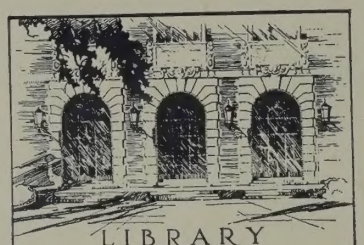


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

660.5
C
v.27

CHEMISTRY

The person charging this material is responsible for its return to the library from which it was withdrawn on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

To renew call Telephone Center, 333-8400

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AT URBANA-CHAMPAIGN

OCT 14 1982

L161—O-1096

CHEMIKER-ZEITUNG.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Siebenundzwanzigster Jahrgang. Erstes Semester.

1903.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhalts-Verzeichnis.

6605
C
v.27

I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abegg, Valenz und Molekularverbindungen 220; Literatur: J. H. van't Hoff, Vorles. über theoret. u. physikal. Chemie 307; Weinstein, B., Thermodynamik und Kinetik der Körper . . . 440
Abel, R., Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten 335
Abraham, Schrauben-Wirbelström. 594
Acheson, E. G., Reduktion von Metalloxyden. P. 124
Ackert, s. Fromm, E.
Adamkiewicz, Krebsheilmittel Cancroin 60
Ahrens, Aus Theorie und Praxis der Gärungsindustrien . . . 283
Aisinman, S., Kontinuierl. Destillat. in der Erdölindustrie 569
Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Schwarze Polyazofarbstoffe. P. 78; *Sicherheitsventil f. Druckapparate. P. 153; Entwickeln von mit Schwefelfarbstoffen hergestellt. Färbung. P. 207; Beizenfärbender Wollfarbstoff aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-α_2-monosulfosäure. P. 412; Blauer Schwefelfarbstoff. P. 487; Darstellung einiger Produkte der Indophenolreihe. P. . . . 558
*Alexander, H., Gasometrie usw. (Jahresbericht) 547
Alexanderson, Rübenbau in nördlichen Gegenden Schwedens . 17
Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Enteisenung und Entfärbung von Wasser. P. 437
*Allihn, F., Destillations- und Rückflußkühler 301
Aloy, Verbindungen d. Alkaloide mit der Uransäure; Verteilung des Mangans in tierisch. Geweb. 436
Altân, Nachw. v. isomeren Basen im offizinellen Chininsulfat . . 546
Amar, Rolle des Calciumoxalates in der Ernährung der Pflanze 392
Amend, O. P., s. Colin, Th. F.
American Copper Mining and Extraction Co., Gew. v. Kupfermetall aus kupferführ. Erzen. P. 205
Ampere Electro-Chemical Company, Calciumcarbophosphid. P. 18; Darst. v. Cyaniden u. Aceton. P. 153; Darst. von Pinenderivaten bezw. Camphor. P. 532
Ancel, L., Änderung des elektr. Widerstandes unter dem Einflusse des Lichtes 653
Andés, L. E., Fabrikation v. Klebemitteln (Jahresber.) 190; Fabrik. v. Celluloid u. dergl. (Jahresber.) 218; Lack- u. Firnisfabrikation (Jahresber.) 238; Fabrikat. von Anstrichfarben (Jahresbericht) 261
Andreasch, R., u. Zipser, A., Substituierte Rhodaminsäuren usw. 505
Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken, vorm. J. R. Geigy, Darst. von formyliert. Zwischenprodukten und Farbstoffen daraus. P. 104; Schwefelhaltige Farbstoffe aus Formylderivaten d. *m*-Toluylendiamins. P. 154; Schwarze von Naphtholsulfamidsulfosäuren abgeleitete Monoazofarbstoffe. P. 225
Arachequesne, Über „verriegelte Fabrik."; Alkoholdenaturierung 369
Arbuzoff, A. E., Verbindungen des Monohalogenkupfers mit Phosphorigsäureestern 554
Armsby, H. P., The Principles of Animal Nutrition 287
Armstrong, Kondensieren destillierbarer Metalle. P. 373
Arnold, J. O., u. Waterhouse, G. B., Einfluß von Schwefel u. Mangan auf Stahl 484
Aschan, O., Konstitut. des Camphors u. seiner wichtigst. Derivate 641; Bildungsweise f. Alkylhaloide; Darst. von Bernsteinsäure und Adipinsäure aus Petroläther . 651
Ashworth, A., Herst. löslicher Produkte aus stärkehalt. Körpern. P. 104
Atkins, G. J., Bleichen mit Chlor. P. 303
Atwater, Herstellung v. Handels-Graduierungen 565
Aubel, E. van, Einwirkung radioaktiver Körper auf die elektrische Leitfähigkeit des Selens . . . 410
Auger, V., Üb. d. pyrophosphor. Säure 371
—, und Billy, M., Über die Thiosäuren RCOSH 283
Aulard, A., Die Rolle des Kalkes; Neuere Raffinationsverfahren . 594
Autenrieth, W., Schwefelhaltige zyklische Verbind. 175; Addition v. Anilin an ungesättigte Säuren 176

Babcock, S. M., Neue Atomtheorie 489
Bach, A., und Battelli, F., Abbau d. Kohlenhydrate im tierischen Organismus 638
Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Darst. v. Esteramiden d. Phenylglycin-*o*-carbonsäure. P. 19; Farbstoffe der Anthracenreihe. P. 19; P. 105; Acridinfarbstoff. P. 20; Halogensubstituierte Monoamidoanthrachinone. P.; Halogenderivate der Anthrachinonreihe. P.; Gelber Farbstoff der Anthracenreihe. P. 39; *o*-Oxyazofarbstoffe aus *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure. P. 59; Sulfurylchlorid. P. 77; Azofarbstoff. P. 78; Azofarbstoffe und Zwischenprodukte. P. 154; Gewinnung von Alkalimetalloxyden. P. 176; Braune Schwefelfarbstoffe. P. 178; Gewinnung v. Indol und Derivaten. P. 206; *o*-Oxyazofarbstoffe aus 1,2,4-Trichlor-3-anilin-5-sulfosäure. P.; Bromierte Indigofarbstoffe. P.; Gewinnung v. trockenem Indigo in Stücken. P.; Färben mit einem blauen Anthracenfarbstoff des D. R. P. 129 845. P.; Färben mit einem gelben Farbstoff der Anthracenreihe. P. 253; Gelber Farbstoff d. Anthracenreihe 286; Wasserunlöslicher Farbstoff aus *m*-Dinitro-*p*-dimethoxydiphenylmethan. P.; Blaue substantive Farbstoffe. P. 305; Halogenderivate des Indigos. P. 353; Gewinnung v. Natriumoxyd. P. 372; Entwickeln v. blauen Azofarbstoff. aus Oxaminfarbstoffen. P. 374; Verbesserungen v. Indigofärbungen auf Pflanzenfaser. P. 413; Herst. bromierter Indigofarbstoffe. P. 438; Substantiver Disazofarbstoff aus *p*-Diamidohydrochinondimethyläther. P. 459; Esterthioamide d. Phenylglycin-*o*-carbonsäure. P.; Darst. d. 2-Nitro-6-diazophenol-4-sulfosäure. P. 507; Darst. von Nitroamidohydrochinondialkyläthern. P.; Darst. des Monoazofarbstoffs *o*-Nitrophenol-*p*-sulfosäure-*o*-azo-β-naphthol; Darst. der Bisulfitverbindung eines Monoazofarbstoffs. P. 532; Darst. eines gelben Schwefelfarbstoffs. P. . . . 599
Baekeland, Entwick. d. photochem. Ind. der Ver. Staaten; Bestimm. der relativ. Haltbarkeit d. Bilder auf Auskopierpapieren; Silberbestimm. in photogr. Papieren 619; Tonende Wirk. von Misch. v. Natriumthiosulfat mit Alaun 620
Baerner, C., u. Ullmann, F., Umwandl. v. *o*-Aminobenzylalkohol in Acridinderivate . . . 317
Baidakowsky, L., Synthese der *p*-Anisyloxypivalinsäure . . 554
— u. Reformatsky, S. N., Einwirk. v. Phenylhydrazin auf Ameisensäureester 57
— u. Sljepak, J., Einwirkung von Phenylhydrazin auf Benzoe-, Essig- und Isovaleriansäureester 57
Baier, E., Laboratoriumsbericht . 409
Bailey, G. H., Fabrikation von Schwefelsäure 521
Baillet, Mittel zur weit. Ausdehn. der Anwend. des denat. Alkohols 369
Bajic, Über Zwetschenbranntwein; Beurteilung des Weines . . 574
Balland, Als Nahrung dienende Leguminosen d. franz. Kolonien 410
Bamberger, M., u. Landsiedl, A., Vorkommen von Harnstoff im Pflanzenreiche 302
— u. Renezeder, H., Über Überwallungsharze 221
Bannow, A., Spiritus-Denaturier. 606
Barbier, Mittel, um den Alkoholpreis beständiger zu machen . 370
—, Ph., Diaminoäthenverbindungen des Cadmiums 329
Barger, G., Best. v. Molekulargew. 456
Barker, G. F., Radioaktivität der Thoriumminerale 522
Barnes, J., s. Riley, J. E.
Barral, E., Bestimm. der Phenole in Heilmitteln 328
— und Gouy, Über Cadmium . 328
Barthélemy, Ersatz d. Quecksilberfulminates als Zündsatz . . . 590
Bartlett, H., Herstellung einer gummiähnl. Masse (Woodit). P. 20
Basler chemische Fabrik, Darst. v. Anthranilsäureester. P. 224; Darstell. von Phthalsäure und Benzoesäure. P. 304; P. 438; Darstellung von Indoxyl. P. . 507
Bassermann-Jordan, Nachgärung früher flaschenreif gewes. Weine 610
Bassett jun., H., Reduktion v. Kaliumbichromat durch schweflige Säure 283
Bate, W., Sprengstoffe. P. . . 375
Battelli, F., s. Bach, A.
Baubigny, H., und Chavanne, G., Quantitative Best. v. Halogenen in organischen Verbindungen . 555
Bauchspieß, R., Herst. v. Zement. P. 556
Baud, E., Über die Kryolithe . 37
Bauer, A., Justus von Liebig . 475
—, M., Herst. ein. Verbandmittels. P. 79
Baum, G., s. Lebbin, G.
Baur, E., Reduktion der Eisenoxyde durch Kohlenoxyd . . 222
Beaume, J., Pinakon aus Methylisopropylketon 251
Beaumel, Herstellung von künstlichem Marmor, Onyx usw. P. 124
Bechhold, Über Enzyme . . . 241
Beck, L., Geschichte des Eisens 376
Becke, M., und Beil, A., Verfahren, Wolle für die Aufnahme von Farbstoffen unempfänglich zu machen. P. 40
Becker, F., Konstitut. d. Narkotins 241
—, F. H., Verhinderung der Glasgallenbildung beim Erschmelz. von Sulfatglas unter Zusatz von Kohlenstoff. P. 104
Beckers, W., Organ. saure Beize. P. 179
Becquerel, H., Magnet. Ablenkbarkeit und Natur gewisser vom Radium u. Polonium ausgesandt. Strahlen 141; Strahlung des Poloniums und Radiums 214 457; Leitfähigkeit usw. d. festen Paraffins unter dem Einflusse der Radiumstrahlung . . . 555
Behrend, G., Die Abwärmekraftmaschine 208
Beijerinck, Reduktionserscheinung. durch Mikroben 432
Beil, A., s. Becke, M.
Beilby, Lage d. Cyanid-Industrie 566
Beketow, N. N., Chemische Energie und Radium 251
Bellen, E. van der, Bestimmung der Plastizität der Tone . . . 433
Bemberg, J. P., Baumwoll-Industrie-Gesellschaft, Erzeugung von Appret auf Baumwolle. P. . . 460
Benedick, B., Buchenholzdraht für die Fabrikation paraffinierter Zündhölzer. P. 440
Benedikt, R., Analyse der Fette und Wachsarten 61
Bengough, J. E. W., Herst. v. hochgeschwefelten Kohlenwasserst. P. 77
Benz, G., Laboratoriumsbericht . 301
Benzian, R., Aufbewahren von titrierter Natriumsulfidlösung . 40
Berendes, R., Darst. der Methylenzitronensäure. P. 285
Bergmann, B. A., Herst. hochproz., schwerflüssiger Eisenverbind. P. 124
—, F. J., Darstell. von Nickel. P. 284
—, s. Lenze.
Bergner, L., Untersuchung des Handelspetroleums 569
Berkitz, P., Induktionsmotoren . 318
Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Rationelle Kühlung b. Leuchtgaserzeug. P. 531
Berlinerblau, Refraktometrische Bestimmung von Paraffin . . . 608
Berliner Holz-Comptoir, Herstell. einer längere Zeit haltbaren Emulsion aus Teeröl usw. P. . 205
*Bernheimer, J., Rektifikationssäule für Spiritus und dergl. P. 599
Berntrop, J. C., u. Ledden-Hulsebosch, M. L. Q. van, Herstellung eines festen Brennstoffs. P. . 223
Berthelot, Gesetz über die elektromotorischen Kräfte von galvanischen Elementen 214; dergl. von Salzlösung.; Einfluß d. Temperat. 241
— und Gaudechon, Über Chinaalkaloide 103 141
Bertocchi, C., Zusammensetzung von Mailänder Milch 553
Bertrand, G., Arsen im Hühnerei 504; Komplementäre Düngemitt. 613
—, H. V., Herstellung eines Verstählungsbades. P. 38
Bethmann, F., s. Schmidt, A.
—, G., Färben von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarzes. P. 412
Bevan, P. V., Vereinigung von Wasserstoff und Chlor . . . 529
Bichel, Prüfung v. Sprengstoffen 568
Biedermann, R., Techn.-chemisches Jahrbuch 1900 80
Biewend, Literatur: Beck, L., Geschichte des Eisens 376
Bilfinger, C. W., Behandlung von Kreosotöl. P. 639
Billitz, G., Zusammensetzung von italienischer Milch 553
Billitzer, J., Theorie d. Suspensionen u. d. elektrischen Doppelschicht 317
Billy, M., s. Auger, V.,
Biltz, H., Ausbildung d. Chemiker 629; Literatur: Kraft, M., Das System der techn. Arbeit 307; Cohn, A. J., Tests and reagents 376; Holleman, A. F., A textbook of organic chemistry 461; Wolfrum, A., Chem. Praktikum; Grundzüge der chem. Didaktik 534; Claude, G., L'air liquide . 641
Bindewald, C., Bestimmung des Schmelzpunktes von Ceresin . 433
Binz, A., Einwirkung von Alkali auf Indigkarmin 609
Birkeland, Üb. Nordlichtbögen 152; Elektromagnetische Kanone . 302
Bischler, A., Darst. v. Indoxyl. P. 507
Bischoff, C., Chem. reine Präparate für forensische Zwecke . . . 648
—, M., Bestimmung des freien Kalkes in Thomasmehlen . . 33

Seite
Bishop, W. B., u. A., und Passmore, F. W., Piperidinsalz. P. 59
Bistrzycki, Literatur: Aschan, O., Konstitution des Camphors usw. 641
Blackmore, H. S., Darst. v. Schwefelsäure und Metalloxyden. P. . 393
Blaise, E. E., Wanderung der Methylgruppe 193; Methylierung des Glutakonsäureäthylesters . 504
Blake Barkley & Co., Einrichtung zur Zuführ. v. Mutterlaugen. P. 488
Blank, O., Über Formaldehyd 606
Bleekrode, L., Über flüssige Luft 432
Bloch, E., Elektrische Ausströmung des Phosphors 37
Blomquist, A., Neuere Quecksilberpräparate 618
Blondlot, R., Polarisation der X-Strahlen 152; Neue Lichtart 352; Über Strählen, welche Metalle usw. zu durchdringen vermögen 598
Blücher, H., Auskunftsbuch für die chemische Industrie . . . 180
Blumer, E. R. L., Herst. löslicher Stärke. P. 58
Blundstone, E. R., s. Phillips, H. J.
Bock, J., Jahresbericht über die Unters. usw. auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation . 208
Bodenstein, M., Chemische Kinetik der Kontaktschwefelsäure . . . 653
Bodländer, G., Best. des Kohlensäuregeh. in Gasgemischen. P. 598; Techn. Bedeutg. d. Katalyse 655
Bodroux, F., Überführ. der Monochlor- u. Monobromderivate von Kohlenwasserstoff. in Monojodderivate 37; Bildungsweise der Phenole 103; Synthese d. Anissäure usw. 193; Deriv. der Oxy-2-naphthoesäure-1 303; über Organometallderivate 504
Boegel, F., Kaltvulkanisieren von Kautschuk. P. 254
Boehringer, C. F., & Söhne, Darst. v. Aminen aus Oximen. P. 458; Darstell. von Thioxanthin aus Isoharnsäure. P.; desgl. aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin. P. 557; Darstell. von Xanthin. P. 639
Bömer, Nachweis von Pflanzenfetten in Tierfetten 543
Böttcher, O., Bestimm. d. zitronensäurelöslich. Phosphorsäure im Thomasmehl 247; Literatur: Twenty-Second Annual Report of the New Jersey State Agricultural Experiment Stat. usw. 156; Mayer, A., Resultate der Agrikulturchemie 307
Bokorny, Th., Bildung stark schmeckender Stoffe aus Eiweiß 5; Kohlensäure-Assimilation in grünen Pflanzen 525
Bolis, A., Chemie u. Chemiker i. Ital. 243
Bolom, A., Wasserdichtmachen von Stoffen. P. 460
Bone, W. A., s. Dixon, H. B.
—, W. H., Entwickelungen in der Eisen- und Stahl-Industrie 250
Bonnema, A. A., Assimilation von freiem Stickstoff 148
Bordas u. Raczkowski, S. de, Abn. des Lecithins in erhitzt. Milch 57
*Bornemann, F., Drehbarometer. P. 284
—, G., Fettind., Seifen- u. Kerzenfabrikation (Jahresbericht) 403 446
Boucher u. Bougne, De, Extrakt. des Saccharins aus Bieren usw. 282
Bouchonnet, A. s. Chabrié, C.
Boudouard, Legierungen aus Kupfer und Magnesium . 521 638
Bougne, De, s. Boucher.
Bouilhac und Giustiniani, Einfluß des Formaldehydes auf das Wachstum des weißen Senfes 504
Boulud, R., Zersetz. d. Glykuronsäure durch Weinsäure . . . 250
—, s. Lépine, R.
Bourquelot, E., Lösliche Fermente, welche die Hydrolyse der Polysaccharide veranlassen . . . 353
Bouveault, L., u. Wahl, A., Über den Dinitroessigsäureäthylester 103
Bouvier, A., Gewinn. von Sulfiden der Alkalien usw. P.; Herst. d. Oxyde der Alkalien usw. P. . 284
Boyen, E. v., Über Montanwachs 651
Brachin, M., s. Moureu, Ch.
Bracke, O., Herstellung eines Heilserums. P. 533; P. . . . 558
Bradley, Ch. Sch., u. Jacobs, Ch. B., Darstellung v. porösem Baryumoxyd. P. 638
—, Read, R. H., und Jacobs, Ch. B., Calciumcarbophosphid. P. . . 18
Brandeis s. Förster, F.,
Brauner, B., Literatur: Oeuvres complètes de Marignac . . . 180
Bredig, G., Anwendung d. elektr. Endosmose usw. 656
— und Weinmayr, Periodische Kontaktkatalyse 36
Bredt, Umwandl. d. α-Camphornitrilsäure usw. 431
Brenans, P., Neues Dijodphenol 142 504
Briggs, S. H. C., Doppelchromate 102
British Xylonite Co., Lmtd., s. Goldsmith, J. N.
Brochet, A., Elektrolytische Reduktion des Kaliumchlorates . 103
— u. Ranson, G., Elektrolyse der Erdalkalisulfide 96 555; dsgl. der Alkalisulfide 504; dsgl. des Baryumsulfides m. Diaphragma 598
Brockhaus' Konversat.-Lexikon 127 414
Broemme, Gebr., Depositum . . 266
Brough, B., The Journal of the Iron and Steel Institute . . 156
Bruckmann, R., Azofarbstoffreserven unter Dampfindigblau . . . 485
Brünnich, J. C., Cyanwasserstoff in Futterpflanzen 637
Brunck, O., Metallanalyse (Jahresb.) 399
Brunswig, H., Prüfung v. Sprengstoffen 567
Brunt, C. E., Hefenfabrikation. P. 254
Buchanan, J. Y., Wirkung durch augenblickliche Aufhebung von großem Druck 556
Bucherer, H., Darstellung von Oxysäurenitrilen. P. 506
Buchka, K. v., Nahrungsmittelchemie (Jahresber.) 515; Über Nahrungsmittelchemie 543; Bestimmung der Kohlenhydrate in Nahrungs- usw. Mitteln 614; Literatur: Lebbin, G., u. Baum, G., Das Fleischbeschaugesetz . . 560
Buchner, Enzyme bei Milchsäure- und Essigsäuregärung . . . 570
—, E. und H., und Hahn, M., Die Zymasegärung 318
—, G., Laboratoriumsbericht . . 636
—, M., Bedeutung d. Elektrolyse für die Elektrochemie . . . 655
Bueb, J., Cyanverbindungen . . 590
—, s. Deutsche Kontinental-Gas-Ges.
Bülow, C., Konstitution d. Nencki-Sieberschen Resaceteïns $C_{16}H_{12}O_4$ 282
—, und Wagner, H., Über Benzopyranolcarbonsäuren 579
Buisine, A., Einwirk. von Alkalien auf das Glycerin 504; Bestimmung des Glycerins . . 555
Bunte, H., Leuchtsalze und Beleuchtungskörper 587; Herstell. von Leucht- und Wassergas . 591
Burns, S., Einwirkg. v. Quecksilbersalzen bei der Oxydation von Naphthalin mit Schwefelsäure . 651
Burt, B. C., s. Donnan, F. G.

Cain, J. C., Diazoreaktion in der Diphenylreihe 522
Cairns, A., s. Weber, C. O.
Camichel, Bedeutung der spektrometrischen Verfahren in der physikalischen Chemie . . . 203
Camus, L., Giftigkeit des Ksopo oder Tanghin de Menabe . . 103
Capitan, Muster von altem Gips 41
Carey, A., und Muspratt, M., Bereitung von Chlorkalklösungen 485
Carpenter, F. R., Behandlung v. Erzen. P. 330
—, R. F., u. Lindner, S. E., Reaktionen im Clausschen Ofen . 371
Carré, P., Esterifizierung des Mannites durch Phosphorsäure 152; Einwirk. v. Phosphorsäure auf den Erythrit 214; Einwirk. von Phosphortrichlorid auf das Glykol 353; Einwirk. der phosphorigen Säure auf d. Erythrit 503
Carrière, Wirkung d. Kryogenins bei Fiebern 37
Carson, C. M., s. Lang, W. R.
Carulla, F. J. R., Gefahrenquelle im Sättigungsapparate f. schwefelsaures Ammoniak 521
Casein Company of America, Caseïnverbindung. P. 59
Cassella, Leopold, & Co., Blauer Wollfarbstoff. P. 105; Azimidomonoazofarbstoffe aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure. P. 285; blaue Schwefelfarbstoffe aus Dialkylamidooxydiphenylaminen. P. 374; Schwefelfarbstoffe in reiner Form. P. 412; Alkylderivate der Fluorindine und Isofluorindine. P. . . . 639
Caven, R. M., Über radioaktive Substanzen 521
Chablay, E., s. Genvresse, P.
Chabrié, C., Synthese eines vom Camphor sich ableitenden aromatischen Kohlenwasserstoffs . 37
— und Bouchonnet, A., Einwirk. des Selenylchlorids auf d. Mannit 192
Chapman, A. C., Ätherisch. Öl des Hopfens; Verbind. der Dextrose mit Aluminiumhydroxyd . . 362
Charabot, E., u. Hébert, A., Einfluß der Beschaffenheit d. äuß. Umgebung auf d. Hydratationszustand der Pflanze 103
Charitschkoff, K. W., Umwandl. d. Kohlenwasserstoffe des Erdöles in Fettsäuren u. Fette; Gips aus d. Tobel v. Scharo-Argunsk 425; Naphthafraktionierung auf kalt. Wege 569; Über Methoden der Elementaranalyse 585
Charon, E., u. Dugoujon, E., Üb. das Cinnamylidenchlorid . . 76
Chassevant, A., u. Posternak, S., Eigenschaften des kolloidalen Silbers 475
Chatin, A., und Nicolau, S., Bakterizide Kraft d. Eisen-Bogenlichtes und des gewöhnlichen Bogenlichtes 103
Chattaway, F. D., Isomere Umlagerung des Dibenzanilids 294; Umlager. des Dipropionanilids 456
Chauveau, Über Alkohol und andere Energiequellen . . . 370
Chavanne, G., Über die Bromisobrenzschleimsäure 57
—, s. Baubigny, H.
Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Herst. synthet. Blumengerüche unter Verwend. v. Camphenilidenaceton. P. 58; P. 206; Darst. von chlorfreiem Camphen. P. 177; desgl. (2 Pat.). P. 178; Vorbereiten von photographischen Rohpapieren f. das Überziehen mit lichtempfindl. Schichten. P. 413; Herstellung photogr. reiner Rohpapiere. P. 439
Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger, Fettind. (Korresp.) 446
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Darst. von Thionylchlorid P. 204; Darst. v. Alkalimetallen P. 372; Darst. v. Permanganaten P. 531; Masse f. Zündhölzer. P. 533; Darstell. von Chromverbindungen und Alkalien. P. . 556
Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G., Darst. v. Alkalinitriten. P. 18
Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. E. Dieterich, Herstellung einseitiger wasserdicht. Häutchen. P. 155
Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Darst. von Acidylphenylglycin-o-carbonestersäuren. P. 58; Indigo aus Phenylglycin. P.; Indoxylsäureester und substit. Indoxylsäureester. P. 177; Indoxylderivate und Indigo. P. . 224
Chemische Fabrik Rhenania, Herst. sterilisierter und pasteurisierter Milch. P. 600
Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Darst. von Sulfosäuren aromatischer Aldehyde. P. 59
Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Drucken mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen. P. 207; Direkt zieh. Baumwollfarbstoffe P. 225; Darst. v. Farbst. mittels Hypourate von m-Diaminen. P. 557
Chlopin, J. W., Prüfung von 50 Teerfarbstoffen 614
Christomanos, Einheitl. Ausdrucksweise der Analysenresultate . 565
Chwolles, A., Anwend. der Kreisschen Reaktion bei der Untersuchung von Mandelfabrikaten 33
Claaßen, Wärme-Übertrag. beim Verdampfen und Anwärmen . 594
— und Herrmann, Reinheit des Rübensaftes 594
Clamond, Ch., s. Kern, O.
Classen, A., Vorbereitung von Holzabfällen usw. für die Überführung in eine dichte Form. P. 640
Claude, G., L'air liquide . . . 641
Clayton, E. G., Mißfarbiger Regen 392
Cleff, F., Färben und Drucken in Anilinschwarz. P. 508
Clemang, A., Reinigen v. Gasen. P. 57
Clemm, A., s. Verein chem. Fabriken.
Clerque, F. H., Elektrolytische Abscheidung von Kupfer u. Nickel aus Steinen oder Erzen. P. . . 458
Clorius, O., Thermoregulator. P. . 284
Clotten, E. F. J., Gewinnung von reinem Wolfram aus Wolframerzen usw. P. 506
Clowes, F., Atmosphäre i. d. Tunneln der London Central Railroad . 436
—, G. A., u. Hatschek, E. P., Herst. eines Entfärbungs- u. Klärungsmittels. P. 600
Cobenzl, A., Silberbromidgelatine. P. 106
Coehn, A., Spezif. Metallwirkgn. in der elektrolyt. Reduktion u. Oxydation 652
Coffin, E. F., Trocknen v. Luft. P. 457
Cohen, E., Elektromotor. Untersuchungen mit Daniellzellen . 431
Cohn, A. J., Tests and reagents . 376
Colin, Th. F., und Amend, O. P., Reinigen und Entschwefeln von rohem Petroleum usw. P. . . 353
Colson, A., Verdräng. d. Schwefelsäure aus den Alkalibisulfaten durch Wasser 192; Bleiverbind. 204; Verbind. der Bleisäure mit organischen Säuren 329; Derivate der Bleisäure 392
Combes, C., Darstellung v. Kohlenstofftetrachlorid. P. 393
Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Gelbe, orangegelbe bis orangerote Farbstoffe d. Acridinreihe. P. 20; Gewinnung eines Bromderivates von Indigweiß bezw. Indigo. P. 38; Neue Azofarbstoffe. P. 39; Darst. v. Methylanthranilsäureester. P. 177; Bromderivate des Indigos. P. 224; Substitutionsprodukte der Farbstoffe der Indigogruppe. P. 225; Darst. von Hydroxylamin auf elektrolyt. Wege. P. 252; Darst. v. Phenylglycin-o-carbonsäure. P. 285
Coninck, s. Oechsner de Coninck.
Connstein, W., Spaltung der Fette durch Enzyme 590
Conroy, J. T., Wirkung v. Schwefelsäure auf Platin 371
Copaux, H., Oxydation des Kobalt- u. Manganacetates durch Chlor 192
Cordier, V. v., Wahrscheinliche Isomerie beim Guanidin . . . 410
Cords, A., und Schmaus, K., Verblenden gebrannter Ziegelwaren auf kaltem Wege. P. . . . 411
Craig, G., Gewinn. v. Cyanwasserstoffsäure aus Ferrocyaniden. P. 330
Crépieux, P., s. Reverdin, F.
Crismer, Über einwertige Alkohole 597
Crookes, Sir W., Die Emanationen des Radiums 317; Moderne Anschauungen über die Materie . 583
—, s. Dewar, J.
Crossley, A. W., und Haas, P., Einwirkung d. Phosphorhaloide auf Dihydroresorcin 362
Curie, P., Induzierte Radioaktivität und Emanation des Radiums . 141
— u. Danne, J., Verschwinden d. durch das Radium fest. Körpern induzierten Radioaktivität . . 192
— u. Laborde, A., Üb. die v. Radiumsalz. spontan entwickelte Wärme 329
Curtel, Verwendung von Nitraten für die Charakterisierung von gezuckerten Weinen 77
Cyanid-Gesellschaft, Cyanidlaugerei von Golderzen u. dgl. P. 125; Düngemittel. P. 411
Cybuljsky, Acetylierung einiger Amidoderivate der Naphthalin- und Chinolinreihe 265

176563

Seite

*Daeschner, C., Heizschrank für Scheidetrichter 121
Dahl & Comp., Darst. eines schwarzen Polyazofarbstoffs f. Baumwolle. P. 253; Monoazofarbstoff für Wolle aus Pikraminsäure. P. . 558
Dammer, O., Handbuch der anorganischen Chemie 80
Danne, J., s. Curie, P.
Danneel, H., Jahrbuch d. Elektrochemie (1901) 81
Dansk Kjödfoder Fabrik, Konservieren von Fleischabfall. P. 254
Darmstädter, F., Wiedergewinn. v. Chromsäure aus Chromoxydlösungen auf elektrolyt. Wege. P. 58
Davoll, Ub. Raffinosebestimmung 570
Dean, H., s. Read Holliday & Sons.
Debierne, A., Von Aktiniumsalzen hervorgerufene induzierte Radioaktivität 214 328
Dechanoff, s. Ipatjeff, W. N.
Decker u. Engler, H., Ub. Amido-*m*-oxychinolone 221
— u. Solonina, B., Über Nitrosophenolfarbstoffe 221
Dedichen, J., Darst. von schwarz. Polyazofarbstoffen. P. . . . 78
Deichler, Chr., u. Weizmann, Ch., Darstellung v. α-Oxynaphthoylbenzoesäure. P. 459
Delage, M., Einwirk. v. Erdalkalibasen auf Erdalkalisalze d. Pyrogallolsulfosäuren . . . 392 555
Delange, R., s. Moureu, Ch.
Delarue, H., Gewinnung fester Fettsäuren. P. 104
Delbrück, Enzymgehalt pflanzlicher Organismen 197
Demjanow, N. J., Verhalten eines Jodürs C_4H_7J zu Ätzkali; Elektrolyse der Polymethylencarbonsäuren; Derivate des Hexamethylens 425
Demoussy, E., Pflanzenwachstum in an Kohlensäure reichen Atmosphären 152
Denigès, Best. d. Zuckers i. Harne 618
Dennstedt, Elementaranalyse . . 585
Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Darst. von Cyanamidmetallen. P. . . 205
Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft und Bueb, J., Erzeugung von Leucht- und Heizgas. P. . 506
Deutsche Solvay-Werke, A.-G., Darstellung von Brom- u. Jodverbindungen der Alkalien. P. 18
Dewar, J., u. Crookes, Sir W., Wirk. v. Kälte auf d. Radiumstrahlen 556
— u. Jones, H. O., Physikalische Eigenschaften d. Nickelcarbonyls 371
—, s. Moissan, H.
Dieffenbach, O., und Schäfer, A., Masse für Zündhölzer. P. . . 533
Dietrich, M., Amidierung aromatischer Säuren 191
Dittrich, M., Verwend. v. Persulfat zu quantitat. Trennungen 196; Analyse v. Eisencyaniden usw.; Trennung v. Mangan und Eisen 579
Ditz, H., s. Hölbling, V.
Dixon, A. E., Salze einer isomeren mercaptanähnlichen Form der Thioallophansäure u. a. . . . 392
—, H. B., u. Bone, W. A., Analyse des Naturgases in Heathfield . 294
Dobbelstein, O., Verhüttung feinkörniger Erze. P. 557
Doby, G. v., Äthylat des Calciums 37
Doelter, C., u. Went, K., Über Rizzonit 116
Donington, G. C., s. Lowry, T. M.
Donnan, F. G., und Burt, B. C., Löslichkeit v. Lithiumnitrat usw. 152
—, u. Rossignol, R. Le, Reaktion zwischen Kaliumferricyanid und Kaliumjodid 456
Dony-Henault, Photograph. Wirk. der mit Ozon behandelten Körper 282
Dootson, F. W., s. Sell, W. J.
Dornblüth, O., Die Arzneimittel der heutigen Medizin . . . 490
Dornig, J. G., Gewinnung von Alkohol aus Fäkalien. P. . . 223
Douge, Alkohol als Ausgangsmaterial verschied. Industrien 370
Dowzard, E., Apparat zur Bestimm. der Kohlensäure in deren Salzen 371
*Dralle, Chr., Glasindustrie (Jahresb.) 98
Drapier, J., und Dubois, P., Herstellung von festem Spiritus. P. 330

Seite

Dreher, C., Anwend. d. Titansalze i. d. Färb. 175; Färben mit Titansalzen usw. P. 207; P. 286; P. 413; P. 640
Dreyfus, C., und H., Darst. von Indigoderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe. P. 599
—, Chs., Behandlung v. städtischen Abflußwässern 576
Dubois, P., s. Drapier, J.
—, R., Bildung des Purpurs bei Purpura lapillus 77
Duboys, Verwendung der Melasse zu Viehfutter 370
Dugoujon, E., s. Charon, E.
Dumont, G., Darstellung von krystallisiert. Natriumalaun. P. 486
Dunham, H. V., Caseïnverbindung P. 59; Darst. v. Milchpulver. P. 375
Dupont, Aufstell. d. Saccharimeterskalen 563; Saccharimetrisches Normalgewicht 570
Duyk, Hydrolysierende Wirkung von Wasser auf Hypochlorite . 597

Easterfield, T. H., s. Silberrad, O.
Eastern Powder Co., Herstellung eines Sprengpulvers. P. . . . 18
Ebeling, A., Laboratoriumsbericht 436
Eckenbrecher, v., Anbauversuche der deutsch. Kartoffel-Kulturstation (1902) 197
Eder, J. M., Praxis d. Photographie mit Gelatine-Emulsionen 22; Sensitometr. Prüfung gewöhnl. und orthochromatischer Platten 576
Edlund, S., Gewinnung v. Selen aus dem Berzelianit 426
Effront, Über Peptone 616
Ehrenhaft, F., Optisch. Verhalten der Metallkolloide 221
Ehrenthal, s. Possanner von Ehrenthal.
Ehrlich, F., Stickstoffhaltige Substanzen aus den Abläufen der Zuckerfabrikation 543
Eichelbaum, G., Herstellung einer Untergrundschicht auf photographischen Papieren. P. . . 460
Eichengrün, Erziel. brauner Töne auf Tageslicht-Papieren usw. . 620
Einwaechter, H., Herstellung von Glühkörpern. P. 125
Ekenberg, M., Haltbarmachen von konz. Milch. P. 488; *Vakuum-Verdampfapparat. P. 556
Ekstrand, Industrie der komprim. Gase 17; Über Kartoffeln und Kartoffelprodukte 345
Elbs, K., Bedeutung d. Elektrolyse für die präparative organ. Chemie 655; Literatur: Gerdes, P., Einführ. in die Elektrochemie 22; Nissenson, H., Einrichtung von elektrolytischen Laboratorien . 180
Elektrisk Kraftaktiebolag, Destill. von Zink usw. P. 557
Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Elektrol. Gew. v. Chlorsauerstoffverbind. P. 437
Elion, H., Über Brotgärung . . 432
Ellershausen, F., u. Western, R. W., Behand. v. cadmiumhalt. Erzen. P. 373
Emmerich, G. H., Jahrbuch des Photographen 107
Emmerling, Über Bodenanalyse . 573
Endres, A., und Wislicenus, W., Synthese des Stilbens . . . 282
Engelmann, M., Darstellung von Theophyllin. P. 59
Engler, C., Petroleumindustrie 569; Über Autoxydation 584
—, H., s. Decker.
Epstein, W., Darst. von Schwefelfarbstoffen. P. 285
Erdmann, E., Darst. eines festen polymeren Chlorals. P. . . . 223
—, G., Darstellung von Phosphoroxychlorid. P. 58
—, H., Fraktionierung verflüssigter Gasgemische usw. 586
Erlwein, Herst. v. Alkalicyaniden 567; Über Ozonwasserwerke . 576
Esch, W., Theorie d. Bleiakkumulat. 297
Eschbaum, Über Tropfengewichte 618
Eschweiler, Prüfung von Schlagwettersicherheit v. Sprengstoffen 568
Escot, s. Pozzi-Escot, E.
Evershed, J., Über die Eklipse vom 28. Mai 1900 141
Eyk, A. C. van, Abscheidung von Krystallen aus Metalllegierungen 431

Seite

Fabre, C., Aide-mémoire de photographie 535; Über Methyl-*p*-amidophenol-Entwickler . . 577
Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Darst. von *o*-Toluolsulfosäure. P. . . 19
Fahlberg, C., Saccharin-Industrie 608
Fanto, R., Silberjodnitrat und Silberjodid 505
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Gelber Acridinfarbstoff. P. 19; P. 438; Darst. von Indigo. P. 38; Darst. von Theophyllin. P. 59; Färbeverfahren. P. 79; Atropiniumalkylnitrate. P. 106; substantive Azofarbstoffe aus Pyrazolonderivat. d. Naphthalinreihe. P.; Halogenderivate der Alphylidoanthrachinonsulfosäuren. P. 178; Farbstoffe d. Anthracenreihe. P. 225; Methylenzitronensäure. P. 285; Formaldehydverbindg. d. Nucleïnsäuren und deren phosphorsäurehaltg. Abbauprodukte. P. 306; Blaue stickstoffhalt. Wollfarbstoffe d. Anthracenreihe. P.; Anthracenderivate. P. 332; Alkalisch reagierende Additionsprodukte aromatisch. Polyoxyverbindungen. P. 412; α-Sulfosäuren der Oxyanthrachinone. P.; Schwarze Azofarbstoffe. P. 459; P. 487; Herst. v. in alkalischen Bädern selbstentwickelnd. lichtempfindlichen Platten u. Papieren. P. 508; Sulfosäuren d. Anthracenreihe. P. 533; Einführung primärer aromatischer Aminreste in Anthrachinonderiv. P. 558; Darst. von Mononitroderivaten der α-Alphylidoanthrachinone P.; Darst. stickstoffhalt. Farbstoffe der Anthracenreihe. P.; Anthracenfarbstoff. P. 600; Leicht lösl. Salze des Benzoflavins. P. 639
Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Darst. von Leukoderivaten der Gallocyanine. P. 125
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Blauer Farbstoff aus 1,5-Dinitronaphthalin. P. 39; Herst. v. Türkischrot oder Türkischrosa. P. 79; Beizenfärbende Monoazofarbstoffe aus 4-Chlor-2-amidophenol-6-sulfosäure. P. 154; Beizenfärbende Monoazofarbstoffe aus 3-Amido-5-nitro-4-kresol. P.; Substantive sekundäre Disazofarbstoffe aus *p*-Diamidohydrochinondialkyäther. P.; Anthrachrysondialkyläther. P. 206; Phthalchlorimid. P. 224; Dinitroanthrachrysondialkyläthersulfosäuren. P. 226; Alkylierte und arylierte Amidochlorfluorane. P. 305; Säurederivate des Amidocoffeïns. P. 331; Roter Azofarbstoff. P. 412; Lichtechte blaurote Farblacke. P. 439; Elektrolytische Darst. v. Azobenzol. P.; Indigogemisch. P. 487; Darst. einer Zyklogeraniolencarbonsäure. P. 506; wasserunlösliche Monoazofarbst. aus β-Naphthol und Amidobenzyläther bezw. -kresolbenzyläther. P. 507; Blaue Farbstoffe. P. 508; Trennung d. Glykokolls usw. von anorgan. Verbindungen. P. 532; Darst. ein. Zyklogeraniolenaldehydes. P. 557; P. 558; Blaue Schwefelfarbstoffe. P. 558; Oxydieren organischer Verbindungen. P. 599; Darst. v. Phenylglycin-*o*-carbonsäure. P. 639; Ersatzmittel für die ätzenden und kohlensauren Alkalien in photographischen Entwicklern. P. 640
Favré, C., Eieralbuminersatz . . 637
Fedotow, E. S., Geolog. Forschung. in Rußland 245
Fehling, H. v., Neues Handwörterbuch der Chemie 354
Fehrmann, Spiritusmotoren in der Praxis 198
Feige, C., s. Weinland, R.
Feld, W., Darstellung von Cyanwasserstoffsäure. P. 373; desgl. aus Gasen. P. 411
Felgenträger, Bau von Wagen . 565

Seite

Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges., Guttaperchaersatz. P. 559
Fendler, G., Nachweis von Eigelb in Margarine 615
Fenton, H. J. H., Reagens für die Identifizier. d. Carbamids usw. . 101
Ferchland, P., Darstellung von Bleisuperoxyd. P. 330
Ferguson, W. C., Darstellung von Schwefelsäureanhydrid. P. . . 372
Fichter, F., Leitvermögen der Penten- u. Hexensäuren; neuer Benzolringschluß 17
Figueras, J., s. Lebeau, P.
Filsinger, F., Fabrikation von Schokolade usw. (Jahresbericht) 347; Literatur: Blücher, H., Auskunftsbuch f. d. chem. Industrie 180
Fischer, Unfallstatistik d. Sprengstoff-Industrie 568
—, B., Laboratoriumsbericht . . 577
—, F., Wasserreinigungsanlagen 541; Kraft- und Heizgas . . 591
—, Th., s. Wedding, H.
—, W., Herstellung eines seifenartigen Arzneimittels aus Süßwasserkalk (Tuffstein). P. . . 155
Fischler, M., s. Loebisch, W. F.
Fischmann, Raschkowitsch und Lichowitzer, Abwasserfrage in Rußland 570
Fleischner, H., s. Votoček, E.
Fleming, J. A., Magnetischer Entdecker für Hertzsche Wellen . 283
Fölsche, R., Leitung des Saftes in Diffusionsbatterien. P. . . . 488
—, s. Möller, E.
Foerg, R., Glykolysierung v. Biosen 344
Förster, F., u. Brandeis, Bedeutung der Elektrolyse für die Herst. anorganischer Verbindungen . 621
Foersterling, H. O., Ozonentwickl. P. 505
Forcrand, de, Über Hydrosulfidhydrate 37; Spezif. Wärmen usw. des Anilins u. a. 437; Über Trimethylcarbinol 503
Forder, S. W., Zusammensetzung des Portlandzementes . . . 426
Formánek, J., Das Spektroskop zur Prüfung von Farbstoffen 542; Spektroskopischer Nachweis der Farbstoffe in Nahrungsmitteln 615
Fosse, R., Reaktion symmetr. Diphenylpyrone 457; Umlagerung. d. Diphenylcarbonsäureester usw. 504
Fourneaux, E. A., Blauer basischer Farbstoff. P. 487
Fournier, H., Über den *p*-Äthylbenzaldehyd 288
Fowler, A., Neue Reihe von Linien im Spektrum des Magnesiums 371
Fränkel, S., Darst. u. Konstitution des Histidins 344
Frank, A., Nutzbarmachung des freien Stickstoffs der Luft für Landwirtschaft und Industrie . 543
— u. Freudenberg, H., Düngemittel. P. 411
—, M., Herst. eines Imprägniermittels für Holz. P. 330
Franquet, H. E., Herst. celluloidähnlicher Massen. P. 125; P. . 306
Franzen, Ersatz von Hydroxylresten in Dioxynaphthalinen durch den Hydrazinrest . . . 579
Frenkel, M., Hopogan u. Ektogan 575
Fresenius, C., s. Reeser Margarinefabrik.
—, H., Über Salpeteranalyse . . 564
—, W., Darst. d. Analysenergebnisse 565
Freudenberg, H., s. Frank, A.
Freund, Über Cytisin 344
— u. Lebach, Ub. Indolfarbstoffe 344
Freundler, P., Bildung v. Azokörpern. Reduktion des *o*-Nitrobenzylalkohols 192; Benzolazo-*o*-benzylalkohol und seine Umwandlung 504
Friedländer, P., Überblick der Farbstoffsynthesen 632
Friedland, Z., und Lubarski, E., Regeneration d. Abfallschwefelsäure v. d. Petroleumreinigung. P. 38
Fritzsche & Co., Fr., Gewinnung eines ketonartigen Produktes aus Vetiveröl. P. 639
Frölich, O., Elektrischer Widerstandsofen 621
Froment, A., Auslaug. oxydischer u. gerösteter Kupfererze mittels Ammoniaks. P. 252
Fromm, E., u. Ackert, Zersetzung schwefelhaltiger Benzylderivate 176

Seite

Frühling, R., Pyknometer 126; Anleitung zur Untersuchung der Rohmaterialien für Zuckerind. 288
Führer, J., Sicherheitszündsatz. P. 179
Fürth, O. v., Über Suprarenin; Einwirkung von Benzolsulfochlorid usw. auf Suprarenin . 302

Gaedicke, J., Photographischer Almanach 156; Der Gummidruck 377
Gaeß, F., Darst. von Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure. P. 19; P. 154; Acidylierung der aromat. Amine 175
Gallissard de Marignac, J. C., Oeuvres complètes 180
Galpin, H. T., Anlage v. Eishäusern 141
Gamgee, A., und Hill, A. C., Optische Aktivität des Hämoglobins und Globins 214
—, und Jones, W., Nucleoproteïde des Pankreas usw. 214
Garrigou, F., Schwefelhaltiger Bestandteil im Wasser der Quelle Bayen 437
Garry, H. S., Über Fabriksunkosten 16
Gary, Quantitat. Bestimmung der Beimengungen von Hochofenschlacke im Zement 245
Gaudechon, s. Berthelot.
Gautier, A., Zusammensetzung der Gase v. Mont Pelé 57; Nachweis sehr geringer Mengen von Arsen 636
—, G., Herst. von künstl. Leder. P. 375
Gehe & Co., Handelsbericht . . 395
Gehringer, H., s. Wegscheider, R.
General Chemical Company, Darst. von Schwefelsäureanhydrid. P. 372
Genvresse, P., und Chablay, E., Äther. Öl aus Calamintha Nepeta 193
Georgievics, G. v., Theorie des Färbeprozesses 542
Gerassimow, A. P., Über die geolog. u. Schürfungsarbeiten in Sibirien 245
Gerdes, P., Einführung in die Elektrochemie 22
Gerland, E., Über Elektrotechnik (Jahresber.) 363; Literatur: Langguth, F., Elektromagnet. Aufbereitung 41; Danneel, H., Jahrbuch d. Elektrochemie (1901) 81; Berkitz, P., Induktionsmotoren 318
Gernez, D., Farbenänderungen d. Quecksilberjodide 392; Herauskommen des Quecksilberjodides aus Lösungen 637
Geschwind, L., Bestimmung des Wertes des Zuckerrübensamens 563
Gesellschaft für chem. Industrie, Basel, Darst. von geschwefelten Indophenolderivaten in reinem Zustande. P. 38; Umwandl. von Indophenolen in geschwefelte, ungebeizte Baumwolle in blauschwarzen bis schwarzen Tönen färbende Derivate. P. 78; Neue Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren usw. P. 105; Blaue Schwefelfarbstoffe. P. 507; Amidoalphylazimidonaphtholsulfosäuren usw. u. Farbstoffe. P. 532
Gessard, C., Oxydasen d. Tintenfische 303
Ghersi, L., Imitazioni e succedanei nei grandi e piccoli prodotti industriali 560
Gigli, T., Literatur: Villani, F., Lavorazione dei prodotti della distillazione del legno 334; Vivanti, G., Complementi di matematica per uso dei chimici etc. 393; Ghersi, L., Imitazioni e succedanei nei grandi e piccoli prodotti industriali 560
Gill, D. W., Reinigen v. Soda. P. 437
Gillies, J. H., s. Payne, W.
Gilmour, J. D., Elektrolyse von Alkalisalzlösungen mitt. Quecksilberkathode. P. 329
Gilson, E., Zwei neue Glykotannoide 193
Gin, G., Behandlung von Kalkphosphaten zwecks Fabrikation von Phosphoreisen usw. P. 438; Fabrikation d. Aluminiums 633; Behandlung der Kupfererze mit Schwefelsäure 650
Giran, H., Thermische Untersuch. der Metaphosphorsäure 37; Verbrennungswärme des Phosphors usw. 265; Überführ. des gelben Phosphors in d. roten Phosphor 329

Seite

Giustiniani, s. Bouilhac.
Givaudan, Derivate d. Saccharins mit Ammoniakverbindungen. P. 206
Gladbach, W., s. Parobek, A.
*Glaß, Gebr., Vakuumtrockner. P. 638
Glock, G., Darst. v. Essigsprit. P. 599
Göckel, H., Justierung usw. chem. Meßgeräte 647
Godwin, A. H., und Keil, F. A., Behandlung der Gase von der Ammoniumsulfatfabrikation. P. 531
Gogler, E., Herst. von Zement. P. 437
Goldschmidt, C., Derivate d. Cinnamylketons 32; Über Formaldehyd 218 484; Einwirkung d. Formaldehydes auf ein. Ketone 246; Bildung von Flavanilin . 279
—, H., Anwend. d. Aluminothermie für Stahl und Eisen 650; Stahlerzeugung im elektrischen Ofen 652
—, Heinrich, Ub. Krystallographie 432; Reaktionskinetik der Reduktionsmethoden 655
Goldsmith, J. N., und British Xylonite Co., Lmtd., Herstell. celluloidartiger Massen. P. . . 253
Gondolf, A., s. Payne, W.
Goris, A., Lokalisierung d. Äsculins und Tannins im Kastanienbaum 392
Gostling, M., Einwirkung von Säuren auf Cellulose 102
Gotthelf, A., Flückiger-Gutzeitsche Probe auf Arsenik 37
Goutal, E., Bestimmung des Phosphors in Eisen und Stahl . . 587
Gouy, s. Barral, E.
Grabau, U., Abwaschb. Tapeten. P. 413
Grabowski, A. von, Darst. einer Lösung v. Zinkpolyglykosat. P; Erzeug. lichtechter Färb. usw. P. 487
Graebe, Konstitution d. Ellagsäure 121
— u. Martz, Darst. d. Syringasäure 121
Graefe, E., Nachweis von geringen Mengen Ceresin in Paraffin 248 408
Graham, E. L., Auflockerung von Erzen. P. 330
*Grange, Ch., Elektr. Ofen zum Schmelzen v. Eisenschwamm. P. 330
Graßhoff, J., Die Retouche von Photographien usw. 335
Gray, R. W., Dichte des Salpetersäureanhydrids 294
Grégoire, A., Aufnahme der Phosphorsäure durch die Zuckerrübe 595
Gréhant und Weyl de Frank, Acetylengas in der Atmosphäre 41
Greshoff, M., Zusammensetzung indischer Nahrungsmittel . . 499
Gresly, J., Herst. von Zement. P. 329
Griffiths, W. S., s. Young, F. S.
Grignard, V., Einwirk. d. Phosgens a. gemischte Organomagnesiumverbindungen 372; desgl. von Äthyloxalylchlorid 555; Spaltung gemischter Organomagnesiumverbind. Wirk. d. Äthylenoxydes 598
Grimbert, Glykose in der Cerebrospinalflüssigkeit 574
Grimshaw, H., Analyse von vulkanisiertem Gummi . . . 436
Großmann, H., Fähigk. d. Rhodan-Ions, komplexe Verbind. zu bilden 656
Groth, L. A., The Potash Salts . 21
Groulart, J. B. Puvrez de, Behandl. der Nachprod. i. d. Zuckerfabr. 528
Grove, C. D., Wiedergewinn. von Brom. P. 556
Gruber, Th., s. Weigmann, H.
Grueber, Ritter v., Kunstdünger (Jahresber.) 479; Analyse der Dünge- und Futtermittel . . 564
Günther, L., Best. des Verhältn. des Dextrins und Zuckers im fertigen Stärkesirup 611
Guignard, G. Ph., s. Péreire, G.
Guillaume, Bestimmung der Masse des Kubikdezimeters Wasser . 648
Guillet, L., L'industrie des métalloides et de leurs dérivés . . 287
Gulinoff, G. N., s. Lidow, A. P.
Gumbart, Literatur: Behrend, G., Die Abwärmekraftmaschine . 208
Guntz, Subsalze d. Baryums 353; Darstellung des Baryums . . 653
Gurewitsch, M. L., Einfluß der Alkalien auf die Geschwindigk. der Entwickel. org. Entwickler 554
Gustafsson-Nauckhoff, S. A., Sprengstoff. P. 126
Gustavson, G., Aluminiumchloridverbind. mit Fermentfunktion 503

Seite

*Guttmann, O., Kondensationsapparat f. Salpetersäuredämpfe. P. 57
Guyot, A., s. Haller, A.
Gwozdoff, S., Einwirk. v. Brom- u. Jodallyl auf Zinkmonoäthyljodid; Isol. d. Zinkmonoäthyljod. 424

Haagn, E., Elektr. Ofen u. chem. Apparate aus Bergkrystall 7; Temperaturmessung usw. . . 175
Haarmann, A., Eisen i. d. Eisenbahn 588
Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Darst. von jononhalt. Veilchenriechstoffen. P. 153; Gewinn. v. α- u. β-Zyklocitral a. d. Gemische der beiden Isomeren. P.; Darst. v. α-Zyklocitral aus Gemischen v. α- u. β-Zyklocitral. P.; Darst. v. Jonon a. Zyklocitr. u. Aceton. P. 331
Haas, P., s. Crossley, A. W.
Haber, F., Über elektrochemische Technik u. Hochschulwesen in den Ver. Staaten 123
Häuser, Schutz v. Warennamen in der chemischen Industrie . 596
Haeussermann, C., Literat.: Rauter, G., Allgem. chem. Technologie 440
Hagemann, Ausnutzung der Zuckerschnitzel beim Hammel 613
Hagen, Kalisalzlagerst. i. Deutschl. 567
Hahn, E., Einführ. neuer Kartoffelsorten aus Peru 197
—, M., s. Buchner, E.
Haller, A., Einfl. d. Doppelbindung des Kerns mit d. asymmetrischen Kohlenstoff auf das Drehungsvermögen der Molekel 371; Les industries chimiques et pharmaceutiques 509; Über Phthalgrün 590
—, u. Guyot, A., Über zwei Tetraalkyldiamidodiphenylanthrone . 265
—, u. March, F., Einwirkung des Epichlorhydrins auf d. Natriumacetondicarbonsäureester . . . 214
—, u. Minguin, J., Halogenderivate des *d*-Benzylidencamphors usw. 76; Einfluß von Lösungsmitteln auf das Drehungsvermögen einiger Derivate des Camphors 636
Hamonet, J., Einwirk. des Natriums auf d. Jodphenoxypropan-1,3 77; Über Hexamethylenglykol oder Hexandiol-1,6 96
Hanappier & Maillard, Herstell. von Anilinlacken. P. 439
Hanausek, E., Zur mikroskopischen Untersuchung alter Papiere 118; Warenkunde (Jahresbericht) . 349
Handmann, A., Mustern keramisch. Gegenst., Metallkörp. od. dgl. P. 124
Hanow, H., Stärkefabrikat. (Jahresber.) 323; Spiritus u. Preßhefe-Fabrikation (Jahresber.) . . . 357
Hanriot, M., Über das Kollargol . 329
Hanuš, J., Best. des Zimtaldehydes 615
Harden, A., s. Mc Kenzie, A.
Harperath, L., Argentin. Petroleum 570; Argentin. Zuckerindustrie 594; Argentin. Rohmaterialien 605; Argentin. Gärungsgewerbe 610
Hartley, W. N., Farbenänderungen in Kobaltchloridlösungen 222; Spektrum des Pilocarpinnitrates 456
Hartmann, K., Schutz der Arbeiter in der chemischen Industrie . 624
—, W., Herst. v. Bleihydroxyd usw. P. 177; Erhöhen des spezifischen Gewichtes von Bleiweiß. P. . 531
Harvey, A. W., u. Lapworth, A., Sulfocampholencarbonsäure . 637
Hatschek, E. P., s. Clowes, G. A.
Haucke, H., Vorbereitung v. Rohpapier f. d. Tintenkopierprozeß. P. 533
Hébert, A., Einwirk. v. Metallen auf Fettsäuren in der Wärme . 329
Hecht, J., Über Phenylitakonsäure 505
—, s. Wegscheider, R.
Heckmann, Laboratoriumsbericht 282
Hegel, S., Über Chromgerbung . 393
Heimann, W., s. Seegen, J.
Heine & Co., Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Anwendung v. Indol. P. 286; P. 331
Heinecke, Neuerungen in der Feinkeramik 605
Heinemann, W., Gewinn. d. Nebenprodukte aus Koksofengasen. P. 77
Hell & Co., G., Reinig. sulfonierter Schwefelverbindung. d. Mineralöle. P. 458

Seite

Heller, G., Darstell. v. Methylendianthranilsäure. P. . . . 78
Hellwich, s. Saposhnikow, A. W.
Helmers, O., Darstell. in Wasser unlöslicher Verbindungen des Eiweißes mit schwefelhaltigen Substanzen. P. 353
Hemmelmayr, F. v., Über Ononin 7
Hempel, W., Schmelzpunktsbestimmung. bei hohen Temperatur. 587
Henault, s. Dony-Henault.
*Hencke, H., Apparat z. mechanisch. Absonderung v. festen Stoffen aus Wasser (2 Pat.). P. . . . 251
Henneberg, Über die Heferassen II und XII 128
Henri, V., Lois générales de l'action des diastases 394
Heraeus, W. C., Herst. einer Platinelektrode. P. 123; Üb. Quarzglas 587
Herforder Maschinenfett- und Ölfabrik Leprince & Siveke, Umwandlung ungesättigter Fettsäuren usw. in gesättigte Verbindungen. P. 458
Herkommer & Bangerter, s. Wünsch, A.
Herrmann, s. Claaßen.
—, P., und Woy, Praktische Erfahrungen mit den in Paris beschlossenen einheitl. Methoden 570
Hertkorn, J., Giftige Eigenschaft. des chinesischen Holzöles . . 635
Herz, F. J., Hydrostatische Zeigerwage 60
—, W., Über kolloidale Lösungen 283
Herzfeld, Zusammensetz. d. diesjährigen Rohzucker; Herst. v. Weißzucker 538; Kontrolle beim Entrepôt-System für Raffinerien 570
— u. Wiechmann, Internationale Vorschriften für Probenahme von Rohzucker 570
Herzig, J., Chemie der natürlichen Farbstoffe (Jahresbericht) . . 199
Herzka, A., Depositum 395
Herzog, E., Über künstliche Seide 592
Heß, F., Behandl. von Zündsätzen. P. 600
Hesse, A., Aus der Industrie der ätherischen Öle 607
Heycock, C. T., und Neville, F. H., Über feste Lösung u. chemische Umlagerung in den Bronzen . 302
Hickmann, W., Darstellung von Permanganaten. P. 531
Hill, A. C., Umkehrbarkeit von Enzym- oder Fermentwirkung 391
—, s. Gamgee, A.
—, E. G., Bestandtl. d. Butea frondosa 521
Hiltner, Impfg. d. Leguminosen usw. 611
Hinden, F., Zwei neue Reaktionen z. Unterscheid. v. Calcit u. Dolomit 122
Hinrichs, C. G., Volumetr. Wertbest. d. Chloralhydrates 328; Grenzreakt. zwisch. Chloralhydrat u. Alkalien 503
—, G. D., Best. kommerzieller Acetone 328; Volumetr. Bestimm. höherer Ketone in kommerziellen Acetonen 503; Aus dem Leben Liebigs . 529
Hinzberg, A. S., Bestimmung der Äthylenbindung in Aminen . 554
Hipp, G. E., Herst. von Salzsäure. P. 486
Hlavati, F., Gewinnen des Zuckers aus Rüben u. Rohrsäften usw. P. 254
Hock, K., Darst. basischer Hexamethylentetraminderivate. P. . 224
Hölbling, V., und Ditz, H., Darst. von Schwefelsäureanhydrid und Schwefelsäure. P. 598
Hönig, M., Bestimm. des Perchlorates 32
Hoff, J. H. van't, Vorles. üb. theoret. und physikalische Chemie 307; Bildung der natürl. Salzlager . 584
Hoffmann, J. F., Einflüsse a. d. Enzymgehalt usw. des Getreidekorns . 572
Hofmann, K. A., Ub. radioakt. Stoffe 122
Hoitsema, C., Ub. Metalllegierungen 432
Holde, D., Unterschiede der zollpflichtigen Heißdampfzylinderöle von Rohölen usw. . . . 569
Hollard, A., Quant. Metalltrennung 96; Existenz elektrolyt. Superoxyde v. Blei, Nickel u. Wismut 141
Holleman, A. F., A text-book of organic chemistry 461
Holliday & Sons, s. Read Holliday & Sons.
Holm, E., Photographie bei künstlichem Licht 354
Holmes, J., s. Thorpe, T. E.
Homan, C. H., Behandl. v. titanhaltigen Erzen. P. 304

Seite
Homolka, B., Indigogemisch und seine Darstellung. P. 487
Hopkins, E. W., Darst. möglichst kohlenstofffreier Metalle usw. P. 284
Höskold, C. A. L., Borsaurer Kalk in den Anden 463
Huber, Zum Liebig-Jubiläum . 534
Hubert, A., Fluorierte Weine . . 61
Hübner, J., Mercerisieren . . . 592
—, und Pope, W. J., Einfluß von Reagentien auf die Zerreißfestigkeit und die Färbeeigenschaften von Baumwolle . . . 102
Hüfner, G. v., Reaktion des mit Kohlenoxyd vergifteten Blutes 141
*Humfrey, C., Gaswaschapparat. P. 530
Hummel, J. J., und Perkin, A. G., Über das Buteïn 521
Hundhausen, J., Z. Atombewegung 534
Hunicke, H. A., Synth. d. Kautschuks 328
Hunter, A. E., s. Kipping, F. L.
Huppenbauer, F., Herstell. eines Brennstoffs. P. 18

Immendorf, Kalkbedürftigkeit d. Kulturböden 573
Ingalls, W. R., Production and Properties of Zinc 255
Ingham, T., Darst. v. alginsaurem Alkali. P. 79
International Chemical Co., Farbe u. deren Darst. P. 222; Wiedergewinnung des beim Rösten von Schwefelerzen angewandten Natriumbisulfates. P. . . . 531
Ipatjeff, W. N., Addition v. Bromwasserstoff zu Isobutylen . . 191
— u. Dechanoff, Addition v. Bromwasserstoff zu Äthylenkohlenwasserstoff. in essigsaurer Lösung 191

Jacobs, Ch. B., Darst. v. Cyaniden und Aceton. P. 153
—, s. Bradley, Ch. S.
Jacquet, E., und Trautmann, E., Stofftinte 637
Jaeck, O., Färbeverfahren. P. . 79
Jaffa, M. E., Ernährungsstudien in Kalifornien 615
Jagenburg, F. G., Mittel gegen Bildung von Kesselstein. P. . 488
James, J. H., s. Sjöstedt, E. A.
Japp, F. R., u. Maitland, W., Bildung von Carbazolen durch Wechselwirkung von Phenolen in der *o*-Ketonform u. Arylhydrazinen 123
Jaubert, G. F., Herst. von bei Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnden festen Körpern. P. 372
Javillier, M., Proteolyt. Fermente neben Lab in Pflanzen . . . 457
Jaworsky, W., Synthese v. Säuren d. β-Oxyhydrosorbin- u. Sorbinsäure-Reihe 265
Jedermann, R., Persisches oder kleinasiatisches Opium? . . . 34
Jegorow, J. W., Einwirkg. v. Untersalpetersäure auf die ungesättigt. Säuren d. Reihe $C_nH_{2n-2}O_2$ 425; Einwirkg. v. untersalpetrig. Säure auf Crotonsäureäthylester usw. 554
Jehn, Erhebung in den Freiherrnstand 508; Literatur: Lücker, E., Pharmakognostische Tabellen . 208
Jeljtschaninaff, s. Petrenko-Kritschenko, P.
Jenks, R. L., Herst. eines Entfärbungs- u. Klärungsmittels. P. 600
Jettel, W., Zündwarenfabrikation (Jahresber.) 51; Verbot des weißen Phosphors f. die Zündholzfabrikat. 163
Joannis, A., Über das Cuprosulfat 303
Job, A., Wirksamkeit einiger Salze seltener Erden als Erreger der Oxydation 57
Jochum, Anforderungen d. Hüttenindustrie an die Fabrikation feuerfester Produkte 217
Jocitsch, Sh. J., Einwirkung von Magnesium auf *p*-Dibrombenzol 56; Einwirkung v. Zink auf die alkohol. Lösung des essigsauren Trichlormilchsäureäthylesters; desgl. v. Acetylen usw. auf metallorgan. Verbindgn. des Magnesiums u. Zinkes; desgl. v. Allylen auf Magnesiumäthylbromid . . . 554
Jolles, A., Gewinnung von entfärbten usw. Eiweißstoffen aus Blut. P. 20; Chem. und hygien. Begutachtung von Wasser und Abwasser 122; Aus dem Gebiete der physiologischen Chemie 485; Über Frauenmilch 505 615; Apparate für die chemische Blutuntersuchung 616
Jolliffe, E. H., s. Lang, W. R.
Jones, F. W., Sprengstoffe. P. . 40
—, H. O., s. Dewar, J.
—, W., s. Gamgee, A.
Jong, A. W. K. de, Zerfallen von Brenztraubensäureammonium . 431
Jordan, F. G., Herst. eines Rohgemenges für die Portlandzementfabrikation. P. . . . 599
*—, Th. R., Amalgamiervorricht. mit rotierenden Tellern. P. . . 58
—, s. Bassermann-Jordan.
Jordis, E., Depositum 318
Joseph, Th. B., Goldextraktionsverfahren. P. 125
Jowett, H. A. D., Konstitution des Pilocarpins 283
Jüptner, H. v., Dissoziation des Stickstofftetroxyds; Gleichgew. d. Reaktion zwisch. Kohlensäure u. Kohlenstoff bezw. Wasserstoff 302
Julian, F., A text-book of quantitative chemical analysis . . 62
Jurisch, K., Über Luftrecht . . 627

Kästner, E., s. Petrenko-Kritschenko, P. J.
Kahn, M., Schwarze Azofarbstoffe. P. 459; P. 487
Kaiser, K., Chlorierung gemischter Erze. P. 638
Kaiserling, C., Lehrb. der Mikrophotographie 461
Kalle & Co., Grüne Schwefelfarbstoffe. P. 19; Braune Schwefelfarbstoffe. P. 78; Darst. der *p*-Sulfoanthranilsäure. P. 104; Blauer substantiver Baumwollfarbstoff. P. 178; Tetrabromderivate des β-Nitrofluoresceïns. P. 225; Graublaue substantive Baumwollfarbstoffe. P. 252; Schwefelh. substantive Baumwollfarbstoffe aus Dithioharnstoffen aromatischer *m*-Diamine. P. 331; Baumwolle grün färbende Schwefelfarbstoffe. P. 353; Reinigung des Farbstoffs nach D. R. P. 139 099. P. 374; Isolierung u. Anwend. des Methyl-*o*-nitro-β-phenylmilchsäureketons. P. 438; Darst. einer Nitroamidooxybenzylsulfosäure. P. . . . 507
Kamen, L., Anleitung zur Durchführung bakteriolog. Untersuch. 227
*Kannegießer, R., Hydrostatische Zeigerwage 35
Kasanetzky, P. W., Einwirk. von Wasserstoffsuperoxyd a. doppeltkohlensaure Salze 57
—, s. Melikow, P. G.
Katz, E., Gegenst. d. Patentschutzes 622
*Kaufmann, L., Apparat z. Ausführung des Verfahrens z. Hochkonzentration spezifisch schwerer Laugen. P. 77
Kearns, H. W., Herst. seidenartig. Glanzes auf Garnen usw. P. . 106
Keil, F. A., s. Godwin, A. H.
Keller, A., Üb. Walzengravierung 637
Kellner, O., Nährwert der Rauhfutterstoffe 612; Literatur: Armsby, H. P., The Principles of Animal Nutrition 288
Kern, C. A., s. Spreckels, C. A.
—, O., Clamond, Ch., u. Robinson, W. M., Herst. v. Glühstrümpfen. P. 375
Kestner, P., Künstlicher Zug in Bleikammern 142 566; Selbsttät. Speisung der Glover- und Gay-Lussac-Türme 142
Khuner, Emanuel, & Sohn, Reinigen von Fetten. P. . . . 153
Kippenberger, C., Pharmazeutisch-chem. Präparate (Jahresbericht) 467
Kipping, F. S., u. Hunter, A. E., Darst. des Phenozykloheptens . 123
Kircheisen, Th., Darstellung eines braunen Azofarbstoffs. P. . . 285
Kißling, R., Erdöl-Ind. (Jahresb.) 366
Klason, Jodometrische Bestimm. d. Phosphorsäure 564; Cellulosebestimmung im Holz . . . 585
Klaudy, J., Herst. v. beliebig. Farbtönen auf Holz, Papier usw. 76; Zerstörung eines Betonkanales durch Grundwässer 303; Zersetzung von Zementen durch die Grundwässer 587
Kldiaschwil, A. G., Charakteristik der Ketonreaktionen 554
Klemm, Chemische Widerstandsfähigkeit des Papieres . . . 651
Klenk, G., Darst. v. entfärbten Gerbstoffextrakten. P. . . . 226
Kley, P., Analyse von Alkaloiden 431
Klimont, J., Reinigen von Fetten. P. 153; Üb. gemischte Glyceride in natürlichen Fetten . . . 607
Kloeppel, Gegenstand des Patentschutzes 623
Klumpp, A., Herstell. einer Leimseife. P. 508; P. 533
Knez-Milojković, D. M., s. Zega, A.
Knietsch, R., Einfl. verdünnend. Gase usw. beim Schwefelsäure-Kontaktverfahr. 566; Spezif. u. Verdampfungswärme d. flüss. Chlors 586
Knight, Blitzschutz in Explosivstofffabriken 589
Knösel, Th., Über Thomasphosphatmehle 21
Knorre, G. v., Manganbestimmung durch Persulfat 53
Knox, W. J., Behandl. v. Kupfererz. P. 557
Knublauch, Gewinnung v. Cyanverbindungen aus Seeschlick. P. 252
Kobert, Literatur: Enzyklopädie d. mikroskopischen Technik 126; Dornblüth, O., Die Arzneimittel der heutigen Medizin . . . 490
Köhl, Umlager. v. Amiden β,γ-ungesättigter Säuren zu Lactamen 361
Köhler, Sperbersches Schnitzeltrocknungsverfahren 538
König, Farbstoffe, die sich als Sensibilisatoren eignen . . . 547
—, J., Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, 510; Bestimm. d. Cellulose u. des Lignins in d. Futter- usw. Mitteln 614
Köppen, K. v., Chemische Kinetik der Kontaktschwefelsäure . . 654
Körner u. Vanzetti, L., Zusammensetzung u. Beschaffenh. d. Olivils 220
*—, Th., Mühle f. Laboratorien . 502
Kohlrausch, F., Widerstand der Ionen usw. des Lösungsmittels 283
Komppa, G., Über Ketonkondensat. 328
Konek, v., Bestimm. des Schwefels in Kohlen, Erdölen usw. . . 648
Koninck, de, Bereit. v. reinem Jod 192
Konowalow, D. P., Korrelation zwischen dem Wärmeeffekte des Lösens und den Änderungen der Dampfspannung; Verhalten von Säuren zum Äthyläther . . . 554
Konschin, A., s. Petrenko-Kritschenko, P. J.
Kontinentale Gesellschaft für Desinfektion und Hygiene m. b. H., Herstellung von Verbrennungsscheiben f. Luftreinigungs- bezw. Desodorisationslampen. P. . . 77
Koppers, H., Vorrichtung zur Verarbeitung des Gaswassers auf Ammoniumsulfat. P. 505
Korn und Strauß, Die vom radioaktiven Blei ausgesandt. Strahlen 637
Kosutany, Über Weizenmehl . . 571
Kotorski, S. L., Hydrogeologische Forschung für d. Landwirtschaft 245
Kowalewskaja, E. F., s. Salazkin, S. S.
Kowalski, M., Reinigen v. Sirupen, Abläufen usw. P. 640
— u. Kozakowski, St., Überwachung der Scheidung und Saturation. P. 177
Kozakowski, St., s. Kowalski, M.
Krämer, G., Über Steinkohlenteer 584
Kraemer, H., A course in botany and pharmacognosy 440
Kraft, M., System d. techn. Arbeit 307
Kraus, A., Alkoholfrag. i. Frankr. 172 296
—, E., Blaue Schwefelfarbstoffe. P. 507
Krause, A., Darst. v. magnesiumsuperoxydhalt. Substanzen. P. 556
*Kreis, H., Laboratoriumsapp. 281; Farbenreaktionen fetter Öle . 316
Krieger, J., Änderung d. Geschwind. der Amidierung gesätt. Säuren 191
Kritschenko, s. Petrenko-Kritschenko.
Kubierschky, Literat.: Groth, L. A., The Potash Salts 21
Kühling, O., Einheitl. Titersubst. 631
Kühn, A., Gebrauch hochgradig. Fabrikthermometer 5
Küster, F. W., Zur Tabelle der „internat. Atomgewichte" f. 1903 213; Logarithm. Rechentafeln f. Chemiker 261; Zinkerzanalyse 584; Dissoziationsdruck v. Sodalösungen 65
Kugel, M., Anthracenderivate. P. 332; Anthracenfarbstoff. P. . 60
Kulka, O., Trialkyläther d. Oxyhydrochinons 40
Kullgren, C., Gegenwärtige Lage der Valenzlehre 42
Kunz-Krause, Bezieh. der angew. Chemie z. deutschen Pharmazie 544; Aus dem chem. Inst. der kgl. tierärztl. Hochsch. Dresden 57
Kurbatow, W. J., Reduktion der Siedetemperat. auf Normaldruck 42
Kurz, Verwend. des mitt. Tannins aus reduziert. Indigolös. erhalt. Prod. für Färberei u. Druckerei P. 306; Gewinnung von reinem Indigo aus Indigoerapflanz. P. 33

Laborde, A., s. Curie, P.
Lach, B., Ceresinind. (Jahresber.) 9
Lafitte und Tiagés, Nachweis von Chloraten 58
Lagerlöf, D., Thermochem. Unters. 45
Lam, A., Laboratoriumsber. 249; Milchanalyse 280; Literatur: Scheikundig Jaarboekje voor Nederland usw. 28
Lambert, Krystallisat. ohne Beweg. 59
Lampé, E., und Preuß, L., Herst. von basischem Bleicarbonat. P. 33
Lander, G. D., Molekulare Umlager. in *N*-substituierten Iminoäthern; Austausch von Metallradikalen durch organische Radikale in tautomeren Verbindungen . . 22
Landin, J., Über Hungerbrot 116; Internationales Phosphorverbot 62
Landsiedl, A., s. Bamberger, M.
Lang, Verwend. von Manganoxydsalzen zu Oxydationszwecken. P. 41
—, W. R., Bildung v. Di- u. Hexamethylammoniumcadmiumchlorid 45
—, u. Carson, C. M., Einwirk. von verflüssigtem Ammoniak auf Chromchlorid 63
—, u. Jolliffe, E. H., Einwirk. von Methylamin auf Chromchlorid . 63
Lange, Trockenkartoffeln z. Spiritus- u. Preßhefefabrikation 198 610; Explosionsgefahr von in Bomben eingeschloss. komprimiert. Gasen 56
—, H., Prüfung von Farbstoffen auf Echtheit 541; Über Mercerisieren 59
Langguth, F., Elektromagnetische Aufbereitung 4
Langhans, R., Herstellung eines Thorstrumpfes. P. 7
Lankow, R. u. F., Erzeugung von Preßhefe und Spiritus. P. . . 41
Lapworth, A., u. Nicholls, W. W. S., Einwirkung von Hypobromiten auf Amide 12
—, s. Harvey, A. W.
Laska, A. L., Violette bezw. rote bis violette Disazofarbstoffe. P. 412; Blaue Disazofarbstoffe. P. 558; Olivgrüner Schwefelfarbstoff. P. 63
Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laborator. 56
László, E., Über den Weinfaktor 55
Lauber, E., Praktisches Handbuch des Zeugdruckes 48
Laubmann, H., Blaue Farbstoffe. P. 50
Lauch, R., Darst. dunkelbrauner Schwefelfarbstoffe. P. 252; Darst. beständ. Schwefelfarbstoffe. P. 37
Lauter, Th., s. Raymond, A.
Lauterwald, F., s. Weigmann, H.
Lauth, Ch., Murexid-Färbeverfahren 48
Laval, C. G. P. de, Kondensieren von Metalldämpfen. P. . . . 1
Lebach, s. Freund.
Lebbin, G., und Baum, G., Das Fleischbeschaugesetz 56
Lebeau, P., Über zwei Mangansilicide 76; Gleichgewichte zwischen Kupfer, Silicium und Mangan; Mangansilicid Si_2Mn 142; Zersetzung des Lithiumcarbonates durch Wärme 598; Bestandteile d. siliciumhaltigen Produkte d. Elektrometallurgie 63

Seite
Lebeau, P., u. Figueras, J., Chromsilicide 638
Le Blanc, M., Elektrolyse mit Wechselstrom 621
Lecorneur, Einwirk. d. Hexyljodids v. Mannit auf d. Natriumderivate d. Acetessigsäureäthylesters usw. 204
Ledden-Hulsebosch, M. L. Q. van, s. Berntrop, J. C.
Lees, F. H., u. Shedden, F., Elektrolytische Reduktion v. Pheno- und Naphthomorpholonen . . 521
Lemaire, L., Bestimmung des Schwefels in Pyriten 648
Lemoult, P., Bibromacetylen CBr≡CBr 638
Lenz, A. v., Einwirk. von alkohol. Kali auf Methyläthylacroleïn . 7
Lenze u. Bergmann, Üb. Perchlorat im Schwarzpulver 569
Lepetit, R., Zerstäubungsverfahr. v. Cadgène f. d. Seidenstückfärb. 593
Lépine, R., u. Boulud, Glykuronsäure des Blutes 503
Lerat, Darst. v. symmetrischen u. unsymmetrischen Phenoläthern 361
Lesser, R., Darst. v. Nitroderivaten aromatischer Amine a. Phthalimiden. P. 532
Lessing, J., Lichtechtheit d. Farben 591
Levitsky, N., Diäthylester der phosphorigen Säure 264
Lewis, E. A., Abkühlung von erhitztem Muntz-Metall . . . 101
—, E. W., Üb. d. *tert.*-Butylphenol 153
Lewkowitsch, J., Fettspaltung durch Enzyme 590
— u. Mc Leod, J. J. R., Hydrolyse v. Fetten in vitro mitt. Steapsins 556
Lichowitzer, s. Fischmann.
Lidow, A. P., Darst. v. Stickstoffoxydul 57; Üb. d. Gas v. Phipson 265
— u. Gulinoff, G. N., Zusammensetzung der Kieselguhr v. Tiflis 265
Liebmann, L., Depositum . . . 362
Liebreich, Üb. narkot. Extrakte . 545
Lienau, H., Carbonathalt. Mangan-Silicate im Aure-Tal 14; Analysen französischer Bauxite . 422
Liesegang, P. E., Die Projektionskunst 354
Linder, S. E., s. Carpenter, R. F.
Lindet, L., Antiseptikum für die Konservier. v. Milchproben 540; Umwandlung d. Kohlenhydrate während d. Keimung d. Gerste 571
Linhart, Keimfähigkeit d. Rübensamens 542
Lipp, A., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie 334
Lippmann, E. O. von, Rübenzuckerfabrikat. (Jahresber.) 73; Zuckerverluste i. Raffineriebetr. 594; Herst. v. Zeitschriften 628; Literatur: Frühling, R., Anleit. z. Untersuch. der für die Zuckerindustrie in Betracht kommend. Rohmaterialien usw. 288
—, F., Untersuch. der Dextrine 173
List, E., Literatur: Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien . . . 560
Lockyer, Sir N. u. W. J. S., Beziehung zwischen Sonnenprotuberanzen und Erdmagnetismus 141
Loczka, J., Analyse d. Lorandites 457
Loebisch, W. F., u. Fischler, M., Neuer Farbstoff i. d. Rindergalle 302
Loebl, E., Einwirk. salpetr. Säure auf das 1,8-Oktomethylendiamin 505
Loevy, J., Entgoldung v. Erzen durch Cyankalium 179
Loewenthal, R., Chem. Technol. der Spinnfasern (Jahresber.) . 448
Löwy, M., Depositum . . 193 561
Loiseau, Über Melibiose . . . 594
Lorenz, Gewinn. eines haltbaren Rotlauf-Immunserums. P. . . 155
—, N. v., Unhaltbarkeit d. Citratmethode 495
Lott, F. E., Zersetzung von Salicylsäure durch Schimmelpilze . . 250
Lowry, T. M., Freiwillige Zersetzung des Nitrocamphors . . 521
— und Donington, G. C., Camphor-β-thiol 283
Lowther, Th., s. Raymond, A.
Lubarsch, Literatur: Lipp, A., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie 334
Lubarski, E., s. Friedland, Z.
Ludwig, A., Depositum . . . 496

Seite
Lücker, E., Pharmakogn. Tabellen 208
Lüpke, R., Grundz. d. Elektrochemie auf experimenteller Basis . . 208
Lüppo-Cramer, Die Trockenplatte 394
Lürmann, F. W., Best. des Gehaltes an Sauerstoff in Flußeisen und Stahl 587
Lüty, F., Industrie d. Mineralsäuren 287
Luft, A., Darst. plastischer Massen. P. 374
Luhmann, E., u. Schütz, G. A., Gew. reiner Kohlensäure aus Carbonaten der alkalischen Erden. P. 124
Luis, C. G., Elektrolytisch. Entzinnen von Weißblechabfällen. P. . . 638
Lumière, A. u. L., Herstellung von antiseptisch. Seifen. P. 20; Darst. von Benzamidosemicarbazid. P. 304
Lunge, G., Bürette zur raschen Ermittelung der schwefligen Säure in Saturationsgasen 40; Verbot des weißen Phosphors für die Zündholzfabrikat. 115 165; Ber. der Internation. Analysenkommission 540; Gegenwärtiger Stand der Schwefelsäurefabrikation 565; Indikatoren usw. . 631
Lysoform, G. m. b. H., Herst. eines Desinfektionsmittels aus Kaliseife und Formaldehyd. P. . . 458

Macdonald, H. M., Beugung der elektrischen Wellen um den leitenden Widerstand herum . 141
—, L. W., s. Playne, A. W.
*Mach, F., Ungleicharmige Wage für analyt. Zwecke 249; Agrikulturchemie (Jahresbericht) . 417
*Mack, M., Filterapparat mit rohrförmigen Filterkörpern. P. . . 57
Mc Kenna, Üb. feuersicheres Holz 76
Mc Kenzie, A., und Harden, A., Auflös. inaktiver Säuren durch Pilze 222
Mc Laughlin, A. C., Darstell. von ichthyolsulfos. Ammonium. P. . 224
Mc Leod, J. J. R., s. Lewkowitsch.
Maemecke, J., Trocknen saftreicher Pflanzenteile. P. 530; Erzeugung photograph. Chromatbilder auf Stahlplatten usw. P. 640
Maertens, E., Wiedergewinnung des zur Entfettung von Wolle dienenden Lösungsmittels. P. . 558
Magnanini, G., Physikal. Chemie des Weines 656
Mai, J., und Silberberg, M., Üb. Kobalt und Nickel 13
Mailhe, A., s. Sabatier, P.
Maillard, L., Oxydation des bei der Behandlung von Harn mit starken Säuren frei gewordenen Indoxyls 521
Maitland, W., s. Japp, F. R.
Majert, W., Darst. von haltbaren, gleichzeitig Brom und Jod enthaltenden Fetten. P. 223; Darst. geschwefelter Methyl- u. Äthylester von Fettsäuren. P. . . 411
Mallmann, E., Vorrichtung zur Destillation und Verdampfung von Flüssigkeiten. P. . . . 505
Malmgren, S. M., Darst. v. Acetylcamphorverbindungen . . . 221
Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Zweifache Färbungen auf Geweben aus Baumwolle u. Seide mitt. Schwefelfarbstoffe. P.; Färben v. Leder mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen. P. 286; Darst. von Alphylamidooxydialphylaminen u. Farbstoffen daraus. P.; Beständ. Diazolösung. P. 332; *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin und geschwefelte Farbstoffe daraus. P. . . . 487
March, F., s. Haller, A.
Marchlewski, L., Chlorophyll- u. Blutfarbstoff-Forschung . . . 451
Marckwald, L., Trennung von *o*- und *p*-Chlornitrobenzol. P. 19; Trennung v. flüss. eutektischen Gemischen. P. 123
—, W., Über radioaktive Stoffe . 654
Marie, C., Zwei vom Methyläthylketon sich ableitende phosphorhaltige Säuren 142; Reduktion ungesättigt. Kohlenstoffverbind. 621
— und Marquis, Löslichkeit des Natriumchlorids in einer Lösung von Natriumsulfat 362
—, s. Nernst, W.

Seite
Markownikow, W. W., Oxydationsprodukte des Menthons usw. . 425
— und Stadnikow, G., Derivate des Heptanaphthylens . . . 425
Marquardt, Üb. Ferrum hydrogenio reductum 618
Marquis, s. Marie.
—, R., Synthese des *o*-Diazins . 192
Marr, J., Verwendung v. Melasse zur Hefefabrikation. P. . . . 20
Marsh, J. E., Konstitution der Metallcyanide 102
— und Struthers, J. F., Selbstreduktion des Quecksilber- und Silbercyanides 102
Martino, F. W., Behandlung von edelmetallhaltigen Erzen. P. . 37
Martz, s. Graebe.
Mason, A., Verwertung v. Calciumcarbonat. P. 205
Mastbaum, H., Natürliche Salicylsäure in Wein u. Trauben; Begrenzung d. sog. Verunreinigung in natürlichen Branntweinen . 611
Mathieu, L., Bestimmg. d. schwefligen Säure bezw. d. Aldehyde in gegorenen Getränken . . . 615
Matos, L. J., Verwendung der Schwefelfarbstoffe 141; Färben mit Nitranilinrot 370
Matthes, Refraktometrisch-analytische Methoden 585
Matthews, J. M., Färberei und Druckerei in den Verein. Staaten 609
Mauthner, F., s. Ullmann, F.
—, J., u. Suida, W., Zur Kenntnis des Cholesterins 176
Mayer, A, Resultate der Agrikulturchemie 307
Mazhar, K., Analyse des Thermalwassers von Kaplan 635
Mazza, E. N., Trennung von Gasgemischen. P. 176
Meerburg, P. A., Entstehungsweise v. Doppelsalzen v. Chlorzink mit Chlorammonium . . 432
Melczer, G., Über Symmetrie u. Achsenverhältnis beim Hämatit 409
Melikow, P. G., u. Kazanetzky, P. W., Überniobiumsäure . . 554
Menschutkin, B. N., Einwirkung v. Magnesium auf die Dihalogenderivate des Äthans usw. . . 265
—, N. A., Einfluß d. Katalysatoren auf die Bildung v. Aniliden usw. 424
Meteorit-Gesellschaft m. b. H., Verbesserung d. Eigenschaften des Aluminiums. P. 304
Metz, H. A., Blauer basischer Farbstoff. P. 487
Meulen, H. ter, Üb. Glykosehydrat 431
Meunier, Einwirkg. d. gemischten Organomagnesiumverbindungen auf Ammoniak usw. 328
Meurer, H. Ch., Herst. v. Kalksandsteinen aus einem Gemenge v. Kalk, Sand u. Kieselguhr. P. . 124
Meyer, Eugen, Stand d. Spiritusmotoren-Industrie 198
—, F., Kontaktprozeß für die Herst. der Schwefelsäure 251
—, G., Erste ärztliche Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen usw. 441
Michieli & Co., Herst. eines Fixativs. P. 375
Middleton, W. B., und The Non-Injurious White Paint Syndicate Lmtd., Gewinnung v. Zinkoxyd aus Erzen. P. 304
Miers, H. A., An Krystallen beobachtete Verschiedenheit der Winkel 371
Milligan, R. E., Reinigung von Trinkwasser 37
Minguin, s. Haller, A.
Minovici, St., Blutdifferenzierung vom gerichtlichen Standpunkte 616
Miron, F., Gisements miniers . . 534
Mitchell, G., Überführung von Kupferstein in metallisches Kupfer. P. 177
—, S. W., Gegengift für Klapperschlangengift 522
Mjöen, Kontrolle v. Arzneimitt. 544 619
Möhlau, R., Bestimm. d. Indigos 541
Möller, E., u. Fölsche, R., Reinig. von Abwässern. P. 638
Moest, M., Elektrolytische Darst. von Alkoholen oder Aldehyden oder Ketonen. P. 104; Oxydieren organischer Verbindungen. P. . 599

Seite
Mohr, O., Über gebundene Kohlensäure 572
Moissan H., Darstell. d. Siliciumhydrids Si_2H_6 37; Farbstoff d. Figuren i. d. Grotte La Mouthe 103; Darst. u. Eigenschaften v. Rubidium- und Cäsiumhydrid; elektrische Nichtleitfähigkeit d. Metallhydride 303; Vereinigung v. Kohlensäure u. Kaliumhydrid 352; Über Cäsiumammonium und Rubidiumammonium 555; Metallhydride 583; Einwirkung von Acetylen auf Ammoniumcäsium usw. 598
—, u. Dewar, J., Verfestigung d. Fluors usw. 328; Affinität bei niedriger Temperatur; Reaktionen des flüssigen Fluors bei —187° 371
Moissonnier, P., L'Aluminium . 440
Molisch, H., Bakterienlicht und photographische Platte . . . 317
Mond, L., Gewinn. v. brennbaren Gasen und Ammoniak. P. . . 58
Monhaupt, M., Über wasserlösl. Salzgemische 298 408; Über Wasseruntersuchung 501
Morani, F., Herstell. v. Kohlenstoff aus Acetylen. P. . . . 531
Morel, M. A., L'Acétylène . . . 461
Moser, E. O., Herstellung von Arzneitabletten. P. 413
Mouneyrat, Einfluß d. chemischen Konstitution auf die Ausscheid. der Arsenmenge im Blute . . 361
Moureu, Ch., u. Brachin, M., Synthese von Pyrazolen 598
—, u. Delange, R., Neue Acetylensäuren 282; Synthese von nicht substituierten β-Ketonsäuren und -estern 353
Muck, J., Der Erdwachsbergbau in Boryslaw 440
*Mühlenbauanstalt u. Maschinenfabrik vorm. Gebr. Seck, Probenehmer für Schrotmühlen. P. 283; P. 303
Mühlenfels, R. V. C. von, Imprägnierungsmitt. f. Calciumcarbid. P. 205
Müller, C. L., und Schmid, E., Acridinfarbstoff. P. 20
—, H., Apparat zur fraktioniert. Destillation. P. 123
—, J., Über Färbevorgänge . . 591
Münzhuber, A., s. Ullmann, F.
Munkelt, T., s. Singer, L.
Murmann, E., Aluminium-Zink-Magnesium-Legierung. P. . . 437
Muspratt, M., Über festes Natriumhypochlorit 485
—, M., s. Carey, A.
Mylius, F., Über das Glas zu chemischem Gebrauch . . . 586

*Naef, P., Apparat zur Behandlung v. Gasen m. Flüssigkeiten. P. 251: Erfinderschutz . . . 627
Namias, Vergrößerung d. Haltbarkeit v. Bichromatpapieren; Wirkung der Bleisalze auf das Bild in Tonfixierbädern 547
Naske, Th., Silicium im Eisen . 481
Nastjukoff, A. M., Reaktion zwisch. Benzol und Formaldehyd . . 192
Nastvogel, O., Gelb. Acridinfarbst. P. 19
Nathan, L., Beschleunigung der Biergärung usw. 572
Nauckhoff, s. Gustafsson-Nauckhoff.
Naumann, A., Literatur: Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1903 641
—, W., Bestimmung der zitronensäurelöslich. Phosphorsäure 120 155
Neander, E. v., Untersuchungsmethode für Leinölfirnisse . . 52
Nernst, W., Dampfdichtebestimm. bei sehr hohen Temperaturen . 620
— u. Marie, Ch., Elektrochemische Maßeinheiten 653
Nestler, Theïngehalt d. Teepflanze 370
Neuhauß, Körperfarbenphotograph. nach dem Ausbleichverfahren 596
Neumann, B., Literatur: Prost, E., Manuel d'analyse chimique . 560
Neville, F. H., s. Heycock, C. T.
Nicholis, W. W. S., s. Lapworth, A.
Nicloux, M., Bestimmung des Glycerins im Blute 283
Nicolardot, Bestimmung des Vanadiums in Legierungen . 637

Seite

Nicolau, S., s. Chatin, A.
Nicolaysen, C., Über künstliche Farben und Pflanzenfarben . 176
Nicolle, Zur Musterziehung . . 648
Niedenführ, H. H., Einricht. zur Einwirkung von Stickstoffoxyden auf schwefl. Säure. P. 392
Niels-Steenberg, Über Olfirnisse 609
*Niendorf, C. A., Vorrichtung zur Prüfung v. Polarisationsapp. P. 303
Nietzki, Acetylier. aromat. Amine 361
Niewerth, H., Ausscheidung von Kohlenstoff in krystallin. Form 155
Nikolski, D. P., Sanitäre Lage der Montanarbeiter in Rußland . 245
Nissenson, H., Einrichtungen von elektrolytischen Laboratorien . 180
Noelting, E., Bildung v. Indazolen aus orthomethylierten Anilinen 16; Analyse v. Gerbstoffen für Färberei usw. 592; Amidonaphtholsulfosäuren 633; Literatur: Theis, F.C., Khaki auf Baumwolle usw. 377; Lauber, E., Prakt. Handbuch des Zeugdruckes 489; Haller, A., Les industries chimiques et pharmaceutiques . 509
Nördlinger, H., Desinfektion von biolog. gereinigt. Abwässern. P. 125
Non-Injurious White Paint Syndicate Ltd., s. Middleton, W. B.
Norman, J. T., Reinigen von alkoholischen Flüssigkeiten. P. 440
Noyes, A. A., Qualitative Analyse aller durch Schwefelwasserstoff fällbaren Elemente 648
Nuricsán, J., Analysen des alten u. neuen Brunnens v. Trencsén-Teplicz 37; Analyse d. Ludwigs-Quelle von Abanj-Tihany . . 457
Nyblin, D., Über Katatypie . . 579

Oberschulte, F., Herst. künstl. Steine aus Hochofenschlacke. P. 77
Oebbeke, Literatur: Miron, F., Gisements miniers 534
Oechsner de Coninck u. Raynaud, Zersetzung organ. Säuren 37 372
Oehler, K., Violette bezw. rote bis violette Disazofarbstoffe. P. 412; Blaue Disazofarbstoffe. P. 558; Olivgrüner Schwefelfarbstoff. P. 639
Oesinger & Co., A., s. Wünsch, A.
O'Neill, E., Herst. v. Cyankalium 28
Orlow, N. A., Best. von Rubidium und Cäsium 192; Basische Salze des 4-atomigen Urans . . . 554
Orth, Boden der pontin. Sümpfe 574
Osann, Einwirkung zerstörender Einflüsse auf feuerfestes Mauerwerk im Eisenhüttenbetriebe . 218
Ost, H., Verhalt. d. Chlormagnesiums im Dampfkessel 87; Literatur: Biedermann, R., Techn.-chem. Jahrbuch 1900 80; Guillet, L., L'industrie des métalloides et de leurs dérivés 287; Taveau, A., Epuration des eaux d'alimentation de chaudières etc. . . 489
Ostwald, W., Herstellung von Salpetersäure. P. 457
Otto, C., Direkte Eisen- u. Stahlerzeugung. P. 486
—, M., Vorricht. zur Reinig. von Wasser mittels Ozons. P. . . 329
Ozard, E., La Pratique des Fermentations industrielles 307

Paepe, de, Best. d. aktiv. Chlors usw. in den Bleichchloriden . 204
Pärn, E., Einwirk. v. Dipropylamin auf isomere Nitrochlorbenzole . 191
Paeßler, J., Laboratoriumsbericht 151
Page, R. H., Antiseptisch wirkend. organisches Peroxyd. P. . . 59
Palomaa, M. H., Bestimm. d. spezif. Gewichtes der Flüssigkeiten . 328
Parmentier, Über Milchkryoskopie 354
Parobek, A., und Gladbach, W., Bestimmung d. Wassergehaltes zähflüssiger Substanzen. P. . . 410
Partheil, A., Organische Säuren des Weines 574
Passmore, F. W., s. Bishop, W. B.
Passon, M., Best. d. zitronensäurelöslichen Phosphorsäure . . . 33
Paulitschky, C., Herstellung von künstlichen Schwämmen. P. . 59
Paweck, H., Elektrolyt. Abscheid. und Reinigung von Zink. P. . 506

Seite

Payne, W., Gillies, J. H., u. Gondolf, A., Behandl. v. Kupfererzen. P. 153
Peachey, S. J., s. Pope, W. J.
Péchard, E., Reduktion v. Kupfersalzen durch Hydroxylamin . 241
Pedersen, C., Arsenbestimmungsmethode 116
Pélabon, H., Einwirkung von Wasserstoff auf Silbersulfid 214; desgl. auf Arsensulfide usw. . 371
Pelet, Bestimmung des Safranins 522
Pellet, Presse sans pareille 543; Gärung d. Rohrzucker-Melassen 594; Perchlorath. Natriumnitrat 595
Péreire, G., u. Guignard, G. Ph., Herst. v. denaturiert. Alkohol. P. 223
Perkin, A. G., Trockene Destillat. des Gallussäureäthylesters . . 102
—, s. Hummel, J. J.
— u. F. M., Bild. d. Purpurogallins 294
— u. Steven, A. B., Purpurogallin 102
— jun., W. H., u. Thorpe, J. F., Synthese d. Isolauronolsäure 294
Perman, E. P., Verdampfung d. Wassers in einem Luftstrome . 222
Perry, D., s. Raymond, A.
Petrenko-Kritschenko, P. J. und Jeljtschaninoff, Charakterist. der zyklischen Ketone . . . 192
— u. Kastner, E., Reaktion der Ketone mit Kaliumhydrosulfit 425
— und Konschin, A., Einfluß d. Lösungsmittels auf d. Reaktionsgeschwindigkeit einig. Ketone mit Phenylhydrazin 425
Petzold, Literatur: Annuaire pour l'an 1903 41
Pfanhauser, W., Herstellung von Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege usw. . . . 334
Pfeiffer, L., Ub. Hygiene (Jahresb.) 428; Literatur: Kamen, L., Anl. z. Durchführ. bakteriologischer Untersuchungen 227; Abel, R., Taschenbuch für d. bakteriolog. Praktikanten 335
Phillips, N. J., und Blundstone, E. R., Entphosphorn von Metallen usw. P. 506
Phokin, S. A., Alkalimetrische Bestimmung der Kohlensäure in den Carbonaten der Alkali- u. Erdalkalimetalle 57
Pick, M., Denaturier. v. Spiritus. P. 59
Pickard, R. H., und Yates, J., Über Cholesterin 637
Pictet, A., Darst. gemischter Anhydride der Essigsäure . . . 121
Pissarshewsky, L. W., Zustand von Salzen einig. Übersäuren in Lösung 56
Plaissetty, A. M., Herst. von Fäden für Glühkörper. P. 508
Playne, A. W., und Macdonald, L. W., Behandeln v. Indigo z. Küpenfärb. P. 79
Pösendeiner, H., Österreichische u. bergische Eisenindustrie . . 76
Pogorsheljsky, Z. A., Darst. des Oktyldi-*tert.*-γ-glykols; Verhalten d. Halogenwasserstoffsäuren zum Isobutylen 56; Polymerisation in der Reihe der halogensubstituiert. Kohlenwasserstoffe; Verhalten v. Brom und Jod zu Isobutylen . 265
Pollak, I., Beurteilung flüssiger diastat. Malzextrakte 573; Einw. von Chlorschwefel auf Stärke . 611
Pollatschek, P., Herstellung von Margarine aus Kefirmilch. P. . 413
Pope, W. J., u. Peachey, S. J., Halogenhaltige organ. Zinnverbindungen 530
—, s. Hübner, J.
Popp, Leistungen minimaler Dosen in der Medizin und Chemie . 293
Porcher, Ch., Charakterisierung der Lactose in Harnen 576
Porter, H., Zug und Ströme in Schwefelsäure-Kammern . . 521
Possanner von Ehrenthal, B., Chlorhydrin u. Oxyd d. Pentan-1,4-diols 505
Posternak, S., s. Chassevant, A.
Pototzky, W., Acetylierung der ungesättigten Amine 424
Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1903 641
Pozzi-Escot, E., Diastatische Spaltung des Salols 504
Precht, Kaliumbestimm. mittels Überchlorsäure 564; Über das Spektrum des Radiums 595; Solarisation und verzögerte Entwickelung 596

Seite

Prescher, J., u. Rabs, V., Bakteriol.-chem. Praktikum f. Apotheker usw. 354
Preuß, E., Stand der Holzdestillation 251
—, L., s. Lampé, E.
Prianischnikow, Assimilierbarkeit von Phosphorsäure in verschied. Phosphaten 595; Über die pflanzlichen Proteïnstoffe . . 612
Price, T. S., Zusammensetzung der Caroschen Säure 392
Prister, A., Ausfällen von Gold aus Cyanidlösungen. P. . . . 304
Proell, Rechentafel 180
Proskauer, Sterilisation von Trinkwasser durch Ozon usw. . . 575
Prost, E., Manuel d'analyse chim. 560
Prud'homme, Abkömmlinge des Phthalsäuregrüns 103; Oxydation des Indigos mit Chromsäure 352; Oxydationserscheinungen durch Chromsäure in Gegenw. anderer Säuren 362; Indigblauätzverfahr. 485
Purgotti, A. und L., Ungiftige Gemische für Zündhölzer. P. . . 488
Puvrez de Groulart, J. B., s. Groulart.

Quantin, Analyse von Weinstein 607

Rabe, H., Regel. der Temperatur in Reaktionstürmen. P. . . . 284
Rabs, V., s. Prescher, V.
Raczkowski, S. de, s. Bordas.
Rahtjen, A., Darst. von Mono- und Dichlorindigo. P. 305; Darst. von Monobrom- und Dibromindigo usw. P. 331
Rakowsky, E. W., s. Sabanejew, A. P.
Ramsay, Sir W., Schätzung der relativen Mengen v. Krypton u. Xenon in der atmosphärisch. Luft 371
Ranson, G., s. Brochet, A.
Rasch, Explosionsgefahr von in Bomben eingeschlossenen komprimierten Gasen 568; Sicherheitsvorkehrungen bei der Herstellung usw. verflüssigter Gase 589
Raschkowitsch, s. Fischmann.
Rathgen, F., Konservierung von Altertümern 508
Rauter, G., Allgemeine chemische Technologie 440
Ray, P. C., und Sen, J. N., Zersetzung des Mercuronitrates durch Wärme 362
Raymond, A., Lauter, Th., und Perry, J., Kesselsteinmitt. P. 18; P. 375
Raynaud, s. Oechsner de Coninck.
Read, R. H., s. Bradley, Ch. S.
Read Holliday & Sons, Turner, J., und Dean, H., Herstellung von Zwischenprodukten und Farbstoffen daraus. P. 412; P. . . 459
Reese, Ch. L., Kontaktprozeß für die Herstell. der Schwefelsäure 251
Reeser Margarine-Fabrik und Fresenius, C., Verbess. naturbutterähnlicher Speisefette. P. . 640
Reformatsky, S. N., s. Baidakowsky, L.
Reichard, C., Einwirk. d. wolframsauren usw. Alkalien auf die Wasserstoffsuperoxyd-Chromsäure-Reaktion 12, 27; Reduktion der Titansäure usw. 1
*Reidiger, F., Absorptionsgefäß z. gasanalyt. Apparat nach Orsat 435
Reisz, F., Farbstoffe durch Oxydation von Amidophenolen 60; Über Anilinschwarz 215
Remy, Bakteriologische Untersuchung der Ackerböden . . 595
Renezeder, H., s. Bamberger, M.
Reusch, K., Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren, der Soda und das Chlorkalkes 184
Reverdin, F., und Crépieux, P., Derivate des Diphenylamins und der Tolylphenylamine 122; Nitrierung des Toluol-*p*-sulfonguajakoläthers usw. 522
Reynolds, J. E., Reakt. zwisch. Silicophenylamid u. Thiocarbimiden 123
Rhead, E. L., Techn. Unters. v. Kohle 16
Rheinische Gummi- und Celluloidfabrik, Herstell. celluloidartiger Massen. P. 333; P. 353; P. 374; Herst. v. Metallglanz zeigenden Gegenständen aus Celluloid. P. 640
*Rhode, F., Mischrohr für 2 verschiedene Körper. P. 486
Richardson, A., Destillation von Chlorwasser 152

Seite

Richardson, O. W., Die einem Vakuum durch heiße Leiter mitgeteilte elektrische Leitfähigkeit 371
Richter, G., Verdauung der Milch 503
—, H., Denitrierverfahren für verarbeitete Nitrocellulose. P. 205; P. 285
—, M. M., Ein Jubiläum d. org. Chemie 97
Richter-Rshewska, N. P., Tension der Bromdämpfe in Bromwasserstofflösungen 425
Riedel, J. D., Darst. von Wismutoxyjodidagaricinat. P. 154; Prozeß Nardenkötter 193
Riegler, E., Ammoniakbestimmung 565
—, G., Chem. Hauptbestandteile usw. der Siebenbürger Salzseen 142
Riepe, E., Darstellung eines Heiz- und Leuchtgases. P. 458
Rieß, G., Kondensat d. 3,5-Dimethoxybenzoylacetophenons m. Phenolen 579
*Rüber, C. N., Pyknometer . 94 241
—, und Schetelig, Verbrennungswärme einiger durch Lichtwirk. gebildeter polymerer u. isomerer Verbindungen 152
Riley, J. E., u. Barnes, J., Gewinnen von Arsen und Schwefel aus gefälltem Schwefelarsen. P. . 373
Rising, A., Normales Anhydrid der Salicylsäure 426
Ritter, H., Neuerungen in der Türkischrotfärberei 634
Robinson, W. M., s. Kern, O.
Rochussen, F., Terpene u. ätherische Öle (Jahresber.) 233
Rockdale Powder Co., Darstellung von Sprengstoffen. P. . . . 413
Rocques, X., Analyse v. Alkoholen und Branntweinen 563
Rodakiewicz, A., Feuersichermach. v. Holz, Stroh, Geweben u. dgl. P. 179
Rodziewitsch, A., Explosivstoff. P. 58
Röhmann, F., Literatur: Henri, V., Lois générales de l'action de diastases 394
Rössiger, Zuckerrübe u. Kartoffel 537
Roeßler, F., Darst. von Natriumcyanid. P. 18; Ub. Cyanidverf. 566
— & Haßlacher Chemical Company, Darst. v. Natriumcyanid. P. 18
Rogers, C., und Oswald, A. M., Extraktion u. Gewinn. von Zink aus Sulfiderzen. P. 205
Rohde, R., Herst. einer antisept. blutstillenden Masse. P. . . . 20
Rohland, P., Ub. einig. geolog. Reakt. 340
Rolffs, E., Rolffsscher Dreifarbendruck auf Geweben 593
Rosenthal, Bestimm. für Kontrakte 627
Rossi, A. J., Legierung aus Eisen und Titan. P. 252
Rossignol, R. Le, s. Donnan, F. G.
Rotarsky, Th. F., Ub. das Azoxyanisol usw. 425; Über Antialbumid usw. 554
*Roth, R., Wasserstrahlturbine . 16
Rothe, E., Sterilisieren v. Verbandstoffen. P. 375
Rotschy, A., Spalt. des inaktiven Nikotins 317
Roux, E., Neue von den Pentosen abgeleitete Basen 504
Rshewska, s. Richter-Rshewska, N. P.
Ruckdeschel, J., Hohes Hektolitergewicht in bezug auf die Qualität des Malzes 572
Rudolf, J., Ub. d. Dufton-Gardner-Licht 592
Rudolph, Chr., Darst. alkalilösl. Kondensationsprodukte aus *p*-Amidophenol. P. 305
Rudolphi, M., Physikal. Chemie und Physik (Jahresbericht) . . 319
Rübel, W., Darst. v. Aluminium. P. 284; P. 372
Rümpler, A., Reinig. von Rübensäften durch Silicate 543
*Rürup, L., Koksindustrie (Jahresb.) 146
Rüst, C., Anleitung zur Darstell. anorganischer Präparate . . . 580
Rütgers, R., Trenn. v. *p*- u. *m*-Kresol. P. 459
Rupe, H., Einfluß d. Lösungsmittels auf d. Drehungsvermögen; Farbstoffe des Benzimidazols und des Indols 17
Rusnow, P. von, s. Wegscheider, R.
Russell, W. J., Bild. bestimmter Figuren durch Ablager. v. Staub 222
Ruthenburg, M., Reduz. v. Erzen. P. 222
Rydholm, A., Heringsfang an d. Westküste Schwedens . . . 116

Seite

Saare, Arbeiten u. Neuerungen auf dem Gebiete d. Fabrikation v. Stärke u. Stärkefabrikation 173; Preisbewerb für Herst. v. Trockenkartoffeln 174
Sabanejew, A. P., u. Rakowsky, E. W., Zyklische Isonitrile u. Derivate 554
Sabatier, P., Darst. des Anilins durch Katalyse 608
— u. Mailhe, A., Über ein Zyklohexan 204; Einwirkung v. Chlor auf synthetisch. Zyklohexan 436 598
— u. Senderens, J. B., Katalytische Wirkung fein verteilter Metalle auf Alkohole 204 410 457; Katalytische Zersetzung d. Essigsäure 598
Sachnowsky, s. Schaposchnikow, W. G.
Sachs, Kontrolle der Meßgefäße . 570
Sadtler, Über feuersicheres Holz . 76
Sahlin, A., Hochofengicht . . . 484
Salazkin, S. S., u. Kowalewskaja, E. F., Endprodukte d. Magenverdauung v. Eiweißstoffen . 553
Salguès, Elektrometallurgie des Zinkes usw. 597
Salinen-Direktion Lüneburg und Sachse, O., Gewinn. v. Kochsalz. P. 506
*Saltar jun., J., Zentrifuge zur Abscheidung v. festen u. flüssigen Bestandteilen aus Gasen. P. . 530
Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Lösen v. Carnallit auf natürlich. Lagerstätte. P. 124; Haltbarmachung von Magnesiumcarbonat. P. . 530
Samelson, Gegengutacht. v. Gericht 478
Sandberg, G., Darst. eines talgähnl. Produktes aus Fischtran usw. P. 559
Saposhnikow, F. W., Molekulargewicht d. Nitrostärke 56; Zusammensetz. der Salpetersäuredämpfe in Gemischen von Salzsäure und Schwefelsäure . 425
— u. Hellwich, Aus Dinitrophenol-(2,4) usw. mit Naphthalin entstehende Schmelzen . . . 425
Savelsberg, A., Verhütt. v. Muffelrückst. d. Zinkreduktionsöfen. P. 205
Saxby, F. W., Über Filmkrystalle 251
Schäfer, A., s. Dieffenbach, O.
Schaer, Chloralhydrat bei Drogen- u. Nahrungsmittelprüfgn. usw. 544
Schaffer, F., Laboratoriumsber. 435
Schaller, F. Freih. v., Herstellung von stabilen Schießpulvern. P. 600
Schaposchnikow, W. G., u. Sachnowsky, Analyse des Anilinöles auf volumetrischem Wege . . 57
Scharlach, Bedeut. der Kartelle 626
Schaum, Das latente Bild . . . 577
Scheele, Darst. d. Analysenergebn. 565
Schéele, C. v., Über. d. selt. Erden 344
*Scheermesser, W., Exsikkator . 175
Schelenz, H., Bestimmung des spez. Gewichtes in d. Geschichte 88
Schenck, R., Spalt. d. Kohlenoxydes 653
Schetelig, s. Rüber, C. N.
*Scheuermann, B., Sublimation der Anthranilsäure im Vakuum 245
Schiff, H., Best. v. Formaldehyd 14
Schiffner, C., Über das pyritische Schmelzen (Kiesschmelzen) . . 650
Schill, Ch. H., Erzeug. v. Wassergas. P. 37
Schimmel & Co., Darst. v. künstl. Cassiablütenöl. P. 253; Bericht über ätherische Öle 378
Schindelmeiser, J. W., Über ein stark drehendes Camphen . . 57
Schirmacher, C., Roter Azofarbst. P. 412
Schlegelmilch, F., s. Weinland, R.
Schlein, L., Depositum 446
Schleyer, Lager. leicht entzündlicher u. explosibler Flüssigkeit. 568
Schlieper, A., Türkischrotverfahr. 485
Schmatolla, O., Trenn. v. Seifen, Kohlenwasserstoffen u. Kresolen 634
Schmaus, K., s. Cords, A.
Schmelck, L., Untersuchung von vulkan. Staub aus Martinique 34; Meteoreisen; Untersuchung von gedörrtem amerik. Obst . . . 36
Schmelzer, L., Unschädlichmachen von Kalk in Ziegelwaren. P. . 329
Schmetz, F., u. Schramm, Q., Bindemittel f. Steinkohlenbriketts. P. 486
Schmid, C., Gegenwärtiger Bergbau im Wallis 122
—, E., s. Müller, C. L.
Schmidt, A., und Bethmann, F., Blaue Schwefelfarbstoffe. P. . 558
—, H., Borsäure als Konservierungsmittel 196

Seite

Schmidt, J., Darstell. von Amidooxyphenanthren. P. 459
Schmieder, P., Gewinn. von Zink in einem Schachtofen. P. . . 438
Schmitz, H. E., Best. d. spezifischen Wärmen 222
Schnabel, C., Lehrbuch d. allgem. Hüttenkunde 81; Gewinn. der Metalle (Jahresbericht) 135; Literatur: Ingalls, W. R., Production a. Properties of Zinc 255; Moissonnier, P., L'Aluminium . 440
Schnauß, H., Photographie (Jahresbericht) 277; Literatur: Eder, J. M., Praxis der Photographie mit Gelatine-Emulsionen 22; Emmerich, G. H., Jahrbuch des Photographen u. d. photograph. Industrie 107; Gaedicke, J., Photographisch. Almanach 156; Holm, E., Photographie bei künstl. Lichte; Liesegang, P. E., Projektionskunst 244; Graßhoff, J., Die Retouche von Photographien usw. 335; Gädicke, J., Der Gummidruck 377; Lüppo-Cramer, Die Trockenplatte 394; Kaiserling, C., Lehrbuch der Mikrophotographie 461; Fabre, C., Aide mémoire de photographie 535
Schneider, H., Guttapercha ersetz. Isolationsmasse. P. 40
Schneidewind, Fütterungsversuche mit getrockneten Kartoffeln 198; Behandlung und Wirkung des Stalldüngers 595
Schönfeld, Einführ. v. obergäriger reingezüchteter Hefe i. d. Praxis 573
Schönrock, Spezifische Drehung des Zuckers und Temperatur . 570
Scholtz, M., und Wiedemann, A., Synthesen in der Pyridinreihe 221
Schou, C. N., Gemisch für Explosionsgeschosse. P. 254
Schrader, H., Gewinnung der in d. Melasseschlempe enthaltenen organischen Säuren. P. . . . 488
Schramm, Q., s. Schmetz, F.
Schreib, H., Reinigung der Abwässer (Jahresbericht) 313 . . 413
Schreiber, F., Über Korrosionen von Dampfkesseln 327
Schrötter, H., Ub. das Cholesterin 344
Schüpphaus, R. C., Maxims Priorität der Herst. rauchlosen Pulvers . 371
Schütz, G. A., s. Luhmann, E.
Schulte, W., Laboratoriumsbericht 16
Schultz, G., Einheitl. Ortsbezeichn. d. Naphthalinderivate; Nomenklatur f. Azofarbstoffe 591; Vorprodukte künstlicher Farbstoffe 632
Schulze, Melassefütter. u. Handel mit Melassefuttermitteln . . 612
Schunck, C. A., Xanthophyllgruppe von gelben Farbstoffen . . . 530
Schwackhöfer, Methoden d. Malzanalyse 572
Schwahn, H. F. D., Darstell. von Aluminium. P. 176
Schwalbe, C., Depositum 318 395; Benzoltabellen 509
Schwartz, Y., Silberphosphat-Emulsion. P. 79; Vorpräparieren von Papieren mit Kollodium für photographische Zwecke. P. . 393
Schwarz, H., Über Indolinone . 529
Schwerin, Graf B., Praktische Anwendung der Elektrosmose . . 656
Sebelien, J., Neubildung von Fett in Käsen 352; Das vergleichende Prinzip in dem landwirtschaftl. Versuchswesen 613
Sébillot, A. M. G., Behandlung v. Kupfererzen. P. 125
Seegen, J., u. Heimann, W., Stickstoffhaltiges Kohlenhydrat aus der Leber 529
Seidler, P., Herstellung von Anstrichmitteln. P. 304
Seifarth, H., Herst. v. Kunststeinen. P. 18
Seliwanow, F. F., Neues Chlorwasserstoffsalz des Anilins 554
Sell, W. J., und Dootson, F. W., Wechselwirk. zwischen 2,3,4,5-Tetrachlorpyridin und Natriummalonsäureäthylester 222
Sellier, E., Einwirkung des Kalkes auf die Rübensäfte 543
Semmler, F. W., Über äther. Öle 607
Sen, J. N., s. Rây, P. C.
Senderens, J. B., s. Sabatier, P.

Seite

Septoforma, G. m. b. H., Darstell. von wasserlöslichem Dioxynaphthylmethan. P. 374
Sertz, H., Bunsenbrenner aus Porzellan 455
Šetlik, B., Über Patina usw. 454; Laboratoriumsbericht 485
Seyewetz, Zerstörung des farbigen Schleiers 547; Ub. d. Farbschleier 619
—, A., u. Trawitz, P., Chlorierung der substituierten aromatischen Kohlenwasserstoffe durch ammoniakalisches Bleichlorid 142; Darst. d. Bleiammoniumchlorids 329
Shaw, Ch. N. L., Abscheidung des Schwefels aus Schwefelerzen. P. 252
Shedden, F., s. Lees, F. H.
Siemens & Halske, A.-G., Trockene Sulfatisierung von Erzen. P. . 103
Sigmond, E., Düngewirkung der verschiedenen Stickstoffformen 142; Bestimmung der in natronhaltigen Böden vorkommenden schädlichen Salze 409
Silberberg, M., s. Mai, J.
Silberrad, O., u. Easterfield, T. H., Synthese der $\alpha\alpha$-Diglutarsäure 152
Silz, E., Naudets Diffusionsverfahren 570
Simanowsky, L., Übergang verschieden substituierter Aniline in Derivate vierfach substituierter Ammoniumverbindungen . . 251
Simon, L. J., Volumetrische Bestimmungsmethode des Hydroxylamins 37; Einwirkung von Harnstoff auf Brenztraubensäure. Dipyruvintriureïd . . 241
Simons, Bedeutung der Kartelle . 625
Simonson, Spiritus aus Sägespänen 606
Singer, L., und Munkelt, T., Gewinnung der Paraffine aus Mineralölen. P. 486; P. 487
Sjöstedt, E. A., und James, J. H., Elektrolytische Abscheidung v. Kupfer und Nickel aus Steinen oder Erzen. P. 458
Sjollema, Einfluß der Fütterung auf die Zusammensetzung der Butter 613
Skraup, Zd. H., Über die „Pasteurschen Umlagerungen"; Über sterische Behinderungen . . 344
Slator, A., Reaktionen zwischen Chlor und Benzol 521
Sljepak, J., s. Baidakowsky, L.
Smith, Bestimm. von Formaldehyd 650
—, A. W., Extraktion von Brom. P. 437
—, B. H., Bestimmung von Formaldehyd in Milch 615
—, W. A., Herst. eines Ersatzes für Leinöl. P. 439
Snelus, G. J., Reinigen von Hochofengasen. P. 251
Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses fils, Gemisch zur Erzeugung v. hydroschwefliger Säure usw. P. 486
Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie., Derivate der Anthracenreihe. P. 39; Zwischenprodukte und Derivate der Naphthacenreihe. P. 59; Farbstoffe u. dazu gehörige Zwischenprodukte. P. 105; Neue Monoazofarbstoffe. P. 332; Erzeugen echter schwarzer Färb. auf Wolle. P. 374; Monoazofarbstoffe. P. 507
*Société anonyme le Carbone, Hebertrichter. P. 153
Société Chimique des Usines du Rhône anciennement P. Gilliard, Monnet et Cartier, Darst. von aromatischen Aldehyden. P. . 411
Société industrielle de Cellulose, Herst. celluloïdähnl. Massen. P. 439
Solonina, B., s. Decker.
Solvay, E., Über das Ammoniaksodaverf. 584; Formel d. Schwere 655
Solvay & Cie., Herst. von Block-Krystallsoda. P. 410
Sommer, F., Nachweis geringer Mengen Ceresin in Paraffin . 298
Sorge, A., Reinigen v. Wasser. P. 486
Specketer, H., Darst. von Chromverbindungen und Alkalien. P. 556
Spence, H., Herstell. von Titanchlorür. P. 304
Spencer, J. F., Einwirkung von Stickstofftetroxyd auf Pyridin . 362
Spengler, K., Herstellung eines Desinfektionsmittels. P. 306; P. 439

Seite

Sperry, E. A., Wiedergew. d. Bleies aus verbr. Sammlerbatterien. P. 506
Spiegel, L., Darst. einer löslichen Eisenarsenverbindung. P. 154; Der Stickstoff u. seine wichtigst. Verbind. 560; Literatur: Meyer, G., Erste ärztliche Hülfe . . 441
Sprankling, Ch. H. G., Vergärung von Zuckerrohrsaft 102
Spreckels, C. A., und Kern, C. A., Reinig. v. zuckerh. Material. P. 354
Sprenger, Schutz der Arbeiter in der chemischen Industrie . . 624
Spüller, J., Theorie der Rapid- und naturharten Stahle 135; Deposita 181 266 415
Staab, W., Herstell. einer schnell abbindenden Zementmasse. P. 486
Stadnikow, G., s. Markownikow, W. W.
Stammer, K., Jahresber. über die Untersuch. usw. auf d. Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation 208
Stassano, E., Gew. von flüssigem schmiedbaren Eisen usw. P. . 599
Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Akt.-Ges., Erhöhung d. Haltbarkeit fertig gebrannt. Chamottesteine usw. P. 457
Stead, Zementierung des Eisens durch Silicium 484
Steen, A., Zusammenhang zwisch. meteorologischen u. erdmagnet. Ereignissen 410
Steenberg, s. Niels-Steenberg.
Steenbock, P., Depositum . . . 581
Steffens, Bedeutung der Kaltdampfmaschine für die Zuckerindustrie 537; Fabrikation von Kalksandsteinziegeln 587
Stein, Über Speisesirup . . . 594
Steven, A. B., s. Perkin, A. G.
*Stiebel, Neuer. an Spritzflaschen 435
Stiefel, H. C., Chemie u. Chemiker in Amerika 9
Stjerna, J. C., Herst. v. Invertzucker aus Melasse. P. . . . 38
Stockmeier, Literatur: Pfanhauser, W., Herst. v. Metallgegenständ. auf elektrolytischem Wege usw. 334
Stoffer, F. W., Geschmeidig- und Wasserdichtmachen v. Leder. P. 488
Stoklasa, J., Ub. gärungserregende Enzyme im Pflanzen- und Tierorganismus 571
Stolle, F., Chemische Industrie in Finnland 29; Einfluß d. Lichtes auf die Krystallisationsgeschwindigkeit v. Rohrzuckerlösungen 221; Überhitzungsprodukte des Zuckers 594
Stone, G. C., Kontaktprozeß für die Herstell. v. Schwefelsäure . 251
Strauß, s. Korn.
—, H., Über Kürbiskernöl . . 527
Strohmer, Bewertung des Sand- und Krystallzuckers 570
Strontiana, G. m. b. H., Behandlung des Bistrontiumsaccharates in den Nutschen. P. 375
Struthers, R. de J. F., s. Marsh, J. E.
Strzoda, W., Rasch ausführbare Bestimmungsmethode d. Säurezusatzes für die Superphosphatfabrikation 299
Stutzer, Reinigung des Saftes in Rohzuckerfabriken 538
Stuyvaert, E., Kochen von Nachprodukten 527
Sudborough, J. J., und Thompson, K. J., Einwirkung v. Ätzalkalien auf Zimtsäuredibromid . . . 392
*Sueß, O., Gaswasch- bezw. Absorptionsapparat. P. 18
Suida, W., s. Mauthner, J.
Suler, B., Stand der anorgan.-chem. Industrie in Rußland . 606
Summers, S. L., Alkali-, Erdalkali- und Metallsalze der Methylendisalicylsäure. P. 38; Benzoesäureester des Methylendiguajakols. P.; Alkalicoffeïnmethylendisalicylat. P. 373
Sundvik, E., Darstellung von Jodstickstoff 579
Susenmihl, W., Vorricht. z. Hochkonzentration v. Laugen usw. P. 505
Svedmark, Ausbringen des Selens aus dem Berzelianit 17
Szilágyi, Ub. Weine Ungarns 555 574
Szilasi, J., M. Wieners Werk: „Die Entwickel. d. Zuckerind. Ungarns" 251

Seite

Talbot, B., Entwickelung des kontinuierl. Offenherdverfahrens 484
Taveau, A., Épuration des eaux d'alimentation de chaudières usw. 489
Taylor, E. R., Darst. v. Kohlenbisulfid 652
—, J. E., Charakteristische Eigenschaften der elektr. Erdstromstörungen und ihr Ursprung . 141
Tédesco, A. L., Löschmachen von Kopalen. P. 79
Teichner, G., s. Traube, J.
Than, C. v., Über das Kohlenstoffmonosulfid 317 437
Theis, F. C., Khaki auf Baumwolle 377
Theisen, E., Verdampfen u. Destill. von Flüssigkeiten und dergl. P. 153
Thomas, P., Entsteh. d. Ameisensäure bei der alkohol. Gärung 457
—, S., Selbstzersetzung nitroglycerinhaltigen Pulvers . . 589
Thompson, K. J., s. Sudborough, J. J.
Thoms, Wertbestimmung der narkotischen Extrakte 545
Thomson, G., Herst. neuer Legier. P. 285
Thorpe, J. F., s. Perkin, jun. W. H.
—, T. E., Kohlenmonoxyd als ein Verbrennungsprod. d. Bunsenbrenn. 123
—, und Holmes, J., Bestimm. des Äthylalkohols in äther. Olen usw. 123
Thoulet, J., Absorption von Ammoniak durch Seewasser . . 214
Tiagés, s. Lafitte.
Tiffeneau, M., Methoäthenylbenzoldibromid 37
Timirjazev, K. A., Kosmische Funktion der grünen Pflanze . 475
Tixier, M. Ch. M., Gewinnung eines Präparates aus Teer. P. 125; Verarbeitung von Teer. P. . . 285
Toch, M., Über Silberspiegel . . 651
Tommasi, D., Elektrolytische Reduktion des Kaliumchlorates . 457
Tornow, Darstellung von reinem Yttrium und Uran 344
Torup, S., Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl 352
Traine & Hauff, Depositum . . 164
Trainer, E., Herst. eines Bindemittels zur Brikettierung v. Erz usw. P. 373
Traube, J., u. Teichner, G., Über die kritische Dichte 620
Trautmann, s. Jaquet.
Trawitz, P., s. Seyewetz, A.
Trillat, A., Oxydation des Ammoniaks u. d. Amine durch katalyt. Einwirkung 57; Der Acetaldehyd beim Altern und bei den Veränderungen des Weines 103; Über Denaturierverfahren 370; Nachweis von Blei u. Mangan 555
Trivick, S., Extraktion v. Metallen aus Erzen. P. 373
Tschermak, G., Chemische Konstitution der Feldspate . . . 529
Tschernyschew, Tätigkeit des russischen geologisch. Komitees 245
Tschirch, Literatur: Kraemer, H., A course in botany and pharmacognosy 440
Tschörner, G., Darst. v. Farbstoffen durch Oxydation v. *o,p*-Diamidophenol- bezw. *p*-Amidophenol-Chlorhydrat. P. 38
Tschugajeff, L. A., Das aus *l*-Menthol dargestellte Menthen; über die Xanthogensäure-Reaktion; üb. Menthene verschiedener Herkunft 265; Über das Bornylen 554
*Türk, H., Kaliapparat 281
Turner, J., s. Read Holliday & Sons.
—, Th., Analyse einer üb. 200 Jahre alten Probe von Sussex-Eisen . 484

Ullmann, F., und Mauthner, F., Oxydation von *o*-Diaminen mit Ferrisalzen 221
— u. Münzhuber, A., Tetraphenylmethan 121
— u. Uzbachian, B., Calciumpermanganat als Oxydationsmittel 522
—, s. Baerner, C.
Ulzer, F., Über das schwedische Arsengesetz 609
Untiedt, H., Vorrichtung zum Kochen, Verdampfen usw. P. . 204
Utz, Nachweis von gekochter und ungekochter Milch 300
Uzbachian, B., s. Ullmann, F.

Seite

Vajdafy, A., Bestimmung des Kalkes und der Magnesia in Kesselspeisewässern 409
Vallée, C., Anwesenheit von Saccharose in den Mandeln usw. 77
Vamossy, Z. v., Herstellung von antiseptischen und abführend wirkenden Präparaten. P. . . 533
Vandevelde, A. J. J., Sekundäre Reaktion beim Niederschlagen v. Kupfer aus einer Lösung von Kupfersulfat 431; Selbstreinig. der Flüsse 576; Über Giftigkeit 614
Vanzetti, L., s. Körner.
Varley, W. M., Photoelektrische Entlad. v. Metalloberflächen aus 530
Vaubel, W., Lehrbuch d. theoret. Chemie 80; Gehaltsbestimmung von α- u. β-Äthylnaphthylamin 278
Vaucher, Ch., Nitrosomethyldiphenylamin 302
Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mechan. Kalzinierofen bezw. Sulfatofen. P. . . 153
— und Clemm, A., Darstell. von Schwefelsäureanhydrid. P. . . 638
Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Herst. v. durchsichtigen Massen aus Caseïn. P. 439
Verwertung städtischer Abfälle G. m. b. H., Apparat zur Gewinn. von Fett aus Abwässern. P. . 505
Viard, G., Darst. des krystallisiert. Zinksulfids usw. 392
Vidal, H. R., Darst. neuer Farbstoffe. P. 459; Oxydieren von aromatischen Aminen. P. . . 458
Vignon, L., Konstitution der Nitrocellulosen 372 392; Lösl. Cellulose 437
Villani, F., Lavorazione del prodotti della distillazione del legno . . 334
Vivanti, G., Complementi di matematica per uso dei chimici e dei naturalisti 393
Vogt, G., Best. der Borsäure in Emails; Titansäure in Tonen . 605
—, J. H. L., Polymere Reihen der Metasilicate 152; Export von Eisenerz und Schwefelkies aus norwegischen Häfen 589
Voigtlaender-Tetzner, W., Azofarbstoff und dessen Darst. P. 78
Volney, C. W., Fabrikat. v. Salpeters. 579
Votoček, E., u. Fleischner, H., Best. d. Formaldehydes mitt. Carbazols 615

Wagner, H., s. Bülow, C.
—, J., Üb. einheitl. Titersubstanzen 631; Anforder. an als „chemisch rein" bezeichnete Reagentien . 647
Wahgel, G., Über Teegärung . . 280
Wahl, Mononatriumsalze der Nitroamidostilbendisulfosäure . . . 96
—, A., s. Bouveault, L.
Walbaum, H., Über das Orangenblütenöl 179
*Wald, F., Apparat zur Sauerstoffbestimmung in Eisen usw. . . 588
Walker, G. W., Abhängigkeit des Brechungsindex von Gasen von der Temperatur 371
—, J., Zustand d. Kohlendioxyds in wässeriger Lösung 101; Qualitat. Trennung von Arsen, Antimon und Zinn 102
Walter, J., Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation . . . 255
Walther, J. A. C., Gewinn. von organ. Säuren, Kohlenhydraten usw. P. 78; Zur Synthese v. organischen Säuren, Kohlenhydraten usw. . 91
Wandrowsky, H., Erhöhung d. Haltbarkeit von Lichtpauspapieren. P. 439
Ward, G. J., Bestimmung von Kalk in Hochofenschlacken . . . 16
Waring, W. G., Darstellung von reinem Schwefelwasserstoff. P. 103
Warren, W. P., Herstellung von Acetylen usw. P. 638
Wasbers, H., Darstellung von Sprengstoffen. P. 413
Wasiljew, M., Wertschätzung des Krystallzuckers 594
Wassermann, A., Biologische Eiweißdifferenzierungsmethode . . . 617
—, C., Imprägnieren von Holz, Steinen u. dergl. P. 155

Seite

Watergas Maatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts, Erzeug. von Wassergas. P. 204
Waterhouse, G. B., s. Arnold, J. O.
Wauters, Einricht. der internation. Kongresse f. angewandte Chemie 192; Reaktion auf Saccharin 204; Veränderungen z. belg. Gesetze, betr. Butter und Margarine . 597
Weber, C. O., Üb. Kautschuk . . 608
— u. Cairns, A., Herst. homogener Mischungen von Kautschuk mit organischen Kolloiden. P. . . 106
—, Th., Beseitigung d. Geruches von Petroleum usw. P. . . . 486
—, W., Befestigung von Eiweißstoffen auf der Pflanzenfaser. P. 207
Wedding, H., Literatur: Brough, B. H., The Journal of the Iron and Steel Institute 156
— und Fischer, Th., Eisen und Wasserstoff 588
—, W., Literatur: Morel, M.-A., L'Acétylène 461
Wedekind, E., Aktivierungsproblem bei Verbindungen des asymmetr. Stickstoffs 282; Üb. kolloidales Zirkonium 621; Azofarbstoffe d. Santoninreihe 609
Wedekind & Co., R., Darst. von reinem Flavopurpurin usw. P. 332; P. 333; desgl. von reinem anthraflavinsauren Natrium. P. 333
Wegelin, G., Darst. von Ruß. P. 223
Wegscheider, R., Spannungskoeffizienten d. Gase 103; Literatur: Hundhausen, J., Z. Atombeweg. 534
— und Gehringer, H., Über Diazomethan 505
— und Hecht, J., Veresterung d. Phenylbernsteinsäure 505
— und Rusnov, P. von, Verhalten der Hemipinestersäuren gegen Hydrazinhydrat usw. 505
Wehmer, C., Bakteriolog. (Jahresb.) 166; Literatur: Ozard, E., La Pratique des Fermentations industrielles 307; Prescher, J., u. Rabs, V., Bakteriologisch-chemisches Praktikum . . . 354
Weigelt, Selbstrein. der Gewässer 541
Weigmann, H., Lauterwald, F., u. Gruber, Th., Erzeug. u. Verarbeitung d. Milch (Jahresber.) 383
Weinberg, A., Blauer Wollfarbstoff. P. 105
Weinland, R., Schlegelmilch, F., und Feige, C., Über Halogendoppelsalze v. 5-wert. Antimon 141
Weinmayr, s. Bredig.
Weinschenk, A., Farbstoffkondens. aromatischer Metadiamine mit Chloroform 13; Darstellung von Phenolfarbstoffen. P. 374
Weinstein, B., Thermodynamik und Kinetik der Körper 440; Justierung usw. chem. Meßgeräte 647
Weiß, R., Bleichkufe . . . 352 637
Weizmann, Ch., s. Deichler, Chr.
Welsbach, K. Freih. Auer v., Zerlegung d. Didyms in s. Elemente 555
Wender, N., Nomenklatur d. Hefearbeit; Farbreakt. d. Diastase 571; Farbenreaktionen der Enzyme 614
Wenghöffer, Gew. v. Ketonen. P. 58
Wenmaekers, E., Herstellung von Schwefelsäure. P. 124
Went, K., s. Doelter, C.
Wenzel, Die Arbeiter der chem. Industrie und ihre Löhne . . 625
*Werner, A., u. Kunz, J., Labor.-App. f. die Darst. v. Salicylsre. usw. 150
Wessell, C., Raffin. v. Rohzink. P. 284
Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Sicherheitssprengstoff. P. 600
Weygang, C., Behandlung von Olen, Fetten usw. P. . . . 38
Weyl de Frank, s. Gréhant.
Wheewright, E. W., Verbindung. aus Phosphor und Schwefel. P. 556
Wichmann, Einführung einheitl. biolog. Untersuchungsmethoden 572
Wiechmann, Fehlerquelle bei der Polarisation 570
—, s. Herzfeld.
Wiedemann, A., s. Scholtz, M.
Wiedmann, F., Bleihaltige Gebrauchsgegenstände 299

Seite

Wieler, Einwirkung saurer Gase auf die Vegetation 370
Wild, E., Analyse von Chlorkalk 361
Wiley, Bestimmung des steuer- u. vergütungspflichtig. Zuckers in Zuckerwaren; Einflüsse der Umgebung auf die Rübe . . 570
Willgerodt, C., Literatur: Spiegel, L., Der Stickstoff u. seine wicht. Verbindungen 560; Literatur: Rüst, C., Anleitung zur Darst. anorganischer Präparate . . 580
Wilson, E., Dielektrische Eigenschaften des festen Glycerins 141
Windisch, K., Untersuch. d. Trinkbranntweine 574; Säurerückgang bei der Gärung der Moste usw. 611
*Wirth & Co., Apparat zum Eindicken breiiger Massen. P. . . 155
Wirthle, F., Nachweis v. gekocht. u. ungekochter Milch 432; Nachweis v. unrein. Stärkezuck. i. Wein 240
Wislicenus, W., Zustand tautomerer Substanzen in Lösungen . . 579
—, s. Endres, A.
Witt, O. N., Literatur: Walter, J., Aus d. Praxis der Anilinfarbenfabrikation 255
Wittelshöfer, W., Entwickel. der Verwend. v. Spiritus für techn. Zwecke 197 610; Fortschritte d. Spiritusbeleuchtungstechnik 198
Wöhler, L., Oxydierbarkeit d. Platins 530
Wogrinz, A., Über α-Isopropyl- u. α-Dimethyl-β-oxybuttersäure 344
Wohl, A., Darst. v. Benzylchlorid usw. P. 205; Darst. v. Estern d. Cellulose. P. 285; Gasanalytische Methoden in „Gaskolben" . . 585
Woisslaw, S. G., Im Weichselgebiet bestehende Gesetzbestimmung. für die Montanindustrie . . . 245
Wolfrum, A., Urteilsmomente für das Staats- und Doktorexamen 445; Chemisches Praktikum; Grundzüge der chem. Didaktik 534
Woltereck, H. C., Darstellung v. Ammoniak. P. 530
Wolters, W., Herstell. von citratlöslichen Phosphaten. P. . . 252
Wood, R. W., Herstell. farbiger photographischer Bilder. P. . 488
Woy, R., Bestimm. der zitronensäurelöslich. Phosphorsäure 279; Direkte Bestimm. d. Phosphors. als Molybdänsäureanhydrid . 564
Woy, s. Herrmann, P.
Wünsch, A., Herkommer & Bangerter und Oesinger & Co., A., Chromgerbeverfahren. P. . . 286
Wurster, C., Reagent. f. Oxydation u. Reduktion; Bisulfat z. Leimen des Papiers; Knetmaschine . . 651

Yates, J., s. Pickard, R. H.
Young, F. S., u. Griffiths, W. S., Herst. v. Magnesiumcarbonat . 372
Ystgaard, A., Löslichmachen von Phosphorsäure-Verbindungen in Zitronensäure 556

*Zahn, C., Laboratoriumsapparate 69
Zanni, J., Analysen v. Arznei- u. Nahrungsmitteln a. d. Zollämtern des türkischen Reiches . . . 546
Zederbauer, E., Myxobacteriaceae 555
Zega, A., u. Knez-Milojković, D. M., Serbische Magerkäse 15
Zelinsky, N. D., Umwandlung der Kohlenwasserstoffe d. natürlich. Erdöles in Fettsäuren u. Fette 56; Rolle d. Katalysatoren 425; Umwandlung v. Kohlenwasserstoffen des Erdöles in Alkohole zyklischer Struktur 554
Zellner, J., Die künstl. Kohlen . 81
Zenghelis, C., Chem. Reaktionen bei den höchsten Temperaturen 654
Zikes, H., Einwirk. verschiedener Wasserbakt. auf Würze u. Bier 572
Zipser, A., s. Andreasch, R.
Zühl & Eisemann, Herstell. von Kautschuklacken. P. 286; Herst. celluloidart. Massen. P. 226; P. 333
Zuntz, Über Nährpräparate . . 614
Zwerger, R., Einwirk. v. Brom auf die isomeren Cinchoninbasen . 7

II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abfallschwefelsäure, Regenerat. d. — v. d. Petroleumreinigung. P. 38
Abläufe, Reinigen von — usw. P. 640
*Absorption, Gaswasch- bezw. —apparat. P. 18
*Absorptionsgefäß zum Apparate nach Orsat 435
Abwässer, Desinfektion v. biolog. gereinigten —. P. 125; Reinig. der — (Jahresber.) 313 413; App. zur Gew. v. Fett aus —. P. 505; —frage in Rußland 570; Behandl. von städt. Abflußwässern 576; Reinigen von —. P. . . 638
Académie des sciences 17 37 57 76 103 141 152 192 214 241 265 282 303 328 352 371 392 410 437 457 503 555 598 637
Accademia dei Lincei 36 140 220 637
— delle Scienze di Torino 56 192
Acetaldehyd, der — beim Altern u. bei den Veränd. des Weines 103
Acetessigsäureäthylester, Einw. des Hexyljodids v. Mannit auf die Natriumderivate d. — usw. 204
Aceton, Darstellung v. —. P. 153; Bestimmung kommerzieller — 328
Acetylcamphorverbind., Darst. v. — 221
Acetylen, Einwirk. v. — usw. auf metallorganische Verbindungen 554; Herstellung v. — usw. P. 638
Acetylengas in der Atmosphäre 41
Acetylensäuren, üb. neue — 282; Hydratation der — 353
Acetylguajakol, Nitrier. d. — usw. 522
Acidylphenylglycin-o-carbonestersäuren, Darstellung von —. P. 58
Ackerböden, bakt. Untersuch. d. — 595
Aconit, über —knollen 574
Adipinsäure, Darstellung von — usw. aus Petroläther 651
Äsculin, Lokalisierung des — im Kastanienbaum 392
Äthan, Einwirkung v. Magnesium auf die Dihalogenderivate des — und Propans 265
Ätherische Öle, Industrie der — in den Verein. Staaten 181; Jahresbericht 233; Bericht von Schimmel & Co. 378; Industrie auf der Insel Cypern 463; aus der Industrie der —; über — . 607
Äthoxybenzoesäure, Synthese d. — 193
Äthyläther, Verhalten v. Säuren z. — 554
Äthylalkohol, Bestimmung des — in ätherischen Ölen usw. . . 123
Äthylbenzaldehyd, über den p-— 283
Äthylen, Addit. v. Bromwasserstoff zu —kohlenwasserstoffen 191; Bestimm. d. —bindung in Aminen 554
Äthylnaphthylamin, Gehaltsbestimmung von α- und β-— . 278
Äthyloxalylchlorid, Einwirkung von — auf gemischte Organomagnesiumverbindungen . . 555
Affinität, die — bei niedr. Temperat. 371
Agrikulturchemie (Jahresber.) . 417
Akademie der Wissenschaften, Budapest . . 36 250 317 437 554
— —, Kopenhagen 372
— —, Wien 7 57 116 176 214 221 302 317 344 410 505 529 555
Aktiengesellschaften, d. — in Rußl. 309
Aktiniumsalze, üb. d. v. — hervorgerufene induzierte Radioaktivit. 214
Aldehyde, Darst. von Sulfosäuren aromatischer —. P. 59; elektrolytische Darst. v. — usw. P. 104; Darst. v. aromatischen —. P. 411; Bestimm. der — in gegorenen Getränken usw. 615
Alginsaures Alkali, Darst. v. —. P. 79
Alkalibisulfate, Verdrängung der Schwefelsäure aus den — durch Wasser 192
Alkalicoffeïnmethylendisalicylat. P. 373
Alkalicyanide, neues Ausgangsmaterial zur Herstellung von — 567
Alkalien, Gewinn. v. Sulfiden der — usw. P.; desgl. von Oxyden der — usw. P. 284; Einfluß der — auf die Geschwindigk. d. Entwickelung organ. Entwickler 554; Darst. v. Chromverbind. u. —. P. 556
Alkalimetalle, Darst. von —. P. . 372
Alkalimetalloxyde, Gewinn. v. — 176
Alkalinitrite, Darstell. von —. P. 18
Alkalisalzlösungen, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. P. . . 329
Alkalisulfide, Elektrolyse der — 504
Alkaloide, über Analysen v. — 431; Verbindung. d. — mit Uransäure 436
Alkohole, elektrolytische Darst. v. — usw. P. 104; —-Produktion in Italien 1901/02 128; d. —frage in Frankreich 172 296; katalyt. Wirkung fein verteilter Metalle auf d. Zersetzung verschiedener — 204; Herst. v. denaturiert. —. P.; Gewinn. v. — aus Fäkalien 223; —erzeug. in Rußland 257; —denaturier.; Ausdehnung der Anwendung d. denaturierten — 369; Mittel, um den —preis beständiger zu machen; — und andere Energiequellen; — als Ausgangsmaterial verschiedener Industrien; Denaturierverfahren 370; katalyt. Zerlegung von — durch fein verteilte Metalle 410 457; Analyse von — usw. 563; über einwertige — 597
Alkylhaloide, Bildungsweise für — 651
Alkyliminothiocarbamate, Synthese der — 392
Allylen, Einwirkung von — auf Magnesiumäthylbromid . . . 554
Alphylamidooxydialphylamine, Darstellung von —. P. . . . 332
Alphylidoanthrachinone, Darst. v. Mononitroderivaten der α-—. P. 600
Alphylidoanthrachinonsulfosäuren, Darst. v. Halogenderivaten d. —. P. 178
Altertümer, Reinigung und Konservier. v. — 454; Konservier. v. — 508
Aluminium, Darstell. v. —. P. 176; P. 284; P. 372 633; Verbessern der Eigenschaften des —. P. . 304
Aluminium-Zink-Magnesium-Legierung. P. 437
Aluminiumchloridverbindungen mit Fermentfunktion . . . 503
Aluminothermie, Anwendung d. — für Stahl und Eisen 650
*Amalgamiervorrichtung mit rotierenden Tellern. P. 58
Ameisensäure, Entstehung der — bei der alkoholischen Gärung . 457
Ameisensäureester, Einwirkung von Phenylhydrazin auf — . 57
American Chemical Society, Cincinnati Section . 152 328 636
Amide, Einwirkg. v. Hypobromiten auf — 123; Umlagerung v. — β,γ-ungesätt. Säuren zu Lactamen 361
Amidierung, Änderung in d. Geschwindigkeit der — gesättigter Säuren; — aromatischer Säuren 191
Amidoalphylazimidonaphtholsulfosäuren, Darst. von — usw. P. . 532
Amidochlorfluorane, Darstellung alkylierter und arylierter —. P. 305
Amidocoffeïn, Herst. von Säurederivaten des —. P. 331
Amidonaphtholsulfosäuren, üb. — 633
Amido-m-oxychinolone, über — . 221
Amidooxyphenanthren, Darstell. von —. P. 459
Amidophenole, Farbstoffe durch Oxydation von — 60; Darst. alkalilöslicher Kondensationsprodukte aus p-—. P. . . . 305
p-Amidotolyl-p-oxyphenylamin, Darst. von — und Farbstoffen daraus. P. 487
Amine, Acidylierung d. aromat. — 175; Übergang verschieden substituierter — in Derivate vierfach substituierter Ammoniumverbindungen 251; Acetylierung aromatisch. — 361; Acetylierung d. ungesättigten — 424; Darst. v. — aus Oximen. P.; Oxydieren v. aromat. —. P. 458; Darst. v. Nitroderivaten aromat. —. P. 532; Darst. v. Substitutionsprodukten aromatischer —. P. 639
Aminobenzylalkohol, Umwandlung von o-— in Acridinderivate . 317
Ammoniak, Oxydat. d. — u. d. Amine durch katalyt. Einwirk. 57; Gewinn. v. brennbaren Gasen u. —. P. 58; schwefelsaures — i. Frankreich 209; Absorpt. v. — durch Seewasser 214; Gefahrenquelle i. Sättigungsapparate f. schwefelsaures — 521; Darst. v. —. P. 530; über —bestimmung 565
Ammoniaksoda, üb. das —verfahr. 584
Ammoniumcäsium, Einwirkung v. Acetylen auf — usw. . . . 598
Amtliche Verordnungen: Brit.-Indien 144; Dänemark 643; Deutschland 43 63 289 491 562 643; Frankreich 602; Kreta 643; Niederlande 309 602 643; Norwegen 416; Portugal 643; Rußland 257; Spanien 309
Analyse, Bericht der internation. —kommission 540; qualitat. — der durch Schwefelwasserstoff fällbaren Elemente 648
Analysenergebnisse, Darst. der — (2 Ref.); einheitliche Ausdrucksweise der — 565
Analytische Praxis: Mitteil. aus d. —: Best. v. Formaldehyd 14; Bestimm. des Perchlorates 32; Best. der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure 33 120 247 279 495; Best. des freien Kalkes in Thomasmehlen; Anwendung d. Kreisschen Reaktion bei d. Untersuchung v. Mandelfabrikaten 33; Untersuchungsmethode f. Leinölfirnisse 52; Manganbestimm. durch Persulfat 53; Verwend. von Persulfat zu quantitativen Trennungen 196; Nachweis von unrein. Stärkezucker i. Wein 246; Nachweis von geringen Mengen Ceresin in Paraffin 248 298 408; üb. Milchanalyse 280; zur Untersuch. wasserlösl. Salzgemische 298 408; Nachweis v. gekochter u. ungekochter Milch 432; Best. d. Schmelzpunktes v. Ceresin 433; üb. Wasseruntersuch. 501; Trenn. von Seifen, Kohlenwasserstoffen und Kresolen 634
Anhydride, gemischte — der Essigs. 121
Anilin, Addition v. — an ungesätt. Säuren 176; spezif. Wärme u. a. des — usw. 437; neues Chlorwasserstoffsalz d. — 554; Darst. von — durch Katalyse . . . 608
Anilinlacke, Herstell. von —. P. 439
Anilinöl, Analyse d. — auf volumetrischem Wege 57
Anilinschwarz, üb. — auf Wolle usw. 215
Anissäure, Synthese d. — usw. . 193
Anisyloxypivalinsäure, Synthese der p-— 554
Anorganische Chemie, d. neue Universitäts-Instit. f. — in Göttingen 185
Anorganische Verbind., Bedeut. d. Elektrolyse für d. Herst. v. — 621
Anstrichfarben, Stand der — und Tinten in Italien 109; Fabrikation von — (Jahresbericht) . . . 261
Anstrichmittel, Herst. von —. P. 304
Anthracen, Derivate der —reihe. P. 39; Darst. v. —derivaten. P. 332; Darstellung v. Sulfosäuren der —reihe. P. 533
Anthrachinon, Halogenderivate d. —reihe. P. 39; Einführ. primärer aromatischer Aminreste in —derivate. P. 558
Anthrachrysondialkyläther, Darstellung von —. P. 206
Anthracitkohlenlager in der Township Hanover 414
Anthraflavinsaures Natrium, Darstellung von reinem —. P. . . 333
*Anthranilsäure, Sublimation der — im Vakuum 245
Anthranilsäureester, Darst. v. —. P. 224
Antialbumid, über — 554
Antimon, qualitative Trenn. von — usw. 102; Halogendoppelsalze vom 5-wertigen — 141
Antiseptische Präparate, Herst. P. 533
Appret, Erzeugung von — auf Baumwolle. P. 460
Arabinamin, über — 504
Arbeiter, Schutz der — in der chem. Industrie (2 Refer.) 624; die — d. chem. Industrie u. ihre Löhne 625
Arsen, qualitative Trenn. von —, Antimon u. Zinn 102; Bestimm. v. — 116; Einfluß d. chemischen Konstitut. auf die Ausscheidung der —menge im Blute 361; im Hühnerei 504; über das schwed. —gesetz 609; Nachweis von — 636
Arsenik, Flückiger-Gutzeitsche Probe auf — 37; Gewinnung von weißem — in Kanada . . . 194
Arsensulfide, Einwirkung von Wasserstoff auf die — usw. . 371
Arzneimittel, seifenartiges — aus Süßwasserkalk. P. 155; Kontrolle von — 544; Analysen von — usw. an türkischen Zollämtern 546
Arzneitabletten, Herst. von —. P. 413
Asphalt, die —-Ablagerungen in dem Indian Territory . . . 23
Association belge des chimistes: 192 204 282 597
Atmosphäre, üb. die — in d. Tunneln der London Central Railroad 436
Atomgewichte, zur Tabelle der „internationalen —“ für 1903 . 213
Atomtheorie, neue — 489
Atropiniumalkylnitrate, Darstell. der —. P. 106
Ausstellungen: Internationale Ausstellung in Athen 180; — für Kartoffelverwert. (Berlin) 208; — für Gewerbe, Industrie u. Landwirtschaft in Aussig 446; Hygiene- — in Buenos Aires 476; — von Apparaten für Spiritus-Verwertung in Rio de Janeiro 496
Autoxydation. über — 584
Azobenzol, elektrolyt. Darst. v. —. P. 487
Azokörper, Bildung von — . . 192
Azoxyanisol, über das — usw. . 425

Bakterien, Assimilation d. freien Stickstoffs durch — 148
Bakterienlicht u. photogr. Platte 317
Bakteriologie (Jahresber.) . . . 166
Baryum, Subsalze des — 353; Darstellung des — 653
Baryumoxyd, Darst. v. porös. —. P. 638
Baryumsulfid, Elektrolyse des — mit Diaphragma 598
Baumwolle, Einfluß v. Reagentien auf die Zerreißfestigkeit usw. v. — 102; Erzeug. von Appretauf —. P. 460
Bauxite, Analysen französisch. — 422
Bayen, schwefelhaltiger Bestandteil des Wassers der Quelle — 437
Beize, organische saure —. P. . 179
Beleuchtungskörper, über — usw. 587
Benzamidosemicarbazid, Darstell. von —. P. 304
Benzimidazol, Farbstoffe d. — usw. 17
Benzoesäure, Darstellung von — usw. P. 304; P. 438
Benzoesäureester, Einwirkung von Phenylhydrazin auf — usw. . 57
Benzoflavin, Darstellung von leicht löslichen Salzen des —. P. . . 639
Benzol, neuer —ringschluß 17; Reaktion zwischen — u. Formaldehyd 192; Reaktion. zwischen Chlor und — 521
Benzolazo-o-benzylalkohol, üb. d. — 504
Benzopyranolcarbonsäuren, üb. — 579
Benzylchlorid, Darst. v. — usw. P. 205

Seite

Benzylderivate, Zersetz. schwefelhaltiger — 176
Benzylidencamphor, Halogenderivate des *d*-— 76
Bergbau, gegenwärt. — im Wallis 122
Bergkrystall, Apparate aus — . 7
Bernsteinsäure, Darstellung von — usw. aus Petroläther . . . 651
Betonkanal, Zerstörung eines — durch Grundwässer 303
Bibromacetylen, üb. d. — CBr≡CBr 638
Bier, Einfluß verschied. Wasserbakterien auf Würze und —; Beschleunigung d. —gärung usw. 572
Bindemittel, Herst. eines — zur Brikettierung v. Erz u. dergl. P. 373
Biosen, Glykolysierung von — . 344
Bistrontiumsaccharat, Behandlung des — in den Nutschen. P. . 375
Bisulfat zum Leimen des Papieres 651
Bittersalz, Vorkommen v. natürl. — 267
Blei, über —verbind. 204; vierwert. — und Theorie des —-Akkumulators 297; über —haltige Gebrauchsgegenstände 299; Interpellation über —- u. Phosphorvergiftungen in Osterreich 318; Wiedergewinnung des — aus verbrauchten Sammlerbatterien. P. 506; Nachweis v. — usw. 555; über die von radioaktivem — ausgesandten Strahlen . . . 637
Bleiammoniumchlorid, Darst. des — 329
Bleicarbonat, Herst. v. bas. —. P. 330
Bleichchloride, Bestimmung des aktiven Chlors usw. in den — . 204
Bleichen mit Chlor. P. 303
Bleichkufe, neue — 352 637
Bleihydroxyd, Herst. von — usw. auf elektrolytischem Wege. P. 176
Bleikammern, künstlicher Zug in —. 142 566
Bleisäure, Verbindung der — mit organ. Säuren 329; Derivate d. — 392
Bleisuperoxyd, Darst. v. — usw. P. 330
Bleiweiß, Erhöh. des spezifischen Gewichtes von —. P. . . . 531
Blumengerüche, Herstellung synthetischer — unter Verwendung von Camphenilidenaceton. P. 58; P. 206; desgl. von Indol. P. 286; P. 331
Blut, Reaktion des mit Kohlenoxyd vergifteten — 141; über die Glykuronsäure des — 503; Apparate für die chem. —untersuchung; —differenzierung . . 616
Blutfarbstoff, üb. — usw. Forsch. 451
Blutstillende Masse, antisept. —. P. 20
Boden, über —analyse; Kalkbedürftigkeit der Kultur— . . 573
Bogenlicht, bakterizide Kraft des Eisen— u. des gewöhnlichen — 103
Bornylen, über das — 554
Borsäure als Konservierungsmittel 196; Bestimmung der — in Emails usw. 605
Branntweinbrennerei usw. im deutschen —steuergebiete 1901/1902 336
Branntweine, Analyse von — usw. 563; Untersuchung der Trink—; über Zwetschen— 574; Begrenzung d. sog. Verunreinigung in natürlichen — 611
Brauerei: Malzanalyse; Einführung einheitl. biolog. Untersuchungsmethod.; hohes Hektolitergewicht u. Qualität des Malzes; Einwirk. verschiedener Wasserbakterien auf Würze u. Bier; Beschleunig. d. Biergärung usw.; übergebund. Kohlensäure 572; Beurteil. flüss. diastat. Malzextrakte; Einführ. von obergäriger reingezüchteter Hefe in die Praxis 573
*Breiige Massen, Apparat zum Eindicken von —. P. 153
Brennstoff, Herst. ein.—. P. 18; Herst. eines fest. — aus Petroleum usw. P. 223
Brenztraubensäure, Einwirkung von Harnstoff auf — 241
Brenztraubensäureammonium, Zerfallen von — 431
Brom, Darst. von — usw. Verbind. d. Alkalien. P. 18; Extraktion von —. P. 437; Wiedergewinnung v. —. P. 556
Bromdämpfe, Tension der — in Bromwasserstofflösungen . . 425
Bromisobrenzschleimsäure, üb. die — 57
Bromwasserstoff, Addition von — zu Isobutylen; desgl. zu Äthylenkohlenwasserstoffen 191

Seite

Bronzen, feste Lösung und chem. Umlagerung in den — . . . 302
Brot, üb. Hunger-— 116; üb. —-Gär. 432
Brunnen, Analysen des alten und neuen — von Trencsén-Teplicz 37
Buchenholzdraht f. d. Fabrikation paraffinierter Zündhölzer. P. . 440
Bürette zur raschen Ermittelung d. schwefl. Säure in Saturationsgasen. 40
Bunsenbrenner aus Porzellan . . 455
Butea frondosa, gefärbte Bestandteile der — 521
Buteïn, über das — 521
Butter, über Veränderungen zum belgischen Gesetze betr. — und Margarine 597; Einfluß der Fütterung auf die Zusammensetz. der — 613
Butylphenol, über *tert.*-— . . . 153

Cadmium, über — 328; Diaminoäthenverbindungen des — . . 329
Cadmiumsulfid, Darst. d. kryst. — 392
Cäsium, Bestimmung von — . . 192
Cäsiumammonium, über — usw. 555
Cäsiumcarbid, über — usw. . . 598
Cäsiumhydrid, Darst. und Eigenschaften des — 303
Calamintha Nepeta, Öl aus — . 193
Calcit, Reaktionen z. Unterscheid. von — und Dolomit 122
Calcium, Äthylat des — 37
Calciumcarbid, Imprägnierungsmittel für —. P. 205; die —-Industrie in Italien 109
Calciumcarbonat, Verwertung von gewissem —. P. 205
Calciumcarbophosphid. P. . . . 18
Calciumoxalat, Rolle des — in d. Ernährung der Pflanzen . . 392
Calciumpermanganat als Oxydationsmittel 522
Camphen, stark drehendes *l*- — 57; Darst. v. chlorfreiem —. P. 177; desgl. (2 Pat.). P. 178
Camphenilidaceton, Gewinnung synthetischer Blumenparfüme unter Verwendung von —. P. 206
Camphor, Synthese eines v. — sich ableit. aromat. Kohlenwasserstoffs 37; Darst. von —. P. 532; Einfluß von Lösungsmitteln auf das Drehungsvermögen einiger Derivate des — 636
Camphornitrilsäure, Umwandlung der *α*- und der *β*-— 431
Camphor-*β*-thiol, über — . . . 283
Cancroin, Krebsheilmittel — . . 60
Carbamid, Reagens für die Identifizierung des — usw. . . . 101
Carbazole, Bildung von — . . 123
Carbolsäure, über synthetische — 229
Carnallit, Lösen von — auf natürlicher Lagerstätte. P. . . . 124
Carosche Säure, Zusammensetz. d. — 392
Caseïn, —verbindung. P. 59; die —fabrikation in Frankreich 158; Befestig. v. — auf der Pflanzenfaser. P. 207; Herst. von durchsichtigen Massen aus — . . 439
Cassiablütenöl, Darst. v. künstl.—. P. 253
Celluloid, über — usw. (Jahresber.) 218; Herst. v. Metallglanz zeigenden Gegenständen aus —. P. . . 640
Celluloidartige Massen, Herst. v. —. P. 125; P. 226; P. 253; P. 306; P. 333; P. 353; P. 374; P. . . 439
Cellulose, Einwirkung von Säuren auf — 102; Darst. v. Estern d. —. P. 285; lösliche — 437; üb. —-Bestimmung im Holz usw. 585; Bestimmung d. — usw. in den Futtermitteln 614
Ceresin, Stand der —industrie (Jahresber.) 98; Nachweis v. — in Paraffin 248 298 408; Bestimmg. des Schmelzpunktes von — . 433
Chamottesteine, Erhöhung d. Haltbarkeit fertig gebrannt. — usw. P. 457
Chemical Society London: 101 123 152 222 283 294 362 391 456 521 637
Chemical Society St. Louis: 250 328 426 503 529
Chemie, ein Jubiläum der organ. — 97; — u. Chemiker in Italien 243; über physiologische — 485; Beziehungen der angewandten — zur deutschen Pharmazie 544; Bedeutung d. Elektrolyse für die präparative organ. —; desgl. für die präparative Elektrochemie . 655

Seite

Chemikalien, Handel mit Drogen u. — in Italien 43; d. —-Handel der Vereinigten Staaten (1902) . 70
Chemiker, Ausbildung der — . 629
Chemiker-Verein zu Christiania 36 176 352
Chemische Energie, über die — und das Radium 251
Chemische Gesellschaft, Basel-Freiburg i. B.-Mühlhausen i. E.-Straßburg i. E. . . 16 175 361
— —, Breslau . . 7 123 220 283
— —, Frankfurt a. M. . . 241 344
— —, Heidelberg . . 36 175 579
— —, Karlsruhe 530
— —, München 122 222
— —, Stockholm . 17 116 344 426
— —, Tübingen . . . 141 282 579
Chemische Industrie, Stand der — in Finnland 29; Lage der — usw. in Österreich 194; die — in Rußland (1902) 257; die — Norwegens (1902) 266; Stand der anorganischen — in Rußland . . . 606
Chemische Reaktionen bei den höchsten Temperaturen . . . 654
Chemisch-physikalische Gesellschaft, Wien . . 103 176 251 329
Chinaalkaloide, über — . . 103 141
Chininsulfat, Nachweis v. isomeren Basen im offizinellen — . . 546
Chinolin, Acetylier. einiger Amidoderivate d. Naphthalin- u. —reihe 265
*Chlor, App. z. Darst. v. —-Gas 281; Reaktionen zwischen — und Benzol 521; Vereinigung von Wasserstoff und — 529; spezif. und Verdampfungswärme des flüssigen — 586
Chloral, Darstellung eines festen polymeren —. P. 223
Chloralhydrat, Wertbest. d. — 328; Grenzreaktion zwischen — und Alkalien 503; Verwendung des — bei Drogen- und Nahrungsmittelprüfungen usw. . . . 544
Chlorate, Nachweis der — . . 585
Chlorierung der disubstituierten aromatisch. Kohlenwasserstoffe durch ammoniakal. Bleichlorid . 142
Chlorkalk, Industrie des — usw. (Jahresber.) 185; Analyse v. — 361; Bereitg. u. Absetzg. v. —lösungen 485
Chlormagnesium, Verhalten des — im Dampfkessel 87
Chlornitrobenzol, Trennung von *o*- und *p*-—. P. 19
Chlorophyll, üb. —- usw. Forsch. 451
Chlorsauerstoffverbindungen, elektrolytische Gewinn. von —. P. 437
Chlorwasser, Destillation von — 152
Chlorzink, Doppelsalze von — mit Chlorammonium 432
Cholesterin, über — . 176 344 637
Chrom, Darstellung von —verbindungen usw. P. 556
Chromchlorid, Einwirkung von verflüssigtem Ammoniak auf —; Einw. von Methylamin auf — 637
Chromerze in der Türkei . . . 64
Chromgerbeverfahren. P. . . . 286
Chromsäure, Einwirk. d. wolframsauren usw. Alkalien auf die Wasserstoffsuperoxyd-—-Reakt. 12 27; Wiedergewinnung von — aus Chromoxydsalzlösungen auf elektrochemischem Wege. P. 58; Oxydationserscheinungen durch — in Gegenwart and. Säuren 362
Chromsilicide, über — 638
Cinchona, d. —Plantagen in Bengalen 8
Cinchonin, Einwirkung von Brom auf die isomeren —basen . . 7
Cinnamylidenchlorid, über das — 76
Cinnamylketon, Derivate des — . 32
Citratmethode, Unhaltbark. der — 495
Claudetit, Analyse des — usw. . 457
Clausscher Ofen, Reaktionen im — 371
Conférences faites à la Société chimique de Paris en 1893—1900 376
Crotonsäure, Einwirkung v. untersalpetriger Säure auf — usw. 554
Cuprosulfat, über das — . . . 303
Cyan, über —-Verbindungen . . 590
Cyanamidmetalle, Darst. v. —. P. 205
Cyanessigsäureäthylester, Einw. des Hexyljodids vom Mannit auf die Natriumderivate d. — usw. 204
Cyanide, Darstellung von — und Aceton. P. 153; Lage der —-Industrie; über —-Verfahren . 566

Seite

Cyankalium, Herstellung von — 2
Cyanverbindungen, Gewinnung von — aus Seeschlick. P. . . 25
Cyanwasserstoff in Futterpflanzen 63
Cyanwasserstoffsäure, Gewinnung v. — aus Ferrocyaniden. P. 330; Darst. von —. P. 373; Gewinnen von — aus Gasen. P. . . . 41
Cytisin, über — 34

Daltonfeier in Manchester . . 52
Dampfdichtebestimmungen bei sehr hohen Temperaturen 62
*Dampfkochkessel mit liegendem Rührwerk 5
Dampfspannung, Korrelation zwischen dem Wärmeeffekt des Lösens u. den Änderungen der — 55
Daniellzellen, elektromotorische Untersuchungen mit — . . . 43
Denaturierverfahren 37
Deposita: 108 143 157 164 181 19 257 266 318 362 395 415 446 49 561 58
Desinfektionsmittel, Herst. eines inneren —. P. 306; P. 439; Herst. eines — aus Kaliseife u. Formaldehyd. P. 45
Destillation, Apparat zur fraktionierten —. P. 12
*Destillations- u. Rückflußkühler 30
Destillieren, Vorricht. z. — usw. P. 20
Dextrine, Untersuchung der — . 17
Dextrose, Verbindung der — mit Aluminiumhydroxyd 36
Diamine, Farbstoffkondensation aromatischer *m*-— mit Chloroform 13; Oxydation von *o*-— mit Ferrisalzen 22
Diastase, Farbreaktionen der — . 57
Diazin, Synthese des *o*-— . . . 19
Diazolösungen, Herstellung beständiger —. P. 33
Diazomethan, über — 50
Diazoreaktion in der Diphenylreihe 52
Dibenzanilid, isomere Umlagerung des — 29
p-Dibrombenzol, Einwirkung von Magnesium auf — 5
Dichte, über die kritische — . . 62
Didym, Zerlegung des — . . . 55
Diffusion, über — phänomene . 65
Diglutarsäure, Synthese der *αα*-— 15
Dihydroresorcine, Einwirkung der Phosphorhaloide auf — . . . 36
Dijodphenol, neues — . . 142 50
3,5-Dimethoxybenzoylacetophenon, Kondensat. des — mit Phenolen 57
Dimethylammoniumcadmiumchlorid, Bildung von — . . . 45
α-Dimethyl-*β*-oxybuttersäure, üb. — 34
Dinitroanthrachrysondialkyläther-disulfosäuren, Darst. von —. P. 22
Dinitroessigsäureäthylester, üb. d. — 10
Dioxynaphthaline, Ersatz der Hydroxylreste durch d. Hydrazinrest in — 57
Dioxynaphthylmethan, Darst. von wasserlöslichem —. P. . . . 37
Diphenoxyhexan, Darstell. des — 7
Diphenylamin, Derivate des — 12
Diphenylcarbonsäureester, Umlagerung der — usw. . . . 50
Diphenylpyrone, Reaktion symmetrischer — 45
Dipropionanilid, isomere Umlagerung des in das Propionyl-*p*-aminopropiophenon 45
Dipropylamin, Einwirkung von — auf isomere Nitrochlorbenzole 19
Dipyruvintriureïd 24
Doktordissertationen, über — usw. 14
Doktorexamen, Urteilsmomente für das — usw. 44
Doktorpromotionen an deutschen Universitäten 27
Dolomit, Reaktionen zur Unterscheidung von Calcit und — 12
Doppelbindung, Einfluß der — des Kerns mit dem asymmetrischen Kohlenstoff auf das Drehungsvermögen der Molekel . . . 37
Doppelchromate, eine Reihe v. — 10
*Drehbarometer. P. 28
Drehungsvermögen, Einfluß des Lösungsmittels auf das — . . 1
Dreifarbenverfahren, das photographische — nach A. Miethe 19
Drogen, Handel mit — und Chemikalien in Italien . . . 4

Seite

Düngemittel, Darst. v. —. P. 411; Analyse der — usw. 564; komplementäre — 613
Dünger, Kunst- — -Industrie (Jahresber.) 479; Behandlg. u. Wirkung des Stall- — 595
Dufton-Gardner-Licht, über — . 592

Edelmetall, die — -Produktion in den Verein. Staaten (1902) . . 128
Eieralbuminersatz 637
Eigelb, Nachweis v. — in Margarine 615
Eigentumsrecht, gewerbliches — (Spanien) 11
Ein- und Ausfuhr: Rumäniens Petroleumexport (1900—1902) 24; — in Frankreich 110; — im deutsch. Zollgebiete vom 1. Jan. bis Ende Dezember 1902 113; — von Drogerie-, Apotheker u. Farbwaren im deutschen Zollgebiete (1902) 132; Waren-Ausfuhr in den Verein. Staaten (1902) 144; — im österr.-ungar. Zollgebiete vom Januar bis Ende Dezember 1902 162; — in Großbritannien (1902) 242; Gesamt-Einfuhr Ägyptens 1902 289; Einfuhr von Chemikalien nach Bombay 309; Chemikalien und Drogenhandel d. Verein. Staaten (1901 u. 1902) 355; — in d. Schweiz (1. Jan. bis Ende Dezbr. 1902) 382; Frankreichs — (1902) 442; — im deutschen Zollgebiete v. 1. Jan. bis Ende März 1903 443; Einfuhr in die Kap-Kolonie (1902) 511; Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande (1902) nach dem Werte . . . 581
Eisen, die — industrie in Schweden (1902); Produktion von Roh- — in Kanada 336; die uralische — -Industrie (1902) 381; üb. das Silicium im — 481; Zementierung des — durch Silicium; Analyse einer 200 Jahre alten Probe v. Sussex- — 484; — u. Wasserstoff; *Apparat zur Bestimmung von Sauerstoff in — usw.; das — in der Eisenbahn 588
Eisen u. Stahl: Österreichische u. bergische Eisenindustrie 76; — produktion an der engl. Westküste (1902) 83; Theorie der sog. Rapid- u. naturharten Stahle 165; Entwickel. in der — industrie 250; kontinuierl. Offenherdverfahren; Einfluß von Schwefel u. Mangan auf Stahl; Hochofengicht; Zementierung des Eisens durch Silicium 484; direkte — erzeug. P. 486; Best. des Phosphors in —; desgl. des Gehaltes an Sauerstoff in Flußeisen u. Stahl 587; Gewinn. v. flüssigem schmiedbaren Eisen usw. P. 599; Anwendung der Aluminothermie für — 650
Eisenarsenverbindung, Darstell. einer löslichen —. P. 154
Eisencyanide, Analysen v. — usw. 579
Eisenerz, — -Lager in Spanien 64; — industr. in Balbao 229; Export von — usw. aus norweg. Häfen 589
Eisenoxyde, Reduktion der — durch Kohlenoxyd 222
Eisenschwamm, elektrischer Ofen zum Schmelzen von —. P. . . 330
Eisenverbindungen, Herst. hochprozentig. schwerflüssiger —. P. 124
Eishäuser, Anlage u. Einricht. v. — 141
Eiweiß, Bildung stark schmeckend. Stoffe aus — 5; Gewinnung v. entfärbten usw. — stoffen aus Blut. P. 20; Befestigung von — stoffen auf der Pflanzenfaser. P. 207; Darstellung in Wasser unlöslicher Verbind. des — mit Substanzen, welche sulfidartig gebund. Schwefel enthalten. P. 353; Endprodukte der Magenverdauung v. — stoffen 553; die biolog. — -Diffenzierungsmethode 617
Eklipse, über die — vom 28. Mai 1900 141
Ektogan 575
Elektrizität: Bakterizide Kraft des Eisenbogenlichtes und des gewöhnlichen Bogenlichtes 103; Eigenschaften der elektrischen Erdstromstörungen und ihr Ursprung; Beugung d. elektrischen Wellen um einen leitend. Widerstand herum 141; magnetischer Entdecker für Hertzsche Wellen 283; Gewinnung v. Sulfiden d. Alkalien usw. im elektrischen Ofen. P.; desgl. d. Oxyde der Alkalien. P. 284; Theorie d. Blei-Akkumulators 297; elektromagnetische Kanone 302; elektr. Nicht-Leitfähigkeit der Metallhydride 303; Theorie der elektr. Doppelschicht usw. 317; *elektr. Ofen zum Schmelzen v. Eisenschwamm. P. 330; elektromotor. Untersuchung. mit Daniellzellen 431; photoelektr. Entladung v. Metalloberflächen aus — 530; Gewinn. von Eisen usw. P. 599; elektrisch. Widerstandsofen 621; Stahlerzeugung im elektr. Ofen; Darstell. v. Kohlenbisulfid 652; Änderung d. elektrischen Widerstandes unter dem Einfluß des Lichtes 653
Elektrochem. Technik und Hochschulwesen i. d. Verein. Staaten 123
Elektrolyse: Anwend. d. Theorie üb. d. umkehrbaren galvanischen Elemente mit zwei Flüssigkeiten auf die quantit. Trenn. d. Metalle voneinander; — der Erdalkalisulfide 96 555; Reduktion des Kaliumchlorates 103 457; Darst. von Alkoholen oder Aldehyden oder Ketonen aus Salzen von Carbonsäuren 104; Existenz elektrolytischer Superoxyde von Blei, Nickel u. Wismut 141; Herst. von Bleihydroxyd usw. P. 176; Gesetz, betr. die elektromotor. Kräfte von galvan. Elementen 214 241; Darst. v. Hydroxylamin usw. P. 252; Widerstand d. Ionen u. mechan. Reibung d. Lösungsmittels 283; Bild. des Purpurogallins durch elektrolyt. Oxydat. d. Pyrogallols 294; Vorricht. z. — von Alkalisalzlösungen. P. 329; Darst. von Bleisuperoxyd usw. durch — einer Bleinitratlösung. P. 330; — der Polymethylencarbonsäuren 425; Gewinn. von Chlorsauerstoffverbindgn. P. 437; Abscheid. v. Kupfer u. Nickel aus Steinen od. Erzen. P. 458; Darst. von Azobenzol. P. 487; — der Alkalisulfide 504; Abscheid. u. Reinig. v. Zink. P. 506; Redukt. v. Pheno- u. Naphthomorpholon. 521; Herst. v. elektrolyt. Kupfer zu Dorchester 536; — d. Baryumsulfides mit Diaphragma 598; Redukt. ungesätt. Kohlenstoffverbindungen; Bedeut. d. — für die Herst. anorgan. Verbindgn.; — mit Wechselstrom 621; Entzinnen von Weißblechabfällen. P. 638; spez. Metallwirkung in d. elektrolyt. Redukt. u. Oxydat. 652; Bedeut. d. — für d. präparative org. Chemie, desgl. für d. präparative Elektrochemie . . 655
Elektrosmose, prakt. Anwend. d. — 656
Elektrotechnik, Neuerungen in der — (Jahresbericht) . . . 363
Elementaranalyse, Dennstedtsche Methode d. —; Methoden der — 585
Elemente, qualit. Analyse d. durch Schwefelwasserstoff fällbaren — 648
Ellagsäure, Konstitution der — . 121
Emulsion, Herst. einer längere Zeit haltbaren — aus Teeröl und wässeriger Chlorzinklösung. P. 205
Endosmose, Anwendung der elektrischen — usw. 656
Entfärbungs- und Klärungsmittel, Herst. eines —. P. 600
Entgoldung von Erzen 179
Enzyklopädie d. mikrosk. Technik 126
Enzyme, — gehalt d. verschiedenen pflanzl. Organismen 197; über — 241; Umkehrbarkeit von — - und Fermentwirkung 391; über — b. Milchsäure- usw. Gärung 570; Isolierg. usw. d. gärungserregend. — im Pflanzen- u. Tierorganismus 571; Einflüsse auf den — gehalt usw. d. Getreidekornes 572; Spaltung d. Fette durch — (2 Refer.) 590; Farbenreaktionen der — . 614
Epichlorhydrin, Einwirk. des — auf die Natriumacetondicarbonsäureester 214
Erdalkalisulfide, Elektrolyse v. — 96 555
Erden, Wirksamkeit einiger Salze seltener — als Erreger der Oxydation 57; über die seltenen — 344
Erdmagnetismus, Bezieh. zwischen Sonnenprotuberanzen und — . 141
Erdöl, Umwandlung der Kohlenwasserstoffe des natürlichen — in Fettsäuren u. Fette 56 425; die — -Industrie 1902 (Jahresber.) 366; Umwandl. v. Kohlenwasserstoffen des — in Alkohole zyklischer Struktur 554; Unterscheid. d. rohen — v. seinen Destillaten usw.; kontinuierl. Destillation in der — -Industrie 569
Erfinderschutz 627
Ernährungsstudien in Kalifornien 615
Erythrit, Einwirk. von Phosphorsäure auf den — 214; Einwirk. der phosphor. Säure auf den — 503
Erze, Behandl. von edelmetallhalt. —. P. 37; trock. Sulfatisierung von —. P. 103; Entgoldung v. — 179; Reduzieren v. —. P. 222; Behandl. von titanhaltig. —. P. 304; Auflockerung von —. P.; Behandl. v. —. P. 330; Behandl. von cadmiumhaltig. —. P. 373; Verhüttung feinkörn. —. P. 557; Chlorierung gemischter —. P. 638
Essigsäure, gemischt. Anhydride der — 121; katal. Zersetz. d. — 598
Essigsäureester, Einwirkung von Phenylhydrazin auf — usw. . 57
Essigsprit, Darstellung v. — aus Gärungsessig. P. 599
Eutektische Gemische, Trennung von flüssigen —. P. 123
Explosionsgeschosse, Gemisch für —. P. 254
Explosivstoff. P. 58; Blitzschutz in — fabriken (2 Ref.) . . . 589
*Exsikkator 175
Extractum, Chlorkalium in — Cascarillae 574; über — Cardui benedicti usw.; Nachweis v. — Belladonae in — Hyoscyami . 575
Extrakte, üb. narkot. — (2 Refer.) 545

Fabriken, „verriegelte —“ . . 369
Fabriksunkosten, über — . . . 16
Färberei und Zeugdruck: Verfahren, Wolle f. d. Aufnahme v. Farbstoffen unempfänglich zu machen. P. 40; Färbeverfahren. P.; Behandeln von Indigo zur Küpenfärbung. P., Herst. von Türkischrot oder Türkischrosa. P. 79; Einfluß von Reagentien auf die Färbeeigenschaften usw. der Baumwolle 102; Verwendg. der Schwefelfarbstoffe 141; Anwendung der Titansalze in der Färberei (Lederfärberei) 175; Färben m. Titansalzen u. Beizenfarbstoffen usw. (2 Pat.) P.; Entwickeln von mit Schwefelfarbstoffen hergestellt. Färbungen. P.; Drucken m. Hülfe v. Schwefelfarbstoffen. P.; Befestigung v. Eiweißstoffen auf der Pflanzenfaser für Zwecke der Färberei. P. 207; über Anilinschwarz auf Wolle u. Halbwolle 215; Färben mit einem blauen Anthracenfarbstoff des D. R. P. 129 845. P.; desgl. mit einem gelben Farbstoff der Anthracenreihe. P. 253; zweifache Färbungen auf Geweben aus Baumwolle u. Seide mittels Schwefelfarbstoffe. P.; Färben von Leder mit Hilfe v. Schwefelfarbstoffen. P; Färben von Lederarten m. Titansalzen und Beizenfarbstoffen. P. 286; Verwendung d. mittels Tannins aus reduzierten Indigolösungen erhaltenen Produktes f. Färberei und Druckerei. P. 306; Färben m. Nitranilinrot 370; Entwickeln von blauen Azofarbstoffen aus Oxaminfarbstoffen. P.; Erzeugen echter schwarzer Färbungen auf Wolle. P. 374; Färben v. Gemisch. v. Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarzes. P. 412; Verbesserung von Indigofärbungen auf Pflanzenfaser. P.; Färben von Leder m. Titansalzen vor dem Fertiggerben. P. 413; Azofarbstoffreserven unt. Dampfindigblau; Türkischrotverfahr.; Indigblauätzverfahr.; Murexid-Färbeverfahren 485; Darst. einer zur Verstärkung d. Lichtechtheit von Färbungen dienenden Lösung von Zinkpolyglykosat. P.; Erzeugung lichtechter Färbungen usw. P. 487; Färben und Drucken in Anilinschwarz. P. 508; Theorie des Färbeprozesses 542; über Färbevorgänge; Lichtechtheit der Farben 591; Zerstäubungsverfahren von Cadgène; Rolffsscher Dreifarbendruck 593; Lage d. — in d. Verein. Staaten 609; Neuerungen in d. Türkischrotfärberei 634; Färben von Leder. P. 640
Farbe und deren Darst. P. . . 222
Farben, künstl. — u. Pflanzen- — 176
Farblacke, Herstellung lichtechter, blauroter —. P. 439
Farbstoffe (u. Zwischenprodukte): Farbstoffkondensation aromat. Metadiamine mit Chloroform 13; — des Benzimidazols und d. Indols 17; grüne Schwefel-. P.; — der Anthracenreihe. P.; gelber Acridin-. P. 19; gelbe, orangegelbe bis orangerote — d. Acridinreihe. P.; Acridin-. P. 20; Darst. von — durch Oxydation von *o.p*-Diamidophenol- bezw. *p*-Amidophenol-Chlorhydrat. P.; Bromderivat von Indigweiß bezw. Indigo. P.; Darst. von Indigo. P.; Darst. v. geschwefelten Indophenolderivaten in reinem Zustande. P. 38; blauer — aus 1,5-Dinitronaphthalin. P.; Azo-. P.; halogensubstituierte Monoamidoanthrachinone. P.; Halogenderivate d. Anthrachinonreihe. P.; Derivate der Anthracenreihe. P.; gelber — der Anthracenreihe. P. 39; *o*-Oxyazo- — aus *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure. P.; Zwischenprod. und Derivate der Naphthacenreihe. P. 59; — durch Oxydation von Amidophenolen 60; braune Schwefel-. P.; Umwandl. von Indophenolen in geschwefelte, ungebeizte Baumwolle in blauschwarzen bis schwarzen Tönen färbende Derivate. P.; Azo-. P.; schwarze Polyazo-. P. 78; Abkömmlinge des Phthalsäuregrüns 103; formylierte Zwischenprodukte und — daraus. P. 104; neue Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren usw. und sich davon ableitende —. P.; blauer Woll-. P.; — und dazu gehörige Zwischenprodukte. P.; — der Anthracenreihe. P. 105; Leukoderivate der Gallocyanine. P. 125; schwefelhaltige — aus Formylderivaten des *m*-Toluylendiamins. P.; beizenfärbende Monoazo- — aus 4-Chlor-2-amidophenol-6-sulfosäure. P.; Azo- u. Zwischenprodukte. P.; Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure. P. 154; Indigo aus Phenylglycin. P.; Indoxylsäureester u. substituiert. Indoxylsäureester. P. 177; braune Schwefel-. P.; blauer substant. Baumwoll-. P.; substantive Azo- aus Pyrazolonderivaten d. Naphthalinreihe. P.; Halogenderivate d. Alphylanthrachinonsulfosäuren. P. 178; Chemie d. natürl. — (Jahresbericht) 199; Gew. v. Indol usw. P.; beizenfärbde. Monoazo- — aus 3-Amido-5-nitro-4-kresol. P; substantive sekundäre Disazo- — aus *p*-Diamidohydrochinondialkyläther. P.; Anthrachrysondialkyläther. P. 206; üb. Nitrosophenol- — 221; Indoxylderivate und Indigo. P.; Bromderivate d. Indigos. P. 224; Substitutionsprodukte der — der

Seite

Indigogruppe. P.; Tetrabromderivate des β-Nitrofluoresceïns. P.; schwarze, von Naphtholsulfamidsulfosäuren abgeleitete Monoazo-—. P.; direkt ziehende Baumwoll-—. P.; — d. Anthracenreihe. P. 225; Dinitroanthrachrysondialkylätherdisulfosäuren. P. 226; dunkelbraune Schwefel—. P.; graublaue substant. Baumwoll-—. P. 252; o-Oxyazo-— aus 1,2,4-Trichlor-3-anilin-5-sulfosäure. P.; schwarzer Polyazo-— für Baumwolle. P.; bromierte Indigo-—. P.; Gewinnung von trockenem Indigo in Stücken. P. 253; Schwefel-—. P.; brauner Azo-—. P.; Azimidomonoazo-— aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure. P. 285; gelber — der Anthracenreihe. P. 286; neuer — in der Rindergalle 302; wasserunlöslicher — aus m-Dinitro-p-dimethoxydiphenylmethan. P.; alkalilösliche Kondensationsprodukte aus p-Amidophenol. P.; blaue substant. —. P.; alkylierte u. arylierte Amidochlorfluorane. P.; Darst. v. Mono- u. Dichlorindigo. P. 305; Gew. von reinem Indigo aus Indigoferapflanzen. P.; Darst. von Monobrom- und Dibromindigo usw. P.; schwefelhaltige substant. Baumwoll-— aus Dithioharnstoffen aromat. m-Diamine. P. 331; Alphylamidooxydialphylamine und — daraus. P.; neue Monoazo-—. P.; beständ. Diazolösungen. P.; blaue stickstoffhaltige Woll-— der Anthracenreihe. P.; Anthracenderivate. P. 322; Darst. v. reinem Flavopurpurin usw. P. 322; P. 323; desgl. von reinem anthraflavinsauren Natrium. P. 323; Indol-— 344; Baumwolle grün färb. Schwefel-—. P.; Halogenderivate des Indigos. P. 353; Phenol-—. P.; blaue Schwefel-— aus Dialkylamidooxydiphenylaminen. P.; beständ. Schwefel-—. P.; wasserlösliches Dioxynaphthylmethan. P.; Reinigung des — nach D. R. P. 139 099. P. 374; Schwefel-— in reiner Form. P.; Zwischenprodukte und — daraus. P.; roter Azo-—. P.; beizenfärbender Woll-— aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-α_2-monosulfosäure. P.; violette bezw. rote bis violette Disazo-—. P. 412; bromierte Indigo-—. P.; α-Sulfosäuren der Oxyanthrachinone. P.; gelber — d. Acridinreihe. P. 438; lichtechte blaurote Farblacke. P.; Anilinlacke. P. 439; neue —. P.; Zwischenprodukt u. schwarzer — daraus. P.; schwarze Azo-—. P.; substant. Disazo-— aus p-Diamidohydrochinondimethyläther. P. 459; Indigogemisch. P.; blauer Schwefel-—. P.; p-Amidotolyl-p-oxyphenylamin u. geschwefelte — daraus. P.; schwarze Azo-—. P.; blauer basischer —. P. 487; Indoxyl. P.; eine Nitroamidooxybenzylsulfosäure. P.; 2-Nitro-6-diazophenol-4-sulfosäure. P.; blaue Schwefel-—. P.; neue Monoazo-—. P.; wasserunlösl. Monoazo-— aus β-Naphthol u. Amidobenzyläther usw. P. 507; blaue —. P. 508; die Xanthophyllgruppe v. gelben —. 530; Darst. des Monoazo-— o-Nitrophenol-p-sulfosäure-o-azo-β-naphthol. P.; Bisulfitverbindung ein. Monoazo-—. P.; Amidoalphylazimidonaphtholsulfosäuren usw. und Azo-— daraus. P. 532; Sulfosäuren der Anthracenreihe. P. 533; Prüfung von — auf ihre Echtheit; quantitative Bestimmug des Indigos 541; Prüfung von — mit dem Spektroskop 542; Darst. von — mittels Hypourate von m-Diaminen. P. 557; blaue Schwefel-—. P.; Monoazo-— für Wolle aus Pikraminsäure. P.; blaue Disazo-—. P.; Einführung primärer aromatischer Aminreste in Anthrachinonderivate. P.; Darst. einiger Produkte der Indophenolreihe. P. 558; über Phthalgrün 590; Nomenklatur für komplizierte Azo-— 591; gelber Schwefel-—. P.; Indigoderivate der Benzol- u. Naphthalinreihe. P. 599; Mononitroderivate der α-Alphylidoanthrachinone. P.; stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe. P.; Anthracen-—. P. 600; Einwirkung von Alkali auf Indigkarmin; Azo-— der Santoninreihe 609; Prüfung von 50 Teer— 614; Vorprodukte künstl. —; Überblick der —synthesen 632; olivgrüner Schwefel-—. P.; leichtlösliche Salze des Benzoflavins. P.; Alkylderivate der Fluorindine und Isofluorindine. P. 639
Farbtöne, Herst. v. beliebig. — usw. 76
Feldspate, chem. Konstitution d. — 529
Fermente, über lösliche —, welche die Hydrolyse d. Polysaccharide veranlassen 353; Umkehrbarkeit von Enzym- und -wirkung 391; proteolytische — neben Lab in den Pflanzen 457
Ferrum, üb. — hydrogenio reductum 618
*Feste Stoffe, Apparat zur mechanischen Absonderung von — aus Wasser (2 Pat.). P. 251; Trennung — von Flüssigkeiten mittels künstlicher Steine . . 528
Fette und Öle: Behandlung von Olen, Fetten usw. P. 38; japan. Olindustrie 83; Reinig. v. Fetten. P. 153; Lage der Olindustrie in Italien 181; haltbare, gleichzeitig Brom u. Jod enthalt. Fette usw. P. 223; Farbenreaktionen fetter Ole 316; Fettind. usw. (Jahresber.) 403; Herst. ein. Ersatzes f. Leinöl. P. 439; App. z. Gewinn. v. Fett aus Abwässern. P. 505; Nachweis v. Pflanzenfetten in Tierfetten 543; Hydrolyse v. Fetten in vitro mitt. Steapsins 556; Unterschiede der zollpflicht. Heißdampfzylinderöle v. Rohölen usw. 569; Spalt. d. Fette durch Enzyme (2 Referate) 590; gemischte Glyceride i. natürl. Fetten 607; Verbesserung naturbutterähnlicher Speisefette. P. . 640
Fettindustrie, über — 446
Fettsäuren, Gewinn. fester —. P. 104; Einwirk. von Metallen auf — in d. Wärme 329; Darst. geschwefelter Methyl- u. Äthylester v. —. P. 411; Umwandl. ungesättigter — usw. in gesättigte Verbindungen. P. 458
Feuerfeste Produkte, Anfordergn. d. Hüttenind. an die Fabrikat. v. — 217
Feuerfest. Mauerwerk, Einw. zerstör. Einflüsse auf — i. Eisenhüttenbetr. 218
Feuersichermachen von Holz, Stroh u. a. P. 179
Filmkrystalle, über — 251
*Filterapparat mit rohrförmigen Filterkörpern. P. 57
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors . . 36 221 328 456 579
Fixativ, Herstellung eines —. P. 375
Flavanilin, eine Bildung von — . 279
Flavopurpurin, Darstellung von reinem — usw. P. 332; P. . . 333
Fleischabfall, Konservieren v. —. P. 254
Flüsse, Selbstreinigung der — . 576
Flüssigkeiten, Verdampfen u. Destillieren v. — u. dergl. P. 153; Reinigen v. alkohol. —. P. 440; Vorricht. zur Destillation usw. von —. P. 505; Lager. leicht entzündl. u. explos. — 568
Fluor, Nachweis d. — 281; Verfestig. des — usw. 328; Reaktionen des flüssigen — bei —187° 371
Fluorindine, Darstellung v. Alkylderivaten der — usw. P. . . 639
Formaldehyd, Bestimmg. v. — 14 650; Reaktion zwischen Benzol u. — 192; über — 218 484 606; Einwirkung des — auf einige Ketone 246; Einfluß des — auf das Wachstum des weißen Senfes 504; Bestimmung v. — in Milch mittels Carbazols 615
Freiherrnstand, Erhebung in den — 508
Fütterungsversuche, über — . . 613
Futtermittel, Analyse der — usw. 554

Gärung, Entstehung d. Ameisensäure bei d. alkoholischen — 457; argentin. —-Gewerbe 610; aus Theorie u. Praxis d. —-Industrie 283
Galle, neue Farbstoffe in d. Rinder — 302
Gallocyanine, Darst. von Leukoderivaten der —. P. 125
Gallussäureäthylester, trockene Destillation des — 102
*Gasbrenner, auseinandernehmb. — 435
Gase: Industrie d. komprim. — 17; *—-Wasch- bezw. Absorptionsapparat. P. 18; Erzeugung von Wasser-—. P. 37; P. 204 530; Zusammensetz. d. v. Mont Pelé ausströmenden —; Reinigen v. —. P.; *Kondensationsapp. f. — usw. P. 57; Gewinnung verbrennbar. — u. Ammoniak. P. 58; Gewinng. d. Nebenprodukte aus Koksofen-—. P. 77; Spannungskoeffizienten d. — 103; Trenng. v. —-Gemischen. P. 176; App. zur Behandlung v. — mit Flüssigkeiten. P.; Reinigen v. Hochofen-—. P. 251; üb. das — von Phipson 265; Analyse des Natur- — in Heathfield 294; Einwirkg. saurer - auf die Vegetation 370; Abhängigk. des Brechungsindex v. — v. d. Temperatur 371; Darst. eines Heiz- u. Leucht-—. P. 458; *Mischrohr f. zwei verschiedene flüssige od. —förmige Körper. P. 486; Erzeugung von Leucht- und Heiz-—. P. 506; *Zentrifuge zur Abscheidung v. festen usw. Bestandteilen aus —. P.; rationelle Kühlung bei der Leucht-—-Erzeugung. P.; Behandlung d. bei d. Ammoniumsulfatfabrikation abgehenden —. P. 531; *Gasometrie (Jahresber.) 547; Explosionsgefahr von in Bomben eingeschlossenen komprimierten — (2 Refer.) 568; neue —analytische Methoden 585; Fraktionierung verflüssigter —-Gemische usw. 586; Sicherheitsvorkehrungen bei d. Herst. usw. verflüssigter — 589; Herst. von Leucht- u. Wasser-—; Kraft- u. Heiz-— 591; Bestimm. des Kohlensäuregehaltes in — gemischen. P. 598
Gaswasser, Vorricht. z. Verarbeit. des — auf Ammoniumsulfat. P. 505
Gay-Lussac-Türme, selbsttätige Speisung der — 142
Gebrauchsmusterliste: 8 42 48 127 180 208 228 256 266 288 308 335 377 415 426 462 476 561 628
Gebrauchsmustersachen, Entscheidungen in — 118 296 352 524 633
Geologische Reaktionen, üb. einige — 340
Geologisches Komitee, Tätigkeit des russischen — 245
Gerberei u. Gerberei-Chemie: Anwend. der Titansalze in der Lederfärberei 175; Darstell. entfärbter Gerbstoffextrakte. P. 226; Färben von Leder mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen. P.; Färben von Lederarten mit Titansalzen u. Beizenfarbstoffen. P.; Chromgerbeverfahren. P. 286; Herst. v. künstl. Leder. P. 375; Färben von Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben. P. 413; Geschmeidig- und Wasserdichtmachen v. Leder. P. 488; Analyse v. Gerbstoffen 592; über Chromgerbung 593; Färben v. Leder mit Titansalzen u. Beizenfarbstoff. P. 640
Gerste, Umwandlung der Kohlenhydrate während d. Keimung d. — 571
Gesellschaft der Wissenschaften, Christiania . . 152 302 410 426
Gesteinsarten, Herstellung von mehrfarbigen —. P. 124
Getränke, Bestimm. d. schwefligen Säure in gegorenen —; desgl. von Aldehyden 615
Getreidekorn, Einflüsse auf den Enzymgehalt usw. des — . . 572
Gewerbliches Eigentum, internationale Union zum Schutze d. — 430
Gift, Gegengift für Klapperschlangen-— 522
Giftigkeit, über — 614
Gips, Muster von altem — 41; über d. — aus d. Tobel von Scharo-Argunsk 425

*Glas, Neuerung. in d. —industrie (Jahresber.) 98; üb. d. italienische —- und Porzellanindustrie 309; über das — zu chem. Gebrauch 586; über Quarz— 587
Glasgallen, Verhind. d. —bildung beim Erschmelzen v. Sulfatglas. P. 104
Gleichgewicht der Reaktionen zwisch. Kohlendioxyd u. Kohlenstoff bezw. Wasserstoff . . . 302
Globin, optische Aktivität d. — usw. 214
Glovertürme, selbsttät. Speisung d. — 142
Glühkörper, Herst. v. —. P. 125; Herst. von Fäden für —. P. . 508
Glühstrümpfe, Herst. von —. P. 375
Glutakonsäureäthylester, Methylierung des — 504
Glyceride, gemischte — in natürlichen Fetten 607
Glycerin, dielektr. Eigenschaften d. festen — 141; Best. d. — im Blute 283; Einwirk. v. Alkalien auf — 504; Bestimmung des — 555
Glykokoll, Trennung des — usw. von anorgan. Verbindungen. P. 532
Glykol, Einwirkung v. Phosphortrichlorid auf das — 352
Glykose in d. Cerebrospinalflüssigk. 574
Glykosehydrat, über — 431
Glykotannoide, zwei neue — . . 195
Glykuronsäure, Zersetz. d. — durch Weinsäure 250; üb. d. — d. Blutes 508
Gold, —extraktionsverfahr. P. 125; Ausfäll. v. — a. Cyanidlösungn. P. 304
Golderze, Cyanidlaugerei v. —. P. 125
Graduierungen, Herst. v. Handels— 565
Großindustrie, Lage der chem. — in Frankreich 194
Guanidin, Stereoisomerie beim — 410
Gummi, — arabicum in Britisch-Indien 63; Analyse v. vulkan. — 436
Gummiähnliche Masse, Herstell. einer —. P. 20
Gutachten, Gegen— vor Gericht 478
Guttapercha, — ersetz. Isolationsmasse. P. 40; Herst. e. —ersatzes. P. 559

Hämatit, Symmetrie u. Achsenverhältnis beim — 409
Hämoglobin, optische Aktivität des — usw. 214
Halogene, Best. v. — i. org. Verbind. 553
Halogenwasserstoffsäuren, Verhalten der — zum Isobutylen 56
Handelsbericht von Gehe & Co. . 395
Harn, Bestimm. d. Zuckers im — 618
Harnstoff, Einwirkung von — auf Brenztraubensäure 241; — im Pflanzenreiche 302
Harze, über Überwallungs-— . 221
*Hebertrichter. P. 153
Hefe, über die —rassen II u. XII 198; Verbess. in d. —-Fabrikat. P. 254; Nomenklatur d. —-Arb. 571; Einführung von obergär. — in die Praxis 573
Heilserum, Herst. ein. —. P. 533; P. 558
Heizgas, s. Gase.
*Heizschrank für Scheidetrichter 121
Hemipinestersäuren, Verhalt. der — gegen Hydrazinhydrat usw. 505
Heptanaphthylen, Derivate d. — 425
Heringsfang an der Westküste Schwedens 116
Hexamethylammoniumcadmiumchlorid, Bildung von — . . . 456
Hexamethylen, Derivate des — 425
Hexamethylenglykol, über das — oder Hexandiol 96
Hexamethylentetramin, Darstell. basischer —-Derivate. P. . . 224
Hexensäuren, Leitvermögen d. — 17
Histidin, Darst. u. Konstitution d. — 344
Hochofengase, Reinig. von —. P. 251
Hochofengicht, eine neue — . . 484
Holz, über feuersicheres — 76; Imprägnieren v. — u. dergl. P. 155
Holzabfälle, Vorbereitung von — usw. für die Überführung in eine dichte Form. P. 640
Holzdestillation, Stand der — . 251
Holzöl, gift. Eigensch. d. chines. — 635
Hopfen, ätherisches Öl des — . 362
Hopogan 575
Hydrogeologische Forschung für die Landwirtschaft 245
Hydroschweflige Säure, Gemisch zur Darstellung von — usw. P. 486
Hydrosulfidhydrate, Zusammensetzung und Konstitution der — 37

Seite

Hydrosulfite, Gemisch zur Darstellung von —. P. 486
Hydroxylamin, volumetrische Bestimmungsmethode des — 37; Darstellung von —. P. . . . 252
Hygiene, über — (Jahresber.) . . 428
Hypobromite, Einwirkung von — auf Amide 123
Hypochlorit, elektrolyt. Gewinng. von —lösungen. P. 437; hydrolysierende Wirk. v. Wasser auf — 597

Ichthyolsulfosaures Ammonium, Darstellung von —. P. . . . 224
Iminoäther, molekulare Umlagerung in N-substituierten — . . . 222
Imprägnierungsmittel, Herst. eines — für Holz. P. 330
Indazole, Bildung v. — aus orthomethylierten Anilinen . . . 16
Indigkarmin, Einwirkung von Alkali auf — 609
Indigo, Bromderivat von —. P. 38; P. 224; Darst. v. —. P. 38; P. 224; Behandlung von — zur Küpenfärbung. P. 79; Darst. von — aus Phenylglycin. P. 177; Darst. von Substitutionsprodukten d. Farbstoffe der —gruppe. P. 225; bromierte —-Farbstoffe. P. 253; P. 438; Gewinnung v. trockenem — in Stücken. P. 253; Darst. von Monochlor- und Dichlor-—. P. 305; Gewinnung von — aus Indigoferapflanzen. P.; Darst. von Monobrom- u. Dibrom-— usw. P. 331; Oxydation d. — m. Chromsäure 352; Darst. von Halogenderivaten des —. P. 353; Verbesserung von —färbungen auf Pflanzenfaser. P. 413; —blauätzverfahren 485; —-Gemisch. P. 487; die —ernte in Indien 489; Bestimmung von — 541; Darst. von —-Derivaten der Benzol- und Naphthalinreihe. P. . . . 599
Indigweiß, Bromderivat von —. P. 38
Indikatoren, über — usw. . . . 631
Indol, Gewinn. v. — usw. P. 206; über —-Farbstoffe 344
Indolinone, über — 529
Indophenol, Darst. v. geschwefelt. —derivaten in reinem Zustande. P. 38; Umwandl. von — in geschwefelte, ungebeizte Baumwolle in blauschwarzen bis schwarzen Tönen färb. Derivate. P. 78; Darst. einiger Produkte der —-Reihe. P. 558
Indoxyl, Gewinn. von —derivaten und Indigo. P. 224; Darst. v. —. P. 507; Oxydation des bei der Behandlung v. Harn mit starken Säuren frei gewordenen — . . 521
Indoxylsäureester, Darst. v. —. P. 177
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 76 103 302 352 485 637
Internationale Union, die — u. ihre Anwendung auf engl. Patente . 450
Invertzucker, Herstellung von — aus Melasse. P. 38
Ionen, Widerstand der — u. mechan. Reibung des Lösungsmittels . 283
Isobutylen, Verhalten der Halogenwasserstoffsäuren zum — 56; Addition von Bromwasserstoff zu — 191; Verhalten von Brom und Jod zu — 265
Isocrotonsäure, Einwirk. von untersalpetriger Säure auf — usw. . 554
Isolauronolsäure, Synthese der — 294
Isonitrile, zyklische — 554
α-Isopropyl-β-oxybuttersäure, über — usw. 344
Isovaleriansäureester, Einwirk. von Phenylhydrazin auf — usw. . 57
Istituto lombardo di Scienze, lettere ed arti 56

Jahresberichte: Zündwarenfabrikation 51; gewerbl.-volkswirtschaftl. — 71; Rübenzuckerfabrikation 73; Ceresinindustrie; *Glasindustrie 98; Gewinn. der Metalle (außer dem Eisen) 135; *Koksindustr. 146; Bakteriologie 166; Mineralsäuren, Soda und Chlorkalk 185; Klebemittel 190; Chemie d. natürl. Farbstoffe 199; Celluloid u. ähnliche Stoffe 218; Terpene u. ätherische Ole 233; Lack- u. Firnisfabrikation 238; Anstrichfarb. 261; Photographie 277; Reinigung d. Abwässer 313; physikal. Chemie u. Physik 319; Stärkefabrikat. 323; Schokolade und ihr verwandte diätetische Präparate 347; Warenkunde (Pharmakognosie) 349; Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation 357; Elektrotechn. 363; Erdöl-Indust. 366; Erzeugung u. Verarbeitung d. Milch 383; Metallanalyse 399; Fettindustrie, Seifen- u. Kerzenfabrikation 403; Agrikulturchemie 417; Hygiene 428; chem. Technologie d. Spinnfasern 448; pharmazeut.-chem. Präparate 467; Kunstdünger-Industrie 479; Nahrungsmittelchemie 515; Gasometrie 547
Jod, Darstellung v. — usw. Verbindungen der Alkalien. P. 18; Bereitung von reinem — . . 192
Jodphenoxypropan-1,3, Einwirk. des Natriums auf das — . . 77
Jodstickstoff, Darstellung von — 579
Jodür $\begin{matrix}CH_2\\CH_2\end{matrix}>CH.CH_2J$, Verhalten des — zu Ätzkali 425
Jodwasserstoffsäure, Wanderung der Methylgruppe unter Einfluß der — 193
Jonon, Darstellung von — aus Zyklocitral und Aceton. P. . . 331

Käse, serbische Mager— 15; üb. —reifung usw. 352
Kaffee, der — 414
*Kaliapparate 35 281
Kalisalzlagerstätten, über die — in Deutschland 567
Kalium, Bestimmung mittels Überchlorsäure 564
Kaliumbichromat, Reduktion von — durch schweflige Säure . . 283
Kaliumchlorat, elektrolytische Reduktion des — 103 . . . 457
Kaliumferricyanid, Reaktion zwischen — und Kaliumjodid . 456
Kaliumhydrid, Vereinigung von Kohlensäure und — 352
Kalk, Bestimm. v. — in Hochofenschlacken 16; Bestimmung des freien — in Thomasmehlen 33; Unschädlichmachen von — in Ziegelwaren. P. 329; Bestimm. d. — usw. in Kesselspeisewässern 409; borsaurer — i. d. Anden 463; —bedürftigkeit d. Kulturböden 573
Kalkphosphate, Behandl. v. —. P. 438
Kalksandsteine, Herstell. v. — aus einem Gemenge von Kalk, Sand und Kieselguhr. P. 124
Kalksandsteinziegel, Fabrikat. v. — 587
Kaltdampfmaschine, Bedeutung der — für die Zuckerindustrie 537
Kalzinierofen, mechanischer —. P. 153
Kanone, elektromagnetische — . 302
Kartelle, über —, Syndikate usw. 31, 47; Bedeutung der — in d. chemischen Industrie 626 . . 627
Kartoffeln, Preisbewerb f. Herst. von Trocken-— 174; Anbauversuche d. deutschen —-Kulturstation; Einführ. neuer —sorten aus Peru 197; mit getrockneten — ausgeführte Fütterungsversuche; Trocken-— z. Preßhefefabrikation 198; über — und —-Produkte 345; Zuckerrübe und — 537; Verarbeitung von Trocken-— auf Spiritus u. Hefe 610
Katalysatoren, Einfluß der — auf die Bildung von Aniliden usw. bei d. Wechselwirkung zwischen Säuren u. Ammoniak 424; chem. Rolle der — 425
Katalyse, periodische Kontakt-— bei dem Zerfall d. Wasserstoffsuperoxyds 36; technische Bedeutung der — 655
Katatypie, die — 117 579
Kautschuk, Herstell. homogener Mischungen von — mit organ. Kolloiden. P. 106; Kaltvulkanisieren von —. P. 254; Synthese des — 328; — u. Guttapercha-Industrie in Italien 336; üb. — 608
Kautschuklacke, Herst. v. —. P. 286
Keramik, Neuerungen in d. Fein-— 605
Keramische Gegenstände, Mustern von —. P. 124
Kesselsteinmittel. P. 18; P. 375; P. 488
Ketone, Gewinnung von —. P. 58; elektrolytische Darstell. von — usw. P. 104; Charakteristik der zyklischen — 192; Einwirkung des Formaldehydes auf einige — 246; über —-Kondensationen 328; Reaktion der — m. Kaliumhydrosulfit; Einfluß d. Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit einiger — mit Phenylhydrazin 425; Bestimm. höherer — in kommerziellen Acetonen 503; Charakteristik der —-Reaktion 554; über — mit Acetylenfunktion . . . 598
Ketonsäuren, Synthese von nicht substituierten β-— 353
Kieselguhr, Zusammensetz. der — 265
Kiesschmelzen, über — . . . 650
Klärungsmittel, Herst. eines Entfärbungs- und —. P. 600
Klebemittel, Fabrikat. v. —(Jahresb.) 190
Knetmaschine 651
Knochenkohle, Lage d. deutschen —-Industrie 381
Kobalt, über — und Nickel . . 13
Kobaltacetat, Oxydation des — durch Chlor 192
Kobaltchlorid, Farbenänderungen in —lösungen 222
Kochen, Vorricht. zum — usw. P. 204
*Kochflaschen-Isoliergriff . . . 54
Kochsalz, Gewinnung von —. P. 506
Kohle, techn. Untersuch. v. — 16; vom amerikan. —markt 128; die —produktion in Polen (1902) . 476
Kohlenbisulfid, Darst. von — im elektrischen Ofen 652
Kohlendioxyd, Zustand des — in wässeriger Lösung 101
Kohlenhydrate: Gewinn. v. — usw. aus Kohlensäure. P. 78; zur Synthese von — usw. 91; Esterifizier. des Mannites durch Phosphorsäure 152; Einwirk. d. Selenylchlorids auf d. Mannit 192; Denitrierverfahren f. verarbeit. Nitrocellulose. P. 205; Einwirk. v. Phosphorsäure auf d. Erythrit 214; Glykolysier. v. Biosen 344; Verbind. der Dextrose mit Aluminiumhydroxyd 362; Herst. e. Bindemittels z. Brikettierung v. Erz u. dergl. aus — usw. P. 373; üb. Glykosehydrat 431; lösliche Cellulose 437; Einwirk. d. phosphorigen Säure auf d. Erythrit 503; von d. Pentosen abgeleitete Basen (Arabinamin u. Xylamin) 504; stickstoffhaltig. — aus der Leber 529; Umwandl. d. — währ. der Keimung der Gerste 571; Cellulosebest. im Holz usw. 585; Best. d. — in Nahrungsmitteln usw. 614; Abbau der — im tierischen Organismus . . . 638
Kohlenmonoxyd als ein Verbrennungsprodukt d. Bunsenbrenners 123
Kohlenoxyd, Spaltung des — . . 653
Kohlensäure, alkalimetr. Bestimm. der — in den Carbonaten der Alkali- u. Erdalkalimetalle 57; Gewinn. reiner —. P. 124; Vereinigung von — und Kaliumhydrid 352; Bestimm. der — in der. Salzen 371; —-Assimilation in grünen Pflanzen 525; über gebundene — 572; Bestimm. d. —-Gehaltes in Gasgemischen. P. 598
Kohlensäureanhydrid, Reduktion von — durch Bakterien . . . 432
Kohlenstoff, Ausscheid. von — in krystallin. Form 155; Herst. v. — aus Acetylen. P. 531; Reduktion ungesättigter —-Verbindungen 621
Kohlenstoffmonosulfid, über — . 437
Kohlenstoffoxysulfid, über das — 317
Kohlenstofftetrachlorid, Darstell. von —. P. 393
Kohlenwasserstoffe: Synthese eines vom Camphor sich ableitenden aromat. —; Überführ. der Monochlor- und Monobromderivate von — in Monojodderivate 37; Umwandl. der — des natürl. Erdöles in Fettsäuren und Fette 56; Herst. von hochgeschwefelten —. P. 77; Chlorierung der disubstituierten aromat. — durch ammoniakal. Bleichlorid 142; Addition von Bromwasserstoff zu Äthylen— in essigsaurer Lösung 191; Polymerisierung in der Reihe der halogensubstituierten — 265; Umwandl. der — des Erdöles in Fettsäuren und Fette 425; Gewinnung der Paraffine aus Mineralölen und ähnlichen —. P. 486; P. 487; Organometallderivate von im Kern zweifach halogenierten aromat. — 504; Umwandl. von — des Erdöles in Alkohole zyklischer Struktur 554; refraktometr. Bestimm. v. Paraffin 608; Trenn. v. Seifen, — und Kresolen 634
*Koks, Neuerung. in d. —industrie (Jahresbericht) 146
Koksofengase, Gewinn. d. Nebenprodukte aus —. P. 77
Kollargol, über das — 329
*Kondensationsapparat für Salpetersäuredämpfe usw. P. . . 57
Kongresse, Einrichtung der internationalen — für angew. Chemie 192; über internationale — . . 447
Kontrakte, Bestimmungen für — 627
Kopale, Löslichmachen von —. P. 79
Korrespondenz: 21 40 60 126 155 179 193 241 287 413 446 508 534 628
Korrosionen von Dampfkesseln . 327
Kraftgas, s. Gase.
Kreosotöl, Behandlung von —. P. 639
Kresol, Trennung v. *p*- und *m*-—. P. 459; Trennung von Seifen, Kohlenwasserstoffen und — . 634
Kryogenin, Wirk. d. — b. Fiebern 37
Kryolithe, über die — 37
Krypton, Schätzung der relativen Mengen von — und Xenon in der atmosphärischen Luft . . 371
Krystalle, Erforschung der an — beobachteten Verschiedenheit d. Winkel 371; über flüssige — . 425
Krystallographie, über — . . . 432
Ksopo, Giftigkeit des — . . . 103
Kubikdezimeter, Bestimmung der Masse des — Wasser . . . 648
Kürbiskernöl, über — 527
Kunstdünger, die Schwefelsäure- und —produktion in Italien . 70
Kunststeine, Herstell. von —. P. 18
Kupfer, zur Lage des —marktes 83; die —-Produktion d. Welt (1902) 158; Überführ. v. —-Stein in metallisch. —. P. 177; Gew. von —-Metall aus —führenden Erzen. P. 205; sekundäre Reaktion beim Niederschlagen v. — aus Kupfersulfatlösung 431; Abscheid. v. — usw. aus Steinen oder Erzen. P. 458; Herst. von elektrolytisch. — zu Dorchester 536; Verbind. d. Monohalogen-— mit Phosphorigsäureestern . 554
Kupfererze, Behandl. v. —. P. 125; P. 153; P. 557; 650; Auslaugen oxydischer und gerösteter — mittels Ammoniaks. P. . . . 252
Kupfersalze, Reduktion von — durch Hydroxylamin . . . 241
Kupfersulfat-Ablagerung. in Chile 582

Laboratoriumsapparate: Elektr. Ofen u. chem. Appar. aus Bergkrystall 7; *Wasserstrahlturbine 16; *Kaliappar. 35; *hydrostat. Zeigerwage 35 60; *Kochflaschen-Isoliergriff 54; *Dampfkochkessel mit liegendem Rührwerk 55; *Meßapparate m. automatischer Einstellung des Nullpunktes 69; *Milchpipette zur Gerberschen Milchfettbestimmg. 70; *Pyknometer f. chem.-techn. Zwecke 94; *Heizschrank für Scheidetrichter 121; *— für die Darst. von Salicylsäure usw. 150; *Exsikkator 175; *ungleicharm. Wage für analyt. Zwecke 249; *neue—; *neuer Kaliapparat 281; *Destillations- u. Rückflußkühler 301; Appar. z. Bestimmung der

Seite

Kohlensäure in der. Salzen 371; *Warmwasserappar. m. Dampfheizung 408; *Absorptionsgefäß zum gasanalytischen Apparate nach Orsat; *auseinandernehmbarer Gasbrenner nach Bormann; *Neuerungen an Spritzflaschen 435; Bunsenbrenner aus Porzellan; *elektr. Laboratoriumsöfen 455; Mühle für Laboratorien 502; *Appar. z. Sauerstoffbestimmung in Eisen usw. 588; *Schutzaufsatz f. Wasserbäd. 636
Laboratoriumsberichte: Städt. Nahrungsmittel-Untersuchungsamt zu Bochum (W. Schulte) 16; Königl. techn. Versuchsanstalten zu Berlin 36 55; Deutsche Versuchsanstalt für Leder-Industrie zu Freiberg i. S. (Dr. Joh. Paeßler) 151; Laborat. van den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen, Rotterdam (Dr. A. Lam) 249; Chem. Untersuchungsamt der Stadt Elberfeld (Dr. Heckmann) 282; Chem.-techn. Laboratorium und städt. Untersuchungsamt zu Heilbronn (Dr. G. Benz) 301; Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg (Dr. E. Baier) 409; Kantonales chem. Laboratorium in Bern (Prof. Dr. F. Schaffer) 435; Offentliche chem. Untersuch.-Anstalt in Hannover (Dr. A. Ebeling) 436; Technolog. Gewerbemuseum der Handels- und Gewerbekammer in Prag (B. Šetlik) 485; Chem. Untersuchgs.-amt der Stadt Breslau (Prof. Dr. B. Fischer) 577; Offentl. chem. Untersuchungs - Laboratorium München (G. Buchner) . . . 636
Lack- u. Firnisfabrikat. (Jahresber.) 238
Lactose, Charakteris. d. — in Harnen 576
Landwirtschaftliches Versuchswesen, über das — 613
*Laugen, Apparat z. Hochkonzentr. spezifisch schwerer —. P. 77; Vorrichtung zur Hochkonzentration von — usw. P. 505
Lecithin, Abnahme des — in erhitzter Milch 57
Leder, Herst. v. künstl. —. P. 375; Geschmeidig- und Wasserdichtmachen von —. P. 488
Legierung aus Eisen und Titan. P. 252; Herst. neuer —. P. 285; Aluminium-Magnesium-Zink-—. P. 437; — a. Kupfer u. Magnesium 521 638
Leguminosen, als Nahrung dienende — der französischen Kolonien 410; Impfung der — 611
Leim, die —industrie in Italien . 209
Leinöl, Herst. eines Ersatzes für —. P. 439; über die —industrie in den Vereinigten Staaten . . 643
Leinölfirnisse, Untersuchungsmethode für — 52
Leitfähigkeit, die einem Vakuum durch heiße Leiter mitget. elektr. — 371
Leuchtgas, s. Gase.
Leuchtsalze, über — usw. . . . 587
Lichtart, neue — 352
Liebigfeier, zur — 427 475 477 529 534
Lignin, Bestimmung des — usw. in den Futtermitteln 614
Literatur: 21 41 61 80 107 126 156 180 208 227 255 287 307 318 334 354 376 393 414 440 460 489 509 534 560 580 641
Lithiumcarbonat, Zersetzung des — durch Wärme 598
Lithiumnitrat, Löslichkeit und Übergangspunkte von — . . . 152
Lösen, Korrelation zwischen dem Wärmeffekt des — und den Änderungen d. Dampfspannung 554
Lösungen, über kolloidale — . . 283
Lorandit, Analyse des — usw. . 457
Ludwigs-Quelle, Analyse der — von Abanj-Tihany 457
Luft, über flüssige — 432; Trocknen von —. P. 457; über —recht . 627

Magerkäse, s. Käse.
Magnesia, Bestimmung d. — usw. in Kesselspeisewässern . . . 409
Magnesium, neue Linien im Spektrum des — 371

Seite

Magnesiumcarbonat, Herst. v. —. P. 372; Haltbarmachung des krystallinischen —. P. . . . 530
Magnesiumsuperoxyd, Darst. von — haltigen Substanzen. P. . . 556
Majoranöl, über — 193
Malz, üb. d. —analyse; Hektolitergewicht und Qualität des — 572; Beurteilung flüssig. diastatischer — extrakte 573
Mandelfabrikate, Anwendung der Kreisschen Reaktion bei der Untersuchung von — . . . 33
Mandeln, Saccharose in den — und ihre Rolle bei der Bildung des Oles 77
Mangan-Bestimmung durch Persulfat 53; Verteilung des — in tierischen Geweben 436; Nachweis von — usw. 555
Manganacetat, Oxydation des — usw. durch Chlor 192
Manganoxydsalze, Verwend. v. — zu Oxydationszwecken. P. . . 411
Mangansilicate, carbonathaltige — im Aure-Tal 14
Mangansilicide, über zwei — 76 142
Mannit, Esterifizierung des — durch Phosphorsäure 152; Einwirkung des Selenylchlorids auf den — 192; Einwirkung des Hexyljodids vom — auf die Natriumderivate des Acetessigsäureäthylesters usw. . . . 204
Margarine, Herstell. von — aus Kefirmilch. P. 413; Nachweis von Eigelb in — 615
Markenregistrierung, internationale 524
Markenschutzgesetz für die Kronkolonie Transvaal 451
Marktberichte:
Amsterdam (Farbwaren) 24 44 64 84 110 129 159 182 210 230 258 290 310 464 491 512 602 644
Amsterdam (Rinden) 24 44 64 84 110 129 159 182 210 230 258 290 310 464 491 512 602 644
Antwerpen (Drogen und Chemikalien) 24 44 64 84 110 129 159 182 210 230 258 290 310 464 492 512 602 644
Baku (Ole) 110
Berlin (Chemikalien) 24 44 64 84 110 129 159 182 210 230 258 290 310 464 492 512 602 644
Berlin (Stärke) 24 110 230 258 464 492
Breslau (Zink) . . 8 110 210 464
Drohobycz (Erdwachs, Petroleum Ceresin u. Kerzen) 25 44 64 84 111 129 159 182 210 230 258 290 310 464 492 512 602 644
Genua (Drogen u. Chemikalien) 25 45 65 84 111 129 159 182 210 230 258 291 310 465 492 512 602 644
Genua (Talg) 45 65 85 111 160 182 210 230 258 291 311 465 492 512 602 644
Hamburg (Schwefelsaures Ammonium) 25 111 160 258 465 492 644
Hamburg (Drogen und Chemikalien) 25 45 65 85 111 130 160 183 210 231 258 291 311 465 492 513 603 645
Havre (Farbhölzer) 25 45 65 85 111 130 160 183 211 231 259 291 311 465 493 513 603 645
Köln a. Rh. (Speisefette, Ole) 65 130 231 259 291 465 493 513 645
Konstantinopel (Opium, Gummi, Rosenöl) 45 603
Leipzig (Gummi arabicum) 25 130 231
Liverpool (Chemikalien) 25 45 65 85 111 130 160 183 211 231 259 291 311 465 493 513 603 645
London (Schwefels. Ammonium) 65 85 130 211 231 259 311
London (Drogen u. Chemikalien) 25 45 65 85 111 130 160 183 211 231 259 292 311 465 493 513 603 645
Mailand (Drogen u. Chemikalien) 46 66 85 112 131 161 183 211 232 259 292 312 466 493 514 604 645
Mannheim (Düngemittel) 26 46 66 86 112 131 161 183 211 232 259 292 312 466 493 514 604 645
Marseille (Drogen u. Chemikalien) 26 46 86 112 131 161 184 212 232 260 292 312 466 493 514 604 645

Seite

New York (Drogen u. Chemikalien) 66 112 164 212 260 346 381 446 494 628 649
Paris (Glycerin, Fette und Ole) 26 46 66 86 112 131 161 184 212 232 260 292 312 466 494 514 604 646
Paris (Drogen u. Chemikalien) 26 46 66 86 112 130 161 184 212 232 260 292 312 494 514 604 646
Triest (Drogen u. Chemikalien) 26 46 66 86 113 131 161 184 212 232 260 292 312 466 494 514 604 646
Wien (Drogen u. Chemikalien) 46 66 86 113 131 161 184 212 232 260 292 312 466 494 514 604 646
Wien (Bergwerksprodukte) . . 86
Wien (Weinstein) 26 46 86 113 131 161 232 260 292 312 466 494 514 604 646
Marmor, Herstellung von künstl. — und dergl. P. 124
Maßeinheiten, elektrochemische — 653
Materie, moderne Anschauungen über die — 583
Medizin, Leistungen minimaler Dosen in der — und Chemie . 293
Mehl, über Weizen— 571
Melasse zur Hefefabrikation. P. 20; Verwendung d. — zu Viehfutter 370 612; Reinigen v. — usw. P. 640
Melibiose, über — 594
Menthon, Oxydationsprodukte des — usw. 425
Menthen, das aus *l*-Menthol dargestellte —; üb. — verschiedener Herkunft 265
Mercerisieren, über — (2 Refer.) 592
Mercuronitrat, Zersetzung des — durch Wärme 362
*Meßapparate mit automatischer Einstellung des Nullpunktes . 69
Meßgefäße, Kontrolle der — . . 570
Meßgeräte, Justieren usw. von — (2 Referate) 647
Metacrylsäure, Einwirkg. v. untersalpetriger Säure auf — usw. . 554
Metallanalyse (Jahresbericht) . . 399
Metallcyanide, Konstitution der — 102
Metalldämpfe, Kondensieren v. —. P. 18
Metalle, Anwendung d. Theorie üb. die umkehrbaren galvanischen Elemente mit zwei Flüssigkeiten auf die quantitat. Trennung d. — v. einander 96; Gewinnung d. — (Jahresber.) 135; Darst. möglichst kohlenstofffreier — usw. P. 284; Einwirkg. v. — auf Fettsäuren in d. Wärme 329; Kondensieren destillierbarer —. P.; Extraktion v. — aus Erzen. P. 373; Entphosphorn von — usw. P. 506; photoelektrische Entladung von —oberflächen aus in Gasen . 530
Metallhydride, elektr. Nicht-Leitfähigkeit der — 303; über — . 583
Metallkörper, Mustern v. — usw. P. 124
Metallkolloide, optisches Verhalten der — usw. 221
Metallegierungen, Abscheidung v. Krystallen aus — 431; über — 432
Metallmarkt, der — in den Verein. Staaten (1902) 157
Metalloxyde, Reduktion von —. P. 124; Darstell. von Schwefelsäure und —. P. 393
Metallradikale, Austausch von — durch organische Radikale in tautomeren Verbindungen . . 222
Metaphosphorsäure, Unters. der — 37
Metasilicate, polymere Reihen d. — 152
Meteoreisen aus Finnmarken . . 36
Meteorologische Ereignisse, Zusammenhang zwischen — und erdmagnetischen Ereignissen . 410
Methoäthenylbenzoldibromid, über das — 37
Methyläthylacrolein, Einwirkung von alkoholischem Kali auf — 7
Methyläthylketon, zwei vom — sich ableitende phosphorhaltige Säuren 142
Methyl-*p*-amidophenol, über —-Entwickler 577
Methylanthranilsäureester, Darst. von —. P. 177
Methylendianthranilsäure, Darst. von —. P. 78
Methylendiguajakol, Benzoesäureester des —. P. 373

Seite

Methylendisalicylsäure, Salze der —. P. 3
Methylenzitronensäure, Darst. der —. P. 28
Methylgruppe, Wanderung der — unter Einfluß der Jodwasserstoffsäure 19
Methylisopropylketon, Pinakon aus — 25
Methyl-*o*-nitro-*β*-phenylmilchsäureketon, Isolierung und Anwend. des —. P. 43
β-Methylzyklohexanon, Oxydationsprodukte des — usw. . . . 42
Mikroben, Reduktionserscheinungen durch — 43
Milch, Abnahme des Lecithins in erhitzter — 57; über —-Analyse 280; Nachweis von gekochter u. ungekocht. — 300 432; —-Kryoskopie 354; Erzeugung u. Verarbeitung der — (Jahresbericht) 383; Haltbarmachen konzentrierter —. P. 488; Verdauung der — 503; über Frauen— 505 615; Antiseptikum für die Konservierung v. — 540; Zusammensetzung von italienischer — 553; Herst. sterilisierter und pasteurisierter —. P. 600; Bestimmung von Formaldehyd in — . . . 61
*Milchpipette zur Gerberschen Milchfettbestimmung 7
Milchpulver, Darstell. von —. P. 37
Mineralien, die —-Produktion in den Verein. Staaten (1902) 228; in Großbritannien (1902) 346; in Kanada (1902) 39
Mineralöle, Reinigung sulfonierter Schwefelverbindungen d. —. P. 45
Mineralsäuren, Industrie der — usw. (Jahresber.) . . . 185 28
*Mischrohr für flüssige oder gasförmige Körper. P. 48
Molekulargewicht, Bestimm. v. — 45
Molekularverbindung., Valenz u. — 22
Molybdänsäure, Redukt. d. — usw.
Monoamidoanthrachinone, halogensubstituierte —. P. 9
Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6 bezw. -7-monosulfosäure. P. 19; P. 15
Monophenylsalicylsäureester, Umlagerung der — 50
Montanarbeiter, sanitäre Lage der — in Rußland 24
Montanindustrie, im Weichselgebiete bestehende Gesetzesbestimmungen für die — . . 24
Montanwachs, über — 65
Moste, Säurerückgang bei der Gärung der — usw. 61
*Mühle für Laboratorien . . . 50
Muffelrückstände, Verhüttung v. — der Zinkreduktionsöfen. P. . . 20
Muntz-Metall, Abkühl. v. erhitzt. —. 10
Murexid-Färbeverfahren . . . 48
Museum, vaterländ. — in Hannover 41
Musterziehung, zur Frage der — 64
Mutterlaugen, Einricht. zur Zuführ. von — in Vakuumpfannen. P. 48
Myxobakteriaceen, über — . . 55

Nährpräparate, über — . . . 61
Nahrungsmittel, Zusammensetz. indischer — 499; Analysen v. — usw. an türk. Zollämtern 546; Best. d. Kohlenhydrate in — usw. 614; spektroskop. Nachweis der Farbstoffe in — 61
Nahrungsmittelchemie (Jahresbericht) 515; über — 54
Naphtha, —-Fraktionierung auf kaltem Wege 56
Naphthacen, Darst. v. Zwischenprodukten u. Derivaten d. —reihe. P. 5
Naphthalin, Acetylier. ein. Amidoderivate d. —- u. Chinolinreihe 205; aus Dinitrophenol-(2,4) u. *o*-Nitrophenol mit — entstehende Schmelzen 425; Ortsbezeichnung d. —derivate 591; Einwirk. von Quecksilbersalzen bei der Oxydation von — mit Schwefelsäure 65
Naphthomorpholone, elektrolyt. Reduktion von Pheno- und — 52
Narkotin, Konstitution des — . 24
Natriumacetondicarbonsäureester, Einwirkung d. Epichlorhydrins auf die — 21
Natriumalaun, Darst. v. kryst. —. P. 48

Seite

Natriumbisulfat, Wiedergewinn. d. beim Rösten usw. v. Schwefelerzen angewandten —. P. . . 531
Natriumchlorid, Löslichkeit d. — in einer Lös. von Natriumsulfat 362
Natriumcyanid, Darst. von —. P. 18
Natriumhypochlorit, üb. festes — 485
Natriumnitrat, üb. perchlorathalt. — 595
Natriumoxyd, Gewinn. von —. P. 372
Natriumsulfidlösung, Aufbewahr. von — 40
Natronhaltige Böden, Best. der in — vorkommenden schädl. Salze 409
Naturforschende Gesellschaft zu Basel 122 316
Nekrologe: D. P. Pawlow 191; N. A. Kulibin 440; E. Lucius . 495
Nickel, über Kobalt u. — 13; die kanad. —industrie 144; Darst. v. — aus — erzen. P. 284; Abscheid. v. — usw. aus Steinen od. Erzen. P. 458
Nickelcarbonyl, physikal. Eigenschaften des — 371
Niederösterr. Gewerbeverein . 76 303
Nikotin, Spaltung d. inaktiven — 317
Nitranilinrot, Färben mit — . . 370
Nitrate für die Charkterisierung von gezuckerten Weinen . . 77
Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren, Darst. neuer —. P. 105
Nitroamidohydrochinondialkyläther, Darstellung von —. P. . 532
Nitroamidooxybenzylsulfosäure, Darstellung einer —. P. . . 507
Nitroamidostilbendisulfosäure, Mononatriumsalz der — . . . 96
Nitrobenzylalkohol, Redukt. d. *o*-— 192
Nitrocamphor, freiwill. Zersetz. d. — 521
Nitrocellulose, Denitrieren v. verarbeiteter —. P. 205; P. 285; Konstitution der — 372; über — . 392
Nitrochlorbenzole, Einwirkung v. Dipropylamin auf isomere — . 191
Nitroderivate, Darstellung von — aromatischer Amine. P. . . . 532
-Nitro-6-diazophenol-4-sulfosäure, Darstellung der —. P. . . . 507
Nitrofluoresceïn, Tetrabromderivate des *β*-—. P. 225
Nitrosomethyldiphenylamin, über das — 302
Nitrosophenol, über —farbstoffe . 221
Nitrostärke, Molekulargewicht d. — 56
Nordlichtbögen, Entwickelung d. — zwischen Osten und Westen 152
Normalgewicht, saccharimetr. — 570
Nucleïnsäuren, Darst. von Formaldehydverbind. d. — usw. P. . 306
Nucleoproteïde des Pankreas usw. 214

Obst, Untersuch. von gedörrtem amerikanischen — 36
Öle, Lage d. —industrie in Italien 181; Farbenreaktionen fetter — 316
—, s. Fette und Öle.
Ölfirnisse, über — 609
Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Wien: 17 122 317 485
1,8-Oktomethylendiamin, Einwirk. v. salpetriger Säure auf das — 505
Oktyldi-*tert.*-*γ*-glykol, Darst. des — 56
Oleum camphoratum, über — . 574
Olivenöl, die —ind. in Kalifornien 416
Olivil, über — 220
Ononin, über das — 7
Onyx, Herst. v. künstl. — u. dergl. P. 124
Opium, persisches od. kleinasiat. — 34
Orangenblütenöl, über das — . 179
Organ. Verbindungen, Registrierung von — 145; Best. von Halogenen in — 555; Oxydieren von —. P. . 599
Organomagnesiumverbindungen, Einwirkung gemischter — auf Ammoniak usw. 328; Einwirk. des Phosgens auf gemischte — 372; Spaltung gemischter — . 598
Oxyanthrachinone, Darstellung v. *α*-Sulfosäuren der —. P. . . 438
Oxydation, Wirksamkeit einig. Salze seltener Erden als Erreger der — 57
Oxyde, Gew. v. — der Alkalien usw. P. 284
Oxyhydrochinon, Trialkyläther d. — 407
Oxy-2-naphthoesäure-1, Deriv. d. — 303
Oxynaphthoylbenzoesäure, Darstellung von *α*-—. P. 459
Oxysäurenitrile, Darstell. von —. P. 506
Ozon, photogr. Wirkung der mit — behand. Körper 282; —entwickler. P. 505; über —wasserwerke 575 576

Papiere, z. mikroskop. Untersuch. alter — 118; Vorpräparieren v. — mit Kollodium. P. 393; Herst. photogr. reiner Roh-—. P.; Erhöh. d. Haltbarkeit v. Lichtpaus-—. P. 439; Vorbereit. v. Roh-— für den Tintenkopierprozeß. P. 533; Bisulfat zum Leimen d. —; chem. Widerstandsfähigkeit des — . 651
Paraffin, Nachweis von Ceresin in — 248 298 408; Gewinn. der — aus Mineralölen usw. P. 486; P. 487; Leitfähigkeit usw. des festen — 555; refraktometrisch. Bestimmung von — . . . 608
Pasteursche Umlagerungen, über die „—“ 344
Patentamt, Tätigkeit des deutschen — (1902) 390
Patentgesetz, Änder. in England 50; in den Verein. Staaten 306; in Transvaal 326
Patentlisten:
Amerika 7 22 62 81 127 156 208 227 256 288 307 355 377 394 415 441 461 490 510 560 580 601 641
Belgien 22 62 180 193 256 288 307 355 415 441 461 490 535 642
Dänemark 42 62
Deutschland 8 22 28 42 48 62 81 96 107 127 143 156 164 180 193 208 227 242 256 266 288 294 308 318 335 345 362 377 394 415 426 441 461 476 490 496 510 535 561 580 601 628 642
England 42 62 82 108 128 157 181 209 228 256 288 308 335 355 395 415 441 462 490 510 535 601 642
Frankreich 23 42 62 82 108 128 157 181 228 256 288 308 336 355 378 395 415 441 462 490 511 561 581 601 642
Italien 128 256 441
Kanada 22 108 157 256 289 378 462
Luxemburg 23 82 181 289 442 511
Norwegen 23 42
Österreich 42 63 83 128 143 209 256 289 308 378 395 462 511 642
Portugal 63 511
Rußland 23 43 63
Schweden 23 43
Schweiz 23 63 157 257 289 336 442 463 561 642
Spanien 43 63 108 308 442 463 511 561 642
Ungarn 43 84 157 181 257 289 308 378 415 463 490 535 643
Patentrecht, ausländisches —: Schweden 217
Patentsachen, Entscheidungen in — . . 32 118 196 296 352 524 633
Patentschutz, Gegenstand des — in der chemischen Industrie 622 623
Patentstatistik: Verein. Staaten v. Amerika 32 498; Rußland . . 498
Patina, über — usw. 454
Pensionsverhältnisse, über — für Chemiker 295
Pentan-1,4-diol, Chlorhydrin und Oxyd des — 505
Pentensäuren, Leitvermögen d. — 17
Pentosen, v. d. — abgeleitete Basen 504
Peptone, über — 616
Perchlorat, zur Bestimmung d. — 32
Permanganate, Darstell. v. —. P. 531
Peroxyd, antiseptisch wirkendes organisches —. P. 59
Persulfat, Verwendung von — zu quantitativen Trennungen . . 196
Petroleum, Rumäniens —-Export (1900/02) 24; —-Industrie (1902) 257; Regeneration der Abfallschwefelsäure v. d. —-Reinigung. P. 38; Tiefbohr. d. österr. Ärars bei Wels 83; Durchschnittspreise f. — im Großhandel f. das Jahr 1902 usw. 128; —-Industrie in Österreich-Ungarn (1902) 229; Reinig. und Entschwefeln von rohem — usw. P. 353; Beseitigung d. Geruches von — usw. P. 486; —feld im Staate Colorado 536; —industrie Kanadas 562; über die —industrie; Untersuchung d. Handels-—569; argentinisch. — 570
Pflanze, Einfluß d. Beschaffenheit der äußeren Umgebung auf den Hydratationszustand d. — 103; kosmische Funktion d. grünen — 475
Pflanzenfette, s. Fette und Öle.
Pflanzenteile, Trocknen saftreich. —. P. 530
Pflanzenwachstum in an Kohlensäure reichen Atmosphären . 152
Pharmakognosie (Jahresbericht) 349
Pharmazeutisch-chemische Präparate (Jahresbericht) 467
Pharmazie, d. — im letzten Quartale 1902 67; im ersten Vierteljahre 1903 337; Beziehungen der angewandt. Chemie zur deutsch. — 544
Phenole, Bildungsweise der — 103; Bestimm. der — in Heilmitteln 328
Phenoläther, Darst. von symmetr. und unsymmetrischen — . . 361
Phenomorpholone, elektrolytische Reduktion von — usw. . . . 521
Phenozyklohepten, Darst. des — 123
Phenylbernsteinsäure und ihre Veresterung 505
Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Darst. von Esteramiden der —. P. 19; Darst. von —. P. 285; P. 639; Darst. v. Esterthioamiden d. —. P. 507
Phenylhydrazin, Einwirk. von — auf Ameisensäureester; Einwirk. von — auf Benzoe-, Essig- und Isovaleriansäureester 57
Phenylitakonsäure, über die — . 505
Phosgen, Einwirk. des — auf gemischte Organomagnesiumverb. 372
Phosphat, die —industrie in den Ver. Staaten von Amerika i. J. 1902 108; Herst. von citratlösl. —. P. 252; die —industrie in Tunis . 336
Phosphor, elektr. Ausströmung des — 37; Verbot des weißen — für die Zündholzfabrikation 115 163 165; Verbrennungswärme des — usw. 265; Interpellation über Blei- und —-Vergiftungen in Österreich 318; Wärmemenge bei der Überführung des gelben — in den roten — 329; Verbind. aus — und Schwefel. P. 556; Best. des — in Eisen u. Stahl 587; internationales —verbot . 626
Phosphorige Säure, Diäthylester d. — 264
Phosphorigsäureester, Verbind. des Monohalogenkupfers mit — . 554
Phosphoroxychlorid, Darst. v. —. P. 58
Phosphorsäure, Bestimmung der zitronensäurelösl. — 33 120 155 247 279 495; Einwirkg. v. — auf den Erythrit 214; Löslichmachen v. —-Verbindungen in Zitronensäure. P. 556; Bestimmung d. — als Molybdänsäureanhydrid; jodometrische Bestimmung d. — 564; Assimilierbarkeit v. — in verschiedenen Phosphaten; Aufnahme d. — durch die Zuckerrübe 595
Phosphortrichlorid, Einwirkung von — auf das Glykol . . . 353
Photographie: Silberphosphat-Emulsion. P. 79; Silberbromidgelatine. P. 106; das photograph. Dreifarbenverf. nach A. Miethe 195; Jahresber. üb. — 277; photograph. Wirkung d. mit Ozon behandelten Körper 282; Vorpräparieren v. Papieren, welche mit photographischen Schichten überzogen werden sollen, mit Kollodium. P. 393; Vorbereiten v. photograph. Rohpapieren für das Überzieh. mit lichtempfindlichen Schichten. P. 413; Herst. photograph. reiner Rohpapiere. P.; Erhöhung d. Haltbarkeit v. Lichtpauspapieren. P. 439; Untergrundschicht auf Papieren, welche mit photographischen Emulsionen überzogen werden sollen. P. 460; Herst. farbiger photograph. Bilder. P. 488; Herst. v. in alkalisch. Bädern selbstentwickelnd. lichtempfindl. Platten u. Papieren. P. 508; Zerstörung des farbig. Schleiers; Vergrößerg. der Haltbarkeit von Bichromatpapieren durch organ. Alkalisalze; Wirk. d. Bleisalze auf das Bild in Tonfixierbädern; Farbstoffe, die sich als Sensibilisatoren eignen 547; Einfluß d. Alkalien auf die Geschwindigkeit d. Entwickelung organ. Entwickler 554; sensitometrische Prüfung gewöhnlicher u. a. Platten 576; Methyl-*p*-amidophenol-Entwickl. 577; Solarisation u. verzögerte Entwickelung; Körperfarben— nach dem Ausbleichverfahr. 596; über den Farbschleier; Entwickelg. d. photochem. Industrie d. Verein. Staaten; Bestimmg. d. relativen Haltbarkeit d. Bilder auf Auskopierpapieren; quantit. Silberbestimmg. in photograph. Papieren 619; tonende Wirkg. v. Mischung. v. Natriumthiosulfat mit Alaun; Erzielung brauner Töne auf Tageslicht-Papieren u. Diapositiv-Platten 620; Erzeugung photograph. Chromatbilder auf Stahlplatten usw. P.; Ersatzmittel für die Alkalien in photograph. Entwicklern. P. . 640
Phthalchlorimid, Darst. von —. P. 224
Phthalgrün, über — 590
Phthalsäure, Darst. von — usw. P. 304; P. 438
Phthalsäuregrün, Abkömmlinge des — 103
Physik, physikal. Chemie und — (Jahresbericht) 319
Pilocarpin, Konstitution des — . 283
Pilocarpinnitrat, Spektrum des — 456
Pinen, Darst. v. —-Derivaten. P. 532
Piperidin, neues —salz. P. . . . 59
Plastische Massen, Darst. v. —. P. 374
Platin, Wirk. v. Schwefelsäure auf — 371; Oxydierbarkeit des — . 530
Platinelektrode, Herst. einer —. P. 123
Polarisation, Fehlerquelle bei der — 570
*Polarisationsapparate, Vorrichtung zur Prüfung von —. P. . . . 303
Polonium, magnet. Ablenkbarkeit usw. gewisser vom — ausgesandt. Strahlen 141; Strahlung d. — 214 457
Polymethylencarbonsäuren, Elektrolyse der — 425
Polyoxyverbindungen, Darst. alkal. reagier. Additionsprod. arom. —. P. 412
Preisausschreiben: Académie des sciences in Paris 17; Verein d. Thomasphosphatfabriken 80; Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes 107; Volksbank in Mantua 156; Sparkasse von Ascoli-Piceno 334
Preßhefe, Erzeugung von — und Spiritus. P. 413
Propan, Einwirk. von Magnesium auf die Dihalogenderivate des — usw. 265
Proteïn, üb. die pflanzl. —stoffe . 612
Pulegon, Oxydationsprodukte des — usw. 425
Pulver, Maxims Priorität d. Herst. rauchl. — 371; Selbstzersetzung nitroglycerinhaltigen — . . . 589
Purpur, Bild. des — bei Purpura lapillus 77
Purpurogallin 102; Bildung d. — 294
*Pyknometer 94; — für chemisch-technische Zwecke . . 126 241
Pyrazole, Synthese von — . . 588
Pyridin, Synthesen in der —reihe 221; über Chlorderivate der — 222; Einwirkung des Stickstofftetroxyds auf — 362
Pyritisches Schmelzen, über — . 650
Pyrogallolsulfosäuren, Einwirkg. von Erdalkalibasen auf Erdalkalisalze der — 392 555
Pyrophosphorige Säure, über die — 371

Quecksilber, neuere —-Präparate 618; Einwirk. von —salzen bei der Oxydation von Naphthalin mit Schwefelsäure 651
Quecksilbercyanid, Selbstreduktion des — 102
Quecksilberfulminat, Ersatz des — als Zünder 590
Quecksilberjodide, Farbenändergn. der — bei verschiedenen Temperaturen 392; Herauskommen von — aus Lösungen . . . 637

Radioaktive Stoffe, üb. — 122 521 654
Radioaktivität, Entstehung der durch d. Aktinium induzierten — 328
Radium, magnetische Ablenkbarkeit usw. gewisser vom — ausgesandt. Strahlen; Radioaktivität und Emanation des — 141; Verschwinden der durch das —

Seite

festen Körpern induziert. Radioaktivität 192; Strahlung des — usw. 214; über — usw. 251; die Emanationen des — 317; Wirkg. v. Kälte auf —strahlungen 556; Spektrum des — 595
Radiumsalze, üb. die von — spontan entwickelte Wärme 329
Raffinose, über —bestimmung . 570
Rauhfutterstoffe, Nährwert d. — 612
Reagentien, über chemisch reine — 647 648; — für Oxydation und Reduktion 651
Reaktionskinetik, über — der Reduktionsmethoden 655
Reaktionstürme, Regelung der Temperatur in —. P. . . . 284
Rechentafeln, logarithmische — für Chemiker 261
Rechtskunde, kaufmännische und industrielle — . . 12 148 431 498
Reduktion, Reaktionskinetik der —methoden 655
Regen, mißfarbiger — 392
Refraktometrisch-analytische Methoden, über — 585
Resaceteïn, Konstitut. des Nencki-Sieberschen — 282
Rhizoma Rhei, Vertaubung v. — 574
Rhodaminsäuren, substit. — usw. 505
Rhodan, Fähigkeit des —-Ions, komplexe Verbindung. zu bilden 656
Rizzonit 116
Rohmaterialien, argentinische — 605
Rohrzucker, Einfluß d. Lichtes auf die Krystallisationsgeschwindigkeit von —lösungen 221
Rotlauf-Immunserum, Gewinnung eines haltbaren —. P. . . . 155
Royal Society 141 214 222 283 302 317 371 475 529 556
Rubidium, Bestimmung v. — und Cäsium in Mineralwässern usw. 192
Rubidiumammonium, über —usw. 555
Rubidiumcarbid, über — usw. . 598
Rubidiumhydrid, Darst. u. Eigenschaften des — 303
Rüben, der —bau in nördlichen Gegenden Schwedens 17; Einflüsse der Umgebung auf die — 570
Rübensaft, Reinheit des — . . 594
Rübensamen, Keimfähigkeit des — 542
Ruß, Darst. von —. P. 223
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft 56 191 251 264 424 553

Saccharimeter, Aufstellung der —-Skalen 563
Saccharin, Verwend. v. — bei der Bierfabrikation; Reaktion auf — 204; Derivate des — mit Ammoniakverbindungen. P. 206; Extraktion von — aus Bier usw. 282; über die —industrie . . 608
Saccharose, — in den Mandeln usw. 77
Säuren, Zersetz. einig. organischer — 37 372; Gewinn. von organ. — usw. aus Kohlensäure. P. 78; zur Synthese v. organ. — usw. 91; Addition von Anilin an ungesättigte — 176; Auflösung inaktiver — durch Pilze 222; Gewinnung der in der Melasse-schlempe enthalt. organ. —. P. 488; Verhalten v. — zum Äthyläther 554
Safranin, Bestimm. d. — durch Jod 522
*Salicylsäure, Apparat f. d. Darst. von — usw. 150; Zersetzung der — durch Schimmelpilze 250; normales Anhydrid der — 426; natürliche — in Wein usw. . 611
Salol, diastatische Spaltung des — 504
Salpeter, die —industrie in Chile 109; —analyse 564
*Salpetersäure, Kondensationsapp. für —dämpfe usw. P. 57; Apparat z. Herst. rein., heller u. konzentr. — 249; Herstell. von —. P. 457 579
Salpetersäureanhydrid, Dichte d. — 294
Salpetersäuredämpfe, Zusammensetzung der — 425
Salzgemische, zur Untersuchung wasserlöslicher — . . . 298 408
Salzlager, Bildung der natürl. — 584
Salzsäure, Herstellung von —. P. 486
Salzseen, chemische Hauptbestandteile usw. der Siebenbürger — 142
Santonin, Azofarbstoffe d. —reihe 609
Sauerstoff, Herst. v. bei Berührung mit Wasser — entwick. festen Körpern. P. 372; *Apparat zur —bestimmung in Eisen usw. . 588
Schießpulver, Herst. v. stabil. —. P. 600
Schimmelpilze an hohlmark. Drog. 574
Schmelzpunktsbestimmungen bei hohen Temperaturen 587
Schokolade, Fabrikat. von — usw. (Jahresbericht) 347
*Schrotmühlen, Probenehmer f. —. P. 283; P. 303
Schürfungsarbeiten, üb. d. geolog. und — in Sibirien 245
Schwämme, Herst. v. künstl. —. P. 59
Schwarzpulver, üb. perchlorathalt. — 569
Schwefel, Abscheid. d. — aus —-erzen. P. 252; Reinig. sulfoniert. —verbindungen der Mineralöle. P. 458; Verbind. aus Phosphor u. —. P. 556; Bestimm. d. — in Kohlen und in Pyriten . . . 648
Schwefelarsen, Gewinnen v. Arsen u. Schwefel aus gefälltem —. P. 373
Schwefelerze, Wiedergewinnung des beim Rösten usw. von — angewandt. Natriumbisulfates. P. 531
Schwefelkies, Export von — usw. aus norwegischen Häfen . . 589
Schwefelkohlenstoff, Herst. von — 434
Schwefelsäure, die —- und Kunstdüngerproduktion in Italien 70; Herst. v. —. P. 124 521; Kontaktprozeß für die Herst. d. — 251; Darst. v. — u. Metalloxyden. P. 393; Zug u. Ströme i. —kammern 521; gegenwärt. Stand d. —fabrikat. 565; Einfluß verdünn. Gase usw. beim —-Kontaktverfahren 566; chem. Kinetik d. Kontakt— 653 654
Schwefelsäureanhydrid, Darst. v. —. P. 372; P. 598; P. 638
Schwefelwasserstoff, Darstellung von reinem —. P. 103
Schweflige Säure, Einwirk. v. Stickstoffoxyden auf —. P. 392; Bestimm. d. — in gegor. Getränken 615
Schwere, Formel der — 655
*Sedimentierglas 281
Seewasser, Absorption v. Ammoniak durch — 214
Seide, über künstliche — . . . 592
Seidenartiger Glanz, Herst. v. — auf Garnen und Geweben aus gewöhnl. kurzfaseriger Baumwolle. P. 106
Seifen, Herst. v. antisept. —. P. 20; Herstell. einer Leim-—. P. 508; P. 533; Trennung v. —, Kohlenwasserstoffen und Kresolen . . 634
Selen, Ausbringen des — aus dem Berzelianit 17 426; Einwirkung radioaktiver Körper auf die elektrische Leitfähigkeit des — 410
Selenylchlorid, Einwirkung des — auf den Mannit 192
Sicherheitssprengstoff. P. . . . 600
*Sicherheitsventil für Druckapparate. P. 153
Sicherheitszündsatz. P. 179
Siedetemperatur, Formel zur Reduktion d. — auf Normaldruck 425
Silber, Eigenschaften des kolloidalen — 475; quantitative —-Bestimm. in photograph. Papieren 619
Silberbromidgelatine und deren Darstellung. P. 106
Silbercyanid, Selbstreduktion d. — 102
Silberjodnitrat und Silberjodid . 505
Silberphosphat-Emulsion. P. . . 79
Silberspiegel, über — 651
Silbersulfid, Einwirkung d. Wasserstoffs auf das — 214
Silicatverfahren, Harmsches — . 538
Silicium, über das — im Eisen 481; Bestandteile d. —-haltigen Produkte der Elektrometallurgie . 633
Siliciumhydrid, Darst. d. — Si_2H_6 37
Silicophenylamid, Reaktionen zwischen — u. Thiocarbimiden 123
Siloxicon, Herstellung von — zu Niagara Falls 635
Sirupe, Reinigen von — usw. P. 640
Società chimica di Milano . . 553
Société chimique de Paris 96 204 361 475 521 636
— —, Section de Lyon . . 250 328
— —, Section de Toulouse 203 436 597
— de Chimie de Genève 121 221 317 522
Society of Chemical Industry, Liverpool Section 142 251 371 485
— —, Manchester Section 16 102 250 436 521
Society of Chemical Industry, New York Section 37 76 141 251 370 457 579
— —, Nottingham Section 16 101 250 436 521
Soda, Industrie d. — usw. (Jahresbericht) 185; Herstell. v. Block-Krystall—. P. 411; Reinigen von —. P. 437
Sodalösungen, Dissoziationsdruck von — 652
Solarisation, über — usw. . . . 596
Sonnenprotuberanzen, Beziehung zwischen — u. Erdmagnetismus 141
Sorbinsäure, Synthese v. Säuren der β-Oxyhydro—- u. —-Reihe 265
Spektrometrische Verfahren, Bedeutung der — in d. physikal. Chemie 203
Spezifisches Gewicht, Bestimmung des — in der Geschichte 88; Bestimm. d. — d. Flüssigkeiten 328
Spezifische Wärmen, Bestimm. d. — 222
Spinnfasern, chem. Technologie der — (Jahresbericht) . . . 448
Spiritus, Denaturieren v. —. P. 59; Entwickelung der Verwendung v. — für technische Zwecke 197; Herst. v. festem —. P. 330; — u. Preßhefe-Fabrikation (Jahresb.) 357; Erzeug. v. Preßhefe u. —. P. 413; *Rektifikationssäule für —. P. 599; —-Denaturierung; — aus Sägespänen 606; techn. Verbrauch von — 610
Spiritusbeleuchtung, Fortschritte der —-Technik 198
Spiritusmotoren, Stand d. —-Ind.; Behandl. der — in der Praxis . 198
Sprengpulver, Herst. eines —. P. 18
Sprengstoffe, Verbesserungen in —. P. 40; zur Darst. v. schnell verbrennenden Stopinen. P. 126; —. P. 375; Darst. von —. P. 413; Prüfung v. — 567 568; Prüfung v. Schlagwettersicherheit von —; Unfallstatistik der —-Industrie 568
*Spritzflaschen 435
Staatsexamen, Urteilsmomente für das — usw. 445
Stärke, Herst. lösl. —. P. 58; Fabrikat. v. — u. —fabrikaten 173; Jahresber. 323; Einw. v. Chlorschwefel auf — 611
Stärkehaltige Körper, Herstellung löslicher Produkte aus —. P. . 104
Stärkezucker, Nachweis von unreinem — im Wein 246
Stahl, Theorie der sog. Rapid- und naturharten — 165; Einfluß von Schwefel und Mangan auf — 484; —-Erzeugung im elektr. Ofen . 652
Staßfurt, Mitteilungen aus — 109 463 511
Staub, Bildung von Figuren durch Ablagerung von — 222
Steine, Herst. künstl. — aus Hochofenschlacke. P. 77; Imprägnieren von — u. dergl. P. 155; Trennung fester Stoffe von Flüssigkeiten mittels künstlicher — . . . 528
Steinkohlen, Herstellung eines Bindemittels für —briketts. P. 486
Steinkohlenteer, über — . . . 584
Sterische Behinderungen, über — 344
Stickstoff, Reagens f. d. Identifizier. gewisser —verbind. 101; Düngewirkung der verschied. —formen 142; Assimilation des freien — durch Bakterien 148; Aktivierungsproblem bei Verbindungen des asymmetrischen — 282; über —bestimmungen nach Kjeldahl 352; Nutzbarmachung des freien — der Luft für Landwirtsch. usw. 543
Stickstoffoxyde, Einwirkung von — auf schweflige Säure. P. . . 392
Stickstoffoxydul, Darstellung von — 57
Stickstofftetroxyd, Dissoziation des — 302; Einwirk. des — auf Pyridin 362
Stilben, Synthese des — . . . 282
Stimmen aus dem Auslande: Chemie u. Chemiker in Amerika 9; Stand der chem. Industrie in Finnland 29; Chemie u. Chemiker in Italien 243
Stofftinte 637
Strahlen, über —, welche Metalle, Holz usw. zu durchdring. vermög. 598
Sümpfe, der Bod. d. pontinisch. — 574
Sulfatofen, mechanischer —. P. . 153
Sulfide, Gewinnung von — der Alkalien usw. P. 284
Sulfiderze, Extraktion von Zink aus —. P. . . . . .
Sulfitcellulose, Wertbestimm. d. —
p-Sulfoanthranilsäure, Darstellung der —. P. . . . . .
Sulfocampholencarbonsäure, über die — . . . . . .
Sulfurylchlorid, Darst. von —. P.
Superoxyde, Existenz elektrolyt. — vom Blei, Nickel u. Wismut 141; medizinische — . . . .
Superphosphat, Bestimmung des Säurezusatzes f. d. —fabrikation
Suprarenin, über —; Einwirk. v. Benzolsulfochlorid usw. auf —
Suspensionen, Theorie d. — usw.
Syringasäure, Darstellung der —

Tailings, Extrakt. v. Zink aus —. P.
Talgähnliches Produkt, Darst. v. — aus Fischtran usw. P. .
Tanghin de Menabe, Giftigkeit des —
Tannin, Lokalisierung des — im Kastanienbaum . . . . .
Tapeten, Herst. abwaschbarer —. P.
Tarifänderungen: Britisch-Indien
Tautomere Substanzen, Zustand von — in Lösungen . . .
Tautomere Verbindungen, Austausch v. Metallradikalen durch organische Radikale in — .
Technische Hochschule, zur Errichtung einer — in Breslau
Technisch. Effekt, Prüfung des —
Tee, über —-Gärung . . . .
Teer, Gewinn. ein. Präparates aus —. P. 125; Verarbeit. von —. P.
Temperatur, üb. —-Messung usw. 175; Regelung der — in Reaktionstürmen. P. . . . .
Terpene, über — usw. (Jahresber.)
Tetraalkyldiamidodiphenylanthro über zwei — . . . . .
Tetrachlorpyridin, Wechselwirkun zwischen 2,3,4,5- — u. Natriummalonsäureäthylester . . .
Tetraphenylmethan, über — .
Theïngehalt der Teepflanze .
Theophyllin, Darst. von —. P.
Thermochem. Untersuchungen
Thermometer, Gebrauch hochgrad. Fabrik- — . . . . . .
Thermoregulator. P. . . .
Thioallophansäure, Salze einer isomeren mercaptanähnlichen Form der — usw. . . . . .
Thiocarbimide, Reaktionen zwisch. Silicophenylamid und — .
Thionylchlorid, Darst. von —. P.
Thiosäuren, über die — RCOSH
Thioxanthin, Darst. v. (2 Pat.) P.
Thomasmehle, Untersuch. der — 21; Bestimm. des freien Kalkes in — 33; Bestimm. d. zitronensäurelöslichen Phosphorsäure im — . . 33 120 155 247 279
Thoriumminerale, Radioaktivität der — . . . . . .
Thorstrumpf, Herst. eines —. P.
Tiefbohrungen d. österreichischen Ärars bei Wels . . . .
Tierfette, s. Fette und Öle.
Tintenfische, Oxydasen der —
Tintenkopierprozeß, Vorbereitung von Rohpapieren für den —. P.
Titanchlorür, Herst. von —. P.
Titansäure, Reduktion d. — usw. 1; — in Tonen . . . . .
Titansalze, Anwendung der — in der Färberei 175; Färben mit — usw. (2 Pat.). P. 207; P. . .
Titersubstanzen, über einheitliche — (2 Refer.) . . . . . .
Toluol-p-sulfonguajakoläther, Nitrierung des — usw. . . . .
Toluolsulfosäure, Darst. v. o-—. P.
Tolylphenylamine, Derivate der —
Tone, Bestimm. d. Plastizität der —
Torf, Vorbereit. von — usw. für die Überführung in eine dichte Form. P. . . . . .
Trichlormilchsäureäthylester, Einwirkung v. Zink auf die alkoholische Lösung d. essigsaur. —
Trimethylcarbinol, physikalische Eigenschaften des — . . .
Tropfengewichte, über — . . .
Türkischrot, Herstellung von — und Türkischrosa. P. 79; über das —verfahren . . . .

Seite

rniobiumsäure, über die — . 554
säuren, Zustand von Salzen
ger — in Lösung . . . 56
rischer naturwissenschaftl.
ein . 37 142 251 409 457 555
l, s. Internationale Union.
salpetersäure, Einwirk. v.
auf die ungesättigten Säuren
Reihe $C_nH_{2n-2}O_2$ . . . 425
Darst. von reinem — 344;
ische Salze d. 4-atomigen — 554
säure, Verbindungen der Al-
oide mit der — 436

kuumtrockner. P. . . . 638
uum-Verdampfapparat P. . 556
z u. Molekularverbindungen
gegenwärt. Lage d. —-Lehre 426
dinsäure, Reduktion d. — etc. 1
dium, Best. d. — in Legierung. 637
henriechstoffe, Darstellung
jononhaltigen —. P. . . 153
ndmittel, Herst. eines —. P. 79
ndstoffe, Sterilisier. v. —. P. 375
rennungsscheiben, Herstell.
— für Luftreinigungs- bezw.
sodorisationslampen. P. . . 77
rennungswärme einig. durch
htwirkung gebildeter poly-
rer usw. Verbindungen . . 152
mpfen, Vorricht. z. — usw. P. 204
ine und Versammlungen:
ressitz. d. Société Industrielle
Nord de la France (Lille) 116;
Internationaler Kongreß für
ewandte Chemie in Berlin
484 539 563 583 605 631 647;
Jahresversamml. d. American
sociation for the Advancement
Science 163; 21. ordentliche
neralversamml. des Vereins der
rke-Interessent. in Deutschl.
; 51. ordent. Generalversamml.
ereins d. Spiritus-Fabrikanten
Deutschl. 197; 84. Versamml.
Amer. Institute of Mining
gineers 207; Hauptversamml.
Vereins deutscher Fabriken
erfester Produkte 217; XXVI.
neralversammlung d. Vereins
tsch. Portlandzement-Fabri-
ten; I. allrussischer Kongreß
ngewandte Geologie usw. 245;
ngreß für das Studium der
nomischen industriellen Ver-
nd. d. Alkohols 369; 1. Jahres-
samml. der Vereinigung der
rtreter d. angewandt. Botanik
; IX. Versamml. d. niederländ.
reins f. Naturforscher u. Ärzte
; 3. Hauptvers. der American
ectrochemical Society 451;
ngreß d. deutschen Gewerbe-
eine Osterreichs 475; Jahres-
samml. des Iron and Steel
titute 484; 62. Jahresversamml.
Pharmaceutical Society of
eat Britain 521; Jahresvers.
National Academy of Sciences
; General versamml. d. Société
hnique et chimique de sucrerie
Belgique 527; desgl. d. Vereins
leutschen Zuckerindustrie 537;
hresversammlung der Société
mique de Paris 538; Haupt-
samml. des Vereins deutscher
emiker 559
ehrswesen . . . 289 309 463
icherungswesen, Entscheid. d.
ichsversicherungsamtes 101
524 633; Unfall- u. Invaliden-
sicherung 406; die Tätigkeit d.
ichsversicherungsamt. i. J. 1902 497
tählungsbad, Herst. ein. —. P. 38
eröl, Gewinn. eines keton-
igen Produktes aus —. P. . 639
m Colchici, Calciumtartrat-
ystalle aus — 574

Seite

Vorlesungen, Verzeichnis d. — an den Universitäten usw. . 268 382
Vulkanischer Staub, Untersuch. von — aus Martinique . . . 34

Wachs, Cochinchina-— . . . 43
*Wage, ungleicharmige — . . 249
Wagen, Bau v. — für analytische Zwecke 565
Walzengravierung, über — . . 637
Warenkunde, Neues in der — (Jahresbericht) 349
Warennamen, Schutz von — in der chemischen Industrie . . 596
Warenzeichen-Liste (Wortzeichen) 42 48 62 82 108 128 157 164 209 228 242 256 288 308 335 362 378 394 415 441 462 476 490 510 535 601 628 642
—-Statistik: Niederlande 51 524; Verein. Staaten von Amerika 51; Frankreich 524
—, Entscheidungen in — 50 147 244 276 369 553
*Warmwasserapparat mit Dampfheizung 408
Wasser, Reinigung von Trink-— 37; chemische und hygienische Begutachtung von — und Abwasser 122; Verdampfung des — in einem Luftstrome 222; Vorrichtung zur Reinigung von — mittels Ozons. P. 329; Bestimm. des Kalkes und der Magnesia in Kesselspeise-— 409; Bestimm. des —-Gehalt. zähflüssiger Substanzen. P. 410; Enteisenung u. Entfärbung von —. P. 437; Reinigung von —. P. 486; über —-Untersuch. 501; chemische Selbstreinigung der Gewässer; —-Reinigungsanlag. 541; Sterilisation von Trink-— durch Ozon 575; Analyse des Thermal-— von Kaplan 635
*Wasserbäder, Schutzaufsatz f. — 636
Wasserdichte Häutchen, Herst. von einseitig — aus Hausenblase usw. P. 155
Wasserdichtmachen v. Stoffen. P. 460
Wassergas, Erzeugung von —. P. 37; P. 204
—, s. auch Gase.
Wasserstoff, Einwirkung des — auf das Silbersulfid 214; Vereinigung von — u. Chlor 529; Eisen und — 588
Wasserstoffsuperoxyd, Einwirkung der wolframsauren usw. Alkalien auf die —-Chromsäure-Reaktion 12 27; Einwirkung von — auf doppeltkohlensaure Salze . . 57
*Wasserstrahlturbine 16
Weine, fluorierte — 61; Nitrate für die Charakterisierung von gezuckerten — 77; der Acetaldehyd beim Altern u. bei den Veränderungen des — 103; Nachweis von unreinem Stärkezucker im — 246; —produktion in Italien 463; über den —faktor; über Ungar-— 555; Beurteilung des —; organische Säuren des —; über Ungar-— 574; Nachgärung früher flaschenreif gewesener — 610; natürl. Salicylsäure in —; Säurerückgang bei der Lagerung von — 611; physikalische Chemie des — . . . 656
Weinstein, Analyse von — . . 607
Weißblechabfälle, Entzinnen v. — P. 638
Wismutoxyjodidagaricinat, Darst. von —. P. 154
Wissenschaftliche Ausbildung, zur Bewertung der — . . . 135
Wolfram, Gewinnung von reinem — aus —erzen usw. P. . . . 506
Wolframsäure, Reduktion der — usw. 1

Seite

Wolle, Verfahren, — für die Aufnahme von Farbstoffen unempfänglich zu machen. P. 40; Wiedergewinnung des zur Entfettung von — dienenden Lösungsmittels. P. 558
Woodit, Herst. von —. P. . . . 20
Würze, Einwirk. versch. Wasserbakterien auf — und Bier . . 572

Xanthin, Darst. von —. P. . . 639
Xanthogensäure, üb. d. —reaktion 265
Xanthophyll, die —gruppe von gelben Farbstoffen 530
Xenon, Schätz. d. relativ. Mengen v. Krypton u. — in d. atmosphär. Luft 371
X-Strahlen, Polarisation der — . 152
Xylamin, über — 504

Yttrium, Darst. von reinem — 344

Zähflüssige Substanzen, Best. d. Wassergehaltes von —. P. . . 410
*Zeigerwage, hydrostatische — 35 60
Zeitschriften, Herstellung von — 628
Zement, Best. d. Beimengungen v. Hochofenschlacke im — 245; Herst. v. —. P. 329; P. 437; Zusammensetz. d. Portland— 426; schnell abbind. —masse. P. 486; wasserdichter usw. —. P. 556; Zersetz. v. — durch die Grundwässer 587; Herst. e. Rohgemenges für d. Portland—fabrikation. P. 599
*Zentrifuge zur Abscheid. v. festen usw. Bestandteilen aus Gasen. P. 530
Ziegelwaren, Verblenden gebrannt. — auf kaltem Wege. P. . . . 411
Zimtaldehyd, Bestimmung des — 615
Zimtsäuredibromid, Einwirkung von Ätzalkalien auf — . . . 392
Zink, Extraktion v. — aus Sulfiderzen. P. 205; Raffin. v. Roh—. P. 284; Gewinn. von —. P. 438; elektrolyt. Abscheid. usw. v. —. P. 506; kontinuierl. Destillation von — usw. P. 557; über —erzanalyse 584; Elektrometallurgie des — usw. 597
Zinkmonoäthyljodid, Einwirkung von Brom- u. Jodallyl auf —; Isolierung des — 424
Zinkoxyd, Gewinnung von — aus Erzen. P. 304
Zinkpolyglykosat, Darstell. einer Lösung von —. P. 487
Zinksulfid, Darst. des krystall. — 392
Zinn, qualitative Trennung von — usw. 102; halogenhaltige organ. —verbindungen 530
Zirkonium, über kolloidales — . 621
Zolltarif, Entwurf des allgemeinen — f. das österr.-ungar. Zollgebiet 144; —-Entscheidungen: Neu-Seeland 43; Verein. Staaten von Amerika 309 416 491 643; vereinigte australische Kolonien 491; —-Gesetz in Deutschland . . 43
Zucker, Gewinn. des — aus Rüben und Rohrsäften usw. P. 254; Konsumption v. — in den Verein. Staaten (1902) 267; —-Produktion auf Java (1902) 346; in Japan 476; Reinigen v. —haltigem Material. P. 354; Zusammensetzg. d. diesjährigen Roh-—; Herstell. von Weiß-— 538; Probenahme von Roh-—; spezif. Drehung des — u. Temperatur; Bestimmung des steuer- u. vergütungspflichtigen — in —waren 570; Bestimmung des — im Harne 618
—, s. a. Rohrzucker.
Zuckerindustrie: Rübenzuckerfabrikation (Jahresber.) 73; Vergärung von Zuckerrohrsaft 102; die Rüben-— in den Ver. Staaten

Seite

von Amerika im Jahre 1902 141; Überwachung d. Scheidung und Saturation v. Zuckersäften mitt. Gerbsäure oder Gallussäure. P. 177; die Entwickelung der — Ungarns 251; Gewinn. d. Zuckers aus Rüben- u. Rohrsäften usw. P. 254; Zuckerproduktion auf Java (1902) 346; Reinigen von zuckerhaltigem Material. P. 354; Produktion v. Zucker in Japan 476; Leitung des Saftes in Diffusionsbatterien. P.; Einrichtung zur Zuführung v. Mutterlaugen (Sirupen der —) in Vakuumpfannen. P.; Gewinn. der in der Melasseschlempe enthalt. organ. Säuren. P. 488; — i. Uruguay 491; Kochen von Nachprodukten 527; Behandl. d. Nachprodukte 528; Bedeut. der Kaltdampfmaschine für die — 537; Reinig. des Saftes in Rohzuckerfabr.; Sperbersches Schnitzeltrocknungs-Verfahren; Zusammensetz. d. diesjähr. Rohzucker; Herst. von Weißzucker; Harmsches Silicatverfahren 538; Presse sans pareille; Einwirk. des Kalkes auf die Rübensäfte; neue stickstoffhalt. Substanzen aus den letzten Abläufen d. —; Reinigung v. Rübensäften durch Silicate 543; Prakt. Erfahrungen mit den in Paris beschlossenen einheitl. Methoden; Bewertung des Sand- und Krystallzuckers; internationale Vorschriften für Probenahme von Zucker; spezifische Drehung des Zuckers und Temperatur; Bestimmung des steuer- und vergütungspflichtig. Zuckers in Zuckerwaren; Kontrolle beim Entrepôt-System f. Raffinerien; Fehlerquelle bei d. Polarisation; saccharimetrisch. Normalgewicht; üb. Raffinosebestimmung; Kontrolle d. Meßgefäße; Abwasserfrage in Rußland; Einflüsse der Umgebung auf d. Rübe; Naudets Diffusionsverfahren 570; Reinheit des Rübensaftes; Schrauben-Wirbelströmung; Rolle des Kalkes; Wärme-Übertragung beim Verdampfen und Anwärmen; über Speisesirup; Wertschätzung des Krystallzuckers; Zuckerverluste im Raffineriebetriebe; Überhitzungsprodukte des Zuckers; neuere Raffinationsverfahren; Krystallisation ohne Bewegung; argentinische —; Gärung der Rohrzuckermelassen 594; Reinigen von Sirupen usw. P. . 640
Zuckerrohrsaft, Vergärung von — 102
Zuckerrübe und Kartoffel . . . 537
Zuckerrübensamen, Bestimmung des Wertes des — 563
Zuckersäfte, Überwachung der Scheidung u. Saturation v. —. P. 177
Zuckerschnitzel, Ausnutzung der — beim Hammel 613
Zuckersteuergesetz, Abänder. des — 63
Zündhölzer, Buchenholzdraht für die Fabrikation paraffinierter —. P. 440; ungiftige Gemische für —. P. 488; Masse für —. P. . 533
Zündsätze, Behandlung von —. P. 600
Zündwaren-Fabrikation (Jahresber.) 51
Zyklische Verbind., schwefelhalt. — 175
Zyklocitral, Gewinnung von α- und β-—. P.; Darstellung von α-—. P. 331
Zyklogeraniolenaldehyd, Darstell. eines —. P. 557; P. 558
Zyklogeraniolencarbonsäure, Darstellung einer —. P. 506
Zyklohexan, üb. ein — 204; Einwirk. v. Chlor auf synthetisches — 436; Chlorderivate des synthetisch. — 598

III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Nach Nummern geordnet.

Amerika.

No.	Seite.	No.	Seite.
716084	20	722809	330
716182	18	723217	304
716264	20	723254	375
716350	18	723368	353
716591	38	723595	372
716592	38	723596	372
716593	38	723787	373
716847	38	724251	393
716994	59	724565	411
717016	59	724743	412
717066	59	724764	413
717085	59	724893	412
717550	79	724894	412
717749	79	725161	437
718032	78	725553	437
718181	105	725848	459
718312	106	725998	458
718556	103	726533	486
718633	125	726667	487
718891	124	726688	487
719014	153	726695	487
719132	153	727270	507
719223	153	727292	508
719488	177	727387	507
719555	179	727389	508
719698	176	727758	533
720157	226	727792	531
720490	222	728477	558
721467	252	728566	556
721489	252	728623	558
721617	251	728778	556
721923	374	729073	600
721924	373	729350	600
722275	285	729502	599
722336	285	729838	639
722455	304	729874	639
722719	332	729876	639

Dänemark.

No.	Seite	No.	Seite.
5400	284	5443	254
5441	254		

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
133267	155	137920	153
134917	57	137934	153
135778	58	137935	19
136272	18	137947	40
136679	57	137948	20
136835	153	137955	20
136871	77	137991	283
136883	37	137994	20
136884	58	138008	18
137204	153	138028	60
137325	38	138029	18
137330	58	138030	19
137560	20	138031	154
137594	20	138043	154
137650	204	138054	18
137651	123	138092	40
137757	57	138093	60
137814	124	138098	40
137834	18	138100	79
137846	19	138101	77
137847	19	138104	40
137865	284	138105	39
137906	153	138119	40

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
138120	104	138807	179
138121	20	138808	284
138134	39	138839	154
138141	60	138845	177
138147	38	138858	178
138166	39	138867	125
138167	60	138902	178
138172	40	138903	177
138177	38	138933	155
138188	104	138935	124
138198	40	138939	153
138207	58	138940	223
138211	58	138988	155
138215	303	138989	155
138219	60	139059	207
138222	106	139060	207
138250	77	139068	177
138252	125	139097	330
138255	60	139099	178
138261	104	139127	253
138268	59	139204	179
138270	79	139210	176
138281	60	139213	206
138312	77	139217	393
138315	60	139218	224
138322	251	139234	284
138323	251	139286	206
138324	79	139287	533
138325	79	139293	205
138345	78	139306	179
138355	303	139308	330
138365	79	139327	253
138368	126	139329	205
138386	124	139387	223
138391	79	139389	329
138392	58	139392	223
138393	78	139393	226
138420	79	139394	224
138421	106	139424	206
138441	58	139425	226
138442	104	139428	225
138443	106	139429	332
138444	106	139430	179
138477	204	139431	226
138479	77	139441	205
138496	79	139442	205
138503	106	139455	205
138511	106	139456	205
138515	410	139457	226
138531	77	139552	206
138537	123	139553	224
138542	105	139554	306
138562	124	139565	207
138563	126	139566	223
138626	79	139567	254
138630	104	139568	254
138637	329	139581	226
138638	125	139582	286
138689	124	139589	226
138693	177	139623	223
138694	251	139626	226
138695	155	139633	254
138713	155	139634	286
138745	124	139635	253
138754	154	139649	598
138763	125	139669	285
138764	125	139679	253
138780	179	139709	254
138783	125	139714	252
138790	179	139715	252

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
139716	304	140489	330
139727	305	140522	413
139732	285	140541	375
139738	254	140542	373
139807	252	140546	486
139822	286	140552	375
139824	375	140554	438
139829	254	140573	375
139833	304	140574	372
139834	253	140579	375
139835	253	140602	393
139838	305	140604	375
139843	330	140605	375
139858	286	140610	374
139859	252	140613	413
139869	331	140678	556
139899	285	140690	393
139905	306	140710	412
139907	306	140733	374
139908	286	140737	372
139909	306	140792	374
139954	487	140816	411
139956	304	140820	413
139957	331	140824	599
139958	331	140825	392
139959	331	140826	410
139960	331	140827	411
139961	305	140846	508
139980	375	140848	393
139981	375	140855	374
139989	285	140870	488
140024	486	140903	457
140028	306	140907	488
140032	373	140908	393
140102	304	140927	487
140127	333	140928	506
140128	333	140941	413
140129	333	140955	374
140133	286	140963	412
140135	333	140964	440
140143	375	140989	437
140164	333	140990	486
140176	439	140992	488
140193	413	140999	438
140194	530	141003	457
140195	505	141009	413
140220	599	141024	413
140222	332	141025	459
140231	284	141029	458
140232	284	141043	413
140250	413	141066	458
140263	333	141101	412
140273	530	141105	373
140316	505	141184	638
140317	330	141185	458
140318	393	141186	460
140319	413	141190	438
140347	375	141191	413
140350	505	141225	506
140353	393	141234	412
140360	329	141244	508
140373	505	141257	439
140399	505	141258	439
140414	330	141274	439
140415	375	141278	437
140421	374	141296	438
140424	375	141297	439
140459	353	141298	486
140476	393	141299	440
140480	354	141309	439

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
141310	439	141808	531
141314	600	141811	506
141344	486	141821	508
141346	458	141883	531
141354	460	141884	531
141355	460	141888	533
141356	488	141893	532
141357	460	141967	600
141358	488	141970	533
141371	440	141973	557
141372	437	141974	557
141378	439	141975	532
141394	460	141976	532
141398	459	141982	533
141400	488	142017	600
141411	460	142032	531
141421	459	142045	530
141422	459	142046	533
141427	557	142051	638
141450	460	142052	600
141452	460	142115	640
141461	488	142116	559
141495	600	142139	558
141497	532	142144	599
141508	487	142153	558
141509	506	142154	558
141512	599	142155	599
141516	507	142158	558
141535	487	142166	559
141538	532	142272	556
141564	488	142302	640
141567	486	142323	599
141575	488	142397	640
141576	460	142406	640
141583	460	142410	638
141584	508	142415	639
141595	559	142432	640
141596	533	142433	638
141598	531	142434	638
141621	486	142453	639
141624	488	142454	640
141670	486	142459	559
141698	507	142460	638
141699	507	142464	640
141744	458	142468	557
141749	559	142489	640
141750	507	142506	640
141751	508	142507	639
141752	533	142512	600
141753	533	142558	640
141783	507	142559	640
141806	533	142565	639

England.

1901.

No.	Seite.	No.	Seite.
17431	20	21314	205
17626	18	21546	223
17988	38	21824	223
18161	40	21838	224
18808	59	21985	254
19234	79	22116	254
19312	79	22387	284
19501	78	22554	285
19720	104	22753	304
19902	124	22849	286
20077	125	23840	304
20200	154	24146	330
20755	179	24456	330
21017	205	24569	354
21097	205	24904	373

England.

No.	Seite.	No.	S
24920	373	26166	
25233	375	26396	
25444	373	26520	
25688	393	26625	
25776	372		

1902.

304	440	2188	
357	459	2456	
569	459	2461	
573	459	2743	
698	458	2805	
1074	488	3045	
1116	486	3238	
1688	506	3334	
1758	506	3642	
1947	506	3643	
2129	532		

Frankreich.

No.	Seite.	No.	S
284387	78	322387	
298075	39	322462	
306302	285	322500	
307104	19	322536	
310926	331	322603	
317219	487	322605	
317926	253	322740	
319187	284	322784	
319189	284	322864	
320258	438	322864	
320327	59	322943	
320519	58	322985	
320570	20	323035	
320621	59	323036	
320701	19	323202	
320821	39	323230	
320879	39	323489	
321002	38	323793	
321121	177	323808	
321329	78	323808	
321351	105	323909	
321416	176	323916	
321521	105	323977	
321640	105	323981	
321652	207	324974	
321746	177	325109	
321851	178	325492	
321864	178	325639	
321878	206	326088	
322096	206	326113	
322147	207	326168	
322198	225	326267	
322348	225		

Norwegen.

No.	Seite.	No.	Se
11823	556	11857	
11847	559		

Rußland.

No.	Seite.	No.	Se
6282	18	6709	
6382	20	6710	
6596	40	7541	
6631	38		

Schweden.

No.	Seite.	No.	Se
14974	18	15127	1
14979	38	15543	4
15107	126	15556	4

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die **Post M 5** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den **Buchhandel M 5**; bei d. **Exped. (Cöthen, Anhalt)** unter Streifband **Inland M 6, Ausland M 7.**

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen **Colonelzeile** 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 1. **Cöthen, den 3. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Über die Reduktion der Titansäure, Vanadinsäure, Wolframsäure und Molybdänsäure mittels nascierenden Wasserstoffs unter molekularen und quantitativen Verhältnissen. Von C. Reichard . . . 1
Notiz über die Bildung stark schmeckender Stoffe durch die Einwirkung von Hefe auf Eiweiß. Von Th. Bokorny 5
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 7
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 7
Tagesgeschichte:
Berlin. Personalien 7
Patentliste:
Amerika. Deutschland 7
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 8
Marktberichte: Breslau 8
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über die Reduktion der Titansäure, Vanadinsäure, Wolframsäure und Molybdänsäure mittels nascierenden Wasserstoffs unter molekularen und quantitativen Verhältnissen.

Von **C. Reichard.**

Bekanntlich bilden einige der selteneren Erden und Elemente Reduktionsverbindungen, welche sich durch große Farbenintensität auszeichnen. Hauptsächlich sind es die Grundstoffe: Titan, Vanadium, Wolfram und Molybdän. Ist es auch verhältnismäßig einfach und leicht, die genannten Elemente durch Reduktion mittels Zinks und Salzsäure nachzuweisen, und zwar auch in den geringsten Spuren, so ist andererseits als Übelstand zu empfinden, daß diese Färbungen durch Reduktion meistens fast genau dieselbe Farbennuance tragen, nämlich ein intensives Blau. Liegen daher mehrere der genannten Stoffe zu gleicher Zeit vor, so ist die Schwierigkeit erst recht groß, die einzelnen mit Sicherheit nebeneinander zu erkennen. Man kann zwar darauf hinweisen, daß die blaue Farbe bei dem einen Element zuerst blau, dann kupferrot wird (Wolframsäure), bei dem anderen dagegen schwarzbraun (Molybdänsäure); wie man unschwer einsieht, steht man aber bei der zweiten Farbenänderung vor einer Mischfarbe, welche erst recht Zweifel an der Identität des mutmaßlichen Elementes erweckt. Eine Abhilfe kann teilweise wohl geschaffen werden, und man wird sich ihrer auch in den meisten Fällen bedienen, indem man die oben genannten Elemente vor Anwendung von Reduktionsmanipulationen durch irgend ein passendes Gruppenreagens abscheidet. So kann beispielsweise Molybdänsäure von Titansäure durch Anwendung von Schwefelammonium getrennt werden; andererseits aber werden auch z. B. Tantal- und Niobsäure durch das angeführte Gruppenreagens abgeschieden, und die letzteren Verbindungen färben sich ebenfalls durch Reduktion blau. Im allgemeinen werden ja nicht alle vier oder sechs Elemente zugleich jemals Gegenstand einer Analyse sein, immerhin ist die Möglichkeit besonders bei Mineralanalysen öfters gegeben, und deshalb dürfte es wohl zweckmäßig erscheinen, einmal die Reduktionsfärbungen einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, ganz besonders aber dabei auf Konzentration der betr. Säure und des die Färbung liefernden Elementes zu achten. Aus diesen Versuchen dürfte dann die zweckmäßigste Art und Weise sich ergeben, wie derartige farbenliefernde Elemente, wenn sie nebeneinander vorkommen, am leichtesten und sichersten qualitativ zu erkennen sind. Ich habe bei der vorliegenden Untersuchung in der Weise verfahren, daß ich jedes der oben genannten Elemente zunächst allein für sich inbezug auf seine spezielle Reduktionseigentümlichkeiten prüfte, und erst, wenn ich ein hinreichendes Bild der qualitativen Differenzen gewonnen hatte, ging ich zu der Frage über: Wie verhalten sich Gemenge jener Elemente, wenn sie gemeinschaftlich oder paarweise der Reduktion ausgesetzt werden. Es kamen besonders für die Einzelprüfung die folgenden Punkte in Betracht: 1. Welche Rolle spielt die anzuwendende Säure? (Die Versuche der Reduktion wurden sämmtlich mit Salzsäure oder Schwefelsäure und Zink ausgeführt.) Wie verhält sich eine Säure von größerem oder geringerem Säuregehalt? 2. Ist das infolge der Reaktion entstehende Zinkchlorid bezw. -sulfat von irgend einer Bedeutung für das Eintreten oder Nichteintreten der Reaktion? 3. Ist ein Unterschied vorhanden bezüglich der Intensität der Reduktionsfärbung, wenn die genannten Elemente als Säuren oder lösliche Alkalisalze (z. B. Wolframsäure und wolframsaures Natrium) zur Anwendung gelangen? 4. Welchen Einfluß besitzt in letzterem Falle die Konzentration der Salze, welche einen der genannten Grundstoffe zur Basis haben? Punkt 4 ist namentlich sehr wichtig, wenn es sich um eine Reduktion handelt, welche zwei oder mehrere Elemente insgesamt betrifft. Man sieht, die Untersuchung ist weit komplizierter, als man von vornherein anzunehmen geneigt ist, denn es lassen sich noch weitere Fragen stellen, z. B.: Wie verhält sich ein Element in warmer oder kalter Lösung etc.? Ich bin aber der Ansicht, daß die Beleuchtung der obigen Punkte bereits genügendes Licht über die Reduktionsqualitäten verbreiten wird, und daß sich andere Fragen leichter beurteilen, bezw. lösen lassen, wenn man erst über die hauptsächlichsten Punkte Aufklärung erhalten hat.

I. Als erstes Element gelangte die Titansäure zur Untersuchung. Bezüglich der Säure verfuhr ich in der Art, daß ich sowohl konzentrierte Säure (bei Salzsäure) anwendete, wie auch abstufend mittels Wassers verdünntere Lösungen herstellte. Zur Prüfung des Einflusses der Zinksalze wurden Lösungen von fertigem Zinkchlorid und -sulfat angewendet. Ein anderes Metall, etwa Eisen, zur Erzeugung von Wasserstoff wurde nicht angewendet, weil das Eisen 2 Oxydverbindungen bildet und Verwickelungen der ursprünglichen Reaktion durch Sauerstoffaufnahme aus der Atmosphäre z. B. im Gefolge haben könnte. Als Zink wurde chemisch reines Stangenzink verwendet. Die zu dem ersten Versuche verwendete Salzsäure hatte das spezifische Gewicht 1,132 und enthielt demnach 25 Proz. Chlorwasserstoff. Wie ich gleich im voraus bemerken will, kamen die betreffenden zu reduzierenden Elemente in zweifacher Menge zur Verwendung, und zwar zunächst zu je 0,01 g; zweitens im Verhältnis ihrer Molekulargewichte, also bei Titansäure (Ti Atomgew. = 48) 0,008 g. Dieses jeweilige Atomgewichtsverhältnis (in Milligrammen) wurde aus dem Grunde vorgenommen, um einen gewissen Maßstab der Reduktionskraft für die einzelnen Elemente zu gewinnen. Zufälligerweise gestaltet sich das Atomgewicht des Titans und Vanadiums als ein Bruchmultiplum gegenüber den Atomgewichten des Wolframs und des Molybdäns, nämlich Ti : V : Mo : W = 1 : 1 : 2 : 3,5. Hinsichtlich der Salzsäure (und Schwefelsäure: H_2SO_4-Gehalt entsprechend dem molekularen Gehalt der Salzsäure, also z. B. 36,5 Proz. HCl = 49 Proz. H_2SO_4) wurden drei Konzentrationen gewählt, erstens eine hochprozentige, wie sie oben angeführt ist, zweitens eine solche, welche mit dem gleichen Volumen destillierten Wassers verdünnt wurde, und drittens eine ganz schwache, eben noch mittels Zn Wasserstoff entwickelnde. Ia. Gewogen 0,01 g Titansäureanhydrid (TiO_2). Dieses wurde mit 20 g 25-proz. Chlorwasserstoffsäure geschüttelt und sodann mit Zink (0,1 g) versetzt. Es trat eine stürmische Entwickelung von Wasserstoff ein; die

Flüssigkeit färbte sich in einigen Minuten ganz schwach lila bis hellbläulich weiß. Es wurde festgestellt, daß bei weiterem Zusatze von einigen Dezigrammen Zink sich die Intensität der Färbung ein klein wenig vermehrte, jedoch nur unbedeutend. Die Titansäure setzte sich schließlich mit dem Nachlassen der Wasserstoffentwickelung zu Boden und zwar größtenteils ungelöst. Ib. Die nämlichen Verhältnisse bezüglich der Titansäure wurden gewählt (0,01 g TiO_2), dazu eine Lösung von 12,50-proz. Chlorwasserstoffsäure, erhalten aus 20 g 25-proz. Säure und 20 g destillirtem Wasser. Diesmal setzte ich sogleich 0,5 g Zink hinzu, welches der größeren Wasserstoffentwickelung wegen in Form von dünnem Zinkblech angewendet wurde. Die Entwickelung der Reduktionsfärbung ging langsam vor sich und trat nach etwa 5—7 Minuten deutlich ein; es wurde indessen auch in diesem Falle konstatiert, daß der größte Teil der Titansäure sich am Boden des Gefäßes, in dem die Reaktion vorgenommen wurde, wieder absetzte, und daß die Intensität der Färbung nicht bedeutender und nicht schwächer war als bei der konzentrierteren Lösung Ia. Ein dritter Versuch Ic. wurde mit 0,01 g Titansäure vorgenommen und die Säure in dem Maße zugesetzt, daß eben eine schwache Entwickelung von Wasserstoff eintrat. Bezüglich der Intensität der Färbung fand ich, daß diese genau den vorhergehenden entsprach, nicht schwächer und nicht stärker war, aber erst im Verlaufe von etwa 15—20 Minuten nach Beginn der Wasserstoffentwickelung deutlich wurde. Dieselben Versuche wurden nunmehr mit Schwefelsäure vorgenommen, und zwar Ia mit 49-proz.: 1 g = ca. 0,49 H_2SO_4 (nebst 1 g Wasser). Es entwickelte sich nach 1—3 Minuten eine Lilafärbung, wie ich sie bei Ia vorhin weiter oben beschrieben habe, doch war die Intensität hier eine etwas größere. Die gleichen Färbungsintensitäten hatten Ib und Ic mit 25- und 12,5-proz. Schwefelsäure. Es wurde hierauf noch ein vierter Versuch unternommen infolge der Überlegung, daß konzentrierte Schwefelsäure bekanntlich die Titansäure zu lösen vermag. Die sub Ia und Ib und c erwähnten stärkeren Färbungen setze ich nämlich auf Rechnung einer etwas stärkeren Löslichkeit der Titansäure in diesen verdünnten Schwefelsäuremischungen. Es wurde bei Id 0,01 g Titansäure in konz. Schwefelsäure gelöst, die Lösung mit dem 2-fachen Volumen Wasser verdünnt und sodann Zink hinzugefügt. Die Intensität der Färbung ist in diesem 4. Falle eine bedeutend größere als in sämtlichen bisher behandelten Fällen. Es tritt eine mehr violettblaue Flüssigkeit auf, und zwar erfolgt die Färbung sogleich nach dem Beginne der Wasserstoffentwickelung. Ich möchte indessen diese Reaktion den übrigen nicht gerade vorziehen, denn so schnell sie sich entwickelt und so intensiv die Färbung ist, so schnell verschwindet letztere auch wieder, läßt allerdings einen dunkler gefärbten Niederschlag zurück, der aber wenig charakteristisch ist und in seinen Nuancen bei meinen Versuchen derart schwankte, daß er nur als ein ganz unsicheres Erkennungsmittel für Titan bezw. Titansäure angesehen werden kann. — Im weiteren untersuchte ich den event. Einfluß des Chlorzinks und des schwefelsauren Zinks auf seine Einwirkungsfähigkeit. Ich setzte, um die Färbungen nicht durch Zinklösungen zu verdünnen und dadurch in ihrer Intensität zu modifizieren, die genannten Zinksalze in fester, gepulverter Form zu. Es ergab sich, daß die Färbungen nicht im geringsten durch kleinere oder größere Quantitäten von Zinkchlorid und -sulfat beeinträchtigt wurden. Als Gesamtresultat dieser Titan-Reduktionsuntersuchung (Titansäure in unlöslicher Form) stellte sich folgendes heraus: 1. Wie der Versuch I d (mit konz. Schwefelsäure herbeigeführte Lösung der Titansäure) beweist, ist, falls man auf Titansäure zu prüfen in die Lage kommt, möglichst für eine Lösung der Titansäure zu sorgen und zwar, wie weiter unten ausgeführt ist, am besten durch Überführung derselben in säurelösliche Alkaliverbindungen (Kaliumtitanat). 2. Die Konzentration der angewendeten Säure spielt in Bezug auf das zeitliche Eintreten der Titanreduktion eine wesentliche Rolle. 3. Trotzdem ist wegen der grösseren Haltbarkeit der Reduktionsfärbung ein Versuch mit ganz verdünnten Lösungen vorzuziehen, namentlich aber, wenn man die Titansäure in eine lösliche (säurelösliche) Form übergeführt hat.

II. Reduktionsverhältnisse der Molybdänsäure. Die Reduktionen der Molybdänsäure werden in den Literaturangaben gewöhnlich in der Reihenfolge: „Blau, dann grün, dann schwarzbraun“ aufgeführt. Meine Versuche haben indessen gezeigt, wie verkehrt und unsicher, ja unzuverlässig diese Angaben sind. — Gerade bei der Molybdänsäure zeigt sich so recht, welchen Einfluß die Konzentration der Säure und die Löslichkeit oder Nichtlöslichkeit des aus seinen Oxydverbindungen zu reduzierenden Elementes ausübt. So trat in einem Falle überhaupt keine Blaufärbung, sondern nur Grünfärbung auf, während die Aufeinanderfolge in einem anderen Versuche aus blau in grün umsetzte. Wie ich bereits bei der Titansäure hervorhob, erhielt ich die zuverlässigsten Reaktionen bei solchen Reduktionen, in denen di Wasserstoffentwickelung nur sehr langsam und mäßig erfolgt Wurde dieselbe durch konzentriertere Säuren forciert, so erhielt ic zwar intensiver ausgeprägte Farben, gewöhnlich aber nur eine ei zelne, ohne Umsetzung in eine andere. Im einzelnen waren di erhaltenen Resultate folgende: IIa. Angewandt wurde 0,01 Molybdänsäure, welche, da sie vorher geglüht war, in Säure besonders verdünnten Säuren nicht löslich war. Die Anwendun geschah jedesmal in der Form feinen Pulvers; zu diesem 0,01 MoO_3 wurde eine etwa 50-proz. Lösung von Schwefelsäure i Überschuß zugesetzt, und zwar vor der Molybdänsäure ste das Zink, letzteres aus einem sehr triftigen Grunde. Setzt ma nämlich zuerst das Molybdänsäurepulver zu und dann erst da Zink (in Tafelform oder Platten), so wird man bei Versuchen i Reagensglase häufig beobachten, daß die Reaktion sehr schwac bleibt, weil die Molybdänsäure mehr außer dem Bereiche de nascierenden Wasserstoffes bleibt. Man kann sich durch en sprechende Anordnung der Versuche von dem überraschende Einflusse dieses Verfahrens überzeugen. Es entstand nach wenige Sekunden eine deutliche Braun-Färbung, aber keine Spur vo Blau. Überraschend ändert sich sodann nach wenigen Minute die Farbe in ein deutliches, an Intensität zunehmendes Hellgrü Diese hellgrüne Farbe bildet bei Anwendung von reiner, säure unlöslicher Molybdänsäure den endlichen Schluß des Farbe auftretens bezw. Farbenumschlages. IIb. Wendet man bei 0,01 geglühter Molybdänsäure eine 25-proz. Schwefelsäure an, so tri nach etwa 2—3 Min. eine hellbräunliche bis hellgrüne Färbung au die nach sehr kurzer Zeit völlig in ein schönes durchsichtige Hellgrün übergeht. IIc. Eine 12,5-proz. Schwefelsäure wirkt b 0,01 g Molybdänsäure in genau derselben Weise, wie sie soebe unter IIb beschrieben wurde; doch muß man längere Zeit, etw 5—8 Min., auf die Entstehung der hellgrünen Farbe warte IId. Endlich nahm ich einen vierten Versuch vor mit einer s verdünnten Schwefelsäure, daß nur eine ganz schwache Wasserstof entwickelung stattfand. In diesem Falle mußte ich nach etw 3 Min. das Auftreten einer äußerst schwachen weißbläuliche Färbung konstatieren, welche im Verlaufe von etwa 20 Min. eine deutlich hellgrünen Charakter annahm. Die Intensität vertieft sich nach stundenlanger Einwirkung derart, daß die Farbe gan genau den vorher beschriebenen ähnelte. Wie bei der Titansäu würde ich auch bei der Molybdänsäure diesem Verlaufe die größt Sympathie entgegenbringen, da die Reaktion die bedeutendste Merkmale für sichere Diagnose der Molybdänsäure lieferte, wenn gleich auf Kosten der Zeit. Dies wird sich besonders zeigen, wi ich hier vorwegnehmend bemerken will, wenn dieselbe Meng Molybdänsäure, in Alkalien oder Ammoniak gelöst, mit kon zentrierteren Lösungen von Salz- oder Schwefelsäure und Zin behandelt wird. Man erhält als Endreaktion eine tiefdunkelbraun charakterlose Mischung (vergl. weiter unten).

IIIa. Reaktionsverhältnisse der Wolframsäure. Ic stellte aus wolframsaurem Natrium die reine Wolframsäure durc Fällung mittels Salzsäure dar. Von der so erhaltenen Verbindun wurde 0,01 g in einer 50-proz. Schwefelsäure suspendiert und s dann Zink zugefügt und zum Zwecke der Verteilung öfters g schüttelt. Es entwickelte sich in kaum einer Minute eine deutlic hellblaue Färbung, welche an Intensität mit dem Fortschreite der Wasserstoffentwickelung beständig zunahm und schließlic dunkelblau wurde. Die ungefähr gleichen Verhältnisse ergab di Lösung IIIb (0,01 g Wolframsäure mit 25-proz. Schwefelsäure nur dass hier die Entwickelung der Farbe erst nach mehrere Minuten eintrat. Die Endfärbung war vollkommen die gleich wie bei IIIa. Wieder konnte ich konstatieren, dass man a sichersten und entwickeltsten die Wolframsäure-Reduktion a Lösungen studieren kann, welche nur ganz schwach, dafür ab anhaltend Wasserstoff entwickeln. Hier (IIIc) wurde die zartest Färbung nach etwa 5—8 Min. bemerkt, und nach etwa $^1/_2$—$^3/_4$ St erhielt ich dieselbe intensive Blaufärbung wie bei IIIa und Überhaupt konnte ich feststellen, daß die Reaktion der Wolfram säure von allen vier Elementen, einschließlich der folgenden Vanadi säure, die intensivste Färbung liefert. Sowohl bei dieser, als auch de übrigen Verbindungen, verhielten sich salzsaure Lösungen in de entsprechenden Konzentrationen wie die schwefelsauren, weshal ich jene nicht weiter anführe. Desgleichen hatten die Unte suchungen der einzelnen gefärbten Lösungen bezüglich ihrer En pfindlichkeit gegen Zinkchlorid und schwefelsaures Zink eine negativen Erfolg. Zu erwähnen bleibt noch, daß der am Bode des Entwickelungsgefäßes sich abscheidende Niederschlag ei schiefergraue bis graublaue Färbung besaß.

Ich gehe nunmehr zu dem vierten und letzten Elemente, de Vanadin, über. IVa. Die Vanadinsäure stellte ich frisch dar meinen Versuchen, und zwar aus metavanadinsaurem Ammoniu durch Glühen. Das an sich weiße Ammoniumvanadat wurde dab

unkelrot und stellte in diesem Zustande (als Vanadinsäure) ein eines abfärbendes Pulver dar, welches sich mit schön gelber Farbe n verdünnten Säuren löste. Ich hebe diese Löslichkeit der Vanadinäure hervor, da sie an sich einen anderen Beurteilungsmodus rgibt als die unlösliche Titan-, Wolfram- und Molybdänsäure. rotzdem kann ich nicht gerade behaupten, daß eine verdünnte chwefelsäure einen sehr intensiven Eindruck hervorrief, wenigstens lieb die eintretende Färbung hinter meinen Erwartungen zurück. 0-proz. Schwefelsäure und 0,01 g Vanadinsäure lieferten eine chwefelgelbe Flüssigkeit, welche beim Zusatze des Zinks sofort ine hellbläulich grünliche Nuance annahm. Nach $^1/_2$ Min. änderte ich letztere, indem die Lösung nunmehr einen völlig hellgrünen on annahm, im Verlaufe von Stunden war die Intensität der anadinsäure-Reduktion noch etwas stärker hervorgetreten, ohne aß es indessen zum Dunkelgrün kam. IVb. Bei Anwendung der 5-proz. Schwefelsäure wiederholten sich die Vorgänge von IVa ıst in dem gleichen Zeitraume. IVc. Eine eben noch Wasserstoff ntwickelnde Flüssigkeit, welche indessen länger als eine Stunde as Reduktionsgas lieferte, gewährte, wie in den früheren Fällen, ie genauste Beobachtung der Reduktionsfärbung. Die Färbung rat nach 3—5 Min. auf und ähnelte anfangs sehr der unter gleichen mständen erhaltenen Molybdänsäure-Reduktion. Nach etwa $^1/_4$ Std. eobachtete ich eine sehr deutliche bläuliche Färbung, welche bald inen violetten Ton annahm, den die Flüssigkeiten IVa und nicht zeigten (wahrscheinlich wegen der zu intensiven Wasserstoffentwickelung); schließlich ging diese Farbe in die hellgrüne ber. Alle drei Lösungen setzten am Boden des Entwickelungsefäßes eine grüne (hellgrüne!) Masse ab.

Ehe ich nunmehr zur Besprechung der Resultate der löslichen äuresalze übergehe, will ich kurz noch erwähnen, daß von eduktionsfarben liefernden Elementen noch die Tantal- und Niobäure nebst der Chromsäure behandelt werden sollen. Da mir aber as Material noch nicht in genügender Reinheit zu Gebote steht, o will ich die genannten drei Säuren, zumal sie in eine und dieelbe analytische Gruppe, nämlich die des Schwefelammoniums, ehören, erst in einer weiteren Abhandlung eingehend beschreiben.

Da die Reihenfolge bei der vorliegenden Abhandlung nicht ıs Gewicht fällt, so werde ich zunächst mit dem metavanadinauren Ammonium beginnen, um sogleich nach der Säure die eduktionsfähigkeit des Salzes zu beschreiben. Handelte es sich n Vorhergehenden um säureunlösliche oder doch schwer lösliche erbindungen, so mußte, nach den Färbungsintensitäten der beprochenen Säuren zu schließen, diese bei gelösten Säuren (in Form ırer Salze) eine weit beträchtlichere sein, da im ersteren Falle ı nur ein ganz kleiner Teil an der Reduktion teilnahm. Dies ist ı der Tat der Fall, und so brachte ich statt der Centigramme unmehr die 10-fach verringerte Menge zur Anwendung und daeben auch eine 0,01 g enthaltende Lösung. Ich wog 0,01 g des anadinsauren Ammoniums ab und löste diese Menge in 10 ccm Vasser. Von dieser Lösung wurde 1 ccm, entsprechend 0,001 g ıetavanadinsaurem Ammonium, zur Reduktion verwendet. Für ie Schwefelsäure gelten die gleichen Verdünnungsgrade, wie ich ie vorher in Anwendung gebracht habe. — Diese Anordnung rgab gleich im Anfange eine überraschende Tatsache. Bei diesem erdünnungsgrade (0,001 g metavanadinsaures Ammonium auf ccm H_2O) und 50-proz. Schwefelsäure entwickelte sich nach twa 5 Minuten (die anfängliche Wasserstoffentwickelung förderte eine Färbung zu Tage) eine deutliche Violettfärbung, die bald arauf in hellblau überging. Wird die Schwefelsäure in 25-proz. ösung zugesetzt, so treten in derselben Zeit (5 Min.) die gleichen ärbungen auf. Nur in dem Falle, daß eine sehr langsame Entickelung von Wasserstoff stattfindet, muß man länger, etwa 10 is 12 Min., warten. Indessen wird man durch die Deutlichkeit er Reduktion für den Zeitverlust sehr entschädigt. Die etwas ürmische Entwickelung von Wasserstoff bei konzentrierteren ösungen von Schwefelsäure verhindert zum Teil die deutliche eobachtung durch die massenhafte Gasbildung. Die Farbe geht ach längerer Einwirkung in schiefergraublau über, nicht aber in ellgrün, wie es bei der Vanadinsäure weiter oben und bei Anendung der 10-fachen Menge beschrieben wurde. Es scheidet sich n schiefergraublauer Niederschlag am Boden des Entwickelungsefäßes ab. Diese Tatsachen bestimmten mich, zugleich die Einirkung der Reduktion auf 0,01 g, also die 10-fache Menge, von anadinsaurem Ammonium zu untersuchen, wobei also 0,01 g mm. vanadin. in 1 ccm H_2O gelöst war. Der Erfolg war ein urchaus anderer. Es trat zwar anfangs eine violette Färbung uf, die nach 3—5 Minuten aber in die erwähnte hellgrüne Farbe mschlug. Andererseits untersuchte ich 0,01 g in 10 ccm Wasser elöst, also dieselbe Menge, wie bei dem soeben beschriebenen ersuche, nur statt in einem in 10 ccm Wasser gelöst. Es dauerte ier wohl 5—8 Minuten, bis eine hellblaue, nicht wie vorhin bei leicher Konzentration, aber geringerer Lösungsmenge, violette ärbung sich einstellte. Ein Übergang der hellblauen Farbe in eine hellgrüne wurde in keiner Weise beobachtet. — Die bisher gemachten Beobachtungen scheinen mir sehr wichtig zu sein für die sichere analytische Erkenntnis einer durch Reduktion hervorgerufenen Färbung. Zugleich zeigen die Beobachtungen, wieviel auf Konzentration der zu untersuchenden, Reduktionsfarben liefernden Säure ankommt, und was das wichtigste ist, daß die relative Menge nicht in dem Maße ins Gewicht fällt, wie man von vornherein annehmen sollte. Eine bestimmte Voraussicht bezüglich eines Gemenges der genannten Säuren lassen die bisherigen Versuche bereits zu, nämlich die, daß es unendlich schwer, ja fast unmöglich ist, schon bei Anwesenheit von zwei Säuren zugleich aus der Färbung einen sicheren Rückschluss ziehen zu wollen auf die Identität der vorliegenden Säuren. Noch verwickelter gestaltet sich die Sache, wenn gar 3 oder 4 und mehr Säuren zu gleicher Zeit dem Reduktionsverfahren ausgesetzt werden. Ich habe daher, um dies gleich vorwegzunehmen, ein Verfahren ausgearbeitet, welches es gestattet, sämtliche Elemente der oben bezeichneten Art zu erkennen, wenn sie nebeneinander vorkommen. Der größere Zeitaufwand, den dieses Verfahren beansprucht, wird meiner Ansicht nach 10-fach ersetzt und aufgewogen durch die absolute Sicherheit der Feststellung der vorhandenen Elemente. Was kann eine rasch auszuführende Reduktionsfärbung mit ihren Mischfarben für einen zuverlässigen Analytiker bedeuten, wenn er nicht absolut, sondern allenfalls die wahrscheinliche Anwesenheit eines oder mehrerer Elemente zu diagnostizieren vermag! Die weiteren Einzelheiten werden weiter unten mitgeteilt werden.

Ich fahre nach dieser Auseinandersetzung nunmehr mit der Untersuchung der übrigen Säuren fort, und zwar gelten für die zu beschreibenden Versuche die gleichen Verhältnisse, wie sie bei dem vanadinsauren Ammonium zur Anwendung kamen. Zunächst untersuchte ich die Wolframsäure als wolframsaures Natrium. 0,01 g dieses Salzes wurde in 10 ccm Wasser gelöst und zu den Proben je 1 ccm, entsprechend einem Milligramm des Salzes, verwendet. 50-proz. Schwefelsäure (die Schwefelsäure wurde, da hier schon 1 ccm Wasser vorhanden war, auf den erforderlichen Grad zugesetzt) ergab folgendes Reduktionsresultat: 50-proz. Schwefelsäure erzeugt beinahe im Augenblicke des Beginnes der Wasserstoffentwickelung eine lebhafte hellblaue Färbung, welche in 1—2 Min. bereits dunkelblau wird. Am schönsten verläuft die Reaktion, welche von den vier Säuren überhaupt am stärksten hervortritt, bei nur sehr minimal sich entwickelndem Wasserstoffgas. Man muss ungefähr 3—5 Min. auf das Erscheinen einer äusserst zarten blassblauen Färbung warten, diese Farbe vertieft sich immer mehr und wird schließlich auch dunkelblau. Letzteres Verfahren, also mit sehr verdünnter Schwefelsäure, empfiehlt sich gegenüber der 50- und 25-proz. Lösung. Letztere zeigt die größte Analogie mit der 50-proz. bezüglich ihrer Reduktionskraft. In allen 3 Fällen tritt ein graublauer, jenem der Vanadinsäure sehr ähnlicher Niederschlag auf. Bei der Wolframsäure ist also eine durchaus homogene, einheitliche Farbenbildung zu konstatieren. Dasselbe ist der Fall, wenn wie oben mit 0,01 g wolframsaurem Natrium, in 1 ccm Wasser gelöst, gearbeitet wird. Auch hier zeigt sich eine intensive Farbendifferenz zwischen letzterer Lösung und der gleichen Menge von wolframsaurem Natrium in 10-fach konzentrierter Lösung (1 ccm). Die Lösung (0,01 g in 10 ccm H_2O) erreicht niemals den tiefdunklen Farbenton wie die zweite Flüssigkeit.

Wir wenden uns nun zur Untersuchung des molybdänsauren Ammoniums. Die Bedingungen sind natürlich die gleichen. Es ergab sich folgendes Resultat: Bei Anwendung von 50- und 25-proz. Schwefelsäure entstand nach wenigen Augenblicken eine gelblich braune Färbung, welche nach 5—10 Min. tiefer braun wurde. War die Wasserstoffentwickelung nur eine ganz geringe, so mußte man etwa 10—15 Min. warten, bis eine deutliche Färbung eintrat. Dieselbe hatte einen hellbraunen klaren Ton, mit einem sehr bemerkbaren Stich ins Rötliche. Bei fortschreitender Wasserstoffentwickelung wurde die Farbe stärker, um schließlich, wie auch bei den 50- bezw. 25-proz. Lösungen fast klar zu werden (farblos!). In allen 3 Fällen konstatierte ich die Bildung eines graubraunen Niederschlages. In gleicher Weise wurden auch die Lösungen des wolframsauren Natriums entfärbt, nachdem die Reduktion völlig von statten gegangen war. Wurde 0,01 g molybdänsaures Ammonium in 1 ccm statt in 10 ccm gelöst, so erhielt man eine auffällig stärker gefärbte braune Lösung, als wenn dieselbe Menge in 10 ccm Wasser der Reduktion ausgesetzt wurde. In einem Falle, in welchem die Wasserstoffentwickelung äusserst minimal war, konnte ich nach 15 und selbst nach mehr als 24 Std. eine bräunliche Färbung wahrnehmen. Auch diese Beobachtung beweist wieder, wie sicher die Anwendung der Reduktion sich gestaltet bei möglichst eingeschränkter Entwickelung von Wasserstoff.

Ich gehe nunmehr zu dem letzten Körper, dem titansauren Alkali über. Titansäure wird bekanntlich von Lösungen der Alkalihydroxyde nicht angegriffen, auch wenn letztere noch so hochprozentig sind. Dagegen wird die Titansäure wohl angegriffen und leicht in

das betreffende Alkalisalz übergeführt, wenn die Einwirkung bei Rotglühhitze vor sich geht. Doch sind die so erhaltenen titansauren Alkalisalze nicht löslich in Wasser oder doch nur ganz minimal. In verdünnten Säuren lösen sie sich jedoch ganz leicht. Bei den nachfolgend beschriebenen Versuchen handelt es sich daher auch ausschließlich um derartige Salzlösungen. Nachdem die Schmelze erkaltet ist, wird sie mit viel Wasser wiederholt behandelt, damit das überschüssige Alkali in Lösung geht. Das nunmehr zurückbleibende reine Alkalititanat wird sodann zwischen Fließpapier getrocknet und von der so erhaltenen Verbindung je 0,01 g zur Anwendung gebracht. Im übrigen gelten natürlich die nämlichen Versuchsbedingungen, wie sie wiederholt mitgeteilt wurden. Das Resultat war folgendes: Wird die angegebene Menge in 50-proz. Schwefelsäure gelöst, die Lösung gut umgeschüttelt und zu der noch ganz klaren Flüssigkeit Zink hinzugefügt, so muß man wenigstens 1—2 Min. warten, ehe man eine schwach violette Färbung auftreten sieht. Diese nimmt an Intensität bedeutend mit der Wasserstoffentwickelung zu und geht in ein schließlich dunkles Blau über. Sobald sämtliche anwesende Titansäure reduziert ist, wird die Lösung mehr und mehr farblos. Dafür aber setzt sich am Boden des Gefäßes ein tief dunkelblau gefärbtes Produkt ab. Trotz der verhältnismäßig geringen Menge von nur 0,01 g anwesenden Natriumtitanates ist der Niederschlag ein äußerlich bedeutender zu nennen. Wendet man die gleiche Menge von Titanat in 25-proz. Schwefelsäure an, so erhält man fast genau dieselben Farberscheinungen, wie bei der 50-proz. beschrieben wurde. Dagegen muß man bei der ganz verdünnten schwefelsauren Lösung des titansauren Alkalis sehr lange warten, ehe man die blauviolette Färbung deutlich wahrnehmen kann; dafür ist aber diese Färbung beständiger und nach Stunden noch wahrnehmbar. Es empfiehlt sich nach meinen vielfachen Versuchen speziell bei der Titansäure, die Reaktion zweimal auszuführen, das eine Mal mit 25- bis 50-proz. Schwefelsäure, das andere Mal mit der eben geschilderten schwachen Wasserstoffentwickelung. Im allgemeinen scheint die Reduktionsfärbung bei der Titansäure schwächer von statten zu gehen als bei der Vanadin-, Wolfram- und Molybdänsäure.

Nachdem ich in den bisherigen Untersuchungen mich mit der speziellen Färbungsreduktion der genannten Elemente beschäftigt habe und, wie ich glaube, sichere Anhaltspunkte für den qualitativen analytischen Nachweis aufgestellt habe, gehe ich nunmehr dazu über, die Frage zu beleuchten: Wie ist eine absolut sichere Unterscheidung der Färbungen möglich, wenn der Fall eintritt, daß 2 oder noch mehr Säuren zu gleicher Zeit vorliegen? Die Sache ist bedeutend schwieriger, als sie scheint, und wer die bisherigen Untersuchungen mit Aufmerksamkeit verfolgt hat, dem wird es ohne weiteres klar geworden sein, daß es zu den allerschwierigsten Aufgaben der qualitativen Analyse gehört, eine sichere und verläßliche Diagnose in diesen verwickelten Umständen zu stellen. Trotzdem habe ich versucht, unter Zuhülfenahme von quantitativen Wägungen die Unterschiede bezüglich der Färbung bei verschiedenen Konzentrationen und Reduktionsverhältnissen überhaupt klarzustellen. Aber die in mannigfaltigster Weise vorgenommenen Untersuchungen haben nur ein negatives Resultat ergeben, und ich stehe auf Grund dieser Versuche nicht an zu erklären: Es ist nicht möglich, mit absoluter Sicherheit aus den Reduktionsfärbungen an sich die Anwesenheit eines, zweier oder mehrerer der genannten Elemente zu erkennen, wenn diese gemengt zur Untersuchung gelangen. Bestreiten will ich ja damit nicht, dass besonders in diesen Dingen geübte Analytiker eine mehr oder weniger sichere Diagnose zu stellen im stande sind. Andererseits aber sind, im allgemeinen genommen, die vorliegenden Schwierigkeiten viel zu bedeutend, um aus der Reduktionsfarbe allein einen verläßlichen Schluß hinsichtlich der An- oder Abwesenheit dieses oder jenes Elementes zu ziehen. Aus diesem Grunde habe ich, um die im übrigen so hervorragend scharfen Reduktionsreaktionen der allgemeinen Analyse wertvoll und zugänglich zu machen, ein Verfahren ausgearbeitet, welches allen Anforderungen auf Sicherheit und absolute Diagnose auch von Gemengen, die sämtliche genannte Elemente enthalten, genügt. Der einzige Weg hierzu besteht in der Auffindung von Trennungsmitteln für die einzelnen Säuren. Ich habe die einzelnen Säuren in 4 Klassen eingeteilt, von denen jede so gefällt und ausgeschieden werden kann, daß sie allein bleibt und nicht bloß von den übrigen Reduktionsfärbungen liefernden Säuren getrennt wird, sondern auch von allen übrigen Elementen, die, wenn sie nicht direkt die Färbung durch Reduktion zu beeinflussen vermögen, doch mindestens lästig fallen und störend wirken könnten. Ich gebe wohl zu, daß dieser Weg etwas umständlich ist, indessen, was bedeuten diese kleinen Unannehmlichkeiten gegenüber einer absolut sicheren Feststellung einzelner Säuren in Gemengen derselben? Jeder verständige Analytiker wird mit mir in diesem Grundsatz übereinstimmen: ad I absolute Sicherheit — ad II wenn möglich Einfachheit und Schnelligkeit. Niemals aber darf auf Kosten von I die Forderung II vorangestellt werden, und in diesem Sinne ist auch die von mir aufgestellte Trennungsmethode vor der Reduktion zu beurteilen. — In den weitaus meisten Fällen wird man bei Analysen, welche einer oder mehreren der oben genannten Säuren gelten, nicht in der Lage sein, außer den Säuren alle anderen Elemente, oder auch nur eines oder das andere zu vermeiden. Man wird bei der Natur der nachzuweisenden Säuren in der Regel genötigt sein, eine dazu gehörige Base analysieren zu müssen. Und nehmen wir einmal bloß den Fall an, die in einem Gemenge vorhandenen Säuren seien jede für sich an eine Base gebunden, sehen wir zugleich von der Anwesenheit aller sonstigen Elemente ab, so müssen wir zunächst mindestens zwei, öfters aber drei Fälle unterscheiden. Erstens nämlich können die Säuren (denn in Säureform werden diese selteneren Elemente fast ausschließlich zur Analyse gelangen) in wasserlöslicher Form vorhanden sein; in diese Kategorie gehören namentlich die Alkali- oder Ammoniumsalze. Zweitens können sie in wasserunlöslicher Form vorliegen, dagegen in Säuren löslich sein, z. B. die Salze der Erdalkalimetalle (molybdänsaure Baryt etc.). In einzelnen Fällen können aber auch drittens die Säuren weder in Wasser, noch in Säuren löslich sein, wie z. B. die titansauren Schwermetalle (in Einzelfällen auch diese Säuren als TiO_2 selbst). Man muß also danach trachten, die Salze in eine löslichere Form überzuführen. Nach dem von mir ausgearbeiteten Analysenplane ist es nötig, die Säuren sämtlich in wasserlösliche Salze überzuführen, da diese Form am wenigsten Schwierigkeiten macht, im Falle z. B. außer den Säuren noch andere Substanzen vorhanden sind (Schwermetallsalze u. s. w.). Beim Aufschließen mittels kohlensauren Natriums bleiben fremde Substanzen zurück als unlösliche, d. h. wasserunlösliche Carbonate; die Säuren dagegen lösen sich mit Ausnahme der Titansäure sämtlich in Wasser und können somit isoliert und von den meisten etwa anwesenden Elementen getrennt für sich sehr bequem untersucht werden. Auf die Titansäure komme ich später zurück. Ist die Aufschließung mittels Natriumcarbonates also gelungen, so wird die Schmelze mit Wasser von 100° aufgeweicht, und die löslichen Salze werden abfiltriert. In dem festen Rückstande befindet sich sämtliche Titansäure. In der Lösung können also die drei übrigen Säuren als molybdänsaures, wolframsaures und vanadinsaures Natrium vorhanden sein. Von diesen drei Säuren ist die Vanadinsäure in Säuren, z. B. Salzsäure, löslich, während die Molybdänsäure und die Wolframsäure aus ihren Lösungen durch Chlorwasserstoffsäure abgeschieden und somit von der Vanadinsäure getrennt werden können. Durch die Reihenfolge der bisher erwähnten Manipulationen sind also bereits zwei der Säuren, nämlich die Titansäure und die Vanadinsäure, isoliert worden. Wir haben es nunmehr mit dem Gemenge der durch die Salzsäure erhaltenen Niederschläge von Molybdänsäure und Wolframsäure zu tun. Eine Einschränkung muß an dieser Stelle gemacht werden, insofern als Metawolframsäure nicht von kalter Salzsäure gefällt wird aus ihren Alkalisalzen, wohl aber beim Erhitzen auf Siedetemperatur der Lösung, und zwar hat das Kochen in diesem Falle anhaltend zu geschehen. Von dem Niederschlage, welcher Molybdänsäure und Wolframsäure enthält, löst sich die Molybdänsäure bei Überschuß von Salzsäure, während die Wolframsäure ungelöst bleibt. Infolge der Löslichkeit der Molybdänsäure erhält man auf diese Weise letztere Säure zusammen mit Vanadinsäure. Setzt man nun nach dem Neutralisieren des Filtrates, wobei die Molybdänsäure größtenteils wieder ausfällt, Chlorammonium in fester Form zu der die Vanadinsäure enthaltenden Lösung, so scheidet sich letztere Säure aus. Man hat nunmehr sämtliche Säuren zur Einzelprüfung in dem nötigen Zustande der Isolation.

Mit Rücksicht nun darauf, daß, wie gesagt, neben den Säuren des Wolframs, Molybdäns, Vanadiums und Titans in den meisten Fällen andere Grundstoffe gleichzeitig zugegen sind, besonders wenn es sich um Verbindungen aus dem Mineralreiche handelt, habe ich eine zweite Bearbeitung der Analyse für die seteneren Säuren ausgeführt, welche den Nachweis dieser Elemente von anderen, beliebigen Elementen unabhängig macht und dennoch die vollkommenste Sicherheit der Diagnose gewährt. Nachdem, wie oben ausgeführt, die Aufschließung vorgenommen ist, wird infolge der großen Schwerlöslichkeit des titansauren Alkalis die Titansäure, wie oben, sich in dem Rückstande befinden, welchen der wässerige Auszug der Natriumcarbonat-Schmelze zurückläßt. Um die Titansäure hier zu isolieren, wird der ganze Rückstand in Salzsäure gelöst. Noch besser ist Schwefelsäure. Man verdünnt die Lösung stark und erhitzt andauernd zum Sieden. Hierdurch wird die Titansäure gefällt[1]). Es bleiben nunmehr noch die drei Säuren des Molybdäns, Wolframs und Vanadiums. D

[1]) Dieses Verfahren ist jedoch nur anwendbar, wenn keine Niob- und Tantalsäure, welche übrigens ebenfalls Reduktionsfärbungen liefern, vorhanden sind. Bei deren Gegenwart muß ein etwas anderes Verfahren eingeschlagen werden. Ich verzichte aber vorläufig und für diese Abhandlung darauf, wie ich diese beiden Säuren in einer weiteren Abhandlung näher untersuchen will bezüglich ihrer Reduktionsfähigkeit.

atriumcarbonat-Schmelze (siehe weiter oben) wird mit Wasser aus-
laugt; in dieser Lösung befinden sich die Natriumsalze genannter
iuren. Man versetzt mit Salzsäure bis zu stark saurer Reaktion.
urch die Salzsäure können, wenn sie anwesend sind, Antimonsalze
lkaliantimonate) sich lösen, nachdem sie zuvor niedergeschlagen
urden (Tantal- und Niobsäure ebenfalls als Alkalisalze). Es
ıtsteht durch die Salzsäure eine Fällung, welche sich zum Teil
st im Überschuß von Salzsäure. Es lösen sich Alkaliantimonate
ıd Molybdate (Tantalate). Der Teil der Fällung, welcher von
ılzsäure nicht gelöst wird, enthält Wolframsäure und eventuell
halliumchlorür, wenn nämlich die Schmelze wiederholt mit
edendem Wasser behandelt wurde, welches das schwer lösliche,
wa anwesende Thalliumcarbonat löst. Ist Niobsäure vorhanden,
befindet sie sich ebenfalls bei der in Salzsäure unlöslichen
ällung. (Desgleichen könnte sich auch hier zuweilen Zinnsäure
ıden). Um die Wolframsäure zu isolieren, verfährt man so, daß
an den durch Salzsäure erzeugten Niederschlag öfters mit siedendem
Vasser auskocht (zur Lösung von Thalliumchlorür), und dann
ıtzieht man dem nun bleibenden Rückstande mittels verdünnten
mmoniaks die Wolframsäure als wolframsaures Ammonium und
ıt letztere Säure somit isoliert. Die Molybdänsäure findet sich,
ie erwähnt, in der salzsauren Lösung neben eventuell Antimonaten
ıd Arseniten. Man trennt die Molybdänsäure von den etwa
ıwesenden genannten Verbindungen dadurch, daß man die salz-
ure Lösung neutralisiert mit Ammoniak, hierauf stark Salpeter-
ure zusetzt und sodann (ein etwa entstehender Niederschlag ist
rher abzufiltrieren!) tropfenweise eine verdünnte Lösung von
osphorsaurem Natrium (Na_3PO_4). Alle Molybdänsäure scheidet
h dabei, oder bei ganz geringen Mengen in kürzerer oder längerer
it, als hellgelber Niederschlag ab. Hat man Ursache, auf Molybdän-
ure speziell zu fahnden, so kann man die Schmelze des Natriumcar-
nates sofort mit Salpetersäure ansäuern und, wie eben angegeben,
rfahren. Der gelbe Niederschlag kann direkt zur Prüfung mittels
nks und Salzsäure dienen, falls man dies noch besonders für nötig
lt. Im allgemeinen ist ja die Phosphor-Molybdänsäure-Reaktion
hon ausreichend, weil sie eben kein Analogon hat. — Hinsichtlich
s Nachweises der Titansäure bemerke ich noch, daß man von den
im Zusatze von Salzsäure bezw. beim Lösen der Natriumcarbonat-
hmelze in dieser Säure hierbei etwa entstehenden Niederschlägen,
lche Kieselsäure oder Quecksilberchlorür und Silber-Bleichlorid
in könnten, zunächst abfiltrieren muß, ehe man die sehr ver-
innte Lösung zum Sieden erhitzt. Zu beachten ist auch, daß
an beim Verdünnen der Lösungen mit Wasser die etwa bei dieser
legenheit entstehenden Niederschläge ebenfalls abzufiltrieren hat,
bekanntlich die Lösungen von Antimon- und Wismutsalzen
im Zusatze von viel Wasser basische unlösliche Niederschläge
oduzieren. Indessen ist ein etwaiges Mitniederfallen auch nicht
sonders nachteilig, da ja die Reduktion mittels Zinks und Salz-
ure bereits genügenden Aufschluß über die Natur des Nieder-
hlages gibt und, was die Hauptsache ist, die Trennung der
rbenliefernden Säuren im einzelnen erreicht ist. — Wie erwähnt,
ird demnächst eine weitere Untersuchung hinsichtlich der
duktionsverhältnisse von Niob- und Tantalsäure folgen.

Notiz über die Bildung stark schmeckender
offe durch die Einwirkung von Hefe auf Eiweiß

Von **Th. Bokorny.**

In der Hefe sind an sich schon stark schmeckende Stoffe
thalten, deren Geschmack mit Fleischextrakt verglichen wurde.
ubry gewinnt (D. R. P. 120 346[2]) aus Bierhefe, Preßhefe oder
einhefe ohne Selbstgärung ein „dem Fleischextrakt an Geschmack
nliches Extrakt". Die Hefe wird zuerst durch Sieden oder Aus-
hleudern gereinigt, allenfalls unter Zusatz von 1 Proz. kohlensaurem
mmonium. Nach eventueller Entbitterung wird die Hefe dann
ocken gepreßt. Diese Hefe wird nun mit 5—10 Proz. Kochsalz ver-
ischt, wobei alsbald „Verflüssigung" der Masse eintritt, indem
asser und eiweißartiger Inhalt aus den Zellen austritt. Die Selbst-
rung, die sonst eintreten würde, wird durch die Salzzugabe unter-
ückt; „Chloride wirken stark gärungshemmend." Die „ver-
ıssigte" Hefemasse, die natürlich sehr viele plasmolysierte Hefe-
llen in jener salzigen Flüssigkeit suspendiert enthält und nicht
ne reine Flüssigkeit darstellt, wird einige Zeit im Keller stehen
lassen, dann 2—3 Stunden lang bei 50° C. digeriert, hierauf
sch zum Sieden gebracht (1—2 St. lang). Nun wird abgepreßt
ıd mit heissem Wasser ausgewaschen. Die erhaltene Flüssigkeit
rd bei mäßiger Hitze eingedampft, bis sich auf der Oberfläche
ne Salzhaut gebildet hat. Dann läßt man absitzen und filtriert
s Extrakt ab, das schließlich eine salben- oder sirupähnliche
onsistenz hat. Durch längeres Stehen an der Luft wird der
ohlgeschmack des Extraktes erhöht. Aus dem Preßrückstande,
der hohen Nährwert hat, kann man durch künstliche Verdauung
ein weiteres, aber minderwertiges „Fleischextrakt" herstellen, der
Rest gibt Futter.

Ich laugte frische und trockene Brauerei-Preßhefe mit kochend
heißem Wasser aus, um die schmeckenden Bestandteile zu erhalten.
75 g frische Preßhefe wurden mit 900 ccm kochendem Wasser be-
handelt, dann abfiltriert. Eine kleine Probe des bis auf etwa 20 ccm
eingedampften stark schmeckenden Filtrates gab, mit gesättigter
Ammoniumsulfatlösung in großem Überschuß versetzt, deutliche
Trübung (Albumosen), im Filtrate hiervon mit Phosphorwolfram-
säure Fällung (Peptone). Die konzentrierte Lösung wurde nun in
die 10-fache Menge 90-proz. Alkohols gegossen. Es bildete sich ein
Niederschlag, der beim Trocknen und Pulverisieren 0,9 g eines ge-
schmacklosen gelblichgrauen Pulvers gab. Im Alkohol mußten also
die schmeckenden Substanzen gelöst geblieben sein. Das alkoholische
Filtrat wurde darum bis zur Trockene auf dem Wasserbade ein-
gedampft. Es ergaben sich 0,35 g einer schwer zu trocknenden
Masse von Fleischextrakt ähnlicher Farbe und ebensolchem Ge-
schmack und Geruch, doch schmeckte sie wesentlich schärfer; die
Paste zog Wasser an beim Stehen an der Luft. Die Alkohol-
fällung betrug also 1,2 Proz., auf frische Hefe berechnet; 3,6 Proz.
auf trockene Hefe ausgerechnet. Die in Alkohol gelöste Substanz,
welche aus den wohlschmeckenden Extraktstoffen bestand, betrug
0,468 Proz. bezw. 1,404 Proz.

Da ich in letzter Zeit viel Versuche über Proteolyse mit
trockener Hefe gemacht hatte, so interessierte mich nun zunächst
das Maß von Selbstverdauung, welches eintritt, wenn man Hefe
vorsichtig (um die Enzyme nicht zu schädigen) an der Luft
trocknet. Eine Portion Hefe (Bierbrauerei-Preßhefe) wurde bei
25° C. an der Luft in dünnen Schichten ausgebreitet und luft-
trocken gemacht, was etwa 6 Tage dauerte. Die Enzyme blieben
dabei aktiv, sogar die Gärung trat mit solcher Hefe noch ein.
25 g dieser trockenen Hefe entsprechen ungefähr 75 g frischer
Preßhefe, also der Menge, welche bei vorigem Versuche angewandt
wurde. Die getrocknete Hefe wurde, wegen anderweitiger Arbeiten,
zunächst 3 Monate lang in einem Glase aufbewahrt, wobei die
enzymatische Kraft erhalten blieb, dann wurden 25 g abgewogen
und mit kochend heißem Wasser ausgezogen. Die Lösung wurde
konzentriert und in 90-proz. Alkohol, wie vorhin, gegossen.
Alkoholfällung: 1,5 g eines geschmacklosen, gelblichgrauen al-
bumose- und peptonhaltigen Pulvers. Alkohollösliche Substanz:
0,5 g einer zerfließlichen Masse von Fleischextraktfarbe und sehr
scharfem, nur teilweise Fleischextrakt ähnlichem Geschmack.
Die Alkoholfällung betrug also 6 Proz. der angewandten trockenen
Hefe und 2,0 Proz. auf frische Hefe umgerechnet. Diese Art von
Substanz, Albumose und Pepton hauptsächlich, war also durch
das bloße vorsichtige Trocknen von 1,2 auf 2,0 Proz.
gestiegen (auf die ursprüngliche Preßhefe ausgerechnet). Die
in Alkohol lösliche Substanz von scharfem Geschmack
machte 2 Proz. der trockenen Hefe und 0,66 der frischen Hefe
aus, war also durch das Trocknen von 0,468 auf 0,66 Proz.
gestiegen (auf feuchte Hefe ausgerechnet).

Da die proteolytische Tätigkeit der Hefe bei Gegenwart
von Säure und bei höherer Temperatur (35—40°) erfahrungs-
gemäß rasch vor sich geht, so ließ ich nun bei einem neuen Ver-
such 25 g trockene Preßhefe, von derselben Herkunft wie obige,
24 Std. lang bei 35° mit 1 Proz. Phosphorsäure stehen. Es wurden
auf 25 g trockene Hefe 50 ccm 1-proz. Phosphorsäure angewendet.
Nach Ablauf von 24[3]) Stunden wurde die Masse rasch unter Zusatz
von etwas Wasser aufgekocht, mit Kreidepulver neutralisiert und
durch das Filter gegossen, der Filterrückstand noch einige Male
mit heißem Wasser gewaschen. Das Filtrat wurde konzentriert,
die eingedampfte Lösung dann in 90-proz. Alkohol gegossen. Es
ergaben sich 2 g (= 8,00 Proz. der trockenen Hefe oder 2,66 Proz.
der frischen) einer bräunlichen, schwer zu trocknenden Masse, die
deswegen im festweichen Zustande gewogen wurde. Dieselbe hatte
einen angenehmen, brotähnlichen Geruch und schwachen, nicht
unangenehmen Geschmack. In dem Alkohol gelöst waren 2,2 g
einer zerfließlichen gelbbräunlichen Masse von sehr starkem Ge-
schmack, d. i. 8,8 Proz. der trockenen Hefe oder 2,93 Proz. der frischen.
Durch den Zusatz von 1-proz. Phosphorsäure und die Anwendung
von Bruttemperatur war also sowohl die durch Alkohol fällbare
wasserlösliche Substanz der trockenen Hefe, als auch die in Alkohol
lösliche beträchtlich gestiegen; erstere von 6 auf 8 Proz., letztere
von 2 auf 8,8 Proz. Offenbar war während der 2-stündigen
Versuchszeit ein Teil des Hefeeiweißes peptonisiert worden. Wir
können also konstatieren, daß sowohl beim gewöhnlichen Trocknen
der Hefe an der Luft (bei 20—30°), als auch beim nachherigen
Ansetzen dieser trockenen Hefe mit 1-proz. Säure eine Proteolyse
der Hefeeiweißstoffe selbst vor sich geht, welche von der Bildung

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 473.

[3]) Bakterien konnten wegen der sauren Reaktion der Masse nicht auf-
kommen. Keine Spur von Fäulnisgeruch.

stark schmeckender wasserlöslicher Stoffe begleitet ist. Auch wenn man frische Preßhefe mit 1-proz. Säure 24 Std. bei 35° aufstellt, geht eine „Selbstverdauung“ und damit Bildung jener scharf schmeckenden Stoffe, sowie von Propeptonen vor sich. 75 g frischer Preßhefe wurden mit 150 ccm 1-proz. Phosphorsäure versetzt und 24 Stunden bei 35—40° stehen gelassen. Nachher wurde filtriert, der Filterrückstand mit heißem Wasser nachgewaschen; das eindampfende Filtrat wurde mit Kreide neutralisiert, nochmals filtriert und in konzentriertem Zustand in Alkohol gegossen. Alkoholfällung: 1,75 g eines gelblich grauweißen Pulvers, also wesentlich mehr als bei der zuerst beschriebenen direkten Extraktion frischer Hefe mit heißem Wasser. In Alkohol lösliche Substanz: 1,55 g einer gelblichbraunen, sehr stark schmeckenden und auch riechenden, schwer zu trocknenden Masse. — Durch den Zusatz der 1-proz. Phosphorsäure und die gleichzeitig wirkende Bruttemperatur war natürlich die Hefe während des Versuches abgestorben. Die Stoffe der Hefezelle konnten sich dann vermischen und aufeinander wirken; daher die „Selbstverdauung“.

Es war mir auch von Interesse, die Wirkung einiger anderer Säuren kennen zu lernen. 25 g trockene Preßhefe wurden mit 50 ccm einer 1-proz. Milchsäure gemischt und 24 Stunden lang bei 35° stehen gelassen. Es trat Selbstgärung ein, wie aus dem Schäumen der Masse und dem alkoholischen Geruch hervorging. Bakterien konnten sich nicht oder nur in geringem Grade entwickeln, weil die Mischung ziemlich stark sauer war. Schimmelbildung trat in dieser verhältnismäßig kurzen Zeit nicht ein. Der Geruch der Masse nach Beendigung des Versuches war auch faktisch derselbe angenehme Verdauungsgeruch (vermischt mit etwas Gärgeruch), der immer bei diesen Versuchen mit Hefe und 1-proz. Säure auftrat. Nun wurde mit Kreidepulver unter Erwärmen neutralisiert, dann filtriert, eingedampft. Die konzentrierte Lösung wurde in die 5-fache Menge 90-proz. Alkohols gegossen; der entstandene (Albumosen-) Niederschlag getrocknet und gewogen, die alkoholische Lösung bis zur Trockene eingedampft, der Rückstand gewogen. Es ergaben sich 3,2 g Alkoholfällung, eine bräunliche Masse von angenehmem, Fleischextrakt ähnlichem Geschmack (durch die vorhandenen Beimengungen). Die in Alkohol lösliche Substanz war schwer vollständig zu trocknen, wurde also im Pasten-Zustande gewogen. Ich erhielt 1,7 g einer gelbbraunen, sehr stark schmeckenden und riechenden, Feuchtigkeit anziehenden Masse. Der Geschmack erinnerte an Fleischextrakt, war aber weit schärfer. Das quantitativ bessere Resultat mag darauf zurückzuführen sein, daß die Milchsäure das proteolytische Enzym nicht schädigt, während Phosphorsäure bei 1 Proz. Konzentration schon etwas schädlich ist. Ein ganz gleicher Versuch mit Schwefelsäure ergab: Alkoholfällung: 2,4 g einer gelblichen Masse von schwachem Geschmack. In Alkohol lösliche Substanz: 1,4 g einer halbweichen, gelbbräunlichen Masse von sehr scharfem Geschmack, zerfließlich und überhaupt von ähnlicher Beschaffenheit wie bei obigen Versuchen. Endlich wurde auch ein den vorigen zwei gleicher Versuch mit Salzsäure gemacht. Dieser ergab: Alkoholfällung: 1,4 g einer fast geschmacklosen, graugelblichen, trockenen Masse, die mit Ammoniumsulfat etwas Niederschlag ergab, ebenso mit Zinkvitriol. In Alkohol lösliche Substanz: 0,7 g einer sehr stark schmeckenden, zerfließlichen Masse (der Alkohol war nur schwach gefärbt gewesen). Durch Salzsäure hatte offenbar keine Proteolyse stattgefunden, denn die Zahlen sind fast dieselben, wie sie sich beim direkten Ausziehen der trockenen Hefe mit heißem Wasser ergeben. Durch 1 Proz. Salzsäure wird also das proteolytische Enzym inaktiv, wenn die Hefe bei 35° aufgestellt wird.

Um der Hefe auch fremden Eiweißstoff zur Verdauung darzubieten, wurden 100 g rohes Fleischfuttermehl (Abfall von der Liebig'schen Fleischextraktfabrikation) zuerst mit Wasser ausgekocht, dann mit Hefe angesetzt. Die Auskochung mit Wasser ergab beim Eindampfen eine Gallerte (infolge des Leimgehaltes); die konzentrierte Lösung rief in Alkohol einen kräftigen Niederschlag hervor, der nach dem Trocknen 2,1 g, also 2,1 Proz. betrug (Leim). In Alkohol gelöst blieben 0,3 g einer kaum ganz zu trocknenden ranzig und scharf riechenden, gelbbräunlichen zerfließlichen Masse. Das ausgekochte Fleischmehl wurde nun mit 10 g trockener Hefe + 200 ccm einer 1-proz. Phosphorsäure 24 Std. lang bei 35° angesetzt. Es ergab sich dann beim Eindampfen, Fällen mit Alkohol (wie oben): a[1]) 14 g oder 14 Proz. Alkoholfällung, d. i. gelbliches Pulver ohne Geschmack und Geruch, welches gelöst mit Ammoniumsulfat im Überschuß kräftigen Niederschlag, mit Zinkvitriol im Ueberschuß ziemlichen Niederschlag, mit Phosphorwolframsäure sehr kräftigen Niederschlag, ferner mit Kupfervitriol schöne Biuretreaktion, beim Verbrennen Horngeruch ergab. b[1]) 2,7 g in Alkohol gelöste, sehr stark schmeckende und riechende, bräunliche, schmierige, zerfließliche Masse. Dasselbe Fleischmehl wurde nun nach dieser ersten Proteolyse nochmals einer Hefeverdauung mit neuer trockener Hefe ausgesetzt, genau mit denselben Zusätzen und in derselben Weise wie das erste Mal. Es ergab sich bei dieser zweiten Verdauung a[2]) 2,70 g Alkoholfällung; gelblichweißes Pulver ohne Geschmack b[2]) 1,6 g in Alkohol gelöste, zerfließliche Masse von sehr scharfem Geschmack. Eine ebenso angestellte 3. Verdauung ergab: a[3]) 0,6 g Alkoholfällung (diesmal leimfrei); geschmacklose Albumose im wesentlichen. b[3]) 1,5 g in Akohol lösliche Substanz von ähnlicher Beschaffenheit wie vorhin. Eine 4. Verdauung mit trockener Hefe und Säurezusatz ergab: a[4]) 0,7 g Alkoholfällung; gelblichweißes geschmackloses Pulver. b[4]) 1,2 g in Alkohol lösliche Substanz: bräunliche, schmierige, Feuchtigkeit anziehende Masse von scharfem säuerlichem Geschmack; gibt mit Ammoniumsulfat im Überschuß ebenso mit Zinkvitriol im Ueberschuß ziemlich kräftigen Niederschlag. Eine 5. Verdauung endlich mit derselben Fleischmehlportion und neuer trockener Hefe, sowie neuer Säure ergab: a[5]) 0,8 g Alkoholfällung; gelblichweißes, geschmackloses Pulver. b[5]) 0,5 g in Alkohol lösliche Substanz von scharfem Geschmack, Feuchtigkeit anziehend, mit schwefelsaurem Ammonium und mit Zinkvitriol Trübung gebend. Man sieht, daß von der 3. Verdauung an die Menge der erzielten alkoholunlöslichen, wie auch der in Alkohol löslichen Substanz gering war und ziemlich konstant blieb. Beide sind offenbar auf den erneuten Zusatz der Hefe selbst zurückzuführen; von der 3. Verdauung an erhielt ich nur Selbstverdauungsprodukte der Hefe, keine proteolytischen Produkte des Fleischmehles, welches — wie auch andere Eiweißmaterialien — für Hefe nur zu einem relativ kleinen Teil verdaubar ist[4]). Wir haben oben gesehen, daß die trockene Hefe nach 24-stündigem Ansetzen mit 1-proz. Phosphorsäure bei 35° 6 Proz. Alkoholfällung und 8 Proz. alkohollösliche Substanz ergibt. Da in eben beschriebenem Versuche bei jeder neuen Verdauung wieder von neuem 10 g trockne Hefe (und 1-proz. Säure) zugesetzt wurde, so läßt sich ausrechnen, daß hierdurch jedesmal ungefähr 0,6 g durch Alkohol fällbare Substanz zugeführt wurde und 0,8 g alkohol-lösliche, scharf schmeckende Substanz. Die Vermehrung der in Alkohol löslichen Substanz allerdings war etwas bedeutender, als sich aus dieser Rechnung ergibt.

Auch andere Eiweißmaterialien werden durch Hefe in ähnlicher Weise proteolysiert, alle nur zu einem verhältnismäßig kleinen Teile, alle unter Bildung stark schmeckender und riechender Stoffe. So habe ich 50 g rohes Erbsenmehl mit 1 l Kaliwasser (von 0,1 Proz. Kaligehalt) digeriert und nach 36 Stunden das nun gelöste Eiweiß durch Zusatz von etwas Essigsäure zum Filtrat bis zur schwach sauren Reaktion, dann Kochen zur Ausscheidung gebracht. Dieses Eiweiß betrug nach dem Waschen und Trocknen 7 g. Es wurde mit 1,5 g trockener Hefe + 20 ccm einer 1-proz. Schwefelsäure bei 35° 24 Std. lang stehen gelassen. Die Masse ergab, mit heißem Wasser ausgezogen, ein gelblich gefärbtes Filtrat, welches konzentriert, neutralisiert (mit Kreide) und nochmals filtriert, dann in Alkohol gegossen wurde. Alkoholfällung: 0,3 g gelblichweiße Albumose. In Alkohol lösliche Substanz: 0,6 g einer bräunlichen, stark schmeckenden und riechenden (an Fleischextrakt erinnernd, aber schärfer), schwer zu trocknenden Masse. Die Entstehung scharf säuerlich schmeckender und riechender Stoffe durch Hefeproteolyse, wie sie durch alle vorhin beschriebenen Versuche bewiesen wird (auf Bakterienwirkung kann sie nicht zurückgeführt werden, weil diese durch 1-proz. Säure gehindert sind an der Entwickelung), dürfte wohl einige Beachtung in den auf Hefetätigkeit basierten Gewerben und Industrien verdienen; ebenso die von Aubry aufgefundene Tatsache, daß frische Hefe angenehm nach Fleischextrakt schmeckende Substanzen enthält. Letzteres wird vorteilhaft auf den Geschmack der mit Hefe hergestellten Nahrungsmittel wirken. Ersteres wird nachteilig sein, wenn die proteolytischen Enzyme der Hefe Gelegenheit finden, längere Zeit auf die vorhandenen Eiweißstoffe einzuwirken bei Temperaturen von 30—45°[5]). In erheblicher Menge gebildet, werden einzelne Produkte der „Selbstverdauung“ und der Verdauung fremder Eiweißstoffe durch Hefe dem Fabrikate einen unangenehm säuerlichen Geschmack verleihen. Auch bei gewöhnlicher Temperatur kann ein solcher innerhalb längerer Zeit entstehen, da die proteolytische Tätigkeit der Hefe bei gewöhnlicher Temperatur nicht ganz ruht. In geringer Menge gebildet, schaden diese schmeckenden Stoffe nicht, ja sie können sogar angenehm sein und appetitreizend wirken. Es wird Sache der Technik sein, hier den richtigen Grenzpunkt zu finden, und praktisch ist das gewiß auch schon geschehen. Doch wird es immerhin von Nutzen sein, die Ursache des guten oder schlechten Geschmackes zu kennen. Die proteolytische Kraft der Hefe

[4]) Bokorny, Beihefte zum bot. Centralbl. Nov. 1902.

[5]) Da die proteolytischen Enzyme der Hefe allem Anscheine nach sehr widerstandsfähig sind, so ist es wohl möglich, daß sie sogar beträchtlich höhere Temperatur einige Zeit ertragen.

berdauert das Leben der Hefezelle oft um ein beträchtliches, ja sie ann z. B. in trockener Hefe monate- und jahrelang intakt bleiben. ielleicht hängen die Geschmacksveränderungen beim Altbackenerden des Brotes damit zusammen.

Die Stoffe, welche bei der Proteolyse durch Hefe sich bilden, nd übrigens zum Teil recht erwünscht. So habe ich nachweisen önnen[6]), daß sich nicht unerhebliche Quantitäten von Albumose Propepton) bilden, also leicht verdauliche, lösliche, nicht gerinnare Eiweißstoffe, die jedenfalls zur Vollmundigkeit des Nahrungsittels, welches, wie das Mehl, größtenteils unlösliche Stoffe enthält, eitragen. Von den sonstigen Stoffen sei erwähnt, daß als Produkte er „Selbstverdauung" gefunden wurden (Schützenberger, échamp, E. Fischer, Kutscher):

Carnin, Sarkin, Xanthin,	auch im Liebig'schen Fleischextrakt enthalten.	Tyrosin, Ammoniak, Histidin,
Guanin,		Arginin,
Leucin und Asparaginsäure,		Lysin.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 5. Dezember 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Dr. Ernst Haagnanau demonstrierte neue elektrische Öfen und chemische Apparate us Bergkrystall. Nach einer kurzen Übersicht über das chemische und hysikalische Verhalten der Platinmetalle ging der Vortragende zu einer esprechung der Verarbeitung des Platins über. Die Herstellung von Platinefäßen beliebiger Form erfuhr eine wichtige Vervollkommnung durch die rfindung der autogenetischen Lötung des Platins. Durch diese wurde die irma Heraeus veranlaßt, auch die autogenetische Lötung von Silberefäßen aufzunehmen, welche ebenfalls eine große Bedeutung für die chemische ndustrie gewonnen hat. Eine ebenso große Wichtigkeit dürfte die Herstellung on großen Aluminium-Apparaten nach dem der Firma patentierten Verfahren er Aluminiumschweißung erlangen. Apparate aus Aluminium, von denen inige kleine Probestücke gezeigt wurden, haben sich in einigen Industrien chon sehr gut bewährt, so in Schießbaumwollfabriken, in der Stearin-, Wachs-, tc.-Fabrikation u. a. Für die Elektrochemie ist Platin von erheblicher Bedeutung als das geeignetste Anodenmaterial. Seiner allgemeineren Verendung steht aber der hohe Preis oft hindernd im Wege, und Heraeus hat us diesem Grunde die durch Patent geschützte Fahnen-Elektrode konstruiert. Dieselbe besteht in der Verwendung von Streifen aus allerdünnster Platinfolie, von 0,007 mm Stärke), welcher in geeigneten Zwischenräumen durch Platinrähte der Strom zugeführt wird, indem letztere an Kupferseile, die sich in iner Glasröhre befinden, angelötet sind. Durch diese Stromverteilung ist er Spannungsverlust trotz des geringen Platingewichtes ein minimaler. Die Verwendbarkeit dieser billigen Platinelektroden auch für präparative Arbeiten n Laboratorium wurde durch einen Versuch demonstriert. Nach Besprechung er Temperaturmessung mit dem Pyrometer von Holborn und Wien urde die Erzeugung hoher Temperaturen mit Hülfe der von Heraeus euerdings in den Handel gebrachten elektrisch zu heizenden Platinfolie- fen emonstriert. Dieses System stellt eine wesentliche Verbesserung und Verilligung dar, so daß die Vorteile der elektrischen Heizung, gleichmäßige rhitzung, bequeme Regulierung, vollständiges Fehlen von Verbrennungsgasen, ohl bald zur allgemeinen Aufnahme dieser Oefen führen werden. Es wurde ire Verwendbarkeit für Schmelzversuche dargetan, sowie eine Spezialonstruktion für Veraschungen, die sich hauptsächlich für Zuckerveraschungen ignet, im Betrieb gezeigt. Sehr wichtig dürften die elektrischen Öfen für ene Untersuchungen sein, die einer genaueren Einhaltung bestimmter Temeraturen bedürfen, wie physikalisch-chemische Untersuchungen. Als Beispiel lienten Gasreaktionen unter dem Einflusse von Katalysatoren, wie die Verrennung von SO_2 zu SO_3. Die elektrische Erhitzung dürfte auch für das tudium endothermer Reaktionen wertvoll werden. Als Beispiel einer solchen Reaktion, die bei hoher Temperatur verläuft, wurde die Bildung von Ozon urch starke Erhitzung von Sauerstoff in einem elektrisch geheizten Porzellanöhrchen und darauf folgende schnelle Abkühlung vorgeführt. — Weiter wurde och ein großes Ofenmodell mit 50 mm lichter Rohrweite vorgeführt, das m eine Achse drehbar ist. Die Öfen lassen sich für Rotation, sowie excenrische Schüttelbewegung einrichten, was für viele Untersuchungen z. B. über leichgewichtszustände bei hohen Temperaturen wichtig ist. Zum Schluß urden noch verschiedene Gefäße aus reinem Kieselsäureglas vorgeführt, deren abrikation die Firma Heraeus in Gemeinschaft mit der Firma Dr. Siebert & Kühn in Kassel aufgenommen hat[7]). Die Vorzüge dieses Glases wurden n einigen Versuchen gezeigt. Dasselbe erweicht erst bei 1400°. Die auffallendste Eigenschaft ist die geringe Wärmeausdehnung. Dadurch ist die ollständige Unempfindlichkeit dieses Glases bei Temperaturschwankungen edingt. Man kann Gefäße direkt in die Knallgasflamme halten, in das lühende Gefäß Wasser spritzen oder es in Wasser tauchen, ohne daß es springt. Dem Chemiker dürften Tiegel aus diesem Material, zumal da, wo Platin nicht anwendbar ist, wertvolle Dienste leisten, wobei die Möglichkeit der Beobachtung aller Reaktionen wesentlich mit ins Gewicht fällt. Dasselbe gilt von anderen Apparaten, von denen einige in vollendeter Ausführung vorgelegt wurden, wie Kölbchen, Kochfläschchen, Luftthermometergefäße, Röhren u. s. w. Letztere werden zweifelsohne auch als Schutzrohre für das Le Chatelier'sche Pyrometer vielfach gute Dienste leisten.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 18. Dezember 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Hofrat Ludwig Boltzmann egt eine Abhandlung vor über die Form der Lagrange'schen Gleichungen ür nicht holonome generalisierte Koordinaten. — Hofrat A. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit über die Einwirkung von alkoholischem Kali auf Methyläthylacrolein von Arthur v. Lenz. Verf. teilt mit, daß bei der Einwirkung von wenig alkoholischem Kali auf diesen Aldehyd ein Ester $C_{18}H_{30}O_3$ entsteht, während durch Einwirkung von viel alkoholischem Kali statt des Esters dessen Verseifungsprodukte, nämlich das Glykol $C_{12}H_{22}O_2$ und Methyläthylacrylsäure, $C_6H_{10}O_2$, entstehen. Bei einem mittleren Verhältniß, z. B. 1 Mol. Kali auf 2 Mol. Aldehyd, bilden sich die genannten 3 Produkte — Ester, Glykol und Säure — neben einander. Die Konstitution des Esters ist: $C_{12}H_{20}.OH.O.CO.C(CH_3) = CH-CH_2-CH_3$. Durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure auf das Glykol entsteht ein Körper von der Formel $C_{12}H_{20}O$, dessen Konstitution die eines Ketons oder 1,4-Oxydes sein könnte, was aber mit der bisher noch nicht aufgeklärten Konstitution des Glykoles $C_{12}H_{22}O_2$ zusammenhängt und noch nicht entschieden ist.

Hofrat Zd. H. Skraup übersendet folgende zwei in seinem Laboratorium an der Universität in Graz ausgeführte Arbeiten: I. Über die Einwirkung von Brom auf die isomeren Cinchoninbasen von Dr. R. Zwerger. Verf. teilt mit, daß die Einwirkung von Brom auf α- und β-i-Cinchonin und Allocinchonin wesentlich anders verläuft als bei dem Cinchonin selbst, bei dem zwei Bromatome an die ungesättigte Gruppe addiert werden. Bei den Isobasen ist entweder die Bildung eines Perbromides bemerkbar, oder die Basen bleiben ganz unverändert. Das Allocinchonin liefert auch entweder ein Perbromid, oder es entsteht Hydrobromcinchonin. Aus dem Umstande, daß beim Allocinchonin eine Addition, wenn auch nicht von Brom, so doch von intermediär sich bildender Bromwasserstoffsäure erfolgt, schließt Verf., daß Allocinchonin dem Cinchonin denn doch näher steht als die zwei Isobasen. — II. Über das Ononin von Prof. Dr. Franz v. Hemmelmayr. Im Anschluß an die vom Verf. unter demselben Titel veröffentlichte Mitteilung teilt Verf. mit, daß das Ononin durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure in Formononetin und Zucker zerfällt; das hierbei resultierende Formononetin kann durch Kochen mit Basen unter Aufnahme von 2 Mol. Wasser in Ononetin und Ameisensäure gespalten werden. Läßt man auf das Ononin selbst Basen einwirken, so erhält man Onospin und Ameisensäure; das Onospin wiederum kann dann durch Säuren in Zucker und Ononetin gespalten werden. Lang andauernde Einwirkung von Basen auf Ononin führt direkt zum Ononetin. Im Formononetin wurde eine Hydroxylgruppe durch Acetylierung und eine Methoxylgruppe durch Anwendung der Methode von Zeisel nachgewiesen. Verf. teilt ein Verfahren zur Darstellung von reinem Ononin mit, beschreibt ferner die Darstellung des Methylformononetins durch Erhitzen von Formononetin mit Natriummethylat und überschüssigem Jodmethyl in methylalkoholischer Lösung im zugeschmolzenen Rohre bei 140—150° C. Das Methylformononetin gibt beim Kochen mit Kalilauge unter Abspaltung von Ameisensäure und Aufnahme von 1 Mol. Wasser Methylononetin, eine zum Unterschiede vom Ononetin in Kalilauge nur schwer lösliche Verbindung. Die weitere Untersuchung des Ononetins ergab, daß im Methylononetin noch 3 Hydroxylgruppen vorhanden sein müssen. Bei der Kalischmelze gab das Formononetin neben etwas unzersetztem Formononetin und einer noch nicht näher untersuchten Säure 2,4-Dioxybenzoësäure (β-Resorcylsäure). Die Ononinmolekel enthält demnach 2 Hydroxylgruppen in meta-Stellung und vermutlich benachbart zu einer dieser Hydroxylgruppen eine kohlenstoffhaltige Seitenkette.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** In der letzten Generalversammlung der Deutschen chemischen Gesellschaft am 12. Dezember wurden gewählt zum Präsidenten für das Jahr 1903 A. von Baeyer-München und zu Vizepräsidenten für die Jahre 1903 und 1904 J. H. van't Hoff und Th. Curtius-Heidelberg.

S. **Berlin.** Die 26. Generalversammlung des Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten (E. V.) wird am 18. und 19. Febr. 1903 hierselbst stattfinden. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Punkte: Bericht der Meerwasser-Kommission; Referent: Rudolf Dyckerhoff-Amöneburg. Bericht der Kommission für einheitliche Prüfung von Portlandzement; Referent: Dr. Prüssing-Schönebeck. Bericht der Sand-Kommission; Referent: Dr. Goslich-Züllchow. Bericht der Kommission für Bestimmung der Volumbeständigkeit und der Bindezeit des Portlandzementes; Referent: Direktor Schiffner-Oberkassel. Untersuchungen über die Konstitution des Portlandzementes; Referent: Dr. Loebell-Karlshorst. Bericht über die Düsseldorfer Ausstellung 1902. Über Generatorgasmaschinen. Welche Erfahrungen sind mit rotierenden Öfen gemacht worden? Was für Erfahrungen liegen über Walzenstühle neuerer Konstruktion vor?

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Privatdozenten in der philosophischen Fakultät der Universität Berlin Dr. Otto Reinhardt das Prädikat „Professor".

Göttingen. Dem ordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Universität Göttingen Dr. Theodor Liebisch der Charakter als Geheimer Bergrat.

Gewählt: *Prag.* Docent Emil Votoček zum außerordentlichen Mitgliede der böhmischen Akademie der Wissenschaften.

Gestorben: *Erlangen.* Der I. Assistent am chemischen Untersuchungslaboratorium, Dr. Karl Stolberg, am 26. Dezember 1902.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Amerika.

Erteilt am 16. Dezember 1902.

715 804. **Abfallsäure,** Behdl. von — aus Galvanisieranstalten. H. E. Howard und G. Hadley, Halesowen b. Birmingham.

716 084. **Acridinfarbstoff,** gelber — und dessen Darstellung. O. Nastvogel (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

716 264. **Acridinfarbstoff.** C. L. Müller und E. Schmid (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

716 289. **Azofarbstoff.** C. Schraube, E. Schleicher und H. T. Bucherer (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

716 182. **Calciumcarbophosphid.** Ch. S. Bradley, Avon, N. Y., R. H. Read und Ch. B. Jacobs, East Orange, N. Y. (Ampere Electro-Chemical Company, Ampere, East Orange, N. Y.)

[6]) Beihefte z. bot. Centralbl., November 1902.

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 335.

716 242. **Disazofarbstoff** und dessen Darstell. P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
716 106. **Emails,** Herstellung von weißen und hellfarbigen — und Glasuren. R. Rickmann, Kalk b. Köln a. Rh.
715 748. **Essigsäure,** Darstellung von —. P. Boessneck, Glauchau.
716 235. **Fett,** Darst. von — in körniger Form. A. E. Iveson, Gainsborough, und A. R. Wilson, Brighton, England.
715 778. **Gase,** Konzentrieren von —. H. A. Frasch, New York.
715 896. **Jonon,** Darstellg. von —. A. Strebel, Frankfurt a. M. (Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G.m.b.H., Holzminden.)
716 132. **Mineralöle,** Behandl. von — oder Destillaten oder deren Rückständen. J. S. Stewart-Wallace, Knock (Irland), und W. B. Cowell, London.
716 350. **Natriumcyanid,** Darstellung von —. F. Roessler, Frankfurt a. M. (Roessler & Hasslacher Chemical Company, New York.)
716 330. **Sulfitverbindungen,** Darst. von —. H. H. Wing, Buffalo, N. Y.
716 248. **Sulfurylchlorid,** Darstellung von —. R. Knietsch und M. Scharf (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
716 008. **Zink,** Aufarbeiten v. — und kieselsäurehaltigen Substanzen in elektr. Öfen. A. Dorsemagen, Wesel.
715 771. **Zinkerze,** Behdl. v. —. F. Ellershausen u. R. W. Western, London.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 31 069. (Kl. 12.) **Oxysäurenitrile,** Darstell. von — aus Ketonen oder Ketone enthaltenden Gemischen. Dr. H. Bucherer, Dresden. 17. Februar 1902.
D. 11 835. (Kl. 18.) **Erze,** Verhüttung von feinkörnigen —. O. Dobbelstein, Louisenthal b. Saarbrücken. 4. September 1901.

Patent-Ertheilungen.

138 988. (Kl. 30.) **Arzneimittel,** Herstellung eines seifenartigen — aus Süßwasserkalk (Tuffstein). W. Fischer, Alt-Buchhorst b. Grünheide i. M. 16. Mai 1902.
139 068. (Kl. 12.) **Bleihydroxyd,** Herstellung von — und schwerlöslichen Bleisalzen auf elektrolytischem Wege. Dr. W. Hartmann, Mülheim a. Rh. 21. Oktober 1900.
139 059 u. Zus.-Pat. 139 060. **Färben** mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen u Hilfssalzen. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 29. Januar bezw. 31. März 19
138 989. (Kl. 30.) **Hausenblase,** Herstellung einseitig wasserdichter Häutch aus —, Collodium, Lack u. dergl. in endloser Form. Chemische Fabr Helfenberg Act.-Ges. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresd 26. Juni 1902.
139 076. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Erzielung einer größeren Haltbarkeit von reinigtem — während des Transportes und des Lagerns. Siller & Dubo Kalk b. Köln a. Rh. 6. Juli 1902.
138 947. (Kl. 31.) **Metalle,** Schmelzen und Gießen von — mit hohem Schme punkt. A. Watzl und L. Frankenschwert, Nürnberg. 30. Januar 19

Gebrauchsmuster.

189 474. (Kl. 17.) **Ammoniak,** Apparat zum Austreiben des — aus dem Schmie bei Kältemaschinen. Hallesche Maschinenfabrik und Eisengiesser Halle a. S. 24. November 1902.
189 555. (Kl. 21.) **Carbide,** elektrischer Ofen zur Darstellung von —, r horizontalem Rost aus Widerständen von dreieckigem Querschnitt, die dur ein feuerfestes Material zum Schutze gegen Durchbruch unterstützt sir Ch. Diesler, Koblenz. 25. November 1902.
189 356. (Kl. 42.) **Gefrierpunktsbestimmungsapparat** mit durch einen ele trischen Motor angetriebenem Rührer. P. Altmann, Berlin. 24. Nov. 19
189 364. (Kl. 12.) **Öl,** in einem Behälter vereinigte, unter- bezw. hintereinand geschaltete Filterelemente zur mehrmaligen Filtration von — und der E. Koehl's Ww., Kupfer- & Metallwarenfabrik, Beuthen. 25. Nov. 19
189 309. (Kl. 12.) **Öl-Doppelfilter,** bestehend aus zwei übereinander gelagert zylindrischen Ölbehältern, von denen jeder eine Filtrierpatrone in sich füh M. Hüppauff, Neumarkt i. Schl. 7. November 1902.
189 338. (Kl. 42.) **Polarisationsapparat** zu Demonstrationszwecken, aus eine Nichol'schen Prisma, einem schwarzen Glasspiegel und einem ringförmig Objektträger, welche umlegbar bezw. verstellbar in einem gemeinsamen, n geeigneten Präparaten etc. ausgestatten Kasten angeordnet sind. C. A. Nie dorf, Bernau. 22. November 1902.
189 331. (Kl. 12.) **Schwefelsäurekammern,** kontrolierbarer Wasserzerstäuber f —. Dr. A. Keller, Hamburg. 21. November 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsnachrichten.

†† **Die Cinchona-Plantagen in Bengalen.** Nach dem soeben veröffentlichten offiziellen Jahresbericht für 1901/02 belief sich der Ernteertrag im vergangenen Jahre im Ganzen auf 203 405 Pfd. trockener Rinde und bestand aus 120 294 Pfd. Ledgeriana, 3396 Pfd. Succirubra und 79 715 Pfd. Hybridae No. 1. In der Regierungsfabrik wurden während des Jahres 390 043 Pfd. Ledgeriana, Hybridae No. 1 und officinalis verarbeitet und daraus 10 010 Pfd. Chininsulfat erhalten, so daß sich der durchschnittliche Ertrag auf 2,56 Proz. gestellt hat. An rückständigen Alkaloiden wurden 5367 Pfd. gewonnen. Außerdem wurden aus 99 600 Pfd. Succirubra- und Hybridae-Rinden, denen 4980 Pfd. rückständiger Alkaloide zugefügt wurden, 3424 Pfd. China-Fiebermittel (cinchona febrifuge) erzielt. Der Gesamtertrag belief sich hiernach auf 13 434 Pfd., d. h. 3599 Pfd. mehr als im vorhergehenden Jahre. Der Verkauf von Chininsulfat betrug 9793 Pfd. oder 1213 Pfd. weniger als in 1900/01; der Rückgang wird darauf zurückgeführt, daß die Gefängnisverwaltung 1500 Pfd. weniger für pice-Pakete (pice ist eine kleine indische Münze) gebraucht hat. Von „febrifuge" kamen 3670 Pfd., d. h. 135 Pfd. weniger als im Vorjahre zur Verteilung.

Hanau. Der Firma G. Siebert, Platinraffinerie und -Schmelze, ist außer der auf der Düsseldorfer Ausstellung zuerkannten goldenen Medaille vom Kgl. Staatsministerium, Berlin die Kgl. preuß. Staatsmedaille für gewerbliche Leistungen in Bronze verliehen worden.

Neuhausen. Für die Filiale Lend (Österreich) der Aluminium-Industrie-Akt.-Ges. ist zur Zeit eine große hydro-elektrische Kraftzentrale in Rauris-Kitzloch im Bau begriffen, die zur Herstellung von Aluminium Verwendung finden soll.

Marktberichte.

Sp. **Breslau,** 29. Dezember. **Zinkmarkt.** Rohzink. Während fast alle anderen Metalle von Bedeutung mehr oder weniger fallende Tendenz bekundeten, hatte Zink anhaltend guten Markt bei stetig aufwärts strebenden Preisen. Der günstige Status wurde durch anhaltend starke Ausfuhr nach Großbritannien herbeigeführt. Der Preis betrug für 50 kg frei Waggon Breslau im Januar 16,25—16,75 M und stieg bis auf 19,50—19,10 M im Dezember. Unter Heranziehung des alten oberbergamtlichen Preises ergibt sich für die letzten fünf Jahre nachstehendes Preisbild in Mark für 1000 kg ab Oberschlesien:

	1902	1901	1900	1899	1898
I. Quartal	320	320	400	500	330
II. „	340	310	400	520	350
III. „	350	300	360	450	380
IV. „	360	300	350	390	440

London setzte mit 16,15 £ ein und schließt mit 19,15 £. Die Produktion in Schlesien ist auf ca. 113000 t zu schätzen. In der Weltmarktproduktion haben sich wesentliche Verschiebungen nicht ereignet, an einzelnen Produktionsstätten wird eher ein kleiner Rückgang zu konstatieren sein. Es steht dies mit der Erzfrage im intimsten Konnex. — Zinkblech. Der zu Anfang des Jahres giltige Preis von 42 M konnte infolge starker Nachfrage bei anziehenden Rohzinkpreisen bereits im Februar eine zweimalige Aufbesserung erfahren. Flotter Abgang von Rohzink wirkte weiter stimulierend auf die Preishaltung ein, so daß auch für verfeinerte Erzeugnisse im Juni eine weitere Preissteigerung sich als notwendig erwies. Auch in der zweiten Jahreshälfte dauerte der befriedigende Geschäftsgang auf den Hütten an, und Zink wurde gegen Ende des Jahres mit etwa £ 20 notiert, was den Preis für Zinkbleche schließlich auf 46 M Frachtbasis Oberhausen brachte. Mit Beginn des vierten Quartals ließ der Bedarf an Zinkblech merklich nach. Seit dem 1. Oktober d. J. ist das bisher zur Kaltlegung gepachtete Kunigunde-Walzwerk wieder in Betrieb genommen worden, während die gräflich Hugo Henckel'sche Verwaltung das Pachtverhältnis auf dem den Herren v. Ruffer gehörigen Piela-Walzwerk aufgegeben und an dessen Stelle ihr neues Walzwerk Antonienhütte, dessen Produktion am 1. Januar 1903 auf den Markt kommt, in Betrieb gesetzt hat. Die Fortführung des Betriebes auf Pielahüt ist durch die Schlesische Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetri gewährleistet worden. Die gesamte deutsche Zinkblechproduktion wird na wie vor durch die Verkaufsstelle der vereinigten deutschen Zinkwalzwerke Berlin NW. abgesetzt, die sich vor kurzem auch für das Jahr 1903 wied konstituiert hat. — Zinkerz. Während Deutschland unter Berücksichtigu der Wiederausfuhr im Vorjahre bis Ende November 360 294 dz aufnahm, ste sich in diesem Jahre im gleichen Zeitraume die Erzzufuhr nur auf 159 826 und ist demnach um über die Hälfte zurückgegangen. Erheblich gering war die Einfuhr von Schweden und Spanien, größer aus den Verein. Staate Letztere führten bis einschl. Oktober d. J. aus 43 168 t Zinkblende, gegen 33 017 im Vorjahre. — Die rationellste, praktischste Anlage und Ausgestaltu von Blenderöstöfen bleibt noch immer an allen Produktionsstätten eine d Hauptaufgaben der Zinkindustrie. Dieser Betrieb fordert eine unausgesetz Arbeit und stellt insbesondere im heißen Sommer, wenn durch mancher Umstände die fen zuweilen stoßen, an die Leistungsfähigkeit des einzeln Mannes große Anforderungen. Die ziemlich hohen Löhne haben das Strebe nahegelegt, bei der Zinkblenderöstung die Menschenkraft wenigstens teilwei durch mechanische Vorrichtungen zu ersetzen. Schwierig ist es nur, e Material zu finden, das sowohl der Glühhitze, als auch der Einwirkung d schwefligen Säure für längere Zeit widersteht. Während in Westdeutschla bereits seit mehreren Jahren einige Systeme mechanischer Röstöfen in A wendung kommen, sind in Oberschlesien Öfen dieser Art nur auf der Bernhard hütte im Betriebe. Die bezügliche Arbeitsweise wird daselbst jedoch geheim g halten, bisher ist nur bekannt geworden, daß die Totröstung der Blen auf Herden mit Handbetrieb bewirkt werden mußte, und dies ist e Übelstand, welcher den meisten der besagten Ofensysteme eigen ist. den Verein. Staaten suchen Hütten-Ingenieure ihre Fähigkeit im Entwu von mechanischen Röstöfen als Erfinder ganz besonders zu erproben, und diesem Spezialzweige sind mehr Patente ausgestellt worden, als für irger ein anderes Ofensystem. Aus den vielen patentierten Erfindungen ist ersichtlic daß es sehr schwierig ist, bei den langen Fortschaufelungsöfen von de schmalen Verbindungskanal und der in der Tiefe eingebauten Röstkamm abzuweichen, welches die charakteristischen Eigenschaften der Brown- u Roppöfen sind. Und in der Tat bietet der größte Teil jener Patente nur mel oder weniger Modifikationen der Brown- und Roppöfen, und diese haben f die deutsche Industrie wesentlicheres Interesse. Die Edgar Zink-Compagn in Gemeinschaft mit der Zinkgesellschaft in Collinsville haben die Licenz f die Anwendung der Brownöfen in den Staaten von Kansas, Missouri, Illino und Indiania erworben. Die Lanyon Zinkgesellschaft in Fort Scott hat dagegen das Ropp-System adoptiert. Nach einem kürzlich vom Bezirksgeric in Denver gefällten Urteil wird indessen jener Gesellschaft der weitere Gebrau des Roppofens untersagt, weil sich derselbe als ein willkürlicher Eingriff das Brown erteilte Patent erwiesen hat. Der Brown-Röstofen wird jet überall als das maßgebende Ofensystem betrachtet, durch welches Erze en schwefelt werden. — Zinkstaub war in anhaltend flauer Tendenz und brach den direkten Kontrahenten erhebliche Verluste. Von 1901 kamen beträchtlic Bestände in das Betriebsjahr herüber. Wohl hatten in diesem Jahre einig Hütten in Schlesien und Belgien die Gewinnung aufgegeben, doch verblie gegen den effektiven Bedarf der Industrie noch immer ein erhebliches Me der Produktion. Die Kontrahenten machten sich scharfe Konkurrenz, un besonders für Export kamen Preise zur Notiz, die ganz erheblich unter de Gestehungskosten lagen. Unter Berücksichtigung der Siebungskosten, d Faßmaterials und der Verpackungsspesen sind die jetzigen Kontraktprei wieder als normal zu bezeichnen, und Produzenten dürften eher geneigt sei eine Einstellung oder doch weitere Reduction in der Produktion eintreten z lassen, als den Preis noch weiter zu reduzieren. — Cadmium metallicu Das Metall verfolgte das ganze Jahr hindurch ruhige Tendenz, und je nac Quantum und Qualität wurden 525—575 M für 100 kg bezahlt.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 2. **Cöthen, den 7. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Chemie und Chemiker in Amerika. Von Dr. H. C. Stiefel-Pittsburg 9
Gewerbliches Eigentumsrecht 11
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 12
Analytische Untersuchungen über die Einwirkung der wolframsauren und molybdänsauren Alkalien, bezw. Ammoniaksalze auf die Wasserstoffsuperoxyd-Chromsäure-Reaktion. Von C. Reichard 12
Über die Farbstoffkondensation aromatischer Metadiamine mit Chloroform. Von Dr. Arthur Weinschenk 13
Einige Beobachtungen über Kobalt und Nickel. Von J. Mai und M. Silberberg . 13
Mitteilungen aus der analytischen Praxis: Zur Bestimmung von Formaldehyd. Von Hugo Schiff 14
Über das Vorkommen carbonathaltiger Mangan-Silicate im Aure-Thal der Hoch-Pyrenäen. II. Von Dr. Herm. Lienau-Marseille 14
Serbische Magerkäse. Von Dr. A. Zega und Dr. Dobr. M. Knez-Milojković 15
Über eine neue Wasserstrahlturbine mit und ohne Dynamo. Von R. Roth (m. Abb.) 16
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Städtisches Nahrungsmittel-Untersuchungsamt zu Bochum. Von Wilh. Schulte, Stadtchemiker 16
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Industry, Nottingham Section 16
Society of Chemical Industry, Manchester Section 16
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 16
Österreich. Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie . . . 17
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 17
Öffentl. Jahressitzung und Preisausschreiben der Académie des sciences in Paris . . 17
Patentbeschreibungen:
Gaswasch- bezw. Absorptionsapparat, D. R. P. (mit Abbildung) 18
Kesselsteinmittel, Russ. Priv. 18
Herstellung von Kunststeinen unter Zusatz von Rückständen aus der Leblanc- oder Ammoniaksodafabrikation, D. R. P. . . 18
Darstellung von Brom- u. Jodverbindungen der Alkalien, D. R. P. 18
Darstellung von Alkalinitriten, D. R. P. . 18
Calciumcarbophosphid, Amer. Pat. . . . 18
Kondensieren v. Metalldämpfen, Schwed. Pat. 18
Herstellung eines Sprengpulvers, Engl. Pat. 18
Herstell. eines Brennstoffs aus bituminösen Schiefern, D. R. P. 18
Darstellung von Natriumcyanid, Amer. Pat. 18
Darstellung von Esteramiden der Phenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. 19
Trennung v. o- u. p-Chlornitrobenzol, D. R. P. 19
Darstellung von o-Toluolsulfosäure aus dem nach dem Abscheiden der p-Toluolsulfosäure aus der Sulfierungsmasse mittels Wassers erhaltenen Gemische, D. R. P. . 19
Darstellung der Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure, D. R. P. 19
Darstell. grüner Schwefelfarbstoffe, Fr. P. 19
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. 19
Gelber Acridinfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 19
Darstellung gelber, orangegelber bis orangeroter Farbstoffe d. Acridinreihe, Franz. Pat. 20
Acridinfarbstoff, Amer. Pat. 20
Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen Eiweißstoffen aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxyds, D. R. P. 20
Herstell. einer antiseptischen blutstillenden Masse, D. R. P. 20
Herstell. von antiseptischen Seifen, D. R. P. 20
Verwendung von Melasse zur Hefefabrikation, Russ. Priv. 20
Herstellung einer gummiähnlichen Masse (Woodit), Engl. Pat. 20
Korrespondenz:
Untersuchungen der Thomasphosphatmehle 21
Tagesgeschichte:
Berlin. Manchester. Rom. Washington. Wien. Personalien 21
Literatur:
Angaben 21
Groth, Dr. Lorentz Albert, The Potash Salts 21
Gerdes, P., Einführung in die Elektrochemie 22
Eder, Jos. Maria, Die Praxis der Photographie mit Gelatine-Emulsionen . . . 22
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. Frankreich. Luxemburg. Norwegen. Rußland. Schweden. Schweiz 22
Handelsblatt:
Die Asphalt-Ablagerungen in dem Indian Territory der Verein. Staaten v. Amerika 23
Handelsregister 24
Handelsnachrichten 24
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 24

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, dass derartige Abhandlungen eben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Chemie und Chemiker in Amerika.

Von **Dr. H. C. Stiefel**-Pittsburg.

Vor etwa 15 Jahren brachten die Spalten der „Chemiker-Zeitung" einen kleinen Beitrag von mir über die Lage des Chemikers und den Stand der Chemie in den Vereinigten Staaten von Amerika. Es sei mir nun gestattet, heute etwas Weiteres über dieses Thema vorzulegen.

Die Abhängigkeit Amerikas von Deutschland in der Chemie hat in den letzten Jahren sehr abgenommen. Der hiesige Fabrikant sieht mehr und mehr ein, daß die Chemie ihm von direktem Nutzen ist, er erwartet nun nicht mehr — wie so oft früher —, daß der Chemiker ihm über Nacht verdoppelte oder gar verdreifachte Ausbeuten herbeizaubert oder Epoche machende Erfindungen für ihn mit einigen Salonexperimenten herbeiführt. Erfahrungen haben nun den Fabrikanten gelehrt, daß der beste Chemiker gewöhnlich Zeit braucht, um Verbesserungen im Fabrikbetriebe einzuführen, — ich erinnere mich noch sehr gut an den Schmerzensruf eines Walzwerkbesitzers, der mir 1881 mitteilte, er habe volle zwei Monate lang einen Chemiker gehabt und habe, trotzdem er für Laboratoriumseinrichtung, Gehalt etc. in der Zeit volle 800 M (!) verausgabt, doch nicht mehr Stahl verkauft. Er behalf sich dann ohne Chemiker weitere 10 Jahre. Heutigentages kann sein Chemiker Geld mit beiden Händen für das Laboratorium verausgaben und wird höchstens gefragt, ob er auch wirklich alles Zeitgemäße angeschafft. Während der letzten Jahre haben unsere höheren — und auch die kleineren (unsere sogenannten „freshwater colleges") — Lehranstalten enorme Fortschritte in der chemischen Abteilung ihrer Lehrgänge gemacht, ihre chemischen Laboratorien stehen den besten der alten Welt gleich.

Es seien hier einige Worte eingeschaltet, die Dr. Mc Murtrie, der Präsident der American Chemical Society, vor der neulichen Jahresversammlung der Association of official agricultural chemists sprach: „Wir wissen alle, wie üblich es früher war, daß diejenigen, die weiteren Unterricht in der Agriculturchemie wünschten, über das Wasser fuhren, um bei unseren deutschen Freunden Rat zu suchen . . . . . Aber die Zeiten ändern sich, und wir finden nun, daß unsere Freunde über das Wasser zu uns des Unterrichtes wegen kommen können". Die Aenderungen in der chemischen Arbeit in diesem Lande und die entstandenen großen Fortschritte, die gemacht wurden, beschränken sich nicht allein auf Agriculturchemie. Es interessirte mich, die Arbeit eines jungen Freundes zu verfolgen, der die letzten zwei Jahre in Europa zubrachte, um seine Studien in der Metallurgie zu vollenden. Er war enttäuscht, daß die Arbeiten, die er dorten ausführen sollte, einfach eine Wiederholung seiner Vorstudien hier im letzten Jahre waren. Er ging nach Berlin, fand aber, als er das mikrographische Studium des Eisens und Stahles zur Erlangung der Doktorwürde unternehmen wollte, daß er die nötigen Apparate nur in der Reichsanstalt in Charlottenburg finden konnte; er kam dann zurück nach Amerika und vollendete seine Arbeit in der Columbia-Universität in New York.

Bei einer früheren Jahresversammlung der Association of Agricultural Chemists sprach Präsident Kedzie Folgendes: „Wir sind sehr ermutigt, wenn wir die Fortschritte in unserem Fache in den letzten 15 Jahren überblicken. Die neueren Apparate und Gerätschaften, die in Gebrauch kamen, z. B. der Gooch-Tiegel, die Babcock-Methode zur Milchanalyse, das elektrische Bad zum Trocknen der Niederschläge ohne Gefahr der Ueberhitzung und ohne beständiges Beobachten, die elektrische Lampe für continuirliche und sichere Destillation des Äthers bei der Fett-Extraction tun viel, um die chemische Analyse zu erleichtern und dabei ihre Sicherheit zu erhöhen."

Das Feld, welches sich dem Chemiker in Amerika bietet, wird ein immer weiteres. Früher wurde an eine Kontrolle der Lebensmittel nur wenig gedacht, heutzutage ist in fast jedem der einzelnen Staaten der Verein. Staaten eine „Pure Food Commission" unter der zwei bis drei, in einzelnen Staaten sechs Chemiker tätig sind. Wie weit diese Lebensmitteluntersuchung geht, begreift man, wenn man bedenkt, daß in einzelnen Staaten 2000—3000 Proben jährlich analysiert werden.

In der landwirtschaftlichen Chemie ist ebenfalls eine große Anzahl Chemiker beschäftigt; die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten werden von den einzelnen Staaten unterhalten, von den Universitäten und auch von der Regierung der Verein. Staaten. Die Anzahl der in der Großindustrie beschäftigten Chemiker ist ebenfalls eine ganz bedeutende, jedoch weit unter dem Verhältnis, das in Deutschland obwaltet. Eine Fabrik, welche in Deutschland z. B. fünf Chemiker beschäftigen würde, kommt in den Verein. Staaten mit zwei, höchstens drei aus. Als Beispiel möchte ich die Soda-Industrie anführen. Im Laufe der letzten 10 Jahre nahm unsere Glas-Industrie einen derartigen Aufschwung, daß es sich für viele Firmen lohnte, ihre eigene Soda herzustellen. Dabei kommt es natürlich nicht darauf an, ob man eine theoretische Ausbeute bekommt oder bedeutend darunter blieb; es wird nicht für nötig gehalten, einen gut bezahlten Chemiker anzustellen, um den Prozeß zu überwachen. — Die großen Eisen-, Glas-, Tonwaaren-, Zucker- und andere Unternehmungen sind derartig übereingekommen in ihren einzelnen Branchen (nennen wir sie „Trusts"), daß die Anzahl der Chemiker, die bei den einzelnen Fabriken nötig wären, bei der Vereinigung bedeutend vermindert wurde. — Die Teerfarben-Industrie ist bekanntlich in den Verein. Staaten noch eine verhältnismäßig unbedeutende.

Handelslaboratorien gibt es in den verschiedenen größeren Städten von New York bis San Francisco eine anscheinend große Anzahl; dem von Deutschland kommenden Chemiker bietet sich jedoch in solchen wenig Aussicht auf gute Stellung. Unsere Schulen senden jedes Jahr eine große Anzahl junger Chemiker in die Welt, die gern bereit sind, bei sehr geringem Anfangsgehalte ihre Carrière in einem Handelslaboratorium anzufangen. Gegen diese kann natürlich der von Deutschland kommende Chemiker nicht immer konkurrieren. Hat der Chemiker Mittel zur Verfügung, so daß er sein eigenes Laboratorium anfangen undeinige Monate abwarten kann, dann kann er sich in den meisten Fällen eine sichere Existenz gründen, einerlei, ob er in einer Handelsstadt sich niederläßt und sich auf allerlei Arbeiten verlegt, oder ob er in besonderer Gegend sich ein Arbeitsfeld wählt und sich als Spezialist der Eisen-, Glas-, Ton- oder anderen Industrie widmet.

Vor dem fernen Westen sei dem Hüttenchemiker jedoch Vorsicht geraten, das Feld dort ist überfüllt, und die Konkurrenz brachte wie gewöhnlich die Preise herunter. Sollte ein Chemiker aus Deutschland hier ein Handelslaboratorium anfangen wollen, so ist es absolut notwendig, daß er der englischen Sprache mächtig ist; ist er dagegen in Stellung in einer Fabrik, so ist dies nicht so unumgänglich nötig, er würde im Umgange rasch genug sich mit der Sprache vertraut machen. In einer Stadt (Middle West), von welcher Schreiber aus eigener Anschauung reden kann, befinden sich sieben Handelslaboratorien, hiervon beschäftigen zwei je einen Chemiker (Eigentümer), eines wird von einer jungen Dame betrieben, drei beschäftigen je zwei Chemiker, und eines beschäftigt vier Chemiker. Hiervon sind zwei Laboratorien, die sich Eisen und Verwandtem widmen, ein drittes hat vollauf zu tun mit Ton-, Sand-, Kohlen- und Glasanalysen, eines beschäftigt sich fast ausschließlich mit organischer Chemie, und die anderen haben eben alles, was in einem deutschen Handelslaboratorium vorkommen würde. Im Jahre vom September 1901—1902 wurden in einem dieser letzteren u. A. folgende Analysen ausgeführt:

Erze (hauptsächlich Gold u. Silber)	64	Lebensmittel	46
Wasser (Dampfkessel)	35	Glassand	14
Steinkohle	39	Kalksteine	26
Viehfutter (Fett und Proteïn)	11	Sprengstoffe	7
Eisen (S, C, Si, P)	16	„Geheimmittel" — Cholera-Medicin, Rheumatismus-Mittel etc.	5
Eisenerze	9		
Ton (feuerfeste und Bauxit)	17		

Die Gebührenfrage ist eine offene, sie kommt viel auf die Kundschaft, die Art der Arbeit und die betreffende Konkurrenz an. In dem eben erwähnten Laboratorium werden folgende Raten verlangt:

Kohlenanalyse: flüchtiger und fester Kohlenstoff, Schwefel und Asche	24 M
Kalkstein: Kieselsäure, Eisen, Tonerde, Kalk und Magnesia	60 M
Kohlenstoff in Stahl (kolorimetrisch)	2 M
Wasseranalyse (für Dampfkessel)	40 M
Gold, Silber und Kupfer in Erzen	25 M
Gold, Silber oder Kupfer allein	je 15 M

Diese Preise gelten hier als etwas niedrig. Je nach Lage der Stadt und Konkurrenz ändern sich natürlich die Preise. In Denver, Colorado, z. B. herrschen sehr niedrige Preise für Metallbestimmungen:

Gold	2 M	Blei	2 M
Gold und Silber	3 M	Gold, Silber und Kupfer	7 M
Zink	6 M		

Die Preise scheinen allerdings beim ersten Anblick sehr niedrig, man muß aber berücksichtigen, daß Denver als Mittelpunkt des Western mining district zu betrachten ist. Erzproben und Proben, von denen der — jeweilige — glückliche Besitzer hohe Resultate erwartet und erhofft, laufen allerdings zu Tausenden ein. Eine Kohlenanalyse (vier Bestandteile) kostet 20 M, eine Kalksteinanalyse (fünf Bestandteile) kostet ebenfalls 20 M.

Die Einrichtungskosten eines Laboratoriums sind natürlich sehr vom Gutdünken des Besitzers abhängig, mit einer einfachen Einrichtung läßt sich schon sehr viel Arbeit verrichten. Im vorerwähnten Laboratorium befindet sich eine sehr gute analytische Wage (500 M), zwei Platinschalen (50 ccm und 200 ccm Inhalt), drei Platintiegel und ein Mikroskop; dieses wird jedoch selten gebraucht, vielleicht alle zwei Monate einmal. Außerdem ist ein Schmelz- und Kupellationsofen vorhanden. Der Chemikalienbedarf richtet sich ganz nach der Arbeit, die Miete beträgt 100 M pro Monat, Gasrechnung ist 4—5 M monatlich, Licht und Heizung sind in der Miete mitberechnet, Miete für Telephon ist 16 M monatlich, einerlei, ob es viel oder wenig benutzt wird. Die Gehaltsfrage ist schwer in befriedigender Weise zu beantworten, ein jüngerer Chemiker, der in der Eisenbranche 300—350 M monatlich bekommt, kann sehr zufrieden sein, bekommt er 400 M, dann hat er schon eine gut bezahlte Stellung. Speziell in der Eisenbranche leidet man hier sehr unter der Konkurrenz der self made chemists, Laboranten, die ein oder zwei Jahre Arbeiten mechanisch im Laboratorium ausführten, nebenbei vielleicht einer sogen. „Korrespondenz-Schule" angehörten, von der sie — laut Prospekt — brieflich zum Chemiker herangebildet werden, nennen sich kurzweg Chemiker. Nach einigen Jahren kann so einer schon genügend gelehrt reden, um den einen oder anderen Fabrikanten über seine chemischen Kenntnisse rundweg anzuführen. Solche Chemiker bieten sich in erheblicher Anzahl zu 250 M monatlich an. Von verschiedenen großen Werken werden auch sehr hohe Salairs bezahlt, wir können ein Dutzend Fälle aufzählen, wo das Gehalt des Chemikers sich bis auf 50—60000 M jährlich beläuft, oder wo neben sehr hohem Gehalte noch Anteil am Gewinn gewährt wird, aber — diese Fälle sind eben Ausnahmen. Vor Allem aber muß der neu ankommende Chemiker bereit sein, irgend etwas Anderes außer seinem Fach anzunehmen, wenn es gerade sein muß. Ueber diesen Punkt ließe sich manche Geschichte erzählen. — Zum Schlusse sei noch dem verheirateten Chemiker mitgeteilt, daß eine Wohnung hier in Amerika zum allerwenigsten 80 M monatliche Miete kostet und ein Dienstmädchen sehr selten unter 48 M monatlich zu bekommen ist.

Im Gebiete der pharmazeutischen Chemie gab es während der letzten Jahre auch bedeutende Veränderungen. Die neueren synthetischen Präparate kommen allerdings fast alle von Deutschland: Acetanilid, Antipyrin, Aristol, Phenacetin, Salophen, Sulfonal und die Dutzende anderen, die dem Pharmazeuten hier zu sehr teurem Preise durch unsere Patentgesetze aufgedrängt werden. Doch auch hier sagt man sich mehr und mehr von Deutschland los. Man muß eben bedenken, dass die pharmazeutische Chemie hier noch im Anfange steht, die Pharmazie wuchs schneller als die pharmazeutische Chemikalien-Herstellung. Es ist noch gar nicht so lange her, daß in Amerika jeder eine Apotheke anfangen konnte, einerlei, ob er ein geprüfter deutscher Pharmazeut war, oder ob er ebenso viel von der Pharmazie verstand wie ein Dorfbarbier. Da hatte eine Fabrik chemisch reiner, up to date Chemikalien in der Apotheke wenig Absatz. Heutzutage ist es anders. In fast jedem Staate (wenn nicht in jedem) haben wir jetzt sehr gute „Pharmacy Laws". Eine Apotheke kann natürlich nach wie vor jeder anfangen, gleichviel ob im Städtchen zwei oder sieben sind, der Apothekenbesitzer muß aber das Staatsexamen bestanden haben, oder er muß einen geprüften Verwalter anstellen.

Daß ein Apotheker eine hohe Schule besuchte, ist nicht nötig zum Bestehen des Staatsexamens, er muß eben die ihm vorgelegten Fragen beantworten können, ob er dies durch Selbststudium vermag, ist nur seine Sache. Man teilt die Apotheker, dem Examen nach, in zwei Klassen ein, qualified assistants (berechtigte Assistenten) und Registered Pharmacists (eingetragene Pharmaceuten). Nach dem Gesetze darf nur ein registered pharmacist eine Apotheke leiten. Die betr. Examina sind ziemlich eingehend, einerlei ob man ein solches hier in einem der ältesten Staaten im Osten nimmt oder hinaus in den fernsten Westen geht. Sie schließen gewöhnlich Chemie, Botanik, Materia medica, Präparatenkunde etc. ein.

Die Examina sind schriftlich, und die Kandidaten haben gewöhnlich fünf Stunden Zeit zur Beantwortung der Fragen. Die Gehaltsfrage bei den Pharmazeuten ist eine leicht zu beantwortende: ein „berechtigter Assistent" mit etwa dreijähriger Erfahrung und etwa im 19. Lebensjahre, kann auf 40 M pro Woche rechnen, ein „registrierter Pharmazeut" kann bis zu 100 M wöchentlich erhalten.

Gewerbliches Eigentumsrecht.

Spanien.

* Dieses Gesetz (vom 16. Mai 1902), betreffend das gewerbhe Eigentum, regelt in vielfach eigenartiger und neuer eise gleichzeitig das Recht bezüglich der Erfindungs- und nführungspatente, der Fabrik- und Handelsmarken, r Muster und Fabrikmodelle, der Handelsnamen und r gewerblichen Auszeichnungen. Das gewerbliche Eigenn erstreckt sich nicht nur auf Erzeugnisse der eigentlichen dustrie, sondern auch auf diejenigen der Landwirtschaft, wie eine, Öle, Getreide, Früchte, Tiere u. s. w., und auch auf für n Handel bestimmte mineralische Produkte, wie Mineralwasser d anderes.

Bezüglich der Patente werden Erfindungs- und Einführungstente unterschieden. Die letzteren berechtigen nicht, die Einfuhr d den Verkauf von aus dem Auslande stammenden ähnlichen genständen zu verhindern. Die Erfindungspatente werden ohne rhergehende Prüfung auf Neuheit und Nützlichkeit erteilt. Das cht auf den Schutz der Marke, des Namens, des Musters, Modells er der Auszeichnung wird durch Eintragung (Registrierung), er welche eine Bestätigungsurkunde erteilt wird, erlangt, und ht ebenso wie das Recht auf Patente jedem Spanier oder Ausder, sowohl physischen, als auch juristischen Personen, zu. le Verleihungen des gewerblichen Eigentums sind übertragbar. afbar sind die Nachmachung, die Anmaßung, die Nachahmung, r unerlaubte Wettbewerb und die falsche Herkunftsangabe.

I. Patente.

Den Gegenstand eines Erfindungs-Patentes können den: Maschinen, Apparate, Instrumente und mechanische oder emische Verfahren und Arbeitsweisen, welche ganz oder zum il eigener Erfindung und neu sind. Entsprechen sie diesen dingungen nicht, sind sie aber auf spanischem Boden weder schaffen, noch in derselben Weise ausgeübt worden, so können den Gegenstand eines Einführungspatentes bilden. Ferner nnen neue gewerbliche Erzeugnisse oder Ergebnisse den Gegennd eines Erfindungspatentes bilden, wenn es sich um die Schaffung es in Spanien noch nicht geübten Industriezweiges handelt. s gewerbliche Erzeugnis, welches immer ein materieller genstand ist, ist patentfähig, unabhängig von den zu seiner rstellung dienenden Mitteln. Das gewerbliche Ergebnis, lches in bei der Fabrikation benutzten Eigenschaften und Vorlen besteht, kann nur mit den zu seiner Erreichung dienenden tteln patentiert werden. Ausstellung eines Gegenstandes in entlichen Ausstellungen oder von dem Erfinder oder seinem rtreter vorgenommene Versuche entziehen dem Gegenstande Neuheit nicht. Nicht patentfähig sind u. a. pharmazeutische äparate und Medikamente jeder Art, soweit die Erfindung nicht rfahren oder Apparate zu ihrer Herstellung betrifft. Kein tent kann mehr als einen industriellen Gegenstand betreffen.

Die Dauer der Erfindungspatente beträgt höchstens 20 Jahre, der Einführungspatente 5 Jahre, sie ist von der Zahlung jährlich igender Gebühren abhängig. Die Gebühr beträgt im ersten hre 10 Pesetas und steigt jährlich um 10 Pesetas; ein Erlaß Gebühren ist unzulässig. Die erste Gebühr ist innerhalb Tage nach Veröffentlichung der Patenterteilung, die weiteren bühren sind jährlich vor Ablauf des Monates, in welchem die tenterteilung erfolgte, zu entrichten. Bei späterer Zahlung ist schlaggebühr zu entrichten. Bei nicht rechtzeitiger Zahlung rd das Patent für erloschen erklärt. Wenn die Gesamtsumme er Gebühren im voraus erlegt wird, tritt bei Einführungsenten ein Nachlaß von 5 Proz., bei Erfindungspatenten ein cher von 20 Proz. ein. Für ein Zusatzpatent ist eine einmalige bühr von 25 Pesetas zu entrichten. Von einem Patentbesitzer genommene und zur Patentierung angemeldete Änderungen an ner Erfindung (Zusatz-Anmeldungen) haben einen Vorrang vor n von anderen Seiten gemachten Anmeldungen desselben genstandes.

Bezüglich des Verfahrens bei der Anmeldung der Patentsuche ist zu erwähnen, daß die bei der formellen Prüfung der terlagen seitens der Beamten des Ministeriums gefundenen ngel von dem Anmelder oder seinem Vertreter in der gestellten ist unter allen Umständen beseitigt werden müssen, weil diese ist nicht verlängert werden kann. Wenn sie abläuft, bevor Anmeldung in Ordnung gebracht ist, wird die Anmeldung nicht eingegangen angesehen.

II. Marken, Muster und Modelle.

Als Marken können eingetragen werden: Die Namen in er unterscheidenden Form, die Benennungen, Etiketten, Umllungen, Behälter, Stempel, Siegel, Vignetten, Ränder, Stickereien, sserzeichen, Zeichnungen, Wappen, Embleme, Reliefs, Chiffern, Devisen u. s. w. Unter Fabrikmustern wird verstanden jede Anordnung und Kombination von Linien oder Farben, oder von Linien und Farben, welche für industrielle Zwecke zur Verzierung eines Erzeugnisses angewendet werden können. Als Fabriksmodell wird jedes Objekt angesehen, welches als Vorbild für die gewerbliche Herstellung eines Erzeugnisses dienen kann, ebenso wie die Formen, welche die industriellen Erzeugnisse darstellen oder auf diese Erzeugnisse angewendet werden können. Ausgeschlossen sind diejenigen Muster und Modelle, welche wegen ihres rein künstlerischen Charakters nicht als für einen gewerblichen Zweck angewendet oder als einfaches Beiwerk gewerblicher Erzeugnisse angesehen werden können.

Unter den Personen, welche eine Marke verwenden können, sind unter anderen aufgeführt: Künstler, die ein Kunstgewerbe ausüben, für ihre Erzeugnisse, und Personen, welche irgend einen Beruf ausüben, zur Unterscheidung ihrer besonderen Urkunden oder ihrer geistigen oder manuellen Erzeugnisse. Eine Kollektiv-Marke können benutzen: Syndikate und Vereinigungen zur Kennzeichnung der Arbeitserzeugnisse aller Mitglieder der Gruppe; Gemeinde-Verwaltungen zur Unterscheidung der Erzeugnisse ihres Gemeinde-Gebietes; Provinz-Vertretungen für die Erzeugnisse ihrer Provinzen, und Privatleute zur Unterscheidung gewisser Erzeugnisse bestimmter Gegenden. Unter den Darstellungen u. s. w., welche als Marke nicht verwendet werden können, sind (abweichend vom deutschen Warenzeichen-Gesetz) u. a. zu erwähnen: Karrikaturen, welche dahin zielen, achtungswerte Ideen, Personen oder Gegenstände lächerlich zu machen; die Abbildungen und Namen lebender Personen, falls diese nicht die Erlaubnis gegeben haben, und verstorbener Personen, falls Verwandte bis zum vierten Grade Widerspruch erheben. Für chemische und pharmazeutische Produkte sind Marken obligatorisch. Die ausgestellte Eintragungsurkunde begründet nur die Rechtsvermutung des Eigentums an der Marke. Das Eigentum an der Marke wird durch Verjährung nach dreijährigem ununterbrochenen, gutgläubigen und rechtmäßigen Besitz erworben. Die längste Dauer der Eintragung einer Marke, eines Musters oder Modells beträgt 20 Jahre vom Tage der Ausfertigung der Urkunde. Die Eintragung der Marken kann immer wieder erneuert werden, die der Muster und Modelle nicht. Die Gebühr für die Eintragung einer Marke, eines Musters oder Modells beträgt 100 Pesetas und ist von 5 zu 5 Jahren in Teilbeträgen zu entrichten.

III. Handelsnamen.

Unter Handelsnamen wird der Name, die Firma oder die Benennung verstanden, unter welchen ein landwirtschaftliches, industrielles oder Handelsunternehmen sich der Öffentlichkeit kenntlich macht. Unabhängig von der durch das Handelsgesetz vorgeschriebenen Eintragung in das Handelsregister kann jeder spanische oder in Spanien wohnende ausländische Landwirt, Industrielle oder Handeltreibende für sich allein oder in Gemeinschaft mit anderen um die Eintragung seines Handelsnamens in das Register für gewerbliches Eigentum nachsuchen. Die Eintragung ist zu versagen, wenn sich der Handelsname nicht genügend von anderen, bereits eingetragenen Handelsnamen unterscheidet, und wenn ohne ausdrückliche Erlaubnis des Besitzers eines bereits eingetragenen Handelsnamens die Worte: vormals Geschäft . . . ., vormals Fabrik . . . . u. s. w., vormals Leiter, Werkstättenchef, Beamter von . . . ., Ex-Direktor von . . . ., Nachfolger von . . . ., Filiale von . . . ., Vertreter von . . . ., oder ähnliche Ausdrücke verwendet werden. Die Eintragung eines Handelsnamens erfolgt für eine unbegrenzte Dauer. Etwa eintretende Wechsel und Abänderungen müssen zur Eintragung gebracht werden. Die Gebühr für die Eintragung beträgt 25 Pesetas.

IV. Gewerbliche Auszeichnungen.

Unter gewerblichen Auszeichnungen werden verstanden: Medaillen, ehrende Erwähnungen und Auszeichnungen, oder irgend welche andere Preise, welche bei von einer öffentlichen Behörde veranstalteten oder autorisierten Wettbewerben oder Ausstellungen erworben oder von akademischen Körperschaften oder gesetzmäßig gebildeten und anerkannten Gesellschaften verliehen wurden. Der öffentliche Gebrauch dieser Auszeichnungen, sowie das Recht, sie auf der Ware oder deren Verpackung, in Zirkularen etc. zu erwähnen, steht ausschließlich den Erwerbern oder ihren Vertretern zu; bei ihrem Gebrauche ist stets das Datum ihrer Verleihung und die Behörde anzugeben, welche sie verliehen hat. Spanier und in Spanien ansässige Ausländer können die Eintragung der Urkunden, Diplome oder dergl., welche die Auszeichnungen beurkunden, in das Register für gewerbliches Eigentum verlangen.

Die Dauer der Eintragung einer gewerblichen Auszeichnung ist unbegrenzt. Für jede Eintragung sind 5 Pesetas zu erlegen.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Inventar- und Bilanzaufnahme. Nach dem Handelsgesetzbuche müssen bei der Aufnahme des Inventars und der Bilanz die Vermögensstücke nach dem Werte angesetzt werden, der ihnen zur Zeit der Aufnahme beizulegen ist. Die Gesellschafter einer offenen Handelsgesellschaft sind jedoch durch diese Bestimmung nicht daran gehindert, in ihrem Rechtsverhältnisse unter einander für die Dauer der Gesellschaft die Aktiven unter ihrem Werte anzusetzen; bekanntlich wird in dieser Weise häufig verfahren. Scheidet jedoch ein Gesellschafter aus, und soll sein Anteil am Gesellschaftsvermögen ermittelt werden, so ist keiner der Beteiligten an die frühere Bilanz gebunden. Dies wäre nur in dem Falle anders, wenn sich die Gesellschafter darüber geeinigt hätten, daß die frühere Bilanz als eine die damalige Vermögenslage der Gesellschaft zutreffend darstellende Bilanz angesehen werden soll. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen. vom 4. Oktober 1902, No. 134/02 und 306/02.)

2. Unlauterer Wettbewerb. Ist die Bezeichnung „Münchener Bier" Herkunfts- oder Qualitätsbezeichnung? Diese Frage ist dahin entschieden worden, daß zwar in Norddeutschland, anfänglich wohl mißbräuchlich, gewisse daselbst gebraute Biere als Münchener Bier bezeichnet zu werden pflegen, daß aber in Hamburg und Umgegend nach der Auffassung der Biertrinker es noch nicht so weit gekommen sei, daß vielmehr in Hamburg die Gäste, denen in Wirtschaften auf ihr Verlangen nach Münchener Bier Bier vorgesetzt werde, welches nach Münchener Art in Hamburg gebraut ist, sich für betrogen halten. (Urteil d. Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen. v. 17. Okt. 1902, No. 183/02.)

3. Unlauterer Wettbewerb. Ein Apotheker hatte unwahrerweise bekannt gemacht, er habe die Alleinfabrikation einer gewissen Art von Sublimat-Pastillen. Dies wurde in den unteren Instanzen nicht als unlauterer Wettbewerb angesehen, da durch diese Bekanntmachung der Anschein eines besonders günstigen Angebotes nicht glaubhaft gemacht werde. Das Reichsgericht hat jedoch angenommen, daß die Übertragung des ausschließlichen Rechtes zur Fabrikation eines von einem namhaften Professor erfundenen pharmazeutischen Präparates seitens des letzteren an den Inhaber einer bestimmten Apotheke in der Erwartung und in dem Vertrauen zu geschehen pflege, daß die Fabrikate auch genau und gewissenhaft nach seinen Vorschriften hergestellt werden, so daß wegen der hieraus herzuleitenden Garantie für die Güte der Präparate der Anschein eines besonders günstigen Angebotes mindestens möglich und auch wohl naheliegend ist. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen. vom 7. Oktober 1902, No. 168/02.)

Analytische Untersuchungen über die Einwirkung der wolframsauren und molybdänsauren Alkalien, bezw. Ammoniaksalze auf die Wasserstoffsuperoxyd-Chromsäure-Reaktion.

Von **C. Reichard.**

Bereits vor längerer Zeit habe ich die Einwirkung der Vanadinsäure, bezw. ihres Ammoniumsalzes auf die Überchromsäure-Reaction einer genaueren Untersuchung unterzogen[1]). Bekanntlich werden verdünnte Lösungen von chromsauren Alkalien (Kaliumbichromat) durch Hinzufügen einiger Kubikcentimeter von Wasserstoffsuperoxyd beim Ansäuern mittels Salpetersäure tief dunkelblau gefärbt. Es entsteht dabei Überchromsäure (Cr_2O_7). Nach Storer ist die Empfindlichkeit der genannten Reaktion so bedeutend, besonders wenn man Äther zusetzt und ausschüttelt, daß noch 1 T. chromsaures Kalium, welches in 40 000 T. Wasser gelöst ist, eine erkennbare Blaufärbung hervorruft. Dahingegen tritt eine Bildung von Überchromsäure nicht mehr ein, wenn auch nur ganz minimale Mengen von Vanadinsäure oder eines vanadinsauren Salzes gleichzeitig zugegen sind. In der oben erwähnten Abhandlung sind die näheren Daten und Beziehungen ausführlicher angegeben, und zugleich ist auf eine Entdeckung hingewiesen, die es erlaubt, die Überchromsäure-Reaktion auszuführen auch bei Anwesenheit von Vanadinsäure. In derselben Abhandlung ist kurz noch erwähnt[2]), daß auch andere Säuren, welche der Vanadinsäure nahestehen, wie z. B. Molybdänsäure und Wolframsäure, das Zustandekommen der erwähnten Überchromsäure-Reaktion beeinträchtigen bezw. unmöglich machen. Die vorliegende Abhandlung verfolgt nun den Zweck, die Einwirkungsverhältnisse der Molybdänsäure und Wolframsäure gegenüber der Überchromsäure-Reaktion genauer zu studieren und hinsichtlich ihrer Ausdehnung in quantitativer Beziehung zu untersuchen. In zweiter Linie soll sodann festgestellt werden, ob und inwieweit die gegen den Einfluß der Vanadinsäure gerichteten Maßnahmen sich auch bei der Molybdänsäure und Wolframsäure anwenden lassen. — Bei der übera großen Empfindlichkeit der Überchromsäure-Reaktion genü wohl das Studium des Einflusses der Molybdänsäure und Wolfra säure an kleineren Mengen von chromsauren Alkalien. Man wi ja wohl in der Regel von dieser äußerst scharfen Reaktion zu Nachweise des Chroms in denjenigen Fällen Gebrauch mache wo die Chromsäure nur in Spuren vorhanden ist. Dennoch ha ich es für angebracht, das Verhalten der genannten Säuren geg die Überchromsäure-Reaktion auch für den Fall zu untersuche daß das Chrom bezw. die Chromsäure in bedeutendem Üb schusse vorliegt. — Bei der großen Empfindlichkeit der Wass stoffsuperoxyd-Reaktion wählte ich eine Lösung, welche in 1 ccm 0,001 g doppeltchromsaures Kalium enthielt. Die in A wendung gebrachte Wasserstoffsuperoxydlösung war neutral u enthielt 3 Proz. aktiver Substanz. Nach der Theorie verlang demzufolge 1 ccm der Chromsäurelösung 0,014118 g Sau stoff zur Überführung in Überchromsäure, oder $^1/_{29}$ ccm d 3-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung. Die ersten Versuche zwisch der erwähnten Reaktion und wolfram- bezw. molybdänsaur Alkalien stellte ich mit dem wolframsauren Natrium an, und zw betrug der Gehalt an wolframsaurem Natrium bei dem erst Versuche auf 1 ccm H_2O 1 mg wolframsaures Natrium. Es wurd 5 ccm Chromsäurelösung, enthaltend 0,005 g $K_2Cr_2O_7$, mit einig Tropfen Salpetersäure und $^1/_2$ ccm Wasserstoffsuperoxydlösu versetzt. Es entstand eine tief dunkelblaue Flüssigkeit. Zur besser Vergleichung des Einflusses von wolframsaurem Natrium wur genau dieselbe Menge Flüssigkeit in einem anderen Reagensgla bereitet und der ersteren 5 ccm wolframsaurer Natriumlösu hinzugefügt und durch Umkehren (nicht Schütteln) in inni Mischung gebracht. Es war anfangs keine Einwirkung zu b merken, nach wenigen Minuten aber beobachtete ich ein ga deutliches Schwächerwerden der wolframsauren Flüssigkeit, u in kurzer Zeit machte die Entfärbung solche Fortschritte, d nach 10 Min. dauernder Einwirkung eine völlig klare (wasserkla Lösung resultirte, während die Parallellösung zwar nach und na sich von selbst entfärbte, doch noch nach Verlauf von $^1/_2$ Std. deutl hellblau gefärbt war. Am vollkommensten kann man nach $^3/_4$ S noch den Unterschied bemerken, wenn man beide Flüssigkeit gegen das Licht hält und eine weiße, undurchsichtige Hü (Pappdeckel etc.) dahinter stellt. Da man in der Praxis natürl nicht erst die wolframsaure Alkalilösung zu der Chromsäure z gesetzt findet, so mußte der Versuch zweitens in der We wiederholt werden, daß das Wasserstoffsuperoxyd erst nach d Hinzufügen des wolframsauren Natriums zugesetzt wurde. De gemäss wurden also je 5 ccm Natriumwolframatlösung und Chro säurelösung durch Schütteln innig vermengt und sodann ein Tropfen Salpetersäure und $^1/_2$ ccm Wasserstoffsuperoxydlösu hinzugefügt. Der Erfolg war der, daß die Wasserstoffsuperox reaktion durchaus mit gleicher Intensität auftrat, wie sie die glei zeitig erhaltene Lösung ohne wolframsaures Natrium zeigte. übrigen galten die gleichen Angaben wie oben bezüglich Schnelligkeit der stattfindenden Zersetzungen, vielleicht, daß d selbe für die wolframhaltige Lösung noch etwas beschleunig eintrat, als in dem oben geschilderten Falle. — Nach diesen V suchen wählte ich eine Lösung, welche 10 mal stärker war die oben angewandte; die Flüssigkeit war demgemäss 1-pr Je 5 ccm = 0,005 g $K_2Cr_2O_7$ und wolframsaures Natrium = 0,0 wurden mit Salpetersäure angesäuert, nachdem beide Flüssigkei vermischt waren, und sodann mit $^1/_2$ ccm Wasserstoffsuperox behandelt. Im Gegensatze zu der nach der Bläuung zugesetz Lösung von $K_2Cr_2O_7$ und Natriumwolframat entsteht tiefe Bra färbung, gemischt mit etwas blauer Färbung, nach $^1/_2$—1 M verschwindet die Braunfärbung, und es tritt fast eine farbl Flüssigkeit auf. Setzt man die Wolframatlösung aber erst n der Bläuung zu, so dauert die Zeit bis zur Entfärbung mitun 3 Min., während eine ohne Wolframsäure gleichzeitig ausgeführ Oxydation noch nach 10—15 Min. Blaufärbung zeigte. Ging sch aus der eben erwähnten Braunfärbung bei Anwesenheit Wolframsäure in 1-proz. Lösung die starke Beeinflussung Überchromsäurereaktion hervor, so ist, wie die weiteren Versu lehrten, an das Auftreten einer Blaufärbung überhaupt nicht m zu denken, wenn die Lösung des wolframsauren Natriums den gleichen Mengen von chromsaurem Kalium 5 oder gar 10 Pr beträgt. — Die erhaltenen Resultate lassen sich, wie folgt, sammenfassen: 1. Die Überchromsäurereaktion wird durch wolfra saure Alkalien (Natriumsalz) beeinflusst, und zwar ist der Einf dieses Salzes ein zeitlicher (d. h. es tritt wohl die Wasserst superoxydreaktion ein, jedoch verschwindet sie bereits nach g kurzer Zeit), wenn gleiche Mengen von Chromat und Wolfra in gleichprozentiger Lösung vorhanden sind. 2. Ist die Me des wolframsauren Natriums 10 mal größer, so kann eine schwa Überchromsäurereaktion wohl noch wahrgenommen werden,

[1]) Über den Nachweis der Chromsäure durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Vanadinsäure. Vergl. Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 577.

[2]) l. c. S. 585.

sen ist sie stark modifiziert dadurch, daß eine überwiegende ıunfärbung auftritt. Als Grenze der Chromsäureoxydation zu ılytischen Zwecken ist daher ungefähr ein Verhältnis von $_2Cr_2O_7$ zu 5 Natriumwolframat anzusehen. 3. 5- und 10-proz. sungen endlich lassen überhaupt keine Überchromsäurereaktion hr aufkommen.

Ich gehe nunmehr zur Molybdänsäure über. Es wurden der dieselben Verhältnisse gewählt, wie bei den vorher beriebenen Reaktionen. 5 ccm Kaliumbichromatlösung (= 0,005 g Cr_2O_7) wurden einmal mit der gleichprozentigen Lösung von ımoniummolybdat versetzt, das zweite Mal wurde die Lösung des lybdänsauren Ammoniums erst nach Eintreten der Blaufärbung esetzt. In beiden Fällen wurden des Vergleiches wegen wieder genproben mit chromathaltigen Lösungen ohne Anwendung Ammoniummolybdat gemacht und sämtliche Lösungen mit petersäure angesäuert. Das Ergebnis war folgendes: Es zeigte bei den Proben, daß das molybdänsaure Ammonium nicht stark wirkt wie das wolframsaure Natrium, trotzdem gleich ße Mengen gebraucht wurden. Bei Anwendung von 5 ccm 0,005 g $K_2Cr_2O_7$) und 0,005 g molybdänsaurem Ammonium rde, einerlei, ob man nun letzteres Salz vor dem Zusatze des sserstoffsuperoxyds hinzufügte, oder nach ihm, eine tiefne Farbe der Flüssigkeiten beobachtet, die allerdings äußerst nell wieder verschwand. Nach 2 Min. bereits war das tiefe nkelblau in ein blasses Hellblau übergegangen. Nach 3 Min. die hellblaue Farbe kaum noch wahrzunehmen, und nach 5 Min. trat gänzliche Entfärbung ein. Im Gegensatze zu dem framsauren Natrium bildete sich bei Anwendung 1-proz. ungen von molybdänsaurem Ammonium und bei 5 ccm der annten Salze immerhin noch eine tiefblaue Färbung. Allerdings hier schon nach $^1/_2$ Min. deutliches Blässerwerden der Flüssigkeit Auch hier war es gleichgültig, ob die Lösung des molybdänren Ammoniums vorher oder nachher zugefügt wurde. Nach in. verschwand auch die blasse Farbe, um einer gänzlich farbn Lösung Platz zu machen. Nunmehr wurden 5-proz. Lösungen Ammoniummolybdat auf ihren Einfluß auf die Überchromrereaktion untersucht. Wieder wurden 5 ccm angewandt, sprechend 0,005 g $K_2Cr_2O_7$, und 5 ccm = 0,25 g molybdänres Ammonium. Während bei dem wolframsauren Natrium Einwirkungsgrenze etwa bei $^1/_2$-prozentigen, also 5 mal so ken Wolframsäuresalzlösungen liegt, ist sie bei dem molybdänren Ammonium hinaufgerückt bis etwa 3—5-proz. Lösungen. 5-proz. Lösungen zeigt sich endlich ein Unterschied bezüglich Zusatzes von molybdänsaurem Ammonium. Werden 5 ccm iumbichromatlösung mit der obigen Menge Ammoniumybdatlösung vermischt und geschüttelt, so entsteht beim Zue von angesäuertem Wasserstoffsuperoxyd noch eben eine wach blaue Färbung, die aber, wie bei der Lösung des 1-proz. framsauren Natriums, einen starken Zusatz von Braunfärbung weist und nach wenigen Augenblicken gänzlich verschwindet. Flüssigkeit zeigt beim Umschütteln dann wieder gelbe Farbe. d der Lösung erst nach Eintreten der Blaufärbung die 5-proz. molybdänsauren Ammoniums hinzugefügt, so verschwindet blaue Farbe sofort, ohne erst eine bräunliche Färbung zu ern, und stellt sich damit in einen gewissen Gegensatz zu der gen. Im Übrigen wird die Endfarbe wieder chromgelb.

(Schluß folgt.)

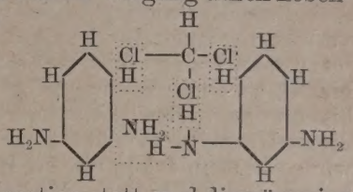
Über die Farbstoffkondensation aromatischer Metadiamine mit Chloroform.

Von **Dr. Arthur Weinschenk.**

Im folgenden bringe ich eine kurze Mitteilung über eine ndung, welche in einfacher Weise die Überführung der Metanylen- und der Metatoluylendiaminbase in braune Farbstoffe attet. Heutzutage neue braune Farbstoffe bei vorläufig tlerer Ausbeute darzustellen, heißt zwar anscheinend: Eulen h Athen tragen; die zu beschreibende Entdeckung dürfte indessen s wissenschaftlichen Interesses nicht entbehren.

Die Einwirkung des Chloroforms (ohne Zusatz von Alkali) auf natisches Amin ist bereits Gegenstand wissenschaftlicher Unterung gewesen. Hofmann[3]) erhielt durch Einwirkung von Chloron auf Anilin bei 180—190° das Diphenylformamidin. Das Phenylendiamin ist bis heute noch nicht in Bezug auf seine kte Kondensierbarkeit mit Chloroform erfolgreich untersucht den. Ausgangspunkt für die Inangriffnahme meiner einägigen Versuche war die bekannte Tatsache, daß aldehydartige gentien (z. B. der Formaldehyd selbst) unter gewissen Begungen leicht mit aromatischem Metadiamin in Reaktion geht werden können, indem die *para*-Stellung zu einer inogruppe unter Kohlenstoffsynthese besetzt wird. Etwas Derartiges erwartete ich auch durch Anwendung von Chloroform, das ja als Trichlorid der Ameisensäure Reaktionen zeigt, welche ganz an die aldehydartige Natur der einfachsten Fettsäure erinnern.

Meine ursprüngliche Spekulation ging dahin, Acridingelb, welches man erhält, indem man zunächst Formaldehyd mit 2 Mol. aromatischen Metadiamins zu einem Tetraaminodiphenylmethan kondensiert und alsdann letzteres durch Ammoniakabspaltung und darauf folgende Oxydation der Hydroacridinbase in den Farbstoff überführt, vermittelst Chloroforms in einer Operation darzustellen. Es würde ein solcher Vorgang durch nebenstehendes Formelbild skizzirt werden:



Diese Spekulation hat sich nun entweder gar nicht oder in untergeordneter Weise verwirklicht. Daß eine oder mehrere Acridinbasen gebildet werden, ist wahrscheinlich, denn es findet in der Tat Abspaltung von Salmiak bei der Kondensation statt, und die wässerige Lösung des entstandenen Farbkörpers zeigt die charakteristische grüne Fluorescenz. Das Hauptprodukt der Einwirkung des Chloroforms auf das *m*-Phenylendiamin, welche unter Druck bei höherer Temperatur vollzogen wird, ist indessen nicht ein gelber, sondern ein brauner Farbstoff.

Darstellung. Die freie Diaminbase wird mit einem Überschuß von Chloroform, welches dabei zum Teil als Verdünnungsmittel dient, in einem Autoklaven während mehrerer Stunden auf 190—200° unter Druck erhitzt. Die erkaltete dunkle Schmelze wird nach Entfernung des überschüssigen Chloroforms mit salzsäurehaltigem, warmem Wasser aufgenommen und etwa vorhandene, unlösliche amorphe Substanz abfiltriert. Aus dem Filtrate scheidet sich der Farbstoff nach Zusatz genügender Mengen Kochsalz in dunklen Klumpen ab. Ausbeute ca. 40—50 Proz. vom Gewichte der angewendeten Base.

Eigenschaften. Der Farbstoff bildet in trockenem Zustande eine dunkle, metallisch grün glänzende Masse und ist leicht löslich in Wasser, wenn keine Alkalisalze zugegen sind. Durch Natriumcarbonat wird eine dunkelbraune Farbbase gefällt. Das Produkt eignet sich zum Färben von Baumwolle, welche direkt ohne jegliche Beize in schön brauner Nuance angefärbt wird. Die Färbungen zeichnen sich durch Beständigkeit gegen Licht, Säuren und Alkalien aus.

Einen ähnlichen Farbstoff erhält man durch Anwendung der Reaktion auf das *m*-Toluylendiamin. Ich erhoffe mir von einer späteren gelegentlichen wissenschaftlichen Untersuchung Aufklärung darüber: 1. ob die erhaltenen Körper einheitlich sind, 2. inwieweit die Reaktion mit der Bildung von Acridinfarbstoffen zusammenhängt.

[3]) Jahresb. *1858*, 354; Beilstein, Bd. II, 345.

Einige Beobachtungen über Kobalt und Nickel.

(Vorläufige Mitteilungen aus dem chemischen Institute von Dr. J. Mai, Privatdocent in Bern.)

Von **J. Mai** und **M. Silberberg.**

Es wurde beabsichtigt, das übliche Verfahren zur Erkennung des Nickels neben Kobalt, das sich auf das verschiedene Verhalten der gelösten Cyanverbindungen gegen unterchlorigsaures Natrium gründet, umzukehren. Es sollten zuerst die Superoxyde der beiden Metalle dargestellt und dann mit Cyankalium behandelt werden. Es wurde angenommen, daß das Kobaltsuperoxyd sich in das lösliche Kaliumkobalticyanid, $K_3Co(CN)_6$, verwandelt, während das Nickelsuperoxyd sich nicht verändert, da ja hier die komplexe Verbindung der dreiwertigen Stufe nicht existiert. Überraschenderweise verläuft der Versuch jedoch gerade umgekehrt. Übergießt man das noch feuchte Nickelsuperoxyd mit kalter, verdünnter Cyankaliumlösung, so verschwindet es fast momentan, während die analoge Kobaltverbindung kaum eine sichtliche Veränderung erkennen läßt. Wir gedachten, diese Bemerkungen für die Analyse zu verwerten, um eventuell eine Trennung der beiden Metalle herbeizuführen. Es zeigte sich jedoch, daß die Gemenge der beiden Superoxyde sich anders verhalten. Die verdünnte Cyankaliumlösung vermag hier auch nach tagelanger Einwirkung in der Kälte das Nickelsuperoxyd nicht zu entziehen, was durch den Umstand eine Erklärung findet, daß das Kobaltsuperoxyd das erstere einhüllt und so eine Einwirkung nur in ungenügender Weise stattfinden kann. Arbeitet man in der Wärme, oder erhöht man die Konzentration der Cyankaliumlösung, so verschwindet schließlich auch das Kobaltsuperoxyd. Diese Körper verhalten sich eben nicht faktisch, sondern nur graduell verschieden gegen dieses Reagens. Vielleicht läßt sich noch eine Modifikation ausprobieren, die es gestattet, das Kobalt wenigstens nickelfrei zu erhalten.

Weiter wurde auch das Verhalten der beiden Superoxyde gegen andere Reagentien, wie Rhodankalium, Rhodanammonium, Hydroxylamin u. s. w., studiert, und auch hier bestätigte sich die Tatsache, daß das Kobaltsuperoxyd weit größere Beständigkeit zeigt. — Bei den obigen Proben suchten wir ein schnelles Erkennungsmerkmal für das eventuell in Lösung gegangene Kobalt und fügten zum Zwecke der Reduktion des Kobalticyankaliums schweflige Säure hinzu, um das viel dunkler gefärbte Kobaltocyankalium zu erhalten. Auffallenderweise schlug jedoch die Farbe in ein Rot um, ähnlich einer konzentrierten Kaliumbichromatlösung. Bei Wiederholung des Versuches fanden wir, daß diese Reaktion gar nicht der Kobalti-, sondern der Kobaltoverbindung zuzuschreiben ist. Am schönsten gelingt das Experiment, wenn man Natriumbisulfit zu frisch bereitetem Kobaltocyankalium hinzufügt. Die Lösung gibt mit den meisten Metallsalzen gelb bis orange gefärbte Niederschläge. Die bisherige Untersuchung dieser Körperklasse läßt den Schluß gerechtfertigt erscheinen, daß wir es hier mit komplexen Kobaltcyansulfitverbindungen zu tun haben, die ein ähnliches Verhalten zeigen wie die von Rosenheim und Koppel aufgefundenen Kobaltcyannitrite. Versetzt man die Lösung des Kobaltosulfites mit Cyankalium, so fällt das orange gefärbte Kobaltsalz aus, dessen nähere Untersuchung wohl die Konstitution dieser Körper beleuchten dürfte.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Bestimmung von Formaldehyd.

(Mitteilung aus dem chem. Laboratorium des Istituto di Studi superiori zu Florenz.)

Von **Hugo Schiff.**

„Eulen nach Athen tragen" werden die Chemiker mit Recht ausrufen, wenn bei der großen Anzahl bereits beschriebener Methoden zur Bestimmung von Formaldehyd jemand den Mut hat, noch eine neue vorzuschlagen. Jedenfalls wäre ein solcher Vorschlag nur dann berechtigt, wenn die neue Methode mit großer Genauigkeit Einfachheit und Leichtigkeit der Ausführung verbindet und Materialien verlangt, welche in keinem Laboratorium fehlen können. Eine solche Methode glaube ich den Chemikern vorschlagen zu können. Im Prinzip ist sie nicht einmal ganz neu, denn in dieser Hinsicht erinnert sie an die Hydroxylamin-Methode von Brochet und Cambier[4]), ohne daß sie dieses besonderen, in verdünnter wässeriger Lösung nicht ganz haltbaren Materiales nötig hätte. Die Methode steht im Zusammenhange mit Untersuchungen über die Trennung von Amin- und Säurefunktion in Lösungen von Aminsäuren und von Produkten der Hydrolyse von Eiweißkörpern[5]). Die hier erzielten Resultate wurden dann auf Salze von Ammoniak und Alkaminen mit Mineralsäuren angewandt. Bei den Aminsäuren zeigte sich der Grad der Abtrennung beider Funktionen in hohem Grade abhängig von der Verdünnung der Lösungen, während bei den Salzen die Trennung in weiten Grenzen von der Verdünnung unabhängig und auch in stark verdünnten Lösungen eine vollständige ist. In solcher Weise verhalten sich auch Ammoniumsulfat und Salmiak. Nach Zusatz eines geringen Überschusses von Formaldehyd kann die frei gewordene Säure mit Alkali titriert werden, wie wenn es sich um eine reine Säurelösung handelte. Die Umsetzung erfolgt dann nach der Gleichung:

$$2\,NH_4Cl + 3\,CH_2O + 2\,KOH = N_2(CH_2)_3 + 2\,KCl + 5\,H_2O.$$

Um in dieser Gleichung, bei gleichbleibenden Mengen der drei Verbindungen, die Unabhängigkeit der Trennung von der vorhandenen Menge von Lösungsmittel darzutun, wurde eine Formaldehydlösung bereitet, welche in je 2 ccm 3 mg-Mol. = 0,090 g wasserfreien Aldehyds enthielt. Zu je 2 ccm wurde etwa 0,5 g Salmiak zugefügt und bei wachsenden Wassermengen die frei gewordene Salzsäure mit Lackmus als Indicator durch $\frac{n}{1}$-Alkali neutralisiert. Die Resultate waren folgende:

Wasser	Gehalt an Aldehyd	$\frac{n}{1}$-Alkali
3 ccm	1,8 Proz.	2 ccm
5 „	1,3 „	2 „
10 „	0,74 „	2 „
20 „	0,4 „	2 „

Unter den Versuchsbedingungen wird das entstehende Hexamethylentetramin weder durch Phenolphthaleïn rot, noch durch Lackmus blau gefärbt. Bei Gegenwart eines kleinen Überschusses an neutralisierter Salmiaklösung gibt also das verbrauchte $\frac{n}{1}$-Alkali ein direktes Maß für den der Lösung zugesetzten wasserfreien Formaldehyd.

Formaldehydlösung. Lösung A. 10,6716 g reinsten käuflichen Aldehyds wurden auf 100 ccm verdünnt und mit wenigen Tropfen $\frac{n}{10}$-Alkali neutralisiert. 5 ccm enthalten 0,53358 g Originalaldehyd. Lösung B. 5 Vol. der Lösung A wurden auf 100 V gebracht. 10 ccm enthalten 0,053358 g Originalaldehyd.

Jodometrische Bestimmung. Diese Methode der Gehal bestimmung wurde angewandt, weil sie, wenn auch nicht d kürzeste, so doch jedenfalls die genauste ist. Die Jodlösung u diejenige des Natriumhyposulfites entsprachen sich genau na gleichen Volumina. Der Wert der Jodlösung wurde mit reinste Jodkalium und mehrfach umkrystallisiertem Kaliumdichromat fe gestellt und kontrolliert und dabei nach den Angaben von Zu kowsky[6]) verfahren. 10 ccm Jodlösung entsprachen hierna 0,1252 g Jod (statt 0,1268 g[7]), und nach der Gleichung:

$$CH_2O + J_2 + H_2O = CH_2O_2 + 2\,HJ$$

entsprechen diese 0,01481 g Formaldehyd (statt 0,015 g).

Zu 10 ccm der Formaldehydlösung B wurden 22 ccm Jodlösu gefügt und sonst wie bei der Titerstellung verfahren. Zur E färbung der Jodstärke wurden 7,5 ccm Hyposulfitlösung verbrauc Zur Oxydation des Aldehyds dienten also 14,5 ccm Jodlösu Mehrere andere Proben gaben dasselbe Resultat. 10 ccm Lösung B 0,053358 g Originalaldehyd enthalten also 0,0215 g CH_2O = **40,3 Pr**

Salmiakmethode. Zur Kontrolle wurde nun die Lösung angewandt. Die neutralisierte Salmiaklösung enthielt 1 Gram Molekel = 53,5 g in 1 l.

I. 5 ccm Lösung A = 0,53358 g Originalaldehyd mit 8 ccm Salmiaklösung und Lackmus verbrauchten	4,8	ccm $\frac{n}{1}$-K
II. 5 ccm Lösung A verbraucht. in gleicher Weise behandelt	4,8	„ „
III. Andere 5 ccm verbrauchten	4,75	„ „
Mittel	4,783	ccm $\frac{n}{1}$-K

Nach der Gleichung:

$$3\,CH_2O + 2\,NH_4Cl + 2\,KOH = N_2(CH_2)_3 + 2\,KCl + 5\,H_2O$$

ist 1 ccm KOH = $^3/_2$ CH_2O = 0,045 g. Daraus berechnet si für 4,783 ccm KOH 0,21524 g CH_2O = **40,34 Proz.**

Sulfatmethode. Die neutrale Ammoniumsulfatlösung e hielt 0,5 Gramm-Molekel = 66 g im Liter. Für je 5 ccm Lösung 8 ccm Sulfatlösung und Lackmus wurden verbraucht:

Versuch I	4,8	ccm $\frac{n}{1}$-KOH
„ II	4,75	„ „
„ III	4,8	„ „
Mittel:	4,783	ccm $\frac{n}{1}$-KOH

Das Resultat ist also identisch mit dem nach der Salmiakmetho gefundenen. Man hat demnach im Vergleich der drei Methode

Jodometrische Methode	40,30 Proz.
Salmiakmethode	40,34 „
Sulfatmethode	40,34 „

Offenbar ist es in keiner Weise nötig, daß die Konzentration d angewandten Salmiaklösung bekannt sei; bequem ist dies ab wenn viele solche Bestimmungen auszuführen sind und die Salmia menge einfach mit der Pipette zu entnehmen ist. Im ander Falle reduziert sich die Operation auf das folgende sehr einfac Verfahren: In einem Meßkölbchen von 200 ccm werden etwa 10 des zu prüfenden Formaldehyds (mit 38—40 Proz. CH_2O) gen abgewogen, auf 200 ccm verdünnt und neutralisiert. Andererse löst man etwa 0,5 g reinen Salmiak in 3—4 ccm Wasser, neutralisie wenn nötig, auch diese Lösung, setzt dazu 10 ccm der verdünnt Aldehydlösung, einige Tropfen Lackmustinktur und titriert n Alkali wie bei einer acidimetrischen Bestimmung. Handelt es si um eine Bestimmung nach Volumprozenten, so hat man vo Originalaldehyd nur 10 ccm mit einer genau geeichten Pipet abzumessen und in gleicher Weise zu verfahren. Bezüglich d Verschiedenheit der Angaben in Gewichts- oder Volumprozent verweise ich auf die in der „Chemiker-Zeitung"[8]) veröffentlicht Bemerkungen.

Bei der Darstellung und Kontrolle der Lösungen, sowie b der Ausführung der Bestimmungen, hatte ich mich der eifrigst Beihülfe meines Assistenten, Dr. A. Cioci, zu erfreuen.

Ueber das Vorkommen carbonathaltiger Mangan-Silicate im Aure-Thal der Hoch-Pyrenäen.

Von **Dr. Hermann Lienau**-Marseille.

In einer früheren Notiz[9]) berichtete ich über zwei neue Mang erze, den Viellaurit ($5\,MnCO_3, 2Mn_2SiO_4$, bestehend aus 51,05 Pr Dialogit und 48,95 Proz. Tephroit) und den Torrensit ($Mn_2(SiO$ $2\,MnCO_3, H_2O$, bestehend aus 51,44 Proz. Rhodonit, 45,03 Pr Dialogit und 3,53 Proz. Wasser). Herr Prof. A. Lacroix-Paris ha die Güte, diese beiden Arten einer optischen Untersuchung zu unt ziehen, und fand[10]), daß sie keine homogenen Mineralien sind, v

[4]) Compt. rend. *1895.* **120**, 449, 557.
[5]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 59, 287.
[6]) Journ. prakt. Chem. *1868.* **103**, 351.
[7]) In mehreren gut übereinstimmenden Proben wurden für im Mi 0,09835 g Dichromat, entsprechend 0,2542 g Jod, 20,3 ccm $\frac{n}{10}$-Hyposulfit v braucht. Jedes ccm Jodlösung enthält hiernach 0,01252 g Jod.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 519.
[9]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 418.
[10]) Bull. du Museum d'Hist. nat. *1899.* No. 5, S. 258.

ch angenommen hatte, sondern vielmehr Gesteine, die aus einer, llerdings äußerst innigen Mischung kleiner Teilchen der verchiedenen Mineralarten bestehen. Er bestätigte durch die optische Untersuchung die von mir auf Grund der Analyse aufgestellte Behauptung, daß es sich um Kombinationen von Dialogit einerseits mit Tephroit oder Rhodonit andererseits handele. Die Anwesenheit von Tephroit war ihm besonders interessant, weil dieses seltene Mineral kurze Zeit vorher in Form sehr kleiner Krystalle in dem benachbarten Louron-Thale, bei Adervielle, von ihm beobachtet wurde. An der Untersuchung der unten beschriebenen Varietäten wurde Prof. Lacroix durch seine Berufung als Chef der wissenschaftlichen Mission nach Martinique verhindert, und ich werde das Resultat dieser Arbeiten erst später zur Mitteilung bringen können.

Nach dem Vorhergehenden ist es aber sehr wahrscheinlich, daß auch diese Varietäten zusammengesetzter Natur sind und vielmehr als Gesteine aufgefaßt werden müssen. Ich stehe nicht an, sie mit besonderen Namen zu belegen, und zwar aus folgenden Gründen: Es sind nicht zufällige Gemenge, die in kleinen Quantitäten auftreten, ihre Masse ist sogar sehr beträchtlich; es kommen Bänke von 3 m Mächtigkeit vor, derart, daß das ganze, die Grube auskleidende Erzlager nur aus derselben Varietät besteht, deren Zusammensetzung an allen Punkten des Lagers genau dieselbe ist. Ferner findet man denselben Typus unabhängig von einander in Gruben, die in ganz verschiedenen Gegenden liegen, z. B. in den Pyrenäen und in Andalusien, ohne daß die chemische Zusammensetzung von einander abweicht. Schließlich ist noch zu bemerken, daß diese Gemenge zum Teile andere chemische Eigenschaften haben als ihre Bestandteile. Dialogit z. B. löst sich leicht in kalter Salzsäure, Rhodonit wird von ihr nicht angegriffen. Torrensit dagegen, der zur Hälfte aus Rhodonit besteht, löst sich in kalter Salzsäure vollkommen auf, ohne einen anderen Rückstand als Kieselsäure zu lassen. Auch Farben-Unterschiede sind bemerkenswert. So sind sowohl Dialogit, als auch Rhodonit von rosenroter Farbe, ihre Gemische aber sind grau gefärbt.

1. Lacroisit. Diese Varietät gleicht in ihrem äußeren Habitus vollkommen dem Viellaurit, nur ist die Farbe hellgrau.

MnO	44,57	44,57
FeO	1,21	1,18
CaO	8,00	7,79
MgO	3,19	3,23
SiO_2	9,65	9,61
CO_2	33,74	33,69
	100,36	100,07

Man erhält daraus

$6MnO, SiO_2, CO_2$, folglich
$MnSiO_3, 5MnCO_3$, oder
$Mn_2(SiO_3)_2, 10MnCO_3$,

bestehend aus 81,4 Proc. Dialogit und 18,6 Proc. Rhodonit. Der Lacroisit ist also vom Viellaurit nur in der Proportion der Gemengteile verschieden.

2. Schokoladenstein möchte ich einen Typus nennen, der in den Pyrenäen sehr häufig ist, und außer bei Vielle-Aure bei Adervielle und bei Las Cabasses (Ariège), sowie in großen Mengen bei Huelva (Provinz Sevilla, Andalusien) vorkommt. Dieses Erz ist von schokoladenbrauner bis schwarzer Farbe, dicht, ohne Korn und ohne Glanz. Die Bergleute nennen dieses sehr gesuchte Erz allgemein „Chocolat". Das Pulver ist hell schokoladenbraun. Es löst sich in Salzsäure, sehr leicht beim Erwärmen, unter Hinterlassung von gallertartiger Kieselsäure und Entwickelung von Chlor und Kohlensäure. Die salzsaure Lösung ist gelb bis braun gefärbt. Mit Schwefelsäure behandelt, hinterläßt es außer Kieselsäure Manganperoxyd und bildet eine bordeauxrote Lösung. Im Rohre erhitzt, giebt es etwas Wasser ab. Durch Verwitterung geht es in Pyrolusit über. Seine Zusammensetzung ist ungleich komplizierter als die der vorher beschriebenen Erze.

Monoxyde	MnO	54,42	54,50
	FeO	2,86	2,79
	CaO	5,59	5,27
	MgO	2,11	2,01
Bioxyde	MnO_2	13,46	13,41
	SiO_2	14,85	14,76
	CO_2	5,55	5,53
	H_2O	0,93	1,12
		99,77	99,39

$3MnO, 5SiO_2, 2CO_2, 3MnO_2, H_2O$. Diese Werte können folgendermaßen interpretiert werden: $5Mn_2SiO_4, 3Mn_2MnO_4, 2MnCO_3, H_2O$, wodurch sich das Erz darstellt als zusammengesetzt aus

Tephroit	53,19
Hausmannit	36,12
Dialogit	9,78
Wasser	0,90

3. Huelvit. Dieses Erz, dessen Beschreibung ich hier anfügen will, habe ich in den Pyrenäen nicht konstatieren können. Es ist aber häufig bei Huelva in Spanien. Seine Farbe ist graugrün bis lauchgrün, und sein Habitus scheint krystallinisch. Es löst sich vollkommen in Säuren.

MnO	55,55	55,56
FeO	4,11	4,14
CaO	6,63	6,45
MgO	1,00	0,95
SiO_2	21,15	21,30
CO_2	9,74	9,76
H_2O	1,68	1,73
	99,86	99,89

Man erhält daraus $8MnO, 3SiO_2, 2CO_2, H_2O$, was sich, wie folgt, gruppieren lässt: $2MnCO_3, 3Mn_2SiO_4, H_2O$. Das Erz bestände demnach aus:

Dialogit	71,0
Tephroit	26,9
Wasser	2,1

Wenn wir uns der Ansicht von Prof. Lacroix anschließen, daß das Wasser in den beschriebenen Gesteinen nicht wesentlich ist, sondern auf beginnende Umwandlung zurückgeführt werden kann, und daß ferner im Viellaurit die Gegenwart von Schwefel durch eine unwesentliche Beimengung von Alabandin erklärt werden kann, so können wir für die mitgeteilten Arten folgende Formeln aufstellen (der Einfachheit halber sei Rhodonit $MnSiO_3$ geschrieben):

Torrensit	$MnCO_3, MnSiO_3$
Lacroisit	$5MnCO_3, MnSiO_3$
Huelvit	$2MnCO_3, 3Mn_2SiO_4$
Viellaurit	$5MnCO_3, 2Mn_2SiO_4$
Schokoladenstein	$2MnCO_3, 5Mn_2SiO_4, 3Mn_2MnO_4$.

Serbische Magerkäse.

(Mitteilung aus dem königl. serb. Staatslaboratorium zu Belgrad.)

Von **Dr. A. Zega** und **Dr. Dobr. M. Knez-Milojković.**

Das Kopaonik-Gebirge, welches sich dicht an der serbisch-türkischen Grenze, vom Kruschevazer in den Toplizaer Kreis hinzieht, ist sehr reich an ausgedehnten guten Weideplätzen, und infolgedessen ist die Viehzucht daselbst — besonders die Zucht von Schafen und Ziegen — sehr entwickelt. Von den Milcherzeugnissen, welche das Kopaonikgebiet liefert, ist der sogenannte Katschkawalj-Käse[11]) das wichtigste. Neben diesem Käse werden noch zwei Arten, der sogenannte Twrd Sir — deutsch harter Käse — und der Siraz erzeugt, von welchen der erstere fast ausschließlich aus entrahmter Milch, der Siraz häufig auch aus Vollmilch hergestellt wird. Behufs Gewinnung von Hartkäse wird die abgerahmte Milch auf etwa 40° C. vorgewärmt, hierauf gelabt, der Käseteig mittels Tücher aus der Molke gehoben, leicht gesalzen und in flache Brote, von etwa 20—25 cm Durchmesser und 4—5 cm Höhe, gepreßt, oberflächlich gesalzen und zum Ausreifen hingestellt. Er zeigt auf der Schnittfläche sehr wenig kleine, längliche Löcher, hat einen etwas scharfen salzigen Geschmack und wird zu 1 Dinar für 1 kg verkauft. Beim Siraz wird der Käseteig nicht gesalzen, die Brote werden viel kleiner geformt — Durchmesser 10—15 cm, Höhe 2 cm — und zunächst an der Sonne getrocknet. Das Trocknen wird in der Art ausgeführt, daß, sobald sich auf der der Sonne zugekehrten Fläche eine Fettausscheidung zeigt, diese mit Salz gut verrieben wird, worauf man das Brötchen umlegt. Die Operation wird so lange fortgesetzt, bis sich eine genügend starke Kruste gebildet hat. Nun werden die einzelnen Brötchen in einem geeigneten Holzgefäße übereinander geschichtet und so dem Ausreifen überlassen. Der Siraz zeigt eine glatte Schnittfläche ohne Löcher, seine Konsistenz hält ungefähr die Mitte zwischen einem Weichkäse und einem Hartkäse; der Geschmack ist mild, ohne besondere Feinheit. Die Zusammensetzung dieser Käse ist aus den folgenden Analysen ersichtlich.

Bezeichnung.	Gewicht. g	Wasser. Proc.	Stickstoff-Substanz. Proc.	Fett. Proc.	Milchzucker etc. Proc.	Asche. Proc.	Bemerkung.
Hartkäse	1050	48,42	35,43	4,63	5,39	6,13	aus entrahmter Milch.
„	1000	41,80	30,82	16,66	4,67	6,05	„ „ „
„	1500	46,30	34,42	10,48	2,62	6,18	„ „ „
„	1020	40,22	28,60	19,85	4,80	6,53	„ „ „
Siraz	480	41,87	31,24	20,23	3,56	3,10	„ „ „
„	210	35,12	42,33	13,68	4,95	3,92	„ „ „
„	420	45,56	28,12	21,36	2,60	2,36	„ Vollmilch.
„	502	39,10	33,47	21,24	2,43	3,76	„ „ (Bez. Rassina.)

Die Schwankungen im Fettgehalte der einzelnen aus entrahmter Milch hergestellten Käse sind jedenfalls eine Folge der primitiven Art und Weise der Entrahmung selbst. Alle untersuchten Käse bis auf den letzten Siraz stammten direkt vom Kopaonik.

[11]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1920.

Über eine neue Wasserstrahlturbine mit und ohne Magnetdynamo.

Von R. Roth.

Durch die Eintrittsöffnung des Wasserbehälters wird das Wasser von einer Wasserleitung vermittelst eines Schlauches einem im Inneren des Behälters angeordneten zylindrischen Hohlkörper zugeführt, von dem zwei horizontal liegende Röhrchen ausgehen, die kurz vor ihrem Ende kleine Ausflußöffnungen besitzen. Durch diese Öffnungen hindurchgehend, trifft das Wasser in einem kräftigen, so zu sagen harten Strahl auf die zylindrisch geformte Antriebstrommel *b*, so daß die Turbine gleich mit voller Belastung anläuft und zwar schon bei $^1/_4$ at Wasserdruck. Die Antriebstrommel ist aus einer Aluminiumlegierung hergestellt und durch eine Schraube auf der Achse befestigt, welche, wenn der Apparat als Kraftmotor (Fig. 1) dienen soll, mit einer Friktionsübertragung versehen ist; soll aber die Turbine elektrotechnischen Zwecken dienen, dann wird sie mit einem Magnet-Dynamo ausgerüstet (Fig. 2). — Ein Oxydieren der Turbine oder einzelner Teile derselben ist ausgeschlossen, da alle Teile, die mit dem Wasser in Berührung kommen, aus vernickeltem Messing angefertigt sind. Die Achse, welche den Anker trägt, ist aus Stahl, ebenso sind die Magnete aus bestem sogen. Wolframstahl hergestellt und daher von unbegrenzter Dauer. Eine Glasglocke ist über die Antriebstrommel gestülpt, welche ein Beobachten der Turbine während des Betriebes gestattet und das Umherspritzen des Wassers verhindert. Infolge der einfachen Konstruktion der Turbine und der soliden Ausführung sind selbst nach langem Gebrauche Reparaturen nicht nötig.

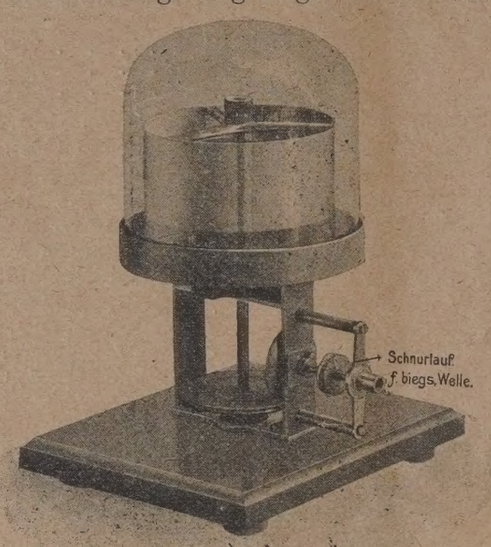


Fig. 1.

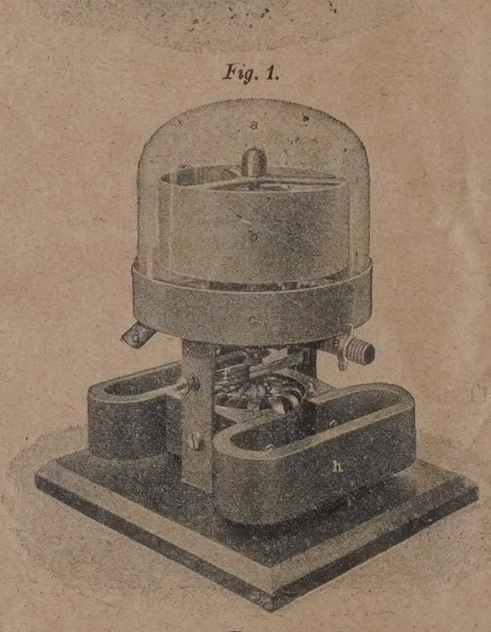


Fig. 2.

Die Wasserstrahlturbine kann in dreifacher Weise verwendet werden: 1. als Kraftmotor, 2. für elektrotechnische und 3. für elektrochemische Zwecke. Sie wird überhaupt in allen Fällen gebraucht werden können, wo kleine Kräfte bezw. geringe Strommengen erforderlich sind. Als Kraftmotor dient die Turbine hauptsächlich zum Antriebe kleinerer Maschinen, wie sie in Werkstätten, Lehranstalten, Laboratorien etc. häufig in Gebrauch sind. Auch im Haushalte wird die Maschine zweckmäßig als Kraftmotor verwendet werden können. Ferner kann dieser Apparat zum Betriebe von Ventilatoren, Exhaustoren und Gebläsen Verwendung finden. Reichhaltig gestaltet sich die Verwendung der Wasserstrahlturbine für elektrotechnische und elektrochemische Zwecke. Eine Aufzählung aller Anwendungsgebiete würde zu weit führen, es sei nur erwähnt, daß sich z. B. die Turbine in Verbindung mit der magnetelektrischen Maschine zum Laden von Accumulatoren, zur zeitweisen Beleuchtung von Treppen, Vorplätzen, Lagern, Kellern und feuergefährlichen Räumen, für Haustelegraphen, zum Galvanisieren (Vernickeln, Versilbern, Vergolden), Elektrisieren etc. eignet.

Die neue Wasserstrahlturbine, gesetzlich geschützt, kann von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W., bezogen werden.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Städt. Nahrungsmittel-Untersuchungsamt zu Bochum.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1901 bis 31. März 1902.

Von **Wilh. Schulte**, Stadtchemiker.

Im Berichtsjahre sind zusammen 1581 Proben zur chemischen, mikroskopischen oder bakteriologischen Untersuchung gelangt. Da das Untersuchungsamt eine öffentliche Anstalt ist, somit von jedermann gegen Erlegung tarifmäßiger Gebühren in Anspruch genommen werden kann, so gingen von königl. Behörden, industriellen Verwaltungen und Privatpersonen insgesamt 380 Proben der verschiedensten Art zur Untersuchung und Begutachtung ein. Auf Grund besonderen Vertrages ließen 9 Polizeiverwaltungen des Landkreises Bochum 762 und die Polizeibehörde des Stadtkreises Witten 93 Proben untersuchen, während für die Polizeiverwaltung der Stadt Bochum 346 Proben Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände in Untersuchung gezogen wurden. — Von 1201 Proben Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, die insgesamt für die erwähnten 11 Polizeiverwaltungen zur Untersuchung gelangten, mußten 209 oder 17,40 Proz. wegen Verfälschung oder Verdorbenseins beanstandet werden. Nach Art und Zahl verteilen sich die bemängelten Gegenstände, wie folgt: Apfelgelée ließ 9 mal einen Gehalt an Stärkesirup bis zu 70 Proz. erkennen, meist war es auch mit einer Teerfarbe fruchtsaftähnlich gerötet; 2 Bierkrugdeckel enthielten bis 63 Proz. Blei; Bier ließ 3 mal einen Gehalt an Saccharin bis zu 30 mg in 1 l erkennen. Branntwein war 2 mal mit einer Teerfarbe gelb gefärbt; Butter wurde 16 mal wegen eines Gehaltes an Margarine bis zu 50 Proz. oder wegen eines Wassergehaltes bis zu 27 Proz. beanstandet; Schokolade hatte 1 mal einen Zusatz von Weizenstärke erhalten; Fruchtsirupe ließen 55 mal einen Gehalt von Stärkesirup bis zu 28 Proz. oder eine Teerfarbe, teils auch beides, erkennen; gehacktes Fleisch war 18 mal mit schwefligsaurem Natrium (Präservesalz) bis zu 0,164 Proz. vermengt; Gerstenmehl enthielt 3 mal einen Gehalt an Gerstenschlamm (Gerstenkleie) bis zu 50 Proz.; Honig war 2 mal bis zu 80 Proz. mit Invertzucker vermengt; Limonade wurde 6 mal wegen eines Gehaltes an Stärkesirup und Teerfarbe beanstandet; 1 mal enthielt Margarine kein Sesamöl, 1 mal enthielt die Umhüllung der Margarine nicht den Aufdruck „Margarine"; Milch war 18 mal mit Wasser bis zu 30 Proz. verfälscht; Thüringer Pflaumenmus enthielt 1 mal 45 Proz. Stärkesirup, dazu eine rote Teerfarbe; 3 mal wurden eingemachte Preißelbeeren wegen eines Gehaltes an Stärkesirup und einer roten Teerfarbe beanstandet; Preßhefe war 1 mal mit 33 Proz. Kartoffelstärke vermengt; 1 mal hatte amerikanisches Schmalz einen Zusatz von Baumwollsaatöl erhalten; Trinkwasser war 9 mal unrein; Wein bestand 1 mal aus Apfelwein, einer roten Teerfarbe und Gewürz; Wurst enthielt 38 mal einen Gehalt an Stärkemehl bis zu 5 Proz.; Schmierseife war 12 mal mit Kartoffelmehl bis zu 13 Proz. Tran 5 mal grob mit Mineralöl und Harzöl verfälscht.

Das nach den gesetzlichen Bestimmungen gegen einzelne Hersteller oder Verkäufer der beanstandeten Lebensmittel eingeleitete Strafverfahren führte im vergangenen Berichtsjahre 32 mal zur Verurteilung der Beschuldigten. In 30 Fällen wurde auf eine Geldbuße erkannt, welche zwischen 5 und 150 M lag, durchschnittlich betrug sie für jeden Verurteilten 28,23 M, wozu noch 8,36 M Untersuchungsgebühren und die Gerichtskosten kommen. 2 mal wurde auf eine Gefängnisstrafe von 5 bezw. 4 Monaten erkannt. Die Verurteilung erfolgte wegen Verfälschung von Butter 4 mal, gehacktem Fleisch 8 mal, Fruchtsirup 5 mal, Honig 5 mal, Limonade 1 mal, Milch 3 mal, Wein 1 mal, Wurst 5 mal.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section

Sitzung vom 27. November 1902.

m Vorsitzender: M. L. Archbutt. — H. S. Garry veröffentlichte eine Abhandlung über Fabriksunkosten, welche durch Diagramme illustriert wurde. An der Hand dieser Diagramme zeigte Redner, wie in einfacher und leichter Weise die Unkosten, sowie Gewinn und Verlust jeden Augenblick berechnet werden können. An diesen Vortrag schloß sich eine längere Diskussion. — Hierauf sprach G. J. Ward über die Bestimmung von Kalk in Hochofenschlacken. Die Schlacke enthält den Kalk als Calciumsilicate, Calciumoxyd und Schwefelcalcium. Durch Aussetzen an die Luft entsteht Calciumsilicat, Calciumoxyd, Calciumhydroxyd, Calciumcarbonat, Schwefelcalcium und Calciumsulfat. Redner stellte dann die Frage: Wie läßt sich am leichtesten bestimmen, welche von diesen Verbindungen vorhanden sind und in welcher Quantität? In der Diskussion, die nun folgte, wurden verschiedene Methoden vorgeschlagen, von denen diejenige des Lösens der Schlacke in einer bekannten Menge Salzsäure und der Zurücktitrierung die meisten Anhänger fand.

Society of Chemical Industry, Manchester Section

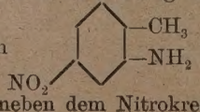
Sitzung vom 6. Dezember 1902.

m Vorsitzender: Dr. Bailey. — E. L. Rhead sprach über die technische Untersuchung von Kohle für industrielle Zwecke. Der Vortrag handelte über die gewöhnlichen Untersuchungen von Kohle für technische Zwecke, nämlich: Feuchtigkeit, Asche, Koks, die Eigenschaft der Verkokung, flüchtige Bestandteile, Schwefel und Wärmeerzeugung. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Eigenschaft der Verkokung geschenkt und durch eine Reihe von Resultaten gezeigt, daß die Eigenschaft der Verkokung und die Neigung zum Schwellen bei der Verkokung abhängig sind von der Menge des Kohlenstoffs in der organischen Substanz.

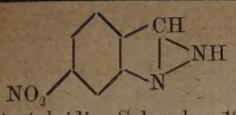
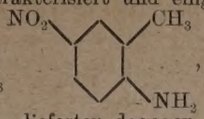
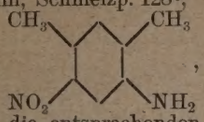
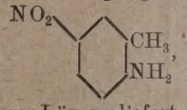
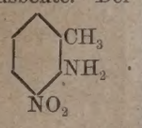
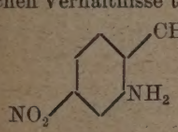
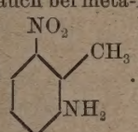
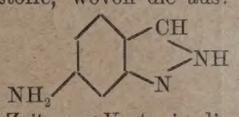
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

Sitzung in Basel vom 13. Dezember 1902.

ss E. Noelting hält einen Vortrag über die Bildung von Indazolen aus orthomethylirten Anilinen. In den Jahren 1890—1892 haben Witt, Grandmougin und der Vortragende gezeigt, daß das bei 107° schmelzende Nitro-*o*-toluidin



beim Verkochen seiner Diazoverbindung in saurer Lösung neben dem Nitrokresol einen neuen Körper liefert, welcher als Nitro

indazol  charakterisiert und eingehend studiert wurde. Das Nitrotoluidin, Schmelzp. 128°,  , und das Nitroxylidin, Schmelzp. 123°,  , lieferten dagegen unter den gleichen Bedingungen nur die entsprechenden Phenole. Der Vortr. hat seit jener Zeit diese Reaktion weiter verfolgt und die Zersetzung der Diazoverbindungen unter den verschiedenen Bedingungen vorgenommen: 1. in mineralsaurer Lösung; 2. in mineralsaurer Lösung, welche vor der Zersetzung mit Natriumcarbonat neutralisiert wurde; 3. in mineralsaurer Lösung unter Hinzufügen eines Überschusses von Natriumacetat; 4. in konzentrierter essigsaurer Lösung, durch Diazotieren der Base mit Natriumnitrit in viel Eisessig ohne Mineralsäure und Zerlegen entweder durch Erwärmen oder meistens mit besserem Erfolge durch Stehenlassen in der Kälte. Unter diesen Umständen entstehen keine Diazoaminoverbindungen, sondern Diazoniumacetate, die im allgemeinen eine große Tendenz zur Indazolbildung zeigen. Zur Untersuchung gelangten bis jetzt verschiedene Basen, die meist nach allen vier Methoden verarbeitet wurden, nämlich: 4 Nitro-*o*-toluidine, 3 Nitro- und 1 Binitro-*as*-*m*-xylidin, 1 Nitro- und 1 Binitro-*vic*.-*m*-xylidin, 3 Nitro- und 1 Binitro-*p*-xylidin, 3 Nitro-*vic*.-*o*-xylidin, 1 Nitro- und 1 Binitromesidin, 2 Nitro- und 1 Binitropseudocumidin, weiter 7 Bromnitro- und 8 Bromderivate der Toluidine und Xylidine. Von diesen 37 Basen ließen sich 31 in Indazole überführen und zwar sämtliche 22 Nitro- und 7 Bromnitrobasen, während von den nur bromierten Verbindungen bis jetzt nur 2 glatt Indazole lieferten. Das Studium dieser letzteren Verbindungen wird noch fortgesetzt. Bei diesen zeitraubenden Arbeiten wurde Vortr. von den Herren Lorber, Gurwitsch, Ebstein und ganz besonders Jelensperger, Braun und Holzach unterstützt. Die Ausbeuten an Indazolen bei den verschiedenen Basen und unter den verschiedenen Bedingungen sind äußerst schwankend. So gibt z. B. Nitrotoluidin,  Schmelzp. 128°, in mineralsaurer Lösung nur Kresol und keine Spur Indazol, in neutraler Lösung 30—40 Proz., in verdünnter essigsaurer Lösung etwa 50 Proz. und in konzentrierter essigsaurer Lösung, bei gewöhnlicher Temperatur, 80—90 Proz. Indazol. In mineralsaurer Lösung liefert das in ortho-Stellung zum Amine nitrierte *o*-Toluidin die beste Ausbeute. Der Eintritt einer weiteren Methylgruppe vermindert die Ausbeute, besonders wenn sie in para-Stellung zur Amingruppe steht. Die gleichen Verhältnisse treten auch bei meta-nitrierten *o*-Toluidinen  auf:  und  . Der Eintritt von 1 oder 2 Bromatomen und ganz besonders einer zweiten Nitrogruppe befördert die Indazolbildung in hohem Maße. Das Indazol besitzt ganz schwach saure, aber ausgesprochen basische Eigenschaften. Durch den Eintritt der Nitrogruppen wurden die letzteren stark abgeschwächt, die ersteren jedoch erheblich verstärkt. Die Alkalisalze sind orange gefärbt und werden schon durch Kohlensäure zerlegt. Mit Diazoverbindungen kuppeln sich die Nitroindazole, im Gegensatze zum Indazole selbst, nicht. Aus verschiedenen der nitrierten Indazole wurden die entsprechenden Aminoderivate erhalten. Durch Diazotieren und Kuppeln geben diese Azofarbstoffe, wovon die aus:  erhaltenen eine gewisse, wenn auch nicht gerade sehr starke Affinität für ungebeizte Baumwolle besitzen. — Kahlbaum liest über die Beziehungen von Berzelius zu Humphrey Davy Abschnitte aus der Selbstbiographie des berühmten schwedischen Chemikers, die in seinem Nachlasse aufgefunden und zur Zeit vom Vortr. in die deutsche Sprache übersetzt wird.

Fr. Fichter spricht über das Leitvermögen der Penten- und Hexensäuren. Bei der Messung des Leitvermögens ungesättigter Säuren von vergleichbarer Konstitution mit verschiedener Stellung der Doppelbindung zeigte es sich, daß die $\alpha\beta$-ungesättigten Säuren viel niedrigere Dissoziationskoeffizienten besitzen als die $\beta\gamma$-ungesättigten Säuren, während man bisher mit Ostwald angenommen hatte, die Doppelbindung wirke auf die Stärke der Säuren wie ein negativer Substituent, d. h. um so stärker, je näher sie sich bei der Carboxylgruppe befinde. Auch ältere Beobachtungen von v. Baeyer an den hydrierten Naphthoë- und Phthalsäuren und von Aschan an den Tetrahydrobenzoësäuren zeigen durchaus dasselbe Bild: die $\alpha\beta$-ungesättigten Säuren mit unmittelbarer Nachbarschaft der Doppelbindung und der Carboxylgruppe haben niedrigere Dissoziationskoeffizienten als die $\beta\gamma$-ungesättigten Isomeren, in denen die Doppelbindung weiter vom Carboxyl entfernt ist. Vortr. ist geneigt, diese augenscheinlich allgemeine Gesetzmäßigkeit im Sinne der Thieleschen Theorie der Doppelbindung zu erklären, wonach eine $\alpha\beta$-ungesättigte Säure als ein vergleichsweise gesättigteres Gebilde erscheint als eine $\beta\gamma$-ungesättigte Säure und demgemäß eine geringere Neigung besitzt, ihren Säurewasserstoff abzudissoziieren. — In einer zweiten kleineren Mitteilung bespricht Fichter kurz einen neuen Benzolringschluß, der von einer aus Zimtaldehyd und Phenylbernsteinsäure erhaltenen zweifach ungesättigten Säure durch die Einwirkung von Essigsäureanhydrid zum Diphenylphenol führte.

H. Rupe spricht über den Einfluß des Lösungsmittels auf das Drehungsvermögen optisch aktiver Körper. Untersucht man eine homologe Reihe optisch aktiver Substanzen, z. B. der Mentholester der normalen Fettsäuren, so ergibt es sich, daß die Kurven der spezifischen Drehungen in alkoholischer Lösung und ohne Lösungsmittel nicht parallel verlaufen, sondern daß sie sich an einem bestimmten Punkte schneiden, welcher für jene Ester bei der Propionsäure liegt. Nur der Acetylmentholester dreht in Alkohol schwächer als ohne Lösungsmittel.

Ferner sprach H. Rupe über einige Farbstoffe des Benzimidazols und des Indols. Die Kondensationsprodukte des Methylbenzimidazols mit den Nitrobenzaldehyden geben bei der Reduktion Amine, deren Diazoverbindungen beim Kuppeln substantive Azofarbstoffe liefern. Vortr. fand, daß die salz- und schwefelsauren Salze der Amine selbst Farbstoffe sind, welche Wolle, Seide und tannierte Baumwolle färben. Das salzsaure Aminobenzylidenmethylketol ist ebenfalls ein kräftiger Farbstoff; die durch Kuppelung seiner Diazoverbindung mit Naphtholsulfosäuren entstehenden Farbstoffe färben hingegen Baumwolle viel schwächer an als die analogen Farbstoffe des Methylbenzimidazols.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein Wien, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 17. Dezember 1902.

pl Vorsitzender: Dozent Dr. Jolles. — Dozent Dr. Pomeranz hielt einen Vortrag über die moderne Theorie der Lösungen. Hieran knüpfte sich eine lebhafte Diskussion, an der Dr. Glücksmann, Prof. Josef Klaudy und Dr. Pomeranz sich beteiligten.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 19. Dezember 1902.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Der Sekretär schilderte kurz die Tätigkeit und Persönlichkeit der Mitglieder, die während des Jahres 1902 der Gesellschaft durch den Tod entrissen worden sind. Unter diesen befanden sich mehrere bekannte Forscher, wie Dr. J. R. T. Lang, Professor der medizinischen Chemie an der Universität Lund, Dr. J. A. Bladin, Laborator der Chemie an derselben Universität, rühmlichst bekannt durch seine Arbeiten über Triazol- und Tetrazolverbindungen, Prof. G. Nordenström und Lektor C. G. Särnström, beide an der Bergakademie in Stockholm. Die Versammlung erhebt sich, um das Andenken der Verstorbenen zu ehren.

Dr. Svedmark, der sich seit längerer Zeit mit dem Ausbringen des Selens aus dem Berzelianit beschäftigt, beschrieb jetzt die vom Handelschemiker G. Paykull in Stockholm angewandte Methode, um den den Berzelianit begleitenden Kalkspat zu entfernen, die wesentlich in einer methodischen Auslaugung mit Salzsäure in Speckstein kesseln (aus Handöl in Schweden) besteht. Die Resultate sind praktisch gut ausgefallen. Der Marktpreis des Selens ist gegenwärtig 16 M für 100 g. Aus Berzelianit von Skrickerum sind bis jetzt gegen 250 g Selen gewonnen. — Ingenieur Alexanderson, der den Rübenbau in verhältnismäßig nördlichen Gegenden Schwedens versucht hat, teilte jetzt mit, daß die Rübensamen von diesen Feldern, unweit Upsala, zum Rübenbau teils dort, teils in Schonen ausgesät waren. Es zeigte sich die erfreuliche Tatsache, die übrigens vorhergesehen war, daß in Schonen, der südlichsten Provinz Schwedens, wo Rübenbau zu einer grossen Zuckerindustrie Veranlassung gegeben hat, die Rübensamen vom nördlichen Schweden zuckerreichere Rüben im vergangenen Herbste gegeben haben, als die gewöhnlich angewandten deutschen Samen. Besonders als ein ergiebiges Viehfutter konnten Rüben in manchen Gegenden Schwedens mit Vorteil gebaut werden. Redner zeigte schließlich einige Präparate vor, die aus getrockneten Rüben bereitet waren, z. B. Brot und Pulver, das mit Milchpulver gemischt, ein gutes Nahrungsmittel darstellt.

Dr. Ekstrand referierte nach Otto N. Witt über die Industrie der komprimierten Gase. Unter diesen nimmt die Kohlensäure den ersten Platz ein. Auch flüssiges Chlor fängt an, den Chlorkalk und das gasförmige Chlor zu verdrängen, nachdem man gefunden hat, daß flüssiges Chlor weit weniger als das gasförmige die Metalle angreift. Die flüssige Luft hat wohl noch nicht den gehegten Erwartungen entsprochen, aber sie bildet doch einen interessanten Gegenstand, der vieler Verwendungen fähig ist, nachdem sie in den Dewar'schen doppelwandigen Flaschen ohne Gefahr aufbewahrt werden kann. Auch in Schweden ist eine Fabrik für Herstellung von flüssiger Luft geplant worden.

Öffentliche Jahressitzung und Preisausschreiben der Académie des sciences in Paris.

Sitzung vom 22. Dezember 1902.

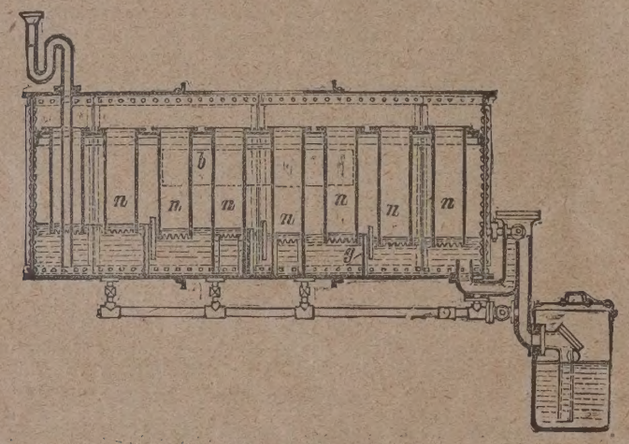
Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Derselbe eröffnet die Sitzung mit einer Ansprache, in welcher er den im Laufe des Jahres aus dem Leben geschiedenen Mitgliedern, 7 an Zahl, ehrende Worte des Andenkens weiht, unter Erwähnung ihrer hauptsächlichsten wissenschaftlichen Leistungen. — Hierauf erfolgte die Veröffentlichung der **Preisverteilung.** In der Abteilung Physik erhielt C. F. Guilbert für sein Werk: „Les générateurs d'électricité à l'Exposition de 1900" den Preis Hébert. — In der Abteilung Chemie fiel der Preis Jecker A. Rosenstiehl zu. Haller berichtet kurz über dessen Arbeiten, die hauptsächlich organischer Natur sind. — Aus der Abteilung Medizin und Chirurgie sei erwähnt, daß Léon Grimbert, der ausgezeichnete Arbeiten über biologische Chemie und Bakteriologie veröffentlicht hat, die Hälfte des Preises Barbier zugefallen ist. — Der Preis Mège wurde A. Clerc für seine neue Untersuchung über einige lösliche Fermente des Blutserums zuerkannt. — Allgemeine Preise. Die Lavoisier-Medaille erhielt S. Cannizzaro, Professor der Chemie in Rom. — Die Berthelot-Medaille, welche am 3. November 1902 von der Académie gestiftet worden ist, ist folgenden Gelehrten verliehen worden: Rosenstiehl (organisch-chemische Arbeiten); Adolphe Minet (Untersuchungen über das Aluminium); A. Clerc (Untersuchungen über die Sera); Imbeaux (Studien über die Trinkwässer); F. Bordas (über die bei der Kinderernährung verwendete Milch); Dislère (über Kolonialprodukte und Kolonisation); Peyroux (Studien über die Milch); L. Grimbert (Untersuchungen in der biologischen Chemie); Frau Curie (über das Radium); Grignard, Fosse und Marquis. Der Preis Cahours wird unter Fosse, Grignard und Marquis verteilt. — Die Hälfte des Preises Saintour fällt Adolphe Minet zu für seine Untersuchungen über die elektrolytische Darstellung des Aluminiums. — Frau Curie erhält für die Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die radioaktiven Körper den Preis Gegner.

Preisausschreiben für die Jahre 1903, 1904, 1905 und 1906. In der Abteilung Physik wird alljährlich der Preis Hébert (1000 Fr.) für die beste schriftliche Behandlung oder die nützlichste Entdeckung in Bezug auf die Verallgemeinerung und praktische Anwendung der Elektrizität ausgesetzt. Der jährlich zu vergebende, vom Physiker Hughes gestiftete Preis Hughes (2500 Fr.) soll 1903 zum ersten Male zur Verteilung kommen als Belohnung für eine Entdeckung oder für Arbeiten, welche am meisten zum Fortschritte der Physik beitragen. — Von dem Preise L. La Caze werden 1903 zwei Preise von je 10000 Fr. für Werke oder Denkschriften erteilt werden, welche am meisten zu den Fortschritten der Physiologie und der Chemie beigetragen haben. Der dritte Preis, welcher für Physik bestimmt ist, gelangt erst 1905 zur Verteilung. — In der Abteilung Chemie gelangt außer dem Preise L. La Caze der Preis Jecker (10000 Fr.) alljährlich zur Auszahlung für die zur Beschleunigung der Fortschritte in der organischen Chemie geeignetsten Arbeiten. — Allgemeine Preise. Wie jedes Jahr steht die Arago-Medaille zur Verfügung, um mit ihr eine Entdeckung, eine Arbeit oder einen der Wissenschaft geleisteten Dienst, welche dieser hohen Auszeichnung würdig sind, zu belohnen. Die Lavoisier-Medaille kommt dann zur Verteilung, wenn auf

dem Gebiete der Chemie hervorragende Leistungen vorliegen. — Die Berthelot-Medaille gelangt in mehreren Exemplaren alljährlich an jene Gelehrten zur Verteilung, welche Preise in der Chemie und Physik von der Académie in dem betreffenden Jahre erhalten. Jeder Medaille wird ein Exemplar des Werkes: „La Synthèse chimique" beigefügt. — Der Preis Montyon (gesundheitsschädliche Gewerbe) kommt jedes Jahr an solche Forscher zur Verteilung, welche Mittel und Wege gefunden haben, um ein Gewerbe weniger gesundheitsschädlich zu machen. — Der Preis Wilde (4000 Fr.) fällt ohne Unterschied der Nationalität demjenigen zu, dessen Entdeckung oder dessen Werk in Bezug auf Astronomie, Physik, Chemie, Mineralogie, Geologie oder experimentelle Mechanik von der Académie der betreffenden Auszeichnung für würdig befunden wird. — Der alle 3 Jahre zur Verteilung kommende Preis Parkin (3400 Fr.), soll 1903 auf eine Arbeit fallen, welche folgendes behandelt: Über die Ergebnisse der vulkanischen Einwirkung bei der Entstehung von epidemischen Krankheiten in der Tier- und Pflanzenwelt und bei der Entstehung der Orkane und anormalen atmosphärischen Störungen. — Der Preis Cahours (3000 Fr.) soll jedes Jahr zur Anspornung junger Leute erteilt werden, welche sich schon durch einige interessante Arbeiten, besonders durch Untersuchungen auf dem Gebiete der Chemie, bekannt gemacht haben. — Der Preis Leconte (50 000 Fr.) wird im Jahre 1904 ohne Bevorzugung der Nationalität zur Verteilung kommen. Er ist bestimmt für neue, grundlegende Entdeckungen in der Mathematik, Physik, Chemie, Naturgeschichte, medizinischen Wissenschaft, oder für neue, nutzbringende Anwendungen dieser Wissenschaften.

Gaswasch- bezw. Absorptionsapparat.

Dieser Gaswasch- bezw. Absorptionsapparat für Gase, bei welchem das Gas durch eine grössere Anzahl von Tauchrohren *n* mit der Waschflüssigkeit in Berührung gebracht wird, besitzt Scheidewände *g*, durch welche der Waschraum in von der Flüssig-



keit der Reihe nach durchströmte Abteilungen zerlegt wird. In diese tauchen mit dem gemeinsamen Gaseinströmraum verbundene Gruppen von Tauchrohren gleich tief ein, zu dem Zweck, größere Schwankungen des Flüssigkeitsspiegels, sowie dadurch bedingte mangelhafte Ausnutzung dieser Flüssigkeit hintanzuhalten. (D. R. P. 136 272 vom 27. März 1902. Otto Suess, Mähr.-Ostrau.)

Kesselsteinmittel.

Als Mittel zur Verhinderung der Kesselsteinbildung, sowie zwecks Entfernung von aufgewachsenem Kesselstein in Form einer schwammigen Masse soll ein mittels Alkalien oder reinen Wassers gewonnenes Extrakt aus Leguminosen dienen. Die noch unreifen Pflanzen werden zu Brei zerrieben und mit reinem Wasser oder Aetzlauge unter Druck bei 105° gekocht. Die vom Brei abfiltrierte reine Lösung engt man bis zur geeigneten Konsistenz ein und gibt event. zwecks Erzielung eines festen Extraktes poröse Körper, wie Torf etc., zu. (Russ. Priv. 6282 v. 28. Febr. 1902. A. Raymond, Th. Lauter und J. Perry.)

Herst. v. Kunststeinen unter Zusatz von Rückständen aus der Leblanc- oder Ammoniaksodafabrikation.

Sand, Schlacke oder Asche wird mit Kalk und Sodarückständen im nassen, rohen Zustande gemischt, das Gemenge gemahlen und unter hohem Drucke gepreßt. Darauf werden die Steine unter Dampfdruck erhärtet. (D. R. P. 138 054 vom 4. Februar 1900. H. Seifarth, Haspe i. W.)

Darstell. von Brom- und Jodverbindungen der Alkalien.

In eine konzentrierte Lösung von Alkalihydraten oder -carbonaten leitet man Brom oder Jod bis zur Sättigung ein, trennt die Mutterlauge von den ausgeschiedenen Salzen, sättigt abermals mit Alkalihydrat oder -carbonat, leitet wiederum Brom oder Jod ein und wiederholt diese Operationen abwechselnd so lange, bis der Chlorgehalt der Mutterlauge so groß geworden ist, daß eine Aufarbeitung oder Zersetzung derselben notwendig wird. Der Hauptvorteil dieses Verfahrens ist, daß man neben möglichster Zurückhaltung der Chlorverbindungen in der Mutterlauge gleichzeitig die Abscheidung des darzustellenden Jod- oder Bromsalzgemenges erreicht, ohne daß ein Verdampfen der Laugen erforderlich ist. (D. R. P. 138 00 vom 1. Jan. 1902. Deutsche Solvay-Werke, A.-G., Bernburg, Anh

Darstellung von Alkalinitriten.

Das Verfahren beruht auf der Reduktion von Salpeter mitte Sulfites und besteht darin, daß man auf Salpeter bei Gegenwart vo Alkali überschüssiges, wasserfreies Sulfit unter gutem Rühren b Temperaturen zwischen 320 und 420° einwirken läßt und das ge bildete Nitrit durch Laugung und Krystallisation gewinnt. Be spielsweise werden in 250 T. Natronsalpeter, die unter Zusatz vo 12 T. Natronhydrat in einem Eisenrührkessel geschmolzen werde bei 320—360° 420 T. Natriumsulfit trocken von 90 Proz. Geha fein gemahlen unter gutem Rühren innerhalb 3—5 Std. eingetrage Dann wird ½ Std. weiter gerührt, worauf man nochmals 42 desselben Sulfites einträgt. Die fertige Schmelze wird auf Blec geschöpft und nach dem Erkalten gemahlen. Alsdann rührt ma sie mit 450 T. kalten Wassers an, schleudert ab, rührt aberma mit 450 T. Wasser an, dampft die vereinigten Mutterlaugen ei läßt das entstandene Sulfit durch Abkühlung auskrystallisiere und gewinnt aus der Lauge das Nitrit durch weitere Eindampfun und Krystallisation. Das beim Schleudern restierende Sulfat i direkt in verwendbarer Form. Das Nitrit hat noch den Vorzu vollkommen bleifrei zu sein. (D. R. P. 138 029 vom 24. Januar 190 Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G Grünau bei Berlin.)

Calciumcarbophosphid.

Beim Zusammenschmelzen eines Gemisches von Kalk, Phosph und kohlenstoffhaltigen Substanzen oder eines Gemisches a Calciumphosphat, Kalk und Kohlenstoff in bestimmtem Menge verhältnis erhält man eine homogene Masse von krystallinisch Struktur, die sich von selbst in Berührung mit Wasser entzünde (Amer. Pat. 716 182 vom 16. Dezember 1902. Ch. S. Bradle Avon, N. Y., R. H. Read und Ch. B. Jacobs, East Orange, N. übertragen auf die Ampere Electro-Chemical Compan Ampere, East Orange, N. J.)

Kondensieren von Metalldämpfen.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, Metalldämpf z. B. von Zink, Blei, Silber, Gold und dergl., zu kondensieren, u läuft darauf hinaus, daß die Dämpfe in einen Raum geleitet werde wo sie mit kaltem Kohlenoxydgas oder einem anderen indifferent Gase zusammentreffen. Diese Gase können event. mit einem pulve förmigen Stoffe vermischt werden. In dem Mischungsraume si senkrechte Kühlrohre angebracht. (Schwed. Pat. 14 974 vo 28. September 1900. C. G. P. de Laval, Stockholm.)

Herstellung eines Sprengpulvers.

Das Sprengpulver besteht aus einem Gemische von se gashaltiger bituminöser Kohle, Natriumnitrat und Schwefel. wird während der Herstellung mit einem flüchtigen Kohle wasserstoff, wie Gasolin, und mit siedendem Wasser behande Die Kohle und das Natriumnitrat werden zuerst zusammengebrac dann gibt man mit dem siedenden Wasser das Gasolin hinz schließlich wird der Schwefel zugesetzt. Der Sprengstoff wi danach unter beträchtlichem Drucke gekörnt, getrocknet u poliert. (Engl. Pat. 17 626 vom 3. September 1901. Easte Powder Co., Boston, Mass.)

Herstell. eines Brennstoffs aus bituminösen Schiefer

Bituminöse Schiefer, z. B. die unter den Namen Ölschief Brandschiefer, Posidonienschiefer u. dergl. vorkommenden Fossili werden in Stückform in eine Retorte gebracht und bei Glühhit einem Destillationsprozeß unterworfen, so daß sämtliche flüchtig Verbindungen ausgetrieben werden. Diese werden durch Ko densation wiedergewonnen oder durch direktes Einleiten in ei Feuerung nutzbar gemacht. Die in der Retorte zurückbleibend porös gewordenen Schiefer werden nun in einem besonderen Misc behälter mit Teer-, Harz-, Asphalt-, Pech- oder Öldämpfen tränkt. Man kann auf diese Weise eine mehr oder weni fette Heizkohle herstellen. (D. R. P. 137 834 vom 22. Juni 19 Fr. Huppenbauer, Untertürkheim.)

Darstellung von Natriumcyanid.

Um wasserfreies Natriumcyanid zu erhalten, leitet man cya wasserstoffsäurehaltige Gase durch eine stark konzentrierte Ä natronlauge oberhalb 33° C. (Amer. Pat. 716 350 v. 16. Dezbr. 19 F. Roessler, Frankfurt a. M., übertragen auf die Roessler Hasslacher Chemical Company, New York.)

arst. von Esteramiden der Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Gemäß D. R. P. 136779[12]) kann man die ω-Cyanmethylthranilsäure in die zugehörigen Ester überführen, wenn man re Salze mit Alkylierungsmitteln, z. B. Halogenalkylen, behandelt, ler wenn man die Säure selbst der gelinden Einwirkung von lkoholen und Mineralsäuren unterwirft. Es wurde nun gefunden, ß die genannten ω-Cyanmethylanthranilsäureester bei der Bendlung mit konzentrierter Schwefelsäure in die zugehörigen midsäureester übergehen. Die so erhältlichen Esteramide können icht in Derivate übergeführt werden, welche wichtige Ausgangsaterialien für die Darstellung von künstlichem Indigo bilden.) entstehen durch Kochen mit Säuren Phenylglycin-*o*-carbontersäuren, während Natronlauge beim Erhitzen leicht unter nzlicher Verseifung Phenylglycin-*o*-carbonsäure liefert. (D. R. P. 7846 vom 10. Januar 1900. Badische Anilin- und Sodabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Trennung von *o*- und *p*-Chlornitrobenzol.

Das flüssige Gemisch von *o*- und *p*-Chlornitrobenzol wird mit ner zur vollständigen Lösung unzureichenden Menge verdünnter lkohole bei einer über dem Schmelzpunkte des Gemisches liegenden emperatur behandelt, die alkoholische Flüssigkeit von dem flüssigen und *p*-Chlornitrobenzolgemisch, aus dem durch Abkühlen *p*-Chlortrobenzol abgeschieden werden kann, getrennt, von Alkohol beeit und dann abgekühlt. Beispielsweise werden 100 kg Chlortrobenzol mit 50 l Alkohol von 80 Vol.-Proz. bei 33° durchgerührt. ach dem Absetzen wird das überschüssige flüssige Gemisch von und *p*-Chlornitrobenzol abgelassen, getrocknet und auf 16° abkühlt, worauf etwa 0,9 kg *p*-Chlornitrobenzol auskrystallisieren d durch Filtration gewonnen werden können. Darauf wird aus r alkoholischen Flüssigkeit der Alkohol abgetrieben und das rückbleibende Gemisch von *o*- und *p*-Chlornitrobenzol vom asser getrennt und nach dem Abkühlen auf 16° etwa 1,8 kg Chlornitrobenzol gewonnen. Die zurückbleibenden Flüssigkeiten nnen in den Prozeß zurückgeführt werden. (D. R. P. 137847 m 28. März 1901. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg.)

arstellung von *o*-Toluolsulfosäure aus dem nach dem bscheiden der *p*-Toluolsulfosäure aus der Sulfierungsmasse mittels Wassers erhaltenen Gemische.

Es ist bekannt, daß bei der Einwirkung von gewöhnlicher ler rauchender Schwefelsäure auf Toluol bei niederer Temperatur n Gemisch von *p*- und *o*-Toluolsulfosäure entsteht. Im günstigsten alle erhält man 40 Proz. *o*- neben 60 Proz. *p*-Säure. Die Trennung s Gemisches dieser beiden Säuren war bisher auf rationelle eise nicht möglich. Es hat sich nun ergeben, daß man die Säure aus dem genannten Gemische dadurch erhalten kann, ß man die darin enthaltene Schwefelsäure durch Zusatz von asser auf 45—55 Proz. verdünnt und die Mischung abkühlt, odurch die *o*-Toluolsulfosäure nahezu vollständig und frei von Säure abgeschieden wird. Beispielsweise läßt man zu 406 kg hwefelsäure von 66° Bé. langsam und unter gutem Rühren nerseits 184 kg Toluol, andererseits 240 kg Oleum von 25 Proz. nhydridgehalt einfließen, indem man durch Abkühlen die Temratur auf 14—16° hält. Nachdem das Toluol verschwunden , fügt man langsam 140 kg Wasser oder Eis zu, wobei die emperatur 20° nicht übersteigen soll. Etwa 95 Proz. der geldeten *p*-Säure scheidet sich, frei von *o*-Säure, in krystallinischem stande ab und wird abgeschleudert. Das von *p*-Säure befreite emisch enthält den Rest von Schwefelsäure in einer Konzentration n 67—68 Proz. Um den Rest der noch gelöst gebliebenen Säure abzuscheiden, giebt man zum Filtrate von der *p*-Säure wa 5 kg Wasser und kühlt auf 10° ab. Die von neuem filtrierte ure enthält nur noch *o*-Säure neben vielleicht *m*-Säure und sulfosäure. Zur Abscheidung der *o*-Säure setzt man nochmals 5—140 kg Wasser hinzu und kühlt mindestens 48 Std. auf 5° ab. Jetzt scheidet sich die *o*-Toluolsulfosäure vollständig in und meistens in großkrystallinischem Zustande ab. (D. R. P. 7935 vom 17. Juli 1901. Fabriques de Produits Chimiques Thann et de Mulhouse, Thann i. E.)

arstellung der Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure.

Es wurde gefunden, daß Ameisensäure die Eigenschaft besitzt, einer Amidogruppe der 1,4-Naphthylendiamin-6- bezw. 7-monolfosäure mit Leichtigkeit ein Wasserstoffatom durch den Formylst zu ersetzen. Schon sehr verdünnte, z. B. 20-proz. Säure ist stande, die Substitution bei Wasserbadtemperatur in 5—6 Std. bewirken, während sie sich bei Anwendung konzentrierterer Säure in viel kürzerer Zeit vollzieht. Beispielsweise werden 10 kg 1,4-Naphthylendiamin-6- bezw. 7-monosulfosäure in feinster Verteilung in 25 kg 50-proz. Ameisensäure eingerührt und auf 90—95° erwärmt. Schon nach etwa 1/4 Std. kann man die Entstehung der monoformylierten Säure durch Einwirkung der Diazoverbindung auf R-Salz konstatieren. Nach 3—4-stündigem Erwärmen schäumt eine mit Salzsäure versetzte Probe bei Zusatz von Nitritlösung nicht mehr auf, wodurch die Beendigung der Formylierung festgestellt wird. Man destilliert nun entweder die überschüssige Ameisensäure ab, oder man läßt die Reaktionsmasse erkalten, rührt mit etwas kaltem Wasser an und trennt die formylierte Säure durch Filtration von der überschüssigen Ameisensäure. Die auf dem Filter zurückbleibende Säure ist unmittelbar zur Verwendung geeignet; in Verbindung mit Naphtholsulfosäure liefert sie rote und blaurote Azofarbstoffe. (D. R. P. 138030 vom 14. Januar 1902. Dr. Fr. Gaess, Freiburg i. B.)

Darstellung grüner Schwefelfarbstoffe.

Bekanntlich entsteht aus Di-*p*-oxyphenylthioharnstoff, Schwefel und Schwefelalkali ein grüner direkt ziehender Farbstoff; ebenfalls ein blaugrüner, aber reinerer Farbstoff wird erhalten, wenn man *p*-Oxythiocarbanilid u. s. w. der Schwefelschmelze unterwirft. Der neue Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in sehr wasch-, seifen- und lichtechten Tönen, welche durch Nachbehandlung mit Chromsalzen blauer werden. Nach dem Beispiele fügt man zu der Schmelze aus 80 kg Schwefelnatrium und 48 kg Schwefel bei etwa 110—140° C. 16,8 kg *p*-Oxyphenylthioharnstoff, geht mit der Temperatur allmählich auf 180° C. und trocknet die Schmelze hierbei ein. Das Rohproduct wird zweckmäßig in Wasser gelöst und der Farbstoff mittels Kochsalzes und Einblasens von Luft abgeschieden; vorteilhafter geschieht die Reinigung in der Weise, daß man schwach ansäuert, vom ausgeschiedenen Schwefel filtriert und den Farbstoff aussalzt. Beim Ersatz des Oxyphenylthioharnstoffs durch 24,3 kg Oxythiocarbanilid erhält man ein Product, welches direkt mit resedagrüner und gereinigt mit blaugrüner Nuance färbt. Die vorstehend erwähnten Thioharnstoffderivate werden durch Einwirkung von Rhodanwasserstoffsäure etc. auf *p*-Amidophenol gewonnen[13]). (Franz. Pat. 320701 v. 26. April 1902. Kalle & Co.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Im franz. Pat. 307104[14]) ist die Darstellung neuer Anthracenfarbstoffe aus halogenisierten Amidoanthrachinonen und Sulfosäuren aromatischer Amine (Austausch der Halogenatome gegen Alphylsulfogruppen) beschrieben worden. Wie weiter gefunden wurde, verhalten sich auch halogenisierte Oxyanthrachinone ganz gleich gegenüber aromatischen Aminsulfosäuren und bilden hierbei wertvolle Anthracenfarbstoffe. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Nach Beispiel I werden 25 kg Brompurpurin — hergestellt durch Bromieren von Purpurin in heisser Eisessiglösung —, 40 kg sulfanilsaures Natrium (85 Proz.) und 100 l Wasser im Autoklaven auf 200° C. erhitzt. Der beim Abkühlen krystallinisch ausgefallene Farbstoff wird filtriert, mit Kochsalzlösung gewaschen und zweckmäßig in Pastenform gebracht, indem man das Produkt in Schwefelsäure löst und dann mit Wasser ausfällt. Oder man erhitzt nach Beispiel II 12 kg Monochlorpurpurin — erhalten durch Behandlung von Purpurin mit Kaliumchlorat in Gegenwart von Salzsäure — mit 25 kg sulfanilsaurem Natrium (85 Proz.) und 50 kg Wasser und verfährt sonst wie im Beispiel I. Oder man erhitzt nach einem weiteren Beispiel 15 kg Chloralizarin (D. R. P. 77179) mit 30 kg sulfanilsaurem Natrium (85 Proz.) auf 180° C. oder endlich 15 kg Monobromchinizarin mit 15 kg Borsäure und 30 kg sulfanilsaurem Natrium (85 Proz.) und 70 l Wasser. Die so erhaltenen Farbstoffe lösen sich in Wasser mit roter, rotbrauner bis rotvioletter Farbe und färben chromierte Wolle in violetten, schwarzvioletten bis blauschwarzen Nuancen an. (Zusatz vom 7. April 1902 zum franz. Pat. 307104. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Gelber Acridinfarbstoff und dessen Darstellung.

Man behandelt die freie Base des Acridingelbes, nämlich Diamidodimethylacridin, mit einbasischen Fettsäuren, am besten mit einer Lösung von Ameisensäure. Der abgeschiedene Farbstoff ist in trockenem und pulverisiertem Zustande ein gelblichbraunes Pulver, löslich in kaltem und sehr löslich in heißem Wasser und in Alkohol. Die gelben Lösungen zeigen grüne Fluorescenz. Der Farbstoff löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit gelblicher Farbe, welche durch Zusatz von Eis rötlichbraun wird. Beim Erhitzen mit Schwefelsäure spaltet er Ameisensäure ab. Seide und mit Tannin gebeizte Baumwolle werden in

[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1133.

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 375.

[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 546.

grünlichgelben Tönen angefärbt. (Amer. Pat. 716084 v. 16. Dez. 1902. O. Nastvogel, übertragen auf die Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Das im Handel befindliche Auracin dürfte nach diesem Verfahren hergestellt sein; Auracin hat den Vorteil besserer Hitzechtheit und den Nachteil geringerer Lichtechtheit gegenüber Auramin.

Darstellung gelber, orangegelber bis orangeroter Farbstoffe der Acridinreihe.

Zur Alkylierung von Acridinverbindungen mittels Alkohols und Säuren verwendete man bisher immer konzentrierte Schwefelsäure bezw. Salzsäure (D. R. P. 79703, 129479; franz. Pat. 241916). Es hat sich nun überraschenderweise gezeigt, daß derartige Alkylierungen auch vollständig in wässeriger, verdünnter Lösung mit wenig Alkohol durchgeführt werden können, wobei gegen Ammoniak beständige, also zur Klasse der Acridiniumverbindungen gehörige Farbstoffe erhalten werden, wie solche seither nur durch Einwirkung von Halogenalkylen, Dimethylsulfat oder *p*-Toluolsulfosäureäther (amer. Pat. 666095, 666096) erhalten wurden. Beispielsweise rührt man die aus 400 g *m*-Toluylendiamin in 1000 g Wasser und 400 g Salzsäure erhaltene Lösung nach Zusatz von 120 g Formaldehyd (40 Proz.) einige Zeit bei gewöhnlicher Temperatur und überläßt die Mischung dann 10—12 Std. sich selbst. Hierauf giebt man zum Reaktionsgemische 250 ccm konzentrierte Salzsäure, erhitzt im geschlossenen Gefäße auf 140° C., gibt nach dem Abkühlen zur Lösung des Leukoacridingelbs 250 g Methylalkohol und erhitzt neuerdings 1—2 Std. auf 160—170° C. So erhält man eine gelb gefärbte Lösung, aus der nach der Oxydation mittels 200 g Eisenchlorid und Filtration der Farbstoff mittels Chlorzinks und Kochsalzes in Form einer klebrigen Masse abgeschieden wird. Zwecks Reinigung löst man hiervon 10 Teile in 1000 Teilen Wasser, macht mit Ammoniak alkalisch und filtriert heiß. Aus der nun angesäuerten und mit Kochsalz versetzten Lösung scheidet sich der Farbstoff als orange-rotes krystallinisches Pulver ab, das gebeizte Baumwolle und Leder in orangegelben Tönen anfärbt. Beim Ersatz des Methylalkohols durch Äthylalkohol erhält man rein gelbe Farbstoffe. Ferner kann man auch den Alkohol, statt ihn nach beendeter Kondensation zuzugeben, direkt zur wässerigen Lösung der Chlorhydrate des Tetraamidodiphenyl- bezw. Tetraamidoditolylmethans hinzufügen und dann die Farbstoffbildung herbeiführen. Ganz ähnliche Farbstoffe erhält man endlich, wenn man statt *m*-Toluylendiamin die äquivalente Menge Alkyl-*m*-toluylendiamin $\underset{(1)}{CH_3} \cdot C_6H_3 \begin{cases} \overset{(2)}{NH.Alkyl} \\ \underset{(4)}{NH_2} \end{cases}$ anwendet, während *m*-Amidodialkylaniline bedeutend rötere Produkte liefern. (Franz. Pat. 320570 vom 21. April 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Acridinfarbstoff.

Einen neuen Acridinfarbstoff erhält man durch Zusammenschmelzen eines meta-Diamins, z. B. *m*-Toluylendiamin, mit Phthalsäureanhydrid in Gegenwart eines Kondensationsmittels. Er färbt mit Tannin und Brechweinstein gebeizte Baumwolle gelb bis gelbrot. Beim Kochen mit konzentrierter Salzsäure zersetzt sich der Farbstoff in *m*-Toluylendiamin und Diamidodimethylphenylacridincarbonsäure. Seine alkoholische oder wässerige Lösung ist gelb mit grüner Fluorescenz. Die wässerige Lösung wird auf Zusatz von Natriumnitrit und Salzsäure braunviolett. (Amer. Pat. 716264 v. 16. Dezember 1902. C. L. Müller und E. Schmid, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinn. von entfärbten, geruch- und geschmacklosen Eiweißstoffen aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxyds.

Man hebt die katalytischen Eigenschaften des Blutes durch ein leicht zu entfernendes Mittel, am besten schweflige Säure, auf, versetzt das Produkt zur Vermeidung der Ausfällung der Eiweißstoffe mit Alkali (am besten Ammoniak) und behandelt diese Lösung in bekannter Weise mit Wasserstoffsuperoxyd in der Siedehitze, worauf die Eiweißstoffe durch Neutralisation gefällt werden. An Stelle des Blutes kann man den daraus abgeschiedenen Blutkuchen, Blutkörperchenbrei oder das daraus gewonnene Eiweiß verwenden, diese Materialien nach Aufhebung ihrer katalytischen Eigenschaften in Ammoniak lösen und darauf, wie oben angegeben, weiter behandeln. Beispielsweise werden 5 kg Blutkörperchenbrei mit 15 l einer sehr verdünnten, etwa 0,01-proz. Schwefligsäurelösung versetzt und das Ganze ungefähr 1 Std. unter Umrühren auf 30 bis 40° gehalten. Nun setzt man 100 ccm einer konzentrierten wässerigen Ammoniaklösung zu und trägt sodann unter allmählichem Erhitzen und beständigem Rühren 5 kg Wasserstoffsuperoxyd ein. Die Temperatur wird bis zum Kochen gesteigert, wobei sich der größte Teil der entfärbten Eiweißstoffe ausfällt. Der etwa noch in der Lösung befindliche Teil kann durch Neutralisieren mit einer verdünnten Säure vollständig zur Ausfällung gebracht werden. Das Produkt bildet für sich ein wertvolles Nährpräparat und kann auch mit anderen Nahrungsmitteln gemengt werden, um deren Nährwert zu erhöhen, ohne ihnen einen fremden Beigeschmack zu verleihen. (D. R. P. 137994 vom 26. September 190 Dr. A. Jolles, Wien.)

Herstellung einer antiseptischen blutstillenden Masse

Alaun wird in seinem Krystallwasser geschmolzen, mit Formalin, Borax, Glycerin und Zinkweiß verrührt und hierauf in passende Form gegossen. Beispielsweise wird gepulverter reiner Alaun mit 5 Proz. Borax, 1 Proz. Glycerin, $^1/_2$ Proz. Zinkweiß und 1 Proz. Formalin im Wasserbade geschmolzen und verrührt und sodann, event. unter Zusatz eines Riechstoffes, in passender Form gegossen. Die Masse ist ungiftig und wirkt durch den Gehalt an Alaun blutstillend, das Formalin verleiht ihr desinfizierende Kraft, der Borax bewirkt als alkalischer Stoff rasches Gerinnen des Blutes. Das Glycerin wirkt glättend auf die Haut, und das Zinkweiß führt durch seine austrocknende Kraft eine schnelle Vernarbung und Heilung kleiner Verletzungen herbei. (D. R. P. 1381 vom 20. April 1902. R. Rohde, Breslau.)

Herstellung von antiseptischen Seifen.

Man mischt den Seifenmaterialien während des Verseifungsprozesses oder der fertigen Seife die durch D. R. P. 132660[15]) geschützten organischen Verbindungen des Quecksilbers bei. Das Verhältnis des Zusatzes zur Seife kann $1^1/_2$ Prom. bis 5 Proz. betragen. Ein 1-proz. Zusatz erteilt der Seife schon in hohem Grade antiseptische Eigenschaften. (D. R. P. 137560 vom 30. Dezember 1900. A. Lumière und L. Lumière, Lyon-Monplaisir.)

Verwendung von Melasse zur Hefefabrikation.

Man verdünnt Melasse mit Wasser, entfernt die organischen Säuren mittels Schlämmkreide und den Kreideüberschuß mittels Schwefelsäure, läßt die Flüssigkeit durch eine Schlammfilterpresse gehen und setzt Weinsäure zu; diese letztere bildet mit den Kalisalzen der Melasse schwer lösliche Niederschläge. Man filtriert, neutralisiert, erwärmt bis 70° und setzt eine Gelatinekultur spezieller Bakterien (B. mycoides, Proteus vulg.) zu, welche die Stickstoffverbindungen in Ammoniak- und Amidoverbindungen umwandeln. Der Prozeß wird in vor Zutritt äußerer Bakterien geschützten, geschlossenen Gefäßen durchgeführt, die Flüssigkeit wiederum mit heißem Wasser verdünnt. In der so vorbereiteten Flüssigkeit gedeiht die Hefe vorzüglich. Aus 1 Pud Melasse erhält man 12 Pfund Hefe und 10 Grade Alkohol. (Russ. Priv. 63 vom 27. März 1902. J. Marr, Kiew.)

Herstellung einer gummiähnlichen Masse (Woodit)

Woodit wird aus Fucus vesiculosus hergestellt, von dem man 10—30 T. zerschneidet, wäscht, in einer alkalischen Flüssigkeit neutralisiert und unter Druck mit 5—20 T. Holzstoff und 5 T. Mastixharz kocht, bis eine zähe Masse sich gebildet hat. Diese wird mit so viel ausgewaschenem Parakautschuk vermischt, der 100 T. erhalten werden. Zur Vulkanisierung wird Schwefel zugegeben. (Engl. Pat. 17431 vom 30. August 1901. W. Wo und H. Bartlett, Mitcham, Surrey.)

Darstellung brauner, beizenziehender Disazofarbstoffe aus *m*-Phenylendiamin. Der Inhalt dieses Patents ist bereits mitgeteilt durch das franz. Pat. 318919[16]). (D. R. 137594 vom 7. November 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von feinem Flavopurpurin allein oder im Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin, neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 314914[17]). (D. R. P. 137948 vom 12. October 19 R. Wedekind & Co., Ürdingen a. Rh.)

Darstellung von Indoxylderivaten aus aromatischen Glycinen. Hierüber ist bereits berichtet worden nach dem franz. Pat. 312763 und den beiden Zusatzpatenten vom 16. und 22. August 1901[18]). (D. R. P. 137955 vom 18. Januar 19 Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vor Roessler, Frankfurt a. M.)

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 588.
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 675.
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 296.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 234, 281.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, che durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst emeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem sender überlassen.

Neustadt Westpr., den 28. Dezember 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In der letzten Zeit brachte die „Chemiker-Zeitung" wiederholt Aufze und Zuschriften über die

Untersuchungen der Thomasphosphatmehle

ihren Gehalt an citronensäurelöslicher Phosphorsäure, bei denen oft sentliche Irrtümer und Fehler dadurch entstehen, daß sich Kieselsäure ausscheidet, welche man als Phosphorsäure-Niederschlag mit in chnung bringt. Früher kannte man solche Fehler nicht; damals war Thomasschlacke anders zusammengesetzt als jetzt, und woher kommt s? Es fällt dies ungefähr mit dem Zeitpunkte zusammen, seitdem n an Stelle der „citratlöslichen" die „citronensäurelösliche" Phosphorre einführte und nach deren Gehalt den Wert der Thomasschlacke echnete. Nun hat man einen Kunstgriff gefunden, durch den man Citronensäure-Löslichkeit der Thomasschlacke dadurch erhöhen kann, w. zu erhöhen vermeint, daß man ihr vor dem Abgießen Kupolofenlacke oder Sand zufügt, also jedenfalls die Kieselsäure, welche t so oft die Ursache zu unrichtigen Analysen, Differenzen und eitigkeiten ist. Es wäre sicher sehr wünschenswert, wenn darüber naue Untersuchungen in den betreffenden Eisenwerken angestellt rden, ob man wirklich durch diese Zusätze die Citronensäurelichkeit der Phosphorsäure erhöht, oder ob man sich hier nur durch besonders zugefügte Kieselsäure täuschen läßt; sonst sind diese Zuze zur Thomasschlacke als Dünger doch absolut wertlos und sogar r dadurch nachteilig, daß man den Gesamtgehalt an Phosphorre herunterdrückt und für diesen Ballast Mahlkosten, Frachten etc. ahlen muß.

Hochachtungsvoll
Th. Knösel.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Auf Grund des § 43 des Gesetzes, betr. die Bekämpfung eingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900 sind vom Bundesrat der Sitzung vom 18. Dezember 1902 zu Mitgliedern des Reichsundheitsrats gewählt worden: Geh. Medizinalrat Dr. Buschbeckisden, Prof. Dr. Edelmann-Dresden, Hofrat Prof. Dr. Gruberchen, Ober-Medizinalrat Dr. von Gußmann-Stuttgart, Geh. Baurat vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Kellerlin, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. von Leyden-Berlin, Geh. Rat Prof. von Leube-Würzburg, Prof. Dr. Ostertag-Berlin, Geh. Regierungs-Direktor im Gesundheitsamt Dr. Paul-Berlin, Prof. Dr. Pfeifferstock, Geh. Regierungsrat, Abteilungsvorsteher im Gesundheitsamt kl-Berlin, Apothekenbesitzer Dr. Salzmann-Berlin, Geh. Oberizinalrat Dr. Schaper-Berlin.

† **Manchester.** Die goldene Wilde-Medaille, die von der Liteschen und Philosophischen Gesellschaft in Manchester alljährlich ven wird, ist für das Jahr 1903 dem amerikanischen Chemiker Prof. rke zugesprochen worden, ferner die nach Dalton benannte Medaille englischen Physiker Prof. Reynolds. Im nächsten Jahre wird dies die hundertjährige Gedächtnisfeier der Entdeckung der Atomrie durch Dalton begangen werden, und Prof. Clarke soll dann Gedenkrede halten.

O. **Rom.** Der Senat genehmigte ohne Debatte das italienischsche Abkommen zum Schutze des gewerblichen Eigentums.

y **Washington, D. C.** Im Repräsentantenhause wurde am 19. Dezember „pure food bill" mit 72 gegen 21 Stimmen angenommen. Das Gesetz ietet „die Einfuhr in irgend einen Staat, ein Territorium oder den rict of Columbia aus irgend einem Staat, Territorium oder dem D. of C. aus irgend einem auswärtigen Lande, sowie die Verschiffung nach nd einem auswärtigen Lande von irgend einem Nahrungsmittel oder r Droge, welche verfälscht (adulterated) oder falsch bezeichnet (misded) sind". Das Verbot bezieht sich auf den Versender, sowie auf Verfrachter und Empfänger. „Verfälschungen" liegen nach dem etze vor: Im Falle von Drogen, falls diese unter einem in der S. Pharm. anerkannten Namen verkauft werden und in Bezug auf ke, Qualität oder Reinheit dem in der U. S. Pharm. festgesetzten dard nicht entsprechen, oder falls sie eine Nachahmung darstellen unter dem Namen eines anderen Artikels zum Verkaufe ausgeboten len; im Falle von Konditorwaren, wenn sie terra alba, Baryt, Talkum, mgelb oder andere mineralische Stoffe oder giftige Farbstoffe oder nzen enthalten; im Falle von einem Nahrungsmittel, wenn ihm nd ein Stoff beigemischt ist, um seine Qualität oder Stärke zu errigen oder in schädlicher Weise zu verändern, so daß der Käufer desselben betrogen wird, falls irgend ein wertvoller Bestandteil desselben ganz oder zum Teil entfernt worden ist, falls es eine Nachahmung eines anderen Artikels darstellt oder unter dem besonderen Namen eines solchen zum Verkauf angeboten wird; wenn es gemischt, pulverisiert oder gefärbt ist zu dem Zwecke, seine verdorbene oder schlechte Beschaffenheit zu verdecken, falls es einen fremdartigen oder giftigen Zusatz enthält, welcher das Nahrungsmittel gesundheitsschädlich macht, falls es fälschlicherweise als ein ausländisches Erzeugnis oder als eine Nachahmung eines anderen Artikels gekennzeichnet ist, welches durch Handelsmarke oder Patent geschützt ist, falls es ganz oder teilweise aus verwesten oder fauligen animalischen oder vegetabilischen Stoffen oder irgend einem Teile eines für Nahrungszwecke ungeeigneten Tieres besteht oder das Produkt eines kranken oder auf andere Weise als durch Schlachten zu Tode gekommenen Tieres ist. Zuwiderhandlungen sind mit Konfiskation der betr. Gegenstände bedroht.

R. **Wien.** Die österreichisch-ungarische Regierung hat den Handelsvertrag zwischen Österreich-Ungarn und Italien gekündigt, anscheinend aus dem Grunde, um die ungarischen Weinproduzenten vor den Folgen der im Vertrage enthaltenen Weinzollklausel zu sichern. — Der österreichisch-ungarische Ausgleich ist nach schwierigen und langwierigen Beratungen endlich zu stande gekommen.

Personalien.

Verliehen: *Biebrich a. Rh.* Dem Fabrikbesitzer Eugen Dyckerhoff der Charakter als Kommerzienrat.
Budapest. Dem Privatdozenten für Elektrochemie am Polytechnikum, Dr. Szarvasy, der Titel und Charakter eines ausserordentlichen Professors.
München. Dem Abteilungsvorstand bei der wissenschaftlichen Station für Brauerei hierselbst, Dr. Hermann Will, der Titel eines Kgl. Professors. — Prof. Moriz Schröter der Verdienstorden vom hl. Michael III. Klasse.
Weihenstephan. Dem Direktor der Kgl. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei Dr. Hans Vogel, der Verdienstorden vom hl. Michael IV. Klasse.
Würzburg. Prof. Dr. A. Kunkel der Verdienstorden vom hl. Michael IV. Klasse.

Gestorben: *Freiburg (Schweiz).* Prof. Dr. René Thomas-Mamert von der hiesigen Universität (organische Chemie) nach langem Leiden am 29. Dezember 1902 in Angers im 37. Lebensjahre.

Literatur.

Bialon, O., Über die Einwirkung von Anisaldehyd auf Chinaldin, α-Pikolin und Aldehydkollidin. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Eisenhuth, K., Beiträge zur Kenntnis der Bitterspäte. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Fischer, W., Über Lösungen des Chromhydroxydes in Basen. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Fox, Ch. J. J., Über die Wechselwirkung zwischen Salzen und Schwefeldioxyd in wässeriger Lösung. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
v. Grabski, F., Über Kondensationen von Chinaldin mit Cuminol und p-Tolylaldehyd, ein Beitrag zur Kenntnis des Chinaldyl-α-stilbazols. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Harnoth, A., Versuche über den Einfluß einiger Futtermittel auf die Qualität des Milchfettes. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Haswell, A. E., Die Volumetrie des Eisens mit Natriumthiosulfat und eine Modifikation der Methode. Sep.-Abdr. 8. Brosch. Veldes (Krain).
Jander, F., ber einige komplexe Merkurisalze. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Knick, R., Über die Kondensation von p-Nitrobenzaldehyd mit α-Pikolin und αγ-Lutidin. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Kochan, H., Beiträge zur Kenntnis der anodisch polarisierten lichtempfindlichen Goldelektrode. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
v. Kowalevsky, W., ber wässerige Zinnchloridlösung. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Lipinski, P., Über n-Oktylverbindungen. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.
Naske, C., Die Portlandzement-Fabrikation. Ein Handbuch für Ingenieure und Zementfabrikanten. Lex.-8. 11,50 M. Theodor Thomas, Leipzig.
Prinsen Geerligs, H. C., 1. Bepaling van het watergehalte in rietsuikers en stropen. — 2. Brixbepaling in stropen. Sep.-Abdr. 8. Brosch. H. van Ingen, Soerabaia
Reitmair, O., Phosphat-Düngungsversuche 1900/01. 8. Brosch. Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation, Wien.
Travers, M. W., and **Senter,** G., On the measurement of temperature. Parts 1—3. 4. 5 s. Dulau & Co., London.
Villon, A.-M., et **Guichard,** P., Dictionnaire de chimie industrielle. 3 vols. 4. 75 Fr. B. Tignol, Paris.

Groth, Dr. Lorentz Albert, Consulting Engineer. **The Potash Salts.** Their production and application to Agriculture, Industry and Horticulture. With a Preface by Samuel Rideal, London. The Lombard Press, Limited. 1902.

Das vorstehend angezeigte Werk ist gern zu begrüßen als ein Zeichen für die auch im Auslande immer mehr wachsende Erkenntnis der Bedeutung der Kalisalze für Landwirtschaft und Industrie. Der Verf. weist in eindringlicher und durch eine Auswahl von Versuchsdaten kräftig gestützter Sprache hin auf die in viel höherem Maße notwendige Anwendung der Kalidüngemittel neben Stickstoff und Phosphorsäure, als bisher geschehen. Im übrigen hat sich Verf. bemüht, sein Buch so umfassend und vollständig wie möglich zu gestalten, aber in diesem Bemühen hat er Gegenstände in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen, die nur in sehr loser Beziehung zum Thema seiner Arbeit stehen, und wichtigere Kapitel sind hierdurch zu kurz und lückenhaft geworden. In diesem Sinne erscheinen die in verhältnismäßig erheblicher Breite gegebenen, aber sich trotzdem über allgemeine Bemerkungen nicht erhebenden Ausführungen über Dampfkessel, Luftkompressoren u. s. w., beiläufig mit fast ausschließlicher Berücksichtigung englischer und amerikanischer Maschinenindustrie, ziemlich überflüssig. — Recht anmutend ist bei alledem die klare und übersichtliche Gliederung des Stoffes. Mehrere Unrichtigkeiten im Texte werden bei einer etwaigen Neuauflage leicht auszumerzen sein; auch das große Lamento über die angebliche ungerechte Behandlung des Auslandes durch Verteuerung seitens des deutschen Kalisyndikates wird dann nach Billigkeit einzuschränken sein.

Kubierschky.

Gerdes, Peter, **Einführung in die Elektrochemie.** Nach der elektrolytischen Dissoziationstheorie. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Der Verf. stellt mit Absicht an die Vorbildung seiner Leser nur bescheidene Anforderungen; leider ist er selbst sich über die einfachsten Grundbegriffe der Elektrochemie nicht ausreichend klar geworden, so daß er anderen nutzbringendes Wissen nicht übermitteln kann. Es wimmelt in dem kleinen Buche von unscharfen Definitionen, schiefen Ausdrücken, unzutreffenden Erklärungen und unverstandenen Wendungen. Zum Beleg nur eine kleine Blumenlese. Im Kapitel „Leitungswiderstand oder Ohm (!)" wird gesagt: Die Elektrizität verrichtet bei ihrem Durchgange durch den Schließungsdraht Arbeit. „Sie erteilt demselben Wärme oder zersetzt die chemische Verbindung des Kupfers mit dem Chlor (?). Durch diese Abgabe von Energie verliert die Elektrizität von ihrer Energie, der Strom wird allmählich schwächer u. s. w." S. 53 findet man: „Die Ionen sind teils negativ, teils positiv geladen. Die ersteren heißen Kationen (die hinaufgehenden, und zwar zur Kathode), und man bezeichnet sie mit Punkten u. s. w." S. 63: „Die Stromleitung bei der Elektrolyse wird von Arrhenius folgendermaßen erklärt: Wenn mittels zweier Drähte der galvanische Strom durch die Lösung fließt, so entsteht an der Eintrittsstelle des Stroms ein positiver Pol . . ." S. 41 erfährt man: „Bei vielen Arbeiten ist es indessen vorteilhaft, den sogen. „absoluten Nullpunkt", der 273 Grad unter dem Nullpunkt des hundertteiligen Thermometers liegt, und der die Temperatur des Weltalls ausdrückt, anzuwenden. Er wird durch T bezeichnet." Die chemischen Kenntnisse des Verf. stehen auf der gleichen Stufe wie die physikalischen. Auf S. 38 wird erklärt: Es gibt nämlich nur wenige Elemente, deren Atomkomplex (Molekül) nur aus „einem" Atom besteht, und dazu gehört der Wasserstoff. Beträgt nun das Wasserstoffmolekül 1, so ist dasjenige des Chlors 35,18 u. s. w." S. 39. Bei der Schwefelsäure (H_2SO_4) sind zweiwertige Elemente verbunden, und zwar:

$$2 \times H = 2,$$
$$S = 31,83,$$
$$4 \times O = 63,52,$$

zusammen 97,35 g . . . ." Doch genug. Gemeinverständlich zu schreiben, ist auch für einen durchaus Sachkundigen schwer; wer aber noch ganz unklar ist, sollte sich an eine so schwere Aufgabe nicht wagen.

K. Elbs.

Eder, Jos. Maria, Hofrath Dr., Director der k. k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, k. k. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. **Die Praxis der Photographie mit Gelatine-Emulsionen.** 5. vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1903.

Der vorliegende Teil des großen Eder'schen Handbuches der Photographie ist derjenige, welcher in Fachkreisen das meiste Interesse gefunden und infolgedessen die meisten Neuauflagen erlebt hat. Es ist dies begreiflich, da derselbe das zur Zeit herrschende Negativverfahren: die Photographie mit Bromsilbergelatine-Emulsion, umfaßt und von der Einrichtung der Dunkelkammer bis zur Erzeugung des positiven Bildes alle bei der Negativherstellung in Betracht kommenden Prozesse und Manipulationen auf das genauste vom rein praktischen Standpunkte aus bespricht. Von großer Wichtigkeit sind die Abschnitte über die Bereitung der Bromsilbergelatine-Emulsion, in denen die drei gebräuchlichen Methoden mit Silberoxyd-Ammoniak, die saure Siedemethode und die kalte Emulsifikation, ferner das Zerkleinern und Waschen der Emulsion, das Aufbewahren gallertartiger Bromsilbergelatine, die Herstellung trockener Emulsion, das Schmelzen, Vermischen und Filtrieren der Emulsion, sowie das Aufgießen derselben auf Glasplatten in gründlichster und anschaulichster Weise behandelt werden. Dann folgen die Abschnitte über Entwickelung der belichteten Platten, über das Fixieren, Verstärken, Abschwächen und Lackieren der Negative, die gleichfalls alles umfassen, was für den Praktiker irgendwie in Betracht kommen kann. Die folgenden Kapitel sind dem Abziehen der Negativschichten, der Herstellung und Behandlung von Films, der Erzeugung von Duplikatnegativen, von Diapositiven und Ferrotypien, der Herstellung, Behandlung und Anwendung von Bromsilbergelatinepapieren und den Aufnahmen mit orthochromatischen Platten gewidmet. Es hieße Eulen nach Athen tragen, wollte man zum Lobe dieses anerkannt vorzüglichen Werkes etwas hinzufügen; nicht nur der ausübende Photograph, sondern auch der Plattenfabrikant und der Forscher werden bei vielen Fragen, welche das Gebiet der Bromsilbergelatine berühren, auf das Eder'sche Werk zurückgreifen müssen, um die gewünschte erschöpfende und autoritative Auskunft zu finden.

Hermann Schnauss.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 23. Dezember 1902.

716 804. **Ätznatron,** Apparat für die Darstellung von — durch Elektrolyse. E. A. Allen, Rumford Falls, Me., und H. K. Moore, Lynn, Mass. (Moore Electrolytic Company, Portland, Me., und Boston, Mass.)

716 789. **Chlorate,** Herst. von —. R. Threlfall, Birmingham.

716 847. **Edelmetallhaltige Erze,** Behandl. von —. F. W. Martino, Sheffield.

716 778. **Fasern,** Herst. von — aus Cellulose. Ch. H. Stearn, London.

716 455. **Gas,** Erzeugung von — aus Torf. L. L. Merrifield (E. J. Checkley und Economical Gas Apparatus Construction Company, Limited), Toronto, Canada.

716 803. **Gas,** Reinigen von —. E. Zahm und J. A. Just, Syracuse, N. Y.

716 559. **Metallniederschlag** auf irdene Waren. G. W. Laybourn, Stoke-upon Trent, England.

716 591/592/593. **Methylendisalicylsäure,** Alkalisalze, Erdalkalisalze bezw. Metallsalze der — und die Darst. aller dieser Salze. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.

716 396. **Photographische Bilder,** Entwickeln von —. A. Eichengrün (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

716 776. **Yohimbinsalz.** L. Spiegel, Berlin (Chemische Fabrik Güstrow, Güstrow).

Belgien.

Ausgefertigt am 29. November 1902.

166 712. **Bicalciumphosphat,** Herst. v. —, das als Dünger Verwendung finden soll, aus Apatit oder jedem Mineralphosphat. W. Palmaer, Stockholm. 14. Nov. 1902.

166 783. **Carbonsäuren,** Darst. der Anhydride und Chloride von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. November 1902.

165 021. **Chlorderivate,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von —, Brom derivaten etc. flüssiger organischer Körper. L. Marckwald, Charlottenburg. 13. August 1902.

166 686. **Entfetten** von Wolle und Gewinnung von Nebenprodukten bei de Entfettung. A. Collard Bovy, Brüssel. 12. November 1902.

166 826. **Flüssigkeiten,** Festmachen von —, besonders von Kohlenwasserstoffe und Alkoholen. E. Raynaud, Spy. 20. November 1902.

165 076. **Gelatine,** Extraktion von — und Leim aus Knochen. H. Hilber und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftl.-chemische Fabrikate, Heufeld (Bayern). 18. Aug. 190

166 688. **Holzcellulose,** Herstellung von — mit Hülfe des bei der Elektrolys von Metallchloriden entwickelten Chlors. C. Kellner, Wien. 13. Nov. 190

166 806. **Kautschuk,** Behandlung von —, Guttapercha und ähnlichen Stoffe welche Fasern oder Gewebe animalischen oder vegetabilischen Ursprunge enthalten, und ein auf diese Weise hergestelltes Produkt. A. Theilgaard Kopenhagen. 19. November 1902.

166 749. **Kupfer,** Verfahren und Apparat zur Extraktion des — aus seinem Erz Gernet Copper Limited, London. 15. November 1902.

166 883. **Methyl-8-xanthin,** Darst. von Chlorderivaten des —. C. F. Boehringe & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 11. November 1902.

166 886. **Methyl-8-xanthin,** Abspaltung der Methyl-8-Gruppe aus den Derivate des —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 12. Nov. 190

166 632. **Naphthalin,** Verfahren und Vorrichtung zur unmittelbaren Krystall sation und Trennung krystallisierbarer Produkte aus ihren Mutterlaugen, be sonders anwendbar auf — und Anthracen, die bei der Destillation von Teere auftreten. E. Fourcy, Corbehem (Pas de Calais), und G. Buire, Courche lettes bei Douai. 8. November 1902.

166 836. **Phosphate,** Anreichern von armen — unter gleichzeitiger Erzeugun von gefälltem Calciumsulfat. P. de Wilde, Brüssel. 21. November 190

166 882. **Xanthin,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldh b. Mannheim. 11. November 1902.

166 692. **Zuckersaft,** Gewinnung von konzentriertem reinen — und von sel nahrhaften u. wenig wasserreichen Rückständen durch Behandlung der Zucke rüben ohne Benutzung von Wasser. C. Steffen, Wien. Zus.-Pat. 13. Nov. 190

166 671. **Zündsätze,** Masse für Zündkapseln und —. Westfäl.-Anhaltisch Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Berlin. 11. November 1902.

Canada.

78 000. **Adrenalin,** Isolierung von — (aus den Suprarenaldrüsen). J. Tak mine, New York. 28. Oktober 1902.

77 885. **Arsendämpfe,** Verfahren und Apparat zum Abscheiden und Zurück gewinnen von —. G. C. Stone, New York. 21. Oktober 1902.

77 906. **Eisen-** u. Wasserstoffverbindgn. H. C. Gesner, Brooklyn. 21. Okt. 190

77 878/79. **Farbe** und deren Herstellung aus Eisensalzlösungen. The Ferro Pigment Co., Cleveland, Ohio. 21. Oktober 1902.

77 701. **Gold,** Gewinnung von — aus refraktorischen und sulfidischen Erz (sogen. Konzentraten) durch Behandlung mit Quecksilber. Th. H. Hick Fort Wayne, Indiana. 7. Oktober 1902.

77 883. **Guajakolderivat** (Natriumsulfoguajakolat) und dessen Herstellun Alpers Chemical Co., New York. 21. Oktober 1902.

77 897. **Ketone,** Erzeugung von —. O. Blank, Berlin. 21. Oktober 1902.

77 982. **Kohlenteer-** und Lampenrußverbindungen. F. J. Warren, Newto Mass. 28. Oktober 1902.

77 680. **Metalle,** Extrahieren von —. Dr. A. Scheidel, Sydney. 7. Oktober 190

77 896. **Ölhaltige Stoffe,** Trocknen von —. E. R. Edson, Cleveland, Oh 21. Oktober 1902.

77 782. **Peroxyde,** Herstell. von organ. —. R. H. Page, Detroit. 14. Okt. 190

77702/3. **Quecksilber,** Apparat zur Abscheidung von — aus Amalgam bez Schlämmen. Th. H. Hicks, Fort Wayne, Indiana. 7. Oktober 1902.

77 895. **Schlämme,** Behandlung v. —. B. E. Eldred, Brookline. 21. Okt. 190

77 886. **Schwefelsäure,** Apparat zur Erzeugung von — nach dem Kontal verfahren. G. C. Stone, New York. 21. Oktober 1902.

77 929. **Stickstoffverbindungen,** Apparat z. Erzeugung von —. Atmospher Products Co., Niagara Falls. 21. Oktober 1902.

77 989. **Zucker,** Verarbeiten von Holz- und anderen Cellulosestoffen zu — u Alkohol. A. Classen, Aachen. 28. Oktober 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

S. 16 123. (Kl. 30.) **Desinfektionsmittel,** Herstellung eines inneren —; Zus Anm. S. 16 683. Dr. K. Spengler, Davos-Platz. 27. Februar 1902.

C. 11 066. (Kl. 12.) **Diazolösungen,** Herstell. haltbarer —. Leopold Casse & Co., Frankfurt a. M. 16. August 1902.

W. 18 829. (Kl. 8.) **Färben** etc. von Textilmaterialien mit kreisender Flot C. Wolf, Schweinsburg a. Pleiße. 27. Februar 1902.

B. 31 662. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung gelber — der Acridinreihe. F dische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Mai 19

B. 32 215. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe; Z zur Anm. B. 30 019. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwi hafen a. Rh. 25. Oktober 1901.

B. 31 704. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver —. Badisc Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Mai 1902.

B. 32 309. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung violettblauer, substantiver —. F dische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Mai 19

Sch. 17 794. (Kl. 8.) **Mercerisieren** von Vorgarn. T. C. Schiefner, Dresd 27. September 1901.

F. 16 082. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von — für Wolle aus dulinen und deren Sulfosäuren. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bay & Co., Elberfeld. 26. März 1902.

C. 9959. (Kl. 89.) **Stärkezucker,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstell von gepreßtem — von mindestens 98 Proz. Glykosehydrat. The Cer Sugar Co., St. Louis. 24. Juni 1901.

W. 16 987. (Kl. 12.) **Superoxyde,** Darstellung von — in gebrauchsfähiger Fo Dr. R. Wolffenstein, Berlin. 29. November 1900.

Patent-Uebertragungen.

138 393. (Kl. 12.) **Methylendianthranilsäure,** Darstellung von —. Badis Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

135 615. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darstellung von gepreßtem — und Wasserst gas durch Elektrolyse von Wasser. C. Westphal, Steglitz b. Berlin, G. Salomonsky, Berlin.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 12.—18. Dezember 1902.

324 546. **Abfallsäure,** Behandlung der aus Verzinkungsanstalten herrührenden — oder Säure analoger Herkunft und Herstellung von Zinkweiß und Eisenoxyd. Howard und Hadley. 31. Juli 1902.
320 592. **Alkohol,** Denaturierung von —. Hache. Zus.-Pat. 10. Sept. 1902.
324 609. **Baryumhydroxyd,** Herstellung von —. Società Industriale Elettrochimica di Pont Saint Martin. 19. September 1902.
324 599. **Cellulose,** chemisches Verfahren, welches die Extraktion der — aus Bagassen oder Rückständen von Rohrzucker und anderen Pflanzen für die Herstellung von Papierzeug u. s. w. gestattet. Lopez de la Camara und Robledano Egaña. 18. September 1902.
324 461. **Gewebe,** Darst. lichtempfindl. —. Elektro- und Photochemische Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Bingen a. Rh. 15. September 1902.
322 864. **Indigofarbstoffe,** Darstellung von bromierten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 12. September 1902.
24 515. **Kalidünger,** Darst. v. stickstoffreichem —. Jacquemin. 17. Sept. 1902.
24 534. **Metalloxyde,** Behandlung von — zwecks Erzeugung von Metallen und Legierungen. Weber. 26. Juli 1902.
24 481. **Natriumsulfid,** Herst. von krystallisiertem —. Drouville. 16. Sept. 1902.
24 484. **ölartige Verbindung** und ihre Herstellung. Adams. 16. Sept. 1902.
24 460. **Sauerstoff,** Herstellung von — aus flüssiger Luft. Claude. 15. Sept. 1902.

Luxemburg.

952. **Bunsenbrenner,** umgestülpter — für Gasglühlichtbeleuchtung. H. W. Hellmann, Berlin. 10. November 1902.
957. **Erze,** Herst. eines Bindestoffes für Brennstoffe und —. D. de Vulitch, Paris. 15. November 1902.
954. **Gelatine,** Gewinnung von — und Leim aus Knochen. H. Hilbert, Heufeld, und Bayrische Aktiengesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, München. 13. Nov. 1902.
966. **Hochofenschlacken,** Verfahren und Apparat zum Mahlen von — und dergl. Stoffe. V. François, Bouillon (Belgien). 24. November 1902.
958. **Kautschuk,** Verarbeiten von —, Guttapercha u. ähnlichen Stoffen, welche Pflanzen oder tierische Fasern enthalten, und das so hergestellte Produkt. A. Theilgaard, Kopenhagen. 15. November 1902.
967. **Metallgüsse,** Gewinnung dichter —. Allgemeine Thermit-Gesellschaft m. b. H., Essen a. Ruhr. 24. November 1902.
946. **Salpetersäure,** Erzeugung von —. H. Pauling, Brandau (Böhmen). 5. November 1902.

Norwegen.

0 607. **Aluminiumlegierung,** Herstellung einer —. Anton Manhardt, Wien. 28. September 1901.
0 642. **Asbestfasern,** Imprägnieren von Gegenständen aus — und dergl. mittels organischer Siliciumverbindgn. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 30. September 1901.
0 623. **Carbid,** Verfahren und Apparat zur Herstell. von —. D. de Vulitch und J. d'Orlowsky, Paris. 28. November 1900.
0 591. **Chloride,** Verfahren und Apparat zur Elektrolyse von — und Sulfiden aus Alkalimetallen. H. K. Moore, Lynn, Mass., und E. A. Allen, Rumford Falls, Maine, V. St. A. 14. März 1900.
0 584. **Chromverbindungen,** Herst. von gewissen — und Alkali. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. Juni 1901.
0 571. **Fischguano,** Verfahren u. Apparat zur Herstellung von öl und — aus Fisch und Fischabfällen. Société d'Epuration des Eau-Vannes etc., Roubaix. 26. April 1901.
0 667. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Apparat zum Abkühlen und Verdichten von —. F. W. Parker, Chicago. 1. April 1901.
0 727. **Gerbstoffextrakt,** Herst. von — aus Sulfitcelluloselauge. M. Hönig, Brünn. 30. Oktober 1901.
0 770. **Kupfer,** elektrolytische Herstell. von reinem — aus unreinen Sulfatlösungen aus — erzen. C. J. Tossizza, Paris. 7. August 1901.
0 686. **Mineralische Stoffe,** Apparat, um —, vegetabilische und animalische Stoffe von Wasser oder Flüssigkeiten zu befreien. Graf Botho Schwerin, Berlin. 22. Oktober 1901.
657. **Organische Säuren,** Herstellung von —, Kohlenhydraten und eiweißähnlichen Substanzen aus Kohlensäure. J. A. C. Walther, St. Petersburg. 2. Oktober 1901.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Gas, Erzeugung von Misch-—. G. E. Goldschmidt. 16. Oktober 1901.
Gas, Gewinn. von — und Kohle aus organischem und anorganischem Brennmaterial. A. Buschujew. 13. September 1901.
Gerbstoffextrakt. M. Jenig. 17. Oktober 1901.
Hefe, Nährextrakt aus —. M. Elb. 6. Oktober 1901.
Hochofengase, Reinigen und Kühlen von —. B. Twait. 5. September 1901.
Kohlenhydrate, Gewinnung von organischen Säuren und — aus Kohlensäure. J. Walther. 18. September 1901.
Kohlensäure, Gewinn. wohlriechender Äther-Essenzen etc. mittels flüssiger —. Bar. A. Taube. 29. Oktober 1901.
Kohlensäuregas, Gewinnung chemisch reinen — unter Regeneration der am Prozeß mitwirkenden Reagentien. Bar. A. Taube. 10. September 1901.
Knochen- und Holzkohle, Erhöhung des Filtrationsvermögens von —. M. Kowalski und S. Kozakowski. 18. September 1901.
Kohlenwasserstofföle, Reinigen von — und Beseitigung der explosiven Eigenschaften derselben. J. W. Mason. 21. September 1901.
Leuchtgas, Verfahren und Ofen zur Gewinnung von — und Koks besserer Qualität in der Gasfabrikation. A. E. Ruppert. 3. September 1901.
Mercerisieren von Pflanzenfasern. P. Burckart. 18. Oktober 1901.
Metalle, Gewinnung von — aus Erzen. R. Macnight. 2. Oktober 1901.
Nitrocellulose, Denitrieren von —. G. Richter. 23. Oktober 1901.
Ölsulfonierungsverfahren. American By-Products Company. 18. September 1901.
Roheisen, Gewinn. von —, Gußeisen und Gußstahl direkt aus Erzen. Südduralische anonyme metallurgische Gesellschaft. 2. Oktober 1901.
Rohindigo, Reinigen v. —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. September 1901.

Schweden.

14 129. **Alkalicyanide,** Herstell. von —. British Cyanides Co., Birmingham. 17. September 1901.
14 544. **Baryt,** Herstellung von — und Strontian. H. Schulze, Bernburg. 26. September 1901.
14 396. **Bleisuperoxyd,** elektrolytische Herstell. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. Juni 1901.
13 990. **Caseïnlösungen,** Herstellung von reinen —. J. R. Hatmaker, London. 14. August 1901.
14 430. **Gerbstoffextrakt,** Herst. von — aus Sulfitlaugen. M. Hoenig, Brünn. 30. Oktober 1901.
14 285. **Mannit,** Herstell. von — oder ähnlichen Stoffen. J. O' Brien Gunn, San Francisco, V. St. A. 22. Mai 1900.
14 027. **Schwefelsäure,** Herstellung von arsenikfreier —. Verein Chemischer Fabriken, Mannheim. 14. Dezember 1898.
13 940 und Zus.-Pat. 14 425. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung von —. Verein Chemischer Fabriken, Mannheim und A. Clemm, Mannheim. 15. Januar 1900 bezw. 1. März 1901.
14 147. **Schwefelsäureanhydrid,** Herst. von —. (Zus. z. Pat. 13 276.) Verein Chemischer Fabriken, Mannheim. 1. Februar 1899.
13 932. **Zinkchlorid,** Herstellung von wasserfreiem —. O. J. Steinhart und H. F. Vogel, Surrey, und H. E. Fry, London. 10. Juli 1899.

Schweiz.

24 648. **Bleichanlage.** J. A. Spiller, Müllheim (Schweiz). 22. Oktober 1902.
24 636. **Gase,** Apparat zum hochgradigen Befeuchten und gleichzeitigen Erhitzen von komprimierten —. W. O. Webber, Boston (V. St. A.). 26. Juni 1901.
24 656. **Gaserzeugung,** verbessertes System der —. A. Fichet und R. Heurtey, Paris. 20. Juli 1901.
24 670. **Kohlenstoffchloride,** Apparat zur Zersetzung von — in Chlor und Kohlenstoff. Ph. A. Guye, Genf. 15. Oktober 1901.
24 673. **Kühleinrichtung** an der Erwärmung durch elektrischen Strom, bezw. magnetischen Fluß ausgesetzten elektrischen Apparaten. F. Pichler, Weiz (Steiermark). 30. August 1901.
24 658. **Müll-Aufbereitungsanstalt.** „Staubschutz", G. m. b. H., Berlin. 24. Juli 01.
24 685. **Wasserreinigungsapparate,** Reagentienzuführungsvorrichtung an —. C. Schmidt, Wien. 27. Juni 1901.
24 657. **Zündhölzer,** Einrichtung zur Fabrikation von —. Federal Match Co., Paterson (V. St. A.). 17. Juni 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Asphalt-Ablagerungen in dem Indian Territory der Verein. Staaten von Amerika.

y Nach einem von dem Kongreß in Washington während seiner letzten ssionsperiode angenommenen Gesetz sollen die Asphalt-Ablagerungen in m von den Choctaw- und Chickasaw-Indianern bewohnten Gebiete bis zu nem Umfange von 500000 Acres innerhalb der nächsten 2 Jahre meistbietend rkauft werden. Um das hierauf reflektierende Publikum über Ausdehnung, ge und Charakter der Ablagerungen zu informieren, ist von dem U. S. ological Survey ein von Geo. H. Eldridge verfaßter Bericht veröffentlicht rden, welchem die nachstehenden Angaben entnommen sind. Das Areal, welchem Ablagerungen von Asphalt und bituminösem Gestein angetroffen rden sind, liegt vollständig südlich von dem Canadian River und dehnt h von Arkansas bis nach Oklahoma aus. Die topographischen Verhältnisse ses Gebietes sind sehr verschieden, entsprechend den untergelagerten geolochen Formationen und Strukturen. Die östliche Hälfte wird von dem stlichen Ende der Ouachita Mountains eingenommen, während die westliche lfte, obwohl von den Arbuckle Mountains und den Criner Hills durchzogen, erheblichem Teile aus Wiesen und leicht gewelltem Lande besteht. In n östlichen Teile finden sich die speziell für die Herstellung von rnis geeigneten Asphaltlager und zwar auf der sogen. Ouachita-Erhebung, ein Areal von ungefähr 4000 Quadratmeilen zwischen 92° 30′ W. in kansas und 96° W. in dem Indian Territory einnimmt; die Breite schwankt ischen 10 und 30 englischen Meilen zwischen dem Canadian River und dem l River. Was die physikalischen und chemischen Eigenschaften anbetrifft, so ört der Asphalt des östlichen Territoriums der aderbildenden Varietät an und icht, wenigstens an einer Fundstelle, dem Albertit mehr als irgend einer anderen zu dieser Gruppe gehörenden Art. Indessen unterscheidet er sich doch so sehr davon, daß man sich veranlaßt gesehen hat, ihm nach dem Tale, in welchem er angetroffen wird, den besonderen Namen „Impsonit" zu geben. Farbe und Strich des Minerals sind pechschwarz, mit glänzendem Lustre. Sein ursprüngliches Aussehen war wahrscheinlich das der anderen harten Asphalte, homogen, amorph und strukturlos, von conchoidalem Bruch; indessen hat sich seitdem durch die ganze Masse ein hakiger Bruch entwickelt, welcher das Aussehen sehr verändert und die Brüchigkeit sehr vergrößert hat, so daß ein bloßer Fingerdruck genügt, um es fast zu Staub zu zerkrümeln. Zuweilen finden sich in der Nähe der Aderwände Spuren einer streifenförmigen Struktur. Nach Untersuchungen von Dr. W. C. Day, welche die vorstehenden Angaben bestätigen, ist das Mineral sehr leicht entzündbar; in einer Röhre erhitzt, schmilzt es nicht, sondern wird nur weich und verkokt allmählich, ohne je flüssig zu werden. Destillation in einer Retorte ergab, daß der Asphalt nie vollständig schmilzt, sondern gleichzeitig, wie Kohle, weich wird und sich zersetzt. Das Destillat zeigte bei durchstrahlendem Lichte eine dunkelrote Farbe und fluoreszierte ausgesprochen grün. Zum Vergleiche wurde Gaskohle destilliert, sie ergab ein mehr teeriges Destillat, indessen stellte sich der Ertrag bei gleichen Gewichtsmengen niedriger. Der Geruch der beiderartigen Destillate war ein sehr verschiedener. Während die Kohle in Schwefelkohlenstoff unlöslich war, war der Asphalt bis zu 35 Proz. löslich. Das Vorkommen dieses Asphaltminerales, Impsonit, läßt sich besonders gut in der von Geo. D. Moulton bearbeiteten Mine in dem Impson-Tale, 25 Meilen nordwestlich von Atoka, einer Station der Missouri, Kansas and Texas Railroad, studieren. Die Mine besteht aus 2 Schächten, 35 und 53 Fuß tief, und 2 Sohlen, 20—35 Fuß unterhalb der Erdoberfläche, deren obere 120 Fuß und deren untere 55 Fuß lang ist. Auf der unteren sind die Schächte durch

einen 33 Fuß langen Querschlag mit einander verbunden. Das Mineral findet sich in Form einer Ader von unbestimmter Mächtigkeit in grünlichen Tonschiefern eingebettet, die zwischen 100—150 Fuß voneinander entfernten Sandsteinen gelagert sind. Der Umfang dieser Ablagerung läßt sich zur Zeit noch nicht bestimmen, doch spricht die Tatsache, daß das Mineral in Entfernungen von ca. 2 Meilen zu Tage tritt, dafür, daß es sich hier um sehr beträchtliche Lager handelt. — Die Ablagerungen im westlichen Teile des Territoriums finden sich auf der sogen. Arbuckle-Erhebung im Zentrum der Chickasaw-Nation. Der hier gefundene Asphalt hat einen von dem des vorigen vollständig verschiedenen Charakter und wird in großen Mengen als Dach- und Pflastermaterial verwendet. In den bisher erschlossenen Ablagerungen findet er sich in einem reich imprägnierten, ungefähr 15 Fuß mächtigen Sandstein, welcher von einer 75—100 Fuß mächtigen Schicht eines Kohle-Konglomerates überlagert ist. Der Gehalt an Bitumen beträgt im Durchschnitte 10—12 Proz., bei heißem Wetter sickert es in Form von Bergpech (Maltha) aus dem Gesteine. Der frische Bruch des Gesteines ist schwarz, wird aber allmählich grau. Es ist zähe und, wenn auch nur einer mäßigen Temperatur, sei es der Sonnen- oder Handwärme, ausgesetzt, von gummiartiger Konsistenz. Es setzt sich aus abgerundeten und winkeligen Quarzkörnern mittlerer Größe zusammen, die in Bitumen zusammengehalten werden. Entfernt man das letztere, so fällt der Rückstand als bloße Masse losen weißen Sandes zusammen. Der Geruch ist sehr intensiv. Die Ausdehnung dieser Ablagerungen wird sich erst auf Grund weiterer Bohrungen feststellen lassen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Duisburg. Schönbacher Gruben- und Farbwerke, Holtschneider & Boßmann, G. m. b. H. Stammkapital: 30 000 M.

Geseke. Geseker Kalkwerk Franz Gröne.

Paris. Kollektiv-Gesellschaft Durand, Giroux & Cie. Fabrikation von Farben, Firnissen und Siccatifen. Kapital 300 000 Fr. — Société anonyme für Studium und Ausbeutung der Verfahren Georges Claude, betr. verflüssigte Luft. Kapital 100 000 Fr.

Prag. Sicher & Lederschneider, Farben-, Chemikalien- u. Fettwaren en gros.

Hochspeyer. Chemische Fabrik Hochspeyer, G. Ottmann & Cie. Hermann Ottmann ist aus der Gesellschaft ausgeschieden.

Manchester. Die Firma F. S. Bayley & Co. ist in F. S. Bayley, Clanaham & Co. abgeändert.

Mülhausen i. E. In die Firma E. Wegelin fils, Illzach b. Mülhausen ist Charles Tétaz als Teilhaber eingetreten, und die Firma wird in Wegelin, Tétaz & Co. abgeändert; gleichzeitig ist der Gesamtbetrieb nach Mülhausen verlegt worden.

Handelsnachrichten.

ff **Rumäniens Petroleumexport** stellte sich in den Jahren 1900—1902 folgendermaßen:

	1900—1901	1901—1902
Rohöl	46 202 968 kg	32 492 906 kg
Leuchtöl	22 367 431 „	18 502 094 „
Benzin	4 144 996 „	12 212 633 „
Schmieröl	32 728 „	30 340 „
Residuen	3 163 745 „	—
Gesamt	75 911 868 kg	63 237 973 kg.

Davon gingen u. a. nach:	1900—1901	1901—1902
England	26 920 653 kg	17 322 278 kg
Oesterreich	14 078 348 „	19 676 380 „
Belgien	101 037 „	193 858 „
Bulgarien	4 520 692 „	2 636 224 „
Schweiz	655 514 „	670 083 „
Frankreich	41 076 „	333 782 „
Deutschland	12 688 750 „	20 715 117 „
Italien	6 055 393 „	548 182 „
Norwegen	5 998 878 „	—
Türkei	4 778 475 „	691 289 „
Ungarn	30 350 „	350 100 „

Barmen. Der Sitz der Firma F. E. Ufer ist von Barmen nach Elberfeld verlegt worden.

Bernburg. Am 31. Dezember v. J. fand auf der Steinsalz-Mittelsohle zu Solvayhall eine Sprengsalpeter-Explosion statt, wodurch ein Bergmann zu Tode kam, während 2 andere schwer verletzt wurden.

Glückstadt. Die Akt.-Ges. Norddeutsche vereinigte chemische Fabriken in Glückstadt in Liqu. wird auf 3301892 M vorberechtigte Forderungen 135000 M als Abschlagszahlung verteilen.

Hamburg. Von der Akt.-Ges. Deutsche Salpeterwerke sind die ausgedehnten Besitzungen der Salpeterfirma Fölsch & Martin in Iquique und Tocopilla für 12 Mill. M und deren Vorräte für 2 Mill. M übernommen worden. Die Gesellschaft erhöht ihr Aktienkapital von 3 Mill. auf 15 Mill. M.

Hamburg. Die Drogenfirma Julius Großmann blickte am 1. Jan. d. J. auf ein 50-jähriges Bestehen zurück.

Hannover. Die Generalversammlung der Kaliwerke Eime genehmigte den Verkauf des Werkes und die Liquidation der Gesellschaft. Die Liquidationsquote beträgt schätzungsweise 600000 M.

Johannesburg. Das im Jahre 1890 von Dr. J. Loevy hierselbst gegründete Laboratorium ist in die Hände der Finanzfirma F. Eckstein & Co. übergegangen, welche dasselbe zur Zentralversuchsstation für ihre bergmännischen Unternehmungen gemacht hat.

Staßfurt. Die der Firma Budenberg & Co. gehörige Gasanstalt zu Leopoldshall-Staßfurt ist mit dem Beginne dieses Jahres in den Besitz der Thüringer Gasgesellschaft übergegangen.

Zürich. Die Streitfrage zwischen dem mitteleuropäischen Carbidsyndikat und der elektrochemischen Fabrik Gurtnellen ist von einem Schiedsgericht zu Ungunsten der letzteren entschieden worden. Der freihändige Verkauf der Carbidfabrik Gurtnellen an die Carbidgenossenschaft in Zürich, womit die Fabrik Gurtnellen ihre Verpflichtungen gegenüber dem Carbidsyndikat umgehen zu können hoffte, dürfte nunmehr wohl mit Erfolg angefochten werden.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 3. Januar. **Farbwaaren.** Java-Indigo. Markt fes jedoch ohne Umsatz; der Vorrat in erster Hand in Holland stellt sich au 198 Kisten. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest, spätere Termine in gute Frage. Prompt fl. 24,50, Januar-Februar-Verschiffung fl. 24,50, April-Mai fl. 2 Mai-Juni fl. 22,75 pro 50 kg. Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prom G fl. 2,85, F fl. 2,80, Januar-Februar-Verschiffung G fl. 2,95, F fl. 2,90 p 50 kg. Krapp. Lustlos; neue Ernte fl. 19—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fe und höher. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfang behauptet, nachher trat eine Reaktion ein, der Markt schließt flau. Prom fl. 24,25, Januar-Februar fl. 24, Juni-August fl. 23,50, September-Decemb fl. 22⁷/₈ pro 100 kg. Rüböl. Markt flau, sowohl für Prompt wie Termin Prompt fl. 25,50, Mai fl. 24⁷/₈ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Markt ruhig, oh Verkäufe. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar; ruhig in Erwartun der Auktion am 6. Januar. **Chemikalien.** Ruhig, Ammoniak und Kupfersal fest. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,5 kryst. fl. 6,25. Anilinöl fl. 51. Anilinsalz fl. 46,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 k Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahl fl. 17,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englisch fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natriu fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitri fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 53. Kupfe vitriol fl. 22. Paraffin, 98/100° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stück fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° B fl. 2,75. Schwefelsaures Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,7 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 3. Januar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführ 2009 Colli Java. Markt ruhig, ohne Verkäufe. Chinin. sulfur., ruhig; d Amsterdamer Chinin-Fabrik quotiert Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 k Auch London bleibt sehr ruhig und unverändert. Zinn. Anfangs sehr fe und steigend infolge der bedeutenden Ablagerungen im Monat Dezembe nachher trat eine etwas ruhigere Stimmung ein, und der Markt schließt, d gleich fest, nicht zu den höchsten Preisen. Banca: Prompt fl. 73, Febru fl. 72⁵/₈, April fl. 72⁵/₈; Billiton: Prompt fl. 72,50, Februar fl. 72,75, April fl. 72,7 Straits: Prompt fl. 72,75, Februar fl. 72,75, April fl. 72,75 pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 3. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentin amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 100,50, Januar-April-Juni Fr. 10 Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 103,50, Januar-April-Juni Fr. 105; französisch oder span., reelle Tara: disponibel Fr. 101,50. Harz, amerik., für den Expo Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. 11¹/₈, G Fr. 11,50, H Fr. 12, J Fr. 13⁵/₈, K Fr. 16¹/₈, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strain Fr. 11,50, D Fr. 11⁵/₈, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerp Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, er Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 60, erste Pressung für industrie Zwecke Fr. 54, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 48, disponib Schmalz (Wilcox), flau. Man notirt: Januar Fr. 130,50, Februar Fr. 125, März Fr. 124, April Fr. 122,50, Mai Fr. 120,50. Petroleum, steigend. Offizie Notierung: Raffiniertes Standard white, disponibel Fr. 20,75; bezahlt und V käufer: Januar Fr. 21, Februar Fr. 21,25, März Fr. 21,50. Nicht offizielle Notieru K. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter, behauptet. Disponibel Fr. 22, Febru März Fr. 22, März-April Fr. 25. Schwefelsaures Ammoniak, fest, englisc gut grau, disponibel Fr. 30, Januar Fr. 30, Februar-März Fr. 30,25, inländisc nicht quotiert. Galipot, amerikanisches, Tara 20 Proc., unverändert, disponi Fr. 38,50—37,50. Japantran, in Kisten, flau, good ordinary, disponi Fr. 39,50—38,50. Japanwachs, behauptet, disponibel Fr. 132,50—130, Novemb Dezember-Abladungen Fr. 130—127,50. Quebracho, Gran Chaco, sehr f Fr. 84—83 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 3. Januar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr Kartoffelfabrikaten war auch in dieser Woche sehr gering; die Tendenz ble fest, besonders auf die Nachrichten über Fäulnis von Kartoffeln in den Miet Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 17,75—18,50. Ia.-Kartoff mehl M 17,75—18,50. IIa.-Kartoffelmehl M 14,50—17. Feuch Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. d. Oder, M 9 Gelber Sirup M 20,50—21. Kapillär-Sirup M 21—21,50. Export-Sir M 22—22,50. Kartoffelzucker, gelber M 20,50—21, Kapillär- M 21,50— Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 23—23,50, IIa. M 20—21, Hallesches u schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig, M 34—36, großstüc M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 49—50, (Stücken-) M 47—49. Scha stärke M 31—33. Ia. Maisstärke M 28—29. Alles pro 100 kg ab B Berlin bei Partien von mindestens 10 000 kg.

Q. **Berlin,** 3. Januar. **Chemikalien.** Aether purus. Gegen Mitte zember gestaltete sich der Markt für Spiritus allgemein fester, es kam e Erhöhung zum Ausdruck, welche auch auf die Notierungen für Äther ü tragen werden mußte. Diese erfuhren am 20. Dezember eine Erhöhung 1,50 M, am 29. Dezember um 1 M für 100 kg. Der Grundpreis für die Qua 0,720 Ph. G. IV. steuerfrei ist heute M 75,50 pro 100 kg. Ammonium c bonicum. England ist gegen Mitte des vorigen Monates mit einer nicht bedeutenden Preisermäßigung an den Markt, und zwar lautet die Forder von dort auf za. M 64—65 pro 100 kg cif. deutscher Häfen. Diese Reduk kam jedenfalls unerwartet und muß als ein Ausfluß des Konkurrenzkam gegen die deutschen Fabriken angesehen werden, welche trotz eines nunm kaum bestehenden Nutzens diese Preise jedoch ebenfalls einhalten dürf Bleipräparate. Im Metallmarkt hat gegen Mitte Dezember eine et lebhaftere Spekulationsfrage eingesetzt, welche die Tendenz weiter fest staltete. In den Notierungen für die Präparate hat dies nur eine mini Veränderung hervorgerufen, so kostet Glätte Ph. G. IV. heute M 31—32 100 kg. Kalium bromatum wird neuerdings von Amerika unter hiesi Werte angeboten, wozu die hiesigen Fabriken noch nicht Stellung genom haben, doch dürften in absehbarer Zeit sicherlich Gegenmaßregeln zu erwa sein. Kalium chloricum. Die Fabriken sind noch in der Lage, den Ar auf Lieferung 1903 anzubieten, im Gegensatz zu anderen Jahren, wo um d Zeit fast nichts mehr erhältlich war, sie haben ihre Forderung gegen niedrigste Notierung i. J. 1902 heute noch etwas ermäßigt, und dieser seh drückte Wert sollte zu größeren Käufen veranlassen. Kalium ferrocya flavum. Die Überproduktion drückt den Artikel immer weiter herunter; selbe wird von zweiter Hand heute schon zu za. M 95 pro 100 kg angeb Unter den vorliegenden Verhältnissen kann man auch eine Besserung Lage nicht erwarten, vielmehr dürfte noch eine weitere Reduktion mö sein. Lithium carbon. Seitens der Fabriken wird eine erhebliche P

duktion in dem Artikel bekannt gegeben und zwar für die Qualität puriss. af 14 M für 1 kg. Auch die Notierungen für die anderen Salze lauten entprechend niedriger. Menthol. cryst. Einige Zufuhren japanischer Proenienz sind zu verzeichnen, diese werden zum Preise von M 55—56 pro 1 kg ngeboten. Es erscheint dies unter den gegenwärtigen Verhältnissen billig, nd auch später werden wieder höhere Preise erwartet. Morphium hydroaloric. In diesen Tagen ist vom Produktionslande die Forderung für das ohmaterial etwas erhöht worden, infolgedessen auch dieser Artikel einer reiserhöhung um einige Mark für 1 kg unterlag. Die zukünftige Lage ist eute kaum zu beurteilen, es scheint aber, daß billigere Preise für die nächsten onate ausgeschlossen sind.

X **Drohobycz,** 3. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** ie Situation auf dem Erdwachsmarkte ist unverändert fest. Die Proiktion blieb eine beschränkte, die Nachfrage und der Bedarf waren sehr lebhaft. an geht an Neuanlagen von Erdwachsgruben. Nota: Hochprima speziale /72° C. K. 180, Hochprima 66/68° C. K. 162, Sekunda-Sorten K. 130—132 pro 0 kg ab Boryslaw, Kassa. Der Rohölmarkt ist ruhiger und zuversichtcher. In Promptverkäufen war man zurückhaltend. Nota: Marke Mraznica . 1,25, Marke Boryslaw K. 1,50—1,60, Marke Urycz Kr. 3, Marke Schodnica 3,25, alles ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3 ab Stationen, pro 100 kg Zisternen. Auch der Petroleummarkt hat sich beruhigt und eine geisse Stabilität gewonnen. Nota: Marke Standard white K. 26,25 ab Wien, 25 ab Oderberg, K. 21 ab Drohobycz, erstere mit, letztere ohne Barrel, o 100 kg. Für Benzin war guter Absatz vorhanden. Nota: 0,700/710 spez. ewicht M 15 ab Oderberg, K. 20 ab Drohobycz für Motorenbenzin, unvereuert, pro 100 kg. Blau- und Gasöl still, unverändert, K. 1,80 ab hier. er Paraffin- und Schuppenmarkt tendierte bei knappen Beständen sehr st. Nota: Galiz. Paraffin K. 60—61, Schuppen K. 45—46, Paraffinkerzen Ia. 88—90, IIa. K. 73—74 pro 100 kg ab galiz. Stationen, Kassa. Für Ceresin ar lebhafter Bedarf vorhanden. Preise und Tendenz fest: Weißsorten Ia. 178—180, IIa. K. 173—174, IIIa. K. 168; Gelbsorten Ia. K. 135, IIa. K. 128 s 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 3. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Die Nachhten über unsere Ernte sind sehr schlecht, und, obgleich die Nachfrage für xport und Lokalkonsum klein ist, blieben die Preise sehr fest. Man quotiert: viera Ponente L. 125—135; Bari extra L. 130—135, fein L. 120—125; Bitonto tra L. 135—140; Molfetta L. 130—135; sizilianische, genießbare L. 108—115, n L. 115—120; Kalabrien ordinär L. 85—90; Sardinien fein L. 125—140, geßbar L. 105—115; Toskanien fein L. 140—145; Sulfuröl L. 58; Brennöle npante L. 85—90 pro 100 kg ab Magazin; Malaga gelb lampante Fr. 74 in ld; Tortosa Fr. 110—115; Tunis Fr. 100—110 pro 100 kg. Baumwollöl. der Quelle fest. Winter L. 65—65,50, unverzollt, Sommer, Januar-Märzrschiffung Fr. 62—62,50 caf. Genua. Sesamöl immer sehr gesucht. Italisches Fabrikat extra zu L. 110, superfein L. 108, fein L. 106 pro 100 kg. kaobohnen. Regelmäßige Frage, fester Markt. Porto Cabello Fr. 268 275 in Gold, Caracas Fr. 190—215, Maragnon Fr. 180, Guajaquil Arriba 175—185, Machala Fr. 165—170, St. Thomé Fr. 156—162, Bahia superfein 156—162, fair Fr. 155, Para Fr. 180 pro 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. enenwachs sehr gesucht für Export. Wir haben kleine Posten von schönem nen Wachs zu L. 340—350. Andere Sorten sind billiger, aber nicht immer n, zu L. 310—320. Aus Tunis Ia. Fr. 380—390, IIa. Fr. 360—370, unverzollt, Kaufhaus. Gebleichtes Wachs ohne Nachfrage.

G. **Hamburg,** 3. Januar. **Schwefelsaures Ammoniak.** Markt ruhig. tiert wird heute: Prompt M 12,50—12,45, Januar-Februar 1902 M 12,50, rz M 12,50, April-Mai-Juni M 12,30, Juli-August M 12,35, September 12,40, Oktober-Dezember M 11,95 pro 1 Ctr. franko Quaiwaggon bei 24½ Proz. moniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 3621 Säcke. Chilipeter. Markt unverändert, eher geschäftslos. Notiert wird heute: mpt M 8,87½, Januar-Februar 1903 M 8,87½, Februar-März M 8,95, März 9,02½, März-April M 8,97½, April-Mai M 8,72½, Mai-Juni M 8,50 pro 1 Ctr. den Bedingungen des Hamburger Kontraktes, Taravergütung 1 kg pro Sack. geführt wurden in letzter Woche 62789 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. rida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proz. rida Peace River 5¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 5⅝ d., 63—70-proz. gier-Phosphat 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proz. nme-Phosphat, gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit sphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunin von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Original-Ware, —87-proz. M 100—102 pro 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom ukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 87—90, Originalware 80 bis proz. M 83—86 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche 15 s. Antimon regulus £ 29, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. i, Pig, engl. common brands £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d., spanisch 0. 13 s. 9 d. bis £ 10. 15 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 3. Januar. Das Geschäft ist infolge der letzten Feiertage h sehr ruhig. Gewürze wenig verändert. Petroleum ist fest, Saatöle sind t, Salpeter und Spiritus, fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist sehr fest. Ol. isi (russ.) pro 1 kg M 14,50—15,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7,50. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. M 20. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 24. Ol. Terebinth., amer. 100 kg M 80,50—81, sehr fest. **Chemikalien.** Menthol fest und knapp. id. citric. pro 100 kg M 218—222. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. timon., crud. pro 100 kg M 23—24, Arsenik pro 100 kg M 28—30, weiß Stücken. Borax, raffinirt pro 100 kg M 26—28 Calcium chlorat. 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—39. Jod pro 1 kg 21,75—21,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,95—4. Kalium chloric. pro kg M 53—54. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro g M 60. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17,50. Sacchar. Lactis 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 17,55, loco, Febr.-März M 16,70. itonin pro 1 kg M 37—41. Schwefel, roh, pro 100 kg M 5,60—7, raffin. 100 kg M 11,50—14. **Drogen.** Der Drogenmarkt war sehr ruhig, ohne ndere Veränderungen. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—98. Asa foetida 100 kg M 90—130. Asphalt, amer. pro 100 kg M 23—26; syrischer pro kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. ruv. pro 1 kg M 11. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,30—2,70. Camphor, raff. pro kg M 425—430. Cantharides pro 100 kg M 550—560, fest. Cascara sagrada 100 kg 46—48, loco. Cassia lignea pro 100 kg M 84—88. Cassia flores 100 kg M 160—162. Cassia fistula pro 100 kg M 50—70. Cort. gosturae pro 100 kg M 235—245. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15 M 1,50. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 90—130. Cort. in. reg. Calisaya pro 100 kg M 510—520. Cort. Quillajae pro 100 kg M 32—34. Cort. Condurango pro 100 kg M 110—112. Fabae Calabar. pro 100 kg M 270—280. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 240—260, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 270—280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125—128. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—30, ruhig. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 48—49. Gummi Elemi pro 100 kg M 150—160. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—290. Gummi Gutti pro 1 kg M 6,50—7. Lycopodium pro 100 kg M 475. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—20. Nuces Colae pro 100 kg M 65—70. Opium pro 1 kg M 16—16,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 24—25. Rad. Senegae pro 100 kg M 700, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 24—25, Madras, pulv., pro 100 kg M 26—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 30, ruhig. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 45—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 80—82, Bengal pro 100 kg M 86—88, Cochin pro 100 kg M 110—120. Secale cornut. pro 100 kg M 300—305. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 16—17, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 92—94. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15,50—16,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92, fest. Spermaceti pro 100 kg M 235, ruhig. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 45—50. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 62—64. Quecksilber pro Flasche M 180—181. **Öle und Fette.** Petroleum ist fest, Japan-Wachs fest, Leinöl matt, Ricinusöl flau. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—170. Japan pro 100 kg M 110—112, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 175. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60—61. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 46, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 14,10, Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 46, deutsch pro 100 kg M 51, ruhig. **Teerprodukte** ruhig. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro 2/3 Barrels M 20—24; dicker pro 1/1 Barrel M 20—21, dünner pro 1/1 Barrel M 22—23.

a **Havre,** 3. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 400 t Honduras mit Segler „Bonden". Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 4,80 bis Fr. 5, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotiert: Centralamerika Fr. 6,50—6,75, Veracruz Fr. 6,60, Tampico Fr. 6,60 pro 50 kg. Rotholz fest. Ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 8, 0—8,75, Lima Altata Fr. 12—12,25 pro 50 kg. Dividivi sehr fest. Ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 31—32 pro 100 kg. Myrobalanen ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 9,50 bis Fr. 15 pro 100 kg, je nach Qualität. Valonea. Wochenankünfte: 440 Seronen von Marseille. Man quotiert: Fr. 16—27 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 80—82 pro 1000 kg. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Ceara 114 Seronen, von Sanchy 6 Kisten. Man quotiert: Fr. 1,60—1,75 pro 1 kg. Kakao. Wochenankünfte: Von Sanchy 83, Manaos 145, Para 171, Bahi 3741, Lisboa 850 Seronen. Man quotiert: La Guayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—72, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 77—79 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig steigend. Stock am 31. Dezember: 1163 Kisten Bengal-Indigo, 915 Seronen Guatemala-Indigo. In der nächsten Woche werden 458 Seronen Guatemala-Indigo auf den Markt kommen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von San Benito 13 Ballen, von Para 155 Seronen, von Manaos 358 Colli, von Hamburg 34 Kisten. Man quotiert: Para Fr. 5,50—9,35, Peru Fr. 5,50—5,75, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28. Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Buruta 108 Fässer. Man quotiert: Fr. 28—32 pro 50 kg.

ss **Leipzig,** Ende Dezember. **Gummi arabicum.** Das Jahr 1902 wird für den Gummi arabicum-Handel denkwürdig bleiben, da in ihm die niedrigsten Preise für Gummi Kordofan geherrscht haben, deren man sich erinnern kann. Das fortwährende Weichen der Preise brachte Mißtrauen bei den Käufern hervor, und die Folge davon war eine allgemeine abwartende Zurückhaltung während des ganzen Jahres. Der Konsum im allgemeinen wird sich wohl auch als gegen die Vorjahre zurückgegangen erweisen, weil die Industrie sich doch vielfach recht eingeschränkt hat. Ein Ansammeln größerer Vorräte hat aber trotzdem nicht stattgefunden; es sind im Gegenteil die Lager von minderwertigen Sorten in Europa ziemlich geräumt worden. Ein entsprechender Nachschub von letzteren ist nicht erfolgt und auch so lange nicht zu erwarten, als die Preise von Kordofangummi niedrig bleiben. Gummi Senegal kommt in nicht zu großen Mengen an den Markt und läßt sich nur zu gedrückten Preisen verkaufen, weil sein Wert natürlich auch von dem Preisstande der wertvolleren Kordofansorten abhängt. Gummi Ghezireh mangelt noch fast vollständig, man hofft jedoch, diese beliebte Qualität in nächster Zeit wieder an den Markt kommen zu sehen. Die arabischen Gummisorten vom Roten Meere dagegen werden nicht mehr gesammelt; sie teilen das Schicksal der übrigen sogenannten billigen Gummis, für die nicht mehr so viel zu erzielen ist, daß auch nur die ersten Kosten gedeckt werden. Der nun schon so lange unverändert anhaltende Tiefstand kann nach menschlichem Ermessen eine Verschlechterung nicht mehr erfahren. Da man aber vom Sudan, wenn auch ohne sichere Grundlage, auch fernerhin reichliche Zufuhren erhofft, so wäre es wohl möglich, daß sich das Bild des Marktes erst dann änderte, wenn der allgemeine Bedarf wieder ein besserer geworden sein wird.

l **Liverpool,** 3. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulveris., 13 s. pro 1 t. Zitronensäure 11¾ d. bis 1 s. 1½ d. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. bis 3½ d. pro 1 Pfd. Weinstein 76 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 27 s. 6 d. bis 30 s. pro 1 Ctr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 6 d. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 25 s. 9 d. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 26. 5 s., Benin £ 25 pro 1 t. Petroleum, amerikan. 6¾ d. bis 8¾ d., russ. 5¾ d. bis 6¾ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 40 s. 9 d. bis 41 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 3. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 20 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11⅝ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 6 s. 15 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. Cyankalium,

98-proz. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftl. pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 2 s. 6 d. Soda, calc., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 75 s. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 11½ d. **Drogen.** Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. bis 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 145 s., second, mäßig pro 1 Ctr. 123 s. bis 124 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 115 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28. 10 s. bis £ 29. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11. 1 s. 3 d. Span., Pig pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 5 s. bis £ 52. 10 s. Englisches pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. Ausges. Marken pro 1 ton £ 57. 10 s. bis £ 58. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Indisches, Platten pro 1 ton £ 63 bis £ 64. Regulus pro unit 9 s. 3 d. bis 10 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 121 bis £ 121. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 120. 12 s. 6 d. bis £ 121. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 122 bis £ 122. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20 bis £ 20. 2 s. 6 d., raff. loco pro 1 ton £ 21. 10 s. bis £ 22. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 19. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. 5 s. bis £ 35. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. 15 s. bis £ 29. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 24. Barrels pro 1 ton £ 24. 2 s. 6 d. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6 d. bis 6⅛ d., russ. pro 1 Gall. 4¼ d. bis 4⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 45. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiß pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro 1 Ctr. £ 2. 16 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1⅝ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8½ d., 90-proz. pro 1 Gall. 10 d. bis 10½ d. Karbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8½ d. Pech pro 1 ton 59 s. 6 d. bis 61 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

F. **Mannheim,** 3. Januar. **Düngemittel.** Aller Voraussicht nach wird das diesjährige Frühjahrsgeschäft in Düngemitteln bereits recht zeitig beginnen. Alle Vorbedingungen für einen sehr großen Absatz in Superphosphaten sind vorhanden. Einzelne Fabriken suchen, um den hiesigen Markt zu entlasten, Absatz in fernen Distrikten. Vermutlich werden diese Quantitäten am Ende der Frühjahrs-Campagne hier mangeln, Erscheinungen, die wir schon recht häufig gehabt haben. Algier-Phosphat findet ganz regelmäßigen Absatz. Viele Käufer benutzten die billigen Preise, um sich für 1904 und 1905 damit zu versorgen. Florida-Phosphat ist sehr gefragt. Verkäufer sind außerordentlich zurückhaltend, besonders mit Verkäufen auf spätere Sichten. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Frankreich, Belgien und Italien zahlen für rohe Knochen die höchsten Preise, und aus diesem Grunde kommen fast keine Offerten aus Indien zu uns. Die Bedarfszeit für Knochenmehle rückt immer näher, die deutschen Importeure werden somit bald vor der Notwendigkeit stehen, sich versorgen zu müssen.

Z. **Marseille,** 3. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2600 kg, Stock 8600 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proc. Skonto, **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70 bis Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 140—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 21, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 240, graue Fr. 215—220. Zacatille naturelle Fr. 200—210, schwarze Palmas Fr. 215—220. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Schwefel, subl. Fr. 15,50—15,75, raff. Fr. 14,50—14,75. Alles pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, schwache Haltung. Sesam surf. Jaffa Fr. 92—93, Arachis surf. ruffisque Fr. 90. Ricinusöl flau; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 49—50. Cottonöle, fest; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 69—75. Olivenöle. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 190—200, Bari Fr. 180. Konkrete industrielle Öle. Coprah Fr. 58,50, Cocos Ceylon Fr. 60,50, Cocos Cochin Fr. 61,50. Palmöle bleiben unverändert fest. Lagos Fr. 59—61, Kotonow Fr. 58, Sherbro Fr. 56. Glycerin, destill. Fr. 102. Oleïn Fr. 59—60. **Talg.** Provencer Fr. 74, La Plata Fr. 78. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92, „Fournier Luxe" Fr. 95.

G. **Paris,** 3. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, inkl. Fastage Fr. 75,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 68, destill. Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 120, destill. Fr. 110. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 123. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 125. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 106, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 120. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 50.

P. **Paris,** 3. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 42,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—68. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—38. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,50, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50—31. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Karbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 49, Marseille Fr. 49,50, Lille Fr. 49. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raffin. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—19. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,25, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 53. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 62,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,25. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,35. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,70, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,64, gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,56, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,56, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz. Eisenoxyd und Tonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,47, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,33, 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,29. Liège, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0.66, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., Eisenoxyd und Tonerde, cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proz., Eisenoxyd und Tonerde, cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer Fr. 5,75—6 pro Einheit Calciumphosphat pro 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,39—0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franko Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10—10,50, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22,50.

S. **Triest,** 2. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Stimmung ist ruhig. Ia. Centrifugal transito 22—23, Inland-Pilé 84/88 bis 86, Concassé 24,25—24,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69. Sesamöl 63 bis 106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 63—70. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kanne pro Kiste 4,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,8. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturiert 90-proc. 33—34. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,5. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—110. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calciniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—22. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 3. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Oesterr. weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppelt gesiebt K. 130—140. Ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, oweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

immer 3. **Cöthen, den 10. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

rtische Untersuchungen über die Einkung der wolframsauren und modänsauren Alkalien bezw. Ammoniakze auf d. Wasserstoffsuperoxyd-Chromre-Reaktion. Von C. Reichard (Schluß) 27
sgeschichte: Berlin. Rom. San Francisco.
en. Personalien 28
rtliste:
tschland 28
nisches Repertorium No. 1 (Supplement ar „Chemiker-Zeitung" No. 3):
llgemeine und physikalische Chemie . 1
norganische Chemie 2
3. Organische Chemie 2
4. Analytische Chemie 5
6. Agriculturchemie 6
7. Pharmazie. Pharmakognosie 7
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 8
9. Hygiene. Bakteriologie 10
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 11
12. Technologie 12
13. Farben- und Färberei-Technik 13
14. Berg- und Hüttenwesen 14
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 14
16. Photochemie. Photographie 15
17. Gewerbliche Mitteilungen 16
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

alytische Untersuchungen über die Einwirkung der wolframsauren und molybdänsauren Alkalien bezw. Ammoniaksalze f die Wasserstoffsuperoxyd-Chromsäure-Reaktion.

Von **C. Reichard.**

(Schluß.[1])

Um den auch beim wolframsauren Natrium beobachteten Gegen- näher zu verfolgen, habe ich noch einige Versuche gemacht. ist nämlich möglich oder doch wenigstens denkbar, daß die ybdänsauren und chromsauren Lösungen bei einigem Stehen komplexe Chrommolybdän- bezw. Chromwolframsäure bilden nen. Ich ließ daher die betreffenden, diesmal 1-proz. ungen 12 Std. gemischt stehen, ehe ich das Wasserstoffsuperd zusetzte. Setzt man nach diesem Zeitpunkte Wasserstoffroxyd und etwas Salpetersäure hinzu, so tritt eine schön kelblaue Färbung auf, und merkwürdigerweise nimmt diese e nur ganz allmählich ab, etwa so wie die ohne Molybdänsäure ndelte Überchromsäurelösung. Zur weiteren Prüfung wieder- e ich den Versuch in der Weise, daß ich die beiden Lösungen Std. stehen ließ und einen Versuch mit 1-proz. Wolframsäure hte, der ich nach 15 Std. Wasserstoffsuperoxyd zusetzte. Es b sich in beiden Fällen, daß die Überchromsäure-Reaktion raschend schön eintrat; bei der 25 Std. stehenden Flüssigkeit erst nach 5 Min. die Farbe ganz verschwunden. Ganz bellers beweisend ist aber der Versuch mit der 1-proz. Wolfram- e. Wenn man sich erinnert, wie die Wasserstoffsuperoxydktion verläuft ohne längeres Warten und nach stundenlangem en, so drängt sich einem unwillkürlich die Ansicht auf, daß h das längere Stehen eine komplexe Chromwolframsäure ent- t, bezw. Molybdänchromsäure. Dadurch wird die prozentige ng der anwesenden Wolframsäure und Molybdänsäure in m Zustande verringert und somit ein Eintreten und längeres ern der Überchromsäure-Reaktion ermöglicht. Offenbar setzt komplexe Verbindung der Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion kein dernis entgegen. Wie durch andere Arbeiten bekannt geden ist, bilden sehr viele Oxyde mit Säuren komplexe Verungen, um so mehr läßt sich dies von schon bestehenden ren annehmen. Trotzdem ist aber festzuhalten, daß im allinen die Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion in hervorragendem de beeinträchtigt, bezw. aufgehoben wird durch gleichzeitige vesenheit oder nachträglichen Zusatz von molybdän- und ramsauren Alkalien und Ammoniaksalzen.

Im weiteren habe ich nun auch den Einfluß von Salzen, entlich von den in der oben zitierten Abhandlung[2]) erwähnten sphaten (Arsenaten) untersucht und ein völlig überraschendes Resultat gefunden. Zur Anwendung gelangte zunächst eine kalt gesättigte Natriumphosphatlösung (krystallisiertes Na_3PO_4) und eine 1-proz. Lösung von molybdänsaurem Ammoniak, neben einer $^1/_{10}$-proz. Lösung von $K_2Cr_2O_7$. Je 5 ccm der letzteren wurden mit ebenfalls 5 ccm der Lösung von molybdänsaurem Ammonium versetzt, umgeschüttelt, einige Tropfen Salpetersäure hinzugefügt und dann einmal so verfahren, daß zuerst die Phosphatlösung, zum anderen die Wasserstoffsuperoxydlösung dazugetan wurde. Im ersteren Falle trat überhaupt beim Zusatze von noch so viel Wasserstoffsuperoxyd nicht die allergeringste Färbung auf. Im zweiten Falle wurde die schöne tiefblaue Farbe sofort wieder zerstört unter Bildung einer amethystfarbenen Lösung. Dieses Verhalten des Natriumphosphates bestimmte mich, denselben Versuch mit einer auf je 1 ccm 1 mg wolframsaures Natrium enthaltenden Chromatlösung anzustellen und weiterhin auch eine $^1/_{10}$-proz. Chromatlösung hinsichtlich der Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion zu prüfen ohne Anwesenheit von wolfram- und molybdänsaurem Natrium und Ammoniak. Folgendes war das Ergebnis: Bei der Wolframlösung wurde gleichfalls so verfahren, daß die Phosphatlösung einmal vor und sodann nach Eintreten der Bläuung zugesetzt wurde. Setzte man dieselbe vor der Blaufärbung zu, so erhielt man eine tiefblaue Färbung; nach etwa 2 Min. wurde die Färbung grünlichblau und blässer. Nach weiteren 2 Min. war die Färbung gänzlich verschwunden. Wird die Natriumphosphatlösung erst nach dem Eintreten der Blaufärbung zugesetzt, so nimmt die blaue Flüssigkeit einen violetten, amethystfarbigen Ton an von genau derselben Nuance wie bei der Molybdänsäure unter gleichen Verhältnissen. Während die Endfärbung bei dem molybdänsauren Ammonium eine grünlichbläuliche ist, geht die violette Farbe der wolframhaltigen Flüssigkeit zunächst in Hellbraun, sodann in das ursprüngliche Chromatgelb über. Diese Versuche stehen bezüglich ihrer Endresultate in direktem Gegensatze zu der Vanadinsäure[3]). Man wird in der zitierten Abhandlung allerdings finden, daß dort die Verhältnisse etwas anders liegen bezüglich der Konzentrationen des chromsauren Kaliums und des metavanadinsauren Ammoniums. Es ist dort angeführt, daß noch ein Verhältnis von 10 T. Kaliumbichromat und 1 T. metavanadinsaurem Ammonium, also ein Verhältnis, welches bezüglich der Intensität die Überlegenheit der Vanadinsäure gegenüber den anderen beiden Säuren (MoO_3 und WO_3) deutlich beweist, noch imstande ist, die Blaufärbung durch Wasserstoffsuperoxyd zu verhindern. Während also schon die allergeringsten Mengen von Vanadinsäure die Reaktion des Wasserstoffsuperoxyds verhindern, bedarf es zu diesem Zwecke bei der Molybdän- und Wolframsäure mindestens der 30—50-fach größeren Menge, als jene des anwesenden Bichromates beträgt, um den Einfluß der Säuren zu einem in Wirklichkeit prohibitiven zu machen. Ganz im allgemeinen beweisen die Reaktionen, welche infolge der Anwesenheit von phosphorsauren Salzen eintreten, daß Säuren oder deren Salze, welche komplexe Verbindungen eingehen können, der Überchromsäure-Reaktion hinderlich sind.

Ein weiterer Versuch wurde auch mit der ebenfalls komplexe Säuren bildenden Arsensäure gemacht. Die letztere wurde in Form von konzentrierten Natriumsalzlösungen angewendet. Je 5 ccm $^1/_{10}$-proz. Kaliumbichromatlösung und molybdänsaures Ammonium (1-proz.) wurden nach dem Umschütteln angesäuert, und dieser Flüssigkeit wurde 1 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung hinzugefügt.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 12.
[2]) Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 582.
[3]) Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 577.

Sofort trat eine schwach blaue Färbung zwar noch erkennbar auf, ging jedoch im gleichen Momente in eine amethystfarbige über, welche nach kurzer Zeit in eine hellgelblichbraune umsetzte. In diesem Falle waren 5 ccm konzentrierter Natriumarsenatlösung vor dem Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt worden. Wird die blaue Überchromsäure zuerst hervorgerufen und dann erst die Arsenatlösung zugesetzt, so sieht man nach wenigen Sekunden die gleichen Erscheinungen wie vorhin eintreten. Werden die nämlichen Versuche mit Anwendung von $^1/_{10}$-proz. Natriumwolframat- und Kaliumbichromatlösungen ausgeführt, so erhält man nach dem Hervorrufen der blauen Chromsäurereaktion beim Zusatze der gleichen Menge von Cubikcentimetern kalt gesättigter Natriumarsenatlösung verschiedene Färbungen. Die blaue Farbe geht sogleich nach dem tropfenweisen Zusatze des arsensauren Natriums in eine amethystfarbene Nuance über; letztere Färbung macht nach ganz kurzer Zeit einem bräunlichgelben Farbentone Platz. Wird die Lösung des arsensauren Natriums vor dem Wasserstoffsuperoxyd hinzugefügt, so bemerkt man schon eine Änderung. Es tritt nämlich eine grünliche Farbe auf, und beim nunmehrigen Zusatze von einigen Tropfen von Salpetersäure sowie 1 ccm Wasserstoffsuperoxyd erhält man überhaupt keine blaue Färbung von Überchromsäure mehr. Um den Einfluß, welchen das Natriumarsenat ohne Zweifel auf die Reaktion ausübt, näher kennen zu lernen, wurden 5 ccm Kaliumbichromatlösung ($^1/_{10}$-proz.) und die gleiche Menge von kalt gesättigter Lösung des Natriumarsenates gemischt, das Gemisch mittels Salpetersäure angesäuert und sodann Wasserstoffsuperoxyd hinzugefügt. Die Lösung färbte sich in diesem Falle schön blau und begann sich bald darauf langsam zu entfärben; zuletzt nahm sie einen hellbräunlichen Farbenton an. Wurde die Arsenatlösung jedoch nach dem Eintritte der Blaufärbung hinzugefügt, so trat alsbald die schon erwähnte Amethystfärbung auf, welche sich schließlich in eine hellbraune Flüssigkeit auflöste. — Aus den erwähnten Tatsachen kann man folgende Schlüsse ziehen: Chromsäure scheint mit Arsensäure komplexe Säuren bilden zu können. Die Wirkung der Arsensäure als Alkalisalz (neutral) auf die Bildung oder das Nichtauftreten der Überchromäurereaktion ist unbestreitbar, und sie erfolgt in dem Sinne, daß sie, namentlich bei Anwesenheit von anderen, komplexe Säuren bildenden Verbindungen, wie bei Molybdänsäure und Wolframsäure, entschieden nachteilig sich erweist für die Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion.

Zum Schlusse will ich noch einmal die Gesamtresultate dieser für die Überchromsäurereaktion so wichtigen Verhältnisse kurz rekapitulieren. Die Resultate lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen: I. Die Überchromsäurebildung durch Wasserstoffsuperoxyd kommt immer zu stande, wenn die Molybdänsäure und die Wolframsäure sich in einem gewissen Verhältnisse ihrer Alkali- oder Ammoniumsalze zur Menge der anwesenden Chromsäure (in Form des Bichromates des Kaliums) befinden. Die quantitativen Beziehungen sind verschieden bei den genannten Säuren, und zwar ist bei der Molybdänsäure die Grenze so weit gerückt, daß erst bei einem Verhältnisse von 1 $K_2Cr_2O_7$ zu 50 Ammoniummolybdat die Überchromsäure-Reaktion völlig versagt. Bei dem wolframsauren Natrium (des Handels) ist das Verhältniss zum Kaliumbichromat gleich 10:1, d. h. ist das wolframsaure Natrium in 10-fach größerer Menge vorhanden, so tritt die Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion entweder gar nicht mehr oder doch nur ganz vorübergehend und äußerst schwach auf. II. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß alle Säuren und Salze, welche komplexe Verbindungen einzugehen vermögen, das Zustandekommen der Überchromsäure-Reaktion zu stören vermögen, bezw. dieselbe ganz verhindern können. Mit positiver Sicherheit ist dies nachgewiesen bei der Phosphorsäure und der Arsensäure (3-basisch). Sowohl phosphorsaure, als auch arsensaure Alkalisalze verhindern vollkommen das Eintreten der Überchromsäure-Reaktion, sobald sie in irgendwie erheblicher Menge vorhanden sind. Ist die Blaufärbung infolge von Überchromsäurebildung bereits eingetreten, so zerstört der Zusatz der erwähnten Salzlösungen im Vereine mit den genannten selteneren Säuren, oder auch ohne diese, sofort die blaue Farbe und führt sie durch Amethystfarbe in bräunlichgelbe Endlösungen über. — Es muß infolge mancher widersprechender Reaktionen im Übrigen darauf aufmerksam gemacht werden, daß es noch vieler Einzelforschung bedarf, um die erwähnten Einflüsse unter gesetzmäßige Gesichtspunkte zu bringen.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der vom Stadtbaurat Hoffmann vorgelegte Plan zur Errichtung des städtischen Untersuchungsamtes für Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände an der Fischerbrücke ist vom Magistrat am 2. Januar angenommen worden. Die Baukosten ohne die Kosten für die inneren Einrichtungen sind mit 509000 M angesetzt.

ab **Rom.** Seitens der Abgeordnetenkammer wurde das neue koholgesetz angenommen. Alle für industrielle Zwecke dienen Alkohole sind steuerfrei, sie dürfen aber mit Substanzen denatur werden, welche von der Regierung selbst beschafft werden sollen. Fabriken, welche Weinabfälle destillieren werden einen Rabatt 10 Proz. genießen und einen solchen von 20 Proz. diejenigen, welche W destillieren. — Hier hat sich eine chemische Vereinigung konstitui welche den Hauptzweck verfolgt, eine große italienische chemisc Gesellschaft zu gründen. Zum Präsidenten wurde Prof. Stanis Cannizzaro und zum Vice-Präsidenten Prof. Emanuele Pater ernannt.

y **San Francisco.** Edmund O'Neill, Professor der Chemie der University of California, erklärt, ein Verfahren entdeckt zu hab Cyankalium unter Verwendung von Luftstickstoff herzustell dessen Kosten sich nur auf 5 Cts. für 1 Pfd. belaufen. In einem fachen Apparate wird Öl- oder Kohlengas mit der Luft vermischt aus der Mischung durch Einwirkung eines elektrischen Lichtbogens Cy wasserstoffsäure erzeugt, die mit Kali behandelt, Cyankalium liefert

f **Wien.** Der Bund österreichischer Industrieller hat soeben Entwurf einer Denkschrift über die Reform des gewerbetechnisch Dienstes zur Versendung gebracht. Dieselbe zeigt an der H praktischer Fälle die Konsequenzen, zu welchen die fehlerhafte Orga sation dieses Dienstzweiges geführt hat, und gipfelt in der Forderu daß durch eine vermehrte und zweckentsprechend verteilte Anzahl Maschinen-Ingenieuren und Chemikern schon die erste Instanz in Lage versetzt werde, zu allen kommissionellen Verhandlungen ü chemische oder maschinelle Einrichtungen wirkliche Fachleute, a Maschinen-Ingenieure und Chemiker, zuzuziehen. Diesen neuen Beam sind die in ihr Fach schlagenden Arbeiten, welche bisher beinahe a schließlich von Bauingenieuren versehen wurden, in allen Instan obligatorisch zuzuweisen. Gleichzeitig wurden an alle industriel Fachverbände Fragebogen versandt über die mit den industriellen wässern zusammenhängenden Angelegenheiten. Diese schriftliche Enqu soll das bisher heiß umstrittene Gebiet vollständig klarstellen.

Personalien.

Verliehen: *Tübingen.* Dem a.-o. Professor der Botanik an der hiesigen Univers Dr. Friedr. Hegelmaier der Titel und Rang eines ord. Honorarprofess

Berufen: *Würzburg.* Der Professor der Chemie an der hiesigen Univers Dr. Arthur Hantzsch als Nachfolger von Wislicenus nach Leip

Dorpat. Die hiesige Universität hat anläßlich ihres 100-jährigen Besteh u. a. Lord Kelvin-Glasgow, Sueß-Wien und Engler-Berlin zu Ehr mitgliedern ernannt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

Sch. 18957. (Kl. 12.) **Amidooxyphenanthren,** Darst. von —. Dr. J. Schm Stuttgart. 1. Juli 1902.

B. 31236. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung substantiver grüner Zus. z. Anm. B. 30609. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludw hafen a. Rh. 12. März 1902.

C. 11148. (Kl. 50.) **Baumwollensamen,** Behandlung von —; Zus. z. Pat. 118 The Cotton Seed Company, Ltd., London. 29. September 1902.

E. 8265. (Kl. 12.) **Chlorsauerstoffverbindungen,** elektrolytische Gewinnung —, insbesond. von Hypochloritlösungen. Elektricitäts-Akt.-Ges. vo Schuckert & Co., Nürnberg. 13. März 1902.

B. 32043. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines substantiven — *p*-Diamidohydrochinondimethyläther. Badische Anilin- u. Soda-Fab Ludwigshafen a. Rh.. 3. Juli 1902.

F. 16278. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von bromiertem —. Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Mai 1902.

F. 16376. (Kl. 22.) **Indigo,** Herstell. von bromiertem —; Zus. z. Anm. F. 16 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Juni

R. 16183. (Kl. 12.) **Kresol,** Trennung von *p*- und *m*-—; Zus. z. Pat. 137 Rud. Rütgers, Schwientochlowitz. 23. Dezember 1901.

B. 32226. (Kl. 12.) **Schwefelsäurekontaktverfahren,** Reaktivierung unwirk gewordener Platinkontaktmasse im —. Badische Anilin- und S Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Juli 1902.

B. 29020. (Kl. 12.) **Schwefeltrioxyd,** Darstellung von — nach dem Kon verfahren gemäß D. R. P. 113932. Badische Anilin- und Soda-Fab Ludwigshafen a. Rh. 11. April 1901.

F. 15657. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfochlorid,** Darstellung von — Fabrique Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann. 16. Juli

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 15275. (Kl. 22.) **Anthrachinonreihe,** Darstellung blau färbender Sulfosä der —. 27. Februar 1902.

Patent-Erteilungen.

139204. (Kl. 12.) ***p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin,** Darstellung von —. pold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 15. Dezember 1901.

139099. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines blauen substantive Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. Juli 1901.

139210. (Kl. 12.) **Gasgemische,** Verfahren und Apparat zur Trennung vo E. N. Mazza, Turin. 28. November 1899.

139184. (Kl. 17.) **Kälteerzeugung,** Verfahren und Vorrichtung zur —. Be Seiffert & Sohn, Chemnitz. 5. April 1901.

139127. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoff,** Darstellung eines schwarzen — für B wolle. Dahl & Comp., Barmen. 11. Mai 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 4. **Cöthen, den 14. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Der Stand der chemischen Industrie in Finland. Von F. Stolle-Helsingfors . . 29
Über Kartelle, Syndikate usw. . . . 31
Entscheidungen in Patentsachen 32
Patent-Statistik 32
Über einige Derivate des Cinnamylketons. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf 32
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Bestimmung des Perchlorates. Von M. Hönig 32
Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure. Von Max Passon . . 33
Zur Bestimmung des freien Kalkes in Thomasmehlen. Von M. Bischoff . . . 33
Die Anwendung der Kreisschen Reaktion bei der Untersuchung von Mandelfabrikaten. Von Dr. A. Chwolles 33
Untersuchung von vulkanischem Staub aus Martinique. Von L. Schmelck-Christiania 34
Persisches oder kleinasiatisches Opium? Von Robert Jedermann-Konstantinopel . 34
Neue Kaliapparate (mit Abbildungen) . . 35
Hydrostatische Zeigerwage. Von Ingenieur Kannegießer (mit Abbildung) 35
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Königlich technische Versuchsanstalten zu Berlin 36
Sitzungsberichte:
Chemiker-Verein in Christiania 36
R. Accademia dei Lincei 36
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 36
Akademie der Wissenschaften, Budapest 36
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 36
Society of Chemical Ind., New York Sect. 37
Académie des sciences 37
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 37
Patentbeschreibungen:
Erzeugung von Wassergas, D. R. P. . . 37
Behandlung v. edelmetallhalt. Erzen, Am. P. 37
Herstell. eines Verzähnungsbades, D. R. P. 38
Regeneration der Abfallschwefelsäure von der Petroleumreinigung, Russ. Priv. . 38
Behandlung v. Ölen, Fetten usw., Engl. Pat. 38
Herstellung v. Invertzucker aus Melasse, Schwed. Pat. 38
Alkali-, Erdalkali- und Metallsalze der Methylendisalicylsäure und deren Darstellung, Amer. Pat. 38
Darstellung von Farbstoffen durch Oxydation von o,p-Diamidophenol- bezw. p-Amidophenol-Chlorhydrat, D. R. P. . 38
Gewinnung eines Bromderivates von Indigweiß bezw. Indigo, Franz. Pat. . . . 38
Darstellung von Indigo, D. R. P. . . . 38
Darstellung von geschwefelten Indophenolderivaten in reinem Zustande, Franz. Pat. 38
Darstellung eines blauen Farbstoffs aus 1,5 Dinitronaphthalin, D. R. P. 39
Darstell. neuer Azofarbstoffe, Franz. Pat. 39
Darstellung halogensubstituierter Monoamidoanthrachinone, D. R. P. 39
Darstellung von Halogenderivaten der Anthrachinonreihe, D. R. P. 39
Darstellung neuer Derivate der Anthracenreihe, Franz. Pat. 39
Darstellung eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe, D. R. P. 39
Verfahren, Wolle für die Aufnahme von Farbstoffen unempfänglich zu machen, besonders für Zwecke der Bunt- und Melangen Färberei, D. R. P. 40
Guttapercha ersetzende Isolationsmasse, Russ. Priv. 40
Verbesserungen in Sprengstoffen, Engl. Pat. 40
Korrespondenz:
Bürette zur raschen und genauen Ermittelung der schwefligen Säure in Saturationsgasen 40
Aufbewahren von titrierter Natriumsulfidlösung 40
Tagesgeschichte:
Berlin. Haag. London. Paris. Washington. Personalien 40
Literatur:
Angaben 41
Langguth, F., Elektromagnet. Aufbereitung 41
Annuaire pour l'an 1903 41
Patentliste:
Dänemark. Deutschland. England. Frankreich. Norwegen. Österreich. Rußland. Schweden. Spanien. Ungarn 41
Handelsblatt:
Über den Handel mit Drogen und Chemikalien in Italien 43
Cochinchina-Wachs 43
Zolltarif-Entscheidungen 43
Amtliche Verordnungen 43
Handelsregister 44
Handelsnachrichten 44
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Konstantinopel. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 44

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Der Stand der chemischen Industrie in Finland.

Von **F. Stolle**-Helsingfors.

Die Armut an Rohmaterial, welches ja für eine jede chemisch-industrielle Produktion erforderlich ist, bildet eines der wesentlichsten Hindernisse für die Entstehung einer vielseitigen chemischen Industrie in Finland. Ferner ist der einheimische Markt ein äußerst beschränkter, so daß er eine kräftige Entwickelung großindustrieller Tätigkeit nur in bescheidenem Maße unterstützen kann, weshalb eine jede neu entstehende Fabrik chemischer Produkte zum größten Teil für den Absatz ihrer Erzeugnisse auf den Export angewiesen sein wird. Wenn auch die finnische Zolltaxe der einheimischen Industrie einen nicht unbedeutenden Zollschutz gewährt, so wäre es trotzdem ziemlich schwer, mit einer ausländischen Konkurrenz in Wettbewerb zu treten, da diese — infolge eines äußerst entwickelten Spezialbetriebes und der Massenfabrikation — die erzeugten Produkte zu Preisen liefern kann, welche eine erst aufwachsende junge Industrie nicht gewähren könnte. Hierzu kommt das im Lande vorhandene geringe Kapital, ein hoher Zinsfuß, geringer Unternehmungsgeist und dann auch der recht fühlbare Mangel an technisch gut ausgebildeten Personen. In dieser Beziehung ist Finland fast ganz auf das Ausland angewiesen. Faßt man alle diese Umstände zusammen, so wird man wohl leicht einsehen, warum — abgesehen von bescheidenen und größtenteils bald wieder aufgegebenen Versuchen — eine chemische Industrie bis jetzt noch nicht ins Leben getreten ist. Diese Verhältnisse führten dahin, daß von Finland nach dem westlichen Europa und den außereuropäischen Ländern fast ausschließlich nur solche Industrieerzeugnisse exportiert werden, welche durch Veredlung des Holzes erhalten werden, nämlich Holzwaren, Streichholzmaterial, Teer, Holzmasse und Holzpapier. Nach Rußland dagegen kommen noch Eisen- und Eisenarbeiten, Kupfer, Lumpenpapier, Stein-, Glas- und Fayencearbeiten hinzu.

Alle diese Umstände schließen jedoch eine zukünftige weitere Entwickelung der Industrie Finlands keineswegs aus. Der einheimische Markt kann ohne Frage für noch viele Artikel gewonnen werden, welche bis jetzt nicht im Lande hergestellt werden. Ja, man kann wohl voraussehen, daß sich mit der Zeit eine wohl zu beachtende Exportindustrie entwickeln wird, besonders auf elektrochemischem Gebiete, da hier der Bestand an billiger Wasserkraft ein Hauptmoment ist und Finland an günstig gelegenen bedeutenden Wasserkräften keinen Mangel hat. Trotzdem wird aber — wie schon vorher gesagt — ein jeder neue Industriezweig in Bezug auf Rohmaterial und Techniker mehr oder weniger noch auf lange Zeit auf das Ausland angewiesen bleiben.

Wie schon eingangs hervorgehoben wurde, kann von einer eigentlichen chemischen Industrie in Finland nicht die Rede sein, ja, man kann beinahe sagen, daß es hier bis auf einige bescheidene Versuche keine chemische Großindustrie gibt. Hier und da wurden wohl einige schüchterne Versuche gemacht, dieses oder jenes chemische Produkt im großen herzustellen (Schwefelsäure und Superphosphat), in den meisten Fällen überdauerte das Projekt knapp seine Gründungszeit. In den nachfolgenden Zeilen werden wir noch öfter darauf zu sprechen kommen.

A. Chemisch-technische Fabriken, welche als Rohmaterial Holz verarbeiten. Der natürliche Holzreichtum Finlands, verbunden mit einer ungewöhnlich großen Anzahl gut ausnutzbarer Wasserkräfte, hat eine stark und hoch entwickelte Holzveredlungsindustrie (Papiermasse, Holzpappe, Cellulose und Papier) ins Leben gerufen, welche wohl das Hauptkontingent des finnischen Exportes neben Butter und geschnittenen Hölzern ausmacht. Folgende Tabelle zeigt die Produktionswerte von Papiermasse, Holzpappe, Cellulose und Papier während der Jahre 1896—1900:

	1896	1897	1898	1899	1900
Wert in fin. M	17 318 886	20 573 404	22 878 282	23 481 218	27 667 000

Es handelt sich also hier um ganz respektable Summen, und wenn man bedenkt, daß der Export dieser Erzeugnisse den Hauptteil des gesamten Exportes technischer Produkte ausmacht, so ersieht man wohl hieraus die große Bedeutung dieses Industriezweiges für die Ökonomie des Landes. Diese Produktion verteilt sich folgendermaßen:

	1896	1897	1898	1899	1900
Papier . .	12	12	14	15	16 Fabriken
Cellulose . .	6	7	8	8	9 „
Holzschleifer	19	21	25	23	24 „
	37	40	47	46	49 Fabriken
Kraft in P. S.	19 542	21 417	23 710	27 071	43 852

Gleich hieran anschließend, möchte ich noch die Holzdestillationsfabriken erwähnen, mit denen die Trebertrocknungsgesellschaft Finland beglückte. Wenn auch die Gesellschaft wohl keinen Nutzen aus den hiesigen Anlagen gezogen hat, so wurden doch einige Millionen deutsches Kapital nutzlos an Finland geschenkt. Ein weiterer Vorteil dieser Versuche ist der, daß die finnischen Schneidemühlenbesitzer nun wenigstens wissen, daß die früher so wertlosen Sägespäne ein ziemlich wertvolles Material sind. Von den beiden Fabriken, welche hier beabsichtigt waren, kam nur eine derselben in Kotka in Betrieb. Die andere Anlage in Björneborg kam nicht über die Errichtung des sehr stattlichen Fabrikgebäudes hinaus. Nach den meiner Arbeit zu Grunde liegenden offiziellen statistischen Angaben wurden in der Fabrik in Kotka hergestellt (mit gleichzeitiger Arbeiteranzahl, Menge des Rohmaterials und der fertigen Produkte):

	Methylalkohol	Calciumacetat	Arbeiteranzahl	
1897	keine Angaben		133	verbraucht 4000 t Holzabfall. Nur kurze Zeit versuchsweise in Betrieb.
1898	„	„	305	1700 t Holzabfall, 1000 hl Kalk.
1899	„	„	154	Holzabfall für 40 000 fin. M, ungelöschter Kalk 3000 fin. M.
1900	140 082 l	667 500 kg	113	einheimischer Kalk 8300 fin. M, ausländische Waren 13 000 fin. M.

Die übrigen im Lande befindlichen Trockendestillationswerke finden sich in der folgenden Tabelle:

	Anzahl	Brutto-Wert der Produktion	Arbeiteranzahl	Mechanische Triebkraft	
1896	29	113 329 fin. M	89	2 Dampfmaschinen	10 P. S.
1897	27	126 684 „	90	4 „	26 „
1898	26	129 361 „	98	4 „	26 „
1899	18	102 906 „	70	2 „	8 „
1900	16	111 237 „	57	4 „	15 „

In diesen Fabriken wurden im Jahre 1900 hergestellt: 7908 hl und 13000 kg Teer, 190000 hl und 30301 kg Terpentin, 100 Faß Holzessig, 3100 kg Teerwasser, 2000 kg Rindenöl und 5090 l Pechöl; außerdem noch mehr als 25766 hl Holzkohle. Es handelt sich hierbei ausschließlich um Kleinindustrie, wie man schon aus der in diesen Betrieben verwendeten Kraft ersehen kann. Wissenschaftlich gebildete Chemiker sind meines Wissens in keiner dieser Anlagen beschäftigt.

B. Chemische und elektrochemische Fabriken. Eine im Jahre 1898 existierende Sulfatfabrik (die einzige im Lande) stellte 1899 ihre Tätigkeit wieder ein. Es wurden fabriziert 442600 kg Natriumsulfat mit einem Bruttowerte von 21200 fin M. Die Fabrik beschäftigte 22 Arbeiter. Seitdem die in Wiborg bestehende Schwefelsäurefabrik im Anfange der siebziger Jahre aufgehört hatte zu arbeiten und die einige Jahre später in Åbo angelegte Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik nach nur sehr kurzer Betriebszeit stillstehen mußte, ist in Finland keine Schwefelsäure mehr hergestellt worden. Gleich im Anschluß hieran will ich auf einige Zahlen aufmerksam machen, nach welchen man einer neu anzulegenden Schwefelsäurefabrik sehr wohl eine gute Zukunft prophezeien kann. Der Bedarf dieser für so viele Industrien notwendigen Ware wird aus dem Auslande bezogen, sowohl aus Deutschland, als auch aus Rußland. Die ausländische Schwefelsäure wird durch die hohen Seefrachten, sowie durch teure Versicherungsprämien und ferner durch einen Zoll von 4,70 fin. M für 100 kg außerordentlich verteuert. Das russische Fabrikat dagegen, obgleich zollfrei, hat eine weite Eisenbahnfracht nach den finnischen Industriezentren und eine hohe Rückfracht für die leeren Glasballons zu tragen und stellt sich hierdurch bedeutend höher. Der Import an Schwefelsäure betrug:

1891 . . .	311 316 kg	1895 . . .	365 949 kg	1899 . . .	331 992 kg
1892 . . .	175 443 „	1896 . . .	620 416 „	1900 . . .	710 571 „
1893 . . .	174 358 „	1897 . . .	381 432 „	1901 . . .	463 823 „
1894 . . .	231 123 „	1898 . . .	398 963 „		

Im Durchschnitte kann man annehmen, daß etwa 59 Proz. auf das Ausland und 41 Proz. auf Rußland fallen. Wenn eine billige einheimische Schwefelsäure hergestellt würde, so würde es sich auch sicher lohnen, andere chemische Produkte selbst darzustellen, welche man bisher aus dem Auslande beziehen mußte. Ich will nur nennen: Salzsäure, Salpetersäure und Superphosphat. Es kann dann auch das bis jetzt nutzlos fortlaufende Gaswasser auf Ammoniumsulfat verarbeitet werden. Für Helsingfors allein könnten jährlich etwa 45 t Ammoniumsulfat gewonnen werden mit einem Werte von 250 fin. M für 1 t. Die Schwefelsäurefabrik müßte kombiniert werden mit der Herstellung von Salpetersäure, Salzsäure und Glaubersalz. In den Glashütten werden jährlich ungefähr $1^1/_2$ Mill. kg von diesem Salze verbraucht, und diesen Bedarf könnte eine für hiesige Verhältnisse berechnete Schwefelsäurefabrik nicht decken. Die einheimischen Zuckerraffinerien geben pro Jahr ca. 200 t Knochenkohleabfall. Um diesen in Superphosphat überzuführen, wären ca. 100 t Schwefelsäure erforderlich. Die größten Abnehmer wären jedoch die Papierfabriken, Textilfabriken, Nagelschmieden und die Dynamitfabrik. Der Preis der importierten Ware betrug etwa 18 Penni (1 Penni = 0,8 Pf) einschließlich Ballon, Zoll und Stadtabgaben in den hiesigen Häfen. Die russische Säure kostet am Bahnhof St. Petersburg ca. 12 Penni ausschließlich Ballon. Die Eisenbahnfracht für 100 kg Bruttogewicht steigt auf II. Klasse plus 25 Proz. Zuschlag

1,8 fin. M für 100 km		4,98 fin. M für 400 km	
3,19 „ „ 200 „		5,58 „ „ 500 „	
4,23 „ „ 300 „			

Hierzu kommt noch die Rückfracht für die leeren Flaschen, etwa 14,3 Proz. Tara nach der IV. Klasse mit 50 Proz. Zuschlag für zerbrechliche Ware. Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß es wohl an der Zeit wäre, in Finland eine Schwefelsäurefabrik zu bauen und damit Anregung zur weiteren Entwickelung einer chemischen Industrie zu geben. Der zur Anlage einer derartigen Fabrik günstigste Platz wäre ohne Zweifel in der Nähe von Helsingfors, so daß ohne allzu große Kosten die Fabrik Eisenbahnanschluß erhalten könnte.

Im Lande ist ferner eine Dynamitfabrik vorhanden. Diese stellte 1900 her 42 203 kg fertige Ware.

Die Fabrikation von anorganischen Farben und Firnissen wird auch nur in kleinerem Maßstabe betrieben. Der Wert der Produktion im Jahre 1900 betrug 93000 fin. M. Hierzu wurden verbraucht ausländische Rohwaren im Werte von 60000 M.

Seit 1899 fing die elektrochemische Industrie an sich zu entwickeln; in diesem Jahre trat die erste Calciumcarbidfabrik in Tätigkeit. Es wurden hergestellt:

1899: 22000 kg Carbid; 1900: 270000 kg Carbid.

Für 1901 und 1902 fehlen bis jetzt die offiziellen Daten (Export 1901 46530 kg), jedenfalls aber hat die Fabrik ihren Betrieb zeitweise der Überproduktion halber einstellen müssen. Es arbeiten jetzt zwei Calciumcarbidfabriken. Der enorme Preissturz des Carbides macht überhaupt eine Konkurrenz mit dem Auslande ziemlich schwer. Es wurden jedoch in der letzten Zeit, Zeitungsberichten nach, ziemlich große Quantitäten exportiert. Der Verbrauch im Inlande ist ein ziemlich beschränkter. Acetylengasanlagen werden jedoch in der Zukunft hier wohl eine ziemliche Verbreitung finden, so daß der Inlandskonsum ziemlich große Dimensionen annehmen wird. Momentan aber stehen die Feuerversicherungsgesellschaften dieser Beleuchtung ziemlich skeptisch gegenüber, und bis zur allgemeinen Anwendung des Acetylengases zu Beleuchtungszwecken werden wohl noch viele Schwierigkeiten zu überwinden sein. Eine andere in neuster Zeit mit großen Kostenaufwande ins Leben gerufene elektrochemische Fabrik stellt Kaliumchlorat her. Es fehlen hierüber jedoch offizielle Angaben, so daß diese Anlage hier nur erwähnt werden kann. Die Fabrik hatte erst mit vielen technischen Schwierigkeiten zu kämpfen. Letztere sollen jedoch nun glücklich überwunden sein, die Fabrik soll jetzt gut arbeiten und bedeutende Mengen Kaliumchlorat exportieren.

C. Rohzuckerfabriken und Raffinerien. Schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden in Finland Versuche zur Herstellung von Rohzucker aus Rüben gemacht, aber erst in den letzten Jahren wurde in Åbo eine moderne Anlage zur Gewinnung von Rübenzucker geschaffen. Die Lebenszeit dieser mit bedeutenden Mitteln ins Leben gerufenen Unternehmens überdauerte nur kaum zwei Kampagnen. Es wurden hergestellt:

1898/1899	105 000 kg Rohzucker,	77 000 kg Melasse	aus 1363 t Rüben	
1899/1900	182 200 „ „	90 000 „ „	„ 2600 „	„

Das Fabriksprojekt war für hiesige Verhältnisse von vornherein zu groß angelegt und mit viel zu großen maschinellen Anlagen versehen worden. Finlands Boden ist für eine derartige Produktion noch nicht genügend bearbeitet. Die Rüben enthielten zwar bis 16 Proz. Zucker, waren aber zum weitaus größten Teile sehr klein und außerordentlich salzreich. Wäre die Fabrik nur $^1/_3$ so groß gewesen, so hätte das Unternehmen vielleicht einen besseren Erfolg aufweisen können, denn dann wäre es mit bedeutend geringeren Mitteln möglich gewesen, einige Jahre ohne Gewinn arbeiten zu können, bis der Boden für eine rationelle Rübenkultur genügend vorbereitet war und die Landwirte den Rübenbau gründlich erlernt und dessen große Vorteile schätzen gelernt hätten. So aber war eine derartig große Anlage schon von Anfang an eine verfehlte. — Raffinerien sind fünf vorhanden, jedoch nur drei davon sind von größerer Bedeutung. Es werden hergestellt Brotzucker, gegossen und gepreßte Würfel, Melis und Farin. Im Jahre 1900 wurde in 4 Fabriken russischer Rohzucker für 19210161 fin. M verarbeitet. Die fünfte Fabrik kam erst 1901 in Betrieb, und es fehlen bis jetzt offizielle Daten über dieselbe. Nur in den drei größeren Etablissements sind Chemiker beschäftigt. — Die Herstellung von Kartoffelsirup wird in einer Fabrik betrieben.

Anderweitige chemische Industrien gibt es in Finland zur it nicht. Pharmazeutische Artikel und Präparate werden nur einigen Apotheken als Spezialitäten im kleinen hergestellt, so ß man nicht von einer eigentlichen Industrie sprechen kann. n besten Aufschluß über den Verbrauch chemischer Produkte in nland kann folgende kleine Zusammenstellung geben, in welcher in den Jahren 1899—1901 in das Land eingeführten Mengen emikalien nach Angabe der Zollstatistik aufgeführt sind:

	1899 kg	1900 kg	1901 kg
asche	77 892	76 779	80 664
un und Alaunschlamm	1 301 168	1 387 915	1 445 990
moniak, Salmiak und Ammoniumsalze	72 882	96 886	71 104
peter gereinigt	7 162	7 874	6 761
„ ungereinigt	2 282	1 483	889
lisalpeter	296 489	12 064	56 322
a und kaustische Soda	3 063 587	3 222 779	2 590 476
ubersalz	1 874 600	1 818 337	1 280 485
ax	26 054	29 798	29 988
orkalk und Bleichwasser	1 423 967	2 202 037	1 657 026
riol	198 273	198 757	188 656
zsäure	178 547	257 215	204 422
petersäure	44 679	37 610	32 066
sphor	2 740	3 563	3 290
enik und Arsenikpräparate	13 748	980	5 084
tlaugensalz und Cyankalium	547	1 021	1 964
omsaures Kalium	39 669	59 526	23 620
orsaures Kalium	26 833	9 668	19 767
gnesia	72 550	100 000	109 884
izucker	7 960	15 965	14 413
instein	4 501	2 079	2 335
dlsäure und Salze, Zitronen-, Wein- und ssigsäure	18 172	28 855	29 272
zessig, roh	3 052	1 038	1 833
igsaurer Kalk	285	1 714	—
ciumcarbid	16 024	15 236	9 514
erdem chemische und pharmazeutische räparate	475 154	106 530	109 062
ent	26 300 143	20 972 217	16 492 091

Im allgemeinen sind die in den hiesigen Fabriken angestellten amten vorteilhafter gestellt als in Deutschland, auch ist die iale Stellung der Techniker eine gute. Es ist hierbei besonders vorzuheben, daß das Verhältnis der Fabrikbesitzer oder Leiter ihren Untergebenen ein bei weitem freundschaftlicheres ist, als s im lieben Deutschland der Fall zu sein pflegt.

Die für technische Zwecke aller Art erforderlichen Maschinen rden zum allergrößten Teile aus dem Auslande, vorzugsweise ıtschland, bezogen. In Finland existieren bis jetzt noch keine zialmaschinenfabriken. Wenn auch hier und da einige Apparate Inlande gebaut worden sind, so ist dies nur in Ausnahmeen geschehen.

Über Kartelle, Syndikate usw.

* Die letzten Jahre haben uns einen so plötzlichen Niederıg in fast allen Teilen unseres Wirtschaftslebens gebracht, wie ı ihn schlimmer nicht erwarten konnte, selbst wenn man sich h einem allgemein anerkannten volkswirtschaftlichen Grundze nach der vorhergehenden Zeit hoher Blüte auf eine Niederjunktur gefaßt gemacht hatte. Entwertung industrieller Ergnisse, verringerter Absatz, gedrückte Preise, wenig lohnende chäftigung, dann Vertrauenslosigkeit, Konkurse, Erschütterung Geldmarktes — alle diese Erscheinungen einer wirtschaftlichen se brachen plötzlich und unaufhaltsam herein; die Versuche, auf ein geringeres Maß zu beschränken, erwiesen sich fast z als erfolglos. Unter diesen Versuchen sind nun in erster ie zu nennen die Bestrebungen der großen Industrie-Kartelle, dikate, oder welchen Namen solche Verbände auch führen. nngleich auch diese im großen und ganzen dem plötzlichen tschaftlichen Niedergange ziemlich machtlos gegenüberstanden, haben sie doch in mancher Beziehung — wenigstens nach dem eile verschiedener Handelskammern — mildernd und abwächend gewirkt. Es sind daher derartige Verbände von ustriellen wieder mehr in den Vordergrund getreten. Neuergs hat sich freilich die Öffentlichkeit auch aus einem anderen nde mit ihnen eingehender beschäftigt. Aus den verschiedensten eisen der Bevölkerung, namentlich von Händlern und Konıenten, sind nämlich immer mehr Klagen laut geworden über sschreitungen und Übergriffe industrieller Kartelle, über Maßmen jener, die ganze Erwerbsklassen nahezu lahmlegten, und eres mehr. Dann mehrten sich auch die Stimmen, welche in betracht solcher unheilvoller Wirkungen eine staatliche Überhung der Kartellbewegung forderten. Um die Berechtigung ser Forderungen zu prüfen, sind nun unlängst, wie wir seiner- in der „Chemiker-Zeitung“ mitteilten[1]), Vorberatungen vom chsamte des Inneren eingeleitet worden, die zur Zeit noch schweben. Es dürfte daher für unsere Leser von Interesse sein, diese ganze Frage etwas näher beleuchtet zu sehen. Wir entnehmen nachstehende Betrachtungen einem Referate, welches der bekannte Nationalökonom Professor Dr. Huber-Stuttgart vor kurzem vor dem zweiten württembergischen Handelskammertage zu Stuttgart über die „Kartellbewegung und die Staatsgewalt“ erstattet hat, und in welchem er u. a. folgendes ausführt.

Es liegt im Wesen des technischen Fortschritts, sowie der Vervollkommnung und Ausdehnung des Großverkehrs, daß die neuzeitliche Industrie den Zug nach einer immer weiter um sich greifenden Konzentration des Betriebes und Kapitales in sich hat; wo die Einzelkraft nicht ausreicht, tritt die Vergesellschaftung ein. Zuerst war es die Form der Aktiengesellschaft, welche die erforderlichen großen Mittel leichter und rascher aufbrachte. In den letzten zwei Jahrzehnten ist es die Form der Kartellierung, die „Großorganisation“ gewesen, welche die „desorganisierte“ Überproduktion aufgehalten, die Produktion organisiert und sie wieder in normale Bahnen zurückgeführt hat. Im allgemeinen versteht man unter Kartellen Unternehmerverbände; ihr Zweck ist die Organisation der Produktion und des Vertriebes, wodurch die hierfür gewidmeten Kräfte und Mittel zusammengefaßt, dadurch die Kosten verbilligt und Überangebote aus dem Wege geräumt werden. Das Ziel ist die Verbesserung der Preis- oder Lieferungsbedingungen und damit die Erhöhung des Unternehmergewinnes. Neben der Betriebskonzentration und Preisfixierung — als seinen Hauptzielen — hat der Kartellgedanke noch zwei Ausgangs- und Stützpunkte: den Großverkehr und den Vertrieb der Urprodukte (oder der Sicherung des im Bergbau angelegten Vermögens).

Die Kartellbewegung ist entstanden im Gegensatze zur freien Konkurrenz, durch welche statt der früher so viel gepriesenen natürlichen „Harmonie der Interessen“ zum Teile ruinöse Wirkungen gezeitigt worden sind. Besonders lebhaft gestaltete sich die Kartellentwickelung in Deutschland mit dem Beginne einer schutzzöllnerischen Ära im Jahre 1879 und seit dem stetigen Preisrückgange in den letzten 20 Jahren, so daß man heute ca. 400 Kartelle in Deutschland zählt. Die Kartelle sind keine vorübergehende, zufällige Erscheinung, sondern die natürliche Folge der jüngsten wirtschaftlichen Entwickelung. — Zur grundsätzlichen Würdigung der Unternehmerverbände läßt sich (nach Huber) folgendes ausführen:

Von ihrer Entstehung an hatten dieselben — schon weil sie der Ausfluß einer Reaktion gegen die freie Konkurrenz sind — das Vorurteil gegen sich, daß ihr Wesen und Wirken dem Sozialstaate vorarbeite oder dem Allgemeininteresse entgegen sei. Diese Voraussetzung ist übertrieben; an Tatsachen liegt ihr nur die Geschäftspraxis einiger Verbände zu Grunde, welche alle Welt gegen die Kartelle einnimmt: das Streben nach Monopolisierung der Preise, die Proklamierung der nackten Selbstsucht und Gewaltpolitik nach innen und nach außen, die Niederkämpfung der Konkurrenz, die rücksichtslose Ausmerzung des Zwischenunternehmers und Zwischenhändlers, die brutale Nichtbeachtung dessen, was als kaufmännischer Anstand gilt. Das sind allerdings unerquickliche Geschäftssitten, sie bilden jedoch nicht eine Besonderheit gerade der Unternehmerverbände, sondern finden sich auch sonst im Großbetriebe und überwiegen jedenfalls nicht die wirtschaftlichen Lichtseiten, welche die erstgenannten aufweisen.

Das Bedenkliche für die Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung besteht nur darin, daß in dem organisatorischen Zusammenschlusse der Kräfte, in der Kartellierung der Produktion und des Vertriebes, sowie in der damit gegebenen Verschiebung des Machtverhältnisses zwischen dem Kapital einerseits, den Abnehmern, Arbeitern und Konsumenten anderseits soziale, wirtschaftliche und politische Gefahren begründet liegen.

Durch das bloße Vorhandensein von Gefahren aber werden, nach allgemein anerkannten Grundsätzen, nur präventive und regulierende Maßregeln, nicht schon die Unterdrückung der Kartellbewegung gerechtfertigt. Prinzipielle Bekämpfung hieße das Kind mit dem Bade ausschütten. Auch für die grundsätzlichen Gegner der Kartelle steht solche höchstenfalls gegenüber dem Petrolring, dem Kohlen-, Roheisen- und dem Halbzeugverband zur Erwägung.

Die Gefahren werden übrigens mit der weiteren Entwickelung der Kartellbewegung nicht größer, sondern kleiner, insofern die Kartelle allmählich im wohlverstandenen Eigeninteresse ein besonneneres Maßhalten im Gebrauche ihrer Macht lernen. Speziell in der Preisgestaltung und Behandlung der Arbeiter sind die Unternehmerverbände — entgegen dem allgemeinen Vorurteile — im Interesse ihres dauernden Bestandes auf eine konservative Politik angewiesen; diejenigen, welche nur auf eine raubbauartige Preistreiberei ausgehen, gehen bald zu Grunde.

(Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1172.

Entscheidungen in Patentsachen.

* 1. Ein österreichisches Patent kann nicht von einem österreichischen Privilegium abhängig erklärt werden (§ 30 des österreichischen Patentgesetzes). (Entscheid. des österr. Patentamtes, Nichtigkeits-Abteilung, vom 21. Februar 1902.)

2. Wenn der Austausch eines bekannten Materiales durch ein anderes bekanntes Material die Möglichkeit gewährt, an letzterem Einrichtungen besonderer Art anzubringen, diese Möglichkeit aber die natürliche Folge der bekannten Eigenschaften dieses Materiales ist, so liegt eine patentfähige Erfindung nicht vor. Von einer patentfähigen Kombinationserfindung kann nur dann die Rede sein, wenn durch Anwendung einzelner an sich bereits bekannter Elemente ein über die Summe der bekannten Einzeleffekte hinausgehender Mehreffekt erzielt wird. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abteil. A, vom 8. März 1902.)

3. In dem Ersatze einer bekannten Einrichtung durch eine andere bekannte Einrichtung, wobei andere Wirkungen als die Ausnutzung der gleichfalls bekannten Vorteile der letzteren nicht erzielt werden, kann eine Erfindung im Sinne des § 1 des österreichischen Patentgesetzes nicht erblickt werden. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abteil. A, vom 18. März 1902.)

4. Ein Verfahren, welches sich von einem anderen, zur Hervorbringung des gleichen Produktes dienenden bekannten Verfahren nur dadurch unterscheidet, daß dabei die nach dem bekannten Verfahren geübte Schlußbehandlung des Produktes wegbleibt, so daß das angemeldete Verfahren sich mit den Anfangsoperationen des bekannten vollkommen deckt, erscheint jenem bekannten Verfahren gegenüber nicht mehr als neu und patentfähig. Der Umstand, daß es dem Erfinder des bekannten Verfahrens möglicherweise unbekannt geblieben war, daß der Enderfolg bereits mit dem von ihm geübten Vorverfahren erreicht werde, ist für die Patentfähigkeit nicht entscheidend, sobald die Behandlung des Produktes nach dem angemeldeten Verfahren die gleiche ist wie bei dem Vorverfahren des früheren Erfinders, so daß die sich abspielenden chemischen Vorgänge genau die gleichen sein müssen. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abteil. B, vom 20. März 1902.)

5. Aus einer Entscheidung des Commissioner des amerikanischen Patentamtes vom 10. September 1902 ist folgendes anzuführen: Nur der erste und nicht irgend ein späterer, wenn auch selbständiger Erfinder hat Anspruch auf das Patent. Unter dem ersten Erfinder ist aber nur derjenige Erfinder zu verstehen, der als erster in den Vereinigten Staaten die Erfindung gezeigt hat. Die Tatsache, daß eine Erfindung im Auslande patentiert oder druckschriftlich beschrieben ist, liefert einen vollkommenen Beweis dafür, daß sie von diesem Patentinhaber oder Veröffentlicher zu dieser Zeit auch in den Vereinigten Staaten bekannt gemacht worden ist. Wer außerdem in den Vereinigten Staaten ein Patent auf diese Erfindung erlangen will, muß nachweisen, daß er vor diesem Zeitpunkte in den Vereinigten Staaten die Erfindung gemacht habe.

6. Auslegung des § 5, Abs. 1 des deutschen Patentgesetzes. Gemäß § 5 a. a. O. tritt die Wirkung des Patentes gegen denjenigen nicht ein, der zur Zeit der Anmeldung bereits im Inlande die Erfindung in Benutzung genommen oder die zur Benutzung erforderlichen Veranstaltungen getroffen hat. Derselbe ist befugt, die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebes in eigenen oder fremden Werkstätten auszunutzen. Nach einer Entscheidung des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 20. September 1902 darf diese den Besitzstand des Vorbenutzers schützende Bestimmung nicht so eng ausgelegt werden, daß der Vorbenutzer dadurch auf eine Weiterbenutzung genau in den Grenzen der bisherigen Benutzung eingeschränkt wird. So kann dem Vorbenutzer, welcher den patentierten Gegenstand lediglich zu eigener Benutzung hergestellt hatte, doch auch nicht verwehrt werden, ihn demnächst gewerbsmäßig wieder herzustellen, feilzuhalten und in Verkehr zu bringen. Ebenso wenig ist er gehindert, ihn mit unwesentlichen Abweichungen, die einen neuen, in das Patent eingreifenden Erfindungsgedanken nicht verkörpern, herzustellen. Endlich folgt aus dem Verbreitungsrecht des Vorbenutzers die Befugnis seines Abnehmers, das von ersterem bezogene Erzeugnis seinerseits gewerbsmäßig zu gebrauchen und weiter zu veräußern, da in bezug auf diesen gemäß § 5 des Patentgesetzes rechtmäßig hergestellten Gegenstand das Verbietungsrecht des Patentinhabers ein für allemal versagt.

Patent-Statistik.

* **Vereinigte Staaten von Amerika.** Vom 1. Juli 1901 bis 30. Juni 1902 wurden 47508 Patente (einschließlich der Designs und Reissues) angemeldet, 27387 erteilt, und 20335 sind erloschen. Die Einnahmen des Patentamtes betrugen ungefähr 6 Mill. M, die Ausgaben ungefähr 5400000 M.

Über einige Derivate des Cinnamylketons.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

In der Absicht, dem Methylphenylisoxazol, worüber ich einiger Zeit berichtet habe, ähnliche Verbindungen zu erhalt stellte ich das Tetrabromid des Cinnamylketons, welches sch von Claisen dargestellt worden ist, her:

$$\begin{matrix} C_6H_5CHBr.CHBr \\ C_6H_5CHBr.CHBr \end{matrix} > CO$$

Doch scheiterte die Reindarstellung des Isoxazoles an Unlöslichkeit dieses Körpers in den organischen Lösungmitt Von dem Cinnamylketon bereitete ich noch das Anilid, welc bei 127° schmolz, und das Phenylhydrazon, welches bei 1 schmolz. Beide entstanden durch Erhitzen in alkoholischer Lösu Die Oxime des Ketones entstehen aus salzsaurem Hydroxylan und Alkali in wässerig-alkoholischer Lösung. Sie schmelzen 151° und bei 55°. Das hochschmelzende Oxim scheidet sich b Stehen der Lösung aus, es wurde aus Alkohol umkrystallisiert. niedrigschmelzende Oxim bleibt in Lösung und fällt mit Wasser a es bildet ein zähes Öl, das in der Winterkälte zu einem Kryst pulver erstarrt. Das Cinnamylketoxim liefert ebenso wie Zi aldoxim und Benzylidenacetoxim mit Phosphorpentoxyd Spu von Isochinolin.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Bestimmung des Perchlorates.

(Mitteilung aus dem Laboratorium für Agrikulturchemie an Technischen Hochschule zu Brünn.)

Von **M. Hönig.**

R. Selckmann[2]) hat für die Bestimmung des Perchlora im Natronsalpeter eine Methode ausgearbeitet, bei welcher Reduktion desselben durch metallisches Blei bewerkstelligt wi Bisher liegen keine Versuche über die Art der Einwirkung ande metallischer Reduktionsmittel, namentlich solcher, die uns in f verteilter Form leicht zugänglich sind, auf Perchlorate in Glühhitze vor, und um diese Lücke zunächst auszufüllen, h ich den Verlauf der Reaktion, wenn Aluminium, Eisen, Mag sium, Zink und Zinn in fein verteiltem Zustande auf überchl saure Salze unter verschiedenen Bedingungen in der Glühhi einwirken, etwas näher studiert. Alle genannten Metalle ver lassen, wenn sie ohne jedes Verdünnungsmittel, mit Perchlo gemischt, erhitzt werden, eine derart lebhafte, von Feu erscheinung begleitete Reaktion, daß ihr Verlauf in quantitati Beziehung nicht festgestellt werden kann. Durch Zufügen gee neter Verdünnungsmittel in entsprechenden Verhältnissen l sich jedoch bei allen diesen Metallen, mit Ausnahme des Mag siums, die Einwirkung derart regeln, daß sie ohne jede Feu erscheinung verläuft; nur beim Magnesium ist selbst bei ei weitgehenden Verdünnung mit kohlensaurem Natrium die U setzung noch immer eine sehr stürmische, und seine Verwendu als Reduktionsmittel von Perchloraten erscheint daher für ana tische Zwecke ausgeschlossen. Am besten eignet sich für die Zweck fein verteiltes Eisen in Form von Ferrum limatum, u man wählt dann am zweckmäßigsten chlorfreien Natrium- o Kaliumsalpeter als Verdünnungsmittel, wenn nicht schon von vo herein ein solches Gemisch vorliegt. In Gemischen von Salpe und Kaliumperchlorat, die von letzterem nicht wesentlich m als 5 Proz. enthalten, wird dieses schon bei der Schmelzhitze Salpeters (330° und 339°) durch Ferrum limatum nach ½-st digem Erhitzen quantitativ zu Chlorid reduziert; dabei bleibt Masse während der ganzen Dauer des Erhitzens dünnflüss läßt sich mit einem Glasstabe leicht durchmischen, und die G entwicklung ist stets eine ruhige und gleichmäßige. Die Z setzung wird am besten in einem Nickeltiegel ausgeführt, Porzellantiegel durch die erstarrende Schmelze in der Regel Boden zerrissen werden und Platintiegel durch schmelzen Salpeter bekanntlich ziemlich starken Angriff erleiden. 5—10 g Gemisches von Salpeter und Perchlorat, in dem früher ang benen Mengenverhältnis 20:1, werden zunächst mit einer klei Flamme zum Schmelzen gebracht, dann 2—3 g Ferrum lima zugesetzt, mit einem Glasstabe innig gemischt, ein Uhrglas gelegt, damit die entweichenden Gasbläschen keinen Verlust du Verspritzen herbeiführen können, und hierauf ½ Stunde l unter zeitweiligem Umrühren der Masse derart erhitzt, daß Flamme (etwa 6 cm hoch) des Brenners mit ihrer Spitze Tiegelboden berührt, ohne ihn aber auf wahrnehmbare Glut bringen. Nach dem Erkalten wird die Schmelze mit Wa unter Erwärmen aufgeweicht, was sich außerordentlich le bewerkstelligen läßt, filtriert, ausgewaschen und im Filtrat Chlor gewichtsanalytisch bestimmt.

[2]) Ztschr. angew. Chem. *1898*, 101.

Nachstehende Versuche zeigen, mit welcher Genauigkeit die Bestimmungen nach dieser Methode ausgeführt werden können.

5 g Salpeter u. 0,1252 g $KClO_4$ gaben 0,1289 g AgCl = 0,1247 g $KClO_4$; —0,0005 g
„ „ 0,2504 „ „ „ 0,2586 „ „ = 0,2500 „ „ —0,0004 „
„ „ 0,2820 „ „ „ 0,2924 „ „ = 0,2828 „ „ +0,0008 „
„ „ 0,4984 „ „ „ 0,5144 „ „ = 0,4973 „ „ —0,0011 „

Erreicht der Gehalt an $KClO_4$ im Gemisch ungefähr 10 Proz., dann erfolgt seine Reduktion, selbst bei dieser relativ niederen Temperatur, unter schwacher Feuererscheinung, das Uhrglas beschlägt sich mit einem Anfluge von verdampfendem Alkalichlorid, und ein geringer Teil des letzteren geht verloren, wie folgender Versuch zeigt:

5 g Salpeter u. 0,5088 g $KClO_4$ gaben 0,5196 g AgCl = 0,5023 g $KClO_4$; —0,0065 g.

Bei der Bestimmung des Perchlorates im Natronsalpeter, dessen Menge erfahrungsgemäß 5,6 Proz. nicht übersteigt, kann daher die Reduktion mit Eisen anstandslos in der oben beschriebenen Weise stets durchgeführt werden. Sollte sich jedoch einmal der Fall ergeben, daß eine Probe mit höherem Perchloratgehalte zur Untersuchung vorliegt, die beim Erhitzen mit Ferrum limatum unter Feuererscheinung reagiert, dann genügt ein entsprechender Zusatz von chlorfreiem Salpeter als Verdünnungsmittel, um die Durchführung der Operation zu ermöglichen. Weniger günstig gestaltet sich die Reduktion von Perchloraten durch Zinkstaub oder Aluminiumpulver, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil die Schmelze, ähnlich wie bei der Reduktion mit Blei, allmählich eine teigige und klumpige Beschaffenheit annimmt, die ein gleichmäßiges Erhitzen der ganzen Masse schwer möglich macht. Erhitzt man dabei den Tiegel so weit, daß der Boden eine kaum wahrnehmbare Rotglut zeigt, dann ist nach meinen Beobachtungen die Reduktion eine unvollständige, und steigert man zum Schlusse die Temperatur bis zur deutlichen Rotglut des Tiegelbodens, dann liegt wieder die Gefahr nahe, daß Verluste durch Verflüchtigung von Chlorid eintreten.

Es gelang mir bei Benutzung von Zinkstaub und Aluminium in keinem Falle, befriedigende Resultate zu gewinnen, wie aus der folgenden Versuchsreihe, bei welcher auch kohlensaures Natrium als Verdünnungsmittel Verwendung fand, hervorgeht:

1. 5 g Salpeter und 0,2500 g $KClO_4$ wurden mit 10 g Zinkstaub $^1/_2$ Stunde lang bis zur kaum wahrnehmbaren Glut des Bodens erhitzt; gefunden wurden 0,2423 g AgCl = 0,2342 g $KClO_4$; Differenz 0,0158 g.
2. 0,5038 g $KClO_4$ wurden mit 0,5 g Aluminiumpulver und 3 g kohlensaurem Natrium in einem Platintiegel bis zur dunklen Rotglut $^1/_2$ Stunde erhitzt; erhalten wurden 0,5062 g AgCl = 0,4893 g $KClO_4$, Differenz 0,0145 g.
3. 0,2516 g $KClO_4$, mit 5 g Zinkstaub und 5 g kohlensaurem Natrium innig gemsicht, gaben nach $^1/_2$-stündigem schwachen Glühen 0,2541 g AgCl = 0,2457 g $KClO_4$; Differenz 0,0059 g.

Das fein verteilte metallische Zinn wirkt außerordentlich energisch reduzierend ein, was schon aus der Tatsache hervorgeht, daß selbst Salpeter, der auch durch Magnesiumpulver ruhig zu Nitrit reduziert wird, mit Zinnpulver unter lebhafter Feuererscheinung reagiert. Es kann daher zur Reduktion von Perchloraten nur kohlensaures Alkali und ein ähnlicher Körper als Verdünnungsmittel herangezogen werden; aber die Verwendung des Zinns als Reduktionsmittel empfiehlt sich für analytische Zwecke schon aus dem Grunde nicht, weil die Bestimmung des Chlors bei Gegenwart von Zinnverbindungen zeitraubende Trennungsoperationen erforderlich macht.

Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure.

Von **Max Passon.**

In No. 97 der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichen Kellner und Böttcher[3]) eine Arbeit über die Untersuchung von Thomasphosphatmehlen auf zitronensäurelösliche Phosphorsäure. Sie weisen in dem Artikel darauf hin, daß neuerdings Thomasphosphatmehle zur Lieferung gelangen, die wegen ihres hohen Gehaltes an leicht löslicher Kieselsäure Schwierigkeiten bei der Analyse der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure nach Böttcher, also der direkten Fällungsmethode, machen, weil lösliche Kieselsäure in wechselnden, oft sehr beträchtlichen Mengen mit dem Ammonium-Magnesiumphosphat mit ausfällt. Die Verf. geben dann eine Methode an zur Erkennung solcher Thomasphosphatmehle, und es wird hierdurch in die Untersuchung der Thomasphosphatmehle auf zitronensäurelösliche Phosphorsäure eine Komplikation hineingetragen, die immerhin umständlich genug ist, um die Arbeit zu erschweren, so daß ich es für angezeigt halte, auf die von Mach und mir (1896) beschriebene Oxydationsmethode[4]) noch einmal hinzuweisen, die zwar nicht so einfach ist, wie die ursprüngliche Böttcher'sche Methode, aber doch wesentlich bequemer als die Molybdänmethode bei meines Erachtens vollkommener Sicherheit der erhaltenen Resultate.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1151.
[4]) Ztschr. angew. Chem. *1896*, 129.

Ich komme kurz auf die Ausführung der Methode zurück, wobei ich noch einige kleine Abänderungen in Vorschlag bringen möchte. Von dem Zitronensäureauszuge des Thomasphosphatmehles nach Wagner werden 100 ccm in einen Kjeldahlkolben gebracht und mit 20 ccm konz. Salpetersäure und 10—15 ccm konz. Schwefelsäure versetzt und nach Hinzufügung eines Tropfens Quecksilbers eingekocht, bis die Schwefelsäure ein helles Aussehen gewonnen hat. Noch vor dem Erkalten wird Wasser und eine Messerspitze Kochsalz zur Fällung des größten Teiles des Quecksilbers zugesetzt. Hierauf wird der Inhalt des Kolbens in einen 200 ccm-Kolben gespült, dieser bis zur Marke aufgefüllt, umgeschüttelt und durch ein Faltenfilter filtriert. Von diesem Filtrate werden 100 ccm entsprechend 0,5 g Thomasmehl mit 50 ccm der üblichen Ammoniumcitratlösung versetzt und dazu 20 ccm starkes Ammoniak hinzugegeben. Nach dem Erkalten wird die Phosphorsäure mit 25 ccm Magnesiamixtur gefällt, 5 Min. lang ausgerührt und durch den Goochtiegel filtriert. In dem konzentrierten Säuregemisch scheidet sich alle Kieselsäure, ob viel oder wenig in dem Thomasmehl enthalten war, ab, und durch sie wird nach dieser Methode die Zuverlässigkeit der Resultate nicht mehr gefährdet. Die etwas größere Umständlichkeit der Methode gegenüber der Böttcherschen wird durch gewisse andere Vorteile wieder etwas ausgeglichen. So braucht man die Zitronensäureauszüge nicht mehr sofort aufzuarbeiten, der Analytiker kann die Arbeit bequemer verteilen, ferner genügt eine Rührzeit von 5 Min. zur Fällung der Phosphorsäure, während bei der Böttcherschen Methode $^1/_2$ Std. vorgeschrieben ist. Es sind dies immerhin Erleichterungen für die große analytische Praxis dieses Gebietes, die nicht übersehen werden sollten.

Zur Bestimmung des freien Kalkes in Thomasmehlen.

Von **M. Bischoff.**

Wir machten vor einiger Zeit Bestimmungen des freien Kalkes in Thomasmehlen, welche von den Bestimmungen einer Versuchsstation um fast das Doppelte abwichen. Es stellte sich dann heraus, daß die betreffende Versuchsstation mit 10-proz. Zuckerlösung gearbeitet hatte, während wir mit destilliertem Wasser ausschüttelten. Diese Differenzen veranlaßten mich, einige Untersuchungen über die Bestimmung des freien Kalkes anzustellen, deren Ergebnis ich im folgenden mitteile.

Wurde Thomasmehl nach der Scheibler'schen Methode[5]) mit 10-proz. Zuckerlösung geschüttelt, so wurde der von der Zuckerlösung aufgenommene Kalk zu 6,12 Proz. nach 2-stündigem Schütteln, zu 7,50 Proz. CaO nach 24-stündigem Schütteln bestimmt. Ausschütteln mit Wasser ergab dagegen nur 2,46 bezw. 3,10 Proz. CaO bei Anwendung genügend kleiner Mengen Thomasmehl. Wir nahmen 1 und 2,5 g Thomasmehl auf 1 l Wasser und fällten 0,5 g. Beim Kochen der Zuckerkalklösungen wurde ein Niederschlag gefällt, der sich als kohlensaurer Kalk erwies und 3,20 Proz. CaO betrug. Das Niederfallen beim Kochen spricht dafür, daß Kalkhydrocarbonatsaccharat in Lösung geht, dessen Bestehen in Lösung neben Kalksaccharat nicht unwahrscheinlich ist.

Wenn es sich darum handelt, Werte für das Verhalten des Thomasmehles gegen die Verpackung festzustellen, so dürfte das Ausschütteln mit Wasser einen sichereren Rückschluß auf dieses Verhalten des untersuchten Thomasmehles ergeben als das Ausschütteln mit Zuckerlösung.

Die Anwendung der Kreisschen Reaktion bei der Untersuchung von Mandelfabrikaten.

Von **Dr. A. Chwolles.**

Unter Marzipan verstehen sowohl Produzenten, als auch Konsumenten eine Masse, bestehend aus $^2/_3$ feuchten geriebenen Mandeln und $^1/_3$ Zucker. Die mittlere Zusammensetzung einer guten Marzipanmasse ist: Feuchtigkeit 16,7 Proz., Zucker 33,3 Proz., Mandelsubstanz 50,0 Proz. Leider kommt es vor, daß einige Fabrikanten zur Erlangung eines billigeren Preises einen Teil der Mandeln in Marzipan durch Pfirsichkerne ersetzen, ohne diese abweichende Zusammensetzung zu deklarieren. Zwar kann man durch den eigenartigen Geschmack einen größeren Zusatz (etwa 30 Proz.) von Pfirsichkernen erkennen; dieser Nachweis kann aber nicht für Gerichtsfälle in Betracht kommen.

Ich habe nun versucht, die in der „Chemiker-Zeitung" von Kreis[6]) beschriebene Reaktion mit Mandelöl auszuführen, und gefunden, daß Mandelöl die Pfirsichkernölreaktion nicht gibt. Überschichtet man konzentrierte Salpetersäure vom spez. Gew. 1,4 mit dem gleichen Volumen Pfirsichkernöl und hierauf mit ebenso viel einer 0,1-proz. ätherischen Phloroglucinlösung und schüttelt

[5]) Siehe Post, Techn. Analyse 1888/89, Bd. II, Seite 222, und Lunge, Chem.-techn. Unters.-Meth. 1900, Bd. II, Seite 425.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 897.

kräftig durch, so färbt sich das Gemisch intensiv himbeerrot mit einem Stich ins Violette. Mandelöl giebt unter denselben Bedingungen eine nur schwache rosarote Färbung. Man kann auf diese Weise noch einen Gehalt von 10 Proz. Pfirsichkernöl im Mandelöl nachweisen, namentlich wenn man gleichzeitig dieselbe Reaktion mit reinem Mandelöle ausführt. Mit steigendem Gehalte an Pfirsichkernöl steigt die Intensität der Färbung, so daß man die Färbung eines 10 Proz. Pfirsichkernöl enthaltenden Mandelöles von einem 15 Proz. enthaltenden sehr wohl unterscheiden kann. Man ist daher in der Lage, durch Vergleich mit Mandelölen von bekanntem Pfirsichkernölgehalt annähernd den Prozentgehalt der Masse an Pfirsichkernen zu taxieren.

Die Reaktion führt man am besten in mit Glasstöpseln versehenen graduierten Zylindern aus. Die Reaktion wurde ausgeführt mit Öl aus Mogador- (etwa 50—75 Proz. bittere enthaltend) und Majorca- (rein süßen) Mandeln. Das Mogador-Mandelöl gibt eine ganz schwache Färbung, während das Majorca-Mandelöl so gut wie gar keine Färbung gibt. Die Gewinnung des Öles aus den Mandeln geschah durch Extraktion des trocken gemahlenen Produktes mit Äther im Soxhlet-Apparate. Bei Marzipan verfährt man wohl am zweckmäßigsten, wie folgt: 200 g Masse werden im Mörser mit 100 ccm 95-proz. Alkohol verrieben und im Kaffeebeutel mit den Händen ordentlich abgepreßt. Der Rückstand wird noch zweimal mit je 100 ccm 80-proz. Alkohol verrieben und abgepreßt. Die gesammelten alkoholischen Extrakte werden im Scheidetrichter mit Äther und Wasser durchgeschüttelt. Nach dem Filtrieren wird die ätherische Öllösung auf dem Wasserbade abgedunstet. Aus dem Preßrückstande kann man noch die letzten Ölpartien gewinnen, indem man ihn auf dem Wasserbade trocknet und hierauf im Extraktionsapparate mit Äther behandelt. Die direkte Extraktion der Masse mit Äther, sowie die Austrocknung der rohen Masse nehmen mehr Zeit in Anspruch.

Dieselbe Reaktion wurde mit einem Öle aus einer über 1 Jahr alten Pfirsichmasse ($^2/_3$ feuchte Pfirsichkerne und $^1/_3$ Zucker) ausgeführt, ohne daß ein Unterschied vom frischen Öle konstatiert werden konnte; man kann somit auch alte Massen in derselben Weise prüfen. Die Reaktion des Pfirsichkernöles gibt auch das Öl der Pignoles, der Samen einer in Südfrankreich und Spanien heimischen Pinie, aber in etwas schwächerem Maße.

Da, wie Kreis festgestellt hat, diese Reaktion auch dem Nuß- und Erdnußöle eigen ist, was ich bestätigen konnte, so dürfte sie sich für zolltechnische Untersuchungen von Mandelfabrikaten besonders eignen, weil man mit einer und derselben Reaktion alle in Betracht kommenden Zusätze bis zum Gesamtgehalte von 10 Proz. nachweisen kann. Ein Zusatz unter 10 Proz. dürfte wohl höchstens aus Liebe zur Kunst stattfinden, da der pekuniäre Vorteil ganz minimal ist.

Untersuchung von vulkanischem Staub aus Martinique.

Von **L. Schmelck**-Christiania.

Im Juni 1902 erhielt ich zufällig eine Probe vulkanischen Staubes vom Mont Pelée, der an Bord des englischen Dampfers „Coya" 200 bis 250 Seemeilen von Martinique am 8. Mai 1902 gesammelt war. Während der nordischen Naturforscherversammlung in Helsingfors, die Anfang Juli abgehalten wurde, gab ich eine kurze Mitteilung des Resultates der vorläufigen Untersuchung dieses Staubes[7]). Später empfing ich von dem Südpolarforscher Carsten Borchgrevink eine neue Probe von vulkanischer Asche, die er persönlich während eines Besuches auf der Insel gesammelt hatte. Die genauere Analyse dieser Proben gab folgendes Resultat:

	Staub von der „Coya".	Asche von St. Pierre.		Staub von der „Coya".	Asche von St. Pierre.
SiO_2	57,75 Proz.	55,40 Proz.	TiO_2	0,70 Proz.	1,00 Proz.
Al_2O_3	17,70 „	15,55 „	P_2O_5	Spur	Spur
Fe_2O_3	2,84*) „	5,55*) „	Cl		
FeO	2,73 „	3,89 „	SO_3	geringe Mengen	0,35 „
CaO	8,11 „	8,26 „	CO_2	0,00 Proz.	0,00 „
MgO	3,51 „	3,51 „	S	geringe Mengen	geringe Mengen
K_2O	0,94 „	0,53 „	Glühverlust	1,00 Proz.	1,30 Proz.
Na_2O	5,03 „	5,28 „		100,31	100,62

*) Mit geringen Mengen Mangan.

Wie man sieht, bezieht sich der Unterschied zwischen den zwei Proben wesentlich auf den Eisengehalt. Die Probe aus St. Pierre enthielt mehr Magneteisen (mit dem Magneten konnte man etwa 3 Proz. ausziehen) als die Probe von der „Coya", was seine natürliche Erklärung darin findet, daß der vulkanische Staub während seiner Bewegung durch die Luft von den spezifisch schwersten Mineralien teilweise befreit worden ist. In der mir zur Verfügung stehenden Literatur habe ich keine andere vollständige Analyse des vulkanischen Staubes von Martinique finden können. Dagegen finde ich im Amer. Journ. of Science, November 1902, S. 327, folgende Analyse von Dr. W. F. Hillebrand von Langley Park, St. Vincent, welche ich hier mitteile, da eine Vergleichung der Resultate von Interesse sein dürfte.

SiO_2	55,08 Proz.	TiO_2	0,80 Proz.
Al_2O_3	18,00 „	SO_3	0,24 „
Fe_2O_3	2,46*) „	P_2O_5	0,17 „
FeO	4,57 „	MnO	0,21 „
MgO	3,34 „	BaO	Spur
CuO	7,74 „	Li_2O	geringe Spur
Na_2O	3,45 „	CO_2, Cl, NiO, SrO	0,00 Proz.
K_2O	0,65 „	Fe_7S_8(?)	0,91 „
H_2O (bei 100°)	0,66 „		99,67
H_2O (über 100°)	1,39 „		

*) Nur annähernd, wegen der Gegenwart von Magnetkies.

[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 802.

Persisches oder kleinasiatisches Opium?

Von **Robert Jedermann**-Konstantinopel.

In einem Vortrage, gehalten in der Sitzung vom 22. September 1902 der Abteilung für Pharmazie und Pharmakognosie der 74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte zu Karlsbad, tritt Dr. P. Siedler-Berlin dafür ein, das für den pharmazeutischen Gebrauch übliche kleinasiatische Opium durch persisches Opium zu ersetzen[8]).

Die Ausführungen des Vortragenden hätten vielleicht vor einigen Jahren eine gewisse Berechtigung gehabt, insofern, als zu dieser Zeit persisches Opium tatsächlich, seines hohen Morphingehaltes wegen, auf den Hauptmärkten Europas und Amerikas sehr gesucht war, so daß es infolgedessen auch wesentlich höhere Verkaufspreise erzielte als das Opium anatolischer Herkunft.

Heutigen Tages sind, wie jedem, der mit den Verhältnissen näher vertraut ist, zur Genüge bekannt ist, die Voraussetzungen auf denen Dr. P. Siedler seine Empfehlung des persischen Opiums begründet, hinfällig geworden, und zwar aus dem Grunde, weil die persischen Opium-Produzenten, berauscht von dem klingenden Erfolge ihrer Opium-Kulturen, sich in gewissenloser und habsüchtiger Weise befleißigten, den seither redlicherweise erworbenen Gewinn durch unredliche Manipulationen zu vermehren, und dem gemäss in ihrem Eifer, dies zu erreichen, in den letzten Jahren mit der Verfälschung ihres Produktes viel weiter gingen und ihre verwerflichen Praktiken ganz allgemein betrieben, wie solche in Anatolien niemals ausgeübt worden sind (gewisse örtlich beschränkte und bekannte Fälle ausgenommen). Als natürliche Folge ergab sich denn auch mit der Zeit, daß das persische Opium bei denjenigen, welche es bisher mit Vorliebe gekauft und besonders für Fabrikationszwecke verarbeitet hatten, wieder in Mißkredit geriet, denn die Analysen zeigten, und die Fabrikations-Ergebnisse bewiesen, daß der Morphingehalt, der früher bei manchen der besten Sorten 13, ja selbst 14 Proz. ergab, allmählich bis auf die Hälfte und selbst darunter sank, so daß die Entwertung der persischen Ware auf den Haupthandelsplätzen der Welt schnell Fortschritte machte und die Preisnotierung für dieselbe zeitweilig wesentlich unter derjenigen für reine und feine Opiumsorten anatolischer Herkunft stand. Dagegen hat sich in den kleinasiatischen Opium-Produktionsgebieten seit annähernd derselben Zeit, innerhalb deren das persische Opium in seiner Bewertung einen erheblichen Niedergang erlitten hat, ein recht bedeutender Umschwung in bezug auf die Bedeutung und Bewertung der Hauptausfuhrplätze des anatolischen Opium-Erzeugnisses vollzogen.

Früher war Smyrna für den Opium-Export der dominierende Platz, welcher dem Markte von Konstantinopel nur einen kleineren Teil der Ausfuhr beließ. In der Zeit der höchsten Blüte des Opiumhandels in Smyrna trat indessen daselbst die gleiche Erscheinung ein, welche dem Geschäfte in persischem Opium so verderblich geworden ist: die Opiumverfälschung erreichte einen bedenklichen Umfang. Die Pharmakopöen fast aller Länder schreiben für das zum Medicinalgebrauche zu verwendende Opium einen Normalgehalt von 10 Proz. Morphin für die getrocknete und gepulverte Droge vor. In den angesehensten Produktionsgebieten Anatoliens, vornehmlich in denjenigen Bezirken, welche die in der Opiumalkaloid-Fabrikation besonders geschätzten Sorten wie Tokat, Karahissar, Balukhissar usw. liefern, erreicht indessen der Morphingehalt des Produktes in günstigen Erntejahren zumeist einen wesentlich höheren Prozentgehalt, welchen gewissenlose und gewinnsüchtige Händler, die ihre Ware über Smyrna in den Handel bringen, benutzen, um diese hochprozentigen Opiumsorten durch Verarbeitung mit wertlosen Substanzen, wie Mehl, Stärke, Fruchtgelées und anderen mehr oder minder harmlosen Dingen, in geeignetem Verhältnisse auf den vorgeschriebenen Morphingehalt herabzusetzen, eine Manipulation, die, wenn sie im grossen betrieben wird, den betreffenden einen beträchtlichen Gewinn einbringt, der bei loyalem Geschäfte nicht möglich ist. Infolgedessen kann man jederzeit über Smyrna Opium beziehen, für welches die Preisnotierung stets unter derjenigen bleibt, welche

[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 920.

reine, unverfälschte Ware bedingt, und das trotzdem den Anforderungen der Arzneibücher genügt. Allerdings wird nach wie vor reines, unvermischtes Opium mit Rücksicht auf seinen höheren Morphingehalt von den großen Opiumalkaloid-Fabriken diesseits wie jenseits des Ozeans seinem wahren Werte nach geschätzt und bezahlt, doch bietet dasselbe den Drogenhändlern, welche ihre Apotheker-Kundschaft nur mit vorschriftsmäßig 10 Proz. Morphin enthaltendem Opium zu versorgen brauchen, weniger Anreiz zum Bezuge als das über Smyrna in den Handel gebrachte Kunstprodukt, welches die Erzeuger bedeutend billiger zu liefern imstande sind.

Inzwischen haben, wie erwähnt, in den letzten Jahren große Verschiebungen im kleinasiatischen Handelsverkehre stattgefunden, welche auch auf den Opiumhandel bedeutenden Einfluß ausgeübt haben, dergestalt, daß Konstantinopel mehr und mehr der Hauptstapelplatz für die Opiumausfuhr aus der Türkei geworden ist, und zwar insbesondere gerade für die besten und morphinreichsten unter den anatolischen Opiumsorten, so daß infolgedessen Smyrna mehr und mehr an Bedeutung für den Opiumhandel verliert. Die Veranlassung hierzu ist durch die Erbauung der anatolischen Eisenbahnen gegeben, durch welche vorzugsweise die Produzenten der wegen des Morphinreichtums ihrer Sorten besonders geschätzten Distrikte eine willkommene Vereinfachung und Verbilligung ihrer Warensendungen nach einem passenden Ausfuhrplatze, wie Konstantinopel, erlangt haben, nicht zu unterschätzende Vorteile, welche die sehr arme Bevölkerung dieser Gegenden natürlich sofort begriff und sich zunutzen zu machen beeilte.

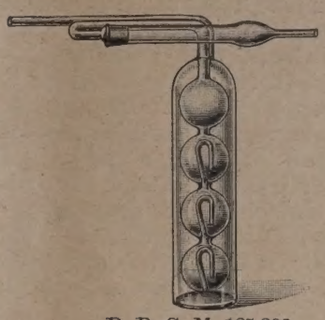
Infolge dieses Umstandes wenden demnach auch die Opium-Großhändler und Morphinfabrikanten jetzt ihre Aufmerksamkeit in bedeutend höherem Maße als früher dem Konstantinopler Opiummarkte zu, welcher derzeit in der Lage ist, sie mit dem ergebnisreichsten und preiswürdigsten Material für ihre Zwecke zu versorgen, welches ihnen in der Folge Smyrna voraussichtlich bald nicht mehr zu liefern in der Lage sein wird.

Nach dem Gesagten ist der Schluß berechtigt, daß alle interessierten Kreise keinerlei Ursache haben, sich durch die wohlgemeinten, aber nicht zutreffenden Warnrufe und Mahnungen des Herrn Dr. P. Siedler alarmieren zu lassen. Warenfälscher gab es jederzeit und wird es überall geben, und von deren Erzeugnissen wird auch der hiesige Platz nicht gänzlich verschont bleiben. Wer indessen Opiumkenner ist oder sich doch mindestens auf zuverlässige Bezugsquellen zu stützen gewöhnt ist, wird keinesfalls Ursache haben, zum Bezuge des gegenwärtig höchst zweifelhaften persischen Opiums schreiten zu müssen, um vollwertige Ware zu erhalten, solange reines, unverfälschtes Opium kleinasiatischer Herkunft im Handel zu haben ist wie zu gegenwärtiger Zeit und wohl noch in weiterer Zukunft!

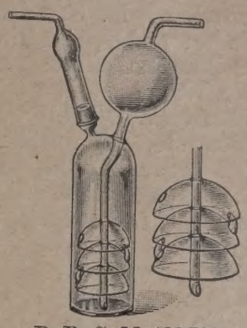
Neue Kaliapparate.

Die Firma C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien in Bonn bringt zwei neue Kaliapparate zur Bestimmung der Kohlensäure bei der organischen Elementaranalyse in den Handel, die durch D. R. G. M. 185 893 und 186 788 patentamtlich geschützt sind. Diese Apparate dürften verschiedene Vorzüge haben: Der Apparat D. R. G. M. 185 893 ist möglichst klein und leicht gebaut, sein Gewicht beträgt ohne Füllung nur 20—25 g. Vermöge seiner Bauart, in der er von ähnlichen Apparaten vollständig abweicht, leistet er eine absolut sichere Gewähr für eine vollständige Absorption der Kohlensäure. In einem zylindrischen Gefäße sind 4 ein wenig abgeplattete Kugeln aufgehängt; 3 von ihnen enthalten je 1 hakenförmig gebogenes Röhrchen, während die obere ohne Röhrchen ist und nur als Schutz dienen soll. Die Lauge wird in das äußere zylindrische Gefäß gefüllt, und die Verbrennungsgase treten ebenfalls zuerst in dieses Gefäß ein. Die eingefüllte Lauge wird nun in den Kugeln in die Höhe gedrückt, wodurch diese zu Waschflaschen gestaltet werden. Auf dem Boden des Zylinders bleibt noch eine 1 cm hohe Schicht Lauge stehen, was sehr wesentlich ist. Die nun kommenden Verbrennungsgase müssen über diese Schicht wegstreichen und verlieren schon hier, bevor sie in die zu Waschflaschen ausgebildeten Kugeln gelangen, den größten Teil ihrer Kohlensäure. Dann erst passieren sie die 3 Waschflaschen und noch ein Kalirohr. Sollte am Schlusse der Verbrennung die Lauge zurückgesaugt werden, so tritt sie aus den Kugeln wieder in den großen Zylinder, und bei der Größe desselben ist jede Gefahr, daß Tropfen mit herausgerissen werden, absolut ausgeschlossen.

Der Apparat D. R. G. M. 186788 ist ebenfalls möglichst klein und leicht gebaut. Sein Gewicht ist ungefähr das gleiche. Bei ihm sind in einem zylindrischen Gefäße 3 nach unten hin geöffnete Glocken übereinander aufgehängt. Die beiden unteren Glocken tragen an einer Seite je 1 kleines Röhrchen, welches unter die nächst höhere Glocke führt. Die oberste Glocke dagegen hat an einer Seite eine Öffnung. Die Verbrennungsgase werden nun zuerst unter die unterste Glocke geführt, sowie diese angefüllt ist, tritt der Überschuß an Gas durch das kleine Gasleitungsröhrchen unter die mittlere Glocke. Wenn auch diese mit Gasen gefüllt ist, treten die in der mittleren Glocke befindlichen Gase in die oberste Glocke, und die in der unteren Glocke befindlichen Gase



D. R. G. M. 185 893.



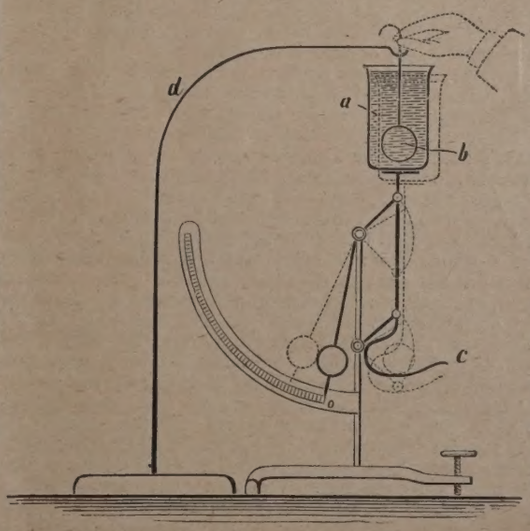
D. R. G. M. 186 788.

wandern in die mittlere Glocke. Gleichzeitig füllt sich die untere Glocke mit frischen Gasen an. Die kleinen Gasleitungsröhrchen, welche abwechselnd auf verschiedenen Seiten der Glocken angesetzt sind, führen nun die Gase während der Verbrennung nacheinander unter alle 3 Glocken. Eine gewisse Zeit müssen die Gase unter einer jeden Glocke verweilen, ehe es ihnen gestattet ist, in die folgenden überzutreten. Nachdem die Gase dann alle 3 Glocken passiert haben, treten sie in das zylindrische Gefäß ein und sind auch hier noch einige Zeit mit der Lauge in Berührung. Sie verlassen dann den Apparat durch ein aufgeschliffenes Kalirohr. Durch diese Anordnung wird eine sichere Absorption der Kohlensäure bedingt. Ferner ist der Apparat noch mit einer größeren Kugel versehen, welche etwa zurücksteigende Lauge aufnehmen soll. — Hervorzuheben wäre endlich noch die zierliche, handliche Form und die geringe Gefahr der Zerbrechlichkeit der beiden Apparate gegenüber dem Geißlerschen Kaliapparate. Beide Apparate sind im Laboratorium praktisch ausprobiert und gewährleisten tadelloses Arbeiten.

Hydrostatische Zeigerwage.

Von Ingenieur **R. Kannegießer.**

Dem ganz allgemein gewordenen Gebrauche der Skalenwagen (Aräometer, Volumeter) zur Dichtigkeitsmessung von Flüssigkeiten, Säuren, Lösungen etc. steht noch immer das weit umständlichere Verfahren zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes oder Raumgehaltes fester Körper mittels Balkenwagen und Einzelgewichte gegenüber. Solchem Bedürfnis nach einem in dieser Hinsicht praktischeren Instrumente soll die neue hydrostatische Zeigerwage, für die Gebrauchsmusterschutz nachgesucht ist, entsprechen. Einer Briefwage ähnlich unterscheidet sich jene von dieser eigentlich nur durch die Hinzufügung des Tauchgefäßes *a* an Stelle der Wagschale. Hebelbelastung, Zeiger und Skala sind so angeordnet, daß beim Nullpunkt der letzteren das bis zu bestimmter Marke angefüllte Tauchgefäß sich im stabilen Gleichgewichte mit ersterem befindet, der Zeiger also erst beim Eintauchen des Körpers *b* ausschlägt, d. h. die Rückwirkung des Auftriebes an der Skala in diesem Falle anzeigt. Das Anschlingen des Körpers an einen Faden läßt sich umgehen durch Benutzung einer Klammer (Pincette) oder einer an dünnen Fäden aufgehängten (ev. durchlöcherten) Schale oder dergl., deren Auftrieb ein für allemal festgestellt, an der Skala sogar berücksichtigt sein kann. Will man hierzu sich eines Statives *d* bedienen, anstatt den Körper am Faden oder der Pincette mit der Hand zu halten, so braucht nur an jenes nach Art einer Wagschale die den Körper aufnehmende Schale



(oder Netz) eingehängt zu werden. Noch weiter wird der Versuch oder die Versuchsreihe dadurch vereinfacht und die Bereithaltung einer gewöhnlichen Wage zum Abwägen des Körpers im Trocknen dadurch umgangen, daß hierzu die Wagschale *c* angehängt ist, welche übrigens gleich mit dem Tauchgefäße tariert sein kann. Das absolute Gewicht des Körpers würde jedenfalls am besten vor dessen Eintauchen in das Gefäß *a* (durch Auflegen auf die Schale *c*) festzustellen sein. Erweist sich hierfür jene Skala als unzureichend, so hindert nichts, sie durch eine zweite zu ergänzen.

Selbstverständlich richten sich Größe und Empfindlichkeit solcher Wagen ganz nach deren Tragkraft und besonderem Gebrauchszweck. Deshalb würden sie ebenso gut als Federwagen auszubilden sein. In ihren Hauptteilen zerlegbar, würden kleinere dieser Wagen sogar in einem Futteral (Etui) Platz finden und so in der Tasche bequem untergebracht werden können. Außer für Laboratoriumsgebrauch dürfte sich dieses einfache Instrument bei seiner Wichtigkeit beispielsweise an Kassenstellen, also überall dort Eingang verschaffen, wo früher die Goldwage ihren Rang behauptete. Denn ebenso gut wie diese den Fehlwert einer Münze genau feststellte, wird sich durch das spez. Gewicht, das an den Münz-Legierungen bekannt ist, sofort auf die Echtheit einer Münze in Zweifelsfällen schließen lassen, und hierzu eignet sich die beschriebene Wage.

Von gleicher Wichtigkeit wie das spez. Gewicht ist unter Umständen die Raumbestimmung mancher unregelmäßig gestalteter Körper. Unlöslichkeit derselben in der dazu verwendeten Tauchflüssigkeit vorausgesetzt, brauchte man nur das spez. Gewicht letzterer und des in diese zu tauchenden Körpers zu kennen, um mit Hülfe dieses einfachen Instrumentes auf kürzestem Wege ohne umständliche Rechnung oder besondere Vorbereitungen zu einem diesbezüglichen genauen Resultate zu gelangen.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Königlich technische Versuchsanstalten zu Berlin.

Bericht über die Tätigkeit im Rechnungsjahre 1901.

A. Mechanisch-technische Versuchsanstalt. Die Inanspruchnahme der Abteilung für Metallprüfung durch Prüfungsanträge erfuhr auch im Rechnungsjahre 1901 wieder eine Steigerung gegen das Vorjahr. Erledigt wurden insgesamt 386 Anträge (357 im Vorjahre), von denen 61 auf Behörden und 325 auf Private entfallen. Diese Anträge umfassen etwa 5000 Versuche. Das metallographische Laboratorium war im Berichtsjahre mit folgenden Untersuchungen beschäftigt, die teils fortgesetzt, teils neu aufgenommen wurden: a) Überhitzung von weichem Flußeisen, b) Überhitzung von Kupfer, c) Einfluß von Mangan und Phosphor in Eisen auf dessen Angriffsfähigkeit gegen Wasser (Fortsetzung), d) weitere Untersuchungen über den Einfluß von Wasserstoff und Leuchtgas auf glühendes Kupfer, e) Untersuchungen über den Angriff auf Eisen und Kupfer in verschiedenen Wassersorten. Einfluß galvanischer Wirkungen auf den Vorgang. — Die Inanspruchnahme der Abteilung für Baumaterialprüfung ist im Rechnungsjahre 1901 abermals beträchtlich gewachsen. Insgesamt wurden 626 Aufträge mit 32580 Versuchen gegen 570 Aufträge mit 31982 Versuchen im Vorjahre bearbeitet. Die Aufträge bezweckten teils die Kontrolle von Materiallieferungen zu Bauten, teils die Feststellung der Eigenschaften neuer Erzeugnisse oder solcher Baumaterialien, die erstmalig in den Handel gebracht oder nach veränderten Verfahren hergestellt wurden. Von den ausgeführten Versuchen entfallen 20391 auf Bindemittel, 12189 auf Steine aller Art und Verschiedenes. Die Mannigfaltigkeit der beanspruchten Prüfungen war größer als im Vorjahre, die einzelnen Aufträge waren umfangreicher. Die ungewöhnlich starke Beanspruchung in der Prüfung der natürlichen Gesteine hat etwas nachgelassen. Wiederholt ist das Bedürfnis nach Prüfung der natürlichen Gesteine auf mineralogische Zusammensetzung und geologische Beschaffenheit hervorgetreten. Sehr großen Umfang hatten wieder die Deckenprüfungen, obgleich vielfach wegen Raummangels Beschränkungen eintreten mußten. Auf 9 Anträge wurden Brandproben mit eigens hierfür errichteten Versuchsgebäuden ausgeführt. Beträchtlich abgenommen hat die Zahl der Aufträge auf Prüfung frischer Betonmischungen. Dagegen hat die Zahl und der Umfang der Aufträge auf Prüfung von Traßkalkmörteln derart zugenommen, daß man deutlich erkennen kann, wie sich dieser Mörtel ein weiteres Absatzgebiet erobert. Auch andere Kalkmörtel sind in großem Umfange geprüft worden. Portlandzemente wurden nach den Normen nicht in sehr großer Zahl geprüft. Die meisten Zementwerke und viele Behörden sind jetzt mit vollständigen Einrichtungen zur Prüfung von Portlandzement versehen und führen die Prüfung der regelmäßigen Lieferungen selbst aus, so daß an die Versuchsanstalt zumeist nur Zemente gelangen, über deren Güte begründete Zweifel bestehen, oder über deren Eigenschaften zwischen dem Lieferanten und dem Abnehmer keine Einigung erzielt werden kann. Das für die Ermittelung von Hochofenschlacke in Portlandzement benutzte Verfahren ist auf Antrag des Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten durch umfangreiche Versuche erprobt worden, die noch fortgesetzt werden, um das Verfahren zu vereinfachen und namentlich in bezug auf die quantitative Bestimmung der Beimengungen sicherer zu gestalten. Sehr umfangreiche Mörteluntersuchungen wurden ausgefürt, um für ein in Berlin neu zu erbauendes wissenschaftliches Institut den zweckmäßigsten Beton und Mörtel ausfindig zu machen, und zwar wurde in Frage gestellt, ob Traßkalk- oder Zementmörtel vorzuziehen sei. In ständiger Zunahme begriffen sind die Aufträge auf Prüfung bereits abgebundener Mörtel- und Betonmischungen, die nach dem Erhärten irgend welche Schäden aufweisen oder nicht genügend erhärten. Die Prüfung der Kalksandsteine hat wie im Vorjahre so auch im Berichtsjahre wieder breiten Raum eingenommen, entsprechend der vermehrten Aufnahme, welcher sich dieser neue Baustein zu erfreuen hat. Von den Gerichten wurde die Abteilung im Berichtsjahre fünfmal in Anspruch genommen. Zur Vorbereitung der Abänderung der Normen für die Prüfung von Portlandzement wurden Prüfungen ausgeführt, die sich u. a. auf Sanduntersuchungen verschiedener Art, vergleichende Druckversuche mit gewaschenem und ungewaschenem Sande und auf weitere Erprobungen des Mörtelmischers erstreckten. Die Herstellung und Kontrolle des Normalsandes ist auch im Berichtsjahre regelmäßig weitergeführt worden, und der Sand hat zu keinen Beanstandungen geführt. Zur Fortsetzung der Versuche mit verschiedenen hydraulischen Bindemitteln im Seewasser hat der vom Minister der öffentlichen Arbeiten eingesetzte Ausschuß sich über den Arbeitsplan geeinigt.

(Schluß folgt.)

Chemiker-Verein in Christiania.

Dezembersitzung 1902.

n Vorsitzender: Prof. S. Torup. — L. Schmelck teilte die Resultate einer analytischen Untersuchung der vulkanischen Asche von Martinique mit. Derselbe zeigte dann einige Proben von Meteoreisen vor, die in diesem Jahre in Finmarken gefunden waren. Obgleich sowohl nickelhaltiges Eisen wie auch Olivin vorhanden war, wurden durch Ätzen mit Salpetersäure keine Widtmannstädt'schen Figuren hervorgerufen. — Derselbe besprach ferner einige Untersuchungen von gedörrtem amerikanischen Obst (Aprikosen und Birnen). Er hatte hierin bis gegen 0,2 Proz. Schwefeldioxyd gefunden, welches von der Anwendung schwefliger Säure als Konservierungsmittel herrührt. Ein Teil dieser schwefligen Säure war fest gebunden und entwich nicht beim Kochen des Obstes. — Bj. Nissen besprach die von Dr. Hofman angegebene Methode zur Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes von Getreide durch direkte Wägung des durch Destillation ausgetriebenen Wassers.

R. Accademia dei Lincei.

Abteilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaften.

Sitzung vom 7. Dezember 1902.

ζ Vorsitzender: Sen. P. Blaserna. — Ein vom Herzog der Abbruzzen geschenktes Exemplar des Werkes „La Stella polare nel mare artico" wird vom Vorsitzenden vorgelegt und sein Inhalt zusammengefaßt. Das korresp. Mitglied Cocchi bietet ein Exemplar seines Werkes mit dem Titel „Erinnerungen und Studien über Finland" dar. Mitglied Prof. Foa verliest eine Gedächtnisrede über das auswärtige Mitglied Rudolph Virchow und seine umfangreiche wissenschaftliche Tätigkeit. — Chemie und nahe stehende Wissenschaften betreffend, werden folgende Abhandlungen zur Veröffentlichung eingereicht: „Über die Anwesenheit des Kalksteines bei Fusuline im hohen westlichen Krain", von Gozzani. „Über den Bournonit in der Mine Argentiera di Nurra (Portotorres, Sardinien)", von Lovisato. „Bemerkungen über einige Mineralien im Granit von Baveno", von Artini. „Über Glaukophan enthaltende Gesteine aus Val d'Ala in den westlichen Alpen" von Rosati. „Über die Wirkung des Ozons auf Untersalpetersäure", von Helbig.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 12. Dezember 1902.

H. Vorsitzender: E. E. Sundvik. — E. Hjelt hielt eine Gedenkrede auf Johannes Wislicenus. — Die Frage über die Reinigung des Wasserleitungswassers in Helsingfors mittels Eisenoxyd- oder Aluminiumsalze wurde sodann erörtert. — A. E. Alfthan teilte einiges mit über die Salzablagerungen von Karabugas, sowie über die Schwefelsäurefabrikation nach der Kontaktmethode in Rußland. — G. Mattsson beschrieb eine im chemischen Laboratorium des hiesigen polytechnischen Institutes stattgefundene Natriumexplosion. — E. E. Sundvik trug seine Arbeiten über die Zuckerarten im Hummelhonig vor.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissensch. Klasse vom 15. Dezember 1902.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Dieser Sitzungstag fiel gerade auf den 100. Geburtstag des großen Mathematikers Johann v. Bólyai, aus diesem Anlasse sandte das auswärtige Mitglied P. Stäckel, Universitäts-Professor in Kiel, der den Briefwechsel zwischen Gauß und Bólyai veröffentlichte und seit Jahren ein eifriger Erklärer von des letzteren „Appendix" ist, eine Studie über Bólyais „Raumtheorie", welche von dem korrespondierenden Mitglied J. Kürsák verlesen wurde. Verf. bezeichnet dieses einzige Lebenswerk des zu früh heimgegangenen Genies als unsterbliche Leistung, welche die Grundlage der absoluten Geometrie bildet. Die Universität Klausenburg veranstaltet am 15. Januar 1903 eine Bólyai-Feier.

Die interessanten Mitteilungen des auswärtigen Mitgliedes Th. v. Dury über die Reisen A. Steins durch die Sandwüsten des chinesischen Turkestans wurden vom Sekretär K. v. Szily verlesen. Diese wissenschaftliche, geographische und archäologische Expedition, über deren Ergebnisse der Londoner „Geographical Society" bereits kurz berichtet wurde, befaßte sich hauptsächlich mit der Erforschung der Oase Taklamakan, wo sich vor 2000 Jahren die Interessensphären Chinas und Indiens berührten und eine mächtige Kolonie Buddhaischer Religion blühte. Unter unsäglichen klimatischen und topographischen Schwierigkeiten wurden mehrere alte Buddha-Tempel und Wohnhäuser bloßgelegt, deren Inneres reiche archäologische Ausbeute lieferte. Die Quellen des Flusses Khotan wurden aufgeklärt, mehrere Berge riesen erstiegen und das ganze Land kartographisch aufgenommen. — Schließlich referierte das ordentliche Mitglied J. Klein über eine Arbeit J. Tuzson's betitelt: „Anatomische und mykologische Untersuchungen des faulenden Pappelholzes".

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 19. Dezember 1902.

kg Vorsitzender: Prof. Theodor Curtius. — Dieser ergreift das Wort zu zwei Vorträgen: „Über neue Reaktionen der Säureazide" und „Über einen krystallisierten Diazofettsäureester".

Prof. Bredig demonstrierte eine in Gemeinschaft mit Weinmayr aufgefundene periodische Kontaktkatalyse bei dem Zerfall des Wasserstoffsuperoxydes in Wasser und Sauerstoffgas durch Berührung mit Quecksilber. Es wurden dabei ähnliche regelmäßige und schon mit bloßem Auge sichtbare, starke periodische Oszillationen der Reaktionsgeschwindigkeit und des elektrischen Potentials beobachtet, wie sie Ostwald bei der Einwirkung mancher Chromsorten auf Säuren und Schönbein u. a. beim passiven Eisen beschrieben haben.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 19. Dezember 1902.

-en Der Vorsitzende teilt mit, daß am 9. Januar 1903 eine Versammlung ı Vereine mit der American Chemical Society abgehalten werden wird, um e Methoden zu besprechen, die gebraucht werden, um Holz usw. feuer- cher zu machen, wie auch zur Besprechung feuersicherer Materialien lbst. — Von den angezeigten Vorträgen kamen nur 2 zur Verlesung: . E. Milligan sprach über die Reinigung von Trinkwasser. Die ır Zeit meistens verwendeten Chemikalien sind Eisenvitriol und schwefel- ıure Tonerde. Bei Benutzung des ersteren ist es nötig, eine genügende Menge alkhydrat zuzusetzen, um das Eisen vollständig zu entfernen, während bei tzterer dies unnötig sei. In größeren Anlagen für städtische Zwecke wird ıs Wasser mit einer Lösung von Alaun versetzt, etwa 2—4 Std. in einem bsatzreservoir belassen und dann durch Sand filtriert. Das Filter wird von eit zu Zeit gereinigt, indem etwa 5 Proz. des filtrierten Wassers zum Rück- aschen verwendet werden. Es sollen so 99,5—99,8 Proz. der stickstoffhaltigen ıbstanzen entfernt werden. — Die Diskussion drehte sich hauptsächlich um die rage, ob und wieviel Tonerde so gereinigte Wässer enthalten; die Meinungen aren sehr geteilt. Die vom Verf. und einigen anderen vorgeschlagenen Reaktionen ım Nachweise von Tonerde waren sehr ungenügend und unempfindlich.

A. Gotthelf sprach sodann über die Flückiger-Gutzeitsche Probe ıf Arsenik. Die Probe auf Arsenwasserstoff wird mit Silbernitrat aus- eführt, Verf. gibt dem Quecksilberchlorid den Vorzug. Um den Arsen- asserstoff quantitativ zu entwickeln, muß alles Arsen als As_2O_3 gegenwärtig in. Hierzu wird Kupferchlorür verwendet, doch findet Verf. Erwärmen der hwefelsauren Lösung mit Jodkalium ebenso anwendbar. Das dem Marsh- chen Apparate entströmende Gas wird von Schwefelwasserstoff durch mit leiessig getränkte Baumwolle gereinigt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 29. Dezember 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Zum Vize-Präsidenten für das ahr 1903 wird Mascart gewählt. — Henri Moissan machte Mitteilungen ber die Anwesenheit von Argon in den Gasen der Quelle Bordeu n Luchon und über die Anwesenheit von freiem Schwefel im chwefelwasser der Grotte und in den einzuatmenden Dämpfen. — erner veröffentlicht derselbe Autor eine Arbeit über eine neue Dar- tellung des Siliciumhydrides Si_2H_6. Läßt man Lithiumsilicid Si_2Li_6 ngsam in eine konzentrierte Lösung von Chlorwasserstoffsäure hinein- illen, welche infolge der Dissoziation des Hydrates $HCl + 2H_2O$ in der lüssigkeit gasförmige Säure gelöst enthält, so bildet sich reichlich der auf ndere Weise vom Verf. und Smiles bereits erhaltene Siliciumwasserstoff i_2H_6. Zu seiner Kondensation braucht man nur das Gasgemisch in flüssige uft bei —200° einzuleiten. — R. Blondlot berichtet über die Ge- chwindigkeit, mit welcher sich die verschiedenen Abarten der -Strahlen in der Luft und in verschiedenen Medien fortpflanzen. iese Geschwindigkeit ist gleich derjenigen des Lichtes in der Luft, soweit ch bisher experimentell feststellen ließ.

Emile Laurent legt eine Arbeit vor über die Keimkraft von Samen- örnern, welche dem Sonnenlichte ausgesetzt sind. — Eugène loch hat über die elektrische Ausströmung des Phosphors Versuche nternommen und kommt auf Grund dieser zu folgender Erklärung: Die Leit- ähigkeit trockener Luft, welche über Phosphor hinweggegangen ist, rührt er von Ionen sehr geringer Beweglichkeit, die als Kondensationskerne für en selbst nicht sättigenden Wasserdampf dienen. Vorläufig bleibt noch die rage offen, durch welchen chemischen Mechanismus diese Ionen ent- ehen, und ob ihre Bildung an diejenige einer bestimmten Verbindung, wie zon oder ein Phosphoroxyd, gebunden sei, oder ob es sich wohl um eine infache Modifikation des Sauerstoffs handelt. Diese Frage ist offenbar mit em genauen chemischen Studium der Oxydation des Phosphors verknüpft, ber welche zur Zeit nur ungenügende Angaben vorliegen. — C. de Watte- ille macht Mitteilungen über die Flammenspektren. — Anatole educ rechtfertigt sich gegen die von A. Gautier[9]) an der Arbeit des Verf. über as Mengenverhältnis des Wasserstoffs in der atmosphärischen uft gemachten Aussetzungen.

H. Giran veröffentlicht eine thermische Untersuchung der Meta- hosphorsäure. Die Untersuchung hat zu folgenden Ergebnissen geführt

$$PO_3H \text{ fest} + H_2O \text{ flüss.} = PO_4H_3 \text{ fest} \quad . \quad . + 10{,}22 \text{ Kal.}$$
$$PO_3H \text{ gel.} + H_2O \text{ flüss.} = PO_4H_3 \text{ gel.} \quad . \quad . + 3{,}15 \quad ,,$$
$$2\,PO_3H \text{ fest} + H_2O \text{ flüss.} = P_2O_7H_4 \text{ fest} \quad . \quad . + 13{,}47 \quad ,,$$
$$2\,PO_3H \text{ gel.} + H_2O \text{ flüss.} = P_2O_7H_4 \text{ gel.} \quad . \quad . + 2{,}05 \quad ,,$$
$$PO_3H \text{ fest} + Na \text{ fest} = PO_3Na \text{ fest} + H + 63{,}03 \quad ,,$$

Dieses letzte Resultat gibt die wahre Azidität der Metaphosphorsäure an. Die Phosphorsäuren sind 3 starke Säuren, deren Azidität in regelmäßiger Weise bnimmt, wenn die Hydratation zunimmt. Aus obigen Zahlen läßt sich noch ie Bildungswärme der Metaphosphorsäure berechnen, wenn man von ihren Elementen ausgeht. Man findet nämlich $P + O_3 + H = PO_3H$ fest + 224,88 Kal.; el. + 234,64 Kal.

Ch. Moureu berichtet über einige Quellen anorganischer Gase. — E. Baud teilt über die Kryolithe thermochemische Daten mit. Die Kenntnis der Bildungswärme des Natriumkryolithes und derjenigen des vasserfreien Aluminiumfluorids ist unerläßlich, wenn man in der Metallurgie es Aluminiums die für die Zersetzung des Kryolithes erforderliche Menge lektrischer Energie berechnen will.

M. L. J. Simon läßt eine Arbeit vorlegen über eine neue volu- netrische Bestimmungsmethode des Hydroxylamins. Die Methode ründet sich auf die eigentümliche Einwirkung, welche Kaliumpermanganat uf das Hydroxylaminoxalat ausübt, jenes gut krystallisierte und wasserfreie Salz, das man wegen seiner geringen Löslichkeit in Wasser (14,56 g in 1 l bei 15°) sehr leicht in reinem Zustande erhalten kann. Die Reaktion voll- ieht sich in zwei deutlichen Phasen. — F. Osmond macht Mitteilungen iber die Herstellungsverfahren von Waffen in der Bronzezeit.

De Forcrand berichtet über die Zusammensetzung und die Kon- titution der Hydrosulfidhydrate, die auf thermochemischem Wege vom Verf. bestimmt worden sind. Verf. hat für diese komplexen Verbindungen die einheitliche Zusammensetzung $M + 2H_2S + 23H_2O$ gefunden und nimmt an, daß sie alle die Konstitution $(M + 7 \text{ oder } 8H_2O) + 2(H_2S + 6H_2O)$ haben, wobei M eine ziemlich flüchtige organische Halogenverbindung (z. B. Chloroform) bedeutet.

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1225.

M. Tiffeneau hat über das Methoäthenylbenzoldibromid ge- arbeitet. Das Dibromomethoäthenylphen $C_6H_5.CBr(CH_3).CH_2Br$ verliert bei der Einwirkung von alkoholischer Kalilauge 1 Mol. HBr, und es entsteht eine Verbindung C_9H_9Br, die nach ihrem Verhalten als α-Methyl-ω-bromstyrol, $C_6H_5.C(CH_3) = CHBr$, angesprochen werden muß. Verf. hat nun sowohl auf diese Verbindung, wie auch zum Vergleich auf das ω-Bromstyrol in absolut ätherischer Lösung Magnesium einwirken lassen. Die Reaktion verläuft in beiden Fällen analog. Verf. beschreibt sie näher, er wird die Untersuchung der dabei erhaltenen Säuren fortsetzen.

C. Chabrié macht Mitteilungen über die Synthese eines vom Camphor sich ableitenden aromatischen Kohlenwasserstoffs. Verf. hat Camphormonochlorid mit Benzol unter Zusatz von Aluminiumchlorid am Rückflußkühler erhitzt. Nach beendeter Reaktion wurde das überschüssige Benzol abdestilliert, und der Rückstand gab bei der fraktionierten Destillation 6 Fraktionen. Aus der Fraktion 305—325° hat Verf. eine kaum gefärbte Flüssigkeit isoliert, welche bei 315° überging, und deren Zusammensetzung der Formel $C_{15}H_{18}$ entsprach. Ihre Entstehung muß durch folgenden Reaktions- verlauf erklärt werden: $C_{10}H_{15}ClO + C_6H_6 = C_{10}H_{13}.C_6H_5 + H_2O + HCl$.

F. Bodroux läßt eine Arbeit über eine Methode zur Überführung der Monochlor- und Monobromderivate von Kohlenwasserstoffen in Monojodderivate vorlegen. Wenn man in kleinen Mengen Jod zu einer ätherischen Lösung eines Alkylmagnesiumchlorids oder -bromids bringt, so verschwindet das Jod rasch, und die Flüssigkeit erhitzt sich. Die Reaktion geht zwischen 1 Mol. der Organometallverbindung und 1 Mol. Jod vor sich, es entsteht ein Magnesiumdoppelsalz und ein Jodderivat:

$$\begin{matrix} R \\ Br \end{matrix}\!\!>\!Mg + J_2 = RJ + Mg\!<\!\!\begin{matrix} J \\ Br \end{matrix}.$$

Propylbromid und Isoamylchlorid lieferten so die entsprechenden Jodide in einer Ausbeute von etwa 80 Proz. Auch ist diese Reaktion mit ebenso gutem Erfolge in der aromatischen Reihe ausführbar.

Oechsner de Coninck und Raynaud berichten über die Zersetzung einiger 2- und 3-basischer organischer Säuren. Die Versuche erstreckten sich auf die Malonsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure, Äpfelsäure und Zitronensäure. Diese Säuren wurden durch Erhitzen mit Glykol, oder mit Glycerin oder mit Schwefelsäure methodisch zersetzt. In den meisten Fällen entwich während der vor sich gehenden Zersetzung Kohlensäure, auch Kohlenoxyd. — G. André hat Versuche angestellt über die Natur der Stickstoffverbindungen, welche im Boden in verschiedenen Tiefen vorkommen. — Raoul Bouilhac beschreibt den Einfluß von Formaldehyd auf das Wachstum einiger Süßwasseralgen.

Carrière hat die Wirkung des Kryogenins bei Fiebern studiert. Das von Lumière und Chevrotier entdeckte Kryogenin, das *m*-Benz- aminosemicarbazid, bewirkt Herabsetzung des Fiebers, aber in wechselnder Weise; doch dürfte es weiter Anwendung finden bei dem Fieber Tuberkulöser. — Marcel Guédras reicht eine Arbeit, betitelt: „Über die Lithopone", ein.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 30. Dezember 1902

k Vorsitzender: C. v. Than. — Als erster berichtete Géza v. Doby über seine im II. chemischen Universitäts-Institute ausgeführte Arbeit, betreffend das Äthylat des Calciums. Dem Verf. ist es als erstem gelungen, reines und krystallisiertes $Ca(C_2H_5O)_2$ darzustellen, während vor ihm Berthelot, Destrem, de Forcrand unter diesem Namen größtenteils nur CaO (BaO) mit verschiedenem Krystallalkoholgehalte unter Händen hatten. Verf. ging von metallischem Calcium aus, dessen Darstellung auch in größeren Mengen nach dem Verfahren von Lengyel oder Moissan leicht gelingt; da aber dieses Metall (abweichend vom Magnesium) auf absoluten Alkohol ganz ohne Wirkung ist, mußte es in reaktionsfähigere Form gebracht werden; Verf. wählte das Moissansche Amid $Ca(NH_2)_2$ und das Hydrid CaH_2; beide Verbindungen reagieren unter lebhafter Ammoniak- bezw. Wasserstoffentwickelung mit absolutem Alkohol in der gewünschten Weise. Doch kann man deren Darstellung umgehen und das Calciumäthylat am einfachsten auf folgende Weise darstellen: Man über- schichtet das blanke Metall mit 20 T. vollkommen absolutem Alkohol, kühlt auf —10 bis —20° ab und sättigt nun mit vollkommen trockenem Ammoniakgas; unter Schäumen scheidet sich eine graue Gallerte: $CaO.3C_2H_6O$ ab, von der die Flüssigkeit rasch abzentrifugiert und in mit Stickstoff oder Wasserstoff gefüllten, gut verschlossenen Gläschen zur Krystallisation hingestellt wird. Calciumäthylat krystallisiert aus warmem absoluten Alkohol mit 2 Mol. Alkohol in dem Natriumäthylat ähnlichen, zu Rosetten vereinigten Nädelchen; die bei 50° ihren Krystallalkohol verlieren, an der Luft unter Bräunung und Aldehydbildung sofort zerfallen, durch Wasser heftig unter $Ca(OH)_2$- und Alkohol-Abscheidung, gleichfalls durch Kohlensäure unter Carbonatbildung zersetzt werden. Calciumäthylat gleicht also in seinem Verhalten vollkommen den Alkalialkoholaten, nur ist es noch um vieles zersetzlicher als diese.

J. Nuricsán legte zwei vollständige Analysen des alten und neuen Brunnens von Trencsén-Teplicz vor. Hiernach sind diese Quellen als sulfatische Thermal-Säuerlinge zu bezeichnen und kommen in ihrer Zusammen- setzung denjenigen von Pöstyén am nächsten.

Erzeugung von Wassergas.

In einen mit Brennstoff gefüllten Generator bläst man die Luft in der Weise ein, daß sie von oben beginnend und nach unten fortschreitend je durch eine Reihe von zwischen dem oberen und unteren Ende des Generators in verschiedenen Höhenlagen an- geordneten Düsen einströmt, wobei aber immer nur eine auf einer Höhe liegende Düsenreihe geöffnet ist, so daß die einzelnen Brenn- stoffschichten eine nach der anderen in hohe Glut versetzt werden. (D. R. P. 136883 vom 5. Juni 1901. Ch. H. Schill, Manchester.)

Behandlung von edelmetallhaltigen Erzen.

Um Gold aus Erzen, die Tellur, Selen, Schwefel, Arsen, An- timon, Zinn, Phosphor oder dergl. enthalten, abzuscheiden, mahlt man das Erzgemisch, erhitzt es mit gepulvertem Baryumsulfocarbid[10]) in einem reduzierenden (Muffel-) Ofen, löst die so gebildeten lös-

[10]) Vergl. hierzu das engl. Pat. 12500 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1018.

lichen Sulfide auf, behandelt den festen Rückstand mit einem Lösungsmittel für Gold und fällt das Gold aus der Lösung dann mittels Baryumsulfocarbides aus. (Amer. Pat. 716847 vom 23. Dezember 1902. F. W. Martino, Sheffield, England.)

Herstellung eines Verstählungsbades.

In einem etwa 50 l fassenden, mit Wasser halb gefüllten Behälter aus Gußeisen werden aufgelöst 1 kg Bromkalium und 5 kg Salmiak. Der Lösung werden etwa 5 kg Eisenfeilspäne oder Gußeisen- oder Stahlspäne zugesetzt, und das Bad wird unter ständigem Ersatze des verdampfenden Wassers etwa 4 Std. lang gekocht, hierauf erkalten gelassen und mit kaltem Wasser, ohne daß die Feilspäne entfernt werden, aufgefüllt. Das so hergestellte elektrolytische Bad hat eine unbegrenzte Dauer; es genügt ein kurzes Erhitzen unter Zusatz von geringen Mengen von Bromkalium und Salmiak, um das etwa mit der Zeit trübe gewordene Bad wieder klar und gebrauchsfähig zu machen. (D. R. P. 137325 vom 12. Januar 1902. H. V. Bertrand, Paris.)

Regeneration der Abfallschwefelsäure von der Petroleumreinigung.

Die schwarze Abfallschwefelsäure wird mit einem gleichen Volumen Wasser verdünnt und stehen gelassen, wonach die Teerbestandteile oben schwimmen; man schöpft diese harzigen Stoffe ab, filtriert die untere schmutzige Flüssigkeit durch ein aus einer oberen Schicht grobkörnigen Sandes und einer unteren dünnen Schicht Asbestwatte bestehendes Filter und unterwirft das Filtrat der Elektrolyse in mit Blei ausgefütterten und mit Bleielektroden versehenen Bädern. Das am negativen Pol sich ausscheidende SO_4 vernichtet die organischen Substanzen, die Flüssigkeit wird immer heller und zuletzt ganz durchsichtig. Die Stromstärke soll 1,5—1,8 A. auf 1 qdm und die Stromspannung 4 V. nicht übersteigen. Die saure Flüssigkeit wird nach Abfiltrieren des Niederschlages auf gewöhnliche Weise konzentriert. (Russ. Priv. 6631 v. 31. Mai 1902. Z. Friedland u. E. Lubarski, St. Petersburg.)

Behandlung von Ölen, Fetten usw.

Öle und Fette für die Seifenfabrikation, z. B. Baumwollsaatöl, werden gereinigt und leichter verseifbar gemacht durch Behandlung mit einer Harzseife, welche einen Überschuß an Harz enthält, und die hergestellt wird durch Behandeln von Harz mit einer kleinen Menge Alkali oder durch völlige Verseifung des Harzes und Behandlung der Harzseife mit einer verdünnten Säure. Man kann auch das Harz mit dem Öle vermischen, Alkali und Wasser zugeben und das Ganze erhitzen und schütteln. In das Gemisch gießt man dann verdünnte Säure und kocht es danach; schließlich läßt man es ruhig stehen, sich absetzen und klären. Die Provisional Specification enthält auch die Angabe, daß zuckerartige Stoffe, Öle, Fette u. s. w. der Harzseife während ihrer Bereitung zugesetzt werden können, und daß diese Seife sich aus ihren Laugen durch Zusatz eines Salzes, wie eines Nitrates, Sulfites oder Oxalates, abscheiden läßt und mittels Salpetersäure, Oxalsäure, Weinsäure oder einer anderen Säure gefällt werden kann. (Engl. Pat. 17988 vom 9. September 1901. C. Weygang, Gravesend, Kent.)

Herstellung von Invertzucker aus Melasse.

Dieses Verfahren soll es ermöglichen, einen reinen, hellen, wohlschmeckenden Sirup aus Melasse darzustellen. Die angesäuerte Zuckermasse wird einer vorher zubereiteten mehr oder weniger invertierten Zuckerlösung zugegeben, welch' letztere aus solchem Zucker mit niedrigem Aschengehalte dargestellt worden ist, der aus dem ursprünglichen Zuckerstoffe gewonnen wurde. (Schwed. Pat. 14979 vom 26. April 1902. J. C. Stjerna, Helsingborg.)

Alkali-, Erdalkali- und Metallsalze der Methylendisalicylsäure und deren Darstellung.

Die Alkalisalze, einschließlich das Ammoniumsalz, der Methylendisalicylsäure erhält man dadurch, daß man diese Säure in Wasser suspendiert und ein Alkali einwirken läßt, worauf man diese Lösung zur Trockne verdampft. Um die Erdalkalisalze zu gewinnen, bringt man zur wässerigen Lösung eines Alkalisalzes der Methylendisalicylsäure die wässerige Lösung eines Erdalkalisalzes und isoliert den hierbei entstehenden Niederschlag, ebenso verfährt man, um die Schwermetallsalze der Methylendisalicylsäure zu erhalten. Die Alkalisalze stellen amorphe Pulver dar, die fast weiß sind, sich in Wasser und Alkohol lösen, unlöslich in Benzol und Äther sind und die Formel $C_{15}H_{10}O_6(R')_2$ haben, in welcher R' ein einwertiges Alkalimetall bedeutet. Die Erdalkalisalze sind körnig und beinahe unlöslich in Wasser und Alkohol. Die Schwermetallsalze sind allerfeinste Pulver, deren Farbe durch das angewendete Metallsalz bestimmt wird. Sie sind mehr oder weniger unlöslich in Äther und Alkohol und sowohl in heißem, wie auch in kaltem Wasser unlöslich. (Amer. Pat. 716591, 716592 und 716593 vom 23. Dezember 1902. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.)

Darstellung von Farbstoffen durch Oxydation von *o,p*-Diamidophenol- bezw. *p*-Amidophenol-Chlorhydrat.

Behufs Darstellung von nachchromierbaren bezw. nachkupferungsfähigen Farbstoffen, welche ungebeizte Baumwolle bei Gegenwart von Alkali und Reduktionsmitteln, wie Schwefelnatrium und Glykose, substantiv anfärben, behandelt man *o,p*-Diamidophenol oder *p*-Amidophenol in Form ihrer Salze in wässeriger Lösung mit sauren Oxydationsmitteln, vorzüglich Persulfaten oder Eisenchlorid. Beispielsweise werden 10 T. salzsaures Diamidophenol in 100 T. kalten Wassers gelöst und unter Rühren mit einer Lösung von 15 T. Ammoniumpersulfat, 95-proz., in 100 T. eiskalten Wassers versetzt. Die Temperatur steigt dabei auf 35—40°. Nach etwa 4 Std. wird im Wasserbade auf etwa 50° erwärmt, der gebildete Farbstoff abfiltriert und mit etwa 50° heißem Wasser gewaschen, bis das Filtrat keine saure Reaktion mehr zeigt. Man preßt sodann und trocknet. (D. R. P. 138147 vom 3. September 1901. G. Tschörner, Reichenberg, Böhmen.)

Gewinnung eines Bromderivates von Indigweiß bezw. Indigo.

Es wurde die überraschende Beobachtung gemacht, daß bei der Behandlung von Indigweiß mit Brom — selbst bei Gegenwart von Wasser — ein Bromderivat erhalten wird, welches durch darauf folgende Oxydation in Bromindigo übergeführt werden kann. Zu dem Zwecke werden 50 kg Indigweißpaste, entsprechend 20 kg trockenem Indigo, langsam unter gutem Umrühren mit 24—36 kg Brom versetzt. Sobald das Halogen verschwunden ist, verdünnt man die Masse mit Wasser, wobei das bromierte Indigweiß sich bereits in Bromindigo umwandelt, der filtriert, bis zur neutralen Reaktion gewaschen und getrocknet wird. (Franz. Pat. 321002 vom 7. Mai 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Indigo.

Man unterwirft die neutralen Ester der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure in einheitlicher, technisch reiner Form der Einwirkung von Alkalien und oxydiert die erhaltenen Indigoleukokörper. Beispielsweise wird der gemäß D. R. P. 117059[11]) erhaltene Diäthylester der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure mit dem gleichen Gewicht trocknen gepulverten Ätzkalis innig gemischt. Bei gelindem Erwärmen der Masse auf dem Wasserbade beginnt sofort unter Abspaltung von Alkohol eine lebhafte, schnell verlaufende Reaktion. Beim Einleiten von Luft in die mit Wasser verdünnte rotgelbe Schmelze scheidet sich reiner Indigo in vorzüglicher Ausbeute aus. An Stelle des Diäthylesters lassen sich mit gleichem Erfolge auch andere Ester der Acetylphenylglycincarbonsäure verwenden. (D. R. P. 138177 vom 22. Juni 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von geschwefelten Indophenolderivaten in reinem Zustande.

Nach dem franz. Pat. 298075 vom 12. März 1900 und dessen Zusatz vom 16. August 1900[12]) werden die beim Erhitzen von *p*-Oxydialphylaminderivaten mit Alkalipolysulfiden in alkoholischer Lösung unter Druck erhältlichen Farbstoffe in der Weise isoliert, daß man die Schmelze zwecks Gewinnung des einen Farbstoffes in reiner Form filtriert und die Mutterlauge zur Trockne eindampft. Wie sich gezeigt hat, kann man nach vorliegendem Patent in vielen Fällen auch derart verfahren, daß man die Schmelze nach dem Abdestillieren des Alkohols mit Metallsalzen vermischt oder sie in Wasser löst und daraus das geschwefelte Indophenol in reinem Zustande mittels Luft oder anderer schwacher Oxydationsmittel abscheidet, wie z. B. mittels Wasserstoffsuperoxyds, Hypochlorites in Gegenwart oder Abwesenheit von Metallsalzen. Beispielsweise wird die nach Beispiel I des Hauptpatentes erhaltene Schmelze nach dem Abtreiben des Alkohols mit etwa 10 T. kalzinierter Soda, wasserfreiem Glaubersalz u. s. w. versetzt, wobei die anfangs weiche Masse alsbald fest wird. Die so erhaltene Masse kann direkt zum Färben verwendet werden und erzeugt auf Baumwolle tiefblaue Nuancen. Oder die nach 1—3-tägigem Erhitzen von 10 T. Indophenol mit 18 T. Polysulfid (oder besser 20 T. Schwefelnatrium und 5 T. Schwefel) in alkoholischer Lösung auf 120—130° C. erhaltene

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 139.
[12]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 12, 204.

Schmelze wird vom Alkohol befreit, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, event. filtriert und mit Luft behandelt. Nach einigen Stunden ist der Farbstoff in reiner Form abgeschieden und bildet so ein blaues Pulver, das in Schwefelalkalien mit blauer Farbe löslich ist und auf ungebeizter Baumwolle rein blaue Töne erzeugt. Auf solche Weise läßt sich z. B. aus dem Indophenol: *p*-Amidodimethylanilin ⟶ Phenol ein blauer Farbstoff gewinnen, ein violetter z. B. aus dem entsprechenden Kresolderivat; wiederum ein blauer aus dem Indophenol: *p*-Amidodimethylanilinthiosulfosäure ⟶ Phenol und ein violetter Farbstoff aus dem entsprechenden Kresolderivat und auch aus dem Indophenol: *p*-Amidophenol ⟶ *m*-Amidodimethylanilin. (Zusatz vom 12. März 1902 zum franz. Pat. 298075. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Darst. ein. blauen Farbstoffs aus 1,5-Dinitronaphthalin.

Man behandelt 1,5-Dinitronaphthalin in Chlorsulfonsäure gelöst mit Schwefelwasserstoff und erhält einen blauen Farbstoff, der dadurch wertvoll ist, daß er beim Nachchromieren der Färbungen echt graue Nuancen liefert. Beispielsweise werden 50 T. 1,5-Dinitronaphthalin in 400 T. Chlorsulfonsäure unter Umrühren gelöst, sodann wird Schwefelwasserstoff eingeleitet. Die anfänglich hellbraune Lösung färbt sich dunkler, und die Temperatur steigt von selbst auf 130—140°. Man vermeidet eine höhere Temperatur durch Kühlung und erwärmt zur Vollendung der Reaktion etwa 5 Std. auf 110—120° unter fortdauerndem Einleiten von Schwefelwasserstoff. Die Lösung wird auf Eis gegossen, abfiltriert und das Reaktionsprodukt durch Umlösen aus Soda gereinigt. Getrocknet ist es ein schwarz-blaues, metallisch glänzendes Pulver, in heißem Wasser und in Soda leicht löslich mit blau-violetter Farbe. In Natronlauge ist es mit blauer Farbe löslich, in konz. Schwefelsäure braun, in Nitrobenzol unlöslich. (D. R. P. 138105 vom 25. September 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung neuer Azofarbstoffe.

Die in üblicher Weise aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure darstellbaren Azofarbstoffe lassen sich mit Hilfe von Mineralsäuren in neue, sich von der 1,8-Amidonaphtholsulfosäure ableitende Farbstoffe überführen, und während die ersteren wenig beständig sind, so daß z. B. der Farbstoff Pikraminsäure ⟶ 1,8-Naphthylendiaminsulfosäure sich beim Kochen auf der Faser zersetzt, sind die letzteren sehr beständig, sei es, daß sie direkt als Farbstoffe oder als Zwischenprodukte für die Darstellung neuer Disazofarbstoffe verwendet werden. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 47,2 T. Monoazofarbstoff aus 1 Mol. Naphthionsäure ⟶ 1 Mol. 1,8-Naphthylendiaminsulfosäure werden unter Umrühren mit 240 T. Salzsäure und 2000 T. Wasser 18 Std. auf etwa 90° C. erwärmt; bei höherer Temperatur entstehen Farbstoffe von geringerer Reinheit. Das in das Natriumsalz übergeführte, mit Kochsalz gefällte Produkt färbt Wolle in violetten Tönen an. In ganz analoger Weise läßt sich der Farbstoff Pikraminsäure ⟶ 1,8-Naphthylendiaminsulfosäure umwandeln; nur empfiehlt es sich wegen der Schwerlöslichkeit des Farbstoffes, konzentriertere Säuren anzuwenden, z. B. 44,8 T. des Farbstoffs mit 800 T. Wasser und 800 T. Salzsäure (36° Bé.) zu erwärmen. Der Farbstoff färbt Wolle schwarz an. Gleich wertvolle Resultate erhält man bei folgenden Kombinationen: *o*-Amidophenolsulfosäure, *o*-Amido-*p*-kresol-*o*-sulfosäure ($CH_3:NH_2:OH:SO_3H = 1:3:4:5$) *o*-Amidophenol-*o*-nitrophenolsulfosäure, *p*-Nitro-*o*-amidophenol, Chloramidophenolsulfosäure ($OH:NH_2:SO_3H:Cl = 1:2:3:6$ oder $OH:NH_2:Cl:SO_3H = 1:2:4:6$) ⟶ 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure. Zwecks Darstellung von Disazofarbstoffen werden z. B. 49,5 T. des Umwandlungsproduktes des Farbstoffes Naphthionsäure ⟶ 1,8-Naphthylendiaminsulfosäure in 2,5 l Wasser gelöst, mit Salzsäure bis zur kongosauren Reaktion angesäuert und mit einer Lösung von 13,8 T. diazotiertem *p*-Nitranilin vermischt. Nach etwa 24 Std. wird der Farbstoff ausgesalzen und in das Natriumsalz übergeführt. Das Produkt löst sich in Wasser mit blauer Farbe und erzeugt auf Wolle schwarze Nuancen. Ganz ähnliche Farbstoffe werden bei der Kombination mit Anilin, *p*-Toluidin, *α*- und *β*-Naphthylamin erhalten. (Franz. Pat. 320879 vom 3. Mai 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung halogensubstituierter Monoamidoanthrachinone.

Die Diamidoanthrachinonsulfosäuren liefern bekanntlich bei Behandlung mit Halogenen in neutraler oder saurer Lösung unter Abspaltung der Sulfogruppe Halogendiamidoanthrachinone, während bei gelinderer Einwirkung, sowie z. B. bei Abwesenheit von Wasser, die Sulfogruppe intakt bleibt und Halogendiamidoanthrachinonsulfosäuren entstehen. Ferner ist im D. R. P. 114262[13]) gezeigt worden, daß die von Claus[14]) beschriebenen und durch Reduktion der Nitroanthrachinonsulfosäuren (*α* und *β*) erhaltenen Monoamidoanthrachinonsulfosäuren durch Behandeln mit Chlor, Brom oder halogenentwickelnden Mitteln in Halogenmonoamidoanthrachinonsulfosäuren übergehen. Dies ist sowohl bei gelinderer, wie auch bei stärkerer Einwirkung des Halogens der Fall. Es hat sich nun ergeben, daß diejenigen Sulfosäuren von Monoamidoanthrachinonen, welche aus diesen durch Sulfieren erhalten wurden, sich gegenüber der Einwirkung von Halogenen anders als die Clausschen Amidoanthrachinonsulfosäuren, dagegen analog wie die Diamidoanthrachinonsulfosäuren verhalten. Behandelt man die genannten Sulfosäuren nämlich gemäß D. R. P. 114840[15]) in neutraler oder saurer Lösung mit Halogenen, so findet Eliminierung der Sulfogruppe statt, und es scheidet sich das entsprechende Halogenmonoamidoanthrachinon ab. Nimmt man aber die Einwirkung des Halogens auf die genannten Monoamidoanthrachinonsulfosäuren bei Abwesenheit von Wasser vor, so resultieren Halogenmonoamidoanthrachinonsulfosäuren. (D. R. P. 138134 v. 7. Juli 1900; Zus. zum Pat. 114840. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darst. von Halogenderivaten der Anthrachinonreihe.

Nach D. R. P. 137566[16]) werden zur Darstellung einer neuen Art von Farbstoffsulfosäuren Nitroanthrachinonderivate mit Sulfosäuren aromatischer Amine kondensiert. Es wurde nun die wichtige Beobachtung gemacht, daß sich diese Sulfosäuren leicht in wasserlösliche, die Sulfogruppe bezw. -gruppen noch enthaltende Halogenderivate überführen lassen, welche sowohl an und für sich Farbstoffe sind, als auch sich leicht mit aromatischen Aminen zu neuen Farbstoffen verschiedenster Nuancen kondensieren lassen. Die Darstellung dieser Halogenderivate geschieht allgemein durch Behandlung der genannten Farbstoffsulfosäuren oder ihrer Salze in wässeriger Lösung oder in Suspension oder auch in trockener Form mit Halogenen oder halogenentwickelnden Mitteln, so lange als Halogen aufgenommen wird. Beispielsweise wird 1 Gew.-T. des nach Beispiel I vom D. R. P. 137566 aus technisch reinem 1,5-Dinitroanthrachinon und sulfanilsaurem Natrium erhaltenen Farbstoffs in 30 Gew.-T. Wasser bei gewöhnlicher Temperatur gelöst und mit 3 Gew.-T. Brom versetzt. Nach 24-stünd. Rühren wird das gebildete Bromid durch Kochsalz gefällt. Die Lösung dieses Bromderivates in Wasser ist rotbraun, in Alkohol braunrot, in Schwefelsäure olivbraun, in Borschwefelsäure bei 100° braunviolett. (D. R. P. 138166 v. 2. Mai 1901; Zus. z. Pat. 106227[17]). Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung neuer Derivate der Anthracenreihe.

Beim Erhitzen der Anthrachinon-*β*-monosulfosäure mit primären aromatischen Aminen, wie Anilin, *p*-Toluidin usw., entstehen neue Kondensationsprodukte, welche als Zwischenprodukte für die Darstellung neuer Anthrachinonderivate bezw. Anthrachinonfarbstoffe von großem Werte sind. Beispielsweise erhitzt man eine Mischung von 10 kg Toluidinsalz der Anthrachinon-*β*-monosulfosäure und 100 kg *p*-Toluidin auf 160—190° C., wobei eine gelbbraune Lösung erhalten wird, aus der sich das Kondensationsprodukt allmählich in Form glänzender orangeroter Krystalle abscheidet. Nach beendeter Reaktion läßt man auf 70° C. erkalten, fügt die doppelte Menge Alkohol hinzu, filtriert von den Krystallen ab, wäscht mit Alkohol nach, bis dieser klar gelb gefärbt abläuft, und trocknet. Der neue Körper ist in Wasser nahezu unlöslich, schwer in heißem Alkohol, leicht löslich in kaltem Pyridin mit gelber Farbe; die Lösung in konz. Schwefelsäure erscheint fast ungefärbt, aber mit lebhaft blauer Fluorescenz und geht beim Erwärmen in ein intensives Gelbbraun über, während gleichzeitig die Fluorescenz verschwindet. Beim Verdünnen mit Wasser erfolgt die Abscheidung eines zitronengelben Niederschlages. Die Reaktion vollzieht sich in ganz gleicher Weise beim Ersatze des Toluidins durch Anilin. (Franz. Pat. 320821 vom 19. April 1902. Société anonyme des Produits Fred. Bayer & Co.)

Darstellung eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe.

Nach D. R. P. 136015[18]) erhält man einen gelben Farbstoff der Anthracenreihe, wenn man *β*-Amidoanthrachinon mit wasserfreiem Ammoniumchlorid behandelt. Nach vorliegendem Zusatzpatente verwendet man Antimonpentachlorid an Stelle von Aluminiumchlorid in Gegenwart eines indifferenten Lösungsmittels. Beispielsweise werden 35 kg Antimonpentachlorid in 100 kg Nitrobenzol bei 60—80° gelöst, in diese Lösung 10 kg *β*-Amidoanthrachinon langsam eingetragen und dann 1 Std. lang gekocht.

[13]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 953.
[14]) D. chem. Ges. *1882.* **15**, 1519.
[15]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1004.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1228.
[17]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 21.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1113.

Beim Abkühlen der gelbbraunen Lösung scheidet sich der entstandene gelbe Farbstoff in gut ausgebildeten gelben Nadeln aus, die abfiltriert und gewaschen werden. (D. R. P. 138 119 vom 6. April 1902; Zus. zum Pat. 136015. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Verfahren, Wolle für die Aufnahme von Farbstoffen unempfänglich zu machen, besonders für Zwecke der Bunt- und Melangen-Färberei.

Versuche haben ergeben, daß Wolle, welche zuerst in einem kochenden Bade mit Gerbstoffen und dann in diesem oder einem gleichfalls heißen zweiten Bade mit gewissen Metallsalzen behandelt wurde, die Fähigkeit, Farbstoffe — soweit solche nicht durch Gerbstoffe fixierbar sind — aufzunehmen, zum größten Teile eingebüßt hat. Von den Metallsalzen, welche zur Fixierung des Gerbstoffes dienen, haben sich Antimon- und Chromsalze am meisten bewährt. Das Chrom kann in Form von Chromaten oder von Chromoxydsalzen zur Anwendung gebracht werden. Beispielsweise werden 100 kg Wollgarn in einem kochenden Bade von etwa 3000 l Wasser, welches 25 kg Tannin enthält, 1 Std. bei Kochhitze umgezogen, sodann in einem zweiten heißen Bade, welches mit etwa 3000 l Wasser und 15 kg Brechweinstein bestellt wurde, $^1/_2$ Std. umgezogen und hierauf gespült, wobei es zweckmäßig ist, dem Spülbade die Lösung von 3 kg Zinnsalz und 3 kg konz. Salzsäure zuzusetzen und einige Zeit darauf umzuziehen. Verwebt man das so vorbehandelte Wollgarn in beliebigen Mustern mit weißem, unbehandeltem Wollgarn, so erhält man eine Ware, welche man in beliebigen Farbenstellungen ausfärben kann, weil die behandelte Wolle Azo-, Säure-, Chromentwicklungs- und Beizenfarbstoffe unverhältnismäßig schwächer, basische Farbstoffe aber sehr kräftig und stärker anzieht als die unbehandelte Wolle. ((D. R. P. 137 947 vom 20. Oktober 1900. M. Becke und Dr. A. Beil, Höchst a. M.)

Guttapercha ersetzende Isolationsmasse.

Man kocht 45 T. Asphalt, setzt unter fortwährendem Umrühren bis zur Bildung einer dichten Masse 40 T. Kolophonium zu, gießt 10 T. Terpentin und 5 T. Leinöl hinein und kocht stark weiter bis zur Erlangung der erforderlichen Konsistenz. Die Masse kann Guttapercha beim Einhüllen von Kabeln etc. ersetzen. (Russ. Priv. 6596 vom 30. April 1902. H. Schneider, Straßburg.)

Verbesserungen in Sprengstoffen.

Als Abschwächer wird benutzt ein Nitrotoluol, das einen 40° nicht übersteigenden Schmelzpunkt hat und beim Vermischen mit dem gleichen Gewicht Nitroglycerin bei etwa 40° oder darunter flüssig bleibt. Man mischt 1 T. des Nitrotoluols mit 2 T. Nitroglycerin und fügt dem Gemische 5 T. unlösliche Schießbaumwolle ein. Danach bringt man noch 2 T. Aceton oder ebenso viel eines anderen geeigneten Lösungsmittels hinzu und granuliert die Masse in gewöhnlicher Weise. (Engl. Pat. 18161 vom 11. September 1901. F. W. Jones, Barwick, Ware, Hertfordshire.)

Darstellung von Phenylamidoacetonitril, dessen Homologen und Substitutionsprodukten. Hierüber ist bereits Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 314860[19]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 138 098 vom 2. August 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Baumwolle grün färbenden schwefelhaltigen Farbstoffen. Auch hierüber ist schon berichtet worden durch das franz. Pat. 320 701[20]). (D. R. P. 138 104 vom 16. November 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Verfahren der Antimonlaugerei mit Sulfiden oder Polysulfiden des Calciums oder Magnesiums. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 702 153[21]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 138 198 vom 22. Juni 1901. J. Ph. van der Ploeg, Haag.)

Gewinnung von Kochsalz aus Soole unter Benutzung von Ammoniumcarbonat zum Entgipsen der Sole vor dem Eindampfen. Hierüber ist ebenfalls bereits nach dem amer. Pat. 698341 von G. N. Vis[22]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 138 172 vom 3. Januar 1901. von Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle b. Basel.)

Erzeugung von Beizenfärbungen mittels Tetraoxynaphthalins. Ist bereits im wesentlichen mitgeteilt durch das franz. Pat. 307 554[23]). (D. R. P. 138 092 vom 16. November 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 341.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 19.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 610.
[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 441.
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 675.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt den Einsender überlassen.

Zürich, 2. Januar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen**

Sehr geehrter Herr!

In No. 81 der „Chemiker-Zeitung"[24]) beschreibt ein Herr Landes ein

Bürette zur raschen und genauen Ermittelung der schwefligen Säure in Saturationsgasen.

Es ist nichts als eine Winklersche Bürette, die von der Buntesche das bewegliche Niveaugefäß und den Trichter entlehnt hat und von de meisten Chemikern ohne weiteres aus ihren Laboratoriumsapparaten zu sammengestellt werden kann und wird. Trotzdem schließt die Be schreibung dieser großartigen Erfindung mit der Bemerkung: „Die An fertigung und den alleinigen Vertrieb der gesetzlich geschützten Bürett hat die Fabrik chemischer Apparate des Herrn Dr. Rob. Muencke Berlin N.W., übernommen". Dies ist also ein neues Beispiel davon daß jemand, der seinen Fachgenossen eine grössere oder kleinere Ver besserung in Apparaten für chemische Zwecke darbieten zu könne glaubt, dies nicht, wie früher allgemein und auch jetzt Gott sei Dank noch meistens üblich, ohne weiteres im Interesse der Wissenschaft tu sondern sich sein Geistesprodukt (wenn es überhaupt ein solches ist sofort „gesetzlich schützen" läßt. Ich möchte das geradezu als eine Unfug bezeichnen, gegen den doch ein entschiedener Protest einmal an Orte ist, wenn auch wohl nur wenige sich dadurch von der selbständige Benutzung einer für jeden Fachmann selbstverständlichen Einrichtun abhalten lassen werden. Ein so schlimmer Fall wie der vorliegende is mir aber doch noch nicht vorgekommen. Die „gesetzlich geschützte Erfindung des Herrn Landes ist nämlich bis auf ganz unwesentlich Kleinigkeiten identisch mit einem Apparat, den Treadwell schon i der ersten (September 1901 erschienenen) Auflage seines allbekannte vorzüglichen Lehrbuches der quantitativen chemischen Analyse, S. 514 abgebildet und beschrieben hat, der in der zweiten Auflage, S. 540 wiederkehrt, und von dem mir Herr Prof. Treadwell auf meine An frage sagt, daß dieser Apparat seit vielen Jahren in seinem Laboratorium nicht nur für die Analyse von kohlensäurehaltigem Chlor (wofür er i jenem Buche angeführt ist), sondern bei vielen anderen Gelegenheite benutzt worden ist, ohne daß es ihm eingefallen wäre, darin etwas z sehen, worauf nicht jeder Chemiker von selbst kommen würde, de etwas der Art braucht. Ein Kommentar hierzu ist gewiß unnötig.

Hochachtungsvoll

G. Lunge

Hamburg, 6. Januar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen**

Sehr geehrter Herr Professor!

Im „Chem. Repertorium" zu No. 98 Ihrer werten Zeitschrift[25]) findet sich ein Referat über einen Vorschlag, den Eugène Prothière und Anna Revaud betreffend das

Aufbewahren von titrierter Natriumsulfidlösung

machen. Man soll die Lösung zum Ausschluß der Luft mit Oliven überschichten. Ich möchte vor diesem Verfahren warnen. Schon bei bloßen Überschichten der Lösung bildet sich eine weißlich trübe Grenzschicht und bei ganz geringem Schütteln, das ja bei Entnahme de Lösung nie ganz zu vermeiden ist, findet eine Ausscheidung eine dicken, flockigen weißen Niederschlages statt, der sich auch bei tag langem Stehen nicht ändert, so daß also die Lösung gänzlich u brauchbar ist. Meine Lösungen verhielten sich ganz gleich, einerl ob sie aus Mercks Natrium sulf. puriss. pro analysi oder aus dem techn 99-proz. hergestellt waren. Auch zwei Olivenölsorten, eine gewöhnlich aus dem Handel und eine garantiert allerfeinste Marke „extra vierge" verhielten sich ganz gleich. Es dürfte also dieses Verfahren nicht empfohlen werden können.

Hochachtungsvoll

Dr. Rudolf Benzian.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der Reichshaushaltsetat stellt an Ausgaben 2 464 972 734 M (gegen das Vorjahr mehr 160 489 619 M) auf. Die Einnahmen ergeben einen rechnungsmäßigen Fehlbetrag von 118 764 234 M der durch eine Anleihe gedeckt werden muß. Unter den einmaligen Ausgaben sind hervorzuheben: Für den 5. internationalen Kongreß f angewandte Chemie 15 000 M; für das Dienstgebäude des Patentamts (1. Baurate einschl. Grunderwerb) 5 883 980 M; für die biolog. Abteilun

[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 968.
[25]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 32

für Land- und Forstwirtschaft am K. Gesundheitsamte 600 000 M. Besondere Denkschriften begründen die Forderung für den Bau von bakteriologischen Laboratorien des K. Gesundheitsamtes, sowie die Beteiligung des Reiches an der im Jahre 1904 in St. Louis stattfindenden Weltausstellung ($2^1/_2$—3 Mill. M). — Die im Reichsschatzamte ausgearbeiteten Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetze, über welche demnächst der Bundesrat beraten wird, betreffen hauptsächlich die Frage der Entschädigung der Saccharinfabriken.

* **Berlin.** Auf Grund des § 16 Abs. 4 der Vorschriften, betr. die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, ist den staatlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, an welchen die nach No. 4 im ersten Absatze des genannten Paragraphen nachzuweisende praktische Ausbildung erworben werden kann, das pharmazeutisch-chemische Institut der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin gleichgestellt worden.

O. **Haag.** Die erste Kammer hat die Brüsseler Zuckerconvention einstimmig angenommen.

B. **London.** Bekanntlich verleiht das Iron and Steel Institute alljährlich ein oder mehrere Andrew Carnegie-Stipendien zur Durchführung von Untersuchungen auf eisenhüttenmännischem oder verwandtem Gebiete. Bewerbungen um ein solches Stipendium sind bis Ende Februar d. J. an den Sekretär des Institutes zu richten.

Ak **Paris.** Der Conseil d'Hygiène et de Salubrité de la Seine hat in seiner letzten Sitzung den Bericht von Riche über die zum Schwarzfärben von gelbem Schuhwerk benutzten Farblösungen besprochen. Es wurde folgender Beschluß gefaßt: Der Verkauf von Farblösungen für den gedachten Zweck ist zu verbieten, falls diese freies Anilin oder Toluidin enthalten. Das chemische Laboratorium wurde auch eingeladen, die im Handel befindlichen Farblösungen einer genauen Untersuchung zu unterziehen und ihren Gehalt an den beiden gefährlichen Substanzen anzugeben. — In der Sitzung der Kommission des Vieux Paris hat Dr. Capitan Muster von altem Gips gezeigt, die bei den Arbeiten für die Untergrundbahn in einer Galerie in 9 m Tiefe gefunden wurden. Die Gipsabfälle stammen aus dem Mittelalter und waren von einem schwarzen Schlamme bedeckt. Man konnte auf dem Gipse eine Unzahl feiner Schwefelkrystalle unterscheiden, die denen ähnlich sind, die an Orten vulkanischen Ursprungs gefunden werden. Man kann nun annehmen, daß die reduzierenden Mikroben des Sumpfschlammes den schwefelsauren Kalk in Calciumsulfid übergeführt haben, welches sich wieder unter Freiwerden von Schwefelwasserstoff zersetzte und freien Schwefel ausschied. — Gréhant und Weyl de Frank haben ihre Studien über das Acetylengas in der Atmosphäre veröffentlicht. Nach ihrer Angabe wirkt dieses Gas erst dann schädlich, wenn der Gehalt in der Luft 46 Proz. (!) beträgt, und kann erst bei 60 Proz. (?) tötlich wirken. Durch das Blut absorbiert, und zwar bis zu 10 Proz., scheint es sich hauptsächlich mit den Albuminoid-Substanzen zu verbinden.

L. **Washington.** Der Oberste Gerichtshof entschied, daß die von Rußland auf ausgeführten Zucker gezahlten Vergütungen Prämien darstellen, und daß daher in dem zur Verhandlung stehenden Falle die Erhebung von Ausgleichzöllen für russischen Zucker durch das Zollamt in Baltimore gemäß dem Dingley-Tarif gerechtfertigt sei.

y **Washington.** Präsident Roosevelt hat dem Senat den veränderten Entwurf des gegenseitigen Handelsvertrages mit Kuba übersandt. In diesem sind die amerikanischen Zölle für kubanische Einfuhren gleichmäßig um 20 Proz. reduziert, während die Ermäßigungen der kubanischen Zölle zwischen 20 und 40 Proz. schwanken. Die Einführung eines Minimal- und Maximaltarifes unter Erhöhung der gegenwärtigen Zollsätze um 10—80 Proz. für Einfuhren aus allen anderen Ländern außer den Verein. Staaten ist also fallen gelassen. Eine Ermäßigung von 40 Proz. ist vorgesehen u. a. für Parfümerien und Essenzen aller Art, feine Toiletteseifen, parfümierte und nichtparfümierte, einschließlich medizinalseifen (medicinal oder medicated); Dextrin und Glykose; eine Ermäßigung von 30 Proz. für alle chemischen und pharmazeutischen Präparate und einfachen Drogen, Mineralwasser, Farben und Färbestoffe; Fensterglas; gewöhnliche Seifen in Stücken oder Tafeln; eine Ermäßigung von 25 Proz. für alle Glaswaren außer Fensterglas und eine solche von 20 Proz. für alle nicht speziell erwähnten Artikel. Die Dauer des Vertrages, welcher bis zum 31. Januar ratifiziert werden und 6 Tage nach der Ratifizierung in Kraft treten soll, ist auf 5 Jahre festgesetzt, und zwar gilt er als stillschweigend verlängert, falls er nicht 1 Jahr vor Ablauf dieser Zeit von einer der Vertragsparteien gekündigt worden ist. — Das Repräsentantenhaus hat das Gesetz angenommen, durch welches die Einfuhrzölle für alle aus den Philippinen-Inseln in die Vereinigten Staaten importierten Waren bis auf 25 Proz. der regelmäßigen Zollsätze reduziert werden. — Im Staate Iowa ist man an den Ufern des Coon-River, nicht weit von Grant City in der Sac-Grafschaft, auf Petroleum gestoßen; eine kleine Probe ist von dem Ames College analysiert worden und zeigte einen Gehalt von 80 Proz. reinem Öl. — Ferner wird aus Wisconsin berichtet, daß zu North Freedom, 8 engl. Meilen von Baraboo, große abbauwürdige Eisenerzlager entdeckt worden sind.

Personalien.

Ernannt: *Greifswald.* Der a.-o. Professor Dr. Semmler zum Mitgliede bei den Kommissionen für die Haupt- und die Vorprüfung von Nahrungsmittelchemikern hierselbst an Stelle des verstorbenen ord. Prof. Dr. Schwanert.

Habilitiert: *Breslau.* Der Assistent am hiesigen mineralogischen Institute Dr. phil. Arthur Sachs als Privatdozent für Mineralogie.

Straßburg i. E. Der erste Assistent am chemischen Universitätsinstitute Dr. phil. Volkmar Kohlschütter als Privatdozent.

Verliehen: *Heidelberg.* Professor Rosenbusch die Wollaston-Medaille von der Geological Society.

München. Dem Privatdozenten für Physik und ersten Assistenten im Physikalischen Institute Dr. Fischer an der hiesigen technischen Hochschule der Titel und Rang eines a.-o. Professors.

Bonn. Prof. Dr. Wohltmann hat die Leitung des neu errichteten Institutes für Bodenlehre und Pflanzenbau übernommen.

Literatur.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer, W. Kerp und G. Minunni. Für 1894. 9. Heft. Gr. 8. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Köning, W., Über die Einwirkung von Selencyankalium auf organische Dichlorselenoverbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Lange, A., Zur Bekämpfung der Explosionsgefahr beim Transport verdichteter Gase. Sep.-Abdr., Berlin.

Ostoja-Balicki, G. L. Ritter von, Über die Kondensationen der aromatischen Amine. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

Probst, O., Einfluß des Stickstoffs auf die Pflanzenentwickelung, mit besonderer Berücksichtigung des Wurzelsystems. Inaug.-Diss. Univ. Basel.

Rotter, A., Das Dipseudocumylphenylarsin, das *m*-Dixylylphenylarsin und ihre Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Vandevelde, A. J. J., Nieuwe reeks onderzoekingen over de vaporographische theorieën van Vignon. Sep.-Abdr. 8. Brosch. Gent.

Zeltner, A., Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Konstitution und Drehungsvermögen. Inaug.-Diss. Univ. Basel.

Langguth, F., Bergingenieur. **Elektromagnetische Aufbereitung.** Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1903.

Obwohl Verf. im Beginn seines Buches dartut, daß die magnetische Aufbereitung ein Teil der mechanischen ist, so erscheint es doch als Teil des Handbuches der Elektrochemie, das außer dem Verf. von Borchers, Rose, Danneel, Elbs, Küster, Nernst und Stockmeier verfaßt werden wird. Nach Darlegung der Entwickelung und Bedeutung der magnetischen Aufbereitung wird das Prinzip der elektromagnetischen Scheidung auseinander gesetzt, dem die Schilderung der elektromagnetischen Erzscheider sich anschließt. Sie werden in zwei Gruppen abgehandelt, je nachdem sie mit bewegten oder feststehenden Magneten arbeiten. In diesem weitaus den größten Raum der Schrift einnehmenden Teile werden die bisher angewendeten magnetischen Erzscheider unter Zuhülfenahme meist schematischer Figuren beschrieben und auf ihre Brauchbarkeit geprüft. Ein dritter Abschnitt behandelt die magnetischen Scheideleistungen und gibt nach Aufstellung der Art, wie sie zu beurteilen sind, die Scheideresultate über Aufbereitung von Magnetiten, von gerösteten Spateisensteinen, von ungerösteten spatigen Blenden und von anderen schwach magnetischen Erzen. Zwei weitere kurze Abschnitte über die Hülfsmittel der magnetischen Aufbereitung und die Darlegung einiger in Betrieb befindlicher Scheideanlagen in den Stammbäumen ihres Verarbeitungsganges machen den Beschluß des vortrefflich ausgestatteten kleinen Buches. Es gibt einen klaren und hinreichend erschöpfenden Überblick über den Standpunkt dieser den Bergmann wie den Hüttenmann in gleicher Weiser interessierenden Aufbereitungsart, wie man sie von dem Verf., der an der Verbesserung der Apparate der ersten Gruppe mit bestem Erfolge selbsttätig sich beteiligt hat, nicht anders erwarten konnte. Ein endgültiges Urteil über die beste Art der Scheidung schwach magnetischer Erze mit Apparaten der einen oder anderen Gruppe, zu deren ersteren die vom Mechernicher Bergwerksaktienvereine, zu deren zweiten die von der Metallurgischen Gesellschaft angewendeten Erzscheider gehören, ist noch nicht möglich. „Der Arbeitsvorgang der Erzscheider ist so verschieden", sagt Verf. S. 49, „ebenso die Schwierigkeiten, welche bei den Systemen zu überwinden waren, daß ein definitives Resultat über die Überlegenheit des einen oder anderen Systems erst die Vergleichung der großbetrieblichen Ausführung der neusten Konstruktionen beider Gesellschaften ergeben wird." Für diese Beurteilung wird sein Buch der beste Wegweiser sein, dem freilich in einer für ein Handbuch auffallenden Weise, einige Patentnummern ausgenommen, alle Zitate fehlen. Zu verbessern ist in der zweiten vertikalen Spalte der Tabelle auf S. 11 der erste Wert von B, der statt 5000 500 heißen muß, und S. 25, Z. 15 von oben qualo in quali. Das Buch kann auf das wärmste empfohlen werden. *E. Gerland.*

Annuaire pour l'an 1903, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Gauthier-Villars, Paris. 1903.

Betreffs des Gesamtinhaltes des Jahrbuches, der wieder im wesentlichen derselbe wie sonst ist, sei auf die früheren Besprechungen, namentlich diejenige im Jahrgange 1898 der „Chemiker-Zeitung"[26]) hingewiesen. Im astronomischen Teile haben die Ephemeriden der veränderlichen Sterne, sowie die Tafeln der Asteroiden und der Doppelsterne eine Erweiterung erfahren. Außerdem sind die im Jahre 1901 erschienenen Kometen nebst ihren Elementen mit aufgenommen worden. Die Münztabellen, in denen diejenigen von Peru und Französisch-Indien vervollständigt worden sind, sind bis zum Jahre 1901 fortgeführt. Der geographischen Statistik betreffs Frankreichs liegen die im Jahre 1901 vorgenommenen Zählungen zu Grunde, während die magnetischen Elemente für die Hauptorte Frankreichs, der algerischen und tunesischen Küste sich auf den 1. Januar 1903 beziehen. Der Anhang enthält folgende Neuheiten: Über Kometen, von R. Radau; Wissenschaft und Poesie, sowie „Über die im Jahre 1902 im Mont Blanc-Observatorium ausgeführten Arbeiten" von J. Janssen; die Reden Bassots und Poincarés bei der Beerdigung von A. Cornu und schließlich auch die von Bassot, Bouquet de la Grye, Loevy, Janssen und Van de Sande Bakhuyzen bei der Beerdigung von H. Faye gehaltenen Reden. *Prof. Petzold.*

[26]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 74.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Dänemark.

4953. **Alkohol,** Gewinn. v. — aus Fäkalien. J. G. Dornig, Trachau b. Dresden. 1. November 1901.
4817. **Bleisuperoxyd,** Herstell. von — auf elektrolytisch. Wege. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. Juni 1901.
4913. **Caseïn,** Herstell. von fettfreiem —. O. Eberhard, Ludwigslust i. M., und O. Miersch, Dresden. 13. November 1901.
5136. **Chloride,** Apparat zum Elektrolysieren von gelösten —. G. J. Atkins, Tottenham, Middlesex. 10. April 1901.
4815. **Chromverbindungen,** Herst. von gewissen — und Alkali. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. Juni 1901.
4928. **Farbstoffe,** Herstellung von roten — der Triphenylmethanreihe. Prof. J. Ville, Montpellier. 21. September 1901.
4720. **Firnisse,** Herst. von Stoffen, die —, Harzen und Balsamen ähnlich sehen. Dr. A. Kronstein, Karlsruhe. 2. Juli 1900.
4609. **Harz,** Herstellung von leicht schmelzbarem —. Dr. F. Müller und Dr. G. Rossbach, Schwandorf. 21. September 1900.
4681. **Indigo,** Herstell. von Monobrom- und Dibrom-—, Monochlor- und Dichlor— u. Bromchlor-—. Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 26. Juni 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 016. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darstellung phosphinähnlicher —; Zus. zum Pat. 79 703. Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 10. März 1902.
L. 16 672. (Kl. 12.) **Amine,** Darstellung von Nitroderivaten aromatischer — aus den entsprechenden Phthalimiden. Dr. R. Lesser, Berlin. 12. April 1902.
F. 15 783. (Kl. 12.) **Cyklogeraniolencarbonsäure,** Darst. einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Januar 1902.
O. 3 740. (Kl. 18.) **Eisen,** direkte —- und Stahlerzeugung. C. Otto, Dresden. 16. September 1901.
F. 16 323. (Kl. 22.) **Farbkörper,** Darst. von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Mai 1902.
S. 16 479. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** Darst. von —. Peter Spence & Sons, Ltd., und Dr. E. Knecht, Manchester. 20. Mai 1902.
B. 30 462. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** rationelle Kühlung bei der auf Cyan- und Ammoniakgewinnung gerichteten —erzeugung. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 25. November 1901.
F. 16 254. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung wasserunlöslicher — aus β-Naphthol und Amidophenolbenzyläther bezw. Amidokresolbenzyläther. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Mai 1902.
C. 10 253. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von —. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., Grünau b. Berlin. 4. Nov. 1901.
C. 11 018. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von gelben, direkt färbenden — aus *m*-Toluylendiamin; Zus. z. Anm. 10 601. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 6. Mai 1902.
H. 28 130. (Kl. 10.) **Verkohlen,** Ofen zum — v. Torf, Braunkohlen, bituminösem Schiefer u. dergl. mit Beheizung von außen sowie durch einen mittleren Heizkörper. Hannoversche Maschinenbau-Akt.-Ges., vorm. Georg Egestorff, Linden-Hannover. 13. Mai 1902.
L. 16 912. (Kl. 29.) **Viskoselösung,** Herst. einer alkalischen, gallertartigen —. Vereinigte Kunstseidefabriken, A.-G., Frankfurt a. M. 20. Juni 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

B. 31 237. (Kl. 12.) **1,3-Phenylendiamin-2,5-disulfosäure,** Darstellung der —. 2. Oktober 1902.

Patent-Versagungen.

L. 15 962. (Kl. 89.) **Zuckermassen,** Reinigung, Affination und Raffination von — durch schweflige Säure. 30. Januar 1902.

Patent-Übertragungen.

B. 29 900 u. Zus. 32 629. (Kl. 32.) **Glas,** Erschmelzen von — aus den Rohstoffen mittels elektrischen Lichtbogens. B. Becker, Gelsenkirchen. 22. Aug. 1901 bezw. 20. September 1902.
W. 18 059. (Kl. 23.) **Petroleum,** Beseitigung des Geruches von — und seinen Destillationsprodukten. T. Weber, Berlin. 24. August 1901.

Gebrauchsmuster.

189 906. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen,** aus zwei- oder mehrteiligem Gehäuse und in dieses einsetzbarem Heizkörper bestehender, zerlegbarer —. C. W. Boenten, Dresden. 4. Dezember 1902.
189 946. (Kl. 12.) **Kalkmilchdampfpumpe** für Ammoniakdestillierapparate mit lose durch den Kreuzkopf geführter und durch einen Hubbegrenzer zu größerer oder geringerer Kolbenbewegung einstellbarer Plungerkolbenstange. A. Heber, Halle a. S. 2. Dezember 1902.
189 947. (Kl. 12.) **Kalkmilchdampfpumpe,** zur Beschickung der Ammoniakdestillierapparate in Gasanstalten zu verwendende — mit Kalkmilchmischvorrichtung, deren Antrieb durch den Kreuzkopf des Plungerkolbens erfolgt. A. Heber, Halle a. S. 2. Dezember 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

57 006. **Anthralazulol:** für Farbstoffe usw. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 30. Juni 1902. E. 8. Dezember 1902.
57 045. **Hermophényl:** für ein chemisch-pharmazeutisches Produkt. Société anonyme des Produits Chimiques Spéciaux, Lyon-Monplaisir. A. 26. September 1902. E. 10. Dezember 1902.
57 044. **Kreasole:** für Desinfektionsmittel in fester, flüssiger oder in Pulverform und Seife. M. Perl, Berlin. A. 26. Juli 1902. E. 10. Dezember 1902.
57 042. **Menzer's Streptococcen-Serum:** für ein chemisches Präparat, welches zu medizinischen Zwecken Verwendung findet. E. Merck, Darmstadt. A. 26. Oktober 1902. E. 10. Dezember 1902.
57 249. **Pinakol:** für Teerfarbstoffe, pharmazeutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. Oktober 1902. E. 22. Dez. 1902.
57 041. **Weirich's Lecithin-Präparat:** für ein Lecithin-Präparat. J. Weirich, Straßburg i. E. A. 1. November 1902. E. 10. Dezember 1902.

England.

Veröffentlicht am 31. Dezember 1902.

3 362. **Anthracen,** Herstell. neuer Derivate der —reihe. Farbenfabrike vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
4 660. **Bleioxyd,** Darst. von — und Behandlung von roher Bleiglätte un Rückständen von der Bleiweiß-Fällung. Runcorn White Lead Co., Lo Barton, Jones und Crawley. 1902.
26 537. **Chlor,** Apparat zur Herst. von — und anderen chemischen Produkte Dieffenbach. 1901.
26 396. **Cyanwasserstoffsäure,** Gewinnung von — aus Gasen. Feld. 1901.
2 668. **Glycerin,** Verf. und Apparat zur Gewinn. von —. Flandrak. 190
26 363. **Isoliermaterial** und dessen Herst. Karavodine. 1901.
2 805. **Kupfererze,** Behandlung von —. Knox. 1902.
3 930. **Stärke,** Herst. von — aus Reis, Mais und anderen stärkehaltigen Pr dukten. Société des Produits amylacés. 1902.
26 470. **Stahl,** Verfahren und Apparat zum Schmelzen von — und andere Metallen direkt aus ihren Erzen mit Hülfe von Wärme und Elektrizitä Syndicat de l'Acier Gerard. 1901.
23 392. **Tannin,** Darstellung von — aus vegetabilischen Gerbmaterialie Schmalfeldt. 1902.
23 809. **Ton- u. Fixierplatten,** photographische — aus absorbierendem Material Chemische Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. Eug. Dieterich. 190

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 19.—25. Dezember 1902.

324 778. **Alkohol,** Karburierung von —. Société de Lille et Bonnière 29. September 1902.
324 698. **Calciumchlorid,** Verwertung von —. Basset. 24. September 190
324 679. **Ferrochrom,** Röhren, Tiegel, Auskleidungen aus —, verwendbar f die metallurgische Behandlung von Erzen, hauptsächlich von Schwefe erzen. Germot. 23. September 1902.
324 722. **Holzpulver,** Behandlung von —, Torf und anderen ähnlichen Stoff zwecks ihrer Agglomeration. Classen. 24. September 1902.
324 751. **Katalytische Massen,** Verfahren, platinierten — ihre Wirksamke wiederzugeben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. Septbr. 190
308 382. **Kupfererze,** elektrometallurgische Behandlung von — und Erze anderer Metalle mit depolarisierten unlöslichen Anoden. Tossizza. Zus Pat. 26. September 1902.
324 715. **Luft,** verbesserte Apparate für die Erzeugung flüssiger —. Picte 24. September 1902.
324 763. **Metalle,** Verfahren und Apparat zur Affinierung von geschmolzenen Carson, Miller und Hurst. 27. September 1902.
324 767. **Steinkohlengas,** Verwertung der in den Reinigungsflüssigkeiten vo — enthaltenen Nebenprodukte. Gutknecht. 27. September 1902.
324 687. **Zemente,** Herst. von —. Passow. 23. September 1902.
324 777. **Zucker,** Extrahierung und augenblickliche Krystallierung des — ein beliebigen Sirupes an freier Luft und durch Abkühlung im Zuckerfabrik und Raffineriebetriebe. Lagrange. 29. September 1902.

Norwegen.

10 954. **Antimon,** Ausgewinnen v. —. J. P. van der Ploeg, Haag. 17. Juni 19
10 906. **Camphor,** Herstellung von —. The Ampere Electro-Chemical C Jersey City, N. J., V. St. A. 18. September 1900.
10 929. **Chlor,** Herstellg. von —- und Bromsubstitutionsprodukten aus Indig Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 20. Juni 1901.
10 924. **Desinfektionsmittel,** Herst. von —. Herm. Knecht & Co., Münche 23. Dezember 1901.
11 008. **Erze,** Gewinnen von Metallen und Salzen aus —. H. A. Frasc Hamilton, Canada. 15. Dezember 1900.
10 931. **Farbstoffe,** Herstellung von neuen — der Triphenylmethanreih Prof. Jules Ville, Montpellier. 26. September 1901.
10 937. **Kohlenstofftetrachlorid,** Fabrikation von —. Ch. Combes, Par 19. Dezember 1901.
10 950. **Metalle,** elektrolytisches Ausfällen von —. Dr. A. Grünbaum, Ha burg. 19. März 1901.
11 030. **Nitrokörper,** Reduktion von —. C. F. Boehringer & Söhne, Wal hof b. Mannheim. 6. Februar 1902.
10 860. **Pigment,** Herstellung von —. International Chemical Co., Jers City, N. J., V. St. A. 31. Oktober 1901.
10 896. **Sprengstoff.** (Zus. z. Pat. 10199.) Aktiengesellschaft „Promethé Moskau. 22. November 1901.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Januar 1903.

Azofarbstoffe, Darstellung von substantiven —. Farbenfabriken vor Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. September 1902.
Brennmaterial, Herstellung eines —. K. Lewicki, H. Sliwinski u Dr. W. Ungar, Lemberg. 19. Dezember 1901.
Emulsion, Herstellung einer — für lichtempfindliche Platten. A. Henri Reims. 1. August 1901.
Flüssigkeiten, Neuerung an Apparaten zum Destillieren und Rektifizier von —. Dr. C. Avenarius, Berlin. 6. März 1902.
Mineralöle, Herst. von haltbaren Lösungen aus Mischungen von — mit Ha ölen, bezw. von Teerölen mit Harzölen. F. Boleg, Stuttgart. 4. Sept. 19
Oxyde, Hydratisieren von —. Gebr. Forstreuter, Oschersleben. 9. Febr. 19
Pyritofen, Apparat zur Trocknung und Anwärmung von Kiesen und Blend in Verbindung mit Herreshoffs — oder ähnlichem Apparate. Meta lurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 2. Juli 1902.
Quecksilber, Gewinnung von — aus Stupp in hygienischer und rationel Weise. G. Lukasiewicz, Kotterbach (Nordungarn). 11. September 19
Ruß, Darstellung von — aus Teerdestillationsprodukten. G. Wegeli Kalscheuren. 6. November 1899.
Schwefelsäure, Apparat für den katalytischen Prozeß der —gewinnu Akt.-Ges. für Zinkindustrie vorm. Wilhelm Grillo, Oberhause 22. September 1900.
Siliciumwasserstoffverbindung, Herstellung einer — von der Formel Si_2 The International Chemical Co., New Jersey. 21. August 1900.
Stickstoffverbindungen, Vorrichtung zur Gewinnung von —. Atmospher Products Company, Niagara Falls (V. St. A.). 22. April 1901.
Zuckerrüben, Vorrichtung zur Gewinnung von Saft aus —, Zuckerrohr od anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion. A. Baermann, Berl 15. September 1899.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

rben, gleichzeitiges — und Metallisieren v. Leder, sowie Niederschlagung von Metallen in den Poren verschied. Gewebe. S. Turtschaninow. 2. Okt. 1901.

talle, Gewinnung von — aus Erzen durch ununterbrochenes Auslaugen und Waschen. A. Scheidel. 19. September 1901.

hspiritus, Reinigen von —. J. Friedel und M. Pick. 30. Oktober 1901.

hzucker, Reinigen, Bleichen und Raffinieren von —. L. M. Lafontaine. 7. September 1901.

ß, Verfahren und Ofen zur Gewinnung von — aus flüssigem Teer (Pech). Kölner Rußfabriken, A.-G. 12. Oktober 1901.

ß, Erzeugung von — aus Erdölproducten. W. Perelmann. 2. Okt. 1901.

fte, Extraktion von — und Wasser aus mineralischen, pflanzlichen und tierischen Materialien auf dem Wege der Elektrosmose. Graf B. Schwerin. 3. Oktober 1901.

hwefelerze, Ausschmelzen und Reducieren ungerösteter —. E. Knudsen. . September 1901.

hwefelfarbstoffe, Bedrucken mit —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. Oktober 1901.

hwefelsäure, katalytische Gewinnung von —. Aktiengesellschaft für Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo. 5. September 1901.

hwefelsäureanhydrid, Absorption von —. Badische Anilin- und Soda-fabrik. 20. Oktober 1901.

Schweden.

696. **Alkalicyanamid,** Herstell. von —. Deutsche Gold- und Silber Scheide-Anstalt, vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 13. Februar 1902.

008. **Antimon,** Extrahier. v. — aus Erzen oder anderen Antimon enthaltenden Stoffen oder Abfällen. J. P. van der Ploeg, Haag. 17. Juni 1901.

766. **Bauxit,** Reinigen v. —. C. M. Hall, Niagara Falls, N. Y. 14. Aug. 1900.

470. **Calciumcarbid,** Verf., imprägniertes — herzustellen. C. H. Worsnopp, Halifax. 17. Dezember 1900.

922. **Calciumcarbid,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. D. de Vulitch und J. D'Orlowsky, Paris. 24. November 1900.

660. **Calciumphosphat,** Herst. von Verbindungen von saurem — und Caseïn. J. R. Hatmaker, London. 30. November 1901.

924. **Cyanalkalien,** Verf., — direkt aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle herzustellen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 14. Februar 1901.

981. **Gas,** Herst. von — zu Beleuchtungs-, Heizungs- und anderen Zwecken, sowie dafür geeignete Apparate. C. H. Schill, Manchester. 6. Juni 1901.

010. **Kresol,** Trenn. von *p*- u. *m*-—. Rud. Rütgers, Chemische Fabrik für Teerprodukte, Schwientochlowitz, Oberschlesien. 31. Dezember 1901.

650. **Zink,** Verfahr., aus Erzen Blei, Silber und Verbindungen von — auszugewinnen. The Sulfides Reduction Limited. 5. Februar 1900.

Spanien.

30 754. **Brennstoff,** künstl. —. F. Chr. von Heydebrand und der Lasa. 16. Dezember 1902.

30 725. **Flüssigkeiten,** elektrolytische Behandlung beliebiger —. Arzano. 5. Dezember 1902.

30 747. **Flüssigkeiten,** Apparate für die Reinigung von Wasser und anderen — durch Elektrolyse. W. B. Hardy. 16. Dezember 1902.

36 696. **Kautschuk,** Verarbeitung von —, Guttapercha und analogen Substanzen, welche Fasern oder Gewebe animalischen Ursprungs enthalten. A. Theilgaard. 26. November 1902.

30 724. **Legierung,** Herstellung einer —. Sociedad de Electro Metalurgia de Dives. 5. Dezember 1902.

30 758. **Photographische Platten,** Entwickeln von — bei natürlichem Lichte. Dr. A. Hesekiel. 16. Dezember 1902.

30 723. **Sprengstoffe,** Herst. von —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft. 5. Dezember 1902.

30 681. **Zink,** Extraktion von — und anderen flüchtigen Metallen aus ihren Erzen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag. 25. Nov. 1902.

Ungarn.

Ammoniak, Sättigungsvorrichtung zur Erzeugung von schwefelsaurem —. Dr. A. Feldmann, Bremen. 23. November 1902.

Essigsäure, Gewinnung von —, Methylalkohol, Teer und Kohle durch trockene Destillation von Abfällen landwirtschaftlicher Betriebe. Zus.-Pat. Dr. J. Sartig, Charlottenburg, und Dr. A. Waage, Illok. 20. November 1902.

Flüssigkeiten, Überführen von —, insbesondere von Kohlenwasserstoffen und Alkoholen in festen Aggregatzustand. E. Raynaud, Spy. 22. Aug. 1902.

Hochofenschlacke, Verfahren und Vorrichtung zur Zerstäubung von — und dergl. Materialien in glühendem und flüssigem Zustande. V. François, Bouillon. 25. November 1902.

Kokosöl, Reinigen von —. F. Marsner, Königl. Weinberge. 5. Sept. 1902.

Leuchtgas, Vorrichtung zur Prüfung des — auf Schwefelwasserstoff. Gasmesserfabrik Mainz, Elster & Co., Mainz. 29. November 1902.

Sprengstoff und dessen Herstellung. C. E. Bichel, Hamburg, 12. Nov. 1902.

Torf, Ofen zum kontinuierlichen Verkohlen oder Destillieren von —, Braunkohle und sonstigen ähnlichen Materialien. Maschinenfabrik Buckau, Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. 3. Oktober 1902.

Wärme, Bindung v. — mittels leicht löslicher Salze. F. Heiliger, Andernach a. Rh. 24. November 1902.

Zink, ununterbrochene Destillation von — und anderen flüchtigen Metallen in elektrischen Strahlungsöfen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 29. Oktober 1902.

Zuckerhaltige Lösungen, Reinigen von — auf elektrischem Wege. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 10. November 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Über den Handel mit Drogen und Chemikalien in Italien.

ab Die pharmazeutische Industrie, sowie der Verkehr in Chemikalien kann gegenblicklich in Italien als blühend bezeichnet werden. Die Einfuhren in Süßholzwurzel erreichten im letzten Jahre die beträchtliche Summe von 324 Ztr. (davon 33 656 aus Griechenland). Während die Einfuhr aller Gewürzeikräuter, -blätter, -blumen etc. 3088 dz betrug, erreichte die Ausfuhr 377 dz, davon 7923 nach Deutschland, und bemerkenswerterweise 12 269 dz nach Österreich. In folgender Tabelle sind die Angaben über die Ein- und Ausfuhren einiger Produkte zusammengestellt:

	Einfuhr in Ztr.				Ausfuhr in Ztr.			
	Deutschland	England	Frankreich	Gesamt	Deutschland	England	Frankreich	Gesamt
Flat. Cassia und Tamarinde	30	4025	988	8806	—	—	—	36
Manna	—	8	—	8	142	88	403	1855
Kamphor	277	21	213	277	2	—	—	2
Frische Rinde von Zitronen, Orangen etc.	—	—	54	60	1322	13377	482	20405
Chinarinde	141	352	50	1140	—	—	—	36
Cedrat u. Zitronensaft (roh)	—	—	—	—	42	590	4174	6159
„ „ „ (conc.)	—	—	—	—	22	2889	14592	18675
Süßholz (Saft)	—	18	89	107	1249	5013	1565	16952
Aloë	—	192	29	294	—	—	—	—
Verschiedene Arzneimittel	9843	10327	1369	33836	588	2502	260	9765

Hierbei sind ausgeschlossen: 295 dz Pastillen, 278 dz Sirupe und Elixire, 223 dz andere Arzneispezialitäten.

Cochinchina-Wachs.

x Die hinterindischen Waldungen bergen eine große Anzahl mannigfaltiger Bäume und Pflanzen, deren ölhaltige Früchte oder Samen sich zu industriellen Zwecken verwerten lassen. Hierzu gehört auch der von den Eingeborenen „cay-cay" genannte und von Brousmiche und de Lenessan unter dem Namen Irvingia Harmandiana der Familie der Rutaceae zugewiesene Baum, einer der schönsten jener Gegenden. Er ist weit über Cochinchina verbreitet und wird überall in Cambodja und Anam angetroffen. Er erreicht eine sehr bedeutende Höhe, häufig von 40 m, der Stamm einen Durchmesser von 1,20 m; der Stamm ist gerade und glatt und endet in einer buschigen Krone von dunkelgrünem Blätterwerk. Sein Holz ist außerordentlich hart, von sehr feinem und kompaktem Korn und schwer zu bearbeiten, liefert aber eine ausgezeichnete Politur. Die Rinde hat einen bitteren Geschmack und ist reich an Gerbstoffen. Gegen Ende der trockenen Jahreszeit beginnt die Blüte, die Frucht reift im Juli. Sie besteht in Steinfrüchten von der Größe einer gewöhnlichen Pflaume mit einem faserigen Mesokarp und holzigem Endokarp, die einen ölhaltigen Kern einschließen, der von den Affen und wilden Hunden gierig verschlungen wird. Sobald die reife Frucht von den Bäumen fällt, wird sie von den Eingeborenen aufgesammelt und an Ort und Stelle in Haufen geschichtet; ist die äußere Schale verfault, so werden die Nüsse in die Dörfer gebracht und an der Sonne getrocknet, worauf die Kerne, welche bei diesem Trockenverfahren etwas zusammengeschrumpft sind, herausgenommen, in Holz- oder Stein-Mörsern zerstampft und zu einem Teig geformt werden. Dieser wird erhitzt und in primitiven Pressen einem starken Drucke ausgesetzt, wobei die fettigen Bestandteile in flüssiger Form ablaufen, um beim Abkühlen fest zu werden. In dieser festen Form ist das Produkt unter dem Namen „cay-cay-Wachs" bekannt. Das hier beschriebene rohe Extraktionsverfahren liefert ungefähr eine Menge Wachs, die 20 Proz. des Gewichtes der verarbeiteten Kerne gleichkommt; nach Vignoli würde sich der Ertrag unter Anwendung von Schwefelkohlenstoff auf 52 Proz. stellen. Ebenso würde ein besseres Resultat erzielt werden, wenn die Frucht, sobald sie reif wird, von den Bäumen abgenommen und sofort unter zweckmäßig konstruierte Pressen gebracht würde; außerdem bildet der erhaltene Ölkuchen ein wertvolles Dünge- und Futtermittel. Das Wachs wird von den Eingeborenen in konisch geformten Stücken von 4—6 Pfd. auf den Markt gebracht. In frischem Zustande hat es eine graulichgelbe Farbe, die indessen unter der Einwirkung der Luft bleicht. Es schmilzt bei 38° C., erstarrt bei 35°, ist fast unlöslich in kaltem Alkohol, löst sich indessen vollständig in kochendem Alkohol, wie es auch sehr löslich in Äther, Schwefelkohlenstoff, Benzol und Benzin ist. Bei trockener Destillation liefert es Acroleïn; Verseifung zeigt einen Gehalt von 70 Proz. Fettsäuren, wovon auf Oleïnsäure allein 30 Proz. entfallen. In Cochinchina wird aus den cay-cay-Nüssen auch eine cay-cay-Butter, wenn auch nicht in großen Mengen, hergestellt. In Cambodja wird das Wachs hauptsächlich zur Kerzenfabrikation verwendet, wozu es sich sehr gut eignet. Das Licht ist hell und erzeugt keinen Geruch.

Zolltarif-Entscheidungen.

Neu-Seeland. Auf Verfügung des Commissioner of Trade and Customs ist nachstehende revidierte Entscheidung veröffentlicht worden: Saccharin in Form von Tabletten, von denen jede nicht mehr als $^1/_2$ grain Saccharin enthält, in Verbindung mit nicht weniger als 10 Proz. (0,05 grain in jeder) Natriumbicarbonat oder einem anderen Alkali, hat als unter „Drogen und Bedarfsartikel für Drogisten, nicht speziell erwähnt" fallend einen ad valorem-Zoll von 15 Proz. zu bezahlen.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Zolltarifgesetz. Vom 25. Dezember 1902. § 1. Bei der Einfuhr von Waren in das deutsche Zollgebiet werden, soweit nicht für die Einfuhr aus bestimmten Ländern andere Vorschriften gelten, Zölle nach Maßgabe der dem Reichstag am 6. Oktober 1902 vorgelegten endgültigen Beschlüsse der Kommission über den Zolltarif erhoben. Auf die Erzeugnisse der deutschen Zollausschlüsse finden die vertragsmäßigen Zollbefreiungen und Zollermäßigungen Anwendung, soweit nicht der Bundesrat Ausnahmen vorschreibt. — § 3. Die Gewichtszölle werden von dem Rohgewicht erhoben: a) wenn der Tarif dies ausdrücklich vorschreibt, b) bei Waren, für die der Zoll 6 M für den Doppelzentner nicht übersteigt. Im übrigen wird den Gewichtszöllen das Reingewicht zu Grunde gelegt. Bei der Ermittelung des Reingewichts von Flüssigkeiten wird das Gewicht der unmittelbaren Umschließungen (Fässer, Flaschen, Kruken und dergl.) nicht in Abzug gebracht. — § 4. Der Bundesrat ist ermächtigt, vorzuschreiben, daß Waren, deren zollamtliche Untersuchung

mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist, nur bei bestimmten Zollstellen abgefertigt werden dürfen, sofern die Beteiligten nicht bereit sind, den Zoll nach dem höchsten in Frage kommenden Satze des Tarifs zu entrichten oder die Kosten für die Übersendung der Waren oder der davon zu entnehmenden Proben an eine mit der erforderlichen Abfertigungsbefugnis versehene Zollstelle zu tragen. — § 5. Von der Verzollung befreit sind: a) die mit der Post eingehenden Warensendungen von 250 g Rohgewicht oder weniger, b) die der Gewichtsverzollung unterliegenden Waren in Mengen unter 50 g. — § 16. Der Zeitpunkt, mit welchem dieses Gesetz in Kraft tritt, wird durch kaiserliche Verordnung mit Zustimmung des Bundesrates bestimmt. Mit demselben Zeitpunkte treten das durch die Bekanntmachung vom 24. Mai 1885 veröffentlichte Zolltarifgesetz nebst zugehörigem Zolltarife, ferner die Gesetze vom 18. April 1886, vom 21. Dezember 1887, vom 14. April 1894, vom 18. Mai 1895, vom 6. März 1899, vom 14. Juni 1900, betreffend die Abänderung des Zolltarifgesetzes und des Zolltarifs, und § 80 des durch die Bekanntmachung vom 27. Mai 1896 veröffentlichten Zuckersteuergesetzes außer Kraft. — Dem Gesetze ist ein Warenverzeichnis mit Angabe der Zollsätze beigegeben.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Dr. Gittelson & Co., chemische Fabrik, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital: 20000 M.

Sulzbach a. Murr. Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate Lohß & Küenzlen.

Bonn. Bonner Bleiweiß- und Farbenfabrik Dr. Carl Overhage. Dr. Willibald Schulte ist in das Handelsgeschäft eingetreten.

Handelsnachrichten.

Foix (Frankreich). Société Métallurgique de l'Ariège. Reingewinn 115833 Fr. (gegen 876239 Fr. i. V.).

Frankfurt a. O. Stärkezuckerfabrik Koehlmann. Reingewinn 543570 M (i. V. 398409 M).

Lauenburg. Deutsche Zündholzfabriken Akt.-Ges. Reingewinn 68157 M (i. V. 134542 M).

New York. Die National Glass Co. hat beschlossen, 1600000 Doll. bevorzugte Aktien aufzulegen und dafür 800000 Doll. Stammaktien einzuziehen; der Überschuß von 800000 Doll. soll zur Erweiterung einer Anzahl von Etablissements verwendet werden, da die stetig fortschreitende Abnahme der natürlichen Gasquellen in Indiana die Schließung mehrerer dortiger Fabriken notwendig macht. — Die Consolidated Naval Stores Co., der kürzlich gebildete Terpentin-Trust, hat in Florida etwa 1 Mill. Acres jungfräulichen Fichtenwaldes angekauft als Reserve für spätere Jahre. Zu Jacksonville ist diesem Trust ein neuer Konkurrent in der Beach Land Co. erwachsen, letztere ist mit $^1/_2$ Mill. Doll. kapitalisiert und will Terpentin und Harz produzieren und handeln. — In Memphis, Tenn., hat die Federal Chemical Co. ihre neue Düngemittelfabrik in Betrieb gesetzt; die Gesellschaft ist mit 300000 Doll. kapitalisiert. Auch die Fabrikanten von Chamottesteinen wollen sich demnächst zu einem Trust vereinigen, welcher mit 15 Mill. Doll. kapitalisiert werden wird. — Zu Lowell in Vermont ist eine Gesellschaft gebildet worden, um die in der Orleans-Grafschaft befindlichen bedeutenden Ablagerungen von Asbest abzubauen. — F. R. Hazard, der Präsident der Solvay Process Co. zu Syracuse, hat eine mit 2 Mill. Doll. kapitalisierte Gesellschaft gegründet, um Koks und Nebenprodukte zu erzeugen. — Zwei neue Farben-Gesellschaften sind die mit 100000 Doll. kapitalisierte S. S. J. Paint Co. zu Marietta, Ohio, und die Nicholl Enamel Paint Co. zu Baltimore, kapitalisiert 50000 mit Doll.

St. Petersburg. Aus Sibirien wird gemeldet, daß die in der Nähe der Station Olowjannaja an der Transbaikalbahn gelegenen Zinnlager durch eine in Bildung begriffene Gesellschaft demnächst ausgebeutet werden sollen, die Anlage soll mit der sibirischen Bahn verbunden werden.

Trenton. Von neuen industriellen Unternehmungen sind zu erwähnen: in Wayne ist die Producers Powder Co. mit einem Kapitale von 100000 Doll. gegründet worden, um Dynamit, Schießpulver und andere Sprengstoffe zu fabrizieren; den gleichen Zweck verfolgt die zu Camden gebildete Sterling Dynamite Co., ebenfalls mit 100000 Doll. kapitalisiert; die zu Jersey City gegründete Tuscarora Fertilizer Co. will künstliche Düngemittel herstellen. Die South American Drug Co. zu East Orange, kapitalisiert mit 100000 Doll., will ein allgemeines Drogen- und Chemikalien-Geschäft betreiben. — Der Zucker-Trust hat abermals zwei neue Konkurrenten erhalten: die mit 100000 Doll. kapitalisierte U. S. Refining Co. zu Jersey City und die International Bleaching and Ref. Co., kapitalisiert mit 1 Mill. Doll. zu Camden. Die mit 400000 Doll. kapitalisierte Mirable Corporation zu Camden will Metalle raffinieren.

Wien. Dieser Tage fand hier eine Sitzung der „Ropa" und des Exportsyndikates statt, um über den Fortbestand des letzteren bezw. seine Umwandlung in eine Genossenschaft schlüssig zu werden. Seitens der Oderberger Raffinerie sollen Bedenken gegen diesen Plan geltend gemacht werden. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die Kartellfrage berührt, die nunmehr bei dem Konkurrenzkampfe als ein Gebot der Selbsterhaltung erscheint. — Das Chlorkalk-Kartell, dem österreichische, deutsche und englische Fabriksfirmen angehörten, wurde gegen Ende Dezember aufgelöst. Hierauf trat sofort eine Baisse ein. Im Inlande beträgt der Abschlag 3 K. pro 1 dz., in England $2^1/_2$—3 £ pro 1 t. Es werden demnach ab Wien 17 K. pro 1 dz., ab England $3^3/_4$—$4^3/_4$ £ pro 1 t notiert.

Dividenden (in Proc.):

Cagliari. Società Miniere di Nelaida: 20 L. pro Aktie.

Lauenburg. Deutsche Zündholzfabriken: 5.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 10. Januar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch sehr ruhig. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,90, F fl. 2,85 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und höher. Prompt fl. 25, Januar-Februar-Verschiffung fl. 26, April-Mai fl. 24,50, Mai-Juni fl. 23,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest; am 16. Januar kommen 121 Kisten auf den Markt. Krapp. Verlassen; neue Ernte fl. 18,50 bis 19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest und höher. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Unregelmäßig, anfangs fest, nachher trat eine Reaktion ein, der Markt schließt wieder fest. Prompt fl. 25,25, März-April fl. $24^7/_8$, Mai-Juli fl. 24,25, September-Dezember fl. 23,25 pro 100 kg. Ri Lustlos und weichend. Prompt fl. 25, Mai fl. 24,50 pro 100 kg. **Chemikalien.** R Ammoniaksalze fest. Acidum citricum fl. 128. Acidum tartaricum fl. 119. Al gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 45,50. Anilinöl fl. 50. Antichlor fl. 8 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englis fl. 8,25. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 36. Chlorsaures Nat fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 32. Eisenvi fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Ku vitriol fl. 22. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stü fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66 fl. 2,75. Schwefelsaures Ammoniak fl. 15,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 10. Januar. **Rinden etc.** Chinarinde, ohne Zu Für die am 22. Januar festgesetzte Auktion sind bis jetzt deklariert wo 10990 Colli (10215 Säcke und 775 Kisten), total 929229 kg Java-Chinar wovon 393 Säcke und 21 Kisten, total 37879 kg, Regierungskultur 9872 Säcke und 754 Kisten, total 891350 kg, Privatkultur. Die nachstehe Sorten kommen vor: Ledgeriana 610687 kg, Succirubra 161408 kg, Hybr 151954 kg, Officinalis 5180 kg. Chinin. sulfur., ruhig. Die Amsterd Chinin-Fabrik quotiert Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. In der Bat Privatauktion passierten 2150 kg Chinin. sulfur., wovon verkauft wu 1900 kg Ed. II zu fl. 16,60 pro 1 kg. Der Londoner Markt bleibt sehr r und quotiert Prompt $11^1/_2$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs sehr fest und steig Preise avancierten bis fl. 3—3,50; nach einer kurzen Reaktion vom höch Punkte schließt der Markt wieder sehr fest. Banka: Prompt fl. 75, Feb fl. $74^5/_8$, April fl. $74^5/_8$; Billiton: Prompt fl. 74,75, Februar fl. 74,50, April fl. 7 Straits: Prompt fl. 75,25, Februar fl. $75^1/_8$, April fl. 75,25 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 10. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl steig amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 103,50, Februar-April Fr. 104,50; 20 Proz.: Disponibel Fr. 106,50, Februar-April Fr. 107,50; französisches span., reelle Tara: disponibel Fr. 104,50. Harz, amerik., für den Export: G strained Fr. 10,75, E Fr. 11, F Fr. $11^3/_8$, G Fr. 12, H Fr. 13,50, J Fr. 1 K Fr. 19, M Fr. 19,50, N Fr. 21,75, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwe Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 11,75, D Fr. 1 E Fr. 12, F Fr. 12,25, G Fr. 12,75, H Fr. 14, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr N Fr. 22, WG Fr. 23,50, WW Fr. 25,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharma Zwecke Fr. 60, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 53, zweite Press für industr. Zwecke Fr. 48, disponibel. Salpeter, flau. Disponibel Fr. 2 Januar Fr. 21,85, Februar-März Fr. 22, März-April Fr. 21,95. Schwefelsau Ammoniak, fest, englisches gut grau, Januar Fr. 30,25, Februar-März Fr. 3 inländisches nicht quotiert. Galipot, amerikanisches, Tara 20 Proz., unveränd disponibel Fr. 38,50—37,50. Japantran, in Kisten, fest, good ordin disponibel Fr. 40—39, auf Abladung Fr. 42—40. Japanwachs, unverän fest, disponibel Fr. 132,50—130, November-Dezember-Abladungen Fr. 130—12 Quebracho, Gran Chaco, stets fest, Fr. 84—83 pro 1000 kg f. o. b. Antwer

Q. **Berlin,** 10. Januar. **Chemikalien.** Acidum carbolic. crist. langsam, aber stetig weichende Tendenz im vorigen Jahre konnte e regeren Verkehr in dem Artikel nicht herbeiführen. Auch heute ist Geschäft flau, die große Produktion findet keinen genügenden Absatz, für 40-gräd. Ware werden bereits Preise von ca. M 100 pro 100 kg im Eng Verkehr genannt. Antimon. crudum chines. ist fortdauernd billig kaufen, und man sollte meinen, daß mit den heutigen Preisen, die M 23—25 pro 100 kg lauten, die unterste Grenze erreicht sein müßte. übrigen ist der Rückgang des Artikels im Jahre 1902, in Prozenten ausgedrü ein viel geringerer gewesen als in den beiden Jahren vorher. Camph raffinata. Abgesehen von der notorisch unsicheren allgemeinen Lage Artikels, scheint derselbe heute für Frühjahrslieferung doch etwas fester liegen und Aussicht vorhanden zu sein, daß, wenn auch keine erhebliche Hau so doch ein Preisaufschlag zu dieser Zeit infolge des größeren Kons erwartet werden kann. Loco wird der Artikel heute zu ca. M 415—420 100 kg angeboten. Chloroform. puriss. Ph. G. IV. hat seine flaue Stimm auch in das Jahr 1903 hinübergenommen. Auch hierin ist die Überproduk der Grund zu der Entwertung, und da eine solche immer noch vorhan ist, sind höhere Preise nicht wahrscheinlich. Formaldehyd Ph. G. IV. heutige Preis von ungefähr M 95—100 pro 100 kg soll für die Fabriken fast verl bringend sein, weshalb auch von mehreren Seiten Einstellung der Fabrika eingetreten ist. Phosphor. Der Kampf zwischen den Fabriken hat die Pr hierfür noch weiter heruntergebracht. inwieweit dies überhaupt noch mög ist, läßt sich kaum beurteilen. Jedenfalls ist weißer Phosphor heute M 220—240, amorpher zu M 350—360 pro 100 kg erhältlich. Pilocarp purum und Salze. Die dauernd billigen Angebote in dem Rohmate sowie die davon disponiblen großen Mengen lassen erwarten, daß die vorigen Jahre wiederholt ermäßigten Preise einen noch weiteren Rückg erfahren werden. Spermaceti. Das Auftauchen größerer in Betracht zogener Vorräte von Rohmaterial hat die bereits eingetretene Haussebewegu zum Stillstande gebracht. Schließlich haben die alten Bestände billige Ware den Preis wieder etwas heruntergedrückt, so daß man heute M pro 100 kg transito notiert. Oleum Terebinth american. Der Arti ist in den wenigen Tagen dieses Monats erheblich in die Höhe gegang Hamburg notiert heute M 82,50 für prompte Lieferung, für Februar/M mit entsprechender Erhöhung. Hier wird prompte Ware bereits auf M 83- gehalten. Die Tendenz gilt als eine derartig feste, daß mit ziemlicher Sich heit noch auf einen Preis von M 90 zu rechnen ist.

X **Drohobycz,** 10. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerz** Der Ozokeritmarkt verschärft sich immer mehr. Am offenen Markt ist he beinahe kein einziger Waggon Erdwachs zu erhalten. Was vorkommt, nur mehr Mischware. Aber auch diese findet schlanke Aufnahme. Die Pre gingen sprunghaft höher. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. K. 200, Ho prima 66/67° C. K. 170—175, Sekundawaren K. 150—160 pro 100 kg ab Borysl Der Rohölmarkt behauptet auf die Erneuerung der Kartellverhandlungen eine zuversichtliche Stimmung. Verkauft wird nur für Promptlieferu Nota: Marke Mraznica K. 1,25, Marke Boryslaw K. 1,50—1,60, Marke Ur K. 3,10, Marke Schodnica K. 3,25, alles ab Boryslaw; westgalizische Mark K. 3 ab Stationen pro 100 kg in Zisternen. — Auch Petroleum sprach s zuversichtlicher aus, wenngleich dies mehr in der Tendenz als in den Preis zum Ausdruck kam. Nota: Marke Standard white K. 26,50 ab Wien, K. 25 Oderberg, K. 20—21 ab Drohobycz pro 100 kg inklusive Barrels. Für Benz war anhaltend guter Bedarf vorhanden. Nota: Marke 0,700/710 spez. Ge M 14—15 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 20—21, beides unversteuert p 100 kg. — Blau- und Gasöl K. 1,80—2 ab Drohobycz. — Galiz. Paraffin- u

uppen-Markt fest und steigend. Kerzen begehrt. Paraffinkerzen Ia. K. 88, K. 73, Schuppen K. 45—46 pro 100 kg ab Drohobycz. — Ceresin war rk begehrt. Tendenz und Preise sehr fest. Nota: Weißsorten Ia. K. 180 185, IIa. K. 175, IIIa. K. 170, Gelbsorten Ia. K. 138, IIa. K. 130 pro 100 kg Drohobycz.

M. **Genua,** 10. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Anis still, unverlerte Preise. Man quotiert spanisches Fr. 85 in Gold, russisches Fr. 42, ri L. 95 pro 100 kg, prompte Ware, ab Magazin. Cumin. Etwas mehr alten, mit besserer Frage. Man quotiert: Malta L. 55, Marokko L. 48—50 100 kg ab Kaufhaus. Manna still mit nominellen Preisen. Wir quotieren: aci in Röhren, neu L. 5, Grus L. 3,75—3,60; Geraci in Röhren L. 4—4,50, Sorten L. 3,20—3,25; Frassino L. 3,55—3,60 pro 100 kg ab Bord oder Magazin. nf immer still, mit sehr wenig Geschäften. Man quotiert aus Sizilien L. 38 40 pro 100 kg. Kakaobohnen. Regelmäßige Nachfrage bei festem Markt. to Cabello Fr. 268—275, Caracas Fr. 190—215, Maragnon Fr. 180, Guajaquil iba Fr. 175—185, Machala Fr. 165—170, Ste. Thomé Fr. 156—162, Bahia er Fr. 156—162, fair Fr. 155, Parà Fr. 180 pro 100 kg, unverzollt. Olivenöl. chrichten von der Quelle besagen, daß die Ware überall fest gehalten wird, onders die mittleren Sorten, welche fehlen. Baumwollsamenöl sehr . Die Preise sind etwas gestiegen. Man quotiert: „Winter" Fr. 68—68,50, immer" Fr. 64—66, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Bienenwachs ner fest. Italienisches sehr gesucht für Export zu L. 330—350. Aus Tunis Fr. 375—380, IIa. Fr. 350—360 ab Bord, unverzollt.

M. **Genua,** 10. Januar. **Talg** ist immer unverändert, obgleich die Preise as nachgegeben haben. Paris quotiert für 43½° frischen geschmolzenen g Fr. 74 mit kleinen Geschäften. Landtalg schließt zu Fr. 73,50, und die ndenz ist sehr still. In London war der Festtage halber keine Auktion. f Lager waren Ende Dezember 16 409 Fässer gegen 6489 in 1901. Der tlere Preis für 1902 war 32 s. gegen 29 s. 6 d. in 1901. New York quotiert Prime City 6 Cts. gegen 6⅜ in 1901. Es ist dies eine Preiserniedrigung Fr. 1.50 gegen vorige Woche. In Marseille hat man 44° Landtalg zu 74 und 73 verkauft caf. Marseille, und man offeriert jetzt: Landtalg, 44°, Januar-September Fr. 73 mit Faß gegen Barzahlung; Prime City, 43°, für uar-Februar Fr. 72 caf. Marseille. Von La Plata haben wir Offerten über adero-Talg zu Fr. 79, Matadero zu Fr. 78. Die Schlachtung betrug bis de Dezember 60000 Köpfe gegen 279000 in 1901. Der mittlere Preis war . 1902 für Ochsentalg Fr. 78 gegen Fr. 71 in 1901. In Australien wurden Dezember 1902 800 t verschifft, gegen 2900 im Vorjahre, im ganzen Jahre 276 t gegen 40690 im Vorjahre. In Italien blieben die Preise unverändert L. 80 für gute Ware.

§ **Hamburg,** 10. Januar. Das Geschäft war diese Woche wieder lebhafter. würze waren wenig verändert. Petroleum war fest, Saatöle in guter Frage. malz ist ruhig, Salpeter ebenfalls ruhig, Spiritus fest. **Ätherische Öle.** pentinöl ist sehr fest und höher, Pfefferminzöl stramm. Ol. Anisi (russ.) 1 kg M 13—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11. Ol. Caryophylli 1 kg M 6—6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—6,75. Ol. Citronellae 1 kg M 2,20—2,40. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 21—22. Ol. nth. pip., japan. pro 1 kg M 24,50—25. Ol. Terebinth., amer. pro kg M 84—85, knapp und steigend. **Chemikalien.** Menthol war fest, Salpeter ruhig, Antimon matt. Acid. citric. pro 100 kg M 215—218, ruhig. Acid. taric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 25—26, ruhig. senik pro 100 kg M 48—50, weiß in Stücken. Borax, raffiniert pro 100 kg 28—29, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. 1 kg M 37—38. Jod pro 1 kg M 21,75—21,25. Kalium bromat. pro 1 kg 3,95—4. Kalium chloric. pro 100 kg M 50—53. Kalium jodatum pro g M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 56—58. Natrium bicarbonic. 100 kg M 16—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 79—81. Salpeter pro kg M 17,45, loco, Febr.-März M 17,55. Santonin pro 1 kg M 44—45. hwefel, roh, pro 100 kg M 5,75—7, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** d. Senegae und Cascara sagrada erfuhren große Preissteigerungen. Camphor t. Aloë Capensis pro 100 kg M 92. Asa foetida pro 100 kg M 100—130. phalt, amer. pro 100 kg M 24—30; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balm. Copaivae pro 1 kg M 3,40—3,85, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg 11. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,30—2,80. Cort. Quillajae pro 100 kg 37—38. Cort. Condurango pro 100 kg M 110. Cort. Simarubae pro kg M 135—140. Fabae Calabar. pro 100 kg M 270—280. Folia nnae pro 100 kg M 195—205. Folia Coca pro 100 kg M 240—260. lia Jaborandi pro 100 kg M 270—280. Fructus Anisi stellati pro kg M 125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 30—31, russ. Fructus mini, Malta pro 100 kg M 48—49. Gummi Elemi pro 100 kg M 140—175, nila. Gummi Mastix pro 100 kg M 280—290. Gummi Gutti pro 1 kg 6,50—7. Lycopodium pro 100 kg M 470. Nuces vomicae pro 100 kg 21—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 65—70. Opium pro 1 kg 14,50—15. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta. Rad. ntianae pro 100 kg M 30—33. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 11, rthagena, M 16—20, Rio, fester. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg 88—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg 290—340. Rad. Senegae pro 100 kg M 800, sehr fest. Rhiz. Chinae 100 kg M 70—72.50. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—25, dras, pulv., pro 100 kg M 28—32. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 29—30. iz. Liquirit. pro 100 kg M 47—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro kg M 75—76, fest, Bengal pro 100 kg M 86—88, fest, Cochin pro 100 kg 110—118. Secale cornut. pro 100 kg M 285—295. Semen Cocculi Ind. 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16,50—18. Semen nae pro 100 kg M 100—105, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg 16,50—17. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100—105, fest. Spermaceti 100 kg M 230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110. Vanilla, Bourbon pro g M 35—50. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksber pro Flasche M 179—182. **Öle und Fette.** Petroleum ist fest, Carnaubachs, höher. Ricinusöl flau, Leinöl loco knapp, Rüböl ruhig. Cera, rnauba pro 100 kg M 112—170, fest. Japan pro 100 kg M 110—116. Ol. coris Aselli pro nord. Tonne M 160—175. Ol. Olivar. pro 100 kg M 62, laga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 45, still. Petroleum pro 100 kg 14,10, fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49, ruhig. Leinöl in Barrels nsito pro 100 kg M 48, fest, deutsch pro 100 kg M 53, loco sehr fest. **Teerodukte** unverändert. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockolmer Teer pro 2/1 Barrels M 24—27,50; dicker pro 1/1 Barrel M 18—22, nner pro 1/1 Barrel M 20—25.

a **Havre,** 10. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. ampêche, ruhig; Wochenankünfte: keine. Man quotiert: St. Marc Grandes lines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes Petitgoave Fr. 5—5,10, Jamaica . 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz, ruhig. Wochenankünfte: 10 t St. Domingo mit Dampfer „Bordeaux", 50 t Tampico mit Dampfer „Syria". Man quotiert: Centralamerika Fr. 6,50—6,75, Veracruz Fr. 6,50, Tampico Fr. 6,50 pro 50 kg. Rotholz, fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,50, Lima Altata Fr. 12,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi, sehr fest. Wochenankünfte: 200 Säcke von Curaçao. Man quotiert: Curaçao Fr. 31—32 pro 100 kg. Myrobalanen, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9,50—15, je nach Qualität. Quebracho, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 81 pro 1000 kg. Valonea, fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 16—27 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: 11 Fässer von Cap Haïtien, 38 Colli von St. Domingo. Man quotiert Fr. 1,60—1,75 pro 1/2 kg. **Indigo.** Ruhig. In Termin-Bengal-Indigo hat man verkauft: 20 Kisten Februar zu Fr. 3,90—3,92½, 10 Kisten September zu Fr. 4, 30 Kisten Juni zu Fr. 3,95 pro 1/2 kg. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 21 Kisten zu Fr. 4—4,02½ pro 1/2 kg verkauft. In Guatemala-Indigo hat man 36 Seronen zu Fr. 2,80—3,09 pro 1/2 kg verkauft. Stock: 1337 Seronen Guatemala-Indigo. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 20 Colli, Champerico 18 Ballen, Marseille 26 Fässer. Man quotiert: Para Fr. 6—9,35, Peru Fr. 5,50—5,75, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,50 bis 7 pro 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

H. A. H. **Konstantinopel,** 2. Januar. Rosenöl. Die Einkaufssaison an den Produktionsorten kann als geschlossen betrachtet werden, da, was verbleibt, geringere Qualität ist. Für geringere Essenzen sind, je nach dem Werte derselben, in einigen Dörfern niedrigere Preise bezahlt worden und die zeitweiligen anscheinend billigeren Offerten einzelner Konkurrenz können nur auf solchen Umständen beruhen. Opium. Im allgemeinen unverändert. 10/11-proz. Guévé Ia. 15,50 M pro 1 kg. Gummi Traganth. In Anbetracht der um diese Jahreszeit schon abnehmenden Stocks versuchen, wie alljährlich, auch dieses Jahr die Eigner, die Preise in die Höhe zu treiben. Man notiert: Type 1 355 M, 2 330 M, 3 305 M, 4 290 M, 5 265 M, 8 250 M, 12 225 M, 14 215 M, 164 Seardo 100 M pro 100 kg. Gummi Mastix. Man notiert für frische neue Ware: Type 40 315 M, 41 295 M, 42 280 M, 43 265 M pro 100 kg. Salep. Electa Type 334 325 M pro 100 kg. Scammonium, Ia. trocken Iskilipp 11,25 M pro 100 kg. Sämtliche Notierungen verstehen sich unverbindlich f. o. b. Konstantinopel.

l **Liverpool,** 10. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulveris., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1½ d. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1½ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2¾ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 76 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 27 s. 6 d. bis 30 s. pro 1 Ctr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 25 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 26. 10 s., Benin £ 25. 5 s., Old Calabar £ 25. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan. 6⅜ d. bis 8¾ d., russ. 5¾ d. bis 6¾ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 42 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 10. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 21 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11⅝ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftl. pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 5 s. bis £ 12. 6 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 75 s. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 11½ d. **Drogen.** Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. bis 27 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 123 s. bis 124 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 135 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 115 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 80 s. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 10 s. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 10 s. Span., Pig pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5⅝ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 53. 2 s. 6 d. bis £ 53. 7 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 56 bis £ 56. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 57. 10 s. bis £ 58. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Indisches, Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 124 bis £ 124. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 125 bis £ 125. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 126 bis £ 126. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 5 s. bis £ 20. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 23, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. 10 s. Leinöl,

Loco Pipen pro 1 ton £ 24. 5 s. bis £ 24. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 24. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6 d. bis 6 1/8 d., russ. pro 1 Gall. 4 1/4 d. bis 4 3/8 d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 45. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 2. 16 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4 3/4 d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1 5/8 d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8 d. bis 8 1/4 d., 90-proz. pro 1 Gall. 10 d. bis 10 1/4 d. Karbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5 3/8 d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 57 s. 6 d. bis 58 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8 1/2 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1 3/4 d., filtered pro 1 Gall. 2 1/2 d.

n **Mailand,** 10. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist noch sehr flau. Nachfrage fehlt total. Preise sind schwach gehalten, aber im großen und ganzen zeigen solche wenig Variationen. Kupfervitriol fest und gefragt L. 50. Oxalsäure, flau, L. 66,50. Natriumhyposulfit L. 16. Ammoniumchlorid, 93/94°, pulverisiert L. 56. Gelbblaus. Kalium, krystall. L. 119,50. Gelbblaus. Natrium L. 92,50. Ammoniumcarbonat L. 81—84. Borax, kryst. L. 34, pulv. L. 37. Borsäure L. 57, pulv. L. 62. Schuppen L. 70. Chlorkalk, englisch, L. 14. Minium L. 37. Doppeltkohlensaures Natrium L. 21. Kaust. Soda, 60/62°, L. 23, 70/72° L. 25,50. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Karbolsäure, flüssig, 90/100° L. 28. Kaliumchlorat L. 68. Natriumchlorat L. 72. Alaun, kryst. L. 15. Arsenik L. 35. Essigsäure, 95° L. 90. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 85. Antipyrin L. 85. Santonin L. 75. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Bromkalium L. 8,50. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg frko. verzollt Mailand 3 Monate netto oder compt. 1 1/2 Proz. Sk.

F. **Mannheim,** 8. Januar. **Düngemittel.** Superphosphat. Das Geschäft hat sich noch nicht richtig entwickelt. Preise wurden heruntergesetzt, um fremdländische Konkurrenz fernzuhalten. Phosphate, Florida. Prompte bezw. greifbare Ware ist immer noch gesucht und, wie es scheint, sind die Fabriken nur mäßig versorgt. Allgemeine Kauflust für 1904. Verkäufer sind sehr zurückhaltend. Algier. Die billigen Verkäufe haben ganz aufgehört. Es wird 1/4—3/8 d. mehr verlangt. Die Nachzügler benötigen einige Zeit, um sich an die höheren Preise zu gewöhnen. Kreide-Phosphat. Belgisches Kreide-Phosphat fehlt. Die wenigen Minen, die noch in Betrieb sind, haben ihre Produktion für 1903 gänzlich ausverkauft. **Knochen und Knochenpräparate.** Von Indien aus werden exorbitant hohe Forderungen gestellt. Für crushed bones M 112, für feines Knochenmehl M 100 und für ungesiebtes Knochenmehl M 95. Frankreich und Belgien bewilligen diese Preise. Deutschland zögert noch, wird aber wohl wegen des russischen Ausfalles nachgeben müssen.

Z. **Marseille,** 10. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 3000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 3800 kg, Stock 8400 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto, **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, 1/2-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 140—168, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 240, graue Fr. 215 bis Fr. 220. Zacatille naturelle Fr. 200—210, schwarze Palmas Fr. 215—220. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 19. Chemischer Guano Fr. 9,75. Schwefel, subl. Fr. 14,50, raff. Fr. 13,50. Alles pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, etwas fester. Sesam surf. Jaffa Fr. 93—94, Arachis surf. ruffisque Fr. 89—91. Ricinusöl flau; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 70—75, erste Auspressung im Faß Fr. 51. Cottonöle, unverändert; franz. Fr. 80—85, amerik. Fr. 65—72. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 190—200, Bari Fr. 170. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 63, Kokos Ceylon Fr. 65, Kokos Cochin Fr. 68. Palmöle. En hausse mit noch steigender Tendenz. Lagos Fr. 62,50, Kotonow Fr. 61,50, Sherbro Fr. 58—59. Glycerin, destill. Fr. 101. Oleïn Fr. 59—61. **Talg.** Provencer Fr. 75, La Plata Fr. 80, sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 94, „Fournier Luxe" Fr. 97.

G. **Paris,** 10. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 73, inkl. Fastage Fr. 74,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 68, destill. Fr. 59. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industr. Zwecke Fr. 112. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 115. Oleomargarin, Extra Fr. 122, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 88. Schaffett, Premier Jus Fr. 118. Knochenfett Fr. 63. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 50. Markt schwach.

P. **Paris,** 10. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 43,75. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37,50. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,65, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,20. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kali sulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,75. Kaliumpermanganat 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarb Nordregion Fr. 0,39, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Karbolsä kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Kupfersul 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 48,75, Marseille Fr. 48,50, Lille Fr. 49. Natri acetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg P Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72- pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pik säure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwe raffin. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff 100 kg Paris Fr. 60. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunke Fr. 30,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr bis 195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure 100 kg Paris Fr. 280, mit fester Tendenz. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris F Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 62,75. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemal pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,55. Blutmehl pro Einheit Stick Paris Fr. 1,65, Havre Fr. 1,55. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. St stoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleis mehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65. Hornmehl, geröstetes, pro Ein Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stick Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Sup phosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphors pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. bis 0,43, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franko Est Lyon Fr. 0,45. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und cit löslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,52, Nord Fr. 0,51. Knoch präcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 10 Paris Fr. 0,39, Belgien Fr. 0,37. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,50- Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22,20.

S. **Triest,** 9. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn n anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckerma** Markt unverändert. Ia. Centrifugal transito 21 7/8—23, Inland-Pilé 84,50- Concassé 24.25—24,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond gelb 190—280, in granis 90, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt bis 130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—30, Fab ware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69. Sesamö bis 106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 63—70. Palmöl 56. Koko 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kan pro Kiste 4,30. **Valonea.** Maina, Astacó und Patras 27—28, Golf 14,28—1 **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proz. 146, denatur 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—1 Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Bor raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tar 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffi 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100— Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., ciniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, ländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinal** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120— Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruvi 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40- Chrysanthemblüten, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 280— Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56- Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Wa** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. K phonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12- Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemal 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 628. Que silber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34 1/2 kg, 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 10. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Oest weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß dopp gesiebt K. 130—140. Ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85— Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 10. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/ K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 2 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausa Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kr K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankal 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubers kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Bei befriedigenden Abs verhältnissen vermochten sich die Preise für Soda fast zu behaup Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inl K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwa** Talg, Premier Jus und Margarine verfolgen die weichende Richtung. An Fettprodukte konnten sich behaupten. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 34- destilliert K. 32—33. Kerntalg K. 40—42. Knochenfett, Kessel- oder Naturw K. 32—32,50, benzin-extrahiert K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 59—60, IIa. K. 54- Premier Jus Ia. K. 57—58, IIa. K. 54—55. Preßtalg K. 58—60. Speisetalg K. 43- **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 19,50—20 **Leim.** Preise stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133— Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Kölner Art K. 80— IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerl gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60— Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze** Firnisse. Leinöl spricht sich etwas fester aus, andere Artikel liegen ru ohne Änderung. Pro 100 kg: Kolophonium österr. K. 14—14,50, amerik Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 71—72, a ländisches: a) holländ. K. 69—70, b) engl. K. 69—70, inkl. Faß, netto Ta 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—81, holländ. K. 78— inkl. Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österreich. K. 104—105 inkl. Faß, ne Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60—61, russ. K. 60—61, franz. K. 110—112, inkl. F netto Tara, ab Bahn Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 5. **Cöthen, den 17. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichnis Autoren- und Sachregister) des 2. Bandes 1902 der „Chemiker-Zeitung" bei.

Inhalt.

ber Kartelle, Syndikate usw. (Schluß) . 47
agesgeschichte:
Prag. Washington. Personalien 48
atentliste:
Deutschland 48

Inhalts-Verzeichnis der „Chemiker-Zeitung" für das zweite Semester 1902:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.
III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Kartelle, Syndikate usw.

(Schluß.[1])

Was sodann die Mittel der Staatsgewalt anbetrifft, so faßt Huber seine Ansicht in folgenden Sätzen zusammen: Die Einführung eines Reichsmonopols für einige besonders einflußreiche Produktionszweige ist eine Utopie. Ebenso wenig Erfolg erspricht eine prinzipielle Bekämpfung der Kartelle durch die Gesetzgebung, und zwar aus dem Grunde, weil die Kartellierung in Glied in der naturgemäßen Entwickelung des kapitalistischen Konzentrationsprozesses bildet und sich, wenn man überhaupt ie vorliegende Organisationsform unterdrücken dürfte, in einer nderen fortsetzen würde.

Von manchen Interessenten werden Sondermaßregeln des Zivil-, Straf- und Gewerberechts verlangt, welche der Kartellewegung einen Damm setzen sollen. Hierfür aber kann nur wegen inzelner, der Kartellorganisation spezifischer Ausschreitungen Boykott und Beitrittszwang), die nach Analogie des Wettbewerbsesetzes von 1896 zu behandeln sind, ein Bedürfnis anerkannt werden.

Nach einem Sondergesetze ruft man hauptsächlich wegen der Exportpreisschleuderei und der gleichzeitigen Hochhaltung der nlandpreise. Diese Geschäftsmethoden jedoch stellen weder eine Rechtsverletzung, noch eine direkte Schädigung des Gemeinwohls ar, gewähren also auch die erforderliche Begründung für das erlangte Sondergesetz nicht. Ohnehin wäre ein solches gegenüber er Preisgestaltung erfahrungsgemäß unwirksam und unausführbar.

Erwägenswert ist die Errichtung eines Kartellregisters. Ferner könnte prinzipiell dem Bundesrat die Befugnis zu der eitweisen Schmälerung oder Entziehung des Zollschutzes für iejenigen Fälle eingeräumt werden, wo den die Rohmaterialien ontrollierenden Kartellen Exportschleuderei nachgewiesen werden ann. Allerdings hätte dieses Zugeständnis lediglich akademischen, einen praktischen Wert.

Richtig aufgefaßt, geht das Verlangen der öffentlichen Meinung ur dahin, daß die Regierung sich wenigstens nicht auf die eite der Kartelle stelle. Wie diese Forderung ausgeführt erden kann, dafür gibt einen Wink die Analogie, welche einerseits zwischen der Organisation des Preis- und Lohnkampfes, . h. der Koalitionsfreiheit der Unternehmer und der Kartellewegung, andererseits zwischen der Streikbewegung und der Koalitionsfreiheit der Arbeiter besteht. Die staatliche Beeinflussung eider Kampfgenossenschaften ist weniger Sache des Strafrechtes der der Zollpolitik als der hohen, großzügigen Politik, nsofern es gilt, gleichsam zwei Großmächte einander gegenüberustellen. In Paragraphen läßt sich das richtige Verhalten nicht vorzirkeln, es liegt vielmehr in der staatsmännischen Kunst und in dem feinen Gefühl der leitenden Männer, den richtigen Moment des Zugreifens, sowie die zeitgemäßen und wirksamen Maßregeln zu finden. Die Maßnahmen einer solchen Politik sollten den Syndikatsleitungen zum Bewußtsein bringen, daß ihre Verantwortung gegenüber Staat und Gesellschaft stetig zunimmt. Durch die Leiter der öffentlichen Meinung: die Vertreter der Regierung, die Parlamente und die Presse, muß ihnen diese ihre soziale Pflicht ständig vor Augen gehalten werden. Gesichert und erleichtert wird die Erreichung der genannten Zwecke dadurch, daß sich die bis jetzt zersplitterten Mitbewerber und Konsumenten zur ständigen Kontrolle und Gegenwehr zusammenschließen und dieser Zusammenschluß der Arbeiter und Kunden (Bezugsvereinigungen, Einkaufsgenossenschaften, Antitrust, Kartell z. B. der Maschinenfabriken gegenüber dem Halbzeugverband) angeregt und gefördert wird.

Die Zollpolitik und Selbsthilfe bedarf einer ständigen Ergänzung von Fall zu Fall: nämlich der indirekten (staatlichen) Regulierung einzelner Preis- und Lieferungsbedingungen solchen Kartellleitungen gegenüber, welche sich Ausschreitungen zu schulden kommen lassen. Dies muß für die Eisenbahntarif- und Submissionspolitik der bundesstaatlichen Ministerien einen leitenden Gesichtspunkt abgeben. Endlich sollten die einzelnen Bundesstaaten ihre Stellung sowohl als Produzenten (Kohlen-, Kali-, Salzbergwerk, Fiskuskartell), wie auch als größte Abnehmer (Schienen, Kohlen, Petroleum etc.) in der gleichen Richtung kräftig ausnutzen.

Überschauen wir alle die Mittel, welche Gesetzgebung und Regierung zur Verfügung haben, und welche das Bürgerliche Gesetzbuch, die Gewerbeordnung, das Reichsgesetz von 1896, die Steuer-, Zoll- und Eisenbahnpolitik darbieten, so erscheinen sie im Verhältnis zu den Hilfsquellen, welche den Kartellen zu Gebote stehen, gering. Der Gesetzgeber ist in einer ähnlichen Lage, wie Mitte der 50er Jahre, als sich die Aktiengesellschaften auszubreiten begannen, und ihr möglicher „Mißbrauch zu Täuschungen oder hohlem Börsenspiel" auch zu Erörterungen über den vorbeugenden Rechtsschutz Anlaß gab.

Sollte es auf einem Zufall beruhen, daß die drei hauptsächlichen praktischen Mittel, nämlich die staatliche Reglementierung der Preistreiberei, Preisschleuderei und die Zollskala, die gleichen Schwierigkeiten der Ausführung aufweisen? Wenn die Regierung in einen Kampf gegen die Kartelle mit durchschlagendem Erfolg auf keiner Seite eintreten kann, so weist das mit Notwendigkeit darauf hin, daß die Unternehmerverbände nur ein Glied in der unaufhaltsamen Entwickelung der wirtschaftlichen Konzentration bilden.

Daß sich die Nächstbeteiligten, die Mitbewerber, Verbraucher und Arbeiter darüber volle Klarheit verschaffen, was sie von der Staatshilfe zu erhoffen haben, liegt in ihrem eigenen Interesse. Sie werden sich dann um so früher zu dem hauptsächlichen Hilfsmittel der genossenschaftlichen Selbsthilfe entschließen. Hierbei kann die bereits bestehende Organisation der Arbeiter den bedrängten Unternehmern selbst als Beispiel dienen.

Der Grund, warum sich die Kartelle so viel erlauben können, liegt darin, daß die kleine zersplitterte Konkurrenz zur Organisation einer kräftigen, des Erfolges sicheren Gegenwehr nicht imstande ist. Die heutige Entwickelung bringt es augenscheinlich mit sich, daß jeder, auch der Konsument, der nicht einer Organisation angehört, macht- und schutzlos ist. Was eine kapitalkräftige Einkaufsgenossenschaft gegen ein außerordentlich kapitalkräftiges

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 31.

Syndikat erreichen kann, zeigte erst in jüngster Zeit die Ausbreitung der verschiedenen Kohlenkonsumvereine oder die Nachgiebigkeit des Zuckersyndikates gegen den Verband der Schokoladefabrikanten, sowie in England die zur Abwehr der Bestrebungen des amerikanischen Tabaktrustes gegründete Gegenvereinigung, an welcher jene Bestrebungen völlig gescheitert sind. Nur muß man sich darüber klar sein, daß mit Aussicht auf Erfolg der Kampf gegen eine Großmacht nur wieder von einer Großmacht, der Kampf gegen ein großkapitalistisches Syndikat nur wieder von einem gleich starken Syndikat aufgenommen werden kann. Ein Antikartell aber ist in all den Gewerbszweigen aussichtslos, wo die Interessen der Teilnehmer nicht stricte auf dasselbe Ziel hinweisen, und wo sie nicht auch durch eine gewisse lokale Konzentration zusammengehalten werden. Schon aus diesem Grunde sind die Versuche zur Gründung einer Einkaufszentrale gegenüber dem Petrolring (Juli 1902), dem österreichischen Eisensyndikat (Dezember 1898), dem Drahtstiftverband (Oktober 1902) bisher im Sande verlaufen. Ein weiteres Erfordernis für den dauernden Erfolg einer solchen Zentrale ist der Rückhalt an einer starken Bank. Neuerdings stehen hinter den maßgebenden Syndikaten durchweg große Bankinstitute. Denselben Rückhalt benötigt ein Antikartell. Aus diesem Bedürfnis zieht vielleicht die eine oder andere Bank den Schluß, daß eine lohnende Finanzierungsspezialität darin ausgebildet werden könnte, daß für unsere weiterverarbeitenden Industrien diejenige Organisation geschaffen würde, die sie von der übertriebenen Preiserhöhung ihrer Materialien durch die Kartelle befreit und für den internationalen Konkurrenzkampf kräftiger macht (Finanzierung von Kombinationsunternehmungen, die alle Produktionsstufen umfassen).

Die vorstehenden Ausführungen lassen die Frage der Unternehmerverbände sicher vielen in einem ganz anderen Lichte erscheinen, als sie bislang gewohnt waren, sie zu betrachten. Ein endgültiges Urteil in einer solchen Frage, die noch in der Entwickelung begriffen ist, deren Lösung sich erst mit der Zeit ergeben wird, läßt sich unseres Erachtens nicht abgeben. Ruhige und besonnene Prüfung ist das erste Erfordernis, um diese Lösung zu einem befriedigenden Ende zu bringen. Sicher wird die Kartellfrage nicht mehr von der Tagesordnung verschwinden.

---

† **Prag.** Die 24. ordentliche Generalversammlung der österreichischen Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie, zugleich Verband chemischer Industrieller Österreichs findet am 24. Januar hierselbst statt. Auf der Tagesordnung steht u. a. ein Vortrag von Prof. Carl Zulkowski: „Neuere Ansichten über die Chemie der hydraulischen Bindemittel".

y **Washington.** Nach dem von der Gesundheitsbehörde des Staates New Jersey erstatteten Jahresbericht nimmt die Verfälschung der Nahrungsmittel und Drogen-Artikel in besorgniserregender Weise zu. Von 382 während des Jahres untersuchten Drogen erwiesen sich 240, d. h. also 62 Proz., als den Forderungen der Pharmakopöe nicht entsprechend. Von 176 Nahrungsmittel-Proben (Milch nicht eingeschlossen) waren 77 oder 43¾ Proz. minderwertig.

Personalien.

Ernannt: *Erlangen.* Zum Assistenten an der kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel Dr. phil. Hermann Stadlinger.

Paris. Der Chemiker Berthelot hat vom König von Schweden die norwegische Medaille „Pour le Mérite" erhalten. Es soll dies eine seltene Auszeichnung und zum ersten Male einem ausländischen Gelehrten verliehen worden sein.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10 003. (Kl. 22.) **Anstrichmassen,** Herst. streichbarer, albuminathaltiger —. A. V. H. F. Ch. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 11. Juli 1901.

R. 16 005. (Kl. 26.) **Brenngas,** Apparat zur Erzeugung von — aus festen Stoffen zum Rösten und Kalzinieren von Erzen und zu ähnlichen Zwecken mit einer drehbaren, geneigten Reaktionskammer. J. Radcliffe, Wrexham, Wales. 29. Oktober 1901.

S. 13 580. (Kl. 10.) **Brennstoff,** Gewinn. von — durch Fällung der in Fäkalien enthaltenen festen Stoffe. E. Springborn, London. 21. April 1900.

F. 15 495. (Kl. 12.) **Cyan,** Gewinnung von — und Cyanwasserstoffsäure aus Gasen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 12. Januar 1901.

W. 17 279. (Kl. 30.) **Desinfektionsverfahren.** Dr. H. Wolpert, Charlottenburg. 15. Februar 1901.

S. 16 566. (Kl. 22.) **Glycerin,** Gewinnung von — aus Destillationsrückständen vergorener Massen wie Schlempe u. dergl. Ch. Sudre, Paris. 9. Juni 1902.

R. 12 426. (Kl. 10.) **Hartspiritus,** Herstellung von —; Zus. zum Pat. 117 896. J. Rosenthal, Berlin. 29. August 1898.

Sch. 18 281. (Kl. 12.) **Melasseschlempe,** Gewinnung der in der — enthaltenen organischen Säuren. Dr. A. Schrader, Hönningen a. Rh. 31. Januar 1902.

D. 11 942. (Kl. 12.) **Natriumalaun,** Darstellung von krystallisiertem, nicht auswitterndem —. G. Dumont, Paris. 25. April 1901.

F. 13 853. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstell. von Esterthioamiden der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Januar 1900.

C. 10 475. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstell. von —. Chemische Wer vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin. 18. Januar 1902.

R. 16 325. (Kl. 85.) **Schwefelsäure,** Entfernung der gebundenen — aus Wass H. Reisert, Köln a. Rh. 3. Februar 1902.

J. 6 882. (Kl. 12.) **Schwefelsäurekammern,** Appar. zum Zerstäuben von Flüss keiten, insbesondere zum Einführen von Wasser in —. P. Jacobs, St berg, Rhld. 10. Juli 1902.

L. 15 845. (Kl. 10.) **Torf,** Vorrichtung zur Verkokung von — u. dergl. C. La renius, Göteborg, Schweden. 21. August 1901.

B. 31 040. (Kl. 8.) **Wolle,** Verminderung der Aufnahmefähigkeit der — f saure oder Beizenwollfarbstoffe, auch zwecks Erzeugung von Zweifarbe wirkungen und Mischfärbungen. Badische Anilin- und Soda-Fabri Ludwigshafen a. Rh. 12. Februar 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 15 599. (Kl. 8.) **Schwefelfarben,** Verfahren zum Reservieren von —. 25. Sept. 19

Patent-Erteilungen.

139 389. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen,** Vorrichtung zur Elektrolyse von mittels Quecksilberkathode. J. D. Gilmour, Glasgow. 6. August 1901.

139 387. (Kl. 6.) **Alkohol,** Herstellung von denaturiertem — mittels Gärun G. Péreire und G. Ph. Guignard, Paris. 23. November 1901.

139 424. (Kl. 12.) **Anthrachrysondialkyläther,** Darstellung von —. Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. März 1902.

139 218. (Kl. 12.) **Anthranilsäureester,** Darstellung von —. Basler Ch mische Fabrik, Basel. 1. Juli 1902.

139 429. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwefelhaltiger substa tiver — aus Dithioharnstoffen aromatischer *m*-Diamine. Kalle & C Biebrich a. Rh. 9. November 1901.

139 329. (Kl. 26.) **Calciumcarbid,** Imprägnierungsmittel für —. R. W. von Mühlenfels, Stockholm. 23. März 1902.

139 392. (Kl. 12.) **Chloral,** Darstellung eines festen polymeren —. Dr. E. Er mann, Halle a. S. 22. Dezember 1901.

139 425. (Kl. 12.) **Dinitroanthrachrysondialkylätherdisulfosäuren,** Darst. von Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. März 19

139 286. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. substant., secundär. — aus *p*-Diamid hydrochinondialkyläther. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin Höchst a. M. 10. Dezember 1901.

139 305. (Kl. 6.) **Essigbildner,** selbsttätig wirkende Aufgußvorrichtung für H. Frings jun., Aachen. 15. November 1901.

139 431. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Gewinnung des im Baumwollsamen enthalten —. American By-Products Company, New York. 2. Okt. 1901.

139 394. (Kl. 12.) **Hexamethylentetraminderivate,** Darstellung basischer Dr. K. Hock, Aschaffenburg. 18. März 1902.

139 217. (Kl. 8.) **Indigo,** Bedrucken von Wolle, Seide oder Baumwolle mit Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Dez. 19

139 393. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darst. v. — aus Methylanthranilsäure. Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Dez. 1901.

139 317. (Kl. 17.) **Kühlen,** rotierende Wärmeaustauschvorrichtung zum Destillieren u. Kondensieren von Flüssigkeiten u. Gasen; Zus. z. Pat. 137 3 L. von May, Ung.-Ostra. 20. April 1902.

139 213. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. beizenfärbender — aus 3-Amid 5-nitro-4-kresol. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin Höchst a. M. 28. Februar 1901.

139 287. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. v. violettschwarzen — aus Naphth sulfamidsulfosäuren. Anilinfarben u. Extrakt-Fabriken vorm. Jo Rud. Geigy, Basel. 18. Mai 1902.

139 442. (Kl. 29.) **Nitrocellulose,** Denitrierverfahren für verarbeitete —; Zus. Pat. 125 392. Dr. H. Richter, Berlin. 7. Juni 1901.

139 428. (Kl. 22.) **β-Nitrofluoresceïn,** Darstellung von Tetrabromderivaten d —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. Juli 1901.

139 327. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. von — aus 1,2,4-Trichlor-3-anil 5-sulfosäure; Zus. z. Pat. 138 268. Badische Anilin- und Soda-Fabri Ludwigshafen a. Rh. 21. Juli 1901.

139 234. (Kl. 12.) **Reaktionstürme,** Regelung der Temperatur in —. Dr. Rabe, Berlin. 16. Mai 1901.

139 430. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von gelben, direkt färbend. — a *m*-Toluylendiamin. Leop. Cassella & Co., Frankfurt a. M. 13. März 19

139 306. (Kl. 18.) **Siliciumeisen,** Herstellung von — im elektrischen Of G. Gin, Paris. 7. April 1901.

139 441. (Kl. 22.) **Teeröl,** Herstell. einer längere Zeit haltbaren Emulsion a und wässeriger Chlorzinklösung. Berliner Holz-Comptoir, Charlotte burg. 14. Oktober 1900.

139 293. (Kl. 40.) **Zinkreduktionsöfen,** Verhütt. von Muffelrückständen der A. Savelsberg, Ramsbeck i. W. 3. April 1902.

Gebrauchsmuster.

190 153. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen** zur Darst. von Carbiden, mit neutral Rost aus schrägliegenden Widerständen, die durch feuerfestes Material z Schutze gegen Durchbruch unterstützt sind. Chr. Diesler, Koble 25. November 1902.

190 537. (Kl. 12.) **Gaskolbenpumpe** aus Steinzeug mit zwischen Gas und Kolb eingeschalteter Flüssigkeit. Vereinigte Thonwaarenwerke, Akt.-Ge Charlottenburg. 14. Oktober 1902.

188 866/867/868. (Kl. 12.) **Mischapparat** zur Bereicherung, Sättigung, Reinigu oder Kühlung luftförmiger Stoffe durch flüssige, oder umgekehrt. M. Gall Hannover. 7. November 1902.

190 526. (Kl. 21.) **Schmelzofen,** elektr. — m. kesselförmiger negativer Elektro einsetzbarem Boden mit Erhöhungen an der Ausflußkante und positiv in die negative hineinragender Elektrode. Ch. Diesler, Koblenz. 12. Dez. 19

189 863. (Kl. 89.) **Vakuumapparat,** bei welchem der unterste der mit schr und reihenweise über Kreuz liegenden Rohren ausgestatteten Heizkörp drehbar angeordnet ist. C. Heckmann, Breslau. 22. November 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

57 166. **Decapol:** für Entfettungsmittel für galvanostegische Zwecke. Elektr Metallurgie, G. m. b. H., Berlin. A. 9. Oktober 1902. E. 17. Dezember 19

57 172. **Glucoldin:** für einen Klebstoff. O. Kutzner, Berlin. A. 20. Juni 19 E. 17. Dezember 1902.

57 173. **Grosocolle:** für Klebstoffe, Appreturen, Schlichte. Gros & Co., Rixdo A. 7. Juni 1902. E. 17. Dezember 1902.

57 165. **Nicolicin:** für pharmazeutische Präparate und Heilmittel. O. Nicol Jüchen (Rheinl.). A. 8. August 1902. E. 17. Dezember 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 6. **Cöthen, den 21. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Zur Errichtung einer technischen Hochschule in Breslau . . . 49
Änderungen im englischen Patentgesetze 50
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 50
Warenzeichen-Statistik 51
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Die Zündwarenfabrikation im Jahre 1902. Von Wladimir Jettel 51
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über eine einfache Untersuchungsmethode für Leinölfirnisse. Von Dr. E. v. Neander-Riga 52
Über die Manganbestimmung durch Persulfat. Von G. v. Knorre 53
Über den Gebrauch hochgradiger Fabrikthermometer. Von A. Kühn 54
Ein neuer Kochflaschen-Isoliergriff (m. Abb.) 54
Dampfkochkessel mit liegendem Rührwerk (mit Abbildung) 55
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Königlich technische Versuchsanstalten zu Berlin (Schluß) 55
Sitzungsberichte:
R. Accademia delle Scienze di Torino . . 56
R. Istituto lombardo di Scienze, lettere ed arti 56
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 56
Académie des sciences 57
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 57
Patentbeschreibungen:
Filterapparat mit rohrförmigen Filterkörpern, D. R. P. (mit Abbildung) . . 57
Reinigen von Gasen, D. R. P. 57
Kondensationsapparat für Salpetersäuredämpfe oder andere Gase und Dämpfe, D. R. P. (mit Abbildung) 57
Gewinnung von brennbaren Gasen und Ammoniak aus wasserreichen oder bituminösen Brennstoffen, D. R. P. . . . 58
Darstell. von Phosphoroxychlorid, D. R. P. 58
Wiedergewinnung von Chromsäure aus Chromoxydsalzlösungen auf elektrolyt. Wege, D. R. P. 58
Amalgamiervorrichtung mit rotierenden Tellern bezw. Schalen zum Schleudern des mit Quecksilber und Wasser gemischten Arbeitsgutes, D. R. P. (m. Abb.) 58
Explosivstoff, Russ. Priv. 58
Gewinnung von Ketonen, Franz. Pat. . . 58
Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Camphenilidenaceton, D. R. P. 58
Darstell. von Acidylphenylglycin-o-carbonestersäuren, D. R. P. 58
Herstell. löslicher Stärke mittels flüchtiger organischer Säure, D. R. P. . . . 58
Darstellung von Sulfosäuren aromatischer Aldehyde, Franz. Pat. 59
Darstellung von Theophyllin, Amer. Pat. . 59
Neues Piperidinsalz u. dessen Darstellung, Amer. Pat. 59
Darstellung von o-Oxyazofarbstoffen aus o-Nitranilin-p-sulfosäure, D. R. P. . . . 59
Darstellung von Zwischenprodukten und Derivaten der Naphthacenreihe, Fr. P. 59
Antiseptisch wirkendes organisches Peroxyd, Amer. Pat. 59
Caseïnverbindung, Amer. Pat. 59
Denaturieren von Spiritus, Russ. Priv. . 59
Herst. v. künstlichen Schwämmen, Engl. P. 59
Korrespondenz:
Farbstoffe durch Oxydation von Amidophenolen 60
Krebsheilmittel Cancroin 60
Hydrostatische Zeigerwage 60
Tagesgeschichte:
Berlin. Boryslaw. Paris. Rom. Wien. Personalien. Ausstellungen 60
Literatur:
Angaben 61
Benedikt, Dr. Rudolf, Analyse der Fette und Wachsarten 62
Julian, Frank, A text-book of quantitative chemical analysis 62
Patentliste:
Amerika. Belgien. Dänemark. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Portugal. Rußland. Schweiz. Spanien 62
Handelsblatt:
Gummi arabicum in Britisch-Indien . . 63
Amtliche Verordnungen 63
Handelsregister 64
Handelsnachrichten 64
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. New York. Paris. Triest. Wien 64
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Errichtung einer technischen Hochschule in Breslau.

✻ Der Osten unseres Reiches ist im Vergleiche mit den brigen Teilen häufig genug als ein Stiefkind angesehen worden, as seinen Eltern nur Sorgen und Kosten macht, in keiner Weise ber entsprechende Äquivalente für die Ausgaben gewährt. Und och steckt gerade in den östlichen Provinzen manches Gute, das epflegt zu werden verdiente; vor allem ist ein kräftiger, anspruchsoser Arbeiterstamm vorhanden, der auch zahlreichen Fabriken des ittleren, ja selbst des westlichen Deutschlands brauchbare Arbeiter efert. Auch sonst sind die Vorbedingungen für eine große chemische Industrie — die uns hier in erster Linie beschäftigt — B. in Schlesien durchaus nicht ungünstige. Trotzdem kann man on einer großen, blühenden chemischen Industrie hier bis auf ie jüngste Zeit kaum reden. Eine Besserung hierin erhofft man i vielen Kreisen von der Errichtung einer technischen Hochchule in Breslau, die durch ihre mannigfachen Beziehungen er Industrie neue Anregungen geben, neues Leben bringen soll.

Als dieser Plan zuerst auftauchte, erhoben sich zahlreiche timmen gegen ihn, namentlich seitdem die Gründung einer techischen Hochschule in Danzig beschlossene Sache war. Nachem aber verschiedene Sachverständige durchaus zu Gunsten einer Hochschule in Breslau sich geäußert hatten, trat auch die Staatsregierung dem Plane näher. Sie hat jetzt dem Abgeordnetenhause eine Denkschrift zugehen lassen, auf die wir im folgenden etwas näher eingehen wollen.

Die neue technische Hochschule in Breslau soll nur mit beschränkter Ausdehnung geschaffen werden, d. h. mit einer Abteilung für allgemeine Wissenschaften, einer Abteilung für Chemie und Hüttenkunde und einer Abteilung für Elektrotechnik und Maschinenbau. Die Bedenken, die zu dieser Maßnahme Veranlassung gegeben haben, mögen berechtigt sein, wobei es sich aber von selbst verstehen muß, daß die Hochschule in Bezug auf Lehrer und Unterrichtsmittel als in jeder Beziehung erstklassig ausgestaltet wird.

Betrachten wir etwas eingehender die uns hier besonders interessierende Organisation der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde. Da finden wir folgendes: Für die Ausgestaltung dieser Abteilung werden in erster Linie die industriellen Verhältnisse der Provinz Schlesien maßgebend sein müssen, und nach diesem Gesichtspunkte wird auch die Auswahl der zu berufenden Dozenten zu treffen sein. Zu einer erfolgreichen Wirksamkeit der Anstalt wird die Errichtung folgender Lehrstühle notwendig sein: 1. Eine etatsmässige Professur der 1. Gehaltsklasse für anorganische Chemie. In Schlesien hat bisher vorzugsweise die anorganische Chemie ein ausgedehntes Feld wichtiger industrieller Anwendung gefunden, und diese wird daher in der neuen Anstalt eine allen Ansprüchen genügende Vertretung finden müssen. Verstärkt wird diese Forderung noch dadurch, daß auch die Hüttenkunde mit dieser Abteilung verbunden werden soll. Der Laboratoriumsunterricht in der anorganischen Chemie wird seine Hauptaufgabe darin finden müssen, tüchtige, praktische und zuverlässige Analytiker auszubilden, an denen die anorganische chemische Industrie gegenwärtig fühlbaren Mangel leidet. 2. Eine etatsmäßige Professur für organisch-technische Chemie, insbesondere Farbenchemie. Im Gegensatz zu den westlichen Provinzen sind im Osten die organisch-chemischen Industrien bisher fast völlig zurückgeblieben. Die im Westen des Reiches blühenden Zweige der Teerfarbenindustrie, der Fabrikation von Präparaten zu Heil- und Nährzwecken und von künstlichen Parfümerien fehlen fast gänzlich in Schlesien, was um so bemerkenswerter ist, als der Hauptrohstoff dafür, der Teer, in den schlesischen Kokereien in ungeheuren Massen gewonnen und in einer Anzahl großer Betriebe auf Halbfabrikate verarbeitet wird. Erst in der neusten Zeit ist auch die Herstellung von Fertigfabrikaten in bisher noch geringem Umfange aufgenommen worden. Es bietet sich hier ein höchst dankbares Feld für einen Lehrer der organischen Chemie, der es sich zur Aufgabe macht, einen Nachwuchs an Chemikern zu erziehen, die befähigt sind, die Industrie der Teerverfeinerungsprodukte in Schlesien auf dem gegebenen günstigen Boden zur vollen Entfaltung zu bringen. 3. Eine Professur für chemische Technologie. Die chemische Industrie Schlesiens ist von seltener Vielseitigkeit. Die chemisch-technologische Professur findet also nach allen Seiten hin Gelegenheit zu einem anregenden und fruchtbaren Zusammenwirken mit der Praxis. Es besteht gegenwärtig bereits ein Extraordinariat für dieses Fach an der Universität. Es wird daher unbedenklich sein, das technologische Extraordinariat an der Universität in solcher Art mit der Professur an der Hochschule zu kombinieren, daß diese in ihrem Ausgabeetat nicht belastet wird. 4. Eine etatsmäßige Professur der ersten Gehaltsklasse für Eisenhüttenkunde.

5. Eine Professur für Mineralogie und Krystallographie, die doppelamtlich dem Vertreter dieser Fächer an der Universität zu übertragen ist. — Diesen Professuren hat sich noch anzuschließen: eine Dozentur für Metallurgie außer der des Eisens. In Schlesien ist namentlich die Verarbeitung von Zinkerzen von besonderer Wichtigkeit, und es stehen hier Probleme von großer Tragweite auf der Tagesordnung.

Für andere Fächer bleiben den Studierenden der chemisch-metallurgischen Abteilung die Vorlesungen und Übungen der Universität offen. So insbesondere für Elektrochemie, soweit diese nicht schon von dem Professor der anorganischen Chemie vertreten wird, für Botanik als Studienfach der Nahrungsmittelchemiker, für Geologie und Petrographie zur Ergänzung des Unterrichtes der Hüttenleute. Für diese sind auch orientierende Vorträge über Bergbau- und Lagerstättenkunde erwünscht, die von Beamten des Oberbergamtes gehalten werden könnten.

Es wäre selbstverständlich jetzt noch verfrüht, über die Zweckmäßigkeit dieses oder jenes Punktes im Organisationsplane der neuen Hochschule — man könnte z. B. verlangen, daß die etatsmäßige Professur für organisch-technische Chemie ebenfalls der 1. Gehaltsklasse sein müßte, oder daß für chemische Technologie ein selbständiges Institut an der Hochschule geschaffen würde — zu streiten. Doch wollen wir eins schon jetzt betonen: Man spare nicht am unrechten Orte! Durch die Vereinigung mehrerer Lehrgegenstände auf einen Lehrer wird die Sache wohl billiger, dem Ganzen ist aber sicher damit nicht gedient. Man sollte doch an maßgebender Stelle endlich eingesehen haben, daß die Summen, die auf den Hochschulunterricht verwendet werden, ein nutzbringend angelegtes Kapital sind, das später in der Erhöhung des Nationalvermögens seine Zinsen trägt, die dem Staate wieder zugute kommen. Die Entwickelung der chemischen Industrie in den letzten 25 Jahren ist doch hierfür der beste Beweis. Wenn man einen allseitig gut ausgebildeten chemischen Nachwuchs heranziehen will, der zur weiteren Blüte unserer Industrie beizutragen fähig ist, so sorge man auch für entsprechende Lehrkräfte; man gebe dem Lehrer die Möglichkeit, sich ganz seiner hohen Aufgabe zu widmen, und überlaste ihn nicht durch „neben- oder doppelamtlich" zu erledigende Lehraufträge, nur um einige Tausend Mark jährlich zu sparen. Hic Rhodus, hic salta! —

Wir werden später auf diese Angelegenheit zurückkommen.

Änderungen im englischen Patentgesetze.

✻ Die im Dezember 1902 erlassenen Gesetzänderungen[1]) beziehen sich hauptsächlich auf die Prüfung der Patentgesuche und den Lizenzzwang, nebenbei auch auf die Dauer des provisorischen Schutzes und die Kosten der definitiven Patentgesuche. Bisher war die amtliche Vorprüfung der Patentgesuche rein formeller Natur, indem das Patentamt nur verlangte, daß die Erfindung genügend klar beschrieben war, und daß der Titel mit der Beschreibung übereinstimmte, während die Frage der Neuheit und Patentfähigkeit, falls gegen die Patenterteilung von seiten des Publikums kein Einspruch erhoben wurde, ganz den Gerichten überlassen blieb, und es kam deshalb nicht selten vor, daß die gleiche Erfindung in kurzer Zeit zwei oder dreimal patentiert wurde. Diesem Übelstande ist durch das neue Gesetz wenigstens teilweise abgeholfen, indem dieses eine Nachforschung auf Neuheit vorschreibt, wobei aber nicht, wie in Deutschland und Amerika, die ganze technische Literatur in Betracht kommt, sondern nur die englischen Patente der letzten 50 Jahre berücksichtigt werden, und zwar unter Ausschluß der provisorischen Patente, welche nicht in definitive Patente verwandelt wurden, und unter Ausschluß der gesamten Literatur des Auslandes. Im Falle der Prüfungsbeamte einen gänzlichen oder teilweisen Mangel an Neuheit findet, verlangt er eine entsprechende Abänderung der Beschreibung, und wenn der Patentsucher diesem Verlangen innerhalb des vorgeschriebenen Termines nicht entspricht, so wird das Patent zwar erteilt, aber unter Hinweis auf die vom Prüfungsbeamten angezogenen Veröffentlichungen; mit anderen Worten, das Patentamt sorgt dafür, daß durch die gedruckte Patentschrift das Publikum in bezug auf die Neuheit der Erfindung nicht irre geführt wird.

Die Dauer des provisorischen Schutzes wird durch das neue Gesetz von 9 Monaten auf 6 Monate herabgesetzt, und vor der definitiven Erteilung des Patentes ist eine Ergänzungstaxe von (höchstens) £ 1 zu zahlen. Obige Bestimmungen des Patentgesetzes werden erst in Kraft treten, nachdem das Patentamt die nötigen Vorbereitungen getroffen und darüber ausführliche Vorschriften erlassen hat, wahrscheinlich nicht vor Juli 1903.

Bisher war der Lizenzzwang nur anwendbar, wenn der Inhaber einer Verbesserung durch ein früheres Patent an der Ausübung seiner Verbesserungspatente verhindert wurde, oder we der Patentinhaber den billigen Ansprüchen des Publikums in bez auf die Lieferung des patentierten Gegenstandes nicht entspra und es stellte sich im Laufe der Zeit heraus, daß einige ausländis Patentinhaber den Bedarf des englischen Publikums nur du Importation ausländischer Ware deckten und dadurch die englis Industrie schädigten. Diesem Übelstande abzuhelfen, ist ein Hau zweck des neuen Gesetzes. Unter diesem kann ein beliebi Interessent (z. B. ein Konkurrent des Patentinhabers) beim Hand ministerium Klage erheben, daß die billigen Ansprüche des Publiku in bezug auf die patentierte Erfindung nicht befriedigt werd und die Gewährung einer Zwangslizenz oder Zurücknahme Patentes beantragen. Ein solcher Antrag ist erfolgreich, wenn Kläger nachweist, daß der patentierte Gegenstand ausschließl oder hauptsächlich im Auslande erzeugt wird, wofern der Pate inhaber nicht beweist, daß er den billigen Ansprüchen des Publiku entsprochen hat. Das Gesetz bemerkt ausdrücklich, daß die Erfordernis nicht erfüllt ist, wenn infolge der Nichtausübung Patentes in angemessenem Umfange oder infolge von Lizenzv weigerungen zu billigen Bedingungen eine in Großbritann bestehende Industrie geschädigt oder die Einführung einer neu Industrie verhindert oder die Nachfrage für den patentier Gegenstand nicht befriedigt wird.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1245.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

✻ 1. Aus einer Entscheidung des österreichischen Hand ministeriums vom 12. März 1902 sind folgende auf den zeich rechtlichen Schutz des Umhüllungs- (Emballage-) papiers bezi liche Ausführungen von Interesse: Aus den §§ 1 und 11 österreichischen Markenschutz-Gesetzes ergibt sich, daß die der Verpackung und Umhüllung von Waren, ebenso wie die der Ware unmittelbar angebrachten Zeichen, keineswegs a diese Verpackung oder Umhüllung selbst, den Markensch genießen. Mag die Marke auf ein in grünes, rotes, gelbes o sonstwie gefärbtes Papier gehülltes Paket geklebt werden, Fa und Größe dieses Umhüllungspapieres selbst sind des Mark schutzes nicht teilhaft. Die Aufnahme solcher Umhüllungspapie auf welchen die Marken angebracht werden sollen, in das Mark register (Zeichenrolle) erscheint, wie die Erfahrung gezeigt h geeignet, zu dem für den Hinterleger nachteiligen Irrtum verleiten, daß ihm die Marke nur bei Anbringung auf dem n hinterlegten Verpackungspapier geschützt sei. Sofern daher sol Umhüllungspapiere nicht etwa durch eine auf ihnen selbst gebrachte eigenartige Zeichnung oder Musterung ausgezeich sind, sind sie als nicht zur Marke gehörig im Interesse der Hint leger aus dem Markenregister fern zu halten.

2. Wenn nach rechtskräftigem Erkenntnis des ungarisch Handelsministeriums die Hinterlegung der Marke einer in Vereinigten Staaten ansässigen Unternehmung bei der Hand kammer in Budapest nicht zu Recht erfolgt und daher zu lösch ist, so muß auch die in Wien stattgefundene Eintragung die Marke gelöscht werden, gleichgültig, ob das österreichische Hand ministerium den vom ungarischen Handelsministerium seiner E scheidung zu Grunde gelegten Löschungsgrund für durchgreife erachtet oder nicht. (Entsch. des österr. Verwaltungsgerichtsho vom 16. Januar 1902.)

3. Abbildungen von Münzen, die als Zahlungsmittel im Uml sind, können als Warenzeichen nicht eingetragen werden. (Ab für Warenzeichen, 6. Juni 1902.)

4. Nationaldevisen begründen als Warenzeichen die Annah daß die Ware aus dem entsprechenden Lande stamme; stam die Ware nicht aus diesem Lande, so geben solche Zeichen Täuschungen des Publikums Anlaß. Aus diesem Gesichtspun wurde die Eintragung der von einem Deutschen angemeldet Worte „Old England for ever" abgelehnt. (Abtl. für Wa zeichen, 28. Juni 1902.)

5. Aus Anlaß eines von einer Firma Seabury & Johns angemeldeten Warenzeichens, welches neben figürlichen Bestan teilen die Inschrift „Benson's Pflaster" enthielt, sprach sich Beschw.-Abtl. I des deutschen Patentamtes in einer Entscheidu vom 27. August 1902 dahin aus, daß nicht jeder in einer Etike vorkommende Personenname, der den tatsächlichen Verhältnis nicht entspreche, die Gefahr einer Täuschung begründe. Tatsache, daß ein bestimmter Name in einem Zeichen als Erfinder eines Heilmittels angegeben sei, habe für den Verk nur dann Bedeutung, wenn ein Träger des angegebenen Nam einen Ruf auf dem Gebiete genieße. Sei der Name zum Sa namen geworden, so falle die Täuschungsgefahr fort.

6. Bei Umwandlung einer Aktiengesellschaft in eine sellschaft mit beschränkter Haftung nach Maßgabe der §§ 80 und des Gesetzes vom 20. April 1892 in der Fassung vom 20. Mai 1

edarf es zur Umschreibung von Warenzeichen nicht der Einilligungserklärung von Vertretern der als Zeicheninhaberin einetragenen Aktiengesellschaft. Wenngleich beide Gesellschaften erschiedene Rechtssubjekte sind, hat sich doch der Übergang icht im Wege der Übertragung des Vermögens an die neue esellschaft, sondern im Wege der Universalsuccession vollzogen. ie alte Gesellschaft hat mit der Eintragung der neuen Gesellschaft u existieren aufgehört, und Rechtsakte namens der früheren Geellschaft können von niemand mehr vollzogen werden. (Beschw.-bteilung I, 23. September 1902.)

7. Wer einem Käufer, der eine durch ein Wortzeichen geennzeichnete Ware (z. B. Vitello-Margarine) verlangt, eine andere Ware als die des Zeicheninhabers verabreicht, haftet dem letzteren uf Unterlassung nach Maßgabe der §§ 823 und 826 des Bürgerlichen esetzbuches, nicht aber auf Grund der Gesetze zum Schutze der Warenbezeichnungen und zur Bekämpfung des unlauteren Wettewerbes. Das Warenbezeichnungsgesetz gewährt keinen Schutz agegen, daß eine Ware, ohne Anbringung eines unrichtigen eichens, nur unrichtig benannt wird, indem es rein mündliche Warenbezeichnungen nicht trifft. Das Gesetz betreffend den nlauteren Wettbewerb untersagt zwar im § 8 die Benutzung ines zur Verwechselung Anlaß gebenden Namens, es meint damit edoch nur den Namen eines Erwerbsgeschäftes, wie Firma u. dergl.

Warenzeichen-Statistik.

Niederlande.

* Im Jahre 1901 sind 1045 Marken eingetragen worden, avon entfielen auf die Niederlande 655, das Deutsche Reich 125, roßbritannien 97, die Vereinigten Staaten von Amerika 76, rankreich 38, Belgien 33 Marken. Insgesamt sind seit 1891 214 Marken eingetragen, davon 2566 für das Ausland.

Vereinigte Staaten von Amerika.

Vom 1. Juli 1901 bis 31. Juni 1902 sind 2460 Marken angemeldet und 1864 eingetragen worden.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Die Zündwarenfabrikation im Jahre 1902.

Von **Wladimir Jettel.** *(Nachdruck verboten.)*

Was nach dem Zusammenbruche der Konvention für Sicherheitshölzer im November 1901 vorauszusehen war, ist sehr bald ingetreten: der schärfste Konkurrenzkampf aller untereinander ei fortwährendem Sinken der Verkaufspreise. Die Versuche, die abrikanten zu einem Syndikate zu einigen, sind bei der augenlicklichen Zerfahrenheit und der Weigerung einer der größten eutschen Fabriken, sich demselben anzuschließen, gescheitert. ielleicht wird das Beispiel der schwedischen Fabrikanten, welche ch am Schlusse des Jahres 1902 zu einem Syndikate zusammenchlossen, aufmunternd auf die deutschen Fabrikanten rückwirken. llerdings liegen die Verhältnisse in Schweden günstiger, weil ort nur 27, in Deutschland aber 83 Fabriken vorhanden sind. ine neue Umwälzung steht der Zündwarenfabrikation bevor urch die Einführung der Komplettmaschinen, d.h. solcher Maschinen, elche ganz automatisch mit einer sehr geringen Arbeiterzahl die isher in viele Teilprozesse getrennte Arbeit in einer ununterrochenen Prozedur durchführen. Abgesehen von den für deutsche erhältnisse unbrauchbaren amerikanischen Maschinen dieser Art nd nicht weniger als drei verschiedene Systeme von zwei deutschen nd einer österreichischen Fabrik zur Verfügung der Zündwarenbrikanten gestellt. Es liegt in der Natur der Sache, daß diese aschinen auch bei der genialsten Lösung der dabei in Frage ommenden mechanischen Probleme doch kompliziert und groß ngelegt, daher auch teuer sein müssen. Mit der Einführung dieser aschinen wird ein großer Teil der jetzigen maschinellen Fabriksnrichtungen wertlos, und während durch die Neuanschaffungen n die Zündwarenfabrikanten große finanzielle Anforderungen geellt werden, wird die Überproduktion noch weiter wachsen, weil e teuren Komplettmaschinen sich nur durch Massenleistung behlt machen können. Unaufhaltsam wird dadurch die Großbrikation noch weiter wachsen, die kleineren Fabriken dagegen noch rascherem Tempo, als schon jetzt, konkurrenzunfähiger erden und ihrer gänzlichen Vernichtung entgegengehen.

Der Versuch, amerikanische Maschinen, und zwar zunächst e Barber-Maschine in Deutschland einzuführen, darf als geheitert angesehen werden. Ein nutzbringender Betrieb mit aschinen, welche nur amerikanisches Holz verarbeiten können, t ganz ausgeschlossen. Zudem kann diese Maschine nur runden olzdraht herstellen, der für Sicherheitshölzer in Deutschland inzlich unbeliebt ist. Ferner ist die Maschine trotz ihrer Mamutgröße viel zu wenig leistungsfähig. Es wird berichtet, daß eine Barber-Maschine bei einem Bedienungspersonal von 30 Arbeitern ebenso viel leistet, wie zwei Seboldsche Einlegemaschinen, welche zusammen ebenfalls ungefähr 30 Arbeiter beschäftigen, — dann ist aber der ganze kostspielige Riesenapparat vollkommen überflüssig. Wenn trotzdem die amerikanische Gesellschaft glaubt, auf Grund ihrer Maschinen die deutschen Fabrikanten an die Wand drücken und das Zündholzgeschäft in die Hand bekommen zu können, so befindet sie sich in einem starken Irrtum, der nur durch die vollkommene Unkenntnis der deutschen Verhältnisse erklärlich ist. Da nun auch gleichzeitig noch eine zweite Umwälzung stattfinden kann, nämlich dann, wenn der Gesetzentwurf betreffend Phosphorhölzer vom 15. November 1902 vom Reichstage zum Gesetz erhoben und damit die weitere Verwendung von weißem Phosphor verboten werden sollte, so haben die Zündwarenfabrikanten die Aussicht, daß sich ihre nächste Zukunft recht mannigfaltig und abwechselungsreich gestalten dürfte. Ob man bei dem Phosphorverbot nicht den Teufel durch Beelzebub austreiben wird, muß erst die Erfahrung lehren. Es sprechen wenige Gründe für, viel gewichtigere gegen das Verbot. Von ärztlicher Seite wird naturgemäß das Verbot befürwortet; allein so bedauerlich auch die Opfer der Phosphornekrose sind, ist doch auch zu berücksichtigen, daß mit dem Auftreten irgend einer gewerblichen Krankheit nicht jedesmal die Vernichtung der Industrie, welche als die Ursache der Krankheit zu gelten hat, gefordert werden kann! Gänzliche Unkenntnis der technischen Verhältnisse verleiten leicht dazu, von Tausenden unglücklicher Opfer zu sprechen, wo es sich nur um vereinzelte Fälle handelt. Der Motivenbericht zu dem Gesetzentwurfe vom 15. November 1902 führt nach den amtlichen Berichten an, daß in 6 Jahren in den deutschen Fabriken 52 Nekrosefälle konstatiert worden seien. Bei einer Arbeiterzahl von rund 5000 Köpfen ergibt sich daraus ein Prozentsatz von 0,17 Erkrankungsfällen. Allerdings geht der Motivenbericht von unrichtigen Zahlen aus, insofern er nur 1888 in den Zündwarenfabriken beschäftigte Arbeiter anführt. Die Unrichtigkeit dieser Ziffer liegt aber auf der Hand, denn vier große Firmen beschäftigen allein schon zusammen 2120 Arbeiter, sechs weitere Fabriken zusammen 949, und wenn wir für die noch übrigen 67 deutschen Fabriken nur je 30 Arbeiter rechnen würden, so ergibt sich schon eine Arbeiterzahl von 5079 Köpfen. In dieser Zahl nicht inbegriffen sind jene (3—4000) Arbeiter, welche nicht direkt in den Fabriken beschäftigt werden.

An Stelle der bisherigen sollen nun phosphorfreie Hölzer treten, welche nach einem von der Regierung angekauften und den Fabrikanten zur Verfügung gestellten Rezept gearbeitet sind. Hierbei wird es sich wahrscheinlich erweisen, daß das Bessere der Feind des Guten ist. Wo solche Hölzer in den Handel gebracht wurden, wie in der Schweiz und in Frankreich, hat man nur schlechte Erfahrungen gemacht. In der Schweiz haben die dadurch hervorgerufenen Übelstände sogar zu der Aufhebung des seinerzeit erlassenen Phosphorverbotes geführt. Noch heute bildet die schlechte Qualität der überall entzündlichen phosphorfreien Zündhölzer eine reichliche Fundgrube für die Witzblätter. Es ist nichts davon bekannt geworden, daß etwa in letzter Zeit Erfindungen gemacht worden wären, welche zu der Annahme berechtigten, daß heute bessere Zündmassen zur Verwendung ständen, — und diese von Freund und Feind als mangelhafte und minderwertig anerkannte Ware soll nun den Ersatz bilden! Die neue Zündmasse — gleichviel welcher Herkunft — ist, trotz des ihr anhaftenden Mangels der schwereren Entzündlichkeit, explosiv. Eine wahrscheinlich nur kurze Zeit des Betriebes wird beweisen, daß durch unvermeidliche zufällige Explosionen solcher Zündmassen bei ihrer Bereitung und Verarbeitung mehr Arbeiter geschädigt werden als heute durch die Nekrose.

Der Gesetzentwurf bietet aber, wenigstens in seiner jetzigen Gestalt, noch eine weitere Gefahr: Es fehlen in ihm Vorschriften über die Anlage der Fabriken, welche die neuen Hölzer herstellen sollen; daher ist zu befürchten, daß, falls das Phosphorverbot in Kraft tritt, sich eine starke Winkelfabrikation entwickeln wird. Jetzt war die Fabrikation an bestimmte Einrichtungen und Vorschriften gebunden, dann ist sie es nicht mehr, und da zugleich bei der Überschwemmung durch die mangelhaften neuen Hölzer die alten Phosphorhölzer sehr in der Wertschätzung steigen werden, so wird es viel Verlockendes haben, Phosphorhölzer im Geheimen herzustellen und in den Handel zu bringen. Im schlimmsten Falle werden zum Scheine angeblich nur neue Hölzer ohne Phosphor gemacht, deren Fabrikation ja, da keine Vorschriften über Einrichtung usw. bestehen, überall vorgenommen werden kann. Eine Kontrolle dieser Art von Fabrikation wäre dann ganz unmöglich. Damit ist aber auch gerade das Gegenteil erreicht von dem, was man wollte: Während vorher der Gesundheitszustand der Arbeiter in den Fabriken durch die Ärzte und Aufsichtsbeamten genau kontrolliert werden konnte und sich etwaige Mängel sofort ab-

stellen ließen, entzieht sich diese Geheimfabrikation jeder Überwachung, und es wäre kaum zu verwundern, wenn einige Jahre nach Einführung des Phosphorverbotes die Nekroseerkrankungen nicht nur nicht verschwunden, sondern zahlreicher geworden wären, als man vor Erlaß des Verbotes beobachten konnte. Zum mindesten müßte mit dem Phosphorverbote gleichzeitig der Etikettenzwang eingeführt werden, d. h. die Verfügung, daß Zündhölzer nur mit dem Etikett des Fabrikanten in den Handel gebracht werden dürfen. Nur in diesem Falle ist jederzeit zu konstatieren, von wo jene Hölzer herstammen, die wegen vermeintlichen oder wirklichen Gehaltes an weißem Phosphor etwa beanstandet wurden.

Neue Fabriken sind im letzten Jahre in Perugia, Bläsimühle (Schweiz), Gamlakarleby (Finland), Nowoalexandrowsk (Rußland) und 2 Fabriken in Jersey City (mit 3100000 Doll. Kapital) errichtet werden. Dagegen haben eine Fabrik in Deutschland (Weißenburg) und 2 Fabriken in Österreich (Budweis und Bergreichenstein) den Betrieb eingestellt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über eine einfache Untersuchungsmethode für Leinölfirnisse.

Von **Dr. E. v. Neander**-Riga.

Leinölfirnisse werden fast ausschließlich mit Mineral- oder Harzöl verfälscht. Obwohl es ja möglich ist, durch Verseifen des Firnisses und Isolieren des Unverseiften die Natur des zur Verfälschung hinzugesetzten Öles zu erkennen, so ist doch andererseits jedem, der nach dieser Methode gearbeitet hat, bekannt, wie langwierig und schwierig die dazu nötigen Arbeiten sind. Es lag daher der Wunsch nahe, nach einem einfachen Mittel zu suchen, durch das die Natur des nach der Trübungsreaktion nach Benedikt-Holde entdeckten fremden Öles erkannt werden könnte.

Von der Erwägung ausgehend, daß sowohl Mineral-, als auch Harzöle bedeutend höhere Brechungsindices aufweisen als die fetten Öle, eine Beimengung von ersteren daher auch eine erhöhte Anzeige im Zeiß'schen Butterrefraktometer bei der Untersuchung der fetten Öle ergeben müsse, habe ich verschiedene Gemische von Leinölfirnissen mit Mineral- und Harzölen bei 25° C. im Butterrefraktometer nach Zeiß untersucht und meine Vermutung bestätigt gefunden.

		Refraktometeranzeige bei 25° C. Grüne Grenzlinie.	Schwarze Grenzlinie.	
	Mangan-Blei-Firnis, rein	87,0	89,0	
10 Teile	„ „ „ + 1 Teil Mineralöl*)	89,0	91,0	
„	„ „ „ + 2 „ „	91,5	93,0	
„	„ „ „ + 3 „ „	93,0	95,0	
„	„ „ „ + 4 „ „	95,0	97,0	
„	„ „ „ + 5 „ „	97,0	99,0	
„	„ „ „ + 1 „ „ (spez. Gew. 0,9088, Harzgehalt 16,5 Proz.)	89,5	91,5	
„	Mangan-Blei-Firnis + 1 Teil Harzöl blau (Siedepunkt 50° bis über 360°)	95,0	97,5	
„	Mangan-Blei-Firnis + 2 Teile Harzöl blau (Siedepunkt 50° bis über 360°)	104,0	106,5	(geschätzt)
„	Mangan-Blei-Firnis + 1 Teil Harzöl gelb (Siedepunkt 250—330° C.)	97,5	100,0	
„	Mangan-Blei-Firnis + 1 Teil Harzöl gelb (Siedepunkt 330—350° C.)	97,5	100,0	
„	Mangan-Blei-Firnis + 1 Teil Harzöl grüngelb (Siedepunkt 50—350° C.**)	96	98	

*) Das Mineralöl hatte ein spez. Gewicht von 0,9097 und einen relativen Harzgehalt nach Wild von 12,5 Proz.

**) Mit der Verseifungszahl 29,2.

Wie aus diesen Zahlenreihen ersichtlich ist, bewirkt 1. sowohl ein Mineral-, als auch Harzölzusatz eine Erhöhung der Refraktometeranzeige, und zwar bewirkt, bei gleicher Menge, Harzöl eine dreimal größere Erhöhung als Mineralöl; 2. die Herkunft der fremden Öle, d. h. ihre Verschiedenheit, was Siedepunkt, spezifisches Gewicht, Harzgehalt etc. anbetrifft, scheint keine wesentliche Rolle bei der Erhöhung der Refraktometeranzeige zu spielen.

Die Refraktometeranzeige reiner Leinölfirnisse, wie sie sich aus sechs von mir untersuchten notorisch reinen Proben ergab, die sich durch Analyse der Asche als Blei-Mangan- und Mangan-Firnisse erwiesen, schwankte bei 25° C. zwischen 87 und 88 Skalenteilen bezw. 89 und 90 Skalenteilen (die ersteren Zahlen beziehen sich auf die grüne Grenzlinie, die zweiten auf die schwarze; ich gebe beide Daten, da sich meiner Meinung nach die grüne Linie schärfer erkennen läßt als die schwarze). Eine höhere Refraktometeranzeige als 88 bezw. 90 läßt einen Firnis schon verdächtig erscheinen. Die aus der Tabelle sich ergebenden Gesetzmäßigkeiten führen nun zu folgender einfacher Untersuchungsmethode der Leinölfirnisse. Man bestimmt außer der Refraktometeranzeige bei 25° C. noch die Verseifungszahl des zu untersuchenden Firnisses. Die Verseifungszahl scheint bei Leinölfirnissen noch diejenige Konstante zu sein, welche am wenigsten Schwankungen aufweist, sie liegt nach Untersuchungen von Amsel[2]) u. a. zwischen 1 und 195 und kann im Mittel zu 193 angenommen werden. Au die von mir untersuchten Firnisse zeigten zwischen 190 und 1 liegende Verseifungszahlen. Findet man daher eine nur wen erniedrigte Verseifungszahl, z. B. 170, bei relativ hoher Refrak meteranzeige, z. B. 96—98, so wird auf einen Zusatz von Harz geschlossen werden können, während eine stark erniedrigte Ve seifungszahl, z. B. 130, bei derselben Refraktometeranzeige auf ein Mineralölzusatz schließen läßt. Wenn man bedenkt, daß schon e Zusatz von 1 Teil Harzöl auf 10 Teile Firnis, also ungefähr 9 Pro eine Erhöhung der Refraktometeranzeige um etwa 6 Skalenteile b dingt, die Verseifungszahl aber im ungünstigsten Falle, d. h. we das zugesetzte Harzöl selbst keine Verseifungszahl besitzt, a höchstens 175 fallen kann, so wird fast in allen Fällen d Natur der Verfälschung erkannt werden können; Zweifel könnt nur entstehen, wenn beide Öle zugleich verwendet wurden, w aber wohl nur selten oder nie der Fall sein dürfte. Die Grö der Verfälschung wird sich bei Gegenwart von Mineralöl me mit genügender Genauigkeit aus den Verseifungszahlen berechn lassen, bei Gegenwart von Harzöl jedoch dürften die so gefunden Zahlen häufig zu niedrig ausfallen, da bei Harzölen Verseifung zahlen bis 63 (a. a. O.) beobachtet worden sind; wir würden in obige Falle nur die Zahl 181,2 gefunden haben, was einer Verfälschung v nur 6 Proz. entspricht. Der Fehler, welcher hier nur etwa 3 Pr beträgt, würde aber natürlich bei höherem Prozentgehalte an Har progressiv wachsen. Es bleibt dann eben nichts anderes übr als, nachdem man sich nach dem Verfahren von Morawsk überzeugt, ob wirklich nennenswerte Mengen von Harzsäuren v gegen sind, diese nach den Methoden von Gladding[4]) od Twitchell[5]) quantitativ zu bestimmen und in Rechnung zu bring Zur näheren Erläuterung gebe ich hier einige Beispiele.

	Refraktometeranzeige bei 25° C.	Verseifungszahl.	Bemerkungen.
Firnis I.	96,5 bezw. 98,5	94,2	mit etwa 50,8 Proz. Mineralöl verfälscht
„ II.	höher als 110	139,8	„ mindestens 27,6 Proz. Harzöl verfäls
„ III.	89,5 bezw. 91,5	162,0	„ etwa 16 Proz. Mineralöl verfälscht.
„ IV.	98,0 „ 100	120,1	„ „ 38 „ „ „
„ V.	103 „ 105	81,2	„ „ 58 „ „ „

Firnis I und II waren von mir selbst hergestellte, III, IV und eingesandte Proben, in denen das zur Verfälschung hinzugeset Mineralöl identifiziert wurde. Wie aus diesen Beispielen ersichtl ist, war es in keinem Falle zweifelhaft, ob Mineral- oder Har zur Verfälschung angewandt war. Die russischen Firnisse (um sol handelt es sich hier) scheinen durchweg mit Mineralöl verfäls zu werden. Der Grund liegt wohl darin, daß Harzöl in Rußla relativ schwer zu erhalten ist und auch teurer als Mineralöl

Es lag bei meinen Arbeiten mit dem Refraktometer Annahme nahe, aus der Erhöhung der Refraktometeranze wenigstens mit einiger Sicherheit auf die Größe der Verfälschu schließen zu können. Die Berechnung derselben würde sich n folgender Formel ergeben: $n_{Dl}(100 - x) + n_{Dv} \cdot x = n_{Dg} \cdot 100$; n_{Dl} den Brechungsindex von Leinölfirnis bei 25° C. = 1,4837, x Menge der Verfälschung in Prozenten, n_{Dv} den Brechungsindex das zur Verfälschung benutzte Öl (für Mineralöl nach meinen Unt suchungen etwa 1,4980, für Harzöl 1,5380), n_{Dg} den aus der abgelesen Refraktometeranzeige berechneten Brechungsindex des Gemisc bedeuten. Leider scheint sich diese Annahme aus von mir noch ni erkannten Gründen nicht bewahrheiten zu wollen, denn schließt m nach obiger Formel auf die Höhe der Verfälschung, so kom man nur in den seltensten Fällen auf die durch die Verseifungsz berechnete Zahl; Differenzen von 10—20 Proz. gehören nicht den Seltenheiten. Es mag dies vielleicht daran liegen, daß scheinbare Gesetzmäßigkeit, wie sie in der ersten Tabelle zu Ta tritt, nur durch die Ungenauigkeit der Ablesung bedingt wur wie sie bei der Breite der Grenzlinie kaum zu vermeiden w es scheint dies um so wahrscheinlicher, als bei der Berechnu der Brechungsindices von Mineral- und Harzöl mit Hülfe obi Tabelle und der dem Refraktometer beigegebenen nicht ge konstante Zahlen erhalten werden, bei Mineralöl z. B. zwisc 1,4966 und 1,5002, bei Harzöl zwischen 1,5362 und 1,5398 (Abbe'sches Refraktometer stand mir leider nicht zur Verfügu um eine direkte Bestimmung der Refraktion vornehmen zu könne andererseits mag auch die Refraktometeranzeige reiner Lein firnisse doch noch größere Schwankungen aufweisen, als von beobachtet wurde. Es wäre daher wünschenswert, daß darü gemachte Untersuchungen so viel wie möglich veröffentlicht würd bis jetzt habe ich in der mir zu Gebote stehenden Literatur gut wie gar keine diesbezüglichen Angaben finden können.

[2]) Dr. H. Amsel, „Über Leinöl und Leinölfirnis, sowie die Methoden Untersuchung derselben." Zürich 1895.

[3]) Dingl. polyt. Journ. *1886*. **260**, 542.

[4]) Amer. Chem. Journ. *1882*. **3**, 416; Chem. News *1882*. **45**, 159.

[5]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1891*, 804.

er Beurteilung der Firnisse spielen diese Differenzen übrigens eine Rolle, da selbst bei Differenzen von 20 Proz. der Schluß, b Harz- oder Mineralöl zur Fälschung benutzt wurde, nach der eschriebenen Methode kaum zweifelhaft erscheint.

Zum Schluß noch einige Worte über die Bestimmung der rockenfähigkeit von Firnissen. Nach Lunge-Böckmann[6]) wird e Trockenfähigkeit dadurch bestimmt, daß man den Firnis in dünner chicht auf eine Glastafel aufstreicht und eintrocknen läßt; ein guter irnis muß dann in 8—12 Std., spätestens aber im Laufe eines ages zu einer harten, sich nicht werfenden Schicht eingetrocknet in. Amsel (a. a. O.) bestimmt die Trockenfähigkeit, indem er die it einer dünnen Firnisschicht bezogene Glastafel in einem Winkel on etwa 30° aufstellt. Es ist nun aber klar, daß in jedem Falle ndere Resultate gefunden werden müssen, denn die Zeitdauer es Trocknens wird doch, abgesehen von der Güte des Firnisses, auptsächlich abhängig sein von der Dicke des Anstriches, diese er wieder 1. von der Menge Öl, die aufgestrichen wurde, 2. aber on der Größe des Winkels, unter dem die Glastafel zum Trocknen ufgestellt wurde, indem jedesmal verschieden viel Flüssigkeit abopfen wird. Breitet man z. B. etwas Firnis auf eine Glastafel us und stellt die Tafel in einem Winkel von etwa 60° an die Wand, wird bei gutem Firnis schon in 6 Std. eine harte, eingetrocknete chicht erhalten werden. Es wäre also wünschenswert, eine feste, lgemein übliche Methode einzuführen, um zu brauchbaren Vergleichswerten zu gelangen. Die Festsetzung eines bestimmten Winkels, etwa 45°, würde für die meisten Fälle genügen; zum berfluß könnte noch eine gewisse Gewichtsmenge, etwa 5 g, nd die Größe der Tafel, etwa r = 5 cm, festgesetzt werden. Für en Praktiker mag die Festsetzung einer eigenen Methode vielicht unnütz erscheinen, da er aus langer Übung wohl in der age sein wird, schon aus der selbst bei dickem Anstrich sich ldenden oberen Haut auf die Güte eines Firnisses schließen zu önnen, für den Analytiker jedoch, der verhältnismäßig selten irnisproben zur Prüfung erhält, ist die Angabe einer festen ethode unerläßlich, um ein richtiges Urteil abgeben zu können.

Bereits nach Fertigstellung dieses Artikels fand ich zufällig e Angabe, daß schon im Jahre 1895 Dr. Hefelmann und Mann[7]) einen Vorschlag zur Erkennung von speziell Harzöl in einölfirnissen gemacht haben. In ihrem Aufsatze geben die Herren r reinen Leinölfirnis bei 25° C. die Refraktometeranzeigen, wenn h nicht irre, zu 80,5—84,5 an, Zahlen, die sich mit den von mir efundenen absolut nicht decken; allerdings geschahen die Beimmungen hier bei homogenem Lichte. Oder sollten die Reaktometeranzeigen von Firnissen aus verschiedenen Gegenden irklich so große Schwankungen aufweisen? Schwankungen von Skalenteilen dürften allerdings sowohl die Methode von Dr. efelmann und J. Mann, als auch die meinige stark beeinflussen.

Über die Manganbestimmung durch Persulfat.

Von **G. v. Knorre.**

Im Jahre 1901 habe ich eine neue Methode zur Mangan-stimmung veröffentlicht[8]), welche auf der folgenden Grundlage ruht: Fügt man zu der Lösung eines Manganoxydulsalzes mmoniumpersulfat, so bleibt die Flüssigkeit in der Kälte vollommen klar; erhitzt man indessen zum Sieden, so tritt Trübung n, und es scheidet sich ein Niederschlag von Mangansuperoxydydrat aus; ist Persulfat im Überschuß vorhanden, so fällt das angan bei Abwesenheit größerer Mengen von Chloriden quanativ aus, und das Filtrat erweist sich als manganfrei, wenn an einige Minuten zum Sieden erhitzt hat. Die Reaktion beruht fenbar darauf, daß das Manganpersulfat nur in der Kälte ständig ist, dagegen bei Siedehitze sich entsprechend der Gleichung:

$$MnS_2O_8 + 3H_2O = MnO_2, H_2O + 2H_2SO_4$$

ter Abscheidung von Mangansuperoxydhydrat und Bildung ier Schwefelsäure zersetzt. Die Menge des ausgeschiedenen angansuperoxydhydrates läßt sich nach dem Abfiltrieren und swaschen des Niederschlages in bekannter Weise auf maßalytischem Wege ermitteln. Wird die Fällung des Mangans i Anwesenheit anderer Metalle (z. B. Kupfer, Zink, Nickel, sen usw.) vorgenommen, so reißt der Manganniederschlag folge seines säureartigen Charakters nicht unerhebliche Mengen ser Metalle mit nieder; auf das Ergebnis der Titration übt lessen der Gehalt des Niederschlages an fremden Metalloxyden inen Einfluß aus. Nur bei Anwesenheit von Kobaltverndungen ist die Manganbestimmung nicht ohne weiteres rchführbar, weil Kobalt bei Siedehitze durch Einwirkung von rsulfat als schwarzes Kobaltoxydhydrat ausfällt und letzteres bei der Titration auf Ferrosulfat, Oxalsäure oder Wasserstoffsuperoxyd ebenfalls oxydierend einwirken würde. In diesem Falle ist daher das Kobalt vor der Fällung des Mangans etwa in der Weise zu entfernen, daß die mit Ammoniak übersättigte Lösung mit Schwefelammonium versetzt, darauf mit Schwefelsäure eben wieder angesäuert und das ausgeschiedene Kobaltsulfid abfiltriert wird. Ebenso würde die Anwesenheit von Bleisalzen stören, da dann beim Kochen mit Persulfat Bleidioxydhydrat entstehen und letzteres bei der Titration ebenfalls Sauerstoff abgeben würde. Bezüglich aller Einzelheiten sei auf die zitierte frühere Veröffentlichung verwiesen.

Kürzlich sind nun Veröffentlichungen von M. Dittrich und C. Hassel, sowie von Dittrich erschienen, welche ebenfalls die Fällung des Mangans durch Persulfat zum Gegenstande haben[9]). Nach den Angaben in der ersten Arbeit läßt sich die quantitative Fällung des Mangans durch Persulfat auch zu dessen Trennung von einer Reihe anderer Metalle anwenden, „ohne daß nur eine Spur der fremden Metalle mitgerissen wird". Zunächst wird die Trennung des Mangans von Magnesium, Zink und Aluminium beschrieben, und die Verfasser stellen weitere Angaben über derartige Trennungen in baldige Aussicht.

Im Gegensatze zu den Angaben von Dittrich und Hassel konnte ich — wie bereits erwähnt — gelegentlich meiner früheren Versuche bei Anwesenheit fremder Metallsalze stets das Mitreißen nicht unerheblicher Mengen der betr. Metalloxyde durch den Niederschlag von Mangansuperoxydhydrat beobachten. Einige Versuche, die ein Bild davon geben sollten, wie groß die Menge der mit niedergerissenen fremden Metalloxyde ist, hatte ich bereits in meiner Veröffentlichung 1901 mitgeteilt (a. a. O. S. 1161). 50 ccm einer Lösung von Manganammoniumsulfat (enthaltend 0,1303 g Mn) wurden mit 2 g Kupfervitriol versetzt und das Mangan durch Persulfat gefällt; der Superoxydhydratniederschlag enthielt 0,0320 g Kupferoxyd. — 50 ccm der gleichen Manganlösung, mit 2 g Nickelammoniumsulfat versetzt, lieferten einen Manganniederschlag, der 0,0169 g NiO enthielt. Ferner wurden 50 ccm einer anderen Lösung von Manganammoniumsulfat (enthaltend 0,1338 g Mangan) mit 2 g Nickelammoniumsulfat versetzt, der bei der Fällung mit Persulfat erhaltene Manganniederschlag nach dem Auswaschen in einer Mischung von verdünnter Schwefelsäure und Wasserstoffsuperoxyd gelöst und die Fällung mit Persulfat wiederholt. Aber selbst bei zweimaliger Fällung gelang es nicht, einen nickelfreien Manganniederschlag zu erhalten; der Gehalt betrug vielmehr 0,0175 g NiO. 50 ccm der gleichen Manganlösung (mit 0,1338 g Mn) wurden endlich mit 2 g Zinkvitriol versetzt und das Mangan durch 60 ccm Persulfatlösung (etwa 3,5 g $(NH_4)_2S_2O_8$ enthaltend) gefällt. Der Manganniederschlag enthielt 0,0217 g Zinkoxyd. Bei Anwesenheit von Ferrisalzen ist der Manganniederschlag ebenfalls stets eisenhaltig und besitzt eine rotbraune Färbung, während das eisenfreie Superoxydhydrat eine braunschwarze Farbe aufweist.

Auf meine Anregung hin hat Herr M. Salinger[10]) im Wintersemester 1901/1902 und im Sommersemester 1902 darüber Untersuchungen angestellt, ob es möglich ist, Mangandioxydhydrat bei Gegenwart von Metallsalzen mit Persulfat derart auszufällen, daß zwischen dem Mangandioxydhydrat und dem Metalloxyd ein konstantes stöchiometrisches Verhältnis besteht. Herr M. Salinger wird über die Ergebnisse seiner Arbeit an anderer Stelle eingehender berichten. Hier sei nur bemerkt, daß er ebenfalls bei Anwesenheit von Kupfer-, Silber- und Ferrisalzen stets beträchtliche Mengen dieser Metalle im Manganniederschlage nachweisen konnte.

Dies vorausgeschickt, seien über die erste Veröffentlichung von Dittrich und Hassel noch die folgenden Angaben gemacht. Der a. a. O. S. 3268 und 3269 beschriebene Versuch, betr. die quantitative Fällung des Mangans durch Persulfat, bestätigt lediglich die von mir bereits früher (1901) in gleicher Richtung ausgeführten Versuche[11]). Ein zweistündiges Erwärmen auf dem Wasserbade — wie dies Dittrich und Hassel empfehlen — ist dabei indessen keineswegs erforderlich; erhitzt man im Erlenmeyer-Kolben 3 bis 5 Min. zum lebhaften Sieden, so ist die Fällung des Mangans bereits eine quantitative, ein Umstand, der insbesondere bei der Ausführung technischer Analysen in Betracht kommen dürfte. Über die von Dittrich und Hassel empfohlene Trennung von Mangan und Magnesium durch Persulfat besitze ich bisher noch nicht eingehende eigene Erfahrungen; auf Grund der im vorstehenden angeführten Tatsachen ist indessen ohne weiteres

---

[6]) Handbuch der chemischen Untersuchungsmethoden. 4. Auflage. 1899.
[7]) Pharm. Central-H. *1895.* **45**, 685.
[8]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1149.

[9]) a) M. Dittrich und C. Hassel: Über quantitative Trennungen durch Persulfate in saurer Lösung, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3266, Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 310 und b) M. Dittrich: Über Manganbestimmung in Gesteinen, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4072; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 6.
[10]) Vergl. dessen Promotionsschrift „Zur Kenntnis der Manganite", Berlin 1902.
[11]) Vergl. Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**. 1151.

anzunehmen, daß unter Umständen der Mangandioxydhydrat-Niederschlag kleinere Mengen von Magnesium enthalten wird.

1 g Manganammoniumsulfat und 4 g Bittersalz wurden z. B. in 100 ccm Wasser gelöst und das Mangan durch 3 Min. langes Sieden mit 4 g Ammoniumpersulfat gefällt. Nach sorgfältigstem Auswaschen des Mangansuperoxydhydrat-Niederschlages ließen sich in demselben kleine, aber doch bequem wägbare Mengen von Magnesium nachweisen. Wenn ich auch nicht die analytischen Belege in der Arbeit von Dittrich und Hassel bezweifeln will, so folgt doch mit Sicherheit aus dem eben beschriebenen Versuche, daß unter Umständen kleine Mengen von Magnesia in dem Manganniederschlage enthalten sein werden. Die genannten Autoren versetzen zwar die Mangan und Magnesium enthaltende Lösung vor der Fällung mit Persulfat mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure[12] (1 : 10), wodurch vielleicht die Menge der vom Manganniederschlage mit niedergerissenen Magnesia verringert wird; indessen entsteht auch schon an und für sich beim Kochen durch Zersetzung des Persulfates freie Schwefelsäure in beträchtlicher Menge.

Bezüglich der Trennung des Mangans vom Zink durch Persulfat geben die genannten Autoren an, daß anfänglich insofern Schwierigkeiten zu überwinden waren, als zunächst „stets ein geringes Plus beim Mangan und ein entsprechendes Minus beim Zink" gefunden wurde. Indessen sollen nach Dittrich und Hassel genau stimmende Zahlen erhalten werden, wenn man die Flüssigkeit vor der Fällung mit Persulfat auf 400—500 ccm verdünnt. Mir erscheint nun ein Verfahren zur quantitativen Trennung, bei welchem man ängstlich auf den Grad der Verdünnung achten muß, nicht als besonders empfehlenswert, zumal es auch bei starker Verdünnung keineswegs ausgeschlossen ist, daß unter gewissen Bedingungen der Manganniederschlag doch zinkhaltig ausfällt. Erwähnt sei noch, daß M. Salinger (a. a. O.) durch Fällung einer Lösung von 5 g Zinkvitriol und 5 g Mangansulfat in 300 ccm Wasser mit 12 g Ammoniumpersulfat einen Niederschlag von Mangansuperoxydhydrat erhielt, der, bei 105° getrocknet, einen Gehalt von 2,76 Proz. Zinkoxyd aufwies.

Bezüglich der Trennung von Mangan und Aluminium durch Persulfat liegt nach meinem Erachten ebenfalls das Bedenken vor, daß mit dem Manganniederschlage leicht etwas Tonerde ausfallen kann, wenn auch die von Dittrich und Hassel unter bestimmten Versuchsbedingungen ausgeführten Beleganalysen eine gute Übereinstimmung zwischen den gefundenen und berechneten Werten aufweisen. M. Salinger (a. a. O.) erhielt bei der Fällung einer Lösung von 10 g Aluminiumammoniumalaun und 3 g Mangansulfat ($MnSO_4 + 7H_2O$) in 300 ccm Wasser mit 12 g Ammoniumpersulfat einen Superoxydniederschlag, der, bei 100° getrocknet, 3,60 Proz. Al_2O_3 enthielt.

Bei dieser Gelegenheit sei noch erwähnt, daß auf Grund der Beobachtungen von M. Salinger sich Mangan und Chrom durch Persulfat quantitativ trennen lassen. Erhitzt man nämlich eine Lösung von Chromalaun und Mangansulfat mit überschüssigem Persulfat zum Sieden, so wird das Chromoxyd vollständig zu Chromsäure oxydiert, während das Mangan quantitativ als Superoxydhydrat ausfällt. — Durch weitere Versuche, deren Ausführung ich mir vorbehalten möchte, soll ermittelt werden, ob die Oxydation des Chromoxydes durch Persulfat in neutraler oder schwach saurer Lösung sich noch zu weiteren Trennungen des Chroms von anderen Elementen eignet.

Den Schluß meiner früheren Abhandlung bildeten die folgenden beiden Sätze: „Auf Grund der soeben beschriebenen Versuche kommt die Abscheidung des Mangans durch Persulfat als Trennungsmethode nicht in Betracht, weil der Manganniederschlag bei Anwesenheit fremder Metalloxyde stets Anteile derselben mit niederreißt." . . . „Sehr wohl kann aber unter Umständen bei gewichtsanalytischen Bestimmungen die Abscheidung des Mangans durch Persulfatlösung insofern doch in Betracht kommen, als es dadurch jedenfalls ermöglicht wird, das Mangan von der Hauptmenge der übrigen gleichzeitig anwesenden Metalle zu trennen; in einigen Fällen dürfte sich dann in der Lösung des abgeschiedenen Manganniederschlages die weitere Trennung unter Verwendung der bekannten Trennungsmethoden leichter gestalten, als wenn das Mangan in der ursprünglichen Lösung noch mit sehr großen Mengen anderer Metalle gemischt ist."

In seiner letzten Arbeit „Ueber Manganbestimmung in Gesteinen" (a. a. O.) ist Dittrich dieser meiner Anregung genau gefolgt, ohne allerdings zu erwähnen, daß das von ihm in einem speziellen Falle verwendete Verfahren bereits in allgemeiner Form von mir bekannt gegeben war.

[12]) Das vorherige Ansäuern habe ich bereits in meiner früheren Veröffentlichung für den Fall der Manganbestimmung bei Gegenwart von Ferrisalzen empfohlen.

Über den Gebrauch hochgradiger Fabrikthermometer

(Mitteilung a. d. Glasinstrumentenfabr. Dr. Siebert & Kühn, Kassel.

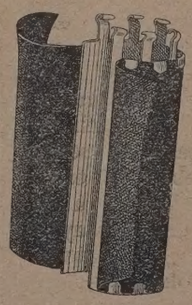
Von **A. Kühn.**

Die hochgradigen Fabrikthermometer bis 550° C. werden wohl in den meisten Fällen noch nicht in der richtigen Weise gebraucht. Es werden dadurch falsche Resultate erzielt und nicht selten die Instrumente ganz und gar ruiniert. Die Ursache, welche zu den meisten Klagen führt, liegt fast nur in der Nichtbeachtung der Eintauchtiefe. Es muß daher ganz ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß das Thermometer nicht allein auf eine bestimmte Eintauchtiefe justiert werden muß[13]), sondern es darf auch dann nur für diese Eintauchtiefe gebraucht werden. Welche Mängel bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift entstehen, will ich in Nachstehendem erläutern.

In den meisten Fällen kommen zwei Hauptfehler vor. Entweder zeigen die Thermometer nach längerem Gebrauche etwa 30° zu hoch oder 50, 100, auch 200° zu tief. Beide Fehler sind, wo reine Quecksilberfüllung vorhanden war, nur auf Veränderungen des Quecksilbergefäßes zurückzuführen. Im ersten Falle, wo das Thermometer zu hoch zeigt, ist es nicht genügend künstlich gealtert. Das Gefäß hat sich während des Gebrauches zusammengezogen, was naturgemäß den erhöhten Stand des Quecksilbers zur Folge hat. Die Schuld daran hat nur der Fabrikant. Im zweiten Falle, wo das Quecksilber tiefer als ursprünglich steht, hat eine Überhitzung stattgefunden, wodurch man an den Erweichungspunkt des Glases gekommen ist. Infolgedessen hat der auf dem Quecksilber lastende Druck von etwa 20 at das Quecksilbergefäß, mitunter sogar auch die Kapillare, aufgeblasen. Selbstverständlich steht dann in der Skala das Quecksilber mehr oder weniger zu tief. Oft ist es überhaupt aus der Kapillare verschwunden. Die Schuld daran liegt in der Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Eintauchtiefe. Beträgt z. B. die Temperatur einer Substanz genau 500° C., so wird ein 2 m langes Thermometer, welches bei 1,5 m Eintauchtiefe justiert ist, nur dann die 500° richtig anzeigen, wenn der Stock oder Stiel auch wirklich 1,5 m eintaucht. Werden von demselben Thermometer nur 20 cm eingetaucht, so wird es um ein beträchtliches tiefer zeigen und zwar um so viel, wie die Faden-Korrektion für den zu viel herausragenden, 130 cm langen Quecksilberfaden beträgt. Nimmt man an, es wären dies 60° C., so würde also das Thermometer in derselben Substanz nur 440° C. anzeigen. Erhitzt man diese nun so weit, daß das Thermometer bei nur 20 cm Eintauchtiefe wieder 500° C. zeigt, so ist eine wirkliche Temperatur von etwa 560° C. vorhanden. Damit ist die Grenze für Jenaer Borosilicatglas 59 III bei weitem überschritten. Dasselbe ist auf die Dauer nur bis 500° C. zu benutzen. Dagegen können Thermometer aus Jenaer Verbrennungsglas ohne Schaden bis 580° C. benutzt werden, vorausgesetzt, daß die schon erklärte Überhitzung infolge Nichtbeachtung der Faden-Korrektion vermieden wird. Man wird daher gut tun, für Temperaturen über 500° C. ausdrücklich nur Fabrik-Thermometer aus Jenaer Verbrennungsröhren-Glas mit vorgeschriebener Eintauchtiefe zu verlangen. Sollen dann diese Thermometer ausnahmsweise bei einer anderen Eintauchtiefe benutzt werden, so ist aus Vorgesagtem leicht ersichtlich, wie auf eine bequeme Weise für beliebige Eintauchtiefen eine Faden-Korrektion gemacht werden kann.

Ein neuer Kochflaschen-Isoliergriff.

Die nebenstehend abgebildete Vorrichtung hat den Zweck, Kolben, die heiße Flüssigkeiten enthalten, also vornehmlich Spritzflaschen mit heißem Wasser, so zu isolieren, daß mit ihnen bequem hantiert werden kann. Die Vorrichtung besteht aus einem etwas über handbreiten, schwach federnden Blechstreifen, der, etwas weiter als der halbe Umfang des Kolbenhalses, auf letzterem durch seine Elastizität festgehalten wird. Der obere Rand des Streifens ist geschlitzt. Die Hälfte der dadurch gebildeten kleinen Zungen steht in Hakenform nach oben, um, über den umgebogenen Rand des Kolbenhalses greifend, das Hin- und Hergleiten des Isoliergriffes zu verhindern. Die andere Hälfte dient, nach unten umgebogen, zum Festhalten eines über den Blechstreifen gelegten filzigen Tuches, das außerdem auch noch durch den nach oben umgelegten unteren Rand des Blechstreifens festgehalten wird. Das Tuch ragt auf der einen Seite nur wenig, auf der anderen Seite dagegen mit einem längeren Ende über den Blechstreifen hervor. Das kurze Ende des Tuches wird umgeklappt und unter das Blech geklemmt, das längere Ende um den vom

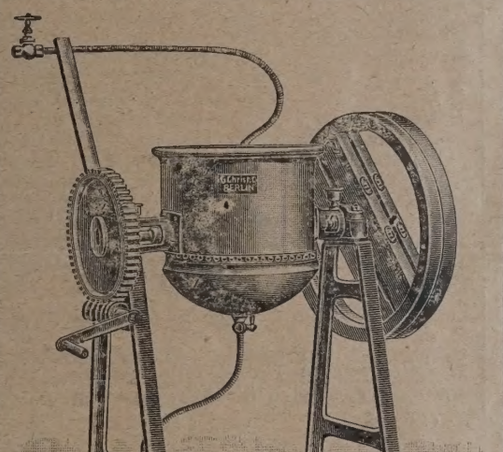


[13]) Vergl. auch meinen Artikel: „Praktische Winke" usw. in Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 106.

Blechstreifen nicht gedeckten Teil des Kolbenhalses gelegt und unter den gegenüber liegenden Rand des Blechstreifens geschoben. Der ganze Hals ist damit von filzigem Tuch umgeben, und die dadurch erzielte Isolierung genügt selbst für eine empfindliche Hand vollkommen, auch wenn der Kolben mit lebhaft siedendem Wasser gefüllt ist. Der Isoliergriff hat sich in verschiedenen Laboratorien seit längerer Zeit gut bewährt. Abgesehen von seiner Billigkeit, besitzt er den Vorteil, daß er in wenigen Augenblicken abgenommen bezw. wieder angebracht werden kann. Der gesetzlich geschützte Griff wird in mehreren Größen von der Firma Martin Wallach Nachf., Kassel, hergestellt.

Dampfkochkessel mit liegendem Rührwerk.

Die bisher gebräuchlichen Rührwerke für Kochkessel, Abdampfpfannen, Vakuum-Apparate, Bottiche und dergl. sind so angeordnet, daß an einer stehenden Welle die in den Kessel eintauchenden Flügel, Arme, Rührer befestigt sind. Da diese Welle in der Achse des runden Kessels liegt, so gerät beim Drehen des Rührwerks der ganze mehr oder weniger flüssige Inhalt des Kessels in kreisende Bewegung, indem er einen geschlossenen Flüssigkeitskörper bildet, welcher, der Form des Kessels angepaßt, an seinen Wänden vorbei gleitet. Um die zu geringe Bewegung im Innern der Flüssigkeitsmasse zu verbessern und ein gründliches Durcharbeiten der Masse zu erzwingen, sind verschiedene Hilfsmittel im Gebrauche. Es werden feststehende Gegenarme angebracht, welche die kreisende Bewegung der Flüssigkeit stören sollen, oder man gibt den Rührflügeln entgegengesetzte Drehrichtung oder auch sogenannte Planetenbewegung. Diese Einrichtungen erschweren die Reinigung und sind mit ihren hohlen Wellen und Räderwerken schwerer im Stande zu halten als einfache Rührer; außerdem aber stehen alle Rührwerke mit stehender Welle und von oben eintauchenden Armen dem Umkippen des Kessels im Wege und erfordern daher Vorrichtungen zum Hochziehen der Welle und dergl.; oder wenn die Rührwerke beim Umkippen im Kessel bleiben, muß wenigstens der Antrieb ausgeschaltet werden. Manche der Rührwerke haben als unangenehme Zugabe noch ein Lager im Grunde des Kessels.



Gegenüber diesen gebräuchlichen Arten von Kesseln mit Rührwerk bietet der neue Kochkessel mit liegendem Rührer eine Reihe von Vorteilen. Die Abbildung zeigt einen kleineren Kessel in aufrechter Stellung. Der Kessel hat halbkugelförmigen Innenboden und einen Dampfmantel. Die Zuleitung des Dampfes und die Ableitung des Kondenswassers geschieht durch biegsame Metallrohre, deren fester Anschluß am Gestell befestigt ist. Die Welle des Rührers durchdringt den Kessel in der Achse der Halbkugel und ist durch leicht zugängliche Stopfbüchsen abgedichtet. Die Rührflügel sind so gestaltet, daß sie die geheizte Bodenfläche vollständig bestreichen und dadurch das Anhängen der Masse verhindern; außerdem haben die Rührflügel die Eigenschaft, daß sie Teile des Inhalts, welche sich am Boden absetzen wollen, aufrühren, dabei die Flüssigkeit gründlich durchmischen und das Entweichen der beim Kochen sich bildenden Dampfblasen erleichtern. Das Resultat dieses energischen Durcharbeitens ist rasche Verdampfung, Ersparnis an Zeit, Arbeitskraft und Heizung und ein gleichmäßiges Produkt.

Die Rührwelle wird gewöhnlich, wie die Abbildung zeigt, direkt von der Transmission aus angetrieben ohne die bei stehenden Wellen immer nötigen Rädervorgelege. Da die Welle durch die Kippachse des Kessels geht, kann der Kessel umgekippt werden, ohne den Rührer herauszunehmen und ohne den Betrieb abzustellen, vielmehr bleibt der Rührer im Gange, während der Inhalt entleert wird, und unterstützt dadurch die Entleerung.

Der Kochkessel mit liegendem Rührwerk findet Verwendung beim Einkochen von Fruchtmarmeladen, Gelees, Säften, Extrakten, beim Auflösen und Ankochen von Zucker, Stärke, Farbstoffen, Abdampfen von chemischen Produkten aller Art, überhaupt in allen Fällen, wo beim Kochen oder Erhitzen das Anhaften der Massen an den geheizten Wandungen vermieden und durch Bewegung die Verdampfung unterstützt werden soll. Für bestimmte Zwecke wird der Kochkessel als Vakuum-Verdampf-Apparat mit liegender Welle ausgeführt. Die Konstruktion, welche zum Patent angemeldet ist, wird von der Firma Gustav Christ & Co., Berlin S., ausgeführt.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Königlich technische Versuchsanstalten zu Berlin.

Bericht über die Tätigkeit im Rechnungsjahre 1901.

(Schluß.[14])

In der Abteilung für Papierprüfung wurden 961 Anträge erledigt, von denen 501 auf Behörden und 460 auf Private entfallen. Von den 961 Anträgen gingen 935 aus dem Inlande, 26 aus dem Auslande ein. Die Untersuchung der 1409 Papiere bezweckte in den meisten Fällen die Feststellung ihrer Stoff- und Festigkeitsklassen behufs Einreihung in eine der Verwendungsklassen. Bei den übrigen Papieren wurden einzelne Eigenschaften für besondere Zwecke festgestellt. Wie in früheren Jahren so wurde auch in diesem Jahre die Versuchsanstalt wiederholt zur Schlichtung von Zollstreitigkeiten herangezogen. Es handelte sich u. a. wiederum um die Verzollung von sog. Pergamynpapieren, von denen angenommen wurde, daß sie mit Säuren behandelt worden seien und deshalb den höheren Zollsatz zu tragen hätten. Es wurde festgestellt, daß der glasige Charakter der Papiere, der die Zollbehörde zu der Annahme führte, es handle sich um pergamentiertes Papier, lediglich auf starkes Mahlen der Faser zurückzuführen war. Daß die Industrie durch derartige Zollstreitigkeiten immer wieder belästigt wird, ist um so bedauerlicher, als die Unterscheidung von pergamentiertem und nicht pergamentiertem Papier auch für den Laien keine Schwierigkeiten bietet. Drei gerichtliche Gutachten wurden im Berichtsjahre abgegeben. Zwei Papiere wurden eingereicht, um den Ursprung von Flecken festzustellen; in einem Falle rührten sie von in Harz eingehüllten Faserklümpchen und von hartgepreßten Strohzellstoffklümpchen her, im anderen Falle waren sie durch Pilzwucherungen veranlaßt. Von einer Firma waren Tapeten eingereicht worden, die nach dem Ankleben fleckig wurden. Die Ursache dieser Erscheinung sollte nach Ansicht der Tapetenfabrik in einem Gehalt des Papieres an freier Säure liegen. Es konnte festgestellt werden, daß die gerügten Mängel nicht in der Beschaffenheit des Papieres, sondern in der in Wasser sehr leicht löslichen Aufstrichfarbe zu suchen waren, die nach dem Aufstreichen des Kleisters wanderte. Auf Veranlassung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft beteiligte sich die Versuchsanstalt an der Bearbeitung der Frage, ob künstliche Düngung dem Flachsbau zuträglich sei oder nicht. Es lagen 33 teils auf gedüngtem, teils auf ungedüngtem Boden gewonnene Proben vor, die auf Festigkeit, Faserabmessungen, Aschengehalt, Anordnung der Bastfasern in der Pflanze usw. untersucht wurden. — Abteilung für Olprüfung. Im verflossenen Berichtsjahre wurden 564 Proben zu 373 Anträgen geprüft (gegenüber 659 Proben zu 366 Anträgen im Vorjahre). Von den Anträgen entfielen 158 mit 259 Proben auf Behörden, 215 mit 315 Proben auf Private. Für Behörden wurden 209 Mineralöle, 19 fette Ole (Rüböle, Knochenöle und Gemische von Rüböl- und Knochenölen), 5 Gemische von fetten Olen und Mineralölen, 3 Proben Rindstalg, 1 Schmierseife, 8 Petroleumproben, 4 Pechrückstände, 1 Teer, 1 Wasserprobe, 8 Thermometer untersucht. Die für Private untersuchten Proben betrafen 155 Mineralöle, 19 fette Ole, 46 Gemische von fetten Olen und Mineralölen, 5 konsistente Fette, 48 Petroleumproben, 5 Firnisse, 1 Benzin, 1 chinesisches Holzöl, 1 Walzenmasse, 1 Harzmasse, 9 wasserlösliche Ole, 2 Olrückstände, 1 Goudron, 3 Ceresin, 1 Terpentinöl, 2 Vaselineöle, 1 Paraffinprobe, 1 Teer, 2 Eisproben. Von Apparaten wurden 1 Flüssigkeitsgradmesser geprüft. Ein Gutachten wurde ausgestellt. Aus vorstehend genannten Untersuchungen ist folgendes hervorzuheben: Ein Benzin wurde nach den bekannten Verfahren (Nitrieren, Sulfurieren) auf seinen Gehalt an Benzol geprüft. Neun sogenannte wasserlösliche Ole und aus diesen in der Versuchsanstalt hergestellte Ol-Wassermischungen wurden mit Rücksicht auf ihre Verwendung zu Schmierzwecken, insbesondere auch auf Verhalten in der Kälte untersucht. Sämtliche Mischungen (mit Wassergehalten bis zu 75 Proz.) waren bei —5° C. noch fließend. Erstarren trat erst bei noch stärkerer Abkühlung ein. Fünf Pechrückstände wurden daraufhin untersucht, ob sie Rückstände der Fett- oder der Erdöldestillation seien, ferner ob sie als Erdölpeche den bestehenden Vorschriften zur zollfreien Einfuhr nach Deutschland entsprechen. Ein zur Untersuchung eingereichter Schieberrückstand bestand zum großen Teil aus Wasser, im übrigen aus sehr dickflüssigem, braunschwarzem, etwas asphalthaltigem Mineralöl und mechanischen Verunreinigungen, wie Sand, Eisenverbindungen u. dergl. Eine Probe Goudron, die zum Abdichten von Mauerwerk gegen Wasser dienen sollte, wurde auf die Löslichkeit in Wasser in Rücksicht auf diesen Verwendungszweck geprüft. Die Prüfung ergab einen für praktische Zwecke nicht in Betracht zu ziehenden Löslichkeitsgrad. Zwei Proben von Teeren, welche von einer Zollbehörde als sogen. Asphaltlacke angesprochen worden waren, erwiesen sich als rohe Steinkohlenteere und entsprachen somit den Bedingungen für zollfreie Einfuhr nach Deutschland. Von den untersuchten 5 Firnissen hatten 2 normale Zusammensetzung, 2 weitere enthielten einige Prozent unverseifbares, nicht trocknendes Ol, und die letzte Probe erwies sich als ein Gemisch von etwa 60 Proz. Firnis normaler Zusammensetzung und etwa 40 Proz. eines Gemisches von hochsiedendem Benzin, Petroleum und leichtem Harzdestillat. Die 3 letzten Produkte konnten aus dem Ol abgetrieben und als solche gekennzeichnet werden. Zwei wasserlösliche Vaselineöle, welche Ammoniakseife enthielten, wurden in folgender Weise auf den Gehalt an freier Säure geprüft: 1. Destillation des Oles bei Gegenwart von Natronlauge, Auffangen des Ammoniaks in Schwefelsäure, 2. Titration des Oles mit $^1/_{10}$ Natronlauge. Aus 1. ergibt sich der Gehalt an freiem bezw. an Fettsäure gebundenem Ammoniak. Der hiernach ermittelte Ammoniakgehalt entspricht einer äquivalenten Menge Fettsäure a (als Olsäure berechnet). Durch Abzug der Fettsäuremengen von der nach 2. gefundenen Menge freier und an Ammoniak gebundener Fettsäure b wurde der Gehalt des Oles an freier Fettsäure erhalten. Ein chinesisches Holzöl wurde auf Reinheit, 2 Ceresinproben auf Harzgehalt

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 36.

und 1 Harzmasse, sogen. Brauerpech, auf Zusammensetzung geprüft. Über die im letzten Berichtsjahre ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten ist folgendes mitzuteilen. Zum Nachweis kleiner Mengen Mineralöl in Harzöl behufs zolltechnischer Prüfung wurde ein Verfahren ausgearbeitet, das noch sehr geringfügige Mengen Mineralöl im Harzöl aufzufinden gestattet und auf der Schwerlöslichkeit der schweren Mineralöle in Alkohol beruht. Das in geeigneter Weise aus einer alkoholischen Lösung des zu prüfenden Oles durch Zusatz von wenig Wasser ausgefällte Mineralöl wird durch den Brechungsexponenten als solches gekennzeichnet. Aus Olivenöl konnte durch geeignete Abkühlung der ätherischen Lösung des Öles auf —40 bis —45° C., Filtrieren der ausgeschiedenen Anteile und wiederholtes Umkrystallisieren der letzteren, zum Schluß unter Alkoholzusatz bei Zimmerwärme, ein festes Glycerid (Schmelzp. etwa 30° C.) abgeschieden werden, das sich als Verbindung von Glycerin mit 1 Mol. Olsäure und 2 Mol. einer gesättigten Fettsäure mit 17 Kohlenstoffatomen erwies. Über die Natur der letzteren Säure sind weitere Untersuchungen im Gange. Die Methode zum Nachweis pflanzlicher bezw. tierischer Öle bei gleichzeitiger Gegenwart von Mineralöl durch Abscheidung der höheren Alkohole wurde weiter ausgearbeitet und für beliebig zähflüssige Öle brauchbar gestaltet. Gelegentlich der Untersuchung einer Schmierseife auf Harzgehalt wurde es notwendig, ein zuverlässiges Verfahren zur Harzbestimmung auszuarbeiten. Das Ziel wurde durch zweckmäßige Vereinigung der Methoden von Twitchell und Gladding und gleichzeitige Beseitigung verschiedener Fehlerquellen der ersteren erreicht.

B. Chemisch-technische Versuchsanstalt. Die Tätigkeit der Chemiker wurde durch folgende umfangreiche Arbeiten in Anspruch genommen: 1. durch Fortsetzung der Versuche über die Explosionsfähigkeit von Benzindämpfen, 2. durch Fortsetzung der Versuche über die Bestimmung der Acetylengasmenge, welche aus Calciumcarbid entwickelt wird, 3. durch Untersuchungen über den Nachweis von Patentterpentinöl in Terpentinöl, 4. durch Versuche zur Unterscheidung des Kienöles (russischen, galizischen und deutschen) von Terpentinöl. Außer diesen Untersuchungen wurden im Berichtsjahre 749 Analysen erledigt. Von diesen entfielen auf Reichsbehörden 49, auf Staatsbehörden 155, auf Private 545, und zwar klassifizieren sich diese nach Art der Materie, wie folgt: a) Anorganische Stoffe. Metalle und Metalllegierungen 222; Erze, Mineralien, Oxyde und Schlacken 40; Sand, Ton, Schiefer, Ziegelsteine 11; Kalkstein, Kalk, Zement und Mörtel 22, Wasser, Salze, Säuren und Alkalien 64; Mineralfarben 16; Calciumcarbid 2; zusammen 377. Von den 222 Analysen von Metallen und Metallegierungen entfallen auf Eisen, Stahl und Stahllegierungen 122; Kupfer 18; Zinn 8; Zink 1; Messing 18; Bronze 16; andere Metalle 19; andere Metalllegierungen 20. b) Organische Stoffe. Fette, fette Öle, Mineralöle, Teer, Asphalt 61; Brennmaterialien (Kohlen Briketts, Koks) 210; andere organische Stoffe (Seifen, Papier, Harze etc.) 80; Sprengstoffe 5; zusammen 356. c) Tinten. Der Klasse I angehörend 15; der Klasse II angehörend 1; zusammen 16.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Sitzung der Abteilung für physikalische, mathematische und Naturwissenschaften vom 14. Dezember 1902.

ζ Vorsitzender: T. Salvadori. — Der Tod des auswärtigen Mitgliedes J. Wislicenus wird mitgeteilt. Folgende Abhandlungen werden vorgelegt: Über die Zerstreuung des Lichtes in den Pyroxenen im Verhältnis zu deren chemischer Zusammensetzung", von L. Colombo; „Über die Wärme der elektrolytischen Dissoziation", von A. Ciapetti; „Über die chemische Beschaffenheit der sogen. primären Dinitrokohlenwasserstoffe", von G. Ponzio.

R. Istituto lombardo di Scienze, lettere ed arti.

Sitzung vom 16. Dezember 1902.

ζ Vorsitzender: G. Ascoli. — Prof. L. Brugnatelli berichtet über das von ihm seit einigen Jahren in den Asbestbergwerken von Val Lanterna und kürzlich auch von Prof. Peter Sigismund gefundene Mineral, dessen Zusammensetzung der eines wasserhaltigen basischen Magnesiumcarbonates entspricht. Redner schlägt für dieses Mineral den Namen Artinit vor, zu Ehren von Prof. E. Artini, Direktor der mineralogischen Abteilung des Museo civico zu Mailand. — Andere Mitteilungen betreffen Mathematik.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 5./18. Dezember 1902.

J. Vorsitzender: N. N. Beketow, Präsident. — A. W. Saposhnikow macht die folgenden zwei Mitteilungen: 1. Über die Tension der Dämpfe der Salpetersäure in deren Gemischen mit Schwefelsäure. — 2. Über das Molekulargewicht der Nitrostärke. Die Bestimmungen wurden mit zwei Proben von Nitrostärke ausgeführt, die aus reiner Weizenstärke durch Einwirkung eines Gemisches von Salpetersäure (1,51) und Schwefelsäure (1,841) erhalten worden waren. Beide Nitroprodukte enthielten nach dem Auswaschen mit heißem Alkohol 13,44 bezw. 13,43 Proz. Stickstoff. Als Lösung wurde Aceton benutzt, dessen Siedepunktserhöhung im Apparat von Beckmann bestimmt wurde. Sie betrug 0,04—0,056°. Das Molekulargewicht der beiden Proben ergab sich zu 1824 und 1842, bezw. 1884 und 1829. Im Mittel zu 1845, was so ziemlich der Formel $C_{36}H_{43}(NO_3)_{17}O_{13}$ entspricht, die 1782 erfordert.

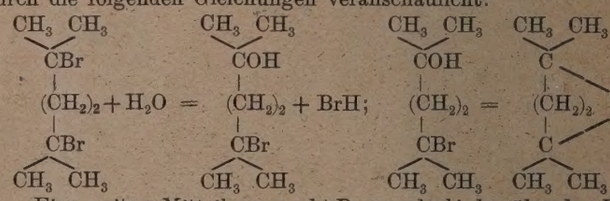
N. D. Zelinsky spricht über die Umwandlung der Kohlenwasserstoffe des natürlichen Erdöles in Fettsäuren und Fette. Dieselbe besteht darin, daß diese oder jene Fraktion des Erdöles durch Chlorieren unter entsprechenden Bedingungen in das Chlorid übergeführt wird, das dann der Reihe nach der Reaktion mit Magnesium und Kohlensäure in ätherischer Lösung unterworfen wird, wobei komplexe magnesiumorganische Verbindungen entstehen, die beim Zersetzen mit Wasser und Schwefelsäure organische Säuren geben und zwar in guter Ausbeute. In einigen Fällen betrug letztere mehr als 60 Proz. der theoretischen Menge. Untersucht wurden in dieser Beziehung die zwischen 25° und 150° siedenden Fraktionen des kaukasischen Erdöles. Beim Chlorieren des sog. Gasolins vom Siedep. 25°—45° wurden Chloride erhalten, die mittels Magnesiums und Kohlendioxyds in ätherischer Lösung eine gute Ausbeute an Säuren von der Formel $C_6H_{12}O_2$ mit dem Siedep. 94,5—95° und 98—99° gaben, sodann Säuren der Formel $C_7H_{14}O_2$ mit dem Siedep. 104° bis 106° unter 12—13 mm Druck oder 207—209° unter Normaldruck. Die beiden ersteren erwiesen sich als isomer mit der Capronsäure und letztere mit der *n*-Heptylsäure. Unter ebendenselben Bedingungen wurde aus der Erdölfraktion 72—74° die Säure $C_7H_{12}O_2$ vom Siedep. 115—119° (unter 12—13 mm) erhalten, die ein Gemisch der Methylpentamethylen- und der Hexamethyle carbonsäure darstellte. Aus der zwischen 80 und 85° siedenden Fraktion wur in guter Ausbeute die Säure $C_7H_{12}O_2$, Siedep. 121—122° unter 14 mm, erhalt die als Hexahydrobenzoësäure erkannt wurde. Die Erdölfraktion 100—1 gab die Säure $C_8H_{14}O_2$, Siedep. 131—132° unter 14 mm. Die Erdölfrakti 115—120° ergab ein zwischen 128 und 132° unter 12 mm übergehendes misch zweier Säuren, von denen die eine $C_9H_{18}O_2$ mit der Pelargonsäure ison war, während die andere $C_9H_{16}O_2$ cyklischen Charakter zeigte. Aus der E ölfraktion 133—145° wurde eine Säure von der Zusammensetzung $C_{10}H$ erhalten, die unter 12—13 mm bei 140—141° siedete und sich als Dekansä cyklischen Charakters herausstellte. Es wurden sodann Versuche angeste die aus den Erdölfraktionen erhaltenen Säuren in Kombination mit Glyce treten zu lassen. Die cyklische Oktansäure z. B. wurde mit Glycerin 250° erhitzt, wobei ein Dioktin entstand, das bei der Einwirkung üb schüssiger Oktansäure bei 250° in Trioktin überging. Letzteres, ein Glyce

$$\begin{array}{l} CH_2.O.CO.C_7H_{13} \\ | \\ CH.O.CO.C_7H_{13} \\ | \\ CH_2.O.CO.C_7H_{13} \end{array}$$

von der Zusammensetzung , zeigte das Aussehen, den Geru die Emulsionsfähigkeit, sowie die chemischen Reaktionen eines Fettes. Ve hofft, daß es auf diese Weise gelingen werde, ein so leicht zugängliches u billiges Produkt wie das Erdöl in wertvolle Fette überzuführen.

Zu der Mitteilung von Zelinsky bemerkt Sh. Jocitsch, daß bei der Ei wirkung von Magnesium auf *p*-Dibrombenzol eine magnesiumorganis Verbindung entsteht, die leicht mit Kohlensäure in Reaktion tritt und et 70 Proz. *p*-Brombenzoësäure bildet. Es reagiert also hauptsächlich nur eine Bromatom des Dibrombenzols. Diese Tatsache weist darauf hin, daß au bei der Einwirkung des Magnesiums auf die gechlorten Erdölfraktionen (die auf Mono- noch Polychlorderivate enthalten) Haloidderivate und wohl auch u gesättigte und zweibasische Säuren entstehen müssen. Es werden also au die von Zelinsky synthetisch aus den Erdölfraktionen erhaltenen Fettsäu keine chemisch reinen Produkte darstellen. Die aus dem Dibrombenzol erhalte magnesiumorganische Verbindung reagiert ausgezeichnet mit Aldehyd Ketonen und Estern, wobei in guter Ausbeute, bis zu 60 Proz. der theoretisch die entsprechenden Alkohole entstehen. Aus dem Chloral z. B. wurde Alkohol $C_6H_4Br.CHOH.CCl_3$ erhalten, der bei 44° schmolz und unter 15 m bei 188° siedete. Acetaldehyd gab den Alkohol $C_6H_4Br.CHOH.CH_3$ v Siedep. 128—130° unter 13 mm und Aceton den Alkohol $C_6H_4Br.COH(CH$ vom Siedep. 135—137° unter 15 mm. — I. F. Schröder demonstriert Thermoskop, das eine Modifikation des Apparates von Löser darstellt, u einen Apparat zum Demonstrieren der Dissoziation in einem homogen Mittel (speziell des Salpetersäureanhydrides).

Z. A. Pogorsheljsky spricht über die Darstellung des Oktyl *tert.*-γ-glykols, $(CH_3)_2COH.(CH_2)_2.COH(CH_3)_2$, aus dem entsprechend Dibromide und über den Mechanismus der Bildung des Oktyldi-*tert.*-γ-oxy aus demselben Bromide. Das bei 68,5—69° schmelzende feste Bromid löst si in Gegenwart von Kaliumcarbonat bei längerer Einwirkung von Wasser einem zugeschmolzenen Rohre schon bei Zimmertemperatur vollständig a indem es in das entsprechende γ-Glykol vom Schmp. 88,5—89° übergeht. Bei Einwirkung einer wässerigen Potaschelösung bleibt dieses Glykol selbst be Erwärmen auf dem Wasserbade unverändert, während das oben erwäh Bromid hierbei in das entsprechende γ-Oxyd übergeht. Das unvollständ Bromhydrin $(CH_3)_2CBr(CH_2)_2COH(CH_3)_2$ zersetzt sich bei seiner Schme temperatur von 78° unter Bildung des Oxydes $(CH_3)_2C.(CH_2)_2\overset{|}{C}(CH_3)_2$ (—O—). A Grund dieser Tatsachen wird nun der Mechanismus der Bildung dieses Oxy aus dem Dibromide durch Einwirkung von Wasser in Gegenwart von Potas durch die folgenden Gleichungen veranschaulicht:



Eine weitere Mitteilung macht Pogorsheljsky über das Verhalten d Halogenwasserstoffsäuren zum Isobutylen. Die bei der Einwirku der gasförmigen Halogenwasserstoffe auf diesen Kohlenwasserstoff entstehend Halogenprodukte lösen sich schon bei Zimmertemperatur vollständig in Was unter Bildung von Trimethylcarbinol. Läßt man dagegen die Einwirkung Gegenwart von Essigsäure vor sich gehen, so erhält man Halogenproduk die bei der Einwirkung von Wasser eine geringe Menge sich nicht lösen Produkte zurücklassen. Aus 32,7 g des Chlorproduktes z. B. blieben 1,8 g u gelöst, aus 47 g des Bromproduktes 1,7 g, und aus 59,5 g des Jodproduk blieb eine noch geringere Menge zurück, die in Wasser unlöslich war. A allen diesen Versuchen, die ausführlich beschrieben werden, muß aug scheinlich geschlossen werden, daß bei der Einwirkung der in Eisessig lösten Halogenwasserstoffe auf Isobutylen die Essigsäure nicht als indifferente Lösungsmittel erscheint, wie es gewöhnlich bei dieser und analog Reaktionen angenommen wird.

S. A. Tolkatscheff referiert über die folgenden Arbeiten: 1. V L. W. Pissarshewsky über den Zustand von Salzen einiger Übe säuren in Lösung. Die hierbei erhaltenen Resultate lassen sich in f gendem zusammenfassen: Die Verbindung H_4UO_8 ist aller Wahrscheinlichk nach eine sehr schwache Säure $UO(OH)(O_2H)_3$ oder $H_4(O_2)_3UO_2$, die in Lösu stark hydrolysiert unter Abspaltung von Ätznatron und Wasserstoffsuperox Man hat es hier mit einem komplizierten Gleichgewichtszustande zwisch unzersetztem Salze und dessen Zersetzungsprodukten zu tun. Aus der el trischen Leitfähigkeit der Salze KVO_4 und $K_8V_5O_{21}.H_2O$, sowie aus dem V hältnis der in diesen enthaltenen Elemente K:V läßt sich schließen, ersteres das Salz einer einbasischen Säure ist, während letzteres eine Dopp verbindung einer vierbasischen Pyroübersäure und einer einbasischen Me übersäure ist. Bei 25° erleidet das Salz $K_8V_5O_{21}$ in Lösung fast keine Z setzung unter Ausscheidung von Wasserstoffsuperoxyd. Etwas weiter, a auch nur unbedeutend, geht die Zersetzung des Salzes KVO_4. Das üb borsaure Natrium zerfällt in Lösung bei 25°, indem es 59,6 Proz. des in ih enthaltenen Wasserstoffsuperoxydes ausscheidet, wobei aber die Lösung n Spuren von $NaBO_3$ enthält. Beim Sinken der Temperatur nimmt die Men des letzteren fortwährend zu, und bei 0° enthält die Lösung fast ausschli

ch $NaBO_3$ und beinahe gar kein freies Wasserstoffsuperoxyd. Je stärker er Zersetzungsgrad bei der Katalyse der Lösungen der Salze KVO_3, $K_8V_6O_{26}$ nd $NaBO_3$, oder je stärker die Konzentration des freien Wasserstoffes in der ösung ist, desto größer ist auch die Geschwindigkeit der Zersetzung dieser alze. — 2. Von P. W. Kasanetzky über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf doppeltkohlensaure Salze. Es entweicht hierbei ohlensäure, und es entstehen analoge Verbindungen wie bei der Einwirkung on Wasserstoffsuperoxyd auf kohlensaure Salze, wobei aber keine Entwickelung on Kohlensäure stattfindet, was sich nicht erklären läßt, wenn man das Vasserstoffsuperoxyd als Säure auffaßt. Sowohl aus doppeltkohlensaurem atrium, als auch aus doppeltkohlensaurem Kalium scheidet Wasserstoffperoxyd Kohlensäure aus. — 3. Von A. P. Lidow über die Darstellung on Stickstoffoxydul. Bei 105° getrocknetes Ammoniumnitrat wird im emisch mit 60 Proz. geglühtem Seesand in einem schwer schmelzbaren Glasohre auf 270—285° erhitzt. — 4. Von I. W. Schindelmeiser über ein ark drehendes *l*-Camphen. Dieses wurde im Öle der sibirischen Fichte ıfgefunden. Es zeigte die Drehung $[\alpha]_D = -94^0 61'$, den Schmelzp. 40° und en Siedep 159—160° und scheint mit dem *l*-Pinen von Zelinsky identisch ı sein. — 5. Von L. Baidakowsky und S. N. Reformatsky über die Einirkung von Phenylhydrazin auf Ameisensäureester. Zunächst ıtsteht Formylphenylhydrazin, und zwar am besten beim Erwärmen auf 0° etwa 3 Std. lang. Die Ausbeute ist besser als nach den Methoden von runner, Bamberger und Claisen. Das Formylphenylhydrazin schmilzt i 145°. — 6. Von L. Baidakowsky und J. Sljepak über die Einwirkung on Phenylhydrazin auf Benzoe-, Essig- und Isovaleriansäureter. Beim Erhitzen äquivalenter Mengen von Benzoesäureester und Phenylydrazin auf freiem Feuer entsteht krystallinisches Benzoylphenylhydrazin, nd beim Erhitzen desselben Gemisches in zugeschmolzenen Röhren scheiden ch Ammoniak und Stickstoff aus, und es entsteht ein mit Öl durchtränktes ystallinisches Gemisch von Benzamid und Benzanilid. Dagegen bildet sich im Erhitzen äquivalenter Mengen von Phenylhydrazin sowohl mit Essigureester, als auch mit Isovaleriansäureester kein Hydrazid. — 7. Von . G. Schaposchnikow und Sachnowsky über die Analyse des Anilines auf volumetrischem Wege. Diese wurde durch Titrieren mit dem uflichen umkrystallisierten Kaliumbromat ausgeführt, wobei aber der Titer cht, wie bei Reinhardt, mit reinem Anilin, sondern mit Jod festgestellt urde. Das Ende der Reaktion wurde nach dem Gelbwerden der oberen ässerigen Schicht erkannt. Der Gehalt an Anilin und Toluidin wurde nach r von den Verf. angeführten Formel berechnet. — 8. Von S. A. Phokin über e alkalimetrische Bestimmung der Kohlensäure in den Carnaten der Alkali- und Erdalkalimetalle. Die Bestimmung wurde ı Apparate von Rohrbeck mit überschüssiger Phosphorsäure ausgeführt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 5. Januar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Der scheidende Präsident Bouquet la Grye erstattet Bericht über den Stand der von der Académie herausgebenen Druckschriften und über die Veränderungen unter den Mitgliedern ährend des Jahres 1902. — Armand Gautier legt eine Arbeit vor, betitelt: ber die Zusammensetzung der vom Mont Pelé ausströmenden ase, nebst Bemerkungen über das Entstehen vulkanischer Erheinungen. Er weist zunächst darauf hin, daß die von Lacroix auf artinique gesammelten, von Moissan[15]) analysierten Gase aus den Gasströmungsöffnungen des Mont Pelé bis auf die (bei den Ausströmungen sselben Vulkanes ja oft auch schwankenden) Mengenverhältnisse in ihrer ısammensetzung den Gasen gleichen, die er erhalten hat, als er Stücke von gesteinen (Granit, Porphyr, Ophit, Lherzolith) auf beginnende Rotglut erzte[15]). Weiter führt er aus, daß man zur Erklärung der Auswürfe von asserdampf und brennbaren Gasen nicht auf irgendwelche hypothetische nere Reaktionen zurückzugreifen braucht. Es genügt vielmehr, daß die auf m Festlande immer abnehmenden, nach dem Meeresgrunde zu aber anwachnden Lager von Sedimentgesteinen sich auf der Erdoberfläche ungleichäßig verteilen und die inneren Formen sich selbst langsam oder plötzlich ter dem Einflusse jener Drucke verändern, um die unten liegenden Lager ı einige Hundert Grad zu erhitzen, in Berührung mit den innen befindhen noch geschmolzenen Teilen, welche dann durch alle Risse und Spalten ndurchdringen. Die notwendige Folge dieser einfachen Erhitzung wird nn die Entwickelung der vulkanischen Gase mit ihrer Zusammensetzung d ihrem furchtbaren Drucke sein. — Armand Gautier geht hierauf näher ı auf die von A. Leduc gemachten Einwände der Menge des Wasseroffs in der Luft.

A. Lacroix teilt einige auf den Trümmern von Saint-Pierre (Martique) gemachte Beobachtungen von Endomorphismus mit. — André Job ıcht Mitteilungen über die Wirksamkeit einiger Salze seltener Erden s Erreger der Oxydation. Er hat den von Gabriel Bertrand mit ıngansalzen ausgeführten Versuch auf Cersalze ausgedehnt, indem er Ceroetat mit frischem Hydrochinon in Berührung brachte. Es fand bald Oxytion zu Chinhydron statt, und zwar war die Absorption von Sauerstoff ch größer als mit Manganacetat. Man kann also auch hieraus auf das stehen eines Ceriumperoxydes schließen. Die gleiche Wirkung wie das Ceretat ruft auch das Lanthanacetat hervor; man kann danach behaupten, ß ein Lanthanperoxyd existiert, welches bislang noch nicht als solches, ıdern nur als Hydrat (durch Hydroperoxyd ausfällbar) bekannt war. Da er über seine Formel noch nichts ausgesagt werden kann, bezeichnet Verf. ses Superoxyd (nach Manchot) als „primäres Oxyd". — C. Marie hat ei neue Methoden der Synthese von Oxyphosphinsäuren ausgearbeitet, er an den Beispielen der Oxyäthyl- und Oxyisovalerylphosphinsäure näher schreibt.

Eine Arbeit von G. Chavanne über die Bromisobrenzschleimsäure ngt zwar keine endgültige Feststellung der Konstitution dieser Säure, doch t sich nach den vorliegenden experimentellen Tatsachen annehmen, daß zu den von Demarçay entdeckten merkwürdigen Derivaten des Acetsigesters gehört, deren Konstitution neuerdings Wolff[17]) untersucht hat. würde eine Formel von folgender Gestalt: $R<\begin{matrix}C(OH)=CH-CO\\ R'-\!\!\!-\!\!\!-\!\!\!-\!\!\!-O\end{matrix}$ haben d demgemäß eine Lactongruppe neben einer Enolgruppe liegend enthalten. Die Zellenstruktur in amorphen Körpern hat G. Cartaud zum genstande einer Studie gemacht.

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1241.
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 89.
[17]) Lieb. Ann. Chem. *1895.* **288**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 217.

A. Trillat hat über die Oxydation des Ammoniaks und der Amine durch katalytische Einwirkung gearbeitet. Er hat die katalytische Wirkung des Platins (in Form einer dünnen Spirale, die mittels eines elektrischen Stromes zum Glühen gebracht wurde) auf Ammoniak, auf primäre, sekundäre und tertiäre Amine der Fettreihe und auf einige Amine der aromatischen Reihe untersucht. Das Ammoniak wird hierbei in Gegenwart von Wasser in Nitrit und Nitrat umgewandelt. Die Amine der Fettreihe werden zerlegt und geben dann die Oxydationsprodukte, die auch entstehen bei der katalytischen Wirkung des Platins auf Ammoniak und Alkohole[18]) (Nitrite, Nitrate und Aldehyd); bei den aromatischen Aminen scheint die Oxydation sich vorzugsweise auf die Alkylgruppen enthaltenden Ketten zu erstrecken. — — Bordas und Sig. de Raczkowski machen interessante Mitteilungen über die Abnahme des Lecithins in erhitzter Milch. Als sie Milch über offenem Feuer 30 Min. auf 95° erhitzten, stellten sie eine Abnahme des Lecithins um 28 Proz. fest; eine solche von nur 12 Proz. trat ein, wenn die Erhitzung auf dem Wasserbade in gleichem Grade vorgenommen wurde. Wenn endlich die Milch im Autoklaven (zwecks Sterilisierung) auf 105—110° erhitzt wird, so erhält man einen weit höheren Verlust, der sich bis auf 30 Proz. des gesamten Lecithins beläuft. Hieraus folgt, daß man, wenn es sich um Pasteurisierung der Milch handelt, letztere am besten auf dem Wasserbade erhitzt. Die Zersetzung eines Teiles des Lecithins in der bei 105—110° sterilisierten Milch erklärt bis zu einem gewissen Grade die Verdauungsstörungen, welche man bei Neugeborenen beobachtet hat, die ausschließlich mit solcher an Nährwert ärmeren Milch ernährt wurden.

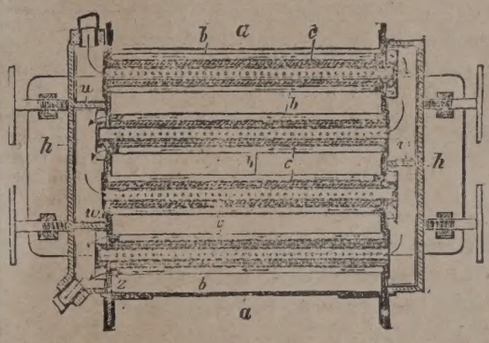
Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 8. Januar 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. Sigmund Fränkel-Straßburg übersendet ein Dankschreiben für die ihm bewilligte Subvention zur Fortsetzung seiner Arbeiten über Histidin und Hämatoporphyrin. Ein zweites Dankschreiben ist von Dr. Alfred Exner-Wien eingegangen. — Prof. Dr. A. Schell-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Das Präzisions-Nivellierinstrument. — Prof. Dr. Franz Tondera-Stanislau übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Gefäßbüschelsystem der Curcurbitaceen. — Dr. Anton Lampa-Wien übersendet folgende Abhandlung: Über die elektromagnetischen Schwingungen einer Kugel, welche von einer konzentrischen dielektrischen Kugelschale umgeben ist. — Das korresp. Mitglied Prof. C. Doelter-Graz übersendet einen zweiten Teil seiner Abhandlung: Der Monzoni und seine Gesteine.

Filterapparat mit rohrförmigen Filterkörpern.

Das Filtergehäuse *a*, in dessen Seitenwände die von Röhren *b* umschlossenen Filterrohre *c* eingesetzt sind, ist zwecks bequemen Reinigens und Auseinandernehmens derselben an den Enden mit abnehmbar angeordneten, kammerartigen Abschlußdeckeln *h*, die durch Scheidewände *w* in einzelne Abteilungen geteilt sind, in der Weise ausgerüstet, daß die zu filtrierende Flüssigkeit die einzelnen Filterrohre nacheinander im Zickzackwege (vergl. Pfeilrichtungen) durchlaufen und dabei die Filtermasse abwechselnd stets von innen nach außen durchdringen muß. (D. R. P. 134 917 vom 29. September 1901. M. Mack, Mainz.)

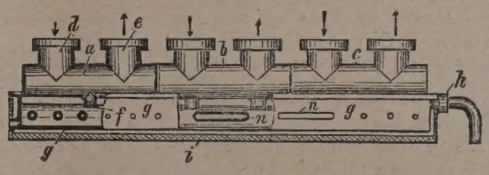


Reinigen von Gasen.

Zum Reinigen von Gasen, insbesondere von Hochofengasen, wird das den Reinigungsapparat durchziehende Gas durch einen schraubenförmigen Wasserschleier, ähnlich einer archimedischen Schraube, gefördert, wodurch ein Druckabfall des Gases und infolgedessen Explosionen möglichst verhindert werden. (D. R. P. 137 757 vom 22. August 1901. A. Clemang, Luxemburg.)

Kondensationsapparat für Salpetersäuredämpfe oder andere Gase und Dämpfe.

Der Apparat besteht aus einer Anzahl von Verbindungselementen *a*, *b*, *c* usw. mit je einem Ein- und Austrittsstutzen *d* bezw. *e* für den Durchgang der Gase und Dämpfe und einem Ablauf *f* am unteren Ende für die kondensierte Flüssigkeit. Durch die Verbindungselemente ist eine Sammelrinne *g* zur Aufnahme der kondensierten Flüssigkeit abgedeckt. Diese Rinne ist behufs Herstellung eines Flüssigkeitsverschlusses für die Abläufe *f* mit einem das Flüssigkeitsniveau regulierenden Überlauf *h* ausgestattet und event. noch von Kühl- bezw. Temperierungsröhren *n* durchzogen. Die Sammelrinne kann in einem Temperiergefäß *i* angeordnet werden, welchem ein temperierendes Agens, wie Wasser, Dampf oder Gase, zugeführt wird. (D. R. P. 136 679 vom 11. Juli 1901. O. Guttmann, London.)



[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 490, 582, 1088.

Gewinnung von brennbaren Gasen und Ammoniak aus wasserreichen oder bituminösen Brennstoffen.

Nach diesem Verfahren werden die aus den Brennstoffen (Braunkohle, Torf, Holz und bituminöser Kohle) erzeugten Gase zum Teil nochmals durch die glühende Zone geführt. Wesentlich ist dabei, daß die Gase vor ihrer Ableitung eine mit hoch erhitztem, durchbrochen angeordnetem Material gefüllte Kammer passieren, um alle Gase unter Vermeidung von Ammoniakverlust in permanente Gase überzuführen. (D. R. P. 136 884 vom 10. August 1901. Dr. L. Mond, London.)

Darstellung von Phosphoroxychlorid.

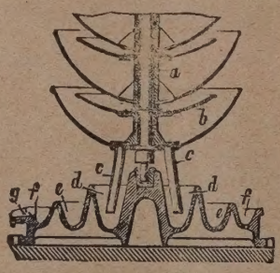
Die Darstellung geschieht durch Überleiten von Chlor über ein erhitztes Gemisch von Kohle mit einem Metaphosphat. Man bereitet sich z. B. in der bei der Darstellung von Phosphor üblichen Weise (Behandeln von Tricalciumphosphat mit Schwefelsäure, Versetzen der vom Gips abgesaugten Lösung des primären Calciumphosphates mit Kohle, Eindampfen und schwaches Glühen) eine Kohle enthaltende Schmelze von Calciummetaphosphat. Diese wird zerkleinert und in einem mit Kühler und Vorlage versehenen Apparate schwach geglüht, während gleichzeitig ein Strom trockenen Chlors eingeleitet wird. Alsbald sammelt sich in der Vorlage eine Flüssigkeit an, welche nach nochmaligem Destillieren reines Phosphoroxychlorid darstellt. Das Verfahren bedingt eine einfachere Apparatur und eine bedeutende Ersparnis an Chlor. (D. R. P. 138 392 vom 16. August 1901. Dr. G. Erdmann, Opladen, Rheinland.)

Wiedergewinnung von Chromsäure aus Chromoxydsalzlösungen auf elektrolytischem Wege.

Nach dem Hauptpatente No. 117 949[19]) sollen bei der elektrolytischen Oxydation saurer Chromoxydsalzlösungen die infolge der Stromwirkung auftretenden schädlichen Konzentrationsänderungen zwischen Anoden- und Kathodenlauge durch die entgegengesetzt gerichteten Wirkungen der Hydrodiffusion wieder ausgeglichen werden. Als Mittel zu diesem Zweck ist dort in erster Linie eine geeignete Regulierung der Stromdichte angegeben. Versuche haben nun ergeben, daß man besser und rascher zum Ziele kommt, wenn man den Strom zeitweilig ganz ausschaltet und während der entsprechenden Zeit die Diffusion allein zur Wirkung kommen läßt. Da man das beliebig oft wiederholen kann, kann man auf diese Weise allen schädlichen Konzentrationsänderungen vorbeugen. (D. R. P. 138 441 vom 8. Juni 1900; Zus. zum Pat. 117 949. Fr. Darmstädter, Darmstadt.)

Amalgamiervorrichtung mit rotierenden Tellern bezw. Schalen zum Schleudern des mit Quecksilber und Wasser gemischten Arbeitsgutes.

Die unterste der auf der Welle *a* angeordneten rotierenden Auffangschalen *b* besitzt die Abflußrohre *c*, welche in die konzentrisch zur Welle *a* angeordnete Sammel- bezw. Ableitungsrinne *d* hineinragen und das aus den übereinander liegenden Schleudertellern bezw. Auffangschalen *b* zuströmende Amalgamiergut im Kreiswege in diese Rinne *d* einführen, von welcher es zweckmäßig behufs Ablagerung der größeren, mittleren und feineren Erzteilchen die Abteilungen *e* und *f* durch Überlaufen durchfließt, um schließlich durch die Tülle *g* abgeleitet zu werden. Durch die Abflußrohre wird ein gleichmäßiges Verteilen des zufließenden Arbeitsgutes und ein kräftiges Durchrühren desselben erzielt. (D. R. P. 135 778 vom 20. Nov. 1900. Th. R. Jordan, New York.)



Explosivstoff.

Zur Herstellung des Pulvers dienen Natronsalpeter (69 Proz.), Kalisalpeter (5 Proz.), Schwefel (10 Proz.), Steinkohlenteer (15 Proz.) und Kaliumbichromat (1 Proz.); nach dem Vermahlen und Vermischen in der Wärme erhält man eine stark explosible Masse, welche durch den Gehalt des als Bindemittel dienenden Teeres der Feuchtigkeit widersteht. Statt Teer können auch Wachs, Fette oder Öle, oder aber Kohlenwasserstoffe, wie Naphthalin, Anthracen, verwendet werden. (Russ. Priv. 7541 v. 27. April 1902. A. Rodziewitsch.)

Gewinnung von Ketonen.

Bei der Gewinnung von Aceton durch Zersetzung geeigneter Ausgangsmaterialien in auf Rotglut gebrachten Retorten mit Rührwerk usw. haben sich vielfach Übelstände ergeben, die darin bestehen, daß die Erhitzung unregelmäßig ist und zu Nebenreaktionen Veranlassung gibt infolge Überhitzung der Seitenwände usw. des Apparates. Zudem wurde das Ausgangsmaterial in gut trockenem Zustande verwendet, was die Fabrikation verteuerte. Nach vorliegendem Patente wird diesen Übelständen dadurch begegnet, daß die Ausgangsmaterialien in feuchtem Zustande oder sogar in Lösung verwendet werden, indem man das Eintrocknen im Destillationsapparate selbst vornimmt und die gesamte Charge periodisch oder in Anteilen dem Apparate zuführt. Durch die Gegenwart von Wasser findet eine bessere Temperaturregulierung und schnellere Entfernung des Acetons aus dem Apparate statt, so daß dadurch unter möglichster Vermeidung von Nebenreaktionen das Aceton in besserer Reinheit erhalten wird. (Franz. Pat. 320519 vom 21. April 1902. Wenghöffer.)

[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 163.

Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Camphenilidenaceton.

Camphenilanaldehyd läßt sich nach der Claisen'schen Methode oder nach D. R. P. 127 661[20]) und 130 457[21]) mit Aceton zu dem bisher unbekannten Camphenilidenaceton kondensieren nach der Gleichung: $C_9H_{15}CHO + CH_2.CO.CH_3 = C_9H_{15}CH + CH.CO.CH_3 + H_2O$. Das Camphenilidenaceton hat in entsprechender Verdünnung einen sehr aromatischen, eigenartigen Geruch und kann daher in dieser Verdünnung entweder für sich allein oder in Verbindung mit anderen Riechstoffen zur Herstellung synthetischer Blumengerüche dienen. Beispielsweise wird ein Veilchenextrakt durch Zusatz von Camphenilidenaceton im Verhältnis von 1:500 bis 1:1000 in seiner Geruchswirkung veredelt. Zur Verbesserung von Flieder-, Maiglöckchen- oder Teerosenextrakt setzt man den neuen Riechstoff im Verhältnis von 1:100 bis 1:1000 zu. (D. R. P. 138 211 vom 30. März 1902. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. F. Schering, Berlin.)

Darstell. von Acidylphenylglycin-*o*-carbonestersäuren.

Behufs Darstellung der Urethane, Benzoyl- und Nitrosoderivate der Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren werden die Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren mit Chlorameisensäureester oder Benzoylchlorid oder salpetriger Säure behandelt. Um beispielsweise Nitrosophenylglycin-*o*-carbonäthylestersäure von der Formel $C_6H_4 < \begin{matrix} COOC_2H_5 \\ N < \begin{matrix} CH_2COOH \\ NO \end{matrix} \end{matrix}$ darzustellen, werden 245 Gew.-T. des Natriumsalzes von $(COOC_2H_5)C_6H_4NHCH_2COOH$ zusammen mit 70—72 T. Natriumnitrit in 3000 T. kalten Wassers gelöst und unter lebhaftem Rühren in einen Überschuß von durch Eis gekühlter verdünnter Salzsäure einlaufen gelassen. Am Ende der Operation hat sich die Nitrosoestersäure als dickflüssiges, schweres, rotes Öl abgeschieden. Dasselbe wird der Reaktionsmasse mit Äther entzogen und zeigt nach dem Abdestillieren des Äthers Neigung zum Festwerden. Die erhaltenen Körper sind wichtig als Zwischenprodukte für die Indigofabrikation. (D. R. P. 138 207 v. 26. Mai 1902. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul bei Dresden.)

Herstellung löslicher Stärke mittels flüchtiger organischer Säure.

Stärke wird mit einer geringen Menge, etwa 1 Proz., einer flüchtigen organischen Säure allmählich während einer Zeitdauer von 5—6 Std. auf 115° erhitzt, worauf durch Abdestillieren die überschüssige Säure entfernt wird. Im einzelnen verfährt man wie folgt: Ein mit Rührwerk und Destillierhaube versehener doppelwandiger Kessel wird mit der aufzuschließenden Stärke beschickt und unter Umrühren so viel von einer etwa 10-proz. wässerigen Lösung einer flüchtigen organischen Säure (Ameisensäure, Essigsäure und dergl.) in feiner Verteilung zugesetzt, daß 1 Proz. Säure vom Gewicht der angewendeten Stärke vorhanden ist. Unter allmählich steigender Temperatur quillt die Stärke stark auf. Dieser wird dann 2 Std. auf 90—100° gehalten, während welcher Zeit saure Wasserdämpfe entweichen, welche kondensiert und wieder zu einem neuen Ansatz verwendet werden. Im weiteren Verlauf des Prozesses wird die Temperatur unter fortwährendem Rühren gleichbleibend auf 115° gehalten. Die Aufschließung ist nun so weit vollendet, daß man durch Erwärmen einer Probe des erhaltenen Produktes mit Wasser auf 60—70° eine dickliche, aber völlig klare Lösung erhält, welche mit Jodlösung noch die unveränderte Stärkereaktion gibt. (D. R. P. 137 330 v. 21. Juni 1901. E. R. L. Blumer, Zwickau i. S.)

[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 74.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 389.

Darstellung von Sulfosäuren aromatischer Aldehyde.

Die Gewinnung der für die Darstellung von Triphenylmethanfarbstoffen wichtigen Sulfobenzaldehyde nach den franz. Pat. 254752, 268172, 260805, Behandlung substituierter Benzaldehyde mit Alkalisulfiten, oder nach dem franz. Pat. 272384, Oxydation von Sulfo- bezw. Nitrosulfoderivaten des Stilbens, ist ziemlich kompliziert und wegen des hohen Preises der Ausgangsmaterialien auch kostspielig. Zwar ist die Oxydation der Methylgruppe im Toluol und Nitrotoluol (franz. Pat. 276258, 294257 und 294490) zur Aldehydgruppe gelungen, nicht hingegen bei den Sulfoderivaten, welche neben wenig Sulfobenzaldehyd in der Hauptsache Sulfobenzoesäure liefern. Arbeitet man nun nach vorliegendem Patent in anhydridhaltiger Schwefelsäure, so werden ausschließlich Sulfobenzaldehyde in theoretischer Ausbeute erhalten, selbst wenn das Oxydationsmittel sich im großen Ueberschuß vorfindet. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Die aus 10 kg Toluol in bekannter Weise erhaltene Toluoldisulfosäure (hauptsächlich 1,2,4) trägt man in ein Gemisch von 50 kg fein gepulvertem Braunstein in 500 kg Oleum (25 Proz. SO_3) ein und hält die Temperatur 48 Std. bei 30—40° C., nimmt nach dem Eingießen der Mischung auf Eis den etwaigen Überschuß an Peroxyd mit Bisulfit weg, bindet die Schwefelsäure an Kalk und verwendet die filtrierte und eingedampfte Disulfobenzaldehydlösung direkt; versetzt man zwecks Abscheidung des Aldehydes dessen stark eingeengte Lösung mit dem gleichen Volumen Methylalkohol, filtriert vom ausgefallenen Natriumsulfat ab und verdunstet das Filtrat, so erhält man schließlich nach nochmaliger Krystallisation des krystallinisch ausgefallenen Produktes aus verdünntem Alkohol große durchscheinende Krystalle mit 2 Mol. Krystallwasser. Zwecks Darstellung des *o*- oder *p*-Sulfobenzaldehydes trägt man eine Lösung von 20 kg Toluol-*p*-sulfonat in 40 kg monohydratischer Schwefelsäure bei einer Temperatur von 0—10° C. in eine Mischung aus 40 kg Mangansuperoxyd und 200 kg Oleum (30 Proz. SO_3) ein, gibt, um stets oleumhaltige Schwefelsäure zu haben, nach und nach noch Oleum hinzu und arbeitet die nach einigen Stunden fertige Oxydationsmischung wie oben auf. In gleich guter Ausbeute läßt sich so auch *o*-Sulfobenzaldehyd gewinnen, und andererseits kann das Mangansuperoxyd durch Bleisuperoxyd, Chromsäure und deren Salze ersetzt werden. (Franz. Pat. 320621 v. 23. April 1902. Chemische Fabrik vorm. Sandoz.)

Darstellung von Theophyllin.

Man behandelt zunächst das Monoformylderivat des 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidins mit Alkalien und führt dann die so erhaltenen Alkalisalze des Theophyllins durch Einwirkung von Säuren in Theophyllin über. (Amer. Pat. 716994 vom 30. Dezember 1902. M. Engelmann, Elberfeld, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

Neues Piperidinsalz und dessen Darstellung.

Man läßt etwa 1 Gew.-T. Piperidin auf 2 Gew.-T. *p*-Sulfaminbenzoesäure in wässeriger Lösung einwirken, wobei man so weit erhitzt, daß Lösung eintritt; dann läßt man das Salz auskrystallisieren. Das so erhaltene *p*-sulfaminbenzoesaure Piperidin, $C_6H_4.SO_2NH_2.COOH.C_5H_{11}N$, stellt ein weißes krystallinisches Pulver dar, das bei etwa 228° C. schmilzt. (Amer. Pat. 717066 vom 10. Dez. 1902. W. B. Bishop, A. Bishop u. F. W. Passmore, London.)

Darstellung von *o*-Oxyazofarbstoffen aus *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure.

Zur Darstellung nachchromierbarer oder nachkupferungsfähiger Monoazofarbstoffe behandelt man *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure bei Ausschluß von Mineralsäuren in Gegenwart einer organischen Säure mit Nitriten oder die auf gewöhnliche Weise dargestellte Diazoverbindung mit Mineralsäure bindenden Salzen organischer Säuren, der man läßt auf das nach D. R. P. 81202[22]) dargestellte Nitrosamin organische Säuren einwirken und kombiniert die so entstandene Diazoverbindung mit den üblichen Azofarbstoffkomponenten. Beispielsweise werden 113 T. des Natriumsalzes der *o*-Nitrophenylnitrosamin-*p*-sulfosäure, dargestellt aus 117,5 T. Ammoniumsalz der *o*-Nitranilinsulfosäure (D. R. P. 81202) in 2000 T. Wasser gelöst. Man versetzt darauf mit einer Lösung von 68 T. krystallisiertem Natriumacetat in 200 T. Wasser und mit 30 T. Eisessig oder der entsprechenden Menge einer verdünnten Essigsäure. Sofort beginnt Gasentwickelung. Man digeriert das Gemisch noch 15 Min. bei etwa 40°, bis die Gasentwickelung aufhört. Die dunkelgelbbraune Lösung enthält nun ausschließlich die neue Diazoverbindung und kann direkt zum Kuppeln mit Chromogenen verwendet werden. An Stelle der Essigsäure kann eine entsprechende Menge von Oxalsäure usw. angewendet werden. (D. R. P. 138268 v. 18. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[22]) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 1146.

Darstellung von Zwischenprodukten und Derivaten der Naphthacenreihe.

Die durch D. R. P. 134985[23]) bekannt gewordene Erfindung betr. Darstellung von Naphthoylbenzoesäure bezw. Oxynaphthacenchinon wird in vorliegendem Patente erweitert. Wie gefunden wurde, können die daselbst beschriebenen Körper auch in der Weise hergestellt werden, daß man die aus 1 Mol. Phthalsäureanhydrid oder Phthalsäure und 2 Mol. *α*-Naphthol entstehenden Kondensationsprodukte, d. h. die sogen. Naphthophthalide (Naphthophthaleïn, Naphthofluoran) mit Alkalien schmilzt, wobei ein Naphthalinkern unter Bildung von Naphthoylbenzoesäure abgespalten wird. Außerdem wurde gefunden, daß bei der Darstellung des Oxynaphthacenchinons bezw. dessen Sulfosäuren bei Temperaturen bis 300° C. gleichzeitig Oxydation unter Bildung von *α*-Dioxynaphthacenchinon bezw. dessen Sulfosäuren eintritt, vorzugsweise bei Anwendung von 100 Proz. Schwefelsäure bezw. Oleum von 1—30 Proz. SO_3-Gehalt. Das so erhaltene Dioxynaphthacenchinon ist identisch mit Isoäthindiphthalid[24]), während die Sulfosäuren bisher nicht bekannt geworden sind. — Zwecks Gewinnung des Dioxynaphthacenchinons werden 10 kg *α*-Oxynaphthacenchinon mit 10 kg Borsäure und 200 kg Schwefelsäure (96 Proz.) auf 200—250° C. erhitzt, bis alle Monooxyverbindung verschwunden ist. Hierauf gießt man in Wasser, filtriert, wäscht und behandelt mit heißer, 5-proz. Natronlauge, zwecks Bildung des Natriumsalzes. Oder 10 kg Oxynaphthacenchinon, 30 kg Ätzkali werden mit 2 kg Kaliumchlorat und wenig Wasser 10 Std. auf 170° C. erhitzt. Die Schmelze wird in Wasser eingetragen, filtriert, mit Mineralsäure abgestumpft, das freie Dioxynaphthacenchinon abgeschieden und durch wiederholte Krystallisation aus Pyridin rein erhalten. (Franz. Pat. 320327 vom 10. April 1902. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.)

Antiseptisch wirkendes organisches Peroxyd.

Gegenstand des Patentes ist die Lösung eines die Acetylgruppe enthaltenden organischen Peroxydes. Dieses ist farblos, in Wasser löslich, es zersetzt sich in wässeriger Lösung langsam, schneller in Gegenwart von Ätzalkali, wobei es sich unter Sauerstoffverlust in Essigsäure umwandelt; es hat einen durchdringenden Geruch, ähnlich demjenigen der unterchlorigen Säure, und kann dargestellt werden durch die Formel CH_3COOOH. Die wässerige Lösung, welche das Peroxyd hydrolysiert enthält, ist auch farblos, besitzt denselben, an unterchlorige Säure erinnernden Geruch und einen ziemlich scharfen charakteristischen Geschmack und ist von starker keimtötender Wirkung. (Amer. Pat. 717016 vom 30. Dezember 1902. R. H. Page, Detroit, Mich.)

Es wäre jedenfalls sehr interessant, etwas Näheres über dieses Peroxyd, CH_3COOOH (!), namentlich auch über seine Konstitution zu erfahren. Vergl. übrigens hierzu das amer. Pat. 710005 desselben Erfinders[25]).

Caseïnverbindung.

Das Verfahren bezweckt, eine Caseïnverbindung herzustellen, die mit einer verhältnismäßig kleinen Menge Wasser eine dünne Lösung bilden kann, und besteht darin, daß man dem zu verwendenden Caseïn Salze der Oxalsäure einverleibt. Man fügt z. B. zu 100 T. trockenem Caseïn des Handels 2 T. Kaliumoxalat und etwa 15 T. gepulverten Borax und mischt gründlich durch. (Amer. Pat. 717085 vom 30. Dezember 1902. H. V. Dunham, New York, übertragen auf die Casein Company of America.)

Denaturieren von Spiritus.

Auf 100 l Spiritus von 85—95° soll ein kleines Quantum Brechweinstein und $1^1/_2$ Pfund Senföl zugesetzt werden. Dadurch wird der Spiritus ungenießbar, ohne für technische Zwecke unverwendbar zu werden, und die Beimengungen lassen sich aus dem Spiritus nicht leicht entfernen. — Nach einem anderen Verfahren sollen zu 10 Wedro Spiritus von 85—95° zuerst 6 Pfund Schwefelkohlenstoff und dann 3 Pfund 40-proz. Aldehydlösung zugesetzt werden. Der widerliche Geruch der Zusätze macht den Genuß des Spiritus unmöglich, und deren Flüchtigkeit verhindert die Trennung derselben vom Spiritus durch Destillation. (Russ. Priv. 6709 und 6710 vom 24. April 1902. M. Pick.)

Herstellung von künstlichen Schwämmen.

Von Fett befreite Lederfasern, am besten Sohlleder-abfälle, werden mit Schwefelmilch, flüssigem Kautschuk und Ammoniumcarbonat in bestimmten Verhältnissen gemischt und auf 125° bis 140° C. erhitzt, wodurch eine poröse Masse erzielt wird. (Engl. Pat. 18808 v. 20. September 1901. C. Paulitschky, Wien.)

[23]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1020.
[24]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 1283.
[25]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1019.

Darstellung von Cyklogeraniol aus Geraniol. Hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch den Zusatz vom 5. März 1902 zum franz. Pat. 234 010 von Tiemann[26]). (D. R. P. 138 141 vom 2. Februar 1902; Zus. zum Pat. 75 062. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Haltbarmachen von festen Hydrosulfiten. Der Inhalt dieser Patente ist bereits durch das engl. Pat. 18 852 *(1900*[27]*)* gebracht. (D. R. P. 138 093 und 138 315 vom 20. Oktober 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinnung reiner Tonerde aus Bauxit und ähnlichem Material auf nassem Wege. Hierüber ist schon nach dem engl. Pat. 14573 *(1900*[28]*)* im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 138 219 vom 15. August 1900. Ch. M. Hall, Niagara Falls, V. St. A.)

Darstellung von zur Überführung in Ätzalkalien und Alkalicarbonate geeigneten Alkalisulfiten. Auch hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 15 873 *(1900)* von C. Hoepfner[29]) berichtet worden. (D. R. P. 138 028 vom 17. August 1900. A. Höpfner, Berlin.)

Herstellung von massivem Goldrubinglas aus barythaltigen Glassätzen. Ebenfalls bereits nach dem amer. Pat. 703 512[30]) im wesentlichen gebracht worden. (D. R. P. 138 281 vom 4. März 1902. Dr. R. Zsigmondy, Jena.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Der Inhalt dieses Patentes ist ebenfalls schon mitgeteilt durch das franz. Pat. 319 018[31]). (D. R. P. 138167 vom 16. Januar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung substantiver grüner Baumwollfarbstoffe. Gleichfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 319965[32]). (D. R. P. 138 255 vom 19. Dezember 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Budapest, den 3. Januar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Darf ich ergebenst um Aufnahme der folgenden Ausführungen, betr.

Farbstoffe durch Oxydation von Amidophenolen,

in der „Chemiker-Zeitung" bitten.

Herr Gust. Tschörner-Reichenberg i. B. beschreibt in seiner deutschen Patentanmeldung T. 7750, Kl. 22 (angemeldet am 2. Sept. 1901, ausgelegt 1. Sept. 1902[33]) ein „Verfahren zur Darstellung von nachchromierbaren bezw. nachkupferungsfähigen Farbstoffen, welche ungebeizte Baumwolle bei Gegenwart von Alkali und Reduktionsmitteln, wie Schwefelnatrium, Glykose, substantiv anfärben, darin bestehend, daß man *o,p*-Diamidophenol oder *p*-Amidophenol in Form ihrer Salze in wässeriger Lösung mit sauren Oxydationsmitteln, vorzüglich Persulfaten oder Eisenchlorid, behandelt".

Nachdem derartige Produkte schon in meinem, am 1. März 1901, also 6 Monate früher angemeldeten D. R. P. 135 562 beschrieben und als Ausgangsmaterialien für Schwefelfarbstoffe angewandt worden sind, ist es zweifellos, daß dem auf die Darstellung dieser Farbstoffe bezüglichen Teile der Tschörnerschen Anmeldung und Ansprüche die Vorbedingung der Patentfähigkeit — die Neuheit — mangelt. Der auf diese Produkte bezügliche „Teil I" meiner Patentbeschreibung lautet: „Die durch Unlöslichkeit in verdünnten Säuren charakterisierten Ausgangskörper dieser Farbstoffgruppe entstehen durch gemäßigte Oxydation in der für Anilinschwarz üblichen Weise (Nietzki, Chem. d. organ. Farbst. 4. Aufl., S. 251) mit zumeist nahezu quantitativer Ausbeute a) aus Salzen der Monamine der Benzol- und Naphthalinreihe usw. . . . . ., b) . . ., c) — ferner durch Oxydation aus Salzen von Di- und Polyaminen, wie (*m,p*-)Phenylendiaminen, (CH_3 = 1) 1,2,4-, 1,2,5-Toluylendiaminen und Homologen, 1,2,4-Triamidobenzol, — (1,2-, 2,7-)Naphthylendiaminen, — aus hydroxylierten Aminen, wie *o,p*-Amidophenolen, (CH_3 = 1) 1,2,3-, 1,2,5-Amidokresolen und Homologen, — Diamidophenolen, z. B. 1,2,4 (OH = 1) — aus isomeren (1,2-, 1,4-, 1,5-, 2,5-, 2,7-)Amidooxynaphthalinen". Für Anilinschwarz werden bekanntlich nur in saurer Lösung wirksame Oxydationsmittel angewendet; dahin gehören auch die von Tschörner angewandten „Eisenchlorid und Persulfate", von denen ersteres wiederholt (Persoz, Kopp u. a.) für Emeraldin, letzteres für analoge Oxydationsreaktionen vorgeschlagen wurde. In ihren Eigenschaften sind die Oxydationsprodukte Tschörners, besonders die mit Eisenchlorid dargestellten, nahezu identisch mit den von mir mittels Chlorate, Kupfer- und Eisensalze erhaltenen und in Tabelle 1 der Patentschrift beschriebenen Produkten; sie sind unlöslich in Wasser, verdünnten Säuren, wenig löslich in Alkohol, leicht löslich mit tief brauner Farbe in Alkalien und Schwefelalkalien. Durch letztere werden sie reduziert und färben dann die ungebeizte Baumwolle in dunklen Tönen, welche durch eine Nachbehandlung oxydierender Wirkung bis zu schwarz vertieft werden.

Die kleinen Abweichungen der Produkte im Aussehen, in der Lösungsfarbe und dergl. fallen angesichts der Übereinstimmung in den wesentlichen Eigenschaften nicht ins Gewicht, nachdem in beiden Fällen amorphe, daher nicht genau definierte Zwischenprodukte vorliegen, welche verschiedenen Oxydationsstufen der Amidophenole entsprechen, die, ähnlich wie Emeraldin in Nigranilin, ineinander übergehen können und zum Teile in Mischungen nebeneinander bestehen, in welchen je nach dem Grade und der Ausführungsweise der Oxydation die eine oder andere Oxydationsstufe überwiegt.

Die Anwendung dieser Produkte als direkte Baumwollfarbstoffe erscheint mir übrigens wenig aussichtsvoll, nachdem der Farbton, auch der nachchromierten Färbungen, wenig ansprechend — ihre Alkali- und Seifenechtheit eine nur mittelmäßige —, dabei ihr Herstellungspreis ein zu hoher ist, so daß an eine erfolgreiche Konkurrenz mit Sulfinfarbstoffen oder gar mit Anilinschwarz nicht zu denken ist.

Hochachtungsvoll

Dr. Ing. Friedrich Reisz.

Wien, den 15. Januar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

Zu dem kürzlich im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"[34]) gebrachten Referate über das von mir erfundene

Krebsheilmittel Cancroin

ersuche ich Sie um Abdruck folgender Zeilen.

Woraus will irgend jemand das Recht herleiten, an dem Preise, welcher mit meiner Übereinstimmung für mein Cancroin festgesetzt worden ist, Kritik zu üben? Fühlt er sich aber bemüßigt, anzugeben, in welcher Weise man sich das Mittel selbst billiger beschaffen kann, warum fängt er da bei meinem Cancroin an und nicht bei den viel teureren Mitteln, wie Diphtherieserum, Tuberkulin, Exalgin, Antipyrin usw.? Es ist das gute Recht eines Erfinders, die Erfolge seiner jahrelangen geistigen Arbeit und Kämpfe so zu schätzen, wie es ihm beliebt — abgesehen davon, daß der Nutzen, den der Kranke von der Entdeckung eines ihm Leben und Gesundheit bringenden, bis jetzt vergeblich gesuchten Heilmittels hat, in Geld überhaupt nicht auszudrücken ist. — Wer sich aber darauf einlassen will, sich in folgender schwerster Krankheit aus Sparsamkeitsrücksichten mit einem Ersatzmittel kurieren zu lassen, das mit Cancroin vielleicht in seinen Substanzen, nicht aber in dem mühsam ausgearbeiteten Zusammensetzungsverhältnis identisch ist, — der mag es tun.

Hochachtungsvoll

Ihr ergebener

Prof. Dr. Adamkiewicz.

München, den 16. Januar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen**

Sehr geehrter Herr Professor!

Die

hydrostatische Zeigerwage

von Herrn Ingenieur R. Kannegießer[35]) dürfte auch für Flüssigkeiten abgeändert werden und die zerbrechlichen Senkwagen in mancher Hinsicht vorteilhaft ersetzen können. Wahrscheinlich würde dadurch auch das Ablesen erleichtert, wenn die Tiefe des Eintauchens eines Rumannschen Körpers auf eine Zeiger- oder Federskala übertragen wird, die auf 2 Seiten sogar für verschiedene Senkkörper auch verschiedene Skalen erhalten könnte.

In vorzüglicher Hochachtung

Dr. F. J. Herz.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Aus dem Etat des preußischen Kultusministeriums für 1903 sind die nachstehenden Forderungen bemerkenswert: Für die Universität Greifswald 1500 M zur Verstärkung des sächlichen Ausgabefonds für das chemische Institut; für Breslau 500 M für Verstärkung des sächlichen Ausgabefonds für das pharmazeutische Institut; für Halle 600 M für das hygienische Institut zu Assistenzleistungen; für Kie

[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1226.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 207.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1142.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 33.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 681.
[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.
[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1181.
[32]) Inzwischen erteilt als D. R. P. 138147; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 38.
[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 266.
[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 35.

00 M zur Verstärkung des sächlichen Ausgabefonds für das hygieische Institut und 1000 M für das chemische Institut zu demselben Zwecke; für Marburg 2000 M für das physikalische Institut zur Verstärkung des sächlichen Ausgabefonds. Als einmalige und außerordentliche Ausgaben sind folgende Beträge in den Etat eingestellt: 300 000 M als erste Rate zum Neubau des botanischen Museums der Universität Berlin in Dahlem. — Für das pharmazeutische Institut in Breslau zur Instandsetzung und Neueinrichtung der Räume, sowie zur Beschaffung von Apparaten, Büchern usw. 12 600 M. — 100 000 M als zweite Rate zum Neubau des physikalischen Institutes in Göttingen. — 10 000 M zur Ergänzung des Instrumentariums des physikalischen Institutes zu Marburg.

+ **Berlin.** Die Vereinigung für die Zollfragen der Papier verarbeitenden Industrien und des Papierhandels hat an den Bundesrat eine von 30 wirtschaftlichen Vereinigungen unterzeichnete Eingabe gerichtet, in welcher die dringliche Bitte ausgesprochen wird, der Bundesrat wolle durch Erlaß einer Novelle zum Zolltarifgesetz die enormen Zollerhöhungen beseitigen, welche in bezug auf Holzschliff und Cellulose, grobe Pappen, Strohpapier und dergl. von dem Reichstage beschlossen worden sind.

N. **Boryslaw.** In den hiesigen Petroleumgruben, die erst vor kurzem durch eine Brandkatastrophe heimgesucht wurden, ist am 9. Januar neuerdings ein Feuer ausgebrochen, bei welchem die Bohrtürme von 33 Schächten samt Maschinen und Bohrwerkzeugen, mehrere Lagerhäuser und 26 Wohnhäuser abgebrannt sind. Das abgebrannte Quantum Rohöl wird auf 1500 Zisternen und der Schaden auf mehr als 1 Mill. Kr. geschätzt. Die Entstehungsursache ist noch nicht bekannt; die Tatsache, daß sich in neuerer Zeit die Brände häufen, ohne daß eine sichtbare Ursache für deren Entstehung vorläge, läßt eine frevlerische Brandlegung vermuten, weshalb sich die Versicherungsgesellschaften bereits weigern, Versicherungen für die Boryslawer Gruben anzunehmen. Die wiederholten Katastrophen in Boryslaw dürften zu einer eingehenden Untersuchung seitens der Regierung führen, denn es ist kaum ein Bergbauterrain so prädestiniert für Katastrophen wie dieses. Die Anlage der Schächte ist zunächst ganz unbergmännisch und laienhaft erfolgt, und auch der Betrieb derselben läßt trotz aller in den letzten Jahren vorgenommenen Verbesserungen noch viel zu wünschen übrig. Insbesondere die etwas leichtfertige Art, wie die Abfälle einfach entlang dem Bache, welcher durch die Grubenstadt fließt, abgelagert werden, macht es erklärlich, daß jeder Brand leicht große Dimensionen annimmt.

Ak. **Paris.** A. Hubert hat das Augenmerk der maßgebenden Kreise auf die fluorierten Weine gelenkt. Diese Unsitte scheint sich in Frankreich seit zwei Jahren zu verallgemeinern, um die Weine vor dem Brechen zu schützen. Alle unter dem Namen „Anticasse" verkauften Präparate enthalten Fluornatrium, während von den Verkäufern durchweg nur angegeben wird, daß es sich um ganz unschädliche Gemenge von Chlornatrium, Alkalibisulfit, Tannin und Weinsäure handelt. Als Vorzüge dieser Gemenge werden angeführt, daß sie weder wie Bisulfit entfärben, noch üblen Geschmack erteilen, daß die Sterilisierung vollkommen ist, und namentlich, daß das Präparat nicht durch die Analyse nachzuweisen ist, da es sich, nachdem es seine Wirkung geäußert hat, verflüchtigt. Es ist nun ganz unrichtig, daß diese Gemenge unschädlich sind, da im Vorjahre in der Schweiz zahlreiche Vergiftungen und Unfälle sich ereignet haben. Namentlich hat ein unter dem Namen „Remarcol" verkauftes Präparat eine große Anzahl von Unfällen herbeigeführt. Selbst in kleinen Mengen genommen, bewirken die Fluorverbindungen Unwohlsein, Speichelabsonderung und Intestinalstörungen. Größere Dosen können den Tod hervorrufen. Obwohl nun der Gehalt der Weine selten mehr als 0,1 g auf 1 l beträgt, und diese Einzelmenge nicht direkt gefährlich wirkt, findet doch durch fortgesetzten Genuß derartiger Weine eine Schädigung des Gesundheitszustandes ganz zweifellos statt. Man hat auch mit Unrecht angegeben, daß die Fluorverbindungen im Weine nicht leicht analytisch nachzuweisen sind. Hubert hat bereits vor zwei Jahren ein Analysenverfahren bekannt gegeben, welches auf der Fällung der Fluorverbindungen durch Chlorcalcium im alkalisch gemachten Wein beruht (Zusatz von Ammoniumcarbonat). Hubert hatte Weine mit 5 g Fluornatrium auf 1 l versetzt und konnte noch nach zwei Monaten nach vorausgegangenem Schönen und zweimaligem Filtrieren das Fluor so scharf wie am ersten Tage nachweisen.

P. **Paris.** Die Bestimmungen der Brüsseler Konferenz über das Zucker-Regime und die Herabsetzung der inneren Zuckersteuer vermindern die Einnahmen der Staatskasse um 25 Mill. Fr. — Die landwirthschaftlichen Interessenten verlangen sehr energisch einen höheren Eingangszoll auf Baumwollsamenöl. — Die Krisis der Eisenindustrie im Becken von Mons (Belgien) nimmt immer mehr zu; eine größere Anzahl Arbeiter ist entlassen worden, und andere können nicht regelmäßig beschäftigt werden.

S. **Rom.** Die italienische Regierung hat ihre Vertretungen im Auslande angewiesen, alles zu tun, um Fälschungen im Warenverkehr zu steuern, welche zum Nachteil der italienischen Industrie immer häufiger dadurch geschehen, daß Produkte fremder Provenienz mit Schutzmarken oder Vignetten italienischer Firmen versehen würden in der Absicht, diese Waren als italienischen Import gelten zu lassen.

f **Wien.** In der letzten Plenarversammlung des Niederösterreichischen Gewerbevereines teilte der Präsident mit, daß das Apothekergremium und der allgemeine Apothekerverband den Verein ersucht haben, ihre Aktion zu unterstützen, welche sich gegen die Folgen der Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes kehrt[36]), wodurch bei Vererbung oder Verkauf von Personalapotheken eine Konkurrenzausschreibung platzzugreifen hat. Der Verwaltungsrat des Gewerbevereines hat nun beschlossen, dem Ansuchen der Apotheker nachzukommen und eine diesbezügliche Eingabe an das Ministerium des Inneren zu richten. In dieser wird vorgeschlagen, im Wege einer Neuregelung des Gewerbegesetzes die Konkurrenzausschreibung bei Übertragung von Personalapotheken ausdrücklich auszuschließen, künftighin jedoch keine neuen Personalapotheken, sondern nur Personalkonzessionen zu erteilen und nach Ablauf einer Karenzzeit von 35 Jahren auch die bestehenden Personalapotheken in Personalkonzessionen umzuwandeln.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem früheren Direktor der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Dr. C. A. Martius, der Adel.

Ernannt: *Aachen.* Der Generaldirektor der Gutehoffnungshütte in Oberhausen, Geh. Kommerzienrat Karl Lueg, der Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Ingenieur Emil Schroedter in Düsseldorf, und der Generaldirektor der Société électro-métallurgique française in La Praz Paul Héroult, zu Ehrendoktoringenieuren von der hiesigen Technischen Hochschule.

Jena. Privatdozent der Pharmazie und Nahrungsmittelchemie Dr. Hermann Matthes zum a.-o. Professor.

Mülhausen i. E. Der a.-o. Professor K. Alfred Osann zum etatsmäßigen a.-o. Professor für Mineralogie an der Universität Freiburg i. B.

Münster i. W. Der o. Professor der Physik Dr. Hittorf zum Mitgliede des bayrischen Maximiliansordens für Wissenschaft und Kunst.

Habilitiert: *Darmstadt.* Dr. G. Keppeler wurde die venia legendi für Chemie erteilt.

Gestorben: *Manchester.* Am 13. Januar im Alter von 82 Jahren Dr. Henry Edward Schunck, dem wir zahlreiche schöne Arbeiten über Pflanzenfarbstoffe, besonders auch über Chlorophyll verdanken.

Berlin. Die Kgl. Akademie der Wissenschaften hat bewilligt: Prof. Dr. Arthur Dannenberg-Aachen zu einer geolog. Untersuchung von Vulkangebieten auf der Insel Sardinien 1000 M; Prof. Dr. Rudolf Kobert in Rostock zu biologischen Versuchen an Seetieren mit pharmakologischen Agentien 800 M; Prof. Dr. Willy Marckwald in Berlin zu Untersuchungen über das radioaktive Wismut 1500 M.

Ausstellungen.

Reichenberg i. B. Hier wurde kürzlich eine große keramische Ausstellung eröffnet. Dieselbe zerfällt in zwei Gruppen, in die moderne und retrospektive Abteilung.

Literatur.

Bigelow, W. D., Foods and food control. III.—V. Bull. of the U. S. Department of Agriculture, Washington. 8. brosch.

Buchheister, G. A., Handbuch der Drogisten-Praxis. Mit Abriß der allgem. Chemie von Dr. Rob. Bahrmann. 7. Aufl. Gr. 8. Geb. 11,20 M. Julius Springer, Berlin.

Darapsky, L., Tage- oder Tiefenwasser? 8. brosch. Deseniss & Jacobi, Akt.-Ges., Hamburg.

Grüning, W., Studien über Chemie und therapeutischen Wert der offizinellen Eisenpräparate. 8. brosch. N. Kymmels Buchhandlung, Riga.

Heine & Co., Fortschritte in der Industrie der Blumenriechstoffe. Über Orangenblütenriechstoffe. 8. brosch. Leipzig.

Miers, H. A., Mineralogy, an introduction to the scientific study of minerals. 8 Doll. Macmillan, New York.

Nissenson, Einrichtungen von elektrolytischen Laboratorien unter besonderer Berücksichtigung der Hüttenpraxis. 3 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Noyes, A., The general principles of physical science: an introduction to the study of the general principles of chemistry. 1,50 Doll. H. Holt & Co., New York.

Pfanhauser, Die Herstellung von Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege. 4 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Schnabel, C., Lehrbuch der allgemeinen Hüttenkunde. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 17,40 M. Julius Springer, Berlin.

Vaubel, W., Lehrbuch der theoretischen Chemie. 2 Bde. Gr. 8. Geb. 35 M. Julius Springer, Berlin.

Zellner, Jul., Die künstlichen Kohlen für elektrotechnische und elektrochemische Zwecke, ihre Herstellung und Prüfung. Gr. 8. Geb. 9,20 M. Julius Springer, Berlin.

Zittel, K. A. v. Text-book of palaeontology; tr. and ed. by C. R. Eastman. Vol. 2. 3 Doll. Macmillan, New York.

Benedikt, Dr. Rudolf, weil. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien. **Analyse der Fette und Wachsarten.** Vierte, erweiterte Auflage, bearbeitet von Ferdinand Ulzer, k. k. Professor und Leiter der Versuchsanstalt für chemische Gewerbe am k. k. Technologischen Gewerbemuseum in Wien. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Längst schon ist der „Benedikt-Ulzer" ein Buch geworden, das in keiner Laboratoriums-Bücherei, bei keinem Chemiker, der Fett- oder ähnliche Analysen auszuführen hat, fehlt. Er ist auch schon mit seinem Inhalte weit über seine erste Bestimmung, Anhaltspunkte für die chemische Untersuchung der Fette zu geben, hinausgewachsen; er enthält jetzt vielmehr alles, was man über die besonderen Eigenschaften der bekannten Fette und Wachse weiß. Die neue Auflage, zu deren Bearbeitung Professor Ulzer sich einige erprobte Fachmänner beigesellt hat (J. Klaudy: „Schmieröle", F. Wallenstein: „Moëllon und Degras", M. Weger: „Sauerstoffaufnahmevermögen der Öle" und „Firnis", sowie „Öllack") bringt wieder die Beschreibung 49 neuer Fette und Wachsarten. Verschiedene Kapitel sind eingehender bearbeitet, mehrere

[36]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1183.

(wie „Öllacke“, Margarine“ und „Kunstspeisefette“) neu aufgenommen. Das Werk kann auf diesem Gebiete als mustergiltig bezeichnet werden. — Ref. möchte bei dieser Gelegenheit die Anregung geben, ob sich Professor Ulzer mit seinen Mitarbeitern nicht entschließen wollte, entweder das vorliegende Werk dahin zu erweitern, daß auch ausführlichere, zuverlässige Angaben über Fabrikation, Gewinnung usw. der einzelnen Fette aufgenommen würden, oder unabhängig von dem vorliegenden Werke, es ergänzend, die Technik der Fett- und Ölfabrikation in einem besonderen Buche zu behandeln. Ein Buch, das alle einschlägigen Verhältnisse unter Berücksichtigung der in diesen wichtigen Industrien gemachten Fortschritte sachgemäß bespricht (wie früher der bekannte „Schaedler“), fehlt uns zur Zeit.

Julian, Frank. **A text-book of quantitative chemical analysis.** First edition. The Ramsey Publishing Co., St. Paul, Minn. 1902.

In neuerer Zeit ist wiederholt an den verschiedensten Stellen die Ansicht geäußert worden, daß der Chemie-Unterricht in Amerika zur Zeit auf einer hohen Stufe der Vollendung stehe; ja es ist sogar gesagt worden, daß wir „des Unterrichtes wegen über das Wasser“ kommen könnten[37]). Wenn dieses stolze Wort auch für manchen Lehrer drüben Geltung haben mag — für die wesentlichen Hülfsmittel eines guten Unterrichtes: sachgemäße und zweckentsprechende Lehrbücher gilt es wohl kaum. Das zeigt das vorliegende Buch! Es ist zweifellos eine äußerst fleißige Arbeit, die als solche alle Anerkennung verdient, sie bietet dem Leser auf beinahe 600 Seiten des in Amerika so beliebten — Augenpulver! — kleinen Druckes alles Mögliche, was nur in irgend welcher Beziehung zum Gegenstande des Buches, zur quantitativen chemischen Analyse steht, zum Lernen oder Nachschlagen dar — aber ein deutscher Hochschullehrer hätte unseres Erachtens ein solches Buch für seine Studierenden nicht geschrieben. Betrachten wir es etwas näher. Was der Verf. und wo er tätig ist, hat Ref. leider nicht erfahren können; bei uns ist er jedenfalls nicht bekannt. Der erste Teil bespricht nach einer allgemeinen Einleitung die Probenahme und Vorbereitung der Probe für die Analyse (11 Seiten), dann die Wage und Gewichte (16 Seiten), die Operationen der Analyse, als da sind Abwägen, Lösen, Verdampfen, Destillieren, Fällen, Filtrieren, Waschen (65 S.), hierauf die volumetrische Analyse (29 S.), Gasometrie, Analysenberechnungen usw. Hierbei ist dem Ref. recht unliebsam aufgefallen, daß der Verf. es für nötig erachtet, beinahe alles, was der Chemie-Studierende nur je in die Hand nimmt, durch Abbildungen (das Buch enthält 186 Figuren) zu erläutern; wir finden da abgebildet: einen Gewichtssatz (Fig. 32), einen Reiter (Fig. 33), Flaschenverschluß mit Gummidichtung gewöhnlichster Konstruktion (Fig. 40A), Bunsenbrenner, Wasserbad, Porzellanschale (Fig. 56, 59, 60), Tondreiecke, Tiegelzange (Fig. 91, 95) und anderes mehr. Sollte das wirklich alles nötig sein? Für den deutschen Studenten sicher nicht. — Gehen wir weiter. Der zweite Teil bringt zunächst eine Übersicht über Reagentien, dann Übungsbeispiele, und zwar in bunter Reihe: Alkohol, Bleicarbonat, Ferrosulfat, Natriumchlorid, Kaffee, Ingwer, Gußeisen, Äther . . . usw. Und wie kleinlich sind die gegebenen Anleitungen! So liest man bei der Bestimmung von CO_2 in Bleicarbonat (S. 215): „Clean a small porcelain crucible and cover, and heat gently over a Bunsen burner. Transfer to a desiccator, and when cold weigh to within one milligram. Remove the cover and place it on the scale-pan beside the crucible. Add a two-gram weight to those in the pan, and with a spatula or horn spoon drop into the crucible a little more of the powder than will restore equilibrium; cover the crucible and dry in the water oven or air bath at 100° for half an hour. Cool in the desiccator and weigh accurately. . . .“ Und das alles, wo wir sagen würden: Man wäge genau 2 g ab. — In derselben langatmigen, umständlichen Weise sind die weiteren Hantierungen beschrieben. Wer die Zweckmäßigkeit oder nur die Notwendigkeit solcher Beschreibungen anerkennt, für den wird das vorliegende Buch eine wahre Fundgrube sein; Ref. kann sich dafür nicht erwärmen. — Der dritte Teil bringt „spezielle Methoden und technische Analysen“, und zwar aller Art: Kolorimetrie, Elektrolyse, Metalle und Säuren, organische Analyse, Eisen und Eisenerze, Kohlen, Wasser, Düngemittel, Alkohole, Alkaloide, Gerbstoffe, Kohlenhydrate, le und Fette, Seifen, Milch und Butter, Harnanalyse, Farbstoffe. Daß bei diesem gewaltigen Materiale hier und da sachliche Mängel zu finden sind, ist beinahe selbstverständlich; doch es ist ja nicht ausschließliche Pflicht der Kritik zu tadeln, sondern auch das Gute an einem Werke hervorzuheben. Und so wollen wir denn unsere Anzeige mit dem Bemerken schließen, daß wir glauben, die überaus fleißige Arbeit des Verf., die ja eben für amerikanische Kreise geschrieben ist, wird den Beifall seiner amerikanischen Fachgenossen wohl in reichem Maße finden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 30. Dezember 1902.

716 977. **Aluminium,** Reinigen von —. E. L. Anderson, St. Louis, Mo.
717 085. **Caseïnverbindung.** H. V. Dunham, New York (Caseïn Company of America).
716 878. **Coffeïn,** Gewinnung von —. B. R. Faunce, Philadelphia, Pa.
716 926. **Färben,** Apparat zum —. J. A. Obermaier, Lambrecht, Rheinpfalz.
717 519. **Hefepräparat.** E. de Meulemeester, Brüssel (Force, Société anonyme, Antwerpen).
717 183. **Kobaltammoniumsalz** u. dess. Darst. H. A. Frasch, Hamilton, Canada.
717 016. **Peroxyd,** organisches. R. H. Page, Detroit, Mich.
717 066. **Piperidinsalz** und dessen Darstellung. W. B. Bishop, A. Bishop und F. W. Passmore, London.
716 985. **Schwefelsäureanhydrid,** Darstell. von —. Ad. Clemm, Mannheim.
717 441. **Sprengstoff.** L. Mc Daniel, Tabor, Iowa.
717 184. **Stärke,** Herstellung von —. H. A. Frasch, New York.
716 994. **Theophyllin,** Darstell. von —. M. Engelmann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
717 355. **Viskose,** Behandlung von — und Produkten daraus. Ch. F. Cross u. E. J. Bevan, London, u. Clayton Beadle, Erith, England (Cellulose Products Company, Wilmington, Del.).
717 299. **Zink,** Ausgewinnung von — und Blei aus Schwefelerzen. G. C. Stone, Newark, N. J.

[37]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 9.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Dezember 1902.

167 149. **Gas,** Herstell. eines karburierbaren Leucht- und Heiz- — durch Ve wendung von alkoholischen Flüssigkeiten. E. Riepe, Braunschwei 6. Dezember 1902.
166 920. **Natriumoxyd,** Darst. von — und Kaliumoxyd. Badische Anili und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. November 1902.
166 953. **Nerol,** Extraktion eines „—“ benannten Alkohols und Herstell. sy thetischer Blumenriechstoffe mit diesem Alkohol. Heine & Co., Leipzi 26. November 1902.
167 031. **Phosphate,** Anreicherung armer Phosphate unter gleichzeitiger Dars von gefälltem Calciumsulfat. P. de Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 29. Nov. 190
166 981. **Säuren,** Extraktion und Verwendung der in den Melasseschlempe enthaltenen organischen —. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 27. Nov. 190
166 940. **Sprengstoffe,** Herst. von —. Westfälisch-Anhaltische Spren stoff-Aktien-Gesellschaft, Berlin. 25. November 1902.
167 107. **Stahl,** Herst. von —. L. V. Patris, Turin. 4. Dezember 1902.
167 180. **Theophyllin,** Darst. von —. C. E. Boehringer & Söhne, Waldh b. Mannheim. 29. November 1902.
166 956. **Wasser,** Apparat zur Reinigung von — durch Elektrolys W. B. Hardy, London. 26. November 1902.
167 072. **Zink,** direkte Extraktion des in den oxydischen Erzen, besonders i Smithsonit ($ZnCO_3$) und Kalamin ($H_2Zn_2SiO_5$) enthaltenen —. V. Bermon Paris. Zus.-Pat. 2. Dezember 1902.
167 036 und 167 063. **Zinksulfid,** Extraktion von — und anderen Sulfiden a ihren Erzen. G. C. Marks, London. 29. November bezw. 1. Dezember 190

Dänemark.

5225. **Kohlenwasserstoffe,** Verf. und Apparat zur Herst. v. Gas aus flüssigen E. F. Colborn, Salt Lake City, Utah. 27. November 1901.
4694. **Kohlenwasserstoffe,** Verdampfen und Verbrennen von flüssigen —. Al Hayes, Salt Lake City, Utah. 8. März 1901.
4954. **Mineralöl,** Färben v. —. A. de Baudry d'Asson und F. de Brande Brüssel. 19. November 1901.
5069. **Organische Säuren,** Gewinn. von —, Kohlenhydraten und eiweißartig Stoffen aus Kohlensäure. J. A. C. Walther, St. Petersburg. 28. Sept. 190
4625. **Sauerstoff,** Gewinnung von — aus der Luft. C. W. Timm, Hambur 24. Mai 1901.
5111. **Silicium,** Herst. einer aus äquimolekularen Mengen von — und Wasse stoff besteh. Verbindung. Ch. B. Jacobs, East Orange. 21. August 1900.
5009. **Sulfate,** Umwandlung der in Knochenmehl befindlichen Sulfite in A. R. Steenstrup, Kopenhagen. 12. September 1901.
4966. **Wasser,** Apparat, um auf elektroosmotischem Wege — oder Flüssigkeit aus mineralischen, vegetabilischen und animalischen Stoffen zu extrahiere Graf B. Schwerin, Berlin. 2. November 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

S. 15 649. (Kl. 6.) **Alkoholische Flüssigkeiten,** Apparatkombination zur ko tinuierlichen Destillation und Rektifikation von — mit mehrfacher Wirku unter erniedrigtem Drucke. J. Savary, Nesle, Somme. 9. November 190
E. 8266. (Kl. 12.) **Bleichlösungen,** aus Einzelzellen bestehender, insbesonde zur Herstellung von — dienender elektrolytischer Apparat. Elektrizität Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 13. März 1902.
T. 7578. (Kl. 6.) **Essiggut,** Vorrichtung zum selbsttätigen Berieseln von Essi bildnern mit jeweils kleinen Mengen von — in kurzen Zeitabschnitt mittels weiter Heberohre. E. Thum, Heilbronn. 30. Mai 1901.
S. 16 578. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Haltbarmachung des für die Potasch darstellung nach dem Magnesiaverfahren geeigneten krystallinischen Salzbergwerk Neustaßfurt, Neustaßfurt. 11. Juni 1902.
K. 22 966. (Kl. 12.) **Nitroamidooxybenzylsulfosäure,** Darstell. einer —. Kal & Co., Biebrich a. Rh. 26. März 1902.
M. 22 006. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinnung der — aus Braunkohlenteer; Zu z. Pat. 123101. T. Munkelt, Naunhof b. Leipzig. 9. August 1902.
C. 10 908. (Kl. 40.) **Wolfram,** Gewinnung von reinem — aus Wolframerze wolframhaltigen Schlacken und Aschen aller Art. E. F. J. Clotten, Fran furt a. M. 24. Juni 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

57 339. **Carniform:** für Konserve- und Präservesalz. E. Zernin, Kriesc (Neumark). A. 3. November 1902. E. 29. Dezember 1902.
57 341. **Emmalin:** für pharmazeutische Präparate. F. Müller, Berlin. 27. Oktober 1902. E. 29. Dezember 1902.
57 344. **Peptogen:** für Peptonbier (Peptonpräparat). W. Bintz, Hambur A. 13. Oktober 1902. E. 29. Dezember 1902.

England.

Veröffentlicht am 7. Januar 1903.

21 782. **Filterpresse.** James. 1902.
186. **Gasretorten,** Ofen für — und dergl. Waddel und Waddel. 1902.
21 985. **Hämoglobin,** Vorrichtung zur Bestimmung der —menge im Blu Tallqvist. 1902.
922. **Indigoküpenfärberei.** Playne und Macdonald. 1902.
14 432. **Karamel,** Apparat zur Herstellung von —. Lichtenstein. 1902.
2 161. **Leuchtgas,** Methode und Apparat für die Lieferung von — unter Druc „Selas“ Gesellschaft mit beschränkter Haftung. 1902.
385. **Ölsaatkuchen,** Behandlung von geringwertigen — und anderen Rü ständen der Pflanzenölfabrikation, um sie für die Verwertung als Viehfut geeignet zu machen. Fresenius. 1902.
2 402. **Pyriterze,** Rösten von —. Rambaldini. 1902.
3 391. **Sicherheitszünder,** Herst. von — für Bergbauzwecke. Bennett. 19

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 26. Dezember 1902 bis 1. Januar 1903.

324 970. **Alkalilösungen,** Elektrolyse von —. Gourwitch. 4. Oktober 19
324 974. **Anilinlacke,** Herst. von —. Hanappier und Maillard. 4. Okt. 19
324 864. **Antimonerze,** Schmelzen von —. Cookson. 30. Sept. 1902.
324 912. **Calciumcarbid,** Verwendung des — als Ersatz für die gewöhnlich Mittel zum Auffrischen, Enthaaren und Schwellen der Felle in Gerberei usf. Dubray. 2. Oktober 1902.
325 004. **Caseïnverbindungen** für Farben, Beläge und andere analoge V wendungen. Hatmaker. 6. Oktober 1902.

324 862. **Celluloseäther,** Herst. v. —. Little, Walker und Mork. 30. Sept. 1902.
325 013. **Essigsäure,** Herst. von konzentrierter —. Behrens. 7. Oktober 1902.
324 849. **Farben,** Herst. von — für die Malerei. Sass. 25. September 1902.
324 911. **Gase,** Apparat für die Absorption von — durch Flüssigkeiten. Brand. 2. Oktober 1902.
324 861. **Hochofengase,** Verfahren und Apparat zum Reinigen und Anreichern der —. Snelus. 30. September 1902.
324 942. **Nahrungsmittel,** Herst. v. caseïnhaltigen —. Hatmaker. 3. Okt. 1902.
325 038. **Öle,** Behandlung von —, Fetten und anderen verseifbaren Substanzen. Weygang. 7. Oktober 1902.
325 012. **Phosphate,** Apparat zum Anreichern von — und Phosphatkreide. Soc. anon. l'Union des Produits chimiques d'Hemixem. 7. Okt. 1902.
324 998. **Pulver,** rauchschwaches —. Brown. 6. Oktober 1902.
324 859. **Salzsäure,** gleichzeitige Herstellung von — und Schwefelsäure oder Schwefelsäureanhydrid. Masson. 30. September 1902.
324 880. **Sicherheitssprengstoff,** Darst. eines —. Poetter & Co. 1. Okt. 1902.
324 964. **Stickstoffprodukte,** elektrische Einrichtung für die synthetische Darst. von — mittels elektrischer Entladungen in Gasgemischen. Comité d'initiative pour la fabrication de produits nitriques. 4. Oktober 1902.
324 938 und 324 958. **Teeröle,** Herst. von geruchlosen — und Mineralölen. Rütgerswerke Aktiengesellschaft. 3. bezw. 4. Oktober 1902.
324 835. **Titanchlorid,** Herst. eines neuen —. Spence. 4. September 1902.
324 921. **Trioxymethylen,** Verwendung des — in der Photographie. Société anonyme des Plaques et Papiers photographiques A. Lumière et ses fils. 29. September 1902.

Österreich.

Patent-Erteilungen.

10 626. (Kl. 8.) **Bleichen** von Pflanzenfaserstoffen mittels Alkalisuperoxyde. A. Gagedois, Don (Frankreich). 1. September 1902.
10 692. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. substantiver — aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. August 1902.
10 718. (Kl. 8.) **Färben,** Neuerungen an Vorrichtungen zum —, Bleichen oder sonstigem Behandeln von Garn in Kötzern. J. Major und Th. J. Wood, Eccles (England). 1. September 1902.
10 691. (Kl. 22.) **Indoxyl,** Darstell. von — und dessen Homologen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 1. August 1902.
10 613. (Kl. 12.) ***o*-Nitrobenzaldehyd,** Darst. von —. Société Chimique des Usines du Rhône, Lyon. 15. März 1901.
10 625. (Kl. 26.) **Wassergas,** Apparat zur Erzeugung von mit Leuchtsubstanzen angereichertem —. Dr. P. Naef, New York. 1. Oktober 1902.
10 674. (Kl. 26.) **Wassergas,** Erzeug. v. —. Dr. H. Strache, Wien. 1. Oktbr. 1902.
10 675. (Kl. 75.) **Schwefelsäureanhydrid,** Absorpt. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. August 1902.

Portugal.

4015. **Acetylen,** neuer Apparat zur automatisch. Darst. von — für Beleuchtungszwecke. A. Pereira Sampaio und A. Rodrigues da Costa. 29. Novbr. 1902.
3990. **Benzol,** Verfahren und Apparat zur Darst. von — und seiner Homologen. A. Nikiforoff. 31. Oktober 1902.
4010. **Chlorige Säure,** verbesserte Darstell. der Salze der — und Verwendung der betr. Salze beim Desinfizieren. G. J. Atkins. 31. Oktober 1902.
3974. **Guano,** Darst. von tierischem — unter Benutzung des ganzen Tierkörpers. Prof. C. da Cunha Bellem. 30. September 1902.
3997. **Invertzucker,** neue Darstellungsweise von — unter Benutzung des gesammten in Zuckerrohr befindlichen Zuckers. Th. de Ornellas Bruges. 31. Oktober 1902.
3994. **Lösungen,** Aufbewahren leicht zersetzbarer — in Metallgefäßen. S. Efrem. 31. Oktober 1902.
4006. **Poröse Stoffe,** Imprägnierung von —. M. Rüping. 31. Oktober 1902.
3988. **Rauchverbrennung,** Verfahren und Apparat zur —. Axel Grönberg. 31. Oktober 1902.
3999. **Schnellgerbung** von Häuten. M. Alves do Rio. 31. Oktober 1902.
3986. **Textilwaren,** Verbesserung pflanzlicher —. M. Teixeira de Moraes. 31. Oktober 1902.
4032. **Wassergas,** verbessertes Verfahren u. Apparat zur Darstellung von —. Dr. J. C. H. Kramers und J. G. Aarts. 29. November 1902.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Silicoorganische Verbindungen, Imprägnieren von Asbestfasern mit —. Siemens & Halske. 17. September 1901.
Spiritus, Herst. von festem denaturierten —. A. Ritterberg. 28. Sept. 1901.
Sprengstoff. E. Henry. 27. September 1901.
Stärke, Trennen der — oder — enthaltender Materialien von Verunreinigungen mittels Wassers. W. H. Uhland. 2. Oktober 1901.
Tonwaaren von rein roter Farbe. Thorwald Mayer & Co. 15. Oktbr. 1901.
Torf, Retortenofen zur Gewinnung von Koks und Kohle aus —. P. Jebsen. 6. September 1901.
Tran, neues, gewöhnlichen Talg bei der Hartseifen- u. Stearinkerzenfabrikation vollkommen ersetzendes Produkt aus — und Gewinnung dieses Produktes. M. Potolowski. 24. September 1901.
Xyloidin, gleichzeitige Darstellung von Ammoniumnitrat und — (nitrierter Stärke). E. Henry. 27. September 1901.
Zinkgewinnungsverfahren, verbessertes —. J. H. Hopkins. 29. Sept. 1901.
Zuckerfabrikation, Reinigen von Rohsaft in der —. M. Kowalski und S. Kozakowski. 28. September 1901.
Zuckerfabrikation, Reinigen von Abläufen und Melasse in der —. M. Kowalski und S. Kozakowski. 28. September 1901.
Zuckerlösungen, Regulieren der Übersättigung bei der Krystallisation unreiner —. H. Claassen. 8. Oktober 1901.
Zündmasse, ungefährliche, das Knallquecksilber ersetzende —. J. Führer. 5. Oktober 1901.

Schweiz.

24 781. **Elektrische Funken,** Apparat zur Erzeugung von —. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 26. August 1901.
24 729. **Erwärmen,** Vorrichtung zum — bezw. Abkühlen von flüssigen und luftförmigen Stoffen. J. Heizmann, Straßburg i. E. 25. September 1901.
24 800. **Flüssigkeiten,** Apparat zur Behandlung von — mit anderen Stoffen und umgekehrt. P. Naef, New York. 19. Juli 1901.
24 728. **Flüssigkeitserhitzer.** Dr. A. Waldbaur, Stuttgart. 18. Septbr. 1901.
24 759. **Gas,** verbesserte Einrichtung zur Erzeugung und Nutzbarmachung von —. G. Westinghouse, Pittsburg. 18. Mai 1901.
24 757. **Glykose,** Vorrichtung zum Raffinieren von —. The Cereal Sugar Co., St. Louis. 11. Juli 1901.
24 760. **Torfverkohlungsanlage.** F. Fritz, London. 17. Juli 1901.
24 731. **Trockengut,** Einrichtung für intermittierende Bewegung von — in Trockenkanälen. Rappold & Steiger, Zürich. 11. Oktober 1901.

Spanien.

30 700. **Brennstoff,** Herst. eines billigen —. R. G. Aból und M. R. Penagos. 5. Dezember 1902.
30 608. **Briketts,** Herst. von — aus Weintrestern, um als Brennstoff zu dienen. J. Díaz Benjumea. 6. Dezember 1902.
30 768. **Färbeverfahren,** chemisches — für wollene Gewebe. A. Elósegui. 16. Dezember 1902.
30 537. **Jod,** Extraktion und Herst. von — und seinen Derivaten aus Aschen von Meeresalgen. R. M. Berenguer. 5. Dezember 1902.
30 783. **Pflanzenfasern,** Verfahren, Baumwoll-, Flachs- oder sonstigen — Glanz zu verleihen. M. T. Serrano Alvarez. 19. Dezember 1902.
30 759. **Wasserreinigungssystem.** Ch. et G. Pulinx. 16. Dezember 1902.
30 766/767. **Zink,** Extraktion von — und anderen Sulfiden aus ihren Erzen im rohen Zustande. G. Croydon Marks. 16. Dezember 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Gummi arabicum in Britisch-Indien.

x In dem indischen Handel mit Gummi arabicum kommen 3 Arten dieses Artikels vor: 1. das echte Gummi des europäischen Handels, 2. das ostindische Gummi arabicum und 3. das indische Gummi arabicum, häufig „gum ghati" genannt. 1. Das echte Gummi arabicum besteht a) aus Senegal-Gummi, welches in der französischen Kolonie Senegal nach dem Schlusse der Regenperiode in den Monaten November bis Juli eingesammelt wird. Das Exsudat ist besonders reich während des Vorherrschens der trockenen Wüstenwinde und tritt in größter Menge an den Gabelungen der Äste und Zweige aus. Der Artikel wird hauptsächlich nach Bordeaux verschifft; b) Kordofan- oder türkisches Gummi, das in Ost-Zentralafrika unter dem Namen „hashal" bekannt ist; es stammt aus den gebirgigen Distrikten Kordofans am oberen Nil, fast der gleichen Breite wie Senegal. Die am teuersten bezahlte Varietät kommt von Dijara. Dieses Gummi wird den Nil abwärts nach Egypten verschifft; es wird in erster Linie für medizinische Zwecke verbraucht und darf tatsächlich als das echte offizinelle Gummi arabicum der europäischen, amerikanischen und indischen Pharmakopöen angesehen werden; c) dem Suakin-Gummi; unter diesem Namen faßt man eine Anzahl verschiedener minderwertiger Sorten zusammen, so das Sennaar- und Blauer Nil-Gummi (letzteres aus der Gegend zwischen Khartum und Berber), die über Suakin exportiert werden. Ferner gehört hierher auch noch das aus Marokko stammende Barbary- oder Marokko- oder Mogador-Gummi. 2. Das sogen. ostindische Gummi wird sämtlich erster Hand von Aden und den Roten Meer-Häfen nach Bombay eingeführt, in Indien selbst wird nichts davon produziert. Es kommt in 2 Qualitäten auf den Markt, die beide gute lösliche Gummen darstellen und nur wenig hinter dem echten Gummi arabicum zurückstehen. In Bombay werden sie verlesen, assortiert und sodann als „ostindisches Gummi" exportiert. 3. Das „gum ghati" hat seinen Namen von den Ladeplätzen an den Flüssen, „ghâts" genannt, man versteht darunter das in Indien selbst eingesammelte Gummi im Gegensatze zu dem importierten. Eine systematische Produktion wird in Indien nirgendwo betrieben, vielmehr wird das Gummi nur gelegentlich von Frauen, Kindern und Schäfern eingesammelt und an den nächsten Krämer verkauft, der es wieder an den nächstbedeutenden Händler weitergibt. Ein rationeller Betrieb ist deshalb unmöglich, weil es in Indien keine Waldungen gibt, in denen sich genügende Gummibäume finden, um einen solchen nutzenbringend zu machen.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Gesetz wegen Abänderung des Zuckersteuergesetzes. Vom 6. Januar 1903. Artikel 1. Der zweite und dritte Teil (§§ 65 bis 79) des Zuckersteuergesetzes vom 27. Mai 1896 werden aufgehoben. — Artikel 2. Die §§ 2 und 3 des Gesetzes werden, wie folgt, geändert: § 2 Abs. 1. Die Zuckersteuer beträgt von 100 kg Reingewicht 14 M. — § 3. Die Zuckersteuer ist zu entrichten, sobald der Zucker aus der Steuerkontrolle in den freien Verkehr tritt. Zur Entrichtung ist der Inhaber derjenigen Zuckerfabrik verpflichtet, aus welcher der Zucker in den freien Verkehr tritt. Der Zucker haftet für den Betrag der Steuer ohne Rücksicht auf die Rechte dritter. In gleicher Weise haftet die zuckerhaltige Ware im Falle des § 6 Ziffer 1 für die Steuer oder die gezahlte Vergütung. Die Zuckersteuer ist dem Inhaber der Zuckerfabrik gegen Sicherheitsbestellung für die Frist von 6 Monaten zu stunden. — Artikel 3. Dem § 80 des Gesetzes wird hinzugefügt: Der Eingangszoll für Zucker, für welchen im Erzeugungslande keine Prämie gewährt worden ist, wird während der Dauer des am 5. März 1902 in Brüssel zwischen dem Reiche und einer Anzahl anderer Staaten abgeschlossenen Vertrages über die Behandlung des Zuckers in dem höchsten Betrage erhoben, welcher nach den Bestimmungen des Vertrages zulässig ist. Der Ursprung des Zuckers ist bei der Einfuhr nachzuweisen. — Artikel 4. Der § 81 des Gesetzes wird aufgehoben. — Artikel 5. Wird der Zucker, welcher vor Inkrafttreten dieses Gesetzes in eine Niederlage aufgenommen worden ist, nach dem genannten Zeitpunkte in den freien Verkehr oder in eine Zuckerfabrik übergeführt, so ist der darauf gewährte Ausfuhrzuschuß zurückzuzahlen. — Artikel 6. Dieses Gesetz tritt gleichzeitig mit dem am 5. März 1902 in Brüssel zwischen dem Reiche und einer Anzahl anderer Staaten abgeschlossenen Vertrage über die Behandlung des Zuckers am 1. September 1903 in Kraft.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Chemisch-pharmazeutische und Essenzen-Fabrik G. m. b. H. Stammkapital 60 000 M. — Gesellschaft für chemische Industrie Dr. Landsberger und Dr. Lublin. — Herm. Stercken, Verkaufs-Gesellschaft für Bergwerks- und Hüttenprodukte, G. m. b. H. Stammkapital 90 000 M.

Bonn. Bonner Farb- und Lackwerke H. Fromme & Hundhausen.

Tirschenreuth b. Weiden. Schönhaider Kaolin- und Kapselerdegruben, G. m. b. H. Stammkapital 60 000 M.

Gelöschte Firmen:

Krappitz. Chemische Fabrik Krappitz, G. m. b. H.

Hamburg. Die Firma Chemische Fabrik Hamburg-Lüneburg Kausch & Dr. Kretzer ist in Chemische Fabrik Hamburg-Lüneburg Kausch & Co. abgeändert worden.

Paris. In die Firma Hébré & Girault ist Georges Davene als Teilhaber eingetreten. Das Geschäft (Algierphosphate) wird künftig unter der Firma Hébré, Girault & Davene weitergeführt.

Wien. Die Firma Kaspar und Spitzauer, Olfarbenfabrik in Wien wurde in Kaspar & Dr. Vogel umgeändert.

Handelsnachrichten.

†† **Eisenerzlager in Spanien.** In der Nähe von Almohaja (Teruel) ist ein neues Eisenerzlager (Hämatit) von großem Umfange aufgedeckt worden. Das Erz enthält durchschnittlich 54,34 Proz. Eisen, 1,95 Proz. Mangan, 0,06 bis 0,39 Proz. Phosphor und 0,01—0,03 Proz. Schwefel.

ab **Chromerze in der Türkei.** Die Lager von Chromerzen sind in der europäischen wie in der asiatischen Türkei sehr reich. In Europa sind die Lager von Saloniki, Brussa und Mari die bedeutendsten. Die Gruben von Brussa, welche einem Türken gehören, sind steuerfrei, die anderen, ausländischen Gesellschaften gehörigen Gruben zahlen eine Steuer von 20 Proz. Die Ausfuhr kann nur unter 2000 t auf 1 Grube stattfinden, eine weitere Ausfuhr muß von der Regierung genehmigt werden.

Berlin. Es ist hier eine Einkaufsvereinigung des Berliner Apothekervereins begründet und zum Geschäftsführer der Apotheker Hagenbeck gewählt worden.

Breslau. Breslauer chemische Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Oscar Heymann. Reingewinn 118978 M (i. V. 90353 M).

Jönköping. Die Aktiengesellschaft Jönköpings Zündhölzerfabrik beschloß, sich mit den Fabriken Vulkan, Vestre Jönköping Anneberg, Vestervik und Uddevalla zu einer Gesellschaft unter dem Namen Jönköping und Vulkan Zündhölzerfabrik Aktiengesellschaft zu vereinen.

Paris. Im vergangenen Jahre fand bekanntlich in Lille eine Industrie-, Kunst- und Gewerbe-Ausstellung mit internationalem Charakter, allerdings in etwas kleinerem Maßstabe, statt. Der günstige Erfolg dieser kleinen Ausstellung erweckte schon vor Schluß derselben in maßgebenden Kreisen die Idee, in einigen Jahren eine große nationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung der Nordregion, nach dem Muster der letztjährigen Düsseldorfer Industrie-Ausstellung zu veranstalten. Die Nordregion ist bekanntlich sehr industriereich. Dieser Gedanke fand fast überall in den industriellen Kreisen, sowie bei den Regierungsbehörden guten Anklang, so daß sich jetzt schon hierfür ein provisorisches Comité gebildet hat, mit Sitz in Lille. — M. Charvet beabsichtigt hierselbst eine größere Bleicherei mittels Ozons nach dem System Otto zu errichten.

Rom. Società prodotti chimici, colla e concini. Reingew. 192725 L.

Stettin. „Union", Fabrik chemischer Produkte. Reingew. 680627 M.

Warschau. Die fünf metallurgischen Fabriken des Weichselgebietes sollen mit einem französischen Kapitale von 5 Mill. Rbl. zu einem Unternehmen verschmolzen werden.

Wien. Der Verein der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen hat der Regierung eine Denkschrift überreicht, in der die Arbeitslosigkeit in der Eisen verarbeitenden Industrie der Monarchie dargelegt und verlangt wird, dieser Notlage durch staatliche Aufträge entgegenwirken zu wollen. Die Regierung antwortete mit einer ausführlichen Erläuterung, wobei sie den Vorbehalt macht, daß staatliche Aufträge nicht ausreichen, den toten Punkt dieser Produktion zu überwinden, und interpelliert an jene mächtigen, aus der Vereinigung gleichartiger Produzenten hervorgegangenen Verbände, die in der Eisenindustrie und in einigen damit zusammenhängenden Industriezweigen eine führende Stelle einnehmen, ihrerseits auch eine in erhöhtem Grade kluge und maßvolle Preispolitik zur erweiterten Heranziehung des Konsums die Hand zu bieten. — Nach amtlicher Verlautbarung hat der Ministerpräsident als Leiter des Ministeriums des Innern die deutsche Aktiengesellschaft „Badische Anilin- und Soda-Fabrik" mit dem Sitze in Mannheim zum gewerbsmäßigen Betriebe der nach ihren Statuten zulässigen Geschäfte in Österreich, mit der Niederlassung ihrer Repräsentanz in Wien, zugelassen.

Dividenden (in Proz.):

Halle a. S. Wegelin & Hübner Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G.: 8 (im Vorj. 12).

Rom. Società prodotti chimici, colla e concini: 6.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 17. Januar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest und steigend. Prompt G fl. 2,90, F fl. 2,85, Februar-März-Verschiffung G fl. 3,15, F fl. 3,10 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Willig. Prompt fl. 25,50, Februar-März-Verschiffung fl. 26,25, April-Mai fl. 24,75, Mai-Juni fl. 23,50, pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Aus erster Hand fanden 77 Kisten Käufer zu ca. 20 Cts. über Taxation. Krapp. Etwas mehr gefragt; neue Ernte fl. 18,50—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest bei guter Konsumfrage. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs sehr fest, schließt flauer. Prompt fl. 25,50, März-Mai fl. 24,50, Juni-August fl. 23⅞, September-Dezember fl. 23⅛ pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 25, Mai fl. 25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Ruhig. Ammoniaksalze sehr fest. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118,50. Alaun, gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gem. fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,25. Chlormagnesium fl. 8. Chlorsaures Kalium fl. 36. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,5 Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 2 Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,2 66° Bé. fl. 2,75. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,7 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 17. Januar. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2430 Co Java. Markt ruhig in Erwartung der am 22. Januar festgesetzten Auktio Die deklarierten 929 229 kg China-Rinde enthalten nach Analysen 46 551 k Chinin. sulfur., und zwar enthalten 765 707 kg Fabriksrinde 41 867 kg Chini sulfur. und 163 522 kg Pharm.-Rinde 4684 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnitt gehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,47 Proz. geg 5,74 Proz. in der Dezember-Auktion und 5,51 Proz. im Durchschnitt d 10 Auktionen 1902. Chinin. sulfur. ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabr quotiert Ed. II fl. 23.50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Der Londoner Markt w anfangs ruhig. Prompt 11⅝ d., nachher fester und schließt fest mit 12 pro 1 oz für Prompt. Zinn. Anfangs flau, durch größere Frage von Ameri steigen Preise schnell; nach einer kleinen Reaktion schließt der Markt se fest auf erneute Ankäufe und das Zurückziehen von Verkäufern. Bank Prompt fl. 77,50, Februar fl. 77⅛, April fl. 77⅛. Billiton: Prompt fl. 77, Februar fl. 77, April fl. 77. Straits: Prompt fl. 77,50, Februar fl. 77⅜, Ap fl. 77⅝ pro 50 kg.

v **Antwerpen,** 17. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentin amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 105,50, Februar-April Fr. 106,50; Ta 20 Proz.: Disponibel Fr. 108,50, Februar-April Fr. 109,50; französisches od span., reelle Tara: disponibel Fr. 106,50. Harz, amerik., für den Export: Go strained Fr. 10,75, E Fr. 11, F Fr. 11⅜, G Fr. 12, H Fr. 13,50, J Fr. 15,7 K Fr. 19, M Fr. 19,50, N Fr. 21,75, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpe Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 11,75, D Fr. 11 E Fr. 12, F Fr. 12,25, G Fr. 12,75, H Fr. 14, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 2 N Fr. 22, WG Fr. 23,50, WW Fr. 25,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. m 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeu Zwecke Fr. 60, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 54, zweite Pressur für industr. Zwecke Fr. 48, disponibel. Schmalz (Wilcox) behauptet. Janu Fr. 124,50, Februar Fr. 123,50, März Fr. 122,50, April Fr. 121,50, Mai Fr. 12 Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, disponib Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; Januar Fr. 21, Februar Fr. 21,25, März Fr. 21,5 Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behaupte Disponibel Fr. 21,85, Januar Fr. 21,85, Februar Fr. 21,90, März Fr. 22, Ap Fr. 21,90. Schwefelsaures Ammoniak fest, englisches gut grau, disponib Fr. 30,25, Januar Fr. 30,25, Februar-März Fr. 30,50. Galipot, weiß trocke amerikanisches, Tara 20 Proz., unverändert, disponibel Fr. 37—36. Japantra in Kisten steigend, disponibel Fr. 41—40, Abladung Februar-März Fr. 40—3 Japanwachs fest, disponibel Fr. 132,50—130, November-Dezember-Abladun Fr. 130—127,50. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, steigend, Fr. 8 bis 84 pro 1000 kg für schwimmende Ladungen. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpe

Q. **Berlin,** 17. Januar. **Chemikalien.** Ammon. chlorat. cryst. D Bedarfsfrage ist eine anhaltend lebendige, während im Gegensatz hierzu d Fabriken nur über begrenzte Mengen verfügen und auch diese zum größte Teil bereits fest verschlossen haben. Es wird infolge dessen besonders d Wertlage von technisch reiner Ware eine höhere, der Preis ist auf M 46— pro 100 kg zu normieren. Chinin. Der Wert ist seit Anfang Oktober v. ein unveränderter geblieben, doch scheint man kein großes Vertrauen in d Stabilität des Artikels zu haben, weil die zweite Hand fortgesetzt ihre billige Vorräte unter dem Preise der Fabriken zu verkaufen bemüht ist. Londo soll einen Vorrat von etwa 98 200 kg Chinin aufzuweisen haben, der somit den jenigen im Jahre vorher ziemlich gleich kommt, der Preis dort ist Anfan dieses Jahres auf 11⅝ d. pro Unze gestiegen. Kalium dichromic. rubrum. D Lage des Artikels ist eine festere und zwar infolge der höheren Rohmateria werte, so daß heute bereits etwa M 60 pro 100 kg bei größeren Mengen g fordert werden. Mentholum recryst. Von Japanmenthol sind in letzter Ze einige Zufuhren zu verzeichnen gewesen, die den Preis für dieses und auc den für rekrystallisierte Ware etwas nach unten beeinflußten. Dies wird b der allgemeinen Lage des Artikels und bei den fast gänzlich fehlenden A geboten von Japan für weitere Mengen indessen nur als eine vorübergehend Situation angesehen, späterhin dürften höhere Preise mit ziemlicher Sicherhe zu erwarten sein. Saccharum Lactis. pulvis. Die Bedarfsfrage ist ein vermehrte, teilweise wohl auch dadurch hervorgerufen, daß eine Belastun des Artikels mit dem in Aussicht genommenen Zoll noch in diesem Jahr erwartet wird, was aber kaum der Fall sein kann. Auch das Angebot is beträchtlich, höhere Preise kommen zwar bereits hier und da zur Geltung, i allgemeinen aber ist der Artikel noch billig zu ungefähr M 82—85 pro 100 k erhältlich. Tartarus depuratus. Die Fabriken haben seit längerer Ze mit einer erheblichen Verteuerung des Rohmaterials zu rechnen, was heut in den Notierungen für die gereinigte Ware zum Ausdruck kommt. Dies dürfte durchweg um 5 Proz. höher gehalten werden, wird aber späterhi jedenfalls noch einem weiteren Preisaufschlage unterliegen. Terpinhydrat Die erhebliche Steigerung des Rohmaterials hat auch für diesen Artikel ein Erhöhung zur Folge gehabt. Derselbe hat heute einen Wert von M 3—3,2 pro 1 kg. Da alle Anzeichen auf eine weitere Steigerung des Rohmaterial hindeuten, muß auch eine solche für den Artikel selbst in Aussicht genomme werden. Vanillin. Der Konkurrenzkampf ist eifrig bestrebt, den Artike vollständig zu entwerten. Zufolge einer neueren Preisermäßigung dürfte de selbe schon zu M 40 pro 1 kg, möglicherweise auch darunter, erhältlich sei

X **Drohobycz,** 17. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen** Der Erdwachsmarkt stand unter unverändert steifer Stimmung. Ware is äußerst knapp am Markte. Es werden beinahe alle geforderten Preise be willigt. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. K. 194—200, Hochprima 66/67° C K. 170, Sekundasorten K. 140 pro 100 kg ab Boryslaw. Die bessere Stimmung auf dem Rohölmarkte hält an, welche namentlich darauf zurückzuführen ist, daß man sich für Termingeschäfte absolut reserviert hält. Nota: Mark Mraznica K. 1,25, Marke Boryslaw K. 1,60—1,70, Marke Urycz K. 3,10, Mark Schodnica K. 3,25 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 3 ab Stationen, alle pro 100 kg in Zisternen. Die bessere Haltung des Petroleummarktes be hauptete sich, was mit den Kartellverhandlungen im Zusammenhange steht Nota: Standard white K. 26,50 ab Wien, K. 25 Parität Oderberg, K. 20,50—2 ab Drohobycz pro 100 kg. Der Benzinmarkt war ruhiger, die Preise be haupteten sich gleichwohl. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gew. M 14 ab Oderberg Motorenbenzin K. 20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Schweröl markt still: Blau- und Gasöl K. 1,80—2 pro 100 kg hier. Der Kerzen- und Schuppenmarkt bewahrte fortgesetzt gute Stimmung. Nota: galiz. Schuppen K. 45, Paraffin K. 60—62, Kerzen I. K. 88, II. K. 73—74 pro 100 kg ab

Drohobycz. Nach Ceresin wird lebhaft gefragt. Tendenz und Preise fest: Weiß-Sorten Ia. K. 180—183, IIa. K. 175, IIIa. K. 170, Gelb-Sorten, Ia. K. 138, IIa. K. 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 17. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Petroleum. Markt immer fest mit großen Geschäften für Konsum. Feste Tendenz. Wir quotieren: Pennsylvanisches in Zisternen L. 20,85—20,95 pro 100 kg, in Kisten L. 7,90 bis 8 pro Kiste. Kaukasisches in Zisternen L. 18,10—18,20 pro 100 kg, in Kisten L. 7,10—7,20 pro Kiste. Alles unverzollt. Baumwollsamenöl fast ohne Geschäfte. An der Quelle sehr fest. Wir quotieren: „Winter" L. 69—70, „Summer", Januar-März-Verschiffung L. 65—66 caf. Genua. Olivenöl. Die Nachrichten von den Produktionsplätzen sind immer sehr schlecht. Die guten Sorten fehlen, und die Preise sind dadurch sehr fest; die Märkte sind sehr belebt. Unser Markt behauptet eine feste Stellung bei kleinen Geschäften infolge der geringen Nachfrage für Export. Schellack sehr fest. Für die guten orangefarbigen Sorten fragt man L. 375 pro 100 kg prompte Waare. Verkauft wurden verschiedene Posten der nächsten Ankunft zu L. 370 pro 100 kg ab Bahn. Die ordinären Sorten sind wenig gefragt. Man offeriert rubinfarbigen zu L. 340 und leberfarbigen zu L. 325 pro 100 kg. Kupfersulfat. Man offeriert für Lieferung von Februar bis Mai zu L. 50, aber der Begehr hat abgenommen. Prompte Ware ist mit L. 52—53 pro 100 kg quotiert. Manna still mit wenig Nachfrage für Ausfuhr. Capaci in Röhren, neu L. 5—5,25, Geraci L. 4,10—4,60, Capaci-Grus L. 3,75—3,65 pro 100 kg ab Bord oder Bahn.

M. **Genua,** 17. Januar. **Talg** ist nur wenig gefragt und vernachlässigt. Paris hat nachgegeben. Frischer geschmolzener 43½° Talg behauptet nur Fr. 73 ohne Geschäfte. Marseille offeriert: 44° Land-Talg für Januar-September Fr. 73, Algier, 46/47°, für 1903 Fr. 74 ab Bord. Matadero-Talg Fr. 78,50, Austral-Mixed Fr. 79, Austral-Schaftalg Fr. 85 ab Bord. In London waren zur letzten Auktion über 1124 Fässer Austral-Talg, davon haben 563 Nehmer gefunden. Der Markt ist still. Man quotiert: Austral-Schaftalg good to fine 33—37 s., Ochsentalg good to fine 32—36 s. In La Plata ist die Tendenz fester. Man quotiert: Saladero-Ochsentalg Fr. 79,50, Matadero Fr. 79, Schaftalg Fr. 81 für Januar-Februar-Verschiffung. In Liverpool sind die Palmöle fest gehalten. New York meldet einen Preis von 6¼ Cts. gegen 6⅜ Cts. im Vorjahre für Prime City. In Italien findet Talg sofort Käufer zu L. 75—80 ab Verkäufers Bahn. Allem Anscheine nach ergibt die Baumwollernte für 1902/03 zu 10417000 Ballen. Mit einer großen Baumwollernte muß der Fettmarkt herunter gehen, und der für industrielle Zwecke frei bleibende Talg dürfte noch mehr weichen. Paraffinpreise bleiben noch unverändert; eine fernere Steigerung ist nicht vorauszusehen, und man schließt hieraus, daß nächsten Sommer ein Sinken der Preise auf allen Märkten stattfinden muß.

§ **Hamburg,** 17. Januar. Infolge des scharfen Frostwetters ist die Schifffahrt wieder behindert und Geschäft ruhig. Gewürze sind durchweg fest, Petroleum ist sehr fest. Saatöle stramm, Spiritus steigend, Salpeter ruhig. **Ätherische Öle.** Terpentinöl sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13,50—15. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,75—11. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50 bis M 6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,75—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40 bis M 2,45. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 21—22. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 23—24. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 85—86, fest. **Chemikalien** wenig verändert, Acid. citric. fester. Acid. citric. pro 100 kg M 218—222, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—24, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 48—50. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—38. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 50—52. Kalium iodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 56—57. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15,50—17,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80—82. Salpeter pro 100 kg M 17,40, loco, Febr.-März M 17,45. Santonin pro 1 kg M 43—46. **Drogen.** Rad. Senegae und Cascara sagrada waren sehr fest und steigend, Vorräte gering. Camphor ist fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 90 bis M 93. Asa foetida pro 100 kg M 90—130. Asphalt, amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,75—3,90, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,50—11. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,70. Camphor, raffiniert pro 100 kg M 425—430, fest. Cantharides pro 100 kg M 550—570, fest. Cascara sagrada pro 100 kg M 120, sehr fest. Fabae Calabar. pro 100 kg M 265 bis M 280. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, ¹/₁ Blatt. Folia Coca pro 100 kg M 250—260. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260—280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 30—31, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 48—49. Gummi Elemi pro 100 kg M 130—155. Gummi Mastix pro 100 kg M 280—290. Gummi Gutti pro 1 kg M 7—7,50. Lycopodium pro 100 kg M 470. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—20, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 65—66. Opium pro 1 kg M 16—16,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—38. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 10,50—11, Carthagena, M 16—18, Rio. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 90—100. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 2,90—3,40, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 820—830, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—25, Madras, pulv., pro 100 kg M 28—38. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—33, fest. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 50—80. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 74—76, Bengal pro 100 kg M 86—88, Cochin pro 100 kg M 110—120. Secale cornut. pro 100 kg M 290—288. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16—17. Semen Cinae pro 100 kg M 95—96, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16—17. Semen Sabadill. pro 100 kg M 95—100, fester. Spermaceti pro 100 kg M 235—232. Tub. Jalapae pro 100 kg M 125—128, fester. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 40—50. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Öle und Fette.** Petroleum ist fest, Wachs fest, Leinöl loco begehrt, Tran fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—175, fest. Japan pro 100 kg M 108—112, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 175—176, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61—62. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 45, behauptet. Petroleum pro 100 kg M 14,10, fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 48, fest, deutsch pro 100 kg M 53, loco fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer pro ¹/₁ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer, dicker, pro ¹/₁ Barrel M 20—21, dünner pro ¹/₁ Barrel M 22—23.

a **Havre,** 17. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist ruhig. Wochenankünfte: 9 t Veracruz-Gelbholz mit Dampfer „Le Morbihan". Campêche, ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5—5,10, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz, ruhig. Man quotiert: Centralamerika Fr. 6,50—6,75, Veracruz Fr. 6,50. Tampico Fr. 6,25—6,50 pro 50 kg. Rotholz, sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,25—9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi, sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 31—32 pro 100 kg. Myrobalanen, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9,50—15, je nach Qualität. Quebracho, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 80—81 pro 1000 kg. Valonea, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 16—27 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs,** ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 1,60—1,75 pro ¹/₂ kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von New York 579, Petitgoave 60, Cap Haïtien 120, Jeremie 120, Cayes 60, Carupano 50, Puerto Plata 424, Dominika 717, Grenada 910, Trinidad 750, Port Limon 12, Colon 280, Trinidad 1996, Fort de France 25, Basse Terre 230, Pointe à Pitre 368 Seronen, von Marseille 18 Fässer. Man quotiert: La Guayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 68—71, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 77—79 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist steigend. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 10 Kisten zu Fr. 4,10 pro ¹/₂ kg. In Termin-Bengal-Indigo hat man verkauft: 10 Kisten Februar zu Fr. 4. 10 Kisten Juni zu Fr. 3,95, 20 Kisten Juli zu Fr. 4,10, 40 Kisten September zu Fr. 3,97½—4,05. In Guatemala-Indigo hat man verkauft: 102 Seronen. Stock 1235 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 12 Seronen, Singapore 28 Colli, Hamburg 16 Seronen, Marseille 12 Colli. Man quotiert: Para Fr. 6—9.35, Peru Fr. 5,50—5,75, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4.80—7 pro 1 kg. **ölhaltige Samen,** ohne Ankünfte. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26 bis 28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl,** ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 17. Januar. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche sehr still. Zufuhren 1200 Tierces, Umsätze 280 Tierces zu geheimen Preisen. Prem.-Jus fester und etwas höher gehalten. Speisetalg und austral. Qualitäten ebenfalls etwas angenehmer, und Zufuhren sind so ziemlich geräumt worden. — Speiseöle in allen Marken fest, und feine Qualitäten sind fast auf dem Preisstande vorjähriger Periode angekommen. Saaten in greifbarer Ware höher. Günstige Nachrichten aus Indien und Amerika über die Ernte von Cotton-Saaten haben Termine etwas abgeschwächt. Ölsaat-Futtermittel sehr fest und steigend; auch hier sind Frühjahrstermine billiger. Kunstspeisefette etwas stiller.

l **Liverpool,** 17. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulveris., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 11¾ d. bis 1 s. 1½ d. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1½ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19 bis £ 19. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2¾ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 76 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 28 s. pro 1 Ctr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s. pro 1 Ctr. Leinöl 26 s. 3 d. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ctr. Olivenöl £ 30 bis £ 30. 5 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 26. 5 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan. 6½ d. bis 8½ d., russ. 5¾ d. bis 6¾ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 17. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest mit guter Nachfrage für prompte Ware. Heutige Notierungen sind: £ 12. 7 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, £ 12. 5 s. f. o. b. Hull, £ 12. 6 s. 3 d. f. o. b. Leith, £ 12. 3 s. 9 d. bis £ 12. 5 s. f. o. b. Liverpool. Das Geschäft in lieferbarer Ware ist immer flau, und Beckton wird zu £ 12. 7 s. 6 d. quotiert über Januar-April.

+ **London,** 17. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 20 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¼ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 6 s. 3 d. bis £ 12. 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 75 s. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 11½ d. **Drogen.** Catechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Koreanische und Japanische pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. 6 d. bis 27 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 123 s. bis 124 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 145 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 118 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 11 s. 3 d. Span., Pig pro 1 ton £ 11. 6 s. 3 d. bis £ 11. 8 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5⅝ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 53. 6 s. 3 d. bis £ 53. 11 s. 3 d. Englisches pro 1 ton £ 56. 10 s. bis £ 57. Ausges. Marken pro 1 ton £ 58 bis £ 58. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Indisches, Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche

£ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 129 bis £ 129. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 128. 10 s. bis £ 129. Engl., Ingots pro 1 ton £ 129. 10 s. bis £ 130, in Barren pro 1 ton £ 130. 10 s. bis £ 131. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 2 s. 6 d. raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 24. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 24. 5 s. bis £ 24. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. $5^1/_2$ d. bis $5^5/_8$ d., russ. pro 1 Gall. $4^1/_4$ d. bis $4^3/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 45. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 12 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. bis £ 20. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 2. 15 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit $1^5/_8$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. $8^1/_4$ d., 90-proz. pro 1 Gall. $10^1/_2$ d. Karbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^3/_8$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 47 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. $8^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_2$ d.

n **Mailand,** 17. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt zeigt etwas mehr Leben. Preise sind fest, und Nachfrage ist im allgemeinen lebhafter. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, steigend, L. 52. Oxalsäure, flau, L. 66,50. Ammoniumchlorid, 93/94°, pulverisiert L. 56. Natriumhyposulfit L. 16. Gelbblaus. Kalium, kryst., flau, L. 119,50. Gelbblaus. Natrium, flau, L. 92,50. Doppeltkohlensaures Natrium L. 22. Chlorkalk, englisch, L. 15. Minium L. 37. Ammoniumcarbonat L. 82. Borax, kryst. L. 34, pulver. L. 37. Alaun, kryst. L. 15. Borsäure, kryst. L. 57, pulv. L. 62. Schuppen L. 70. Kaust. Soda, 60/62°, L. 24, 70/72° L. 26,25. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Karbolsäure, flüssig, 100°, L. 27,50. Arsenik L. 35. Weinsteinsäure L. 250. Kaliumchlorat L. 68. Natriumchlorat L. 72. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 75. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod. bisublimat. L. 40. Bromkalium L. 8,50. Camphor L. 8. Tannin L. 7,75. Preise pro 1 kg frko. verzollt Mailand 3 Monate netto oder compt. $1^1/_2$ Proz. Sk.

F. **Mannheim,** 17. Januar. **Düngemittel.** Das Geschäft ist wieder ruhiger geworden, wie dies fast immer bei so rapidem Witterungswechsel der Fall ist. Superphosphate finden aller Voraussicht nach einen außergewöhnlich großen Konsum in diesem Frühjahre. Es ist auffallend, daß sich Verkäufer nicht reservierter verhalten. Phosphate, Florida. Nur ganz prompte Ware und nahe Sichten sind angeboten. Algier ist viel fester, Gafsa- und Algier-Minen sind für 1903 nahezu voll engagiert. Kreide-Phosphat ist wenig beachtet, Preise haben nur 1—2 Cts. angezogen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Infolge Austrittes eines Teils der Knochenmüller und Leimfabrikanten aus dem Syndikate sind inländische Knochen stark gestiegen.

y **New York,** Anfang Januar. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,85—1, grau Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85 bis Doll. 1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_4$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 7 — $7^1/_2$ Cts. Blauer Vitriol 4 — 4,50 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,80—1,95, deutsches R. Doll. 1,75—1,90, kontinentales Doll. 1,70 bis 1,75 pro 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Bromkalium, bulk 25 — 26 Cts., in Flaschen 33—34 Cts. Bromammonium 35—36 Cts. Bromnatrium 30—31 Cts. Copperas, in Waggonladungen $42^1/_2$—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. Cremor tartari, pulv. 23—$23^1/_2$ Cts. Epsomsalz Doll. 1,25—1,50 pro 100 Pfd. Rochellesalz 16—17 Cts. Glaubersalz 75—95 Cts. Natriumbicarbonat, amer. Doll. 1,25—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proz. Doll. 2—2,25, 70—74-proz. Doll. 1,90—2,15 pro 100 Pfd. Natriumchlorat $8^1/_8$—$8^1/_2$ Cts. Natriumnitrat, spot Doll. 2—2,05, futures Doll. 1,85—2 pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. pro 100 Pfd. Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^3/_4$—$8^1/_4$ Cts., ausländ. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$ bis 10 Cts. Cyankalium 25 — 26 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05 — 2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Causticum 6—7 Cts. Blutlaugensalz, gelbes 14 bis $14^1/_4$ Cts., rotes $37^1/_2$ — 40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_8$ — $9^3/_4$ Cts., rough grain $5^3/_4$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$ bis $5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85 — 2,25, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blumen Doll. 2,15—$2,52^1/_2$. Zinkstaub 5—$5^1/_2$ Cts. Bleizucker, weißer $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts., brauner $6^1/_4$—$6^1/_2$ Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ Cts., pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Karbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß 31 Cts. Salzsäure 18—22° Doll. $1,37^1/_2$—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts., Oxalsäure $5^1/_2$—$5^3/_4$ Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25 bis Doll. $1,72^1/_2$ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. 29—$29^1/_2$ Cts., pulv. $29^1/_2$—$29^3/_4$ Cts.

G. **Paris,** 17. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 73, inkl. Fastage Fr. 74,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Schaftalg, cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 82. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industr. Zwecke Fr. 110. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 112,50. Oleomargarin, Extra Fr. 118, Ia. Fr. 112, IIa. Fr. 99, IIIa. Fr. 85. Schaffett, Premier Jus Fr. 118. Knochenfett Fr. 63. Leimfett Fr. 61. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 50.

P. **Paris,** 17. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 44. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,60, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,10. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Karbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 48,75, Marseille Fr. 48,50, Lille Fr. 49. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raffin. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175 bis 195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 54,25. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 63. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,55. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65, Havre Fr. 1,55. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl; geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42 bis 0,43, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franko Est und Lyon Fr. 0,45. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,52, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und zitratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,39, Belgien Fr. 0,37. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22,25.

S. **Triest,** 16. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist ruhig geblieben. Ia. Centrifugal transito $21^7/_8$—$22^3/_8$, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 24—24,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125 bis 130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69. Sesamöl 57 bis 106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 63—70. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Nj. **Wien,** 17. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Abzug normal, Preise zur Notiz behauptet. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaren.** Talg und Margarine tendieren flau. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 34—35, destilliert K. 32—33. Kerntalg K. 40—42. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 32—32,50, benzin-extrahiert K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 59—60, IIa. K. 54 bis 56. Premier Jus Ia. K. 57—58, IIa. K. 54—55. Preßtalg K. 58—60. Speisetalg K. 43—45. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50 bis 20,50. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **öle, Harze und Firnisse.** Unverändert, nur Terpentinöl französischer Provenienz wird teurer bewertet. Pro 100 kg: Kolophonium österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 71—72, ausländisches: a) holländ. K. 69—70, b) engl. K. 69—70, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—81, holländ. K. 78—79, inkl. Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österreich. K. 104—105 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60—61, russ. K. 60—61, franz. K. 112—114, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—335, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144, ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 7. **Cöthen, den 24. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichnis Autoren- und Sach-Register) des 2. Bandes 1902 des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" bei.

Das Inhalts-Verzeichnis der „Chemiker-Zeitung" wurde mit Nummer 5 ausgegeben.

Inhalt

Die Pharmazie im letzten Quartale 1902 . 67
Neue Laboratoriumsapparate. Von Dr. C. Zahn (mit Abbildungen) 69
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 70

Inhalts-Verzeichnis des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" für das zweite Semester 1902:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmazie im letzten Quartale 1902.

⊙ **Deutschland.** An der Schwelle des neuen Jahres geziemt es sich wohl, den Blick rückwärts zu lenken auf das entschwundene Jahr und prüfend zu erwägen, ob es Gutes uns gebracht hat, oder ob es einer wohlverdienten Vergessenheit zu überliefern ist. Da freut es uns denn, feststellen zu dürfen, daß im Jahre 1902 mehrere wesentliche Fortschritte für die Pharmazie ins Leben getreten sind. Zu Beginn des Jahres erfolgte in allen preußischen Provinzen die Konstituierung der neu begründeten Apothekerkammern und dann im Juni die Krönung des Werkes, die Konstituierung des Apothekerkammer-Ausschusses in Berlin. Schon heute ein Urteil darüber fällen zu wollen, ob und wie sich die neue Einrichtung bewährt habe, würde mehr als verfrüht sein. Das aber kann schon heute mit Fug und Recht gesagt werden, daß die Kammern sich ihrer hohen Aufgabe bewußt gewesen sind und überall mit Ernst und Pflichttreue ihrer Arbeit sich gewidmet haben. Deshalb darf auch wohl gehofft werden, daß ihre Arbeit nicht vergeblich sein, sondern dem Lande zum Segen gereichen wird. — Als Merkstein eines bedeutenden Fortschrittes wird das Jahr 1902 fortleben in den Annalen der deutschen Militär-Pharmazie, deren Rang-, Dienst- und Einkommensverhältnisse ganz bedeutend gebessert worden sind. Hat also das Jahr 1902 in den erwähnten Beziehungen langgehegte und oft betonte Wünsche erfüllt, so hat es anderen nicht minder berechtigten Wünschen die Erfüllung schuldig geblieben und hat sie seinem Nachfolger überschrieben. Da ist zunächst die Frage der pharmazeutischen Vor- und Ausbildung, die geradezu eine brennende geworden ist. Mit erdrückender Mehrheit fordert der Stand seit einer Reihe von Jahren das Maturum als Grundbedingung für den Eintritt in die Pharmazie, alle pharmazeutischen Hochschullehrer bezeichnen es als unumgänglich notwendig, den Tierärzten hat man es inzwischen gewährt, für die Zahnärzte fordert es jetzt die preußische Regierung vom Bundesrate, nur die Pharmazie drückt man das Aschenbrödel in die Ecke, da kann man nicht mal dazu gelangen, den von Posadowsky verkündeten kleinen Fortschritt der Reife für Prima und des viersemestrigen Studiums endlich zur Tat werden zu lassen, diesen kleinen Fortschritt, den die immer genügsame Pharmazie dankbaren Herzens als Abschlagszahlung annehmen wollte! — Die Regelung der pharmazeutischen Gewerbefrage hat keine Fortschritte gemacht. Man hat sich nicht einmal entschließen können, das Verbot der Apothekenverpachtung aufzuheben trotz der üblen Erfahrungen, die man damit gemacht hat. Es fehlt der Pharmazie eben noch an dem Besten, an der Verwaltung der pharmazeutischen Angelegenheiten durch Fachmänner. Daß man die juristischen Fragen nicht von Philologen und die medizinischen nicht von Theologen bearbeiten läßt, findet jeder selbstverständlich, aber daß die pharmazeutischen Angelegenheiten in der Hand von Medizinern ruhen — das soll wunderbarerweise nicht paradox sein!! —

Schreiten wir nach diesem berechtigten Stoßseufzer zur Berichterstattung über das letztverflossene Quartal, so ist vorab festzulegen, daß letzteres im allgemeinen wenig Erwähnenswertes aufzuweisen hat. Die Zahl der Apotheken des Deutschen Reiches ist angewachsen auf 5618, während sie im Vorjahre 5559 betrug, es kommen somit im Durchschnitte je 10 000 Einwohner auf eine Apotheke, welche Zahl natürlich je nach Dichtigkeit und Wohlhabenheit der Bevölkerung in den einzelnen Gebietsteilen nicht unwesentlichen Schwankungen unterliegt. — In Danzig wurde ein „Kreditverein Deutscher Apotheker" begründet. Der Geldverkehr des Vereins, welcher mit beschränkter Haftpflicht begründet ist, soll sich vorerst auf Wechseldarlehne erstrecken, späterhin sich aber auch auf Hypotheken ausdehnen. Sein besonderes Augenmerk soll der Verein dem An- und Verkauf von Apotheken widmen und hier seinen Mitgliedern, die als Käufer auftreten, ratend und helfend zur Seite stehen. Möge der Verein seinen Aufgaben gerecht werden können. — Ein für die Pharmazie wichtiges Erkenntnis hat das Oberlandesgericht in Hamm gefällt, demzufolge das Selbstdispensieren der Krankenkassen ein „Überlassen an andere" ist. Das Gericht führt aus, wenn das Gesetz verbiete, die nicht frei gegebenen Arzneien feilzuhalten, zu verkaufen oder sonst an andere zu überlassen, so müsse angenommen werden, daß der Gesetzgeber das letzterwähnte Verbot in möglichst weitem Umfange habe aufgefaßt wissen wollen, und daß er damit jede Übertragung der Verfügungsgewalt an den betreffenden Arzneien von einer Person an eine andere habe untersagen wollen! — Das Erkenntnis weist ferner sehr treffend darauf hin, daß beim Selbstdispensieren der Kassen die Kassenmitglieder zu einem sehr erheblichen Teile des Schutzes entbehren würden, der sonst dem Publikum durch die auf den Verkehr mit Arzneimitteln bezügliche Gesetzgebung gewährleistet ist. Es entspräche überhaupt der Absicht des Krankenversicherungsgesetzes, daß die seitens der Kassen ihren Mitgliedern zu gewährenden Arzneien aus den Apotheken entnommen werden sollen. — Im Reichsgesundheitsrate hat nunmehr auch der D. A.-V. eine offizielle Vertretung gefunden, indem der Vorsitzende des letzteren, Dr. Salzmann-Berlin, im Dezember zum Mitgliede der obersten Gesundheitsbehörde des Reiches gewählt ist. — Für den nächsten Deutschen Ärztetag, welcher für Ende Juni oder Anfang Juli in Aussicht genommen ist, liegen bereits zwei Anträge vor, welche auch für die Pharmazie von Interesse sind. Der eine bezweckt die Einführung einer Reichsarzneitaxe, die bekanntlich auch von pharmazeutischer Seite schon vielfach behandelt worden ist. Der zweite, ungleich wichtigere Antrag lautet: „An die preußische Staatsregierung und an das Herren- und Abgeordnetenhaus ist eine Eingabe zwecks Aufhebung des Selbstdispensierrechts der Homöopathen zu richten". Da der Begründung dieses Antrages auch von pharmazeutischer Seite zugestimmt werden muß, so sei sie hier kurz wiedergegeben: „1. Es widerstreitet dem allgemeinen Rechtsbewußtsein, daß einer

bestimmten Minderheit von Ärzten ein Recht wieder verliehen wird, das der großen Mehrheit *(im Interesse nicht der Apotheker, sondern des Allgemeinwohls. D. Ref.)* genommen worden ist. 2. Es liegt kein Anlaß zu der Befürchtung vor, daß die Apotheker in Preußen die Rezeptur der homöopathischen Arzneien weniger sorgfältig ausführen werden als in Bayern, Sachsen, Württemberg und den übrigen deutschen Staaten, in denen die homöopathischen Ärzte das Selbstdispensierrecht nicht besitzen." Außer Preußen kannten bisher noch Hessen und Meiningen dieses, dem Grundsatze der Trennung der Gesamtheilkunde in einen ordinierenden und einen dispensierenden Zweig ins Gesicht schlagende Vorrecht der Homöopathen. In Hessen ist inzwischen durch Ministerialerlaß vom 6. Dezember vergangenen Jahres die Beseitigung dieses Mißstandes in Angriff genommen, indem vom 1. Januar 1904 ab das den homöopathischen Ärzten allgemein gestattete Selbstzubereiten und Selbstdispensieren homöopathischer Heilmittel auf solche Fälle beschränkt wird, wo an dem Wohnorte des Arztes oder in einer Entfernung von 5 km von demselben eine homöopathische Apotheke oder ein homöopathisches Dispensatorium sich nicht befindet. Preußen teilt sich also nur noch mit Meiningen in die Ehre der Rückständigkeit auf diesem Gebiete. — Bei dem im Juni in Berlin tagenden 5. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie wird die Pharmazie in Sektion VIII vertreten sein, als deren Vorsitzender Medizinalrat Dr. E. A. Merck-Darmstadt fungiert. — Laut Bericht des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie ist für die anorganische Großindustrie, Industrie der Alkalien und Säuren, die Durchschnittsdividende von 12,68 Proz. im Vorjahre auf 11,92 Proz. im letzten Jahre herabgegangen, dagegen ist in der Industrie der wissenschaftlichen, pharmazeutischen, photographischen und technischen Präparate eine Steigerung der Durchschnittsdividende von 12,74 auf 15,34 Proz. erfolgt. — Am 27. Oktober wurde das neue pharmazeutische Institut der Berliner Universität zu Dahlem in Anwesenheit des Kultusministers und vieler Ehrengäste feierlich eröffnet. — Vom Apotheker Lübbers-Tostedt ist eine von etwa 600 Apothekern, pharmazeutischen Assistenten und Studierenden unterzeichnete Eingabe um Einführung einer Nachttaxe für Apotheker an den Minister der Medizinalangelegenheiten gerichtet worden. Eine Antwort ist noch nicht erfolgt, und in der Taxe für 1903 ist die zweifellos berechtigte Forderung noch nicht erfüllt worden. Auf eine entsprechende Eingabe hat der preußische Kultusminister entschieden, daß die nach abgelegter Apothekerprüfung auf ein weiteres Studium oder zur Erlangung des Doktorgrades angewandte Zeit bei der Anciennitätsberechnung bei der Bewerbung um eine Apothekenkonzession in Anrechnung gebracht werden darf. Es müsse jedoch für den Einzelfall der zuständigen Behörde die Entscheidung vorbehalten bleiben, ob das weitere Studium der höheren Ausbildung des Bewerbers gedient habe. — In Baden ist nunmehr auch nach preußischem Muster eine beschränkte Sonntagsruhe für die Apotheken ohne Assistenten gestattet worden. Ferner wurde genehmigt, daß in Orten mit zwei oder mehr Apotheken abwechselnd ein Teil derselben an den Sonn- und Festtagen geschlossen werden kann. — In Braunschweig ist ein neues Medizinalgesetz zur Verabschiedung gelangt, welches im Abschnitte III die Verhältnisse der Apotheken und der Apotheker im wesentlichen nach Maßgabe der bisher gültigen Bestimmungen regelt. — In Jena wurde das neue Universitäts-Institut für Pharmazie und Nahrungsmittel-Chemie am 4. November seiner Bestimmung übergeben. — Von Personalien möge noch erwähnt werden, daß im letzten Quartale die Apotheker Flies-Alf, John-Ilsenburg und Schäffer-Kamin ihr 50-jähr. Berufsjubiläum, Feuth-Gangelt und Knorr-Sommerfeld ihr 50- bezw. 60-jähr. Apothekerjubiläum (nach erreichter Approbation) feierten. — Durch den Tod verlor die deutsche Pharmazie das frühere Vorstandsmitglied des D. A.-V. Thaeter-München, der sich zumal um die bayerische Pharmazie große Verdienste erworben und in den Herzen seiner bayerischen Fachgenossen ein dauerndes Andenken gesichert hat, und den Professor der Pharmazie Schwanert-Greifswald, dem die „Chemiker-Zeitung" einen besonderen Nachruf gewidmet hat[1]).

Belgien. Die Zahl der Stimmen, welche der unbeschränkten pharmazeutischen Niederlassungsfreiheit entgegentreten, nimmt immer mehr zu. Eine der gelesensten politischen Zeitung des Landes, „Le Patriote", weist nachdrücklich auf die schwere Krisis hin, welche die belgische Pharmazie infolge der zügellosen Konkurrenz zu bestehen hat, und bezeichnet die zeitigen Verhältnisse als eine Gefahr für die Volkswohlfahrt.

Dänemark. Eine königliche Verordnung vom 20. November enthält Bestimmungen über das pharmazeutische Unterrichtsinstitut und die Abhaltung der pharmazeutischen Prüfungen. Das Institut steht unter der Leitung eines Direktor der geprüfter Apotheker sein muß, und zählt außerdem 6 Professore nämlich 2 für Chemie und je 1 für Botanik, Pharmazie, Pharm kognosie und Physik. Die Staatsprüfung zerfällt in 3 Abschnitt I. Schriftliche Behandlung eines Themas aus dem Gebiete d Chemie. II. Praktische Prüfung, und zwar 1. Darstellung ein chemischen Präparates; 2. qualitative anorganische Analyse; 3. qual tative organische oder anorganisch-organische Analyse; 4. quant tative Analyse; 5. pharmakognostisch-mikroskopische Untersuchun eines gemischten Drogenpulvers; 6. botanisch-mikroskopische Unte suchung. III. Mündliche Prüfung, und zwar in: 1. organisch Chemie; 2. anorganischer Chemie; 3. Pharmakognosie; 4. Botani 5. pharmazeutischer Technik; 6. Physik. Die Prüfung umfa also insgesamt 13 Spezialfächer.

England. Der vom Privy Council vor Jahresfrist ei gesetzte Ausschuß, welcher sich mit der Frage der Begrenzun der Zahl der Gifte, die dem Vertriebe durch d Apotheken vorbehalten sind, befassen sollte, hat nunme dem Vernehmen nach seine Aufgabe erledigt. Es handelt si dabei um eine Anzahl von Giftpräparaten, welche in der Lan wirtschaft und der Gärtnerei gebraucht werden und in Zukun unter bestimmten Bedingungen auch von Nichtapothekern soll verkauft werden dürfen. — Bei der sehr großen Zahl absichtlich und unabsichtlicher Vergiftungen, die in England alljährlich verzeichnen sind, dürfte kaum irgend etwas weniger angebrac sein als eine Erleichterung des Giftbezuges. — Eine von d „Proprietary Articles Trade Association" einberufene Versammlu von Vertretern der lokalen Apotheker-Vereine Großbritannie hat über den Vertrieb der Spezialitäten leitende Grundsät festgestellt.

Frankreich. Der Gesetzentwurf über die Regelung d Apothekenwesens liegt nun schon seit mehreren Jahren bei Parlamente, ohne vom Flecke zu kommen. Es soll nun versuc werden, in einer außerparlamentarischen Kommission, die aus d dem Parlamente angehörenden Apothekern, den Vorständen d Association générale und der verschiedenen Syndikate, ande Abgeordneten und einigen Professoren zusammengesetzt sein so einen annehmbaren Entwurf zustande zu bringen. — Die Regieru beabsichtigt, dem Parlamente einen Gesetzentwurf über die energisc Bekämpfung des Alkoholismus zu unterbreiten und hat die Akadem der Medizin beauftragt, eine Liste aller gesundheitsschädliche Essenzen vorzulegen, die zur Herstellung von alkoholhaltig Getränken verwendet werden. — Welch enormer Handel m Spezialitäten in Frankreich getrieben wird, ergibt sich aus d vor kurzem veröffentlichten Verhandlungen des Kongresses f die Industrie und den Handel mit pharmazeutisch Spezialitäten. Die Gesamt-Jahresproduktion belief sich a 40 Millionen Frs., wovon für 25 Millionen im Lande verbrauc und für 15 Millionen ausgeführt wurden, während die Einfu sich auf nur $^1/_2$ Million beziffert.

Holland. In den Zentralgesundheitsrat, dessen Ei führung wir im letzten Rückblicke[2]) erwähnten, ist nunmehr au ein homöopathischer Arzt berufen worden. — Eine an das Pa lament gerichtete Eingabe um Aufnahme der homöopathisch Arzneimittel in die Pharmakopöe wurde dem Zentralgesundheitsra zur Erwägung überwiesen. — Die Ausgabe eines revidiert Supplementes zur Pharmacopoea Neerlandica wird in nächst Zeit erwartet. — Ein „Verein für Pensionsversicherung d pharmazeutischen Hilfspersonals" ist in Anlehnung die Pensionseinrichtung der „Nationalen Versicherungsbank Rotterdam" begründet worden. Diese Einrichtung war durcha notwendig, da bekanntlich in Holland der weitaus größere T des Hilfspersonals zweiter Klasse ist und nicht zur selbständig Führung einer Apotheke gelangen kann. — Der Professor d Pharmazie Wefers-Bettink in Utrecht feierte sein 25-jährig Amtsjubiläum. — Durch den Tod verlor die niederländisc Pharmazie den früheren Professor der Parmazie Dr. W. Stoede der als Vorsitzender des Apothekervereins, als Mitglied d Pharmakopöe-Kommission und zumal auch durch seine „Geschich der Pharmazie in den Niederlanden" sich große Verdienste u den Beruf erworben hat.

Italien. Die „Società di Farmacia di Torino" begi im Oktober die Feier ihres 50-jährigen Bestehens. Bei dieser G legenheit fand ein Kongreß von Vertretern der italienisch Apothekervereine statt. Der Kongreß sprach sich gegen d Vergemeindlichung der Apotheken[3]), aber für eine E schränkung der Niederlassungsfreiheit und gegen die Aufnah von Spezialitäten in die neue Pharmakopöe aus. — Inzwisch wurde die Vergemeindlichung der Apotheken von d Sozialdemokraten in den Städten, deren Verwaltung sie in d

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1053.

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 982.

[3]) Vgl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 982.

länden haben, schon mehrfach durchgeführt. Solche Gemeinden esolden einen oder mehrere Ärzte, die alle Gemeindeangehörigen, leichgiltig, ob reich oder arm, unentgeltlich zu behandeln haben, nd behandeln auch den Apothekenbetrieb als Gemeindesache, ndem der Apotheker statt seines Geschäftsgewinnes Gehalt von er Gemeinde bezieht.

Österreich. Am 17. November hat der Verwaltungsgerichtshof ine für die österreichischen Apotheker unendlich wichtige Frage ntschieden, nämlich über die Verkäuflichkeit von Personalpothekenkonzessionen. Diese wurden bisher analog den reußischen Realkonzessionen behandelt, indem beim Tode des tzten Besitzers oder bei der Übertragung unter Lebenden vom ewerbungsausschreiben abgesehen und die Konzession dem Ererber der Apotheke übertragen wurde. Das Verwaltungsgericht at aber nun auf das Anrufen einer Anzahl von Assistenten in nem konkreten Falle entschieden, daß bei solchen Apotheken derzeit die Konkursausschreibung erfolgen müsse. Wenneich nun die Regierung immer noch die freie Wahl unter den ewerbern hat und somit auch den wählen kann, welcher das nwesen gekauft hat, so hängt doch das Vermögen aller Besitzer lcher Apotheken in der Luft. Das Abgeordnetenhaus ist deshalb n gesetzliche Regelung angerufen worden. Die Assistentenschaft oht demgegenüber mit dem allgemeinen Streik, wofern s Abgeordnetenhaus, wie es dem Rechte und der Billigkeit entrechen würde, die Besitzer der Personalapotheken in ihrem Reiche schützen sollte. — Der österreichische Landapotheker-Tag fand n 3. Oktober in Wien statt. Bezüglich der Vor- und Ausldungsfrage entschied sich die Versammlung für die Beihaltung der bisherigen Vorbildung (6 Gymnasialklassen), dreihrige Eleven- und zweijährige Assistentenzeit und viersemestriges udium. Die Versammlung verlangte ferner eine entsprechende andesvertretung der Apotheker unter besonderer Berücksichtigung r Landapotheker, die Verstaatlichung der Krankenkassen unter ufhebung des Zwangsnachlasses und eine zeitgemäße Reform der rzneitaxe. — Bezüglich der Neuerrichtung von Apotheken erklärt r Minister des Innern in einem Erlasse, daß es im Interesse des fentlichen Sanitätswesens, sowie im Interesse einer gedeihlichen rtentwickelung der Pharmazie gelegen sei, neue Apotheken zu richten, wo es infolge der Zunahme der Bevölkerung und ihres ohlstandes ohne Gefährdung des Bestandes der Nachbarapotheken sprießlich und notwendig sei. Dabei sei jedoch zu beachten, daß in gleicher Weise im Interesse der Sanität und der Pharmazie legen sei, nur solche Apotheken zu errichten, deren trieb die Beschäftigung wenigstens einer Hilfskraft ben dem Apotheker ermögliche. Ein sehr verständiger undsatz, gegen den in den letzteren Jahren in Preußen nicht ten verstoßen ist. — Ein in Galizien von der pharmazeutischen sistentenschaft in Szene gesetzter Streik endete nach zwölftägiger uer durch einen Vergleich, worin bezüglich der Gehaltsfrage, er jährlichen Urlaubszeit usw. bestimmte Vereinbarungen geffen wurden. Der Dienst in den galizischen Apotheken konnte tz des Streiks aufrecht erhalten werden.

Ungarn. Eine neue (dritte) Ausgabe der ungarischen Pharkopöe soll fertiggestellt werden. Mit ihrer Bearbeitung ist vom nister des Innern der Landes-Sanitätsrat betraut worden. Man kt bis zum Jahre 1905 mit der Bearbeitung und Drucklegung tig zu sein. — Nach statistischer Aufnahme bestehen in Ungarn Real- und 1087 Personalapotheken, wozu noch 32 Filial- und Hausapotheken kommen.

Portugal. Zu dem schon vor einiger Zeit von den gesetzenden Körperschaften verabschiedeten Gesetze über die Neunung des höheren pharmazeutischen Unterrichts, dessen nerzeit in der „Chemiker-Zeitung“[4]) gedacht wurde, sind nunr genaue Ausführungsbestimmungen erlassen worden. Ebenso ein neues Reglement über die Nahrungsmittelaufsicht ssen worden.

Rußland. Die 5. Ausgabe der russischen Pharmakopöe vor kurzem erschienen. Sie enthält 615 Artikel gegen 808 vorigen Ausgabe, darunter nur 31 neue Nummern. Sie wird russischen Apotherkreisen einer sehr abfälligen Kritik unteren, die Angaben für die Wertbestimmung der Präparate seien erst mangelhaft; ein minderwertigeres Werk sei kaum denkbar. Abfassung lag in den Händen von 5 Ärzten und nur 2 (!) thekern, von denen noch dazu einer durch Altersschwäche Krankheit behindert war! — Vom Minister des Innern sind tliche Gouverneure des europäischen Rußland zur Berichtattung über die Regelung des Apothekerwarenhandels erhalb der Apotheken aufgefordert worden. — Vom Ministerium Volksaufklärung ist die Genehmigung erteilt worden, jüdische dierende der Pharmazie an den Universitäten zwecks Erwerbung Provisorgrades zuzulassen, jedoch nur in bestimmtem Prozentsatze zur Gesamtzahl der Pharmaziestudierenden. Der Prozentsatz beträgt in Moskau 6, an 3 Universitäten 15 und an 4 anderen 10 Proz. — Ein Rundschreiben des Ministers des Inneren veröffentlicht eine Liste galenischer Präparate, welche zur fabrikmäßigen Darstellung und zum Engros-Verkaufe außerhalb der Apotheken zugelassen worden sind.

Finland. Bisher konnten in Finland Frauen nur mit besonderer Genehmigung der Regierung den Apothekerberuf ergreifen. Der Zar hat aber jetzt dem Gesuche des finnischen Landtages entsprechend genehmigt, daß die Frauen mit der vorgeschriebenen Vorbildung ohne weiteres zur Pharmazie übergehen können.

Schweden. Nach Angabe des Pharmazeuten-Vereins soll unter den konditionierenden Apothekern eine Arbeitslosigkeit bestehen. Der Verein hat deshalb an die Besitzer das Ersuchen gerichtet, so lange keine Eleven einzustellen, bis der zeitige Überfluß von Arbeitskräften beseitigt sei. Das Durchschnittsgehalt eines examinierten Apothekers beträgt zur Zeit 2348 Kr. (etwa 2640 M), eines noch nicht staatsgeprüften Assistenten 1779 Kr. (etwa 2000 M). Es waren 442 Apotheker, 333 Assistenten und 175 Eleven beschäftigt, also ein Hilfspersonal von 950 Personen in 322 Apotheken, woraus auf durchschnittlich große Geschäfte zu schließen ist.

Norwegen. Um möglicherweise auf dem Wege der Gesetzgebung dem zunehmenden Gebrauche von Geheimmitteln und Spezialitäten entgegenzutreten, hat der Medizinaldirektor allen Apothekenbesitzern ein Rundschreiben zugeschickt mit der Anfrage, wie groß der jährliche Verbrauch von solchen Mitteln im Durchschnitt sei, berechnet nach dem Einkaufspreise der letzten 3 Jahre.

Schweiz. Ein „Syndikat für die Interessen der schweizerischen Pharmazie“ ist neu begründet worden, welches vor allem den Kampf gegen die dort mehrfach aufgetauchten sogenannten Volks- oder Konsumapotheken (Genossenschaftsapotheken) aufnehmen soll. — Der Rat des Kantons Zug hat nunmehr ebenfalls eine Verordnung betr. Ankündigung und Verkauf von Spezialitäten usw. erlassen. — Die deutschschweizerischen Universitäten haben (vom Oktober 1904 ab) für reichsdeutsche Bewerber um den Doktorgrad die gleichen Bestimmungen eingeführt, wie sie die deutschen Universitäten haben. — Im Dezember starb zu Basel Prof. Massini, ein verdienstvolles Mitglied der schweiz. Pharmakopöe-Kommission.

Spanien. Die vom Minister des Inneren eingesetzte Kommission von 6 Ärzten, 3 Apothekern und 3 Tierärzten zur Prüfung der Frage der Zwangsorganisation der Apotheker, Ärzte und Tierärzte hat sich einstimmig gegen den Zwang und für die Freiwilligkeit der Bildung von Colegios ausgesprochen.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Über die 50. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association hat die „Chemiker-Zeitung“ einen ausführlichen Spezialbericht[5]) gebracht. — Bei den Zollämtern von San José und Puntarenas sollen handelschemische Laboratorien errichtet werden zur Prüfung der eingeführten Nahrungsmittel und Getränke, sowie der Apothekerwaren und Zubereitungen aller Art, die in der Arznei- und Heilkunde Verwendung finden. — Auf den mangelhaften Reinheitszustand vieler Arzneimittel und Chemikalien machte Prof. V. Coblentz, der neue Vorsitzende der Society of Chemical Industry, aufmerksam.

Siam. Die Verwaltung der neu errichteten Regierungsapotheke ist einem deutschen Apotheker, Willems, übertragen worden.

Japan. Wie alle übrigen wissenschaftlichen Fächer, so zeigt auch die japanische Pharmazie einen bedeutenden Aufschwung. Die im Jahre 1878 mit 48 Mitgliedern begründete Pharmaceutical Society of Japan zählt heute 2059.

Neue Laboratoriumsapparate.

1. Meßapparate mit automatischer Einstellung des Nullpunktes. Von Dr. C. Zahn. a) Bürette mit automatischer Einstellung des Nullpunktes und Entleerung durch direktes Zurückfließen der nicht verbrauchten Titerflüssigkeit. Diese Bürette hat sich in etwa $^3/_4$-jährigem Betriebe als dauerhaft und besonders hinsichtlich der automatischen Einstellung des Nullpunktes stets sicher funktionierend erwiesen. Ein Vorzug des Apparates besteht auch darin, daß die Titerflüssigkeit bis auf das kleine, bedeckte Entlüftungsrohr vollkommen von der Außenluft abgeschlossen bleibt. Der auf nächster Seite abgebildete Apparat (Fig. 1), dessen Konstruktion ohne weiteres verständlich ist, funktioniert folgendermaßen: Durch Einblasen von Luft mittels Gummigebläses usw. in die Woulffsche Flasche *H* wird die Titerflüssigkeit (nach Öffnen des Hahnes *f*) in die Bürette und zugleich auch in das Seitenrohr *d* gedrückt. Ist die Bürette nahezu gefüllt, so wird Hahn *f* geschlossen, und die Flüssigkeit tritt nur noch durch die Kapillare *d*

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 739.

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1009.

von oben her in die Bürette. Hat der Stand der Flüssigkeit die Kugel erreicht, so hört man mit dem Einblasen der Luft auf, läßt die komprimierte Luft durch ein Ventil entweichen, und die Flüssigkeit stellt sich nun infolge Zurückheberns durch die Kapillare automatisch auf den Nullpunkt ein. Die in dem Heberrohre befindliche Flüssigkeit fließt in die Flasche zurück. Ebenso kann durch Öffnen des Hahnes *f* nach Beendigung des Versuches die unbenutzte Titerflüssigkeit in die Flasche *H* zurückgelassen werden. Kleinere Apparate von 25 ccm oder weniger Inhalt, bei denen die Klemme *k* in Fortfall kommt, lassen sich in sonst gleicher Weise ausführen.

b) Auch für Vollpipetten findet, wie Fig. 2 zeigt, das genannte Prinzip zweckmäßige Verwendung, und derartig ausgeführte Apparate würden sich infolge ihrer leicht handlichen Form und bequemen Handhabung besonders für Fabriken, Molkereien usw., wo es sich um die Abmessung bestimmter Flüssigkeitsmengen

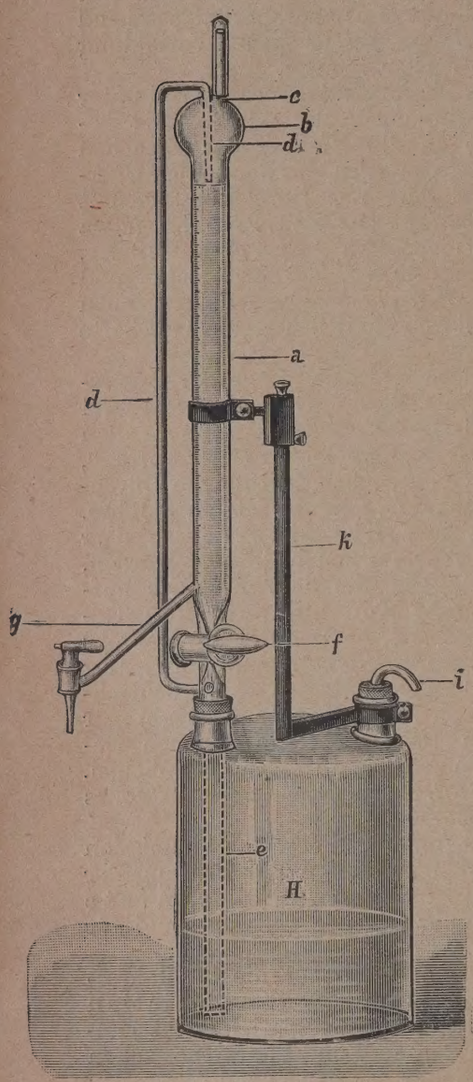


Fig. 1.

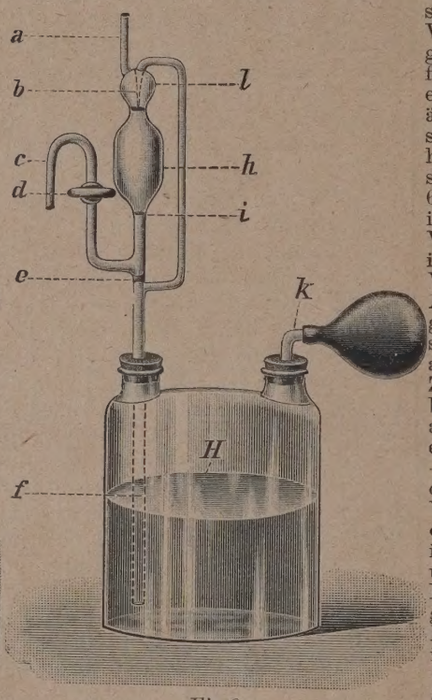


Fig 2.

handelt, besonders eignen. Die Füllung dieser Pipette geschieht durch Druck auf den bei *k* befindlichen Gummiball, wodurch die Flüssigkeit auf dem Wege durch das nach oben bei *e* verschlossene Steigrohr *f*, das Seitenrohr und schließlich die Kapillare *b* in die Vollpipette *h* gedrückt wird, bis die Kapillare in die Flüssigkeit eintaucht. In diesem Augenblicke läßt man mit dem Drucke nach und bewirkt dadurch ein Zurückhebern der überschüssigen Flüssigkeit. Öffnet man nun den Hahn *d*, so gelangt stets dasselbe Flüssigkeitsquantum zum Abfluß.

Die eben beschriebene Form kann auch den in Fabrikbetrieben wechselnden Bedürfnissen in der Weise angepaßt werden, daß bei Anwendung einer länglichen graduierten Pipette durch Verlängerung oder Verkürzung des Ausflußrohres *c* die Flüssigkeitsmenge nach Bedarf auf ein bestimmtes Volumen eingestellt werden kann.

2. Milchpipette zur Gerberschen Milchfettbestimmung. Speziell für die Zwecke der Milchfettbestimmung nach Gerber ist die 11 ccm fassende Pipette bestimmt, bei welcher, wie aus der nebenstehenden Fig. 3 ersichtlich ist, die Überlaufkapillare sich gegen eine in dem kugelförmigen Auffanggefäße befindliche Öffnung neigt, die ihrerseits mittels eines umgelegten Gummibandes verschlossen ist. Durch Fingerdruck auf das letztere wird der Verschluß der Ausflußkapillare bewirkt. Bei dieser Konstruktion wird das lästige und zu Fehlern öfters Veranlassung gebende Zurückgleiten der Flüssigkeit aus der Kapillare, wie es bei derartigen Pipetten älterer Konstruktion vorkam, vermieden und ein sicheres Pipettieren auch von ungeübter Hand gewährleistet.

Die vorstehend beschriebenen Apparate sind geschützt und werden von der Firma C. Richter, Berlin N., angefertigt.

Fig. 3.

Handelsnachrichten.

ab **Die Schwefelsäure- und Kunstdüngerproduktion in Italien.** Währ der letzten 10 Jahre hat sich die Produktion von Schwefelsäure und Kunstdü in Italien etwa vervierfacht, wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich is

Jahr	Schwefelsäure dz	Schwefelsäure L.	Kunstdünger dz	Kunstdünger L.
1893	593 620	2 578 930	720 950	8 245 100
1894	715 030	3 508 572	857 150	8 612 175
1895	957 088	3 882 104	1 456 846	13 787 043
1896	1 114 496	4 363 405	1 690 830	13 509 785
1897	1 287 424	4 813 951	1 787 380	12 437 540
1898	1 392 709	5 120 414	2 286 900	17 506 470
1899	1 654 916	6 378 083	2 773 150	21 498 800
1900	2 295 550	9 096 653	3 687 600	26 114 850
1901	2 351 724	8 945 038	3 787 737	25 770 821

Es ist zu beachten, daß in den beiden letzten Jahren die Produktion Schwefelsäure, sowie an Kunstdünger fast konstant geblieben ist, was die Krisis, welche in letztgenanntem Produkte wegen der starken Konkur eingetreten ist, zurückzuführen ist.

New York. Das Jahr 1902 darf für den Chemikalien-Handel Vereinigten Staaten von Amerika als ein außerordentlich günstiges bezeic werden, der Umfang der Geschäftsabschlüsse war größer als je zuvor übertraf die höchsten Erwartungen. Diese während des ganzen Jahres dauernde starke Nachfrage hatte nicht nur eine Erhöhung der heimis Produktion einer ganzen Anzahl von sog. „heavy chemicals", sondern eine Steigerung der Einfuhr zur Folge, wie auch die Ausfuhr in diesen Arti eine beträchtliche Zunahme aufweist. Auch das Drogengeschäft hat e äußerst befriedigenden Verlauf genommen; der Umfang der Geschäftsabsch ist gleichfalls, wenn auch vielleicht nicht in gleichem Maße, gestiegen. sonders ist dies bei den pharmazeutischen Spezialitäten der Fall gewesen. Vorjahre gegenüber wird die Zunahme des Geschäftsumfanges auf etwa 10 geschätzt. Der Markt hielt sich im allgemeinen frei von spekulierenden flüssen, die Preise zeigten verhältnismäßig geringe Schwankungen und wa einen erheblichen Nutzen ab. Die Zunahme der Geschäftsabschlüss ätherischen Ölen wird auf etwa 15 Proz. angegeben, und die Aussic sprechen für einen anhaltend lebhaften und nutzenbringenden Markt. Eb haben die verschiedenen vegetabilischen Öle ein erfolgreiches Jahr h sich. Die Fabrikation von Baumwollsaatöl ist im letzten Jahre 60 000 Faß gestiegen. Die Ausfuhr ist allerdings gewaltig zurückgegan in den ersten 10 Monaten um fast 13 Mill. Gall. dem gleichen Zeitraum Vorjahres gegenüber (sie betrug etwa 25,1 Mill. Gall. gegenüber 38 Mill. indessen ist dieser Ausfall durch die bedeutende Steigerung des heimis Verbrauches, sowie durch die erheblich höheren Preise ausgeglichen wo Am günstigsten hat sich das Jahr 1902 jedenfalls für das Farbengesc gestaltet. Die Nachfrage war ohne Unterbrechung eine außerordentlich st so daß sich die Geschäftsabschlüsse um im Durchschnitt 25 Proz. höher st als im Vorjahre; Bleiweiß und sonstige Bleifarben beteiligen sich mit Zunahme um etwa 15 Proz., Zinkweiß mit etwa 20 Proz., andere Artike bis zu 40 Proz. Auch die Ausfuhr hat in erheblicher Weise zugenommen. allgemeine Stimmung zu Ende des Jahres wird durch die feste Zuversich eine anhaltend günstige Geschäftslage während des Jahres 1903 gekennzeic — Infolge des zu nassen Frühjahrs und zu frühen Sommers wird der E der heurigen Rübenzucker-Kampagne um etwa 4 Mill. Pfd. hinter Voranschlage zurückbleiben; die Binghampton-Fabrik rechnet auf eine duktion von etwa 3 Mill. Pfd. und die Lyons-Fabrik auf 3½ Mill. Pfd. in Michigan sind die Erwartungen durch die starken Regengüsse im Ok und November zu Schanden geworden. In Owozzo, Mich., hat die Mfg. Co. am 11. Dezember mit dem Bau einer neuen Rübenzuckerfabri gonnen. Eine weitere Fabrik wird in East Tawas errichtet werden Kontrakt, nach welchem die Kapazität 700 t Rüben pro Tag betragen ist bereits an eine New Yorker Gesellschaft vergeben worden. Von de die Fabrik zu Gladstone, Mich., erforderlichen Kapital von 600 000 Doll 500 000 Doll. von auswärtigen Kapitalisten gezeichnet worden, und da der von Einheimischen übernommen worden ist, so soll mit dem Bau im Früh begonnen werden. Die Utah Sugar Co. ist mit den Vorarbeiten für d richtung einer weiteren Zuckerfabrik und zwar zu Garland in dem Bear Tale beschäftigt; die Kapazität ist auf 1200 t Rüben pro 1 Tag festgeset In Washington, D. C., ist die Search Chemical Co. mit einem Kapita 200 000 Doll. gegründet worden. — Die im Juli 1902 mit 1 Mill. Doll. Kapi Terre Haute in Indiana gegründete Am. Asbestos Co., ist gegenwärti der Errichtung einer Fabrik in der Nähe von Bedford City in Virginia z Produktion von Asbest und Glimmer beschäftigt. — Die in St. Loui einem Kapital von 250 000 Doll. gegründete Rowley Lead Co. beabsic dort eine große Bleiweißfabrik zu errichten. Die U. S. Arsenic Min zu Pittsburg, kapitalisiert mit ½ Mill. Doll., will Bergbau treiben, insbes Arsen produzieren. — Um Portlandzement herzustellen, ist in Allentow die Penn-Allen Portland-Cement Co. mit 200 000 Doll. Kapital ge worden. — Es schweben zur Zeit Verhandlungen, um die von dem Kalk unabhängigen Kalk-Fabrikanten in den Neu-England-Staaten zu Gesellschaft zu verschmelzen, die mit 10 Mill. Doll. kapitalisiert werde

Rom. Die Seifenindustrie in Italien ist nicht nur genügend inneren Konsum zu decken, auch die Ausfuhr ist in stetigem Wachs griffen, sie betrug im letzten Jahre: gewöhnliche Seifen 31 082 dz, fein Parfüm-Seifen 820 dz. — Auch der Riechstoffhandel in Italien b sich in blühenden Verhältnissen: es wurden im letzten Jahre 426 alkoholischen Parfümen und 651 dz nichtalkoholische Parfüme ausg Frankreich hat nach Italien 625 dz größtenteils Blumenextrakte eing und Deutschland 100 dz synthetischer Riechstoffe. — Die immer wac Entwickelung der Textil- und Farb-Industrie in Italien hat au Einfuhr von Farb- und Gerbhölzern, -wurzeln, -rinden usw. bedeutend w lassen, diese betrug im letzten Jahre 285 596 dz Hölzer, 158 084 dz W und Rinden und 20 084 dz andere Stoffe. Diese Angaben beziehen si auf Farb- und Gerbhölzer in unzerkleinertem Zustande, die Einfuhre Farb- und Gerbhölzern in zerkleinertem Zustande betrugen nur 4550 d einzige Farbsubstanz, welche aus Italien ausgeführt wurde, ist S wovon 128 900 dz (2 449 100 L.) in unzerkleinertem und 224 167 dz i kleinertem Zustande (4 483 000 L.) (größtenteils nach Frankreich und De land) ausgeführt wurden. Die Ausfuhr von Farbextrakten (die wic Anlage ist die Firma Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand und betrug 7275 dz größtenteils nach Deutschland. Die Einfuhren von tabletten, Farben und Pulver usw. betrugen 12 921 dz.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 8. **Cöthen, den 28. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt

hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Gewerblich-volkswirtschaftlicher Jahresbericht 71
Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation im Jahre 1902. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann 73
itzungsberichte:
Niederösterreichischer Gewerbeverein . . 76
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 76
Society of Chemical Ind., New York Sect. 76
Académie des sciences 76
atentbeschreibungen:
Apparat zur Ausführung des Verfahrens zur Hochkonzentration spezifisch schwerer Laugen gemäß D. R. P. 129871, D. R. P. (mit Abbildung) 77
Herstellung künstlicher Steine aus Hochofenschlacke ohne Kalk- oder Zementzusatz, D. R. P. 77
Herstellung eines Thorstrumpfes, D. R. P. 77
Herstellung von Verbrennungsscheiben für Luftreinigungs- bezw. Desodorisationslampen, D. R. P. 77
Darstellung von Sulfurylchlorid, D. R. P. 77
Gewinnung der Nebenprodukte aus Koksofengasen, D. R. P. 77
Herstellung von hochgeschwefelten Kohlenwasserstoffen aus den durch trockene Destillation von Säureabfallteer mit Erdalkalioxyden gewonnenen ungesättigten Kohlenwasserstoffen, D. R. P. 77
Gewinnung v. organischen Säuren, Kohlenhydraten und eiweißähnlichen Stoffen aus Kohlensäure, Engl. Pat. 78
Darst. v. Methylendianthranilsäure, D. R. P. 78
Darst. brauner Schwefelfarbstoffe, Franz. P. 78
Umwandlung von Indophenolen in geschwefelte, ungebeizte Baumwolle in blauschwarzen bis schwarzen Tönen färbende Derivate, Franz. Pat. 78
Azofarbstoff u. dessen Darstellung, Am. Pat. 78
Darstellung von schwarzen Polyazofarbstoffen, Amer. Pat. 78
Färbeverfahren, Amer. Pat. 79
Behandeln v. Indigo z. Küpenfärbung, E. P. 79
Herstellung von Türkischrot oder Türkischrosa, D. R. P. 79
Darstell. von alginsaurem Alkali, Engl. Pat. 79
Löslichmachen von Kopalen, D. R. P. . . 79
Herstellung eines Verbandmittels, D. R. P. 79
Silberphosphat-Emulsion, D. R. P. . . . 79
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. London. Manchester. New York. Paris. Personalien. Preisausschreiben 80
Literatur:
Angaben 80
Biedermann, Dr. Rudolf, Technisch-chem. Jahrbuch 1900 80
Dammer, Dr. O., Handbuch der anorgan. Chemie 80
Vaubel, Dr. Wilhelm, Lehrbuch der theoret. Chemie 80
Danneel, Dr. H., Jahrbuch d. Elektrochemie 81
Schnabel, Dr. C., Lehrbuch der allgemeinen Hüttenkunde 81
Zellner, Dr. Julius, Die künstlichen Kohlen 81
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Österreich. Ungarn 81
Handelsblatt:
Handelsregister 83
Handelsnachrichten 83
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 84
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Gewerblich-volkswirtschaftlicher Jahresbericht.

(Nachdruck verboten.)

✻ Eine nachhaltige Änderung ist in den unbefriedigenden irtschaftlichen Verhältnissen Deutschlands seit dem Zeitpunkte nserer letzten Jahresberichterstattung leider noch immer nicht ngetreten. Die gedrückte Lage in Handel und Industrie auert im allgemeinen bei uns fort, wenn auch gerade jetzt um e Jahreswende, ebenso wie vor Jahresfrist, auf einzelnen Geeten unseres Erwerbslebens eine hoffnungsfreudigere Stimmung h Geltung zu verschaffen versucht. Auch in den übrigen ändern Europas ist keineswegs eine Wendung zum Besseren ngetreten; die statistischen Ziffern über die Beschäftigungslosigit gewerblicher Arbeiter in Frankreich und England bieten im egenteil ein sehr unerfreuliches Bild. Im Gegensatz zu der efen Depression diesseits des Atlantischen Ozeans hat die glänzende ntwickelung des Wirtschaftslebens in den Vereinigten Staaten n Nordamerika nicht nur keine Verzögerung erfahren, sie schreitet elmehr in einem so raschen Tempo vorwärts, daß sich trotz vielcher Versicherungen, es sei ein Umschwung für längere Zeit naus dort nicht zu befürchten, unwillkürlich der Vergleich mit n wirtschaftlichen Zuständen aufdrängt, die bei uns herrschten, rz bevor der Höhepunkt der Konjunktur erreicht wurde. Die wartungen, welche man an die Beendigung des südafrikanischen rieges geknüpft hatte, sind nicht zugetroffen; eine fühlbare elebung des Geschäftes hat der endliche Friedensschluß nicht it sich gebracht.

Es werden viele Stimmen laut, die über eine weitere Verschlechterung gegenüber dem Vorjahre klagen. Das mag für manche Unternehmungen gar sehr zutreffen, denn unzweifelhaft hat der wirtschaftliche Kampf zwischen dem Stärkeren und Schwächeren noch weiter an Schärfe zugenommen. Ebenso sicher ist es aber auch, daß der Gesundungsprozeß in unserem Wirtschaftsganzen, über dessen in Anbetracht der schwierigen Lage immerhin günstigen Fortgang während des Vorjahres an dieser Stelle früher berichtet worden ist, seitdem unverkennbar weitere Fortschritte gemacht hat. Daran, daß sich in einem solchen Läuterungsstadium große Gewinne nicht erzielen lassen, ist freilich nichts zu ändern.

Erfreulicherweise hat das abgelaufene Jahr eine sehr gute Ernte gebracht. Nach amtlichen Schätzungen ist der Ertrag der deutschen Weizenernte von 2,6 Mill. t im Jahre 1901 auf 3,8 Mill. t im Jahre 1902, derjenige der Roggenernte (in Preußen) von 5,7 Mill. t auf 7 Mill. t in den nämlichen Jahren gestiegen.

Bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Gesamtlage Deutschlands steht bekanntlich die Gestaltung des Eisen- und Kohlenmarktes im Vordergrunde des Interesses. Auf das große Mißverhältnis zwischen Erzeugung und Verbrauch von Eisen und Kohle ist ja in erster Linie die schwere Depression zurückzuführen, unter der wir seit nunmehr fast drei Jahren zu leiden haben. Die Entlastung des Inlandsmarktes ist im Jahre 1902 auf diesem Gebiete mit Erfolg fortgesetzt worden. Hatte die deutsche Ausfuhr an Eisen und Eisenwaren sich in den Jahren 1900 und 1901 auf 13950221 bezw. 20939261 dz beziffert, so wuchs sie im Jahre 1902 auf 29896334 dz (jeweils vom Januar bis November einschl.), wie auch die Ausfuhr von Steinkohlen und Koks etc. von 163263416 dz im Jahre 1901 auf 171529584 dz im Jahre 1902 (Januar bis November) gestiegen ist. Dieses günstige Ergebnis ist vor allem der enormen Aufnahmefähigkeit des amerikanischen Marktes für diese Erzeugnisse zu verdanken. Die Einschränkung der amerikanischen Roheisenproduktion infolge des langandauernden Streikes der dortigen Kohlenarbeiter kam unserer Industrie sehr zu statten, ebenso auch die umfassenden Ausstandsbewegungen in den belgischen und französischen Kohlengruben. Freilich mußten bei diesen kolossalen Ausfuhrmengen Preise zugestanden werden, die völlig unzulänglich, zum Teil sogar verlustbringend waren. Trotz der forcierten Pflege des Ausfuhrgeschäftes waren bedeutende Produktionseinschränkungen nicht zu vermeiden, weil sich der inländische Bedarf als nicht ausreichend erwies. Die Steinkohlengewinnung betrug im Deutschen Reiche während der Monate Januar bis November 1901 98970063 t, in den gleichen Monaten von 1902 nur 97827672 t; die Kokserzeugung sank in den nämlichen Zeiträumen von 8434946 t auf 8328793 t. Beim rheinisch-westfälischen Kohlensyndikate ist die Förderungsmenge in den ersten elf Monaten von 1902 um mehr als 2 Mill. t geringer gewesen als die entsprechende vorjährige. Die Produktionseinschränkungen des Kokssyndikates schwankten in den einzelnen Monaten des letzten Jahres zwischen 12 und 37 Proz. Einzelne Roheisensyndikate verfügten zwar auch ganz beträchtliche Einschränkungen, jedoch ist die gesamte deutsche Roheisen-Erzeugung, die von Januar bis November 1901 7144342 t betragen hatte, in den nämlichen Monaten des Jahres 1902 auf 7648665 t gestiegen; freilich ist dies lediglich auf den erhöhten Absatz nach dem Auslande zurückzuführen, auf eine Besserung am inländischen Markte deuten diese Ziffern keinesfalls hin. Die Roheisen-

einfuhr nach Deutschland ist noch weiter herabgegangen und zwar von 256268 t auf 137465 t in den ersten elf Monaten der beiden letzten Jahre.

So erfreulich die fortschreitende Entlastung des heimischen Eisenmarktes durch die vermehrte Ausfuhr an sich gewesen ist, so empfindlich hatten die Verbraucher im Inlande unter der hierbei beobachteten Preispolitik der Rohstoff- und Halbzeugverbände zu leiden. Es ist ein unhaltbarer Zustand, daß das Material dem Auslande zu weit niedrigeren Preisen geliefert wird als dem einheimischen Verarbeiter. Die Folge hiervon ist, daß die deutsche Ausfuhr von Halbfabrikaten wohl emporschnellt, die Fertigfabrikatindustrie dagegen völlig wettbewerbsunfähig wird. Daß hiergegen nachdrücklich um Abhilfe gerufen wird, ist durchaus gerechtfertigt. Hoffentlich führen die von der Regierung veranlaßten Untersuchungen über die Geschäftsgebarung der Kartelle[1]) zu einer nachhaltigen Besserung. — Als gegen Ende des Jahres die Walzwerke eine Preisermäßigung eintreten ließen, hat sich daraufhin in verschiedenen Zweigen der Eisen verarbeitenden Industrie der Beschäftigungsgrad bedeutend gehoben. Ob indessen hieraus auf eine andauernde Besserung der Geschäftslage geschlossen werden darf, muß dahingestellt bleiben. Wichtig erscheint in dieser Hinsicht auch, daß die Staatsbehörden große Lieferungen ausgeschrieben haben. — Der Konkurrenzkampf ist zur Zeit allenthalben auf das schärfste entbrannt. Wenn sich mittels gewaltiger Anstrengungen hier und da auch ein zulänglicher Umsatz erzielen läßt, so sind die jeweils zu erlangenden Preise doch durchaus unbefriedigend. — Der Bedarf der Industrie in Maschinen war das ganze Jahr hindurch sehr geringfügig; in letzter Zeit scheint sich die Nachfrage aus Kreisen der Textilindustrie günstiger gestaltet zu haben. In landwirtschaftlichen Maschinen war die Geschäftslage erfreulicher als im Vorjahre. — Die elektrotechnische Industrie hatte unter den Nachwirkungen der übermäßigen Ausdehnung ihrer Betriebe besonders schwer zu leiden, zu der man sich in der Zeit der Hochkonjunktur hatte verleiten lassen; eine entsprechende Verzinsung der hier angelegten großen Kapitalien ist so bald nicht zu erwarten. Man ist aber insofern jetzt auf dem richtigen Wege zur Besserung, als die Erkenntnis sich immer mehr Bahn bricht, daß die einzelnen Gesellschaften sich enger zusammenschließen müssen. Das Abkommen zwischen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft und der Union ist ein vielversprechender Anfang.

Die Zementindustrie vermag aus dem Zustande der Überproduktion noch immer nicht herauszukommen. Die Ausfuhr in Zement ist zwar bedeutend gestiegen; irgendwie lohnende Preise ließen sich aber durchaus nicht erzielen, zumal die mehrfach angebahnten Verständigungsversuche unter den Fabriken bisher zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt haben; vielfach blieben die Verkaufspreise sogar unter den Selbstkosten. — Auch für das Baugeschäft ist das Berichtsjahr sehr ungünstig gewesen; industrielle Anlagen wurden nur in ungemein beschränktem Maße errichtet. — In manchen Zweigen der Textilindustrie hat der Geschäftsgang an Lebhaftigkeit gewonnen; insbesondere die Woll- und Baumwollwebereien haben in der zweiten Jahreshälfte reichliche Aufträge erhalten. Es sei hier daran erinnert, daß in den neunziger Jahren der allgemeine Aufschwung mit einer Besserung im Stoffgewerbe eingeleitet wurde, als die Eisenindustrie noch daniederlag. — In der Lederindustrie war das Mißverhältnis zwischen Rohstoff- und Fabrikatpreisen, über das seit langem geklagt wird, nie so drückend wie im letzten Jahre. — Die Papierfabriken waren ungenügend beschäftigt; die Papierpreise haben, abgesehen von wenigen Sorten, bei denen sich der Einfluß von Konventionen geltend machte, einen auffallend niedrigen Stand erreicht. — Infolge der Verminderung des Einkommens großer Bevölkerungsschichten ist der Verbrauch von Genußmitteln stark zurückgegangen; darunter hatten die betreffenden Industriezweige schwer zu leiden. Bei den Brauereien sind die Erträgnisse mit wenigen Ausnahmen gesunken. — In der Zuckerindustrie war die Geschäftslage befriedigend; wie sich die Verhältnisse in Zukunft gestalten werden, wenn die Brüsseler Konvention in Kraft tritt, erscheint freilich fraglich; in den beteiligten Kreisen sind die Ansichten hierüber gegenwärtig günstiger als vor wenigen Monaten.

Die meisten Betriebe der chemischen Industrie dürften auf ein nicht unbefriedigendes Geschäftsjahr zurücksehen. Wenn auch in einzelnen großindustriellen Unternehmungen infolge des wirtschaftlichen Niederganges Einschränkungen nicht zu umgehen waren, so ist doch im allgemeinen in den Produktions- und Absatzverhältnissen gegenüber dem Vorjahre eine wesentliche Änderung nicht eingetreten. — Die seit einiger Zeit beobachteten Ansätze zu einer Besserung in der Textilbranche beeinflußten den Absatz von Säuren und Soda in günstiger Weise. Die Säurefabrikation mußte sich allerdings wegen der übermäßig hoh Rohmaterialienpreise mit geringeren Gewinnen bescheiden bisher, da der scharfe Wettbewerb auf diesem Gebiete eine höhung der Verkaufspreise nicht zuließ. — Im Carbolsäu geschäft im besonderen ist allerdings ein entschiedener Rü gang zu verspüren; das Mißverhältnis in den Preisen für R und Reinware war hier ganz enorm; in der letzen Zeit wird e Besserung erwartet. — Das Sodasyndikat mußte die Preise Sodafabrikate zu Anfang des Berichtsjahres ermäßigen. — Chlorkalkindustrie befürchtet eine schwere Schädigung dem Inkrafttreten des ermäßigten Chlorkalkzolles im neuen Z tarif. — Der Verbrauch von künstlichen Düngemitteln zugenommen; in einzelnen Gebieten Deutschlands sanken die Pr jedoch sehr stark. — Ammoniakprodukte erfreuten sich n anfänglicher Stockung im allgemeinen eines normalen Geschä ganges. — In der Teerprodukten-Industrie sind die Pr für Steinkohlenteerpech, besonders in England, wieder gestieg In Teerölen hatte die teilweise Überproduktion einen erheblic Preisrückgang zur Folge. Die Preise für Benzol und To waren gedrückt; auch in Xylol und Naphtha war die Geschä lage ungünstig. — Die Anilinfarben-Industrie wurde von rückläufigen Konjunktur wenig beeinflußt, da der Absatz i Erzeugnisse sich auf alle Erdteile erstreckt. Die Verwendung künstlichem Indigo wird immer allgemeiner.

Die geringe Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes die Erzeugnisse deutschen Gewerbfleißes hat eine beträchtl weitere Ausdehnung unseres Ausfuhrgeschäftes veranl In den Monaten Januar bis November des Jahres 1901 sind Spezialhandel des deutschen Zollgebietes ausschließlich der E metalle 294586712 dz ausgeführt worden, in dem gleichen Z raume des Jahres 1902 dagegen 318920051 dz; es ergibt sonach eine Zunahme von nicht weniger als 24333339 dz. D darf allerdings nicht außer Acht gelassen werden, daß von die bedeutenden Plus auf die Ausfuhr von Eisen und Eisenwa allein 8957073 dz und auf diejenige von Steinkohlen, Ko Braunkohlen usw. 8266168 dz entfielen; hierbei sah es, bereits bemerkt worden ist, mit der Erzielung von Gewinnen übel aus. Eine große Mehrausfuhr wird weiterhin in der Gru der Erden usw. verzeichnet. Der Export von Roman- und P land-Zement usw. ist von 4682880 dz in den Monaten Ja bis November 1901 auf 6030986 dz im nämlichen Zeitraume Jahres 1902 gestiegen. Die Ausfuhr von Drogerie-, Apothek und Farbwaren hat zwar im letzten Jahre bei weitem nich stark zugenommen wie von 1900 auf 1901; war sie damals 7628345 auf 8126401 dz gestiegen, so belief sie sich im Jahre 1 auf 8389185 dz (jeweils Januar bis November); sie ergab immerhin ein Plus von 262784 dz. In dieser Gruppe fällt Steigerung der Ausfuhr besonders auf bei folgenden, der Reihenfolge des amtlichen Warenverzeichnisses zum Zoll aufgeführten Artikeln: Äther in Fässern, Cyankali, Ätznat Farbholzextrakte, Wasserglas, Alkaloide, Anilin- und andere T farbstoffe, Anthracen, Antifebrin, Antipyrin, Indigo, Kali und K magnesia, schwefelsaures Natron, Salpetersäure, Schwefelsä Lithopon u. a. Eine beträchtliche Verminderung der Ausf trat ein bei Sprengstoffen, kalzinierter Soda, schwefelsau Ammoniak, Kohlensäure, Kalisalpeter und Schießpulver.

Die Einfuhr Deutschlands hatte sich in den er elf Monaten der Jahre 1900 und 1901 im Spezialhandel schließlich der Edelmetalle auf 421361510 bezw. 410596033 belaufen; in den nämlichen Monaten von 1902 betrug sie 400431102 dz; sie hat also gegenüber dem Vorjahre eine wei Minderung von 10164933 dz erfahren. In der Gruppe Droge Apotheker- und Farbwaren war die Entwickelung in letzten Jahren hiervon ganz abweichend; die Einfuhr stie diesen Artikeln von 1900 bis 1902 (jeweils Januar — November) 10601931 auf 11243030 und zuletzt auf 11481064 dz. Die nahme in der Einfuhr ist u. a. beachtenswert bei den Alkaloi bei Holzgeist und den Süßstoffen; dagegen haben sich die geführten Mengen insbesondere vermindert bei Ätzkali, natron, Glycerin, Chilisalpeter. —

Die Börse blieb zwar während des letzten Jahres vo empfindlichen Verlusten verschont, wie sie die unmittelbaren gänger desselben infolge der bekannten groben Vertrauensbr gebracht hatten; aber die andauernde Ungunst der allgeme wirtschaftlichen Verhältnisse und der Druck einer verfehlten Bö gesetzgebung lasteten schwer auf ihr. Mit den Einschränku auf industriellem Gebiete stand die während des größten T des Jahres am deutschen Kapitalmarkte beobachtete große G fülle und die niedrigen Geldleihsätze in engem Zusammenha Der Reichsbankdiskont, dessen Jahresdurchschnitt schon auf 4,12 gesunken war, betrug im Jahre 1902 nur 3,36 P in dem ganzen Zeitraume von etwa Mitte Februar bis An

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1172; *1903.* **27**, 31, 47.

ober 1902 hielt er sich unverändert auf 3 Proz. Der Berliner vatdiskont fiel von 3,05 im Jahre 1901 auf nunmehr 2,18 im chschnitt. Auch für langfristige Darlehen gegen hypothekarische ierheit sanken die Leihsätze weiterhin, wenn auch nicht so k wie bei kurzfristigem Kredit. Die ersten Monate des ten Jahres brachten der Börse, da sich damals eine Besserung allgemeinen Geschäftslage anzubahnen schien, eine kleine ebung. Das Publikum wagte sich mit seinem Anlagebedarf, bis dahin zurückgehalten worden war, wieder heran, wenn h Dividendenpapiere hierbei selbstverständlich kaum in Frage ien. In festverzinslichen Werten ließ sich dagegen eine iafte Emissionstätigkeit entfalten; deutsche wie fremde itsanleihen, Kommunalanleihen und Hypothekenpfandbriefe den in sehr bedeutenden Beträgen untergebracht. Von etwa ab ließ aber die Nachfrage seitens des Publikums wieder h, und im Börsenverkehr machte sich im allgemeinen wieder frühere Stagnation geltend, die dann bis zum Jahresschluß ielt. Sogar in den sonst sehr verkehrsreichen Herbstmonaten das Geschäft stark danieder. Immerhin weisen der Effekten-mpel ebenso wie der Umsatzstempel höhere Erträge als im jahre auf. — Die Gründungstätigkeit hat im letzten Jahre eine tere sehr große Einschränkung erfahren. War die Zahl der in tschland vorgenommenen Gründungen in den Jahren 1899—1901 364 auf 261 (1900) und 158 (1901) gesunken, so brachte das Jahr 2 im ganzen nur 87 Gründungen mit einem Nominalkapital von 43 Mill. M. In der chemischen Industrie im besonderen 6 Gründungen gegen 11 im Vorjahre erfolgt; diese be-en sich diesmal aber auf Objekte mit verhältnismäßig großem ndkapital. Wir nennen die deutsche Salpeter-Akt.-Ges. und Saccharinfabrik Salbke mit je 3 Mill. M Kapital. Der Ge-tbetrag des Gründungskapitals in der chemischen Industrie ef sich 1898 auf 21,22, 1899 auf 15,01, 1900 auf 15,96, 1901 4,36 und 1902 auf nicht weniger als 18,61 Mill. M.

Die von den Banken erzielten Gewinne hielten sich in engen enzen. Vielfach waren die Nachwirkungen der Erschütterungen, das Vorjahr gebracht hatte, noch empfindlich zu spüren, aber Gesundung machte, wenn auch langsam, so doch sicher Fort-itte, nicht zum mindesten durch eine gründliche Sichtung Bankkundschaft. Die vielfach vorhandene Notlage der nen und mittleren Banken drängte diese immer mehr zur ehnung an die kapitalkräftigen Großbanken. Die Konzen-tionstendenz im Bankgewerbe ist im letzten Jahre deutlich vorgetreten. Wir erinnern hier nur kurz an die bedeutenden italerhöhungen der Deutschen Bank, der Darmstädter Bank, Diskonto-Gesellschaft usw. Um die Jahreswende ist die kthätigkeit wieder lebhafter geworden; die günstigen Nach-ten vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkte und aus manchen igen der Textilindustrie haben hierzu den Anstoß gegeben. fentlich ist diese Wendung zum Besseren nicht nur rasch ibergehender Natur. Nach wie vor bleibt aber auf das dringendste wünschen, daß die deutsche Börsengesetzgebung endlich nal gründlich revidiert werde, damit der Börsenorganismus ehemmt funktionieren kann und die gegenwärtige Hindrängung Publikums mit einem großen Teile seiner Geschäftsoperationen len Auslandsmarkt, zu seinem eigenen wie der gesamten Volks-schaft Schaden, ein Ende nimmt.

Der während des ganzen abgelaufenen Jahres mit steigender itterung fortgesetzte Kampf um die künftige Gestaltung unserer wärtigen Handelspolitik hat infolge der hierdurch er-gten Unsicherheit der Lage das gesamte Geschäftsleben schwer chädigt. Zu einem Abschluß ist es hierin kurz vor dem Jahres-e allerdings insofern gekommen, als die Reichstagsmehrheit er Außerachtlassung der hergebrachten Formen parlamenta-her Erörterung von Gesetzesvorlagen denselben Zolltarif gut-eißen hat, über dessen sehr große Mängel niemals ein Zweifel raltete. Das neue Zolltarifgesetz wird also, nachdem es unterm Dezember 1902 im Reichsanzeiger publiziert worden ist, den nmenden Verhandlungen über neue Handelsverträge zu inde gelegt werden. Bekanntlich sieht man den auf dieser indlage zu erzielenden Erfolgen vielfach sehr skeptisch ent-en. In der chemischen Industrie sind allerdings gewichtige nmen laut geworden, von denen die Annahme des Zolltarif-wurfs deshalb als ein großer Fortschritt begrüßt wird, weil urch eine Klärung der bislang so verworrenen handelspolitischen ze herbeigeführt worden sei. Unverkennbar hat die chemische ustrie mit ihrem großen Exportbedürfnis als solche im allge-nen ein viel größeres Interesse daran, daß langfristige Handels-träge überhaupt abgeschlossen werden, als an der Bemessung erer eigenen Einfuhrzollsätze. Daraus erklärt sich wohl vor-mlich die erwähnte zolltarifgünstige Stimmung. Wie die itsche Volkswirtschaft als Ganzes mit dem neuen Zolltarif ren wird, darüber sind mit Recht die Anschauungen sehr geteilt.

Die zunehmende Abhängigkeit unserer Eisenindustrie vom Auslande gibt zu schweren Besorgnissen Anlaß, ist doch mehr als ein Drittel unserer gesamten Eisenerzeugung vornehmlich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika ausgeführt worden. Die Anspannung aller wirtschaftlichen Kräfte hat dort einen so hohen Grad erreicht, daß die Befürchtung eines jähen, früher oder später zu gewärtigenden Umschlages keinesfalls unbegründet erscheint. Eine große Geldknappheit, die oft der Vorbote einer Krisis gewesen ist, hat sich bereits eingestellt. Wenn Deutschland einmal den ungeheuren Überschuß seiner Produktion, den es bisher auf den amerikanischen Markt hat werfen können, daselbst nicht mehr absetzen kann, zu einer Zeit, in welcher der Bedarf im eigenen Lande noch nicht ausreichend gewachsen ist, wenn dann gar Amerika mit seiner eigenen Produktion den deutschen Markt überschwemmt, um nur überhaupt Beschäftigung für seine zu riesenhafter Größe entwickelten industriellen Unternehmungen zu finden, zu welchem Preise auch immer, dann stehen uns böse Zeiten bevor.

Vorerst ist es aber bei uns nicht so schlimm geworden, wie pessimistische Beurteiler der Lage während des letzten Jahres mitunter anzunehmen bereit waren. Wenn auch noch manches nicht genügend kapitalkräftige Unternehmen im scharfen Wettbewerb der jetzigen Zeitläufte sich auf die Dauer nicht wird halten können, im großen Ganzen geht die notwendige Ausscheidung nicht lebensfähiger Gebilde in unserem Wirtschaftsleben augenscheinlich ihrem Ende entgegen. Beachtenswert ist in dieser Hinsicht der im letzten Jahre beobachtete ständige Rückgang in der Zahl der Konkurse. In den ersten 3 Vierteljahren von 1901 wurden 3155, 3020 bezw. 2856 Anträge auf Konkurseröffnung gestellt; in den gleichen Zeiträumen von 1902 waren es 3423, 3014 bezw. 2516 Anträge. Die Zahl der eröffneten Konkurse betrug im Jahre 1901 (1. bis 3. Vierteljahr): 2382, 2308 und 2064, im Jahre 1902: 2479, 2100 und 1774. — Auf dem Arbeitsmarkte ist es im letzten Drittel des abgelaufenen Jahres auch um vieles besser geworden. Nach einer vom Verband der deutschen Arbeitsnachweis-Anstalten vorgenommenen Erhebung war die Zahl der Arbeitsuchenden im letzten Jahre bis zum August einschließlich in den einzelnen Monaten regelmäßig höher als im Vorjahre; für die Monate September bis Dezember sind dagegen die betreffenden Zahlen bei weitem zu Gunsten des Jahres 1902 ausgefallen. — Einen weiteren wichtigen Anhaltspunkt für die Ansicht, daß in der deutschen Volkswirtschaft doch wohl allmählich eine Besserung Platz greift, gewähren die steigenden Eisenbahneinnahmen, in denen zum Ausdruck kommt, daß der Warenversand und damit die Gütererzeugung einen Aufschwung genommen hat. Bei denjenigen deutschen Eisenbahnen, deren Rechnungsjahr vom 1. April ab läuft, betrug die Gesamteinnahme bis zum November d. J. einschl. 1075,9 Mill. M; es ergibt sich sonach gegenüber den Erträgnissen in den nämlichen Monaten des Vorjahres ein Plus von 20,1 Mill. M. Die übrigen deutschen Eisenbahnen, die von Anfang Januar ab rechnen, haben eine Gesamteinnahme von 230,4 Mill. M, das sind 4,9 Mill. M mehr als im Jahre 1901, erzielt.

Trotz aller dieser einzelnen günstigen Momente erscheint es aber zur Zeit nicht gerechtfertigt, sich der Erwartung hinzugeben, daß nunmehr wirklich ein besseres Geschäftsjahr in Aussicht stehe. Daß die zu Beginn des Jahres 1902 von einer so großen Autorität auf wirtschaftlichem Gebiete, wie es der Reichsbankpräsident ist, kundgegebene Überzeugung von einer baldigen Wendung zum Besseren durch die weitere Entwickelung der wirtschaftlichen Verhältnisse nicht bestätigt worden ist, mahnt entschieden zur Vorsicht im Urteil.

Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation im Jahre 1902.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

(Nachdruck verboten.)

1. Landwirtschaftliches. Proskowetz setzte seine höchst wichtigen und lehrreichen Versuche über die Abstammung der Rübe weiter fort und vermochte nunmehr auch die wilde indische Rübe, die bisher allen kultivierenden Einflüssen getrotzt hatte, binnen relativ kurzer Zeit zu domestizieren; die hierbei auftretenden Erscheinungen stehen durchaus im Einklange mit De Vries' Mutations-Theorie, deren bahnbrechende Bedeutung weiteren Kreisen angewandter Naturforschung noch sehr wenig zu Bewußtsein gekommen zu sein scheint. — Nach Bartos wird die Veredlung der Rübe immer noch viel zu sehr im Sinne der Massen-, statt der Individual-Zucht betrieben, und man sollte mehr als bisher darauf sehen, zunächst nur eine kleine Anzahl der in jeder Hinsicht edelsten Rüben auszulesen und diese dann allmählich und plangemäß weiterzuzüchten; hierzu kann man das Halbieren und Vierteln der Einzelrüben anwenden, viel mehr Erfolg verspricht aber das

Mehrjährigmachen der Samenträger nach den Methoden von Strohmer, Stift und Briem, da hierdurch die einmal gewonnenen guten Eigenschaften mit weit größerer Sicherheit und Schnelligkeit weiter vererbt werden können als durch alljährlich neu erhaltenen Samen. Betreffs des letzteren ist nach Briem und Prochazka die Größe der Samenknäuel sorgfältig zu berücksichtigen. Die Desinfektion der Samen, die u. a. Pitra mittels 1-proz. Phosphorsäure vornahm, ist nach Hollrung und Stift unter Umständen von Nutzen, ebenso wie nach denselben Autoren und nach Kudelka die Prüfung des Samens auf seine Gesundheit und Reinheit; dem von Linhart vertretenen Standpunkte gegenüber bleibt jedoch der Wert aller solchen Maßnahmen stets problematisch, da auch der gesündeste und gereinigteste Samen keinerlei Garantien bieten kann, wenn er in Boden von ungeeigneter oder schlechter Beschaffenheit gesät wird. Aus diesem Grunde ist auch, wie längst bekannt, selbst vorzüglicher Samen keineswegs für alle Verhältnisse passend, und wie Kiehl, Briem u. a. ausführen, bleibt es immer noch eine der bedeutsamsten Aufgaben, den jeweiligen klimatischen und lokalen Umständen angepasste, entsprechend widerstandsfähige Samen zu züchten und die ganze Rübenkultur so zu sagen in individueller, weniger handwerksmäßig-allgemeiner Weise zu betreiben, als dies noch jetzt vielerorts geschieht. In der fortschreitenden Veredlung der Rübe liegt zweifellos der wichtigste Faktor für die Möglichkeit, die Rübenzucker-Industrie auch in Zukunft konkurrenzfähig zu erhalten. — Über die Rolle der mineralischen Nährstoffe, namentlich des Kalis, Phosphors und Stickstoffs, berichteten Stoklasa, Wilfarth und Schneidewind; aus Wilfarths Versuchen ergibt sich namentlich die Bedenklichkeit der in den letzten Jahren mehrfach empfohlenen starken Stickstoff-Düngungen und die Gefahr, die in solchen generellen Vorschriften liegt; Kali soll man, wie Schneidewind ausführt, nur im wirklichen Bedarfsfalle, nur den edelsten Rüben und nur zu rechter Zeit verabreichen, wobei aber, wie Herzfeld und von der Ohe mit Nachdruck hervorheben, auch die Verarbeitungsfähigkeit der Rüben in der Fabrik stets im Auge zu behalten ist. Für die meisten Böden ist nach Hollrung eine rechtzeitige stärkere Kalkdüngung immer noch wohl angebracht; neben Mist- und Gründüngung, sowie frühem Umpflügen im Herbste trägt sie vorzugsweise zur Auflockerung und Zerkrümelung der Böden bei, die besonders deshalb wichtig ist, weil die Rübe von den etwa 400 mm Regen, deren sie bedarf, während ihres Wachstums nur einen relativ kleinen Teil empfängt, also auf die Winterfeuchtigkeit angewiesen bleibt.

Quantitative Bestimmungen aller wichtigen Bestandteile der reifenden Rübe nahmen Andrlik, Staněk und Urban vor; nach Lindet sind die Veränderungen variabel, je nachdem die Rüben zu früher oder später Reife neigen, was Schlüter seiner praktischen Erfahrung gemäß bestätigt. Die Köpfe der Rüben können nach Lindet, wenn man sie freilegt und einige Zeit der Luft und dem Lichte ausgesetzt läßt, sehr erhebliche, jenen der sonstigen Rübenteile nicht nachstehende, ja zuweilen sie übertreffende Zuckergehalte aufweisen. Durch das Abblatten wird, wie Claassen aus Versuchen, die noch weiter fortgeführt werden sollen, folgert, wesentlich Wachstum und Gewichtsentwickelung der Rübe geschädigt und erst in zweiter Linie der Zuckergehalt. — Die Rübe als Verbesserungsmittel für unfruchtbare und namentlich für stark alkalihaltige Böden empfahl in ausführlicher Weise Myers; seine Beobachtungen sind richtig, aber keineswegs neu, denn daß wiederholter Anbau von Rüben den Äckern die übermäßigen Salze entzieht und sie dadurch fruchtbar macht, steht schon in dem 1150 verfaßten „Buche der Landwirtschaft" des spanischen Arabers Ibn-al-Awâm[2]).

Von Rübenkrankheiten traten in dem sehr nassen Frühjahre 1902 nach Hollrung häufig Peronospora auf und nach Stift eine Art Wurzelbrand, offenbar auf Verschlämmung des Bodens und mangelhaftem Luftzutritte infolge schlechter Bodenbeschaffenheit beruhend. Von tierischen Schädigern machten sich in Deutschland nach Hollrung zuweilen Silpha-Arten bemerklich, in Nordfrankreich nach Saillard gewisse Dipteren und in Rußland, Galizien und Rumänien die Raupen von Eurycreon sticticalis; diese, sowie die Kleinschmetterlinge selbst lassen sich durch Bespritzen mit Chlorbaryumlösung, durch nächtliches Aufstellen von offenen Acetylenlampen usw. bekämpfen, werden aber außerdem auch von Natur aus durch mancherlei Käfer und Fliegen, sowie durch allerhand Pilzkrankheiten dezimiert. — Die Nematoden, deren große Schädlichkeit Wilfarth besonders auf kaliarmen Böden scharf hervortreten sah, lassen sich, solange nur kleine anfängliche Herde vorliegen, nach Kühn und Hollrung mittels Schwefelkohlenstoffs vernichten; ihre völlige Ausrottung mittels Gaswassers versichert Willot, an verschiedenen Orten mit durchschlagendem Erfolge bewirkt zu haben, solange er sich aber auf Zeugnisse von Ministern und Eisenbahndirektoren statt auf solche von Biologen und Chemikern beruft, werden die Zweifler schwerlich verstummen. — Bubaks Behauptung über die Verursachung des sog. Rübenkropfes durch Milben widerlegte Stift, sowie Preis in endgiltiger Weise.

Das Trocknen frischer Rüben zu Futterzwecken empfahlen Lehmann, Vibrans und Bure, das Trocknen der Rübenblätter und -köpfe Mirow, Meyer, Lehmann und Säuberlich; durch zweckmäßiges Konservieren der Blätter in Mieten sind aber nach Briem und Vibrans auch sehr gute Resultate zu erzielen, doch stehen freilich den geringen Unkosten beträchtlich höhere Substanzverluste gegenüber.

2. Fabrikatives. Eine ganz neue Verarbeitungsweise der Rüben, nämlich Trocknen auf dem Felde in transportablen automatischen Öfen, Auslaugen des Trockengutes und direkte Verarbeitung der Extrakte auf Raffinade schlug Lafeuille vor; die wiederholten Mißerfolge ähnlicher Bestrebungen scheinen ihm unbekannt zu sein, auch hat er sich nach Aulard wohl kein richtiges Bild über die Größe der nötigen Leistung gemacht. — Neue sehr leistungsfähige Schnitzelmaschinen und Schnitzelmesser, die sich praktisch gut bewährten, konstruierte Vorster; über die Geschichte der Schnitzelmesser machte Daude interessante Mitteilungen, die aber die sehr wichtige Entwickelung in Österreich nur ungenügend berücksichtigen. — Die Verfahren zur sog. „heißen" Diffusion, die unter Wiederaufnahme schon längst bekannter Bestrebungen auf eine bessere, raschere und gleichmäßigere Anwärmung und auf das Abziehen heißer und konzentrierter Säfte hinauslaufen, empfahlen in Frankreich besonders Naudet und in Österreich Melicha; nach Zscheye, Thiel, Černy u. a. bieten sie besonders unter gewissen Verhältnissen tatsächlich manche Vorteile, die indessen nicht von so durchschlagender Bedeutung sind, wie die Erfinder dies hofften. Die Patenterteilung in Deutschland erklärt Herzfeld für geradezu unglaublich und nur daraus erklärlich, daß im Patentamte kein wirklicher Zuckertechniker von Fach vorhanden ist. — Die Frage, ob bei der Diffusionsarbeit unbestimmbare Zucker- und Polarisationsverluste anzunehmen seien, beschäftigte abermals verschiedene Forscher: nach Abraham sind die Wände der Gefäße stets mit Mikroben bedeckt wie Leuconostoc, Lactobacillus, Clostridium gelatigenosum und dergl., die, wenn man sie nicht unschädlich macht (z. B. durch wiederholte Anstriche mit Pulver von Flußspat, der allmählich in Lösung gehen soll), erhebliche Zuckermengen zerstören; nach Claassen ist diese Angabe völlig unbewiesen, die Wirksamkeit des Gegenmittels höchst unwahrscheinlich und die Tatsache selbst, d. h. das Auftreten größerer Verluste, zweifelhaft, da bei neueren Versuchen unter besonders sorgfältiger Probenahme und bei ausreichender Konservierung der Säfte (die früher mittels Chloroforms nicht immer erreicht wurde) so bedeutende Verluste nicht nachgewiesen werden konnten; folgt aber hieraus nicht, wie z. B. Pellet behauptet, daß man bei der Diffusion gar keine Verluste erleidet, vielmehr bleiben nach Claassen, Schnell und Brendel solche von 0,2—0,3 Proz. bestehen, woraus sich zugleich ergibt, daß, da der Gesamtverlust 0,5—0,8 Proz. zu betragen pflegt, weitere Verluste in späteren Stadien des Betriebes eintreten. Mikroben verursachen merkliche Verluste nur dann, wenn sie im Betriebswasser wuchern oder z. B. bei abnormer Witterung, durch ungenügend gereinigte Rüben massenhaft in die Diffusionsbatterie eingeschleppt werden und dort, wie Dubos und Dewald neuerdings beobachteten, Gasentwickelung, Säuerung usw. bedingen; Zusatz von Kalk ist in solchen Fällen, wie bekannt, geradezu schädlich, aber auch bei normalen Verhältnissen bietet die sog. kalkalkalische Diffusion nach Andrlik keinerlei Vorteile.

Über die Bedingungen, unter denen die Schnitte am wirksamsten und unter den geringsten Verlusten abgepreßt werden können, berichtete Herzfeld; diese Frage ist von besonderer Wichtigkeit für die Schnitzeltrocknung, die immer mehr an Bedeutung gewinnt. Für die älteren Trockenverfahren ist eine Beobachtung Strohmers sehr beachtenswert, dergemäß die Verdaulichkeit des Eiweißes der Schnitte beim Erhitzen auf 120° sehr stark herabgesetzt wird, so daß in dieser Hinsicht ganz besondere Vorsicht am Platze ist; von neueren Verfahren hat sich nach Rassmus, Dureau, Hollrung u. a. das der Sperberschen Dampftrocknung bestens bewährt und liefert sehr reine und quellungsfähige Schnitte.

Ein neues Verfahren der Saft-, Zucker- und „Zuckerfutter"-Gewinnung hat Steffen angegeben; es beruht im wesentlichen darauf, daß geschnitzelte Rüben, die mit heißem Safte kurze Zeit auf 80—85° erwärmt wurden, sich mit Leichtigkeit pressen lassen und dabei etwa $^2/_3$—$^3/_4$ des Zuckers in Gestalt eines reinen, leicht weiter zu verarbeitenden Saftes liefern, während der Rest in den Schnitten zurückbleibt, die ein sehr zuckerreiches und leicht zu trocknendes Futtermittel darstellen

[2]) Lippmann, Geschichte des Zuckers, 1895, S. 401.

aassen und Aulard sprechen diesem mit vieler Reklame ankündigten Verfahren keine Bedeutung zu, schon weil der große ckerverlust selbst bei niedrigsten Zuckerpreisen nicht gerechtigt ist, und durch Verwertung der „Zuckerschnitzel", auf die nach Hansen, Schwenzer u. a. hauptsächlich ankommt, nicht eder wett gemacht werden kann; nach Herzfeld haben die in r Zuckerfabrik Brühl im großen vorgenommenen Arbeiten wiesen, daß die Methode technisch ausführbar ist, irgend welche sultate, auf die hin man Rechnungen anstellen könnte, liegen er nicht vor, schon weil es bisher unmöglich war, die gewonnenen fte für sich weiter zu verarbeiten.

Zur Reinigung der Säfte haben Wohl und Kollrepp ein ktrolytisches Verfahren vorgeschlagen, das sehr wirksam sein l, jedoch den für Großbetriebe unleugbaren Nachteil besitzt, eiverbindungen anzuwenden. — Ein Verfahren von Lehmkuhl, s sich u. a. des Aluminiumsulfates bedient, wird vom Erfinder bst, sowie von Pillhardt, warm empfohlen und soll sich in hreren Fabriken gut bewährt haben; von anderer Seite wird es bestritten, und Untersuchungen, die völlige Klarheit verbreiten, gen bis jetzt jedenfalls noch nicht vor. Über das Silicat-Verhren von Harms und eine von Berkefeld angekündigte Meode zur Fällung von Eiweiß fehlen zur Zeit noch genauere ngaben; die von Aulard gerühmte Saftreinigung mittels Baryumlze, Phosphorsäure und Knochenkohle hat Herrmann nachprüft, ohne aber auch nur im entferntesten die verheißenen gebnisse bestätigt zu finden.

Die geschlossenen Vorwärmer Lexas und die Schnellstromorwärmer Melichars haben sich in zahlreichen österreichischen abriken vorzüglich bewährt und fanden auch im Auslande eigende Anwendung, z. B. in Rußland, wo sie Abraham noch it einigen Verbesserungen versah. Die Saturation der Säfte wird reits sehr allgemein, auch unter Benutzung der vorhandenen efäße, kontinuierlich betrieben, und in vielen Fällen begnügt an sich mit zweifacher Saturation, während manche Techniker, B. Colignon, eine dritte immer noch für nützlich oder gar für ientbehrlich erklären. Konstruktion und Betrieb der Filterpressen rvollkommneten Fogelberg und Abraham, und nach letzterem t es möglich, den Schlamm mit nur 75 Proz. seines Gewichtes Wasser regelmäßig auf 0,6 bis 0,8 Proz. Zucker auszulaugen; e schon vor Jahrzehnten (ohne Erfolg) versuchte Einführung r Absüßer in die Diffusion empfahl Geese als etwas Neues. — ngaben über Betrieb und Leistungen von Kalköfen machte ellet und bestätigte hierbei, daß bei Anwendung schlechter Kalkeine und ungenügender Gaswäschen die Leitungen für die ohlensäure durch Absätze von Chloriden und Sulfaten der Erdkalien verschmiert, ja völlig verstopft werden können.

Einen sehr wertvollen, auch die Ergebnisse seiner früheren ersuche zusammenfassenden Aufsatz über die Wärmeüberagung bei der Verdampfung veröffentlichte Claassen; ebenso örterte er auf Grund eigener Erfahrungen die Frage, wann nd unter welchen Umständen die neuerlich empfohlenen Verhren, Brüden des letzten Körpers durch Injektoren auf den ir das Kochen im ersten Körper erforderlichen Druck zurückbringen, wirksam und lohnend sein können. Vieles Interessante ber Verdampfung, in technischer und geschichtlicher Hinsicht, nthält auch eine nachgelassene, sehr ausführliche Abhandlung von exa; ein Verbrauch von 43—45 kg Dampf auf 100 kg Rüben t hiernach das günstigste in Österreich bisher erzielte Resultat, zu essen Erreichung die Einschaltung sogenannter Vorkocher zwar ützlich sein kann, aber keineswegs notwendig ist. — Von den zahlreichen neu empfohlenen Heizelementen hat sich als brauchbar und raktisch nutzbringend das von Witkowicz erwiesen. Die kürzch von Keferstein wieder aufgenommenen Bestrebungen, überitzte Brüden zum Kochen zu verwenden, sind völlig aussichtslos.

Horsin-Déon, der jüngst von einem beklagenswerten nfalle dahingeraffte, verdiente französische Forscher, suchte die heorie der Krystallisation in Bewegung weiter zu entwickeln, und eß hierbei mehrere seiner früheren Anschauungen als irrtümlich allen, ohne jedoch zu zuverlässigeren zu gelangen. Schander ält es für sehr wahrscheinlich, daß man dahin kommen werde, ie Krystallisation in Bewegung gemäß den von Claassen aussearbeiteten Verfahren, deren Erfolg auch Pfeiffer und Bartz ühmen, auch auf die erste Füllmasse anzuwenden und diese unittelbar in Rohzucker und Melasse zu zerlegen.

Die Grünsirupe sollen nach Andrlik und Mittelman stets unächst über Tücher- oder Sand-Filter (von Eger, Mareš, Danek usf.) filtriert und dann erst verkocht werden; neben den üblichen Kochverfahren ist in jüngster Zeit auch ein neues von Gräntzdörffer vorgeschlagen worden, über das aber abchließende Berichte noch fehlen. Gut bewährt hat sich für Nachprodukte nach Halpaus die Arbeitsweise von Fölsche und nach Ehrhardt und Hrachovina das Umrühren mittels komprimierter Luft. Die Zuckerzerstörung ist nach Claassen bei den alten Bassin-Verfahren unbedingt größer als bei den neueren Rührmethoden und dürfte etwa 0,32 gegen 0,17 Proz. betragen. — Die direkte oder indirekte Vermischung des Erstproduktes mit Nachprodukten wird, obwohl sie nach Meyer den Doppelzentner Rohzucker erfahrungsgemäß um 10—30 Pf entwertet, immer noch in vielen Fabriken vorgenommen; andere haben hingegen derlei Verfahren wieder aufgegeben und häufig, angesichts der niedrigen Zuckerpreise, gar kein Nachprodukt dargestellt oder es in denaturiertem Zustande verfüttert; geschieht dies in sachgemäßer und vorsichtiger Weise, so ist nach Hollrung, Schirmer, Lehmann und Köhler die Rentabilität fraglos, namentlich bei Schweinen, aber auch bei Milchkühen und Mastochsen.

Über die Entzuckerung der Melasse durch das Strontianitverfahren, das einzige, das zur Zeit noch von Bedeutung ist, machte Wolfmann einige Mitteilungen, die hauptsächlich den Einfluß der Melassen-Qualitäten, die Rückgewinnung des Strontianhydrates und die Vergärung der Restsirupe betreffen; über die Verwertung der Schlempen zur Düngerbereitung und zur Gewinnung von Ammoniak und Aminen berichteten Strohmer, sowie Andrlik.

Ein großer Teil der Melasse wird zu Futterzwecken verwendet, sei es für sich („grün") oder in Form von Gemischen mit Schnitten, Abfällen der Molkerei und Fleischerei, Kraftfuttermitteln aller Art und Torf; verarbeitet man gesunde alkalische Melassen, bewahrt das fertige Futter sachgemäß auf und bemißt die Mengen in rationeller Weise, so können nach Bödecker, Deutsch, Gerlach, Hansen, Herzfeld, Lafeuille, Preißler, Schrefeld, Stiepel und Strohmer alle die genannten Futtermittel guten Erfolg zeitigen: mit Recht hebt Hollrung hervor, daß keinem von ihnen besondere spezifische Vorzüge anhaften, und daß nur die jedesmalige Preis- und Rentabilitäts-Rechnung für oder gegen ihre Anwendung entscheiden sollte.

Verbesserungen im Raffineriegewerbe sind nur wenige zu verzeichnen, darunter die Einführung kontinuierlicher Lösepfannen und Vorschleudern durch Vries-Robbé, sowie die getrockneten Deckdampfes durch Deutsch; die Trocknung der Brote nach Paßburg hat sich in einer deutschen Raffinerie nicht so bewährt, wie man dies, den russischen Resultaten nach, erwarten zu können glaubte. — Über die Ausbeuten bei verschiedenen Affinationsverfahren berichtete Recht und vermochte die Behauptungen Aulards betreffs Steffens Waschmethode nur in sehr bedingter Weise zu bestätigen; ein Referat von Aulard über Raffination und Herstellung weißer Ware in Rübenzuckerfabriken enthält überhaupt zahlreiche unzutreffende, ja unmögliche Angaben und völlig irrtümliche und einseitige Anschauungen hinsichtlich der Arbeitsweisen und Ergebnisse von ihm besuchter deutscher Raffinerien. — Über Zucker-Verluste und -Zerstörungen im Raffineriebetriebe machten Wasilieff und Neuronoff ausführliche Mitteilungen, die jedoch nur die in Rußland übliche Verarbeitung mehr oder weniger invertierten Sandzuckers betreffen und daher nach Lippmann und nach Molenda auf andere, normale Verhältnisse nicht übertragen werden dürfen.

Die Reinigung der Abwässer bildete auch im abgelaufenen Jahre den Gegenstand eifriger Arbeiten der großen gemeinsamen Kommission; zu allgemein brauchbaren Ergebnissen und Schlüssen ist diese bisher aber nicht gelangt.

3. Analytisches. Nach Pellet ergeben die wässerigen Digestionsverfahren, nach Zamaron und Zoousal insbesondere die heißen, stets tadellose, mit denen der richtig ausgeführten alkoholischen Methode völlig übereinstimmende Resultate; „abnorme" Rüben, bei denen dies nicht zuträfe, gibt es nach Pellet nicht, und es kann daher nach ihm und nach Zamaron auch nicht von unbestimmbaren Verlusten an Zucker oder Polarisation bei der Saftgewinnung die Rede sein. — Herzfeld verglich die Methoden von Sachs-Ledocte und Krüger-Primavesi mit der heißen alkoholischen Digestion und Extraktion und fand mit letzterer meist völlige, oft auf 0,1—0,2 genaue Übereinstimmung, während die mit ersterer auch recht befriedigend war, im ganzen aber doch größeren Differenzen Raum ließ. Modifikationen der Digestionsmethoden beschrieben Gonnermann und Plahn; das Krausesche Verfahren fand Hartmann für Zwecke des Rübenbaues und der Samenzüchtung wertvoll, in fabrikativer Hinsicht aber weniger verwendbar; einen, vorwiegend den fabrikativen Verhältnissen angepaßten analytischen Diffusionsapparat gab Stiepel an. — Apparate zur Herstellung des für die Digestion erforderlichen Breies aus Rüben, Rübenstücken, sowie frischen und ausgelaugten Schnitzeln konstruierten Herles, sowie Mastain und Delfosse; die Vorrichtungen letzterer fanden Gallois und Pellet in jeder Beziehung sehr bewährt und brauchbar. — Über die Notwendigkeit, das zur Konservierung von Rüben- und Betriebssäften dienende Sublimat oder Chloroform richtig zu dosieren und über die anderen-

falls möglichen erheblichen Irrtümer und Fehlschlüsse berichteten Pellet und Klein, sowie Claassen.

Mit der Bestimmung der verschiedenen Formen stickstoffhaltiger Produkte in Rüben, Säften, Füllmassen usw. beschäftigten sich Bresler, Andrlik und Sellier, mit der Bestimmung der Raffinose und den Fehlerquellen bei der Klärung invertierter raffinosehaltiger Lösungen mit Knochenkohle Reinhardt und Wiske. — Die Art der Alkalitätsbestimmung der Rohzucker war Gegenstand einer Vereinbarung der Handelschemiker; die modifizierte Herzfeldsche Vorschrift, die hierbei zur Annahme gelangte, verursachte indessen eine heftige Polemik, die nach Claassen hauptsächlich durch die geschäftlichen Interessen vereinzelter betroffener Gruppen hervorgerufen wurde, und auf die einzugehen um so mehr erübrigt, als sie in vieler Hinsicht nur eine geradezu klägliche Unkenntnis der Tatsachen und chemischen Methoden zu Tage förderte, und als die wenigen sachlichen Einwände, die namentlich auch die Beständigkeit der Alkalität beim Lagern der Rohzucker betreffen, besonderen gemeinsamen Prüfungen seitens einer größeren Kommission unterworfen werden.

4. Allgemeines. Über die internationale Brüsseler Konvention und ihre Bedeutung für die Rübenzuckerfabrikation ist in der „Chemiker-Zeitung" seinerzeit ausführlich berichtet worden, und die damals geäußerten Ansichten erwiesen sich fast durchweg als zutreffend. Auch in Deutschland haben sich die Gemüter schon merklich beruhigt, man beginnt, die Unvermeidlichkeit der eingetretenen Ereignisse allgemein einzusehen, und statt fruchtloser Proteste sind Beratungen über das richtigste Verhalten gegenüber den neu geschaffenen Verhältnissen an der Tagesordnung; leider herrscht über die positiven Vorschläge, die namentlich für die Einzelheiten des neu zu erlassenden Zuckersteuergesetzes von großem Einflusse sein könnten, falls sie von der Gesamtindustrie ausgingen, die größte Uneinigkeit, und von gewissen Seiten schürt man noch das Feuer durch Ausspielen der Sonderinteressen großer und kleiner, östlicher und westlicher Betriebe, der Rübenzucker-, Weißzucker-, Melassezuckerfabriken und Raffinerien, ohne zu bedenken, daß der Staat keine Spezialgesetze zu Gunsten einzelner Angehöriger eines Erwerbszweiges erlassen kann. Das alte deutsche Erbübel, die Uneinigkeit, macht sich, wie auf politischem, so auch auf wirtschaftlichem Gebiete immer wieder geltend, und man betritt stets aufs neue den Weg, den ein Zuckerindustrieller kürzlich als jenen des „Getrennt-Marschierens und Vereint-geschlagen-Werdens" bezeichnete.

Niederösterreichischer Gewerbeverein.

Sitzung vom 5. Dezember 1902.

f Vorsitzender: August Denk. — Prof. Jos. Klaudy hält einen Vortrag über: Ein einfaches Verfahren zur Herstellung von beliebigen Farbtönen auf Holz, Papier usw. und ein Vorschlag zur Benennung beliebiger Farbtöne. Durch Mischen von Lösungen der Grundtöne Rot, Blau und Gelb in allen möglichen Verhältnissen lassen sich alle denkbaren Farbtöne systematisch erzeugen. Von den an die Grundfarbstoffe zu stellenden Anforderungen sind hervorzuheben: 1. Die 3 Farblösungen müssen sich in jedem Verhältnisse dauernd mischen lassen, ohne den geringsten Niederschlag zu geben. 2. Jeder einzelne Farbstoff muß in kaltem Wasser leicht und reichlich löslich sein. 3. Alle drei Farbstoffe sollen unter denen, welche alle Grundbedingungen erfüllen, die lichtechtesten sein. 4. In jenen Fällen, wo Färbungen nachträglich mit Spirituslacken oder Polituren behandelt werden sollen, muß von den Grundfarben die Spiritusunlöslichkeit verlangt werden. 5. Umgekehrt muß in jenen Fällen, wo Lacke oder Polituren flüssigkeiten gefärbt werden sollen, die Spirituslöslichkeit verlangt werden. 6. Kein Farbstoff darf bei der in Betracht kommenden Konzentration der Lösung eine bronzierende Färbung geben. Das System wurde mit Brillant-Croceïn, Neuechtlichtgelb und Blau J. D. praktisch durchgeprüft, und das erstere wurde $2^1/_2$-proz., das zweite 3-proz. und das letzte 4-proz. gelöst. Diese kalt eben noch herstellbare Farbentiefe wird als Normalkonzentrationsstufe bezeichnet. Wünscht man die Tiefe geringer, so verdünnt man mit Wasser. Die Nomenklatur des Lösungssystemes beruht auf folgendem Prinzipe: Man macht zunächst alle möglichen Abstufungen der Mischungen von nur Rot und Blau, in Intervallen von 5 Proz. durch Buchstaben A bis V gekennzeichnet; man bezeichnet die Richtung vom Rot zum Blau als positiv (+), und die ganze Serie, welche kein Gelb enthält, als Serie O. Die Gelblösungsvolumteile auf 100 Volumteile irgend einer Rotblaumischung werden als Seriennummer genommen, und die Anzahl der Gelbvolumteile auf 100 Volumina Rotblaumischung wird als Ziffer hinter das Buchstabenzeichen der Rotblaumischung gesetzt. So bedeutet G 70 eine Farbe aus 70 Vol. Rot, 30 Vol. Blau und 70 Vol. Gelb; $^1/_{10}$ S 70 ist z. B. die Farbe des Silbers und wird hergestellt aus 15 Vol. Rotlösung, 85 Vol. Blaulösung und 70 Vol. Gelblösung, die ganze Mischung im Verhältnisse 1:10 verdünnt. Das System ermöglicht auch, auf einen gefärbten Untergrund Rücksicht zu nehmen, sobald dessen Farbkomponenten aufgeschlossen sind.

Sitzung vom 2. Januar 1903.

H. Pösendeiner kennzeichnet in einem Vortrage über österreichische und bergische Eisenindustrie die günstigere geographische Lage der bergischen Industrie (Remscheider und Solinger Bezirk), die konzentriert in einem kleinen Umkreise in der Nähe von Eisenwerken und Kohlengruben sitzt. Die über ganz Österreich zerstreuten Orte der österreichischen Kleineisenindustrie sind zumeist von den Bezugsorten, wenigstens eines Rohmaterials, weit entfernt.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 10. Dezember 1902.

ss In der freien Übersetzung von Dépierres „toile peinte à l'Expositio behauptet Hartmann, daß Chromgelb sich am Sonnenlichte bräunt, währe nach den Angaben des Originals diese Belichtung einen günstigen Einfluß au üben soll. Dépierre teilt nun diesbezüglich den Inhalt eines Briefes v Ch. Steiner mit: Dieser setzt regelmäßig seine buntgeätzten Möbelstof während 2 Tage dem Sonnenlichte aus, wobei niemals eine Bräunung des Chro gelbs beobachtet worden ist. Interessant dürfte die schon vor etwa 25 Jahr festgestellte Tatsache sein, daß eine Schwächung der Faser eintritt, soba feuchtes Chromgelb der Sonne ausgesetzt wird. Die Stoffe werden dah niemals vor dem vollständigen Verschwinden des Taues auf den Rasen au gelegt und bei etwaiger Befeuchtung durch Regen vor der weiteren B lichtung zuerst in der Trockenkammer wieder vollständig getrocknet.

Felix Driessen-Leyden übersandte der Gesellschaft außer mehrer Alaunkrystallen, die von Prof. Wysman-Djirak gewonnen worden sin eine Reihe von Pflanzen, die er der Güte von Dr. Treub, Direktor d botanischen Gartens zu Buitenzorg auf Java, verdankt. Es sind Symploc fasciculata (Djirak), S. spicata (Djirak badak), S. ethiophyla, S. polystachy S. odoratissima, Leiocarpus fruticosa (Sasah), L. arborescens, Hydechium cau florum, Menucylon floribundum, welche alle Aluminiumverbindungen enthalte

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 9. Januar 1903, gemeinsam mit der New Yorker Sektion d American Chemical Society.

en Die Sitzung wurde zum Zwecke gemeinsamer Diskussion über feue sicheres Holz abgehalten. Die Diskussion wurde durch Prof. Sadtler eröffne indem er verschiedene Methoden der Holzbehandlung zum Zwecke größer Feuersicherheit besprach. Ammoniaksalze sind nach ihm zu vermeiden, d sie Ausblühung erzeugen, dagegen sei die Behandlung mit Alaunlösung jed anderen vorzuziehen. Die Alaunlösung muß sorgfältig neutralisiert werde namentlich wenn es sich um Holz handelt, welches tanninreich ist. Die Lösun wird dann durch hohen Druck in das Holz eingetrieben. Das frisch behandel Holz ist leicht zu bearbeiten; das trockene dagegen ist äußerst hart und zerstö die Schneideflächen der Handwerkszeuge, es sei denn, daß diese sich mit große Schnelligkeit bewegen, wie Kreissägen. Im Falle von Schnitzarbeiten ist daher vorteilhaft, das Holz im feuchten Zustande zu bearbeiten. Seine Method die relative Wirksamkeit verschiedener Imprägnierungen zu prüfen, beste darin, daß er ein 1-zölliges Brettchen (3 × 8 Zoll) in der Mitte durch ein Bunsenbrenner erhitzt, bis ein Loch entstanden ist. Gut behandeltes Ho soll hierzu 5—7 Std. gebrauchen, und das Verkohlen darf sich nicht wesentli auf nicht durch die Flamme erhitztes Holz ausbreiten. — Dr. McKenna b schreibt die folgende Methode: Das Holz wird in einem kleinen Platinkor durch den elektrischen Strom erhitzt und die Menge des sich entwickelnde Gases gemessen. Während ein unbehandeltes Holz z. B. 120 ccm Gas liefe beträgt die Menge des Gases von imprägniertem Holz nur 80 ccm. Auch gi Redner an, daß verdünnte Alaunlösungen den in der Praxis bevorzugten ko zentrierteren Lösungen vorzuziehen seien. Ein Vertreter des hiesigen Ba departements gibt an, daß die bei der Behörde benutzte Methode darin b steht, das zu untersuchende Holz auf 1700° F. (926° C.) zu erhitzen und da zu bestimmen, wie lange auf diese Weise erhitztes Holz fortfährt zu glimme nachdem es aus dem Luftbade entfernt wurde. Die Zeit schwankt von 3 Se bis nahezu 1 Std. — Ein Mitglied einer früheren Kommission teilt zum Schlus mit, daß Versuche, die von ihm gemacht wurden, um zu bestimmen, ob d Festigkeit (Zug und Bruch) von imprägniertem Holz durch die Behandlu leide, nichts ergeben habe, was als eine Verschlechterung der betreffende Qualitäten anzusehen sei.

Académie des sciences.

Sitzung vom 12. Januar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — A. Haller und J. Minguin ve öffentlichen eine Arbeit über neue Halogenderivate des *d*-Benzylide camphors und des *d*-Benzylcamphors. In ihrer letzten Mitteilung hatten die Verf. gezeigt, daß sich fein verteilter *d*-Benzylidencamphor in d Kälte direkt mit Bromwasserstoffsäure verbindet, wenn diese in Eisessig g löst ist, um einen Monobrombenzylcamphor zu ergeben, welchem die Ve folgende Konstitutionsformel beigelegt hatten: $C_8H_{14}<\begin{matrix}CH-CHBr.C_6H\\ |\\ CO\end{matrix}$

Gleichzeitig hatten die Verf. gezeigt, daß sich bei der Einwirkung von Bro wasserstoffsäure auf diesen Benzylidencamphor bei 100° zwei Säuren bilde die Benzylidencampholsäure und die Phenyloxyhomocampholsäure. Die beiden Verbindungen entstehen auch, wenn man bromierten Benzylcamph der Einwirkung von alkoholischem Kali unterwirft. Die weitere Untersuchu hat nunmehr ergeben, daß sich 1. das Additionsprodukt aus Bromwasserstof säure und Benzylidencamphor deutlich von seinen Isomeren, den Benzylbro camphorn, darin unterscheidet, daß es durch Zerfall des Kerns Phenyloxyhom campholsäure liefern kann, während jene letzteren unter denselben B dingungen nur Benzylidencamphor geben. 2. Bei der Einwirkung von Bro im Überschuß auf den Benzylcamphor bildet sich zuerst *B*-Brombenzylbro camphor von der Konfiguration der Benzylbromcamphor, welche durch a koholisches Kali *B*-Brombenzylidencamphor entstehen lassen. 3. Letzte Körper verhalten sich nach ihrem äußerst hohen Drehungsvermögen w Benzylidenderivate des Camphors. Gleichwohl sei bemerkt, daß die Anwesenh des Broms im Benzolkern dennoch in gewissem Maße dieses Drehungsvermöge herabzusetzen scheint. — R. Lépine und Boulud machen Mitteilung über die Glykolyse im Blute in vitro. — Tripet berichtet über d Schwankungen in der reduzierenden Wirksamkeit des Oxyhäm globins während eines Aufstieges im Luftballon.

P. Lebeau läßt eine Arbeit vorlegen über zwei Mangansilicide. E handelt sich um die beiden Silicide $SiMn_2$ und SiMn. Sie können alle bei erhalten werden bei der Einwirkung von Mangan auf Kupfersilicid. Ma kann sie ansehen als verschiedene Glieder, welche chemischen Gleichgewicht entsprechen, die im elementaren System: Kupfer, Silicium, Mangan, en stehen. — Georges Charpy und Louis Grenet haben Studien über d Ausdehnung von gehärteten Stahlen unternommen.

Ernest Charon und Edgar Dugoujon machen Mitteilungen übe das Cinnamylidenchlorid. Die Darstellung des Cinnamylidenchlorids durc

[3]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 494.

die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf den Zimtsäurealdehyd ist bereits von Cahours erfolglos versucht worden. Die Verf. haben dieses Studium wieder aufgenommen. Zur Darstellung des Cinnamylidenchlorids geht man vom reinen Zimtaldehyd aus und nimmt höchstens etwa 30 g auf einmal in Arbeit. Das in geringem Überschuß genommene Phosphorpentachlorid bringt man in einen kleinen trockenen Kolben und läßt den Aldehyd in der Kälte eintropfen. Jeder Tropfen ruft eine beträchtliche Erhitzung hervor. Wenn aller Aldehyd zugegeben ist, erhitzt man einen Augenblick auf dem Wasserbade. Die Reaktion läßt sich durch folgende Gleichung ausdrücken:

$$C_6H_5-CH=CH-CHO + PCl_5 = C_6H_5-CH=CH-CHCl_2 + POCl_3.$$

Zur Abscheidung des Cinnamylidenchlorids destilliert man entweder im Vakuum, oder man läßt in der Kälte auskrystallisieren, löst in Äther und läßt die neutralisierte und über Chlorcalcium getrocknete Lösung im Vakuum rasch verdunsten.

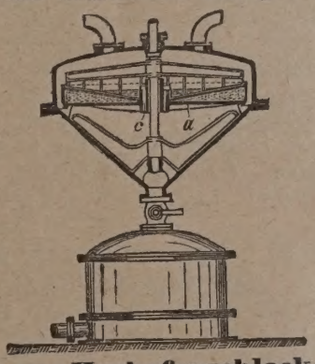
Abbé J. Hamonet hat die Einwirkung des Natriums auf das Jodphenoxypropan-1,3 studiert und dabei das Diphenoxyhexan erhalten. Wenn man Natriumdraht zu einem Gemisch von Halogenphenoxypropan-1,3 und wasserfreiem Äther bringt, so geht bei gewöhnlicher Temperatur eine komplexe Reaktion vor sich, die sich durch folgende beiden Gleichungen ausdrücken läßt: 1. $2\,C_6H_5OCH_2CH_2CH_2X + 2\,Na = 2\,NaX + C_6H_5O(CH_2)_6OC_6H_5$,
2. $C_6H_5OCH_2CH_2CH_2X + 2\,Na = NaX + C_6H_5ONa + C_3H_8$.

Verf. hat nun als Ausgangsmaterial das Jodphenoxypropan benutzt, zu dessen Darstellung er etwa 1 Std. lang 1 Mol. Bromphenoxypropan mit 1 Mol. Natriumjodid, in 90-grad. Alkohol gelöst, kochen ließ. Das Jodphenoxypropan ist eine fast farblose Flüssigkeit, die unter 16 mm bei 155—156° ohne Zersetzung siedet. Aus diesem Körper hat Verf. dann durch die Einwirkung von Natrium im Überschuß das Diphenoxyhexan-1,6 $C_6H_5O(CH_2)_6OC_6H_5$ in einer Ausbeute von 30 Proz. erhalten. — Eine Abhandlung Curtels über die Verwendung von Nitraten für die Charakterisierung von gezuckerten Weinen liegt im Auszuge vor. Verf. kommt darin zu dem Schlusse, daß die Anwesenheit von Kaliumnitrat im Zucker in einer Menge von 1:1000 oder noch weniger, je nach dem erlaubten Grade des Zuckerns, genügen würde, um letzteres in normal vergorenen und marktfähigen Weinen nachzuweisen, sobald der Gehalt an Zucker 3—5 kg in 1 hl überschreitet.

C. Vallée macht Mitteilungen über die Anwesenheit von Saccharose in den Mandeln und über ihre Rolle bei der Bildung des Oles. 1. Die zur Reife gelangten Mandeln enthalten in gleichbleibender Menge Saccharose (2,97 g auf 100 g). Verf. hat dies mit Hilfe der Bourquelotschen Invertinmethode festgestellt. 2. Ferner hat sich gezeigt, daß das Perikarp relativ gleichbleibende Mengen reduzierender Zucker und Saccharose während der Reifung enthält. In der Mandel dagegen nehmen die reduzierenden Zucker nach und nach in dem Maße ab, wie die Saccharose und auch die Fettsubstanz auftritt. Die Saccharose nimmt an Menge zu bis zum Erscheinen des Oles, dann beobachtet man eine allmähliche Abnahme und schließlich wieder ein Ansteigen, sobald die Bildung des Oles weniger stark ist. Das Perikarp enthält immer nur Spuren von Öl. Man kann also nach allem annehmen, daß im Perikarp eine Bildung oder ein konstanter Zufluß von reduzierenden Zuckern und Saccharose stattfindet, und daß dann diese Kohlenhydrate sich im Samenkorn anhäufen, wo sie an der Bildung des Oles mitwirken.

Raphaël Dubois berichtet über die Bildung des Purpurs bei Purpura lapillus, welche Verf. infolge einer Mitteilung von Letellier über diese Bildung näher studiert hat, nachdem er früher die Bildung des Purpurs bei Murex durch die Umwandlung einer von ihm Purpurin genannten Substanz durch eine Zymase, Purpurase, erklärt hat. Die Purpurase von Purpura lapillus läßt sich wie die der Murex-Arten leicht durch Zerreiben der rasch losgetrennten Purpurdrüsen mit Sand und Alkohol usw. darstellen. Bei beiden Tierarten, Murex und Purpura, ist also die Bildung des Purpurs auf eine Zymase, die Purpurase, zurückzuführen. — Louise und Ch. Riquier legen eine Abhandlung vor über die Berechnung der Abrahmung und der Wässerung bei Milchanalysen.

Apparat zur Ausführung des Verfahrens zur Hochkonzentration spezifisch schwerer Laugen gemäß D. R. P. 129871[4]).



Der Apparat ist gekennzeichnet durch geheizte Teller *a* als Verdampfgefäße, welche zwecks Aufhebung der Zentrifugalwirkung der in Drehung befindlichen Lauge einen von außen nach innen geneigten Boden und ferner Überläufe *c* besitzen, um den Flüssigkeitsstand auf gleicher geringer Höhe zu halten. (D. R. P. 136871 vom 14. Jan. 1902. L. Kaufmann, Aachen.)

Herstellung künstlicher Steine aus Hochofenschlacke ohne Kalk- oder Zementzusatz.

Kieselsäurehaltiges Material wird mit Hochofenschlacke, die vorher durch gespannten Dampf aufgeschlossen worden ist, gemengt und gepreßt. Eine Trommel wird mit der gemahlenen oder anderweit zerkleinerten Schlacke zur Hälfte angefüllt und dann durch die hohle Welle der Trommel bei Umdrehung dieser eine bestimmte Zeit Dampf unter hohem Druck eingelassen. Nunmehr wird der Dampf abgestellt und ein anderes kieselsäurehaltiges Material (Sand oder Hochofenschlacke) beigemengt. Die Trommel wird abermals in Drehung versetzt und dadurch eine innige Vermischung des Gemenges hervorgebracht. Sodann wird die Mischung in Pressen unter Druck geformt. (D. R. P. 138312 v. 22. Nov. 1901. Fr. Oberschulte, Niedereving, Kreis Dortmund.)

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 278.

Herstellung eines Thorstrumpfes.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 120312[5]) ist hier dahin weiter ausgebildet, daß der dort beschriebenen Tränkungsflüssigkeit behufs Erhöhung der Radianz und wärmerer Tönung der Lichtfarbe $^1/_4$ bis $^1/_2$ Molekulargewicht Kobaltoxydul in Gestalt von Kobaltoxydulsalz, am besten neutralem Kobaltoxydulnitrat, zugesetzt wird. Die Radianz soll dadurch eine Erhöhung um 8 bis 10 Proz. erfahren. (D. R. P. 138101 vom 24. April 1902; Zus. zum Pat. 120312. R. Langhans, Berlin.)

Herstellung von Verbrennungsscheiben für Luftreinigungs- bezw. Desodorisationslampen.

Körper oder Scheiben aus Meerschaum, Granit, Syenit, Hornblende und Asbest werden durch Kochen in konzentrierten Säuren derart behandelt, daß sich die löslichen Nebenbestandteile ausscheiden und eine möglichst reine Kieselverbindung bezw. ein Kieselskelett erlangt wird. Nach sorgfältigem Auswaschen werden die Scheiben geglüht, um alle Säurereste zu entfernen, und darauf in alkoholische Platinchloridlösung gelegt. Nach etwa 15 Min. läßt man das überschüssige Platinchlorid abtropfen, bringt die Scheibe in eine schwer schmelzbare Glasröhre und leitet durch diese Wasserstoff oder gereinigtes Leuchtgas, wodurch das Platinchlorid in Platinmohr umgewandelt wird. (D. R. P. 138479 vom 22. März 1901. Kontinentale Gesellschaft für Desinfektion und Hygiene m. b. H., Berlin.)

Darstellung von Sulfurylchlorid.

Die bisher bekannten Methoden zur Darstellung von Sulfurylchlorid bestehen darin, daß man gasförmiges Schwefeldioxyd und gasförmiges Chlor in Eisessig leitet, oder daß man auf Camphor diese beiden Gase abwechselnd oder im Gemisch einwirken läßt. Den diesen Methoden anhaftenden Mängeln soll nach vorliegender Erfindung dadurch abgeholfen werden, daß man flüssiges Schwefligsäureanhydrid und flüssiges Chlor in Gegenwart von die Vereinigung beider Verbindungen in Gasform vermittelnden Substanzen, wie Camphor, Eisessig, Ameisensäure usw., aufeinander einwirken läßt. Beispielsweise löst man in einem geeigneten geschlossenen Gefäß etwas Camphor in flüssiger schwefliger Säure auf und läßt dann die berechnete Menge flüssiges Chlor in ziemlich starkem Strahle, zweckmäßig unter Kühlung, zulaufen. Die Vereinigung der beiden verflüssigten Gase zu Sulfurylchlorid erfolgt fast augenblicklich, was sich durch das Fallen des Druckes zu erkennen gibt. Man isoliert und reinigt das erhaltene Produkt in der bekannten Weise. (D. R. P. 138531 vom 23. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinnung der Nebenprodukte aus Koksofengasen.

Der Erfinder hat durch Versuche festgestellt, daß Koksofengase, nachdem sie die Kolonnenapparate oder Scrubber verlassen haben, also bereits vollständig abgekühlt sind, noch neue Mengen von Teer und Ammoniak ergeben, wenn man einen Dampfstrahl in sie einführt und das Gas dann von neuem kühlt. Daher wird nach vorliegender Erfindung in das von den Öfen kommende, bereits abgekühlte Rohgas Wasserdampf, und zwar zweckmäßig in Form eines injektorartig wirkenden Strahles, eingeführt. Durch den sich kondensierenden Wasserdampf werden die im Rohgas noch enthaltenen Teerteilchen ausgeschieden, und das Ammoniakgas wird absorbiert. Man kann dabei so verfahren, daß der Wasserdampf in die für sämtliche Öfen einer oder mehrerer Batterien gemeinsame Hauptrohrleitung eingeführt wird. (D. R. P. 138250 vom 26. November 1899. W. Heinemann, Bochum.)

Herstellung von hochgeschwefelten Kohlenwasserstoffen aus den durch trockene Destillation von Säureabfallteer mit Erdalkalioxyden gewonnenen ungesättigten Kohlenwasserstoffen.

Die genannten ungesättigten Kohlenwasserstoffe besitzen je nach ihren Siedepunkten, welche bei den schwer siedenden über 300° liegen, Dichten von 0,650—0,960. Man kann durch geeignete Leitung der trockenen Destillation und Fraktionierung des Produktes zwischen den oben erwähnten Dichtengrenzen jedes beliebige Produkt herstellen. Die niedriger siedenden Produkte sind unangenehm riechend und beinahe farblos, leicht beweglich; die höher siedenden sind braun gefärbt und viskös. Man läßt auf diese Kohlenwasserstoffe Chlorschwefel (S_2Cl_2) einwirken und behandelt das Produkt zur Entfernung des Chlors mit 10-proz. Natronlauge, um hochgeschwefelte Kohlenwasserstoffe zu erhalten. Beispielsweise werden 50 kg Kalkpulver in die mäßig erwärmte gleiche

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 490.

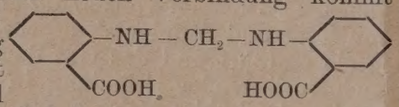
Menge Säureabfallteer eingerührt, der Rückstand gepulvert und aus den Retorten trocken destilliert. Das von dem Wasser getrennte Öl wird tropfenweise unter Kühlung und stetem Rühren mit 10—40 Proz. Chlorschwefel behandelt. Das so gewonnene Öl wird mit 10-proz. Natronlauge zur Abspaltung des Chlors gekocht und mit siedendem Wasser gewaschen. Die erhaltenen Produkte sollen in der Pharmazie Verwendung finden. (D. R. P. 138 345 vom 20. August 1901. J. E. W. Bengough, Wien.)

Gewinnung von organischen Säuren, Kohlenhydraten und eiweißähnlichen Stoffen aus Kohlensäure.

Oxalsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Kohlenhydrate und Eiweißstoffe werden dargestellt durch stufenweise Reduktion einer gesättigten Lösung von Kohlensäure oder von Verbindungen, wie Carbonaten, welche Kohlensäure geben, mit elektrolytischem Wasserstoff unter gewissen Bedingungen. Die Konzentration der Kationen wird größer gemacht als die der Anionen durch Erwärmen der Anodenflüssigkeit mit Hilfe von Dampf oder einem elektrischen Widerstand, oder durch Verwendung einer Kathode von größerer Oberfläche als die der Anode, oder durch Verwendung eines Kathodenmaterials, welches zu dem Anodenmaterial negativ ist, z. B. einer Eisenkathode oder einer Eisenoxyd enthaltenden Kathode und einer Platinanode, oder durch Benutzung von Anoden und Kathoden verschiedener Form, z. B. einer Kathode, welche den Belag des Gefäßes bildet und aus Aluminiumsilicat besteht, das einen hohen Prozentgehalt an Eisen im Gemisch mit Kohlenstoff enthält, und einer Platinanode in Form einer Bürste, oder durch Zusatz von flüssigen Substanzen, wie von vegetabilischem Eiweiß, zur Kathode, welche deren Widerstand erhöhen. Bei gewöhnlicher Temperatur und mit niedriger elektromotorischer Kraft entsteht Oxalsäure, mit größeren Stromstärken werden Weinsäure bezw. Zitronensäure gebildet. Diese Säuren werden als Calciumsalze ausgefällt. Durch Erhöhung der Voltzahl und der Stromstärke, und wenn man längere Zeit hindurch arbeitet, erhält man Kohlenhydrate, indem sich Hexosen, Biosen bezw. Verbindungen der Cellulosegruppe bilden, in dem Maße wie die Voltzahl erhöht wird. Wenn flüssiges Ammoniak oder Körper, welche Ammoniak enthalten, wie Ammoniumsulfat oder -phosphat, Amide oder dergl., zugesetzt werden, bilden sich stickstoffhaltige, den Eiweißsubstanzen ähnliche Verbindungeu. (Engl. Pat. 19 501 vom 30. Sept. 1901. J. A. C. Walther, St. Petersburg.)

Darstellung von Methylendianthranilsäure.

Versuche haben ergeben, daß man unter bestimmten Bedingungen eine neue Verbindung in guter Ausbeute isolieren kann, welche sich aus 1 Mol. Formaldehyd und 2 Mol. Anthranilsäure in der Weise bildet, daß der Formaldehyd in die beiden Amidogruppen der Anthranilsäure eingreift, und zwar, wenn man äquivalente Mengen der beiden Substanzen bei Gegenwart von Lösungsmitteln aufeinander einwirken läßt. Der neuen Verbindung kommt wahrscheinlich die Konstitution:



zu. Beispielsweise werden 27,2 kg fein gepulverte Anthranilsäure mit 54,4 kg Alkohol durchgerührt und 7,5 kg Formaldehyd von 40 Proz. Gehalt zufließen gelassen. Nach mehrstündigem Rühren ist die Reaktion beendet und das teilweise suspendierte Pulver der Anthranilsäure durch die Krystallisation der neuen Verbindung ersetzt. Man filtriert und wäscht mit Alkohol und Wasser nach, um etwaige unveränderte Anthranilsäure zu entfernen. Die Verbindung löst sich in den meisten Lösungsmitteln schwer, läßt sich aber aus Aceton umkrystallisieren und schmilzt dann bei 157°. Durch Erhitzen mit Säuren läßt sie sich in eine isomere Verbindung umlagern, welche in Form ihres salzsauren Salzes leicht krystallisiert erhalten werden kann und vermutlich die Konstitution einer Diamidodiphenylmethandicarbonsäure besitzt. Die Verbindung soll als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Indigopräparaten dienen. (D. R. P. 138 393 vom 19. November 1901. Dr. G. Heller, Erlangen.)

Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe.

Im engl. Pat. 18 489 *(1896)* ist die Darstellung von Schwefelfarbstoffen aus gewissen *m*-Diaminen, in den Beispielen daselbst aus *m*-Phenylendiamin beschrieben; auch *m*-Toluylendiamin liefert analog behandelt einen tiefbraunen Schwefelfarbstoff. Ganz anders verläuft die Reaktion bei Anwendung von *m*-Dinitrotoluol. Hierbei werden zwei in ihren chemischen, tinktoriellen und physikalischen Eigenschaften gänzlich verschiedene Farbstoffe gewonnen, und zwar beim Schmelzen mit Schwefelnatrium und wenig Schwefel ein in Wasser leicht lösliches, Baumwolle in rotbraunen Nuancen anfärbendes, besonders durch Lichtechtheit ausgezeichnetes Produkt, während unter gleichen Bedingungen mit Schwefelnatrium und viel Schwefel (so daß diese Reagentien im Überschuß bleiben) ein zunächst unlöslicher Farbstoff entsteht, der durch nachträgliche Behandlung mittels Schwefelnatriums in eine lösliche Form übergeführt wird und dann Baumwolle im Vergleich zu vorgenanntem Farbstoff in weit klareren und mehr orange Tönen anfärbt. Sowohl 1,2,4-, als auch 1,2,6-Dinitrotoluol kann in vorliegendem Verfahren Verwendung finden. — Beispielsweise trägt man bei 100—115° C. allmählich 18 kg Dinitrotoluol in die geschmolzene Masse aus 100 kg Schwefelnatrium und 20 kg Schwefel ein, geht mit der Temperatur allmählich auf 200—220° C. und hält hierbei 10—15 Std. Oder man schmilzt zusammen 9 kg *m*-Dinitrotoluol, 36 kg Natriumtetrasulfid, 10 kg Schwefel und 35 l Wasser, heizt allmählich auf 210—230° auf, hält hierbei 10 Std., läßt die fest gewordene Schmelze auf 100° abkühlen, wäscht mit wenig Wasser und verrührt den Rückstand mit 30 kg geschmolzenem Schwefelnatrium. Nach anfänglicher Verflüssigung der Masse bildet sich alsbald eine dicke Paste, die zweckmäßig als solche zum Färben verwendet wird. Will man sie trocknen, so sind besondere Vorsichtsmaßregeln notwendig. (Franz. Pat. 321 329 vom 21. Mai 1902. Kalle & Co.)

Umwandlung von Indophenolen in geschwefelte, ungebeizte Baumwolle in blauschwarzen bis schwarzen Tönen färbende Derivate.

Nach dem Hauptpatente 284 387 [6]) entstehen bei Behandlung von Indophenolen mit Polysulfiden geschwefelte Indophenole bezw. deren Leukoverbindungen. Wie nun gefunden wurde, läßt sich diese Reaktion am besten in geschlossenen Gefäßen oder unter Rückfluß ausführen, wodurch erreicht wird, daß die Reaktion einheitlicher und nach Wunsch geleitet werden kann. Für viele Indophenole, namentlich der Naphthalinreihe, bewährt sich diese Methode als einzig rationell und praktisch, besonders für die erste Stufe der Schwefelung; denn, wie im Hauptpatente angegeben, verläuft auch hier die Schwefelung in mehreren Stufen, und es zeigt sich, daß je nach Wahl der Polysulfide, Temperatur und Druck Verschiedenheiten in der Schwefelung auftreten; allgemein macht die Anzahl von Schwefelatomen in der Indophenolmolekel die Nuance trüber und verschiebt diese nach grün, erhöht dagegen die Waschechtheit sowie die Affinität zur Baumwollfaser usw. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 10 T. des Indophenols aus *p*-Amidodimethylanilin und Phenol werden in einem mit Rührer und Rückfluß versehenen Kessel zusammen mit 8 T. Schwefel und 40 T. Schwefelnatrium einen oder mehrere Tage auf 120° C. erhitzt, bis der gewünschte Grad der Schwefelung erreicht ist. Das Produkt kann ohne besondere Reinigung verwendet werden, oder es wird durch Pressen, event. nach Zusatz von etwas Wasser, Kochsalzlösung oder Glaubersalz von den Mutterlaugen befreit und als Preßkuchen oder unter 100° C. getrocknet zum Färben verwendet. Die so erhaltenen geschwefelten Indophenole bilden durchweg tief blaue, in Alkalisulfiden mit bläulicher Farbe (grünblau bis rotblau) lösliche Pulver und erzeugen auf ungebeizter Baumwolle schön blaue Nuancen, deren Lebhaftigkeit durch Behandlung mit Oxydationsmitteln noch erhöht wird. Oder man schmilzt in einem Autoklaven 40 T. Schwefelnatrium und 5 T. Schwefel, mischt mit 10 T. des Indophenols aus *p*-Amidodimethylanilinthiosulfosäure und Phenol und erhitzt 1 bis 4 Tage auf 120° C. und darüber, je nach dem gewünschten Grade der Schwefelung. Im übrigen behandelt man die Schmelze wie oben. (Zus. vom 29. April 1902 zum franz. Pat. 284387. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Azofarbstoff und dessen Darstellung.

Man kuppelt diazotierte *m*-Amidobenzolazosalicylsäure mit 1-Naphthol-4-sulfosäure in alkalischer Lösung. Bei geeigneter Behandlung mit Zinkstaub, Ätznatron und Salzsäure gibt der Farbstoff *m*-Phenylendiamin und *p*-Amidosalicylsäure, und bei Behandlung mit Zinnchlorür und Salzsäure 2-Amido-1-naphthol-4-sulfosäure. (Amer. Pat. 718 032 v. 6. Jan. 1903. W. Voigtlaender-Tetzner, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von schwarzen Polyazofarbstoffen.

Zur Darstellung von schwarzen Polyazofarbstoffen läßt man eine Diazoverbindung auf einen gemischten Disazofarbstoff reagieren, welcher durch die Formel:

$$\text{Paradiamin} < \begin{matrix} \text{1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure} \\ \text{Metadiamin} \end{matrix}$$

dargestellt wird, und den man erhält, wenn in Gegenwart von freier Mineralsäure die sich von einem Paradiamin ableitende Tetrazoverbindung mit 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure ge-

[6]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 946.

kuppelt und das so gebildete Zwischenprodukt in alkalischer Lösung mit einem Metadiamin verbunden wird. (Amer. Pat. 717 550 vom 6. Januar 1903. J. Dedichen, übertragen auf die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Sofern nach Ansicht des Erfinders die Vereinigung der Diazoverbindung, z. B. des Diazobenzols, mit obigem Zwischenprodukte wirklich einheitlich im Naphthalinkern — nicht auch wenigstens teilweise im Diamin — erfolgt, sollte der resultierende Farbstoff mit dem bereits im amer. Pat. 688 478 beschriebenen einheitlichen schwarzen Farbstoff — Diazobenzol sodaalkalisch auf das mineralsauer gewonnene Zwischenprodukt Benzidin ⟶ H-Säure und m-Phenylendiamin in sodaalkalischer Schlußkombination — identisch sein. Derartige Farbstoffe befinden sich übrigens seit Jahren schon im Handel.

Färbeverfahren.

Das Verfahren zur Erzeugung echter Töne auf der Faser besteht darin, daß die mit Schwefelfarbstoffen gefärbten Textilwaren mit neutralen Sulfiten behandelt werden. (Amer. Pat. 717 749 vom 6. Januar 1903. O. Jaeck, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Behandeln von Indigo zur Küpenfärbung.

Um größere Einheitlichkeit und größere Farbtiefe mit demselben Gewicht an Farbstoff hervorzubringen, wird Indigo, gleichviel ob natürlicher oder künstlicher, welcher schon sehr fein gemahlen ist, mit Glycerin allein oder mit einer genügenden Menge Wasser oder einem anderen Verdünnungsmittel tüchtig verrieben, so daß eine Paste entsteht, wodurch man die Abscheidung und das Absetzen des Indigos in der Küpe verhindert. Die Paste kann für den sofortigen Gebrauch dargestellt oder für den Verkauf aufbewahrt werden. (Engl. Pat. 19 312 vom 27. September 1901. A. W. Playne, Stroud, Gloucestershire, und L. W. Macdonald, Skeabost Bridge, Skye, N. B.)

Herstellung von Türkischrot oder Türkischrosa.

Die vegetabilische Faser wird in der üblichen Weise geölt, nach dem Trocknen aber nicht, wie bisher üblich war, mit der Tonerdebeize beladen, wie dies durch Einlegen oder Foulardieren in verhältnismäßig konzentrierten Lösungen basisch schwefelsauren oder essigsauren Aluminiums, darauf folgendes Verhängen bezw. Trocknen und schließliches Fixieren mit Kreide, Natriumphosphat usw. geschieht. Die geölte Faser wird vielmehr in verhältnismäßig dünne Lösungen geeigneter Tonerdesalze gebracht, wobei das zur Beizung erforderliche Tonerdehydrat durch allmähliche Dissoziation dieser Tonerdesalze auf die Faser aufzieht, was durch Erwärmen der Beizbäder unterstützt wird. Die Fixierung des Tonerdehydrates auf der vegetabilischen Faser ist dabei eine so innige und vollständige, daß das Verhängen oder Trocknen sowohl, als auch das Fixieren in den Fixierbädern vollständig überflüssig wird. Die Ware wird nach kurzem Spülen sofort in das Färbebad gebracht, das in der üblichen Weise mit Alizarin und Kalksalzen bestellt worden ist. Von besonderer Wichtigkeit ist die richtige Auswahl der Tonerdesalze. Als geeignet befunden wurden: normale essigsaure, ameisensaure, milchsaure, rhodanwasserstoffsaure, phthalsaure Tonerde; ferner diese Salze mit einem Überschuß von freier Essigsäure, Milchsäure oder Ameisensäure, sowie saure oder auch normale schwefligsaure Tonerde. Das Verfahren bringt bedeutende Ersparnis an Dampf, Arbeitslohn und Apparatur und verkürzt die Arbeitsdauer um einen vollen Tag. Die Farben sind reibechter, gleichmäßiger und besser durchgefärbt. (D. R. P. 138 391 vom 4. Oktober 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von alginsaurem Alkali.

Die stark alkalische Lösung eines Alkalialginates, die nach den gewöhnlichen Methoden, so z. B. nach der im engl. Pat. 142 *(1881)* beschriebenen Methode, dargestellt ist, wird in zwei Teile geteilt. Der eine Teil wird mit einer starken Säure behandelt, so daß die Alginsäure ausfällt. Dieser Niederschlag wird danach zur Abstumpfung der Alkalinität des anderen Teiles verwendet, um so reines Alkalialginat zu erhalten, welches hierauf zur verlangten Konzentration eingedampft wird. (Engl. Pat. 19 234 vom 26. September 1901. T. Ingham, Liverpool.)

Löslichmachen von Kopalen.

Bei der Herstellung fetter Harzlacke pflegt man die zur Anwendung kommenden Harze, welche im allgemeinen als Kopale bezeichnet werden, zu schmelzen, um sie löslich zu machen. Je länger die Kopale der Erwärmung ausgesetzt werden, desto besser vermischen sie sich mit den Ölen. Die Kopale, welche in chemischer Beziehung kondensierte Terpene sind, erfahren unter der Einwirkung der Wärme eine Depolymerisation, welche sie auf einfachere Terebenthene zurückführt. Es hat sich nun gezeigt, daß, wenn man die Schmelzung der Kopale bei Gegenwart einer gewissen Menge dieser nicht kondensierten Terebenthene vollzieht, die Depolymerisation leichter, rascher und bei weit geringeren Hitzegraden stattfindet, so daß weit weniger gefärbte Schmelzprodukte erzielt werden. Das einfachste Mittel, dieses Resultat zu erzielen, besteht darin, die Kopale in einem mit einer Metallhaube abgeschlossenen Kessel zu erhitzen, an welche Haube ein Rückflußkühler angeschlossen ist. Sobald dabei die mit der Wärmequelle in näherer Berührung stehenden Kopalteile anfangen, sich in flüchtige Terpene zu verwandeln, fließen die im Rückflußkühler verdichteten Terpene kontinuierlich auf die noch unzersetzte Masse zurück, benetzen diese und bewirken auf diese Weise eine beschleunigte Zersetzung der Kopale. Dabei vollzieht sich die Umwandlung in der halben Zeit, welche die Schmelze nach dem gewöhnlichen Verfahren in Anspruch nimmt. Die erhaltenen Schmelzprodukte vermischen sich in jedem Verhältnis mit rohem, gekochtem oder verdicktem Leinöl und erzeugen unter Zusatz von Terpentin fette Lacke. Die gleichzeitig mit den Terpenen entweichenden sauren Flüssigkeiten und Alkohole werden durch in die Haube eingelegte Körper (ungelöschter Kalk, Chlorcalcium usw.) festgehalten. (D.R.P. 138 270 vom 5. Febr. 1902. A. L. Tédesco, Paris.)

Herstellung eines Verbandmittels.

Agar-Agar wird in kochendem Wasser gelöst, die erhaltene Masse auf Platten oder Gewebe ausgegossen und das nach dem Trocknen erhaltene, lose oder auf dem Gewebe haftende Häutchen erforderlichenfalls mit Klebstoff versehen. Um dem Agar-Agar-Pflaster die Neigung zu nehmen, nach der Anwendung zu schrumpfen, setzt man Seife, insbesondere Kaliseife, zur heißen Agar-Agar-Lösung. Ebenso empfiehlt sich die Beimengung von Glycerin zur Agar-Agar-Lösung, sowie von Antisepticis oder Heilmitteln. (D. R. P. 138 626 vom 3. April 1901. Dr. M. Bauer, Wien.)

Silberphosphat-Emulsion.

Die bisherigen Versuche, das Silberphosphat zur Herstellung photographischer Emulsionen mit Ausschluß der Halogensilberverbindungen zu verwenden, haben insofern kein befriedigendes Resultat geliefert, als die Abstufung zwischen höchstem Lichte und tiefstem Schatten der mit Hülfe solcher Emulsionen erzeugten Bilder eine zu allmähliche war, so daß die Bilder nicht brillant, nicht genügend kontrastreich ausfielen. Versuche haben nun ergeben, daß dieser Fehler beseitigt wird, wenn man das Silberphosphat in Gelatinelösung bei gleichzeitiger Anwesenheit von chlorsaurem und zitronen- oder weinsaurem Silber emulgiert. Beispielsweise fügt man zu 10,5 g Gelatine, gelöst in 80 ccm dest. Wasser, 1,9 g saures Natriumphosphat ($Na_2HPO_4 + 12\,H_2O$), 0,6 g chlorsaures Kalium, 1,7 g neutr. Kaliumcitrat ($C_6H_5K_3O_7 + H_2O$) und 0,4 g Zitronensäure, gelöst in 40 ccm dest. Wasser, hinzu, spült mit 10 ccm dest. Wasser nach und fügt 5,2 g kryst. salpetersaures Silber, gelöst in 10 ccm dest. Wasser, in kleinen Anteilen unter starkem Umschütteln hinzu. Die genannten Emulsionen sollen zur Herstellung lichtempfindlicher Schichten für Photographie benutzt werden. (D. R. P. 138 365 vom 6. April 1902. York Schwartz, Hannover.)

Darstellung von β-Jonon bezw. eines an β-Jonon reichen Jonons. Hierüber ist bereits Mitteilung erfolgt durch das engl. Pat. 23 719 *(1897)* von E. de Laire, Paris[7]). (D. R. P. 138 100 vom 2. Oktober 1897; Zus. zum Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von violettblau bis blau färbenden Gallocyaninfarbstoffen. Auch hierüber ist schon kurz berichtet worden durch das amer. Pat. 707 832[8]). (D. R. P. 138 420 vom 4. März 1902; Zus. zum Pat. 104 625. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E.)

Reduktion von Nitro-, Azoxy-, Azo- und Hydrazoverbindungen. Ebenfalls bereits nach dem franz. Pat. 314 699[9]) gebracht. (D. R. P. 138 496 vom 14. August 1900. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Ürdingen a. Rh.)

Darstellung von Dioxynaphthacenchinon. — Darstellung von Naphthacenchinonderivaten. Der Inhalt dieser beiden Patente ist schon durch das franz. Pat. 320 327[10]) der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. mitgeteilt. (D. R. P. 138324 und 138325 vom 14. September 1900. Dr. Chr. Deichler, Berlin, und Dr. Ch. Weizmann, Genf.)

[7]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 180.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 879.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 359.
[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Petitionskommission des Reichstages faßte den Beschluß, die Petition des Textilarbeiterverbandes betreffs Einführung des zehnstündigen Maximalarbeitstages und Errichtung von Arbeiterkammern dem Reichskanzler teils zur Erwägung, teils zur Berücksichtigung zu überweisen; ferner die Petition des Bundes deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler in Nürnberg um Verwendung von schwefliger Säure zur Konservierung von Nahrungsmitteln im Hinblick darauf, daß das Reichsgesundheitsamt sich zur Zeit mit dieser Frage befasse, dem Reichskanzler als Material zu überweisen. — Dem Bundesrat ist eine Novelle zum Krankenversicherungsgesetze zugegangen, wodurch die Zeit der Krankenunterstützung auf 26 Wochen und die Unterstützungsdauer nach einer Entbindung auf 6 Wochen erhöht werden. Ferner fallen die Vorschriften weg, welche die Gewährung einer Krankenunterstützung bei Geschlechtskrankheiten bisher ausschließen.

C. **Brüssel.** Die Jahresversammlung der Association belge des Chimistes findet hier am 25. Januar statt. Außer verschiedenen geschäftlichen Angelegenheiten steht auf der Tagesordnung ein Vortrag von Prof. L. L. de Koninck: Über die Gewinnung von reinem Jod und Herstellung von titrierten Jod- und Natriumhyposulfitlösungen.

† **London.** An der Universität hierselbst ist ein neues Laboratorium für pathologische Chemie unter Prof. Vaughan Harleys Leitung eröffnet worden.

n **Manchester.** Der kürzlich verstorbene Chemiker Dr. Eduard Schunck hat sein aufs beste eingerichtetes Privat-Laboratorium dem Owens' College vermacht. Außerdem vermachte Schunck dem College die Summe von 20000 ℔ zur Förderung wissenschaftlicher Forschung auf dem Gebiete der Chemie.

D. **New York.** Die 83. Versammlung (33. Jahresversammlung) des American Institute of Mining Engineers findet in Albany, N. Y., statt, beginnend mit dem 17. Februar 1903.

O. **Paris.** Die Deputiertenkammer nahm den Gesetzentwurf betr. die Änderung des Zuckerregimes beinahe einstimmig an und ratifizierte die Brüsseler Zuckerkonvention.

Personalien.

Berufen: *Jena.* Prof. Dr. H. Matthes zur Leitung des neu errichteten staatlichen Untersuchungsamtes für Nahrungsmittelchemie.

Ernannt: *Basel.* Prof. Dr. Alfr. Jaquet zum Nachfolger des verstorbenen Prof. Dr. Rud. Massini an der Universität hierselbst.

Berlin. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner zum ständigen Stellvertreter des Vorsitzenden des Reichsgesundheitsrates.

Kasan. Mag. pharm. August Fischer zum Dozenten für Pharmazie und Pharmakognosie am Veterinär-Institut.

Moskau. Dr. chem. Z. A. Kablukow zum Prof. der Chemie an der Universität.

Wien. Der a.-o. Professor der Technischen Hochschule, Hofrat Dr. Jos. Maria Eder zum ordentlichen Professor.

Habilitiert: *Graz.* Der Ingenieur Fr. Toldt als Privatdozent für die gesamte Hüttenkunde mit besonderer Berücksichtigung der Feuerungsanlagen, des Ofenbaues und der Untersuchung und Prüfung des Eisens an der Technischen Hochschule hierselbst.

Kasan. Mag. pharm. Eduard Abol als Privatdozent für Pharmazie und Pharmakognosie am Veterinär-Institut.

Wien. Der Assistent am physikal.-chemischen Institute Dr. phil. Ed. Haschek als Privatdozent für Experimental-Physik an der hiesigen Universität.

Verliehen: *Aachen.* Geh. Ob.-Reg.-Rat Prof. Dr. Wüllner der Rote Adlerorden II. Kl. mit Eichenlaub.

Berlin. Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. Pistor der Rote Adlerorden II. Kl. mit Eichenlaub. — Geh. Bergrat Prof. Dr. Beyschlag der Rote Adlerorden IV. Kl. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Warburg der Rote Adlerorden IV. Kl.

Bonn. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Binz der Kgl. Kronenorden II. Kl.

Charlottenburg. Reg.-Rat Prof. Dr. Mylius der Rote Adlerorden IV. Kl.

Greifswald. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loeffler der Rote Adlerorden IV. Kl.

Hannover. Prof. Dr. Seubert der Rote Adlerorden IV. Kl.

Köln a. Rh. Kommerzienrat Vorster der Rote Adlerorden IV. Kl.

Sulzbach. Glashüttenbesitzer Louis Vopelius der Kgl. Kronenorden III. Kl.

Die **Hauptprüfung für Nahrungsmittelchemiker** haben bestanden:

Breslau. Dr. R. Braun, Insterburg; Dr. Benno Wagner, Salzbrunn.

Wien. Die Akademie der Wissenschaften hat aus der Treitl-Stiftung dem Botaniker Prof. Dr. v. Wettstein-Wien zur Deckung der Kosten für die Bearbeitung der Ergebnisse der brasilianischen Expedition 3000 K. und dem Professor der Botanik Dr. Heinricher-Innsbruck als die eine Hälfte des Reisestipendiums nach Buitenzorg auf Java 3000 K. bewilligt.

Preisausschreiben.

Berlin. Zur Anregung neuer Forschungen über die Steigerung der Fruchtbarkeit des Bodens durch die Tätigkeit der Bakterien und anderer Mikroorganismen unter dem Einflusse der Mineraldüngung, insbesondere von Thomasschlackenmehl schreibt der Verein der Thomasphosphatfabriken vier Preise, je einen von 15000, 10000, 6000 und 4000 M, aus. Außerdem werden den Preisrichtern weitere 5000 M zur Belohnung für einzelne wertvolle wissenschaftliche und praktische Ergebnisse zur Verfügung gestellt. Es werden sowohl wissenschaftliche Arbeiten, als auch Versuche der praktischen Landwirte zur Preisbewerbung, die Angehörigen aller Nationen offen steht, zugelassen. Die Preisrichter sind Regierungsrat Dr. L. Hiltner in München und die Professoren Dr. Alfred Koch in Göttingen, Dr. Remy in Berlin, Dr. Stutzer in Königsberg und Dr. Wilfarth in Bernburg. Die Bewerbungsschriften, in deutscher Sprache abgefaßt, sind bis zum 1. Februar 1906 an den Verein der Thomasphosphatfabriken in Berlin einzusenden.

Literatur.

Cohen, J. B., Theoretical organic chemistry. 8. 6 s. Macmillan & Co., London.

Hemmelmayr, F. von, Lehrbuch der organischen Chemie für höhere Lehranstalten. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 2,30 M. G. Freytag. Leipzig.

Hemmelmayr, F. von, Lehrbuch der anorganischen Chemie für höhere Lehranstalten. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 3 M. G. Freytag, Leipzig.

Humfrey, J. C. W., Effects of strain on the crystalline structure of lead. 4. 2 s. Dulau & Co., London.

Langen, A., Untersuchungen über die Drucke, welche bei Explosionen von Wasserstoff und Kohlenoxyd in geschlossenen Gefäßen auftreten. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Lipp, A., Lehrbuch der Chemie u. Mineralogie für den Unterricht an höheren Lehranstalten. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 3,80 M. Fr. Grub, Stuttgart.

Oebbeke, K., Die Stellung der Mineralogie und Geologie an den technischen Hochschulen. 8. brosch. München.

Procter, H. R., Principles of leather manufacture. 8. 18 s. E. & F. N. Spon, London.

Rây, P. C., History of Hindu chemistry from earliest times to middle of 16th century. Vol. I. 8. 12 s. 6 d. Williams & Norgate, London.

Schulte-Bäuminghaus, Cl., Über die Wirkung und den Verbleib einiger an Milchkühe gefütterten Mineralstoffverbindungen (Eisen, Calcium, Chlor, Phosphorsäure). Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

Schwabbauer, G., Einwirkung von Methyl- und Äthylamin auf Furfurol und Cuminol. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

Sorge, R., Über die Kondensation aromatischer Ketone. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

Vorschriften zur gleichheitlichen Herstellung pharmazeutischer Zubereitungen, welche weder im Arzneibuch f. das Deutsche Reich, noch in dem v. Deutschen Apothekervereine herausgeg. Ergänzungsbande enthalten sind. 3. Aufl. von Dr. Carl Bedall. Gr. 8. Geb. 3 M. Julius Grubert, München.

Walke, W., Lectures on explosives; a course of lectures prepared especially as a manual and guide in the laboratory of the U. S. Artillery School. 3d ed. 4 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Wohltmann, F., Chilisalpeter oder Ammoniak? 1 M. Paul Parey, Berlin.

Wolf, H., Beitrag zur Kenntnis der Leitfähigkeiten gemischter Lösungen von Elektrolyten. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

Wright, A. C., Analysis of oils and allied substances. 8. 9 s. C. Lockwood & Sons, London.

Biedermann, Dr. Rudolf. **Technisch-chemisches Jahrbuch 1900.** Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie. 23. Jahrgang. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Zum dreiundzwanzigsten Male erscheint das Biedermannsche Jahrbuch, so daß eine längere Besprechung unnötig ist. Es muß eine wenig befriedigende Arbeit sein, Jahresberichte der chemischen Technologie zu schreiben, da sie unmöglich vollständig sein können und oft das Wichtigste, was sich der Öffentlichkeit entzieht, nicht enthalten, da sie statt eines anschaulichen Bildes nur einzelne Linien zeichnen, und meist ganz ohne Farben. Trotzdem sind sie unentbehrlich. Während das Jahrbuch R. Meyers über die reine und angewandte Chemie berichtet (leider über die chemische Großindustrie zu kurz), behandeln Wagner-Fischer und Biedermann nur die angewandte Chemie, diese aber ausführlicher, beide in etwa gleicher Vollständigkeit. Die geringere Seitenzahl des „Biedermann" erklärt sich aus dem kleineren Drucke, der im Petit bis an die Grenze des Lesbaren geht. Die Abbildungen (150 im vorliegenden Bande) verdienen wohl eine Vermehrung. Sehr zweckmäßig angeordnet sind „Bücherschau" und „Patentregister" am Schlusse. Auf noch größeren Beifall kann das Biedermannsche Jahrbuch rechnen, wenn es sich eines pünktlicheren Erscheinens befleißigt. — Nicht lobenswert ist das Beschweren der Bücher mit angehefteten Anzeigen, sie sind für den Leser und für den Bücherschrank ein höchst unerwünschter Ballast.

H. Ost.

Dammer, Dr. O. **Handbuch der anorganischen Chemie.** 4. Band. Die Fortschritte der anorganischen Chemie in den Jahren 1892—1902. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1903.

Mit der Herausgabe dieses Ergänzungsbandes zu dem bestens bekannten Dammerschen Handbuche der anorganischen Chemie ist ein von vielen Fachgenossen empfundener und auch oft geäußerter Wunsch erfüllt worden. Gerade in den letzten 10 Jahren hat ja die anorganische Chemie und die ihr zugehörigen Teile der theoretischen Chemie einen neuen Aufschwung genommen, Arbeiten sind in größerer Zahl ausgeführt worden zur Aufklärung der vielen dunklen Punkte, die noch immer auf diesem Gebiete vorhanden sind, so daß eine gesichtete Zusammenstellung aller dieser Veröffentlichungen recht erwünscht war. Dieser Aufgabe hat sich der Herausgeber Dr. O. Dammer unter der tätigen Mitarbeiterschaft der Herren Dr. Baur, Dr. R. J. Meyer, Prof. Muthmann, Dr. Naß, Prof. Nernst, Dr. Rothmund, Dr. Stritar, Prof. Zeisel in dankenswerter Weise unterzogen. Wenn das Buch nicht — streng genommen — das bringt, was der Titel sagt, nämlich die Fortschritte „in den Jahren 1892—1902", denn manche neuste Arbeit aus dem Jahre 1902 fehlt, so ist das auf die sicher bereits einige Monate vor Jahresschluß erfolgte Drucklegung zurückzuführen. Etwas stiefmütterlich kurz scheint dem Refer. der Abschnitt „Radioaktive Stoffe" behandelt. Jedenfalls ist aber auch der 4. Band des Dammerschen Handbuches als ausgezeichnetes und zuverlässiges Nachschlagebuch zu bezeichnen.

Vaubel, Dr. Wilhelm, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Darmstadt. **Lehrbuch der theoretischen Chemie.** In zwei Bänden. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Während man im allgemeinen in Wissenschaft und Kunst möglichst nach Dezentralisation strebt, scheint neuerdings der gegenteilige Standpunkt beim Bücherschreiben maßgebend zu werden. Erst unlängst konnten wir diese Beobachtung bei einem Werke über Analyse[11]) machen, bei dem vorliegenden „Lehrbuch der theoretischen Chemie" machen wir sie wieder. Der Verf., der sich schon auf verschiedenen Gebieten der Chemie versucht hat, hielt es für angebracht, alles zur „theoretischen Chemie" gehörige Material zu sammeln und von einem einheitlichen Gesichtspunkte wiederzugeben; hierher gehört physikalische Chemie, mathematische Chemie, Stereochemie, Thermochemie, Photochemie und Elektrochemie. Obwohl Referent den „einheitlichen Gesichtspunkt" Vaubels nicht überall zu dem seinigen zu machen und auch die Zweckmäßigkeit der Anordnung des Stoffes nicht immer zu erkennen vermag, gibt er unumwunden zu, daß Vaubel eine äußerst fleißige Arbeit ge-

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 62.

liefert hat, für die ihm uneingeschränkter Dank gebührt. Der erste Band (736 S.) bringt folgende Kapitel: 1. Materie. 2. Energie und Energiearten. 3. Molekulartheorie. 4. Aggregatzustände. 5. Lösungen. 6. Löslichkeit. 7. Molekulargewichtsbestimmungen und Molekulargewichtsberechnungen. 8. Molekularer Aufbau. 9. Verschiedene Arten der Isomerie. 10. Ungesättigte Verbindungen. 11. Säure, Base, Salz. 12. Molekularverbindungeu. Der zweite Band (758 S.) weist folgende Abschnitte auf: 1. Maße und Gesetzmäßigkeiten. 2. Beziehungen der Zustandsänderungen und Reaktionen zu der stofflichen Beschaffenheit der Komponenten. 3. Die mechanischen Wirkungen in ihrem Verhältnis zu Zustandsänderungen und Reaktionen. 4. Die Wärme in ihrem Verhältnis zu Zustandsänderungen und Reaktionen. 5. Das Licht in seinem Verhältnis zu Zustandsänderungen und Reaktionen. 6. Die Elektrizität in ihrem Verhältnis zu Zustandsänderungen und Reaktionen. 7. Der Magnetismus in seinem Verhältnis zu Zustandsänderungen und Reaktionen. Ohne sachlich auf weitere Einzelheiten hier einzugehen, möchte Referent nur betonen, daß eine sachgemäße Kürzung an verschiedenen Stellen recht wohl möglich und angebracht gewesen wäre, manches (z. B. auf S. 73, Bd. I, die Kostenberechnung einer Pferdekraftstunde nach Mitteilung eines „Patent- und technischen Bureaus") hätte ruhig weggelassen werden können. Daß bei einem so umfassenden Buche auch nicht alle Abschnitte gleichwertig, gleich gut gelungen sind, ist wohl erklärlich (vergl. Bd. II, die Ausführungen über physiologische Wirkungen, S. 172—195); jedenfalls hat Verf. gut daran getan, die angeführten Literaturstellen vielfach wörtlich wiederzugeben. Ref. möchte seine Anzeige des Vaubelschen Werkes, das als fleißige, inhaltvolle Arbeit sicher Freunde finden wird, nicht schließen, ohne seinem Bedauern darüber Ausdruck zu geben, daß auch bei solch einem wissenschaftlich bedeutsamen Werke immer noch nicht genug Wert auf die Form gelegt wird. Das ist sicher nicht der Fall, wenn man noch grobe grammatikalische Schnitzer wie die im schlechten Zeitungs- und Kaufmannsdeutsch beliebte Inversion nach „und" vorfindet (Bd. I, S. 8. . . . und glaube ich . . .). Derartiges sollte doch bei der Korrektur ausgemerzt werden.

Danneel, Dr. H., Privatdozent der physikalischen Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule zu Aachen. **Jahrbuch der Elektrochemie.** Begründet und bis 1901 herausgegeben von Dr. W. Nernst, o. Professor an der Universität Göttingen, und Dr. W. Borchers, o. Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen. **Berichte über die Fortschritte des Jahres 1901.** Unter Mitwirkung von Dr. P. Askenasy-Karlsruhe, Prof. Dr W. Borchers-Aachen, Prof. Dr. K. Elbs-Gießen, Dr. F. Harms-Würzburg, Privatdozent Ingen. F. v. Kügelgen-Aachen, Dr. M. Mugdan-Breslau. 8. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Das verspätete Erscheinen des Jahrbuches, das wiederum um 129 Seiten an Umfang zugenommen hat, hat seinen Grund darin, daß die Redaktion und eine Anzahl Mitarbeiter andere geworden sind. Jene hat Danneel übernommen, diese haben sich so verteilt, daß Danneel den allgemeinen wissenschaftlichen Teil, die Leitfähigkeit und den Zustand der Lösungen, die elektrische Energie mit Ausnahme der Theorie der Akkumulatoren, die Mugdan bearbeitet hat, die Polarisation und Elektrolyse, die Chemie der Röntgen- und Kathodenstrahlen, die elektromotorische Wirkung des Lichtes, die Potentialdifferenz in Flammengasen und die dunkeln Entladungen, Mugdan, außer dem angeführten Abschnitte die Erzeugung elektrischer Energie, Harms die Becquerelstrahlen und Leitfähigkeit der Gase, Askenasy die Metalloide und anorganischen Verbindungen, die Elektrolyse der Chloralkalien, die elektrolytische Oberflächenbehandlung der Metalle und die Diaphragmen und Elektroden, v. Kügelgen die Gewinnung der Metalle, Elbs die organischen Verbindungen und Borchers die Apparate für die elektrochemische Technik bearbeitet hat. Die Art der ausführliche Kritik übenden Berichterstattung ist die nämliche geblieben wie früher, ebenso die Vollständigkeit des Namen- und Sachregisters, sowie die schöne Ausstattung.

E. Gerland.

Schnabel, Dr. Carl, königl. Oberbergrat und Professor. **Lehrbuch der allgemeinen Hüttenkunde.** Zweite Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

In unserer schnelllebigen Zeit, in der jeder so bald wie möglich für die Unsterblichkeit seines Namens sorgen zu müssen glaubt und schnell ein Buch schreibt, ist es für den Kritiker eine wahre Erquickung, wenn er ein Buch wie das vorliegende Schnabelsche Lehrbuch der allgemeinen Hüttenkunde zu besprechen hat. Sachgemäße, zielbewußte und erschöpfende Behandlung des Stoffes durch einen Fachmann, der Theorie und Praxis in gleicher Weise beherrscht, ein schlichter, stets verständlicher Stil, das sind Vorzüge, die das Schnabelsche Werk vor vielen anderen auszeichnen. Die Anordnung des Stoffes ist in der vorliegenden zweiten Auflage im wesentlichen dieselbe wie in der ersten geblieben. Den Fortschritten in Wissenschaft und Technik während der seit dem Erscheinen der ersten Auflage[12]) verflossenen 12 Jahre hat Verf. gebührend Rechnung getragen. Beim fünften Abschnitte (Erzeugung der für die Metallgewinnung erforderlichen Elektrizität) hat Verf. die heutigen Anschauungen über die Elektrolyse mit eingefügt. Das Schnabelsche Lehrbuch wird dem angehenden Hüttenmann, wie dem Chemiker ein guter und sicherer Führer sein.

Zellner, Dr. Julius, Professor der Chemie an der Staatsgewerbeschule in Bielitz. **Die künstlichen Kohlen** für elektrotechnische und elektrochemische Zwecke, ihre Herstellung und Prüfung. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Die immer weiter ausgedehnte Anwendung der Elektrizität in den mannigfaltigsten Betrieben und zu den verschiedenartigsten Zwecken hat im Laufe der Zeit auch eine neue Industrie erstehen lassen, nämlich die Fabrikation künstlicher Kohlen. Eine ganze Anzahl von Fabriken in den europäischen Ländern, sowie in Amerika stellt Kunstkohlen her für elektrotechnische und elektrochemische Zwecke. Veröffentlicht ist hierüber aber noch äußerst wenig. Es war daher ein verdienstvolles Unternehmen von Prof. Zellner, nähere Angaben hierüber weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Nach einer Einleitung, in welcher die Entwickelung der Kunstkohlenfabrikation kurz dargelegt ist, werden im ersten Abschnitte die Rohmaterialien (die natürlichen Rohmaterialien, ihre Aufbereitung und Reinigung, die künstlich gewonnenen Rohmaterialien, Bindemittel und Zusatzmaterialien), im zweiten die Herstellung der Kohlenkörper (mechanische Bearbeitung der Kohle, Glühprozeß, Fertigstellung der Kohlenkörper, amerikanische Methoden) und im dritten die Prüfung der Rohmaterialien und der Kohlenkörper eingehend besprochen. Das durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Buch sei allen Interessenten bestens empfohlen.

[12]) Chem.-Ztg. *1890.* **14**, 1393.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 6. Januar 1903.

718 032. **Azofarbstoff** und dessen Darstellung. W. Voigtländer-Tetzner (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
718 030. **Diffusionsverfahren.** C. Steffen, Wien.
718 028. **Disazofarbstoff,** gemischter — u. dessen Darstellung. C. Schraube und W. Voigtländer-Tetzner (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
717 864. **Erze,** Behandlung von —. J. T. Jones, Iron Mountain, Mich.
717 954. **Filter.** J. M. Vaughan, Owensboro, Ky.
717 749. **Färbeverfahren.** O. Jaeck (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
717 654. **Gasanalyse,** Apparat zur —. M. Arndt, Aachen.
717 565. **Kupfer,** Ausgewinnen v. — aus seinen Erzen. A. v. Gernet, London.
717 968. **Milch,** Behandeln von — und Produkten daraus. J. H. Campbell, New York.
717 550. **Polyazofarbstoffe,** Darstellung schwarzer —. J. Dedichen (Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation), Berlin.
707 699/700. **Stärke,** Apparat z. —fabrikation. A. P. Murdoch, Oswego, N.Y.
717 536. **Wasser,** Enthärten von —. F. Breyer, Kogel, Osterreich.

Erteilt am 13. Januar 1903.

718 340. **Amide,** Darst. v. Cyanmethylderivaten von aromatischen —. O. J. Graul, (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
718 356. **Azofarbstoff,** roter —. P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
718 389. **Azofarbstoff,** roter —. C. Schraube und W. Voigtländer-Tetzner (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
718 342. **Baumwollfarbstoff,** geschwefelter — und seine Darstellung. L. Haas, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
718 087/088. **Edelmetalle,** Abscheidung v. — aus ihren Erzen. F. R. Carpenter, Deadwood, S. D.
718 089. **Edelmetalle,** Gewinnung von — aus diese enthaltenden Steinen. F. R. Carpenter, Denver, Colo.
718 249. **Elektrolytischer Apparat.** M. Haas, Aue.
718 099. **Erze,** Reduktion von —. S. C. C. Currie, New York.
718 555. **Farbe,** Darst. von reiner weißer —. W. G. Waring, Tyrone, Pa.
718 318. **Kohlenwasserstoffe,** Überführen von flüchtigen — und Alkohol in den festen Zustand und Produkte daraus. A. H. Cronemeyer, New York.
718 191. **Milch,** Darst. von trockener —. J. H. Campbell, New York.
718 556. **Schwefelwasserstoff,** Darstellung von reinem — aus Ofengasen. W. G. Waring, Tyrone, Pa.
718 312. **Silberbromidgelatine** und deren Darst. A. Cobenzl, Bingen.
718 181. **Wollfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. A. Weinberg (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
718 222. **Zink,** Reduktion von — aus seinen Erzen usw. W. Schulte, Overpelt-lez-Neerpelt b. Limburg.
718 554. **Zink,** Extraktion von —. W. G. Waring, Tyrone, Pa.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 641. (Kl. 22.) **Anthracenreihe,** Darst. von Sulfosäuren der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. August 1902.
F. 16 801. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. wasserunlöslicher — aus β-Naphthol und Amidophenol(kresol)chlorbenzyläthern; Zus. z. Anm. F. 16254. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Oktbr. 1902.
H. 27 103. (Kl. 22.) **Bleisulfat,** Herstellung von reinem weissen, basischen — aus Bleisulfiderzen. J. B. Hannay, Loch-Long. 29. November 1901.
C. 9621. (Kl. 12.) **Chromate,** Darstellung von — und Alkali. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. Februar 1901.
F. 15 784 u. 15 785. (Kl. 12.) **Cyklogeraniolenaldehyd,** Darstell. eines —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Jan. 1902.
B. 31 295. (Kl. 30.) **Dioxydinaphthylmethanpräparat,** Herstellung eines —. P. Bachmann, Köln a. Rh. 19. März 1902.
F. 12 281. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Okt. 1899.
A. 8683. (Kl. 30.) **Fette,** Herstellung mit Wasser leicht emulgierbarer Präparate aus — und Oelen. Dr. H. Allendorff & Co., Leipzig. 8. Februar 1902.
R. 17 015. (Kl. 42.) **Gase,** Kalorimeter zur Bestimmung des Heizwertes brennbarer —. H. Raupp, Mainz. 5. August 1902.
F. 16 660. (Kl. 12.) **Glykokoll,** Trennung des — und seiner Homologen von anorganischen Verbindungen. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. August 1902.
B. 32 055. (Kl. 12.) **Nitroamidohydrochinondialkyläther,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Juli 1902.
T. 7976. (Kl. 80.) **Portlandzement,** Brennen v. —. Dr. W. Tucholka, Kielce, Russ.-Polen. 22. Januar 1902.
S. 16 240. (Kl. 78.) **Schießbaumwolle,** schnelles Entsäuern und Stabilisieren von —, Kollodiumwolle u. dergl. J. Selwig, Braunschweig. 29. März 1902.
B. 32 056. (Kl. 12.) **Thioxanthin,** Darstellung von — aus Isoharnsäure. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 5. Juli 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

C. 9701. (Kl. 12.) **Amidoverbindungen,** Darstellung aromatischer — aus den Rohschmelzen der entsprechenden Sulfosäuren. 26. Januar 1902.
C. 10 190. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin,** Darstellung eines Jod und Silber enthaltenden Derivates des —. 9. Oktober 1902.
D. 12 535. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoff,** Darstellung eines schwarzen — für Baumwolle. 16. Oktober 1902.
F. 15 215, 15 273 u. 15 274. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Buntätzen von mit — gefärbten Baumwollgarnen oder Geweben; Zus. z. Anm. F. 15 195. 6. März 1902.

Patent-Erteilungen.

139 552. (Kl. 12.) **Benzylchlorid,** Darstellung von — und seinen Homologen aus den entsprechenden Kohlenwasserstoffen und Sulfurylchlorid. Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 16. Juni 1901.

139 635. (Kl. 23.) **Cassieblütenöl,** Darst. von künstlichem —. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig. 17. Juli 1902.
139 589. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herst. —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 30. September 1900.
139 669. (Kl. 12.) **Cellulose,** Darstellung von Estern der —. Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 25. November 1899.
139 456. (Kl. 12.) **Cyanamidmetalle,** Darstellung von —. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 7. Nov. 1901.
139 568. (Kl. 12.) **Diphenylamin,** Reduktion der Dinitroverbindungen des — und des Carbazols. Dr. E. Wirth, Langendreer i. W. 15. Dezember 1901.
139 565. (Kl. 8.) **Eiweißstoffe,** Befestigung von —, wie Caseïn, auf der Pflanzenfaser, bes. für Zwecke der Färberei. Dr. W. Weber, Hamburg. 28. Nov. 1901.
139 661. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat** für kontinuierlichen Betrieb mit filterpressenartig zusammengefügten und voneinander durch Diaphragmen getrennten doppelpoligen Elektrodenplatten. A. Wünsche, Charlottenburg. 6. August 1901.
139 634. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 133686. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Dezember 1901.
139 581 u. 139 633. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. August 1900 bezw. 13. September 1901.
139 527. (Kl. 42.) **Farbstoffgehalt,** Bestimmung des — von Flüssigkeiten. Dr. G. Gärtner, Wien. 8. September 1901.
139 566. (Kl. 12.) **Fette,** Darstellung von haltbaren, gleichzeitig Brom und Jod enthaltenden — bezw. Fettsäuren u. deren Estern. Dr. W. Majert, Berlin. 4. Februar 1902.
139 567. (Kl. 12.) **Indigo,** Reduktion von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Februar 1902.
139 582. (Kl. 22.) **Kautschuklacke,** Herstell. von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 17. Oktober 1900.
139 649. (Kl. 42.) **Kohlensäuregehalt,** Bestimmung des — in Sauerstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen. Dr. G. Bodländer, Braunschweig. 21. März 1901.
139 626. (Kl. 12.) **Kryolith,** Behandlung von — mit Wasserdampf. C. A. Doremus, New York. 23. Oktober 1900.
139 457. (Kl. 12.) **Nitrokörper,** pyrogenetische Reduktion von aromatischen —. Dr. J. B. Senderens, Toulouse, H. A. d'Andoque de Sériège, Château de Moujan par Narbonne, und H. R. de Chefdebien, Perpignan. 26. Juli 1901.
139 553. (Kl. 12.) **Phthalchlorimid,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Dezember 1901.
139 554. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstell. von — bezw. von Schwefelsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Januar 1902.
139 455. (Kl. 12.) **Thionylchlorid,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim. 21. Juni 1902.

Patent-Übertragungen.

133 144. (Kl. 8.) **Cellulosexanthogenat,** Reinigung von —. Continentale Viscose Co., G. m. b. H., Breslau.
70 999. (Kl. 8.) **Viskoid,** Herstellung eines in Wasser löslichen Derivates der Cellulose, genannt —. Continentale Viscose Co., G. m. b. H., Breslau.

Patent-Löschungen.

124 229. (Kl. 12.) **Aldehyde,** Gewinnung von — aus aldehydhaltigen Gemischen. 2. September 1900.
87 613. (Kl. 12.) **Alkalicyanide,** Herstellung von —. 4. September 1894.
58 681 u. Zus.-Pat. 63015. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung blauer direkt färbender — aus Tetrazodiphenyl bezw. Tetrazoditolyl und Dioxynaphthalinmonosulfosäuren. 30. August 1889.
123 222. (Kl. 12.) **Bleioxyd,** Gewinnung von — aus Bleiglanz und anderen geschwefelten Bleierzen. 30. August 1900.
117 251. (Kl. 12.) **Chinon,** Darst. von — und Hydrochinon. 10. November 1899.
107 505. (Kl. 12.) ***o*-Chlor-*o*-nitrotoluol,** Darstellung von —. 10. Septbr. 1898.
69 116. (Kl. 12.) **Chlor-*p*-oxybenzoesäure,** Darstellung von — unter Benutzung des durch D. R. P. 60637 geschützten Verfahrens. 11. September 1892.
61 947. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. von direkt färbenden gemischten — aus Benzidin u. seinen Homologen mit Dioxynaphthalinmonosulfosäure S. 18. September 1889.
56 843. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. eines gelbroten — aus dem Naphthalinfarbstoffe des D. R. P. 45370. 14. September 1890.
121 122. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines braunen, Baumwolle direkt färbenden —. 11. September 1900.
130 360. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Acridinreihe mit Hülfe von Schwefel. 25. August 1901.
50 822. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. roter basischer —, genannt Rosinduline. 14. September 1888.
121 689. (Kl. 23.) **Fette,** Herst. neutraler —, Ole und Mineralöle. 15. Sept. 1900.
126 042. (Kl. 12.) **Gallussäure,** Gewinnung von —. 5. September 1900.
103 856. (Kl. 12.) **Oxalsäure,** Herstellung von —. 18. September 1895.
92 838. (Kl. 12.) **Phosphor,** Herstellung von —, seiner Säuren und Salze aus phosphorhaltigen Materialien. 19. September 1895.
71 296. (Kl. 22.) **Rosinduline,** Darstellung von — und von Sulfosäuren derselben. 14. September 1889.
100 556. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darstellung blauer basischer —. 27. Oktober 1897.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

57 359. **Bruchsalin:** für ein chemisches Präparat zur Beseitigung von Naphthalinverstopfungen in Gasrohren. Chemische Fabrik Bruchsal, G. m. b. H., Bruchsal (Baden). A. 17. November 1902. E. 30. Dezember 1902.
57 427. **Eumorphol:** für Arzneimittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 1. Okt. 1902. E. 5. Januar 1903.
57 360. **Nanaksing:** für Teerfarbstoffe, pharmazeutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 10. Oktober 1902. E. 30. Dezember 1902.

England.

Veröffentlicht am 14. Januar 1903.

19 354. **Alkohol,** Vergär. von Rübenzuckerrückständen (Melassen) und anderen stärkehaltigen Stoffen zwecks Erzeugung v. — und Hefe. Effront. 1902.
5 794. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigen von Weinen, gegorenen Würzen und verdünnten — im allgemeinen, sowie Apparat hierfür. Guillaume. 1902.
4 008. **Brauereirückstände,** Behandeln v. — u. ähnl. Material. Thierry. 1902.
22 710. **Calciumsulfocyanid,** Darstellung von —. Carpenter. 1902.
4 175. **Fasern,** Behandlung von tierischen —, die gefärbt werden sollen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
24 619. **Fleischextrakt,** Herstellung eines hellfarbenen —. Liddle. 1902.
1 758. **Kochsalz,** Herstellung von —. Salinen-Direktion Lüneburg und Sachse. 1902.
9 322. **Kohlenteerverbindungen,** Herstell. von — und Pech. Warren. 1902.
24 360. **Kupfer,** Ausgewinnen von — aus —erz. von Gernet Copper, Ld. und von Gernet. 1902.
4 028. **Monoazofarbstoffe,** Darstellg. von beizenfärbenden — und Zwischenprodukten hierfür. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1902.
3 152. **Monoformyl-$\alpha_1\alpha_2$-naphthylendiamin-β_3- oder β_4-monosulfosäure,** Darst. von —. Gaess. 1902.
3 331. **Schlackenwolle,** Herstellung von —. Ingham. 1902.
19 895. **Schmelzofen,** Röst- oder —. Pfoser. 1902.
7 849. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. 1902.
3 334. **Sicherheitssprengstoffe** oder Sprengmassen. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft. 1902.
22 645. **Sicherheitssprengstoffe,** Herstellung von —. Schachtebeck. 1902.
6 752. **Zinksulfid,** industrielle Herstell. von wasserhaltigem — aus Zinkerzen. Bermont. 1902.

Veröffentlicht am 21. Januar 1903.

4 886. **Cellulose,** Darstellung von Acetylderivaten der — und Oxycellulose. Landsberg. 1902.
3 912. **Elektrische Öfen.** Héroult. 1902.
2 376. **Elektrolyse.** Rambaldini. 1902.
1 040. **Koks,** Anlage für die Herstellung von —. Kennedy. 1902.
24 884. **Krystallisation,** Verfahren und Apparat für die — und sofortige Abscheidung der zu krystallisierenden Produkte aus der Mutterlauge, besonders für Naphthalin und Anthracen usw. Fourcy und Buire. 1902.
22 738. **Leim,** Herstellung von — und Gelatine aus Leder und Lederabfall. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Cie., G. m. b. H., u. Weiß. 1902.
1 947. **Metalle,** Entphosphoren von — und Metallgemischen. Phillips und Blundstone. 1902.
7 463. **Metallsulfate,** Gewinnung von — aus Steinen. Meurer. 1902.
3 045. **Phosphor,** Verbindungen von — und Schwefel und Methoden zur Herstellung derselben. Wheelwright. 1902.
4 653. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von — und Substanzen für die Darstellung derselben. Leopold Cassella & Co. 1902.
4 708. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. v. —. W. G. Thompson & Co., Ld., u. Vlies. 1902.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 2.—7. Januar 1903.

325 154. **Alkalisalze,** elektrolyt. Zersetzung von —. Wilderman. 1. Sept. 1902.
325 191. **Aluminiumlegierung** und ihre Herstellung. Coppée. 25. Sept. 1902.
325 182 u. 325 183. **Bleicarbonat,** Verfahren und Apparat zur Gewinn. von —. Union Lead and Oil Company. 20. September 1902.
325 074. **Diaphragma** für elektrolytische und galvanoplastische Anwendungen. L'Auto-Métallurgie. 9. Oktober 1902.
325 059. **Eisenerz,** Herst. von Briketts aus fein gekörntem —. Huffelmann. 9. Oktober 1902.
325 109. ***o*-Nitro-*β*-methylketon,** Isolierung u. Verwertung des —. Kalle & Co. 11. August 1902.
325 107. **Schlackenzement,** Behandlung der Rohstoffe für —. Morsaint. 11. August 1902.
325 196. **Sprengstoffe,** Herst. von nitrierten —. Hough. 2. Oktober 1902.
324 448. **Stahl,** Herstell. von — und Eisen. Talbot und Gredt. Zus.-Pat. 15. September 1902.
325 052. **Stahl,** Herst. von —. Knoth. 8. Oktober 1902.
325 164. **Wasserglas,** Herst. von —. Société anonyme l'industrie verrière et ses dérivés. 4. September 1902.

Erteilt in der Zeit vom 8.—15. Januar 1903.

325 336. **Celluloid,** neues —artiges Produkt von verminderter Entzündbarkeit und seine Herstellung. Pillion. 16. Oktober 1902.
308 090. **Diamine,** Aufbewahren der Lösungen von aromatischen —. Zus.-Pat. Monnet. 6. Oktober 1902.
325 253. **Hochofengase,** Verfahren u. Apparat zur Reinigung u. Anreicherung der — und anderer durch Ausfrierenlassen. Société des Forges d'Eich Metz & Cie. 11. Oktober 1902.
325 365. **Leim,** Herst. von — und Gelatine aus Leder oder Lederabfällen. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Co. 17. Oktober 1902.
323 808. **Monoazofarbstoffe,** Darst. neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. Zus.-Pat. 9. Oktober 1902.
325 374. **Portlandzemente,** Herst. v. künstlichen — mit kieselsäure- und wenig tonerdehaltigen Kalksteinen. A. Rouzet & Cie. 17. Oktober 1902.
325 244. **Stickstoffdioxyd,** Darstellung von — und Salpetersäure. Pauling. 11. Oktober 1902.
325 248. **Tannin,** Extraktion von physiologischem — in reinem Zustande. Thompson. 11. Oktober 1902.
323 809. **Wolle,** Erzeug. echter schwarzer Nuancen auf —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. Zus.-Pat. 9. Oktober 1902.

Luxemburg.

5003. **Diaphragma** für elektrolytische und galvanoplastische Zwecke. L'Auto-Métallurgie, Brüssel. 27. Dezember 1902.
4979. **Firnisse,** Verbesserung in der Herstell. von — und Firnisfarben, sowie in deren Anwendung. J. H. W. Stringfellow, Walthamstow, und F. V. Mainetty, London. 12. Dezember 1902.
4976. **Kohlengasverbrennung,** Anlage zur nutzbaren Rauch- und — von Feuerungen. J. A. Woebbel, Altona. 9. Dezember 1902.
4986. **Koksöfen,** Neuerung an —. J. Brunck, Dortmund. 19. Dezember 1902.
5002. **Metalle,** Gewinnung v. — durch Elektrolyse der salzhaltigen Lösungen von Erzen, Lech, Legierungen usw. L'Auto-Métallurgie, Brüssel. 27. Dezember 1902.
4988. **Rauchverzehrung,** Apparat zur besseren Verbrennung und — in gewerblichen Feuerungsanlagen. A. R. Scheerding, Paris. 19. Dezember 1902.
4982. **Sterilisieren** von Nahrungsmitteln bei niedriger Temperatur. C. C. L. G. Budde, Kopenhagen. 15. Dezember 1902.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Januar 1903.

Anthrachinonreihe, Darstell. tertiärer Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. Aug. 1902 u. Zus. v. 10. Oktober 1902.
Essigsäure, Herstellg. von —. H. Hochstetter, Troppau. 15. Februar 1902.
Färbungen, Nachbehandl. der mit Schwefelfarbstoffen erzielten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. September 1902.
Jonon, Darst. von —. Haarmann & Reimer, Holzminden. 22. Mai 1901.
Metalle, elektr. Ofenanlage zur Gewinnung von — und deren Legierungen. Ch. A. Keller, Paris. 23. Oktober 1901.
Nebenniere, Gewinnung der wirksamen Substanz der —. J. Takamine, New York. 30. Januar 1901.
Nitrokörper, Reduktion aromatischer — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. September 1902.
Quecksilberhaltige Materialien, elektrolytische Verarbeitung —. Siemens & Halske, A.-G., Wien. 24. Dezember 1901.
Schwefelerze, Wiedergewinn. des beim Rösten von — angewandten Natriumbisulfates und des in ihnen enthaltenen Schwefels. International Chemical Company, Jersey. 2. November 1901.

Erteilungen.

10 744. (Kl. 26.) **Acetylen,** Reinig. v. —. H. Ditz, Brünn (Mähren). 1. Aug. 1902.
10 821. (Kl. 89.) **Bistrontiumsaccharat,** Reinigung von —. Strontiana, Ges. mit beschr. Haft., Magdeburg. 1. Juli 1902.
10 830. (Kl. 89.) **Flüssigkeiten,** Destillieren oder Verdampfen von —. Zus.-Pat. E. Thiesen, Baden-Baden. 1. August 1902.
10 838. (Kl. 26.) **Gase,** Vorrichtung zum Ausscheiden von Teer aus —. O. N. Guldlin, Wayne (V. St. A.) 15. Oktober 1902.
10 831. (Kl. 23.) **Harzseife,** Verf. und Apparat zur Herstellung einer an freier Kohlensäure reichen sauren —. Dr. Ch. L. Culmann, Hamburg. 1. Sept. 1901.
10 826. (Kl. 30.) **Jodfette,** Darstellung schwefelhaltiger —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. September 1902.
10 835. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Herst. von grün gefärbtem —. R. Osterreicher, Wien. 15. Oktober 1902.
10 871. (Kl. 75.) **Kochsalzlösung,** Ausgestaltung des Verfahrens der Sättigung v. — mit Ammoniak und Kohlensäure. Dr. P. Naef, New York. 1. Okt. 1902.
10 834. (Kl. 40.) **Metalle,** Gewinnung von —, deren Verwandtschaft zu Chlor geringer ist als die des Natriums, aus oxydischen Erzen. Società Italiana di Applicazioni Elettriche, Turin. 15. Oktober 1902.
10 819. (Kl. 12.) **Nitrokörper,** Reduktion aromatischer Nitrokörper zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. September 1902.
10 783. (Kl. 75.) **Sulfate,** Zerlegung von — und Phosphaten im elektrischen Ofen. Dr. R. Freiherr von Erggelet, Wien. 1. Oktober 1902.
10 745. (Kl. 85.) **Wasser,** Entfernung der gebundenen Schwefelsäure aus —. H. Reisert, Köln a. Rh. 1. August 1902.
10 741. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Entfärben von —. H. Karlik und Vl. Stanèk, Prag. 1. August 1902.

Ungarn.

Bleicarbonat, Herst. von basischem —. Dr. Ed. Lampé, Frankfurt a. M., und L. Preuß, Darmstadt. 2. Dezember 1902.
Blutgerinnung, Darstell. des die — aufhebenden Bestandteiles des Blutegels. Dr. K. Jakoby, Göttingen. 29. November 1902.
Carbonsäuren, Darst. von Chloriden und Anhydriden organischer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. November 1902.
Destillation, Trennung von Stoffen von verschiedenen Siedepunkten durch —. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. 27. November 1902.
Edelmetalle, Gewinnung von — aus ihren Erzen. J. Baxeres de Alzugaray, London. 29. November 1902.
Filtervorrichtungen, Neuerungen an — mit auswechselbaren Filterkörpern. S. Grosz und Ganz & Co., Budapest. 1. September 1902.
Gasventil, gekühltes —. Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden. 29. Oktober 1902.
Hefe, Erzeugung von — und Spiritus aus Melasse unter gleichzeitiger Verarbeitung von Getreide. M. Mayer, Zágráb, und L. Klein, Savski-Marof. 28. November 1902.
Natriumoxyd, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. November 1902.
Stahl, Erhöhung der Zähigkeit, Elastizität und Widerstandsfähigkeit von — und anderen Metallen. W. Fr. Lowndes Frith, London. 15. Juli 1902.
Sprengstoffe, Erhöhung der Kraftäußerung von — und Zündsätzen. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges., Berlin. 5. Dezember 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Heldburg, Aktiengesellschaft für Bergbau, bergbauliche und andere industrielle Erzeugnisse. Grundkapital 22 000 000 M. — Gesellschaft für hygienische Müllverbrennung, System Dr. Dörr-Schuppmann, G. m. b. H. Stammkapital 100 000 M.
Mannheim. Soff & Reichenburg, G. m. b. H. Fabrikation vegetabilischer Speiseöle und Fette. Stammkapital 100 000 M.

Aachen. Aus der Firma Stuhlmann & Camps (chemische Produkte) ist Hubert Camps ausgeschieden; dafür ist Gustav Ostermann eingetreten, und das Geschäft wird unter der Firma Stuhlmann & Co. weitergeführt.

Handelsnachrichten.

†† **Zur Lage des Kupfermarktes.** Die Produktion war im Jahre 1902 außer in den Vereinigten Staaten, Kanada und Mexiko geringer als in den vorhergehenden Jahren. In Spanien und Portugal sind einige kleine Kupferminen geschlossen worden, und in Deutschland hat eine kleine Abnahme stattgefunden, in Chile, Australien und Tasmanien jedoch haben die meisten Kupferminen aufgehört zu fabrizieren. Die Produktion der Vereinigten Staaten, Kanada und Mexiko zeigt dagegen eine sichtliche Zunahme, die auf ungefähr 40 000 t, d. h. um 8 Proz., geschätzt wird. Der rapide Preissturz in Kupfer ist amerikanischen Einflüssen zuzuschreiben. Der amerikanische Ring hat ein großes Lager in der Hand und versucht ferner, die Kontrolle der spanischen Kupferminen in seine Hand zu bekommen, um den Kupfermarkt und den Preis absolut zu kontrollieren. The American Copper Trust verkauft zu jedem Preis, und die Konsequenz wird sein, daß noch viele Kupferminen werden schließen müssen, wenn sie nicht in Verzweiflung sich dem amerikanischen Ring anschließen, was ohne Zweifel von dem American Copper Trust beabsichtigt wird.

ly **Eisen- und Stahlproduktion an der englischen Westküste i. J. 1902.** Die Eisen- und Stahlwerke der Westküste Englands waren 1902 viel stärker beschäftigt als im vorhergehenden Jahre, und bessere Preise wurden erzielt. Die Vorräte von Roheisen betrugen anfangs des Jahres 14 946 t und wurden im Laufe des Jahres auf 23 383 t erhöht. Das ist ein verhältnismäßig geringes Quantum gegen die 400 000 t vor ein paar Jahren. Die Preise für markierte Eisen waren anfangs des Jahres 59 s., stiegen im August auf 62 s. und fielen allmählich auf 59 s. 6 d. im Dezember. Im Durchschnitte waren während des Jahres 36 Hochöfen im Gange, und die Produktion wird auf 1,5 Mill. t geschätzt. Der Mitbewerb auswärtiger Werke war nicht so groß in diesem Jahre wie im vorhergehenden, namentlich geringer von Amerika, obschon belgische und deutsche Werke ihre Konkurrenz fühlbar machten. Verschifft wurden 405 182 t, gegen 330 805 t im vorigen Jahre, ein Zuwachs von 74 377 t. Die Löhne der Arbeiter folgen den Preisen und weisen 15—20 Proz. Erhöhung gegen das Vorjahr auf. Arbeitsstörungen kamen wenig vor. Eisenerze fanden guten Absatz zu Preisen von 11 s. 6 d. bis 12 s. an der Grube. Die Produktion ist ungenügend, auswärtige Erze werden in beträchtlicher Menge eingeführt und haben 15 s. 6 d. bis 16 s. netto an Häfen der Westküste erzielt. Die Stahlwerke waren stark beschäftigt, mit Ausnahmen der Abteilung für Schiffsbaumaterialien, während schwere Stahlschienen stark verlangt wurden und die Walzwerke in dauerndem Betriebe waren, jedoch hielt die deutsche und belgische Konkurrenz die Preise in Walzstahl niedrig. Die Ausfuhr von Stahl betrug 518 205 t, gegen 442 180 t. Kohlen und Koks waren still und Preise niedrig.

x **Japan.** In der japanischen Ol-Industrie nimmt die Fabrikation von Fischöl und Fischguano einen hervorragenden Platz ein. Sie ist besonders auf der Insel Hokkaido (Yezo), sowie hauptsächlich auf der Yokohama gegenüber liegenden Halbinsel Awa zu Hause. Die verarbeiteten Fische bestehen in verschiedenen Herings- und Sardinen-Arten. Die Fische werden zunächst fein zerhackt und darauf in großen Kesseln mit Wasser gekocht, wobei das Ol an die Oberfläche steigt und leicht abgezogen werden kann. Die gekochte Fleischmasse setzt sich auf dem Boden ab und wird nach Ablassen des Wassers ausgepreßt und als Fischguano verkauft. Das Rohöl wird in Fässern von fast zylindrischer Form und ungefähr je $16^1/_2$ Gall. Gehalt verpackt und nach Tokio und Yokohama verschifft, gewöhnlich legt man die Fässer vorher mit durch unreifen Kaoki-Saft getränktem Papier aus. Das Raffinieren erfolgt in folgender primitiver Weise: Das Ol wird bis auf 50—60° C. erhitzt und darauf in Bottiche abgelassen, in denen es mehrere Tage stehen bleibt. Dabei scheiden sich 3 Schichten voneinander: die oberste besteht aus flüssigem Ol, die mittlere aus festem Fett und die unterste aus Wasser, vermischt mit schleimigen Stoffen und Fisch- und Olteilchen. Vermittels mehrerer in verschiedener Höhe der Bottiche angebrachter Abzugshähne werden die verschiedenen Schichten abgelassen: zunächst das flüssige für den Verkauf fertige Ol; sodann das Fett, welches mittels Papiers oder Baumwolle filtriert, gepreßt und nochmals geschmolzen wird, worauf es in Kisten verpackt wird. Von einer Firma ist ein Verfahren erfunden worden, das umständliche Filtrierverfahren durch Benutzen sehr hoher Bottiche zu umgehen. Für Ausfuhrzwecke wird das Ol in den viereckigen Metallgefäßen verpackt, in welchen das amerikanische Petroleum auf den japanischen Markt kommt; sie enthalten etwa 4 Gall. Wie die chemische Untersuchung des raffinierten Oles ergeben hat, enthält dieses noch 17—18 Proz. einer festen Fettsäure vom Schmelzp. 53° C., die nicht die gewöhnliche Oleïnsäure darstellt, da sie bei 23° C. die Konsistenz von Butter annimmt. Um diese Säure auszuscheiden, schütteln die Japaner das Ol in kaltem Zustande mit einer Lösung von Ätznatron durch, hinreichend, um 10—20 Proz. zu verseifen, worauf es zunächst mit einer verdünnten Schwefelsäurelösung und darauf mit reinem Wasser gewaschen wird. Der Farbstoff scheidet sich mit der sich bildenden Seife aus, und es bleibt, zumal wenn die Operation wiederholt wird, ein sehr weißes Fett zurück, das sich indessen weich anfühlt, da das flüssige Ol nicht vollständig beim Pressen ausgeschieden ist. Die Japaner benutzen es, um direkt daraus Kerzen herzustellen, jedoch lassen sich diese selbst bei der mäßigen Temperatur von 28° C. nicht verwenden. — Interessant wäre es jedenfalls, zu erfahren, ob dieses japanische Fischöl die gleichen isolierenden Eigenschaften besitzt, welche dem in England aus den Abfällen von Fischen hergestellten Ol nachgerühmt werden. Letzteres läßt sich angeblich in mannigfaltigster Weise für elektrische Zwecke nutzbar machen, zumal man es durch Pressen in feste Körper, welche in Form von Platten für Dynamomaschinen, Schaltbretter usw. vorteilhaft verwendet werden, umwandeln kann. Mit Fischöl imprägniertes und entsprechend behandeltes Gewebe soll vulkanisierte Faser bei weitem übertreffen und mit Vorteil an Stelle von „Ebonit" oder Hartgummi verwendet werden können. — Der Fischguano findet bei der fortschreitenden Einführung eines intensiven Landwirtschaftsbetriebes, namentlich auch bei dem Mangel einer ausgedehnten Viehzucht in Japan, leichten Absatz. Es müssen alljährlich aus dem Auslande, insbesondere China, noch große Mengen von Fischguano (in der offiziellen Statistik wird er unter der Bezeichnung „getrocknete Sardinen" aufgeführt) importiert werden.

f **Die Tiefbohrungen des österreichischen Salzbergbaues bei Wels.** Bis Ende Dezember 1902 ist das Bohrloch des Salzbergbaues bei Wels bis auf 733,5 m gediehen. Von einer Tiefe von 580 m an ist das Gestein graubrauner Mergel (Schlier) mit 15—40 cm mächtigen, mehr oder weniger festen kalkigen Einlagerungen in den Tiefenknoten von 589, 678, 722,5 und 732,2 m. In der Tiefe von 715,8 m wurde eine etwa 5 cm starke Schicht von festem weißen Kalkstein und in der Tiefe von 733,2 m eine 30 cm starke Schicht von dunkelgrauem dünnplattigen Kalkstein festgestellt. Die den letzteren unmittelbar über- und unterliegenden festeren Mergelschichten (Tonmergel) enthalten sporadische Ein-

schlüsse von teilweise zersetztem Markasit und an den Schichtflächen Muskowit. Von den bis zur Tiefe von 470 m erbohrten Gasen, welche auch gegenwärtig noch nach Lüftung der vorhandenen Dichtungen an der Verrohrung reichlich ausströmen, wurden Proben genommen, und die von Prof. Rudolf Zeller-Leoben ausgeführten Analysen lieferten die folgenden in Volumprozenten ausgedrückten Ergebnisse: Kohlensäure 0,16, Kohlenwasserstoffe (schwere, durch rauchende Schwefelsäure absorbierbare) 0,69, Sauerstoff 0,63, Sumpfgas 96,20, Stickstoff (aus der Differenz) 2,32. Eine eingehende Untersuchung auf die Anwesenheit von Schwefelwasserstoff und Kohlenoxyd ergab ein negatives Resultat. Man hofft, die Petroleum führenden Schichten in Bälde erreicht zu haben.

Hamburg. Unter dem Namen „Hamburger Aktiengesellschaft für Naphthaproduktion" ist hier eine Gesellschaft mit einem Kapital von 6 Mill. M ins Leben getreten, die sich dem Import von Petroleum und Napthaprodukten aus Rußland widmen will.

Harburg a. E. Mercksche Guano- und Phosphatwerke Akt.-Ges. Reingewinn 204 639 M (im Vorj. 191 780 M).

Lemberg. Am 19. Januar ist in den „Ätna"-Schächten in Boryslaw, die sich auf dem von der letzten Brandkatastrophe betroffenen Terrain befinden, wieder ein Feuer ausgebrochen. Das brennende Rohöl ergoß sich in den Tysmienica-Fluß in der Richtung der Erdwachsgruben. Glücklicherweise herrschte Windstille, so daß es gelang, den Brand zu lokalisieren. — Die galizische Karpathen-Petroleumgesellschaft hat vor einigen Tagen die Petroleumterrains der Firma Mecinski, Plocki, Svoczynski, Suszyki & Co. in Boryslaw samt Inventar um den Preis von 3 Mill. K. angekauft. Das Petroleumterrain grenzt an das Terrain der Karpathengesellschaft und zieht sich auf eine Ausdehnung von 85 Morgen im Südwesten von Boryslaw gegen Ratoczyna hin. Das Terrain ist bisher nur zum Teile erschlossen, und 20 Schächte sind im Betrieb, welche zur Zeit der größten Ausbeute etwa 600 Zisternen monatlich lieferten.

Liverpool. In England ist ein Syndikat gebildet worden, um parlamentarische Genehmigung für die Lieferung von Elektrizität und Kraftgas innerhalb eines großen Bezirks im nordwestlichen England zu erwerben. Die Ausdehnung des in Frage stehenden Bezirks ist etwa 2000 engl. Quadratmeilen, mit einer Bevölkerung von mehr als 1,5 Mill.; er umfaßt die ganze Grafschaft Cheshire und Teile der Grafschaften Stafford, Derby, Flint und Denbigh. In dem genannten Bezirke bestehen bis jetzt nur wenige Elektrizitätswerke, und man erwartet, daß die Bewilligung der parlamentarischen Rechte keine große Opposition erfahren wird. Man schlägt vor, vier Generatorstationen zu errichten, und erwartet, daß die Herstellungskosten des Kraftgases durch den Verkauf der Nebenprodukte, hauptsächlich von schwefelsaurem Ammonium, verringert werden. Angeblich soll der Preis für Elektrizität in keinem Falle 25 d. für 1 K.-W. übersteigen, aber für größere Konsumenten wird er 6,25 d. für 1 K.-W. bei Abnahme von 200000 K.-W. im Quartal betragen. Der Preis von Kraftgas wird 0,725 d. für 1 cbm nicht übersteigen und wahrscheinlich 0,25 d. betragen.

London. Der Gewinn der Rosario Nitrate Company Lim. beträgt einschließlich 13 295 £. Vortrag 133 860 £. (im Vorj. 112 539 £).

Nürnberg. Die Deutsche Wachwitzmetall-Akt.-Ges. hat die Patente für England an eine englische Gesellschaft verkauft. Die in Greenock bei Glasgow zu diesem Zwecke gebaute große Fabrik wird Mitte Februar in Betrieb gesetzt.

Prag. Die österreichisch-ungarischen Zinkblechwalzwerke haben die Preise um 2 K. erhöht. — Der Betrieb der Kuttenberger Bergwerke soll in den nächsten Tagen gänzlich eingestellt werden. Der niedrige Preis des Silbers und die geringe Förderung, sowie die erschwerte Arbeit in den alten Gängen haben den Staat zu diesem Entschlusse veranlaßt.

Zürich. Unter der Firma Allgemeine Calciumcarbid-Genossenschaft m. b. H. hat sich hierselbst eine Genossenschaft gebildet, welche den Erwerb und Betrieb einer oder mehrerer Carbidfabriken im Interesse der Carbidkonsumenten sowohl, wie auch der Carbid- und Acetylenindustrie im allgemeinen zum Zwecke hat.

Dividenden (in Proz.):

Harburg a. E. Mercksche Guano- und Phosphatwerke A.-G.: 8 (i. V. 7½).
London. Rosario Nitrate Co. Ltd.: 8 (wie im Vorj.).
Oppeln. Oppelner Portlandzementwerke: 3½ (i. V. 3).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 24. Januar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest und höher. Prompt G fl. 3,05, F fl. 3, Februar-März-Verschiffung G fl. 3,25, F fl. 3,20 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest und willig. Prompt fl. 26,25, Januar-Februar-Verschiffung fl. 26⅜, April-Mai fl. 24,75, Mai-Juni fl. 23,50, pro 50 kg. Dividivi. Zugeführt 60 Säcke. Java-Indigo. Fest, 53 Kisten fanden Käufer. Krapp. Unverändert ruhig. **Petroleum.** Fest, bei guter Frage. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ziemlich fest, bei kleinem Umsatz. Prompt fl. 25,75, März-Mai fl. 25,25, Juni-August fl. 24⅜, September-Dezember fl. 23⅜ pro 100 kg. Rüböl. Ruhig. Mai etwas mehr gefragt. Prompt fl. 25,75, Mai fl. 25,50 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig, bei beschränktem Umsatz. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natrium fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Kupfervitriol fl. 22,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Soda-Ammoniak fl. 15,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 24. Januar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 2976 Colli Java. In Auktion passierten 10215 Säcke und 775 Kisten, total 929229 kg Chinarinde, enthaltend nach Analysen 46503 kg Chinin. sulfur., davon 163522 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 4778 kg Chinin. sulfur., und 765707 kg Fabriksrinde, enthaltend 41725 kg Chinin. sulfur., also mit einem Durchschnittsgehalte von 5,47 Proz. Chinin. sulfur. Die Stimmung war trotz des bedeutenden Angebots eine feste und die Frage eine gute. Von den Fabriksrinden wurden verkauft 35015 kg Chinin. sulfur. bei einem Durchschnittsunit von 6,45 Cts., gegen 6,25 Cts. der Dezember-Auktion. Nach der Auktion wurden noch etwa 1600 kg verkauft. Auch die pharmazeutische Rinde erfreute sich einer guten Nachfrage, und alles Angebotene fand zu festen Preisen Käufe Die nächste Auktion ist auf den 26. Februar festgesetzt. Zinn. Anfangs fes der Markt schwächte sich später ab, um jedoch wieder fester zu schließen. D Umsatz war unbedeutend gegen Schluß. Banka: Prompt fl. 77,25, Februa fl. 77⅜, April fl. 77.25. Billiton: Prompt fl. 77, Februar fl. 77, April fl. 77,2 Straits: Prompt fl. 78, Februar fl. 77,75, April fl. 77⅝ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 24. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinö amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 106, März-April Fr. 107; Mai-Ju Fr. 107, Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 109, März-April Fr. 110, Mai-Juni Fr. 11 französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 107. Harz, amer., für den Expor Good strained Fr. 11⅝, E Fr. 11⅞, F Fr. 12⅛, G Fr. 12½, H Fr. 13½, J Fr. 1 K Fr. 18½, M Fr. 20¼, N Fr. 21¼, WG Fr. 22½, WW Fr. 24½ f. o. b. Antwerpe Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 12, D Fr. 12½ E Fr. 12¼, F Fr. 12½, G Fr. 13, H Fr. 14, J Fr. 16½, K Fr. 19, M Fr. 2 N Fr. 22, WG Fr. 23½, WW Fr. 25½, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. m 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeu Zwecke Fr. 61, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 54, zweite Pressun für industr. Zwecke Fr. 50, disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt flau. Janua Fr. 122, Februar Fr. 121,75, März Fr. 121,50, April Fr. 121,25, Mai Fr. 12 Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard whit disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; Februar Fr. 21,25, März Fr. 21,5 Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behaupte Disponibel Fr. 21,60, Januar Fr. 21,60, Februar Fr. 21,65, März Fr. 21,70, Ap Fr. 21,65. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponib Fr. 30,50, Januar Fr. 30,50, Februar-März Fr. 30,50, inländisches nicht quotie Galipot, weiß trocken, amerikanisches, Tara 20 Proz., unverändert, disponib Fr. 37—36. Japantran in Kisten steigend, disponibel Fr. 42—41. Keine Ve käufer auf Abladung. Japanwachs unverändert, disponibel Fr. 132,50—13 schwimmend Fr. 130—127,50. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcke steigend. Fr. 85—84. Februar erwartet. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpe

Q. **Berlin,** 24. Januar. **Chemikalien.** Antimon crudum. Die große Vorräte hier und der immerhin nur begrenzte Verbrauch haben neuerding die Lage noch flauer gestaltet. Es wird heute schon ein Preis von M 21 p 100 kg bei großen Posten ab Hamburg in Aussicht gestellt. Die Notierun für kleine Mengen bleibt noch M 23—25 pro 100 kg. Chinin. Die a 22. d. M. in Holland abgehaltene Rindenauktion nahm einen durchaus feste Verlauf. Es sind ⅞ des angebotenen Quantums verkauft worden zu eine Unit von 6,45 Cts. pro ½ kg gegen 6,25 Cts. in der vorhergehenden. Hydra gyrum metallic. Nachdem der Artikel sehr lange eine gänzlich stabile Lag behauptet hat, ist in diesen Tagen von London aus eine Preisreduktion erfolg welcher man auch hier nachkommen mußte. Der Preis ist um etwa M 3 p 100 kg niedriger. Kalium chloricum. Die sehr niedrigen Preise im Herb vorigen Jahres haben bereits zu größeren Käufen für 1903 Veranlassung ge geben, weil man einen weiteren Preisrückgang nach Lage der Sache nicht e warten konnte. Dieser ist dennoch, wenn auch nur in sehr geringem Maße, ein getreten, besonders das Ausland ist mit dem Artikel billig. Kalium cyana Der stark gesunkene Wert des Rohmaterials dürfte die Ursache sein, daß auc dieser Artikel heute um ca. M 10 pro 100 kg billiger erhältlich ist. Außerde ist die Kauflust eine sehr matte, weil es an dem nötigen Konsum fehlt. Liquo ammon. caust. Die Fabriken sind mit diesem Artikel außerordentlich star besetzt und haben die Produktion bereits auf längere Zeit hinaus vergebe so daß nur Ware auf spätere Lieferung aus erster Hand erhältlich ist, für d M 31—32 pro 100 kg für die Qualität 0,910 verlangt werden. Morphiu muriatic. In Abhängigkeit von der etwas höheren Lage des Rohmaterial gilt die Tendenz des Artikels als fester. Die Fabrikanten halten den Pre auf seiner bisherigen Höhe, demgemäß man hier M 138—140 pro 1 kg notier Oleum Terebinth. american. Der früher für diesen Artikel in Aussic gestellte Preis von M 90 pro 100 kg ist heute bald erreicht. Man notiert loc bereits M 89 bei sehr kleinen Vorräten, und die Tendenz muß als weite steigend gelten, so daß im Februar und März noch höhere Preise zu erwarte sind. Santonin Ph. G. IV. Die schon seit einiger Zeit vorliegenden Anzeiche einer weiteren Erhöhung des Artikels haben sich am 16. d. M. verwirklich indem der Preis um M 2 pro 1 kg gestiegen ist. Der Grundpreis ist somi M 47,50 pro 1 kg.

X **Drohobycz,** 24 Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen** Nennenswerte Veränderungen sind auf dem Ozokeritmarkte nicht vor gekommen. Das Angebot blieb äußerst beschränkt, der Bedarf war anhalten lebhaft. Die Surrogate gewinnen immer mehr an Geltung. Nota: Hochprim speziale 71/72° C. K. 195—200, Hochprima 66/67° C. K. 170. Sekunda-Sorte K 140 pro 100 kg ab Boryslaw, Kassa. Die zuversichtliche Stimmung au dem Rohölmarkte hielt auch die verflossene Woche vor. Gegen Schluß geschäfte sind die Eigner sehr reserviert. Nota: Marke Mraznica K. 1,25 Marke Boryslaw K. 1,70—1,80, Marke Urycz K. 3,10, Marke Schodnica K. 3,2 bis 3,40, alles ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 3 ab Stationen, pro 100 k in Zisternen. Der vorgekommene neuerliche Grubenbrand hat die Stimmun befestigt. Petroleum bedingte eine stille, aber zuversichtliche Haltun Nota: Marke Standard white K. 26,25 — 26,50 ab Wien, K. 25 ab Oderberg K. 20—20,50 ab Drohobycz pro 100 kg, inkl. Barrels. Benzin hielt unve ändert animierte Preise; Marke 0,700/710 spez. Gewicht M 14, ab Oderberg Motorenbenzin K. 20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Blau- und Gas K. 1,80—2, Heizöl K. 2.25 pro 100 kg, hier. Der Schuppen- und Kerzen markt behauptete eine feste Tendenz. Nota: Galiz. Paraffin K. 60, Schuppe K. 45—46, Paraffinkerzen Ia. K. 88, IIa. K. 73—74 pro 100 kg, ab galiz. Stationen Der Ceresinmarkt lag sehr fest. Auch die Kauflust ist bedeutend. Nota Weißsorten Ia. K. 180—182, IIa. K. 175, IIIa. K. 170, Gelb Ia. K. 138, IIa K. 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 24. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Stiller Mark Wir quotieren: Spanisches Fr. 85—88, russisches Fr. 45, Bari L. 90—95 pr 100 kg, unverzollt, Kost- und Fracht-Assekuranz. Cumin mit guter Nach frage. Stille Preise. Malta, neu Fr. 54—55, Levante Fr. 46—48 pro 100 k ab Bord, unverzollt. Manna immer still. Wir quotieren nominell: Aus Capac in Röhren L. 4,90—5,20, Grus L. 3,70—3,75; Geraci in Röhren L. 4,10—4,25, i Sorten L. 3,30—3,35; Frassino in Röhren L. 3,50—3,55, in Sorten L. 2,70—2,8 pro 1 kg. Kakaobohnen. Fester Markt mit guter Nachfrage. Porto Cabell Fr. 268—275, Caracas Fr. 190—215, Maragnon Fr. 180, Guajaquil Arriba Fr. 17 bis 185, Machala Fr. 165—170, St. Thomé Fr. 160—165, Bahia, extrafein Fr. 15 bis 160, fair 155, Para Fr. 180 pro 100 kg, unverzollt. Bienenwachs vo Italien immer sehr gesucht bei kleinem Lager. Man fragt L. 320—350, j nach Qualität. Aus Tunis Ia. Fr. 385—390, IIa. Fr. 355—358 pro 100 kg a Bord, Kost- und Fracht-Assekuranz. Petroleum fest. Pennsylvanische L. 20,90—21, kaukasisches L. 18,25—18,35 pro 100 kg in Zisternen, unverzollt Rohpetroleum L. 6,50 pro 100 kg ab Cormons.

M. **Genua**, 24. Januar. **Talg** behauptet sich kaum, die Preise blieben unverändert. Paris quotiert für 43½° frischen geschmolzenen Talg Fr. 73, und die Käufer zahlen diesen Preis für gute Ware. Der Markt für Talg ist noch besser als für andere Fette, welche Fr. 15—30 nachgegeben haben. In London ist der Markt fest. In der letzten Auktion waren über 635 Fässer Australtalg, wovon 270 Käufer fanden mit einer Preiserhöhung von 60 Cts. gegenüber der vorigen Woche. Man quotiert: Austral-Schaftalg good to fine 33 s. d. bis 37 s., Ochsentalg good to fine 32—36 s., Stadt-Talg 31 s. 3 d., Landtalg 30 s. 3 d. In Liverpool ist der La Plata-Talg fest gehalten zu 33 s. bis 33 s. 6 d. Die Preise der Palmöle sind fest. Die weichen Sorten blieben zu £ 25. 12 s. 6 d., die harten zu £ 24. 7 s. 6 d. Am Lager sind 598 t gegen 230 t im vorigen Jahre. Von La Plata offeriert man Saladero-Talg für Februar-März-Verschiffung zu Fr. 80 und Matadero zu Fr. 78 caf. Genua. New York meldet einen Preis von 6¼ Cts. für Prime City, also ⅛ Ct. höher als in voriger Woche. In China quotiert man animalischen Talg mit Fr. 74,50, vegetabilischen Talg mit Fr. 70. In Italien haben wir immer eine gute Nachfrage, aber die Preise haben etwas nachgegeben. Wir quotieren: Saladero-Talg von La Plata Fr. 79, Matadero Fr. 78, Austral Mixed Fr. 82, chinesischen vegetabilischen Talg Fr. 73, animalischen. 44°, Fr. 74, italienischen L. 78—79, Knochenfett Fr. 66 pro 100 kg, ab Bord. Fertige Produkte, wie Stearin und Kerzen, sind im allgemeinen flau, und die Preise weichen.

§ **Hamburg**, 24. Januar. Gewürze liegen ziemlich fest. Petroleum ist ruhig. Saatöle wenig verändert, Salpeter still, Schmalz ist fest, Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist sehr fest, Sternanisöl stramm. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13,25—14,75. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,75—7,25. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,10—2,30. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20—20,50. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 24—25, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 86,50—87, sehr fest. **Chemikalien** Acid. citric. ist fest, Salpeter ruhiger, Milchzucker fester. Acid. citric. pro 100 kg M 218—222, fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 22,50—23,50. Arsenik pro 100 kg M 48—50, weiß i. Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 30—32, pulv. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—39. Cocaïn pro 1 kg M 550. Jod pro 1 kg M 21,25 bis M 21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,95—4. Kalium chloric. pro 100 kg M 49—51. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 56, loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Sacchar. factis pro 100 kg M 82—82,50, fester. Salpeter pro 100 kg M 17,30, loco, Febr.-März M 17,30. Santonin pro 1 kg M 39, höher. Schwefel, roh pro 100 kg M 9,75—11,25, raffin. pro 100 kg M 11,50—14,50. **Drogen.** Camphor behauptet, Rad. Senegae sehr fest, Kolanüsse fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 95—100, Curaçao M 35—38. Asa foetida pro 100 kg M 90—130. Asphalt amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,75—11. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,30—2,80. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 495—510. Cort. Quillajae pro 100 kg M 38—39. Cort. Condurango pro 100 kg M 95—100. Fabae Calabar. pro 100 kg M 300—325. Folia Sennae pro 100 kg M 120 bis M 205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 245—255, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 375—395 (echte). Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 128—132. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—32. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 46—48, Malta, 40—43, Mogadore. Gummi Elemi pro 100 kg M 135—175, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,25—8. Lycopodium pro 100 kg M 485—495. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—20, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 75—85, fester. Opium pro 1 kg M 15,50—17. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 17—18, Rio, M 10,25—10,50, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 775—825, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—85. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—25, Madras, pulv., pro 100 kg M 26—34. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 31—32. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46 bis M 48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 74—76, Bengal pro 100 kg M 86—88, Cochin pro 100 kg M 110—120. Secale cornut. pro 100 kg M 290—310. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 17,50—18, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 94—96, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100—105, fest. Spermaceti pro 100 kg M 230—235. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 40—48, Ia. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 179 bis M 181. **Öle und Fette.** Tran ist bedeutend fester, Leinöl loco sehr knapp, Ricinusöl fester, Wachs fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—175, fest. Japan pro 100 kg M 108—115, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 195, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 45, fester. Petroleum pro 100 kg M 13,90, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 49—49,50, fest; deutsch, pro 100 kg M 55, knapp. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer pro Barrel M 15—16. Stockholmer Teer, pro ⅔ Barrels M 20—23, dicker, pro Barrel M 20—21, dünner pro ⅓ Barrel M 22—23.

a **Havre**, 24. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Campêche. Wochenankünfte: 500 t St. Marc-Wurzeln mit Segler „Sappho", 1 t Martinique mit Segler „Le Vauclin", 500 t Honduras mit Segler „Vingolf", 500 t St. Marc mit Segler „Desirade", 496 t Aquin mit Segler „Italia", 400 t Jamaica mit Segler „Ley", 400 t Jamaica mit Segler „Westfold", 650 t Fort Liberté mit Segler „Carl". Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5—5,20, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz, ruhig. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 6,50—6,75, Veracruz Fr. 6,50, Tampico Fr. 6—6,50 pro 50 kg. Wochenankünfte: 105 t Jamaica mit Dampfer „Reval". Rotholz, sehr fest. Man quotiert: Lima-Veracruz Fr. 9,25—9,50, pro 50 kg Sandelholz Fr. 8 pro 100 kg. Wochenankünfte: 35 t Sandelholz mit Dampfer „V. de Maranhao". **Gerbmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi, sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Curaçao Fr. 30—32 pro 100 kg. Myrobalanen, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9,50—15, je nach Qualität. Quebracho, ruhig. Wochenankünfte: 1 Ladung Quebrachoholz mit Segler „Este". Man quotiert Fr. 80—82 pro 1000 kg. Valonea, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 16 bis 27 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Marseille 28 Colli. Man quotiert Fr. 1,60—1,72½ pro ½ kg. Bahia Fr. 68 bis 71, Haiti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 77—79 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 10 Kisten zu Fr. 4,22, 10 Kisten zu Fr. 4,10 pro ½ kg. Termin-Geschäft in Bengal-Indigo: 30 Kisten Februar zu Fr. 4—4,10, 20 Kisten April zu Fr. 4,05 bis 4,10, 10 Kisten Mai zu Fr. 4,10, 10 Kisten Juli zu Fr. 4,20 pro ½ kg. In Guatemala-Indigo hat man 174 Seronen verkauft. Stock: 1587 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 147 Ballen, Hamburg 57 Colli. Man quotiert: Para Fr. 6—9,35, Peru Fr. 5,50—5,75, Zentralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,80—7 pro 1 kg.

l **Liverpool**, 24. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulveris., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 11¾ d. bis 1 s. 1½ d. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1½ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19 pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2¾ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 78 s. bis 80 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11 d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 28 s. bis 29 s. pro 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s. pro 1 Ztr. Leinöl 25 s. 9 d. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 10 s., Benin £ 25. 7 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½ d. bis 8½ d., russ. 5¾—6¾ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. pro 1 Ztr.

P. & Co. **London**, 24. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist sehr fest, und die Preise sind gestiegen. Die Vorräte sind immer gering, und es wird ein gutes Geschäft gemacht. Heutige Notierungen sind: £ 12. 7 s. 6 d., Beckton-Konditionen London £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 10 s. f. o. b. Hull, Leith und Liverpool für Prompt und über Januar-März lieferbare Ware. Über Mai-September findet man Käufer zu £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. Beckton-Konditionen London und £ 12. 5 s. f. o. b. Hull und Leith.

+ **London**, 24. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 20 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11¾ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 75 s. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 11½—11¾ d. **Drogen.** Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 56 s. Koreanische und japanische pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. bis 27 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 122 s. bis 123 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 145 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 118 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 12 s. 6 d. Span., Pig pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5⅝ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 54. 2 s. 6 d. bis £ 54. 7 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 56. 10 s. bis £ 57. Ausges. Marken pro 1 ton £ 58. 5 s. bis £ 58. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Indisches, Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 130 bis £ 130. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 129. bis £ 129. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 130. 10 s. bis £ 131, in Barren pro 1 ton £ 131. 10 s. bis £ 132. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 2 s. 6 d. raff. loco pro 1 ton £ 22. bis £ 23. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 12 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 19. 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 24. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 24. 15 s. bis £ 25. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. 15 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d., russ. pro 1 Gall. 4¼ d. bis 4⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 45. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. bis £ 20. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 10 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 2. 15 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 3. 10 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1⅝ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8¼ d., 90-proz. pro 1 Gall. 10¼ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 59 s. 6 d. bis 61 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand**, 24. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist ruhig und normal; außergewöhnliche Transaktionen sind nicht zu verzeichnen, und Preise sind durchweg fest und unverändert. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, fest gehalten, L. 55. Oxalsäure, flau, L. 66,50 bis L. 66. Natriumhyposulfit L. 16. Gelbblaus. Kalium, krystall., flau, L. 118. Gelbblaus. Natrium L. 90. Ammoniumchlorid, 93/94°, pulveris. L. 56. Doppeltkohlensaures Natrium L. 22. Chlorkalk, englisch, L. 15. Minium L. 37. Ammoniumcarbonat L. 82. Borax, kryst. L. 34, pulver.

L. 37. Borsäure, kryst. L. 57, pulv. L. 62, Schuppen L. 70. Alaun, kryst. L. 15,50. Kaust. Soda, 60/62° L. 24, 70/72° L. 26,80. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Kaliumchlorat L. 67. Natriumchlorat L. 70. Carbolsäure, flüssig, 100°, L. 28. Weinsteinsäure L. 250. Arsenik L. 36. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 75. Santonin, steigend, L. 70. Antipyrin L. 85. Bromkalium L. 8,50. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 24. Jannar. **Düngemittel.** Phosphate, Florida liegen recht fest. Neuerdings liegen viele Schiffe mit Florida-Phosphat in den Häfen eingefroren, wodurch viele Fabriken gezwungen sind, Ware per Bahn zu beziehen und teuer zu bezahlen. Algier ist im Preise um ¼—⅜ d. in die Höhe gesetzt worden. Die algerischen und tunesischen Werke sind zum größten Teil für 1903 ausverkauft. Kreide-Phosphat vernachlässigt. Der Bedarf darin ist sehr klein geworden. Man nimmt allgemein an dessen Stelle algerische Phosphate. **Knochen und Knochenpräparate** sind sehr fest und teuer geworden. Knochen aus Deutschland sind sehr gesucht, und da auch von Rußland sehr wenig Ware zu haben ist, dürften die hohen indischen Forderungen bald volle Beachtung finden.

Z. **Marseille,** 23. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2600 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2200 kg, Stock 9900 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto, **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 140—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 21, je nach Gehalt. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—275, graue Fr. 245 bis Fr. 250. Zacatille naturelle Fr. 240, schwarze Palmas Fr. 230—235. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—15,75, raff. Fr. 14,50—14,75. Alles pro 100 kg. **Metalle** haben durchgehends eine gute Tendenz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29 bis Fr. 29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rotes in Blättern Fr. 175, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banka Batavia Fr. 335, Billiton dispon. Fr. 330, franz. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 65, andere Marken Fr. 64,50. Blei, weiches, erster Guß Fr. 32,50—33 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, weniger schwach. Sesam surf. Jaffa Fr. 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 80. Ricinusöl fester; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle, träger Verkauf; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 70—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 180—200, Bari Fr. 170—175. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 62, Kokos Ceylon Fr. 64, Kokos Cochin Fr. 67, fest. Palmöle. Einfuhr 800 t, sehr fester Markt. Lagos Fr. 62, Kotonow Fr. 60, Sherbro Fr. 58,75. Glycerin, destill. Fr. 107,50. Oleïn Fr. 58. **Talg.** Provencer Fr. 73, La Plata Fr. 82,50, sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 103,50, „Fournier Luxe" Fr. 106,50 en hausse.

G. **Paris,** 24. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 73, inkl. Fastage Fr. 74,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 82,50, cif. Marseille Fr. 82,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industr. Zwecke Fr. 106. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 108. Oleomargarin, Extra Fr. 114, Ia. Fr. 109, IIa. Fr. 102, IIIa. Fr. 80. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 49.

P. **Paris,** 24. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 43,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,60, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,10. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—21. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 48,75, Marseille Fr. 48,50, Lille Fr. 49. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raffin. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 30,50, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175 bis 195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 54,25. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 61,75, Tendenz fest. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,55. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65, Havre Fr. 1,55. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,25. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42 bis 0,43, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franko Est und Lyon Fr. 0,45. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,52, Nord Fr. 0,51. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,39, Belgien Fr. 0,37. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,50—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,50.

S. **Triest,** 23. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig. Ia. Centrifugal transito 21¾—22¼, Inland-Pilé 84,50—85, Concassé 24—24,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 65—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250 bis 340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12 bis 12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 24. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppeltgesiebt K. 130—140. Ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 24. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. Unverändert. **Fettwaren.** Talgprodukte aller Art erlitten auf flaue Rotterdamer Berichte hin namhafte Werteinbußen. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 38—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 56—57, IIa. K. 51—53. Premier Jus Ia. K. 52—53, IIa. K. 49—51. Preßtalg K. 52—54. Speisetalg K. 41—42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Preishaltend. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192 bis 204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Mit Ausnahme von Terpentinöl, welches höher bewertet wird, hat sich in vorstehenden Artikeln keine Änderung ergeben. Pro 100 kg: Kolophonium österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 2 Proz. Skonto. Leinöl, österr. K. 71 bis 72, ausländisches: a) holländ. K. 69—70, b) engl. K. 69—70, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—81, holländ. K. 78 bis 79, inkl. Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österreich. K. 105—106 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, russ. K. 60,50—61,50, franz. K. 112 bis 114, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Gelbes Bienenwachs begegnet für den Export reger Nachfrage, und die Forderungen lauten hierfür höher. Ceresin liegt unverändert fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 332—337, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128 bis 168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144, ab Wien, 2 Proz. Skonto.

B. **Wien,** 22. Januar. **Bergwerksprodukte.** Antimonblei, Přibramer, K. 43,50. Weichblei, Přibramer, K. 38,50. Glätte, Přibramer, rote, in Fässern zu 250 und 100 kg K. 39, in Fässern zu 50 kg K. 39,50; grüne, in Fässern zu 250 und 100 kg K. 37, in Fässern zu 50 kg K. 37,50. Salpetersäure (34° Bé.) K. 56. Schwefelsäure (66° Bé.) K. 23 pro 100 kg. Urangelb (Uranoxydnatron), lichtgelb Ia. K. 23, (Uranoxyd) lichtgelb IIa. K. 20,50, orange (Uranoxydnatron) K. 23,50. Uranoxyd, salpetersaures K. 18, -hydrat K. 24,50, -natron, hochorange, K. 25, -kali, hochorange, K. 25. Uranprotoxyd, schwarzes K. 30,50 pro 1 kg. Zinnober (Normalpackung in Holzkistchen zu 12,50 kg netto, inkl. Überkiste bei 25 und 50 kg), Stück-Zinnober K. 592 ab Wien, K. 588 ab Triest, K. 586 ab Idria; gemahlener: HR., DR., C. (hell, dunkel und nach chinesischer Art); auf nassem Wege erzeugter: G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (gelb, rot, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rotgelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) K. 605,50 ab Wien, K. 601,50 ab Triest, K. 599,50 ab Idria; nach chinesischer Art in Blechdosen zu 0,50 kg netto K. 633 ab Wien, K. 628 ab Triest, K. 626 ab Idria pro 100 kg. Quecksilber, in schmiedeeisernen Flaschen verpackt, zu 34,50 kg, £ 8. 12 s. 6 d. ab Wien, £ 8. 12 s. ab Triest, £ 8. 11 s. ab Idria pro Flasche; in Fäßchen (Lageln) verpackt, zu 50 kg, £ 25. 4 s. 6 d. ab Wien, £ 25. 2 s. ab Triest, £ 25 ab Idria pro 100 kg.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 9. **Cöthen, den 31. Januar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt

s Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel. Von H. Ost 87
stimmung des spezifischen Gewichtes in der Geschichte. Von Hermann Scheiencz 88
r Synthese von organischen Säuren, Kohlenhydraten usw. Von J. Walther-St. Petersburg 91
Ein neues Pyknometer für chemisch-technische Zwecke. Von C. N. Riiber (mit Abbildung) 94
Sitzungsberichte: Société chimique de Paris 96
Patentliste: Deutschland 96
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

as Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel.

Von **H. Ost.**

Meine unter obigem Titel in dieser Zeitung veröffentlichte bhandlung[1]) ist von W. Feld[2]) und von Dr. Kosmann[3]) in ehreren Punkten angegriffen worden, worauf ich in folgendem widere. Das Ergebnis meiner Studie war kurz folgendes. hlormagnesiumlösungen bis 10 Proz. Gehalt spalten beim Ertzen bis 10 at Druck keine freie Salzsäure ab. Wasser und och mehr alle Salzlösungen greifen im Dampfkessel bei Luftschluß das Eisen an, unter Bildung von schwarzem Oxydoxydul nd Entwickelung von Wasserstoff. Auch die Magnesiumsalze irken so, sie lösen aber außerdem etwas Eisen als Oxydulsalz uf, was bei anderen Salzen nicht der Fall ist, und zwar sowohl agnesiumsulfat, wie auch Chlormagnesium. Die Oxydation des isens und die Wasserstoffentwickelung sind unabhängig von der uflösung des Eisens, letztere erfolgt sekundär durch Umsetzung ach der Gleichung: $MgCl_2 + Fe(OH)_2 = FeCl_2 + Mg(OH)_2$. Die senlösende Wirkung der Magnesiumsalze wird durch die Anesenheit von Calciumcarbonat, mit welchem sie im Kessel Magesia abscheiden, aufgehoben, und zwar bei 10 at Druck schon urch $^1/_4$ Äquivalent $CaCO_3$ auf 1 Äquivalent $MgCl_2$ oder $MgSO_4$.

W. Feld leitet seine Kritik mit der Bemerkung ein, „es sei lbstverständlich, daß die von mir angewendeten dünnen Magesiumchloridlösungen beim Erhitzen keine freie Salzsäure abeben". Mir schien das nicht selbstverständlich, viele Chemiker aben an diese Möglichkeit geglaubt, und dadurch gerade ist eine Studie veranlaßt worden. Auch sind 5—10-proz. Salzsungen, welche ich verwendete, für den Dampfkesselbetrieb cht als dünn, sondern als sehr konzentriert zu bezeichnen. eld will die Auflösung des Eisens durch Magnesiumsalze als nen einzigen, primären Vorgang deuten, nach der Gleichung: $e + MgCl_2 + 2\,H_2O = Mg(OH)_2 + FeCl_2 + 2\,H$; und als Grund, eshalb Chlormagnesium auf Eisen und auf Kupfer anders einirkt als Kalk- und Alkalisalze, nimmt er eine besonders starke issoziation der Chlormagnesiumlösung an. „Im Einklange mit en neueren Anschauungen über die Natur von Salzlösungen esitzen die angewendeten Magnesiumchloridlösungen eine starke issoziation. Hiervon wird man sich durch eine Bestimmung der eitfähigkeit leicht überzeugen können." „Daß aber die Magesiumchloridlösungen trotz ihrer starken Dissoziation keine Salzure abgeben, ist selbstverständlich, denn die Dissoziation der alze in Lösungen ist nicht als eine Zersetzung aufzufassen, ondern als ein mehr oder weniger labiler Zustand, in welchem ch die Ionen des Salzes befinden." Aus diesen Sätzen geht ervor, daß Feld die elektrolytische Dissoziation in Ionen und e hydrolytische in Säuren und Basen durcheinander wirft. Die Auflösung des Eisens und des Kupfers durch Magnesiumsalze hat mit der elektrolytischen Dissoziation nichts zu tun; aus meinen Versuchen ergibt sich einwandfrei, daß diejenigen Salzlösungen, welche nach den neueren Ansichten am stärksten in Ionen dissoziiert sind, nämlich Chlorkalium und Chlornatrium, Eisen gar nicht auflösen. Eher schon könnte eine Spaltung der Chlormagnesiumlösung in Magnesia und Salzsäure die Auflösung des Eisens plausibel machen, aber nicht die des Kupfers, von welchem Feld ausdrücklich sagt, daß es „infolge der starken Dissoziation der Magnesiumchloridlösung gelöst werde". In Wirklichkeit ist die Ursache der Auflösung der beiden Metalle verschieden, was sich schon daraus ergibt, daß Kupfer von Chlormagnesium, Chlorcalcium, Chlorkalium und Chlornatrium (als CuCl-Doppelsalz), nicht aber von Magnesiumsulfat und den anderen Sulfaten gelöst wird, Eisen aber nur von den beiden Magnesiumsalzen aufgelöst wird[4]).

Vielleicht will Feld darauf hinaus, daß weniger die Auflösung des Eisens, als besonders die Oxydation des Eisens durch Wasserzersetzung von der elektrolytischen Dissoziation der Salzlösungen bestimmt werde. „Gerade ein Blick auf die von Ost mitgeteilte Zusammenstellung zeigt, daß die Salzlösungen ungleich stärker auf Metalle einwirken als reines Wasser. Diese stärkere Einwirkung ist aber einzig und allein dem Grade der Dissoziation der Salzlösungen zuzuschreiben." Woher weiß Feld das so genau? Ich muß darauf etwas näher eingehen, um zu zeigen, welche Verwirrung die „neueren Theorien" anrichten können, wenn sie nicht genügend verstanden werden, und wie wenig wirkliche Wissenschaft der Feldschen Kritik zu Grunde liegt. Feld spricht von der Dissoziation, welche sich aus dem elektrolytischen Leitvermögen der Salzlösungen ergibt. Dieses Leitvermögen ist für die von mir angewendeten Salzlösungen bekannt, es beträgt nach den Tabellen von Kohlrausch und Holborn[5]), für die Äquivalente berechnet, bei verschiedenen Konzentrationen z. B.

Verdünnung	KCl	NaCl	$CaCl_2$	$MgCl_2$	K_2SO_4	Na_2SO_4	$MgSO_4$
∞	131,2	110,3	118,9	114,9	135,0	114,1	118
0,01 Äquiv. in 1 l	123,3	102,5	103,4	99,0	117,4	96,6	77
1 Äquiv. in 1 l	98,2	74,4	67,8	63	71,8	50,8	28,9
5 g in 100 ccm	101	76	69	62	76,5	56	31

Setzt man das Äquivalent-Leitvermögen bei unendlicher Verdünnung = 100, so beträgt hiernach dasjenige der 5-volumproz. Salzlösungen in Prozenten:

KCl	NaCl	$CaCl_2$	$MgCl_2$	K_2SO_4	Na_2SO_4	$MgSO_4$
Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
77	69	58	54	57	49	26

Diese letzteren Zahlen würden, nach der Dissoziationstheorie von Arrhenius, den Grad der Dissoziation der Salzmolekeln in 5-volumproz. Lösung ausdrücken; bekanntlich ist aber diese Theorie nur annähernd mit den Ergebnissen anderer Untersuchungsmethoden vereinbar, namentlich für die konzentrierteren Lösungen sind die Dissoziationsgrade ganz unsichere Größen. Wir können daher, genau genommen, nicht mit den Dissoziationsgraden, sondern nur mit den Leitfähigkeitswerten (die Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung = 100 gesetzt) rechnen. Dieser Wert ist weitaus am größten beim Chlorkalium, und unter den Chloriden beim Chlormagnesium am geringsten; diejenigen der Sulfate stehen den

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 819.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1099.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1176.
[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 846.
[5]) Kohlrausch und Holborn, Leitvermögen der Elektrolyte, *1898.* S. 159 u. 200.

Chloriden nach, und von allen den kleinsten Wert besitzt Magnesiumsulfat. Hiernach ist Feld völlig im Unrechte, wenn er annimmt, daß die Magnesiumsalze besonders stark dissoziiert seien, und weiter irrt er mit der Behauptung, daß die Oxydation der Metalle bei meinen Versuchen um so stärker sei, je mehr die betreffenden Salze dissoziiert wären. Ich wiederhole hier zum Vergleiche nochmals die Tabelle I meiner Versuche:

No.	Reinigung des Kessels	Angewandte Lösung	Entweichendes Gas	mit H	Kesselinhalt	Eisen gelöst
1	mit Säure	destill. Wasser	—	—	—	—
2	ohne „	„ „	36 ccm	21 ccm	viel Fe_3O_4	0
3	mit „	$MgCl_2$, 5 Vol.-Proz.	109 „	90 „	„ „	142,5 mg
4	ohne „	„ „ 5 „ „	107 „	88 „	„ „	105,0 mg
5	mit „	KCl, 5 „ „	170 „	137 „	sehr viel Fe_3O_4	Spur (?)
6	ohne „	„ 5 „ „	98 „	79 „	„ „ „ „	0
7	mit „	Na_2SO_4, 5 „ „	161 „	137 „	„ „ „ „	0
8	„ „	K_2SO_4, 5 „ „	158 „	136 „	„ „ „ „	0
9	„ „	NaCl, 5 „ „	150 „	117 „	„ „ „ „	0
10	„ „	$CaCl_2$, 5 „ „	180 „	155 „	„ „ „ „	0
11	ohne „	„ 5 „ „	153 „	132 „	„ „ „ „	0
12	„ „	$MgSO_4$, 5 „ „	144 „	123 „	„ „ „ „	80,5 mg Fe

Zu diesen Versuchen wurden je 2 l Flüssigkeit im Flußeisenkessel entluftet und dann 2 Std. auf 10 at erhitzt, unter Eindampfen auf etwa das halbe Volumen und Aufsammeln des entweichenden Wasserstoffs. Da als Maß für die Oxydation des Eisens der entwickelte Wasserstoff anzusehen ist, so ergibt sich aus dieser Tabelle, daß die Oxydation des Eisens in keinem einfachen Verhältnisse steht zu den Leitfähigkeitswerten, d. h. zu dem Dissoziationsgrade der angewendeten Salzlösungen im Sinne Felds; insonderheit ist nach Tabelle I die Oxydation des Eisens besonders stark bei den Sulfaten, während die Dissoziation hier am geringsten ist.

Als weiteres Argument gegen meine Abhandlung führt Feld an, Chlormagnesium verhalte sich deshalb wesentlich anders gegen Eisen als Chlorcalcium und die Alkalisalze, weil Chlormagnesium mit Eisen Eisenchlorür bilde, Chlorcalcium aber Eisenchlorid:

$$MgCl_2 + Fe + 2\,H_2O = Mg(OH)_2 + FeCl_2 + 2\,H$$

und: $3CaCl_2 + 2Fe + 6\,H_2O = 3Ca(OH)_2 + Fe_2Cl_6 + 6\,H$;

Aus dem Eisenchlorür könne das Magnesiumhydroxyd nur zum Teil Eisenoxydulhydrat ausfällen, so daß etwas Eisen gelöst bleibe, während Eisenchlorid durch Calciumhydroxyd leicht vollständig umgesetzt und alles Eisen als Oxydhydrat ausgefällt werde. Diese Annahme Felds ist ebenfalls nur auf dem Papiere gemacht und stützt sich auf keinerlei Versuche, sie widerspricht aber ganz und gar meinen Versuchsergebnissen. Hätte Feld selbst einige Experimente angestellt, so würde er sich überzeugt haben, daß der Kessel in allen Fällen, einerlei ob Chlormagnesium oder Chlorcalcium oder ein Sulfat oder reines Wasser darin erhitzt werden, innen stets mit tiefschwarzem Oxydoxydul überzogen ist, und nicht das eine Mal mit Oxyd, das andere Mal mit Oxydul. Auch würde Feld schwerlich versuchen, was er bei mir tadelt, die Menge dieser Oxyde direkt zu bestimmen, sondern würde, wie ich, als Maß für das entstandene Eisenoxydoxydul den entwickelten Wasserstoff ansehen. Ich habe nicht gesagt, wie Feld zitiert, daß sich mit Magnesiumsalzen „viel Eisenoxyd“ und mit Kalksalzen „sehr viel Eisenoxyd“ abgeschieden habe, sondern ich sprach stets von Oxydoxydul. Aus den Versuchen der obigen Tabelle I zog ich den Schluß, daß die Oxydation des Eisens auf Kosten zersetzten Wassers allen Salzlösungen gemeinsam ist; und der Grund, weshalb die beiden Magnesiumsalze Eisen nicht bloß oxydieren, sondern außerdem auflösen, ist nach weiteren Versuchen der, daß die normale Reaktion: $FeCl_2 + Mg(OH)_2 = Fe(OH)_2 + MgCl_2$ umkehrbar ist, innerhalb enger Grenzen, so daß auch umgekehrt Chlormagnesium (und Magnesiumsulfat) mit dem Eisenoxydul des Oxydoxyduls etwas lösliches Eisenoxydulsalz bilden kann, wogegen die viel stärkere Base $Ca(OH)_2$ die Eisenoxydulsalze vollständig ausfällt, und die Reaktion: $FeCl_2 + Ca(OH)_2 = Fe(OH)_2 + CaCl_2$ nicht umkehrbar ist. Diese Tatsachen geben eine ganz einfache Erklärung des verschiedenen Verhaltens des Eisens gegen Magnesiumsalze einerseits und gegen Kalk- und Alkalisalze andererseits, sowie dafür, daß sich Magnesiumsulfat ebenso verhält wie Chlormagnesium. Und deshalb ist es am Platze, die Oxydation des Eisens durch Wasserzersetzung als den primären, die Auflösung des Eisenoxyduls als den sekundären Vorgang zu betrachten. Die Zerlegung des zusammengesetzten Vorganges in zwei Einzelvorgänge enthält eine Erklärung, wenn auch in Wirklichkeit beide Vorgänge gleichzeitig verlaufen.

Weiter wirft Feld meinen Versuchen der Tabelle III Unvollständigkeit vor und sagt, ich zöge aus den Versuchen den Schluß, daß Eisen durch Magnesiumsalze weniger aufgelöst und oxydiert werde, wenn gleichzeitig Calciumcarbonat vorhanden sei. Ich habe aber nur gesagt, daß in diesem Falle die Auflösung des Eisens durch Magnesiumsalze verhindert werde, die Oxydation durch Wasserzersetzung kann nicht vermindert werden, da das entstehende Chlorcalcium sogar stärker oxydierend wirkt als Chlormagnesium. Man kann nicht schlechthin sagen, Chlormagnesium greift Eisen stärker an als Chlorcalcium oder als Natriumsulfat, sondern man muß unterscheiden zwischen Angriffen durch Lösen und Angriffen durch Oxydation. Da aber den letzteren bekanntlich durch die entstehende Kruste von Eisenoxydoxydul bald ein Ziel gesetzt wird, so sind die Angriffe durch Lösen die weitaus schlimmeren. — Endlich tadelt Feld die Kleinheit meines „Versuchskesselchens“ (Inhalt 2,6 l) und meint, daß meine Versuche für den Großbetrieb nichts beweisen. „Ost würde sich ein großer Verdienst um die beteiligten Industrien erwerben, wenn er die Versuche an einem Großwasserraumkessel wiederholte und dabei auch, neben täglichen Analysen des Wassers, Widerstandsmessungen ausführte, um den Grad der Dissoziation der im Kessel befindlichen Salzlösungen zu bestimmen“. Natürlich ist es auch mein Wunsch, meine im kleinen angestellten Versuche im Großbetriebe bestätigt zu sehen, aber die Schwierigkeiten solcher Versuche sind für mich selbst zu groß, auch müßte ich fürchten, den Anforderungen Felds doch nicht zu genügen. Die Verwandtschaftskräfte, denen die chemischen Stoffe folgen, sind aber wohl im großen dieselben wie im kleinen.

Dr. Kosmann[6]) ist mit meiner Arbeit nur insofern nicht einverstanden, als sie „die letzten physikalisch-chemischen Ursachen des verschiedenen Verhaltens der Salzlösungen gegen Eisen (und Kupfer) nicht aufgedeckt hat. Als diese letzten Ursachen bezeichnet Kosmann „die thermischen, durch die Lösungswärme der kaustischen Salze, durch die Oxydationswärmen und spezifische Wärme der Metalle und ihrer Hydrate gegebenen Bedingungen. Er teilt dann eine Reihe von thermochemischen Werten mit, durch die „wir in den Stand gesetzt werden, a priori „die chemische Natur“ der Stoffe und ihre Wirkungsweise auf Metalle und deren Oxyde zu beurteilen“. Es ist sehr zu wünschen, daß Kosmann eine so leistungsfähige Theorie näher entwickelt; in ihrer jetzigen Fassung ist sie mir, offen gesagt, nicht verständlich und gibt mir überhaupt keine Erklärung. Aber die „letzten Ursachen“ sollen er lieber auf sich beruhen lassen.

Bestimmung des spezifischen Gewichts in der Geschichte

Von **Hermann Schelenz.**

Beobachtungen über die Unterschiede des relativen Gewichts der Körper werden jedenfalls schon in allerfrühesten Zeiten gemacht worden sein. Es mußte den ackerbautreibenden Menschen auffallen, daß die Milch ihrer Haustiere sich in eine wässerige untere und eine käsige obere schied, daß eine Rahmschicht, das Obers, zu oberst der Milch schwamm, daß das Fett der von ihnen geschlachteten Tiere oder das von ihnen mit großer Kunstfertigkeit aus Samen gepresste und geläuterte Öl sich von beigemengtem Wasser schied, daß ein an sich schweres Stück Holz von der beweglichen Woge fortgetragen wurde, und es ist wohl mit einigem Recht anzunehmen, daß die intelligenten Bewohner des Mittelstromlandes, die Mathematiker des Altertums par excellence, denen die Erfindung der Rechenkunst, der Maße und Gewichte zugeschrieben wird, wissenschaftliche Erwägungen über diese, sich jedermann fast aufdrängenden Beobachtungen angestellt haben, und daß die an und für sich nüchtern kaufmännisch denkenden Phönizier einschlägige Kenntnisse von dorther oder von anderen Völkern mitbrachten und, wenigstens soweit es sich um praktischen Schiffsbau handelte, weiter ausgestalteten.

Plinius berichtet schon, daß das „lebendige Silber“, das Quecksilber, so schwer sei, daß in Wasser untersinkende Stoffe, Steine, Metalle u. a., daß „alles auf ihm schwämme — nur Gold nicht“, die ersten wissenschaftlichen Beobachtungen aber über das spezifische Gewicht und die Entdeckung der Grundwahrheiten, die bei der modernen Art seiner Ermittelung durch Mohrs Wage und das Aräometer in Betracht kommen, werden Archimedes zugeschrieben. Es ist Vitruv, der Überlieferer klassisch-römischer Baukunst aus der Zeit des Kaisers Augustus, also aus dem letzten vorchristlichen Jahrhundert, der in der Vorrede zu Buch I seines Werkes de architectura schildert, wie der schier größte Mathematiker des Altertums, der, geboren 287 v. Chr. in Syrakus, später am Hofe des ihm verwandten Königs Hiero seinen Studien lebend, durch blinden Zufall zu seiner Entdeckung geführt wurde. König Hiero hatte einem Künstler zur Anfertigung einer Krone Gold gegeben, das aber, wie ihm verraten wurde, nur teilweise verarbeitet, teilweise durch billigeres Silber ersetzt worden sei, sollte. Er beauftragte Archimedes, den Betrug aufzudecken. Lange bemühte sich der Gelehrte vergeblich mit Lösung dieser Aufgabe. Da bemerkte er, in gefüllter Badewanne sitzend, daß das durch seinen Körper verdrängte Wasser dem eingetauchten Teile seines Körpers entsprach, und im Nu zog er die betreffenden Folgerungen. Mit dem freudigen Rufe „εὕρηκα“ eilte er, um

[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1176.

bekleidet wie er war, nach Hause, wo er sofort an zwei Stücken Gold und Silber, je eben so schwer wie die verdächtige Krone, erprobte, daß die, wie sich zeigte, ungleichen Mengen des durch sie verdrängten Wassers geeignet waren, die beiden Metalle zu erkennen. Er berechnete weiter, nachdem er das vom Silber verdrängte Wasser gemessen, „wieviel von einem gegebenen Maße Wasser einem gegebenen Gewichte Silber entspräche". Ebenso verfuhr er mit Gold, bei dem weniger Wasser, dann mit der Krone selbst, bei der mehr Wasser ausfloß als bei einer gleich schweren Goldmenge. Aus dem Mehr berechnete er dann die Menge des betrügerisch zugetanen Silbers. Tatsächlich dürfte der Zufall bei der Entdeckung nicht die Rolle gespielt haben, die Vitruv ihm beimißt, und die Nebenumstände der Geschichte, die Plinius, der sonst eine ganze Menge seiner Weisheit dem Vitruv entlehnte, nicht bringt, dürften ins Reich der Fabel gehören, — ein Mann wie Archimedes, der beobachtet, daß ein Stein von 100 Pfd. auf Quecksilber schwimmt, während 1 Skrupel Gold untersinkt, und der daraus folgert, daß es bei der Schwere nicht auf die Größe des Gewichts ankomme, sondern auf die Eigenart der Masse[7]), der dürfte durch Spekulation allein zur Erkenntnis der wahren Sachlage geführt worden sein.

Eine eingehendere Schilderung von des Archimedes Tätigkeit im Dienste des Strafrichters, wenn man so sagen darf, geht unter dem Namen eines Schriftstellers, der etwa 100 Jahre nach Vitruv unter Tiberius und Claudius, also in der Mitte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts, gelebt hat, Rhemnius Fannius Palaemon. In Vicentia, dem heutigen Vicenza, geboren, lebte er als Freigelassener so ausschweifend, daß beide Kaiser erklärten, ihm dürften, trotz seiner hervorragenden pädagogischen Fähigkeiten, keine Kinder zur Erziehung anvertraut werden. Des genialen Lüstlings großes Gedächtnis, sein vorzüglicher Vortrag und seine Gabe, aus dem Stegreife Gedichte in den kunstvollsten Versmaßen zu drechseln, werden gerühmt. Quintilian und Persius werden als seine Schüler genannt. Über seine literarische Hinterlassenschaft ist man sehr streitiger Ansicht, am meisten über ein Gedicht de ponderibus et mensuris, als dessen Autor geradezu von einigen Theodorus Priscianus angesprochen wird, der, ein Schüler von Vindicianus und Nachbeter von Soranus und Caelius Aurelianus aus dem 4. Jahrhundert, über medizinische Themata in einer Latinität schrieb, die allerdings recht gut zu der paßt, in der das oben gedachte und zu besprechende Gedicht, wie mir von sachkundiger Seite bestätigt wurde, geradezu „verbrochen" wurde. Es ist in der Collectio Stephaniana, Paris 1567, fol., seiner geringen Ausdehnung wegen im Grunde verborgen. Choulant nennt es nicht, von vielen Bibliotheken wird es, trotzdem sie es besitzen, vielleicht gar nicht zu haben sein, weil einzelne Autoren, zusammengefaßt in Sammelbänden, zumal wenn das Titelblatt sie nicht nennt, nicht immer katalogisiert zu werden scheinen. Das jedenfalls interessante Werk, auf das mich meine Studien führten, scheint seit der genannten Ausgabe nicht wieder erschienen zu sein; noch weniger scheint man sich der Mühe unterzogen zu haben, es zu besprechen und die in ihm zum ersten Male gegebenen Zahlenverhältnisse einer Prüfung zu unterziehen. Ich gestatte mir, an der Hand einer Übersetzung, deren mangelnden Schwung der Leser mit der geringen poetischen Veranlagung des Übersetzers, aber auch mit dem wenig poetischen Thema und dem ungelenken Vorbild freundlichst entschuldigen mag, die von Palaemon geschilderte Methode zu besprechen. Das Gedicht selbst lautet folgendermaßen:

De inventione argenti auro in una massa permisti.	**Über die Ausmittelung von einer Menge Gold zugemischtem Silber.**
Nunc aliud partum in genio trademus eodem.	Laßt mich in selbiger Art euch jetzt etwas anderes lehren!
Argentum fulvo si quis permisceat auro,	Wenn jemand gelb gleißendes Gold vermischet mit Silber,
Quantum id sit, quove id possis deprendere pacto,	Wie ers gemacht und wieviel er davon zugetan zu ermitteln,
Prima Syracusii mens prodidit alta magistri.	Zeigte in Syrakus zuerst ein erfahrener Meister.
Regem namque ferunt Siculum (Siculam) quam voverat olim	Wie man erzählt, gelobt' in Sicilien ein mächtiger König
Caelicolum regi, ex auro statuisse coronam:	Dem höchsten der Himmelsbewohner 'ne Krone von lauterem Golde.
Compertoque dehinc furto (nam parte retenta (retenti)	Balde sei ihm ein Betrug dann verraten; der Künstler habe
Tantumdemque argenti opifex immiscuit auro)	Gold d'raus entwendet und dies durch billigeres Silber ersetzet,
Orasse ingenium civis, qui mente sagaci	Wie der kluge Mann mit erfinderischem Sinne entdeckte,
Quis modus argenti fulvo latitaret in auro	Das in dem blinkenden Golde trügendes Silber verborgen,
Repperit, illaesum quod diis erat ante dicatum:	(Unverfälscht war's vorher den unsterblichen Göttern gewidmet!),
Quod te quale fiet (paucis adverte) docebo.	Das will ich — schenkt kurzes Gehör mir — euch nun verkünden!
Lancibus aequatis, quibus haec appendere mos est,	Auf richt'ger Wage, wie man sie gebraucht nach jetziger Sitte,
Argenti atque auri, quod edax purgaverit ignis,	Bringet genau ins Gleichgewicht je ein Pfund Silber,
Impones libras, neutrum ut praeponderet: hasque	Gold auch durch fressendes Feuer geläutert, dann tauchet die Schalen
Submittes in aquam, quas pura ut ceperit unda,	Unter Wasser so tief, daß die Metalle beide bedeckt sind.
Protinus inclinat pars haec quaesustinet aurum.	Augenblicklich wird die Schale mit gleißendem Golde
Densius hoc namque est similari et crassius unda.	Ausschlag geben, denn dichter ist's wie die flüssige Woge.
At tu siste jugum, mediique e cardine centri	Jetzt haltet fest den Balken und merket euch ganz genau an,
Intervalla nota, quantum discerpserit illinc.	Um wieviel er vom Mittel- und Drehpunkt ist abgewichen.
Quotque notis distet suspenso pondere filum,	Wieviel dann der Faden absteht durch größ're Belastung
Fac drachmis distare tribus. Cognovimus ergo	Bringet durch drei der Drachmen zum Ausgleich. Also erkennt man
Argenti atque auri discrimina. Denique libram	Leicht, was die beiden Metalle kennzeichnet und unterscheidet:
Libra tribus drachmis superat, quum mergitur unda.	Ein Pfund wird in Wasser drei Drachmen schwerer wie's andre.
Sume dehinc aurum cui pars argentea mista est,	Nehmt Ihr jetzt Gold, das einen Teil von billigerem Silber
Argentique meri par pondus, itemque sub unda	Hält, dann gleich viel Silber und taucht beide unter in Wasser,
Lancibus impositum specta: propensior auri	Gleich dann seht Ihr den Trug: das Übergewicht bleibt dem Golde,
Materies subsistet enim furtumque docebit.	Wie euch die Prüfung der beiden Schalen klärlich beweiset.
Nam si ter senis superabitur altera drachmis,	Denn wird eins der Metalle übertroffen um dreimal sechs Drachmen
Sex solas libras auri dicemus inesse,	Von dem andern, so können sechs Pfund von dem Gold darin sein nur,
Argenti reliquum: quia nil in pondere differt	Silber ist's andere, denn niemals unterscheidet sich Silber
Argentum argento, liquidis cum mergitur undis.	Durch das Gewicht von Silber, wenn unter dem Wasser gewogen.
Haec eadem puro deprendere possumus auro,	Ganz dieselbe Erscheinung tritt ein bei lauterem Golde,
Si par corrupto (correpto) pondus pars altera gestet.	Wenn die andere Schale gleich viel von trüg'rischem Gold trägt.
Nam quoties (quotiens) ternis pars illibata gravarit	Denn um wieviel mal drei der Drachmen das eine
Corruptam drachmis sub aquam, totidem esse notabis	Schwerer zeigt in Wasser sich als das andere, so viel der
Argenti libras, quas fraus permiscuit auro.	Pfunde Silber könnt Ihr als trügerischen Zusatz notieren.
Pars etiam librae quaevis si forte supersit,	Sollte übrigens ein Teil noch des Pfundes vielleicht überwiegen,
Haec quoque drachmarum simili tibi parte notetur.	So könnt diesen durch gleiche Zahl Ihr der Drachmen erkennen.
Necnon et sine aquis. . .	Gleicherweise ohn' Wasser. . .

Zunächst einige Erläuterungen. Was die besonders betonte Feuerläuterung des Goldes betrifft, so sagt Plinius (33, 13): Je öfter man es glüht, um so mehr gewinnt das Gold an Güte. Das Feuer dient selbst als Goldprobe; denn es muß darin eine dem Feuer ähnliche Farbe annehmen, und dieses Verfahren wird daher die Feuerprobe, obrussa (aus dem griechischen χρυσίον ὄβρυζον) genannt. Was die von Palaemon als Gewicht herangezogenen 6 Pfund Metall anbetrifft, so entspricht es tatsächlich den Verhältnissen, die für diese auszeichnenden, aber den Träger trotz aller Majestät auch in ideeller Beziehung gewiß häufig fast zu Boden drückenden Kopfbedeckungen damals üblich waren. Plinius erzählt (33, 16), daß Kaiser Claudius, als er über Britannien triumphierte, eine Krone von 7 und eine von 9 Pfund mit sich führte — Gaben des unterjochten Spaniens und des „langhaarigen" Galliens. Ferner berichtet er (33, 11) von Kränzen, die aus 5 Pfund von dem Metall gemacht waren, das er „als Gegenstand des verfluchten Hungers, von den vortrefflichsten Männern mit Schimpfwörtern überhäuft und zum Verderben der Menschheit entdeckt" nennt, und das, charakteristisch für die Zeit, aus dem Leben zu verbannen er den Himmel anfleht (33, 3). Die Stelle, die von dem Faden der Wage handelt, ist nicht ganz klar.

Nach uraltem Vorbild waren die Wagen der Römer konstruiert. Schon im grauen Altertume hatte man Schnellwagen mit ungleicharmigem Wagebalken, nur einer Schale und einem Laufgewicht, und gleicharmige mit Laufgewicht oder mit gewöhnlichen Gewichten. Eine der ältesten Wagen findet sich auf einem Bilde in dem Hathor-Tempel in Medinet, auf dem Duhit, der Ärztegott beiläufig, den Einstand der Wage beobachtet und aufzeichnet, auf der bei dem Totengericht die Sünden der Verstorbenen gegen das Gewicht der Göttin der Gerechtigkeit aufgewogen werden. Offenbar ohne Zunge spielt der Wagebalken, wie es scheint, zwischen einem längsgeschlitzten Metallstück, das an dem Arme eines Ständers frei hängt. Nach diesen Vorbildern waren die altrömischen Wagen konstruiert, von denen unsere modernen Wagen sich fast gar nicht unterscheiden. Bei der Trutina (vergl. unten), unserer Schnellwage, dem Besemer oder Desemer, dessen Etymologie den Philologen noch Schwierigkeiten macht (der Name findet sich nicht allein in germanischen, sondern auch in slavischen Sprachen),

[7]) Vitruv, de architectura, Rodes Übersetzung, S. 350.

hing an dem kurzen Jugum des Balkens an einem Loch am Ende die Wagschale an einem Haken, der nach beiden Richtungen hin hängen konnte. Zwischen ihm und dem Drehpunkte befand sich noch eine Öse mit einem Haken, ganz ebenso konstruiert wie der Haken, an dem die Wage beim Wägen gehalten wurde. An dem erst erwähnten Haken sollten keineswegs, wie z. B. in dem „Wörterbuch der römischen Altertümer“ von Anthoni Rich, übersetzt von Müller, gesagt ist, die Gewichtswagschale gehängt werden, wenn es sich um schwerere Gegenstände handelte, bei deren Wägung das Längenverhältnis der beiden Hebelarme zu ändern war, sondern der Aufhängepunkt oder Drehpunkt wurde je nachdem dadurch verrückt, daß man die Wage einmal an diesen, das andere Mal an dem danebenliegenden Haken hielt. Die Wagschale hängte sich ganz von selbst nach der anderen Seite, und ebenso drehte sich das an einem Ringe hängende Gewicht nach der anderen Seite. Letzteres hieß Aequipondium, war häufig kunstvoll in die Form eines Kopfes oder dergl. gebracht, hohl und, ganz wie es auch jetzt noch geschieht, durch geschmolzenes Blei auf das richtige Gewicht gebracht und wurde an dem längeren jugum bis zu dem punctum geschoben, bei dem Gleichgewichtsstellung eintrat. Ein Zünglein zeigen weder die gefundenen Wagen dieser Art, noch erwähnen sie die Schriftsteller. Eine zweiarmige Statera, wie sie z. B. bei Vitruv (10, 3, 4) angegeben ist, zeigt ein Bild nach einem pompejanischen Funde (bei Rich-Müller 584). Sie hat 2 gleiche juga, an denen 2 Lances [daher Bilances, französisch balance, ferner bilanzieren] für zu wägenden Gegenstand und Gewichte hängen, aber auch Notae an dem einen Jugum und ein verschiebbares Aequipondium, ein Reitergewicht, wie es jetzt streng verpönt ist. Im allgemeinen fehlt eine Zunge. Daß man sie aber und zwar als examen oder lingua kannte, geht aus einer Wage im British Museum hervor, deren Abbildung sie gegen jetzigen Gebrauch recht kurz zeigt, beweist ferner eine Stelle in der Aeneis (12, 725):

Jupiter ipse duas aequato examine lances
Sustinet et fata imponit diversa duorum

(was nebenbei gesagt auch an die egyptische Totenwage erinnert), beweist auch eine vielleicht einem reisenden Eichmeister gehörige, sehr fein gearbeitete und mit in Scharnieren zurückklappbaren Wagebalken versehene Wage aus dem Anfang unserer Zeitrechnung, die am Rhein gefunden wurde und im Berliner Völkerkundenmuseum aufbewahrt wird, und die Redensart „trutina examinare“. Trutina, griechisch τρυτάνη, nennt übrigens Cornutus (ad Pers.) das „foramen, intra quod est lingua bilancis, ad quod eat examinatio: quod est aequamentum, libramentum, aequilibrium“, und Vitruv erklärt die trutina gleicherweise, also als den Schlitz in dem Wagehalter, zwischen dem die Zunge, hier lingua, sich bewegt. An einem Haken, ansa, oder einer Kette hing, unvollkommener als bei den Egyptern, die Wage, und dem Augenmaße blieb es, wie es scheint, meist überlassen, zu beurteilen, ob des Balkens wagerechte Stellung das Gleichgewicht der Schalen zeigte. Um solche Wage muß es sich bei Palaemon handeln. Daß der Balken sich um einen cardo centri dreht, ließe an eine vollkommenere Wage denken — läßt ebenso wohl aber auch die Vermutung zu, daß der Dichter keinen passenden terminus technicus wußte (cardo ist die Türangel), oder daß der Vers ihn zu dem Ausdrucke zwang. Aus demselben Grunde mag er auch den Ausschlag um notae distare lassen, vielleicht auch von einem filum sprechen, für welche Ausdrücke mir und meinen philologischen Gewährsleuten vorerst die Deutung fehlt.

Wichtiger für unser Thema ist eine Nachprüfung der von Palaemon gegebenen Gewichtsverhältnisse. Bei einem Volum-Gewicht von 19,5 für Gold und 10,5 für Silber, wie es im allgemeinen angenommen wird, verdrängen 19,5 des ersteren, 10,5 des letzteren je 1 ccm Wasser, und nach einfacher Rechnung 1 Pfund, nach damaliger Annahme

327 g Gold 16,78 ccm Wasser und
ebensoviel, also 327 „ Silber 31,10 „ „
also letzteres 14,32 ccm Wasser = 14,32 g mehr

als gleich viel Gold, während Palaemon nur 3 Drachmen, das sind $^3/_{96}$ Pfund, gleich 10,5 g annimmt. Nehmen wir seine weitere Angabe, berechnet auf die in Wahrheit in Frage kommenden Verhältnisse, so handelte es sich um

6 Pfund Gold, die 6 × 16,78 ccm = 100,68 ccm Wasser verdrängen,
und 1 Pfund Silber, das . . . . 31,10 „ „ verdrängt,

zusammen 7 Pfund Metall, die zus. 131,78 ccm Wasser verdrängen,
7 Pfund Silber aber verdrängen 7 × 31,10, also 217,70 ccm Wasser,
mehr also als das Metallgemisch: 85,92 g,
nicht, wie Palaemon sagt, 6 × 3 Drachmen = 63,00 „

Ist der erst beschriebene Versuch wirklich angestellt, was ja immerhin, trotz des damals so viel höheren Wertes der gedachten Edelmetalle möglich ist, so würde der Unterschied zwischen dem damals gefundenen Resultate und einer auf Grund moderner Hülfsmittel bis auf die dritte Dezimalstelle genauen Bestimmung kein allzu großer und verdammlicher sein. Er läßt sich immerhin erklären durch Beobachtungsfehler, durch die Annahme der Verwendung gehämmerten Goldes und gegossenen Silbers oder umgekehrt, durch Berücksichtigung damals gegen jetzt doch noch unvollkommen konstruierter Wagen, durch mögliche Fehler in der Annahme damaliger Gewichtswerte usw. Daß das Resultat des zweiten Versuches ein so viel mal fehlerhafteres ist, ist rechnerisch ohne weiteres zu begreifen — der Fehler aber ist so groß, daß er dem Experimentator doch wohl hätte auffallen müssen. Es ist deshalb wohl, ganz abgesehen davon, daß der enorme Anschaffungswert dem Gelehrten den Versuch wohl verleidet hätte, anzunehmen, daß er nur auf dem Papiere angestellt worden ist.

Palaemon berichtet übrigens in demselben Gedichte auch über ein Instrument, das sich unzweifelhaft als Aräometer darstellt, als ein Baryllion, wie es von dem Alexandriner Synesios, seit 410 Bischof von Ptolemais, in einem Briefe an seine Lehrerin, die hochberühmte Hypatia, ebenfalls beschrieben wird. Ein argenti tenuive ex aere cylindrus, unten beschwert, damit er senkrecht schwimmt, und mit Graden versehen, ein Instrument, das, in eine dünne Flüssigkeit getaucht, durch mehr Flüssigkeit überdeckt wird als in einer dickeren, ist unzweifelhaft eine Senkspindel, wie wir sie noch jetzt brauchen.

Hätte Archimedes oder ein Zeitgenosse ein ähnliches Instrument gekannt, so wäre seiner sicher von ihm, von Vitruv, Plinius oder einem sonstigen der vielen Compilatoren, die ihre Vordermänner nach der Sitte der Zeit ruhig ausschrieben, gedacht worden. Daß Palaemon darüber dichtet, macht den oben erwähnten Verdacht, daß sich hinter ihm ein weit späterer Pseudo-Palaemon verbirgt, fast zur Gewißheit. Georg Bauer-Agricola, der in Chemnitz 1555 verstorbene Arzt und berühmte eigentliche Begründer der Naturwissenschaften, beschreibt in seiner de re metallica libri XII, quibus officia, instrumenta, machinae etc. describuntur, Basileae 1546, die Archimedessche Art, wahrscheinlich gestützt auf Palaemon, den er jedenfalls als Autor (neben Cleopatra und anderen) anführt, und auf Bauer gestützt hat der Kaiserl. Bergwerks-Oberaufseher Lazarus Ercker in seiner aula subterranea, Prag 1574, dieselbe Methode aufgenommen. Erst bei Thurneisser, dem bekannten, wohl mit Unrecht viel verlästerten bedeutenden Chemiker, gestorben 1596, findet sich wieder eine, und zwar die naturgemäßeste, so lange meines Wissens nirgends namhaft gemachte Methode der Volumgewichtsbestimmung durch Bestimmung des Gewichts gleicher Volumina der verschiedenen Flüssigkeiten, also in Art der kaum noch gebrauchten Pyknometer. In seiner „Mensur“, einem 8 Unzen fassenden Gefäß, wog er die zu untersuchenden Wässer — von Thurneisser stammen die ersten einigermaßen brauchbaren Wasseranalysen — und zog aus dem verschiedenen Gewichte seine Schlüsse auf ihren Salzgehalt. Daß in Deutschland die Verwendung von Senkspindeln eine längst bekannte ist, und zwar, daß sie zum Wägen der Salzsolen benutzt wurden, geht aus einer diesbezüglichen Nachricht in der „Halographia, das ist gründliche und eigentliche Beschreibung aller Saltzmineralien“, von 1603, (von jenem Frankenhäuser Stadtkämmerer Joh. Thölden, von dem man annimmt, daß er Geheimsekretär der famosen Rosenkreuzer gewesen ist und die Person des Basilius Valentinus erfunden und seine Werke kompiliert hat) hervor[8]). Das Instrument bestand aus einem hölzernen, unten mit Blei beschwerten Röhrchen, konstruiert jedenfalls von den Arbeitern selbst. Nicht viel später berichtete schon des Chales[9]) von der Möglichkeit des Bestimmens sogar von Salzprozenten auf diese Art. Man hat diese Instrumente jedenfalls empirisch so ausprobiert, daß man sie nach und nach in Lösungen von 1 T. Salz in 99 T. Wasser, von 2 in 98 usw. eintauchte und die jeweiligen Punkte anmerkte. Robert Boyles Aräometer (1627—1691) waren für verschiedene Flüssigkeiten konstruiert, verschieden schwer mit fester Marke. Solche Schwimmer benutzte er auch, um die Echtheit von Goldmünzen festzustellen. Mit dünnen Metallfädchen befestigte er unten eine echte Goldmünze und merkte den Punkt an, bis zu dem die so belastete Spindel untertauchte. Eine Änderung dieses Punktes bei einem Versuche mit der verdächtigen Münze bewies die Stichhaltigkeit des Verdachtes.

Im Jahre 1768 erfand der Pariser Apotheker Antoine Baumé, gestorben daselbst 1804, „Pèse-liqueurs“, Aräometer, die noch jetzt in der Technik gebraucht und nach ihm genannt werden. Er streitet sich in seinen „Elements“ 1777 mit dem Goldschmied Carrier, der ihm seine Instrumente gemacht hatte, um

[8]) Vergl. auch Leupold, Theatr. stat. univers. II, cap. 6.
[9]) Mundus mathematic. Tract. XIV, T. II, p. 160.

der ein solches, mit geringen Verbesserungen versehen, der Akademie als seine Erfindung vorlegte, um die Priorität; mit welchem Recht, geht aus dem Vorhergesagten hervor. 1848 erfand wieder ein Apotheker, der unendlich praktische Erfinder der Titrieranalyse, der spätere Universitätslehrer Friedrich Mohr in Bonn, seine, zuerst aus einer gewöhnlichen Tarierwage selbst gefertigte, nach ihm genannte Wage zur Ermittelung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten, die wohl alle sonst üblichen Methoden, wenigstens bei wissenschaftlichen Arbeiten verdrängt hat, besonders, nachdem es Reimann in Berlin gelungen ist, gleich schwere, stets 10 g wiegende Senkkörper herzustellen, die, wenn sie zerschlagen werden, ersetzt werden können, ohne auch den Ersatz der Gewichte nach sich zu ziehen.

Jeder Tag gebiert „neue" Erfindungen und Entdeckungen, die der staunenden, auf Neuigkeiten versessenen Welt mit mehr oder weniger Emphase angepriesen werden. Nicht viel anders ging es mit den „neu" erfundenen Instrumenten zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes. Tatsächlich handelte es sich, wie aus dem Gesagten hervorgehen dürfte, seit Jahrhunderten lediglich um Verbesserungen von dem forschenden Menschengeist längst bekannten Dingen. Täglich bewahrheitet sich eben das von dem vorgeblichen Verfasser des „Buches des Glanzes" Sohar, dem gelehrten Rabbi Akiba, also in der Mitte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts gesprochene Wort „Es ist alles schon dagewesen", oder richtiger, da es auch schon dagewesen, das noch frühere des weisen Salomo „Es gibt nichts Neues unter der Sonne!"

Zur Synthese von organischen Säuren, Kohlenhydraten usw.

Von **J. Walther**-St. Petersburg.

Nach der Veröffentlichung des von mir eingeschlagenen Verfahrens[10]) sind an mich mehrfach Anfragen herangetreten, die durch Bedenken bezüglich der eingehaltenen Schaltung und demnach auch der erzielten Stromverhältnisse hervorgerufen waren. Die Annahme, daß dies auch auf weitere Kreise Bezug haben könnte, veranlaßt mich zur Wiedergabe des Nachstehenden.

Die Ausführung ist genau entsprechend meinen Angaben durchzuführen. Ist die Belegung der Kathodenplatten eine vollkommene (so daß eine Berührung der Metallteile mit dem Elektrolyten ausgeschlossen ist), so ergeben sich im Elektrolyten Stromverhältnisse und demnach auch ein Energieverbrauch, die keiner Parallel-, sondern einer Gegeneinanderschaltung entsprechen. Der eingeschaltete Kathodenwiderstand bedingt in einer Phase Beladung des Zellensystemes von Anoden zu Anoden und von Kathoden zu Kathoden. In zweiter Phase erfolgt Entladung in Hintereinanderschaltung. Indem ich mir die Wiedergabe eines ausgedehnten Belegmateriales hierfür noch vorbehalte, sei zunächst nur in zusammenfassender Form die mit meinen früher erfolgten Veröffentlichungen zusammenhängende Erklärungsweise des Vorganges wiedergegeben. Grundlegend für einen wesentlichen Teil der schon veröffentlichten Anschauungen waren Konsequenzen, die sich aus dem Gesetze von Dulong und Petit ergeben. Wie an der Hand der gewählten Beispiele — Wasser und Eisen, Kupfer und Zink — dargelegt wurde, fordert das Gesetz der spezifischen Wärme, daß bei einer Berührung zweier Stoffe mit verschiedenem Molekulargewichte zwischen diesen beiden Stoffen ein Ausgleich stattfindet. Es erfolgt die Bildung eines durch die andere Umgebung (Berührung des Kupfers mit dem Zink etc.) bedingten Gleichgewichtszustandes. Bei eingehenderer Betrachtung ist zu erwarten, daß bei der Berührung einer Zink- mit einer Kupferplatte die Molekeln des Zinks (als mit höherem Molekulargewichte) Wärme an die Molekeln des Kupfers abgeben. Wir erhalten einen Gleichgewichtszustand, der im Vergleiche zum vorhergehenden als negative Ladung des Zinks gegenüber positiver Ladung des Kupfers bezeichnet werden kann. Die geringere Stabilität dieses geschaffenen Zustandes muß das Bestreben nach Ausgleich, d. h. nach einer Wiedererlangung des ursprünglichen Gleichgewichtszustandes, bedingen. Die Kupfermolekeln werden ihre positive Ladung, die Zinkmolekeln ihre negative in der Richtung vom Kupfer zum Zink verlieren, und es erfolgt hiermit (in umgekehrter Richtung also) Entladung. Der gesamte Vorgang läßt sich in nachstehender Weise zur Darstellung bringen:

$$\mathrm{Zn} \left\langle \begin{array}{l} \text{I. Abgabe von Wärme} \longrightarrow \text{Aufnahme von Wärme} \\ \text{II. Aufnahme von Wärme} \longleftarrow \text{Abgabe von Wärme} \end{array} \right\rangle \mathrm{Cu}.$$

Wenn Hülfsmittel zur Beobachtung in kleinster Zeiteinheit zu Gebote stehen, wird sich als Ergebnis der Berührung vom Zink mit dem Kupfer der Vorgang einer Wärmeabgabe vom Zink zum Kupfer (Strom I) und weiterhin vom Kupfer zum Zink — also in entgegengesetzter Richtung (Strom II) — in getrennten Phasen feststellen lassen. Die Unzugänglichkeit einer derartigen Beobachtung im Verein mit vollständiger Gleichwertigkeit der beiden in entgegengesetzter Richtung gehenden Ströme bedingt, daß sich der Beobachtung ein Ausgleich — eine Arbeitsleistung gleich 0 — nur bietet. Daß dies jedoch der Wirklichkeit nicht entspricht, dafür sind Rückschlüsse beweisend, die sich auf der Grundlage von Beobachtungen ergeben, welche in größeren Verhältnissen (hiermit also im Bereiche unserer Hülfsmittel liegend) zur Feststellung gelangt sind. Folgt man der gegebenen Darstellung

$$\mathrm{Zn} \left\langle \begin{array}{l} \text{I. Abgabe von Wärme} \longrightarrow \text{Aufnahme von Wärme} \\ \text{II. Aufnahme von Wärme} \longleftarrow \text{Abgabe von Wärme} \end{array} \right\rangle \mathrm{Cu},$$

so zeigt es sich, daß der Verlauf des Prozesses in in kürzesten Zeiteinheiten aufeinander folgende I. Abgabe und II. Aufnahme von Wärme seitens der Molekeln des Zinks und umgekehrt seitens der Molekeln des Kupfers zerlegt werden kann. Haben nun Beobachtungen im Bereiche unserer Hülfsmittel ergeben, daß einer Abgabe von Wärme und andererseits einer Aufnahme von Wärme eine gesetzmäßig begründete mechanische Arbeitsleistung — und zwar Kontraktion und andererseits Ausdehnung — entspricht, so bietet sich hiermit eine vollberechtigte Begründung zur Übertragung der festgestellten Gesetzmäßigkeiten auf kleinere Verhältnisse und demnach auch auf die kleinsten Stoffteile — auf die Molekeln. Der in kleinsten Zeiteinheiten aufeinander folgenden Wärmeabgabe und Wärmeaufnahme muß auch in den Molekeln die Arbeitsleistung — Kontraktion und Ausdehnung, in kleinsten Zeiteinheiten aufeinander folgend — entsprechen. Eine Vervollständigung erfährt dies durch die in meiner ersten Abhandlung[11]) begründete Annahme molekularer Strukturen, die sich unter Berücksichtigung von Dichte und Ausdehnung nach überwiegend vertikaler, überwiegend horizontaler und schließlich gleichmäßiger Verteilungsweise des Energie-Inhaltes in der molekularen Form gruppieren lassen. Die molekularen Kontraktionen und Ausdehnungen in rascher Aufeinanderfolge lassen sich hiernach in trefflicher Weise unter dem schon bestehenden Begriffe molekularer Schwingungen zusammenfassen. Der primäre Ausgleich (der Stromrichtung I entsprechender Gleichgewichtszustand), der sich bei der Berührung vom Zink mit dem Kupfer ergab, findet seine Erklärung in dem durch das Gesetz von Dulong und Petit erwiesenen höheren Energie-Inhalte der Zinkmolekeln. Indem nur die beiden Metalle, als in dem hergestellten Systeme zur Geltung kommend, berücksichtigt werden, ergibt sich keine Erklärung für den Antrieb zur Wiederherstellung des ursprünglichen Gleichgewichtszustandes (der Stromrichtung II entsprechender Ausgleich).

Es ist hierbei der Einfluß von Molekeln dritter Stoffe, welche die jeweilige Umgebung der angeführten zwei Stoffe bilden, noch in Betracht zu ziehen. Abhängig vom jeweiligen Energie-Inhalte dieser Molekeln für sich, wie auch in ihrer Gesamtmasse und weiterhin abhängig von der Verteilungsweise des Energie-Inhaltes in diesen umgebenden Molekeln müssen sich die mannigfaltigsten Verhältnisse ergeben. In einfachster Weise ist es der ausgleichende Einfluß der Molekeln der Atmosphäre, mit ständig fortschreitender und wechselnder Beladung seitens der Sonne als Energiequelle, durch den die Kupfer- und Zinkmolekeln den Antrieb zur Zurückerlangung ihrer ursprünglichen Gleichgewichtszustände erhalten. Kompliziertere Verhältnisse werden geschaffen, sobald in das System eine ganze Reihe verschiedener Stoffe, wie dies in ausgeprägtester Weise in den galvanischen Elementen der Fall ist (unter Schaffung von Widerständen, des inneren wie auch des äußeren, in zusammenfassender Weise), eingefügt wird.

Einen Überblick über die hier vorliegenden Verhältnisse ergeben die in meiner ersten Veröffentlichung begründeten Anschauungen, denen entsprechend Wärmeaufnahme als eine Verstärkung der horizontalen bezw. eine Schwächung der vertikalen Verteilungsweisen des Energie-Inhaltes in den Molekeln zur Geltung kommen muß. Für eine stattfindende Wärmeabgabe müssen die umgekehrten Verhältnisse vorliegen. Auf Grund dieses lassen sich für die Molekeln, die als innerer und äußerer Widerstand den Ausgleich zwischen dem Zink und dem Kupfer vermitteln, begründete Verhältnisse voraussehen.

Die beiden bei direkter Berührung der Metalle gleichmäßig verlaufenden Prozesse — Wärmeabgabe und Wärmeaufnahme — müssen bei einer Vermittelung des Ausgleiches durch dritte Molekeln Änderungen in ihrem Verlaufe erfahren, die abhängig sind: 1. von der Gesamtdichte der den Übergang der beiden Energieformen vermittelnden Molekeln; 2. vom Verhältnisse der Verteilungsweise des Energie-Inhaltes in der molekularen Form der vermittelnden Molekeln in einer Richtung gegenüber der anderen. Abhängig von der Dichte wird eine um so stärkere Befähigung zur Aufnahme von Wärme vorliegen, je niedriger die Dichte ist. Für Wärmeabgabe ergibt sich das umgekehrte Verhältnis. Abhängig von der Verteilungsweise ist vorauszusetzen: 1. Befähigung zur Aufnahme gleich der Befähigung zur Abgabe von Wärme bei

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1001.

[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 763.

gleichmäßiger Verteilungsweise. 2. Die Befähigung zur Aufnahme von Wärme muß ausgeprägter sein als die Befähigung zur Abgabe von Wärme, bei überwiegend vertikaler Verteilungsweise; 3. Befähigung zur Wärmeabgabe ausgeprägter als die Befähigung zur Wärmeaufnahme bei überwiegend horizontaler Verteilungsweise. Der Maßstab einer Befähigung zur Energie-Aufnahme oder -Abgabe kann einem wechselnden Widerstande bezw. Leitungsvermögen gleich gesetzt werden. Werden also, wie in dem gebrauchten Beispiele, so auch allgemein, die Molekeln zweier Stoffe durch Vermittelung dritter Molekeln miteinander in Berührung gebracht, so kann hierdurch den beiden Formen des erfolgenden Ausgleiches — Wärmeaufnahme und Wärmeabgabe — ein wechselnder Widerstand geboten werden. Die beiden in äquivalenten Mengen in entgegengesetzter Richtung gehenden Ströme müssen, abhängig von Dichte und Struktur der eingeschalteten dritten Molekeln, eine Änderung — Verzögerung oder Beschleunigung — ihres Verlaufes erfahren. Infolge hiervon müssen auch die Arbeitsleistungen, die, abhängig von den jeweiligen Verhältnissen, den beiden Arbeitsformen — Wärmeabgabe und Wärmeaufnahme — entsprechen, eine Verzögerung bezw. Beschleunigung erfahren. Der Einfluß der dritten Molekeln bedingt eine Änderung der einzelnen Reaktionsgeschwindigkeiten, in welchen Wärmeabgabe ⟶ / Wärmeaufnahme ⟵ zwischen den Molekeln zweier Stoffe sich ausgleichen. Ist nun die Stabilität (das Bestreben nach Erhaltung des bestehenden Gleichgewichtszustandes, bedingt durch die Widerstandsfähigkeit der molekularen Form) der Molekeln des dritten Stoffes eine größere als diejenige eines der durch Vermittelung des dritten Stoffes miteinander in Berührung gebrachten zwei Stoffe, so ergeben sich die Funktionen des dritten Stoffes als solche eines Katalysators. Wird die Berührung des Zinks mit dem Kupfer durch die Bestandteile der Atmosphäre, durch Wasser, durch Salzlösungen, durch den Leitungsdraht, mit einem Worte durch den inneren und äußeren Widerstand eines galvanischen Elementes vermittelt, so fallen bei ausgeprägter Stabilität der vermittelnden Stoffe die Funktionen dieser mit der für die Katalysatoren gegebenen Definition zusammen. Außerdem gestatten die ausgesprochenen Anschauungen noch ein weiteres übersichtliches Verfolgen des grundlegenden Vorganges in den Prozessen der Natur, wie auch der Chemie.

Wenn Zink und Kupfer unter Ausschluß von dritten Molekeln miteinander in Berührung gebracht werden, muß, wie dargelegt, unter gegenseitiger Wärme-Abgabe und -Aufnahme eine Arbeitsleistung erfolgen, die in der Größe des Energieverbrauches gleich 0 ist, indem die beiden Energieformen, in äquivalenten Mengen zur Geltung kommend, sich gegenseitig aufheben. Der gesamte Energie-Inhalt des geschaffenen Systemes ist unverändert geblieben — nicht aber der Energie-Inhalt der Molekeln der beiden Stoffe. Es liegt hiermit eine Arbeitsleistung vor, die, wie erläutert, in einfachster Weise als veränderte Struktur der Molekeln (negative und positive Beladung) und im Zusammenhange hiermit als Änderung der molekularen Schwingungen zum Ausdrucke kommt. Nach dem Dargelegten entspricht eine Änderung in den molekularen Schwingungen einer Änderung im Größenverhältnisse der beiden molekularen Verteilungsweisen bezw. -richtungen zueinander. Bei der Begrenzung im Raume, die jeder Molekel durch die Umgebung geboten ist, muß dies auch eine Änderung des Druckes (p), den jede Molekel vermöge ihres Energie-Inhaltes sowohl ausübt, als auch empfängt, zur Folge haben. Auf die hierbei sich ergebenden Erscheinungen, wie Zerreißungen unter Ausstoßung und Aufnahme von Formelementen, Umlagerungen usw., ist in meiner früheren Abhandlung hingewiesen worden. Eingehender seien hier nur die Verhältnisse berücksichtigt, die eine Beleuchtung der Stromverhältnisse in den galvanischen Elementen im allgemeinen und weiter speziell in dem eingeschlagenen Verfahren ergeben.

In der Zelle von Volta liegt eine Anordnung vor von $Zn - H_2SO_4 + aq - Cu$. Die in diesem Systeme zum Ausgleiche kommende Energie muß in ihrer Menge in einfachster Betrachtung, d. h. wenn eine Abgabe nach außen oder auch eine Aufnahme von außen durch Ausschaltung weiterer Umgebung vermieden ist, das Resultat ergeben, daß die seitens eines Teiles der Komponenten abgegebene Energiemenge gleich der vom anderen Teile der Komponenten aufgenommenen Energiemenge ist. Wenn wir Zink und Kupfer als Ausgangspunkte der Betrachtung wählen, so ergibt sich, daß in erster Phase Wärmeabgabe seitens des Zinks und Wärmeaufnahme seitens des Kupfers erfolgen muß. Vermittelt wird dieser Vorgang durch die dazwischen geschalteten Molekeln $H_2SO_4 + aq$. Letztere erfahren also eine Beladung durch die positive Energieform (Wärmeaufnahme) an der Berührungsfläche mit dem Zink und umgekehrt eine Beladung durch die negative Energieform (Wärmeentziehung) an der Berührungsfläche mit dem Kupfer. Die durch den Säurecharakter der Schwefelsäure gekennzeichnete überwiegend horizontale Verteilungsweise des molekularen Energie-Inhaltes muß ein ausgeprägteres Aufnahmevermögen für die negative als für die entgegengesetzte Energieform bedingen. Da der Ausgleich: Abgabe von Wärme — Aufnahme von Wärme, in gleichen Energiemengen erfolgt, so erfährt er hiermit in dem durch die Schwefelsäure gebotenen Abschnitte einerseits eine Verzögerung, andererseits eine Beschleunigung. Bestimmter ausgedrückt ergibt sich für die vom Kupfer zum Zink übergehende Energieform (negative Beladung) in den den Übergang vermittelnden Molekeln der $H_2SO_4 + aq$ eine ausgeprägtere Befähigung zur Ansammlung oder gleichkommend ein Übergang in höhere Dichte, welcher, bei gleichem Mengenverhältnisse der beiden Energieformen, gegenüber der anderen zum Ausgleiche kommt durch verzögerte Fortpflanzungs- bezw. Reaktionsgeschwindigkeit. Verfolgen wir den Vorgang in den einzelnen Abschnitten des Systems, so muß sich, vom Zink ausgehend, ergeben: Abgabe von Wärme (= positive Beladung der Molekeln $H_2SO_4 + aq$) bei geringer Dichte und beschleunigter Reaktionsgeschwindigkeit unter fortwährender Zunahme der Dichte und entsprechender Abnahme der Reaktionsgeschwindigkeit in der Richtung zum Kupfer hin. Am Kupfer muß die Dichte der positiven Beladung in den Molekeln der Schwefelsäure ihr Maximum erreicht haben, gegenüber einem Minimum von Fortpflanzungsgeschwindigkeit. In der Richtung vom Kupfer zum Zink muß für die negative Beladung das umgekehrte Verhältnis vorliegen, d. h. Übergang vom Kupfer auf die Schwefelsäure bei höchster Dichte und geringster Reaktionsgeschwindigkeit unter fortschreitender Änderung der die Arbeitsgröße — negative Beladung — zusammensetzenden Faktoren, Dichte und Geschwindigkeit der Fortpflanzung. An der Berührungsfläche vom Kupfer mit der Schwefelsäure wird demnach die höchste Spannung zur Geltung kommen. Negativ und positiv beladene Molekeln stehen sich hier mit höchstem Grade von Beladung und gleichzeitig mit geringstem Fortbewegungsvermögen gegenüber. Es muß dies zur Folge haben, daß auf die umgebenden Molekeln (des Wassers in vorliegendem Beispiele) bei negativer Beladung, entsprechend einer Verstärkung der vertikalen, und bei positiver Beladung, entsprechend einer Verstärkung der horizontalen Richtung, der höchste im Systeme vorliegende Druck ausgeübt wird. Das gegenseitige Mengenverhältnis der beiden Energieformen muß jedoch einen Gleichgewichtszustand, der scheinbar einer Arbeitsleistung 0 entspricht, zur Folge haben. Eine Anerkennung der früher besprochenen Gesichtspunkte ergibt aber, daß die scheinbare Arbeitsleistung 0 in Wirklichkeit einer Verstärkung der molekularen Schwingungen, wenn auch in gleichem Verhältnis zueinander, entspricht. Die an der Berührungsfläche des Kupfers mit der Schwefelsäure befindlichen Wassermolekeln werden also, entsprechend dem hohen Grade der Beladung der sie umgebenden Molekeln, in entsprechend ausgeprägterer Schwingung sich befinden müssen. Dies ist ein Zustand, der einen leichteren Zerfall der molekularen Form zur Folge haben muß. Die beiden Verteilungsrichtungen werden in eine hohe Form von Spannung bezw. von Befähigung zur Dissoziation (Zerreißung) versetzt sein. Die wenn auch in geringster Dichte vom Zink zur Berührungsschicht der Schwefelsäure mit dem Kupfer herüberkommende positive Beladung und damit auch das geringste Maß von überwiegendem Druck in einer Richtung muß zur Ausstoßung von Formelementen in den Molekeln des Wassers führen.

Indem in dargelegter Weise einer Aufnahme von Wärme (positiver Beladung) eine Verstärkung der horizontalen bezw. eine Schwächung der vertikalen Verteilungsweise entspricht, ergibt sich für das vorliegend behandelte Beispiel Ausstoßung von H_2 (also eines vertikalen Formelementes), während die zurückbleibenden Formelemente der Wassermolekeln (+) eine Vereinigung bezw. Verdichtung der Schwefelsäure- und Kupfermolekeln zu $CuSO_4 + aq$ vermitteln. Durch die Abgabe von H_2 nach außen hat der Energie-Inhalt des Systemes einen Verlust erfahren, und zwar auf Kosten des Zinks (dessen Energieüberschuß, wie beschrieben, in hoher Reaktionsgeschwindigkeit zum Kupfer hinübertrat).

Dieses Minus auf Seiten des Zinkes gegenüber unverändertem Energie-Inhalte des Kupfers ergibt einen umgekehrten Gleichgewichtszustand im Systeme, d. h. nunmehr liegt der Ueberschuß an Energie-Inhalt auf Seiten des Kupfers. Der geschilderte Vorgang — Ausbildung einer Schicht mit hoher Spannung und hierdurch begünstigte Ausstoßung von Formelementen — muß hiernach an der Berührungsfläche des Zinks mit der Schwefelsäure zu stande kommen. Hinzu kommt noch, daß in demselben Maße, wie Kupfermolekeln von der Schwefelsäure aufgenommen sind, die Dichte des vermittelnden Widerstandes zugenommen hat. Es muß diesem auch eine Zunahme des sekundären Stromes in seiner Dichte (bei unveränderter Reaktionsgeschwindigkeit) entsprechen, ein Moment, das zur Ausscheidung von Kupfer, also von Formelementen mit höherer Dichte als Wasserstoff, führt. Erleidet der gesamte Energie-Inhalt in dem vorstehend behandelten Beispiele schon durch die Abgabe von Wasserstoff eine fortschreitende

Änderung (einen Verlust an Energie), so kommt nun noch hinzu, daß ein vollkommener Ausschluß von Molekeln als Umgebung des Systemes nicht erreichbar ist. Bei der Elektrolyse bieten wir dem Systeme im äußeren Widerstande (Leitungsdraht, Elektroden, Diaphragmen, Elektrolyt) eine Umgebung, die Veränderungen, welche auf Grund der dargelegten Anschauungen leicht überdehbar sind (Ladung und Entladung unter wechselnder Dichte und Reaktionsgeschwindigkeit der beiden im Systeme zum Ausgleiche kommenden Energieformen, Wärmeaufnahme und Wärmeabgabe), in mannigfaltigster Weise unterworfen wird. Eine Anpassung an die in der Elektrizitätslehre eingeführten Begriffe bedingt eine Wiedergabe der Begriffe Dichte und Reaktionsgeschwindigkeit, unter Bezugnahme auf jede der beiden Energieformen für sich, als elektrisches Potential und als Stromstärke. Die Leitungsdrähte, Elektroden und Diaphragmen sind bei ausgesprochener Widerstandsfähigkeit als Katalysatoren zu behandeln, d. h. ihr Einfluß kommt als Beschleunigung oder Verzögerung der die beiden Energieformen zusammensetzenden Faktoren, elektrisches Potential und Stromstärke, zur Geltung.

Eine scharf gekennzeichnete Bestätigung hierfür ergibt sich, indem ich dem ausgedehnten Materiale, welches die Elektrochemie uns bietet, als Beispiel die Beobachtungen entnehme, die als Spannungsgesetze festgestellt worden sind. Geht man von einem galvanischen Elemente aus, so lassen sich weitere, die hinzugeschaltet werden, als im äußeren Stromkreise bezw. Widerstande der ersten Zelle liegend betrachten. Bei einer Schaltung vom + zum — und umgekehrt ergibt sich Verdoppelung, Verdreifachung usw. der Dichte (des elektrischen Potentiales) bei unveränderter Reaktionsgeschwindigkeit (Stromstärke). Bei einer Schaltung vom + zum + und umgekehrt wird bei unveränderter Dichte ein proportionales Anwachsen der Reaktionsgeschwindigkeit erzielt. In vollstem Einklange steht dies mit den ausgesprochenen Anschauungen, wonach die Änderungen einer Energieform in den sie zusammensetzenden Faktoren — Dichte und Reaktionsgeschwindigkeit — abhängig sind vom Aufnahmevermögen (der Befähigung zur Ansammlung) der den Übergang vermittelnden Molekeln, bedingt durch stoffliche Dichte und molekulare Struktur. Je höher das Aufnahmevermögen ist, um so stärker gelangt die Dichte zur Ausbildung, und das Umgekehrte gilt für die Reaktionsgeschwindigkeit. In der Schaltung vom + zum — und umgekehrt wird der Übergang durch Molekeln mit höchstem Aufnahmevermögen (durch die entgegengesetzte Beladung) vermittelt, und es ergibt sich demnach auch die höchste Zunahme der Dichte bei geringster Änderung der Reaktionsgeschwindigkeit. Für die Parallelschaltung bieten sich die entgegengesetzten Verhältnisse. In dem in der behandelten Synthese eingeschlagenen Verfahren wird die Energie der Energiequelle in Hintereinanderschaltung entnommen, d. h. es erfolgt Entladung des Energie liefernden Systemes in hoher Dichte gegenüber geringer Reaktionsgeschwindigkeit. Statt der Schwefelsäure in der Voltaschen Zelle, statt der galvanischen Elemente in den auf die Spannungsgesetze Bezug nehmenden Beispielen, haben hier Leitungsdraht, Elektroden und Elektrolyt und zwar in der Reihenfolge: Anoden, Elektrolyt, Kathoden und umgekehrt, also Kathoden, Elektrolyt, Anoden, den Uebergang der beiden Energieformen zu vermitteln. Bis zu einem bestimmten Grade, der abhängig ist von der Widerstandsfähigkeit der einzelnen vermittelnden Molekeln im Vergleiche zu den sie umgebenden Molekeln, werden die Funktionen der eingeschalteten Stoffe als rein katalytische zur Geltung kommen.

In ausgeprägter Weise ergibt sich dies als erste Phase des Prozesses in vorliegendem Verfahren. Einen klaren Überblick erlangen wir bei einer Behandlung der beiden Stromrichtungen im einzelnen, in derselben Weise also, wie dies bei der Zelle Voltas ausgeführt wurde. Der primäre Strom mit positiver Ladung (entsprechend Wärmeabgabe seitens der Energiequelle) gelangt unter hoher Dichte (Summe der positiven Potentiale der einzelnen Zellen der Energiequelle) vom Leitungsdrahte auf die erste Anode. Es liegt hier in Form, Größe und Material eine Auswahl vor, die nach dem früher Gesagten einem geringen Aufnahmevermögen für eine positive Beladung entspricht. Es muß sich hieraus ein Übergang der Energie auf den Elektrolyten in beschleunigter Reaktionsgeschwindigkeit bei verringerter Dichte ergeben. Um so mehr muß dies zur Geltung kommen, als sich in der Dichte und im Querschnitte des Elektrolyten (der Anodenumgebung also) zwei in bezug auf die Befähigung zur Aufnahme von Energie in Betracht kommende Faktoren ergeben, welche den zu Gunsten des Anodenmateriales vorliegenden Faktor, ausgeprägte molekulare Verteilungsweise in vertikaler Richtung, ausgleichen[12]). Wir gelangen also durch den Einfluß der Anode zu einer Beladung des Elektrolyten in der ersten Zelle unter beschleunigter Reaktionsgeschwindigkeit gegenüber herabgesetzter Dichte. Diese Beladung muß von der Umgebung der Anode aus zur Kathode hin weitergegeben werden. Ein Vergleich des Kathodenmateriales gegenüber dem Elektrolyten ergibt nun aber bei allerdings nahezu gleicher molekularer Verteilungsweise ein bedeutendes Überwiegen des Kathodenmateriales in der stofflichen Dichte und demnach auch ein bedeutend geringeres Aufnahmevermögen für eine positive Beladung. Die Beladung des Elektrolyten stößt hiermit auf einen Widerstand, der gleichbedeutend einer fortschreitenden Dichtezunahme der Beladung im Elektrolyten ist. Zwischen Elektrolyt und Anode gelangt hierdurch eine Schicht zur Ausbildung, die, entsprechend einer Parallelschaltung zu einer Beladung der weiteren Anoden und Zellen des Systemes in gleicher Weise wie die erste führen muß.

Der sekundären Stromrichtung, also von der Stromquelle zu den Kathoden, sind die Abschnitte Leitungsdraht, Metallnetz, Kathodenbelegung und Elektrolyt, als den Übergang vermittelnde Molekeln, geboten. Die aufeinander folgenden Abschnitte lassen sich mit denjenigen des primären Stromes vergleichen, indem hier das Metallnetz als entsprechend dem Anodenmateriale und die Kathodenbelegung als entsprechend dem Elektrolyten berücksichtigt werden. Keiner eingehenderen Erörterung bedarf es, um die hier zur Ausbildung gelangenden Verhältnisse zu übersehen. Analog der positiven Beladung des Elektrolyten muß hier eine negative Beladung der Kathodenbelegung zu stande kommen und infolge hiervon die Ausbildung einer Schicht zwischen der Kathodenbelegung einerseits und dem Metallnetze nebst Leitungsdraht andererseits, welche zu einer fortschreitenden Beladung der weiteren Kathoden führt.

Fassen wir das Vorstehende zusammen, so bietet sich hiermit das Resultat des Prozesses in seiner ersten Phase als positive Beladung des Elektrolyten und negative Beladung der Kathodenbelegung in den einzelnen Zellen, wobei die gleichen Verhältnisse in den letzteren auch zu einer gleichmäßigen Verteilung der beiden aus der Energiequelle herübertretenden Energieformen in ihren Mengen führen müssen. Anzuschließen ist diesem noch die erfolgte Ausbildung einer dritten Schicht, wie diese an der Berührungsfläche von dem positiv beladenen Elektrolyten und der negativ beladenen Kathodenbelegung vorliegen muß. Diese erste Phase des Prozesses muß in ihrer Ausbildung eine ständig abnehmende Dichte bei zunehmender Reaktionsgeschwindigkeit für den Energieübergang von der Stromquelle zum Elektrolytensysteme zur Folge haben.

Der höchste Grad der Reaktionsgeschwindigkeit, hiermit am stärksten beschleunigte Aufeinanderfolge der molekularen Schwingungen und demnach auch die größte Befähigung zur Zerreißung der molekularen Formen müssen erreicht werden, sobald die Energiequelle durch die erfolgende Entladung und das derselben als äußerer Widerstand eingefügte System durch erfolgte Beladung einen gegenseitigen Gleichgewichtszustand annähernd erreichen. Betrachten wir diese Zunahme der Reaktionsgeschwindigkeit für die Ansammlungspunkte der beiden Energieformen (Elektrolyt und Kathodenbelegung) im einzelnen, so ergibt sich folgendes. Bedingt wurden die Ansammlungen bezw. Beladungen bei sonst gleichen Verhältnissen (molekulare Verteilungsweise und Querschnitt) durch das Verhältnis von Elektrolyt und Kathodenmaterial in ihren stofflichen Dichten zueinander. Positive Beladung des einen und negative des anderen Abschnittes ergeben sich als durch das Bestreben nach Ausgleich der verschiedenen Dichten bedingte Funktionen. Die Dichte des Elektrolyten nimmt durch die erhaltene Ladung zu, während diejenige der Kathodenbelegung abnimmt. Die Änderungen, die die Abschnitte hiermit in ihrer Befähigung zur Aufnahme und Abgabe von Energie erleiden, müssen erstens abhängig sein von der jeweiligen Energiemenge, die zur Beladung gebracht wird; zweitens muß eine Abhängigkeit bestehen, die durch das Verhältnis der Dichte im unbeladenen Zustande gegenüber dem durch die Beladung geschaffenen Dichtezustande zum Ausdruck kommt. Ich nehme beispielsweise für die Dichten von Elektrolyt und Kathodenbelegung ein Verhältnis von 1:5 als vorliegend an. Bei erfolgender Beladung durch die beiden Energieformen in gleichen Mengen, angenommen +1 und —1, ergibt sich ein Verhältnis von 2:4. Während die Befähigung des Elektrolyten zu weiterer positiver Beladung gegenüber dem Anfangsstadium um die Hälfte abgenommen hat, ergibt sich für das Kathodenmaterial nur eine Abnahme der Befähigung zur Ansammlung negativer Beladung um $^1/_5$ des Anfangszustandes. Die tatsächlich vorliegende bedeutend niedrigere Dichte des Elektrolyten im besprochenen Verfahren muß demnach eine entsprechend schnellere Abnahme zur Befähigung von Ansammlung positiver Energie,

[12]) Unter Berücksichtigung dieses kann eine Ersetzung des verwendeten Platins durch ein billigeres Material leicht durchgeführt werden.

oder, was ja gleichwertig ist, eine bedeutendere Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit zur Folge haben. Hiermit erhalten wir in derselben Weise, wie dies an der Voltaschen Zelle begründet wurde, den Anstoß zur Entladung der an der Berührungsfläche von Elektrolyt und Kathoden ausgebildeten Spannungsschicht (in Hintereinanderschaltung!). Hatte die Entladung in der Voltaschen Zelle eine Verstärkung der vertikalen Verteilungsweise zur Folge, die eintritt, indem Kupfer an Stelle des Wasserstoffs in die Molekeln der Schwefelsäure trat, so liegen hier Verhältnisse vor, die eine Schwächung der horizontalen Verteilungsweise — unter Ausstoßung von Sauerstoff — bedingen.

Zum Schluß möge noch eine auf den experimentellen Teil Bezug nehmende kurze Bemerkung hier Platz finden. Bei der Beschreibung der Kathodenplatten wurden für den Zusatz von Zement und Kieselsäure in ihrem gegenseitigen Mengenverhältnis keine Angaben gemacht. Es war dies nicht gut möglich, indem hier von der Bindungsfähigkeit des Zementes abhängige Verhältnisse in Betracht kommen. Ausdrücklicher Erwähnung bedarf jedoch, daß zur Vermeidung wechselnder Resultate, bedingt durch eine Entziehung der Kohlensäure aus dem Elektrolyten, wie auch durch Niederschlagung von Bildungsprodukten, vor Einleitung der Versuche eine möglichst vollkommene Abbindung des Zementes erreicht sein muß.

Ein neues Pyknometer für chemisch-technische Zwecke.

(Mitteil. aus dem norwegischen Zolllaboratorium zu Christiania.)

Von **C. N. Riiber.**

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten wird bekanntlich in ausgedehnter Weise bei quantitativen Untersuchungen angewendet; ich brauche nur zu nennen die Untersuchung des Weines, Bieres, Malzes, Branntweins und Zuckers. Dazu ist diese Art der Bestimmung vorzüglich geeignet, denn wenige Operationen in der Physik und Chemie sind in ihrem Prinzipe so einfach wie diese. Diejenigen aber, welche mit solchen Arbeiten vertraut sind, werden gewiß zugeben, daß sie weit schwieriger sind, als man sich gewöhnlich vorstellt, wenn es sich um eine große Genauigkeit handelt. Selbst ein Fehler von 0,0001 ist nicht ohne weiteres zu vermeiden, und wenn eine Genauigkeit von 0,00001 gefordert wird, ist die Aufgabe mit großen Schwierigkeiten verbunden. Es handelt sich nicht nur darum, die einzelnen Operationen mit der peinlichsten Sorgfalt auszuführen, es machen sich außerdem mehrere andere Faktoren bei dem Endresultate geltend, deren Einfluß man genau kennen muß. Wird die Bestimmung mittels eines Pyknometers ausgeführt, so ist das spez. Gewicht $s = \frac{w-p}{v-p}$, wenn s das relative spezifische Gewicht, p das Gewicht des leeren Pyknometers, w das Gewicht des mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllten und v das Gewicht des mit Wasser gefüllten Pyknometers bezeichnet. Bekanntlich sollen alle genauen Wägungen auf Luftleere reduziert werden. Man benutzt dabei folgende Formel: $p = q + \sigma_t \frac{1}{d} (vd - q)$ (1), in welcher p das Gewicht in Luftleere, q dasjenige in Luft, v das Volumen der durch das Pyknometer verdrängten Luft, d das spezifische Gewicht der benutzten Gewichte und endlich σ_t das Gewicht von 1 ccm Luft bedeuten. Bei chemisch-technischen Untersuchungen unterläßt man aber, wegen der vielen Mühe, die sie verursacht, gewöhnlich eine solche Reduktion; ich werde aber zeigen, daß eine solche Reduktion unerläßlich ist, wenn man das Endresultat auf eine Genauigkeit von 0,0001 garantieren will, was doch bei den gewöhnlichen technischen Untersuchungen dieser Art gefordert werden muß. Rechnet man nämlich mit den in Luft gefundenen, unreduzierten Gewichten anstatt mit den reduzierten Werten, so bekommt man eine Differenz zwischen dem scheinbaren und dem wahren spezifischen Gewichte, welche wir $s_1 - s$ nennen wollen. Berechnet man die Größe dieser Differenz, so findet man als angenäherten Wert für spezifisch schwere Gewichtstücke: $s_1 - s = (s - 1)\,\sigma_t$ (2). Hier ist vorausgesetzt, daß das Gewicht der Flüssigkeit, wie dasjenige des Wassers, zu derselben Zeit, also bei demselben Barometerdruck und derselben Temperatur bestimmt sind. Wie man also sieht, ist das in Luft gefundene spezifische Gewicht, auch wenn das spezifische Gewicht der Luft während des Wägens des Wassers und der Lösung unverändert ist, d. h. das sogenannte scheinbare spezifische Gewicht, bei Werten über 1 zu hoch und steigt mit dem spezifischen Gewichte der Luft (σ_t) und mit der Größe (s — 1), also z. B. bei einer Extraktlösung mit dem Extraktgehalte. Diese Abweichung beträgt bei einem spezifischen Gewichte von 1,1 und einem spezifischen Gewichte der Luft von 0,00120, also allerdings in einem ungünstigen Falle, 0,00012.

Weit größere Fehler können aber entstehen, wenn, wie es gewöhnlich der Fall ist, das Gewicht des Wassers und das der Flüssigkeit zu verschiedener Zeit bestimmt werden. Ist W das Gewicht von 1 ccm Wasser bei der Normaltemperatur und L das Gewicht desselben Volumens Lösung, so ist das spez. Gewicht $s = \frac{L}{W}$. Durch Differenzieren finden wir hieraus $ds = \frac{dL}{W} - s\frac{dW}{W}$ (3), wo dL und dW die Differenzen zwischen den scheinbaren und den wahren Gewichten der Lösung und des Wassers sind. Nun kann das spezifische Gewicht der Luft unter Umständen zwischen 0,00111 und 0,00128 schwanken; nehmen wir dann als ungünstigsten Fall an, daß das spez. Gewicht der Luft (σ_t) während des Wägens des Wassers 0,00128 betrug und während der betreffenden Lösung nur 0,00111, und daß man eine Flüssigkeit vom spez. Gewicht 1,1 zu untersuchen hat, so finden wir (nach Formel 1):

$$ds = -0{,}00098 + 0{,}00124 = 0{,}00026,$$
$$dL = -0{,}00098 \text{ g},$$
$$\text{also nach Formel 3 } dW = -0{,}00113 \text{ g}.$$

Allerdings habe ich hier einen sehr ungünstigen Fall vorausgesetzt, aber es geht aus diesen Rechnungen hervor, daß man das Endresultat auf 0,0001 nicht garantieren kann, wenn man die Reduktion auf Luftleere unterläßt. Hierzu kommen noch die Fehler, die man, abgesehen von der Reduktion auf Luftleere, bei der Bestimmung des leeren Pyknometers (dp), des mit Wasser gefüllten Pyknometers (dv) und des mit Flüssigkeit gefüllten Pyknometers (dw) macht. Bezeichnet man den Einfluß, welchen diese Fehler auf den Wert des spezifischen Gewichtes hervorrufen, mit ds, so finden wir durch Differenzierung der Gleichung $s = \frac{w-p}{v-p}$ wenn wir mit W das Gewicht des Wassers bezeichnen:

$$ds = \frac{s-1}{W}.dp, \quad ds = \frac{1}{W}.dw, \quad ds = -\frac{s}{W}.dv.$$

Untersuchen wir eine Flüssigkeit vom spez. Gewichte 1,1 und benutzen ein Pyknometer von 20 ccm Inhalt, so finden wir die Fehler, welche ein Fehler des spez. Gewichtes von 0,0001 veranlaßt:

$$ds = 0{,}0001 \quad dp = 21 \text{ mg}$$
$$ds = 0{,}0001 \quad dw = 2 \text{ „}$$
$$ds = 0{,}0001 \quad dv = -2 \text{ „}$$

Wie man also sieht, bewirkt eine Ungenauigkeit in der Bestimmung des Gewichtes des leeren Pyknometers (p) nur einen relativ kleinen Fehler in dem spezifischen Gewichte. Dagegen ist es notwendig, das Gewicht des mit Wasser und mit der zu untersuchenden Lösung gefüllten Pyknometers sehr sorgfältig zu bestimmen, indem hier schon ein Fehler von 2 mg eine Abweichung in dem spezifischen Gewichte von einer Einheit der vierten Dezimalstelle hervorruft; einen solchen Fehler nicht zu überschreiten, ist nur bei großer Sorgfalt möglich. In diesem Fehler versteckt sich nämlich eine ganze Reihe Einzelfehler bei der Operation, wie der Fehler des Thermometers, welches bei der Temperierung des Pyknometers benutzt wird, die Abweichung der Temperatur des Pyknometers von der Normaltemperatur, der Fehler bei dem Einstellen der Flüssigkeit auf die Marke, die wechselnde Feuchtigkeitshaut des Pyknometers beim Wägen und endlich die eigentlichen Wägefehler, welche wieder von der Ausführung des Wägens, der Empfindlichkeit der Wage und der Genauigkeit der angewandten Gewichtstücke abhängig sind. Es würde aber hier zu weit führen, den Einfluß aller dieser Fehlerquellen mathematisch einzeln zu untersuchen. Oft wird dem Pyknometer eine unnötige Größe gegeben, solche von 50 ccm, ja sogar 100 ccm, finden oft Anwendung. Man gewinnt aber nichts dadurch, denn steht eine Wage von 1 mg Empfindlichkeit zu Gebote, was doch in jedem Laboratorium der Fall ist, so genügt ein Pyknometer von 20 ccm Inhalt vollständig, denn erst 2 mg Wägefehler rufen einen Fehler von 0,0001 in dem spezifischen Gewichte hervor. Eine größere Genauigkeit ist in diesem Falle illusorisch, wenn man die Reduktion auf Luftleere unterläßt. Eine solche Größe ist daher ohne Nutzen, schadet aber andererseits durch das ungemein langsame Temperieren; so fordert ein Pyknometer von 100 ccm 1 Std., von 50 ccm ½ Std., während ein Sprengel'sches Pyknometer von 20 ccm nur 10 Min. zur Temperierung braucht. Eben in dem Temperieren wird daher oft gefehlt, indem man es unvollständig ausführt, um Zeit zu ersparen — eine Nachlässigkeit, die recht arge Fehler bewirken kann. Man ersieht hieraus, daß nicht nur ein peinlich genaues Arbeiten, besonders ein vollkommenes Temperieren, sondern außerdem die Reduktion der Gewichte auf Luftleere auch bei technischen Untersuchungen unerläßlich ist; es erfordert aber viel Zeit, Arbeit und Rechnen. Ich habe daher nach meinen, in dieser Hinsicht gewonnenen Erfahrungen ein neues Pyknometer, sowohl für exakte, als auch für praktische Bestimmungen des spezifischen Gewichtes konstruiert, welches auf diese Forderungen Rücksicht nimmt und außerdem nur eine minimale Menge von Zeit und Arbeit erfordert.

Während die gewöhnlich angewendeten Pyknometer so eingerichtet sind, daß sie nach dem Einfüllen der Flüssigkeit in einem Wasserbade temperiert und dann eingestellt werden, wird dieses neue Pyknometer so gehandhabt, daß man zuerst die Flüssigkeit in einem Kölbchen durch Erwärmen oder Abkühlen unter stetigem Schütteln temperiert, und dann wird die Lösung in das Pyknometer eingesaugt und die Flüssigkeit sofort bis zur Marke eingestellt. Hierdurch erzielt man eine bedeutende Zeitersparnis, da ein solches Temperieren in einem Kölbchen nur 1, höchstens 2 Minuten erfordert, während das Temperieren im Wasserbade je nach der Form und dem Inhalte des Pyknometers 10 Minuten bis 1 Std. erfordert; außerdem fällt das Abtrocknen des Pyknometerkörpers weg, was sowohl Zeit in Anspruch nimmt, als auch das Wägen verlängert und ungenau macht. Das Pyknometer (Fig. 1), welches 20 ccm faßt, besteht aus einem gläsernen Zylinder, an dessen beiden Enden Kapillarröhren angeschmolzen sind. Das eine kurze Rohr *b* ist in eine Spitze ausgezogen, wodurch die Öffnung des Rohres zu einem feinen Loch verengt ist.[13]) Das zweite, längere Kapillarrohr *a* trägt eine für die Einstellung der Flüssigkeit bestimmte Marke. Da das Pyknometer in horizontaler Stellung gewogen wird, sind noch zwei gläserne Füße an dem Zylinder angebracht. Ist das Pyknometer nicht eben in Gebrauch, so wird es am bequemsten in den Hals einer Flasche gebracht, mit dem Kapillarrohre *a* nach unten, wodurch die Flüssigkeit wie aus einer Pipette allmählich abtropft. Sollte sich die Öffnung der genannten Spitze durch längeren Gebrauch verstopfen, so kann man sie leicht mit konzentrierter Salpetersäure reinigen. Das Kölbchen (Fig. 2 *A*), in welchem die zu untersuchende Flüssigkeit temperiert wird, faßt ungefähr 70 ccm und ist mit einem gut justierten Thermometer in einem seitlichen Tubus versehen. Es wird ebenfalls beim Nichtgebrauche bequem in umgekehrter Stellung in der Öffnung eines Zylinders von passender Weite aufbewahrt. Will man eine Bestimmung ausführen, so füllt man so viel von der Flüssigkeit in das Kölbchen, bis sie über dem Quecksilbergefäß des Thermometers steht, und temperiert den Inhalt auf die Normaltemperatur, indem man das Kölbchen unter stetiger horizontaler drehender Bewegung einige Augenblicke je nach den Umständen in kaltes Wasser taucht oder über eine kleine Flamme hält und dann weiter schüttelt, bis die Temperaturangabe des Thermometers konstant bleibt. So wird wiederholt verfahren, bis die Normaltemperatur erreicht ist. Nun bringt man das Pyknometer in die Flüssigkeit hinein, wie Fig. 2 zeigt, setzt oben ein mit einem kleinen Gummischlauchstück versehenes Glasrohr auf die Spitze des Pyknometers und saugt mittels eines Schlauches das Pyknometer fast voll mit Flüssigkeit, was bei richtiger Weite des Loches der Spitze 10—12 Sekunden dauert; nach einigen Sekunden wird die Flüssigkeit wieder in das Kölbchen zurückgeblasen, wozu man bequem einen Gummiballon benutzt. Durch diese Operation wird die Glasmasse des Pyknometers temperiert. Wenn die Temperatur der Flüssigkeit sich hierdurch geändert hat, so wird sie schnell auf die Normaltemperatur wieder gebracht, das Pyknometer vollgesaugt, Rohr *b* mit der rechten Hand ergriffen und aus der Flüssigkeit gehoben, und mit der linken Hand faßt man Kapillarrohr *a*, indem man sogleich mit dem Zeigefinger die Öffnung dieses Rohres verschließt. Während das Pyknometer in dieser Weise mit der linken Hand in horizontaler Stellung gehalten wird, wird das Ansatzrohr nebst Schlauch von der Spitze entfernt, das Kapillarrohr *b* mittels eines geeigneten Tuches abgetrocknet, wonach man, ohne die Stellung des Pyknometers zu ändern, es nun mit der rechten Hand in dem Rohre *b* festhält, während man das Rohr *a* mittels der linken Hand abtrocknet. Der Pyknometerkörper selbst wird natürlich nicht abgetrocknet. Nun nähert man ein Stück Fließpapier oder dergl. der Spitze *b*, wodurch Flüssigkeit aus dem Pyknometer gesaugt und deswegen das Kapillarrohr *a*, welches vorher von Flüssigkeit ganz voll war, allmählich von außen nach innen entleert wird. In dieser Weise entfernt man so viel Flüssigkeit, bis der Meniskus eben bei der Marke des Rohres *a* steht, bringt das Pyknometer in horizontaler Stellung auf die Wage und wägt sogleich. Bei allen diesen Operationen, welche möglichst schnell ausgeführt werden müssen, achte man sorgfältig darauf, den zylinderförmigen Pyknometerbehälter nicht zu berühren, sondern das Instrument immer an den zwei Röhren *a* und *b* zu fassen. Um das Rechnen zu ersparen, ist das Pyknometer so eingerichtet, daß es genau 20 g Wasser (auf Luftleere reduziert) faßt, weshalb man nur das gefundene Gewicht der Flüssigkeit mit 20 zu dividieren braucht, um das spezifische Gewicht fertig ausgerechnet zu erhalten.

Fig. 1.

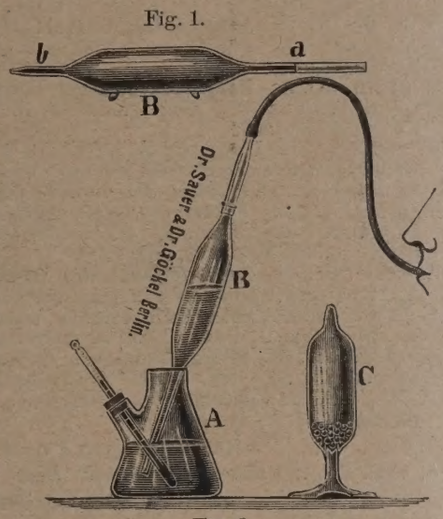


Fig. 2.

Weiter benutzt man beim Wägen auf der anderen Schale der Wage ein Taragewicht (Fig. 2, C), welches genau das Gewicht des mit Wasser bei der Normaltemperatur gefüllten Pyknometers besitzt und außerdem eine solche Gestalt hat, daß sein äußeres Volumen ebenso viel wie dasjenige des gefüllten Pyknometers beträgt[14]). Diese Anordnung hat einen doppelten Zweck. Erstens erspart man das Auflegen vieler Gewichtstücke und vereinfacht das Rechnen, indem eine Subtraktion des Gewichtes des leeren Pyknometers wegfällt, anstatt dessen man zu dem angewandten Gewicht 20 g zufügt und das Ganze durch 20 dividiert, wodurch das spez. Gewicht herauskommt. Zweitens eliminiert man ganz den durch den Auftrieb der Luft verursachten Fehler in dem spez. Gewicht, indem ja das Volumen der Körper auf den beiden Wagschalen dasselbe ist und daher die ihnen entsprechenden Auftriebe einander aufheben. Gewiß wird das Volumen auf der Wagschale des Taragewichtes in Wirklichkeit ein wenig größer, indem zu dem Volumen der Tara noch dasjenige der angewandten Gewichtstücke hinzukommt; dies ist aber selbst bei einem spez. Gewicht von 1,1 ohne jeden praktischen Einfluß, worüber man sich durch Berechnen des Auftriebes der nötigen Gewichtstücke überzeugen kann. Hat man nun z. B. bei der Untersuchung eines Weines bei dem Wägen außer dem Taragewichte noch 0,735 g angewendet, so ist das spez. Gewicht (auf Luftleere bezogen) 20,735 : 20 = 1,0367. Untersucht man eine Flüssigkeit, die leichter als Wasser ist, z. B. ein Alkoholdestillat, so bringt man so viele ganze Grammstücke auf die Wagschale des Pyknometers, daß sie heruntersinkt, und bringt die Wage ins Gleichgewicht mittels Grammbruchstücke auf die Wagschale des Taragewichtes. Hätte man also auf die linke Wagschale 1 g gebracht und auf die rechte Schale 0,876, so ist das spez. Gew. 19,876:20 = 0,9938.

Wegen der hier beschriebenen Erleichterungen kann eine Bestimmung des spezifischen Gewichtes einer Flüssigkeit in sehr kurzer Zeit ausgeführt werden, je nach der Art der Lösung in 4—6 Min., während eine Bestimmung mit dem gewöhnlich in den Laboratorien angewandten Pyknometer bekanntlich eine vielfache Zeit erfordert. Außerdem sind die mit dem beschriebenen Pyknometer ausgeführten Bestimmungen wissenschaftlich richtig und genau, indem sie auf Luftleere reduziert sind, also von dem wechselnden Auftriebe der Luft nicht beeinflußt sind, und äußerst einfach auszuführen und auszurechnen, während bekanntlich eine ähnliche wissenschaftlich richtige Bestimmung mit dem gewöhnlichen Pyknometer die Beobachtung des Barometerstandes, der Temperatur der Luft und ein sehr umständliches Rechnen erfordert, was zur Folge gehabt hat, daß die Chemiker solche korrigierte Bestimmung selten oder nie ausführen. Da bei exakten Arbeiten das Wägen auf Luftleere reduziert werden muß, so ist, wie oben erwähnt, die Marke des Pyknometers so eingestellt, daß sie 20 g Wasser, in Luftleere gewogen, bei der Normaltemperatur angibt; würde man ohne Reduktion auf Luftleere diese Marke feststellen, so faßte das Pyknometer in Wirklichkeit zu viel, und das spezifische Gewicht fällt dann bei Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind, zu hoch aus. Man verfährt daher bei dem Einätzen der Marke in der Weise, daß man das leere Pyknometer erst tariert und dann noch 20 g, um den Auftrieb vermindert, auf die Wage bringt und nun so viel Wasser in das Pyknometer füllt, daß Gleichgewicht eintritt, wonach man die Marke bei dem Meniskus der Flüssigkeit anbringt. Der Wert des genannten Auftriebes wird nach der früher mitgeteilten Formel berechnet. Das Justieren erfordert also neben wissenschaftlich genau korrigierten Gewichten noch die Beobachtung des Barometerstandes und der Lufttemperatur nebst einem umständlichen Rechnen; sie ist also ohne wissenschaftliche Hülfsmittel und Kontrolle nicht auszuführen, denn ein ungenau oder unrichtig justiertes Pyknometer ist ganz wertlos. Die von mir benutzten Pyknometer sind in der wissenschaftlichen Prüfungsanstalt der Herren Dr. Sauer & Dr. Göckel, Berlin W., verfertigt und justiert, und nach meinen Untersuchungen liegen die Fehler des Pyknometervolumens, Taravolumens und des Thermometers weit unter dem Gestatteten.

[13]) Bei der Untersuchung sehr flüchtiger Flüssigkeiten wird das Rohr *b* mit einem angeschliffenen Hütchen versehen.

[14]) Da bekanntlich die Wagen nicht immer ganz genau gleicharmig sind, muß man beim Empfange eines Instrumentes nachprüfen, ob die Tara genau dem Gewichte des mit Wasser gefüllten Pyknometers entspricht, und, wenn nötig, durch Abfeilen der Tara oder des Pyknometers die Differenz beheben.

Das erwähnte Pyknometer gibt, wie zahlreiche Vergleichsversuche mit dem Sprengel'schen Pyknometer erwiesen haben, mit Leichtigkeit eine Genauigkeit von 0,0001 in dem Werte des spezifischen Gewichtes. Es hat sich nun ergeben, daß man mit einem Instrument ähnlicher Konstruktion ohne Schwierigkeit eine Genauigkeit von 0,00001 erzielen kann, wenn man den Pyknometerzylinder mit einem gläsernen Mantel umgibt und den Zwischenraum vollständig evakuiert. Dieser Mantel schützt nämlich die Flüssigkeit vor dem Einfluß der äußeren Temperatur, so daß die Flüssigkeit auch nach dem Einsaugen in das Pyknometer genau die Normaltemperatur besitzt, und ermöglicht außerdem das exakte Wägen des Pyknometers ohne vorherigen Aufenthalt in dem Wagekasten. Da nämlich die Feuchtigkeitshaut eines Körpers sich mit dem Unterschiede der Temperatur des Wagekastens und des Körpers ändert, darf man unter gewöhnlichen Umständen bei exakten Bestimmungen einen Körper erst dann wägen, wenn er die Temperatur der Wagekasten angenommen hat. Hier ist ein solcher Aufenthalt unnötig, weil die isolierende Wirkung des Vakuumraumes eine Wärmeübertragung von der Flüssigkeit auf den äußeren Mantel verhindert, weshalb dieser in einigen Augenblicken die Temperatur der Umgebung annimmt. Auch wird das Kölbchen seitlich mit einem Luftmantel umgeben, um den Einfluß der äußeren Temperatur möglichst zu vermindern. Da das genaue Justieren eines solchen Pyknometers auf 20 g Inhalt auf große technische Schwierigkeiten stößt, begnügt man sich mit einem angenäherten Wert der Fassung. Da nämlich bei so genauen Bestimmungen in jedem Falle die Korrektionswerte der einzelnen angewandten Gewichtstücke in Anwendung kommen müssen, rechnet man in einfacher Weise die Werte der Gewichte nicht mehr auf Gramme als Einheit, sondern auf eine Gewichtseinheit, die $^1/_{20}$ des Wasserwertes des Pyknometers beträgt. Man erhält in dieser Weise für jedes Gewichtstück eine neue Korrektion, die anstatt der alten bei der Benutzung des Pyknometers in Anwendung kommt.

Pyknometer der erwähnten Konstruktion sind im hiesigen Zolllaboratorium, wo jeden Tag unaufhörlich Bestimmungen des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten ausgeführt werden, seit einer Reihe von Jahren angewandt worden und haben sich in der hier beschriebenen Form, wie sie sich durch stetige Erfahrungen allmählich entwickelt hat, in jeder Beziehung bewährt.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 26. Dezember 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Gautier legt seine Untersuchungen über den Wasserstoff der Luft, seinen Einfluß auf die Bestimmung der anderen Gase und die Dichte des Stickstoffs dar.

Hollard teilt eine Anwendung der Theorie über die umkehrbaren galvanischen Elemente mit zwei Flüssigkeiten auf die quantitative Trennung der Metalle voneinander mit. In den einen Raum des Elementes bringt er die zu analysierende Lösung und eine Platinelektrode, welche den negativen Pol des Elementes darstellt; in den anderen Raum führt er ein Metallblech M ein, das den anderen Pol bildet, sowie eine beliebige Lösung, die den Strom gut leitet, aber das Metallblech M nicht anzugreifen vermag. Dieses Metallblech M muß in bezug auf das Metall, welches man im anderen Raum abscheiden will, elektropositiv sein. Man verbindet die beiden Pole außen durch einen Leiter, und das Metall, welches in bezug auf das Metallblech M elektronegativ ist, scheidet sich allein elektrolytisch auf dem Platinblech ab.

Brochet und Georges Ranson haben die Elektrolyse der Erdalkalisulfide, besonders des Baryumsulfides studiert. Die Ergebnisse sind dieselben wie bei der Elektrolyse des Natriumsulfides. In verdünnter Lösung scheiden sich die gebildeten Oxydationsprodukte auf der Anode ab. In konzentrierter Lösung findet keine Bildung dieser Oxydationsprodukte statt, sondern es bildet sich einzig und allein Baryumoxyd und Schwefel. Falls man ein Diaphragma verwendet, diffundiert das Baryumoxyd reichlich in die Anodenflüssigkeit; da es aber ohne Wirkung auf die gebildeten, außerordentlich löslichen Polysulfide ist, so krystallisiert es beim Abkühlen aus, so daß man es gewinnen kann. Die Anodenflüssigkeit kann durch Sättigung mit Baryumsulfid regeneriert werden, die in der konzentrierten Monosulfidlösung unlöslichen Polysulfide fallen aus und lassen sich somit herausbringen.

Abbé Hamonet teilt die Resultate seiner Untersuchungen über das Hexamethylenglykol oder Hexandiol-1,6 mit. Er hat die Darstellung des Diphenoxyhexans aus Jodphenoxypropan-1,3 und Natrium in wasserfreiem Äther wieder aufgenommen[15]). Durch Einwirkung von Jodwasserstoff auf dieses Diphenoxyhexan erhielt er das Dijodhexan, eine vollkommen farblose Flüssigkeit, welche bei 163° unter 17 mm siedet. Kühlt man diesen Körper durch Eiswasser ab, so krystallisiert er in Nadeln, die bei +9,5° schmelzen. Das entsprechende Diacetin ist eine bei 142° unter 16 mm oder bei 262° unter 765 mm siedende Flüssigkeit. Durch Verseifung lieferte es ein bei 254° unter 767 mm siedendes und bei 41° schmelzendes Glykol. Die Konstitution dieser Körper ist durch die Überführung des Dijodhexans in Suberylnitril und danach in die bei 140° schmelzende Suberinsäure festgestellt worden. Das Suberylnitril ist eine bei 185° unter 15 mm siedende Flüssigkeit. Wenn sie durch ein Gemisch aus Eis und Salz abgekühlt wird, so krystallisiert sie und schmilzt dann bei —3,5 bis —3°. — Wahl beschreibt das Mononatriumsalz der Nitroamidostilbendisulfosäure. Dieses Produkt erhält man durch teilweise Reduktion der von Green und Wahl dargestellten Dinitrostilbendisulfosäure[16]) mit Hilfe von Natriumsulfid in wässeriger Lösung. — Brunel hat die Einwirkung von Jod und gelbem Quecksilberoxyd in Gegenwart von Wasser auf das Cyklohexen studiert. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[17]). — Moureu hat die Gase untersucht, welche sich aus Mineralwasserquellen entwickeln, und darin stets Argon, ein einziges Mal nur Helium angetroffen. — Moissan bemerkt in bezug auf die Mitteilung Moureus, daß er bis jetzt in den Gasen der Schwefelwässer nur Argon aufgefunden habe. — Béhal legt drei Arbeiten von Cloez vor: 1. „Über die Löslichkeit des Gipses in Seesalzlösungen"; 2. „Gipsbrennen"; 3. „Binden des Gipses". — Bailhache hat eine Abhandlung über die Oxalomolybdite eingesandt.

[15]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 77.

[16]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 3097.

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1225.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 13 471. (Kl. 12.) **α-Alphylidoanthrachinone,** Darst. v. Mononitroderivaten d. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Oktbr. 1899.

F. 16 177. (Kl. 22.) **Anthrachinonderivate,** Einführung primärer aromatischer Aminreste in —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. April 1902.

B. 23 926. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darst. von porösem —; Zus. zum Pat. 125 936. Ch. Sch. Bradley, Avon, und Ch. B. Jacobs, East Orange, V. St. A. 15. Dezember 1898.

K. 21 623 u. Zus.-Pat. 22 049/22 221/22 234. (Kl. 12.) **Eiweißspaltungsprodukte.** Darst. salzartiger Kupferverbindungen von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 18. Juli bezw. 11. Oktober bezw. 16. November bezw. 15. November 1901.

F. 16 553. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines gelbstichigen — aus dem Tetraäthylphthalsäurerhodamin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Juli 1902.

B. 32 217. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstell. eines gelben —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Juli 1902.

F. 16 582. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von Lacken aus —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Aug. 1902.

K. 19 847. (Kl. 12.) **Silber,** Darst. von — bezw. Gold in kolloidaler Form enthaltenden Präparaten. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 13. Juli 1900.

T. 7488. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von Sicherheits-—. M. Tietze, Bautzen. 14. April 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

A. 6533. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 15. Okt. 1900.

Patent-Erteilungen.

139 847. (Kl. 40.) **Amalgamator.** W. F. Bedell, Th. F. Adams und D. McPhail, Kaslo, Kanada. 1. Januar 1902.

139 727. (Kl. 12.) **Amidochlorfluorane,** Darstell. alkylierter und arylierter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Juli 1902.

139 908. (Kl. 22.) **Azimidomonoazofarbstoffe,** Darst. von — aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 3. Dez. 1901.

139 732. (Kl. 22.) **Azofarbstoff,** Darst. eines braunen — auch auf der Faser. Dr. Th. Kircheisen, Zyrardow, Rußland. 24. Januar 1902.

139 679. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. graublauer, substantiver —; Zus. z. Pat. 139 099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. Dezember 1901.

139 833. (Kl. 8.) **Bleichung** mit Chlor. G. J. Atkins, Tottenham. 10. April 1901.

139 709. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Herst. von — und Bleihydrocarbonat. F. J. Corbett, South Yarra, Austr. 8. Juni 1900.

139 822 u. Zus.-Pat. 139 869. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Herst. synthetischer — unter Anwendung von Indol. Heine & Co., Leipzig. 23. Januar 1899 bezw. 29. Dezember 1899.

139 738. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstell. —. Dr. J. N. Goldsmith und British Xylonite Company, Ltd., London. 14. Dezember 1901.

139 905. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstellg. —; Zus. zum Pat. 138 783. H. E. Franquet, Paris. 23. Februar 1902.

139 859. (Kl. 12.) **Cyanverbindungen,** Gewinnung von — aus Seeschlick. Dr. Knublauch, Köln-Ehrenfeld. 2. April 1901.

139 834. (Kl. 8.) **Färben** mit einem blauen Anthracenfarbstoff d. Pat. 129 847. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Febr. 1901.

139 835. (Kl. 8.) **Färben** mit einem gelben Farbstoff der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 139 834. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. September 1901.

139 858. (Kl. 8.) **Färben** von Lederarten von mineralischer oder pflanzlicher mineralischer Gerbung mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen; Zus. zum Pat. 139 059. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 12. März 1901.

139 909. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstell. gelbroter —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. Januar 1902.

139 838. (Kl. 22.) **Indigo,** Darst. von Mono- und Dichlor—. Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 11. Mai 1901.

139 829. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Kaltvulkanisieren von — bezw. Kautschukgegenständen. Friedr. Boegel, Altötting, Oberbayern. 19. Juni 1901.

139 714. (Kl. 40.) **Kupfererze,** Auslaugen oxydischer oder gerösteter — mittels Ammoniaks. A. Froment, Traversella, Italien. 16. August 1900.

139 899. (Kl. 29.) **Nitrocellulose,** Denitrierverfahren für verarbeitete —; Zus. zum Pat. 125 392. H. Richter, Berlin. 30. Juli 1901.

139 907. (Kl. 12.) **Nucleïnsäuren,** Darst. von Formaldehydverbindungen der — und von deren phosphorsäurehaltigen Abbauprodukten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. November 1901.

139 846. (Kl. 40.) **Probierofen** mit um den Heizschacht liegender nach außen hin geneigter Herdsohle. D. Laird, Forfar, Engl. 2. Dezember 1900.

139 904. (Kl. 21.) **Schmelzverfahren,** elektrisches —. La Société Electro Métallurgique Française, Froges. 4. Juli 1900.

139 741. (Kl. 42.) **Schmiermittel,** Prüf. v. —. K. Wilkens, Berlin. 7. März 1902.

139 715. (Kl. 40.) **Schwefel,** Abscheidung des — aus Schwefelerzen. Ch. M. L. Shaw, London. 9. März 1901.

139 807. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. dunkelbrauner —. Dr. R. Lauch, Urdingen a. Rh. 18. Januar 1902.

139 740. (Kl. 42.) **Sprengstoffe,** Bestimmung der Explosionsgröße von —. A. Kette, Siegersdorf i. Schl. 13. Februar 1902.

139 716. (Kl. 40.) **Zinkoxyd,** Gewinnung von — aus Erzen. W. Beebe, Middleton, und The Non-Injurious White Paint Syndicate, Ltd., London. 6. August 1901.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 10. **Cöthen, den 4. Februar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Ein Jubiläum der organischen Chemie. Von M. M. Richter 97
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über den Stand der Ceresinindustrie. Von Dr. Béla Lach-Wien 98
Neuerungen in der Glasindustrie i. J. 1902. Von Dr. Chr. Dralle (mit Abbildungen) . 98
Versicherungswesen 101
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Industry, Nottingham Section 101
Chemical Society 101
Society of Chemical Industry, Manchester Section 102
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien . 103
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 103
Académie des sciences 103
Patentbeschreibungen:
Darstellung von reinem Schwefelwasserstoff, Amer. Pat. 103
Trockne Sulfatisierung von Erzen, welche die Schwermetalle Eisen, Nickel, Kupfer, Silber als Schwefel- u. Arsenverbindungen, die Leichtmetalle Magnesium, Aluminium und Alkalimetalle in oxydischen, kieselsauren oder kohlensauren Verbindungen enthalten, D. R. P. 103
Verhinderung der Glasgallenbildung beim Erschmelzen von Sulfatglas unter Zusatz von Kohlenstoff, D. R. P. 104
Gewinnung fester Fettsäuren, D. R. P. . 104
Elektrolytische Darstellung von Alkoholen oder Aldehyden oder Ketonen aus Salzen von Carbonsäuren, D. R. P. 104
Herstellung löslicher Produkte aus stärkehaltigen Körpern, Engl. Pat. 104
Darstell. der p-Sulfoanthranilsäure, D. R. P. 104
Darstellung von formylierten Zwischenprodukten und Farbstoffen daraus, Fr. P. 104
Darstellung neuer Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren, Nitroalphylamidoacidylamidonaphtholsulfosäuren und sich davon ableitender Farbstoffe, Franz. P. 105
Blauer Wollfarbstoff u. dessen Darstellung, Amer. Pat. 105
Darstellung von Farbstoffen und dazu gehöriger Zwischenprodukte, Franz. Pat. . 105
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. 105
Herstell. seidenartigen Glanzes auf Garnen und Geweben aus gewöhnlicher kurzfaseriger Baumwolle, D. R. P. 106
Darst. d. Atropiniumalkylnitrate, D. R. P. 106
Silberbromidgelatine u. deren Darst., Am. P. 106
Herstellung homogener Mischungen von Kautschuk mit organ. Kolloiden, D. R. P. 106
Tagesgeschichte:
Berlin. Budapest. Honolulu. Lissabon. München. Rom. Stockholm. Toronto. Washington. Wien. Personalien. Preisausschreiben 106
Literatur:
Angaben 107
Emmerich, G. H., Jahrbuch des Photographen und der photographischen Industrie 107
Patentliste:
Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Spanien 107
Deposita 108
Handelsblatt:
Die Phosphat-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1902 . 108
Mitteilungen aus Staßfurt 109
Handelsregister 109
Handelsnachrichten 109
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . 110
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Dezember 1902 113

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ein Jubiläum der organischen Chemie.

Von **M. M. Richter.**

An der Schwelle eines wichtigen Abschnittes pflegt man, neben einem Ausblick in die Zukunft, auch die Errungenschaften vergangener Zeiten kritisch zu betrachten. Die Darstellung der 100 000. organischen Verbindung gibt mir hierzu Anlaß. Als solche kam zur Registrierung das von Herrn Geheimrat C. Engler[1]) beschriebene

$C_5H_4N.CO.CH$
$CH.C_6H_4.NO_2$, *trans-α*-Pyridyl-*o*-nitrocinnamenylketon.

Die interessante Frage nach der ersten organischen Verbindung dürfte wohl dahin zu beantworten sein, daß sowohl als erste bekannte, wie auch erste dargestellte organische Verbindung die Kohlensäure anzusehen ist.

Als erster organischer Farbstoff ferner ist, wie die Mumienuntersuchungen dargetan haben, zweifellos der Indigo anzusprechen. Daß unter den 100 000 Verbindungen sich eine große Anzahl befindet, welche ein nur geringes oder gar kein Interesse besitzen, soll nicht geleugnet werden. Es ist aber erstaunlich, zu beobachten, daß oft Verbindungen einfachster Form noch ausstehen — Verbindungen, welche wir zur Identifizierung nicht entbehren können, z. B. das erst in den letzten Wochen dargestellte Dimethyläthylamin

$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!N.$

Eine im Jahre 1883 von mir begonnene und bis heute fortgesetzte Statistik zeigt, daß die Produktion noch immer unaufhaltsam im Steigen begriffen ist. Es wurden neu beschrieben:

1883/1898	in jedem	Jahr	3580	Verbindungen
1899/1900	„	„	6270	„
1901/1902	„	„	6700	„

Das Handbuch von Beilstein 3. Aufl. (1899) verzeichnete 57 083 Verbindungen, das Lexikon der Kohlenstoffverbindungen von M. M. Richter, 1. Aufl. (1883) nur 20 294, die 2. Auflage (1898) schon 74 174. Das II. Supplement des Lexikons (1901/2) wird das Hunderttausend überschreiten. Fürwahr eine stattliche Anzahl, und doch winzig im Vergleiche zu den Milliarden und Billionen der theoretisch möglichen Verbindungen.

Es ist in letzter Zeit wieder darüber geklagt worden, daß die chemischen Publikationen in der Qualität zu wünschen übrig lassen, stilistisch, wie auch substanziell. Auch ist der alte Zweifel, ob die aus den Doktorarbeiten resultierende Massenfabrikation organischer Verbindungen auch ferner noch erwünscht sei, wieder diskutiert worden. Wenn ich diesen Kritiken hier entgegentrete, so will ich der nicht nur in der deutschen Literatur bemerkten Verflachung selbstverständlich nicht das Wort reden. Sicherlich sind wir aber mit der Institution der deutschen Doktordissertation noch auf richtigem Wege. Der wissenschaftliche Fond eines Volkes und die diesem entsprechende wirtschaftliche Tätigkeit stehen bei einer technischen Wissenschaft in inniger Beziehung zueinander. Ja, ich möchte allgemein sagen, die Anzahl der deutscher Forschung entstammenden organischen Verbindungen findet auch Ausdruck in unserer blühenden deutschen chemischen Industrie.

Die wissenschaftliche Produktion unserer Hochschulen und die Prosperität der zugehörigen Technik sind unlösbar miteinander verquickt und stehen in direktem Verhältnis. Ein Nachlassen unserer Hochschulen würde sicher auch in der chemischen Industrie sich unliebsam bemerkbar machen. Die Chemie ist eben eine ausgesprochen technische Wissenschaft, und von diesem Standpunkte aus ist eine weitere und starke Vermehrung des Materials durchaus geboten. In literarischer Beziehung gibt jedoch das fortgesetzte Anschwellen des Stoffes zu ernsten Bedenken Anlaß. Schon vor vielen Jahren ging die Ansicht mir befreundeter Hochschullehrer dahin, daß man sich für die Folge mehr mit Arbeiten allgemeiner Natur beschäftigen werde und die ominöse chemische Holzhackerarbeit damit von selbst aufhören dürfte. Dies war ein entschuldbarer Irrtum! Es tritt hier die Frage heran, wie dieses gewaltige und mit jedem Jahre weiter anschwellende Material in übersichtlicher Form dem chemischen Publikum fernerhin dargeboten werden soll. Schon heute ist der Gedanke, dasselbe in seiner Gesamtheit lehrbuchartig zu verarbeiten, aufgegeben worden. Es bleibt nur die unbefriedigende, kompilatorische Form übrig — die Aneinanderreihung nackter Tatsachen, welche über kurz oder lang einen rein lexikographischen Charakter annehmen muß. Es ist selbstverständlich, daß eine solche, heute in keiner Weise übersehbare Registraturarbeit in späteren Zeiten nur noch mit Staatsmitteln aus- und durchgeführt werden kann.

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4065.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über den Stand der Ceresinindustrie.

Von **Dr. Béla Lach**-Wien.

(Nachdruck verboten.)

Über den gegenwärtigen Stand der Ceresinindustrie ist wenig und nichts Erfreuliches mitzuteilen. — Das neue Berggesetz, von der österreichischen Regierung zur Anwendung gebracht, um dem mit argen Mißständen verknüpften Raubbergbau der Erdwachsgruben einen Damm zu setzen, hat vielleicht einer kapitalistischen Gruppe, die der Regierung nahesteht, Nutzen gebracht, dieser einst blühenden Industrie aber außerordentlich geschadet. Tausende der allerärmsten Arbeiter wurden brotlos und zur Auswanderung getrieben; Hunderte von Familien verloren ihr Vermögen, und die Jahresproduktion, etwa 80000 bis 90000 dz, sank auf kaum 30000 dz herab, die Folge davon ist, daß, da dieses Quantum fast ausschließlich in den Händen zweier Banken sich befindet, die Preise schnell in die Höhe gingen und den noch nie dagewesenen Stand von ungefähr 200 K. für 100 kg Prima-Ware erreichten! Dabei ist eine auch bis dahin noch nie dagewesene Qualitätsverschlechterung eingetreten, indem reines Erdwachs nur noch in der Erinnerung besteht, hingegen eine raffinierte Surrogatenindustrie entstanden ist, die dem Ceresinfabrikanten arge Schwierigkeiten bereitet, und bei der Paraffinschuppen, Canderball (eine Art Erdpech) und härtende Materien, wie Carnaubablätter, Nüsse etc., die Hauptrolle spielen. Da die Ceresinprodukte derart erhöhte Preise nicht vertragen, war der Ceresinfabrikant seinerseits genötigt, das Ceresin mit billigem Paraffin zu versetzen, — und dieser Zusatz hat einen Umfang angenommen, wie man ihn vorher niemals kannte. Mehr noch, man macht heute bereits Ceresin ohne Erdwachs; man hat also von der Sache bloß den Namen behalten. Beweis dafür ist, daß bei einem Erdwachspreise von 200 K. für 100 kg — weißes Ceresin zu 105 K. und mindere Sorten zu 90 K. ab Hafenstadt, franko Emballage von deutschen und österreichischen Firmen verkauft werden! Es gibt natürlich auch noch Fabriken, die auf Grund früherer Schlüsse noch billigeres Erdwachs haben und reellere Ware auf den Markt bringen. Der Ceresinindustrie selbst aber ist eine Todeswunde geschlagen worden, von der sie sich sehr schwer wird erholen können. Die Konsumenten haben, der Not gehorchend, gelernt, sich mit billigeren Surrogaten statt mit dem teueren Ceresin zu behelfen. Die Wachszündholzfabrikation ist für die Ceresinindustrie bereits verloren, die Kirchenkerzenindustrie benutzt fast nur dem Namen nach noch Ceresin, und was heute exportiert wird, das verdient nicht einmal den Namen Ceresin. Wohl spricht man von der Anlage neuer Erdwachsschachtbaue. Aber das sind nur Tropfen auf einen heißen Stein. — Der Erdwachsbergbau und die Ceresinindustrie sind durch eine unglückliche Gesetzgebung vollkommen ruiniert und demoralisiert. Eine Änderung ist für absehbare Zeiten nicht zu erwarten.

Neuerungen in der Glasindustrie im Jahre 1902.

Von **Dr. Chr. Dralle.** *(Nachdruck verboten.)*

Bezüglich der Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie des Glases können wir uns insofern kurz fassen, als diese mit wenig Ausnahmen in der „Chemiker-Zeitung" besprochen worden sind und wir, um Wiederholungen zu vermeiden, in solchen Fällen darauf verweisen wollen. Als solche mögen folgende Arbeiten genannt sein: Prof. J. H. L. Vogt-Christiania[2]) äußert sich über das Wesen der Silicatschmelzmassen und deren Schmelzpunktsdepression. Vogt läßt sich dann bezüglich des Glases in folgender Weise aus: Das Glas ist bekanntlich nach van 't Hoff als eine „feste Lösung" aufzufassen, d. h. es hat keinen bestimmten Schmelzpunkt und keine latente Schmelzwärme. Die Frage, weshalb das Glas eine feste Lösung ist, wurde von Vogt in folgender Weise beantwortet. Die Zusammensetzung des Glases entfernt sich sehr weit von der Zusammensetzung der Mineralien, die überhaupt aus Silicatschmelzmassen auskrystallisieren können, d. h. das Glas ist eine komplexe Lösung und besteht in geschmolzenem Zustande aus einer langen Reihe von Komponenten. Die Krystallisationstemperatur wird daher (in ähnlicher Weise wie z. B. bei der Roseschen oder Woodschen Legierung) sehr stark herabgedrückt. Bei gewöhnlichem Alkali-Kalkglas geht die Depression wahrscheinlich ganz bis gegen 700° C. hinab. Wenn das geschmolzene Glas auf diese Temperatur abgekühlt ist, hat es aber eine so außerordentlich hohe Viskosität, daß eine Krystallisation bei der gewöhnlichen, in den Glashütten üblichen Abkühlungsgeschwindigkeit nicht stattfinden kann. Eine Krystallisation wird nur möglich, wenn das Glas längere Zeit in der Nähe der Krystallisationstemperatur verweilt.

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 230, 1131.

E. Jordis und E. H. Kanter-Erlangen[3]) untersuchten das Verhalten und die Zusammensetzung der Kieselsäure, sowie ihrer Verbindungen mit den Alkalien und Erdalkalien, über welche manche früher übliche Auffassung als unrichtig fallen gelassen werden muß. H. v. Jüptner[4]) wendet die Auffassung Zulkowskis über das Wesen der Silicate und Aluminate auf die Konstitution der Schlacken an, deren Schmelzwärme er erörtert. Die Verteilung der Monosulfide in den Schlacken läßt sich nur im Sinne der Verteilung eines Körpers zwischen zwei Lösungsmitteln deuten. Dr. Hundeshagen und Dr. Philip-Stuttgart[5]) stellen die häufig wiederkehrenden Glasfehler zusammen. Sie führen die vollständige Schwarzfärbung eines gewöhnlichen Flaschenglases auf einen hohen Gehalt an Eisensulfid zurück. Schreiber dieses erinnert sich, daß der Inhalt einer großen Flaschenglaswanne bei stark reduzierender Flamme Tage lang ein zuerst völlig schwarz gefärbtes Glas ergab; die Färbung lichtete sich zu dem üblichen grünlichen Farbenton der gewöhnlichen Flaschen erst auf, als die Rußteilchen der Gasflamme infolge hoher Erhitzung der Verbrennungsluft in normaler Weise verbrennen konnten. Die Farbtönung durchlief alle Nuancen von tiefstem Schwarz, Gelbbraun bis schließlich zum lichten Grün. Arthur Glaessner[6]) legte einer Untersuchung über die Titan- und Zirkonsäure-Verbindungen der Alkalien und der Erdalkalien die von Zulkowski geäußerten Anschauungen zu Grunde. Letzteres gilt auch hinsichtlich der Arbeit Glaessners über die Zusammensetzung der Hydrate jener Pyrosäuren, welche in Form ihrer Alkalisalze beim Zusammenschmelzen der Tonerde, des Eisen- und des Chromoxydes mit K_2CO_3 entstehen.

Rauchschäden. Die neueren Verleihungen von Gewerbekonzessionen zum Betriebe von Glasfabriken im Königreich Preußen machen zur Bedingung, daß nicht mehr Säuren des Schwefels als verdünnte Kalilauge abgegeben werden dürfen, als 5 g SO_3 in 1 cbm Rauchgas entsprechen, wobei der Gehalt an SO_2 auf SO_3 umzurechnen ist. Diese Vorbedingung entspricht gut den wirklichen Verhältnissen, bei welchen man in den Rauchgasen der Flaschenfabriken im Mittel mit 2—3 g SO_3 und 1—1,5 g SO_2 zu rechnen hat. Die genaue analytische Bestimmung des Fluors in fluorhaltigen Rauchgasen der Glasfabriken und der Ringziegelöfen, in welchen das Vorkommen desselben, wie H. Wislicenus[7]) hervorhebt, eine große Rolle spielt, veranlaßte diesen zu einer genaueren Ausarbeitung der zwei aussichtsreichsten Methoden, der gasanalytischen von Hempel-Oettel und einer neuen Glasätzmethode, über welch letztere eine ausführliche Veröffentlichung demnächst erfolgen soll. Auch seitens Wilh. Graf zu Leiningen-Westerburg[8]) ist eine ebenfalls auf Glasätzung beruhende analytische Gewichtsbestimmung unter Austreibung der Flußsäure in einem geschlossenen Apparate mit Absorption des Fluors aus den abziehenden Gasen ausgearbeitet worden, und beide Autoren fanden, daß zuerst benutzter Bergkrystall, der die Berechnung des Gehaltes der Analysensubstanz bezw. des Rauchgases an Fluor aus dem Verluste an SiO möglich erscheinen ließ, durch Fluorwasserstoffsäure sehr schwer und ungleichmäßig angegriffen wird, und es ergab sich, daß von allen anderen in Gebrauch gezogenen Glassorten das Jenaer Borosilicatglas 59^{III} (Zusammensetzung: Na_2O 11 Proz., Al_2O_3 5 Proz., B_2O_3 12 Proz., Mn_2O_3 0,05 Proz., SiO_2 71,95 Proz.), welches von Schwefelsäure im Gegensatze zu gewöhnlichen Glassorten — d. h. doch wohl nur, sofern diese unrichtig zusammengesetzt sind — so gut wie nicht, von Fluorwasserstoffsäure aber äußerst leicht geätzt wird, sich am besten zur Ätzung bewährt. Eine sehr zweckmäßige Zusammenstellung der maßgebenden Anschauungen bezüglich der Rauchschadenfrage bietet das in No. 95 der „Chemiker-Zeitung" von Prof. Ost besprochene[9]) Handbuch: „Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauch von Dr. E. Haselhoff und Dr. G. Lindau". Beachtenswert für die Nutzbarmachung der Rauchgase zur Wiedergewinnung der Säuren des Schwefels in Form wasserfreier Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren ist ein engl. Pat. 3327 vom 15. Februar 1901 von H. Rabe, St. Petersburg[10]). Zu Schmelzpunktbestimmungen für Temperaturen über 1600° C. ist von W. C. Heraeus[11]) ein aus reinem Iridium bestehender Ofen konstruiert worden, welcher auf dem Gebiete der Glaschemie in Anwendung kommen dürfte und Temperatur-Bestimmungen mittels eines Iridiumthermoelementes bis zu 2100° C. zuläßt.

In der Schmelztechnik des Glases sind wenig Neuerungen zu erwähnen. Zum Rotfärben des Glases benutzt N. Meurer

[3]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 678.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 127, 135.
[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 634.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 114.
[7]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1231.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 967.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1146.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 585.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 303.

Kohlenstoff in Form von Ruß.[12]) Es kann sich in diesem Falle wohl ausschließlich um Anwendung im Hafenofenbetriebe handeln. R. Zsigmondy-Jena[13]) verwendet zur Erzeugung von Rubinglas einen baryumhaltigen Glasfluß, dem auf je 10000 Teile Quarzsand 0,25 bis 1,7 Teile Gold zugesetzt werden. Auf die Herstellung einer zur Zement- oder Glasfabrikation geeigneten Schlacke in Hochöfen (D. R. P. 131739 B. H. Thwaite und F. L. Gardner-London[14]) sei hier verwiesen. Für die Verhältnisse unserer deutschen Rohglasindustrie kann das Verfahren ernstlich kaum in Betracht kommen. — Zwecks Herstellung von Gegenständen aus entglastem Glase wendet die Société pour l'Exploitation des Brevets Henri Sturm-Paris[15]) einen Ringofen mit beweglicher Sohle zum Erhitzen und Kühlen an. Die Beheizung geschieht mittels Generatorgases und Verbrennungluft, welche in im Mauerwerke des Ringofens ausgesparten Kanälen sich vorwärmen, um durch abstellbare Düsen in den mit dem Schmelzgute beschickten Ringkanal zu treten. Nach vollendetem Umlauf werden die Glaskörper jenem entnommen, an die Presse gebracht, um dann einem den oberen Ringkanal konzentrisch umgebenden, tiefer liegenden Kühlkanale zugeführt zu werden, der durch die Verbrennungsprodukte des oberen Heizkanals erwärmt wird. Dies dürfte die erste Anwendung des Hofmannschen Ringofenprinzips in der Glasindustrie sein. Heinrich Kralemann-Schwientochlowitz O.-S.[16]) schaltet außer dem eigentlichen Hauptabsperrventil vor der Umsteuerungsglocke noch eine den Zutritt des Gases abschließende Vorrichtung, z. B. in Form eines Schiebers, ein. Letzterer ist mit jener derartig zwangsläufig verbunden, daß er während der Dauer der Umsteuerung der Glocke selbsttätig den Kanal abschließt und so einen Gasverlust verhindert. Nach erfolgter Umsteuerung öffnet sich der Schieber wieder. Diese Vorrichtung erscheint zweckmäßig und geeignet, dem bei meist halbstündigem Richtungswechsel des Generatorgases erfolgenden Austritt desselben in den Kaminkanal mit Erfolg zu begegnen. Die Kohlenersparnis dieser von Poetter & Co.-Dortmund vertretenen Vorrichtung, welche auch in Verbindung mit einem Forter-Ventil an Stelle des Glockenventils geliefert wird, beträgt nachweislich am Siemens-Martin-Ofen 14 Proz. Ist der Gaseinströmungskanal mit dem Ofen verbunden, so ist in der Leitung kurz vor dem Reversierventil ein Druck von 10 bis 20 mm Wasser-

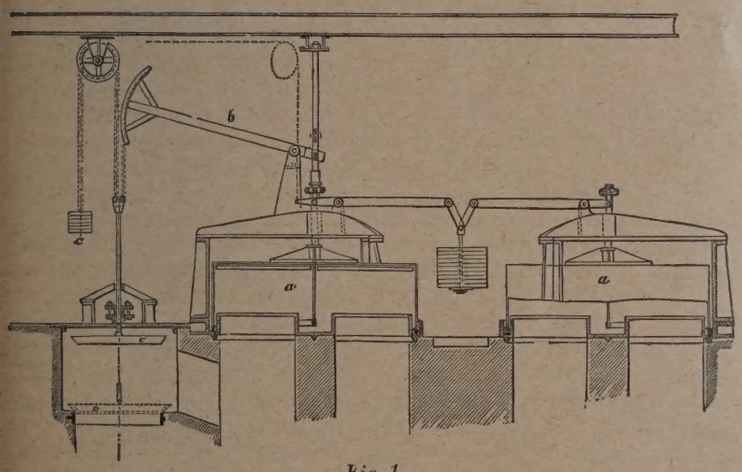


Fig. 1.

säule. Bei angehobener Trommel jedoch, während des Reversierens, wenn also die Gaseinströmung mit dem Rauchkanal in Verbindung steht, herrscht ein Vakuum von 50 bis 60 mm. Da die Anwendung des Siemensschen Regenerativ-Systems in der Glasindustrie auf denselben Grundsätzen beruht, wie in der Stahlindustrie, so liegt der Nutzen obiger Vorrichtung für erstere auf der Hand (s. Fig. 1). Auf dem Witkowitzer Hüttenwerke[17]) wird seit geraumer Zeit eine Einrichtung zur Verhütung des Austrittes von Gas aus den Schürlöchern der Generatoren angewendet, die darin besteht, daß rings um erstere herum ein kreisförmiges, am inneren Umfange mit kleinen Öffnungen versehenes Dampfrohr angebracht ist. Die Dampfabsperrung ist mit dem Schürlochdeckel derart verbunden, daß beim Öffnen des Deckels den Öffnungen Dampf entströmt, der den Gasdruck überwindet und das Entweichen des Generatorgases verhindert. Die Gesellschaft L'Industrie Verrière et ses Dérivés zu Brüssel, als Besitzerin der Patente der Gesellschaft zur Verwertung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co. m. b. H. zu Köln a. Rh., hat ihr Verfahren, Glas auf elektrischem Wege zu schmelzen, noch weiter ausgestaltet.

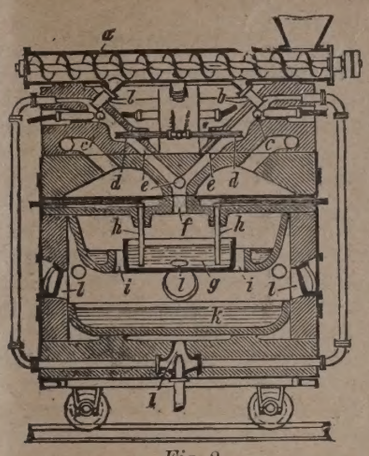


Fig. 2.

Nach D. R. P. 128250 wird das mittels Transportschnecke *a* zugeführte Gemenge mittels der Ausläufe *b* den Lichtbögen *c* und *d* ausgesetzt, wo es zum Schmelzen gelangt. Der so gewonnene Glasfluß gelangt durch vier Kanäle *e* durch *f* in den Behälter *g*, in welchem er durch Widerstandserhitzung mittels durch das Glas geführten Stromes geläutert wird. Aus dem Läuterraume fließt das dünne Glas durch Öffnungen *i* in die Arbeitswanne *k*, aus welcher es durch die Schafflöcher *l* zur Verarbeitung gelangt. Die bei *c* und *d* entstehenden Gase werden zur Beheizung der Wanne *k* verwendet, wobei freilich gefragt werden kann, wieso jene Gase, die doch lediglich die flüchtigen Bestandteile des Gemenges, also CO_2, Wasser und bei Verwendung von Sulfat und Kohle auch SO_2 und wenig CO enthalten, genügenden Heizwert besitzen können. Die gleiche Gesellschaft benutzt einen Zusatz von stromleitenden Materialien, z. B. Kohle, zum Glassatz, um die Mischung als Widerstand in einen elektrischen Stromkreis einzuschalten[18]). Bislang ist über den Erfolg dieser und ähnlicher Bemühungen, im großen Glas auf elektrischem Wege herzustellen, nichts von Belang an die Öffentlichkeit gedrungen. Eine Vorrichtung zum Läutern und Reinigen geschmolzenen Glases, das ebenfalls mittels Anwendung der Elektrizität gewonnen ist, hat Johann Lühne-Aachen (D. R. P. 127931) konstruiert. Das flüssige Glas wird gezwungen, einen mittels Heizgases erwärmten Schmelzraum zu passieren, in welchem konzentrisch angeordnete Ringwände abwechselnd vom Ofengewölbe bis unter die Oberfläche des Glases, und vom Wannenboden bis nahe unter jene reichen. Die von oben eintauchenden Ringwände sind in senkrechter Richtung beweglich angeordnet, um den Durchfluß des Glases nach Wunsch regeln zu können.

Flaschenindustrie. Für die erste Hälfte 1902 konnte bei regem Absatz der Hütten, welche vorwiegend das Flaschenexportgeschäft betreiben, während der Verbrauch an Flaschen im Inland ganz erheblich nachließ, die durch die „Vereinigung deutscher Flaschenfabriken", dem fast ohne Ausnahme alle Flaschenglashütten von Belang angehören, vorgeschriebene Innehaltung hoher Verkaufspreise beachtet werden. Der nasse Sommer, die Wiedereinführung des Flaschenpfandes seitens der großen Berliner Brauereien, die unsicheren Aussichten hinsichtlich der Erneuerung der Handelsverträge, sowie die zerfahrene Lage unserer Zollpolitik und auch die Herstellung von Flaschen seitens der Exportländer, z. B. Mexiko, verursachten eine sich immer mehr fühlbar machende Stockung im Absatze der Flaschen; zur Zeit sind die Lager gänzlich überfüllt, stapeln doch allein in einer größeren, unweit des Rheines belegenen Hütte 15 Mill. Flaschen. Allerdings ist das eingetroffen, was im vorjährigen Berichte in Aussicht gestellt wurde. Die Verkaufspreise sind infolge der Abmachungen der der oben genannten Vereinigung angehörigen Werke trotz der Stockung im Absatze weit höher gehalten worden, als es bei völlig freier Konkurrenz der Fall sein würde. Wie lange aber der Umfang der Produktion innerhalb des seitens jener Vereinigung festgelegten Rahmens noch beibehalten werden kann, ist fraglich, und es ist sehr wahrscheinlich, daß bald eine erhebliche Produktionseinschränkung durchgeführt werden wird. Manche, selbst größere Hütten, haben einstweilen Lohnreduktionen eintreten lassen, auch übt die Stockung im Flaschenabsatz unverkennbar auf die gewerkschaftliche Bewegung der Flaschenglasmacher einen schwächenden Einfluß aus. Von dieser ist nur zu oft die Flaschenglasindustrie bisher im nachteiligen Sinne beeinflußt worden, jedoch ist dem Bestreben des gewerkschaftlich organisierten Fachvereins, Einfluß auf die Betriebe zu gewinnen, gründlichst vorgebeugt worden durch die seit dem 1. Januar 1901 seitens der „Vereinigung deutscher Flaschenfabriken" getroffenen Einrichtung eines die Glasmacher angehenden, nicht etwa paritätisch gehandhabten, sondern lediglich im Interesse der Arbeitgeber geregelten Arbeitsnachweises, durch welchen der beständigen Fluktuierung der Glasmacher von einer zur anderen Hütte mit Erfolg ein Ende bereitet worden ist, so daß letztere, wenn auch in vielen Fällen unfreiwillig, dort festsitzen müssen, wo sie sind. Die Schaffung dieses in Hamburg ansässigen Arbeitsnachweises ist die eigentliche Ursache des im Vorjahre sich vollziehenden Ausstandes der Flaschenglasmacher

[12]) D. R. P. 133502; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 880.
[13]) D. R. P. 138281; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 681.
[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 585.
[15]) D. R. P. 128704; Sprechsaal *1902*, 1140.
[16]) D. R. P. 128275; Sprechsaal *1902*, 633.
[17]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1229.
[18]) D. R. P. 131291; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 585.

gewesen. Es sind denn auch die „eisernen Kollegen“ — so werden seitens der Flaschenglasmacher die Flaschenblasvorrichtungen genannt — einstweilen zur Ruhe verurteilt worden. Die technischen Gründe, welche gegen die Einführung derselben in unseren heimischen Glashüttenbetrieben sprechen, sind schon früher von mir angeführt worden[19]). Die Flaschen, welche sich im Gebrauche befinden, zeigen vielfach bedeutende Mängel, vor allem ungleichmäßige Wandstärke, und tatsächlich ist die im Verkehr befindliche Menge an maschinell hergestellten Bier- und Weinflaschen eine ganz geringe. Gewiß muß zugestanden werden, daß dort, wo der dünnflüssigere Zustand des Glasflusses dies gestattet, die Maschinen tadellos arbeiten werden. Unsere Mineralbrunnen, Bierbrauereien und Weinkellereien verlangen aber mit Recht ein Flaschenglas, wie es unsere heimische Flaschenglasindustrie in vorzüglichem Maße herstellt, d. h. unter Herabdrückung des Alkaligehaltes, bis zu 10—14 Proz. angereichert an Tonerde, und im Auslande genießt das in Deutschland fabrizierte Flaschenglas neben anderen Gründen auch vornehmlich wegen seiner günstigen chemischen Zusammensetzung einen guten Ruf. Wir wollen die Neuerungen auf dem Gebiete der Flaschenblasvorrichtungen hier nicht aufzählen, weil es zu weit führen würde.

Zwecks Schaffung einer besseren Verpackungsart von Säureballons, im besonderen zur Vermeidung von Stroheinlage, welche auch bei Bandeisenkörben nicht zu umgehen war und beim Bruch eines Salpetersäure-Ballons zur Entzündung führen konnte, bringt die Firma Mauser-Gitter- und Eisenwerke in Köln-Ehrenfeld[20]) eiserne Transportbehälter für Säureballons in den Handel; letztere werden allseitig durch einen Vollmantelbehälter aus Eisenblech umschlossen. Den gleichen Zweck soll eine von Gebrüder Stoevesandt-Bremen[21]) angewendete Schutzbekleidung aus mittels Wasserglases gebundenem Korkklein dienen. Um gegen die Bekleidung geführte Stöße abzuschwächen, wird diese Schutzbekleidung noch mit einem erhärtenden Überzuge aus Asbest und Wasserglas versehen. Victor Zeppezauer-Hruschau, Österreichisch-Schlesien[22]), verwendet zur Aufnahme des Ballons ein sich an dessen Wandungen anschmiegendes Drahtnetz, welches in einem mit Draht- oder Bandeisengeflecht umsponnenen Gerippe dünner Eisenrohre aufgehängt ist. Der Verpackungskorb kann auch an Stelle des Drahtnetzes mit einem Geflechte aus Bandeisen versehen werden. — Bekanntlich entsteht beim Aufstapeln der rotglühenden Flaschen im Kühlofen bei noch so sorgsamer Arbeit ein geringer kaum vermeidlicher Bruch, selbst wenn die im Kühlofen herrschende Temperatur richtig geregelt wird. Um diesen durch Abstoßen der Böden usw. verursachten Bruch möglichst gänzlich zu vermeiden, wendet die Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens-Dresden auf den Fabriken, auf welchen die Flaschen mittels der Eintragkelle und nicht mit der Hülse zum Kühlofen gebracht werden, folgenden Kunstgriff an: Die Eintragkelle, welche mit 1—5 Flaschen belastet ist, ist drehbar an ihrem Stiel angeordnet, und die Flaschen haben nach einmaliger Drehung der Kelle um ihre Achse eine solche Lage, daß sie mit dem Boden dem Arbeiter, welcher sie im Kühlofen aufstapelt und Flaschenpfleger genannt wird, zugerichtet sind, so daß dieser gezwungen ist, jede einzelne Flasche zwischen den zwei Zinken seiner Gabel lagernd von der Kühlofensohle aufzunehmen. Durch diesen Einträger wie Pfleger im gleichen Maße belästigenden Kunstgriff soll das sonst überall übliche Aufnehmen der Flaschen, indem der Pfleger mit den beiden Zinken in je einen Flaschenhals faßt, wodurch nach einer ganz irrigen Annahme die Mundstücke beschädigt werden sollen, verhindert werden. Der Erfolg dieser ganz verkehrten Methode ist der, daß der Kühlofenbruch weit größer ist als zuvor.

Bedeutend sind die Anstrengungen, welche seitens der Gerresheimer Glashüttenwerke A.-G. vorm. Ferd. Heye auf dem Gebiete der Arbeiterwohlfahrt gemacht worden sind und auf der Düsseldorfer Kunst- und Gewerbe-Ausstellung zum wirksamen Ausdruck gebracht wurden. Die Gesamtproduktion jener Werke beträgt für Gerresheim mit 2800 Arbeitern 75 Millionen, zuzüglich der sämtlichen übrigen Betriebsstätten aber 140 Millionen Flaschen im Werte von 11 Mill. M im Jahre. An Arbeiterwohnungen besitzt die Gesellschaft auf sämtlichen Werken 1357 Wohnungen für 4800 Arbeiter. Letztere, d. h. die Glasmacher, nicht die sogenannten Platzarbeiter, verdienen jeder etwa 1400 M im Jahre, außerdem wird freie Wohnung gewährt, und alle Steuern werden von seiten des Werkes bezahlt. Zur Unterstützung bedürftiger Familien, Witwen und kranker Familien stehen reichliche Mittel zur Verfügung. Neben den Leistungen, welche auch auf den Flaschenfabriken des Geheimen Kommerzienrates Heye in gedachter Richtung gemacht worden sind, stehen die der Gerresheimer Gesellschaft unerreicht da und bilden ein rühmliches Beispiel der deutschen Flaschenglasindustrie auf dem Gebiete sozialer Fürsorge für die Arbeiter.

Die Fensterglasindustrie Deutschlands hat im Jahre 1902 keine wesentliche Besserung hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Entwickelung zu verzeichnen als im Jahre zuvor; jedoch ist die Ausfuhr beständig im Zunehmen. Durch die Fachpresse wurde die Nachricht verbreitet, es habe die American Window Glass Co. ein Verfahren zur Fabrikation von Fensterglas ausgearbeitet, welches einen bedeutsamen Fortschritt auf diesem Gebiete vorbereite. Diese Nachricht klingt sehr unwahrscheinlich und muß so lange angezweifelt werden, wie nicht die Grundzüge des neuen Verfahrens bekannt gegeben werden. Japan macht ebenfalls Anstrengungen, sich seinen Bedarf an Fensterglas im eigenen Lande, das alle Vorbedingungen, nur nicht die geschulten Arbeiter, besitzt, herzustellen, und die Regierung dieses Landes hat Vertreter nach Deutschland geschickt, um die Fabrikation des Fensterglases kennen zu lernen.

Tafel- und Spiegelglas. Für diese Industrie gilt hinsichtlich des Umfanges der Produktion und der Aufnahmefähigkeit des Marktes das im vorjährigen Berichte hierüber Gesagte. Die böhmischen und bayerischen Rohglasfabriken errichteten am 12. Juni 1902 ein Rohglassyndikat mit dem Sitze in Fürth, welches den gemeinschaftlichen Verkauf der von den Genossen erzeugten rohen Spiegelgläser und die Regelung der Produktion handhaben soll. Die vorläufige Dauer der Vereinigung ist auf 2 Jahre festgesetzt. Am 31. Oktober beschloß diese eine 20-proz. Erhöhung der Rohglaspreise für das Inland, wo das Geschäft unrentabel liegt, während der Export nach Amerika sich erheblich gebessert hat. Ob die in der zweiten Lesung der Zolltarifkommission des Reichstages gutgeheißene Erhöhung für gegossenes und geblasenes Spiegelglas, sowie roh gegossene Platten von 3 auf 4 M und von Tafelglas und Rohglas von 5 mm Stärke und darunter, je nach den Dimensionen, von 6, 8, 10 M auf 8, 10, 12 M durch Annahme des neuen Zolltarifes seitens des Reichstages gesetzliche Bestätigung findet, ist bei den regen Wechselbeziehungen, welche diese Industrie zwischen Österreich und Deutschland unterhält, von großer Wichtigkeit. Beträchtliche Mengen rohen gegossenen Spiegelglases werden aus Böhmen nach Bayern, besonders nach Fürth, eingeführt, um hier veredelt zu werden und dann zum Export zu gelangen. — In Belgien drohte den Tafelglasfabriken von Charleroi und Umgegend im Herbst 1902 ein Streik. Die Tafelglasmacher forderten eine Lohnerhöhung von 15 Proz., drangen aber hiermit nicht durch; vielmehr benutzten die Arbeitgeber eine innerhalb der gewerkschaftlich organisierten Arbeiterschaft eingetretene Spaltung und gewährten nur einem Teile derselben, nämlich den an dem erkalteten Glase beschäftigten Arbeitergruppen—Glasschneidern, Verpackern, Magazinarbeitern usw. — eine provisorische Lohnerhöhung von 15 Proz., verweigerten sie aber den mit der Verarbeitung der heißen Glasmasse beschäftigten Arbeitern, mit denen eine Verständigung erzielt wurde.

Von Neuerungen mögen folgende erwähnt werden: Die Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken A.-G., Fürth i. B. (D. R. P. 132972) verwenden zur Herstellung kleiner gewölbter Spiegel folgendes Verfahren. Auf eine Formplatte mit einer Anzahl Erhöhungen oder Vertiefungen wird eine Glastafel gelegt und erstere bis zu dem Grade erhitzt, daß sich letztere genau den Konturen derselben anlegt. Hierauf wird die Tafel mit dem Spiegelüberzuge versehen und die einzelnen gewölbten Spiegel ausgeschnitten. Während bekanntlich bisher das Schleifen des Tafelglases auf horizontal angeordneten Schleiftischen geschieht, ordnen M. R. Welty, Hunkers, und G. S. Rumbaugh, Greensburg (D. R. P. 127069) die die zu schleifende Glasplatte auf beiden Seiten umgebenden Schleifscheiben zu jener senkrecht an, und zwar vollzieht sich die gleichzeitig drehende und schwingende Bewegung derselben in entgegengesetzter Richtung zueinander, um die Einwirkung gleichmäßig zu gestalten. — Gemeinsam mit dem im vorigen Berichte erwähnten Verfahren von W. W. Pilkington-St. Helens (D. R. P. 114290) liegt dem gleich zu beschreibenden Herstellungsverfahren, eingebrannte Musterungen auf Tafelglas zu erzeugen, Carl Breuer-Friedenau b. Berlin[23]), der Gedanke zu Grunde, die ersteren vor dem Strecken der Tafel auf derselben anzubringen, was wesentlich einfacher erscheint als die bisher übliche Dekorierung der gestreckten Tafel. Man denke sich die zu bemusternde Walze frei auf je einem, eine horizontal angeordnete Welle begrenzenden Rade ruhend von geringerem Durchmesser als die Walze. Eine unterhalb dieser angeordnete zylindrische Schablone überträgt ihre Drehung mittels Seiltriebes auf die Räder und somit auch auf die Glaswalze. In der Schablone befindet sich eine Zerstäubungsvorrichtung, welche durch die der Musterung ent-

[19]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 509.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 192.
[21]) D. R. P. 119786; Sprechsaal *1901*, 900.
[22]) D. R. P. 125618 u. 128059; Sprechsaal *1902*, 445, 1019.
[23]) D. R. P. 130304; Sprechsaal *1902*, 1256.

prechenden Öffnungen der Schablone die aufzubrennende Emailfarbe, welche mittels eines geeigneten Bindemittels zu einer dünnen Paste verteilt worden ist, an die den Öffnungen der Schablone ugekehrten Stellen der Glaswalze schleudert. Auf diese Weise, welche noch, so z. B. durch Anwendung färbender, der Paste zusetzter Metalloxyde, oder durch die Einwirkung des Sandstrahlebläses, passend verändert werden kann, lassen sich billige und schön wirkende Musterungen der Glaswalze erzielen. Im Streckfen geschieht das Einbrennen gleichzeitig mit dem Strecken der Tafel, und die Herstellung gemusterter Tafeln wird so wesentlich vereinfacht. Hier sei auch verwiesen auf das Verfahren von J. M. Gerken-Kaiserslautern[24]), Glas durch Aufwalzen von Firnisfarben oberflächlich zu färben. Simon Disselkoen-Amsterdam (D. R. P. 127 933) zersägt mittels eines 350 m in der Minute fortbewegten, gegen die Tafel gedrückten Drahtes unter Zusatz von Carborundum und Öl diese nach beliebig gekrümmten Linien[25]). Eine weitere Ausgestaltung des Verfahren P. Th. Sieverts, Glastafeln mit einer Verzierung von Glaskörnern zu versehen[26]), besteht darin, daß, nachdem die Tafel eben ausgewalzt ist, sie durch eine rückläufige Bewegung der Walze mit einer die Glaskörner tragenden Papierfläche bedeckt wird (D. R. P. 128767). Auf eine weitere Vervollkommnung des a. a. O. beschriebenen Verfahrens Sieverts, nach D. R. P. 117 935 eine Glasmasse durch rüttelnde Bewegung zu einer Tafel auszubreiten, sei hier kurz verwiesen. P. Th. Sievert (D. R. P. 124704) benutzt dieses Verfahren, um in einem Arbeitsvorgange eine Mehrzahl Glashohlkörper zu erzeugen. Kaspar Ruegg-Zürich (D. R. P. 128 768) löst die aus Aluminium bestehende Kernform, nachdem der Glashohlkörper hergestellt ist, durch Behandlung mit chlorzinkhaltiger, heißer, verdünnter Sublimatlösung auf. Ferdinand Eppler-Berlin (D. R. P. 130311) versieht Glaskörper mit Metalleinlagen, indem er die durch ein Sandstrahlgebläse bewirkte vertiefte Musterung auf galvanischem Wege mit Metall ausfüllt. Auf das Verfahren der „Ersten Elektrochemischen Kunstanstalten Storr & Stein", Berlin (D. R. P. 132 856), Glas und keramische Gegenstände mit metallischen Verzierungen zu versehen, sei hier verwiesen[27]); ebenso auf das Verfahren von Fr. W. Gielow und Fr. Scherhag-Wien (D. R. P. 128326), Glasgegenstände, ohne daß ein Einbrennen des färbenden Mittels oder eine anderweitige Vereinigung mit der Glassubstanz stattfindet, mit Teerfarben zu färben[28]). Die Wahrnehmung, daß metallischem Silber in dünner Schicht, wenn es aus der Lösung seines Resinates reduziert wird, eine ganz beträchtliche Deckkraft und hohes Reflexionsvermögen auch dann zukommt, wenn Oxyde anderer Metalle sich zwischen die reduzierten Silberteilchen legen, liegt dem Verfahren von Dr. R. Zsigmondy-Jena (D. R. P. 133 729) zu Grunde, Glas mit deckenden, metallglänzenden Überzügen zu versehen[29]); es bedeutet dieses Verfahren eine Erweiterung der durch D. R. P. 108 681[30]) und D. R. P. 113 170[31]) geschützten Anwendungen. Vielleicht sind auch die von C. Paal[32]) unter Anwendung von Protalbin- und Lysalbinsäure gewonnenen kolloidalen Metalle, Gold und Silber, zu gleichem Zwecke geeignet. Auf Glas oder Porzellan geben die wässerigen Goldpräparate nach dem Eintrocknen einen bronzeglänzenden Überzug. Beim Glühen hinterbleibt metallisches Gold, das in dünner Schicht auf Glas in auffallendem Lichte schönen Goldglanz zeigt, im durchfallenden Lichte blauviolett erscheint. Auf das Verfahren von Dr. F. Thunberg-Upsala, Schweden (D. R. P. 130084), Büretten, Meßröhren, Thermometer und dergl. mit einer Graduierung, mit Inschriften, Zeichen oder dergl. zu versehen, sei hier verwiesen.[33]) Ebenso auf die Verbesserung des im vorigen Berichte[34]) beschriebenen Verfahrens, Draht und dergl. aus Nickeleisenlegierungen für das Einschmelzen in Glas geeignet zu machen (Société anonyme de Commentry-Fourchambault & Decazeville[35]).

Ähnlich wie L. A. Garchey-Paris (D. R. P. 91203, siehe die früheren Berichte) entglastes Glas als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Glaskörpern benutzt, geht auch François Delonclé-Paris (D. R. P. 128667) zwecks Anfertigung großer Reflektoren für optische und astronomische Anwendungen von dem gleichen Stoffe aus. Das gepulverte Glas wird ähnlich, wie dies Garchey tut, in einer bis zu 15 000 kg fassenden, feuerfesten Form bis zur Entglasung erhitzt, dann mittels hydraulischen Druckes zum Hohlspiegel geformt und nun sorgsam abgekühlt. Dieses Verfahren erleichtert die Anfertigung großer Hohlspiegel gegenüber dem bisher üblichen Gießverfahren um ein bedeutendes.

[24]) D. R. P. 129 041; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 253.
[25]) Sprechsaal *1902*, 556.
[26]) D. R. P. 103 515; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1059.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 681.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 167.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 851.
[30]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 375
[31]) D. R. P. 128 705. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 207.
[32]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 758.
[32]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 211.
[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 339.
[34]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1060.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Wird ein lungenkranker Arbeiter wegen zweier nacheinander erfolgter Unfälle im ganzen nur in Höhe von 65 Proz. seiner gesamten Erwerbsfähigkeit entschädigt, so rechtfertigt sich die Annahme, daß er durch die Unfälle allein ohne das vorhandene Lungenleiden nicht als erwerbsunfähig im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes angesehen werden könnte. Da das Lungenleiden als solches bei Bemessung der Unfallrenten nicht mit berücksichtigt worden ist, so liegt eine von dem Unfall unabhängige Invaliditätsursache vor, und es steht der Bewilligung der Invalidenrente neben den Unfallrenten nichts im Wege, soweit die sonstigen Voraussetzungen erfüllt sind. (Entsch. vom 23. September 1902.)

2. Die Zeit des Bezugs einer noch laufenden Invalidenrente kann nicht gemäß § 47 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes auf die Wartezeit für die Altersrente angerechnet werden. Während des Bezuges einer Invalidenrente geleistete Arbeiten sind auch dann nicht versicherungspflichtig, wenn der Empfänger der Rente wieder erwerbsfähig geworden war. (Entsch. vom 23. Sept. 1902.)

3. Eine Rentenbewerberin hatte am 29. Oktober 1901 beantragt, ihr vom 27. Oktober 1901 ab die Invalidenrente zu bewilligen. Am 31. Oktober 1901 starb sie. Nachdem ihr Sohn das Verfahren aufgenommen hatte, sprach ihm die Versicherungsanstalt die Rente seiner Mutter für die Zeit vom 27.—31. Oktober 1901 zu. Auf seine Berufung bewilligte ihm dagegen das Schiedsgericht antragsgemäß die Rente bereits vom 1. Juli 1901 ab, indem es annahm, daß die verstorbene Klägerin von diesem Tage ab dauernd erwerbsunfähig gewesen sei. Die Versicherungsanstalt legte Revision ein, indem sie geltend machte, daß mit dem Antrage der Versicherten, vom 27. Oktober 1901 ab die Rente zu bewilligen, ein Verzicht auf einen früheren Termin ausgesprochen sei, der zwar von der ursprünglichen Antragstellerin selbst, nicht aber von deren Erben zurückgenommen werden könne. Das Reichsversicherungsamt hat die Revision verworfen (Entsch. vom 4. Oktober 1902), indem es annahm, ein wirksamer Verzicht liege nicht vor.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 17. Dezember 1902.

m Vorsitzender: M. L. Archbutt. — Ernest A. Lewis sprach über die rasche und langsame Abkühlung von erhitztem Muntz-Metall. Redner studierte mit dem Mikroskope die Wirkung der Abkühlung von einem Metallstabe von $^1/_4$ Zoll im Durchmesser. Das Metall bestand aus Kupfer 61,49 Proz., Blei 0,24 Proz., Eisen 0,02 Proz., Zink 38,25 Proz. Der Stab wurde in 2 Teile geschnitten und beide Teile auf hohe Temperaturen erhitzt. Der eine Teil wurde in kaltes Wasser getaucht, während der andere langsam abgekühlt wurde. Teile wurden aus jedem Stücke herausgeschnitten, poliert und mit verdünntem Ammoniak geätzt, bis die Struktur entwickelt war. Muntz-Metall besteht aus 2 Bestandteilen, der eine ist eine feste Lösung von Kupfer-Zink in Kupfer ($CuZn + xCu$), der andere, welcher zuletzt hart wird, ist wahrscheinlich eine feste Lösung von Kupfer-Zink in Zink ($CuZn + xZn$). Dieses letztere wird leichter von Ammoniak angegriffen als das erstere. Redner zeigte nun an 3 Photographien die Wirkung hoher Temperaturen auf Muntz-Metall. Bei 450° C. wird mehr $CuZn + xCu$ gebildet, während bei höherer Temperatur (600—700° C.) mehr $CuZn + xZn$ gebildet wird. Zu langes Erhitzen auf hohe Temperaturen verbrennt das Metall, und Redner befürwortet daher ein 4-stündiges Erhitzen auf nicht mehr als 550° C., um ein gutes Messing zu bekommen.

Chemical Society.

Sitzung vom 17. Dezember 1902.

Vorsitzender: Prof. J. Emerson Reynolds, Präsident. — H. J. H. Fenton gibt ein Reagens für die Identifizierung des Carbamids und gewisser anderer Stickstoffverbindungen an. Früher sind verschiedene Derivate des Methylfurfurals beschrieben worden[36]), welche aus Ketohexosen oder Substanzen erhalten wurden, die diese bei der Hydrolyse entstehen lassen, und aus Cellulose. Unter diesen Derivaten wurde ein krystallinisches Kondensationsprodukt erwähnt von der Formel $C_{11}H_8O_4$, dessen Konstitution noch untersucht wird; so weit es sich bis jetzt gezeigt hat, muß es entweder als Methylfuril $C_4H_3O.CO.CO.C_4H_2O.CH_3$ oder als der Ketonaldehyd $CHO.C_4H_2O.CO.C_4H_2O.CH_3$ aufgefaßt werden. Wenn eine kleine Menge dieses Produktes mit Harnstoff gemischt und das Gemisch mit einer Spur Phosphoroxychlorid, Acetylchlorid oder trockenem Chlorwasserstoff (in geeignetem Lösungsmittel gelöst) behandelt wird, so erhält man eine sehr prächtige blaue Färbung. Die Reaktion ist äußerst empfindlich, indem noch 0,1 mg Harnstoff eine deutlich wahrnehmbare Färbung gibt, und bei sorgfältiger Arbeit ist es ganz leicht, 0,01 mg oder weniger nachzuweisen. Die Entstehung einer Blaufärbung ist charakteristisch für das Carbamid und monosubstituierte Carbamide $NH_2.CO.NHR$, bei welchen das eintretende Radikal eine Alkylgruppe oder von ähnlichem Charakter ist. Acidylsubstituierte Carbamide geben keine solche Reaktion. Eine ähnliche Reaktion gibt Urethan, die Farbe ist aber bei durchscheinendem Lichte rot. Diese Verbindung reagiert auch mit primären Aminen in essigsaurer Lösung und gibt sehr prächtige grün gefärbte Verbindungen. Auf Anfrage von C. E. Groves erwidert Verf., daß die Base mit Oxalsäure auch Blaufärbung gibt, die stärker ist als mit Essigsäure, aber geringer als mit Salzsäure. — J. C. Cain und F. Nicoll behandeln Diazoverbindungen der Naphthalinreihe als 2. Teil ihrer Untersuchungen über die Zersetzungsgeschwindigkeit von Diazoverbindungen.

J. Walker hat den Zustand des Kohlendioxyds in wässeriger Lösung studiert. Er lieferte, aus dem Gesetz der Massenwirkung her, einen Beweis dafür, daß Kohlensäure (und ähnliche Substanzen) in wässeriger

[36]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 225; *1901.* **25**, 507.

Lösung Ostwalds Verdünnungsgesetze gehorchen muß, unabhängig von dem Mengenverhältnis der in der Lösung enthaltenen wasserfreien und wasserhaltigen Formen. Die früher gemachte Schlußfolgerung[37]), daß Kohlendioxyd in Lösung wahrscheinlich bis zu 20 Proz. in Hydratform zugegen ist, muß daher verworfen werden. — Ferner beschreibt J. Walker eine qualitative Trennung von Arsen, Antimon und Zinn. Wenn eine Lösung der Natriumthiosalze vom Arsen, Antimon und Zinn mit Natriumsuperoxyd gekocht wird, so verwandeln sich diese Salze in das Natriumarsenat, -antimonat bezw. Natriumstannat. Etwas Quecksilber, welches sich aus der Kupfergruppe beim Erwärmen mit Natriumhydroxyd gelöst haben dürfte, wird bei jener Behandlung als Sulfid wieder ausgefällt. Das Zinn kann vom Arsen und Antimon durch Kochen mit überschüssigem Ammoniumchlorid getrennt werden, welches Zinnhydroxyd ausfällt und das Antimon und Arsen in Lösung zurückläßt. Auf Zusatz eines Säureüberschusses können diese mittels Schwefelwasserstoffs in der Kälte getrennt werden, indem das Antimon sogleich als Sulfid ausfällt, während das Arsen gelöst zurückbleibt. — J. Walker und W. A. Fyffe haben sich mit den Hydraten und der Löslichkeit des Baryumacetates beschäftigt. — J. F. Thorpe und W. J. Young legen eine Arbeit vor, betitelt: *cis*- und *trans*-$\alpha\beta$-Dimethylglutarsäure und die Trennung der *cis*- und *trans*-Formen der substituierten Glutarsäuren.

J. E. Marsh behandelt die Konstitution der Metallcyanide. Volhard[38]) hat gezeigt, daß Kaliumcyanid durch Kaliumpermanganat zu Kaliumcyanat oxydiert wird. Andere Cyanide werden in ähnlicher Weise oxydiert. So wird Ammoniumcyanid direkt in Harnstoff umgesetzt. Unter den Metallcyaniden gibt es zwei Ausnahmen: Silber- und Quecksilbercyanid werden nämlich durch Kaliumpermanganat nicht oxydiert. Diese Reaktion bringt die Cyanide vom Silber und Quecksilber in Beziehung mit den Nitrilen, welche auch unangegriffen bleiben. Andererseits werden die anderen Cyanide den glatt oxydierbaren Carbaminen nahe gebracht. Verf. glaubt, daß Silbercyanid als Ag.C:N darzustellen sei und Kaliumcyanid als K.N:C. — Dr. Wade spricht sich gegen diese Auffassung aus.

J. E. Marsh und R. de J. F. Struthers haben die Selbstreduktion des Quecksilber- und Silbercyanids studiert. Auf Grund der Hypothese, daß Silber- und Quecksilbercyanid die Nitrilkonstitution besitzen, haben die Verf. versucht, die Hydrolyse der CN-Gruppe auszuführen, wenn möglich ohne Abspaltung des Metalls. Bei allen Reaktionen, bei denen die CN-Gruppe hydrolysiert wird, wird sie vom Metall abgespalten. Wenn man Mercuricyanid mit starker Kaliumhydroxydlösung erhitzt, so wird das Salz zu metallischem Quecksilber reduziert. Dieselbe Reduktion läßt sich durch Kochen des Salzes mit Natrium- oder Kaliumhydroxyd- oder -äthylatlösung in überschüssigem Alkohol herbeiführen. Es bilden sich Cyanid und Cyanat des Alkalis. Das gebildete Alkalicyanid schützt das Quecksilbersalz vor der Reduktion, so daß nur die Hälfte des Quecksilbers reduziert wird. Falls vorher Kaliumcyanid mit dem Quecksilbersalz vermischt wird, findet keine Reduktion statt. Silbercyanid wird ebenfalls in derselben Weise reduziert. Wenn Quecksilbercyanid mit dem 60—80-fachen Gewicht eines Gemisches aus gleichen Volumina Schwefelsäure und Wasser erhitzt wird, so geht eine Zersetzung nach folgender Gleichung vor sich:

$$2\,Hg(CN)_2 + 2\,H_2O + H_2SO_4 = Hg_2SO_4 + 3\,HCN + CO_2 + NH_3.$$

Beim Erhitzen von Quecksilbercyanid im zugeschmolzenen Rohre mit Wasser läßt sich die stattfindende Reaktion durch folgende Gleichung ausdrücken: $Hg(CN)_2 + 4\,H_2O = Hg + CO + (NH_4)_2CO_3$. Silbercyanid wird auch zu metallischem Silber beim Erhitzen mit Wasser reduziert.

Miss M. Gostling legt eine Mitteilung über die Einwirkung von Säuren auf Cellulose vor. Früher ist gezeigt worden, daß alle Formen der Cellulose beim Erhitzen mit einer gesättigten Lösung von Salzsäure oder Bromwasserstoffsäure in Chloroform oder Kohlenstoffchlorid auf etwa 80° ω-Chlorbromomethylfurfural geben, und daß Dextrose gleichzeitig gebildet wurde. Seitdem wurde für die Gegenwart sowohl eines Ketose-, wie auch eines Aldosekerns in der Cellulose entschieden der Beweis erbracht. In jedem Fall hinterblieben nach der Einwirkung der Säuren etwa 40 Proz. eines schwarzen Rückstandes, welcher die Faserstruktur der ursprünglichen Cellulose beibehalten hatte. Die Zusammensetzung und der allgemeine Charakter dieses Rückstandes ist eng verwandt mit den als künstlicher Humus bekannten Substanzen, die Conrad und Guthzeit, sowie Sestini durch Einwirkung verdünnter Säuren auf Zuckerarten erhalten haben. Er entspricht am nächsten dem Sacculmin (von Sestini durch Kochen von Rohrzucker mit verdünnter Schwefelsäure dargestellt), welches eine schwarze, amorphe, in Kalilauge unlösliche Substanz war, Sestini gibt dem Sacculmin die Formel $C_{44}H_{38}O_{15}$ (C = 65,5, H = 4,8 Proz.) Die Verf. fand für ihre schwarze Substanz C = 62,31 bis 62,70 Proz. und für H = 3,64 bis 4,29 Proz.

P. F. Frankland, H. L. Heathcote und Miss H. Hartle haben über die Nitroweinsäure und einige ihrer Estersalze gearbeitet. — Ferner liegt eine Arbeit vor von P. F. Frankland, H. A. Heathcote und C. J. Green, betitelt: Die Nitrierung des Monobenzoyl- und des Mono-*p*-toluylweinsäurediäthylesters. — K. J. P. Orton veröffentlicht eine vorläufige Mitteilung, welche den Austausch des Halogens gegen Hydroxyl in Chlor- und Bromnaphthalindiazoniumhydroxyden behandelt.

A. G. Perkin und A. B. Steven haben sich mit dem Purpurogallin beschäftigt. Die Entdeckung von Nietzki und Steinmann[39]), daß Purpurogallin bei der Destillation mit Zinkstaub Naphthalin ergibt, wurde bestätigt. Bei der Methylierung gibt Purpurogallin einen Trimethyläther $C_{11}H_5O_2(OCH_3)_3$, orangegelbe Nadeln vom Schmelzp. 174—177°, welcher ein Monoacetylderivat $C_{11}H_4O_2(OCH_3)_3.C_2H_3O$ bildet, Nadeln, die bei 140—143° schmelzen; bei der Einwirkung von alkoholischem Kali bei 170° entsteht eine krystallinische Säure, Schmelzp. 197—199°. Letztere verwandelt sich bei der Destillation in ein bei 164—166° schmelzendes Anhydrid. Durch Digerieren mit 50-proz. Kalilauge wird Purpurogallin in zwei isomere Verbindungen übergeführt, welche fast gleiche Reaktionen besitzen und Purpurogallon und Isopurpurogallon genannt werden sollen. Erstere bildet winzig kleine gelbe Nadeln, schmilzt bei 260—262°, hat wahrscheinlich die Formel $C_{11}H_6O_5$ und gibt die Anhydroacetylverbindung $C_{11}H_2O_4(C_2H_3O)_2$, farblose prismatische Nadeln vom Schmelzp. 174—176°, während letztere, $C_{11}H_6O_5$ gelbe, über 300° schmelzende Nadeln darstellt und mit Essigsäureanhydrid die Verbindung $C_{11}H_2O_4(C_2H_3O)_2$ liefert, farblose, prismatische Nadeln vom Schmelzp. 280—282°. Wahrscheinlich enthalten beide Verbindungen je eine Carboxylgruppe. — A. G. Perkin macht Mitteilungen über die trockene Destillation des Gallussäureäthylesters. Nach Schiff[40]) gibt dieser Ester bei der Destillation Pyrogallol und Äthylalkohol. Dies hat Verf. bestätigt. Gleichzeitig sublimiert aber gegen das Ende der Operation eine beträchtliche Menge eines roten Farbstoffs, welcher als Rufigallussäure (Hexaoxyanthrachinon) identifiziert worden ist.

S. H. C. Briggs beschreibt eine Reihe von Doppelchromaten. Verf. hat gefunden, daß frisch gefälltes Kupferhydroxyd oder -carbonat sich in 1 Äquivalent Chromsäure zu einer klaren Lösung bei Gegenwart von 20 bis 30 Äquivalenten Kupfersulfat oder 10—15 Äquivalenten Kupfersilicofluorid auflöst, obgleich bei Abwesenheit dieser Salze das Dichromat und ein Niederschlag von basischem Salz entstehen. Ein Doppelsalz $(NH_4)_2Ni(CrO_4)_2$, $6\,H_2O$ wurde durch Zusatz von Ammoniumchromat zu der Lösung eines Nickelsalzes erhalten. Dieses konnte aus Wasser unterhalb 40° auskrystallisiert werden, obgleich Nickelchromat niemals aus wässeriger Lösung erhalten worden ist. Ammoniumchromat kann nur aus ammoniakhaltigen Lösungen umkrystallisiert werden. Versuche zur Darstellung des Kaliumnickelchromates und von Doppelchromaten des Ammoniums und Kupfers, Zinks, Cadmiums und Mangans waren erfolglos. Durch die Einwirkung von Ammoniak auf die Mutterlaugen von der Darstellung des $(NH_4)_2Ni(CrO_4)_2$, $6\,H_2O$ aus dem Chlorid wurde ein Doppelsalz $(NH_4)_2Ni(CrO_4)_2$, $2\,NH_3$ erhalten. Entsprechende Kupfer-, Zink- und Cadmiumverbindungen bildeten sich bei der Einwirkung von Ammoniak auf die Dichromate. Diese Doppelsalze verlieren beim Erhitzen Wasser und Ammoniak und erleiden plötzliche Zersetzung zwischen 200 und 300° unter Zurücklassung eines Oxydgemisches.

[37]) Walker und Cormack, Trans. *1900.* **77**, 8.
[38]) Lieb. Ann. Chem. *1890.* **259**, 378.
[39]) D. chem. Ges. Ber. *1887.* **20**, 1277.
[40]) Lieb. Ann. Chem. *1872.* **163**, 217.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 9. Januar 1903.

m Vorsitzender: Dr. Bailey. — Der Vorsitzende beglückwünschte zuerst Dr. Gerland zu seinem 50-jährigen Doktorjubiläum. — Hierauf ergriff Prof. Pope das Wort und trug eine Arbeit vor von Julius Hübner und William J. Pope, Municipal School of Technology, Manchester: Uber den Einfluß von Reagentien auf die Zerreißfestigkeit und die Färbeeigenschaften von Baumwolle. Obgleich genaue Daten über den Einfluß von Chemikalien auf die Zerreißfestigkeit von Baumwollgarn ohne Zweifel von großer Wichtigkeit für die Textil-Industrie sein würden, ist doch bis jetzt sehr wenig in dieser Richtung veröffentlicht worden. Die bis jetzt bekannte Literatur, welche sich mit diesem Gegenstande beschäftigt, ist meist qualitativer Natur. Äußerst wenig, was mit Recht als quantitativ bezeichnet werden könnte, ist in dieser Richtung publiziert worden, selbst über einen so alten und wichtigen Prozeß wie der des Mercerisierens. Daher wurden die Verf. veranlaßt, den Einfluß von chemischen Reagentien auf die Zerreißfestigkeit von Baumwollgarn zu studieren. Sie kritisieren die hier übliche Methode, einen kleinen Strang von Baumwollgarn in einer Maschine zu zerreißen, in welcher der Strang über 2 Haken gestreckt wird, und wobei das Gewicht, bei welchem Zerreißen im Strang beginnt, als die wirkliche Zerreißfestigkeit des Garnes zu betrachten sei. Sie schlagen als richtiger vor, etwa 100 Fäden, jeden einzeln auf einer genauen Maschine zu zerreißen und das Mittel der erhaltenen Werte als die richtige Zerreißfestigkeit des Garnes zu betrachten. Durch Anwendung einer einfachen mathematischen Methode bewiesen sie, inwiefern sie berechtigt seien, die von ihnen vorgeschlagene Methode als genau zu betrachten. Es wurde dabei gefunden, daß der mittlere Wert der 100 Beobachtungen einem Fehler von nicht mehr als 0,5 Proz. unterliegt. Es wurde darauf aufmerksam gemacht, daß der Wert eines Garnes für Fabrikationszwecke nicht so sehr von seiner Durchschnittszerreißfestigkeit abhängig ist, als vielmehr von der Regelmäßigkeit der beobachteten Gewichte, bei welchen eine Anzahl von einzelnen Fäden zerreißt. Der Vorschlag wurde daher gemacht, den Wert eines Garnes nach der gefundenen niedrigsten und mittleren Zerreißfestigkeit zu bestimmen, welche man durch Zerreißen von wenigstens 100 Fäden des in Frage kommenden Garnes gefunden hat. Die Unterschiede in der Zerreißfestigkeit unter dem Durchschnittswerte sind von großer Wichtigkeit, insofern durch diese das öftere Zerreißen der Garnsorten in den folgenden Fabrikationsprozessen bedingt wird. Nachdem die Verf. somit eine genaue Methode zur Bestimmung der Zerreißfestigkeit ausgearbeitet hatten, studierten sie den Einfluß des Mercerisierens, sowie anderer chemischer Reagentien, z. B. Behandlung des Garnes mit Lösungen von verschiedenen Jodiden. Interessante technische Resultate wurden in dieser Hinsicht gefunden, da beobachtet wurde, daß Baryum-, Quecksilberjodid und andere Jodsalze dieselbe Wirkung auf Baumwollgarn ausüben wie kaustische Soda, soweit das Einschrumpfen und die Färbeeigenschaften in Betracht kommen. Sie bewiesen auch, daß die bedeutende Zunahme der Zerreißfestigkeit der mercerisierten nicht gestreckten Baumwolle praktisch einzig und allein der Verkürzung zuzuschreiben ist. Die Verf. hoffen, in kurzer Zeit weitere Mitteilungen über den Einfluß und die strukturellen Veränderungen, welche diese Reagentien auf die verschiedenen Fasern ausüben, zu machen.

Hierauf sprach Charles H. G. Sprankling über die Vergärung von Zuckerrohrsaft. Verf. beschrieb die Methoden, welche auf den westindischen Inseln benutzt werden, um die drei Hauptfaktoren im Zuckerrohrsafte, nämlich die festen Bestandteile, Saccharose und Glykose, zu bestimmen. Die festen Bestandteile werden durch das spezifische Gewicht mittels der Westphalschen Wage bestimmt, die Saccharose nach Klärung des Zuckersaftes durch Polarisation und die Glykose mittels Fehlingscher Lösung unter Anwendung von Ferrocyankalium als Indikator. Die Differenz zwischen den festen Bestandteilen und der Summe von Saccharose und Glykose wird angenommen als nicht aus Zucker bestehend. Frischer Zuckerrohrsaft ist ein sehr unbeständiger Körper, und schon nach 6-stünd. Stehen ist ein Verlust von 15 Proz. Zucker nachweisbar. Die Versuche des Verf. zerfallen in 2 Teile: 1. mit rohem Zuckersaft und 2. mit Zuckersaft, welcher mit Kalk behandelt worden ist. Der technische Ausdruck für letztere Behandlung ist „tempered". 2 Reihen von Versuchen wurden in jedem Falle ausgeführt mit und ohne den Zusatz von Carbolsäure. Die Resultate wurden in Tabellen gezeigt, aus welchen folgende allgemeine Schlüsse gezogen wurden: 1. Roher Zuckersaft ohne Carbolsäure ist sehr unbeständig, selbst in Gegenwart eines indifferenten Gases. Große Quantitäten Alkohol und Essigsäure werden gebildet. 2. Roher Zuckersaft mit Carbolsäure ist ziemlich unbeständig, jedoch tritt keine Essigsäuregärung ein. 3. „Tempered" Zuckersaft ohne Carbolsäure ist ziemlich beständig für einige Tage; doch tritt rasche Hydrolysierung ein, und die Glykosemenge steigt rasch. Es wurde nur alkoholische Gärung in diesem Falle beobachtet. 4. „Tempered" Zuckersaft mit Carbolsäure ist eine absolut beständige Substanz, in welcher die Saccharosemenge innerhalb 24 Tage von 1,663 Pfd. auf 1,650 Pfd. in einer Gallone fiel.

Chemisch-physikalische Gesellschaft, Wien.

Sitzung vom 13. Januar 1903.

pl. Vorsitzender: Prof. Wegscheider. — Nach Mitteilung des Einlaufes und Verlesung des Protokolles der letzten Sitzung hielt Prof. Dr. F. Exner einen Vortrag über: „Folgerungen aus Young-Helmholtzschen Farbentheorien". — Sodann hielt Prof. Wegscheider den bereits früher angekündigten Vortrag: „Über den Spannungskoeffizienten der Gase". Vortr. macht darauf aufmerksam, daß die Angabe einiger Lehrbücher, der Spannungskoeffizient eines dem van der Waalsschen Gesetze folgenden Gases sei von der Temperatur unabhängig, ungenau ist. Der Spannungskoeffizient ist nur eine Funktion der Dichte, welch letztere von Temperatur und Druck abhängt. Für das Spannungs-Gasthermometer kommt die Abhängigkeit von der Temperatur nicht in Betracht; denn Temperatur und Druck ändern sich gleichzeitig derart, daß die Dichte konstant bleibt.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 14. Januar 1903.

ss F. Weber teilt mit, daß er Ammoniumsulforicinat seit 1874 bei Haeffely in Pfastatt beim Dämpfen des Türkischrots nach dem Ausfärben in Alizarin verwendet. — Colli suchte bei Azofarbstoffreserven unter Dampfindigoblau das *p*-Kresol, dessen Unannehmlichkeiten schon von J. Brandt hervorgehoben worden waren, durch eine Reihe anderer Körper zu ersetzen, unter denen Phenanthrol und Methylphenylpyrazolon dank ihrer Lichtechtheit besonderes Interesse beanspruchen. R. Brückmann wird die Arbeit auf ihren praktischen Wert näher prüfen. — Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen[41]), durch welche Triphenylmethane durch zwei Leukoderivate charakterisiert werden können, teilt Prud'homme mit, daß es ihm gelungen ist, diese beiden Abkömmlinge des Phthalsäuregrüns darzustellen. Er sieht darin eine Bestätigung der Rosenstiehlschen Formel. Dasselbe Verhalten zeigt auch das Fluorenblau von Haller und Guyot, ein Derivat des ortho-amidierten Krystallvioletts. Daraus folgt, daß die beiden Farbstoffe, die nach den Untersuchungen von Haller und Guyot nahen Zusammenhang mit Anthracen und Fluoren zeigen, doch noch Triphenylmethane sind. — H. Schmid erwähnt, daß Ullrich in der Przibramer Fabrik 1875—76 ein geöltes Alizarin herstellte, welches durch Ausfällen einer Natriumalizarat- und Ricinusölseife-Lösung mit Säure erhalten wurde. Dieses Produkt gab in der Färberei ein tadelloses Weiß.

Académie des sciences.

Sitzung vom 19. Januar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot und Gaudechon veröffentlichen ihre thermochemischen Untersuchungen über die Chinaalkaloide: Chinin und Chinidin. Die beiden isomeren Basen, Chinin und Chinidin, besitzen dieselbe Funktion, dieselben Bildungswärmen und dieselben Neutralisationswärmen. — Henri Moissan macht Mitteilungen über den Farbstoff der Figuren in der Grotte La Mouthe. Verf. erhielt eine Probe eines schwarzen Farbstoffs, welcher von einer in die Wand jener Grotte eingravierten Zeichnung herrührte. Die ziemlich grobe Zeichnung stellte einen Wiederkäuer mit schwarzen Flecken dar. Der schwarze Farbstoff wird, wie man unter dem Mikroskope sieht, aus einem Pulver mit sehr unregelmäßigen Körnern gebildet, die mit glänzenden und durchsichtigen Bruchstücken vermischt sind. Letztere bestehen aus Kieselteilchen und Kalkcarbonatteilchen. Das durch Zerstoßen gewonnene Pulver ist unregelmäßig und wird gänzlich aus Manganoxyd gebildet. Dieser Farbstoff ist seiner Natur nach also anolog demjenigen aus der Grotte Font de Gaume, auf welche Capitan und Breuil bereits die Aufmerksamkeit gelenkt haben[42]).

André Brochet berichtet über eine sogenannte elektrolytische Reduktion des Kaliumchlorates. Bancroft[43]) und Burrows[44]) haben eine Anzahl von Untersuchungen über ein Verfahren zur elektrolytischen Reduktion des Kaliumchlorates ausgeführt. Verf. hat, da er einige Zweifel über die Theorien jener Autoren hatte, ihre Versuche wieder aufgenommen. Die von Bancroft und Burrows angeführte elektrolytische Reduktion des Kaliumchlorates ist nur eine scheinbare. Das Kaliumchlorat selbst ist nicht reduzierbar, und seine angebliche Reduktion ist das Ergebnis der vermittelnden Wirkung von metallischem Kupfer auf das Kupferchlorat.

F. Bodroux macht Mitteilungen über eine Bildungsweise der Phenole. Wenn man eine Organomagnesium-Verbindung an der Luft stehen läßt, so wird sie durch den in der Atmosphäre enthaltenen Wasserdampf derart zersetzt, daß ein Kohlenwasserstoff frei wird, gleichzeitig aber reagiert der Sauerstoff der Luft in folgender Weise: $\frac{R}{Br}>Mg + O = \frac{R.O}{Br}>Mg$. Diese Reaktion zeigt sich recht deutlich beim Phenylmagnesiumbromid, welches unter vorstehenden Bedingungen nach Verlauf einiger Stunden starken Phenolgeruch verbreitet. Die so gebildeten Verbindungen werden durch Salzsäure unter Freiwerden eines Alkohols oder eines Phenols zersetzt: $\frac{R.O}{Br}>Mg + HCl = \frac{Cl}{Br}>Mg + R.OH$. Verf. hat so durch den Luftsauerstoff das Brombenzol in das Phenol, das *o*- und das *p*-Bromtoluol in entsprechende Kresole übergeführt. Aus *p*-Bromanisol konnte Verf. den Monomethyläther des Hydrochinons erhalten, *p*-Bromphenetol gab den Monoäthyläther dieses Diphenols.

L. Bouveault und A. Wahl haben über den Dinitroessigsäureäthylester gearbeitet. Eine neue Darstellungsweise für den Dinitroessigsäureäthylester haben die Verf. gefunden, als sie Malonsäuremonoäthylester mit gewöhnlicher rauchender Salpetersäure behandelten. Die Reaktion vollzieht sich nach folgender Gleichung:

$$CH_2<\begin{matrix}COOH\\CO.OC_2H_5\end{matrix} + 2\,NO_3H = CO_2 + CH<\begin{matrix}NO_2\\COOC_2H_5\\NO_2\end{matrix} + 2\,H_2O.$$

Der Ester stellt eine farblose, sehr bewegliche Flüssigkeit vor, die schwerer als Wasser ist (D^0_0 = 1,369), in welchem er sich etwas löst, wobei sich das Wasser gelb färbt. Der Ester besitzt sehr kräftige saure Eigenschaften. Sein Kaliumsalz ist charakteristisch und dient zu seiner Abscheidung.

Eug. Charabot und A. Hébert haben den Einfluß der Beschaffenheit der äußeren Umgebung auf den Hydratationszustand der Pflanze studiert. Die Verf. haben die Pfefferminze dem Einfluß verschiedener Mineralsalze unterworfen, um die Veränderungen zu beobachten, welche sie hierbei erleidet. Es läßt sich auf Grund der angestellten Versuche sagen, daß die Zugabe eines Mineralsalzes zum Boden eine Beschleunigung der Abnahme in der Wassermenge bei der Pflanze zur Folge hat. Die Wirkung der Mineralsalze ist anolog derjenigen einer intensiveren Beleuchtung. Nitrate begünstigen am meisten den Wasserverlust, dann kommen die Sulfate, danach die Chloride, schließlich das Dinatriumphosphat. — C. Delezenne und H. Mouton legen eine Arbeit über die Anwesenheit einer Kinase in einigen Basidiomyceten-Pilzen vor. — Henri Pottevin beschreibt den Einfluß der stereochemischen Konfiguration der Glykoside auf die Aktivität der hydrolytischen Diastasen. — A. Trillat veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Der Acetaldehyd beim Altern und bei den Veränderungen des Weins. Der Acetaldehyd scheint eine wichtige Rolle bei den verschiedenen Modifikationen des Weins zu spielen, sei es, daß es sich um sein Altwerden handelt oder um sein Verderben. Das Altwerden entspricht einer normalen Oxydation der Alkohole des Weins, d. h. der Bildung von Aldehyden, ihrer Acetalisierung und Esterifizierung. Unter dem Einflusse gewisser Krankheiten nimmt die Menge an Aldehyden zu: je nach den Umständen bilden sie mit dem Farbstoffe des Weins eine unlösliche Verbindung, oder sie werden durch die Mineralsalze des Weins verharzt. — Alfred Chatin und S. Nicolau haben die baktericide Kraft des Eisen-Bogenlichtes und des gewöhnlichen Bogenlichtes vergleichsweise studiert. Ersteres hat eine 20 mal größere Kraft als letzteres für den Staphylococcus pyogenes aureus, eine 15 mal größere für den Pyocyaneus, eine 12 mal größere für den Bac. coli, eine 16 mal größere für den Bacillus Löffler, eine 8,4 mal größere für den Kochschen Bacillus und eine 4,5 mal größere für den Bac. anthracis.

Lucien Camus veröffentlicht seine Untersuchungen über die Giftigkeit des Ksopo oder Tanghin de Menabe (Gift der Sakalaven). Das alkoholische Ksopo-Extrakt ist ein heftiges Gift, im besonderen wirkt es giftiger beim Hunde als beim Kaninchen. Bei diesen Tieren, wie bei der Kröte zeigt sich die Giftwirkung auf verschiedene Organe, aber in vorherrschender Weise wirkt das Gift auf das Nervensystem und auf das Herz. — Saignes hat eine Abhandlung über ein Verfahren zur Darstellung der Natriumhypobromitlösung eingereicht.

Darstellung von reinem Schwefelwasserstoff.

Um Schwefeldioxyd, welches in Ofengasen oder in anderen Gasgemengen enthalten ist, in reinen Schwefelwasserstoff überzuführen, absorbiert man das Schwefeldioxyd in starker Natriumsulfitlösung, verbindet das absorbierte Schwefeldioxyd mit Baryum, indem man das so entstandene saure Natriumsulfit auf Baryumcarbonat einwirken läßt, und fängt die entwickelte reine Kohlensäure auf. Das so erzeugte Baryumsulfit reduziert man zu Baryumsulfid durch Glühen mit Kohle, und schließlich bringt man das aufgefangene Kohlendioxyd mit dem genannten Baryumsulfid zur Reaktion, um so Schwefelwasserstoff unter Wiedergewinnung von Baryumcarbonat zu erzeugen. (Amer. Pat. 718556 vom 13. Januar 1903. W. G. Waring, Tyrone, Pa.)

Trockne Sulfatisierung von Erzen, welche die Schwermetalle Eisen, Nickel, Kupfer, Silber als Schwefel- und Arsenverbindungen, die Leichtmetalle Magnesium, Aluminium und Alkalimetalle in oxydischen, kieselsauren oder kohlensauren Verbindungen enthalten.

Das Erz wird je nach seiner Beschaffenheit auf 500—1000° erhitzt und dann ein erwärmtes, gegebenenfalls getrocknetes Gemenge von schwefliger Säure und Luft darüber geleitet. Außer der schwefligen Säure oder an Stelle derselben kann Schwefelsäureanhydrid verwendet werden, um die Umsetzung zu beschleunigen, besonders wenn keine genügenden Mengen wirksamer Metalloxyde vorhanden sind. Bei jedem der aus einem pyritischen oder arsenhaltigen Erz zu entfernenden Metalle kommen zwei Temperaturen in Betracht, 1. diejenige, bei welcher das Schwefel- oder Arsenmetall unter Zuführung von schwefliger Säure oder dampfförmiger Schwefelsäure und Luft anfängt sich zu sulfatisieren, und 2. diejenige, bei welcher unter demselben Gasstrome das Sulfat anfängt, sich in dampfförmige Schwefelsäure und Oxyd zu zersetzen. Unter der Sulfatisierungstemperatur besteht das Metall als Sulfid oder Arsenmetall, zwischen beiden Temperaturen als Sulfat und über der Zersetzungstemperatur als Oxyd. Die Metalle Eisen, Kupfer, Silber, Nickel bilden eine Reihe, in welcher je die Sulfatisierungs- und die Zersetzungstemperatur eines Metalles höher liegt als bei dem vorhergehenden und tiefer als bei dem folgenden Metall. Hieraus ergibt sich, daß es für jedes Metall einen Temperaturbereich gibt, innerhalb dessen dieses als Sulfat, das vorhergehende als Oxyd, das folgende als Schwefel- oder Arsenmetall besteht. Man kann also die Sulfatisierung stets so einrichten, daß ein bestimmtes Metall laugbar wird. Wählt man die Temperatur zuerst so, daß das die höchste Sulfatisierungstemperatur erfordernde Metall sich sulfatisiert, die vorstehenden sich oxydieren, geht dann mit der Temperatur herunter, so daß das zweithöchste Metall sich sulfatisiert usw., so erhält man beim Auslaugen ein Gemenge aller Sulfate. Umgekehrt kann man zunächst das unterste Metall sulfatisieren und auslaugen, dann bei höherer Temperatur das nächst höhere usw., und man erhält

[41]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 522, 591.
[42]) Vergl. H. Moissan, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 635.
[43]) Trans. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 65.
[44]) Journ. of. Phys. Chem. *1902.* **6**, 417.

so schließlich die Sulfatlaugen aller Metalle einzeln. Um beispielsweise pyritisches oder arsenhaltiges Eisen-Kupfer-Silbererz zu behandeln, kann man es zunächst so sulfatisieren, daß das Eisen sich in Oxyd, das Kupfer in Sulfat verwandelt, das Kupfersulfat auslaugen und dann im Rückstande bei höherer Temperatur das Silber sulfatisieren und auslaugen. Das Eisenoxyd bleibt im Rückstande, und der Schwefel des Eisensulfids wird als Schwefelsäure gewonnen. Beim Auslaugen des Silbersulfats muß bekanntlich nicht Wasser, sondern heiße verdünnte Schwefelsäure benutzt werden. (D. R. P. 138261 vom 28. Januar 1902; Zus. zum Pat. 130298.[45]) Siemens & Halske, A.-G., Berlin.)

Verhinderung der Glasgallenbildung beim Erschmelzen von Sulfatglas unter Zusatz von Kohlenstoff.

Bekanntlich verwenden die Grün- und Flaschenglashütten zu dem Glasgemenge vorwiegend Sulfat als Flußmittel. Dem Sulfatgemenge muß die zu seiner Reduktion erforderliche Menge Kohle beigegeben werden. Da hierbei, um eine Färbung des Glases zu verhüten, ein Überschuß von Kohle sorgfältig zu vermeiden ist, so bleibt ein Teil der schwefelsauren Salze unzersetzt und scheidet sich, sobald das Gemenge niedergeschmolzen ist, auf der Oberfläche des Glases als Galle ab. Die Galle wirkt sehr zerstörend auf die Hafenwände ein, indem sie eine Verbindung mit dem Ton eingeht, auch sonstige Schwierigkeiten werden durch sie verursacht. Der Erfinder hat nun nach vielfachen Versuchen gefunden, daß Graphit, dem Sulfatgemenge in geringer Menge zugesetzt, eine vollständige Zersetzung der schwefelsauren Salze, ohne daß eine besondere Gelbfärbung eintritt, während des Schmelzvorganges bewirkt, so daß sämtliche Basen des Sulfates für die Glasgewinnung nutzbar gemacht werden. Diese Wirkungsweise ist deshalb durch Kohle nicht zu erzielen, weil diese vor Beendigung des zur Glasbildung führenden Zersetzungsprozesses durch den in dem Gemenge befindlichen gebundenen Sauerstoff zum größten Teile verbrannt wird, so daß schließlich nur der Aschegehalt und die durch die Wirkung der Kohle etwa entstandenen färbenden Verbindungen (Schwefelalkalien) im Gemenge zurückbleiben. Dagegen tritt die reduzierende Wirkung des Graphits wegen seiner Schwerverbrennlichkeit während des Schmelzprozesses erst dann in Kraft, sobald die große Masse der Gemengbestandteile unter Verbrauch der Reduktionskohle zur Bindung gelangt ist, und wird zur Reduktion der noch vorhandenen Sulfate nutzbar gemacht. (D. R. P. 138630 vom 17. Juli 1901. Fr. H. Becker, Köln-Nippes.)

Gewinnung fester Fettsäuren.

Zur Herstellung von in der Stearinfabrikation verwertbarer, fester Fettsäure hat man bereits auf Fette oder auf die in bekannter Weise aus den Fetten erhaltenen Fettsäuren konz. Schwefelsäure einwirken lassen, ohne jedoch befriedigende Resultate zu erhalten. Demgegenüber läßt man nach vorliegender Erfindung die konz. Schwefelsäure auf die aus den Fetten unter Anwendung der bekannten Verseifungsmittel — Kalk, Magnesia oder dergl. — erhaltenen Seifen einwirken, und zwar in solcher Menge, daß sowohl die Zersetzung der Seife, wie die Umwandlung der Fettsäure stattfindet. Dabei beschleunigt die konz. Schwefelsäure infolge ihrer großen Affinität zu den Alkalien die Spaltung und wirkt auf die Fettsäure im Augenblicke des Entstehens ein, wodurch die Ausbeute an festen Stoffen sich auf 74 kg bei 100 kg handelswertigem Fett erhöht, also ein Viertel mehr Ertrag erzielt wird als gewöhnlich. Beispielsweise bringt man 5000 kg Seife, welche aus Fetten unter Anwendung von Magnesia als Verseifungsmittel erhalten wurde, in eine mit Dampfschlange versehene Kufe, um den Überschuß an Feuchtigkeit zu entfernen, was bei 130° geschehen ist. Darauf läßt man die Temperatur auf 90° zurückgehen und bringt die Masse nunmehr mit 1100 kg konz. Schwefelsäure zusammen in einen Mischer, wo die Emulsion sich vollzieht und die konz. Schwefelsäure, wie beabsichtigt, einwirkt. Nach Verlauf von 1½ Std., während welcher die Temperatur auf 105° gehalten wird, ist der Prozeß beendet. Die gewonnene Fettsäure wird darauf in eine mit offener Dampfschlange versehene Kufe geleitet, in üblicher Weise gewaschen und schließlich durch Destillation gereinigt. Der Ertrag an absolut reiner fester Fettsäure ist bei diesem Beispiele 4400 kg. (D. R. P. 138120 vom 31. März 1901. H. Delarue, Paris.)

Elektrolytische Darstellung von Alkoholen oder Aldehyden oder Ketonen aus Salzen von Carbonsäuren.

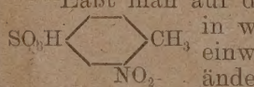
Man unterwirft die Salze von aliphatischen und solchen aromatischen Carbonsäuren, welche die Carboxylgruppe in einer aliphatischen Seitenkette enthalten, bei Gegenwart anorganischer Salze, ausgenommen diejenigen Salze, welche wie die Haloide und Nitrite schädliche Produkte an der Anode liefern, der Elektrolyse. Beispielsweise dient eine Lösung, welche in 1 l 180 g Natriumacetat und 200 g Natriumperchlorat enthält, als Elektrolyt. Die Elektroden bestehen aus Platin. Die anodische Stromdichte beträgt 5 bis 20 A. auf 1 qdm, die Temperatur 15 bis 30°. Man neutralisiert den durch die Zersetzung des Acetats allmählich alkalisch werdenden Elektrolyten vorteilhaft von Zeit zu Zeit mit Essigsäure. Bewegen der Flüssigkeit wirkt günstig. Nach Beendigung des Versuchs destilliert man den Alkohol ab. Der Destillationsrückstand gibt man wieder in die Zelle zurück. Bei einer Stromstärke von 10 A. betrug die Dauer der Elektrolyse 10 Std., die Menge des dabei gebilden Methylalkohols 34 g oder 37 Proz. der Theorie. Die Ausbeute an Alkohol bezw. Aldehyd oder Keton ist namentlich bei den niederen Fettsäuren sehr gut, bei Säuren mit längerer Kette nimmt sie etwas ab. Wie der Prozeß bei mehrbasischen Säuren verlaufen kann, zeigt folgendes Beispiel: Im Anodenraume einer Zelle befinden sich 120 g bernsteinsaures Natrium (Konz. 1:1) und 110 g Natriumperchlorat (Konz. 1:1,5). Im Kathodenraume befindet sich Kaliumcarbonat. Die Elektroden bestehen aus Platin; die Stromdichte ist 30—40 A. auf 1 qdm. Nach Beendigung des Versuches lassen sich aus dem Elektrolyten reichliche Mengen Hydroxylsäure (β-Oxypropionsäure) isolieren. Hier ist also nur eine Carboxylgruppe durch Hydroxyl ersetzt worden, während die zweite intakt blieb. (D. R. P. 138442 vom 12. Mai 1901. Dr. M. Moest, Höchst a. M.)

Herst. löslicher Produkte aus stärkehaltigen Körpern.

Gegenstand des Patentes bildet die Darstellung löslicher Produkte aus stärkeartigen Körpern. Stärke oder eine andere ähnliche Substanz wird mit einem Chlorat und einer Säure behandelt, mit oder ohne Zusatz eines Katalysators, wie Vanadiumchlorid, Kupfersulfat oder Kupferchlorid. Nach der Behandlung wird das Material gewaschen, um es von Säuren und anorganischen Salzen zu befreien. (Engl. Pat. 19720 vom 3. Oktober 1901. A. Ashworth, Bury.)

Darstellung der *p*-Sulfoanthranilsäure.

Läßt man auf die Nitrotoluolsulfosäure der Formel:



in wässeriger Lösung in der Wärme Natronlauge einwirken, so wird die Sulfosäure wesentlich verändert. Die Reaktion geht unter Aufschäumen der Masse vor sich, und als Endprodukt resultiert das Natriumsalz der entsprechenden Sulfoanthranilsäure, die sich beim Ansäuern in Form eines gelblichen krystallinischen Niederschlages allmählich abscheidet. Die freie Säure ist in Wasser leicht löslich, zeigt eine blaue Fluorescenz und bildet mit Alkalien zwei Reihen von Salzen. Sowohl die sauren, als auch die neutralen Salze sind in Wasser sehr leicht löslich. Bei Einwirkung von salpetriger Säure entsteht eine Diazoverbindung, die sich mit Phenolen und Aminen zu Azofarbstoffen mit ausgesprochenem Beizencharakter verbindet. Die Amidogruppe läßt sich ferner durch Säurereste substituieren, mit Chloressigsäure entsteht das entsprechende Glycin. Beispielsweise werden 250 g *o*-nitrotoluol-*p*-sulfosaures Natrium in 500 ccm heißem Wasser gelöst. Man fügt alsdann 360 g gleichfalls auf etwa 90—95° erhitzte Natronlauge von 40° Bé. hinzu. Es entsteht zunächst ein Niederschlag, der sich sodann unter heftigem Aufschäumen und Kochen löst. Man erhält die Masse durch äußere Erhitzung noch einige Zeit im Kochen, kühlt dann ab und säuert mit 500 g Salzsäure an. Nach einigem Stehen scheidet sich die Sulfoanthranilsäure krystallinisch ab. (D. R. P. 138188 v. 20. November 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von formylierten Zwischenprodukten und Farbstoffen daraus.

Gewisse Formylverbindungen, welche seither nur im kleinen dargestellt wurden, bieten nunmehr infolge der Billigkeit der Ameisensäure technisches Interesse, und zwar vorzugsweise die Formylderivate von Diaminen, Amidosulfosäuren bezw. Amidocarbonsäuren der Benzol- und Naphthalinreihe. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 6,6 kg *p*-Nitroformanilid[46] werden in Pastenform mit einer Suspension von 20 kg Eisenfeile in verdünnter Essigsäure unter gleichzeitigem Rühren und Erhitzen vermischt. Aus der nach üblicher Ausfällung des Eisens und Filtration erhaltenen Lösung des *p*-Amidoformanilids scheidet sich dieses beim Abkühlen in nadelförmigen Krystallen ab. Zwecks Darstellung des *p*-Amidoäthylformanilids werden 14,9 kg Äthylformanilid[47]) in der 4-fachen Menge Schwefelsäure (66° Bé.) unter Abkühlung gelöst und mittels einer Nitriersäure aus 10 kg Salpeter

[45]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 314.

[46]) Beilstein, 3. Aufl., Bd. 2, S. 359.

[47]) Pictet und Crépieux, D. chem. Ges. Ber. *1888*. **21**, 1109.

säure (63 Proz. HNO_3) und 10 kg Schwefelsäure (66° Bé.) bei 5° C. nicht übersteigender Temperatur nitriert. Die hierauf noch mehrere Stunden gerührte Masse wird auf Eis gegossen, das krystallinisch ausfallende gelbe Nitroäthylformanilid filtriert, gepreßt, mit Wasser angerührt und in eine kochende Mischung von 20 kg Eisenspänen, 200 l Wasser und 1 kg Essigsäure eingetragen. Aus dem eisenfreien Filtrate scheidet sich das Äthylformyl-*p*-phenylendiamin zunächst als Öl ab, das nach längerem Stehen krystallinisch erstarrt und in Alkohol und Wasser leicht löslich ist. — Die Formylverbindungen der Metanilsäure, Naphthionsäure, H-Säure usw. werden erhalten, wenn man deren Natriumsalze bezw. sauren Natriumsalze mit Ameisensäure bezw. Ameisensäure und ameisensaurem Natrium erhitzt; Formyl-H-Säure ist bedeutend löslicher als H-Säure selbst. Zwecks Darstellung von Farbstoffen werden die Formylamine diazotiert, mit beliebigen Komponenten verbunden und event. mit Alkalien oder Mineralsäuren verseift. Andererseits werden Diazokörper der verschiedensten Art mit Formyl-Amidonaphtholsulfosäuren zu fertigen Farbstoffen oder sog. Zwischenprodukten vereinigt. So werden z. B. 16,4 kg *p*-Amidoäthylformanilid mittels 30 kg Salzsäure (30 Proz.) und 7 kg Natriumnitrit diazotiert und in überschüssiger Sodalösung mit 32 kg Chromopropsäure kombiniert; schließlich wird unter Zusatz von 100 kg Lauge (40 Proz.) verseift, angesäuert und der Farbstoff filtriert, gepreßt und getrocknet; er färbt ein klares, gleichmäßiges Blau auf Wolle. Weiter zeigt ein Beispiel die Bildung des Polyazofarbstoffes für Baumwolle: Formyl-*p*-phenylendiamin ⟶ Clève 1 : 6) ⟶ Clève (1 : 6) = Naphtholsulfosäure 2 : 6 etc. Andererseits werden violettrote direkt ziehende Farbstoffe aus Dehydrothio-*p*-toluidin und Formyl-H-Säure und blaurote Tetrazofarbstoffe beschrieben, z. B. die Kombination aus dem Zwischenprodukte Benzidin ⟶ Salicylsäure mit Formyl-Amidonaphtholsulfosäure 2 : 5 : 7. (Franz. Pat. 321351 vom 22. Mai 1902. Anilinfarben- und Extraktfabriken vormals Joh. Rud. Geigy.)

Darstellung neuer Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren, Nitroalphylamidoacidylamidonaphtholsulfosäuren usw. und sich davon ableitender Farbstoffe.

Die neuen Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren bezw. Nitroalphylamidoacidylamidonaphtholsulfosäuren entstehen durch Einwirkung von Nitroalphylsäurechloriden, Nitroalphylisocyanaten und Nitroalphylisosulfocyanaten auf Amidonaphtholsulfosäuren und gehen durch Reduktion der Nitrogruppe in die entsprechenden Amidoderivate über; zudem können die Amidoalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren durch Verseifung der durch Einwirkung von Acetylamidoalphylsäurechloriden auf Amidonaphtholsulfosäuren erhaltenen Acetylamidoalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren erhalten werden. Diese Säuren, die durch die Anwesenheit einer diazotierbaren Amidogruppe ausgezeichnet sind, bilden wertvolle Ausgangsmaterialien für auf der Faser diazotierbare und kombinierbare Azofarbstoffe, welche sich dann durch hervorragende Waschechtheit, Intensität und Glanz auszeichnen. Von den Amidonaphtholsulfosäuren kommen in der Hauptsache in Betracht: 1 : 5 : 7- und 2 : 8 : 6-Amidonaphtholsulfosäure, H-Säure und andererseits *m*-Nitrobenzoylchlorid, *m*-Nitrobenzolsulfochlorid, *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorid, Dinitrobenzoylchlorid-1 : 3 : 5, Acetylamidobenzoylchlorid, Acetylamidobenzolsulfochlorid (Behandlung von Acetanilid mit Chlorsulfonsäure) usw. Zwecks Darstellung der Farbstoffe werden beispielsweise 9 T. *m*-Amidobenzamidonaphtholsulfosäure-2 : 5 : 7 in 150 T. Wasser und 5 T. Soda eingetragen und unter Eiskühlung mit 2,4 T. Anilin entsprechendem Diazobenzol kombiniert. Der in üblicher Weise isolierte Farbstoff erzeugt auf ungebeizter Baumwolle im neutralen oder alkalischen oder Salzbade orangerote Töne, die nach der Diazotierung und Entwicklung mit β-Naphthol in ein sehr waschechtes und lebhaftes orange Rot übergehen. Beim Ersatz des Diazobenzols durch die Diazoverbindungen des Xylidins, Cumidins entstehen scharlachrote Farbstoffe, während Diazoacetanilid, Diazo-β-naphthylamin bläulich-rote Farbstoffe geben, deren Lebhaftigkeit und Tiefe durch Diazotierung und Entwicklung auf der Faser erhöht wird. Der aus *m*-Amidobenzamidonaphtholsulfosäure-2 : 8 : 6 und Dehydrothiotoluidinsulfosäure in bekannter Weise in sodaalkalischer Lösung erzeugte Farbstoff färbt Baumwolle blaurot an und gibt, diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt, ein tiefes Rot, mit Diamin ein braunes Rot. Endlich erhält man aus Benzidin und je 1 Mol. amido-*p*-toluolsulfamidonaphtholdisulfosaurem Natrium-1 : 8 : 3 : 6 und Amidonaphtholsulfosäure-γ einen schwarz-violetten Farbstoff, welcher, auf der Faser diazotiert und mit Toluylendiamin entwickelt, ein tiefes, waschechtes Schwarz mit blauer Übersicht liefert. (Franz. Pat. 321640 vom 31. Mai 1902. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Blauer Wollfarbstoff und dessen Darstellung.

Blaue Farbstoffe erhält man durch Kuppeln von *p*-Diazoacetylalkylanilin mit den Sulfosäuren des 1,8-Dioxynaphthalins und durch Verseifen des so gewonnenen Produktes. Der nach diesem Verfahren erhaltene blaue Farbstoff von der Konstitution $Alk.NH.C_6H_4.N:N.C_{10}H_5(SO_3Na)_2(OH)_2$ ist ein dunkles, bronzefarbiges Pulver, das mit rötlich blauer Farbe leicht löslich in Wasser ist. Es löst sich in verdünnter Natronlauge mit bläulich roter Farbe, in verdünnter Säure mit scharlachroter Farbe, in konzentrierter Schwefelsäure mit rötlich violetter Farbe. Der Farbstoff färbt Wolle echtblau. (Amer. Pat. 718181 v. 13. Jan. 1903. A. Weinberg, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung von Farbstoffen und dazu gehöriger Zwischenprodukte.

Gegenstand des Patentes ist zunächst die Gewinnung von Sulfosäuren gewisser Indolderivate, und es sei diesbezüglich auf D. R. P. 137117[48]) derselben Firma verwiesen. Weiter ist im vorliegenden Patente die Darstellung der durch Einwirkung unsulfierter Diazokörper auf die sulfierten Indole bezw. umgekehrt sulfierter Diazokörper auf die Indole erhaltenen Farbstoffe beschrieben. Beispielsweise wird die aus 13,1 kg Methylindol mittels Oleums erhaltene Sulfierungsmasse auf 1000 kg Eis gegossen und mit der aus 9,3 kg Anilin in bekannter Weise erhaltenen Diazolösung versetzt. Die Flüssigkeit färbt sich gelb und scheidet nach einigen Stunden die Farbstoffsulfosäure in gelben Flocken ab. Das filtrierte, mit Wasser gewaschene Produkt wird mittels 6,5 kg Soda in 500 l Wasser in das Natriumsalz übergeführt und als solches mittels Kochsalzes ausgesalzen. Nach dem Trocknen stellt es so ein gelbes, wasserlösliches Pulver dar und färbt Wolle in sehr lichtechten gelben Tönen an. Oder 17,3 kg *p*-Sulfanilsäure werden wie üblich diazotiert, mit Wasser stark verdünnt und allmählich mit einer Auflösung von 13,1 kg Pr_2-Methylindol in 53 kg konz. Salzsäure vermischt. Nach 12-stünd. Rühren ist die Kombination beendet, und der Farbstoff wird, wie vorher angegeben, aufgearbeitet. Auch dieses Produkt erzeugt auf Wolle sehr lichtechte Nuancen. (Franz. Pat. 321521 vom 29. Mai 1902. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.)

Der unter der Bezeichnung Echtlichtgelb 3 G im Handel befindliche Farbstoff dürfte nach vorliegendem Patente gewonnen werden; dank seiner vorzüglichen Lichtechtheit ist er als Mischfarbe in Kombination mit dem ebenso sehr lichtechten Alizarinsaphirol und Azofuchsin besonders für Graustellungen geschätzt.

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Im Hauptpatente No. 109261[49]) ist gezeigt worden, daß sich Halogenalphylamidoderivate des Anthrachinons mit aromatischen Aminen zu Farbstoffen kondensieren lassen, deren Sulfosäuren Wolle in meist grünen Tönen anfärben. Es wurde nun gefunden, daß auch die in D. R. P. 138166[50]) beschriebenen halogenierten Sulfoalphylamidoanthrachinonderivate, welche aus Nitroanthrachinonderivaten und Sulfosäuren aromatischer Amine entstehen, in gleicher Weise befähigt sind, Halogen gegen Aminrest auszutauschen unter Bildung neuer Farbstoffe, welche sowohl mit, als auch ohne Metallbeizen gefärbt werden können. Diese Farbstoffe sind nach den bisherigen Untersuchungen sämtlich Sulfosäuren; ihre Wasserlöslichkeit ist meistens genügend, um sie ohne weitere Sulfierung zum Färben verwenden zu können; sofern dies nicht der Fall ist, unterwirft man sie noch einer nachträglichen ergänzenden Sulfierung. Das Verfahren besteht darin, daß das betreffende Halogenderivat mit dem aromatischen Amin verschmolzen wird, oder daß man das Halogenderivat in Lösung, z. B. in Wasser, mit dem Amin zusammen entweder längere Zeit kocht oder zweckmäßig im geschlossenen Gefäße unter Druck erhitzt, wobei Zusätze von Natriumacetat oder Calciumacetat oder Alkalicarbonat die Reaktion oft günstig beeinflussen. Beispielsweise werden 5 Gew.-T. Bromsulfanilidoanthrachinonsulfosäure, dargestellt nach Beispiel 2 des D. R. P. 138166, mit 2,5 Gew.-T. *p*-Toluidin und 10 Gew.-T. 20-proz. Calciumacetatlösung, sowie 65 Gew.-T. Wasser im emaillierten Autoklaven so lange auf 180—200° erhitzt, bis keine Zunahme der Farbstoffbildung mehr erfolgt. Die Reaktionsmasse wird mit Alkohol extrahiert. Als schwer löslich bleibt im Rückstande ein Farbstoff, von dem 1 T. in 20 Gew.-T. Monohydrat eingetragen und so lange auf 35—40° erwärmt wird, bis eine Probe in Wasser leicht löslich geworden ist. Durch Aussalzen wird der Farbstoff gewonnen. (D. R. P. 138542 vom 2. Mai 1901; Zus. zum Pat. 109261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

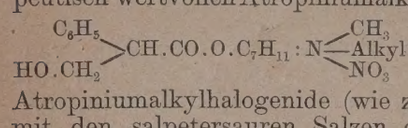
[48]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1207.
[49]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 399.
[50]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 39.

Herstellung seidenartigen Glanzes auf Garnen und Geweben aus gewöhnlicher kurzfaseriger Baumwolle.

Die Baumwolle wird vor dem Mercerisieren unter Spannung auf der Kämmmaschine vorgearbeitet und das gesponnene Garn oder das aus diesem hergestellte Gewebe durch Gasieren oder Sengen vom Flaum befreit. Das gasierte oder gesengte Garn oder Gewebe wird dann unter Spannung dem Mercerisierungsprozeß unterworfen, worauf das Verfahren beendet ist und das Garn oder Gewebe einen starken seidenartigen Glanz zeigt. Es ist zweckmäßig, daß das Garn weich gesponnen und nur locker gedreht ist. (D. R. P. 138 222 vom 6. Mai 1900. H. W. Kearns, Manchester.)

Darstellung der Atropiniumalkylnitrate.

Nach dem Hauptpatente No. 137 622[51]) erhält man die therapeutisch wertvollen Atropiniumalkylnitrate der allgemeinen Formel:



dadurch, daß man entweder Atropiniumalkylhydroxyde mit Salpetersäure behandelt oder die Atropiniumalkylhalogenide (wie z. B. das Atropiniummethyljodid) mit den salpetersauren Salzen der Schwermetalle umsetzt. Es wurde nun gefunden, daß man die oben erwähnten Atropiniumalkylnitrate auch dadurch erhalten kann, daß man Atropin mit Alkylnitraten (wie z. B. Methylnitrat) in Reaktion bringt oder die Atropiniumalkylsulfate (wie z. B. Atropiniummethylsulfat) mit den Nitraten solcher Metalle umsetzt, die schwer lösliche oder unlösliche Sulfate bilden, wie die Nitrate der alkalischen Erden, Bleinitrat und dergl. Beispielsweise wird eine Lösung von 28,9 g Atropin in 100 g Methylalkohol nach Zusatz von 7,7 g Methylnitrat im geschlossenen Gefäße 2 Std. auf ungefähr 110° erhitzt. Nach dem Verdunsten des Methylalkohols krystallisiert das Atropiniummethylnitrat vom Schmelzp. 163° aus. (D. R. P. 138 443 vom 17. Dezember 1901; Zus. zum Pat. 137 622. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Silberbromidgelatine und deren Darstellung.

Die Herstellung von Silberbromidgelatine besteht darin, daß man die Lösung der Emulsion in heißem Zustande der Wirkung von Alkohol unterwirft, danach reifen läßt, unter Schütteln abkühlt, so daß die Silberbromidgelatine aus der klaren Flüssigkeit ausfällt, welche die löslichen Salze enthält, und zwar als ein feinkörniges, sandiges Pulver. Dieses scheidet man ab und wäscht es. Es ist beinahe panchromatisch. (Amer. Pat. 718 312 vom 13. Januar 1903. A. Cobenzl, Bingen.)

Herstellung homogener Mischungen von Kautschuk mit organischen Kolloiden.

Zweck der Erfindung ist, die unter dem Namen Viskose bekannte wässerig-alkalische und kolloidale Lösung von Cellulose homogen mit Kautschuk zu mischen. Zu dem Zwecke werden die konzentrierten Viskoselösungen zunächst mit solchen Stoffen, welche sich mit Kautschuk mischen, wie flüssigen, zähflüssigen, halbfesten oder plastischen Kohlenwasserstoffen, fetten Ölen im rohen, gekochten, geblasenen oder geschwefelten Zustande, tierischen und vegetabilischen Fetten, Cholesterin (Wollfett), Stearinpech, weichen Harzen und harzähnlichen Körpern, wie Pontianac, Terpenen, ätherischen Ölen oder Balsamen, emulgiert. Die Viskoseemulsion wird vor der Mischung mit dem Kautschuk etwa 1 Woche gelagert und zur Beseitigung von Verunreinigungen einem Waschprozeß unterworfen. (D. R. P. 138 511 vom 16. Oktober 1901. Dr. C. O. Weber, Manchester, und A. Cairns, Glasgow.)

Erzeugung von Reserve- und Ätzeffekten in der Zeugdruckerei oder Zerstörung von Azofarbstoffen auf Textilstoffen. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem engl. Pat. 9847 *(1901)* von E. Knecht und P. Spence & Sons[52]) berichtet worden. (D. R. P. 138 503 vom 13. März 1902. Dr. E. Knecht, Manchester.)

Darstellung von Leukofarbstoffen der Gallocyaningruppe. Der wesentliche Inhalt dieses Patentes (Kondensation der Gallocyaninderivate mit Phenolen, z. B. Resorcin) ist schon kurz mitgeteilt durch das amer. Pat. 707 833[53]). (D. R. P. 138 421 vom 4. März 1902; Zus. zum Pat. 77 452. Farbwerke vorm. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E.)

Darstellung von Theophyllin bezw. dessen Alkalisalzen. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das amer. Pat. 716 994[54]). (D. R. P. 138 444 vom 1. Januar 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[51]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1228.
[52]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 880.
[53]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 879.
[54]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Reichstag hat die mit der italienischen und der schweizer Regierung getroffenen Abkommen zur Abänderung des Übereinkommens vom 18. Januar 1892 betr. den gegenseitigen Patent-, Muster- und Markenschutz in allen drei Lesungen genehmigt. Graf Posadowsky teilte dabei mit, daß die schweizer Regierung die ernste Absicht zu haben scheine, den Patentschutz auch auf Verfahren auszudehnen. — Das Phosphorgesetz wurde einer Kommission zur Vorberatung überwiesen.

s **Berlin.** Am 27. u. 28. Februar wird der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins hier zu seiner Frühjahrssitzung zusammentreten.

* **Berlin.** Die 26. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten findet am 18. und 19. Februar im Saale A des Architektenhauses hierselbst statt. Von der Tagesordnung sind folgende Punkte hervorzuheben: Bericht der Meerwasser-Kommission, Referent Dyckerhoff-Amöneburg; Bericht der Kommission für einheitliche Prüfung von Portlandzement, Referent Prüssing-Schönebeck; Bericht der Kommission für Bestimmung der Volumbeständigkeit und der Bindezeit des Portlandzementes, Referent Prüssing-Schönebeck; Untersuchungen über die Konstitution des Portlandzementes, Referent Loebell-Karlshorst; Mitteilungen über Erscheinungen beim Schmelzen verschiedener Zementmischungen im elektrischen Ofen, Referent Direktor Grauer-Lauffen a. N.; Vorführung und Erklärung eines neuen elektrischen Ofens zur Erzeugung höherer Temperaturen für Laboratoriumszwecke durch Dr. Haagn in Firma W. C. Heraeus-Hanau. — Die Generalversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalk-Industrie findet am 16., 17. u. 18. Februar statt.

L. **Budapest.** Das Magnatenhaus hat die Brüsseler Zuckerkonvention angenommen.

x **Honolulu.** Hier ist die Hawaiian Sugar Chemists Association gegründet worden; Zweck der Vereinigung ist das Studium der Zuckerchemie und der in dem Zuckerhause angewandten chemischen Analysenmethoden, in der Absicht, Gleichförmigkeit in den Methoden, wie in der Berichterstattung darüber zu erzielen. Zum Präsidenten der Gesellschaft, in welcher die Chemiker fast aller Plantagen vertreten sind, wurde C. F. Eckhardt, zum Sekretär E. C. Shorey gewählt.

M. **Lissabon.** Für nächsten Herbst wird auch hier eine Ausstellung geplant, welche die Verwendung von Spiritus zu gewerblichen Zwecken fördern soll. Zur Denaturierung des Spiritus, die nach dem Gesetze vom 14. Juni 1901 gestattet ist, wird hier gemäß den Ausführungsbestimmungen vom 31. August 1901 das in Frankreich gesetzliche allgemeine Denaturierungsmittel — 10 l Holzgeist, $^1/_2$ l schweres Steinkohlenteeröl, 1 g Malachitgrün auf 100 l Alkohol von nicht weniger als 83 Vol.-Proz. — angewendet. Indessen steht den Industriellen das Recht zu, für ihre Zwecke die Zulassung besonderer Denaturierungsmittel vorzuschlagen, deren Genehmigung von dem Beschlusse des Finanzministerums abhängt. Die Bestandteile des Denaturierungsmittels werden vom Staate geliefert, der den jährlichen Bedarf davon auf dem Wege der Ausschreibung beschafft. Natürlich werden die Denaturierungen unter Aufsicht der Staatsbehörde vorgenommen. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen ist an irgend eine beträchtliche Zunahme der Verwendung von Spiritus zu Heiz- oder Leuchtzwecken nicht zu denken. Alkohol von 40° Cartier (95 Vol.-Proz.) ist in der Fabrik kaum viel unter 160 Reis für 1 l herzustellen, dazu kommen 10 Reis Industriesteuer[55]) und 26 Reis Kosten, um welche die Denaturierung den Preis des Alkohols erhöht, so daß sich der Gesamtpreis auf 196 Reis stellt. Im Kleinhandel wird denaturierter Spiritus zu 230—260 Reis verkauft. Dagegen ist Petroleum, seitdem die Colonial Oil Company hier zu arbeiten angefangen und einige große Reservoirs angelegt hat, in welche die Tankdampfer direkt verladen, im Kleinhandel zu 75—80 Reis für 1 l zu haben. Der größere Teil des hergestellten denaturierten Alkohols wird zur Fabrikation von Möbelpolitur und ähnlichen Zwecken verwendet, wobei man sich der grünen Farbe des Malachitgrüns durch einfache Mittel entledigt. — Die Besitzer von Kakaopflanzungen auf St. Thomé und Principe haben sich unter der Führung des Conde de Val Flor zu einem Verkaufssyndikat zusammengetan, das die bisher tonangebende Mitwirkung der hiesigen Zwischenhändler auszuschalten beabsichtigt. Derartige Vereinigungen pflegen hier nicht lange zu bestehen. Sie scheitern an dem Mißtrauen, das die Mitglieder nach kurzer Zeit gegeneinander zu hegen anfangen, und das häufig auch sehr berechtigt ist.

* **München.** Die Versuchsstation zur Untersuchung von Malfarben, die bisher von dem Vereine zur Beförderung rationeller Malverfahren geführt wurde, wird auf Verfügung des kgl. Staatsministeriums einstweilen provisorisch von der Technischen Hochschule zu München übernommen werden. Die Station wird neu organisiert und unter die Leitung des Professors für chemische Technologie, Dr. Schultz, gestellt. Die technischen Arbeiten werden von dem Assistenten für Chemie,

[55]) Alkohol für den Konsum bezahlt 80 Reis Industriesteuer. Dazu kommen in Lissabon und Porto 400 Reis städtische Konsumsteuer für 1 l in Flaschen eingeführten Branntwein bezw. für 1 l in Gebinden eingeführten reinen Alkohols. Auf dem platten Lande gibt es eine „Real d'agua" genannte Steuer von ähnlicher Höhe.

Dr. Eibner, ausgeführt. Die reichhaltige Sammlung der Station wird in der Technischen Hochschule Aufstellung finden.

† **Rom.** Abgeordnetenhaus und Senat haben die Brüsseler Zuckerkonvention angenommen. — Nach dem neuen italienischen Zuckergesetze ist die Gewinnung von Zucker aus Melasse verboten.

O. **Stockholm.** Die erhöhten Zollsätze für Wein und Spirituosen sind in Kraft getreten.

y **Toronto.** Prof. Harcourt von dem Ontario Agricultural College hat an das kanadische Ackerbau-Departement einen Bericht über die im vergangenen Jahre zu Markham, Brantford, Brussels, Guelph, St. Catharines und Orangeville ausgeführten Anbauversuche von Zuckerrüben erstattet. Nach diesem stellte sich der durchschnittliche Saccharosegehalt auf 16,2 Proz., der Reinheits-Koeffizient auf 86—88; der Feldertrag schwankte zwischen 14—17 t Rüben auf 1 Acre. Die ersten 2 Rübenzuckerfabriken Ontarios wurden Anfang November v. J. in Berlin bezw. Mitte Dezember in Wiarton in Betrieb gesetzt.

y **Washington, D. C.** Präsident Roosevelt hat am 15. Januar das am vorhergehenden Tage von dem Kongreß angenommene Gesetz unterzeichnet, welches für die Einfuhr von Kohle die Rückgewährung des Einfuhrzolles für die Dauer eines Jahres, vom Tage des Inkrafttretens des Gesetzes an gerechnet, festsetzt. Durch ein von dem Senat dem Gesetze zugefügtes Amendement ist der Einfuhrzoll für Anthracitkohle überhaupt aufgehoben worden.

A. **Wien.** Herrenhaus und Abgeordnetenhaus haben die Brüsseler Zuckerkonvention und die beiden Zuckersteuergesetze angenommen. Der Finanzminister erklärte dabei die Geneigtheit der Regierung, die Zuckersteuer herabzusetzen, jedoch sei der jetzige Zeitpunkt wegen der ungünstigen Finanzlage nicht geeignet. — Im neuen Zolltarife soll auf Schwefelkies der Einfuhr aus dem Auslande ein Zoll von 30 H. für 100 kg gelegt werden. Diese zollpolitische Maßnahme überrascht umsomehr, als sie in der Hauptsache nur einer Gesellschaft in Ungarn, die sich mit der Exploitierung von Kiesen befaßt, zugute kommt, während alle im Westen der Monarchie gelegenen Fabriken auf den Bezug von Schwefelkiesen ausländischer Provenienz angewiesen sind. — Den Handels- und Gewerbekammern ist ein Gesetzentwurf betreffend die Anwendung von Farben bei Erzeugung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen, ferner über den Verkehr mit gefärbten Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen zur Begutachtung übermittelt worden.

Ks. **Wien.** Die Regierung hat am 28. Januar in der Sitzung des Abgeordnetenhauses folgende Gesetzentwürfe über das wirtschaftliche Verhältnis zwischen Österreich und Ungarn vorgelegt: Den Gesetzentwurf, betreffend die Ermächtigung zum Abschlusse eines Zoll- und Handelsbündnisses; den Gesetzentwurf des Zolltarifgesetzes und des allgemeinen Zolltarifes für das österreichisch-ungarische Zollgebiet; den Entwurf des Gesetzes über den Abschluß eines Übereinkommens zur Vermeidung von Doppelbesteuerungen bei der Ausdehnung von Unternehmungen auf beide Staatsgebiete und einige Fragen der direkten Besteuerung (Kommissionslager); die Entwürfe der Valuta-Gesetze (Bankakte, Ausprägung von Fünf-Kronenstücken, Erlag von Landesgoldmünzen, obligatorische Kronenwährung, Ausgabe von Zehn-Kronennoten, Ordnung der Achtzig-Millionenschuld). Schließlich hat die Regierung einen Gesetzentwurf unterbreitet, betreffend das sogenannte Überweisungsverfahren bei den indirekten Steuern auf Bier, Petroleum und Zucker.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem ord. Professor an der Universität, Direktor des geologisch-paläontologischen Instituts und Museums, Geheimen Bergrat Dr. Branco, der Rote Adlerorden III. Kl.

Gestorben: *Turin.* Der frühere Professor der Physik an der hiesigen Universität, Senator Dr. Felice Garelli, 73 Jahre alt.

Königsberg i. Pr. Privatdozent der Chemie, Prof. Dr. Lassar-Cohn, der an der hiesigen Universität vom Jahre 1888 ab doziert hat und 1898 zum Leiter von Vorlesungskursen nach München berufen war, wird am 1. April seine akademische Lehrtätigkeit hierselbst wieder aufnehmen.

Preisausschreiben.

Berlin. Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes hat einen Preis von 3000 M und die silberne Medaille ausgesetzt für die beste Arbeit, betreffend Untersuchung von Explosionen und Zersetzungen, welche bei Acetylen ohne nachweisbare äußere Einwirkung auftreten. Bei Entwickelung von Acetylengas aus Carbiden oder bei Aufspeicherung und Verbrauch des Gases sind mehrfache Zersetzungen und Explosionen auch ohne nachweisbare äußere Einwirkung vorgekommen. Es soll durch experimentelle Untersuchungen festgestellt werden, welches die Ursachen dieser Erscheinungen sind, besonders inwieweit die Gegenwart von Verbindungen des Phosphors, des Schwefels, des Siliciums und des Stickstoffs in den Carbiden und im Acetylengas und namentlich die Bildung von Metallacetyliden hierbei mitwirkt. — Ein zweites Ausschreiben mit den gleichen Preisen betrifft die Lösung der Aufgabe, betreffend Theorie der Herstellung der Furchen (Kaliber) eines Walzensatzes für ein Doppel-T-Eisen usw. — Lösungstermin für beide Ausschreiben ist der 15. November 1903.

Literatur.

Agricola, H., Die thermoelektrische Kraft des Quecksilbers und einiger sehr verdünnter Amalgame in ihrer Abhängigkeit von Druck und Temperatur. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.
Bauer, W., Über die Entschwefelung von aryldithiocarbaminsauren Ammoniaksalzen. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.
Becker, G., Zur Kenntnis der sesquioxyd- und titanhaltigen Augite. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.
Berdel, E., Beitrag z. Kenntnis d. Legierungen. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.
Berg, E. v., Über Phosphate des Rubidiums und Cäsiums. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.
Brundage, A. H., A manual of toxicology. 12. 6s. Baillière, Tindall & Cox, London.
Dencks, E., Zur Kenntnis der γ-Diketone. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.
Döring, Th., Der Einfluß des Kobalthydroxyds auf die Einwirkung der Halogene auf Kalilauge. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.
Humbert, G., Cours d'analyse. I. 8. 16 Fr. Gauthier-Villars, Paris.
Karsten, G., Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreiches. Gr. 8. Geb. 7 M. Gustav Fischer, Jena.
Kraemer, H., A course in botany and pharmacognosy; il. with pls. and original drawings by the author. 3,50 Doll. G. E. Stechert, New York.
Platt, C., A manual of quantitative analysis and of clinical medical chemistry, for physicians and students. 4th ed., rev. and enl. 1,75 Doll. J. Jos. Mc Vey, Philadelphia.
Prinsen Geerligs, H. C., Viscositeit van Rietsuikerstropen. Sep.-Abdr. 8. brosch.
Schneider, Albert, Powdered vegetable drugs. 2,50 Doll. Calumet Publishing Co., Pittsburg, Pa.

Emmerich, G. H., Direktor der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie zu München. **Jahrbuch des Photographen und der photographischen Industrie.** Ein Hand- und Hülfsbuch für Photographen, Reproduktionstechniker und Industrielle. Jahrgang I. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Rob. Oppenheim), Berlin. 1903.

Wie der Titel besagt, ist das hier zum ersten Male vorliegende Jahrbuch sowohl für den Berufsphotographen, wie für den photographischen Industriellen bestimmt. Daraus könnte man schließen, daß die Bedürfnisse und Interessen der beiden Teile, der Fabrikanten und der Konsumenten, nahezu die gleichen seien; das ist aber doch wohl keineswegs in allen Teilen der Fall, und aus diesem Grunde würden wir es für zweckmäßiger halten, den für beide Parteien bestimmten Stoff nicht in demselben Buche zu vereinigen. Die eine von beiden muß andernfalls immer zu kurz kommen. Sieht man von diesen hier geäußerten Bedenken ab, so muß man zugestehen, daß das neue photographische Jahrbuch eine eigenartige und beachtenswerte Erscheinung bildet. Es enthält neben manchem Überflüssigen vielerlei Gutes und Brauchbares und wird sich als ein recht willkommenes Nachschlagebuch erweisen. Die den ersten Abschnitt bildenden Referate über Neuheiten sind zumeist von Autoren verfaßt, von welchen die besprochenen Neuerungen herrühren, eine Einrichtung, die wir im allgemeinen nicht befürworten möchten; es folgen dann ein Rezeptbuch, eine reichhaltige Tabelle der gebräuchlichsten photographischen Chemikalien, mit Angaben über das Aussehen, die Löslichkeit, Verwendung usw. derselben (welche abermals zahlreiche Rezepte enthält), gewerbliche Bestimmungen, der Entwurf des neuen Photographie-Schutzgesetzes, Patentnachrichten, Berichte über die wirtschaftliche Lage des photographischen Gewerbes in verschiedenen Teilen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, eine Personalchronik, Mitteilungen aus der photographischen Industrie, ein Bezugsquellenverzeichnis usw. An Reichhaltigkeit läßt demnach das 384 Seiten starke Buch nichts zu wünschen übrig. Die Ausstattung desselben verdient gleichfalls alles Lob. Wir wünschen dem neuen Unternehmen Glück auf den Weg.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

G. 16 464. (Kl. 39.) **Guttaperchaersatz,** Herstellung eines —; Zus. z. Pat. 116092. Felten & Guilleaume Carlswerk, A.-G., Mülheim a. Rh. 13. Jan. 1902.
P. 12 163. (Kl. 53.) **Hefeextrakte,** Reinigung von —. J. Peeters, Schaerbeek b. Brüssel. 5. Januar 1901.
F. 16 523. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. beizenfärbender —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Juli 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

A. 6499. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 15. Okt. 1900.
A. 6688. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 15. Okt. 1900.
P. 12733. (Kl. 40.) **Erze,** Auslaugen schwefelwismuthaltiger —. 23. Okt. 1902.
O. 3793. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Herstellung von — aus Ammoniak durch Kontaktoxydation. 17. Juli 1902.

Patent-Versagungen.

F. 12 163. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung von schwefelhaltigen — in wässeriger Lösung unter Druck. 25. Januar 1900.
A. 6808. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwarzen, direkt färbenden — Zus. z. Anm. A. 6685. 8. Februar 1900.
C. 8151. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. von —. 19. April 1900.

Patent-Übertragungen.

92 590. (Kl. 12.) **Cellulose,** Herstellung eines in Wasser löslichen Derivates der —, genannt Viskoid, gemäß D. R. P. 70999. Continentale Viscose Co., G. m. b. H., Breslau.

Patent-Löschungen.

61 843. (Kl. 22.) u. Zus.-Pat. 77192. (Kl. 12.) ***m*-Amidobenzaldehyd-*p*-sulfosäure,** Darstellung von — aus *m*-Nitro-*p*-chlorbenzaldehyd. 16. September 1890.
95 918. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. schwefelhaltiger —. 20. Sept. 1895.
117 148. (Kl. 22.) **Chromgelb,** Herstellung von —. 21. September 1899.
46 252 u. Zus.-Pat. 48528. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herstellung von — aus *p*-Nitrotoluolsulfosäure. 13. Januar 1888.

73 816. (Kl. 12.) **Cyanverbindungen,** Darstellung von —. 28. September 1893.
108 414. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines grünen — der Naphthalinreihe. 17. September 1898.
108 415. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines blauen — der Naphthalinreihe. 17. September 1898.
126 198. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines blauen, beizenfärb. —. 15. Sept. 1900.
97 820. (Kl. 12.) **Guanidinsalze,** Darstellung von —. 26. September 1897.
60 077. (Kl. 22.) ***p*-Oxy-*m*-nitrobenzaldehyd,** Darstell. von — und *p*-Methoxy-*m*-nitrobenzaldehyd aus *p*-Chlorbenzaldehyd. 16. September 1890.
126 197. (Kl. 12.) **Pikrinsäure,** Darstellung von —. 28. September 1900.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

57 495. **Antiferugin:** für ein Mittel gegen Rost und Kesselstein. Leuchtag & Seidenstein, Wien. A. 17. Juni 1902. E. 7. Januar 1903.
57 564. **Polarin:** für Fettstoffe animalischen oder vegetabilischen Ursprungs, welche als Nahrungsmittel für Menschen oder aber zur Herstellung von Nahrungsmitteln anwendbar sind. Olwerke „Teutonia", G. m. b. H., Harburg a. E. A. 22. November 1902. E. 12. Januar 1903.
57 559. **Salaam:** für Teerfarbstoffe, pharmazeutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 14. Mai 1902. E. 10. Januar 1903.
57 558. **Saxonia:** für einen schwarzen Wollfarbstoff (ausgeschlossen Öl- und Temperafarben). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 20. August 1902. E. 10. Januar 1903.

England.
Veröffentlicht am 28. Januar 1903.

6 615. **Azofarbstoffe,** Herstellung von — und Zwischenprodukten hierzu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
23 445. **Celluloidähnliche Substanz,** Herstellung einer —. Zühl. 1902.
2 987. **Chlorate,** Darstellung von — und Perchloraten der Alkalimetalle. Threlfall und Wilson. 1902.
20 930. **Eisenerze,** Schmelzen von — und Hochöfen hierfür. Servais. 1902.
24 598. **Elektrische Öfen.** Hammond. 1902.
6 987. **Farbstoffe,** Herstellung von schwefelhaltigen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
5 277. **Indigo,** Reduktion von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
28 290. **Kupferstein,** Überführen von — in metallisches Kupfer. Mitchell. 1902.
1 961. **Metalle,** Erhitzen von — in elektrischen Bädern. Girlot. 1902.
24 955. **Nitrocellulosefilms,** Herstellung von — und Lacken. Lüttke. 1902.
1 790. **Piperidin,** Herstellung von beständigen Salzen aus — und analogen Basen und von Präparaten daraus. Bishop, Bishop und Passmore. 1902.
7 074. **Türkischrotfärberei,** Beizverfahren für die —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.

Frankreich.
Erteilt in der Zeit vom 16.—22. Januar 1903.

325 534. **Amine,** Darst. v. aromatischen —, die durch Salpetersäure und Halogene substituiert sind. Lesser. 22. Oktober 1902.
325 391. **Antiseptikum,** festes und lösliches — aus Formol. Société anonyme des Produits chimiques spéciaux. 23. Oktober 1902.
325 492. **Azofarbstoffe,** Darst. v. Amidoalphylazimidonaphthol- u. Amidoalphylpseudoazimidonaphtholsulfosäuren und neuen —, die sich von diesen ableiten. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 21. Oktober 1902.
325 471. **Blei,** Verfahren u. Apparat für die Pulverisierung von metallischem —. Union Lead and Oil Company. 20. September 1902.
321 490. **Caseïn,** Herst. v. entfettetem —. Mierisch u. Eberhard. Zus.-Pat. 1902.
325 480. **Erze,** Behandlung von —, Lechen, Metallen und Legierungen für die direkte Gewinnung von Verkaufsprodukten verschiedener Form. „L'Auto-Métallurgie". 20. Oktober 1902.
325 436. **Glasstein,** Herstellung von —. Garchey. 20. Oktober 1902.
325 475. **Granit,** synthet. — und seine Herstellung. Garchey. 27. Sept. 1902.
325 381. **Öle,** Neutralisation v. —, besonders von Kokosöl. Rocca. 17. Okt. 1902.
325 385. **Photographischer Entwickler,** Darstell. und Anwendung einer neuen Substanz als —. Société anonyme des Plaques et Papiers photographiques A. Lumière et ses fils. 11. Oktober 1902.
325 462. **Schwefelfarbstoffe,** Entwickeln von — auf der Faser. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. September 1902.
321 246. **Sicherheitssprengstoffe,** Erhöhung der Stabilität von —, die hygroskopische Gemische enthalten. Schachtebeck. Zus.-Pat. 15. Oktober 1902.
325 507. **Sprengstoff,** neuer — und seine Herstell. Bickel. 21. Oktober 1902.
325 458. **Vernickelung,** System für die kalte — auf allen Metallen mittels des Nickelins. Mitressey. 3. September 1902.

Kanada.

78 160. **Elektrischer Ofen.** Société Electro-Métallurgique Française Froges. 11. November 1902.
78 173. **Elektrolytische Zersetzung,** Apparat zur Erzielung —. E. A. le Sueur Ottawa. 11. November 1902.
78 185. **Explosivstoffe,** Herst. von —. Wm. C. Quinby, Alameda, Kalifornien. 11. November 1902.
78 168. **Gase,** Behandl. v. —. United Coke & Gas Co., Charleston, W. Va. 11. November 1902.
78 081. **Holzöl,** Verfahren, Stoffe widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit und chemische Einflüsse durch Behandlung mit organischen Olen, insbesondere chinesischem — oder Tungöl, zu machen. A. Kronstein, Karlsruhe. 4. November 1902.
78 178. **Kohlenfarben,** Herstellung schwarzer oder dunkelfarbiger —. D. J. Ogilvy, Cincinnati, Ohio. 11. November 1902.
78 067. **Kupfer,** Fällmittel für —haltiges Wasser, bestehend in einer Sulfid-Lösung (z. B. Calciumsulfid) mit einem Überschuß von Alkali (z. B. Calciumhydroxyd). A. J. P. Whitehall, J. Mitch und A. A. Dygert, Butte, Montana. 4. November 1902.
78 068. **Kupfer,** Verfahren, — aus Wasser auszufällen. A. J. P. Whitehall, J. Mitch und A. A. Dygert, Butte, Montana. 4. November 1902.
78 060. **Nitrocellulose-Präparat.** J. B. G. Bonnard, Ostende. 4. Novbr. 1902.
78 142. **Schmelztiegel,** Verschluß für elektrolytische —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y. 11. November 1902.
78 080. **Verkokung** u. Entschwefelung v. Kohle. O. Daube, New York. 4. Nov. 1902.

Spanien.

30 787. **Filter.** K. Abraham. 23. Dezember 1902.
30 798. **Hefe,** mechanisch-chemisches Verfahren zur Herstellung von —. A. Elósegui. 23. Dezember 1902.
30 799. **Lösungen,** Klassifizieren und Entfärben von —, besonders von Sirupen, mittels der elektrischen Dialyse nebst Vereinigung mit Chlor. O. Spiller u. Spitzer. 23. Dezember 1902.
30 801. **Portlandzement,** Herstell. von —. J. Permayer. 24. Dezember 1902.
30 792. **Quecksilber,** Ausbeutung von —erzen oder —haltigen Substanzen und Extraktion des — durch Elektrolyse aus den Legierungen, welche man mittels dieses Verfahrens erhält. Siemens & Halske, Aktien-Gesellschaft. 23. Dezember 1902.
30 819. **Wasser,** Apparat für die Zersetzung des — durch Elektrolyse zwecks industrieller Gewinnung von Sauerstoff- und Wasserstoffgas. L'Oxyhydrique Français. 2. Januar 1903.
30 800. **Wassergas,** Herstellung von —. F. Colomer. 24. Dezember 1902.

Deposita.

Zurückgezogen:
Journ.-No. 199. J. Spüller, Kladno; eingegangen: 28. Januar 1902, zurückgezogen: 30. Januar 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Phosphat-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1902.

y Das vergangene Jahr wird charakterisiert durch 1. eine erhebliche Zunahme der Gesamt-Produktion, verbunden mit einer Erhöhung der Gesamtverschiffungen, 2. durch bedeutend niedrigere Durchschnittspreise im Vergleich zu dem im Jahre 1901 gezahlten, veranlaßt durch die aggressive Konkurrenz der amerikanischen Produzenten namentlich auf den ausländischen Märkten; 3. die Einführung sparsamerer Betriebsmethoden, u. a. durch Benutzung von Petroleum als Feuerungsmaterial; 4. zahlreiche Besitzveränderungen, hauptsächlich eine Folge der allmählich fortschreitenden Konzentrierung der Industrie in den Händen einiger weniger Syndikate und 5. das Nichtvorhandensein neuer Entdeckungen von irgend erheblicher Bedeutung – trotz mancher anders lautender Zeitungsberichte. Obwohl die Arbeiten wiederholt durch ungünstige Witterungsverhältnisse und Arbeitsmangel zu leiden hatten, auch die Transportverhältnisse sich als noch ungenügend für eine Anzahl Lokalitäten erwiesen, so stieg die Gesamtproduktion doch von 1503623 long tons i. J. 1901 auf 1580997 long tons im vergangenen Jahre, also um 77374 long tons oder etwas über 5 Proz. Gleichzeitig erhöhten sich die Verschiffungen, heimische wie ausländische zusammengenommen, von 1491463 auf 1630809 long tons, d. h. um 139346 long tons oder beinahe $9^1/_2$ Proz. Wie ersichtlich, überstiegen die Verschiffungen des letzten Jahres auch die Gesamtproduktion um 49812 long tons, so daß hiernach die Lagervorräte zu Anfang des laufenden Jahres um diesen Betrag geringer gewesen sein müssen als am 1. Januar 1902. In das Ausland gingen im ganzen 827230 long tons; wie früher, so betheiligten sich auch im letzten Jahre hauptsächlich Deutschland, Belgien und Großbritannien. Zur Befriedigung heimischer Nachfrage dienten 803579 long tons. An der Zunahme der Verschiffungen waren Ausland wie Inland in ziemlich gleicher Weise beteiligt, und zwar wird die Erhöhung der europäischen Nachfrage dem während des Berichtsjahres daselbst herrschenden Mangel an Thomasschlacke zugeschrieben, während als Grund für den größeren lokalen Verbrauch die Einführung eines intensiveren Betriebes auf den Baumwoll-Plantagen angegeben wird.

Florida. Im ganzen wurden in diesem Staate 839345 long tons produziert gegenüber 751996 long tons im vorhergehenden Jahre. Indessen wäre es durchaus falsch, wollte man diese Erhöhung der letztjährigen Produktion auf eine Erweiterung der Phosphat-Distrikte zurückführen. Gerade das Gegenteil ist richtig: der Umfang des bekannterweise abbauwürdigen Areales hat sich durch die bereits erfolgte oder in naher Zeit bevorstehende Erschöpfung einer Anzahl von Minen verringert, und wenn trotzdem die Zeitungen hin und wieder Nachrichten über die Erschließung einer neuen Mine brachten, so handelte es sich in jedem derartigen Falle nicht um eine neu entdeckte Mine, sondern nur um eine Mine, deren Bearbeitung von ihrem Eigentümer bisher aufgespart worden war. Wie bereits an früheren Stellen in der „Chemiker-Zeitung" ausgeführt worden ist, hat die Phosphat-Industrie Floridas, namentlich in dem hard rock-Distrikte, ihren Höhepunkt überschritten. Die drohende Erschöpfung der Minen hat die Einführung eines möglichst sparsamen Betriebes zur Folge gehabt. Um das Leben der Minen zu verlängern, versucht man, namentlich an Plätzen, wo sich die Wassersohle nahe der Bodenoberfläche befindet, mit Hülfe von Baggern das Gestein zu heben. In einem Falle ist auch der Versuch gemacht worden, das Wasser mittels Centrifugalpumpen zu entfernen, indessen ist dies einmal zu kostspielig, und andererseits findet das Wasser seinen Weg auch häufig wieder zurück. So erscheint es nur als eine Frage der Zeit, wann das Florida hard rock-Phosphat vom Markte verschwinden wird. Von besonders günstigem Einflusse im letzten Jahre war die Eröffnung eines neuen Verschiffungshafens, Port Inglis (die erste Verschiffung von hier ging nach Deutschland), in Verbindung mit verbesserten Bahnlinien, dazu kam ungewöhnlich trockenes Wetter, so daß sich die Gesamtproduktion von hard rock auf etwa 450000 long tons belief. Versuche, auch die hard rock-Industrie zu konsolidieren, sind abermals gescheitert, dagegen haben die beiden großen Düngemittel-Syndikate große Strecken phosphathaltigen Landes aufgekauft und dieses damit dem offenen Markte größtenteils entzogen. Überhaupt sind im vergangenen Jahre zahlreiche Eigentumsübertragungen erfolgt, erfreulicherweise nicht für spekulierende Zwecke. Für 1903 sind bereits sehr umfangreiche Lieferungsverkäufe, allerdings zu niedrigen Preisen, abgeschlossen worden, so daß die Lager sich

noch erheblich verringern werden. Dazu kommt, daß die bedeutendsten Produzenten die Absicht haben, direkt mit den ausländischen Superphosphat-Fabrikanten zu verhandeln, unter Ausschluß der Mittelleute, um spekulierenden Einflüssen möglichst wenig Spielraum zu geben. In Hinsicht ferner auf das allgemeine Bemühen, möglichst sparsam zu wirtschaften, scheinen die Aussichten für den hard rock-Distrikt für das laufende Jahr nicht ungünstig zu sein. — Die Produktion des in der Polk-Grafschaft gelegenen land pebble-Distriktes betrug ungefähr 368845 long tons gegenüber 252958 long tons im Vorjahre. Auf die Ausfuhr dieses Artikels, an der sich namentlich Italien, Frankreich und Deutschland beteiligen, entfielen 143015 long tons im Vergleiche zu 114229 long tons i. J. 1901. Auch hier zeigten die Preise bedeutende Reduktionen. Die starke Konkurrenz der amerikanischen Produzenten unter sich hat sich infolge des Hinzutretens der billigen Phosphate von Algier in noch erhöhter Weise ungünstig fühlbar gemacht. Von einer Anzahl Fabriken ist der Anfang mit der Verwendung von Texas-Petroleum als Feuerungsmaterial gemacht werden, anscheinend mit günstigem Erfolge.

Tennessee. Ungünstige Witterungsverhältnisse, sowie Mangel an Arbeitern und Lastfuhrwerken verursachten zu Anfang des Berichtsjahres die Einstellung der Arbeit auf einige Zeit in einer großen Anzahl von Minen, indessen änderte sich die Lage bald wieder, so daß die ganze Produktion auf 429902 tons angegeben wird. Die Gesamtverschiffungen beliefen sich auf 437500 t, wovon 139500 t in das Ausland, hauptsächlich nach Italien, Frankreich und England, gingen und der Rest von 298000 t im Inlande verbraucht wurde. Im Vorjahre wurden 409653 t exportiert und 245264 t in der Union consumiert. Der Tennessee-Artikel hat hauptsächlich unter der Konkurrenz des high grade Florida-Phosphates und der besseren Marken der verschiedenen ausländischen Phosphate zu leiden. Aus diesem Verhältnis erklärt es sich auch, daß die auf den Auslandmärkten erzielten Preise sich im Durchschnitte erheblich niedriger stellten als im Vorjahre, während die Inlandpreise infolge einer zwischen den hauptsächlichsten Produzenten des Mount Pleasant-Distriktes zustande gekommenen Vereinbarung eine wenn auch nur geringe Aufbesserung erfahren haben. Nach wie vor ist der Mount Pleasant-Distrikt in der Maury-Grafschaft der weitaus bedeutendste Produzent, indessen ist auch in anderen Orten eine ganze Reihe wertvoller Ablagerungen erschlossen worden. So hat die Tennessee Chemical Co. am Bear Creek mehrere 1000 t gutes Gestein abgebaut. Die Southport Phosphate Co., an deren Kapital von Doll. 200000 die Federal Chemical Co. hauptsächlich beteiligt ist, operiert in der Nähe von Southport. Die mit 150000 Doll. kapitalisierte Beech River Phosphate Co. hat in der Decatur-Grafschaft etwa 4000 Acres käuflich erworben. Vor allem sind die Virginia Carolina Chemical Co. und die schon erwähnte Federal Chemical Co. beständig mit der Ewerbung und Erschließung neuer Phosphatländereien beschäftigt. — Auch die Produzenten von Tennessee haben größere Lieferungsaufträge erhalten als in irgend einem Jahre zuvor, und die Stimmung ist daher auch hier eine zuversichtliche.

South Carolina. In diesem Staate hat die Industrie auch während des letzten Jahres wiederum einen Rückschritt in der Produktion wie in den dafür erzielten Preisen auf den Inlands- wie Auslandsmärkten zu verzeichnen gehabt. Die gesamte Produktionsmenge belief sich auf 285625 long tons gegenüber 321181 long tons im Vorjahre. Die Verschiffungen betrugen insgesamt 302625 t, d. h. 18556 t weniger als i. J. 1901. Allerdings ist die Ausfuhr von 45709 t auf 55500 t gestiegen, dagegen die heimische Nachfrage von 275472 t auf 247125 t zurückgegangen. An der Ausfuhr sind hauptsächlich Frankreich und Großbritannien interessiert.

In North Carolina wurden in den Castle Haynes-Phosphatminen etwa 25000 t abgebaut und zum Chaussieren der Straßen von Wilmington benutzt. — Die Produktion der Ross Farm in der Juniata-Grafschaft von Pennsylvanien beträgt nur etwa 875 t und dient zur Herstellung von Düngemitteln am Produktionsorte. — In Arkansas warten die Ablagerungen auf bessere Eisenbahnverbindungen. Die besten bisher entdeckten Lager befinden sich in dem nördlichen Zentralteile des Staates, in den Independence-, Stone-, Izard-, Searcy-, Marion-, Baxter- und Newton-Grafschaften. Nach einem Gutachten des Staatsgeologen ist das Gestein weich, läßt sich leicht aufbrechen und gleicht den Tennessee-Phosphaten. Es werden zur Zeit zwei Eisenbahnen gebaut. In Batesville errichtet die Arkansas Phosphate Co. eine Phosphatfabrik. — In New Mexico will die mit 20000 Doll. kapitalisierte Los Angeles Chemical Co. die Guano-Betten von Lava in der Socorro-Grafschaft abbauen. — Auch in Texas ist etwa 80 Meilen nördlich von Beaumont von der Sabine Oil and Mineral Co. ein Phosphatlager auf ihren Olländereien entdeckt worden, doch ist die Gesellschaft gegenwärtig noch zu sehr mit der Petroleum-Produktion beschäftigt, um der Erschließung desselben Aufmerksamkeit schenken zu können.

Mitteilungen aus Staßfurt.

Vom Oberbergamte Halle a. S. ist der sogen. Schutzbohrgemeinschaft des Kalisyndikates, vertreten durch die Bergwerke Leopoldshall, Westeregeln, Neustaßfurt, Aschersleben und Solvaywerke, auf Grund ihrer Mutung unter dem Namen „Salzbergwerk Schrittersdorf II" das Bergwerkseigentum in einem Felde von 2188915 qm verliehen worden. — Dem preußischen Bergfiskus wurde von demselben Oberbergamte unter dem Namen „Soloberclobiceu" das Bergwerkseigentum in einem Felde von 2188972 qm verliehen. — Der anhaltische Bergfiskus hat in Schacht VI bei Güsten mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Es traten dort Schwefelwasserstoffgase in so erheblicher Menge auf, daß zur Vermeidung von Lebensgefahr nur mit Hilfe von künstlicher Atmung gearbeitet werden konnte.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Mailand. Ing. Bertoni e C., Akt.-Ges. für Porzellan- u. Tonwarenfabrikation.

Turin. Pratis e C., Kommanditgesellschaft für die Gewinnung von reinem Wasserstoff, Sauerstoff und anderen Gasen.

Wien. Henckel & Jordan, Kommissionsgesellschaft zur Erzeugung von Kohlen für elektrischen Bedarf.

Bologna. Die Firma Flli. Bocchi, Laboratorio chimico e farmaceutico, ist aufgelöst, dagegen hat sich die Firma Bocchi & Venturi Succ. Fratelli Bocchi neu gebildet, welche sich mit der Herstellung von chemischen, pharmaceutischen, galenischen und ähnlichen Produkten befaßt.

Halle a. S. Die Firma Theodor Kühling, Cröllwitzer Knochenkohlen- und Chemische Fabrik, ist auf Emil Theodor Kühling übergegangen, welcher das Geschäft unter der Firma Theodor Kühling junior weiterführt.

Mannheim. Hierselbst ist die Firma Fettsäure- und Glycerinfabrik, G. m. b. H. gegründet worden, welche sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Materialien für die Seifenfabrikation, Glycerin und anderen chemischen Produkten befassen wird. Stammkapital 300000 M. Geschäftsführer ist Karl Krayer.

Rotterdam. Das bisher bestehende Laboratorium von Dr. Kochs & Dr. Wiess wird künftig unter der Firma Chemisch-technisches Laboratorium für Handels- und Bergbauprodukte Dr. Wiess & Dr. Verweij weitergeführt.

Handelsnachrichten.

ab **Calciumcarbid-Industrie in Italien.** Die Calciumcarbid-Industrie macht in Italien große und stetige Fortschritte. Im Jahre 1900 betrug die Produktion nur 28000 dz im Werte von 950000 L., im Jahre 1901 erreichte sie 96000 dz im Werte von 2880000 L. Der Preis ist von 33,93 L. auf 30,73 L. für 1 dz gesunken.

B. **Über den Stand der Industrie der Anstrichfarben und Tinten in Italien.** Die Industrie der Anstrichfarben hat in Italien gute Fortschritte gemacht, und die Einfuhr dieser Produkte findet sich in steter Abnahme, namentlich aus Frankreich, während die Einfuhren aus Deutschland und England fast konstant bleiben. Es wurden im Jahre 1901 7554 dz Farben ohne Alkohol und 198 dz mit Alkohol eingeführt (davon 1192 dz bezw. 111 dz aus Deutschland). — Die Ausfuhren betrugen in demselben Jahre 6500 dz, davon 5100 ohne Alkohol. Die Ausfuhr, welche die größte Bedeutung besitzt, ist diejenige nach Südamerika. Die Mittelpunkte dieser Industrie sind Mailand und Turin. — Größere Fortschritte aber hat Italien in der Fabrikation von Drucktinten gemacht; obschon von diesem Artikel eine unbedeutende Ausfuhr stattfindet, so ist sie hinreichend, um den inneren Verbrauch zu decken. Die Einfuhren sind sehr klein und betrugen im Jahre 1901 1003 dz, davon 866 aus Deutschland. Die Mittelpunkte dieser Industrie sind Mailand und Bologna. Die Fabrikation von Schreibtinten ist dagegen weniger entwickelt; die Einfuhrziffern sind noch beträchtlich und betrugen 1901 1903 dz, davon 1082 aus Frankreich und 145 aus Deutschland.

x Für die **Salpeter-Industrie in Chile** ist das vergangene Jahr insofern ein günstiges gewesen, als die Preise von dem Syndikat durchschnittlich sehr hoch gehalten worden sind. Andererseits hat infolge hiervon, sowie auch infolge der in der europäischen Zuckerindustrie herrschenden Depression die Welt-Konsumption abgenommen, sie wird insgesamt auf 29195200 Ztr. geschätzt, so daß sie dem vorhergehenden Jahre, in welchem sie sich auf 29292528 Ztr. stellte, gegenüber eine Abnahme um 97328 Ztr. aufweist. Demgemäß ist die Produktion im letzen Jahre von 31258687 Ztr. auf etwa 30291500 Ztr., also um 967187 Ztr. zurückgegangen. Dagegen sind die Verschiffungen gestiegen, sie betrugen im ganzen 29775000 Ztr. gegenüber 27386112 Ztr. im Vorjahre, was eine Zunahme von 2388888 Ztr. repräsentiert. Die am Schlusse des letzten Jahres in den Einfuhr-Lagerhäusern befindlichen Vorräte müssen hiernach sehr bedeutend gewesen sein, in Chile beliefen sich dieselben am 31. Dezember 1902 auf mindestens 1430000 Ztr. In Erwartung einer geringeren Konsumption war der Gesamtbetrag der Ausfuhren von dem Syndikat für das mit dem 31. März 1903 abschließende Geschäftsjahr auf 30½ Mill. Ztr. gegenüber 31273000 Ztr. im Vorjahre, also um 773000 Ztr. niedriger festgesetzt worden. Das Jahr eröffnete mit einem Preise von 6 s. 8½ d. bis 6 s. 10 d. für 1 Ztr. loco chilenischer Verschiffungshafen für gewöhnliches 95-proz. Nitrat für sofortige Verschiffung und 6 s. 6½ d. bis 6 s. 8½ d. für spätere Lieferungen, während die Preise für den raffinierten oder 96-proz. Artikel sich auf 6 s. 11½ d. bis 7 s. bezw. 6 s. 8 d. bis 6 s. 11 d. stellten. Die zu Anfang des Jahres in Iquique und Calata Puena eingetretenen Arbeiter-Streiks, welche eine erhebliche Einschränkung der Verschiffungen verursachten und einen zeitweisen Mangel auf den Konsumptions-Märkten zur Folge hatten, verhinderten für die nächste Zeit ein Fallen der Preise. Der Konkurs der Firma C. Wehrhahn & Co. zu Hamburg und Valparaiso, durch welchen mehr als 100000 t Nitrat plötzlich auf den Markt geworfen wurden, hatte nur eine vorübergehende Depression auf den Markt geworfen, hatte nur eine vorübergehende Depression zur Folge, da ein Syndikat die Kontrolle über diese Vorräte übernahm. Mit der Regelung der Arbeiterverhältnisse in Chile wurden die Verschiffungen in beschleunigter Weise wiederaufgenommen; da jedoch eine übergroße Zahl von Frachtschiffen zur Verfügung stand, so wurden hierdurch die Frachtsätze außerordentlich gedrückt. Im Durchschnitte stellten sie sich auf 17 s. 6 d., doch wurden zeitweise erheblich niedrigere Gebühren bezahlt. — Die hohen Preise haben es den Produzenten ermöglicht, hohe Dividenden zu verteilen. Das Syndikat schüttete 10 Proz. aus, 3 kleinere „oficinas" (Santa Catalina, Santiago und Liverpool) in dem mit dem 30. Juni 1902 abgeschlossenen Geschäftsjahre 20 bezw. 18 bezw. 17½ Proz. Andererseits hat die hohe Marktlage die Wiedereröffnung einer Anzahl früher bereits aufgegebener und die Erschließung neuer Minen veranlaßt. Außerdem ist begründete Aussicht vorhanden, daß die Salpeterlager in dem Death Valley in California, über deren Bedeutung kürzlich in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist, in absehbarer Zeit in Angriff genommen werden. Zieht man ferner die Abnahme des Welt-Konsums in Betracht, so ist der Schluß jedenfalls berechtigt, daß wir niedrigeren Preisen entgegengehen. Eine Erleichterung hat die chilenische Industrie im vorigen Jahre dadurch erfahren, daß nach einer Regierungsverordnung vom 18. Februar die Nitrat-Taxen zu 90 Proz. in Papier und 10 Proz. in Gold zu bezahlen sind, anstatt, wie bis dahin, zu 65 Proz. in Papier und 35 Proz. in Gold. Außerdem hat die Regierung vom 1. Januar d. J. ab auch ein gleichmäßiges Sackgewicht von 100 kg eingeführt, während dieses früher zwischen 224 und 336 Pfd. schwankte.

Budapest. Das Finanzministerium hat von der Aktien-Gesellschaft „Ferrum" in Kattowitz das Patent für das sogen. Wassergasschweißverfahren erworben und errichtet für die Zwecke dieses Verfahrens in Jolyon-Brezo eine neue Fabrik. Die genannte Firma erhält für das Patent 1400000 Kronen und für die Errichtung der Fabrik den gleichen Betrag. Für den Bau der Fabrik ist ein Bedarf von 2 Mill. Kronen erforderlich.

Kopenhagen. Der Finanzminister legte einen Gesetzentwurf vor betr. die Bildung einer Aktiengesellschaft „St. Croix-Zuckerfabriken" mit einem Kapital von 3 Mill. K. Die Gesellschaft hat ihre Fabriken auf St. Croix (Antillen).

Mannheim. Die gesamte Fabrikanlage der Akt.-Ges. für chemische Industrie in Rheinau ist an die Firma Kunheim & Co. für 1852000 M verkauft worden. Die seitherigen Direktoren Holland und Dr. Kohlstock bleiben in leitender Stellung.

Nicolsburg (Mähren). Die hiesige Firma Turetschek, Pisk und Abeles hat die E. G. Schwarz gehörige Fabriksrealität in Wladislau bei Trebitsch käuflich erworben und daselbst eine Leim- und Kunstdüngerfabrik in großem Stile errichtet.

Östersund (Schweden). Amerikanische Minen-Interessenten haben einen Vertrag abgeschlossen betr. Ankauf bedeutender Teile der der Nordischen

Gruben-Akt.-Ges. gehörigen eisen- und kupferhaltigen Streken im nördlichen Schweden und Norwegen.

Oppeln. Oberschlesische Portland-Zement-Fabrik. Reingewinn 102 021 M (im Vorj. 94 989 M). — Schlesische Aktiengesellschaft für Portland-Zement-Fabrikation in Groschowitz bei Oppeln. Reingewinn 270 178 M (im Vorj. 273 229 M).

Paris. Die Zollverwaltung Frankreichs veröffentlicht soeben die statistischen Zahlen der Ein- und Ausfuhr im Jahre 1902. Die Gesamt-Einfuhr betrug 4415 Millionen Fr. (1901: 4369 Mill. Fr.), wovon auf Nahrungsmittel 788 Mill. Fr. (783 Mill. Fr.) entfallen, auf die der Industrie nötigen Materialien 2856 Mill. Fr. (2813 Mill. Fr.), auf angefertigte Gegenstände 770 Mill. Fr. (772 Mill. Fr.). Die Gesamt-Ausfuhr betrug 4237 Mill. Fr. (4013 Mill. Fr.), wovon auf Nahrungsmittel 696 Mill. Fr. (745 Mill. Fr.) entfallen, auf für die Industrie nötige Materialien 1166 Mill. Fr. (1108 Mill. Fr.) und auf verfertigte Gegenstände 2380 Mill. Fr. (2205 Mill. Fr.). Der Handelsumtausch zwischen Frankreich und den übrigen Ländern stieg somit auf die Summe von 8652 Mill. Fr. gegenüber 8382 Mill. Fr. im Jahre 1901, zeigt somit eine Zunahme von 270 Mill. Fr., was bei der heutigen Lage als ein befriedigendes Resultat bezeichnet werden kann. Der größte Anteil dieser Zunahme fällt auf die Ausfuhr (224 Mill. Fr.), und zwar ganz zu Gunsten der fabrizierten Artikel und der Industrie-Produkte, dagegen ist die Ausfuhr von Nahrungmitteln im Abnehmen. Die Hauptursache dieser letzteren Erscheinung beruht auf der Verminderung der Zuckerausfuhr. — Die ausgelöschten Hochöfen in Aulnoye (Nord) wurden von einem Syndikat Eisenindustrieller angekauft, welche dieselben sofort wieder in Betrieb setzen wollen.

St. Petersburg. Neugründungen: Aktiengesellschaft der Grosnischen Naphthadestillation, Gründer M. Schumacher und Handelshaus M. Lewit & Söhne, Grundkapital 500 000 Rbl. — Russische Naphtha-Industriegesellschaft zur Erbeutung und Verarbeitung von Naphtha. Grundkapital 2 Mill. Rbl. — Russische Gesellschaft zur Verarbeitung von Fischtran. Grundkapital 200000 Rbl. Die Gesellschaft gründet im Twerschen Gouvernement eine Fabrik zur Verarbeitung von Tran auf Ol, Glycerin, Fettsäuren und andere Produkte.

Trenton. Von neuen Unternehmungen sind zu erwähnen: zu Jersey City: A.F. Hawthorn Roof Paint Co., kapitalisiert mit 250000 Doll., um Farben zu erzeugen; zu Camden: Sterling Dynamite Co., Kapital 100 000 Doll., um Dynamit und sonstige Explosivstoffe zu fabrizieren; Mc Laughlin & Crawford, Kapital 50000 Doll., um pharmazeutische Präparate herzustellen; U.S. Carbonic & Equipment Co., kapitalisiert mit $4^1/_2$ Mill. Doll., um Kohlensäuregas, Epsomsalz usw. zu produzieren; in Wayne: Lake Superior Powder Co., kapitalisiert mit 100 000 Doll. zwecks Fabrikation von Pulver usw. — Eine bedeutende neue Zement-Gesellschaft ist die mit 1 Mill. Doll. kapitalisierte Maiden Creek Portland-Cement Co. zu Jersey City.

Turin. Società Miniere Monteponi. Reingewinn 164580 L.

Washington. Die Gesamt-Einfuhr Deutschlands nach den Verein. Staaten von Amerika im vergangenen Jahre belief sich auf 114495502 Doll. Dem Vorjahre gegenüber, in welchem sie 996 616 732 Doll. betrug, repräsentiert dies eine Zunahme von 14 878 770 Doll. Der größte Teil derselben entfällt auf Eisen und Stahl. Auch der Export aus den Textilwaren-Gebieten hat erheblich zugenommen.

Wien. Die österreichische Petroleumindustrie, die durch die Erschließung ergiebiger Quellen einer größeren Entwickelung entgegenzugehen scheint, erzeugte im Durchschnitte der letzten 10 Jahre rund $1^1/_2$ Mill. dz, ungefähr das Dreifache des früheren Jahrzehntes.

Dividenden (in Proz.):

Kahla. Porzellanfabrik Kahla: 25 (im Vorj. 30).

Oppeln. Oberschlesische Portland-Zement-Fabrik 3; Schlesische Akt.-Ges. für Portland-Zement-Fabrikation in Groschowitz $6^1/_2$ wie im Vorj.

Turin. Società Miniere Monteponi: $5^1/_2$.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 31. Januar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest und höher. Prompt G fl. 3,10, F fl. 3,05, Februar-März-Verschiffung G fl. 3,30, F fl. 3,25 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt fl. 27,25, April-Mai-Verschiffung fl. 25,25, Mai-Juni fl. 23,75, Juli-August fl. 23,50 pro 50 kg. Dividivi. 60 Säcke fanden Käufer. Java-Indigo. Fest, verkauft 18 Kisten. Krapp. Ruhig, neue Ernte fl. 19—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest, bei guter Frage. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs fest, später in Reaktion und schließt flau. Prompt fl. 25,50, März-Mai fl. 24,50, Juni-August fl. 23,75, September-Dezember fl. $22^7/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Unverändert, lustlos. Prompt fl. 25,50, Mai fl. 25,25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig, Ammoniak und Kupfersalze fest. Acidum citricum fl. 124. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natrium fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 22,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 31. Januar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 708 Colli Java. Markt ruhig, doch in fester Stimmung. Chinin. sulfur. ruhig; die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Der Londoner Markt bleibt sehr ruhig; für prompte Lieferung sind Verkäufer zu 12 d. pro 1 oz. vorhanden. Laut Bericht wurden vom 1. bis 15. Januar von Java 117500 kg Chinarinde verschifft. Zinn. Die Auktion hatte durch die kleine Quantität, welche passierte, einen günstigen Verlauf, und man zahlte fl. 3,50 über vorwöchige Schlußkurse. Gegen Schluß schwächte der Markt durch Realisationen etwas ab. Banka: Prompt fl. $79^3/_4$, April fl. $79^1/_4$, Juni fl. $79^1/_4$. Billiton: Prompt fl. $79^1/_4$, April fl. $78^3/_4$, Juni fl. $79^1/_2$. Straits: Prompt fl. $79^3/_4$, April fl. $79^1/_2$, Juni fl. $79^1/_2$ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 31. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 107, März-April Fr. 108; Mai-Juni Fr. 108,25; Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 110, März-April Fr. 111, Mai-Juni Fr. 111,25; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 108. Harz, amer., für den Export: Good strained Fr. $12^1/_8$, D Fr. $12^1/_8$, E Fr. 12,50, F Fr. $12^5/_8$, G Fr. 12,75, H Fr. 13,75, J Fr. 16, K Fr. 18,50, M Fr. 20,25, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 12,25, D Fr. $12^3/_8$, E Fr. 12,50, F Fr. 12,75, G Fr. 13,25, H Fr. 14,50, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 21, N Fr. 22, WG Fr. 23,50, WW Fr. 25,50, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 61, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 55, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 51, disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Februar Fr. 119, März Fr. 119,50, April Fr. 119,25, Mai Fr. 119,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerik., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; Februar Fr. 21,25, März Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 20,80, Januar Fr. 20,80, Februar Fr. 20,80, März Fr. 21, April Fr. 20,90. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 30,50, Januar Fr. 30,50, Februar-März Fr. 30,75, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikanisches, Tara 20 Proz., unverändert, disponibel Fr. 37—36. Japantran in Kisten steigend, disponibel Fr. 44—43,50, Abladung Fr. 43—42,50. Japanwachs fest, Fr. 135,50—132,50, Februar erwartet. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverändert, Fr. 85—84, Februar erwartet. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpen.

φ **Baku,** Ende Januar. **Öle.** Der Naphthamarkt zeigte sowohl zu Ende des vorigen, als auch zu Beginn des laufenden Jahres ein gegen die Vormonate wenig verändertes Aussehen. — Die Preise sind annehmbar und ziemlich fest, doch läßt die Nachfrage, besonders auf Rückstände (Masut) viel zu wünschen übrig. Infolge großer Naphthafontainen im Dezember wurden die Depôts überfüllt, und der Rohölpreis sank etwas. Hingegen hat sich das Geschäft mit Exportkerosin bedeutend befestigt und hat die Tendenz, seinen Charakter zu bewahren. Masut wird so gut wie gar nicht gefragt; das Schmierölgeschäft ist leidlich. Es notieren: Rohöl $7—7^1/_2$ Kop. pro 1 Pud. Exportkerosin 15—16 Kop. Masut $7—7^1/_4$ Kop. Maschinenöl 33 Kop. Spindelöl 23 Kop. Solaröl 13 Kop. Zylinderöl 60 Kop. pro 1 Pud.

M.S. **Berlin,** 31. Januar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten bleibt anhaltend still, da infolge der hohen Forderungen der Produzenten die Geschäftstätigkeit gehindert wird. Es sind zu notieren: Ia. Kartoffelstärke M 17,75—18,25. Ia. Kartoffelmehl M 17,75—18,25. IIa. Kartoffelmehl M 15—16,50. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder, M 9,40. Gelber Sirup M 20,50—21. Kapillär-Sirup M 21—21,50. Export-Sirup M 22—22,50. Kartoffelzucker gelber M 20,50—21, Kapillär- M 21,50—22. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 23—23,50, IIa. M 20—21, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 49—50, (Stücken-) M 47—49. Schabestärke M 31—33. Ia. Maisstärke M 29—34. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 31. Januar. **Chemikalien.** Acidum gallicum liegt heute noch etwas billiger, das Rohmaterial aus der neuen Ernte, welches im Dezember zur Verschiffung zu gelangen pflegt, dürfte die Ursache hierfür sein. Der Preis stellt sich auf etwa M 380—400 pro 100 kg. Acidum acetylosalicylic. wird heute von den Fabriken billiger, zu M 8,50—9 pro 1 kg, je nach Quantum, angeboten. Acidum tartaric. Die Fabriken haben ihre Forderung um etwa 5 M für 100 kg erhöht. Die Preisbesserung mußte, nach Lage des Rohmaterials, erwartet werden, ja es dürfte noch eine weitere eintreten, sobald sich die Bedarfsfrage etwas hebt. Aceton. Der Artikel wird heute sehr stark angeboten, weil die Fabrikation in mehreren Händen liegt und anscheinend Überproduktion darin vorhanden ist. Der Preis ist infolgedessen herunter gegangen. Argentum nitric. behauptet sich, kleine Schwankungen nach oben oder unten ausgenommen, auf etwa M 45 pro 1 kg. Champhora raffinata. Im Rohcamphormarkt sollen von Japan neuerdings etwas billigere Preise gemeldet worden sein, infolgedessen auch das Raffinat für prompt etwas billiger erhältlich ist. Der Markt hier rechnet darauf, daß Japan über kurz oder lang die Rohcamphorpreise von Japan und Formosa einheitlich stellen wird, wodurch der Markt sicher bedeutend an Zuverlässigkeit gewinnen würde. Einstweilen müssen größere Käufe in dem Artikel noch immer als eine ziemlich gewagte Spekulation angesehen werden. Menthol. cryst. Japan. Die Ankünfte hierin mehren sich, und man kann Locoware bereits zu M 52 pro 1 kg kaufen, es stehen noch weitere Ankünfte bevor, doch geht die allgemeine Ansicht dahin, daß dieser billigere Preis nur ein vorübergehender ist. Phenacetin. Infolge Aufnahme der Fabrikation seitens einer neuen Fabrik hat sich die Konvention plötzlich aufgelöst und der Artikel eine erhebliche Preisreduktion erfahren. Vorläufig ist ein Preis von M 8 pro 1 kg bekannt gegeben worden, wahrscheinlich wird der Artikel aber nunmehr noch einer weiteren Entwertung anheimfallen. Saccharum Lactis pulvis. Der Artikel unterlag in der letzten Zeit einer außergewöhnlich großen Nachfrage, besonders auf Lieferung, da man infolge des darauf entfallenden Zolls für ausländische Ware eine Preiserhöhung für Inlandware erwarten muß. Eine solche ist jetzt schon um einige Mark pro 100 kg eingetreten, der Durchschnittspreis dürfte heute bei M 85 pro 100 kg liegen.

Sp. **Breslau,** 29. Januar. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Der inländische Konsum trat zu Beginn des Jahres mehr aus der Reserve heraus und engagierte sich auf prompt und Termin mit größeren Quantitäten. Auch die Spekulation griff mit Posten auf Termin ein, und da auch das Ausland in guter Frage blieb, so machte sich sehr feste Tendenz bei aufwärts strebenden Preisen geltend. Für gute, gewöhnliche Marken wurden 19,50—19,75 M pro 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt, London £ 20. 3 s. 9 d. bis £ 20. 5 s., Paris 53,50—53,60 Fr., New York avancierte von 4,35 Cts. auf 5 Cts. Die oberschlesische Zinkproduktion hat im Gegensatz zu anderen Revieren eine weitere erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr erfahren. Außer den Vereinigten Staaten hat kein Land der Welt über so reiche, eigene Zinkschätze zu verfügen, wie Oberschlesien; die in den letzten Jahren neu erschlossenen Gruben, u. a. die der fürstlich Hohenloheschen Verwaltung gehörige „Brzezowizgrube", sind von großer Ergiebigkeit in der Förderung und in der Qualität. Die Ausfuhr im Jahre 1902 betrug 676 795 dz, dagegen die Einfuhr 246 332 dz. Am Empfange aus Deutschland waren hauptsächlich beteiligt: Großbritannien mit 321 397 dz, Österreich-Ungarn 146 759 dz, Rußland 86 472 dz, Frankreich 27 843 dz, Niederlande 27 335 dz, Italien 23 111 dz, Japan 9 655 dz, Schweden 17 273 dz. — Zinkblech. Tendenz ziemlich fest. Während die österreichisch-ungarischen Werke den Grundpreis um 2 K. heraufsetzten, wurde seitens des Verbandes der deutschen Zinkwalzwerke zunächst nur mit einer Erhöhung von 50 Pf pro 100 kg vorgegangen. — Zinkerz. Es betrug die Einfuhr 614 065 dz, die Ausfuhr 469 652 dz, mithin verbleiben 144 413 dz. Die Beschaffung fremdländischer Erze, welche insbesondere für den rheinisch-westfälischen Bezirk Rechnung bieten, wird immer schwieriger. — Lithopon (Zinksulfidweiß). Die Ausfuhr bewegte sich bis auf wenige Ausnahmen in steigender Tendenz. Dieselbe betrug nach Belgien 6 443 dz, Frankreich 24 919 dz, Großbritannien 31 609 dz, Niederlande 5 090 dz, Vereinigte Staaten von Nordamerika 4 803 dz. — Zinkstaub (Poussière) in ruhiger Tendenz. Frische Produktion wurde bei Bezug

ßerer Quantitäten für Export mit 35,50 M pro 100 kg f. o. b. Stettin und 50 M pro 100 kg f. o. b. Hamburg offeriert. Diese Notierungen liegen unter direkten Kontraktpreisen.

x **Drohobycz,** 31. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** dem starken Mangel an Ozokerit ist man darauf verfallen, die alten nacht-Erdauswürfe zu waschen, und man erzeugt daraus tatsächlich ein en. Lepwachs in einem Härtegrade von 76/80° C. Nota: Hochprima speziale 72° C. und Lepwachs K. 190—200, Normalwachs 66/67° C. K. 170, Sekunda- ten K. 140 pro 100 kg ab Boryslaw. Das Ausland interessiert sich stark für Ankauf von größeren Rohölgruben. Die Marktstimmung ist deshalb ter geworden. Nota: Marke Mraznica K. 1,25, Marke Boryslaw K. 1,60—1,70, rke Urycz K. 3,10, Marke Schodnica K. 3,25—3,40, alles ab Boryslaw, west- izische Marken K. 3 ab Stationen, pro 100 kg in Zisternen. Der Petroleum- rkt hat einige Festigkeit gewonnen, welche jedoch mehr der Tendenz als Preisen zugute kam. Nota: Marke Standard white K. 26,25 ab Wien, K. 25 Oderberg, K. 20 ab Drohobycz pro 100 kg, erstere mit, letztere ohne Faß. Benzinmarkt ließ sich recht freundlich an. Stimmung und Preise un- ändert. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gewicht M 14 ab Oderberg, Motoren- zin K. 18—20 ab Drohobycz unversteuert, exkl. Faß, pro 100 kg. Schwer- hielten nur stillen Markt. Besser gefragt war Heizöl, auf welches sich jetzt verschiedenen Industrien als Ersatz für Kohle einrichten. Nota: Blau- l Gasöl K. 1,80—2, Heizöl K. 2,50 pro 100 kg ab Drohobycz. Die Spannung dem Kerzenmarkte hat etwas nachgelassen. Nota: Paraffinkerzen Ia. 84—85, IIa. K. 72—73 pro 100 kg ab Drohobycz. Für Ceresin zeigt sich dig lebhafter Bedarf. Stimmung und Preise fest: Weißsorten Ia. K. 180, IIa. 175, IIIa. K. 170, Gelbsorten Ia. K. 136—138, IIa. K. 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 31. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Die Preise ben unverändert und der Markt sehr still. Wir quotieren: Spanischen 85—88, russischen Fr. 45, Bari L. 90—96 pro 100 kg. Cumin. Die Nach- ge für Ausfuhrware ist klein, aber die Preise blieben fest. Man verkauft lta zu Fr. 52—53 in Gold, Marokko zu Fr. 47—48, Kost- und Fracht-Asse- ranz, pro 100 kg. Manna ohne Geschäfte. Die Preise haben eine schwankende ndenz. Capaci in Röhren L. 4,90—5, Grus L. 3,75—4, Geraci in Röhren 4—4,05, in Sorten L. 3,35—3,30, Frassino in Röhren L. 3,55—3,60, Castel- no in Sorten L. 2,65—2,70 pro 1 kg. Senf. Markt still. Man verkauft von ilien zu L. 32, von Bari zu L. 36 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz. hellack. Angekommen sind 140 Kisten, von denen schon ein Teil verkauft r. Unser Lager ist größer als in einigen früheren Monaten. Wir quotieren: angefarbigen in Blättern L. 355—370, Stocklack L. 313—330, rubinfarbig 325, leberfarbig L. 315—320 pro 100 kg. Terpentinöl. Man offeriert erikanisches, prompt, zu 42 s., Februar-April 42 s. 3 d., Mai-August s. 3 d., September-Dezember 37 s. ab Bord London.

M. **Genua,** 31. Januar. **Talg.** Die Preise haben überall keine nennens- rten Veränderungen erfahren. In Paris ist der Markt still und unverändert. e Nachfrage ist fast leblos, und die Offerten finden keine Annahme. Man kauft 43½° frischen geschmolzenen Talg zu Fr. 73. Das Pariser Lager r am 1. Januar unbeträchtlich. In Marseille ist der Markt still bei kleinem ger. Prompte Ware Fr. 74, lieferbar Fr. 74. In London haben wir keine ränderung. Der Vorrat betrug am 1. Januar 5415 t. Man quotiert: Schaf- g fine 37 s., good to fair 35 s. 9 d. bis 33 s. 6 d., dull to dark 33 s. 6 d. bis s. 6 d.; Ochsentalg fine 36 s. 6 d., fair to good 34 s. 9 d. bis 33 s., dull to rk 32 s. 9 d. bis 31 s. 9 d. Stadt-Talg 31 s. In Liverpool ist das Lager r klein, 703 t. Man quotiert Ochsentalg mit 30 s. 6 d., Schaftalg mit 31 s. f. Liverpool. Die Nachfrage in Palmöl ist gut. Sämtliche Sorten sind fest. an quotiert: Old Calabar und Bonny £ 25. 12 s. 6 d., Lagos £ 26. 5 s. und ass und New Calabar £ 24. 7 s. 6 d. In La Plata sind die Preise gestiegen. Dezember kostete Matadero-Talg Fr. 77,50, Saladero Fr. 78,50, Schaftalg . 81, jetzt kostet Saladero Fr. 81,50, Schaftalg Fr. 83,50 für Februar-März- rschiffung. Die Schlachtung betrug von Anfang der Saison bis 31. Dezbr. 000 Köpfe gegen 278000 im Jahre 1901. New York meldet ⅜ Cts. für Prime ty, gegen 6⅛ Cts. in voriger Woche. Hier sind die Preise à la hausse mit ter Nachfrage für alle Sorten. La Plata Saladero Fr. 81, Matadero Fr. 80; ustral-Mixed Fr. 82; vegetabilischer Talg Fr. 73 pro 100 kg ab Kaufhaus.

G. **Hamburg,** 31. Januar. **Schwefelsaures Ammoniak.** Notiert wird heute: ompt M 12,60, Februar M 12,60, Februar-März M 12,60—12,70, April-Mai- ni M 12,30—12,25, Juli-August M 12,25—12,40, September M 12,45, Oktober- ezember M 12,10—11,95 pro 1 Ztr. franko Quaiwaggon bei 24½ Proz. Ammoniak. ngeführt wurden in letzter Woche 5409 Säcke. Chilisalpeter. Notiert ird heute: Prompt M 8,55, Februar-März M 8,55, März-April M 8,60, April- ai M 8,40, Mai-Juni M 8,25, Juli-August M 8,05 pro 1 Ztr. zu den edingungen des Hamburger Kontraktes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Ein- führt wurden in letzter Woche 299070 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. orida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proz. orida Peace River 5¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 5⅝ d., 63—70-proz. gier-Phosphat 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proz. mme-Phosphat, gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit osphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braun- ein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, —87-proz. M 100—102 pro 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, isgesuchte Stücke 85—87-proz. M 87—90, Originalware 80—82-proz. M 83—86 o 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon gulus £ 29, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d., spanisch £ 10. 13 s. 9 d. bis £ 10. 15 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 31. Januar. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze behauptet, etroleum ruhig, Saatöle fest, Salpeter abgeschwächt, Spiritus fest. **Ätherische le.** Terpentinöl ist sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14,50. Ol. nisi stellati pro 1 kg M 11, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6—7. Ol. assiae pro 1 kg M 6,75—7,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,15—2,25. Ol. enth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg 24—25. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 87—87,50. **Chemikalien.** Sal- eter ist still, Santonin fest. Acid. citric. pro 100 kg M 220—223. Acid. artaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—24. rsenik pro 100 kg M 48—50, weiß i. Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 30 is M 32, pulv. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. ro 1 kg M 37—38. Cocaïn pro 1 kg M 400, crud. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. alium bromat. pro 1 kg M 3,95—4. Kalium chloric. pro 100 kg M 47 is M 48. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg 55—56, loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Sacchar. actis pro 100 kg M 82, fest. Salpeter pro 100 kg M 16,95, loco, Febr.- ärz M 17,10, matt. Santonin pro 1 kg M 47, fest. Schwefel, roh pro 100 kg 9,50—12, raffin. pro 100 kg M 11,50—14,50. **Drogen.** Camphor behauptet, ummi Gutti fester, Semen Cinae fester, Kolanüsse sehr knapp. Aloë Capensis pro 100 kg M 95—100. Asa foetida pro 100 kg M 90—130. Asphalt amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,75—11. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,50—2,75. Kakao zeigt mehr Frage. Bahia pro 100 kg M 116—123, Caracas pro 100 kg M 140—235, Domingo pro 100 kg M 96—111, Guajaquil pro 100 kg M 134—155, Samana pro 100 kg M 110—115, Surinam pro 100 kg M 128—140, Trinidad pro 100 kg M 128—148. Camphor, raffiniert pro 100 kg M 425. Cantharides pro 100 kg M 550—575, fest. Cascara sagrada pro 100 kg M 115—125. Cassia lignea pro 100 kg M 85—90. Cassia flores pro 100 kg M 160—162. Cassia fistula pro 100 kg M 35 bis M 50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 235—255. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 495—510. Cort. Quillajae pro 100 kg M 38—40. Cort. Condurango pro 100 kg M 95—100. Fabae Cala- bar. pro 100 kg M 300—325. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 245—260, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 375—395. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—32, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 46 bis M 48. Gummi Elemi pro 100 kg M 135—175, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8,50, fester. Lyco- podium pro 100 kg M 470. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—20. Nuces Colae pro 100 kg M 80—100, höher. Opium pro 1 kg M 15,50—17. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 14—16, Rio; M 10, Cartha- gena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 825. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—25, Madras, pulv., pro 100 kg M 26—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 30—32. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46 bis M 48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 74—76, Bengal pro 100 kg M 86—87,50, Cochin pro 100 kg M 108—115. Secale cornut. pro 100 kg M 290—300. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 14,50—15. Semen Cinae pro 100 kg M 95—100, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14,50—15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 98 bis M 100, fest. Spermaceti pro 100 kg M 230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 25—45, Ia. **Metalle.** Zinn fest. Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Öle und Fette.** Ricinusöl ist steigend. Petroleum ruhig. Tran sehr fest. Wachs behauptet. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—175, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 105—106. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 200—210, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61—62. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 47, sehr fest. Petroleum pro 100 kg M 13,90, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 48—48,50; deutsch pro 100 kg M 53,50—54, loco knapp. **Teerprodukte** un- verändert. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer, pro 2/1 Barrels M 20—23, dicker, pro 1/1 Barrel M 20—21, dünner pro 1/1 Barrel M 22—23.

α **Havre,** 31. Januar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Wochenankünfte: 500 t Fort Liberté mit Segler „Bergliot", 566 t Cap Haïtien mit Segler „Langet", 480 t Jacmel mit Segler „Sentolo". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes und Petit Goave Fr. 5—5,30, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Centralamerika Fr. 6,40 bis 6,50, Veracruz Fr. 6,50, Tampico Fr. 6,50 pro 50 kg. Rotholz sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,25—9,50 pro 50 kg, Sandelholz Fr. 8 pro 100 kg. **Gerbmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Curaçao Fr. 30—32 pro 100 kg. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 9,50—15, je nach Qualität. Quebracho ruhig. Wochenankünfte: 3000 t mit Dampfer „Dora". Man quotiert: Fr. 80—82 pro 1000 kg. Valonea fest. Wochen- ankünfte: 200 Seronen von Marseille. Man quotiert Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Ceara 59 Seronen, von Hamburg 39 Colli, von Marseille 144 Colli. Man quotiert Fr. 1,60—1,75 pro ½ kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von New York 351, Jeremie 1199, Petit Goave 344, Cap Haïtien 150 Seronen, Fort de France 21 Fässer, Para 101, Guajaquil 6264, Cap Lopez 20, Libreville 92, Lissabon 244, London 50 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 86—90 pro 50 kg, Bahia Fr. 68—71, Haiti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 75—76. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. Auf Termin hat man von Bengal-Indigo verkauft: 40 Kisten für Februar zu Fr. 4,05, 40 Kisten für April zu Fr. 4,05 pro ½ kg. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 51 Kisten zu Fr. 4,10—4,16 pro ½ kg verkauft. In Guatemala-In- digo hat man 169 Seronen verkauft. Stock: 1418 Seronen Guatemala-Indigo. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 31 Seronen, Colon 14 Ballen, Ceara 202 Colli, Para 519 Colli, Manaos 59 Colli, Baskouillon 140 Seronen, Nyanga 12 Fässer, Cap Lopez 98 Fässer, Singapore 105 Colli, Lissabon 340 Colli, Hamburg 15 Colli, Marseille 29 Seronen und 28 Colli. Man quotiert: Para Fr. 6,75—10,25, Peru Fr. 6,75—7, Centralamerika Fr. 8,18, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Bombay 4179 Seronen Kapsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Massabe 20 Fässer, Kotonow 50 Fässer. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 31. Januar. **Chemikalien.** Borax, pulveris., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 11¾ d. bis 1 s. 1½ d. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Na- trium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1½ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19. 7 s. 6 d. pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2¾ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 78 s. bis 80 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11 d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 28 s. bis 29 s. pro 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s. pro 1 Ztr. Leinöl 25 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 12 s. 6 d., Benin £ 25. 10 s., Kamerun £ 25. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½—8½ d., russ. 5¾—6¾ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. 6 d. pro 1 Ztr.

+ **London,** 31. Januar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 20 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. ¼ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures

Kalium pro 1 Pfd. $2^3/_4$ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. $11^3/_4$ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. $8^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 75 s. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Ztr. 67 s. bis 85 s., grau und rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ztr. 56 s. bis 58 s. 6 d., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. 6 d., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ztr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 165 s., Japan pro 1 Ztr. 165 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ztr. 56 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. bis 27 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 30 s. bis 45 s., chips pro 1 Ztr. 12 s. bis 40 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_4$ d. bis $11^1/_2$ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 121 s. bis 122 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 11 s. 3 d. Span., Pig pro 1 ton £ 11. 6 s. 3 d. bis £ 11. 8 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $5^5/_8$ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 54. 15 s. bis £ 55. Englisches pro 1 ton £ 57. 10 s. bis £ 58. Ausges. Marken pro 1 ton £ 59 bis £ 59. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Indisches, Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 132. 10 s. bis £ 133. Engl., Ingots pro 1 ton £ 133 bis £ 133. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 2 s. 6 d., raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 17 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 19. 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 24. 5 s. bis £ 24. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 24. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. 5 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. $5^1/_4$ d. bis $5^3/_8$ d., russ. pro 1 Gall. $4^1/_4$ d. bis $4^3/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 24. 5 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 43. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. bis £ 20. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 10 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 2. 15 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 3. 10 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit $1^5/_8$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. $8^1/_4$ d. bis $8^1/_2$ d., 90-proz. pro 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^3/_8$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. $8^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_2$ d.

n **Mailand,** 31. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist normal, wenn nicht stark animiert, so doch lebhaft beschäftigt; Preise sind durchweg fest, ohne nennenswerte Veränderungen. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, sehr fest und gefragt, L. 57. Oxalsäure, schwach, L. 65. Gelbblaus. Kalium, krystall., L. 115. Gelbblaus. Natrium L. 88. Ammoniumchlorid, 93,94°, pulveris., L. 56. Borax, kryst. L. 34, pulveris. L. 37. Chlorkalk, englisch, L. 16. Minium L. 37. Doppeltkohlensaures Natrium L. 22. Natriumhyposulfit L. 16. Ammoniumcarbonat L. 82. Borsäure, kryst. L. 57, pulv. L. 62, Schuppen L. 70. Alaun L. 16. Kaust. Soda, 60/62° L. 24, 70/72° L. 27. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Kaliumchlorat L. 67. Natriumchlorat L. 70. Carbolsäure, flüssig, 90/100°, L. 28. Arsenik L. 36. Weinsteinsäure, kryst. und pulveris., L. 255. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisublimat. L. 40. Camphor L. 8.50. Tannin, superextra, L. 7,75. Bromkalium L. 8,50. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 31. Januar. **Düngemittel.** Superphosphate werden sicherlich reichen Absatz in diesem Frühjahre finden. Bedarf ist vorhanden, die Preise sind außergewöhnlich billig. Phosphate, Florida sind wenig angeboten. Außer einigen Zwangsverkäufen zu billigen Preisen kamen keine Abschlüsse zustande. Für 1904 werden $6^3/_4$ d. gefordert. Algier: Die Minen sind für 1903 vollauf beschäftigt. Preise scheinen weiter in die Höhe zu gehen; $5^3/_8$ d. pro 1903, $5^1/_2$ d. pro 1904. Kreide-Phosphat wurde in der letzten Zeit wieder stark von Industrien, die außerhalb der Düngerbranche stehen, gekauft, und da die Produktion im allgemeinen nur noch klein ist, ist jetzt nicht mehr viel für 1903 zu haben. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. In England, Frankreich und Italien sind viel bessere Preise zu erzielen als bei uns, deshalb gehen alle indischen Offerten dahin und werden daselbst schlank aufgenommen. Ia. indische gebrochene Knochen 108 M, feine Mehle 100 M, grobe Mehle 95 M cif. Hamburg und Antwerpen.

Z. **Marseille,** 31. Januar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2300 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1300 kg, Stock 10900 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, $^1/_2$-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 21, je nach Gehalt. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—275, graue Fr. 245—250. Zacatille naturelle Fr. 240, schwarze Palmas Fr. 230. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—15,75, raff. Fr. 14,50—14,75. Alles pro 100 kg. **Metalle** en hausse, durchgehends. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 27—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rotes in Blättern Fr. 175, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banka Batavia Fr. 347, Billiton dispon. Fr. 340, franz. in Stangen Fr. 348. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 65, andere Marken Fr. 64,50. Blei, weiches, erster Guß Fr. 32,50—33 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, halten sich besser. Sesam surf. Jaffa Fr. 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 80. Ricinusöl unverändert; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle ruhig; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 180—200, Bari Fr. 175. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 59, Kokos Ceylon Fr. 61, Kokos Cochin Fr. 64. Palmöle. Einfuhr durch Cheshire 500 t, anhaltend fest. Lagos Fr. 62, Kotonow Fr. 60, Sherbro Fr. 58,75. Glycerin, destill. Fr. 107,50. Oleïn Fr. 58. **Talg.** Provencer Fr. 73, La Plata Fr. 82,50, anhaltend fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 100,50, „Fournier Luxe" Fr. 103,50.

y **New York,** Mitte Januar. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerik. Pfd. in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. $2,72^1/_2$—2,75, jobbing Doll. 2,75—$2,77^1/_2$; pulver. Doll. 3,35—3,45. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2, in Unzen Doll. 1,95—2,05, in $^1/_8$ Unzen Doll. 2,25—2,30 pro 1 Unze. Chinin, amerikan., 26—31 Cts., deutsches 26—31 Cts., Java 22—24 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,43—2,45; wood 95—97-proz. 65—70 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 20—21 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Ricinusöl No. 1 in Faß $10^1/_2$—11 Cts., in Kiste 11—12 Cts.; No. 3 $9^1/_4$—$10^3/_4$ Cts. bezw. $10^1/_4$—$11^1/_4$ Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk Doll. 0,95—1; crusts, bulk 90—95 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4,25—4,50 pro 1 Unze. Cacaobutter, bulk, $27^1/_2$—$28^1/_2$ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 35—38 Cts. Mutterkorn, deutsches, 32—34 Cts.; spanisches 33 bis 35 Cts. Glycerin, C. P., in drums $14^3/_4$—15 Cts., in Faß $15^1/_4$—$15^1/_2$ Cts., in Kannen $15^3/_4$—$16^1/_2$ Cts. Dynamit 13—$15^1/_2$ Cts. Menthol Doll. 7—8. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Salbe 38—48 Cts. Präcipitat, rotes, 96—98 Cts.; weißes Doll. 1,01—1,06. Naphthalin, flake, $2^1/_2$—$2^1/_4$ Cts; ball $2^3/_8$—$2^3/_4$ Cts. Nux vomica 2—3 Cts. Silbernitrat 31—$34^1/_2$ Cts. pro 1 Unze. Quecksilber 65—66 Cts. Santonin Doll. 6,10—6.25. Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 13—14 Cts., in Kiste 14—15 Cts., kryst. 16—18 Cts. Thymol Doll. 2,15—2,20. Balsame: Copaïva, Centralamerika, $37^1/_2$—40 Cts; Para 45—50 Cts.; Peru Doll. 1,10—1,15. Fichten, Canada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 32—34 Cts. Rinden: Angostura 28—30 Cts. Cascarilla 5—6 Cts. Cascara Sagrada 12—15 Cts. Sassafras $6^1/_2$—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 34—44 Cts.; seconds 21—27 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts $9^1/_2$—13 Cts. Asa foetida, good to prime, 19—25 Cts. Aloe, Kap-, Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam, Doll. 0,40—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß $54^1/_4$—55 Cts., in Kiste 55—$55^1/_2$ Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 42 Cts. Senegal, picked, 15—25 Cts.; sorts 11—12 Cts. Schellack, DC 39—40 Cts., VSO 39 Cts., TN 28—30 Cts., gebleicht 28—37 Cts. Traganth, Aleppo, 29—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 $17^1/_2$—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts.

G. **Paris,** 31. Januar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 73, inkl. Fastage Fr. 74,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83, cif. Marseille Fr. 83. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 106,25; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 57. Stearin, sapon. Fr. 106,25, destill. Fr. 99. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 100. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 102. Oleomargarin, Extra Fr. 103, Ia. Fr. 104, IIa. Fr. 93, IIIa. Fr. 78. Schaffett, Premier Jus Fr. 110. Knochenfett Fr. 63. Leimfett Fr. 61. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 50.

P. **Paris,** 31. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 43,75. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 22, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,10. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46.50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 52,25, Marseille Fr. 52, Lille Fr. 52,50, Preise en hausse. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275.

Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raffin. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 31, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,25, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175 bis 195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 55,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 62. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,60. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,70. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,73, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,57, gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,64, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,54, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,47, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,37, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liège, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0 66, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., Eisenoxyd und Tonerde, cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proz., Eisenoxyd und Tonerde, cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer $5^3/_4$—$6^1/_2$ d. pro Einheit Calciumphosphat pro 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42 bis 0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Lyon Fr. 11. Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,25.

S. **Triest,** 30. Januar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Stimmung des Marktes ist matt geblieben. Ia. Zentrifugal transito $21^3/_4$ bis $22^1/_4$. Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 24—24,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 65—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600 bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 31. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppeltgesiebt K. 130—140. Ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 31. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. Regelmäßiger Abzug auf Basis unveränderter Preise. **Fettwaren.** Talgprodukte lagen matt. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 38—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 56—57, IIa. K. 51—53. Premier Jus Ia. K. 52—53, IIa. K. 49—51. Preßtalg K. 52—54. Speisetalg K. 41—42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl tendiert auf günstigere Leinsaatberichte fester. Rüböl liegt ruhig. Terpentinöl verfolgt stetig die aufsteigende Richtung, auch Firnisse werden etwas teurer bewertet. Pro 100 kg: Kolophonium österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—20,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 71—72, ausländisches: a) holländ. K. 69—70, b) engl. K. 69—70, inkl. Faß. netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80,50 bis 81,50, holländ. K. 79—79,50 inkl. Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 106—107 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, russ. K. 60,50—61,50, franz. K. 114—115, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Die rege Nachfrage für Bienenwachs hielt an, und die Preise bedingten den vollen Erlös der Vorwoche. Pro 100 kg: Ab Wien 2 Proz. Skonto. Bienenwachs, gelbes K. 332—337, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132 bis K. 172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. **Stärke.** Kartoffelerzeugnisse liegen ruhig. Infolge andauernder Reserve der Konsumenten zeigen sich jedoch die Eigner Untergeboten gegenüber etwas williger. Pro 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) K. 36—37, blond K. 36—37,50, braun K. 39—40, ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 26,50—27,50. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 26—27, Ia. K. 24 bis 25, IIa. K. 19—20, IIIa. K. 14—15, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 42—45, weiß K. 40—41, gelbstichig K. 36—38, lichtgelb K. 34—35, dunkelgelb K. 23—24, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke K. 34—35, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59 bis 60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franko Packung. Traubenzucker Ia. K. 42—43, wie Kartoffelstärke. Weizenstärke: Ia. K. 31—33. Kern, mittlere K. 23—24, ordinäre K. 20—21. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 112—114, 0 K. 58—60. Tüll-anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Paketen K. 42—43, lose verpackt K. 36—38, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Dezember 1902[56]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1902.
Abraumsalze	3 070	4 992 201
Äther aller Art, Celloidin, Kollodium	51	9 277
Ätherische Oele, nicht besonders genannt	4 087	4 179
Ätzkali	422	138 038
Ätznatron	1 060	56 504
Alaun; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	1 884	340 049
Albumin, Caseïn, frisches Eiweiß	5 067	3 790
Alizarin	1 780	98 030
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	490,30	559,65
Aluminium, rein, roh	11 000	4 099
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	19 544	33 506
Ammoniak, schwefelsaures	422 520	57 440
Ammoniakwasser usw.	102 671	158 571
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	11 788	288 062
Anilinöl, Anilinsalze usw.	12 234	159 694
Anthracen	28 757	1 539
Antifebrin, Acetanilid usw.	4	454
Antimon, metallisches	14 950	1 045
Antimon- und Arsenerze	12 314	4 104
Antipyrin, Antipyretica usw.	207	593
Arsen, metallisches	—	457
Arsenik, weißer	3 468	12 221
Arsenverbindungen	420	8 124
Asbest, Asbestkitt usw.	34 172	7 093
Asphalt, Harz- und Holzzement	885 359	405 954
Balsame, außer Terpentinbalsam	1 687	1 144
Barytsalze, nicht besonders genannt	557	39 126
Barytweiß	5	29 222
Baumöl (Olivenöl) in Fässern	35 533	849
Baumöl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturiert	143 128	—
Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	313 353	2 330
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	241 603	—
Bauxit, ungereinigt	266 980	317

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1902.
Benzoesäure	13	2 474
Berliner und anderes gemischtes Blau	830	6 401
Bittersalz	337	74 379
Blei- und Kupfererze	844 470	190 547
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	390 060	231 002
Bleiglätte	1 685	40 723
Bleiweiß	3 572	190 695
Bleizucker und Bleiessig	787	13 914
Blutlaugensalz, Kali-	201	8 240
Blutlaugensalz, Natron-	193	2 922
Borax und Borsäure	20 565	28 357
Braunkohlen	78 820 103	217 656
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	5 871	9 538
Brom	2	1 527
Bromkalium und andere Brompräparate	181	3 568
Bronze- und Chromfarben	3 395	41 513
Calciumcarbid	112 865	1 262
Camphor	11 501	4 402
Carbolsäure	51 540	33 566
Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	91 315	149 456
Chinarinde	39 690	865
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	28	2 322
Chlorbaryum	21 346	34 449
Chlorcalcium	2 029	13 456
Chlorkalium	2 612	1 069 245
Chlorkalk	508	296 941
Chlormagnesium	346	147 567
Chloroform	14	873
Chromalaun	217	17 575
Chromerz	101 517	8 463
Cochenille	621	168
Cyankalium	28	32 573
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	2 293	140 478

[56]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 85.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1902.
Dividivi	73 840	14 094
Druckfarben, bunte	448	2 268
Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	1 749 903	5 161 651
Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	245 788	3 612 156
Eisenalaun, Eisenbeizen	4 173	3 686
Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	39 574 028	28 680 678
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	20 573	17 550
Erze, nicht besonders genannt	64 444	1 378
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	99 611	32 349
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige	489	1 797
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	2 033	39 312
Farbenerden, natürliche	77 189	143 917
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	14 699	20 731
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	234 918	57 779
Farbholzextrakte	31 754	13 310
Fette Ole in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	56 096	3 852
Fette Ole in Fäss., nicht bes. gen., z. Medizinalgebr.	1 523	178
Feuerfeste Steine, unglasiert	230 181	910 045
Flußspat	311	141 765
Galläpfel	26 300	1 256
Gelatine, Zylinderlack	1 249	8 152
Gerbsäure	819	7 645
Gerbstoffextrakte, auch Quebrachoholzextrakt	251 906	123 064
Gips	81 768	428 585
Glycerin, gereinigt	13 230	16 722
Glycerin, roh	41 659	3 944
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	260,34	213,25
Gold-, Silber- und Platinerze	65 841,16	7
Goldpräparate, Goldsalze	0,72	65,32
Graphit, ungeformt	193 919	16 912
Guano, natürlicher und künstlicher	583 270	20 975
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	50 378	19 559
Gummilack, Schellack	25 667	8 016
Harze, nicht besonders genannt	58 749	11 812
Hausenblase, echte und unechte	177	51
Hefe, außer Weinhefe	103	8 488
Holzgeist	47 580	12 966
Holzkohlen	230 976	98 093
Holzstoff, chemisch bereiteter und geschliffener, Holz-, Cellulose, Esparto- und anderer Faserstoff, Strohstoff	286 939	842 522
Indigo	5 267	52 843
Indigocarmin	67	358
Jod	2 200	241
Jodkalium und andere Jodpräparate	101	1 517
Kakao in Bohnen	206 870	855
Kakaoöl (Kakaobutter)	114	12 038
Kakaomasse usw.	66	3 921
Kakaopulver	5 366	1 292
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	19 124	7 580
Kali, chromsaures	4 452	9 258
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	2 659	407 871
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	165 151	561
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	2 931 506	810 776
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	4 300 425	11 031
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer etc.	5 832	4 831
Kanthariden	150	65
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	2 295 555	1 369 280
Kartoffelfuselöl	3	3 153
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	1 051	459 706
Katechu	53 967	8 156
Kautschuk und Guttapercha	150 288	62 360
Knochenasche	17 864	12 074
Knochenkohle	65 645	29 363
Knochenmehl	352 540	118 763
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	118 032	6 854
Kobalt- und Nickelerze	155 508	33
Kohlensäure	6 251	33 680
Koks	3 624 876	21 823 834
Krapp	914	517
Kryolith	13 323	4 860
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	1 328	24 249
Kupfer, rohes	760 495	46 779
Kupferfarben	320	6 687
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	4 071	37 631
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	9 419	18 910
Lackfarben	20	21 572
Lanolin	8	1 138
Leim, Leimgallerte	35 235	60 850
Leinöl in Fässern usw.	36 874	4 645
Magnesia, künstliche kohlensaure	427	3 160
Magnesia, natürliche kohlensaure	122 367	29 546
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	1 651	27 047
Manganerze	2 046 465	45 281
Manganpräparate, Mangansalze	4 169	8 520
Margarine, Oleomargarin	205 723	490
Mennige	6 375	83 716
Messing und Tombak, auch Bruch	11 920	53 021
Milchzucker, Milchsäure	1 699	3 813
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	676 996	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	40 132	—
Mineralwasser	94 359	442 082
Myrobalanen	162 461	9 127
Naphthalin	114 640	24 550
Natron, chromsaures	1 971	17 305

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Dezbr. 1902	Ausfuhr in 100 kg n 1. Jan. b. E Dezbr. 1
Natron, doppeltkohlensaures	1 077	9
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	73 076	526
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	2 505	40
Nickelmetall	14 578	6
Nickeloxyd	14	
Olfirnis	4 613	4
Olsäure, Oldraß	138 809	2
Opium	682	
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	740	
Oxalsäure und oxalsaures Kali	5	47
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	771	18
Ozokerit, roh	15 845	6
Palmkerne und Koprah usw.	1 848 682	19
Palmnüsse	19 938	2
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	69 353	325
Pariser und anderes reines Blau	78	1
Pech, außer Asphalt	242 659	51
Petroleum, roh	67 210	
Petroleum, raffinirtes	9 265 616	87
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha	58 468	40
Phosphor	3 502	2
Pikrinsäure	93	2
Potasche, doppeltkohlensaures Kali	21 116	140
Quebrachoholz, unzerkleinert	1 365 967	13
Quecksilber	6 483	1
Quercitron	7 620	1
Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	144	
Rüböl, Rapsöl in Fässern	2 185	93
Ruß und Rußbutten	4 444	18
Salicylsäure und salicylsaures Natron	854	4
Salpeter: Chilisalpeter	4 670 243	147
Kalisalpeter	18 886	97
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	13 744	16
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	264 043	3 283
Salzsäure	24 493	123
Schießpulver	787	12
Schlempekohle	2 616	10
Schmieröle, mineralische	1 256 667	25
Schokolade	4 681	3
Schwefel	327 982	5
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	3 971	45
Schwefelkies, unausgebrannter	4 820 950	353
Schwefelkohlenstoff	262	1
Schwefelsäure	222 049	476
Schwerspat	21 982	557
Siegellack	131	1
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	2827,74	3723
Silbersalze	28	1
Sirup und Melasse	720	56
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	1 205	331
Soda, krystallisierte	613	24
Spiritus in Fässern	3 415	313
Sprengstoffe	684	33
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	12 665	66
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	400	76
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, krystallisiert, usw.	538	28
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	73 481	11
Steinkohlen	64 256 579	161 011
Steinkohlenteeröle, leichte	75 909	22
Steinkohlenteeröle, schwere	68 000	57
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	340 353	7
Strontianpräparate	740	15
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	797	4
Sumach	47 843	1
Superphosphat	1 093 738	778
Talg	269 659	8
Teer	405 737	298
Terpentinharz, Terpentinbalsam	896 022	153
Terpentinöl und anderes Harzöl	263 800	16
Thomasschlacken (gemahlen)	1 031 069	1 620
Tinte, Tintenpulver	1 390	7
Ultramarin	828	42
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus	5 962	12
Vanillin	93	
Vitriole aller Art	33 082	60
Wachholderöl, Rosmarinöl	186	
Wasserglas	2 498	66
Weinhefe, trockene und teigartige	55 691	
Weinsäure	1 816	11
Weinstein	15 941	6
Witherit	28 419	2
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	520 177	6 994
Zink, gestrecktes, gewalztes	1 337	170
Zink, rohes, Bruchzink usw.	259 361	708
Zinkerze	614 065	469
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	39 862	284
Zinn, rohes, Bruchzinn	137 597	22
Zinnober, roter	118	1
Zinnpräparate, Zinnsalze	704	3
Zitronensäure, Zitronensaft	3 988	1
Zucker, Roh-, Rübensäfte	9 832	4 952
Zucker, raffiniert, jeder Art	10 220	5 787
Zuckercouleur, Zuckerfarben	34	17
Zündhölzer und Zündkerzchen	2 587	16
Zündwaren, nicht besonders genannt	908	9

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 11. **Cöthen, den 7. Februar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt

s Verbot des weißen Phosphors für die ündholzfabrikation. Von G. Lunge-Zürich 115
zungsberichte:
kademie der Wissenschaften, Wien . . 116
hemische Gesellschaft zu Stockholm . . 116
gesgeschichte:
erlin. Brüssel. Lille. Paris. Personalien 116
emisches Repertorium No. 2 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 11):
Allgemeine und physikalische Chemie . 17
Anorganische Chemie 17
3. Organische Chemie 18
4. Analytische Chemie 21
5. Nahrungsmittelchemie 23
6. Agrikulturchemie 24
7. Pharmazie. Pharmakognosie 24
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 26
9. Hygiene. Bakteriologie 27
12. Technologie 28
13. Farben- und Färberei-Technik 30
14. Berg- und Hüttenwesen 31
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 31
16. Photochemie. Photographie 32
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das Verbot
s weißen Phosphors für die Zündholzfabrikation.

Von G. Lunge-Zürich.

Einige in dem Berichte von W. Jettel über die Zündwarenorikation im Jahre 1902 enthaltene Angaben[1]) kann ich, der seit mehr als 20 Jahren mit der Zündhölzchenfabrikation in Schweiz amtlich zu tun gehabt habe, nicht ohne Widerspruch sen. Jettel wendet sich sehr scharf gegen den vom deutschen ndesrate im Reichstage eingebrachten Gesetzentwurf betreffend s Verbot des weißen oder gelben Phosphors für die Fabrikation von ndhölzchen. Gleich vielen anderen, in erster Linie wohl allen gienikern und Ärzten, habe ich es freudig begrüßt, daß nunhr das Deutsche Reich auf der Bahn nachfolgt, die in Dänemark t vielen Jahren, in der Schweiz, Frankreich und England seit rzerer Zeit eingeschlagen worden ist. Wenn Jettel, gleich len Zündholzfabrikanten, entgegengesetzter Ansicht ist, so ist s sein gutes Recht. Aber dieses Recht sollte doch nur mit ersenen Tatsachen, nicht mit deren Gegenteil verteidigt werden. behauptet Jettel, die phosphorfreien Zündhölzer hätten in Schweiz solche Übelstände gezeigt, daß dies sogar zur Aufbung des seinerzeit erlassenen Phosphorverbotes geführt habe; ch heute bilde die schlechte Qualität der überall entzündlichen osphorfreien Zündhölzer eine reichliche Fundgrube für die Witzter; es seien in letzter Zeit keine Erfindungen gemacht rden, welche zu der Annahme berechtigten, daß heute bessere ndwaren zur Verwendung ständen; diese Ware sei von Freund d Feind als minderwertig anerkannt; die neue Zündmasse, ichviel welcher Herkunft, sei trotz des ihr anhaftenden Mangels schwereren Entzündlichkeit explosiv, und wahrscheinlich rde nur kurze Zeit des Betriebes beweisen, daß durch zufällige ch Jettel gar noch „unvermeidliche"!) Explosionen solcher Zündlzer mehr Arbeiter geschädigt werden als heute durch die krose. Da ist denn doch Jettel über die Tatsachen sehr lecht unterrichtet, die seinen Argumenten (und ich habe sie angeführt) geradezu ins Gesicht schlagen, wie ich Punkt für nkt nachweisen werde.

1. Es ist durchaus irreführend zu sagen, daß das „Phosphorbot" (selbstverständlich meint Jettel nur das Verbot des ben oder weißen Phosphors, nicht das nie in Frage nende des ungiftigen roten Phosphors) wieder aufgehoben worden Allerdings war schon früher einmal, im Jahre 1879, solches Verbot in der Schweiz erlassen worden, das on zwei Jahre später wieder aufgehoben wurde, und zwar ade als der Bundesrat eine Verschärfung des Verbotes beragt hatte, infolge einer durch die Frutiger Zündholzfabrikanten hinter der Szene geschickt ins Werk gesetzten Überrumpelung der Bundesversammlung. Daß nicht sachliche, sondern ganz andere Gründe zu jener Aufhebung geführt haben, ist von mir in einer Broschüre: „Das Verbot des Phosphorzündhölzchen in der Schweiz und dessen Wiederaufhebung", Zürich 1882, auf Grund von Aktenmaterial gezeigt worden, das mir der Bundesrat, dem auch meine Broschüre vor der Veröffentlichung vorgelegt wurde, selbst geliefert hatte. Aber die Sache ging doch nicht lange in diesem Geleise. Eine Klage folgte der anderen, eine Kommission der anderen, und endlich wurde das Verbot des gelben Phosphors in einem neuen Gesetze wiederhergestellt, das seit dem 1. April 1900 in voller Kraft steht. Jettel hat vergessen, daß er dies selbst in der „Chemiker-Zeitung"[2]) berichtet hat. Der Leser seines neuen Berichtes, zu dem ich heute rede, wird aber aus diesem notwendigerweise die falsche Ansicht schöpfen, daß die Aufhebung des Verbotes von 1879 noch heute zu Recht bestehe!

Seit fast drei Jahren also werden tatsächlich keine Zündhölzer in der Schweiz mit gelbem (weißem) Phosphor angefertigt, und auch ihre Einfuhr ist streng untersagt.

2. Die Behörden und Ärzte hätten es bei uns am liebsten gesehen, wenn das Publikum sich überall an die „schwedischen" Zündhölzer mit besonderer Reibfläche gewöhnt hätte. Da aber einmal von vielen Seiten stürmisch die überall entzündlichen Hölzchen verlangt wurden, so konnte man sich nicht entschließen, prinzipiell nur Zündhölzer mit besonderer Reibfläche zu gestatten und dadurch der Erfindung von phosphorfreien, überall entzündlichen Zündhölzern von vornherein einen Riegel vorzuschieben. Es ist leicht begreiflich, daß damals (vor 24 Jahren) zunächst nur unvollkommene Fabrikate der Art in den Handel kamen, und wohl auch hier und da in den Witzblättern behandelt worden sind. Auch heute kann man kaum behaupten, daß die Zündhölzer dieser Art in jeder Beziehung die guten Eigenschaften der „Schweden" einerseits und der giftigen eigentlichen Phosphorhölzchen andererseits aufweisen. Aber seit mehreren Jahren ist man denn doch über den von Jettel geschilderten Zustand weit hinaus. Die von Jettel vermißte bessere Zündmasse ist seit Einführung des relativ unschädlichen Phosphorsesquisulfids (das ganz sicher trotz seiner ausgedehnten Anwendung noch nie Nekrose verursacht hat) wirklich vorhanden. Seit drei Jahren wird sie in der Schweiz, schon länger in Frankreich durchweg angewendet, und in beiden Ländern hat das Publikum sich längst daran gewöhnt. Daß diese neuen Zündmassen von ihren Freunden als minderwertig anerkannt würden, ist gewiß nicht richtig; wenn die Feinde das tun, so ist das erklärlich, aber nicht maßgebend. Ich für meinen Teil gehöre weder zu den einen, noch zu den anderen; ich würde gern noch bessere Zündmassen als die mir vorgekommenen sehen und hoffe, daß solche noch gefunden werden, wenn sie nicht schon vorhanden sind, muß aber, trotz meiner entschiedenen Abneigung gegen überall entzündliche Hölzchen aller Art (die sich namentlich auf deren große Feuergefährlichkeit stützt) zugeben, daß die jetzt schon im Handel vorkommenden und bei uns wie in Frankreich neben den „Schweden" ausschließlich verwendeten Sesquisulfid-Hölzchen von ganz erträglicher Qualität sind und bisher bei uns in der Schweiz weder in der Fabrikation noch im Gebrauche irgend welche gesundheitliche Übelstände hervorgerufen

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 51.

[2]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 421.

haben. Allerdings wird die Einrichtung und der Betrieb der Fabrikation nur unter strenger Beaufsichtigung durch die Behörden, in erster Linie durch die Fabrikinspektoren gestattet, aber diese in der demokratisch regierten Schweiz anstandslos durchgeführte Beschränkung wird doch im Deutschen Reiche auch am Orte sein und die von Jettel befürchtete „Winkelfabrikation" unterdrücken können!

3. Wie unbegründet die Furcht Jettels ist, es würden wahrscheinlich schon nach kurzer Zeit des Betriebes der neuen Zündholzfabrikation durch unvermeidliche Explosionen mehr Arbeiter geschädigt werden als heute durch Nekrose, das hat die Erfahrung seit etwa 5 Jahren in Frankreich und seit 3 Jahren in der Schweiz erwiesen. Ich habe noch nicht von einem einzigen Unfalle durch Explosionen (oder auch durch Erkrankungen) aus dieser Ursache gehört, obwohl solche mir sicher hätten zu Ohren kommen müssen. Ich gebe mich demnach der Hoffnung hin, daß meinem Geburtslande, ebenso wie anderen Ländern, der Segen des Phosphorverbotes zuteil werden wird, der sich doch nicht nur auf die Beseitigung der Nekrose für die Arbeiter, sondern auch auf die Verringerung der Vergiftungs- und Feuersgefahr für das ganze Publikum bezieht.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Januar 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Hofrat E. Weiß überreicht die bis jetzt erschienenen acht Hefte des von der Royal Society in London inaugurierten internationalen Kataloges der Naturwissenschaften. — Hofrat J. Hann überreicht eine Abhandlung von Ed. Mazelle, Leiter des k. k. astr.-meteor. Observatoriums in Triest, unter dem Titel: „Die mikroseismische Pendelunruhe und ihr Zusammenhang mit Wind und Luftdruck". — Prof. C. Doelter berichtet über eine von K. Went und ihm aufgefundene neue Gesteinsart, den Rizzonit. Das Gestein kommt am Manzoni in kleinen Gängen vor und dürfte zu der Kamptonitgruppe gehören; von den Kamptoniten unterscheidet es sich durch Abwesenheit des Plagioklas und der Hornblende. Es braust beim Versetzen mit Säuren nicht auf, und sein Titangehalt ist gering. Apatit ist fast gar nicht vorhanden; sonst hat jedoch der Rizzonit chemisch eine gewisse Ähnlichkeit mit den Kamptoniten, ist aber ärmer an Alkalien. Die Analyse von C. Doelter ergab:

SiO_2	42,35 Proz.	Na_2O	2,37 Proz.
Al_2O_3	16,24 „	K_2O	2,01 „
Fe_2O_3	5,33 „	H_2O	2,87 „
FeO	6,28 „	TiO_2	0,41 „
MgO	8,97 „		99,29 Proz.
CaO	12,46 „		

Die chemische Zusammensetzung ist ähnlich der mancher Limburgite, sowie auch einiger Kamptonite. Hauptbestandteile des Rizzonites sind: Augit, Olivin, Magnetit, Glasbasis. Der Olivin ist sehr häufig, er kommt in Krystallen vor, der gelbe Augit tritt in einigen Fällen in großen Einsprenglingkrystallen auf. Nephelin ist — falls er vorkommt, was aber noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen wurde — selten. Die Grundmasse besteht aus Augit, Magnetit und Glasbasis. Sehr selten und nur an einzelnen Stellen schlierenartig verteilt ist grüne Hornblende und Plagioklas. Der Rizzonit ist ein gangförmiges Äquivalent mancher Limburgite und hat auch Ähnlichkeit mit olivinhaltigen Pyroneniten. Durch Aufnahme von Hornblende würde man einen Übergang in Kamptonit ableiten, andererseits kommen am Manzoni Gesteine vor, die Olivin, Augit, Magnetit und etwas Plagioklas führen, die also Übergänge zwischen Melaphyr und Rizzonit darstellen. Der Name Rizzonit wurde nach dem Fundorte, dem Rizzoniberge, in dessen westlichem Teile das Gestein vorkommt, gegeben. — Prof. Franz Exner legt eine zum Teil in seinem, zum Teile im Göttinger Institut für physikalische Chemie ausgeführte Arbeit von Dr. J. Billitzer vor: „Elektrische Doppelschicht und absolutes Potential, eine kontaktelektrische Studie".

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 16. Januar 1903.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — In den Vorstand der Gesellschaft für das laufende Jahr wurden gewählt: Vorsitzender Dr. J. A. Norblad, stellvertretender Vorsitzender Direktor Oscar Carlson, Sekretär Dr. A. G. Ekstrand und als sonstige Mitglieder Prof. Otto Pettersson und Ingenieur K. E. Peterson. Nachdem ein Schreiben über die Möglichkeit, den schwedischen Markt für die schwedische Industrie zu wahren, verlesen worden war, hielt Ingenieur A. Rydholm einen interessanten Vortrag über den Heringsfang an der Westküste Schwedens. Schon im Anfange der historischen Zeit, vor 1000 Jahren, hat dieser Fischfang der Bevölkerung große Vorteile gebracht. Es besteht hierbei die Eigentümlichkeit, daß der Heringsfang in Schweden periodisch auftritt. Nachdem der Hering in 20—80 Jahren an den Küsten in reichlicher Menge erschienen ist, zieht er sich während weiterer 60—100 Jahre wieder zurück. Es tritt somit in jedem Jahrhundert wenigstens eine Fangperiode ein. Die Städte an der Westküste, in erster Linie der berühmte Badeort Marstrand, verdanken diesem Heringsfange ihr Entstehen und Emporblühen. Die Heringsperiode im 16. Jahrhundert war die ergiebigste, die man kennt. Eine andere ergiebige Periode fing mit dem Jahre 1747 an, und am Ende des 18. Jahrhunderts kostete 1 hl Heringe nur einige Pfennige. Man kam daher notgedrungen auf die Industrie des Trankochens. 1790 sind sogar 120000 Fässer Heringstran bereitet worden, und der ganze Heringsfang dieses Jahres ist auf 6,3 Mill. hl geschätzt. Der beim Trankochen entstehende Abfall verursachte natürlich wegen des widerlichen Geruches große Unannehmlichkeiten, bis man endlich auf die Idee kam, ihn als Dünger zu verwerten. Der Heringstran ist in Frankreich sehr geschätzt für die Sämischgerberei, weil er tierische Häute leicht durchdringt. Der Heringsguano findet auch in Frankreich einen leichten Absatz als Dünger für Weizen- und Zuckerrübenäcker. Was die Ausbeute betrifft, so geben 60 hl Heringe 1000 kg trockenen Guano im Werte von 110 M und etwas mehr als 1 Faß Tran im Werte von etwa 40 M. Die letzte Heringsperiode fing mit dem Jahre 1878 an und scheint schon im Zurückgehen begriffen. Das bes Jahr war 1895—96, wo 2,38 Mill. hl Heringe gefangen wurden, wovon 1,1 Mi in frischem Zustande verschickt und 0,48 Mill. gepökelt wurden, währen 0,85 Mill. zu Tran und Guano verarbeitet wurden. Zu dieser Zeit war 23 Fabriken im Betriebe. Auch wurden die Fanggeräte beschrieben. D hydrographischen Untersuchungen, an denen Schweden und schwedisc Naturforscher, wie Cleve, O. Pettersson, G. Ekman tätigen Anteil genomme haben, können vielleicht auch dem Heringsfange nützlich sein, weil durch die Untersuchungen die Lebensverhältnisse des Herings bekannt geworden sin

Ingenieur J. Landin machte eine Mitteilung über Hungerbrot, d früher und auch jetzt zuweilen bei Mißernte angewendet wird. Am meiste wird Rindenbrot gegessen. Dieses wird aus Roggen- und Kieferrindenme bereitet. In sehr armen Gegenden in Finland soll man daran so gewöh sein, daß man an dem echten Roggenbrot einen faden Geschmack findet. Au andere Surrogate kommen zur Anwendung, und Linné hat schon 1757 e Verzeichnis einheimischer, als Getreidesurrogate verwendbarer Gewächse ve öffentlicht. Renntiermoos und isländisches Moos sind wegen ihres große Gehaltes an Stärke oder analogen Kohlenhydraten sehr gut als Surrogate g eignet. Die im isländischen Moose enthaltene Cetrarsäure muß vorerst m Lauge entfernt werden.

Dr. Setterberg referierte über eine von dem Dänen C. Pedersen ve öffentlichte Arsenbestimmungsmethode, hauptsächlich für Bier und Bie würze bestimmt. Nach Oxydieren mit konzentrierter Salpetersäure u Schwefelsäure zum Entfernen organischer Stoffe wird die eingedampfte Flüssi keit im Marshschen Apparate geprüft. Weil man hier die Destillation na Schneider entbehren kann, ist die Methode für ihren besonderen Zwe sehr empfindlich; wenn aber Tapeten, Kleiderstoffe und andere feste Körp zur Untersuchung gelangen, scheint die Methode nicht dieselbe Sicherh zu gewähren wie die in Schweden seit langem benutzte Fresenius-Babosc nach vorangegangener Destillation nach Schneider.

Tagesgeschichte.

B. **Berlin.** Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Pr dukte hält seine 23. ordentliche Hauptversammlung am 17. Februar 19 im größeren vorderen Saale B des Architektenhauses ab. Auf der Tage ordnung stehen außer geschäftlichen Angelegenheiten u. a. folgende Vo träge: Hüttendirektor a. D. und Privatdozent Osann: „Einwirkung ze störender Einflüsse auf feuerfestes Mauerwerk im Eisenhüttenbetriebe Dr. Jochum: „Moderne Anforderungen der Hütten und chemisch Industrie an die Fabrikation feuerfester Produkte, und die feuerfest Edeltone", ferner „Das Klingenberger Tonvorkommen nach Handelswe und Qualitäten"; Cramer: „Verbrennungsvorgänge in keramischen Öfen

π **Brüssel.** In Sachen des dem Parlamente vorliegenden Geset entwurfes über die Arbeiterunfälle in der Industrie ist d Regierung dem Prinzipe der obligatorischen Versicherung, wie dassel in Deutschland eingeführt ist, abgeneigt. Sie neigt sich mehr de System der Kapitalisation zu, d. h. der Arbeitgeber würde mit eine Male das für die dem Arbeiter zu zahlende Rente nötige Kapital bestreite

b **Lille.** Am 25. Januar fand hier die jährliche feierliche Sitzung d Société Industrielle du Nord de la France mit Preis- und Medaille verteilung statt. Bei dieser Gelegenheit hielt Renard-Paris einen se interessanten Vortrag über die Vergangenheit, die Gegenwart und d Zukunft der Luftschifffahrt. Für Arbeiten, die chemische Industrie b treffend, wurden u. a. folgende Preise erteilt: Goldene Medaillen an Dumons für die Installation einer pneumatischen Färberei in Roubai an A. Rançon für seine Schrift über die Fabrikation des Calciu carbids, begleitet von einigen Notizen über diejenige des Ferrosilicium an L. Lefèbvre für seine Arbeit über die Steinkohlenwerke auf d Weltausstellung von 1900; eine Medaille aus vergoldetem Silber erhi H. Poulet für seine Studien über die in letzter Zeit gemachten Ve besserungen in der Fabrikation des Stahls zu verschiedenen Zwecke Versuchsresultate und Konsequenzen bei der Verwendung. Eine silber Medaille erhielt Dr. J. G. Fichaux für seine der öffentlichen Hygie geleisteten Dienste und im besonderen für seine Forschungen über d biologische Reinigung menschlicher und industrieller Schmutz- und A wässer usw. Endlich erhielten ehrende Erwähnungen Cosimo Can vetti für eine Arbeit über die Mittel, schnell die Qualität der Zemen und ihre Veränderungen und Verschlechterungen zu erkennen, und La rent Mertens für seine Forschungen über die anzuwendenden Mitt um der Brauereihefe die weiße Farbe und den Zuckergeschmack, welc die Brennereihefe charakterisieren, zu erteilen.

P. **Paris.** Die Regierung hat gegenwärtig einen Gesetzentwu betreffend Schaffung von sog. freien Zonen in einer gewissen Anza von Meereshäfen, in Vorbereitung. Der Handelsminister hat bereits d Zahl und Natur der Industrien, welche in diesen Zonen ausgeübt werd dürfen, festgestellt. — Der Deputierte Lemire stellte in der Kamm eine Motion zur Errichtung eines Arbeits-Ministeriums, welch sämtliche auf die Arbeit, die Hygiene und die Versorgung der Arbei bezügliche Fragen zu zentralisieren hätte. — Eine Anzahl Abgeordnet verlangt in der Kammer bedeutend schärfere Bestimmungen des G setzes von 1897, betreffend den Verkehr und die Verfälschungen mitte Margarine; das Begehren wurde dem Agrikulturminister überwiesen. Die Einfuhr von Schwefel im ersten Semester 1902 hat um 41 482 abgenommen gegenüber derselben Periode des Vorjahres.

Personalien.

Ernannt: *Basel.* Prof. Dr. Rud. Nietzki zum Nachfolger von Prof. Piccar — Dr. Fritz Fichter u. Dr. Hans Rupe zu außerord. Professoren d. Chem

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 12. Cöthen, den 11. Februar 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Katatypie von W. Ostwald und O. Gros 117
scheidungen in Patent- u. Gebrauchs-ustersachen 118
mikroskopischen Untersuchung alter piere. Von Prof. Eduard Hanausek . 118
eilungen aus der analytischen Praxis:
r Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure. Von Dr. Wilh. Naumann 120
Heizschrank für Scheidetrichter. Von Daeschner (mit Abbildung) 121
ungsberichte:
cété de Chimie de Genève 121
ünchener chemische Gesellschaft . . . 122
sterreich. Ingenieur- und Architekten-Verein, Wien 122
aturforschende Gesellschaft zu Basel . 122
emische Gesellschaft zu Breslau . . . 123
emical Society 123
ntbeschreibungen:
erstellung einer Platinelektrode, D. R. P. 123
parat z. fraktionierten Destillation, D. R. P. 123
ennung von flüssigen eutektischen Gemischen, D. R. P. 123
isen von Carnallit auf natürlicher Lagerstätte, D. R. P. 124
erstellung von Kalksandsteinen aus einem Gemenge von Kalk, Sand und Kieselguhr, D. R. P. 124
erstellung v. künstlichem Marmor, Onyx, mehrfarb. Gesteinsarten u. dergl., D. R. P. 124
astern keramischer Gegenstände, Metallkörper od. dergl. mittels aufzuspritzender Glasurfarben, D. R. P. 124
erstellung von Schwefelsäure, Engl. Pat. 124
ewinnung reiner Kohlensäure aus Carbonaten der alkalischen Erden im ununterbrochenen Betriebe, D. R. P. . . 124
duktion von Metalloxyden, Amer. Pat. 124
erstell. hochprozentiger, schwerflüssiger Eisenverbindungen, Schwed. Pat. . . . 124
Behandlung von Kupfererzen, Engl. Pat. . 125
Cyanidlaugerei v. Golderzen u. dergl., D. R. P. 125
Goldextraktionsverfahren, Amer. Pat. . . 125
Darstellung von Leukoderivaten der Gallocyanine, D. R. P. 125
Gewinn. eines Präparates aus Teer, D. R. P. 125
Herst. celluloidähnlicher Massen, D. R. P. 125
Desinfektion von biologisch gereinigten Abwässern, D. R. P. 125
Herstellung von Glühkörpern, D. R. P. . 125
Sprengstoff zur Darstellung von schnell verbrennenden Stopinen, Schwed. Pat. . 126
Korrespondenz:
Neues Pyknometer für chemisch-technische Zwecke 126
Tagesgeschichte:
Lissabon. Rom. St. Petersburg. Washington. Wien. Personalien 126
Literatur:
Angaben 126
Enzyklopädie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigung der Färbelehre 126
Brockhaus' Konversations-Lexikon . . . 127
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Italien. Österreich 127
Handelsblatt:
Durchschnittspreise für Petroleum im Großhandel für das Jahr 1902 und für die Jahre 1879—1902 128
Handelsnachrichten 128
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 129
Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren im deutschen Zollgebiete im Jahre 1902 132

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Die Katatypie von W. Ostwald und O. Gros.

S. Geheimrat W. Ostwald und Dr. O. Gros-Leipzig haben längst ein neues, für photographische Zwecke brauchbares Kopierfahren ausgearbeitet, welches nach einem Negativ positive drücke, ohne Mitwirkung des Lichtes, durch einfache Kontaktckung liefert. Das Verfahren beruht auf Katalyse und wurde halb Katatypie genannt. Die Katalyse ist nach Ostwald ein ozeß, bei dem eine mögliche Reaktion durch die Gegenwart es intakt bleibenden Körpers, des Katalysators, beschleunigt rd. Katalytische Vorgänge sind in großer Anzahl bekannt, nnert sei nur an den folgenden: Leitet man die bekannte asserstoff- oder Arsenwasserstoff-Reaktion in der Kälte ein, so olgt die Entladung der Wasserstoff-Ionen relativ langsam, sie rd aber bis zur stürmischen Wasserstoffentwickelung beschleunigt rch Hinzufügung einiger Tropfen Platinchloridlösung; $PtCl_4$ wirkt diesem Falle als Katalysator. Ein anderer Fall ist der folgende: ird einer Pyrogallol-Lösung ein Oxydationsmittel, z. B. Kaliumomat, zugefügt, so findet eine allmähliche Umwandlung des rogallols zu Farbstoff statt; das Gemisch bräunt sich. Diese nwandlung bezw. Bräunung geht aber viel schneller vor sich i Zusatz einiger Tropfen Kupferchloridlösung. Nach Ostwald ot es wohl keine Reaktion, die nicht katalytisch beeinflußt rden könnte, andererseits wohl keinen Körper, der nicht im nde wäre, irgend eine Reaktion katalytisch zu beeinflussen. t sind außerordentlich geringe Mengen des Katalysators genügend, n den Prozeß einzuleiten, so daß zugleich die Katalyse die feinste obe bildet, um Spuren eines Katalysators noch zur erkennen. ir die Ausübung der Katatypie kommen als Katalysatoren hauptsächlich Platin und Silber in Betracht, weil diese in feiner Verteilung zumeist die Grundlage des photographischen Bildes, um dessen Reproduktion es sich handelt, bilden. Bringt man ein mit der oben erwähnten Mischung von Pyrogallol mit Kaliumbromat überzogenes Papier in dichten Kontakt mit einem Platinbilde, so wird an den Stellen des Papieres, welche unmittelbar mit dem reduzierten (metallischen) Platin in Berührung sich befinden, die Reaktion zwischen Pyrogallol und dem Oxydationsmittel derartig beschleunigt, daß schon nach 45 bis 60 Minuten nach dem positiven Platinbilde eine positive Kopie in rotbrauner Farbe entsteht. In dieser Form ist das Verfahren praktisch indessen nicht ausführbar, weil das Platinbild nach wiederholtem Gebrauche mit Farbstoff überlagert wird und dadurch an katalytischer Wirkung einbüßt. In der Praxis sehr gut verwendbar ist dagegen das Wasserstoffsuperoxyd, dessen wässerige oder ätherische Lösung durch Platin oder Silber gleichfalls katalytisch stark beeinflußt wird. Die Reaktion, welche in der Abgabe von Sauerstoff besteht, wird durch diese Metalle stürmisch beschleunigt.

Wird also ein photographisches Silber- oder Platinbild mit einer wässerigen oder besser ätherischen Lösung von Wasserstoffsuperoxyd übergossen, so verdunstet der Äther sehr schnell, und das Platin bezw. Silber katalysiert das Wasserstoffsuperoxyd. Demzufolge wird auf den Bildstellen reines Wasser entstehen, während auf dem Bildgrunde das Wasserstoffsuperoxyd unverändert zurückbleibt. War das photographische Bild ein Negativ, so ist auf diese Weise ein aus Wassersoffsuperoxyd bestehendes (unsichtbares) Positiv entstanden. Dieses letztere läßt sich durch einfachen Kontaktdruck auf ein mit Gelatine präpariertes Papier übertragen und mit Hilfe verschiedener Lösungen, auf welche Wasserstoffsuperoxyd oxydierend wirkt, und aus denen es gefärbte Oxyde niederschlägt, „hervorrufen". Solche „Entwickler" sind beispielsweise alkalische Lösungen von Manganchlorür oder Mangansulfat, welche ein braunes Bild von Mangandioxyd ergeben, oder alkalische Silberlösungen, welche schwarze Bilder aus metallischem Silber liefern, ferner alkalische Bleilösungen, welche aus Bleisuperoxyd bestehende braune Bilder ergeben. Behandelt man das Gelatinepapier, auf dem sich das Wasserstoffsuperoxydbild befindet, mit Eisenoxydulsalzlösungen, z. B. mit Eisenvitriol oder mit Ferroammoniumsulfat, so entsteht ein schwach gelbliches Bild von basischem Ferrisalz, welches durch Nachbehandlung mit Gallussäure in ein violettes Tintenbild umgewandelt werden kann.

Eine andere Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds zur katatypischen Bilderzeugung ist die folgende: Auf Papier aufgestrichene Kaliumpermanganatlösung reduziert sich zu Mangansuperoxyd. Die entstehende braune Fläche bildet für Wasserstoffsuperoxyd einen Katalysator. Bringt man nun mit einer Lösung, welche das Mangansuperoxyd zu zerstören vermag, z. B. mit Oxalsäurelösung, eine Zeichnung auf dieser Fläche an, so erhält man ein Negativ, dessen Grund aus braunem Mangansuperoxyd, dessen Zeichnung aus reinem Papier besteht. Wird dann dieses Negativ mit ätherischer Wasserstoffsuperoxydlösung übergossen, so wird diese auf dem Grunde der Zeichnung zersetzt, während sie auf den Linien der Zeichnung intakt bleibt; das entstehende Wasserstoffsuperoxyd-Positiv kann nun, wie in den vorhergehenden Fällen, auf ein anderes Papier übertragen und mit einer der erwähnten Lösungen „entwickelt" werden.

Größere Bedeutung für die Praxis dürfte die Katatypie bei ihrer Anwendung auf diejenigen photographischen Kopierver-

fahren erhalten, welche auf dem Verhalten der Gelatine bezw. des Gummis gerbenden Einflüssen gegenüber beruhen, also auf den Pigmentdruck und den neuerdings sehr in Aufnahme gekommenen Gummidruck. Während nämlich für die Silberdruck-, ebenso für das Platinverfahren genügend lichtempfindliche Papiere zur Verfügung stehen, welche die Ausübung dieser Verfahren bei schwachem Tageslichte oder bei künstlichem Lichte ermöglichen, erfordert das für den Pigment- und den Gummidruck benötigte Papier seiner geringeren Empfindlichkeit wegen erheblich längere Belichtung und ist deshalb für schwächere Lichteindrücke ungeeignet. Hier bildet nun die Katatypie einen trefflichen Ersatz. Der Vorgang bei diesem Verfahren ist folgender: Ein in der gewöhnlichen Weise hergestelltes photographisches Glasnegativ wird mit ätherischer Wasserstoffsuperoxyd-Lösung übergossen und nach der Verflüchtigung des Äthers in einem Kopierrahmen mit unsensibilisiertem, d. h. nur mit Gelatine bezw. Gummi und Farbstoff präpariertem Papiere in Kontakt gebracht. Die erforderliche Einwirkungsdauer beträgt ungefähr 30 Sekunden. Das in den Schatten, d. h. transparenten Teilen des Negatives intakt gebliebene Wasserstoffsuperoxyd geht dabei auf das Papier über, es befindet sich mithin auf dem letzteren jetzt ein positives Bild von Wasserstoffsuperoxyd. Wird das Papier nun mit der bereits erwähnten Ferrosalzlösung übergossen, so wird das Ferrosalz durch das Wasserstoffsuperoxyd in Ferrisalz übergeführt, das seinerseits das Gummi bezw. die Gelatine ebenso gerbt, wie das Licht in Gegenwart von Bichromat es tun würde, und dieses Bild kann dann sofort in der üblichen Weise mit warmem Wasser bezw. mit warmem Sägemehlbrei entwickelt werden. Das ganze Kopierverfahren erfordert bis zu diesem Stadium höchstens zwei Minuten.

Auch auf die photomechanischen Verfahren, welche auf der Benutzung von Chromatgelatine beruhen, läßt sich die Katatypie erfolgreich anwenden, da das koagulierte Bild auch die Fähigkeit besitzt, fette Farben festzuhalten.

Nach alledem läßt sich voraussehen, daß die Katatypie als photographisches Kopier- bezw. Reproduktionsverfahren von weittragender Bedeutung werden wird.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

✻ 1. Das Kammergericht (X. Ziv.-Sen.) hat am 11. Oktober 1902 entschieden, daß die Vertretertätigkeit eines Rechtsanwalts im Einspruchs- und Beschwerdeverfahren vor dem Kaiserlichen Patentamte keine Berufstätigkeit des Rechtsanwalts ist, und daß daher die Gebührenordnung für Rechtsanwälte hierauf keine Anwendung findet.

2. In einer Patentverletzungsklage entschied die Richterbank des Privy Council von Kanada am 11./23. Juli 1902, daß die Gesetzstelle, wonach ein kanadisches Patent mit dem Erlöschen eines auf die nämliche Erfindung bestehenden Auslandspatentes gleichfalls erlösche, so zu verstehen sei, daß sie auf jede Zeit während des Bestehens des kanadischen Patentes zu beziehen sei, dessen Dauer von dem Erlöschen irgend eines für dieselbe Erfindung erteilten Auslandspatentes abhänge. Die Stelle des Gesetzes solle besagen, daß unter allen Umständen, sobald ein für dieselbe Erfindung erteiltes Auslandspatent erlösche, auch das kanadische Patent erlösche, vorausgesetzt, daß es zu dieser Zeit bestand. Es sei nicht notwendig, daß das Auslandspatent zur Zeit der Patentanmeldung in Kanada bereits bestanden habe.

3. Die im § 10 des Gebrauchsmustergesetzes unter Strafe gestellte „Benutzung" eines Gebrauchsmusters umfaßt alle die dem Geschützten nach § 4 des genannten Gesetzes ausschließlich zustehenden Handlungen (Reichsgericht, I. Straf-Sen., 16. Okt. 1902).

4. Steht das einer Patent-Anmeldung zu Grunde liegende Prinzip mit den Grundsätzen der Mechanik im Widerspruche, so liegt eine patentfähige Erfindung nicht vor. (Entscheid. der Beschw.-Abt. B des österreichischen Patentamtes vom 10. Mai 1902.)

5. Nach mehreren Entscheidungen deutscher Gerichte wurde es bisher für unzulässig erachtet, einen Gegenstand, für welchen ein Patent angemeldet, aber noch nicht erteilt war, mit den Buchstaben D. R. P. a. (Deutsches Reichs-Patent angemeldet) zu bezeichnen, weil hierdurch die Meinung erweckt werde, für den so bezeichneten Gegenstand bestehe bereits ein deutsches Patent. Kürzlich hat nun abweichend hiervon das Landgericht I Berlin als Berufungsinstanz einen Angeklagten freigesprochen, der ein zur Patentierung angemeldetes Metallputzmittel auf den zum Vertriebe benutzten Flaschen mit der Bezeichnung D. R. P. a. versehen hatte. Das Landgericht unterschied zwischen zwei Klassen von Käufern: die einen verständen die genannte Bezeichnung überhaupt nicht oder legten keinen Wert darauf; für diese sei es gleichgültig, was der Aufdruck enthalte. Die anderen aber, welche sich für die Aufschrift interessierten, verständen auch regelmäßig, was gemeint sei, sie wüßten, daß es neben dem definitiven, mit D. R. P. und der Nummer des Patentes bezeichneten Patentschutz auch einen vo läufigen Patentschutz gebe, der mit der Bekanntmachung der A meldung entstehe und durch die gewählte Bezeichnung D. R. P. in einer für sie zweifelsfreien Weise zum Ausdruck gebrac werde. Dieser allein in Betracht kommende Personenkreis kön daher nicht in den Irrtum versetzt werden, daß das Fabrik des Angeklagten bereits endgültig Patentschutz genieße.

Zur mikroskopischen Untersuchung alter Papiere.

Von **Prof. Eduard Hanausek.**

Nichts vermag mehr die volle Bedeutung der naturwisse schaftlichen Methoden klarer erfassen zu lassen als ihre A wendung auf die Erforschung jener Kulturreste, welche aus läng verflossenen Zeitläuften ein gütiges Geschick uns überliefert h Aus den Ergebnissen solcher Studien können wir manche fraglich Phasen in der Entwickelungsgeschichte alter und ältester Voll stämme richtig deuten, manche Irrtümer erkennen.

Die neusten Forschungen von J. Wiesner[1]) auf dem Gebie der mikroskopischen Untersuchung alter Beschreibstoffe geb nicht nur in materieller Beziehung höchst wertvolle Aufschlüs sondern sie sind auch nach der kulturhistorischen Richtung v bahnbrechender Bedeutung, worüber die folgenden Darlegung an der Hand der Arbeiten Wiesners berichten. Die antiquarisch Funde in Ostturkestan (in der heutigen Provinz Kaschgari wurden in einem buddhistischen Stûpa bei Kutscha im Jahre 18 gemacht und von einem Offizier der indo-britischen Armee, Bow übernommen. Diese Bower-Manuskripte enthalten die zwe ältesten Birkenhandschriften indischen Gepräges und stammen et aus dem 5. Jahrhunderte — das bisher älteste „Dutreuil de Rhi Manuskript" dürfte aus dem 1. Jahrhunderte herrühren —, sie berg nicht nur paläographische Schätze, sondern sind auch von er nentem Werte für den Historiker. Unter den ostturkestanisch Altertümern sind auch Schriften auf Papiere deren materie Beschaffenheit nicht nur das größte Interesse der Sprachforsc wachrufen mußte, sondern auch das der Naturforscher berüh Wohl haben schon in den 70er Jahren einige Historiker aus sprochen, daß nur eine methodische Prüfung der Beschreibsto auf naturwissenschaftlicher Basis die einwandfreie Aufkläru über die Natur des Materiales zu bieten vermag; doch blieb dem bekannten Forscher Karabacek vorbehalten, in autoritati Weise die unabänderliche Notwendigkeit darzutun, daß „die a naturwissenschaftlichem Wege gewonnenen Resultate der his rischen Forschung ein erstes und sicheres Fundament gebe Karabacek war es auch, der J. Wiesner[2]) seinerzeit ersuch die Faijûmer und Uschmûneiner Papiere (II. und III. Ba der Mitteilungen aus der Sammlung des Papyrus Erzherz Rainer) auf ihre substantielle Beschaffenheit zu prüfe Das Resultat dieser Forschungen Wiesners hatte eine auß ordentliche Bedeutung für die paläographischen Studien. Ka bacek vermerkt selbst diese Tatsache in seinem epochalen We über das arabische Papier (1887, 2) mit den Worten: „Erfreul ist es zu sehen, wie hier zum ersten — und wohl nicht z letzten — Male naturwissenschaftliche Kriterien in einer emin historisch-antiquarischen Frage mit entscheidendem Schw gewichte eintreten. Die Wichtigkeit des Zusammenwirkens die zwei an sich so divergierenden Forschungsmethoden springt al noch um so viel deutlicher in die Augen, wenn wir die zum Üb drusse ausgezogenen abendländischen Quellen und ihre zweif haften Ergebnisse verlassen, um uns dem Ausgangspunkte Papierfrage, dem Oriente selbst zuzuwenden". Diese kenntnis hat nun auch noch andere Paläographen und Histori erfaßt, und so kam es, daß Prof. Hoernle-Oxford an Wiesner Ersuchen stellte, die historisch hochinteressanten ostturkestanisch und andere alte asiatische Papiere auf ihre materielle Zusamm setzung zu prüfen.

Wiesner war es auf Grund der in oben zitierter Arb (Papyrus Erzherzog Rainer) niedergelegten Forschungen gelung den „Irrtum der Existenz eines aus (roher) Baumwolle erzeug Papieres (der vielgenannten und allseits als faktisch existierend genommenen charta bombycina) mit vollkommener Sicherheit na zuweisen" und festzustellen, „daß die Araber schon im 8. Ja hunderte unserer Zeitrechnung Papiere aus Hadern erzeugten, a die alte Irrlehre, daß das Hadern- oder Lumpenpapier erst 14. Jahrhunderte — nach anderen Angaben im 11. bis 13. Ja hunderte — von den Deutschen oder einer anderen Kulturnat

[1]) J. Wiesner, Mikroskopische Untersuchung alter ostturkestanisc und anderer asiatischer Papiere nebst histologischen Beiträgen zur mik skopischen Papieruntersuchung. Mit 18 Textfiguren. Besonders abgedru aus dem 72. Bande der Denkschriften der mathemat.-naturwissensch Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Wien 1902.

[2]) J. Wiesner, Die Faijûmer und Uschmûneiner Papiere (Papyrus E herzog Rainer). Wien 1887.

rfunden und demselben ein Baumwollenpapier vorangegangen ei, zu widerlegen." Obwohl die Schwierigkeiten bei der Unterchung der Papiere von El Faijûm und Uschmûnein keine geingen waren, so hat Wiesner, wie aus dem Gange der Prüfungen u entnehmen ist, doch völlig genaue Resultate über die Schlußrage gewonnen: ob die Papierfasern Baumwolle, Flachs oder Hanf varen, und ob dieselben in rohem oder schon in gebrauchtem, also extil schon ausgenutztem Zustande verwendet wurden.

Viel erheblicher gestalteten sich die Schwierigkeiten bei der rforschung der ostturkestanischen Papiere. Die Mannigfaltigkeit er Provenienzen dieser Manuskripte, unter denen alte indische nd chinesische neben persischen und anderen vorhanden waren, ehinderte die Untersuchung um so nachhaltiger, als bisher die eschreibstoffe der alten indischen und chinesischen Schriften so ut wie gar nicht erforscht waren. Wiesner hat diese Forschungen n dem oben angeführten Bande der Denkschriften der Kaiserlichen kademie der Wissenschaften in Wien dargelegt und eine Reihe on bemerkenswerten Ergebnissen und kulturhistorisch schwerriegenden Schlußfolgerungen daran geknüpft. Die notwendigen orstudien Wiesners, welche teilweise ihre erste Grundlage schon n der vorangegangenen Untersuchung des Papyrus Erzherzog ainer fanden, mußten bei den hier zu bewältigenden großen rbeiten die gründlichste Betrachtung aller jener Faserprodukte mfassen, die — wie Wiesner bemerkt — „erwiesenermaßen oder ngeblich im Altertume von den Arabern, Indern und Chinesen ur Bereitung des Papieres benutzt wurden, bezw. benutzt worden ein sollen, ferner die derzeit in Indien und China verwendeten apierrohstoffe zu einem weiteren Ausgangspunkte seiner Nachrschungen zu machen, endlich auf die Faserpflanzen und überaupt Kulturpflanzen Turkestans und der umgebenden Länder zu chten, um auch diese, wenn es erforderlich schien, in den Kreis er Untersuchung einzubeziehen."

Wiesner hat in sorgsam durchdachter Disposition als mögche Rohstoffe folgende Fasern in Betracht gezogen, und zwar lche nach einer textilen Ausnutzung: Lein, Hanf, Baumwolle, hinagras (Ramie) und andere Nesselfasern, ferner die indischen pinnfasern: Jute, Sunn, Gambohanf und verwandte Malvaceenasern; weiter als Rohfasern die oben genannten Fasern und die onokotylen Fasern von Bambusrohr, Schilf (Phragmites communis), on Wüstengräsern (besonders von Stipa splendens) und von den troharten (vornehmlich von Reisstroh). Von den rohen Fasern ikotyler Pflanzen wurden zur Vorprüfung genommen: Broussoetia papyrifera Vent., Morus alba L. und nigra L., und solche on bastreichen Zweigen des in Südchina vorkommenden Streblus per. Wiesner nahm vorsichtigerweise auch noch eine mögliche erwertung der Fasern von spanischem Rohre (Calamus Rotang; ttan, ratan) und ähnlicher Formen an, ferner Fasern von verhiedenen Thymelaeaceen, namentlich von Edgeworthia und aphne cannabina (Nepal paper plant), von Flechten (lichen) und n in China als „husk of grain" bezeichnetes Material. Letzteres t nach Wiesner zweifellos als die Spelze von Getreidearten auffassen, das in China wahrscheinlich nur von Reis herrühren dürfte.

Die mikroskopische Vorprüfung der oben bezeichneten asern konnte infolge der neuen Arbeiten Wiesners über asern[3]), welche in der zweiten Auflage der Rohstofflehre niederelegt sind, erfreulicherweise abgekürzt werden, und es wurde ur eine nähere Feststellung typischer Merkmale der Schilfrohr-, ipa-, Calamus- und Daphne-Fasern notwendig. An der Hand er Forschungen Wiesners können folgende Momente für die rgleichende Prüfung dieser Fasern und deren „leitende Nebenstandteile" (Leitelemente) festgelegt werden.

Die Oberhautzellen des Bambusrohres (Bambusa arunacea Willd.) sind rechteckig, 22—55 μ lang und etwa 20 μ eit, schwach wellenförmig und, wenn nicht demoliert, ziemlich ckwandig. Die Doppelwand zweier Nachbarzellen mißt durchhnittlich 3,8 μ; die Außenwände sind spärlich rund getüpfelt. ach einer Behandlung mit Chromsäure erscheinen die Zellwände innwandig und stärker gebuchtet. Die Zwerg- oder Kieselzellen echseln mit den Epidermiszellen an deren Kurzseiten gewöhnlich arweise, weniger oft einzeln oder in einer Vereinigung von —4 ab. In den paarigen Kieselzellen ist meist die eine ohne haltskörper, die andere mit einem Kieselkörper erfüllt, der entder massiv ist oder einen punkt-, auch spaltenförmigen Hohlraum igt. Die Oberhautzellen vom Halme der Stipa splendens ben mit denen des Bambusrohres einigermaßen eine Ähnlichkeit, sitzen aber eine größere Länge, etwa 37—145 μ, und messen ch der Breite 17,5 μ, sind vorwiegend geradlinig, verschieden rdickt und in den Außenwänden reichlich mit Poren durchochen. An den Kurzseiten kommen meist vereinzelte, weniger t paarweise oder zu dreien gestellte Zwergzellen vor. Diese thalten keinen soliden Kieselkörper, wohl aber öfter mehrere örnchen, welche den Zellraum nicht ausfüllen. Bei Behandlung mit Chromsäure verschwinden die in den Wänden kieselsäurefreien Oberhautzellen fast gänzlich, die Zwergzellen bleiben zurück. Sowohl die Bambusa-, als auch die Stipa-Epidermis haben Spaltöffnungen, letztere Oberhaut zeigt einzellige Haare, bezw. deren Narben. Diese „leitenden Nebenbestandteile" der Stipa-Faser können, wie bei anderen Strohpapieren, im Stipa-Papierzeug immer erkannt werden. — Die Oberhautzellen vom Schilfrohre (Phragmites communis) sind zwar ihrer Größe nach nicht wesentlich verschieden von denen der Stipa, aber dickwandiger und stark gebuchtet und zwischen den Zellen mit einzelligen, konischen Haaren versehen. An den Kurzseiten kommen Kieselzellen vor, teilweise gefüllt mit Kieselkörpern. Chromsäure verändert die Haare und Kieselzellen unbedeutend; die Oberhautzellen werden stark angegriffen. Brauchbare Kennzeichen bieten die porösen Gewebszellen, welche bei Bambusa sklerenchymatische Elemente, bei Stipa und Phragmites parenchymatisch auftreten; bei Schilfrohr sind die Grundgewebszellen teilweise auch ohne Poren. Die vorkommenden Netz- und Ringgefäße dieser drei Gräser eignen sich zur Differentialdiagnose nicht.

Einige Anhaltspunkte geben die Bastfasern. Im Bambusrohre kommen porige und porenlose, im Maximum 10—19 μ weite Bastzellen vor; die Poren erscheinen punktförmig oder als zarte Striche. Das Schulzesche Reagens bildet aus der Innenhaut einen gewundenen Schlauch. Die Bastzellen in Phragmites und Stipa sind von einerlei Art und ohne Poren, erstere messen im Durchmesser im Maximum 7—11 μ, letztere 9—14 μ. Die Schulzesche Mazerationsflüssigkeit bildet in den Bastzellen dieser Pflanzen keinen Innenschlauch. Die Bastzellen aller drei Arten sind verholzt. Die Faser von Calamus Rotang erscheint charakterisiert durch die gewaltig entwickelten, bis 500 μ weiten Gefäße — Tüpfel- und Schraubengefäße mit abrollbaren einfachen, zweifachen oder dreifachen Bändern — und durch die Bastzellen (maximaler Durchmesser 7—17 μ) mit den auf der Längsrichtung senkrecht gelagerten Steinzellen. Die Epidermis der Calamus-Fasern ist leicht ablösbar, fehlt daher auch an stärker entwickeltem spanischen Rohre, an dem nur noch in Spuren die Oberhaut zu finden ist, dessen Oberfläche sonst aus einem sklerenchymatischen Hypoderma besteht. Die Fasern von Broussonetia, Morus und Streblus zeigen Bastzellen mit einer Hüllmembran (Hüllschicht), welche im deformierten Zustande im Papierzeuge ein schraubiges Aussehen annimmt. Differenzierte Unterschiede zwischen diesen Gattungen sind zu finden: bei Broussonetia in der wechselvollen Wandstärke, bei Morus und Streblus in der großen Wanddicke; das Lumen erscheint im Längsverlaufe linienförmig. Morus besitzt als Leitelemente reichlich Steinzellen, diese erscheinen im Papierstoffe kenntlich, bei Streblus sind solche kaum zu finden und fehlen gänzlich bei Broussonetia.

Auffallend verschieden sind die Bastzellen aus der Stammrinde von Daphne cannabina Lour. (= D. papyracea Wall). Wiesner hat hierüber genaue Untersuchungen gepflogen und eine vollkommene Beschreibung gegeben und hierbei Jenčić veranlaßt, die Thymelaeaceen-Fasern überhaupt genauer zu beobachten. Die Bastzellen haben in den Konturen einen mannigfaltigen, wellenförmigen, knorrigen, verästeten Verlauf; die Enden erscheinen kolbig, spatelförmig, konisch oder abgestutzt, das Lumen ungleich weit, oft unterbrochen, nach Jenčić an Bastzellen der verschiedenen Thymelaeaceen-Fasern oft ganz verschwindend.

Wenn man diese histologischen Vorstudien Wiesners überblickt, so wird man zugeben müssen, daß für die Lösung der gewaltigen Aufgabe, welche die materielle Prüfung der ostturkestanischen Papiere verlangte, eine fundamentale Vorbereitung geschaffen war. Prof. Hoernle-Oxford übersandte (im März 1900 und einen Teil 1902) unter entsprechender Vorsicht 84 Papierproben von wenigen Quadratcentimetern Größe, einige auch in kleineren Fragmenten. Jede Probe enthielt genaue Daten über Schrift, Sprache, Alter und Herkunft bezüglich der betreffenden Manuskripte, von denen die Muster entnommen wurden. Wiesner untersuchte nun jede Probe und verzeichnete die gewonnenen Resultate, welche in der oben angeführten Publikation genau wiedergegeben sind.

Die übersichtliche Zusammenfassung der Schlußresultate dieser Studien läßt eine Reihe von bedeutungsvollen Erscheinungen konstatieren, welchen ein besonderer kulturhistorischer Wert innewohnt. Vor allem sei angeführt, daß sämtliche alte ostturkestanische und andere asiatische Papiere aus verschiedenen Pflanzenfasern bestehen. Die mikroskopischen Untersuchungen ergaben mit befriedigender Sicherheit das Vorkommen der textilbenutzten Fasern, wie Lein, Hanf und Boehmeriaceen, dann das Auftreten der Rohfasern von Boehmeria, Morus und der Thymelaeaceen. Einige Bastfasern konnten nach ihrer botanischen Provenienz nicht ermittelt werden. Hierzu ist zu bemerken, daß die Fasern dieser alten Papiere von dikotylen Pflanzen abstammen, wodurch von vornherein der Mangel an „leitenden Nebenbestand-

[3]) J. Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches, Leipzig 1902, S. 167.

teilen" die Bestimmung erschwerte oder unmöglich machte. Die weiteren Schlußfolgerungen haben eine außerordentliche Tragweite. Wenn man sich erinnert, daß die naturwissenschaftlich geprüften ältesten arabischen Papiere aus dem Jahre 790 stammen und dieselben von Wiesner auf Grund streng wissenschaftlicher Kriterien mit aller Sicherheit als reine Hadernpapiere erkannt wurden, die keinen Zusatz an rohen Pflanzenfasern besitzen, wenn man in Erwägung zieht, daß die Chinesen die Lehrmeister der Araber in der Papiermacherkunst (751) waren, und dieser Sachlage die neue Tatsache entgegenstellt, daß die aus dem 5.—7. Jahrhundert stammenden alten osttürkestanischen Papiere — wie Wiesner in überzeugender Weise nachgewiesen hat — aus Rohfasern und Hadernmasse, nämlich aus Lein und Chinagras (Ramie), bestehen, so wird jetzt die bisherige, ganz berechtigt gewesene Annahme von Karabacek und Wiesner (1887), den Arabern im 8. Jahrhunderte die Priorität der Haderpapiererzeugung zuzuschreiben, unhaltbar, man muß vielmehr, immer auf Grund der historischen Ermittelung des Alters der Beschreibstoffe und der materiellen Untersuchung Wiesners deduziert, bei den Chinesen die ersten Anfänge der Papierbereitung aus Hadern suchen, die vielleicht in das 5. oder 4. Jahrhundert oder noch weiter zurückgehen.

Das mikroskopische Bild läßt auch erkennen, um wie viel intensiver die Hadernfasern in dem osttürkestanischen Hadernpapiere demoliert erscheinen als die Fasern im alten arabischen Papiere. Es ist auch aus den ausgeführten Untersuchungen ohne weiteres zu entnehmen, nach welchem Verfahren die Rohfasern und das Hadernzeug im 7. und 8. Jahrhunderte behandelt wurden. Die Rohfasern sind aus roh gestampften, aber nach einer besseren Methode mazerierten Basten verschiedener Pflanzen entnommen; die Hadernmasse erscheint nur wenig und roh durch Stampfen zugerichtet. Die Erklärung, warum die Chinesen die Hadernpapiererzeugung nicht auf jene höhere Stufe der Araber gebracht haben, findet nach Wiesner eine leichtfaßliche Begründung dahin, daß sie die Hadernmasse nur als Surrogat, in Ermangelung genügend großer Mengen qualitätsmäßiger Rohfasern, betrachteten. Eine weitere Schlußfolgerung darf aus dem uralten Vorgehen der Chinesen, nämlich durch Mazeration (also gewissermaßen durch eine chemische Behandlung der Cellulose) aus den Rinden und anderen Pflanzenteilen die Rohfasern abzuscheiden, dahin gedeutet werden, die Chinesen als die Begründer der heute zur Blüte gelangten Cellulosefabrikation zu bezeichnen. Wiesner hat auch das Verdienst, festgestellt zu haben, daß die Stärkeleimung des Papieres — eine Erfindung der Chinesen — bis an das Ende des 8. Jahrhunderts zurückgeht; die Araber haben dieses Verfahren verbessert für die Appretur des Papieres ausgenutzt. Die Methode geriet aber in Europa im 14. Jahrhundert in Vergessenheit; die tierische Leimung kam in Anwendung. In der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde mit der Maschinenpapierfabrikation wieder die Stärkeleimung aufgenommen.

Der Schwerpunkt der Ergebnisse der materiellen Untersuchung der alten osttürkestanischen Papiere und anderer asiatischer Papiere durch Wiesner liegt für die kulturhistorische Frage in der Erkenntnis, daß die Hadernpapiererzeugung den Chinesen zuzusprechen ist, während Karabacek behauptet, daß erst um das Jahr 940 in China das Hadernpapier hergestellt wurde. Wiesner sagt u. a. darüber folgendes: „... Diejenigen, welche die Hadernpapierbereitung den Arabern zuschreiben und der Ansicht huldigen, daß die Chinesen ein solches Papier erst im 10. Jahrhundert zu erzeugen begannen, nachdem die arabische und persische Hadernpapiererzeugung bereits in hoher Blüte stand, werden wohl voraussichtlich in den osttürkestanischen Hadernpapieren ein arabisches oder persisches Produkt erblicken wollen. Nunmehr lehrt der mikroskopische Befund, daß die alten arabischen Papiere von den in Osttürkestan gefundenen auffallend verschieden sind ...." Die Richtigkeit des mikroskopischen Befundes ist wohl nicht zu bezweifeln, und die von Prof. Hoernle angegebenen Daten der Manuskripte dürften einwandfrei zu erklären sein, demgemäß erscheint die mehrfach erörterte Schlußfolgerung vollkommen stichhaltig. J. Wiesner, dem Altmeister der technischen Mikroskopie, blieb es vorbehalten, mit der den naturwissenschaftlichen Methoden eigenen Schärfe die materielle Beschaffenheit dieser uralten Beschreibstoffe aufzuschließen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure.

Von **Dr. Wilh. Naumann.**

Von den Mitgliedern des Verbandes deutscher Versuchsstationen ist eine Erklärung versandt worden des Inhaltes, daß die Fällung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure nach der bisherigen Methode Böttcher nicht immer zulässig sei, sondern erst in jedem einzelnen Falle auf ihre Anwendbarkeit geprüft werden müsse. Infolgedessen erlaube ich mir, den Fachgenossen, welche sich viel mit Phosphorsäurebestimmungen in Thomasschlacken zu befassen haben, und welche sich nicht erst auf zeitraubende Versuche einlassen können, meine fertige exakte Arbeitsweise vorzuschlagen. Meine Vorschläge sind bereits anfangs 1895 von den Mitgliedern des Verbandes deutscher Versuchsstationen geprüft worden und sind auch in „König, Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe", 2. Auflage 18[illegible] Seite 163, niedergelegt. Wegen gewisser Unbequemlichkeiten welche bei der Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure nach der vorgeschriebenen Molybdänmethode auftraten, versuchte ich damals, auf einem anderen Wege zum Ziele zu gelangen, um einwandfreie Resultate zu erlangen. Es gelang mir auch auf Grund eingehender Versuche, ein neues Verfahren auszuarbeiten, welches wohl geeignet war, die oftmals ziemlich differierenden Befunde nach der Molybdänmethode verschwinden zu lassen. Geheimrat Maercker, welchem die Vorzüge dieser Arbeitsweise bekannt waren, empfahl deshalb im Verlauf der Verhandlungen[4]) der 8. Hauptversammlung des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche zu Kiel 1895 den Verbandsmitgliedern folgendes Verfahren: 100 ccm des Filtrates der Citratlösung werden im Erlenmeyerschen Kolben mit 30 ccm konzentrierter Salpetersäure auf offener Flamme bis etwa 20 ccm Flüssigkeit eingedampft, mit 25 ccm konzentrierter Schwefelsäure zur Abscheidung der Kieselsäure etwa 10 Minuten gekocht und in eine 250 ccm Flasche gespült, filtriert und davon 100 ccm = 0,4 g nach der üblichen Citratmethode ausgefällt. Der Niederschlag wird so schön krystallinisch, daß er sich ausgezeichnet durch den Gooch tiegel filtrieren läßt.

Die Vorzüge dieser Arbeitsweise bestanden darin, daß wir nicht nur einen kieselsäurefreien Phosphorsäureammoniakmagnesia-Niederschlag erhielten, sondern daß wir auch nach der Oxydation der überschüssigen Zitronensäure nach der alten bewährten Citratmethode arbeiten konnten und somit der Wahrheit bezüglich des Gehaltes an P_2O_5 bedeutend näher gerückt waren. Infolge verschiedener kleiner, allerdings unbedeutender Übelstände (wie z. B. Entwickelung von salpetrig- und untersalpetrigsauren Dämpfen), welche die Arbeitsweise mit sich bringt, hat sich damals der Verband nicht bereit finden lassen, diese Methode endgültig anzunehmen, obwohl man gezwungen war, sie als richtig anzuerkennen. Es wurden infolgedessen an den übrigen Versuchsstationen noch weiter Mittel und Wege gesucht, um die Molybdänmethode und meine Arbeitsweise durch ein schneller zum Ziele führendes Verfahren zu ersetzen. So wurde z. B. im Jahre 18[illegible] von Passon und Mach eine Abänderung meiner in Halle angeführten Arbeitsweise empfohlen. Nach dem Vorschlage dieser beiden Herren soll wegen der Oxydation der organischen Säure zu der mit Salpetersäure und Schwefelsäure versetzten citrat- bezw. jetzt zitronensäurelöslichen Phosphorsäure der Thomasschlacke ein Tropfen Quecksilber gegeben werden, welcher natürlich nachträglich wieder ausgefällt werden muß. Durch die Verwendung des Quecksilbers wird aber meiner Meinung nach wieder eine Unbequemlichkeit mehr eingeführt, und deshalb nahm ich keine Veranlassung, von meiner vorgeschlagenen, einfacheren Arbeitsweise abzugehen.

Von Möckern aus wurde dann später durch Böttcher die direkte Fällung der citratlöslichen und später auch der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure mit Hilfe eines Gemisches von Magnesiamixtur + Citratlösung empfohlen. Dieses Böttchersche Verfahren wurde nach umfangreichen Versuchen innerhalb der Versuchsstationen angenommen, trotzdem analytisch feststand, daß durch die direkte Fällung eine Ungenauigkeit bezüglich der ausfallenden Kieselsäure mit in Kauf genommen wurde. Mit Rücksicht auf die Schnelligkeit und Bequemlichkeit der Ausführung, sowie auf die, wie man glaubte, ausreichende Genauigkeit hielt man sich für berechtigt, die älteren Methoden verlassen zu können.

Die von mir empfohlene Methode (Abscheidung der Kieselsäure durch Schwefelsäure in der Siedehitze) wurde, da auch zeitraubend, nicht mehr benutzt, dagegen wurde sie von uns doch immer wieder, besonders bei kieselsäurereichen Schlacken, welche sich durch schlechtes Filtrieren auszeichneten, und bei Wolterschem Phosphat usw. als Helfer in der Not benutzt, weil sie eben analytisch einwandfreie Resultate lieferte. Der Schwerpunkt bei der Untersuchung von Phosphaten erwähnter Art liegt also in der Abscheidung der Kieselsäure; hier liefert weder die direkte Fällung, noch die Molybdänmethode richtige Ergebnisse. Als nun jüngst die eingangs erwähnte Broschüre des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen unter dem 15. Dezember 1902 erschien, worin auf die längst erkannten und mir bezw. uns bekannten Mängel der neuen Methode Böttcher-Wagner hingewiesen wurde, hielten wir für zweckmäßig, zu der bewährten Methode Naumann zurück

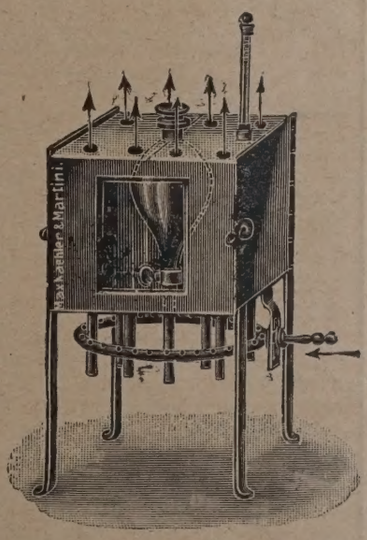
[4]) Landw. Versuchsstat. *1896.* **47**, 154.

ıkehren und uns nicht erst auf Versuche aller möglichen Art nzulassen. Diese Versuche können in dieser Zeit wohl an Stationen ›rgenommen werden, wo genügend Zeit für die sonst damit be-häftigten Assistenten vorhanden ist, aber nicht an Stationen, o an Arbeit kein Mangel ist. Die Kontrollstation Halle arbeitet ›reits seit dem 1. Januar 1903 nur nach der oben erwähnten ethode mit einigen kleinen im folgenden zu erwähnenden Ab-ıderungen. Ich schlage deshalb folgende Arbeitsweise vor: Es ›rden 5 g Thomasschlacke mit 2-proz. Zitronensäurelösung in ıem $^1/_2$ l-Kolben $^1/_2$ Std. lang im Rotierapparate ausgeschüttelt. ›n der filtrierten Lösung werden 100 ccm = 1 g Substanz in ıen $^1/_4$ l-Kolben abpipettiert; dazu werden etwa 8 ccm Salpeter-ıre (der dritte Teil der bisher verwendeten Salpetersäure) ge-ben, um die Ausscheidung zitronensauren Kalkes zu verhindern ıd ein glattes Kochen zu bewirken; eine Oxydation der Zitronen-ıre scheint hierbei noch nicht stattzufinden. Diese 100 ccm ösung + etwa 8 ccm Salpetersäure werden bei anfangs nicht großer Flamme (wegen etwaigen Überkochens) auf etwa 25 ccm ıgekocht. Dieser Zeitpunkt wird schon an dem auftretenden ›ßweisen Kochen bemerkt. Darauf wird der Kolben von dem ›uer heruntergenommen, und nach ein wenig Abkühlen werden tweder nur 25 ccm konzentrierte Schwefelsäure oder im Gemisch: ccm konzentrierte Schwefelsäure und 5 ccm kon-ntrierte Salpetersäure hinzugegeben. (Wir geben hier noch ›en Teil Salpetersäure im Gemisch mit Schwefelsäure, weil jetzt ›t in der konzentrierten Flüssigkeit eine Oxydation der Zitronen-ıre stattzufinden scheint.) Die Flüssigkeit gerät nun sofort ›ter Entwickelung braunroter Dämpfe wieder ins Sieden und ›nn gleich wieder auf das Feuer, zur Abscheidung der Kiesel-ıre, gebracht werden. Nach etwa 10 Minuten beginnen sich ›ße Dämpfe zu bilden, da jetzt der Siedepunkt der Schwefel-ıre erreicht worden ist. Damit ist die Operation zu Ende, und ›n muß mit dem Kochen aufhören. Die Zeitdauer der ganzen ›handlung beläuft sich im ganzen auf ungefähr 35 Minuten. ›ch dem Erkalten der mit dem ausgefällten Gips durchsetzten ›sung wird vorsichtig Wasser zugegeben und nach dem Ab-ıhlen im Wasserbade bis zur Marke aufgefüllt. Nach dem ›ütteln und Filtrieren werden von dem Filtrat 125 ccm = 0,5 g ›bstanz zur Bestimmung angewendet. (Ein Tropfen Rosol-ıre!) Diese werden mit etwa 35 ccm konz. Ammoniak versetzt, ›ühlen gelassen, dann 50 ccm 24-proz. Ammoniumcitratlösung 25 ccm Magnesiamixtur hinzugegeben, eine halbe Stunde scharf ›chüttelt und dann entweder sofort, oder wenn die Gelegenheit ›u vorhanden ist, filtriert. Die Niederschläge sind rein und ›en sich gut filtrieren. Die Übereinstimmung der Kontroll-ıumern ist als eine vorzügliche zu bezeichnen.

Ein Heizschrank für Scheidetrichter.

Von C. Daeschner.

Die Konstruktion des nachstehend beschriebenen Heizschrankes ›gaus dem Bedürfnisse hervor, Gemische von Flüssigkeiten, welche in der Kälte nicht oder nur langsam trennen, unmittelbar nach Schütteln im Mischgefäße (Schütteltrichter), und ohne die rechte Lage desselben ver-›ern zu müssen, gleich-ßig erwärmen, die Trennungs-›gänge sowohl überwachen, als ›h die Trennung selbst ausführen können. Insbesondere bei der ›fination der Mineralöle, bei ›n Neutralisations- und Wasch-›zedur ist der Heizschrank be-ımt, einem wirklichen Bedürf-›e abzuhelfen, da hierbei die ›lichkeit der Erwärmung und ›sichtbar bleibende Trennung der ›ichten in unveränderter Trichter-ıung die an und für sich ziem-umständliche Manipulation im ›nen sehr vereinfacht und ihre ›führung sichert.



Die nebenstehende Abbildung ›eutlicht den Schrank. Die ›der- wie die Rückseite besitzen ›ne Glimmerscheibe; die beiden ›enseiten werden durch Türen, deren Griffe sich beiderseits ı befinden, gebildet.

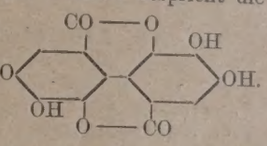
Der Boden ist mit Röhren versehen, welche die, von einem und ab verschiebbaren Heizkranz kommende Wärme in den ›ank leiten, deren Ableitung durch entsprechende Öffnungen in der Decke des Schrankes erfolgt. Die Decke ist zweiteilig und rechts und links verschiebbar, so daß der Scheidetrichter bequem und sicher eingesetzt, bezw. mittels durchbohrten Korkes in den Tubus des Bodens geführt werden kann. Dieser Tubus ist doppelwandig, die Doppelwand ist mit Asbest ausgefüllt, um die Wärmemitteilung an das Trichterrohr zu verlangsamen. — Der Heizschrank ist gleichzeitig als gewöhnlicher Trockenschrank zu benutzen, zu welchem Zwecke 2 Einschiebeplatten beigegeben sind.

Der beschriebene Schrank, dessen Abmessungen so gewählt sind, daß selbst Scheidetrichter von 1 l Inhalt Platz finden können, leistet infolge seiner allseitigen Zugänglichkeit, sowohl für die Hände, wie für das Auge, gute Dienste, auch für andere Erwärmungsarbeiten, wie Heißfiltration, Trocknen u. a. — Der Apparat, welcher zum Musterschutz angemeldet ist, wird von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., angefertigt und vertrieben.

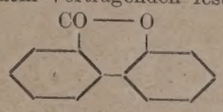
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 15. Januar 1903.

R. Vorsitzender: Frédéric Reverdin. — Prof. Graebe bespricht die Konstitution der Ellagsäure, welche seiner Ansicht nach durch folgende Formel zu erklären ist:

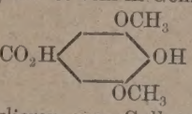


Diese entspricht sowohl der Bildung der Säure durch Oxydation der Gallussäure, wie auch ihrem Verhalten. Daß beim Erhitzen der Ellagsäure mit Zinkstaub sich Fluoren bildet, findet eine Erklärung in der von dem Vortragenden festgestellten Tatsache, daß auch das Biphenylmethylolid:



beim Glühen mit Zinkstaub Fluoren liefert.

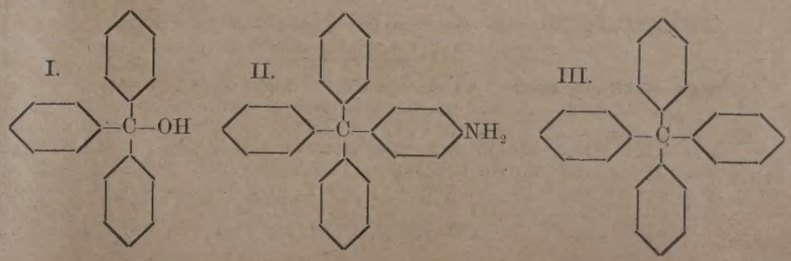
Prof. Graebe teilt ferner mit, daß es ihm in Gemeinschaft mit Martz gelungen ist, die Syringasäure:



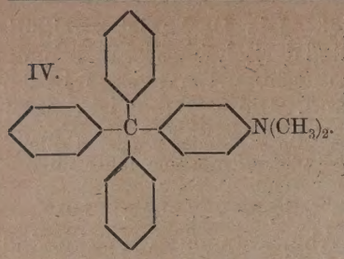
synthetisch zu erhalten. Da beim direkten Methylieren von Gallussäure mittels Dimethylsulfates nur Mono- und Trimethylgallussäure erhalten wurde, so wurde das teilweise Entmethylieren der Trimethylgallussäure studiert. Beim Erhitzen mit konzentrierter Salzsäure im zugeschmolzenen Rohre auf 100° war eine Dimethylgallussäure entstanden, welche mit der von W. Körner entdeckten Syringasäure identisch ist.

Prof. Amé Pictet hatte in einer früheren Sitzung mitgeteilt, daß rauchende Salpetersäure in Gegenwart von Eisessig mit diesem letzteren ein Additionsprodukt der Formel $N(OH)_3(OCOCH_3)_2$ bildet. Salpetersäure verhält sich in diesem Falle wie eines der Anhydride der Orthosalpetersäure $N(OH)_5$, und als solches kann sie sich, sowohl durch Addition von 2 Mol. Essigsäure, wie durch Addition von 2 Mol. Wasser sättigen. Darauf versuchte der Verf., ob andere Anhydride anorganischer Säuren ähnliche Additionsprodukte bilden könnten. In dieser Beziehung studierte er die Anhydride der Schwefelsäure, der Phosphorsäure und der Borsäure und erhielt mit allen gemischte Anhydride der Essigsäure. Er hat die Untersuchungen dieser Körper mit Friedmann und Frl. Gelesnoff angefangen. Schwefelsäureanhydrid verbindet sich mit 1 Mol. Essigsäure zu der schon von Franchimont erwähnten Acetylschwefelsäure $SO_2(OH)(OCOCH_3)$. Phosphorsäureanhydrid löst sich in Eisessig, indem es zu Diacetylpyrophosphorsäure $O<^{PO(OH)(OCOCH_3)}_{PO(OH)(OCOCH_3)}$ führt. Borsäureanhydrid reagiert nur bei hoher Temperatur mit Essigsäure. Das so erhaltene Produkt ist schwierig zu isolieren; es ist wahrscheinlich identisch mit demjenigen, welches man umgekehrt sehr leicht beim Erwärmen der Borsäure mit Essigsäureanhydrid erhält. Dieses besteht aus dem Triacetylborsäureanhydrid $B(OCOCH_3)_3$. Indem Pictet und Genequand versuchten, der Diacetylsalpetersäure mittels Essigsäureanhydrides Wasser zu entziehen, erhielten sie eine gewisse Menge Tetranitromethan $C(NO_2)_4$, welches bei 13° schmilzt und bei 125° destilliert; es ist identisch mit der Verbindung, welche früher Schischkow aus Knallquecksilber bereitete. Die Verf. haben mit diesem durch die obige Methode leicht darstellbaren Körper einige Versuche gemacht. Bei der Reduktion fanden sie nur Ammoniak und Methylamin.

Dr. F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit A. Münzhuber ausgeführten Untersuchungen über Tetraphenylmethan. Als Ausgangsmaterial diente Triphenylcarbinol, das durch Behandeln mit salzsaurem Anilin leicht in das Chlorhydrat des Aminotetraphenylmethans übergeführt wird (Formel II). Dieses schmilzt bei 271°, die daraus dargestellte farblose Base bei 247°. Sie gibt beim Diazotieren in essigsaurer Lösung mittels Amylnitrites und Schwefelsäure ein sehr beständiges Diazoniumsulfat, das beim Zersetzen mit Alkohol in guter Ausbeute Tetraphenylmethan (Formel III) liefert; dieses schmilzt bei 281° (Gomberg gibt 267° an) und siedet ohne Zersetzung bei 431°. Aus Dimethylanilin und Triphenylcarbinol entsteht Dimethylaminotetraphenylmethan (Formel IV), das weiße, bei 205° schmelzende Krystalle bildet.



IV.



F. Reverdin teilt mit, daß P. Crépieux und er mehrere noch nicht bekannte Derivate des Diphenylamins und der Tolylphenylamine dargestellt haben. Sie haben besonders die Tolyl-2',4'-dinitrophenylamine, die Monochlor- bezw. Dichlor-2',4'-dinitrodiphenylamine, ebenso wie die Derivate der *p*-Toluidin-*o*-sulfosäure, der *o*-Toluidin-*p*-sulfosäure und der entsprechenden Sulfamide untersucht. Diese Körper sind mittels der allgemeinen und bekannten Methode erhalten worden, welche darin besteht, Chlordinitrobenzol auf die Amine in Gegenwart von essigsaurem Natrium einwirken zu lassen. Je nach den einzelnen Fällen kann man auf dem Wasserbade oder unter Druck in alkoholischer Lösung oder auch durch Schmelzen im Ölbade arbeiten. Der leichte Verlauf der Reaktion scheint von der Natur und der Stellung der Substituenten abzuhängen. Was diese Beobachtung anbelangt, so beabsichtigen die Verf., darauf zurückzukommen. Sie haben auch die Nitrierungsprodukte dieser substituierten Diphenylamine und Tolylphenylamine untersucht; die einen liefern vorzugsweise Dinitroderivate (die *p*,*p'*-substituierten Amine), die anderen Mononitroderivate oder Mischungen. — Der Vorsitzende macht die Gesellschaft darauf aufmerksam, daß Jules Garçon sich mit der Veröffentlichung einer Encyclopédie universelle des industries tinctoriales et annexes beschäftigt; er empfiehlt wärmstens dieses Werk, welches für alle auf diesem Gebiete arbeitenden Chemiker von großem Werte sein wird.

Münchener chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 16. Januar 1903.

M. Vorsitzender: Prof. K. A. Hofmann. — Dieser spricht über radioaktive Stoffe. Als Gegensatz zu den radioaktiven Stoffen werden zunächst die sog. Leuchtmassen erwähnt, die als eigentliche Lichtakkumulatoren die Fähigkeit besitzen, nach Belichtung durch Sonnen-, Kathoden- oder Becquerel-Strahlen im Dunkeln gewisse Zeit nachzuleuchten. Als solche kommen vor allem die Erdalkalisulfide in Betracht, z. B. ist Calciumsulfid der Hauptbestandteil der Balmainschen Leuchtfarbe. Das Wirksamste dabei ist nach Lenard die Beimengung minimaler Mengen von Schwermetallsulfiden, wie Wismutsulfid, sowie von Alkalichlorid oder -carbonat. Als Sidotsche Blende kommt neuerdings Zinksulfid in den Handel, die hübsche, wahrscheinlich von Beimengungen herrührende Farbentöne zeigt. Sehr wichtig ist die Abwesenheit von Eisen. Im physikalischen Teile des Vortrages werden dann die Erscheinungen der Radioaktivität besprochen, die von Becquerel entdeckt wurden, als er Uranpräparate gewissen photographischen Versuchen unterzog. Diese Erscheinungen können dreifacher Art sein: 1. Wirkung auf das Elektroskop. Die Luft ist bei verschiedenen Witterungs- und Druckverhältnissen verschieden befähigt, die Elektrizität zu leiten. Die Radiostrahlung erhöht die Leitungsfähigkeit der Luft, was mittels eines Elektroskopes veranschaulicht wird. Zur Prüfung auf Radioaktivität wird die betreffende Substanz möglichst nahe, aber immerhin wohl isoliert, an das mit dem Elektroskop in leitender Verbindung stehende Drahtende gebracht. Wird das Drahtende nun radioaktiver Strahlung ausgesetzt, so fallen die Goldblättchen des Elektroskopes viel rascher zusammen, als dies sonst der Fall ist. Diese Erhöhung der Leitfähigkeit wird nach Elster und Geitel durch die Erzeugung von Ionen bewirkt. Rutherford hat im Anklang an die Elektronentheorie eine besondere Vorstellung über die Natur dieser Ionen entwickelt, die indessen noch nicht genügt. 2. Lichterregung. Die Radiostrahlung vermag, wie die Röntgenstrahlen, auf dem Baryumplatincyanürschirm Licht zu erregen. Besser noch gelingt dies mit Papierschirmen, auf die Sidotsche Blende aufgetragen ist. Die vom Vortragenden hergestellten und vorgezeigten Schirme eignen sich zu diesem Zwecke viel besser als die im Handel befindlichen französischen Fabrikate. Das Zinksulfid wird dabei am besten mit Gummi arabicum auf das Papier aufgetragen; Lack ist ungeeignet, weil dadurch die Strahlung absorbiert wird. 3. Wirkung auf die photographische Platte. Die Strahlung wirkt durch Aluminiumblech oder schwarzes Papier auf die photographische Platte verschieden schnell, je nach der Art der aussendenden Substanz; Uran wirkt z. B. erst nach 12 Stunden, aktives Blei und Thor viel rascher (Demonstration zahlreicher photographischer Platten). Die radioaktiven Strahlen selbst teilt man nach dem Vorgehen Rutherfords in zwei Gruppen, α- und β-Strahlen. Die α-Strahlen sind durch den Magneten nicht ablenkbar, sie erhöhen hauptsächlich die Leitfähigkeit der Luft, sie ionisieren also die Luft nach Elster und Geitel, sowie nach Rutherford. Sie werden sehr leicht absorbiert und vermögen nicht einmal durch Papier zu wirken; besonders gut ist dies an Poloniumpräparaten zu beobachten, die nach kurzem Liegen nur mehr α-Strahlen aussenden. Die β-Strahlen sind durch den Magneten ablenkbar, sie durchdringen rasch doppeltes schwarzes Papier, sowie Aluminiumblech von 0,5 mm Dicke. Was man sich unter diesen beiden Strahlengattungen vorzustellen hat, muß vorerst noch unerörtert bleiben. Jedenfalls ist die bisherige Annahme, die β-Strahlen seien das Primäre, entsprechend den Kathodenstrahlen, und erzeugten die α-Strahlen, analog den Röntgenstrahlen, nicht haltbar, denn es ist Tatsache, daß z. B. Polonium einige Wochen nach seiner Abscheidung nur α-Strahlen besitzt, während Uran gewisser Bearbeitungsweise hauptsächlich β-Strahlen zeigt. Beide Strahlengattungen sind voneinander völlig unabhängig. — Im chemischen Teile behandelte der Vortragende die Stoffe, denen radioaktive Erscheinungen eigentümlich sind. Uran ist immer radioaktiv, es sendet meist α- und β-Strahlen aus. Die Radioaktivität der Uranpräparate läßt sich durch Fraktionieren des Ammoniumoxalatdoppelsalzes konzentrieren. Durch Vermischen von Uran mit viel Baryum oder Wismut geht die Radioaktivität auf diese über; nach der quantitativen Trennung zeigt sich Uran inaktiv oder geschwächt aktiv, jene aktiviert. Beim Liegen wird das Uran aber nach einiger Zeit von selbst wieder aktiv, es erzeugt mithin Aktivität. Das Radium der Curies verhält sich dem Baryum sehr ähnlich, enthält aber sicher stofflich neue Substanzen. Sein Chlorid und Bromid sind schwerer löslich als die betreffenden Baryumverbindungen. Thor ist nur dann radioaktiv, wenn es neben Uran vorkommt; je weniger Uran das betreffende Mineral enthält, um so weniger aktiv ist das daraus isolierte Thorpräparat. Das aktive Thor enthält vermutlich einen neuen, als Actinium Debiernes bezeichneten Körper. Auffallend ist die Zähigkeit, mit der das Thor aus der Pechblende die Aktivität festhält. Auch aus einem lange Zeit benutzten Auer-Glühstrumpf läßt sich aktives Thor gewinnen. Die Aktivität wird also durch das Glühen nicht zerstört; sie hängt am Atome und nicht an der Molekel, wie dies z. B. bei den Leuchtmassen der Fall ist. Blei ist nur im Vorkommen mit Uran radioaktiv, es sendet α- und β-Strahlen aus. Seine Aktivität läßt sich steigern durch Extraktion des Chlorides mit verdünnter Salzsäure oder schwach saurer Kochsalzlösung, w der aktive Bestandteil leichter löslich ist als das Bleichlorid. Am beste folgt die Anreicherung durch fraktionierte Zersetzung der Thiosulfatdo verbindung, wobei die ersten Ausscheidungen am stärksten aktiv sind. Ak Blei enthält höchst wahrscheinlich eine neue Substanz, das Radioblei. Wi ist ebenfalls nur im Vorkommen mit Uran aktiv, es sendet nach einigem bewahren nur α-Strahlen aus. Zur Anreicherung der Aktivität eignen die Oxychloride, noch mehr aber nach Marckwald das Eintragen metallischem Wismut mit Hilfe eines Platindrahtes in Wismutlösung, sich die aktiven Bestandteile am Metall ausscheiden.

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Ver Wien.

Sitzung vom 17. Januar 1903.

pl Vorsitzender: Direktor der k. k. österr. Staatsbahnen, Hofrat Gers Der Obmann der Fachgruppe für Chemie, Dr. Adolf Jolles, hielt einen Vo „Über die chemische und hygienische Begutachtung von Wa und Abwasser". Dr. Jolles bezeichnet es als Aufgabe der Chemie, et Fäulnisvorgänge in einem Wasser nachzuweisen, da die etwa in einem W vorhandenen Fäulnisstoffe einen Indikator für dessen Verunreinigung die mögliche Anwesenheit von Krankheitskeimen gewähren. Vortr. bes diejenigen Substanzen, auf welche eventuell bei einer solchen Wasseran das Hauptaugenmerk zu richten sei, und hält es für notwendig, eine einge örtliche Besichtigung der Wasserentnahmestelle vorzunehmen, um sic diese Weise diejenigen Aufschlüsse zu verschaffen, welche vom hygieni Standpunkte wertvoll erscheinen. Auch kommt hier als Hauptfaktor genaue bakteriologische Untersuchung in Betracht, da die Anwesenhei Bakterien ein weit schärferes Reagens auf organischen Substanzen ist a gewöhnliche chemische Analyse. Vortr. bespricht die Methodik der bak logischen Wasseruntersuchung und warnt vor dem häufigen Irrtum Zahl der Kolonien, welche durch Plattenkulturen aus einem gegebenen W quantum entstehen, als mit der Gesamtzahl der Keime identisch zu betra denn in praxi kann man nicht darauf rechnen, mittels der Plattenku die gefährlichen Bazillen (wie z. B. Cholera, Typhus usw.) zu fassen. We es möglich, nach mühevoller Arbeit aus einem Wasser die genannten Mik zu isolieren, allein für die Praxis können diese Methoden kaum Anwe finden. Dr. Jolles bespricht hierauf eingehend die Methode der W filtration und wendet sich sodann der Frage der Begutachtung der Abw der Städte, sowie der Fabriken zu und erörtert diejenigen Momente, in we durch die Flußverunreinigung die Bewohner gesundheitliche oder mat Schäden erleiden. Um sich davon ein Bild zu verschaffen, ob und inw ein Wasser für Genußzwecke bezw. industrielle Verwertung verwendb genügt eine sorgfältige mikroskopische Untersuchung. — Zum Schlus spricht Dr. Jolles die verschiedensten Wasserreinigungsmethoden sowo für die Industrie, als auch des für Genußzwecke zur Verwendung gelang Wassers, sowie die hierbei gebräuchlichen Apparate.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 21. Januar 1903.

H. K. Prof. C. Schmid hält einen Vortrag über den gegenwär Bergbau im Wallis. Im Jahre 1859 hat H. Gerlach einen Bericht die Erzminen im Kanton Wallis mit den Worten geschlossen: Es is Minenwesen eine größere Aufmerksamkeit angedeihen zu lassen, damit außerordentlich wichtige Industriezweig nicht ganz zu Grunde geht. der einzige, der für die stark bevölkerten Gebirgsgegenden paßt und ein wahrer Segen werden kann, viel segensreicher als der Fremdenverk Von jeher ist man unzufrieden gewesen mit den vorliegenden Erfolg Bergbaues im Wallis und hat stets die beste Hoffnung für die Z gehabt, und so ist es auch heute noch. Die Anfänge des Berg reichen in das Altertum zurück, aber erst in den Jahren 1840—1860 der Betrieb allgemein aufgenommen. 1894—1896 wurde bei Gond Gold, im Turtmanntale auf Kobalt und Nickel geschürft. Gegen sind Gesellschaften mit hinreichenden Kapitalien mit Vorarbeiten zu beutung der Kobalt-, Nickel- und Kupferminen im Val d'Anniviers u Bleiminen im Lötschentale beschäftigt. Sie befinden sich im Übergangsst von den Aufschlußarbeiten zum regelmäßigen Betriebe. Im ganzen si jetzt im Kanton Wallis 14 km Stollen getrieben worden, die Auslag Betrage von etwa 1,5 Mill. Fr. erforderten und an Erz etwa 300000 brachten. Über die Lagerstätten der einzelnen Erze ist folgendes zu beri Eisen. Magneteisen, Roteisen und Eisenoxydulsilicate finden sich im S des unteren weißen Juras an der Westseite des Haut de Cry, 1900 m Das zu gewinnende Erz von etwa 30 Proz. Eisengehalt wird auf 3—40000 geschätzt. Schon im Altertume waren die Magneteisenlager des Mont C bei Martigny bekannt: etwa 100000 cbm Erz mit etwa 50 Proz. Eisen. Ferret finden sich Linsen von Pyrit, die noch vor 30 Jahren ausgebeutet w — Blei und Zink. Vereinzelte Einlagerungen von Bleiglanz und blende führenden Quarzlinsen kommen häufig vor. Von praktischer Bede sind aber nur zwei Vorkommnisse von Bleiglanz zwischen Val de Bagn Val de Neudaz, 2400 m hoch, in chloritischen Schiefern, Silbergehalt 0,2 Auch auf der Südostseite des Lötschentales wird jetzt der Betrieb energisch aufgenommen. Es handelt sich um eine Erzzone von 6 km und 100—150 m Breite mit Erzmassen von 5—12 Proz. Bleigehalt. — Ku Kobalt und Nickel. Solche finden sich im Val d'Anniviers und im manntale. Kupferkies wird wiedergewonnen aus der alten Grube Beco Grimentz, 2100 m hoch. Nickelerze sind im Val d'Anniviers, Kobalte Turtmanntale vorherrschend. Eingehenderes über den Bergbau im wird aus 15 Monographien des Vortragenden, die nächstens im Druc scheinen, ersichtlich sein.

Dr. Fritz Hinden hat zwei neue Reaktionen zur Unterschei von Calcit und Dolomit gefunden. Schüttelt man 1 g gepulverten mit 5 ccm 10-proz. Eisenchloridlösung, so bildet sich schon in der gallertartiges Ferrihydroxyd, und im Filtrate ist kein Eisen mehr vorha Auf Dolomitpulver wirkt das Eisenchlorid erst beim Kochen ein. Diese Me erlaubt eine rasche, schätzungsweise Bestimmung des Calcitüberschus dolomitischen Kalken. Zu diesem Zwecke gibt man zu 1 g Gesteins 5 ccm 5-proz. Rhodankaliumlösung und setzt tropfenweise unter hef Schütteln so lange 10-proz. Eisenchloridlösung zu, bis bleibende Rotfä eintritt. Die Anzahl ccm Eisenchloridlösung mit 7—7,5 multipliziert, gi Calcitüberschuß in Prozenten mit einer für manche geologische Zwecke reichenden Genauigkeit an. Die qualitative Prüfung kann auch an

ken durch Betupfen mit Eisenchloridlösung oder vorteilhafter mit einer Proz. Ferrichlorid, 5 Proz. Salzsäure 1,19 und 45 Proz. Wasser enthaltenden ung ausgeführt werden. Ein ähnliches Verhalten zeigt eine 10-proz. Kupfer-atlösung: Mit Calcit entsteht beim Kochen basisches Kupfercarbonat, und Filtrat ist kupferfrei bei Anwendung von 5 ccm Kupfersulfatlösung auf Calcit. Dolomit läßt das Kupfersulfat unverändert.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 21. Januar 1903.

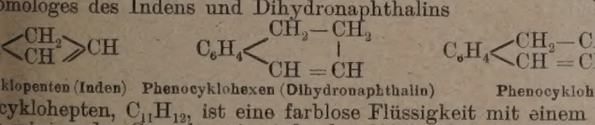
H. Der Vorsitzende, Geh.-Rat Ladenburg, erstattet zuerst den Jahres-Kassenbericht, worauf in den Vorstand wieder gewählt werden: Geh.-Rat enburg zum Vorsitzenden, Generaldirektor Dr. Gottstein zum stell-retenden Vorsitzenden, Professor Dr. B. Schulze zum Kassierer, Professor M. Scholtz und Privatdozent Dr. W. Herz zu Schriftführern. — Darauf ch Prof. F. Haber-Karlsruhe über seine im Auftrage der Deutschen sengesellschaft gesammelten Erfahrungen über elektrochemische hnik und Hochschulwesen in den Vereinigten Staaten. Charak-tisch ist die besondere Blüte der anorganischen Technik, während die nischen Zweige der chemischen Betriebe weit zurückstehen, so daß z. B. tliche Farbstoffe hauptsächlich eingeführt werden. Diese Vorliebe für ganische Chemie kommt auch im Unterrichtswesen zum Ausdruck. Die hiedenen Arten unserer Hochschulen (Universitäten, technische Hoch-len, landwirtschaftliche Akademien usw.) werden in Amerika von der ersität zusammengefaßt, von denen es zahlreiche, an Würdigkeit und ungen überaus verschiedene, teils öffentliche, teils private gibt. Der ent bezieht die Universität mit einer Vorbildung, die etwa unserer Be-igung zum Einjährig-Freiwilligen-Militärdienste entspricht, und beginnt einen vornehmlich auf technische Zwecke eingerichteten vierjährigen us, in den mehrere Übergangsexamina eingeschaltet sind. Am Ende s Kursus steht das Examen als Bachelor of Sciences oder of Arts. Der lvent dieses Studiums besitzt eine reiche Tatsachenkenntnis, ist aber zu selbständiger Arbeit geeignet. Nach diesem Kursus kann ein in em Sinne wissenschaftlicher Unterricht von den Studierenden genossen en, der aber bis jetzt nur wenig gepflegt wird. In diesem letzten Studium, ssen Ende das Doktorexamen steht, überwiegt im Gegensatz zu deutschen ältnissen die physikalische Chemie. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß merikanische Student oberflächlich, aber praktisch, der deutsche gründlich, etwas unpraktisch ausgebildet wird. Eingehend schildert darauf der er die blühende elektrochemische Technik. Das größte Zentrum ist der ara-Fall mit seinen riesigen Kraftanlagen. Dort blüht — zum Teil nach utschland unbekannten Verfahren — die Industrie der Carbiddarstellung, Gewinnung von Aluminium, Ätznatron, Carborundum und Chlorkalk. essant ist auch die elektrochemische Fabrikation von Nitriten und Nitraten uft durch Überführung in N_2O_4, deren Rentabilität aber noch fraglich eint. Glänzend entwickelt ist auch die elektrochemische Metallurgie rschiedenen Stellen der Vereinigten Staaten, von der die Gewinnung Kupfer, Nickel, Zinn und Wismut besonders geschildert wird.

Chemical Society.

Sitzung vom 21. Januar 1903.

Vorsitzender: Prof. J. Emerson Reynolds, Präsident. — Derselbe be-bt im VIII. Teile seiner Untersuchungen über Siliciumverbin-en Reaktionen zwischen Silicophenylamid und Thiocarb-n. Es wurde im voraus angenommen, daß Silicophenylamid in folgender reagieren würde: $Si(NHC_6H_5)_4 + 2R'N{:}CS = Si(NC_6H_5)_2 + 2CSN_2H_2C_6H_5R'$. end diese Umsetzung tatsächlich bewirkt werden kann, zeigte Verf., daß sgeprägte Neigung des Siliciums zur Bildung komplexer Molekeln zu n und unerwarteten Reaktionen mit Thiocarbimiden führte. So wird henylamid in Benzollösung durch ein Thiocarbimid nicht zersetzt, selbst beim Siedepunkte des Lösungsmittels, sondern es bilden sich Additions-kte. Ein ganz anderes Resultat erhält man, wenn 1 Mol. Silicophenyl-und 2 Mol. eines Thiocarbimides ohne Lösungsmittel in zugeschmolzenem auf 160° zusammen erhitzt werden. Silicophenylamid reagiert auch Mol. Thiocarbimid bei 160°, aber mit nicht mehr als 4 Mol. — Silico-ylimid, das aus Silicophenylamid durch Erhitzen dargestellt wird, ver-sich direkt mit Thiocarbimiden. — J. J. Dobbie und A. Lauder machen lungen über die Beziehung zwischen den Absorptionsspektren er chemischen Struktur von Corydalin, Berberin und anderen oiden. In einer zweiten Arbeit beschreiben dieselben Verf. die Ab-ionsspektren des Laudanins und Laudanosins in Beziehung rer chemischen Konstitution.

. S. Kipping und A. E. Hunter haben das Phenocyklohepten dar-t. Das trockene Hydrochlorid des Pheno-α-aminocykloheptans erleidet va 240° Zersetzung und gibt Ammoniumchlorid und Phenocyklohepten, mologes des Indens und Dihydronaphthalins



klopenten (Inden) Phenocyklohexen (Dihydronaphthalin) Phenocyklohepten

cyklohepten, $C_{11}H_{12}$, ist eine farblose Flüssigkeit mit einem an den des erinnernden Geruche; sie siedet bei 233,5—234° unter 757 mm und hat ez. Gewicht 1,009 bei $\frac{4^0}{4^0}$. Vom Inden unterscheidet sich das Pheno-epten in chemischer Hinsicht dadurch, daß es weder ein Pikrat, noch ndensationsprodukt mit Benzaldehyd in Gegenwart von Natriumäthoxyd Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung bei nlicher Temperatur wird das Phenocyklohepten in eine Säure übergeführt, mit der Phenylbutyryl-*o*-carbonsäure, $CO_2H \cdot C_6H_4 \cdot (CH_2)_3 \cdot CO_2H$, ch ist. — G. G. Henderson und J. Prentice haben den Einfluß des bdän- und des Wolframtrioxyds auf die spezifischen ungen der *l*-Milchsäure und des Kalium-*l*-lactates studiert.

. E. Thorpe und John Holmes geben eine Methode zur Bestimmung thylalkohols in ätherischen Olen und medizinischen Präpa-an. 25 ccm der Probe, bei 15,5° abgemessen, werden mit Wasser in Scheidetrichter bis zu einem Volumen von 100 bis 150 ccm vermischt, ochsalz wird in genügender Menge zugegeben, um die Flüssigkeit zu n. Nun schüttelt man das Gemisch kräftig 5 Min. mit 50—80 ccm eumäther, der unter 60° siedet, und nach etwa ½-stünd. Stehen läßt ie untere Schicht in einen anderen Scheidetrichter ablaufen. Wenn nötig, iert man ein zweites Mal mit Petroläther und füllt dann die Flüssigkeit in einen Destillationskolben. Unterdessen werden die Petrolätherauszüge nach-einander mit 25 ccm gesättigter Kochsalzlösung gewaschen, die Waschwässer zu der Hauptmasse zugegeben, welche erforderlichenfalls neutralisiert wird, und danach destilliert. Das Destillat füllt man auf 100 ccm auf und bestimmt die relative Dichte bei der Normaltemperatur in gewöhnlicher Weise. Die so erhaltenen Resultate erfordern eine kleine Korrektion deswegen, weil der vor-handene Alkohol in die 4-fache Menge seines Anfangsvolumens hinein destilliert wird; die Fehler der aufgestellten Alkoholtabellen müssen daher mit 4 multipliziert werden.

T. E. Thorpe macht Mitteilungen über Kohlenmonoxyd als ein Ver-brennungsprodukt des Bunsenbrenners. Verf. findet, daß ein mit Kohlen-gas gespeister Bunsenbrenner bei einem Verbrauche von 6 Kubikfuß Gas in 1 Std. und unter 0,95 Zoll Druck etwa 0,022 Kubikfuß Kohlenmonoxyd ent-wickelt, wenn er unter einem Sandbade derart steht, daß der innere Konus der Flamme an das Metall stößt oder scheinbar dieses trifft. — W. H. Perkin jun. und E. Schiess haben Derivate der β-Resorcylsäure und der Proto-katechusäure dargestellt und untersucht. — G. D. Lander legt eine Arbeit vor, betitelt: Synthese von Iminoäthern. *N*-Äthyl-, *N*-Methyl- und *N*-Benzylbenziminoäther.

R. D. Abell hat die Kondensation des Phenyläthylketons (Propio-phenons) mit dem Benzalacetophenon und des Acetophenons mit dem Benzalpropiophenon studiert. — Ferner beschreibt R. D. Abell eine Synthese des 1,3,5-Triphenyl-2,4-dimethylcyklopentans und des 1,3,5-Triphenyl-2-methylcyklopentans.

F. R. Japp und W. Maitland haben die Bildung von Carbazolen durch Wechselwirkung von Phenolen in der *o*-Ketonform und Arylhydrazinen studiert. In einer vorläufigen Mitteilung haben die Verf. gezeigt[5]), daß Carbazole durch Erhitzen gewisser Phenole mit Arylhydrazinen in Gegenwart ihrer Hydrochloride erhalten werden können. Jetzt finden sie, daß die Reaktion um so leichter stattfindet, je leichter das fragliche Phenol in die tautomere *o*-Ketonform übergeht. So gibt Phenol selbst kein Carbazol; α-Naphthol reagiert zwar, jedoch sehr schwierig; β-Naphthol und 9-Oxy-phenanthren reagieren relativ leicht. Die Verf. haben mehrere Carbazole neu dargestellt. — F. R. Japp und A. C. Michie beschreiben den Dimorphis-mus des α-Methylanhydracetonbenzils; ferner haben dieselben Verf. Oxydationsprodukte der Methylhomologen des Anhydraceton-benzils studiert.

A. Lapworth und W. W. S. Nicholis haben die Einwirkung von Hypobromiten auf Amide untersucht. Sie hatten dabei die Anschauung, daß die Umsetzung bei einer gewissen Zwischenstufe von der Bildung von Alkyl- und Cyanat-Ionen abhängig sei, die sich in der Folge zu einem Alkyl-carbimid vereinigten nach folgenden Gleichungen:

$CH_3.CO.NH_2 + Br_2 = \overset{+}{CH_3} + \overset{-}{CNO} + 2HBr$ und $\overset{+}{CH_3} + \overset{-}{CNO} = CH_3.N{:}C{:}O$.

Daher wurde Kaliumcyanat mit Kaliummethylsulfat in alkalischer Lösung erwärmt. Hierbei ließ sich leicht Methylamin isolieren, aber in verhältnis-mäßig kleiner Menge. Auch wurden die Zwischenprodukte bei der Darstellung von Methylamin aus Acetamid und von Anilin aus Benzamid untersucht, aber die Verf. konnten die mögliche Bildung von Methylalkohol und Phenol oder Zersetzungsprodukten nicht nachweisen. Aus Benzamid wird fast in unver-änderlicher Weise Benzylidendibenzamid $CH.C_6H_5(NHCOC_6H_5)_2$ erhalten.

D. A. Bowack und A. Lapworth haben Derivate des Cyanessig-säurementhylesters dargestellt. — A. Lapworth bespricht endlich den Einfluß von Nitrogruppen auf die Reaktionsfähigkeit von Halogenderivaten des Benzols.

Herstellung einer Platinelektrode.

Nach dem Hauptpatente No. 132 588[6]) wird in eine Glasröhre eine Reihe von Platinstiften eingeschmolzen, welche die Strom-zuführung von dem durch die Glasröhre geschützten guten Leiter zu der Platinfolie vermitteln sollen. Will man an Stelle der Queck-silberfüllung eine andere Stromzuleitung mittels eines festen Metalles wählen, so verfährt man, wie folgt: Man biegt das Ende eines Kupferdrahtes zu einem Haken um, versieht den Haken mit einem Tropfen eines Metalllotes, führt das Drahtende in die Glasröhre ein und hängt den Haken an einem der in das Innere der Röhre hineinragenden Platindrähtchen an. Es gelingt dann leicht, durch Erwärmen von außen das Lot zum Fließen zu bringen und so den Kupferdraht mit dem Platindraht zu verlöten. In gleicher Weise versieht man nacheinander ein jedes der Platin-drähtchen mit einem besonderen Kupferdrahte und vereinigt diese letzteren an der Mündung des Glasrohres mit einem auf dieses gekitteten Metallkörper, welcher zum Anschluß an die äußere Leitung dient. (D. R. P. 138537 vom 13. Juni 1901; Zus. zum Pat. 132 588. W. C. Heraeus, Hanau.)

Apparat zur fraktionierten Destillation.

Bei diesem Apparate zur fraktionierten Destillation mit seitlich ansteigenden Kondensatoren sind zwischen den Kondensatoren mehrere Rektifikatoren eingeschaltet. Es können auch dem ersten Kondensator ein oder mehrere Rektifikatoren vorgeschaltet werden. (D. R. P. 137 651 vom 27. Februar 1902. Dr. H. Müller, Brühl b. Köln a. Rh.)

Trennung von flüssigen eutektischen Gemischen.

Die Trennung von flüssigen homogenen, sog. eutektischen Gemischen ist bisher nur im allgemeinen durch fraktionierte Destillation ausgeführt worden. Diese ist nur bei unzersetzt destillierbaren Körpern ausführbar, deren Siedepunkte weit aus-einander liegen. Vorliegendes Verfahren ist auch für undestillier-

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 602.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 737.

bare Flüssigkeitsgemische anwendbar, wenn deren Bestandteile in einem der zahlreichen zur Verfügung stehenden Lösungsmittel verschieden löslich sind. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß, wenn ein flüssiges Gemisch mit einem Lösungsmittel in Berührung ist, mit dem es sich nicht völlig mischt, sich ein Gleichgewichtszustand derart einstellt, daß die im Lösungsmittel vorhandenen Mengen der Bestandteile des behandelten Gemisches abhängig sind sowohl von der Menge, in der sie in dem behandelten Gemisch vorhanden sind, als auch von der ihnen unter den betreffenden Umständen zukommenden Löslichkeit. Man verfährt in der Weise, daß man die zu trennenden flüssigen eutektischen Gemische in einer Kolonne nach dem Gegenstromprinzipe mit einem, mit dem flüssigen Gemische nicht völlig mischbaren Lösungsmittel behandelt, aus der ablaufenden Lösung einen Teil des gelösten Gemisches abscheidet und diesen abgeschiedenen Teil wieder der ursprünglichen Lösung entgegenführt. (D. R. P. 137 814 vom 28. März 1901. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg.)

Lösen von Carnallit auf natürlicher Lagerstätte.

Der bekannte Sinkwerksbetrieb, wie er nach dem im D. R. P. 30 202 beschriebenen Verfahren auf die Gewinnung von Salzen, die mit Steinsalz auf der gleichen Lagerstätte vorkommen, übertragen worden ist, eignet sich für die Behandlung von Carnallit nicht. Die Schwierigkeiten liegen in dem Vorhandensein von Kieserit und zum Teil darin, daß sich das im Carnallit enthaltene Chlormagnesium erheblich leichter löst als das Chlorkalium, wodurch das letztere, welches man gewinnen will, ungelöst in der Carnallitlagerstätte zurückbleibt. Es ergab sich, daß bei der Auflösung von Carnallit an der Berührungsstätte von Lauge und Salzen eine lokale Übersättigung mit Chlorkalium eintritt und Chlormagnesium zu stark gelöst wird, wobei Chlorkalium sich ausscheidet oder ungelöst bleibt. Das ausgeschiedene oder ungelöste Chlorkalium ist schwer in Lösung zu bringen und geht daher zum größten Teile in dem Lagerrückstande verloren. Um diese Schwierigkeiten zu beseitigen, wird nach vorliegender Erfindung eine Beschleunigung des Sinkwerkbetriebes angestrebt, damit einerseits der Kieserit kein Wasser aufnimmt und ungelöst bleibt und andererseits die Ausscheidung des Chlorkaliums möglichst vermieden wird. Diese angestrebte Beschleunigung des Sinkwerkbetriebes wird durch zweierlei Hülfsmittel erreicht, die am besten gleichzeitig zur Anwendung kommen, nämlich durch Anwärmung und durch künstliche Bewegung des Wassers oder der Sole beim Sinkwerksbetriebe, wodurch die Löslichkeit des Chlorkaliums erheblich gesteigert wird. Das Wasser wird am besten über Tage mittels des Abdampfes von Dampfmaschinen oder mittels abziehender Feuergase auf 30—50° erwärmt. Infolge der Beschleunigung in der Lösung des Carnallits bleibt der Kieserit größtenteils ungelöst. (D. R. P. 138562 vom 25. September 1900. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt bei Staßfurt.)

Herstellung von Kalksandsteinen aus einem Gemenge von Kalk, Sand und Kieselguhr.

Einem Gemenge von Sand und Kalk wird wesentlich mehr Kieselguhr zugesetzt, als zur Bildung von Kalksilicat aus Kalk und Kieselguhr erforderlich ist. Der fertig gehärtete Stein besteht demnach aus einer innigen Verbindung von Sand, unveränderter Kieselguhr und kieselsaurem Kalk, wobei der Sand als Füllmaterial dient und durch seine Anwesenheit zugleich die Druckfestigkeit des Steines erhöht, der kieselsaure Kalk das Steinbindemittel ergibt, während die unveränderte Kieselguhr die ihr innewohnende Isolierfähigkeit auf das Erzeugnis überträgt. (D. R. P. 138 935 vom 6. März 1901. H. Ch. Meurer, Charlottenburg.)

Herstellung von künstlichem Marmor, Onyx, mehrfarbigen Gesteinsarten und dergl.

Man vermischt eine Lösung von Alaun in Wasser mit in Wasser verrührtem Schwerspat und Farbe und läßt das Gemisch unter Rühren abkühlen, worauf man es in Formen gießt. Etwa 1000 T. Alaun werden unter Erwärmen in etwa 100 T. Wasser gelöst; sobald die Lösung siedet, mischt man 10—100 T. mit Wasser verrührten Schwerspat und Farbe hinzu, kocht ein, bis das Gemisch etwa 3 Proz. seines Gewichtes verloren hat, und läßt unter beständigem Rühren abkühlen, bis die Mischung zu einer schwach fließenden Masse geworden ist. Die Masse wird in eine innerlich mit mehreren Kollodiumschichten überzogene Form gegossen und in der Form erkalten gelassen. Zur Nachahmung von Onyx durchsetzt man den Guß in der Form mit zuvor gefärbten Stücken von Alaun. (D. R. P. 138689 vom 11. Juli 1902. L. Beaumel, Toulouse.)

Mustern keramischer Gegenstände, Metallkörper oder dergl. mittels aufzuspritzender Glasurfarbe

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 128 769[7]), welches Ausschmückung von geraden und gewölbten Flächen keramisc Gegenstände und dergl. dient, soll hier auch für in der Eb vertiefte Buchstaben oder Zeichen Anwendung finden. Es wer die Vertiefungen, welche von der aufzuspritzenden Glasurfa frei gehalten werden sollen, ebenfalls mit porösen Körpern entsprechender Form bedeckt, indem man die Vertiefungen poröser Masse ausstreicht. (D. R. P. 138 745 vom 2. April 19 Zus. zum Pat. 128 769. A. Handmann, Colditz i. S.)

Herstellung von Schwefelsäure.

Die Herstellung von Schwefelsäure geschieht nach die Patente ohne Anwendung von Bleikammern. Pyrite oder ähnli schwefelhaltige Erze werden in einem geeigneten Ofen gerö und die dabei entstehenden Gase zuerst dadurch abgekühlt, man sie durch einen Ringzylinder hindurchführt und dan zu einem Reinigungsturm leitet, welcher mit Koks beschi ist, um Schwefelsäureanhydrid und andere Verunreinigungen kondensieren. Aus diesem Turme geht das Schwefligsäureanhyd nach einem zweiten Turme, in welchem horizontal liegende teilungen angebracht sind, zwischen denen die Gase hindur gehen, und Rohre für Dampfzufuhr, um die zurückbleiben Verunreinigungen durch Auflösung zu entfernen. Das Schwef säureanhydrid geht dann in einen dritten Turm, welcher mit K beschickt ist, über den starke Schwefelsäure gegossen ist, um Gas zu trocknen. Das getrocknete Schwefligsäureanhydrid sodann nach Kammern geleitet, die mit der Abhitze des Of geheizt werden und Fächer mit platiniertem Asbest enthal welcher die Umwandlung des Schwefligsäureanhydrids in Schwe säureanhydrid veranlaßt. In den Eintritt- und Austrittroh sind Extraktoren zu dem Zwecke angebracht, um eine Erhöh des Druckes in den Kammern zu bewirken. Die Gase aus Kammern werden nach der Kondensation des Schwefelsä anhydrids durch Wasser hindurchgeleitet, welches alles Schwef säureanhydrid absorbiert, das nicht umgewandelt worden Die so erhaltene Lösung wird von oben her in den Dampftu den oben an zweiter Stelle genannten Turm, eingeführt, so daß Schwefligsäureanhydrid wieder durch die Kammern geleitet wer kann. (Engl. Pat. 19 902 v. 5. Okt. 1901. E. Wenmaekers, Pa

Gewinnung reiner Kohlensäure aus Carbonaten alkalischen Erden im ununterbrochenen Betrieb

Die Carbonate der alkalischen Erden befinden sich in ei luftdicht geschlossenen Behälter, und die erforderliche Hitze auf sie durch zirkulierende reine Kohlensäure oder ein Gem solcher mit luftfreiem Wasserdampf übertragen. Dabei wer die die Wärme übertragenden Gase in einem dichten von Feuergasen dauernd abgeschlossenen, beliebig gestalteten R system von außen erhitzt, damit die die Wärme transportieren Gase nicht durch die Feuergase verunreinigt werden. Das R system ist beiderseits mit einem mit Carbonat gefüllten Scha ofen verbunden, dem die zu erhitzenden Gase ununterbroc entnommen und nach dem Erhitzen behufs Austreibung Kohlensäure aus den Carbonaten im beständigen Kreislaufe wie zugeführt werden. (D. R. P. 138386 vom 11. April 1901. Dr. Luhmann, Münster i. W., und G. A. Schütz, Wurzen i. S.)

Reduktion von Metalloxyden.

Man bringt in die nächste Nähe eines elektrischen Lei das zu behandelnde Oxyd im Gemisch mit einem Reduktio mittel in geeignetem Mengenverhältnis, um das Oxyd in sei elementaren Zustand zurückzuführen. Zwischen Leiter und misch bringt man eine Schicht vorher gebildetes, schwer schm bares Carbid und leitet dann einen elektrischen Strom durch Leiter. (Amer. Pat. 718 891 vom 20. Januar 1903. E. G. Aches Niagara Falls, N. Y.)

Herstellung hochprozentiger, schwerflüssiger Eisenverbindunge

Das vorliegende Verfahren geht darauf aus, ohne Anwendu der bis jetzt benutzten hohen Temperaturen schwerflüssige Eis verbindungen von konstanter Zusammensetzung und ohne Ver reinigungen herzustellen. Um dies zu erreichen, wird zu ein Eisenbade, das die gewünschte Eisenverbindung mit Eisen Überschuß enthält (welches Bad relativ leichtflüssig ist), nach u nach so viel eines schlackenbildenden Stoffes zugegeben, daß Eisen des Gemisches verschlackt wird und sich allmählich in

[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 186.

roßen Mengen ausscheidet, daß der Rest mit den übrigen Bestand-ilen der Ferroverbindung eine Legierung von gewünschter Zu-ammensetzung bildet, während die allmählich gebildete hoch-rozentige Legierung, die sich nicht bei der Temperatur, bei elcher das ursprüngliche Gemisch schmilzt, flüssig erhalten ann, ausfällt. (Schwed. Pat. 15 127 vom 16. November 1901. . A. Bergmann, Nyfors.)

Behandlung von Kupfererzen.

Den Gegenstand des Patentes bildet ein Verfahren zur Be-andlung von Kupfererzen, um die Metalle, welche sie enthalten, zu ewinnen und zugleich Schwefelsäure für die Behandlung frischer engen von Erz. Das Erz wird zerkleinert und mit Schwefelsäure i der Verdampftemperatur der letzteren behandelt. Die ent-eichenden Dämpfe werden in eine Bleikammer geleitet, um sie in chwefelsäure überzuführen. Der Rückstand, welcher die Metalle Form von Sulfaten enthält, wird in einer besonderen Bottich-ordnung ausgelaugt. Silber, Kupfer, Zink und andere Metalle erden danach in der gewöhnlichen Weise durch Fällung gewonnen. ie rückständige Lösung, welche Eisensulfat enthält, kann ver-ren gegeben oder konzentriert werden, und das Eisen kann man s Oxyd wiedergewinnen. Ein besonderer Ofen für die Behandlung es Erzes mit Schwefelsäure wird näher beschrieben. (Engl. at. 20 077 vom 8. Oktober 1901. A. M. G. Sébillot, Paris.)

Cyanidlaugerei von Golderzen und dergl.

Es ist bekannt, daß Stickstoff auf die Carbide von Alkalien d Erdalkalien oder deren Bildungsgemische unter Bildung von ickstoffverbindungen einwirkt. Diese Stickstoffverbindungen hen beim Schmelzen mit Flußmitteln in die Cyanverbindungen r betreffenden Basen über. Man hat aus diesen Schmelzen sher die Darstellung von reinen Cyanalkalien angestrebt. Es t sich nun gezeigt, daß die Rohschmelzen aber auch, ohne daß ne Reindarstellung des in ihnen vorhandenen Cyanids erfolgt, m Laugen von Golderzen benutzt werden können, und daß diese ohschmelzen für die Goldlaugerei vor den bisher verwendeten reinigten Cyaniden verschiedene Vorzüge aufweisen. Die Roh-hmelzen finden ohne weitere Reinigung zur Goldlaugerei An-endung, nur eine vorherige Befreiung von dem etwa schädlichen ohlenstoff kann durch Filtration im Schmelzfluß oder auf sonstige eise stattfinden. Die Vorteile dieser Rohschmelzen vor den nen Cyanalkalien sind folgende: 1. Es werden sämtliche für die affination nötigen teuren Arbeiten erspart und die dabei auf-etenden Verluste an Cyanalkali vermieden; 2. die Schmelzen thalten ein besonders für die Laugerei saurer Tailings wichtiges d billiges Neutralisationsmittel in Form der betreffenden Erd-alioxyde; 3. die Laugefähigkeit der aus den Schmelzen erhaltenen ugen oder Emulsionen steht derjenigen der reinen Cyansalz-ungen nicht nach. (D. R. P. 138 867 vom 2. August 1901. anid-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

Goldextraktionsverfahren.

Um Gold oder Silber oder auch beide Edelmetalle aus Erz extrahieren, welches sie in geeigneter Form enthält, unter-rft man das Erz der auslaugenden Wirkung einer Lösung von asser, Kaliumcyanid und Calciumhydroxyd, sowie Kohlensäure-s, welches in die Auslaugeflüssigkeit gleichzeitig mit kom-imierter Luft eingepreßt wird. Danach wird das Gold aus der sung ausgefällt. (Amer. Pat. 718 633 vom 20. Januar 1903. . B. Joseph, Mercur, Utah.)

Darstellung von Leukoderivaten der Gallocyanine.

Es wurde gefunden, daß die vom Äthylbenzylanilin und vom phenylamin abgeleiteten, an und für sich wirtschaftlich nicht mittelbar verwendbaren Gallocyanine nach dem Verfahren des uptpatentes No. 108 550[8]) in wertvolle Leukogallocyanine über-führt werden können. Dabei können die verwendeten Gallo-anine sulfonirt sein oder nicht. Beispielsweise werden 50 kg s durch Einwirkung von Nitrosoäthylbenzylanilinsulfosäure auf llaminsäure erhaltenen Gallocyanins in einer Lösung von 5,5 kg da in 1000 l Wasser aufgelöst. Man fügt dann 33 kg 40-proz. sigsäure und hierauf allmählich unter kräftigem Umrühren kg Zinkstaub hinzu. Nach einiger Zeit werden noch allmählich kg Salzsäure von 20° Bé. hinzugesetzt, man läßt die Reduktion Ende gehen, salzt das Leukoderivat aus und filtriert. Man t den so erhaltenen Niederschlag in 2000 l warmen Wassers, riert die entstehende Lösung und salzt aus dem Filtrate das fonierte Leukogallocyanin aus. Die erhaltene Leukoverbindung llt sich als eine grünliche Paste dar, welche in warmem Wasser t gelblich grüner Färbung, sowie in Natriumacetat mit fahl-blauer Färbung löslich ist und chromierte Fasern blau färbt. (D. R. P. 138763 v. 4. März 1902; Zus. z. Pat. 108550. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E.)

[8]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 336.

Gewinnung eines Präparates aus Teer.

Nach diesem Verfahren erhält man in einem einzigen Arbeitsgange alle die in dem Teer enthaltenen löslichen Extraktivstoffe. Bei einer 100° nicht übersteigenden, nach der Art des Teers sich richtenden Temperatur wird ein Gemisch aus Teer und einer seinem Gehalte an löslichen Stoffen entsprechenden Menge käuflichen Alkalicarbonates erhitzt. Die Menge des Alkalicarbonates wird vorher auf analytischem Wege oder durch Versuche ermittelt, ebenso die geeignetste, zwischen 60 und 100° liegende Temperatur. In dem Maße, wie die Reaktion vor sich geht, gerät die Masse ins Schäumen, dessen Aufhören das Ende der Reaktion anzeigt. Nach beendetem Schäumen, wird eine zur Lösung der entstandenen löslichen Verbindungen erforderliche Menge kalten Wassers zugesetzt und dekantiert. Aus der so erhaltenen Lösung werden die Stoffe mittels einer Säure ausgefällt, der entstandene Niederschlag wird mit einer entsprechenden, wie oben bestimmten Menge Alkalicarbonat gemischt, um wiederum eine lösliche Verbindung zu erhalten, wobei man wie bei der ersten Behandlung zwischen 60 und 100° liegende Temperaturen anwendet. Das erzielte Produkt stellt einen in Wasser löslichen Auszug dar, der die löslichen Stoffe des angewendeten Teeres enthält. Das Extrakt ist teigartig und kann auf physikalischem Wege in üblicher Weise in Pulverform oder in Lösung übergeführt werden; es soll wegen der antiseptischen Eigenschaften zu medizinischen Zwecken Verwendung finden. (D. R. P. 138 764 vom 13. März 1901. M. Ch. M. Tixier, Paris.)

Herstellung celluloidähnlicher Massen.

Die bisher in der Industrie als Ersatz für Schildpatt, Elfenbein, Horn und dergl. verwendeten Nitrocelluloseprodukte (Celluloid und Xylonit) sind verhältnismäßig teuer, während die Caseïnprodukte, wie Laktit, Laktoit und Gallolit, brüchig sind oder mit der Zeit brüchig werden. Nach vorliegender Erfindung wird den aus Nitrocellulose und Camphor hergestellten Produkten Caseïn zugemischt, wodurch man ein Produkt erhält, welches dieselben Eigenschaften wie Celluloid besitzt, aber erheblich billiger ist. Es ist biegsam, sehr hart, ohne brüchig zu sein, und für Wasser undurchdringlich; man kann es sägen, drehen, feilen und schnitzen. Bei 70—90° wird es sehr plastisch und läßt sich leicht formen. Man kann das Verfahren so ausführen, daß man der Lösung von Nitrocellulose und Camphor ein mit Hülfe von Lösungsmitteln, z. B. Boraxlösung, plastisch gemachtes und alsdann wieder entwässertes Caseïn zugibt. (D. R. P. 138 783 vom 25. Juli 1901. H. E. Franquet, Paris.)

Desinfektion von biologisch gereinigten Abwässern.

Um Abwässer, welche zuvor der biologischen Reinigung unterworfen worden sind oder durch Fällung eine Vorreinigung erfahren haben, zu reinigen, läßt man die Abwässer durch flüchtige, in den Abwässern schwer lösliche Desinfektionsmittel, insbesondere ätherische Öle oder ölige Lösungen von Bestandteilen oder künstlichen Ersatzstoffen solcher, welche in siphonartig konstruierten Gefäßen festgehalten sind, streichen. Hierdurch werden sie so desinfiziert, daß die mitgenommenen Mengen des Desinfektionsmittels bis zum Eintritte der die Selbstreinigung der Flüsse gestattenden Verdünnung mit Flußwasser die Entwickelung schädlicher Bakterien verhindern und bei Eintritt der Selbstreinigung sich mit Unterstützung von Luft und Licht wieder aus dem Wasser verflüchtigen oder harzartig niedergeschlagen werden. (D. R. P. 138 638 vom 9. Juli 1901. Dr. H. Nördlinger, Flörsheim bei Frankfurt a. M.)

Herstellung von Glühkörpern.

Die aus Thoroxyd und Ceroxyd bestehenden Glühkörper sind wenig haltbar; die bisherigen Zusätze von Aluminiumoxyd, Berylliumoxyd, Siliciumdioxyd u. a. machten zwar das Aschenskelett etwas fester, aber auf Kosten der Leuchtkraft. Nach vorliegendem Verfahren kann sowohl ein sehr festes Skelett, als auch ein sehr hohes Lichtemissionsvermögen dadurch erhalten werden, daß man Thor- und Ceriverbindungen nebst Fluorwasserstoffsäure verwendet. Eine wässerige, konzentrierte Thorsalzlösung wird mit Fluorwasserstoffsäure versetzt, kurze Zeit erwärmt und dann in diese Lösung eine mit Hilfe organischer Substanzen in Wasser gelöste Ceriverbindung, wie z. B. Cerioxalat, eingetragen. Beispielsweise gibt folgende Zusammensetzung ein gutes Resultat: 59,4 g Thornitrat, 1 g Cerioxalat, 0,8 g Fluorwasserstoffsäure, 3 g Brenzkatechin (zur Lösung des Cerioxalates) und 135 g Wasser. Mit dieser Lösung werden Gewebe in bekannter Weise imprägniert und dann verascht. (D. R. P. 138 252 vom 9. Dezember 1899. H. Einwaechter, Schöneberg b. Berlin.)

Sprengstoff zur Darstellung von schnell verbrennenden Stopinen.

Dieser Sprengstoff besteht aus einem Gemisch einer Cyanverbindung, Nitriten und einer Sauerstoffverbindung (z. B. einem Chlorate), welche letztere leicht Sauerstoff abgibt und dadurch die Reaktionen zwischen den zwei erstgenannten Stoffen einleitet. Ein solches Gemisch kann aus Rhodaniden, Nitriten und Chloraten bestehen. Man kann etwas ungelöschten Kalk beimischen, wobei dieser Stoff alle Feuchtigkeit absorbiert. (Schwed. Pat. 15107 vom 24. Februar 1902. S. A. Gustafsson-Nauckhoff, Grängesberg.)

Darstellung von Alkalimetall. Hierüber ist bereits im wesentlichen nach dem amer. Pat. 710 493[9]) von L. T. Moeser und W. E. Eidmann, Gießen, berichtet worden. (D. R. P. 138368 vom 23. Oktbr. 1901. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Darstellung aromatischer *o*-Oxycarbonsäuren. Gleichfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 307 186[10]). (D. R. P. 138563 vom 11. November 1900; Zus. zum Pat. 133500. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Braunschweig, den 1. Februar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Der interessante Aufsatz von Schelenz in No. 9 Ihrer geschätzten Zeitung vom 31. Januar d. J. über „Bestimmung des spezifischen Gewichtes in der Geschichte" schließt mit den Worten: „Jeder Tag gebiert „neue" Erfindungen und Entdeckungen, die der staunenden, auf Neuigkeiten versessenen Welt mit mehr oder weniger Emphase angepriesen werden. Nicht viel anders ging es mit den „neu" erfundenen Instrumenten zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes." — Daß es in bezug auf die letztgenannte Bestimmung auch heute noch so gehen kann, bestätigt der jenem Aufsatz in derselben Nummer fast unmittelbar folgende Artikel von C. N. Riiber-Christiania über ein

„neues Pyknometer für chem.-technische Zwecke".[11])

Nach der überaus eingehenden Beschreibung dieses von dem Verf. neu „konstruierten" Instrumentes besteht es im wesentlichen aus einer einfachen Pipette, welche leer gewogen, durch Ansaugen mittels eines Gummiröhrchens mit der zu prüfenden Flüssigkeit bis zur Marke gefüllt und dann in horizontaler Lage wieder gewogen wird. Von wässerigen oder konzentrierten Flüssigkeiten tritt bei dieser Lage der Pipette, da ihre Rohransätze aus Kapillarröhren bestehen, nichts aus, während bei „Untersuchung sehr flüchtiger Flüssigkeiten" die feine Ausflußöffnung „mit einem angeschliffenen Hütchen" verschlossen werden muß. Genau der gleiche Apparat ist bereits vor zehn Jahren von Herles in Prag „konstruiert", mit Abbildungen veröffentlicht und ihm unterm 14. Oktober 1892 in Österreich patentiert worden[12]). Herles erhob bei seinem „Apparat zum Bestimmen des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten" Patentanspruch auf „1. ein Pyknometer in der Form einer Pipette, die mit einer zugeschlossenen Kappe oder Röhrchen oder anderem passenden Verschlusse (Hahn etc.) versehen ist, mittels welchen man die Pipette an einem Ende hermetisch abschließen kann, wobei das Füllen durch Saugen mittels eines Röhrchens geschieht, 2. eine Waage etc.", welche das Wägen der gefüllten Pipette in horizontaler Lage gestattet. Der Apparat von Herles wird, namentlich in Österreich und Rußland, in ausgedehntester Weise zur Ermittelung des spezifischen Gewichtes von Rübensäften in Zuckerfabriken und Rübensamenzüchtereien benutzt; mir ist er im Laufe der Jahre zu verschiedenen Malen durch die Hände gegangen.

Hochachtungsvoll

Prof. Dr. Frühling.

Tagesgeschichte.

M. **Lissabon.** Zur Revision der gegenwärtig in Geltung befindlichen portugiesischen Pharmakopöe, an der seit 27 Jahren nichts geändert worden ist, hat der Minister des Innern eine Kommission ernannt. Außer Professoren der Medizin, Chemie und Botanik der Hochschulen von Lissabon und Porto und der Universität Coimbra gehören ihr mehrere praktische Pharmazeuten an, darunter der Vorsitzende der Lissabonischen pharmazeutischen Gesellschaft, die einen ihrer ältesten Wünsche endlich erfüllt sieht.

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1044.
[10]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 617.
[11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 94.
[12]) Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. u. Landwirtsch. *1893.* **22**, 890.

ζ **Rom.** Die zweite Ausgabe der amtlichen italienischen Pha makopöe ist vor kurzem erschienen. Die Einführung einiger Spezi litäten, deren Zusammensetzung, sowie Darstellung unbekannt bleibt, u welche daher als Geheimmittel betrachtet werden sollen, hat soglei zu lebhaften Einsprüchen der pharmazeutischen Gesellschaften v Bologna und Turin Veranlassung gegeben.

a **St. Petersburg.** Dem Jekaterinburgschen Goldscheidelaboratoriu sind aus den südrussischen Aramiewschen Minen 20 Pud Gold zugeste worden, in denen sich gegen 100 große Stücken gediegenen Goldes f fanden, deren größtes 22 Pfd. betrug und einen Wert von 20 000 R hat. — Das Landwirtschaftsministerium hat zwecks Verbesserung d sibirischen Butterindustrie und Hebung des Exportes sibirisch Butter in das Ausland 78000 Rbl. für das Jahr 1903 angewiesen. D Zahl der Instrukteure für die Meierei soll erhöht werden, Kurse f Meier sollen errichtet werden, Meiereischulen in Kurgan und Omsk unte halten werden. Ferner sollen ein Zentrallaboratorium und 5 Untersuchung stationen subventioniert werden.

y **Washington.** Das Senate Committee on Foreign Relations h dem Senat die Annahme des kubanischen Handelsvertrag empfohlen mit einem Amendement zu Artikel 8, dahingehend, d einmal kein kubanischer Zucker in die Vereinigten Staaten unter ein größeren Zollreduktion als einer solchen von 20 Proz. der Dingley-Zo tarifsätze eingeführt werden darf, und ferner daß für allen aus irgen einem anderen Lande importierten Zucker der volle regelmäßige Z bezahlt werden muß. Wie verlautet, hat die deutsche Regierung Pr sident Roosevelt davon verständigen lassen, daß im Falle der Annahm des kubanischen Handelsvertrages sie das Gesuch stellen werde, Deutsc land binnen 30 Tage dieselben Zollvergünstigungen wie Kuba auf Grun der in dem deutsch-amerikanischen Handelsvertrage enthaltenen „Meis begünstigungsklausel" zu gewähren. Der zweite Teil des vorstehend Amendements macht die Erfüllung des Gesuches, selbst wenn die hiesi Regierung dazu bereit wäre, unmöglich, wie er überhaupt in direkte Gegensatz zu der „Meistbegünstigungsklausel" steht.

Ks. **Wien.** Hier fand unlängst ein Delegiertentag der tec nischen Hochschüler, der Hörer der Bergakademien und der Hörer d Hochschule für Bodenkultur statt. Die Delegierten trafen sich auf de Gebiete wichtiger gemeinsamer Fragen, und es wurden zu allen Punkt der Tagesordnung nach gründlicher und sachlicher Durchberatung en sprechende Resolutionen gefaßt. In der Titelfrage wurde verlangt, d akademisch gebildeten Technikern den gesetzlich geschützten Tit „Ingenieur" ohne jedes beifügende Wort zu verleihen. Zum zweite Punkte der Tagesordnung spricht die Resolution die Forderung na Erleichterung des Eintrittes der Realschüler in die Universität au Bezüglich der Mißstände an den einzelnen Hochschulen beschloß ma Material zu sammeln und dieses in einer Broschüre der Öffentlichke zu übergeben.

Personalien.

Ernannt: *Paris.* Dr. Alfred Kraus zum Mitgliede der hiesigen österreichisc ungarischen Handelskammer.

Wien. Der außerordentliche Professor für angewandte medizinische Chem an der hiesigen Universität Dr. Julius Mauthner zum ordentl. Professo

Habilitiert: *Berlin.* Dr. Wilhelm Ruhland als Privatdozent für Botan an der hiesigen Universität mit einer Antrittsrede über den Einfluß d neueren entwickelungsgeschichtlichen Forschung auf die Systematik d großen Guppen im Pflanzenreiche.

Verliehen: *Innsbruck.* Dem Professor der medizinischen Chemie an der Un versität hierselbst, W. F. Loebisch, der Titel und Charakter eines Hofrat

Gestorben: *London.* Der Mathematiker und Physiker George Stokes a 2. Februar, im Alter von 83 Jahren.

Literatur.

Blücher, H., Auskunftsbuch für die chemische Industrie. 2. Jahrg. 19 8. Lwdbd. M 6. Herrosé & Ziemsen, Wittenberg.

Glatzel, B., Quantitative Untersuchungen über Absorption und Reflexion Ultraviolett. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Görte, O., 1. Über das Vorkommen von Cholin und Betainen in Coffeïn u Theobromin enthaltenden Pflanzenteilen. 2. Über das Vorkommen von Chol in einigen eßbaren Pilzen. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Graf, G., Über Additionsprodukte Schiffscher Basen und über Dimeth naphthosafranin. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Hardt, W., Spektroskopisches Verhalten und elektrische Leitfähigkeit d Kobaltchlorides in verschiedenen Lösungsmitteln. Inaug.-Dissert. Unive Erlangen.

Liebreich, O., Über die Wirkung der Borsäure und des Borax. Gr. 8. M August Hirschwald, Berlin.

Whetham, W. C. D., Treatise on the theory of solution. 8. 10 s. C. J. Cl & Sons, London.

Enzyklopädie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigu der Färbelehre. In Verbindung mit vielen Autoren herausgegeben vo P. Ehrlich, R. Krause, M. Mosse, H. Rosin und C. Weigert. In 2 B Erster Band A—Lakmoid, zweiter Band Lamellibranchier—Zusatzflüssi keiten und Register. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1903.

Das vorliegende Werk, an welchem die hervorragendsten Fachmänn mitgearbeitet haben, soll die in der Literatur reichlich vorhandenen, aber seh zerstreuten und meist bisher nicht genügend kritisch gesichteten Angabe über die Technik der mikroskopischen Untersuchung tierischer un pflanzlicher Präparate im normalen und pathologischen Zustande, aber mi

usschluß der Nahrungsmittel-Untersuchung und der Pharmagnosie enthalten. Es soll ferner die zahllosen Reagentien und Farboffe in bezug auf ihr chemisches und physikalisches Verhalten abhandeln, weit dies für die Mikrotechnik von Belang ist. Beiden Aufgaben wird das Werk in der Tat gerecht. Weiter wird das Instrumentarium genügend sprochen; endlich kommt auch die Theorie der Fixation und Färbung cht zu kurz. Um dem Leser eine Vorstellung zu geben, was denn nun gentlich die alphabetisch geordneten Artikel enthalten, wollen wir kurz auf ei derselben hier eingehen: Fett. Zunächst wird besprochen, welche tte im Organismus vorkommen und wo. Unterschied von Neutralfetten d Fettsäuren. Lipochrome. Fettreaktionen. Extraktionsmittel. Farbreaknen auf Fett. Die so viel benutzte Osmiumsäure färbt sich nur mit Oleïn hwarz, nicht mit Palmitin oder Stearin. Die Osmiumfärbung verschwindet ner beim Einbetten in Kanadabalsam + Terpentinöl, während sie in Xylolsam bleibt. Alkannin färbt alle Fette rot, Indophenol blau, Sudan III llrot, Fettponceau ebenfalls, Cyanin blau. Ausführliches über den Unterhied zwischen sauren Farbstoffen und neutralen. Einiges über die Kontution der genannten Stoffe. — Intensiv blaue Färbung der freien Fettsäuren d des fettsauren Kalkes mittels Kupferacetates. *(Merkwürdigerweise wird hier nur die sogen. Fettgewebsnekrose erwähnt, aber nicht die Adipocire. Dem nterzeichneten gelang es, nicht nur wirkliche Adipocire, sondern auch Fettsäuren d fettsauren Kalk von 2600 Jahre alter Butter damit prachtvoll zu färben.)* en Schluß bildet die Literatur über Fettfärbung. — Formaldehyd. Über e Struktur und Bildungsweise des Formaldehyds. Entstehung desselben im Lebensprozesse der Pflanzen. Entdeckung der desinfizierenden Kraft rch Trillat. Einführung des Formaldehyds in die histologische Technik rch F. Blum und in die Konservierungstechnik durch J. Blum. Worin steht die Einwirkung des Formaldehyds auf Gewebe der Pflanzen und Tiere? Bildung konsistenterer Gebilde durch chemische Umsetzung (Methylenweißbildung). Diese Umsetzung wirkt fixierend und härtend. Über die chtige Konzentration des Formaldehyds für solche Zwecke. Einzelheiten er die Einwirkung auf bestimmte Objekte. Divergenz der Meinungen daber. Kombinationen mit Alkohol, mit Bichromat, mit Pikrinsäure, mit Zinklorid, mit Kupfersulfat, mit Platinchlorid, mit Farblösungen, Schnellhärtungsethoden mit Formaldehyd. Benennung und Eigenschaften des käuflichen rmaldehyds. Zusammenfassung. Literatur (181 Nummern). *(Der Unterichnete vermißt eine ausführliche Besprechung der sogen. Formalinpigmente, h. tiefschwarzer Körnchen und Klumpen, welche in mit Formalin gefärbten ewebe unter Umständen auftreten und sehr irreführend wirken können.)* Das ngeführte genügt, um zu zeigen, daß wir kein anderes Buch besitzen, in elchem eine derartige Vereinigung alles auf mikroskopische Technik und irbelehre Bezüglichen sich findet. Ein Register der Autoren erleichtert die rientierung ungemein. In großen Apotheken, wo oft Reagentien zum Färben d Härtungsflüssigkeiten gekauft werden, wird das Werk oft als Quelle der rientierung eingesehen werden. Für medizinische Forscher ist es unentbehrlich.

Kobert.

ockhaus' Konversations-Lexikon. Vierzehnte vollständig neu bearbeitete Auflage. Neue revidierte Jubiläums-Ausgabe. 10. Band. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin und Wien. 1902.

Jeder Band des neuen „Brockhaus", der erscheint, zeigt die vielen Vorge, die wir schon öfters an dieser Stelle an der neuen Jubiläums-Ausgabe end hervorgehoben haben. Der vorliegende 10. Band, der die Wörter von " bis „Lech" umfaßt, zeichnet sich auch durch die vielen (290) guten Abdungen aus, die den Text erläutern. Hierzu kommen noch 76 Tafeln, runter 12 meisterhaft ausgeführte Chromotafeln, 19 Karten und Pläne, die n Wert des schönen Werkes wesentlich erhöhen. Wir können nur immer eder die Anschaffung dieses vorzüglichen Konversations-Lexikons empfehlen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung le Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke rschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. benso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 20. Januar 1903.

8 601. **Edelmetalle,** Abscheid. von — aus Lech. F.C.Carpenter, Denver, Colo.
8 892. **Elektrischer Ofen.** E. G. Acheson, Niagara Falls, N.Y.
8 884. **Gas,** Erzeugung von —. J. F. Stacey, Nashville, Tenn.
8 887. **Gas,** Darstellung von —. B. Talbot, Leeds, England.
8 633. **Gold**-Extraktionsverfahren. Th. B. Joseph, Mercur, Utah.
8 891. **Metalloxyde,** Reduktion von —. E. G. Acheson, Niagara Falls, N.Y.
8 670. **Pyroxylinverbindung.** J. H. Stevens, Newark, N. J. (Celluloid Company, New York.)
8 726. **Schmelzofen.** F. B. Pettengill und E. Nicholson (Oil Blast Furnace Smelting Company), Los Angeles, Cal.
8 729. **Zement,** Darst. von —. H. E. Riisager, Frederiksberg b. Kopenhagen.
8 927. **Zinn,** Wiedergew. v. — aus Zinnabfall. R. H. Gould (C.G.Luis), London.
8 692. **Zucker,** Darstellung von — aus Rüben. F. Breyer, Kogel bei Sieghartskirchen, Österreich.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

. 23 628. (Kl. 12.) **Aminbasen,** Darstellung von — der fetten und aromatischen Reihe durch elektrolyt. Reduktion. Dr. P. Knudsen, Bremen. 1. Aug. 1902.
. 13 710. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Darstellung von — auf synthetischem Wege. H. Pauling, Brandau i. Böhmen. 11. September 1901.
. 12 088. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Seeschlick; Zus. z. Pat. 115462. Deutsche Ammoniakwerke, G. m. b. H., Ludwigshof, Kreis Uckermünde i. P. 19. Dezember 1901.
. 4625. (Kl. 12.) **Anhydride,** Herstellung von — der einbasischen organischen Säuren. Verein für chemische Industrie, Frankfurt a. M. 29. März 1902.
. 10 955. (Kl. 39.) **Cellulose,** Vorbereitung von Holzabfällen, Torf und ähnlichen — enthaltenden Materialien für die Überführung in eine dichte Form. Dr. A. Classen, Aachen. 10. Juli 1902.
. 23 457. (Kl. 40.) **Erze,** Chlorierung gemischter —. K. Kaiser, Berlin. 26. Juni 1902.
C. 10 895. (Kl. 22.) **Fluorindine,** Darstellung von Alkylderivaten der — und Isofluorindine. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 19. Juni 1902.
P. 12 913. (Kl. 12.) **Gase,** Verf. und Apparat zur Behandlung von —, Dämpfen u. dergl. mit elektr. Funken. H. Pauling, Brandau i. Böhm. 9. Sept. 1901.
F. 16 382. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von —. Dr. A. Foelsing, Offenbach a. M. 25. Januar 1902.
W. 19 960. (Kl. 30.) **Jodöle,** Darstell. trockener, pulverförmiger — u. Bromöle. Dr. H. Winternitz, Halle a. S. 6. Dezember 1902.
D. 11 438. (Kl. 8.) **Leder,** Färben von — mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 28. Januar 1901.
R. 16 346. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Ofen zur Erzeugung von — in schräg liegenden gemauerten Kammern. E. Riepe, Braunschweig. 7. Februar 1902.
D. 13 010. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines — für Wolle aus Pikraminsäure. Dahl & Comp., Barmen. 14. November 1902.
B. 32 218. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Juli 1902.
K. 22 216. (Kl. 23.) **Pflanzenöle,** Reinigung von —. Emanuel Khuner & Sohn, Wien. 14. November 1901.
F. 16 491 u. 16 697. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 125456. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juli bezw. 3. September 1902.
J. 6791. (Kl. 80.) **Portlandzement,** Herstellung eines Rohgemenges für die —fabrikation. F. G. Jordan, Spokane. 16. Mai 1902.
B. 31 826. (Kl. 49.) **Retortenglühofen** für Metallgegenstände. D. Bates, Huyton, und G. W. Peard, Prescot. 31. Mai 1902.
Z. 3671. (Kl. 40.) **Röstofen** mit drehbarem, ringförmigem Herd. R. v. Zelewski, Birkengang b. Stolberg, Rhld. 16. August 1902.
H. 27 905. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — und Schwefelsäure unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen. V. Hölbling, Wien, und Dr. H. Ditz, Brünn. 8. April 1902.
F. 15 878. (Kl. 12.) **Vetiveröl,** Gewinnung eines ketonartigen Produktes aus —. Franz Fritzsche & Co., Hamburg-Uhlenhorst. 1. Februar 1902.
F. 15 950. (Kl. 12.) **Vetiveröl,** Gewinnung der im — enthaltenen Alkohole. Franz Fritzsche & Co., Hamburg-Uhlenhorst. 20. Februar 1902.
B. 30 575. (Kl. 40.) **Zink,** unmittelbare Gewinnung von — aus Erzen, insbesonders aus Zinkspat und gewöhnlichem Galmei. V. Bermont, Paris. 13. Dezember 1901.
P. 12 117. (Kl. 40.) **Zinkerze,** Verarbeitung stark eisenhaltiger — mittels eines erhitzten reduzier. Gasstromes. F. Projahn, Stolberg, Rhld. 3. Nov. 1900

Patent-Versagungen.

P. 11 461. (Kl. 40.) **Erze,** Anreicherung geschwefelter —, welche mit kohlensauren Erdalkalien verwachsen oder vermengt sind, durch Behandlung mit einer wässerigen Lösung von schwefliger Säure. 31. Januar 1901.

Patent-Erteilungen.

139 960. (Kl. 12.) **Amidocoffeïn,** Herstellung von Säurederivaten des —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. März 1902.
139 961. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Darstellung alkalilöslicher Kondensationsprodukte aus —; Zus. zum Pat. 132644. Dr. C. Rudolph, Offenbach a. M. 27. Januar 1901.
140 102. (Kl. 22.) **Anstrichmittel,** Herst. von —. Dr. P. Seidler, Grunewald-Berlin. 6. Juni 1902.
140 128. (Kl. 22.) **Anthraflavinsaures Natrium,** Darst. von reinem —; Zus. zum Pat. 137 948. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. 13. August 1901.
140 133. (Kl. 12.) **4-Chlor-2-nitroanisol,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. Dezember 1901.
139 957. (Kl. 12.) **α-Cyklocitral,** Gewinnung von — und β-Cyklocitral aus dem Gemische der beiden Isomeren. Haarmann & Reimer, chem. Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 17. November 1901.
139 958. (Kl. 12.) **α-Cyklocitral,** Darstellung von — aus Gemischen von — und β-Cyklocitral. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 17. November 1901.
140 135. (Kl. 22.) **Eisenchromfarben,** Darstell. von —. Dr. Albert Haagen, Köln a. Rh. 14. März 1901.
139 969. (Kl. 23.) **Fischabfälle,** Apparat zur Gewinnung von Öl und Düngemitteln aus — und dergl. E. R. Edson, Cleveland. 26. August 1902.
140 127 u. 140 129. (Kl. 22.) **Flavopurpurin,** Darst. von reinem —, allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin, neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon; Zus. zum Pat. 137 948. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. 13. August 1901.
139 959. (Kl. 12.) **Jonon,** Darstellung von — aus Cyklocitral und Aceton; Zus. z. Pat. 116637. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 17. November 1901.
139 968. (Kl. 22.) **Kupferoberflächen,** Aufbringen einer Schutzschicht auf —. W. Riemke, Berlin. 4. Juni 1901.
140 032. (Kl. 40.) **Metalle,** Kondensieren destillierbarer —. John Armstrong, London. 14. September 1900.
139 956. (Kl. 12.) **Phthalsäure,** Darstellung von — u. Benzoesäure; Zus. z. Pat. 138 790. Basler chemische Fabrik, Basel. 26. Februar 1901.
139 989. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. Dr. Wilh. Epstein, Frankfurt a. M. 22. Juni 1901.
139 954. (Kl. 8.) **Zinkpolyglykosat,** Darstell. einer zur Verstärkung der Lichtechtheit von Färbungen dienenden Lösung von —. A. v. Grabowski, Przanowice, Russ.-Polen. 12. Juli 1901.

Gebrauchsmuster.

191 610. (Kl. 12.) **Filter,** excentrischer Druckhebel zum Festhalten der —tücher an mechanischen —. E. Fr. Podien, Warschau. 30. Dezember 1902.
191 704. (Kl. 12.) **Filter** mit Siebröhren zur seitlichen Durchleitung der —flüssigkeit. G. Bollmann, Hamburg. 2. Januar 1903.
191 676. (Kl. 12.) **Flüssigkeitsverdampfapparate,** aus Flüssigkeitsgefäß mit Trompetenrohr und Schauglas nebst Überdruckrohr zusammengesetzter Flüssigkeitsbehälter für —. Chemische Fabrik „Rhenania" Dr. R. Funcke, Mattar & Co., Biebrich a. Rh. 23. Dezember 1902.
191 189. (Kl. 12.) **Ventil,** bei welchem Unterteil und Kegel aus Hartblei sind, besonders für Säuren und Laugen geeignet. R. Leußler, Höchst a. M. 21. November 1902.
191 677. (Kl. 12.) **Verdampfapparat,** aus Verdampfgefäß mit eingelegtem Rohr bestehender, auf leicht tragbarem Gestell gelagerter und durch Spiritus oder Gas beheizter — für alle Flüssigkeiten. Chemische Fabrik „Rhenania" Dr. R. Funcke, Mattar & Co., Biebrich a. Rh. 23. Dezember 1902.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

57 578. **Coxin:** für chemische Präparate zum Behandeln photographischer Platten, sowie Einrichtungen hierzu. Deutsche Coxin-Gesellschaft m. b. H., Berlin. A. 3. Dezember 1902. E. 12. Januar 1903.
57 591. **Plesiol:** für ein pharmazeutisches Produkt. Dr. A. Voswinkel, Berlin. A. 18. November 1902. E. 13. Januar 1903.

England.
Veröffentlicht am 4. Februar 1903.

6 421. **Baumwolle,** Behandlung von roher — und —waren, um ihre Entzündlichkeit herabzusetzen. Perkin und Whipp Bros. & Tod, Ltd. 1902.
3 538. **Bunsenbrenner.** Smith, Dick und Dick. 1902.
5 954. **Calciumcarbidpatronen.** Lewis. 1902.
5 238. **Desinfizierende** und geruchlosmachende Verbindungen und ihre Verwendung. Unsworth und Miller. 1902.
7 387. **Farbstoffe,** Herstellung von — der Anthrachinonreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
3 268. **Firnisse,** Herstellung von —. Tedesco. 1902.
5402/04. **Firnisse,** Herstellung von —. Strange, Graham u. Burrell. 1902.
28 595. **Holzessigsäure,** Reinigen und Konzentrieren der —. Glock. 1902.
27 485. **8-Methylxanthin,** Herstellung von Chlorsubstitutionsprodukten des —. C. F. Boehringer & Söhne. 1902.
13 338. **Ölfarben,** Herstellung von —. Raffaëlli. 1902.
4 622. **Ofengase,** Entschwefeln und Reinigen von —. Pollacsek. 1902.
4 153. **Ozon,** Bindung von — in Flüssigkeiten und Lösungen. Spranger. 1902.
6 499. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 1902.

Frankreich.
Ausgefertigt in der Zeit vom 23.—29. Januar 1903.

317 219. ***p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin,** Darstellung von — und sich davon ableitenden blauen Schwefelfarbstoffen. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 20. Oktober 1902.
284 302. **Baryumsalze,** Herstellung von löslichen —. Bradley und Jacobs. Zus.-Pat. 21. Oktober 1902.
325 585. **Celluloid,** Darst. einer dem — analogen Masse. Zühl. 24. Okt. 1902.
325 665. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Verdampfen von —, welche krystallisierbare Körper enthalten. Von Seemen. 6. September 1902.
325 576. **Hochofenschlacken,** Pulverisieren von flüssigen und glühenden —. Wolff und Lessing. 24. Oktober 1902.
325 584. **Künstlicher Stein** und seine Herstellung. Société La Pierre d Verre Garchey. 24. Oktober 1902.
325 636. **Mineralöle,** Verfahren und Apparat zum Raffinieren von —. Tl Alcohol Syndicate Limited. 27. Oktober 1902.
325 548. **Nitroglycerin,** Verwendung des — zum Geschmeidigmachen der Nitr cellulose. Lüttke. 23. Oktober 1902.
325 627. **Sauerstoff,** Darstellung von —. Jaubert. 27. Oktober 1902.
325 639. **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines blauen —. Aktien-Gesellscha für Anilin-Fabrikation. 27. Oktober 1902.
325 601. **Tannin,** Extraktion d. — aus vegetabilischen Gerbstoffen. Schma feldt. 25. Oktober 1902.
325 661. **Zemente,** Darst. von hydraulischen —. Gresly. 3. September 190
325 589. **Zinkofen.** Ash. 24. Oktober 1902.
325 587. **Zinksalze,** Anwendung von — (Zinkoxyd, -oxysulfid und -sulfid), dire durch Fällung aus Zinkerzen gewonnen, auf die Malerei. Compagnie d Mines d'Arrigas. 24. Oktober 1902.

Italien.
Ausgefertigt am 2. Januar 1903.

Acetylengenerator. J. Bacher.
Elektroden für Bogenlampen und ihre Herstellung. A. Blondel.
Glühstrumpf. F. C. Schottmann.
Kautschuk, Entvulkanisieren von —, Guttapercha usw. A. E. Theilgaar
Metalle, Darstellung von — usw. auf elektrischem Wege. Elektrizität Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co.
Stein, Herstellung von künstlichem — aus Sand und Kalk, „Arenolit" g nannt. G. Ballico.
Tannin, Extraktion des — aus vegetabilischen Gerbstoffen. C. Schmalfeld
Textilstoffe, Apparat für die Behandlung verschiedener —. V. Mazzucchell

Österreich.
Aufgebote vom 1. Februar 1903.

Camphor, Herst. von künstlichem — und Dipenten. The Ampère Electr Chemical Company, Jersey City. 31. Januar 1902.
Ferrosilicium, Herst. von silicium- bezw. manganreichem — bezw. Ferromanga Ch. A. Keller, Paris. 21. Oktober 1902.
Fettsäureanhydride, Herstellung von —, insbesondere Essigsäureanhydri H. Kessler, Paris. 5. November 1900.
Verdampfer für krystallbildende Flüssigkeiten. E. v. Seemen, Rheinfelde (Schweiz). 15. September 1902.
Zink, Raffinierung von hauptsächlich geringwertigem —. Ch. Wesse Riverside, N. J. (V. St. A.). 15. Januar 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Durchschnittspreise für Petroleum im Großhandel für das Jahr 1902 und für die Jahre 1879—1902.

Th. Den Durchschnittspreisen wichtiger Waren im Großhandel an deutschen Plätzen, welche im Kaiserl. Statistischen Amte nach den Angaben der betreffenden Handelskammern zusammengestellt wurden, entnehmen wir die Durchschnittspreise für Petroleum von den Plätzen, für welche Angaben vorliegen, für die einzelnen Monate des Jahres 1902 und für die 24 Jahre 1879—1902.

Petroleum für 100 kg mit Faß:

	amerikanisches, white raffiniert								russisches			
	Berlin 20 Proz. Tara	Breslau 20 Proz. Tara baar, 2/19 Proz. Skonto	Danzig 20 Proz. Tara	Hamburg 1 Proz. Dekort unverzollt	Köln 20 Proz. Tara 1 Monat Ziel	Magdeburg 20 Proz. Tara 1 Monat Ziel	Mannheim 20 Proz. Tara	Posen 20 Proz. Tara 3 Monate Ziel	Stettin 20 Proz. Tara	Berlin 20 Proz. Tara	Breslau 20 Proz. Tara	Lübeck, Nobel 3 Monate Ziel
1902	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Januar	21,80	23,00	23,60	13,40	21,20	22,30	21,80	23,80	22,00	20,30	19,00	19,20
Februar	21,90	23,00	23,50	13,40	21,20	21,95	21,60	23,70	22,00	20,90	19,00	19,20
März	21,60	22,64	22,05	13,14	21,20	21,25	21,25	23,25	21,80	20,55	18,80	18,90
April	21,40	21,80	22,05	13,20	21,35	21,25	20,90	23,00	22,20	20,40	18,80	18,90
Mai	21,60	21,70	22,20	13,40	21,50	21,55	21,00	23,00	22,00	20,50	18,50	19,00
Juni	21,60	21,50	22,40	13,40	21,50	21,55	21,00	23,00	22,00	20,50	18,50	19,00
Juli	21,55	21,40	22,40	13,40	21,70	21,45	21,50	22,90	21,90	20,30	18,50	19,00
August	21,40	21,30	22,50	13,20	22,45	21,45	20,80	22,75	21,50	19,90	18,50	18,60
Septbr.	21,40	21,50	22,50	13,20	22,60	21,20	20,80	22,60	21,40	19,90	18,50	18,60
Oktbr.	21,45	21,50	22,70	13,25	22,81	21,20	20,85	22,70	21,30	19,90	18,60	18,60
Novbr.	21,90	22,20	23,20	13,52	23,43	21,80	21,10	22,80	21,60	20,10	18,80	18,90
Dezbr.	22,50	23,70	23,30	13,96	23,90	22,25	21,85	23,60	21,80	20,65	19,30	19,20
1902	21,7	22,1	22,7	13,4	22,1	21,6	21,2	23,1	21,8	20,3	18,7	18,9
1901	22,0	23,1	23,5	13,6	22,5	22,4	21,9	24,1	22,3	20,9	19,5	20,3
1900	22,8	23,7	24,2	14,6	24,4	23,5	22,7	24,8	22,9	—	21,6	21,7
1899	—	22,7	22,7	14,2	23,9	22,6	22,4	23,6	22,1	—	20,5	21,1
1898	—	—	20,7	11,8	21,4	20,3	20,8	21,6	20,1	—	19,2	19,2
1897	—	—	20,0	10,5	20,3	19,5	19,7	20,6	18,8	—	18,7	18,7
1896	—	—	21,6	12,5	21,1	21,4	20,8	22,7	20,9	—	19,9	20,4
1895	—	—	22,6	13,6	21,5	23,8	21,8	24,3	22,2	—	21,2	22,0
1894	—	—	19,1	10,0	—	19,6	17,6	19,9	18,1	—	18,2	18,5
1893	—	—	19,3	9,8	—	19,6	18,3	20,4	18,3	—	19,0	19,4
1892	—	—	21,5	11,7	—	21,2	20,4	22,6	20,7	—	20,5	21,0
1891	—	—	23,1	12,9	—	23,0	22,2	24,0	22,1	—	21,3	22,2
1890	—	—	24,2	13,4	—	—	23,2	25,3	—	—	22,4	22,0
1889	—	—	25,1	14,0	—	—	23,8	26,1	24,1	—	22,8	22,7
1888	—	—	26,0	14,8	—	—	25,0	26,4	24,9	—	—	22,0
1887	—	—	22,2	12,7	—	—	22,6	23,9	21,9	—	—	22,0
1886	—	—	23,6	13,6	—	—	23,6	24,5	22,6	—	—	—
1885	—	—	23,7	14,9	—	—	24,9	24,7	23,3	—	—	—
1884	—	—	24,9	15,7	—	—	25,6	27,0	24,0	—	—	—
1883	—	—	24,7	15,8	—	—	26,0	27,6	24,2	—	—	—
1882	—	—	24,0	14,7	—	—	24,9	26,2	22,8	—	—	—
1881	—	—	26,6	16,1	—	—	24,1	28,3	24,7	—	—	—
1880	—	—	27,6	17,2	—	—	28,4	30,0	26,3	—	—	—
1879	—	—	23,0	16,9	—	—	—	—	25,8	—	—	—

Handelsnachrichten.

ζ **Alkohol-Produktion in Italien 1901/1902.** Von den 22 bestehende Fabriken, welche Alkohol aus Cerealien, stärkehaltigen Stoffen oder a Runkelrüben herstellen, waren nur 17 in Betrieb, und diese erzeugten 1 259 46 Alkohol. — Von den 6637 Fabriken zweiten Grades, welche aus Wein od Trester Alkohol darstellen, waren 3307 tätig und erzeugten 6 325 385 l Alkoh Im ganzen betrug die Alkohol-Produktion 7 584 846 l.

†† **Die Edelmetall-Produktion in den Vereinigten Staaten von Ameri i. J. 1902.** Nach dem von dem Direktor der Vereinigten Staaten-Münze Washington, Geo. E. Roberts, veröffentlichten vorläufigen Berichte stell sich der Wert des im vergangenen Jahre in der Union produzierten Gold zusammen auf 81 053 121 Doll., d. i. um 2 186 370 Doll. höher als diejenige d Vorjahres. Degegen betrug der Wert der Silber-Produktion 31 045 056 Do weist also eine Abnahme von 2 088 375 Doll. auf. Von einzelnen Staaten sei folgende Zahlen erwähnt:

Staaten und Territorien	Gold Doll.	Silber Doll.	Staaten und Territorien	Gold Doll.	Silber Doll.
Alaska	7 823 793	30 061	Nevada	3 514 212	2 120 0
Arizona	4 155 099	1 680 100	New Mexico	688 400	298 6
California	17 124 941	480 793	Oregon	1 860 465	63 6
Colorado	27 502 429	9 085 714	South Dakota	7 398 057	182 3
Idaho	2 067 183	3 180 000	Utah	3 720 930	6 360 0
Michigan	30 800	42 930	Washington	434 100	360 4
Montana	4 134 365	6 890 000			

Die Produktion des Klondyke-Distriktes zu beiden Seiten der Grenze wird a 14 562 101 Doll. Gold und 91 768 Doll. Silber angegeben, diejenige des Nom Distriktes auf 5 023 256 Doll. Gold und 9540 Doll. Silber. Während Colora einen Ausfall von etwa 170 000 Doll. zu verzeichnen hat, ist die Gold-Produkti in Kalifornien um etwa 1 309 000 Doll., diejenige von South Dakota um et 800 000 Doll. und diejenige von Nevada um etwa 500 000 Doll. gestiegen. D Wert der Silber-Produktion ist durch den im vergangenen Jahre erfolgt Preissturz dieses Metalles erheblich herabgesetzt worden.

Batavia. Es wird berichtet, daß der Java-Indigo trotz der Konkurre des synthetischen Indigos gute Preise erzielte. Die Preise für das englisc Pfund waren folgende:

	1903	1902	1901
Gewöhnlicher	2 s. 5 d. bis 3 s. 5 d.	3 s. 1 d. bis 3 s. 7 d.	2 s. 10 d. bis 3 s. 6
Mittlere Sorte	3 s. 6 d. bis 4 s. 1 d.	3 s. 11 d. bis 4 s. 1 d.	3 s. 10 d. bis 4 s. 2
Bessere Qualität	4 s. 2 d. bis 4 s. 5 d.	4 s. 7 d. bis 5 s. 1 d.	4 s. 8 d. bis 4 s. 11
Feine Qualität	4 s. 7 d. bis 5 s. 1 d.	4 s. 7 d. bis 5 s. 1 d.	4 s. 8 d. bis 4 s. 11
Extrafein	kein Stock	5 s. 2 d. bis 5 s. 5 d.	5 s. bis 5 s. 2 d.

Die letzte Ernte betrug 465 t, gegen 498 i. J. 1901, 595 i. J. 1900, 660 i. J. 18

Jemappes. Infolge der industriellen Krisis will die Glashütte in Jemapp einen großen Ofen auslöschen, wodurch 425 Arbeiter arbeitslos werden.

Konstantinopel. Salpetersaures Natrium zum Färben von Wollenga ist in der Türkei zum Gegenstand eines staatlichen Monopols gemacht worde der Verkauf ist der Großmeisterei der Artillerie übertragen worden, in der Händen seit längerer Zeit auch der Vertrieb von chlorsaurem Kalium lie

New York. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Die gegenwärtig Verhältnisse auf dem hiesigen Kohlenmarkte spotten aller Beschreibu Während statistisch nachgewiesen ist, daß die letztjährige Produktion v Kohle aller Art größer gewesen ist als in irgend einem anderem Jahre zuv und es daher unzweifelhaft ist, daß hinlängliche Mengen geförderter Kohle v

nden sein müssen und sind, um die Nachfrage zu befriedigen, herrscht hier, ie in den anderen Industriezentren, Kohlenmangel, der die Preise zu einer radezu lächerlichen Höhe hinauftreibt. Anthracitkohle wird hier gegenärtig zu 15 Doll. für 1 t verkauft, zu Anfang des Jahres stand der Preis f 4,50 Doll.; für bituminöse Kohle, welche Anfang Januar zu 2,65 Doll. gendelt wurde, werden jetzt 7—8 Doll. verlangt, und ein weiteres Anziehen r Preise wird jederzeit erwartet. Nach von sachverständiger Seite aufstellter Schätzung belief sich die Förderung an bituminöser Kohle aller t im vergangenen Jahre auf etwa 225 Mill. t (die hier gebrauchten t sind rchweg Meter-t), während sie im vorhergehenden Jahre sich auf nur etwa 3,9 Mill. t stellte, es hat hier also eine Zunahme um etwa 21,2 Mill. t stattfunden. Die Förderung von Anthracitkohle ist allerdings infolge des Arbeiterstandes im letzten Sommer und Herbste zurückgegangen, sie betrug im zten Jahre 40 888 748 t gegenüber 61 209 889 t im Jahre 1901, die Abnahme n etwa 20,3 Mill. t ist indessen durch die vorher erwähnte Erhöhung der eichkohlenförderung mehr als ausgeglichen. In runden Summen stellen h die Produktionsmengen auf 365 Mill. t im Jahre 1901 und 366 Mill. t im zten Jahre für Kohle beider Art. Dazu kommt, daß, während die Einfuhr stiegen ist, die Ausfuhr abgenommen hat; die europäischen, hauptsächlich e englischen Produzenten haben sich die während des Ausstandes herrschenden hen Preise zu Nutzen gemacht und erhebliche Mengen nach den atlantischen äfen geworfen. Der Ausfuhr von 6 932 659 t Kohle aller Art während der sten 11 Monate im Jahre 1901 steht eine solche von nur 5 701 651 t im gleichen itraume des letzten Jahres gegenüber, letztere ist also um 1 230 988 t geringer; dererseits ist die Einfuhr von 1 757 788 t im Jahre 1901 auf 2 234 526 t, also n 476 738 t gestiegen, so daß also die für den hiesigen Verbrauch disponiblen orräte um weitere etwa $1^1/_2$ Mill. t im vorigen Jahre größer gewesen d. Trotzdem herrscht jetzt ein derartiger Kohlenmangel, daß eine nze Anzahl von industriellen Etablissements den Betrieb entweder bereits ngestellt hat oder dies binnen kurzem zu tun gezwungen sein wird, enn keine Änderung eintritt. Der Grund des Kohlenmangels kann nur darin gecht werden, daß die Kohlenvorräte von den Kohlengesellschaften selbst oder n Engros-Händlern zurückgehalten werden, um von den hinaufgeschraubten eisen zu profitieren. Bereits ist die Angelegenheit im Kongreß zur Sprache kommen, auch in mehreren Einzelstaaten sind gerichtliche Untersuchungen Gange, um festzustellen, ob etwa eine „conspiracy", eine Verschwörung gegen s Gemeinwohl, begangen durch gemeinschaftliches künstliches Hinauftreiben r Kohlenpreise, eine nach den hiesigen Gesetzen als Vergehen behandelte Handng, vorliege, indessen werden alle diese Maßregeln, wie noch stets, so auch jetzt um einen praktischen Erfolg haben. — Der Preis für Texas-Feuerungsöl ist genwärtig auf 55 Cts. für 1 Faß loco Beaumont f. o. b. Waggon oder Schiff gegen, und die Anzeichen sprechen für ein weiteres Anziehen der Preise. — e Zahl der Konkurs-Erklärungen im vergangenen Jahre in den Chemikalien-, rogen- und Farben-Industrien erstreckte sich im ganzen auf 63 Fabriken d 352 Handelsgeschäfte mit 929 514 Doll. bezw. 1 956 744 Doll. Passiva. Im rhergehenden Jahre betrug die Zahl nur 43 bezw. 330, dagegen der Betrag r Passiva 1 500 485 Doll. bezw. 1 220 503 Doll. — In Augusta, Maine, ist die hnson Chemical & Drug Co. mit 100000 Doll. Kapital gegründet worden, um emikalien zu produzieren; ferner mit 4 Mill. Doll. Kapital die Greenville raphite Co., um allgemeinen Bergbau zu betreiben, insbesondere Graphit abbauen, sowie die mit 1 Mill. Doll. kapitalisierte Mexican Sugar Co., um Zucker fabrizieren und zu handeln. — Die in Charleston, South Carolina, mit einem apital von 1 Mill. Doll. gegründete Independent Oil Co. hat in der Pee-Deection des genannten Staates 6 Baumwollölmühlen, sowie in Charleston eine oße Raffinerie erworben, welche täglich 700 Faß Öl produzieren soll. Dasselbe rd per Schiff nach hier gebracht werden, da New York den Hauptvertriebsatz bilden wird. — Die in Kalamazoo, Michigan, gleichfalls mit 1 Mill. Doll. bildete Kalamazoo Portland Cement Co. Ltd. wird alsbald daselbst mit der richtung einer großen Portlandzementfabrik beginnen, die noch diesen mmer im Betrieb gesetzt werden soll; die genannte Gesellschaft hat in den rtage- und Schoolcraft-Grafschaften etwa 1000 Acres ton- und kalkhaltigen ndes angekauft. — In Baltimore ist die Interstate Chemical Co. mit einem apitale von 100000 Doll. gegründet worden, um Chemikalien zu fabrizieren d exportieren. — Aus Butte, Montana, wird berichtet, daß die Silber-Minen r Hecla Consolidated Mining Co. zu Glendale außer Betrieb gesetzt werden llen, da der gegenwärtige niedrige Silberpreis keinen Nutzen abwirft; die esellschaft soll bereits während der letzten 6 Monate mit Verlust gearbeitet ben. Man darf erwarten, daß andere Minen dem Beispiele folgen werden.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 7. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest und her. Prompt G fl. 3,10, F fl. 3,05, Februar-März-Verschiffung G fl. 3,20, fl. 3,15 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt fl. 26,50, April-Maierschiffung fl. 25,25, Mai-Juni fl. 23,50, Juli-August fl. 23,50 pro 50 kg. ividivi. Ohne Vorrat oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest, im Laufe der genden Woche kommen 46 Kisten auf den Markt. Krapp. Ruhig, 1902er nte fl. 19—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest, bei guter Frage. Prompt 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Fest bei gutem Umsatz. ompt fl. 26,50, März-Mai fl. $25^3/_8$, Juni-August fl. $24^1/_8$, September-Dezember 23,25 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 25,50, Mai fl. 25,25 o 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. In Auktion wurden rkauft 85000 kg van Houten zu 61—62 Cts., 28520 kg Bensdorp zu 60—$60^1/_4$ Cts., 00 kg Helm zu 60 Cts. Unverkauft blieben 15000 kg Mignon, 18500 kg de Jong d 12500 kg Bensdorp. **Chemikalien.** Sehr ruhig, Kupfersalze fest. Acidum ricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. nilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus oluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. inin. sulfuric. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,25. Chlorgnesium fl. 8. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natrium fl. 34. romsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. elbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Kupfervitriol fl. 23,50. raffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, he, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, ° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, /72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 7. Februar. **Rinden etc.** Chinarinde. Ohne Zuhren, Markt ruhig, doch fest. Am 1. Februar war der unverkaufte Vorrat erster Hand: 12714 Colli Java, wovon 3380 Colli Regierungskultur und 34 Colli Privatkultur. Zugeführt wurden im Monat Januar 6089 Colli, wovon 63 Colli Regierungskultur, und verkauft wurden 10327 Colli, wovon 4 Colli Regierungskultur. Laut Bericht wurden vom 1.—31. Januar von Java nach Europa verschifft 414000 kg Chinarinde gegen 470000 kg im Januar 1902. Für die Februar-Auktion sind deklariert worden 4871 Säcke und 412 Kisten, total 480940 kg Chinarinde. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 23,50, Ed. III. fl. 28 pro 1 kg. In der Batavia-Privatauktion passierten laut Depesche 2145 kg Ed. II, wovon 1714 kg zu durchschnittlich fl. 17,30 gegen fl. $16^5/_8$ in der Dezember-Privatauktion verkauft wurden. Der Londoner Markt bleibt ruhig und fest. Prompt 1 s. bis 1 s. $^1/_8$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs flau; der Markt konnte sich bei lebhaftem Umsatze kräftig erhohlen und schließt sehr fest. Banka: Prompt fl. 80, April fl. $79^5/_8$, Juni fl. $79^7/_8$; Billiton: Prompt fl. 79,50, April fl. 79, Juni fl. 79; Straits: Prompt fl. 79,75, April fl. $79^5/_8$, Juni fl. $79^5/_8$ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 7. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 108, März-April Fr. 109; Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 111, März-April Fr. 112; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 109. Harz, amer., für den Export: Good strained Fr. 12, E Fr. 12,50, F Fr. 12,50, G Fr. $12^7/_8$, H Fr. 13,75, J Fr. 16,25, K Fr. 18,75, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 22,75, WW Fr. 24,75 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 12,25, D Fr. $12^1/_8$, E Fr. 12,50, F Fr. 12,75, G Fr. 13,25, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 21, N Fr. 22, WG Fr. 23,50, WW Fr. 25,50, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 61, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 55, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 50, disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. Februar Fr. 117,25, März Fr. 117,75, April Fr. 118, Mai Fr. 118,50, Juni Fr. 117,50, Juli Fr. 116,50, August Fr. 115,50, September Fr. 115. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerik., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; Februar Fr. 21, März Fr. 21,25, April Fr. 21,50. Salpeter. Markt behauptet. Disponibel Fr. 21,10, März Fr. 21,40, April Fr. 21,30. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 31, März Fr. 31, April Fr. 31, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert, amerikanisches, Tara 20 Proz., disponibel Fr. 37—36. Japantran in Kisten fest, disponibel Fr. 44—43,50, Abladung Fr. 43—42,50. Japanwachs steigend, Fr. 140 bis 137,50, täglich erwartet. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverändert, Fr. 85—84, täglich erwartet. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 7. Februar. **Chemikalien.** Acidum oxalicum. Der Markt in dem Artikel ist leblos, die zweite Hand und der Konsum sind reichlich mit vorjähriger billiger Ware versorgt, und es dürften noch Monate vergehen, ehe sich wieder laufender Bedarf, der dann allerdings zu Konventionspreisen gedeckt werden muß, einstellt. Brompräparate. Die gegen Ende vorigen Jahres von Amerika sich hier bemerkbar machenden Angebote billigerer Ware haben damals wohl kaum zu einem ernsthaften Geschäft geführt, während man heute konstatieren muß, daß solche Offerten vom Markt ganz verschwunden sind. Der Artikel dürfte somit fortgesetzt in unveränderter Position verbleiben. Chloralhydrat, kryst. Der Druck, welcher auf diesem Artikel schon seit langer Zeit lastet, scheint sich neuerdings noch verstärkt zu haben, indem zu kaum denkbaren Preisen Geschäfte in demselben gemacht werden, und zwar wird er von Nichtfabrikanten schon zu M 270 bei 100 kg angeboten. Cocain. hydrochloric. ist seit längerer Zeit im Werte unverändert und wird seitens der Konvention auf M 550 pro 1 kg notiert. Es sind zwar stets Preisschwankungen im Rohmaterial je nach der disponiblen Menge und Kauflust vorhanden, indessen waren solche in der letzten Zeit nicht so bedeutend, daß eine Veränderung des Hydrochlorates notwendig gewesen wäre. Codeinum purum und Salze haben wieder eine erhebliche Preisreduktion erfahren, die jedenfalls kaum in den wirklichen Veränderungen des Artikels, sondern als Ursache in dem fortgesetzt mit Erbitterung geführten Konkurrenzkampfe zu suchen ist. Unter diesen Umständen läßt sich auch über die spätere Lage des Artikels kein Urteil abgeben. Cumarin vermag sich von seiner gedrückten Position nicht zu erholen. Der Artikel wird noch immer mit M 28—30 pro 1 kg, je nach Quantum, gehandelt. Menthol. cryst. Es müssen weitere Zufuhren in dem Artikel hier angelangt sein, welche den Locowert bereits auf M 53 pro 1 kg in Hamburg heruntergedrückt haben. Auf Abladung im Januar/Februar von Japan ist sogar noch etwas darunter zu kaufen. Unter diesen Umständen ist es nicht möglich, daß sich der heutige Preis von M 58—60 pro 1 kg für Reinmenthol erhalten kann, vielmehr wird man wohl hierin auch einer Preisreduktion entgegensehen können. Morphium hydrochloric. Die andauernd günstigen Aussichten für die neue Opiumernte scheinen jetzt teilweise die Wertlage dieses Artikels weiter nach unten beeinflußt zu haben. Derselbe ist heute wieder um einige Mark pro 1 kg billiger erhältlich.

X **Drohobycz,** 7. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Spannung auf dem Erdwachsmarkte hat insofern etwas nachgelassen, als die Käufer den hohen Forderungen gegenüber sich reservierter verhielten. Indessen hatte die Tendenz gleichwohl festen Charakter. Nota: Hochprima speziale 70/71° C. und Boryslawer Lepwachs K. 185—190, Normalwachs 66/67° C. K. 165, Sekunda-Sorten K. 140 pro 100 kg ab Boryslaw, Kassa. Die zuversichtlichere Haltung des Rohölmarktes hat sich behauptet. Nota: Marke Boryslaw K. 1,50—1,60, Marke Urycz K. 3—3,10, Marke Schodnica K. 3,25 bis K. 3,40 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3 ab Stationen pro 100 kg, in Zisternen. Infolge besseren Absatzes behauptete der Petroleummarkt zuversichtliche Stimmung. Nota: Marke Standard white K. 26,25 ab Wien, K. 25 ab Oderberg, K. 19,50—20 ab Drohobycz, erstere mit, letztere ohne Barrels. Für Rohbenzin war gute Nachfrage, auch vom Auslande. Nota: Marke 0,710 spez. Gewicht M 14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Schweröle, bessere Haltung: Blau- und Gasöl K. 1,80 bis K. 2, Heizöl K. 2,50 exkl. Faß ab Drohobycz. Matter lag der Kerzenmarkt, doch erwartet man eine baldige Kräftigung. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83 bis 84, IIa. K. 72—73, Schuppen K. 43—44, Paraffin K. 60—62 pro 100 kg ab Stationen in Galizien. Gute Ceresingattungen werden gesucht. Nota: Weißsorten Ia. K. 178, IIa. K. 174, IIIa. K. 170, Gelbsorten Ia. K. 136—137, IIa. K. 126—130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 7. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Safran. Geschäfte nur für Lokalkonsum. Aus Spanien Fr. 68—70 unverzollt. Aquila L. 80—82 pro 1 kg. Manna. Markt still mit fast nominellen Preisen. Capaci in Röhren L. 4,50—4,60, Grus L. 3,70—3,80; Geraci in Röhren L. 4,20—4,30, in Sorten L. 3,25—3,30; Frassino in Röhren L. 3,50—3,60, in Sorten L. 2,65—2,75 pro 1 kg. Olivenöle immer fest, aber still. Man quotiert: Bari L. 130—145. Molfetta L. 135—140. Sicilien und Sardinien L. 115—135. Tuscanien L. 145—150. Oneglia L. 125—200. Spanien und Tunis Fr. 75—100 pro 100 kg. Sesamöl mit guter Nachfrage für Ausfuhr. Man quotiert: Extra L. 110—112, superfein L. 106—108, fein L. 100—104 pro 100 kg. Schellack fest. Wir quotieren: Orangefarbig, Ia. Qual. L. 365—370, rubinfarbig L. 335—340, leberfarbig L. 325 pro 100 kg, ab Kaufhaus, unverzollt. Cumin unverändert. Aus Malta L. 52—54, Marocco Fr. 46—48 pro 100 kg, verzollt. Anis. Die Nachfrage

ist gut, und die Preise sind fest. Aus Bari L. 88—90, russischer Fr. 41—42, spanischer Fr. 83—85 pro 100 kg.

§ **Hamburg,** 7. Februar. Das Geschäft war diese Woche sehr still. Gewürze wenig verändert. Saatöle fest, aber ruhig. Petroleum behauptet, Spiritus fest und Salpeter ebenfalls fest. **Ätherische öle.** Terpentinöl und japan. Pfefferminzöl sind sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,75—11, Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6—6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,75—7,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,20—2,40. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20, H.G.H. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 24—24,50, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 88, sehr fest. **Chemikalien.** Salpeter ist fest, Menthol loco fest, Acid. citric. fester. Acid. citric. pro 100 kg M 218—222. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 22—23, Japan. Arsenik pro 100 kg M 48 bis M 50, weiß i. Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 30—32, pulv. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—38. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,95—4. Kalium chloric. pro 100 kg M 47—48. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 57—58. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80—82. Salpeter pro 100 kg loco M 17,15, März M 17,25. Santonin pro 1 kg M 47—48. Schwefel, roh pro 100 kg M 9,50—14, raffin. pro 100 kg M 11,50—16. **Drogen.** Momentan wenig Geschäft. Semen Sabadill., Semen Cinae, Gummi Gutti, Gum. Myrrhae und Lycopodium waren recht fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 95—100, Capensis. Asa foetida pro 100 kg M 90—130. Asphalt amer. pro 100 kg M 22—25; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,80—4, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,75—11. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,30—2,80. Kakao zeigt bessere Frage. Bahia pro 100 kg M 116—124, Caracas pro 100 kg M 140 bis M 238, Domingo pro 100 M 96—112, Guajaquil pro 100 kg M 134—156, Samana pro 100 kg M 110—116, Surinam pro 100 kg M 128—138, Trinidad pro 100 kg M 128—148. Camphor, raffiniert pro 100 kg M 425. Cantharides pro 100 kg M 575, gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 112—115. Cassia lignea pro 100 kg M 85—90. Cassia flores pro 100 kg M 160 bis M 164. Cassia fistula pro 100 kg M 45—60. Cort. Angosturae pro 100 kg M 240—255. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15—1,50. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 495—510. Cort. Quillajae pro 100 kg M 38—40. Cort. Condurango pro 100 kg M 95—100. Fabae Calabar. pro 100 kg M 310—330. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, 1/1 Alex. Folia Coca pro 100 kg M 245—255, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 380—395. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31 bis M 33. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 46—48. Gummi Elemi pro 100 kg M 140—180. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 8—9. Lycopodium pro 100 kg M 470—475, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—20, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 90—100, sehr fest. Opium pro 1 kg M 15,50—17. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 15,50—16,50, Rio; M 10, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 825—850, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 24—26, Madras, pulv., pro 100 kg M 26—32. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 31—32. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 75—85, dopp. geschält Ural. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 74—75, Bengal pro 100 kg M 86 bis M 88, Cochin pro 100 kg M 108—113. Secale cornut. pro 100 kg M 285—290. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 17,50—18. Semen Cinae pro 100 kg M 96—100, sehr fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 98—102, fest. Spermaceti pro 100 kg M 235. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 40—48, Ia. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—181. **Öle und Fette.** Japan-Wachs ist sehr fest, Tran sehr fest, Ricinusöl höher, Leinöl loco fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—175. Japan pro 100 kg M 110, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 250, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60,50—61,50. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 47. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 49—49,50, fest; deutsch pro 100 kg M 54—54,50, fest. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer, pro 2/2 Barrels M 20—24, dicker, pro 1/1 Barrel M 20—21, dünner pro 1/1 Barrel M 22—23.

α **Havre,** 7. Febr. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist fest. Wochenankünfte: 58 t Wurzeln Gonaïves und 130 t Cap Haïtien mit Dampfer „Calabria" und 42 t Jacmel mit Dampfer „Prinz Fred. Hendrich". Campêche. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes Jacmel Fr. 5 bis Fr. 5,50, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz. Ruhig. Wochenankünfte: 140 t Veracruz mit Dampfer „Hercules". Man quotiert: Centralamerika Fr. 6,50—6,75, Veracruz Fr. 6,50, Tampico Fr. 6,25—6,50 pro 50 kg. Rotholz. Sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi. Sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 30—32, Maracaibo Fr. 28—30 pro 100 kg. Myrobalanen. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9,50—15, je nach Qualität. Quebracho. Fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 83—84 pro 1000 kg. Valonea. Sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 20—30 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Port au Prince 8 Seronen, Pointe à Pitre 12 Seronen. Man quotiert Fr. 1,60—1,77½ pro 0,50 kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von Granada 1334 Seronen, Fort de France 62 Seronen, Basse Terre 82 Seronen, Pointe à Pitre 149 Seronen, Trinidad 3771 Seronen, St. Lucie 478 Seronen, Port au Prince 1038 Seronen, Petit Goave 410 Seronen, Cap Haïtien 261 Seronen, Puerto Cabello 1098 Seronen. Man quotiert: La Guayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 68—71, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 75—76 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist unverändert. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft 100 Kisten zu Fr. 4,15—4,21 pro 0,50 kg. In Termin-Bengal-Indigo hat man verkauft: 20 Kisten Februar zu Fr. 4,07½, 50 Kisten Juni zu Fr. 4,10, 30 Kisten September zu Fr. 4,12½—4,15. Guatamala-Indigo unverändert, Stock 1844 Seronen. **Kautschuk.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Para Fr. 6,75—10,25, Peru Fr. 6,75—7, Centralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: 170 Säcke Leinsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 7. Februar. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine ruhig. Preise unverändert. Umsatz 3000, Vorrat 5800, schwimmend 2000 Tierces. Steam Lard nachgebend mit seitheriger Tendenz. Neutral-Lard, der Margarine folgend, ruhiger, aber fest. Leinöl und Rüböl stil Cotton-Öl ebenfalls, jedoch feine Marken immer nachgefragt. Speis preßlinge und Prem. Jus etwas besser, doch wenig Vorrat. Hammel-J und austral. Marken konnten sich ebenfalls ein wenig erholen. Olsa futtermittel etwas billiger bei herannahendem Frühjahr, und die weit Tendenz dürfte vom Gedeihen des Grünfutters abhängen. Die importier Qualitäten lassen gegenüber deutschen Handelsmarken zu wünschen üb Margarine und Kunstspeisefette wenig verändert.

ss **Leipzig,** Anfang Februar. **Gummi arabicum.** Die unerhört niedri Preise von Arabicum Kordofan, mit denen das Jahr begonnen hat, ha nun endlich Leben ins Geschäft gebracht. Es sind im Januar große Pos von natureller und sortierter Ware, wie auch von Granis verkauft word und die lebhafte Nachfrage dauert fort. Dadurch ist der Markt entschie fest geworden, und es zeigt sich große Neigung, die Notierungen nicht we gelten zu lassen. Aus Egypten wird auch von Festigkeit berichtet, weil selbst jetzt schon täglich große Aufträge auf Gummi arabicum neuer Er einlaufen sollen. Alle anderen Gummis sind vernachlässigt, was bei billigen Arabicum-Preisen sehr natürlich ist. Gummi Ghezireh fehlt noch imm

l **Liverpool,** 7. Februar. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1½ d. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 P Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. N trium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1½ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Z Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-pr £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 1 kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 21. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohle 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinst 80 s. bis 85 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11½ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 P **Drogen.** Gambir, Blöcke 42 s. 6 d. bis 45 s. pro 1 Ztr. **Öle.** Baumwo samenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s. pro 1 Ztr. Lei 26 s. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 15 s. pro 1 t. Petrole amerik. 6½—8½ d., russ. 5¾—6¾ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifizi 44 s. pro 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 7. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesi Markt bleibt sehr fest, und die Nachfrage ist sehr gut. Prompte Ware fin besonders einen raschen Absatz, obgleich die Käufer auf dem Kontinente s immer zurückhalten. Heutige Notierungen sind: £ 12. 10 s. Beckton-Konditio London, £ 12. 8 s. 9 d. bis £ 12. 10 s. f. o. b. Hull, £ 12. 12 s. 6 d. bis £ 12. 1 f. o. b. Leith, £ 12. 10 s. bis £ 12. 12 s. 6 d. f. o. b. Liverpool für prompte über Februar-April lieferbare Ware. Für lieferbare Ware wurde Geschäft £ 12. 5 s. bis £ 12. 6 s. 3 d. Beckton-Ware, £ 12. 10 s. f. o. b. Leith über Ap September und £ 12. 5 s. f. o. b. Leith über Juli-Dezember gemacht.

+ **London,** 7. Februar. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Briti pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 20 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. 14 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britis raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1/8 d. Chlorsaures Kalium pro 1 P 2¾ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. bis 1 s. Cyankalium, 98-proz. pro 1 P 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchro saures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natri pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwef saures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, ka 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-p pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 75 s. Weinsäu englische pro 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Z 67 s. bis 85 s., grau und rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, bis fein pro 1 Ztr. 56 s. bis 58 s., Dominica und St. Lucia pro 1 Ztr. 5 bis 52 s., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken 1 Ztr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camph China pro 1 Ztr. 165 s., Japan pro 1 Ztr. 165 s. Kanthariden, China 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Ben pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 12 s. Galläp Chines. pro 1 Ztr. 56 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Busso blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. bis 27 s. 6 Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 30 s., chips pro 1 Ztr. 12 s. bis 4 Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, f violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 P 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 P 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ztr. 1 bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cincho Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. 6½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, mahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 second, mäßig pro 1 Ztr. 120 s. bis 121 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 15 Garnet frei pro 1 Ztr. 113 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 8 Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s., ord. bis mäßig 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 1 Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 12 s. 6 d. Sp Pig pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5⅝ bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 56. 7 s. 6 d. bis £ 56. 12 s. 6 Englisches pro 1 ton £ 59 bis £ 59. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 60. 1 bis £ 61. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Indisches, Platten pro 1 ton £ bis £ 67. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flas £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zi Banka pro 1 ton £ 132 bis £ 132. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 130. 10 s. bis £ 1 Engl., Ingots pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 132 bis £ 132. 1 **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 5 s., r loco pro 1 ton £ 22. 15 s. bis £ 24, in Hull naked raff. loco pro 1 t £ 20. 17 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 20. 5 s. 6 d. Kokosnußöl. Coch loco, Pipen pro 1 ton £ 35. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. Lein Loco Pipen pro 1 ton £ 24. 15 s. bis £ 25. Barrels pro 1 ton £ 25. H loco, naked pro 1 ton £ 24. 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff.

Gall. $5^1/_4$ d. bis $5^3/_8$ d., russ. pro 1 Gall. $4^1/_4$ d. bis $4^3/_8$ d. Rüböl. Braun co pro 1 ton £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 24. 5 s. Tran. Spermöle pro tun = 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. bis £ 20. Wachs (Bienen-). adagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis 8. 10 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro Ztr. £ 2. 15 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 15 s. bis £ 4. **Teer.** Stockholm o Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, in pro 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit $1^3/_4$ d. Benzol, /90-proz. pro 1 Gall. 8 d. bis $8^1/_2$ d., 90-proz. pro 1 Gall. $9^1/_2$ bis 10 d. Carbolure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^3/_8$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro ton 59 s. 6 d. bis 61 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_2$ d.

n **Mailand,** 7. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Der Markt hier ist ine nennenswerte Änderungen. Nachfrage ist ziemlich gut. Preise sind st bei normalem Absatz. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfertriol, gut gehalten, fest, L. 58. Oxalsäure, ruhig, L. 66. Minium L. 37. elbblausaures Kalium, krystall., L. 115. Gelbblaus. Natrium L. 88. mmoniumchlorid, pulveris., 93/94°, L. 55. Borax, kryst. L. 34, pulveris. 37. Borsäure, kryst. L. 57, pulv. L. 62, Schuppen L. 70. Alaun L. 16. rystallsoda L. 8. Doppeltkohlensaures Natrium L. 19. Chlorkalk 14. Kaliumchlorat L. 67. Natriumchlorat L. 70. Kaust. Soda, 60/62° 24, 70/72° L. 27. Weinsteinsäure L. 255. Arsenik L. 37,50. Kaliumichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Chlorbaryum, kryst. od. ilver., L. 18. Essigsäure, 95-proz., L. 90. Preise pro 100 kg cif. Genua Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Antiyrin L. 85. Santonin L. 70. Bromkalium L. 8,50. Tannin, superextra, 8. Jodkalium L. 30. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand 3 Monate etto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 7. Februar. **Düngemittel.** Superphosphat. Die üngerfabriken sind vollauf beschäftigt, und es hat den Anschein, als wäre e Produktion in Superphosphat nicht ausreichend, um den ganzen Bedarf decken. Phosphate. Florida-Phosphat mangelt. Disponible Ware ist ark gesucht, aber nicht zu finden. Algier-Phosphat soll für 1903 ganz ausrkauft sein. Kreide-Phosphat. In Frankreich hat sich ein Syndikat gebildet. nfolgedessen sind auch in Belgien die Preise um 4—5 Cts. gestiegen. Knochen nd Knochenmehle liegen sehr fest. Die indischen Forderungen werden Belgien und Frankreich bewilligt, bei uns aber noch nicht.

Z. **Marseille,** 7. Februar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 300 kg. xpedition und Verkauf der letzten Woche 1200 kg, Stock 10000 kg. Algier r. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **rogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. o 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenssenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, üne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen. rabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, aque in Blättern, qualité orange Fr. 375, $^1/_2$-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) r. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 21, nach Gehalt. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—275, graue r. 245—250. Zacatille naturelle Fr. 240, schwarze Palmas Fr. 230. Indigo, adras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein olett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, rfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. remor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 40. upfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures mmonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. chwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. hosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe r. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—15,75, raff. r. 14,50—14,75. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn hat etwas nachgelassen. ie andern Metalle halten sich gut. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. lquifoux Adra Fr. 27—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rotes in lättern Fr. 175, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banka Batavia Fr. 335, illiton dispon. Fr. 330, franz. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exrtation Fr. 65, andere Marken Fr. 64,50. Blei, weiches, erster Guß Fr. 32,50—33 o 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. esam surf. Jaffa Fr. 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 80. Ricinusöl besser; armazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. ottonöle schwach; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—75. Olivenöl. Proencer, ganz reines Öl, Fr. 180—200, Bari Fr. 175. Konkrete industrielle le. Koprah Fr. 59, Kokos Ceylon Fr. 61, Kokos Cochin Fr. 64. Palmöle r. 1—1,50 en baisse mit schwacher Tendenz; Lagos Fr. 60, Kotonow Fr. 58, herbro Fr. 56,50. Glycerin, destill. Fr. 108. Oleïn Fr. 57. **Talg.** Provencer r. 74, La Plata Fr. 81,50, immer fester Markt. Stearin. Marke „Fournier np. extra" Fr. 99, „Fournier Luxe" Fr. 102.

G. **Paris,** 7. Februar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83, cif. Marseille Fr. 83. Ochsenalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, apon. Fr. 113,75, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 100. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 102. Oleomargarin, Extra Fr. 108, Ia. Fr. 104, Ia. Fr. 90, IIIa. Fr. 78. Schaffett, Premier Jus Fr. 110. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Arachisöl Dunkerque) Fr. 53. Sesamöl Fr. 50.

P. **Paris,** 7. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 43. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 00 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,75 auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—21. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 52,25, Marseille Fr. 52, Lille Fr. 52,50, Preise en hausse. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raffin. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 57. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 31,25, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,70, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30.25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175 bis 195. Weinsäure, Ia. blanc, pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 54. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 61,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,62. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42 bis 0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,50—11, Lyon Fr. 11. Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,50.

S. **Triest,** 6. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist ruhig. Ia. Zentrifugal transito $21^3/_4$—$22^3/_8$, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 23,75—$24^1/_8$. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350 bis 380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 65—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14.28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600 bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 157—270. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 7. Februar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppeltgesiebt K. 130—140. Ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 7. Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. Soda liegt ruhig. **Fettwaren.** Talgprodukte lagen flau, namentlich Preßtalg war stark rückgängig. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 38—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 50—53. Premier Jus Ia. K. 48—50, IIa. K. 47—49. Preßtalg K. 45—47. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 80—80, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl steigend, alle anderen Artikel ruhig, ohne Veränderung. Pro 100 kg: Kolophonium österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 71—72, ausländ.: a) holländ. K. 69—70, b) engl. K. 69—70, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80,50—81,50, holländ. K. 79—79,50 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, russ. K. 60,50—61,50, franz. K. 116—118, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Sowohl Bienenwachs, wie auch Ceresin finden willig Nehmer zu den letzten Preisen. Pro 100 kg: Ab Wien 2 Proz. Skonto. Bienenwachs, gelbes K. 332—337, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144.

Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren im deutschen Zollgebiete im Jahre 1902.[13])

Th. Warengattung.	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr — bedeutet Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr) dz = 100 kg netto.	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger: Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger: Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, O.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Ver. Staat. v. Amer
Äther aller Art in Fässern	8	7305	— 7297	— 1	+ 3212	v. Ni. 2; n. Schweiz 3777, Spanien 1517.
„ „ „ „ Flaschen	21	1271	— 1250	— 4	— 344	v. Ni. 9; n. Blg. 119, Schweiz 187.
Ätherische Öle, nicht besonders genannt	4087	4179	— 92	— 82	+ 297	v. Bulgarien 11, Fr. 617, Grb. 281, Italien 861, Ni. 133, O.-315, Rußl. 186, Brit.-Indien 231, Ceylon 259, China 2 Japan 151, V. St. 333; n. Blg. 75, Fr. 678, Grb. 359, Ital 136, O.-U. 418, Rußl. 373, Schweden 96, Schweiz 222, S nien 237, Japan 121, V. St. 727.
Ätzkali	422	138038	— 137616	— 1231	— 10884	v. Fr. 217, O.-U. 25; n. Blg. 20127, Dänemark 4060, Fr. 1 Grb. 34346, Ni. 34215, Schweden 23840, Schweiz 36 V. St. 8342.
Ätznatron	1060	56504	— 55444	— 1585	+ 7245	v. Blg. 20, Fr. 81, Grb. 913, Ni. 26; n. Blg. 7034, Rumänien 63 Schweden 4473, Schweiz 25155.
Alaun; Tonerde, künstl., schwefelsaure usw.	1884	340049	— 338165	+ 416	+ 28338	v. Blg. 527, Grb. 790; n. Blg. 56472, Fr. 21256, Grb. 64627, 20614, O.-U. 34656, Rußl. 17826, Schweiz 28086, V. St. 225
Albumin; frisches Eiweiß	5067	3790	1277	+ 2367	+ 896	v. Fr. 357, Italien 1381, O.-U. 537, Rußl. 813, China 542; n. 434, Grb. 1952, O.-U. 380.
Alizarin	1780	98030	— 96250	+ 1515	— 2140	v. Grb. 1437, Schweiz 174; n. Blg. 1628, Fr. 2647, Grb. 185 Italien 1866, Ni. 3503, O.-U. 3518, Rußl. 3848, Schweiz 17 Schweden 673, Türkei in Asien 1302, Brit.-Indien 219 Brit.-Nordamerika 874, V. St. 34369.
Alkaloide u. der. Salze (Santonin, Cocain usw.)	490	560	— 70	+ 181	+ 196	v. Grb. 151, Rußl. 209, Schweiz 32, Peru 38; n. Fr. 14, Grb. Italien 18, Ni. 21, O.-U. 17, Rußl. 75, Schweiz 11, Br Indien 25, China 4, Japan 65, V. St. 176.
Aloe	1383	769	614	+ 145	+ 125	v. Brit.-Südafrika 410, Ni.-Amerika 811; n. O.-U. 111, Rußl. 1
Ammoniak, kohlen- u. salzs.; Salmiakgeist	19544	33506	— 13962	— 5617	+ 1548	v. Grb. 15104, Ni. 1899; n. Blg. 2000, Grb. 2440, O.-U. 20 Schweden 1837, Schweiz 6208, V. St. 8780.
„ , schwefelsaures	422520	57440	365080	— 21557	— 40976	v. Blg. 26845, Dänemark 7680, Fr. 1001, Grb. 265776, Ni. 36 O.-U. 114205; n. Freih. Hamburg 8044, Blg. 40734, Ni. 64
Anilinöl, Anilinsalze usw.	12234	159694	— 147460	+ 395	+ 33783	v. Grb. 11216, Ni. 210; n. Blg. 7757, Fr. 15219, Grb. 11354, It 6187, Ni. 2614, O.-U. 9056, Rußl. 37628, Schweiz 185 Spanien 3813, Mexiko 1463, V. St. 42284.
Anilin und andere Teerfarbstoffe	11788	288062	— 276274	+ 145	+ 37764	v. Blg. 376, Fr. 664, Grb. 1546, Ni. 632, O.-U. 954, Schweiz 71 n. Blg. 12703, Bulgarien 589, Dänemark 1634, Fr. 6692, Grb. 66092, Italien 20412, Ni. 6077, Norw. 1163, O.-U. 286 Portugal 1809, Rumänien 738, Rußl. 8237, Finland 1023, Schweden 5040, Schweiz 6787, Spanien 4078, Türk in Europa 815, in Asien 1307, Brit.-Ind. 12148, Brit.-Malakka 630, China 20805, Hongkong 1611, Japan 104 Argentinien 795, Brasilien 2467, Brit.-Nordamerika 1091, Mexiko 2177, Peru 202, V. St. 59144, Brit.-Australien 5
Anthracen	28757	1539	27218	— 4170	+ 1530	v. Blg. 5456, Fr. 2082, Grb. 18978; n. Ni. 1524.
Antifebrin (Acetanilid)	4	454	— 450	— 24	+ 234	v. Schweiz 2; n. Blg. 205, Grb. 80, Japan 62.
Antipyrin, Antipyreticum usw.	207	593	— 386	+ 81	+ 254	v. Schweiz 187; n. Grb. 117, Rußl. 117, Japan 82.
Arsenik, weißer	3468	12221	— 8753	— 300	+ 4207	v. Blg. 3387, Grb. 20; n. O.-U. 2594, Rußl. 1973, V. St. 4237.
Arsenverbindungen	420	8124	— 7704	— 8	+ 785	v. Grb. 56, O.-U. 359; n. Fr. 928, V. St. 5644.
Barytsalze, nicht besonders genannt	557	39126	— 38569	+ 129	+ 4620	v. Blg. 20, Grb. 496; n. Fr. 9753, Grb. 11910, Schweden 23 V. St. 7456.
Barytweiß	5	29222	— 29217	— 2	+ 1568	v. Fr. 3; n. Grb. 4941, V. St. 8147.
Benzoesäure	13	2474	— 2461	+ 4	+ 948	v. Fr. 8, Grb. 1; n. Japan 295, V. St. 1961.
Berliner und anderes gemischtes Blau	830	6401	— 5571	+ 59	+ 1060	v. Grb. 401, Ni. 420; n. Grb. 1818, Brit.-Indien 693.
Bittersalz	337	74379	— 74042	+ 240	+ 6837	v. Grb. 16; n. Blg. 1611, Fr. 17193, Ni. 6895, Brit.-Indien 183
Bleiweiß	3572	190695	— 187123	— 659	+ 21033	v. Blg. 1247, Fr. 655, O.-U. 726; n. Freih. Hamburg 1963, B 1468, Dänemark 4406, Grb. 126776, Ni. 14307, Rußl. 55 Schweden 3491, Schweiz 3732, Brit.-Nordamerika 149
Bleizucker, Bleiessig	787	13914	— 13127	+ 563	+ 1367	v. Grb. 252, Schweiz 235; n. Grb. 5649, Ni. 1795.
Borax, Borsäure	20565	28357	— 7792	— 4800	+ 2724	v. Grb. 10935, Italien 6349; n. Ni. 3669, O.-U. 3344.
Brechweinstein u. and. Antimonpräparate	5871	9538	— 3667	+ 443	+ 1282	v. Fr. 2134, Spanien 1665; n. Grb. 2045, Italien 878, O.-U. 12 V. St. 2942.
Brom	2	1527	— 1525	+ 1	— 754	n. Fr. 428, Grb. 827.
Bromkalium und andere Brompräparate	181	3568	— 3387	+ 169	+ 1081	v. Grb. 166; n. Grb. 578, O.-U. 356, Rußl. 499, Japan 617, Bri Australien 622.
Bronze- und Chromfarben	3395	41513	— 38118	+ 2116	+ 4870	v. Fr. 637, Grb. 242; n. Blg. 6079, Fr. 1757, Grb. 6477, Italie 933, Ni. 3560, O.-U. 969, Rußl. 2209, Schweden 1885, Schwe 1069, Japan 732, V. St. 10624.
Calciumcarbid	112865	1262	111603	+ 17604	— 1484	v. Norw. 21497, O.-U. 21686, Schweden 6617, Schweiz 5122 V. St. 9135; n. Ni. 147, Rußl. 104, Schweiz 368.
Camphor	11501	4402	7099	+ 2043	+ 313	v. Grb. 1578, China 361, Japan 9312; n. Fr. 290, Italien 24 O.-U. 1092, Rußl. 892.
Carbolsäure	51540	33566	17974	+ 6165	+ 1591	v. Grb. 50844, Rußl. 304; n. Fr. 4423, Grb. 9113, Ni. 2483, Ru 4210, Japan 2866, V. St. 4754.
Catechu	53967	8156	45811	+ 257	+ 1239	v. Brit.-Indien 36399, Brit.-Malakka 11536; n. O.-U. 1511, Ru 1852, Schweiz 1828.
Celloidin, Kollodium	22	701	— 679	— 4	+ 100	v. Grb. 19; n. Dänemark 117, O.-U. 88, Schweiz 41.
Chilisalpeter	4670243	147611	4522632	— 625440	+ 12806	v. Chile 4667541; n. Dänemark 10506, Ni. 23362, O.-U. 6357 Rußl. 23070, Schweiz 8147.
Chinarinde	39690	865	38825	— 2636	+ 112	v. Grb. 9942, Ni. 5979, Ni.-Ind. 23128; n. Italien 163, Rußl. 13
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	28	2322	— 2294	+ 4	+ 368	v. Fr. 6, Grb. 13; n. Griechenland 167, Grb. 282, Italien 336, N 152, O.-U. 47, Rußl. 333, Türkei: in Europa 69, in Asien 14 Brit.-Indien 24, Japan 35, V. St. 568.
Chlorbaryum	21346	34449	— 13103	+ 3670	+ 923	v. O.-U. 21197, Schweiz 47; n. Blg. 10614, Fr. 4955, Ni. 1614
Chlorcalcium	2029	13456	— 11427	+ 176	+ 4580	v. Blg. 1293, O.-U. 595; n. Blg. 3384, Fr. 1668.
Chlorkalium	2612	1069245	—1066633	— 2012	—120349	v. O.-U. 2562; n. Blg. 64109, Fr. 106640, Grb. 111858, Italie 40008, Ni. 11578, O.-U. 37307, Rußl. 15966, Schwed. 2295 Schweiz 15124, Spanien 16536, V. St. 615763.
Chlorkalk	508	296941	— 246433	— 770	— 30105	v. Grb. 311, O.-U. 95, Schweiz 11; n. Blg. 24603, Grb. 8359 Ni. 21256, O.-U. 18402, Schweiz 13609, V. St. 102590.
Chlormagnesium	346	147567	— 147221	+ 66	— 13457	v. Ni. 114, Schweiz 126; n. Grb. 63455, O.-U. 22741.
Chloroform	14	873	— 859	+ 5	— 11	v. Grb. 10; n. Blg. 85, Rußl. 77.
Chromalaun	217	17575	— 17358	+ 131	+ 4589	v. Grb. 217; n. Fr. 2948, Grb. 2319, V. St. 6991.
Cyankalium	28	32573	— 32545	+ 8	+ 11685	v. O.-U. 19; n. Grb. 1920, Brit.-Südafrika 4331, Portugies.-Os afrika 1621, Transvaal 5370, Japan 1170, V. St. 12202, Brit Australien 3335.
Dividivi	73840	14094	59746	— 11683	— 5256	v. Kolumbien 20650, Dominik. Republik 3292, Ni.-Amer. 1575 Venezuela 26416; n. Blg. 1143, Rußl. 9327.
Eisenalaun, Eisenbeizen	4173	3686	487	— 735	— 260	v. Fr. 1899, Schweiz 1117; n. Ni. 595, O.-U. 546.
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	20573	17550	3023	— 2017	+ 2058	v. Grb. 11094, O.-U. 6277; n. Blg. 3343, Ni. 1932, O.-U. 173 Finland 1478.

[13]) Hinsichtlich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 146.

Warengattung.	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr) dz = 100 kg netto.	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerika.
Essenzen usw., alkohol- oder ätherhaltige	489	1797	— 1308	— 33	+ 480	v. Fr. 87, O.-U. 62; n. Dänemark 132, O.-U. 150, Rußl. 138.
Farbhölzer: Blauholz	195417	47664	147753	— 27877	— 9599	v. Brit.-Westindien 48292, Mexiko 137932, Haiti 5388; n. O.-U. 9624, Rußl. 14403, Schweiz 5271.
Gelbholz	25707	4902	20805	+ 6368	— 503	v. O.-U. 4060, Brit.-Westindien 5403, Mexiko 4459; n. O.-U. 848, Rußl. 1371.
Rotholz	13794	5213	8581	+ 3830	+ 417	v. Brasilien 2980, Ceylon 2287, Mexiko 3523; n. O.-U. 1598, Rußl. 2091.
Farbholzextrakte	31754	13310	18444	+ 4093	+ 2799	v. Fr. 23967, V. St. 5645; n. O.-U. 5889, Spanien 1342, China 2581.
Fallapfel	26300	1256	25044	— 2277	— 60	v. Grb. 1271, Türkei in Asien 5217, China 17371, Japan 1351; n. O.-U. 276, Rußl. 600.
Gelatine, Cylinderlack	1249	8152	— 6903	+ 453	— 384	v. Fr. 311, Schweiz 292, Japan 355; n. Fr. 669, Grb. 1786, Italien 513, Ni. 352, O.-U. 659, Rußl. 331, V. St. 1693.
Gerbsäure	819	7645	— 6826	+ 390	+ 462	v. Fr. 15, Schweiz 560; n. Blg. 430, Fr. 1140, Grb. 2542, Italien 729, O.-U. 892, Rußl. 705.
Gerbstoffextrakte, nicht besonders genannt	192526	21615	170911	— 26468	+ 868	v. Blg. 6981, Fr. 89962, Grb. 2631, Italien 17422, O.-U. 65647, Schweiz 3876, V. St. 4997; n. Blg. 2325, Grb. 2113, O.-U. 3492, Schweden 4963.
Glycerin, gereinigtes	13230	16722	— 3492	— 3921	— 3964	v. Fr. 907, Grb. 2500, Ni. 8757; n. Blg. 877, Dänemark 872, Grb. 2998, Norw. 622, O.-U. 4560, Schweden 802, Schweiz 1184, Japan 1537.
„ , rohes	41659	3944	37715	— 9446	+ 2318	v. Blg. 2834, Fr. 11752, Grb. 4412, Italien 1861, Ni. 6881, O.-U. 1593, Rußl. 6822, Schweiz 1584, Spanien 2838; n. Grb. 910, V. St. 925.
Goldpräparate, Goldsalze	0,72	65,32	— 64,60	— 0,58	+ 3,04	v. Fr. 0,65, O.-U. 0,05; n. Fr. 2,14, Grb. 20,76, O.-U. 14,96, Rußl. 17,43, Schweden 5,20.
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	50378	19559	30819	+ 7479	+ 5541	v. Fr. 3119, Grb. 5039, Türkei in Asien 5981, Egypten 16538, Franz.-Westafrika 658, Brit.-Indien 13773, Persien 3154; n. Fr. 1584, O.-U. 5413, Rußl. 5473, Schweden 1480, V. St. 1182.
Hausenblase, echte und unechte	177	51	126	+ 26	— 1	v. O.-U. 11, Rußl. 144; n. Fr. 6, Brasilien 21.
Holzgeist	47580	12966	34614	+ 4849	+ 1459	v. O.-U. 26024, V. St. 18390; n. Freih. Hamburg 120, Fr. 1914, Grb. 4522, Ni. 3250, Schweiz 2289.
Indigo	5267	52843	— 47576	— 824	+ 26118	v. Grb. 828, Ni. 123, O.-U. 143, Brit.-Indien 2822, Niederl.-Indien 381, Guatemala 184, Hond., Nicaragua, Salvador 486; n. Blg. 970, Dänemark 262, Fr. 1119, Grb. 8417, Italien 3667, Ni. 3319, O.-U. 8729, Rußl. 2837, Schweden 554, Schweiz 861, Spanien 577, Türkei in Asien 153, Egypten 1398, China 2589, Japan 2298, V. St. 13922.
Indigokarmin	67	358	— 291	— 29	+ 4	v. Fr. 38. Grb. 23; n. O.-U. 89, V. St. 72.
Jod	2200	241	1959	— 455	— 29	v. Grb. 997, Norw. 152, Japan 100, Chile 839, V. St. 61; n. Italien 109; Rußl. 55, 8chweiz 18.
Jodkalium und andere Jodpräparate	101	1517	— 1416	+ 56	+ 70	v. Grb. 57; n. Blg. 40, Grb. 91, Italien 71, Ni. 59, O.-U. 141, Rußl. 737, Spanien 45.
Kali-Blutlaugensalz	201	8240	— 8039	+ 152	+ 2328	v. Grb. 146, O.-U. 5; n. Grb. 2691, Rußl. 1787, V. St. 1041.
Kali, chlorsaures, auch chlorsaures Natron	19124	7580	11544	— 576	+ 420	v. Fr. 10428, Grb. 2414, Finland 2416, Schweiz 2545; n. O.-U. 1807, Rußl, 1529, Japan 497.
„ , chromsaures	4452	9258	— 4806	— 452	+ 2251	v. Grb. 4385, O.-U. 8; n. Blg. 2050, Fr. 3534.
„ , schwefelsaures und Kalimagnesia	2659	407871	— 405212	— 4137	+ 35711	v. O.-U. 2648; n. Fr. 18488, Grb. 29595, Italien 11029, Ni. 42501, Rußl. 3338, Spanien 6222, V. St. 279462.
Kalisalpeter	18886	97342	— 78456	+ 3600	— 37046	v. Blg. 18545, Fr. 263; n. Blg. 5263, Dänemark 5018, Grb. 28126, Italien 3742, Ni. 13852, Schweden 2484, Schweiz 3162, Spanien 8076, China 3166, Brasilien 3892, Brit.-Nordamerika 2150, Mexiko 2831.
Kalk, holzessigsaurer (essigsaur. Graukalk)	165151	561	164590	— 15905	— 63	v. Blg. 421, V. St. 164519; n. Rußl. 252, Schweden 225.
„ , nicht bes. gen., zitronensaurer usw.	5832	4831	1001	— 520	— 517	v. Fr. 1657, Italien 1762; n. Rußl. 1404, Schweden 811.
Kanthariden	150	65	85	— 51	— 67	v. O.-U. 5, Rußl. 110; n. Grb. 18, V. St. 13.
Kartoffelfuselöl	3	3153	— 3150	+ 1	+ 603	n. Grb. 89, V. St. 2608.
Kochenasche	17864	12074	5790	— 5403	— 5188	v. Argentinien 6231, Uruguay 5409; n. Fr. 893, O.-U. 7956.
Kochenkohle	65645	29363	36282	+ 12100	— 3595	v. Grb. 16056, Rußl. 27230; n. Italien 3466, O.-U. 14217.
Kochenmehl	352540	118763	233777	+ 58076	— 30448	v. Blg. 16618, Ni. 23524, O.-U. 29610, Rußl. 162951, Brit.-Indien 102751; n. Dänemark 9599, Ni. 9810, O.-U. 34916, Schweden 37915, Schweiz 13823.
Koppern, Eckerdoppern, Valonea	118032	6854	111178	— 3197	+ 592	v. Griechenland 11641, O.-U. 18509, Türkei: in Europa 948, in Asien 82079; n. Rußl. 2050, Schweden 1440.
Kochenille	621	168	453	— 105	+ 10	v. Grb. 85, Spanien 495; n. O.-U. 60, Rußl. 63.
Kohlensäure	6251	33680	— 27429	+ 6110	— 3502	v. Ni. 5014, O.-U. 789; n. Blg. 10514, Ni. 12619.
Krapp	914	517	397	+ 186	— 227	v. Ni. 720; n. Fr. 119, O.-U. 234.
Kreide, geschlämmte	128654	44757	83897	— 4632	+ 4944	v. Blg. 34147, Fr. 56879, Schweden 29705; n. O.-U. 22741.
Kupferfarben	320	6687	— 6367	+ 17	+ 1901	v. Fr. 222, Grb. 77; n. Rußl. 3272, China 1226.
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	9419	18910	— 9491	— 208	+ 2297	v. Blg. 657, Grb. 4018, Ni. 1504, V. St. 2154; n. Freih. Hamburg 3617, Frh. Bremerhaven 883, Blg. 749, Dänemark 1305, Grb. 2048, Italien 868, Ni. 766, Norw. 1081, O.-U. 964, Schweden 898, Schweiz 2257.
Lackfarben	20	21572	— 21552	— 19	+ 6154	v. Fr. 14, Grb. 6; n. Freih. Hamburg 2602, Blg. 5281, Grb. 3208, V. St. 5597.
Leim, auch sogen. elastische Leimgallerte	35235	60850	— 25615	+ 2128	+ 5290	v. Blg. 2091, Fr. 8707, Grb. 5363, Ni. 1681, O.-U. 12855, Schweiz 2551; n. Blg. 4242, Fr. 5467, Grb. 17754, Ni. 5439, O.-U. 6486, Schweiz 3267, Japan 2193, Brit.-Nordamerika 3180, V. St. 2138.
Lithopon	320	86231	— 85911	+ 139	+ 11863	v. O.-U. 116; n. Blg. 6443, Fr. 24919, Grb. 31609, Ni. 5090, V. St. 4803.
Magnesia, künstliche kohlensaure	427	3160	— 2733	— 406	+ 1735	v. Grb. 143, V. St. 132; n. O.-U. 604, Schweiz 883.
Maler- und Waschfarben; Tusche	1651	27047	— 25396	+ 275	+ 613	v. Grb. 464, Ni. 493; n. Freih. Hamburg 4939, Freih. Bremerhaven 779; Blg. 1544, Grb. 1358, Ni. 1553, Rußl. 598, Schweiz 2888, Chile 2500.
Manganpräparate, Mangansalze	4169	8520	— 4351	+ 260	+ 399	v. O.-U. 3704, Schweiz 407; n. Grb. 2767, V. St. 2171.
Mennige	6375	83716	— 77341	+ 523	+ 5957	v. Grb. 5658, Ni. 583; n. Freih. Hamburg 3783, Blg. 7113, Fr. 1740, Grb. 27731, Italien 2318, Ni. 12543, Rußl. 2443, Brit.-Indien 3501, V. St. 4591.
Milchzucker, Milchsäure	1699	3813	— 2114	— 386	+ 1199	v. Ni. 595, V. St. 785; n. Blg. 454, Fr. 491.
Mineralwasser	94359	442082	— 347723	+ 17835	+ 33584	v. Fr. 6093, O.-U. 87216; n. Freih. Hamburg 5796, Blg. 106340, Fr. 8497, Gr. 55597, Ni. 144539, O.-U. 30970, Rußl. 26259, Schweiz 16128, Brit.-Westafrika 4233, V. St. 20914.
Myrobalanen	162461	9127	153334	+ 45980	— 353	v. Blg. 4271, Brit.-Indien 153917; n. O.-U. 3667, Rußl. 2912.
Naphthalin	114640	24550	90090	— 11321	+ 11943	v. Blg. 57220, Grb. 36609, O.-U. 8515; n. Fr. 3634, Rußl. 4848, V. St. 5930.
Natron-Blutlaugensalz	193	2922	— 2729	+ 78	+ 909	v. Blg. 7, Grb. 46; n. Grb. 169, V. St. 1207, Kapland 336.
Natron, chromsaures	1971	17305	— 15334	+ 5	— 3593	v. Blg. 124, Grb. 883, O.-U. 213; n. Freih. Hamburg 26, Blg. 2202, Fr. 5885, Grb. 4136, Schweiz 3180.
„ , doppeltkohlensaures	1077	9539	— 8462	— 121	— 1321	v. O.-U. 582, V. St. 298; n. Dänemark 1147, Rußl. 1027, Schweden 667, Argentinien 998.

Warengattung.	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr) dz = 100 kg netto.	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerik
Natron, schwefelsaur. u. saur. schwefelsaur.	73076	526882	— 453806	— 6130	+109359	v. O.-U. 50739, Schweiz 6756; n. Blg. 307042, Nl. 64050, O.-U 57211, Schweden 36732.
„ , schweflig- u. unterschwefligsaures	2505	40598	— 38093	+ 627	+ 3499	v. O.-U. 1207; n. Grb. 8385, V. St. 8276.
Nickeloxyd	14	192	— 178	— 3	+ 108	v. O.-U. 7; n. Fr. 133, Rußl. 20.
Olfirnis	4613	4613	0	+ 372	— 517	v. Grb. 839, Nl. 2290; n. Freih. Hamburg 862, O.-U. 660.
Opium	682	37	645	+ 335	+ 2	v. Grb. 94, Türkei: i. Eur. 109, in Asien 394; n. O.-U. 4, Rußl. 1
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	740	343	397	+ 251	— 27	v. Fr. 175, Brit.-Ostafrika 355; n. O.-U. 189, V. St. 69.
Oxalsäure, oxalsaures Kali	5	47917	— 47912	— 4	+ 3480	n. Blg. 3238, Fr. 8272, Grb. 7536, Italien 2062, V. St. 17910.
Palmnüsse	19938	2378	17560	+ 4131	+ 1387	v. Ceylon 9390, Kolumbien 6200; n. Fr. 731, O.-U. 802.
Pariser und anderes reines Blau	78	1722	— 1644	— 72	+ 323	v. Grb. 73; n. Grb. 456, Rußl. 210.
Phosphor	3502	2604	898	+ 371	+ 1112	v. Blg. 348, Grb. 2504, Brit.-Nordam. 517; n. O.-U. 993, Jap. 78
Pikrinsäure	93	2972	— 2879	+ 93	+ 1031	v. Grb. 93; n. O.-U. 433, Japan 2267.
Potasche	21116	140411	— 119295	+ 3541	— 15263	v. O.-U. 16556, Rußl. 1093; n. Blg. 17091, Dänemark 5305, F 7779, Grb. 29081, Ni. 9908, Norw. 2656, O.-U. 1679, Schweden 6997, V. St. 48062.
Quebrachoholz, unzerkleinert	1365967	13103	1352864	+ 249310	— 7574	v. Argentinien 1359652; n. Rußl. 9396.
Quebrachoholzextrakt	59380	101449	— 42069	— 8523	+ 22115	v. Blg. 16559, Fr. 4822, Argentinien 35743; n. Blg. 3716, Dän mark 4757, Grb. 3579, Ni. 2953, Norw. 3314, O.-U. 39748, Rußl. 18944, Schweden 9099, V. St. 7248.
Quercitron	7620	168	7452	— 2612	— 1224	v. V. St. 7334; n. O.-U. 137, Rußl. 12.
Ruß und Rußbutten	4444	18672	— 14228	— 519	— 1697	v. Fr. 254, V. St. 3888; n. Blg. 2923, Fr. 4905, O.-U. 1445, Rußl. 398
Saflor	17	1	16	— 1	— 12	v. Egypten 5; n. Freih. Hamburg 1.
Salicylsäure, salicylsaures Natron	854	4805	— 3951	+ 278	+ 104	v. Fr. 742; n. Grb. 1033, Rußl. 475, Schweiz 382, Japan 63 V. St. 759.
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	13744	16503	— 2759	— 794	+ 1296	v. Blg. 8539, O.-U. 5111; n. Fr. 3276, Ni. 3537, Schweiz 4300.
Salzsäure	24493	123068	— 98575	— 6036	+ 1634	v. Blg. 18907, O.-U. 4347; n. Schweden 20648, Schweiz 5459
Schießpulver	787	12301	— 11514	+ 293	— 6392	v. Blg. 57, Schweiz 667; n. Dänemark 148, Grb. 89, Ni. 21 Rußl. 180, Spanien 270, Brit.-Westafrika 1639, Deutsch-Westafrika 2889, Franz.-Westafrika 1817, Portugies Westafrika 1772, Argentinien 267.
Schlempekohle	2616	10173	— 7557	— 449	+ 2160	v. Schweden 1910; n. Blg. 706, O.-U. 9409.
Schwefel	327982	5757	322225	+ 484	— 456	v. Italien 306101, O.-U. 10461; n. O.-U. 2692, Rußl. 670.
Schwefelkalium, Schwefelnatrium	3971	45647	— 41676	+ 2752	+ 18021	v. Blg. 13, O.-U. 3695; n. Grb. 9066, Schweiz 12577.
Schwefelkohlenstoff	262	1932	— 1670	— 236	+ 151	v. Fr. 214; n. O.-U. 237, Rußl. 1172.
Schwefelsäure	222049	476660	— 254611	+ 37032	+ 48130	v. Blg. 145491, O.-U. 56058; n. Freih. Hamburg 35046, Blg 42421, Fr. 51964, Ni. 62004, O.-U. 114814, Schweden 21990, Schweiz 94273.
Siegellack	131	1193	— 1062	— 13	+ 54	v. Fr. 102, Schweiz 17; n. Ni. 159, Schweiz 120.
Silbersalze	28	174	— 146	— 5	+ 17	v. Fr. 2, Grb. 26; n. Grb. 29, O.-U. 46, Rußl. 54.
Soda, kalz., Kesselsteingegenmittel, sodahalt.	1205	331086	— 329881	— 579	—128585	v. Grb. 162, O.-U. 829; n. Freih. Hamburg 4281, Blg. 32 05 Dänemark 30632, Italien 47857, Ni. 42349, Norw. 5860, Rußl. 10467, Schweden 33010, Schweiz 105894.
Soda, krystallisierte	613	24487	— 23874	+ 238	+ 10666	v. Blg. 89, Ni. 332, Schweiz 79; n. Freih. Hamburg 4038, Gr 3809, Chile 1305.
Sprengstoffe, nicht anderweit genannt	684	33192	— 32508	+ 187	— 1777	v. Blg. 316, Grb. 325; n. Blg. 255, Grb. 3645, Rußl. 3926, Schwei 376, Brit.-Südafrika 2700, Transvaal 451, China 160, Japa 3861, Chile 2059, Peru 1445, Brit.-Australien 9848.
Steinkohlenteeröle, leichte	75909	22219	53690	— 1320	— 377	v. Grb. 34559, O.-U. 30775; n. Fr. 8040, Schweiz 4745.
Strontianpräparate	740	15464	— 14724	— 3351	+ 5241	v. Grb. 736; n. O.-U. 8969, V. St. 4305.
Süßstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin und dergl.)	797	430	367	+ 332	— 67	v. Fr. 323, Rußl. 31, Schweiz 414; n. Grb. 28, Rußl. 80.
Sumach	47843	1730	46113	— 6819	— 420	v. Italien 35668, O.-U. 9271; n. O.-U. 1031, Rußl. 372.
Superphosphat	1093738	778175	315563	+ 20086	— 13728	v. Freih. Hamburg 284205, Blg. 522740, Dänemark 20441, Gr 76747, Ni. 147813, O.-U. 14641, Schweiz 23232; n. Däne mark 40300, Fr. 29672, Ni. 13158, O.-U. 345461, Rußl. 36 79 Schweden 96224, Schweiz 182809.
Terpentinöl und anderes Harzöl	263800	16409	247391	— 11701	— 2049	v. Blg. 2744, Fr. 14404, Grb. 4108, Rußl. 26531, Japan 89 V. St. 213094; n. O.-U. 7656, Schweiz 1429.
Tinte, Tintenpulver	1390	7797	— 6407	— 35	+ 642	v. Fr. 548, Schweden 339; n. Ni. 1210, Rußl. 2012.
Ultramarin	828	42576	— 41748	— 21	+ 2131	v. Fr. 475, Grb. 273; n. Blg. 3493, Grb. 15858, Italien 202 Ni. 3665, Spanien 2492.
Vitriol, blauer	24990	13655	11335	+ 12879	— 5762	v. Grb. 5864, Schweden 2682, V. St. 12900; n. O.-U. 382 Rußl. 3195, Schweiz 2541.
„ , grüner	8069	43598	— 35529	+ 3060	+ 2349	v. O.-U. 5945, Schweiz 1572; n. Blg. 11563, Ni. 9248.
„ , weißer	23	3296	— 3273	+ 2	+ 59	v. O.-U. 10; n. Blg. 288, Grb. 1848.
Wachholderöl, Rosmarinöl	186	68	118	— 43	+ 27	v. Fr. 56, O.-U. 107; n. Grb. 22.
Wasserglas	2498	66225	— 63727	+ 83	+ 13942	v. Freih. Hamburg 892, Schweiz 345; n. Blg. 8982, Italien 12 96 Ni. 4152, O.-U. 7297, Schweiz 14838, Spanien 5137.
Weinhefe, trockene und teigartige	55691	7	55684	+ 6329	— 24	v. Fr. 6940, Italien 20552, Spanien 23973, Algerien 3523; n Schweiz 3.
Weinsäure	1816	11639	— 9823	+ 618	+ 958	v. Fr. 245, O.-U. 1085, V. St. 261; n. Blg. 540, Grb. 7293, Italie 272, Schweiz 726, Brit.-Australien 607.
Weinstein	15941	6650	9291	— 1607	+ 400	v. Fr. 1310, Italien 4083, O.-U. 3109, Spanien 5509; n. Grb. 284 Ni. 709, Brit.-Australien 542.
Zinkasche (Zinkgrau, Zinkstaub), Zinkweiß, Ofenbruch	39542	197773	— 158231	+ 4998	+ 30136	v. Blg. 9853, Ni. 2291, O.-U. 13982, V. St. 4155; n. Freih. Ham burg 1896, Blg. 38889, Dänemark 4366, Fr. 13623, Grb. 52283 Ni. 15959, Norw. 9363, O.-U. 6268, Rußl. 18028, Schweden 9809 Schweiz 3942, Niederl.-Indien 448, V. St. 13243.
Zinnober, roter	118	1922	— 1804	+ 30	— 181	v. Grb. 64, O.-U. 18; n. Blg. 191, Grb. 275, O.-U. 194, Rußl. 410
Zinnpräparate, Zinnsalze	704	3013	— 2309	+ 107	— 230	v. Schweiz 565; n. Blg. 540, Schweiz 905.
Zitronensäure, Zitronensaft	3988	1481	2507	+ 925	— 146	v. Fr. 822, Grb. 1278, Italien 1364, O.-U. 489; n. Italien 125 O.-U. 120, Rußl. 344.
Zündhölzer, Zündkerzchen	2587	16553	— 13966	— 2028	— 1079	v. Blg. 428, Schweden 1457; n. Blg. 4528, Ni. 2542, Niederl. Indien 3082.
Zündwaren, nicht besonders genannt	908	9898	— 8990	+ 144	+ 2118	v. Blg. 311, China 467; n. Grb. 561, Rußl. 934, Brit.-Indien 1156 Chile 623, V. St. 1045, Transvaal 1755.
Erzeugnisse, rohe, z. Gewerbe- oder Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	99611	32349	67262	+ 931	+ 1354	v. Blg. 2566, Fr. 3350, Grb. 3786, Italien 13116, Ni. 1973, O.-U 11220, Rußl. 16754, Brit.-Ostafrika 1282, Franz.-Westafrika 4, Marokko 2000, Brit.-Indien 13841, China 1653, Chile 4890, Mexiko 1614, Peru 3499, Venezuela 1890, V. St. 3826; n. Freih. Hamburg 1384, Dänemark 1111, Fr. 1560 Grb. 3089, Ni. 1705, O.-U. 6813, Rußl. 4546, Schweden 877, Schweiz 1449, V. St. 3704.
Fabrikate und Präparate, chemische, nicht besond. genannt, zu technischen Zwecken	62284	127369	— 65085	— 4397	— 12232	v. Freih. Hamburg 1596, Blg. 7956, Dänemark 1429, Fr. 8372 Grb. 10561, Italien 1481, Ni. 3891, O.-U. 13888, Rußl. 1929, Schweden 325, Schweiz 5684, V. St. 3426; n. Freih Hamburg 1254, Blg. 12805, Dänemark 3047, Fr. 9967, Grb. 22243, Italien 1753, Ni. 16362, Norw. 702, O.-U. 12066 Rußl. 9352, Finland 505, Schweden 2145, Schweiz 12873, Spanien 607, Brit.-Südafrika 289, Japan 1607, V. St. 15043
zu pharm. Zwecken; Präp. der Pharmazie	29031	22087	6944	+ 15572	+ 5232	v. Blg. 7114, Fr. 2636, Grb. 6873, Ni. 7517, O.-U. 645, Schweiz 2547, V. St. 1285; n. Blg. 959, Dänemark 399, Fr. 537, Grb. 4834, Italien 442, Ni. 1086, Norw. 231, O.-U. 1315, Rußl 2290, Schweden 756, Schweiz 2544, Spanien 442, Japan 885, Argentinien 467, Brit.-Nordamerika 384, V. S. 2197
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, n. bes. gen.	14699	20731	— 6032	— 1832	+ 3429	v. Blg. 418, Fr. 928, Grb. 1939, O.-U. 1494, Brit.-Indien 3502 Chile 2841; n. Blg. 1996, Grb. 2800, Italien 1252, Ni. 1183, O.-U. 2469, Rußl. 3341, Schweiz 1210, V. St. 1304.
Drogerie- u. Apothekerwaren, unvollst. dekl.	—	2179	—	—	— 75	n. Fr. 6, Norw. 267, O.-U. 55, Rußl. 119, Finland 397, Schweden 418
Farben, unvollständig angemeldet	—	34	—	—	— 45	n. Dänemark 7, O.-U. 9.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiliert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 13. **Cöthen, den 14. Februar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Ein Beitrag zur Bewertung der wissenschaftlichen Ausbildung 135
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Über die Fortschritte in der Gewinnung der Metalle (außer dem Eisen). Von Prof. Dr. C. Schnabel, Oberbergrat . . 135
Sitzungsberichte:
R. Accademia dei Lincei 140
Royal Society 141
Society of Chemical Ind., New York Sect. 141
Tübinger chemische Gesellschaft . . . 141
Académie des sciences 141
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 142
Society of Chem. Industry, Liverpool Sect. 142
Tagesgeschichte:
Boryslaw. Dresden. New York. Paris. Washington. Wien. Personalien . . . 142
Patentliste:
Deutschland. Österreich 143
Deposita 143
Handelsblatt:
Entwurf des allgemeinen Zolltarifes für das österreichisch-ungarische Zollgebiet . . 144
Die Rübenzucker-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1902 . . . 144
Amtliche Verordnungen 144
Handelsregister 144
Handelsnachrichten 144
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ein Beitrag zur Bewertung der wissenschaftlichen Ausbildung.

Wir erhalten aus bayerischen Nahrungsmittelchemiker-Kreisen folgende Zuschrift:

l Im Amtsblatte des Kgl. Bayr. Staatsministeriums des Innern vom 28. Dezember 1902 wird auf Seite 678 unter den Dienstesnachrichten den Beschlüssen der Provinzialvertretung der Pfalz, des Landrates, vom 14. September 1902 zu dem Voranschlage für die landwirtschaftliche Kreisversuchsstation und öffentliche Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer für 1903 die Genehmigung erteilt, wonach die Assistenten dieser Anstalt unter Einreihung in die Ziffer XI lit. c und e des Gehaltsregulativs zu pragmatischen Beamten ernannt werden, und zwar der erste Assistent mit dem Titel „Oberinspektor", der zweite und dritte mit dem Titel „Inspektor". Nach den angeführten Ziffern des bayerischen Gehaltsregulativs für die pragmatischen Staatsdiener beträgt das Gehalt (inkl. Zulage) des Oberinspektors 2820 M., dasjenige der Inspektoren 2460 M.

In der Augsburger Abendzeitung vom 20. Januar d. J. ist nun folgende Bekanntmachung (wörtlich) zu lesen:

Betreff: Aufstellung eines Beamten für die Vornahme der Kellerkontrolle nach dem Weingesetze.

Der Pfälzische Landrat hat die Aufstellung einer weiteren, tunlichst aus der Praxis des Weinhandels und des Weinbaues zu entnehmende Hilfskraft zur Durchführung der Kellerkontrolle nach dem Reichsgesetze vom 24. Mai 1901, den Verkehr mit Wein usw. betreffend, beschlossen (s. gedruckte Landratsverhandlungen pro 1903, S. 129.) Nachdem dieser Beschluß die Allerhöchste Bestätigung erhalten hat, wird die Stelle, welche möglichst bald besetzt werden soll, hiermit zur Bewerbung öffentlich ausgeschrieben. Der aufzustellende Beamte gehört zu den nichtpragmatischen Beamten der landwirtschaftlichen Kreisversuchsstation als öffentliche Untersuchugsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer; die Bestimmungen der Abteilung A der Königl. Allerhöchsten Verordnung vom 26. Juni 1894, die Dienstverhältnisse der nichtpragmatischen Staatsbeamten und Staatsbediensteten betr. (bayer. Ges.- und Verordnungsblatt 1894, No. 29), finden auf ihn analoge Anwendung. Mit der Stelle ist ein Jahresbezug von 2800 M verbunden; für auswärtige Dienstgeschäfte wird ein Tagegeld von 9 M gewährt. Bewerber müssen neben dem zu erbringenden Nachweise der tadellosen Führung und der vollkommenen körperlichen Rüstigkeit ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiete des Weinbaues und des Weinhandels besitzen, insbesondere müssen sie verstehen, Weine nach ihrer Herkunft bezw. Herstellung zu beurteilen. Über etwaige bisherige praktische Tätigkeit in dieser Beziehung wären Zeugnisse vorzulegen. Kenntnisse auf dem Gebiete der Weinchemie werden nicht notwendig vorausgesetzt. — Vorschriftsmäßig belegte Gesuche, welche auch vollständige Aufschlüsse über die persönlichen Verhältnisse enthalten müssen, sind mit der Angabe, wann der Dienstantritt erfolgen könnte, bis längstens 1. März d. J. in den Einlauf der Kgl. Regierung, Kammer des Innern, dahier, zu bringen.

Hier wird also zur ausgiebigen Durchführung der Kellerkontrolle ein Mann der Praxis, ein Küfer oder sonstiger Weinkenner, gesucht, was im Interesse des konsumierenden Publikums gewiß nur begrüßt werden kann. Was aber vom Standpunkte des Nahrungsmittelchemikers aufs tiefste beklagt werden muß, das ist die vom Landrate der Pfalz für diese verschiedenen Stellen angebotene Honorierung. Der mit keinerlei wissenschaftlicher Bildung belastete Mann der Praxis erhält 2800 M Gehalt und 9 M Reisediäten, was ja für einen tüchtigen „Weinbeißer" sicherlich nicht zu viel ist. Aber die Inspektoren, von welchen nach einem Studium von mindestens 9 Semestern die Ablegung des Nahrungsmittelchemikerexamens verlangt wird, und welche vor ihrer Anstellung schon sicher jahrelang als Assistenten tätig waren, erhalten ein Gehalt von nur 2460 M, und der Oberinspektor — gewiß ein seit einer stattlichen Reihe von Jahren im Dienste befindlicher Beamter — ein solches von 2820 M, also ganze 20 M per annum mehr als sein künftiger Kollege aus den Küferkreisen, für dessen Qualifikation neben der Weinkenntnis in erster Linie die körperliche Rüstigkeit ausschlaggebend ist! Wohl selten ist die Minderbewertung der wissenschaftlichen Ausbildung gegenüber der handwerksmäßigen Empirie in so grellem Lichte erschienen wie hier!

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über die Fortschritte in der Gewinnung der Metalle (außer dem Eisen).

Von **Prof. Dr. C. Schnabel**, Oberbergrat.

(Nachdruck verboten.)

Blei. Das Verfahren der Bleigewinnung von Huntington und Heberlein hat sich gut bewährt und eine große Ausbreitung erlangt. — Für die Röstung hat Pearce einen Turmofen mit einer Reihe übereinander liegender Herde vorgeschlagen[1]). — Ein aus einem rotierenden Zylinder bestehender Muffelofen für die Röstung ist von H. Carmichael[2]) vorgeschlagen worden. — Über Vorschläge der Bleigewinnung ohne Brennstoff durch Einführung von Druckluft in geschmolzenen Bleiglanz ist eine Abhandlung veröffentlicht worden[3]). Man erhält hierbei metallisches Blei und verflüchtigtes Schwefelblei oder bei Verbrennung desselben Bleisulfat. Etwa in den Bleierzen vorhandenes Silber soll sich in dem ausgeschiedenen Blei ansammeln. Aus den aufzufangenden verflüchtigten Bleiverbindungen soll man silberfreies Blei gewinnen. — Die bis vor

[1]) Amer. Pat. 671071.
[2]) Amer. Pat. 676417 und 676418.
[3]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*, 525.

kurzem gehegte Ansicht, daß der Durchmesser der Formebene der Rundschachtöfen zum Verschmelzen der Bleierze 1,5 m nicht übersteigen dürfe, wenn nicht bei der zulässigen Pressung die Bildung eines toten Kerns im Innern des Ofens oder bei Überschreitung der zulässigen Pressung die Verflüchtigung von Blei eintreten sollte, hat sich nach den Erfahrungen der letzten Jahre nicht als stichhaltig erwiesen[4]). In Freiberg hat man der Formebene der Rundöfen 2, in Pertusola, Mazaron und Friedrichshütte 2,5 m Durchmesser gegeben und ein hohes Durchsetzquantum bei geringem Brennstoffverbrauch erzielt, ohne daß sich der Ofengang verschlechtert hätte, oder daß die Verflüchtigung von Blei vergrößert worden wäre. So setzt der Freiberger Ofen mit 1,5 m Durchmesser der Formebene in 24 Std. bei 5 Mann Belegschaft in der Schicht 30 t geröstetes Erz durch, der Ofen mit 2 m Durchmesser bei 7 Mann Belegschaft in der Schicht 60 t geröstetes Erz. Bei dem Ofen mit 1,5 m Durchmesser der Formebene betrug der Koksverbrauch bei 20 mm Quecksilbersäule Windpressung 9 Proz. vom Gewichte der Beschickung, bei dem Ofen mit 2 m Durchmesser der Formebene bei 30 mm Quecksilbersäule Windpressung 8,5 Proz. vom Gewichte der Beschickung. Andererseits hat man in den Vereinigten Staaten von Nordamerika mit Rundöfen von großem Durchmesser beim Verschmelzen von rohen, größtenteils schlichförmigen Erzen schlechte Erfahrungen gemacht. Man wendet dort grundsätzlich Schachtöfen mit rechteckiger Formebene an, deren Abmessungen aber auch gewisse Grenzen nicht überschreiten dürfen. Öfen von 4 m Länge und 1,676 m Breite der Formebene haben ungünstige Ergebnisse geliefert, so daß man zu kleineren Abmessungen zurückgekehrt ist. Die zur Zeit bevorzugten Abmessungen sind 3,048 m Länge und 1,06 m Breite der Formebene, bei welchen man in 24 Std. 85—100 t Beschickung durchsetzt. Im allgemeinen läßt sich daher nicht mehr sagen, daß bei beabsichtigtem großen Durchsetzquantum der amerikanische oblonge Ofen vor dem Rundofen den Vorzug verdient. Dagegen dürfte dieser Fall beim Verschmelzen schlichförmiger roher Erze und beim Vorhandensein von Gebläsen, welche Wind von nur mäßiger Pressung liefern, zutreffen.

Die Electrical Lead Reduction Company stellt auf ihren Werken an den Niagara-Fällen aus gemahlenem Bleiglanz mit 600 P. S. elektrolytisch Bleischwamm her[5]). Als Elektrolyt in den aus Hartblei bestehenden Bädern dient Schwefelsäure. Der Schwefel des Bleiglanzes wird in Schwefelwasserstoff verwandelt. Dieses Gas wird zu schwefliger Säure verbrannt, welche zur Herstellung von Schwefelsäure verwendet wird. Der Bleischwamm kann auf Verbindungen des Bleies (Glätte, Mennige, Bleisuperoxyd, Bleiweiß) verarbeitet werden. Zur Zeit soll nur Glätte aus dem Bleischwamm hergestellt werden. — Die für die Verarbeitung zinkischer Bleierze zu Ellesmore Port bei Manchester errichteten Werke, welche nach dem Verfahren von Fry (Verschmelzen der gerösteten und am Ende der Röstung mit Natriumsulfat oder Natriumbisulfat agglomerierten Erze mit Eisenoxyd in Schachtöfen auf gold- und silberhaltiges Blei unter Überführung des Zinks in eine Schlacke; Verschmelzen der mit nicht-bituminöser Kohle oder Koks gemischten zerkleinerten Schlacke in Flammöfen mit Siemensschen Wärmespeichern, um das Zink zu reduzieren und nach erfolgter Reduktion zu verflüchtigen; Auffangen des verflüchtigten und wieder oxydierten Zinks als Zinkoxyd in mit Wasser berieselten Türmen) arbeiteten, sind wegen unbefriedigender Ergebnisse im Jahre 1901 außer Betrieb gesetzt worden[6]). — Twynam[7]) schlägt vor, zinkische Bleierze nach vorgängiger Zerkleinerung mit Zinkchlorid zu mischen und dann bei Luftabschluß bis zu angehender Rotglut zu erhitzen. Das Blei soll hierbei in Chlorblei verwandelt werden, während das Zink des Zinkchlorids in Zinksulfid übergeführt wird. Das Chlorblei soll durch Wasser aus der geglühten Masse ausgelaugt werden, während der verbliebene Rückstand, welcher hauptsächlich aus Zinksulfid besteht, in bekannter Weise auf Zink verarbeitet werden soll. Auch kann man den Rückstand rösten, das Zink aus ihm durch Schwefelsäure ausziehen und mit dem erhaltenen Zinksulfat aus der Chlorbleilösung das Blei als Sulfat ausfällen, wobei das Zinkchlorid zurückgebildet wird. Das Verfahren dürfte sich als zu teuer herausstellen. — Für die Verarbeitung zinkischer Bleierze nach dem Verfahren von Swinburne-Ashcroft (Mischen der Erze mit geschmolzenem Zinkchlorid in einem Konverter, Durchblasen von Chlorgas durch die Masse, bis alle Metalle unter Entweichen von Schwefel in Chloride verwandelt sind, Trennen der geschmolzenen Masse von dem ungeschmolzenen Rückstande und Entfernen des Silbers und Goldes aus derselben durch Blei, Ausfällen des Bleies durch Zink, Abscheiden des Eisens als Oxyd durch Druckluft und Elektrolyse des geschmolzenen Chlorzinks) soll eine Anlage zu Weston Point in England im Bau begriffen sein[8]). — de Bechi schlägt vor, die zinkischen Bleierze unter Zutritt von Luft und Wasserdampf zu rösten, die Röstgase über erhitztes Chlornatrium zu leiten, die hierbei unter Bildung von Natriumsulfat (nach dem Verfahren von Hargreaves) entstandene Salzsäure durch Wasser aufzufangen und zum Auslaugen des Zinkoxyds aus dem Röstgute zu benutzen und aus der Chlorzinklauge das Zink als Hydroxyd durch Kalkmilch auszufällen. Durch Zusatz von Kieselsäure zu den Erzen bei der Röstung soll das Zink leichter löslich in Säuren gemacht werden[9]).

G. E. Davis und A. R. Davis wollen aus ungerösteten zinkischen Bleierzen mit Hülfe von verdünnter Salpetersäure Zink, Blei und Eisen in Lösung bringen und nach der Ausfällung von Blei und Eisen durch Zinkoxyd unter Einleitung von Kohlensäure (um das Blei als Carbonat auszuscheiden) die Zinknitratlösung eindampfen. Das hierbei erhaltene Zinknitrat soll durch Erhitzen in einem Muffelofen in Zinkoxyd und Stickstoffsäuren zersetzt werden. Die letzteren sollen mit der beim Behandeln der Erze mit Salpetersäure entwickelten salpetrigen Säure auf Salpetersäure verarbeitet werden, welche ihrerseits wieder zur Auflösung der Erze verwendet wird. Der beim Auflösen der Erze verbliebene Rückstand, welcher Bleisulfat, Silber und Gold enthält, soll durch Schmelzverfahren auf Blei, Silber und Gold verarbeitet werden[10]). — Dorsemagen[11]) schlägt auf Grund von ihm ausgeführter Versuche vor, Gemenge von Bleiglanz und Zinkblende in fein pulverisiertem Zustande bei 30 bis 40° in rotierenden Trommeln mit Chlor zu behandeln, wobei das Schwefelblei vollständig in Chlorid verwandelt wird. Das Schwefelzink wird zum geringeren Teile in Chlorid verwandelt, zum größeren Teile bleibt es unzersetzt. Der Schwefel der in Chloride verwandelten Schwefelmetalle wird im freien Zustande ausgeschieden. Durch Auslaugen der mit Chlor behandelten Erze mit heißem Wasser werden Blei- und Zinkchlorid, sowie der kleinere Teil des etwa vorhandenen Silbers in Lösung gebracht, während Schwefelzink, Schwefel und der größere Teil des etwa vorhandenen Silbers im Rückstande verbleiben. Der Rückstand wird nach dem Ausschmelzen des Schwefels aus demselben als Zinkblende behandelt und in bekannter Weise zu gute gemacht. Ein etwaiger Silbergehalt desselben kann erst nach dem Rösten und dem Abdestillieren des Zinkes aus dem Röstgut gewonnen werden. Die Chloridlösung soll nach dem Ausfällen des Silbers aus derselben eingedampft werden. Die hierbei erhaltenen Chloride sollen dann entwässert und im geschmolzenen Zustande in Gefäßen aus Eisen durch den Strom in Metalle und in Chlor zerlegt werden. Das Chlor dient zur Chloration der Metalle neuer Erzmengen. Zink und Blei scheiden sich auf dem Boden des Gefäßes als Legierungen aus und zwar als eine nur wenig Zink enthaltende Blei-Zinklegierung und als eine nur wenig Blei enthaltende Zink-Bleilegierung. Bei Schwerspat enthaltenden Erzen soll durch das Chlor das gesamte Zink in Zinkchlorid verwandelt werden.

Zink. Die Reduktion des Zinkoxyds unter einem Drucke von 2 bis 3 at zur Gewinnung von flüssigem Zink ist von Lungwitz[12]) und von Schüphaus[13]) vorgeschlagen worden, hat aber bis jetzt noch keine Anwendung erlangt. Schüphaus bewirkte die Reduktion in einem elektrischen Ofen und erhielt aus dem Gemenge von Zinkoxyd und Kohle bei 1150° und bei einem Druck von 2 at auf der Sohle des Ofens flüssiges Zink. — Die Società Elettrometallurgica Lombarda soll nach einem Verfahren von Casaretti und Bertani versuchsweise Zink aus Zinkerzen durch Destillation in einem elektrischen Ofen gewinnen. Zur Herstellung von 1 kg Zink sollen 2 P. S. erforderlich sein. Die Reduktion von 100 kg Erz soll durch 15 kg Koks bewirkt werden[14]). Näheres über das Verfahren ist nicht bekannt geworden. — Sadtler[15]) schlägt für die Gewinnung des Zinks aus gemischten Sulfiden Retorten aus feuerfestem Ton mit einem Futter aus gebranntem Dolomit oder Magnesit vor. Auch die besonders gefährdeten Stellen der Außenflächen der Retorten sollen mit diesem Material überzogen werden. Futter und Überzug sollen durch Wasserglas mit den Innenflächen bezw. den Außenflächen der Retorten verschmolzen werden. Über die definitive Anwendung derartiger Retorten ist nichts bekannt geworden. Versuche mit denselben werden auf den Werken der Midland Smelting Co. zu Bruce, Kansas, ausgeführt[16]). — Für die Röstung von Zinkblende ist auf den Werken der Crown Spelter Co. zu Bergamo in Ober-Italien ein Czermak-Spirekscher Schüttofen von ähnlicher Einrichtung wie die für die Röstung

[4]) Kochinke, Jahrb. Berg- u. Hüttenw. Königr. Sachsen *1901*, S. 116.
[5]) The Mineral Ind. *1902*, 257.
[6]) The Mineral Ind. *1902*, 266.
[7]) Engl. Pat. 14983 (*1900*); Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1164.
[8]) The Mineral Ind. *1902*, 682.
[9]) The Mineral Ind. *1902*, 675.
[10]) The Mineral Ind. *1902*, 676.
[11]) Ztschr. Ver. deutscher Ing. *1902*, 1634.
[12]) D. R. P. 83571; Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 2127.
[13]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1899*. **18**, 987.
[14]) The Mineral Ind. *1902*, 266.
[15]) Amer. Pat. 656268.
[16]) The Mineral Ind. *1902*, 670.

on Zinnobererzen mit Erfolg verwendeten Öfen dieser Art in etrieb genommen worden. Das tägliche Durchsetzquantum des fens wird zu 10 bis 12 t angegeben. Da der Ofen ein Flammofen t, läßt sich eine Verarbeitung der Röstgase desselben auf chwefelsäure nicht bewirken[17]). — In dem Iola-Bezirk der Vereinigten Staaten geschieht die Röstung der Zinkblende mit Hülfe on Naturgas. Es stehen sowohl Öfen mit Handarbeit, als auch fen mit maschinell betriebenen Krählvorrichtungen in Anendung[18]). In diesem Bezirk werden auch die Zinkdestillieröfen urch Naturgas geheizt. Diese Öfen enthalten je 600 bis 660 etorten, welche in 5 Reihen von je 60 bis 66 Retorten an beiden eiten des Ofens angeordnet sind. — Die Verwendung der Röstgase er Blende-Röstöfen (Muffelöfen) zur Herstellung von konzenierter Schwefelsäure mit Hülfe der Katalyse ist auf einigen Zinkütten eingeführt worden. — In Monteponi auf der Insel Sardinien t ein von Ferraris angegebener Zinkdestillierofen mit 180 roßen Retorten, in welchem in 24 Stunden 6000 bis 7000 kg inkerze verarbeitet werden, mit gutem Erfolge in Betrieb gemmen worden. Dieser Ofen hat 4 Luftwärmespeicher. Das in nem Generator hergestellte Gas wird aus dem an einer Seite s Ofens befindlichen Generator durch Kanäle in einer Scheideand, welche den Ofen der Länge nach in zwei Verbrennungsmmern teilt, in den Ofen geführt und in diesem verteilt. as mit Luft gemischte brennende Gas wird bald in der einen, ld in der entgegengesetzten Richtung durch den Ofen geführt. nter jeder Verbrennungskammer befinden sich 2 Luftwärmeeicher. Diese stellen Kammern dar, welche so mit feuersten Steinen ausgesetzt sind, daß ein System von parallelen rizontalen Kanälen zwischen ihnen belassen ist. Durch ne in der Mitte angebrachte horizontale Scheidewand ist jeder uftwärmespeicher in eine obere und in eine untere Abteilung teilt. Die verbrannten Gase, deren Strom durch Ventile bald das eine Paar, bald in das andere Paar der Wärmespeicher leitet werden kann, treten aus dem Ofen zuerst in die obere d dann in die untere Hälfte derselben und ziehen dann in den ssenkanal. Die Luft tritt entsprechend der Richtung des Gasroms bald in das eine, bald in das andere Wärmespeicher-Paar d gelangt erhitzt bald an dem einen, bald an dem anderen Ende s Ofens in die Verbrennungskammern. Das Gas tritt an einlnen Stellen der Kanäle in der Längsrichtung und in der Breite s Ofens so aus, daß dieser an allen Stellen gleichmäßig erwärmt rd. Das Umschalten von Luft und Gasstrom geschieht mit ilfe von Ventilen.

Hoepfner[19]) hat vorgeschlagen, aus zinkhaltigen Laugen s Zink durch Schwefelwasserstoff als Sulfid auszufällen und s dem Schwefelzink durch Glühen desselben mit Kalk und hle Zink zu gewinnen. Hierbei soll Schwefelcalcium entstehen, lches zur Herstellung des zur Fällung erforderlichen Schwefelsserstoffs verwendet werden soll. Die zinkhaltigen Laugen llen durch Behandlung von Zinkoxyd enthaltendem Material t den sauren Laugen vom Ausfällen des Zinks hergestellt rden. — Dorsemagen[20]) will aus schwerspathaltiger Zinkblende gierungen des Zinks herstellen. Die Zinkblende soll ungeröstet rotierenden Trommeln bei 30° bis 40° mit Chlor behandelt rden, wodurch das Zink in Zinkchlorid übergeführt wird. Durch slaugen der Erze und Eindampfen der Lauge erhält man festes nkchlorid, welches nach vorgängiger Entwässerung mit Metallyden (z. B. Kupferoxyd) gemengt und dann mit Calciumcarbid schmolzen werden soll, wodurch man Zinklegierungen erhält.

Die chemische Fabrik Marienhütte bei Langelsheim will aus n zink- und barythaltigen Schlacken der Unterharzer Bleihütten, n welchen sehr große Vorräte vorhanden sind, Chlorbaryum, nkchlorid und einen aus Calciumsulfat und Eisenoxyd behenden Farbstoff gewinnen.[21]) Die Schlacken sollen nach rgängiger Zerkleinerung in einem Flammofen unter Luftzutritt t Chlorcalcium bei einer Temperatur von 1200° geschmolzen rden, um Chlorbaryum und Calciumsulfat zu erhalten. Aus r erkalteten und dann zerkleinerten Schmelze soll durch heißes asser das Chlorbaryum ausgelaugt werden, während Calciumfat und Silicate von Eisen und Zink im Rückstande verbleiben. r Rückstand wird in Bleipfannen mit Schwefelsäure von 50° Bé. nandelt. Nachdem der Inhalt der Pfannen fest geworden ist, rd er mit Chlorcalcium gemengt und zerkleinert. Das Gemenge rd nun unter häufigem Umrühren in einem Muffelofen auf 500° itzt, um das Zink in Zinkchlorid überzuführen. Das Eisen rd zuerst in Eisenchlorid übergeführt, welches sich indessen mit asserdampf und Sauerstoff bei Erhöhung der Temperatur in enoxyd und Salzsäure umsetzt. Die Salzsäure soll zur Gewinnung neuer Mengen von Chlorcalcium über Calciumcarbonat geleitet werden. Aus der geglühten Masse wird durch Wasser das Zinkchlorid ausgelaugt. Der Rückstand, welcher hauptsächlich aus Eisenoxyd und Calciumsulfat besteht, wird gemahlen und getrocknet und soll dann eine verkäufliche rote Farbe bilden.

Dorsemagen[22]) schlägt vor, kieselsäurehaltige Zinkerze, in welchen das Zink als Oxyd enthalten sein muß, auf Zink und Carborundum zu verarbeiten. Der Kohlezusatz ist hierbei so zu bemessen, daß er zur Reduktion des Zinkoxyds sowohl, wie zur Reduktion der Kieselsäure und zur Bildung von Siliciumcarbid ausreicht. Ebenso soll aus blendehaltigem Pyrit nach vorgängiger Röstung und Mischung des Röstgutes mit quarzigen Zuschlägen und Kohle Zink und Ferrosilicium hergestellt werden. Das Verfahren soll in einem elektrischen Ofen ausgeführt werden. — Ein neues Verfahren der elektrolytischen Gewinnung von Zink aus Zinkerzen und Hüttenerzeugnissen, welche das Zink als Oxyd oder Carbonat enthalten, ist von Strzoda[23]) angegeben worden. Das zinkhaltige Material wird so in das Bad eingesetzt, daß es mit der Kathode desselben in Berührung ist. Als Elektrolyt wird eine Alkalilösung benutzt. Die Anode ist unlöslich im Elektrolyten. Beim Schließen des Stromkreises wird an der Kathode sekundär Wasserstoff ausgeschieden. Dieser reduziert das hier vorhandene Zinkoxyd zu Zink, welches aber in statu nascendi von der Alkalilauge gelöst wird. Aus der so erhaltenen Zinklösung wird das Zink durch den Strom an der Kathode niedergeschlagen. Über die definitive Anwendung dieses Verfahrens ist bisher nichts bekannt geworden.

Kupfer. Wassermäntel aus Kupfer sind bei den Schachtöfen zum Verschmelzen von Kupfererzen auf der Hütte zu Keswick, Shasta County, Kalifornien, zur Anwendung gelangt.[24]) Diese sollen eine viel größere Haltbarkeit als die eisernen Wassermäntel besitzen, wodurch der Unterschied im Preise beider Arten von Mänteln mehr als ausgeglichen wird. — Den Mantel des Rundschachtofens zum Kupfererzschmelzen auf der Hütte zu Val Verde, Arizona[25]), benutzt man zur Erhitzung des Gebläsewindes, indem man anstatt des Wassers den zu erhitzenden Wind in demselben zirkulieren läßt. Am unteren Ende des Mantels tritt der Wind aus und gelangt noch in eine über dem Vorherde des Ofens angebrachte Erhitzungskammer und dann in den Ofen. — Zu Rio Tinto in Spanien ist für die Verarbeitung der reichen Kupfererze und des unreinen Zementkupfers eine Hüttenanlage nach amerikanischem Muster eingerichtet und in Betrieb genommen worden[26]). Diese enthält 2 Schachtöfen mit Wassermantel von je 4,064 m Länge und 1,066 m Breite der Formebene, in welchen reiche pyritische Erze (mit 55 Proz. Cu) und unreines Zementkupfer (mit 55 Proz. Cu und 3—4 Proz. As) mit quarzigen Erzen (von 2 bis 8 Proz. Cu) bei einem täglichen Durchsetzquantum von je 250 t auf einen Stein mit 50 Proz. Cu verschmolzen werden, sowie 6 zylindrische Konverter von je 3,048 m Länge und 2,438 m Durchmesser zum Verblasen des Steins auf silberhaltiges Rohkupfer. Der Einsatz für einen Konverter beträgt 7 t Stein. Das silberhaltige Rohkupfer wird in England (zu Cwmavon in Wales) der Elektrolyse unterworfen und liefert dabei Silber und Elektrolytkupfer.

Der Konverter von David zur Herstellung von goldhaltigem Bodenkupfer und von reinem Kupferstein bezw. reinem Kupfer, der sogen. Sélecteur, steht zu Eguilles (Vaucluse) in Frankreich im Betriebe.[27]) Der zu verarbeitende Stein wird aus einem Wassermantel-Schachtofen in den Sélecteur eingelassen. Die Größe des Einsatzes beträgt 1200 kg. Die Dauer des Verblasens mit Einschluß des Ausziehens der Schlacken, des Ausgießens des Bodenkupfers, des Verblasens des reinen Steins auf Kupfer und des Ausgießens dieses Kupfers beträgt je nach dem Kupfergehalte des Steins 60 bis 80 Min. Man erhält Bodenkupfer mit 94 Proz. Cu und 6 Proz. Verunreinigungen und nach dem Abgießen der Schlacken einen Stein mit 72 bis 76 Proz. Kupfer, welcher nach dem Ausgießen des Bodenkupfers auf reines Kupfer verblasen wird. Die Menge der Schlacke steigt mit dem Eisengehalte des Steins und geht bis 88 Proz. vom Gewichte desselben. Da durch den Sélecteur Gold, Kupfer, Arsen und Antimon in das Bodenkupfer übergeführt werden, so dürfte sich die Anwendung desselben bei arsen- und antimonreichen Steinen, welche goldhaltig sind und einen geringen Silbergehalt besitzen, empfehlen. — Nach Stahl[28]) absorbiert das geschmolzene Kupfer um so mehr Gase, je höher seine Temperatur ist. Das bei hoher Temperatur gegossene Kupfer ist daher weniger dicht als das bei niedriger Temperatur gegossene Kupfer. Ferner absorbiert das Kupfer im letzten

[17]) The Mineral Ind. *1902*, 684.
[18]) The Mineral Ind. *1902*, 666.
[19]) D. R. P. 106045; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 40.
[20]) Ztschr. Ver. deutscher Ing. *1902*, 1634.
[21]) D. R. P. 112018; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 503.
[22]) Ztschr. Ver. deutscher Ing. *1902*, 1635.
[23]) D. R. P. 118291; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 296.
[24]) The Mineral Ind. *1902*, 211.
[25]) The Mineral Ind. *1902*, 213.
[26]) The Mineral Ind. *1902*, 200.
[27]) Jannetaz, Les Convertisseurs pour cuivre. Ch. Béranger, Paris *1902*.
[28]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901*, 77.

Teile des Zähpolens noch vor der Abnahme des Sauerstoffgehaltes desselben auf 0,03 bis 0,05 Proz. Gase. Die Aufnahme der letzteren dauert bis zum Ende des Zähpolens fort, so daß das Kupfer zu Beginn des Zähpolens dichter ist als am Ende desselben. Um dichtes Kupfer zu erhalten, führt man daher vor dem Ausgießen des zäh gepolten Kupfers Körper in dasselbe ein, welche die eingeschlossenen Gase (H, CO) verdrängen, wie Blei, Arsen, Antimon, Kohlensäure, Phosphor, Phosphor-Kupfer. So erhielt man nach den Untersuchungen von Stahl beim Zusatze von 0,33 Proz. Antimon, sowie von 1,3 Proz. Zinn dichtes Kupfer. Den höchsten Grad der Dichte erhielt man beim Zusatz von 0,065 Proz. Phosphor in der Gestalt von Phosphor-Kupfer.

Neill will aus Erzen, welche das Kupfer als Oxyd oder Carbonat enthalten, mit Hilfe von schwefliger Säure Kupfer gewinnen.[29]) Durch Behandeln der Erze mit schwefliger Säure im Überschuß und mit Wasser soll das Kupfer in eine Lösung von Cuprosulfit ($Cu_2SO_3 + H_2O$), in schweflige Säure und Wasser übergeführt werden. Durch Erhitzen der Lösung soll die überschüssige schweflige Säure verdampft und das im Wasser unlösliche Cuprosulfit als dunkelroter, krystallinischer Niederschlag ausgefällt werden, aus welchem nach der Trennung von der Flüssigkeit durch Erhitzen das Kupfer unter Verflüchtigung der schwefligen Säure ausgeschieden wird. Die Behandlung der gehörig zerkleinerten Erze mit Wasser und schwefliger Säure soll in Holzbottichen geschehen. Die schweflige Säure soll durch Verbrennen von Schwefel oder durch Rösten von Pyrit hergestellt und durch Kompressoren in die Bottiche eingeführt werden. Die Trennung der Kupferlösung von den ausgelaugten Erzen soll durch Filterpressen geschehen. Das Kochen der Kupferlösung soll durch den Auspuffdampf der Kompressormaschine bewirkt werden. Der von der Flüssigkeit getrennte Cuprosulfit-Niederschlag wird nach dem Trocknen in einem Flammofen bis zum Schmelzen des ausgeschiedenen Kupfers erhitzt. Bei der Behandlung der Erze mit schwefliger Säure wird auch stets ein erheblicher Teil Kupfersulfat gebildet, welches Salz in der von dem Cuprosulfit-Niederschlage getrennten Flüssigkeit verbleibt. Aus der letzteren wird das Kupfer durch Eisen ausgefällt. Das Verfahren hat den Nachteil, daß die schweflige Säure außer mit dem Kupfer auch mit Kalk, Magnesia, Tonerde, Eisen und Mangan Verbindungen eingeht, und daß daher bei Erzen, welche diese Körper enthalten, ein entsprechender Mehrverbrauch an schwefliger Säure erforderlich ist, daß die schweflige Säure nur langsam wirkt, daß ein Teil des Kupfers als Sulfat erhalten wird, und daß die Anwendung von Filterpressen zur Trennung der Lösung von den Erzen kostspielig ist.

Sebillot[30]) will aus schwefel-, arsen- und antimonhaltigen Kupfer-Silbererzen (Kupferkies, Kupferglanz, Buntkupfererz, Fahlerz, Silberkupferglanz) Kupfer und Silber ohne vorgängige Röstung mit Hülfe von Schwefelsäure gewinnen. Die gepulverten Erze sollen in Muffelöfen mit Schwefelsäure von 40—50° Bé. erhitzt werden, um Kupfer und Silber in Sulfate überzuführen. Die Sulfate sollen aus der erhitzten Masse durch Wasser ausgelaugt werden. Aus der Lauge soll das Silber durch Kupfer und darauf das Kupfer durch Eisen ausgefällt werden. Bei dem Erhitzen der Erze mit Schwefelsäure entweichen Wasser, Schwefelsäure und schweflige Säure. Aus dem Dampfgemische sollen Wasser und Schwefelsäure in einem Kondensator verflüssigt werden, während die schweflige Säure nach vorgängiger Reinigung und Entwässerung unter Zuführung von Luft mit Hülfe der Katalyse in Kontaktapparaten auf Schwefelsäureanhydrid verarbeitet werden soll. Die nach dem Ausfällen des Kupfers verbliebene Eisensulfatlösung soll auf kalzinierten Vitriolstein verarbeitet werden. Der letztere soll in Tonretorten erhitzt werden, um Nordhäuser Schwefelsäure und Kolkothar zu gewinnen. Die für die Behandlung der Erze erforderliche Schwefelsäure wird teils durch Verflüssigung der aus dem Muffelofen entweichenden Schwefelsäuredämpfe gewonnen, teils soll sie durch Verdünnung der durch Katalyse oder aus dem Vitriolstein dargestellten konzentrierten Schwefelsäure erhalten werden. Das Verfahren soll versuchsweise zu Aubervilliers in Frankreich ausgeführt worden sein. Erze, deren Gangarten durch Schwefelsäure angegriffen werden, dürften ungeeignet für das Verfahren sein. Das Material des Muffelofens dürfte der heißen Schwefelsäure und deren Dämpfen keinen dauernden Widerstand leisten. Die Herstellung der Schwefelsäure von 40—50° Bé. aus Kontakt-Schwefelsäure oder aus Nordhäuser Schwefelsäure stellt sich erheblich teurer als die Herstellung dieser Säure durch den Kammerprozeß. Schließlich gewinnt man aus reichen Erzen das Kupfer und Silber billiger durch Schmelzprozesse. Über die definitive Anwendung des Verfahrens ist nichts bekannt geworden.

Die Gewinnung von Kupfer aus Erzen mit 1,5 bis 2 Proz. Kupfer nach dem elektrolytischen Verfahren von Keith[31]) soll zu Arlington, N. J., in den Vereinigten Staaten in Anwendung stehen[32]). Die Erze werden geröstet und dann ausgelaugt. Die Lauge wird der Elektrolyse unterworfen. Die Elektroden in den Bädern sind parallel geschaltet. Um nun bei der Verarmung des Elektrolyten an Kupfer mit fortschreitender Elektrolyse das Niederschlagen des Kupfers an der Kathode in schwammigem Zustande zu verhindern, verringert Keith die Stromdichte in den hintereinander geschalteten Bädern entsprechend der Abnahme des Kupfergehaltes in denselben ohne Änderung der Stromstärke dadurch, daß er die Kathodenfläche vergrößert, indem er die Zahl der Kathodenplatten vom ersten bis zum letzten Bade in zunehmendem Maße vermehrt. — Ein großer Teil des silberhaltigen gediegenen Kupfers vom Lake Superior wird gegenwärtig elektrolytisch auf Silberschlamm und Elektrolytkupfer verarbeitet. So werden von den Aufbereitungsprodukten der Calumet & Hecla Co. gegen 60 Proz. (mit über 20 Unzen Silber auf 1 t) auf den Kupferwerken zu Buffalo nach vorgängigem Schmelzen und Gießen in die Form von Anodenplatten der Elektrolyse unterworfen[33]).

Silber. Nach H. Bradfords Untersuchungen über den Ziervogel-Prozeß der Silbergewinnung aus silberhaltigem Kupferstein darf die Temperatur nicht über 850° gesteigert werden, weil sich andernfalls das Silbersulfat zersetzt. Die Zersetzung des Kupfersulfates geht bei 700° vor sich. Über 655° befindet sich das Silbersulfat im geschmolzenen Zustande. Die für den Prozeß erforderlichen Temperaturen liegen zwischen 655° und 800°[34]). — Bei der elektrolytischen Scheidung des goldhaltigen Silbers in Silber und Gold hat Moebius bewegte, aus einem Silberband ohne Ende bestehende Kathoden eingeführt, von welchen das Silber entweder direkt abgebürstet wird oder erst auf ein Transportband fällt und dann von dem letzteren durch Bürsten entfernt wird. Während man zu Perth Amboy die bewegten Kathoden wegen der Schwierigkeit der Entfernung des Silbers von ihnen durch in das Bad eingehängte nicht bewegte Kathoden ersetzt hat, hat man auf der Globe Works bei Denver die bewegten Kathoden beibehalten. Das feste Anhaften des Silbers am Silberbande hat man daselbst dadurch verhindert, daß das Band außerhalb des Bades geölt wird[35])

Das Verfahren der Auslaugung des Kupfers aus gerösteten blei- und silberhaltigen Kupferstein und die damit verbundene Gewinnung von Kupfervitriol von Ottokar Hofmann, welches auf den Werken der American Smelting and Refining Co. zu Argentine bei Kansas City, Kansas, ausgeführt wird und täglich 60 t Kupfervitriol liefert, hat in bezug auf die angewendeten Apparate erhebliche Verbesserungen erfahren[36]). Der in Pearce-Öfen oxydierend-sulfatisierend geröstete Stein mit 40 Proz. Kupfer und 12—14 Proz. Blei wird nach vorgängigem Mahlen in Kugelmühlen in mit Rührwerken versehenen Holzbottichen mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, um das Kupfer in Lösung zu bringen. Die Bottiche bestehen aus doppelten Holzlagen. In jeden Bottich ist eine senkrechte hölzerne Welle eingehängt, an deren unterem Ende ein Rührflügel befestigt ist. Auf dem Boden des Bottichs ist zentral ein nach oben hin abgestumpfter hohler Kegel aus Holz angebracht, welcher mit Sand gefüllt ist und mit seiner Basis 0,609 m von der Seitenwand des Bottichs entfernt bleibt. Dieser Kegel soll den gerösteten Stein nach der Peripherie des Bottichs leiten, wo er infolge der hier stattfindenden rascheren Bewegung des Lösungsmittels mit diesem in innigere Berührung kommt. In die Flüssigkeit wird während der Lösung Dampf eingeführt. Ist dieselbe neutral geworden (24—26° Bé.), so werden die Massen am unteren Ende des Bottichs in ein Druckfaß aus Gußeisen abgelassen und aus diesem durch Druckluft in eine Filterpresse geführt. Der in der Presse verbliebene Rückstand, welcher das Blei und die Edelmetalle des Steins enthält, wird auf Werkblei verschmolzen. Die von dem Rückstande getrennte Kupfersulfatlösung wird in Türmen aus kalifornischem Rotholz (red wood) von 4,8 m Höhe und 2,743 m Durchmesser am Boden durch direkten Wasserdampf erhitzt und durch Druckluft gereinigt. Die letztere gelangt durch ein horizontales Bleirohr, welches diametral in der Nähe des Bodens des Turmes angeordnet ist und in seiner unteren Hälfte in der ganzen Länge Austrittsöffnungen besitzt, in die Flüssigkeit. In gleicher Höhe wie die Druckluft wird der Wasserdampf in den Turm eingeführt. Durch die Druckluft und durch der Flüssigkeit zugesetzten gerösteten Kupferstein werden die Verunreinigungen derselben niedergeschlagen. In 7—8 Std. wird ein Einsatz von 5000 Gall. Lauge gereinigt. Die Scheidung der gereinigten Lauge von den festen Teilen geschieht mit Hülfe von Filterpressen. Das Eindampfen

[29]) The Min. Ind. *1902*, 216.
[30]) Portefeuille économique des Machines *1901*. 4. Sér., **10**, 164.
[31]) Amer. Pat. 700941; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 560.
[32]) The Mineral Ind. *1902*, 220.
[33]) The Mineral Ind. *1902*, 218.
[34]) Amer. Inst. of Mining Engineers, Mai *1902*; Chem.-Ztg. Re ert. *1902*. **26** 241
[35]) The Mineral Ind. *1901*, 233.
[36]) The Mineral Ind. *1092*, 231.

der Lauge zur Krystallisationsdichte geschieht in Holzkästen mit Bleifutter. Diese sind von Bleiröhren durchzogen, durch welche mit Hülfe eines Exhaustors Feuergase durchgesaugt werden.

Gold. Schilz will bei der Cyanidlaugerei dadurch ein höheres Goldausbringen erzielen, daß er auf die Erze in verschlossenen Gefäßen mindestens 3 Tage hindurch Cyankaliumlauge und Baryumsuperoxyd einwirken läßt. Das Baryumsuperoxyd, welches vor dem Zusatz der Cyankaliumlauge zu den Erzen in diese einzumengen ist, liefert nicht nur den für die Lösung des Goldes erforderlichen Sauerstoff, sondern auch noch hinreichend Sauerstoff zur allmählichen Umwandlung des Pyrites in Ferrisulfat, wodurch das in Pyrit eingehüllte Gold für die Einwirkung der Cyankaliumlauge freigelegt wird. Die Bottiche sind um so länger verschlossen zu halten, je reicher die Erze an Pyrit sind. Auch erfordern pyritreiche Erze mehr Baryumsuperoxyd als pyritarme Erze. Das Baryumoxyd, welches bei der Entwickelung des Sauerstoffs aus dem Baryumsuperoxyd entsteht, soll die in der Cyankaliumlauge enthaltenen Schwefelverbindungen zerstören. Auf der City and Suburban Gold Mine in Johannesburg, wo das Verfahren in Anwendung steht, will man aus feinen Sanden 84,29 Proz. des Goldgehaltes derselben ausgebracht haben, während mit Cyankaliumlauge allein nur 71,55 Proz. des Goldgehaltes ausgelaugt wurden. Aus pyritreichen Concentrates sollen bei Zusatz von Baryumsuperoxyd 92 Proz. des Goldgehaltes derselben ausgebracht worden sein[37]).

Grollet[38]) will aus Golderzen dadurch mehr Gold als bei dem gewöhnlichen Chlorierungsverfahren ausbringen, daß er dieselben gleichzeitig mit Chlor und mit Brom behandelt. Hierdurch soll nicht nur das fein verteilte Gold, sondern auch das gröbere Gold, welches durch Chlor allein nicht angegriffen wird, in Lösung gebracht werden. Das Verfahren soll in Harfleur in Anwendung stehen. Die Erze werden daselbst in rotierenden Fässern mit Chlor, welches in den Fässern selbst aus Chlorkalk und Schwefelsäure erzeugt wird, und mit Bromwasser behandelt. Aus Erzen mit 26 g Gold in 1 t sollen nach 12-stünd. Behandlung mit Chlor und Brom 93,11 Proz. des Goldgehaltes derselben in Lösung gebracht worden sein. Das Bromgold soll durch überschüssiges Chlor in Goldchlorid verwandelt werden. Der Verbrauch an Brom soll daher nicht hoch sein. Die Ausfällung des Goldes aus der Lösung soll durch Schwefelwasserstoff bewirkt werden. — Die in Westaustralien gewonnenen Golderze[39]) enthalten das Gold entweder im freien Zustande oder an Tellur gebunden. Die nur freies Gold enthaltenden Erze werden nach vorgängiger Zerkleinerung und Scheidung in Sande und Schlämme der Cyanidlaugerei unterworfen. Enthalten sie auch Gold, welches durch Quecksilber ausgezogen werden kann, so werden sie vor der Cyanidlaugerei mit Quecksilber behandelt. Diese Behandlung mit Quecksilber findet entweder während der Zerkleinerung bei sämtlichen Erzen (Pochwerks-Amalgamation) oder erst nach vorgängiger Zerkleinerung und Scheidung nur bei den Sanden statt. Die goldhaltigen Sande werden in Bottichen durch Cyankaliumlauge ausgelaugt. Das Auslaugen der Schlämme dagegen geschieht bei dem hohen Goldgehalte derselben und bei dem Wassermangel in Westaustralien in Filterpressen. Zu diesem Zwecke stehen zwei Verfahren in Anwendung. Nach dem einen Verfahren (von Goepner) werden die Schlämme nach dem Absetzen in einem mit Rührwerk versehenen Gefäße mit Cyanidlauge längere Zeit verrührt und dann mit Hülfe von Preßluft in die Filterpressen gedrückt, in welchen die Kuchen gelaugt und zuletzt durch Wasser ausgewaschen werden. Nach dem anderen Verfahren wird die Schlammtrübe in Filterpressen gedrückt, worauf die in derselben gebildeten Kuchen mit Cyanidlauge ausgelaugt werden. Bei diesem zweiten Verfahren wird keine so vollständige Entgoldung der Schlämme erzielt, wie bei dem Verfahren von Goepner. Nach Pape empfiehlt sich bei dem Wassermangel in Westaustralien die Trockenzerkleinerung und Scheidung der Erze in Sande und Schlämme. Die Erze, welche Tellurgold enthalten, können der Cyanidlaugerei erst nach vorgängiger Röstung unterworfen werden. Will man die Röstung umgehen, so muß die Laugung mit einer Mischung von Cyankaliumlösung und Bromcyan bewirkt werden. Diese Mischung löst sowohl das freie, als auch das an Tellur gebundene Gold rasch auf. Das zu röstende Erz muß fein zerkleinert sein und darf nicht über 3 Proz. Feuchtigkeit enthalten. Es muß daher trocken zerkleinert werden. Die Zerkleinerung geschieht nach dem Vorbrechen der Erze durch Steinbrecher in Gruson-Kugelmühlen oder in Pendelmühlen von Griffin. Die Röstung geschieht in Fortschaufelungsöfen. Der am meisten angewendete sogen. Edwards-Ofen ist 17,5 m lang und 2 m breit. In ihm werden in 24 Stunden 14 t Erz abgeröstet. Die Erze enthalten neben Tellur durchschnittlich 10 Proz. Schwefel. Das bei der Röstung entstehende Eisensulfat muß wegen seines nachteiligen Einflusses auf die Cyankaliumlauge am Ende der Röstung durch Erhöhung der Rösttemperatur zerstört werden. Das Röstgut enthält durch Quecksilber ausziehbares Gold, welches ihm vor der Behandlung mit Cyankaliumlauge entzogen werden kann. Zu diesem Zwecke wird entweder das gesamte Röstgut in Amalgamierpfannen fein gemahlen und unter Rücklassung des amalgamierten Goldes in denselben in Filterpressen mit Cyankaliumlösung gelaugt, oder es wird in Sande, welche mit Quecksilber behandelt und dann in Bottichen mit Cyankaliumlösung gelaugt werden, und in Schlämme geschieden, welche in Filterpressen mit Cyankaliumlösung gelaugt werden. Man kann auch die Sande in Amalgamierpfannen fein mahlen und das Mahlgut unter Rücklassung des amalgamierten Goldes in den Pfannen in Filterpressen drücken und mit Cyankaliumlösung behandeln. — Sollen die Erze ohne vorgängige Röstung mit der Lösung von Bromcyan und Cyankalium behandelt werden, so werden zuerst die gröberen Sulfide und Telluride, die sogen. Concentrates aus denselben ausgewaschen. Zu diesem Zwecke werden die Erze zuerst der Pochwerks-Amalgamation unterworfen, wobei das durch Quecksilber ausziehbare Gold amalgamiert wird, dann zur Ausscheidung der Concentrates auf Herden verwaschen und darauf in Sande und Schlämme geschieden. Die Sande werden in Rohrmühlen nachgemahlen und dann zusammen mit den Schlämmen in Agitationsbottichen mit der Mischung von Bromcyan und Cyankalium verrührt, worauf die Masse in Filterpressen gedrückt und gelaugt wird. Die ausgewaschenen Concentrates können geröstet und dann bei der Pochwerks-Amalgamation zugesetzt werden, oder sie können durch Schmelzprozesse verarbeitet werden. — Ein neues Verfahren der Cyanidlaugerei, welches auf dem Auslaugen des Goldes während der Zerkleinerung der Erze in Kugelmühlen beruht, ist von der Firma Pape, Henneberg & Co. vorgeschlagen worden[40]). Bei diesem ist der Grundsatz zur Ausführung gebracht, das Mahlen mit einer möglichst geringen Menge von Mahlflüssigkeit so allmählich zu bewirken, daß die zerkleinerten Erzteilchen lange genug im Mahlraume verbleiben, um durch die Mahlflüssigkeit entgoldet zu werden. Das vereinigte Mahlen und Auslaugen geschieht in Naßkugelmühlen ohne Siebbespannung mit gänzlich geschlossenem Mahlraume und zentrischen Öffnungen in den Seitenwänden zum Eintragen und Austragen. Die Mahltrommel ist entweder auf eine besondere Welle gesetzt oder mit Hohlzapfen in besondere Lager gelegt. Der Innenraum der Kugelmühle ist an den Seitenwandungen mit Panzerplatten aus Hartguß bekleidet und an den Mantelflächen mit kräftigen Mahlstäben versehen. Die Kugeln bestehen aus Gußeisen oder aus geschmiedetem Stahl. Sie steigen beim Mahlen in der Umlaufrichtung am Mantel der Mühle empor und rollen dann nach Erreichung einer gewissen Höhe mit dem Mahlgute zusammen wieder auf den Boden der Mühle zurück. Eine Fallwirkung wie bei den Trockenkugelmühlen tritt nicht ein. Um das Erz nach der Zerkleinerung noch eine Zeitlang der Laugewirkung der Mahlflüssigkeit auszusetzen, wird das Mengenverhältnis zwischen grobem Erz und Mahlkugeln einerseits und Mahlflüssigkeit andererseits derart geregelt, daß über dem groben Erz und den Mahlkugeln noch eine Schicht von Mahlflüssigkeit vorhanden ist, in welcher die emporsteigenden Teilchen des gemahlenen Erzes noch einige Zeit in der Schwebe bleiben, ehe sie aus dem Überlaufe der Mühle ausgetrieben werden. Die Menge der Mahlflüssigkeit soll nicht über das $1^1/_2$-fache des Erzgewichtes gehen. Die ausgetragenen schlammigen Erzteile sollen nahezu frei von Gold sein, während die sandigen Erzteile noch gewinnbare Mengen von Gold enthalten. Die Sande sind daher von den Schlämmen und der Mahlflüssigkeit zu trennen und einer weiteren Entgoldung zu unterwerfen. Diese kann darin bestehen, daß die Sande amalgamiert und dann in Bottichen mit Cyankaliumlösung gelaugt, oder daß sie in Rohrmühlen fein gemahlen und als in der Mahlflüssigkeit suspendierter Schlamm einem noch zu besprechenden elektrolytischen Amalgamationsverfahren von Pape, Henneberg & Co. unterworfen werden. Nach Versuchen von Pape, Henneberg & Co. hat man aus oxydischen Erzen durch das vereinigte Mahl- und Laugeverfahren 82 Proz. des Goldgehaltes derselben ausgebracht. Man erhielt hierbei 85,5 Proz. des Erzgewichtes als nahezu goldfreie Schlämme und 12,5 Proz. desselben als goldhaltige Sande. Das Ausfällen des Goldes aus den goldhaltigen Laugen geschieht in bekannter Weise durch Zink oder durch den elektrischen Strom. — Von Verfahren, welche die Lösung des Goldes und die Ausfällung desselben in einem Arbeitsvorgange bezwecken, ist außer dem bekannten Verfahren von Pelatan-Clerici das 1901 in Kalgoorlie in Westaustralien in Anwendung gekommene Verfahren von Rieken zu erwähnen. Dieses verwendet als Lösungsmittel Cyankaliumlauge und Quecksilber. Die Ausfällung des Goldes aus der Cyankaliumgoldlösung geschieht durch den elektrischen Strom. Als Löse- und Fäll-

[37]) The Schilz Process. London 1902. Mining Journal Offices.
[38]) Rev. techn. *1901*, No. 1, 2, 3.
[39]) Ztschr. Ver. deutscher Ing. *1902*, 1473.
[40]) Ztschr. Ver. deutscher Ing. *1902*, 1475.

gefäß dient ein mit einem Rührwerk versehener Bottich, dessen Seitenwände aus amalgamierten Platten bestehen. Diese werden während des Betriebes mit Quecksilber berieselt, welches sich auf dem Boden des Bottichs ansammelt. Die amalgamierten Platten stellen die Kathode des Bades dar. Als Anode dienen feststehende, nicht mit dem Rührwerke in Verbindung stehende Eisenstäbe. Die Erze werden vor ihrer Einführung in den Bottich geröstet. Das in ihnen enthaltene gröbere Gold wird von dem Quecksilber aufgenommen und in Amalgam übergeführt. Das feinere Gold wird von der Cyankaliumlauge gelöst, aus dieser durch den elektrischen Strom an der Kathode ausgeschieden und durch das hier befindliche Quecksilber ebenfalls amalgamiert. Bei dem Verfahren sollen nur geringe Mengen von Quecksilber erforderlich sein.

Von der Firma Pape, Henneberg & Co. ist ein neues Verfahren der Ausfällung des Goldes durch den elektrischen Strom aus den bei dem beschriebenen vereinigten Mahl- und Laugeverfahren dieser Firma erhaltenen goldhaltigen Trüben und der Amalgamation des ausgefällten Goldes vorgeschlagen worden[41]). Die goldhaltigen Trüben bestehen aus dem entgoldeten Erzschlamm und aus Kaliumgoldcyanürlösung. Das Fällgefäß besteht aus einem äußeren Gefäß von der Gestalt eines liegenden, oben offenen Zylinders und aus einer in diesem liegenden Trommel. Die Seitenwände des äußeren Gefäßes bilden die Anode des Stromkreises, die mit amalgamierten Platten bedeckte Trommel die Kathode. Der Boden des äußeren Gefäßes ist mit Quecksilber bedeckt, in welches die Kathode eintaucht. Die Erztrübe tritt an dem einen Ende des äußeren Gefäßes von oben ein und an der entgegengesetzten Stirnwand durch einen über dem Quecksilberbade angebrachten Schlitz aus. Auf dem Wege der Erztrübe durch das Gefäß wird das Gold aus der Flüssigkeit durch den elektrischen Strom an der Kathode ausgeschieden und bildet teils festes Amalgam an den amalgamierten Platten, teils wird es von dem Quecksilberbade auf dem Boden des Gefäßes aufgenommen. Die entgoldete Schlammtrübe gelangt aus dem Fällgefäße in einen Kasten von der Gestalt eines Spitzkastens, in welchem die schwereren Erzteilchen und die von der Trübe mitgerissenen Quecksilberteilchen zu Boden sinken und in einen Quecksilberfang geleitet werden. In diesem werden Quecksilber und Amalgam zurückgehalten, während die feineren Erzteilchen mit der Flüssigkeit am oberen Ende des Kastens durch einen Überlauf austreten. Die von der Flüssigkeit getrennten festen Teile werden abgesetzt, während die klare Flüssigkeit zum Lösen des Goldes zurückgeht. Aus der Schlammtrübe von mittelreichen oxydischen Erzen sollen nach den stattgefundenen Versuchen 98,1 Proz. des Goldgehaltes derselben ausgefällt worden sein.

Nickel. Das Mondsche Verfahren der Gewinnung von Nickel (Bildung von Nickelcarbonyl und Zerlegung desselben durch Hitze in Nickel und Kohlenoxyd) soll zu Clydach in Wales in großem Maßstabe zur Ausführung gebracht werden[42]). Die Mond-Gesellschaft hat zu diesem Zwecke in der Nähe von Sudbury in Kanada Bergwerke erworben, deren Erze daselbst auf Nickelkupferstein verarbeitet werden. Dieser Stein soll nach Clydach transportiert und dort nach dem Mond-Verfahren zu gute gemacht werden. Die Erze werden nach vorgängiger Haufenröstung in amerikanischen Schachtöfen mit Wassermantel, deren Formebene 3,048 × 1,117 m beträgt, auf einen Stein mit 30—50 Proz. Ni + Cu verschmolzen. Dieser Stein wird in zylindrischen Konvertern von 2,133 m Länge und 2,032 m Durchmesser auf Nickelkupferstein mit 37,78 Proz. Ni und 41,4 Proz. Cu verblasen. Die hierbei erhaltene Schlacke wird beim Verschmelzen der gerösteten Erze zugesetzt[43]).

Die Gewinnung des Nickels aus Legierungen des Kupfers und Nickels, welche aus Nickelkupfersteinen gewonnen werden, geschieht in der neusten Zeit mit Hülfe der Elektrolyse. Aus denselben wird zuerst das Kupfer elektrolytisch ausgeschieden, während das Nickel in eine Chlorid- oder Sulfatlösung übergeführt wird. Aus dieser Lösung wird nach vorgängiger Reinigung von Kupfer und Eisen das Nickel entweder elektrolytisch als Metall abgeschieden, oder es wird aus derselben ausgefällt, und der erhaltene Niederschlag wird auf trockenem Wege auf Metall verarbeitet. Browne[44]) führt das Nickel in eine Chloridlösung über. Die in Plattenform gegossene Kupfernickellegierung bildet die Anoden des Stromkreises, während die Kathoden Kupferplatten sind. Als Elektrolyt dient eine Lösung von Kupferchlorid und Nickelchlorid. Der Verarmung des Elektrolyten wird dadurch vorgebeugt, daß er beständig durch einen Turm fließt, in welchem er mit Nickelkupferstein oder mit Legierung, sowie mit Chlor und Chlornatriumlösung in Berührung kommt. Das Kupfer wird an den Kathoden ausgeschieden, während das Nickel gelöst bleibt. Wenn dasselbe sich bis zu einem bestimmten Grade angereichert hat, wird der Elektrolyt aus dem Betriebe herausgezogen und, nachdem Kupfer und Eisen aus ihm ausgefällt worden sind, (das Kupfer durch Schwefelwasserstoff) zwischen Anoden von Kohle und Kathoden von Nickelblech elektrolysiert, um das Nickel an den Kathoden auszuscheiden. Das an den Anoden ausgeschiedene Chlor wird zur Lösung neuer Mengen von Kupfer und Nickel in den mit Kupferstein oder Legierung gefüllten Turm geleitet. — Ulke[45]) benutzt als Elektrolyt eine angesäuerte heiße Lösung von Nickelsulfat und Kupfersulfat und als Kathoden Kupferbleche. Die die Anoden bildenden Legierungen von Kupfer und Nickel sollen nicht über 20 Proz. Nickel und nicht unter 80 Proz. Kupfer enthalten. Da der Elektrolyt schnell an Kupfer verarmt, so werden in kurzen Zwischenräumen gewisse Mengen desselben aus den Bädern herausgezogen und durch eine angesäuerte Lösung von Kupfersulfat ersetzt. Sobald das Nickel im Elektrolyten bis zu einem bestimmten Grade angereichert ist, wird der Elektrolyt aus den Bädern entfernt und durch Schwefelwasserstoff entkupfert. Das hierbei erhaltene Schwefelkupfer soll durch heiße Schwefelsäure unter Entbindung von Schwefelwasserstoff als Kupfersulfat in Lösung gebracht werden. Der Schwefelwasserstoff soll zum Ausfällen neuer Mengen von Kupfer aus dem Elektrolyten verwendet werden. Die vom Kupfer befreite Nickellösung wird mit Ammoniak versetzt und dann der Elektrolyse unterworfen. As Anoden dienen Bleibleche, als Kathoden Nickelbleche. Der Elektrolyt wird zeitweise aus den Bädern entfernt und durch neue Nickelsulfatlösung ersetzt.

Die Abnahme des Kupfers in einem aus Kupfersulfat und Nickelsulfat bestehenden Elektrolyten erfolgt nach Wohlwill[46]) unter gleichzeitiger Zunahme des Nickelgehaltes desselben derartig schnell, daß nach einiger Zeit an der Kathode anstatt des Kupfers ein Gemisch von Kupfer und Wasserstoff ausgeschieden wird. Es ist nämlich die Menge des an der Kathode niedergeschlagenen Kupfers der Summe der an der Anode gelösten Mengen von Kupfer und Nickel äquivalent. Es wird daher aus dem Elektrolyten mehr Kupfer niedergeschlagen, als an der Anode in Lösung geht. (Für 1 kg an der Anode gelösten Nickels werden 1,08 kg Kupfer aus dem Elektrolyten an der Kathode ausgeschieden.) Um daher einen zusammenhängenden Kupferniederschlag zu erhalten, muß eine dem gelösten Nickel äquivalente Menge von Kupfer in der Gestalt von Kupfervitriol dauernd oder in kurzen Zwischenräumen in den Elektrolyten eingeführt werden. Die Zufuhr von Kupfervitriol ist erst einzustellen, wenn die Anreicherung des Elektrolyten an Nickelsulfat den gewünschten Grad (200 kg Nickelsulfat in 1 cbm Flüssigkeit) erreicht hat. Ist nach Erreichung des gewünschten Nickelgehaltes der Elektrolyt zu kupferarm geworden, um noch einen zusammenhängenden Kupferniederschlag zu liefern, so setzt man an Stelle der alten neue Kathoden aus Kupfer oder Blei in das Bad, an welchen sich nun das Kupfer in nicht kompakter Form niederschlägt. Die löslichen Anoden werden schließlich durch Bleiplatten ersetzt, an welchen eine Bildung von Bleisuperoxyd nicht eintritt, so lange der Elektrolyt geringe Mengen von Eisenvitriol enthält. Nachdem auf diese Weise der größte Teil des Kupfers aus dem Elektrolyten entfernt ist, stellt man aus diesem durch Eindampfen und Krystallisieren gemischten Vitriol her, aus welchem nach vorgängiger Lösung Kupfer und Eisen ausgefällt werden sollen. Die so gewonnene Lösung von Nickelsulfat kann durch Eindampfen und Krystallisieren auf Nickelvitriol oder nach vorgängigem Zusatz von Ammoniumsulfatlösung auf Nickelammoniumsulfat verarbeitet werden. — Kugel[47]) benutzt bei der elektrolytischen Gewinnung von Nickel aus Nickelstein eine heiße, saure Lösung von Nickelsulfat und Magnesiumsulfat.

Arsen. Westmann[48]) schlägt die Gewinnung von Arsen durch Erhitzen von Arsenkies oder von Arsenikalkies und Schwefeleisen in der Stickstoffatmosphäre eines elektrischen Ofens vor. Es bilden sich hierbei Arsendämpfe, welche in Kammern aufgefangen werden sollen, und ein die Edelmetalle der Erze enthaltender Stein.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung der Abteilung für Mathematik, Physik und Naturwissenschaften vom 4. Januar 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. P. Blaserna. — Vom Mitgliede Todaro wird das Werk von Prof. Marchiafava und Prof. Bignami mit dem Titel „L'infezione malarica" vorgelegt. — Der Vorsitzende gibt Kunde von dem Tode des Professors Antonio D'Achiardi, Lehrer der Mineralogie an der Universität Pisa, und lenkt dann die Aufmerksamkeit der Abteilung auf die kürzlich von Guglielmo Marconi erhaltenen Ergebnisse, wodurch es ihm gelang, eine Mitteilung über den Atlantischen Ozean zu ermöglichen. Der Vorsitzende

[41]) Ztschr. Ver. deutscher Ing. *1902*, 1478.
[42]) The Mineral Ind. *1902*, 261.
[43]) The Mineral Ind. *1902*, 493.
[44]) The Mineral Ind. *1902*, 497.
[45]) The Mineral Ind. *1902*, 497.
[46]) Borchers Elektro-Metallurgie *1902*, S. 285.
[47]) D. R. P. 117054; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 28.
[48]) The Mineral Ind. *1902*, 42; Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901*, 614.

ınert an den Marconi als Ermutigung für seine wichtigen Versuche im igen Jahre zuerkannten Preis und schlägt vor, dem jungen Gelehrten ein ıckwunschtelegramm zu senden. — Betreffend Chemie werden folgende handlungen vorgelegt: „Über die Anwendung einiger Anhydride und Chlor- ydride in der Alkalimetrie“ von G. Oddo. — „Über die Oxydation des mmetrischen Dimethylpyrrols“ von G. Plancher und Cattadori.

Royal Society.

Sitzung vom 22. Januar 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins. — Dr. C. Chree verlas eine läufige Mitteilung über die Beziehungen zwischen Sonnenflecken d Erdmagnetismus. — J. E. Taylor hielt einen Vortrag über die ırakteristischen Eigenschaften der elektrischen Erdstrom- rungen und ihren Ursprung. Vortr. hat sich mit Versuchen über htlose Telegraphie für das britische Posttelegraphenamt beschäftigt und rungen im Telephon in dem benutzten niedrigen Widerstandsstrome be- kt, welcher mit dem Meere an beiden Enden verbunden war. Diese rungen haben eine tägliche Periode; sie sind am hellen Tage nicht sehr fig, werden aber bei Einbruch der Nacht oft beobachtet, und andere den in der Nacht beobachtet. Verf. schreibt diese Ströme elektrischen rungen in der Atmosphäre zu, die durch Ionisierung durch die Sonnen- hlen in den oberen Regionen veranlaßt werden. Sie stehen zweifellos in er Beziehung zu den von Marconi gemachten Beobachtungen, daß die h seiner Methode hervorgerufenen Zeichen bei Nacht leichter übertragen den als bei Tage. — Ein Auszug aus einer Arbeit von J. Evershed über Eklipse vom 28. Mai 1900 (allgemeine Besprechung der spektroskopischen ıltate) wurde vorgelegt. Verf. findet, daß die hellen Linien des Spektrums der omosphäre mit den intensiveren dunklen Fraunhoferschen Linien des nenspektrums und mit den von Sir Norman Lockyer in Funkenspektren ındenen stärkeren Linien zusammenfallen. Vortr. schließt daraus, daß das ktrum der Chromosphäre sowohl von aufsteigenden, wie auch von ab- genden Gasen herrührt, während die Fraunhoferschen Linien nur der orption in absteigenden Gasen zuzuschreiben sind. — Prof. E. Wilson t einen Vortrag über einige dielektrische Eigenschaften des festen cerins. Wenn Glycerin in festem Kohlensäureanhydrid abgekühlt wird, vird es fest, und die Temperatur kann auf +10° C. steigen, ohne daß es nilzt. Verf. hat das spezifische Induktionsvermögen der festen und sigen Verbindung bei derselben Temperatur bestimmt. — Dr. J. Larmor, retär der Gesellschaft, gab einen Bericht über eine mathematische Arbeit, he er vorlegte, und die über die elektrodynamischen und thermischen iehungen der Energie des Magnetismus handelte.

Sitzung vom 29. Januar 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Eine Abhand- von Sir Norman Lockyer und Dr. W. J. S. Lockyer über die Be- ıung zwischen Sonnenprotuberanzen und Erdmagnetismus de von Dr. Lockyer verlesen. Die Verf. haben die von Tacchini ge- hten Registrierungen der Sonnenprotuberanzen mit denen der magne- ıen Störungen, die von Ellis veröffentlicht worden sind, verglichen und en, indem sie die an verschiedenen Zonen der Sonnenoberfläche beob- eten Protuberanzen zusammen in eine Gruppe brachten, eine Reihe von ven konstruiert, welche zeigen, daß die Maxima der Protuberanzen am nenäquator gleichzeitig sind mit den Maxima der mit Sonnenflecken be- ten Fläche und mit den gewöhnlichen magnetischen Störungen, daß aber Maxima der großen magnetischen Umwälzungen zusammenfallen mit den ima der Protuberanzen in der Nähe der Sonnenpole. Vor einigen Jahren te Sir Norman Lockyer, daß in den bei den Sonnenflecken beob- eten bekannten und unbekannten Linien eine Periodizität besteht; während bekannten Linien an Zahl zunehmen, nehmen die unbekannten Linien ınd umgekehrt. Die Verf. zeigen auch, daß die Perioden großer magne- ıer Umwälzungen mit dem Sichkreuzen der Kurven zusammenfallen, he die Zahlenwerte der bekannten und unbekannten Linien darstellen. Der Sekretär, Dr. Larmor, berichtet über eine Arbeit von H. M. Mac- ald über die Beugung der elektrischen Wellen um einen leiten- Widerstand herum. Die Arbeit nimmt Bezug auf die Tatsache, daß die len, auf welchen die drahtlose Telegraphie beruht, auf weitere Entfernungen das Meerwasser hinweggehen als über trockenes Land. — Prof. J. D. rett hielt einen Vortrag über schiefe Brechung durch eine Linse über den hohlen Strahlenkegel, welcher von einem Ringe er sehr schräg gestellten Linse gebildet wird.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 23. Januar 1903.

en Die Kommission, welche ernannt war, um die Mitglieder mit etzesvorlagen bekannt zu machen, teilt mit, daß gegenwärtig nur die so- annte Hepburn pure food bill vorliegt, die, wie der Name sagt, Verfälschung Nahrungsmitteln verhindern soll.

H. T. Galpin spricht über die Anlage und Einrichtung von Eis- ısern zur Aufbewahrung von Waren. Er legt viel Wert auf die stellung eines wasserdichten Bodens und der Grundmauern, um Grund- ser abzuhalten. Die Kälte wird durch Eismaschinen erzeugt und kommt Verteilung in dem Gebäude mittels Röhren, in denen die gekühlten ssigkeiten zirkulieren. Man gibt jetzt allgemein dem Chlorcalcium den zug, weil es die eisernen Rohrleitungen am wenigsten angreift, und zwar 0-proz. Lösung. Redner teilt weiter mit, daß die Temperaturen in allen ımen des Hauses direkt in dem Bureau durch elektrische Übertragung elesen werden. Betreffs der Gefrierpunkte der Chlorcalciumlösungen gibt ner die folgende Tabelle

Pfunde $CaCl_2$ in 1 amer. Gall.	Grade des Salz-hydrometers: 60° F.	Grade Fahrenheit des Gefrierpunktes.
$2^1/_2$	80	4
3	88	— 2
$3^1/_2$	96	— 9
4	104	— 17
$4^1/_2$	112	— 27
5	112	— 39
$5^1/_2$	—	— 54

R. W. Moore spricht über die Erkennung von künstlichem kohlen- ren Baryt und macht auf die Gegenwart von Schwefelbaryum auf- merksam. Die Sache ist von Wichtigkeit lediglich wegen der Versteuerung, da Witherit nicht versteuert wird.

L. J. Matos spricht über die Verwendung der Schwefelfarbstoffe. Beim Färben ist es wesentlich, daß die Lösung vollständig klar ist, indem die geringste Menge eines Niederschlages Flecken erzeugt. Die Lösungen sollen daher schwach alkalisch sein, und in vielen Fällen ist selbst die Kohlensäure der Luft genügend, einen Niederschlag zu erzeugen. Die größte Schwierigkeit trat beim Drucken mit diesen Farben ein, da diese die kupfernen Stanzen bedeutend korrodieren. Benutzung von schwefligsauren Salzen in der Druckmasse und von Glykose auf dem zu bedruckenden Zeuge haben hier Abhülfe geschafft.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 23. Januar 1903.

H. Vorsitzender: Prof. Dr. von Hüfner. — Zuerst berichtet R. Weinland über eine mit Fr. Schlegelmilch[49]) und C. Feige ausgeführte Untersuchung über Halogendoppelsalze vom fünfwertigen Antimon. Vom Antimonpentachlorid wurden Doppelsalze erhalten mit Rb-, K-, NH_4-, Li-, Be-, Mg-, Ca-, Al-, Cr-, Fe- und Ni-Chlorid, vom Pentabromid solche mit Cs-, K-, NH_4-, Li-, Be-, Al-, Fe und Ni-Bromid. Zur Darstellung der Chloridsalze fügt man das betr. Chlorid, in verdünnter Salzsäure gelöst, zum Antimonpentachlorid oder zu einer Lösung von Antimonsäure in Salzsäure oder zu einer mit Chlor gesättigten Lösung von Antimontrichlorid oder Antimontrioxyd in Salzsäure. Die Bromidsalze erhält man aus einer mit viel Brom versetzten Lösung von Antimontribromid und dem betr. Bromid in konz. Bromwasserstoffsäure. Die Chloridsalze (mit farblosem positiven Chlorid) sind gelblich grün, die Bromidsalze sind schwarz. Die Salze sind sämtlich hygroskopisch und werden von heißem Wasser unter Abscheidung von Antimonsäure zersetzt. Die Bromidsalze verlieren beim Erhitzen Brom unter Zurücklassung von Tribromiddoppelsalz. — Vom Antimonpentabromid wurde außerdem noch eine Verbindung mit Bromwasserstoff erhalten: $SbBr_5.HBr.3H_2O$, welche vermutlich eine Metabromantimonsäure, $SbBr_6H.3H_2O$ vorstellt. Man kann die Doppelsalze als Antimoniate ansehen, deren Sauerstoff durch die äquivalente Menge Chlor ersetzt ist; die meisten leiten sich von den Metasäuren $SbCl_6H$ und $SbBr_6H$ ab, z. B.

$$SbCl_5.KCl.H_2O = SbCl_6K.H_2O; \quad 2SbCl_5.CaCl_2.9H_2O = (SbCl_6)_2Ca.9H_2O;$$
$$3SbCl_5.AlCl_3.15H_2O = (SbCl_6)_3Al.15H_2O.$$

Das Magnesiumsalz leitet sich von der Pyrosäure ab:

$$SbCl_5.MgCl_2.9H_2O = SbCl_7Mg.9H_2O;$$

Ferri- und Chromisalz sind Orthoantimoniate:

$$SbCl_5.FeCl_3.8H_2O = SbCl_8Fe.8H_2O.$$

Bei dem Versuch, ein Pentabromiddoppelsalz vom Rubidiumbromid darzustellen, wurde ein solches vom Antimontetrabromid erhalten: $SbBr_4.2RbBr$, welches somit zu den Doppelsalzen vom Typus des Kaliumplatinchlorides zu rechnen ist. — Einzelne gut krystallisierte Salze wurden von H. Steinmetz im mineralogischen Institute zu München gemessen.

Alsdann spricht G. v. Hüfner über eine auffallende Reaktion des mit Kohlenoxyd vergifteten Blutes. Redner teilt mit, daß nach der Beobachtung des englischen Physiologen Haldane eine Lösung von Ferricyankalium nicht nur den Sauerstoff, sondern ebenso leicht auch das Kohlenoxyd aus seiner Verbindung mit dem Hämoglobin, und zwar unter Methämoglobinbildung, auszutreiben vermag. Er zeigt, wie sich diese Reaktion sehr zweckmäßig dazu benutzen läßt, 1. das Verhältnis der Verbindungsgewichte der beiden Körper, 2. das Molekulargewicht des Hämoglobins zu bestimmen. Letzteres ergibt sich danach zu 16 696. Berechnet aus dem mittleren Eisengehalte = 0,335 Proz., und unter der Annahme, daß das Hämoglobin nur 1 Atom Eisen enthalte, ist es 16 716.

Académie des sciences.

Sitzung vom 26. Januar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot und Gaudechon berichten weiter über ihre thermischen Untersuchungen über die China-Alkaloide. Sie haben das Cinchonin, Cinchonidin und das Cinchonamin näher studiert. Nach den erhaltenen thermochemischen Resultaten scheint das Cinchonin eine etwas schwächere Base zu sein als das Chinin. Cinchonidin und Cinchonin haben dieselbe Verbrennungswärme und folglich dieselbe Bildungswärme. Die thermochemischen Werte für die Salze des Cinchonamins sind vergleichbar mit den für das Chinin erhaltenen Werten und entfernen sich wenig von denen für salzsaures und salpetersaures Ammoniak. — J. Boussinesq gibt eine Theorie der Absorption des Lichtes durch symmetrische Krystalle.

Henri Becquerel spricht über die magnetische Ablenkbarkeit und die Natur gewisser vom Radium und Polonium ausgesandter Strahlen. Ganz kürzlich hat Rutherford mitgeteilt[50]), daß der eine Teil der Radiumstrahlen, welcher bisher als nicht ablenkbar galt und aus sehr stark hindurchgehenden und aus sehr stark absorbierbaren Strahlen zusammengesetzt ist, durch ein intensives magnetisches Feld sehr schwach ablenkbar ist und im entgegengesetzten Sinne zu der Ablenkung der Kathodenstrahlen zurückgeworfen wird. Dieser von Rutherford als α-Strahlen bezeichnete Strahlenteil ist den von Goldstein in luftleeren Röhren, durch die elektrische Entladungen hindurchgehen, beobachteten Kanalstrahlen gleichzustellen. Verf. hat diese Beobachtungen Rutherfords experimentell bestätigen können. Ebenso scheinen sich die Poloniumstrahlen zu verhalten.

P. Curie macht Mitteilungen über die induzierte Radioaktivität und über die Emanation des Radiums. Verf. kommt zur Aufstellung folgender Theorie über die Radioaktivität: Das Radium strahlt nicht von selbst Becquerelstrahlen aus; es gibt nur Emanation (nach Rutherford, welcher Ausdruck vom Verf. beibehalten wird) von sich. In den festen Radiumsalzen verwandelt sich die Emanation, welche nicht entweichen kann, auf der Stelle in Becquerelstrahlen um. Für eine in einen umgrenzten Raum gestellte Lösung breitet sich die Emanation auf der Umgrenzung aus und ruft die Radioaktivität der Wände hervor, die Strahlung ist exteriorisiert. — Léon Guillet berichtet über die Mikrographie der Nickelstahle. — A. Hollard legt eine Arbeit vor über die Existenz elektrolytischer Superoxyde von Blei, Nickel und Wismut. Man hat bisher stets angenommen, daß das Bleisuperoxyd, welches sich auf der Anode in einer Bleisalzlösung abscheidet, durch die ein Strom hindurchgeht, Bleibioxyd PbO_2 ist, und man hat als analytischen Faktor, welcher den Übergang vom Gewichte des nieder-

[49]) Vorläufige Mitteilung in D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2633.
[50]) Physik. Ztschr. *1903*, No. 8, 235.

geschlagenen Superoxydes zum Gewicht des entsprechenden Bleies gestattet, die Zahl 0,866 angegeben, die das Verhältnis $\frac{Pb}{PbO_2}$ der Molekulargewichte vom Blei und Bioxyd wiedergibt. Entgegen dieser Behauptung hat Verf. folgendes gefunden: 1. Der analytische Faktor 0,866 ist zu groß, und auf der Anode setzen sich außer dem Bioxyde PbO_2 sauerstoffreichere Oxyde als PbO_2 ab. 2. Das Mengenverhältnis dieser höheren Oxyde ist um so größer, je geringer die Konzentration des Bleies im Bade ist. Auch bei Nickel und Wismut hat Verf. ein ähnliches Verhalten konstatiert.

P. Lebeau macht Mitteilungen über die Gleichgewichte, welche sich zwischen Kupfer, Silicium und Mangan einstellen, und über das Mangansilicid Si_2Mn. Durch seine Untersuchung über die Einwirkung einer großen Anzahl von Metallen auf Kupfersilicid konnte Verf. feststellen, daß gewisse Metalle, wie Silber, Zinn, Zink, Aluminium, die eine wirkliche Affinität zu Kupfer zeigen, mit diesem Metalle eine Legierung bilden. Andere Metalle dagegen reagieren auf geschmolzenes Kupfersilicid, indem sie sich des Siliciums bemächtigen, um ein wohldefiniertes Silicid zu bilden, oder indem sie zugleich Verbindungen mit dem Silicium und dem Kupfer bilden. Diese Versuche bewiesen außerdem, daß Kupfersilicid oder selbst siliciumhaltiges Kupfer ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für die meisten Metallsilicide und selbst für Silicium ist. An Silicium armes Siliciumkupfer kann man sich also als eine Flüssigkeit vorstellen, in welcher man leicht auf ein gegebenes Gewicht eines Metalles wachsende Mengen von Silicium reagieren lassen kann. Man kann auf diese Weise eine Reihe von chemischen Systemen erzeugen, in welchen außer den möglichen Verbindungen aus Kupfer und dem zur Reaktion benutzten Metall ein oder mehrere Silicide dieses gleichen Metalles bestehen können. Diese Verhältnisse erklärt Verf. an Siliciumverbindungen des Mangans näher. Seine Untersuchung hat dazu geführt, die Existenz dreier bestimmter Mangansilicide, nämlich des $SiMn_2$, SiMn und Si_2Mn, anzunehmen und die Bildungsbedingungen genau kennen zu lernen.

C. Marie hat über zwei vom Methyläthylketon sich ableitende phosphorhaltige Säuren gearbeitet. Verf. hat früher gezeigt, daß die unterphosphorige Säure sich mit 1 oder 2 Mol. Aceton zu kondensieren vermag, und daß so mono- und dioxyisopropylunterphosphorige Säure entsteht. Außerdem hatte Verf. gefunden, daß durch Oxydation die erstere Säure die Oxyisopropylphosphinsäure liefert. Verf. beschreibt jetzt das Verhalten des Methyläthylketons in dieser Hinsicht. Es liefert mit PO_2H_3 nicht die der dioxyisopropylunterphosphorigen Säure entsprechende Diketonsäure, man erhält einfach die Monoketonsäure $PO_3H_3CH_3COC_2H_5$ und durch Oxydation die Oxyphosphinsäure $PO_3H_3CH_3COC_2H_5$.

P. Brenans berichtet über ein neues Dijodphenol. Als neues Dijodphenol in der Reihe der bereits bekannten Dijodphenole $OH.C_6H_3.J$-(1,2,4), (1,2,6) und (1,3,6) beschreibt jetzt Verf. ein viertes Isomeres, das Dijodphenol $OH.C_6H_3.J_2$-(1,3,5). Er hat es erhalten aus dem Dijod-*o*-nitranilin $C_6H_2.NH_2.NO_2.J_2$(1,2,4,6) durch folgende nacheinander ausgeführten Reaktionen: 1. Das Diazoderivat dieses Körpers lieferte bei der Zersetzung mit absolutem Alkohol das Dijodnitrobenzol $C_6H_3.NO_2.J_2$-(1,3,5). 2. Die bei der Reduktion dieses Nitrodijodbenzols entstehende Base, das Dijodanilin $C_6H_3.NH_2.J_2$-(1,3,5), wurde diazotiert. 3. Schließlich gab das Diazosalz beim Erhitzen mit Wasser das Dijodphenol $OH.C_6H_3.J_2$-(1,3,5). — J. Minguin und Gr. de Bollemont legen eine Arbeit vor über das Drehungsvermögen bei den homologen Estern des Borneols, Isoborneols und der Camphocarbonsäure.

A. Seyewetz u. P. Trawitz machen Mitteilungen über die Chlorierung der substituierten aromatischen Kohlenwasserstoffe durch ammoniakalisches Bleichlorid. Die Verf. sind zur Aufstellung nachstehender Schlußfolgerungen geführt worden: 1. Das Monochlorbenzol wird bei seiner Siedetemperatur oder in zugeschmolzenen Röhren selbst gegen 210° durch Ammoniumplumbichlorid schwer angegriffen. Brombenzol und Jodbenzol geben Chlorbrom- und Chlorjodderivate. 2. Mit bereits im aromatischen Kern chlorierten Homologen des Benzols geht keine neue Substitution im Kerne vor sich, sondern in der Seitenkette, mag diese schon chloriert sein oder nicht. 3. In den nur in der Seitenkette durch ein Halogen substituierten aromatischen Kohlenwasserstoffen geht die Substitution weiter, ohne daß der aromatische Kern angegriffen wird. 4. Die Anwesenheit von Nitrogruppen scheint der Chlorierung durch Ammoniumplumbichlorid hinderlich zu sein. — E. E. Blaise macht Mitteilungen über seine Untersuchungen der $\alpha\beta$-Dimethylglutarsäuren. — Abbé J. Hamonet beschreibt die Darstellung und Eigenschaften des Hexandiols-1,6 oder Hexamethylenglykols und ihrer hauptsächlichen Derivate. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" im wesentlichen berichtet worden[51]). — Véra Dervis macht Mitteilungen über die Lakkolithe der Nordseite der Kaukasuskette.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion vom 27. Januar 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Zuerst wurde eine Arbeit des Klausenburger Universitäts-Professors Gust. Riegler verlesen, welche über die chemischen Hauptbestandteile und die durch verschiedene Tiefen bedingten Temperaturschwankungen der Siebenbürger Salzseen handelt. Verf. ging von der Arbeit Alex. Kalecsinszkys: „Über die warmen und heißen Kochsalzseen von Szováta" aus und untersuchte der Reihe nach sämtliche Kochsalzseen Siebenbürgens. Durch Temperaturmessungen in verschiedenen Tiefen überzeugte er sich, daß in der großen Mehrzahl dieser Salzseen die Sonnenwärme ebenso aufgespeichert wird, und daß sie ähnliche Temperaturabnormitäten aufweisen wie der Bärensee in Szováta. Verf. ließ sodann im Hofe des hygienischen Institutes der Universität Klausenburg Eichenfässer in die Erde versenken, füllte diese mit entsprechend konzentrierter Bittersalz-, Soda- und Kochsalzsole, überschichtete diese mit Süßwasser und beobachtete zu verschiedenen Tageszeiten, in verschiedenen Tiefen die Temperatur der Lösungen. Es wurde festgestellt, daß diese Lösungen — gerade so wie in der Natur — die Sonnenwärme reichlich aufspeichern und übereinstimmend mit der Ansicht Kalecsinszkys als natürliche Wärmeakkumulatoren betrachtet werden können.

Hierauf sprach E. Sigmond über die Düngewirkung der verschiedenen Stickstoffformen. Verf. stellte im pflanzenphysiologischen Institute der landwirtschaftlichen Akademie zu Ungarisch-Altenburg vergleichende Topfversuche mit anorganischen und organischen Stickstoffdüngern an. Das Resultat dreier großer Versuchsreihen war — Salpeterstickstoff = 100 gesetzt — folgendes: Ammoniak-N = 90, Knochenmehl-N = 90, Blutmehl-N = 67, flüssiger Stalldünger-N = 62, junger Wicken-N (als Gründüngung im Herbst angewendet) = 78, Kleestroh-N (als Gründüngung im Herbst gewendet) = 59, derselbe trocken = 62, getrockneter Schweinemist-N = frischer Stallmist-N im Herbste = 50, im Frühjahre = 41, reifer Stallmis im Herbste = 49, im Frühjahre = 42. Schließlich vergleicht Verf. seine V suchsergebnisse mit denjenigen Wagners und Pfeiffers in Jena. — Nach ei kurzen, auf diesen Vortrag bezüglichen Debatte wurde die Sitzung geschloss

[51]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 96.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 28. Januar 1903.

ly Vorsitzender: Frank Tate. — Der als Gast anwesende Paul Kestn Lille, hielt zwei Vorträge, den ersten über künstlichen Zug in B kammern und die Verwendung zerstäubten Wassers anstatt Dampfes denselben. Er wies zunächst darauf hin, daß infolge des starken Mitbewe der neuen Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure die älteren nur du Aufnahme der neusten technischen Fortschritte in diesen Verfahren f bestehen könnten. Die allgemeine Tendenz dieser Entwickelung sei, Arbeitsweise möglichst automatisch zu machen und die Apparate in selbsttätige, möglichst unabhängig arbeitende Maschine zu verwandeln. Un den Neuerungen haben keine bessere Resultate erzielt als die V wendung künstlichen Zuges und von zerstäubtem Wasser anstatt Damp Vortr. besprach zunächst die Vorteile eines gleichförmigen Zuges gegenü den Schwierigkeiten, die durch die Veränderlichkeit des natürlichen Schornste zuges in der Fabrikation erwachsen. Er gab darauf eine geschichtliche Übersi der Entwickelung dieser Frage und erläuterte den Zweck der Verwendung Ventilatoren, welcher nicht sowohl in der Vergrößerung der durch die Kamm strömenden Luftmenge, als in der Regelmäßigkeit bestehe, mit welcher eine stimmte Menge von Sauerstoff denselben zugeführt werde. Die Frage, an welc Stelle der Gasleitung der Ventilator aufgestellt werden solle, wurde dar eingehend erörtert. Während in Amerika, wo jetzt kaum eine einzige Fab ohne Ventilatoren arbeite, diese am Anfange der Leitung als Gebläse-Ve latoren ausschließlich verwendet werden, befürwortet Vortr. die Aufstell am Ende, also als Saugventilatoren, weil dort die Gase kühl seien, kleinere lumina einnähmen, daher langsamer laufende Ventilatoren mit geringerer nutzung und aus haltbareren Materialien gefertigt verwendet werden könn und nebenbei die übrigen Kontrollapparate dort ständen. Obschon die Theo daß Druck in den Kammern nötig sei, große Verbreitung habe, sei sie richtig, da die Verwendung von Gebläse- oder Saugventilatoren keinen größe Unterschied als zwischen 2 mm Wassersäule über oder unter dem Atm sphärendruck erzeuge. Er beschrieb darauf verschiedene von ihm a geführte Anlagen (jetzt etwa 50) mit seinem Ventilator und empfie den Ventilator ganz am Ende der Leitung aufzustellen, auch wenn z Gay-Lussac-Türme vorhanden sind, und denselben direkt durch eine sondere Dampfmaschine zu treiben. Die Produktion könne mit künstlich Zug erfahrungsmäßig um 15—25 Proz. erhöht werden. Solch intensiver trieb führe jedoch zur Erhöhung der Temperatur in den Kammern, wel einen größeren Verbrauch von Nitraten und mehr Abnutzung des Bleies her führe. Dieser Übelstand ließe sich am besten durch Verwendung von Was anstatt des Dampfes in den Kammern vermeiden, da durch Verdampfung Wassers eine solche Menge Wärme gebunden werden könne, daß selbst eine d fach vergrößerte Produktion keine übermäßige Wärme erzeuge. Er beschrieb rauf den von ihm fabrizierten Zerstäuber, mit komprimierter Luft betrieben, einen horizontalen Strahl liefert. Der um die Einführung desselben verdie J. Benker ordne sie bei schmalen Bleikammern von 6 m Weite in der Mitte Decke, in einer Reihe, bei breiteren in 2 Reihen abwechselnd 3 m von den Wänd an, weil an diesen Stellen ein aufsteigender Gasstrom sich vorfinde, der den Seitenwänden absteige, und die Wassertröpfchen daher schwebend erhal würden bis zu ihrer Verdampfung. Redner gab darauf verschiedene in der Pra erzielte Resultate mit kombiniertem Saugventilator- und Wasserzerstäub betrieb an. — Der zweite Vortrag über selbsttätige Speisung der Glov und Gay-Lussac-Türme erläuterte die Vorteile des rein mechanisch gegenüber dem von Hand regulierten Betriebe und empfiehlt die Monte mit Druckluftbetrieb und häufigen Pulsationen. Zur Vermeidung des Einfrier empfiehlt er tropfenweisen Zusatz von Glycerin in die Leitung mittels ei Schmierapparates. Bei hohen Thürmen empfehle es sich, Luft in die Leitu einzulassen, so daß Luftkolben sich bilden, die den Druck verringern. Be Vorträge wurden durch Modelle erläutert, die typische Anlagen darstellt

Tagesgeschichte.

f **Boryslaw.** Infolge der in letzter Zeit bei den Erdölbohrung hierselbst wiederholt vorgekommenen Brände[52]) hat der Ackerbauminist beschlossen, eine fachmännische Kommission zur Untersuchu der Betriebsverhältnisse der galizischen Erdölbohrungen e zusetzen, die auf Grund eingehender Erhebungen Anträge bezüglich ein allfälligen Abänderung und Ergänzung der mit der Verordnung der Ber hauptmannschaft Krakau vom 9. Juli 1898 erlassenen Bergpolizeivorschrift die Erdölbohrungen in Galizien zu stellen haben wird. Diese Kommissi wird zu untersuchen haben, ob die genannten Bergpolizeivorschrift nach dem gegenwärtigen Stande der Erfahrungen noch als ausreiche angesehen werden können, um die Sicherheit des Betriebes und d bei diesem beschäftigten Personen in vollem Maße zu gewährleiste insbesondere wird sie sich mit der Frage zu befassen haben, welc Maßnahmen bei jenen Anlagen zur tunlichsten Verhinderung und Loka sierung von obertägigen Bränden zu treffen wären. Mit der Leitu der Kommission wurde der Oberbergrat Johann Holobek betraut.

S. **Dresden.** Die diesjährige Jahresversammlung d Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege wi in den Tagen des 16. bis 19. September hierselbst stattfinden, unmittelb vor der am 21. September beginnenden Versammlung deutscher Natu forscher und Ärzte in Kassel. Folgende Verhandlungsgegenstände si in Aussicht genommen: 1. Nach welcher Richtung bedürfen unse derzeitigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose der Ergänzun 2. Die gesundheitliche Handhabung des Verkehrs mit Milch. 3. D

[52]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 61.

auordnung im Dienste der öffentlichen Gesundheit. 4. Hygienische nrichtungen der Gasthäuser und Schankstätten. 5. Reinigung des rinkwassers durch Ozon.

y **New York.** Auf der kürzlich hier abgehaltenen Jahresversammlung r Obstetrical Society verlas Dr. Chas. C. Barrows einen Aufsatz, in elchem er über die von ihm mit der Verwendung von Formalin als eilmittel gegen Blutvergiftung erzielten Resultate berichtete. Die ntersuchungen hierüber sind noch nicht als abgeschlossen zu betrachten.

Ak. **Paris.** Der eben veröffentlichte Bericht des Laboratoire unicipal de Paris enthält folgende Daten: Von 3400 im Dezember sgeführten Nahrungmittelanalysen wurden 1523 Muster als genügend d 524 als absolut schlecht befunden. Von 1082 Milchmustern wurden r 175 als gut befunden, während 738 nur einen sehr mittelmäßigen ährwert hatten; die anderen Milchproben waren absolut gesundheitsädlich. Von 847 Weinproben waren 520 mittelmäßig, 162 schlecht. rot, Wasser und Bier lieferten dieselben Verhältniszahlen. Nur Butter d Kaffee waren als unschädlich befunden worden.

y **Washington.** In dem Budgetgesetz sind die Bewilligungen für die ivision of Chemistry bei dem Ackerbau-Department um 11000 Doll. m Vorjahre gegenüber erhöht worden. Zu den speziell erwähnten ufgaben der genannten Abteilung gehört es, die Verfälschung von ahrungsmitteln, Drogen und Getränken zu untersuchen. Zu diesem wecke soll der Ackerbausekretär, falls er Grund zu der Annahme hat, ß aus einem auswärtigen Lande Artikel importiert werden, elche verfälscht und der Gesundheit der Bewohner der Verein. Staaten hädlich sind, oder deren Verkauf in dem Produktions- oder Ausfuhrnde verboten oder beschränkt ist, oder welche irgendwie in bezug auf ren Ursprungsort oder den Inhalt eines Paketes falsch markiert sind, en Schatzamtssekretär um Proben aus den Originalpaketen ersuchen, d letzterer soll ermächtigt sein, die Originalpakete zu diesem Zwecke öffnen, und soll die Auslieferung der Waren an den Adressaten vereigern, falls sie dem Berichte des Ackerbausekretärs zufolge einen der rerwähnten Mängel haben. Ferner sollen die bewilligten Gelder zur ntersuchung des Charakters von Konservirungsmitteln und Farbstoffen ir Nahrungsmittel dienen, sowie um den Charakter der chemischen und hysikalischen Untersuchungen zu studieren, welche im Auslande mit nerikanischen Nahrungsmitteln vorgenommen werden, um gemeinhaftlich mit der Association of Official Agricultural Chemists und nderen chemischen Sachverständigen Reinheitsnormen für Nahrungsoffe festzusetzen und zu bestimmen, was als Verfälschungen anzusehen t, als Richtschnur für die Beamten der verschiedenen Einzelstaaten nd die ordentlichen Gerichte usw.

N. **Wien.** Die Unfallverhütungskommission im Handelsinisterium hat in dreijähriger Amtsperiode Schutzvorschriften für ie chemische Industrie und grubenmäßige Abbaue, als Schieferbrüche, ementstollen, Kaolinwerke usw., entworfen. Letztere bezeichnen als ie häufigsten Quellen von Unfällen folgende Unterlassungen: Mangelafte Sicherung der Fahrung und Förderung, unzureichende Sicherung er Arbeitsorte, besonders in den Abbauen, ungenügende Bewässerung er Gruben, Mangel an geeigneten Fluchtwegen zu Zeiten eintretender efahr, unvorhergesehene Wassereinbrüche, unvermutetes Eintreten respirabler Gase und schließlich Gefahren durch Aufbewahren von prengmitteln und Hantieren damit.

Personalien.

labilitiert: *Brünn.* Dr. Anton Smèly als Privatdozent für Hygiene an der böhmischen technischen Hochschule.

Budapest. Dr. Ladislaus Rohrer als Privatdozent für physikalische Chemie an der tierärztlichen Hochschule.

Wien. Dr. Theodor Panzer als Privatdozent für medizinische Chemie an der medizinischen Fakultät der hiesigen Universität. — Der Privatdozent für Chemie, a.-o. Prof. Dr. phil. Karl Garzarolli Edler v. Thurnlackh, bisher an der Prager deutschen Universität, als Privatdozent an der hiesigen Universität.

rnannt: *Mailand.* Dr. Camillo Levi zum Direktor des Institutes für Papier-Prüfung und -Untersuchung hier.

Leipzig. Prof. Des Coudres-Würzburg hat den Ruf als ordentlicher Professor für theoretische Physik an die hiesige Universität angenommen.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15323. (Kl. 12.) **Abwässer,** Trommelfilter zur Reinigung der — von Papierfabriken u. dergl. E. Füllner, Herischdorf b. Warmbrunn. 16. Aug. 1901.

B. 31078. (Kl. 12.) **α-Aminonitrile,** Arylierung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Februar 1902.

F. 10964. (Kl. 12.) **Arylamidooxydiarylamine,** Darstellung von —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 14. Juli 1902.

F. 16272 u. Zus. F. 16784. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler,** Ersatzmittel für die ätzenden und kohlensauren Alkalien in —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Mai bezw. 6. Oktober 1902.

B. 32083. (Kl. 12.) **Thioxanthin,** Darstellung von — aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannh. 9. Juli 1902.

E. 6870. (Kl. 40.) **Weißblechabfälle,** elektrolytisches Entzinnen von — und gleichzeitiges Erzeugen elektr. Energie. C. G. Luis, London. 28. Febr. 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

B. 28661. (Kl. 18.) **Chromwolframstahl.** 19. Dezember 1901.

M. 20782. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darstellung haltbarer Brom- und Jodverbindungen von Methyl- und Äthylestern aus den beim Verseifen von Fetten erhältlichen Gemischen von —. 16. Oktober 1902.

Patent-Erteilungen.

140231. (Kl. 40.) **Aluminium,** Darstell. von —. W. Rübel, Berlin. 3. Jan. 1902.

140317. (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd,** Darstellung von — neben metallischem Blei durch Elektrolyse einer Bleinitratlösung. Dr. P. Ferchland, Halle a. S. 9. September 1902.

140263. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstellung von —. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim. 14. Januar 1902.

140164. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstell. von —; Zus. z. Pat. 128120. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 27. Oktober 1901.

140274. (Kl. 12.) **Elektrolytische Zellen,** Maßregel zur Verhütung schädlicher Neben- und Erdschlüsse bei Speisung von —. A. Wünsche, Charlottenburg. 18. Januar 1902.

140220. (Kl. 6.) **Essigsprit,** Darstellung von — aus Gärungsessig; Zus. z. Pat. 130439. Dr. G. Glock, Berlin. 14. Februar 1902.

140194. (Kl. 12.) **Gase,** Zentrifuge zur Abscheidung von festen oder flüssigen Bestandteilen aus —. J. Saltar jr., Philadelphia. 1. Oktober 1901.

140273. (Kl. 12.) **Gaswaschapparat,** bei welchem die Waschflüssigkeit durch sich drehende Zerstäuber zerstäubt wird. C. Humfrey, Hartford. 25. Juni 1901.

140350. (Kl. 12.) **Gaswasser,** Vorrichtung zur Verarbeitung des — auf Ammoniumsulfat. H. Koppers, Karnap b. Essen. 13. März 1901.

140347. (Kl. 29.) **Kohlenhydrate,** Bereitung konzentrierter Lösungen von — mittels Kupferoxydammoniak bezw. Nickeloxydulammoniak. R. Langhans, Berlin. 8. Juni 1899.

140195. (Kl. 12.) **Laugen,** Vorrichtung zur Hochkonzentration von — und ähnlichen Flüssigkeiten. W. Susemihl, Wolfenbüttel. 29. August 1902.

140193. (Kl. 8.) **Leder,** Färben von — mit Titansalzen vor dem Fertiggerben; Zus. z. Pat. 126598. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 16. März 1901.

140318. (Kl. 12.) **Mannit,** Herstellung von — aus Glykose. J. O'Brien Gunn, San Francisco. 23. Mai 1900.

140319. (Kl. 12.) **Milchsäure,** Darstellung reiner —. C. N. Waite, Cranford. V. St. A. 9. Juli 1901.

140232. (Kl. 40.) **Nickel,** Darstellung von — aus Nickelerzen. F. J. Bergmann, Neheim, Ruhr. 1. Mai 1902.

140316. (Kl. 12.) **Ozonentwickler.** H. O. Foersterling, Friedenau b. Berlin. 9. März 1902.

140207. (Kl. 40.) **Röstöfen,** Aufgebevorrichtung für ununterbrochen arbeitende —. F. Klepetko, Anaconda, und W. J. Evans, Great Falls. 21. Mai 1902.

140222. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung von blauen stickstoffhaltigen — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. April 1900.

Patent-Löschungen.

130073 u. Zus.-Pat. 134981. (Kl. 12.) **Agaricinsäuredi-*p*-phenetidid,** Darstellung eines —. 1. Oktober 1901.

125388. (Kl. 12.) **Alkalimetasilicat,** Darstellung von —. 4. Oktober 1900.

137121. (Kl. 12.) **Aromatische Amine,** Umwandlung acetylierter — in Basen, deren Zusammensetzung sich von derjenigen der Ausgangsmaterialien um die Elemente des Wassers unterscheidet. 20. April 1901.

59185. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines blauen basischen — aus Nitrosodimethylanilin und *p*-Phenylendiamin. 28. September 1890.

79571. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer beizenfärbender — aus Gallussäure. 4. Oktober 1893.

Österreich.

Erteilungen.

10961. (Kl. 12.) **Alkali,** Herst. von — und Erdalkali-Oxyden im elektrischen Ofen. Alb. Bouvier, Grenoble (Isère). 15. Oktober 1902.

11051. (Kl. 40.) **Alkalimetall,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. November 1902.

11043. (Kl. 40.) **Aluminium,** Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des —. Meteorit-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 1. November 1902.

11066. (Kl. 29.) **Cellulose,** Herstellung von hochprozentigen Lösungen von — in Chlorzinklösungen. Dr. E. Bronnert, Mülhausen i. E. 1. Oktober 1902.

11049. (Kl. 12.) **Graphit,** Herst. von —. International Acheson Graphite Company, Niagara Falls (V. St. A.). 1. November 1902.

11085. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von Mono- und Dibrom—. Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 1. September 1902.

11065. (Kl. 8.) **Indigofärbungen,** Erhöhung d. Echtheit v. — auf vegetabilischer Faser. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. September 1902.

11042. (Kl. 22.) **Isoliermittel,** Herstellung eines —. Dr. K. L. V. Zimmer, Hamburg. 1. November 1902.

11045. (Kl. 40.) **Leichtmetalle,** Vorrichtung zur Gewinnung von — durch Elektrolyse. E. Haag, Halensee b. Berlin. 1. November 1902.

11044. (Kl. 40.) **Metallsulfate,** Herst. von — aus Metallsulfiden. O. Meurer, Köln a. Rh. 1. November 1902.

11046. (Kl. 75.) **Oxyde,** Darstell. von —, insbesondere Alkali- und Erdalkali-Oxyden aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen. Dr. phil. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 1. Oktober 1902.

10959. (Kl. 75.) **Rhodanammonium,** Gewinnung von — aus Steinkohlengas. The British Cyanides Company Limited, Oldbury bei Birmingham, England. 15. Oktober 1902.

10962. (Kl. 75.) **Schwefelhaltige Materialien,** Apparat zum Entschwefeln v. —. Ch. F. Maybluh, Levallois, Frankr. 15. Oktober 1902.

10960. (Kl. 75.) **Soda,** Appar. zur Überführ. v. Bicarbonat in —. Dr. P. Naef, New York. 15. Oktober 1902.

11053. (Kl. 75.) **Soda,** Umwandlung von Natriumbicarbonat in kalzinierte —. A. H. Hooker, Kairo. 1. November 1902.

11067. (Kl. 10.) **Verkohlung** von Holzabfällen und dergl. O. Haltenhoff, Hannover. 1. November 1902.

Deposita.

Zurückgezogen:

Journ.-No. 176. Dr. H. Zehrlaut, Mainz: eingegangen: 9. April 1901. zurückgezogen: 10. Februar 1903.

Journ.-No. 188. Dr. H. Zehrlaut, Mainz: eingegangen: 23. November 1901. zurückgezogen: 10. Februar 1903.

Journ.-No. 189. Dr. H. Zehrlaut, Mainz: eingegangen: 23. November 1901. zurückgezogen: 10. Februar 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Entwurf des allgemeinen Zolltarifes für das österreichisch-ungarische Zollgebiet.

f Dem österreichischen wie dem ungarischen Parlamente wurde ein neuer Zolltarif unterbreitet, der 51 Tarifklassen gegenüber 49 Klassen des geltenden Tarifes hat. Die Zahl der Tarifnummern stellt sich auf 658 gegenüber 357 des bestehenden Gesetzes. Die allgemeine Klassifikation ist ziemlich unverändert geblieben, und neu ist speziell eine Klasse für die elektrische Industrie. Bei den Industrieprodukten zeigt sich als maßgebender Einteilungsgrund die Unterscheidung zwischen feinsten, feinen und gewöhnlichen Materialien. Unter anderem wird an Einfuhrzöllen vorgesehen für 100 kg: Rübenzucker und aller Zucker von gleicher Art in jedem Zustande der Reinheit, mit Ausnahme der Melasse 26 K. (bisher schwankend von 14 K. 29 H. bis zu 26 K. 18 H.); Zucker anderer Art, z. B. Glykose, Stärke-, Trauben-, Frucht-, Milch-, Farbzucker u. dergl. 26 K. (bisher Stärke- und Fruchtzucker 26 K. 18 H., Milchzucker 23 K. 81 H.). Melasse 15 K. Malz 5 K. 40 H. (3 K. 57 H.). Honig (auch Kunsthonig) 28 K. (14 K. 29 H.). Natur- und Kunstbutter 35 K. (23 K. 81 H.). Unreines Paraffin 16 K., raffiniertes Paraffin 20 K. (bisher jedes Paraffin 14 K. 29 H.). Dégras und Elainsäure 6 K. (bisher Dégras 2 K. 38 H., Elainsäure 4 K. 76 H.). Vaseline und Lanolin in Fässern 24 K., in Blechdosen 30 K. (bisher ohne Rücksicht auf die Verpackung Vaseline 14 K. 29 H., Lanolin 2 K. 38 H.). Rüböl 12 K. (9 K. 52 H.). Leinöl 10 K. (9 K. 52 H.). Oliven-, Mais-, Mohn-, Sesam-, Erdnuß- und Sonnenblumenöl 24 K. (9 K. 52 H.). Baumwollsamenöl 40 K. (19 K. 5 H.[53]). Schwefelkies 30 H. (bisher frei). Gebrannter Gips 60 H. (bisher frei). Schlemmkreide 1 K. (bisher frei). Schmirgel, gekörnt und gemahlen 2 K. (bisher frei). Süßholzsaft 24 K. (14 K. 29 H.) Camphor, roh frei (bisher 3 K. 57 H.). Quebrachoholz in Blöcken 1 K., zerkleinert 3 K. (bisher beides frei). Orseille, Persio, Indigo, Kochenille[54]), Gerbstoffextrakte 8 K. (bisher frei). Asphalterde, Asphaltsteine 30 H. (bisher frei). Ozokerit frei (bisher 1 K. 19 H.). Kunstseide, ungefärbt wie bisher frei, schwarz gefärbt 95 K., in anderen Farben 120 K. Zement 1 K. 80 H. (1 K. 19 H.). Kochsalz, chemisch reines unter den im Verordnungswege festzusetzenden Bedingungen und Kontrollen 22 K. (2 K.). Ätzkali- und Ätznatronlauge 4 K. 80 H. (9 K. 52 H.). Ammoniakwasser (Gaswasser), angereichert 1 K. 20 H. (bisher frei). Ammoniak, flüssiges 14 K. 50 H. (9 K. 52 H.). Schwefelsäure, nicht rauchende 2, rauchende 3 K. (bisher beide 1 K. 79 H.). Borsäure, raffiniert 7 K. 20 H. (bisher frei). Oxalsäure 12 K. (9 K. 52 H.). Soda, roh oder krystallisiert 1 K. 50 H. (1 K. 90 H.), kalziniert 2 K. 40 H. (2 K. 86 H.). Wasserglas, flüssiges 2 K. 40 H. (3 K. 57 H.). Natriumsulfit, Bisulfit und Hyposulfit 7 K. 20 H. (9 K. 52 H.). Kalium- und Natriumacetat 14 K. 50 H. (23 K. 81 H.). Gelbes und rotes Blutlaugensalz 20 K. (14 K. 29 H.). Bisulfitlauge 3 K. 60 H. (9 K. 52 H.). Knochenkohle 2 K. 40 H. (1 K. 19 H.). Lithopone 24 K. (9 K. 52 H.). Schwefelkohlenstoff frei (3 K. 57 H.) Glycerin, roh 3 K., raffiniert 12 K. (bisher beides 1 K. 90 H.). Gelatine 30 K. (14 K. 29 H.) Stärke 16 K. (14 K. 29 H.). Dextrin 18 K. (7 K. 14 H.). Äthyläther 145 K. (57 K. 14 H.). Chemische Hülfsstoffe und Produkte, nicht besonders benannte 15 Proz. vom Werte (23 K. 81 H.). Teerfarbstoffe 15 Proz. vom Werte (23 K. 81 H.[55]). Alkoholische Essenzen und Parfümeriewaren 300 K. (178 K. 57 H.). Seife, gemeine 12 K. (9 K. 58 H.), feine 36 K. (35 K. 71 H.). Zündhütchen und Zündkapseln 100 K. (57 K. 14 H.)

Die Rübenzucker-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1902.

y Die Gesamtproduktion der Kampagne 1902/3 wird auf 195800 t Zucker (zu je 2240 amer. Pfd.) geschätzt, gegenüber 163126 t in der vorigen Kampagne, so daß sich hiernach die Zunahme auf etwa 20 Proz. stellen würde. Zur Erzeugung der letztjährigen Zuckermenge wurden 1777639 t Rüben, gegenüber 1521957 t im Vorjahre verarbeitet, so daß sich der durchschnittliche Zuckerertrag auf 11 Proz. für 1902/3 bezw. 10,6 Proz. für 1901/2 stellt. Auf die einzelnen an der Industrie beteiligten Staaten entfielen nachfolgende Mengen:

Staat	Kampagne 1902/3		Kampagne 1901/2	
	Rübenernte t	Zuckerproduktion t	Rübenernte t	Zuckerproduktion t
New York	26 785	2 500	42 354	4 049
Wisconsin	33 928	3 453	25 000	2 589
Ohio	12 946	1 339	25 000	3 126
Michigan	564 285	57 678	442 082	46 692
Minnesota	33 928	3 393	24 107	2 455
Nebraska	82 143	7 768	62 040	6 660
Colorado	272 320	29 643	181 842	19 977
Utah	148 214	15 625	117 260	12 748
Oregon	15 971	1 964	12 500	1 250
Washington	13 392	1 518	8 929	857
California	573 727	70 909	580 843	62 723

Im ganzen nahmen an der Kampagne 45 Fabriken teil, und zwar (die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die tägliche Leistung aller Fabriken eines Staates): New York 2 (1200 t), Michigan 16 (8700), Colorado 5 (4100), Utah 6, darunter 3 Schnitzel-Stationen (2150), Nebraska 3 (1200), Minnesota 1 (350), Ohio 1 (350), Wisconsin 1 (500), Oregon und Washington je 1 (je 350), California 8 (10200). Die tägliche Verarbeitungsfähigkeit aller Fabriken zusammen beträgt also 29450 t. Außer Tätigkeit waren 2 Fabriken geblieben, 1 in Carlsbad, New Mexico (von 200 t) und 1 zu Grand Junction, Colorado (von 350 t), angeblich weil die Kapazität zu gering ist, um den Betrieb zu einem rentablen zu machen. Die letztgenannte Fabrik wird auch für die kommende Kampagne erheblich erweitert werden. Von neuen Fabriken, welche alle bis zur nächsten Kampagne fertiggestellt werden sollen, befinden sich 5 in Michigan (3800 t), 3 in Colorado (1800 t) und 1 in Utah (1200 t), so daß damit Michigan auch in Hinsicht auf die Gesamt-Kapazität an die Spitze treten würde.

[53]) Zur technischen Verwendung unter Vorbehalt der Denaturierung Oliven-, Erdnuß- und Ricinusöl 2 K., Baumwollsamenöl 12 K.

[54]) Indigo und Kochenille bei der Einfuhr zur See frei.

[55]) Ergibt sich bei Anwendung dieses Wertzollsatzes eine Zollbelastung, welche 120 K. pro 100 kg übersteigt, so ist der Zoll nach diesem Satze von 120 K. einzuheben. Derivate der trockenen Destillation des Steinkohlenteers zur Weiterverarbeitung in der Teerfarben-Industrie auf Erlaubnisschein frei.

Amtliche Verordnungen.

Britisch-Indien. Durch eine von der indischen Regierung erlassene V fügung ist der **Einfuhrzoll von Petroleum,** dessen Entflammungspunkt oder über 150° F. liegt, auf 5 Proz. ad valorem herabgesetzt worden, falls Beweis erbracht wird, daß es ausschließlich für die Verwendung als Feuerun material bestimmt ist.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Porto Empedocle (Girgenti, Sicilien). Salvatore Romano e C., Gesellsch für Schwefelextraktion. Kapital L. 125000.

Handelsnachrichten.

y **Die Waren-Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1** stellte sich im ganzen auf 1360696355 Doll., wovon 1333289183 Doll. Erzeugnisse der Union und 27407172 Doll. auf die Wiederausfuhr importier Artikel entfielen. Im vorhergehenden Jahre betrug der Gesamtausfuhrw 1465375860 Doll., der sich aus 1438078651 Doll. und 27297209 Doll. zusamm setzte. Der Rückgang der letztjährigen Ausfuhr, welcher sich auf ungef 7 Proz. stellt, ist hiernach ausschließlich dem verringerten Export von in d Vereinigten Staaten selbst produzierten Waren zuzuschreiben, er erklärt s durch die große Abnahme der Ausfuhr von landwirtschaftlichen Erzeugniss eine Folge der schlechten letztjährigen Ernte in Verbindung mit der erhöh Nachfrage in der Union selbst. Die Abnahme in der Ausfuhr der hauptsä lichsten 5 Warengruppen (Brotstoffe, Rindvieh und Schweine, Nahrungsstof Baumwolle, Mineralöl) beträgt ungefähr 132 Mill. Doll. oder 15 Proz., d. h. deutend mehr als der Rückgang der gesamten Ausfuhr, so daß also in d Export der anderen Artikel eine Zunahme stattgefunden haben muß. — D Gesamtwert der Waren-Einfuhr war im letzten Jahre größer als je zuv er betrug 969270009 Doll., gegenüber 880419910 Doll. im vorhergehenden Jah ist also um ungefähr 10 Proz. gestiegen. Dabei ist es bemerkenswert, d während die Einfuhr von zollfreien Artikeln von 381512618 Doll. auf 408643902 D d. h. um 7 Proz. gestiegen ist, diejenige von verzollbaren Waren von 498907292 D auf 560626107 Doll., d. h. um etwa 12 Proz. gewachsen ist.

†† **Die kanadische Nickel-Industrie.** Nach Berichten aus Kanada w Nickel legiert mit Stahl mehr und mehr gebraucht, infolge der größer Härte und des geringeren Gewichtes, besonders im Schiffsbau, und d Konsum würde sich sehr wahrscheinlich noch steigern, wenn der Preis v Nickel reduziert würde. Das ist aber augenblicklich kaum zu erwarten, die International Nickel Co., welche mit einem Kapital von 8000000 £ g gründet worden ist, einen Vergleich mit der Société française de Nick welche ihre Minen in Neu-Kaledonien besitzt, geschlossen hat, welcher d Preis, die Produktion und das Absatzgebiet reguliert. Die Internation Nickel Co. ist der bedeutendste Produzent von Nickel in Kanada und besi ausgedehnte Werke in Copper-Cliffs, Sudbury. Das gewonnene Erz wird et 10—12 Wochen gebrannt, wobei die schweflige Säure in die Atmosphäre e weicht. Viel ist bereits versucht worden, diese zu Schwefelsäure zu v arbeiten, doch bis jetzt ohne Erfolg. Nach dem Rösten wird das Erz m ungefähr $^1/_6$ seines Gewichtes an Koks geschmolzen. Das resultierende Produ enthält dann $17^1/_2$ Proz. Kupfer, $17^1/_2$ Proz. Nickel, 25—35 Proz. Eisen u 20—30 Proz. Schwefel. Kürzlich sind neue Schmelzöfen aufgestellt worde in denen das Produkt noch einmal verschmolzen wird, wodurch ein Met erhalten wird, reich an Kupfer und Nickel. Dieses Produkt wird na New Jersey gesandt und dort mit verschiedenen Alkalien geschmolzen, u schließlich wird durch elektrolytische Behandlung reines Nickel erzeu Außerhalb der Vereinigung steht die Mond Nickel Co., deren Minen si in Victoria befinden. Diese erzeugen mittels des Bessemer-Prozesses e Produkt, welches 80 Proz. Metall enthält, zu gleichen Teilen Nickel und Kupf Dieses Produkt wird nach Swansea, Süd-Wales, gebracht und dort nach de Mond-Prozeß auf reines Nickel verarbeitet. Ferner stehen noch außerha der Vereinigung die Lake Superior Power Co., die Nickel-Copper C in Hamilton, die Dominion Mineral Co., H. H. Vivian & Co., beide in d Sudbury-Gegend, die Great Lakes Co. u. a., so daß die Internation Nickel Co. doch keineswegs alle Nickelminen kontrolliert. Während d letzten 10 Jahre sind in Ontario 1306722 t Nickel-Kupfer-Erz produzie worden, welche 26606 t Nickel im Werte von 4000000 £ und 28370 t Kupf im Werte von 1250000 £ ergaben.

London. Die Fabrikanten von Oxalsäure in Deutschland und Engla haben ein Kartell geschlossen, welches den Verkauf und Preis der Oxalsäure rege

Berlin. Die Firma Max Kaehler & Martini, Fabrik chemisch elektrochemischer und bakteriologischer Apparate, Berlin W., hat ihre gro Hauptliste 1903 herausgegeben, welche eine ansehnliche Reihe der neust Apparate und Utensilien nebst ausführlichen Beschreibungen und erklärend Zeichnungen enthält.

Drohobycz. Eine Versammlung der Rohölproduzenten, welche bis jet der Rohölgenossenschaft „Ropa“ nicht angehören, beschloß, derselben unt der Bedingung beizutreten, daß auch die großen Produzenten, wie die Naphth Industrie-Gesellschaft „Potok“, die „Hannoveraner Gesellschaft“ etc., welc bis jetzt außerhalb der „Ropa“ stehen, ihren Beitritt anmelden.

St. Petersburg. Aus Ostsibirien wird gemeldet, daß die Ausbeutu eines Kohlenlagers am Flusse Ssutschau in Angriff genommen wurd welches sich nicht weit von Wladiwostok befindet und mit der Ussuribah verbunden wird. Die Kohlengewinnung hat insofern eine Bedeutung, da Wladiwostok 6—7 Mill. Pud Kohle eingeführt werden und man meist auf d minderwertige japanische Kohle angewiesen ist.

Wien. Die Firma Felten & Guilleaume übernahm die Patente vo Adolph Gentzsch in Wien für Herstellung eines Guttapercha-Ersatzes.

Dividenden (in Proz.):

Barmen. Bergisch-Märkische Industrie-Gesellschaft: 7 (wie i. V.).
Berlin. Akt.-Ges. für Fabrikation technischer Gummiwaren C. Schwani & Co.: 8 (i. Vorj. 9). — C. Müller Gummiwarenfabrik A.-G.: 9 (wie i. Vor
Hamburg. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Aktien-Gese schaft: $12^1/_2$ (i. V. 10).
Hannover. Kontinentale Kautschuk- u. Guttapercha-Kompagnie: 50 (4
Oppeln. Oberschlesische Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose: 35.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 14. **Cöthen, den 18. Februar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

ber Doktordissertationen u. Registrierung organischer Verbindungen 145
ihresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Neuerungen in der Koksindustrie. Von L. Rürup (mit Abbildungen) 146
itscheidungen in Warenzeichensachen . 147
aufmännische u. industrielle Rechtskunde 148
ibt es Bakterien, die freien Stickstoff assimilieren, oder ist dies ein chemischer Prozeß? Von Apotheker A. A. Bonnema, Apeldoorn 148
aboratoriumsapparat für die Darstellung von Salicylsäure und verwandten Oxycarbonsäuren nach Prof. A. Werner und Dr. Kunz (mit Abbildung) 150
Internationaler Kongreß für angewandte Chemie in Berlin vom 2. bis 8. Juni 1903 151
ichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Deutsche Versuchsanstalt für Leder-Industrie zu Freiberg i. S. Von Dr. Joh. Paeßler 151
tzungsberichte:
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 152
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 152
Académie des sciences 152
Chemical Society 152
tentbeschreibungen:
Apparat zum Eindicken breiiger Massen, D. R. P. (mit Abbildung) 153
Verdampfen und Destillieren von Flüssigkeiten und dergl., D. R. P. 153
Mechanischer Kalzinierofen bezw. Sulfatofen, D. R. P. 153
Sicherheitsventil f. Druckapparate, D. R. P. (mit Abbildung) 153
Hebertrichter, D. R. P. (mit Abbildung) . 153
Behandlung von Kupfererzen, Amer. Pat. 153
Darstellung v. Cyaniden u. Aceton, Am. Pat. 153
Reinigen von Fetten, Amer. Pat. 153
Darstellung von jononhaltigen Veilchenriechstoffen, D. R. P. 153
Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen aus Formylderivaten d. m-Toluylendiamins, D. R. P. 154
Darstellung von beizenfärbenden Monoazofarbstoffen aus 4-Chlor-2-amidophenol-6-sulfosäure, D. R. P. 154
Herstellung von Azofarbstoffen u. Zwischenprodukten, Engl. Pat. 154
Darstellung d. Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure, D. R. P. 154
Darstellung einer löslichen Eisenarsenverbindung. D. R. P. 154
Darst. v. Wismutoxyjodidagaricinat, D. R. P. 154
Herstell. eines seifenartigen Arzneimittels aus Süßwasserkalk (Tuffstein), D. R. P. 155
Gewinnung eines haltbaren Rotlauf-Immunserums aus Rohserum, D. R. P. . . . 155
Herstell. einseitig wasserdichter Häutchen aus Hausenblase, Kollodium, Lack u. dergl. in endloser Form, D. R. P. 155
Imprägnieren v. Holz, Steinen u. dergl., D. R. P. 155
Korrespondenz:
Ausscheidung von Kohlenstoff in krystallinischer Form 155
Bestimm. zitronensäurelöslicher Phosphorsäure in Thomasschlacken 155
Tagesgeschichte:
Florenz. New York. Paris. Washington. Personalien. Preisausschreiben . . . 155
Literatur:
Angaben 156
Brough, Bennett H., The Journal of the Iron and Steel Institute 156
Twenty-Second Annual Report of the New Jersey State Agricultural Experiment Station and the Fourteenth Annual Report of the New Jersey Agricultural College Experiment Station 156
Gaedicke, Johannes, Photographischer Almanach für das Jahr 1903 156
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Schweiz. Ungarn . . 156
Deposita 157
Handelsblatt:
Der Metallmarkt in den Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1902 157
Handelsregister 158
Handelsnachrichten 158
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 159
Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete vom Januar bis Ende Dezember 1902 162
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Doktordissertationen und Registrierung organischer Verbindungen.

Einige zeitgemäße Betrachtungen.

* In einem Artikel, betitelt: „Ein Jubiläum der organischen hemie"[1]) teilt der bekannte Herausgeber des Lexikons der Kohlenoffverbindungen, Dr. M. M. Richter, die erfolgte Registrierung er 100 000. organischen Verbindung mit. Er knüpft hieran einige emerkungen, die es verdienen, daß man sich näher mit ihnen eschäftigt, und die uns zu den folgenden Betrachtungen Verlassung geben.

Richter tritt in dem angeführten Artikel den in neuster eit laut gewordenen Klagen[2]) entgegen, daß „die chemischen ublikationen in der Qualität zu wünschen übrig lassen". Er verahrt sich dabei allerdings ausdrücklich dagegen, daß er etwa der nicht nur in der deutschen Literatur bemerkten Verflachung" as Wort reden wollte. Was heißt das aber? Soll damit — solamen iseris — gesagt werden, daß auch in der Literatur anderer Völker eine „Verflachung" zu bemerken sei, so kann uns das doch ganz gleichgültig sein; wenn wir bei uns eine „Verflachung" feststellen können, so müssen wir eben auch bei uns den Hebel ansetzen, jenen Mißstand zu beseitigen. Aber so allgemein kann man von einer „Verflachung" in der „deutschen Literatur" kaum reden. Daß Schundware in Massen produziert wird, ist wohl wahr, aber andererseits macht sich gerade in jüngster Zeit ein recht frischer Zug in der deutschen Literatur bemerkbar, von dem wir nur hoffen wollen, daß er auch unser engeres fachliches Literaturgebiet durchströmen möchte. Dieser frische Zug zeigt sich nicht nur in der Entstehung neuer bedeutsamer Werke, sondern auch darin, daß man immer mehr die literarisch wirklich Großen in gebührender Weise zu werten beginnt. Auch drängt sich jedem die Beobachtung auf, daß heute weit mehr Personen mit ihrer Muttersprache, deren Wesen und Eigenart sich beschäftigen, als dies vielleicht noch vor 10 Jahren geschah, und mit der weiteren Kenntnis und dem weiteren Verständnis der Sprache geht naturgemäß eine Vertiefung, nicht aber eine Verflachung der Literatur Hand in Hand! Dies nebenbei.

„Sicherlich sind wir aber mit der Institution der deutschen Doktordissertation noch auf richtigem Wege", wird weiter in dem erwähnten Artikel gesagt. Sind wir das wirklich? Sicher ist in den zahlreichen Doktordissertationen eine große Summe von wissenschaftlicher Arbeit und wissenschaftlichen Daten aufgestapelt, die aber doch nur zu einem recht geringen Bruchteile der Allgemeinheit zugute kommt. Denn die chemische Industrie, die die Anwendung der Wissenschaft für die Zwecke der Allgemeinheit darstellt, zieht aus den Doktorarbeiten — namentlich den organischen — sicherlich nur wenig Nutzen. Und welchen Vorteil hat denn der einzelne von einer solchen Arbeit? Im Durchschnitte verwendet er unter den heutigen Verhältnissen 3 Semester auf sie — wenn die Arbeit gleich „geht", vielleicht weniger, manchmal auch mehr —, aber eine Unmenge schöner Zeit ist ihm dadurch verloren, die er zu seiner weiteren Ausbildung nach den verschiedensten Richtungen hin wohl nutzbringender hätte verwenden können. Daß in letzterer Beziehung gerade noch vieles zu bessern bleibt, haben wir des öfteren in der „Chemiker-Zeitung" betont und wiederholen dies auch hier mit allem Nachdruck. Wir sind dabei jedoch der Ansicht, daß eine selbständige wissenschaftliche Arbeit für denjenigen, der sich einer Schlußprüfung, d. h. also in Ermangelung eines Staatsexamens hier dem Doktorexamen, unterziehen will, unbedingt wünschenswert und zu verlangen ist, damit der Prüfling zeigen kann, daß er zur selbständigen wissenschaftlichen Forschung die nötige Reife besitzt. Doch darf diese Arbeit nicht so viel Zeit absorbieren, muß vielmehr die Möglichkeit auch anderer Tätigkeit lassen. Hier den richtigen Mittelweg einzuschlagen, ist Sache des Pädagogen, und der pädagogische Standpunkt sollte daher auch für jeden Hochschullehrer mit bestimmend sein, der einem Studierenden das Thema zu einer Doktorarbeit gibt. Ist das aber auch immer der Fall? Wir glauben nicht und möchten zur Stütze dieser Behauptung auf eine Einsendung in No. 84 (1902) der „Chemiker-Zeitung" verweisen, die uns seinerzeit aus Dozentenkreisen zuging.[3]) Der Einsender bezeichnet daselbst als einen recht großen Übelstand den „Hunger nach Doktoranden", der namentlich jüngere

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 97.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 959.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 996.

Dozenten usw. häufig befällt und wesentlich dazu beiträgt, uns mangelhaft oder einseitig ausgebildete Chemiker zu liefern.

Wenn wir gerade vor solcher Einseitigkeit, vor der schematischen rein fachlichen Ausbildung warnten, vielmehr betonten, wie dringend erwünscht es für den angehenden Chemiker ist, daß er sich auf der Hochschule eine recht umfassende allgemeine Bildung erwirbt, so schwebte uns immer das Vorbild unseres großen A. W. Hofmann, des Chemikers par excellence, vor Augen[4]). In dem von J. Volhard und E. Fischer so meisterhaft gezeichneten Lebensbilde lesen wir (S. 12, 13), daß Hofmann neben allgemein bildenden Vorlesungen über Ästhetik, Literatur usw. vor allem auch solche über Naturrecht, Mathematik, Oryktognosie, populäre Astronomie, Maschinenlehre und Hydraulik, angewandte Mathematik, Elektrizitätslehre eifrigst besuchte und sich so bemühte, sich eine möglichst gediegene mathematisch-physikalische Grundlage zu verschaffen, auf der er dann weiter das herrliche Gebäude seines reichen Wissens aufbauen konnte. Neuerdings haben wir einen neuen Eideshelfer bekommen in Prof. Oebbeke-München, der in einer Festrede am 10. Dezember 1902 den Studierenden der Technischen Hochschule München zuruft, sie möchten sich vor „einseitiger Fachbildung" hüten, denn sie führe, „wenn nicht zur Verflachung, doch leicht zu einem gemeinen Realismus, der allmählich ein höheres Streben abstumpft, von der wahren Lebensbestimmung ableitet und ein selbstsüchtiges, herzloses, der gewöhnlichen Nützlichkeit, dem bloßen Geldgewinn zugewandtes Wesen gebiert."

Doch kehren wir zu dem Ausgangspunkt unserer Betrachtungen zurück, dem Jubiläum der organischen Chemie von M. M. Richter. Dieser Autor nimmt die Massenfabrikation in organischen Doktorarbeiten — die „chemische Holzhackerarbeit", wie an anderer Stelle treffend gesagt wird — gewissermaßen in Schutz, indem er sagt: „. . Die Anzahl der deutscher Forschung entstammenden organischen Verbindungen findet auch Ausdruck in unserer blühenden deutschen chemischen Industrie." Das ist doch wirklich recht optimistisch gedacht und euphemistisch ausgedrückt. Sicherlich können wir mit Stolz auf unsere chemische Industrie, besonders auch auf die organischen Betriebe blicken, sicher ist auch, daß nur die engen Wechselbeziehungen zwischen Wissenschaft und Industrie, wie sie sich bei uns entwickelt haben, die letztere zu so herrlicher Blüte haben gelangen lassen. Aber die Anzahl der von deutschen Forschern aufgefundenen — oder sagen wir lieber, mit bezug auf das Vorhergehende, in deutschen Doktordissertationen beschriebenen — organischen Verbindungen hat damit herzlich wenig zu tun. Daß diese große Anzahl neu hergestellter organischer Verbindungen — namentlich solcher, die in irgend einer Weise „therapeutisch wichtig" sein sollen — in gewissem Sinne für die Industrie eine Gefahr darstellen kann, sei hier nur angedeutet. In dem Wuste des Unbedeutenden geht leicht auch Wertvolleres verloren.

Ein Punkt sei endlich hier noch erörtert, nämlich die Frage nach der besten Art, wie diese Unmasse von organischen Körpern, die mit jedem Jahre weiter wächst, dem chemischem Publikum in übersichtlicher Form vor Augen geführt werden soll. Wir stimmen Herrn M. M. Richter darin vollkommen bei, daß eine erschöpfende lehrbuchartige Darstellung des gesamten gewaltigen Materials als undurchführbar bezeichnet werden muß. Diese Art der Bearbeitung, die ja an sich in vieler Hinsicht wünschenswert ist, könnte aber unseres Erachtens beibehalten werden, wenn man auch hier den Grundsatz des Dezentralisierens gelten lassen wollte. Man teile den Stoff in Gruppen und behandle jede dieser für sich, als selbständiges Gebiet. Versuche hierzu sind ja schon gemacht worden; wir erinnern nur an die Monographien über Naphthalin, Chinolin, Pyrazole, Zuckerarten, Terpene, und neuerdings Phenanthren. Daneben muß natürlich die von M. M. Richter in so dankenswerter Weise ins Leben gerufene und bis jetzt durchgeführte lexikographische Registrierung aller neuen Kohlenstoffverbindungen fortgeführt werden. Wenn diese Arbeit, was wohl in nicht zu ferner Zeit der Fall sein dürfte, die Kräfte eines einzelnen Privatmannes übersteigt, so müssen sich weitere Kreise der Sache annehmen. Wir sind der Meinung, daß hierfür die deutsche chemische Gesellschaft, die schon die Herausgabe des „Beilstein" in die Hand genommen hat, die geeignetste Stelle ist. Sie würde sich sicher den Dank aller Chemiker erwerben, wenn sie das Unternehmen Richters, das seinerzeit wohl von allen Fachgenossen mit Freude begrüßt wurde, übernehmen und unter zielbewußter, sachkundiger Leitung weiter durchführen würde. Eine staatliche Unterstützung, wie sie Richter andeutet, wäre dann immer noch am Platze. — Möchte diese unsere Anregung zum Nutzen aller Fachgenossen und zur Förderung der Sache selbst verwirklicht werden!

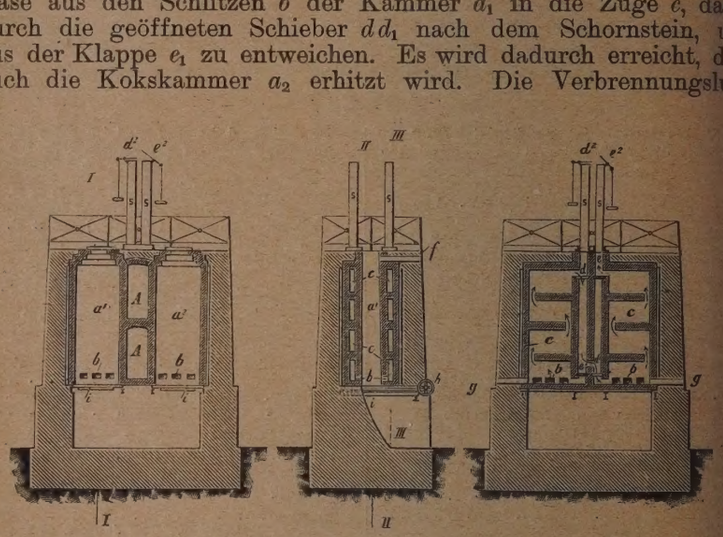
[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 959.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen in der Koksindustrie.

Von **L. Rürup.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Firma C. Melhardt in Wesseln (Böhmen) hat sich eine stehenden zweikammerigen Koksofen mit Schornsteinen für jeden Heizzug patentieren lassen, welcher, wie folgt, eingerichtet ist. Die zur Aufnahme der Kohlen dienenden Kammern a_1, a_2 sind durch Hohlräume A getrennt, welche zur Vorwärmung der Verbrennungsluft dienen können. An den unteren beiden Längswänden der Verkokungskammern sind Schlitze b angebracht, durch welche die sich entwickelnden Gase austreten, um in die Züge zu gelangen. Bei de und $d_1 e_1$ sind Schieber eingeschaltet. Die Gase entweichen schließlich durch die Schornsteine s, welche durch Klappen d_2 e_2 verschlossen werden können. Der Ofen arbeitet auf folgende Weise: Wenn die Kokskammer, z. B. a_1, gefüllt ist und die Gasentwickelung begonnen hat, werden die Schieber d und d_1, sowie die Schornsteinklappen e_2 geöffnet, während die Klappen d_2 geschlossen bleiben. Auf diese Weise streichen die Gase aus den Schlitzen b der Kammer a_1 in die Züge c, dann durch die geöffneten Schieber dd_1 nach dem Schornstein, und aus der Klappe e_1 zu entweichen. Es wird dadurch erreicht, daß auch die Kokskammer a_2 erhitzt wird. Die Verbrennungsluft



wird durch Kanäle gg_1 zugeführt. Hierdurch werden die Gase vollständig verbrannt, dem Ofen wird stets frisches Gas zugeführt und die Kammern werden immer gleichmäßig erhitzt, auch wenn die Verkokung schon weiter vorgeschritten ist. Unterdessen wird die Kammer a_2 gefüllt, die Schieber dd_1 und die Klappe e_2 werden geschlossen, während die Schieber ee_1 und die Klappe d_2 geöffnet werden. Die Gase machen daher den umgekehrten Weg als der wie eben beschrieben und beheizen so die inzwischen entleerte Kammer a_1. Will man die Nebenprodukte gewinnen, so entweichen die Gase nicht durch die Schlitze b, sondern durch Kanäle f, von wo sie zu den Kondensationskammern gelangen. Die Heizgase und die Verbrennungsluft werden durch die Kanäle gg_1 zugeführt. Die Kokskammern sind durch einen Schieber i verschlossen, welche behufs Entleerung der Kammern vermittels einer Zahnstange und eines Handrades bei Seite geschoben werden kann. — Die Züge bezw. die Zwischenschieber werden wohl einer öfteren Reinigung bedürfen, da die Gase doch immerhin eine gewisse Menge Flugstaub mit sich führen, der sich in den Zügen zum größten Teil absetzen wird.

Bei allen zweiräumigen Heizungsanlagen, wie Koksöfen, Retortenöfen, Zinkdestilliermuffeln, Rekuperatoren u. a., traten bis jetzt noch immer wegen der Porosität des feuerfesten Materials die Feuergase mit dem zu erhitzenden Materiale in Berührung. Bei Muffeln und ähnlichen Gegenständen, welche aus einem Stück hergestellt werden, kann man diesen Übelstand dadurch vermeiden, daß man sie glasiert; sonst aber kann man dieselben nach einem der Firma Kuhn & Cie. in Bruch i. W. patentierten Verfahren dichten. Dieses Verfahren besteht darin, daß man in die geschlossene heiße Retorte feinen mineralischen Staub einbläst, wodurch die Poren und Risse verstopft werden. Bei derartigen Einrichtungen ist wohl weniger ein Eindringen der Feuergase in die geschlossene Muffel zu befürchten, als vielmehr umgekehrt ein Entweichen der Verbrennungsgase bezw. Destillationsprodukte nach außen. Gewöhnlich setzen sich aber derartige Poren und Risse von selbst nach ein paar Chargen zu.

Gabriel Parrot-Levallois-Perret hat sich ein Verfahren patentieren lassen, um eine Koksofenanlage mit armen Gasen, z. B. Hochofengichtgasen, zu betreiben. Die Anlage, welche sich in der Praxis wohl bewähren dürfte, ist mit Zugumkehrung projektiert. Es sollen also die Gichtgase des Hochofens zur Ver

kokung der Kohlen und die sich im Koksofen entwickelnden Gase nach Gewinnung der Nebenprodukte zum Betreiben der Gebläsemaschine benutzt werden. Weil arme Gase um so besser verbrennen, in je größeren Mengen sie auftreten, sind die Koksöfen in Gruppen von zweien, dreien oder fünfen angeordnet, und zwar ist unter jeder Gruppe eine in der Mitte geteilte Verbrennungskammer angebracht. Die beiden Hälften der Verbrennungskammern werden durch Züge verbunden, welche um die sämtlichen Öfen der Gruppe herumgeführt werden, so daß die Feuerung der Siemensschen Regenerativfeuerung ähnlich ist. Wenn z. B. die Gase zuerst in der unter dem linksseitigen Teile der Ofengruppe befindlichen Hälfte der Verbrennungskammer verbrennen, so ziehen die Verbrennungsgase aus dieser Kammerhälfte um sämtliche Öfen der Gruppe herum nach der rechtsseitigen Hälfte der Verbrennungskammer. Darauf streichen sie über einen Wärmespeicher, der zur Vorwärmung von Luft oder Gasen dient, und gelangen schließlich zur Esse; darauf wird die Zirkulationseinrichtung umgestellt, so daß die Gase den umgekehrten Weg machen müssen. Von den Retortenöfen mit gruppenweiser Anordnung der Retorten unterscheidet sich die Anlage dadurch, daß der die Verkokungskammern umgebende Heizraum durch Öffnungen in seiner Sohle mit einer unterhalb derselben angebrachten Verbrennungskammer verbunden ist. Letztere ist zweiteilig, und den beiden Hälften liegen Wärmespeicher vor. Für die Verkokungsöfen sind einzelne oder gruppenweise kleine Gasgeneratoren vorgesehen, welche zum Anzünden oder im Falle von Störungen herangezogen werden können.

Fr. W. Ch. Schniewind-New York hat ein neues Verfahren ausgearbeitet, um die Verstopfung der Gassammelleitung bei Koksöfen zu verhindern; dieses besteht darin, daß die Sammelleitung durch die aus dem Scrubber kommenden Gase abgekühlt wird. Zu dem Zwecke wird das Destillat zunächst nach dem Scrubber geführt, dort werden die Gase gewaschen, dann werden sie durch einen um die Sammelleitung gelegten Hohlraum geführt, um auf diese Weise die in der Leitung befindlichen heißen Gase abzukühlen. Infolge dieser Abkühlung werden die niedriger siedenden Verbindungen verflüssigt und spülen die höher siedenden, fest gewordenen Verbindungen nach einem Behälter fort, so daß also eine Verstopfung der Sammelleitung ausgeschlossen ist. Wie Verf. selbst bemerkt, ist eine Abkühlung durch Wasser längst bekannt, dieselbe dürfte aber auch einfacher sein als die von ihm angegebene.

Auf eine sehr einfache und praktische Weise bewirkt C. Knupe-Linden (Westf.), daß die Mündungsstücke für die Luftkanäle an Koksöfen, insbesondere an Coppée-Öfen, je nach der Windrichtung eingestellt werden können. Diese werden nämlich zweiteilig ausgeführt, und zwar so, daß der Unterteil fest mit dem Ofen verbunden wird und der Oberteil in dem Unterteil gedreht werden kann. Der Rand des Oberteiles greift über den Rand des Unterteiles, so daß ersterer also sozusagen luftdicht mit letzterem verbunden ist. Auf diese Weise kann die mit einer Schieberklappe versehene Luftöffnung des oberen beweglichen Teiles des Mündungsstückes der Windrichtung entsprechend eingestellt werden.

Evence Coppée-Brüssel hat sich eine Vorrichtung zur Regelung des Gasdruckes in den Gasleitungen von Koksöfen, Hochöfen usw. patentieren lassen. Diese soll hauptsächlich zur Verwendung kommen in Kokereien mit Gewinnung der Nebenprodukte und die Rückführung der aus der Nebenproduktstation kommenden erschöpften Gase in die Feuerung der Koksöfen regeln, wie auch den zur Beheizung nicht erforderlichen Gasüberschuß irgend sonst wohin führen. Der Erfinder will bei Koksofenanlagen mit Gewinnung der Nebenprodukte durch diese Vorrichtung folgende Vorteile erzielen: Einmal soll Menge und Druck des aus der Nebenproduktstation zu den Öfen zurückströmenden Gases durchaus konstant bleiben, wodurch natürlich die Führung der Koksöfen erleichert wird, indem deren Beheizung nur einmal geregelt zu werden braucht; schließlich kann der Gasüberschuß zum Treiben von Kraftmaschinen, Beheizen von Dampfkesseln usw. gebraucht werden. Die Vorrichtung besteht aus einem an die Leitung angeschlossenen Flüssigkeitsbehälter, in welchem der Flüssigkeitsstand durch ein Überlaufrohr oder dergl. eingestellt werden kann, dem innezuhaltenden Gasdrucke entsprechend. Der Flüssigkeitsbehälter ist mit einem Rohre verbunden, welches bei normalem Gasdrucke abgeschlossen ist; wird der Druck jedoch höher, so wird das Rohr frei, so daß der Gasüberschuß entweichen kann. Wasserstand und Gasdruck können bequem durch ein Wasserstandsrohr besichtigt werden. — Zur Ausnutzung der strahlenden Wärme der zwischen den Abgaskanälen der Koksöfen und den Heizzügen von Dampfkesseln angeordneten Verbindungsrohre haben sich H. Bardenheuer und H. Altena-Oberhausen folgende Vorrichtung patentieren lassen, welche ebenso einfach wie praktisch ist. Die Vorrichtung besteht in der Hauptsache aus einem zwischen Gaskanal und dem Flammrohre eingeschobenen Verbindungsrohr, durch welches die Abgase aus dem Gaskanal in das Flammrohr bezw. unter die Kessel gelangen. Dieses Verbindungsrohr ist mit einem Kasten umgeben, in welchem Wasser zirkuliert, so daß das Rohr niemals überhitzt werden kann. Das aus dem Kasten abfließende Wasser wird andererseits vorgewärmt und kann als Kesselspeisewasser vorteilhaft benutzt werden. Der Apparat wird so gebaut, daß er sich unabhängig ausdehnen kann; rückt man ihn ab, so kann der zugehörige Dampfkessel sofort außer Betrieb gesetzt werden. Da das Rohr auch nicht feuerfest ausgemauert zu werden braucht, so hat man nebenbei auch den Vorteil, daß die zuweilen recht hohen Reparaturkosten gänzlich fortfallen.

H. Koppers-Essen-Rüttenscheidt wendet eine bestimmte Steinform an zur Herstellung von Koksofenwänden mit senkrechten Heizzügen. Hierdurch soll erreicht werden, daß beide Wandflächen der konischen Ofenwand geradlinig glatt ohne direkt in die Heizzüge reichende Stoßfugen ausfallen; letztere sollen sich kreuzen, damit ein guter Verband hergestellt wird. Daß die in die Heizzüge hineinragenden Stoßfugen fortfallen, ist an und für sich sehr wünschenswert; es fragt sich aber, ob diese Wand bei eintretenden Rissen bezw. Brüchen sich ebenso leicht ausbessern läßt wie die anderen. — Derselbe hat sich einen liegenden Koksofen mit senkrechten Heizzügen und unter diesen liegenden Gasverteilungskanal patentieren lassen. Die Erfindung bezieht sich auf Koksöfen, bei denen die Heizgase in einen Verteilungskanal gelangen, welcher unter den Heizzügen liegt, und aus dem Kanal durch eine Anzahl Öffnungen in den Verbrennungsraum strömen; dort werden sie mit Luft vermischt und verbrannt. Diese Öffnungen nun, durch welche das Gas in die Heizzüge strömt, sind als Düsen konstruiert und besitzen eine solche Form und sind so eingelegt, daß man sie nach oben herausziehen kann, nachdem man nur die Bedeckung im Widerlager, welches sich über jedem Heizzuge befindet, und welches eine Aussparung hat, abgenommen hat. Auf diese Weise können natürlich die Düsen sehr leicht nachgesehen und etwaige schadhafte ausgewechselt werden. Außerdem hat Koppers noch einen liegenden Koksofen für direkten Betrieb mit außerhalb der Kohlenfüllung liegender senkrechter Verbindung des oberen Luftkanals mit der Unterkellerung konstruiert. Bei den bisherigen liegenden Koksöfen für direkten Betrieb, den sogen. Flammöfen, tritt das Destillationsgas direkt in die senkrechten Züge und verbrennt dort, indem ihm von oben Luft zugeführt wird. Der oberhalb der Heizzüge meistens angebrachte kleine Luftkanal steht direkt mit der Außenluft in Verbindung. Auch Koppers hat diesen Luftkanal oberhalb der Heizzüge angebracht, jedoch steht derselbe nicht direkt mit der Außenluft, sondern durch Kopfzüge mit den unter den Öfen liegenden Räumen in Verbindung. Koppers verspricht sich durch diese Anordnung ganz bedeutende Vorteile. Er hat keinen Kühlkanal nötig, und die nach unten gerichtete Wärmestrahlung kann zur Vorwärmung der Verbrennungsluft benutzt werden. Ebenso fällt der schädliche Einfluß der Windrichtung auf den Betrieb der Öfen gänzlich fort.

Die Firma Solvay & Cie.-Brüssel hat sich eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Heben oder Senken beider Türen eines Koksofens patentieren lassen. Die bisherigen Einrichtungen waren sehr kompliziert und teuer, sowie auch sehr zeitraubend. Sie erforderten für jede Ofenseite besondere Apparate und infolgedessen natürlich auch besondere Bedienungsmannschaften zum Bedienen der Winden, zum Stellen der Hebel usw. Alle diese Übelstände werden durch vorliegende Anordnung behoben, derart, daß die Hin- und Herbewegung einer maschinell angetriebenen Zahnstange durch ein eigentümliches Gestänge, mit welchem die beiden Türen verkuppelt werden, auf letztere übertragen wird. Die Stange kann von jedem beliebigen Punkte der Ofengruppenlänge aus angetrieben werden. Zum Ausgleichen der Gewichte der beiden Ofentüren ist an einem Ende der Zahnstange vermittels eines Drahtseiles ein Gegengewicht angehängt, so daß also beim Heben und Senken der Türen der gleiche Kraftaufwand nötig ist. Die Maschine wird nach erfolgtem Heben und Senken der Ofentüren selbsttätig abgestellt. Ein Eingreifen des Arbeiters beim Heben und Schließen der Türen ist bei dieser Anordnung durchaus unnötig, wodurch natürlich die Zahl der Arbeiter bedeutend vermindert wird und die Herstellungskosten auch geringer werden.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

* 1. Wortbildungen, welche eine der im § 1 der österreichischen Markenschutznovelle erwähnten Beziehungen zur Ware lediglich im Wege einer Induktion vermuten lassen, sind von der Eintragung als Warenzeichen nicht ausgeschlossen. Ein Wort, dem allenfalls in Fachkreisen und Laienkreisen höherer Bildung, nicht aber in den weiteren Konsumentenkreisen, für welche die fragliche Ware bestimmt ist, irgend ein Sinn beigelegt wird, kann als Angabe über Herstellungsort, -zeit oder -art, über die Beschaffenheit usw. der Ware nicht angesehen werden. Aus diesen Gründen erklärte der österreichische Verwaltungsgerichtshof (Entsch. vom

26. Juni 1902) in Übereinstimmung mit dem Handelsministerium das von der Deutschen Malton-Gesellschaft hinterlegte Wort „Malton“ für schutzfähig.

2. Ein ausländisches, im Heimatsstaate nicht geschütztes Zeichen erlangt wegen der lediglich accessorischen Natur dieses Schutzes durch die Eintragung in die Zeichenrolle des deutschen Patentamtes keinen wirksamen Schutz. Der Einwand, im Auslande sei der Zeichenschutz nicht erlangt, kann auch bei Warenzeichenverletzungs-Klagen im gerichtlichen Verfahren erhoben werden, ohne daß das Gericht an die Entscheidung des Patentamtes gebunden ist. (Reichsgericht, III. Straf-Sen., 19. Juni 1902.)

3. Eine prinzipiell sehr wichtige Entscheidung hat das Reichsgericht, I. Straf-Sen., am 13. Dezember 1901 getroffen, indem es aus Anlaß einer Warenzeichen-Verletzungsklage, bei welcher der Beklagte sich auf § 13 des Warenbezeichnungsgesetzes berief, dahin erkannte, daß der Einwand, ein eingetragenes Wortzeichen bestehe ausschließlich aus einer Beschaffenheitsangabe, im gerichtlichen Verfahren unzulässig sei. Die Berufung auf § 13 sei nur gegenüber einem Zeichen statthaft, das außer der angeblichen Beschaffenheitsangabe noch andere wörtliche oder figürliche Bestandteile aufweise, auf die der erteilte Schutz bezogen werden könne.

4. Eine für deutschen Schaumwein bestimmte Etikette mit der unrichtigen und täuschenden Aufschrift „Grands Vins de Champagne“ wird durch den dem Weingesetz vom 24. Mai 1901 entsprechenden Zusatz „In Deutschland auf Flaschen gefüllt“ nicht eintragbar. Ein großer Teil der Konsumenten werde annehmen, der Schaumwein sei in der Champagne hergestellt und in Deutschland lediglich auf Flaschen abgezogen, während tatsächlich nur das Rohprodukt aus der Champagne stamme, die Herstellung des Schaumweins aber in Deutschland stattgefunden habe. (Abteil. für Warenzeichen, 15. September 1902.)

5. Die Abbildung der Ware kann auch dann nicht als Warenzeichen dienen, wenn einzelne Teile von anderen durch Färbung oder Farbnamen unterschieden sind. Aus diesem Grunde wurde das Bild einer Phonographen-Schallplatte mit der Mittelinschrift „Red Seal“ für Sprechmaschinen nicht eingetragen. (Beschw.-Abteil. I, 7. Oktober 1902.)

6. Ausdrücke, die eine gewisse wirtschaftliche Richtung bezeichnen, können die Waren eines Geschäftes nicht von denen eines anderen Geschäftes unterscheiden. Aus diesem Gesichtspunkte wurde das für Zigarren angemeldete Wort „Trustfeind“ nicht für eintragbar erachtet. (Beschw.-Abteil. I, 28. Oktober 1902.)

7. Die Löschung des für eine Hamburger Firma für „Nähmaschinen, Nähmaschinennadeln und Nähmaschinenteile“ eingetragenen Wortzeichens „Brennabor“ war von der Firma Brennabor-Fahrrad-Werke in Brandenburg a. H. angeregt worden, weil der Verkehr durch das Wort „Brennabor“ zu der irrigen Meinung verleitet werde, die Ware stamme aus Brandenburg, indem das Wort „Brennabor“ in weiten Verkehrskreisen als früherer Name der Stadt Brandenburg bekannt sei, daher mit letzterer identifiziert werde. Auch durch die langjährige Benutzung des Zeichens seitens der Löschungsanregerin für ihre Fahrräder sei das Zeichen weiten Verkehrskreisen bekannt geworden. Die Beschw.-Abteil. I (7 Okt. 1902) hielt, abweichend von der Abteilung für Warenzeichen, einen Löschungsgrund nicht für vorliegend. Wenn es auch möglich sei, daß größere Verkehrskreise Brennabor und Brandenburg identifizierten, fehle doch die Gefahr einer Täuschung im Verkehre. Es sei nichts darüber bekannt, daß Brandenburg für die Fabrikation von Nähmaschinen und Nähmaschinennadeln eines besonderen Rufes genösse, daß der Verkehr eine Nähmaschine aus dem Grunde höher schätzen werde, weil er annehme, sie stamme aus Brandenburg. Dies sei aber eine notwendige Voraussetzung für die Annahme einer Verkehrstäuschung in Fällen der vorliegenden Art. Daß ferner eine Verwechselung mit den Waren der Löschungsanregerin möglich sei, möge zutreffen, dies liege aber außerhalb des § 4 Ziffer 3 des Warenbezeichnungsgesetzes. Dieses Interesse der Löschungsanregerin könne nur nach § 9 Ziffer 1 a. a. O. im Wege der gerichtlichen Klage geltend gemacht werden, falls die beiderseitigen Waren gleichartig seien.

8. Der bisher vom Patentamte stets festgehaltene Grundsatz der Übereinstimmung zwischen Wort- und bezüglichen Bildzeichen, und umgekehrt, scheint in neuerer Zeit, veranlaßt durch die dauernd abweichende Stellungnahme des Reichsgerichtes, eine Einschränkung erfahren zu haben. Nach einer Entscheidung der Beschw.-Abteil. I vom 30. September 1902 ist in Zukunft ein Wortzeichen wegen Übereinstimmung mit einem eingetragenen Bildzeichen nur dann abzulehnen, wenn das Wort als Benennung des eingetragenen Bildes dem Verkehr geläufig ist, ein Bildzeichen nur dann, wenn es eine übliche Wiedergabe des eingetragenen Wortes darstellt. Hiernach wurden zwei einander gegenüberstehende Schwanenhälse für nicht verwechselbar mit dem Worte „Schwan“ erklärt.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Eine Akkumulatorenbatterie gilt nicht als Bestandteil des Grundstückes. Ein Akkumulatorenwerk hatte auf einem Grundstücke an der elektrischen Licht- und Kraftanlage der sogenannten Zentrale, aus seinem Material bis auf die Füllung mit Schwefelsäure und die Inbetriebsetzung eine Akkumulatorenbatterie hergestellt. Nachdem der Besteller in Konkurs geraten war, verlangte das Werk von der Konkursmasse die Herausgabe der Batterie. Die Konkursmasse lehnte dies jedoch mit der Begründung ab, sie sei Eigentümerin des Grundstückes, und die Batterie sei durch Verbindung mit dem Grundstücke auf dessen Eigentümerin übergegangen. Sie wurde jedoch zur Herausgabe verurteilt, da die Batterie ein wesentlicher Bestandteil des Grund und Bodens aus dem Grunde nicht geworden ist, da sie lose auf Holzgestellen stand und durch kupferne Schienen oder Drähte mit den in dem Gebäude befindlichen Maschinen verbunden ist. Danach besteht keine feste Verbindung zwischen der Batterie und dem Grund und Boden, und die Batterie ist nicht eine zur Herstellung des Gebäudes „eingefügte“ Sache. Die Batterie ist nicht ein Bestandteil des Gebäudes, sondern ein Zubehör der elektrischen Anlage: die Zentrale würde auch ohne die Batterie ihren Zweck erfüllen, und ebenso könnte die Batterie ohne Veränderung an jedem anderen Platze bei einer elektrischen Anlage verwendet werden. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen. vom 25. November 1902, No. 296/02.)

2. Böswillige Konkurrenz. Der Verkäufer von Triumphplatten hatte in seinem Schaufenster Askaniaplatten ausgestellt. Dies geschah jedoch nicht zu dem Zwecke, diese Askaniaplatten verkaufen zu wollen; er hat vielmehr, ebenso wie er sie wegen ihres schönen Äußeren ausstellte, damit bezweckt, das Publikum zu veranlassen, in sein Geschäft zu kommen, und beabsichtigt, dem Publikum, sobald es sich durch die Askaniaplatten angezogen bei ihm einfinden würde, von dem Ankauf von Askaniaplatten abzuraten und ihm seine Triumphplatten zu empfehlen. Das Gericht hat hier das Vorliegen des § 826 des Bürgerlichen Gesetzbuches angenommen, wonach derjenige schadenersatzpflichtig ist, der einem anderen in einer gegen die guten Sitten verstoßenden Weise vorsätzlich Schaden zufügt. (Urteil d. Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen. v. 11. Novbr. 1902, No. 222/02.)

3. Zeugnisverweigerungsrecht von Angestellten über Geschäftsgeheimnisse. Zur Zeugnisverweigerung sind berechtigt nach § 383 Ziffer 5 der Zivilprozeßordnung solche Personen, welchen kraft ihres Gewerbes Tatsachen anvertraut sind, deren Geheimhaltung geboten ist. Dies findet jedoch keine Anwendung auf Angestellte eines kaufmännischen Geschäftes hinsichtlich der Geschäftsgeheimnisse, in welche sie von ihrem Prinzipal eingeweiht worden sind. Nur wenn gemäß § 384 Ziffer 3 der Zivilprozeßordnung der Zeuge die ihm vorgelegten Fragen nicht würde beantworten können, ohne ein Gewerbegeheimnis zu offenbaren, ist er zur Zeugnisverweigerung befugt. Der Begriff des Gewerbegeheimnisses ist zweifelhaft, zweifelhaft insbesondere, ob er auf die Fabrikationsgeheimnisse zu beschränken sei. Jedenfalls aber fallen nicht darunter die Preise, zu denen eine Fahrradfabrik Räder und Zubehörteile verkauft, denn die Preise sind ihrer Natur nach nicht zur Geheimhaltung bestimmt. (Urteil des Reichsgerichtes, IV. Ziv.-Sen. vom 14. November 1902, B 161/02.)

4. Entlassung eines Meisters wegen Geschäftsaufgabe. Eine Elektrodenfabrik hatte einen Meister auf 3 Jahre engagiert. Vor Ablauf dieser Zeit hat die Fabrik wegen ungünstiger Konjunktur ihren Betrieb eingestellt und den Meister deshalb entlassen. Das Gericht hat ausgesprochen, daß der Meister trotz der Geschäftsaufgabe, solange er zur Leistung seiner Dienste bereit und im stande sei, den Lohn für die bedungene Zeit fordern könne. (Urt. d. Reichsgerichtes, III. Ziv.-Sen. v. 14. Novbr. 1902, No. 241/02.)

Gibt es Bakterien, die freien Stickstoff assimilieren, oder ist dies ein chemischer Prozeß?

Von Apotheker **A. A. Bonnema**, Apeldoorn.

D. R. Mansholt und U. J. Mansholt teilen in ihrer preisgekrönten Antwort auf die Preisfrage: „Die Stickstoffnahrung der Landbaukulturgewächse“ das Folgende mit: „Man ist, was die praktische Anwendung der von Hellriegel an den Tag gebrachten Tatsachen betrifft, noch weiter gegangen und hat versucht, unfruchtbaren Grund durch Impfung mit Erde, von der sich herausgestellt hat, daß die Leguminosen üppig darauf wuchsen, für den Bau dieser Pflanzen geeignet zu machen. Solche Versuche sind u. a. von Dr. Salfeld-Lingen auf schlecht verfaultem Hochmoore angestellt worden. Auf dem Versuchsbauernhof im Groß-Fullener Moore (bei Meppen) hat er auf eben urbar gemachtem Lande, das vor einigen Jahren noch Heideland war,

in den Jahren 1888 bis 1890 9 Parzellen Felderbsen, Pferdebohnen vermengt mit Kapuzinererbsen, und Pferdebohnen, vermengt mit Zuckererbsen (Pisum arvense), gebaut. Alle Parzellen bekamen gleicherweise gebrannten Kalk, Kainit und Thomasphosphatmehl, doch keine Stickstoffdüngung. Wo weiter nichts als Kalk, Kainit und Thomasphosphatmehl gegeben war, sahen alle Hülsenfrüchte vom 13. Juni an jämmerlich aus, und erst am 8. Juli lebten die Felderbsen durch den unablässigen Regen auf. Die übrigen Hülsenfrüchte behielten ihr jämmerliches Aussehen. Dies war auch der Fall bei den Gewächsen, wo außer Kalk, Kainit und Thomasphosphatmehl, lehmartige Erde des Heidelandes gegeben war. Unglaublich üppig sahen vom 13. Juni an alle Hülsenfrüchte auf den Parzellen aus, wo außer Kalk, Kainit und Thomasphosphatmehl im Herbste des Jahres 1887 auch noch per Acker die geringe Quantität von 80 kg holländischer Poldererde oder eine gleiche Quantität Erde aus der Ackerfurche guten Pferdebohnenbodens aus dem Kalenbergischen aus freier Hand gestreut war." Dies fand ich überraschend, und ich fragte mich selbst: Welche Funktion verrichtet hier die holländische Poldererde oder die Erde aus der Ackerfurche guten Pferdebohnenbodens? Man sollte sagen, alles sei hier vorhanden gewesen, Kalk, Kainit und Thomasphosphatmehl; die Bakterien, die den freien Stickstoff assimilieren, hätten hier einen ausgezeichneten Nährboden gehabt. Daß es nötig wäre, die Bakterien mittels der Erde zu impfen, kann ich mir nicht denken, da es ja nicht nötig ist, Milchsäurebazillen in die Milch zu bringen, um die Milch sauer zu machen. Daß es Bakterien sein müssen, die den Stickstoff assimilieren, war durch die praktische Probe von Hellriegel und Wilfarth erwiesen. Auch ist von Hellriegel und Wilfarth dargetan, daß die Knöllchen der Leguminosen für das Wachstum der Pflanzen notwendig sind, wenn sich in dem Boden nicht genug Nitrate befinden.

Es ist das größte Verdienst von Professor Beijerinck gewesen, daß er durch seine Versuche[5]) erwiesen hat, daß ein Bazillus, und zwar der Bacillus radicicola Beijerinck, sich in den Knöllchen der Leguminosen befindet. Als er jedoch die Assimilation des freien Stickstoffes auch in vitro beweisen wollte, gelang dies bei diesen deutlich erkennbaren aeroben Bakterien nicht. Die Assimilation des freien Stickstoffes zu erklären, wurde dadurch schwieriger. Da mich die Stickstoffassimilationsfrage sehr interessierte, sann ich darüber nach und las die einschlägigen Abhandlungen; zu allererst: „Über oligonitrophile Mikroben" von Prof. Beijerinck[6]). Die oligonitrophilen Mikroben haben, wie das Wort schon andeutet, gern wenig Stickstoff, während die mesonitrophilen einem Nährboden den Vorzug geben, in dem eine mittelmäßige Quantität gebundenen Stickstoffs zur Verfügung steht. Die polynitrophilen dagegen leben gern auf einem Boden, der reich an gebundenem Stickstoff ist. Der Azotobacter chroococcum gehört zu den oligonitrophilen, der Bacillus radicicola zu den mesonitrophilen. Der Bazillus, von dem man denkt, daß er den freien Stickstoff assimiliert, bedarf also nicht einmal so sehr wenig einer Stickstoffverbindung, um zu leben. Aus allem, was ich hier jetzt erwähnt habe, zog ich den Schluß, daß hinter dieser Stickstoffassimilation etwas anderes stecke. Mein chemisches Gefühl lehnte sich auch dagegen auf; ich dachte: „der Stickstoff, das Element, das sich so schwer mit andern Stoffen bindet, soll durch das lebende Protoplasma an Wasserstoff gebunden werden?" Ich sage an Wasserstoff, weil die Stickstoff enthaltenden Abbauprodukte von Eiweißstoffen alle NH_2-Bindungen sind. Die Bindung von Sauerstoff an Stickstoff ist viel loser. Da dachte ich zurück an die Preisfrage der beiden Mansholt und zog die Folgerung: „Der Boden ist unentbehrlich für die Stickstoffassimilation". Aber wie? Man kann nichts anderes annehmen als Katalyse. Ich erinnerte mich, wie Herr Beins aus Rotterdam in einem Aufsatze in „de Natuur" auf die oxydierende Wirkung von Eisenoxydhydrat wies. Die Hausfrauen wissen nur zu gut, daß ein Rostflecken in weißer Leinwand ein Loch wird. Weiter erinnerte ich mich einer Abhandlung von Julius Walther[7]). Es war natürlich, daß ich gleich mal untersuchte, ob Ferrihydroxyd wirklich im stande sei, Stickstoff zu oxydieren. Ich wählte dazu Raseneisenstein (ijzeroer), wie er in den Gasfabriken gebraucht wird. Bekanntlich besteht diese Masse aus Eisenoxyd und Eisenoxydhydrat, aus geringen Mengen Alaunerde, Kalk, Magnesia, aus viel Wasser, aus organischer Substanz und Sand. Ich legte etwas ijzeroer auf ein Tüchlein und dieses auf ein Tenakel und wusch mit Wasser aus. Das Wasser, welches ich gebrauche, ist immer Wasserleitungswasser, das frei von Ammoniak, Nitriten und Nitraten ist. Die zuerst durchgelaufene Flüssigkeit zeigte deutlich Nitritreaktion, Ammoniak war nicht vorhanden. Als Reagens gebrauchte ich das von Peter Grieß mit der Modifikation von Ilosvay v. Ilosva.

[5]) Botan. Ztg. *1890*, Nr. 52.
[6]) Centralbl. Bakteriol. *1901*. (II) **7**, 561.
[7]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 764.

Ich habe den ijzeroer mit Litern Wasser ausgewaschen, bis sich nicht die Spur von einer Reaktion mehr zeigte, weder mit dem Nitritreagens, noch mit Diphenylamin und Schwefelsäure. Wenn ich den ijzeroer nun trocknen ließ, und ich machte ihn ein wenig lose und setzte ihn ein paar Tage der Luft aus, so bekam ich, nachdem ich wieder Wasser aufgegossen, aufs neue in der durchgelaufenen Flüssigkeit Nitritreaktion. Da nun aber in ijzeroer sich organische Stoffe befinden, so konnten diese meine Stickstoffquellen sein. Ich habe darum einen anderen Versuch angestellt. 9 g $FeSO_4, 7\,H_2O$ habe ich in ein wenig Wasser gelöst und dieses langsam zu einer verdünnten Lösung von 7 g $NaHCO_3$ gegossen, indem ich gut rührte. Den Niederschlag mit der Flüssigkeit hatte ich in einer weiten flachen Porzellanschale und rührte geraume Zeit tüchtig mit einem gläsernen Rührstäbchen, so daß die Luft gut absorbiert werden konnte. Es dauerte nicht lange, so konnte ich im Filtrate Nitrit nachweisen, welche Reaktion nach längerem Rühren in neuen Filtraten nach und nach an Intensität zunimmt. Das Filtrat enthält jedoch noch Eisen in Lösung.[8]) Dieses Filtrat habe ich dann auf dem kochenden Wasserbade erhitzt. Alles Eisen schlägt sich nieder, und die Flüssigkeit dampft zugleich ein wenig ein. Die Flüssigkeit filtrierte ich, und in diesem Filtrate, das nicht die Spur von Eisen enthält, bekam ich (es enthält noch Natriumcarbonat in Lösung), nachdem ich mit Essigsäure (30 Proz.) angesäuert hatte, deutlich Nitritreaktion, eine intensive Rotfärbung. Auch bekam ich starke Blaufärbung mit Diphenylamin-Schwefelsäure. Das alkalische eisenfreie Filtrat habe ich auf dem kochenden Wasserbade mit sehr verdünnter Salzsäure auch schwach sauer gemacht und dann nach Abkühlung geprüft mit Jodkaliumstärkekleister. Auch jetzt bekam ich die Nitritreaktion, erkennbar an intensiver Blaufärbung. Das gebrauchte schwefelsaure Eisenoxydul und Bicarbonat waren beide frei von Salpetersäure und salpetriger Säure. Auch enthielt das Bicarbonat kein Ammoniak, vielleicht enthielt das schwefelsaure Eisenoxydul Spuren davon. Absolut beweisend sind diese Versuche nicht. Wenn ich anstatt schwefelsauren Eisenoxyduls 10 g Liquor ferri sesquichlorati (Ph. Ned. Ed. III, enthält 75 Proz. $Fe_2Cl_6 + 12H_2O$) und 10 g Natrium bicarbonicum nahm, und alles auf dieselbe Weise behandelt wurde, so erhielt ich dasselbe Resultat. Auch dieses Eisenchlorid konnte jedoch Ammoniak enthalten. Wenn ich aber das gewonnene Eisenchlorid mit Wasser auswasche, bis keine Nitratreaktion mehr stattfindet, so bekomme ich, wenn ich es auf dem Tuche einige Tage der Luft aussetze, doch wieder starke Nitritreaktion. Nun kann jedoch das Nitrit aus der Luft gezogen sein oder vielleicht Ammoniak, das zu Nitrit oxydiert wurde, in welchem Falle das Ferrihydroxyd als Sauerstoffüberträger fungierte. Die Reaktionen sind jedoch stark, und die Mengen Ammoniak und salpetrige Säure in der Luft sind so gering, daß dem wohl nicht so sein kann. Der folgende Versuch beweist, meines Erachtens, daß wirklich der freie Stickstoff oxydiert wird. Ich füllte eine Bürette zu 50 ccm ganz mit Wasser und schloß von oben die Bürette mit einem Kautschukstöpsel. Eine andere Bürette schloß ich mit einem Korkpfropfen. Daraus ließ ich die Hälfte des Wassers wegfließen und löste in dem übrig bleibenden Wasser 5 g Kalium hydricum pur. Bekanntlich enthält diese Kalilauge immer Eisen. Ich brauchte also kein Ferrihydroxyd hinzuzufügen. Die Bürette habe ich 3 Tage lang geschlossen liegen lassen. Die Luft in der Bürette konnte also auf die Ferrihydroxyd enthaltende Lauge gut einwirken. Die Lauge fördert die Oxydation, denn Oxydation geht gewöhnlich am besten in alkalischer Lösung vor sich. Nach den 3 Tagen habe ich ungefähr 5 ccm von der Lauge aus der Bürette gegossen, dann diese Lauge mit Essigsäure (30 Proz.) angesäuert und nun mit Grießschem Reagens geprüft. Ich bekam starke Nitritreaktion. Nehme ich dieselbe Lauge, und stelle ich den Versuch sogleich an, so fällt er negativ aus. Die Lauge enthält kein Ammoniak. Meiner Meinung nach beweist dieser Versuch ganz bestimmt, daß der freie Stickstoff durch Ferrihydroxyd in alkalischer Lösung oxydiert wird. Man kann nicht annehmen, daß $FeSO_4, 7\,H_2O$ Salpetersäure, wie auch nicht, daß Kalilauge Ammoniak enthält. Bei dem ersten Versuch müßte ich also Oxydation des Ammoniaks und bei dem zweiten Versuche Reduktion von Salpetersäure zu salpetriger Säure haben. Das Ferrihydroxyd müßte also im ersten Falle oxydierend, im zweiten Falle reduzierend wirken. Es ist hier die Rede von Mengen Ammoniak und Salpetersäure, die außer der Empfindlichkeit von Nesslers Reagens liegen, bezw. Diphenylamin und Schwefelsäure. Da die Bindung des freien Stickstoffs durch Ferrihydroxyd ein langsamer Prozeß sein muß, so nimmt auch die Quantität Nitrit nach und nach zu. Wenn man frisch präzipitiertes Ferrihydroxyd mit Wasser auswäscht, bis die durchlaufende Flüssigkeit vollständig neutral reagiert und Teile dieses Hydroxyds auf mehrere Filter bringt, so wird man sich hiervon leicht überzeugen

[8]) Julius Walther, a. a. O.

können, wenn man die Filter der Reihe nach mit Wasser begießt, aber zu verschiedenen Zeiten, und die Filtrate dann untersucht. Die rote Farbe nimmt allmählich an Intensität zu. — Ich habe 1. eine Lösung bereitet von 2 g Natrium bicarbonicum in 198 g kochendem Wasser. 2. 10 g Solutio chlorati ferrici Ph. Nederl. Ed. III (das ist ein Liquor ferri sesquichlorati, welcher 75 Proz. $Fe_2Cl_6 + 12H_2O$ enthält) habe ich mit 90 g Wasserleitungswasser verdünnt. In jedes von 2 Medizingläsern von 1 l Inhalt habe ich 100 g der Carbonatlösung gegossen und in jedes 10 g der verdünnten Eisenchloridlösung. Einige Augenblicke habe ich die Gläser geöffnet stehen gelassen und dann zu dem Inhalte eines dieser Gläser noch 1 g Quecksilberchlorid $HgCl_2$ gefügt. Darauf wurden beide Gläser mit einem Kork geschlossen und geschüttelt. Das $HgCl_2$ löst sich leicht, da die Lösung genug NaCl enthält. Die Gläser habe ich nun geschlossen 24 Stunden stehen gelassen, danach von jedem Glase 20 ccm abfiltriert und in beiden, nachdem ich mit Essigsäure angesäuert, mit dem Reagens von Grieß geprüft. Beide Filtrate zeigten schon deutliche Nitritreaktion, doch zeigte das Filtrat aus dem Glase, das Sublimat enthielt, eine viel deutlichere Reaktion. Quecksilbersalze fördern bei der Katalyse die Oxydation, das ist eine bekannte Tatsache. Man ersieht hieraus, daß dies für meine Ansicht spricht. Nach 2 mal 24 Stunden sind beide Reaktionen in neuen Filtraten verhältnismäßig stärker.

Winogradsky (Assimilation de l'azote libre par les microbes; Archives de l'institut pour médecine expérimentale, St. Petersburg 1895) wies zuerst auf die Stickstoffassimilation durch Bakterien hin. Beijerinck und auch Dr. W. Krüger taten später dasselbe. In einer sehr ausführlichen Abhandlung von M. W. Beijerinck und A. van Delden, an denen ich den großen ausdauernden Fleiß bewundere, den sie auf diese Arbeit verwendet haben[9]), wird erwiesen, daß bei der Stickstoffassimilation der Azotobacter chroococcum die größte Rolle spielt. Der Bacillus radicicola spielt bei diesen Untersuchungen eine sehr bescheidene Rolle, während man mit Recht erwarten dürfte, daß dieser der Bazillus ist, der für die Leguminosen von größter Wichtigkeit ist.

Rückblick. Während ich diese Versuche schon angestellt hatte, schickte mir Prof. Beijerinck freundlichst seine Arbeit: „Über die Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien". Es fiel mir auf, daß die Forscher auch nach salpetriger Säure suchten. Sie bekamen mit Erde auch die Reaktion mit Diphenylamin und Schwefelsäure; sie glauben jedoch, daß es im Boden Stickstoff enthaltende Produkte gibt, welche zeitweilig die Reaktion geben. Sie glauben ganz bestimmt, daß die Bakterien den freien Stickstoff binden: (Seite 38 Zeile 16 von unten bis Seite 39 Zeile 3 von oben; weiter Seite 42 Zeile 16 von unten bis Zeile 11 von unten).

Betrachtungen. Der freie Stickstoff in dem Boden wird wahrscheinlich durch Katalyse, durch Ferrihydroxyd in salpetrige Säure umgesetzt. Hierdurch wird erklärt, daß Rostflecken weiße Leinwand durchfressen. Zugleich wird erklärt, wie Nitrit sich immer in Trinkwasser aus den eisernen Röhren der Nortonpumpbrunnen befindet. Diese salpetrige Säure wird nur wenig gebildet, so daß bald ein Gleichgewichtszustand zwischen Eisenoxyd, Eisenoxydul und Nitrit eintritt. Nun kommen die Oligonitrophilen, Azotobacter u. a., und die Mesonitrophilen, Radicicola, und nehmen die salpetrige Säure weg. Durch den freien Sauerstoff, der auch in den Boden dringt, wird aus dem Eisenoxydul wieder Oxyd gebildet, und die Nitritbildung findet aufs neue statt. So geht es immer weiter. Andere Bakterien können sich wieder des Protoplasmastickstoffs vom Azotobacter bemächtigen[10]). Was geschieht nun bei den Leguminosen? Die Pflanzen scheiden einen Stoff ab, vielleicht Glykose. Dieser Stoff lockt den Bacillus radicicola. Die Bazillen drängen sich gleichsam um den Platz, wo sie die Wurzel infizieren. Dies habe ich an von mir gemachten Schnitten von Wurzelknöllchen des gemeinen roten Klees selbst deutlich gesehen. Die Bakterien dringen in die Wurzel, und nun werden dort die Knöllchen gebildet. Die Bakterien sind Parasiten, wenn die Pflanze zu schwach ist; ist die Pflanze kräftig genug, so sagt sie: Gib mir einen Teil deiner Bruderbazillen zur Nahrung, so gebe ich zum andern Teile Glykose. Die Pflanze tötet also vielleicht während ihres Lebens einen Teil der Bazillen; im Spätjahre jedoch, wenn die Fruchtbildung viel Stickstoff erheischt, wird der ganze Knollen ausgesogen. Sie sind dann auch hohl. — Vielleicht sind meine Folgerungen für den Landbau von höchster Wichtigkeit.

Nach den Untersuchungen von M. W. Beijerinck und A. van Delden ist der Azotobacter ein Alkalibildner. Das gebildete Alkali kann also aus einer Eisensalzlösung Ferrihydroxyd abscheiden. Der Stickstoff kann also nun gebunden werden durch das Ferrihydroxyd, und dieser gebundene Stickstoff kann wieder durch Bakterien absorbiert werden. Was ich also glaubte gefunden zu haben, schließt sich auch ausgezeichnet an die Untersuchung von Beijerinck an. — Bakteriologische Versuche, welche d Richtigkeit meiner Behauptung bestätigen können, sind möglich weise leicht auszuführen. Ich bemerke noch, daß Winogradsk zu seinen Kulturen $FeSO_4, 7H_2O$ hinzufügte, und daß in jedem Bode auf dem Chlorophyll enthaltende Pflanzen wachsen, sich notwend ziemlich viel Eisen befinden muß. — Dr. Max Bodenstein sagt der „Chemiker-Zeitung"[11]): „Also ein Katalysator kann nur ei von selbst verlaufende Reaktion beschleunigen", und weiter hei es: „Sauerstoff und Wasserstoff können bei Zimmertemperat beliebig lange aufbewahrt werden, ohne daß eine Spur von Wasse bildung zu beobachten wäre. Trotzdem werden wir sagen könne daß die Vereinigung eintritt, nur mit unmeßbar geringer G schwindigkeit". Es ist denn auch nicht unmöglich, daß das der Luft sich befindende Nitrit direkt chemischer Bindung se Dasein zu verdanken hat und nicht elektrischer Wirkung, u daß die großen Mengen Methan, CH_4, und auch der fre Wasserstoff, der jährlich infolge Faulens von Cellulose in de Boden (man denke nur an die Moorgräben) in die Atmosphä entladen werden, auch durch den freien Sauerstoff zu CO_2 u H_2O oxydiert werden. Die Luft enthält tatsächlich Spuren Wasse stoff[12]). Wo bleibt sonst das Methan?

Sollte es sich herausstellen, daß es nicht wahr ist, was i meine, gefunden zu haben, so möge die Kritik dann milde urteile Ich habe versucht, zu erklären, was bis jetzt unerklärlich wa

[9]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* (II) **9**.

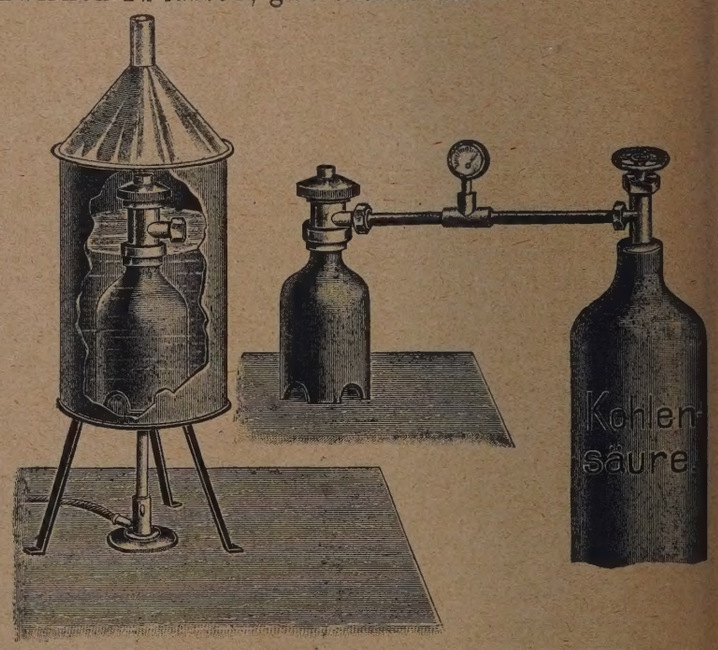
[10]) Versuche über die Nitrifikation des freien Stickstoffs. Centralbl. Bakteriol. *1902.* (II) **9**, 38.

[11]) Katalyse und Katalysatoren, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1077.

[12]) Wetenschappelijke Bladen *1902*, S. 228.

Laboratoriumsapparat für die Darstellung von Salicylsäure und verwandten Oxycarbonsäuren nac Prof. A. Werner und Dr. J. Kunz.

Die Einwirkung von Kohlendioxyd unter Druck ist ei Operation, der sich in der Laboratoriumspraxis bestimmte Schwieri keiten entgegenstellen. So ist z. B. das Einfüllen von Kohle dioxyd in Schneeform eine unsichere Manipulation. Bei Ve wendung der berechneten Menge werden immer infolge von Ve flüchtigung während des Schließens des Druckapparates Verlus eintreten. Bei zu hoch bemessener Menge kann eine ernste Gefa wegen des hohen Druckes bei steigender Temperatur entstehe Ein ganz wesentlicher Nachteil entsteht aber dadurch, daß si auf dem festen Kohlendioxyd stets mehr oder weniger Wass kondensierte, das störend auf den Prozeß einwirkte. Nicht u erwähnt bleibe, daß die Dichtung kleiner Druckapparate für hoh Druck im Laboratorium immer mit Schwierigkeiten verbund ist. Durch Konstruktion des unten abgebildeten Apparates ka jedoch die praktische Behandlung des Prozesses so einfach gestalt werden, daß dieser Apparat auch in vielen anderen Fällen, w es sich darum handelt, bei beliebigen Temperaturen Ga unter hohem Druck auf feste oder flüssige Substanze einwirken zu lassen, gute Dienste leistet.



Zum Füllen der ausgeglühten Stahlflasche von 300 ccm Inh mit Kohlensäure öffnet man nach erfolgter Verbindung zuerst d Hahn an der Flasche, dann langsam den der Bombe. Das Manomet zeigt das Ansteigen des Druckes. Sobald dieser die gewünsch Höhe erreicht hat (z. B. 20 at), schließt man den Hahn der Bomb Der Zeiger des Manometers gibt Aufschluß über die Dichth

der Verschlüsse; bleibt er stehen, so schließt man dann auch die Flasche, und die Füllung ist fertig. — Das Maximum des erreichbaren Druckes ist 50 at, gleich dem der flüssigen Kohlensäure bei gewöhnlicher Temperatur. Erwärmt man die mit Kohlensäure beschickte Flasche im Ölbade, worin sie bis zum Hahne eintauchen soll — auch die kleinste Undichtheit zwischen Flasche und Hahn macht sich durch Bläschen im Öl bemerkbar —, so steigt der Druck, dessen Endwert man auf Grund des Anfangsdruckes berechnen kann. Die Armaturen des Apparates entsprechen denjenigen der Kohlensäureapparate der Technik, und Verschluß und Liderung sind so gewählt, daß sie auch bei höherer Temperatur nicht versagen. Die Apparate werden denselben Druckprüfungen unterworfen wie alle Kohlensäuregefäße. Den Apparat (durch D. R. G. M. 176 919 geschützt) liefert die Firma C. Desaga in Heidelberg.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie in Berlin vom 2. bis 8. Juni 1903.

Die Einladungsschreiben zur Teilnahme an dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie kommen nunmehr zur Versendung. Der offiziellen Einladung, welche in den Sprachen deutsch, französisch und englisch abgefaßt ist, liegt eine Broschüre bei, welche alle wissenswerten Mitteilungen für die Kongreßteilnehmer enthält. Mit Ausnahme der Mitgliederlisten der verschiedenen beim Kongresse vertretenen Comités sind auch alle in der Broschüre enthaltenen Angaben in drei Sprachen verfaßt. — Die Broschüre enthält ein dreisprachiges Anmeldeformular, die geschäftlichen Mitteilungen des Bureaus, eine allgemeine Tagesordnung des Kongresses, Mitteilungen des Ortsausschusses über festliche Veranstaltungen und Verkehrserleichterungen. Daran schließen sich Bemerkungen über die Ziele dieser internationalen Kongresse, sowie ein Reglement des Kongresses. Es folgen dann die Listen der Comités: 1. Die permanente Kongreß-Kommission, welche sich aus den Präsidenten der bisherigen vier Kongresse unter dem Vorsitze des Präsidenten des Berliner Organisations-Comités, Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Otto N. Witt, zusammensetzt; 2. das Organisations-Comité des V. Kongresses, welches sich aus hervorragenden Vertretern der deutschen Wissenschaft und Industrie zusammensetzt; 3. das deutsche Haupt-Comité, dem zahlreiche Vertreter der Behörden des Reiches, der Bundesstaaten, der Staats- und städtischen Behörden, sowie Großindustrielle angehören; 4. die internationale Analysen-Kommission, in welcher sich bedeutende Chemiker aller Kulturstaaten befinden; 5. die auswärtigen Organisations-Comités, welche sich in den wichtigeren Kulturländern zur Vorbereitung des Kongresses gebildet haben; 6. der Ortsausschuß und 7. das Damen-Comité. Den Abschluß bilden die vorläufigen Arbeitsprogramme der 11 Sektionen des Kongresses mit ihren Präsidenten, Sekretären und Mitgliederlisten. Eine große Anzahl internationaler Fragen und interessanter Vorträge steht bereits auf der Tagesordnung, und es ist zu erwarten, daß der V. internationale Kongreß, welcher im Reichstagsgebäude zu Berlin tagen wird, sowohl in Hinsicht auf seine wissenschaftliche Bedeutung, als auch bezüglich der geselligen Veranstaltungen sich würdig an seine Vorgänger anschließen wird. Das Bureau des Kongresses befindet sich in Charlottenburg, Marchstr. 21.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Deutsche Versuchsanstalt für Leder-Industrie zu Freiberg i. S.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. Johannes Paessler**, Vorstand.

Die Zahl der Eingänge bei der „Deutschen Versuchsanstalt für Leder-Industrie" erfuhr im Jahre 1902 eine ganz bedeutende Steigerung; sie war wesentlich größer als in den Vorjahren und betrug 2429 (1500 i. J. 1901, 1370 in 1900, 1217 in 1899 und 918 in 1898). Es entfielen auf: Ledererzeugende Industrie 1210, Lederhandel und lederverarbeitende Industrie 54, Rohmaterialhandel, Extraktfabriken u. dergl. 522, Bekleidungsämter der deutschen Armee und Marine 553, verschiedene Behörden und Private 90. Von den Eingängen von seiten der Bekleidungsämter kamen auf: Preußen 453, Bayern 54, Sachsen 27, Württemberg 14, die Marinestationen 5. Von den Eingängen bezogen sich auf: Gerbmaterialien 416, Gerbextrakte 838, gebrauchte Gerbmaterialien 150, Gerbbrühen 33, Leder 663, Fette und Öle 116, Appreturen 18, Wasser 62, Verschiedenes 71, Abgabe von Gutachten und Erteilung von Auskünften aus den verschiedensten Gebieten der Gerberei 62. Die Zunahme erstreckte sich auf alle Objekte ziemlich gleichmäßig; ganz besonders stark war sie bei den Gerbextrakten, nämlich von 313 auf 838, also 168 Proz. Wie in dem vorjährigen Berichte bereits erwähnt wurde, hat sich die Versuchsanstalt bereit erklärt, die Gerbmaterialien, welche von dem Leiter der von dem kolonialwirtschaftlichen Comité veranlaßten Forschungsreise durch die deutsch-ostafrikanischen Steppen, Dr. Walter Busse, auf seiner in den Jahren 1900 und 1901 ausgeführten Reise gesammelt und der Versuchsanstalt überwiesen worden sind, kostenlos zu untersuchen. Bei der im Berichtsjahre vorgenommenen Untersuchung hat sich ergeben, daß bei keinem der gesammelten Materialien der Gerbstoffgehalt ein derartiger ist, daß eine Einfuhr nach Deutschland und eine Verwendung als Gerbmaterial lohnend sein würde. Der Gerbstoffgehalt der betreffenden Materialien schwankte von 7—9,1 Proz., war also nicht höher als bei einer schlechten Eichenlohe. Unter den Eingängen bildeten die Gerbmaterialien und namentlich die Gerbextrakte den Hauptanteil. Aus der bedeutenden Zunahme ist zu schließen, sowohl daß die Gerbextrakte in immer steigendem Maße in der Leder-Industrie verwendet werden, als auch daß man sich immer mehr daran gewöhnt, Gerbmaterialien, namentlich aber Extrakte, nach Garantie zu kaufen und dann durch Ausführung einer Analyse sich darüber zu vergewissern, ob das gekaufte Produkt auch den garantierten Gehalt besitzt. Unter den Gerbmaterialien stellten, wie in den Vorjahren, die Eichenlohe, Fichtenlohe, Valonea, der Trillo, die Myrobalanen und das Quebrachoholz den Hauptanteil. Bei Eichenrinde fehlten in dem Berichtsjahre die sehr hohen Gehalte, trotzdem stellte sich der mittlere Gehalt (10,2 Proz.) nur wenig niedriger als im Vorjahre. Bei Fichtenlohe waren die Ergebnisse fast durchweg sehr günstig; Gerbstoffgehalte unter 10 Proz. wurden in nur 5 Fällen festgestellt. Der mittlere Gehalt stellte sich etwas niedriger als im Vorjahre, war aber immer noch höher als bei den v. Schroederschen Ermittelungen. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich für Mimosenrinde. Bei derselben wurde mehrmals außerordentlich niedrigen Gehalten begegnet, und zwar Gehalten von nur wenig über 20 Proz., was in den letzten Jahren zuvor kaum vorgekommen ist. Außerdem kamen mehrere Mimosenrinden zur Untersuchung, bei welchen direkt angegeben war, daß sie durch Havarie oder auf andere Weise durch Feuchtigkeit gelitten hatten. Die Gerbstoffgehalte waren in diesen Fällen 17,3, 28,1 und 29,2 Proz.; die bei der Auslaugung erhaltenen Brühen waren auffallend dunkel. Im Berichtsjahre kam auch eine aus Nordafrika stammende Mimosenrinde zur Untersuchung, welche den recht beträchtlichen Gehalt von 37,3 Proz. aufwies — es ist dies ein Beweis, daß auch diese Provenienz gerbstoffreich sein kann. 14 Muster von Mangrovenrinde waren durchweg sehr gerbstoffreich und hielten sich annähernd auf derselben Höhe wie im Vorjahre. Bei Valonea wurden Gerbstoffgehalte über 30 Proz. ziemlich häufig festgestellt. Bei Myrobalanen wurden im Berichtsjahre so hohe Gehalte wie im Vorjahre nicht gefunden; die hohen Gehalte waren überhaupt nicht so häufig wie früher, und ferner stellten sich auch mehrere Muster mit einem etwas niedrigeren Gehalte als 30 Proz. ein, so daß der durchschnittliche Gehalt im Berichtsjahre über 5 Proz. niedriger als im Vorjahre war. Von den zur Untersuchung eingesandten 16 Sumach-Mustern waren sämtliche als rein und normal zu bezeichnen. Für Quebrachoholz ergab sich fast genau derselbe durchschnittliche Gerbstoffgehalt wie im Vorjahre; ebenso wie in letzterem kamen Gehalte über 20 Proz. verhältnismäßig häufiger vor, als dies in den Jahren 1899 und 1900 der Fall war. Außer diesen Gerbmaterialien kamen noch verschiedene andere zur Einsendung, welche bisher überhaupt oder wenigstens in der europäischen Gerberei noch nicht verwendet wurden, und welche erst darauf geprüft werden sollten, ob der Gerbstoffgehalt derartig ist, daß die Verwendung eine lohnende ist. Fast durchweg waren jedoch die Gehalte an Gerbstoff so gering, daß die betreffenden Rohstoffe als Gerbmaterial nicht in Betracht kommen konnten. Von den Gerbextrakten, denen eine nähere Bezeichnung beigefügt worden war, kamen vorzugsweise Eichenholz- und Kastanienholz-Extrakte, sowie Quebrachoholz-Extrakte in ihren verschiedenen Konsistenzformen zur Einsendung. Die Gerbstoffgehalte der Eichenholzextrakte, deren spez. Gewicht von 1,196—1,234 (entspr. 24,1 bezw. 27,8° Bé.) schwankte, lagen innerhalb der Grenzen 23,4 und 32,4 Proz. Bei den Extrakten mit den höchsten Gehalten, bei welchen die Nichtgerbstoffgehalte ziemlich stark zurücktraten, mußte angenommen werden, daß dieselben nicht Eichenholz-, sondern Kastanienholz-Extrakte waren. Bei der Mehrzahl der Extrakte betrug der Gerbstoffgehalt zwischen 26 und 28 Proz. und der Wassergehalt 61—59 Proz. Die Gehalte an Unlöslichem waren fast durchweg unter 1 Proz. und sanken wiederholt bis auf 0 herab. Sehr vereinzelt kamen auch schlecht geklärte Extrakte vor, bei welchen der Gehalt an Unlöslichem bis auf 2,2 Proz. stieg. Typische Verfälschungen mit Melasse und dergl. kamen nicht vor. Bei den Kastanienholz-Extrakten schwankte der Gerbstoffgehalt von 24 bis 38,5 Proz. und der Wassergehalt von 65,1—52,6 Proz. Von Extrakten, welche bei der Einsendung als Quebracho-Extrakt (entweder flüssig, teigförmig oder fest, regulär, entfärbt, geklärt oder kaltlöslich) bezeichnet waren, kamen im ganzen 611 Muster zur Untersuchung; außerdem eine große Anzahl, welche lediglich als Extrakt bezeichnet waren, und welche bei der folgenden Besprechung unberücksichtigt bleiben sollen. Bei den normalen flüssigen Quebracho-Extrakten (die teigförmigen sind hierbei inbegriffen) schwankte der Gerbstoffgehalt von etwa 29—45 Proz. und der Wassergehalt von etwa 66 bis 48 Proz. Die Zusammensetzung war fast durchweg eine normale, nur bei 3 von fast 300 Mustern ergaben sich abnorm hohe Gehalte an Nichtgerbstoffen, und zwar 10,1 bezw. 14,4 bezw. 20,6 Proz.; dieselben mußten auf absichtliche Zusätze von zuckerartigen Substanzen (Melasse) zurückgeführt werden. Bei den festen Quebracho-Extrakten (die kaltlöslichen sind hier nicht inbegriffen) bewegte sich der Gerbstoffgehalt von 58—77 Proz. und der Wassergehalt von 30—15 Proz. Fichtenlohe-Extrakte gelangten nur zwei zur Untersuchung. Bei einem Wassergehalte von 59,8 und 61,6 Proz. betrug der Gerbstoffgehalt 21,5 bezw. 20,1 Proz. Bei den untersuchten Mimosen-Extrakten schwankte der Gerbstoffgehalt von 29,1—38,5 Proz. bei einem Wassergehalte von 58,6 bis 51,9 Proz. Myrobalanen-Extrakte kamen im Berichtsjahre wiederum mehr als im Vorjahre zur Einsendung. Bei den im Berichtsjahre untersuchten Myrobalanen-Extrakten konnte konstatiert werden, daß die Qualität derselben gegenüber früher eine wesentlich bessere geworden ist. Die Besserung der Qualität besteht darin, daß die jetzigen Extrakte bei gleicher Konzentration weniger Nichtgerbstoffe und dafür entsprechend mehr Gerbstoff enthalten, daß also diese Extrakte im allgemeinen gehaltreicher sind; ferner ist die Farbe der Extraktauflösungen jetzt eine wesentlich hellere als früher. Der Gehalt an Unlöslichem ist auch etwas niedriger geworden. Bei den untersuchten Mustern lag der Gerbstoffgehalt innerhalb der Grenzen 21,6 und 26 Proz. bei einem Wassergehalte von 64,4—58,8 Proz. Der Gehalt an Nichtgerbstoffen schwankte von 9,8—12,7 Proz. Von Sumach-Extrakten kamen nur 3 Muster zur Untersuchung, deren Gerbstoffgehalt von 18,2—26,4 Proz. schwankte. Von Mangroven-Extrakten wurde nur 1 Muster eingeschickt, dessen Gerbstoffgehalt 36,6 Proz. betrug, und zwar bei einem Wassergehalte von 55,9 Proz. Bei 7 Mustern Würfel-Gambir wurden folgende Gerbstoffgehalte gefunden: 45,5, 47,3, 52, 52,9, 53 und 56,8 Proz.; die Wassergehalte schwankten von 14,8 bis 16,7 Proz. Von Block-Gambir kam nur 1 Muster zur Untersuchung; der Gerbstoffgehalt desselben betrug 38,9 und der Wassergehalt 40,6 Proz. — Gebrauchte Gerbmaterialien gelangten in sehr großer Anzahl — im ganzen 150 — zur Einsendung. Die Ergebnisse waren sehr verschieden. — Von Hülfsmaterialien der Gerberei gelangten sehr viele Fette, namentlich Dégras, Moellons und Trane, zur Untersuchung. In denselben wurden, ebenso wie in den Vorjahren, ziemlich häufig fremde Zusätze, besonders Vaseline und Wollfett, festgestellt. Von 41 Proben Dégras und Moellon, welche auf fremde Zusätze untersucht werden sollten, hatten 26 zweifellos einen Zusatz von unverseifbaren Substanzen erhalten; in der Mehrzahl der Fälle bestanden die Zusätze aus Mineralfett (Vaseline). Die Gehalte an unverseifbaren Substanzen (Mineralfett und dergl.) bewegten sich von 5,5—60,6 Proz. Bei Tranen wurden auch wiederholt, aber nicht so häufig Zusätze von nicht verseifbaren Stoffen, meist Vaseline, nachgewiesen, z. B. folgende Gehalte: 12,7, 15, 21,5 Proz. — Ein Leinöl enthielt 66,4 Proz. unverseifbare Substanzen, welche aus Mineralöl bestanden. — Ein unter dem Namen Marsöl mehrmals eingesandtes Präparat, welches als Leder-Konservierungsmittel warm empfohlen wurde, bestand in der Hauptsache aus Tran, welchem zur Verdeckung des Trangeruches eine geringe Menge Nitrobenzol (künstliches Bittermandelöl) zugesetzt worden ist. — Von den zur Prüfung auf Verwendbarkeit für Gerberei- und Dampfkesselspeisezwecke eingesandten Wasserproben zeichneten sich einige durch ganz besonders hohe Härtegrade aus. Das eine derselben hatte 55,9 Härtegrade

und enthielt in 1 l 1,32 g Stoffe gelöst; ein anderes 55 Härtegrade und enthielt in 1 l sogar 1,89 g gelöste Stoffe, und zwar 1,72 g anorganische Stoffe. Von einer Verwendung derartiger Wässer wurde abgeraten. — Unter den Eingängen bildeten, ebenso wie in den Vorjahren, die Ledermuster bezw. Gegenstände aus Leder einen großen Anteil. Unter den eingegangenen Ledern waren mehrere künstlich beschwert, meist mit Chlorbaryum und schwefelsaurem Baryt. Von lohgaren und chromgaren Riemenledern wurde wiederum eine größere Anzahl zur Untersuchung auf Reißfestigkeit und Fettgehalt eingeschickt. Bei einem mit weißem Ausschlag behafteten Fahlleder ergab sich, daß derselbe auf eine zu starke Fettung mit festen Fetten zurückzuführen war. Der Fettgehalt betrug 34 Proz. — Bei Untersuchung eines Alauns, welcher bei Ledern, die mit pflanzlichen Gerbstoffen abgefärbt worden waren, ein dunkles und mißfarbiges Produkt lieferte, zeigte sich, daß dieser geringe Mengen Eisenverbindungen enthielt, welche als die Ursache der dunklen Farbe zu bezeichnen waren. — Im Berichtsjahre gelangten wiederholt Muster von Milchsäure zur Untersuchung, welche in der Mehrzahl der Fälle als reine Produkte von dem garantierten Gehalte sich erwiesen. — Das in Inseraten als Schwell- und Erkaltungsmittel empfohlene Vegetalin gelangte wiederholt zur Einsendung. Die Zusammensetzung der verschiedenen Muster war nicht die gleiche. Das eine derselben enthielt 9,5 Proz. Kochsalz und 4,2 Proz. Natriumsulfat. Der Milchsäuregehalt schwankte zwischen 8,6 und 9,6 Proz.; das eine Präparat wies einen Gehalt von 2,8 Proz. freier Salzsäure auf.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 10. Dezember 1902.

W. Vorsitzender: Dr. S. Waldbott. — Zur Diskussion kam ein von Dr. L. L. Watters-New York eingesandter Vortrag über die Notwendigkeit einer sorgfältigen chemischen Überwachung städtischer Bezugsgegenstände. — Dr. Alfred Springer wies sodann auf die kürzlich erschienene Arbeit von Connstein, Hoyer und Wartenberg über fermentative Fettspaltung[13]) hin. — Zum Vorsitzenden für das Jahr 1903 wurde Dr. H. E. Newman gewählt.

Sitzung vom 9. Januar 1903.

Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — Der Vorsitzende gab eine Übersicht über die neueren Fortschritte in dem Streben nach dem absoluten Nullpunkte. — H. S. Fry machte sodann Mitteilung über einen von ihm beobachteten Fall von vierwertigem Sauerstoff.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung vom 24. Januar 1903.

—*n* C. N. Riiber hielt einen Vortrag über die Resultate der von ihm und Schetelig ausgeführten Untersuchungen über die Verbrennungswärme einiger durch Lichtwirkung gebildeter polymerer und isomerer Verbindungen. Vortr. erwähnte zuerst, daß durch Belichtung der Cinnamylidenmalonsäure ein Tetramethylenderivat gebildet wird, im Widerspruche mit der Thieleschen Theorie über ungesättigte Verbindungen. Aus Zimtsäure entsteht in analoger Weise Truxillsäure. Nach der Spannungstheorie von Baeyer wäre bei den genannten Polymerisationen eine bedeutende Wärmeentwickelung zu erwarten; die angestellten Untersuchungen zeigen aber, daß eine solche nicht stattfindet, indem die Verbrennungswärmen der belichteten und der unbelichteten Substanz gleich groß sind. Nachdem Vortr. in Zweifel geraten war, ob die durch Belichtung gebildeten, obengenannten Substanzen wirklich Tetramethylenderivate sind, wurde untersucht, inwiefern in der Verbrennungswärme der polymeren in gewöhnlich chemischer Weise dargestellten Tetramethylendicarbonsäure und der Acrylsäure ein Unterschied besteht. Ein solcher ließ sich aber nicht nachweisen. Bei derselben Gelegenheit wurden auch die Verbrennungswärmen der Allocinnamylidenessigsäure und der hieraus durch Belichtung entstandenen Cinnamylidenessigsäure bestimmt. Die Isomerie erklärt sich in diesem Falle als Metamerie, ähnlich wie das Verhalten zwischen der Maleïnsäure und der Fumarsäure, und in Übereinstimmung hiermit wurde auch ein Unterschied in der Verbrennungswärme der beiden Essigsäuren festgestellt.

Birkeland besprach die Frage: Warum entwickeln sich die Nordlichtbögen gewöhnlich in der Richtung zwischen magnetischem Osten und Westen? Vortr. hatte früher nachgewiesen, daß eine vollständige Ähnlichkeit besteht zwischen den natürlichen Nordlichtbändern und gewissen leuchtenden Bändern, die unter Einwirkung elektrischer Ströme in Entladungsröhren entstehen. Die Versuche mit diesen künstlich dargestellten Nordlichtbändern zeigen nun, daß diese sich stets senkrecht zu den magnetischen Kraftlinien entwickeln, wenn keine elektrostatischen Störungen auftreten. Wenn die natürlichen Nordlichtbänder als ähnliche elektrische Strombänder aufzufassen sind, die einigermaßen parallel mit der Erdoberfläche gehen, müssen sie sich auch senkrecht zu den magnetischen Kraftlinien stellen, d. h. in der Richtung von Osten nach Westen, überall da, wo der Erdmagnetismus einen horizontalen Komponenten hat. Die genannte Eigenschaft der künstlichen Nordlichtbänder läßt sich mit der Theorie der elektrischen Entladungen in Gasarten auf dem jetzigen Stande der Theorie nur schwer vereinigen.

R. Collett legt zwei Abhandlungen von Embr. Strand: „Hymenopterologische Beiträge zu der Flora Norwegens" und „Norwegische Lokalitäten für Diptera" vor. — J. H. L. Vogt besprach die polymeren Reihen der Metasilicate mit spezieller Hinsicht auf einige neue von ihm untersuchte, durch schnelle Krystallisation gebildete Verbindungen. Die Formel dieser Substanzen war nach Ansicht des Vortr. als die möglichst kleine Molekel $RSiO_3$ aufzufassen. — Der Vortrag veranlaßte einige Bemerkungen seitens W. C. Bröggers.

Académie des sciences.

Sitzung vom 2. Februar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — J. Boussinesq macht Mitteilungen über die Absorption des Lichtes: 1. durch symmetrische Krystalle; 2. durch gewisse unsymmetrische Media usw. — P. Duhem berichtet über die Viskosität in einem glasartigen Medium.

R. Blondlot hat über die Polarisation der X-Strahlen gearbeitet. Es ist ihm gelungen, einen Apparat zusammenzustellen und einen kleinen Funken während der Aussendung der X-Strahlen zu erhalten, wodurch diese polarisiert wurden. Verf. hat dann beobachtet, daß Quarz und Zucker in Stücken die Polarisationsebene der X-Strahlen in demselben Sinne drehen wie diejenige des Lichtes; Verf. erhielt Drehungen von 40°. Die sekundären Strahlen, die sogenannten δ-Strahlen, werden ebenfalls polarisiert. Die aktiven Substanzen zeigen eine Drehung ihrer Polarisationsebene im entgegengesetzten Sinne zu der des Lichtes; die Drehungen betragen 18°. Äußerst wahrscheinlich ist es, daß auch magnetische Drehung sowohl für die X-Strahlen, wie für die δ-Strahlen besteht. — Ch. Ed. Guillaume veröffentlicht neue Versuche über die Ausdehnung der Nickelstahle.

P. Carré läßt eine Arbeit vorlegen über die Esterifizierung des Mannites durch Phosphorsäure. Berthelot[14]) hat die Existenz eines Phosphorsäureesters des Mannites erwähnt. Neuerdings haben Portes und Prunier eingehend die Esterifizierung des Mannites durch Phosphorsäure studiert[15]). Sie haben auf die Bildung eines Esters geschlossen, welcher der Formel $PO(OH)_2OC_6H_{13}O_5$ entspricht, und eine ziemlich große Abnahme in der Azidität des Gemisches bemerkt, was nach ihnen außerdem die Bildung eines nicht salzbildenden neutralen Esters anzeigen dürfte. Zu bemerken ist hierbei, daß das aus dem ersteren Ester dargestellte Baryumsalz ihnen bei der Analyse zuerst zu hohe Zahlen für Baryum gegeben hat. Bei der Wiederholung der Arbeit von Portes und Prunier hat Verf. folgende, von diesen noch nicht mitgeteilte Umstände beobachtet, was ihn veranlaßt hat, die Reaktionsprodukte näher zu untersuchen: 1. Es entweicht nämlich Wasser, bevor die Esterifizierung begonnen hat, was ein Zeichen für die Wasserabspaltung des Mannites selbst unter dem Einflusse der Phosphorsäure zu sein scheint. 2. Die Geschwindigkeit der Esterifizierung des äquimolekularen Gemisches ist viel geringer als jene, die für primäre Alkohole charakteristisch ist. Die Phosphorsäure wirkt also zunächst Wasser abspaltend, sodann esterifizierend unter Bildung eines Phosphorsäureesters des Mannites $C_6H_{10}O_4$, nach der Gleichung: $PO_4H_3 + C_6H_{14}O_6 = 3\,H_2O + PO(OH)_2OC_6H_9O_3$. Die Wasserabspaltung des Mannites erklärt die von Portes und Prunier bei der Bestimmung des Baryums erhaltenen zu hohen Zahlen. Trotz zahlreicher Versuche hat Verf. das Salz des Diesters in reinem Zustande nicht isolieren können, welcher gebildet wird, wenn man längere Zeit erwärmt. — P. A. Dangeard teilt Beobachtungen über Monas vulgaris mit.

E. Demoussy macht Mitteilungen über das Pflanzenwachstum in an Kohlensäure reichen Atmosphären. Verf. hat im letzten Sommer einige Pflanzen in Atmosphären gezüchtet, die reich an Kohlensäure waren. Diese Pflanzen hatten ihre Wurzeln in Sand, dem eine vollkommene Nährlösung aus Mineralsalzen zugesetzt war; durch Verwendung von Sand an Stelle von Erde ist man sicher, daß die einzige Kohlenstoffquelle die Atmosphäre ist. Nach den vom Verf. angestellten Versuchen steht unbestreitbar fest, daß die Pflanzen in sehr hohem Grade aus der Anwesenheit von geringen Überschüssen an Kohlensäure in der sie umgebenden Atmosphäre Nutzen ziehen können. — L. Cayeux beschreibt das Vorhandensein des oberen Juras und der Infrakreideformation auf der Insel Kreta. — Balland hat über die in Mehlen enthaltenen Phosphormengen Analysen angestellt. Im Gehalt an Phosphor finden bei den verschiedenen Mehlsorten beträchtliche Abweichungen statt. — C. Potrat hat eine Arbeit über die Verwendung von Kupfersalzen gegen die Peronospora eingesandt.

Chemical Society.

Sitzung vom 5. Februar 1903.

Vorsitzender: Dr. E. Divers, Vice-Präsident. — F. G. Donnan und B. C. Burt haben die Löslichkeit und die Übergangspunkte von Lithiumnitrat und seinen Hydraten bestimmt. Es wurde gefunden, daß Lithiumnitrat zwei Hydrate gibt: $LiNO_3$, $3\,H_2O$ und $LiNO_3, {}^1/_2\,H_2O$. Von diesen ist das erstere früher schon von Dott erhalten worden, welcher zeigte, daß es das Trihydrat und nicht $LiNO_3, 2^1/_2\,H_2O$ sei, wie Kremers und auch Troost angegeben hatten. Die Verf. haben nun Bestimmungen der Löslichkeit jener Hydrate und auch des wasserfreien Salzes ausgeführt und auf diesem Wege die verschiedenen vierfachen Punkte des Systems festgelegt, indem die Lage dieser Punkte auch durch thermometrische und dilatometrische Messungen bestimmt wurde. Das Trihydrat ist von speziellem Interesse, da es einen beständigen Schmelzpunkt besitzt. Die Gleichgewichtskurve in der Nähe dieses Punktes wurde vollständig erforscht. Folgende Schmelzpunkte und vierfache Punkte des Systems wurden gefunden: Kryohydratpunkt von $LiNO_3, 3\,H_2O = -17{,}8°$; Schmelzpunkt 29,88°; Übergangspunkt für: Trihydrat + Semihydrat $\rightleftarrows$ gesättigte Lösung 29,6°; desgl. für: Semihydrat $\rightleftarrows$ wasserfreies Salz + gesättigte Lösung 61,1°.

O. Silberrad und T. H. Easterfield beschreiben die Synthese der $\alpha\alpha$-Diglutarsäure. Die Einwirkung von Jod auf das Natriumderivat des α-Carboxyglutarsäureäthylesters führt nicht zur Bildung des Hexaäthylesters $CO_2C_2H_5.CH_2.CH_2.C(CO_2C_2H_5)_2.C(CO_2C_2H_5)_2.CH_2.CH_2.CO_2C_2H_5$, aus welchem die $\alpha\alpha$-Diglutarsäure durch aufeinander folgende Hydrolyse und Verlust von Kohlendioxyd erhalten werden konnte, sondern läßt den bisher unbekannten α-Jod-α-carboxyglutarsäureäthylester (α-Jodbutan-$\alpha\alpha\gamma$-tricarbonsäureäthylester) entstehen, indem die Reaktion nach folgender Gleichung verläuft:

$$CO_2C_2H_5.CH_2.CH_2.CNa(CO_2C_2H_5)_2 + J_2 = CO_2C_2H_5.CH_2.CH_2CJ(CO_2C_2H_5)_2 + NaJ.$$

Brom verhält sich in ähnlicher Weise und gibt α-Brom-α-carboxyglutarsäureäthylester (α-Brombutan-$\alpha\alpha\gamma$-tricarbonsäureäthylester) vom spez. Gewicht 1,325 bei $\frac{15°}{4°}$. Beim Erhitzen des Natriumderivates dieser halogenierten Ester findet wiederum keine Kondensation statt, sondern dafür entstand ein Gemisch aus dem Carboxyglutarsäurealkylester und einem neuen Carboxyglutakonsäureäthylester (Siedep. 173—176° unter 15 mm). Da diese Methode zur Gewinnung des gewünschten Esters fehlgeschlagen war, wurde folgende Reaktion versucht:

$$\begin{matrix} CO_2C_2H_5.CH_2.CH_2J \\ CO_2C_2H_5.CH_2.CH_2J \end{matrix} + \begin{matrix} NaC(CO_2C_2H_5)_2 \\ | \\ NaC(CO_2C_2H_5)_2 \end{matrix} = 2\,NaJ + \begin{matrix} CO_2C_2H_5.C_2H_4.C(CO_2C_2H_5)_2 \\ | \\ CO_2C_2H_5.C_2H_4.C(CO_2C_2H_5)_2 \end{matrix}$$

Dieses Verfahren erwies sich erfolgreich und ergab den $\alpha\alpha$-Di-α-carboxyglutarsäureäthylester (abgeschieden als $\alpha\alpha$-Diglutarsäure) neben dem $\Delta^{\alpha\beta}$-α-Dihydromuconsäureäthylester(?), Butan-$\alpha\gamma\gamma\delta\delta$-pentacarbonsäureäthylester (Siedep. 215 bis 218° unter 17 mm), welcher bei der Verseifung Butan-$\alpha\gamma\delta$-tricarbonsäure (Schmp. 122°) gab, und Äthylentetracarbonsäureäthylester. Ein Fraktionierapparat für die Destillation unter sehr vermindertem Drucke wurde beschrieben.

A. Richardson hat die Destillation von Chlorwasser studiert. Wenn Chlorwasser in einer Retorte erhitzt wurde, enthielt das Destillat, welches unter 100° gewonnen wurde, freies Chlor, wobei das Gas vollkommen durch einen Luftstrom verdrängt wurde. Die Lösung in der Retorte enthielt indessen noch aktives Chlor. Quantitative Bestimmungen des Chlors im

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 8.

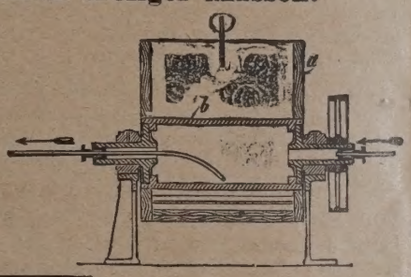
[14]) Ann. Chim. Phys. *1856.* 3. Sér. **47**. 338.

[15]) Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 457.

abgesaugten Destillate gaben für das jodometrisch bestimmte aktive Chlor Werte, die doppelt so groß waren als jene, welche für das mit Silbernitrat nach der Behandlung mit Schwefeldioxyd gefundene Gesamtchlor erhalten worden waren. Diese Resultate zeigen, daß das aktive Chlor als unterchlorige Säure anwesend ist. Die Destillation von Chlorwasser in einem Strome von Chlorgas zeigte, daß die in der rückständigen Lösung gebildete Salzsäure äquivalent war der im Destillat gefundenen unterchlorigen Säure, was ein Zeichen dafür ist, daß ein Teil des Chlors mit dem Wasser nach der Gleichung $Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$ reagiert. Wenn Verf. aliquote Teile des Destillates und des Rückstandes mischte, die bei der Destillation des Chlorwassers erhalten worden waren, so entstand wieder eine Lösung, welche alle Eigenschaften des ursprünglichen Chlorwassers besaß. Es dürfte daher den Anschein haben, als ob Salzsäure und unterchlorige Säure während der Destillation getrennt werden als die Produkte der teilweisen Umsetzung des Chlorwassers. Wenn Chlorwasser in einem Kolben mit Rückflußkühler erhitzt wurde, so daß das Destillat in die ursprüngliche Lösung zurücklief, war das Verhältnis des aktiven zum Gesamtchlor so groß, wie es für eine Lösung von freiem Chlor verlangt wird, was beweist, daß die Lösung beständig ist, sobald die Trennung der beiden Säuren verhindert wird. Ein weiteres Studium der Umsetzung zeigte, daß die Menge an unterchloriger Säure, welche übergeht, mit der Zunahme der Stärke der in der Lösung gebildeten Salzsäure abnimmt. Bei sehr verdünnten Lösungen von Chlorwasser tritt die ganze angewendete Menge des freien Halogens in Reaktion mit dem Lösungsmittel, indem die Sauerstoffsäure allein im Destillate vorgefunden worden ist. Schließlich gab die Destillation von sehr verdünntem Chlorwasser im Vakuum bei gewöhnlicher Temperatur ein Destillat, welches die Sauerstoffsäure enthielt; somit findet die Reaktion sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, wie auch bei Siedehitze statt. — John S. Lumsden beschreibt einen neuen Dampfdichteapparat, sowie in einer zweiten Abhandlung eine neue Pyrometerform.

E. W. Lewis hat über das *tert.*-Butylphenol gearbeitet. Er macht darauf aufmerksam, daß sich der Phenyl-*tert.*-butyläther beim Digerieren von Phenol in alkoholischer Lösung mit *tert.*-Butylchlorid und überschüssigem Alkali nicht bildet, sowie daß das isomere *tert.*-Butylphenol unter diesen Umständen entsteht. Andere Beispiele für die Schwierigkeit, welche die Darstellung von Phenoläthern begleitet, die ein tertiäres Radikal an Stelle des Wasserstoffs der Phenolhydroxylgruppe enthalten, werden in dieser Arbeit angeführt.

Apparat zum Eindicken breiiger Massen.



Der Apparat zum Eindicken breiiger Massen besitzt eine hohle, rotierende, von einem Schaber blank gehaltene Dampfwalze *b*, welche beiderseits durch die Wandung des Behälters *a* hindurchgeführt ist. (D. R. P. 136835 vom 14. November 1900. Wirth & Co., Berlin.)

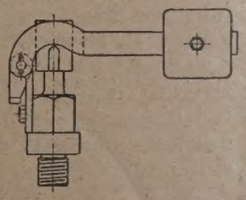
Verdampfen und Destillieren von Flüssigkeiten u. dergl.

Die der Wechselwirkung mit den Gasen ausgesetzte, zum Teil im Inneren der Zentrifuge zugeführte Flüssigkeit erhält durch die Drehbewegung gleichzeitig eine rotierende und nach außen gerichtete Bewegung und wird mit dieser auf die Mantelfläche aufgeschleudert, zum Zweck, die zweckmäßig durch den Gasdruck erzeugte Kreisbewegung der Flüssigkeitsschicht auf den Zentrifugenmantel zu unterstützen und die Flüssigkeitsschicht aufzurühren. Zur Ausführung des Verfahrens dient eine Vorrichtung, bei welcher zur Verteilung der Flüssigkeit in der Längsrichtung der Vorrichtung der an sich bekannte drehende Hohlkegel verwendet wird. Dieser ist an geeigneten Stellen mit Durchbrechungen zum Ausspritzen der Flüssigkeit in die Zwischenräume der Zentrifugenflügel versehen. (D. R. P. 137 934 vom 5. Juli 1900. Ed. Theisen, Baden-Baden.)

Mechanischer Kalzinierofen bezw. Sulfatofen.

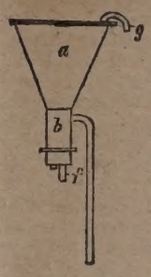
Bei diesem mechanischen Kalzinierofen, der aus einer ganz aus Gußeisen konstruierten Muffel und einem mechanischen Rührwerk besteht, sind beide Teile auf einem schmiedeeisernen Gerüst und einem zentralen Gußstück gelagert bezw. darin geführt, so daß das Ofenmauerwerk keinerlei Stützpunkt für die eiserne Muffel und das Rührwerk bildet, sondern lediglich für die Führung der Feuergase und für die Zusammenhaltung der Wärme dient, zum Zwecke, eine Verschiebung zwischen Rührwerk und Muffel zu verhindern. (D. R. P. 137 906 vom 12. August 1900. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim.)

Sicherheitsventil für Druckapparate.



Dieses Sicherheitsventil für Druckapparate besteht aus einem haubenartigen, zur Aufnahme des Dichtungsmaterials bestimmten Ventilkegel und einem auf letzteren lose aufgelegten, beschwerten Hebel. (D. R. P. 137 920 vom 11. Dezember 1901. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Hebertrichter.



Der Hebertrichter zum Füllen von Behältern auf konstante Höhe und zum selbsttätigen Entleeren derselben besteht aus einem zweckmäßig mit durchgehendem Luftrohre *g* versehenen Trichter *a*, durch dessen Ansatzrohr *b* noch der kürzere Schenkel eines Hebers *f* geführt ist, welcher zum Entleeren des Behälters mittels eines Ansatzrohres verlängert werden kann. (D. R. P. 137 204 vom 22. September 1901. Société anonyme le Carbone, Levallois-Perret b. Paris.)

Behandlung von Kupfererzen.

Die Erze werden zunächst genügend fein zerkleinert, dann auf Oxyd geröstet, mit einer Lösung von Ferrosulfat oder Ferrosulfat und Ferrochlorid gesättigt, wieder geröstet und unterdessen mit Eisensulfid oder Schwefel versetzt, in einer Menge, die dem vorhandenen Kupfer entspricht. Hierauf laugt man das heiße Erz mit Wasser aus und schlägt schließlich das Kupfer nieder. (Amer. Pat. 719 132 vom 27. Januar 1903. W. Payne, J. H. Gillies und A. Gondolf, Crange, Neu-Südwales.)

Darstellung von Cyaniden und Aceton.

Das Verfahren besteht darin, daß man ein Erdalkalicarbonat in Gegenwart von Kohlenstoff erhitzt, die Masse der Einwirkung von Stickstoff unterwirft, wodurch Erdalkalicyanid gebildet wird, und das Cyanid mit Essigsäure behandelt. Es bildet sich Cyanwasserstoffsäure, welche entweicht, und Erdalkaliacetat. Dieses Acetat wird erhitzt, um Aceton und Erdalkalicarbonat zu erzeugen. Letzteres wird wieder in diesem Verfahren zur Darstellung von Cyanwasserstoffsäure und Aceton benutzt. (Amer. Pat. 719 223 vom 27. Januar 1903. Ch. B. Jacobs, East Orange, N. J., übertragen auf die Ampère Electro-Chemical Co., Jersey-City, N. J.)

Reinigen von Fetten.

Die Fette werden mit einer konzentrierten Sodalösung gemischt, das Gemisch wird geschüttelt, um die Fettsäuren zu neutralisieren, und die Lauge wird am Boden abgelassen. Die Fette werden dann mit Wasser gewaschen und vom Wasser getrennt. Mit den abgeschiedenen Fetten vermischt man die Lösung einer Erdalkaliverbindung, filtriert die Fette ab und unterwirft sie schließlich eine Zeitlang einer Temperatur oberhalb des Siedepunktes des Wassers. (Amer. Pat. 719014 vom 27. Januar 1903. J. Klimont, übertragen auf Emanuel Khuner & Sohn, Wien.)

Darstellung von jononhaltigen Veilchenriechstoffen.

Nach dem Hauptpatente No. 73089[16]) erhält man einen neuen, Jonon genannten Riechstoff, wenn man Citral und Aceton durch alkalische Agentien zunächst zu einem neuen Keton, dem Pseudojonon, kondensiert und das Pseudojonon dann durch Säuren in ein mit diesem isomeres Keton, das eigentliche Jonon, überführt. In dem Zusatzpatente No. 75120[17]) ist bereits ausgeführt, daß als Citral sowohl die auf synthetischem Wege darzustellenden, wie die in verschiedenen ätherischen Ölen natürlich vorkommenden Citrale verwendet werden können. Nach vorliegendem Zusatzpatente wird das aus citralhaltigen Ölen, z. B. Lemongrasöl, zu erhaltende rohe Pseudojonon so lange mit Natriumbisulfitlösung gekocht, bis das rohe, mit Wasserdämpfen übergetriebene Reaktionsprodukt ein spez. Gew. von 0,940—0,950 zeigt. Beispielsweise werden 5 kg Lemongrasöl, 10 kg Alkohol, 6 kg Aceton und 10 l konz. Chlorkalklösung (welche das zur Kondensation nötige alkalische Agens durch Abscheidung fein verteilten Kalkhydrates liefert) 6 Std. am Rückflußkühler gekocht, die überflüssigen Mengen Alkohol, Aceton usw. bei 80—90° abdestilliert und das aus dem Rückstand isolierte Öl mit überhitztem Wasserdampf übergetrieben. Man entfernt dabei etwa 500 g Vorlauf und erhält etwa 3,5 kg rohes Pseudojonon. Letzteres wird nun mit einer Lösung von 7 kg Mononatriumsulfat in 36 l Wasser so lange unter Umrühren gekocht, bis die Umlagerung vollendet ist, wozu etwa 100 Std. erforderlich sind. Man erhält 1,5—1,75 kg künstliches Veilchenöl (rohes Jonon). Dieses rohe Jonon kann durch fraktionierte Destillation gereinigt werden, wobei man die unter 12 mm Druck zwischen 125 und 140° siedenden Anteile auffängt, oder indem man es einer der für das Jonon bekannten Reinigungsmethoden unterwirft. Das so zu erhaltende Jonon hat einen wesentlich höheren Gehalt an β-Jonon als das nach dem Hauptpatente No. 73089 erhältliche. (D. R. P. 138 939 vom 20. Mai 1897; Zus. zum Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

[16]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 291. [17]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 932.

Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen aus Formylderivaten des *m*-Toluylendiamins.

In den D. R. P. 125586[18]), 125587[19]) und 126964[20]) wurde gezeigt, daß braune Schwefelfarbstoffe von verhältnismäßig lebhaften Tönen erhalten werden, wenn *m*-Toluylendiamin bei Gegenwart gewisser Dicarbonsäuren bezw. die entsprechenden Acidylderivate mit Alkalipolysulfiden verschmolzen werden. Es wurde nun weiter gefunden, daß die Formylderivate des *m*-Toluylendiamins unter ähnlichen Bedingungen Farbstoffe liefern, die noch gelbere und lebhaftere Nuancen besitzen. In der para-Reihe erzeugen die Acetylderivate (D. R. P. 82748[21]) gelbbraune Farbstoffe, während die Formyl-*p*-diamine, wie es sich gezeigt hat, wenig wertvolle Olivtöne geben. Dagegen liefern unter den Derivaten des *m*-Toluylendiamins die Formylverbindungen viel reinere, gelbere und intensivere Farbstoffe als die entsprechenden Acetylderivate. Auch hier ist *m*-Phenylendiamin zur Farbstoffbildung wenig geeignet, indem dessen Formylderivate nur farbschwache Olivfarbstoffe liefern. Die Methylgruppe muß daher bei der Farbstoffbildung eine wesentliche Rolle spielen. Mono- und Diformyl-*m*-toluylendiamin lassen sich leicht durch Kochen der Base mit 1 bezw. 2 Mol. Ameisensäure unter Rückfluß erhalten und durch Umkrystallisieren aus heißem Wasser reinigen, wobei aus einem Gemenge beider Verbindungen zunächst das Monoformylprodukt auskrystallisiert. Dieses ist in kaltem Wasser sehr schwer löslich und krystallisiert in derben durchsichtigen Pyramiden vom Schmelzp. 113—114°. Das Diformyl-*m*-toluylendiamin krystallisiert aus heißem Wasser in büschelförmig vereinigten weißen Nadeln vom Schmelzp. 176 bis 177°. Beispielsweise gibt man zu einer Lösung von 40 kg Schwefel in 120 kg geschmolzenem krystallisierten Schwefelnatrium 40 kg Diformyl-*m*-toluylendiamin und erhitzt in einem eisernen Rührkessel mehrere Stunden auf etwa 240°. Die erkaltete Schmelze wird alsdann gemahlen und kann direkt zum Färben verwendet werden. Sie löst sich leicht in Wasser mit bräunlich orangegelber Farbe und erzeugt auf ungebeizter Baumwolle ein lebhaftes bräunliches Gelborange. Verwendet man Monoformyl-*m*-toluylendiamin, so erhält man einen etwas braungelberen Farbstoff, der im übrigen dieselben Reaktionen zeigt. (D. R. P. 138839 v. 19. Juni 1902. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Darstellung von beizenfärbenden Monoazofarbstoffen aus 4-Chlor-2-amidophenol-6-sulfosäure.

Im franz. Pat. 300011[22]) ist ein Monoazofarbstoff beschrieben, der durch Chromieren auf der Faser eine brauchbare schwarze Färbung erzeugt. Es wurde nun bei weiteren Versuchen gefunden, daß aus der diazotierten 4-Chlor-2-amidophenol-6-sulfosäure durch Kuppeln mit β-Naphthol und mit dessen Monosulfosäuren Farbstoffe erhalten werden, welche auf der Faser chromiert in ein Violett- oder Blauschwarz übergehen, welche bezüglich Nuance und Echtheit genügen. Die Farbstoffe geben eine derart reine Färbung, daß es möglich ist, mit ihnen ohne Zusatz eines Nuancier- oder Schönungsfarbstoffes ein reines Violett- oder Blauschwarz zu färben. Beispielsweise werden 24,5 kg chloramidophenolsulfosaures Natrium (100-proz.) in 500 l Wasser gelöst, mittels 26 kg Salzsäure von 19° Bé. und 7 kg Natriumnitrites diazotiert. Die gelbe klare Diazolösung wird unter Rühren in eine Lösung von 15 kg β-Naphthol in 12 kg Natronlauge (40° Bé.) nebst 2,5 kg kalz. Soda in etwa 500 l Wasser einlaufen gelassen. Der Farbstoff scheidet sich sofort in Form eines dunkelblauen krystallinischen Niederschlages ab, welcher nach einiger Zeit, event. nach Zusatz von wenig Salz, abfiltriert wird. Die erhaltenen Farbstoffe sind dunkelblaue, bronzeglänzende Pulver, die sich in Wasser mit blauer bis blauvioletter Farbe lösen. Durch Säure schlägt die Färbung in rot um. Sie ziehen mit roter Farbe auf ungebeizte Wolle. Diese Färbung wird durch Nachbehandlung mit Bichromat in ein absolut echtes Violett- bis Blauschwarz verwandelt. (D. R. P. 138043 vom 21. Mai 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstell. von Azofarbstoffen und Zwischenprodukten.

Chlornitroanisol wird dargestellt durch etwa 2-stünd. Erhitzen von Mononitro-*p*-dichlorbenzol mit einer Lösung von Ätzalkali in Methylalkohol am Rückflußkühler. — Chloranisidin, welches wahrscheinlich die Konstitution $Cl:NH_2:OCH_3 = 1:3:4$ besitzt, wird dargestellt durch Reduktion des Chlornitroanisols, indem man dieses auf einem Wasserbade mit Wasser, Eisenfeilspänen und Essigsäure etwa 3 Std. lang erhitzt. Danach macht man das Gemisch alkalisch und destilliert das Produkt durch Dampf über. — Ein Azofarbstoff wird dargestellt, indem man die Diazoverbindung des vorstehenden Chloranisidins, in Substanz oder auf der Faser, mit β-Naphthol kuppelt. Wenn der Farbstoff in Substanz erzeugt wird, besonders in Gegenwart von Barytweiß, Aluminiumhydroxyd, Kaolin und dergl., so erhält man glänzende scharlachrote Verbindungen, welche sich zum Gebrauch für lithographische Farben, Malerfarben und dergl. eignen. Wenn der Farbstoff auf der Faser erzeugt wird, so wird das Material mit β-Naphthollösung, die mit Türkischrotöl, Ricinusöl, British Gum, Traganthgummi oder dergl. vermischt ist, geklotzt, und nach dem Trocknen wird es langsam durch die Diazolösung hindurchgezogen, danach gespült und geseift. Der Farbstoff kann auch zum Kattundruck und zum Drucken mit Hülfe von Reserven verwendet werden. (Engl. Pat. 20200 vom 9. Oktober 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung der Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure.

Es wurde gefunden, daß sich die Diformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure mit 1,4-Naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure zur Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure umsetzt, wenn man die dünne, wässerige Lösung eines ihrer Alkali- oder Erdalkalisalze mit der äquimolekularen Menge der 1,4-Naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure in Gegenwart ameisensauren Alkalis oder Erdalkalis kocht. (D. R. P. 138031 v. 30. März 1902; Zus. zum Pat. 138030[23]). Dr. F. Gaeß, Freiburg i. B.)

Darstellung einer löslichen Eisenarsenverbindung.

Man behandelt frisch gefälltes Eisenoxydulhydrat oder Eisenoxydulcarbonat mit Glycerinarsensäurelösung bei Abschluß der atmosphärischen Luft. Beispielsweise werden 392 g Ferroammoniumsulfat oder eine äquivalente Menge anderer Ferroverbindungen in einem Gefäße, aus welchem die Luft vollständig durch Wasserstoff, Stickstoff oder ein anderes indifferentes Gas, event. auch Kohlensäure, verdrängt ist, mit der erforderlichen Menge eines Alkalis, wie Kali- oder Natronlauge, Ammoniak, Kalkwasser oder dergl. oder eines Alkalicarbonates versetzt und die entstandene Fällung von Eisenoxydulhydrat oder Eisenoxydulcarbonat mit luftfreiem Wasser völlig ausgewaschen. Dann wird eine Lösung der durch Erwärmen von 151 g Arsensäure mit 92 g oder mehr Glycerin hergestellten Glycerinarsensäure hinzugegeben und die nötigenfalls durch Erwärmen mit genügenden Mengen Wasser erhaltene Lösung am besten im luftverdünnten Raume in einem schwachen Kohlensäurestrome eingedampft. Das glycerinarsensaure Eisenoxydul löst sich in warmem Wasser, wird daraus beim Erkalten zum Teil in gallertartigen Flocken ausgeschieden und verbleibt, wenn die Lösung unter Abschluß von Sauerstoff eingedampft wird, als fester graugrüner Rückstand. Es reagiert sauer gegen Lackmus. Die Analyse ergab 17 Proz. As, 11,82 Proz. Fe, 3,84 Proz. H und 18,20 Proz. C. Diese lösliche Arseneisenverbindung verhält sich ähnlich wie gewisse natürliche Arseneisenwässer. (D. R. P. 138754 vom 2. Juli 1901. Dr. L. Spiegel, Charlottenburg.)

Darstellung von Wismutoxyjodidagaricinat.

Während die meisten der bisher bekannt gewordenen Wismutsalze organischer Säuren durch verdünnte Mineralsäuren, auch schon durch wässerige Lösungen von Milchsäure leicht zersetzt werden, indem das Metall in Lösung geht, zeigen die basischen und die neutralen Wismutsalze der Agaricinsäure gegen verdünnte Mineralsäuren eine Beständigkeit, wie sie dem Wismutsalze der Gallussäure (Dermatol) eigen ist. Diese Beständigkeit der agaricinsauren Wismutsalze gestattet nun, durch Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren sowohl in das zweifach basische Salz (Wismutmonoagaricinat), wie auch in das einfach basische Salz (Wismutdiagaricinat) an Stelle von Wismuthydroxyl Halogen einzuführen. Es entstehen zunächst gemischte halogenartige Wismutsalze, und erst beim weiteren Behandeln mit Halogenwasserstoffsäuren findet unter Abspaltung von Agaricinsäure Zersetzung statt. Von diesen halogenhaltigen Doppelsalzen beansprucht das aus dem einfachbasisch agaricinsauren Wismut (Wismutdiagaricinat) durch Einwirkung von einer Molekel Jodwasserstoff entstehende Produkt besonderes Interesse. Dieses Wismutoxyjodidagaricinat läßt sich auch auf dem umgekehrten Wege erhalten, nämlich durch Einführung des Agaricinsäurerestes in das Wismutoxyjodid, indem man z. B. frisch gefälltes Wismutoxyjodid durch Digestion mit Agaricinsäure zu dem Wismutoxyjodidagaricinat umsetzt. Dieses zweite Verfahren ist sicherer und liefert ein reineres Produkt. Beispielsweise läßt man zu dem aus 48,4 T. krystallisierten Wismutnitrates und 33 T. Agaricinsäure frisch bereiteten und abgepreßten einfach basisch agaricinsauren Wismut unter Rühren 12,8 T. Jod-

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1065.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1065.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1144.
[21]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1852.
[22]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 908.
[23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 19.

asserstoff in wässeriger Lösung zufließen und unterstützt die eaktion durch gelindes Erwärmen. Die weiße Farbe des agaricinuren Wismuts geht hierbei über braun in grau über. Das rodukt wird alsdann abgesaugt, mit wenig Wasser nachgewaschen nd bei gelinder Wärme getrocknet. Es ist ein hellgraues, amorphes, Wasser unlösliches Pulver. Bei gewöhnlicher Temperatur wird durch Wasser nur langsam zersetzt, rascher beim Erwärmen; rdünnte Säuren und Alkalien zersetzen es leicht. Es vereinigt ıtihidrotische mit adstringierender und antiseptischer Wirkung nd eignet sich infolgedessen zur gleichzeitigen Behandlung der achtschweiße und der Magen- und Darmaffektionen der Schwindchtigen. (D.R.P.138713 vom 8. Febr.1902. J. D. Riedel, Berlin.)

Herstellung eines seifenartigen Arzneimittels aus Süßwasserkalk (Tuffstein).

Das Verfahren bezweckt, Süßwasserkalk, der seiner Entstehung ıch sehr stark mit organischen Resten durchsetzt ist, in eine lche Form überzuführen, daß die für dermatologische Zwecke hr wichtigen organischen Bestandteile ihre Heilwirkung auf die aut ausüben können. Besonders die im Diluvium vorkommenden ißwasserkalke schließen teils tierische, teils pflanzliche Reste ein, e wertvolle Heilwirkungen ausüben können. Damit dies aber öglich sei, muß das ganze Produkt in eine Form übergeführt erden, daß es sich leicht auf der Haut verteilen läßt und leicht sorbiert wird. Dies wird dadurch erreicht, daß man den Kalk rseift. Zu dem Zweck befreit man den Kalk zunächst durch hlämmen von seinen Verunreinigungen und erhitzt ihn mit freier säure oder Fetten. (D. R. P. 138988 vom 16. Mai 1902. W. ischer, Alt-Buchhorst bei Grünheide i. M.)

Gewinnung eines haltbaren Rotlauf-Immunserums aus Rohserum.

Um das aus dem Blute gegen Rotlauf immun gemachter Tiere B.Schafe und Pferde) durch Zentrifugieren gewonnene Rohserum eichzeitig zu reinigen, auf den gewünschten Grad zu verdünnen nd zu konservieren, setzt man dem Rohserum Glycerin, salicylures und kohlensaures Natrium, sowie Carbolsäure zu, und zwar in lchen Verhältnissen, daß die Mischung im ganzen etwa 20 Proz. ycerin, 2 Proz. salicylsaures Natrium und je $^1/_2$ Proz. kohlenures Natrium und Carbolsäure enthält. (D. R. P. 133267 vom . Januar 1900. Dr. Lorenz, Darmstadt.)

Herstellung einseitig wasserdichter Häutchen aus ausenblase, Kollodium, Lack u. dergl. in endloser Form.

Diese Häutchen sollen als Pflaster verwendet werden, und es ll dabei die beim englischen Pflaster als Unterlage verwendete ure Seide gespart werden. Eine konz. Hausenblasen-, Kollodiumer Lacklösung wird so weit abgekühlt, daß sie fast erstarrt ist, nd in dieser dicken Form mittels einer gewöhnlichen Streichaschine auf beiderseitig mit Paraffin (75 T. festes und 25 T. ıssiges) getränktes Konzeptpapier gestrichen. Darauf wird die strichene Papierrolle über eine heiße Trommel gezogen, wobei e Paraffinmasse schmilzt und das Hausenblasen- oder dergl. iutchen ohne weiteres endlos abgezogen werden kann. Die Rückite des Häutchens wird durch das Paraffin völlig wasserdicht macht, kann auch noch mit einer Lacklösung bestrichen werden, daß es nach dem Aufkleben auf die verletzte Hautstelle vom asser nicht angegriffen werden kann. (D. R. P. 138989 vom . Juni 1902. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Dieterich, Helfenberg bei Dresden.)

Imprägnieren von Holz, Steinen u. dergl.

Während die bisherigen Imprägnierverfahren darauf hinausngen, die Zellen, Poren und Hohlräume mit der Imprägnierıssigkeit zu füllen, ist der Zweck der vorliegenden Erfindung, ır die Wandungen der Zellen usw. mit der Imprägnierflüssigkeit imprägnieren oder zu überziehen, die Zellen, Hohlräume usw. lbst aber mehr oder weniger leer zu lassen. Man verbraucht bei erheblich weniger Imprägnierflüssigkeit, als bisher notwendig , und erhält ein besseres Produkt. Man verfährt in der Weise, ß man die zu imprägnierenden Stoffe, ehe man sie mit der ıprägnierflüssigkeit behandelt, einem starken Luft- oder Gasucke aussetzt, welcher auch bei der darauf folgenden Behandlung it der Imprägnierflüssigkeit aufrecht erhalten oder noch weiter steigert wird, so daß die Poren, Zellen und Hohlräume während r Imprägnierarbeit stetig mit stark gespannten Gasen durchsetzt nd, aber nach beendeter Imprägnierung infolge der Aufhebung s Druckes und eventueller Anwendung des Vakuums von dem berschusse der Imprägnierflüssigkeit befreit werden. (D.R.P.138933 m 28. Januar 1902. C. Wassermann, Berlin.)

Darstellung von Schwefelsäure bezw. Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. No. 17034 *(1900[24])* im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 138695 vom 15. September 1900. Akt.-Ges. für Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo, Oberhausen, Rheinland, und Dr. M. Schroeder, Düsseldorf.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Aachen, 10. Februar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Geehrter Herr!

Ich habe Veranlassung, anzunehmen, daß Unbefugte Kenntnis von Arbeiten genommen haben, die ich in meinem Laboratorium ausführte. Um nun zu verhindern, daß Mißbrauch mit meinen Arbeiten gemacht wird, bitte höflichst, die Gefälligkeit haben zu wollen, das Nachstehende mit meiner vollen Namensnennung zu veröffentlichen.

Läßt man — natürlich unter ganz bestimmten Verhältnissen — einen Metalldampf, beispielsweise Quecksilberdampf, mit gasförmigem Schwefelkohlenstoff zusammentreten, so findet eine Reaktion in der Weise statt, daß sich das Quecksilber mit dem Schwefel des Schwefelkohlenstoffes verbindet. Gleichzeitig findet eine

Ausscheidung von Kohlenstoff in krystallinischer Form

statt. Die Krystalle des Kohlenstoffes sind klein und haben die Krystallform der in der Natur vorkommenden Diamanten, wachsen aber, wenn der Prozeß richtig geleitet wird.

Hochachtungsvollst

H. Niewerth,
Direktor der Chemischen und Metall-Industrie, Gesellschaft mit beschränkter Haftung.

Halle a. S., den 11. Februar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In der von mir gegebenen Vorschrift zur

Bestimmung zitronensäurelöslicher Phosphorsäure in Thomasschlacken[25])

hat sich ein Irrtum eingeschlichen, der sinnentstellend wirken könnte. Am Schlusse der Abhandlung muß es, 7. Zeile von unten, heißen: ... mit 50 ccm Ammoniumcitratlösung und etwa 35 ccm konz. 24-proz. Ammoniak versetzt, abkühlen gelassen und dann 25 ccm Magnesiamixtur hinzugegeben, eine halbe Stunde usw.

Hochachtungsvoll

Dr. Naumann.

Tagesgeschichte.

+ **Florenz.** Die hiesige Handelskammer in Verbindung mit den Kreisen der Weinproduzenten und -händler hat sich dafür ausgesprochen, einen Verein zu dem Zwecke zu gründen, die Benennung „Vino del Chianti" zu schützen, sei es mittels einer Spezialschutzmarke oder durch eine andere wirksame Maßregel.

y **New York.** Bei der Legislatur des Staates New York ist von Senator Ambler eine neue Pure Food Bill eingebracht worden, welche die Kontrolle über alle verfälschten oder falsch bezeichneten Lebensmittel, einschließlich der Konditorwaren dem Ackerbau-Departement überweist. Falsche Angaben in bezug auf Qualität, Art oder Quantitäten in den Paketen sind verboten, ebenso absichtliche Minderwertigkeit des betr. Artikels. Auch darf die Verpackung nicht aus einem der Gesundheit schädlichen Materiale hergestellt sein. Dagegen sollen Artikel nicht als verfälscht oder falsch bezeichnet angesehen werden, wenn auf den Verpackungen ihr Name und ihr Charakter deutlich angegeben sind. — Kürzlich hier angestellte Erhebungen haben ergeben, daß das in den freien Handel gebrachte Phenacetin zum großen Teile verfälscht ist. Von 373 Proben, welche auf Veranlassung des Gesundheitsamtes in hiesigen Apotheken erstanden und von dem amtlichen Chemiker Jos. A. Deghull analysiert wurden, erwiesen sich 315 als mit Acetanilid, Zucker, Antipyrin, Chininsulfat, Stärke oder mit Mischungen aus einigen der genannten Stoffe versetzt.

P. **Paris.** Die Budgetkommission der Deputiertenkammer stellte der Kammer den Antrag, folgende Disposition in das gegenwärtig in Beratung befindliche Finanzgesetz aufzunehmen: Vom 1. Januar 1905 an

[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 94.
[25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 120.

übernimmt der Staat das Monopol der Fabrikation, Rektifikation und des Verkaufs des Alkohols, mit dem Zusatze, daß es, vom Zeitpunkte des Inkrafttretens des diesjährigen Finanzgesetzes an, untersagt sein soll, neue Brennereien zu errichten. — Die Verwendung des Alkohols zu industriellen Zwecken ist in den letzten 10 Jahren jährlich nur von 100000 hl auf 250000 hl gestiegen.

y **Washington.** Das Senats-Comité für die Philippinen-Inseln hat den von dem Repräsentantenhause angenommenen Gesetzentwurf, betr. die Herabsetzung der Zölle für Einfuhren aus den genannten Inseln auf 25 Proz. der Dingley-Tarifsätze, dahin abgeändert, daß sämtlichen Artikeln volle Zollfreiheit gewährt wird, mit Ausnahme von Tabak und Zucker, welche 50 Proz. der regelmäßigen Zölle bezahlen sollen. — Der Schatzamtssekretär hat die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von unterphosphorsaurem Kalk, zu dessen Herstellung nur importierter Phosphor verwendet worden ist, sowie von anderen aus dem erstgenannten Artikel durch Umsetzung erzeugten Phosphite die regelmäßige Zollrückvergütung zu gewähren (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.). — Durch eine weitere Verfügung des Schatzamtssekretärs sind die für die Berechnung des Zuschlagszolles für aus Österreich-Ungarn eingeführten Zucker in Ansatz zu bringenden Ausfuhrprämien in nachstehender Weise festgesetzt worden: Für Zucker von nicht mehr als 99,3 Proz. und nicht weniger als 90 Proz. Polarisation 2,21 K., für Zucker von mindestens 99,3 Proz. 3,18 K. für 100 kg. Für Zucker, die am oder nach dem 1. August 1902 produziert worden sind, darf die Liquidierung bis zu der nächsten Festsetzung suspendiert bleiben.

Personalien.

Ernannt: *Hamburg.* Der wissenschaftliche Assistent am hiesigen physikalischen Staatslaboratorium, Dr. phil. Johannes Wilhelm Classen, zum Professor.

Habilitiert: *Tübingen.* Die Assistenten am geolog.-mineralogischen Institute, Dr. Ernst Sommerfeldt und Dr. Friedrich Freiherr v. Huene, als Privatdozenten für Mineralogie.

Preisausschreiben.

Mantua. Die hiesige Volksbank setzt einen Preis von 100000 L. für diejenige Firma aus, welche eine neue gute Industrie in Mantua oder Umgebung schaffen würde.

Literatur.

Baringer, W., Was muß man von der anorganischen Chemie wissen? 2. Aufl. 1 M. Hugo Steinitz Verlag, Berlin.

Doht, W., Über den Antimonwasserstoff. Inaug.-Dissert. Univers. Berlin.

Dornblüth, O., Die Arzneimittel der heutigen Medizin. 9. Aufl. Geb. 6,80 M. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg.

Goldschmidt, C., Der Formaldehyd. 3 M. Friedrich Cohen, Bonn.

Holzmann, H., Über die Isomerieerscheinung bei den Thiosemicarbaziden. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Hubaleck, M., Die Einwirkung von Amidosulfonsäure auf Pseudocumidin und Piperidin. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Jalowetz, E., und **Ewald,** G., Über den Einfluß der Glasigkeit, der Blattkeimlänge, der Körnergröße und der Beschaffenheit des Malzmehles auf die Zusammensetzung der Würze. Sep.-Abdr. Wien.

Knoesel, Ch., Die Einwirkung einiger Antiseptica (Calciumhydroxyd, Natriumarsenit und Phenol) auf alkoholische Gärung. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Korczynsky, A. von, Studien über Isatin. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Köhler, G., Bergbaukunde. 3. Aufl. 4 M. J. J. Weber, Leipzig.

Krell, H., Über die Einwirkung von Halogenalkylen auf die Alkalisalze der Amidophenole und Amidobenzolsulfosäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Migula, W., Bakterien. 2. Aufl. 2,50 M. J. J. Weber, Leipzig.

Muir, M. M. Pattison, The story of alchemy and the beginnings of chemistry. 35 Cts. Appleton, New York.

Prescher, J., und **Rabs,** V., Bakteriologisch-chemisches Praktikum. Geb. 3 M. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg.

Rhodius, O., Über die Einwirkung von salpetriger Säure auf Resorcinmonomethyläther. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Richters Chemie der Kohlenstoffverbindungen. Bearbeitet von R. Anschütz und G. Schröter. 10. Aufl. Geb. 16,50 M. Friedrich Cohen, Bonn.

Rigaud, M., Über β-substituierte N-Methylpyridone und Dimethyl-N-methylchinolon. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Rose, J. A., Beiträge zur Kenntnis der Borsäure und über eine direkte gewichtsanalytische Bestimmung derselben. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Schwalbe, B., Grundriß der Mineralogie und Geologie. Geb. 13,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Spitta, A., Zur Kenntnis des Diphenylisodithiobiazolons. Inaug.-Dissert. Univers. Erlangen.

Stelzner, K., Über den Dampfdruck fester Körper. Inaug.-Diss. Univ. Erlangen.

Tillman, S., A text-book of important minerals and rocks, with tables for the determination of minerals. 2 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Walter, A., Ringsynthetische Versuche in der Carbazidreihe. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Brough, Bennett H. **The Journal of the Iron and Steel Institute.** Vol. LXII. No. II. 1902. E. F. N. Spon, Ltd., London, Spon & Chamberlain, New York. 1903.

So reichlichen Stoff dieser Band des Journals zur Belehrung des Eisenhüttenmannes enthält, so wenig bietet er dem Chemiker. Es ist eigentlich nur der Aufsatz von Kennedy über das wahrscheinliche Bestehen eines Eisencarbides von der Formel Fe_2C zu erwähnen (S. 288). Der Verf. ist der Ansicht, daß dieses Carbid sich aus einem hoch kohlenstoffhaltigen Eisen ausscheidet, während Fe_3C sich aus angelassenem Stahl bildet, er schließt, daß sich das neu entdeckte Carbid ausscheidet oder umkrystallisiert aus einer festen Lösung beim langsamen Abkühlen. Wie gewöhnlich enthält der 2. Teil unter den Kapiteln „chemische Eigenschaften" (S. 547) und „chemische Analyse" (S. 555) eine übersichtliche Zusammenstellung der Literatur auf diesen Feldern.

Dr. H. Wedding.

Twenty-Second Annual Report of the New Jersey State Agricultura periment Station and the Fourteenth Annual Report of the New J Agricultural College Experiment Station for the year ending October 31 The John L. Murphy Publishing Co., Trenton, N. J. 1902.

Nach eingehenderen Mitteilungen über Organisation, Leitung, Bea stand, finanzielle Lage usw. liefert der 22. Jahresbericht der New Jersey Agricultural Station einen Überblick über die laufenden Arbeiten auf Gebiete der Düngemittel, Futterstoffe — unter besonderer Berücksichti der Analyse von Handelsfuttern und der Bestimmung der Ausnutzb des Stickstoffs in Rohmaterialien —, Nahrungs- und Genußmittel, der B kunde, Milchwirtschaft, Bakteriologie und des Gartenbaues im Jahre Daran schließt sich eine Reihe von wissenschaftlichen Abhandlungen erscheint auf dem Gebiete der Biologie eine Arbeit über die Entwick und Fortpflanzung der Austern neben illustrativer Beschreibung des Au eies und genauer Angabe der experimentellen Züchtungstechnik; ferne Beitrag zur Kenntnis der Rindertuberkulose: prozentualische Feststellun Neigung zu Aborten bei Tuberkulose, sowie Eruierung des Einflusse Tuberkulins auf die Körpertemperatur beim Rinde. Eine Studie über di zielung von Kreuzungen zwischen verschiedenen Bohnen-, Tomaten-, Gu usw. Arten bildet den Beitrag der botanischen Sektion, während das G der Insektenkunde das Werk durch einen umfangreichen Artikel über Mosq ihre Species, Übertragung von Malaria durch dieselben, sowie ihre Bekämp vervollständigt. Die einzelnen wissenschaftlichen Berichte sind durch reiche Abbildungen erläutert.

Bötte

Gaedicke, Johannes. **Photographischer Almanach für das Jahr** XXIII. Jahrgang. Ed. Liesegangs Verlag, Leipzig. 1903.

Der von Dr. Paul E. Liesegang begründete Almanach erscheint zum ersten Male unter der Leitung von Johannes Gaedicke. Es ist selben gelungen, eine ziemlich große Anzahl von Originalbeiträgen namh Autoren in diesem neuen Jahrgange des Almanachs zu vereinen, zu solche rein praktischer Art. Im übrigen aber ist die Einteilung des St dieselbe geblieben wie bisher, d. h. außer den Originalbeiträgen bietet das noch ein mit Daten aus der Geschichte der Photographie versehenes K darium, eine Rezeptsammlung, Vereinsmitteilungen, sowie mehrere Bi tafeln. Unter den letzteren befindet sich auch das Bildnis des bisher Herausgebers des Almanachs, R. Ed. Liesegangs. Von den Abhandlu mögen die folgenden hervorgehoben werden: Dr. L. Gioppi, die Photogra in tropischen Ländern; Ernst Ruhmer, kinematographische Flammenbö E. Valenta, über den Einfluß des roten Dunkelkammerlichtes auf o chromatische Platten während der Entwickelung; Dr. Lüppo-Cramer, die gegenseitige Beeinflussung verschiedener Entwicklersubstanzen in meinsamer Lösung; Joh. Gaedicke, über das Vergilben von Bromsi bildern; Prof. Dr. R. Abegg, eine Bemerkung über die Entwickelung Bromsilberpapieren. Leider befindet sich an der Spitze der Originalbeit eine Mitteilung über die Aufnahme eines Kugelblitzes, die sich inzwis als eine Täuschung herausgestellt hat.

Hermann Schma

Patentliste.

(Nachdruck verbote

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im D erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziel Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Kla welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 27. Januar 1903.

719 048/49. **Azofarbstoff,** gelber — und dessen Darst. F. Runkel (Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

719 223. **Cyanide,** Darstell. von — und Aceton. Ch. B. Jacobs, East Ora N. J. (Ampère Electro Chemical Company, Jersey City, N. J.)

719 207. **Erze,** Behdl. von tonigen und alkalischen —. Ch. H. Gage, Den Colo. (Jesse E. Krepps, Pittsburg, Pa.)

719 073. **Farbe** und deren Darstell. W. J. Armbruster, St. Louis, Mo.

719 014. **Fette,** Reinig. v. —. J. Klimont (Emanuel Khuner & Sohn), W

719 117. **Gußeisen,** Umwandlung von — in Stahl oder Schmiedeeisen. J Hunter, Bradford, Pa.

719 132. **Kupfererze,** Behandlung von —. W. Payne, J. H. Gillies un Gondalf, Crange, Neu-Südwales.

719 274. **Metalle,** Extraktion v. — aus Erzen. Z. B. Stuart, Los Angeles,

719 332/33. **Schwefelsäureanhydrid,** Verf., bezw. Apparat zur Darstell. vo J. B. F. Herreshof, Brooklyn, N. Y.

719 113. **Zucker,** Darstell. von weißem — aus Rüben. L. Hirt (Maschin fabrik Grevenbroich), Grevenbroich.

Erteilt am 3. Februar 1903.

719 698. **Aluminium,** Darstellung von — H. F. D. Schwahn, St. Louis, M

719 555. **Beize,** organische saure — und ihre Darst. W. Beckers, New Y

719 757. **Erze,** Behandlung edelmetallhaltiger —. S. C. C. Currie, New Y

719 415. **Farbe** und deren Darstellung. W. J. Armbruster, St. Louis, M

719 720. **Hydrosulfit** für die Reduktion von Indigo. M. Bazlen (Badis Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

719 488. **Kupferstein,** Überführung von — in metallisches Kupfer. G. Mitch Naco, Ariz.

719 787. **Leder,** Herst. von künstlichem —. L. G. Naert, Audenarde, Belg

719 725. **Metalle,** Pulverisieren von —. C. Bertou, Paris.

719 844. **Säurekammer** für Sulfitwerke. W. A. Mc Kee, Hinckley, N. Y.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

G. 16 978. (Kl. 21.) **Elektrolytische Zelle** mit Aluminiumelektrode. Gris & Co., Hamburg. 17. April 1902.

T. 7642. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung, Flüssigkeiten und — oder Dämpfe Wechselwirkung treten zu lassen; Zus. z. Pat. 78749. E. Theisen, Bad Baden. 8. Juli 1901.

G. 17 131. (Kl. 27.) **Gase,** Verfahren und Vorrichtung zum Absaugen vo oder Dämpfen. Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim, P Schütze, Oggersheim i. Pf. 8. Juli 1902.

M. 19 776. (Kl. 12.) **Gasverdichtungs-** und Trennungsverfahren; Zus. zum 124376. C. Mix, Berlin. 10. April 1896.

7628. (Kl. 22.) **Harz,** Entfärben v. —. F. Arledter, Harburg. 19. Dez. 1900.
20 008. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Herstellung von —. W. Marsh, anchester. 12. Juli 1901.
3 128. (Kl. 22.) **1,4,5,8-Tetramidoanthrachinon,** Darstellung v. —; Zus. z. at. 135 561. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Juli 1900.
3974. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darstellung schwarzer — für ungebeizte aumwolle aus Amidonaphtholdisulfosäure H. Aktien-Gesellschaft für nilin-Fabrikation, Berlin. 24. Mai 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

18 879. (Kl. 12.) **Amidosulfosäuren,** Diazotierung aromatischer — und Darellung von Azofarbstoffen. 27. Oktober 1902.

Patent-Versagungen.

9 580. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen substanven —; Zus. z. Anm. B. 29054. 30. Januar 1902.

Patent-Löschungen.

052. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines braunen schwefelaltigen —. 7. Oktober 1900.
914. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. substantiver — aus *p*-Diamidophenylamin-*o*-monocarbonsäure. 11. Oktober 1898.
730. (Kl. 12.) **Chlorwasserstoffsäure,** Apparat zum Destillieren von —. Oktober 1889.
654. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundärer — mit $\alpha_1\beta_2$-Naphylendiamin-β_3-sulfosäure in Mittelstellung. 10. Oktober 1895.
144. (Kl. 12.) **Gasgemenge,** Überführung ammoniakhaltiger — in Cyanerbindungen. 29. September 1900.
197 u. Zus.-Pat. 62 191 u. 62 192. (Kl. 22.) **Naphthalinfarbstoff,** Darstellung on Sulfosäuren eines roten basischen —. 5. Oktober 1890.
118. (Kl. 12.) **Reaktionstürme,** Einrichtung zur Temperierung von — von nen. 1. Oktober 1898.
433. (Kl. 22.) **Safraninfarbstoffe,** Darstellung wasserlöslicher basischer —. 1. November 1898.
134. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Apparat zur Gewinnung von — und Stickstoff us atmosphärischer Luft mittels Alkalimanganates. 11. Oktober 1898.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

52. **Golf:** für Teerfarbstoffe, pharmazeutische Präparate, chemische Präarate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius Brüning, Höchst a. M. A. 3. November 1902. E. 21. Januar 1903.
83. **Montaninfluat:** für Konservierungs- und Desinfektionsmittel für die olz- und Stein-Industrie, sowie Fluorverbindungen. Montan- und Industrie-Gesellschaft m. b. H., Berlin. A. 1. Okt. 1902. E. 17. Jan. 1903.
22. **Perkresan:** für Desinfektions- und Heilmittel. Chemische Werke orm. Dr. Heinrich Byk, Berlin. A. 4. November 1902. E. 20. Jan. 1903.

England.

Veröffentlicht am 11. Februar 1903.

05. **Alkalimetalle,** Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-lektron. 1902.
53. **Azofarbstoff,** Herstellung eines — und von Farblacken daraus. adische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
95. **Destillation,** Trennung von Substanzen, welche verschiedene Siedeunkte haben, durch —. Österreichischer Verein für chemische nd metallurgische Produktion. 1902.
99. **Drogen,** Apparat zur Extraktion der wirksamen Stoffe von — und für ndere dergl. Zwecke. Barclay. 1902.
23. **Essigsäure,** Herstellung von — und anderen Säuren der Fettsäurereihe. on Hochstetter. 1902.
741/742. **Fischabfall,** Apparat bezw. Verfahren zur Aufbereitung von — und nderem Material, welches Öl, Fett oder Gelatine liefern kann. Edson. 1902.
59. **Leucit,** chemische Behandlung des — und von diesen enthaltendem aterial. Palestini. 1902.
37. **Maltose,** Darstellung von —-Sirupen und Zuckern. Duryea. 1902.
71. **Metalle,** elektrisches Erhitzen und Raffinieren von — und anderen ubstanzen. Keller. 1902.
532. **8-Methylxanthinderivate,** Behandlung der — zur Abspaltung der 8-Iethylgruppe daraus. C. F. Boehringer & Söhne. 1902.
721. **Nährpräparate,** Herstellung von —. Winton. 1902.
377. **Photographische Entwickler.** Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
829. **Schmelzöfen** für die kontinuierliche Darst. von Stahl. Surzycki. 1902.
5 860. **Stahl,** Herstellung von —. Galbraith. 1902.
16 980. **Wolle,** Beizen von —. Jung. 1902.
26 558. **Zement,** Methode und Apparat zur Darstellung von —. Wentz. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 30. Januar bis 5. Februar 1903.

325 793. **Alkalicarbonate,** Herstellung von —. Germain. 13. September 1902.
325 768. **Fette,** Reinigen von — und Olen, im besonderen von Kokosöl. Fresenius. 2. September 1902.
325 773. **Kautschuk,** neue Substanz als Ersatz für — und ihre Darstellungsweise. Prampolini. 5. September 1902.
325 901. **Leimmilch,** Verfahren und Apparat zur Bereitung von — mittels einer Lösung von Harzseife. Erfurt. 24. Oktober 1902.
325 811. **Obstsäfte,** Aufbewahrung und Reinigung von —. Sandmann und Eichelbaum. 29. September 1902.
325 882. **Rohzucker,** Reinigen und Aufbewahren von —. Weinrich. 26. September 1902.
325 895. **Zink,** Extraktion von — und anderen flüchtigen Metallen aus ihren Erzen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolaget. 21. Oktober 1902.
325 903. **Zink,** Verbesserungen in der Metallurgie des —. Hopkins. 25. Oktober 1902.

Kanada.

78 248. **Bichromat-Gelatine,** Herstellg. negativer Platten für —-Prozesse. A. Leuchter, Brooklyn, N. Y. 18. November 1902.
78 343. **Erze,** Behandlg. von —. W. F. Downs, Jersey City. 25. Novbr. 1902.
78 365. **Erze,** Behandlg. metallhaltiger —. W. F. Hames, Deming, Territory of Mexico, V. St. 25. November 1902.
78 368. **Firnis,** Surrogat für —, Harz und Balsame. A. Kronstein, Karlsruhe. 25. November 1902.
78 243. **Koks,** Herstellung von —. Th. S. C. Lowe, Los Angeles, Kalifornien. 18. November 1902.
78 379. **Kosmetikum,** bestehend aus Rindsmark, Rosenöl und Carbolsäure. Ch. Thacker, Toronto. 25. November 1902.
78 254. **Pulver,** rauchloses —. J. H. Preas und J. M. Brown, Johnson City, Tenn. 18. November 1902.
78 246. **Schwamm-Ersatzstoff.** A. Straus, New York. 18. November 1902.
78 341. **Zink,** Gewinnung von —. E. H. Hopkins, London. 25. Novbr. 1902.
78 247. **Zinkoxydfarben,** Herst. v. —. D. J. Agiloy, Cincinnati. 18. Nov. 1902.

Schweiz.

25 017. **Acetylenentwickler.** C. Pataky, Berlin. 8. August 1901.
25 075. **Eis,** Vorrichtung zur Darst. v. —. L. Engelhorn, New York. 10. Mai 1901.
25 044. **Eisenerze,** Einrichtung zur elektrometallurgischen Behandlung von —. H. Harmet, St. Etienne, Frankreich. 21. August 1901.
25 051. **Flüssigkeiten,** Apparat zur Ausscheidung mechanischer Beimengungen aus —. E. Füllner, Herischdorf b. Warmbrunn. 23. September 1901.
24 976. **Kammerofen** für kontinuierlichen Betrieb. Rappold & Steiger, Zürich. 10. Januar 1902.
25 055. **Löten,** Apparat zum — mit Knallgas. Société anonyme L'Oxhydrique, Brüssel. 9. September 1901.
25 012. **Zucker,** Einrichtung zur Behandlung der Füllmassen der —fabrikation und -raffinerie. J. O. Schweitzer, Paris. 20. Dezember 1901.

Ungarn.

Ammoniak, synthetische Herstellung von —. H. Ch. Woltereck, London. 24. Dezember 1902.
Flußeisen, Ausscheidung der Oxyde aus — oder Stahl. K. Koller, Salgó-Tarján. 10. Dezember 1902.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Sättigen von — mit Gasen und zum Abziehen ersterer. The Automatic Aerator Patents Ltd., London. 25. Juni 1902.
Sterilisieren von Flüssigkeiten. Dr. L. Loock, Düsseldorf. 1. Oktober 1902.
Stickstoffverbindungen, Herstell. von —. F. E. Polzeniusz, Frankfurt a. M. 6. Dezember 1902.
Verkohlung tierischer und pflanzlicher Stoffe mit oder ohne Gewinnung von Nebenprodukten. O. Ricklefs, Oldenburg. 22. Dezember 1902.
Zellstoff, Gewinnung von — mit Hilfe des bei der Elektrolyse von Chlormetallen entstehenden Chlorgases. Dr. K. Kellner, Wien. 5. November 1902.
Zink, Herstellung von —. E. H. Hopkins, South Kensington. 12. Juni 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 225. M. R. K., am 13. Februar 1903.
Journ.-No. 226. M. R. Z., am 13. Februar 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

er Metallmarkt in den Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1902[26]).

// Gold. Der Goldverkehr der Vereinigten Staaten mit dem Auslande hrend des vergangenen Jahres unterscheidet sich von dem des Vorjahres mal dadurch, daß der Umfang sowohl der Einfuhr, wie der Ausfuhr eine ebliche Abnahme gefunden hat, und ferner dadurch, daß die Bilanz sich Gegensatze zum Vorjahre diesmal zu Gunsten der Union stellt. Nach den her vorliegenden Angaben des statistischen Bureaus zu Washington für die ten 11 Monate des letzten Jahres (auch die für die anderen Metalle angebenen Außenhandelzahlen beziehen sich nur auf diesen Zeitraum) fiel die sfuhr von 53 039 816 Doll. im Jahre 1901 auf 33 172 063 Doll., während die nfuhr von 51 970 358 Doll. auf 39 861 245 Doll. zurückging.

Silber. Hatte bereits das Jahr 1901 den Preis für dieses Metall von 4 256 Doll. pro 1 Fein-Unze loco New York bis auf 0,55 898 Doll. fallen sehen, sank er im vergangenen Jahre weiter auf 0,5423 Doll im März, 0,5236 Doll. Juni, 0,5152 Doll. im September und 0,4907 Doll. im November, um schließlich ide Dezember mit 0,4803 Doll. den niedrigsten bisher zu verzeichnen gesenen Stand zu erreichen. Stellte sich der Durchschnittspreis im Jahre 1900 f 0,6133 Doll, so betrug er im folgenden 0,5895 Doll., und im letzten nur noch 0,5216 Doll. Die Gründe für die fallende Tendenz dieses Edelmetalles sind bereits früher in der „Chemiker-Zeitung" besprochen worden. Hier mag nur noch angeführt werden, daß entgegen der in unserem vorjährigen Berichte ausgesprochenen Annahme die allgemeine Weltproduktion von Silber im vorigen Jahre nicht abgenommen, sondern wahrscheinlicherweise noch etwas zugenommen hat. Es hängt dies großenteils damit zusammen, daß Silber gegenwärtig zu einem sehr erheblichen Teile nicht um seiner selbst willen produziert, sondern zusammen mit anderen Metallen, insbesondere Kupfer und Blei, gewonnen und daher, solange die Nachfrage für diese besteht, auch fernerhin mit diesen auf den Markt gebracht werden wird. Dazu kommt, daß auch die Gestehungskosten infolge verbesserter Methoden geringer werden und die Produktion daher, auch trotz niedrigerer Preise, noch einen Nutzen abzuwerfen vermag. Daß in der gegenwärtigen Marktlage bald eine Besserung eintreten wird, ist kaum zu erwarten. Die Ausfuhr ist von 50 914 919 Doll. auf 43 727 779 Doll., also um 7 187 140 Doll., die Einfuhr von 28 358 192 Doll. auf 23 701 933 Doll., also um 4 656 259 Doll. gefallen, so daß der Mehrbetrag der ersteren von 22 556 727 Doll. auf 20 025 846 Doll., d. h. um 2 530 881 Doll. zurückgegangen ist.

Eisen. Die gewaltig aufwärts steigende Bewegung, welche bereits die Eisen-Industrie der Vorjahre kennzeichnete, hat auch im vergangenen Jahre in noch erhöhtem Maße angehalten; an Umfang der Geschäftsabschlüsse, der Produktion, wie der Konsumption, hat dasselbe abermals alle vorhergehenden weit überflügelt. Dabei sind die Preise für Roheisen im Laufe des letzten

[26]) Bezüglich der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 100.

Jahres außerordentlich gestiegen, so daß der in ihm erzielte Nutzen enorm gewesen sein muß. In den ersten 6 Monaten belief sich die Produktion auf 8 808 574 t (zu je 2240 amer. Pfd.); in der zweiten Hälfte, trotzdem sich in den letzten 4 Monaten, namentlich in den Mahoning und Shenango Valley-Distrikten, wie auch in den Chicago und Pittsburg Valley-Distrikten empfindlicher Koksmangel fühlbar machte, welcher zahlreiche Etablissements für Wochen zwang, ihren Betrieb einzustellen, auf etwa 9 Mill. t, so daß die ganze Jahresproduktion zu ungefähr 17,5 Mill. t angenommen werden darf; sie übertrifft diejenige des vorhergehenden Jahres damit um etwa 2 Mill. t oder 11 Proz. Im letzten Jahre stellt sich die Zunahme dem Jahre 1896 gegenüber auf volle 100 Proz. Daß aber trotz dieser gewaltigen Entwickelung die Produktion ihren Höhepunkt noch nicht erreicht hat, kann aus der großen Anzahl der bereits im Bau begriffenen oder geplanten neuen Anlagen gefolgert werden, die teilweise noch vor Schluß dieses Jahres ihr Produkt auf den Markt werfen werden. Indessen selbst diese gewaltigen Massen Roheisen genügten nicht, um die Nachfrage zu decken, so daß aus dem Auslande noch 507 010 t (gegenüber 53 289 t im Vorjahre) eingeführt werden mußten und am Schlusse des Jahres Aufträge für etwa 200 000 t 1902er Lieferung unerledigt waren. Die Ausfuhr ist dementsprechend auch von etwa 80 000 t auf 20 000 t zurückgegangen und daher kaum noch erwähnenswert. Die starke Nachfrage fand ihren Ausdruck in einer stetigen Erhöhung der Preise. Das Jahr eröffnete mit 16,75 Doll. für Bessemer pig iron pro 1 t loco Pittsburg, im April stand der Preis auf 20,75 Doll., im Juli auf 22,25 Doll., im Oktober auf 24 Doll., und das Jahr schloß mit 23,50 Doll. Entsprechend stiegen die Preise für Foundry No. 2 von 16,50 Doll. zu Anfang auf 23,25 Doll. zu Ende des Jahres und für gray forge von 16 Doll. auf 21 Doll. — Auf dem Stahl-Markte hat die U. S. Steel Corporation die Politik verfolgt, die Preise für Bessemer-Stahl möglichst hoch zu halten, um auf diese Weise die noch vorhandenen kleinen Konkurrenten von Stahlfabrikaten, welche ihren Bedarf an Rohmaterial nicht selbst produzieren, sondern im offenen Markte kaufen müssen, an die Wand zu drücken. Das Jahr eröffnete in Bessemer Steel-Billets mit 27 Doll. pro 1 t loco Pittsburg, in den folgenden 5 Monaten stieg der Preis auf 30, bezw. 31, 32, 32,50 und 33,50 Doll.; zu Anfang des Jahres war der Markt jedoch so entblößt, daß kleine Konsumenten den Artikel überhaupt kaum kaufen konnten und bis zu 36 Doll. bezahlten; erst im Juli sank der Preis wieder auf 32,50 Doll., um in den beiden folgenden Monaten sich auf 31 Doll. und im letzten Vierteljahre auf 30 Doll. zu stellen. Erwähnenswert ist die Tatsache, daß in den letzten Jahren in den Verein. Staaten kein einziges neues Bessemer-Stahlwerk errichtet worden ist. Dagegen ist für das letzte Jahr eine enorme Zunahme der Kapazität der Siemens-Martin-Anlagen zu verzeichnen. Ein bedeutendes Ereignis war die Übernahme der Sharon- und Umin-Stahlwerke durch die U. S. Steel Co.; der Kaufpreis betrug 45 Mill. Doll. Die immer mehr ins Kolossale wachsende, jede Konkurrenz unterdrückende Macht dieses Trust beginnt bereits in der amerikanischen Fachpresse Bedenken zu erregen, und die Stimmen mehren sich, welche auf die Gefahren und Schattenseiten hinweisen, welche damit auch für das ganze soziale Leben des Landes verbunden sind. — Die allgemeine Stimmung ist eine sehr zuversichtliche, wenngleich, was nicht unerwähnt bleiben mag, auch wiederholt Stimmen laut geworden sind, die von einer bereits jetzt vorhandenen Überproduktion sprechen.

Die Geschichte des Kupfer-Marktes wird auch im vergangenen Jahre durch das Ringen der Amalgamated Copper Co., des Kupfer-Trust, sich die alleinige Kontrolle zu verschaffen, gekennzeichnet; auch dieses Mal ist der Erfolg ausgeblieben, obwohl die eingeschlagene Taktik eine vollständig andere war. Nachdem sie im vorigen Jahre die Preise, im Gegensatze zu der allgemeinen Marktlage, Monate hindurch auf einer künstlichen Höhe gehalten hatte, um sich schließlich am Schlusse des Jahres von ihrer Ohnmacht, dem allgemeinen Gesetze von Angebot und Nachfrage zu widerstehen, überzeugen zu müssen, ging sie plötzlich zur entgegengesetzten Politik über, indem sie die von ihr in der Zwischenzeit aufgehäuften Vorräte auf den Markt warf und selbst die Preise so viel wie möglich zu drücken suchte. Die Absicht ging offenbar dahin, den Nutzen der „unabhängigen" Produzenten in den Verein. Staaten möglichst zu beschneiden und sie dadurch zum Aufgeben ihrer selbständigen Haltung zu zwingen. Indessen die Kapitalkräftigkeit der „Unabhängigen" hat sich als zu stark herausgestellt, und andererseits lief auch im vergangenen Jahre der Markt gegen den Trust. Vor allem war die Nachfrage in den Verein. Staaten selbst während des ganzen Jahres so lebhaft, wie nie zuvor, zumal die Vorräte in den Fabriken der verschiedenen an der Konsumption beteiligten Industriezweige infolge der hohen Preise während des vorhergehenden Jahres nahezu aufgebraucht waren. Sodann aber erschien auch das Ausland, insbesondere Großbritannien, Deutschland und Frankreich, wieder als starker Käufer auf dem amerikanischen Markte. So kam es, daß der Preis trotz der Anstrengungen des Trust, ihn niederzuhalten, sich immer wieder etwas erholte. Das Jahr eröffnete mit den nominellen Quotierungen von 12 Cts. pro 1 Pfd. für Lake-Kupfer und $11^3/_4$ Cts. für electrolytic loco New York, die jedoch bald um je 1 Ct. herabgesetzt wurden und schließlich auf $10^7/_8$ bezw. $10^5/_8$ Cts. fielen. Jetzt hielten die Käufer, welche bis dahin noch immer eine abwartende Haltung eingenommen hatten, ihre Zeit für gekommen; die enorme Nachfrage ließ den Preis sofort wieder auf $12^1/_2$ bezw. $12^1/_4$ Cts. steigen. Ähnliche Schwankungen erfolgten das ganze Jahr hindurch. Das Jahr schloß mit $11^3/_4$—12 Cts. für Lake-Kupfer, $11^5/_8$—$11^7/_8$ Cts. für electrolytic und $11^1/_2$ Cts. für casting, und infolge guter Nachfrage mit steigender Tendenz. Das natürliche Resultat des niedrigen Preisstandes, der sich für das ganze Jahr für Lake-Kupfer auf 11,887 Cts. gegenüber 16,53 Cts. im Jahre 1901 und für electrolytic auf 11,626 Cts. gegenüber 16,117 Cts. stellte, war, daß nur wenige Kupfergesellschaften im stande gewesen sind, eine Dividende zu verteilen.

Blei. Das Jahr eröffnete mit 3,95—4 Cts. für 1 Pfd. loco New York bezw. 3,85—3,95 Cts. loco St. Louis. Ende Januar erhöhte die Am. Smelting & Ref. Co., der Blei-Trust, den Preis um 10 Cts. für 100 Pfd. unter der gleichzeitigen Ankündigung, in Zukunft für prompte Lieferungen einen Zuschlag von $2^1/_2$ Cts. für 100 Pfd. berechnen zu wollen. Infolgedessen stiegen die Quotierungen alsbald auf 4,05—4,10 Cts. bezw. 3,95—4,05 Cts., und sie haben sich mit nur unbedeutenden Veränderungen während des ganzen Jahres auf dieser Höhe gehalten, so daß sich der Durchschnittspreis auf 4,069 Cts. gegenüber 4,334 Cts. im Jahre 1901 stellt. Den Markt auf die vorjährige Höhe zu bringen, war für den Trust nicht möglich. Der Trust sah sich vielmehr gezwungen, um den Preis auch nur auf der gegenwärtigen Basis zu halten, dieselben Maßregeln wie im Jahre 1901 zu ergreifen, nämlich erhebliche Quantitäten auszuführen (im ganzen betrug die Ausfuhr bis Ende November an Blei in Blöcken und Barren, sowie altem Blei 6 477 380 Pfd. gegenüber 4 732 443 Pfd. i. J. 1901 und 787 748 Pfd. i. J. 1900), sowie die einheimische Produktion einzuschränken. Diese wird auch um etwa $4^1/_2$ Proz. niedriger geschätzt als im Vorjahre. Allerdings haben hierunter hauptsächlich die E produzenten zu leiden gehabt; teilweise hat der Trust indessen auch besond Entschädigungssummen für das nicht abgebaute Erz bezahlt.

Für Zink ist das vergangene Jahr günstig gewesen. Trotzdem Produktion erheblich zugenommen hat (die Zunahme wird auf etwa 12,5 Pr geschätzt), war die Nachfrage doch so lebhaft, daß eine Anhäufung von V räten nicht stattfand, letztere vielmehr zeitweise den Bedarf kaum deckt Das Jahr eröffnete mit $4{,}12^1/_2$—$4{,}17^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. loco St. Louis bez $4{,}27^1/_2$—$4{,}37^1/_2$ Cts. loco New York, um bis Anfang Februar auf 3,9 bezw. 4,05 C zu fallen. Die Mitte Februar einsetzende Nachfrage erhöhte ihn auf 4,10 bez 4,25 Cts. April und Mai zeigten nur wenig Veränderung, bis der im Ju ausbrechende Streik, welcher in einer Anzahl Schmelzereien die Einstellu des Betriebes veranlaßte, den Preis auf $4^3/_4$ bezw. $4^7/_8$—5 Cts. brachte. J und August sahen infolge der zunehmenden Nachfrage eine abermalige E höhung bis auf $5^1/_4$ bezw. $5^3/_8$—$5^1/_2$ Cts. Erst mit dem regelmäßig Ende des Jahres eintretenden Nachlassen der Nachfrage sank der Pr in kurzer Zeit bis auf $4{,}37^1/_2$—4,40 bezw. 4,55—$4{,}57^1/_2$ Cts. Für das gan Jahr stellt sich der Preis loco New York auf durchschnittlich 4,84 C gegenüber 4,07 Cts. im Jahre 1901. Die Ausfuhr betrug 3198 t, gegenüb 2915 t im Vorjahre.

Zinn. Während der Markt im Jahre 1901 sich durch verhältnismäßi Stetigkeit ausgezeichnet hatte, trat im Berichtsjahre die Spekulation wied in ihre Rechte ein, und die Preise waren infolgedessen lebhaften Schwankung unterworfen. Im allgemeinen zeigte der Markt in der ersten Hälfte eine steigend in der zweiten eine fallende Tendenz. Das Jahr eröffnete mit 23,54 Cts. f 1 Pfd. loco New York, in den folgenden Monaten zog der Preis bei guter Nac frage stetig an, bis er zu Anfang Juni mit 30 Cts. seinen Höhepunkt erreic hatte, um in den folgenden Monaten wieder zu fallen. Im Oktober stand nur noch auf 26 Cts. Ende November machte sich der Silber-Preissturz gelten Käufer deckten nur ihren notwendigen Bedarf, so daß der Preis weiter a 25 Cts. sank, um mit der jetzt wieder eintretenden Nachfrage sich zu erhole Das Jahr schloß mit $26^3/_4$ Cts. für spot. Der Durchschnittspreis für das Ja betrug 26,79 Cts., gegenüber 26,54 Cts. im Vorjahre.

Der Markt für Quecksilber ist abermals gesunken, jedenfalls infolg der bedeutenden Erhöhung der spanischen Produktion. Während im Janu der Preis für 1 Flasche (zu 76,5 Pfd.) loco New York 48,37 Doll. betrug, hie er sich in den folgenden Monaten gleichmäßig auf 48 Doll. In San Francis wurde das Metall im Januar zu 46,44 Doll., in den drei folgenden Monate zu 47,75 Doll., im Mai zu 46,40 Doll. und in den folgenden Monaten ohne Ve änderung zu 46 Doll. quotiert.

Der Markt für Antimon war während des ganzen Jahres matt u hatte eine stetig fallende Tendenz. Die Preise stellten sich zu Anfang d Jahres auf 10 Cts. für 1 Pfd. für Cooksons, $8^1/_4$ Cts. für Halletts und $7^1/_4$ Cts. fü ungarische, italienische, japanische Marken und U. S. Star, um bis auf $8^1/_2$ b $8^3/_4$ bezw. 7—$7^1/_8$ und $6^3/_4$—$6^7/_8$ Cts. zu fallen, womit das Jahr schloß. De niedrige Preisstand erklärt sich großenteils durch die zunehmende Konkurren der letztgenannten Marken mit den englischen, welche früher den Mark kontrollierten.

Der Nickel-Markt wird durch die im April des vorigen Jahres g gründete International Nickel Co. beherrscht, welche die ganze Produktion i Kanada und den Ver. Staaten kontrolliert. Anfang November hat das Syndik auch die Nickel Corporation in London absorbiert. Als Folge hiervon ist den auch der Preis bereits in den letzten Monaten etwas erhöht worden. Er stel sich auf 40—47 Cts. pro 1 Pfd. in Lieferungen von mindestens 1 t, in kleinere Quantitäten bis auf 60 Cts.

Für Aluminium sind die Preise von der Pittsburg Reduction Co. gege das Vorjahr nicht verändert worden. Aluminium-Ingots No. 1 von 99 Pro werden mit 33—37 Cts. für 1 Pfd. loco Fabrik, No. 2 von 90 Proz. mit 31 bi 34 Cts. in Engros-Lieferungen quotiert.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Elektro- und Photochemische Industrie, G. m. b. H. (Stamm kapital 400 000 M.)

Charlottenburg. Capillar-Gesellschaft m. b. H. (Herstellung und Ver trieb keramischer Produkte; Stammkapital 60 000 M.)

Dillenburg. Farbwerk Dorotheenhütte, Adold Cuntz.

Drossen. Metallindustrie-Werke, G. m. b. H. (Stammkapital 100 000 M.

Frankfurt a. M. Süddeutsche Kohlensäure-Industrie Frankfurt a. M. G. m. b. H. (Stammkapital 20 000 M.).

Köln a. Rh. Chemische Produkten-Gesellschaft m. b. H. (Herstellung und Vertrieb chemischer Produkte, diätetischer Präparate und Nährmittel Stammkapital 20 000 M.)

Spremberg. Glashüttenwerk Victoria, G. m. b. H., Neu-Welzow. (Stamm-kapital 60 000 M.)

Handelsnachrichten.

†† **Die Kupferproduktion der Welt im Jahre 1902** stellt sich nach den bisher vorliegenden Berichten aus den Hauptgebieten des Kupferbergbaues im Vergleich zu den beiden Vorjahren, wie folgt:

Land	1902 engl. t	1901 engl. t	1900 engl. t
Vereinigte Staaten	293 504	272 609	269 111
Spanien und Portugal	54 000	53 621	52 872
Mexiko	40 000	24 000	22 050
Chile	33 000	30 000	25 700
Japan	27 500	27 475	27 840
Deutschland	22 000	21 720	20 410
Kanada	19 000	16 869	8 446
Australien	17 500	18 375	12 500
Tasmanien	12 500	12 500	10 000
Peru	9 000	9 520	8 220
Rußland	8 000	8 000	8 000
Kapkolonie	6 500	6 400	6 720
Norwegen	3 500	3 375	3 935
Übrige Länder	11 850	11 145	10 050
Zusammen	557 854	515 609	485 854

P. **Die Caseïnfabrikation in Frankreich.** Diese Industrie wird in Frankreich erst seit neuerer Zeit betrieben; die ersten Betriebe wurden im Jahre 1897 eingerichtet, und heute giebt es 6 Fabriken, welche Caseïn produzieren, zwei

m Nord-Departement, zwei im Departement Haute-Saône und zwei im Departement Seine et Oise. Einige weitere Betriebe sollen in Aussicht gekommen sein oder als Projekt vorliegen. Die jährliche Produktion an Caseïn beträgt gegenwärtig ungefähr 400 000 kg. Es findet Verwendung in verschiedenen Industrien, so in der Appretur, in der Färberei und Druckerei, in der Firnis-, Leim- und Lackfabrikation, in der Farben- und Papierfabrikation, in der Imitation von Elfenbein, Horn und Meerschaum, in der Darstellung von Anstrichprodukten gegen Feuchtigkeit, als Wein- und Bier-Klärmittel und als Nährmittel in Form von Caseïnbrot. Diese noch neue Industrie hat durch das eingetretene starke Sinken des Preises für Caseïn einen harten Schlag erlitten; innerhalb von 2 Jahren sank dieser von 130 Fr. auf 90 Fr. für 100 kg für die besseren Qualitäten und von 120 Fr. auf 80 Fr. für die geringeren Produkte. Die Ursache dieses Niederganges kam von Amerika, wo die Milchpreise bis auf 0,03—0,04 Fr. für 1 l gefallen sind, während in Frankreich im Winter noch 0,15—0,16 Fr. und im Sommer 0,08—0,09 für 1 l bezahlt werden muß. Gegenwärtig werden in Frankreich etwa 600 000 kg Caseïn jährlich verbraucht, wovon etwas über 200 000 kg eingeführt werden. Die Milchproduktion Frankreichs beträgt jährlich 84 500 000 hl, wovon für Ernährung und Käsefabrikation 60—65 Proz. Verwendung finden. Zum Schutze und zur Hebung der Caseïn-Industrie und in Anbetracht der Zölle, welche andere Länder auf diesen Artikel gesetzt haben, wie z. B. Amerika, welches hiervon einen Eingangszoll von 25 Proz. ad valorem bezieht, reichte in jüngster Zeit der Deputierte Pasqual der Kammer eine Gesetzesvorlage ein, nach welcher für Caseïn und für sämtliche Caseïnpräparate, an Alkali gebunden oder frei, in flüssigem oder festem Zustande, ein Zoll von 25 Fr. für 100 kg im Minimaltarif und 40 Fr. im Generaltarif erhoben werden soll.

Aschersleben. Kaliwerke Aschersleben. Der Bruttogewinn für das abgelaufene Geschäftsjahr beläuft sich einschließlich des Vortrages aus 1901 auf 2 774 659 M (im Vorj. 3 456 188 M).

Gerresheim. Aktiengesellschaft der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye. Nach Verteilung einer Dividende von 12½ Proz. (750 000 M) gegen 12 Proz. im Vorjahre verbleibt ein Gewinn von 576 020 M (gegen 223 100 M im Vorjahre).

Glöthe. Portlandcementwerke Saxonia, Akt.-Ges. vorm. Heinr. Laas Söhne. Reingewinn 97 035 M (gegen 79 230 M im Vorjahre).

Halle a. S. Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges. Reingewinn 401 322 M (im Vorj. 389 840 M).

Mannheim. Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co., Akt.-Ges. Reingewinn 427 824 M.

Nerchau. Farbenwerke Friedr. und Karl Hessel, Akt.-Ges. Reingewinn 159 685 M (im Vorj. 116 985 M).

Oppeln. Cementfabrik vorm. Giesel. Reingew. 41 236 M (i. V. 46 986 M).

Paris. Die Société française des Pyrites de Huelva, Sitz in Paris, hat die Konzession zur Ausbeutung der Pyritminengruppe von El Carpio in Spanien erworben.

Ratingen. Rheinische Spiegelglas-Fabrik, Eckamp bei Ratingen. Reingewinn 294 740 M (im Vorj. 181 287 M).

Schimischow. Schimischower Portlandcement-, Kalk- und Ziegelwerke. Reingewinn 173 793 M.

Sosnowice. Die Katharinenhütte bei Sosnowice und das Blechwalzwerk bei Czenstochau, beide Eigentum der Aktiengesellschaft Königs- und Laurahütte, haben für das verflossene Geschäftsjahr einen Reingewinn von zusammen 407 952 Rbl. zu verzeichnen.

St. Petersburg. Das Vorkommen von Wolframit in den sogen. Schilowschen Bergen an der Baikalbahn wird gemeldet. Es ist dies der erste Fundort von Wolframerz in Rußland. Eine Gesellschaft will das Mineral demnächst ausbeuten.

Wien. Die österreichischen und ungarischen Hammer- und Walzwerke haben vom 12. Februar ab den Grundpreis für Kupferblech von 185 K. auf 190 K. pro 100 kg erhöht. Es ist dies eine Folge der Steigerung der Kupferpreise, welche seit dem 1. Februar um 2¼ £ höher sind.

Dividenden (in Proz.):

Aschersleben. Kaliwerke Aschersleben: 10 (wie im Vorjahre).
Glöthe. Portlandcementwerke Saxonia, Akt.-Ges., vorm. Heinr. Laas Söhne: 3½ (im Vorj. 3).
Halle a. S. Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt.-Ges.: 9 (im Vorj. 12).
Hannover. Deutsche Spiegelglas-Gesellschaft: 15 (im Vorj. 14).
Nerchau. Farbenwerke Friedrich und Karl Hessel, Akt.-Ges.: 8 (im Vorj. 7).
Ratingen. Rheinische Spiegelglasfabrik, Eckamp: 6 (im Vorj. 4).
Schimischow. Schimischower Portlandcement-, Kalk- und Ziegelwerke: 5 (wie im Vorjahre).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 14. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, prompt in guter Frage. Prompt G fl. 3,10, F fl. 3,05, Februar-März-Verschiffung G fl. 3,20, F fl. 3,15 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest doch ruhig. Prompt fl. 26⅝, April-Mai-Verschiffung fl. 25, Mai-Juni fl. 23,25, Juli-August fl. 23⅜ pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. 46 Kisten fanden Käufer zu ca. 5 Cts. über Taxation. Krapp. Verlassen, 1902er Ernte fl. 19 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest, bei guter Konsumfrage. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Fest und höher. Prompt fl. 27,25, März-Mai fl. 26, Juni-August fl. 24⅞, September-Dezember fl. 23⅞ pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 25,50, Mai fl. 25,25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Matt, nur aus zweiter Hand kaufbar, nächste Auktion am 3. März. **Chemikalien.** Ruhig. Ammoniaksalze behauptet, Kupfersalze fest. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,25. Chlormagnesium fl. 8. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natrium fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,25. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 14. Februar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 2378 Colli Java. Die für die am 26. Februar festgesetzte Auktion deklarierten 480940 kg Chinarinde sind nach Herkunft geteilt in 37720 kg Regierungskultur und 443220 kg Privatkultur und nach Qualität in Ledgeriana 320518 kg, Hybriden 88349 kg, Succirubra 72037 kg. Chinin. sulfur., fest. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 28,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Der Londoner Markt ist auch in fester Stimmung. Prompt 12¼ d. pro 1 oz. Zinn. Der Markt war anfangs willig, und Preise konnten sich schnell heben und quotierten prompt Banka fl. 80,50, Mai fl. 80 bei lebhaften Geschäften. Nachher trat eine Reaktion ein, welche jedoch vorübergehend war infolge Mangels an Angebot, wodurch der Markt sich wieder erhohlen konnte und eine erneute Stimmung durchbrach, welche sich gegen Schluß weiter ausarbeitete. Der Markt schließt willig: Banka prompt fl. 81, April fl. 80⅝, Juni fl. 80,50 pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 14. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 109, März-April Fr. 110; Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 112, März-April Fr. 113; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 110. Harz, amer., für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 13,25, H Fr. 14,50, J Fr. 16,50. K Fr. 19, M Fr. 21, N Fr. 22, WG Fr. 23,50, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 12,75, D Fr. 12⅞, E Fr. 13, F Fr. 13,25, G Fr. 13,75, H Fr. 15, J Fr. 17, K Fr. 19,50, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24, WW Fr. 26, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 61, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 55, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 50, disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. Februar Fr. 117, März Fr. 117, April Fr. 117,50, Mai Fr. 118, Juni Fr. 117,50, Juli Fr. 116,50, September Fr. 115. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerik., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; Februar Fr. 21, März Fr. 21,25, April Fr. 21,50. Salpeter. Markt behauptet. Disponibel Fr. 20,90, Februar Fr. 20,90, März Fr. 21,20, April Fr. 21,20. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 31,25, Februar Fr. 31,25, März Fr. 31,25, April Fr. 31,25, inländ. nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert, amerikanisches, Tara 20 Proz., disponibel Fr. 37—36. Japantran in Kisten fest, disponibel Fr. 44—43,50, Abladung April-Mai Fr. 43—42,50. Japanwachs steigend, Fr. 147,50—145, täglich erwartet. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverändert, Fr. 85—84, täglich erwartet. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 14. Februar. **Chemikalien.** Acidum tartaric. Der Markt hat sich weiter befestigt, und es ist auch ein weiteres Anziehen des Preises hiermit verbunden. Man verlangt heute bereits M 210—215 pro 100 kg für bleifreie krystallisierte Ware, je nach Quantum. Aether purus. Infolge der nicht unwesentlichen Erhöhung der Spirituspreise ist auch für diesen Artikel ein Preisaufschlag zu verzeichnen. Die Forderung für die Qualität 0,720 versteuert lautet heute auf M 225,50 pro 100 kg. Die Tendenz ist fest und eine weitere Erhöhung bevorstehend. Camphora raffinata. Der Markt ist ungemein schwankend, immerhin handelt es sich nur um kleine Differenzen nach oben oder unten, die, je nachdem Rohcamphor von Japan gemeldet wird, eintreten. Außerdem steht das deutsche Fabrikat in einem Konkurrenzkampf mit dem englischen, weshalb die Lage als eine recht unsichere gelten muß. Die offizielle Forderung ist unverändert M 427½ pro 100 kg. Carboneum sulfurat. Nachdem sich der Bedarf in dem Artikel schon seit längerer Zeit lediglich in normalen Grenzen bewegte, konnten die Fabriken wieder zu größeren Vorräten kommen und sind gleichzeitig geneigt, ihre Forderungen hierfür auf etwa M 30 pro 100 kg zu stellen. Chinin. Der Markt ist im allgemeinen für den Artikel fest. Die Tendenz des Rindenmarktes läßt auf höhere Preisen schließen, London hat in seiner jüngsten Auktion sämtliche angebotenen Mengen mit erheblicher Avance placiert. In Holland dürften zur Auktion am 26. d. M. nur ca. 5000 kg gestellt werden, während die Abladungen von Java für Januar nur 296 500 kg gegen 470 000 zu gleicher Zeit in 1902 betragen haben. Kal. chloric. wird seitens des Auslandes ungemein billig angeboten, besonders auch ist dies für Ph. G. IV.-Ware der Fall, die im Verhältnis zur technisch reinen Sorte heute viel billiger gegen früher ist. Man glaubt indessen, daß der Artikel seinen niedrigsten Standpunkt erreicht hat, und es wird Deckung des Bedarfs für 1903 jetzt zu empfehlen sein. Pilocarpin. hydrochloric. liegt fortgesetzt flau, so daß ein weiterer Preisrückgang befürchtet werden muß. Das Angebot in dem Rohmaterial ist ein fortgesetzt großes, was den Wert des Alkaloids nach unten beeinflussen muß. Saccharum Lactis pulvis. Nach neueren Berichten von Amerika soll dort die Produktion für dieses Jahr seitens der Fabriken verkauft sein, diese haben nichts mehr abzugeben, indessen liegen wahrscheinlich große Mengen von dem Artikel in zweiter Hand, die sich denselben jedoch bereits wesentlich teurer bezahlen lassen dürfte. Das Geschäft, besonders auf Lieferung, ist in letzter Zeit ein sehr reges gewesen, auch einheimisches Produkt ist im Preise höher, es werden bereits ca. M 90 pro 100 kg und darüber verlangt. Vanillin. cryst. ist aus den bekannten Gründen weiter abgeflaut, der Preis schon auf unter M 40 pro 1 kg normiert.

X **Drohobycz,** 14. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt beobachtete eine ruhige, aber zuversichtliche Haltung. Die Nachfrage war weniger intensiv, doch war nach Primasorten recht lebhaft gesucht. Die Preise sprachen sich etwas matter aus. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. K. 185—190, Hochprima 66—67° C. K. 162—163, Sekundagattungen K. 136—140 pro 100 kg ab Boryslaw. Die Stimmung auf dem Rohölmarkte hatte ein recht belebtes Gepräge, doch kamen größere Geschäfte nicht zu stande. Nota: Marke Boryslaw K. 1,60—1,70, Marke Uricz K. 3, Marke Schodnica, gesuchter, K. 3,30 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 3 ab Stationen pro 100 kg. Der Petroleumabsatz war recht namhaft. Stimmung: Preise unverändert. Nota: Marke Standard white K. 26,25 ab Wien, K. 25 ab Oderberg, K. 19,50—20 ab Drohobycz pro 100 kg mit Fastage. Für Benzin war guter Absatz. Nota: Marke 0,700/710 M 14 ab Oderberg. Motorenbenzin K. 18—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Schweröle, namentlich Heizöl, erfreuen sich guter Nachfrage. Blau- und Gasöl K. 1,80, Heizöl K. 2,50 pro 100 kg ab Drohobycz. Der Kerzenmarkt hat sich verflaut. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83—84, IIa. K. 73, Schuppen K. 43—44, Paraffin K. 60 pro 100 kg ab galiz. Stationen. Der Ceresinmarkt behauptete feste Tendenz bei reger Nachfrage und Kauflust. Die Preise sprachen sich jedoch mit Rücksicht auf ausgebotene Surrogatwaren etwas schwächer aus. Nota: Weiß-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 170, IIIa. K. 165; Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 14. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöl immer fest mit haussierender Tendenz an der Quelle. An den Verkaufsplätzen ist die Ware vernachlässigt bei großem Lager. Wir erwarten Nachfrage für Ausfuhr und hoffen auf eine baldige Preiserhöhung. Baumwollöle sehr fest an der Quelle. Man fragt für „Winter" Fr. 72—74 in Gold, „Summer" Fr. 67—69 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Kakaobohnen

mit regelmäßiger Nachfrage und unverändertem Markte. Wir quotieren: Porto Cabello Fr. 268—275 in Gold, Caracas Fr. 190—215, Maragnon Fr. 180, Guajaquil Arriba Fr. 175—185, Machala Fr. 165—170, St. Thomé Fr. 160—165, Bahia extra Fr. 154—160, fair Fr. 155, Para Fr. 180 pro 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Bienenwachs immer fest. Aus Tunis Ia. Fr. 380—390, IIa. Fr. 360—362, unverzollt ab Bord. Gebleichtes italienisches Wachs L. 400, aus Smyrna L. 520 pro 100 kg, ohne Sconto, ab Käufers Bahn. Raffin. Borax ist immer billig. Italienisches sowie englisches Produkt blieben zu L. 43—45 pro 100 kg, ab Bahn, verzollt. Soda immer sehr fest, besonders Ätznatron. Wir quotieren: 76/77° L. 33, 70/72° L. 29—30, 60/62° L. 27 pro 100 kg. Kupfersulfat. Diese Woche sind die Preise für englische und amerikanische Produkte gestiegen, man fragt L. 57; italienisches Produkt L. 54—55 pro 100 kg ab Bahn. Weinsteinrahm still. Man offeriert krystallisierten zu L. 175, gemahlenen zu L. 180 pro 100 kg.

M. **Genua,** 14. Februar. **Talg** ist sehr wenig verändert, scheint aber höher gehen zu wollen. Paris quotiert noch 43½° frischen geschmolzenen Talg mit Fr. 73 bei festem Markt und regelmäßiger Nachfrage. London ist fest mit haussierender Tendenz wegen Mangels an verschiedenen gefragten Sorten. Man quotiert: Austral-Schaftalg 37 s. (Fr. 91,60) good to fair 35 s. 6 d. bis 33 s. 6 d. (Fr. 87,90—82,95), dull to dark 33 s. 6 d. bis 32 s. 6 d. (Fr. 82,95 bis 80,45); Ochsentalg, fine 36 s. (Fr. 89,10) fair to good 34 s. bis 32 s. 9 d. (Fr. 84,14—81,07); dull to dark 32 s. 9 d. bis 31 s. 9 d. (Fr. 81.67—78,60), Stadt-Talg 30 s. 3 d. Die Ausfuhr betrug 1902 für Deutschland 7200 t, für Italien und Spanien 400 t gegen 6000 bezw. 2400 t in 1901. Auch in Liverpool sind die Preise fest: Ochsentalg 32 s., Schaftalg 32 s. Der Palmölmarkt ist fest. Man quotiert Old Calabar und Bonny £ 25. 15 s. bis £ 26, Lagos £ 26. 10 s., Brass und New Calabar £ 24. 12 s. 6 d., Grand Bassam £ 24. 15 s. New York meldet für Prime City einen Preis von 6⅜ Cts. Die Nachfrage für hochgrädigen Talg ist sehr lebhaft, und die Eigner fragen 6¾—6⅞ Cts. In La Plata bleibt die Schlachtung gegen die Vorjahre immer noch zurück; sie betrug von Anfang der Saison bis zum 15. Februar 105 000 Köpfe gegen 339 300 in 1902 usw. Saladero-Talg bleibt zu Fr. 83 caf. In Italien ist Talg auch fest. Italienischer L. 82—84, je nach Qualität. Reines Stearin ist fester, und durch die Steigerung der Paraffinpreise werden auch Kerzen bald höher stehen. Die Talg- und Fettvorräte Europas sind sehr gering, und wir werden wahrscheinlich bis zum Bekanntwerden der Mais- und Baumwollernte höhere Talgpreise sehen.

G. **Hamburg,** 14. Februar. **Schwefelsaures Ammoniak** fest. Notiert wird heute: Prompt M 12,70, Februar-März M 12,65, April M 12,50, Mai-Juni M 12,45, Juli-August M 12,55, pro 1 Ztr. franko Quaiwaggon bei 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1137 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 8,60, Februar-März M 8,60, März M 8,63, März-April M 8,63, April-Mai M 8,40, Mai-Juni M 8,25, Juli-August M 7,95 pro 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 62769 Säcke. Phosphate. 77 bis 80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60 bis 62-proz. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 5⅛ d., 63—70-proz. Algier-Phosphat 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proz. Somme-Phosphat, gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100—102 pro 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60—62,50 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. bis £ 15. Antimon regulus £ 28 bis £ 28. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 11 s. 3 d., spanisch £ 11. 6 s. 3 d. bis £ 11. 8 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 14. Februar. Das Geschäft war diese Woche sehr ruhig, und Umsätze waren nur gering. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ist still, Salpeter matt, Saatöle fest, aber ruhig, Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,75—11. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,75—7.25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Menth pip., amer. pro 1 kg M 20, fest. Ol. Menth pip., japan. pro 1 kg M 24. fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 88—88,50, sehr fest. **Chemikalien.** Acid. citric. pro 100 kg M 218—222, fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—24. Arsenik, pro 100 kg M 48—50, weiß i. Stücken. Borax, raffin., pro 100 kg M 28—29, kryst. Camphor, raffin., pro 100 kg M 425. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—38. Kalium chloric. pro 100 kg M 47—48. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,95—4. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Salpeter pro 100 kg M 16,95, loco, M 17,05, März, matt. **Drogen.** Der Drogenmarkt blieb ruhig, nur wenige Artikel fanden Beachtung. Aloë Capensis pro 100 kg M 95—100. Agar-Agar pro 100 kg M 300—310. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3—3,40. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,50—11, fest. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,50—2,75. Cacao ist fester. Bahia pro 100 kg M 116—125, Caracas pro 100 kg M 140—235, Domingo pro 100 kg M 84—100, Guajaquil pro 100 kg M 130—158, Samana pro 100 kg M 110—116, Trinidad pro 100 kg M 126—155. Cassia lignea pro 100 kg M 84—90. Cassia fistula pro 100 kg M 45—65. Cassia flores pro 100 kg M 150—152. Cort. Angosturae pro 100 kg M 235—255. Cort. Chin. flav., Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 495—510. Cort. Cochabamba pro 100 kg M 135—140. Cort. Condurango pro 100 M 95—100. Cort. Quillayae pro 100 kg M 39—42. Fabae Calabar. pro 100 kg M 315—330. Folia Coca pro 100 kg M 245—255, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 380—395. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Gummi Asphalt, Manjak pro 100 kg M 25—30; syrisch pro 100 kg M 44—45. Gummi Elemi pro 100 kg M 145—175, Manila. Nuces Colae pro 100 kg M 90—100. Nuces vomicae pro 100 kg M 19 bis 20, Bombay. Opium pro 1 kg M 16—17. Rad. Chinae pro 100 kg M 65 bis 69, nat. Rad. Galangae pro 100 kg M 33—35, fest. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Jalapae pro 100 kg M 120—125, Veracruz. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 14—15, Rio; M 10, Carthagena. Rad. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Tortosa. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 825, westl., sehr fest. Secale cornut. pro 100 kg M 285—295. Semen Anisi pro 100 kg M 32—33. Semen Anisi stellati pro 100 kg M 125. Semen Cumini pro 100 kg M 46—48. Semen Cinae pro 100 kg M 95—100, fest. Semen Lycopodii pro 100 kg M 475—485, fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 92—100, fest. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180 bis 182. **Öle und Fette.** Leinöl loco sehr fest und knapp. Ricinusöl fester. Rüböl ruhig. Tran sehr fest und höher. Japanwachs aufgeregt. Petroleum still. Wachs, Carnauba pro 100 kg M 115—165, Japan pro 100 kg M 118 bis 122, fest. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 46, fest. Tran, Dampf-, medizin. pro 100 kg M 240—255, sehr fest. Rüböl pro 100 kg M 49,50. Leinöl, transito pro 100 kg M 50—51, fest; deutsch pro 100 kg M 55—56, fest. **Teer** ist unverändert. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro 1/1 Barrel M 20—24, dicker pro 1/1 Barrel M 20—21, dünner pro 1/1 Barrel M 23—23,50.

α **Havre,** 14. Februar. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer fest. Wochenankünfte: 675 t Cap Haïtien mit Segler „Galathea". Campêche. Man quotiert St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Jacmel Fr. 5,25—5,50, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz. Ruhig. Wochenankünfte: 13 t Veracruz mit Dampfer „Colomba". Man quotiert: Centralamerika Fr. 6,25—6,50, Veracruz Fr. 6,50, Tampico Fr. 6,25—6,50 pro 50 kg. Rotholz. Sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi. Sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 30—32, Maracaibo Fr. 28—30 pro 100 kg. Myrobalanen. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 9,50—11 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 82—84 pro 1000 kg. Valonea. Fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 20—30 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 1,60—1,77½ pro 0,50 kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von New York 25 Seronen, von Para 195 Seronen, von Addah 130 Seronen, von Accra 450 Seronen, von Madere 80 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 68—71, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 73—74 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist fest, steigend. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft 63 Kisten zu Fr. 4,25—4.35 pro 0,50 kg. In Termin-Bengal-Indigo hat man verkauft: 20 Kisten März Fr. 4,10—4,20, 50 Kisten April zu Fr. 4,10, 20 Kisten Mai zu Fr. 4,15—4,17½ pro 0,50 kg, Guatamala-Indigo 84 Seronen, Stock 1712 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Manaos 197 Colli, Para 247 Colli. Man quotiert: Para Fr. 6,40—10, Peru Fr. 6,40—6,50, Centralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **ölhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 14. Februar. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. 1½ d. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1½ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s. kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 23 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 80 s. bis 85 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11½ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 27 s. 3 d. pro 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s. pro 1 Ztr. Leinöl 26 s. 6 d. bis 27 s. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 15 s. pro 1 t. Benin £ 25. 10 s. bis £ 25. 12 s. 6 d. pro 1 Ztr. Old Calabar £ 26. 5 s. pro 1 Ztr. Accra £ 25 s. 5 s. pro 1 Ctr. Petroleum, amerik. 5½—6½ d. russ. 6½—8½ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. 6 d. pro 1 Ztr.

+ **London,** 14. Febr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 20 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. ½ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. bis 1 s. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s. grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 6 s. 3 d. chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, kalz. 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 75 s. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma, Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel, Chines. pro 1 Ztr. 56 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. 6 d. bis 27 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 6½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 119 s. bis 120 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 113 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 11 s. 3 d. bis £ 11. 13 s. 9 d. Span., Pig pro 1 ton £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5⅝ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 56. 10 s. bis £ 56. 15 s. Englisches pro 1 ton £ 59 bis £ 59. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 60. 15 s. bis £ 61. 5 s. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 133. 5 s. bis £ 133. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 135 bis £ 135. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 10 s. bis £ 21. 12 s. 6 d., raff. loco pro 1 ton £ 23 bis £ 24, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 17 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 25. 15 s. bis £ 25. 17 s. 6 d. Barrels pro 1 ton £ 25. 15 s. bis

£ 26. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 25. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. $5^1/_8$ d. bis $5^3/_8$ d., russ. pro 1 Gall. $4^1/_4$ d. bis $4^3/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. bis £ 20. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 10 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 2. 14 s. bis £ 2. 15 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 15 s. bis £ 4. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit $1^3/_4$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8 d. bis $8^1/_2$ d., 90-proz. pro 1 Gall. $9^1/_2$ bis 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^3/_4$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 59 s. 6 d. bis 61 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_2$ d.

n **Mailand,** 14. Febr. **Drogen und Chemikalien.** Wesentliche Änderungen auf hiesigem Markte sind nicht zu vermerken. Preise sind durchweg gut gehalten, und Nachfrage ist, wenn nicht besonders stark, so doch normal. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, sehr erregt und gut gefragt, L. 60. Oxalsäure, schwach, L. 66. Chlorkalk, engl. L. 14. Alaun, kryst. L. 14,50. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 26. Ammoniaksalz, kryst. No. I L. 110, No. II L. 105. Ammoniumchlorid L. 56. Minium L. 38. Borax, kryst. L. 36, pulveris. L. 38. Borsäure, kryst. L. 58, pulv. L. 63, Schuppen L. 73. Gelbblausaures Kalium, krystall., L. 117. Gelbblaus. Natrium L. 90. Kaliumbichromat L. 77. Arsenik, weiß L. 37. Bleiglätte L. 44. Ammoniumcarbonat L. 85, pulver. L. 91. Natriumbicarbonat L. 18,50—17 nach Fastage. Weinsteinsäure, kryst. und pulv., fest, L. 260. Chlorbaryum L. 18. Carbolsäure, flüssig, roh, L. 25. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Bromkalium L. 8,50. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Tannin L. 8,50. Camphor L. 8. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 14. Februar. Unbeständig ist die Tendenz für **Superphosphate** und die anderen Düngemittel. Großer Bedarf darin wird kommen, und alle Fabriken sind in der Vorbereitung darauf begriffen. Prompt lieferbare Rohmaterialien sind sehr gesucht, aber nicht zu haben. Florida-Phosphat wird im Preise auf $6^1/_2$ d. cif. gehalten. Prompte Verschiffungen unter Berücksichtigung der Schiffsfrachten etwas billiger. Algier hat im Preise angezogen und wird auf $5^1/_2$ d. gehalten. Ein Cyklon zerstörte daselbst einige Hüttenanlagen. Kreide-Phosphat. Infolge Zustandekommens des französischen Syndikates sind auch die belgischen Fabrikanten sehr zurückhaltend geworden. Knochen und Knochenmehle aus Indien sehr teuer und weit über Parität der in Deutschland zu erzielenden Preise.

Z. **Marseille,** 14. Februar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 200 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1000 kg, Stock 9200 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Zitronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weiße Fr. 130 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, $^1/_2$-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 260, graue Fr. 250 bis 275. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 230—240. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, sublimiert Fr. 15,25—15,50, raffiniert Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, schwach. Sesam surf. Jaffa Fr. 91 bis 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 74. Ricinusöl fester; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle sehr flau; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 180—200, Bari Fr. 150. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 60, Kokos Ceylon Fr. 62, Kokos Cochin Fr. 65. Palmöle sind wieder um 2 Fr. gestiegen. Lagos Fr. 64, Kotonow Fr. 62, Sherbro Fr. 59,50. Glycerin, destill., Fr. 108,50. Oleïn Fr. 58. **Talg.** Provencer Fr. 74, La Plata Fr. 81,50, unverändert fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 98, „Fournier Luxe" Fr. 101.

G. **Paris,** 14. Februar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 136; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 113,75, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 90. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 100. Oleomargarin, Extra Fr. 103, Ia. Fr. 98, IIa. Fr. 84, IIIa. Fr. 75. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 62. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 54. Sesamöl Fr. 50.

P. **Paris,** 14. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 43,75. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37,50. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,75, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffin., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 52,25, Marseille Fr. 52, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50 bis Fr. 30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 31,25, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,80, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 52,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 62. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,62. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,50—11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,50.

S. **Triest,** 13. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Infolge lebhafter Umsätze hat sich die Lage sichtlich gebessert. Ia. Zentrifugal transito $22^1/_8$—$22^1/_2$, Inland-Pilé 84,50—86. Concassé 24,25—24,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,30. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600 bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 157—270. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 14. Februar. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppelt-gesiebt K. 130—140. Ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 13. Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. Sodaerzeugnisse erfreuen sich reger Nachfrage. **Fettwaren.** Talgprodukte liegen flau, andere Fettartikel blieben ohne Veränderung. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 38—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 50—53. Premier Jus Ia. K. 48—50, IIa. K. 47—49. Preßtalg K. 45—47. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl hat auf günstige Leinsaatberichte im Preise angezogen, desgleichen wird Terpentinöl neuerdings teurer bewertet, Harze tendieren ruhig, Firnisse stellen sich zu Gunsten des Verkäufers. Pro 100 kg: Kolophonium österreich. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 72—73, ausländ.: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71—72, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländischer K. 81—82, holländ. K. 80—80,50 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 110—112 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, russ. K. 60,50—61,50, franz. K. 118—120, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Ruhig, die Eigner beharren jedoch bei vollen vorwöchentlichen Preisen. Pro 100 kg: Ab Wien 2 Proz. Skonto. Bienenwachs, gelbes K. 332—337, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132 bis 172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144.

Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete vom Januar bis Ende Dezember 1902.[37])

Waren.	Einfuhr in dz Januar bis Ende Dez.	Ausfuhr in dz Januar bis Ende Dez.
Admonter Vitriol (gemischter Eisen- und Kupfervitriol)	61	—
Äther, Holzgeist, Kollodium, Chloroform	210	43 512
Äther. Ole, nicht bes. benannt	850	196
Ätzkali. Ätzkalilauge	398	6 791
Ätznatron, Ätznatronlauge	10 662	4 912
Alaune	5 367	1 020
Albumin und Albuminoide	286	1 621
Alizarin	5 295	38
Alkaloide (außer Chinin)	19	—
Alkohol	6	—
Aloe	158	—
Aluminium roh, auch alt, gebrochen usw.	1 338	1 305
Aluminiumlegierungen, roh, auch alt, gebrochen usw.	7	2
Ammoniak, kohlensaures	257	613
Ammoniak, schwefelsaures	540	117 681
Ammoniakwasser	4 022	7 177
Anilinöl	3 758	3
Anilinsalz	4 435	—
Anthracen, rohes	—	1 428
Antimon	190	2 904
Arsen, metall. (Arsenik), arsenige Säure, ausgenommen die Arsen- oder Arseniksäure	3 058	461
Arsenikschwefel (Operment, Realgar)	456	432
Arzneiwaren, zubereitete, usw.	3 059	3 004
Asbest	20 184	652
Asphaltmastix, Asphaltbitumen	12 732	4 325
Asphaltstein und Asphalterde	57 316	5 202
Balsame, natürl., nicht bes. ben.	488	341
Barytweiß (künstl. schwefelsaurer Baryt)	791	310
Baryumsuperoxyd	940	—
Baumwollsamenöl i. Fass. usw.	117 566	218
Blei, gegossenes, gerolltes, gewalztes, gezogenes	3 482	560
Blei u. Bleilegierungen, roh, alt, gebrochen und in Abfällen	87 060	527
Bleiasche	30	1 539
Bleichlaugen	628	16 134
Bleierz	18 794	54 775
Bleiglätte	1 486	1 238
Bleiweiß	2 211	366
Bleizucker, auch Bleiessig	1 046	28
Blutlaugensalz, gelbes u. rotes	227	186
Borax, raffiniert	1 713	31
Borax, roh, Borsäure	21 682	234
Braunkohlen, Lignite	294 645	78 882 976
Calciumcarbid	—	23 193
Camphor, gereinigter	82	170
Caseïn und Caseogomme	655	151
Ceresin, Walrat	378	9 337
Chemische Hülfsstoffe	15 574	2 307
Chemische Papiere	1 026	353
Chilisalpeter, roh	399 584	466
Chinin	49	1
Chlorbaryum	—	45 521
Chlorkalium	33 774	7 721
Chlorkalk	25 960	4 208
Chlormagnesium	26 214	—
Chlorzink, auch flüssiges	6 595	—
Chromerz	26 680	511
Düngemittel, künstliche, nicht aus Salzgemengen, auch Fischguano	747 799	36 829
Eisenbeizen aller Art	641	643
Eisenerz	1 975 247	2 418 056
Eisenvitriol	2 740	8 572
Elaïnsäure	425	7 590
Erze, nicht besonders benannte	3 341	3 173
Essigsäure, konzentrierte	80	11 226
Farberden, nat., roh u. geschl.	47 953	21 074
Farbhölzer	45 647	14 422
Farbstoffe, org., künstl. bereit.	2 283	38
Farbstoffextrakte, nichtbes. ben.	17 354	2 666
Fischtran	56 592	1 267
Flußspat, roh	59 019	424
Galläpfel	2 446	714
Galmei und andere Zinkerze	207 234	245 193
Gelatine	847	574
Gerbstoffextrakte, n. bes. ben.	20 317	255 321
Glaubersalz	59 969	53 326
Glycerin (auch Glycerinlauge)	6 754	5 418
Gold, alt, gebroch. u. in Abfällen	0,42	3,51
„ , roh	238,67	0,39
Golderz	1	—
Graphit, roh und gemahlen	2 214	167 712
Grünspan	599	29
Gummen, Harze und Gummenharze, nicht besonders ben.	12 389	5 351
Gummi arabicum, Gummi Ghedda, Gummi Senegal	16 018	7 103
Gummi Gutti, Traganthgummi	1 259	100
Harz, gemeines, Kolophonium	265 126	13 705
Hausenblase (Fischleim)	116	17
Hefe (exkl. Weinhefe und Preßhefe)	927	79
Holzessig, roher	4	1 055
Holzkohlen	18 763	454 216
Holzzellstoff (Cellulose), auf chemischem Wege erzeugt	23 883	397 350
Indigo	14 330	2 242
Jod- und Brompräparate	398	12
Kakao, gemahl., Kakaomasse	2 458	—
Kali, chlorsaures	2 880	—
„ , chromsaures, gelb u. rot	113	104
„ , doppeltkohlensaures	20	8
„ , oxalsaures (Kleesalz)	382	4
„ , mangan- u. übermangansaures, rohes	120	9 341
Kali, zweifach schwefelsaures	45	467
Kalk, zitronen- u. weinsteinsaur.	7 240	—
„ , holzessigsaurer	371	190
„ , schwefl.- u. unterschwefligs.	20	150
Karbolsäure, reine, feste, u. flüss., Kreosot aus Steinkohlenteer und Kreosotöl, gereinigt	604	479
Karbols., rohe, Kreosot aus Steinkohlenteer u. Kreosotöl, roh	336	1 043
Kastanienholzextrakt	26 911	109
Katechu, Kino, Orleans usw.	7 092	100
Kautschuk und Guttapercha, roh oder gereinigt	11 973	71
Kitte aller Art	439	690
Knochen-Asche, -Mehl, -Kohle (tote), nur zu Düngezwecken verwendbar	153 088	45 942
Knochenfett	19 423	140
Knochenkohle, Spodium	17 712	322
Knoppern	16 348	14 995
Kobalt- und Nickelerze	2 245	335
Kochenille	143	31
Kochsalz	142	54 268
Kohlensäure, flüssige	150	2 323
Koks	5 473 876	2 349 113
Kopalharz, Dammarharz, Schellack	9 771	360
Krappextrakte, Garancine und Garancinette, Sepia, roh, in Bläschen	37	—
Kryolith, roh und gemahlen	4 471	3 472
Kupfer, gezogen, gestreckt (in Stangen, Tafeln, Platten) usw.	1 493	3 808
Kupfer, roh, auch alt, gebroch. und in Abfällen	182 560	4 359
Kupfererz	1 003	10 177
Kupfervitriol	28 388	444
Lackfirnisse	3 823	2 337
Lackmus	17	—
Leim, ausgen. Hausenblase	12 337	49 085
Leinöl	79 528	151
Magnesia, schwefelsaure	689	224
Magnesitspat	4 366	530 845
Manganerze	155 951	4 114
Margarine	897	39 837
Melasse usw.	940	378
Mennige, Massicot	4 280	253
Messing, roh, auch alt, gebrochen usw.	25 096	14 105
Metalle und Metallgemische, nicht besonders benannt, roh, auch alt, gebroch. usw.	4 980	7 542
Milchzucker	288	1
Mineralöle, roh und raffiniert	393 413	542 543
Mineralwasser, natürl. u. künstl.	34 488	280 892
Myrobalanen	39 170	4 595
Naphthalin, rohes	5	9 642
Natron, chroms., gelb und rot	167	366
„ , doppeltkohlensaures	385	830
„ , mangan- u. übermangansaures, rohes	—	3
Natron, schweflig- und unterschwefligsaures	411	11 488
Natron, zweifach schwefelsaur.	168	56
Natronsalpeter, raffiniert, und Kalisalpeter	285	1 015
Nickel, gezogen, gestreckt (in Stangen, Tafeln, Platten) usw.	78	183
Nickel, roh usw. u. in Abfällen	2 648	562
Nitrobenzol	140	—
Olfirnisse (auch gekochte trocknende Öle)	2 432	565
Olivenöl	39 790	907
Olivenöl, denaturiert	28 105	—
Opium	25,30	—
Orseille	223	—
Oxalsäure	1 765	823
Ozokerit (rohes Erdwachs)	3	22 852
Packfong, roh, auch alt, gebrochen usw.	3 808	2
Palmkern- u. Kokosnußöl, fest.	110 922	1
Palmöl, festes	55 760	
Paraffin	42 227	
Parfümeriew., kosm. Mittel usw.	1 156	
Pech (a. Steinkohlenteerpech)	21 417	71
Pechöl, Harzöl, Vogelleim	3 116	
Persio	1	
Pflanzensäfte, nicht bes. ben.	444	
Phosphor und Phosphorsäure	2 448	
Phosphor- und Manganbronze	8	
Platin u. andere edle Metalle, nicht bes. ben., roh, auch alt, gebrochen und in Abfällen	0,29	4
Platinwaren	0,77	0
Porzellanerde, auch Feldspat, roh und gemahlen	90 702	1 005
Potasche	2 797	34
Preßhefe	1 106	6
Quebrachoextrakte, natürliche	37 112	
Quecksilber	13	5
Quecksilberpräp. (inkl. Zinnob.)	314	3
Ricinusöl	1 172	
„ , denaturiert	12 671	
Rüböl	71	1
Saccharin	48	
Salmiak	3 832	
Salmiakgeist u. Hirschhorngeist	217	9
Salpetersäure	895	7
Salz zu chem.-techn. Zwecken	461 138	
Salzsäure	5 881	7
Schießmittel und Sprengmittel	446	1
Schlacken und Schlackenwolle	41 756	704
Schokolade, Schokoladesurrogate und -fabrikate	762	
Schwefel, auch gemahlen, und Schwefelblüte	232 554	11
Schwefelkies	596 528	95
Schwefelkohlenstoff	11 086	
Schwefelsäure	124 739	94
Schwerspat	61 873	3
Silber, alt, gebr. und in Abfällen	—	
Silber, roh	1 778,80	70,
Silbererz	—	
Smalte und Zaffer	259	
Soda, kalzinierte	3 108	2
Soda, roh oder krystallisiert	969	7
Spießglanz	400	1
Stärke, auch Stärkemehl	5 561	37
Stärkegummi (Dextrin) u. and. Gummisurrogate	5 015	4
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker	25	9
Stearinsäure, Palmitinsäure	1 170	3
Steinkohlen	57 663 771	6 906
Steinkohlenteeröle	2 143	57
Strontiumhydrat u. künstlich bereiteter kohlens. Strontian	8 481	
Sumach	31 183	11
Talg, animal.	1 746	61
Talg, vegetabilisch	8 481	
Terpentin, Terpentinöl	59 503	1
Teer aller Art (exkl. Braunkohlen- und Schieferteer)	87 753	55
Teerfarbstoffe, außer Alizarin	37 356	1
Tonerde, holzessigsaure	65	
Tonerde, künstl. (Tonerdehydr.)	752	6
Tonerde, schwefels. u salzsaure	21 611	1
Tombak	8 596	6
Wachs, animal.	504	2
Wachs, vegetabil.	3 287	
Wässerige Lösungen v. schwefl. Säure, Wasserstoffsuperoxyd	1 086	
Wasserglas (Silicat)	8 052	77
Weinhefe	12 374	26
Weinstein, raffiniert	558	81
Weinstein, roh	2 385	2
Weinsteinsäure	51	8
Zement	186 581	396
Zink i. Stangen, Platten, Blechen	6 443	11
Zink, roh, alt, gebr. u. in Abfällen	170 349	20
Zinkasche (graues Zinkoxyd)	107	2
Zinkvitriol	73	
Zinkweiß	4 040	31
Zinksulfid	2 319	
Zinn in Stangen, Platten, Blechen usw.	74	1
Zinn, roh, alt, gebr. u. in Abfällen	36 158	1
Zinnasche	48	1
Zinnsalz (Zinnchlorür) u. andere Zinnpräparate	317	33
Zucker, roh	5 767	589
Zucker, raffiniert	2 418	6 211
Zündwaren und Zündhölzer	1 442	39

[37]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 174.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 15. **Cöthen, den 21. Februar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Das Verbot des weißen Phosphors für die Zündholzfabrikation. Von W. Jettel . . 163
52. Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science 163
Patentliste:
Deutschland 164
Deposita 164
Handelsblatt:
Marktberichte: New York 164
Chemisches Repertorium No. 3 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 15):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 33
2. Anorganische Chemie 33
3. Organische Chemie 34
4. Analytische Chemie 35
5. Nahrungsmittelchemie 37
6. Agrikulturchemie 38
7. Pharmazie. Pharmakognosie 38
8. Physiologische, medizinische Chemie . 39
9. Hygiene. Bakteriologie 42
12. Technologie 43
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 44
14. Berg- und Hüttenwesen 46
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 47
16. Photochemie. Photographie 48
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das Verbot des weißen Phosphors für die Zündholzfabrikation.

Von W. Jettel.

In No. 11 der „Chemiker-Zeitung"[1]) vom 7. Februar 1903 hat Prof. G. Lunge den von mir in dieser Zeitung[2]) veröffentlichten „Jahresbericht über die Zündwarenfabrikation im Jahre 1902" besprochen und behauptet, daß ich über Tatsachen schlecht unterrichtet sei. Hierauf wäre folgendes zu erwidern.

1. Es ist jedem, der sich mit der Sache beschäftigt, bekannt, daß in der Schweiz seit dem 1. April 1900 das Phosphorverbot — unter welchem noch niemand etwas anderes verstanden hat, als das Verbot der Verwendung von weißem oder gelbem Phosphor — zum zweiten Male wieder eingeführt worden ist. Auch von mir ist dieses Faktum nicht vergessen worden, denn ein Abdruck der schweizer Gesetze befindet sich z. B. in der letzten Auflage (1902) des von mir herausgegebenen „Adreßbuches" der Zündwarenfabrikanten auf S. 20—23.

2. Prof. G. Lunge sagt, daß damals vor 24 Jahren zunächst nur unvollkommene Fabrikate von phosphorfreien Zündhölzern in den Handel kamen und wohl auch hier und da in Witzblättern behandelt wurden. Wir glauben nicht, daß sich die in der Reichstagssitzung am 22. Januar 1902 von Sr. Exc. Graf von Posadowsky gesprochenen Worte:

„Ich habe drei verschiedene Zündmassen, in denen kein weißer Phosphor enthalten ist, zum Gegenstand der Prüfung gemacht, aber den Sachverständigen hat keine dieser Proben genügt. Das gewöhnliche Phosphorholz entzündet sich schon bei 60° C., während die Zündmaterialien, die ich einer Untersuchung habe unterziehen lassen, eine Hitze bis zu 150° C. erfordern, um zu zünden. Daraus geht hervor, daß der Gebrauch dieser Zündmassen, wenn sie irgendwie der Feuchtigkeit unterworfen sind, außerordentlich beschränkt und prekär ist. Sie wissen, daß man in Frankreich — es ist ein häufiger Gegenstand der Witzblätter — lebhaft klagt über die ungenügende Qualität dieser Zündhölzer" . . .

auf Bemerkungen bezogen, die vor 24 Jahren in Witzblättern gestanden haben!

Prof. G. Lunge gibt ferner zu, daß die überall entzündlichen Zündhölzer in jeder Beziehung weder die guten Eigenschaften der Schweden, noch der Phosphorhölzer aufweisen. Mehr haben wir auch niemals behauptet, und wir freuen uns deshalb über dieses Zugeständnis von ganz neutraler Seite.

Daß die mit Phosphorsesquisulfid hergestellten Zündhölzer Nekrose hervorrufen können, ist nie behauptet, sondern nur gesagt worden, daß französische Ärzte die Verwendung derartiger Hölzer verboten sehen wollten, weil bei deren Entzündung sich giftige Gase entwickeln, und daß nach den im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin vorgenommenen Untersuchungen auch diese Hölzer weißen Phosphor enthalten. — Prof. G. Lunge wünscht, daß bessere als die bisher vorhandenen überall entzündlichen Zündmassen gefunden würden — wir wünschen dies auch, denn die bisherigen taugen eben nichts! Die erträgliche Qualität der Phosphorsesquisulfidhölzer genügt weder dem konsumierenden Publikum, noch den Fabrikanten. Der Fabrikant ist nebenbei auch etwas Kaufmann, und er wird wenig Freude und noch weniger Gewinn erleben, wenn er ein Fabrikat herstellen muß, das ihm niemand gern abnimmt. Schweizer Fabrikantenkreise sehen die Sache auch etwas weniger rosig an als Prof. G. Lunge, und es spricht die Tatsache, daß die Zahl der dortigen Fabrikanten seit der Wiedereinführung des Phosphorverbotes fortwährend abgenommen hat, nicht gerade dafür, daß sich die Fabrikanten unter diesem Verbote wohl fühlen.

Prof. G. Lunge führt an, daß die Einrichtung und der Betrieb der schweizer Fabriken nur unter strenger Beaufsichtigung durch die Behörden gestattet sei — warum eigentlich, wenn die Herstellung phosphorfreier Hölzer weder gesundheits- noch explosionsgefährlich ist? In dem von uns angezogenen deutschen „Gesetzentwurf betr. Phosphorzündhölzer" vom 15. November 1902 vermissen wir aber jedwede Bestimmung über die zukünftige Einrichtung und den Betrieb der Fabriken, und weil diese Bestimmungen fehlen, waren wir berechtigt zu sagen, daß nach event. eingetretener Gesetzeskraft dieses Entwurfes eine „Winkelfabrikation" Platz greifen könnte, die sich mit der Anfertigung der zwar verbotenen, vom Publikum aber bevorzugten Phosphorhölzer beschäftigt. Was diese Winkelfabrikation bedeutet, wird Prof. G. Lunge aus der Zeit des ersten schweizer Phosphorverbotes wohl sattsam bekannt sein.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 115.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 51.

52. Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science.

r Die Versammlung fand statt in der Neujahrswoche in Washington. Die erste allgemeine Sitzung wurde am Montag, den 29. Dezember, Vormittags, in St. Matthews Church von dem scheidenden Präsidenten der Gesellschaft, Prof. Asaph Hall, eröffnet, welcher den neu gewählten Präsidenten, Dr. Ira Remsen von der John Hopkins-Universität, einführte, worauf die üblichen Begrüßungsreden gehalten wurden. Am Nachmittage sprachen die scheidenden Sektions-Vorsitzenden vor den einzelnen Abteilungen, und zwar u. a. vor der Sektion für Physik (B) Prof. W. S. Franklin über „volkstümliche Wissenschaft"; vor der Sektion für Mechanik und Ingenieur-Wissenschaft (D) Professor J. J. Flather über „neuzeitliche Bestrebungen in der Verwertung von Kraft"; vor der Sektion für Botanik (G) Prof. D. H. Campbell über „den Ursprung der Landpflanzen". Am Abend hielt Prof. Asaph Hall seinen Abschiedsvortrag über „die astronomische Wissenschaft". Am folgenden Morgen begannen die Sektions-Sitzungen in Gemeinschaft mit den verwandten Gesellschaften. Die Zahl der in diesen verlesenen Aufsätze war eine außerordentlich große, und es würde zu weit führen, auch nur die Titel sämtlicher Vorträge zu erwähnen. Es mag daher genügen, hier nur diejenigen von allgemeinerem Interesse wiederzugeben. Sektion B (Physik) tagte gemeinschaftlich mit der „Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft"; bei ersterer wurden 31, bei letzterer

24 Vorträge eingereicht, darunter u. a. nachstehende: C. G. Abbott beschrieb „die Konstruktion eines empfindlichen Galvanometers"; Edw. W. Morley und D. C. Miller hatten gemeinschaftlich 2 Aufsätze verfaßt über „die Beeinflussung der Geschwindigkeit des Lichtes durch Bewegung durch den Äther", sowie „einige Messungen der Geschwindigkeit photographischer Verschlüsse". Chas. K. Weed sprach über „einige Beziehungen zwischen Wissenschaft und dem Patent-System". In einem „The magnetic and electric deviation of the easily absorbed rays from radium" betitelten Vortrage legte E. Rutherford der Versammlung die Resultate seiner jüngsten Forschungen über die Radioaktivität vor. Verwandte Gegenstände behandelten 3 weitere Aufsätze über „induzierte Radioaktivität, hervorgerufen an dem Fuße von Wasserfällen" von J. C. Mc Lennan; über „Radioaktivität von frisch gefallenem Schnee" von S. J. Allen und „eine Bemerkung über die mögliche Ursache der Radioaktivität" von Carl Barus. Prof. W. J. Humphreys legte eine Beschreibung „eines leicht verständlichen Apparates für das Boylesche Gesetz" vor. — Vor Sektion D (Mechanik und Ingenieur-Wissenschaft) kamen 24 Vorträge zur Verlesung, darunter ein Aufsatz von A. Cushman über „die Zementierung von Straßenpflaster und die Elastizität von Tonen"; ferner sprachen Elw. Mead über „landwirtschaftliches Ingenieurwesen" und C. G. Elliott über „die Drainage-Probleme der Bewässerung". „Die topographischen Arbeiten des U. S. Geological Survey" wurden von H. M. Wilson und „die hydrographischen Arbeiten des U. S. Geological Survey" von H. H. Presley beschrieben. Das Programm der Sektion E (Geologie und Geographie) und der „Geologischen Gesellschaft von Amerika" enthielt nicht weniger als 46 bezw. 48 Vorträge, außer den Ansprachen der Präsidenten. In einem öffentlichen Vortrage sprach Prof. Israel C. Russell, unterstützt durch zahlreiche wohlgelungene Illustrationen, über die jüngsten vulkanischen Ausbrüche auf „Martinique und St. Vincent". Auch eine Anzahl weiterer Vorträge behandelte dieses Thema auf Grund der von den Verf. an Ort und Stelle angestellten Untersuchungen. Von weiteren Vorträgen seien noch die folgenden erwähnt: A. C. Lane besprach „die ökonomische Geologie von Michigan", d. h. nach der Definition des Vortragenden die Wissenschaft der Rohstoffe; N. H. Winchell berichtete über „einige Resultate des Minnesota Geological Survey"; W. Cross, J. P. Iddings, L. V. Pirsson und H. S. Washington berichteten über „quantitative chemisch-mineralogische Klassifizierung vulkanischer Gesteine", und Jos. P. Iddings zeigte in einer weiteren Arbeit „die chemische Zusammensetzung der vulkanischen Gesteine, ausgedrückt mit Hilfe von Diagrammen"; weiter sprach H. S. Washington im Anschluß an das vorstehend erwähnte chemisch-mineralogische System über „die quantitative Verteilung von Gesteins-Magmen". „Über das porphyritische Aussehen" lautete ein anderes von A. C. Lane behandeltes Thema. A. M. Miller sprach über „einen neuen Meteoriten (Bath Furnace) aus Kentucky", welcher am 15. Nov. v. J. in der Bath-Grafschaft von Kentucky niederfiel. — Vor der Sektion F (Zoologie) kamen 40 Aufsätze zur Verlesung. Lebhaftes Interesse erregte eine mit Hilfe von Lichtbildern von Chas. C. Nutting gegebene Schilderung von den auf dem Kriegsschiffe „Albatros" seinerzeit ausgeführten Tiefseeforschungen. — Von den vor Sektion G (Botanik), sowie der „Botanischen Gesellschaft von Amerika" verlesenen Aufsätzen (im ganzen 70) seien nachstehende erwähnt: „Vorschläge betr. botanische Veröffentlichungen und Zitate" von W. A. Kellerman; „Der Ursprung der patagonischen Flora" von Geo. Macloskie; „Das Verhalten einzelner Hefeorganismen in reinen und gemischten Kulturen" von W. B. Alwood; „Eine vorläufige Zusammenstellung der nordamerikanischen Species des Genus Mitrula" von E. J. Durand; „Ein versteinertes Magnolienblumenblatt aus der Dakota-Gruppe in Kansas" von A. Hollick und „Alkaverdin, ein bisher unbekannter Farbstoff, gefunden in den Blättern der Sarracenia purpurea", sowie „Die Verdauungstätigkeit in den Blattkannen der Sarracenia purpurea" von W. J. Gies.

Auch vor den anderen Sektionen kam eine große Anzahl interessanter Aufsätze zur Verlesung. Am Mittwoch Nachmittag wurde eine weitere öffentliche Sitzung abgehalten, in welcher Prof. John Hays Hammond einen illustrierten Vortrag über „König Salomos Minen oder die Minen von Ophir" hielt. — Ferner beschloß die Versammlung, daß es jeder Sektion gestattet sein solle, im Sommer eine selbständige Versammlung abzuhalten, mit Zustimmung des Präsidenten und Sekretärs der Gesellschaft, falls letztere eine solche nicht veranstalte. Auch wurde empfohlen, daß jede Sektion während der regelmäßigen Generalversammlung wenigstens eine Nachmittagssitzung zwecks Verlesung von Vorträgen allgemeinen Charakters anberaumen solle. — Die nächste Jahresversammlung findet in der Neujahrswoche 1903/04 zu St. Louis statt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

Y. 184. (Kl. 6.) **Alkohol,** Gewinnung wasserfreien — aus Spiritus mittels fr tionierter Destillation und ohne wasserentziehende Chemikalien. S. You Clifton b. Bristol (Engl.). 16. Oktober 1901.

F. 15 640. (Kl. 22.) **1,8-Amidonaphtholmonosulfosäure,** Darst. v. —-Azofarbstof Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Nov. 19

K. 23 030. (Kl. 12.) **Anilin,** Darstellung von — und seinen Homologen aus entsprechenden Nitroverbindungen. J. Kunz, Basel. 9. April 1902.

B. 30 050. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung blauer substantiver Zus. zur Anm. B. 28 701. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwi hafen a. Rh. 18. September 1901.

F. 16 259. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe,** Darst. v. Bromsubstitutionsprodukten d. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Mai 19

F. 15 981. (Kl. 12.) **Indophenole,** Herstellung von Kondensationsprodukten — mit Phenolen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin Höchst a. M. 1. März 1902.

D. 12 199. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darstellung von — bezw. dessen Derivaten u Homologen. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vor Rößler, Frankfurt a. M. 25. Januar 1902.

F. 16 377. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von schwarzen —. Fa werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Juni 19

P. 13 759. (Kl. 78.) **Zündhölzer,** Herstell. von —. Parker Match Compan New Jersey (V. St. A.). 23. Juni 1902.

Patent-Erteilungen.

140 399. (Kl. 23.) **Abwässer,** App. zur Gewinn. von Fett aus —; Zus. zum P 126 672. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H. 20. Novbr. 19

140 356. (Kl. 12.) **Beschicken,** Vorricht. z. — geschlossener Räume. G. S. Bake London. 22. November 1901.

140 415. (Kl. 89.) **Bistrontiumsaccharat,** Behandlung von — in den Nutsche Strontiana, G. m. b. H., Berlin. 30. August 1902.

140 489. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Herstellung von basischem —. Dr. E. Lam und L. Preuß, Frankfurt a. M. 9. Januar 1902.

140 480. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstellung von —. Rheinisc Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim. 26. Februar 19

140 373. (Kl. 12.) **Destillation,** Vorrichtung zur — und Verdampfung v Flüssigkeiten. E. Mallmann, Herne-Baukau. 23. Februar 1902.

140 459. (Kl. 30.) **Eiweiß,** Darstellung in Wasser unlöslicher Verbindung des — mit Substanzen, welche sulfidartig gebundenen Schwefel enthalte Dr. O. Helmers, Hamburg. 6. Juni 1899.

140 477. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Abfüllen flüss. — aus Vorratgefäßen in Verbrauch gefäße. Akt.-Ges. für Kohlensäure-Industrie, Berlin. 22. April 19

140 424. (Kl. 39.) **Leder,** Herstellung von künstlichem —. Dr. G. Gautie Paris. 15. September 1901.

140 479. (Kl. 49.) **Metalle,** Erzeug. von fein zerteilten — oder ähnlichen Stoff oder von chem. Verbindungen derselben. E. Pohl, Rheinbrohl. 30. Juli 189

140 421. (Kl. 22.) **Phenolfarbstoffe,** Darstellung von —. Dr. A. Weinschen Berlin. 1. Juni 1902.

140 353. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydridprozeß,** Kontaktkörper für den — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. März 190

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

57 787. **Unguentol:** für Präparate zur Applikation von Arzneistoffen auf Körpe flächen und Körperhöhlen. F. Bitt & Co., G. m. b. H., Doberan (Mecklbg A. 20. November 1902. E. 22. Januar 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 227. Traine & Hauff, Mainz, am 18. Februar 1903.

Marktberichte.

y **New York,** Anfang Februar. Der Chemikalienmarkt hat einen lebhafte Charakter, das Geschäft ist sehr gut, und die Preise sind im allgemeinen fes Besonderer Erwähnung wert ist u. a. die Preiserhöhung von blauem Vitriol, sowi der Rückgang von Ätznatron und Cyankalium. Wir quotieren, wobei sich di Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäte verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, gra Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, in Stücken Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,8 bis Doll. 1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_4$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien 7—$7^1/_2$ Cts. Blauer Vitriol $4^7/_8$—$5^1/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), eng lisches Doll. 1,$67^1/_2$—1,75, deutsches R. Doll. 1,$67^1/_2$—1,75, kontinentales Doll. 1,5 bis 1,$67^1/_2$ pro 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Bromkalium, lose 25—26 Cts in Flaschen 33—34 Cts. Bromammonium 35—36 Cts. Bromnatrium 30—31 Cts Ammoniumcarbonat, ausländ. 9—$9^1/_4$ Cts., amerikan. $8^1/_2$—$8^3/_4$ Cts. Copperas in Waggonladungen $42^1/_2$—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. pro 100 Pfd Cremor tartari, pulv. 24—$24^1/_2$ Cts. Epsomsalz Doll. 1,25—1,50 pro 100 Pfd Rochellesalz 18—$18^1/_2$ Cts. Glaubersalz 75—95 Cts. Natriumbicarbonat, amer Doll. 1,25—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proz. Doll. 1,65—1,75, 70—74-proz Doll. 1,65—1,75 pro 100 Pfd. Natriumchlorat $8^1/_8$—$8^1/_2$ Cts. Natriumnitrat, spo Doll. 1,$97^1/_2$—2, futures Doll. 1,85—1,$97^1/_2$ pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Fa 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. pro 100 Pfd. Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^3/_4$—$8^1/_4$ Cts., ausländ. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/$ bis 11 Cts. Cyankalium 22—23 Cts. Jodkalium, lose Doll. 2,05—2,10, in Flasche Doll. 2,15—2,20. Causticum, ordinäres 6—7 Cts. Blutlaugensalz, gelbes 14 bi $14^1/_4$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, in Stücken $9^1/_8$—$9^3/_4$ Cts., grobkörnig $5^3/_4$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$ bi $5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Rohschwefel, Stangen Doll. 1,85—2,25, Meh Doll. 1,95—2,35, Blüten Doll. 2,15—2,$52^1/_2$. Zinnkrystalle 22—$22^1/_2$ Cts. Zink staub $4^3/_8$—$4^1/_2$ Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ Cts., pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer. in Faß 31 Cts., in kegs $31^1/_2$ Cts. Salzsäure 18/22° Doll. 1,$37^1/_2$—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts., Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25 bis Doll. 1,$72^1/_2$ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. 29—$29^1/_2$ Cts., pulv. $29^1/_2$—$29^3/_4$ Cts.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 16. **Cöthen, den 25. Februar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

as Verbot des weißen Phosphors für die Zündholzfabrikation. Von G. Lunge . . 165
ur Kenntnis der Theorie der sogenannten Rapid- und naturharten Stahle. Von J. Spüller-Kladno 165
ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Reine und gewerbliche Bakteriologie im Jahre 1902. Von Prof. Dr. C. Wehmer 166
ie Alkoholfrage in Frankreich. IV. Von Dr. A. Kraus 172
. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland zu Berlin am 12. Febr. 1903 173
n neuer Exsikkator. Von Wilhelm Scheermesser (mit Abbildungen) 175
tzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 175
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 175
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 176
Chemiker-Verein in Christiania 176
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien . 176
tentbeschreibungen:
Trennung von Gasgemischen, D. R. P. . 176
Gewinn. von Alkalimetalloxyden, Franz. P. 176
Darstellung von Aluminium, Amer. Pat. . 176
Herstellung von Bleihydroxyd und schwerlöslichen Bleisalzen auf elektrolytischem Wege, D. R. P. 176
Überführung v. Kupferstein in metallisches Kupfer, Amer. Pat. 177
Überwachung der Scheidung u. Saturation von Zuckersäften mittels Gerbsäure oder Gallussäure, D. R. P. 177
Darst. von Indigo aus Phenylglycin, D. R. P. 177
Darstellung von Indoxylsäureestern und substituierten Indoxylsäureestern, D. R. P. 177
Darstellung von Methylanthranilsäureestern, Franz. Pat. 177
Darst. von chlorfreiem Camphen, Fr. Pat. 177
Darst. von chlorfreiem Camphen, Fr. Pat. 178
Darst. von chlorfreiem Camphen, Fr. Pat. 178
Darstell. brauner Schwefelfarbstoffe, D. R. P. 178
Darstell. eines blauen substantiven Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 178
Darstellung substantiver Azofarbstoffe aus Pyrazolonderivaten der Naphthalinreihe, D. R. P. 178
Darstellung von Halogenderivaten der Alphylidoanthrachinonsulfosäuren, D. R. P. 178
Eine organische saure Beize und ihre Darstellung, Amer. Pat. 179
Feuersichermachen von Holz, Stroh, Geweben und dergl., D. R. P. 179
Sicherheitszündsatz, Engl. Pat. 179
Korrespondenz:
Entgoldung von Erzen durch Cyankalium unter gleichzeitiger Mitwirkung von Baryumsuperoxyd 179
Untersuchung über das Orangeblütenöl . 179
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Paris. Teheran. Wien. Personalien. Ausstellungen 179
Literatur:
Angaben 180
Gallissard de Marignac, J.-C., Oeuvres complètes 180
Nissenson, H., Einrichtungen von elektrolytischen Laboratorien 180
Blücher, H., Auskunftsbuch für die chem. Industrie 180
Rechentafel „System Proell" 180
Patentliste:
Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Ungarn 180
Deposita 181
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 181
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 182
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das Verbot es weißen Phosphors für die Zündholzfabrikation.

Von **G. Lunge.**

Zu der Entgegnung Jettels in No. 15 der „Chemiker-Zeitung"[1]) ien mir nur wenige Worte gestattet:

1. Die Leser von Jettels Bericht[2]) mußten annehmen, daß ıs Phosphorverbot noch heute in der Schweiz bestehe, gleichviel,) Jettel selbst besser unterrichtet war oder nicht. Er hätte sich ›en darüber deutlicher aussprechen sollen.

2. In meinem Aufsatze[3]) habe ich gesagt: „Auch heute kann an kaum behaupten, daß die Zündhölzer dieser Art in jeder eziehung die guten Eigenschaften der „Schweden" einerseits und er giftigen eigentlichen Phosphorhölzchen andererseits aufweisen." as ist doch ganz und gar verschieden von dem, was mich Jettel ›en sagen läßt, und ist das gerade Gegenteil eines „Zugeständnisses" ines Standpunktes. Seit Veröffentlichung meines Aufsatzes habe h in der Tat von maßgebender, neutraler Seite vernommen, ıß man schon seit einiger Zeit mit der Qualität der in der ›hweiz hergestellten Phosphorsesquisulfid-Hölzchen durchaus ıfrieden sein könne. Aber auch eine „erträgliche" Qualität ›r überall entzündlichen Hölzchen muß dem Publikum schon ›nügen und tut dies auch, wenn es die alten giftigen Hölzchen ›en nicht mehr kaufen kann, wie dies bei uns der Fall ist ıd in Zukunft auch in Deutschland der Fall sein wird. Die ›onkurrenz sorgt dann schon dafür, daß aus der „erträglichen" später eine „gute" Qualität wird, wie das bei uns schon eingetreten ist. Daß dabei die früher in der Schweiz zahlreicher vorhandenen kleinen, notwendigerweise unvollkommen arbeitenden „Fabriken", die nur aus einem einzigen Zimmer bestanden, sich „nicht wohl fühlten" und deshalb eingegangen sind, ist eine sehr wohltätige Folge des heute von keiner Seite mehr angefochtenen Phosphorverbotes in der Schweiz. Dafür haben sich die besseren Fabriken entsprechend ausgedehnt.

3. Die an mich gestellte Frage, warum denn die Einrichtung und der Betrieb der schweizer Fabriken nur unter strenger Beaufsichtigung durch die Behörden gestattet ist, ist eine solche, daß jeder Leser eines Organes, wie es die „Chemiker-Zeitung" ist, ihre Beantwortung ohne meine Beihilfe für sich selbst vornehmen wird.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 163.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 51.
[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 115.

Zur Kenntnis der Theorie der sogenannten Rapid- und naturharten Stahle.

Von **J. Spüller,** Chef-Chemiker der Poldihütte, Kladno.

Die nachstehende Mitteilung war der Inhalt eines am 28. Januar 1902 der Redaktion der „Chemiker-Zeitung" als „Depositum No. 199" eingesandten verschlossenen Schreibens.

Rapid- und naturharte Stahle sind miteinander verwandt. Beide sind Legierungen von Eisen mit wechselnden Mengen Kohle und wechselnden größeren Mengen von Chrom und Wolfram oder auch Titan und Molybdän, eventuell auch Bor. Sie besitzen die Eigentümlichkeit, gewöhnlich geschmiedet und erkalten gelassen, wohl hart zu sein, aber sich noch mit guten Werkzeugen bohren und feilen zu lassen, hingegen auf Temperaturen, die meist 1100—1250° betragen, erhitzt und an der kalten Luft auskühlen oder im Bleibade von 650° abgeschreckt und nachher an der kalten Luft auskühlen gelassen, eine Härte anzunehmen, welche die der besten gewöhnlichen gehärteten Werkzeugstahle übertrifft, und was das eigentümlichste ist, sie arbeiten — besonders die Rapidstahle — gerade bei Temperaturen, wo in gewöhnlichen gehärteten Werkzeugstahlen die Härtungskohle sich wieder in Carbidkohle zurückverwandelt, wo gewöhnliche Werkzeugstahle sofort anfangen wieder weich und zum Drehen, Schneiden usw. unbrauchbar zu werden — am besten. Diese Stahle werden daher zu Drehmessern, Bohrern usw. verwendet und zwar dort, wo es sich um ein sehr rasches Abdrehen, Bohren usw. handelt, und wo durch die gegenseitige Reibung des Werkzeuges mit dem zu bearbeitenden Gegenstand sehr viel Wärme (500—600°) an der Schnittfläche frei wird. Hierbei wird stets nur die Spitze des jeweiligen aus diesen Stahlen bereiteten Werkzeuges auf die erwähnte Temperatur erwärmt, und die Spitze wird dann so hart, daß sie sich weder feilen, noch bohren läßt, der übrige Teil bleibt, wie er nach dem Ausschmieden war, und läßt sich daher auch weiter mit guten Werkzeugen bohren und feilen. Die Theorie, wodurch diese Werkzeuge durch bloßes Erhitzen auf eine solche Temperatur gerade diese vorzüglichen Eigenschaften in der Schneide bekommen, ist unaufgeklärt, denn erstens ändert sich jeder andere Stahl ohne Ausnahme, auf die Temperatur von über 1000° längere Zeit erhitzt, chemisch und physikalisch so, daß er unbrauchbar wird, zweitens beginnt bei Temperaturen von etwa 500°, wo diese Stahle gerade am härtesten sind, erfahrungsgemäß in allen Härtungskohle enthaltenden Stahlen, also bei allen direkt gehärteten gewöhnlichen Stahlen, die Härtungskohle sich aufzulösen, und die Stahle werden weich. Eine Bildung und Gegenwart von gewöhnlicher Härtungskohle als erster und

wichtigster härtender Bestandteil erscheint daher in den gehärteten Rapid- und naturharten Stahlen ausgeschlossen.

In Gemeinschaft mit dem Oberingenieur der Poldihütte, Otto Mulacek, und dem Ingenieur Franz Hatlanek bin ich nun auf Grund nachfolgend beschriebener chemischer und physikalischer Tatsachen zu folgender Theorie in bezug auf das merkwürdige Verhalten dieser Stahle gelangt: Die Elemente Eisen, Chrom, Wolfram — und wenn, wie dies auch tatsächlich manchmal der Fall ist, Molybdän und Titan vorhanden sind, dann auch diese — kommen im fertigen Stahle als Carbide, d. h. an Carbidkohle gebunden, vor. In gewöhnlichem Zustande nun, also nach normaler Behandlung, nach normalem Ausschmieden und Erkaltenlassen ist unter den Carbiden der den Stahl zusammensetzenden Elemente das Eisencarbid das vorherrschende. Das Eisencarbid ist aber relativ weich, und daher lassen sich auch in dem besprochenen normalen Zustande Rapid- und naturharte Stahle bohren und feilen. Erhitzt man nun diese Stahle auf 1000—1100° oder 1250°, so tritt eine Wanderung des Kohlenstoffes ein, der Kohlenstoff des Eisencarbides geht ganz oder zum Teile, je nach der jeweiligen chemischen Zusammensetzung des Stahles, an die anderen Elemente, an das jeweilig vorhandene Chrom, Wolfram usw. über, mit diesen höhere Carbide bildend, es werden diese Carbide nun die vorherrschenden, und da diese Carbide erfahrungsgemäß hart sind, schneidet auch so ein hoch erhitzter Stahl, ohne im Wasser oder Öl besonders gehärtet zu werden. Die Carbide der speziell zugesetzten Elemente werden die Hauptsache, das zurückbleibende Eisen oder ein niedrig zusammengesetztes Eisencarbid bleibt nur der „Träger" dieser harten Carbide. Und unter diesen Carbiden scheint uns wieder das Chromcarbid die erste Rolle zu spielen. — Zur Begründung führen wir folgende Tatsachen an: 1. Es bestehen schon der Literatur gemäß Carbide von Chrom, Wolfram, Titan, Molybdän (Silicium) außer den längst bekannten Eisencarbiden. Wenn dies aber der Fall ist, dann ist man gewiß auch berechtigt anzunehmen, daß diese Elemente als Carbide auch im Stahle neben den längst bekannten Eisencarbiden vorkommen. 2. Der Literatur nach sind diese Carbide nadelförmig krystallisierende, sehr harte Körper, es ist demnach selbstredend, daß, wenn unter beschriebenen Umständen sich vorherrschend die Carbide der genannten Elemente im Stahle bilden, der Stahl tatsächlich härter werden muß. 3. Wir haben sowohl in der Spitze, als auch in dem Griff mehrerer solcher Messer deutlich Chromcarbid, und zwar ein sehr kohlenstoffreiches, unzweifelhaft nachgewiesen. (Je 15 g Späne wurden im Kohlensäurestrome mit konzentrierter, dann unter weiterem Zusatze mit verdünnterer und dann unter weiterem Zusatze wieder mit konzentrierter Salzsäure etwa 3—3½ Std. bis zum sichtbaren vollständigen Aufhören jedes Auflösens gekocht, der Rückstand über Asbest abfiltriert, mit Salzsäure 1:1 und dann mit Wasser ausgewaschen und einerseits mit $CrO_3 + H_2SO_4$ im Kohlensäureapparate auf Kohlenstoff, andererseits unter Schmelzen mit Na_2O_2 auf Cr geprüft; beides führte zu positivem Ergebnis.) 4. Gewöhnliche Stahle schieden mit Kupferammonium- oder Kupfernatriumchlorid in der Kälte behandelt den Kohlenstoff als solchen quantitativ ab; bei den Rapidstahlen bemerkt man bei derselben Operation ein Entweichen von Kohlenwasserstoffen (leichte, reaktionsfähigere Bindung des Kohlenstoffes), und beim Abfiltrieren über Asbest bemerkt man Carbide, die sich als solche beim Waschen mit verdünnten Säuren (H_2SO_4) unter weiterer Kohlenwasserstoffentwickelung weiter auflösen. Die Bestimmungen des Kohlenstoffs nach der Kupferammoniumchloridmethode fallen daher bei diesen Stahlen speziell um 20—40 Proz. zu niedrig aus, und hier muß daher dieser durch direkte Verbrennung nach Corleis-Finkener (von uns kombiniert und verbessert) bestimmt werden. 5. Behandelt man feine Späne der hoch erhitzten Spitze (durch Zerschlagen derselben erhalten) und Späne des Griffes eines solchen Messers unter ganz gleichen Umständen mit Salpetersäure (spez. Gew. 1,1—1,2), so stellt sich die merkwürdige Tatsache heraus, daß die Späne des Griffes (unteres Ende des Messers) sofort in der Kälte und später dann beim Erwärmen auf 70° und bei Kochtemperatur angegriffen werden und sich schließlich auflösen, wobei bei Chrom-Wolframstahlen das Chrom sich fast ganz als Chromoxyd, das Wolfram als Wolframsäure ausscheidet, während die Späne der Spitze weder in der Kälte, noch in der Hitze angegriffen werden (wir beobachteten dies bei einem kohlenstoffärmeren Messer), oder wenn ein Angriff stattfindet (wir beobachteten dies bei einem kohlenstoffreichen Messer), so ist derselbe ein sichtlich schwächerer, und es bleibt, wie wir dies nachweisen konnten, ein Chromcarbid in Form feiner Nadeln zurück. Ob auch Wolfram oder Eisen bei dem Carbid dabei war, werden wir später erst untersuchen. Hervorragend war der Chromgehalt. Auch in der Kohlenstofffärbung in der salpetersauren Auflösung ist ein Unterschied. Die Kohlenstofffärbung ist in der Auflösung der Späne der Spitze geringer, weil offenbar auch ein Teil oder, wo die Auflösung nicht vor sich geht, der ganze Teil des Kohlenstof an dem Chrom (und eventuell übrigen Fremdkörpern) als Car haftet (Eggertz- und Schnell-Eggertzprobe). Dieses auffalle verschiedene Verhalten der verdünnten Salpetersäure gegenü berechtigt aber zur Annahme, da der untere Teil des Messers und Spitze infolge sorgfältiger Herstellung erwiesenermaßen chemi gleich zusammengesetzt sind, daß die Elemente in der Spit anders gelagert, untereinander anders gebunden s müssen als im Kerne, und dies spricht entschieden für uns Theorie, nach welcher wir annehmen, daß in der Spitze durch starke Erhitzen eine konstitutionelle „Umlagerung" stattgefun hat. Da weiter die Carbide der genannten Elemente Cr, W, Mo u wie erwähnt sehr hart sind, so steht das im Einklange mit von uns erklärten Härte der Spitze. Da diese Carbide ferner a durch Säure nicht oder schwer löslich sind, so finden wir in Unlöslichkeit oder Schwerlöslichkeit der Späne der Spitze, geg über der leichten Löslichkeit der Späne des nicht überhitzten Tei wieder einen neuen Beweis für die Richtigkeit unserer Theo wonach in der Spitze die Carbide des Chroms und Wolframs us also die schwerer löslichen Carbide vorwalten. 6. Schließlich es bekannt, daß das Eisen überhitzt, also bei über die norm Schmiedehitze hinausgehenden Temperaturen, die Tendenz h Kohlenstoff abzugeben; es sind dies die unliebsamen Graph ausscheidungen, die manchmal im Stahle auftreten. Dies spri wieder für unsere Theorie, nach welcher wir den Kohlenstoff Eisencarbides als wandernd annehmen. Nachdem von den Carbid der Metalle Chrom, Wolfram usw. erwiesen ist, daß diese in hoh Hitze beständig sind (Moissan), spricht auch diese Tatsache f die Wahrscheinlichkeit, daß unserer Theorie gemäß der Kohle stoff des Eisens vom Chrom und event. den übrigen Element aufgenommen wird. 7. Reaktionsfähigkeit des Kohlenstoffs allgemeinen (Zementieren, Tempern, Wasserhärten usw.). — Weit Mitteilungen über diesen Gegenstand folgen später.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Reine und gewerbliche Bakteriologie im Jahre 190

Von **Prof. Dr. C. Wehmer.** *(Nachdruck verbote*

Die lebhafte Tätigkeit auf bakteriologischem Gebiete — au wo es nicht Domäne der Mediziner ist — macht eine kurzgefaß Jahresübersicht nicht leicht. Hier nur einzelne Arbeiten zur Berich erstattung herauszugreifen, ist gegenüber den anderen Bearbeite der verschiedenen Fragen unbillig, auch ergibt das kein richtig Bild von dem Stande der Dinge, ganz abgesehen davon, daß nicht bloß eine Meinung über den Wert einer Arbeit gibt. Hefen und Fadenpilze keine Bakterien und also nicht Obje der Bakteriologie sind[4]), kommen sie hier natürlich nicht in Fra Bei der Einteilung des Stoffes waren rein praktische Gründe ma gebend, mehrfach ist also innerlich Zusammengehöriges (chemisc Wirkungen z. B.) aus Gründen der Übersichtlichkeit auf v schiedene Kapitel verteilt. Nur ausnahmsweise wurde auf ei ältere Publikation zurückgegriffen.

I. Allgemeines (Morphologie, Biologie, Chemie, Physiologie, V kommen der Bakterien; ausschließlich der chemischen Wirkung worüber Abschnitt II einzusehen). 1. Bau. Daß der Bau der Bakteri im allgemeinen mit dem anderer Pflanzenzellen übereinstim (Haut, Plasma, Vakuole), darf wohl nachgerade als feststehen Tatsache genommen werden; wie es sich mit dem als „Kern" b zeichneten Ding verhält, ist noch eine schwebende Frage, üb welche die Meinungen geteilt sind. Auf die Deutungen, wie s früher und neuerdings von O. Bütschli versucht sind, soll hi nicht näher eingegangen werden; auch über den Bau der Geißel welchen derselbe an gleichem Orte erörtert, sind die Ansicht bislang verschieden. Große Formen — so die neuerdings v L. Errera[5]) aufgefundene Riesenbakterie (bis 3,5 μ dick) Spirillum Colossus —, deren polare Geißelbüschel ohne weiter sichtbar sind, dürften da geeignete Studienobjekte sein. V A. Pappenheim[6]) sind übrigens neuere Arbeiten über Strukt der Bakterien in einem Vortrage zusammengefaßt; daß auch d Zellen von Beggiatoa mirabilis kernlos sind, auch keinen s

---

[4]) Ein derartiges Zusammenwerfen systematisch verschiedener Organism wie es gelegentlich zumal von medizinischer Seite geschieht, sollte als v wirrend wirkend durchaus vermieden werden; niemand wird doch bei Besprechung der Algen z. B. auch Moose einschließen. Das Äußerste in die Hinsicht wurde einmal in Hannover gelegentlich eines öffentlichen Vortrag geleistet, wo Redner als „Bakterien in der Brauerei" die Hefepilze bespra Das Anrecht der Botanik auf die Bakteriologie als Wissenschaft kann nic besser erwiesen werden als gerade durch solche Tatsachen.

[5]) Rec. de l'Inst. Botan. Brux. *1902*, **5**.

[6]) Verh. naturw. Verein Hamburg *1902*. **10**, 28.

nannten „Zentralkörper“ besitzen, ist noch vor kurzem von Hinze[7]) festgestellt. Speziellere Studien über die vielgenannten Körnchen“ machten P. Ernst, sowie A. Fedorowitsch[8]).

2. Sporenbildung und -keimung. Das Vermögen der Sporenbildung ist bekanntlich im wesentlichen beschränkt auf die relativ bescheidene Zahl von Stäbchenbakterien, bald tritt sie derzeit von selbst, bei anderen aber nur unter besonderen erst ermittelnden Bedingungen auf. Im ganzen und großen überschätzt man wohl dieses auch systematisch — doch unter Widerspruch — verwertete Merkmal etwas, die überwiegende Mehrzahl der Bakterien ist bis heute sporenlos. Ebenso wenig wie bei den Großpilzen liegt aber ein Grund vor, die sporenbildenden in eine besondere Familie oder Gruppe zu stellen. Mit den Bedingungen der Sporenbildung einiger Arten hat sich P. Matzushita[9]) näher beschäftigt, die Resultate sind mehr von speziellem Interesse. Die Art der Sporenauskeimung, bei der die Membran bekanntlich einer ganz bestimmten Stelle von dem jungen Spaltpilz durchbrochen oder überhaupt nicht sichtbar abgeworfen wird, bietet in manchen Fällen Speciesmerkmale, im allgemeinen ist diese besondere Art und Weise bei den einzelnen Bakterien ziemlich konstant, und lange schon mißt man ihr — trotz einiger Abweichungen — Bedeutung bei. G. Caspari[10]) hat die Frage nach der Konstanz der Sporenkeimung — wie kurz zuvor O. Gottheil[11]) neuerdings einer Prüfung unterworfen, deren Resultat allerdings wesentlich einschränkend ist, denn er sieht darin — im Gegensatz zu Burchard — keineswegs ein sicheres diagnostisches Merkmal.

3. Geißeln. Bewegungsorgane bei Kugelbakterien (Kokken) galten bislang immerhin als Ausnahme; tatsächlich scheint man sie nur übersehen zu haben; nach Mitteilungen von Ellis[12]) und Meyer[13]) besitzt eine ganze Zahl von Arten (vielleicht alle) Eigenbewegung, sofern man nur junge fortgesetzt übergeimpfte Kulturen darauf untersucht. In dem ohnedies recht schwankenden Gebäude unserer Bakteriensystematik ändert das wieder einiges; gerade den Geißeln beginnen neuere Systematiker für Einteilungszwecke stärkere Beachtung zu schenken. Baldige Nachprüfung dieser Angaben auch von anderer Seite dürfte wohl nicht ausbleiben, bei der Intensität der heutigen Bakterienforschung ist das bisherige Übersehen jener Beweglichkeit fast auffällig.

4. Chemische Zusammensetzung. Mit der Zusammensetzung von Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft beschäftigten sich E. de Schweinitz und M. Dorset[14]), indem sie Extrakt, Asche, deren Phosphorsäure-Gehalt, sowie den Gehalt der Trockensubstanz an freien Fettsäuren ermitteln. Zahlen wie Arbeit selbst sind mehrfach von Interesse. Einen Beitrag zu der Frage nach dem Vorkommen von Kohlenhydraten in der Zellwand von Bakterien — die wohl kaum stets oder nur aus stickstoffhaltiger Substanz besteht — liefert F. Schardinger[15]), indem er die von einem dem B. lactis pituitosi nahestehenden, aus Wasser isolierten Bazillus gebildete Schleimmasse (ähnlich der des Froschlaichkrokokkus der verquollenen Membran entstammend) als ein bei der Verzuckerung im wesentlichen Galaktose lieferndes Galaktan ($C_6H_{10}O_5$) erkennt; gleiches isolierten auch König und Spieckermann (s. weiter unten). Eine Bakteriengallerte aus Rohrzuckerlösungen gab nach O. Laxa[16]) hydrolysierte Lävulose. Wohl dieselbe als „Levan“ bezeichnete linksdrehende Substanz beschreibt auch G. Smith[17]). — Mit der chemischen Zusammensetzung der Eiweißstoffe (Plasma) und Zellmembranen von Bakterien (und Hefen), über die ältere Untersuchungen kein richtiges Bild geben, bietet übrigens einer weiterer Bearbeitung ein dankbares Feld bietenden Gebiete, beschäftigte sich K. S. Iwanoff[18]); aus Bacillus Megatherium, Bacillus anthracis, Staphylococcus pyogenes aureus isolierte derselbe Nucleoproteïde, deren Analyse etwa 16 Proz. Stickstoff, 1,8 Proz. Eisen, 2,2 Proz. Phosphor und 1,1—2,14 Proz. Schwefel ergab. Chitin und das Chitosamin lieferte — in Verbindung mit einer stickstoffhaltigen Substanz wurde in den Zellhäuten ermittelt[19]).

5. Granulosebildung. Die Blaufärbung mancher Bakterien („Amylobacter“, Mundbakterien — mit Jod (Granulosereaktion), wohl ein Seitenstück zu der Glykogenreaktion der Hefen, wird von Graßberger und Passini[20]) unserem Verständnis näher gebracht. Diese Reaktion ist kein spezifisches Merkmal bestimmter Bakterien-Arten, sondern bloße Folge der besonderen Bedingungen und speziell auch einer „Überfütterung“ mit Zucker; es kann somit eine Granulose-Anhäufung bei einer ganzen Zahl von Bakterien-Arten experimentell hervorgerufen werden. Unter dafür günstigen Bedingungen befinden sich offenbar auch manche Darmbakterien, welche Passini[21]) darauf untersuchte.

6. Photogene Bakterien. Die Lichtbildung (Phosphoreszieren), über die bereits manche frühere Ermittelungen vorliegen, ist von drei Seiten bearbeitet worden. H. Molisch[22]) zeigte, daß das von Kulturen des Micrococcus phosphorescens im dunklen Raume ausgestrahlte Licht heliotropische Krümmungen (aber kein Ergrünen) daneben stehender Keimpflanzen von Erbse, Linse, Mohn u. a., sowie wachsender Sporangienträger von Phycomyces nitens und Fruchtträger von Xylaria Hypoxylon veranlaßt. Eine eingehende Bearbeitung der Lichtproduktions-Bedingungen für verschiedene Leuchtbakterien (Bacillus phosphorescens, Bacterium ph., Microspira luminosa) gab R. Mac Kenney[23]); behandelt wird hier der Einfluß von Säure und Alkali, Belichtung, Temperatur, organischen und anorganischen Nährstoffen. Der Verf. versucht auch eine Theorie des Leuchtens zu geben, denn tatsächlich scheinen wir von einer Erklärung dieser Erscheinung, die von den einen als innerhalb des Körpers untrennbar vom Leben, von anderen als außerhalb der Zelle und von dieser abtrennbar sich abspielend angesehen wird, noch etwas fern, ihre Auffassung als Oxydationserscheinung ist übrigens unbestritten. Es sind mancherlei Tatsachen, die eine Erklärung nicht so leicht machen: Wachstum und Lichtbildung gehen nicht notwendig Hand in Hand, sowohl eine Temperatur von 38°, wie Behandlung mit Äther heben nur das Leuchten — welches bei B. phosphorescens überhaupt erst beginnt, nachdem die Beweglichkeit der Bazillen junger Kulturen aufgehört hat — auf, für dessen Zustandekommen überdies Anwesenheit von Natrium- und Magnesium-Salzen notwendig ist. Die Erwägungen führen den Verf. dann dahin, Lichtbildung als eine Phase „destruktiven Metabolismus“ anzusehen, die Oxydation verläuft innerhalb und vielleicht untrennbar von der Zelle. Für phosphoreszierende Bakterien der Ostsee ermittelte endlich J. Tarnow[24]) die bemerkenswerte Tatsache, daß das Wärmeoptimum der untersuchten Arten bei nur 7° liegt (?), das Leuchten aber noch bei —4°, teilweise sogar noch bei —6° bis —7° (also in der gefrorenen Kultur!) — allerdings nur für einige Stunden — stattfindet. Das Meeresleuchten — beiläufig bemerkt — wird in unserer Nordsee wenigstens nicht durch Bakterien, wie mehrfach angegeben ist, sondern durch Infusorien (Noctilucen) bewirkt.

7. Pigment-Bakterien (chromogene B.). Zu den bekannten durch Bildung intensiv roter Farbstoffe ausgezeichneten Bakterien-Arten (Bacterium prodigiosum, B. kiliense) fügt N. Petrow[25]) einen dem letztgenannten sehr ähnlichen Bazillus (B. subkiliensis), beschreibt übrigens auch das Verhalten des Farbstoffes gegen verschiedene Reagentien.

8. Kälteliebende Bakterien (psychrophile B.). Die Tatsache der Existenz verschiedener noch bei 0° gut wachsender Bakterien ist an sich zwar nicht auffällig, immerhin erregen derartige neue Feststellungen einiges Interesse; S. Schmidt-Nielsen[26]) isolierte aus dem Straßburger Leitungswasser 5 derartige neue Arten, auch wuchsen im Eisschrank noch 3 Actinomyces-Arten, sowie eine Reihe aus Erde und von der Oberfläche von Pflanzen stammender Formen; dagegen kamen im Einklang mit den früheren Angaben J. Forsters Cholera-, Milzbrand- und Typhus-Bazillen bei 0° nicht zur Entwickelung.

9. Darmbakterien. Der menschliche Darm ist bekanntlich ein bevorzugter Aufenthaltsort von Bakterien; Zahnschleim und Exkremente boten schon Leeuwenhoek das Material für die erste Auffindung dieser kleinsten Organismen. Nach Feststellungen J. Strasburgers[27]) über die Bakterienmenge des menschlichen Kotes bestand dieser zu 32,4 Proz. der Trockensubstanz aus Bakterienmasse, rund 8 g (trocken) werden davon täglich mit den Fäces ausgeschieden, bei mit Gärung oder Fäulnis einhergehenden Darmstörungen sogar bis 14 g, deren Stickstoff mindestens der Hälfte des gesamten Kotstickstoffs entspricht. Es ist eigentlich nicht zu verwundern, daß die lebhafte Mitarbeit einer solch kolossalen inneren Fremdvegetation als Faktor bei dem Ernährungsvorgange oder dem „Befinden“ überhaupt mit in die Wagschale fällt, und so wird auch neuerdings wieder auf Grund von Versuchen mit steril ernährten Hühnchen von M. Schottelius[28]) die Tätigkeit der Darm-

[7]) D. botan. Ges. Ber. *1902.* **19**, 369.
[8]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 1, 481.
[9]) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 267.
[10]) Arch. Hyg. *1902.* **42**, 71.
[11]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, No. 13.
[12]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 546.
[13]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, Heft 15.
[14]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 186; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 269.
[15]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 144.
[16]) Ztschr. Zuckerind. Böhmen *1901.* **24**, 122.
[17]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 596.
[18]) Beitr. z. chem. Phys. u. Path. *1902.* **1**, 524; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 44.
[19]) S. auch frühere Arbeiten von E. Winterstein; Ztschr. phys. Chem. *1895.* **21**, 134.
[20]) Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 10.
[21]) Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 8.
[22]) Sitzungsb. Akad. Wissensch., Wien, math.-naturw. Abt. *1902.* **111**, 141.
[23]) Proc. Biolog. Soc. Washington *1902.* **15**, 213 (Basler Inaug.-Diss.).
[24]) Compt. rend. *1901.* **133**, 246.
[25]) Arb. bakteriol. Inst. Techn. Hochschule Karlsruhe *1902.* **2**, 273.
[26]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 145.
[27]) Ztschr. klin. Med. *1902.* **46**, 413; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 269.
[28]) Ann. de l'Inst. Pasteur *1902.* **15**, 631.

bakterien für die Wirbeltierernährung als notwendig hingestellt; auch O. Metschnikoff[29]) konnte steril gehaltene Froschlarven nur zu einer kümmerlichen Entwickelung bringen. Ob die Frage damit erledigt ist, steht dahin[30]).

10. Wasserbakterien (Abwässer, Trinkwasser, Meerwasser). Manche der überhaupt im Wasser beobachteten Bakterien sind hier schon bei anderer Gelegenheit erwähnt (psychrophile, chromogene, photogene, pathogene u. a. Arten); mehr Interesse kommt den Arten zu, die bei der Verunreinigung der Wässer praktisch ins Gewicht fallen und andererseits an der biologischen Abwässerreinigung beteiligt sind. Es scheint darüber nicht viel spezielleres über Keimzahlbestimmungen hinausgehendes Material vorzuliegen, die praktischen Verfahren der Kanalwässerreinigung bleiben hier aber außer Betracht. Nur kurz erwähnt sei, daß bakteriologische Bestimmungen des verunreinigten Hafenwassers der Stadt Christiania von Holst, Gliersvold und Schmidt-Nielsen[31]), solche über die wechselnde Bakterienflora der Brunnenwässer von H. Zikes[32]) vorliegen, es übrigens auch nicht an solchen über Bakterien der Mineralwässer u. a. fehlt. Untersuchungs- und Kultur-Methoden[33]) muß ich hier ebenso wie Arbeiten über tinktorielles Verhalten u. a. als im ganzen von zu speziellem Interesse von der Erörterung ausschließen. In den Abwässern von Ames werden von Pammel[34]) B. coli commune, B. cloacae, der mehrfach genannte B. liquefaciens fluorescens, Sarcina aurantiaca und B. prodigiosum genannt. Die neu errichtete Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin, welche in dem 1. Heft ihrer „Mitteilungen" Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers von R. Kolkwitz und M. Marsson veröffentlicht, dürfte wohl weiteres Material bezüglich der Wasserbakterien beizubringen Gelegenheit finden. Um übrigens auch dem Humor zu seinem Rechte zu verhelfen, sei bemerkt, daß in der Person von A. P. Fokker[35]) wieder ein Anhänger der Heterogenese das Wort ergreift; aus dem Eiweiß der Milch („Granula") entstanden demselben bei Brutschrankwärme Milchsäurebazillen; man darf, um das zu beobachten, aber beileibe nicht allzuheftig sterilisieren! — Auch vom Himmel fallen uns mit dem Hagel Bakterien zu; C. M. Belli[36]) ermittelte in diesem neben Schimmelpilzen etwa 9 Arten der gewöhnlichen, nicht pathogenen Species.

II. Chemische Wirkungen (Gärungen). Die neueren, ganz selbstverständlich mit verläßlichen Reinkulturen durchgeführten Untersuchungen über chemische Zersetzungen von Kohlenhydraten, Fett und Eiweiß durch bestimmte Bakterien haben mancherlei wertvolles Material erbracht, das hier freilich nur kurz gestreift werden kann. Bei der Zersetzung des Milchzuckers durch den Bacillus acidi lactici Huepp. — dessen früher behauptete Fähigkeit der Sporenbildung nach allem wohl recht zweifelhaft ist — entstehen nach P. Haacke[37]) neben *i*-Milchsäure auch erhebliche Mengen Kohlensäure, Essigsäure und Alkohol (also nicht nur Kohlensäure und Alkohol), Aldehyd, Aceton, Ameisensäure waren nicht nachzuweisen; ob übrigens das Gas aus reiner Kohlensäure bestand, wurde nicht besonders festgestellt, auch sind die anderen Nebenprodukte nur qualitativ ermittelt. Fast auffällig ist die aus den Versuchszahlen sich ergebende ungemein träge, im Verlauf von über 10 Tagen (trotz Kreidegegenwart) kaum 3,4 Proz. Milchzucker vergärende Wirkung, auch anderes deutet fast darauf, daß bei den Versuchen des Verf. irgend etwas Fremdes mitwirkte. Kalkoxalatkrystalle (Oxalsäure) werden nach F. Banning[38]) in Nährlösung mit verschiedenen darauf geprüften Kohlenstoffverbindungen insbesondere von oxydierenden Bakterien (Essigsäure-B.) erzeugt. Die Fettzersetzung, welche K. Schreiber[39]) an Mandelöl mit aus Erde gezüchteten Bazillen (B. fluorescens liquefaciens u. a.) studierte, soll nicht durch ein Enzym bewirkt werden; Verf. hält sie für eine echte „Fettvergärung"(?), welche Sauerstoffzutritt als Grundbedingung hat, jedenfalls hat aber bei Schimmelpilzen O. Laxa[40]) solche Enzyme konstatiert. Aus den Feststellungen von Emmerling und Reiser[41]) ergibt sich, daß B. fluorescens liquefaciens Flgg. aus Eiweiß Methylamin, Trimethylamin, Cholin, Betaïn u. a., a keine giftigen Basen erzeugt, auch unter Peptonisierung langsam zu einfachen Aminen und Ammoniak abbaut. Ein Ag Agar hydrolysierendes Enzym fand H. H. Gran[42]) in einer Me wasser-Bakterie (B. gelaticus), ein galaktanartiges Kohlenhyd (als Quellungsprodukt der Wand) weist F. Schardinger[43]) der Gärung eines in Zuckerlösungen reichlich Wasserstoff e wickelnden Wasserbazillus neben Milchsäure, Alkohol und Be steinsäure nach. M. Breymann[44]) behandelt die Stoffwech produkte des B. pyocyaneus.

Die Caseïnspaltung durch Bacterium coli und Proteus vulg (Bact. vulgare) erörtert A. Taylor[45]), nur der letztere der bei baute das Material in umfangreicher Weise ab. M. Pfaundle arbeitete gleichfalls über das Verhalten des Bacterium coli; a hier wurde Eiweiß kaum angegriffen. Bei der Kultur auf Kartoff entstand Ammoniak, im Harn wurde zwar der Ammoniakstickst vermehrt, Harnstoff jedoch nicht angegriffen; auch Stärke wu kaum verändert. Auf Ermittelungen Rollys[47]) über Säure- u Alkalibildung durch verschiedene Fäulnisbakterien in Pept lösungen kann nur hingewiesen werden, desgleichen auf die der Hauptsache sich mit Hefen beschäftigenden) Feststellung von M. Hahn und E. Cathcart[48]) über Reduktionswirkung als deren Träger die Verf. enzymartige von der Zelle meist f gehaltene Körper ansehen, die sie aber nicht an das Leben gebun sein lassen. Eine gründliche Studie über Buttersäuregäru stammt von R. Graßberger und A. Schattenfroh[49]), sie bef sich mit den in der Literatur unter verschiedenen Taufnan (Amylobacter, Granulobacter saccharobutyricum, Bacillus saccha butyricus) umgehenden „beweglichen", streng anaeroben But säurebazillus, der als echter Gärungserreger bei Vorhanden organischer Stickstoffnahrung Zuckerarten, Stärke, Glycerin (a nicht Cellulose) leicht zersetzt und dabei regelmäßig Buttersä Milchsäure, Kohlensäure und Wasserstoff — Alkohole nicht reg mäßig — bildet, auch Milch durch Säurebildung koaguliert. auch in morphologischer Beziehung beachtenswerte Arbeit w die Beijerinckschen Angaben, betr. Unterscheidung e aeroben und anaeroben Form dieser Bakterie als unzutreff zurück; man kann anläßlich auch dieser Tatsache im Intere der Sache wohl den Wunsch äußern, daß auf bakteriophysiologisch Gebiete künftig etwas weniger behauptet und mehr bewiesen w

Der die „Mannitgärung" des Weines hervorrufende Spalt erzeugt nach Gayon und Dubourg[50]) neben Mannit auch Kohl säure, Bernsteinsäure, Glycerin, Essigsäure und Milchsäure, in M bezw. Wein wird seine Wirksamkeit durch Säuremangel und Zuck reichtum begünstigt, Mannit jedoch nur aus Lävulose erzeugt, anderen Zuckern soll Äthylalkohol (immer mit obengenann Nebenprodukten) entstehen. Der Bazillus eignet sich nach Verf. direkt zum Nachweise von Lävulose in Zuckergemisch was wohl weiterer Feststellungen wert ist.

Die Ermittelung der Gärprodukte des Clostridium Pasteurian durch Winogradsky[51]) ergab, daß dieser Organismus nur gew Kohlenhydrate (Dextrose, Lävulose, Rohrzucker, Inulin, Galakt Dextrin) vergärt, zahlreiche andere — und das unterscheidet Art von anderen Buttersäurebakterien — aber unberührt läßt. Hauptprodukt entstanden Buttersäure, Essigsäure, Kohlensä Wasserstoff; unbeständige Nebenprodukte waren geringe Men verschiedener Alkohole und Milchsäure. W. Omelianski[52]) w in einer ausführlichen Arbeit nach, daß zwei Arten von Cellul gärung, welche als Wasserstoff- und Methangärung unterschie werden, existieren, beide verlaufen unter Einfluß spezifis Bakterien, die einander allerdings morphologisch wie physiolog sehr nahe stehen. Hoppe-Seyler — der mit Bakteriengemisc arbeitete — hatte in seinen Versuchen es voraussichtlich mit e Reihe aufeinander folgender Gärungen zu tun, die dann als E resultat zu den beiden Gasen (Kohlensäure und Methan) führ Verf. zeigt aber, daß neben den Gasen noch andere Produ (Essigsäure, *n*-Buttersäure, Valeriansäure, vielleicht auch Spu von Ameisensäure) entstehen. Es hat denn nunmehr das Aussel als ob dieser Prozeß endlich in befriedigender Weise seine A klärung gefunden hat. — Eine von Literaturnachweisen beglei Zusammenstellung der bislang beschriebenen Zersetzungen st stofffreier organischer Stoffe ist von O. Emmerling[53]) gegel

[29]) Arch. Hyg. *1902*. **42**, 48.
[30]) Vergl. F. Nuttal und Tierfelders Versuche mit Meerschweinchen.
[31]) Arch. Hyg. *1902*. **42**, 153.
[32]) Mitteil. österr. Versuchsstat. Brauerei u. Mälzerei *1902*, Heft 10; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 237.
[33]) S. hierzu u. a. St. de M. Guye und E. B. Phelps, Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 920; auch die verschiedenen Apparate zur Anaeroben-Kultur mehrerer Forscher (R. Turro, H. Hammerl, W. Omelianski, R. Burri u. a.), sämtlich im Centralbl. für Bakteriol. beschrieben.
[34]) Agricultural College Ames, Iowa. Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 444. In den hier referierten Sitzungen der Amerikanischen bakteriologischen Gesellschaft vom 31. Dezember 1901 und 1. Januar 1902 sind auch manche die Methodik und Technik betreffende Punkte nachzusehen.
[35]) D. med. Wochenschr. *1901*, No. 5.
[36]) Hygien. Rundschau *1900*, No. 24.
[37]) Arch. Hyg. *1902*. **42**, 16; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 86.
[38]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 395; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 142.
[39]) Arch. Hyg. *1902*. **41**, 328; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 71.
[40]) Arch. Hyg. *1902*. **41**, 119.
[41]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 700; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 76.
[42]) Studien über Meeresbakterien, Bergens Museums Aarbog *1902*, N
[43]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 144; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**
[44]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **31**, 481.
[45]) Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **30**, 487; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**,
[46]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **31**, 113; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**
[47]) Arch. Hyg. *1902*. **41**, 348, 406; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 71.
[48]) Münchener med. Wochenschr. *1902*, No. 14; Arch. Hyg. *1902*. **44**, Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 286.
[49]) Arch. Hyg. *1902*. **42**, 219; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 134.
[50]) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901*. 527.
[51]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 43.
[52]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 193.
[53]) Braunschweig *1902*.

odurch dem Mangel eines kurzen, rasch orientierenden derartigen uches abgeholfen ist.

III. Technische Bakteriologie (Bakterien in Gewerbe und ndustrie). 1. Hanf- und Flachsrötte. Die von J. Behrens[55]) earbeitete Hanfrötte[56]), also die Gewinnung der Hanffaser durch öttungsverfahren, schließt sich anderen hierher gehörigen Prozessen n, es sind Mikroorganismen und teilweise auch Bakterien, welche urch Auflösung (Enzyme) und Vergärung der die Rindenzellen erkittenden Mittellamellen zum Zerfall des Rindengewebes und reilegung der Fasern führen. Für die Wasserrötte kommt insesondere Bacillus Amylobacter v. Tiegh., bei der Taurötte Rhizous nigricans Ehrenb. und bei der Winterlandrötte Mucor hiemalis Vehm. in Frage. Ohne die Pilze findet kein Rötten statt (Antiptika verhindern es), es gelingt aber mit Reinkulturen. Zu nlichen Resultaten kam M. L. Haumann[57]) bezüglich der Flachsötte, speziell der Taurötte, auch hier sind unter den wirksamen rganismen mehrere Bakterien, die im Freien gemeinschaftlich an er Lösung und Zerstörung der Mittellamellensubstanz (Pektinoffe) tätig sind. Mit einer „Cellulosegärung" der früheren iteratur (van Tieghem) hat das natürlich nichts gemein, die ellulose der Bastfasern bleibt bei diesem Prozeß ja gerade erhalten.

2. Gerberei. Die in der Gerberei benutzte Tauben- und undekotbeize soll ihre Wirkung bestimmten von Popp und ecker rein gezüchteten Bakterien (Bacillus erodiens) verdanken; as von diesen in den Handel gebrachte „Erodin" ersetzt in Verindung mit jenen Bakterien die aus dem Tierkot bereitete Beize. ach Smaić[58]), der das „Erodin" analysierte, soll es in der Hauptche aus Hundekot, event. Fleischpulver und Guano bestehen, ıch die gewöhnlichen Kotbakterien enthalten, der Bacillus erodiens ber unwirksam sein; doch erkennt derselbe die praktische Form es Präparates an. Demgegenüber behaupten jedoch Popp und ecker[59]), das Erodin sei im wesentlichen fermentiertes Fleisch nd Knochenmehl mit einigen die Bakterienwirkung fördernden Zuitzen, die Wirkung der Bakterien im übrigen hinreichend erwiesen.

3. Brotgärung und -krankheiten. J. Papasotiru[60]) ommt hinsichtlich des als Erreger der Sauerteig- und Brotgärung ngesehenen Bacterium levans zu dem Schluß, daß dieser allemein im Mehl, auf Getreidekörnern u. a. vorkommende Organisıus mit dem Bacillus coli identisch ist, letzterer also auch keinesegs als zuverlässiger Indikator für Wasserverunreinigung durch äkalien (Chick) anzusehen ist. Wesentlich anderer Meinung ist V. Hollinger[61]) in einer ausführlichen Studie über Mehl- und eiggärung, der ausdrücklich wieder auf die Differenz dieser iden Arten hinweist; das Aufgehen des gesäuerten Teiges ist ach ihm allein Folge der Hefetätigkeit, gasbildende Bakterien ielen dabei — also auch nicht Bacillus levans — keinerlei Rolle, e werden durch die spezifischen langstäbchenförmigen, kein Gas ldenden, unbeweglichen Milchsäurebakterien sogleich unterdrückt. ur im spontan (ohne Sauerteigzusatz) gärenden Mehlteig kommen wei gasbildende Bakterienarten (die eine ist Bacillus levans) in rage. Fadenziehendes (schleimiges) Brot scheint neuerdings iufiger vorzukommen. Von zwei Seiten ist die Erscheinung einehender bearbeitet. O. v. Czadek und K. Kornauth[62]), welche rsache und Verhütung behandeln, riefen mittels Kulturen des efundenen Bacillus mesentericus panis viscosi, in Backversuchen em Mehle beigemengt, diese „Krankheit" experimentell hervor. ie sehr widerstandsfähigen Sporen der auch wohl noch anderen rten angehörigen Krankheitserreger findet man in Mehl, Hefe nd Sauerteig, die Bazillen wandeln nach J. König und A. pieckermann[63]) Stärke wie Proteïnstoffe um, die schleimige eschaffenheit des veränderten Brotes hängt mit der Verquellung rer Zellmembran zusammen, auch hier kommt also keine eigentche „schleimige Gärung" in Frage; die Schleimmasse selbst setzt ch aus mit Säuren in reduzierenden Zucker übergehenden Kohlenydraten, unter denen auch Galaktan vorkommt (doch nicht bei len Arten), zusammen.

4. Heringsreifung. Das Studium der sich nach dem Einökeln des Herings innerhalb von Lake und Fisch abspielenden aktisch bedeutungsvollen Veränderungen („Reifen") ist — nachm Referent[64]) früher zuerst auf den Keimreichtum der Salzlake hingewiesen — von den „Fischereiuntersuchungen des norwegischen Staates" erfolgreich aufgenommen und insbesondere durch Schmidt-Nielsen[65]) gefördert. Es sind nach diesem nun vorzugsweise autolytische Prozesse (durch Muskel-Enzyme) beteiligt, dagegen bakterielle Vorgänge von mehr nebensächlicher Bedeutung, so daß also der Reifungsprozeß auch beim Fehlen von Bakterien (Zusatz von Antisepticis) eintritt. Von Interesse sind die zu dieser Frage von G. Kulescher[66]) schon etwas früher gegebenen Ergänzungen, der auf die reiche, aber kaum erwünschte Bakterienflora der Lake russischer Heringe (Astrachan) hinweist und darin regelmäßig wenigstens vier verschiedene Arten fand, die — mit einer Ausnahme — alle noch in Substraten mit 20 Proz. Kochsalz gediehen; auch hier erwies sich das Fleisch der Fische immer völlig steril, eine Wirkung der Organismen auf seine Beschaffenheit könnte also nur durch Vermittelung der Lake stattfinden..

5. Einsäuern von Nahrungs- und Futtermitteln. Bei der Sauerkraut-Gärung wollen Beckers & Comp.[67]) das Kochsalz durch ein sog. „Gärsalz", ein unreines Gemenge von Chlornatrium, Chlorkalium, Chlormagnesium, Magnesiumsulfat u. a., offenbar ein Abraumsalz, ersetzen; nach von anderer Seite vorliegenden Erfahrungen aus der Praxis[68]) haben solche Versuche zu unreinen Gärungen mit unverkäuflichem Kraut geführt; durch die inzwischen von diesem „Patentsalz" erhobene Salzsteuer ist das Patent wohl gegenstandslos geworden. Übrigens wartet die Krautgärung nach dem früheren Anlauf Conrads[69]) noch immer einer befriedigenden Aufklärung. Bezüglich der Ursachen bei der Bildung des Sauerfutters (Silage) sind Babcock und Russell[70]) anderer als der bisher herrschenden Meinung. Nicht Bakterien, sondern die atmende Zelle selbst oder enzymatische Bestandteile der Blätter sollen da wesentlich beteiligt sein. Nach allem, was wir über derartige Prozesse wissen, wäre die Berechtigung dieser — nur durch kürzeres Resumé der Versuche gestützten — Auffassung aber wohl noch schärfer zu erweisen, wenn auch die Möglichkeit, daß derartiges mitspricht, ohne weiteres zugegeben werden kann. — Über die Bakterien der Rübenschnitzel-Säuerung (Milchsäure-Gärung) liegen bereits Ermittelungen von E. Weiß[71]) vor; St. Epstein[72]) weist darauf hin, daß die bei der Diffusion (65—70°) überlebenden resistenten Nicht-Milchsäurebakterien an der unreinen übelriechenden Säuerung (Buttersäure-Bildung) schuld sind, da diese Temperaturgrade nur die Milchsäurebildner vernichten.

6. Stockigwerden von Wollwaren. Die Erscheinung des „Stocks" in Schafwollwaren soll nach Ermittelungen von W. Kalmann[73]) nicht auf (sekundäre) Pilzwucherungen zurückzuführen sein (Georgievics, Schimke und Löbner), sondern durch Bakterien erzeugt werden, die sich besonders leicht auf alkalischen küpenblauen Stücken entwickeln und Indigo zerstören. Die Allgemeingültigkeit dieser Erklärung ist damit freilich nicht endgültig erwiesen, schließlich könnten Schimmelpilze dasselbe leisten.

7. Bakterien in Baumwollensaatmehl, Zuckerfabrikation, Gärungsgewerbe. Die Veränderung feuchter Baumwollensaatmehle durch Mikroorganismen (Schimmelpilze und Bakterien) und deren Wirkung auf Fett und Proteïn wurden von König, Spieckermann und Bremer[74]) genauer verfolgt. Neben Monilia und Penicillium waren Bakterien bei mehr Feuchtigkeit insbesondere an der Zersetzung des Proteïns tätig. Auch über unerwünschte Bakterien in der Zuckerfabrikation liegen einige Mitteilungen vor; näher untersucht wurde von O. Laxa (a. a. O.) der in Zuckersäften gefundene, früher als Clostridium gelatinosum bezeichnete, jetzt aber als ein Milchsäure bildender Bazillus anzusprechende Organismus, welcher Saccharose unter Inversion zu Alkohol, Milchsäure, flüchtigen Säuren und Gasen vergärt, dabei auch reichlich Gallerte (verquollene Zellwandsubstanz) bildet. Die Gase der Diffusionsbatterie — nach Claaßen[75]) immer Folge schlechter Reinigung der Rüben — bestanden in einem Falle nach Dubos[76]) gutenteils aus Kohlensäure (40—66 Proz.) und Wasserstoff; auch Dewald[77]) berichtete über diese unerfreuliche Gärung. Der von R. G. Smith[78]) in Rohrzuckersäften gefundene schleimbildende Bazillus („Gummigärung"), als B. levaniformans bezeichnet, stimmt wohl mit dem Laxas (s. oben) überein, er soll auch an

[55]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 114.
[56]) In der Literatur geht meist der Name „Röste"; die Ableitung von tten = faulen, scheint mir richtiger.
[57]) Ann. de l'Inst. Pasteur *1902.* **16**, 379.
[58]) Gerber *1902.* **28**, 246; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 332.
[59]) Gerber *1902.* **28**, 310; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 332.
[60]) Arch. Hyg. *1902.* **41**, 204.
[61]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 305.
[62]) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1902.* **5**, 904; Chem.-Ztg. Repert. 02. **26**, 230.
[63]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 897; Chem.-Ztg. Repert. 02. **26**, 327.
[64]) Centralbl. Bakteriol. *1897.* [II] **3**, 209; Abhandlungen des deutschen Seecherei-Vereins *1898.* **3**, 1.
[65]) Kgl. Nordske Vidensk. Selsk. Scrifter *1901*, No. 5; Trondhjem *1902*; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 358.
[66]) Ber. landw.-bakteriol. Lab. Minist. Agrikult. St. Petersburg *1899.*
[67]) D. R. P. 134 690.
[68]) Nach persönlicher Information.
[69]) Arch. Hyg. *1897.* **29**, 56.
[70]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 81; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 235.
[71]) Inaug.-Dissert. Göttingen *1898.*
[72]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 796.
[73]) Färber-Ztg. *1902.* **13**, 245; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 240.
[74]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1901.* **4**, 721, 769; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 278, 302.
[75]) Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 10, 148; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 289.
[76]) Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 822; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 47.
[77]) Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 124; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 333.
[78]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 600.

dem Verderben warmlagernden feuchten Rohrzuckers beteiligt sein (Säurebildung). Es hat den Anschein, als ob ganz andere als der immer wieder genannte Leuconostoc („Froschlaichpilz") hauptsächlich an dem Verschleimen der Zuckersäfte schuld sind. — Bakterien im Gärungsgewerbe. Auf einen zu Laboratoriumsversuchen über Essiggärung geeigneten von G. A. Schrader[80]) beschriebenen Apparat nach Art des Schützenbachschen Schnellessigbildners sei hier nur hingewiesen. Obergärige Biere werden nach F. Schönfeld[81]) schon bei der Würzekühlung vorzugsweise von Essigbakterien, dem Heubacillus, Thermo- und Nitritbakterien (= Salpeter reduzierende B.) befallen, andere scheinen weniger gefährlich. Über Bakterien der Mannitgärung des Weines s. oben (Gayon und Dubourg). Überlange eingeweichte Gerste gibt nach J. Lermer[82]) bei der Fäulnis zunächst viel Kohlensäure (92,57 Proz.) neben Wasserstoff, Stickstoff, Methan; weiterhin nur die drei letzteren, hier wie beim Faulen von Trebern entstanden außerdem Buttersäure, Valeriansäure, Essigsäure. Das zur Orientierung über gärungsgewerbliche Organismen überhaupt besonders geeignete Buch P. Lindners[83]) erschien in 3. Auflage.

8. Bakterien in Milch, Käse, Butter (milchwirtschaftliche Bakteriologie). Obenan stehen die eine bestimmte Rolle bei der Herstellung von Milchfabrikaten spielenden Arten, in zweiter Linie sind die als Verunreinigungen gefundenen harmlosen oder pathogenen, als dritte Gruppe weiterhin die zu abnormen Veränderungen, „Krankheiten" von Milch, Käse, Butter u. a. führenden Bakterienarten von Interesse. Aus der immer mehr anwachsenden Literatur läßt sich nur einzelnes und auch das nur in Kürze anführen. — Über Kumys, der im Gegensatz zu dem wiederholt bearbeiteten anderen Milchpräparate (Kefir) bislang kaum beachtet wurde, lieferte D. Schipin[84]) eine experimentelle Studie; der Sachverhalt bietet nichts Neues oder Besonderes, wie beim Kefir wirken auch hier eine Milchsäure-Bakterie und eine Hefe zusammen, so daß alkoholische und Milchsäure-Gärung nebeneinander hergehen. Übrigens wird der Milchsäure-Bazillus als mit Eigenbewegung begabt geschildert, und Verf. betrachtet ihn als eine noch nicht beschriebene Art; über die systematische Stellung bezw. Zugehörigkeit des Saccharomyces läßt sich wohl wenig sagen — nach Alliks[85]) benutzt man direkt Bierhefe —, das Chaos auf diesem schwierigen Gebiete der Hefenunterscheidung scheint immer noch zu wachsen, zu vermehren pflegen sich eigentlich nur die Namen neuer Species. Über ein saures Milchpräparat Egyptens („Roba" = „Leben" genannt), ähnlich Kumys und Kefir, berichten E. Rist und I. Khoury[86]). Auch hier sind Hefen (2 Arten) und Bakterien (desgl. 2 Arten) die Ursache der Gärung. Erst nach der bakteriellen Hydrolysierung des Milchzuckers — also gerade wie beim Kefir — sollen hier die Milchzucker nicht angreifenden Hefen alkoholische Gärung, die Bakterien Milchsäuregärung hervorrufen. — Käsereifung. Nachdem er schon früher wahrscheinlich gemacht, daß Milchsäure-Bakterien die Reifung des Emmenthaler Käses bewirken, bringt E. v. Freudenreich[87]) neuerdings weitere hierfür sprechende Versuche; es zeigte sich, daß unbeimpft gebliebene Kontrollkäse nicht reiften. Weiterhin ergab der Ausfall von Experimenten mit dem Handelspräparate „Tyrogen" (Sporen des Bacillus nobilis Ad.), sowie frischen Kulturen dieses Bazillus, daß diese — wie auch G. Troili-Petersson feststellte — in Widerspruch zu Adametz wirkungslos sind; wo sie bei Abwesenheit von Milchsäurebakterien in den Versuchskäsen überhaupt zur Entwickelung kamen, trat selbst faulige Zersetzung ein. Der Reifungsvorgang von Brie-Käsen gestaltet sich nach St. Epstein[88]) etwas kompliziert, Milchsäurebakterien sollen übrigens auch hier tätig sein, als wichtiger werden aber Schimmelpilze betrachtet. Camembert-Käse soll nach demselben[89]) durch zwei Bakterienarten zur Reife gebracht werden. Babcock und Russell[90]) heben die Bedeutung anderer Momente (Zuckergehalt) für die Art der Käsegärung hervor. Die sogen. Rostflecken im Cheddarkäse werden nach Barding und Rogers[91]) — in Übereinstimmung mit der früheren Angabe von Cornell (1886) — durch Bacillus rudensis hervorgerufen, der durch Reinlichkeit und Dampfsterilisieren leicht bekämpft werden kann. — Milchbakterien. Ein neues, die Erscheinung der seifigen Milch hervorrufendes Bakterium (B. sapolacticum) wird von W. Eichholz[92]) beschrieben, desgleichen ein Bazillus[93]), welcher Milch einen deutlichen Erdbeergeschmack verleiht (Bacterium Fragi). Als Erreger schleimiger und fadenziehender Milch fand Th. Gruber[94]) einen weiteren (etwa 16 sind bereits bekannt), als Coccus lactis viscosi bezeichneten Spaltpilz, sowie gleichfalls eine in Milch Erdbeergeruch erzeugende Art (Pseudomonas Fragariae[95]). Aus seifiger Milch beschrieb W. Rullmann[96]) einen denjenigen von Weigmann und Zirn sehr ähnlichen Bazillus (vielleicht var. Bacillus lactis saponacei). Ein die Milch rosa färbenden Bazillus (B. lactorubefaciens) schilderte Th. Gruber[97]), einen neuen Aromabildner M. Grimm[98]). Noch einen weiteren, fadenziehende Milch bewirkenden Kokkus fand J. Hohl[99]) (Carphococcus pituitocarpus). Umfassender wird die Frage nach den schleimbildenden Bakterien der Milch von Kön und Spieckermann[100]) behandelt. Russell und Hastings[101] weisen auf die Tatsache hin, daß von dem beim Kochen (Sterilisieren) sich bildenden Oberflächenhäutchen umschlossene Keime der Vernichtung entgehen können. — Butter. Eingehendere Behandlung erfuhr das Ranzigwerden der Butter durch O. Jensen[102]). Licht und Luft sollen wohl ein Verderben, aber nicht das eigentliche Ranzigwerden zur Folge haben, hierzu müssen sauerstoffbedürftige Mikroorganismen (Oidium lactis, Cladosporium butyri) und unter diesen auch Bakterien hinzukommen, welche die Glyceride der Butterfettes enzymatisch spalten und flüchtige Fettsäuren sowie Ester bilden; ein Milchsteapsin soll also nicht in Frage kommen (Reinmann). Dem Auftreten der Organismen muß in mannigfacher Weise vorgebeugt werden; hauptbeteiligt ist wieder der im Wasser verbreitete Bacillus fluorescens liquefaciens, über dessen Fettspaltungsvermögen auch O. Laxa[103]) berichtet.

9. Stickstoffbakterien (B. der Nitrifikation, Denitrifikation, Ammoniak-Gärung und Stickstoff-Bindung[104]). Die mehrfach sehr umfangreichen Arbeiten der landwirtschaftlichen Bakteriologie, deren Erschöpfung durch ein kurzes Referat untunlich ist, können nur beiläufig berührt werden. — Nitrifikation. Daß Nitrabakterien nur salpetrigsaure, dagegen nicht schwefligsaure oder phosphorigsaure Salze oxydieren können, ist durch Omelianski[105] festgestellt; ebenso[106]) daß die Oxydation von Ammoniaksalzen zu Nitriten durch Nitritbakterien nicht mittels eines von der lebenden Zelle abtrennbaren Enzyms (einer Oxydase) bewirkt wird, vielmehr die Wirkung von jener untrennbar ist. Nitribakterien lassen sich nach demselben[107]) mit Vorteil auf gut ausgewaschenem Filtrierpapier, mit den erforderlichen Mineralsalzen getränkt, züchten. Die Vermutung, daß nitrifizierende Bakterien sich auch an der Zementzerstörung in Wasserbehältern beteiligen, scheint sich nach R. G. Smith[108]) nicht zu bestätigen, wenigstens ergaben bezügliche Versuche dafür keine Anhaltspunkte. Früher sind auch bereits Milchsäurebakterien (im Kanalwasser) dafür verantwortlich gemacht worden. — Denitrifikation. Die Zersetzung der Nitrate und Nitrite durch eine große Zahl zur Prüfung herangezogener Bakterienarten ergab nach A. Massen[109]) u. a., daß Salpeter nur von wenigen Arten völlig in Nitrit übergeführt wird, manche können aber salpetersaure Salze direkt bis zum Ammoniak zersetzen. Größere Mengen Nitrit vermochten besonders 4 Arten (B. pyocyaneus, B. fluorescens liquefaciens u. a.) unter Stickstoffentwickelung zu zerstören, bei vielen anderen ist dieses Vermögen weit schwächer; die Bedingungen im einzelnen spielen dabei aber eine gewisse Rolle. Zahlreichen Arten kommt die Fähigkeit der Denitrifikation dann zu, wenn — im Gegensatze zu den davon unabhängig arbeitenden eigentlichen Denitrifikationsbakterien — ihnen eine besondere Kohlenstoffnahrung (Kohlenhydrate u. a.) zur Verfügung steht; am besten verläuft die Denitrifikation bei mäßiger Durchlüftung, womit freilich die späteren Angaben H. Weissenbergs[110]) kaum übereinstimmen. Schon früher hatte Lemmermann[111]) eine bis zum Jahre 1900 reichende Aufzählung der denitrifizierenden Arten gegeben, weitere Beiträge zur all

[80]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 525.
[81]) Wochenschr. Brauerei *1902.* **18**, 274.
[82]) Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 165; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 146.
[83]) Mikroskopische Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben. Berlin *1901.*
[84]) Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 302; Inaug.-Dissert. St. Petersburg; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 205.
[85]) Chem. Analyse des Kumys. Inaug.-Dissert., Dorpat. *1900.*
[86]) Ann. de l'Inst. Pasteur *1902.* **16**, 65; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 41.
[87]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **7**, 857; **8**, 674, 705, 735; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 6, 177.
[88]) Arch. Hyg. *1902.* **45**, 354; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 331.
[89]) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 189.
[90]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 757.
[91]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 442.
[92]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 631; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 33
[93]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 425; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 28
[94]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 712; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 34
[95]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 705, 746; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 34
[96]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 658; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 34
[97]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 457; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14
[98]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 584; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14
[99]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 338.
[100]) S. unter Brotkrankheiten.
[101]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 462; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14
[102]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 11; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 10
[103]) Arch. Hyg. *1902.* [II] **41**, 119.
[104]) Hier kurz als Stickstoff-(Umsatz-)Bakterien zusammengefaßt.
[105]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 63; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 205.
[106]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 113; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 232
[107]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 785; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 189
[108]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 377.
[109]) Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1901.* **18**, 21.
[110]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 166; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 55
[111]) Kritische Studien über Denitrifikation. Jena *1900.*

gemeinen Verbreitung dieser Organismen im Boden, Dünger und Stroh lieferte C. Höflich[112]), eine nähere chemisch-physiologische Untersuchung zweier Arten P. Salzmann[113]). Die praktische Bedeutung der ganzen Denitrifikationsfrage ist wohl im Anfange etwas überschätzt und die Bewegung momentan im Abflauen.

Stickstoffbindung. Die Stickstoffassimilation durch die seinerzeit von den Höchster Farbwerken als „Nitragin" in den Handel gebrachten Knöllchenbakterien der Leguminosen findet fortgehend Bearbeiter; zur Bodenimpfung nimmt man nach H. Buhlert[114]) zweckmäßig solche der gleichen Wirtspflanze, obgleich nach demselben die einzelnen Formen nur als der besonderen Wirtspflanze angepaßte Varietäten ein und derselben Art (Bacillus radicicola) anzusehen sind. Mehrere Forscher beschäftigen sich mit dem Einfluß von Salzen (Nitraten, Ammoniaksalzen u. a.) auf den Erfolg der Impfversuche — Nobbe und Richter[115]), E. Marchal[116]), Laurent[117]) — im ganzen scheinen diese unter solchen Umständen minder wirkungsvoll, während durch besonderen Zuckerzusatz nach J. Golding[118]) eine Förderung der Bakterientätigkeit zu beobachten sein soll. Die Menge des Impfstoffes scheint übrigens nach Versuchen von Nobbe und Richter[119]) auf die Ernte keinen besonderen Einfluß zu haben. Von dem Weiterverfolg dieser Fragen verspricht sich L. Hiltner[120]) noch lohnende Resultate, es scheint da manches noch aufzuklären zu sein.

Über die freilebenden Bakterien, denen Stickstoffbindung zugeschrieben wird oder wurde, geht die Diskussion rege weiter. Der von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, als „Alinit" in den Handel gebrachte Bacillus Ellenbachensis Carons scheint freien Stickstoff jedenfalls nicht zu assimilieren, hält dafür aber die Gemüter in anderer Weise in Aufregung; jetzt soll er nunmehr weder mit dem Bacillus Megatherium de By. noch mit dem Heubacillus — was früher behauptet wurde — übereinstimmen (B. Heinze[121]), S. Severin[122]). Dafür wendet sich das Interesse anderen angeblich oder nachweislich Luftstickstoff als Stickstoffnahrung aufnehmenden Bodenbakterien zu; zu letzteren gehört das Clostridium Pasteurianum Winogradskys[123]), einer schon oben erwähnten Gärungsbakterie, zu ersteren der „Azotobacter" chroococcum, dessen früher angegebene Stickstoffaufnahme von W. Beijerinck und A. van Delden[124]) nunmehr zurückgezogen und auf seine Begleitorganismen übertragen wird, ein Resultat, das Gerlach und Vogel[125]) auf Grund experimenteller Prüfung wiederum als nicht richtig ansehen. Wenn übrigens Kühn[126]) angibt, daß der jährliche Ernte-Stickstoff (Roggen) von 25—30 kg pro Hektar 21 Jahre hindurch aus der Luft bezogen wurde, so haben wir nach den bisherigen Resultaten der bakteriologischen Studien dafür noch keine rechte Erklärung. Düngung mit Luftstickstoff ist natürlich das Ideal des praktischen Landwirts, die rege wissenschaftliche Bearbeitung dieser Frage also wohl verständlich. Umfangreiche bakteriologische Bodenstudien sind von Th. Remy[127]) veröffentlicht. J. Behrens[128]) faßt in erschöpfender und anziehender Weise den augenblicklichen Standpunkt der Bodenbakteriologie ins Auge.

IV. Bakterielle Pflanzenkrankheiten (pflanzenpathogene B.). Die vielumstrittene Frage, ob es für gesundes Pflanzengewebe pathogene Bakterien gibt, hat mehrere Bearbeiter gefunden. Was da bis vor kurzem an Beispielen für Krankheitsfälle bakterieller Art aufgeführt wurde, vermochte halbwegs kritischer Betrachtung nicht stand zu halten. Neuerdings wurde dann die Frage sehr lebhaft besonders seitens nordamerikanischer Pflanzenpathologen (E. Smith u. a.) in Angriff genommen und anscheinend, doch nicht ohne Widerspruch (A. Fischer) in positivem Sinne entschieden. Einen beachtenswerten Beitrag liefert O. Appel[129]), dem es gelungen zu sein scheint, einen zweifelsohne das verletzte gesunde Gewebe der Kartoffel schlankweg angreifenden Bazillus zu finden. Es war ähnliches zwar wiederholt behauptet, aber nie einwurfsfrei erwiesen, denn zumal die immer wieder zitierte Arbeit Cramers[130]) beweist nur, daß im Brutschranke unter Wasser gehaltene Knollen absterben und verfaulen (Naßfäule); ähnlich ist es mit Franks[131]) Angaben. C. J. van Hall[132]), der eine sorgfältige Zusammenstellung der bislang beschriebenen bakteriellen Pflanzenkrankheiten gab, scheint in seinen experimentellen Studien, bezw. den daraus gezogenen Schlüssen minder glücklich gewesen zu sein, denn zweifelsohne kann man den Heubazillus und Bacillus vulgatus, die feuchte, bei Bruttemperatur gehaltene — also absterbende — Kartoffelschnitte in Fäulnis versetzten[133]), nicht als „Parasiten" gelten lassen. Daß hier der schädigende (abtötende) Einfluß der Temperatur (37—42°) das ausschlaggebende war, ergibt sich — was Verf. unbeachtet läßt — ohne weiteres aus dem negativen Resultate seiner Bakterienimpfungen bei 23°. Schon vor Jahren hat Referent[134]) diesen Punkt scharf hervorgehoben und experimentell begründet. Infektionsversuche zur Feststellung der Pathogenität eines Bazillus sind doch wenigstens mit gesunden, lebenden Organen unter übrigens normalen Verhältnissen anzustellen. M. C. Potter[135]) behandelt gleichfalls einen parasitischen Spaltpilz, welcher in verwundetes Rübengewebe unter zersetzender Wirkung eindringt; die Mitteilung beschäftigt sich in der Hauptsache mit der besonderen Wirkung desselben auf die Zellen (Toxin- und Cytasebildung), deren Wände — ausschließlich der Epidermis — unter Mithilfe des Enzyms (Cytase) durchbrochen werden. Auch Lepoutre[136]) hat sich nach Art van Halls (a. a. O.) und in Fortsetzung der Laurentschen[137]) Studien mit der experimentellen Hervorrufung von Fäulniserscheinungen durch sonst nicht pflanzenparasitäre Bakterien beschäftigt. Als Erreger einer Felderkrankung von Kartoffeln in Frankreich glaubt G. Delacroix[138]) einen Bazillus gefunden zu haben, Sorauer[139]) führt eine Maiblumenkrankheit auf Bakterien zurück, Bakterienansammlungen in kleinen Blattverdickungen einiger Rubiaceen beschreibt A. Zimmermann[140]), Kohlrabi-Erkrankung durch Pseudomonas campestris Pamm. L. Hecke[141]), Zuckerrohr-Gummosis-Bakterien behandelt kurz R. G. Smith[142]). Hinsichtlich der Art und Weise, wie Bakterien in Pflanzen eindringen können, zeigte G. Ellrodt[143]) die Bedeutung von Wurzelverletzungen als Eingangspforten vom Boden aus. Die Erzeugung der meist als „Schwarzbeinigkeit"(!) bezeichneten Kartoffelstengel-Erkrankung erzielte O. Appel[144]) durch direkte Impfung mit einem als Bacillus phytophthorus bezeichneten Bakterium; mit einem unbestimmten Bazillus infizierte A. Spieckermann[145]) verschiedene saftreiche Pflanzenteile unter nachfolgender Fäulniserscheinung.

V. Pathogene Bakterien für Mensch und Tier. Die fast endlose Reihe der Arbeiten über menschen- und tierpathogene Bakterienarten ist als Gegenstand der rein medizinischen Bakteriologie hier von der Berichterstattung ausgeschlossen; eine kurze Übersicht läßt sich da nicht geben, und bloße Titelaufzählung der Publikationen über Tuberkel-, Diphtherie-, Typhus-, Cholera-, Milzbrand- und andere Bakterien sind zwecklos. Nur einzelnes, auch Nicht-Mediziner angehendes sei flüchtig berührt. Die Widerstandsfähigkeit krankheitserregender Organismen gegen Kälte wurde weiter erhärtet; die Temperatur verdampfender flüssiger Luft war nach C. M. Belli[146]) selbst bei 15-stünd. Einwirkung auf sporenfreie Milzbrand- sowie Hühnercholera-Bazillen ohne wesentlich nachteilige Wirkung. Die wiederholte Auffindung von Tetanuskeimen in der käuflichen Gelatine, die mehrfach zu Tetanus-Erkrankungen Veranlassung gegeben (Levy und Bruns[147]), Schmiedicke[148]), R. Gradenwitz[149]) lenkte natürlich die Aufmerksamkeit auf diese Handelsware[150]). Über Verfahren zum Nachweis von Typhusbazillen liegen mehrere Mitteilungen von L. Jehle[151]), H. Emery[152]), v. Drigalski und H. Conradi[153]), A. Castellani[154]), G. Joch-

112) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 245.
113) Inaug.-Dissert. Königsberg *1901*.
114) Centralbl. Bakter. *1902*. [II] **9**, 148, 892; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 272.
115) Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 441; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 185.
116) Compt. rend. *1902*. **133**, 1032.
117) Compt. rend. *1902*. **133**, 1241.
118) Journ. Soc. Chem. Ind. *1899*. **18**, 564; *1900*. **19**, 324.
119) Landw. Versuchsstat. *1901*. **55**, 141.
120) D. landw. Presse *1901*, No. 24; *1902*, 119.
121) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 391; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 167.
122) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 746.
123) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 43.
124) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 204.
125) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 669; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 167.
126) Fühlings landw. Ztg. *1901*, 2.
127) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 657.
128) Arb. D. Landwirtschaftsges. *1901*, Heft 64.
129) D. botan. Ges. Ber. *1902*. **20**, 32.
130) Österr. landw. Centralbl. *1891*, 11.
131) D. botan. Ges. Ber. *1898*. **16**, 273.
132) Bijdragen tot d. Kennis d. bakterielle Plantenziekten. Amsterdam *1902*.
133) S. auch Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 642.
134) Untersuch. über Kartoffelkrankheiten 3; Centralbl. Bakteriol. *1898*. [II] **4**, 734; D. botan. Ges. Ber. *1898*. **14**, 172.
135) Proc. Royal Soc. *1902*. **70**, 392.
136) Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**, April.
137) Ann. de l'Inst. Pasteur *1898*. **12**, Dezember.
138) Journ. de l'agriculture *1901*, 7; Compt. rend. *1902*. **134**, 2.
139) Ber. botan. Ver. Provinz Brandenburg *1902*. **43**, 34.
140) Jahrb. wissenschaftl. Botanik *1902*. **37**, 1.
141) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1902*. **4**, 469.
142) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 805.
143) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 639.
144) D. botan. Ges. Ber. *1902*. **20**, 128.
145) Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 155.
146) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **31**, 355; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 134.
147) D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 130; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 72.
148) D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 191.
149) Centralbl. Gynäkol. *1902*. **26**, 960.
150) P. Krause, Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 673; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 271.
151) Wiener klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 232; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 102.
152) Rev. d'Hygiène *1902*. **24**, 144; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 78.
153) Ztschr. Hygiene *1902*. **39**, 283; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 71.
154) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **31**, 477.

mann[155]), W. Windelbandt[156]) vor. Eine Verbreitung der Diphtherie durch Exkremente ist, da die Bazillen kaum lebend über den Magen hinausgelangen, nach J. Süßwein[157]) ausgeschlossen. Tuberkelbazillen in der Budapester Marktbutter sowie im Käse behandeln A. Anjeszky[158]) und F. Harrison[159]). Über einen (bezw. zwei) zur Rattenvertilgung vorgeschlagenen Bazillus (B. Danysz) liegt eine ganze Zahl von Mitteilungen vor (E. Wiener[160]), M. Grimm[161]), G. Markl[162]), B. Issatschenko[163]), auch der Mäuseseuchebazillus taucht praktisch wieder auf (Y. Kozai[164]). Kaninchenseuche (R. Volk[165]), Vogelpest (E. Centanni[166]), Surra-Krankheit (Schilling[167]) der Pferde und Rinder (im Schutzgebiet Togo) haben schon etwas weitergehendes Interesse. Menzi[168]), R. Königstein[169]) u. a. arbeiteten über Züchtung des Tuberkelbazillus. Die Widerstandsfähigkeit des Influenzabazillus gegen physikalische und chemische Einwirkungen ist gering, schon durch —20° wird er nach R. Onorato[170]) in 1—1½ Std. getödtet, auch Sonnenlicht oder Austrocknen, sowie die gebräuchlichen Gifte in geringer Konzentration vernichten ihn in wenigen Stunden bezw. Sekunden. Aus Typhusbakterien isolierte L. Brieger[171]) eine eiweißartige Substanz, die im Serum des Tierorganismus Typhusbakterien agglutiniert, demselben schützende Eigenschaften jedoch nicht verleiht. Das Diphtherieantitoxin ist nach Pröscher[172]) keine eiweißartige Substanz. Aus Bacillus pyocyaneus stellte P. Krause[173]) einen Preßsaft dar, der ein stark wirkendes proteolytisches Enzym enthielt, eingetrocknet behielt er seine Eigenschaften Monate lang bei, Mäuse tötete er nach kurzem. Eine lebhafte Erörterung durch eine ganze Reihe von Arbeiten erfährt die Erscheinung der Agglutination, auf die hier nur hingewiesen werden kann. V. Morax und A. Marie[174]) endlich ermittelten, daß trockenes Tetanustoxin selbst durch 159° noch nicht völlig in seiner Wirkung vernichtet wird, 154° wurden 15—20 Min. lang ertragen; Tetanussporen wurden bei 152° in 20 Min. abgetötet. Tetanus- und Diphtheriebazillen zeigten nach A. Zinno[175]) reichliche Toxinbildung nur bei Anwesenheit von Eiweißstoffen im Substrat, und Verf. glaubt, daß Toxine durch Abbau dieser und nicht durch Aufbau entstehen. Zwingend erscheint dieser Schluß nicht.

VI. Vernichtung der Bakterien (Desinfektion, Sterilisation). Zum Kapitel Desinfektion liegen wieder zahlreiche hier nur kurz zu berührende Mitteilungen vor: Über Formaldehyd von O. Voges[176]), E. Mayer und H. Wolpert[177]), Lysoform von O. Seidewitz[178]), Resorcinseife von D. Konradi[179]), Catgutsterilisierung von M. Kriwoschein[180]), sowie W. Fedorow[181]), Boraxwirkung auf Milchbakterien von A. P. Richter[182]), Carbollysoform von Elsner[183]). E. Mayer und H. Wolpert[184]) weisen auf die Unterstützung der Formaldehyd-Desinfektion durch Erwärmen und Bewegen der Zimmerluft hin. Zur Milchsterilisierung schlägt A. Rosam[185]) das an sich nicht ausreichende Wasserstoffsuperoxyd (2-prom.) in Verbindung mit vorhergehendem Erhitzen auf 65—75° vor, der Geschmack wird dadurch freilich (aber unschädlich) verändert, auch ist das reine Präparat zu teuer. Kombination chemischer Desinfektionsmittel (Carbolsäure, Resorcin, Essigsäure, Thymol, ätherische Öle, Benzaldehyd, Formaldehyd, Chinosol, Nitrobenzol) mit Wasserdampf empfiehlt K. Kokubo[186]). Gelungene Versuche mit Urotropin veröffentlicht J. Czyrnianski[187]). Wenig wirksam war es nach E. Fuchs[188]) bei Typhusbakteriurie. Als dem Sublimat gleichstehendes Desinfektionsmittel erken M. Blumberg[189]) das Sublamin (Quecksilbersulfatäthylendiam an. Bei innerer Darreichung von Urotropin, minder von Salic säure, fand auch O. Sachs[190]) bakterienschädliche Eigenschaf des Harns. Desinfektion von Tierhaaren gelang Proskauer u Conradi[191]) mittels des mit überhitztem Dampf arbeitend Schimmelschen Apparates nicht vollständig. Salzsaures Chin in 0,1—0,2-proz. Lösung wird von H. Marx[192]) als brauchba Antiseptikum (für Wundbehandlung) empfohlen. Daß Röntge strahlen bei intensiver, für Bakterien innerhalb des Körp allerdings nicht zulässiger, 20—30 Min. dauernder Bestrahlu Hemmung und Abtötung bewirken, wird von H. Rieder nochmals angegeben. Sanatol und Phenolschwefelsäur als Desinfektionsmittel behandelte G. Fendler[194]). — D infektion an Bord der Schiffe soll nach Claytons, du Calmette und Hautefeuille[195]) geprüftem Verfahren mitt schwefliger Säure (etwa 8 Proz.) zu erreichen sein; Choler Typhus-, Pestbazillen (auch Insekten und Ratten gehen zu Grun wurden wenigstens in dem angestellten Versuche vernichtet, au wurden Metallsachen und andere Gegenstände nicht beschädi Eine größere Reihe von Desinfektionsmitteln (Antiformin, An germin, Mikrosol, Antinonnin, Carbolineum, Afral, My licid, speziell für Brauereizwecke empfohlen) wurde von H. Will mit einem dieser Reihenfolge entsprechenden Resultate geprü Über den Wert des Natriumhypochlorites und Broms z Wasserdesinfektion gehen Resultate und Ansichten auseinand es liegen da von Schüder[197]), Schumburg[198]), Pfuhl[1 Engels[200]) Meinungen pro und contra vor. Die Sterilisation d Wassers mit Hilfe von Chlorkalk (Traubesches Verfahre hält Engels[201]) auf Grund der zur sicheren Abtötung nötig bereits die Wasserbeschaffenheit beeinflussenden Dosis (0,45 auf 1 l) nicht für angängig. Durch Becquerelstrahlen kann na E. Aschkinass und W. Caspari[202]) wohl eine Hemmu aber keine Abtötung von Bakterien (Bacterium prodigiosum) erzi werden. Speziell gegen Sarcina-Arten in der Brauerei empfie F. Schönfeld[203]) Fluorammonium, G. Wesenberg[204]) studie für den gleichen Zweck das Verhalten von Antigermin, M krosol, Afral, Mycelicid, Antiformin; Sarcina-Organism werden übrigens nach G. Barth[205]) auch schon durch die beid Harze des Hopfens gestört. Die Neuerungen auf dem Gebi der Desinfektion und Sterilisation sind übrigens wiederholt v Kausch[206]) zusammenfassend dargestellt.

Die Alkoholfrage in Frankreich. IV.[207])

Von **Dr. A. Kraus.**

Als Folge der Bewegung, die sich hier zur Verwertung d Alkohols und namentlich zur Herabsetzung der Alkoholpre zwecks industrieller Verwertung für motorische und Heiz-, so Beleuchtungszwecke kund gibt, ist eben eine große Gesellsch „Compagnie des Alcools Français" mit einem Kapital von 10 Mill. in Bildung begriffen. Zwei Fünftel von Frankreichs Boden werd gegenwärtig mit für die Brennerei bestimmten Kulturen beba und trotzdem die Alkohol produzierende Bevölkerung (Ackerbau und Industrielle) etwa 12 Millionen beträgt, weist die Statistik f das Jahr 1901/1902 neben einem nicht verwerteten Überschu von 954 000 hl Alkohol einen Verbrauch von 3 500 000 hl Petrole auf, im Werte von 44 Mill. Fr.

In Deutschland, wo früher ähnliche Verhältnisse herrscht wurden energische Maßnahmen gegen das Überhandnehmen d Petroleum-Importes getroffen, und diese hatten zur Folge, d die Menge des zu industriellen Zwecken verbrauchten Alkoh daselbst in zehn Jahren von 400 000 hl auf 1 100 000 hl gestiegen i während der Import des Petroleums in demselben Verhältnisse abnah und eine jährliche Verminderung von mehr als 500 000 hl erfuhr, w durch ungefähr 6 Mill. Fr. den deutschen Industriellen zugute kam

In Frankreich wurde nach einer langen Versuchsperiode ei

---

155) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 476.
156) Russ. Wratsch *1902.* **I**, 722; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 205.
157) Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 148; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 72.
158) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 132.
159) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 250; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 94.
160) Münch. med. Wochenschr. *1902.* **49**, 401; Chem.-Ztg. Repert. *1902*, **26**, 102.
161) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 288.
162) Centralbl. Bakteriol, *1902.* [I] **31**, 202.
163) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 26.
164) Bull. Agric. Tokyo *1902.* **4**, 299.
165) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 177.
166) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 145.
167) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 452.
168) Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 407; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 87.
169) Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 839; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 287.
170) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 704; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 205.
171) D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 477; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 219.
172) Münch. med. Wochenschr. *1902.* **49**, 1176; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 219.
173) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 671; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 219.
174) Ann. de l'Inst. Pasteur *1902.* **16**, 418; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 204.
175) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 33.
176) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 314; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 256.
177) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 157; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 238.
178) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 222; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 256.
179) Arch. Hyg. *1902.* **44**, 101; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 256.
180) Russ. Wratsch *1902.* **I**, 1179; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 256.
181) Russ. Wratsch *1902.* **I**, 1023; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 238.
182) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 151; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 238.
183) D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 513; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 238.
184) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 171, 221; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 220.
185) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 739; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 189.
186) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 234; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 271.
187) Russ. Wratsch *1902.* **I**, 1220; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 271.
188) Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 170; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 71.
189) Münch. med. Wochenschr. *1902.* **49**, 1534; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 2
190) Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 442; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 1
191) Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 134; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 158.
192) Münch. med. Wochenschr. *1902.* **49**, 660; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 1
193) Münch. med. Wochenschr. *1902.* **49**, 402; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 1
194) Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 242.
195) Revue d'Hygiène *1902.* **24**, 866; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 331.
196) Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 113; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 118
197) Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 379; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 87.
198) Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 511; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 87.
199) Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 518; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 87.
200) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 651.
201) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 495.
202) Arch. ges. Physiologie *1901.* **86**.
203) Wochenschr. Brauerei *1902.* **18**, 297.
204) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 627.
205) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* **24**, 333.
206) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 205, 521, 668; **32**, 417, 449, 577.
207) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1099; *1902.* **26**, 105, 1233.

erabminderung der Taxen für denaturierten Alkohol auf 80 Cts. r 1 hl 100-proz. Alkohol bewilligt und den Fabrikanten eine enaturierungsprämie von 9 Fr. für 1 hl gewährt. Dies hatte zur olge, daß der Konsum an denaturiertem Alkohol von 87 000 hl ı Jahre 1889 auf 250000 hl im Jahre 1901 stieg. Diese Ziffern ehen aber noch in keinem Verhältnisse zu dem deutschen Konsum, ch auch zu den obenerwähnten außerordentlich großen Mengen nportierten Petroleums. Die in Bildung begriffene Gesellschaft ill nun durch ein ziemlich eigentümliches Verfahren den Alkoholnsum heben, eine Art von Allianz zwischen der Industrie und r Agrikultur dadurch herbeiführen, daß sie den Agrikulturiritus zu den Tageskursen ankauft, in einem gewissen Verhältsse mit dem von der Compagnie Urbaine d'Eclairage par l'Acélène erzeugten sogenannten chemischen Alkohol mischt und eses Gemisch für 35 Fr., anstatt wie bis jetzt für 40—45 Fr. gibt. Die neue Gesellschaft hat sich das Ankaufsmonopol für esen Alkohol zu 12 Fr. für 1 hl gesichert, mit dem Rechte, die oduktion zu beschränken. Sie hat auch das ausschließliche Recht r Benutzung eines neuen Karburiermittels erworben, für welches 10 Fr. für 1 hl zahlt.

Man rechnet, daß unter den gegenwärtigen Verhältnissen, bei nem Mittelkurse von 32 Fr. für 1 hl der Alkohol nach Zuschlag r Taxen den Fabrikanten auf 35 Fr. zu stehen kommt (denaturiert) d von ihnen zu 40 Fr. im großen, also mit einem Nutzen n 5 Fr. für 1 hl abgegeben wird. Dieser Nutzen beträgt 7,50 Fr. r den karburierten Alkohol, unter Verwendung eines Karburierittels, das 40 Fr. für 1 hl kostet. Der karburierte Alkohol stellt h so auf 37,50 Fr. und wird mit 45 Fr. verkauft. Die neue esellschaft will nun durch Verwendung des sog. chemischen Alhols zu 12 Fr. für 1 hl, ferner des zum Tageskurse angekauften lkohols, endlich des Karburiermittels zu 10 Fr. in der Lage sein, n denaturierten Alkohol zu 35 Fr. und den karburierten zu Fr. zu verkaufen, und somit bei ersterem einen Nutzen n 6 Fr., bei letzterem von 10 Fr. zu erzielen. Wenn man n auch vor Funktionieren der Gesellschaft nur Vermutungen er die voraussichtlich zu erzielenden Resultate hegen kann, drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob die Qualität s sog. chemischen Alkohols, über den die Andeutungen in den ospekten und Publikationen der Gesellschaft nur sehr spärliche d, eine derartige ist, daß die Mischung mit Brennereialkohol tig ist, um jenen praktisch verwerten zu können, und ob, falls es nicht der Fall ist, das heißt, falls dieser chemische Alkohol irklich von brauchbarer Qualität ist, die neue Gesellschaft, die tzt eine Allianz der Agrikultur und der Industrie im Auge t, lange Zeit die Entsagung haben wird, wenn sie chemischen lkohol um 12 Fr. für 1 hl an der Hand hat, den „Agrikulturiritus zum Tageskurse (von etwa 32 Fr.!) anzukaufen". — Endch aber ist auch noch die Frage offen, ob der Zusatz von 33 Proz. emischen Alkohols nicht die Qualität des Produktes gegenüber m jetzigen teureren Produkte verschlechtern wird. Wenn der emische Alkohol wirklich tadellos wäre, ist leicht vorauszusehen, ß — außer wenn von der Regierung entsprechende Maßnahmen troffen werden, um die andauernde Aufrechterhaltung des berochenen Mischungsverhältnisses zu sichern — die Gründung r neuen Gesellschaft ein ganz anderes als das in den Prospekten gerühmte Resultat haben dürfte. Anstatt nämlich der Landwirthaft unter die Arme zu greifen, kann sie sonst nur den Ruin der rennereiindustrie und der hierzu gehörigen Kulturen herbeiführen.

---

1. ordentliche Generalversammlung des Vereins der tärke-Interessenten in Deutschland zu Berlin am 12. Februar 1903.

H. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten erhielt rof. Dr. Saare das Wort zum Geschäftsbericht und zum Bericht ber die Arbeiten und Neuerungen auf dem Gebiete der abrikation von Stärke und Stärkefabrikaten. Dem nalytischen Laboratorium wurden im vergangenen Jahre 307 Gegenände zur Untersuchung eingesandt, während im vorhergehenden ahre die Anzahl sich auf 318 belief. Betriebsrevisionen wurden ausgeführt, und 6 mal wurde der Berichterstatter als gerichtlicher achverständiger in Anspruch genommen. In der Versuchsfabrik urden die Ausbeuteversuche mit verschiedenen Kartoffelsorten rtgesetzt, dann Versuche über Herstellung von Trockenkartoffeln ach dem Verfahren Koenigsdorf ausgeführt; weitere Versuche etrafen die Herstellung von Maltose im großen und die Neutrasation von Sirupen.

Von Neuerungen im Betriebe ist zu erwähnen die vom Direktor acharias in Stolp konstruierte Kartoffelschwemme mit Fruchtasserspeisung, welche bei Wassermangel vorteilhaft erscheint. rüher stand der Verwendung des Fruchtwassers zu diesem Zwecke ie sehr große Schaumbildung entgegen. Durch eine einfache sinnreiche Einrichtung wird das Schäumen verhindert. Die Scheidezentrifuge für Stärkefabriken von Herm. Schmidt-Küstrin bezweckt ein sofortiges Absetzen der Stärke aus dem Fruchtwasser. Sie besteht aus einer geschlossenen Zentrifugentrommel, in welche von unten die Stärkemilch eintritt; innerhalb der Trommel, welche 800 Umdrehungen in der Minute macht, befindet sich eine Flügelwelle mit 400 Umdrehungen in der Minute, durch welche das Fruchtwasser gegen die Trommelwandung geschleudert wird. Ist die Zentrifuge mit Stärke gefüllt, so wird die Trommel zum Stillstand gebracht, der Fruchtwasserzulauf unterbrochen und die Stärke mit reinem Wasser in die Quirle gespült. Die Vorteile dieser Zentrifuge sind Ersparnis an Absatzgefäßen, an Arbeitskräften, schnelle Trennung von Stärke und Fruchtwasser und Gewinnung aller Stärke zu gleicher Zeit, endlich die große Reinlichkeit der Arbeit. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis, ist ein Patent erteilt auf eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Abscheidung von Stärke aus Rohstärke oder unreiner Stärke enthaltender Flüssigkeit. Dieser Apparat entspricht etwa den amerikanischen Konzentriertanks. Die Stärkemilch wird in ein weites zylindrisches, unten zugespitztes Gefäß durch ein Rohr bis zu einer gewissen Tiefe eingeführt. Die Flüssigkeit steigt in dem weiten Gefäß auf, und es findet eine Scheidung von konzentrierter Stärkemilch und Fruchtwasser statt, welches oben abläuft, während die konzentrierte Stärkemilch unten abgezogen werden kann. Um Stöße zu vermeiden, und um eine allmähliche Verringerung der Geschwindigkeit des Zuflusses zu bewirken, hat das Zuflußrohr konische Erweiterungen. Im untersten Teile des Konzentriergefäßes befindet sich eine Glocke mit darin befindlichem Rührwerk zur Vermeidung des Festsetzens von Stärke. Mehrere solcher Apparate sollen so zusammengestellt werden, daß die in dem ersten konzentrierte Stärkemilch in den folgenden mit reinem Wasser gereinigt und konzentriert wird. Um das Herausheben der Stärke aus der Zentrifuge zu vermeiden, hat Fesca an dem Boden der Trommel dicht schließende, durch eine Schraubendrehung leicht zu öffnende Entleerungsöffnungen angebracht.

Es wurden Versuche über die Ausgiebigkeit der Stärke begonnen. Der Begriff Ausgiebigkeit ist aber kein fester, er wechselt je nach der Verwendungsart des Kleisters. Die Versuche haben sich zunächst nur auf die Konsistenz d. h. die Eindrückbarkeit oder Zerreißbarkeit des Kleisters, erstreckt, sind aber noch nicht beendet. — Durch die Ministerialverordnung vom 20. Februar 1901 sind die Polizeibehörden nicht nur berechtigt, sondern verpflichtet, die öffentlichen Wasserläufe, ohne daß eine Schädigung nachgewiesen ist, auf etwaige Verunreinigungen durch gewerbliche Abwässer zu prüfen. Es wird jetzt vielfach strenger als früher auch gegen Stärkefabriken vorgegangen, und es werden verschiedene Einrichtungen zur Reinigung der Abwässer verlangt. Auf folgende Punkte soll daher hingewiesen werden: 1. Eine Art, die Abwässer von Kartoffelstärkefabriken so zu reinigen, daß sie unter allen Umständen unschädlich für Fische sind, ist nicht bekannt. 2. Am besten geschieht die Reinigung der Abwässer durch sehr große Verdünnung mit reinem Wasser (etwa 1000-fach), wo es möglich ist. 3. Ist dies nicht möglich, so ist die Rieselung auf möglichst große Flächen die wirksamste Reinigung. 4. Eine Behandlung der Abwässer mit Kalk, wie sie häufig von Behörden vorgeschlagen wird, nützt meist wenig und kann bei Überschuß sogar recht schädlich werden. 5. Behandlung mit schwefliger Säure ist direkt gefährlich, da schweflige Säure ein starkes Fischgift ist. — Ein Verfahren zur Herstellung von Stärke, besonders von Reisstärke besteht darin, daß das ganze Reiskorn oder der Bruchreis zuerst nacheinander mit 0,5-, 0,2- und 0,1-proz. Natronlauge 18—20 Std. gequellt, dann einige Male gewässert und fein gemahlen wird. Hierauf folgt eine Einwirkung eines elektrischen Gleich- oder Wechselstromes, wobei sich schleimige, zähe und fettige Massen absetzen sollen, die abgesiebt werden; gleichzeitig soll ein Bleichen stattfinden. Ein neues Verfahren, lösliche Stärke herzustellen, besteht darin, daß man überschwefelsaure Salze auf Stärkemehl in der Kälte einwirken läßt. Der Vorteil soll in der Arbeit in der Kälte und der neutralen Reaktion des Umwandlungsmittels bestehen. Auch durch Einwirkung von 10-proz. flüchtigen organischen Säuren (Ameisensäure, Essigsäure) auf Stärke während 2 Std. bei 90—100° C. entsteht lösliche Stärke, die Säure wird abdestilliert und kann weiter verwendet werden.

Dr. Friedrich Lippmann hat nachgewiesen, daß die gebräuchliche Untersuchung der Dextrine für eine sachgemäße Beurteilung nicht hinreicht, da die in kaltem Wasser löslichen Dextrine sehr verschiedener Natur hinsichtlich ihrer Konsistenz und Klebefähigkeit sein können. Zu einer sachgemäßen Dextrinuntersuchung schlägt er daher die Bestimmung der Viskosität der Lösungen vor. — Um die Unsicherheiten, welche in der Bezeichnung und Bestimmungsart der Grädigkeit und des Säuregehaltes der Stärkesirupe bestand, zu beseitigen, hatte der Ausschuß des Vereins der

Stärke-Interessenten eine Kommission aus Mitgliedern aller interessierten Kreise berufen. Die zur Klärung dieser Frage ausgeführten Versuche im Laboratorium hatten ergeben: 1. daß Sirupe, welche im Handel mit 42—44° Bé. bezeichnet wurden, durchweg die Konzentration von Sirupen mit alten Graden Bé. hatten, und daß man die Grädigkeit ziemlich genau und schnell durch das Spindeln einer 10-gewichtsproz. Lösung mit einem Saccharometer bestimmen kann; 2. daß der sog. Säuregehalt der Bonbonsirupe gar nicht einen Gehalt an freier Mineralsäure (Schwefelsäure) darstellt, sondern durch saure Phosphate hervorgerufen wird und daher bei Verwendung verschiedener Indikatoren ganz verschiedene Zahlen gibt; 3. Versuche über Bonbonkochen mit Sirupen verschiedenen Säuregehaltes ergaben, daß ein Zerfließen der Bonbons nur dann stattfindet, wenn wirklich freie Säure im Sirup vorhanden ist, ein Fall, welcher bei Bonbonsirupen nicht mehr vorkommt. Wenn die Menge des Sirups in den Bonbons 30 Proz. erheblich übersteigt, geben auch neutrale Sirupe zerfließliche Bonbons. Bonbons, welche mit neutralen Sirupen gekocht wurden, zeigten aber eine gelbe Farbe. Der Säuregehalt der Sirupe ist demnach nicht an dem Zerfließen der Bonbons schuld, hier spielen andere noch zu ergründende Beschaffenheiten des Sirups mit. — Am 14. Oktober 1902 fand eine Versammlung von Interessenten in Berlin statt, welche folgende Grundsätze aufstellte: 1. Im Verkehre mit Stärkesirup gelten, sofern nicht besondere Abmachungen vorliegen, als maßgebend für die Bezeichnungen der Grädigkeit die sog. alten Grade Bé. Sirup von 44° Bé. ist demnach ein solcher, welcher ein spez. Gewicht von 1,44 bei 17,5° C. (14° R.) mit zulässigen Schwankungen von 1,433 bis 1,447 zeigt, und Sirup von 42° Bé. ist der, welcher ein spez. Gewicht von 1,41 bei 14° R. mit zulässigen Schwankungen von 1,405 bis 1,419 hat. Die Bestimmung der Grädigkeit darf in Streitfällen nur durch direkte Bestimmung des spez. Gewichts der Sirupprobe bei 17,5° C. (14° R.) erfolgen. Als maßgebend gilt die von Frühling und Schulz in der „Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie wichtigen Rohmaterialien" (1897) abgedruckte Tabelle (S. 70 bis 73). 2. Eine allgemeine Feststellung eines bestimmten zulässigen Säuregehaltes für Bonbonsirup ist nicht zweckmäßig, da der Säuregehalt für die Brauchbarkeit nicht maßgebend ist. Zur Feststellung der zur Neutralisation nötigen Menge $\frac{n}{10}$-Natronlauge in den Fällen, in welchen ein bestimmter Säuregehalt garantiert ist, werden 50 g Sirup in 50 ccm Wasser gelöst und mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge versetzt, bis ein Tropfen der Lösung auf hellem, neutralem Lackmuspapier ausgestrichen eben die Rotfärbung verschwinden läßt, so daß die Farbe des Lackmuspapieres unverändert bleibt. Die Berechnung des Verbrauchs an Natronlauge auf Prozente Schwefelsäure (SO_4H_2) im Sirup wird beibehalten.

Wiederholte Klagen aus der Praxis über Trübungen von Bier beim Zusatz von Couleur gaben die Veranlassung, diese Frage eingehender zu prüfen. Es ergab sich, daß 1. manche Couleurs fertiges untergäriges Bier sofort oder nach einiger Zeit unter Abscheidung starker flockiger Bodensätze trübten, und zwar in der Kälte stärker als in der Wärme. 2. Andere zeigten sich auch beim Verwenden zu obergärigen Bieren als geringwertig, weil sie beim Kochen mit der Würze bisweilen schon Trübungen hervorriefen, jedenfalls aber bei der Gärung starke Ausscheidungen gaben, wobei die erzielte Färbung bis auf die Hälfte zurückging. 3. Alle Couleurproben, welche sich, wie gesagt, verhielten, zeigten auch bei der Schwefelsäure-Probe der Couleur-Praxis (1 T. konz. Schwefelsäure, 10 T. Wasser, 1 Tropfen Couleur) Ausscheidungen unter Entfärbung, und zwar die schlechtesten schon nach 2 Std., bessere nach 24 Std., während gute Couleurs noch 48 Std., häufig noch länger unverändert blieben. Der Grund für diesen Fehler der Couleurs liegt wohl in einem zu schnellen oder ungleichmäßigen Erhitzen bei der Herstellung.

Nach diesem Vortrage folgte der Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes von Direktor Bergmann-Friedland i. M. und Dr. Behrend. Hieran schloß sich der Bericht von Prof. Dr. Saare über den Preisbewerb für Herstellung von Trockenkartoffeln als Futtermittel und Handelsware im Groß- und Kleinbetriebe. Die Frage der Kartoffeltrocknung sowohl im Großbetriebe, wie auch im Kleinbetriebe ist gelöst, es gelingt auf billige Weise, jede kleinere und größere Menge Kartoffeln in Dauerware überzuführen, welche sich sowohl zu Viehfutter eignet, als auch als Rohstoff für technische Gewerbe, besonders für Preßhefefabrikation verwenden läßt. Schon 1894 und 1896 waren Preisausschreiben für Herstellung von Dauerkartoffeln erlassen, ohne daß damit die Frage zur Zufriedenheit gelöst wurde; die dann aber von Jahr zu Jahr sich steigernden Kartoffelernten brachten eine Überproduktion, welche von den Spiritus- und Stärkefabriken nicht aufgebraucht werden konnte. Auf Anregung von Fließbach-Landechow beschloß dann der Verein der Spiritus-Fabrikanten und der Stärke-Interessenten, die Einführung der Kartoffeltrocknung mit allen Mitteln zu fördern. Die daraufhin am 7. Juni veröffentlichten Preisausscheiben lauteten: 1. Pr ausschreiben, betreffend Herstellung von Trockenkartoffeln Futtermittel und Handelsware im Großbetriebe, Preis 25 000 2. Preisausschreiben, betreffend Herstellung von Trockenkartoff im Kleinbetriebe, Preis 5000 M. Die Preisausschreiben verlang weiter die Vorführung der Anlagen im Vollbetriebe, und zwar Großbetrieb die Verarbeitung von wenigstens 100 dz roher K toffeln in 12 Std., für Kleinbetrieb von wenigstens 25 dz. Dauerware sollte lufttrocken sein, nicht wesentlich über 14 P Wasser enthalten, weder verbrannt, noch mit fremden Gerüc behaftet sein. Die Trockenkosten sollen für den Großbetrieb 20 für das Trocknen von 1 Ztr. Rohkartoffeln, bei Annahme ei 100-tägigen Betriebszeit, nicht überschreiten. Auf diese Pr ausschreiben erfolgten 40 Anmeldungen, von welchen aber nur den Anforderungen entsprachen und geprüft wurden. Hier zei sich, daß alle Verfahren, welche Dampf zum Zweck der Trockn verwendeten, für den Großbetrieb versagten, weil die Trockn zu langsam vor sich ging und deshalb die erforderte Mindestmer nicht erreicht wurde, und weil die Trockenkosten für den Zent Rohkartoffeln den vorgeschriebenen Preis von 20 Pf bei Gr betrieb überschritten und auch bei Kleinbetrieb 57,5—82,5 Pf reichten. Es haben sich von den geprüften Verfahren nur diejenig als den Bedingungen genügend gezeigt, welche dem Trock gute Heizgase, stark mit Luft gemischt, zuführten. Da es mögl ist, die Kartoffeln, wie sie sind, zu trocknen, treten diejenigen V fahren, welche zur Verbilligung des Trocknens einen Teil des Saf abpressen, wodurch ein Teil wertvoller Nährstoffe verloren ge an die letzte Stelle. Die geeignetste Form zum Trocknen si mäßig starke Scheiben oder Schnitzel. Ob die Trockenkartoff verkleistert sind oder nicht, ist nicht von Wichtigkeit, denn be quellen in Wasser gleich gut und schnell auf. Die Trockenkartoff werden von jederlei Vieh gern genommen. Auch sind Trockenkartoffeln, soweit bis jetzt die Erfahrungen reichen, g geeignet zur Preßhefefabrikation, und besonders zum Lufthe Verfahren, vorausgesetzt, daß sie nicht verbrannt und von dunkler Farbe sind. Es wurden hiernach am 5. Februar d. vom Preisgerichte folgende Preise zuerkannt: Für Großbetri 10 000 M Wilhelm Knauer, Zuckerfabrik Calbe a. S.; 10 000 Aktien-Maschinenbauanstalt vorm. Venuleth & Elle berger, Darmstadt; 5000 M Büttner & Meyer, Maschinen- u Apparatenbauanstalt, Ürdingen a. Rh. Für Kleinbetrieb: 2500 Venuleth & Ellenberger, Darmstadt; 2500 M Büttn & Meyer, Ürdingen a. Rh. Eine Anerkennung erhielt J. Wüstenhagen, Hecklingen i. A., und Anhaltische Zün warenfabrik Heinz & Bischof, Coswig i. A. Der Knauersc Apparat ist im stande, in 12 Std. 675 Ztr. Rohkartoffeln in Dau ware umzuwandeln, er ist nur für Großbetrieb geeignet. D Venuleth & Ellenbergsche Apparat schafft 240 Ztr., und d Büttner & Meyersche 200 Ztr.; die letzten beiden sind sow für Groß- wie auch Kleinbetrieb eingerichtet. Der Wassergeh der Trockenware ist bei Knauer 17,4, bei Venuleth 14,7 u bei Büttner 11,1 Proz. Die Herstellungskosten stellen sich 1 Ztr. Kartoffeln bei Knauer auf 14,6 Pf, bei Venuleth a 16,4 Pf, bei Büttner & Meyer auf 23,6 Pf und bei Wüste hagen auf 22,1 Pf. Wenn man dann noch in Rechnung zie daß mit dem Knauerschen Apparate auch Rübenschnitzel, n den anderen Rübenblätter getrocknet werden können, so d Zinsen und Amortisation sich auf 200 Arbeitstage verteilen, so ste sich der Preis der Trocknung erheblich billiger: Knauer 12 Venuleth 13,6, Büttner 19,9 und Wüstenhagen 18,7 Um 1 Ztr. Trockenkartoffeln herzustellen, werden $3\frac{1}{2}$—4 Z frische Kartoffeln gebraucht, die Trockenkosten belaufen si demnach für 1 Ztr. trockene Ware auf 40—48 Pf. — Welch sind nun die Vorteile der Kartoffeltrocknung? Erste wird es möglich sein, die Verluste zu vermeiden, welche bei gewöhnlichen Lagern der Kartoffeln durch Veratmung, Keimu und Faulen eintreten. Dann bilden die getrockneten Kartoffe einen guten Ersatz für ausländische Futterstoffe und Rohstof für Preßhefefabrikation, wie Mais, und endlich ist noch die Mö lichkeit gegeben, den Kartoffelbau noch zu erweitern. Der Verlu durch Lagern kann zu 10 Proz. angenommen werden. Es sind den letzten beiden Jahren im Mittel 900 Mill. Ztr. Kartoffe geerntet worden, der Verlust beim Lagern würde also 90 Mi Ztr. betragen, und diese würden bei Annahme von 23 Proz. Trocke substanz und 17 Proz. Stärke 24 Mill. Ztr. Trockenkartoffeln liefe Diese Zahl entspricht genau der in den letzten Jahren im Mitt eingeführten Maismenge. Die Zusammensetzung des Maises gege über der Trockenkartoffel ist folgende:

	Eiweiß Proz.	Fett Proz.	Kohlenhydrate Proz	Futterwerteinheiten Proz.
Mais	10,1	4,7	68,6	108,3
Trockenkartoffel	7,1	0,3	71,4	93,3

r geringere Gehalt der Trockenkartoffel an Fett und Eiweiß t sich aber leicht durch einen Zusatz von Baumwollensaat-hl, welches 45 Proz. Eiweiß und 14,6 Proz. Fett enthält, etzen. Die Frage der Kartoffeltrocknung ist demnach in der rzen Frist von $^3/_4$ Jahren gelöst. Die kartoffelbauende Land-rtschaft kann in ihrem Bestreben der Erweiterung und Ver-serung des Kartoffelbaues fortfahren, ohne befürchten zu müssen, ß Brennerei und Stärkefabrikation darunter leiden werden. Ein ies landwirtschaftliches Gewerbe, die Kartoffeltrocknung, wird h diesen beiden an die Seite stellen.

Ein neuer Exsikkator.

Von **Wilhelm Scheermesser.**

Fig. 1 stellt einen von mir konstruierten, der Firma Franz ugershoff-Leipzig durch D. R. G. M. geschützten, heizbaren sikkator dar. Derselbe eignet sich überall da, wo es sich darum ndelt, leicht zersetzliche oder groskopische Präparate bei mperaturen bis zu 110° bei em gewünschten Vakuum trocknen. Besonders gute enste aber leistet der sikkator dem Analytiker zur sserbestimmung; denn einmal die Trocknung mit diesem parate eine sehr energische, d zum zweiten ist die Be-mmung die denkbar ein-chste. Es ist nämlich nur tig, das Gefäß mit der Substanz, ren Wassergehalt bestimmt rden soll, in den Exsikkator stellen, den elektrischen Strom einzuschalten und eventuell Luft abzusaugen. Nachher wird der Strom unterbrochen, er-lten gelassen, und dann wird direkt gewogen.

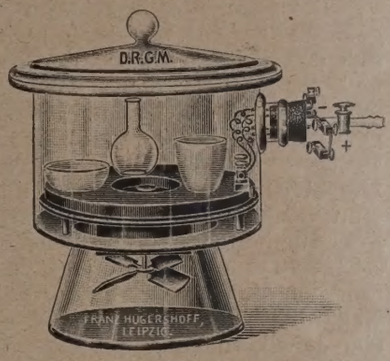


Fig. 1.

In Fig. 2 ist der neue Exsikkator in seine einzelnen Teile rlegt. An der einen Seite liegt, angelehnt an das Glasgefäß, Heizplatte, an der anderen ein Einsatz mit einem kleinen otor, an dessen senk-cht stehender Welle Flügelrad direkt festigt ist. Letzteres ent dazu, die im eren Teile des sikkators befind-he feuchte Luft glichst schnell nach ten zu befördern d dem Trocken-ttel, das sich auf m Boden des Glas-fäßes befindet, zu-führen.

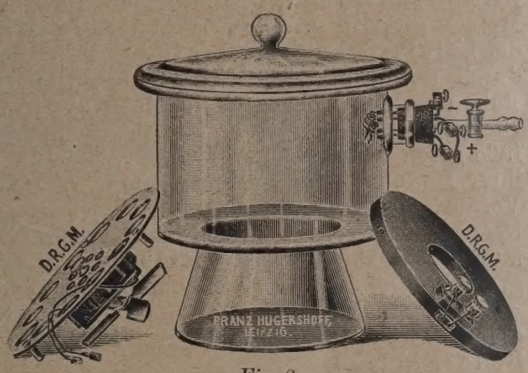


Fig. 2.

Die etwa 1 cm dicke eizplatte strahlt die Wärme wesentlich nur nach oben aus, während nach unten zu durch ein die Wärme schlecht leitendes Material oliert ist. Ihr besonderer Wert besteht in dem äußerst geringen romverbrauch, der bei 110 V. Spannung nur etwa $^1/_4$ A. beträgt. n Gegensatze zu anderen Heizplatten werden die in ihr befind-chen Heizdrähte nicht nur nicht glühend, sondern nicht einmal eißer als ungefähr 120°, wodurch ein Schadhaftwerden vollkommen isgeschlossen ist.

Motor und Ventilator werden gewöhnlich hintereinander ge-haltet, doch liefert die Firma Hugershoff auch Exsikkatoren wohl nur mit Heizplatten, als auch nur mit Ventilator. Die raft, welche der Motor gebraucht, ist so verschwindend, daß ein leines Trockenelement genügt, ihn in Bewegung zu setzen. Die eizplatten eignen sich übrigens auch zur Erwärmung von rockenschränken und können auf jede gewünschte Temperatur ingestellt werden. Sie werden sowohl in runder, als auch in vier-ckiger Form verwendet. In Verbindung mit einem einfachen, on mir erfundenen Elektrothermostaten sind die Heizplatten, elche in jeden Trockenschrank hineingelegt werden können, das auberste, Bequemste und Feuersicherste, was es gibt.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 11. Januar 1903.

kg Vorsitzender: Prof. Th. Curtius. — Die Sitzung fand statt gemein-chaftlich mit dem Oberrheinischen Bezirksverein Deutscher Chemiker (Vor-itzender: Dr. Engelhorn-Mannheim). Nach einer kurzen Einleitung über en Einfluß der Temperatur bei chemischen Prozessen besonders der anorga-ischen Chemie bespricht Dr. Haagn-Hanau die Bedeutung der Temperatur-messung, die für höhere Temperaturen in zuverlässiger Weise praktisch erst durch Einführung des Le Chatelierschen Thermoelementes ermöglicht wurde. Prof. Holborn und Wien von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg haben durch ihre Arbeiten diese Pyrometrie begründet. Das von ihnen ausgearbeitete Pyrometer ist inzwischen in einer ganzen Zahl von Industriezweigen ein unentbehrliches Hülfsmittel geworden. Neuerdings sind auch Holborn und Wiensche Pyrometer mit Registriervorrichtung in den Handel gebracht worden; ein solches wird im Betriebe vorgezeigt und seine Konstruktion erläutert. — Auf die Laboratoriumsöfen der Firma W. C. Heraeus-Hanau mit elektrischer Heizung übergehend, bespricht Redner die allgemeinen Vorzüge derselben. Trotz der höheren Kosten der elektrischen Energie als Wärmequelle (es wird angenommen, daß 1 K.W. etwa dieselbe Wärmemenge liefert wie ein mittlerer Bunsenbrenner) sind die tatsächlichen Kosten der Beheizung infolge der weit vollkommeneren Ausnutzung der Wärme in der Regel niedriger als bei Gasöfen. Insbesondere dürfte sich die elektrische Heizung in allen jenen Fällen einbürgern, wo es nicht so sehr auf große Wärmemengen, sondern auf hohe und gleichmäßige Temperatur, leichte Regulierbarkeit derselben, auf die Möglichkeit der Temperaturmessung und die Abwesenheit reduzierender Gase ankommt. Diese Vorzüge sind in besonderem Maße bei den neuen Ofen mit Platinfolienbewickelung vereinigt. Die vorzügliche Ausnutzung der Wärme wurde dann an verschiedenen Ofen vorgeführt. Größere Typen, mit 2—3 K.W. beheizt (Kosten für 1 Std. 50—75 Pf), wurden auf 1400—1500° gebracht, eine Temperatur, welche mit der entsprechenden Anzahl von 2—3 Bunsenbrennern nicht entfernt erreicht werden könnte. Es wurden einige Anwendungen vorgeführt, um zu zeigen, daß sich diese elektrischen Ofen sowohl für Demonstration in der Vorlesung, wie auch für die verschiedensten Zwecke im Laboratorium eignen. So läßt sich auf sehr einfache Weise die Wassergaserzeugung demonstrieren. In einem elektrischen Ofen wurde in wenigen Minuten Kohle auf 1200—1300° erhitzt (mit etwa 1 K.W.). Durch Überleiten von Wasserdampf wurde ein ziemlich starker Strom Wassergas erzeugt, der beim Anzünden deutlich die blaue Kohlenoxydflamme zeigte. Vorzüglich lassen sich die Ofen auch zu genaueren Untersuchungen über die hier vorliegenden Gleichgewichtsbedingungen benutzen. Ferner wurde gezeigt das Schmelzen von Kupfer, die Veraschung von Kohle im Veraschungsofen, der aus einem Röhrenofen mit angesetztem Schornsteine besteht, endlich wurden einige Versuche über Kontaktwirkung von Platin gemacht. Einige Typen von Ofen, besonders der eines drehbaren Ofens wurden nur vorgezeigt, um die Anpassungsfähigkeit des elektrischen Ofens für die verschiedensten Versuchsbedingungen zu beweisen. — Nach Schluß des Vortrages führte Heinrich Heraeus das von der Firma hergestellte Quarzglas vor und erläuterte mit einigen Worten die Vorzüge dieses neuen Materiales, das für den Chemiker wie für den Physiker gleich wertvoll zu werden verspricht. — Prof. Th. Curtius sprach über die Chemie der Stickstoffwasserstoffverbindungen und erläuterte den interessanten Vortrag durch zahlreiche Experimente.

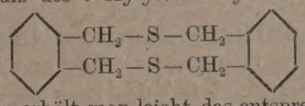
Chemische Gesellschaft
Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

8. Sitzung vom 24. Januar 1903 zu Freiburg i. B.

ss C. Dreher bespricht die Anwendung der Titansalze in der Färberei, insbesondere in der Lederfärberei. Unter den verschiedenen Oxyden des Titans kommen nur der Titansäure merkwürdig farbbildende Eigenschaften zu. Die Salze der Titansäure zerfallen sehr leicht, schon in der Kälte, in Säure und Metatitansäure $Ti{=}O{<}^{OH}_{OH}$, welche mit Beizenfarbstoffen sehr beständige, wertvolle Farblacke bildet. Diese wertvollen Eigenschaften benutzte der Vortr. zur Erzeugung von Farblacken auf Leder; da diese Lackbildung ohne Dämpfen oder Anwendung anderer Wärmezufuhr sich vollzieht, so wird das Leder in keiner Weise durch die Färbeoperation beschädigt. Die Wahl der Säure des Titansalzes war für diesen Zweck von der größten Bedeutung; die beste Beize fand Vortr. in dem von ihm zuerst dargestellten leicht löslichen Natriumtitanlactat. Das Färben nach der neuen Färbemethode geschieht einfach durch Vorbehandeln der Leder mit den Farbstofflösungen und dann Nachbehandeln mit Titanlactatlösung, und zwar durch Tauchen in die Lösungen oder Bürsten mit diesen. Fast alle Färbungen, welche mit Anilinfarben erzeugt werden, können mit Titan erhalten werden; sie besitzen vor Anilinfarben den Vorzug, licht-, reib-, waschecht und sogar in manchen Fällen billiger zu sein. Das Titanblauholzschwarz ist außerdem nicht schädlich für Leder, da Titan keine Sauerstoff übertragende Eigenschaft hat, wie das Eisenoxyd in dem Eisenblauholzschwarz.

F. Gaeß bespricht die Acidylierung der aromatischen Amine. Ameisensäure acidyliert die Amine viel leichter und glatter als Essigsäure. Ein Gemisch von Natriumformat und konz. Ameisensäure wirkt besser als Natriumacetat und Essigsäureanhydrid, da eine Bildung von Kondensationsprodukten nicht eintritt. Nitramine, Aminoazobenzole, Phenylaminosulfosäuren, Naphthylaminosulfosäuren acidylieren sich mit Leichtigkeit mit Ameisensäure welche demnach in diesen Acidylierungen das sonst heranzuziehende Essigsäureanhydrid mit Vorteil ersetzt; Naphthylendiaminosulfosäure reagiert z. B schlecht mit Essigsäureanhydrid, mit Ameisensäure allein läßt sie sich dagegen leicht und glatt monoformylieren, während das Diformylderivat glatt mit einem Gemisch von Natriumformat und Ameisensäure entsteht. — Anschließend hieran bemerkt Freyss, daß die Formylgruppe sich ebenso leicht wieder verseifen läßt. Es genügt ein kurzes Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren oder wässerigem verdünnten kaust. Alkali; Überschuß von Alkali sowie konz. Alkalien sind hierbei zu vermeiden, da sie Nebenreaktionen hervorrufen.

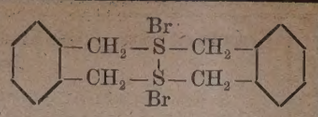
W. Autenrieth berichtet 1. über schwefelhaltige cyklische Verbindungen. Bei der Darstellung des *o*-Xylylensulfhydrates aus *o*-Xylylenbromid und alkoholischem Kaliumsulfhydrat hatte der Vortr. seinerzeit ein schön krystallisierendes Nebenprodukt von der Zusammensetzung $C_{16}H_{16}S_2$ erhalten. Diese Verbindung entsteht auch durch Einwirkung von *o*-Xylylenbromid auf das Natriumsalz des *o*-Xylylensulfhydrates und muß somit als Cyklodi-*o*-xylylendisulfid



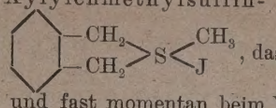
angesehen werden.

Durch Oxydation derselben erhält man leicht das entsprechende Disulfon, und durch Einwirkung von Brom auf das erstere ein krystallisierendes, ungefärbtes Dibromid und nicht, wie man erwarten sollte, ein Tetrabromid. Dem Di-

bromid kommt wahrscheinlich die Formel:



zu. Methyljodid reagiert mit dem cyklischen Disulfid erst beim Erhitzen im geschlossenen Rohre auf 120°; hierbei entsteht dasselbe schön krystallisierende *o*-Xylylenmethylsulfinjodid (Schmp. 178°)



, das aus dem *o*-Xylylenmonosulfid bereits in der Kälte und fast momentan beim Versetzen mit Methyljodid erhalten wird. Durch Oxydation des *o*-Xylylenmonosulfids entsteht das in großen Prismen krystallisierende *o*-Xylylenmonosulfon.

2. Über die Addition von Anilin an ungesättigte Säuren. Durch mehrstündiges Erhitzen der ersten Glieder der ungesättigten Säuren $C_nH_{2n-2}O_2$ mit einem Überschusse von Anilin auf 180—190° erhielt der Vortr., mit recht befriedigender Ausbeute, die Anilide der entsprechenden Anilidofettsäuren. Die betreffenden ungesättigten Säuren reagieren also hierbei mit 2 Mol. Anilin, und zwar tritt der Anilinrest ausschließlich in die β-Stellung zur Carbanilgruppe. — Aus Acrylsäure wurde nach der Gleichung $CH_2 = CH—COOH + 2C_6H_5—NH_2 = CH_2(NH—C_6H_5)CH_2—CONHC_6H_5 + H_2O$ das Anilinpropionsäureanilid erhalten. Dasselbe Anilid entsteht sowohl aus der β-Jodpropionsäure direkt beim Kochen mit überschüssigem Anilin, als auch aus der β-Anilinopropionsäure mit Anilin. Die feste Crotonsäure lieferte β-Anilinobuttersäureanilid und die Metacrylsäure β-Anilinoisobuttersäureanilid. Die dargestellten β-Anilinofettsäureanilide sind krystallisierende Basen, deren salzsaure Salze in kaltem Wasser und Alkohol schwer löslich sind.

E. Fromm berichtet über eine gemeinsam mit Ackert ausgeführte Arbeit über die Zersetzung schwefelhaltiger Benzylderivate. Benzylsulfid zerfällt bei 260° in Stilben und Schwefelwasserstoff, Benzyldisulfid bei 270° in Stilben, Schwefelwasserstoff und Schwefel:

I. $C_6H_5—CH_2—S—CH_2—C_6H_5 = C_6H_5CH = CH—C_6H_5 + H_2S$.

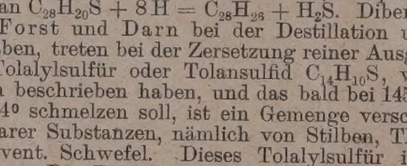
II. $C_6H_5—CH_2—S—S—CH_2—C_6H_5 = C_6H_5CH = CH—C_6H_5 + H_2S + S$.

Sowohl Schwefel, wie auch Schwefelwasserstoff reagieren bei diesen Temperaturen mit Stilben unter Bildung von Thionessal und Wasserstoff:

I. $C_6H_5—CH = CH—C_6H_5 + S = C_{28}H_{20}S + 4H$.

II. $C_6H_5—CH = CH—C_6H_5 + H_2S = C_{28}H_{20}S + 6H$.

Der Wasserstoff verwandelt endlich bei dieser Temperatur Stilben in Toluol, Schwefel in Schwefelwasserstoff und Thionessal (Tetraphenylthiophen) in *sym.*-Tetraphenylbutan $C_{28}H_{20}S + 8H = C_{28}H_{26} + H_2S$. Dibenzyl und Benzylmercaptan, welche Forst und Darn bei der Destillation unreiner Benzylsulfide beobachtet haben, treten bei der Zersetzung reiner Ausgangsmaterialien nie auf. Das sog. Tolalylsulfür oder Tolansulfid $C_{14}H_{10}S$, welches die verschiedensten Autoren beschrieben haben, und das bald bei 145°, bald bei 165°, auch bei 172 und 174° schmelzen soll, ist ein Gemenge verschiedener schwer von einander trennbarer Substanzen, nämlich von Stilben, Thionessal, Tetraphenylbutan und event. Schwefel. Dieses Tolalylsulfür ist also aus der Literatur zu streichen. Das Benzylsulfoxyd zerfällt glatt bei etwa 210° in Schwefeldioxyd, Toluol, Benzaldehyd und Benzyldisulfid nach dem Schema:



Das Benzylsulfon zersetzt sich bei etwa 300° in Schwefeldioxyd, Toluol und Stilben nach dem Schema:

$$2\,C_6H_5—CH_2—SO_2—CH_2—C_6H_5 = SO_2 + C_7H_8 + C_6H_5—CH = CH—C_6H_5.$$

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 5. Februar 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. Josef Schießler-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Ein genau die Richtung bestimmender Sender für drahtlose Telegraphie (bezw. Telephonie). — Hofrat J. Hann übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Beobachtungen und Messungen der Temperatur, des Salzgehaltes, der Farbe und Durchsichtigkeit des Wassers in der nördlichen Adria, ausgeführt im Winter 1901. Aus dem Nachlasse von Prof. J. Luksch, zusammengestellt von Prof. Jul. Wolf-Fiume. — Prof. Ferdinand Breinl-Reichenberg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über das Verhalten der tierischen Fasern und der tierischen Haut zu Säuren (Beiträge zur Theorie der Färberei und Gerberei). — Prof. Dr. W. Laska-Lemberg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über die Berechnung der Fernbeben. — Hofrat E. Ludwig übersendet eine von Prof. Dr. J. Mauthner und Prof. Dr. W. Suida-Wien ausgeführte Arbeit unter dem Titel: Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins (V. Abhandlung). Von den Säuren, welche bei der Oxydation des Cholesterins entstehen, werden in dieser Arbeit hauptsächlich diejenigen besprochen, welche sich in der Form ihrer Kalksalze isolieren lassen. 1. Bei der Oxydation mit Salpetersäure entsteht eine Säure $C_{12}H_{16}O_8$, die beim Erhitzen auf 160° C. unter Wasserabspaltung in die Verbindung $C_{24}H_{30}O_{15}$ übergeht. Daneben findet sich die Säure $C_{13}H_{18}O_8$, die der erstgenannten homolog ist. 2. Aus den Oxydationsprodukten, welche durch Einwirkung von Kaliumpermanganat bei gewöhnlicher Temperatur entstehen, wurde gleichfalls die Säure $C_{13}H_{18}O_8$ isoliert. 3. Durch Kaliumpermanganat in der Hitze bildet sich die Säure $C_{14}H_{20}O_6$, die Oxyverbindung einer der beiden vorgenannten homologen Säuren. Sie entsteht neben der Säure $C_{12}H_{16}O_8$ und $C_{13}H_8O_8$, wenn Cholesterin zuerst mit Kaliumpermanganat in der Hitze behandelt wird und die Produkte mit Salpetersäure weiter oxydiert werden. Die drei angeführten Säuren haben das gemeinsame, daß sie vierbasisch sind, daß ihre Kalksalze in kaltem Wasser löslich, in heißem unlöslich sind und mit 8 Mol. Krystallwasser als weißes Pulver ausfallen. Ihrer Zusammensetzung nach leiten sich die Säuren von Kohlenwasserstoffen C_nH_{2n} ab.

Chemiker-Verein in Christiania.

Sitzung vom 10. Februar 1903.

—*n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — Derselbe besprach den Verlust, welchen die chemische Wissenschaft durch den Tod von Joh. Wislicenus erlitten hat, und gab einen kurzen Rückblick über den Lebensgang und die Wirksamkeit des Verstorbenen. — Dr. Carl Nicolaysen hielt einen Vortrag über künstliche Farben und Pflanzenfarben, den er mit mehreren V suchen zur Demonstration des Färbeprozesses begleitete. Durch statistis Material wurde gezeigt, wie die synthetisch dargestellten Farben überal allen Ländern die natürlichen Pflanzenfarben mehr und mehr verdränge Eine sehr lebhafte Diskussion folgte diesem Vortrage unter Teilnahme vi der zu der Sitzung eingeladenen kunst- und kunstindustriell interessie Personen. Von kunstindustrieller Seite wurde u. a. darauf hingewiesen, bei vielen Webereien Deutschlands, z. B. in Krefeld, die natürlichen Pflan farben noch eine sehr bedeutende Rolle spielen und durchaus nicht den T farben nachstehen, und daß auch die in Norwegen seit alten Zeiten rühmli bekannten Färbungen mit Pflanzenfarben aufrecht zu halten seien.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 10. Februar 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Wegscheider. — R. v. Lieben hielt einen V trag über den elektrochemischen Phonographen und E. Reiß über die Erregung von Tönen durch eine Mikrophonanordnung.

Trennung von Gasgemischen.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß das G gemisch der Wirkung der Zentrifugalkraft ausgesetzt wird, wo sich das dichtere Gas in der Zone der größeren Geschwindigk und das weniger dichte Gas in der Zone der geringeren G schwindigkeit abscheidet. Die Erfindung kann beispielsweise gewendet werden zur Gewinnung von Sauerstoff und Stickst aus atmosphärischer Luft, von Wasserstoffgas aus Dowsongas o Leuchtgas oder aber zur Reinigung der verschiedensten Ga Man verfährt hier so, daß man die Gase an der einen Seite ei rasch umlaufenden, mit Scheidewänden oder Diaphragmen v sehenen Trommel eintreten läßt und an der anderen Seite kon nuierlich die Gase teils in der Nähe des Umfanges und teils in Nähe der Achse der Trommel abnimmt. Dabei kann gleichzei eine Druckerhöhung der Gase oder Gasgemische erzielt werd (D. R. P. 139210 vom 28. November 1899. E. N. Mazza, Tur

Gewinnung von Alkalimetalloxyden.

Die bisherigen Verfahren zur Gewinnung von Metalloxyd wie Kalium- und Natriumoxyd, weisen viele Übelstände auf u liefern nur unreine Produkte, namentlich auch infolge der c mischen Abnutzung der Apparate usw. Reine Oxyde dieser Meta werden durch Einwirkung der entsprechenden Peroxyde auf Metalle gewonnen. Die Reaktion ist lebhaft und findet schon der Luft unter Entflammung statt. Besser leitet man die Reakti durch Berührung der Reaktionmasse mit einem heißen Meta stabe usw. ein, wobei sich die Masse zur lebhaften Rotglut erhit Die kurze Reaktionsdauer und die Möglichkeit, die benutzten G fäße rasch abzukühlen, bewirken, daß die Alkalioxyde währe ihrer Bildung keine nennenswerten, vom Apparate herrührend Verunreinigungen aufnehmen können. Beispielsweise werden 39 Natriumsuperoxyd und 23 kg metallisches Natrium in einer Kug mühle vermahlen. Das so erhaltene tiefgraue Pulver wird geeigneter Weise zur Entflammung gebracht und schließlich ei weiße kompakte Masse von fast reinem Natriumoxyd erhalt (Franz. Pat. 321416 vom 26. Mai 1902. Badische Anilin- u Soda-Fabrik.)

Darstellung von Aluminium.

Um eine Aluminiumverbindung, z. B. Aluminiumsulfat, reduzieren, unterwirft man sie bei einer zur Reduktion genüge hohen Temperatur der Einwirkung eines reduzierenden, schwef haltigen Gasgemisches. Das Schwefel enthaltende Gas oder Ga gemisch befindet sich dabei unter einem höheren Drucke a Atmosphärendruck, und der Gasstrom muß sich aufwärts bewege (Amer. Pat. 719698 v. 3. Febr. 1903. H. F. D. Schwahn, St. Louis, M

Herstellung von Bleihydroxyd und schwerlösliche Bleisalzen auf elektrolytischem Wege.

Bis jetzt hat man bei der elektrolytischen Darstellung v Bleiweiß als Kathode eine solche von Metall und als Anode Platt aus Blei verwendet. Als Elektrolyten nahm man essigsaur daneben auch chlorsaures oder salpetersaures Natrium. Die Verfahren leiden jedoch an dem Mangel, daß sich im Verlau der Elektrolyse neben dem gefällten Hydroxyde und Bleiwe schwammiges Blei an der Kathode abscheidet, welches anfan an derselben festhaftet, bei stärkerem Anwachsen aber abfällt u das gebildete Bleihydroxyd und Bleiweiß verunreinigt, wodur dieses entweder ganz unbrauchbar wird oder mindestens ein umständlichen und kostspieligen Reinigung unterworfen werd muß. Es hat sich nun ergeben, daß man die kathodische A scheidung von schwammigem Metall dadurch vermeiden kan daß man statt der Kathode aus Metall eine solche aus eine Metalloxyd, z. B. Kupferoxyd, verwendet. Als Anode muß ma metallische Bleiplatten verwenden, als Elektrolyten vorteilha

essigsaures Natrium in ungefähr 5-proz. Lösung (wasserhaltiges Salz). Man stellt die Kupferoxydplatten in der Weise her, daß man eine Paste aus pulverisiertem Kupferoxyd mit einem Bindemittel auf eine Kupferdrahtnetzseele aufträgt. Bei der elektrolytischen Überführung des Oxyds in Metall haftet letzteres mit derselben Zähigkeit an der Drahtnetzseele wie das Oxyd. Ein Abbröckeln tritt nicht ein. Es ist zweckmäßig, mit einer Stromdichte von etwa 0,5 A. auf 1 qdm Anodenfläche bei einem Elektrodenabstände von 20—25 mm zu arbeiten, wodurch eine gute Badspannung von etwa 1 V. erhalten wird. Beabsichtigt man nun beispielsweise, Bleiweiß herzustellen, so hat man nur die berechnete Menge Kohlensäure auf zweckmäßige Weise in das Bad einzuleiten, wodurch man quantitativ vollkommen reines Bleiweiß erhält, welches sofort weiter verarbeitet werden kann. Um die Absorption der Kohlensäure vollkommen zu gestalten, bringt man ein Rührwerk an, welches den abgeschiedenen Körper aufrührt und im Elektrolyten suspendiert. Zur Darstellung anderer schwerlöslicher Bleisalze leitet man entsprechend andere Gase oder Säuren ein. (D. R. P. 139 068 vom 21. Oktober 1900. Dr. W. Hartmann, Mülheim a. Rh.)

Überführung von Kupferstein in metallisches Kupfer.

Um Kupferstein in metallisches Kupfer überzuführen, setzt man den geschmolzenen Stein in einen sauer oder basisch ausgekleideten Konverter ein und trägt reines oder praktisch reines Siliciumoxyd in geschmolzener Form in den gschmolzenen Stein ein, während er auf metallisches Kupfer verblasen wird. (Amer. Pat. 719 488 vom 3. Februar 1903. G. Mitchell, Naco, Ariz.)

Überwachung der Scheidung und Saturation von Zuckersäften mittels Gerbsäure oder Gallussäure.

Ein kleiner Teil des Saftes wird mit erfahrungsmäßig bekannten Kalkmengen vorbehandelt und hierauf der Kalküberschuß durch Gerbsäure oder Gallussäure bestimmt, worauf man dann die richtige Kalkmenge im Großbetriebe für den betreffenden Saft anwendet. Zwecks Feststellung der nötigen Kalkmenge wird eine Probe des Diffusionssaftes ohne vorhergehende Erwärmung mit einer solchen Menge Kalkwasser versetzt, daß dessen Kalkgehalt etwas größer als derjenige ist, dessen man zwecks Fällung der auf kaltem Wege fällbaren Nichtzuckerstoffe bedarf (es genügt Kalk in der Menge von 0,5 Proz. des Saftgemisches). Dann wird der Kalküberschuß durch Gerbsäure (Tannin) oder Gallussäure bis zu völligem Verschwinden der Alkalität titriert. Auf diese Weise gelangt man zur genauen Feststellung der Kalkmenge, welche zur Fällung der Nichtzuckerstoffe aus dem auf kaltem Wege zu behandelnden Safte nötig ist. Hierauf wird der zur Probe entnommene Saft filtriert und unter Erwärmung wieder mit Kalkwasser behandelt, und zwar mit einem etwas größeren Kalkgehalte, als er zur Fällung der Nichtzuckerstoffe auf warmem Wege erforderlich ist (etwa 3 Proz. CaO). Die Menge der mit Kalk in Verbindung tretenden und hierdurch aus der Lösung abzuscheidenden Nichtzuckerstoffe wird, wie vorher auf kaltem Wege, so auch jetzt in der Wärme durch Reaktion mit Gerbsäure oder Gallussäure festgestellt. Auf Grund dieses Versuches wird die Kalkmenge berechnet, welche erforderlich ist, um in dieser bestimmten Saftzusammensetzung nach Abscheidung der durch den Kalk fällbaren Nichtzuckerstoffe noch eine Alkalität von 0,20 zu hinterlassen, und hiermit wird der Saft in üblicher Weise behandelt. (D. R. P. 138693 v. 20. Okt. 1901. Dr. M. Kowalski und St. Kozakowski, Warschau.)

Darstellung von Indigo aus Phenylglycin.

Bekanntlich hat die Bildung von Indigo aus Phenylglycin durch Verschmelzen mit Alkali den Übelstand, schlechte Ausbeuten zu geben. Auch der Zusatz von gebranntem Kalk erhöht die Ausbeute nicht genügend. Es hat sich nun ergeben, daß die Indigoausbeute beim Verschmelzen des Phenylglycins wesentlich gesteigert wird, wenn man die Alkalischmelze in Gegenwart eines Alkoholates zur Ausführung bringt. Beispielsweise werden 500 T. Phenylglycinkalium, 650 T. Ätzkali und aus 200 T. Natrium dargestelltes Natriumalkoholat bis etwa 250° erhitzt. Die Schmelze wird in Wasser gelöst und mit Luft oxydiert. Die Ausbeute beträgt 62 T. reines, nach der Owenschen Küpenmethode bestimmtes Indigotin, gleich 18 Proz. der berechneten Ausbeute, während man beim Verschmelzen von 500 T. Phenylglycin mit 100 T. eines Gemisches von Ätzkali und Ätznatron gemäß D. R. P. 54626[208]) nur 37,4 T. aschefreies Indigotin oder 8,6 Proz. der berechneten Ausbeute erhält. Statt des Phenylglycins sind auch diejenigen Seitenkettenderivate, wie z. B. die Ester, Amide und Anilide, verwendbar, aus denen durch Alkali die Seitenkette wieder abgespalten wird. (D. R. P. 138903 vom 24. November 1901. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden.)

[208]) Chem.-Ztg. *1891.* **15**, 15.

Darstellung von Indoxylsäureestern und substituierten Indoxylsäureestern.

Nach dem Hauptpatente No. 135564[209]) und dem Zusatz 135565[210]) werden die neutralen Ester der Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure durch Behandeln mit Alkali, event. bei Gegenwart von Reduktionsmitteln, in Indigo übergeführt. Es hat sich nun ergeben, daß sich bei dieser Reaktion als Zwischenprodukte die Ester der Indoxylsäure bilden, und daß man diese Zwischenphase auch festhalten, die Indigoherstellung also statt in einer in zwei Phasen ausführen kann. Beispielsweise werden 100 T. Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäurediäthylester mit 600 T. einer 20-proz. Natronlauge bei gewöhnlicher Temperatur verrührt. Nach kurzer Zeit beginnt die Ausscheidung von Krystallen der Natriumverbindung des Indoxylsäureäthylesters, und nach 12—14 Std. ist die Reaktionsmasse zu einem dicken Brei erstarrt. Dieser wird abgesaugt, in Wasser gelöst und angesäuert. Die dadurch ausgefällte Verbindung zeigt sich in allen Punkten mit dem zuerst von A. v. Baeyer dargestellten Indoxylsäureäthylester identisch. Von besonderem Vorteil hat sich auch hier die Anwendung von Reduktionsmitteln gezeigt. Diese erleichtern wahrscheinlich den Austritt der Nitrosogruppe in Form von Ammoniak. Behandelt man 100 T. Nitroso-*p*-bromphenylglycin-*o*-carbonsäurediäthylester (hergestellt nach Beispiel 2 des D. R. P. 135564) mit einer Lösung von 65 T. Schwefelnatrium in 800 T. Wasser, so erhält man nach Aufarbeitung der Reaktionsmasse Bromindoxylsäureäthylester. Dieser bildet, aus verdünntem Spiritus umkrystallisiert, grünliche Krystalle vom Siedep. 152—154°. (D. R. P. 138845 v. 12. Nov. 1901; Zus. zum Pat. 135564. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden.)

Darstellung von Methylanthranilsäureestern.

Bekanntlich erhält man die Formylmethylanthranilsäure $C_6H_4<^{COOH}_{N<^{CH_3}_{COH}}$ durch alkalische Oxydation der Halogenmethylate des Chinolins. Wie nun gefunden wurde, bildet sich beim Esterifizieren jener Säure mittels eines Alkohols und Mineralsäure unter Abspaltung der Formylgruppe der entsprechende Ester der Methylanthranilsäure. Beispielsweise wird eine Mischung von 6 kg Formylmethylanthranilsäure, 15 kg konz. Schwefelsäure und 30 kg Methylalkohol im geschlossenen, mit aufsteigendem Kühler versehenen Gefäß etwa 6 Std. auf Wasserbadtemperatur erhitzt. Nach dem Abtreiben des überschüssigen Methylalkohols mittels Wasserdampfes wird die Schwefelsäure an Alkalicarbonat gebunden und nun der Methylanthranilsäureester gleichfalls mit Wasserdampf übergetrieben. Der Ester krystallisiert aus Alkohol in farblosen Prismen (Schmelzp. 22° C., Siedep. 132° unter 14 mm Druck) mit prächtig blauer Fluoreszenz. Der Äthylester, welcher in ganz ähnlicher Weise erhalten wird, schmilzt bei 36° C. und zeigt ebenso schöne blaue Fluoreszenz. Die so gewonnenen Ester sollen als Parfüme Verwendung finden. (Franz. Pat. 321121 v. 14. Mai 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von chlorfreiem Camphen.

Aus Pinenchlorhydrat (Brom- oder Jodhydrat) läßt sich bekanntlich mit Hülfe gewisser Agentien unter Abspaltung von Halogenwasserstoff Camphen gewinnen. Solche Agentien sind alkoholische Kalilauge, Kaliumacetat, Eisessig[211]) Anilin[212]), Kalilauge und kalz. Magnesia[213]), Natriumalkoholat [14]) und Destillation über Kalk[215]). Die Ausbeute an Camphen ist gering und dasselbe stets chlorhaltig. Nach der Erfinderin werden hingegen gute Ausbeuten erhalten unter Verwendung von Basen der aliphatischen Reihe, insbesondere von sekundären Basen, sowie von cyklischen Alkylenimiden, wie z. B. Piperazin oder Piperidin, und das damit hergestellte Camphen ist völlig chlorfrei. Beispielsweise werden 100 T. Pinenchlorhydrat mit 107 T. einer wässerigen Methylaminlösung (33 Proz.) und 400 T. absolutem Alkohol 8 Std. auf 210° C. geheizt. Nach dem Erkalten säuert man das Reaktionsgemisch mit Schwefelsäure an, destilliert den Alkohol ab und treibt das Camphen mit Wasserdampf über; ganz gleich verfährt man unter Verwendung von Dimethylamin. Oder 100 T. Pinenchlorhydrat werden mit 100 T. Piperazin 10 Std. auf 210° geheizt; das Camphen wird wie oben abgeschieden. In allen Fällen ist das Camphen vollkommen chlorfrei. In ganz gleicher Weise verfährt man, wenn als Ausgangsmaterialien Brom- oder Jodhydrate des Pinens dienen. Zweckmäßig verwendet man indessen immer das Chlorhydrat des Pinens. (Franz. Pat. 321746 vom 4. Juni 1902. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering.)

[209]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1061. [210]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1087.
[211]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1887.* **239**, 6.
[212]) Brühl, D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 146.
[213]) Kachler, Lieb. Ann. Chem. *1879.* **197**, 96.
[214]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1885.* **230**, 238.
[215]) Berthelot, Ann. Chim. Phys. *1878*, 56.

Darstellung von chlorfreiem Camphen.

Entgegen den Angaben[216]), daß alkoholisches Ammoniak Pinenchlorhydrat nicht in Camphen überzuführen vermöge, wurde gefunden, daß chlorfreies Camphen in guter Ausbeute erhalten wird, wenn das alkoholische Ammoniak bei höherer Temperatur längere Zeit (20 Std.) auf Pinenchlor-, -brom- oder -jodhydrat einwirkt. Dasselbe Resultat wird mit wässerigem oder gasförmigem Ammoniak erreicht, und es ist offenbar, daß der bisherige Mißerfolg nur der zu kurzen Einwirkungsdauer dieses Agens zugeschrieben werden muß. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 10 kg Pinenchlorhydrat werden mit etwas mehr als berechneter Menge alkoholischem Ammoniak etwa 20 Std. im Autoklaven auf 210—220° C. erhitzt. Die Aufarbeitung der Reaktionsmasse erfolgt mittels Wasserdampfdestillation. Fraktioniert man das Rohprodukt bei gewöhnlichem Druck, so kann man eine kleine Menge (5 Proz.) einer über 160° C. siedenden Fraktion erhalten, welche den Isobornyläthyläther enthält. Oder 10 kg Pinenchlorhydrat und 8 kg wässeriges Ammoniak (spez. Gew. 0,910 bei 15° C.) werden gleichfalls 20 Std. auf 210—220° C. erhitzt. Die Ausbeute an reinem, chlorfreiem Camphen beträgt hierbei etwa 90 Proz. der Theorie. Oder 10 kg mit einem geeigneten Verdünnungsmittel versetztes Pinenchlorhydrat behandelt man mit gasförmigem Ammoniak, erhitzt 3—4 Std. auf 210° C., läßt erkalten und wiederholt diese Prozedur der Zugabe von gasförmigem Ammoniak und Erhitzung auf 210° C., bis die Umwandlung vollkommen, bezw. bis etwas Ammoniak im Überschuß vorhanden ist. Die Isolierung des Camphens erfolgt wie oben. (Franz. Pat. 321851 vom 5. Juni 1902. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering.)

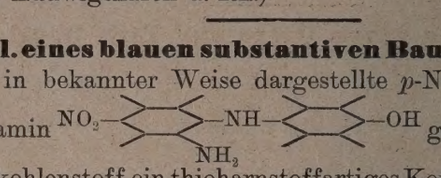
Darstellung von chlorfreiem Camphen.

Chlorfreies Camphen wird nach vorliegendem Patente durch Einwirkung von Basen auf Pinenchlorhydrat in wässeriger Lösung erhalten und namentlich in Gegenwart von Alkalisalzen höherer Fettsäuren, d. h. von Seifen jeder Art. Zwar ist die Darstellung des Camphens durch Erhitzen von Pinenchlorhydrat mit Seifen[217]) bekannt, indem hierbei das Alkali der fettsauren Salze zur Bindung der Halogenwasserstoffsäure dient. Aber erst bei Temperaturen von 240—250° C. während 40 Std. und einem großen Überschuß an Seifenpulver (der 8-fachen Menge nach Berthelot) findet die Reaktion statt. Arbeitet man nach vorliegendem Patente hingegen so, daß man die fettsauren Alkalisalze nur als Lösungsmittel und zur Abspaltung der Salzsäure Basen benutzt, so erhält man eine gute Ausbeute an chlorfreiem Camphen; zudem ist ein Überschuß an Seife unnötig, und es genügt schon eine halbe Molekel im Verhältnis zum Pinenchlorhydrat. Beispielsweise werden 10 kg Pinenchlorhydrat, 10 kg Kaliseife und 4 kg Natronhydrat in Gegenwart von 5 kg Wasser 20 Std. auf 210—220° C. erhitzt. Nach dem Ansäuern des erkalteten Autoklaveninhalts treibt man das Camphen mittels Wasserdampfes über. Oder 10 kg Pinenchlorhydrat werden mit 5,3 kg Ammoniakseife (stearinsaurem Ammoniak) und 5 kg wässerigem Ammoniak gleichfalls 20 Std. auf 210° C. erhitzt; die Aufarbeitung erfolgt wie oben. Zweckmäßiger verfährt man im letzteren Falle so, daß man einen Überschuß von wässerigem Ammoniak mit Stearinsäure (6 kg Ammoniak auf 5 kg Stearinsäure) vermischt und diese Mischung ohne weiteres zur Darstellung von Camphen benutzt. (Franz. Pat. 321864 vom 6. Juni 1902. Chem. Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering.)

Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe.

Nach D. R. P. 102530[218]) erhält man schwarze, direkt färbende Baumwollfarbstoffe, indem man 1,2,4- oder 1,2,6-Dinitranilin mit Schwefel und Schwefelalkalien auf höhere Temperatur erhitzt. Es hat sich nun gezeigt, daß man ein wesentlich anderes Resultat erzielt, wenn man an Stelle von Schwefel und Schwefelalkalien die letzteren allein oder überwiegend verwendet. Man gelangt in diesem Falle zu Produkten, welche gleichfalls ungebeizte Baumwolle anfärben, jedoch nicht in schwarzen, sondern in ausgesprochen kastanienbraunen Tönen. Beispielsweise werden in eine Mischung von 250 T. Schwefelnatrium (kryst.) und 20 T. Wasser, welche in einem mit Ölbad versehenen Eisenkessel auf etwa 110° erhitzt ist, allmählich 20 T. 1,2,4-Dinitranilin eingetragen. Man steigert die Temperatur langsam unter Rühren auf 160—170° (Temperatur des Ölbades etwa 180—190°), wobei die Masse schließlich fest wird. Nach einiger Zeit findet alsdann weitere Reaktion statt, wobei die Temperatur der Masse beträchtlich steigt. Nachdem diese Reaktion nachgelassen hat, was an dem Fallen der inneren Temperatur und an einer Verminderung der Gasentwickelung zu erkennen ist, wird die Schmelze zerkleinert, zunächst einige Stunden im Backofen auf etwa 220° und schließlich auf etwa 290—300° erhitzt, bis di Farbstoffbildung nicht mehr zunimmt. Die erhaltene Masse lös sich in Wasser mit violettbrauner Farbe und kann direkt zur Färben Verwendung finden. Sie färbt ungebeizte Baumwolle i schönen kastanienbraunen Tönen, welche sehr echt gegen Wäsche Säuren und Licht sind und noch auf der Faser den übliche Nachbehandlungsmethoden unterworfen werden können. (D. R. P 138858 vom 27. Februar 1902. Badische Anilin- und Soda Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstell. eines blauen substantiven Baumwollfarbstoffs

Das in bekannter Weise dargestellte *p*-Nitro-*o*-amido-*p*¹-oxy diphenylamin  gibt beim Kochen mi Schwefelkohlenstoff ein thioharnstoffartiges Kondensationsproduk welches in Ligroin, Benzol oder Chloroform kaum, in kochenden Alkohol und Aceton reichlich löslich ist. Verschmilzt man diese thioharnstoffartige Kondensationsprodukt mit Schwefelnatrium und Schwefel, so erhält man einen schwefelhaltigen Farbstoff der Baumwolle in alkalischem, schwefelnatriumhaltigem Bade grau grün färbt. Durch Nachbehandeln mit Oxydationsmitteln, z. B Wasserstoffsuperoxyd, oder durch Verhängen an der Luft nimm die Nuance eine grünblaue Farbe an, deren Echtheit durch ein weitere Nachbehandlung mit Metallsalzen, z. B. Zinntetrachlorid ohne daß die Farbe sich wesentlich ändert, noch bedeutend er höht wird. Beispielsweise werden 24,3 kg *p*-Nitro-*o*-amido-*p*¹-oxy diphenylamin in 200 l Alkohol gelöst und mit 15 kg Schwefel kohlenstoff 10 Std. am Rückflußkühler gekocht. Nach dem Er kalten wird filtriert und der Rückstand mit etwas Alkohol nach gewaschen. 5 kg dieser Verbindung trägt man allmählich in di in einem Ölbade befindliche Schmelze von 40 kg Schwefelnatrium und 24 kg Schwefel ein. Man steigert nun die Temperatur de Ölbades auf etwa 145° und bringt die Schmelze, sobald sie dick flüssig geworden ist, in einen Backofen, bei welchem sie bei 145 in 10 Std. zur Trockne gebracht wird. Die trockne Schmelz kann direkt zum Färben verwendet werden. (D. R. P. 139 09 vom 19. Juli 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung substantiver Azofarbstoffe aus Pyrazolon derivaten der Naphthalinreihe.

Die durch Kondensation von Hydrazinnaphtholen und dere Derivaten mit ketonartigen Verbindungen entstehenden Pyrazolon derivate werden mit 1 oder 2 Molekeln einer und derselben Diazo verbindung oder mit je 1 Molekel zweier verschiedener Diazove bindungen bezw. den äquivalenten Mengen von Tetrazoverbindunge gekuppelt. Beispielsweise wird eine aus 9,3 kg Anilin in übliche Weise hergestellte Diazobenzolchloridlösung zu einer mit über schüssigem Natriumacetat versetzten Lösung von 32 kg Pyrazolon sulfosäure (aus 2-Hydrazin-5-naphthol-7-sulfosäure und Acetessig ester hergestellt) allmählich zugegeben. Sobald die Bildung de Monoazofarbstoffs beendet ist, wird mit Soda alkalisch gemach und eine aus 15 kg *p*-Amidoacetanilid hergestellte Diazolösung al mählich zufließen gelassen. Das Gemisch muß zum Schlusse alkalisc reagieren. Nach mehrstündigem Rühren ist die zweite Kuppelun ebenfalls beendet. Es wird angewärmt, ausgesalzen, gepreßt un getrocknet. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in klare roten, etwas gelbstichigen Tönen an. Je nach der Natur der Diazo verbindungen erhält man gelborange, rote, braune und violett bis blaue Nuancen. Die Farbstoffe sind im allgemeinen echt gege Licht, Alkalien und Säuren. (D.R.P. 138902 vom 12. August 190 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Halogenderivaten der Alphylidoanthrachinonsulfosäuren.

Es wurde gefunden, daß die α- und β-Alphylidoanthrachinon sulfosäuren, wie man sie z. B. durch Erwärmen der bekannte α- bezw. β-Nitroanthrachinonsulfosäuren mit aromatischen Amine erhält, beim Behandeln mit Halogen in Halogenprodukte übe gehen, ohne daß, wie es wohl zu erwarten war, die Sulfogrupp durch Halogen ersetzt wird. Man gelangt so zu technisch wer vollen Farbstoffen, welche Wolle in echten roten Nuancen a färben, nebenbei aber auch dadurch von Interesse sind, daß s die Ausgangsmaterialien für neue wertvolle Farbstoffe bilde Beispielsweise werden 20 kg α-*p*-Toluidoanthrachinonsulfosäure i 250 l Eisessig suspendiert, hierauf 15 kg Kaliumchlorat eingetrage und unter kräftigem Umrühren 50 kg konz. Salzsäure langsa zufließen gelassen. Die Temperatur wird anfangs bei 30—50° ge halten, zum Schluß aber auf etwa 100° gesteigert. Das Chlo derivat scheidet sich beim Erkalten als rotes krystallinisches Pulve aus. Es löst sich in heißem Wasser, in verdünntem Alkali, Pyridi

[216]) D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 146.
[217]) Lieb. Ann. Chem. *1859*. **110**, 367; Compt. rend. *1858*. **47**, 266.
[218]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 427.

Essigsäure, sowie in konz. Schwefelsäure mit orangegelber Farbe und färbt ungebeizte Wolle in orangeroten, chromgebeizte Wolle in braunroten Tönen an. Analoge und in ihren Eigenschaften sehr ähnliche Produkte erhält man, wenn man die anderen aus α- bezw. β-Nitroanthrachinonsulfosäure entstehenden Alphylidoderivate in gleicher Weise mit Chlor oder Brom behandelt. (D. R. P. 138780 vom 13. April 1900; Zus. zum Pat. 115048[219]). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Eine organische saure Beize und ihre Darstellung.

Zur Darstellung dieser Beize sammelt man die Flüssigkeit, welche nach und nach aus Pflanzen durch Druck beim Einsalzen herausläuft, konzentriert sie und entfernt die ausgefällte vegetabilische Substanz durch Filtration. Die erhaltene saure Flüssigkeit hat ein spezifisches Gewicht von 20—30° Bé., ist frei von Albuminoiden und geeignet zum Färben, Gerben usw. (Amer. Pat. 719555 vom 3. Februar 1903. W. Beckers, New York.)

Feuersichermachen von Holz, Stroh, Geweben u. dergl.

Der zu imprägnierende Stoff wird mit einer Lösung von 10—20 T. Kaliumcarbonat und 4—8 T. Ammoniumborat in 100 T. Wasser behandelt. Es bildet sich in der Hitze eine glasige Masse, welche die Stoffe vor dem Verbrennen schützt, gleichzeitig wird Kohlensäure frei, welche die Flammen erstickt. (D. R. P. 138807 vom 25. Juni 1901. Dr. A. Rodakiewicz, Wien.)

Sicherheitszündsatz.

Gegenstand des Patentes ist ein Sicherheitszündsatz, der als Ersatz für Quecksilberfulminat verwendet werden soll. Er besteht aus einem Gemische von Cuprammoniumnitrat, Kaliumnitrat und Aluminium, allein oder vermischt mit einem Ammoniumnitrat-Sprengstoff. (Engl. Pat. 20755 v. 16. Oktbr. 1901. J. Führer, Wien.)

Herstellung von Siliciumeisen im elektrischen Ofen. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 712925[220]) berichtet worden. (D. R. P. 139306 vom 7. April 1901. G. Gin, Paris.)

Darstellung von Phthalsäure und Benzoesäure. Auch hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 313187[221]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 138790 vom 24. November 1900. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung von *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin. Hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 317219 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[222]). (D. R. P. 139204 vom 15. Dezember 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung von gelben, direkt färbenden Schwefelfarbstoffen aus *m*-Toluylendiamin. Gleichfalls bereits gebracht durch das amer. Pat. 712747[223]). (D. R. P. 139430 vom 13. März 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin W., 15. Februar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redakteur!

In seinem Berichte „Über die Fortschritte in der Gewinnung der Metalle" in No. 13 der „Chemiker-Zeitung" erwähnt Herr Professor Dr. Schnabel in dem das Gold behandelnden Abschnitte ein von Schilz auf der City and Suburban Mine zur Anwendung gebrachtes Verfahren für die

Entgoldung von Erzen durch Cyankalium unter gleichzeitiger Mitwirkung von Baryumsuperoxyd.[224])

Hierzu erlaube ich mir die Bemerkung, daß die Verwendung von Baryumsuperoxyd und anderen Oxydationsmitteln in der Cyanidlaugerei keineswegs neu ist, sondern schon vor vielen Jahren am Witwatersrand ausgeübt wurde. Nachdem man zu Anfang der 90er Jahre die wichtige Rolle, welche der Sauerstoff bei der Auflösung des Goldes durch Cyankalium spielt, erkannt hatte, wendeten verschiedene damals in Johannesburg tätige Chemiker dieser Frage ihre ganze Aufmerksamkeit zu. Julian, Simon, Bettel, Moldenhauer und der Unterzeichnete zogen eine Anzahl von Oxydationsmitteln (Luftsauerstoff, Kaliumpermanganat, Ferricyankalium, Wasserstoffsuperoxyd usw.) in den Bereich ihrer diesbezüglichen Versuche, welche zum Teil — hauptsächlich in der englischen Fachpresse — veröffentlicht worden sind. Ich selbst konzentrierte meine Aufmerksamkeit auf Ozon, Wasserstoffsuperoxyd und die Superoxyde der Alkalien und alkalischen Erdmetalle. Ende 1892 erhielt ich von der Transvaal-Regierung ein Patent für ein „Verfahren zur Entgoldung von Erzen, Tailings und Concentrates durch Cyankalium unter gleichzeitiger Mitwirkung von Ozon, Wasserstoffsuperoxyd und Superoxyden des Natriums, Kaliums, Baryums, Calciums und Strontiums". Auch den Herren Julian und Dr. Moldenhauer wurde in den Jahren 1892 und 1893 die Anwendung von Kaliumpermanganat, Ferricyankalium und anderen Chemikalien in Verbindung mit der Cyanidlaugerei durch Patent geschützt. — Seit langer Zeit ist man übrigens am Witwatersrand von der Anwendung solcher Oxydationsmittel fast vollständig abgekommen, da es sich herausgestellt hat, daß man die genannten Chemikalien erfolgreich durch den in unbegrenzter Menge und gratis zur Verfügung stehenden Luftsauerstoff ersetzen kann. Eine zweckmäßige Vorrichtung zur Luftzufuhr bei der Laugerei wurde im Jahre 1897 von W. A. Caldecott-Johannesburg angegeben und mit Erfolg in die Praxis eingeführt.

Hochachtungsvoll

Dr. J. Loevy.

Miltitz bei Leipzig, 16. Februar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Zu dem im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung" No. 11 Jahrgang 1903 mitgeteilten Referate über eine von A. Hesse und O. Zeitschel veröffentlichte

Untersuchung über das Orangenblütenöl[225])

ersuche ich Sie um Abdruck folgender Zeilen.

Die nach den Worten des Referates angeblich von A. Hesse und O. Zeitschel ermittelte Zusammensetzung des Neroliöles ist nicht von Hesse und Zeitschel allein, sondern durch die Arbeiten verschiedener Autoren festgestellt worden; und zwar sind es gerade die wichtigsten Bestandteile, die bereits vor der Veröffentlichung von Hesse und Zeitschel bekannt waren.

Das Vorkommen von Linalool, Linalylacetat und Geraniol ist zuerst von Tiemann und Semmler mitgeteilt worden.[226]) Den Nachweis von Anthranilsäuremethylester haben H. Walbaum und E. und H. Erdmann geführt.[227]) Ferner wurden Pinen, Camphen, Dipenten, Terpineol, Benzoesäure, Decylaldehyd im Laboratorium von Schimmel & Co. zuerst nachgewiesen und das Vorhandensein von Linalool bestätigt.[228]) Das von Hesse und Zeitschel angegebene Vorkommen von Phenylessigsäure im Orangenblütenwasseröl[229]) ist sodann auch von Schimmel & Co. im Neroliöle konstatiert worden.[230]) Die a. a. O. der „Chemiker-Zeitung" mitgeteilte Tabelle ist also lediglich eine Zusammenstellung der teils schon bekannten, teils erst von Hesse und Zeitschel entdeckten Bestandteile mit Angabe der quantitativen Verteilung, welche für diese Verbindungen im Neroliöle nach der Untersuchung von Hesse und Zeitschel ungefähr anzunehmen ist.

Hochachtungsvoll

Dr. H. Walbaum.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Reichstage ist ein Antrag des Abgeordneten Wurm zugegangen, der die Bestimmungen über den Kinderschutz in der dem Reichstage zugegangenen Vorlage verschärfen, insonderheit auch auf die Landwirtschaft ausdehnen will.

N. **Brüssel.** Die belgische Repräsentantenkammer nahm eine Vorlage an, durch welche die Verbrauchsabgabe für in Belgien hergestellten Branntwein von 100 Fr. auf 150 Fr. erhöht wird. Ferner wurde die Aufhebung der Kaffeezölle genehmigt.

P. **Paris.** Die Syndikal-Kammer der Leim- und Gelatinefabrikanten macht Anstrengungen, um auf Leim und Gelatine einen Eingangszoll zu erwirken, welche Produkte gegenwärtig zollfrei sind. Die Interessenten machen geltend, daß ihre Industrie von der ausländischen Konkurrenz bedeutend zu leiden hat, schätzen ihre jährliche Produktion auf ungefähr 25000 t mit einem Werte von 30 Mill. Fr. und erwähnen, daß die anderen Länder ebenfalls Eingangszölle erheben.

B. **Teheran.** Der neue persische Zolltarif ist in Kraft getreten.

f **Wien.** Im Abgeordnetenhause wurde ein Antrag eingebracht, wonach die Regierung aufgefordert wird, einen Gesetzentwurf vorzulegen, der den autorisierten Patentanwälten verbietet, daß sie für

[219]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1004.
[220]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1133.
[221]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 187.
[222]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 738.
[223]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.
[224]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 139.
[225]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 25; Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 481.
[226]) D. chem. Ges. Ber. *1893.* **26**, 2711.
[227]) Ber. von Schimmel & Co., April *1899*, S. 35; Journ. prakt. Chem. *1899.* **59**, 350; D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 1213, 1512; *1900.* **33**, 2061, 2994; *1901.* **34**, 2223, 2603.
[228]) Ber. von Schimmel & Co., Oktober *1902*, S. 63.
[229]) Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 258.
[230]) Ber. von Schimmel & Co., Oktober *1902*, S. 61.

ihre Person Patente nehmen. Dabei soll grundsätzlich ausgesprochen werden, daß der Erwerb und Vertrieb von Patenten mit der Stellung eines Patentanwaltes unvereinbar ist. — Das Technologische Gewerbemuseum plant die Errichtung einer Öl-Prüfungsanstalt, deren Kosten durch Subskriptionen der Interessenten auf die Dauer von 5 Jahren sichergestellt werden sollen.

Personalien.

Verliehen: *Krakau.* Dem ord. Professor der Mineralogie an der hiesigen Universität Dr. Felix Kreutz anläßlich seines Übertrittes in den bleibenden Ruhestand der Titel und Charakter eines Hofrates.

Ernannt: *Mülhausen i. E.* Dr. Wolf Müller, Privatdozent in Freiburg i. B., für die Lehrstelle für Physik, physikalische Chemie und Mineralogie an der Chemie-Schule hierselbst.

Leipzig. Der Vorstand des chemischen Institutes, Professor Dr. Arthur Hantzsch, Würzburg, hat den an ihn ergangenen Ruf als Nachfolger von Wislicenus vom 1. Oktober ab angenommen.

Ausstellungen.

Athen. Eine internationale Ausstellung findet hierselbst vom April bis Oktober d. J. statt.

Literatur.

Moeller, E., I. Über Derivate der *o*-Nitrobenzyl-*o*-aminozimtsäure. 2. Über Umlagerungsprodukte der *o,p*-Azobenzoldicarbonsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Pohl, W., Über *o*-Nitrobenzyl-*p*-amidobenzoesäure und ihre Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Sammet, P., Die in der Sammlung des mineralogisch-geologischen Instituts der Universität Erlangen enthaltenen Silicate. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Ulmer, Th., Über die Produkte der Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Thioharnstoffe. Inaug.-Dissert. Univ. Erlangen.

Gallissard de Marignac, J.-C. **Oeuvres complètes.** Publiées hors série sous les auspices de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève par E. Ador. Tome II. Mémoires et Critiques 1860—1887. Ch. Eggimann & Cie., Genf, Masson & Cie., Paris, R. Friedländer & Sohn, Berlin. 1903.

Der vor uns liegende stattliche (839 Seiten) zweite Band[231]) der Gesamtwerke Marignacs bringt uns die Früchte der wissenschaftlichen Tätigkeit dieses Klassikers der anorganischen Chemie aus seiner Glanzperiode. Es ist unmöglich, selbst nur die Titel der 62 Originalabhandlungen und kritischen Referate über hervorragende Arbeiten anderer Chemiker anzuführen. Ich erwähne nur die grundlegenden Arbeiten über die Fluorzirkonate, die Wolframsäure und ihre komplexen Verbindungen, ferner die unschätzbaren Untersuchungen über das Niob und Tantal, ein Thema, um dessen Lösung sich ein Stern erster Größe unserer Wissenschaft, Heinrich Rose, durch lange Jahre vergeblich bemühte, weiter zahlreiche physikalisch-chemische Arbeiten, besonders über die spezifische Wärme der Lösungen und endlich die unübertrefflichen Untersuchungen über seltene Erden, welche zur Entdeckung des Ytterbiums und des Gadoliniums, indirekt aber auch — durch Nilson — zur Entdeckung des Scandiums führten. Eine vergleichende Tabelle zeigt, daß die von Marignac bestimmten Atomgewichte von 29 Elementen von den heute angenommenen „internationalen" meist nur unbedeutend abweichen. Wir können ein möglichst gründliches, einen wahren wissenschaftlichen Genuß bietendes Studium der Gesamtwerke Marignacs den modernen Anorganikern nicht warm genug empfehlen.

Bohuslav Brauner.

Nissenson, H., Direktor des Zentrallaboratoriums der Aktiengesellschaft zu Stolberg und in Westfalen. **Einrichtungen von elektrolytischen Laboratorien** unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse für die Hüttenpraxis. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1903.

Der Verf., dem langjährige eigene Erfahrungen in der elektrochemischen Analyse zur Verfügung stehen, bringt in dem kleinen Buche eine Zusammenstellung von 13 kurzen, durch Abbildungen erläuterten Beschreibungen elektrochemischer Laboratorien. Die Auswahl ist so getroffen, daß Beispiele von ganz einfachen, mit einer Gülcherschen Thermosäule und wenigen Akkumulatoren betriebenen und nur für einige analytische Arbeitsplätze ausreichenden Anlagen bis hinauf zu solchen vertreten sind, welche große Gleichstrom- und Wechselstrommaschinen, Akkumulatorenbatterien und Transformatoren besitzen und allen Anforderungen der verschiedenen Zweige der Elektrochemie genügen. Doch ist bei der Besprechung auch derartiger Anstalten wesentlich nur auf die Zwecke der analytischen Praxis Rücksicht genommen, wie dies ja der Titel ausdrücklich hervorhebt. Wo die Neueinrichtung von Laboratorien in Frage kommt, kann das Werkchen als Ratgeber gute Dienste leisten.

K. Elbs.

Blücher, H., Chemiker. **Auskunftsbuch für die chemische Industrie.** II. Jahrgang 1903. Verlag von Herrosé & Ziemsen, Wittenberg. 1903.

Das im zweiten Jahrgange vorliegende Werk, dessen erstes Erscheinen in No. 14 der „Chemiker-Zeitung" 1902[232]) besprochen wurde, hat mancherlei Abänderungen erfahren, welche den neuen Jahrgang nicht nur als veränderte, sondern auch als wirklich verbesserte Ausgabe charakterisieren. Als solche verdienen zunächst die den wichtigeren Artikeln angefügten Prüfungsmethoden, bei welchen vielfach auf die Vorschriften des Deutschen Arzneibuches Bezug genommen ist, Erwähnung. Das Buch hat dadurch wesentlich an Verwendbarkeit gewonnen, und die fernere Vervollkommnung dieses analytischen Teiles kann dem Herausgeber angelegentlich empfohlen werden. Daß ein allgemeines chemisches Auskunftsbuch nicht mehr die einzelnen der so zahlreichen Teerfarbstoffe behandeln kann und sich deshalb mit einer Besprechung der Farbstoffgruppen begnügt, darf nicht auffallen. Hier mußte schon die Rücksicht auf den Umfang des Werkes Schranken ziehen, welche aber auch, den langen Preisverzeichnissen am Schlusse vieler Artikel gegenüber angewendet, verfügbaren Raum schaffen könnte, besonders im Hinblick darauf, daß die Preise sich verändern und der Spezialinteressent die Listen der Fabriken schon deshalb nicht entbehren kann. Manche Irrtümer sind aus dem ersten unverändert in den neuen Jahrgang gekommen, wie z. B. die merkwürdige Reinigung der Kakaobutter, „daß der Geruch der Frucht verschwindet und die Butter geschmacklos wird". Die meisten Mängel ähnlicher Art sind aber beseitigt, und das empfehlenswerte Buch hat auch nach dieser Richtung beträchtlich gewonnen.

Dr. F. Filsinger.

Rechentafel „System Proell". Verlag von Heinr. Putscher, Dresden-A.

Die Rechentafel ermöglicht in einfachster Weise das Multiplizieren, Dividieren, Potenzieren, Radizieren und besteht aus einer Karton- und einer Celluloidtafel je im Formate von 10 × 15 cm, wobei sie die Genauigkeit eines Rechenschiebers von 1,20 m Länge besitzt und einen solchen vollständig zu ersetzen im stande ist. Durch Auflegen der Obertafel auf die Untertafel, welche beide mit den erforderlichen Teilstrecken bedruckt sind, und entsprechendes Verschieben, wie es die beigegebene Gebrauchsanweisung erläutert, kann das Resultat schnell abgelesen werden, und nach einiger Übung sind die schwierigsten Exempel bequem zu lösen. Die Rechentafel eignet sich für Chemiker, Ingenieure, Fabrikanten u. dergl. sowohl im Betriebe, als auch im Bureau.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Dezember 1902.

167 364. **Alkalisulfate,** Behandlung natürlicher —. E. V. Hildt, B. B. de Montenegro und J. F. Lasnier, Paris. 18. Dezember 1902.

167 410. **Anilinschwarz,** Färben und Drucken mit —. F. Cleff, Barmen-Rittershausen. 20. Dezember 1902.

167 389. **Brennereischlempe,** Behandlung v. —. C. Sudre, Paris. 19. Dezbr. 1902.

167 470. **Caseïnverbindung** und ihre Herstellung. Caseïn Company of America, New York. 24. Dezember 1902.

167 432. **Colzaöle,** Behandlung von — und anderen Olen für Kochzwecke. F. Jean, Paris. 22. Dezember 1902.

167 296. **Färbungen,** Gewinnung von echten schwarzen — auf Wolle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus.-Pat. 15. Dezbr. 1902.

167 492. **Färbungen,** Gewinnung von beliebigen, extra echten, besonders Blau- — auf vegetabilischen oder animalischen Fasern oder ihrem Gemisch. G. Caux, Paris. 26. Dezember 1902.

167 288. **Farbe,** Herst. einer weißen — aus Zink und Verwertung der im Laufe der Herst. erhaltenen rückständigen Produkte. J. Lones, E. Holden und J. Lones, Smethwick (Engl.). 15. Dezember 1902.

166 044. **Fettsäuren,** Gewinnung der — aus ihren Estern. Vereinigte Chemische Werke, Akt.-Ges., Charlottenburg. 9. Oktober 1902.

167 512. **Fettsäuren,** Bleichen der durch Verseifung der Glyceride mit Schwefelsäure oder durch Ausäuern der Fettsäuern selbst in der Wärme mit Schwefelsäure erhaltenen — ohne Destillation unter gleichzeitiger Erhöhung der Ausbeute an festen —. P. Magnier, Billancourt, und P. A. Brangier, Boulogne-sur-Seine. 27. Dezember 1902.

167 250. **Firnisse,** Herstellung von — und Farblacken und ihre Anwendungen. J. H. W. Stringfellow, Walthamtown (Engl.), und F. N. Mainetty, London. 11. Dezember 1902.

167 215. **Formalin,** Desinfizieren mit —. Gebrüder Schmidt, Weimar. 9. Dezember 1902.

167 282. **Gase,** Verflüssigung von —. „L'air Liquide", Société anonyme pour l'étude et l'exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 13. Dezember 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

N. 5914. (Kl. 8.) **Ätzen** gefärbter Gewebe durch Zinkstaub u. neutrales Kaliumsulfit. Neue Augsburger Kattunfabrik, Augsburg. 4. November 1901.

F. 16 017. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darstellung von alkylierten —; Zus. z. Pat. 79703. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 10. März 1902.

H. 26 542. (Kl. 18.) **Eisen,** Darstellung von — oder Stahl direkt aus den Erzen im elektrischen Ofen. H. Harmet, Saint-Etienne. 24. August 1901.

S. 16 091. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen** mit in dem Ofenschachte und in der Ofensohle eingebauten Elektroden. Société Electrométallurgique Française, Froges. 21. Februar 1902.

Sch. 18 770. (Kl. 8.) **Färben,** Vermeidung vorzeitiger Oxydation beim — sich oxydierender Farbstoffe wie Indigo in Färbeapparaten. B. Schubert, Zittau. 15. Mai 1902.

B. 31 534. (Kl. 8.) **Färben** mit den nach dem Verfahren des D. R. P. 139633 erhaltenen Farbstoffen der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 139834. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. September 1901.

E. 8311. (Kl. 12.) **Halogenstärkeverbindungen,** Darstellung von haltbaren —. Dr. G. Eichelbaum, Berlin. 1. April 1902.

E. 8355. (Kl. 78.) **Leuchtmassen,** Herstellung von —. Dr. R. Escales, München. 19. April 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 21 297. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe,** Darstell. bromierter —. 10. Novbr. 1902.

Gebrauchsmuster.

192 599. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit durchbohrtem Hals. P. Funke, Berlin. 29. Juli 1902.

192 587. (Kl. 6.) **Essigbildner,** Vorrichtung zur gleichmäßigen Beschickung von —, bestehend aus einer mittels Hebels horizontal verschiebbaren Stange, die durch Schnur mit einem durch sein Eigengewicht zurückfallenden Ventil verbunden ist. P. A. Scheffel, Crimmitschau. 13. Dezember 1902.

192 787. (Kl. 12.) **Gaswaschapparat,** bestehend aus einem Ventilator und einer Waschtrommel, die in gemeinschaftlichem Gehäuse und auf einer gemeinsamen Achse angeordnet sind. R. W. Dinnendal, Act.-Ges., Steele a. d. Ruhr. 14. April 1902.

192 814. (Kl. 12.) **Rührvorrichtung** mit an deren drehbar gelagerter hohler Stange angeordneten, mit einseitig gerichteten Austrittsöffnungen versehenen Rührstäben. Dr. A. Böcker, Gröbers. 13. Januar 1903.

192 571. (Kl. 12.) **Siebkonus,** abnehmbarer — zu Nutzschzwecken in Laboratorien. L. Holecki, Kiew. 14. Januar 1903.

[231]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1115.
[232]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 152.

England.

Veröffentlicht am 18. Februar 1903.

569. **Azofarbstoffe,** Herstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
638. **Disazofarbstoffe,** Herstellung neuer — für Wolle. Levinstein, Rose und Levinstein, Ld. 1902.
073. **Färben,** Verfahren zum — u. Drucken. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1902.
164. **Fette,** Reinigen von — und fettartigen Substanzen. Klimont. 1902.
188. **Indigofärbungen,** Behandlung von — auf Pflanzenfasern, zwecks Erhöhung ihrer Echtheit. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
510. **Indigoküpen,** Darstellung von — und Färben mit ihnen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
114. **Indoxyl,** Herstellung von — und Derivaten desselben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
336. ***o*-Nitrophenyllactoketon,** Färben und Drucken mit — und Präparate hierfür. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennemen Gilliard, P. Monnet et Cartier. 1902.
955. **Pharmazeutische Verbindungen,** Herstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
179. **Reduktion** von Verbindungen durch elektrisches Erhitzen u. Apparat hierfür. Acheson. 1902.
065. **Saccharin,** Herst. u. Reinigen von —. Jackson u. Pennington. 1902.
599, 600. **Salze,** Apparate zum Verdampfen von Laugen und Solen zwecks Herstellung von —. Kauffmann. 1902.
822. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 6.—12. Februar 1903.

6 122. **Anthracenreihe,** Darstellung neuer stickstoffhaltiger Derivate der —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 5. Novbr. 1902.
9 534. **Antimon,** metallurgische Behandlung des — und Apparate hierfür. Basse. Zus.-Pat. 30. Oktober 1902.
6 010. **Färben** von animalischen und vegetabilischen Fasern mit beliebigen Amido-, Imido- und Hydroxylderivaten des Benzols und Naphthalins mittels Wasserstoffsuperoxydes in Gegenwart von Metallsalzen. Mann. 31. Okt. 1902.
6 113. **Farbstoffe,** Herstellung von — mittels Hypourate der *m*-Diamine. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 5. November 1902.
6 095. **Gelatine,** Herst. und Behandlung der —. Cormack und Lowson. 4. November 1902.
5 969. **Guttapercha,** Regeneration der —. Germain. 31. Oktober 1902.
6 088. **Indophenolreihe,** Darstellung einiger Produkte der —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 4. November 1902.
6 037. **Sprengstoff,** neuer —. Luciani. 31. Oktober 1902.
2 946. **Sprengstoffe,** Herst. von —. Callenberg. Zus.-Pat. 28. Okt. 1902.
6 086. **Wässer,** Reinigen von — durch die kombinierte Einwirkung des elektr. Stromes und von Permanganaten. Pellas u. Legrand. 4. Novbr. 1902.
4 777. **Zucker,** augenblickliche Extraktion und Krystallisation des — aus einem beliebigen Sirup an freier Luft und durch Abkühlung in Zuckerfabriken und -raffinerien. Lagrange. Zus.-Pat. 28. Oktober 1902.

Luxemburg.

5016. **Ammoniak,** synthetische Herstellung von —. H. C. Woltereck, London. 12. Januar 1903.
5013. **Gelatine,** Herst. und Verarbeitung der —. W. Cormack, Eskbank, und J. G. Th. Lowson, Dolton. 9. Januar 1903.
5011. **Glas,** Erschmelzen von — aus Rohstoffen mittels des elektrischen Lichtbogens. B. Becker, Gelsenkirchen. 8. Januar 1903.
5010. **Konservieren** von Weichkäse. H. Prinz, Gensungen. 8. Januar 1903.
5914. **Pflanzenfasern,** neues chemisches Verfahren zum Rötten und Entschälen von —. F. L. Crochet, Brüssel. 9. Januar 1903.
5024. **Salze,** Wärmehaltung mittels leicht schmelzender —. F. Heiliger, Andernach. 23. Januar 1903.
5028. **Sprengstoffe,** Herst. v. —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Berlin. 26. Januar 1903.
5030. **Sterilisator.** F. Maldes, Montpellier (Frankreich). 26. Januar 1903.
5009. **Wasser,** Verfahren und Vorrichtung zum Niederschlagen und Nutzbarmachen von Abdampf u. zu gleichzeitiger Reinigung von — unter Einführung der Klärmittel in getrennten Kammern. Sieg-Rheinische Hütten-Aktien-Gesellschaft, Friedrich-Wilhelmshütte b. Sieg. 6. Januar 1903.

Ungarn.

Abwässer, Reinigung von —. E. Möller, Sarstedt, u. R. Fölsche, Halle a. S. 19. August 1902.
Baryumhydroxyd, Herstellung v. — (Ätzbaryt) aus Baryumsulfat (Schwerspat). Società Industriale Elettrochimica di Pont Saint-Martin, Mailand. 23. Dezember 1902.
Fruchtsäfte, Aufbewahrung und Reinigung von —. D. Sandmann, Berlin, und Dr. G. Eichelbaum, Charlottenburg. 10. Oktober 1902.
Hydroxylamin, elektrolyt. Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 24. Februar 1902.
Indigo, Herst. von weißen und farbigen —-Reservage-Artikeln. J. Ribbert, Holthausen. 27. Dezember 1902.
Kohlenstoff, Herstellung elektrischer Widerstandskörper aus —. Porzellanfabrik Kahla, Filiale Hermsdorf-Klosterlausnitz, Hermsdorf. 28. November 1902.
Metallische Körper, Vereinigen von —. Dr. H. Goldschmidt, Essen, Ruhr. 8. Oktober 1901.
Nitroexplosivstoff, Herstellung eines —. A. Hough, New York. 3. Oktober 1902.
Petroleum, Raffinieren, Destillieren, Reinigen usw. von —, Erdöl oder anderen Kohlenwasserstoffen und deren Destillaten oder Derivaten bezw. Abfallprodukten. L. v. May, Ung.-Ostra. 6. Januar 1903.
Titansäure, Herstellung von in siedendem Wasser beständigen Verbindungen der — mit Schwefelsäure oder Salzsäure und Milchsäure. Dr. K. Dreher, Freiburg i. B. 22. Dezember 1902.
Zuckerlösungen, Verfahren und Vorrichtung zum Filtrieren von — und anderen Flüssigkeiten. F. Nowak, Roswadzen. 23. Dezember 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 228. J. Spüller, Kladno, am 23. Februar 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsnachrichten.

ab **Zur Lage der Ölindustrie in Italien.** Olivenöl ist dasjenige Öl, welches für Italien die größte Produktion aufweist. In letzter Saison 1901/02 betrug sie 3150000 hl gegen 1790000 im vorigen Jahre. Die Ausfuhr betrug 62490 dz, welche einen Wert von 39898000 L. darstellen, und denen 91744 dz gewaschenes und Schwefelolivenöl einzuschließen sind. Die Produktion an anderen Olen ist wenig bedeutend, sie werden größtenteils eingeführt; die Einfuhrziffern im letzten Jahre sind folgende: Fischöl 13922 dz., Leinöl 5282 dz., Baumwollsaatöl 79615 dz, andere Öle 1608 dz, Teer- und Harzöle 21503 dz die Petroleumeinfuhr betrug 692977 dz, davon 468814 dz aus Nordamerika, 86982 dz. aus Rußland. Die Ein- und Ausfuhr an wohlriechenden Olen ist folgender Tabelle dargestellt:

	Einfuhr	Ausfuhr
Rosenöl	175 kg	— kg
Orangenöl	5 241 „	499 634 „
Nelkenöl	1 157 „	— „
Minzenöl	3 736 „	309 „
Andere Öle	36 778 „	24 715 „

Orangenöl ist also der Hauptartikel der italienischen Essenzenausfuhr; die Ausfuhr nach den verschiedenen Ländern betrug: Nordamerika 140 264 kg, England 150898 kg, Osterreich-Ungarn 69210 kg, Frankreich 66374 kg, Deutschland 18114 kg, Schweiz 7855 kg, Australien 18147 kg.

y Für die **Industrie der ätherischen öle in den Vereinigten Staaten von Amerika** ist das vergangene Jahr insofern ein günstiges gewesen, als der Markt in fast allen Sorten eine steigende Tendenz gehabt hat, so daß die Preise am Schlusse des Jahres sich teilweise erheblich höher stellten als zu Anfang. Insbesondere ist dies bei Pfefferminzöl der Fall gewesen, welcher Artikel ja überhaupt für die nordamerikanische Union die größte Bedeutung hat. Über die Gründe für das Anziehen des Preises für dieses Öl ist bereits seinerzeit berichtet worden. Es mag hier genügen zu erwähnen, daß die letztjährige Ernte auf nur 135000 Pfd. geschätzt wird, welcher eine durchschnittliche Jahres-Konsumption von etwa 250000 Pfd. gegenüber steht. Auch die japanische Ernte ist im vergangenen Jahre um etwa 50000 Pfd. hinter dem Mittel zurückgeblieben. Nachdem bereits im Jahre 1901 der Preis von 10 Doll. für 1 Pfd. zu Anfang bis auf 1,80 Doll. am Schlusse des Jahres hinaufgegangen war, ist im Laufe der letzten 6 Monate des vorigen Jahres eine weitere Erhöhung eingetreten und zwar auf 1,90 Doll. im Juli, 2,05 Doll. im August, 2,45 Doll. im September und 4,75 Doll. in den letzten Monaten. In den 3 vorhergehenden Jahren bewegte sich der Preis zwischen 1,10—0,80 Doll. im Jahre 1900, 90—75 Cts. im Jahre 1899 und 90—80 Cts. im Jahre 1898. Die enorme Preissteigerung hatte zur Folge, daß im Laufe der letzten Monate zahlreiche Klagen über Verfälschungen laut geworden sind, die jedenfalls nur allzu begründet waren. Es ist nicht anzunehmen, daß in der nächsten Zeit eine Reaktion auf dem Markte eintreten wird, eher ist ein weiteres Anziehen des Preises zu erwarten. — Die Produktion von natürlichem Wintergrünöl ist im letzten Jahre auch zurückgegangen, da die Produzenten erklärten, bei dem niedrigen Markte nicht imstande zu sein, den Sammlern genügend hohe Löhne zu zahlen, um sie bei der Arbeit zu halten. Infolge davon ist das Angebot nur gering gewesen, und der Preis, welcher sich in den ersten 3 Monaten auf 1,45 Doll. für 1 Pfd. hielt, ist im April auf 1,50 Doll. und im Dezember auf 1,75 Doll. gestiegen, womit das Jahr schloß. Der synthetische Artikel wurde zu $47\frac{1}{2}$—55 Cts. für 1 Pfd. Ende Dezember quotiert. — Ebenso war das Angebot von natürlichem Sassafrasöl außerordentlich gering, der Markt hat indessen nur unbedeutende Veränderungen erfahren, die Preise schwankten zwischen 38 und 40 Cts. für 1 Pfd., das Jahr schloß, wie es begonnen, mit 40 Cts. — Wenngleich hiernach die Marktlage sich bedeutend gebessert hat, so ist doch kaum zu erwarten, daß dieser Industriezweig in Hinsicht auf die Konkurrenz der billigen synthetischen Artikel eine irgendwie bedeutende Erweiterung erfahren wird.

Breslau. Die schlesischen Zinkweißfabriken erhöhten die Zinkweißpreise um 2 M für 1 dz. für das Inland und um 1 M für das Ausland.

Bukarest. Der rumänische Ministerrat hat der Gesellschaft „Letea" für eine in der Gemeinde Letea, Distrikt Bakau, zu errichtende Fabrik zur Herstellung von Cellulose auf chemischem Wege bis zum 31. Dezember 1903 Zollfreiheit auf Maschinen, Apparate und nachstehende Rohstoffe erteilt: Schwefelsäure, Salzsäure, Bleiessig, Asbestin, Chlorkalk, Kolophonium, Soda, Kaolin, Glycerin, Alaun, Wasserglas, Graphit, Erdfarben, Anilinfarben, Schwefel und Ätznatron. — Auch die Fabrik für chemische Produkte in Marasesti hat um Begünstigungen für eine neu zu errichtende Schuhwichsefabrik nachgesucht.

Christiania. Die großen elektrischen Anlagen bei Kykkelsnid, die von Schuckert & Co. ausgeführt werden, sind jetzt ungefähr fertig. 45000 P.S. werden dann für die Konsumenten in der Umgebung des Christiania-Fjords verfügbar. Eine neue Konkurrenz-Gesellschaft hat sich gebildet, um eine Kraftüberführungsanlage von den etwas weiter unten im Strome liegenden Vama-Fällen in Gang zu setzen. Man hofft, hier durch Aufdämmungen eine Fallhöhe des Flusses von 28 m verwerten zu können und dadurch 60 bis bis 70000 P. S. zu erzielen.

Krakau. Im Tenczyncker Kohlenrevier hat eine Wiener Industriefirma ein bedeutendes Freischurfterrain erworben. Bei den bisherigen Bohrungen wurden in Tiefenlagen von 115—180 m Gas- und Schwarzkohlenflötze von 1,3—2 m Mächtigkeit erbohrt. Die Bohrungen werden in größerer Tiefe zweifellos noch zahlreiche mächtige Flötze ergeben. Die Schachtanlagen zur Erschließung und Ausbeutung dieser Kohlenlager sind für eine Jahresproduktion von 3—4 Mill. dz projektiert. Für die Industrie und für die Bevölkerung Galiziens wird diese Anlage von großer Bedeutung sein, da bisher der größte Teil des Kohlenbedarfes dieses Kronlandes aus Preußen bezogen werden mußte.

Lemberg. Zwischen mehreren Besitzern von Petroleumgruben einerseits und der Galizischen Petroleum-Aktien-Gesellschaft im Vereine mit

der Aktien-Gesellschaft für Naphtha-Industrie andererseits ist ein Abkommen zustande gekommen, wonach die Petroleumgruben der betreffenden Besitzer im Ausmaße von ungefähr 80 Katastraljoch einschließlich eines Anteiles an der Röhrenleitung bis zur Bahn um den Preis von 2900000 K. in den gemeinschaftlichen Besitz der beiden Gesellschaften übergehen. Diese Gruben liegen im Zentrum des Boryslawer Olgebietes, eingekeilt zwischen den Terrains der beiden Gesellschaften. Ein Zweck dieses Abkommens ist es auch, die Interessengegensätze zwischen den ungarischen Petroleumraffinerien und den galizischen Rohölproduzenten zu mildern, allmählich zu beseitigen und schließlich die Sanierung der galizischen Rohölindustrie auf natürlichem Wege anzustreben. An dem kapitalskräftigsten ungarischen Unternehmen, der Fiumaner Petroleum-Industrie-Gesellschaft, ist nämlich dieselbe Gruppe beteiligt.

London. Im Dezember 1902 kamen in der Mond Nickel-Fabrik in Clydach, Swansea, Süd-Wales, 3 Todesfälle vor, ohne daß eine Erklärung für die Ursache der Vergiftungen gefunden werden konnte. Jetzt hat die Untersuchung in London ergeben, daß die Arbeiter infolge Einatmens von Nickeltetracarbonyl vergiftet worden sind. Die Leitung der Fabrik wurde von jeder Schuld freigesprochen, da diese Vergiftungen nicht vorauszusehen waren. Es sollen in Zukunft durch geeignete Apparate Vorsichtsmaßregeln angewendet werden, um diese Vergiftungen zu verhüten.

New York. Von der Standard Oil Co. sind die Preise für mineralische Schmieröle erhöht worden, und zwar für die Zylinder-Schmieröle um 5 Cts. und die anderen Sorten um 1 Ct. pro 1 Gall. Gleichzeitig fiel der Preis für rohes Petroleum um 2 Cts.; Pennsylvania steht damit auf 1,52 Doll. pro Faß. — In der seit längerer Zeit geplanten Konsolidierung der Blei-Fabrikanten ist ein Schritt vorwärts gemacht worden durch die soeben erfolgte Bildung der United Lead Co.; das Kapital ist zunächst auf 15,1 Mill. Doll. festgesetzt worden, wovon 100000 Doll. mit 7 Proz. verzinsliche bevorzugte und der Rest von 15 Mill. Doll. Stamm-Aktien sind, doch soll das Kapital später bis auf etwa 65 Mill. Doll. erhöht werden, um auch die National Lead Co. (kapitalisiert mit 30 Mill. Doll.) und die Union Lead and Oil Co. (kapitalisiert mit 15 Mill. Doll.) in den neuen Trust einzuschließen. — Die Union Phosphate Co. hat in der Alachna-Grafschaft von Florida ein Areal von 220 Acres des besten phosphathaltigen Landes angekauft. — In Alabama ist in New Decatur die Great Southern Oil and Development Co. mit einem Kapital von 2 Mill. Doll. gebildet worden; sie besitzt im Tennessee Valley etwa 100000 Acres Land, das angeblich sehr reich an Öl, Eisen und Kohle sein soll, und will alsbald mit dem Abbau beginnen. — Eine bedeutende neue Portlandzement-Gesellschaft ist die in Louisville gebildete Kentucky Portlandcement Co., kapitalisiert mit 900000 Doll. — Die in Baltimore gegründete Pollock Fertilizer Co. will Düngemittel und Chemikalien produzieren; das Kapital beträgt 250000 Doll. Ebendaselbst ist die Demeloa Chemical Co., kapitalisiert mit 100000 Doll., ansässig; sie will pharmazeutische Präparate herstellen. Den gleichen Zweck verfolgt die in Augusta, Maine, mit einem Kapital von 100000 Doll. gegründete Great Samaritan Remedy Co. Die ebendaselbst gebildete Am. Explosives Mfg. Co. will Dynamit und andere Explosivstoffe produzieren und handeln; das Kapital beträgt 1 Mill. Doll.

Rositz. Rositzer Zucker-Raffinerie. Reinertrag 615581 M.

Dividenden (in Proz.):

Königshofen. Königshofer Zementfabrik: 6 (5 i. V.).
Wien. Sächsisch-Böhmische Portland-Zementfabriks-Akt.-Ges.: 2 (0 i. V.). — Oberungarische Berg- und Hüttenbaugesellschaft: $7^1/_2$ (7 i. V.)

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 21. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 3,15, F fl. 3,10, Februar-März-Verschiffung G fl. $3,22^1/_2$, F fl. $3,17^1/_2$ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest bei kleiner Frage. Prompt fl. 26,75, Januar-Februar-Verschiffung fl. 26,50, April-Mai fl. 25, Mai-Juni fl. 23,25 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest; ohne Vorrat in erster Hand. Krapp still, 1902er Ernte fl. 19 pro 50 kg. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Sehr fest nach kurzer Reaktion. Prompt fl. 27,25, April-Mai fl. 26, Juni-August fl. $24^7/_8$, September-Dezember fl. 23,50 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos, bei größerem Angebot. Prompt fl. 25,50, Mai fl. 25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar, nächste Auktion am 3. März. **Chemikalien.** Ruhig. Kupfersalze sehr fest, Ammoniaksalze behauptet. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 31. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 30. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 27, 110/112° fl. 32. Salmiak, in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,25. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 21. Februar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 335 Colli Java. Markt fest, doch ruhig in Erwartung der Auktion. Die für die am 26. Februar festgesetzte Auktion deklarierten 480940 kg Chinarinde enthalten nach Analysen 25907 kg Chinin. sulfur., und zwar enthalten 408867 kg Fabriksrinde 23892 kg und 72073 kg pharmaz. Rinde 2015 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also auf 5,86 Proz. gegen 5,54 Proz. in der Januar-Auktion. Die Verschiffungen von Java beliefen sich laut Bericht auf 171000 kg vom 1.—15. Februar. Chinin. sulfur., fest. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. London fest; prompt $12^1/_2$ d., Mai $12^3/_4$ d. pro 1 oz. Zinn. Markt anfangs fest und steigend infolge lebhafte Frage für Londoner Rechnung, nachher flauer durch Angebot und Realisationen. Gegen Schluß trat eine festere Stimmung ein, und der Markt schließt gut behauptet. Banka, prompt fl. 80,50, April fl. 80,25, Juni fl. 80 pro 50 kg Käufer, Verkäufer fl. 0,25 höher.

ϒ **Antwerpen,** 21. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 109, März-April Fr. 110; Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 112, März-April Fr. 113; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 110. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 12,75, E Fr. 13, F Fr. 13,25, G Fr. 13,50, H Fr. 14,50, J Fr. 16,50. K Fr. 19, M Fr. 21, N Fr. 22, WG Fr. 23,50, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13, D Fr. $13^1/_8$, E Fr. 13,25, F Fr. 13,50, G Fr. 14, H Fr. 15, J Fr. 17, K Fr. 19,50, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24, WW Fr. 26, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgis Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 60, erste Press für industr. Zwecke Fr. 54, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Februar Fr. 119,50, M Fr. 119,75, April Fr. 120, Mai Fr. 120,50, Juni Fr. 119,50, Juli Fr. 118,50, Au Fr. 117,50, September Fr. 117. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffinie Standard white, amerikan., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; Feb Fr. 21, März Fr. 21,25, April Fr. 21,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 2 Februar Fr. 21,35, März Fr. 21,45, April Fr. 21,45. Schwefelsaures Ammon fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 31,25, Februar Fr. 31,25, März Fr. 3 April Fr. 31,25, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, steig amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 40—39. Japantran in Kisten steig disponibel Fr. 45—44,50, Abladung April-Mai Fr. 44—43,50. Japanwachs steig Fr. 157,50—155. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverän Fr. 85—84, täglich erwartet. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 21. Februar. **Chemikalien.** Acidum acetylosalicylic. Fabrikation dieses Artikels ist bereits so umfangreich, daß der Konkurr kampf den Wert desselben schon bedeutend heruntergedrückt hat. E nicht ausgeschlossen, daß der auf dem Artikel lastende Druck die P späterhin noch weiter herunterbringt. Acidum citricum cryst. wird allgemeinen etwas höher im Preise gehalten, obwohl das Geschäft momen als ein sehr ruhiges angesehen werden muß. Bleifreie Ware wird bereits M 220 pro 100 kg bei Posten bezahlt. Ammon. chlorat. cryst. Der Be in technisch und chemisch reiner Ware ist ein so großer geworden, daß Produktion der Fabriken bereits auf längere Zeit hinaus fest vergeben soll. Da sich mit Fortschreiten der Jahreszeit das Rohmaterial noch kna machen, die Bedarfsfrage aber kaum nachlassen dürfte, so muß man d rechnen, daß die bereits gestiegenen Preise späterhin noch höher gehen wer Cocain. hydrochloric. ist im Preise unverändert, M 550 pro 1 kg. Zufuhr in Rohmaterial hält sich in mäßigen Grenzen, desgleichen der P so daß eine Änderung der Marktlage vorläufig nicht in Aussicht genom werden kann. Cuprum sulfuricum. Von Amerika ausgehend ist plötzliche Hausse in dem Metall eingetreten, die sich auch auf diesen Ar übertragen hat. Der Preis ist auf M 45 pro 100 kg gestiegen. Die Fabr sollen bis Mai ausverkauft sein, so daß man auf Grund der jetzigen Notierun für das Rohmaterial späterhin wahrscheinlich mit noch höheren Preise rechnen haben wird. Menthol. recryst. Angesichts des von Hamburg angebotenen billigeren Quantums Japan-Menthols ist auch die Notierung diesen Artikel heute etwas niedriger, auf M 58—60 pro 1 kg, zu bemes Im allgemeinen ist der Markt dadurch etwas flauer gestimmt worden, un zeigen sich auch vereinzelt kleine Posten älterer Käufe, die man zu realisi beabsichtigt. Phenacetin. Der Zusammenbruch der Konvention und infolgedessen eingetretene niedrige Preis haben ein lebhaftes Geschäft in Artikel zur Folge gehabt. Der heutige Wert von ungefähr M 7 pro 1 kg d bereits ein sehr gedrückter und für die Fabrikanten unlohnender sein, schwer ist indessen bald wieder eine Einigung in Aussicht zu nehmen. Pilocar hydrochloric. wird im en gros-Verkehr zu einem außerordentlich niedr Preise, M 1200—1000 pro 1 kg, gehandelt, indessen scheint damit die niedri Grenze erreicht zu sein. Wenn auch das Angebot in dem Rohmaterial r groß ist, so kann der Preis für dasselbe doch nur noch wenig billiger gegenwärtig werden. Oleum Terebinth. american. Man verlangt für L ware M 90 pro 100 kg, indessen muß zugegeben werden, daß das Gesc gegenwärtig nur schleppend ist. Mit dem Eintritt wärmeren Wetters hat auf einen größeren Konsum zu rechnen, der jedenfalls noch etwas hö Preise bringen wird.

X **Drohobycz,** 21. Februar. **Erdwachs, Potroleum, Ceresin und Ker** Auf dem Erdwachsmarkte herrschte unveränderte freundliche Stimm bei anhaltender Kauflust. Verfügbare Ware fand schlanke Aufnahme. Stä gesucht werden erstklassige Qualitäten. Stimmung und Preise animiert. N Hochprima speciale 71/72° C. K. 190, Hochprima 66/67° C. K. 162,50—163, Secu Sorten K. 137—140 pro 100 kg ab Boryslaw. — Für Rohöl manifestierte bessere Meinung. Im Januar waren von Boryslaw 3500 Zisternen Rohöl pediert. Nota: Marke Boryslaw K. 1,80—1,90, Marke Urycz K. 3, Marke Schod K. 3,30—3,40 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3 ab Stationen pro 10 in Zisternen. — Der Petroleummarkt sprach sich ruhiger aus, und es sch als ob man vor weichenden Preisen stände. Nota: Marke Standard w K. 26 ab Wien, K. 25 ab Oderberg, auch K. 24,50; K. 19,50 ab Drohob inclusive Barrels, letzteres ohne Fastage, pro 100 kg. — Benzin ruhiger. N Marke 0,700/710 spez. Gew. M 13—14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18 ab Drohobycz pro 100 kg unversteuert. — Blau- und Gasöl ruhig, Heizöl bes Ersteres K. 1,80, letzteres K. 2,40—2,50 ab Drohobycz. — Der Kerzenm war matter, die Preise weichend. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83—84, K. 73, Schuppen K. 43, Paraffin K. 60 pro 100 kg ab galizische Stationen Der Ceresinmarkt war belebt, Preise und Stimmung fest: Weiß-Sorten K. 175, IIa. K. 169—170, IIIa. K. 164—165; Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. bis 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 21. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Cumin. Fe Markt mit genügender Nachfrage. Aus Malta, neu L. 51—52, Levante Fr bis 48 pro 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Anis. Stiller Markt. Von L. 90—95, spanischer Fr. 84—85 in Gold, russischer Ia. Fr. 41—42, IIa. Fr bis 40 pro 100 kg, unverzollt. Manna immer flau mit stillem Markt. Capaci in Röhren L. 4,50—4,60, Grus L. 3,60—3,70; Geraci in Röhren L. 4— in Sorten L. 3,20—3,25; Frassino in Röhren L. 3,50—3,55; Castelbono L. bis 2,70 pro 1 kg. Leinsamenöl mit unbestimmter Tendenz und sehr s Wir quotieren Marke „Earles & Kiug" mit L. 68 caf. Genua oder L. 96 zollt, ab Genua. Andere italienische Marken L. 80—82. Alaun immer lebhafter Nachfrage für römisches Produkt, L. 15 für ordinäres und L. 19 für gereinigtes pro 100 kg, ab Bahn. Kupfersulfat mit starker Preiserhöhu Man fragt für englisches und amerikanisches Produkt L. 60, verzollt, ab Ba Italienisches L. 57—58 pro 100 kg. Petroleum etwas matter. Wir quotie Pennsylvanisches in Zisternen L. 20,85—21, kaukasisches L. 17,05—17,20 100 kg. Amerikanisches in Kisten L. 8—8,10, kaukasisches L. 6,90—7 Kiste. Alles unverzollt.

M. **Genua,** 21. Februar. **Talg.** Paris quotiert für frischen geschmolze $43^1/_2$° Talg Fr. 75 wegen Mangels am Lager und starker Nachfrage der Stea fabrikanten. Paris, Havre, Dunkerque sind ohne Lager, das in Marseille sehr klein (2032 kg). London ist ohne Käufer, aber die Eigner halten Preise an. In der letzten Auktion waren über 472 Fässer Austral-Talg, von nur 69 Nehmer fanden. Der Markt ist still, wahrscheinlich durch Preissteigerung, und die Käufer decken nur den augenblicklichen Bed Man quotiert: Schaftalg fine 35 s. 6 d., good to fair 34 s. 6 d. bis 33 s. 6 dull to dark 32 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., Ochsentalg fine 35 s., fair to good 3

32 s. 2 d., dull to dark 32—31 s. Auf Lager waren am 1. Februar 5260 t. v York meldet einen Preis von 6¼ Cts. In La Plata sind schwer Geschäfte machen; nur Matadero wurde etwas gekauft. Man quotiert: Saladero 83,50 für März-April-Verschiffung, Matadero Fr. 81,50, Schaftalg Fr. 84. zweite Liebig-Ladung von 1350 Pipen wurde verkauft mit Fr. 82 caf. telmeer. In Australien fragt man bei Bestellungen auf Schaftalg von —45° 34 s. 6 d. bis 32 s. 6 d. (Fr. 85,40—80,45), Mixed, 43½°, 32 s. 3 d. 31 s. (Fr. 79,85—76,75), Ochsentalg 35 s. 6 d. bis 31 s. 6 d. ab Bord Lon-. In Italien sind die Preise fest, Parität mit La Plata. Talg ist sehr ge-ht. Fertige Produkte sind fest gehalten. Gutes, reines Saponifikat-Stearin Ia. 19. Destilliertes Stearin L. 108—109. Kerzen sind vernachlässigt infolge der son. Wir glauben, daß die Talgpreise vorläufig nicht weichen.

§ **Hamburg,** 21. Februar 1903. Das Geschäft ist noch immer still ohne ßen Umsatz. Gewürze wenig verändert, etroleum ist geschäftslos, Saatöle l ruhig, Schmalz ruhig, Salpeter ruhig. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist r fest. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50—11. Ol. Caryophylli pro 1 kg 5,75—6.50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae pro 1 kg 30—2,40. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20—19,50. Ol. Menth., japan. pro 1 kg M 24—23,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 88,50. **mikalien.** Acid. citric. ist fest, Chinin zeigt mehr Geschäft. Salpeter ruhig. id. citric. pro 100 kg M 221—222, fest. Acid. tartaric. pro 100 kg 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 22—23, Japan. Arsenik pro kg M 48—50, weiß i. Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 28—29, kryst. cium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37,50 M 38, fest. Cocaïn pro 1 kg M 550. Cuprum sulfuric. M 39—40. lium chloric. pro 100 kg M 46—47. Menthol pro 1 kg M 54—54,50, loco. trium bicarbonic. pro 100 kg M 15—16. Sacchar. Lactis pro 100 kg 78—82. Salpeter pro 100 kg loco M 17, März M 17, ruhig. Santonin 1 kg M 47,50—48. Schwefel, roh pro 100 kg M 9,50—11,50, raffin. pro 100 kg 11,50—14. **Drogen.** Camphor blieb ruhig, Rad. Senegae ist sehr fest, Rhiz. angae fester, sonst wenig verändert. Agar-Agar pro 100 kg M 290—300, . Aloe Capensis pro 100 kg M 90—92. Asa foetida pro 100 kg M 90—130. phalt amer. pro 100 kg M 23—30, Manjack; syrischer pro 100 kg M 44—45. lsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg 0—9⅞. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,25—2,75. Cort. Chin. flav. Puerto ello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 495—510. rt. Quillajae pro 100 kg M 37—39. Cort. Condurango pro 100 kg M 90 M 95. Fabae Calabar. pro 100 kg M 300—325. Folia Sennae pro kg M 195—205, ¹/₁ Blatt, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 260. Folia orandi pro 100 kg M 375—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg 125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—33. Fructus Cumini, lta pro 100 kg M 45—46, Malta. Gummi Elemi pro 100 kg M 140—175, nila. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg 7,75—9. Lycopodium pro 100 kg M 470, fest. Nuces vomicae pro 100 kg 18—20, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 85—95. Opium pro 1 kg 15—16. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23. Rad. Gentianae 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae M 13—14, Rio; M 9,50—10, thagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. d. Senegae pro 100 kg M 850, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65 M 70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—25, Madras, pulv., 100 kg M 26—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 33—34, fester. Rhiz. quirit. pro 100 kg M 49—50, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg 74—76, fest, Bengal pro 100 kg M 84—86, Cochin pro 100 kg M 108—119. cale cornut. pro 100 kg M 280—290. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 15,50—17. Semen Cinae pro kg M 95—98. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14,50—15. Semen badill. pro 100 kg M 100—105, fest. Spermaceti pro 100 kg M 215—220. b. Jalapae pro 100 kg M 110—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 40—55. **talle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche 180—182. **öle und Fette.** Japan-Wachs ist sehr fest, Petroleum wenig Ge-äft, Tran ist sehr fest, Leinöl loco knapp. Cera, Carnauba pro 100 kg 115—160, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 118—122, sehr fest. Ol. coris Aselli pro nord. Tonne M 310—325, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg 1, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 46, ruhig. Petroleum pro kg M 13,90, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49, ruhig. Leinöl in rels transito pro 100 kg M 51,50—52, loco fest; deutsch pro 100 kg M 55,50, fest. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer pro ¹/₁ Barrel 15—16. Stockholmer Teer, pro ²/₂ Barrels M 20—23, dicker, pro ¹/₁ Barrel 20—21, dünner pro ¹/₁ Barrel M 22—23,50.

m **Havre,** 21. Februar 1903. **Farbhölzer.** Markt ziemlich fest. Ankünfte: t Stücken, 265 t Wurzeln Campêche Haïti verschiedener Herkunft mit mpfer „Sarnia"; 700 t Stücken Campêche St. Marc Grandes Salines mit Segler avre". Campêche. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort erté, Cap Haïtien, Cayes, Jacmel Fr. 5,40—5,25, Jamaica Fr. 6, Honduras 7,50—8,37½ pro 50 kg. Gelbholz. Markt fest. Ankünfte: 400 t Central-erika Punte-Arenas mit Dampfer „Hercules". Man quotiert: Centralamerika 6,25, Veracruz Fr. 6,10—6,50, Tampico Fr. 6,10—6,50 pro 50 kg. Rotholz. rkt fest. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,25—9,50 pro 50 kg. **Gerb-terialien.** Markt unverändert. Dividivi. Markt fest. Man quotiert: raçao Fr. 30—32, Maracaïbo Fr. 28—29 pro 100 kg. Myrobalanen. Markt t. Man quotiert: Fr. 9,50—15, pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. rkt fest. Man quotiert: Fr. 82—84 pro 1000 kg. Valonea. Markt fest. An-ift: 217 Säcke. Man quotiert: Fr. 20—30, pro 100 kg, je nach Qualität. **enenwachs.** Ankunft: 70 Fäßchen. Man quotiert: Fr. 1,60—1,77½ pro 0,50 kg. **kao.** Ankunft: 50 Säcke von Colon, 2353 Säcke von Trinidad, 116 Säcke n Fort de France, 31 Säcke von Basse Terre 37 Säcke von la Pointe à Pitre. n quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70, Haïti Fr. 86—90, nidad Fr. 73—74 pro 50 kg. **Indigo.** Der Markt ist ruhig. Von disponiblem ngal-Indigo hat man verkauft: 10 Kisten zu Fr. 4,30 pro 0,50 kg. Von ngal-Indigo hat man auf Termin verkauft: 20 Kisten Februar zu Fr. 4,20, Kisten März zu Fr. 4,20, 10 Kisten Mai zu Fr. 4,25, 30 Kisten Dezember zu 4,32½ pro 0,50 kg. An Guatamala-Indigo hat man verkauft 77 Seronen, ock 1999 Seronen. **Kautschuk.** Ankunft: Von San-Benito 23 Colli, von Colon Ballen, von Conakry 60 Säcke, von Hamburg 36 Säcke. Man quotiert: ra Fr. 6,40—10, Peru Fr. 6,40—6,50, Centralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 4,50 Fr. 7 pro 1 kg. **ölhaltige Samen.** Man quotiert: Leinsamen Fr. 35—36, lzasamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—11,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Man otiert: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 21. Februar. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. tronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. Doppeltchroms. Natrium 3—3½ d. pro 1 Pfd. oppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1½ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 6, braun £ 8 pro 1 t. Schwefels. Kupfer, £ 22. 5 s. bis £ 22. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 76 s. bis 80 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11½ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 28 s. bis 29 s. pro 1 Ztr. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s. pro 1 Ztr. Leinöl 26 s. 6 d. bis 27 s. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 12 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½—8½ d., russ. 5½—6½ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 6 d. pro 1 Ztr.

+ **London,** 21. Febr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 18 s. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 9 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. ½ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. bis 1 s. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppelt-chromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 6 s. 3 d., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwefel-saures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 76 s. 6 d. Wein-säure, englische pro 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ztr. 54 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. 6 d. bis 27 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 6½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 119 s. bis 120 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 12 bis £ 12. 2 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6½ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 58 bis £ 58. 5 s. Englisches pro 1 ton £ 60. 10 s. bis £ 61. Ausges. Marken pro 1 ton £ 62 bis £ 62. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 133 bis £ 133. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 135 bis £ 135. 10 s. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21 bis £ 21. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 7 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 34. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 27. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 25. 5 s. bis £ 25. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 25. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 24. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d., russ. pro 1 Gall. 4¼ d. bis 4⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. bis £ 20. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 10 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3 bis £ 3. 2 s. 6 d. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5½ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1⅝ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8 d. bis 8½ d., 90-proz. pro 1 Gall. 9½ bis 10 d. Carbol-säure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 59 s. 6 d. bis 61 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 21. Febr. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist wieder eine ziemlich ruhige. Transaktionen wie Nachfrage im allgemeinen lassen zu wünschen übrig. Preise halten sich aber durchweg. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, wieder schwächer und ruhig, L. 57. Oxalsäure, unverändert, L. 65—66. Chlorkalk, engl. L. 14. Alaun, kryst. L. 15. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 25,50. Ammoniaksalz, kryst. No. I L. 110, No. II L. 105. Ammoniumchlorid L. 56. Minium L. 38. Bleiweiß L. 43. Bleiglätte L. 43, pulver. L. 42. Antichlor L. 17. Arsenik L. 35,50. Gelbblausaures Kalium L. 116,50. Gelbblausaures Natrium L. 90. Kaliumbichromat L. 80. Borax, pulv. L. 38. Borsäure, kryst. L. 58, Schuppen L. 73. Ammoniumcarbonat L. 85, pulv. L. 91. Natrium-bicarbonat L. 18. Weinsteinsäure L. 270, fester. Carbolsäure, flüssig L. 26. Chlorbaryum L. 18. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8,50. Bromkalium L. 8,25. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 21. Februar. Wenn nicht alle Anzeichen trügen, werden wir ein außerordentlich großes Frühjahrsgeschäft in bezug auf Quantitäten in Superphosphaten zu erwarten haben. Genau dasselbe wird uns vom Auslande gemeldet; damit dürfte die unangenehme Konkurrenz natur-gemäß beseitigt sein. Phosphate, Florida wird seit einigen Tagen zum

1/4 d. höher im Preise gehalten. Käufer sträuben sich gegen die höheren Forderungen, werden solche aber bewilligen müssen. Algier scheint für 1903 ganz ausverkauft zu sein. Die vielen und auch großen Orders auf prompte Ware können nicht mehr erledigt werden. Für Kreidephosphat scheinen die Preise sich jetzt zu regeln. Das französische Kreidesyndikat hat seine Preise, wie folgt, festgesetzt: 40/45° 30 Cts., 45/50° 32 Cts., 50/55° 37 Cts., 53/58° 40 Cts. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Seit dem Auseinandergehen des deutschen Knochen- und Leimtrusts sind rohe Knochen um 2 M pro 100 kg in die Höhe gegangen. Indien sendet fortgesetzt sehr hohe Forderungen für Knochen und Mehle.

Z. **Marseille,** 21. Februar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 900 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 400 kg, Stock 9700 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, 1/2-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg 10 Proz. Fr. 21, 8—9 Proz. Morphin Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255 bis Fr. 275, graue Fr. 250—260. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 230—240. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,50. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, Consommation, pro 100 kg Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, sublimiert Fr. 15,50—15,75, raffiniert Fr. 14,50—14,75. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Anhaltend steigende Tendenz für Kupfer und Zinn. Blei und Zink fest. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 27—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rotes in Blättern Fr. 182, gelbes, engl. Fütterung Fr. 155. Zinn, Banka Batavia Fr. 350, Billiton dispon. Fr. 347, franz. in Stangen Fr. 360. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guß Fr. 31,50—32 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, en baisse. Sesam surf. Jaffa Fr. 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 78—80. Ricinusöl unverändert; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle, träger Markt; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190—200, Bari Fr. 175—180. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 61, Kokos Ceylon Fr. 63, Kokos Cochin Fr. 66. Palmöl. Fest steigend, Hausse 2 Fr. Lagos Fr. 64, Kotonow Fr. 62, Sherbro Fr. 59. Glycerin, destill., Fr. 110. Oleïn Fr. 56. **Talg.** Provencer Fr. 74,50, La Plata Fr. 82, sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 100, „Fournier Luxe" Fr. 103.

G. **Paris,** 21. Februar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 82. Schaftalg, cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 90. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 96. Oleomargarin, Extra Fr. 105, Ia. Fr. 100, IIa. Fr. 96, IIIa. Fr. 77. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Knochenfett Fr. 67. Leimfett Fr. 63. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 53. Sesamöl Fr. 49,50.

P. **Paris,** 21. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 43,75. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—18. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 22. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffin., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 53,25, Marseille Fr. 53, Lille Fr. 53,50. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50 bis Fr. 30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 31,50, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,50, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 52,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 61,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,62. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,73, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,57; gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,64, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,54; Phosphatkreide gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,47, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,3 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-pro Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-pro Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proz., Eisenoxyd u Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., Eisenoxyd und To erde, cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proz., Eisenoxyd und Tonerd cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atla Meer 5 3/4—6 1/2 d. pro Einheit Calciumphosphat pro 1 ton. **Phosphorsäur Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslich Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Wagg Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wass und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0, Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäu pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Pa Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 Paris Fr. 21,65.

S. **Triest,** 20. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, we nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zucke markt.** Die Marktlage ist fest und ruhig. Ia. Zentrifugal transito 22 1/4 23, Inland-Pilé 84,50—86. Concassé 24 7/8—25. **Gummi.** Arabicum, fei Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—1 Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—25 in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, L vante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Lein 64—66. Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—5 Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten zu 2 Kannen p Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,8 **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturie 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,5 Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Bora raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tarta 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinie 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—10 Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, eng kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcke inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalie** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—16 Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China pernviana 6 bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—4 Chrysanthemblüten, Dalmatien 152—270. Koloquinthen 280—45 Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radi Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphal syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophoniu 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwefe raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—1 Terpentin 68—150. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 58 gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 628. Quecksilber in Ba zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu 34 1/2 kg, pro 100 kg £ 8. 12

Nj. **Wien,** 21. Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/13 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29, bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausau Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kry K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankaliu 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersa kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda, kalziniert 95° inlän K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inlän K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. Das Geschäft in Chemikalien verl normal, und die Preise blieben durchweg gut behauptet. **Fettwaren.** Oh Veränderung. Wohl tendiert Margarine auf höhere Rotterdamer Notierung etwas fester, doch blieb dieser Umstand vorerst auf die Gestaltung der Pla preise ohne Einfluß. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31— Kerntalg K. 38—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzi extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 50—53. Premier Jus K. 48—50, IIa. K. 47—49. Preßtalg K. 45—47. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstof** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Beschränk Geschäft zu stabilen Preisen. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—1 Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—1 Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schw K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Har und Firnisse.** Leinöl lag fest; die Preise verfolgen kontinuierlich die a strebende Richtung. Andere Artikel ohne Veränderung. Pro 100 kg: Kolophoni österreich. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Pr Tara. Leinöl, österr. K. 73—74, ausländ.: a) holländ. K. 72—73, b) engl. K. 72— inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis inländisc K. 81—82, holländ. K. 80—80,50 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, öste K. 110—112 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, ru K. 60,50—61,50, franz. K. 118—120, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wac** Infolge lebhafterer Nachfrage seitens der Wachsbleicher hat sich in gelb Bienenwachs eine Preiserhöhung von 3 K. vollzogen. Ceresin unverände Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 335—340, gebleichtes K. 400—420. Ceres weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—1 Ab Wien 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Behauptet. Pro 100 kg: Dextrin, w (Gommeline blanche) K. 37—38, blond K. 37—38,50, braun K. 40—41, Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch- K. 27,50—28,50. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 27—28, Ia. K. 25— IIa. K. 19—20, IIIa. K. 14—15, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallh K. 42—45, weiß K. 40—41, gelbstichig K. 36—38, lichtgelb K. 34—35, dunk gelb K. 23—24, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billig Maisstärke K. 34—35, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. bis 60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franko Packung. Traub zucker Ia. K. 42—43. Weizenstärke: Ia. K. 31—33. Kern, mittlere K. 23— ordinäre K. 20—21. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 112—114, 0 K. 58—60. T anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Paketen K. 42—43, lose verpackt K. 36—38, Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billig

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 17. **Cöthen, den 28. Februar 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

as neue Universitäts-Institut für anorgan. Chemie in Göttingen 185
hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren, der Soda und des Chlorkalkes. Von Dr. K. Reusch 185
Über Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von Klebemitteln. Von Louis Edgar Andés 190
tzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 191
Association belge des chimistes 192
R. Accademia delle Scienze di Torino . . 192
Académie des sciences 192
Korrespondenz:
Klesper-Nardenkötter 193
Patentliste:
Belgien. Deutschland 193
Deposita 193
Handelsblatt:
Zur Lage der chemischen und verwandten Industrien in Österreich 194
Handelsnachrichten 194
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

as neue Universitäts-Institut für anorganische Chemie in Göttingen.

* Wie wir schon an anderer Stelle der „Chemiker-Zeitung" erichtet haben, hat Prof. Tammann aus Dorpat die Berufung if den neu errichteten Lehrstuhl für anorganische Chemie in öttingen angenommen. Wir erfahren nun von berufenster Seite, aß derselbe bereits die Einrichtung seines Institutes in Angriff enommen hat, so daß dieses bestimmt schon zu Ostern dieses ahres eröffnet werden wird. Wir glauben im Interesse unserer eser zu handeln, wenn wir nochmals auf die Zwecke und Ziele eses Institutes, sowie auf die Art und Weise, wie diese erreicht erden sollen, hinweisen, zumal ja verschiedene Einsendungen dieser Zeitung beweisen, wie stark das Interesse der Fachnossen an diesem Institute ist, wie sehnlich der Wunsch und e groß die Ungeduld war, dasselbe möglichst bald ins Leben eten zu sehen.

Die deutsche chemische Forschung hat sich ja bis vor einigen hren in Deutschland vorwiegend mit organischer Chemie beäftigt. Nun hat allerdings der Ausbau der theoretischen Chemie d der Elektrochemie, der sich in den letzten 15 Jahren so überschend schnell vollzogen hat, darin bereits eine gewisse Änderung schaffen. Denn die Erfolge auf diesem Gebiete wirkten vor en Dingen klärend und befruchtend auf unsere Anschauungen der anorganischen Chemie, und so ist es denn nicht verwunderh, daß die auf diesem Gebiete arbeitenden Forscher sich häufig m Zwecke der Prüfung und Anwendung der gewonnenen Reltate der Bearbeitung rein organischer Probleme zuwendeten ch ließ das durch die überraschenden Entdeckungen der neusten it (Argon, Radium usw.) wiedererwachte Interesse es wünschensrt erscheinen, der anorganischen Chemie eine Stätte zu bereiten, sie ausschließlich und um ihrer selbst willen gepflegt werden l. Derartigen Erwägungen verdankt das neue Göttinger Intut seine Entstehung. Es soll dort also nicht die anorganische emie betrieben werden zum Zwecke der Einführung in die emie überhaupt; demgemäß sind die Pforten nicht dem Anger geöffnet, sondern nur solchen, welche mit den Anfangsünden der Wissenschaft schon vertraut sind, d. h. also dem udierenden in höheren Semestern, welcher seine Promotionsbeit ausführen will, sowie demjenigen, welcher seine wissenaftliche Ausbildung bereits zu einem gewissen Abschlusse bracht hat, und der beabsichtigt, sich noch weiterhin speziell t der Erforschung rein anorganischer Probleme zu beschäftigen.

Da nach obigem das Institut nur für einen beschränkten Kreis r Studierenden bestimmt ist, so ist vorläufig nur die Einrichtung ier geringen Anzahl von Arbeitsplätzen vorgesehen worden. für soll es jedoch mit allen Apparaten und Hilfsmitteln, deren h die moderne anorganisch-chemische Experimentierkunst mit Vorteil bedient, reichlich ausgestattet sein. Wir hoffen hierüber und über die Einrichtung unsern Lesern nach Fertigstellung des Institutes genau berichten zu können. Schon jetzt möchten wir darauf hinweisen, daß den Einrichtungen für Arbeiten bei extremen Temperaturen und extremen Drucken, deren Benutzung in den letzten Jahren so schöne Erfolge für die Wissenschaft gezeitigt hat, besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden soll. Wir zweifeln nicht, daß durch die Einrichtung derartiger Institute der ganzen chemischen Wissenschaft ein großer Dienst erwiesen wird, und hoffen, daß andere Universitäten bald dem Beispiele Göttingens folgen werden.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren, der Soda und des Chlorkalkes.

Von **Dr. K. Reusch.** *(Nachdruck verboten.)*

I. Schwefelsäure. Allgemeine Geschäftslage. Die zur Zeit vorherrschende ungünstige wirtschaftliche Lage ist auch auf das Gebiet der Schwefelsäure-Industrie nicht ganz ohne Einfluß geblieben, doch war der Absatz an Schwefelsäure in dem Berichtsjahre im allgemeinen ein befriedigender. Wesentlich beigetragen hat hierzu der große Bedarf der Superphosphat-Fabriken, da die erhebliche Minderproduktion an Thomasschlacke fortbesteht. Die in den Vorjahren zeitweise zu Tage getretene Knappheit an Schwefelsäure[1]) liegt zur Zeit nicht mehr vor, zumal in den letzten Jahren mehrere neue Fabriken in Betrieb gesetzt worden sind. Dagegen sind die Preise, die mehrere Jahre hindurch befriedigende gewesen sind, vielerwärts erheblich gewichen, und es hat den Anschein, als ob die Tendenz vorderhand noch weiter nach unten gerichtet bleiben wird, obgleich hierfür in den Absatzverhältnissen kein zwingender Grund liegen dürfte[2]). Im Osten und Westen des Reiches macht sich nach wie vor die Konkurrenz des Auslandes unangenehm bemerkbar, da Schwefelsäure zollfrei eingeführt werden kann. Nach O. N. Witt[3]) betrug im Jahre 1900 die Zahl der Schwefelsäure erzeugenden Werke im Deutschen Reiche 75, hierunter 58 als Hauptbetrieb und 17 im Nebenbetriebe. Die mittlere Belegschaft derselben betrug 3798 Mann und die erzeugte Schwefelsäure 849 900 t, im Werte von 24 282 000 M. Nach der amtlichen Statistik über die Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reiche betrug die Produktion an Schwefelsäure aller Art im Jahre 1901 856 827 t im Werte von 24 448 000 M, was einer Produktions-Steigerung gegen das Vorjahr von 6927 t entspricht. Im Berichtsjahre dürfte die Produktion wieder eine ähnliche Steigerung erfahren haben und etwa 864 000 t betragen. Die Zahl der Fabriken, welche ganz oder zum Teil nach dem Kontakt-Verfahren arbeiten, beträgt über 10. Es wurden ferner ausgeführt 47 666 t und eingeführt 22 205 t. Demnach beträgt der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr 25 461 t. Hieraus berechnet sich der inländische Verbrauch an Schwefelsäure auf 838 539 t; nach Witt (a. a. O.) kann er auf rund 1 Million t eingeschätzt werden. Für das Jahr 1900 hatte Hasenclever die Produktion des Reiches auf 490 000 t berechnet. Ein kurzer Überblick über die Schwefelsäure-Industrie des Auslandes an dieser

[1]) Chem. Ind. *1902.* **25**, 108. [2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1164.
[3]) Die chemische Industrie im Beginne des 20. Jahrhunderts.

Stelle hat für einen Vergleich mit den heimischen Verhältnissen ein gewisses Interesse. Nach dem Jahresberichte des Haupt-Inspektors R. Forbes Carpenter über das Jahr 1901 bestanden in England, Irland und Wales 172 und in Schottland 24 Schwefelsäurefabriken. Von diesen arbeiteten nur 2 nach dem Kontaktverfahren, da der Bedarf an hochprozentiger Säure nur ein beschränkter sei. Die Produktion derselben, auf Säure von 66° berechnet, betrug etwa 1 Million t, während sie im Jahre 1883, nach den Berechnungen von Lunge[4]) bereits etwa 870 600 t ergab. Nach den Erhebungen des Census-Bureaus der Vereinigten Staaten von Nordamerika[5]) bestanden im Jahre 1900 daselbst 127 Schwefelsäurefabriken, von denen 31 Schwefel, 79 Pyrite und 17 Schwefel und Pyrite verwendeten. Ihre Produktion, auf reine Säure berechnet, betrug etwa 1 Million t, wovon etwas mehr als die Hälfte in der Düngemittel-Industrie verbraucht wird. Nach Lunge (a. a. O.) bestanden im Jahre 1891 in den Ver. Staaten 114 Schwefelsäurefabriken mit einer jährlichen Gesamterzeugung von etwa 500000 t. Frankreich erzeugte im Jahre 1900 in 54 Fabriken 738 000 t Schwefelsäure[6]). In Österreich-Ungarn sind in den letzten Jahren 4 neue Anlagen nach dem Kontaktverfahren in Betrieb gekommen (Sillein, Preßburg, Außig und Hruschau). Es liegt steigender Bedarf an Schwefelsäure vor, namentlich für die Zwecke der Petroleum-Industrie daselbst und in dem benachbarten Rumänien[7]). Um dem verderblichen Konkurrenzkampfe der schlesischen, österreichischen und ungarischen Fabriken ein Ende zu machen, ist die schon wiederholt versuchte Verständigung kürzlich zustande gekommen[8]). In Italien besteht bereits eine erhebliche Überproduktion von Schwefelsäure. Nach dem Kontaktverfahren arbeitet bis jetzt nur eine Gesellschaft, doch ist eine zweite große Anlage projektiert[9]). Die Produktion betrug im Jahre 1901 235 172,4 t im Werte von 8 945 038 L[10]). Die gegenwärtige Gesamtproduktion Rußlands an Schwefelsäure schätzt P. P. Fedotijew[11]) auf etwa 125 000 t reine Säure, wozu mehr und mehr Pyrit an Stelle des früher verwendeten Schwefels tritt. Die Produktion wächst ständig mit der Zunahme der Naphthafabriken und der verstärkten Produktion von Mineralsalzen und Superphosphaten. Die Einfuhr von Schwefelsäure ist unbedeutend, Ausfuhr findet nicht statt. Rauchende Säure wird in einer Moskauer Fabrik erzeugt, etwa 1000 t mit 30 Proz. SO_3. In kleinerem Maßstabe produziert eine Petersburger Fabrik Anhydrid und rauchende Säure, nach eigenem Verfahren.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß neuerdings in Mittelasien bedeutende Lager von Schwefel aufgefunden worden sind, die gegen 9 Mill. t Schwefel enthalten sollen. Der Gehalt der bereits bekannten sehr mächtigen Lager des Daghestan-Gebietes an reinem Schwefel soll 20 Proz. betragen, während die sizilianischen Lager nur 14—17 Proz. zeigen[12]). In Japan bestehen zur Zeit, nach einem Berichte von Prof. T. Nishigawa[13]), neun Schwefelsäurefabriken mit einer jährlichen Produktion von nahezu 50 000 t, auf reine Säure berechnet.

Versucht man aus den vorstehenden Produktionszahlen eine Schätzung der gegenwärtigen Weltproduktion an Schwefelsäure abzuleiten, indem für diejenigen Schwefelsäure produzierenden Länder, für welche keine Zahlenangaben vorliegen, Schätzungswerte eingesetzt werden, so ergibt sich dieselbe in abgerundeten Zahlen aus folgender Zusammenstellung:

Großbritannien	1 000 000 t
Vereinigte Staaten	1 000 000 „
Deutschland	865 000 „
Frankreich	750 000 „
Österreich-Ungarn	350 000 „(?)
Italien	235 000 „
Rußland	125 000 „
Japan	50 000 „
Belgien, Schweiz, Skandinavien, Spanien und sonstige Länder	75 000 „(?)
Weltproduktion an Schwefelsäure	4 450 000 t

Im Jahre 1878 wurde dieselbe auf über 1 Mill. t eingeschätzt[14]), sie hat sich daher, im Falle die obigen Schätzungswerte annähernd richtige sind, im Zeitraume von 24 Jahren reichlich vervierfacht.

Technische Fortschritte. Hier steht naturgemäß das Kontaktverfahren im Vordergrunde, an dessen Ausgestaltung mit großem Aufwande von Geist, Zeit und Mitteln gearbeitet wird. Witt sagt in seiner schon erwähnten geist- und inhaltreichen Festschrift über dasselbe, daß es von seinen Fortschritten abhäng werde, ob der alte Prozeß rascher oder weniger rasch aus d technischen Industrie verschwinden wird. Er setzt jedoch hin daß nach Ansicht vieler Chemiker das alte Verfahren sich no viele Jahre halten kann und für schwächere Säuren dem Kontak verfahren vorzuziehen sei. In zeitgemäßer und erschöpfend Weise behandelt diesen Gegenstand ein Vortrag von Fr. Lüty Mit Recht hebt Witt (a. a. O.) hervor, daß die nach dem Kontak verfahren erzeugte Schwefelsäure frei von Arsen ist, während d Bleikammersäure ihren Arsengehalt vielen anderen Industr erzeugnissen zuführt, zu deren Herstellung sie verwendet wi Die Verwendbarkeit des Kontaktverfahrens zum Unschädlichmach geringhaltiger Röstgase bespricht Steger[16]). Daß hiervon in d Praxis bereits Gebrauch gemacht wird, geht aus dem Geschäf berichte des Märkisch-Westfälischen Bergwerkvereins Letmat über das Jahr 1901/02 hervor, demgemäß er in seiner Schwef säurefabrik zum Ersatz einer abgängigen Hauptkammer, der Plati konzentrationen, und zur Vervollkommnung der Gesamtanla eine Anlage zur Darstellung von Anhydrid nach dem Kontak verfahren errichtet hat. Witt (a. a. O.) bezeichnet die technisc Ausgestaltung und Vollendung des Kontaktverfahrens als ei Schöpfung der Badischen Anilin- und Sodafabrik[17]).

Die Fortschritte während des Berichtsjahres erstrecken si auf die Vereinfachung und Vervollkommnung der Reinigung d Röstgase, auf die Herstellung möglichst wirksamer Kontaktmas auf eine zweckentsprechende Anordnung derselben in dem Kontak raume, auf die Reaktivierung unwirksam gewordener Kontaktmas ferner auf die Absorption des Anhydrides u. a. m. Das Näh über diese Fortschritte ist aus den neueren diesbezüglichen Patent und Patentanmeldungen zu ersehen, von welchen nur ein Teil u nur in kurzem Auszuge hier besprochen werden kann. Vora gestellt sind die Patente der Badischen Anilin- und Sod Fabrik. Ihr engl. Pat. 10 729 (*1901*[18]) betrifft die Herstellung v Kontaktkörpern durch Überziehen von Chromoxyd, Kupferox oder Eisenoxyd oder einem Gemische aus zwei oder allen d Substanzen mit Platin. Die Oxyde müssen bei ihrer Verwendu frei von Arsen sein. Da die genannten Oxyde bereits für sich d Eigenschaften der Kontaktsubstanzen besitzen, so dürfte durch d vorliegende Verfahren eine Ersparnis an Platin erzielt werd Das D. R. P. 131871[19]) betrifft die Darstellung poröser und wid standsfähiger Träger für die Kontaktmasse dadurch, daß m die Oxyde und Hydroxyde, sowie solche Salze der Alkalie Erden und Metalle, welche eine flüchtige Säure enthalten, mit Salz aus flüchtigen Basen und schwer oder nicht flüchtigen Säuren trock oder teigförmig innig mischt und erhitzt, bis keine gas- bezw. damp förmigen Produkte mehr entweichen. — An dieser Stelle sei auf d neueren geringen Platinfunde außerhalb des Urals hingewiesen. Na J. Plummer[20]) kommt Platin in Australien, in Neu-Süd-Wales, beschränktem Maße vor; seit 1894 sind daselbst im ganzen 257,15 gewonnen worden. Es wurde auch in anderen Distrikten dies Erdteiles in goldführenden Sanden gefunden. Über ein weiteres Vo kommen in Britisch-Columbia berichtet der Konsul in Vancouver[2] daselbst hat sich eine Gesellschaft zur Gewinnung des Platins, neb Gold, gebildet. Das D. R. P. 133933[22]) schützt ein Verfahren zur glatt Absorption von Schwefelsäureanhydrid, darin bestehend, daß m die Dämpfe desselben mit Schwefelsäure in innige Berührung bring welche durch regulierbare Verdünnung dauernd bei der Konzentrati von 97—99 Proz. H_2SO_4 erhalten wird. Säure von dieser Konzentrati absorbiert das Anhydrid rasch und so vollkommen, daß nur e Absorptionsapparat erforderlich ist, während früher eine Anza terassenförmig hintereinander geschalteter Apparate notwend war. — Das D. R. P. 133 247[23]) betrifft die Darstellung eise freier rauchender und gewöhnlicher Schwefelsäure unter A wendung eiserner Absorptionsapparate, indem zur Absorpti des Anhydrides rauchende Schwefelsäure von mehr als et 27 Proz. Gehalt an freiem Anhydrid verwendet wird. — Von b merkenswerten Patenten anderer Autoren beziehen sich auf d Reinigung des Röstgas-Gemisches das engl. Pat. 3327 (*1901* von H. Rabe, St. Petersburg, das amer. Pat. 711187 von G. Stone[25]) u. a. m. — Eine weitere Anzahl Patente hat die He stellung wirksamer Kontaktmasse zum Gegenstande. Na D. R. P. 134 928 (W. Majert[26]) wird die Herstellung wirksam

[4]) Handbuch der Soda-Industrie, II. Aufl., 1. Bd., S. 811.
[5]) Chem. Ind. *1902*. **25**, 541.
[6]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 685.
[7]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 171.
[8]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 1173.
[9]) Chem. Ind. *1903*. **26**, 10.
[10]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 70.
[11]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 865.
[12]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 213.
[13]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1231.
[14]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 33.
[15]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 242.
[16]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902*. 506.
[17]) Vergl. hierzu den umfassenden Bericht über die Geschichte und E wickelung des Verfahrens von Dr. R. Knietsch, D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 40
[18]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 929.
[19]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 562.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 191.
[21]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 762.
[22]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 850.
[23]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 708.
[24]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 585.
[25]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1061.
[26]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 986.

Kontaktkörper durch Tränken der zu platinierenden Körper mit Lösungen von Platinsalzen in Methyl-Äthylalkohol, Aceton oder Essigäther erreicht. Die Masse wird alsdann entzündet, wobei das Lösungsmittel verbrennt und zugleich das Platinsalz reduziert wird. Das Platin bleibt alsdann, den Körper in feinster Verteilung überziehend und fest anhaftend, zurück. Ähnlich verfährt das D. R. P. 134738[27]) von Rud. Langhans, das die Doppelverbindungen von Methylsulfid und Homologen mit den Halogenverbindungen des Platins, gelöst in Bromoform, verwendet. Zu erwähnen ist hier ferner noch das D. R. P. 128554[28]) der Akt.-Ges. für Zinkindustrie, das die Herstellung poröser Kontaktmassen mit Hülfe eines erhitzten Gasstromes bewirkt, schließlich das D. R. P. 127846[29]) von H. Neuendorf zur Herstellung von druckfesten und widerstandsfähigen Trägern für Kontaktmassen.

Die aufeinanderfolgende Anwendung von Eisenoxyd und Platin betrifft das D. R. P. 136134[30]) des Vereins chemischer Fabriken, Mannheim. Die mit vorgetrockneter Luft erzeugten Röstgase werden zunächst über erhitzte Kiesabbrände geleitet, wodurch nicht allein der größere Teil des SO_2 in SO_3 umgewandelt, sondern auch die Gase teils durch mechanische Filtration, teils durch chemische Bindung gereinigt werden. Vor dem Eintritte in den Platin-Kontakt werden alsdann die Gase durch eine trockene Filtration noch vollkommener gereinigt, welcher eine Absorption des bereits gebildeten Anhydrids vorherzugehen hat. Das D. R. P. 128616 von E. de Haën[31]), Hannover, verwendet Vanadinverbindungen, insbesondere Vanadinsäure als Kontaktsubstanz. Die Reaktivierung von Platinkontaktsubstanz betrifft das D. R. P. 135887[32]) der Höchster Farbwerke, indem den in den Kontakt einströmenden Gasen so lange Wasserdampf beigemischt wird, bis in ihnen Arsenverbindungen nicht mehr nachweisbar sind. Besonders beachtenswert erscheint das engl. Pat. 3161 *(1902)* derselben Firma, welches Kiesabbrände als Kontaktmasse verwendet, nachdem sie zuvor mit Eisensulfatlösung getränkt und dann getrocknet worden sind. Diese werden in das obere Ende eines mit Längsrippen versehenen, geneigt gestellten, rotierenden Eisenzylinders eingetragen, während die heißen Röstgase in dessen unteres Ende eintreten. Sie werden hier durch die ihnen entgegenkommenden Abbrände allmählich abgekühlt. Am unteren, heißesten Ende des Zylinders wirkt das Eisenoxyd als Kontaktsubstanz, wesentlich unterstützt durch das Eisensulfat. In der folgenden kühleren Zone wird das durch den Kontaktprozeß gebildete — zugleich mit dem aus dem Eisensulfat durch Zersetzung entstandenen — Anhydrid entwickelt. In der obersten und kühlsten Zone wird alsdann das in den Gasen noch enthaltene SO_2 gebunden, was wiederum durch die Anwesenheit des Eisensulfates begünstigt wird. Das engl. Pat. 16254 *(1900)* von Raynaud und L. Pierron[33]) erstrebt die vollkommene Vereinigung des Schwefeldioxydes mit dem Sauerstoff, sowie die Wiedervereinigung der durch Dissoziation getrennten Bestandteile des Anhydrids nach folgenden beiden Methoden: 1. Die Temperatur wird einheitlich erhalten, während die Kontaktmasse zuerst arm an Platin, dann reicher an diesem und schließlich wieder arm daran ist. 2. Die Kontaktsubstanz läßt man während des Prozesses von gleichem Platingehalt bestehen, während man die Temperatur abändert, indem man sie zuerst niedrig, dann hoch und zum Schlusse wieder niedrig sein läßt. Die beständige Erhaltung der richtigen Temperatur im Kontaktraume ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, da bei der Vereinigung des SO_2 mit O eine erhebliche Wärmemenge auftritt (Knietsch a. a. O). Eine weitere Anzahl von Patenten ist daher auf die zweckmäßige Anordnung des Kontaktraumes gerichtet, z. B. das engl. Pat. 17034 *(1900[34])* der Aktien-Gesellschaft für Zinkindustrie (Grillo) und das amer. Pat. 711186 von H. C. Stone, auf welche hier nur hingewiesen werden kann.

Bleikammer-Verfahren. Lüty sagt in seinem bereits erwähnten Vortrage (a. a. O.), daß durch den epochemachenden Erfolg des Anhydrid-Verfahrens und die ungeteilte Anerkennung, welche ihm zu teil wurde, im Hinblick auf die großen in Bleikammer-Anlagen investierten Kapitalien eine Panik entstanden sei, welche sich in Interessentenkreisen auf das unangenehmste fühlbar machte, da richtige Vorstellungen über die Konkurrenzkraft des neuen Verfahrens im Verhältnis zum alten Kammerprozeß fehlten. Wie es aber in ähnlichen Fällen in der Regel zu geschehen pflegt, so wandte sich auch hier das erhöhte Interesse der betreffenden Techniker der Verbesserung und tunlichsten Verbilligung des alten Verfahrens zu, um dieses konkurrenzfähig zu erhalten. Die hierauf gerichteten Bestrebungen und die erzielten Erfolge hat Lüty (a. a. O.) in erschöpfender und mustergültiger Weise besprochen, so daß es genügt, hier nochmals auf seinen Vortrag hinzuweisen. Den gleichen Gegenstand behandelt ferner ein Vortrag von P. Kestner, gehalten in der Society of Chemical Industry, Liverpool Section, worüber in der „Chemiker-Zeitung" berichtet ist[35]). Nach G. Plath[36]) können die Tonexhaustoren der Firma Ernst March Söhne zwar nicht zwischen Kiesofen und Glover, wohl aber hinter der ersten Kammer aufgestellt werden, da sie Temperaturen bis 70° widerstehen. Für die Korrektur konstruktiver Fehler von Schwefelsäureanlagen ist dies von erheblichem Wert. In einem Vortrage[37]) bespricht Plath die mechanischen Hilfsmittel aus Steinzeug zum Hochfördern von Säuren mit spezieller Berücksichtigung des neuen Pulsometers „Automobil".

Die Darstellung von Schwefelsäure aus in Wasser gelöstem Schwefeldioxyd mit Hilfe des elektrischen Stromes, sowie die für die vorteilhafte Durchführung des Prozesses geeigneten Apparate betrifft das amer. Pat. 704831 von Ch. B. Jacobs, ferner das D. R. P. 127985 von A. Friedländer[38]). Die Regeneration der Schwefelsäure aus den Abfällen der Naphtha-Industrie beschreibt P. Ostrejko[39]). — Lüty weist (a. a. O.) die hohe Bedeutung einer billigen Konzentration der Kammersäure rechnerisch nach. In dieser Beziehung ist besonders bemerkenswert das D. R. P. 134661 von Zanner[40]), welches die Hitze der aus den Kiesöfen entweichenden Gase nutzbar macht, um Säure von 66° Bé. in geschlossenen Pfannen darzustellen. Im Falle dasselbe sich dauernd im Großbetriebe bewähren sollte, wird es eine wesentliche Stütze des alten Verfahrens im Kampfe mit dem Kontaktverfahren bilden. Lüty schlägt noch vor, unter Benutzung dieser Methode das Eindampfen der Kammersäure im Vakuum zu versuchen, um mit der durch das verbrannte Pyritquantum gegebenen Wärmemenge quantitativ größere Leistungen zu erzielen. Auf die Verwendung des Vakuums zur Hochkonzentration von Säuren erstrecken sich die D. R. P. 129871[41]) und 134773[42]) der Firma L. Kaufmann & Co., Aachen. Nach privaten Mitteilungen soll eine größere Versuchsanlage sehr befriedigende Resultate ergeben haben, und größere Anlagen sollen bereits beschlossen sein.

Der bekannte Konzentrations-Apparat der Firma Webb, Manchester, hat neuerdings eine Verbesserung dadurch erfahren, daß die Konzentrationsbecher eine doppelte Verdampfung erzielen und die Flüssigkeit stets auf einem konstanten Hitzegrade erhalten wird (D. R. P. 135886[43]). In dem eingangs erwähnten Bericht von R. Forbes Carpenter über die englische Schwefelsäure-Industrie wird über das Keßlersche Konzentrationssystem gesagt, daß es allseitig befriedigend arbeitet und ohne Schwierigkeiten eine 95-proz. Säure liefert. Als ein Nachteil wird aber die starke Färbung der Säure bezeichnet, ferner daß zur Heizung Koks erforderlich sei, was eine nicht unerhebliche Mehrausgabe verursacht. Die Abgase werden als sehr säurearm bezeichnet. Inzwischen ist das Verfahren erheblich verbessert worden, so daß als Feuerungsmaterial Kohle verwendet werden kann und trotzdem blanke Säure erzeugt wird. Außerdem gestattet dasselbe, auch eine stärkere Säure, als früher möglich, darzustellen.

Wissenschaftliche Forschung, Literatur und Analyse. Im Bereiche des Kontaktverfahrens ist hier an erster Stelle zu nennen die sehr wichtige und umfangreiche Arbeit von G. Lunge und G. P. Pollit über die Darstellung von Schwefelsäureanhydrid durch die Kontaktwirkung von Eisenoxyd[44]). Dieselbe führte zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Für den Umwandlungsgrad von $SO_2 + O$ in SO_3 durch glühendes Eisenoxyd ist es praktisch gleichgültig, ob die Anfangsgase nur 2 Proz. oder bis 12 Vol.-Proz. SO_2 enthalten. Vermutlich schadet selbst eine noch größere Verdünnung nichts. Über 12 Proz. SO_2 hinaus wird nicht nur die prozentische Umwandlung schlechter, augenscheinlich wegen des zu geringen Sauerstoffüberschusses, sondern es verschlechtert sich auch die Wirkung der Kontaktmasse für geringere Gehalte an SO_2.

2. Das durch Eisenoxyd in SO_3 umzuwandelnde Gasgemisch muß so trocken sein, wie es durch gründliche Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure erhalten werden kann. Durch Außerachtlassung dieser Maßregel wird die Kontaktwirkung nicht nur sofort stark herabgesetzt, sondern es dauert auch längere Zeit der Behandlung mit Gasen in der Glühhitze, bis sich die Kontaktmasse von dieser „Vergiftung" wieder erholt hat.

3. Durchaus gleiche Erscheinungen wie bei Anwendung von feuchten Gasen zeigen sich bei der Anwendung von Eisenoxyd (reinem oder kupferhaltigem), welches der Luft ausgesetzt gewesen ist und dabei jedenfalls etwas Feuchtigkeit aufgenommen hat. Erst nach langem (30 Stunden oder noch länger dauerndem) Überleiten der Gase in der Glühhitze über das Eisenoxyd

[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1180.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 251.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 164.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1111.
[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189.
[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1061.
[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 54.
[34]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 94.
[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 142.
[36]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1057.
[37]) Ztschr. ang. Chem. *1902.* **15**, 1211.
[38]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 186.
[39]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 360.
[40]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 929.
[41]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 278.
[42]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 986.
[43]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1226.
[44]) Ztschr. ang. Chem. *1902.* **15**, 1106.

erreicht die Kontaktwirkung ihr Maximum, das aber sofort wieder stark sinkt, wenn das Oxyd nach dem Erkalten auch nur kurze Zeit der Luft ausgesetzt bleibt.

4. Eine Verbesserung der Kontaktwirkung durch Behandlungsarten, welche die Oberfläche des Eisenoxydes auflockern sollten, war nicht zu erreichen. Oxyde, die durch Glühen im Ferrisulfat oder Ferrosulfat erhalten worden waren, zeigten eine weitaus geringere Wirkung als das durch Glühen im gefällten Hydroxyd oder in Form von Kiesabbränden erhaltene Eisenoxyd. Ohne Zweifel wird die physikalische Beschaffenheit des Eisenoxydes einen erheblichen Einfluß auf seine katalytische Wirkung haben, aber es gelang bisher nicht, diesen Punkt näher aufzuklären.

5. Eine Beimengung von Kupferoxyd zum Eisenoxyd (Verwendung der Abbrände von kupferhaltigen Kiesen) ist günstig für die Umwandlung in SO_3.

6. Arsenige Säure wird bei hoher Temperatur (am besten etwa 700°, darunter weniger gut) von Eisenoxyd vollständig aufgenommen, das man damit bis zu hohen Beträgen beladen kann, jedenfalls in Form von arsensaurem Salz. Das so behandelte Eisenoxyd, wenn es ziemlich viel (bei der Verf. Versuchen $2^3/_4$ Proz.) Arsen (berechnet als As) enthält, zeigt eine gegenüber dem reinen Eisenoxyd ganz bedeutend (über 60 Proz.) vermehrte katalytische Wirkung zur Vereinigung von SO_2 und O. Wenn auf das mit Arsen beladene Eisenoxyd eine längere Schicht von arsenfreiem Eisenoxyd folgt, so vermindert sich der Prozentgehalt an SO_3 wiederum bis zu dem Grade, wie er für reines Eisenoxyd als Maximum auftritt.

7. Auch bei kupferhaltigem Eisenoxyd zeigt sich eine deutliche Verbesserung der Kontaktwirkung durch Aufnahme von Arsen.

8. Das Optimum der Temperatur für die Kontaktwirkung von reinem Eisenoxyd zur Bildung von SO_3 liegt bei 600—620°. Unter 600° ist die Wirkung sehr gering; über 620° fällt der Prozentgehalt der Gase an SO_3 ziemlich schnell um ein gewisses ab, bleibt aber dann bis 750° konstant, um erst darüber wieder deutlich zu sinken. Das Sinken der Umwandlung in SO_3 bei Erhöhung der Temperatur ist jedenfalls darauf zurückzuführen, daß der Gleichgewichtszustand für $SO_2 + O \rightleftarrows SO_3$ sich dann nach der linken Seite hin verschiebt. Der Umstand, daß zwischen 620° und 750° ein merkliches Sinken der Bildung von SO_3 nicht eintritt, ist vielleicht dadurch zu erklären, daß hier zwei Arten von Zwischenreaktionen ins Spiel kommen, nämlich erstens die Bildung und Spaltung von Ferrisulfat, zweitens die abwechselnde Reduktion von Fe_2O_3 und Oxydation des entstehenden Fe_3O_4, deren Optima bei verschiedenen Temperaturen liegen.

Das Kontaktverfahren zur Schwefelsäure-Fabrikation vom physikalisch-chemischen Standpunkte bildete den Gegenstand eines Vortrages von O. Sackur in der Chemischen Gesellschaft zu Breslau[45]), im Anschluß an den eingangs erwähnten Vortrag von R. Knietsch. Ferner veröffentlicht G. Keppeler seine Anschauungen über den Schwefelsäure-Kontaktprozeß[46]) und behandelt im wesentlichen die Bedingungen, welche ein Oxyd erfüllen muß, um für das vorliegende Verfahren als Kontaktsubstanz brauchbar zu sein. Die Gesetze vom chemischen Gleichgewicht und den Reaktionsgeschwindigkeiten und ihre Anwendung auf die Fabrikation des Schwefelsäureanhydrids behandelt ein Aufsatz von J. Brode[47]). Dieser gibt u. a. auch eine Erklärung dafür, daß die Entfernung des bei Ausführung des Kontaktverfahrens durch die ersten Mengen der Kontaktmassen gebildeten Anhydrids die Umsetzung des in dem Gasgemisch noch vorhandenen SO_2 so wesentlich befördert, wie dies in den oben besprochenen Patenten der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und der Höchster Farbwerke ausgesprochen worden ist. Ebenso wird eine Erklärung dafür gegeben, warum eine Änderung der Temperatur, je nach dem Stadium des Prozesses sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen hat.

Zur Theorie und Praxis des Bleikammerprozesses äußert sich in eingehender Weise G. Lunge[48]), nachdem bereits vorher Th. Meyer und Ed. Loew Versuche unternommen hatten, diesen Prozeß nach den neueren Ergebnissen der theoretischen Chemie zu erklären. Er weist die verschiedenen hierin befindlichen Irrtümer nach, die zum Teil darauf zurückzuführen sind, daß sich die Vorgänge zum erheblichen Teile unter Flüssigkeiten abspielen, die im Zustande von Nebeln entstehen und den für die Gase ermittelten Gesetzen nicht entsprechen. Diese Arbeit Lunges wurde in ziemlich scharfer Weise angegriffen von Fr. Riedel, was Lunge[49]) in gebührender Weise zurückweist. Auch E. Haagn[50]) erklärt die Einwendungen Riedels gegen die Theorie von Lunge als unrichtig und fügt hinzu, daß diese Theorie vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus nicht nur als sehr wahrscheinlich zu bezeichnen sei, sondern auch direckt die Grundlage der weiteren Forschung bilden müsse. — Die Einwirkung des Fluorwasserstoffes auf Blei in Beziehung zur Schwefelsäure-Fabrikation untersuchte Prost[51]), da manche der zu dieser Fabrikation verwendeten Blenden Fluor enthalten. Er fand, daß kleine Mengen von Fluorwasserstoff unter Umständen Kammern und Glovertürme rasch und unregelmäßig abnutzen, nicht nur durch die eigene ätzende Wirkung gegen Blei, sondern auch weil derselbe die Korrosion des Metalles durch Schwefelsäure und die Stickstoffverbindungen erleichtert. — Eine gasvolumetrische Bestimmungsmethode der Schwefelsäure und der Sulfate beschreibt E. Riegler[52]), eine neue Titrationmethode für freie und gebundene Schwefelsäure Wolf Müller[5 Letztere basiert auf der Schwerlöslichkeit des Benzidinsulfat die Verf. genau festgestellt hat. Über die Fehler bei Schwefe säure-Bestimmungen durch den Schwefelgehalt des Leuchtgase im Falle größere Mengen Flüssigkeit einzudampfen sind, und der Beseitigung berichtet O. Trachmann[54]), ferner A. H. White üb die volumetrische Bestimmung der freien und gebunden Schwefelsäure in Alaunen[55]). Zum Schlusse sei noch auf eine ei fache Methode zum qualitativen Nachweis von Arsen in Schwefe säure nach E. Seybel und H. Wikander[56]) hingewiesen, die a der Schwerlöslichkeit des Arsentrijodids in Schwefelsäure v etwa 45° Bé. beruht.

II. Salzsäure und Sulfat. Im allgemeinen ist der Absatz Salzsäure in dem Berichtsjahre erheblich zurückgegangen, so d sich stellenweise größere Lager ansammelten und die Produkti eingeschränkt werden mußte. Infolgedessen sind auch die Preis welche in den letzten Jahren befriedigende gewesen sind, erhebli gewichen, zumal einzelne Preisverständigungen, die mehrere Jah hindurch bestanden hatten, nicht aufrecht erhalten werden konnte Besser lagen die Verhältnisse auf dem Sulfatmarkte, da die Vorrä die sich im Vorjahre zufolge der Arbeitseinstellungen in den Gla fabriken angesammelt hatten, geräumt waren. Der Absatz war e regelmäßiger, doch konnten die im Vorjahre zurückgegangen Preise nicht aufgebessert werden. Witt (a. a. O.) macht darauf au merksam, daß zur Zeit der Preisunterschied für gleichen Natriu gehalt in Sulfat und Soda nicht mehr sehr beträchtlich sei, daß früher oder später die Glashütten den Gebrauch des Sulfat der auch manche Übelstände mit sich bringt, wieder aufgeb und zur Verwendung von Soda zurückkehren würden. Wenn dem Kontaktverfahren durch weitere Vervollkommnung geling sollte, die Schwefelsäure zu erheblich niedrigeren Preisen he zustellen, als dies zur Zeit der Fall ist, oder wenn der Preis d Pyrite zurückgeht, so wird auch der Einstandspreis des Sulfat entsprechend niedriger und der Preisunterschied des Natriu im Sulfat und in der Soda wieder größer werden. Wi (a. a. O.) gibt den Verbrauch von Natriumsulfat im Inlande f das Jahr 1901 zu 266169 t im Werte von 7985000 M und de jenigen von Salzsäure zu 290910 t im Werte von 13060000 M a Im Berichtsjahre betrug die Einfuhr von Sulfat (einschließli saurem Salz) 7307 t und die Ausfuhr 52688 t, die Einfuhr v Salzsäure 2449 t und die Ausfuhr 12307 t. Es ist von Interes an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß das große Lager v Glaubersalz im Kara Bugas-Meerbusen des Kaspischen Meer welches nach den Untersuchungen der russischen Regierung ei horizontale Ausdehnung von etwa 3000 Quadrat-Werst bei ein Mächtigkeit von nicht unter einem Faden besitzen soll, sein industriellen Ausbeutung entgegensieht[57]). Hierdurch kann d zur Zeit noch bestehende Einfuhr von Soda und Sulfat nach Rußla wesentlich beeinträchtigt werden.

In technischer Beziehung ist aus dem Gebiete des Sulfat und der Salzsäure wenig Neues zu berichten. Die Verwendu von Generatorgas zum Heizen der Sulfatöfen gewinnt an Au dehnung. Eine vorteilhafte Verwertung des bei der Salpet säurefabrikation abfallenden Bisulfates zu Natriumsulfat u konzentriertem Chlorwasserstoffgas bezweckt das D. R. P. 1369 von K. Oehler-Offenbach[58]) durch Erwärmen äquivalenter Meng von feinst gemahlenem Kochsalz und Bisulfat auf etwa 400° Hierbei soll ohne mechanische Bearbeitung die gesamte Salzsäu binnen kurzer Zeit entweichen und ein Sulfat von tadellos chemischer und physikalischer Beschaffenheit zurückbleiben. D entwickelte Chlorwasserstoff soll fast frei von Schwefelsäure se Das Verfahren wird auch an Stelle des gewöhnlichen Sulfa verfahrens empfohlen, wobei aber zu bedenken ist, daß das Fei mahlen des zunächst erzeugten Bisulfates und die innige Mischu mit dem Kochsalz Arbeitskosten verursacht, wodurch die b anspruchten Vorteile wieder teilweise kompensiert werden. D Nachfrage nach arsenfreier Salzsäure ist gestiegen, namentlich Auslande. L. T. Thorne und E. H. Jeffers[59]) entfernen das g samte Arsen durch eine Modifikation der Reinschschen Prüfung methode auf Arsen. Die zu reinigende Säure wird bis zum sp Gew. 1,10 verdünnt, zum Sieden erhitzt und durch Eintragen v feiner Kupfergaze vom Arsen befreit. Alsdann muß sie destillie werden. Für technische Zwecke ist diese Methode naturgem zu teuer, hier wird die Reinigung mit Schwefelwasserstoff s längerer Zeit mit Erfolg durchgeführt. — Von wissenschaf

[45]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 666.
[46]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 809.
[47]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1081.
[48]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 145.
[49]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 462, 581, 931.
[50]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 583.
[51]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 12.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 31.
[53]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 153.
[54]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 172.
[55]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 172.
[56]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 50.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 29.
[58]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1161.
[59]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 504.

hem Interesse sind die Untersuchungen über die relative Stärke r Salz- und Salpetersäure von O. Kühling[61]), ferner die Unter-chung von F. Bran über die Widerstandsfähigkeit von Platin- d Platiniridium-Anoden bei der Salzsäure-Elektrolyse, endlich die rsuche von Otto Hehner[62]) über die Einwirkung siedender Salz-ıre auf Arsensäure, auf welche hier nur hingewiesen werden kann.

III. Salpetersäure. Das Salpetersäure-Geschäft hatte in dem richtsjahre unter den bedeutenden Schwankungen der Salpeter-ise zu leiden. Der Lokopreis in Hamburg für Salpeter betrug Beginn des Jahres 9 M, stieg alsdann bis Mitte März bis auf .50 M, begann alsdann erst langsam, dann schneller zu fallen d erreichte Ende Juli seinen tiefsten Stand mit ungefähr 7,90 M. st im November erfolgte wieder eine Preissteigerung, die im zember sich fortsetzte, so daß der Lokopreis beim Jahresschlusse va 8,50 M betrug. — Sehr lesenswert und lehrreich sind die trachtungen von O. N. Witt (a.a.O.) über die bekannten Salpeter-rräte der Erde, den derzeitigen Salpeterverbrauch und die in Zukunft hierin zu erwartenden Veränderungen. Infolge der nahme der südamerikanischen Salpetervorkommen haben die ıeren anderweitigen Funde ein erhöhtes Interesse. Nach einer tteilung aus Washington[63]) soll in Texas ein bedeutendes Lager n Salpeter entdeckt worden sein, das ohne große Schwierigkeit sgebeutet werden kann. Außerdem sind in den letzten 2 Jahren gerstätten von Salpeter in Kalifornien gefunden worden, von lchen einige eine Mächtigkeit von 3 bis 10 Fuß erreichen und ıen Gehalt von 15 bis 40 Proz. Salpeter haben sollen. Es ibt abzuwarten, ob diese Funde von wirtschaftlichem Werte d oder nicht. — Von technischen Neuerungen ist nur zu vähnen die Darstellung von Salpetersäure nach D. R. P. 127 647 n C. Uebel, Stolberg[64]), wonach zunächst nur eine teilweise rsetzung des Salpeters durch Schwefelsäure oder Polysulfat in ıem oder mehreren Kesseln vorgenommen und dann die Mischung einen besonderen Kessel, welcher etwa 300° heißes Bisulfat thält, abgelassen wird, um die letzten Reste von Salpetersäure szutreiben. Die Darstellung von Salpetersäure aus Ammoniak d Ozon nach dem franz. Pat. 310600 von P. Surcouf[65]) und Patentanmeldung O. 3793 von W. Ostwald, Leipzig, die hierzu ntaktoxydation verwendet, haben fürs erste nur wissenschaft-hes Interesse, gleich wie die Versuche der Herstellung aus Luft rmittels elektrischer Energie, die in größerem Maßstabe von den kannten Kraftstationen am Niagara durchgeführt werden. — W. Volney[66]) hat seine Untersuchungen über die Zersetzung n Natriumnitrat durch Schwefelsäure fortgesetzt, die sich wesent-h auf den Einfluß der Temperatur beziehen. Die elektrolytische duktion der Salpetersäure bei Gegenwart von Salzsäure oder hwefelsäure untersuchte J. Tafel[67]), die relative Stärke der lpetersäure und Salzsäure O. Kühling, wie bei letzterer bereits vähnt worden ist.

IV. Soda. Über die Lage der deutschen Sodafabrikation im hre 1901 berichtete der inzwischen leider verstorbene Dr. Rob. ısenclever[68]). Dieser Bericht verbreitet sich ausführlich über Wirkung der Zollsätze auf die heimische Soda-Industrie d die zu erwartende Schädigung derselben durch eine Herab-zung des zur Zeit bestehenden Eingangszolles. Angesichts der zwischen über den Zolltarif-Entwurf getroffenen Entscheidung ibt es abzuwarten, ob wirklich eine erhebliche Abnahme der oduktion erfolgt, wenn ein ermäßigter Zollsatz in Kraft treten rd. — Die Lage der Ammoniaksoda-Industrie und die Fortschritte Gebiete derselben behandelt in übersichtlicher und sachgemäßer eise der Jahresbericht von H. Schreib[69]). Für das Jahr 1901 hat itt (a.a.O.) die deutsche Produktion an Soda auf 300000 t und den rbrauch an Soda aller Art im Inlande, auf kalzinierte umgerechnet, f 237 671 t berechnet. Es betrug ferner im Jahre 1902 in t[70]):

	Doppeltkohlens. Natron	Kalz. Soda	Kryst. Soda	Ätznatron
Ausfuhr	953,9	33108,6	2448,7	5650,4
Einfuhr	107,7	120,5	61,3	106,0

Hieraus ergibt sich ein nicht unwesentlicher Rückgang der ısfuhr an kalzinierter Soda gegenüber dem Vorjahre, in welchem 45 967 t betrug. Inwieweit die stets wachsende Herstellung n Ätznatron im Auslande, durch elektrolytische Zersetzung von lornatrium, die heimische Industrie für die Folge beeinflussen rd, ist schwer zu übersehen. — An technischen Neuerungen d Vorschlägen ist zunächst zu erwähnen das D. R. P. 125 389 n E. Jolicard-Lyon[71]), nach welchem geschmolzenes und bis r beginnenden Verdampfung erhitztes Chlornatrium nach dem egenstromprinzip der Einwirkung von Wasserdampf und der Verbrennungsprodukte kohlenstoffhaltiger Materialien ausgesetzt werden soll, um Soda und Salzsäure in ununterbrochenem Betriebe zu erzeugen. Die Ausführung dieses Prozesses im Großbetriebe hat jedenfalls sehr erhebliche Schwierigkeiten bezüglich Haltbarkeit der Apparate zu überwinden und daher kaum Aussicht auf wirtschaftlichen Erfolg.

V. Chlorkalk. Das bedeutsamste Ereignis auf dem Chlorkalkmarkte in dem Berichtsjahre ist die am Schlusse desselben erfolgte Auflösung des sog. Chlorkalk-Kartells, dem die deutschen, englischen und österreichischen Chlorkalkfabriken angehörten.[72]) Bereits im September machte die United Alkali Company durch Zirkular bekannt, daß die Chlorkalk-Konvention auf den Jahresschluß gekündigt sei, da von seiten deutscher und französischer Fabrikanten die von der Konvention festgesetzten Preise für England ganz erheblich unterboten worden seien. Infolgedessen wurden damals bereits in England Kontrakte für Lieferungen im Jahre 1903 abgeschlossen zu £. 3. 10 s. für 1 t an Stelle von £. 6, die bis dahin bezahlt wurden.[73]) In ähnlicher Weise gingen später auch die Preise auf dem amerikanischen Markte zurück, welcher das bedeutendste Absatzgebiet für die deutsche und englische Ausfuhr bildet. Auch in Österreich erfolgte mit Jahresschluß eine Preisermäßigung von etwa 3 K. für 1 dz. Im Inlande, woselbst die Preisverständigung weiter besteht, hat sich die Preislage nicht wesentlich verändert. Die Folgen einer etwaigen Zollherabsetzung für Chlorkalk für die betreffende Industrie hat Hasenclever in der bereits erwähnten Äußerung gleichfalls besprochen. — Die Herstellung von Chlorkalk und Ätzalkalien nimmt im Inlande unter Berücksichtigung der Weltmarktlage nur mäßig an Ausdehnung zu. In höherem Grade ist dies im Auslande der Fall, namentlich in denjenigen Ländern, welche große Wasserkräfte besitzen und gleichzeitig ihren Bedarf an Ätzalkalien und Chlorkalk ganz oder zum Teil einführen mußten, wie Italien, die Schweiz, Spanien, die Vereinigten Staaten usw. Die Vervollkommnung der elektrolytischen Verfahren hat die Ausdehnung der darauf beruhenden Industrie wesentlich begünstigt. Die größten Abnehmer für europäischen Chlorkalk sind nach wie vor die Verein. Staaten, welche trotz der steigenden eigenen Produktion noch 55—60 000 t einführen, woran England mit etwa 40 000 t und Deutschland mit 10—15 000 t beteiligt ist. Nach Witt (a. a. O.) beträgt die deutsche Produktion von Chlorkalk rund 55 000 t. Diese Zahl dürfte eher zu niedrig als zu hoch sein. Die älteren Verfahren nach Deacon und Weldon sind hieran mit etwa 20 000 t beteiligt. Der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr im Jahre 1902 beträgt 29 643 t. Frankreich produziert etwa 30 000 t Chlorkalk und 10 000 t Bleichlaugen, Rußland, nach einem Berichte von P. P. Fedotijew (a. a. O.), etwa 12000 t Chlorkalk, hiervon 6600 t nach Weldon und den Rest durch Elektrolyse. Letztere Anlagen befinden sich im Gouvernement Jekaterinoslaw (Kellner & Kastner-Verfahren), in Polen (Verfahren der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft) und im Gouv. Markow (Elektron-Verfahren). Die Einfuhr von Chlorkalk nimmt in Rußland beständig ab und betrug im Jahre 1899 nur noch 2164 t, wahrscheinlich ist sie inzwischen noch weiter gesunken. Italien soll den inländischen Bedarf bereits decken und bald in der Lage sein zu exportieren. Die elektrolytische Anlage in Bussi ist seit etwa 9 Monaten in regelmäßigem Betriebe, ferner soll auch bei Breszia eine bedeutende Anlage errichtet werden[74]). Nach dem bereits erwähnten Berichte von R. Forbes Carpenter wurden im Jahre 1901 in England und Schottland in 44 Fabriken Chlorkalk und Bleichstoffe hergestellt. Die Ausfuhr geht langsam zurück, sie betrug in dem genannten Jahre 1027022 engl. Ztr. Nach dem Berichte des Census-Bureaus zu Washington[75]) betrug im Jahre 1900 die Produktion der Vereinigten Staaten an Chlorkalk 10979 t; dieselbe wird inzwischen nicht unerheblich gewachsen sein. Trotzdem ist in dem mit dem 30. Juni 1902 abschließenden Fiskaljahre die Einfuhr um annähernd 10000 t gegenüber dem Vorjahre gestiegen[76]). Der größte Abnehmer für deutschen Chlorkalk nach den Verein. Staaten ist England. Dieses bezog im Jahre 1902 8359 t[77]). Die oben berichtete erhebliche Herabsetzung der Chlorkalkpreise in England ist wesentlich gegen die Einfuhr aus Deutschland gerichtet.

Über die Neuerungen im Gebiete der Alkali- und Chlorindustrie hat K. Elbs in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet[78]). Die Bildung des Chlorkalks nach dem Massenwirkungsgesetze behandelt ein Vortrag von F. Winteler[79]), ferner hat H. Ditz einen „weiteren Beitrag zur Kenntnis des Chlorkalkes"[80]) geliefert, worauf zum Schlusse hier hingewiesen sei.

[61]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **26**, 1257.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 261.
[63]) Chem. Ind. *1902.* **25**, 263.
[64]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 73.
[65]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 252.
[66]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 105.
[67]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 289.
[68]) Chem. Ind. *1902.* **25**, 73.
[69]) Chem.-Ztg. *1902.* **25**, 715.
[70]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 133.
[71]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1063.
[72]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 44.
[73]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 906.
[74]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 10.
[75]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 713.
[76]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 94.
[77]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 132.
[78]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1036.
[79]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 773.
[80]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 749.

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von Klebemitteln.

Von **Louis Edgar Andés.** *(Nachdruck verboten.)*

In der Industrie der Klebemittel sind es in den letzten Jahren insbesondere die sogenannten Pflanzenleime, denen vermöge ihres billigen Preises und ihrer vielseitigen Verwendbarkeit als Ersatz für arabisches Gummi und für Leim zum Kleben, wie auch als Bindemittel für Farben in den Malergewerben und in der Buntpapier- wie auch Tapetenfabrikation eine besondere Bedeutung beizulegen ist. Auch in der Appretur der Gewebe führen sich diese Produkte immer mehr ein, und es sind besonders Pflanzenleime, bei denen die zum Aufschließen der Stärkesorten (zumeist wohl Kartoffelstärke) verwendeten Chemikalien alkalischer Natur so weit beseitigt sind, daß sie auf Farben keinen ungünstigen Einfluß mehr ausüben können. Auch der Papierleimung mittels Kolophoniums wird erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, und es ist besonders auf die Arbeit von C. Wurster[81]) hinzuweisen. Bis auf den heutigen Tag herrscht bekanntlich über die Erklärung der Vorgänge bei der Papierleimung mit Harzleim (Harzseife) und Tonerdesulfat keine Einigkeit.[82]) Besteht die Fällung, die man bei Zusatz von Tonerdesulfat zur Leimlösung erhält, aus freiem Harz, aus harzsaurer Tonerde, oder aus beiden; inwieweit beeinflussen die Mengen des Tonerdesulfates oder seine Konzentration oder auch andere Umstände, wie Kohlensäuregehalt des Wassers, eventuell das Verhältnis von Harz und harzsaurer Tonerde — vor allem aber ist der Effekt der Leimung auf die Anwesenheit von freiem Harz oder von harzsaurer Tonerde zurückzuführen. Es konnten bisher die Begriffe Harz und harzsaure Tonerde nicht mit genügender Sicherheit präzisiert werden, und die unterscheidenden Merkmale, die vor langer Zeit von Gerhardt und später von C. Wurster gemacht wurden, dürften hier nicht ganz ausreichend sein, um so weniger als von einem einheitlichen, immer gleich zusammengesetzten Salze der Harzsäure mit Tonerde offenbar nicht gesprochen werden kann. Durch die Arbeiten von Wurster und auch sonst wissen wir bereits, daß die Niederschläge von Harzseife (harzsaurem Natrium) und schwefelsaurer Tonerde je nach den Versuchsbedingungen (Verdünnung, Mengenverhältnisse) sehr verschiedene Eigenschaften besitzen, die auf den Leimungsprozeß von außerordentlich großem Einflusse sind. In erster Linie ist es nicht unwahrscheinlich, daß zwischen normaler, schwer schmelzbarer harzsaurer Tonerde (falls eine solche überhaupt beständig ist) und freier Harzsäure (Harz) eine ganze Anzahl von basischen Salzen darstellbar ist, deren Eigenschaften sich um so mehr dann der freien Harzsäure in bezug auf Schmelzbarkeit und Wasserabstoßungsvermögen nähern werden, je weniger Tonerde und je mehr Harzsäure sie enthalten. Es wird die nächste Aufgabe sein müssen, diese Verhältnisse eingehend qualitativ wie auch quantitativ zu untersuchen. Außerdem wird noch zu prüfen sein, wie das ebenfalls schon von Wurster begonnen wurde, ob und in welcher Weise die im Holländer erzeugten Niederschläge eine weitere Veränderung beim Trocknen usw. des geleimten Papiers erfahren, denn daß eine solche nicht nur in physikalischer, sondern auch in chemischer Hinsicht vor sich geht, scheint die Praxis ohne Zweifel zu bestätigen. Schon in einer früheren Arbeit haben Prof. Dr. Friedländer und Dr. H. Seidel die Chemie der Papierleimung[83]) behandelt und hierbei auch des Mitscherlichschen Grobleims gedacht, welcher zur Leimung von Papieren verwendet wird, bei denen es auf Weiße nicht ankommt (Packpapier); bei diesem erspart man ziemlich harzsaure Tonerde, er sieht äußerlich einer gewöhnlichen Harzseife vollkommen ähnlich, kann aber, da er aus Ätznatron, vegetabilischem Leim (aus Horn), Harz- und Sulfitablauge besteht, leicht davon unterschieden werden. Die Leimung mit Viskose und Zinksulfat liefert wohl sehr feste Papiere, verschmiert aber leicht die Siebe und vermochte wohl wegen dieses Übelstandes sich nicht einzubürgern.

Das Gelatinieren[84]) verschiedener Substanzen erfolgt nach S. J. Lewites, der sich mit der Erforschung dieses Prozesses beschäftigte, analog der Krystallisation. Das sich aus der Lösung ausscheidende Kolloid saugt aus der Lösung alles Wasser (das Lösungsmittel) ein, in dem es gelöst war, und bildet eine halb flüssige, halb feste Masse, was eben als Gelatinieren bezeichnet wird. Die Gelatinierung wird verlangsamt, wenn ein Körper zugegen ist, der die Löslichkeit des Kolloides im Vergleich zu der im reinen Lösungsmittel erhöht. Wenn dagegen das Kolloid sich in der Lösung des anderen Körpers schwerer löst als in reinem Lösungsmittel, so wird die Geschwindigkeit der Gelatinierung erhöht. In Lösungen von 10—15 Proz. Rhodanmetallen, salicy saurem Natrium, dann der Jodide des Kaliums, Ammoniums i starker Konzentration, gelatiniert Leim bei Zimmertemperat schon nicht mehr.

Behufs Verwendung zum Leimen weißer Papiersorte für Schlichten von Garnen und als Appreturmittel wi das Natriumsalz der Cellulosexanthogensäure von dem Visco Syndicate Ld., London[85]), auf Grund der Beobachtung, da das Natriumsalz und andere Salze der genannten Säure durc schwache Säuren, z. B. Essigsäure, Milchsäure, Ameisensäure, b gewöhnlicher Temperatur nicht zersetzt werden, hergestellt. Alk lische Verunreinigungen werden dagegen durch die Säure zersetz indem das Alkali in das entsprechende, z. B. essigsaure Salz übe geführt wird und Kohlensäure, Thiokohlensäure und Schwefe wasserstoff frei werden und leicht entfernt werden können. Wer die Lösung der Celluloseverbindung außer mit der schwachen Säu noch mit einem neutralen wasserentziehenden Agens, z. B. Koc salz, Alkohol usw., behandelt wird, so erhält man das Natriu cellulosexanthogenat als unlöslichen Niederschlag, welcher von d Mutterlauge leicht befreit werden kann. Das erhaltene Produ stellt das hydratisierte Natriumsalz der Cellulosexanthogensäu dar. Es löst sich schnell und vollständig in Wasser, und die Lösu ist fast farb- und geruchlos. In der Papierfabrikation und a gemein als Ersatz für Leim soll nach Haynes[86]) eine Mischu von Caseïn und Harzseife verwendet werden. Zur Herstellung wi Caseïn aus der entrahmten Milch gefällt, ein Alkali hinzugegebe so lange bei veränderter Temperatur durchgearbeitet, bis alles G entfernt ist, und nun die Harzseife zugesetzt.

Über Viskose und die Fortschritte in der Fabrikati berichtet Dr. B. M. Margosches[87]). Ausführliche Angaben üb die Herstellung, Zusammensetzung, Eigenschaften und Verwertu derselben hat Referent in einem weiteren Artikel gegeben[8] Arthur Müller gibt eine Übersicht über Verfahren zur Unte suchung von Leim und Gelatine[89]) auf chemischem Weg Unlösliche Gelatinefolien[90]) sollen hergestellt werden, inde man gut gereinigte Glasplatten in erwärmtem Zustande in ei Lösung von Kautschuk in Benzin, dann in Gelatinelösung tauc und letztere nun mittels essigsaurer Tonerde unlöslich macht. F die Gewinnung von Tran und Leim aus Walspeck[91]) soll folgend Verfahren dienen: Die Speckstreifen werden auf mechanische Wege zerrissen oder sonst wie zerkleinert und alsdann in kalte Zustande ausgepreßt. Der ausgepreßte Tran wird in einem a etwa 75° erwärmten Bade abgeklärt. Auf diese Weise erhält m etwa 75 Proz. des im Speck enthaltenen Tranes. Der zurückbleiben Rohstoff, welcher das Bindegewebe, die übrigen 25 Proz. des Tra und etwas Flüssigkeit enthält, wird danach der Extraktion m Benzin bis zur völligen Trocknung bezw. Entfettung unterworfe

Um einen Formaldehydleim[92]) zu erzeugen, der sich unb grenzt lange aufbewahren läßt, ohne seine wertvollen Eigenschaft zu verlieren, vermischt man nach D. Morck-Wiesbaden d Formaldehydleim, während er noch flüssig ist, mit flüchtig Säuren, z. B. 100 ccm Wasser, 10 g Leim, 1—3 ccm Forma (d. h. 40-proz. Formaldehydlösung), 2—5 ccm Essigsäure von et 90 Proz. oder $^1/_2$—$1^1/_2$ ccm Salzsäure oder Salpetersäure (auf 1 verdünnt). Durch Zusatz von Glycerin läßt sich dem Klebsto eine größere Elastizität mitteilen. — Um Gummi arabicum reinigen[93]), werden die betreffenden dunkler gefärbten Sorten groben Säcken in galvanisierte Eisenzylinder eingehängt, diese m Wasser gefüllt, nach etwa 24 Std. die Gummilösung mit Wass weiter verdünnt, mit starker Salzsäure und Methylalkohol verrü und absitzen gelassen. Hierbei resultiert ein rein weißer Nied schlag von Arabinsäure, während alles andere in Lösung bleibt (festen Anteile werden schon durch die Säcke zurückgehalten). D Niederschlag gibt nach dem Waschen und Trocknen ein fast fa loses Produkt und besitzt gute Klebkraft; es resultieren 88 Pr Arabinsäure, 7 Proz. Unreinigkeiten, 5 Proz. sind Verlust. Der b nutzte Alkohol ist durch Destillation wieder zu gewinnen. — Z Klärung von Gummilösungen wird nach W. L. Gans-Fran furt a. M.[94]) Leim oder Gelatine verwendet. Um beispielswe eine 20-proz. Rohgummilösung zu klären, werden 1000 kg de selben mit 2—4 Proz. Permanganat versetzt. Das frei werden Alkali wird mit Säure neutralisiert. Man fügt hierauf 2 k Gelatine, in der 5—10-fachen Menge Wasser gelöst, hinzu u

[81]) Le collage et la nature du papier et hygromètre de forme nouvelle. E. Capiomont & Cie. Paris 1901.

[82]) Mitteil. Technolog. Gew.-Mus., Wien *1901.* **10**, 212.

[83]) Mitteil. Technolog. Gew.-Mus., Wien *1901.* **10**, 65; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 142.

[84]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 530.

[85]) D. R. P. 133144; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 810.

[8]) Amer. Pat. 684985; Chem. Rev. *1902.* **9**, 64.

[87]) Celluloid-Ind. *1902*, 41.

[88]) Ztschr. ges. Textil-Ind. *1900/1901*, 29.

[89]) Farben-Ztg. *1902.* **8**, 114.

[90]) D. R. P. 128 035; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 120.

[91]) D. R. P. 131 315; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 509.

[92]) D. R. P. 131 494; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 485.

[93]) Farben-Ztg. *1902.* **8**, 27.

[94]) D. R. P. 135 830; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1085.

rhitzt die Lösung auf 50—60°, indem man während des Erhitzens ıoch 10—25 kg Permanganatlösung von 5 Proz. hineinrührt, abei das entstehende Alkali wiederum durch Säure neutralierend. Es scheiden sich alsbald dunkle Flocken von Manganuperoxyd, gemischt mit Gelatine oder oxydierter Gelatine ab, elche Fällung sich schnell zu einem festen Kuchen zusammenallt, der alle suspendierten Teilchen einschließt; die Lösung ist ann fast wasserhell.

Zur Herstellung von Stärke wird nach J. Loiselet[95]) das laterial, aus dem dieselbe gewonnen werden soll, mit einer geigneten sauren Lösung, z. B. Schwefligsäurelösung, behandelt, gevaschen und gemahlen. Die gemahlene Masse wird auf geneigten latten gereinigt, nach dem Reinigen verdünnt und danach lektrolysiert. Der entstandene organische Niederschlag wird vom rodukte entfernt. Dieses wird auf geneigten Platten gereinigt, erdünnt und danach auf geeignete Weise getrocknet. — Einen extrin-Röstapparat hat Uhland konstruiert[96]), bei dem ch eine Temperatur von 400° C. erzielen, regeln und plötzlich nterbrechen läßt.

Trotz der großen Anzahl von Vorschriften für Klebemittel ı flüssigem Zustande oder mit besonderen Eigenschaften, die wir ereits besitzen, sind auch in diesem Jahre wieder Neuheiten dazuekommen, die hier registriert werden. Ein flüssiges Klebeittel als Ersatz für Leim wird nach Haeckel, Heinrich nd Gumpricht, Breslau[97]) hergestellt, indem man Wasserglas mit orax auf dem Wasserbade mischt und Natron, Talk, Schlämmreide, Borsäure, ein Sikkatif und Dextrin zugibt. Nach dem rkalten und Absetzen wird die milchige Flüssigkeit abgegossen nd, wenn nötig, mit Wasser verdünnt. — Wezel-Leipzig stellt in Ersatzmittel für tierischen Leim[98]) aus Keratinlösung us Hornspänen), Wasser und Natronlösung, sowie Kartoffelmehl er; es gelangen durch Neutralisierung bis zur schwachen Alkalität eratin und Kieselsäurehydrat in feinster Verteilung innerhalb er Stärkelösung zur Ausscheidung.

Um aus Kleie oder anderen Getreideabfällen einen dem rabischen Gummi ähnlichen Klebstoff[99]) zu gewinnen, ird aus der durch Kochen der Materialien mit Kalkwasser eraltenen Lösung das dextrinartige Produkt durch Säuren oder lkohol gefällt. Die von dem Niederschlage getrennten Mutterugen werden nach erfolgter Klärung und Entfärbung eingedampft. Großpietsch-Breslau[100]) verwendet zu einem Klebemittel aseïn, Ricinusöl, Leinöl, Alaun, Kandiszucker, Dextrin und Vasserglas. — E. Herrmann-Paris nahm ein belg. Pat. (163 440) ır Herstellung einer Klebsubstanz aus Varec, bei dem beständig n und dieselbe regenerierte Natriumcarbonatlösung verwendet ird. — Zum Aufkleben von Papier auf Celluloid[101]) bereitet an ein Bindemittel, wie folgt: Man kocht dünnen Stärkekleister nd verdickt ihn durch Dextrin; man erhält so einen Klebstoff, r vorzüglich klebt. Eine zum Leimen und Überziehen von apier benutzbare Substanz[102]) wird durch Lösen von Alkalillulosexanthat in Wasser hergestellt.

C. D. Ekman-Northfleet stellt ein Klebemittel als Ersatz ir Gummi arabicum[103]) her, indem er Stärke mit Schwefelure bei niedriger Temperatur, 20—35° C., behandelt. Nachdem e Stärke in Zucker umgewandelt ist, am besten gerade vor r Bildung von Zucker, wird die Masse mit kohlensaurem alk oder einem passenden Reagens neutralisiert. Die Lösung ird in einer Presse abfiltriert und kann schließlich konzentriert ler durch Verdampfen bei niedriger Temperatur, am besten im akuum, zur Trockne gebracht werden. Die Lösung läßt sich durch erkohle entfärben. — Zur Herstellung eines Caseïnklebeittels wird Caseïn nach Franz Jeromin-Berlin[104]) vor seiner gentlichen Auflösung durch Alkalien in Kalkwasser durch mehrere ge quellen gelassen, und durch diese Vorbereitung wird später ie vollständige Lösung erzielt. Wasserdichtes Caseïn wird ch Albrecht Schmidt-Berlin[105]) durch Vermischen einer proz. Lösung von Natroncaseïn und 40-proz. Formaldehydung hergestellt; eine solche Lösung bildet, auf Glas gegossen d getrocknet, ein durchsichtiges, in Wasser vollkommen unliches Häutchen.

[95]) Amer. Pat. 702 571; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 636.
[96]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 383; Uhlands Wochenschr. *1901*, No. 25.
[97]) Engl. Pat. 20 528 (*1900*); Farben-Ztg. *1902*. **7**, No. 34, 32.
[98]) D. R. P. 120 730; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 391.
[99]) D. R. P. 132 777; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 659.
[100]) D. R. P. 132 895; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 683.
[101]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. **7**, 8.
[102]) Engl. Pat. 3592 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 586.
[103]) Engl. Pat. 8331 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 811.
[104]) Farben-Ztg. *1901*. **7**, 18, 158.
[105]) Neueste Erf. u. Erf. *1902*. **2**, 58.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 9./22. Januar 1903.

J. Vorsitzender: S. A. Przibytek, Vicepräsident der Abteilung. — Derselbe teilt den am 5./18. Januar erfolgten Tod des Mitgliedes der Gesellschaft Dmitry Petrowitsch Pawlow, ehemals Chemie-Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule in Nowo-Alexandria (bei Ljublin), mit. D. P. Konowalow widmet dem Dahingegangenen warme Worte des Andenkens. Geboren 1851, absolvierte D. P. Pawlow die Universität St. Petersburg und arbeitete dort im Laboratorium von Butlerow, wo er eine Reihe von Arbeiten ausführte: „Über die Synthese von Ketonen", „Über das Äthylisopropylketon", „Über die Einwirkung von Säurechloriden auf zinkorganische Verbindungen", „Untersuchung des Diamylens", „Über das Tetramethyläthylen und dessen Derivate" und „Über die chemische Natur des Pinakons". 1878 übernahm Pawlow die Assistentenstelle bei Prof. D. J. Mendelejew und wurde 1886 Dozent in Nowo-Alexandria.

N. A. Menschutkin berichtet über die folgenden Arbeiten: 1. Von J. Krieger über die Änderung in der Geschwindigkeit der Amidierung gesättigter Säuren in Abhängigkeit von der Struktur derselben. Die Untersuchung, bei welcher die Säuren mit Dimethylamin bei 212° (in Nitrobenzoldampf) erhitzt wurden, ergab eine Bestätigung der früher bei der Bildung von Alkoholderivaten beobachteten Regelmäßigkeiten. Die größte halbstündige Geschwindigkeit zeigen die gesättigten Säuren, deren Kette von normaler Struktur ist. Mit dem Erscheinen von Seitenketten nimmt die Geschwindigkeit der Amidierung ab, und zwar um so mehr, je näher die Seitenkette an das Endglied der Hauptkette rückt.

	Halbstündige Geschwindigkeit
Essigsäure $CH_3.CO_2H$	84,79
Propionsäure $CH_3.CH_2.CO_2H$	81,59
Buttersäure $CH_3.(CH_2)_2.CO_2H$	76,11
Capronsäure $CH_3.(CH_2)_3.CO_2H$	81,06
Isobuttersäure $CH_3.CH(CH_3).CO_2H$	48,57
Isovaleriansäure $CH_3.CH(CH_3).CH_2.CO_2H$	66,15
Äthylmethylessigsäure $CH_3.CH_2.CH(CH_3).CO_2H$	29,80

2. Von M. Dietrich über die Amidierung aromatischer Säuren. Untersucht wurde die Geschwindigkeit der Bildung von Amiden beim Erwärmen sowohl der Ammoniumsalze, als auch der Salze des Dimethylamins auf 212° (in Nitrobenzoldampf). Die größte Geschwindigkeit zeigen die aromatischen Säuren, deren Carboxyl sich an einem Kohlenstoffatom des Benzolringes befindet, namentlich mit dem Dimethylamin.

	Mit Ammoniak		Mit Dimethylamin	
	Halbstündige Geschwindigkeit	Grenze	Halbstündige Geschwindigkeit	Grenze
Benzoesäure	30,80	75,00	23,26	65,79
o-Toluylsäure	29,08	83,36	19,42	74,34
m-Toluylsäure	56,41	78,54	26,44	64,07
p-Toluylsäure	32,61	77,09	24,89	64,29
Mesitylensäure	50,02	77,64	29,34	72,55

Durch den Eintritt von Seitenketten wird die Reaktionsgeschwindigkeit sowohl beschleunigt, als auch verlangsamt, und zwar, je nachdem an welches Kohlenstoffatom des Ringes die Anlagerung stattfindet. Das Maximum der Geschwindigkeit sowohl mit dem Ammoniak, als auch mit dem Dimethylamin entspricht der meta-Stellung, das Minimum der ortho-Stellung des Carboxyls. Befindet sich die Carboxylgruppe in der Seitenkette der aromatischen Säure, so tritt eine relative Steigerung sowohl der Geschwindigkeit, als auch der Grenze ein (im Vergleiche mit den oben angeführten Daten).

	Mit Ammoniak		Mit Dimethylamin	
	Halbstündige Geschwindigkeit	Grenze	Halbstündige Geschwindigkeit	Grenze
Phenylessigsäure $C_6H_5.CH_2.CO_2H$	80,17	89,63	75,61	92,15
Phenylpropionsäure $C_6H_5.(CH_2)_2.CO_2H$	72,46	81,24	71,44	89,91
Zimtsäure $C_6H_5.CH:CH.CO_2H$	—	—	53,32	78,02

Die Hexahydrobenzoesäure $C_6H_{11}.CO_2H$ bildet mit Ammoniak in halbstündiger Geschwindigkeit 71,68 Proz. des Salzes, also bedeutend mehr als die Benzoesäure. — 3. Von Elmar Pärn über die Einwirkung von Dipropylamin auf isomere Nitrochlorbenzole. Die Versuche wurden bei 130 und 183° ausgeführt. Die Menge des im Verlaufe von 45 Min. in den Benzolderivaten ausgetauschten Halogens betrug in Proz.

	Bei 130°			Bei 183°		
	Ortho	Meta	Para	Ortho	Meta	Para
$C_6H_4(NO_2)Cl$	13,06	—	0,83	76,7	—	3,6
$C_6H_4(NO_2)Br$	19,86	—	1,44	88,6	—	21,3
$C_6H_4(NO_2)J$	32,05	—	1,17	Zersetzung	1,2	15,0

W. N. Ipatjeff spricht über seine weiteren Versuche zur Untersuchung der Addition von Bromwasserstoff zu Isobutylen, das nach der Methode von Butlerow und durch die pyrogenetische Kontakt-Zersetzung aus Isobutylalkohol dargestellt worden war. In wässeriger Lösung entsteht bei der Addition von Brom- und Jodwasserstoff zum Isobutylen nur tertiäres Brom- bezw. Jodäthyl. In essigsaurer Lösung dagegen entsteht aus Bromwasserstoff und Isobutylen außer dem tertiären auch das primäre Isobutylbromid, $(CH_3)_2CH.CH_2Br$, und zwar in verschiedener Ausbeute. Es werden hierdurch also die Resultate der früheren Versuche des Vortragenden bestätigt, die von J. A. Pogorsheljsky kritisiert worden waren[103]).

Weiter berichtet W. N. Ipatjeff in seinem und Dechanoffs Namen über die Addition von Bromwasserstoff zu Äthylenkohlenwasserstoffen in essigsaurer Lösung. Aus dem Isopropyläthylen vom Sdp. 21—23° wurde durch diese Addition ein Bromid erhalten, das aus dem primären Bromid $(CH_3)_2CH.CH_2.CH_2Br$ und dem sekundären $(CH_3)_2CH.CHBr.CH_3$ bestand. In Gegenwart von Essigsäure verläuft also auch hier die Addition des Bromwasserstoffs wie beim Isobutylen in zwei Richtungen, wobei aber das anormale Produkt in größerer Menge entsteht. Mit einer bei 0° gesättigten Lösung von Bromwasserstoff geht die Addition des Bromwasserstoffs nur schlecht von statten. Es entsteht ein Bromid vom Sdp. 110—111°, das beim Zersetzen mit alkoholischem Alkali fast nur einen Kohlenwasserstoff vom Sdp. 36—38° bildet. Die Addition des Bromwasserstoffs zu Isopropyläthylen geht also in wässeriger Lösung nur in einer Richtung vor sich, entsprechend der von W. W. Markow-

[103]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 56.

nikow aufgestellten Regel. Zum Trimethyläthylen wird der Bromwasserstoff in essigsaurer Lösung gleichfalls in zwei Richtungen addiert. Man erhält das in Wasser vollkommen lösliche tertiäre Amylbromid $(CH_3)_2CBr.C_2H_5$ und das unlösliche Bromid $(CH_3)_2CH.CHBr.CH_3$. In wässeriger Lösung gibt dasselbe Trimethyläthylen mit Bromwasserstoff nur das tertiäre Amylbromid. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

W. E. Tistschenko verliest im Namen von Zelinsky eine Erwiderung auf die in der letzten Sitzung von J. J. Jocitsch mitgeteilte Kritik in bezug auf die Synthese von Fettsäuren aus dem kaukasischen Erdöl[107]). — S. A. Tolkatscheff referiert im Namen: 1. Von P. N. Pawlow über die Geometrie der Molekel. 2. Von W. Borodowsky über die Abhängigkeit der Krystallisationsgeschwindigkeit von der Temperatur bei Substanzen, die langsam krystallisieren. 3. Von A. M. Nastjukoff über die Reaktion zwischen Benzol und Formaldehyd. Bei der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure tritt der Formaldehyd in 40-proz. wässeriger Lösung mit dem Benzol in Reaktion und bildet ein Kondensationsprodukt, das in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich ist und Sauerstoff enthält. Bei der trockenen Destillation dieses Produktes erhält man 60 Proz. eines Oles, 35 Proz. Koks und 5 Proz. Gas. Beim Fraktionieren des Oles wurden, außer Benzol (1 Proz.), Toluol (8 Proz.) und *p*-Xylol (gegen 2 Proz.), 30 Proz. eines zwischen 240 und 325° und 12 Proz. eines über 325° siedenden Anteiles erhalten. Als Hauptbestandteil der 30 Proz. wurde *p*-Phenyltoluol konstatiert. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

4. Von P. Petrenko-Kritschenko und Jeljtschaninoff zur Charakteristik der cyklischen Ketone. Die Resultate einer Reihe von Bestimmungen der Reaktionsgeschwindigkeit zwischen den cyklischen Ketonen und Phenylhydrazin bestätigen von neuem die von Petrenko-Kritschenko schon früher beobachtete Regelmäßigkeit, daß den cyklischen Verbindungen eine erhöhte Reaktionsfähigkeit zukommt. Es gilt diese Regelmäßigkeit für die cyklischen Ketone mit 4, 5, 6, 7 und sogar 8 Kohlenstoffatomen im Ringe, denn dieselben reagieren alle mit Phenylhydrazin schneller, als die entsprechenden Derivate mit offener Kette. Weitere Zusammenstellungen der Geschwindigkeiten typischer Ketonreaktionen führen zu einer neuen Bestätigung der Spannungstheorie von Baeyer. 5. Von G. P. Tschernik über die vorhandenen Darstellungsmethoden der Tantal- und Niobsäuren aus ihren in der Natur vorkommenden Verbindungen und über die Trennung derselben von den sie begleitenden Beimengungen.

6. Von N. A. Orlow über die Bestimmung von Rubidium und Cäsium in Mineralsäuren und Salzsolen. Dieselbe wurde mit Hülfe gesättigter Lösungen von Kaliumchloroplatinat ausgeführt, durch welches beide Metalle gefällt werden, während das Cäsium durch Rubidiumchloroplatinat niedergeschlagen wird. Dabei wurde immer eine Korrektur in betreff der Löslichkeit der Chloroplatinate angebracht. Das Cäsium wurde außerdem durch Fällen mit Antimontrichlorid bestimmt. Gefunden wurde in der Tsaritzin-Quelle des Kurortes Staraja-Russa (Gouvernement Nowgorod) im 1 RbCl 0,00393 und 0,00245 g; CsCl 0,00358 und 0,00222 g.

Association belge des chimistes.

Generalversammlung vom 25. Januar 1903.

C. Die Versammlung erwählt zum Präsidenten an Stelle von Crismer J. Vandevelde, den Direktor des städtischen Laboratoriums in Gent. Zum Generalsekretär wird Wauters wiedergewählt. — Prof. de Koninck spricht über die Bereitung von reinem Jod für die Bestimmung des Atomgewichtes oder für titrimetrische Anwendung. Stas, Musset, Meineke und kürzlich Ladenburg haben sich schon damit beschäftigt; aber die von diesen kompetenten Chemikern angewendeten Verfahren sind langwierig, ziemlich kostspielig und von geringer Ausbeute. Verf. hat daran gedacht, die schon lange bekannte Reaktion des Kaliumbichromates auf Kaliumjodid auf trockenem Wege anzuwenden; schon vor etwa 15 Jahren empfahl Vitali diese Reaktion für die industrielle Bereitung von chlor- und bromfreiem Jod. Reines Dichromat wird leicht von den Stoffen befreit, welche der Reinheit des zu bereitenden Jodes schaden könnten, durch Schmelzen des Handelsproduktes. Die Verunreinigungen, welche Kaliumjodid enthalten kann, sind Kaliumchlorid, -bromid, -sulfat, -carbonat, -jodat, -cyanid, -nitrat, Wasser und organische Stoffe, endlich Natriumsalze und vielleicht Spuren Ammoniumsalze. Die drei ersten Salze sind ohne Einfluß, da sie mit Dichromat nicht reagieren; das Carbonat wird nur Kohlensäure geben; Jodat gibt, wie Verf. bewiesen hat, zuerst Jodsäureanhydrid, das sich in Jod und Sauerstoff zersetzt, was das Resultat nicht verändert. Nur Cyanid würde Cyanjodid geben, welches man leicht abscheiden kann, indem man das Kaliumjodid in Gegenwart von etwas Jodwasserstoffsäure umkrystallisieren läßt, wie Verf. gezeigt hat. Auch Nitrat wird auf dieselbe Weise entfernt. Wasser, organische Stoffe und Ammoniumsalze werden durch leichtes Glühen entfernt. Natrium hat keinen Einfluß. Um Jod rein und trocken zu gewinnen, bringt man in eine kleine Retorte eine innige Mischung von 1 T. Jodid und 1¾ T. Dichromat, beide in sehr feinem Pulver und vorher getrocknet. Der Hals der Retorte wird in die Offnung eines kleinen Erlenmeyer-Kolbens eingeführt, welchen er möglichst gänzlich schließen muß. Der Kolben sowie ein geblasenes Glaskügelchen, welches als Kork dient, werden genau gewogen; eine neue Wägung wird das Gewicht des kondensierten Jodes ergeben. Die Retorte wird zuerst leicht und fortschreitend erhitzt bis zur beginnenden Rotglut, und zugleich wird der Hals der Retorte auf einer Temperatur etwas höher als die der Jodverflüchtigung gehalten. Der Kondensator wird vor der Hitze durch Dazwischenstellen einer Asbestplatte geschützt. Die Ausbeute beträgt mehr als 95 Proz., bis zu 98,76 Proz. Um sich darüber zu versichern, daß Kaliumchlorid, -bromid, -sulfat, -carbonat und -jodat auf die Reinheit des Jodes keinen Einfluß haben, hat Verf. 2,5 g jedes Salzes dem Kaliumjodid hinzugefügt; mit derselben Hyposulfitlösung titriert, ergaben beide Proben gerade dieselben Werte. Verf. ist gegenwärtig damit beschäftigt, die Titrierung des Hyposulfites mittels Jodes und J. Wagners Verfahren mit Kaliumdichromat zu vergleichen, um so die sonderbaren Resultate dieses letzteren zu kontrollieren.

Wauters, ein Mitglied der internationalen Analysen-Kommission für Belgien äußert seine Meinung über die Einrichtung der internationalen Kongresse für angewandte Chemie. Er führt aus, daß beim Kongresse in Berlin jede Abteilung zwei oder drei wichtige Fragen von allgemeinem Interesse vorlegen sollte, welche auf dem folgenden Kongresse zu verhandeln wären. Die allgemeine Versammlung könnte auch für alle Abteilungen interessierende Fragen bezeichnen. Sogleich nach dem Schlusse des Kongresses wären diese Fragen dem Vorsitzenden der internationalen Analysen-Kommission mitzuteilen und zur Kenntnis der verschiedenen wissenschaftlichen Gesellschaften des betr. Landes zu bringen mit der Bitte, dieselben zu studieren. einer bestimmten Frist (1 oder 2 Jahre) sollten alle Antworten an ihn richtet werden; er würde diese erledigen oder dem von der organisiere Kommission des Kongresses bezeichneten Referenten übertragen. Der Be des Referenten wäre die kurze Übersicht der Meinung aller kompete Chemiker in der Welt, mit den vorgebrachten Schlüssen und Wüns Diese Berichte wären auf Kosten des künftigen Kongresses zu drucken allen Anhängern einige Monate vor dem Kongresse einzuschicken. So wü sich viel mehr Leute als heute für den Kongreß interessieren, und es jedermann in der Lage, eine oft nützliche Meinung bekannt zu geben.

[107]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 56.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Sitzung der Abteilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaft vom 25. Januar 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. E. D. Ovidio. — Folgende Abhandlungen we überreicht, zwecks deren Veröffentlichung in den Berichten: „Über eine Methode für die Darstellung der Nitrolsäure" von G. Ponzio. „Einige merkungen über fossile Protozoen aus Piemont" von A. Silvestri. „Ele magnetische Theorie für die Fortpflanzung des Lichtes" von A. Garbus

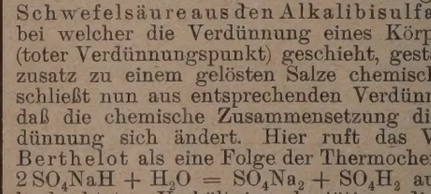
Académie des sciences.

Sitzung vom 9. Februar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Ch. Ed. Guillaume behande einer Arbeit vorübergehende und bleibende Veränderungen Nickelstahle. — P. Curie und J. Danne machen Mitteilungen über Verschwinden der durch das Radium festen Körpern induzie Radioaktivität. Feste Körper werden, wenn sie in einem abgeschloss begrenzten Raume der Emanation des Radiums ausgesetzt sind, alle in selben Weise aktiv. Bringt man sie aus dem Raume wieder heraus entzieht sie somit der Einwirkung der Emanation, so verlieren sie ihre Akti relativ rasch nach einem bestimmten Gesetze, das die Verf. näher stu haben. Das Gesetz für das Verschwinden der Strahlungsaktivität bleibt gleiche, wie lange auch der Körper in dem Raume bleibt, vorausgesetzt, dieser Aufenthalt genügend lang gewesen ist (Aktivierungsdauer meh 24 Std.). Im allgemeinen spricht die Natur der Körper nicht mit, un werden, unter gleiche Bedingungen gebracht, alle nach derselben Art Weise aktiv und verlieren auch ihre Aktivität wieder.

Albert Colson macht Mitteilungen über die Verdrängung Schwefelsäure aus den Alkalibisulfaten durch Wasser. Die Temper bei welcher die Verdünnung eines Körpers ohne Änderung in der W (toter Verdünnungspunkt) geschieht, gestattet die Feststellung, ob ein Wa zusatz zu einem gelösten Salze chemische Veränderungen hervorruft. schließt nun aus entsprechenden Verdünnungsversuchen mit Alkalibisulf daß die chemische Zusammensetzung dieser Salze in Lösung mit der dünnung sich ändert. Hier ruft das Wasser eine Zersetzung herbei Berthelot als eine Folge der Thermochemie anführt und durch die Gleic $2\,SO_4NaH + H_2O = SO_4Na_2 + SO_4H_2$ ausgedrückt hat. Die vom Verf. beobachteten Verhältnisse bestätigen diese Anschauung. Hieraus folg Möglichkeit, aus einem Bisulfat durch einfache Einwirkung von Wasser e Teil der Säure herauszuziehen, die es enthält, und diese Säure für indust Arbeiten zu verwerten.

R. Marquis berichtet über eine neue Synthese des *o*-Diazins. dem Fumar- (oder Malein-)aldehyd und Hydrazin hat Verf. das *o*-Diazin erha

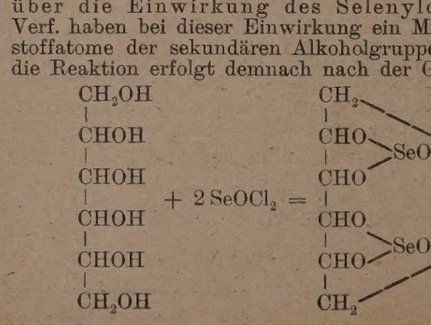


Durch Behandlung dieses Di mit Natrium und Alkohol hierauf mit Benzoylchlorid hat das Dibenzoylderivat des T methylendiamins gewonnen.

P. Freundler legt eine A vor, betitelt: Über die Bild von Azokörpern. Reduk des *o*-Nitrobenzylalkohols. Kürzlich hat Verf. gezeigt, daß man Benzolazo-*p*-benzaldehyd durch Reduktion eines Gemisches aus Nitrobe und *p*-Nitrobenzacetal mit Zink, Alkohol und Natronlauge gewinnen k Verf. hat durch Anwendung derselben Methode auf ein Gemisch aus *o*-N benzylalkohol und Nitrobenzol festgestellt, daß dieses letztere gänzlic Azobenzol umgewandelt wird, und daß keine Bildung eines gemisc Azokörpers stattfindet. Verf. hat daher die Reduktion des *o*-Nitrobe alkohols allein studiert. Diese Reduktion vollzieht sich leicht beim Erhi einer Lösung des Nitrobenzylalkohols und einer 33-proz. Natriumhydro lösung in 80-gräd. Alkohol auf dem Wasserbade, indem man allmählich Z pulver bis zur fast vollständigen Entfärbung einträgt. Durch fraktion Destillation hat Verf. 8 wohldefinierte Substanzen isolieren können, von d eine einzige ein normales Reduktionsprodukt, d. h. einen Azokörper, zustellen scheint. Alle entstehenden Körper gehen aus der Umwandlung Nitrogruppe in die Amingruppe, aus der Oxydation der Alkoholfunktio die Aldehyd- und Säurefunktion und aus der Kondensation einer gew Anzahl von primären Produkten unter einander hervor, durch welche densation komplexere Körper entstehen.

H. Copaux hat die Oxydation des Kobalt- und des Mang acetates durch Chlor studiert. Diese Acetate werden durch Chlo verschiedener Art und Weise oxydiert. Im ersteren Falle erhält man komplexe chloressigsaure Verbindung des Zwischenoxydes Co_3O_4, und zweiten Falle ein Acetat des Mangansesquioxydes.

C. Chabrié und A. Bouchonnet veröffentlichen eine Untersuch über die Einwirkung des Selenylchlorids auf den Mannit. Verf. haben bei dieser Einwirkung ein Mannitan erhalten, dessen 4 Wa stoffatome der sekundären Alkoholgruppen durch 2 Reste SeO ersetzt s die Reaktion erfolgt demnach nach der Gleichung:



F. Bodroux beschreibt die Synthese der Anissäure und der Äthoxybenzoesäure. Die im Kern monobromierten Derivate der Phenol- ıer reagieren leicht mit Magnesium in Gegenwart von wasserfreiem Äther. ın erhält so Organometallverbindungen, welche alle Eigenschaften von ıylmagnesiumchloriden, -bromiden und -jodiden besitzen. Aldehyde, tone, Ester, Jod, Brom reagieren auf sie heftig. Wasser zersetzt sie, indem anfänglichen Phenoläther wieder entstehen; schließlich wird Kohlensäure- ıydrid absorbiert, es findet Bildung von Magnesiumdoppelsalzen statt, lche durch Säuren derart zersetzt werden, daß Äther von Phenolsäuren werden. Die Anwendung letzterer Reaktion auf die *p*-Bromderivate des isols und Phenetols hat zur Synthese der Anissäure und der *p*-Äthoxy- ızoesäure geführt. Der Reaktion liegen folgende allgemeine Gleichungen Grunde:

$$Mg<^{C_6H_4OR}_{Br} + CO_2 = C_6H_4<^{OR}_{CO_2 . Mg . Br} \text{ und}$$

$$C_6H_4<^{OR}_{CO_2 . Mg . Br} + HCl = C_6H_4<^{OR}_{CO_2H} + Mg<^{Cl}_{Br}.$$

R. Fosse behandelt molekulare Verdoppelung und Teilung in der ranreihe. — E. E. Blaise hat die Wanderung der Methylgruppe ter dem Einflusse der Jodwasserstoffsäure verfolgt, und zwar an Dimethylglutakonsäure. Bei dieser Säure wandert unter dem Einflusse ı Jodwasserstoffsäure die eine Methylgruppe von der 2-Stellung nach der llung 4. — Léon Brunel macht Mitteilungen über ein neues *o*-Cyklo- xandiol und seine Derivate.

Eugène Gilson berichtet über zwei neue Glykotannoide. Im Verlauf ıer Untersuchung über die Tannoide des chinesischen Rhabarbers hat Verf. ei neue Glykotannoide isoliert, und es ist ihm gelungen, sie in krystallisiertem, ıem Zustande zu erhalten. Verf. hat sie „Glykogallin" und „Tetrarin" ge- ınt. Das Glykogallin, $C_{13}H_{13}O_{10}$, ist ein Glykosid der Gallussäure, das Tetrarin, $H_{32}O_{12}$, ist eines der interessantesten Glykoside infolge seiner komplexen ammensetzung und der Natur seiner Zersetzungsprodukte. Beim Kochen verdünnten Säuren zersetzt sich Tetrarin in 4 verschiedene, wohldefinierte per: *d*-Glykose, Gallussäure, Zimtsäure und Rheosmin, einen neuen Körper $H_{12}O_2$, welcher die Eigenschaft eines Aldehydes besitzt.

P. Genvresse und E. Chablay haben das im Süden von Frank- ch Majoranöl genannte ätherische Öl aus Calamintha Nepeta ıer untersucht. Die Verf. hatten von verschiedenen Häusern Majoranöl ogen, so von Tombarel, Roure-Bertrand und Schimmel & Co. Die ıen beiden Öle zeigten dieselben Bestandteile in wenig unter einander veichenden Mengen, während das von Schimmel & Co. bezogene Öl, das Origanum Majorana extrahiert war, sich abweichend verhielt. Das zu ı Majoranöl von Tombarel verwendete Kraut aus Vidauban (Var) erwies ı bei der botanischen Untersuchung als Calamintha Nepeta, so daß das joranöl des Südens von Frankreich „ätherisches Öl aus Calamintha Nepeta" annt werden muß; es enthält Pinen, ein neues Keton, das Calaminthon, $H_{16}O$, und Pulegon.

L. Grimbert und V. Coulaud berichten über die Gegenwart von rkose in der Cephalorhachidflüssigkeit. — Henri Coupin legt Arbeit vor über die Ernährung von Sterigmatocystis nigra, r Mucedinee. — E. de Wildeman macht Mitteilungen über eine utschukliane des unteren Kongo. — L. de Launay veröffentlicht e Untersuchung über die Reduktion des Eisenglanzes zu Magnetit ch Kohlenwasserstoffe.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, he durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst emeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem sender überlassen.

Berlin, den 19. Februar 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

Hiermit beehre ich mich, Ihnen in der Einlage eine Erklärung ner Firma in Sachen „Klesper-Nardenkötter" zu überreichen der höflichen Bitte, dieselbe in die nächste Nummer Ihres ge- ätzten Blattes gütigst aufnehmen lassen zu wollen:

„Da in den Zeitungsberichten über den Prozeß Nardenkötter neine Firma wiederholt erwähnt worden ist, sehe ich mich ver- nlaßt, gegenüber den dabei zum Ausdrucke gekommenen Unrichtig- eiten folgende Erklärung abzugeben: Nach § 3 der Kaiserlichen Verordnungen vom 17. Januar 1890 und 22. Oktober 1901 kann es einem Zweifel unterliegen, daß meine Firma zur Herstellung und Lieferung von Arzneimitteln sowie von zusammengesetzten Stoffen m Großhandel und an Apotheken berechtigt ist. Die im Prozeß Nardenkötter besprochenen, mehrere Jahre zurückliegenden Liefe- ungen erfolgten ausschließlich auf Grund von Bestellungen, die meiner Firma im Namen des Apothekenbesitzers Klesper-Fritzlar in der Weise erteilt worden sind, daß ich den damals gänzlich unbekannten Nardenkötter lediglich als Speditionsvermittler ansehen mußte. Meine Firma unterhält keinerlei Verkaufsstelle für das Publikum, lehnt vielmehr im Interesse ihrer Kundschaft jede Lieferung von Waren n Private grundsätzlich ab".

dem Ausdrucke meines verbindlichsten Dankes verharre ich

in vorzüglicher Hochachtung

Ihr ergebenster

J. D. Riedel.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Dezember 1902.

167 668. **Hefe,** trockene —. J. B. Pastiels, Berlingen. 11. Dezember 1902.
167 500. **Indigodruck,** neues Verfahren für —. J. Ribbert, Holthausen. 27. Dezember 1902.
167 208. **Leim,** Herstell. von — und Gelatine. Rheinische Patent-Leim- und Gelatine-Industrie, G. m. b. H., Hamborn, und R. Arens, Marxloh. 8. Dezember 1902.
167 300. **Linoleum,** Herst. von —. A. Kronstein, Karlsruhe i. B. 15. Dez. 1902.
167 297. **Monoazofarbstoffe,** Darst. neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus.-Pat. 15. Dezember 1902.
167 420. **Phosphate,** Anreicherung von armen — nebst gleichzeitiger Darst. von gefälltem Calciumsulfat. P. de Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 22. Dezbr. 1902.
167 450. **Photographisches Papier,** chemische Lösung für die Herst. von — oder einem anderen ähnlichen Papier. Frau M. Bauer, Montclair, N. J. 23. Dezbr. 1902.
167 376. **Salpetersäure,** Reinigen der — und Salzsäure durch Destillation. J. Waldbauer, Löwen. 19. Dezember 1902.
167 454. **Sicherheitssprengstoff,** Herstellung eines —. C. J. Frank, Melbourne. 24. Dezember 1902.
167 434. **Sprengstoffe,** Herst. von —. C. E. Bichel, Hamburg. 22. Dezbr. 1902.
167 276. **Stahl,** neuer Herdofen für die Herst. von —. V. J. J. Defays, Hoboken b. Antwerpen. 13. Dezember 1902.
167 464. **Titansäure,** Herst. von in siedendem Wasser beständigen Verbindungen der — mit Schwefelsäure oder Salzsäure und Milchsäure. C. Dreher, Freiburg i. B. 24. Dezember 1902.
167 518. **Verkohlung** von vegetabilischen und animalischen Stoffen mit oder ohne Gewinnung von Nebenprodukten. O. Ricklefs. 27. Dezember 1902.
167 485. **Zink,** Extraktion von — aus rohen Zinkerzen, metallurgischen Produkten usw. in der Form von reinem Zinksulfid. The Waring Chemical Company, Webb City, Miss. 26. Dezember 1902.
167 636. **Zündhölzer,** entzündliche chemische Masse für —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. Dezember 1902.
167 363. **Zucker,** Methode und Apparat zum Kochen von — im Vakuum nebst Mischvorrichtung mit rohrförmigen Armen zum Erhitzen und Abkühlen. H. Karlik und J. Czapikowski, Nymburg (Böhmen). 18. Dezember 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

H. 27 641. (Kl. 12.) **Bleirauch,** Kühlvorrichtung für Anlagen zum Verdichten und Sammeln von —. J. B. Hannay, Loch Long, Engl. 29. Novbr. 1901.
F. 16 554. (Kl. 12.) **Coffeïnäthylendiamin,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Juli 1902.
F. 16 751. (Kl. 12.) **Dibromamidoanthrachinoncarbonsäure,** Darstell. einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Sept. 1902.
C. 11 106. (Kl. 22.) **Isorosinduline,** Darstellung von Arylderivaten alkylierter —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 9. September 1902.
Z. 3745. (Kl. 17.) **Kühlturm** zum Kühlen von Flüssigkeiten. St. Zylberlast, Manchester. 7. November 1902.
F. 16 630. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung wasserunlöslicher — aus β-Naphthol- und Halogenamidophenol- (bezw. Kresol-) benzyläthern; Zus. z. Anm. F. 16 254. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. August 1902.
P. 13 226. (Kl. 17.) **Säuredämpfe,** Kondensationsvorrichtung für — und dergl. A. Parobek und W. Gladbach, Köln a. Rh. 23. Dezember 1901.
H. 26 250. (Kl. 29.) **Wolle,** Reinigung und Entfettung von — bezw. Wollabfällen. A. Born, Berlin. 29. Juni 1901.

Patent-Erteilungen.

140 522. (Kl. 40.) **Antimonxyd,** Darstellung von — unmittelbar aus dem Roherz durch Sublimation. A. St. Plews, London. 13. Februar 1902.
140 573. (Kl. 8.) **Bedrucken** von pflanzlicher Faser mit gemäß den D. R. P. 133 686, 136 015, 139 633 und 139 634 hergestellten Farbstoffen aus β-Amidoanthrachinon; Zus. z. Pat. 132 402. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Dezember 1901.
140 613. (Kl. 12.) ***p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure,** Darst. einer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Dez. 1900.
140 690. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung des — aus der Tetrazoverbindung des *m*-Diamido-*p*-dimethoxydiphenylmethans und β-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Dezember 1901.
140 541. (Kl. 8.) **Färbungen,** Entwickeln von — solcher Schwefelfarbstoffe, welche unter dem Einflusse von Oxydationsmitteln gebläut werden. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 29. Mai 1902.
140 574. (Kl. 12.) **Feste Körper,** Herstellung von bei Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnden —. G. F. Jaubert, Paris. 7. Juni 1901.
140 603. (Kl. 12.) **Filter,** Reinigung von — mittels Rückströmung. R. Kurka, Frankfurt a. M. 14. Juli 1900.
140 579. (Kl. 22.) **Fixativ,** Herstellung eines —. Michieli & Co., Vicenza, Italien. 17. September 1901.
140 602. (Kl. 8.) **Indigoreservagedrucke,** Herstellung von — mit gleichzeitigem Bleichen der reservierten Fonds. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Juli 1901.
140 546. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinnung der — aus Mineralölen und ähnlichen Kohlenwasserstoffen. Dr. L. Singer, Mezötelegd, und T. Munkelt, Naunhof b. Leipzig. 11. April 1902.
140 610. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstell. beständiger —. Dr. R. Lauch, Ürdingen a. Rh. 23. Juli 1901.
140 604. (Kl. 12.) **Sole,** Reinig. v. —; Zus. z. Pat. 118451. Saline Schweizerhalle von Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle b. Basel. 23. März 1899.
140 605. (Kl. 12.) **Sole,** Reinig. v. —; Zus. z. Zus.-Pat. 140 604. Saline Schweizerhalle von Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle b. Basel. 22. Sept. 1900.
140 678. (Kl. 12.) **Vakuumverdampfapparat,** bei welchem die auf einem darin angeordneten drehbaren Körper eingedampfte Masse abgeschabt wird. Dr. M. Ekenberg, Göteborg. 6. Dezember 1901.
140 554. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinnung v. — in einem Schachtofen. P. Schmieder, Lipine, O.-S. 26. März 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ. No. 229. Dr. M. Löwy, Melle, am 26. Februar 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zur Lage der chemischen und verwandten Industrien in Österreich.

f Die Regierung hat eine Begründung zum neuen Zolltarif-Entwurf[108]) veröffentlicht, welche bezüglich der hier interessierenden Industrien folgende Ausführungen enthält: Die Einfuhr von Ätzkalilauge und Ätznatronlauge ist sehr schwankend. Am größten war die Einfuhr von Kalilauge im Jahre 1898 mit 3472 dz im Werte von 104 000 K., die Einfuhr von Natronlauge im Jahre 1896 mit 2027 dz im Werte von 20000 K. In den Jahren 1881—1890 wurden durchschnittlich 39 278 dz Schwefelsäure, in den Jahren 1891—1901 55 916 dz eingeführt. Die Ausfuhr stieg in derselben Zeit von 43 313 dz auf 77 157 dz. Doch ist die Einfuhr in den letzten Jahren rascher gestiegen als die Ausfuhr. Im Auslande werden große Mengen Schwefelsäure mit geringen Gestehungskosten als Nebenprodukt der Zinkhüttenwerke hergestellt, und da die ausländische Konkurrenz überdies Schwefelkiese zollfrei bezieht, ist eine Zollerhöhung für nicht rauchende Schwefelsäure geboten. Noch mehr gilt dies für rauchende Schwefelsäure, da die Produzenten eine hohe Licenzgebühr an die ausländischen Patentinhaber des sogen. Kontaktverfahrens entrichten müssen. Das Kontaktverfahren führt nun eine bedeutende Herabsetzung der Produktionskosten und zwar gerade für hochgrädige rauchende Schwefelsäure herbei, weshalb verhindert werden muß, daß dieselbe bei billigem Einfuhrzoll eine Verdünnung zu weniger konzentrierter Säure erfahre. — In den Jahren 1881—1890 wurden durchschnittlich 1780 dz, in den Jahren 1891 bis 1901 23222 dz Oxalsäure im Werte von 170 000 K. eingeführt. Die Ausfuhr ist sehr gering. Der Import ist durch die in neuerer Zeit aufgenommene Inlands-Produktion etwas zurückgedrängt worden, und zum Schutze dieser ist eine Zollerhöhung geplant.

Schlempekohle ist das wichtigste Rohmaterial der Potasche-Erzeugung, die hier rasch an Ausdehnung zunimmt und in wachsendem Maße für den Export arbeitet. In der Regierungsvorlage wird deshalb für Schlempekohle die Zollfreiheit festgestellt. — Die Einfuhr von Soda ist gesunken, die Ausfuhr gestiegen und ist größer als die Einfuhr. Die Sodaproduktion hat sehr an Umfang gewonnen und ist zum größten Teil von der Leblanc-Soda-Erzeugung zu dem viel geringere Kosten erfordernden Ammoniaksoda-Verfahren übergegangen. Die zwei noch bestehenden Leblanc-Sodafabriken haben ihre wirtschaftliche Grundlage nicht mehr in der Soda-Erzeugung, sondern in der Produktion von Glaubersalz, Salzsäure, Ätznatron, Ätzkali usw. und richten sich auf neue elektrochemische Verfahren ein. — In unterschwefligsaurem Natrium findet ein steigender Export statt, der in den Jahren 1891—1901 11 154 dz im Werte von 180 000 K. betrug. — Die Einfuhr von raffiniertem Weinstein betrug in den Jahren 1881—1890 301 dz, in den Jahren 1891 bis 1901 473 dz im Werte von 74 000 K.; die Ausfuhr ist in derselben Zeit von 1540 auf 742 dz zurückgegangen. Die inländische Produktion ist insbesondere der italienischen gegenüber in einer ungünstigen Lage, weil Italien für Weinhefe einen Ausfuhrzoll von 2,20 L. erhebt. — Die Einfuhr von kohlensaurem Ammoniak ist gestiegen, die Ausfuhr zurückgegangen, weshalb über Wunsch der Produzenten der Zoll erhöht wird. — Die Einfuhr von Blutlaugensalz betrug in den Jahren 1887—1890 durchschnittlich 129 dz, in den Jahren 1891 bis 1901 441 dz im Werte von 121 000 K.; der Export ist in derselben Zeit von 4158 auf 3393 dz gesunken. Die Einfuhr ist im Verhältnis zu dem inländischen Konsum beträchtlich, die Preise sind sehr zurückgegangen, die Produktionsbedingungen der heimischen Erzeuger sind weit ungünstiger als jene der ausländischen Konkurrenz, die infolge der in ausgedehntem Maße eingeführten Beleuchtung der großen Städte mit Gas über mehr und billigere Gasreinigungsmassen zur Herstellung des Blutlaugensalzes verfügt. Dazu kommt, daß der Konsum wegen der geringeren Verwendung desselben zur Herstellung von Cyankalium einen Rückgang erfahren hat, so daß die Konkurrenz verschärft ist. — Die Lage der Spodiumerzeugung ist unbefriedigend, insbesondere deshalb, weil der Verbrauch des Spodiums in den Zuckerfabriken, die jetzt die Rübensäfte zum Teil ohne Verwendung von Spodium reinigen, zurückgegangen ist, und ferner weil Rumänien und Serbien Ausfuhrzölle für Knochen erheben, wodurch das Ausgangsmaterial verteuert wurde. — Die Erzeugung von Lithopon ist in neuerer Zeit aufgenommen worden, arbeitet aber unter schweren Bedingungen, weil die ausländische Konkurrenz schon sehr entwickelt ist und überdies die wichtigsten Rohmaterialien aus dem Auslande bezogen werden müssen. Die Gewinnung von Baryt wird nun auch hier in Angriff genommen.

Der Import von Teerfarbstoffen ist sehr groß und steigt stetig und rasch. Er betrug im Jahre 1891 15 444 dz im Werte von 4,5 Mill. K., im Jahre 1901 42 421 dz im Werte von rund 11 Mill. K. Bei der Größe des inländischen Konsums wäre die Erzeugung von Teerfarbstoffen möglich. Die Voraussetzungen für diese: Materialien, tüchtige Chemiker, Arbeitskräfte und ausgedehnter Konsum, sind vorhanden. Daß dessenungeachtet nur — in neuerer Zeit allerdings kräftigere — Anfänge dieses Produktionszweiges bestehen, ist von um so größerer Tragweite, als der Bedarf von Teerfarbstoffen auch weiterhin wachsen wird und große Mengen chemischer Hilfsstoffe verbraucht, auf deren Absatz und Produktion die chemische Industrie verzichten muß. Dieser Sachlage Rechnung tragend, ist ein Wertzoll von 15 Proz. geplant. Die bisher vertragsmäßig festgestellte Zollfreiheit für Derivate der trockenen Destillation des Steinkohlenteeres zur Weiterverarbeitung in der Teerfarbenfabrikation wird im Interesse der Entwickelung einer inländischen Teerfarbenindustrie statuiert. — Paraffin wird in großen Mengen importiert. Die Einfuhr, die je nach der Bewegung der Stearin- und Paraffinpreise große Schwankungen zeigt, betrug in den Jahren 1891—1901 durchschnittlich 24 931 dz im Werte von 1,3 Mill. K. an unreinem und 31 079 dz im Werte von 1,8 Mill. K. an gereinigtem Paraffin. Im Inlande wird es in steigenden Mengen gewonnen. — Die Einfuhr von Ceresin ist verschwindend gering, die Ausfuhr betrug in den Jahren 1891—1901 durchschnittlich 22 710 dz im Werte von 2,1 Mill. K.

Die inländische Olindustrie wird in ihrer Entwickelung durch die in großen Mengen stattfindende Einfuhr ausländischer Speiseöle gehemmt. Insbesondere der sehr bedeutende und rasch steigende Import von Cottonöl schädigt sowohl den Absatz inländischer Speiseöle, als auch jenen tierischer Fette in hohem Maße. Die Einfuhr von Cottonöl betrug in den Jahren 1891 bis 1901 durchschnittlich 104 975 dz im Werte von 6 Mill. K.

Der Import von Schwefelkies betrug im Durchschnitte der Jahre 1891 bis 1901 495 140 dz im Werte von 1,1 Mill. K. Die Einfuhr ist beträchtlich gestiegen, obgleich im Inlande große Mengen Pyrit vorhanden sind und die Leistungsfähigkeit dieses Abbaues in steigender Ausfuhr von Schwefelkiesen zum Ausdruck gelangt. Um nun die in vielen Relationen der ausländisch Konkurrenz gegenüber ungünstige Frachtlage der inländischen Werke einig maßen auszugleichen, wird für Schwefelkies ein Einfuhrzoll vorgesehen.

Der Import von Roh- und Alteisen betrug in der Periode 1881—18 im jährlichen Durchschnitte 981 000 dz und ist 1891—1901 auf durchschnittl 1,2 Mill. dz im Werte von 8,8 Mill. K. gestiegen. Die Ausfuhr dagegen betr 1881—1890 120 000 dz, in der Periode 1891—1901 157 000 dz im Werte v 1,3 Mill. K. Die Erzlager liegen zumeist weit weg von den Lagern verkokba Kohlen, ein großer Teil des benötigten Kokses muß aus dem Rheingebiete zogen werden. Ebenso bewirken auch die hohen Frachtkosten, teils für Er teils für Kohle, daß die Gestehungskosten sich erheblich höher stellen, in den Konkurrenzländern.

Der Gesamtimport an unedlen Metallen betrug in der Periode 18 bis 1890 209 000 dz und stieg 1891—1901 auf durchschnittlich 438 000 dz, wov auf Zink etwa 159 000, Kupfer 140 000, Blei 77 000, Zinn 31 000, Messing 21 Packfong 3600, Tombak 2700, Nickel 1400, Aluminium 700 dz entfielen. Gesamtausfuhr, ebenfalls steigend, betrug in derselben Periode 113 208 dz Werte von 26 Mill. K.; sie stieg 1901 auf 33 Mill. K., wovon 2,7 Mill. K. Quecksilber entfielen.

Der österreichische Bergbau weist für die letzten zwanzig Jahre folge durchschnittliche Jahresförderung auf:

	1880—1889 dz	1890—1900 dz
Braunkohle	105 966 000	185 414 000
Steinkohle	72 640 000	100 164 000
Eisenerz	8 773 000	14 282 000
Petroleum	238 000	1 941 000
Quecksilbererz	575 000	813 000
Zinkerz	254 000	307 000
Graphit	173 000	287 000
Bleierz	138 000	131 000
Silbererz	131 000	183 000

Die Petroleumindustrie, die seit der Erschließung ergiebiger Quellen e große Entwickelung verzeichnet, erzeugte im Durchschnitte der letzten 10 Ja rund $1^1/_2$ Millionen dz, ungefähr das dreifache des früheren Jahrzehntes.

[108]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 144.

Handelsnachrichten.

y Die **Gewinnung von weißem Arsenik in Kanada** wurde im Jahre 1 von den Canadian Goldfields, Limited, in der Deloro-Mine in der Hastin Grafschaft, Ontario, begonnen, nachdem vorher das Problem, den Goldge aus dem in der Mine vorkommenden Mispickel oder Arsenkies zu extrahie erfolgreich gelöst worden war. Die bei der Goldgewinnung zurückbleiben Schlämme enthalten durchschnittlich ungefähr 30 Proz. Arsen und 16 P Schwefel als flüchtige Stoffe. Sie werden zunächst in einem Trocken-Zylin getrocknet und sodann in einem umfangreichen zylindrischen Dreh-Röst einer hohen Temperatur unterworfen. Die Speisung des Ofens erfolgt kontinuierlicher Weise, und die Temperatur wird allmählich erhöht, bis sie Entzündungspunkt des Schwefels erreicht. Nach $2^1/_2$ Stunden verläßt Masse den Ofen bei dunkler Rotglut, um alsbald durch einen St kalten Wassers abgekühlt und der Schlackenhalde zugeführt zu wer Die bei dem Rösten sich entwickelnden Dämpfe werden durch eine la Reihe im Zickzack angelegter, hermetisch verschlossener, aus Ziegelstei aufgeführter Kammern geleitet, in denen sich etwaige Mengen Staub, we von dem Luftzuge mitgenommen sind, absetzen, worauf die mechanische kühlung der Dämpfe erfolgt. Das resultierende Produkt, ein rohes Ar besteht zu ungefähr 85 Proz. aus arseniger Säure, As_2O_3, und zu 2—4 P aus Schwefel, während der Rest aus fein verteilter Kieselerde gebildet w Der rohe Artikel wird sodann in einem Paar besonders konstruierter Ein herd-Flammöfen sublimiert, deren jeder eine Charge von 1600 Pfd. erh Die Kapazität jedes Ofens beträgt 3 solcher Chargen pro 24 Std. Da flüchtigen Zustand übergeführte Arsenik wird durch eine lange heiße Rö und in eine Heizkammer geleitet, wobei sich alle fremdartigen Stoffe, we mit den hocherhitzten Gasen fortgeführt sein mögen, absetzen, worauf der Abkühlung, die durch mechanische Vorrichtungen in einer Reihe Kühlkammern beschleunigt wird, begonnen wird. Sind die Gase auf 80 abgekühlt, so werden sie mit Gewalt in einen großen Kondensier-App getrieben, um hier abwechselnd ausgedehnt und wieder komprimiert zu wer bis sie schließlich vollständig abgekühlt und frei von Arsenik in die of Luft entweichen. Der so erhaltene Artikel stellt reinen Arsenik dar, 99,6—100 Proz. Arsenik enthält. Die Verunreinigungen, welche zuweilen d selben beigemischt sind, bestehen stets in Kieselerde und rühren von Ziegelwerk der Kammern her. Der raffinierte Artikel wird alle 2 Woc aus den Kammern herausgenommen, durch eine Mahlmühle zu feinem Pul welches ein 200-Maschensieb zu passieren vermag, reduziert und durch ei Conveyor einem automatischen Packapparat zugeführt, durch welchen e feste hölzerne Fäßchen von durchschnittlich 500 Pfd. Gehalt verpackt w in welchen er auf den Markt gebracht wird. Die jährliche Produktion in den letzten Jahren beständig gestiegen: von 113 477 Pfd. im Jahre 1 auf 522 400 Pfd. bezw. 1 346 983 Pfd. in den beiden folgenden Jahren, und das vergangene Jahr wird sie auf etwa 1 600 000 Pfd. geschätzt.

P. **Frankreich. Zur Lage der chemischen Großindustrie.** Das Schwe säure-Syndikat hat den Preis für die Säure um 25 Proz. herabgesetzt, 8,50 auf 6 Fr. für 100 kg, 66°, und für krystallisiertes Glaubersalz von 5,75 4,25 Fr. Der Salzsäurepreis bleibt bestehen. Das Chlorkalk-Syndikat in die Brüche gegangen, was starke Preisserniedrigung bewirkt hat. S bleibt fest. Oxalsäure hält sich gut, obgleich die französischen Fabrikan zu keinem Syndikate gehören; ihr Preis ist gegenwärtig 75 Fr. für 100 und 100 Fr. für Orseillesalz. Wie es scheint, wurde der Markt durch ei neue Firmen in einige Unruhe gebracht, wogegen die bestehenden Syndi zu kämpfen haben.

Trenton. Von neuen Unternehmungen sind die nachstehenden zu wähnen: In Jersey City ist die New Jersey Kaolin Sand and Feldspar mit einem Kapitale von 125000 Doll. gebildet worden, um Kaolin zu duzieren. Die mit 125000 Doll. kapitalisierte W. A. Whitney Co. hat Fabrikation von Chemikalien, Drogen usw. zum Gegenstande; die Fa kation von Zement bezweckt die mit 100000 Doll. kapitalisierte Buzzell-B Portland Cement Co., und die mit 3 Mill. Doll. kapitalisierte Firma B. T. Ba verfolgt die Herstellung von Seifen und Parfümerien in großem Maße

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 18. **Cöthen, den 4. März 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Das photographische Dreifarbenverfahren nach A. Miethe 195
Entscheidungen in Patentsachen 196
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über die Verwendung von Persulfat zu quantitativen Trennungen. Von M. Dittrich 196
Borsäure als Konservierungsmittel. Von Dr. H. Schmidt 196
51. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland zu Berlin am 13. Febr. 1903 197
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe. Von Prof. Dr. J. Herzig . . 199
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris, Sect. de Toulouse 203
Association belge des chimistes 204
Société chimique de Paris 204
Patentbeschreibungen:
Vorrichtung zum Kochen, Verdampfen und Destillieren, D. R. P. 204
Erzeugung von Wassergas, D. R. P. . . 204
Darstellung von Thionylchlorid, D. R. P. 204
Verwertung des bei der Gewinnung von Schwefel aus Sodarückständen erhaltenen Calciumcarbonates, Engl. Pat. 205
Extraktion und Gewinnung von Zink aus Sulfiderzen oder Tailings, Engl. Pat. . 205
Verhütung von Muffelrückständen der Zinkreduktionsöfen, D. R. P. 205
Gewinnung von Kupfermetall aus kupferführenden Erzen, Engl. Pat. 205
Imprägnierungsmittel für Calciumcarbid, D. R. P. 205
Darstellung von Cyanamidmetallen, D. R. P. 205
Herstellung einer längere Zeit haltbaren Emulsion aus Teeröl und wässeriger Chlorzinklösung, D. R. P. 205
Denitrierverfahren für verarbeitete Nitrocellulose, D. R. P. 205
Darstellung von Benzylchlorid und seinen Homologen aus den entsprechenden Kohlenwasserstoffen und Sulfurylchlorid, D. R. P. 205
Neue Derivate d. Saccharins mit Ammoniakverbindungen, Franz. Pat. 206
Gewinnung synthetischer Blumenparfüme unter Verwendung von Camphenlidaceton, Franz. Pat. 206
Gewinnung von Indol und Derivaten desselben, Franz. Pat. 206
Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe aus 3-Amido-5-nitro-4-kresol, D. R. P. 206
Darstellung substantiver sekundärer Disazofarbstoffe aus p-Diamidohydrochinondialkyläther, D. R. P. 206
Darstellung von Anthrachrysondialkyläthern, D. R. P. 206
Färben mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen und Hülfssalzen, D. R. P. . . . 207
Färben mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen und Hülfsstoffen, D. R. P. . . . 207
Entwickeln von mit Schwefelfarbstoffen hergestellten Färbungen, Franz. Pat. . 207
Drucken mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. 207
Befestigung von Eiweißstoffen, wie Casein, auf der Pflanzenfaser, besonders für Zwecke der Färberei, D. R. P. . . . 207
Tagesgeschichte:
Berlin. Lissabon. Madrid. Mailand. New York. Paris. Rom. Washington. Personalien. Ausstellungen 207
Literatur:
Angaben 208
Lüpke, Dr. Robert, Grundzüge der Elektrochemie auf experimenteller Basis . . . 208
Lücker, Dr. Eduard, Pharmakognostische Tabellen 208
Behrend, Gottl., Die Abwärmekraftmaschine 208
Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation 208
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Österreich 208
Handelsblatt:
Handelsregister 209
Handelsnachrichten 209
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 210
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das photographische Dreifarbenverfahren nach A. Miethe.

Sch. Von den bisherigen Versuchen, Photographien in Naturfarben herzustellen, haben nur diejenigen zu brauchbaren Ergebnissen geführt, welche man die indirekten Methoden zu nennen pflegt. Man könnte sie, da bei ihnen die natürlichen Farben des aufgenommenen Gegenstandes durch Kombination mehrerer (in der Regel dreier) einfarbiger Teilbilder nachgeahmt werden, ebenso gut Kombinationsfarbenverfahren nennen. Die Farbenanalyse, d. h. die Zerlegung der natürlichen Farben mittels farbenempfindlicher Platten und diesen angepaßter Strahlenfilter in die drei Farbenanteile des Originales, ist bei allen indirekten Methoden nahezu identisch, dagegen unterscheiden sich diese Methoden durch die Art der Farbensynthese. Bei einem Teile derselben, den „additiven Methoden", werden die drei Teilbilder auf optischem Wege übereinander gelegt, und zwar mit Hilfe von Lichtfiltern, welche mit denen, die zur Anfertigung der entsprechenden Negative benutzt wurden, genau übereinstimmen (z. B. Rot + Grün = Gelb; Gelb + Violett = Weiß). Diese Methoden bieten keine theoretischen Schwierigkeiten, aber sie liefern auch kein materielles Bild und besitzen deshalb für die Praxis geringere Bedeutung. Die andere Gruppe der indirekten Methoden, die „subtraktiven Verfahren", subtrahieren von weißem Lichte (z. B. Weiß — Grün = Purpur — Blau = Rot — Rot = Schwarz). Auch diese Methoden der indirekten Farbenphotographie lassen sich in verschiedener Weise praktisch ausführen: Man bedient sich entweder zur Herstellung der drei Teilbilder farbiger, transparenter Chromatgelatinereliefs und vereint dieselben durch Übereinanderlegen zu einem transparenten Mischbilde (hierher gehören die Verfahren der indirekten Photochromie von Lumière und Selle usw.), oder man druckt die drei einfarbigen Teilbilder auf photomechanischem Wege mittels besonderer Pressen in fetten Farben übereinander auf Papier. Dieses letztere Verfahren, der Dreifarbendruck, hat für die Praxis große Bedeutung gewonnen und findet zu Illustrations- und Reklamezwecken, zur Anfertigung von farbigen Ansichtspostkarten usw. erfolgreiche Anwendung.

Um die Vervollkommnung der indirekten Farbenphotographie hat sich in Deutschland namentlich Prof. Adolf Miethe-Charlottenburg sehr verdient gemacht. Es gelang ihm, einen „Äthylrot" (ein Chinolin-Chinaldinjodalkyl) genannten neuen Farbstoff herzustellen, der die Bromsilbergelatineplatte für alle Farben des Spektrums nahezu gleichmäßig empfindlich macht. Eine mit diesem Farbstoff nach den Angaben Miethes sensibilisierte panchromatische Trockenplatte („Perchromo"-Platte) bringt die Firma Otto Perutz-München in den Handel. Auch durch Baden einer gewöhnlichen Trockenplatte in einer sehr verdünnten Lösung dieses Farbstoffes (1:50 000) erhält man eine für alle Spektralfarben nahezu gleichmäßig empfindliche, deshalb für das Dreifarbenverfahren gut geeignete Platte, die, wenn sie nach dem Baden gut gewaschen wird, lange Zeit haltbar ist. Fernerhin gelang es Miethe, die in Verbindung mit der panchromatischen Platte zur Absorption gewisser Strahlengattungen erforderlichen Lichtfilter in sehr genauer Weise abzustimmen. Diese Lichtfilter teilen das Spektrum in folgende drei anschließende Zonen: 400—490 $\mu\mu$, 490—589 $\mu\mu$, 589—700 $\mu\mu$. Die Teilungen liegen ziemlich nahe an der F- und D-Linie. Die relativen Expositionszeiten verhalten sich bei Verwendung dieser Filter und der erwähnten panchromatischen Platte wie 2 (blau) : 1 (grün) : $2^1/_3$ (rot); in der Praxis erweist es sich jedoch vielfach vorteilhafter, für alle drei Filter gleich lange zu belichten und dafür die stärker wirkenden Strahlen durch Benutzung einer entsprechend kleineren Blende abzudämpfen. Wie bedeutend die Empfindlichkeit der neuen Äthylrot-Badeplatte für grün und rot ist, ergibt sich daraus, daß es möglich war, eine Gruppe von 2 Personen an einem hellen, aber sonnenlosen Tage im September, Vormittags $10^1/_2$ Uhr, mit Voigtländers Porträtanastigmat, Öffnungsverhältnis f : 12,5, bei den Expositionszeiten von $1^1/_2$ Sek. für blau, $^3/_4$ Sek. für grün und $1^3/_4$ Sek. für rot aufzunehmen; die Gesamtexposition betrug mithin nur 4 Sekunden. Unter solchen Umständen ist es jetzt bereits möglich, Personen und Gruppen, vor allem aber Landschaften und landschaftliche Stimmungsbilder nach direkten Naturaufnahmen durch Dreifarbendruck oder durch die additiven Methoden der indirekten Farbenphotographie wiederzugeben. Die Farbenwirkung der nach dem Miethe schen Verfahren erzeugten Bilder muß als eine sehr naturgetreue und reine bezeichnet werden. Bei der Entwickelung der Äthylrotbadeplatten darf natürlich nicht das gewöhnliche rote Dunkelzimmerlicht benutzt werden, weil dieses die Platten schädlich beeinflussen würde. Miethe empfiehlt, Dunkelzimmerlaternenscheiben aus ausfixierten Gelatineplatten herzustellen, von welchen ein Teil in Brillantgelb (10 : 300), der andere Teil in Methylviolett (1 : 100) gebadet wird. Nach kurzem

Abspülen und nach dem Trocknen werden 2 dieser verschiedenfarbigen Scheiben Schicht gegen Schicht gegeneinander gelegt und miteinander an den Rändern verklebt. Will man die Aufnahmen nicht zum Dreifarbendruck, sondern zur polychromen Projektion verwenden, so stellt man nach den drei Negativen in bekannter Weise Diapositive her und führt diese in einem dreifachen Projektionsapparat vor, der mit Farbenfiltern versehen ist, welche hinsichtlich der Farben mit denen, welche bei der Aufnahme der Negative benutzt wurden, übereinstimmen. Bei richtiger Wahl der Farben vereinigen sich die auf dem Auffangeschirm übereinander fallenden Lichter zu weiß. Jedes einzelne der drei Diapositive liefert ein farbiges Teilbild, und da der Projektionsapparat so eingestellt ist, daß die drei Bilder sich auf dem Schirme genau decken, entsteht durch die gemeinsamen Projektionen der drei Bilder ein naturfarbiges Mischbild.

Bei dem großen Apparate für Dreifarbenprojektion, der seit kurzem auf Anregung Prof. Miethes in der Berliner Urania aufgestellt ist, sind die drei Farbenfilter zugleich die Kühlkästen, welche die Kondenser gegen das Zerspringen schützen. Dieselben stehen zwischen den zwei Linsen der einzelnen Kondenser, deren hintere Linse (ein Meniskus) auswechselbar ist. Prof. Miethe hat eine große Anzahl von Dreifarbenaufnahmen gemacht, welche mit diesem Apparate vorgeführt werden sollen.

Entscheidungen in Patentsachen.

✱ 1. Die Befugnis des Anmelders, bis zum Beschlusse über die Bekanntmachung der Anmeldung Abänderungen der darin enthaltenen Angaben vorzunehmen (§ 20 Abs. 3 des Patentgesetzes), bezieht sich lediglich auf die Art und Weise der Darstellung und Beschreibung der Erfindung für den Patentschutz, um klare Patentrechte zu schaffen. Der Erfindungsstoff selbst darf weder ganz, noch teilweise ersetzt oder erweitert werden. (Beschw.-Abteil. II des Patentamtes, vom 4. Dezember 1902.)

2. Wer ein Patent anmeldet, obwohl er weiß, daß die Erfindung, für welche er den Schutz nachsucht, bereits einmal unter Schutz gestanden hat, dann aber wegen Erlöschens des Patentes frei geworden ist, handelt damit arglistig und verstößt wider die guten Sitten. Er macht sich schadenersatzpflichtig und kann sich nicht mit Erfolg auf die Bestimmung des § 28 Abs. 3 des Patentgesetzes berufen. (Reichsgericht I. Ziv.-Sen., 25. Oktbr. 1902.)

3. Die Übertragung eines bei einer Vorrichtung bekannten Befestigungsprinzipes auf eine andere Einrichtung stellt eine Erfindung dann nicht dar, wenn diese Übertragung ohne weiteres, d. h. ohne irgend welche erfinderische Tätigkeit möglich ist. Wenn ein bekanntes Mittel bei einer Erfindung eine technisch wesentlich andere Aufgabe zu erfüllen hat als bei seiner bisher üblichen Verwendung, so kann diese Verwendung des Mittels nicht als neuheitsschädlich für die Erfindung angesehen werden. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abteil. B, vom 18. April 1902.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Verwendung von Persulfat zu quantitativen Trennungen.[1])

Von **M. Dittrich.**

In No. 6 der „Chemiker Zeitung" vom 21. Januar[2]) wendet sich v. Knorre gegen meine und Hassels Mitteilung in den Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft „Über quantitative Trennungen durch Persulfate in saurer Lösung"[3]), indem er die Brauchbarkeit unserer dort angegebenen Methode nicht anerkennen will. Schon in seiner Arbeit „Über eine neue Methode zur Manganbestimmung"[4]) hatte er darauf hingewiesen, daß Mangan, wenn es bei Gegenwart anderer Metalle in der Siedehitze durch Ammoniumpersulfat als Superoxyd gefällt wird, von diesen nicht unerhebliche Mengen mitreißt, und daß sich darauf keine Trennungen des Mangans von anderen Metallen auf gewichtsanalytischem Wege begründen ließen. Wir dagegen hatten gezeigt, daß es bei Abänderung der Versuchsbedingungen doch möglich sei, das Persulfat zur Trennung des Mangans von anderen Elementen mit gutem Erfolge zu benutzen. Wenn v. Knorre auch die Richtigkeit unserer Analysenresultate nicht in Zweifel zieht, so könnte sein Aufsatz doch die Meinung hervorrufen, daß unsere Methode, trotzdem wir in jedem Falle drei Analysen mit stets abweichenden Gewichtsmengen anführen, nur unter gewissen Umständen brauchbar und daher von vornherein etwas mißtrauisch anzusehen wäre. Allerdings gibt v. Knorre zu, daß er selbst über unsere Methode keine eigenen eingehenden Erfahrungen besitzt. Die von ihm aus Salingers Arbeit angeführten Beispiele können kaum in Betracht gezogen werden, da bei den ungewöhnlich groß Mengen der zu trennenden Substanzen (1 g Manganammoniu sulfat + 4 g Bittersalz; 5 g $MnSO_4, 7H_2O$ + 5 g Zinkvitri 3 g $MnSO_4, 7H_2O$ + 10 g Aluminiumammoniumalaun) ein vo ständiges Auswaschen des Manganniederschlages erschwert u eine Manganitbildung auf dem Filter, wenn der größte Teil d bei der Reaktion gebildeten Schwefelsäure entfernt ist, sehr ungünstigt wird. Wie auch aus unserer soeben erschienenen Fo setzung[5]) unserer ersten Mitteilung zu ersehen ist, führen wir Fällung des Mangans in der Weise aus, daß wir zur stark v dünnten kalten Lösung der Salze (gewöhnlich 400—500 ccm) et 10 ccm 10-proz. Schwefel- oder besser noch Salpetersäure u sodann etwa 20 ccm 10-proz. filtrierter Ammoniumpersulfatlösu geben und nun langsam auf dem Wasserbade unter Umrüh erwärmen; auf diese Weise scheidet sich ganz allmählich fast schwarzer feinkörniger Niederschlag ab, der nach etwa 2 3 Stunden filtriert werden kann. Durch diese langsame Fällu bei Gegenwart der freien Säure hofften wir, ein Mitreißen frem Metalle zu vermeiden, während es nicht zu verwundern ist, d durch die schnelle Fällung nach v. Knorre die Manganniederschl leicht durch andere Metalle verunreinigt werden.

Daß wir mit unserer Art der Fällung einwandfreie Result erhalten können, zeigen wir an der Trennung des Mangans v Calcium; wir besprechen gerade dieses Beispiel ausführlicher, w Calcium als starke Base in hohem Grade zur Manganitbildu neigt, und weil andererseits beide Metalle vollkommen gl beständige Oxyde geben, deren jedes sich nachher wieder auflö und mit äußerster Schärfe auf die Gegenwart des anderen unt suchen läßt.

0,3172 g $Mn(NH_4)_2(SO_4)_2\ 6H_2O$ + 0,2612 g $CaCO_3$ = 0,5784 g angewandte S stanz gaben: 0,0624 g Mn_3O_4 = 0,0580 g MnO = 10,04 Proz. MnO (ber. 9,96 P und 0,1464 g CaO = 24,45 Proz. CaO (ber. 24,43 Proz.).

Die so erhaltenen Zahlen liegen bereits innerhalb der Fehlergrenz In dem Manganniederschlage ließ sich jedoch ein minimaler Ka gehalt nachweisen. Wäscht man aber beim Abfiltrieren d Manganniederschlag auf dem Filter anfangs mit warmer 2-pr Salpetersäure und sodann erst mit heißem Wasser aus, so l sich das Mangan vollkommen frei von Kalk erhalten, ob daß bei dem nach unserer Art der Fällung erhaltenen Nied schlage dadurch Mangan gelöst wird. Durch dieses eine h erwähnte Beispiel dürfte ein Zweifel an der Brau barkeit unserer Methode wohl nicht mehr bestehen.

In der gleichen Arbeit berichten wir über die Trennung d Mangans vom Chrom, die sich, wie auch v. Knorre (nach Saling Versuchen) erwähnt, glatt vollzieht[6]), und werden binnen kurz über Trennungen des Mangans von Kupfer, Cadmium und Nic Mitteilung machen, für welche die analytischen Belege bere fertig ausgearbeitet sind; weitere Trennungen gedenken wir noch Angriff zu nehmen.

Bezüglich des Schlusses des v. Knorreschen Artikels, d ich in meiner Mitteilung „Über Manganbestimmung in Gestein nicht erwähnt habe, daß der Hinweis, daß man die Abscheidu des eisenhaltigen Mangans durch Persulfat benutzen kann, Mangan von den geringen Mengen Eisen nach den übliche Methoden zu trennen, von v. Knorre herrührt, erkenne gern seine Priorität an. Die v. Knorresche Arbeit „Ü eine neue Methode der Manganbestimmung" hatte ich Anfa Januar 1902 gelesen, und als ich Anfang November mit Has zusammen Versuche machte, die Trennung des Eisens vom Mang nach unserer Fällungsweise durchzuführen, und auch wir dab ähnlich wie v. Knorre, stets eisenhaltiges Mangan erhielt glaubte ich, dies doch, ohne mich freilich der v. Knorresch Bemerkung wieder zu erinnern, vorteilhaft für Manganbestimmung in Gesteinen verwenden zu können. Denn ich hatte es im als großen Mangel bei der Analyse der Gesteine, mit der ich m seit Jahren eingehend beschäftigt habe, empfunden, daß es den bisherigen Methoden nicht möglich war, genaue Mang bestimmungen darin auszuführen.

[1]) Eingegangen am 26. Januar 1903.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 53.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3266; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 310.
[4]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1149.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 284. Bei der Redaktion der „Berich eingegangen am 10. Januar 1903.
[6]) Trennungen des Chroms vom Mangan und anderen Elementen übrigens in alkalischer Lösung bereits auf Veranlassung von Herrn P Jannasch im hiesigen Universitätslaboratorium von W. Kohen (Diss. Hei berg 1902, S. 42—49) durchgeführt worden.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 673.

Borsäure als Konservierungsmittel.

Von **Dr. H. Schmidt.**

In No. 59 der „Chemiker-Zeitung"[7]) von 1902 sind in einem A zuge die Versuche besprochen worden, welche seinerzeit im Kais lichen Gesundheitsamte ausgeführt wurden, um den Einfluß der B verbindungen auf den menschlichen Organismus kennen zu lern Diese Untersuchungen, deren Ergebnis bekanntlich war, daß

nannten Stoffe ungünstig auf den Stoffwechsel und auf die ısnutzung der Nahrung einwirken, haben den heftigen Widerruch von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. O. Liebreich-Berlin und :. V. Gerlach-Wiesbaden hervorgerufen, die in Vorträgen und ruckschriften die erwähnten amtlichen Untersuchungen als nicht ıwandfrei und deren Ergebnisse als unrichtig bezeichneten, sowie erhaupt gegen das Verbot der Borsäure als Zusatz zu Fleisch d seinen Zubereitungen eiferten. Eine große Zustimmung haben ese Anschauungen in Fachkreisen nicht gefunden, vielmehr hat h eine ganze Zahl namhafter Ärzte, und insbesondere Professoren r Arzneimittellehre, namentlich in letzter Zeit, entschieden gegen Borsäure ausgesprochen und gezeigt, daß diese keineswegs r harmlose und unschädliche Körper ist, als welchen sie ihre rteidiger hinzustellen pflegen.

In ausführlichster Weise äußert sich zu der Frage nochmals r Regierungsrat im Kaiserlichen Gesundheitsamte Dr. E. Rost einer soeben unter dem Titel „Borsäure als Konservierungsttel" erschienenen[8]) Druckschrift. Es wird darin zunächst ein erblick über die Verwendung der Borsäure als Konservierungsttel gegeben, dann wird die entwickelungshemmende und keimende Kraft der Borverbindungen, das natürliche Vorkommen r Borsäure im Pflanzenreiche, die Bedeutung des Umstandes, ß Schädigungen der Gesundheit nach dem Genusse von Boraparaten nicht beobachtet worden sind, besprochen. Weiter rd an der Hand von Belegen gezeigt, welche Stellung die axis zu dem Borsäureverbote genommen hat, und endlich wird f die einzelnen Wirkungen der Borverbindungen auf den nschlichen Körper eingegangen. Die Abhandlung soll eine widerung auf die eingangs erwähnten Angriffe sein, und daher rden darin auch die verschiedenen gegen die amtlichen Unterchungen erhobenen Einwände erörtert. In eingehendster Weise rden die von Prof. Liebreich aufgestellten Behauptungen prüft und widerlegt, ferner wird auch nachgewiesen, daß diese lfach geradezu unrichtig sind. Eine kritische Betrachtung der n Prof. Liebreich angestellten Versuche zeigt, daß deren Ernisse die vom Verfasser früher aufgestellten Sätze über die ıwirkung der Borsäure nicht zu erschüttern vermögen. Es ist lmehr folgendes als sicher festgestellt zu betrachten: „Die rsäure ist ein Konservierungsmittel von geringer desinfizierender aft und vermag nur bei Anwendung verhältnismäßig großer ngen vor der Zersetzung zu schützen. Sie kann täuschend ken, indem sie einmal das Gewicht der Waren vermehrt und erdem ermöglicht, eine größere Menge Wasser in dem damit ıandelten Fleische zurückzuhalten, als beim Pökeln mit Salz l beim Räuchern darin verbleibt. Selbst ein großer Zusatz rät sich dem Genießenden weder durch den Geschmack, noch rch den Geruch. Sie wirkt direkt schädigend, indem einerseits Fleischnahrung vom menschlichen Körper schlechter ausgenutzt l andererseits die Ernährung des Menschen durch sie so beflußt wird, daß das Körpergewicht abnimmt. Mit dieser Wirkung um so mehr zu rechnen, als die vollständige Ausscheidung der rsäure aus dem menschlichen Körper sehr lange Zeit in Anspruch ımt. Was von der Borsäure gesagt ist, gilt im wesentlichen h vom Borax."

In dem zweiten Teile beschäftigt sich der Verfasser mit der ı Dr. V. Gerlach veröffentlichten Schrift „Zur Borsäurefrage". dem er auch hierbei nachweist, daß die Angriffe ungerechtigt sind, liefert er gleichzeitig interessante Beiträge zur Beeilung dieser Angriffe selbst. — Es sei noch erwähnt, daß der handlung als Anlage der „Wortlaut der technischen Begründung" gegeben ist, die als Unterlage für das Verbot des Borsäuresatzes zu Fleisch und seinen Zubereitungen gedient hat.

---

51. ordentliche Generalversammlung des Vereins r Spiritus-Fabrikanten in Deutschland zu Berlin am 13. Februar 1903.

H. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten erstattete h. Regierungsrat Prof. Dr. Delbrück den Bericht über die beiten des vergangenen Jahres, indem er im wesentlichen auf Berichte der einzelnen Abteilungsvorsteher einging. Dann m er auf den Enzymgehalt der verschiedenen pflanzlichen ganismen zu sprechen. In sämtlichen Organismen sind beständig wisse Substanzen, die Enzyme, in Tätigkeit. Der Zerfall des ckers bei der Gärung in Kohlensäure und Alkohol ist die irkung eines Enzyms der Hefe, der Zymase. Aber nicht nur diesen niederen Organismen treten die Enzyme auf, nein auch höher organisierten Pflanzen, wie Kartoffeln und Gersten, sind vorhanden und bilden in diesen meistens die Ursache der ltbarkeit oder Verderblichkeit derselben. Bei der Pflanze kann man zwei Lebensvorgänge unterscheiden, eine abbauende und eine aufbauende. Bei der ersteren sind die Enzyme in voller Tätigkeit, dem gegenüber steht der aufbauende Lebensvorgang, es ist der Reifungsprozeß, in welchem die Enzyme zur Ruhe kommen. Zwischen beiden Vorgängen liegen unendlich viele Zwischenstufen, welche bestimmend wirken, wie später die Enzyme beim Lagern sich verhalten werden, und dadurch den physiologischen Zustand der Pflanze bestimmen. Wo die Enzyme die Überhand bekommen, da gehen die Organismen zu Grunde durch Auflösung in sich selbst. Die Aufgabe der Pflanzenzüchter ist es, regelnd auf den Enzymgehalt der Pflanzen einzuwirken. Der Gehalt der Hefe an Enzymen ist in den letzten Jahren besonders genau studiert. Die beiden von der Hefezuchtanstalt des Vereins gelieferten Reinzuchthefen R II und R XII unterscheiden sich im wesentlichen durch ihren Enzymgehalt. Die enzymreiche R II bewirkt eine lebhafte, oft zu lebhafte, schaumgebende Gärung, während R XII heimlich, aber energisch arbeitet. Im Wettbewerb beider Rassen im Kartoffelbrennereibetriebe scheint doch R XII nach Ansicht der meisten Brenner den Vorzug zu verdienen, wenn auch von einigen Seiten R II noch immer geführt wird. — Redner ging dann auf die Tätigkeit der maschinentechnischen Abteilung über. In der großen Ausstellungshalle wurden im vergangenen Jahre 8 Spirituslokomobilen geprüft. Diese Prüfung bezog sich aber nicht nur auf die erzeugte Kraftleistung und den Verbrauch an Spiritus, sondern auf alle übrigen Gesichtspunkte, so daß die Prüfungen eine vollständige wissenschaftliche Untersuchung der betreffenden Maschinen darstellten. Zum Schluß erwähnte Berichterstatter noch die Ergebnisse des veranstalteten Preisausschreibens für Kartoffeltrocknung. — Nachdem dann Gans Edler Herr zu Putlitz über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes gesprochen hatte, berichtete Professor Dr. W. Wittelshöfer über die Entwickelung der Verwendung von Spiritus für technische Zwecke in den letzten drei Jahren. Durch die Verkaufsstellen der Spirituszentrale und den einheitlich billigen Preis des Brennspiritus ist das Interesse des Volkes an den Spiritusapparaten ein äußerst reges geworden. Am besten zeigt sich das bei der Zusammenstellung der Anzahl von Apparaten, welche in den beiden letzten Jahren in einem gleichen Zeitraum (4 Monaten) zum Verkauf kamen. So wurden verkauft:

	1901	1902
Kocher	21 900	28 400
Bügeleisen	3 000	8 800
Lampen	7 200	17 000

Diese Zahlen zeigen deutlich das allgemein steigende Interesse für Spiritusapparate, und daß die technische Abteilung der Zentrale einen wohlverdienten Erfolg hatte.

I. technische Versammlung. Sitzung der Rohstoffabteilung des Institutes für Gärungsgewerbe.

Professor Dr. v. Eckenbrecher berichtet zuerst über die Anbauversuche der deutschen Kartoffel-Kulturstation im Jahre 1902. Auch im vergangenen Jahre wurden auf 25 verschiedenen über alle Gegenden Deutschlands zerstreuten Versuchsfeldern 18 neue Sorten Kartoffeln angebaut und daneben stets gewissermaßen als Richtkartoffeln Richters Imperator und Daber. Die Erträge erreichten nicht ganz die Höhe des Vorjahrs. Der höchste Ertrag war 318 dz auf 1 ha, der niedrigste 150 dz. Der Stärkegehalt war sehr niedrig, im Mittel 16,8 Proz., kranke Kartoffeln kamen häufig vor. Richters Imperator hat sich auch im vergangenen Jahre wieder gut bewährt mit einem Ertrage von 288 dz im Durchschnitt auf 1 ha. Auch die Pflugsche Leo hatte eine Ausbeute von 295 dz im Mittel mit hohem Stärkegehalte; diese Kartoffel wurde schon 1901 nur von zwei Sorten übertroffen. — Dr. Ed. Hahn sprach sodann über die Einführung neuer Kartoffelsorten aus Peru und ihre Bedeutung für die deutsche Landwirtschaft. Das Heimatland der Kartoffeln ist Südamerika, wo die Kartoffelkultur schon seit sehr langer Zeit eine wichtige Rolle spielt. In Südamerika variieren die klimatischen Verhältnisse außerordentlich und sind noch bedeutend ungünstiger als bei uns. Von den Anden wird ein ausgedehntes Hochland, 3000 m über dem Meere, begrenzt. Hier wächst der Weizen nicht mehr, die Gerste wird nicht mehr reif, von Kornfrüchten gedeiht nur noch ein kleinkörniger Mais. Des Morgens pflegt in diesem Hochland die Sonne zu scheinen bis Mittags, aber Nachmittags stellen sich regelmäßig Gewitter mit Hagelschlägen ein, dann wird es wieder wärmer, so daß der Hagel fortschmilzt, aber eigentlich warm wird es am Tage nicht mehr; auch Nachtfröste sind häufig. In diesem Klima gedeihen Kartoffeln. An manchen Orten währt ihre Vegetationsdauer 8 Monate, an anderen sogar 12. Unter diesen so widerstandsfähigen Sorten würden wahrscheinlich geeignete Sorten für Deutschland zu finden sein. Die Peruaner bauen auch Kartoffeln mit bitterem Geschmack, welche nicht genossen werden können, sondern nur zu technischen

[8]) E. Rost, Borsäure als Konservierungsmittel, Berlin. 1903. Kommissionsverlag von J. Springer, Berlin.

Zwecken dienen. Auch eine Kartoffel, welche durch und durch rot ist, wird dort gebaut; die Peruaner verwendeten sie zum Färben. Die Kartoffeln gedeihen ferner gut im Seeklima, und dicht am Äquator zwischen Hochwald und Urwald im ewigen Nebel wachsen ausgezeichnete Kartoffeln. In Südamerika ist eine Konservierung der Kartoffeln lange Brauch, entweder werden die Kartoffeln in Scheiben an der Sonne getrocknet, oder sie werden mit fließendem Wasser behandelt, hierauf aus dem Wasser genommen, zertreten und dann frieren gelassen. Da die Luft dort häufig sehr trocken ist, verlieren die Kartoffeln bald ihr Wasser. Der Vortragende schließt mit der Aufforderung, die peruanischen Kartoffelsorten an Ort und Stelle durch praktische Landwirte studieren zu lassen, es würde wahrscheinlich etwas Gutes für unsere Verhältnisse sich dort finden lassen. — Es berichtete sodann Prof. Dr. Saare über den Verlauf des Preisausschreibens betreffend Kartoffeltrocknerei. Wir finden fast denselben Bericht als vierten Punkt der Tagesordnung der 21. ordentlichen Generalversammlung des Vereins der Stärke-Interessenten[9]). — Sodann berichtete Prof. Dr. Schneidewind-Halle über die bisherigen in der Versuchswirtschaft Lauchstädt mit getrockneten Kartoffeln ausgeführten Fütterungsversuche. Die Versuche wurden in der Art ausgeführt, daß wirklich gleichmäßig entwickelte Tiere, wie Schweine und Mastochsen, einmal mit gedämpften Kartoffeln und demgegenüber mit getrockneten Kartoffeln, das andere Mal mit getrockneten Kartoffeln gegenüber Mais und Gerste gefüttert wurden. Die Verfütterung von gedämpften Kartoffeln und von Trockenkartoffeln mit Zusatz von etwas Kraftfutter ergab bei Schweinen genau dieselbe Gewichtszunahme im Lebendgewicht. Bei Mastochsen blieben die mit Trockenkartoffeln gefütterten etwas in der Gewichtszunahme den anders gefütterten gegenüber zurück. Aus den Versuchen, welche noch fortgesetzt werden sollen, geht aber hervor, daß die Trockenkartoffel, bei einem angemessenen Preise und in richtiger Art verfüttert, ein gutes Futtermittel der Zukunft sein wird, welches mit dem von auswärts eingeführten Mais in Konkurrenz treten kann.

II. technische Versammlung. Sitzung der maschinentechnischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe.

Prof. Dr. Eugen Meyer berichtet über den Stand der Spiritusmotoren-Industrie und den Verlauf des Preisausschreibens der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft betreffend Spiritusmotoren. Im Vortrage konnte natürlich nicht ein erschöpfendes Bild der Entwickelung der Motoren gegeben, sondern nur die Hauptgesichtspunkte konnten berührt werden. Für alle Explosionsmotoren ist gemeinsam, daß der Brennstoff vor dem Einströmventil eingespritzt wird und auf dem Wege zum Zylinder verdampft und dort in Dampfform eintritt. Beim Anhub des Kolbens füllt sich der Zylinder, dann schließt sich das Ventil, und beim Zurückgang des Kolbens wird die Ladung komprimiert. Ist der Kolben auf dem toten Punkt angekommen, so findet die elektrische Zündung statt, und der Kolben wird vorwärts bewegt; ist der Kolben am Ende des Zylinders angekommen, so öffnet sich das Ausströmventil, und der Kolben wird durch das Schwungrad zurückgestoßen und entfernt damit die Verbrennungsgase. Die Erfahrung hat nun gelehrt, daß das Verhältnis der Größe des Verbrennungsraumes zu der des Kompressionsraumes von großer Wichtigkeit ist. Dieses Verhältnis nennt man den Kompressionsgrad. Je größer der Kompressionsgrad einer Explosionsmaschine ist, desto größer ist ihre Leistungsfähigkeit, und um so billiger arbeitet sie. Explosionsmotoren kann man für alle Brennstoffe betriebsfähig machen, immer werden sie aber dieselbe Wärmemenge zur Leistung der gleichen Arbeit verbrauchen. Vergleichen wir nun die in Betracht kommenden Brennstoffe nach Preis und Wärmeeinheiten:

Petroleum	22 Pf	pro 1 kg	entwickelt	10 300	Kal.
Benzin	24 „	„	„	10 300	„
Spiritus (90 Vol.)	20 „	„	„	5 500	„

so daß 1000 Kal. aus Petroleum 2,1 Pf, aus Benzin 2,3 Pf, aus Spiritus 3,6 Pf kosten, d. h. die Wärmeentwickelung aus Spiritus ist etwa um 50 Proz. teurer als aus den anderen Brennstoffen. So würden sich die Verhältnisse gestalten, wenn der gleiche Motor mit je einem der drei Brennstoffe beschickt würde, es kommen aber noch andere Punkte in Betracht. Wie schon oben gesagt, hängt die Leistungsfähigkeit und Billigkeit der Arbeit eines Motors von seinem Kompressionsgrade ab. Bei den Leuchtgasmotoren pflegte derselbe 3 zu sein, bei Petroleum- und Benzinmotoren kann man nicht über 4 hinausgehen, da sonst bei der durch die Kompression stattfindenden Erwärmung Selbstzündungen der Ladung eintreten und Stöße und Unregelmäßigkeiten den Gang der Maschine beeinträchtigen würden. Anders verhält sich dies beim Spiritus: Der Spiritus verträgt einen Kompressionsgrad von 10, ohne daß man Selbstzündungen zu befürchten braucht. Auf diese Weise wird beim Spiritus das, was der Brennstoff teurer ist, erspart, so daß der Spiritusmotor nicht teurer arbeitet als die Petroleu und Bezinmotoren. Während die besten Dampfmaschinen 15 Proz. der Kohlenwärme in Nutzarbeit umsetzen, werden modernen Spiritusmotoren 33 Proz. der Wärme in Arbeit umgeset bei Benzin 21 Proz., bei Petroleum 18—19 Proz. In der Tat somit der Spiritus in hervorragender Weise für Explosio maschinen geeignet, wenn man noch dazu nimmt die geringe Feu gefährlichkeit gegen Benzin und Petroleum, das geringe V schmutzen der Ventile und den nicht zu bösen Geruch der Auspu gase; Voraussetzung bleibt dabei der heutige Marktpreis. — Hier berichtete Ingenieur Fehrmann darüber, wie die Spirit motoren in der Praxis zu behandeln sind. Im allgemein werden die Spiritusmotoren noch mit einem gewissen Argwo betrachtet, aber mit Unrecht, da ihre Konstruktion im Vergle zu einer Dampfmaschine äußerst einfach ist. Es ist keine Sto büchse vorhanden, kein Zylinderdeckel, nur zu beachten sind Spirituszufuhr, die beiden Ventile und die elektrische Zündu Sämtliche Betriebsstörungen waren stets an einer dieser Stel leicht zu finden und zu beseitigen.

Hiernach berichtete Prof. Dr. Wittelshöfer über die Fo schritte der Spiritusbeleuchtungstechnik. Diese Fra ist von zwei Seiten zu betrachten, sowohl von der technisch wie auch von der ökonomischen. Hat sich der Verbrauch Spiritus zu Beleuchtungszwecken in ökonomischer Beziehu wesentlich verbessert, so sind jedenfalls in technischer Beziehung eb falls entsprechende Verbesserungen eingeführt. In ökonomischer ziehung ist die Spiritusbeleuchtung auf der Höhe und allen ande Beleuchtungsarten bis auf Gasglühlicht überlegen. Dabei d man aber nicht Lampenstunden und Kerzenstunden gleich setz Die Auer-Lampe liefert mit 125 g Spiritus = 3 Pf ein Licht 50 H.-K. Eine Petroleum-Lampe liefert mit 100 g Petroleum = 2 ein Licht von 24 H.-K., so verhielt es sich mit dem Preise Jahre 1896/97. Jetzt sind Lampen konstruiert, welche mit 50 ein Licht von 20 H.-K. liefern, ja, es geht so weit, daß das Li von 10 H.-K. mit 14—15 ccm Spiritus erreicht wird. Berichterstat kam dann noch eingehender auf die verschiedenen Konstruktio der Spiritusglühlichtlampen zu sprechen.

III. technische Versammlung.
Sitzung der technisch-wissenschaftlichen Abteilung des Institutes für Gärungsgewerbe.

Der erste Punkt der Tagesordnung betraf Studien ü die Heferassen II und XII. Zunächst schilderte Dr. Hennebe die botanischen und physiologischen Unterschiede der bei Hefenrassen unter Vorführung deutlicher Bilder von densel mit dem Skioptikon. Es war daraus ersichtlich, daß beide He auch in Mischungen sich bequem wiedererkennen ließen. fragte sich nun: Wie werden die beiden Rassen in einem Nä medium sich vermehren, und welche wird der anderen überleg sein? Bei gleicher Aussaat der beiden Hefen in Brennereimaisch welche einmal 1,3, das andere Mal 2,6 Säuregrade hatten, ste sich nach 15-maligem Abimpfen das Verhältnis der Anzahl Hefenzellen von R II : R XII = 1 : 31, und zwar sowohl in weniger sauren, wie in der sauren Maische. Bei einer g geringen Infektion der R II mit R XII ergab sich nach 15-mali Impfung das Verhältnis = 1 : 4,6. In Würzen mit 1,4 Säuregr blieb das Verhältnis von R II : R XII das gleiche wie bei Aussaat, bei einer Würze mit 2,4 Säuregraden war R II 44 so häufig vertreten wie R XII. In Würzen vermehrt sich R X schneller als R II; R XII bildet in derselben Zeit 150 Zellen, welcher R II 100 bildet. — Sodann berichtete Dr. Matthes ü das Verhalten der beiden Hefen in Roggen- und Malz-Maisch Danach gedeiht R II am besten in hochkonzentrierten, stark sau Maischen, während R XII weniger Säure liebt und weniger k zentrierte Maischen. Es wurden Maischen mit 24° Bé. und Säuregraden und mit 20° Bé. und 1,3 Säuregraden mit dem gleic Hefengemisch angestellt; es stellte sich heraus, daß in beiden Fäl die R XII die R II überflügelt. — Hierauf sprach Dr. Heinzelma über Hefenführung für R II und XII und verkündete Preiszuerkennung für die in der Praxis ausgeführten Konkurre versuche mit R II und R XII. Es waren im ganzen nur 9 Arbeit eingereicht. In sechs dieser Arbeiten wurde R II und R XII gleichwertig, in zwei wurde XII für besser und in einer II besser befunden. Die 3 besten Arbeiten wurden mit 300, 2 und 100 M prämiiert.

Es folgte dann der letzte Punkt der Tagesordnung: Eign sich Trockenkartoffeln zur Preßhefefabrikation, u wie sind sie zu behandeln? Hierüber berichtete Dr. Lange. D Gedanke, Kartoffeln, d. h. frische, als Rohmaterial zur Preßhe fabrikation heranzuziehen, ist nicht neu, schon vor 25 Jah wurde es in verschiedenen Fabriken versucht, aber als nic rentabel wieder aufgegeben, ebenso verhielt es sich bei d

[9]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 174.

neueren Lüftungsverfahren. Um nun festzustellen, wie sich die Verwendbarkeit der Trockenkartoffel für diese Zwecke gestaltete, wurde von der Versuchsanstalt eine Reihe Versuche mit Trockenkartoffeln, welche nach verschiedenen Systemen hergestellt waren, angestellt. Da die Trockenkartoffel einen höheren Stärkegehalt (39—78 Proz.) als das sonst übliche stärkereichste Rohmaterial Mais (65 Proz.) hat, einen hohen Gehalt von löslichen, von der Hefe wirklich aufnehmbaren Stickstoffverbindungen und genügende Mineralstoffe enthält, ist sie wohl geeignet, einen passenden Nährboden zur Hefefabrikation zu geben, wie seinerzeit Hayduck dies schon experimentell nachgewiesen hat. Die zweite Frage des Berichtes handelt darüber, wie sind die Trockenkartoffeln zum Zwecke des Vermaischens zu behandeln. Die Versuche wurden mit 6 verschiedenen Proben ausgeführt. Dabei ergab sich, daß es möglich war, etwa 40 Proz. des Gesamtmaischmaterials durch getrocknete Kartoffeln zu ersetzen, ohne daß man beim Abläutern mit Schwierigkeiten zu tun hatte. Als Vorbehandlung der Kartoffeln vor dem Maischen wurde versucht: 1. bei etwa 1 at mit Rührwerk zu dämpfen, 2. mit direktem Dampf 2 Std. zu kochen, oder im Henze zu dämpfen. Die beiden ersten Verfahren bewährten sich, das dritte nicht, auch dann nicht, wenn die Trockenkartoffeln vorher geschrotet waren. Als Läutermaterial wurde zuerst Häcksel zugegeben, doch bewährte sich diese Zugabe nicht, mit Malzzusatz wurden dann bessere Erfolge erzielt. Der Verzuckerungsprozeß, die Säuerung und das Abläutern wie die Gärung waren, wie sonst, normal. Eine hohe Säuerung ist beim Zumaischen von Trockenkartoffeln wichtig, weil dadurch die Farbe der Würze eine hellere wird. Die Ausbeuten an Hefe übertreffen die reiner Getreidemaischen, auch hat die Hefe eine gute Triebkraft und guten Bruch. Die Haltbarkeit der Hefe ist auch nicht zu beanstanden, doch wird die Farbe der Hefe wesentlich beeinflußt durch die Art der Trockenkartoffel, bezw. deren Herstellung. Auch die Spiritusausbeute ist eine gute und die Qualität eher eine bessere als eine schlechtere. Die Versuche über die Verwendung der Trockenkartoffel beim alten Verfahren sind noch nicht beendet. Ein wichtiger Punkt ist auch die Treberfrage. Bei frischen Kartoffeln sind diese durch Aussehen und Geruch minderwertig, bei Verwendung von Trockenkartoffeln stehen sie in ihrer Beschaffenheit den Maistrebern nicht nach. Die Trockenkartoffeln eignen sich demnach zur Hefefabrikation mit dem Würzeverfahren vorzüglich und lassen sich bis zu einem gewissen Prozentsatz als Zumaischmaterial an Stelle von Mais gut verwenden. Ob sie aber mit Vorteil von dem Preßhefefabrikanten verwendet werden können, das ist lediglich eine Preisfrage.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe.

Von **Prof. Dr. J. Herzig.** *(Nachdruck verboten.)*

Brasilin und Hämatoxylin. Unseren vorjährigen Bericht[10]) haben wir mit der Betrachtung über die Konstitution des Brasilins geschlossen, und es sei daher gestattet, in diesem Jahre direkt daran anzuschließen. Es ist dies um so mehr berechtigt, als in der Tat gerade auf diesem Gebiete eine große Reihe interessanter experimenteller Arbeiten vorliegt.

Zur Kennzeichnung der Art der Berichterstattung soll folgende Bemerkung vorausgeschickt werden. An den Studien in dieser Gruppe sind bis jetzt relativ wenig Fachgenossen beteiligt, die in der letzten Zeit eine fieberhafte Tätigkeit entwickelt haben. Dabei ist von einer vernünftigen Arbeitsteilung keine Rede; es scheinen im Gegenteil alle sonst beobachteten Gelegenheiten für dieses Gebiet außer Kraft gesetzt. Kaum ist eine Reaktion von der einen Seite publiziert, so wird sie von der anderen ohne jede Rücksicht aufgegriffen und weiter verfolgt. Wir werden daher sehr vielen Wiederholungen begegnen, und es empfiehlt sich infolgedessen, den Bericht so abzufassen, daß der Anteil jedes Autors klar ersichtlich ist. In allen diesen Fällen muß man chronologisch vorgehen mit strenger Berücksichtigung des Datums des Einlaufes der betreffenden Publikation. Außerdem werden wir in der Regel das experimentelle Material vorausschicken und die Schlüsse aus demselben dann im Zusammenhange vorbringen. Wie bekannt, hat Herzig[11]) schon vor einiger Zeit nachgewiesen, daß Acetyltrimethylbrasilin $C_{16}H_{10}O(OCH_3)_3(OC_2H_3O)$, mit Chromsäure in essigsaurer Lösung oxydiert, ein Produkt liefert, welches mit Alkali behandelt eine Substanz gibt, die er als Trimethyldehydrobrasilin $C_{16}H_6O(OCH_3)_3(OH)$ erkannt hat. Das ursprüngliche Reaktionsprodukt hat er infolgedessen als Acetyltrimethyldehydrobrasilin angesehen. Später haben Gilbody und W. H. Perkin[12]) gezeigt, daß das freie Trimethylbrasilin $C_{16}H_{10}O(OCH_3)_3OH$, mit Chromsäure unter „gewissen Bedingungen" oxydiert, einen Körper, Trimethylbrasilon $C_{16}H_9O_3(OCH_3)_3$, entstehen läßt, welcher, mit Alkalien behandelt, unter Abspalten von 1 Mol. H_2O ebenfalls Trimethyldehydrobrasilin liefert. Dadurch ergab sich die Notwendigkeit, das vor dem Behandeln mit Kali von Herzig nicht studierte Produkt nachträglich zu untersuchen. Dasselbe wurde, wie schon erwähnt, zwar als Acetyltrimethyldehydrobrasilin angesehen, konnte aber jetzt mit dem gleichen Grade von Wahrscheinlichkeit Trimethylbrasilon sein. Herzig und Pollak[13]) haben nun in der Tat nachgewiesen, daß bei dieser Oxydation als primäres Produkt ein Körper von der Zusammensetzung eines Trimethylbrasilons entsteht. Da sich aber in bezug auf einzelne Eigenschaften Differenzen mit den Angaben von Gilbody und Perkin ergaben, nannten die Verf. ihre Verbindung β-Trimethylbrasilon. Dasselbe Resultat erhielten v. Kostanecki und Lampe[14]), und weil ihre Angaben mit denen von Herzig und Pollak besser übereinstimmen, können wir auch diesen Körper als β-Trimethylbrasilon bezeichnen, obwohl die Autoren selbst die Identität beider Verbindungen (β-Trimethylbrasilon und Trimethylbrasilon von Gilbody und Perkin) für wahrscheinlich halten. Durch diese Beobachtungen scheint es sehr wahrscheinlich, daß zur Bildung des Trimethylbrasilons das Vorhandensein der vierten Hydroxylgruppe im Trimethylbrasilin notwendig ist.

Aus der Arbeit von Herzig und Pollak wäre noch nachzutragen, daß die Autoren isomere Dehydroderivate des Trimethylbrasilins beschreiben, welche aus dem β-Trimethylbrasilon durch Behandeln mit Schwefelsäure bezw. mit Kalilauge und Jodmethyl entstehen. Es sind dies drei Reihen von Verbindungen, welche als Derivate der α-, β-, γ-Trimethyldehydrobrasiline beschrieben werden. v. Kostanecki und Lampe beschreiben außerdem eine neue, sehr elegante Darstellung des Trimethylbrasilins mittels Kalis und Dimethylsulfates. Nach Perkin[15]) ist diese Methode auch zur Darstellung des Tetramethylhämatoxylins mit gutem Erfolge anwendbar. Aus dem Acetyltrimethyldehydrobrasilin haben von Kostanecki und Lampe mit Jodwasserstoff der Dichte 1,96 ein Dehydrobrasilin $C_{16}H_{10}O_5$ dargestellt. Dasselbe Agens liefert nach Bollina, v. Kostanecki und Tambor[16]) aus dem β-Trimethylbrasilon $C_{16}H_9O_3(OCH_3)_3$ eine Verbindung $C_{16}H_{10}O_4$, welche ein Triacetylderivat liefert und daher als $C_{16}H_7O(OH)_3$ zu betrachten ist. — Die Frage nach der Identität des β-Trimethylbrasilons von Herzig und Pollak und des Trimethylbrasilons von Gilbody und Perkin ist heute noch offen. Nach den ursprünglichen Angaben von Gilbody und Perkin lag der Schmelzpunkt bei 191°, die Verbindung krystallisierte in gelben Nadeln. Herzig und Pollak erhielten eine Verbindung in weißen Nadeln, welche bei langsamem Erhitzen gegen 150 bis 160° schmilzt. v. Kostanecki und Lampe haben bei raschem Erhitzen ein Aufschäumen und Schmelzen gegen 165° beobachtet. Nach neueren Angaben von Gilbody und Perkin[17]) schmilzt ihr Trimethylbrasilon bei 184—187° unter Zersetzung. Beim Umkrystallisieren aus Benzol soll der Schmelzpunkt auf 167° fallen „infolge teilweiser Umwandlung der Substanz in die Dehydroverbindung". Es ist dabei zu bemerken, daß weder Herzig und Pollak, noch v. Kostanecki und Lampe aus Benzol umkrystallisiert haben, und daß mit Rücksicht auf die häufigen Isomeriefälle in dieser Körperklasse einige Vorsicht geboten ist. — Die Dehydroderivate Herzigs sind Brasilin- bezw. Hämatoxylinderivate weniger vier Atome Wasserstoff, z. B.

$$\underset{\text{Trimethylbrasilin}}{C_{16}H_{11}O_2(OCH_3)_3} - H_4 = \underset{\text{Trimethyldehydrobrasilin}}{C_{16}H_7O_2(OCH_3)_3}$$

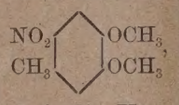
Gilbody und Perkin haben dieselben Verbindungen später aus dem Trimethylbrasilon erhalten unter Abspalten von 1 Mol. H_2O. Sie nannten sie infolgedessen Anhydrobrasilonderivate, z. B.

$$\underset{\text{Trimethylbrasilon}}{C_{16}H_9O_3(OCH_3)_3} - H_2O = \underset{\text{Trimethylanhydrobrasilon}}{C_{16}H_7O_2(OCH_3)_3}\ .$$

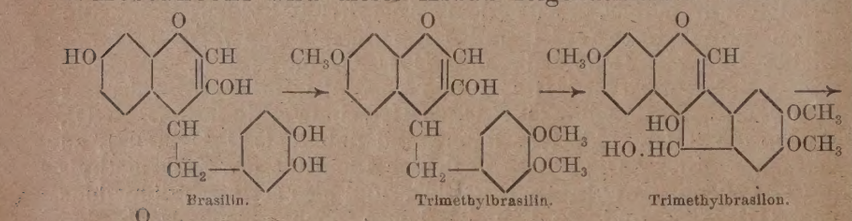
Unter diesen beiden Bezeichnungen figurieren mutatis mutandis diese Körper in der Literatur, und es wäre wohl an der Zeit, konsequent den älteren Namen anzuwenden, zumal in bezug auf die Identität nie der geringste Zweifel bestand. Die Verhältnisse sind beim Brasilin und Hämatoxylin nachgerade schon kompliziert genug, so daß es unstatthaft ist, außerdem noch identische Stoffe mit verschiedenen Namen zu belegen. Es hat dies auch schon zu Fehlern Veranlassung gegeben, so z. B. in der zitierten Publikation von v. Kostanecki und Lampe und als Konsequenz davon in einem Referat[18]), wo die Bezeichnung Trimethyldehydrobrasilon vorkommt.

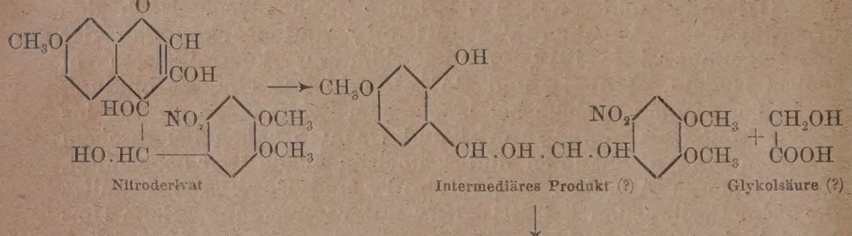
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 351.
[11]) Monatsh. Chem. *1895.* **16**, 906.
[12]) Proc. Chem. Soc. *1899.* **15**, 27.
[13]) Monatsh. Chem. *1902.* **23**, 165.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1667.
[15]) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1057.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1675.
[17]) Transact. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1040.
[18]) Chem. Centralbl. *1902.* I, 1354.

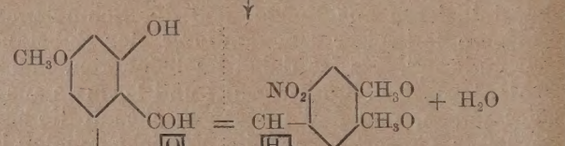
Durch Behandeln des Trimethylbrasilons mit Salpetersäure erhielten Gilbody und Perkin[19]) schon vor einigen Jahren (1899) Nitro-*p*-methoxysalicylsäure und gelbe in verdünnten Alkalien mit intensiver Purpurfarbe lösliche Nadeln der wahrscheinlichen Formel $C_{13}H_{14}O_7 = C_{11}H_5O_5(OCH_3)_2$; beim Erwärmen zersetzt sich nach ihrer damaligen Angabe die alkalische Lösung unter Bildung von *p*-Methoxysalicylsäure und zweier neutraler Substanzen der Zusammensetzung $C_{11}H_{14}O_6$ (Schmp. 118°) und $C_{12}H_{14}O_6$ (Schmp. 206°). Bollina, v. Kostanecki und Tambor[20]) haben die Verbindung $C_{19}H_{18}O_6$ (*β*-Trimethylbrasilon) ebenfalls mit Salpetersäure behandelt und eine Verbindung erhalten von der Zusammensetzung $C_{19}H_{19}NO_9$, deren purpurne alkalische Lösung sich bald zersetzt und hierbei *p*-Methoxysalicylsäure, sowie kleine Mengen zweier neutraler stickstoffhaltiger, bei 122° bezw. 206° schmelzender Körper lieferte. Letztere beiden Schmelzpunkte stimmen, wie man sieht, mit den von Gilbody und Perkin angegebenen ziemlich gut überein, und in der Tat hat dann Perkin[21]) selbst gefunden, daß die von Gilbody und Perkin seinerzeit erhaltene Verbindung die Zusammensetzung $C_{19}H_{19}NO_9$ besitzt. Er gibt weiter an, daß die beiden Zersetzungsprodukte mit Alkalien auch stickstoffhaltig und beide nach der Formel $C_9H_{11}NO_4$ zusammengesetzt sind. Beide enthalten nach ihm zwei Methoxylgruppen; die bei 118° schmelzende Verbindung hält er als vielleicht identisch mit dem von Cousin dargestellten Körper:



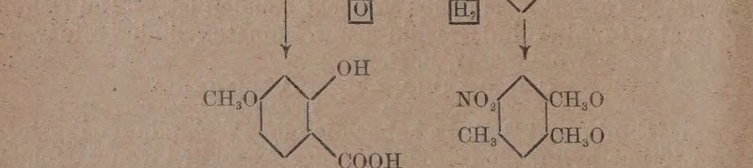
die andere Substanz (Schmp. 206°) hat möglicherweise ein höheres Molekulargewicht und entspricht vielleicht der Formel $(C_9H_{10}NO_4)_2$. v. Kostanecki und Paul[22]) haben dann bestimmt nachgewiesen, daß die Verbindung vom Schmp. 118° identisch ist mit dem von Cousin dargestellten 6-Nitrohomoveratrol. Der zweite Körper (Schmp. 206°) besitzt die Zusammensetzung $(C_9H_{10}NO_4)_2$, und die Autoren vermuten darin ein 4,5,4′,5′-Tetramethoxy-2,2′-dinitrodibenzyl. Unter Zugrundelegung der Brasilinformel von Feuerstein und v. Kostanecki wird dieser Abbau folgendermaßen formuliert:

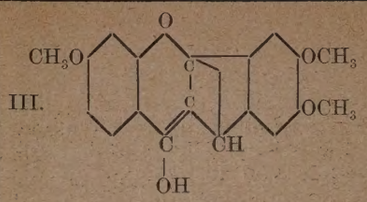


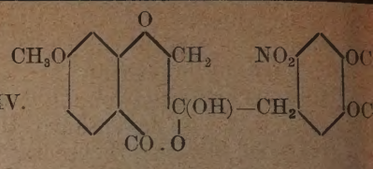




Über nahezu dasselbe Thema liegen jetzt von Gilbody und Perkin[23]), sowie Perkin[24]) selbst zwei ausführliche Arbeiten vor. Abgesehen von einzelnen noch nicht fertig studierten Reaktionen enthalten sie experimentell nicht viel neue Tatsachen über das durch die vorläufigen Publikationen bereits bekannte Material. Wir wollen daher nur die von den Autoren angegebenen Strukturformeln für das Brasilin (I), Trimethylbrasilon (II), Trimethyldehydrobrasilin (III) und das Nitroderivat (IV) hier anführen.



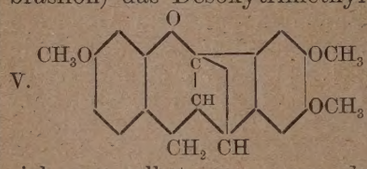




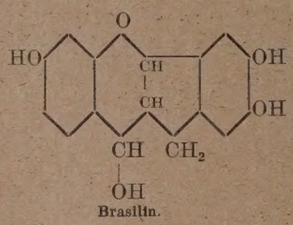
In bezug auf das Nitroprodukt wäre noch zu erwähnen, d eine Monoacetylverbindung desselben

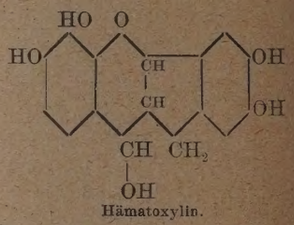
$$C_{21}H_{21}NO_{10} = C_{16}H_9O_3(OCH_3)_3NO_2.(OC_2H_3O)$$

beschrieben wird. Bemerkenswert ist noch eine Reaktion d Phenylhydrazins auf Trimethylbrasilon. Das Phenylhydrazin wi dabei sauerstoffentziehend, und es entsteht aus $C_{19}H_{18}O_6$ (Trimeth brasilon) das Desoxytrimethylbrasilon $C_{19}H_{18}O_4$ (V.):



welches von Essigsäureanhyd nicht mehr angegriffen wird. Ga ähnlich dem Trimethylbrasilin v hält sich das Tetramethylhän toxylin, und die Formeln für d entsprechenden Derivate ergeb sich von selbst, wenn man das Verhältnis des Hämatoxylins z Brasilin in Rücksicht zieht:





Alle diese Formeln werden mit Reserve gegeben, und man ka sich in der Tat des Eindruckes nicht erwehren, daß noch sehr v Arbeit notwendig ist, um diese Verbindungen im Sinne v v. Kostanecki oder Perkin eindeutig auffassen zu könn Das weitere Studium dieser Stoffe dürfte voraussichtlich zu ei größeren Kontroverse Veranlassung geben. Die Einleitung hier besitzen wir bereits in der Publikation von W. H. Perkin[25]), welcher er sich wundert, von den Arbeiten v. Kostaneckis ni verständigt worden zu sein, und seine beinahe 20-jährige Tätigk in diesem Gebiete hervorhebt. v. Kostanecki[26]) seinerseits h daraufhin die Ansicht geäußert, daß Perkin sich „an den un Fachgenossen herrschenden Usus“ nicht gehalten hat, und bet die lange Arbeit von v. Kostanecki und Lampe, ehe sie Chromsäure-Oxydationsprodukt mit dem „Trimethylbrasilon“ v Perkin identifizieren konnten. Es ist hier nicht der Ort, d Feinheiten dieser beiden Publikationen genügend zu würdig In der Literatur ist von dieser langen Arbeit von v. Kostanec und Lampe so wenig zu verspüren, wie von der beinahe 20-jährig Sammelarbeit Perkins. Die erste Mitteilung von Perkin üb Brasilin erfolgte, wie schon v. Kostanecki erwähnt, vor $3^1/_2$ Jahre und v. Kostanecki und Lampe haben die angeblich „unkorrekte Angaben von Gilbody und Perkin einfach vernachlässigt, u das nennt man sonst eine leichte Arbeit.

Wir wollen nun eine kurze, wenn auch nicht ganz vollständi Geschichte der neueren Literatur des Brasilins und Hämatoxyli liefern, um dem Leser ein eigenes Urteil zu ermöglichen. D Mittelpunkt aller neueren Arbeiten, das Trimethylbrasilin, ist 18 von Schall und Dralle als Tetramethylderivat beschrieben word ohne daß damit irgend welche Absicht bekundet worden wä 1893 hat Herzig mit dem direkt ausgesprochenen Vorsatze, „ Einwirkung von alkoholischem Kali auf das alkylierte Brasi und Hämatoxylin zu untersuchen“, das Studium dieser Verbindu begonnen und sie als Trimethylbrasilin erkannt. Schall wu hiervon vor der Publikation verständigt und ihm die weitere A führung dieser Arbeit auf seinen Wunsch überlassen, mit Ausnah der Einwirkung von alkoholischem Kali auf die Äther. So konnte da Schall das Trimethylbrasilin als solches erkennen, ein Monoacet trimethyl- und das wirkliche Tetramethylbrasilin darstellen. D entsprechenden Hämatoxylinäther hat dann 1894 Herzig erhalt Nachdem sich die Reaktion von alkoholischem Kali auf die Äther unfruchtbar erwies, hat dann Herzig 1895 die Acetylmethylät mit Chromsäure oxydiert und so die wichtigen Dehydroderiv dargestellt. Im weiteren Verfolge seiner Arbeiten hat Herz November 1898 das erneuerte Studium des Oxydationsproduk von Schall und Dralle in Aussicht gestellt. 1899 (März) k dann die schöne Arbeit von Feuerstein und v. Kostanecki, welcher dieses Oxydationsprodukt vollkommen aufgeklärt wur Etwas früher zeigte Perkin an, daß er das Trimethylbrasilin

[19]) Proc. Chem. Soc. *1899*. **15**, 27.
[20]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1675.
[21]) Proc. Chem. Soc. *1902*. **18**, 147.
[22]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2608.
[23]) Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1040.
[24]) Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1057.
[25]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2946.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4285.

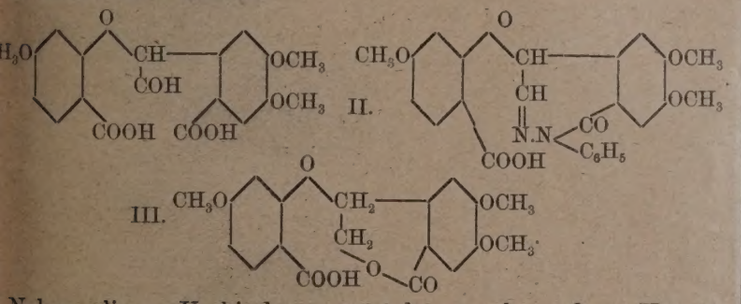
hromsäure unter „gewissen Bedingungen“ behandelt habe. Diese gewissen Bedingungen“ sind nach beinahe vier Jahren jetzt endlich ıbliziert worden. Herzig hat auf 50 g Acetyltrimethylbrasilin) g Chromsäure angewendet, bei Perkin sind es auf 50 g Tri-ethylbrasilin 30 g Chromsäure; Herzig arbeitet auf dem Wasser-ıde, Perkin bei einer Temperatur, die 25° nicht übersteigt. Als ınn durch diese Arbeit von Perkin eine Wiederholung der xydation von Herzig wünschenswert wurde, ist diese von Kostanecki in Angriff genommen worden. In keinem dieser ille ist eine Verständigung Herzigs für notwendig erachtet orden, und es ist nur ein glücklicher Zufall, daß er, wie oben richtet, das Resultat seiner Versuche doch noch vor v. Kostanecki ıbliziert hat. v. Kostanecki hat übrigens dann in seiner Arbeit ırch mangelhaftes Zitieren einen „Gegensatz“ konstatiert, der ır nicht existiert. Der Weg der Studien von da ab ist schon ıen streng chronologisch von uns geschildert worden. Mit Rück-ht auf die dargestellten Tatsachen müssen wir gestehen, daß r „unter Fachgenossen herrschende Usus“ im Reiche des Brasilins hon lange nicht besteht, und müssen feststellen, daß Perkin erst andere Gepflogenheiten bei uns heimisch gemacht hat. an darf sich in Zukunft nicht wundern, wenn jede Reaktion, weit die Kräfte reichen, zwei- und dreifach studiert wird. an muß sich damit trösten, daß dies den beteiligten Per-nen zwar sehr unangenehm, der Sache selbst aber keineswegs hädlich ist. Für den Referenten ist es außerdem angenehm, nstatieren zu können, daß die erzielten Erfolge methodisch auf ıaktionen beruhen, die er bis auf die Nitrierung des Trimethyl-asilons selbst angegeben hat.

Wir wollen nun die von Perkin und seinen Mitarbeitern[27]) t großer Ausdauer und bewundernswerter experimenteller Ge-ıicklichkeit studierte weitere Oxydation des Trimethylbrasilins Betracht ziehen. Die Oxydation ist zum Teil mit Chromsäure, uptsächlich aber mit Kaliumpermanganat vorgenommen worden. e dabei entstehenden Verbindungen sind mehr oder weniger t studiert und dementsprechend ihre Konstitutionsformeln mehr er weniger gut begründet. Bei der Fülle des Materials können r uns auf die Schilderung der Trennung und Darstellung der rbindungen nicht einlassen und werden nur die wichtigsten tsachen in bezug auf das Verhalten derselben vorbringen.

Von den Oxydationsprodukten steht dem Trimethylbrasilin ch am nächsten die Brasilinsäure $C_{19}H_{18}O_9$ (I), deren Salze und ter beschrieben werden. Oxydation mit Kaliumpermanganat fert *m*-Hemipinsäure und Oxalsäure. Durch Salpetersäure ent-ht anscheinend eine Nitrosäure, und die Kalischmelze liefert e vorläufig als Norbrasilinsäure $C_{16}H_{12}O_9$ bezeichnete Verbindung. im Erhitzen mit starker alkoholischer Lauge im Rohr auf 155° ält man eine Verbindung $C_{17}H_{18}O_5$, welche anscheinend die genschaften eines Laktons zeigt. Phenylhydrazin wirkt auf asilinsäure ein unter Bildung von Anhydrobrasilinsäurephenyl-drazon (II). Die Brasilinsäure bildet sehr leicht ein Hydrat

$$C_{19}H_{20}O_{10} = C_{13}H_9O.(COOH)_2(OCH_3)_3CH(OH)_2,$$

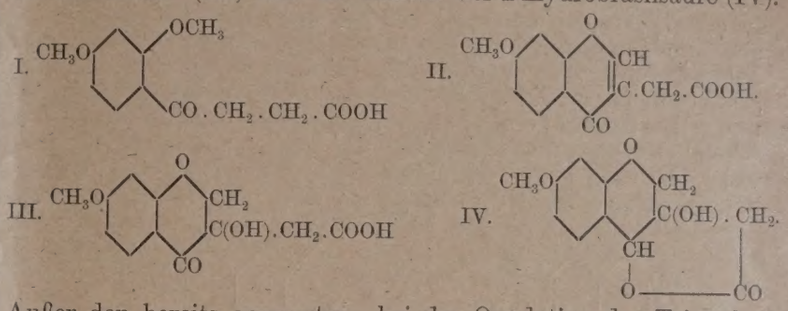
lches sehr oft an Stelle der Brasilinsäure erhalten wurde, dessen dungsbedingungen aber bisher nicht erkannt werden konnten. Natriumamalgam in alkalischer Lösung entsteht das Lakton Dihydrobrasilinsäure $C_{19}H_{18}O_8$ (III), welches in schwefelsaurer ung mit Salpetersäure behandelt das Lakton der Dinitrodi-drobrasilinsäure liefert.



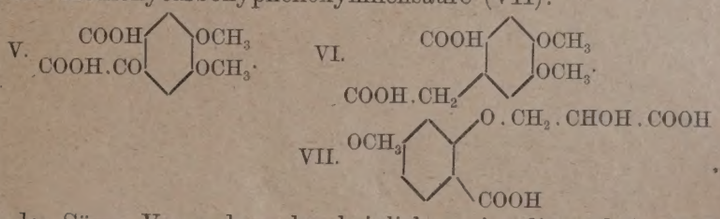
Neben dieser Verbindung entstehen noch andere Körper, z. B. die 2-Carboxy-5-methoxyphenoessigsäure, die Brasilsäure *m*-Hemipinsäure. Die erstere Säure ist ziemlich gut studiert, die *m*-Hemipinsäure ist wiederholt sicher und zweifellos nach-iesen worden. Brasilsäure $C_{12}H_{12}O_6$ entsteht zu etwa 0,7 Proz. Trimethybrasilins. Sie ist einbasisch und enthält eine Methoxyl-ppe, daher $C_{10}H_8O_3.OCH_3.COOH$. Sie liefert ein öliges Oxim verwandelt sich bei der Reduktion mit Natriumamalgam in Lakton der Dihydrobrasilsäure. Beim Erwärmen mit Schwefel-re entsteht aus der Brasilsäure $C_{12}H_{12}O_6$ die Anhydrobrasilsäure $H_{10}O_5$. Letztere ist einbasisch, enthält eine Methoxylgruppe, gibt ein Oxim, liefert mit Kaliumpermanganat *p*-Methoxysalicylsäure und zersetzt sich mit Barythydrat gemäß der Gleichung:

$$C_{12}H_{10}O_5 + 2\,H_2O = C_{11}H_{12}O_5 + \underset{\text{Ameisensäure.}}{CH_2O_2}$$

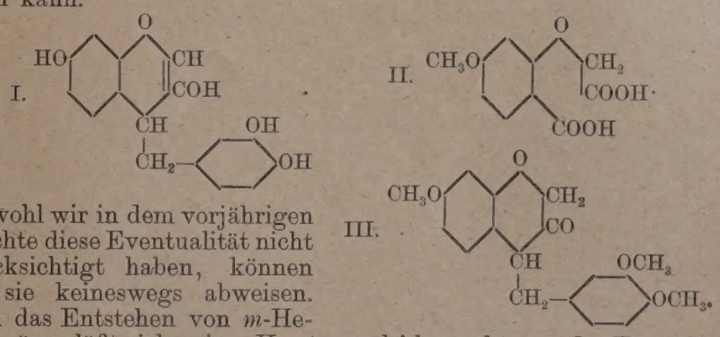
Die Säure $C_{11}H_{12}O_5$ wurde in die Methylverbindung $C_{12}H_{14}O_5$ umgewandelt und deren Konstitution durch einen synthetischen Aufbau vollkommen aufgeklärt. Diese Synthese wurde in Gemeinschaft mit E. Ormerod ausgeführt und bestand in der Einwirkung von Bernsteinsäureäthylesterchlorid $CO.Cl.CH_2.CH_2.COOC_2H_5$ auf Dimethylresorcin bei Gegenwart von Aluminiumchlorid. Dem Methylderivat kann daher nur die Formel I zukommen, und es ergeben sich dann die weiteren Ausdrücke für die Anhydrobrasilsäure (II), die Brasilsäure (III) und das Lakton der Dihydrobrasilsäure (IV):



Außer den bereits genannten, bei der Oxydation des Trimethylbrasilins entstehenden Säuren sind neuerdings von Perkin noch andere Verbindungen beschrieben worden, welche er als Nebenprodukte konstatieren konnte. Es sind dies die Dimethoxycarboxybenzoylsäure (V), die Dimethoxycarboxybenzylameisensäure (VI) und die Methoxycarboxyphenoxymilchsäure (VII):



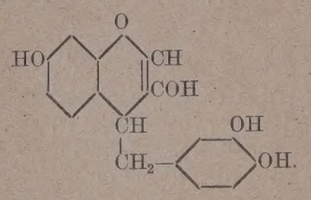
Aus der Säure V wurde wahrscheinlicherweise die *m*-Opiansäure und das *m*-Mekonin erhalten. Bei der Oxydation des Tetramethylhämatoxylins entsteht die der Brasilinsäure entsprechende Verbindung $C_{20}H_{20}O_{11}$, Hämatoxylinsäure genannt, und es konnte auch die Bildung der *m*-Hemipinsäure und der 2-Carboxy-5,6-dimethoxyphenoessigsäure konstatiert werden. So bewundernswürdig diese Arbeiten durch die überwundenen experimentellen Schwierigkeiten und die Fülle des Beobachtungsmaterials ist, so ist es doch sehr zu bedauern, daß in vielen prinzipiellen Punkten die aufgestellten Formeln nicht immer genügend sicher begründet erscheinen. Abgesehen davon, liegt die Sache leider so, daß zur endgültigen Entscheidung der Konstitutionsfrage beim Brasilin dadurch keine eindeutigen Schlüsse beigebracht werden. Statt einer ausführlichen Auseinandersetzung ein Beispiel: Perkin und seine Mitarbeiter führen als Beweis gegen die Brasilinformel von v. Kostanecki und Feuerstein (I) die Bildung von 2-Carboxy-5-methoxyphenoessigsäure (II) und *m*-Hemipinsäure an. v. Kostanecki und Lampe machen aber darauf aufmerksam, daß man sich die Säure II sehr leicht von der tautomeren Form des Trimethylbrasilins (III) ableiten kann.

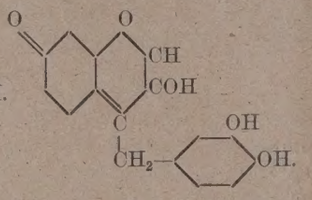


Wiewohl wir in dem vorjährigen Berichte diese Eventualität nicht berücksichtigt haben, können wir sie keineswegs abweisen. Auch das Entstehen von *m*-Hemipinsäure läßt sich, wie v. Kostanecki bemerkt, aus der Formel I erklären durch vorhergehende Bildung eines Phenanthren- oder Indan- bezw. Indenderivates. Auch in diesem Falle muß der Referent sich zu einer Unterlassungssünde im vorigen Berichte bekennen. Es ist dies um so unbegreiflicher, als er selbst seinerzeit schon bei der Bildung von Brasileïn die Möglichkeit eines Ringschlusses in Betracht gezogen hat. Wir möchten auch noch hinzufügen, daß die von Perkin erhaltenen Oxydationsprodukte sich auch nach den von Herzig und Pollak exempli causa aufgestellten Formeln ableiten lassen. Es kommt also nur auf größere oder geringere Wahrscheinlichkeit an, und damit schleichen sich in die ganze

[27]) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 221, 236, 1008.

Diskussion subjektive Momente ein, deren Eliminierung Aufgabe der zukünftigen Forschung sein wird. — Die Versuche von Perkin und seinen Mitarbeitern erfordern so viel Material, Ausdauer und Zeit, daß sie wohl kaum so bald wiederholt werden können, und doch ließe sich vielleicht noch so mancher dunkle Punkt aufklären. Bei vielen von Perkin mit der freien Säure ausgeführten Reaktionen dürften vielleicht die Ester sich als geeigneter erweisen. Jedenfalls kann man in bezug auf die vielen Oxydationsprodukte von einem embarras de richesse sprechen, namentlich mit Rücksicht darauf, daß wir über ganz prinzipielle Momente auf anderen Gebieten noch im unklaren sind. Ich meine damit die Konstitution der Brasilonderivate und des Brasileïns. Erstere betreffend, ist es wohl am besten, die im Zuge befindlichen Studien abzuwarten, bevor man in eine Diskussion der bereits aufgestellten Formeln eingeht. Was aber die Konstitution des Brasileïns anbelangt, so liegen in diesem Jahre Äußerungen vor, die näher beleuchtet werden müssen. Anschließend an ihre Brasilinformel (I) haben seinerzeit Feuerstein und v. Kostanecki eine chinoide Formel des Brasileïns (II) für wahrscheinlich erklärt und angegeben, daß sie sich mit den Argumenten, welche Herzig gegen die chinoide Natur des Brasileïns angeführt hat, „durchaus nicht durchwegs einverstanden" erklären können.

I. 

II. 

Auf diese Bemerkung kommen Bollina, v. Kostanecki und Tambor zurück und halten diese Formel aufrecht. Ihre Argumentation ist teils positiv, teils negativ. Positiv werden die Vorteile der chinoiden Konstitution auseinandergesetzt, indem sie die Farbe der Lacke und die Analogie mit den Phthaleïnen erklärt. Wir können uns dem vollkommen anschließen. Auch dem Referenten wäre die chinoide Formel sehr angenehm und bequem, wenn sie nur das anderweitige Verhalten des Brasileïns auch erklären würde, und da kommen wir auf den springenden Punkt. Die zitierten Autoren sagen, daß nur eine einzige Tatsache mit der chinoiden Formel im direkten Widerspruche stand, nämlich die Angabe von Herzig, daß der Brasileïntrimethyläther eine Acetylverbindung liefert. „Wenn man aber bedenkt, daß diese Verbindung durch Acetylierung eines Sirups gewonnen und sie selbst gleichfalls nicht krystallisiert erhalten wurde, so kann ihr keine entscheidende Bedeutung zugeschrieben werden, wenn andere Tatsachen zu Gunsten der chinoiden Formel sprechen". Auch hier kann sich der Referent vollkommen einverstanden erklären, er muß sogar daran erinnern, daß er selbst immer und immer wieder auf die Schwäche dieses Argumentes aufmerksam gemacht hat. Leider gibt es aber noch andere viel gewichtigere Tatsachen, welche die chinoide Formel unwahrscheinlich erscheinen lassen. Es hat übrigens auch Perkin eine seiner Brasilinformel entsprechende chinoide Struktur des Brasileïns angenommen, aber dieselbe von der Möglichkeit der Reduktion des Brasileïns zu Brasilin abhängig gemacht. Das Brasileïn hat sich aber bisher zu Brasilin nicht reduzieren lassen und dies nicht etwa deshalb, weil überhaupt keine Reduktion vor sich geht, sondern weil das Reduktionsprodukt bisher nicht als Brasilin erkannt werden konnte. Es sei weiterhin erwähnt, daß bei vorangehender Reduktion und nachheriger Acetylierung nach Herzig und Pollak nicht etwa Acetylbrasilin $C_{16}H_{10}O(OC_2H_3O)_4$, sondern ein Tetraacetylderivat $C_{16}H_8(OC_2H_3O)_4$ entsteht, dessen Muttersubstanz bislang nicht hat rein erhalten werden können. Eine hierher gehörende Beobachtung haben auch im Berichtsjahre Herzig und Pollak[28]) publiziert. Wenn man nämlich das Brasileïn gleichzeitig reduziert und acetyliert, so erhält man ein Triacetylderivat von der Zusammensetzung $C_{16}H_9O(OC_2H_3O)_3$. Auch hier macht die Darstellung der Muttersubstanz $C_{16}H_9O(OH)_3$ große Schwierigkeit, und dieses Triacetylderivat läßt sich in keiner Weise in das oben erwähnte Tetraacetylprodukt umwandeln. Ähnlich verlaufende Reduktionen sind jetzt auch beim Trimethylbrasilon bekannt, und wir wollen nur auf die bereits oben erwähnten Beobachtungen von Perkin und v. Kostanecki hinweisen. Durch verschiedene Erfahrungen der letzten Jahre ist die allgemeine Gültigkeit der für bestimmte Reste oder bestimmte Atomgruppierungen als typisch geltenden Reaktionen sehr ins Schwanken gekommen, und wir wollen daher unseren Standpunkt in dieser Frage folgendermaßen präzisieren. Erweist sich die Nichtreduzierbarkeit zu Brasilin wie bisher als unumstößliche Tatsache, so kann das Brasileïn nur dann als chinoide Verbindung angesehen werden, wenn man hier eine Ausnahme von der allgemeinen Regel statuieren kann. Sicher müßten dann aber ganz andere, viel zwingendere Gründe für die chin Natur geltend gemacht werden, als es bis jetzt der Fall war

Xanthon-, Flavon- und Flavonolverbindungen. Für die stellung der Xanthone durch Destillation der ortho-Oxycar säurearylester waren bisher zwei Erklärungsweisen in Betr gekommen, welche von Seifert bezw. von Graebe herrüh Das Entstehen des Xanthons läßt sich nach Seifert unter Bild von Salicylid und Abspalten von Kohlensäure, wie folgt, formulie

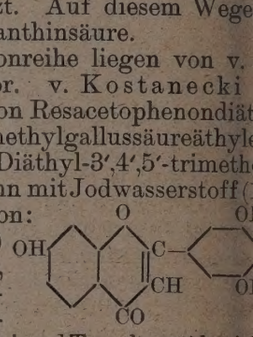
$$2C_6H_4<^{OH}_{COOC_6H_5} \rightarrow C_6H_4<^{O.CO}_{CO.O}> C_6H_4 + 2C_6H_5OH \rightarrow C_6H_4<^{O}_{CO}> C_6H_4 +$$

Nach Graebe ist der Vorgang folgender:

$$C_6H_4<^{OH}_{COOC_6H_5} \longrightarrow C_6H_4<^{OC_6H_5}_{COOH} \longrightarrow C_6H_4<^{O}_{CO}> C_6H_4 + H_2O$$

während das Phenol sekundär entsteht. Strohbach[29]) er nun aus β-Oxynaphthoesäurephenylester $C_{10}H_6<^{OH}_{COOC_6H_5}$, wie Seifert vorauszusehen war, γ-Dinaphthoxanthon $C_{10}H_6<^{O}_{CO}>$ während nach Graebe γ-Phenonaphthoxanthon zu erwarten Strohbach kommt nach weiteren Versuchen zu der Ansicht, diese Reaktion je nach der Natur der Substanzen in be Richtungen verlaufen kann, und stellt dafür bestimmte Re auf. — C. Neuberg und W. Neimann[30]) haben die Acetob glykuronsäure hergestellt, die sich nach Art der Glykosidsynth mit Alkoholaten und Phenolaten umsetzt. Auf diesem Wege lang ihnen auch die Synthese der Euxanthinsäure.

Synthetische Versuche in der Flavonreihe liegen von v. stanecki und seinen Mitarbeitern vor. v. Kostanecki Plattner[31]) haben durch Einwirkung von Resacetophenondiät äther $(C_2H_5O)_2.C_6H_3.CO.CH_3$ auf Trimethylgallussäureäthyl bei Gegenwart von Natrium das 2,4-Diäthyl-3',4',5'-trimeth benzoylacetophenon erhalten, welches dann mit Jodwasserstoff das beizenfärbende 3,3',4',5'-Tetraoxyflavon: liefert. v. Kostanecki u. Weinstock[32]) beschreiben ein 3,3',5'-Trimethoxyflavon, entstanden in bekannter Weise aus Resacetophenondiäthyläther und 3,5-Dimethoxybenzoesäureäthylester. v. Kostanecki und Tambor[33]) beric über Versuche zur synthetischen Darstellung von Oxyflavon



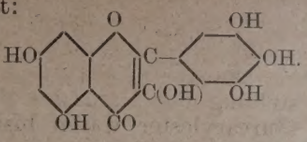
Eine sehr interessante Studie liegt von Vongerichten[34]) Apiin und Apiose vor. Apiose $C_5H_{10}O_5$ stimmt in ihren Eigenscha mit keiner der bekannten Aldopentosen überein, liefert Natriumamalgam keinen der bekannten Pentite mit n-Koh stoffkette und gibt endlich mit Salpetersäure keine der vier n lichen bekannten stereochemischen Modifikationen der Tri glutarsäure. Hingegen erhält man durch Oxydation mit B eine bisher nicht bekannte Tetroxyvaleriansäure, welche Ap säure benannt wird. Da die Apionsäure mit Jodwasserstoff Phosphor Isovaleriansäure liefert, so muß ihr die Konstitu $(CH_2OH)_2.C(OH).CHOH.COOH$ zugeschrieben werden, und d zufolge ist dann die Apiose als eine β-Oxymethyleryth $(CH_2OH)_2.C(OH).CH.OH.COH$ zu betrachten. Apiose ist mit H nicht vergärbar, das Apioseosazon schmilzt bei 156°, das Ap bromosazon bei 209°. Die Apionsäure ist ein farbloser Sirup, Calcium- und Strontiumsalz sind amorph, und nur das Phe hydrazid konnte krystallisiert erhalten werden (Schmelzp. 12 Die Konstitution des Apiins betreffend, muß daran erinnert wer daß wir in diesem Glykosid Apigenin mit d-Glykose und Ap in Kombination haben, also ein Apiose-d-Glykoseapigenin. B Behandeln mit schwacher Säure spaltet sich Apiose ab u Bildung von d-Glykoseapigenin. Für letzteres Glykosid wird Struktur angenommen wie im Mandelnitrilglykosid nach E. Fisc so daß der d-Glykoserest mittels der Aldehydgruppe an das genin gebunden ist und zwar, wie schon früher nachgewie an den Phloroglucinrest desselben. Apiin und d-Glykoseapig verhalten sich gegen Emulsin ganz verschieden, und es wird d dem Spaltzucker des Apiins, Apiose und d-Glykose, keine Maltose analoge Struktur zukommen. Es werden vielmehr Form vorgeschlagen, in denen die Apiose entweder direkt mit der Aldeh gruppe der d-Glykose oder wenigstens an die in α-Stellung Aldehydgruppe stehende sekundäre Alkoholgruppe gebunden

A. G. Perkin[35]) hat seine Studien über Myricetin fortges und ihm die Formel $C_{15}H_{10}O_8 + H_2O$ im lufttrockenen Zusta zuerteilt. Er beschreibt ein Pentamethylderivat, welches Monoacetylverbindung liefert und bei der Zersetzung Gallussä trimethyläther und Phloroglucinmonomethyläther gibt. Der letz wurde durch sein Diazobenzolderivat identifiziert. Myricetin v

[28]) Monath. Chem. *1902.* **23**, 165.

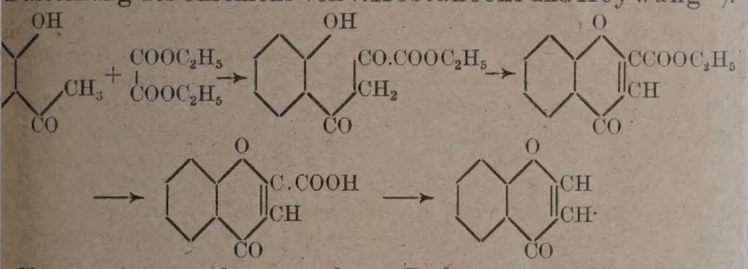
[29]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4136.
[30]) Centralbl. med. Wissensch. *1902.* **40**, 529.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 239.
[32]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 279.
[33]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1679.
[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 98.
[35]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 116.

her als ein Hydroxyquercetin betrachtet: eiterhin wird noch ein Acetyl- und xaäthylmyricetin beschrieben. Letz- es soll fast farblos sein, während es r Theorie nach weiß sein müßte, und ßerdem widerspricht die Bildung dieses irpers der Regel von v. Kostanecki-Dreher.

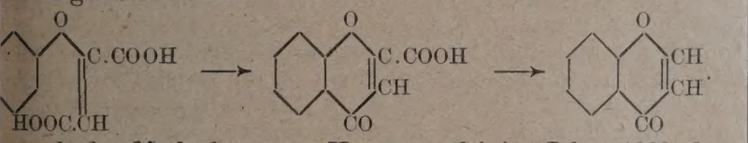


A. G. Perkin[36]) hat das aus den Blüten von Tagetes patula n Latour und Magnier de la Source dargestellte Quer- agetin neuerdings untersucht. Er findet die Formel zu $C_{15}H_{10}O_8$ d beschreibt ein Monokaliumsalz $C_{15}H_9O_8K$, ein Sulfat $_{15}H_{10}O_8.H_2SO_4$ und ein Acetylderivat $C_{15}H_4O_8(OC_2H_3O)_6$. Die rbung ist ähnlich der des Quercetins. Die Verbindung enthält ne Methoxylgruppe und liefert beim Schmelzen mit Alkali otocatechusäure und ein noch nicht identifiziertes Phenol. Myrti- orin aus Eucalyptus macrorhyncha ist nach Perkin[37]) mit yritrin identisch. Die Differenz bestand nur in der Angabe von G. Smith, daß der Zucker Galaktose sein sollte. Neuere Ver- he desselben zeigen aber, daß Dextrose vorliegt, und dieses sultat wird auch von A. G. Perkin bestätigt. An der Identität Farbstoffs der Blüten von Delphinium consolida mit Kämpferol ten A. G. Perkin und Wilkinson fest. A. G. Perkin be- htigt seine eigenen Angaben in bezug auf den Zucker des binins (aus den Blüten von Robinia pseudacacia. Dieser ist, schon E. Schmidt seinerzeit behauptet hat, nicht Galaktose, ıdern Rhamnose. Über die Natur des Farbstoffes spricht sich rkin neuerdings nicht klar genug aus, doch scheint er die ntität desselben mit Kämpferol aufrecht zu halten. Außerdem en noch einige nicht wesentliche Angaben über Luteolin und igenin von A. G. Perkin[38]) vor.

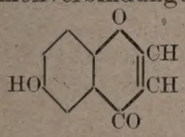
Wir wollen nun eine Reihe von Verbindungen in den Kreis serer Betrachtungen ziehen, welche in Zukunft bei synthetischen rsuchen in unserem Gebiete möglicherweise Wichtigkeit erlangen nten. Es sind dies die von v. Kostanecki und seinen Mitarbeitern großer Beharrlichkeit studierten **Chromonverbindungen.** Die ische Darstellungsweise ist folgende: *o*-Oxyacetophenone, Oxal- er und Natrium liefern *o*-Oxybenzoylbrenztraubensäureester, lche mit alkoholischer Salzsäure in Chromon-β-carbonsäureester ergehen. Die letzteren werden verseift, die Kohlensäure wird ab- palten, und so entstehen die Chromone. Als Beispiel wählen wir Darstellung des Chromons von v. Kostanecki und Heywang[39]).

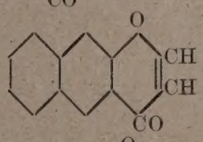


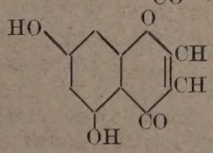
s Chromon ist unterdessen auch von Ruhemann und Stapleton rch Einwirkung von konz. Schwefelsäure auf Phenoxyfumar- re dargestellt worden.

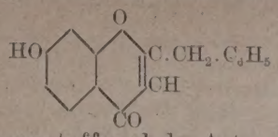


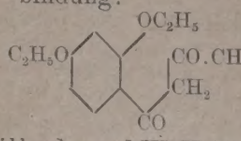
e nach der Methode von v. Kostanecki im Jahre 1902 dar- tellten Chromonverbindungen sind:

Oxychromon  aus Chinacetophenonmonoäthyl- äther, Oxalester und Natrium von E. David und v. Kostanecki[40]);

Naphthochromon  aus 2-Aceto-1-naphthol, Oxalester und Natrium von v. Kostanecki und Froemsdorf[41]);

-Dioxychromon  aus Phloracetophenondi- methyläther, Oxalester und Natrium von v. Kostanecki und de Ruijter de Wildt[42]);

3-Oxy-β-benzyl- chromon[43])  aus Resacetophenondi- äthyläther, Phenylessig- ester und Natrium. Es entsteht dabei die Verbindung:



welche mit Jodwasserstoff nach der Art der Flavonsynthesen v. Kostaneckis Ringschluß liefert. Das 3-Oxy-β-benzylchromon enthält das Kohlenstoffskelett der alten von den Autoren selbst schon verlassenen Brasilinformel von Gilbody und W. H. Perkin.

Katechin. Ein großer Fortschritt ist in der Aufklärung dieser Verbindung von v. Kostanecki und Tambor[44]) mit der Darstellung des Methylkatechins inauguriert worden. Wieder zeigt sich die große Rolle, welche die Alkylderivate bei der Untersuchung der natürlichen Farbstoffe zu spielen noch berufen sind, und der Referent kann mit einiger Genugtuung darauf hinweisen, daß er bei den stickstofffreien Pflanzenfarbstoffen zuerst das systematische Studium dieser Derivate zielbewußt als notwendig erkannt hat. Die Darstellung des Tetramethylkatechins geschah mittels Kalis und Dimethylsulfates, doch scheint es sehr wesentlich, daß es zu einer stürmischen Reaktion kommt, da sonst amorphe schmierige Produkte erhalten werden. Das Methylderivat hat die Formel $C_{15}H_9O(OH)(OCH_3)_4$ und liefert eine Acetylverbindung $C_{15}H_9O(OC_2H_3O)(OCH_3)_4$. Durch vollkommene Analyse des Acetylkatechins wurde dessen Zusammensetzung als Pentaacetylkatechin $C_{15}H_9O(OC_2H_3O)_5$ festgestellt. Weiterhin ist ein Monobromkatechintetramethyl- und ein Monobromkatechinmonoacetyltetramethyläther erhalten worden. Bei der Oxydation des Tetramethyläthers mit Chromsäure entsteht eine chinonartige, vorläufig als Trimethylkatechon bezeichnete Verbindung $C_8H_{18}O_7$, welche noch drei Methoxylgruppen enthält, daher $C_{15}H_9O_4(OCH_3)_3$. Es wird auch ein Nitroderivat $C_{15}H_8O_4(NO_2)(OCH_3)_3$ beschrieben und die Vermutung ausgesprochen, daß im Katechin ein Cumaran- oder Chromonkern enthalten ist. A. G. Perkin und E. Yoshitake[45]) berichten über die Bestandteile des Gambir- und Acaciakatechus. Aus Acaciakatechu wird ein Katechin (a), aus Gambirkatechu deren zwei (b und c) isoliert. Allen wird die Formel $C_{15}H_{14}O_6$ im wasserfreien Zustande zugeschrieben. Schon Gautier hat verschiedene Katechine zu beobachten Gelegenheit gehabt. Da die Verhältnisse ziemlich kompliziert sind und infolgedessen Vorsicht geboten ist, wollen wir noch weitere Angaben abwarten, bevor wir auf die Eigenschaften dieser isomeren Katechine näher eingehen.

Farbstoffe von noch unaufgeklärter Konstitution. Dubois[46]) berichtet über den inneren Mechanismus der Purpurbildung. Duhamel hat bekanntlich nachgewiesen, daß die Bildung des Purpurs erst außerhalb der Purpurdrüsen durch die Einwirkung des Sonnenlichtes vor sich geht. Dabei bilden sich nach Letellier zwei Farbstoffe (rot und blau), deren Gemenge den Purpur darstellt. Es wurde nun aus den mit Sand zerriebenen Purpurdrüsen von Murex brandaris im Dunkeln ein alkoholisches Extrakt hergestellt. Andererseits wurden die Drüsen vorher 12 Std. mit Chloroform mazeriert und dann mit Glycerin extrahiert. Beide Extrakte getrennt färben sich am Lichte nicht, während Filtrierpapier mit alkoholischem Extrakt getränkt, getrocknet und mit Glycerinextrakt befeuchtet am Lichte sofort Purpurbildung liefert. Erhitzen des Glycerinextraktes verhindert die Wirkung. Die Bildung des Purpurs geht also unter Einwirkung eines Fermentes vor sich, welches Purpurase genannt wird und im Glycerinextrakt enthalten ist. A. G. Perkin und S. H. C. Briggs[47]) berichten über die Farbstoffe des grünen Ebenholzes (Farbholz von Excoecaria glandulosa oder Jacarandi ovali folia). I. Excöcarin $C_{13}H_{12}O_5$, schwacher substantiver Farbstoff für tierische Faser. Es wird ein Tribenzoyl- und Dimethylderivat beschrieben. In der Kalischmelze entsteht Hydrotoluchinon und Hydrochinoncarbonsäure. Brom liefert das Excöcaron $C_{13}H_{10}O_5$. II. Jacarandin $C_{14}H_{12}O_5$ liefert ein Diacetyl- und Dimethylderivat.

Société chimique de Paris, Section de Toulouse.

Sitzung vom 16. Januar 1903.

Vorsitzender: Paul Sabatier, Präsident. — Camichel weist auf die hohe Bedeutung der spektrometrischen Verfahren in der physikalischen Chemie hin und führt als Beispiele die Arbeiten Sabatiers im leuchtenden Spektrum an, ferner diejenigen Sorets im Ultraviolett und die schon älteren Untersuchungen Tyndalls im Infrarot. Die photographische Spektrophotometrie hat den Vorzug, daß sie sich auf das leuchtende Spektrum und auf das ultraviolette Spektrum anwenden läßt. Sie gibt im leuchtenden Spektrum eine höhere Genauigkeit als direkte spektrophotometrische Beobachtungen durch Beobachtung der beiden aneinander stoßenden Zonen, und

[36]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 327.
[37]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 277.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 213.
[39]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 279.
[40]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 234.
[41]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 91.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 91.
[43]) v. Kostanecki und Hannach, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 866.
[44]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 162.
[45]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 621.
[46]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 151.
[47]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 116.

mindestens eine gleiche Genauigkeit, wie man sie bei Anwendung von kannelierten Spektren erhält. Die Beobachtungen ermüden keineswegs. Das Prinzip der Methode ist sehr einfach: Wenn man die Intensitäten zweier monochromatischer Lichtbündel vergleichen will, so bringt man auf den Weg des einen Lichtbündels einen Apparat, welcher seine Intensität in einem veränderlichen und in jedem Augenblicke bekannten Verhältnis abschwächt. Auf eine und dieselbe photographische Platte macht man abwechselnd Eindrücke mittels des einen oder des anderen Lichtbündels, indem die Dauer der Exposition für eine ganze Reihe von Photographien konstant bleibt. Die Platte wird mit besonderer Vorsicht entwickelt, und die Durchsichtigkeit der photographischen Eindrücke wird mittels eines thermoelektrischen Elementes und eines Galvanometers untersucht, wie es Bouasse bei seinen Untersuchungen über die photographischen Platten getan hat. Aus der Beobachtung der galvanometrischen Ablenkungen leitet man leicht die Beziehung zwischen den Intensitäten der beiden Bündel her. Indem man auf der photographischen Platte das wirkliche Bild eines Teiles des Fadens der Glühlampe mit niedriger Voltzahl oder der Nernstlampe hervorruft, studiert man Flächen des Bildes von 0,3 × 4 mm. Die Methode setzt nicht voraus, daß die Platten homogen sind, wohl aber daß ihre Heterogenität in kontinuierlicher Weise sich ändert. Je nachdem man diesen oder jenen Teil des Spektrums studieren will, läßt man die Dauer der Exposition und die Empfindlichkeit der angewendeten Platten verschieden sein.

Paul Sabatier und J. B. Senderens haben durch katalytische Wirkung fein verteilter Metalle die Zersetzung verschiedener Alkohole bei wenig hoher Temperatur erzielen können. Mit reduziertem Kupfer beginnt die Zersetzung der primären Alkohole (Methylalkohol, Äthylalkohol, Propylalkohol, Butylalkohol, Isoamylalkohol usw.) bei Temperaturen, die bei 200° liegen, indem ein deutlicher Zerfall in Wasserstoff und Aldehyde stattfindet, die so in guter Ausbeute leicht dargestellt werden können. Ebenso ist es beim Benzylalkohol. Der Allylalkohol liefert Acroleïn, von dem der größere Teil hydrogenisiert und in Propanal umgewandelt wird. Oberhalb 300° werden die Aldehyde selbst in Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffe zersetzt. Reduziertes Nickel ist ein wirksameres Zersetzungsmittel, welches häufig schon bei 150° reagiert, indem es hauptsächlich Spaltungsprodukte des zuerst gebildeten Aldehyds gibt, d. h. Wasserstoff, Kohlenwasserstoffe und Kohlenoxyd, welches mehr oder weniger in Methan umgesetzt werden kann. Platinschwamm verhält sich in analoger Weise, die Zersetzung beginnt aber erst bei höherer Temperatur, etwa um 100° höher als bei Nickel.

Alp. Mailhe teilt eine neue Bildungsweise für gemischte basische Salze des Kupfers und verschiedener Metalle mit. Sie besteht in der Einwirkung von Kupfercarbonat auf Lösungen von Metallsalzen. — Paul Sabatier und Alp. Mailhe haben das Studium des Cyklohexans fortgeführt, das von P. Sabatier und Senderens durch direkte Hydrogenisierung des Benzols erhalten worden ist. Sie fanden, daß die Dämpfe dieses Körpers durch frisch reduziertes Nickel bei etwa 260—270° katalytisch zersetzt werden unter Entstehung von reinem Methan und Wiedererzeugung von Benzol, das sich in Nitrobenzol überführen läßt. Die Gleichung ist: $3C_6H_{12} = 2C_6H_6 + 6CH_4$. Das Bestehenbleiben des aromatischen Kerns im Kohlenwasserstoffe findet sich bestätigt, wie auch seine Identität mit dem Hexamethylen, dessen physikalischen Konstanten dieselben sind, und in dem neuerdings durch Zelinski das Vorhandensein des hexagonalen Kerns sicher nachgewiesen worden ist.

Association belge des chimistes.

Sitzung der Abteilung in Brüssel am 21. Januar 1903.

C. Vorsitzender: Wauters. — De Paepe teilt zahlreiche analytische Versuche über die Methoden der Bestimmung des aktiven Chlors, der Chloride und der Chlorate in den Bleichchloriden mit. Aus diesen schließt er folgendes: Für die quantitative Bestimmung des wirksamen Chlors ist die Hyposulfitmethode ungenau, während die Penotsche Methode mit Natriumarsenit in alkalischer Lösung sehr genau ist. Die Bestimmung der Chloride und Chlorate wird titrimetrisch genau ausgeführt: 1. für Chloride mit Silberlösung, 2. für Chlorate mit gleichzeitiger Anwendung einer sauren Eisenoxydulsulfatlösung von bekanntem Titer und einer Kaliumpermanganatlösung nach gänzlicher Umwandlung des aktiven Chlors in Chlorid. Diese Umwandlung des aktiven Chlors in Chlorid kann selbst durch ein längeres Kochen mit Ammoniak nicht ausgeführt werden, denn es bildet sich dann ein reduzierender Körper, wahrscheinlich Hydroxylamin, welcher die weiteren Bestimmungen gänzlich verhindert. Es gelingt jedoch, das aktive Chlor gänzlich in Chlorid zu verwandeln, wenn man die Lösung in einem Zustande beläßt, welcher es gestattet, die weiteren Bestimmungen regelmäßig auszuführen, indem man diese Lösung, mit nicht zu viel und nicht zu wenig des Reagens, mit der alkalischen Natriumarsenitlösung genau sättigt. — Wauters hat festgestellt, daß die Verwendung von Saccharin bei der Bierfabrikation wieder sehr im Gange ist. Er erinnert an sein rasches und sehr genaues Verfahren zum Nachweis dieses Produktes. Kürzlich hat er eine neue und sehr empfindliche Reaktion auf Saccharin gefunden. Wenn man etwas Saccharin mit Phloroglucin und einigen Tropfen Schwefelsäure in einem Reagensglase erwärmt, wird die Flüssigkeit violett. Fügt man Wasser hinzu, so wird die Flüssigkeit schön violett und um so mehr, je größer die Menge Saccharin ist; mit 0,1 mg bemerkt man noch eine sehr deutliche Färbung. Das Saccharin muß aber rein sein, sonst wirkt die Schwefelsäure auf die organischen Verunreinigungen, und die Färbung zeigt sich nicht oder wird verdeckt. Bis jetzt kann der ätherische Auszug aus dem Biere noch nicht genügend gereinigt werden, um die fragliche Reaktion zu geben. Verf. führt seine Versuche fort.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 23. Januar 1903.

Vorsitzende: Moissan und Auger, Präsidenten. — Moissan schildert nach Erledigung anderer geschäftlicher Angelegenheiten das Leben der Gesellschaft während des Jahres 1902. Er weist auf den beständigen Fortschritt der Gesellschaft hin. Auger dankt für seine Ernennung zum Vorsitzenden. — Hollard hat gefunden, daß das elektrolytische Bleisuperoxyd (in Bleinitratlösung gewonnen) nicht aus reinem PbO_2 besteht, sondern aus PbO_2 in Begleitung von Bleisuperoxyden, deren Menge mit der Verdünnung des Bades wächst. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[48]). — A. Colson hat auf chemischem Wege (durch direkte Oxydation) Bleiverbindungen erhalten, welche den von Hollard beschriebenen Superoxyden analog zu sein scheinen, denn sie absorbieren eine größere Menge schwefliger Säure, als nötig ist, um PbO_2 in das Sulfat umzusetzen, und entwickeln aus Sauerstoffverbindungen in Berührung mit rauchender Salzsäure Chlor. Die eine derselben knistert sogar ziemlich stark in dieser Säure bei Lufttemperatur.

Gautier zeigt, daß die Gase, welche er aus verschiedenen Gesteinen frei gemacht hat, dieselbe quantitative Zusammensetzung aufweisen, wie die von Moissan analysierten, die vom Ausbruch auf Martinique herrührten. Er glaubt, daß diese Analogie genügt, die vulkanischen Erscheinungen zu erklären[49]). — Brochet hat die Elektrolyse des Kaliumchlorats mit einer Kupferanode nach den Angaben von Bancroft und Burrows wieder aufgenommen. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet worden[50]). — Bouveault bespricht die Darstellung der Dinitroessigsäure und ihre verschiedenen Reaktionen.

Lecorneur macht infolge einer Mitteilung von Lees darauf aufmerksam, daß er seit mehr als einem Jahre auf den Rat von Béhal hin das Studium der bei der Einwirkung des Hexyljodids vom Mannit auf die Natriumderivate des Acetessigsäureäthylesters und Cyanessigsäureäthylesters erhaltenen Produkte unternommen hat. Das Studium der ersten dieser Reaktionen ist von Lundahl begonnen worden (1884). Der Hexylacetessigsäureäthylester siedet bei 135° unter 19 mm. Wird dieser Ester mit alkoholischem Kali verseift, so verwandelt er sich in Hexylketon vom Siedep. 180—182°; dieses gibt mit Hydroxylamin ein flüssiges Oxim, welches bei 136—137° unter 29 mm siedet. Hexylketon gibt bei der Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen folgende tertiäre Alkohole: Dimethylhexylcarbinol, Sdp. 92° unter 20 mm; Methyläthylhexylcarbinol, Sdp. 104—106° unter 22 mm; Methylhexylphenylcarbinol, Sdp. 138—140° unter 18 mm. Hexylcyanessigsäureäthylester siedet bei 140—141° unter 18 mm. Bei der Behandlung mit Methyljodid in Gegenwart von Natriumalkoholat gibt dieser Ester den Methylhexylcyanessigsäureäthylester vom Siedep. 128—129° unter 11 mm. — Bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Zimtaldehyd haben Charon und Dugoujon ein bei 54° schmelzendes krystallisiertes Chlorid erhalten, welches der Formel $C_6H_5 . CH : CH . CH . CHCl_2$ entspricht. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits Mitteilung erfolgt.

[48]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 141.

[49]) Vergl. Chem.-Ztg. 1903. 27, 57.

[50]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 103.

[51]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 76.

Vorrichtung zum Kochen, Verdampfen und Destillieren.

Bei dieser Vorrichtung zum Kochen, Verdampfen und Destillieren mit Dampfheizung durch Doppelmantel wird der Heizraum, zweckmäßig in Höhe des Flüssigkeitsspiegels, durch eine Scheidewand in zwei voneinander völlig getrennte, unabhängig voneinander heizbare Räume geteilt, zum Zwecke, ein unabhängige Temperaturregelung beider Heizräume zu ermöglichen. Durch ein Rührwerk oder dgl. werden die Flüssigkeitsteilchen aus der einen Heizzone in die andere Heizzone übergeführt. (D. R. P. 137 650 vom 20. März 1901. H. Untiedt, Schweinfurt a. M.)

Erzeugung von Wassergas.

Das in einem Generator hergestellte Wassergas wird durch einen oder mehrere Regeneratoren geleitet, welche ihrer Wirkungsweise entsprechend als Fixier- und Oxydierkammern zu bezeichnen sind. In diesen Regeneratoren wird ein Teil des in dem Generator entstandenen Kohlenoxyds, sowie die aus der Kohle destillierten Kohlenwasserstoffe durch den noch unzersetzten Wasserdampf in Kohlensäure und Wasserstoff umgesetzt. Alsdann passiert dieses Gemisch einen zweiten Generator, welcher als Reduktionsraum wirkt, von oben nach unten, so daß der heißeste Teil des Feuers zuletzt passiert und so eine vollständige Reduktion erreicht wird. Hier wird das aus den beiden Fixier- und Oxydationskammern (Regeneratoren) kommende Gasgemisch, welches im wesentlichen Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure nebst etwas Methan enthält, vollkommen reduziert, indem die Kohlensäure in Kohlenoxyd umgewandelt wird, so daß aus dem Reduktionsraum (Schlußgenerator) nur Kohlenoxyd, Wasserstoff und etwas Methan entweichen. Infolge der abwechselnden Benutzung der beiden Generatoren als Generator bezw. als Reduktionsraum bleibt bei jedem Gasmachen der Zustand der Feuer der gleiche, und es wird ein reines Wassergas von gleichbleibender Zusammensetzung erzielt. (D. R. P. 138 477 vom 10. Februar 1901. Watergas Maatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam.)

Darstellung von Thionylchlorid.

Die bis jetzt bekannten Methoden zur Darstellung von Thionylchlorid aus Schwefeltrioxyd und Chlorschwefel gehen vom Zweifachchlorschwefel SCl_2 aus, der bei 0° oder bei —10° mit Schwefeltrioxyd zur Einwirkung gebracht wird. Es wurde nun gefunden, daß man bequemer und billiger zum Thionylchlorid gelangen kann, wenn man Schwefeltrioxyd auf Einfachchlorschwefel S_2Cl_2 bei einer Temperatur von etwa 75—80° einwirken läßt. Der Vorgang verläuft nach der Gleichung $SO_3 + S_2Cl_2 = SOCl_2 + SO_2 +$ Sorgt man nun dafür, daß der bei der Reaktion gebildete Schwefel sofort wieder durch einen passend gewählten Chlorstrom zu Einfachchlorschwefel chloriert wird, so erreicht man nahezu die theoretische Ausbeute an Thionylchlorid. Beispielsweise läßt man zu 1000 kg Einfachchlorschwefel, die sich in einem mit Rührwerk und Rückflußkühler versehenen Kessel befinden, 1000 kg Schwefeltrioxyd in langsamem Tempo zutreten, indem man die Temperatur auf 75—80 hält, und gleichzeitig Chlor einleitet, um den bei der Reaktion

ebildeten Schwefel sofort wieder zu Einfachchlorschwefel zu hlorieren und somit der Umsetzung mit SO_3 zu entziehen. Nach eendigung der Reaktion wird rektifiziert. Man vermeidet bei iesem Verfahren auch die Bildung von Nebenprodukten, wie yrosulfurylchlorid. (D. R. P. 139 455 vom 21. Juni 1902. hemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim.)

Verwertung des bei der Gewinnung von Schwefel aus Sodarückständen erhaltenen Calciumcarbonates.

Um Alkalicarbonate darzustellen, wird das als „Chance"-chlamm bekannte, bei der Herstellung von Rohsoda nach dem e Blanc-Verfahren abfallende Calciumcarbonat an Stelle von ischem Kalkstein nach einer der folgenden Methoden verendet: 1. Der Abfall, welcher mit einem Bindemittel, wie Kalk, emischt werden kann, wird in Blöcke gepreßt, die Blöcke werden etrocknet und die getrockneten Blöcke mit Salzkuchen und Kohle ler Schlacke vermischt oder vermahlen. 2. Der Abfall wird rekt mit der Kohle und dem Salzkuchen vermischt, und das Vasser wird zugegeben, um eine steife Masse zu bilden, welche Blöcke geformt und getrocknet wird. 3. Das Gemisch nach wird auf kleine Haufen geworfen und trocknen gelassen. Das ch einer der Methoden dargestellte Gemisch ist nun fertig ir die übliche Behandlung im Ofen. (Engl. Pat. 21 314 vom 4. Oktober 1901. A. Mason, Hoole Cheshire.)

Extraktion und Gewinnung von Zink aus Sulfiderzen oder Tailings.

Schwer schmelzbare Schwefelerze, besonders Tailings von lber-Blei-Zinkerzen, werden in einem geschlossenen Ofen auf otglut erhitzt, um das Zink teilweise in das Sulfat überzuführen. ie Charge wird noch heiß in Wasser geworfen und danach mit rdünnter Säure ausgelaugt, um das Zinksulfat zu lösen. Der ückstand wird zum Teil wieder geröstet und wieder gelaugt, indem ese Operationen so oft wiederholt werden, bis das Zink praktisch geschieden ist. Den Rückstand schmilzt man zur Gewinnung ines Metallgehaltes. Die Lösung wird mit Calciumpolysulfid handelt, um das Zink als Sulfid auszufällen, welches auf Oxyd röstet wird, um es als Farbe zu erhalten oder es für die chfolgende Reduktion zu verwenden. Das Calciumpolysulfid ird dargestellt durch Kochen von Kalk mit Schwefel und Vasser. Der Schwefel läßt sich als Schwefligsäureanhydrid wieder winnen. (Engl. Pat. 21 097 vom 21. Oktober 1901. C. Rogers, ew, Victoria, und A. M. Oswald, Caulfield, Victoria.)

Verhüttung von Muffelrückständen der Zinkreduktionsöfen.

Die in den Muffeln der Zinkreduktionsöfen nach erfolgtem erdestillieren des reduzierten Zinkes verbleibenden Rückstände lden ein Gemenge von unverbrauchter Reduktionskohle und der den Erzen enthaltenen Gangart; sie enthalten noch einige ozente Zink und häufig Silber und Blei in gewinnbarer Menge, weilen auch Gold. Zur Verhüttung dieser Rückstände werden durch Verblasen in einer Birne verschlackt, um das Verhmelzen im Schachtofen zu erleichtern. Um dabei die durch rbrennung der beigemischten Kohle frei werdende Wärme ausnutzen, werden die Muffelrückstände mit feinkörnigen oder ubförmigen Erzen und Hüttenerzeugnissen vermischt. Im einlnen verfährt man so, daß die aus den Muffeln der Zinkreduktionsen gezogenen, noch glühenden Muffelrückstände mittels eiserner agen zu gußeisernen Birnen gebracht und in diesen durch hwach gepreßten Wind verblasen werden. Die entstehenden hlackenkegel werden zerschlagen und zum Verschmelzen in den hachtofen befördert. Soll der in den Muffelrückständen entltene Brennstoff gleichzeitig dazu dienen, geschwefelte Erze er Hüttenprodukte abzurösten und zu verschlacken, so werden ese, auf einige Millimeter Korngröße zerkleinert, mit den erlteten Muffelrückständen gemischt und mit letzteren auf einer terlage von glühender Kohle oder glühendem Erz in der Birne ttels überschüssiger Luft verblasen. (D. R. P. 139 293 vom April 1902. A. Savelsberg, Ramsbeck i. W.)

Gewinn. von Kupfermetall aus kupferführenden Erzen.

Kupfer wird erhalten durch Umrühren des Erzes in einer sung von Schwefelsäure, Salpetersäure, Natriumchlorid und liumpermanganat in einem Rührbottich. Nach dem Absetzen d Ablassen des klaren Wassers läßt man die Lösung usw. in en zweiten Bottich laufen, in welchem das Metall ausgefällt rd. Dieser zweite Bottich ist mit rotierenden durchlöcherten lindern versehen, welche altes Eisen enthalten. Das Wasser rd zuerst in den erstgenannten Bottich gebracht und durch Dampfrohre oder dergl. erhitzt. Das Erz wird danach in kleinen Mengen hineingeworfen, und schließlich setzt man die Reagentien hinzu. (Engl. Pat. 21 017 vom 19. Okt. 1901. American Copper Mining and Extraction Co., Denver, Colo.)

Imprägnierungsmittel für Calciumcarbid.

Zur Erzielung einer gleichmäßigen und monatelang wirksamen Imprägnierung wird das Calciumcarbid mit einer aus gleichen Volumteilen gebildeten Mischung aus Petroleum und Leinöl imprägniert. (D. R. P. 139 329 vom 23. März 1902. R. V. C. von Mühlenfels, Stockholm.)

Darstellung von Cyanamidmetallen.

Die bisherigen Verfahren der Darstellung von Cyanamidmetallen waren entweder teuer (z. B. D. R. P. 124 977) oder sehr umständlich (D. R. P. 108 971). Es hat sich nun ergeben, daß man Cyanamidmetalle dadurch darstellen kann, daß man auf Metallcarbonate bei schwacher Glühhitze Ammoniak einwirken läßt, nach der Gleichung: $BaCO_3 + 2\,NH_3 = BaCN_2 + 3\,H_2O$, oder $PbCO_3 + 2\,NH_3 = PbCN_2 + 3\,H_2O$. Beispielsweise wird in ein drehbares Rohr reiner oder natürlicher kohlensaurer Baryt, fein gemahlen, eingefüllt, auf schwache Rotglut erhitzt und dann unter beständigem Drehen Ammoniak eingeleitet. Oder das zu verarbeitende Carbonat wird fein gemahlen in dünner Schicht auf flachen Schiffchen ausgebreitet, die in eine heizbare Retorte eingeführt werden, worauf Ammoniak bei Dunkelrotglut darüber geleitet wird. Bei Verwendung reiner Erdalkalicarbonate ist das entstandene Produkt rein weiß. (D. R. P. 139 456 vom 7. November 1901. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M.)

Herstellung einer längere Zeit haltbaren Emulsion aus Teeröl und wässeriger Chlorzinklösung.

Bekanntlich trennt sich eine in üblicher Weise hergestellte Mischung aus Steinkohlenteeröl und Chlorzinklösung bei ruhigem Stehen nach kurzer Zeit in ihre Bestandteile. Um die Mischung längere Zeit haltbar zu machen, mischt man nach vorliegender Erfindung dem Teeröl Holzteer zu und leitet durch die mit wässeriger Chlorzinklösung versetzte Mischung bei Kochhitze längere Zeit Luft hindurch. Beispielsweise werden 150 kg Steinkohlenteeröl mit einem Carbolgehalte von 10 Proz., einem spez. Gewichte von 1,035 und bei 200—335° siedend, 15 kg Kiefernteer und 850 kg einer wässerigen Chlorzinklösung auf 100° erhitzt und dabei mehrere Stunden Luft durchgeleitet. (D. R. P. 139 441 vom 14. Okt. 1900. Berliner Holz-Comptoir, Charlottenburg.)

Denitrierverfahren für verarbeitete Nitrocellulose.

Im Hauptpatente No. 125 392 wurde ausgeführt, daß Metalloxydulverbindungen in saurer Lösung ein für verarbeitete Nitrocellulose geeignetes Denitriermittel darstellen, da sie die Nitrocellulose reduzieren, während sie selbst bis zur Oxydstufe des angewendeten Metalles oxydiert werden. Als besonders geeignet hatten sich die Cuproverbindungen bewährt, welche in den Fällen, wo es auf Erhaltung der Struktur und Festigkeit ankommt, z. B. bei der Kunstseide, am schonendsten denitrieren. Weitere Versuche haben nun ergeben, daß Kupferoxydul und seine Verbindungen nicht nur in saurer Lösung die Nitrocellulose denitrieren, sondern auch in ammoniakalischer Lösung bei oder ohne Gegenwart von metallischem Kupfer. Dabei kann in sinngemäßer Abänderung die im Hauptpatente geschilderte Verwertung der Stickoxyde und die Regenerierung der Denitrierlaugen stattfinden. Auch die im Hauptpatente angeführten Quellungs- und Lösungsmittel für Nitrocellulose werden hier zur Schonung der Faser mit gutem Erfolge angewendet. (D. R. P. 139 442 vom 7. Juni 1901; Zus. zum Pat. 125 392. Dr. H. Richter, Berlin.)

Darstellung von Benzylchlorid und seinen Homologen aus den entsprechenden Kohlenwasserstoffen und Sulfurylchlorid.

Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, daß man die Kohlenwasserstoffe im Überschusse anwendet und mit dem Sulfurylchlorid unter Rückfluß auf Temperaturen unter 130° erhitzt. Beispielsweise werden 200 kg Toluol und 180 kg Sulfurylchlorid unter Rückflußkühlung gelinde gekocht, wobei der Siedepunkt etwa 103° beträgt und die Badtemperatur 130°, besser aber 120° nicht übersteigen soll. Die entweichende Salzsäure wird durch Einleiten in rauchende Schwefelsäure in Chlorsulfonsäure übergeführt und so wieder für die Darstellung von Sulfurylchlorid nutzbar gemacht. Die von der Salzsäure befreite schweflige Säure kann wieder zur Herstellung von rauchender Schwefelsäure mit verwendet werden. Man läßt die Temperatur der Mischung zweck-

mäßig nicht über 110° steigen; sobald die Salzsäureentwickelung aufhört, ist das Sulfurylchlorid im wesentlichen verbraucht. Von den entweichenden Gasen mitgerissenes Sulfurylchlorid wird durch die rauchende Schwefelsäure ebenfalls als Chlorsulfonsäure gebunden. Die Reaktionsmasse wird fraktioniert, wobei etwas mehr als die Hälfte des angewendeten Toluols zurückgewonnen und annähernd die theoretische Menge Benzylchlorid erhalten wird. Aus technischem *m*-Xylol und Sulfurylchlorid erhält man auf ähnliche Weise Monoxylylchlorid vom Siedep. 195—196°. (D. R. P. 139552 vom 16. Juni 1901. Dr. A. Wohl, Charlottenburg.)

Neue Derivate des Saccharins mit Ammoniakverbindungen.

Die neuen Ammoniakderivate des Saccharins, welche gegenüber den bekannten Salzen keinerlei metallischen Geschmack usw. aufweisen, sich ferner durch bessere Löslichkeit in Wasser und Alkohol auszeichnen, sich daher vorzüglich zur Herstellung flüssiger Süßmittel usw. eignen, werden durch Einwirkung des Saccharins auf Mono-, Di-, Trimethylamin, Äthyl-, Diäthyl-, Triäthylamin erhalten. Zum Beispiel wird 1 Mol. Saccharin in wässeriger Lösung mit 1 Mol. Monomethylamin in Reaktion gebracht; die sofort entstandene Doppelverbindung scheidet sich beim Einengen der Flüssigkeit unter vermindertem Drucke als weiße, krystallinische Masse ab, die beim Umkrystallisieren aus starkem Alkohol hexagonale, dicke, farblose, durchsichtige und glänzende Prismen vom Schmelzpunkt 156,5—157° C. liefert und der Formel $C_6H_4<^{CO}_{SO_2}>NH.NH_2CH_3$ entspricht. Das Salz löst sich zu 100 T. in 80 T. Wasser von 12° C., ist ferner in Alkohol in der Hitze zu gleichen Teilen, in der Kälte in der 4-fachen Menge löslich, unlöslich hingegen in Chloroform, Äther, Schwefelkohlenstoff, Ligroin und Xylol. Das Diäthylaminsalz des Saccharins (aus molekularen Mengen) bildet beim Eindampfen der Reaktionsflüssigkeit unter vermindertem Drucke zunächst einen dicken, klaren Sirup. Aus einer alkoholischen Lösung scheiden sich beim langsamen Abkühlen voluminöse, dicke, hexagonale Krystalle vom Schmelzp. 75—80° C. ab (getrocknet über Schwefelsäure). Auch dieses der Formel $C_6H_4<^{CO}_{SO_2}>NH.NH(C_2H_5)_2$ entsprechende Salz ist in Wasser äußerst leicht löslich, indem 20—25 T. Wasser 100 T. desselben aufzulösen vermögen. (Franz. Pat. 322096 vom 14. Juni 1902. Givaudan.)

Gewinnung synthetischer Blumenparfüme unter Verwendung von Camphenilidaceton.

Camphenilanaldehyd kann nach der Methode von Claisen oder den Angaben von Kaiser (D. R. P. 19306 und 20733) mit Aceton nach der Gleichung:

$$C_9H_{15}.CHO + CH_3.CO.CH_3 = C_9H_{15}CH = CH.CO.CH_3$$

zu dem bisher unbekannten Camphenilidaceton kondensiert werden, dessen Dichte 0,971 bei 15° beträgt, und dessen Siedepunkt bei 150° unter 22 mm Druck liegt. Dieses neue Keton verbindet sich mit Semicarbazidchlorhydrat zu Semicarbazon, welches bei 178—179° C. schmilzt. Das *p*-Bromphenylhydrazon schmilzt bei 114—115° C. Das Camphenilidaceton besitzt in geeigneter Verdünnung einen spezifischen, aromatischen Geruch und wird für sich oder in Kombination mit anderen Riechstoffen zur Herstellung synthetischer Parfüme verwendet. (Franz. Pat. 321878 vom 7. Juni 1902. Chem. Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering.)

Gewinnung von Indol und Derivaten desselben.

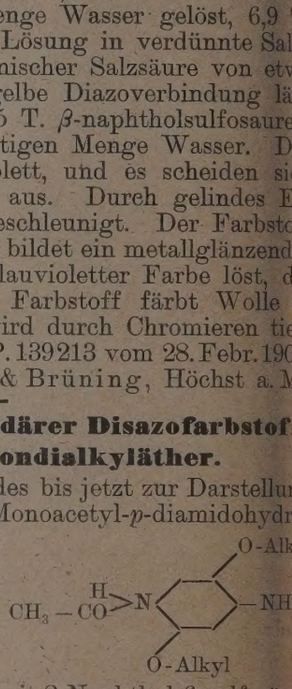
Organische, dem Schema R—N—CH_2.CO (R = aromatisches Radikal) entsprechende Verbindungen, wie z. B. Phenylglycin, dessen *o*-Carbonsäure usw., werden in Indol und dessen Derivate umgewandelt, wenn man erstere mit Alkalihydroxyden, Alkalioxyden, den Oxyden alkalischer Erden allein oder in Mischung, sowie anderen anorganischen Substanzen, welche Wasser zu zersetzen vermögen, in Reaktion bringt. Die Ausbeute steigt mit der Temperatur, namentlich aber wenn der Schmelze Eisenpulver, Sulfite, Natriumäthylat oder sonstige geeignete Reduktionsmittel zugesetzt werden. Das Indol, wie es in der Schmelze enthalten ist, ist an Alkali gebunden und mit Indoxylderivaten gemischt. Um es zu isolieren, genügt es, die letzteren zu Indigo zu oxydieren und nach der Filtration das Indol aus dem Filtrate mittels Äthers, Benzols usw. zu extrahieren oder mit Wasserdampf überzutreiben und mit Pikrinsäure zu fällen. Zur Erläuterung des Verfahrens dienen folgende Beispiele: 200 kg Kaliumsalz der Phenylglycin-*o*-carbonsäure und 500 kg kaustisches Kali werden innig gemischt, 2 Std. auf 290° C. erhitzt, in der 200-fachen Menge gelöst und, nachdem der Indigo durch Einblasen von Luft niedergeschlagen ist, filtriert. Nach dem Einengen des Filtrates destilliert man mit Wasserdampf und fällt aus dem Destillate das Indol mit Pikrinsäure (10 g für 1 l Wasser), welche mit der 10-fachen Gewichtsmenge Schwefelsäure (40° Bé.) versetzt ist. Oder: 200 kg Phenylglycin-*o*-carbonsäure (Natriumsalz) werden mit 400 kg pulverisiertem Ätznatron und 50 kg Eisenpulver 2 Std. auf 280—300° erhitzt. Die Aufarbeitung erfolgt wie vorher. (Franz. Pat. 322387 vom 23. Juni 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe aus 3-Amido-5-nitro-4-kresol.

Es wurde gefunden, daß Nitroamido-4-kresol (entstanden durch partielle Reduktion von Dinitro-4-kresol $OH:NO_2:NO_2:CH_3 = 4:3:5$) zur Darstellung violetter bis schwarzer Beizenfarbstoffe, welche auf der Wolle in echte Lacke übergeführt werden können, geeignet ist, indem man es mit β-Naphtholsulfosäuren kuppelt. Diese Farbstoffe zeichnen sich vor den entsprechenden Farbstoffen aus Nitroamidophenolderivaten durch klarere, blauere und somit wertvollere Nuancen und größere Farbkraft aus, herbeigeführt durch Ersatz der Sulfogruppe in der 6-Nitro-2-amidophenol-4-sulfosäure durch die Methylgruppe. Beispielsweise werden 16,8 T. Nitroamidokresol in 4 T. Ätznatron und der nötigen Menge Wasser gelöst, 6,9 T. Nitrit hinzugegeben und die gekühlte Lösung in verdünnte Salzsäure gegossen, welche aus 28 T. technischer Salzsäure von etwa 30 Proz. hergestellt ist. Die braungelbe Diazoverbindung läßt man einfließen in eine Lösung von 25 T. β-naphtholsulfosaurem Natrium F und 15 T. Soda in der nötigen Menge Wasser. Das Gemisch färbt sich allmählich blauviolett, und es scheiden sich metallglänzende Farbstoffkryställchen aus. Durch gelindes Erwärmen wird die Farbstoffbildung beschleunigt. Der Farbstoff wird durch Salz völlig abgeschieden. Er bildet ein metallglänzendes Pulver, welches sich in Wasser mit blauvioletter Farbe löst, durch Säure in rot umschlägt. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade rot an. Die Färbung wird durch Chromieren tief violett und ist dann sehr echt. (D. R. P. 139213 vom 28. Febr. 190 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M

Darstellung substantiver sekundärer Disazofarbstoffe aus *p*-Diamidohydrochinondialkyläther.

Es wurde gefunden, daß mittels des bis jetzt zur Darstellung von Farbstoffen noch nicht benutzten Monoacetyl-*p*-diamidohydrochinondialkyläthers:



sehr wertvolle blaue bis blauschwarze Farbstoffe erhalten werden können, wenn man diesen Äther diazotiert, mit 1-Naphthylamin-6- bezw. -7-monosulfosäure kombiniert, die entstandene Amidoazoverbindung weiter diazotiert, mit 2-Naphthol-6-sulfosäure oder mit 2-Amido-8-naphthol-6-sulfosäure kuppelt und dann die Acetylgruppe abspaltet. Die so erhaltenen Farbstoffe können auf ungebeizter Baumwolle fixiert werden und ergeben durch Diazotieren auf der Faser und Entwickeln mit β-Naphthol vollkommen echte blaue bis blauschwarze Färbungen. Den bis jetzt noch nicht beschriebenen Monoacetyl-*p*-diamidohydrochinondimethyläther kann man erhalten, wenn man Amidohydrochinondimethyläther acetyliert und in üblicher Weise nitriert und reduziert, oder wenn man ihn mit einer Diazoverbindung kombiniert, die so erhaltene Amidoazoverbindung acetyliert, dann reduziert und die Komponenten trennt. Auf dieselbe Weise kann auch der entsprechende Äthyläther hergestellt werden. (D. R. P. 139286 vom 10. Dezember 190 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M

Darstellung von Anthrachrysondialkyläthern.

Man behandelt das Natriumsalz des Anthrachrysons mit Dialkylsulfaten. Entweder erwärmt man das Natriumsalz des Anthrachrysons mit dem Dialkylsulfat, oder man schüttelt die wässerige Lösung des Anthrachrysonnatriums anhaltend mit den Dialkylsulfaten, eventuell unter Zuhilfenahme von Wärme. Besonders glatt erfolgt die Alkylierung, wenn man Anthrachrysonnatrium mit dem Dialkylsulfat auf Wasserbad- oder höhere Temperatur erwärmt. So erhält man beispielsweise den Anthrachrysondimethyläther, wenn man trockenes Anthrachrysonnatrium mit der gleichen oder der doppelten Gewichtsmenge Dimethylsulfat bis zum Verschwinden des Anthrachrysonnatriums auf dem Wasserbade erwärmt. Das erhaltene Reaktionsprodukt wird mit Wasser aufgekocht, gewaschen und ist so gut wie rein. In den leicht flüchtigen organischen Lösungsmitteln, wie Alkohol, Äther, Benzol usw., ist es sehr schwer löslich, leichter in hochsiedenden Lösungsmitteln, wie Pyridin, Anilin, Nitrobenzol, Acetessigester. Es krystallisiert aus Anilin in bronzegelben Blättchen, die bei 280—285° schmelzen, und läßt sich durch Sulfurieren, Nitrieren und Reduzieren in wertvolle Anthracenfarbstoffe überführen. (D. R. P. 139424 vom 22. März 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Färben mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen und Hülfssalzen.

Das Verfahren zum Färben mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen ist gekennzeichnet durch die Mitanwendung gewisser Hülfssalze, nämlich von Acetaten oder Formaten der Erdalkalien, sowie von Acetaten, Formaten und basischen Salzen des Aluminiums und Chroms, z. B. basischen Sulfaten und Chloriden. Zur Ausführung des Färbeverfahrens imprägniert man die zu färbenden Stoffe, z. B. das Leder, zuvor mit den Hülfssalzen und färbt dann mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen aus, oder aber man setzt die Hülfssalze dem Färbebade zu, oder man färbt zuerst mit dem Gemische von Titansalz und Beizenfarbstoff und behandelt dann mit der Lösung des Hülfssalzes nach, oder aber man behandelt zuerst mit der Farbstofflösung und entwickelt dann die Farbe durch Nachbehandlung mit dem Gemische der Lösung eines Titansalzes und eines Hülfssalzes. Beispielsweise wird lohgares Leder vorgebeizt durch 2 Std. dauerndes Einlegen in kalte, basisch schwefelsaure Tonerde von 3° Bé., hergestellt durch Abstumpfen einer Lösung von schwefelsaurer Tonerde mit 25-proz. kalzinierter Soda vom Gewicht der schwefelsauren Tonerde und Verdünnung mit Wasser auf obige Stärke. Dann färbt man 25 Min. bei 50° C. aus mit einer Lösung, enthaltend 1 g Gelbholzextrakt und 21,2 g Titanammoniumoxalat in 1 l Wasser; hierauf wird gespült. In gleicher Weise kann man statt basisch schwefelsaurer Tonerde essigsaure oder ameisensaure Tonerde oder die entsprechenden Chromverbindungen anwenden. (D. R. P. 139059 vom 29. Jan. 1901. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Färben mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen und Hülfsstoffen.

Anstatt der im Hauptpatente *(vorstehend)* angegebenen Hülfssalze können auch folgende Hülfssalze angewendet werden: Alkalien, Schwefelalkalien, Alkalicarbonate, Erdalkalien oder alkalisch reagierende Salze, z. B. Wasserglas, Borax, phosphorsaures Natrium oder neutrale Alkalisalze der Essigsäure, Ameisensäure, Chromsäure, Ferrocyan-, Ferricyan-, Rhodanwasserstoffsäure, der schwefligen und unterschwefligen Säure, oder von Fettsäuren, z. B. Seife. Zur Ausführung des Färbeverfahrens werden die zu färbenden Materialien am besten kalt oder warm imprägniert mit dem Gemisch der Titansalze und Beizenfarbstoffe und dann nachbehandelt mit den kalten oder warmen Lösungen der Hülfssalze. (D. R. P. 139060 vom 31. März 1901; Zus. zum Pat. 139059. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Entwickeln von mit Schwefelfarbstoffen hergestellten Färbungen.

Bekanntlich kann man auf der Faser blaue Nuancen entwickeln, wenn man die mit Hülfe gewisser Schwefelfarben erzeugten Färbungen der Einwirkung von Oxydationsmitteln aussetzt, also die gefärbte Faser z. B. mit Wasserstoffsuperoxyd, Hypochloriten in alkalischer Lösung behandelt oder in Gegenwart von Luft dämpft oder endlich feuchter, heißer Luft aussetzt. Nach vorliegendem Patent kann die oxydierende Wirkung der Luft ganz bedeutend erhöht werden, wenn man die gefärbte Faser mit der Lösung eines geeigneten Sulfites imprägniert. Man färbt z. B. in bekannter Weise die Faser mit Immedialblau C, wringt die Ware aus und läßt ein Bad passieren, welches auf je 1 l 5 g neutrales Natriumsulfit enthält, trocknet und erhält so ein schönes Blau. (Franz. Pat. 321652 vom 31 Mai 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Vergl. hierzu das amer. Pat. 717749 der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.[52])

Drucken mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen.

Die beim Drucken mit Schwefelfarbstoffen bisher beobachtete Unannehmlichkeit, daß das zum Lösen der Farbstoffe unerläßliche Schwefelnatrium die Kupferwalzen stark angreift, hat man einerseits durch Ersatz des Schwefelnatriums durch Sulfite oder Hyposulfite, andererseits durch Benutzung vernickelter Walzen zu beseitigen versucht. Weit einfacher ist nach den Angaben des vorliegenden Patentes die Methode, das nun einmal nötige Schwefelnatrium erst im Momente der Fixierung des Farbstoffs durch Dämpfen entstehen zu lassen, indem man fein gepulverten Schwefel der Druckpaste neben Alkalicarbonaten bezw. kaustischen Alkalien zusetzt und natürlich gereinigte, d.h. von Schwefelnatrium befreite Schwefelfarbstoffe benutzt. Bei diesem Verfahren wirkt der Schwefel mit dem Alkali nur bei höherer Temperatur, und es ist zweckmäßig, so zu verfahren, daß man, event. unter Erwärmen, den Farbstoff mit dem Schwefel und dem Verdickungsmittel innig mischt und nach dem Abkühlen kurz vor Benutzung der Druckpaste mit Alkalilösung versetzt. Bei diesem Verfahren werden die Walzen nicht im geringsten angegriffen. Beispielsweise können folgende Druckpasten angesetzt werden: Auronalschwarz gereinigt 10, Schwefel 2,5, Kaliumcarbonatlösung (1:1) 20; Traganth (1:20) 50, Gummiwasser (1:1) 10, Wasser 7,5; oder Immedialschwarz FF extra 16, Potaschelösung (1:1) 18, Traganth (1:20) 50, Gummiwasser (1:1) 10, Schwefel 2,5, Wasser 3,5. Der Farbstoff wird mit der gleichen Menge Wasser verrieben, dann setzt man unter gutem Umrühren das Verdickungsmittel und schließlich die Alkalilösung hinzu. Man druckt, trocknet und dämpft $^1/_2$ Std. bei $^1/_4$ at Druck, wäscht und seift kochend. (Franz. Pat. 322147 vom 9. Juni 1902. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.)

[52]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 79.

Befestigung von Eiweißstoffen, wie Caseïn, auf der Pflanzenfaser, besonders für Zwecke der Färberei.

Man tränkt die Pflanzenfaser, z. B. Baumwolle, Jute oder Leinen, mit einer Auflösung von Caseïn in einer Säure, wie Salzsäure, Phosphorsäure oder Milchsäure, und behandelt sie mit der Lösung eines Salzes, wie Natriumsulfat, Ferriacetat, Natriumbichromat oder Natriumwolframat, welche in der Caseïnlösung eine wasserunlösliche Fällung hervorzurufen vermag. Beispielsweise werden 10 kg Caseïn in 200 l Wasser mit Hülfe von 1 kg Salzsäure (von 25 Proz. HCl) gelöst. Mit dieser Lösung wird die Baumwolle getränkt und nach Auspressen des Überschusses durch eine warme Lösung von Glaubersalz (10-proz.) gezogen und ausgewaschen. Oder es werden 10 kg Caseïn in 200 l Wasser unter Zusatz von 1 kg Phosphorsäure (25-proz.) gelöst; mit dieser Lösung wird die Baumwolle getränkt usw., durch eine Lösung von Ferriacetat (5-proz.) gezogen und gespült. (D. R. P. 139565 vom 28. November 1901. Dr. W. Weber, Hamburg.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Apothekergehilfen und Apotheker Deutschlands haben an den Kultusminister eine Bittschrift um Einführung einer Nachttaxe gerichtet. Sie wünschen, daß die Zeit von 10 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens als Nachtzeit gelte; wird während der Nachtzeit die Bereitung von Arznei verlangt oder am Tage bestellte Arznei abgeholt, so ist außer dem gewöhnlichen Preise für jede Verordnung 50 Pfg., mindestens aber 1 M zu zahlen; sind Sachen verordnet, welche nicht nach der Arzneitaxe berechnet werden (z. B. Verbandzeug u. dergl.), so zählen diese für eine Verordnung. Diese Nachtvergütung soll nicht in die Geschäftskasse fließen, sondern demjenigen zukommen, welcher den Nachtdienst versieht.

M. **Lissabon.** Am 2. März begannen die Kurse des neu geschaffenen Zentralinstitutes für Hygiene. Für den Unterricht dienen Vorlesungen, Demonstrationen, Besichtigungen und praktische Übungen in folgenden Disziplinen: Gesetzgebung, Verwaltung und Polizei in hygienischer Hinsicht; Demographie und Krankheitsstatistik; Epidemiologie, Bakteriologie in Anwendung auf die Hygiene und Vorbeugung ansteckender Krankheiten; Meteorologie, Boden- und Wasserkunde in Beziehung auf die Hygiene; Mikroskopie und Chemie. Als Lehrmittel besitzt das Institut im eigenen Gebäude eine Bibliothek, ein hygienisches Museum und ein Laboratorium für die chemischen, mikroskopischen und physikalischen Untersuchungen. — Zwischen den hiesigen Brauereien und der Finanzverwaltung ist noch keine Einigung wegen der Pauschalbesteuerung zu stande gekommen. Indessen gedenkt eine der Brauereien den Betrieb nächstens wieder zu eröffnen und sich der Fabrikatsteuer unter behördlicher Aufsicht zu unterwerfen.

S. **Madrid.** Spanien hat die Ratifikation der Brüsseler Zusatzakte vom 14. Dezember 1900 (betr. die Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums) der belgischen Regierung angezeigt, so daß jetzt nur noch wenige, industriell unwichtige Staaten (Brasilien u. a.) rückständig sind.

ζ **Mailand.** Die Gemeindeverwaltungen von Reggio, San Venanzio und Melinella (Emilia) haben eigene Apotheken eröffnet, deren Dienst sich auf arme Leute beschränkt. Die Stadt Gallipoli (Apulien) wird jetzt die Vergemeindlichung der Pharmazie verwirklichen durch die Gründung einer Apotheke, ohne Beschränkung des Dienstes, deren Leitung einem von einem Gehülfen unterstützten Apotheker übertragen wird.

y **New York.** Auf der in Albany abgehaltenen 84. Versammlung des Amer. Institute of Mining Engineers kamen u. a. nachstehende Aufsätze zur Verlesung: „Elektrische Kraftübertragung für Bergbauzwecke“ von F. O. Blackwell; „Die Zink- und Blei-Ablagerungen im nördlichen Arkansas“ von G. J. Adams; „Cyanid-Lösungen, eine Untersuchung auf den Gehalt an edlen Metallen“ von Alb. Arents; „Raffinieren von Blei mittels Elektrolyse“ von A. G. Betts; „Notizen über die Metallurgie des Kupfers in Montana“ von H. O. Hofman; „Die Mineralschätze von Alaska“ von A. H. Brooks; „Die Genauigkeit der Schul-Laboratorienarbeit mit besonderer Beziehung auf die Verhüttung von Golderzen“ von R. H. Richards; „Die Nickel-Kupfererze des Sudbury-Distriktes in Ontario“ von Chas. V. Dickson; „Tonerden“

von Heinr. Ries; „Die Edelsteine Brasiliens“ von H. K. Scott. — Bei der Legislatur von Albany ist ein Gesetzesantrag eingebracht worden, durch welchen die Summe von 75 000 Doll. zur Gewährung von Prämien für die Herstellung von Rübenzucker bewilligt werden soll.

Ak. **Paris.** Der Gesetzentwurf, betreffs der Neuregelung des Privilegiums der „Bouilleurs de Cru“, über welches wir seinerzeit ausführlich berichtet haben, wurde nunmehr definitiv von der Deputiertenkammer und dem Senate angenommen. — Wir entnehmen einem Artikel Hardouins, welcher anläßlich einer durch Genuß von „Choux à la crême“ herbeigeführten Massenvergiftung in Bordeaux geschrieben wurde, folgende Daten, die ein eigentümliches Licht auf die Gewissenhaftigkeit mancher Industriellen der Nahrungsmittelbranche werfen. Die „Choux à la crême“, eine hier sehr beliebte Art von Crême-Bäckerei, haben schon zu wiederholten Malen Massenvergiftungen verursacht. Sie werden lediglich aus Zucker, Mehl, Milch und Eiern hergestellt. Während nun in ärztlichen Gesellschaften über die Ursache dieser Unfälle debattiert wurde, ohne zu einer Einigung zu gelangen, sind die folgenden Daten nicht ohne Interesse. An Stelle des Zuckers wird vielfach (trotz des neuen Saccharingesetzes) Saccharin verwendet, in anderen Fällen Glykose, deren schädliche Wirkung sich bereits zu wiederholten Malen, so namentlich bei den durch Genuß von glykosehaltigem Bier in England verursachten Massenvergiftungen (Arsenikgehalt), äußerte. In den verwendeten Mehlsorten wurde öfters Zinksulfat, Bleiweiß oder Alaun (!) nachgewiesen. Die Milchfälschungs- und Konservierungsmittel sind allgemein bekannt.

P. **Paris.** Die Deputiertenkammer hat nach längerer Diskussion beschlossen, die Alkoholmonopolfrage vom diesjährigen Finanzgesetze zu trennen, und wies sie an eine Spezialkommission. Somit ist diese Frage wieder für längere Zeit zurückgesetzt.

O. **Rom.** Das Gesetz, betr. den Beitritt Italiens zur Brüsseler Zuckerkonvention, ist amtlich veröffentlicht worden.

y **Washington.** Das hiesige Staats-Departement ist soeben von dem amerikanischen Konsul in Caracas benachrichtigt worden, daß durch eine von dem venezolanischen Kriegsminister erlassene Verfügung die sämtlichen Einfuhrzölle um 30 Proz. erhöht worden sind, um, wie es heißt, die Regierung in den Stand zu setzen, die durch die Revolution entstehenden Kosten zu decken. In Wahrheit betrachtet man die Maßregel als einen Schachzug von Präsident Castro, um die Entschädigungsansprüche der fremden Mächte auf die auswärtigen Kaufleute abzuwälzen, in deren Händen der ganze Einfuhrhandel liegt.

Personalien.

Ernannt: *Mailand.* Prof. Dr. Guglielmo Körner zum Mitgliede der Akademie der Wissenschaften in Rom.

Prag. Dr. Karl Huppert, Professor der medizinischen Chemie an der deutschen Universität hierselbst, ist im 71. Lebensjahre in den Ruhestand getreten.

Ausstellungen.

Berlin. Gelegentlich des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie veranstaltet das Institut für Gärungsgewerbe (Geschäftsstelle: Berlin N. 65, Seestraße) vom 29. Mai bis 8. Juni eine Ausstellung für Kartoffel-Verwertung mit besonderer Berücksichtigung der Herstellung von Trockenkartoffeln, der Industrie der Kartoffelfabrikate und der Verwendung des Spiritus zu technischen Zwecken.

Literatur.

Buchner, E., Buchner, H. und Hahn, M., Die Zymasegärung, Untersuchungen über den Inhalt der Hefezellen und die biolog. Seite des Gärungsproblems. Gr. 8. 12 M. R. Oldenbourg, München.

Hemmelmayr, Fr. v., Lehrbuch der anorganischen Chemie für höhere Lehranstalten. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 3 M. G. Freytag, Leipzig.

Hemmelmayr, Fr. v., Lehrbuch der organischen Chemie für höhere Lehranstalten. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 2,30 M. G. Freytag, Leipzig.

Jahresbericht (10.—12.) der deutsch-schweizerischen Versuchsstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil. Vom 1. September 1899 bis 31. August 1902. 8. Brosch.

de Launay, L., Les richesses minérales de l'Afrique. Gr. 8. 20 Fr. Chr. Béranger, Paris.

Miethe, A., Über die sensibilisierende Wirkung der sogenannten Iso-Cyanine. Sep.-Abdr., Charlottenburg.

Wilfarth, H., und Wimmer, G., Untersuchungen über die Wirkung der Nematoden auf Ertrag und Zusammensetzung der Zuckerrüben. Mitteilungen der Versuchsstation Bernburg. Sep.-Abdr.

Lüpke, Dr. Robert, Oberlehrer am Dorotheenstädtischen Realgymnasium und Dozent an der Kaiserlichen Post- und Telegraphenschule zu Berlin. **Grundzüge der Elektrochemie auf experimenteller Basis.** Vierte, mit der dritten gleichlautende Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Wie aus der obenstehenden Titelangabe hervorgeht, ist die vorliegende vierte Auflage der „Grundzüge der Elektrochemie“ ein fast unveränderter Abdruck der dritten Auflage, für eine neue Bearbeitung der letzteren lag noch kein Bedürfnis vor. Diese unveränderte Neuauflage nach einer Frist von kaum 4 Jahren beweist, welchen Anklang das Lüpkesche Buch in allen Kreisen der Fachgenossen gefunden hat. Und in der Tat verdient das Buch ihn auch. Unter den vielen Werken, welche in das Studium der Elektrochemie einführen, den angehenden Chemiker mit den Grundlehren dieses Wissenszweiges vertraut machen sollen, stellt Ref. die Lüpkeschen „Grundzüge“ mit in die erste Reihe. Die Vorzüge dieses Buches sind schon früher an dieser Stelle eingehend besprochen worden[53]).

[53]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 466; *1899.* **23**, 278.

Lücker, Dr. Eduard, Vorstand der Pharmazieschule Berga a. E. **Pharmakognostische Tabellen.** Druck und Verlag von Thomas & Lothe, Weida. 190

Sehr gut durchgeführte Tabellen, in erster Linie wohl bestimmt für da Repetitionsstudium junger Pharmazeuten, die sich zur Gehülfenprüfung vo bereiten, können sie auch vom studierenden Pharmazeuten mit Vorteil be nutzt werden. Die Forderungen des D. A.-B. IV, sowie die Ergebnisse de neueren Untersuchungen über die Harze und ätherischen Öle sind gebühren berücksichtigt, so daß das 56 Seiten umfassende Werkchen den betreffende Kreisen empfohlen werden kann. *Dr. Jehn.*

Behrend, Gottlieb, Ingenieur in Hamburg. **Die Abwärmekraftmaschin** (System Behrend-Zimmermann). Verfahren, mechanische Arbeit durc Abwärme zu erzeugen, sowie eine wesentliche Erhöhung des thermische Wirkungsgrades der Dampfmaschinen. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 190

In vorliegendem Werkchen veröffentlicht Verf. 4 Vorträge, in welche er die theoretischen Grundlagen seiner Erfindung — durch Kombination de gewöhnlichen Wasserdampfmaschine mit Kaltdampfmotor eine wesentlich Abminderung des Wärmeaufwandes bei gleicher Leistung oder umgekehr bei gleichem Wärmeaufwande eine erhebliche Steigerung der Leistung z erzielen — bekannt gibt. Aber nicht nur dies, Verf. ist auch in der glück lichen Lage, den Nachweis zu bringen, daß die Resultate der praktische Ausführung seine Rechnungsergebnisse vollständig bestätigen. Von welche Tragweite dies ist, geht daraus hervor, daß die Versuche an einer Dampf maschine eine Steigerung der Leistung von nicht weniger als 56 Proz. ergaben Es ist überflüssig, zu bemerken, daß diese Vorträge die Aufmerksamkeit de weitesten Kreise verdienen. *Gumbart.*

Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesamt gebiete der Zuckerfabrikation. Begründet von Dr. K. Stammer. Heraus gegeben von Dr. Joh. Bock. 41. Jahrgang 1901. Verlag von Friedr. Vie weg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Der von Stammer begründete, seit einer Reihe von Jahren von Dr. Jo Bock herausgegebene Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschrit auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation liegt in seinem 41. Jahrgang vor uns — gewiß ein Beweis, daß er sich in der langen Zeit, die seit seine ersten Erscheinen verflossen ist, stets bewährt und immer Freunde und Lese gefunden hat. Die Einteilung und Behandlung des Stoffes ist dieselbe ge blieben: I. Landwirtschaftliches, II. Mechanisches, III. Chemisches, IV. Tech nologisches, V. Patentrechtsverhältnisse, VI. Statistisches, Gesetzgebung. Au dem Umfange und Inhalte des III. (und IV.) Abschnittes kann man wiede ersehen, daß — was noch immer von einigen Fernstehenden geglaubt wird — in der Zuckerfabrikation die reine Empirie längst nicht mehr allein herrsch daß vielmehr auch hier, wie in jedem anderen Zweige der chemischen Technik wissenschaftliche Gesichtspunkte maßgebend geworden sind, daß aus ihne schon viele fabrikatorische Fortschritte entsprungen sind.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Druck erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klasse welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 10. Februar 1903.

720 465. **Abdampfapparat.** O. M. Nilson, Mansfield, La.
720 402. **Cyanverbindungen,** Darstellung von —. J. Bueb, Dessau.
720 490. **Erze,** Reduzieren von —. M. Ruthenburg, Philadelphia, Pa.
720 157. **Gerbstoffextrakte,** Darst. von entfärbten —. G. Klenk, Hamburg
720 501. **Indigofärbungen,** Erhöhen der Echtheit von —. A. J. Stiegelman (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
720 235. **Metalle,** Gewinnung und Trennung von — aus ihren Erzen. H. A Frasch, Hamilton, Kanada.
720 532. **Öl,** Apparat zur automatischen Extraktion von — aus Samen. A. I Lawther, Syracuse, N. Y. (F. O. Swannell, Chicago, Ill.)
719 982. **Papier,** Herstellung von —. W. T. Armistead, Richmond, Va.
720 361. **Platinkontaktsubstanzen,** Regenerieren v. —. C. Krauß u. R. M. Berneck (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M
720 300. **Schweißen,** Herst. v. Verbindungen zum —. P. Vervaet, Paterson, N.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

H. 26 839. (Kl. 18.) **Eisenerzeugung** im elektr. Ofen. H. Harmet, St. Étienn 15. Oktober 1901.
D. 11 821. (Kl. 24.) **Generatorgas,** Herstell. von —. Deutsche Continenta Gas-Gesellschaft, Dessau, u. B. Grau, Kratzwieck b. Stettin. 27. Aug. 190
Sch. 19 042. (Kl. 22). **Klebstoff,** Herstellung eines festen —. G. Schmalfu Köln a. Rh. 24. Februar 1902.
H. 25 133. (Kl. 40.) **Nickelerze,** Behandlung schwefelarmer —. H. L. Herre schmidt, Paris. 29. Dezember 1900.
K. 22 359. (Kl. 22.) **Ölfirnisse,** Herstell. fester Produkte aus —. Dr. A. Kro stein, Karlsruhe. 14. Dezember 1901.
F. 14 047. (Kl. 12.) **Oxybenzylalkohole,** Darstellung von Amidoderivaten d — bezw. deren Äther und Ester. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bay & Co., Elberfeld. 16. April 1901.
W. 19 678. (Kl. 89.) **Rohzucker,** Verfahren, — durch Kalk zu reinigen u vor Invertierung zu schützen. M. Weinrich, Yonkers. 29. September 190
B. 31 824. (Kl. 12.) **Schwefelsäurekontaktverfahren,** Reaktivierung unwirksa gewordener Platinkontaktmasse im —. Badische Anilin- und Sod Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Juni 1902.

Patent-Versagungen.

A. 7902. (Kl. 12.) **Salzlösungen,** Abscheidung der Kalksalze aus —, namentli aus Salzsole. 28. November 1901.

Gebrauchsmuster.

193 398. (Kl. 12.) **Absaugeheber** mit einer das untere Ende des Abflußschenke überfassenden und einen Wasserverschluß nebst Saugerohr tragenden Hol kugel. H. Popper, Prag. 26. Januar 1903.

193 100. (Kl. 12.) **Glühofen** mit Abzugsrohr zum Fernhalten der Flammengase und Aufsatz zum Glühen in trockener Luft oder indifferenten Gasen. Franz Hugershoff, Leipzig. 15. Dezember 1902.
193 316. (Kl. 42.) **Leim,** Konsistenzprüfer für — und dergl. mit in ein Gefäß eintauchendem, mit einem Zeigerhebel verbundenem Tauchkörper und einer Skala. B. Köhler, Dresden-N. 26. Januar 1903.
193 162. (Kl. 42.) **Pipette,** automatische — mit automat. Nullpunkteinstellung und Rücklaufleitung zum Flüssigkeitsgefäß. Franz Hugershoff, Leipzig. 15. Dezember 1902.
193 175. (Kl. 42.) **Zentrifuge** mit Friktionsscheiben, in Kugellagern laufenden Achsen und Auslösevorrichtung. Dr. R. Muencke, Berlin. 22. Jan. 1903.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

58 009. **Antirostate:** für Rostschutzfarben. Dr. J. N. Zeitler, München. A. 28. April 1902. E. 2. Februar 1903.
57 930. **Bromochinal:** für chemisch-pharmazeutische Produkte. Vereinigte Chininfabriken, Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. A. 6. November 1902. E. 29. Januar 1903.
57 991. **Diamant:** für feuerfeste Steine. Idawerk mit beschränkter Haftung, Fabrik feuerfester Produkte, Krefeld-Linn. A. 6. Oktober 1902. E. 2. Februar 1903.
58 008. **Lukasol:** für Rostschutzfarben und Schiffskörperfarben. B. Lukas, Berlin. A. 11. Juli 1902. E. 2. Februar 1903.
57 835. **Soluticin:** für chemisch-technische, diätetische und pharmazeutische Produkte. O. Nicolai, Jüchen (Rheinl.). A. 8. Aug. 1902. E. 26. Jan. 1903.
57 981. **Terpol:** für Öl (zur Bereitung von Öl- und Lackfarben und dergl.). Terpolwerk München, H. Ellenrieder & G. Brunninger, München-Giesing. A. 11. November 1902. E. 31. Januar 1903.

England.
Veröffentlicht am 25. Februar 1903.

28 142. **Anilinschwarz,** Färben und Drucken mit —. Cleef. 1902.
9 195. **Anthrachinon,** Herstellung neuer Derivate der —reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
9 126. **Farbstoffe,** Herstellung von gelben und orangegelben und roten — der Acridiniumreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
9 619. **Farbstoffe,** Herstellung grüner oder grünlicher schwefelhaltiger —. Kalle & Co. 1902.
4 379. **Fasermaterial,** Methode u. Hülfsmittel für die Behandlung v. Kokosnuß- und anderem — zur Herstellung von künstlichem Roßhaar und dergl. Holmes. 1902.
22 111. **Fettsäuren,** Zersetzung von Estern der —. Connstein. 1902.
1 335. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Apparate zur elektrolytischen Behandlung von — für Reinigungs- und andere Zwecke. Chapman. 1902.
8 139. **Schwarzfärbungen,** Gewinnung von echten — auf Wolle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
7 319. **Teer,** Apparat zum Destillieren von —, Öl u. dergl. Holmes. 1902.

Österreich.
Aufgebote vom 15. Februar 1903.

Ammoniak, Sättigungsapparat für die Gewinnung von schwefelsaurem —. Dr. A. Feldmann, Bremen. 18. November 1902.
Chloralkalien, Verf. und Vorrichtung zur elektrolytischen Zerlegung von —. H. Cuénod und Ch. Fournier, Genf. 31. Mai 1902.
Destillation, Neuerung in dem Verfahren zur Trennung von Stoffen von verschiedenen Siedepunkten durch —. Österreicher Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. d. E. 24. November 1902.
Erze, Kalzinier- u. Röstofen für —. A. Rabezzana, Castellazzava. 7. Okt. 1901.
Farbstoffe, Darstellung blauer — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. August 1901 und Zus. vom 18. Dezember 1901.
Gerben v. tierisch. Häuten oder Fellen. E. Maertens, Providence. 26. Juni 1901.
Hartpetrol, Verpackung von — und ähnlichen künstlichen Brennstoffen. J. Widmer, Zürich. 12. Dezember 1901.
Hefe, Herst. gärwirksamer steriler Dauer— mittels Acetons. Dr. R. Albert, Eberswalde. 20. Oktober 1901.
Natriumoxyd, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. November 1902.
Ruß, Herstell. von — aus Teer. Kölner Rußfabriken-Aktien-Gesellschaft, Köln a. Rh. 29. April 1901.
Schwefelsäureanhydrid-Kontaktprozeß, Reaktivierung von Platinkontakt im —. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. November 1902.
Stickstoffhaltige Bestandteile, Gewinnung der basischen — aus feuchten Gasgemischen. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und A. Wohl, Charlottenburg. 1. November 1902.
Tonerde, Herst. von reiner —. Ch. M. Hall, Niagara Falls. 31. Januar 1902.
Wassergas, Verf. und Apparat zur Herstell. von hochwertigem —. Watergas Maatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts, Aktien-Gesellschaft, Amsterdam. 15. Februar 1901.

Erteilungen.

11 179. (Kl. 40.) **Blei,** Polen von —, Kupfer und anderen Metallen mittels Wasserdampfes. K. Haber und A. Savelsberg, Ramsbeck. 15. Nov. 1902.
11 180. (Kl. 75.) **Chlorgas,** Apparat zur Erhöhung der Bleichwirkung von —. E. Cl. Paramore, Germantown. 15. Oktober 1902.
11 194. (Kl. 16.) **Fett,** Vorrichtung zur Abscheidung des — bei Apparaten zur Umwandlung von Tierteilen aller Art in Tierkörpermehl, Leim und —. E. Clarenbach, Berlin. 15. November 1902.
11 197. (Kl. 26.) **Gas,** Fabriksanlage zur Erzeugung von leuchtkräftigem —. Fr. W. K. Schniewind, New York. 15. November 1902.
11 157. (Kl. 32.) **Glas,** Herstellung einer Ätzdruckfarbe zum Ätzen von —. B. Z. Meth. Brzozdowce. 15. Oktober 1902.
11 177. (Kl. 8.) **Hydrosulfit-Küpen,** Herstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Oktober 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

raz. Brüder Reininghaus, Aktiengesellschaft für Brauerei- und Spiritus-Industrie, Steinfeld b. Graz.
yon. Kollectiv-Gesellschaft Gignoux & Fils. Fabrikation chemischer Produkte. Kapital 400 000 Fr.
en-Isenburg. Knochenmehl- und Düngerfabrik Josef Meyer Nachf. (Inhaber Theodor Rühl).
ocroy. Cavalier & Cie. Leim- und Gelatinefabrikation in Givet. Kapital 30 000 Fr.
enedig. Dr. Struli & Co., Kommanditgesellschaft für die Fabrikation von Calciumcarbid. Kapital 20 000 L.
ersailles. Société anonyme des Borax français. Kapital 750 000 Fr.

Handelsnachrichten.

ab. **Leimindustrie in Italien.** Die rasche Entwickelung der Kunstüngerindustrie in Italien hat auch die Leimfabrikation sehr gefördert. Die usfuhren betrugen im letzten Jahre 11 703 dz, davon 818 nach Frankreich, 1 nach England, 1276 nach Spanien, 3916 nach Argentinien. 10606 dz wurden ngeführt; davon 6618 aus Österreich, 1727 aus Frankreich, 1531 aus Deutschland. on Fischleim wurden nur 41 dz, davon 16 aus Deutschland, eingeführt. ie Gelatinefabrikation ist zur Zeit weniger entwickelt; die Einfuhren bleiben 1 Überschuß und betrugen 806 dz, davon 554 aus Deutschland. Die Mittelnkte der italienischen Leimindustrie sind Mailand und Umgebung, Turin, wie mehr oder weniger die ganze Po-Ebene, in welcher die Kunstdüngerdustrie und der Verbrauch am größten ist.

Schwefelsaures Ammoniak in Frankreich. Der Verbrauch an diesem rodukte hat im Jahre 1902 in Frankreich um ungefähr 10 000 t zugenommen, as gegenüber dem Gesamtverbrauche von etwa 45 000 t als eine bedeutende unahme bezeichnet werden kann. Die Landes-Produktion hat sich um unefähr 2000 t vermehrt infolge Installation von neuen Koksöfen-Anlagen und trug 1902 40 000 t (1901 38000 t und 1898 35 000 t). Von diesen 40 000 t urden erhalten: 14 500 t durch die Gasfabriken, 15 500 t aus Latrinenstoffen, 00 t aus Schist und 9000 t bei der Koksfabrikation. Die Einfuhr betrug 1 Jahre 1902 15 078 t gegenüber 9023 t im Vorjahre und die Ausfuhr 1785 t egen 3727 t im Jahre 1901. Die mittleren Jahrespreise waren 29,25 Fr. pro 0 kg auf Waggon Dunkerque und 30,20 Fr. auf Waggon Paris.

Dresden. Vereinigte Fabriken photographischer Papiere. Reinwinn 603 405 M.

Hamburg. Norddeutsche Affinerie. Reingewinn 411 556 M (i. V. 0 474 M).

Heidelberg. Portland-Zementwerke Heidelberg und Mannheim kt.-Ges. Reingewinn 1 158 702 M (i. V. 1 535 600 M).

Hildburghausen. Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf bei Hildrghausen. Reingewinn 151 673 M (i. V. 164 269 M).

Lemberg. Die galizische Petroleumindustrie begeht in diesem hre das fünfzigjährige Jubiläum ihres Bestandes: Im Jahre 1853 wurde nämlich die erste Grube in Bobrka angelegt und bald darauf die er[illegible] in Polanka. Während des fünfzigjährigen Bestandes hat d[illegible] Petroleumindustrie über 30 Mill. dz Petroleum erzeugt.

Mailand. Eine amerikanische Gesellschaft beabsichtigt, d[illegible] Petroleumquellen des Tales du Taro (Nebenfluß des Po) auszubeuten. E[illegible] technische Kommission stellte fest, daß die Lager sehr reichhaltig sind u[illegible] Petroleum von ausgezeichneter Qualität enthalten.

New York. Der Preis für Bleiweiß ist auf 6¼ Cts. für 1 Pfd. in Lieferungen von mindestens 12 t abzüglich ¼ Ct. Rabatt und den [illegible]lichen Diskont von 2 Proz. erhöht worden; als Grund für die Erhöh[illegible] werden die Kosten für Rohmaterial und Heizmaterial angegeben. — Von W[illegible] aus wird nach hier berichtet, daß die Standard Oil Co. in Verhandl[illegible] über den Ankauf der Ölfelder in Galizien steht; unter den Grü[illegible] welche für das Vorgehen des amerikanischen Öl-Trustes angeführt we[illegible], f[illegible] sich auch der, daß die galizische Konkurrenz den Geschäftsbetr[illegible] des letzteren in Deutschland empfindlich schädige. — Zu Kittery, Maine, ist die Burnham Soluble Jodine Co., kapitalisiert mit 100000 Doll., gegründet worden, um pharmazeutische Präparate herzustellen, ferner die mit ½ Mill. Doll. kapitalisierte East Harwich Starch Co., um Stärke, Seife, Essenzen usw. zu fabrizieren. Die hier gegründete Consolidated Lead Co. will Blei- und Zinnfabrikate herstellen, ihr Kapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt. — Um Chemikalien zu produzieren, ist in Baltimore die Keimal Chemical Co. mit einem Kapitale von 50000 Doll. gegründet worden. In Newberry, Florida, ist die Phoenix Phosphate Co. mit 300000 Doll. gebildet worden, um Phosphat abzubauen; der Präsident der Gesellschaft ist Martin Dolphin-New York.

Paris. Als wichtiges Ereignis für die französische Hütten-Industrie ist zu verzeichnen der Übergang der in etwas kritisch-finanzielle Lage gekommenen Société métallurgique de Vezin-Aulnoye an die mächtige Gesellschaft der Aciéries de la Marine de Saint-Chamond mit dem neuen ganz modern eingerichteten Etablissement in Homécourt.

Prag. Böhmische Montangesellschaft. Reingewinn 1494064 K. (i. V. 1651430 K.).

Staßfurt. In der Nacht vom 21. zum 22. Februar brach in der Chlorkaliumfabrik der Gewerkschaft Neu-Staßfurt Feuer aus, welches außer einem großen Gebäudekomplex auch bedeutende Warenvorräte einäscherte. — Vor einigen Monaten tagte hier eine Versammlung, welche über das Projekt, die Bode schiffbar zu machen, beriet. Wie verlautet, hat man das Vorhaben vollständig wieder fallen gelassen, da man einerseits Gefahr für den Bergbau befürchtet, andererseits aber sehr bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden sind, welche enorme Kosten verursachen würden; auch glaubt man, daß die Schaffung eines Wasserweges nicht den erhofften Nutzen für Staßfurt bringen werde.

Wetzlar. Buderussche Eisenwerke. Reingew. 497251 M (i. V. 752865 M).

Dividenden (in Proz.):

Breslau. Cellulosefabrik Feldmühle: 6½ (im Vorj. 9).
Dresden. Vereinigte Fabriken photographischer Papiere: 15 (im Vorj. 16).
Hamburg. Norddeutsche Affinerie: 19 (im Vorj. 14).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 28. Februar. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest bei kleinem Umsatz. Prompt G fl. 3,20, F fl. 3,15, Februar-März-Verschiffung G fl. 3,22½, F fl. 3,17½ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt sehr fest, Termine verlassen. Prompt fl. 27, Januar-Februar-Verschiffung fl. 26⅞, April-Mai fl. 25, Mai-Juni fl. 22⅞ pro 50 kg. Dividivi. Java-Indigo. Fest, im Laufe der folgenden Woche kommen die ersten Lose der neuen Ernte auf den Markt. Krapp ruhig, 1902er Ernte fl. 19 pro 50 kg. **Petroleum.** Ruhig bei regelmäßiger Konsumfrage. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg. **öle.** Leinöl. Anfangs sehr fest, gegen Schluß trat eine Reaktion ein, schließt schwach. Prompt fl. 27, April-Mai fl. 25⅞, Juni-August fl. 24,25, September-Dezember fl. 23,25 pro 100 kg. Rüböl lustlos. Prompt fl. 24,75, Mai fl. 24,50 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig, für die am 11. März festgesetzte Auktion sind 1116 Säcke Java deklariert. Kakaobutter. Ruhig, nächste Auktion am 3. März. **Chemikalien.** Kupfer- und Ammoniaksalze sehr fest, übrigens sehr ruhig. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystall. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 26—30,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,25. Chlormagnesium fl. 8. Chlorsaures Kalium fl. 36. Chlorsaures Natrium fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Kupfervitriol fl. 25,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,25. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 15,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 28. Febr. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 472 Säcke Java. In Auktion passierten 4823 Säcke und 412 Kisten, total 479 221 kg, Java-Chinarinde mit einem Gehalte von 25887 kg Chinin. sulfur. und 48 Säcke, 1719 kg, amerikanische Rinde, enthaltend 35 kg Chinin. sulfur. Von der Java-Chinarinde waren 72 073 kg pharmazeut. Rinde, enthaltend 2019 kg Chinin. sulfur., und 408867 kg Fabriksrinde, enthaltend 23903 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also auf 5,86 Proz. gegen 5,45 Proz. in der Januar-Auktion und 5,51 Proz. Durchschnitt der 10 Auktionen 1902. Fabriksrinde. Die Stimmung war eine recht feste und gute, und die bezahlten Preise waren bedeutend höher als in voriger Auktion. Der Durchschnittsunit stellt sich auf 8,20 Cts. pro ½ kg gegen 6,45 Cts. in der Januar-Auktion. Verkauft wurden 18530 kg Chinin. sulfur. Pharmazeutische Rinde. Alles Angebotene, 2019 kg Chinin. sulfur., wurde verkauft zu sehr festen Preisen bei lebhafter Frage. Nächste Auktion ist am 2. April festgesetzt. Chinin. sulfur., fest und höher. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik hat ihre Preise um fl. 2,50 pro 1 kg erhöht und quotiert jetzt Ed. II fl. 26, Ed. III fl. 30,50 pro 1 kg. Auch der Londoner Markt ist fester und steigend; prompt 12¾—12 d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs in Reaktion, erholte der Markt sich bald durch kräftige Londoner Kauforder; gegen Schluß hatte die schwächere Stimmung jedoch wieder die Überhand, und der Markt schließt flau. Banka, prompt fl. 81,50, April fl. 81.25, Juni fl. 81 Verkäufer, Käufer fl. ⅜ niedriger.

Y **Antwerpen,** 28. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 110, März-April Fr. 111; Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 113, März-April Fr. 114; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 111. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 13,50, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13, D Fr. 13⅛, E Fr. 13,25, F Fr. 13,50, G Fr. 14, H Fr. 15, J Fr. 17, K Fr. 19,50, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24, WW Fr. 26, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 60, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 53, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 49, disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. März Fr. 119,75, April Fr. 120, Mai Fr. 120,50, Juni Fr. 119,75, Juli Fr. 119,50, August Fr. 118,75, September Fr. 118,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; März Fr. 21,25, April Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter. Markt behauptet. Disponibel-März Fr. 21,20, April Fr. 21,20. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel März Fr. 31,25, April Fr. 31,25, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, steigend, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 40—39. Japantran in Kisten steigend, disponibel Fr. 46—45, Abladung April-Mai Fr. 45—44. Japanwachs steigend, disponibel Fr. 160—157,50. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverändert, disponibel Fr. 85—84. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 28. Februar. **Chemikalien.** Acidum carbolic. Die Tendenz in dem Artikel hat sich etwas befestigt, nachdem die Fabriken den größten Teil ihrer Produktion wenigstens für die nächsten Monate verschlossen haben. Auch England ist mit höheren Forderungen im Markte, eine weitere regelmäßige Bedarfsfrage dürfte die Preise aber jedenfalls noch höher bringen. Acidum citricum. Der Markt in dem Rohmaterial zeigt sich außergewöhnlich fest, es wird darin überhaupt nichts angeboten, so daß es dementsprechend auch an Angebot in dem Artikel selbst fehlt. Die etwa erhältlichen Mengen Ware kosten heute schon M 240 pro 100 kg, in Qualität bleifreie krystallisiert. Es ist mit ziemlicher Sicherheit auf eine weitere Preissteigerung zu rechnen, zumal der Artikel sich immer noch in einer außergewöhnlich niedrigen Wertlage befindet. Argentum nitricum verfolgte in letzter Zeit steigende Tendenz und notiert heute M 45—47 pro 1 kg. Bleipräparate. Das Metall ist infolge guter Nachfrage in diesem Jahre dauernd gestiegen und setzt seine feste Tendenz fort. Die Einfuhr 1903 in London soll 17 703 tons, gegen 22 846 1902 betragen haben: Diese Beschränkung in der Produktion befestigte auch den Markt in Bleipräparaten, so daß Ph. G. IV.-Glätte M 33 pro 100 kg heute notiert. Camphora raffinata. Die Hamburger Raffineure gaben unterm 23 d. M. eine Erhöhung um M 5 pro 100 kg bekannt, infolgedessen ist auch die zweite Hand mit ihren Forderungen höher gegangen, immerhin ist heute noch Ware zu etwa M 420, also M 10 billiger, erhältlich. Ferrum reductum. Die Produktion wird anscheinend durch einen scharfen Konkurrenzkampf stark beeinflußt, desgleichen der Preis, welcher heute für den Artikel bedeutend niedriger, auf etwa M 300 pro 100 kg, zu bemessen ist. Morphium hydrochloric. Der Artikel ist plötzlich erheblich im Preise gestiegen und wird heute mit etwa M 145 pro 100 kg gehandelt. Anscheinend ist dies darauf zurückzuführen, daß Rohmaterial höher wertet, weil sich, infolge eingetretenen Frostes, die Aussichten für die Neuernte des Rohmaterials verschlechtert haben. Saccharum Lactis pulvis ist weiter im Preise gestiegen, es sollen schon über M 100 pro 100 kg bezahlt worden sein. Die Frage nach Ware ist eine allseitig große und kann nicht befriedigt werden, es sind späterhin noch höhere Preise zu erwarten. Stannum chloratum. Nachdem das Metall erheblich im Preise gestiegen ist und sich in seiner ho Wertlage behauptet, sind auch die Preise für Chlorzinn heute höher, zwar kostet dasselbe M 160—170 pro 100 kg.

Sp. **Breslau,** 27. Februar. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Der Markt ze insbesondere in den letzten Tagen dieses Monats eine gewisse Erregung, die Preise gingen sprungweise nach oben. Die leitende Rolle führte d wieder in erster Reihe Großbritannien, welches für Posten Käufer blieb. Bedarf für Verzinkungszwecke hält daselbst an; im Januar wurden 279 verzinkte Bleche gegen 24695 im gleichen Monat des Vorjahres ausgefü Für schlesische Marken wurden je nach Quantum und Termin zuletzt M 2 bis 21,10 pro 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt; London £ 21½. Ein S stand in der Bewegung nach oben wird sich vollziehen, sobald der Kur New York Parität London gibt. Eine allzu große Differenz liegt nicht n vor. Es zeigte sich wohl auch in den Vereinigten Staaten erhöhtere F des Konsums, doch bewegte sich der Kurs nur in kleinen Appoints in steiger Richtung. Da von den Produktionsstätten weitere Erhöhungen der Produk gemeldet werden, so sind bei Paritätspreis Abladungen nach Europa in stärktem Maße zu gewärtigen. — Zinkblech. Unter Berücksichtigung gestiegenen Rohzinkpreise wurde die Notiz am 18. d. M. um M 1 erhöht, ebe wurde seitens der österreichisch-ungarischen Zinkwalzwerke eine Preisher setzung um K. 2 pro 1 dz vorgenommen. Das Zinkwalzwerk der Soci Anonyme de la Nouvelle Montagne in Engis, welches während der lets 10 Jahre mit Zustimmung der Vieille Montagne außer Betrieb war, ist einer neuen Gesellschaft, der Société Anonyme des Laminoirs d'En (Kapital 400 000 Fr.) gekauft worden und wird bald in Betrieb gesetzt. fangs wird die Produktion 3600 t nicht übersteigen. Die Nouvelle Monta ist Hauptaktionär der neuen Gesellschaft und wird das erforderliche Z und die Kohle liefern. — Zinkweiß. Die letzten Vorgänge am Markte zei ein recht unerfreuliches Bild. Seit Beginn dieses Jahres lagen von eini rheinischen Fabriken, welche für ihre Fabrikate im Königreiche Sach Schlesien, Posen usw. erweiterten Absatz schaffen wollten, Offerten vor, wel erheblich unter Notiz der schlesischen Produzenten lagen. — Zinkst (Poussière). Vom Inlande war etwas bessere Frage, doch folgen die Pr nur schwerfällig und nicht im richtigen Verhältnis zu den erheblich höhe Rohzinkpreisen.

x **Drohobycz,** 28. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Ker** Das Erdwachsgeschäft beobachtet seit einiger Zeit eine gewisse Beruhigu Die Nachfrage ist zwar nach wie vor eine lebhafte, es wird aber mehr gute Qualität gesehen, für welche die Forderungen flott bewilligt wer Nota: Hochprima speciale 71/72° C. K. 185, Hochprima 66/67° C. K. 160— Secundagattungen K. 136—138 pro 100 kg ab Boryslaw. — Es wird we wegen eines innigeren Zusammenschlusses der Vereinigung Ropa verhan was der Stimmung zugute kam. Nota: Marke Boryslaw K. 1,80—1,90, Ma Urycz K. 3,10, Marke Schodnica K. 3,30—3,40 ab Boryslaw, westgalizis Marken K. 3 ab Stationen, pro 100 kg in Zisternen. — Der Petroleumm stand unter gedrückter Stimmung. Verkäufe wurden zu billigeren Pre vollzogen. Nota: Marke Standard white K. 25,50 ab Wien, K. 24,50 ab O berg, K. 19 ab Drohobycz pro 100 kg inklusive Barrels. — Der Benzinm beobachtete ruhige Haltung. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gew. M 13 ab O berg. Motorenbenzin K. 18—19 ab Drohobycz unversteuert. Blau- und Ga still, K. 1,80, besser war die Nachfrage auf Harzöl, K. 2,40 ab Drohobycz Die schwache Stimmung in Kerzen hielt an. Nota: Paraffinkerzen Ia. K bis 84, IIa. K. 72 pro 100 kg ab Drohobycz. — Ceresine tendierten f Stimmung bei lebhaftem Kaufbegehr. Nota: Weiß-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. IIIa. K. 165, Gelb-Sorten Ia. K. 134, IIa. K. 128, garantiert reine Gattun bedeutend höher, pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 28. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Cumin. Man schr von Malta, daß die Ware der neuen Ernte von guter Qualität ohne Staub ist, n quotiert Fr. 52.50 pro 100 kg, ab Quai Malta mit sehr wenig Nachfrage von Ge und lebhafte Geschäfte mit Marseille, Rotterdam und Hamburg. Weinste rahm. Stiller Markt. Man quotiert: krystallisierten L. 175, gemahlenen L. pro 100 kg. Manna. Fester Markt. Wir quotieren: Aus Capaci in Röh L. 6,10, Grus L. 4,05. Geraci in Röhren L. 5,15, Grus L. 3,65. Frassino Röhren L. 3,60 pro 100 kg. Terpentinöl still. Mit Geschäft zu L. 110— ab Magazin, verzollt, pro 100 kg. Bienenwachs sehr gesucht für Ausfu Die Eigner fragen feste Preise. Aus Voltellina L. 350—355, aus Mittel-Ita L. 320—330, ab Magazin. Arabisches I L. 330—350, Kost- und Fracht-Assekur Genua. Alles pro 100 kg. Samen mit lebhafter Nachfrage für prompte W und für Lieferung. Man verkauft: Leinsamen, Bombay, braun, April- Fr. 29,75 in Gold; Februar-März Fr. 29,50; Mixed mit 25 Proz., gelb, April- Fr. 29; La Plata: Februar Fr. 25,50; russischer Fr. 28. Marokko Fr. 32. Cata L. 36. Ricinussamen Bombay Fr. 19—19,25 pro 100 kg ab Bord.

M. **Genua,** 28. Februar. **Talg** sehr wenig verändert. Obgleich die Pr noch fest sind, scheinen sie doch schwankende Tendenz anzunehmen. P quotiert für 43½° frischen geschmolzenen Talg Fr. 75. London ist ma mit kleiner Nachfrage. In der letzten Auktion waren über 712 Fässer Aust Talg, wovon 322 Nehmer fanden mit einer Preiserniedrigung von 3 d. M quotiert: Schaftalg, fein 35 s. 6 d., good to fair 34 s. 6 d. bis 33 s. 6 d., to dark 32 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., Ochsentalg, fine 34 s., fair to good 33 s. 32 s. 6 d., dull to dark 32 s. bis 30 s. 6 d. New York meldet für Prime C 6 Cts., und ein weiteres Fallen wird mit Gewißheit erwartet. La Plata fest, und man fragt für Saladero Fr. 83,50 für März-April-Verschiffung, Ma dero Fr. 82, Schaftalg Fr. 84 caf. Genua oder Mittelmeer. Die Schlachtu betrug von Anfang der Saison bis 15. Februar 256000 Köpfe gegen 434900 1902. In Australien hält man die disponible Ware mit 48/49° auf 33 s. 1½ mit 47° auf 32 s. 9 d., mit 45° auf 31 s. 11 d., Mixed 31 s. 1½ d. ab B London. Nächste Verschiffung fragt man: Schaftalg 44½/45° 32 s. 9 d. 34 s., Mixed 43½° 31 s. In Italien haben wir folgende Preise: Italienisc Produkt Ia. L. 80—85, IIa. L. 75—80, Saladero Fr. 83—84, Matadero Fr. 8 ab Kaufhaus. Es ist möglich, daß diese Tendenz noch bis zum Sommer anh

§ **Hamburg,** 28. Februar 1903. Das Geschäft blieb auch diese Wo sehr ruhig. Gewürze waren wenig verändert, Petroleum ist still, Saatöle trä Salpeter steigend, Schmalz ruhig, aber fest. **Ätherische öle.** Terpentinöl bl fest, Pfefferminzöl ruhig. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50—11. Ol. Car phylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7. Ol. Citi nellae pro 1 kg M 2,30—2,40. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M bis M 19,50. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 23,50—24,50. Ol. Terebint amer. pro 100 kg M 88,50. **Chemikalien.** Zitronensäure steigend, Chinin fe Milchzucker anziehend. Acid. citric. pro 100 kg M 260, steigend. Ac tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 21,50— Arsenik pro 100 kg M 48—50, weiß i. Stücken. Borax, raff. pro 100 M 30—32, pulv. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfu

ro 1 kg M 37—38. Cocaïn pro 1 kg M 550. Cuprum sulfuric. M 44—46. Kalium chloric. pro 100 kg M 48—49. Menthol pro 1 kg M 51—52, loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 100, fester. Salpeter pro 100 kg loco M 17,25, April M 17,25, höher. Santonin pro 1 kg M 47—47,50. Schwefel, roh pro 100 kg M 10—14, raffin. pro 100 kg M 11—15. **Drogen.** Camphor wurde um 5 M pro 100 kg erhöht. Agar-Agar loco knapp, Rad. Senegae sehr fest. Agar-Agar pro 100 kg M 300, fest. Aloe Capensis pro 100 kg M 90—95. Asa foetida pro 100 kg M 100—140. Asphalt amer. pro 100 kg M 29—30; syrischer pro 100 kg M 45—45,50. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,75—10. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,25—2,75. Folia Coca pro 100 kg M 250—265. Folia Jaborandi pro 100 kg M 375—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120—125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—32, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 39—40, matt. Gummi Elemi pro 100 kg M 180. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8,50. Lycopodium pro 100 kg M 465, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—20. Nuces Colae pro 100 kg M 75—85. Opium pro 1 kg M 15—16. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42. Rad. Ipecacuanhae M 13—14,50, Rio; M 9,75—10, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 815, westl., M 835, südl., fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—24, Madras pro 100 kg M 24—38. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 33—34, fest. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 49—50, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 74—76, Bengal pro 100 kg M 84—86, Cochin pro 100 kg M 108—115, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 280—278. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 15,50—16. Semen Cinae pro 100 kg M 95—98. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14,50—15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100—102, fest. Spermaceti pro 100 kg M 218—220. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 40—55. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Öle und Fette.** Japan-Wachs sehr fest und steigend. Tran ist fest. Petroleum still. Leinöl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—165, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 120, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 300—320, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61. Ol. Ricini, 1. Press. pro 100 kg M 46, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,90, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 50—51; deutsch pro 100 kg M 55—55,50, loco knapp. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro $^2/_2$ Barrels M 22—24, dicker, pro $^1/_1$ Barrel M 20—21, dünner pro $^1/_1$ Barrel M 22—23,50.

a **Havre,** 28. Februar. **Farbhölzer.** Campêche. Markt ziemlich fest. Ankünfte: 800 t Jamaica, Port Maria et Lucia durch „Bésideria", 184 t Stücken und 285 t Wurzeln Jamaica, Annotte bay durch „Rackel", 450 t Stücken St. Marc durch „Wifsta Warf". Man quotiert: St. Marc, Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Jacmel Fr. 5,40—5,25, Jamaica Fr. 6, Honduras Fr. 8,37$^1/_2$—8,25 pro 50 kg. Gelbholz. Markt fest. Ankünfte: 50 t Stücken und Wurzeln Gelbholz Jamaica durch „Rackel". Man quotiert: Centralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz Fr. 6,10—6,50, Tampico Fr. 6,10—6,50 pro 50 kg. Rotholz. Markt fest. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,25—9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt unverändert. Dividivi. Markt fest. Man quotiert: Curaçao Fr. 30—32, Maracaïbo Fr. 28—29 pro 100 kg. Myrobalanen. Markt fest. Man quotiert: Fr. 9,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Markt fest. Man quotiert: Fr. 82—84 pro 1000 kg. Valonea. Markt fest. Ankünfte: 565 Säcke. Man quotiert: Fr. 20—30 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Ankünfte: 210 Fässer von New York, 234 Fässer von Mananzary, 9 Colli von Marseille. Man quotiert: Fr. 1,60—1,77$^1/_2$ pro $^1/_2$ kg. **Kakao.** Ankünfte: 34 Säcke von Sanchez, 262 Säcke von Trinidad, 3517 Säcke von Bahia, 28 Säcke von Baskouillou. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70, Haïti Fr. 52—65, Trinidad Fr. 73—74 pro 50 kg. **Indigo.** Der Markt ist fester. An disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft 59 Kisten zu Fr. 4,30—4,35. Auf Termine hat man von Bengal-Indigo verkauft: 100 Kisten März Fr. 4,20—4,15, 30 Kisten Juni Fr. 4,20, 10 Kisten August Fr. 4,30, 30 Kisten September Fr. 4,25—4,30, 20 Kisten November Fr. 4,25 pro $^1/_2$ kg. An Guatemala-Indigo hat man 39 Seronen verkauft, Stock 1960 Seronen. **Kautschuk.** Ankünfte: Von New York 136 Colli Abfälle, von Colez 41 Fässer, von Para 355 Colli, von Mananzary 28 Colli, von Matadi 8 Säcke, von Cap Lopez 69 Fässer, von Hamburg 34 Colli, von Marseille 3 Colli. Man quotiert: Para Fr. 6,40—10, Peru Fr. 6,40—6,50, Centralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Ankunft: Eine Ladung Baumwollsamen von Alexandrien. Man quotiert: Leinsamen Fr. 35—36, Colzasamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—11,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ankunft: 57 Ponchons von Grand Bassam. Man quotiert: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 28. Februar. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d. Doppeltchroms. Natrium 2$^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1$^1/_2$ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefels. Kupfer, £ 22. 10 s. bis £ 23 pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 76 s. bis 80 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11$^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s. pro 1 Ztr. Leinöl 26 s. 6 d. bis 27 s. pro 1 Ztr. Palmöl, ruhig, Old Calabar £ 26. 5 s. Petroleum, amerik. 6$^1/_2$—8$^1/_2$ d., russ. 5$^1/_4$—6$^1/_4$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 6 d. pro 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 28. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist ruhig, und die Nachfrage geht meistens von den Kolonien aus, um alte Kontrakte zu decken. Heutige Notierungen sind: £ 12. 8 s. 9 d., Beckton-Konditionen London £ 12. 8 s. 9 d. bis £ 12. 10 s. f. o. b. Hull, £ 12. 12 s. 6 d. bis £ 12. 15 s. f. o. b. Leith und £ 12. 8 s. 9 d. bis £ 12. 11 s. 3 d. f. o. b. Liverpool für Prompt und über März-April lieferbare Ware. In lieferbarer Ware werden wenige Geschäfte gemacht. Man notiert: £ 12. 7 s. 6 d. Beckton-Konditionen London und £ 12. 10 s. f. o. b. Leith über Mai-September.

+ **London,** 28. Febr. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 17 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1$^1/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2$^3/_4$ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8$^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2$^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2$^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 76 s. 6 d. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Ztr. 67 s. bis 85 s., grau und rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ztr. 55 s. 6 d. bis 57 s., Dominica und St. Lucia pro 1 Ztr. 50 s. bis 52 s., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ztr. 54 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. bis 26 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3$^1/_4$ d. bis 6$^1/_2$ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd, 3$^1/_2$ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 118 s. bis 119 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27. 10 s. bis £ 28. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 12. 5 s. bis £ 12. 7 s. 6 d. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6$^1/_4$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 59. 5 s. bis £ 59. 10 s. Englisches pro 1 ton £ 62 bis £ 62. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 63. 10 s. bis £ 64. Starke Platten pro 1 ton £ 73. Indisches, Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. Zinn. Banka pro 1 ton £ 135 bis £ 135. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 134. 10 s. bis £ 135. Engl., Ingots pro 1 ton £ 135 bis £ 135. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 136 bis £ 136. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21, raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 23. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 34. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 27. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 25. Barrels pro 1 ton £ 25. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 24. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 5$^1/_4$ d. bis 5$^3/_8$ d., russ. pro 1 Gall. 4$^1/_4$ d. bis 4$^3/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 15 s. Tran. Spermöle pro tun = 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 19. 10 s. bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 10 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3 bis £ 3. 2 s. 6 d. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5$^1/_2$ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1$^5/_8$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8 d. bis 8$^1/_2$ d., 90-proz. pro 1 Gall. 9$^1/_2$ bis 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5$^3/_8$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 59 s. 6 d. bis 60 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1$^3/_8$ d., filtered pro 1 Gall. 2$^1/_4$ d.

n **Mailand,** 28. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Der Markt hier ist zur Zeit sehr ruhig. Umsätze von Bedeutung lassen sich nicht melden, und Preise sind unverändert. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, schwächer, L. 56. Oxalsäure L. 66. Chlorkalk, engl. L. 14. Alaun, kryst. L. 15. Arsenik L. 35. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 26. Ammoniaksalz, No. I L. 110, No. II L. 105. Ammoniumchlorid L. 56. Minium, engl. L.B.C. L. 38. Bleiweiß L. 43. Bleiglätte L. 43, pulver. L. 42. Ammoniumcarbonat L. 85, pulv. L. 91. Natriumbicarbonat L. 18. Chlorbaryum L. 18. Antichlor L. 17. Gelbblausaures Kalium L. 116. Gelbblausaures Natrium L. 90. Borax, kryst. L. 36, pulv. L. 38. Borsäure, kryst. L. 58, Schuppen L. 73. Weinsteinsäure L. 270. Carbolsäure, fester, L. 30. Kaliumbichromat L. 80. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1$^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Bromkalium L. 9. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8,50. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1$^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 28. Febr. **Düngemittel.** Von allen Seiten wird berichtet, daß man in diesem Frühjahre einen außergewöhnlich großen Bedarf in allen möglichen Düngemitteln und ganz besonders in Superphosphaten erwartet, und daß trotzdem die Preise für diesen Artikel recht gedrückt und wenig gewinnbringend sind. Infolge der Preisdrückereien ist auch die Kauflust für Rohmaterialien keine besonders lebhafte. Phosphate. Florida ist sehr gefragt, und prompte Ware fängt an, sehr knapp zu werden. Im Januar wurden etwa 10000 t weniger verschifft als im Vorjahre. Dieses Manko wird sich bald sehr fühlbar machen. Algier: Man glaubt vielfach, Algier könnte allein den großen Bedürfnissen genügen, das ist ein großer Irrtum, und die algerischen Eisenbahnen sind für 1903 bereits so stark engagiert, daß neue Orders unerledigt bleiben müssen. Preise für Algier-Phosphat haben $^1/_4$—$^3/_8$ d. angezogen, und ebenso wie für 1903 dürften die Werke auch bald für 1904 ausverkauft sein. Kreide-Phosphat ist auch für 1903 sozusagen ganz ausverkauft. Preise seit einigen Tagen um 2 Cts. angezogen. **Knochen und Knochenpräparate.** Die indischen Notierungen sind nicht mit den unserigen in Einklang zu bringen. Indien fordert für Frühjahrsabladungen für grobes Mehl M 95, für feine Knochenmehle etwa M 100, cif. Antwerpen. In Belgien, Frankreich und England sind diese Preise bezw. Parität schlank zu erreichen, während wir

immer nachhinkten und voraussichtlich in der Bedarfszeit wesentlich höhere Preise bewilligen müssen, um den Anforderungen entsprechen zu können.

Z. **Marseille,** 28. Februar. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 500 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1500 kg, Stock 8700 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 160—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 13—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, 1/2-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg 10 Proz. Fr. 21, 8—9 Proz. Morphin Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255 bis Fr. 275, graue Fr. 250—260. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 230. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 250. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,50. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, sublimiert Fr. 15,50—15,75, raffiniert Fr. 14,50—14,75. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn hat etwas nachgelassen; die anderen Metalle sind sehr fest. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 27—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 182, gelbes, engl. Fütterung Fr. 155. Zinn, Banka Batavia Fr. 340, Billiton dispon. Fr. 332, franz. in Stangen Fr. 350. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 65, andere Marken Fr. 64,50. Blei, weiches, erster Guß Fr. 32,50—33 pro 100 kg. **öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, durchgehend en baisse außer Sesam surf. Jaffa. Sesam surf. Jaffa Fr. 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 78—80. Ricinusöl schwach; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle flauer; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190 bis 200, Bari Fr. 175—180. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 61, Kokos Ceylon Fr. 63, Kokos Cochin Fr. 66. Palmöl. Anhaltend fest, Preis jedoch unverändert. Lagos Fr. 64, Kotonow Fr. 62, Sherbro Fr. 59. Glycerin, destill., Fr. 108. Oleïn Fr. 56—57. **Talg.** Provencer Fr. 76—77, La Plata Fr. 83, sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 97, „Fournier Luxe" Fr. 100.

y **New York,** Mitte Februar. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerik. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 2,80, jobbing Doll. 2,82 1/2 bis 2,85; pulver. Doll. 3,40—3,45 pro 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2, in Unzen Doll. 1,95—2,05, in 1/8 Unzen Doll. 2,25—2,30 pro 1 Unze. Chinin, amerikan., 26—31 Cts., deutsches 26—31 Cts., Java 23—23 1/2 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,43—2,45; Methylalkohol, 95—97-proz. 65—70 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 20—21 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Ricinusöl No. 1 in Faß 10 1/2—11 Cts., in Kiste 11—12 Cts.; No. 3 9 3/4—10 3/4 Cts. bezw. 10 1/4—11 1/4 Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk Doll. 0,95—1; crusts, bulk 90—95 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4,25—4,50 pro 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 28—28 1/2 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 35—38 Cts. Mutterkorn, deutsches, 32—34 Cts.; spanisches 33 bis 35 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14 3/4—15 Cts., in Faß 15 1/4—15 1/2 Cts., in Kannen 15 3/4—16 1/2 Cts. Dynamit 13—15 1/2 Cts. Menthol Doll. 7,25—8. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Salbe 38—48 Cts. Präcipitat, rotes, 96—98 Cts.; weißes Doll. 1,01—1,06. Quecksilber 63 1/3—64 Cts. Naphthalin, flake, 2 1/2—2 3/4 Cts.; ball 2 3/8—2 3/4 Cts. Nux vomica 2—3 Cts. Silbernitrat 30—33 1/2 Cts. pro 1 Unze. Santonin Doll. 6,25—6,45. Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 13—14 Cts., in Kiste 14—15 Cts., kryst. 16—18 Cts. Thymol Doll. 2—2,15. Balsame: Copaïva, Centralamerika, 37 1/2—40 Cts; Para 45—50 Cts.; Peru Doll. 1,05—1,10. Fichten, Kanada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 29—30 Cts. Rinden: Angostura 28—30 Cts. Cascarilla 5—6 Cts. Cascara Sagrada 12—14 Cts. Sassafras 6 1/2—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 34—49 Cts.; seconds 21—27 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 9 1/2—13 Cts. Asa foetida, good to prime, 19—25 Cts. Aloe, Kap-, Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam, Doll. 0,40 bis 1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 54 1/2—55 Cts., in Kiste 55—55 1/2 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 42 Cts. Gummigutti Doll. 0,90 bis 1. Weihrauch, sorts, 6—7 Cts. Senegal, picked, 15—25 Cts.; sorts 11—12 Cts. Schellack, DC 38—40 Cts., VSO 48—50 Cts., TN 28—30 Cts., gebleicht 29 bis 30 Cts. Traganth, Aleppo, 29—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26 bis 30 Cts.; No. 2 17 1/2—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts. Wurzeln: Aconit 9 1/2—12 Cts. Belladonna 10—11 Cts. Enzian 4 1/2—5 Cts. Süßholz 7 1/2—10 Cts. Ipecacuanha, Rio, Doll. 1,55—1,70; Carthagena Doll. 1,10—1,15; Sarsaparilla, mexikanische, 6 3/4—7 Cts.; Honduras 23—33 Cts.; Baldrian, englische, 18—20 Cts.; belgische 4 3/4—5 Cts.

G. **Paris,** 28. Februar. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 82. Schaftalg, cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 98. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 100. Oleomargarin, Extra Fr. 107, Ia. Fr. 102, IIa. Fr. 98, IIIa. Fr. 79. Schaffett, Premier Jus Fr. 95. Knochenfett Fr. 67. Leimfett Fr. 63. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 53. Sesamöl Fr. 49.

P. **Paris,** 28. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 42,75. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,20. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—18. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 22. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffin., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 56,50, Marseille Fr. 56, Lille Fr. 56,75. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50 bis Fr. 30,70. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 31,75, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,50, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 51,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 63,25. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,62. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,70. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,90.

S. **Triest,** 27. Februar. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist eine feste. Ia. Zentrifugal transito 23,50 bis 24,50, Inland-Pilé 84,50—86. Concassé 25,50—26. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 18, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,35. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600 bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 150—265. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu 34 1/2 kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

Nj. **Wien,** 28. Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Sodaerzeugnisse finden zu vollen Preisen gute Beachtung. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaren.** Einzelne Talgprodukte, wie Kerntalg usw. waren stark rückgängig. Margarin konnte sich behaupten. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 37—38. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 49—52. Premier Jus Ia. K. 47—49, IIa. K. 45—46. Preßtalg K. 45—47. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133 bis 140. **öle, Harze und Firnisse.** Für Leinöl herrscht schwächere Stimmung, dagegen tendiert Terpentinöl neuerdings fester. Pro 100 kg: Kolophonium österreich. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 17,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 72—73, ausländ.: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71—72, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländischer K. 81—82, holländ. K. 80—80,50 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 112—113 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, russ. K. 60,50—61,50, franz. K. 118—120, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Tendenz unverändert fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 335—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 19. **Cöthen, den 7. März 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

r Tabelle der „internationalen Atomgewichte" für 1903. Von F. W. Küster 213
tzungsberichte:
Royal Society 214
Académie des sciences 214
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 214
gesgeschichte: Personalien 214
hemisches Repertorium No. 4 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 19):
. Allgemeine und physikalische Chemie . 49
. Anorganische Chemie 49
Organische Chemie 50
4. Analytische Chemie 53
5. Nahrungsmittelchemie 56
6. Agrikulturchemie 56
7. Pharmazie. Pharmakognosie 57
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 57
9. Hygiene. Bakteriologie 59
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 60
12. Technologie 61
13. Farben- und Färberei-Technik 62
14. Berg- und Hüttenwesen 63
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 64
16. Photochemie. Photographie 64
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Zur Tabelle der „internationalen Atomgewichte" für 1903.

Von **F. W. Küster.**

Vor kurzem hat die „Internationale Atomgewichtskommision" e Atomgewichtstabelle für 1903 herausgegeben, gleichzeitig mit nem in mehreren Zeitschriften erschienenen Berichte über ihre ätigkeit, der die Begründung vorgenommener Änderungen entält. Die von der Kommission gewählten Zahlen dürften wohl lgemeine Zustimmung finden, zumal die Kommission in weiser urückhaltung nur wenig Änderungen durchgeführt hat, die zuem fast nur seltenere Elemente betreffen. Es unterliegt deshalb einem Zweifel, daß auch diese Tabelle der ganzen chemischen Welt für das laufende Jahr als Richtschnur dienen wird.

Die Kommissionstabelle ist eine doppelte, insofern sie die uf Sauerstoff gleich 16 und auf Wasserstoff gleich 1 bezogenen tomgewichtszahlen bietet. Es ist nun interessant, die beiden entstandenen Zahlenreihen miteinander zu vergleichen. Die der Tabelle gebotenen Zahlen sind in erster Linie für den raktischen Gebrauch bestimmt, und für den praktischen Gebrauch t die Zahlenreihe ohne Zweifel die geeignetere, welche die einchsten Zahlen, die meisten ganzen Zahlen aufweist. Außer dem ezugselemente enthält nun die auf Sauerstoff gleich 16 bezogene ahlenreihe 31, das sind 40 Proz., ganze Zahlen, die auf Wasseroff gleich 1 bezogene Reihe aber nur 5, das sind 6 Proz., ganze ahlen. Diese außerordentliche Überlegenheit der ersteren Reihe ird nun aber noch weit größer, wenn man die Elemente ihrer Wichtigkeit und Häufigkeit entsprechend verschieden bewertet. nter den 31 ganzzahligen Atomgewichten mit Sauerstoffbasis nden sich nämlich die 11 wichtigen Elemente Arsen, Bor, Fluor, obalt, Kohlenstoff, Mangan, Molybdän, Phosphor, Quecksilber, Wolfram und Zinn, unter den 5 ganzzahligen Atomgewichten it Wasserstoffbasis aber findet sich kein einziges wichtigeres ement, denn diese 5 Elemente sind Cäsium, Cerium, Helium, adolinium und Xenon.

Wenn man die chemische Literatur der letzten Jahre durchustert, so findet man, daß in Lehrbüchern, Rechentafeln und bhandlungen ganz überwiegend die auf Sauerstoff gleich 16 zogenen Atomgewichte benutzt worden sind, und die oben durch ahlen belegte praktisch weit größere Brauchbarkeit dieser Atomwichte wird das ihrige dazu beitragen, daß ihre Anwendung ld die ausschließliche sein wird. Dann werden wir das Ziel reicht haben, nach dem wir alle seit Jahren streben: gleiche tomgewichte für alle Physiker, Chemiker und Physikochemiker r ganzen Welt! Dazu, daß wir dieses Ziel recht bald erreichen, nn jeder Fachgenosse beitragen durch ausschließliche Benutzung der Atomgewichte mit der Sauerstoffbasis. Die endgültige und gewissermaßen offizielle Erledigung wird dann die leidige Angelegenheit dadurch finden, daß die internationale Atomgewichtskommission die auf Wasserstoff bezogene Reihe als nicht oder so gut wie nicht mehr benutzt und deshalb nicht nur überflüssig, sondern direkt schädlich, fallen läßt — je eher, desto lieber!

Der Schreiber dieses ist seit langen Jahren aus wissenschaftlicher Überzeugung Anhänger der Sauerstoffzahlen. Die Sache hat aber im Hinblick auf die von ihm herausgegebenen „Logarithmischen Rechentafeln für Chemiker" auch noch eine große praktische Bedeutung für mich. Ich habe deshalb bei einigen der hervorragendsten Physiker Deutschlands (über die Meinung der Physikochemiker bin ich genügend unterrichtet) angefragt, ob die Physiker von der Grundlage Sauerstoff gleich 16 zur Grundlage Sauerstoff gleich 15,88 übergehen könnten, und es ist mir geantwortet worden, daß das in Hinblick auf die international vereinbarten Maßeinheiten vollständig unmöglich sei. In gleichem Sinne hat sich bekanntlich die „Deutsche Bunsengesellschaft" (Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie) ausgesprochen. Allein schon diese Tatsachen machen eine Einigung auf Grund der Wasserstoffeinheit ganz unmöglich, und deshalb muß jeder, der überhaupt die Einigung wünscht, auf den alleinigen Gebrauch der Sauerstoffgrundlage hinwirken. Die unglückliche „didaktische" Atomgewichtstafel muß nicht nur aus der Literatur, sie muß auch aus den Hörsälen verschwinden.

Aus den begleitenden Worten, welche die Kommission ihrer Atomgewichtstabelle beigegeben hat, sei ganz besonders der Satz hervorgehoben: „Jede Zahl sollte mit der letzten bedeutsamen Dezimale aufgeführt werden." Die Forderung dieses Leitsatzes ist zwar für jedermann selbstverständlich, der gewöhnt ist, mit Zahlen kritisch umzugehen, aber wir sind der Kommission zu Dank verpflichtet, daß sie diesen Leitsatz hier nochmals ausdrücklich aufgestellt hat; denn wie aus den Berichten der früheren Kommission zu ersehen ist, hatte sich merkwürdigerweise eine Anzahl von Fachgenossen dafür ausgesprochen, alle Atomgewichtszahlen gleichmäßig mit 2 Dezimalen aufzuführen! Eine solche uniformierte Atomgewichtstabelle mag ja zwar von hinten recht nett aussehen (von vorn ist Uniformität auch durch das Hülfsmittel klein gedruckter Zahlen leider nicht zu erreichen), aber sonderbar mutet es doch an, wenn man Zahlen, bei denen die Ganzen schon um mehrere Einheiten unsicher sind, mit zwei Dezimalstellen renommieren sieht, mögen diese auch noch so klein gedruckt sein. Es ist ganz besonders wichtig, den maßgebenden Standpunkt der Kommission bezüglich der Dezimalstellenfrage hervorzuheben, weil hierüber unlängst durchaus unzutreffende Behauptungen verbreitet worden sind. Die bekannte gelbe Anpreisung des Erdmannschen Lehrbuches der anorganischen Chemie, welche vor einiger Zeit die ganze chemische Welt überschwemmte, bringt auf der dritten Seite des Umschlages den Satz: „Die Kommission dieser Gesellschaft hat jetzt bereits anerkannt (Berichte der Deutschen chem. Gesellschaft *1901.* **34**, 4382), daß zu weit gehende Kürzung unangebracht ist, und daß für wissenschaftliche Zwecke die Atomgewichte gleichmäßig mit 2 Dezimalen angegeben werden müssen, wie dies in Erdmanns Rechentafel von Anfang an geschehen ist." Wenn es auch naiv ist, glauben machen zu wollen, daß Landolt, Ostwald und Seubert einem leeren Schematismus zuliebe zahlreichen Atom-

gewichten sinnlose Dezimalen anhängen wollten, so ist es in Hinblick auf die Bestimmtheit oben zitierter Behauptung doch nicht überflüssig, ausdrücklichst darauf hinzuweisen, daß diese Behauptung unzutreffend ist. Schreiber dieses hat sich zu allem Überfluß durch persönliche Nachfrage bei Mitgliedern der Kommission davon überzeugt, daß die Kommission nie daran gedacht hat, Vorschlägen zuzustimmen, welche die mathematische Schulung der Chemiker in einem sehr bedenklichen Lichte erscheinen lassen. Daß auch die neue Kommission hinsichtlich der Dezimalstellen ganz auf dem Standpunkte der alten steht, darf im Hinblick auf die Zusammensetzung der Kommission glücklicherweise als selbstverständlich hingenommen werden, es ist aber namentlich im Hinblick auf die direkt irreleitende Behauptung des Prospektes über das Erdmannsche Lehrbuch doch notwendig, diese Tatsache ganz besonders hervorzuheben.

Royal Society.

Sitzung vom 12. Februar 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Dr. J. S. Macdonald gab einen vorläufigen Bericht über die Untersuchungen, die Miss S. C. M. Sowton und er selbst über die Ablenkung des schädlichen Stromes im Nerv der Säugetiere und seine Veränderung bei Temperaturwechsel ausgeführt haben. — Dr. N. H. Alcock hielt einen Vortrag über die negative Abweichung des Stromes in den Nerven von warmblütigen Tieren.

Prof. A. Gamgee berichtete über die von ihm mit A. Croft Hill ausgeführte Untersuchung über die optische Aktivität des Hämoglobins und Globins. Alle eiweißartigen Substanzen, gleichviel ob tierischer oder pflanzlicher Herkunft, die bisher untersucht wurden, haben sich als linksdrehend erwiesen. Die Verf. stellten ihre Versuche mit Hämoglobinlösungen an, welche einige Schwierigkeiten infolge ihrer intensiven Färbung boten. Das Licht von einer Bogenlampe wurde durch eine Lösung von Hexamethyl-*p*-rosanilin und danach durch eine Lösung von Kaliumchromat nach den Angaben von Landolt geworfen, und auf diese Weise wurde ein fast monochromatisches Licht erhalten, das für das Polariskop Verwendung fand. Das Rohr war 1 oder 2 dm lang und enthielt eine Lösung von 0,92 g Hämoglobin in 100 ccm. Die Verf. fanden als spezifische Drehung $[\alpha]_0 = +10{,}8^0$. Fr. N. Schulze hat gezeigt, daß Hämoglobin durch die Einwirkung sehr verdünnter Salzsäure in Hämatin und eine eiweißartige Substanz, Globin, gespalten wird. Die Verf. haben nun gefunden, daß dessen spezifische Drehung $[\alpha]_0 = -54{,}2^0$ ist. Sie schlagen vor, die optischen Eigenschaften der gefärbten Produkte zu untersuchen, welche aus Hämoglobin erhalten werden. — Prof. Gamgee machte noch über eine zweite Arbeit von ihm und Prof. W. Jones Mitteilungen. Sie handelt über die Nucleoproteïde des Pankreas, der Thymus- und der Suprarenaldrüse, mit besonderer Bezugnahme auf ihre optische Aktivität. Die Verf. finden, daß diese Substanzen auch rechtsdrehend sind, indem sie spezifische Drehungen für die Wellenlänge D besitzen zwischen 37,58° für das Nucleohiston der Thymusdrüse und 97,9 für Hammarstens Nucleïn aus dem Pankreas, welches jener Proteïd β genannt hat. In der Arbeit geben die Verf. die Darstellungsweisen der Substanzen an, mit denen sie gearbeitet haben. — Die noch vorliegenden Arbeiten wurden, da die Verf. nicht anwesend waren, als gelesen betrachtet.

Académie des sciences.

Sitzung vom 16. Februar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot behandelt ein Gesetz betreffend die elektromotorischen Kräfte von galvanischen Elementen, die auf der wechselseitigen Wirkung von Salzlösungen und löslichen Elektrolyten beruhen. Dieses Gesetz ist folgendes: Wenn man eine Base auf eine Säure reagieren läßt, so ist die entwickelte elektromotorische Kraft die Summe der elektromotorischen Kräfte, die sich durch Einwirkung des entsprechenden Salzes auf die Säure einerseits und auf die Base andererseits entwickeln. Die reagierenden Lösungen werden hierbei als verdünnt, von äquivalentem Titer und derartig vorausgesetzt, daß sie zu keiner Abscheidung gasförmiger oder unlöslicher Produkte, auch nicht zu einer anderen weitergehenden Umsetzung, als der Neutralisation, in ihrer inneren Konstitution Veranlassung geben. Verf. hat die allgemeine Gültigkeit dieses Gesetzes streng experimentell bewiesen. — Henri Becquerel macht Mitteilungen über die Strahlung des Poloniums und des Radiums. Die Poloniumstrahlen scheinen mit den α-Strahlen des Radiums identisch zu sein. Die von den aktiven Körpern ausgesandten verschiedenen Strahlen lassen sich, wie folgt, klassifizieren, nämlich nach den vom Verf. näher beschriebenen Versuchsbedingungen: 1. Uran sendet mit abschätzbarer Intensität nur Strahlen aus, die mit negativer Elektrizität beladen und stark durchdringend sind. 2. Polonium sendet nur Strahlen aus, die mit positiver Elektrizität beladen sind und sich leicht absorbieren lassen. 3. Thorium und Radium senden beide Arten von Strahlen aus. Das Radium sendet außerdem sehr durchdringende, nicht ablenkbare Strahlen aus, die von Villard beobachtet worden sind und nur durch eine lange Exposition auf photographischen Platten sichtbar werden. Diese Strahlen gehen ohne Ablenkung durch ein Quarzprisma mit einem Winkel von 60° hindurch. Verf. führt noch einige andere Versuche an, welche sich auf die Durchdringbarkeit usw. des ablenkbaren Teiles der Radiumstrahlen beziehen.

A. Haller und F. March legen eine Arbeit vor, betitelt: Über neue Synthesen, die mittels Molekeln ausgeführt worden sind, welche die Methylengruppe an ein oder zwei negative Radikale gebunden enthalten. Einwirkung des Epichlorhydrins auf die Natriumacetondicarbonsäureester. II. Der eine der Verf. hatte früher gezeigt, daß das Einwirkungsprodukt von Epichlorhydrin auf Natriumbenzoylessigsäureester hauptsächlich aus einem ketonartigen Lacton bestand. W. Traube und E. Lehmann haben aus Epichlorhydrin und Natriumacetessigester eine Verbindung derselben Art erhalten. Epichlorhydrin und Natriumacetondicarbonsäureäthylester reagieren nach den Versuchen der Verf. derartig miteinander, daß auch ein Ketolacton entsteht. Die Reaktion vollzieht sich nach folgender Gleichung:

$$CO_2C_2H_5.CH_2.CO.CHNaCO_2C_2H_5 + CH_2.CH.CH_2Cl = CO_2C_2H_5.CH_2.CO.CH.CO\,|\,CH_2.CH.CH_2.Cl\,>O + C_2H_5ONa.$$

Die Verf. haben von diesem ölartigen chlorierten Ketolacton ein Semicarbazon vom Schmelzpunkt 118 bis 119° erhalten. Der dem obigen Äthylester entsprechende Methylester der Natriumacetondicarbonsäure lieferte ebenfalls wie der Äthylester über das Kupfersalz ein ölartiges chloriertes Ketolacton

$$CH_3.CO_2.CH_2.CO.CH.CO\,|\,CH_2.CH.CH_2Cl\,>O$$

dessen Semicarbazon krystallisiert ist und bei 132—133° schmilzt.

A. Debierne legte eine Arbeit vor über die von Aktiniumsalzen hervorgerufene induzierte Radioaktivität. Bekanntlich haben die Radiumverbindungen die Eigenschaft, Körper, welche in ihre Nähe gebracht sind, vorübergehend radioaktiv zu machen, und Verf. hat bereits nachgewiesen, daß dieselbe Erscheinung sich bei Aktiniumverbindungen vollzieht. Verf. zeigt nun an Versuchen, daß, wenn auch die Aktivierung durch Aktiniumsalze dieselben allgemeinen charakteristischen Eigenschaften aufweist wie die Aktivierung durch Radiumsalze, sie dennoch sehr deutlich diese Körper vom radioaktiven Gesichtspunkte aus unterscheiden läßt. — H. Baubigny bespricht Bedingungen zur quantitativen Bestimmung des Mangans in saurer Flüssigkeit durch Persulfate. — Marcel Delépine behandelt die Bildungswärmen einiger schwefel- und stickstoffhaltiger Verbindungen.

H. Pélabon hat die Einwirkung des Wasserstoffes auf das Silbersulfid in Gegenwart von Antimon- und Arsensulfid studiert. Wenn man auf dunkle Rotglut und im Vakuum Silbersulfid mit Antimon- und Arsentrisulfid erhitzt, so erhält man bewegliche Flüssigkeiten, welche durch Abkühlung fest werden, indem sie beträchtlich an Volumen zunehmen. Verf. hat nun die Einwirkung studiert, welche Wasserstoffgas auf diese Sulfidgemische ausübt, sobald die Temperatur höher ist als ihr Schmelzpunkt. Wenn man die Körper in zugeschmolzenen Röhren reagieren läßt, so ist es mögen die Mengen der beiden Sulfide sein wie sie wollen, die Reaktion begrenzt, wie es übrigens für jedes Sulfid, Silber- und Antimonsulfid, einzeln der Fall ist. Der Wert für das Verhältnis R des partiellen Druckes des gebildeten Schwefelwasserstoffs zu dem Gesamtdruck des Gasgemisches nimmt mit der Menge des Antimonsulfids im Gemische zu. Bei der Einwirkung von Wasserstoff auf Arsentrisulfid in Gegenwart von Silbersulfid ließ sich feststellen, daß bei derselben Temperatur die Menge des Schwefelwasserstoffs im Gasgemisch abnimmt, wenn die Menge des Silbersulfids größer wird. — P. Carré beschreibt die Einwirkung von Phosphorsäure auf den Erythrit. Die Phosphorsäure wirkt auf den Erythrit zuerst wasserentziehend und hierauf esterifizierend, um einen Monoäther des Erythrans zu geben, welcher noch 1 Mol. Wasser verlieren kann. Es entsteht hierbei ein Diäther, welcher aus der Esterifizierung von zwei Phosphorsäure-Hydroxylen durch 1 Mol. Erythran hervorgeht.

C. Martine hat die Darstellung einiger Verbindungen der Methyl-α'-isopropyladipinsäure ausgeführt. — Bordier behandelt die Erwärmungstemperatur und ihre Anwendung in der Alkoholometrie. — J. Danysz macht Mitteilungen über die pathogene Wirkung der von Radium ausgesandten Strahlen und Emanationen auf verschiedene Gewebe und verschiedene Organismen. — C. Flei beschreibt den Mechanismus der Einwirkung des Sekretins auf die Pankreasabsonderung. — J. Thoulet hat die Absorption von Ammoniak durch Seewasser studiert. Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, daß destilliertes Wasser ebenso wohl wie Seewasser sich mit freiem Ammoniak anreichert, wenn man es filtriert. Diese der Anzahl der Filtrationen proportionale Anreicherung hängt nicht von der Natur des Filters ab; sie ergibt sich aus einer Bindung des in der umgebenden Luft sich vorfindenden Ammoniaks durch die Substanz dieses Filters. Süßwasser und Salzwasser absorbieren direkt das in der Atmosphäre verbreitete Ammoniak. Seewasser scheint für Ammoniak einen höheren Absorptionskoeffizienten zu haben als Süßwasser. Die ersten Anteile von Wasser, welche durch ein Filter hindurchgehen, berauben dieses Filter vollständig des daran haftenden Ammoniaks.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. Februar 190

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. Wolfgang Pauli übersendet eine weitere Veröffentlichung über seine mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften vorgenommenen Untersuchungen über „physikalische Zustandsänderungen der Kolloide.“ — Bergrat Leop. Schneider-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: „Die Löslichkeit der Salze in Wasser und ihre Beziehung zur Salzgewinnung aus dem Meere.“ — Prof. F. Becke überreicht eine Abhandlung, welche im mineralogisch-petrographischen Institute der k. k. Universität in Graz von K. Went ausgeführt wurde, betitelt: „Über melanokrate Gesteine des Monzoni“. — Privatdozent Dr. Franz Werner-Wien übersendet eine Arbeit mit dem Titel: „Mikroskopische Süßwassertiere aus Kleinasien“.

Personalien.

Verliehen: *Prag.* Dem Centraldirektor und Verwaltungsrate der Koliner Spiritus- und Potaschefabrik-A.-G. Julius Kraus der Titel eines Kaiserlichen Rates.

Ernannt: *Heidelberg.* Die Privatdozenten an der Universität Dr. M. Dittrich, Dr. R. Stollé und Dr. H. Glück zu a.-o. Professoren.

Mailand. Dr. Boeris, Assistent am hiesigen städtischen naturwissenschaftlichen Museum, zum a.-o. Professor an der Universität Sassari.

München. Der I. Assistent am pharmazeutischen Institute und Laboratorium für angewandte Chemie der Universität, Dr. phil. Karl Mai, zum Adjunkten bei diesem Institute.

Habilitiert: *Königsberg.* Der Assistent am hygienischen Institut, Dr. med. Ernst Friedberger, als Privatdozent für Hygiene und Bakteriologie.

Gestorben: *Lemberg.* Der außerordentliche Professor der allgemeinen Chemie an der Universität Dr. phil. B. Lachowicz am 25. Februar im 49. Lebensjahr.

Halle. Die hiesige Universität hat dem Professor der Physiologie Dr. J. P. Pawlow-St. Petersburg eine goldene Medaille für seine hervorragenden physiologischen Arbeiten, namentlich auf dem Gebiete der Physiologie der Verdauung, verliehen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 20, S. 215—232. Cöthen, den 11. März 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

ber Anilinschwarz auf Wolle und Halbwolle und deren Vorbehandlung mit Säuren. Von Dr. Ing. Friedr. Reisz-Budapest 215
ländisches Patentrecht 217
uptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte 217
ber Formaldehyd. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf 218
hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Über Neuerungen in der Fabrikation von Celluloid und ähnlichen Stoffen. Von Louis Edgar Andés 218
ungsberichte:
R. Accademia dei Lincei 220
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 220
Société de Chimie de Genève 221
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 221
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 221
Chemical Society 222
Royal Society 222
Münchener chemische Gesellschaft . . . 222
tentbeschreibungen:
Reduzieren von Erzen, Amer. Pat. . . . 222
Farbe und deren Darstellung, Engl. Pat. . 222
Herstellung eines festen Brennstoffs aus Petroleum, Schwefelsäure u. Kalk, D. R. P. 223
Darstellung von Ruß, D. R. P. 223
Herstellung von denaturiertem Alkohol mittels Gärung, D. R. P. 223
Gewinn. v. Alkohol aus Fäkalien, Engl. Pat. 223
Darst. eines festen polymeren Chlorals, D. R. P. 223
Darstell. von haltbaren, gleichzeitig Brom und Jod enthaltenden Fetten, bezw. Fettsäuren und deren Estern, D. R. P. . . 223
Darst. von ichthyolsulfosaurem Ammonium, Engl. Pat. 224
Darstell. basischer Hexamethylentetraminderivate, D. R. P. 224
Darstellung von Phthalchlorimid, D. R. P. 224
Darstell. von Anthranilsäureester, D. R. P. 224
Gewinnung von Indoxylderivaten und Indigo, Franz. Pat. 224
Darst. v. Bromderivaten des Indigos, Fr. Pat. 224
Darstellung von Substitutionsprodukten der Farbstoffe der Indigogruppe, Franz. Pat. 225
Darstellung von Tetrabromderivaten des β-Nitrofluoresceins, D. R. P. 225
Darstellung schwarzer, von Naphtholsulfamidsulfosäuren abgeleiteter Monoazofarbstoffe, Franz. Pat. 225
Darstellung direkt ziehender Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. 225
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. 225
Darstell. von Dinitroanthrachrysondialkyläthersulfosäuren, D. R. P. 226
Darstellung von entfärbten Gerbstoffextrakten, Amer. Pat. 226
Herstellung celluloidartiger Massen, D. R. P. 226
Tagesgeschichte:
Berlin. Christiania. Kijew. Mainz. München. Paris. Wien. Personalien 226
Literatur:
Angaben 227
Kamen, Dr. Ludwig, Anleitung zur Durchführung bakteriologischer Untersuchungen für klinisch-diagnostische u. hygienische Zwecke 227
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 227
Handelsblatt:
Die Mineralien-Produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1902 . . 228
Handelsregister 229
Handelsnachrichten 229
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 230
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Anilinschwarz auf Wolle und Halbwolle und deren Vorbehandlung mit Säuren.

Von **Dr. Ing. Friedrich Reisz**-Budapest.

Die in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichte Abhandlung on Henri Schmid: „Über Fortschritte in der Anwendung von nilinschwarz in den letzten Jahren"[1]) gibt mir Veranlassung zu nigen Berichtigungen und Ergänzungen.

A. Zunächst ist jener Ausspruch von H. Schmid:[2]) „In jedem alle der Anwendung von Anilinschwarz auf Wolle erwies sich s jetzt vorausgehende Chlorierung als unumgänglich notwendig nd war auch schon vom Erfinder des Anilinschwarzes, Lightfoot, rgeschrieben worden. Man erblickte eben in dem außerordentch reduzierend wirkenden Charakter der Wollfaser das Hauptndernis gegen die oxydierende Wirkung der Chlorate im Anilinhwarzverfahren und glaubte, dem durch nascierendes Chlor (in orm von Chlorkalk und überschüssiger Salzsäure) am ehesten zu gegnen", in dieser Fassung nicht ganz genau. Außer Chlor und lorverbindungen hat man für die Unschädlichmachung der Rektionswirkung der Wollfaser noch zahlreiche andere chlorfreie xydationsmittel, z. B. Wasserstoffsuperoxyd, Persulfate (Skainski), vornehmlich aber Alkalipermanganate (in saurer Lösung) rgeschlagen und mit besserem Erfolge angewendet, da diese r oxydierende Vorbehandlung der Wolle weniger schädlich ist s das in äquivalentem Grade ausgeübte Chloren. Bei diesem kann, zwar noch keine exakten Untersuchungen vorliegen, mit großer ahrscheinlichkeit angenommen werden[3]), daß das Chlor zum größeren Teile zwar nur oxydierend wirkt, zum Teile aber von der Wolle chemisch gebunden wird (Substitutionsprodukt?), und darauf dürfte zumeist die eintretende, eigentümliche Strukturveränderung der Wolle zurückzuführen sein. Die Permanganatbehandlung bietet den besonderen Vorteil, oxydierend zu wirken und gleichzeitig auf die Fasern hydratisches Mangansuperoxyd (Bister) zu fällen, welches selbständig als Anilinschwarzbildner[4]) zu funktionieren vermag. Von den durch 2 Mol. $KMnO_4$ gelieferten 5 O werden 3 O zur Oxydation der Fasern verwendet, und 2 O bleiben auf der Faser als MnO_2 disponibel, z. B. zur Farbstoffbildung durch Oxydation von Aminen (z. B. Anilin und analoge) in saurem Bade.

1. $2\,KMnO_4 + H_2SO_4 + (\text{org. Substanz}) = O_3 + 2\,MnO_2 . H_2O + K_2SO_4$
2. $2\,MnO_2 . H_2O + 2\,H_2SO_4 + (\text{Amin}) = O_2 + 2\,MnSO_4 + 4\,H_2O$.

Würde man Anilinschwarz auf Wolle nach dem ursprünglichen Lauthschen Verfahren ausschließlich aus Mangansuperoxyd erzeugen wollen, so ist einerseits zur Fixierung der für brauchbares Schwarz erforderlichen MnO_2-Menge eine so bedeutende Menge $KMnO_4$ (14—16 Proz.) notwendig, daß die Faserstruktur schon merklich verändert wird, wenn auch nicht in dem Maße, wie beim Chloren, andererseits ist das aus dem — nicht in das Faserinnere dringenden — Mangansuperoxyd entstehende Anilinschwarz ebenfalls nicht durchgefärbt, und die Faser erscheint auf dem Risse beinahe weiß. Aus diesen Gründen konnte das Verfahren von Lauth sich für Wolle nicht in die Praxis einbürgern.

Weitaus zweckmäßiger und auch praktisch anwendbar ist dagegen mein Verfahren[5]), welches darin besteht, daß man die anilinschwarzbildende Funktion von Mangansuperoxyd, welches teilweise durch Oxyde des Fe, Cu u. a. ersetzt werden kann, mit derjenigen der Chlorate oder der Chromsäure in den üblichen Anilinschwarzverfahren kombiniert, also anstatt des üblichen „einen" primären Sauerstoffabgebers (Anilinschwarzbildners) deren „zwei" von verschiedener Wirkungsweise, welche auf die Fasern und in die Färbebäder bezw. Klotzmischungen verteilt werden, zusammen anwendet. Dadurch wird es möglich, mit einer Vorbehandlung von nur 6 bis 7,5 Proz. $KMnO_4$ vom Wollgewichte in saurer Lösung ($= {}^2/_5$—${}^1/_2$ der Lauthschen Präparation), welche für die Wollfaser noch unschädlich ist, auszureichen, und weiter ergibt sich zufolge Addition der beiden Anilinschwarzkomponenten und der gesteigerten Oxydationswirkung, welche vielleicht auf die bei Oxydationsvorgängen mehrfach konstatierte, reaktionsbefördernde „katalytische" Wirkung des auf der Faser gebildeten Mangansalzes zurückgeführt werden kann, ein — ohne oxydierende Nachbehandlung — vollständig oxydiertes Anilinschwarz von größerer Intensität als bei den älteren Verfahren ohne Angriff der Faser oder wesentlichen Mehrverbrauch an Anilin. Auch ist das Schwarz zufolge der Mitanwendung des in das Faserinnere eindringenden Oxydationsschwarzes, entgegen reinem Manganschwarz, vollständig durchgefärbt und viel reibechter. Die Ausführung erfolgt so, daß man die Wolle, welche von der Wäsche her immer freies Alkali enthält, zunächst in einem mit 3—4 Proz. Schwefelsäure 66° Bé. beschickten kalten Wasserbade einige Zeit behandelt und dann allmählich 6—7½ Proz. $KMnO_4$ — gelöst — zusetzt, wobei bis zum Schlusse eine saure Badreaktion einzuhalten ist. Die Operation geht sehr rasch und — bei unausgesetztem Umwenden — gleichmäßig vor sich; das Bad erscheint nach kurzer Zeit klar und wasserhell, und dann wird die

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 245, 261, 271.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 273.
[3]) Dr. O. N. Witt, Chem. Technologie der Gespinnstfasern.
[4]) Lehne und Noelting, Anilinschwarz S. 57; Lauth, franz. Pat. 85554 und Zusätze.
[5]) D. R. P. 110796, jetzt erloschen.

in mäßigem Grade oxydierte und durch das gleichzeitig gefällte, auf der Faser fest haftende Mangandioxyd mittelbraun gefärbte Wolle gut gewaschen, zentrifugiert, eventuell getrocknet. Wird die so präparierte Ware in einem warmen oder kalten Bade, welches Salze des Anilins oder seiner Homologen, freie Säure, eventuell noch Kupfer- oder Eisensalze enthält, ausgefärbt, so entsteht beinahe momentan ein echtes Schwarzgrau (Schwarzkomponente I), und zwar werden dabei rechnungsgemäß 3—4 Proz. Anilin oxydiert bezw. verbraucht. Für sattes Anilinschwarz auf Wolle sind bekanntlich 8—9 Proz. vom Stoffgewichte Anilinöl notwendig; den dazu noch fehlenden Rest bringt man nun in geeigneter Form auf das mit Manganschwarz I versehene Fasergut, z. B. als Chloratklotzmischung, und entwickelt. Die so erhaltene Schwarzkomponente II addiert sich zu Schwarz I.

In der Praxis kann man diesen Vorgang in einer Operation bewirken, indem man z. B. den Klotzmischungen von vornherein den zur Umwandlung des Manganbisters notwendigen Überschuß von Anilinsalz zusetzt, wobei das Manganschwarz schon während des Imprägnierens und nachfolgenden Trocknens entsteht. Man pflatscht oder imprägniert z. B. das bisterpräparierte Fasergut in einer Klotzmischung aus: 80—100 g Anilinsalz (Chlorhydrat, welches teilweise oder ganz durch Sulfat, Tartrat, Lactat ersetzt werden kann), 28—34 g chlorsaurem Natrium, 10—15 g Weinsteinsäure, 20—30 g Salmiak, 30—40 g Kupfersulfid als Teig (oder andere Kupfersalze bezw. Sauerstoffüberträger), 15—20 g Glycerin, Verdickung — in 1 l; das Fasergut, welches bei richtiger Behandlung nach dem Trocknen mittelgrün aussieht, wird dann in bekannter Weise 14—16 Std. in der Oxydierhänge bei 36—40 Psychrometergraden (oder kurze Zeit in mechanischen Oxydierapparaten) gelüftet, sodann zur vollen Entwickelung 1—2 Min. gedämpft, degummiert, heiß geseift usw. Dieses kurze Dämpfen ist viel wirksamer als verlängertes Lüften, es muß aber vorsichtig ausgeführt werden (z. B. in einer Ammoniakatmosphäre), um eine Schwächung der Faser, welche bei zu langem Dämpfen eintreten kann, hintanzuhalten, obschon die freie Säure zumeist durch das Mangandioxyd abgebunden wurde und auch kein Überschuß an Oxydationsmittel vorhanden ist. Für weitere Partien sind die jeweils durch das Mangandioxyd der vorhergegangenen Partien entzogenen Mengen „Anilinsalz und Säure" zu ersetzen.

Wie leicht ersichtlich ist, kann im Gegensatze zu den Verfahren mit nur einem Farbstoffbildner bei diesem Kombinationsverfahren die Intensität des Schwarzes abgeändert bezw. gesteigert werden, ohne daß man eine Schwächung der Fasern befürchten müßte, zweckmäßigerweise so, daß man die Manganfarbe grundierung unverändert läßt und die zweite Komponente nach Bedarf abändert. — Die für Baumwolle normale Anilinoxydationsmischung z. B. ergibt bei diesem Verfahren schon ein etwas übersättigtes Schwarz, welches durch gründliches Walken mit Seife zu brauchbarem Kommerzschwarz herabgestimmt wird. Ein Übelstand ist, daß das Schwarz nicht leicht mit bläulichem Überschein herzustellen ist und öfters einen bräunlichen Stich aufweist, wenn die Arbeitsbedingungen nicht genau eingehalten werden. — Trotz seiner vernünftigen Grundidee und seiner unverkennbaren Überlegenheit gegenüber den älteren Verfahren, habe ich keine Versuche gemacht, dieses Verfahren in den Großbetrieb einzuführen, nachdem mir bald darauf (1898/99) die Lösung der Anilinschwarzfrage auf unoxydierter Wolle gelungen ist und hier ebenso, wie in vielen anderen Fällen, „das Bessere der Feind des Guten" war.

B. Henri Schmid widmet ferner der Vorbehandlung der Wolle mit Säuren für Anilinschwarz, welche durch die Veröffentlichung der Dr. Bethmannschen Patentanmeldungen (Franz. Pat. 308544 vom 27. Februar 1901 und D.R.P.-Anmeld. B. 28075 vom 17. November 1900) zuerst weiteren Kreisen zugänglich geworden ist, eine eingehendere Besprechung und stellt dem Verfahren — allerdings mit Vorbehalt — ein recht günstiges Prognostikon. Diese günstige Kritik aus kompetenter Feder veranlaßt mich nun, meine diesbezüglichen Erfahrungen zu veröffentlichen und zunächst festzustellen, daß die patentrechtliche Priorität der Säurebehandlung von Wolle zwar nach deutschem Gesetze Dr. Bethmann als erstem Anmelder zusteht, die wahre Priorität aber mir gehört, nachdem ich das Verfahren, wie es meine bezüglichen Mitteilungen an die Farbwerke in Höchst beweisen, schon im September 1899, also mehr als 1 Jahr früher, ausgearbeitet hatte. Bevor ich den Inhalt dieser Beschreibung hier wiedergebe, möchte ich zunächst jene Versuchsergebnisse anführen, welche geeignet sind, die Bedeutung der basischen Natur der Wollfaser, bezw. den Nutzeffekt des bloßen Säurens für den angestrebten Zweck klar zu legen. Es wurde:

1. gut entschweißter, sonst unbehandelter Wollstoff,
2. gut entschweißter mit 8 Proz. SO_4H_2 $^1/_2$ Std. gekochter, hierauf gespülte und getrockneter Wollstoff,
3. gut entschweißter mit 16 Proz. ClH $^1/_2$ Std. gekochter, hierauf gespülter und getrockneter Wollstoff,
4. gut entschweißter mit 6 Proz. Oxalsäure $^1/_2$ Std. gekochter, hierauf gespülte und getrockneter Wollstoff

a) mit einer an Chlorat und Säure etwas stärker als gewöhnlich angestellten Anilinoxydationsmischung geklotzt, 16 Std. bei 36 bis 40 Psychrometer-Graden entwickelt, dann 1—2 Min. in lufthaltigem Dampfe und bei Gegenwart von Ammoniak bei 75—80° behandelt und wie üblich fertig gemacht. Es waren: unbehandelter Wollstoff beinahe ungefärbt, die mit Salzsäure und Oxalsäure gekochten Wollstoffe häßlich grau, dabei ihre Struktur bei Salzsäure in geringerem, bei Oxalsäure in hohem Grade ungünstig verändert (diese macht die Faser hart und unelastisch). Nur auf dem mit Schwefelsäure gekochten Wollstoffe wurde ein leidliches Schwarzgrau, aber noch lange kein Schwarz erhalten. b) Parallel damit wurden die Proben mit einem etwas modifizierten Baumwolldampfschwarz (Kertész), enthaltend etwa 87 g Anilinöl, 87 g Salzsäure 21° Bé., 55 g $NaClO_3$, 190 ccm Ferrocyanammoniumlösung (1 l entsprechend 340 g Ferrocyankalium) und 15 g Glycerin geklotzt, getrocknet und etwa 15 Min. ohne Druck gedämpft. Die unbehandelte Probe war grau, die mit Säuren vorbehandelten zerfielen beim Seifen vollständig. Daraus ergibt sich: 1. daß auf gesäuerter Wolle nur ein sogenanntes Oxydationsschwarz angewendet werden kann, da sie durch das längere Dämpfen bei Ferrocyandampfschwarz zerstört wird; 2. daß unter den versuchten Säuren nur Schwefelsäure in Betracht kommen kann, für welch auch der billige Preis spricht; 3. daß die Vorbehandlung der Wolle zwar eine beachtenswerte Verbesserung bedeutet, daß aber diese Neutralisierung der basischen Eigenschaften der Wolle allein nicht genügt, um zu einem guten Schwarz zu gelangen, während dies bei hinreichender Oxydation der Wolle ja der Fall ist.

Die von Dr. Bethmann in seinem französischen Patent dahin geäußerte Ansicht: „die Hauptschwierigkeit der Anilinschwarzentwickelung auf Wolle wäre in der alkalischen Reaktion zu suchen", ist also zu weitgehend, und demnach ist die von H. Schmid daraus gefolgerte und mit Recht freudig begrüßte Möglichkeit, mit der einfachen und bei richtiger Ausführung der Wolle zuträglichen sauren Behandlung das Auslangen zu finden zur Zeit nicht vorhanden. Wohl aber geht aus den zahlreichen Versuchen, welche ich parallel 1. mit unoxydierter, unbehandelter, 2. mit in verschiedenem Grade nur oxydierter, 3. mit in verschiedenen Säuren vorbehandelter, 4. mit oxydierter und gleichzeitig gesäuerter Wolle und Halbwolle ausführte, mit Bestimmtheit hervor, daß außer den reduzierenden auch die basischen Eigenschaften der Wollfaser in hohem Grade hindernd bei der Entwickelung von Oxydationsfärbungen wirken, und daß man demnach beide Gegenwirkungen neutralisieren muß.

Daß auch Dr. Bethmann diese Tatsache richtig erkannt hat, ergibt sich aus seiner deutschen Patentanmeldung, deren Ansprüche lauten:

„I. Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle, dadurch gekennzeichnet, daß die Wolle mit Säuren angesotten, hierauf mit einer Anilinschwarzklotzmischung imprägniert wird, die einen Überschuß von Chlorat oder einem ähnlichen Oxydationsmittel über die zur Oxydation des Anilins erforderliche Menge hinaus enthält, und zur Entwickelung der Farbe in üblicher Weise weiter behandelt wird. II. Eine Ausführungsform des Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß die Wolle oder sonstige tierische Faser zugleich der Wirkung von Säuren und der eines Chlorates oder ähnlichen Oxydationsmittels ausgesetzt wird."

Mein schon oben erwähntes Exposé an die Farbwerke in Höchst lautet dagegen:

„Verfahren für Anilinschwarz mit neuartiger Behandlung der Wolle. 27. Oktober 1899. Soll speziell für Halbwolle dienen und beruht auf folgenden Beobachtungen: 1. Es ist bekannt, daß Wolle, ohne in ihrer Struktur wesentlich affiziert zu werden, beträchtliche Mengen Säure, z. B. bis zu 4,82 Proz. SO_4H_2, aufzunehmen und zum größeren Teile zu binden vermag. — 2. Versuche haben erwiesen, daß eine durch Säuren gewissermaßen neutralisierte Wolle sich beim Anilinschwarzentwickeln beinahe so verhält wie voroxydierte Wolle — wie vorauszusehen war —, zum mindesten vermag das Säuern die sonst notwendige Voroxydation zum größeren Teile zu ersetzen und gestattet deren beträchtliche Herabminderung bezw. auch beträchtliche Eliminierung der mit Oxydation verbundenen Strukturveränderungen. — 3. Die Säuerung ermöglicht beim Einbadverfahren eine entsprechende Reduktion der Menge von Zersetzungssäure, wodurch der Prozeß verlangsamt wird und leicht zu regeln ist; auch wird die Anilinschwarzbildung mehr in die Faser verlegt, indem die darin befindliche Säure teilweise aktiv wird. — 4. Beim Chloratoxydationsschwarz findet die Entwickelung viel regelmäßiger als sonst statt; es wird eben durch die Säure, z. B. SO_4H_2, die bei gewöhnlicher Wolle durch Säureentziehung aus dem Anilinsalz bedingte Bildung von freiem Anilin, welches leicht absublimiert, verhütet, was, zusammengehalten mit dem infolge Anilinverflüchtigung zurückbleibenden Chloratüberschusse, die ganz ungenügenden Färbungsergebnisse und Strukturveränderungen der Wolle beim Aerierschwarz — meiner Ansicht nach hauptsächlich — bedingt. Dem gegenüber verhält sich gesäuerte Wolle Anilinoxydationsmischungen gegenüber beinahe wie Baumwolle. 5. Es ergibt sich nun von selbst, dieses Verhalten der Wolle für gemischte Fabrikate aus Baumwolle und Wolle zu verwerten; beim Kochen mit Säure wird nur die Wolle affiziert, während sie die Baumwolle nicht verändert, durch Waschen leicht entfernt und unschädlich gemacht werden kann. Auch liegt es nahe, mit der Säuerung Unterfärben mit einem geeigneten Farbstoff zu verbinden und dann mit Anilinschwarz zu übersetzen. Bei den bisherigen Versuchen (begonnen am 18. September 1899) operierte ich folgendermaßen:

e Wolle oder Halbwolle wird zunächst in einem kalten Bade behandelt, elches 0,8—1 Proz. $KMnO_4$ vom Wollgewichte (oder äquivalente Mengen anderer xydationsmittel) enthält, bis das Bad klar und Bister gebildet ist; dann oder n vornherein 20—25 Proz. SO_4H_2 vom Wollgewichte zusetzen und in demlben Bade $^1/_2$—1 Std. kochen; dabei wird durch Lösen des MnO_2 die Oxytion beendigt und Säure aufgenommen, sodann schleudern oder waschen d schleudern. Die oxydierte gesäuerte Wolle färbt man sodann a) kalt $^3/_4$ 1$^1/_4$ Std. in einem Bade mit 10 Proz. Anilinsalz, 6 Proz. $CuSO_4$, 10—12 Proz. Cr_2O_7, etwa 10—12 Proz. ClH 21° Bé.; (die separat gelösten Ingredientien f 3—4 mal zugeben), zum Schlusse, wenn das Bad beinahe erschöpft ist, —2 Proz. Oxalsäure zusetzen und bis etwa 40—50° erwärmen, waschen, lken usw. wie üblich; b) das präparierte Fasergut wird in stark entwässertem er trockenem Zustande mit einer normalen Chloratschwarzmischung, die was mehr Chlorat als gewöhnlich enthält, bedruckt oder geklotzt, in üblicher eise entwickelt bei 36—40 Psychrometer-Graden und während 5—10 Min. die mperatur im letzten Stadium auf 40—55° durch Dampfeintritt gesteigert, dann mit $Na_2Cr_2O_7$ und Soda behandelt, gewaschen usw. Beide Schwarzbungen sind besser, besonders walkechter als bisher nach diesem Verfahren f nur oxydierter Wolle erhaltene, aber halten noch den Vergleich mit den gebnissen des ersten Entwickelungsverfahrens[6]) weder hinsichtlich Schonung r Faser, Schönheit der Färbung, noch im Preise aus usw. Immerhin ist die rwendbarkeit der Säurebehandlung zum Halbwollfärben wichtig genug, um Sache eingehender Prüfung zu würdigen".

Wie ersichtlich stimmen die in der gleichzeitigen Anwendung n Säurebehandlung und Oxydation gipfelnden Versuchsergebnisse r. Bethmanns im Prinzipe sehr gut mit meinen eigenen überein, gegen ist aber die praktische Ausführung bei Dr. Bethmann ne abweichende und weniger zweckmäßige. Insbesondere ist e von ihm vorgeschlagene Form der Einführung des nötigen xydationsmittels in die Entwickelungsfarbe keine glückliche; es von vornherein sicher, daß eine Anilinoxydationsmischung, elche, wie in der Patentschrift vorgeschrieben, einen Überschuß n 50—60 g Chlorat über die zur Oxydation des Anilins nötige enge hinaus und außerdem freie Säure enthält, in kürzester it der Zersetzung — teilweise schon während der Imprägnierung s Fasergutes — anheimfallen muß, wodurch dann leicht uneichmäßige, abrußende Färbungen entstehen und auch der erstellungspreis — da die Klotzmischungen nur einmal benutzt d der jeweilige Rest von dem Imprägnieren fortgeworfen rden muß — sehr verteuert wird. Ferner ist der angewendete loratüberschuß, durch welchen nach Dr. Bethmanns Angaben —3 Proz. vom Wollgewichte beim Imprägnieren auf die Faser langen, bei der ziemlich hohen Temperatur des Entwickelns, mal beim Dämpfen, sowohl für die Festigkeit der Wolle, als ch für das fertige Schwarz, welches dadurch teilweise bis zu inon weiter oxydiert werden kann, nicht ungefährlich; auch e Notwendigkeit des Nachchromierens ist als Übelstand ansehen, das Schwarz bekommt dadurch leicht einen unbeliebten lblichen Stich. Die von Dr. Bethmann für Druckzwecke vorschlagene Entwickelung eines solchen Schwarzes durch Dämpfen lte ich nach meinem Versuche in diesem Falle, wo freie Säure der Faser vorhanden ist, für ausgeschlossen; es entsteht zwar gutes Schwarz, aber zugleich eine sich als gallertige Masse äsentierende Sulfosäure (?) aus der Wollfaser. — Wie ersichtlich, t diese Ausführungsweise einen ausgesprochen unsicheren, untrollierbaren Charakter, ist der Faser gefährlich und demnach praktisch.

Entschieden rationeller ist jener Vorschlag, die Wolle mit der ure und dem Oxydationsmittel gleichzeitig vorzubehandeln, wobei eder das von mir empfohlene Kaliumpermanganat, namentlich r Halbwolle, den von Dr. Bethmann gewählten Chloraten vorziehen ist, und dann mit einer normalen oder einen nur geringen erschuß an Chlorat enthaltenden Anilinoxydationsmischung zu tzen usw. Es ist nicht ausgeschlossen, daß dieses Verfahren i weiterer Ausbildung sich eine, wenn auch nicht ausgedehnte, aktische Anwendung erwerben kann; weiterhin ist es zweifellos, ß der Vorbehandlung mit Säuren — für viele andere Zwecke — eziell in der Halbwollfärberei eine Zukunft bevorsteht.

Die Lösung der Anilinschwarzfrage auf Wolle, welche zufolge r sehr niedrigen Anilinpreise in den letzten Jahren praktisches teresse erlangt hat, ist übrigens nach meinen äußerst zahlreichen d eingehenden Versuchen auf diesem Gebiete nicht auf dem ege des sogenannten Chlorat-Oxydations- oder Dampfschwarzes suchen. Es müssen vielmehr solche Oxydationsmittel gewählt d der Prozeß so angeordnet werden, daß die Anilinschwarzdung momentan erfolgt, damit einerseits die Reduktionsrkung und Basizität der Wollfaser nicht zur Geltung kommen nn, andererseits die oxydierende Wirkung der Anilinschwarzdner für die Farbstoffbildung momentan und vollständig aufbraucht wird und für die Wollfaser nichts übrig bleibt, so daß re chemische und physikalische Struktur nicht verändert wird.

Diesen Forderungen wird durch mein oben erwähntes, 1898/99 sgearbeitetes Anilinschwarzverfahren vollkommen Genüge gen, und dadurch ist die Möglichkeit gegeben, auf nur entschweißter, sonst nicht vorbehandelter Wolle ein sehr schönes, echtes Schwarz von blauem Überscheine, von unerreichter Fülle und Tiefe, welches schöner ist als das auf Baumwolle herstellbare Anilinschwarz, (für nur 14 Pf pro 1 kg) zu erzeugen, ohne daß die Krimpkraft, Spinnbarkeit, Weichheit, Festigkeit und Walkfähigkeit der Wolle merklich verändert würde. — Ich behalte mir vor, auf diesen Gegenstand in einem späteren Artikel zurückzukommen.

[6]) Als Pli cacheté 1331 bei der Industr. Gesellschaft in Mülhausen i. E. poniert.

Ausländisches Patentrecht.

Schweden.

Gesetz vom 9. Mai 1902, betreffend die Abänderung verschiedener Bestimmungen der Verordnung über Patente vom 16. Mai 1884.

* Die §§ 5, 6, 7, 8, 15, 19, 20, 21, 22, 23 und 25 des früheren Patentgesetzes sind abgeändert worden. Das wichtigste der getroffenen Änderungen ist folgendes: Richtet der Anmelder das Gesuch nicht innerhalb der vom Patentamte gestellten Frist vorschriftsmäßig ein, so wird es vom Patentamte für verfallen erklärt. Das Patentamt kann die Anmeldung sofort zurückweisen, wenn der Gegenstand der Anmeldung seinem Wesen nach nicht patentfähig ist; wenn die Erfindung augenscheinlich nicht neu ist; wenn ein Anmelder, der eine andere Person als Erfinder bezeichnet hat, sich nicht als Bevollmächtigten dieser Person ausweisen kann; endlich wenn die gesetzliche Gebühr nicht entrichtet ist. Sind die Unterlagen vollständig, und liegt kein Anlaß zur Zurückweisung vor, so veröffentlicht das Patentamt eine Nachricht von der Anmeldung unter Angabe ihres wesentlichen Inhaltes und legt die Unterlagen öffentlich aus. Binnen einer Frist von 2 Monaten kann Einspruch erhoben werden. Nach Ablauf der Frist faßt das Patentamt Beschluß, erteilt eventuell das Patent und stellt die Patenturkunde zu. Die Erteilung wird sodann bekannt gemacht und die Beschreibung der Erfindung durch den Druck veröffentlicht. Gegen die Entscheidung, wodurch ein Patent für verfallen erklärt oder zurückgewiesen wird, ist innerhalb 60 Tage Berufung an den König zulässig. Ist innerhalb 3 Jahre seit Patenterteilung die Erfindung nicht in angemessenem Umfange ausgeführt worden, so kann jeder, der die Erfindung ausführen will, den Patentinhaber zur gerichtlichen Verhandlung laden. Das Gericht entscheidet, innerhalb welcher Grenzen und unter welchen Bedingungen die Erfindung durch den Antragsteller ausgeführt werden kann, und über die zu zahlende Entschädigung. Zuständig ist das Gericht I. Instanz in Stockholm. Dabei hat das Gericht 3 in gewerblichen Angelegenheiten sachverständige Mitglieder hinzuzuziehen, die gleich den ordentlichen Mitgliedern Sitz und Stimme haben. Patentverletzungen werden mit Geldstrafe von 20—2000 K. belegt, außerdem ist der verursachte Schaden zu ersetzen. Ergibt sich bei einer Verfolgung wegen Patentverletzung, daß das Patent als nichtig oder verfallen anzusehen ist, so wird der Verfolgte von jeder Verantwortung frei.

Das Gesetz ist am 1. September 1902 in Kraft getreten. Gibt der Inhaber eines vor diesem Tage angemeldeten Patentes dem Patentamte die schriftliche Erklärung ab, daß er sich den durch das gegenwärtige Gesetz eingeführten Abänderungen unterwirft, so finden diese Abänderungen von dem Tage jener Erklärung ab auch auf die ältere Patentanmeldung Anwendung.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte.

Sz. Die 23. ordentliche Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte fand am 17. Februar d. J. im Architektenhause zu Berlin statt. Der Obmann des Vereins, Fabrikbesitzer Henneberg-Freienwalde a. O., begrüßte die erschienenen Mitglieder und Gäste und erstattete den Rechenschaftsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr. Der Reichskommissar für die Weltausstellung in St. Louis, Geh. Ober-Regierungsrat Lewald, gab hierauf an der Hand eines Planes einige Erläuterungen über die Weltausstellung und empfahl deren Beschickung. Der Vorsitzende machte sodann die Mitteilung, daß die Arbeiten bezüglich Festlegung des Begriffes „feuerfest" noch nicht abgeschlossen seien und die Resultate dieser Arbeiten, ebenso wie die bezüglich Feststellung des Begriffes „Feuersicherheit bei Eisenbauten" der nächstjährigen Generalversammlung vorgelegt werden würden. Dr. Jochum-Karlsruhe sprach sodann über „die Anforderungen der Hüttenindustrie an die Fabrikation feuerfester Produkte" und betonte, daß insbesondere seitens der westdeutschen Hüttenwerke an die Zusammensetzung und Feuerfestigkeit der Chamottesteine Anforderungen gestellt würden, deren Erfüllung oft unmöglich sei. Um diesen Anforderungen zu entsprechen, wären die Fabrikanten gezwungen, Zusätze von Bauxit und anderen Materialien zu geben, die allgemein als unzulässig bezeichnet werden müßten. Ein

Stahlmeißel sollte den Stein kaum mehr angreifen dürfen, und daneben schreibe man hohen Tonerdegehalt und eine Beschränkung der Flußmittel vor, die in Wirklichkeit das Gegenteil von dem bewirken müßten, was der eingemauerte Stein gewährleisten solle. Redner stellt folgende Fabrikationsregel auf: „Die Komposition des feuerfesten Steines, die Aufbereitung, Formgebung und der Brand sind dem Zwecke, dem er dienen soll, vom Gesichtspunkte der chemisch-technischen, pyrotechnischen, physikalischen und mechanischen Beanspruchung aus, anzupassen". Die absolute Feuerbeständigkeit sei auch durchaus nicht allgemein identisch mit der Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit des Steines für die verschiedenen Zwecke der Industrie. Es müsse daher als widersinnig bezeichnet werden, die chemische Analyse und Begrenzung der Flußmittel als Wertschätzung feuerfester Chamotte-Fabrikate für die Betriebsdauer in der Hüttenindustrie allgemein gelten zu lassen. Dem Fabrikanten feuerfester Produkte könnte zur Auswahl und Kontrolle der Rohmaterialien im Sinne der heutigen Anforderungen nur die rationelle Analyse in Verbindung mit der vollständigen chemischen Analyse einschl. Alkalibestimmung nützen, und das letztere bedeute eine auch die übrigen Bestandteile kontrollierende chemische Doppelanalyse. Nur danach und nach der aus seinem Betriebe zu schöpfenden Beobachtung der physikalischen Eigenschaften sollte der Fabrikant feuerfester Produkte seine Mischungen auf Basis eines ausreichenden chemisch-technologischen und pyrotechnischen Wissens dem Verwendungszwecke anpassen. — Derselbe Redner sprach hierauf noch über „das Klingenberger Tonvorkommen nach Handelswert und Qualitäten" und gab an der Hand von Situationsplänen eine eingehende Darstellung der Ablagerungsverhältnisse dieses Vorkommens. — Privatdozent Osann sprach sodann über „Einwirkung zerstörender Einflüsse auf feuerfestes Mauerwerk im Eisenhüttenbetriebe." Redner erklärte, daß es hauptsächlich Alkali- und Cyandämpfe, bei oberschlesischen Hüttenbetrieben auch Zinkdämpfe wären, welche zerstörend auf die Hochofenmauerung wirkten. Die Hochofensohle würde wiederum vielfach von niedersinkenden „Eisensauen" zerstört. Unter gewissen Bedingungen, insbesondere bei Anwesenheit von Roteisenstein scheiden sich größere Mengen von Kohlenstoff ab, welche die Chamottesteine durchsetzen und deren Abbröckelung verursachen. Leider seien die betreffenden chemischen Vorgänge und Reaktionen noch nicht genügend wissenschaftlich erforscht. Es sprach hierauf noch Dr. Cramer über „Verbrennungsvorgänge im keramischen Ofen," worauf die Versammlung geschlossen wurde.

Über Formaldehyd.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf aromatische Amine entstehen außer den Diphenylmethanverbindungen vier Arten von Körpern: zunächst die Methylenverbindungen und bei Gegenwart von alkoholischer Kalilauge oder Gruppen, welche die Reaktionsfähigkeit des einen Wasserstoffes der NH_2-Gruppe abschwächen, Verbindungen vom Typus $CH_2<^{NHC_6H_5}_{NHC_6H_5}$. Bei Anwesenheit von Salzsäure entstehen Anhydroamidobenzylalkohole, welche durch die Löslichkeit in kaltem Chloroform gekennzeichnet sind; da diese wie die nicht anhydrisierten Amidoalkohole in Reaktion treten, so sind sie zu vielen Synthesen zu gebrauchen. Sie eignen sich zur Haltbarmachung von Farbstoffen auf der Faser und sind als Wundstreupulver von Wert. Bei der Einwirkung von überschüssigem Formaldehyd auf Amine der aromatischen Reihe in Gegenwart von starker Salzsäure oder Jodwasserstoffsäure entstehen unlösliche hochmolekulare Basen, deren Hydrochlorate gelbe oder rote Gallerten bilden. Unter Austritt von 2 Mol. Wasser sind in diesen Körpern 2 Mol. Base, sowie 3 Mol. CH_2O zusammengetreten. Solche Körper entstehen aus Anilin, Formaldehyd und starker Salzsäure, ebenso aus *m*-Amidophenol, sowie aus *m*-Phenylendiamin. Letzterer Körper bildet ein gelbes, gallertartiges Hydrochlorat. Hieraus fällt Alkali eine in den Solventien unlösliche gelbliche Base.

Während die Phenole mit Salzsäure und Formaldehyd unlösliche, hochmolekulare Verbindungen liefern, gelingt es, bei den Oxyaldehyden, Oxysäuren der aromatischen Reihe die CH_2OH-Gruppe in den Benzolkern einzuführen. Es haben dies Störmer und Behn[7]) und nach ihnen Eichengrün[8]) gezeigt. Am zweckmäßigsten arbeitet man durch Einleiten von Salzsäuregas in die erwärmte Lösung der Oxyalkohole und Oxysäuren in 40-proz. Formaldehyd.

Ich bin seit längerer Zeit damit beschäftigt, die Einwirkung von Formaldehyd auf aromatische Ketone und Oxyketone und ihre Oxime zu studieren, und möchte mir dieses Gebiet vorbehalten. Zugleich möchte ich hier bemerken, daß es leic gelingt, bei vielen Ketonen zwei stereomere Oxime zu finden, v man statt Natronlauge Soda anwendet, um das salzsaure Hydro amin zu zersetzen. So gelang es mir, ein Benzylidenaceto vom Schmelzp. 65° zu finden. Auch hierüber gedenke ich r ausführlicher zu berichten.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2455.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 916.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über Neuerungen in der Fabrikation von Celluloid und ähnlichen Stoff

Von **Louis Edgar Andés.** *(Nachdruck verb*

Die Verwendung des Celluloids zu den mannigfachsten Zwec nimmt stetig zu, und wenn auch gerade neue Fabrikationswe desselben nicht bekannt werden, so ist doch auch hier ein Stillst in dem Weiterarbeiten auf der einmal eingeschlagenen Bahn r eingetreten. Neben einigen Mitteilungen über die Herstellung künstlichem Camphor habe ich die Bestrebungen zu verfol welche dahin zielen, den Camphor im Celluloid durch andere S stanzen zu ersetzen und celluloidartige Produkte zu gewin welche weniger durchdringend riechen, und deren Entzündlich und Feuergefährlichkeit tunlichst herabgemindert ist. Ob diese mühungen einen praktischen Erfolg haben, wird sich erst in ei Zeit ersehen lassen. Auf Ceylon soll jetzt anstatt des arg gefährd Theebaues der Camphoranbau[9]) gesetzt werden, um die Wirkur des japanischen Monopols zu paralysieren. Die Gesamtmenge aus Formosa nach Europa und Amerika eingeführten Camp wird zu 3600000 kg angegeben. Künstlicher Camphor v nach der Pontchester Chemical Co.-New York[10]) dadurch gestellt, daß man auf ätherfreies Terpentinöl bei geeigneter T peratur Oxalsäure einwirken läßt und das Gemisch mit Kalk handelt, worauf man entstandenes Borneol und Camphor abdestil und ersteres zu Camphor oxydiert. Die Verbindung, Pinylfor siedet bei 160—163° C. unter 680 mm, wird bei —17° C. fest zersetzt sich beim Erhitzen in Borneol und Kohlenstoffmono Beim Erhitzen mit Ätzkalilauge zersetzt sich die Substanz in Koh wasserstoff und in Format. Das Verfahren der Ampere Elec Chemical Co.-Jersey City zur Herstellung von künstlich Camphor[11]) gründet sich auf die Einwirkung wasserfreier C säure auf wasserfreies Pinen bei erhöhter Temperatur, wodurch E der Terpenreihe gebildet werden, die durch Oxydation in Camp übergeführt werden können.

Nach Dr. Zühl & Eisemann-Berlin[12]) bilden die Halog derivate der aromatischen Kohlenwasserstoffe ein gutes Ers mittel für Camphor. Beispielsweise werden 40 kg Dichlorbe mit 100 kg Nitrocellulose, gegebenenfalls unter Zuhülfena eines Lösungsmittels für Dichlorbenzol, gemischt und in der lichen Weise weiter verarbeitet, während die Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning-Höchst a. M.[13]) Phthalsäure-Al oder Phthalsäure-Alphylester zum gleichen Zwecke benutzen. nach dem D. R. P. 81776 durch Säurederivate primärer aromatis Amine an Stelle von Camphor hergestellten celluloidähnlic Produkte besitzen nach der deutschen Celluloidfabrik in Plagw Leipzig[14]) die unangenehme Eigenschaft, nach kurzer Zeit d Krystallausscheidung völlig undurchsichtig zu werden. Diese n teiligen Erscheinungen lassen sich dadurch vermeiden, daß für den genannten Zweck die Acetylderivate sekundärer aro tischer Amine, wie Acetyldiphenylamin, Acetylphenyltolyla Acetylphenylnaphthylamin u. a., verwendet. Diese Körper ge mit Nitrocellulose farb- und geruchlose, sowie dauernd klar bleibe Produkte von großer Elastizität und Politurfähigkeit, deren H den Anforderungen an Celluloid völlig entspricht. Die mechani Verarbeitung erfolgt in der gewöhnlichen Weise. Zur Herstell von dünnen Überzügen läßt man eine Nitrocelluloselösung, die kl Mengen eines der erwähnten sekundären aromatischen Acetylan enthält, verdunsten. Zur Herstellung der celluloidähnlichen Ma läßt man z. B. ein Gemenge von 100 T. Nitrocellulose und 50 Acetyldiphenylamin, eventuell unter Farbstoffzusatz, in Spir oder dergl. aufquellen und bringt dann die gelatinöse Masse die Walzen. Nach genügendem Durchkneten wird wie üblich preßt. Es können auch Gemische von Camphor mit sekundä aromatischen Acetylprodukten angewendet werden.

Eugène Franquet verwendet anstatt Camphor bei stellung celluloidartiger Artikel[15]) Körper wie Acetyldiphe

[9]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902.* No. 1, 11.
[10]) Neueste Erf. u. Erf. *1902.* **8**, 370.
[11]) D. R. P. 134553; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 932.
[12]) D. R. P. 128956; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 209.
[13]) D. R. P. 127816; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189.
[14]) D. R. P. 132371; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 611.
[15]) Franz. Pat. 312817; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189.

in, Triphenylphosphat, Amylidendimethyläther und Amyliden-
ithyläther, welche sich gleich gut wie Camphor verhalten und
n Vorteil der Geruchlosigkeit damit hergestellter Artikel bieten.
Bachrach-Baltimore[16]) will eine gegen korrodierende chemische
nwirkungen geschützte Nitrocellulose durch Zusatz von Graphit
er Bitumen erhalten. Um Nitrocellulose haltbar zu machen[17])
iderstandsfähig gegen äußere Einflüsse, insbesondere erhöhte
mperatur), versetzt man zunächst die frisch nitrierte Cellulose
der üblichen Weise mit kaltem Wasser, bis die von der Nitrierung
rrührenden freien Säuren entfernt sind. Hierauf bringt man
faserige, gekörnte oder gemahlene Nitrocellulose gleichzeitig
t dem Mehrfachen ihres Gewichtes an Wasser in einen Druck-
ssel, in welchem sie etwa 6 Std. auf etwa 135° (3 at Überdruck)
itzt wird. Schließlich wird sie kalt nachgewaschen, um die
bildeten Zersetzungsprodukte der nicht haltbaren Substanzen
beseitigen. Nach A. Williams und W. E. Parkin-Sheffield[18])
rd Celluloid unentzündlich, wenn man 25 T. desselben in
sung mit 6 T. Magnesiumchlorid, welches in Alkohol oder in
naturiertem Spiritus gelöst ist, und mit 3 T. fein gepulvertem
best vermischt. Das Gemisch wird in Platten oder andere
rmen für Messergriffe, Haarkämme oder andere Artikel ge-
ssen. Neue plastische, celluloidähnliche durchsichtige,
cht leicht brennbare Stoffe lassen sich aus den Acetyl-
rivaten der Cellulose (franz. Pat. 317 008[19]) gewinnen, indem man
ispielsweise 100 T. Acetylcellulose mit 50 T. Camphor in Chloro-
rm- oder Eisessiglösung längere Zeit bei gelinder Wärme be-
ndelt und dann das Lösungsmittel verdunstet. Auch andere
etylderivate der Cellulose (D. R. P. 118538, 120713, 85329,
368, 115347) eignen sich für das Verfahren.

Nach Charles Bernadac-Paris[20]) lassen sich Caseïn und
trocellulose zu einer homogenen Verbindung zusammenkneten,
dem man Caseïn-Boraxlösung mit Alkohol teilweise entwässert und
t der Nitrocellulose, die mittels Lösungsmittel plastisch gemacht
, zusammenarbeitet. Celluloidartige Massen aus keratin-
ltigen Stoffen[21]) sollen, wie folgt, hergestellt werden: Das
hmaterial, Klauen, Nägel, Horn, Hufe, Haare, Wolle, Federn,
hildplatt, Fischbein und dergl., wird nach gehöriger Reinigung
d eventl. Entfettung in einer geeigneten Zerkleinerungsmaschine
glichst fein zerschnitten und verrieben. In diesem Zustande
t man die Masse so weit als möglich in alkalischer Lauge und
lt aus der Lösung den Stoff in bekannter Weise aus. Derselbe,
entl. mit dem unlöslichen Rückstande zusammen verarbeitet, stellt
ch gehöriger Entwässerung eine formbare Masse dar, welche
h färben und zu allerlei Gebrauchsgegenständen verarbeiten läßt.
nach Bedarf wird diese Masse mit Formaldehyd in Gasform
er Lösung behandelt, wodurch sie einerseits gehärtet, anderer-
its in Wasser unquellbar und nicht hygroskopisch gemacht wird.

Die Qualitäten des Celluloids[22]) erfuhren im Laufe der
eit namhafte Verschlechterungen, die sich beim Lagern erkennen
ssen. Celluloid schlechter Qualität zersetzt sich fortwährend sehr
sch, es „schwitzt", die Oberfläche wird klebrig, was transparent
ar, wird trübe, das Material spröder und bricht leichter als Glas;
pier, in das solches Celluloid eingewickelt ist, zersetzt sich mit und
rfällt in der Hand, Metallgegenstände, die neben solchem Material
gen, werden sofort angegriffen. Auch der Glanz der Celluloid-
ikel, die sehr brüchig werden, geht verloren, während gutes
lluloid noch nach 20 Jahren trocken und schön ist und auch
etall nicht angreift. Celluloid wird gegenwärtig in umfang-
ichem Maßstabe für Dekorationsartikel[23]) verwendet.

In Deutschland wurde kürzlich ein Patent genommen zur
arstellung farbiger Zeichnungen (Inkrustationen) auf
elluloidgegenständen[24]). Zu diesem Zwecke werden in die
berfläche des Celluloids Linien eingegraben, wobei man dafür
orge trägt, daß zu beiden Seiten der Vertiefung eine Kante vor-
nden ist. Sodann füllt man die Vertiefung mit Farbe, etwa
it Hilfe einer Zeichenfeder, oder aber man bedeckt die ganze
berfläche des Celluloidgegenstandes mit Farbe. Hierauf poliert
an das Celluloid, oder man setzt es einem Drucke aus, so daß
ie oben erwähnten Kanten oberhalb der Spalte oder der gefärbten
inie abgeflacht werden. Für das Färben von Celluloid[25])
it anorganischen Substanzen werden Anleitungen gegeben. Um
nen tadellosen Zweifarbendruck auf Celluloidpapier
oliert[26]) herzustellen, ist, wie folgt, zu verfahren: Celluloid oder
Celluloidpapier muß unter leichtem Druck zwischen gewöhnliches Papier gelegt werden, welches mit einer Mischung von Essig und Spiritus zu gleichen Teilen gefeuchtet wurde. Den Druckfarben ist Sikkativ zuzusetzen, und zwar den dunklen Farben braunes, den hellen und wärmeren Farben helles oder sogenanntes weißes Sikkativ. Manche Drucker vermischen die Druckfarbe mit Kopallack. Gedruckt muß mit wenig Farbe werden, weil sonst die Farbe auf dem glatten Celluloid ausquetscht. Längeres Stillstehen der Maschine ist zu vermeiden, da die Farben auf den Walzen eintrocknen.

Unter den Artikeln, welche aus Celluloid hergestellt werden, sind die Celluloidknöpfe[27]) zu erwähnen. Diese werden als Modeartikel eine große Rolle spielen, da das Rohmaterial oder der fertige Knopf selbst in allen Farbenschattierungen, ja auch gestreift, karriert, gesprenkelt oder überhaupt in jeder gewünschten Nuance, Form und Größe ohne jede Schwierigkeit hergestellt werden kann. Celluloid-Gesichtsmasken[28]) für die Wagenführer der elektrischen Straßenbahn hat die Elektrizitätsgesellschaft in Thorn probeweise eingeführt. Die das ganze Gesicht bedeckende, völlig durchsichtige Celluloidmaske soll die Augen des Trägers gegen Zugluft, Staub und Wetterunbilden schützen. Zur Herstellung von Celluloid-Druckplatten verfährt man[29]) nach Gustav Koppmann-Hamburg, wie folgt: Von der Zeichnung, welche das Vorbild für die zu gewinnende Druckplatte bildet, wird eine photographische Aufnahme gemacht und ein umgekehrtes Negativ hergestellt. Von diesem Negativ werden Kopien mit Celluloidplatten gemacht, welche vorher mit einer Chromleimschicht überzogen worden sind. Man kopiert und entwickelt wie gewöhnlich. An Stelle von Chromleim kann man mit dem gleichen Erfolge Chromeiweiß anwenden. Um nun die Zeichnung, wie für Buchdruck erforderlich, erhaben zu erhalten, behandelt man die so auf die Celluloidplatte gebrachte Zeichnung mit irgend einem Lösungsmittel für Celluloid, wie Äther, Alkohol, Amylacetat u. dergl. einzeln oder besser in Mischungen, die das Celluloid an den nicht belichteten und bei der Entwickelung frei gelegten Stellen lösen, die belichtete Chromatschicht aber nicht angreifen. Dieses Verfahren kann dahin abgeändert werden, daß an Stelle des direkten Kopierens auf Celluloid Abdrücke von unter einem Negativ belichtetem Pigmentpapier vor dessen Entwickelung auf Celluloid übertragen werden. Es wird danach mit heißem Wasser, wie im Pigmentverfahren, entwickelt und weiter wie oben behandelt. Als Lösungsmittel wird mit gutem Erfolge eine Mischung von 75 Proz. Amylacetat mit 25 Proz. Amylalkohol angewendet.

Zur Herstellung haltbarer farbiger Linien auf Celluloid[30]) wird nach Dr. Otto Langen, wie folgt, verfahren: Die Linien werden in die Oberfläche des Celluloids mittels geeigneten Werkzeuges derart eingeritzt, daß auf einer Seite der hergestellten Vertiefung oder auf beiden Seiten eine Erhöhung entsteht. Die Furchen werden mit Farbe ausgefüllt, indem man entweder die ganze Oberfläche oder nur die vertieften Partien (beispielsweise mit Hülfe eines Lineals) mit einer Farbschicht bedeckt, worauf man auf die mit gefärbten, vertieften Partien versehene Oberfläche einen Druck ausübt, entweder durch Reiben derselben oder mittels eines passenden Werkzeuges, so daß die erwähnten, längs der Furchen befindlichen Erhöhungen auf die Furchen niedergedrückt werden. Auf diese Weise werden die Furchen geschlossen, in welchen alsdann die Farbe wie in einen Kanal eingeschlossen erscheint. Da die vorerwähnten Erhöhungen außerordentlich dünn sind, so lassen sie die Farben, nachdem sie über dieselben niedergebogen wurden, durchsehen. Mit Celluloid überzogenen Draht stellt E. Brocks-Berlin[31]) her. Dieser kann in verschiedener Weise zur Ausführung gelangen. In allen Fällen besteht die Kombination aus einem Draht, welcher von der Celluloidschicht umgeben ist. Derartige Drähte können für die verschiedensten Zwecke verwendet werden, so für elektrische Leitungen, für Schmuckgegenstände und dergl. Um Celluloidartikel mit Ornamenten[32]) zu versehen, verfährt man nach Jul. Hackenberg, Hoboken, N. Y., folgendermaßen: Man walzt Längsstreifen von Celluloid von verschiedenen Farben in Platten oder Blöcke, schneidet schmale Streifen quer aus diesen, stellt sie zusammen zu einem passenden Muster, klebt dieses auf den zu ornamentierenden Gegenstand und formt ihn durch Hitze. Zur Herstellung künstlicher Seide[33]) benutzt A. Petit-Paris ein Gemisch von beispielsweise 100 T. trockener Nitrocellulose, 7 T. Kautschuklösung und 5 T. Zinnchlorür, innig miteinander und mit genügender Menge eines Lösungsmittels, z. B. Benzol, vermischt, um dem Ganzen eine zum Ausziehen von Fäden geeignete Konsistenz zu geben.

[16]) Amer. Pat. 692 102; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 165.
[17]) D. R. P. 133 954; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 971.
[18]) Engl. Pat. 8201 (*1901*); Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. No. 13, 8.
[19]) Franz. Pat. 317 008; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 586.
[20]) Amer. Pat. 700 471; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 534.
[21]) D. R. P. 134 314; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 931.
[22]) Celluloid-Ind. *1902*. No. 6, 21.
[23]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. No. 4, 9.
[24]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. No. 11, 8.
[25]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. No. 13, 8.
[26]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. No. 10, 8.
[27]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. No. 7, 8.
[28]) Celluloid-Ind. *1902*. No. 11, 43.
[29]) Celluloid-Ind. *1902*. No. 11, 43.
[30]) Gummi- u. Asbest-Ztg. *1902*. No. 12, 8.
[31]) D. R. G. M. 170 843; Celluloid-Ind. *1902*. No. 10, 38.
[32]) Amer. Pat. 699 516; Celluloid-Ind. *1902*. No. 10, 38.
[33]) Engl. Pat. 15 343 (*1900*); Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 16.

Zur Herstellung künstlicher Fäden aus Celluloselösung oder dergl. gibt Topham[34]) eine geeignete Vorrichtung an. Zur Erhöhung der Festigkeit von Cellulosefäden[35]) werden diese nach dem Trocknen durch entwässernd wirkende Agentien von ihrem chemisch gebundenen Wasser befreit; als solche Mittel kommen Chlorkaliumlauge, Alkohol und dergleichen in Betracht. Man kann auch die Wasserentziehung durch Erhitzung in indifferenten Medien, z. B. überhitztem Wasserdampf, bewirken. — Bei dem Verfahren und der Vorrichtung zur Aufsammlung und Weiterverarbeitung von künstlicher Seide[36]) sinken die Seidenfäden in ein mit Flüssigkeit gefülltes zylindrisches Gefäß (Spinntopf) herab, dessen Weite etwa dem Durchmesser der durch freiwillige Lagerung der Fäden entstehenden regelmäßigen Schraubenwindungen entspricht. Dabei können die Fäden unmittelbar im Spinntopf gesponnen oder in ihm nach dem Spinnen und nach Bedarf nach Abstreifen von einer die Fäden von den Spinnöffnungen abziehenden Walze aufgesammelt werden. Der Spinntopf kann einen kegelförmig erhöhten Boden besitzen, um die Ablagerung des Fadens in Schraubenwindungen zu erleichtern. Wird in seiner Achse ein spitzer Kern angeordnet, der entsprechend der höher werdenden Fadenschicht in dem Spinntopf nach aufwärts gelangt, so läßt sich eine Verwirrung der Fadenwindungen bei der Weiterverarbeitung verhüten. Werden mehrere Spinntöpfe um eine gemeinsame Drehachse angeordnet, so läßt sich durch Drehung der Spinntöpfe um diese Drehachse und Zusammenführen der aus den Töpfen heraustretenden Fäden ein Verzwirnen der letzteren erzielen.

Um ein besseres Hervortreten der mehrfarbigen Wirkung bei Geweben aus künstlichen Faserstoffen[37]) zu ermöglichen, werden nach A. Wagner-Berlin in die Fasern während ihrer Erzeugung ungefärbte oder hellfarbige undurchsichtige Körper eingeführt. Diese undurchsichtigen Körper werden in der Spinnlösung aus löslichen Komponenten abgeschieden. Man kann dabei die beiden löslichen Komponenten des undurchsichtigen Körpers auf Spinnlösung und Füllflüssigkeit verteilen, damit sich die Abscheidung des undurchsichtigen Körpers in der Faser erst im Augenblicke der Erzeugung der Faser vollzieht. Man kann auch zur Beseitigung des Durchscheinens glänzende Körper, wie äußerst feinen Metallstaub, Bronzen, echtes Gold, perlmutterglänzende oder irisierende Substanzen, in die Fasern einführen. — Zur Herstellung von künstlichem Roßhaar[38]) werden Fäden von entsprechender Stärke aus Baumwolle, Ramie, Cellulose, Viskose, Nitrocellulose, Kunstseide durch Kupferoxydammoniak, Chlorzink, Ätheralkohol oder Schwefelsäure erweicht, so daß sie sich zu einem vollkommen homogenen Faden mit geschlossener Oberfläche vereinigen. Dann wird der Faden durch eine Erstarrungsflüssigkeit gezogen oder der Luft ausgesetzt und zur Verbesserung fehlerhafter Stellen mit Gummilösung, Gelatine oder Kollodium weiter behandelt.

Für die Herstellung nützlicher Produkte aus Viskose[39]) wird diese nach C. F. Cross, E. J. Bevan und C. Beadle folgendermaßen behandelt: Das Alkali-Cellulosexanthat oder die Viskose wird durch Essigsäure oder eine andere schwache Säure nicht zersetzt, während die vorhandenen Nebenprodukte, wie Alkalicarbonat und -sulfocarbonate, zersetzt werden und ihre Säuren in Form von Gasen auftreten. Auch durch Zusatz eines neutralen Entwässerungsmittels zur angesäuerten Viskose, wie Äther oder Alkohol, wird das gereinigte Alkali-Cellulosexanthat in einer nicht viskösen wasserhaltigen Form gefällt. Der Niederschlag wird durch Abpressen oder Zentrifugieren abgeschieden, und er kann weiter gereinigt werden durch Waschen mit verdünntem Äther oder Alkohol und durch Abpressen. Derselbe wird wieder in Wasser gelöst, wodurch man eine farblose und geruchlose Lösung gewinnt. Diese Lösung oder die rohe, mit einer schwachen Säure angesäuerte Lösung kann zum Leimen und Überziehen von Papier vorzüglicher Qualität usw. benutzt werden. Unlösliche Salze der Cellulosexanthinsäure werden dargestellt durch Zugabe von Salzen der Schwermetalle zu der angesäuerten Lösung der Rohviskose.

Zur Herstellung von Viskose wird nach Arthur Fielding-Salford (England[40]) ein geeignetes Bisulfit mit Viskose (Cellulosesulfocarbonat) vermischt und das Gemisch dem Faserbrei bei der Herstellung von Papier einverleibt. Darauf trocknet und dämpft man, um die Entfärbung und Bindung der Viskose zu vervollständigen. Behufs Fixierung von Viskose auf Textilwaren usw.[41]) werden die Waren mit Viskose imprägniert und getrocknet, und die Viskose wird durch Dämpfen fixiert. Zur Herstellung von Acetylcellulose[42]), deren Lösungen eine farblose, durchsichtig selbst bei 1/2 mm Dicke noch geschmeidige Haut, die beim Lage nicht brüchig wird, hinterlassen, wird die Mischung aus 200 Cellulose, 80 g Essigsäureanhydrid und 20 g Schwefelsäure zwec mäßig unter Zugabe des gleichen Volumens Eisessig allmähli bis auf 40—50° C. angewärmt und die Lösung in Wasser gegosse wobei die Acetylcellulose ausfällt. Wird die Cellulose durch Hydr cellulose ersetzt, so erhält man ein neues, in Alkohol lösliches Deriv Zur Herstellung von Celluloseestern wird nach H. S. Mor A. D. Little und W. H. Walker[43]) Cellulose mit einem Säur anhydrid in Gegenwart einer aromatischen Sulfonsäure behande

[34]) D. R. P. 125 947; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 75.
[35]) D. R. P. 134 312; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 853.
[36]) D. R. P. 133 427; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 971.
[37]) D. R. P. 137 255; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1182.
[38]) D. R. P. 129 420; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 282.
[39]) Engl. Pat. 3592 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 586.
[40]) Amer. Pat. 708 760; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 931.
[41]) Amer. Pat. 718 761; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 931.

R. Accademia dei Lincei, Rom.

Sitzung vom 1. Februar 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. P. Blaserna. — Von Prof. Körner und L. Vanze wird eine Abhandlung vorgelegt: Über die Zusammensetzung und B schaffenheit des Olivils. Dieser im Gummi des Olbaumes enthaltene u als wesentlicher Bestandteil desselben im Jahre 1816 von Pelletier erkan Körper wurde später von Sobrero studiert, der ihm die Formel $C_{15}H_{18}O_5$ schrieb. Die neuen Studien der Verf. haben folgende Tatsachen festgeste Das Olivil verbindet sich mit vielen seiner Lösungsmittel, wie Wasser u primären und sekundären Alkoholen, um krystallisierbare beständige Körp zu bilden. Beim Erwärmen dieser Verbindungen auf eine ziemlich hohe Te peratur (nicht unter 130°) während einiger Stunden in einem Strome trocken Kohlensäureanhydrides kann wasserfreies Olivil erhalten werden als ein fa loser, durchsichtiger, stark lichtbrechender, bei 66° schmelzender Körp welcher nach Umkrystallisation aus Aceton, Trimethylcarbinol oder Benz alkohol bei 142,5° schmilzt. 1/10 des in ihm enthaltenen Kohlenstoffs fin sich mit Oxymethylgruppen verbunden, wie sich aus einer Methoxylbestimmu nach Zeisel ergab: diese Methoxylgruppen haben Phenolfunktion, und entsprechenden Phenolhydroxyle können vollständig oder nur zur Häl methyliert werden. Die nach der Methode von Beckmann ausgeführt Bestimmungen des Molekulargewichtes, welche besonders an den alkyliert Verbindungen ausgeführt wurden, und welche mit den Analysen der v schiedenen Derivate übereinstimmen, führen für wasserfreies Olivil der Formel $C_{20}H_{24}O_7 = 376$. Wasser und Alkohole verbinden sich Molekel geg Molekel, um die genannten krystallisierbaren Körper zu bilden. Die Olivilmole enthält daher 2 Methoxyle und 2 Phenolhydroxyle. Bei der Oxydation d vollständig methylierten Derivates oder des Dimethylolivils mit Kaliu permanganat bildet sich Veratrinsäure oder Veratroylameisensäure (beina 50 Proz. des Gewichtes der der Oxydation unterworfenen Substanz) und Ox säure, welche aus der die beiden Benzolkerne vereinigenden Seitenkette h stammt. Beide haben 2 Methoxyle in der Stellung 3:4, wie in der Pro katechusäurereihe. Es ergibt sich aus anderen Versuchen, daß in dem nic methylierten Olivil die 2 Benzolkerne mit denen der Vanillinreihe übere stimmen. Die seitliche, die zwei Benzolkerne vereinigende Kette ist C_6H_{10} und enthält 2 Sauerstoffatome als Alkoholhydroxyle. Sehr wahrscheinli entsteht daher das Olivil bei der Kondensation von 2 Mol. Coniferylalkoh durch 1 Atom Sauerstoff. Das von Sobrero durch trockene Destillation d Olivils erhaltene und von ihm als ein Isomeres des Eugenols betracht Pyrolivil ist nichts anderes als Kreosol. Die isomere Verbindung, Isoliv die sich bildet, wenn die Lösung des Olivils in einer Mischung von Wass und Essigsäure (30:20) gekocht wird, unterscheidet sich vom Olivil in einig Eigenschaften; es behält jedoch immer in seiner Molekel eine gleiche Za von Phenolhydroxylen und Methoxylen. Seine Derivate erzeugen dur Oxydation verschiedene wichtige Komplexe und Substanzen, welche Gege stand anderer Versuche sein werden. Während Olivil die Ebene des pola sierten Lichtes nach links dreht, ist Isolivil rechtsdrehend. — Betreffend Chem werden noch folgende Abhandlungen vorgelegt: „Identität des Milchcholesteri mit dem der Galle", von A. Menozzi; „Über eine der Gerinnung vorangehen makroskopische Änderung des Blutes", von Ducceschi.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. Februar 1903.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Prof. R. Abegg sprach üb eine neue Auffassung der Valenz und der Molekularverbindunge Nach dem Redner muß man bei jedem Elemente positive und negative Valenze unterscheiden; so zeigt z. B. das Chlor im Chlorwasserstoff eine negative, der Verbindung Cl_2O_7 7 positive Valenzen. Die Zahl der positiven Valenze eines Elementes wird durch die Reihenzahl des periodischen Systems b zeichnet, beträgt also beim Lithium 1, beim Chlor 7 (über die Reihe d Argons und des Eisens siehe später). Die Summe der negativen und positive Valenzen eines Elementes ist stets gleich 8, doch treten die negativen Valenze bei den Metallen auf der linken Seite des periodischen Systems wegen d bekanntlich sehr großen Beweglichkeit der negativen Elektronen — im Gege satze zu den positiven — sehr zurück. So ist von den 7 negativen Valenze des Lithiums kaum eine bekannt, wohl aber wirken die 7 positiven d Halogene. Die kleinere Anzahl der Valenzen eines Elementes heißt Norma valenz, die größere Kontravalenz. Die Normalvalenzen sind stärker und trete fast immer vollzählig in Aktion, die Kontravalenzen sind schwächer, und vo ihnen können sich sehr verschiedene Anzahlen betätigen; ein höheres Atom gewicht erleichtert ihre Betätigung, ebenso wirken sie stärker in den Neben reihen des periodischen Systems. Die Reihen He, A usw. und Fe, Ni, Co usw werden als Übergangsreihe zwischen den Alkalimetallen und Halogenen zu sammengefaßt, und zwar erstere als Haupt-, letztere als Nebenreihe. Dies Reihe steht also einmal vor den Alkalimetallen und hat daher 0 positiv Normal- und 8 negative Kontravalenzen; andererseits entsprechen ihrer Stellung hinter den Halogenen 0 negative Normal- und 8 positive Kontravalenzen Gemäß dieser Zwischenstellung zeigt die Argonhauptreihe keine Valenzen, di Nebenreihe aber verschiedene, und zwar positive und negative Kontravalenzen (letztere in Komplexionen). Durch die vielen Kontravalenzen lassen sich di übersättigten und Molekularverbindungen leicht in Konstitutionsformeln aus drücken. An der Diskussion beteiligen sich außer dem Redner die Herren Ladenburg, Röhmann und Rudorf.

[42]) Franz. Pat. 317 007; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 586.
[43]) Amer. Pat. 709 922; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1019.

Prof. M. Scholtz berichtete über gemeinsam mit stud. A. Wiedemann ausgeführte Synthesen in der Pyridinreihe. Wie der Vortragende früher gezeigt hat, lassen sich Oxime mit der Atomverkettung

$$-CH=CH-CH=CH-\underset{\underset{HON}{\|}}{C}-$$

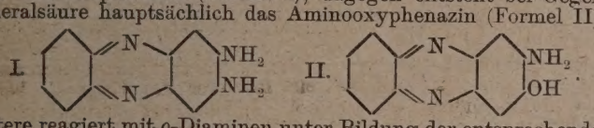
durch Wasserabspaltung in disubstituierte Pyridine überführen. So kondensiert sich Zimtaldehyd mit *p*-Toluylmethylketon zu dem Keton $C_6H_5-CH=CH-CH=CH-CO-C_7H_7$, dessen Oxim bei der Destillation in *α*-Phenyl-*α'*-tolylpyridin übergeht. Eine Base, die sich von dieser nur dadurch unterscheidet, daß die beiden Substituenten vertauscht sind, erhält man aus dem Oxim des Ketons $C_7H_7-CH=CH-CH=CH-CO-C_6H_5$, das sich durch Kondensation von *p*-Methylzimtaldehyd und Acetophenon gewinnen läßt. Besteht zwischen der *α*- und *α'*-Stellung im Pyridin kein Unterschied, so müssen die beiden Basen identisch sein. Die Identität der *α*- und *α'*-Stellung wird in Analogie mit den entsprechenden Verhältnissen des Benzols zwar stets angenommen, doch ist ein experimenteller Beweis dafür noch nicht geführt worden. Tatsächlich erwiesen sich die beiden Verbindungen als identisch. Bei der Reduktion der Base mit Natrium und Alkohol entstehen zwei stereomere *α*-Phenyl-*α'*-toluylpiperidine, die sich durch die verschiedene Löslichkeit ihrer Chlorhydrate trennen lassen.

Société de Chimie de Genève.

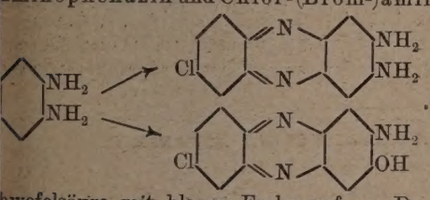
Sitzung vom 12. Februar 1903.

R. Vorsitzender: Frédéric Reverdin. — Dr. Decker berichtet in B. Goloninas und seinem Namen über Nitrosophenolfarbstoffe[44]). Außerdem sind noch die Acetylderivate des Dithymolylamins und des entsprechenden Indophenols gewonnen worden. Der Liebermannsche Thymolfarbstoff ist nach der Vorschrift des Autors gewonnen und durch Reduktion und nachfolgende Oxydation analysenrein und krystallinisch erhalten worden. Die Analyse und Überführung in die auf anderem Wege gewonnenen Acetylverbindungen und Äthyläther lassen also an seiner Struktur als Indophenol (Thymochinonthymolimid) keine Zweifel mehr. — In H. Englers und seinem Namen berichtet weiter Decker über Amido-*m*-oxychinolone. Die Gewinnung dieser Verbindungen aus den entsprechenden Chinolinjodmethylaten bietet auf Schwierigkeiten, man erhält sie aber leicht auf dem Umwege über die Nitro- und Alkyloxyverbindungen. Die Amidochinolone sind beinahe farblos, bisweilen schwach gelb gefärbt. Es sind Verbindungen, die in Wasser äußerst leicht löslich sind. Die Oxychinolone sind ebenfalls in Wasser leicht löslich und geben gelb gefärbte Alkalisalze. 5-Oxy-1-methyl-2-chinolon krystallisiert mit Krystallwasser und schmilzt bei 226—227°. Es ist sicher verschieden von dem krystallinischen Einwirkungsprodukt von Kalilauge auf 5-Oxychinolinjodmethylat.

Dr. F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit F. Mauthner ausgeführte Arbeit über die Oxydation von *o*-Diaminen mit Ferrisalzen. Diese verläuft je nach der vorhandenen Säuremenge in zwei Richtungen, und zwar bildet sich in möglichst neutraler Lösung aus *o*-Phenylendiamin das bekannte Diaminophenazin (Formel I), dagegen entsteht bei Gegenwart von viel Mineralsäure hauptsächlich das Aminooxyphenazin (Formel II).



Das letztere reagiert mit *o*-Diaminen unter Bildung der entsprechenden Homofluorindine und liefert beim Erhitzen mit Säure unter Druck das bekannte 2,3-Dioxyphenazin. Von den Derivaten des *o*-Phenylendiamins wurde das 1-Chlor-3,4-diaminobenzol, sowie das entsprechende Bromderivat der gleichen Oxydation unterworfen, wobei ein Gemenge von Chlor-(Brom-)diaminophenazin und Chlor-(Brom-)aminooxyphenazin sich bildet. Die *o*-Phenylendiamincarbonsäure ($CO_2H:NH_2:NH_2 = 1:3:4$) liefert ausschließlich die Aminooxyphenazincarbonsäure, aus der die Homofluorindincarbonsäure mittels *o*-Phenylendiamins erhalten wurde. Dieselbe löst sich in Alkalien mit roter, in englischer Schwefelsäure mit blauer Farbe auf. — Dr. Nourrisson führt ein Muster von Kohlenanoden aus künstlichem Graphit vor, wie sie von der Niagara Falls Power Company-Niagara Falls geliefert werden. Er verweist auf die Mitteilung von Foerster über die Eigenschaften dieses Materials und gibt einige Angaben betreffend dessen Reinheit, Widerstandsfähigkeit und Darstellung.



Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 12. Februar 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Josef Müller-Triest überreicht eine Abhandlung betitelt: „Die Koleopteren-Gattung Apholenonus Reitter. Ein Beitrag zur Kenntnis der dalmatinischen Höhlenfauna".

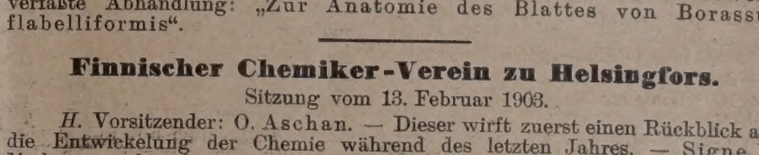
Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der deutschen Universität in Prag von Dr. Hans Meyer ausgeführte Arbeit: „Über Esterbildung und Betaïne". Verf. bespricht hier diejenigen Bedingungen, unter welchen Aminosäuren und Pyridincarbonsäuren bei der Methylierung am Stickstoff bezw. an der Carboxylgruppe substituiert werden. Die neue vorteilhafte Methode für die Darstellung von Betaïnen wird näher beschrieben. — Prof. Franz Exner legt folgende Arbeiten vor: I. „Nachtrag zu der Abhandlung über die Absorption elektrischer Wellen in verdünntem Gase" von Dr. F. Hasenöhrl. II. „Bestimmung der Farben der Reichsdeutschen internationalen Farbenskala" von Dr. M. Topolansky. III. „Das optische Verhalten der Metallkolloide und deren Teilchengröße" von F. Ehrenhaft. Verf. gibt an, daß das optische Verhalten der Suspendierten Teilchen gegen die Wellenlängen des Lichtes ein durchaus verschiedenes sei, je nachdem die Teilchen Isolatoren oder Leiter der Elektrizität sind.

Prof. Max Bamberger überreicht eine im Laboratorium für allgemeine Chemie der Technischen Hochschule in Wien von ihm in Gemeinschaft mit Heinrich Renezeder ausgeführte Arbeit, betitelt: „Zur Kenntnis des Überwallungsharze" (VIII. Abhandlung). Die Verf. fanden, daß Tetraacetyllariciresinol $C_{17}H_{12}(OCH_3)_2(OCH_3CO)_4$ bei der Behandlung mit Chromsäure ein Oxydationsprodukt von der Zusammensetzung $C_{17}H_{12}O_2(OCH_3)_2(OCH_3CO)_4$ gibt, das bei der Verseifung mit alkoholischem Kali eine sehr schön krystallisierende, bei 180° C. schmelzende Substanz $C_{17}H_{12}O(OCH_3)_2(OH)_2$ liefert, die sich durch besondere Licht- und Luftempfindlichkeit auszeichnet. Durch Acetylierung wurde letzteres Produkt in ein bei 168° schmelzendes Acetylprodukt $C_{17}H_{12}O(OCH_3)_2(OCH_3CO)_2$ und durch Methylierung mittels Dimethylsulfates in einen bei 131° schmelzenden, in besonders schönen, irisierenden Nadeln krystallisierenden Dimethyläther $C_{17}H_{12}O(OCH_3)_2(OCH_3)_2$ übergeführt. — Hofrat J. Wiesner überreicht eine von cand. phil. Richard Eberwein verfaßte Abhandlung: „Zur Anatomie des Blattes von Borassus flabelliformis".

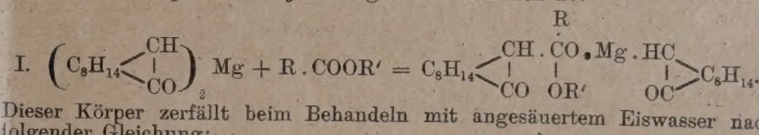
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 13. Februar 1903.

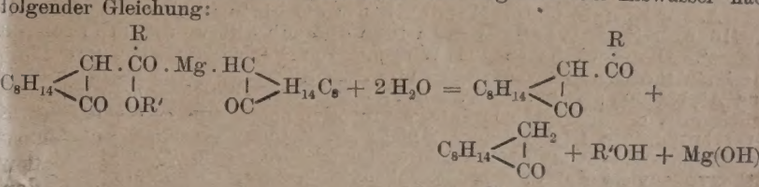
H. Vorsitzender: O. Aschan. — Dieser wirft zuerst einen Rückblick auf die Entwickelung der Chemie während des letzten Jahres. — Signe M. Malmgren berichtet über eine gemeingültige Methode zur Darstellung von Acetylcamphorverbindungen. Bis jetzt sind nur zwei Acylderivate des Camphors bekannt, der Formylcamphor (bezw. Oxymethylencamphor) und der Benzoylcamphor. Die Darstellungsmethoden dieser beiden versagen aber bei dem Versuche, andere Säureradicale in den Camphorkern einzuführen. Es ist dem Vortr. gelungen, von Magnesiumbromcamphorverbindungen und den betreffenden Säureestern ausgehend, den Acetyl-, Propionyl- und Butyrylcamphor darzustellen. Der Kontrolle wegen ist auch der Oxymethylencamphor und der Benzoylcamphor in derselben Weise dargestellt worden. Die 2-fache Reaktion zwischen Magnesiumpulver und *α*-Monobromcamphor in Ätherlösung ist durch folgende Gleichungen auszudrücken:

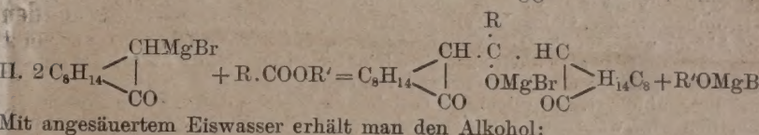


Bei der ersten Reaktion beträgt die Ausbeute 60 Proz., bei der zweiten 40 Proz. der angewandten Substanzmengen. — In Gegenwart eines Säureesters (Essigester, Propionsäureester) tritt aber eine Umkehrung der Mengenverhältnisse der entstehenden Produkte auf, in dem Sinne, daß der Magnesiumcamphor überwiegt. Es spielen sich jetzt folgende Reaktionen ab:

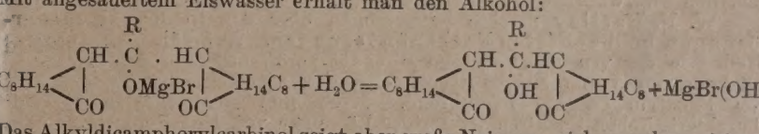


Dieser Körper zerfällt beim Behandeln mit angesäuertem Eiswasser nach folgender Gleichung:

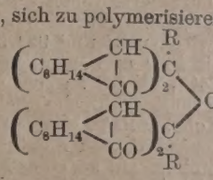




Mit angesäuertem Eiswasser erhält man den Alkohol:



Das Alkyldicamphorylcarbinol zeigt aber große Neigung, sich zu polymerisieren unter Abspaltung von 1 Mol. Wasser, und bei der Darstellung erhält man in der Tat neben dem Alkohol auch den Äther:



Die Ausbeute an Acylcamphor beträgt in den verschiedenen Fällen konstant 37 Proz. Die Acetyl-, Propionyl- und Butyrylcamphor sind farblose Öle, welche im Vakuum fast unzersetzt bei folgenden Temperaturen überdestillieren:

Acetylcamphor	bei 127°	(11 mm)
Propionylcamphor	„ 138,5°	(11 mm)
Butyrylcamphor	„ 146°	(12 mm).

Sie nehmen aber, der Luft ausgesetzt, fast sogleich eine gelbe Farbe an, und nach mehrwöchentlichem Stehen im Exsikkator gehen sie genau wie der Oxymethylencamphor in eine weiße, teigartige, amorphe Modifikation über. Alle diese Verbindungen sind starke Säuren. Vortr. hat ihre Natrium-, Kupfer- und Baryumsalze dargestellt und analysiert. Besonders schön werden die Kupfersalze aus Ligroin erhalten. Die fortgesetzte Untersuchung wird zeigen, ob man es hier mit *β*-Diketonen oder mit dem entsprechenden Alkyloxymethylencamphor zu tun hat.

F. Stolle teilt die Resultate seiner fortgesetzten Arbeiten über die Spaltungsprodukte des Karamelans mit und beschreibt einige Versuche, welche den Einfluß des Lichtes auf die Krystallisationsgeschwindigkeit von Rohrzuckerlösungen zu beweisen scheinen. Außer daß Vortr. in mehreren partiell belichteten Flaschen auf den helleren Teilen der Wände die reichlichste Krystallabscheidung wahrnehmen konnte, machte er auch einen quantitativen Versuch in farbigem, spektroskopisch reinem Lichte, wobei rotes, blaues und gelbrotes Licht zur Anwendung kam. Dabei ergab sich, daß die Krystallisation in dem blau belichteten Gefäße am schnellsten fortschritt, während in der roten Beleuchtung die Krystallabscheidung am kleinsten war. — G. Hartwall erwähnte folgende von ihm dargestellte Borneolester: den neutralen *l*-Ester der Citrakonsäure, die beiden (*d*- und *l*-) neutralen Mesakonsäureester, die sauren (*d*- und *l*-) und neutralen Fumarsäureester und die sauren Maleïnsäureester.

[44]) Vergl. die gleichbetitelte Abhandlung in D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3217.

Chemical Society.

Sitzung vom 18. Februar 1903.

Vorsitzender: Prof. J. Emerson Reynolds, Präsident. — G. D. Lander hat die molekulare Umlagerung in *N*-substituierten Iminoäthern studiert. Die Umlagerung der Atomgruppierung .C(OR):N. in .CO.NR. kann katalytisch (Knorr und Wheeler) oder durch Erhitzen (Wislicenus) bewirkt werden; beide Arten der Isomerisierung sind an einigen der neuerdings dargestellten *N*-substituierten Iminoäthern studiert worden. Alkyljodide erweisen sich bei der katalytischen Umlagerung wertvoller als Bromide oder Chloride. Die Isomerisierung mit Hilfe von Jodiden ist an folgenden Iminoäthern untersucht worden: *N*-Phenylacetiminomethyl- und -äthyläther, *N*-*o*-Tolyl- und *N*-*p*-Tolylacetiminoäthyläther, *N*-Phenylbenziminomethyl- und -äthyläther, *N*-*o*-Tolyl- und *N*-*p*-Tolylbenziminomethyl- und -äthyläther, *N*-Methylbenziminomethyl- und -äthyläther, *N*-Äthylbenziminomethyl- und -äthyläther, sowie *N*-Benzylbenziminomethyl- und -äthyläther. Isomerisierung tritt leichter bei der Methyl- als bei der Äthylverbindung auf, indem erstere meistenteils bei 100° Umlagerung erleidet, bei welcher Temperatur letztere Verbindung sich sehr wenig verändert. Wie leicht die Umlagerung eintritt, hängt auch von der Stellung der am Stickstoff hängenden Arylgruppe ab, indem sich *p*-Tolylverbindungen leichter umlagern als *o*-Tolylverbindungen. Die Umlagerung durch Wärme geht weit weniger leicht von statten. — An den Vortrag schloß sich eine durch Dr. Orton eingeleitete Diskussion an.

In einer zweiten Arbeit behandelte G. D. Lander die Natur und den wahrscheinlichen Mechanismus des Austausches von Metallradikalen durch organische Radikale in tautomeren Verbindungen. Verf. besprach die Resultate bei der Alkylierung von Keto-Enolverbindungen und substituierten Amiden mittels trockenen Silberoxyds und Alkyljodide im Lichte der Additionshypothese und ihrer Modifikationen, und auch in bezug auf die Ansichten über den Mechanismus bei dem Ersatz von Metallradikalen in tautomeren Verbindungen, wie sie von Wislicenus entwickelt worden sind. Verf. vertrat die Meinung, daß keine dieser Hypothesen zulänglich ist, um eine vollkommen allgemeine Klarstellung der Erscheinungen zu geben; daher suchte er eine Erklärung in der Hypothese über das Hervortreten tautomerer Beziehungen durch Metallradikale enthaltende Verbindungen. Um die Gültigkeit der Silberoxydalkylierung als Grundlage für die Besprechung des Mechanismus dieses Ersatzes von Metallradikalen zu prüfen, wurde die Alkylierung des Oxalessigsäureäthylesters und des Formophenylamids nach dieser Methode untersucht.

W. J. Sell und F. W. Dootson behandeln im VIII. Teile ihrer Untersuchungen über die Chlorderivate des Pyridins die Wechselwirkung zwischen 2,3,4,5-Tetrachlorpyridin und Natriummalonsäureäthylester. Das Hauptprodukt hierbei ist 2,3,5-Trichlorpyridyl-4-malonsäureäthylester, welcher bei der Hydrolyse Kohlendioxyd verliert und 2,3,5-Trichlorpyridyl-4-essigsäure gibt. Letztere Verbindung ist nicht flüchtig; wenn sie etwas über ihren Schmelzpunkt erhitzt wird, zersetzt sie sich quantitativ in 2,3,5-Trichlor-4-methylpyridin und Kohlendioxyd. Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat gibt 2,3,5-Trichlor-4-methylpyridin die entsprechende Säure.

A. Mc Kenzie und A. Harden haben die biologische Methode zur Auflösung inaktiver Säuren in ihre optisch aktiven Komponenten benutzt. Die Verf. haben die Wirkung von Penicillium glaucum, Link, Sterigmatocystis nigra, van Tieghem (= Aspergillus niger, van Tieghem, olim) und Aspergillus griseus, Link, auf Traubensäure, Dimethoxybernsteinsäure, Milchsäure, α-Äthoxypropionsäure, α-Propoxypropionsäure, α-Oxybuttersäure, β-Oxybuttersäure, Glycerinsäure, Äpfelsäure, Methoxybernsteinsäure, Äthoxybernsteinsäure, Propoxybernsteinsäure, Mandelsäure, Methoxyphenylessigsäure, Äthoxyphenylessigsäure, Propoxyphenylessigsäure, α-Brompropionsäure, α-Brombuttersäure, Chlorphenylessigsäure und Monobrombernsteinsäure, sowie auf Alanin untersucht. Die Versuche zeigen, daß die Wirkungsweise der Pilze derart ist, daß das eine aktive Isomere leichter angegriffen wird als das andere, und daß die Größe der Spaltung nur von dem Unterschied in diesem Angriffsverhältnis abhängt. Die allgemein bestehende Ansicht, daß das eine Isomere angegriffen wird, während das andere unberührt bleibt, scheint nicht genau zu sein.

W. N. Hartley machte Mitteilungen über die in Kobaltchloridlösungen beobachteten Farbenänderungen. Verf. hält einige wichtige Stellen in der von Donnan und Bassett veröffentlichten Arbeit über die Wirkung von Wärme auf die Absorptionsspektren und chemische Konstitution von Salzlösungen für irreführend. Nach ihm unterscheiden sich die charakteristischen Spektren wässeriger Lösungen von Kobaltchlorid, die bei 20° gesättigt sind, wenn man sie durch ein keilförmiges Gefäß bei Temperaturen zwischen 23 und 93° betrachtet, von denen der Salzsäure-Lösung; die bei 93 bis 100° in neutralen Lösungen gebildete Verbindung scheint das Dihydrat $CoCl_2, 2H_2O$ zu sein und nicht das wasserfreie Salz. Die Lösung in Salzsäure enthält wahrscheinlich eine Verbindung des Salzes mit der Säure. Reines Kobaltsulfat kann ohne merkliche Veränderung auf 300° erhitzt werden und verändert sich nicht bei einer sich 800° nähernden Temperatur. Zusatz von Zinkchlorid zu einer Kobaltchloridlösung verhindert beim Erwärmen die Entwickelung der Blaufärbung; wahrscheinlich bildet sich ein Doppelchlorid. Die Veränderungen, welche Quecksilberchlorid in einer alkoholischen Lösung von Kobaltchlorid hervorruft, lassen sich zurückführen auf die Bildung des Kobaltquecksilberdoppelchlorides (Claudets Salz), welches besonders empfindlich gegen Temperaturwechsel ist. Die Hypothese, daß Hydratwasser enthaltende Salze in hochkonzentrierten Lösungen bestehen und Dissoziation erleiden können beim Ansteigen der Temperatur, erklärt die nicht nur beim Kobaltchloride, sondern auch bei seinem Jodid, Bromid und bei den Salzen anderer Metalle beobachteten Erscheinungen. — S. Ruhemann hat die Einwirkung von Ammoniak und organischen Basen auf die Äthylester von Olefindicarbonsäuren und der Olefinketocarbonsäuren studiert. — F. D. Chattaway hat Derivate des *p*-Aminoacetophenons dargestellt.

Royal Society.

Sitzung vom 19. Februar 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Dr. W. J. Russell beschrieb seine Versuche über die Bildung bestimmter Figuren durch Ablagerung von Staub. Eine Glasplatte oder eine Platte aus irgend einem anderen Material wird erwärmt und in ein Glasgefäß gelegt, welches mit Staub erfüllt ist, den man durch Verbrennen von Magnesium erhalten hat. Nach 6 oder 7 Min. wird die Platte herausgenommen, worauf man bemerkt, daß die Magnesia sich darauf in einer bestimmten Figur abgelagert hat, welche von der Form der Platte abhängt. So stellt auf einer quadratischen Platte die Figur ein Kreuz mit Spitzen an jeder Ecke der Platte dar; in der Mitte der Platte befindet sich sehr wenig abgelagerter Staub, so daß die Arme d Kreuzes die Form langgestreckter Blätter haben, die an jedem Ende in ei Spitze auslaufen. Bei einer dreieckigen Platte geht von jeder Ecke ein Stra aus, und bei einer achteckigen Platte bildet sich ein achtstrahliger Stern. D Figuren sind nicht regelmäßig, wofern die Platte nicht ganz horizontal lie Sie sind ebenfalls verschoben, wenn eine Wärmequelle in der Nähe des d Platte enthaltenden Gefäßes vorhanden ist. Ein Hindernis am Rande d Platte, wie eine Nadel oder selbst eine Unregelmäßigkeit am Rande des Glas verursacht eine Ablagerung des Staubes von den Spitzen aus. Andere Pulv in genügend fein verteilter Form verhalten sich in derselben Weise, aber d Arbeiten mit verbrennendem Magnesium geht am leichtesten.

Prof. Karl Pearson legte eine Arbeit vor, betitelt: Mathematisc Beiträge zur Theorie der Entwickelung. Über Homotyposis homologen, aber sich unterscheidenden Organen. — Dr. E. P. Pe man hielt einen Vortrag über die Verdampfung des Wassers in eine Luftstrome. Es wurde in einer Menge von etwa 0,1 l in einer Minute L durch mehrere, Wasser enthaltende Waschflaschen gesaugt, welche in ein Thermostaten standen. Der von der Luft mitgerissene Wasserdampf wu durch Schwefelsäure absorbiert und gewogen. Die Versuche wurden Temperaturen zwischen 20 und 90° ausgeführt und gaben sehr gut mit d gewöhnlich angenommenen Dampfdrucke übereinstimmende Resultate.

H. E. Schmitz legte eine Arbeit vor über die Bestimmung der sp zifischen Wärmen, besonders bei niedrigen Temperaturen. Er stellte Versuc an mit Aluminium, Nickel, Kobalt, Kupfer, Zink, Silber, Zinn, Thallium u Blei. Bei den Bestimmungen bei niedrigen Temperaturen wurde das Meta stück in flüssige Luft gelegt, deren Temperatur durch ein Platinthermome gemessen wurde, und danach in ein Wasserkalorimeter gebracht, indem Temperaturabnahme des Wassers durch ein empfindliches Quecksilberthern meter gemessen wurde. Nach einer anderen Methode wurde das abgekü Metall in Wasser bei 0° gebracht und darin gelassen, bis seine Tempera 0° war. Danach wurde das Metall mit dem daran hängenden Eise hera genommen und mit diesem zusammen gewogen. Diese Methode gab et höhere Resultate, was offenbar mit der Einschließung von etwas Wasser dem festen Eise zusammenhing. Eine andere Reihe von Bestimmungen wu ausgeführt mit denselben Metallstücken zwischen 100 und 20°. Die sp fischen Wärmen bei den niedrigen Temperaturen sind kleiner als jene bei d höheren Temperaturen, und das Verhältnis zwischen ihnen schwankt von 0 für Aluminium bis zu 0,96 für Blei. Die Atomwärmen bei niedrigen Tem raturen liegen zwischen 4,66 und 6,06, wobei die Zahlen mit wachsend Atomgewichte größer werden, und bei gewöhnlichen Temperaturen zwisc 5,91 und 6,31; hierbei ist aber die Zunahme nicht so regelmäßig.

Münchener chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 20. Februar 1903.

M. Vorsitzender: K. A. Hofmann. — Emil Baur spricht über Reduktion der Eisenoxyde durch Kohlenoxyd. Er berichtet ü seine in Gemeinschaft mit A. Glaeßner ausgeführten Versuche über Gleichgewichte der Reaktionen $Fe_3O_4 + CO = 3FeO + CO_2$ und $FeO + = Fe + CO_2$ bei Temperaturen zwischen 300 und 1000° unter Demonstrat der dabei angewendeten Versuchsanordnung. Es ergab sich, daß die bei Kurven, welche die Zusammensetzung des mit Eisenoxyduloxyd-Eis oxydul einerseits und mit Eisenoxydul-Eisen andererseits im Gleichgewic stehenden Gases in seiner Abhängigkeit von der Temperatur darstellen, Wen punkte bei 490 bezw. 680° haben. Ferner wurde festgestellt, daß un Atmosphärendruck der Kohlenstoff bei 645° mit Eisenoxyduloxyd und Eis oxydul, und bei 685° mit Eisenoxydul und Eisen verträglich ist. Die Z sammensetzung des Gases ist in dem einen Falle 62,3 Proz. Kohlensäure u 37,7 Proz. Kohlenoxyd, im anderen Falle 41 Proz. Kohlensäure und 59 P Kohlenoxyd (Volumprozente). Für die Erkenntnis der Vorgänge im Hocho sind die Ergebnisse sowohl in wissenschaftlicher, wie in praktischer Hinsi von Bedeutung, namentlich in bezug auf die Umstände, unter denen Hochofen Kohleabscheidung stattfindet, die zu dem sog. Hängen des Of führt. Bezüglich der in den Lehrbüchern für Eisenhüttenkunde befindlic Angaben dieser Vorgänge wurde bemerkt, daß sie meist der Berichtigu bedürfen, indem dabei oft mehr Phasen angegeben werden, als nach Phasenregel möglich sind.

Reduzieren von Erzen.

Erz, welches flüchtige und nicht flüchtige Metalle enthä wird derart reduziert, daß man einen Teil des geschmolzen Magmas unter einer hocherhitzten Atmosphäre flüssig erhält. M vermischt das zerkleinerte Erz mit einem flüssigen Kohlenwass stoff und bringt jenes Gemisch in die genannte Atmosphäre. D Kohlenwasserstoff verbrennt dabei, und hierdurch wird das F über der flüssigen Stelle des Magmas reduziert. In dem genannt flüssigen Teile sammeln sich die nicht flüchtigen Produkte, d reduzierte Metall inbegriffen. Nach und nach zieht man aus d flüssigen Teile während des Ganges des Prozesses, das mit d reduzierten Metalle beladene geschmolzene Magma heraus, u ebenso verfährt man mit den flüchtigen Produkten aus ob genannter Atmosphäre. (Amer. Pat. 720 490 vom 10. Februar 19 M. Ruthenburg, Philadelphia, Pa.)

Farbe und deren Darstellung.

Das Patent bezieht sich auf die Herstellung einer Verbindu welche aus Baryumsulfat und Zinkhydroxyd besteht, und die Anstrichfarbe oder als Füllkörper für Farben u. dergl. Verwendu finden soll. Die Masse erhält man durch Zusatz von Baryu hydroxyd in Lösung zu einer Zinksulfatlösung. Das Zinksul kann erhalten werden aus komplexen sulfidischen Erzen, welc Blei, Zink und andere Metalle enthalten, und zwar nach folgend Verfahren: Das Erz wird mit saurem Natriumsulfat oder ein anderen sauren Alkalisulfat geröstet. Es entwickelt sich schwefli

säure, und diese wird nach den üblichen Methoden für die folgende Verwendung im Verfahren in Schwefelsäure übergeführt. Das durch das Rösten entstandene Zinksulfat wird vom Bleisulfat durch Auslaugen getrennt. Blei und etwa vorhandenes Gold können nach gewöhnlichen Methoden aus dem Rückstande gewonnen werden. Die Lösung, welche Zinksulfat und Natriumsulfat enthält, wird nach der Abscheidung etwa vorhandenen Silbers mit der erforderlichen Menge von Baryumhydroxyd behandelt, um das Zink und Baryum auszufällen. Das Filtrat wird mit Schwefelsäure behandelt, um das Natriumsulfat in das Bisulfat für die Behandlung einer weiteren Menge von Erz umzuwandeln. (Engl. Pat. 21 546 vom 26. Oktober 1901. International Chemical Co., Jersey City, N. J.)

Herstellung eines festen Brennstoffs aus Petroleum, Schwefelsäure und Kalk.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man Harz in dem Petroleum auflöst, die Lösung mit der zur Zersetzung des Harzes erforderlichen Menge konz. Schwefelsäure versetzt, alsdann nach genügender Einwirkung der Schwefelsäure auf das Harz die erhaltene Masse mit gegebenenfalls noch ungebundenes Wasser enthaltendem Kalkhydrat verreibt und die Mischung in Formen preßt. Beispielsweise werden 600 Gew.-T. Rohpetroleum erwärmt und darin 100 Gew.-T. Harz aufgelöst. Hierzu gibt man 20 Gew.-T. starke (z. B. 60—66-grädige) Schwefelsäure und erwärmt bis zum Sieden. Die aufschäumende und sich schwärzende Masse wird mit 100 Gew.-T. gelöschtem Kalkpulver, welches etwa 35 Proz. hygroskopisches Wasser außer dem Hydratwasser enthalten kann, innig verrieben. Nach kurzer Zeit wird das Ganze fest und kann in Pressen zu Briketts geformt werden. Gewünschtenfalls kann man noch Koksklein, Kohlenklein u. dergl. beimengen, auch kann man für hüttenmännische Zwecke Erzpulver hinzusetzen. (D. R. P. 139 623 vom 21. Dezember 1900. J. C. Berntrop und J. L. Q. van Ledden-Hulsebosch, Amsterdam.)

Vergleiche hierzu das engl. Pat. 8462 (1898[45]).

Darstellung von Ruß.

Nach dem Hauptpatente No. 127 467[46]) stellt man Ruß dadurch her, daß man Teer oder andere kohlenstoffhaltige Stoffe destilliert und die entstandenen gasförmigen Destillate ohne vorherige Kondensation mit Luft vermischt und verbrennt, wobei die dabei auftretende Verbrennungswärme gleichzeitig zur Beheizung des Destillationsapparates nutzbar gemacht werden kann. Nach vorliegendem Zusatzpatente läßt sich das Verfahren erheblich ergiebiger gestalten, wenn man die Verbrennungsluft, welche, mit den dampfförmigen Destillaten vermischt, zu Ruß verbrennt, direkt durch die der Destillation zu unterwerfenden heißen Teermassen treibt. Man muß dabei komprimierte Luft in Anwendung bringen, welche sich beim Durchdringen der heißen Teermassen intensiv mit den Destillationsdämpfen vermischt, worauf das Gemisch im Augenblicke des Austritts aus der Masse sofort zu Ruß verbrennt. Es empfiehlt sich, die Verbrennungsluft in vorgewärmtem Zustande zu verwenden. (D. R. P. 138940 vom 21. Febr. 1902; Zus. zu Pat. 127 467. G. Wegelin, Malscheuren.)

Herstellung von denaturiertem Alkohol mittels Gärung.

Um einen denaturierten Alkohol, welcher das Petroleum in allen seinen Verwendungsarten ersetzen kann, zu erhalten, werden beliebige zuckerhaltige Maischen zunächst einer amylalkoholischen und alsdann einer gewöhnlichen alkoholischen Gärung überlassen. Die beiden Gärungen können auch in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden. Die erste Gärung wird durch amylozyme Fibrionen erregt, während die zweite Gärung unter Einwirkung der gewöhnlichen alkoholischen Hefe vor sich gehen soll. Die amylozymen Mikroben finden sich in kalkhaltigen Gewässern. Zur Isolierung genügen die gewöhnlichen, zur Trennung und Isolierung von Mikroben dienenden Methoden der Bakteriologie. Dieser Mikrob lebt von allen möglichen Zuckersorten, die er ebenso heftig wie alle stärkehaltigen Substanzen, gekochte Kartoffeln, Bohnen, Linsen usw. angreift und zersetzt. Die für seine Entwickelung günstigste Temperatur liegt zwischen 35 und 40°. Die durch Zersetzung der stärkehaltigen Substanzen mit Hülfe dieses Fermentes erhaltenen Gärungsprodukte sind Kohlensäure, Wasserstoff, Essigsäure, Buttersäure, Äthylalkohol und Amylalkohol. Man verfährt in folgender Weise: Einer zuckerhaltigen Maische, welche aus in der Brennerei üblichen Rohstoffen hergestellt ist, setzt man kohlensauren Kalk im Überschuß zu und kühlt hiernach auf etwa 40° ab. Diese vorbereitete Maische leitet man in einen geschlossenen Bottich, der mit einem Schlangenrohre versehen ist, durch das man beliebig kaltes oder warmes Wasser zirkulieren lassen kann, um die Temperatur beständig auf 40° zu halten. Der Deckel des Bottichs besitzt einen Rohrstutzen, durch den die Gase entweichen können, und einen anderen, durch den der Gärbottich mit einem kleinen Hefengefäß in Verbindung steht. In letzterem setzt man das amylozyme Ferment mit Maische an. Ist die Hauptmaische in dem Bottich, so fügt man die besondere, das Ferment enthaltende Maische zu und läßt vergären, wobei die Temperatur stets auf 40° gehalten werden muß. Das amylozyme Ferment verbraucht eine bestimmte Menge des in der Maische enthaltenen Zuckers und stellt dann von selbst seine zersetzende Tätigkeit ein. Hierauf schickt man die Maische durch einen Kühlapparat, um sie auf 24° abzukühlen, und läßt sie alsdann in einen anderen Bottich laufen, worin sie mit der gewöhnlichen alkoholischen Hefe in Gärung versetzt wird. Nach vollendeter Gärung wird die Maische in einem Kolonnenapparate destilliert, und zwar bis zur Erschöpfung, wobei zunächst Alkohol und dann Öle erhalten werden. Man mischt beide Produkte zusammen und erhält einen Alkohol von 90 Vol.-Proz. (D. R. P. 139 387 vom 23. November 1901. G. Péreire und G. Ph. Guignard, Paris.)

[45]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 671.
[46]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 118.

Gewinnung von Alkohol aus Fäkalien.

Als Ersatz für gewöhnlichen Spiritus geeigneten Alkohol gewinnt man aus Faeces, indem man diese der trockenen Destillation unterwirft, die entstandenen Gase in Wasser absorbiert und danach das so erhaltene Gemisch destilliert. Die Rückstände von dieser letzten Destillation können als Absorptionsmittel für die Gase verwendet werden. (Engl. Pat. 21 824 vom 30. Oktober 1901. J. G. Dornig, Trachau b. Dresden.)

Darstellung eines festen polymeren Chlorals.

Man erhält ein festes polymeres Chloral, wenn man geringe Mengen wasserfreien Aluminiumchlorids (7 Proz. genügen) in der Kälte in Chloral einträgt, die hierbei auftretende spontane Erwärmung nicht über 40° steigen läßt und nach dem Erkalten die Reaktionsmasse mit Wasser oder besser mit verdünnter Mineralsäure behandelt. Es bleibt alsdann ein fester, weißer Körper zurück, welcher nach dem Trocknen die Zusammensetzung des Chlorals besitzt. Die Substanz verflüchtigt sich, auf dem Platinbleche erhitzt, ohne zu schmelzen. Sie ist unlöslich in Wasser, Säuren und Alkohol, löst sich aber in Sodalösung schon in der Kälte, indem sie in Chloralhydrat übergeht. Beim Erwärmen mit Alkalien bildet sich Chloroform. Das Präparat ist fast geschmacklos und hat stark narkotische Eigenschaften. Es soll als Medikament Verwendung finden. Beispielsweise werden 100 Gew.-T. wasserfreies Chloral in ein mit kaltem Wasser gekühltes Tongefäß gegeben und unter gutem Rühren mit 7 Gew.-T. gepulvertem, wasserfreiem Aluminiumchlorid versetzt. Die Temperatur steigt bald auf 30—40°. Man sorgt durch entsprechende Kühlung dafür, daß sie 40° nicht überschreitet. Im Laufe einer Stunde wird die Masse fest. Man läßt bis zum anderen Tage stehen, stößt dann die harte, weiße Masse heraus, zerreibt sie mit kaltem Wasser unter Zusatz von etwas Salzsäure, saugt auf dem Nutschfilter ab und wäscht gut mit Wasser, zuletzt mit Alkohol aus. Das Präparat wird dann bei mäßiger Temperatur getrocknet. (D. R. P. 139392 v. 22. Dezbr. 1901. Dr. E. Erdmann, Halle a. S.)

Darst. von haltbaren, gleichzeitig Brom und Jod enthaltenden Fetten, bezw. Fettsäuren und deren Estern.

Man behandelt die Fettsäuren bezw. deren Ester gleichzeitig mit Brom und Jod in zur vollständigen Halogenisierung unzureichenden Mengen. Gegenüber den Chlorjodverbindungen zeichnen sich diese neuen, haltbaren, Brom neben Jod enthaltenden Verbindungen dadurch aus, daß das Jod in ihnen viel lockerer gebunden ist und deshalb rascher zur Wirkung kommt. Um beispielsweise Bromjodfettsäure darzustellen, werden 10 kg Schweinefettsäure, welche im Maximum auf 100 T. neben 38,2 T. Jod 20,3 T. Brom aufzunehmen vermag, in geschmolzenem Zustande bei etwa 40° mit einer Lösung von 2 kg Jod und 1270 g Brom in 10 l Spiritus gut durchgeschüttelt. Die braune Jodfarbe schwindet nach wenigen Minuten. Man versetzt mit 10 l Wasser, trennt die Fettsäure von dem verdünnten Spiritus und wäscht sie fünf- bis sechsmal mit heißem Wasser. Das erhaltene Produkt enthält 14,87 Proz. Jod und 9,59 Proz. Brom. Zur Darstellung von Bromjodsesamöl werden 9 kg Sesamöl mit 1,26 kg Jod und 0,8 kg Brom in Eisessig wie vorher angegeben behandelt. Das Produkt enthält 11,62 Proz. Jod und 7,45 Proz. Brom. (D. R. P. 139 566 vom 4. Februar 1902. Dr. W. Majert, Berlin.)

Darstellung von ichthyolsulfosaurem Ammonium.

Ammoniumichthyolsulfonat wird dargestellt, indem man schwefelhaltige Asphalte destilliert, die Sulfokohlenwasserstoffe, welche man so gewinnt, mit starker Schwefelsäure durchrührt, den schweren dunkel gefärbten Anteil der Flüssigkeit mit Ammoniumcarbonat oder einer gleichwertigen Base neutralisiert, das sich ausscheidende rohe Ammoniumichthyolsulfonat mit Petroläther wäscht und es danach, um es zu reinigen, in Methylalkohol löst, filtriert und eindampft. (Engl. Pat. 21838 vom 30. Oktober 1901. A. C. Mc Laughlin, Austin, Texas.)

Darstellung basischer Hexamethylentetraminderivate.

Man versetzt die mit Alkalien erwärmte Lösung von Alkylammoniumderivaten des Hexamethylentetramins bis zur Abscheidung der Basen mit konzentrierten Alkalilaugen. Die neuen Basen sind keine Ammoniumverbindungen und frei von Sauerstoff. So ergab die aus Hexamethylentetramin und Jodmethyl oder Methylsulfat erhaltene Ammoniumverbindung bei der Behandlung mit Kali- oder Natronlauge eine Base, die 50,3 Proz. C, 10,1 Proz. H und 39 Proz. N enthielt. Die neuen Verbindungen kann man als Alkylpentamethylentetramine betrachten. Ihre Lösungen geben mit Weinsäure, Pikrinsäure, Chinasäure und Gerbsäure und ebenso mit Jodoform, Chloral und Phenolen charakteristische Verbindungen. Sie addieren sich mit Alkylhalogenverbindungen von neuem zu schön krystallinischen Ammoniumsalzen. Bei vorsichtigem Erhitzen zerfallen sie in Trialkyltrimethylentriamine, Hexamethylentetramin und Ammoniak. Beispielsweise wird 1 T. Hexamethylentetraminjodmethylat in ungefähr seinem gleichen Gewichte Wasser gelöst und dann mit 1—2 T. konz. Kali- oder Natronlauge versetzt und kurze Zeit erwärmt. Man läßt dann noch so viel Lauge zufließen, bis die Base sich ölförmig ausscheidet. Je nach der Dauer der Einwirkung ist die Base als Hydrat oder wasserfrei vorhanden. Das Hydrat kann durch Erwärmen mit festem Kali- oder Natronhydrat wasserfrei und dadurch ätherlöslich gemacht werden. Die reine Base ist ein farbloses, in Wasser lösliches Öl von eigentümlichem Geruche und gibt mit Methyljodid, Athyljodid, Benzylchlorid, Methylsulfat usw. schön krystallinische Ammoniumverbindungen. Die neuen Basen zeigen in erhöhtem Maße die therapeutischen Eigenschaften des Hexamethylentetramins und sollen zu pharmazeutischen Präparaten Verwendung finden. (D. R. P. 139394 vom 18. März 1902. Dr. K. Hock, Aschaffenburg.)

Darstellung von Phthalchlorimid.

Nach D. R. P. 102068[47]) erhält man Halogenderivate des Phthalimids durch Umsetzung des Phthalimidalkalis mit Halogen. Es wurde nun gefunden, daß Phthalchlorimid auch unter anderen Bedingungen entsteht, nämlich beim Einleiten von Chlor in eine wässerige Suspension von Phthalimid, entsprechend der Gleichung $C_8H_5NO_2 + Cl_2 = C_8H_4NO_2Cl + HCl$. Das Phthalchlorimid ist also selbst in Gegenwart von Salzsäure beständig. Beispielsweise werden 50 T. gepulvertes Phthalimid in 500 T. Wasser suspendiert und unter Rühren ein Chlorstrom eingeleitet, wobei man die Temperatur auf 10—20° erhält. Die Reaktion ist beendet, wenn die theoretisch notwendige Menge Chlor eingeleitet ist. Das Phthalimid verwandelt sich in der Suspension allmählich in Phthalchlorimid, welches durch Filtration von der verdünnten Salzsäure zu trennen ist. (D. R. P. 139553 vom 15. Dezember 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Anthranilsäureester.

Sowohl Phthalaminsäure wie Phthalamid werden bekanntlich in alkoholischer Lösung durch unterchlorigsaure Salze genau wie andere Säureamide unter Kohlensäureabspaltung in das betreffende Amin, hier also in die Anthranilsäure, übergeführt. Es wurde nun gefunden, daß Phthalimid in alkalisch-alkoholischer Lösung durch unterchlorigsaure oder unterbromigsaure Salze ebenfalls unter Kohlensäureabspaltung zerlegt wird, nur entsteht hierbei nicht Anthranilsäure, sondern der Anthranilsäureester. Beispielsweise werden 7 kg Phthalimid in 5 l 40-proz. Natronlauge und 15 l Wasser gelöst und die Lösung mit 15 l Alkohol vermischt. In die auf 0° abgekühlte Flüssigkeit werden 25 l einer auf unter 0° abgekühlten 14,8-proz. Natriumhypochloritlösung eingeführt. Die so dargestellte Mischung wird innerhalb einer halben Stunde in 80 l kochenden Alkohol unter gutem Umrühren eingetragen; dann wird der Alkohol abdestilliert und das Öl mit Benzol extrahiert. Aus der Mutterlauge erhält man durch Ansäuern eine bei 287° schmelzende Substanz. Das Öl besteht aus Anthranilsäureester neben ein paar Proz. Isatosäurediester, die voneinander durch Destillation im Vakuum leicht getrennt werden können. (D. R. P. 139218 vom 1. Juli 1902. Basler chemische Fabrik, Basel.)

[47]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 384.

Gewinnung von Indoxylderivaten und Indigo.

Die Methode von Heumann, Biedermann und Lepet aus Phenylglycin mittels schmelzender Alkalien Indigo technis herzustellen, versagt bekanntlich wegen der schlechten Ausbeu und der Unmöglichkeit, das Ausgangsmaterial, Phenylglycin, ei fach und billig zu gewinnen. Das vorliegende Verfahren ist g eignet, beide Mißstände zu beseitigen, indem es gelungen ist, d Phenylglycin einerseits in fast theoretischer Ausbeute billig herz stellen und andererseits die Umwandlung in Indigo mit w besserer Ausbeute zu bewerkstelligen, als dies bei der Alka schmelze bisher gelungen ist. Während nach der Methode v Rebuffat, welche von A. Hausdörfer[48]) verbessert wurde, bei Erhitzen gleicher Teile Anilin und Monochloressigsäure in Gegenwa von überschüssigem Natriumacetat neben Phenylimidodiessigsäu nur die Hälfte vom Anilin an Phenylglycin gewonnen wird, erhä man hiervon das dreifache, wenn man die Reaktion im Verhältn von 1 Mol. Monochloressigsäure auf 3 Mol. Anilin ausführt, gem folgender Formelgleichung:

$$CH_2Cl.COOH + 3C_6H_5NH_2 = C_6H_5NH.CH_2.COOH.C_6H_5NH_2 + HCl.C_6H_5N$$

Zweckmäßig verwendet man Verdünnungsmittel, wie Alkoh wässerigen Alkohol, Äther usw. Beispielsweise werden 100 T. Mon chloressigsäure, 300 T. Anilin und 200 T. wässeriger Alkohol 2 St am Rückflußkühler gekocht; aus der mit Alkali versetzten Mischu treibt man den Alkohol und überschüssiges Anilin mit Wasse dampf ab und fällt das Phenylglykokoll mittels Salzsäure (30-proz Zwecks Umwandlung desselben in Indigo werden z. B. 47,8 Kaliumsalz des Phenylglycins, 60 T. Kalihydrat und 16 T. Natriu 2 Std. auf 220—230° erhitzt. Beim Eintragen der Schmelze erhä man eine goldgelbe Lösung, aus welcher Indigo in bekannt Weise abgeschieden wird. Oder eine Legierung von 20 T. Natriu 60 T. Blei und 60 T. Zinn wird mit 80 T. geschmolzenem, wasse freiem Kalium vermischt und bei 180° C. mit 80 T. Kaliumsalz d Phenylglykokolls versetzt. Nach 2-stünd. Schmelzen bei 220—230° wird mit Wasser verdünnt, von der Legierung dekantiert und d Indigo wie üblich gewonnen. Eine große Anzahl von Beispiel dieser Art zeigt die Vorteile der Erfindung bezüglich der rationell Umwandlung des Phenylglykokolls in Indigo, indem wechseln Schmelzansätze aus Legierungen (Zinn, Blei) mit Natrium, Kaliu und deren Hydraten, ferner Zusätze wie Kalk Verwendung find (Franz. Pat. 322536 vom 20. Juni 1902. Chemische Fabr von Heyden, Aktiengesellschaft.)

Darstellung von Bromderivaten des Indigos.

Im D. R. P. 128575[49]) ist die Darstellung von Mono- und D bromindigo durch Einwirkung flüssigen Broms auf Indigo un Ausschluß von Wasser und in Gegenwart oder Abwesenheit ei indifferenten Lösungs- bezw. Verdünnungsmittels beschrieben. Na vorliegendem Patent gelangt man gleichfalls zu Bromderivat des Indigos, wenn man auf diesen Bromdämpfe unter Ausschl von Feuchtigkeit, bezw. Brom oder Bromdämpfe in Gegenw von Wasser oder Säuren einwirken läßt. Trockener, reiner o mit indifferenten Verdünnungsmitteln (Kieselguhr) vermisch Indigo absorbiert bei gewöhnlicher Temperatur ohne Bromwass stoffbildung eine etwas mehr als 2 Atomen entsprechende Men Brom und bildet eine schwarze, zerreibliche Masse, wahrscheinl ein direktes Additionsprodukt von Brom an Indigo. Gibt m ferner in eine, unter einer Glasglocke befindliche Schale 21,3 Brom und schichtet darüber in einem Teller 17,6 T. Indigo, mit 140 T. Sand innig vermischt ist, so verschwindet nach einig Zeit sämtliches Brom. Erhitzt man dieses Additionsprodukt sich oder in Gegenwart von Wasser, indifferenten Lösungsmitte wie z. B. Benzol, Toluol, so geht es allmählich unter Abgabe v Bromwasserstoff in Bromindigo über, den man z. B. beim Koch des Additionsproduktes in Toluollösung am Rückflußkühler schli lich in Form glänzender, blauer Krystalle erhält. Zum Zwec der Bromierung des Indigos in Gegenwart von Säuren vermis man denselben mit verdünnter Schwefelsäure (78-proz.) und handelt das krystallinisch abgeschiedene Sulfat mit Brom. Dasse Resultat erhält man auch bei Verwendung von Säuren geringe Stärke, wobei sich kein Indigosulfat mehr bildet, ferner von Sä säure, Fluorwasserstoffsäure und Phosphorsäure (36-proz.). A der bei der Bromierung entstehenden Bromwasserstoffsäure ka das Brom in bekannter Weise mittels Hypochlorite, Chlorate u oder Einleitens von Chlorgas während oder nach dem Bromierun prozesse abgeschieden und für weitere Bromierung nutz gemacht werden. Denselben Effekt erreicht man auch Hülfe der Elektrolyse mit oder ohne Diaphragma. Währe man ferner — in Übereinstimmung mit D. R. P. 128575 — be Bromieren einer stark wasserhaltigen Indigopaste (10—20 Pr

[48]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 799.
[49]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 188.

ligo) keinen Bromindigo, sondern Bromisatin erhält, entsteht der Einwirkung von flüssigem Brom oder Bromdämpfen auf chten Indigo (nur bis 50 Proz. Wasser enthaltend) in guter sbeute Bromindigo. Bei allen diesen Prozessen kann man h Indigweiß und Halogenüberträger wie Eisen-, Kupfer- oder iminiumsalze verwenden. (Franz. Pat. 322348 vom 14. Juni 1902. mpagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Substitutionsprodukten der Farbstoffe der Indigogruppe.

Stärke gibt bekanntlich mit Brom eine tief orangegelb gebte Verbindung. Es wurde nun gefunden, daß diese Bromrke bei inniger Vermischung mit Indigo oder dessen Homologen Brom unter Bildung von Mono- bezw. Polysubstitutionsdukten des Indigos abgibt. Eine Entwickelung von Bromsserstoffsäure ist nicht wahrzunehmen, da diese von der Stärke unden wird. Gleichzeitig wird hierbei die Stärke pulverig und wasserlöslich, so daß der Indigo von der mit kochendem Wasser andelten Reaktionsmasse leicht abgetrennt werden kann. Das rfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 50 kg bei 0° C. getrocknete Stärke und 18 kg Brom werden mittels Kugelhle gemischt; die Vereinigung der beiden Substanzen zur beinten orangegelben Bromstärke findet fast augenblicklich statt. n gibt nun hierzu 26 kg Indigo und läßt die Mühle etwa 8 Std. weiter laufen. Hierauf trägt man die Reaktionsmischung Wasser, welches mit schwefliger Säure und wenig Schwefelre versetzt ist, erhitzt $^1/_2$ Std. zum Kochen, sammelt den so altenen Monobromindigo auf dem Filter, wäscht mit viel warmem asser, preßt und trocknet. Im Filtrate befindet sich sämtliche rke und die Hälfte der angewandten Brommenge als Bromsserstoffsäure wieder, aus welcher Brom in bekannter Weise eneriert werden kann. Auf dieselbe Weise kann unter Verndung von 100 kg Stärke, 26 kg Indigo und 34 kg Brom Dimindigo erhalten werden. Ersetzt man in obigem Beispiele Indigo durch die entsprechende Menge Methylindigo O:NH:CH_3 = 1:2:3 oder 1:2:5), so werden Bromsubstitutionsdukte desselben erhalten, welche sich durch ihre reine und inliche Nuance auszeichnen. (Franz. Pat. 322198 vom 17. Juni 1902. mpagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

rst. von Tetrabromderivaten des β-Nitrofluoresceïns.

Auf das durch Verschmelzen der β-Nitrophthalsäure mit sorcin erhältliche β-Nitrofluoresceïn läßt man Brom in offenen er geschlossenen Gefäßen in wässeriger oder alkoholischer Lösung ent. bei Gegenwart von Säuren derart einwirken, daß vier Atome om in die Molekel des β-Nitrofluoresceïns eintreten. Beispielsise werden 370 kg β-Nitrofluoresceïn in Alkohol event. unter satz von etwas Salzsäure gelöst. Unter gutem Rühren läßt n nun in die kalte Lösung langsam 780 kg Brom laufen. ch einigem Stehen gießt man das Reaktionsprodukt in Wasser, riert das abgeschiedene Nitrotetrabromfluoresceïn ab und wäscht t Wasser gut aus. Es stellt ein zinnoberrotes Pulver dar, lches man behufs Überführung in ein wasserlösliches Salz in asser suspendiert, mit Ammoniak, etwa 100 kg, bis zur vollndigen Lösung versetzt und hierauf vorsichtig zur Trockne dampft. Der Farbstoff ist in Wasser und ebenso in Alkohol cht mit roter Farbe löslich, verdünnte Lösungen zeigen eine hafte grüne Fluoreszenz, in konz. Schwefelsäure löst sich der rbstoff langsam mit gelber Farbe auf. Er färbt Baumwolle blauchig rot, mit Tonerde und Baryumsalzen gibt er wertvolle Lacke. R. P. 139428 vom 14. Juli 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

rstell. schwarzer, von Naphtholsulfamidsulfosäuren abgeleiteter Monoazofarbstoffe.

Durch Kombination der üblichen Diazoverbindungen mit phtholsulfamidsulfosäuren sind bisher rote bis blaue Monoazorbstoffe dargestellt worden. Es hat sich nun die überraschende snahme gezeigt, daß Pikraminsäure mit diesen durch Einrkung von Ammoniak auf Naphthosulfonmono- oder -disulfosäuren ältlichen Naphtholsulfamidsulfosäuren schwarze Farbstoffe fert. Die Farbstoffe bilden krystallinische, kupferglänzende lver, welche sich mit rötlich blauer Farbe in Wasser lösen und f Wolle in saurem Bade tiefe violettschwarze bis blauschwarze ancen von bemerkenswerter Licht- und Waschechtheit, sowie ter Egalität erzeugen. Beispielsweise kuppelt man die aus ,2 kg pikraminsaurem Natrium in üblicher Weise mittels 30 kg lzsäure und 6,9 kg Nitrit erhaltene Diazoverbindung in reichlich laalkalischer Lösung mit 32,5 kg 1-naphthol-8-sulfamid-3-sulfourem Natrium, filtriert nach mehrstündigem Rühren den in einen, bronzefarbigen Krystallen ausgeschiedenen Farbstoff ab, preßt und trocknet. In ganz gleicher Weise wird der Farbstoff aus Pikraminsäure und 1,8,4-Naphtholsulfamidsulfosäure gewonnen; die analogen Farbstoffe aus den Disulfosäuren sind wesentlich leichter löslich. Ferner wurde gefunden, daß die vorgenannten Farbstoffe bei der Behandlung mit Alkalien, z. B. Sodalösung, bei Wasserbadtemperatur in neue Produkte übergehen, deren Nuance gegenüber den ursprünglichen Farbstoffen wesentlich blauer bezw. grüner ist; diese Farbstoffe färben ein bläuliches bis grünliches Schwarz von vorzüglicher Lichtechtheit. Beispielsweise werden 30 kg des Farbstoffs aus Pikraminsäure ⟶ 1,8,3-Naphtholsulfamidsulfosäure in 1000 l Wasser unter Zugabe von 10 kg Soda gelöst und auf dem Wasserbade so lange erhitzt, bis die anfangs rötlich blaue Farbe der Lösung nach gelbrot umgeschlagen ist. Hierauf wird ausgesalzen, filtriert, gepreßt und getrocknet. Wolle wird in tiefen, schwarzgrünen, lichtechten Tönen angefärbt. (Franz. Pat. 322603 vom 28. Juni 1902. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken, vorm. J. R. Geigy.)

Darstellung direkt ziehender Baumwollfarbstoffe.

Läßt man tetrazotierte Diamine (Benzidin usw.) auf den mit Hilfe eines Monamins und Amidonaphtholdisulfosäure H in alkalischer Lösung dargestellten Monoazofarbstoff einwirken, so scheint der Diazokomponent durch die kräftigere Tetrazoverbindung wieder abgespalten zu werden. Im Gegensatze hierzu wurde die überraschende Beobachtung gemacht, daß bei Verwendung von *p*-Diaminen an Stelle von Monaminen eine Diazogruppe der zweiten Molekel des *p*-Diamins absorbiert wird und so neue Zwischenprodukte entstehen, welche sich mit Aminen, Phenolen etc. zu neuen direkt ziehenden Farbstoffen vereinigen, die einerseits durch Diazotieren und Entwickeln mit üblichen Entwicklern echte, blaue bis schwarze Färbungen liefern, andererseits durch Behandlung mit Diazoverbindungen, wie *p*-Nitrodiazobenzol, in der Tiefe der Nuance und Echtheit verstärkt werden können. Ein besonderer Vorteil des Verfahrens liegt darin, daß man an erster und zweiter Stelle gleiche oder verschiedene *p*-Diamine verwenden und so, namentlich unter Berücksichtigung der Auswahl geeigneter Amidonaphtholsulfosäuren usw., zu den verschiedenartigsten Nuancen gelangen kann. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 9,2 kg Benzidin werden tetrazotiert und in sodaalkalischer Lösung mit 17 kg H-Säure vereinigt. Sobald das Zwischenprodukt fertig ist, setzt man die gleiche Menge tetrazotiertes Benzidin hinzu und achtet darauf, daß die Mischung stets alkalisch ist. Nach mehreren Stunden ist das Tetrazodiphenyl verschwunden, worauf das neue Zwischenprodukt nochmals mit 17 kg H-Säure vereinigt wird. Der nach 24 Std. filtrierte Farbstoff erzeugt auf ungebeizter Baumwolle schwarzblaue Töne. Oder die Tetrazoverbindung aus 9,2 kg Benzidin wird mit 34 kg H-Säure in alkalischer Lösung gekuppelt, hierauf wiederum mit der gleichen Menge Tetrazodiphenyl vermischt und das neue Zwischenprodukt schließlich mit 4,7 kg Phenol in alkalischer Lösung vereinigt. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle grünblau. Ersetzt man in diesem Beispiel die H-Säure durch γ-Säure und vereinigt das wie oben erhaltene Zwischenprodukt statt des Phenols mit H-Säure — Benzidin ⇄ γ-Säure ⟵ Benzidin ⟶ H-Säure —, so erhält man einen braunschwarzen Farbstoff. Oder endlich werden 9,2 kg Benzidin mit 7 kg Salicylsäure zu einem Zwischenprodukt vereinigt, das nun mit 17 kg H-Säure kombiniert wird. Sobald die Bildung des Disazofarbstoffs beendet ist, läßt man auf denselben 9,2 kg tetrazotiertes Benzidin einwirken und vereinigt das nach mehreren Stunden fertige, neue Zwischenprodukt mit 10 kg Toluylendiaminsulfosäure (1 : 2 : 6 : 4). Nach Verlauf von 24 Std. wärmt man auf und scheidet den Farbstoff in bekannter Weise ab. Er erzeugt auf ungebeizter Baumwolle braune Töne. (Franz. Pat. 322500 v. 27. Juni 1902. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Im D. R. P. 136777 [50]) ist gezeigt worden, daß in Anthrachinonderivaten, welche mehrere negative Substituenten enthalten, erst ein Teil der Substituenten durch den Rest einer sekundären Base der aliphatischen Reihe ersetzt werden kann, und daß die so gebildeten, noch negative Substituenten (z. B. Halogene, Nitrogruppen, Hydroxylgruppen) enthaltenden tertiären Basen weiter mit einem anderen sekundären Amin der aliphatischen Reihe kondensiert werden können. Diese noch negative Substituenten enthaltenden tertiären Basen lassen sich nun auch mit primären Aminen der aromatischen Reihe kondensieren. Es entstehen hierbei Farbkörper, welche in Form ihrer Sulfosäuren Wolle in roten, blauen bis grünen Tönen anfärben, wobei die Nuance von der relativen Stellung der Substituenten abhängig ist. Befinden sich beispielsweise die Substituenten in 1,5- oder 1,8-Stellung, so erhält man rote bis rotviolette Farbstoffe, befinden sich die Substituenten in

[50]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.

para-Stellung, so erhält man blaue bis grüne Farbstoffe. Das Verfahren besteht im allgemeinen darin, daß die noch negative Substituenten enthaltenden tertiären Basen mit dem aromatischen Amin erhitzt werden. Beispielsweise werden 10 kg 1,5-Nitrodimethylamidoanthrachinon mit 100 kg *p*-Toluidin etwa 2 Std. auf 180° erhitzt. Man läßt dann auf etwa 80° abkühlen und vermischt mit Alkohol. Beim Erkalten scheidet sich das gebildete 1,5-Monomethylamido-*p*-toluidoanthrachinon krystallisiert ab. Zur Reinigung wird es in konz. Salzsäure gelöst, die Lösung von etwaigen unlöslichen Nebenprodukten abfiltriert, mit Wasser ausgefällt und aus Pyridin und Methylalkohol umkrystallisiert. Man erhält so lange Nadeln vom Schmp. 199°. (D. R. P. 139581 vom 22. Aug. 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Dinitroanthrachrysondialkylätherdisulfosäuren.

Die Anthrachrysondialkyläther nach D. R. P. 139424[51]) lassen sich leicht in Dinitrodisulfosäuren überführen, indem man die Äther in rauchender Schwefelsäure bis zur Wasserlöslichkeit erhitzt und in die erkaltete Schmelze Salpetersäure, am besten in Form von Nitriersäure, einfließen läßt. Dabei werden die Phenoläthergruppen nicht verseift. Beispielsweise erhitzt man Anthrachrysondimethyläther mit der zehnfachen Gewichtsmenge 10-proz. Oleums auf ungefähr 100°, bis eine Probe sich klar in Wasser löst. In das erkaltete Sulfurierungsgemisch läßt man unter Kühlung die auf 2 Mol. berechnete Menge Nitriersäure langsam einfließen und erwärmt event. gelinde. Die rote schwefelsaure Lösung erstarrt allmählich zu einem Krystallbrei, der auf Eis gegeben wird. Die heiße verdünnte schwefelsaure Lösung der Sulfosäure wird mit Chlorkalium oder Kochsalz ausgesalzen. Das Kaliumsalz scheidet sich beim Erkalten in rubinroten, derben Krystallen ab; es löst sich in Wasser mit dunkelorange Farbe. Die wässerige Lösung färbt sich auf Zusatz von Alkali dunkelrot und scheidet das schwerlösliche, krystallinische, zinnoberrote neutrale Salz ab. In konz. Schwefelsäure lösen sich die Salze der Sulfosäure mit orange Farbe auf. Die Produkte sollen zur Darstellung von sauer färbenden blauen Wollfarbstoffen dienen. (D. R. P. 139425 vom 25. März 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von entfärbten Gerbstoffextrakten.

Um ein in kaltem Wasser lösliches Gerbstoffextrakt aus einer rohen Gerbstofflösung von 4° Bé. herzustellen, vermischt man die heiße rohe Lösung mit Tonerdesulfat im Verhältnis von 5000 l der ersteren zu etwa 4 kg des letzteren, um Entfärbung herbeizuführen; danach setzt man dem Gemische Natriumbisulfit unter beständigem Rühren zu, nämlich 15—20 kg Bisulfitlösung von 38—40° Bé. Die entstehende Flüssigkeit zieht man ab und läßt sie absetzen. (Amer. Pat. 720157 vom 10. Februar 1903. G. Klenk, Hamburg.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Versuche zur Auffindung eines Camphorersatzes bei der Herstellung von Celluloid haben ergeben, daß die Kohlensäureester der Phenole, Kresole oder Naphthole große Lösungsfähigkeit für Nitrocellulose besitzen und sich gut als Camphorersatz eignen. Beispielsweise werden 35 kg Diphenylcarbonat mit 60 kg Nitrocellulose event. unter Zuhülfenahme eines Lösungsmittels für das Carbonat gemischt und nach der in der Celluloidfabrikation üblichen Weise weiter verarbeitet. (D. R. P. 139589 vom 30. Septbr. 1900. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Gewinnung des im Baumwollsamen enthaltenen Farbstoffs. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 683786[52]) von Th. Newsome berichtet worden. (D. R. P. 139431 v. 2. Okt. 1901. American By-Products Company, New York.)

Darstellung von Indoxyl aus Methylanthranilsäure. Ist ebenfalls schon mitgeteilt durch das franz. Pat. 317082 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[53]). (D. R. P. 139393 vom 18. Dezember 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Behandlung von Kryolith mit Wasserdampf. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 660094[54]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 139626 v. 23. Okt. 1900. Ch. A. Doremus, New York.)

Pyrogenetische Reduktion von aromatischen Nitrokörpern. Ist schon mitgeteilt worden durch das franz. Pat. 312615 und Zusatzpatent vom 24. Dezember 1901.[55]) (D. R. P. 139457 vom 26. Juli 1901. Dr. J. B. Senderens, Toulouse, H. A. D'Andoque de Sériège, Château de Moujan par Narbonne, und H. R. de Chefdebien, Perpignan.)

[51]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 206.
[52]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 941.
[53]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 657.
[54]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1001.
[55]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 792.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Seit längerer Zeit schweben Verhandlungen zu Zweck, unter den Zucker-Raffinerien ein privates Kartell gründen, nachdem das bestehende Kartell sich wegen der veränder Gesetzlage auflösen muß.

O. **Christiania.** Nach dem neuen norwegischen Zolltarife so alle Maschinen, außer den landwirtschaftlichen, sowie Maschinen-Nähriemen mit 5 Proz. vom Werte verzollt werden. Der Zoll Zement soll von 0,2 auf 0,3 Kr. für 1 dz erhöht werden.

a **Kijew.** Die Zuckerindustriellen Südrußlands beabsichti ein wissenschaftlich-praktisches Institut zur Hebung der Rübenkul zu gründen. Das Institut soll Versuchsfelder und ein technisch-chemisc Laboratorium erhalten, welches in den Dienst der Zuckerindustrie gestellt werden soll. Ferner soll eine botanische, bakteriologisch-ph pathologische und entomologische Abteilung geschaffen werden.

S. **Mainz.** Der diesjährige Weinbaukongreß findet hier 14.—18. August d. J. statt. Mit dem Kongresse ist eine allgem Ausstellung von Vorrichtungen und Bedarfsgegenständen für Weinl Weinbereitung, Weinbehandlung, Kellerwirtschaft und der dabei Betracht kommenden Unfallverhütungsvorschriften, Weinversand, fachwissenschaftlichen Sammlungen, Präparate, Apparate, sowie Fa schriften verbunden.

s **München.** Die diesjährige Hauptversammlung des Deutsch Apotheker-Vereins wird hier am 26. und 27. August tagen.

L. **Paris.** In der Deputiertenkammer wurde die Vorlage, won von rohen Mineralölen bei der Einfuhr in die Raffinerie e Fabrikationssteuer von 1,25 Fr. für 100 kg oder 1 Fr. für 1 erhoben werden soll, angenommen. Ferner wurde ein Antrag Cont angenommen, durch welchen die Regierung aufgefordert wird, ei Gesetzentwurf vorzulegen, wodurch die Petroleum-Raffinerie z Staatsmonopol gemacht werden soll.

P. **Paris.** Der Ministerrat hat den Agrikulturminister ermächt der Kammer eine neue Gesetzesvorlage, betreffend die Unterdrück des Betruges und der Verfälschungen im Butterhandel und treffend Regelung der Margarinefabrikation, einzureichen. — Die Z kommission beschäftigt sich gegenwärtig mit den Eingangszo projekten auf flüssige Kohlensäure und auf Ölsamen und vegetabilis Öle; sie hat beschlossen, für Caseïn einen Eingangszoll von 20 Fr. Minimaltarife und 30 Fr. im Generaltarife für 100 kg zu beantragen. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika beginnen die Exportati von Superphosphat u. a. auch nach den französischen Kolonien den Antillen.

f **Wien.** Die Regierung hat im Parlamente einen Gesetzentw betreffend die Regelung des Apothekenwesens, eingebracht. diesem wird zunächst versucht, zwischen dem persönlichen Charak der von Staats wegen verliehenen Berechtigung zum Betriebe ei öffentlichen Apotheke und dem realen Charakter der Apothekenunt nehmung zu unterscheiden. Eine Apothekenkonzession darf nur dem Konzessionsinhaber selbst oder durch einen verantwortlichen Lei (Provisor) ausgeübt und auf andere nicht übertragen werden. We eine öffentliche Apotheke, welche auf Grund einer Konzession betrieb wird, durch Rechtsgeschäfte unter Lebenden oder im Erbwege auf ei anderen übergeht, so muß dieser eine neue Konzession erwirken. H sichtlich der zur Bereitung, zum Verkaufe und zur Aufbewahrung Heilmitteln dienenden Räume enthält der Entwurf Vorschriften, die Rücksicht auf den Charakter der öffentlichen Apotheken als hygienisch Institute geboten sind. Die Regierung ist auch mit der Ausarbeitu eines Gesetzentwurfes beschäftigt, welcher die Standesorganisati sämtlicher Angehörigen des Apothekerberufes, der Unternehm wie der Angestellten, zum Gegenstande hat. Es wird in dieser R ziehung an die Errichtung von Apothekerkammern gedacht, welch ein tunlichst weit gehender Wirkungskreis zur Wahrung des Stand wohles eingeräumt werden soll.

† **Wien.** Die internationale Brüsseler Zuckerkommissi wird für April einberufen werden und zur österreichischen Kont gentierung Stellung nehmen. Die österreichische Finanzverwaltung h an der Überzeugung fest, daß die Brüsseler Kommission den Standpun Österreichs acceptieren werde.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Professor an der Landwirtschaftlichen Hochsch und Vorsteher des Institutes für Gärungsgewerbe, Geh. Regierungs Dr. Delbrück der Königliche Kronenorden III. Klasse.

Ernannt: *Dresden.* Privatdozent Dr. Max Toepler zum außeretatsmäßig außerordentlichen Professor an der Technischen Hochschule hierselbst. *Freiburg (Schweiz).* Dr. Albert Gockel, Privatdozent (Physik und Meteo logie) an hiesiger Universität, zum außerordentlichen Professor. *Hamburg.* Am hiesigen staatlichen hygienischen Institut zu Abteilung vorstehern der Dozent an der Universität Kiel Dr. R. Neumann und Nahrungsmittelchemiker Dr. F. K. Farnsteiner.

Habilitiert: *Darmstadt.* Dr. Karl Schwalbe für organische Chemie an hiesigen Technischen Hochschule.

Literatur.

ıme, O., Oxydation von Substitutionsprodukten des *p*-Oxybenzaldehyd-)henylhydrazons zu Osazonen. Inaug.-Dissert. Kiel.

ullanger, E., Industries agricoles de fermentation. 18. 5 Fr. J. B. Baillière & Fils, Paris.

mpbell, H. H., Manufacture and properties of iron and steel. 8. 21 s. Engineering & Minig Journal, London.

emical technology, or chemistry in its application to arts and manufacture. Vol. IV. Electric lighting by A. G. Cooke. Photometry by W. J. Dibdin. 8. 1 £. J. & A. Churchill, London.

fert, F. W., und **Kornauth,** K., Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. andwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutz-Station in Wien im Jahre 1902. Sep.-Abdr. 8. broch.

floth, P., Agriculture générale. 18. 5 Fr. J. B. Baillière & Fils, Paris.

eist, G., Über β-Isobutylisochinolin. Inaug.-Dissert. Kiel.

ühling, R., Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien, Produkte, Nebenprodukte und Hilfssubstanzen. 6. umgearb. u. vermehrte Aufl. Gr. 8. Geb. 12,80 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

as, B., Bericht über die Tätigkeit der k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg bei Wien im Jahre 1902. 8. Sep.-Abdr.

we, H. M., Metallurgical laboratory notes. 8. 12 s. Engineering & Mining Journal, London.

hmann, W., Beiträge zur Kenntnis der Acetalisierung bei den Aldehyden und Diacylmethanen. Inaug.-Dissert. Kiel.

gel v. Falckenstein, K., Einwirkung von Aldehyden auf Acetonoxalester. Inaug.-Dissert. Kiel.

eigand, F., Beiträge zur Kenntnis des Phenylpropargylaldehyds und des Monobromzimtaldehyds. Inaug.-Dissert. Kiel.

einzierl, R. v., XXII. Jahresbericht der kaiserl. königl. Samen-Kontroll-Station k. k. landwirtschaftlich-botanischen Versuchsstation) in Wien für das Jahr 1902. 8 brosch. W. Frick, Wien.

eiß, R., Über Cinnamylessigester und die beiden (α- und β-) Naphthoylessigester, nebst einigen Abkömmlingen derselben. Inaug.-Dissert. Kiel.

egler, Dr. J. H., Die universelle Weltformel und ihre Bedeutung für die wahre Erkenntnis aller Dinge. Zweiter Vortrag. Albert Müller, Zürich. 1903.

ımen, Stabsarzt Dr. Ludwig, Vorstand des bakteriologischen Laboratoriums des k. k. Militär-Sanitäts-Komitees und Lehrer an der militärärztl. Applikationsschule in Wien. **Anleitung zur Durchführung bakteriologischer Untersuchungen für klinisch-diagnostische und hygienische Zwecke.** Josef Safář, Wien. 1903.

Die vorliegende Anleitung zu bakteriologischen Untersuchungen hat der Verf. herausgegeben, um seinen Schülern einerseits den Inhalt seiner Vorträge in den bakteriologischen Kursen an der k. k. militärärztlichen Applikationsschule in Wien für ihre weitere praktische Tätigkeit mitzugeben, andererseits ihnen zu ermöglichen, sich mit den spezielleren Methoden der bakteriologischen Untersuchungstechnik vertraut zu machen, die im Rahmen eines nur 6-wöchigen Kursus nicht oder wenigstens nicht genügend erörtert und gelehrt werden können. Der letztere Zweck nötigte den Verf., seinem Werke mehr einzugehen, als eine einfache Anleitung zur Vornahme bakteriologischer Untersuchungen voraussetzt, doch hat er sich bei der Auswahl dieses Plus eine weise Beschränkung auferlegt und nur diejenigen Methoden angeführt, welche von den Benutzern des Buches auch wirklich angewendet werden können. Insofern verdient das Buch den Titel einer Anleitung immerhin noch, wenn auch in einigen Abschnitten mehr den Charakter eines kurzen Lehrbuches hat. Der in ihm vorgetragene Stoff ist in einen allgemeinen Teil (historischer Überblick, allgemeine Bakterienkunde, mikroskopische und bakteriologische Untersuchungstechnik, Technik der Tierversuche und der Immunisierung) und einen speziellen Teil zerlegt, welch letzterer die bakteriologischen Untersuchungen bei den wichtigsten Infektionskrankheiten und in einem Anhange die bakteriologische Untersuchung von Wasser, Luft, Boden, Milch und die Prüfung von Desinfektionsmitteln umfaßt. Dieser spezielle Teil bringt in knapper Form die Charakteristik der hauptsächlichsten Infektionserreger und die besonderen Methoden der Ermittelung und Erkennung derselben. Etwas ausführlicher wird die Ätiologie des Malariafiebers und die Methodik des Nachweises der Malariaplasmodien behandelt. Dem Werke ist ein Atlas beigegeben, der auf 12 Tafeln zum Teil sehr gute Reproduktionen von photographischen Aufnahmen von gefärbten Präparaten, Kulturen usw. enthält. Dieser Atlas erhöht die Güte der Ausstattung zweifelsohne sehr, bedingt aber auch den verhältnismäßig zu hohen Preis des Werkes. Ihrem Inhalte nach ist die Anleitung von Kamen Studierenden der Medizin und Ärzten recht wohl zu empfehlen; für Nichtmediziner bietet eigentlich nur der allgemeine Teil Interesse.

Pfeiffer.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 17. Februar 1903.

720 920. **Auramine,** alkylierte — und deren Darstellung. C. Hoffmann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

721 091. **Carbonate,** Darst. von — und Chloriden. G. F. Rendall, New York.

720 741. **Diaphragma,** elektrolyt. — u. dess. Darst. H. Rodman, Philadelphia, Pa.

720 780. **Gasretorte.** J. Bueb, Dessau.

720 850/851. **Maisstengel,** Herstellung von Produkten aus — und analogen Pflanzen. G. R. Sherwood, Chicago, Ill.

721 092. **Metalloxyde,** Darstellung von —. G. F. Rendall, New York.

721 061. **Stahl,** Herstellung von —. A. F. Mitchell, Munhall, Pa.

721 068. **Wasser,** Apparat für die Zersetzung von — durch Elektrolyse. W. F. Mc Carty, Rockyridge, Md.

720 664. **Zinkschmelzofen.** J. P. Cappeau, Joplin, Mo.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 635. (Kl. 12.) ***m*-Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure,** Darstellung einer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. Aug. 1902.

K. 22 044. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung brauner schwefelhalt. —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 10. Oktober 1901.

D. 12 328. (Kl. 12.) **Cer,** Trennung des — von seinen Begleitern. Dr. G. P. Droßbach, Freiberg i. S. 6. März 1902.

C. 10 848. (Kl. 12.) **Chromeisenstein,** Aufschließung des — zwecks Gewinnung von Chromverbindungen. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. Juni 1902.

D. 12 630. (Kl. 23.) **Destillieren,** kontinuierliches — von Flüssigkeiten, wie Petroleum, behufs Entfernung der leicht entzündlichen Öle. C. Daeschner, Hamburg. 17. Juni 1902.

J. 6859. (Kl. 53.) **Eiweißstoffe,** Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen — aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxydes; Zus. z. Pat. 137994. Dr. A. Jolles, Wien. 21. Juni 1902.

W. 19 587. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines braunen —. Dr. A. Weinschenk, Berlin. 6. September 1902.

W. 19 719. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines braunen —; Zus. z. Anm. W. 19587. Dr. A. Weinschenk, Berlin. 9. Oktober 1902.

K. 23 006. (Kl. 23.) **Fette,** Spaltung von — und Ölen. Dr. K. Klimmer und C. E. Rost, Dresden. 3. April 1902.

H. 27 780. (Kl. 16.) **Gasphosphat,** Verfahren, den Rhodangehalt des — zu vermindern. Dr. A. Hebebrand, Marburg i. H. 18. März 1902.

G. 17 077. (Kl. 12.) **Kupfersulfatlaugen,** Reinigung von ferrosulfathaltigen —. G. Gin, Paris. 19. Juni 1902.

K. 23 540. (Kl. 26.) **Kohlendestillation,** Gewinnung von Leichtölen aus den Nebenprodukten der — unter Anwendung von Ölen als Absorptionsmittel. A. Kunow, Berlin. 16. Juli 1902.

G. 15 666. (Kl. 53.) **Milch,** Herstellung kondensierter — mittels der Zentrifuge; Zus. z. Pat. 119454. Dr. A. Gürber, Würzburg. 6. Mai 1901.

D. 13 112. (Kl. 12.) **Salzlösungen,** Apparat zur Herstellung, Anreicherung und eventuellen Reinigung von —. B. Deffner, Basel. 13. Dezember 1902.

C. 10 777. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines orangebraunen —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 6. Mai 1902.

A. 8477. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. A. 8471. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 8. Novbr. 1901.

F. 16 064. (Kl. 47.) **Wärmeschutzmittel** aus Asbest und pflanzlichen oder tierischen Faserstoffen, bei dem der Asbest und die anderen Faserstoffe zu einer lockeren Masse verfilzt sind. Carl Fröling & Sohn, Hann.-Münden, und Vereinigte Norddeutsche und Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft Rheinhold & Co., Hannover. 22. März 1902.

Patent-Erteilungen.

140 848. (Kl. 22.) **Acridingelb,** Darstellung von leicht löslichen Salzen des —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. März 1902.

140 737. (Kl. 40.) **Alkalimetalle,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. März 1902.

140 855. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstellung von —. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim. 14. Januar 1902.

140 870. (Kl. 89.) **Diffusionsbatterien,** Verfahren und Einrichtung zur Leitung des Saftes in —. R. Fölsche, Halle a. S. 8. Februar 1902.

140 838. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen** zum Erhitzen und Schmelzen beliebiger Stoffe mit von Induktionsströmen durchflossenem und von diesen erhitztem Heizwiderstande. Keller, Leleux & Cie., Paris. 31. Januar 1902.

140 792. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Reinigung des — nach D. R. P. 139099; Zus. z. Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 5. März 1902.

140 827. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darstellung geschwefelter Methyl- und Äthylester von —. Dr. W. Majert, Berlin. 24. Dezember 1901.

140 826. (Kl. 12.) **Krystallsoda,** Herstellung von Block-—. Solvay & Cie. Brüssel. 4. Januar 1902.

140 846. (Kl. 23.) **Leimseife,** Herstellung einer — mit den Eigenschaften einer abgesetzten Kernseife. A. Klumpp, Lippstadt i. W. 20. August 1899.

140 820. (Kl. 6.) **Preßhefe,** Erzeugung von — und Spiritus sowohl nach dem alten Schaumhefe-, wie auch gleichzeitig nach dem Lufthefeverfahren unter Verwendung desselben Maischmaterials. R. Lankow, Dresden, und Fr. Lankow, Neumünster, Holst. 8. Dezember 1901.

140 882. (Kl. 23.) **Schmiermittel,** Herstellung eines —. W. F. Downs, Jersey City Heights. 22. April 1902.

140 733. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung blauer — aus Dialkylamidooxydiphenylaminen; Zus. z. Pat. 134947. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 20. März 1901.

140 825. (Kl. 12.) **Stickstoffoxyde,** Einrichtung zur Einwirkung von — auf schweflige Säure. H. H. Niedenführ, Berlin. 27. März 1902.

140 841. (Kl. 16.) **Superphosphat,** Aufschlußkammer für — mit Entleerung von unten. Dr. F. Lorenz Nachf., Dr. J. Lütjens, Hannover. 26. Febr. 1902.

140 710. (Kl. 22.) **Wollfarbstoff,** Darstellung eines beizenfärbenden — aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-α_2-monosulfosäure. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 2. Juni 1901.

Patent-Versagungen.

T. 6827. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Einrichtungen zur Gewinnung flüssigen — oder sauerstoffreicher Luft unter gleichzeitiger Erzeugung flüssiger und stark gekühlter, gespannter, sehr stickstoffreicher Luft. 20. Juni 1901.

Patent-Löschungen.

113 515. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen, direkt färbenden —. 20. Oktober 1899.

76 816. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von braunen substantiven — der *p*-Phenylendiaminreihe aus *p*-Amidobenzolazosalicylsäure. 27. Oktober 1892.

48 722. (Kl. 22.) ***o*-Nitrobenzaldehyd,** Darstellung von — aus *o*-Nitrobenzylchlorid. 17. Oktober 1888.

116 091. (Kl. 12.) **Phenylpropylalkohol,** Gewinnung von reinem — aus Gemischen mit Zimtalkohol. 26. Oktober 1899.

88 341. (Kl. 75.) **Platinelektrode** für elektrolytische Zwecke. 27. Oktober 1895.

126 671. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. substantiver — unter Verwendung der *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure bezw. -*o*-carbonsäure. 20. Oktober 1899.

92 801. (Kl. 22.) **Ruß,** Herstellung von — aus Acetylen. 25. Oktober 1896.

69 199. (Kl. 22.) **Säurefarbstoff,** Darst. ein. — d. Malachitgrünreihe. 6. Dez. 1892.

46 805 u. Zus.-Pat. 47345. (Kl. 22.) **Schwefelderivate,** Darst. v. — d. Paradiamine und Umwandlung derselben in schwefelhaltige Farbstoffe. 7. Februar 1888.

Gebrauchsmuster.

193 627. (Kl. 42.) **Kartoffelwage** zur Feststellung des spez. Gewichtes der Kartoffeln zwecks Bestimmung ihres Stärkegehaltes und der Trockensubstanz, mit nur einem Kartoffelbehälter und zwei Skalen an dem Wagebalken, die sowohl den Stärkegehalt wie die Trockensubstanz direkt angeben. Dr. Peters & Rost, Berlin. 6. Januar 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 051. **Atmido:** für Infusorienerde, Magnesia, Schwefel, Zinkoxyd, Kreide usw. Lehmann & Voß, Hamburg. A. 15. November 1902. E. 4. Februar 1903.

58 032. **Ferrakon:** für ein flüssiges Eisenpräparat (Eisenkakaoliqueur). L. Bellinger, Köpenick. A. 28. Oktober 1902. E. 3. Februar 1903.

England.

Veröffentlicht am 4. März 1903.

894. **Baumwollware,** Behandlung von —, um ihr ein seiden- oder wollartiges Aussehen zu erteilen. Edlich. 1903.

7 352. **Eisen,** Herstellung von —, Stahl, Nickel und dergl. Wallace. 1902.

7 871. **Farbstoffe,** Darstellung von blauen schwefelhaltigen —. Levinstein, Levinstein und Levinstein Ld. 1902.

28 797. **Formaldehydgas**-Generatoren. Carman und Lawrence. 1902.

28 955. **Glas,** Herstellung von —. Becker. 1902.

8 084. **Kautschuk,** Regenerieren von altem — und Behandlung schadhafter Gummen, vulkanisierter u. roher Guttapercha. Chautard u. Kessler. 1902.

8 195. **Monoformyl-$\alpha_1\alpha_2$-naphthylendiamin-β_2- oder β_4-monosulfosäure,** Darstellung der —. Gaeß. 1902.

23 551. **Photographische Films,** Herstellung von —. Société anonyme des Produits Photographiques 1901.

8 300. **Salpetersäure,** Herstellung von — u. Stickstoffoxyden. Ostwald. 1902.

25 994. **Sprengstoffe,** Herstellung von —, Celluloid und dergl. Robertson und Rintoul. 1901.

319. **Stärke,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. Murdoch und Improved Process Manufacturing Co. 1903.

4 909. **Vanillin,** Herstellung von — und anderen analogen Körpern. Froger-Delapierre. 1902.

28 925. **Zink,** Extraktion von — und anderen Metallen aus Erzen und dergl. Waring Chemical Co. 1902.

24 812. **Zündsätze.** Führer. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 13.—19. Februar 1903.

320 621. **Aldehyde,** Darstell. von sulfonierten aromatischen —. Chemis Fabrik vormals Sandoz. Zus.-Pat. 13. November 1902.

320 027. **Eiweißsubstanz,** Extraktion einer stickstoffreichen nahrhaften welche in verschiedenen Pflanzenstoffen, hauptsächlich im Mais, vorkon Donard und Labbé. Zus.-Pat. 13. November 1902.

326 204. **Farbstoffe,** Darstellung von —, die sich vom Anthrachinon ablei Société anonyme des Produits Fred. Bayer & Cie. 8. Novbr. 1

326 326. **Feste Körper,** Erhitzen von — zwecks Gewinnung von Destillati produkten und hochwertigen Rückständen. Zechmeister. 14. Nov. 1

326 313. **Holzcellulose,** Herst. von — mit Hilfe des bei der Elektrolyse Metallchloriden entwickelten Chlors. Kellner. 13. November 1902.

326 168. **Indigos,** Darstellung von —, die sich von Benzol und Naphthalin leiten, und von Zwischenprodukten. C. und H. Dreyfus. 8. Novbr. 1

326 286. **Klebemittel,** Herstellung von — und Bindemitteln aus Stärke. J. R. Haake. 12. November 1902.

326 163. **Krystallisierbare Produkte,** Verfahr. und Vorricht. zur Krystallisa und unmittelbaren Abscheidung von — aus ihren Mutterlaugen, beson anwendbar auf das von der Destillation von Teeren herrührende Naphth und Anthracen. Fourcy und Buire. 8. November 1902.

326 325. **Kupfer,** Verfahren und Apparat zur Extraktion von — aus sei Erze. Von Gernet Copper Limited. 11. November 1902.

326 295. **Methyl-8-xanthin,** Abspaltung der 8-Methylgruppe aus Derivaten —. C. F. Boehringer & Söhne. 12. November 1902.

326 268. **Methyl-8-xanthine,** Darstell. von Chlorderivaten der —. C. F. Bo ringer & Söhne. 11. November 1902.

326 243. **Riechstoffe,** Herstellung von —, antiseptischen oder desinfizieren Stoffen aus festem Alkohol. Bardin. 10. November 1902.

324 460. **Sauerstoff,** Herstellung von — mittels flüssiger Luft. Clau Zus.-Pat. 15. November 1902.

306 655. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —, die sich von *m*-Toluy diamin ableiten. J. R. Geigy & Cie. Zus.-Pat. 31. Oktober 1902.

326 321. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung von — auf katalytischem W Hölbling und Ditz. 13. November 1902.

326 348. **Vaselinen,** Herst. von industriellen — und Mineralölen zum Einfet Girard, Tabourin und Portevin. 15. November 1902.

326 267. **Xanthin,** Darst. des —. C. F. Boehringer & Söhne. 11. Novbr. 1

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Mineralien-Produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1902.

y Der Gesamtwert der Produktion von metallischen und nichtmetallischen Mineralien in den Vereinigten Staaten während des vergangenen Jahres wird auf 1 360 344 147 Doll. angegeben, dies repräsentiert dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Zunahme von 161 450 450 Doll. oder 13 Proz. Auf die Metalle entfielen im Berichtsjahre 569 149 785 Doll. oder fast 42 Proz. des Gesamtwertes, gegenüber 496 155 923 Doll. im Vorjahre, hier beträgt die Zunahme 72 993 862 Doll. oder 15 Proz. Auf die Nicht-Metalle entfielen 886 694 362 Doll. oder etwas über 48 Proz. des Gesamtwertes, ihr Wert ist gegenüber demjenigen des Vorjahres von 796 411 835 Doll. um 90 282 527 Doll. oder 12 Proz. gestiegen.

Metalle. Die Produktion von Aluminium, welche nach wie vor in der Hand der Pittsburg Reduction Co. liegt, ist von 7 150 000 Pfd. im Jahre 1901 auf 7 300 000 Pfd. im Berichtsjahre gestiegen, der Wert von 2 238 590 Doll. auf 2 284 590 Doll., d. h. um 21 Proz. Der durchschnittliche Jahreswert zeigt eine Erhöhung von 30,15 Cts. pro 1 Pfd. auf 31,30 Cts. Die Ausfuhr ist zurückgegangen, während der ersten 11 Monate wurden für 110 937 Doll. exportiert gegenüber 178 448 Doll. im gleichen Zeitraume des Vorjahres. — Metallisches Antimon wurde aus inländischen Erzen im Jahre 1902 nicht produziert, aus importierten Erzen stellte sich der Ertrag auf 517 325 Pfd. im Werte von 46 559 Doll. gegenüber 728 000 Pfd. im Werte von 74 641 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die Produktion hat im ganzen um 10 Proz. zugenommen. Das Schmelzen und Raffinieren dieses Metalles liegt in den Händen von Matheson & Co., London, deren Schmelzwerke sich zu Chelsea auf Staten Island, New York, befinden und der mit diesen affiliierten Chapman Smelting Co. zu San Francisco, deren Etablissement seit der Aufhebung des Zolles für rohes Antimon den Betrieb eingestellt hat. Ein baldiges Aufleben der inländischen Erz-Produktion ist unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht zu erwarten. — Die Produktion von Blei aller Art ist von 279 922 short tons (zu je 2000 Pfd.) im Jahre 1901 auf 267 467 sh. t. zurückgegangen, die Werte stellten sich auf 23 280 200 Doll. bezw. 21 770 534 Doll., was eine Abnahme von 4,4 Proz. der Menge und 6,5 Proz. dem Werte nach repräsentiert. Diese ist hauptsächlich dem infolge des Preissturzes für Silber verringerten Abbau von Blei-Silber-Erzen zuzuschreiben, die Produktion von entsilbertem Blei ist nämlich von 211 368 sh. t. auf 183 704 sh. t. zurückgegangen. Dagegen ist die Ausbeute von Weichblei in den Minen des südöstlichen Missouri von 57 898 sh. t. auf 74 363 sh. t., d. h. um 28,4 Proz., gestiegen. Neben der inländischen Produktion wurden noch aus importierten Erzen, von denen 87,1 Proz. auf Mexiko und 8,8 Proz. auf Kanada entfallen, 94 721 sh. t. gewonnen. — Die Produktion von Gold aus inländischen Erzen betrug 4 243 357 Troy-Unzen im Werte von 87 710 189 Doll. gegenüber 3 880 578 Troy-Unzen im Werte von 80 211 547 Doll. im Vorjahre. Die Zunahme beträgt hiernach etwa 9,3 Proz. Aus importierten Erzen wurden außerdem 1 771 320 Unzen = 36 613 184 Doll. gewonnen gegenüber 1 730 856 Unzen = 35 776 793 Doll. im Jahre 1901. Die vorstehende Schätzung weicht übrigens erheblich von derjenigen des Direktors der Washingtoner Münze, Mr. Roberts, ab[56]). — Von Kupfer wurden 669 855 006 Pfd. im Werte von 78 630 453 Doll. produziert, was dem vorhergehendem Jahre gegenüber, in welchen sie sich auf 609 173 212 Pfd. im Werte von 87 300 515 Doll. stellte, zwar eine Zunahme von 60 681 894 Pfd. oder fast 10 Proz. der Produktionsmenge nach, dagegen eine Abnahme von 8 670 062 Doll. oder beinahe 10 Proz. dem Werte nach repräsentiert. Es erklärt sich dies natürlich durch die gedrückte Marktlage des letzten Jahres. — Während im Jahre 1901 von Nickel aus inländischen Erzen 6700 Pfd. im Werte von 3551 Doll. gewonnen worden waren, ist im Berichtsjahre die Produktion ganz ausgefallen. Dagegen weist die Ausbeute aus importierten Erzen eine erhebliche Zunahme auf, sie stieg von 8 664 614 Pfd. im Werte von 4 037 710 Doll. im Vorjahre auf 9 742 297 Pfd. im Werte 4 968 622 Doll., d. h. um 12,5 Proz. der Menge und über 23 Proz. dem W nach. Die Erze kommen aus Kanada, Neu-Kaledonien und Norwegen. Industrie wird von der International Nickel Co. kontrolliert. — Die Produkt von Platin ist von 1408 Troy-Unzen im Werte von 27 526 Doll. im Jahre 1 auf 358 Troy-Unzen im Werte von 6211 Doll. im Berichtsjahre zurückgegang Die Hauptquelle für dieses Metall sind die Goldseifen in den Trinity- Shasta-Grafschaften Kaliforniens. Ein neues Vorkommen von Platin wurde Portorico und zwar in dem goldhaltigen Sand des Corozal River gemel Aus von Südamerika importierten Erzen wurden außerdem 674 Unzen wonnen. In Columbia sind die dort herrschenden revolutionären Zustä der Entwickelung dieses Industriezweiges leider sehr hinderlich gewesen. E Dezember wurde das Metall loco New York zu 19 Doll. pro 1 Troy-U quotiert, zu chemischen Bedarfsartikeln verarbeitet zu 72½ Cts. für 1 grain. Zusammen mit dem vorstehenden Metall wurden aus heimischen Erzen Berichtsjahre auch 20 Troy-Unzen Iridium im Werte von 400 Doll. gewon gegenüber 253 Troy-Unzen im Werte von 5060 Doll. im Vorjahre.

Von Quecksilber wurden 32 000 Flaschen (zu je 76½ Pfd.) produziert geg über 29 727 Flaschen im Vorjahre, also 2273 Flaschen oder 7,5 Proz. me Die Produktionswerte stellten sich auf 1 488 221 bezw. 1 382 305 Doll. Von letztjährigen Menge entfielen 27 500 Flaschen auf Kalifornien, was nur we mehr als im vorhergehenden Jahre ist, dagegen ist die Produktion in Te von 2932 Flaschen im Jahre 1901 auf 4500 Flaschen im Berichtsjahre stiegen, d. h. um 54 Proz. Die hauptsächlichen Produzenten im letzgenann Staate sind die Marfa and Mariposa Mining Co. und die Terlingua Mining Co. (vo Lindheim & Dewees). — Die Produktion von Silber ist von 55 215 253 Tr Unzen auf 67 152 958 Troy-Unzen gestiegen, die Zunahme beträgt hierne 21½ Proz. Die Werte stellen sich dagegen auf 32 549 392 Doll. für 1901 u 53 067 275 Doll. für 1902; hier beträgt die Zunahme also nur 2 517 883 Doll. o etwas über 7½ Proz., entsprechend dem im letzten Jahre erfolgten Preissturz. Au diese Schätzung weicht von derjenigen der Washingtoner Münze erheblich Außerdem wurden aus importierten Erzen, die zum größten Teile aus Mexi kommen, 39 082 033 Troy-Unzen im Werte von 20 408 638 Doll. gewonnen gegenü 45 410 085 Troy-Unzen im Werte von 23 669 245 Doll. im Vorjahre. — Die P duktion von Zink ist erheblich gestiegen, sie betrug 158 447 sh. t im We von 14 380 650 Doll. gegenüber 140 822 sh. t im Werte von 11 265 760 Doll. Jahre vorher, so daß sich die Zunahme auf 17 625 sh. t oder 12,5 Proz. Menge und 3 114 890 Doll. oder 27,6 Proz. dem Werte nach, entsprechend höheren Preislage im letzten Jahre, stellt.

Nicht-Metalle. Die Produktion von weißem Arsenik belief sich 2400 sh. t im Werte von 144 000 Doll., dem Vorjahre gegenüber ist sie 2100 sh. t bezw. 126 000 Doll., d. h. um 700 Proz. gestiegen. Der Durchschnit wert ist für beide Jahre gleichmäßig zu 60 Doll. für 1 t angenommen. — Au Asbest hat eine, wenn auch nur unbedeutende Erhöhung erfahren, die Men ist von 747 auf 1010 sh. t, der Wert von 13 498 auf 15 400 Doll., d. h. u 14,09 Proz., gestiegen, doch spielt die inländische Produktion neben der E fuhr von Kanada immer noch eine unbedeutende Rolle. — Die Produkti von Baryt ist sich ziemlich gleich geblieben, sie betrug etwa 50 000 sh. t Werte von 162 500 Doll. — Dagegen hat die Förderung von Bauxit erhebli zugenommen, von 18 905 l. t im Werte von 79 914 Doll. auf 25 800 l. t im We von 109 946 Doll.; die Erhöhung beträgt 6895 l. t oder 36,46 Proz. der prod zierten Menge und 30 032 oder 37,58 Proz. dem Werte nach. — Die Produkti von Brom ist von 552 023 Pfd. im Werte von 149 045 Doll. auf 523 918 P im Werte von 130 980 Doll. im Berichtsjahre zurückgegangen; während Abnahme sich auf 28 105 Pfd. oder etwas über 5 Proz. der Menge nach ste zeigt der Wert eine solche von 18 065 Doll. oder 12,12 Proz. Der Unterschi erklärt sich durch die im vergangenen Jahre gezahlten niedrigeren Preise, e

[56]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 128.

ge scharfer Konkurrenz, welche im Durchschnitte 27 Cts. i. J. 1901 und Cts. für 1 Pfd. im letzten Jahre betrugen. — Die Produktion von Carborundum, dem von der Carborundum Co. zu Niagara Falls auf elektrischem ege hergestellten Siliciumcarbide, wird auf 3800000 Pfd. im Werte von .058 Doll. angegeben, gegenüber einer solchen von 3838175 Pfd. im Werte 345435 Doll. im Vorjahre. Die Abnahme beträgt hiernach 6,16 Proz. des ertes, da der Preis von etwa 90 auf etwa 85 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden — Die Gewinnung von natürlichem Zement ist zwar der Menge nach vas zurückgegangen, von 7084823 Faß im Jahre 1901 auf etwa 7000000 Faß Berichtsjahre, dagegen ist der Wert von 3056278 auf 3360000 Doll., d. h. fast 10 Proz. gestiegen, da der durchschnittliche Preis sich von 43 auf Cts. für 1 Faß erhöht hat. Andererseits weist die Produktion von Portlzement abermals eine sehr bedeutende Zunahme auf, sie ist nämlich 12711225 auf etwa 15500000 Faß, also um fast 22 Proz. der Menge nach vachsen; ungleich größer ist aber die Zunahme des Produktionswertes, cher sich im Jahre 1901 auf 12532360 Doll., dagegen im Berichtsjahre auf 35624 Doll. stellte. Noch größer ist die verhältnismäßige Zunahme der Fabrion von Schlackenzement. Im ganzen stellt sich die Produktion von ment aller Art auf 23268829 Faß im Werte von 29395748 Doll. im Berichtsre gegenüber 20068737 Faß im Werte von 15935068 Doll. im vorhergehenden, daß die Gesamtzunahme 3200092 Faß oder über 15,5 Proz. der Menge und 60680 Doll. oder 84,5 Proz. dem Werte nach beträgt.

Die Produktion von Eisenerz ist entsprechend der angestrengten Tätigkeit allen Zweigen der Eisenindustrie wiederum bedeutend gewachsen, sie betrug 314000 l. t. im Werte von 57443100 Doll. gegenüber 28887497 l. t. im Werte 49265245 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die Zunahme stellt sich hierch auf 20,5 Proz. der Menge und 16,6 Proz. dem Werte nach. — Die Produktion natürlichem Graphit ist von 5585612 Pfd. auf 11003824 Pfd., also um t 100 Proz. gestiegen; der Wert betrug 242175 Doll. gegenüber 167714 Doll. Vorjahre, eine Zunahme von nur etwas über 43 Proz., da der jährliche rchschnittspreis für den amorphen Artikel erheblich gefallen ist. Die Zuame entfällt nämlich hauptsächlich auf amorphen Graphit. Außerdem rden von der International Acheson Graphite Co. in ihrer zu Niagara lls belegenen Fabrik von sogen. künstlichem Graphit 2351491 Pfd. im erte von 111251 Doll. gegenüber 2500000 Pfd. im Werte von 119000 Doll. Vorjahre auf elektrischem Wege hergestellt — eine Wertabnahme von Proz. Der Durchschnittspreis betrug im letzten Jahre etwa 4,70 Doll. 100 Pfd. — Die Kohlenförderung hat im vergangenen Jahre trotz des ißen Arbeiterausstandes im ganzen abermals eine Steigerung erfahren. r Gesamtwert der Kohlenproduktion betrug nämlich 378321817 Doll. genüber 348813831 Doll. oder 29507986 Doll. mehr; die Gesamtmenge 298516 sh. t. gegenüber 292340758 sh. t. oder 957758 sh. t. mehr. — Von ks wurden 23968939 sh. t. gegenüber 21789945 sh. t. im Vorjahre produziert, o 2177994 sh. t. oder 10 Proz. mehr. Da der durchschnittlich erzielte Preis letzten Jahre sich auf 2,55 Doll. gegenüber 2,05 Doll. pro 1 sh. t. im Vorjahre lief, so ist der Gesamtwert von 44431522 Doll. auf 61118621 Doll. gestiegen, h. um 16687099 Doll. oder 37 Proz. — Eine bedeutende Abnahme hat die zeugung von Kupfersulfat (blauem Vitriol) erfahren, sie ist von 004257 Pfd. auf 48120586 Pfd., d. h. um 38 Proz. zurückgegangen. — ich Magnesit ist sehr bedeutend zurückgegangen, die letztjährige oduktion belief sich auf nur 3386 sh. t. im Werte von 21452 Doll. gegener 13172 sh. t. im Werte von 43057 Doll. — Dagegen hat die Erigung von Mineralwolle sehr zugenommen, sie betrug 10843 sh. t. im erte von 105814 Doll. im Berichtsjahre gegenüber 6272 sh. t. im Werte n 68982 Doll. im vorhergehenden. — Die Produktion von rohem Petroleum abermals bedeutend gestiegen, sie betrug 75652919 Faß, zu je 42 Gallons, genüber 69389194 Faß im Vorjahre, was eine Zunahme von etwas über roz. repräsentiert. Trotzdem zeigt der Wert eine Abnahme von 66417335 Doll. Jahre 1901 auf 65761604 Doll. im Berichtsjahre, also von 0,99 Proz. In n letzten Monaten ist der Markt indessen ganz erheblich in die Höhe gegangen.

Farben u. a. Die Produktion von Bleiweiß weist eine Erhöhung von)787 sh. t. im Werte von 11252653 Doll. im Jahre 1901 auf 116389 sh. t. im erte von 12215025 Doll. im Berichtsjahre auf. Während die Zunahme sich rnach auf 15,48 Proz. der Menge nach stellt, beträgt diejenige des Wertes nur 5 Proz., da der durchschnittliche Jahreswert von 111,64 Doll. auf 104,95 Doll., o um 6,89 Doll. pro 1 sh. t. gefallen ist. Auch die Erzeugung von Mennige etwas gestiegen, von 13103 sh. t. auf 13830 sh. t., der Wert ist indessen von 48550 Doll. auf 1437054 Doll., d. h. um 0,79 Proz. zurückgegangen, was einen rchschnittlichen Preis von 110,55 Doll. pro 1 sh. t. für 1901 bezw. 103,90 Doll. r 1902 entspricht. — Die Produktion von Zinkweiß ist von 46500 sh. t. im erte von 3720000 Doll. auf 47821 sh. t. im Werte von 3648740 Doll. gestiegen; ihrend die Menge um 2,84 Proz. zugenommen hat, ist der Wert um 1,91 Proz. sunken. — Pyrit wird in immer größeren Mengen abgebaut, da es namentlich in der Düngemittel-Industrie eine stetig wachsende Verwendung findet. Berichtsjahre betrug die Produktion 303746 l. t. im Werte von 1194064 Doll., is dem Vorjahre gegenüber, in welchem sie sich auf 234825 l. t. im Werte n 1024449 Doll. belief, eine Zunahme von 29,35 Proz. bezw. 16,56 Proz. ausicht. — Auch die Produktion von Schwefel ist von 7690 sh. t. im Werte n 223430 Doll. im Jahre 1901 auf 12116 sh. t. im Werte von 343967 Doll., h. um 57,55 Proz. bezw. 53,95 Proz. gestiegen. Sie ist indessen von rhältnismäßig geringer Bedeutung neben der großen Einfuhr, die im zten Jahre abermals zugenommen hat, von 143750 t im Werte von 58879 Doll. auf 153870 t im Werte von Doll. 2975630. — Soda: m Natriumsalzen wurden im Berichtsjahre 528000 t im Werte von 77600 Doll. produziert gegenüber 480000 t im Werte von 8318400 Doll. Die nahme, welche dem Werte nach 13,84 Proz. beträgt, ist hauptsächlich der höhten Tätigkeit in den elektrischen Etablissements an den Niagara-Fällen zurechnen. Die Einfuhr ist in den ersten 11 Monaten des Berichtsjahres m Vorjahre gegenüber gleichfalls etwas gestiegen, sie betrug insgesamt 60020 Doll. gegenüber 5997664 Doll.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

eslau. Chemische Fabrik Schmolz Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Schmolz bei Breslau (Herstellung von chemischen Produkten, Seifen nach dem Verfahren „Rocksch"). Stammkapital 60000 M.

einau b. Mannheim. Kunheim & Co., Rheinau (Übernahme der Fabrikanlagen der Akt.-Ges. für chem. Industrie).

bnitz. Die Firma Chemische Fabrik Hertigswalde G. und A. Strohbach lautet künftig: Chemische Fabrik Hertigswalde, Gesellschaft mit beschränkter Haftung (vorm. G. und A. Strohbach).

Tirschtiegel. Dr. Max Claasz, Königl. priv. Adlerapotheke und Fabrik chem.-med. Präparate.

Gelöschte Firmen:

Gornsdorf. Chemische Fabrik Dr. Schoonjans & Ebert, Gornsdorf bei Stollberg.

Berlin. In das Handelsregister ist die Aktiengesellschaft Vereinigte chemische Fabriken (S. T. Morosow, Krell, Ottmann) mit einem Grundkapital von 1,33 Mill. M eingetragen worden. (Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Erwerb chemischer Fabriken, insbesondere Erwerb und Weiterbetrieb der chemischen Fabrik Morosow & Co. in Kineschma, der chemischen Fabrik Krell & Co. in Grodzisk und der chemischen Fabrik Ottmann & Co. in Srodula.)

Bremen. Die Kommanditgesellschaft Chemische Werke Arthur Geyer & Co. ist aufgelöst und die Firma erloschen. Die Aktiven und Passiven sind auf die Firma Lial-Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung übertragen. Das Stammkapital der letzteren beträgt 120000 M. Geschäftsführer ist der Kaufmann Aarjen Meinders Adalbert Freerks, Bremen.

Handelsnachrichten.

ff **Die Petroleum-Industrie in Österreich-Ungarn 1902.** Die abgelaufene Kampagne hat unter den ungünstigsten Auspizien begonnen und ist ebenso ungünstig verlaufen. Der Konkurrenzkampf war einer der grimmigsten. Nichtsdestoweniger waren die Exportbestrebungen der Petroleumraffinerien im abgelaufenen Jahre von recht günstigem Erfolge begleitet. Das ausgeführte Petroleumquantum beträgt ungefähr das 3-fache des vorhergegangenen Jahres. In Mineral-Schmierölen war das Ausgebot zu Beginn des Jahres und während des Sommers ein sehr starkes, und demzufolge sind die Preise erheblich gesunken. Der Export in Benzin verringerte sich, wogegen im Konsum des Inlandes durch die Entwickelung kleinerer und mittlerer Motorenbetriebe eine Steigerung des Benzinkonsums zu verzeichnen ist. Paraffin. Durch die Aufarbeitung der gesteigerten Produktion von Boryslawöl, welches recht paraffinhaltig ist, wird die Einfuhr allmählich ganz zurückgedrängt.

†† **Eisenerz-Industrie in Bilbao** (Spanien). Folgende Tabelle zeigt die Ausfuhr von Eisenerzen für die Jahre 1897—1901:

Nach	1897	1898	1899	1900	1901
	t	t	t	t	t
Großbritannien	3167147	3030801	3966129	3101563	2281198
Holland	814995	830669	861669	703766	651473
Deutschland	39939	11618	32827	66401	636509
Belgien	284108	154526	205953	207925	193372
Frankreich	316971	285561	282109	200222	196672
Vereinigte Staaten	31907	3042	59657	49445	90565
Andere Länder	—	2358	4425	—	7512
Gesamt	4699067	4348217	5412763	4329322	4056701

Es werden augenblicklich in Bilbao Hochöfen errichtet, und in nächster Zeit wird Roheisen an Ort und Stelle produziert werden.

m **Über synthetische Carbolsäure** erfahren wir folgendes: Nach einem Berichte des englischen Konsuls in Stuttgart an das auswärtige Amt in London wurden die deutschen Fabrikanten durch das Ausfuhrverbot Großbritanniens im Januar 1900 veranlaßt, Carbolsäure synthetisch zu produzieren. Es ist jetzt eine unumstößliche Tatsache, daß Deutschland sich von der Ausfuhr Großbritanniens durch die Darstellung synthetischer Carbolsäure unabhängig gemacht hat zum Schaden der englischen Carbolsäurefabrikanten.

Berlin. Bekanntlich besteht seit dem Jahre 1895 ein Knocheneinkaufssyndikat; einige Fabrikanten hatten von ihrem Kündigungsrechte für Ende 1902 Gebrauch gemacht. Von den am 1. Januar ausgetretenen Firmen hat sich der größte Teil dem Syndikate aber inzwischen wieder angeschlossen, und auf dem ablehnenden Standpunkte beharren nur noch eine größere norddeutsche und zwei kleinere mitteldeutsche Fabriken; der Grund des Verhaltens ist die Weigerung des Syndikates, die Ansprüche auf eine sehr wesentliche Erhöhung des Kontingentes zu erfüllen. Die kürzlich erfolgte Preissteigerung für rohe Knochen ist vom Syndikate als Kampfmittel gegen die ausgetretenen Firmen herbeigeführt worden. — Die Knochenpräparate liegen nicht fest; Knochenmehl ist gegen voriges Jahr gefallen, auch Knochenfett konnte den Preisstand nicht behaupten, und die Preise für Leim verfolgen dauernd eine fallende Richtung. Eine Änderung ist zunächst nicht zu erwarten, weil das Syndikat, obschon es sich auf den Verkauf der Produkte nicht erstreckt, naturgemäß den Kampf gegen die Outsiders nicht nur im Einkaufe, sondern auch im Verkaufe führt und führen muß.

Goch. Unter der Firma Niederrheinische Olwerke ist eine neue Aktien-Gesellschaft mit einem Kapitale von 1 Mill. M gegründet worden.

Hamburg. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G. Reingewinn 306325 M (im Vorj. 238578 M).

Helfenberg. Die Chemische Fabrik Helfenberg, Aktiengesellschaft (vorm. Eugen Dieterich) erzielte einen Rohgewinn von 143596 M (i. V. 135503 M). Hiervon werden 63490 (56219) M zu Abschreibungen verwendet.

Kolin. Aktienfabrik zur Erzeugung von Kunstdünger und Chemikalien. Gewinn 331058 K. (i. V. 290538 K.).

Salbke. Zur Gewinnung des Kupfers aus den Rückständen des bei der Schwefelsäurefabrikation verarbeiteten Schwefelkieses will die hiesige Saccharinfabrik-Aktiengesellschaft vormals Fahlberg, List & Co. ein Kupfer-Extraktionswerk anlegen.

Tokio. Die japanische Regierung hat in Formosa ein Monopol für Opium, Salz und Camphor geschaffen. Dadurch wird das Opiumrauchen, welches unter der Bevölkerung Formosas grassiert, so gut wie möglich verhindert und ferner die Camphor-Industrie, welche bis dahin in höchst unrationeller Weise betrieben wurde, gehoben. Formosa versorgt fast die ganze Welt mit Camphor, und der jährliche Konsum wird auf 8000000 Pfd. geschätzt. Die Regierung erzielt vom Opium eine jährliche Einnahme von 4 Mill. £, vom Camphor 4 Mill. £ und vom Salz 70—80000 £.

Wien. Der Ministerpräsident hat Dr. Julius Hofmeier und Alois Löw die Bewilligung zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft unter der Firma Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie mit dem Sitze in Wien erteilt. — Infolge der gestiegenen Rohmetallpreise haben sich die österreichischen und ungarischen Messingwerke veranlaßt gesehen, die bisherigen Grundpreise für Messing um 5 K. und für Tombak um 7 K. pro 100 kg zu erhöhen, welche Preissteigerung am 28. Februar d. J. in Kraft getreten ist. — Die Firma Focke & Frère errichtet in Wolfschlinge bei Obersedlitz-Krammel eine Fabrik für Flußsäure und Fluorverbindungen und die chemische Fabrik Kind & Herglotz in Obersedlitz eine Mineralöl-Raffinerie und Filtrieranlage. — Unter der Firma C. R. Bernauer & Co. wurde hier eine

Kommanditgesellschaft zur Erzeugung photochemischer Produkte gegründet. — Unter der Firma Aktiengesellschaft für chemische Industrie hat sich eine Gesellschaft konstituiert, welche die hervorragendsten Firmen der Leim-, Albumin- und Kunstdüngerbranche umfassen wird. Das Aktienkapital beträgt 1400000 K. In dieser Gesellschaft setzt sich das am 1. April zur Auflösung gelangende Leim- bezw. Knochenkartell fort. In Ungarn ist eine ähnliche Organisation der Leimindustrie in Aussicht genommen. Gegen das Entstehen neuer Fabriken wollen sich die so vereinigten Leimindustriellen insbesondere dadurch schützen, daß sie die Knochenhändler verpflichten, in Österreich nur an diese Aktiengesellschaft Knochen zu liefern. Dieser „Trust" ist nur gegründet worden, um sich gegen die drohende amerikanische Konkurrenz zu sichern und den Leimexport zu heben, der bereits zurzeit etwa 50000 dz von der Gesamtproduktion Österreichs (etwa 120000 dz) beträgt und noch bedeutend steigerungsfähig erscheint.

Dividenden (in Proz.):

Frankfurt a. M. Trockenplattenfabrik Dr. C. Schleußner, A.-G.: 10 (wie i. V.).

Halle a. S. Sächsisch-Thüringische Aktiengesellschaft für Braunkohlenverwertung: 5. — Hallesche Maschinenfabrik und Eisengießerei: 15 (i. V. 28.)

Hamburg. Gerb- u. Farbstoffwerke H. Renner & Co., A.-G.: 12 (i. V. 10).

Hannover. Akt.-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke: 8 (im Vorj. 9).

Heidelberg. Portland-Zementwerke Heidelberg und Mannheim, Akt.-Ges.: 4 (im Vorj. 6).

Helfenberg. Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G.: 8 (wie i. V.).

Hildburghausen. Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf bei Hildburghausen: 10 (im Vorj. $10^1/_2$).

Inowrazlaw. Steinsalzbergwerk Inowrazlaw: 5 (i. V. 6).

Kolin. Aktienfabrik zur Erzeugung von Kunstdünger und Chemikalien: 20 K. pro Aktie.

Mannheim. Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asbest-Fabrik, Akt.-Ges.: 5 (wie im Vorj.).

Prag. Lobositzer Gesellschaft zur Erzeugung vegetabilischer Öle: 12. — Böhmische Montangesellschaft: 14 (i. V. 15).

Stettin. Chemische Produktenfabrik Pommerensdorf: 12 (wie im Vorj.). — Stettiner Chamotte-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Didier: 15.

Stolberg (Rhld.). Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft: 5 (im Vorj. 3).

Wetzlar. Buderussche Eisenwerke: 5 (im Vorj. 7).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 7. März. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 3,15, F fl. 3,10, Februar-März-Verschiffung G fl. 3,35, F fl. 3,30 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und mehr gefragt. Prompt fl. 27, April-Mai-Verschiffung fl. 25, Mai-Juni fl. 23, Juli-August fl. 22,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Aus erster Hand fanden 52 Kisten Käufer zu etwa 30 Cts. über Taxation. Krapp lustlos, 1902er Ernte fl. 19 pro 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs behauptet, Schluß flau. Prompt fl. 26,25, April-Mai fl. 25,25, Juni-August fl. 24,25, September-Dezember fl. 23,25 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos, fast ohne Umsatz. Prompt fl. 25, Mai fl. 25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. In Auktion wurden verkauft 75000 kg Van Houten zu durchschnittlich $60^1/_{10}$ Cts., 40000 kg Bensdorp, 16500 kg de Jong und 20000 kg Helm zu 59—59,50 Cts. und 9500 kg Mignon zu 58,50—59,75 Cts. pro $^1/_2$ kg. **Chemikalien.** Im allgemeinen ruhig, Kupfersalze sehr fest, Ammoniaksalze behauptet. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 119. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystall. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,25. Chlormagnesium fl. 8. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,25. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 7. März. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 646 Colli Java. Nach der Auktion fanden noch Käufer 412 Säcke. Der Vorrat an Chinarinde belief sich am 1. März auf 10847 Colli Java, wovon 3029 Colli Regierungskultur und 7818 Colli Privatkultur waren. Zugeführt wurden im Monat Februar 3827 Colli, alles Privatkultur, verkauft wurden 5694 Colli, wovon 5343 Colli Privat- und 351 Colli Regierungskultur waren. Verschifft wurden von Java nach Europa im Monat Februar 330500 kg Chinarinde. Chinin. sulfur. fest; die Amsterdamer Chininfabrik quotiert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. In der Batavia-Einschreibung wurden angeboten: 2145 kg Chinin. sulfur., wovon verkauft wurden 1660 kg zu durchschnittlich fl. 18 pro 1 kg, gegen fl. 17,30 in der vorigen Auktion. London quotiert höher. Prompt 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_4$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs schon fest, bald trat eine willige Stimmung hervor, veranlaßt durch bedeutende Kaufordres von allen Seiten. Prompt Banka stieg bis fl. $83^3/_4$, welcher Preis jedoch bald fl. $^1/_2$ einbüßen mußte infolge Londoner Verkäufe. Nach der Bekanntmachung, daß für die Auktion die bedeutende Quantität von 89300 Blöcken deklariert worden war, trat eine flaue Stimmung ein. Der Markt schließt flau. Prompt fl. $81^1/_2$, Mai fl. $81^1/_4$, Juni fl. 81, pro 50 kg Verkäufer.

Y **Antwerpen,** 7. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 110, April Fr. 111; Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 113, April Fr. 114; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 111. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 13,50, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13, D Fr. $13^1/_8$, E Fr. 13,25, F Fr. 13,50, G Fr. 14, H Fr. 15, J Fr. 17, K Fr. 19,50, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24, WW Fr. 26, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 60, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 53, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 49, disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. März Fr. 121,75, April Fr. 122, Mai Fr. 122,50, Juni Fr. 121,75, Juli Fr. 121, August Fr. 120,25, September Fr. 119,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; März Fr. 21, April Fr. 21,25, Mai Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter. fest. Disponibel: März Fr. 21,50, April Fr. 21,40, Mai Fr. 21,40. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel März Fr. 31,25, April Fr. 31,25, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 40—39. Japantran in Kisten unverändert, disponibel Fr. 46—45, Abladung April-Mai Fr. 45—44. Japanwachs steigend, disponibel Fr. 162,50—160. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverändert, disponibel Fr. 85—84. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 7. März. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Steigerung der Preise für Kartoffelfabrikate machte weitere Fortschritte, da das Angebot den Anforderungen nicht genügt. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 19—19,50. Ia.-Kartoffelmehl M 19—19,50. IIa.-Kartoffelmehl M 16—17. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder M 10—20. Gelber Sirup M 22—22,50. Kapillär-Sirup M 22,50 bis 23. Export-Sirup M 23,50—24. Kartoffelzucker, gelber M 22—22,50, Kapillär- M 23—23,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 24,50—25, IIa. M 21—21,50, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 49—50, (Stücken-) M 47—49. Schabestärke M 31—33. Ia. Maisstärke M 28—34. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 7. Februar. **Chemikalien.** Acidum citricum. Die in unserem letzten Berichte gemeldete starke Steigerung hat sich fortgesetzt, und man muß heute bereits mit einem etwa um 10 M höheren Preise, also mit 250 M pro 100 kg für bleifreie krystallisierte Ware als Forderung aus erster Hand rechnen. Acidum tartaric. Auch hierin hat die Aufwärtsbewegung weitere Fortschritte gemacht, es wird neuerdings ein Preisaufschlag von 5 M pro 100 kg gemeldet. Zweifellos werden wir noch höhere Preise für den Artikel sehen, besonders wenn durch einen günstigen Sommer die Hausse eine weitere Unterstützung erfährt. Acidum pyrogallic. ist im allgemeinen im Preise unverändert und auf etwa 12 M für 1 kg gehalten. Der Artikel gilt als fest, da Gallen von China erheblich höher gemeldet werden. Ammon. carbonic. Die Anfang dieses Jahres eingetretene flaue Lage des Artikels hält an, derselbe hat weiter im Werte eingebüßt, indem England ihn sehr billig anbietet. Die deutschen Fabriken dürften diesen Notierungen folgen. Das Geschäft ist momentan schleppend; der Konsum beschränkt sich auf die notwendigsten Mengen, während die unsichere Lage größere Käufe ausschließt. Chinin. Nachdem die Auktion in Rinden Ende Februar in Amsterdam einen sehr festen Verlauf genommen hatte, haben die Fabriken den Artikel um 2 M pro 1 kg für sulfuricum, 3 M für 1 kg für hydrochloricum erhöht. Der Artikel liegt weiter fest, die Frage nach Rinden bestand auch in diesem Monate nach der Auktion fort, so daß in dieser Zeit noch 5694 Colli gehandelt worden sind. In den ersten Tagen dieses Monates sind von Java 330500 kg Rinden verschifft worden. Cocain. hydrochloric. ist unverändert im Preise und in fester Position, nachdem die Fabrikanten die eintreffenden Zufuhren von Rohcocaïn leicht aufnehmen konnten. Jod und Jodpräparate sind gänzlich unverändert, indessen ist hierbei nach wie vor Vorsicht am Platze, nachdem die japanische Ausfuhr immer größere Ziffern aufweist. Plumbum acetic. ist infolge des gestiegenen Wertes für das Metall sehr fest und eine Erhöhung des Preises nicht ausgeschlossen. Zu berücksichtigen ist, daß sich die Fabriken gegenseitig Konkurrenz machen, und es muß abgewartet werden, inwieweit unter diesen Umständen eine Wertbesserung möglich ist. Salicylpräparate. Die jüngsten Forderungen der Fabriken lassen in dem Artikel wiederum einen niedrigeren Preis zum Ausdrucke kommen. Man hielt dies bei der allgemeinen Lage nicht mehr für möglich, indessen scheint der Konkurrenzkampf neuerdings mit größerer Heftigkeit geführt zu werden, so daß man selbst heute noch nicht eine dauernd stabile Haltung erwarten kann.

x **Drohobycz,** 7. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die ruhigere Haltung auf dem Erdwachsmarkte hat auch die verflossene Woche angehalten. Gefragt wurde vornehmlich nach reiner Ware, die aber äußerst knapp zu Markte kommt und sehr gut bezahlt wird. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. und hartes Lepwachs K. 185, Hochprima 66/67° C. K. 162 bis 164, Sekunda-Sorten K. 136 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Die bessere Stimmung des Rohölmarktes hielt bei flotterem Absatze gut an. Nota: Marke Boryslaw K. 1,80—1,85, Marke Urycz K. 3,10, Marke Schodnica K. 3,30, alle ab Boryslaw; westgalizische Marken K. 3 ab Stationen pro 100 kg in Zisternen. — Der Absatz in Petroleum war etwas lebhafter, die Preise ruhig. Nota: Marke Standard white K. 25,25 ab Wien, K. 24,50 ab Oderberg, K. 19 ab Drohobycz, beide ersteren mit, letzteres ohne Faß pro 100 kg. — Lebhafter war die Nachfrage in Benzin, und zwar sowohl seitens des In-, als auch des Auslandes. Nota: Marke 700/710 spez. Gew. K. 13—14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18—20 ab Drohobycz, unversteuert pro 100 kg. Schwaches Geschäft machten Schweröle. Gas- und Blauöl K. 1,80, Heizöl K. 2,40—2,50, ohne Faß ab hier. Anhaltend schwach bewegt sich das Kerzengeschäft. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83—84, IIa. K. 72, Paraffinkerzen Ia. K. 60, Schuppen K. 42—43 pro 100 kg ab galizische Stationen. — Für Ceresin zeigte sich lebhafte Nachfrage. Für gute Ware werden gern gute Preise bewilligt. Nota: Weiß-Sorten Ia. K. 175—180, IIa. K. 170—172, IIIa. K. 165; Gelb-Sorten Ia. K. 134, IIa. K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 7. März. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Stiller Markt, unveränderte Preise. Aus Bari L. 90—95, Spanien Fr. 84—86 in Gold, Levante und Rußland Fr. 39—42 pro 100 kg, je nach Qualität, unverzollt. Cumin. Der Markt ist etwas stiller mit unveränderten Preisen. Malta, neu L. 50—51, Marokko Fr. 47—48 pro 100 kg. Manna immer unverändert mit sehr wenig Geschäften. Wir quotieren nominell: Aus Capaci in Röhren L. 4,25—4,50, Grus L. 3,50—3,60, Geraci in Röhren L. 3,80—3,90, in Sorten L. 3,15—3,20, Frassino in Röhren L. 3,45—3,50, in Sorten, Castelbono L. 2,55 bis 2,60 pro 100 kg. Senf. Stiller Markt und flaue Preise. Von Bari L. 40 bis 42, von Sicilien L. 35—36 pro 100 kg. Kartoffelmehl fest. Holländisches L. 24, deutsches L. 23,50 pro 100 kg, unverzollt. Kupfersulfat. Sehr lebhafter Markt mit großer Kauflust und fester Tendenz. Ia. „Best Sulphate of Copper" in eisernen Fässern von 250 kg Fr. 59—60 pro 100 kg ab Bahn Genua.

M. **Genua,** 7. März. **Talg** noch unverändert. Paris quotiert für $43^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg Fr. 75 mit wenig Geschäften. In Marseille kostet prompte Ware Fr. 76, lieferbar März-Oktober Fr. 75. London ist flau. In der letzten Auktion waren über 900 Fässer Austral-Talg, davon haben nur 43 Käufer gefunden. Man quotiert: Schaftalg fein 35 s., good to fair 34—33 s., dull to dark 32—31 s., Ochsentalg fine 34 s., fair to good 33 s. bis 32 s. 3 d., dull to dark 32 s. bis 30 s. 6 d. New York meldet für Prime City 6 Cts. In La Plata ist der Saladero-Talg zu Fr. 83,50 gehalten für März-April-Verschiffung, Matadero Fr. 82, Schaftalg Fr. 84 caf. Austral-Talg, prompte Ware, 48/49°, 33 s. 2 d., 47° 32 s. 9 d., 45° 31 s. 11 d. ab Bord London. Für nächste Verschiffung fragt man: Schaftalg, $44^1/_2$/45° 32 s. 9 d. bis 34 s., Mixed $43^1/_2$° 31 s. Chinesischer Talg, 44°, Fr. 74. Vegetabilischer Talg, grün oder weiß, Fr. 69. In Liverpool quotiert man: Harte Palmöle, Brass und New Calabar £ 24. 15 s., Grand Bassam £ 25, Accra Adda £ 25. 5 s., Niger £ 24. 15 s.; weiche Öle,

Old Calabar £ 26. 5 s., Bonny £ 26, Kamerun £ 25. 17 s. 6 d., Lagos £ 26, 12 s. 6 d. In Italien haben wir sehr wenig Veränderung. Fertige Produkte, wie Stearinsäure Ia., sind sehr offeriert, und man fragt für Jahreslieferung L. 115 ab Käufers Bahn. Kleine Posten blieben zu L. 117—119 pro 100 kg.

§ **Hamburg,** 7. März. Das Geschäft ist im allgemeinen sehr still. Gewürze waren ruhig. Petroleum zeigte wenig Geschäft. Saatöle ohne Leben, Schmalz ist fest. Salpeter steigend. Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ist fest, Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50 bis M 11. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,25—2,35. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 19—20, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22,50 bis M 23,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 88, behauptet. **Chemikalien.** Chinin ist fest, Salpeter höher, Zitronensäure fest, Antimon besser. Acid. citric. pro 100 kg M 250—260, fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon, crud. pro 100 kg M 23, fester. Arsenik pro 100 kg M 48—50, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 28—29, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39, Preise erhöht. Cocaïn pro 1 kg M 550. Cuprum sulfuric. pro 100 kg M 44—48. Kalium chloric. pro 100 kg M 49—50. Menthol pro 1 kg M 53—54, loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Potasche pro 100 kg M 37 (98-proz.). Sacchar. Lactis pro 100 kg M 95—100, fest. Salpeter pro 100 kg loco M 17,50, April M 17,50. Santonin pro 1 kg M 47,50. Schwefel, roh pro 100 kg M 9,50—11, raffin. pro 100 kg M 11,50—14. **Drogen.** Camphor ist sehr fest, Semen Sabadill. höher gemeldet. Geschäft im ganzen ruhig. Agar-Agar pro 100 kg M 300, fest. Aloe Capensis pro 100 kg M 90. Asa foetida pro 100 kg M 100—180. Asphalt amer. pro 100 kg M 25—30; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10—9,75. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,30—2,70. Kakao ist recht fest. Bahia pro 100 kg M 116—124, Caracas pro 100 kg M 140—235, Domingo pro 100 kg M 84—104. Guajaquil pro 100 kg M 130—158, Samana pro 100 kg M 106—110, Surinam pro 100 kg M 126—152, Trinidad pro 100 kg M 126—155. Camphor, raffiniert pro 100 kg M 430—435, fest. Cantharides pro 100 kg M 540, knapp. Cascara sagrada pro 100 kg M 110—108, ruhig. Cassia lignea pro 100 kg M 84—92, fest. Cassia flores pro 100 kg M 150 bis M 152, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 40—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 235—255. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 0,95—1,50. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 495—510. Cort. Quillajae pro 100 kg M 36,50—38. Cort. Condurango pro 100 kg M 95. Fabae Calabar. pro 100 kg M 325—350, fest. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 260. Folia Jaborandi pro 100 kg M 375—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 32, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 45—44. Gummi Elemi pro 100 kg M 180—190. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8,50. Lycopodium pro 100 kg M 470. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—20. Nuces Colae pro 100 kg M 80—90. Opium pro 1 kg M 16, fester. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae M 13—14, Rio; M 9,75—10,50, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 850—875. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—24, ruhig, Madras pro 100 kg M 24—38. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 33—34, fest. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—49, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 74—76, Bengal pro 100 kg M 84—86, Cochin pro 100 kg M 108—114, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 275—270. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 16, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 95—98, fester. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15—15,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 120, fester. Spermaceti pro 100 kg M 220—215, ruhig. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 24—48. **Metalle.** Zinn, Zink, Kupfer und Blei fest. Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Öle und Fette.** Japanwachs ist sehr fest, Tran ebenfalls fest. Petroleum still. Leinöl matt, Rüböl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—160. Japan pro 100 kg M 125, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 300—320, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 62. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 45, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,90, behauptet. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 50; deutsch pro 100 kg M 53,50, ruhig. **Teerprodukte** sind wenig verändert. Steinkohlenteer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro $^2/_2$ Barrels M 20—24, dicker, pro $^1/_1$ Barrel M 20—21, dünner pro $^1/_1$ Barrel M 22—23,50.

a **Havre,** 7. März. **Farbhölzer.** Markt ziemlich fest. Ankünfte: 33 t Wurzeln und 34 t Stücken Campêche Gonaïves, 20 t Stücken Campêche Petit Goave mit „Sardinia", 500 t Stücken Campêche Cap mit „Argus", 476 t Campêche Honduras mit „Océan". Campêche. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines F. 7—7,15, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Jacmel Fr. 5,40—5,10, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,37$^1/_2$—8,25 pro 50 kg. Gelbholz. Markt fest. Ankünfte: 29 t Veracruz und 18 t Tampico mit „Sardinia". Man quotiert: Centralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz Fr. 6—6,50, Tampico Fr. 6—6,50 pro 50 kg. Rotholz. Markt ziemlich fest. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,25 bis 9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt unverändert. Dividivi. Man quotiert: Curaçao Fr. 30—32, Maracaïbo Fr. 28—29. Myrobalanen. Markt fest. Ankünfte: 1360 Säcke. Man quotiert: Fr. 9—15, je nach Qualität. Quebracho. Markt fest. Ankünfte: 1491 t mit „Olivari". Man quotiert: Fr. 82—84 pro 1000 kg. Valonea. Markt fest. Man quotiert Fr. 20—30, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Ankünfte: 22 Seronen von Puerto Plata, 95 Colli von Santo Domingo, 143 Colli von Hamburg. Man quotiert: Fr. 1,60—1,77$^1/_2$ pro $^1/_2$ kg. **Kakao.** Ankünfte: Von New York 269, Colon 314, Trinidad 5965, La Grenade 3710, Fort de France 85, Basse Terre 55, Pointe à Pitre 318, St. Lucie 445, Jeremie 154, Jacmel 20, Santo Domingo 283, Colombo 40, London 50 Säcke. Man quotiert: La Guayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70, Haïti Fr. 52 bis 65, Trinidad Fr. 73—74 pro 50 kg. **Indigo.** Der Markt ist fest. An disponiblem Bengal-Indigo hat man 22 Kisten zu Fr. 4,35 verkauft. An Bengal-Indigo auf Termin hat man verkauft: 10 Kisten für März zu Fr. 4,20, 10 Kisten für April zu Fr. 4,20, 30 Kisten für Mai zu Fr. 4,20 pro $^1/_2$ kg. Guatemala-Indigo: Ankünfte 63, Verkäufe 22, Lager 1889 Seronen. **Kautschuk.** Ankünfte 44 Ballen von Trinidad, 53 Colli von Singapore, 27 Colli von Hamburg, 14 Säcke von London. Man quotiert: Para Fr. 6,40—10, Peru Fr. 6,40—6,50, Centralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **ölhaltige Samen.** Ankünfte: 4328 Säcke Leinsamen aus Bombay, 18197 Säcke Kapsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 35—36, Colzasamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11 bis 11,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 7. März. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine verkehrte verflossene Woche weiter in ruhiger Stimmung, und die Umsätze geschahen zu geheimen Preisen. Die Zufuhren werden knapper, und es dürfte eine Besserung des Marktes bevorstehen, da Steam Lard und Neutral-Lard fester geworden sind, was durch steigende Maispreise bedingt wird. Prem. Jus und Hammel-Jus sind sehr fest, und australische Qualitäten haben von der Stimmung profitiert. Cotton-Öl fortwährend fest, und besonders inländische Raffinaden haben schlanken Absatz zu lohnenden Preisen. Futtermehle finden schwächere Nachfrage, doch sind amerikanische Forderungen fest und über dem inländischen Markte. Kunstspeisefette etwas besser, da Verbrauch mit dem kommenden Frühjahre zunimmt.

ss **Leipzig,** Anfang März. **Gummi arabicum.** Im vergangenen Monat blieb die Lage des Artikels unverändert. Die Vorräte von Arabicum Kordofan reif sind jedoch sehr zurückgegangen und werden deshalb fest auf Preis gehalten. Von Arabicum Kordofan glasig wurden schon sehr große Posten auf Lieferung von zukünftiger Ernte verkauft und zwar zuletzt zu etwas erhöhtem Preise. Der Markt zeigt also ausgesprochen gute und feste Stimmung. Es muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß die niedrigen Preise von Kordofan-Gummi einen Rückgang nicht mehr erfahren können und daher allgemeine Aufmerksamkeit verdienen, zumal bei den verhältnismäßig hohen Notierungen für alle minderwertigen Sorten und deren zunehmender Knappheit.

l **Liverpool,** 7. März. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. $^3/_4$ d. bis 1 s. 2$^1/_2$ d. Doppeltchromsaures Natrium 2$^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 1$^1/_2$ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefels. Kupfer, £ 22. 10 s. bis £ 22. 15 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 78 s. bis 82 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11$^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. 6 d. bis 28 s. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ztr. Leinöl 25 s. 6 d. bis 27 s. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 12 s. 6 d., Benin, £ 25. 12 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6$^1/_2$—8$^1/_2$ d., russ. 5$^1/_4$—6$^1/_4$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 3 d. pro 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 7. März. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt war am Anfang der Woche ruhiger, ist aber seitdem lebhafter geworden, und die Nachfrage für prompte Ware in London für die Kolonien ist sehr gut. Spanien scheint auch wieder zum Kaufen geneigt zu sein, während Frankreich und Deutschland unsere Preise immer zu hoch finden. Heutige Notierungen sind: £ 12. 12 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, £ 12. 10 s. f. o. b. Hull und Liverpool, £ 12. 12 s. 6 d. f. o. b. Leith für prompte und über März-April lieferbare Ware. In lieferbarer Ware wird nichts gemacht. Man notiert immer £ 12. 10 s. Beckton-Konditionen London und f. o. b. Leith.

+ **London,** 7. März. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 17 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 8 s. bis 9 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $^3/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2$^3/_4$ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 2$^1/_2$ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8$^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2$^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2$^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 76 s. 6 d. Weinsäure, englische pro 1 Pfd. 1$^1/_2$ s. **Drogen.** Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 1 s. 11 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3$^1/_4$ d. bis 6$^1/_2$ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3$^1/_2$ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 113 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 13. 2 s. 6 d. bis £ 13. 5 s. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 13 bis £ 13. 2 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6$^1/_2$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 60. 15 s. bis £ 61. Englisches pro 1 ton £ 64. 10 s. bis £ 65. Ausges. Marken pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Starke Platten pro 1 ton £ 73. Indisches, Platten pro 1 ton £ 70 bis £ 71. Regulus pro unit 9 s. 9 d. bis 10 s. 10 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. Zinn. Banka pro 1 ton £ 138 bis £ 138. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 137 bis £ 137. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 138. 10 s. bis £ 139, in Barren pro 1 ton £ 139. 10 s. bis £ 140. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 22 bis £ 23. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 34. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 27. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 15 s. bis £ 24. Barrels pro 1 ton £ 24. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 5$^1/_4$ d. bis 5$^3/_8$ d., russ. pro 1 Gall. 4$^1/_8$ d. bis 4$^1/_4$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 15 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 5 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.**

Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5½ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1⅝ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8 d. bis 8½ d., 90-proz. pro 1 Gall. 9½ bis 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 59 s. bis 61 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 7. März. **Drogen und Chemikalien.** Die ruhige Haltung hält hier auf der ganzen Linie des Marktes an. Umsätze und Nachfrage von Bedeutung sind nicht zu verzeichnen, und Preise halten sich schwach. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, engl. u. amerikan., L. 56,50. Oxalsäure L. 66. Chlorkalk L. 14. Alaun, kryst. L. 15. Chlorbaryum L. 17,50. Antichlor L. 17. Borax, kryst. L. 36, pulv. L. 38. Borsäure, kryst. L. 58, Schuppen L. 73. Gelbblausaures Kalium L. 115. Gelbblausaures Natrium L. 90. Weinsteinsäure, fest, L. 270. Carbolsäure, flüssig, 90/100-proz. L. 30, kryst. 35/37° L. 132, 39/40° L. 150. Kaliumbichromat L. 80. Arsenik L. 35. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 26. Ammoniaksalz, No. I L. 110, No. II L. 105. Minium L. 38. Bleiweiß L. 43. Ammoniumcarbonat L. 85, pulv. L. 91. Ammoniumchlorid L. 56. Bleiglätte L. 43. Natriumbicarbonat L. 18,50. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor, raff. L. 8,50. Tannin L. 8,75. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 7. März. **Düngemittel.** Wie man uns berichtet, haben die Befürchtungen vor fremdländischer und auch deutscher Konkurrenz zur Zeit wieder ganz aufgehört. Es laufen täglich große Ordres auf Superphosphate ein, und die Fabriken erzielen wieder bessere Preise für die Quantitäten, die sie überhaupt noch zur Frühjahrslieferung übernehmen können. Phosphate, Florida, liegen ganz wesentlich fester. Hamburger Importeure bewilligten für Verschiffung 1903 6½ d. cif. Hamburg. Algier. Die vereinigten Werke scheinen pro 1903 jetzt gänzlich ausverkauft zu sein, und da der Bedarf nicht gedeckt ist, wird jetzt als Ersatz Kreide-Phosphat genommen, das sowohl in Frankreich, wie auch in Ciply wesentlich höher als vor 14 Tagen, im Preise gehalten wird. **Knochen und Knochenpräparate.** Eine Ladung La Plata-Knochen wurde zu M 86 abgeschlossen, indische Knochen werden auf M 108 gehalten und sind infolgedessen für den deutschen Markt vorerst noch zu teuer.

Z. **Marseille,** 7. März. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 500 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1500 kg, Stock 8700 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 160—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 155—175, weiße Fr. 135 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 21, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—275, graue Fr. 250—270. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 230—240. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 250. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 58 bis Fr. 61. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 23. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind durchgehends en hausse. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 28—29. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 155. Zinn, Banka Batavia Fr. 360, Billiton dispon. Fr. 352, franz. in Stangen Fr. 360. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 65, andere Marken Fr. 64,50. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33 bis Fr. 33,50 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, anhaltend schwache Preise. Sesam surf. Jaffa Fr. 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 78—80. Ricinusöl unverändert; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle sehr flau; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190—200, Bari Fr. 170—180. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 61, Kokos Ceylon Fr. 65, Kokos Cochin Fr. 68. Palmöl hat etwas schwächere Tendenz. Lagos Fr. 63, Kotonow Fr. 61—62, Sherbro Fr. 57—58. Glycerin, destill., Fr. 105. Oleïn Fr. 55. **Talg.** Provencer Fr. 75, La Plata Fr. 82, anhaltend fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92, „Fournier Luxe" Fr. 95.

G. **Paris,** 7. März. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 103. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 105. Oleomargarin, Extra Fr. 107, Ia. Fr. 102, IIa. Fr. 98, IIIa. Fr. 79. Schaffett, Premier Jus Fr. 95. Knochenfett Fr. 67. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 48.

P. **Paris,** 7. März. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 43,50. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,40, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—18. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 22,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffin., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. p Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kaliu carbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Pa Fr. 57,50, Marseille Fr. 57, Lille Fr. 57,25. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23 bis Fr. 30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat p 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29— 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Pa Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5— Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenst pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 Dunkerque Fr. 31,75, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,25, belgisches 100 kg Belgien Fr. 30,75. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseli weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colz pro 100 kg Paris Fr. 49,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 61. **Organis Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1 Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischgua (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 Dunkerque Fr. 14,70. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1 Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Lederme geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäu Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslic Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Wag Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0 franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wass und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0 Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsä pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg P Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 Paris Fr. 22,25.

S. **Triest,** 6. März. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn ni anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckerma** Der Markt ist fest, die Umsätze sind lebhaft. Ia. Zentrifugal transito 24 25, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 26,75—27. **Gummi.** Arabicum, fe Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100— Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230— in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, vante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Lei 64—66. Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55— Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen Kiste 4,35. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17 **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 146, denaturi 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19 Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Bor raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tart 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100— Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, en kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säck inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinal** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120— Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40— Chrysanthemblüten, Dalmatien 145—265. Koloquinthen 280— Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Ra Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asph syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophoni 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwe raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12— Terpentin 68—150. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in B zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 1

N. **Wien,** 7. März. **Weinstein.** Man notiert heute: Österr. weiß K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppelt ges K. 130—140, ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85— Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 7. März. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/1 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 2 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausau Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kr K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankali 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubers kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Gute Bedarfsfrage in al Sorten auf Basis voller Preise. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50— 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kr inländ. K. 10,50—12. **Fettwaren.** In Fettartikeln hat sich im Laufe der Wo keine nennenswerte Preisänderung vollzogen. Talg matt. Pro 50 kg: El sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 37—38. Knochenfett, Kes oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54— IIa. K. 49—52. Premier Jus Ia. K. 47—49, IIa. K. 45—46. Preßtalg K. 45— Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 19 Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Tendenz fester. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, öst K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer L K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, br K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. bis 140. **Öle, Harze und Firnisse.** Ohne nennenswerte Veränderung gegen vorwöchentliche Berichtsperiode. Pro 100 kg: Kolophonium österreich. K bis 14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Lei österr. K. 72—73, ausländ.: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71—72, in Faß, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländischer K. 81— holländ. K. 80—80,50 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 112— inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, russ. K. 60,50—61 franz. K. 118—120, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Die Fr nach Bienenwachs zu Bleichzwecken hielt an. Ceresin tendiert unveränd fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 335—340, gebleichtes K. 400— Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, g K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Getheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 21, S. 233—242. **Cöthen, den 14. März 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle. Von Dr. F. Rochussen 233
Der Neuerungen auf dem Gebiete der Lack- und Firnisfabrikation. Von Louis Edgar Andés 238
Jahresberichte: Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 241
Académie des sciences 241
Korrespondenz: Neues Pyknometer für chemisch-technische Zwecke 241
Tagesgeschichte: Berlin. Christiania. Paris. Personalien 242
Patentliste: Deutschland 242
Ein- und Ausfuhr in Großbritannien im Jahre 1902 242
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

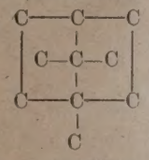
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle.

Von **Dr. F. Rochussen.** *(Nachdruck verboten.)*

Auch im vergangenen Jahre hat dieses wichtige Gebiet der Chemie in wissenschaftlicher wie technischer Beziehung eine ausgedehnte Bearbeitung gefunden, über die im folgenden kurz referiert werden soll.

A. Allgemeines. Im Camphor und den ihm nahestehenden Abkömmlingen hat Bredt, wie bekannt, das Kohlenstoffskelett:



angenommen, eine Auffassung, der sich die Mehrzahl der auf diesem Gebiete arbeitenden Chemiker anschlossen hat. Für ihre Richtigkeit sprechen der mehrere im Laufe des Jahres veröffentlichte Beobachtungen. So haben Bredt, Houben und Levy[1]) gefunden, daß der durch HCl-Abspaltung Chlorcamphorsäurediphenylester entstehende ungesättigte Ester beim Erhitzen zum Teil in Lauronolsäure übergeht, und im Auftreten von Camphoronsäure bei der Oxydation der ungesättigten Camphorsäure eine Bestätigung der Bredtschen Camphorformel blickt. Eine wesentliche Stütze für diese findet Noyes[2]) im Verhalten der α- und β-campholytischen Säuren, die sich bei der Oxydation als Strukturisomere erwiesen und nicht, wie bisher angenommen wurde, als Optischisomere. Komppa[3]) hält die Formel von Bredt für erwiesen, da es ihm gelang, durch Kondensation von $\beta\beta$-Dimethylglutarsäureester mit Oxalester synthetische Apocamphorsäure darzustellen, die mit der Apocamphorsäure Bredts (Camphopyrsäure Marsh und Gardner) völlig identisch war. Blaise und Blanc[4]) haben bei den isomeren campholytischen (Lauronol-) Säuren einen Platzwechsel der Methylgruppe beobachtet und neuerdings gefunden, daß diese Wanderung auch in umgekehrtem Sinne verlaufen kann. Für das Camphen ist bisher meist die Bredtsche oder die Semmlersche ungesättigte Formel mit zwei Ringsystemen angenommen worden. Manche Reaktionen dieses Terpens, insbesondere sein Verhalten bei der Isomerisierung, lassen sich nach Semmler[5]) besser erklären bei Annahme eines dreifachen Ringsystems, also ohne Doppelbindung. Im Anschließend an diese Betrachtungen erörtert Semmler die hieraus sich ergebenden wahrscheinlichen Formeln einer Anzahl Camphenderivate. Zu einer ähnlichen Auffassung über den Bau des Camphens ist Dodge[6]) gelangt, der ebenfalls drei ringförmige Systeme annimmt. Demzufolge gruppieren sich die Kohlenstoffatome im Camphenilon zu zwei Fünferringen, nicht, wie Jagelki annimmt, zu einem Fünfer- und einem Viererring. Balbiano und Paolini[7]) haben ihre Arbeiten über die Oxydation von ungesättigten Körpern mit Mercuriacetat in der Kälte auf einige Bestandteile ätherischer Öle ausgedehnt und in Übereinstimmung mit ihren bisherigen Ergebnissen gefunden, daß unter Bildung von Mercuroacetat sich zwei Hydroxylgruppen an die doppelte Bindung anlagern. Aus Pinen wurde ein Ketonalkohol $C_{10}H_{18}O_2$, aus Anethol und Isosafrol die entsprechenden Glykole erhalten; Safrol und vermutlich auch Camphen lieferten dagegen quecksilberhaltige, mit Säuren in die Komponenten spaltbare Körper.

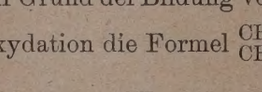
B. Kohlenwasserstoffe. Zur Reindarstellung einiger Terpenkohlenwasserstoffe sind von Tschugaeff früher die Xanthogensäureester der Terpenalkohole empfohlen worden, die beim Erhitzen in Terpen, COS und Mercaptan zerfallen. Ähnlich verhalten sich die aus den Estern mit Ammoniak darstellbaren Xanthogenamide[8]), nur liegt ihre Zersetzungstemperatur höher. Kondakow[9]) berichtet über Synthesen von Estern tertiärer Alkohole aus ungesättigten Terpenkohlenwasserstoffen mit tertiärem Kohlenstoffatom an der doppelten Bindung unter Zuhülfenahme von Chlorzink und knüpft eine längere Betrachtung über die Geschichte des Camphens und Fenchens an, welche Wallach[10]) zu einem teilweise energischen Widerspruch gegen manche dort aufgestellte Behauptungen veranlaßt. — Eine durchgreifende Veränderung erleidet nach Genvresse[11]) Pinen beim Kochen mit Arsensäure. Ein Teil dieser Säure mit 10 T. Pinen erhitzt liefert 60 Proz. *l*-Terpinen neben Cymol und Terpineol; mit 40 T. Pinen tritt, abgesehen vom Verschwinden des Terpentingeruches, keine Veränderung ein. Ebenso entstand Terpinen aus Limonen. — Ein gesättigtes Pinen glaubt Zelinsky[12]) aus Pinenjodhydrat durch Reduktion mit Zinkstaub erhalten zu haben. Zelinsky und Alexandrow[13]) erhielten aus russischem Terpentinöl nach 5-maligem Oxydieren mit Permanganat ein außergewöhnlich stark linksdrehendes Pinen, $[\alpha]_D = -70{,}75^0$, das im Gegensatze zum Ausgangsmateriale kein festes Nitrosochlorid lieferte. Letzteren Körper führten Tilden und Burrows[14]) durch Behandeln mit Kaliumcyanid in Pinennitrosocyanid über, das sich mit Kali und Jodmethyl in eine Methylverbindung und mit Schwefelsäure in ein Isomeres überführen ließ. Aus Pinenhydrochlorid erhielt Konowaloff[15]) nach der Reaktion von Friedel-Crafts Phenyldihydropinen als hochsiedendes Öl. — Nach Wallach[16]) sind die Phellandrene aus Eucalyptus amygdalina und aus Phellandrium aquaticum nicht identisch, wie die Prüfung der durch Reduktion aus den Nitriten gewonnenen Diamine und ihrer Jodmethylate ergab[17]). — Zur Chemie des Parakautschuks äußert sich Harries[18]). Gegenüber der Ansicht früherer Forscher, die im Kautschuk einen cyklischen Körper erblicken, verteidigt

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1286; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 129.
[2]) Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 425. [4]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 71.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 801. [5]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1016.
[6]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24** 649; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 228.
[7]) Atti R. Accad. dei Lincei *1902.* **II**, 65; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2994; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 295.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2473; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 573.
[9]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 201.
[10]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 586.
[11]) Compt. rend. *1902.* **134**, 360; Ann. Chim. Phys. *1902.* **26**, 31; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 184.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1042.
[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1224.
[14]) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 161; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 654.
[15]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 31; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 134.
[16]) Lieb. Ann. Chem. *1902.* **324**, 269.
[17]) Vergl. dazu Schreiner, Pharm. Arch. *1901.* **4**, 90.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3256, 4429; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 314.

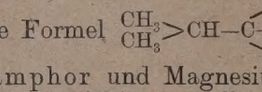
Harries die Ansicht Webers, nach der der Kautschuk ein aliphatisches Polyterpen ist. Mittels salpetriger Säure unter verschiedenen Bedingungen ließ sich die Kautschukmolekel zu di- und tetramolekularen Nitrositen eines Kohlenwasserstoffes mit 10 Kohlenstoffatomen aufspalten.

C. Alkohole, Phenole und ihre Äther. Stephan und Helle[19]) berichten eingehend über das von ihnen entdeckte $\Delta^{8,9}$-Terpineol vom Schmelzp. 32°, das mit dem bekannten $\Delta^{4,8}$-Terpineol vom Schmelzp. 35° das flüssige Terpineol des Handels bildet. Die Verschiedenheit beider Isomeren äußert sich hauptsächlich in ihrem Verhalten bei der Oxydation der aus beiden darstellbaren isomeren dreiwertigen Alkohole $C_{10}H_{20}O_3$; das bekannte Terpineol vom Schmelzp. 35° liefert hierbei ein Ketolacton $C_{10}H_{16}O_3$, während das neue Isomere ein Keton $C_9H_{14}O$ und ein Oxyketon $C_9H_{16}O_2$ ergibt. Wallach[20]) erkannte in dem Keton $C_9H_{14}O$ Methyltetrahydro-*p*-tolylketon. — Zur Identifizierung von Linalool empfehlen Schimmel & Co.[21]) das mit Phenylisocyanat daraus erhältliche feste Linalylphenylurethan vom Schmelzp. 65°. Dieselben[22]) wiesen *d*-Citronellol im Java-Citronellöl nach mittels des Silbersalzes des sauren Phthalsäureesters und bestätigten damit eine Vermutung von Dodge und anderen Forschern. — Nach Minguin[23]) und de Bollemont ist das molekulare Drehungsvermögen der homologen Fettsäureester des Borneols eine konstante Größe, eine Beziehung, die Tschugaeff für die Menthylester gefunden hatte. Minguin[24]) hat ferner die krystallographischen Eigenschaften der isomeren Borneole untersucht und dabei das Auftreten von Isomorphismus beobachtet. — Durch Einwirkung von Aminen, wie Diäthylamin und Amidocamphor, auf die Chloressigester des Borneols und Menthols erhielten Einhorn und Jahn[25]) die entsprechenden substituierten Glykokollester dieser Alkohole. — Das Dioxydihydrocarveol Wallachs liefert mit Säuren einen Körper $C_{10}H_{16}O$, der nach Untersuchungen Semmlers[26]) als ein ungesättigtes Oxyd anzusehen ist, obwohl er mit Hydroxylamin eine Verbindung eingeht. — Mercurisalze lagern sich nach früheren Arbeiten von Hofmann und Sand an doppelte Kohlenstoffbindungen in der Art an, daß Quecksilber in direkte Bindung mit Kohlenstoff tritt. Sand und Singer[27]) haben diese Reaktion auf Terpineol ausgedehnt und dabei gut charakterisierte Hg-haltige Terpin- und Cineolderivate erhalten. — Die Isomerisationserscheinungen bei ungesättigten Alkoholen und gesättigten Glykolen bespricht Kondakow[28]) ausführlich im Anschluß an eine Abhandlung von Lieben über denselben Gegenstand. — Tzelikoff[29]) bringt eine kurze Notiz über die Fähigkeit einiger mehrbasischer organischer Säuren, aus Menthol Wasser abzuspalten, unter intermediärer Bildung von sauren Estern. — Manasse hat seine vor einigen Jahren[30]) veröffentlichte Arbeit über den Oxycamphor fortgesetzt[31]) und gibt ein verbessertes Darstellungsverfahren für diesen gegen Dyspnoe empfohlenen Körper an. Durch Ätherifikation und Wiederverseifung wurde ein isomerer (*β*-)Oxycamphor erhalten. Die Reduktion mit Natriumamalgam ergab gewöhnlichen Camphor, mit Natrium und Alkohol dagegen ein Glykol, das mit dem Camphenglykol Wagners nicht identisch war. Von demselben Forscher ist eine Fortsetzung seiner Untersuchung über die Darstellung von Phenolalkoholen erschienen[32]), in der die Gewinnung einiger neuer Vertreter dieser Körperklasse beschrieben wird. — Auwers und Müller[33]) haben bei ihren Arbeiten über die Pseudophenole die Bromide des Dibrom-Eugenols und -Isoeugenols in den Kreis ihrer Untersuchungen gezogen und gefunden, daß bei der Isoeugenolverbindung die in der Seitenkette befindlichen Bromatome leicht substituierbar sind, im Gegensatze zu dem wenig reaktionsfähigen Eugenolderivate. — Synthetisches Anethol erhielt Klages[34]), indem er das durch Kondensation von Anisol mit Propionylchlorid nach Friedel-Crafts erhaltene *p*-Alkoxyketon zum entsprechenden Alkohol reduzierte und aus letzterem Wasser abspaltete. Das synthetische und das natürliche Produkt waren völlig identisch. — Nach Andrae[35]) scheidet der mit dem Anethol des D. A.-B. IV zubereitete Liquor ammonii anisatus bei kühler Temperatur große Krysta von Anethol aus und ist deshalb unbrauchbar. Der weiter au gesprochene Vorschlag, aus diesem Grunde das alte Oleum an wiedereinzuführen, dürfte indessen kaum verwirklicht werde vielmehr ließe sich der Übelstand durch geeignete Abänderu der Mischungsverhältnisse abstellen. Versuche hierüber sind v Schimmel & Co.[36]), denen wiederholt Klagen über Aneth abscheidung zugingen, angestellt worden.

D. Aldehyde und Ketone. Zur Charakterisierung von A dehyden empfehlen Motto und Pelletier[37]) die gut krystallisi baren Kondensationsprodukte aus Amidoazobenzol von der a gemeinen Formel $R.CH = N—C_6H_4—N = N—C_6H_5$, der eine Anzahl beschrieben werden. — Das aus Thujon durch U lagerung entstehende Isothujon und dessen Reduktions- u Oxydationsprodukte hat Wallach[38]) zum Gegenstand einer e gehenden Untersuchung gemacht und aus den beobachteten T sachen die wahrscheinlichsten Formeln für Thujon, Isothujon u Thujamenthon abgeleitet. Zur Frage über die isomeren U wandlungen in der Thujylreihe und zur Konstitution des Thujo äußert sich ferner Kondakow[39]), der bei der Untersuchung des a Thujylalkohol mit Pentachlorid entstehenden Chlorids ein Gemis mehrerer Isomeren erhielt. In den bisher für Thujon aufgestellt Formeln findet Kondakow keine genügende Erklärung für die Verhalten und begründet eine neue, seinen Beobachtungen bes Rechnung tragende Formel mit drei Ringsystemen. Weiter brac Zelinsky[40]) einige Mitteilungen über die Isothujonreihe. — I Ähnlichkeit zwischen Camphor und Fenchon, auf die Walla zuerst hingewiesen hat, zeigt sich nach Tardy[41]) auch in d Fähigkeit des letztgenannten Ketons, mit einigen Phenolen M lekularverbindungen einzugehen. — Durch Kondensation von Bro essigester mit ungesättigten Terpenketonen erhielt Wallach aus solchen Ketonen, bei denen die doppelte Bindung in d Seitenkette liegt (Dihydrocarvon u. a.), Oxysäureester, nicht d gegen aus Ketonen mit ungesättigtem Ringe (Carvenon, Carvo Verseift man die leicht durch Wasserabspaltung daraus erhältlich ungesättigten Ester und spaltet aus den Säuren CO_2 ab, so sultieren homologe Terpene, $C_{11}H_{18}$, bezw. homologe Menthe $C_{11}H_{20}$. Tétry[43]) dehnte diese Synthese auf Citral aus und hielt den ungesättigten Citralidenessigester neben einem Lact $C_{14}H_{20}O_3$. — Eine Methode zur vollständigen Synthese des Me thons gibt Leser[44]) an, indem er Methylcyklohexanon du Kondensation mit Essigester acetylierte, das Produkt mit Kaliu äthylat und Isopropyljodid in Acetylmenthon überführte u letzteren Körper durch alkoholisches Kali zu Menthon aufspaltete. I Identitätsnachweis mit dem natürlichen Menthon wurde durch Se carbazon und Menthoximsäure geführt. — Durch Kondensation v Benzaldehyd mit Menthon stellte Martine ein öliges Benzalmenth dar, das sich später als ein Gemenge zweier fester Isomeren erkennen gab[45]). — Für das aus Sabinen durch Oxydation mit P manganat entstehende Sabinenketon $C_9H_{14}O$ nimmt Semmler auf Grund der Bildung von Tanacetondicarbonsäure bei der weite Oxydation die Formel



und für Sabi dle Formel



an. Aus *α*-Bro camphor und Magnesium lassen sich nach Malmgren[47]) s reaktionsfähige metallorganische Verbindungen gewinnen, die Ketonen, wie Aceton und Camphor, gut definierte Körper liefe Die aus den Oximen cyklischer Ketone durch Umlagerung d stellbaren Isoxime führte Wallach[48]) durch Behandeln Pentachlorid und nachfolgende Reduktion in cyklische sau stofffreie Basen über. Bei der direkten Reduktion des Isoxims e stehen als Nebenprodukte, namentlich bei den Höhermolekular unter Sprengung des Ringes sauerstoffhaltige Basen. Bei Einwirkung von Blausäure auf Methylnonylketon bei Geg wart von Ammoniak erhielt Carette[49]) ein auch im Vakuum nic destillierbares Öl, das bei der Hydrolyse Methylnonylglykolsä

[19]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2147; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 214.
[20]) Lieb. Ann. Chem. *1902*. **324**, 69.
[21]) Bericht Oktober *1902*, 67; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1005.
[22]) Bericht April *1902*, 14; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 365.
[23]) Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 593; Compt. rend. *1902*. **134**, 608; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 665.
[24]) Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 683.
[25]) Arch. Pharm. *1902*. **240**, 644.
[26]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 941.
[27]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3170; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 308.
[28]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 469.
[29]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1060.
[30]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 659.
[31]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3811.
[32]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3844; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 340.
[33]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 114.
[34]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2262.
[35]) Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 761; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 313.
[36]) Bericht Oktober *1902*, 10.
[37]) Bull. de l'Ass. d. anc. él. de l'école d. ch. Lyon; nach Roure-Bertra Bericht Oktober *1902*, 52.
[38]) Lieb. Ann. Chem. *1902*. **323**, 333.
[39]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 720.
[40]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1224.
[41]) Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér., **27**, 603; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 503.
[42]) Lieb. Ann. Chem. *1902*. **323**, 135.
[43]) Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér., **27**, 601.
[44]) Compt. rend. *1902*. **134**, 1115; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 493.
[45]) Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér., **27**, 3; Compt. rend. *1902*. **134**, 1 Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 72, 503.
[46]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2048; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 183
[47]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3910; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 354
[48]) Lieb. Ann. Chem. *1902*. **324**, 281.
[49]) Compt. rend. *1902*. **134**, 477; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 232.

zw. deren Amid lieferte, also wohl als das zugehörige Oxynitril zusehen ist. Die Lage der doppelten Bindung im Methyl-ptenon, die Tiemann und Semmler, gestützt auf die Oxy-tion zu Aceton und Lävulinsäure, in δ,ε-Stellung vermuteten, durch eine Arbeit von Harries[50]) mit Sicherheit bestimmt rden durch die Isolierung des intermediär bei der Oxydation ftretenden Glykols. Es sei auch kurz hingewiesen auf eine ößere Anzahl von Arbeiten von Forster, Kipping, Lapworth, pe und anderen englischen Chemikern, die im Journal of the emical Society erschienen sind und sich mit dem Studium der logen- und Nitroderivate des Camphors beschäftigen.

E. Säuren, Ester, Lactone. Eine von Grignard angegebene thode zur synthetischen Darstellung von Carbonsäuren ndten Houben und Kesselkaul[51]) auf Pinenhydrochlorid an, lem sie dessen Magnesiumverbindung, in Äther gelöst, mit hlensäure behandelten. Sie erhielten so das Magnesiumsalz einer rstallisierten Säure $C_{10}H_{17}COOH$. Zelinsky[52]) untersuchte nach ser Methode das Verhalten von Menthylbromid, Bornyljodid und enhydrojodid. Aus ersterem gewann er eine feste Menthan-rbonsäure vom Schmelzp. 65°, aus den beiden Jodiden eine te Camphancarbonsäure vom Schmelzp. 69—71° neben em Gemenge eines festen und eines flüssigen Camphans $C_{10}H_{18}$. — r von Walbaum im Mandarinenöle in geringer Menge auf-undene Methylanthranilsäuremethylester bildet nach arabot[53]) den Hauptbestandteil, 50 Proz., des Öles der Mandarinen-tter. Einen noch höheren Estergehalt wiesen Schimmel & Co.[54]) einem aus Spanien stammenden Muster eines Mandarinen-tteröles nach. Senföle der Terpenreihe haben von Braun l Rumpf[55]) durch Kondensation von Pinylamin, *l*-Menthyl-in und anderen Basen mit Schwefelkohlenstoff und Behandlung entstandenen dithiocarbaminsauren Salze nacheinander mit Jod r Hydroperoxyd und alkalisch-alkoholischer Jodlösung erhalten. das Limettin, das Stearopten des Limettöles, wiesen Tilden l Burrows[56]) die Formel des 4,6-Dimethoxycumarins nach.

F. Ätherische Öle, bekannte. Bekanntlich hat die letzte Aus-e des Deutschen Arzneibuches an Stelle mancher Öle, wie sól, Nelkenöl u. a., die wirksamen Bestandteile (Anethol, Eugenol) etzt. Diesem Beispiele ist die neue, am 1. Januar 1902 in Kraft retene Ausgabe der schwedischen Pharmakopöe gefolgt, welche, Gegensatze zum D. A.-B., auch das optische Drehungsvermögen Öle und ihrer Bestandteile berücksichtigt, ein Faktor, der für Beurteilung der Reinheit von wesentlicher Bedeutung ist. h bei der bevorstehenden Neuausgabe der französischen Phar-kopöe sollen die Anforderungen hinsichtlich der Reinheit der genommenen ätherischen Öle, dem jetzigen Stande der Wissen-ft entsprechend, verschärft werden. Die Öle der U. S.-Phar-opoeia, ihre Eigenschaften und Verfälschungen unterzieht emers einer eingehenden Besprechung in einer Reihe von sätzen[57]). Das spezifische Gewicht ätherischer Öle bei ver-edenen Temperaturen haben Schreiner und Lyons[58]) be-mt und für die üblichen Schwankungen der Zimmertemperatur den meisten Ölen fast gleichbleibende Differenzen des spezifi-en Gewichtes gefunden, so daß durch einfache Berechnung aus bekannten Dichte bei einer gegebenen Temperatur meist ohne eblichen Fehler die Dichte bei einer anderen innerhalb obiger nzen gelegenen Temperatur abgeleitet werden kann. Die Kon-ten einiger Öle teilt Aubert[59]) mit. Im Anisöl hatte Tardy ner ein Keton $CH_3O.C_6H_4.CH_2.CO.CH_3$, „Anisketon", ver-et. Gegenüber den Einwänden, die Gildemeister und ffmann[60]) gegen diese Annahme erhoben, weist Tardy[61]) auf nd einer an einwandfreiem Material vorgenommenen neuen ersuchung nunmehr unzweifelhaft die Existenz des Anisketons dessen Identität mit dem *p*-Methoxyphenylaceton von Béhal h. Ebendort berichtet Tardy über chinesisches und japanisches rnanisöl. Der feinere Geruch des ersteren wird dem (nicht ng bewiesenen) Vorkommen von Terpineol zugeschrieben; es ielt ebenfalls Anisketon. *(Zu bedauern ist, daß in diesen, wie haupt in manchen französischen Arbeiten die alte französische enklatur der Terpenderivate [„térébenthène, terpilène" u. a.] der ren, auf den Arbeiten Wallachs fußenden Bezeichnungsweise nicht chen ist, ein Umstand, der mancherlei Unklarheiten im Gefolge hat.)*

— Aus der getrockneten Wurzel von Asarum arifolium erhielt Miller[62]) ein sassafrasähnlich riechendes Öl vom spez. Gew. 1,06, das hauptsächlich aus Safrol bestand, außerdem aber noch *l*-Pinen, Eugenol und dessen Methyläther, sowie Methylisoeugenol und Asaron enthielt. Das Öl von Asarum canadense setzt sich nach Power und Lees[63]) zusammen aus Methyleugenol, *d*-Linalool, *l*-Borneol, *l*-Terpineol, Geraniol, einem Phenol $C_9H_{12}O_2$, einem Lacton $C_{14}H_{20}O_2$, sowie aus Essigsäure und höheren Fettsäuren. — Ogston und Moore[64]) beobachteten bei Bergamott-, Zitronen- und Süß-Pomeranzenöl, daß je nach Alter und Herkunft die physikalischen Konstanten mehr oder weniger stark schwanken. Für Bergamottöl glauben sie eine konstante Beziehung zwischen Dichte, Drehung und Estergehalt gefunden zu haben, so daß bei einigermaßen größeren Abweichungen von diesem Verhältnis auf Verfälschung geschlossen werden darf. — Thoms und Beckström[65]) haben unter den Bestandteilen des Kalmusöles auf-gefunden *n*-Heptylsäure, Palmitinsäure, Eugenol, Asarylaldehyd, der als der Geruchsträger des Öles erkannt wurde, weiterhin Asaron und einen neuen, ätherartigen, bei 168° schmelzenden Körper $C_{15}H_{20}O_2$, den die genannten „Calameon" benennen. — Eine ausführliche geschichtliche Darstellung der Gewinnung und Verarbeitung des Camphoröles aus japanischer Feder bringen Schimmel & Co.[66]), auf die hiermit verwiesen sei. Unter den sauren Anteilen dieses Öles fand genannte Firma außer Eugenol noch Carvacrol und ein drittes, nicht isoliertes Phenol auf, ferner *n*-Caprylsäure und eine ölförmige Säure $C_9H_{16}O_2$. — Über Cedroöl und seine Konstanten hat sich zwischen Schimmel & Co. und Gulli[67]) einerseits, der London Essence Co. und Burgess und Child[68]) andererseits eine Meinungsverschiedenheit erhoben. Da Cedroöl (engl. citron oil) in den meisten Fällen mit Zitronenöl (engl. lemon oil) versetzt in den Handel kommt und nur auf speziellen Auftrag in reinem Zustande erhältlich ist, so ist die herrschende Verwirrung zum Teil erklärlich, abgesehen von der Möglichkeit der Verwechselung beider Öle auf Grund ihres Namens. Aus der lebhaft geführten Kontroverse scheint hervorzugehen, daß das Cedroöl, das aus drei verschiedenen Spielarten der Citrus medica gepreßt wird, je nach Klima und Fruchtart ziemlich erheblichen Schwankungen hinsichtlich seiner Konstanten unterworfen ist. — Von Burgess und Child[69]) ist im Zitronenöl *l*-Pinen in sehr geringer Menge aufgefunden worden; Schimmel & Co.[70]) wiesen außerdem einen höher als Pinen siedenden, stärker linksdrehenden Kohlenwasserstoff (Camphen?), sowie Methylheptenon und Terpineol nach und weisen den genannten gegenüber auf das schon 1894 von Doebner konstatierte Vorkommen von Citronellal sowie von Phellandren im normalen Öle hin. Auch über diesen Punkt ist eine Einigung noch nicht erzielt worden. — In einem Eukalyptusöle fand Smith[71]) ein neues Sesquiterpen, „Aromadendren". Eine zusammenfassende, erschöpfende Monographie der Eukalypten mit besonderer Berücksichtigung der daraus destillierten Öle ist im Auftrage des Unterrichtsministeriums von Neusüdwales von Baker und Smith veröffentlicht worden. Sie gibt einen sehr guten Überblick über die fast 120 verschiedenen Arten der Eukalypten und ihrer Destillate. Aus verschiedenen Ölen wurden neue Bestandteile isoliert; so aus dem Öle von E. hemiphloia ein Aldehyd $C_{10}H_{14}O_3$, „Aromadendral"; aus E. dives ein Keton $C_{10}H_{18}O$, „Piperiton"; aus E. aggregata eine Säure $C_{14}H_{18}O_2$, „Eudesmiasäure". Von pflanzenphysiologischem Interesse ist die Beobachtung, daß die Blätter von Eukalyptusarten, deren Öl denselben Hauptbestandteil enthält, eine übereinstimmende Nervatur aufweisen. — Fenchelöle verschiedener Herkunft hat Tardy[72]) untersucht und im algerischen Öle Thymohydrochinon nachgewiesen. Das galizische Öl war kein normales Destillat, sondern das bei der Anetholgewinnung zurückbleibende Abfallöl. — Aus Galgantöl isolierte Schindelmeiser[73]) *d*-Pinen und ein Sesquiterpen, dessen Eigenschaften mit keinem bekannten Vertreter dieser Körperklasse übereinstimmten. — Bei der Untersuchung der Bestandteile verschiedener Harzarten hat Tschirch in Gemeinschaft mit Koch u. a.[74]) auch die ätherischen Öle berücksichtigt und diese in einer durchschnittlichen Ausbeute von 7—10 Proz. (Elemiharzöl 20—25 Proz.) erhalten. Der Siedepunkt der Öle lag zwischen 165° und 175°; das spez. Gewicht

[50]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 179.
[51]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2519, 3695; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 226.
[52]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4415; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1042.
[53]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 1117; Compt. rend. *1902.* **135**, 580; n.-Ztg. *1902.* **26**, 1043.
[54]) Bericht Oktober *1902*, 88; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1005.
[55]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 130.
[56]) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 508.
[57]) Pharm. Review *1902.* **20**, 115, 161, 205, 351, 401.
[58]) Pharm. Arch. *1902.* **5**, 1, 4.
[59]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 691.
[60]) „Die ätherischen Öle", S. 740.
[61]) „Thèse" der Univ. Paris, S. 11; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 205.
[62]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 371; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 217.
[63]) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 59.
[64]) Chem. and Drugg. *1902.* **60**, 154.
[65]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2822, 3187, 3195; Chem.-Ztg. Rep. *1902.* **26**, 313.
[66]) Bericht Oktober *1902*, 16; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1005.
[67]) Bericht April *1902*, 19; Okt. *1902*, 30; Chem. and Drugg. *1902.* **60**, 19; **61**, 248.
[68]) Analyst *1901.* **26**, 260; Chem. and Drugg. *1902.* **61**, 132.
[69]) Chem. and Drugg. *1902.* **60**, 812.
[70]) Bericht Oktober *1902*, 32.
[71]) Chem. News *1902.* **85**, 3; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 23.
[72]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 994; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 299.
[73]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 308.
[74]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 202, 219, 228, 272, 293, 584; Chem.-Ztg. Rep. *1902.* **26**, 175, 218, 345.

war bei einigen Ölen 0,94—0,96, bei anderen 0,86—0,87. Über die Zusammensetzung wurde nichts mitgeteilt.

Die erledigt geglaubte Frage, inwieweit der Gehalt des Lavendelöles an Linalylacetat und anderen Estern auf die Güte des Öles von Einfluß ist, wird von neuem aufgerollt durch eine Arbeit von Parry[75]), die zu beweisen sucht, daß der Estergehalt keinen Maßstab für den Wert des Öles abgibt. Gegen diese Auffassung wendet sich Umney[76]) sowie Schimmel & Co.[77]) unter Hinweis auf ihre früheren Erklärungen zu diesem Thema. — Lemongrassöl von der westindischen Insel Antigua ist nach Schimmel & Co.[78]) selbst in absolutem Alkohol nicht vollständig löslich und deshalb trotz seines hohen Aldehydgehaltes von 76 Proz. nicht mit dem ostindischen Öle konkurrenzfähig. — Genvresse und Chablay[79]) fanden im südfranzösischen Majoranöl außer *l*-Pinen ein dem Pulegon ähnliches Keton, sowie ein neues Keton $C_{10}H_{16}O$ vom Sdp. 208—209°, das mit Bisulfit, Hydroxylamin und Semicarbazid reagierte. — Als den Hauptbestandteil der sog. „schweren Anteile" des Maticoöles erkannten Fromm und van Emster[80]) einen ungesättigten Aldehyd $C_{14}H_{18}O_4$, der bei der Oxydation mit Permanganat einen Aldehyd $C_{10}H_{10}O_5$, sowie zwei homologe Säuren $C_{10}H_{10}O_6$ und $C_{11}H_{12}O_6$ lieferte. In allen Verbindungen wurden zwei Methoxylgruppen nachgewiesen; vermutet wurde außerdem die Existenz einer Methylenoxydgruppe $\begin{matrix}-O\\-O\end{matrix}>CH_2$. — Im Nelkenöle fanden Schimmel & Co.[81]) Benzoesäure, die wahrscheinlich als Methylester vorhanden ist. — Auf das Vorkommen von Naphthalin in einem Nelkenstielöle und dem Öle einer als Storaxrinde bezeichneten Droge machen von Soden und Rojahn[82]) aufmerksam. — Eine ausführliche Untersuchung des Orangenblüten- oder Neroliöles ist im Laboratorium von Schimmel & Co.[83]) ausgeführt worden. Als Bestandteile desselben wurden ermittelt: *l*-Pinen, Dipenten, Phenyläthylalkohol, *d*-Terpineol, Benzoesäure und Phenylessigsäure; sehr wahrscheinlich ist das Vorkommen von *l*-Camphen, Decylaldehyd und *l*-Linalool. Kurz nach Erscheinen obiger Mitteilung veröffentlichten Hesse und Zeitschel[84]) eine Arbeit über Neroliöl verschiedener Darstellungsmethoden. Sie untersuchten 1. das gewöhnliche, ohne Kohobation gewonnene Öl des Handels, 2. das aus dem Orangenblütenwasser durch Ätherextraktion dargestellte, 3. das aus den Blüten mittels Petroläthers extrahierte Öl und wiesen die Existenz von *l*-Camphen und *l*-Linalool nach. Neu aufgefunden wurde ein Alkohol $C_{10}H_{18}O$, den die Verfasser „Nerol" nennen, und dessen Essigester, denen besondere Bedeutung für das Aroma des Öles zugeschrieben wird; außerdem wurde ein neuer, für den Geruch indifferenter Sesquiterpenalkohol „Nerolidol" nachgewiesen. Je nach der Darstellungsweise des Öles ist das Mengenverhältnis der einzelnen Bestandteile sehr verschieden; so ist beim Wasseröl der Gehalt an Anthranilsäuremethylester, Indol, sowie an Nerol und Alkoholen überhaupt größer als beim Handelsöl. Da die niedrigstsiedenden Anteile des echten Neroliöles keine Pyrrolreaktion zeigen, wie es beim nahe verwandten Petitgrainöl der Fall ist, so soll das Eintreten obiger Reaktion einen Zusatz von letzterem Öl anzeigen. — Süßes Orangenblütenöl, ebenfalls ohne Kohobation destilliert, enthält nach Theulier[85]) *d*-Camphen, *d*-Limonen, *d*-Linalool und ein bei 55° schmelzendes Paraffin. — Petitgrainöl ist von Schimmel & Co.[86]) eingehend untersucht worden, als dessen Komponenten wurden erkannt: Furfurol, zwei linksdrehende Terpenkohlenwasserstoffe (wahrscheinlich Pinen und Camphen), Dipenten, Geraniol und dessen Acetat, *l*-Linalool, von dem das Phenylurethan vom Schmp. 65° neu dargestellt wurde, sowie eine in Spuren vorhandene flüchtige Base. — Piemonteser Pfefferminzöl verschiedener Herkunft ist von Zay[87]) auf seine physikalischen und chemischen Eigenschaften untersucht worden; nach welchen Prinzipien, beweist die Angabe der Jodzahl und die Anwendung der Marpmannschen Terpentinölreaktion. — Im Poleyöl wies Tétry[88]) neben Pulegon Menthon und Menthol nach. — Rautenöl ist im vergangenen Jahre mannigfach Gegenstand chemischen Forschens gewesen. Mannich[89]) hat die beiden Ketone des Öles, Methylnonyl- und Methylheptylketon, sowie die zugehörigen sekundären Alkohole untersucht und eine Reihe zum Teil neuer Abkömmlinge — Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Äther, Ketone, Amine — dargestellt. Deutsches Rautenöl hat Houben[90]) untersucht und darin neben sehr geringen Mengen einer fluoreszierenden Base und eines auch von Thoms beobachteten alkalilöslichen Körpers vom Schmelzpunkt 155—156° 71 Proz. Methylnonylketon, 2,4 Proz. Methylheptylketon und ungefähr $^1/_2$ Proz. Phenole nachgewiesen. Hierzu ist zu bemerken, daß die fluoreszierende Base schon 1901 von Schimmel & Co.[91]) als Methylanthranilsäuremethylester angesprochen wurde. Eigentümlich verhielt sich nach Houben das Oxim des Methylnonylketons bei der Beckmannschen Umlagerung, indem der Reaktionsverlauf, entgegen den früher von Thoms mitgeteilten Tatsachen, den von Hantzsch beobachteten Regelmäßigkeiten nicht entsprach. Power und Lees[92]) beschäftigten sich eingehend mit einem Rautenöl angeblich englischen Ursprungs, das sich aber im Verlaufe der Untersuchung als ein algerisches Destillat erwies. Außer Methylnonyl- und Methylheptylketon, die zusammen 80 Proz. des Öles ausmachten, wurden aufgefunden Methylnonyl- und Methylheptylcarbinol (zusammen 10 Proz.), sowie deren Essigsäure- und Valeriansäureester; dann geringe Mengen höherer Fettsäuren, von Methylsalicylat, Pinen, *l*-Limonen, von Cineol und einem hochsiedenden blauen Öle, sowie Spuren einer chinolinähnlich riechenden Base. — Kaukasisches Rosenöl, das auf den kaiserlichen Besitzungen in Kachetien von der Firma Brocard in Moskau in einzelnen Kilogrammen destilliert wird, ist im Laboratorium von Roure-Bertrand fils[93]) genau analysiert worden. Im Gegensatze zum deutschen und bulgarischen Öl enthielt das russische Öl fast das Doppelte mehr an Citronellol als an Geraniol. Der Stearoptengehalt betrug 33,5 Proz. Im Vorlaufe des deutschen Salbeiöles fand Seyler[94]) ein neuen Kohlenwasserstoff der Formel $C_{10}H_{18}$ vom Siedep. 1[illegible] bis 144° und spez. Gew. 0,80, der „Salven" genannt wurde. Das Terpen, dessen Konstanten auffallend niedrig sind, konnte im spanischen Öle nicht nachgewiesen werden. — Deussen[95]) wies im westindischen Sandelholzöl außer *d*-Cadinen ein niedrigsiedendes Sesquiterpen nach, das in seinen Eigenschaften mit dem Galipen übereinstimmte. — Über Schafgarbenöl brin[illegible] Aubert[96]) eine vorläufige Mitteilung. In dem Öle, dessen sämtliche Fraktionen vom Siedep. 170—230° blau gefärbt waren, wurden Terpene, aldehydartige Körper und Cineol vermutet, durch Analysen und Molekulargewichtsbestimmung wurde der Kohlenwasserstoff $C_{12}H_{20}$ nachgewiesen. — Bei der trockenen Destillation von Terpentinöl erhielt Mokiewsky[97]) vorwiegend ungesättigte Kohlenwasserstoffe der Äthylenreihe neben Benzolhomologen. Aus dem frischen Kraut von Verbena triphylla gewann Theulier[98]) 0,072 Proz. eines lemongrassähnlich riechenden Öles, dessen Hauptbestandteil *l*-Limonen war. Der Estergehalt (auf Geranylacetat berechnet) war 11,2 Proz., der Aldehydgehalt 20,8 Proz. — Als Bestandteile des Vetiveröles ermittelten Genvresse und Langlois[99]) ein bisher nicht identifizierbares Sesquiterpen, sowie einen Ester der bei der Verseifung einen Sesquiterpenalkohol und eine Säure $C_{15}H_{24}$ lieferte. — Ylang-Ylangöl soll nach Darzens[100]) *p*-Kresol, und zwar wahrscheinlich in Form seines Acetates, enthalten. Das früher von anderer Seite beobachtete Auftreten von Methylalkohol in den Destillationsprodukten des verseiften Öles wird bestätigt. — Im Ysop fanden Genvresse und Verrier[101]) ein Cineol, dessen HBr-Verbindung durch Wasser nicht zerlegt wurde, ferner einen tertiären Alkohol $C_{10}H_{18}O$. Walbaum und Hüthig[102]) unterwarfen das Ceylon-Zimtöl einer erschöpfenden Untersuchung und fanden außer den schon bekannten Bestandteilen, Zimtaldehyd, Eugenol und Phellandren, folgende Körper neu auf: Methyl-*n*-amylketon, *l*-Pinen, Furfurol, Benzaldehyd, Cuminaldehyd, Nonylaldehyd, *l*-Linalool, Caryophyllen. Außerdem sind wahrscheinlich noch anwesend: Hydrozimtaldehyd und Linalylisobutyrat.

G. Ätherische Öle, neue. Das ätherische Öl der Atlas-Zeder (Cedrus atlantica Manetti), das von französischen Medizinern geg[illegible]

[75]) Chem. and Drugg. *1902.* **61**, 168.
[76]) Chem. and Drugg. *1902.* **61**, 248.
[77]) Bericht Oktober *1902*, 48.
[78]) Bericht April *1902*, 40.
[79]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 501.
[80]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4347; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 25.
[81]) Bericht April *1902*, 44.
[82]) Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 779; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 279.
[83]) Bericht Oktober *1902*, 60.
[84]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 481; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 25.
[85]) Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1902.* **5**, 140; Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 278; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 126.
[86]) Bericht Oktober *1902*, 65.
[87]) Staz. speriment. agrar. ital. *1902.* **35**, 816.
[88]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 186; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 116.
[89]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2144; D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 267; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 322.
[90]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**. 3587; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 338.
[91]) Bericht Oktober *1901*, 47.
[92]) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 196; Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1587; Chem. Ztg. *1902.* **26**, 1146.
[93]) Bericht Oktober *1902*, 24.
[94]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 550; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 61.
[95]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 288.
[96]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 778; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 2[illegible]
[97]) Nord. Naturforscher- u. Ärzte-Versammlung, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 8[illegible]
[98]) Rev. génér. chim. pure et appliq. *1902.* **5**, 324; Chem.-Ztg. Rep. *1902.* **26**, 2[illegible]
[99]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 501, 1225.
[100]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 83.
[101]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 501.
[102]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 47; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 217.

enorrhagie und gegen Erkrankungen der Luftwege mit Erfolg gewendet wird, besteht nach Boisse[103]) zu 16 Proz. aus nem Sesquiterpenalkohol. Grimal[104]) wies darin weiter nach Cadinen und ein Keton $C_9H_{14}O$, das dem Öle seinen charakteristischen Geruch verleihen soll. Die in Japan sehr verbreitete onifere Cryptomeria japonica liefert nach Kimoto[105]) ein r angenehm nach Pfefferminz riechendes Öl, aus dem ein bei 4° siedender flüssiger Körper der Formel $C_{30}H_{48}O$, „Sugiol" gennt, herausfraktioniert wurde. In dem Öle der Labiate Bystrogon origanifolius fanden Schimmel & Co.[106]) vornehmlich legon und Menthon neben wenig *l*-Limonen. Genannte Firma schreibt ferner eine Reihe von Ölen aus wild wachsenden Pflanzen Jordantales, wie Anis, Myrthe, Lorberblättern und Pfefferze. Die Berichte der Firma Haensel[107]) verzeichnen an neuen stillaten u. a. Birkenknospenöl, Dammarharz-, Eberwurz- und nsteröl. Durch Mazeration von Gardeniablüten erhielt Parone[108]) rdeniaöl in einer Ausbeute von 0,07 Proz. Das spez. Gewicht rug bei 20,5° 1,009. Von Bestandteilen wurden nachgewiesen: nzylacetat (Hauptanteil), Styrolylacetat $C_6H_5.CH(OC_2H_3O).CH_3$ Träger des charakteristischen Duftes, ferner Linalool, dessen etat, Terpineol und Anthranilsäuremethylester. Durch Dampfstillation von 225 kg gerösteter und gemahlener Kaffeebohnen hielt E. Erdmann[109]) ein dunkelbraunes, stark nach Kaffee chendes Öl in einer Ausbeute von rund 0,06 Proz. Es enthielt Proz. Stickstoff und bestand fast zur Hälfte aus Furfuralkohol, ner aus einer Valeriansäure (wahrscheinlich Methyläthylessigsäure), em Phenol und einer unbeständigen stickstoffhaltigen Substanz, n Träger des Kaffeearomas. Die Blätter von Leptospermum oparium (Neuseeland) enthalten nach Atkinson[110]) ein braunes, kalyptusartig riechendes Öl. Chinesisches Neroliöl zeigt ch Umney und Bennett[111]) qualitativ eine ähnliche Zusammenzung wie gewöhnliches französisches Öl, doch steht es in geruchner Hinsicht diesem und dem Petitgrainöle nach. Das Öl von eudocymopterus anisatus enthält nach Brandel[112]) trotz nes Anisgeruches kein in der Kälte abscheidbares Anethol.

H. Analytisches und Verfälschungen. Zur quantitativen Bennung ätherischer Öle in Gewürzen empfiehlt Mann[113]), eine au abgewogene Menge der Droge, etwa 20 g, mit Bimssteinckchen zu vermengen und in einem Siedeaufsatze mit Wassernpf auszudestillieren. Zum Extrahieren des Destillates verndet Mann Rhigolen, die niedrigst (20—31°) siedenden Anteile Petroläthers, das den gewöhnlichen Extraktionsmitteln gegenr den Vorzug größerer Flüchtigkeit und absoluter Trockenheit m Schütteln mit Wasser besitzt. — Über die Wertbestimmung erischer Öle äußert sich Walther[114]), ohne jedoch wesentlich ues vorzubringen. — Die Verwendung einer 50-proz. Natriumcylatlösung zur Trennung von Terpenalkoholen und ihren Fettreestern, eine Methode, die fälschlich Charabot und Hébert geschrieben worden war und 1899 von Duyk angewandt wurde, lamiert Conrady[115]) als von ihm herrührend. Wie Darzens l Armingeat[116]) schon im vorigen Jahre nachwiesen, liefert Verfahren keineswegs richtige Werte. — Tschugaeff[117]) cht zur Erkennung und Abtrennung von hydroxylhaltigen rpern (Alkoholen, Phenolen, Oximen) in Gemischen auf ihre aktionsfähigkeit mit den Grignardschen metallorganischen Verdungen, wie $CH_3.Mg.J$, aufmerksam. Die Alkohole usw. reagieren diesen Verbindungen unter Bildung von Methan und gehen in htflüchtige Körper der Formel RO.MgJ über. — Auf das veriedene Verhalten des Borneols und des Isoborneols gegenüber rker Salpetersäure gründet Tschugaeff[118]) eine Unterscheidungsthode, die wohl nur als Ergänzung zu anderen, zuverlässigeren aktionen von Wert sein dürfte. — Zur Erkennung und Identierung von Anthranilsäuremethylester schlägt E. Erdmann[119]) ein rfahren vor, das auf der Eigenschaft des Esters beruht, nach der azotierung mit Phenolen Farbstoffe zu bilden. Die Bestimmung d mit titrierter β-Naphthollösung ausgeführt und das Ende der Rein durch die Tüpfelprobe festgestellt. Hesse und Zeitschel[120]) haben das Verfahren nachgeprüft und gefunden, daß es bei Abwesenheit fremder Stoffe gute Resultate liefert, nicht aber bei der Bestimmung des Esters in Ölen; sie empfehlen, an der von ihnen angegebenen Methode[121]) festzuhalten oder beide Verfahren zu kombinieren. — Roeser[122]) änderte die von Gadamer ausgearbeitete Methode zur Schwefelbestimmung im Senföle dahin ab, daß er das überschüssig zugesetzte Silbernitrat nicht in saurer, sondern in alkalischer Lösung ermittelt. — Eine der bekannten maßanalytischen Bestimmung des Phenols nachgebildete Methode zur Bestimmung des Thymols gibt Zdarek[123]) an. Sie gründet sich auf die quantitative Bildung von Tetrabromthymol. — Wie lästig manche Fabrikanten von Lavendelöl die oben berührte Estertheorie empfinden, nach der der Gehalt an Estern ein Wertmesser für die Qualität des Öles ist, geht aus den neuerdings wieder bekannt gewordenen Verfälschungen hervor. So fanden Schimmel & Co.[124]) in einem Muster von Lavendelöl einen Gehalt von 1,5 Proz. Benzoesäure, die durch die Chlorreaktion sich als künstlicher Zusatz zu erkennen gab zum Zwecke der scheinbaren Erhöhung der Esterzahl. Eine andere Verfälschung mit Salicylsäure teilte Weber[125]) mit. Diese Tatsachen dürften allein schon zur Genüge den Wert der Esterbestimmung gegenüber ihren mannigfachen Gegnern beweisen. — In verschiedenen Bayölen wiesen Schimmel & Co.[126]) bei der Untersuchung des in Alkali unlöslichen Anteiles und mehrmaliger Behandlung mit Schwefelsäure bis zu 5 Proz. Petroleum nach. — Als Verfälschungsmittel für Pfefferminz- und Eukalyptusöl ist nach Parry[127]) neuerdings in größerem Maßstabe leichtes Camphoröl in Anwendung gekommen. — Derselbe äußert sich ferner über bulgarisches Rosenöl und seine Verfälschung[128]). Er deutet den auffallenden Unterschied zwischen dem Handelsöle und dem in Deutschland destillierten Öle als aus der Verschiedenheit des Klimas hervorgehend und hält die vielfachen Behauptungen von einer intensiven Verfälschung des Artikels für übertrieben. Ob diese Ansicht Parrys richtig ist, muß angesichts des regen Handels der Bulgaren und Türken mit Geraniumöl, dem hauptsächlichsten Verfälschungsmittel, einigermaßen Zweifeln begegnen.

I. Pharmakologisches. Über das Schicksal cyklischer Terpene und Camphor im Tierorganismus haben Fromm, Hildebrandt und Clemens in einer Reihe von Abhandlungen[129]) Bericht erstattet. Verfüttert man Pinen, Sabinen, Menthol, Borneol, Thujon und andere Körper an Kaninchen, so treten im Harn gepaarte Glykuronsäuren auf, deren Paarling ein hydroxyliertes Terpenderivat ist. Diese Hydroxylierung verläuft verschieden, teils unter Anlagerung von H_2O, teils unter Ersatz von H durch OH; in einzelnen Fällen tritt außerdem Oxydation einer CH_3-Gruppe zu COOH ein. In anderen Fällen entstehen Säuren oder Phenole; Santalol erfährt einen weitgehenden Abbau seiner Molekel. Bemerkenswert ist die relativ starke Giftigkeit des Carvons. — Die physiologischen Wirkungen des Kaffeeöles und des darin enthaltenen Furfuralkohols hat E. Erdmann untersucht[130]). Die Giftwirkung besteht in der Lähmung der Respiration; auch sinkt die Körpertemperatur beträchtlich. Cosma[131]) empfiehlt innerliche Darreichung von künstlichem Wintergrünöl (Methylsalicylat) bei Rheumatismus und Neuralgien und will bedeutend bessere Resultate als mit salicylsaurem Natrium erhalten haben. — Über die desinfizierende Wirkung einiger ätherischer Öle beim Waschen der Hände bringt Calvello[132]) eine kurze Notiz. Hiernach soll eine 11-proz. Thymianöl- oder 7—9-proz. Zimtöl-Emulsion dieselbe bakterizide Wirkung haben wie eine 1-prom. Sublimatlösung.

K. Pflanzenphysiologisches. In einer Arbeit über die Entwickelung des Riechstoffes der Jasminblüte faßt Hesse[133]) seine bisherigen Studien über die Bildung des Jasminaromas zusammen und bestätigt auf Grund neuerer Versuche seine früheren Untersuchungen über die Neubildung von basischen Riechstoffen nach dem Abpflücken der Blüten und über das vermehrte Auftreten von Benzylalkohol, Benzylacetat, Jasmon und anderen Geruchsträgern während der Enfleurage. Gegen letztere Auffassung wendet sich E. Erdmann[134]), der die Neubildung von Riechkörpern nach der Pflücke für sehr unwahrscheinlich hält und die nach dem Destillationsverfahren und durch Enfleurage gewonnenen

[103]) Chem. and Drugg. *1902.* **61**, 216.
[104]) Compt. rend. *1902.* **135**, 582, 1037; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1043.
[105]) Bull. Coll. Agric. *1902.* **4**, 403; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 175.
[106]) Bericht Oktober *1902*, 88.
[107]) Chem. Centralbl. *1902.* I, 1163; II, 1208.
[108]) Boll. chim. farm. *1902.* **41**, 489.
[109]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1846; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 165.
[110]) Pharm. Journ. *1902.* **69**, 369.
[111]) Pharm. Journ. *1902.* **69**, 146; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 235.
[112]) Pharm. Rev. *1902.* **20**, 218; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 156.
[113]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 149, 161; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 75, 125.
[114]) Farm. Journ. *1902.* **41**, 751; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 344.
[115]) Pharm. Centralh. *1902.* **43**, 225.
[116]) Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 1053; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 22.
[117]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3912; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1043.
[118]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1224.
[119]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 24; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 40.
[120]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2335; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 215.
[121]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 296; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 79.
[122]) Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 361; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 132.
[123]) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 227; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 185.
[124]) Bericht April *1902*, 39.
[125]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 875.
[126]) Bericht Oktober *1902*, 14.
[127]) Chem. and Drugg. *1902.* **61**, 520.
[128]) Chem. and Drugg. *1902.* **60**, 390.
[129]) Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 385; **35**, 441, 452; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 62, 346.
[130]) Arch. experiment. Pathol. *1902.* **48**, 233; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 285.
[131]) Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 542.
[132]) Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 759.
[133]) Chem. Ind. *1902.* **25**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 26.
[134]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 27; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 40.

Produkte für verschiedene Fraktionen eines und desselben Öles ansieht. — Die Bildung des Camphors im Camphorbaum haben Tschirch und Shirasawa[135]) studiert. Demnach entsteht dieser Körper aus einem ätherischen Öle in besonderen Ölzellen, die sich erst beim allmählichen Wachsen der Bäume mit Öl füllen; späterhin erstarrt das Öl krystallinisch. Als besonders ölreich erwiesen sich die Blattstiele. — Charabot und Hébert[136]) haben ihre Untersuchungen über den Einfluß der Mineraldüngung auf das Wachstum der Pfefferminze und die Bildung des Öles fortgesetzt. Sie fanden, daß bei Kochsalzdüngung von einem gewissen Punkte der Vegetation ab das Öl esterreicher und menthonärmer wird; gleichzeitig wird aber die Entwickelung der Pflanze wesentlich beeinträchtigt, so daß, auf das Ganze berechnet, die Esterproduktion geringer wird. Denselben Einfluß auf Ester- und Menthonbildung hat Chilisalpeter, doch ist dessen Wirkung auf das Wachstum der Pflanze günstig. Da der Gehalt der Öle an Estern mittels der ungenauen Methode von Conrady (s. o.) bestimmt wurde, so muß das Resultat dieser Untersuchungen mit Vorsicht aufgenommen werden.

L. Patente. Großes Aufsehen, namentlich in Japan, erregte ein Verfahren der Ampere Electrochemical Co.[137]) zur Darstellung von Camphor aus Terpentinöl durch Erhitzen mit wasserfreier Oxalsäure auf 120—130°. Hierbei soll Camphor sowohl als primäres Reaktionsprodukt auftreten, wie auch aus dem zunächst entstandenen „Pinylformat" und „Pinyloxalat" durch Verseifung und anschließende Oxydation in einer Ausbeute von 38 Proz. darzustellen sein. Der Prozeß ist wahrscheinlich so zu deuten, daß aus dem im Terpentinöle enthaltenen Camphen analog dem Hydratationsverfahren von Bertram und Walbaum sich Ester des Isoborneols bilden, die bei weiterer Behandlung Isoborneol und Camphor liefern. Eine von Noyes[138]) untersuchte Probe des künstlichen Camphors war inaktiv und ergab bei der Oxydation eine mit der Säure aus natürlichem *i*-Camphor identische *i*-Camphorsäure. Schindelmeiser[139]) konnte bei der Einwirkung von Oxalsäure auf Terpentinöl keinen Camphor nachweisen. Da auch er sich den Camphor aus Borneol entstanden denkt, bringt er das an Bornylacetat reiche, billige Öl der sibirischen Fichte zur Camphordarstellung in Vorschlag. Ganz neuerdings hat die Ampere Electrochemical Co. an den Niagarafällen mit einem Kapital von 2 Mill. Doll. ein Werk zur fabrikmäßigen Herstellung von Camphor nach diesem Verfahren errichtet, eine Unternehmung, die im Falle des Gelingens das japanische Camphormonopol völlig in Frage zu stellen vermag. — Auf Grund der oben mitgeteilten Untersuchung des Ceylon-Zimtöles erhielten Schimmel & Co.[140]) ein Patent zur Darstellung von künstlichem Öl. Ebenso wurde Heine & Co. ein Patent erteilt zur Darstellung von künstlichem Zitronenöl[141]) und von künstlichem Jasminblütenöl[142]). Derselben Firma wurde ein Verfahren zur Verwertung von Abfallblüten[143]) geschützt, darin bestehend, daß die durch Mazeration oder Enfleurage ausgezogenen Blüten mit Wasserdampf destilliert und die flüchtigen Öle durch Extraktion des wässerigen Destillates gewonnen werden. — Aus Eukalyptusölen wird nach E. Merck[144]) das Cineol mittels seiner Doppelverbindung mit Arsensäure isoliert, welchem Verfahren gegenüber dem Phosphorsäureprozeß wesentliche Vorteile nachgerühmt werden. — Zur Darstellung von gesättigten Terpenalkoholen reduzieren die Höchster Farbwerke[145]) die aus Terpenglykolen durch Wasserabspaltung entstehenden ungesättigten Alkohole mit Natrium und Alkohol. — Camphen läßt sich nach einem Verfahren der Chemischen Fabrik vorm. E. Schering[146]) aus Pinenchlorhydrat mit Ammoniak oder aliphatischen Aminen gewinnen. — Nach Langot und Froger-Delapierre[147]) bildet sich Vanillin aus Eugenol durch Oxydation mit Luft, die mit Terpentinöldampf vermischt ist.

M. Bibliographie. Das jedem über Terpene arbeitenden Chemiker unentbehrliche Werk Heuslers ist, wesentlich erweitert und bis auf die jüngste Zeit fortgeführt, in englischer Sprache herausgegeben von F. J. Pond und bildet eine willkommene Neuauflage des in einigen Punkten revisionsbedürftigen Originals. — Eine neue Ausgabe erschien ferner von dem Werkchen von Piesse „Chimie des Parfums et Fabrication des Essences, Odeurs etc."[148]).

[135]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 257; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 175.
[136]) Compt. rend. *1902.* **134**, 181, 1228; Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 204, 914; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 117, 549.
[137]) D. R. P. 134 553; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 163.
[138]) Amer. Chem. Journ. *1901.* **27**, 430; *1902.* **28**, 482.
[139]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1224.
[140]) D. R. P. 134 789; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1045.
[141]) D. R. P. 134 788; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1045.
[142]) D. R. P. 132 425; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 611.
[143]) D. R. P. 131 965; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 588.
[144]) D. R. P. 132 606; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 636.
[145]) D. R. P. 127 855; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 118.
[146]) Amer. Pat. 707 270/71; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 851.
[147]) Franz. Pat. 316 526; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 461.
[148]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1136.

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Lack- und Firnisfabrikation.

Von **Louis Edgar Andés.** *(Nachdruck verboten)*

Während ich in meinem vorjährigen Berichte über diese Industriezweig namentlich die wissenschaftlichen Forschunge die zu Gunsten desselben angestellt wurden, hervorzuhebe in der Lage war, hat sich dieses Material jetzt als ziemli klein erwiesen, und wenige Berichte über die Untersuchung v Harzen sind zu verzeichnen. Dagegen nehmen die Patente in d verschiedenen Ländern immer zu und zeigen uns ein reiches Bi der hier herrschenden Tätigkeit. Angesichts der sich immer fül barer machenden Konkurrenz in diesen Fabrikaten und d Forderungen der Konsumenten, namentlich aber der Zwische händler, nach billigen Qualitäten, tritt die Verwendung von Kol phonium und gehärteten Harzen an Stelle von Kopal und Ber stein (dieser letztere wurde ohnehin schon nur in geringen Meng verwendet) immer mehr in den Vordergrund, und der Schutzvere der Lackfabrikanten beschäftigt sich dermalen ziemlich lebha mit einer Frage, die geeignet ist, einschneidende Änderungen der Industrie hervorzurufen. Es handelt sich nämlich um d Feststellung des Begriffes Kopal- und Bernsteinlacke in der Weis daß in Zukunft hierunter Lacke zu verstehen sind, die „nicht au schließlich aus Kopal oder Bernstein erschmolzen sind"! Dam würde — und dies wird angestrebt — offiziell festgestellt, d Kopal- und Bernsteinlacke Bezeichnungen für fette Lack sind, die mit Kopal und Bernstein unter Umständen gar nich gemein haben, denn sie sind nur eine sehr dehnbare Qualität bezeichnung, bieten aber keine Gewähr dafür, daß sie Kop und Bernstein ausschließlich oder zum Teil enthalten. Wohl eine Entscheidung in dieser wichtigen Frage noch nicht getroff worden, aber es soll hier doch auf die Möglichkeit einer Festlegu des Begriffes Kopal- und Bernsteinlack in dem vorgenannt Sinne hingewiesen und nochmals auf die Schäden, die der Industr hieraus entstehen können, aufmerksam gemacht werden. Kopa und Bernsteinlacke sind seit dem Bestande der Lackindustr jederzeit so innig mit der Vorstellung des Konsumenten, daß s auch wirklich lediglich aus diesen beiden Harzen bestehen, ve bunden gewesen, daß das offene Eingeständnis des Gegenteil diesen Vertrauensartikel sehr diskreditieren wird. Es sollte gera in den Bezeichnungen Kopal- und Bernsteinlack eine Garant liegen, daß die diese Namen führenden Lacke auch wirklich n aus den beiden Harzen bestehen — für Lacke, welche andere Har enthalten, besteht eine große Anzahl von Benennungen, u wenn solche sich als nicht ausreichend erweisen sollten, lassen si neue schaffen.

Die wichtigeren, wissenschaftlichen Forschungen erstreckt sich auf Asphalt, Kopal, Dammar und einige Fichtenharze, u auf diesem Gebiete sind A. Tschirch und seine Mitarbeiter u ermüdlich tätig. Über Asphalt, sein Vorkommen, seine Ve wendung und über einschlägige Untersuchungen berichtet Je Kovács[149]) eingehend; H. Endemann hat aus Asphalt nach A destillieren des Petrolens folgende Körper durch Oxydation der Luft erhalten: 1. Asphaltogen, 2. Asphalten, 3. Asphaltsäu 4. Asphalthumussäure. Über den Manila-Kopal veröffentlich A. Tschirch und M. Koch[150]) Untersuchungsbefunde. Dieser b steht aus freien Harzsäuren zu etwa 80 Proz., Resen zu 12 Pro ätherischem Öl zu 6 Proz., Wasser zu 2 Proz., Spuren Bitterst und verunreinigenden Substanzen zu 1 Proz. Das ätherische bildet in frischem Zustande eine wasserhelle, leicht beweglic Flüssigkeit von angenehmem Geruch, hat 0,846 spez. Gewic Siedepunkt zwischen 165 und 170° C. und ist mit Alkohol, Ath Chloroform und fetten Ölen in jedem Verhältnisse mischbar. Üb Dammarharze haben J. Fränkel und W. Busse Untersuchung veröffentlicht[151]). Für den Nachweis der Coniferenharze in Gemisch mit dem Dammar von Shorea- und Hopea-Arten würden d Löslichkeit in Chloroform und die Ammoniakprobe sichere Anhal punkte geben. Von denselben Forschern liegt auch eine ziemli umfangreiche Arbeit über Elemi[152]) vor, und auch das erst v kurzem auf den Markt gebrachte afrikanische oder Kamerun-Ele ist erwähnt. Als eigentliche Elemiharze im engeren Sinne sollt nur jene Sorten bezeichnet werden, welche Amyrin oder verwand Substanzen enthalten.

A. Tschirch und M. Koch[153]) berichten über Untersuchung der siebenbürgischen Resina pini von Picea vulgaris. A gesehen von der Piceapimarsäure weichen die Säuren und das Res dieses Harzes hinsichtlich ihrer Zusammensetzung von den Säur und dem Resen des Juraterpentins aus Picea vulgaris ab. D

[149]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 132.
[150]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 202; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 126.
[151]) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt *1902.* **19**, 328; Chem. Rev. *1902.* **9**, 260.
[152]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 293.
[153]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 272; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 175.

Harz liefert bei der Destillation 30 Proz. eines bei der Berührung mit Luft allmählich erstarrenden Öles (Schmelzp. 175—180° C., spez. Gew. 1,870). A. Tschirch und Fr. Koritschoner berichten über die Untersuchungsergebnisse von Harz von Pinus palustris[154]) und russischem weißem Pech[155]); das letztere aus den Gouvernements Kostroma und Wologda stammt wahrscheinlich von der sibirischen Edeltanne Abies sibirica oder von der sibirischen Fichte Picea obovata. O. Mayer[156]) bemerkt, daß unter Lärchenterpentin der venetianischem Terpentin verschiedene, bestimmte Produkte zu verstehen sind, und letzteres ist lediglich ein Kunstprodukt, wodurch meine Ausführungen über diesen Gegenstand[157]) eine weitere Bestätigung finden. Den vielen Kunstprodukten, welche als Venetianischer Terpentin im Handel sind, gesellt sich ein durch österr. Pat. 6673 für Luigi Biseo in Sarnia geschütztes Produkt hinzu[158]). 40 T. Harzöl werden an der Luft event. unter Einführung eines Luftstromes bis zum Verluste von ungefähr 10 Proz. des eigenen Gewichtes erwärmt, 50—60 T. Kolophonium und 4—5 T. Terpentinöl zugesetzt und das Gemenge unter Umrühren mit einer Lösung von 0,3—0,5 T. Alkalihydroxyden oder Alkalicarbonaten, event. auch mit geschlämmten Hydroxyden der Erdalkalimetalle, und 10—12 T. Wasser versetzt. Der venetianische Terpentin bietet ein drastisches Beispiel, wohin es führt, wenn Warennamen im Laufe der Zeit zu einer Qualitätsbezeichnung herabsinken, die mit dem Ursprunge oder dem Herkunftslande nichts mehr zu tun haben. Als venetianische Terpentine kommen zurzeit ausschließlich Kunstprodukte in den Handel, und man muß heute streng unterscheiden zwischen dem sogen. venetianischen Terpentin und dem „Lärchenterpentin", den man früher meistens als venetianischen Terpentin bezeichnete. Um verfälschten Schellack[159]) zu erkennen, eignet sich am besten die Bestimmung der Jodzahl, die man mit der eines nachweislich reinen Produktes zu vergleichen hat. Säure- und Esterzahl geben nicht genügenden Aufschluß.

A. Gawalowski berichtet über die Existenz der Carbo- und Oxo-Schellacksäure, bezw. deren konstant zusammengesetzte Alkalisalze, die nicht nur theoretisch interessant, sondern auch für die Praxis der Lackfabrikation wichtig sind. Über die quantitative Bestimmung von Kolophonium neben Fettsäuren berichtet D. Holde[160]). Zum Reinigen und Entfärben von Harzen, Fetten und Ölen[161]) wird nach F. Arledter-Hamburg das Harz oder anderes Material unter Druck und bei hoher Temperatur in Gegenwart eines geeigneten Alkalis, von Wasser und Kohlensäuregas erhitzt. Das Gemisch läßt man danach abkühlen, und das gereinigte Harz wird aus der Lauge abgeschieden. Falls erwünscht, kann Schwefligsäuregas in die Lösung eingeleitet werden, um das Harz oder Öl zu bleichen. Zur Herstellung von Ersatzmitteln für harte Harze (Kopal, Bernstein[162]) wird Kolophonium oder seine in der Lackfabrikation allgemein benutzten Metalloxydverbindungen und esterartigen Verbindungen in feiner Verteilung bei gewöhnlicher oder höherer, jedoch unter dem Schmelzpunkte liegender Temperatur mit Sauerstoff jeglicher Modifikation behandelt. So soll über pulverisiertes Material so lange Luft geleitet werden, bis der Schmelzpunkt nicht mehr wesentlich steigt. Ein Harzersatzmittel soll nach A. Kronstein-Karlsruhe[163]), wie folgt, hergestellt werden. Eine passende Menge Harz, wie Dammar, Kopal, Bernstein, Asphalt, wird in chinesischem Holzöl mit oder ohne Zusatz von Leinöl oder einem anderen trocknenden Öl gelöst und einige Zeit bei 200—250° C. erhitzt. Wenn die Temperatur auf 300° C. gesteigert wird, so wird ein Öl erzeugt. Wenn Dammar, chinesisches Holzöl und Leinöl angewendet werden und das Erhitzen unterbrochen wird, bevor Festwerden eintritt, so werden lösliche, für die Linoleum-Industrie brauchbare Produkte von hoher Konsistenz bei gewöhnlicher Temperatur erhalten. Die von Daydé und Pitté[164]) angewendete Methode zum Härten von Kolophonium und anderen Harzen besteht darin, durch geschmolzenes Harz mit oder ohne Zusatz von Leinöl oder einem anderen trocknenden Öle oder Trockenmitteln einen Luft- oder Sauerstoffstrom zu leiten. Der Prozeß verläuft schneller bei höherer als bei niederer Temperatur. Auch kann man mit und ohne Druck arbeiten. Kolophonium und andere Harze werden nach einem Verfahren der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co.-Nürnberg zur Verwendung für Lacke gehärtet[165]), indem man Luft oder Sauerstoff durch eine Mischung des geschmolzenen Harzes mit oder ohne trocknendes Öl, wie chinesisches Holz- oder Leinöl, und mit oder ohne Blei-, Mangan- oder andere Salze der Harzsäuren oder Oleïnsäure, Mennige, Glätte, Manganperoxyd oder andere Metalloxyde oder Salze, wie Manganborat oder -oxalat, oder Platinschwarz oder andere trocknende oder oxydierende Mittel hindurchleitet. Das Verfahren wird durch Steigerung der Temperatur beschleunigt und kann unter Druck ausgeführt werden. Müller und Roßbach erniedrigen den Schmelzpunkt von Harz[166]) durch Schmelzen und Fortsetzen des Erhitzens, bis der Schmelzpunkt bis zum gewünschten Grade erniedrigt ist. Es scheint sich hier um eine einfache Destillation zu handeln, eine andere Wirkung durch Erhitzen läßt sich nicht denken. Kronstein-Karlsruhe gewinnt Firnisse und Substanzen, die Balsamen, Harzen, Kopal, Bernstein und Glas ähnlich sind, durch Erhitzen von Ölen auf eine unter der Zersetzungstemperatur liegende Temperatur in geschlossenen Gefäßen oder unter Luftabschluß oder geschützt vor oxydierend wirkenden Stoffen. Als Öle kommen trocknende Öle, Holzöl, Fischöl, Camphoröl, und als organische Körper solche von der Art des Eugenols, Safrols, Isoeugenol susw. in Anwendung[167]).

Zum Bleichen von Harzen[168]) wird das Material mit dem dreifachen Volumen Wasser und so viel kaustischer Soda, daß Verseifen vermieden wird, bis höchstens 200° C. erhitzt. Bei der nun folgenden Verdünnung mit kaltem Wasser bleibt der Farbstoff in der Lauge zurück. Wenn nicht zu viel Alkali verwendet wurde, entsteht kein Harzverlust durch Verseifung. Das gebleichte Harz bleibt als Bodensatz im Kessel zurück. Nachdem man die Lauge hat ablaufen lassen, bringt man Kohlensäure in den Kessel. Diese zersetzt nicht allein den kleinen Seifenbestand, der sich gebildet hat, sondern verhindert auch, daß das Harz durch Oxydation wieder nachdunkelt. Noch bessere Resultate werden bei Ausführung des Verfahrens in einer Vakuum-Pfanne erzielt, da man hier mit niedrigeren Temperaturen arbeiten kann, und weil sich in diesem Falle die Lauge leichter entfernen läßt. Hertkorn gibt ausführliche Daten der Untersuchung von Hartharzen[169]) auf mineralische und organische Beimengungen; die Untersuchung beruht auf der Löslichkeit derselben in verschiedenen Lösungsmitteln und auf dem Absitzen der unlöslichen Anteile, die dann verascht und gewogen werden. Neustens wird White Spirit[170]), ein Petroleumdestillat, zum Verfälschen von Terpentinöl benutzt. Mittels des Aräometers für Lacke[171]) von A. Primavesi-Magdeburg soll das spezifische Gewicht als Maßstab für die richtige Konsistenz der Lacke bestimmt werden. Bei der Verschiedenheit der Kopale, der trocknenden Öle und des Terpentinöles, hinsichtlich der sehr wechselnden Mengen dieser beiden letzteren Bestandteile, wird das spezifische Gewicht keine zuverlässigen Resultate ergeben können, und jene Vorrichtungen, welche die Flüssigkeit durch eine in derselben aufsteigende Luftblase auf ihre Konsistenz prüfen lassen, sind jedenfalls vorzuziehen.

Über die Bestimmung von Harz und Öl in Lacken[172]) macht W. G. Scott Mitteilungen; er will zunächst Harz und Öl durch Petroleumäther bei Temperaturen unter 0° extrahieren, eine Arbeit, die eben in der Weise sehr schnell gelingen soll, und fällt das Harz sofort wieder aus. Aus dem Petroleumäther wird allenfalls noch gelöstes Harz dann mit Wasser ausgefällt, das Ganze mit Wasser ausgewaschen, getrocknet und gewogen; der Petroleumäther enthält das Öl und wird zur Bestimmung des letzteren auf dem Wasserbade verdampft. Arthur J. Smith[173]) machte Mitteilungen über sein Verfahren, Kopale (speziell Kauri-Kopal) unter Druck mit Öl zu schmelzen, woran sich eine Diskussion schloß, in der darauf hingewiesen wurde, daß alle bisher gemachten Versuche in dieser Richtung ein negatives Ergebnis geliefert haben. Lewkowitsch bezweifelt auch noch, daß ein Druck von 2 at, der aber beim Abkühlen vollständig verschwinde, eine Wirkung auf den Verlauf des Prozesses ausüben könne. P. McEvan hält unter Hinweis auf des vorgezeigte Lackmuster die Smithsche Methode für eine brauchbare, geeignet, das alte Verfahren zu verdrängen, doch müßten die Versuche auf alle Lackharze ausgedehnt werden. Jedenfalls sei der Lackindustrie durch die Smithsche Mitteilung ein ausgezeichneter Dienst erwiesen, und ein großer Unterschied zwischen Lack, welcher alle Harzbestandteile enthielte, und einem solchen, der, anfänglich unlöslich, durch geeignetes Erhitzen löslich gemacht worden sei, sei nicht zu leugnen. Ob das Harz, erwiderte schließlich Smith, durch Erhitzen zersetzt oder lediglich geschmolzen werde, sei eine offene Frage. Nach dem Abkühlen

154) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 568; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 345.
155) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 584; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 345.
156) Gummiztg. *1902.* **16**, 778.
157) Chem. Rev. *1902.* **9**, 125.
158) Österr. Farben- u. Lackztg. *1902.* No. 7, 6.
159) Seifensiederztg. *1902*, 240.
160) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 650; Farbenztg. *1902.* **8**, 149.
161) Engl. Pat. 15531 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1182.
162) D. R. P. 128034; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 120.
163) Engl. Pat. 1307 (*1901*); Farbenztg. *1902.* **7**, 377.
164) Farbenztg. *1902.* **8**, 57.
165) Engl. Pat. 7625 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 793.
166) Engl. Pat. 17427 (*1901*); Farbenztg. *1902.* **7**, 223.
167) Engl. Pat. 17378 (*1900*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 120.
168) Chem. Rev. *1902.* **9**, 261.
169) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 603.
170) Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér., **15**, 99; Chem.Ztg. Repert. *1902.* **26**, 55.
171) Farbenztg. *1902.* **7**, 350.
172) Farbenztg. *1902.* **8**, 43.
173) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* **20**, 1076; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1080.

habe er im Schmelzgefäße ein teilweises Vakuum konstatiert. Die damit erwiesene Wiederverdichtung der durch Erhitzen erzeugten Gase sei die Ursache der großen Elastizität des Produktes. Schon in Rücksicht auf den Sauerstoffmangel glaubt Smith nicht, daß das Harz während seines Schmelzprozesses eine Zersetzung erleide, was bei dem alten Verfahren sicherlich der Fall sei. Da er außerdem nach Abkühlung der Schmelze auf ihrer Oberfläche keine Säuren wahrgenommen habe, so halte er eine durch sein Verfahren verursachte Zersetzung für ausgeschlossen. Weitere Versuche, welche W. Lippert hinsichtlich des Schmelzens von Kopalen unter Druck[174]) gemacht hat, lassen zu folgendem Schlusse kommen: Es geht aus den Versuchen deutlich hervor, daß zwar die Kopale bei hohem partiellen Drucke (bis 22 at) mit verhältnismäßig niederer, längerer Temperatureinwirkung schmelzen und in eine in Leinöl und Terpentinöl lösliche Form übergeführt werden können, daß aber diese Form nicht geeignet ist, um brauchbare Kopallacke herzustellen. Diese Untersuchung weist nämlich darauf hin, daß alle Versuche, Kopale ohne vorhergehende zersetzende Schmelzung und ohne Beseitigung des Kopalöles zu verarbeiten, trotz aller gegenteiligen Angaben, zwecklos sind und kaum jemals zu einem günstigen Resultate führen werden.

Den Namen Kaki-shibu oder kürzer „Shibu"[175]) gibt man in Japan dem Safte der unreifen Frucht des Kakibaumes (Diospyros Kaki L.). Der Saft dient zur Erhaltung von Fischnetzen und Angelschnüren, welche man die Flüssigkeit aufsaugen und dann an der Sonne trocknen läßt. Nach dieser Behandlung sind die Netze oder Schnüre viel dauerhafter. Der Saft dient weiter zur Behandlung von Packpapieren, besonders solcher zum Einpacken des Tees. Auch Tonnen und andere Holzgefäße werden mit dem Saft behandelt, um sie dauerhafter zu machen. Ferner wird der Saft häufig mit chinesischer Tusche vermischt und das Gemisch dann als Anstrichfarbe für die Außenwände von Holzbauten und auch für hölzerne Stakete benutzt. Verf. hat diesen Saft einer eingehenderen Untersuchung unterworfen, aus welcher sich folgende Schlüsse ziehen lassen. Der industrielle Wert von Kaki-shibu ist dem Gehalte an einem besonderen Gerbstoffe zuzuschreiben, welcher in mancher Hinsicht von allen anderen bekannten Gerbstoffen verschieden ist, da er in Alkohol und Wasser unlöslich, in verdünnten Säuren löslich ist. Dieser Gerbstoff wird unlöslich, wenn die flüchtige Säure des Kaki-shibu verdampft, und das so gebildete Häutchen schützt faserige Gegenstände gegen Abnutzung. Eine teilweise Oxydation in Berührung mit Luft erhöht noch die Qualität des Häutchens. Dieses Häutchen vermindert auch die Wasseraufnahmefähigkeit faseriger Materialen, wie Papier und Bindfaden.

Eduard Hecht-Wien ließ sich ein Verfahren patentieren, Lacke aus den freien Fettsäuren[176]) des unter den Namen Woodoil, Holzöl, Tungöl bekannten trocknenden Öles von Aleurites cordata (Dryandra cordata, Elaeococca vernicia u. a.), dem Ölfirnisbaum oder Tungbaum der Chinesen, welche Pflanze in China, Kochinchina und Japan heimisch ist und in Asien kultiviert wird, herzustellen. Bekanntlich lassen sich aus dem genannten Öle durch Erhitzen sehr dickflüssige Firnisse herstellen, doch wird das Öl, wenn eine gewisse Temperatur erreicht ist, plötzlich durch die Masse hindurch fest, in den gewöhnlichen Lösungsmitteln für Harze und Fette gänzlich unlöslich. Es gelingt leicht, durch die Verwendung der freien Fettsäuren des Holzöles selbst die härtesten Kopale, wie Zanzibar- oder Angola-Kopal, zu einer klaren Flüssigkeit zu lösen; man erhitzt sie einfach in der entwässerten freien Holzölfettsäure bei Temperaturen über 280° C. und kann die so erhaltene Lösung mit verdickten Ölen, Terpentinöl, Benzol mischen; die auf diese Weise hergestellten Lacke trocknen sehr gut und geben feste Lackschichten. Die Herstellung der freien Fettsäuren aus dem Holzöle kann mittels der zur Verseifung von Fetten und Ölen in der Seifen-, Stearin-, Kerzenfabikation gebräuchlichen Verfahren, d. h. Verseifung mittels alkalischer Laugen und Zersetzung der Seife durch Säuren, Zersetzung des Fettes im Autoklaven, Säureverseifung mittels Schwefelsäure vorgenommen werden. Die freien Fettsäuren des Holzöles stellen eine feste, gelbliche bis braune Masse dar, welche zumeist den eigenartigen Geruch des Holzöles besitzt; sie lassen sich mittels alkalischer Laugen leicht verseifen und zeigen das eigentümliche Verhalten des Holzöles nicht, beim Erhitzen auf Temperaturen von mehr als 280° C. plötzlich fest zu werden, indem eine elastische gummöse Masse entsteht.

Die Neuerung in der Herstellung von Lacken[177]) von R. A. Worstall und C. F. Hackathorn in Cleveland (Ohio) bezweckt, die Neigung des zu verflüssigenden Harzes zur Überhitzung zu vermeiden. Das Harz kommt in eine geschlossene Retorte über einer Feuerkammer. Alle flüchtigen Dämpfe werden in einer Schlange kondensiert und später zum Verdünnen des Lackes benutzt. Das verflüssigte Harz wird am Boden der Retorte in ein erhitztes Leinöl enthaltendes Gefäß abgelassen. Dieses Verfahren ist schon sehr alt, wird aber seiner Umständlichkeit halber nicht geübt. Auch A. Ph. Bjerregaardt-Brooklyn will Kopale in heißem, vorher nicht gekochtem Leinöle[178]) lösen — ja er geht so weit, auch nicht trocknende Öle zu benutzen, bei welchen dann die Menge des hinzugesetzten Trockenmittels vergrößert werden muß. M. Winkelmann-Hamburg[179]) benutzt zur Herstellung heller Lacke folgendes Verfahren: Die zu verwendenden, vorzugsweise fossilen Harze werden, bevor der Zusatz von Leinöl oder dergl. erfolgt, in fetten Säuren durch Erhitzen gelöst, und sodann die Säuren, nachdem sie als Lösungsmittel gedient haben, im Vakuum unter Durchleiten von Wasserdämpfen oder Gasen ganz oder teilweise durch Verdampfen wieder entfernt. Beispielsweise werden 3 T. Kopal mit 1 T. Palmitinsäure bei mäßiger Temperatur verflüssigt und hierauf die Palmitinsäure im Vakuum unter Durchleiten eines langsam wirkenden Luftstromes zum wesentlichsten Teile entfernt. Hierauf wird der gelöste Kopal durch Zusatz trocknender Öle und der bekannten Verdünnungsmittel zu Lack fertig gemacht. Der Bertin-Email-Firnis[180]) ist als ein Firnisersatz zu betrachten. Es sollen 10 l gewöhnliches Mineralöl in einem passenden Gefäße mit 250 g gebranntem Kalk und 36 g Manganbisulfat mit wenig Wasser befeuchtet, bei Beginn des Heißwerdens der beiden letzteren Substanzen vermischt und 36 Std. in Berührung gehalten werden, bis sich keine Blasen mehr bemerkbar machen; dann wird verrührt und absitzen gelassen. Die schwereren nicht trocknenden Anteile des Mineralöles sollen auf diese Weise ausgeschieden werden. Dann wird Harz unter Wasser geschmolzen, wobei ein Teil desselben auf den Boden des Gefäßes sinkt, welcher allein zum Mischen mit dem Mineralöle bestimmt ist; das auf der Oberfläche schwimmende Harz wird bei der Steigerung der Temperatur verflüchtigt. Wie man sieht, ist der Prozeß ziemlich umständlich, und es ist auch sehr fraglich, ob sich die einzelnen Phasen in der vom Erfinder angegebenen Weise vollziehen, — wenn die Angaben aber richtig sind und ein geeignetes Produkt sich erzielen läßt, so wäre solches hinsichtlich seines niederen Preises in erster Linie zu stellen. Durchscheinendes und undurchsichtiges Email[181]) für Metall (besonders Bronze), Papier, Holz, Terracotta usw. soll in der Weise hergestellt werden, daß man 20 T. 90-proz. Methylacetat mit 25 T. Schwefeläther mischt und sodann 50 T. Zaponlack und 5 T. Schießbaumwolle hinzusetzt. Die so erhaltene Masse hat die Konsistenz eines leichten Teiges, welcher in Platten oder andere Formen ausfließen gelassen wird, um zu trocknen, wodurch man Blätter erhält, die nach den gewünschten Formen und Größen geschnitten und als Ersatz des Emails auf die Unterlagen aufgebracht werden. Auch Farben können der Masse beigemischt und diese selbst durch geeignete Beimischungen feuersicher gemacht werden. J. V. Brauch und B. Hemann in Belleville, Ill. setzen einen Überzug für Metalle[182]) aus 20 Proz. Terpentin, 40 Proz. Leinöl und 40 Proz. Fischöl zusammen.

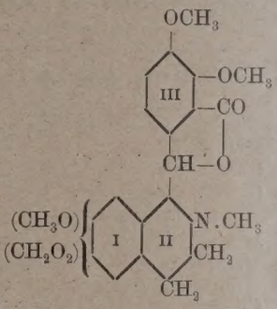
Zur Lackierung von unabgeschabtem Leder (natürlich Narbenseite) soll nach G. S. Wolff in Philadelphia[183]) solches mit einem Firnis aus Sapotill-Gummi, indischem Gummi und Campher in Terpentinöl überzogen werden oder aber mit einer Celluloidlösung. Der zweite Firnis besteht wieder aus den erstgenannten Substanzen, denen Trockenmittel und Camphorlösung zugesetzt sind. Nach dem Trocknen an der Luft folgt eine Trocknung im Ofen bei 70—80° C. (? ?) durch 12 Std., dann wird mit Bimsstein geschliffen, ein letzter Überzug gegeben und bei 70° C. 24 Std. getrocknet. Es scheint, daß hier mit dem Firnis oder der Celluloidlösung ein Verschließen der Poren des Leders bezweckt wird, auf diese Unterlage sollen dann — es ist dies nicht deutlich zum Ausdruck gebracht — jedenfalls die gewöhnlich in der Lederlackiererei benutzten Lacke aufgetragen werden. Die angegebene Temperatur ist entschieden zu hoch und muß das Leder ungünstig beeinflussen. — Messinglacke wurden von H. Smith auf ihre Widerstandsfähigkeit[184]) gegen die Einwirkung des Sonnenlichtes geprüft. Es wurde gefunden, daß vegetabilische Färbemittel, wie Curcuma, Safran, Orlean, Sandelholz, Drachenblut, vollständig verblassen, die drei ersten Messing schwärzen, daß Metanilgelb, Auramin und Primulin wohl auch stark verblassen, aber Messing nicht schwärzen. Ferner soll Drachenblut sich besser halten als Sandelholz, Gummigutt sich zu gelben Lacken besonders eignen, weil es kaum verblaßt und Messing nicht oxydiert.

[174]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 252.
[175]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 159.
[176]) Österr. Pat. 8462; Österr. Farben- u. Lackztg. *1902.* No. 11, 5.
[177]) Engl. Pat. 20725 (*1900*); Farbenztg. *1902.* **7**, 313.
[178]) Österr. Pat. 7714; Österr. Farben- u. Lackztg. *1902.* No. 7, 6.
[179]) D. R. P. 129677; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 658.
[180]) Farbenztg. *1902.* **7**, 312.
[181]) Österr. Pat. 7052; Österr. Farben- u. Lackztg. *1902.* No. 7, 6.
[182]) Amer. Pat. 712758; Farbenztg. *1902.* **8**, 107.
[183]) Farbenztg. *1902.* **8**, 109.
[184]) Journ Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 1188; Farbenztg. *1902.* **8**, 20.

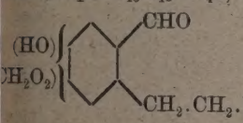
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Vorsitzender: Prof. Petersen. — In der Generalversammlung vom 1. November 1902 erstattete der Vorsitzende Bericht über das verflossene Vereinsjahr. — Die Neuwahl des Vorstandes ergab die Wiederwahl des letztjährigen mit dem Vorsitz von Prof. Petersen. — Dr. Bechhold sprach über einige neue Forschungen an Enzymen. Redner legte zunächst dar, daß man unter Enzymen organische Kontaktsubstanzen verstehe, welche die Fähigkeit haben, Reaktionen einzuleiten oder zu beschleunigen. An der Hand des Schemas von van't Hoff zeigte er, daß die Enzyme wohl imstande sind, vorhandene Spannkräfte auszulösen, nicht aber selbst Energie abzugeben, was insofern auch selbstverständlich ist, als sie bei den stattfindenden Reaktionen nicht verbraucht werden. Ähnlich wie bei umkehrbaren Reaktionen, bei denen der Gleichgewichtszustand Kunde davon gibt, daß zwei Reaktionen im entgegengesetzten Sinne verlaufen, fand man auch bei manchen Enzymreaktionen, daß die Reaktion, ehe sie beendigt ist, an einem gewissen Punkte still steht. Man schloß daraus, daß es gelingen müsse, durch Enzyme nicht nur Spaltungen, sondern auch Synthesen der Spaltungsprodukte zu bewerkstelligen. Die Richtigkeit dieser Annahme bewies zuerst Croft Hill, indem er vermittels der Maltase, einem Hefeenzym, welches Maltose in 2 Mol. Glykose spaltet, umgekehrt aus Glykose die Isomaltose aufbaute. Später gelang es Emmerling, aus Glykose und Mandelsäurenitrilglykosid ebenfalls mit Hülfe von Maltase Amygdalin zu gewinnen. Fast gleichzeitig stellten die Amerikaner Kastle und Lovenhart, sowie der Franzose Hanriot vermittels des fettspaltenden Enzyms Lipase aus Buttersäure und Alkohol den Buttersäureäthylester her, und allerneusten Datums ist der Aufbau von Isomaltose aus Galaktose und Glykose mittels Kefirlaktase durch E. Fischer und Armstrong. Redner weist auf die Bedeutung dieser neuen synthetischen Methode für die Chemie und insbesondere der physiologischen Chemie hin.

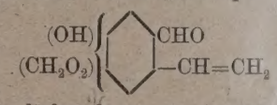
Prof. Freund berichtet sodann über Versuche, welche stud. F. Becker im chemischen Laboratorium des physikalischen Vereins ausgeführt hat, und welche die Konstitution des Narkotins betrafen. Im Narkotin:



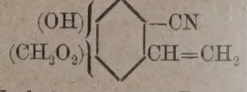
ist, wie Roser festgestellt hat, die Methoxyl- und die Methylendioxygruppe benachbart. Weiteres über war über die Stellung dieser Substituenten im Benzolkern (I) mit Sicherheit nicht bekannt. Nun liefert das Anil des Kotarnins, wenn man es mit Jodmethyl erwärmt und das entstandene Reaktionsprodukt mit verdünnter Salzsäure übergießt, einen Körper $C_{13}H_{18}NO_4J$, welcher die Konstitution



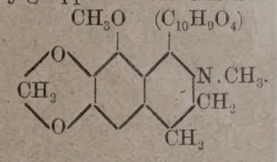
hat. Durch Alkali läßt sich diese Verbindung unter Trimethylaminabspaltung in einen „Norkotarnon" benannten Körper: (Schmp. 89°) überführen. Das Norkotarnon läßt



sich durch Methylierung in das von Roser beschriebene Kotarnon verwandeln. Das Norkotarnon liefert ferner ein Acetylderivat (Schmp. 84—85°), ein Oxim (Schmp. 202—203°), von dem zwei isomere Monoacetylverbindungen (Schmp. 130° bezw. 115—116°) und eine Diacetylverbindung (Schmp. 100—101°) dargestellt wurden. Die Acetylverbindungen des Oxims lassen sich in das Nitril:



(Schmp. 202°) überführen. Entsprechende Versuche mit Bromkotarnin führten zu analogen Resultaten. Das Bromkotarnil (Schmp. 127°) gibt mit Jodmethyl das Bromnorkotarninmethinmethyljodid, das seinerseits das Bromnorkotarnon (Schmp. 138°) liefert. Norkotarnon wie Bromnorkotarnon zeigen das Verhalten aromatischer *o*-Oxyaldehyde. Sie geben mit Eisenchlorid Violettfärbung, ihre Alkalisalze sind wie die der *o*-Oxyaldehyde intensiv gelb gefärbt. Zum weiteren Beweise der ortho-Stellung der Oxygruppe im Norkotarnon wurde das Verhalten der drei isomeren Methoxybenzaldehyde herangezogen. Von den Anilen dieser drei Aldehyde geht nur das Methoxybenzalanilin bei der Behandlung mit Jodmethyl unter Abspaltung des Methyls vom Sauerstoff in den zugehörigen Oxybenzaldehyd über, eine Reaktion, welche danach für ortho-ständige Methoxylgruppen charakteristisch zu sein scheint. Es ist danach der Schluß gerechtfertigt, daß die Oxygruppe auch im Norkotarnon die ortho-Stellung inne hat, womit also auch die Stellung der Methoxylgruppe des Kotarnins und damit des Narkotins aufgeklärt ist. Von den möglichen Formeln ist dem Narkotin daher mit größter Wahrscheinlichkeit die folgende zuzuschreiben:

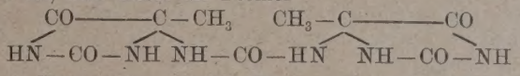


Académie des sciences.

Sitzung vom 23. Februar 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot hat weiter das Gesetz der elektromotorischen Kräfte von Salzlösungen studiert[185]), und zwar den Einfluß der Temperatur. Die Resultate der neuen Versuche stimmen vollkommen mit denjenigen überein, welche Verf. bei der Temperatur von 14° bei seinen ersten Versuchen beobachtet hat. Sie beweisen, daß das angegebene Gesetz unabhängig von der Temperatur ist, wenigstens zwischen den Grenzen von 14° und 51°. — R. Blondlot beschreibt die Wirkung eines polarisierten Bündels von sehr brechbaren Strahlen auf sehr kleine elektrische Funken. — Ch. Ed. Guillaume hat die Veränderungen des Elastizitätsmoduls von Nickelstahlen studiert. — G. Belloc behandelt die spontane Entkohlung der Stahle. — Léon Guillet macht Mitteilungen über den Einfluß gewisser Behandlungen auf die Mikrostruktur von Nickelstahlen. — E. Péchard berichtet über einige Produkte der Reduktion von Kupfersalzen durch Hydroxylamin. Die Fällung von Kupferoxydul durch Hydroxylaminsalze in alkalischen Lösungen von Kupfersalzen ist eine bekannte Tatsache. In saurer Lösung kann eine analoge Reduktion vor sich gehen, unter der Bedingung, daß ein unlöslicher Körper entsteht. So gibt ein Gemisch von Kupfersulfat und salzsaurem Hydroxylamin, wenn es zum Kochen erhitzt wird, einen Niederschlag von Kupferchlorür, das in der gleichzeitig frei gewordenen verdünnten Schwefelsäure unlöslich ist. Ferner gibt ein Gemisch von Kupfersulfat und Hydroxylaminsulfat in der Kälte keinen Niederschlag mit Acetylen; bei 50° entsteht ein Niederschlag von Kupferacetylid. Verf. hat hauptsächlich diese Reduktion der Kupfersalze in ammoniakalischer Lösung studiert. Eine blaue Lösung von Ammoniakcuprisulfat, $SO_4Cu, 4NH_3$ wird, geschützt vor Luftzutritt, langsam in der Kälte, rasch bei 80° durch Hydroxylaminsulfat entfärbt. Diese Reduktion ist von einer Gasentwickelung begleitet, und zwar entsteht ein Gasgemisch aus 68 Proz. Stickstoff und 32 Proz. Stickoxydul. Die so erhaltene farblose Flüssigkeit oxydiert sich an der Luft und wird sofort blau. Körper, welche sich mit dem Ammoniak verbinden, fällen gelbes Kupferoxydul aus: solche Körper sind Formaldehyd und Äthylaldehyd, sowie Oxysäuren; diese fällen zuerst Kupferoxydul aus und zersetzen danach letzteres in ein Kupferoxydsalz und metallisches Kupfer. Die Halogenwasserstoffsäuren fällen, wie man voraussehen kann, die entsprechenden Kupferoxydulsalze aus. Mit Essigsäure läßt sich leicht Cuproacetat darstellen. Mischt man zu der farblosen Flüssigkeit, die bei der Reduktion des Kupfersulfates entsteht, Mononatrium- oder Monoammoniumphosphat, so lassen sich Cuprodoppelphosphate darstellen.

L. J. Simon veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Einwirkung von Harnstoff auf Brenztraubensäure (II). Dipyruvintriureïd. In der ersten Arbeit[186]) hat Verf. die Darstellung der Homoallantoinsäure angegeben, des ersten Produktes der Einwirkung von Harnstoff auf Brenztraubensäure, sowie seine Umwandlung in Pyruvil oder Homoallantoin unter alleiniger Einwirkung von Wasser mitgeteilt. Nunmehr hat Verf. die Einwirkung von konzentrierter Chlorwasserstoffsäure auf diese Körper studiert. Sowohl aus Homoallantoinsäure, wie auch aus Pyruvil erhält man dabei einen Körper, der nichts anderes als Dipyruvintriureïd ist, das schon von Grimaux erhalten worden ist, dem dieser die Formel



beigelegt hat. Der so dargestellte Körper ist weiß und krystallisiert in feinen verfilzten Nadeln, er ist unlöslich in organischen Lösungsmitteln, sehr wenig löslich in Wasser, aber löslich in konzentrierten Alkalien und Mineralsäuren. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $C_9H_{12}N_6O_6 . 2H_2O$. Verf. gibt einige charakteristische Reaktionen dieses Körpers an. Grimaux hatte die Verbindung als Homologes der Allantursäure Mulders angesehen. — C. Marie macht Mitteilungen über einige phosphorhaltige Säuren, die sich vom Benzophenon und Methylpropylketon ableiten. — Henri Alliot berichtet über die Resultate, die in der Brennerei erhalten worden sind durch Verwendung von Saccharomyces-Arten, welche an flüchtige giftige Stoffe von Zuckerrübenmelassen gewöhnt waren. — Raphaël Dubois reichte eine Arbeit ein, betitelt: „Über die Erzeugungsweise von Elektrizität in Lebewesen". Er erinnert in dieser Mitteilung an die „elektrozymatische Theorie", deren Autor er ist, und an die Versuche, die er in verschiedenen Veröffentlichungen zur Kenntnis gebracht hat.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Christiania, den 2. März 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In Ihrer geschätzten Zeitung vom 11. Februar d. J.[187]) hat Herr Prof. Dr. Frühling Herrn Herles die Priorität für das von mir in der „Chemiker-Zeitung" No. 9 d. J. beschriebene

neue Pyknometer für chemisch-technische Zwecke

zugesprochen. Obschon es mir nicht gelungen ist, durch die Buchhandlung eine Beschreibung des Herlesschen Instrumentes aufzutreiben, bitte ich doch um Platz für folgende Bemerkungen.

Herrn Prof. Dr. Frühling sind trotz meiner „überaus eingehenden Beschreibung" die wesentlichen Eigenschaften meines Pyknometers entgangen. Er schreibt nämlich: „es besteht im wesentlichen aus einer einfachen Pipette, welche leer gewogen, durch Ansaugen mittels eines Gummiröhrchens mit der zu prüfenden Flüssigkeit bis zur Marke gefüllt und dann in horizontaler Lage wieder gewogen wird." Erstens ist mein Pyknometer keine Pipette, denn ganz im Gegenteil muß an der Spitze gesaugt werden, während die Flüssigkeit durch das unverengte, mit der Marke versehene Rohr eintritt. Mein Pyknometer hat nicht mehr mit einer Pipette zu tun als irgend welcher Zylinder, an dessen Enden zwei Röhren angeschmolzen sind. Zweitens wird mein Pyknometer nicht leer, sondern nur gefüllt gewogen. Drittens wird es nicht durch Ansaugen bis zur Marke gefüllt, was praktisch unausführbar ist. Endlich ist das Wägen in horizontaler Lage kein wesentlicher Punkt, denn ich habe früher ähnliche Pyknometer in senkrechter und auch in schräger Lage gewogen. Die Aufgabe der Kapillarröhren hat Herr Frühling gänzlich mißverstanden, denn sie verhindern nicht das Herausfließen der Flüssigkeit — das besorgt die Kapillarkraft des feinen Loches der Spitze —, sondern ermöglichen das feine Einstellen auf die Marke, und das Hütchen bei sehr flüchtigen Flüssigkeiten dient nur dazu, einen Gewichtsverlust durch Verdampfen zu verhindern. Wenn man aus der Korrespondenz des Herrn Prof. Frühling sieht, daß Herles einen Verschluß seines Pyknometers braucht, während ein solcher bei meinem Instrumente wegfällt (wenn man von sehr flüchtigen Flüssigkeiten absieht), und Herles weiter eine besondere Wage benutzt,

[185]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 214.

[186]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 957.

[187]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 126.

während mein Pyknometer auf jeder analytischen Wage gewogen werden kann, und wenn man sich endlich erinnert, daß bei meiner Anordnung ein Taragewicht von bestimmten Gewichts- und Volumenverhältnissen benutzt wird, wodurch ein wesentlicher Gewinn an Genauigkeit, Schnelligkeit und Einfachheit der Bestimmung erzielt wird, so kann man leicht beurteilen, mit wie viel Recht Herr Prof. Dr. Frühling behauptet: Genau der gleiche Apparat ist bereits vor zehn Jahren von Herles in Prag „konstruiert."

Hochachtungsvoll

C. N. Riiber.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der Reichskommissar für die Weltausstellung in St. Louis 1904, Geh. Oberregierungsrat Lewald, hat ein Rundschreiben versandt, in dem er darauf hinweist, daß die Kenntnis von der Größe und Bedeutung der St. Louiser Ausstellung und das Verständnis für die zahlreichen künstlerischen und gewerblichen Interessen, die sich für Deutschland mit ihr verbinden, noch nicht genügend weit verbreitet ist. Zugleich wird darauf aufmerksam gemacht, daß von jetzt an zunächst wöchentlich einmal eine Korrespondenz unter der Bezeichnung „Mitteilungen betreffend die Weltausstellung in St. Louis" herausgegeben werden wird, die dasjenige Material zur öffentlichen Kenntnis bringen wird, welches dem Reichskommissariat amtlich oder durch die Presse des Auslandes zugeht.

-*n* **Christiania.** Das von der Regierung vorgeschlagene Musterschutzgesetz ist nach eingehender Behandlung durch die beiden Abteilungen des Storthings in einer Plenarsitzung der Nationalversammlung verworfen worden.

S. **Paris.** Die französische Budgetkommission hat im Einverständnisse mit dem Finanzminister beschlossen, russisches Petroleum mit einem Zuschlagszolle von 1,25 Fr. für 100 kg zu belegen. Als Zweck dieser Maßnahme wird bezeichnet, den Gewinn der Petroleumraffineure zu beschränken und für die letzten 9 Monate des Finanzjahres 1903 eine Mehreinnahme von $3^1/_2$ Mill. zu schaffen.

Personalien.

Ernannt: *Prag.* Der außerordentliche Professor und Inspektor der allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel an der hiesigen deutschen Universität Dr. Anton Nestler zum Ober-Inspektor und der Adjunkt Dr. Paul Fortner zum Inspektor an der genannten Anstalt.

Prag. An der deutschen Universität wird eine Lehrkanzel für physiologische Chemie errichtet werden. Der Abteilungsvorstand des physiologischen Institutes in Berlin, Professor Dr. Thierfelder, hat eine Berufung als Professor dieses Faches erhalten.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

Sch. 18 213. (Kl. 22.) **Anstrichfarbe,** Herstellung einer weißen —. R. Scholz, Köln a. Rh. 16. Januar 1902.

B. 31 596. (Kl. 12.) **Alkalimetalloxyde,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. April 1902.

S. 14 611. (Kl. 39.) **Caseïn,** Herstellung plastischer Massen aus —. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien, vorm. Menier, J. N. Reithoffer, Harburg a. E. 18. Februar 1901.

N. 6375. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. Gebr. von Niessen, Berlin. 3. Oktober 1902.

B. 32 743. (Kl. 12.) **Kaliumoxyd,** Darstellung von —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Oktober 1902.

F. 16 566. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von — aus 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Juli 1902.

E. 8350 u. Zus. E. 8703. (Kl. 12.) ***o*-Oxysäuren,** Herstellung von cyklischen Carbonylverbindungen der Amide aromatischer —. Dr. A. Einhorn, München. 17. April bezw. 31. Juli 1902.

Patent-Erteilungen.

141 105. (Kl. 40.) **Aluminium,** Darstell. von —; Zus. z. Pat. 140231. W. Rübel, Berlin. 29. April 1902.

140 955. (Kl. 8.) **Azofarbstoffe,** Entwickeln v. blauen — aus Oxaminfarbstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Jan. 1902.

141 024. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Gewinnung von — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 13. Oktober 1901.

141 029. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Umwandlung ungesättigter — oder deren Glyceride in gesättigte Verbindungen. Herforder Maschinenfett- u. Ölfabrik, Leprince & Siveke, Herford. 14. August 1902.

140 997. (Kl. 12.) **Gasreinigung,** Verfahren und Apparat zur Verhütung von Verstopfungen der Austrittsöffnungen von der — dienenden Streudüsen. Dr. H. Rabe, Berlin. 7. Dezember 1901.

141 066. (Kl. 26.) **Heiz- und Leuchtgas,** Darstell. eines —. E. Riepe, Braunschweig. 20. August 1902.

140 973. (Kl. 49.) **Kupfer,** Härten von — oder dessen Legierungen. C. Renstron, Washington. 14. Februar 1902.

141 928. (Kl. 26.) **Leucht- und Heizgas,** Erzeugung von — Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. Bueb, Dessau. 19. November 1901.

141 025. (Kl. 12.) **α-Oxynaphthoylbenzoesäure,** Darst. von —. Dr. C. Deichler, Berlin, und Dr. C. Weizmann, Genf. 30. November 1900.

140 927. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinnung der — aus Mineralölen und ähnlichen Kohlenwasserstoffen; Zus. z. Pat. 140546. Dr. L. Singer, Mezötelegd, und T. Munkelt, Naunhof b. Leipzig. 11. Mai 1902.

140 999. (Kl. 12.) **Phthalsäure,** Darstellung von — und Benzoesäure; Zus. z. Pat. 138790. Basler chemische Fabrik, Basel. 26. Februar 1901.

140 932. (Kl. 42.) **Polarisationsapparate,** Beobachtungsröhren für —. M. J. schek, Aschersleben. 18. Mai 1902.

141 101. (Kl. 12.) **Polyoxyverbindungen,** Darstellung alkalisch reagierend Additionsprodukte aromatischer —. Farbenfabriken vorm. Fried Bayer & Co., Elberfeld. 1. Februar 1901.

140 998. (Kl. 12.) **Reaktionstürme,** Verteilung von Flüssigkeiten in —. Dr. Rabe, Berlin. 7. Dezember 1901.

140 964. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines Baumwolle direkt färbend —. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 11. Febr. 190

140 963. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von — in reiner Form; Zu z. Pat. 132424. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 19. Nov. 190

140 990. (Kl. 85.) **Wasser,** Reinigen von — mit Hülfe gelöster Chemikalie A. Sorge, Chicago. 3. September 1903.

140 989. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung von —. E. Gogler, Podgórze b. Kraka 18. Oktober 1901.

140 991. (Kl. 89.) **Zuckerfüllmasse,** Vorrichtung zum stetigen Reinigen v festen Stoffen, z. B. —, Salz, Stärke, Papiermasse. M. Weinrich, Yonke 28. Februar 1902.

140 992. (Kl. 89.) **Zuckerindustrie,** Einrichtung zur Zuführung von Mutt laugen, insbesondere von Sirupen der — in Vakuumpfannen. Blake Barcl & Company, Greenock, Schottland. 19. Juli 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 076. **Gamfort:** für Substanzen zum Gerben und Färben. The Isla Trading Syndicate, Ltd., London. A. 11. Nov. 1902. E. 5. Febr. 19

58 086. **Luxin:** für Magnesiumsuperoxydpräparate zu Nährzwecken. A. Kraus Berlin. A. 17. Dezember 1901. E. 5. Februar 1903.

58 122. **Reganol:** für Anstrichfarben (unter Ausschluß von Bronzefarben). Stahl, Rupprechtstegen b. Nürnberg. A. 11. Oktbr. 1902. E. 7. Febr. 19

Ein- und Ausfuhr in Großbritannien im Jahre 190

m Folgende Tabelle zeigt die Einfuhr in den Artikeln, welche die c mische Industrie interessieren in £:

	1900	1901	190
Metalle	33 145 391	30 788 008	30 361
Chemikalien, Farbstoffe, Gerbsubstanzen	5 560 793	6 129 498	6 133
Ole	11 033 320	11 019 677	11 442

Die Ausfuhr von Artikeln, welche die chemische Industrie interessier zeigt weiter folgende Übersicht in £:

	1900	1901	190
Metalle und daraus fabrizierte Artikel (ausgenommen Schiffe und Maschinen)	45 346 909	39 333 667	42 612
Chemikalien und chemische und medizinische Artikel	9 262 379	8 955 519	9 586

Folgende Tabelle zeigt die Menge und den Wert der verschieden Mineralien und Metalle, welche im Jahre 1902 eingeführt sind, verglic mit 1901 (Wert in £):

		Menge		Wert	
		1901	1902	1901	19
Kupfererz	t	100 889	88 563	1 251 940	965
Metallisches Kupfer	t	91 868	73 538	3 668 663	2 506
Blei	t	218 060	231 818	2 843 996	2 584
Eisen- und Kupferpyrite	t	656 384	611 159	1 121 245	996
Quecksilber	lbs.	2 650 572	2 489 382	323 278	290
Silbererz		—	—	1 061 984	1 076
Zinn	t	35 397	35 149	4 215 638	4 154
Zink		—	—	1 177 071	1 528

Die folgende Tabelle zeigt die Einfuhr von Chemikalien, Farbstoffen Gerbsubstanzen im Jahre 1902, verglichen mit 1901 (Wert in £):

		Menge		Wert	
		1901	1902	1901	19
Chlorkalk	Cwt.	257 621	267 029	88 344	88
Natriumverbindungen	„	264 341	250 526	84 943	75
Borax	„	309 253	263 582	153 718	112
Schwefel	„	441 220	469 746	99 122	113
Salpeter	„	240 455	226 883	206 604	195
Nicht aufgezählte Artikel	„	—	—	1 693 118	1 713
Farbstoffe (außer Farbhölzer) u. Substanzen z. Färben u. Gerben	Cwt.	441 468	470 980	172 599	194
Katechu und Gambir	t	17 613	13 139	391 773	335
Teerfarben: Alizarin	Cwt.	—	53 848	201 909	287
Anilinfarben	„	—	117 753	539 238	652
Indigotin	„	—	14 691	—	143
Andere Teerfarben	„	—	2 692	36 548	4
Indigo, natürlicher	„	51 359	30 471	788 820	498
Valonea	t	30 533	26 449	324 082	296

Die Einfuhr von Olen stellt sich im Jahre 1902, verglichen mit 1 wie folgt (Wert in £):

		Menge		Wert	
		1901	1902	1901	19
Fischöl	t	24 384	23 470	453 809	473
Kokosnußöl	Cwt.	478 143	495 861	594 154	719
Olivenöl	t	15 488	18 980	581 843	657
Palmöl	Cwt.	1 212 111	1 446 298	1 370 645	1 679
Petroleum f. Beleuchtungszw.	Gall.	217 209 601	245 928 961	3 938 320	4 020
Petroleum als Schmieröl	„	36 575 145	38 871 525	1 132 382	1 168
Samenöle aller Art	t	48 842	35 453	1 193 577	913
Terpentin	Cwt.	643 846	532 455	842 742	888

Folgende Tabelle zeigt die Ausfuhr von Artikeln der chemischen G industrie im Jahre 1902, verglichen mit 1901 (Wert in £):

		Menge		Wert	
		1901	1902	1901	19
Chlorkalk	Cwt.	1 034 400	901 650	342 525	276
Kupfervitriol	t	36 025	43 289	846 317	836
Kunstdünger	t	427 122	479 273	2 397 511	2 773
Soda, kalziniert	Cwt.	1 288 000	1 320 553	282 032	286
Soda, kaustische	„	1 116 265	1 359 687	552 178	660
Natriumbicarbonat	„	293 514	335 055	101 909	114
Krystallsoda	„	195 145	207 545	32 405	33
Glaubersalz	„	574 566	778 940	43 633	56
Andere Natriumverbindungen	„	258 963	335 689	113 394	131
Salz	t	617 203	613 814	509 140	506

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer **22**, S. 243—260. **Cöthen, den 18. März 1903.** Jahrgang XXVII.

r Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

nter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das II. Quartal 1903 baldigst irken zu wollen.

st-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.
pedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

öthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

mmen aus dem Auslande:
hemie und Chemiker in Italien. Von Dr. A. Bolis-Mailand . . . 243
scheidungen in Warenzeichensachen 244
icherungswesen . . . 244
VI. Generalversammlung des Vereins utscher Portlandzement-Fabrikanten. 245
ilrussischer Kongreß für angewandte ologie etc. zu St. Petersburg . . . 245
r die Sublimation der Anthranilsäure i Vakuum. Von Dr. Béda Scheuermann it Abbildung) . . . 245
r die Einwirkung des Formaldehydes auf nige Ketone. Von Dr. C. Goldschmidt-Genf 246
teilungen aus der analytischen Praxis:
ber den Nachweis von unreinem Stärkezucker im Wein. Von Dr. F. Wirthle . 246
r Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl. Von Prof. Dr. O. Böttcher . . . 247
ber den Nachweis von geringen Mengen Ceresin in Paraffin. Von Dr. E. Graefe 248
e ungleicharmige Wage für analytische wecke. Von Dr. F. Mach (mit Abbildung) 249
er Apparat zur Herstellung reiner, eller und konzentrierter Salpetersäure 249
ichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten etc.:
aboratorium van den Keuringsdienst von Voedingsmiddelen (Städt. Nahrungsmittel-Amt), Rotterdam. Von Dr. A. Lam . . 249
ungsberichte:
. Louis Chemical Society . . . 250
ociety of Chemical Ind., Nottingham Sect. 250
ociété chimique de Paris, Section de Lyon 250
ociety of Chemical Ind., Manchester Sect. 250
kademie der Wissenschaften, Budapest 250
ussische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg . . . 251
ociety of Chemical Ind., New York Sect. 251
ngarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest . . . 251
hemisch-physikal. Gesellschaft, Wien . 251
ociety of Chem. Industry, Liverpool Sect. 251
entbeschreibungen:
pp. zur mech. Absond. von festen Stoffen aus Wasser, D. R. P. (2 P., mit Abb.) 251
pparat zur Behandlung von Gasen mit Flüssigkeiten, D. R. P. . . . 251
einigen von Hochofengasen, Amer. Pat. 251
arstellung von Hydroxylamin auf elektrolytischem Wege unter gleichzeitiger Gewinnung von Chlor, Franz. Pat. . . . 252
Abscheidung des Schwefels aus Schwefelerzen, D. R. P. . . . 252
Herst. von citratlöslichen Phosphaten, Am. P. 252
Auslaugen oxydischer od. gerösteter Kupfererze mittels Ammoniaks, D. R. P. . . 252
Legierung aus Eisen und Titan, Amer. P. 252
Gewinnung von Cyanverbindungen aus Seeschlick, D. R. P. . . . 252
Darst. dunkelbrauner Schwefelfarbst., D. R. P. 252
Darstellung graublauer substantiver Baumwollfarbstoffe, D. R. P. . . . 252
Darstellung von o-Oxyazofarbstoffen aus 1,2,4-Trichlor-3-anilin-5-sulfosäure, D. R. P. 253
Darstellung eines schwarzen Polyazofarbstoffs für Baumwolle, D. R. P. . . . 253
Darst. bromierter Indigofarbstoffe, Fr. Pat. 253
Gewinn. v. trockenem Indigo in Stücken, Fr. P. 253
Färben mit einem blauen Anthracenfarbstoff des D. R. P. 129845, D. R. P. . . 253
Färben mit einem gelben Farbstoff der Anthracenreihe, D. R. P. . . . 253
Darst. v. künstlichem Cassiablütenöl, D. R. P. 253
Herstell. celluloidartiger Massen, D. R. P. 253
Gemisch für Explosionsgeschosse, das starken Rauch entwickelt, Dän. Pat. . 254
Kaltvulkanisieren von Kautschuk bezw. Kautschukgegenständen, D. R. P. . . 254
Gewinnen des Zuckers aus Rüben- und Rohrsäften usw., Engl. Pat. . . . 254
Konservieren von Fleischabfall, Dän. Pat. 254
Verbesserung in der Hefenfabrikation, E. P. 254
Tagesgeschichte:
Athen. Berlin. Buenos Aires. Bukarest. London. Manchester. Paris. St. Petersburg. Washington. Personalien . . . 254
Literatur: Angaben . . . 255
Walter, Dr. Johann: Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation . . . 255
Ingalls, Walter Renton, Production and Properties of Zinc . . . 255
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Italien. Kanada. Österreich. Schweiz. Ungarn . . . 256
Deposita . . . 257
Handelsblatt:
Die chemische Industrie in Rußland i. J. 1902 257
Amtliche Verordnungen . . . 257
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 257
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . . 258
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Chemie und Chemiker in Italien.

Von **Dr. A. Bolis**-Mailand.

Wenn man in eine politische Zeitung oder eine technische Zeitschrift in Italien sieht, so kann man nicht selten lesen, daß die chemische Industrie in Italien eine blühende Zukunft hat. Viele Industrien, welche vor zwanzig oder dreißig Jahren in Italien kaum existierten, haben einen beträchtlichen Aufschwung erfahren, wir brauchen nur die Textilindustrie, besonders die Baumwollspinnerei, die Gerbereiindustrien usw. zu nennen. Die Hüttenindustrie befindet sich augenblicklich in einem Zustande, welcher in einem Lande ohne Steinkohlen als auffällig zu beachten ist. Warum denn, so fragt das Publikum, soll eine in Italien fast jungfräuliche Industrie nicht dieses günstige Schicksal haben? Diese Frage, obschon sie berechtigt scheinen kann, hat viele schmerzliche Täuschungen hervorgerufen, und die Meinung, daß irgendwo eine chemische Industrie in Italien erblühen soll, hat viel Kapital aufgezehrt und die Schulen der Chemie mit einer zur Zeit unnötigen Menge von Chemikern bevölkert.

Als technischer Chemiker stehe ich nicht an auszusprechen, daß die einzigen chemischen Industrien, welche augenblicklich in Italien existieren können, diejenigen sind, welche schon existieren, d. h. die Säurefabrikation, die Kunstdünger- und Zuckerindustrie, sowie die Fabrikation pharmazeutischer Präparate und wenige andere, welche, obschon in manchen von ihnen augenblicklich eine schwere Krisis eingetreten ist, tatsächlich als blühend und bedeutend zu betrachten sind. Die Ursachen, welche der Entwickelung der chemischen Industrie in Italien entgegenstehen, sind verschiedene. Die niedrigen Einfuhrzölle erlauben erstens den ausländischen (namentlich deutschen und englischen) Industriellen, ihre Produkte zu Preisen zu verkaufen, welche oft niedriger sind als die Produktionskosten desselben Produktes in Italien. — Die Transportkosten im Inlande sind für die meisten chemischen Produkte teurer als diejenigen anderer Länder; ein sizilianischer Exporteur sagte mir vor kurzem, daß die Frachtkosten für Zitronensäure und Calciumcitrat billiger sind zwischen Messina und Liverpool oder London, als von Messina nach Mailand!

Die Denaturierung des Alkohols findet mit Stoffen statt, welche seine weitere Verwertung bei der Verarbeitung organischer Produkte unmöglich machen; abgesehen davon ist die Steuer auf Petroleumäther, leichte Teeröle usw. eine ungemein hohe. Die schwerstwiegende Ursache aber, welche der Entwickelung der chemischen Industrie in Italien entgegensteht, liegt in dem Mangel an einer wirklichen chemischen Bildung und an einer Klasse technisch gebildeter Chemiker.

Der Unterricht in der Chemie findet nur auf den Universitäten statt, welche eine besondere chemische Abteilung der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften unter dem Namen „reine Chemie" besitzen. Der Kursus dauert vier Jahre, wovon drei mit Laboratoriumsübungen ausgefüllt sind, d. h. im 1. Jahre qualitative Analyse, im 2. Jahre quantitative Analyse, im 3. Jahre Anleitung zu experimentellen Untersuchungen. In

den letzten 10 Jahren ist die Zahl der Studierenden der Chemie an den italienischen Universitäten fast um das fünffache gewachsen, in den meisten chemischen Instituten aber sind die Arbeitsplätze, sowie das Material und die Ausstattung dieselben geblieben. Es folgt daraus, daß viele Studierende das Laboratorium nur vier, nicht selten nur drei Stunden in der Woche besuchen können, und da die Doktorwürde oft nur mit einer literarischen Dissertation zu erlangen ist, so sind viele Absolventen keineswegs praktisch gebildet und brauchen infolgedessen eine lange Praxis nicht nur in einer speziellen Branche, sondern auch in den allgemeinsten Laboratoriumsarbeiten. Auf den meisten Universitäten ist das besonders in analytischer Chemie zu beklagen, und viele Studierende, welche organische oder physikalisch-chemische Untersuchungen glatt ausführen, sitzen oft fest bei Analysen, welche im Handel oder in der Industrie täglich vorkommen. Von einem Mitgliede einer Kommission zur Ernennung eines Professors der Chemie für ein Istituto tecnico wurde mir gesagt, daß einer der Bewerber, welcher zahlreiche organische Untersuchungen veröffentlicht hatte, sich nicht für fähig erklärte, z. B. Eisen mittels Permanganates zu bestimmen. — Der Unterricht ist ein rein theoretischer, nur Chemie und Physik spielen eine wichtige Rolle; was die übrigen Fächer anbetrifft, so können die Studierenden zwischen Mathematik und Naturwissenschaften wählen; letztere Fächer besitzen aber geringe Bedeutung, da sie ohne jede Berücksichtigung der Chemie gelehrt werden. Technischer Unterricht und verwandte Fächer fehlen ganz, an vielen Universitäten tritt auch der Mangel an speziellen Freifächern hervor. — Kein Wunder, daß unter diesen Verhältnissen die die italienischen Schulen absolvierenden Chemiker im allgemeinen wenig geeignet sind, die Stelle von Industriechemikern auszufüllen und daher bei den Industriellen nicht gewürdigt werden. Das chemisch-technische Personal wird oft in Deutschland gesucht, und die jungen Chemiker, welche sich der Industrie widmen wollen und im Vaterlande keine Gelegenheit haben, sich in einer Fabrik praktisch auszubilden, sind gezwungen, weiter die technischen Schulen Deutschlands zu besuchen.

Es folgt daraus, daß die italienische Industrie, im Gegensatze zu der deutschen, keineswegs auf wissenschaftlicher und rationeller Grundlage beruhen kann, — ein großer Schaden in einer Zeit, wo der Einfluß der Wissenschaft sich immer fühlbarer macht. Die meisten jetzt existierenden Industrien sind ganz außerhalb des wissenschaftlichen Einflusses getreten. Auch der Mangel an technischen Schulen, welche den Zweck haben, praktisch gebildete Chemiker, sowie Werkmeister für die chemische Industrie auszubilden, wird sehr empfunden. Es sind augenblicklich viele derartige Schulen besonders für die Textilindustrie, sowie für Agrikultur in Italien in blühendem Zustande vorhanden; eine Schule z. B. für die Zuckerindustrie würde sehr nützlich sein. — Die Pharmazeuten sind in zwei Klassen geteilt, die erste umfaßt die diplomierten Pharmazeuten, deren Studienzeit drei Jahre nebst einem Jahre Praxis beträgt. In der zweiten Klasse, in welcher die Doktorwürde erlangt wird, und deren Zeit vier Jahre beträgt (plus 1 Jahr Praxis), werden Pharmazeuten unterrichtet, welche eine vortreffliche Ausbildung in Nahrungsmittelchemie und Toxikologie besitzen und daher besonders für die Unterweisung der künftigen Chemiker der staatlichen Untersuchungsämter sich eignen, welcher Titel aber nur nach speziellem Staatsexamen und einer entsprechenden Praxis zu erlangen ist.

Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes.

✱ 1. Ein für Tabakpfeifen aus Ton bestimmtes, in Österreich angemeldetes Warenzeichen enthielt neben anderen Bestandteilen auch das ungarische Landeswappen. Es war daher gemäß § 4 des österreichischen Markenschutzgesetzes zu untersuchen, ob der Hinterleger das Recht zur Benutzung des Wappens im Sinne der bestehenden Vorschriften erworben habe. Es ergab sich nun, daß der Hinterleger (Zeichen-Anmelder) mit einem ungarischen Pfeifenfabrikanten, dem die Führung des ungarischen Landeswappens bewilligt worden war, eine Vereinbarung geschlossen hatte, wonach dieser Fabrikant seine Ware mit der betreffenden Etikette ausschließlich an den Zeichen-Anmelder liefern wollte, dieser die Etikette für andere Pfeifen nicht anwenden durfte und die Marke nach Beendigung des erwähnten Vertragverhältnisses löschen lassen mußte. Das österreichische Handelsministerium entschied am 10. Dezember 1901, daß aus diesem Vertragsverhältnis der Zeichenanmelder für sich nicht das Recht zur Führung des genannten Wappens herleiten und somit die Eintragung des angemeldeten Zeichens nicht zu begründen vermöge, weil das Recht der Führung des ungarischen Staatswappens nur im Wege der Verleihung durch den ungarischen Ministerpräsidenten erwirkt werden könne und an andere nicht übertragen werden dürfe. *(In Deutschland ist die Eintragung von Warenzeichen, welche Wappen enthalten, für jedermann gesetzlich untersagt.)*

2. Da eine angemeldete Marke als Ganzes gesetzlichen Schutz erlangt, so müssen sowohl das Gesamtbild, als auch sämtliche Teile auf ihre Eintragungsfähigkeit geprüft werden. Erweckt eine Bildmarke im Texte den falschen Eindruck, als ob die damit zu bezeichnende Ware einer ausländischen Erzeugungsstätte entstamme, so ist sie nicht eintragsfähig. (Entscheid. des österr. Handelsministeriums vom 23. Januar 1902.)

3. Als ein für Gummiwaren aller Art bestimmtes Warenzeichen war in Österreich das Wort „Americana“ angemeldet worden. Es wurde durch Entscheidung des österreichischen Handelsministeriums vom 5. Februar 1902 als nicht eintragungsfähig erklärt, weil es so viel wie „amerikanisch“, „aus Amerika stammend“ besage und im Hinblick darauf, daß in Amerika Rohgummi in bedeutenden Mengen gewonnen und zum Teil auch verarbeitet werde, für weite Verkehrskreise das Bedürfnis bestehe und ihnen die Möglichkeit gewahrt werden müsse, das in Amerika gewonnene Rohgummi und die daselbst hergestellten Gummiwaren als „amerikanische“ zu benennen, was ihnen aber hinsichtlich der Einfuhr nach Österreich-Ungarn durch die Zulassung des in Rede stehenden Warenzeichens beeinträchtigt würde. Das Gesetz mache keinen Unterschied zwischen den Namen von Weltteilen und denen von Ländern oder Orten; es solle allgemein für geographische Ursprungsbezeichnungen, deren der Verkehr zur Benennung von Waren bedürfe, niemand ein Alleinrecht gewährt werden.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Eine gewerbliche Berufsgenossenschaft hatte gemäß der Vorschrift des § 28 Abs. 2 Satz 2 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes und der entsprechenden Bestimmung ihres Statutes den landwirtschaftlichen Betrieb eines Unternehmers von der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft, bei der jener bis dahin versichert war, übernommen. Der genannte Unternehmer, der bei der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft für seine Person zwangsweise versichert gewesen war, bezog von ihr wegen einer im Jahre 1899 im landwirtschaftlichen Betriebe erlittenen Verletzung eine Unfallrente. Das Reichsversicherungsamt hat unter dem 26. November 1902 ausgesprochen, daß die gewerbliche Berufsgenossenschaft verpflichtet ist, die aus dem Unfalle des Unternehmers erwachsene Rentenlast zu übernehmen, obgleich er für ihr für seine Person der Versicherung nicht unterliegt.

2. Die Erleichterung der Beitragspflicht, die im § 100 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes für die der Versicherung nicht unterstellten und einer bereits bestehenden Berufsgenossenschaft zuzuteilenden Betriebe vorgesehen ist, greift für solche Betriebe nicht Platz, welche nach den früheren Gesetzen schon zu einem ihrer Teile der Versicherung unterlagen. (Entsch. v. 2. Jan. 190

3. Die im § 155 Abs. 3 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes zugelassene öffentliche Zustellung ist nicht nur für die in § 1 Abs. 1 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes erwähnten, den Lauf einer Frist bedingenden, sondern für alle Zustellungen anwendbar, insbesondere auch für die Zustellung von Terminbenachrichtigungen und Ladungen. (Bescheid v. 10. Dezbr. 190

4. Im Einzugsverfahren erhobene Beiträge sind mit der Zahlung an die Einzugstelle vollwirksam entrichtet, so daß sie anrechenbar bleiben, wenn nur die entsprechenden Beitragsmarken verspätet im Sinne des § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes verwendet werden, die Zahlung selbst aber rechtzeitig erfolgt war. (Entscheid. vom 5. November 1902.)

5. In einer Invalidenrentensache stellte es sich heraus, daß die für den Invaliden während der Jahre 1895—1898 ordnungsmäßig im Wege des Einzugsverfahrens erhobenen Beiträge von einem Angestellten der einziehenden Krankenkasse veruntreut worden waren. Der geschädigten Versicherungsanstalt wurde in den Jahren 1901 und 1902 im Laufe des Feststellungsverfahrens durch Nachverwendung der fehlenden Beitragsmarken Ersatz geleistet. Während der Vorstand der Versicherungsanstalt ein Teil der nachträglich verwendeten Marken unter Berufung auf den § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes nicht gelten lassen wollte, weil sie auf mehr als 4 Jahre vor der Verwendung liegende Arbeitszeiten entfielen, setzte das Schiedsgericht die Rente unter Anrechnung sämtlicher nachgebrachter Marken fest. Die Revision der Versicherungsanstalt wurde vom Reichsversicherungsamte unter dem 13. Januar 1903 zurückgewiesen.

XXVI. Generalversammlung s Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten.

Sz. Die XXVI. Generalversammlung des Vereins deutscher rtlandzement-Fabrikanten fand am 18. und 19. Februar im chitektenhause zu Berlin statt und wurde vom Obmann des reins, Fabrikbesitzer Schott-Heidelberg, eröffnet. Nach Erigung der geschäftlichen Angelegenheiten, die fast den ganzen ten Tag in Anspruch nahmen, wurde eine große Anzahl hnischer Fragen besprochen, von denen wir nur die wichtigsten vorheben wollen. Prof. Gary-Charlottenburg gab, eine aus der rsammlung an ihn gerichtete Anfrage beantwortend, einige klärungen über die gebräuchlichen Methoden zur quantitativen stimmung der Beimengungen von Hochofenschlacke Zement und wies darauf hin, daß die bekannten Methoden ler nicht immer zutreffende Resultate ergäben. Es würde och unablässig darauf hingearbeitet, eine einfache Bestimmungsthode, welche allen praktischen Anforderungen entspräche, finden; die betr. Versuche seien noch nicht abgeschlossen. — mens der Kommission für einheitliche Prüfung von Portlandnent erklärte Dr. Prüssing-Schönebeck, daß die Arbeiten dieser mmission als erledigt anzusehen seien, da die Resultate der mmissionsarbeit durch ministerielle Verfügung in die preußischen rmen aufgenommen worden seien. — Derselbe Referent behtete ferner, daß die „Kommission zur Bestimmung der lumbeständigkeit und der Bindezeit des Portlandzementes" ihr beitsprogramm bereits aufgestellt habe. Es müßten hierbei e Bestimmungsmethoden berücksichtigt werden, welche im Ind Auslande im Gebrauche seien, u. a. auch Bestimmungen der ndezeit unter Wasser und bei höherer Temperatur.

Auch eine ganze Reihe von maschinellen Neuerungen geigte in der Versammlung zur Besprechung bezw. Vorführung, der neue elektrische Ofen zur Erzeugung hoher Temperaturen Laboratoriumszwecke nach Heraeus, die neueren rotierenden en, neue Zerkleinerungsmaschinen und Transportmittel u. a. m.

I. allrussischer Kongreß für angewandte ologie und Schürfungsarbeiten zu St. Petersburg n 10.—16. Februar 1903 (23. Februar bis 1. März).

a Den Vorsitz führte der Akademiker A. P. Karpinski, kretär war Prof. L. J. Lutugin. Es wurden 82 Vorträge geiten. E. S. Fedotow sprach über die Grundlagen der ologischen Forschungen durch Privatinitiative und es auf die Schwierigkeit solcher Unternehmungen hin, die, gleich häufig mit großen Geldopfern verbunden, den privaten ternehmern nicht den genügenden Lohn für ihre Mühen zuteil rden lassen. Daher ist es notwendig, daß das Bergreglement nin abgeändert werde, daß der Privatinitiative die größtglichen Erleichterungen gewährt werden, besonders für nürfungsarbeiten auf Ländereien, die der Krone gehören. — L. Kotorski behandelte die Frage der hydrogeologischen rschung für die Landwirtschaft. In Anbetracht der so nfig werdenden Jahre der Dürre sei die Wasserfrage in Zentralland eine sehr wichtige geworden, nicht nur für die Landwirtaft, sondern auch für die Versorgung der Landbevölkerung t Trinkwasser, daher schlug der Redner vor, bei dem projektierten drogeologischen Komitee des Landwirtschaftsministeriums eine ondere Abteilung zu gründen, die alle hydrographischen Daten nmelt und ordnet, damit die Interessenten jederzeit die genschten Auskünfte erhalten können. — S. J. Salesski trat dafür , daß die geologischen Wissenschaften in den technischen nulen verschiedener Typen als besonderes Unterrichtsfach aufnehmen seien. Der Kongreß bildete eine besondere Kommission, che Vorschläge an das Unterrichtsministerium machen soll. In einer gemeinsamen Sitzung des Kongresses mit der kaiserl. logischen Gesellschaft sprach B. K. Tolenow über die Arbeiten r geologischen Abteilung des Kabinets des Kaisers d Tschernyschew über die Tätigkeit des geologischen mitees. Die geologische Abteilung des Kabinets ist 1892 gründet zum Zweck geologischer Forschungen auf dem Gebiete, dem Kabinet gehört, und steht unter der Leitung von f. A. A. Inostranzew. Der Altai-Bergbezirk nimmt einen chenraum von 400 000 Quadrat-Werst ein, wovon bisher etwa 000 zur Aufstellung einer geologischen Karte untersucht sind. Untersuchungen sind bereits genügend genau, so daß die aillierte Schürfung Anhaltspunkte hat. Von nützlichen Mineralien d in erster Linie bedeutende Lager von Steinkohle aller möglicher ten zu nennen, ebenso finden sich Lager von Eisen-, Silber-, i- und Kupfererzen. Tschernyschew charakterisierte die igkeit des 1882 gegründeten Komitees in Rußland während nes 21-jährigen Bestehens. — S. G. Woisslaw sprach er die im Weichselgebiete bestehenden Gesetzesbestimmungen für die Montanindustrie. Das 1870 geschaffene Gesetz gibt der Montanindustrie große Freiheit, und danach war ein Aufblühen besonders des Kohlenbergbaues vorauszusehen, doch unrichtige Handhabung und falsche Anwendung des Gesetzes haben die Voraussetzungen nicht bestätigt. Daher beschloß der Kongreß, beim Landwirtschaftsministerium zu petitionieren, daß eine Spezialkommission ernannt werde, die die Gesetzesbestimmungen von neuem durchsehen und eine Kontrolle der Durchführung derselben einführen soll.

Über die sanitäre Lage der Montanarbeiter berichtete D. P. Nikolski; er stellte fest, daß die Wohnräume der Arbeiter hygienisch vollständig ungenügend seien, ebenso die Ernährung, und nur 4 Proz. der Arbeiter vollständig gesund befunden wurden. Es sollten daher in dieser Hinsicht Wandlungen eintreten, der Arbeitstag auf 8—10 Stunden festgesetzt und obligatorische Sonntagsruhe und Arbeiterversicherung eingeführt werden. — E. A. Kowerski gab einen kurzen Überblick über die Kartographie Rußlands und A. P. Gerassimow einen Überblick über die geologischen und Schürfungsarbeiten in Sibirien. Vortragender hat mehrere geologische Forschungsreisen in Sibirien mitgemacht und sich besonders an geologischen Arbeiten beteiligt, die im Zusammenhange mit dem Bau der großen sibirischen Eisenbahn standen, und berichtet über die Resultate. Zu erwähnen wäre besonders das Auffinden von Kohlenlagern in verschiedenen Gegenden Sibiriens und von Goldlagern im Jenisseischen Gouvernement, neben der Entdeckung von Eisen-, Antimon-, Zinnerzen usw. Die Arbeiten in dieser Richtung können noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden. — N. A. Rodygin sprach über die Organisation geologischer Untersuchungen in den verschiedenen Staaten Europas, und D. A. Iwanow beleuchtete in seinem Vortrage: „Die Rolle des Ingenieur-Geologen bei der Erforschung von Goldlagern" die Mißstände der Goldindustrie, wonach bei der Exploitierung von seiten der Goldindustriellen auf wissenschaftliche Erforschungen noch zu wenig Gewicht gelegt wird. — Der 2. Kongreß für angewandte Geologie und Schürfungsarbeiten soll im Sommer 1905 stattfinden.

Über die Sublimation der Anthranilsäure im Vakuum.

(Mitteilung aus dem physikalisch-chemischen Laboratorium der Universität Basel.)

Von **Dr. Béda Scheuermann.**

In den Lehrbüchern ist angegeben, daß Anthranilsäure bei vorsichtigem Erhitzen teilweise unzersetzt sublimiere, bei schnellem Erhitzen dagegen vollständig in Kohlensäure und Anilin gespalten werde. Salicylsäure ist bekanntlich im Vakuum unzersetzt sublimierbar; das veranlaßte mich, das Verhalten der analog konstituierten Anthranilsäure in dieser Richtung zu untersuchen. Als Ausgangsmaterial diente ein Anthranilsäurepräparat, das ich der Güte der Direktion der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik verdanke; es war schwach gelblich gefärbt und krystallisierte aus Wasser in Nadeln oder in Blättchen, die bei 143—144° schmolzen.

Die Anordnung des Versuches ist aus nachstehendem Schema ersichtlich.

Die gepulverte und vorgetrocknete Substanz wird in den im Erhitzungsbade befindlichen Schenkel *a* eingeführt. (Hieran schließen sich der vom Kältegemisch umgebene Teil *b*, die Röhre *c* mit Phosphorpentoxyd, Manometer *d*, Quecksilberpumpe *e*, kombiniert mit Wasserstrahlpumpe *f*. *a*, *b*, *c* sind luftdicht an den Vakuumapparat angeschmolzen.) Zunächst wird ohne Erhitzen und ohne Kühlen evakuiert bis zum Verschwinden der Luftblasen im Fallrohr. Das Vakuum soll über Nacht vollständig erhalten bleiben. Nun wird sehr langsam erhitzt. Es wurde die Temperatur des Bades gemessen. Als Kühlung diente Eis-Kochsalz.

1. Versuch. Bei 75—80° begann deutliche Sublimation. Die Temperatur wurde langsam bis 135° gesteigert. Es traten schon regelmäßig kleine Blasen im Fallrohr auf (Druck immer unter 1 mm). Es hatte sich allmählich eine schneeweiße, kompakte Krystallmasse an der Austrittsstelle des Schenkels *a* aus dem Bade gebildet. Der Versuch wurde unterbrochen. Die Sublimation erforderte 6 Std. Von 2 g Anthranilsäure waren 1,5 g sublimiert. Im braunen, lockeren Rückstande war noch unveränderte Anthranilsäure enthalten.

2. Versuch. 2,15 g Anthranilsäurepräparat wurden allmählich auf 150° erhitzt. Sublimationsdauer 4 Std. Der Druck war immer

unter 1 mm. Das Sublimat war eine Druse gut ausgebildeter Krystalle, die gegen Ende der Erhitzung gelblich angefärbt erschienen. Der Rückstand betrug 0,057 g oder = 2,6 Proz.; 97,4 Proz. waren sublimiert. Nebeneinander ausgeführte Schmelzpunktsbestimmungen ergaben für das Sublimat 143,5—144,8°, für das Ausgangsmaterial 143—144°. Das Sublimat, aus Wasser krystallisiert, ergab farblose Nadeln.

3. Versuch, mit 30 g, unter Anwendung eines weiten Rundkolbens. Dauer des Erhitzens 10 Std. Temperatur gleich anfangs 150°, schließlich 170° (stetiges Auftreten von Blasen im Fallrohr, Druck unter 1 mm). Wie im 2. Versuche wurde eine schwache Gelbfärbung des Sublimates bei zunehmender Dicke der Schicht bemerkt. Ferner konstatierte ich gegen Ende die Spur eines bläulichen Anflugs. Resultat: a) Rückstand 0,6 g = 2 Proz. Dieser wurde bei 11 mm Druck auf dem Sandbade erhitzt; es resultierte Anilin (als Nitrosobenzol durch Caros Reagens nachgewiesen). Der Rest war kohlige Substanz. b) Sublimat 29,3 g = 97,7 Proz. Dasselbe wurde fein gepulvert und hiervon eine Probe in das Kupfersalz verwandelt, das schön hellgrün ausfiel. 0,1479 g Cu-Salz (bei 100° gewichtskonstant) gaben beim Glühen 0,0353 g CuO statt 0,0351 g CuO, bezw. gef. 19,07 Proz. Cu statt 18,95 Proz. Cu (ber. auf $(C_7H_6NO_2)_2Cu$). Es lag demnach reine Anthranilsäure vor.

Aus obigen Versuchen ergibt sich: 1. Anthranilsäure sublimiert zwischen Drucken von 0—1 mm nahezu unzersetzt. 2. Die günstigste Temperatur des Bades für Sublimation der Anthranilsäure bei Drucken von 0—1 mm liegt zwischen 115 und 150°, bei Anwendung größerer Mengen Substanz und dickeren Glases kann ohne Gefahr bis 170° erhitzt werden.

Hiernach sind die Angaben von R. Anschütz und O. Schmidt[1]) in dem Sinne zu berichtigen, daß, wenn der als stark vermindert bezeichnete Druck unter 1 mm heruntergesetzt wird, die Anthranilsäure nicht „hauptsächlich in Anilin und Kohlensäure gespalten wird", sondern, wie ich oben zeigte, reichlich zu 97 Proz. sublimiert.

Es sei mir gestattet, Herrn Professor G. Kahlbaum für die trefflichen Ratschläge bei diesen Versuchen meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Über die Einwirkung des Formaldehydes auf einige Ketone.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

1. Über die Einwirkung des Formaldehydes auf das *p*-Amidoacetophenon. Läßt man in neutraler Lösung auf *p*-Amidoacetophenon Formaldehyd einwirken, so entsteht ein sehr feinkörniger weißer Niederschlag, welcher sich erst nach mehreren Tagen so absetzt, daß man ihn filtrieren kann. Er läßt sich aus Alkohol umkrystallisieren und schmilzt bei 170°.

$C_6H_4 < {NCH_2 \atop COCH_3}$ Methylen-*p*-amidoacetophenon.

Läßt man dagegen 40-proz. Formaldehyd auf *p*-Amidoacetophenon einwirken bei Anwesenheit von konzentrierter Salzsäure und kocht während einer Viertelstunde, so erhält man eine rötlich gefärbte Lösung von $C_6H_4 < {NHCH_2Cl \atop COCH_3}$, aus welcher bereits Wasser den Anhydroalkohol ausfällt: $\left(C_6H_3 < {NH \atop CH_2 \atop COCH_3}\right)_n$. Dieser löst sich in Chloroform und wird mit Äther daraus gefällt als ein braunrotes, amorphes, hochschmelzendes Pulver.

Ich möchte hier noch das Kondensationsprodukt aus *p*-Phenetidin und Dibenzylidenaceton erwähnen, welches als Mittel gegen Affektionen der Atmungsorgane Verwendung finden könnte. Dasselbe entsteht aus *p*-Phenetidin und Dibenzylidenaceton beim Kochen der alkoholischen Lösung und Umkrystallisieren aus Alkohol, Schmelzp. 127°. Beim Einleiten von Chlor in Dibenzylidenaceton in Chloroformlösung scheidet sich nach dem Abdunsten des Chloroforms ein weißer, zäher Niederschlag aus, den ich nicht ganz rein bekommen konnte; da sich dabei Salzsäure abspaltet, so scheint nach Analogie des Chlorzimtaldehydes die Verbindung $CO < {CClCHC_6H_5 \atop CClCHC_6H_5}$ entstanden zu sein, deren Schmelzpunkt unter 100° liegt.

2. Über die Einwirkung von Formaldehyd auf das Trioxyacetophenon. Während die einfachen Phenole mit Formaldehyd meist Alkohole liefern, entstehen aus den Naphtholen zumeist Diphenylmethanderivate[2]). Aus Salicylaldehyd und Formaldehyd und Salzsäure entsteht ein Oxyalkohol[3]). Ich habe nun das Trioxyacetophenon, das sogen. Gallacetophenon, der Einwirkung von Formaldehyd und Salzsäure unterworfen. Die 40-proz. Formaldehydlösung wurde im Überschusse angewendet und etwa ½ Std. erhitzt; die zuerst klare Lösung trübt sich a bald, und es bildet sich ein krystallinischer Niederschlag; a Alkohol mehrfach umkrystallisiert stellt das Produkt gelblic weiße Nädelchen vom Schmelzpunkt 265° dar. Wie die Anal zeigte, ist ein Diphenylmethan entstanden von der Form

$CH_2 < {C_6H < {COCH_3 \atop (OH)_3} \atop C_6H < {(OH)_2 \atop COCH_3}}$, das Ditrioxyacetophenonmethan.

Ber.: 58,62 Proz. C; 4,59 Proz. H;
Gef.: 58,59 „ C; 4,75 „ H;

3. Aus Oxyketonen der aromatischen Reihe schei keine Alkohole zu entstehen, sondern nur Diphenylmethane, de Bildung um so leichter eintritt, je mehr Hydroxylgruppen Kerne stehen. So entsteht aus dem *p*-Oxyacetophenon mit For aldehyd und Salzsäure nur ein Harz; aus dem Resacetopher bildet sich bei längerem Kochen mit Salzsäure ein Diphen methanderivat; aus den Trioxyacetophenonen entstehen mit For aldehyd Kondensationsprodukte bereits in der Kälte. Aus Resace phenon, Formaldehyd und Salzsäure entsteht ein Diphenylmeth derivat und kein Alkohol, wie ich früher glaubte. Krystallisi man das durch 2-stünd. Kochen von Salzsäure, Formaldehyd u Resacetophenon erhaltene Produkt aus Alkohol um, so erhält n ein über 250° schmelzendes Produkt, welches der Analyse na

ein Diphenylmethanderivat ist: $CH_2 < {C_6H_2 < {(OH)_2 \atop COCH_3} \atop C_6H_2 < {COCH_3 \atop (OH)_2}}$. Aus d *p*-Oxyacetophenon bekam ich nur ein Harz; das Keton stellte her nach der Vorschrift von Klingel[4]), aus *p*-Amidoacetopher über die Diazoverbindung. Das Oxim schmilzt bei 137°.

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3476.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 3213, 3478.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2456.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über den Nachweis von unreinem Stärkezucker im Wein.

Von **Dr. F. Wirthle.**

Vor einiger Zeit wurde mir ein Wein zur Prüfung auf reinen Stärkezucker, welch letzterer nach dem deutschen We gesetze nicht verwendet werden darf, überbracht. Der mit B essig vorbereitete Wein zeigte im 200 mm-Rohre ein optisc Drehungsvermögen von + 0,25° W.; der Zuckergehalt des Wei lag unter 0,1 Proz. Trotzdem nach der amtlichen Anweisu ein Wein mit einem Drehungsvermögen unter 0,3° W. und ein Zuckergehalt unter 0,1 Proz. keinen unreinen Stärkezucker e hält, wurde der fragliche Wein in Ermangelung einer geeigne Hefe — Preßhefe darf man in diesem Falle bekanntlich ni verwenden — ohne vorhergegangene Vergärung zur sog Neßlerschen Polarisation vorbereitet indem 210 ccm des Wei nach Zusatz einiger Tropfen 20-proz. Kaliumacetatlösung auf e 5 ccm eingedampft wurden. Den Rückstand versetzte man mählich mit 200 ccm Alkohol von 90 Vol.-Proz., filtrierte klare Flüssigkeit am folgenden Tage von dem Niederschlage und dampfte das Filtrat auf ungefähr 10 ccm ein, wobei geg das Ende des Eindampfens etwas Wasser hinzugesetzt wur Den Eindampfrückstand rieb man mit 1 g Tierkohle (wel Menge zu diesem Zwecke vollständig ausreicht) an, filtrierte u wusch das Filter aus, bis das Filtrat 30 ccm betrug. Die so haltene Flüssigkeit zeigte im 200 mm-Rohre eine Drehung + 0,9° W. Um nachzuweisen, daß diese optische Drehung z großen Teile von anderen Körpern — Dextrinen — als von D trose herrührte, wurde in einem aliquoten Teile der zur Neßl schen Polarisation verwendeten Lösung der Zucker maßa lytisch bestimmt. Es ergab sich hierbei ein als Dextrose rechneter Zuckergehalt von 0,37 Proz. Diesem Zuckergeha entspricht eine optische Drehung + 0,38° W. Es muß hiern die Polarisation von 0,9 — 0,38 = + 0,52° W. durch and Körper, d. h. wahrscheinlich Dextrine bedingt sein. Zur stätigung dieser Vermutung wurde eine Zuckerbestimmung n der Inversion und eine solche nach erfolgter Dextrinverzucker ausgeführt. Zu diesem Zwecke dampfte man 300 ccm fraglichen Weines auf etwa 100 ccm ein, setzte nach dem kalten 10 ccm Bleiessig hinzu und füllte auf 150 ccm 100 ccm des Filtrates von dem Bleiessigniederschlage wurden einem Überschuß von Natriumphosphat versetzt, mit Wasser 200 ccm gebracht und am folgenden Tage filtriert. Zur Invers und Dextrinverzuckerung wurden je 75 ccm des letzten Filtra welche 75 ccm des ursprünglichen Weines entsprachen, v wendet, wobei man im ersteren Falle nach der Zollmeth 5 Minuten lang mit 5 ccm Salzsäure von 1,19 spez. Gew. 67—70° erhitzte, während bei der Dextrinverzuckerung n Zusatz von 7,5 ccm Salzsäure von 1,125 spez. Gew. 3 Stun

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1885.* **18**, 2691.

g auf dem kochenden Wasserbade erhitzt wurde. Beide sungen verdünnte man nach erfolgter Neutralisation mit gelvertem Natriumcarbonat auf 150 ccm und verwendete je 50 ccm r gewichtsanalytischen Bestimmung des Zuckers. Erhalten rden hierbei nach der Inversion 0,06 Proz. Zucker, nach der xtrinverzuckerung 0,12 Proz. Zucker. Der Wein enthielt o, wie schon bei der Neßlerschen Polarisation vorauszuen war, Dextrine, und zwar (0,12—0,06) . 0,9 = 0,054 Proz., d dürfte jedenfalls als ein unter Verwendung von unnem Stärkezucker hergestelltes Produkt aufzufassen sein. zur Verbesserung von Wein wohl kaum Rohr- und Stärkeker gleichzeitig verwendet werden dürften, so wird man bei r Prüfung eines Weines auf unreinen Stärkezucker in den isten Fällen unter Umgehung der zeitraubenden Vergärung rch Ausführung der Neßlerschen Polarisation zum Ziele geen, wenn in der zur Polarisation verwendeten Flüssigkeit ichzeitig der Zucker bestimmt wird. Nach den bisherigen Anhten wurden unter den schwer vergärbaren Bestandteilen des irkezuckers Maltose und Isomaltose verstanden. Hönig[5]) hat n vor kurzem nachgewiesen, daß der Stärkezucker überhaupt ne Isomaltose enthält, sondern daß der schwer vergärbare Rückind des festen Stärkezuckers hauptsächlich aus alkohollöslichen xtrinen besteht.

Zur Bestimmung der tronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl.

Von **Prof. Dr. O. Böttcher.**

Von verschiedenen Seiten ist in letzter Zeit darauf aufmerksam macht worden, daß jetzt öfter Thomasmehle im Handel vormmen, die infolge ihres hohen Gehaltes an leicht löslicher Kieselire bei der Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorire nach dem von mir früher angegebenen Verfahren der ekten Fällung mit Citratlösung und Magnesiamixtur[6]) unhtige und zwar viel zu hohe Resultate liefern, so daß die fragliche ethode in solchen Fällen nicht zulässig sei. Obgleich die Gegenrt von viel Kieselsäure in den nach Wagner hergestellten ronensauren Lösungen solcher sehr kieselsäurereichen Thomasehle sich meist schon dadurch erkennen läßt, daß die Ammoniumgnesiumphosphat-Niederschläge ein außergewöhnliches flockiges ussehen zeigen und die Lösungen nach der Fällung sich sehr ilecht abfiltrieren und auswaschen lassen, so ist trotzdem von Kellner und mir in No. 92 der „Chemiker-Zeitung" *1902* ein cht anwendbares, zuverlässiges und wenig Zeit erforderndes rfahren zur Erkennung solcher kieselsäurereichen Thomasmehle gegeben und zur probeweisen Anwendung empfohlen werden, elches sich ausgezeichnet bewährt hat: „50 ccm des zitronenuren Auszuges (nach Wagner) werden mit 50 ccm ammoniakalier Citratlösung (1100 g Zitronensäure, 4000 g 24-proz. Ammoniak 10 l aufgefüllt) gemischt, kurze Zeit (etwa 1 Min.) aufgekocht und 5—10 Min. beiseite gestellt. Scheidet sich in dieser Zeit ein in Salzsäure nicht vollständig auflösbarer Niederschlag aus, so gebietet es die Vorsicht, vor der Ausführung der direkten Fällung der Phosphorsäure nach Böttcher die Kieselsäure abzuscheiden."

Alle in letzter Zeit hier eingesandten und von verschiedenen Versuchsstationen und Thomaswerken erbetenen Thomasmehlmuster (etwa 200 Stück) sind in dieser Weise geprüft und in zahlreichen Proben vergleichende Phosphorsäurebestimmungen nach der direkten Methode und der Molybdänmethode-Wagner ausgeführt worden, wie nachstehende Zusammenstellung (s. Tabelle, unten) zeigt.

Aus diesen Untersuchungen geht unzweifelhaft hervor, daß in allen normal aussehenden Thomasmehlen, die mit 2-proz. Zitronensäurelösung hellgrüne Lösungen gaben, selbst wenn durch die oben angegebene Vorprüfung ein hoher Gehalt an Kieselsäure angezeigt wurde, hier nach der direkten Fällung mit Citratlösung und Magnesiamixtur richtige Zahlen erhalten worden sind.

Diese Methode war nur in den von dem Thomaswerk „Deutscher Kaiser" im letzten Jahre hergestellten Präparaten und in Wolters' Phosphatmehl nicht anwendbar. Die fraglichen Proben vom „Deutschen Kaiser" zeigen aber schon durch ihre hellgraue Farbe, daß es keine normalen Thomasmehle, sondern Kunst- oder Versuchsprodukte sind, und vor allem fällt auf, daß sie mit 2-proz. Zitronensäurelösung wasserklare Auszüge geben, während die von normalen Thomasmehlen eine ausgesprochene hellgrüne Farbe zeigen. Auch das Wolterssche Präparat hatte eine hellgraue Farbe und gab mit 2-proz. Zitronensäurelösung eine wasserklare Lösung; das letztere war bisher ebenfalls nur ein Versuchsprodukt und spielt auf dem Düngermarkte noch gar keine Rolle, kommt also bei der Düngerkontrolle noch nicht in Betracht.

Auch bei der von Wagner veranlaßten Untersuchung eines „außergewöhnlich viel lösliche Kieselsäure enthaltenden" Musters Thomasmehl sind früher sowohl, wie auch neuerdings hier nach der direkten Methode Resultate erhalten worden, welche mit den nach der Molybdänmethode-Wagner erzielten innerhalb der erlaubten Fehlergrenze genügend übereinstimmen (s. Tabelle No. 7).

Ebenso habe ich in mehreren weiteren Proben, welche von anderen Versuchsstationen als kieselsäurereich bezeichnet wurden, bereits früher nach der direkten Methode stets richtige Resultate erhalten. In einem z. B. von der Versuchsstation Posen seinerzeit eingesandten Muster, in welchem dort zu hohe Zahlen bei der direkten Fällung erhalten wurden, fand ich nach der

Molybdänmethode-Wagner	nach der direkten Methode
19,84 und 19,98 Proz. P_2O_5,	20,03 und 20,01 Proz. P_2O_5.

Die vorgeschlagene Methode der Vorprüfung der Thomasmehle auf einen hohen Gehalt an Kieselsäure ist ein sicheres Mittel, um diejenigen Thomasmehle mit Leichtigkeit herauszufinden, bei denen Vorsicht geboten und event. die direkte Fällungsmethode nicht anwendbar ist.

Die direkte Fällungsmethode nebst Vorprüfung ist aber immer noch viel einfacher und schneller ausführbar als alle anderen Methoden, namentlich auch viel schneller und vor allem

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 298.
[6]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 78, 95.

Thomasmehl von	Farbe des Thomasmehles.	Farbe des Zitronensäure-Auszuges (nach Wagner).	Verhalten der Zitronensäurelösung beim Aufkochen mit ammoniakalischer Citratlösung.	Gehalt an Phosphorsäure nach der Molybdän-Methode nach Wagner. Proz.	Citrat-Methode nach Böttcher (direkte Fällung). Proz.	Citrat-Methode (direkte Fällung) mit Zusatz von Eisenchlorid nach Weibull. Proz.	Abscheidung der Kieselsäure und der Molybdän-Methode. Proz.
dem „Deutschen Kaiser"	hellgrau	nicht gefärbt	starke Flockenausscheidung	18,92	23,14	**19,40**	—
desgl.	„	„	„	19,62	22,09	19,60	—
„	„	„	„	19,49	24,55	**19,61**	18,92
„	„	„	„	19,51	25,09	**19,50**	18,89
„	„	„	„	19,22	23,17	**19,96**	—
der Versuchsstation Posen	schiefergrau	hellgrün	geringe Flockenausscheidung	19,46	19,42	—	—
den Thomasphosphatfabriken Berlin*)	„	„	„	16,82	17,01	—	—
der Versuchsstation Münster	„	„	„	16,80	17,14	16,78	—
„ „ „	„	„	geringe Trübung	14,69	14,83	14,68	—
Schlimper-Poppitz	„	„	„	18,06	18,30	—	—
Albert-Werk, Zwickau	„	„	„	16,50	16,54	16,45	—
„ „	„	„	„	18,18	18,04	18,04	—
„ „	„	„	„	17,94	17,99	18,02	—
Hoyermann, Bubenc.	„	„	geringe Flockenausscheidung	13,70	13,61	13,48	—
Albert-Werk, Zwickau	„	„	„	15,40	15,32	—	—
„ „	„	„	„	15,56	15,46	—	—
„ „	„	„	„	14,85	14,95	—	—
Peiner Walzwerk	„	„	keine Trübung	14,72	14,75	14,59	—
Hoyermann, Teplitz	„	„	„	11,39	11,47	11,33	—
„ „	„	„	„	11,80	11,83	11,62	—
„ Bubenc.	„	„	„	12,48	12,60	12,50	—
Leeds Phosphate Works	„	„	„	14,62	14,63	—	—
„ „ „	„	„	„	15,48	15,49	15,77	—
„ „ „	„	„	„	15,62	15,77	—	—
Albert-Werk, Zwickau	„	„	„	—	16,02	15,87	—
Heiler & Co., Vienenburg	„	„	„	12,93	13,02	13,10	—
Phosphatfabriken, Berlin	„	„	„	—	11,67	11,90	—
„ „	„	„	„	—	11,56	11,75	—
Albert-Werk, Zwickau	„	„	„	13,46	13,46	13,55	—
Wolters' Phosphatmehl	hellgrau	nicht gefärbt	starke Flockenausscheidung	14,63	unfiltrierbar	14,71	—

*) Wagners Enquête-Probe.

viel angenehmer und bequemer als das Naumannsche Verfahren, denn von „zeitraubenden Versuchen“, wie Naumann[7]) angibt, kann keine Rede sein, da die Vorprüfung sehr leicht und schnell neben den anderen Arbeiten ausgeführt werden kann, ganz abgesehen davon, daß das unangenehme Arbeiten mit konzentrierter Schwefelsäure und Salpetersäure, wie bei der Naumannschen Methode, die nur in gut ziehenden Abzügen ausführbar ist, wegfällt[8]).

Nach allem liegt also kein Grund vor, die schnell und bequem auszuführende Methode der direkten Fällung, namentlich bei Anwendung der Vorprüfung, zu verlassen; selbstverständlich muß diese, namentlich bei kieselsäurereicheren Thomasmehlen, richtig ausgeführt, d. h. es müssen alle Arbeiten — das Fällen, Schütteln und Filtrieren — möglichst schnell hintereinander vorgenommen werden, was sich ohne Schwierigkeit selbst bei zahlreichen Analysen ausführen läßt. Daß man nach der direkten Fällungsmethode bei richtiger Ausführung gut stimmende Resultate erhält, während nach der Molybdänmethode immer wieder Differenzen auftreten, geht zur Genüge aus den zahlreichen, vom Verbande der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche veranlaßten Untersuchungen hervor; ich will nur anführen, daß Maercker z. B. bereits im Jahre 1897 als Vorsitzender des Düngerausschusses in seinem Berichte[9]) über die Untersuchungen von 21 verschiedenen Thomasmehlproben durch 8 Versuchsstationen auf den Gehalt an citratlöslicher Phosphorsäure nach der Molybdänmethode-Wagner und der Citratmethode-Böttcher erklärt hat: „Es ist aus diesen Zahlen zu ersehen, daß die Übereinstimmung der Methoden Wagners und Böttchers überall eine sehr befriedigende gewesen ist“. Ebenso hat derselbe in der 10. Hauptversammlung des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche zu Harzburg in seinem Bericht über weitere vergleichende Untersuchungen[10]) angegeben: „Die Übereinstimmung der abgekürzten Citratmethode-Böttcher mit der Molybdänmethode-Wagner ist daher im Mittel eine fast absolute zu nennen“, und „die Abweichungen innerhalb der Wagnerschen Molybdänmethode waren eher etwas größer als innerhalb der Citratmethode Böttchers“.

Selbst bei kieselsäurereicheren Thomasmehlen sind auch früher nach der direkten Methode richtige Resultate erzielt worden, was durch die seinerzeit ausgeführten Untersuchungen der Versuchsstation Hildesheim und die Ausführungen von Wagner bestätigt wird, welcher ausdrücklich angegeben hat[11]), daß selbst bei der Analyse silicatreichster Schlacken nach der direkten Methode Niederschläge erhalten wurden, welche frei von Kieselsäure waren und mit den Ergebnissen der Molybdänmethode sich deckten. Auf die weiteren zahlreichen Untersuchungen des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche, durch welche die Brauchbarkeit der direkten Fällungsmethode genügend dargetan worden ist[12]), sei nur hingewiesen.

Daß in sehr kieselsäurereichen Thomasmehlen auch nach der Molybdänmethode-Wagner nicht immer kieselsäurefreie Niederschläge erhalten werden, ist bereits von anderen Versuchsstationen nachgewiesen und wird auch durch die Analysen No. 3 und 4 bestätigt, denn in diesen Proben wurden nach Abscheidung der Kieselsäure vor der Molybdänfällung 0,57 bezw. 0,62 Proz. Phosphorsäure weniger gefunden als bei den ersten Bestimmungen, wo die Kieselsäure nicht abgeschieden war. Wie aus der obigen Zusammenstellung der Analysen zu ersehen ist, habe ich in zahlreichen Thomasmehlproben auch den Vorschlag von Mats Weibull[13]), durch Zusatz von Eisenchloridlösung d Ausfallen der Kieselsäure bei der direkten Fällungsmethode verhindern, geprüft; aus den angeführten Zahlen geht herv daß bei der Weibullschen Methode der Zusatz von Eisenchlo auch nicht in allen Fällen genügt, um kieselsäurefreie Nied schläge zu erhalten, denn bei mehreren Proben, die vom „Deutsch Kaiser“ stammten, wurden auch nach dem Zusatze von Eisenchlo immer noch zu hohe Resultate gefunden.

Es ist schon von Prof. von Soxhlet darauf aufmerksam g macht worden, daß auch Thomasmehle mit „zurückgehende (zitronensäure-) löslicher Phosphor- recte Kieselsäure vorkomm können; ich kann diese Angaben bestätigen, denn im Thomasme No. 6 (s. Tabelle) wurden früher im Mittel gefunden:

Nach der Molybdänmethode.	Nach der Citratmethode.
19,91 Proz. P_2O_5	20,02 Proz. P_2O_5
jetzt 19,46 „ „	19,42 „ „

Wenn diese Differenz auch nicht so groß ist, wie in dem v von Soxhlet angeführten Falle, so ist sie doch sicherlich vorhand

---

Über den Nachweis von geringen Mengen Ceresin in Paraffin.

Von **Dr. E. Graefe.**

Anläßlich eines Streitfalles hat sich das Bedürfnis ei Nachweises geringer Mengen Ceresin in Paraffin herausgeste Da in der Literatur, soweit sie mir zur Verfügung steht, üb diesen Punkt nichts zu finden war, auch in dem bekannten Buc über die Erdwachsindustrie von Berlinerblau nicht, so ist es vi leicht erwünscht, nachfolgende Beobachtungen zu veröffentlich

1 g des Materials wird bei 20° in 10 ccm Schwef kohlenstoff gelöst. Ist mehr als 10 Proz. Ceresin in der Mischu enthalten, so ist die Lösung bei der angegebenen Temperat überhaupt nicht klar, es bleibt eine Trübung, die beim Schütte seidenartig schimmert. Von der Lösung wird 1 ccm ebenfa bei 20° in einem Reagensglase mit einer Mischung von 5 ccm Äth und 5 ccm 96-proz. Alkohol versetzt. Reines Paraffin bis zu etwa 5 Schmelzpunkt, wie es in der Regel zur Kerzenfabrikation v wendet wird, zeigt dabei keine Abscheidung, wohl aber n Ceresin versetztes. Je nach der Menge des Ceresingehaltes bil sich eine mehr oder minder starke flockige Ausscheidung, die ihrem Äußeren an Tonerde erinnert, die aus einer sehr verdünnt Lösung mit Ammoniak gefällt wurde. Es lassen sich nach dies Methode noch Mengen bis zu 1 Proz. Ceresin im Paraffin nac weisen. Sollte bei solchen oder noch geringeren Zusätzen e Zweifel obwalten, was aber höchstens der Fall ist, wenn m die Reaktion zum ersten Male ausführt, so kann man si leicht Gewißheit verschaffen, wenn man die ganze Prozed mit reinem Paraffin von gleichem Schmelzpunkte wie dem des untersuchenden Materials wiederholt und beide Gläser nebe einander hält. Man kann dies um so eher tun, als Mengen b zu 10 Proz. Ceresin den Schmelzpunkt von Paraffin nicht wesentli beeinflussen. So schmolzen

90	Paraffin	(55,4°)	+ 10	Ceresin	(62°)	bei	55,2°
93	„	„	7	„	„	„	55,2°
95	„	„	5	„	„	„	55,2°
97	„	„	3	„	„	„	55,2°
99	„	„	1	„	„	„	55,2°

Härteres Paraffin als 54-grädiges gibt schon an und für si infolge seiner geringeren Löslichkeit beim Zusatze des Äther-A koholgemisches eine Abscheidung, wenn auch von ganz andere Habitus als beim Ceresin. In solchem Falle erwärmt man in d Hand das Reagensglas etwas, bis sich alles gelöst hat, und ste es zum Abkühlen hin. Bei reinem Paraffin ist die nun erfolgen Abscheidung nur krystallinisch, während — sich namentlich a der Oberfläche der Flüssigkeit ansammelnde — Flocken vom ob beschriebenen Äußeren den Ceresinzusatz anzeigen. Gemisc von Paraffin mit Montanwachs, die sich ebenfalls nicht klar Schwefelkohlenstoff lösen, unterscheiden sich scharf von Paraffi Ceresingemengen: 1. durch ihr milchweißes Aussehen; 2. a Zusatz von Äther-Alkohol in der angegebenen Menge wird d trübe Lösung klar, statt eine Ausscheidung zu geben; 3. dur die Säurezahl. 1 g Montanwachs erfordert bei der Titration 17 cc $\frac{n}{10}$-alkoholische Natronlauge, Paraffin-Ceresingemische sind säu frei. Die oben angegebenen Schmelzpunkte von Paraffin sind i Apparate von Shukoff[14]) bestimmt worden.

Bei dieser Gelegenheit ist es wohl angebracht, einen Irrtum z berichtigen, der sich auch in dem Buche von Berlinerbla vorfindet, und der gerade der Grundlage der oben erwähnt Schmelzpunktbestimmung zuwider läuft. Es heißt bei Berline blau: „Gewisse Substanzen, wie z. B. Stearin, zeigen die Eige

---

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 121.

[8]) Landw. Versuchsstat. *1897.* **49**, 231.

[9]) Bezüglich der probeweisen Vorprüfung der Thomasmehle äußert sich Naumann, welcher sich auf zeitraubende Versuche nicht einlassen kann, derartige „Versuche könnten wohl an Stationen vorgenommen werden, wo genügend Zeit für die sonst damit beschäftigten Assistenten“ vorhanden sei, nicht aber an Stationen, wo an Arbeit kein Mangel ist. Wissenschaftliche Arbeiten erfordern freilich Zeit, und wer daher darauf ausgeht, von seinen Mitarbeitern lieber 1000 Thomasmehl-Analysen als eine wissenschaftliche Untersuchung ausgeführt zu sehen, der wird freilich besser tun, einer allgemeinen Schablone zu folgen. Wenn übrigens 1000 Thomasmehlproben nach der direkten Fällungsmethode mit Vorprüfung untersucht werden, anstatt nach dem viel mehr Arbeit erfordernden Naumannschen Verfahren, so bleibt genügend Zeit zu mancher wissenschaftlichen Beschäftigung übrig.

Die Bemerkung Naumanns, „die längst erkannten und mir bezw. uns bekannten Mängel der neuen Methode Böttcher-Wagner“ ist unverständlich, wenn man bedenkt, in welcher Weise der frühere Vorstand der agrikulturchemischen Versuchsstation Halle, Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Maercker, gerade für diese Methode eingetreten ist, und auf welche Weise er dieselbe zur Annahme als Verbandsmethode empfohlen hat.

[10]) Landw. Versuchsstat. *1898.* **50**, 174, 175.

[11]) Landw. Versuchsstat. *1898.* **50**, 180.

[12]) XIII. und XIV. Hauptversammlung des Verbandes und Mitteilungen des Vorstandes des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche an die Mitglieder vom 15. Dezember 1902.

[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 297.

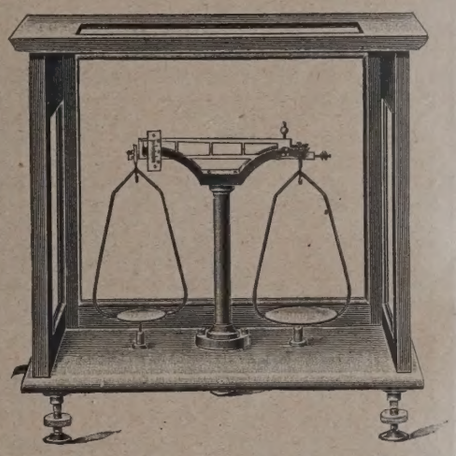
[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1111.

mlichkeit, daß die Temperatur bei ihrem Erstarrungspunkte ne Zeit lang stationär bleibt, alsdann in dem Augenblicke, in elchem die Masse vollständig erstarrt, ein wenig steigt, um dann wieder zu fallen. Die Paraffine, ohne Rücksicht auf das rsprungsmaterial, zeigen diese Eigentümlichkeit nicht, die emperatur bleibt hier beim Erstarren nicht stationär, sondern llt bei vorsichtigem Erkalten der Masse allmählich, aber ntinuierlich." Das ist nicht richtig. Sowohl deutsche, wie ch amerikanische und schottische Paraffine zeigen einen scharfen rstarrungspunkt, der selbst bei Mengen von 20—25 g, wie sie Apparate von Shukoff gebraucht werden, für Minuten lang nstant bleibt; denn wenn auch das Paraffin aus verschieden ch schmelzenden Kohlenwasserstoffen besteht, so beeinflussen sich doch gegenseitig nach dem Gesetze der Gefrierpunktsniedrigung und liefern ein Gemenge von wohldefiniertem Erarrungspunkte. Metalllegierungen und Schlacken sind ebenfalls eispiele für solche Fälle.

ine ungleicharmige Wage für analytische Zwecke.

Von **Dr. F. Mach.**

Die von mir vor einiger Zeit[15]) beschriebene ungleicharmige arierwage sollte ursprünglich nur dazu dienen, die Einwage von nalysensubstanz zu erleichtern und zu beschleunigen. Infolge r günstigen Beurteilung, welche diese Wage inzwischen vielfach funden hat, ist versucht worden, der Wage eine Form zu geben, e sie zu einer ausgedehnteren Verwendung für analytische wecke befähigt. Hierzu ist nun von der Firma W. Spoerhase, rm. C. Staudinger & Co., Gießen, ein nebenstehend abbildetes Modell ausgearbeitet worden, das sich durch eine den bräuchlichen Analysen-gen entsprechende Aufllung, sowie durch eine was abgeänderte Konuktion des Balkens, des Balkenträgers, der hneidenlagerung und der halen dem angedeuteten vecke anzupassen sucht. e Wiegeschale (auf der bildung links) ist so räumig geworden, daß f ihr mittelgroße Kölben, Gläser und Schalen quem Platz finden. Unter eser Schale, die bisher den hohen Lagen meanisch nicht zuberuhigen ar, ist jetzt ein beweglicher Stift angebracht, der durch Fingerruck mittels Hebelübertragung bis zur Berührung der Schale hoben werden kann. Im übrigen sind das Prinzip und die inrichtungen der alten Wage, bezüglich deren ich auf die frühere eschreibung verweise, beibehalten worden.



Vergleichende Wägungen zwischen dieser und einer guten nalytischen Wage haben relativ kleine Differenzen ergeben, die seltenen Fällen 1,5 mg erreichten. Indessen lagen diese Abeichungen immer in derselben Richtung, so daß sie bei den blichen Differenzwägungen beiden Wägungen gleichmäßig anaften und sich daher für die Feststellung der Gewichtsdifferenz nahe-u aufheben. Jedenfalls läßt sich die Wage in allen Fällen, in denen ruchteile eines Milligramms nicht mehr berücksichtigt zu werden rauchen, ohne Bedenken verwenden. Die Verwendungsfähigkeit wird adurch wohl etwas eingeschränkt, doch glaube ich annehmen zu ürfen, daß die Wage für zahlreiche technische Analysen, bei enen eine sehr weitgehende Genauigkeit nicht unerläßlich ist, rauchbar sein wird, wenn man die Vorteile eines bequemen und eschleunigten Arbeitens berücksichtigt. Es bedarf für den, der it anderen Wagen umzugehen versteht, nur einer geringen bung, um mit dieser Wage eine Beschleunigung der Wägungen u erzielen, wie sie durch andere, auch durch schnellschwingende nalysenwagen kaum zu erreichen ist. Die scheinbar unbequeme bertragung der zehnfachen Gewichtsmenge auf das wirkliche ewicht wird sehr erleichtert, wenn man die Gewichtsstücke, hne Rücksicht darauf zu nehmen, wie gewöhnlich notiert und rst bei der Gewichtsdifferenz das Komma um eine Stelle ach links rückt.

Die alleinige Herstellung dieser Wage ist ebenfalls von der irma W. Spoerhase, vorm. C. Staudinger & Co., Gießen, bernommen worden.

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1189.

Neuer Apparat zur Herstellung reiner, heller und konzentrierter Salpetersäure.

Bei den bisher gebräuchlichen, ohne Vakuum arbeitenden Salpetersäure-Destillationsapparaten wurde die Säure bei Gebrauch von Abflußschlangen zu sehr gekühlt, um die nitrosen Gase aus der kalten Säure durch einfaches Abblasen ohne nachträgliche Wiedererhitzung entfernen zu können; bei Benutzung von Rückkühlern wird die Säure zwar warm durch einen nach oben streichenden Luftstrom entfärbt, zu dem Zwecke aber durch eine Schlange von verhältnismäßig engem Querschnitte geführt. Auch reißt der Luftstrom Salpetersäuregase aus der warmen Säure mit fort. Für die Destillation ohne Vakuum ist es daher vorteilhaft, sich der weiten Kühlrohre, am besten in stehender Anordnung, zu bedienen und nach der bekannten durch die Praxis bestätigten Theorie, daß nur aus warmer Säure sich die nitrosen Gase leicht abblasen lassen, die Säure nur so weit abzukühlen, daß sie zwar verflüssigt wird, die Temperatur aber hoch genug bleibt, um die nitrosen Gase leicht abzugeben. Arbeitet man ganz direkt nach dieser Vorschrift, so läuft die von der Nitrose befreite Säure heiß in die Sammelgefäße und gefährdet diese, ganz abgesehen von dem Umstande, daß die heiße Säure sich erst abkühlen muß, um in Ballons abgefüllt zu werden.

Nach einer neuen Erfindung von Dr. Plath wird dieser Übelstand in einfachster Weise dadurch gehoben, daß die aus den senkrechten Kühlrohren kommende Säure in einer zwischen diesen und den Sammelgefäßen eingeschalteten Schlange gekühlt wird. Dabei entsteht noch der Vorteil, daß hier ein weiteres Abblasen der Säure stattfinden kann. Leitet man nämlich hier der Säure Luft entgegen, so hat diese, da die Schlange ungefähr 24 m Länge hat, während dieses ganzen langen Ablaufweges Gelegenheit, an der Oberfläche der Säure entlang zu streichen und sie ganz zu entfärben. Diese Apparatur bietet noch den weiteren großen Vorteil, durch Temperierung des Wassers im Bottiche der Schlange die geeignetste Temperatur erreichen zu können. Dieser lange Kühlweg ist natürlich erheblich wirkungsreicher als das einfache Abkühlen der gemeinschaftlichen Rohrverbindung, welche unter den senkrechten Kühlrohren entlang läuft; man verbindet durch diese Erfindung das Gegenstromprinzip in genannter neuer Kühleinrichtung mit dem Gleichstromprinzipe in der eigentlichen Kondensationsbatterie. Natürlich kann die Luft, die zur Oxydation der nitrosen Gase gebraucht wird, deren Entstehung bei Destillation ohne Vakuum ja unvermeidlich ist, sowohl durchgeblasen, wie durchgesaugt werden, und es muß deshalb das Sammelgefäß im ersten Falle mit einem Einblaserohr, im letzten Falle mit einem durch einen Hahn oder sonstwie regulierbaren Saugstutzen versehen sein.

Der neue, durch engl. Pat. 9133 *(1901)* geschützte Apparat bietet in einfachster Weise den Vorteil, direkt kalte, helle, konzentrierte Säure zu liefern, ohne die Theorie, daß nur aus heißer Salpetersäure die Nitrose abgeblasen werden kann, zu durchbrechen. Der Apparat wird hergestellt von den Vereinigten Tonwarenwerken Aktiengesellschaft, Charlottenburg b. Berlin.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Laboratorium van den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen (Städt. Nahrungsmittel-Amt), Rotterdam.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. A. Lam,** Stadtchemiker.

Im Jahre 1902 wurden im ganzen untersucht: 7383 (gegen 6344 im Jahre 1901) Artikel; hiervon waren 7157 gekaufte Proben Nahrungsmittel; beanstandet wurden 665, d. i. 9,15 Proz. (9,37 Proz. im Jahre 1901). Es wurden u. a. untersucht: 2437 Proben Vollmilch (beanstandet 131 = 5,4 Proz.); 1234 abgerahmte Milch (125 = 10,2 Proz.); 55 Buttermilch (21 = 38 Proz.); 83 Milchkonserven (17 = 20,5 Proz.); 172 Speisefette (4 = 2,3 Proz.); 835 Mehl und Gries (53 = 6,3 Proz.); 251 Brot (26 = 10,4 Proz.); 694 Büchsenkonserven (69 = 10,3 Proz.); 34 Zucker (0 = 0 Proz.); 53 Fruchtsäfte und Gelees (10 = 18,9 Proz.); 427 alkoholische Getränke (86 = 21,4 Proz.); 255 Essig (18 = 7,0 Proz.); 26 Tee und Kaffee (7 = 27 Proz.); 158 Kakaopräparate (10 = 6,3 Proz.); 373 Gewürze (65 = 17,4 Proz.); 32 Kunstmineralwässer (9 = 28,9 Proz.) usw. — Außerdem wurden 13 emaillierte Gußeisenwaren untersucht, hiervon waren 6 = 46 Proz. bleihaltig; 174 Kontrollproben, wovon 108 Proben Vollmilch in Gegenwart eines Inspektors gemolken und gemischt, 12 bezw. 24 bezw. 24 Proben abgerahmte Milch, Buttermilch und Butter aus diesen Milchproben im Laboratorium bereitet wurden. Der Prozentgehalt der Marktmilch an Fett in den Monaten des Jahres wurde im Mittel gefunden zu: 3,03, 3,09, 2,97, 3,17, 3,05, 2,81, 2,85, 2,97, 2,99, 3,16, 3,14, 3,22; das Jahresmittel zu 3,18 Proz. Fett. — Die Reichert-Meißlschen Zahlen der im Laboratorium bereiteten Butter schwankten zwischen 23,8 (November) und 28,6 (August), das Jahresmittel war 25,7, die Refraktometerwerte bei 40° C. zwischen 43,5 (Februar) und 46,8 (Mai), im Mittel 45,1, also wieder wesentlich höher als die Wollnysche Grenzzahl, welche in 20 der 24 untersuchten reinen Proben (also in 83 Proz.!) überschritten wurde. — In kalifornischen Früchten (Birnen, Aprikosen, nicht in Pflaumen) wurde ein relativ hoher Gehalt an schwefliger Säure (0,04—0,20 Proz. SO_2) gefunden, wovon wenigstens ein Teil

gebunden war. — In Fruchtsäften und Bier wurde wiederholt Saccharin gefunden; von Konservierungsmitteln, speziell Salicylsäure (bis zu 1100 mg in 1 l), ein einziges Mal (in Bier) auch Fluorverbindungen. — Der Arsengehalt einiger Biere wurde wiederholt bestimmt; während die meisten Biere arsenfrei gefunden wurden, zeigten andere einen Gehalt von 0,03—0,14 mg As_2O_3 in 1 l. — Aus Käse, verdächtig als Ursache einiger leichten Fälle von Vergiftung, wurde ein Toxin abgeschieden; aus dem Käse wurden 4 verschiedene Mikroorganismen in Reinkultur gewonnen, welche alle in sterilisierte abgerahmte Milch gebracht wurden. Diese Milch wurde alsdann auf gleiche Weise, wie die Käse (Methode Brieger) auf Toxin untersucht. Von den so abgeschiedenen Produkten stimmte eines in Eigenschaften (Reaktionen und Geruch) überein mit dem Käse-Toxin. Diese Untersuchung wird fortgesetzt. — Als neue wertvolle Methode zur Untersuchung von Nahrungsmitteln zeigte sich die refraktometrische Bestimmung des Milchserums, speziell auch bei Buttermilch; dieselbe Bestimmung bei Mineralwasser kann schnell die Identität feststellen. — Die Bestimmung der Trockensubstanz im Vakuum gibt bei vielen flüssigen Nahrungsmitteln bessere Auskunft als die übliche bei höheren Temperaturen. Das Arsen in Marshschen Röhren ist sehr gut jodometrisch (nach Mohr) zu bestimmen, nach Verbrennung in Sauerstoff im geschlossenen Rohre, falls die Menge nicht weniger beträgt als 0,03 mg As_2O_3.

St. Louis Chemical Society.

D. Diese Gesellschaft beginnt ihre Laufbahn mit über 60 Mitgliedern in der Stadt und vielen Anmeldungen zum Beitritte von auswärts (non resident members). Die Metropole des Mississippi-Tales baut Paläste für die Weltausstellung, welche nächstes Jahr zur 100-jährigen Feier der Übernahme der westlichen Territorien hier stattfinden wird; dieser Zeitpunkt wurde von den hiesigen Chemikern als besonders günstig für die Gründung einer chemischen Gesellschaft angesehen. Am 20. Januar 1903 wurde die vorbereitende Versammlung abgehalten und einstimmig beschlossen, eine völlig unabhängige chemische Gesellschaft zu gründen. Am 3. Februar wurde die konstituierende Versammlung abgehalten. Artikel II der Konstitution lautet: „The object of the Society is: the advancement and diffusion of chemistry, the promotion of the interests of chemical and allied industries, the discussion and elucidation of public questions possessing chemical features, and the fostering of good fellowship among its members". Der Verwaltungsrat (Council) hat drei seiner Mitglieder (Dr. Hinrichs, Hunicke und Richter) beauftragt, die nötigen Vorkehrungen zu treffen, damit die Gesellschaft den 100. Geburtstag Liebigs am 12. Mai in würdiger Weise öffentlich feiern kann.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung in Burton-on-Trent vom 28. Januar 1903.

m Vorsitzender: M. L. Archbutt. — F. E. Lott sprach über die Zersetzung von Salicylsäure durch Schimmelpilze. Er beobachtete, daß eine Salicylsäurelösung, die im Jahre 1892 hergestellt war und 0,08663 g in 1 l enthielt, im Juni 1902 Kolonien von Schimmelpilzen zeigte. Salicylsäure war nicht mehr zu entdecken, da die Lösung keine Färbung mehr mit Eisenchlorid gab. Die Lösung wurde von den Schimmelpilzen abgegossen und eine neue Lösung Salicylsäure von der halben Stärke der obigen hinzugesetzt. Diese Lösung wurde täglich auf Salicylsäure geprüft. Die anfangs violette Farbe beim Zusatze von Eisenchlorid verschwand allmählich, und nach 6 Wochen war keine Salicylsäure mehr nachweisbar. Vortr. nahm nun eine Lösung von 0,043315 g Salicylsäure in 1 l und verteilte sie in 4 Flaschen: 1. Lösung allein. Nach 16 Tagen erschienen Schimmelpilze. Die Lösung wurde filtriert. Die Lösung zeigte nach 12 Tagen noch Salicylsäure. 2. Lösung mit 2 Tropfen Eisenchloridlösung. Die violette Farbe veränderte sich nicht innerhalb 17 Tage, wonach eine Kolonie von Schimmelpilzen erschien. Die Lösung wurde filtriert. Sie zeigt nach weiteren 12 Tagen noch Salicylsäure. 3. Lösung mit Schimmelpilzen vom 1. Versuch. Nach 22 Tagen noch Spuren von Salicylsäure. 4. Lösung mit Schimmelpilzen vom 1. Versuch mit 2 Tropfen Eisenchloridlösung. Violette Farbe verschwand nach 16 Tagen. Nach weiteren 12 Tagen keine Salicylsäure mehr vorhanden. Verf. zieht den Schluß, daß gewisse Schimmelpilze Salicylsäure zersetzen, und zwar rascher, wenn etwas Eisenchloridlösung hinzugesetzt wird. — Hieran schloß sich eine Diskussion, in der u. a. erwähnt wurde, daß der Schimmelpilz Penicillium in ½-Schwefelsäurelösung beobachtet worden sei.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 30. Januar 1903.

Vorsitzender: Seyewetz. — Braemer, Juillard und Seyewetz werden zu Delegierten der Gesellschaft für den internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin ernannt. — Auf die Anfrage einiger Mitglieder hin gibt Sisley ergänzende Erklärungen betreffs der Frage nach den Flecken, die sich von selbst auf Seidenstoffen bilden und diese zum Zerfallen bringen[16]).

Causse legte im Namen von R. Boulud eine Mitteilung über die Zersetzung der Glykuronsäure durch Weinsäure vor. Die gepaarte Glykuronsäure, deren beständige Anwesenheit und relativ reichliche Menge im Hundeblute Verf. mit Lépine nachgewiesen hat, bietet große Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Gesamtmenge der zuckerartigen Stoffe. Diese Schwierigkeiten hängen damit zusammen, daß diese Verbindung der Glykuronsäure sehr verschiedenartig ist; folglich ist auch ihre Linksdrehung sehr veränderlich, und je nach der Form, in welcher sie vorliegt, reduziert sie, reduziert schlecht oder gar nicht die Fehlingsche Lösung. Um Flüssigkeiten zu erhalten, welche zuckerhaltige Substanzen enthalten, die auf Fehlingsche Lösung in demselben Grade wie Glykose reagieren, muß man die Glykuronsäure aus ihrer Verbindung frei machen. Dies geschieht am besten mit Weinsäure, indem man eine konzentrierte Lösung dieser Säure auf das Blutextrakt (gleiche Volumina) bei Siedehitze einwirken läßt.

Seyewetz und Biot haben ein neues Chlorierungsverfahren für Benzolkohlenwasserstoffe ausgearbeitet. Über dieses Verfahren ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[17]).

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 319.
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1242.

Society of Chemical Industry, Manchester Secti

Sitzung vom 6. Februar 1903.

m Vorsitzender: Dr. G. H. Bailey. — Dr. W. H. Bone sprach über neusten Entwickelungen in der Eisen- und Stahl-Industrie, ökonomischen Standpunkte aus betrachtet. Redner wies darauf hin, England in den letzten 12 Jahren seine dominierende Stellung in dieser dustrie verloren habe, und zeigte dies durch Tabellen, welche die Produk von Roheisen und Stahl Großbritanniens, Deutschlands und der Vereini Staaten für die Jahre 1880, 1890 und 1901 wiedergaben. Er ging dann auf Geschichte der englischen Eisen-Industrie über. Am Ende des 17. Jahrhun waren 300 Hochöfen in Betrieb, welche 200000 t Roheisen produzierten. D trat aber eine tiefe Depression ein, so daß 1740 nur 59 Hochöfen in Be waren, welche 17000 t Roheisen fabrizierten. Durch die Einführung Puddelprozesses aber im Jahre 1784 durch Henry Cort hob sich die dustrie zu einer alle anderen Länder weit überragenden Höhe, auf der sie bis 1880 auch unverändert hielt. Die Ausfuhr aus Großbritannien von E und Stahl vergrößerte sich im Werte innerhalb der Jahre 1839—1873 e 11 mal. Im Jahre 1870 produzierte England 46 Proz. von dem Eisen 40 Proz. von dem Stahl, der in der Welt gebraucht wurde. Ferner Redner darauf hin, daß alle wichtigen Neuerungen während des letzten J hunderts von englischen Ingenieuren gemacht oder in britischen Eisenwe ausgearbeitet seien. Redner ging dann auf die Lage der deutschen Ei Industrie über und zeigte, daß Deutschland nach 1870 mit großer Ene seine Eisen-Industrie entwickelte. Am meisten trug dazu die Erwerbung Lothringen mit den darin enthaltenen Eisenlagern (Minette) bei. Den hätte sich die Eisen-Industrie aus dem luxemburgisch-lothringischen Ei erzen nicht so rapid entwickeln können, wenn nicht der basische Prozeß Thomas und Gilchrist im Jahre 1878 erfunden worden wäre, da die 0,5—2 Proz. Phosphor enthalten, die ohne den basischen Prozeß eine arbeitung zu Stahl ausgeschlossen hätten. Redner zählte dann die and Eisenerzlager Deutschlands auf und betonte, daß die augenblickliche starke I der Eisen-Industrie Deutschlands in der Unabhängigkeit von ausländis Eisenerzen, der billigen Eisenbahnfracht und der Kanal- und Flußschifff liege. Erwähnt wurde dann noch die wichtige Neuerung, welche zuers Hörde und Differdingen ausgeführt wurde, die Hochofengase für Kraftzw zu benutzen. Auf die amerikanischen Eisenlager übergehend, zeigte Re daß innerhalb der 5 Jahre 1885—1890 die Produktion von Roheisen um 63 I stieg und die von Stahl um 150 Proz. Bald überstieg aber die Produk den Bedarf, und die Folge war eine große Depression innerhalb der J 1892—1896. Diese Depression rief aber wiederum eine große Tätigkeit he billiger und besser zu arbeiten, und dieser sind die wichtigen Transp methoden und Arbeit ersparenden Maschinen der letzten Jahre zu verdan Nicht zu vergessen ist ferner, daß die Eisen-Industrie in den Vereinigten Sta durch einen hohen Zoll geschützt ist, welcher jede Konkurrenz von ausw ausschließt. Redner ging dann auf die Eisenerz- und Kohlenlager der einigten Staaten und ihre geographische Lage über. Im Jahre 1901 war den Vereinigten Staaten 221 Hochöfen in Betrieb. Alle diese Hochöfen we automatisch beschickt, und die Reduktion an Arbeitsunkosten durch d automatischen Einrichtungen wird innerhalb der Jahre 1887—1897 46 Proz. geschätzt. Ein anderer wichtiger Punkt, welcher zu der blühe Lage der Eisen-Industrie beiträgt, ist die billige Eisenbahnfracht, we niedriger ist als in irgend einem anderen Lande. Zum Schlusse ging Re auf die Vergleichung der Kosten für die Produktion von Eisen in Europa in den Vereinigten Staaten über. Kosten der Materialien für 1 t Eise Pittsburg (Pennsylvanien):

	1901	Niedrigster Sta
1,8 t Lake ore zu 11 s. 6 d.	20 s. 8½ d.	6 s. 3 d. = 11 s.
0,9 t Connelsville-Koks zu 3 s. 1 d.	2 s. 9 d.	2 s. 1 d. = 1 s. 10
0,4 t Kalkstein zu 10 d.	0 s. 4 d.	10 d. = 0 s.
Zusammen	23 s. 9½ d.	13 s. 5

Kosten der Materialien für 1 t Eisen in Middelsbrough:

	1901	Niedrigster Sta
2,27 t spanische Erze zu 6 s.	13 s. 2½ d.	4 s. 6 d. = 9 s. 10
1,0 t Durham-Koks zu 2 s.	2 s. 0 d.	2 s. = 2 s.
0,4 t Kalkstein zu 3 s.	1 s. 2½ d.	3 s. = 1 s. 2
Zusammen	16 s. 5 d.	13 s.

Kosten der Materialien für 1 t Eisen in Dortmund: Vortr. erklärt den Kos anschlag für die westfälischen Hochöfen für schwierig, da sehr verschie Eisenerze gebraucht werden. Jedoch glaubt er, nicht weit von der Wah entfernt zu sein, wenn er die Produktion von 1 t Eisen zu 16 s. 11 d. nimmt. Was nun endlich die Frage der amerikanischen Konkurrenz auf europäischen Markte anbelangt, so weist Redner darauf hin, daß der an kanische Fabrikant von Pittsburg nach Baltimore, dem nächsten Hafen, 6 d. Fracht für 1 t zahlen muß und für die Ozeanfracht 9 s. für 1 t, und damit jegliche Konkurrenz der amerikanischen Produktion ausgeschlosse

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Febr. 1

k Vorsitzender: K. v. Szily. — Als erster sprach A. Koch über die steinerten Fische des Zementmergels von Beocsin. Die an besa Stelle aufgefundenen Fisch- und Schildkrötenarten gehören ausschließlich Seefischfauna an, worauf Verf. die Aufmerksamkeit der Geologen le möchte. — Das ord. Mitglied M. Réthy ließ sich über das Prinzip der „Akt in der Mechanik aus. — Das korrespond. Mitglied T. Kossutány faßte u dem Titel: „Beiträge zu unseren Kenntnissen über das Weizenm und den Weizenkleber" alle jene Folgerungen zusammen, welche sich den Jahre hindurch fortgesetzten und auf die Ergiebigkeit, sowie Backfähig der Mehle bezüglichen Versuchen ergeben. — Das korrespond. Mitglied J. I vánfy sprach zuerst über den unter der Bezeichnung Gichtbuff bekann einen 15—20 cm langen Strunk (Stamm) treibenden Pilz, welcher in Ung als ein der Rebe schädlicher Schmarotzer aufgetreten ist. Hierauf besch er eine neue, bisher unbekannte Milbenart, welche gleichfalls ein Reb schädling ist, vor dem er die Weingutsbesitzer besonders warnen möc Weiter erörterte Redner ein Verfahren zur Hintanhaltung der sogen. gra Rebenfäulnis und der Monilia-Krankheit der Obstbäume. — Endlich legte ord. Mitglied J. Klein im Namen von E. Bernátsky eine Abhandlung betitelt: Über die anatomische Prüfung der blätterartigen Sten von Ruscus, worin Verf. mit Hülfe der Analyse die Streitfrage dahin scheidet, daß diese Blätter den anatomischen Bau der Pflanzenstengel aufwei

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 6./19. Februar 1903.

J. Der Vorsitzende, Präsident N. N. Beketow, macht eine Mitteilung er die chemische Energie und das Radium. Die chemische Energie terscheidet sich von den anderen Energieformen dadurch, daß sie allem scheine nach von den Elementen weder getrennt, noch in ihnen auf andere eise hervorgerufen werden kann als durch chemische Vereinigung oder setzung. Es muß angenommen werden, daß die chemische Energie in er ungewöhnlich raschen Wirbelbewegung der Atome selbst bestehe, und s der Vorrat an dieser Energie aus der Rest-Energie stammt, die sich hrend der Bildung der Elemente durch Anhäufung der kleinsten Molekeln er feineren, sich gleichsam in einem sozusagen ultradynamischen Zustande indenden Materie gebildet habe. Die Anhäufung der Materie und zugleich ch die der Energie muß jedoch eine Grenze haben. Ein irgend bedeutenderes wicht können die Atome wohl nicht annehmen; die Grenze der möglichen ständigkeit wird erreicht, und es können sich folglich noch Atome bilden, en Gewicht sich dieser Grenze nähert. Auf diese Weise bildet sich gleichn ein System, das sich in einem labilen Gleichgewichte befindet. Es ist n die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß sich auch die Atome des Rams in einem solchen labilen Gleichgewichtszustande befinden.

N. A. Menschutkin macht die folgenden Mitteilungen im Namen: 1. Von Beaume über das Pinakon aus Methylisopropylketon. Von dem nakon, das durch Reduktion des Ketons dargestellt worden war, wurde der 220—227° siedende Anteil der Abkühlung durch Schnee unterworfen. erbei krystallisierte das Pinakon in Tafeln vom Schmelzp. 22° und dem ez. Gewicht (d^{22}_{0}) 0,9455. Die Zusammensetzung entspricht der Formel:

$$\frac{[(CH_3)_2CH]}{CH_3}>C(OH)-C(OH)<\frac{[CH(CH_3)_2]}{CH_3}.$$

rch Kochen mit 20-proz. Schwefelsäure wurde aus dem Pinakon eine bei 5—190° siedende Flüssigkeit vom spez. Gewicht 0,8659 und der Formel $C_{10}H_{20}O$ halten. Es gelang aber nicht zu beweisen, daß diese das entsprechende nakolin sei. — 2. Von L. Simanowsky über den Übergang verschieden bstituierter Aniline in Derivate vierfach substituierter Amoniumverbindungen. Der Eintritt dieser Reaktion wird nach E. Fischer rch die Lage der Seitenkette im Anilin bedingt. An Stelle des von Fischer nutzten Methyljodids wurden die Versuche mit Allyljodid ausgeführt, das ch in größerer Menge mit Anilinen verbindet. Es wurden zunächst aus den ei isomeren Toluidinen die tertiären Diallyltoluidine, $CH_3 . C_6H_4 . N(C_3H_5)_2$, rgestellt. Keines derselben gab aber beim Einwirken von CH_3J oder C_3H_5J e reine Reaktion; erhalten wurden die Ammoniumverbindungen nur in sehr ringer Menge, dagegen hauptsächlich die Jodwasserstoffsalze der Diallyluidine. Hierzu bemerkt N. A. Menschutkin, daß aus der quantitativen ntersuchung dieser und ähnlicher Reaktionen zu ersehen ist, daß sowohl rtiäre Aniline, als auch tertiäre Verbindungen der Pyridin- und Chinolinihe bei der Einwirkung von Brom- und Jodhydrinen außer Ammoniumverbinngen immer auch Haloidwasserstoffsalze der einwirkenden Basen geben. etztere bilden zuweilen das Hauptprodukt. Es wurden z. B. bei der Einwirkung n Allyljodid auf Dimethyl-*o*-xylidin in Gegenwart von 15 Mol. Propylalkohol i 100° nach 2 Std. nur 9,7 Proz. der Ammoniumverbindung erhalten, während ,5 Proz. des ionisierten Halogens als Jodwasserstoffsalz des Dimethylxylidins rhanden waren. (Schluß folgt.)

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 20. Februar 1903.

en Der Abend war einzig der Besprechung des Schroederschen Kontaktrozesses für die Herstellung der Schwefelsäure gewidmet. Franz eyer besprach die Geschichte und Entwickelung und erwähnte am Schlusse, aß jetzt 23 Fabriken sich dieses Prozesses bedienen, darunter 8 in den Vereinigten taaten. — George C. Stone und Charles L. Reese sprachen über die Fabriation, experimentelle Untersuchungen und Beobachtungen. Die Kontaktbstanz enthält 1 Proz. Platin, und die Ausbeute an Säure ist ungefähr 95 Proz. n der theoretischen. Unterbrechung des Betriebes tritt ein, wenn die Kontaktbstanz sich mit Arsen, Silicium (von $SiCl_4$), Blei, Chlor, Selen und Salzsäure eladet, wenn die betreffenden Verunreinigungen nicht durch Waschen Scrubbers) entfernt würden. Wie der Prozeß hier ausgeführt wird, und unter iesigen Verhältnissen ist er billiger für stärkere Säuren und für schwächere äuren etwa kaum zu vergleichen mit dem Kammerprozeß. Die Entfernung es Arsens aus der Kontaktmasse wird durch Zuckerlösung und Königswasser ewirkt. Chlor allein, trocken verwendet, bewirkt Verflüchtigung von Platin. Venn das Platin viel Arsen enthält, können 40 Proz. des Platins in Salzsäureösung übergehen. Versuche zeigten, daß der Prozeß nicht schädlich beeinußt wird durch die Gegenwart von Wasser, Kohlensäure oder Schwefel. ei einem Gase, welches 7—10 Proz. schweflige Säure enthält, ist die Temeratur 425° C. die günstigste für den Verlauf des Prozesses. Um das Gas enügend klar zu machen, nämlich so, daß selbst ein Lichtstrahl durch daselbe geworfen keine Nebel sichtbar macht, war es bei den kleineren Experienten nötig, es durch Baumwolle zu filtrieren, Auch ist es bei experimentellen rbeiten nötig, die gebildete Säure mittels feuchten Asbestes zu kondensieren. n der hierauf folgenden Diskussion wurde hervorgehoben, daß ein Gasgemisch, elches annähernd 14 Proz. schweflige Säure enthielt, bedeutend mehr Kontaktnasse erheischt, in einem Falle das dreifache.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 24. Februar 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — E. Preuß hielt einen zusammenfassenden Vortrag: Über den modernen Stand der Holzdestillation. Dieser gewinnbringende Industriezweig hat sich in letzter Zeit in Ungarn so ziemlich eingebürgert, da die nördlichen Komitate über ausgedehnte Buchenwaldungen erfügen. Redner skizziert den Fabrikationsgang, die gewonnenen Produkte, eren Wert und Verwendung im allgemeinen, kann sich aber in Details nicht einlassen, ohne sorgfältig bewahrte Fabriksgeheimnisse zu verraten. — Hierauf nachte J. Szilasi auf das neu erschienene umfangreiche Werk Moszko Wieners: „Die Entwickelung der Zuckerindustrie Ungarns" aufmerksam; die nteressantesten geschichtlichen und statistischen Daten vom Anbeginne dieses wichtigen Industriezweiges bis zum Jahre 1902 werden verlesen und mit denjenigen der übrigen zuckerproduzierenden Staaten verglichen. Ungarn besitzt gegenwärtig etwa 1/4 Hundert solcher Fabriken — verglichen mit Deutschland oder Österreich also eine recht kleine Zahl —, doch befinden sich unter diesen die größten Fabriken Europas, z. B. Hatvan, wo in einer Kampagne beiläufig 12 Mill. dz Rüben, täglich also rund 120000 dz verarbeitet werden. Infolge der Brüsseler Zuckerkonvention wird Ungarns Export nach dem Orient wahrscheinlich stark reduziert und der erzeugte Zucker im Lande selbst konsumiert werden, welches bisher einen großen Teil seines Konsums durch Einfuhr aus Österreich decken mußte.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 24. Februar 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Wegscheider, Präsident. — Hofrat Prof. V. v. Lang hielt einen Vortrag nebst „Demonstration der Seibtschen Spirale". — Ferner sprach Prof. Zeisel: „Über die Glycerinbestimmung nach dem Jodidverfahren, insbesondere in Weinen".

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

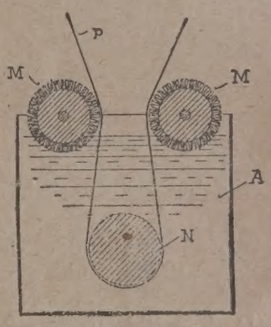
Sitzung vom 25. Februar 1903.

ly Vorsitzender: Frank Tate. — Ein sehr interessanter Vortrag wurde von Fred. W. Saxby über Filmkrystalle gehalten. Gewöhnliches Kochsalz als Beispiel nehmend, erläuterte der Vortragende den allmählichen Aufbau der Krystalle und die Krystallisation verschiedener Stoffe nach bestimmten Systemen. Bei dünnen Schichten von Flüssigkeiten ist jedoch das Verhalten ein anderes, und zur Untersuchung dieser Schichten wurde vom Vortragenden polarisiertes Licht verwendet. Er hat eine große Zahl von Photo-Mikrographien von Filmkrystallen unter polarisiertem Licht hergestellt, und durch Vorführen der in dieser Weise von schwefelsaurem Cadmium, Cinchonin und anderen Substanzen erhaltenen Bilder war er imstande, Filmfiguren von verschiedenen geometrischen Formen, Zwillings- usw. Kraftlinien und excentrischen Kernpunkten vorzuführen. Besonders interessant war eine Anzahl von Bildern, die von diesen Figuren in natürlichen Farben mittels des neuen photographischen Dreifarbenverfahrens aufgenommen waren.

Apparat zur mechanischen Absonderung von festen Stoffen aus Wasser.

Im Inneren des die Saugetrommel aufnehmenden Behälters für das zu trennende Material ist ein Sieb derart exzentrisch zur Saugetrommel gelagert, daß es zwischen sich und der Trommel einen allmählich sich verengenden Zwischenraum bildet, in welchem das abzuscheidende Material bei der Drehung der Trommel hineingepreßt wird. (D. R. P. 138 322 vom 11. März 1902; Zus. zum Pat. 85 043. H. Hencke, Berlin.)

Apparat zur mechanischen Absonderung von festen Stoffen aus Wasser.



Das Seihetuch *p* wird zwecks Reinigung zwischen zwei gegenüberliegenden, in einem Flüssigkeitsbehälter *A* gelagerten Bürstenwalzen *M* hindurch mittels einer Gewichtswalze *N* in den Flüssigkeitsbehälter *A* eingetaucht und dadurch an die Bürstenwalzen angedrückt. (D. R. P. 138323 vom 11. März 1902; Zus. zum Pat. 85043. H. Hencke, Berlin.)

Apparat zur Behandlung von Gasen mit Flüssigkeiten.

Bei diesem Gasreinigungsapparate kommen Schöpfeinrichtungen zur Anwendung. Diese bestehen aus an den Wänden oder am Zylindermantel angebrachten Röhren mit Löchern, welche die Flüssigkeit während des ganzen Weges durch den Gasraum regenartig ausgießen, die ausgegossene Flüssigkeit auffangen und sie langsam herabrieseln lassen. Ferner sind im Apparate radial stehende, siebartig gelochte, event. aus Drahtgewebe bestehende Längs- und Querscheidewände mit oder ohne Rippen für das langsame Herabfließen der Flüssigkeit und Querscheidewände mit gegeneinander versetzten Durchtrittsöffnungen zur Erzielung eines Zickzackweges für das Gas angeordnet. (D. R. P. 138 694 vom 13. Februar 1900. Dr. P. Naef, New York.)

Reinigen von Hochofengasen.

Man leitet die Gase durch ein Gemisch aus heißem bezw. glühendem Brennstoff, kleiner bitumiöser Kohle und einem geeigneten Flußmittel, bläst die Luft ein an einer unter dem Eintrittspunkte der Gase liegenden Stelle und entfernt den Staub aus den Gasen, indem aus dem Staube und dem Flußmittel eine schmelzende Schlacke gebildet wird. Die Ofengase reichert man durch Vermischen mit den gasförmigen Produkten aus der bituminösen Kohle an, verwandelt das Kohlendioxyd des Ofengases in Kohlenmonoxyd durch Verbrennen des genannten kohlehaltigen Brennstoffs und bringt Kohlenmonoxyd und Wasserstoff in das Ofengas, indem man Dampf in den heißen Brennstoff an einer Stelle einspritzt, die etwas oberhalb jenes Punktes liegt, wo das rohe Hochofengas in den glühenden Brennstoff eintritt, um so die sonst verloren gehende Hitze in dem niederfallenden Brennstoff auszunutzen. (Amer. Pat. 721 617 vom 24. Febr. 1903. G. J. Snelus, Frizington, England.)

Darstellung von Hydroxylamin auf elektrolytischem Wege unter gleichzeitiger Gewinnung von Chlor.

Hydroxylamin läßt sich bekanntlich mittels Elektrolyse neutraler Nitratlösungen gewinnen; je niedriger hierbei die Temperatur ist, um so höher steigt die Stromausbeute (58—60 Proz.), während bei steigender Temperatur schnelle Abnahme stattfindet und zu kräftige Reduktion als Nebenprodukt Ammoniak erzeugt[18]). Hydroxylamin kann ferner nach D. R. P. 29706 durch Elektrolyse der Salpetersäure in Gegenwart von Schwefelsäure gewonnen werden, wobei als Nebenprodukt Sauerstoff an der Anode auftritt. Nach vorliegendem Patente wird Hydroxylamin mittels Elektrolyse der Salpetersäure bezw. salpetrigen Säure und deren Salze in Gegenwart von Salzsäure gewonnen. Die beste Stromausbeute erreicht man hierbei bei Verwendung von Zinnkathoden oder auch anderen Elektroden, sofern man der Kathodenflüssigkeit ein Zinnsalz zufügt. Man verfährt etwa folgendermaßen: In den Kathoden- und Anodenraum einer mit Diaphragma versehenen Zersetzungszelle gibt man Salzsäure; als Anode dient Platin, als Kathode Zinn. Der Anodenraum wird geschlossen und besitzt ein Ansatzrohr zum Ableiten des gebildeten Chlors. In den Kathodenraum läßt man eine konzentrierte Natriumnitratlösung eintropfen und elektrolysiert bei 15—20° C. so lange, bis an der Kathode starke Gasentwickelung sichtbar wird. Die so erhaltene Lösung enthält Hydroxylaminchlorhydrat, und die Stromausbeute entspricht etwa 80—90 Proz. bei Verwendung einer Stromdichte von 300 und 900 A. auf 1 qm. (Franz. Pat. 322943 vom 18. Juni 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Abscheidung des Schwefels aus Schwefelerzen.

Das gepulverte Schwefelerz, z. B. Schwefelkies, wird mit Schwefelnatrium oder mit Stoffen, die beim Erhitzen Schwefelnatrium bilden, und mit einem Überschusse von gepulverter Kohle gemischt. Die Mischung wird einer Hitze von 400—450° ausgesetzt und darin 5—30 Min. erhalten. Darauf setzt man die Masse der Luft aus, wodurch sie in Rotglut gerät und Kohle und Schwefel abbrennen, so daß Eisenoxyd (Fe_2O_3) und Natriumsulfat zurückbleiben. Dieser Rückstand kann nach bekannten Verfahren vorteilhaft auf Gold und Silber verarbeitet werden, weil er kein Sulfid enthält. Die Kohle soll nach zwei Richtungen die Reaktion günstig beeinflussen, indem sie erstens die Masse offen hält und dann eine zweite Reaktion mit dem Sulfid im Erze nach folgender Gleichung hervorbringen soll:

$$3\,FeS_2 + C + Na_2S = CS_2 + 3\,FeS + Na_2S_2.$$

Überdies verhindert der Überschuß an Kohle auch die Bildung von Polysulfiden, indem etwa entstehende Polysulfide durch die Kohle nach der Gleichung $Na_2S_5 + 2\,C = Na_2S + 2\,CS_2$ reduziert werden. (D. R. P. 139715 vom 9. März 1901. Ch. N. Lown Shaw, London.)

Herstellung von citratlöslichen Phosphaten.

Zur Herstellung citratlöslicher Phosphate erhitzt man ein Gemisch aus natürlichen Phosphaten, Silicaten der Alkalien und der alkalischen Erden auf eine Temperatur, die nicht weniger als 1200° C. beträgt, bei welcher die genannten Materialien in eine homogene Masse von flüssigem, geschmolzenem Zustande verwandelt werden, die nach vollkommenem Abkühlen in Citratlösungen löslich ist. Man erhitzt z. B. ein Gemisch aus etwa 100 T. Phosphorit, etwa 80 T. Kalk, 84 T. Silicat, bis eine dünnflüssige Schmelze erhalten wird. (Amer. Pat. 721489 vom 24. Februar 1903. W. Wolters, Magdeburg-Buckau.)

Auslaugen oxydischer oder gerösteter Kupfererze mittels Ammoniaks.

Die Behandlung gerösteter schwefelhaltiger Kupfererze mit Ammoniak hat bisher keine befriedigenden Resultate ergeben, weil Kupferoxyd in reiner Ammoniaklösung unlöslich ist. Es hat sich nun ergeben, daß Kupferoxyd in einer Ammoniaklösung, in welche freier Stickstoff eingeleitet worden ist, leicht löslich ist, und zwar um so leichter, je mehr Stickstoff die Ammoniaklösung enthält. Der Stickstoff wird aus der Luft gewonnen, indem man letzterer den Sauerstoff in bekannter Weise durch Vorüberleiten an rotglühenden, in Porzellanrohren eingeschlossenen Kupferspänen entzieht. Der so gewonnene Stickstoff wird in die Ammoniaklösung geleitet. (D. R. P. 139714 vom 16. August 1900. A. Froment, Traversella, Italien.)

[18]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 844.

Legierung aus Eisen und Titan.

Die Verbindung schmilzt bei den gewöhnlichen Temperatur die genügend sind, um Eisen oder Stahl zu schmelzen, und dadurch charakterisiert, daß sie eine bedeutende Menge Eis etwas Kohlenstoff und Titan in industriell wichtigen Meng enthält, d. h. nicht weniger als 2 Proz. und nicht mehr als 5 Proz. d Masse. (Amer. Pat. 721467 v. 24. Febr. 1903. A. J. Rossi, New Yor

Gewinnung von Cyanverbindungen aus Seeschlick.

Der Schlick wird, nachdem er zwecks Vermeidung eines Z falles der Stickstoffsubstanz in wertlose Produkte mit Kohle od kohlenstoffhaltigem Materiale vermischt ist, auf Temperaturen v 750° und darüber erhitzt. Es entsteht dabei Blausäure, welc nach bekanntem Verfahren abgeschieden werden kann. Das nebe bei entstehende Ammoniak kann ebenfalls gewonnen werd (D. R. P. 139859 v. 2. April 1901. Dr. Knublauch, Köln-Ehrenfel

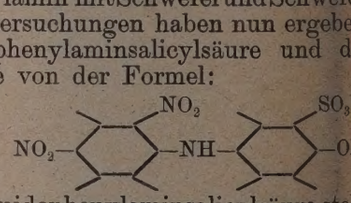
Darstellung dunkelbrauner Schwefelfarbstoffe.

1,2,4-Dinitranilin gibt nach D. R. P. 102530[19]) beim V schmelzen mit Alkalipolysulfiden einen schwarzen Schwefelfarbsto Es hat sich nun ergeben, daß man mit demselben Dinitrani einen wertvollen dunkelbraunen Farbstoff erhalten kann, wenn zunächst mit einer Lösung von Alkalimonosulfiden und dann e mit Alkalipolysulfiden behandelt wird. Trägt man 1,2,4-Dinitrani in eine Lösung von Schwefelnatrium ein, so findet heftige R aktion unter sehr starker Entwickelung von Ammoniak sta Dinitranilin geht vollständig in Lösung, und man erhält eine kla gelbbraune Flüssigkeit. Nach einigem Kochen wird in die Lösung Schwefel eingetragen und weiter gekocht bezw. im Ölba zur Trockne eingedampft. Man erhält dann eine Schmelze, d sich unter Zusatz von Schwefelkalium leicht mit brauner Far in Wasser löst und Baumwolle dunkelolivbraun anfärbt. Die Färbungen sind sehr echt und werden durch Nachbehandlu mit Metallsalzen nur wenig verändert. Beispielsweise werd 18 T. Dinitranilin in eine Lösung von 75 T. krystallisierte Schwefelnatrium und 50 T. Wasser vorsichtig eingetragen, wol heftige Reaktion stattfindet. Nach kurzem Erhitzen trägt m 25 T. Schwefel ein, dampft die erhaltene Lösung ein und trockn schließlich die Schmelze bei höherer Temperatur. Der Farbst fällt durch Ansäuern der gelösten Schmelze als rotbrauner Nied schlag aus. Er färbt Baumwolle in soda- und schwefelalkalische Bade braun an. Statt 1,2,4-Dinitranilin kann auch 1,2,6-Dini anilin oder ein Gemenge beider verwendet werden. (D. R. P. 1398 vom 18. Januar 1902. Dr. R. Lauch, Ürdingen a. Rh.)

Vergl. hierzu das D. R. P. 138858 der Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik

Darstell. graublauer substantiver Baumwollfarbstoff

Nach dem Hauptpatente No. 139099[21]) erhält man ein schwefelhaltigen graugrünen Farbstoff, indem der Thioharnsto aus *p*-Nitro-*o*-amido-*p'*-oxydiphenylamin mit Schwefel und Schwef alkalien verschmolzen wird. Untersuchungen haben nun ergeb daß auch die aus der Dinitrophenylaminsalicylsäure und d Dinitrooxydiphenylaminsulfosäure von der Formel:



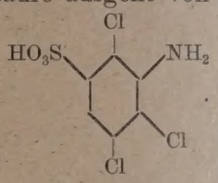
durch partielle Reduktion erhaltenen orthoamidierten Diphenylamine bei der Behandlung mit Schwefelkohlenstoff in Thioharnstoffe übergehen. Die Nitroamidophenylaminsalicylsäure ste ein in Alkohol leicht, in Wasser aber unlösliches, gelbes, krystal nisches Pulver dar. Verschmilzt man die aus diesen Nitroamid derivaten durch Schwefelkohlenstoff erhaltenen Thioharnstoffe m Schwefel und Schwefelnatrium, so erhält man schwefelhalti Farbstoffe, die ungebeizte Baumwolle in blauen Nuancen anfärbe die aber grüner sind als die des Farbstoffes des Hauptpatente Sie können auch abweichend von letzteren auf der Faser m Bichromat nachbehandelt werden, ohne an der Reinheit der Nuan wesentliche Einbuße zu erleiden. Beispielsweise werden 32 kg d nitroamidophenylaminsalicylsauren Natriums in 300 l verdünnte (30-proz.) Alkohols gelöst und mit 15 kg Schwefelkohlenstoff lange am Rückflußkühler gekocht, bis die Entwickelung v Schwefelwasserstoff aufgehört hat. Aus der so erhaltenen Lösun wird durch Ansäuern die Ausfällung des Thioharnstoffes d Nitroamidooxydiphenylamincarbonsäure vervollständigt. 5 k dieses Thioharnstoffs trägt man nun in das vorher geschmolzen Gemisch von 40 kg Schwefelnatrium und 24 kg Schwefel bei etw 110—115° ein. Man steigert alsdann die Temperatur auf etw 150° und hält hierbei so lange, bis die Schmelze trocken geworde

[19]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 427.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 178.
[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 178.

t. Die zerkleinerte Schmelze kann direkt zum Färben verwendet erden, sie erzeugt auf Baumwolle grüngraue Nuancen. Durch ösen in Wasser, Einleiten von Luft und Aussalzen gereinigt, erzeugt r Farbstoff auf Baumwolle graublaue Nuancen, die durch Nachhandlung mit Wasserstoffsuperoxyd und Zinntetrachlorid in ein ines Blau übergehen und wesentlich echter werden. (D.R.P. 139679 m 4. Dez. 1901; Zus. zum Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von *o*-Oxyazofarbstoffen aus 1,2,4-Trichlor-3-anilin-5-sulfosäure.

Nach dem D. R. P. 138268[22]) wird aus der *o*-Nitranilin-*p*-sulfoure durch Nitrit in Gegenwart organischer Säuren bei Ausschluß n Mineralsäuren, oder durch Behandlung der auf gewöhnliche eise dargestellten Diazoverbindungen mit Mineralsäure binden-n Salzen organischer Säuren, oder endlich durch Einwirkung ganischer Säuren auf Nitrosamin eine neue Diazoverbindung halten, bei welcher an Stelle der Nitrogruppe ein Hydroxyl geeten ist. Es wurde nun gefunden, daß ein solcher Austausch gen Hydroxyl unter dem Einflusse einer Diazogruppe in orthoellung nicht auf die Nitrogruppe beschränkt ist, sondern sich ch auf andere elektronegative Gruppen oder Atome, speziell alogen, erstrecken kann. Der Austausch eines Chloratoms gegen ydroxyl unter Bildung eines *o*-Amidophenolderivates erfolgt nter ganz ähnlichen Bedingungen, wie vorstehend angegeben, enn man statt von der *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure ausgeht von ner Trichloranilinsulfosäure von der Formel:



iese Säure entsteht, wenn man 1,2,4-Trichlorenzol durch Einwirkung von rauchender chwefelsäure in die Trichlorbenzolmonosulfoure überführt, die letztere nitriert und die ntstandene Nitrotrichlorbenzolsulfosäure nach ner der üblichen Methoden reduziert. Die iazoverbindung, welche diese bisher unbekannte Trichloranilinlfosäure mit Nitrit und Salzsäure liefert, ist schwer löslich, aßgelblich und von pulveriger Beschaffenheit. Mit den gewöhnhen Azofarbstoffkomponenten liefert sie mit großer Leichtigkeit arbstoffe von Nuancen und Eigenschaften, wie man sie mit hloranilinsulfosäure nicht erwarten durfte. So ist z. B. die ombination mit β-Naphthol ein Orangegelb, mit Resorcin ein elbbraun. (D. R. P. 139327 vom 21. Juli 1901; Zus. z. Pat. 138268. adische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

arstellung eines schwarzen Polyazofarbstoffes für Baumwolle.

Durch Kombination von diazotiertem *p*-Acetanilid mit 1 Mol. oluylendiaminsulfosäure ($CH_3:NH_2:SO_3H:NH_2 = 1:2:4:6$) enteht ein Azofarbstoff, der durch Kochen mit Natronlauge unter bspaltung der Acetylgruppe die Sulfosäure eines Triamidobenzolotoluols liefert. Diese Verbindung wird in stark salzsaurer Lösung urch Einwirkung von 2 Mol. Nitrit in die Tetrazoverbindung von er Formel: $C_6H_4<\begin{matrix}N-NCl\\N-NC_6HCH_3NH_2SO_3HN-NCl\end{matrix}$ übergeführt. Durch eichzeitige Kombination dieses Tetrazochlorides mit 1 Mol. Amidonaphtholsulfosäure und 1 Mol. *m*-Toluylendiamin erhält an einen Polyazofarbstoff, der Baumwolle intensiv blauschwarz rbt. Beispielsweise läßt man eine Lösung von 34 T. vom Natriumlz des vorhin erwähnten Zwischenproduktes und 13,8 T. Nitrit 1500 T. Wasser in 175 Raumteile Salzsäure (spez. Gew. 1,067) nlaufen, indem durch Eintragen von Eis dafür gesorgt wird, aß die Temperatur der Flüssigkeit nicht über 0° steigt. Sobald e Bildung des Tetrazochlorides vollendet ist, was daran erkennbar t, daß sich eine klare dunkelrote Lösung gebildet hat, läßt man iese in eine Lösung von 26,1 T. γ-amidonaphtholsulfosaurem atrium, 12,2 T. *m*-Toluylendiamin und 53 T. kalzinierter Soda nfließen. Nach einiger Zeit wird die Masse erwärmt und der arbstoff ausgesalzen. Er bildet ein bräunlich schwarzes, metallisch länzendes Pulver, das sich in Wasser mit violettroter Farbe löst; ie Lösung in konz. Schwefelsäure ist rein blau. Auf Baumwolle efert der Farbstoff blauschwarze bis schwarze Nuancen. (D. R. P. 39127 vom 11. Mai 1902. Dahl & Comp., Barmen.)

Darstellung bromierter Indigofarbstoffe.

Im franz. Pat. 311536[23]) ist die Darstellung von Bromindoxyl urch Behandlung von Indoxyl mittels Broms in neutraler oder aurer Lösung, sowie die Überführung des Bromindoxyls in Bromindigo beschrieben. Es wurde nun gefunden, daß ähnlich em Indoxyl auch Indigweiß (Leukoindigo) und dessen Homologe romiert werden können. Indessen entsteht hierbei infolge bei em Prozeß auftretender Oxydation direkt Bromindigo. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 20 kg Indigweiß werden in Wasser suspendiert und bei guter Kühlung und kräftigem Rühren mit Bromwasser (24 kg Brom auf 1000 l Wasser) versetzt. Nachdem das Brom verschwunden ist, wird der Indigofarbstoff abgenutscht und mit Wasser nachgewaschen. Er stellt trocken ein tiefdunkles, metallisch glänzendes Pulver dar und färbt Wolle und Baumwolle röter und lebhafter als gewöhnlicher Indigo. Oder 29,2 kg Dimethylindigweiß (aus *o*-Tolylglycin gewonnen) werden mit 100 l Salzsäure (10° Bé.) vermischt, mit Eis gut gekühlt und allmählich mit 16 kg Brom in 1200 l mit Salzsäure angesäuertem Wasser versetzt. Die Aufarbeitung erfolgt wie vorher. (Franz. Pat. 322864 vom 7. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 96.

Gewinnung von trockenem Indigo in Stücken.

Indigo in Stücken wird nach dem franz. Pat. 317926[24]) in der Weise hergestellt, daß Indigopaste mit Stärke, Infusorienerde und sonstigen indifferenten Substanzen vermischt, filtriert, gepreßt und bei mäßig hoher Temperatur getrocknet wird. Die in dem genannten Patente angegebenen Mischsubstanzen lassen sich nun ganz oder teilweise durch Zucker, Melasse, Glycerin, Gelatine, Sulfate, Phosphate und Laminaria ersetzen; im letzteren Falle ist die Verwendung von Indigo in Pastenform überflüssig, und es genügt, eine innige Mischung von fein gepulvertem, trockenem Indigo und Laminaria in geeigneter Weise zu pressen, um Stücke zu erhalten, welche in Berührung mit Wasser eine feine, direkt zum Färben geeignete Paste liefern. Beispielsweise werden 95 kg Indigo in Pulver und 5 kg Laminaria innig gemischt und zu Stücken gepreßt oder 90 kg Indigo in Pulver, 5 kg Stärke und 5 kg Laminaria in der gleichen Weise behandelt. (Zus. v. 11. Juni 1902 zum franz. Pat. 317926. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Färben mit einem blauen Anthracenfarbstoff des D. R. P. 129845.

Man küpt den gemäß D. R. P. 129845[25]) erhaltenen Farbstoff mit alkalischen Küpungsmitteln und färbt aus der Küpe auf die Faser auf. Beispielsweise wird 1 kg Farbstoff (in Teigform) in 500—1000 l Wasser von 50—60° suspendiert (aufgeschlämmt oder fein verteilt) und mit 20—30 l Natriumhydrosulfit von 10° Bé. als Küpungsmittel und 10—15 kg Natronlauge von 30° Bé. versetzt. Nach einer halben Stunde ist der zuerst unlösliche Farbstoff in Lösung gegangen. Mit der so erhaltenen blauen Lösung oder Küpe läßt sich Baumwolle direkt in echten blauen Nuancen färben. (D. R. P. 139834 vom 6. Februar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Vergl. hierzu das Zus.-Pat. vom 10. Juli 1901 zum franz. Pat. 309503[26]).

Färben mit einem gelben Farbstoff der Anthracenreihe.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 139834 *(vorstehend)* ist hier dahin geändert, daß man an Stelle des dort verwendeten blauen Farbstoffes hier den nach D. R. P. 133686[27]) erhaltenen gelben Farbstoff verwendet. Im übrigen ist das Färbeverfahren dasselbe. (D. R. P. 139835 vom 6. Septbr. 1901; Zus. zum Pat. 139834. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von künstlichem Cassiablütenöl.

In dem ätherischen Öle der Akazien- oder Cassiablüte waren bisher Salicylsäuremethylester und Benzylalkohol nachgewiesen. Es gelingt jedoch nicht, mit diesen Stoffen allein durch Vermischung ein Produkt zu erhalten, welches dem natürlichen Cassiablütenöl gleichwertig ist. Untersuchungen haben vielmehr ergeben, daß für das Zustandekommen des Cassiablütenaromas noch weitere Körper von Wichtigkeit sind, nämlich Linalool, Geraniol, Terpineol, Jonon, Iron, Cuminaldehyd und Decylaldehyd. Von besonderem Einflusse ist der Cuminaldehyd. Beispielsweise werden zu einem Gemische von 550 Gew.-T. Salicylsäuremethylester, 200 T. Benzylalkohol, 80 T. Linalool, 12 T. Geraniol, 28 T. Terpineol, 20 T. Jonon, 60 T. Iron und 20 T. Decylaldehyd noch 30 T. Cuminaldehyd hinzugefügt. (D. R. P. 139635 v. 17. Juli 1902. Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Der im Celluloid gewöhnlich enthaltene Camphor wird hier ganz oder teilweise durch einzelne oder mehrere, saure oder neutrale Ester der Sebacinsäure ersetzt. Das erhaltene Celluloid unterscheidet sich von dem gewöhnlichen durch Geschmack- und Geruchlosigkeit und größere Billigkeit. Man braucht auch von diesen Estern wegen ihres hervorragenden Lösungsvermögens für Nitro-

[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1087.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 316.
[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 119.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 709.

cellulose weniger als von Camphor. Die Farbe dieses Celluloids soll sehr beständig sein. Beispielsweise werden 100 T. Nitrocellulose mit 40 T. des event. gereinigten Produktes, das durch Oxydation von Ricinus- und Kokosnußöl mit Salpetersäure und nachheriges Esterifizieren mit Methylalkohol erhalten wird, in alkoholischer Lösung verarbeitet. (D. R. P. 139738 vom 14. Dez. 1901. Dr. J. N. Goldsmith und British Xylonite Co., Lmtd., London.)

Gemisch für Explosionsgeschosse, das starken Rauch entwickelt.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gemisch für Explosionsgeschosse, das den Vorteil hat, sehr billig zu sein, und ferner daß es einen starken Rauch entwickelt, sich nicht beim Aufbewahren verändert, beim Zubereiten ganz gefahrlos und außerdem so schwer entzündbar ist, daß es ohne Gefahr mit geschmolzenem Harz übergossen werden kann. Das Gemisch besteht aus Zinkstaub und Schwefelblumen oder Schwefelpulver, die in einem solchen Verhältnisse vermischt werden, daß ungefähr gleiche Atome Schwefel und Zink im Gemische vorhanden sind. Beim Erwärmen wird Schwefelzink entstehen, welche Verbindung beim Verdampfen einen weißen Rauch liefert. Das Zink enthält in der Regel fremde Stoffe, und man muß deshalb immer vorher den Gehalt an metallischem Zink bestimmen. (Dän. Pat. 5441 vom 5. April 1902. C. N. Schou, Frederiksberg.)

Kaltvulkanisieren von Kautschuk bezw. Kautschukgegenständen.

Man verdünnt Chlorschwefel mit leichten, aber nicht flüchtigen Mineralölen im spez. Gewicht von 0,835—0,85, wie z. B. Vaselinöl, Spindelöl, Thüringer Paraffinöl und dergl., also mit Mineralölen, welche zwischen den Leuchtölen und den schweren Mineralschmierölen rangieren, und taucht oder legt in den so verdünnten Chlorschwefel die zu vulkanisierenden Gegenstände ein. Auf 100 kg Mineralöl werden 1—5 kg Chlorschwefel angewendet. (D. R. P. 139829 vom 19. Juni 1901. Fr. Boegel, Altötting, Oberbayern.)

Gewinnen des Zuckers aus Rüben- u. Rohrsäften usw.

Bei der Scheidung von Zuckerrohr-, Zuckerrüben-, und anderen Zuckersäften wird Kieselfluorwasserstoffsäure oder Borfluorwasserstoffsäure, durch Calciumhydroxyd neutraliert, den Säften während der gewöhnlichen Behandlung mit Kalk zugesetzt. Oxydationsmittel, wie Calciumsuperoxyd, Mangansuperoxyd und Wasserstoffsuperoxyd, können ebenfalls zugegeben werden. Die Zuckersäfte werden danach mit Kohlenstoffdioxyd auf gewöhnliche Weise saturiert und filtriert. In Fabriken, wo der Saft dreimal mit Kalk und Kohlenstoffdioxyd behandelt wird, können die oben erwähnten Zusätze während der zweiten Behandlung hinzugegeben werden. Pflanzenstoffe, wie Heu und Gras, oder besser solche, welche Gerbsäure oder Gallussäure enthalten, wie Valonea, Quebracho oder Sumach, können ebenfalls den Säften zugesetzt werden; während des Überleitens des filtrierten Saftes nach dem Verdampfapparate kann man Eisenfeilspäne, Zinkstaub, Zinkantimonid, Zinkcalcid, Magnesiumsilicid, Calciumcarbid, Aluminiumsulfid, Phosphorsulfid, phosphorige Säure, unterphosphorige Säure oder eine andere geeignete Substanz hinzufügen. Oder man kann Holzkohlepulver zugeben und einen elektrischen Strom durch den Saft während des Verdampfprozesses hindurchleiten. Den konzentrierten und entfärbten Sirup kann man aus dem Verdampfapparate in Bottiche ausfließen lassen und ihn nacheinander mit Schwefeldioxyd und Schwefelwasserstoff behandeln. Der Sirup wird bis zum Krystallisationspunkte konzentriert und die Masse schließlich geschleudert. Der grüne Sirup aus der Zentrifuge wird allmählich frischem Safte zugegeben, welcher gerade geschieden wird. (Engl. Pat. 21985 vom 31. Oktober 1901. F. Hlavati, Antwerpen.)

Konservieren von Fleischabfall.

Das Fleisch wird unter einem Drucke von 4—5 at 3 Std. lang gekocht, danach läßt man die Masse mit einem Gemische folgender Stoffe aufkochen: 6 Proz. Mehlkalk, 5 Proz. Kochsalz und 2 Proz. Holzkohle. Die Flüssigkeit wird durch Pressen entfernt. Die Masse hält sich monatelang frisch. (Dän. Pat. 5443 vom 6. März 1902. Dansk Kjödfoder Fabrik, Kopenhagen.)

Verbesserung in der Hefenfabrikation.

Bierhefe wird mit Borax oder einem anderen Alkali behandelt, um ihr die bitterschmeckenden Stoffe zu entziehen, so daß Backhefe oder Preßhefe daraus gemacht werden kann. (Engl. Pat. 22116 v. 2. Novbr. 1901. C. E. Brunt, Burton-on-Trent, Staffordshire.)

Reduktion von Indigo. Hierüber ist bereits Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 319390 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[28]). (D. R. P. 139567 v. 7. Febr. 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Reduktion der Dinitroverbindungen des Diphenylamins und des Carbazols. Auch hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 714428[29]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 139568 vom 15. Dezember 1901. Dr. E. Wirth, Langendreer i. W.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Die Darstellung dieses Farbstoffes (durch Oxydation von β-Amidoanthrachinon mit Kaliumbichromat) ist bereits im Beispiel III des Zus.-Pat. vom 19. Dezember 1901 zum franz. Pat. 309503[30]) beschrieben worden. (D. R. P. 139633 vom 13. September 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Bleicarbonat und Bleihydrocarbonat. Ist ebenfalls im wesentlichen schon gebracht durch das engl. Pat. 10370 (*1900*[31]). (D. R. P. 139709 v. 8. Juni 1900. Fr. J. Corbett, South Yarra, Australien.)

Tagesgeschichte.

ξ **Athen.** Die griechische Regierung beabsichtigt, behufs Erhöhung ihrer Einnahmen ein Zuckermonopol zu errichten.

* **Berlin.** Am 12. März Abends hielt Geh. Reg.-Rat Professor Dr. O. N. Witt im Hofmann-Hause einen interessanten Vortrag über die Entwickelung der chemischen Industrie Deutschlands im vorigen Jahrhunderte. In formvollendetem Vortrage entwarf der Redner ein anschauliches Bild von der Entwickelung der verschiedenen Zweige der chemischen Industrie; er gab u. a. einen Überblick über die bei dem Kampfe zwischen der Leblanc- und der Ammoniaksoda-Industrie in Betracht kommenden wirtschaftlich-technischen Verhältnisse und ging auf noch mehrere neu entstandene chemische Industrien ein, die ausnahmslos auf deutschem Boden erwachsen sind, so z. B. die Elektrolyse des Kochsalzes und die Teerverarbeitung.

O. **Berlin.** Der Verein deutscher Ingenieure beabsichtigt, der Frage näher zu treten, ob es sich empfiehlt, daß auf die Erteilung eines Patentes nur der Urheber der Erfindung oder dessen Rechtsnachfolger Anspruch haben soll.

Ab. **Buenos Aires.** Seitens der Regierung wurde eine Verordnung erlassen, welche den Gebrauch von Saccharin als Süßmittel für die Fabrikation von Wein, Konfekt, Konserven, Getränken usw. verbietet. Die Einfuhr von Saccharin, welches nicht für pharmazeutische oder chemische Zwecke dienen soll, ist also verboten.

† **Bukarest.** Der von dem rumänischen Finanzminister dem Parlamente vorgelegte Entwurf eines Gesetzes über die Denaturierung des zu gewerblichen Zwecken bestimmten Alkohols ist von der Kammer angenommen worden.

N. **London.** Das Departement für Staatsbauten beabsichtigt, in der nächsten Parlamentssession einen Gesetzentwurf einzubringen, welcher die Erweiterung der Gebäude des bestehenden Patentamtes zum Gegenstande hat.

R. **Manchester.** Am 24. Februar endigte hierselbst eine 6-tägige Gerichtsverhandlung mit der Freisprechung des Angeklagten, der beschuldigt war, durch Feilhalten von mit Borsäure konservierten Garneelen das Nahrungsmittelgesetz übertreten zu haben. Das Urteil stellt zunächst fest, daß die Ware 8,3 g Borsäure auf 1 kg enthalten hat, und untersucht dann, ob Borsäure in der verwendeten Menge als gesundheitsschädlich betrachtet werden muß, und ob dieser Zusatz überhaupt nötig war oder geeignet sei, einer schlechteren Ware ein besseres Aussehen zu verleihen. Vertreter von Krankenhäusern hatten überzeugende Beweise für die Unschädlichkeit der Borsäure beigebracht. Das Gericht gewann die Überzeugung, daß die als Konservierungsmittel verwendete Borsäure nicht gesundheitsschädlich ist, und die Anklage wurde abgewiesen.

+ **Paris.** Die französische Vereinigung zum Schutze des gewerblichen Eigentums hat eine Reihe von Vorschlägen zur Reform des gegenwärtig geltenden französischen Patentgesetzes gemacht. Zunächst soll an Stelle der gegenwärtigen Jahrestaxe von 100 Fr. eine mit 25 Fr. für das erste Jahr beginnende und mit je 25 Fr. pro Jahr progressiv steigende Taxe treten. Sodann soll die Geheimhaltung von Patenten im ersten Jahre aufgehoben werden. Zusatzpatente, deren Stammpatent wegen Mangels der Neuheit für nichtig erklärt wird, sollen in Zukunft, insofern sie selbst neu sind, aufrecht erhalten bleiben. Die Bestimmung, wonach im Falle der Übertragung eines Patentes alle Jahrestaxen auf einmal im voraus entrichtet werden müssen, soll aufgehoben werden. Schließlich soll der Patentinhaber auf den von ihm nach einem bestimmten Patente erzeugten Artikeln oder auf deren Verpackung den Vermerk „Patentiert" nebst der Nummer des Patentes anbringen.

[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1160.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1206.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 683.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 875.

a **St. Petersburg.** In dem Gouvernement Perm sind am Flüßchen ussewa im Werchoturjeschen Kreise neue Platinlagerstätten entdeckt worden. Eine genaue Untersuchung des Fundes steht noch aus.

y **Washington.** Präsident Roosevelt hat den Senat, nach chluß der regelmäßigen Sessionsperiode, alsbald zu einer Sondersession einberufen, um über eine Anzahl unerledigter Vorlagen, darunter en kubanischen Handelsvertrag und das Zollreduktionsesetz für die Philippinen-Inseln, endgültig zu beschließen. — as Schatzamt hat die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von edizinen, wie Laxativen, Fiebermitteln, Linimenten usw., bei deren erstellung aus dem Auslande eingeführter Alkohol zur Verwendung ekommen ist, für letzteren die übliche Zollrückvergütung (Einfuhrll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

Personalien.

rnannt: *Berlin.* Der Oberassistent Privatdozent Dr. Otto Ruff zum Abteilungsvorsteher beim I. chemischen Institut der Universität hierselbst. *Leipzig.* Der ordentl. Professor der angewandten Chemie und Direktor des Laboratoriums für angewandte Chemie an der Universität Leipzig, Dr. Ernst Beckmann, zum Geheimen Hofrat.
Zürich. Der Privatdozent der Botanik an der Universität Lausanne, Dr. Paul Jaccard, zum Professor der allgemeinen Botanik und Pflanzenphysiologie an dem eidgenössischen Polytechnikum hierselbst.

abilitiert: *Berlin.* Dr. Walther Adolf Roth, Assistent am II. chemischen Institut, als Privatdozent für Chemie an der Universität hierselbst. *Göttingen.* Der Assistent am chemischen Laboratorium Dr. phil. Walter Borsche als Privatdozent für Chemie an der hiesigen Universität.

erliehen: *Berlin.* Dem Privatdozenten der Chemie Dr. Emmerling das Prädikat Professor.

estorben: *St. Petersburg.* Der Botaniker Dr. Michael Woronin am 5. März im Alter von 65 Jahren.

Literatur.

eck, L., Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung. V. Abteilung: Das XIX. Jahrhundert von 1860 an bis Schluß. 8. (Schluß-) Lieferung. Gr. 8. 5 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
ehre, A., Beiträge zur Kenntnis der *O*-Acylverbindungen einiger Ketonsäureester, Diketone und verwandter Körper. Inaug.-Dissert. Kiel.
anneel, H., Die Elektrochemie. 6 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.
erz, F. J., Die gerichtliche Untersuchung der Kuhmilch sowie deren Beurteilung. Gr. 8. 4,50 M. Berlinische Verlagsanstalt, Berlin.
ahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer, W. Kerp und G. Minunni. Für 1895. 6. Heft. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
ıstin-Mueller, Ed., Revue des progrès réalisés dans la teinture et les industries qui s'y rattachent. Sep.-Abdr. 4.
ammann, Über Einwirkung des Chlors auf den *m*-Oxybenzaldehyd. Inaug.-Dissert. Kiel.
st, H., Lehrbuch der chemischen Technologie. 5. umgearbeitete Auflage. Gr. 8. Geb. M 15. Gebrüder Jänecke, Hannover.
aben, E., Beiträge zur Kenntnis der Acetalisierung bei den Aldehyden und Ketonen. Inaug.-Dissert. Kiel.
ußner, Johs., Lehrbuch der Physik für den Gebrauch an höheren Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Gr. 8. Geb. M 5,60. Gebrüder Jänecke, Hannover.
chaumann, L., Über β-Benzyltetrahydroisochinolin und demselben nahestehende Körper, nebst Beiträgen zur Kenntnis des α-Benzylisochinolins. Inaug.-Dissert. Kiel.
chmidt, W., Elektrische Doppelbrechung in gut und schlecht isolierenden Flüssigkeiten. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.
ieß, P., Ein Beitrag zur Bildung pentacarbocyklischer Verbindungen. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.
eigelt, C., Beiträge zur Lehre von den Abwässern. 1. Über Mischungsformen. 8. Sep.-Abdr. Berlin.

alter, Dr. Johann. **Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation.** Gebr. Jänecke, Hannover. 1903.

Wer häufiger Gelegenheit hat, neu erschienene Bücher zum Zwecke der ezension durchzustudieren, wird nur selten in die Lage kommen, anzuerkennen, ß das ihm gerade vorliegende Werk ein eigenartiges Produkt ist, welchem ch andere in der Literatur bereits vorhandene nicht ohne weiteres an die ite stellen lassen. Es wird eben heutzutage auch literarisch so außerordentch fleißig gearbeitet, daß die meisten Gegenstände in mehrfacher Bearbeitung röffentlicht sind. Damit soll nicht gesagt sein, daß nicht jede dieser Verfentlichungen ihren besonderen Wert hat und durch die eigenartige Beindlung, die der Verfasser seinem Gegenstande angedeihen läßt, sowie durch hlreiche Details, die er mitteilt, eine wichtige Bereicherung unserer Literatur ldet. Trotzdem werden Bücher, welche auch in dem ihnen zu Grunde genden Plane etwas Neues darstellen, stets mit besonderem Interesse studiert id besprochen werden. Ein solch eigenartiges Erzeugnis gibt uns Dr. Walter seinen hier angezeigten Mitteilungen aus der Praxis der Anilinfarbenbrikation. In seiner bescheiden gehaltenen Vorrede entschuldigt er sich wissermaßen, daß er den vielen vortrefflichen Werken, welche über die nilinfarben-Industrie bereits existieren, ein weiteres hinzuzufügen sich unterngt. Er macht es aber dem Leser kaum genügend klar, daß das von ihm röffentlichte Werk im schroffsten Gegensatze zu den vielen großen Publitionen steht, welche wir über die Farben-Industrie besitzen. So wichtig id unentbehrlich diese auch sind, so kann man ihnen doch den Vorwurf cht ersparen, daß sie um das, was sie auf ihren Titeln als Gegenstand des erkes angeben, nämlich um die Farbenfabrikation, herumgehen, wie die atze um den heißen Brei. Die Verf. können oder wollen über die eigentche Technik der Farben-Industrie nicht viel sagen, sie helfen sich damit, ß sie die recht verwickelten und, streng genommen, so ziemlich die ganze hemie der aromatischen Verbindungen umfassenden theoretischen Grundgen der Farben-Industrie ausführlich darlegen. Als weiterer Stoff steht ihnen dann noch die unerschöpfliche Fülle der Patentschriften zur Verfügung, welche in extenso abgedruckt und meist sogar ohne irgend welchen Kommentar, ohne irgend eine Scheidung des Wertvollen vom Unbrauchbaren gelassen werden. Solche Werke sind außerordentlich wertvoll für denjenigen, der selbst zu den Wissenden gehört und sie mit der nötigen Kritik zu lesen vermag. Aber wer sich erst einarbeiten will in die chemische Technik, wer etwas lernen will, was er nachher praktisch anwenden kann, dem ist die Farben-Industrie mehr als irgend ein anderes Gebiet der chemischen Technik ein verschlossenes Paradies.

Die Farben-Industrie selbst ist mit diesem Stande der Dinge im großen und ganzen zufrieden und wünscht ihn nicht geändert zu sehen. Sie befindet sich damit im Widerspruche mit anderen Industriezweigen, z. B. demjenigen der chemischen Großindustrie, welche es vorzieht, auch ihre technischen Details in Zeitschriften und Einzelpublikationen zu diskutieren. Welcher Weg der richtigere ist, soll hier nicht untersucht werden; diese Frage ist vielleicht ebenso schwer zu beantworten wie die, ob der allgemeine Frieden am besten durch allgemeine Abrüstung oder durch Unterhaltung einer möglichst vollkommenen Heeresmacht bei den verschiedenen Völkern zu erreichen wäre. Der Verfasser des angezeigten Buches stellt sich auf den Standpunkt, daß es von Interesse ist, auch einmal die technischen Details der Farben-Industrie zu diskutieren. Er ist längere Zeit als Leiter eines bestimmten Betriebes in einer größeren Farbenfabrik tätig gewesen und hat in dem angezeigten Werke die dabei von ihm gesammelten Erfahrungen bis in die kleinsten Details hinein der Öffentlichkeit übergeben. Er schildert die technischen Schwierigkeiten, die ihm im Verlaufe seiner Tätigkeit begegneten, und die Art und Weise, wie er sie zu überwinden wußte. Er geht dabei namentlich auf die Frage der Apparatur auf das genauste ein und beschreibt vielfach ausführlich, wie er sich alle von ihm benötigten Apparate konstruierte und zu möglichst sicherem und bequemem Betriebe ausgestaltete. Er geht auch ein auf die für solche Betriebe erforderliche Buchführung und Kontrolle und entwirft so ein anschauliches Bild eines Einzelbetriebes aus einer Farbenfabrik. Da der von ihm geleitete Betrieb das Safranin betraf, einen Farbstoff, der bezüglich apparativer Vorkehrungen Ansprüche stellt, die nicht zu den allereinfachsten gehören, so ist vieles von dem, was Verf. uns lehrt, ohne weiteres auch auf andere Betriebe der Farben-Industrie übertragbar, und Verf. unterläßt es nicht, darauf gelegentlich hinzuweisen.

Es mag von vornherein zugegeben werden, daß die vom Verf. geschilderte Ausgestaltung seines Betriebes vielleicht keine endgültige Form der Safraninfabrikation darstellt, und daß in manchen Fabriken Einrichtungen existieren mögen, welche die hier geschilderten ergänzen und vervollkommnen könnten. Aber das raubt dem Buche nichts von seinem Interesse und seiner Bedeutung. Der erfahrene Farbstofftechniker wird vieles in ihm finden, was ihm bekannt ist und fast selbstverständlich erscheint, er wird aber kaum so erfahren sein, daß er nicht auch noch eine oder die andere Anregung aus dieser Veröffentlichung entnehmen könnte. Ganz besonders aber kann das Werk dem angehenden chemischen Techniker zum Studium empfohlen werden. Er wird aus ihm nicht nur manches lernen, was ihm später sehr zu statten kommen kann, sondern er wird vor allem einen Begriff davon bekommen, welcher Aufwand an Arbeit und Nachdenken erforderlich ist, um ein in seinen chemischen Grundlagen feststehendes Verfahren, welches sich im Laboratorium mit Hülfe von wenigen Kolben, Schalen und Trichtern durchführen läßt, in den wirklichen regelmäßigen Fabrikationsbetrieb zu übertragen.

Wenn die Farben-Industrie durch eine derartige Veröffentlichung ihr Prinzip der Unterdrückung aller technischen Details ihrer Betriebe durchbrochen sieht, so wird sie sich das wohl kaum sehr zu Herzen nehmen. Die heutige Farben-Industrie ist eigentlich schon zu groß, um auf die Geheimhaltung solcher Details besonderen Wert zu legen, und es kann ihr eigentlich nur recht sein, wenn endlich einmal jemand aus der Schule plaudert und den Beweis dafür erbringt, daß es auf diesem Gebiete auch noch andere Aufgaben zu lösen gibt als die theoretisch chemischen, über welche heutzutage schon jeder Student in höheren Semestern mitreden zu können glaubt. Der bisherige Mangel an Publikationen über die eigentliche Technik der Farben-Industrie hat uns dahin gebracht, daß sehr viele Theoretiker sich einbilden, daß es eine solche Technik gar nicht gäbe, und daß auch sie die Farbstoffe tonnenweise produzieren könnten, wenn sie nur wollten. Auch solchen Leuten sei das angezeigte Werk zu sorgfältigem Studium empfohlen! Sie werden dann vielleicht erkennen, daß zur Farbenfabrikation außer einem gewissen Geschicke in der Handhabung von Konstitutionsformeln noch einige andere Kenntnisse erforderlich sind.

Otto N. Witt.

Ingalls, Walter Renton. **Production and Properties of Zinc.** A treatise on the occurrence and distribution of zinc ore, the commercial and technical conditions affecting the production of spelter, its chemical and physical properties and uses in the arts, together with a historical and statistical review of the industry. The Engineering and Mining Journal. New York and London. 1902.

Das Buch bringt als Einleitung geschichtliche Nachrichten über die Herstellung des Zinks und die Entwickelung der Zinkindustrie bis zur Gegenwart und behandelt dann die gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnisse der Zinkgewinnung in den verschiedenen Ländern unter besonderer Berücksichtigung der einzelnen Faktoren der Zinkproduktion in Deutschland, Belgien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Nach einer Darlegung der verschiedenen Arten der Anwendung des Zinks folgen dann ausführliche statistische Angaben über die Förderung von Zinkerzen, die Produktion, den Verbrauch und die Preise des Zinks. Hieran schließt sich eine Darlegung der Methoden zur analytischen Bestimmung des Zinks in Erzen und Hüttenprodukten, zur Bestimmung der einzelnen Bestandteile der rohen und gerösteten Zinkerze und des Rohzinks, sowie zur Bestimmung der schwefligen Säure in Röstgasen. Die nun folgenden Kapitel behandeln die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Zinks, das chemische Verhalten der wichtigsten Verbindungen des Zinks, das Vorkommen der Zinkerze in den verschiedenen Erdteilen, die Aufbereitung der Zinkerze unter besonderer Berücksichtigung der magnetischen Aufbereitung, die Probenahme und die Ermittelung des Wertes der Zinkerze. Das Buch ist das erste, welches die Verhältnisse der Zinkindustrie von einem universellen Standpunkte aus beurteilt. Der in der Literatur über die Zinkgewinnung rühmlichst bekannte Verfasser hat die einzelnen Gegenstände klar, sachgemäß und gründlich abgehandelt und dem Leser einen besonders guten Einblick in die Verhältnisse der amerikanischen Zinkindustrie verschafft. — Das Buch kann daher jedem, welcher sich für die Zinkindustrie interessiert, auf das beste empfohlen werden.

Prof. Dr. C. Schnabel.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 24. Februar 1903.

721 436. **Bleichen,** Apparat zum — von Textilwaren. V. Floquet und L. Bonnet, Reims. (J. W. Willans Shaw, Rochdale, Engl.)
721 150. **Farbe,** Masse zur Entfernung von — und Firnis von Holz. O. P. Catherman, Mifflingburg, Pa.
721 553. **Häute,** Behdlg. von — oder Fellen. S. K. Felton jr., Philadelphia, Pa.
721 617. **Hochofengase,** Reinigen von —. G. J. Snelus, Frizington, England.
721 467. **Legierung** aus Eisen und Titan. A. J. Rossi, New York.
721 638. **Metalle,** Darst. und Raffinieren von —, Metalloiden und Legierungen. E. Straub, Nürnberg.
721 489. **Phosphate,** Darstell. citratlösl. —. W. Wolters, Magdeburg-Buckau.
721 311. **Schmelzverfahren.** E. Knudsen, Sulitjelma, Norwegen.
721 451. **Thermostat.** J. M. Latimer, Philadelphia, Pa. (United Pneumatic Fire Alarm Telegraph Company, New York.)

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Januar 1902.

167 742. **Färben,** Walken und — von Wollgeweben. A. Elosegui, Tolosa (Spanien). 7. Januar 1903.
167 743. **Färben** v. wollenen Geweben. A. Elosegui, Tolosa (Spanien). 7. Jan. 1903.
167 720. **Ferrovanadium,** elektr. Herstell. von —. G. Gin, Paris. 6. Jan. 1903.
167 700. **Ginster,** Behandl. von —, um daraus Textilfasern zu gewinnen. L. A. Garchey, Paris, und L. Pabion, Lyon. 5. Januar 1903.
167 722. **Glas,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — N. Harrison, J. Wharton und S. R. Wightman, Monongahela, Pa. 6. Januar 1903.
167 670. **Glutenbrot,** neues — und seine Herst. C. A. Heudebert, Nanterre (Frankreich). 2. Januar 1903.
167 801. **Glycerin,** Extraktion u. Reinigung des — aus Destillationsrückständen und allen anderen —haltigen Rückständen. E. A. Barbet, Paris. 10. Jan. 1903.
167 781. **Indoxyl,** Darstell. von — und seinen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Januar 1903.
167 744. **Koks,** Herstell. von —. A. Custodis, Düsseldorf. Zus.-Pat. 7. Jan. 1903.
167 707. **Legierungen,** Darstellung von — aus Eisen oder Stahl mit anderen Metallen. J. W. Chenhall, Totnes (England). 5. Januar 1903.
167 784. **Schwefelsäure,** Herstell. von — mit Bleikammern. A. L. Stinville. Paris. 9. Januar 1903.
167 699. **Sprengstoffe,** Darstellung neuer — mit hoher Brisanz. R. Escales, München. 5. Januar 1903.
167 690. **Thymolpapier,** Herstellung eines „—" genannten antiseptischen und aromatischen Papieres. M. Jorreto, Madrid. 3. Januar 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

W. 19 105. (Kl. 12.) **Abscheiden** von festen und flüssigen Bestandteilen bezw. Verunreinigungen aus Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen. P. Winand, Charkow (Rußland). 2. Mai 1902.
T. 8134. (Kl. 12.) **Alkalichlorate,** Verfahren und Vorrichtung zur elektrolyt. Darstellung von — und -perchloraten. R. Threlfall, Birmingham, und G. E. Wilson, Park-Hall bei Kidderminster. 14. April 1902.
S. 17 219. (Kl. 12.) **Amidokörper,** Diazotierung schwierig diazotierbarer —. Dr. P. Seidler, Grunewald bei Berlin. 22. November 1902.
C. 11 031. (Kl. 12.) **3-Chlor-4-amino-1-phenol,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. August 1902.
M. 20 465. (Kl. 18.) **Eisen,** Verfahren nebst Ofen zur direkten Erzeugung von schmiedbarem — und Stahl. J. Leinberger, Darmstadt. 19. Oktober 1901.
H. 27 511. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Darstell. von konzentrierter — aus Acetaten. H. v. Hochstetter, Troppau (Österr.-Schlesien). 8. Februar 1902.
A. 9370. (Kl. 12.) **β-Naphtholdisulfosäure R,** Darst. einer Quecksilberverbind. der —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. September 1901.
C. 11 022. (Kl. 12.) **Rektifizieren** v. Flüssigk. F. Calmant, Paris. 5. August 1902.
F. 16 574. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Herst. eines gelben bis braungelben —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Aug. 1902.
N. 6030. (Kl. 12.) **Soda,** Verfahren zur Aufarbeitung von natürlicher — (Trona, Urao usw.). E. Naumann, Köln-Riehl. 29. Januar 1902.
G. 17 086. (Kl. 12.) **Wasser,** Apparat zur Elektrolyse von —. P. Garuti, Tivoli (Italien). 24. Juni 1902.

Patent-Löschungen.

134 977. (Kl. 12.) **Aceton,** Herst. von — aus essigsauren Salzen. 9. Nov. 1900.
49 500. (Kl. 75.) **Ammoniakwässer,** Apparat zur Kaustisierung v. —. 4. Nov. 1888.
116 655. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. von blauen —. 25. Oktober 1898.
99 758. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_3$- und $\alpha_1\alpha_4$-Chlornitronaphthalin,** Darstellung von — aus α-Nitronaphthalin. 3. November 1897.
103 980. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_4$-Chlornitronaphthalin-α_2-sulfosäure,** Gewinnung von — neben $\alpha_1\alpha_3$-Chlornitronaphthalin. 3. November 1897.
126 601. (Kl. 12.) **Schwefelnatrium,** Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Salzsäure. 3. November 1900.
99 164. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung von — aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-$\alpha_2\beta_3$-disulfosäure. 2. November 1893.

Gebrauchsmuster.

194 278. (Kl. 42.) **Quecksilberluftpumpe,** doppelt wirkende — mit 2 Aufnahmebehältern und einem Vierweghahn. R. Burger, Berlin. 9. Februar 1903.
194 288. (Kl. 12.) **Tropfölreinigungsapparat,** gekennzeichnet durch ein aus zwei Gefäßen bestehendes Vorfilter und ein aus drei Gefäßen bestehendes Nachfilter mit den dazu gehörigen Armaturteilen. C. Widenmeyer, Eislingen. 21. Januar 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 167. **Bormelin:** für ein pharmazeutisches Präparat. Dr. Ph. Fresenius, Frankfurt a. M. A. 24. Juni 1902. E. 10. Februar 1903.
58 156. **Fluoresceïnpapier Dr. Zellner:** für empfindliches Reagenspapier. E. Merck, Darmstadt. A. 11. Januar 1902. E. 10. Februar 1903.

England.

Veröffentlicht am 11. März 1903.

9 194. **Anthrachinonderivate,** Herstell. neuer —. Farbenfabriken vor Friedr. Bayer & Co. 1902.
10 243. **Azofarbstoffe,** Herstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Luci & Brüning. 1902.
7 923. **Eisen,** elektrolytisches Überziehen v. — mit Zink. Goldberg. 19
12 229. **Farbstoff,** blauer — und dessen Darstell. Levinstein, Levinste und Levinstein, Ld. 1902.
10 187. **Farbstoffe,** Herst. von braunen schwefelhaltigen —. Kalle & Co. 19
11 711. **Farbstoffe,** Herst. von — der Acridinreihe. Badische Anilin- u Soda-Fabrik. 1902.
2 303. **Gerbsubstanzen,** Extraktion von — u. Apparat hierzu. Bögel. 19
10 094. **Hydroxylamin,** Herstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne. 19
5 482. **Kohlenstoff,** Verfahr. u. Apparat zur Umwandlung von — in Grap oder andere Formen. Ludwig. 1902.
19 035. **Kupferhaltige Erze,** Behandlung von —. Payne und Gillies. 19
28 638. **Mellithsäure,** Kondensationsprodukte aus — oder Pyromellithsäure u Derivate der Kondensationsprodukte. Silberrad. 1902.
11 179. **Methylanthranilsäureester,** Herstellung von —. Farbwerke vor Meister Lucius & Brüning. 1902.
1 306. **Milchpulver,** Herstellung von —. Casein Co. 1903.
9 038. **Naphthacen,** Herst. von Derivaten des — und von Zwischenprodukt hierzu. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
2 174. **Ozon,** Darstellung von —. Hoyne. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 20.—26. Februar 1903.

326 598. **Chlor,** Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Darstellung v Sauerstoffverbindungen des —. Elektrizitäts-Aktiengesellsch vorm. Schuckert & Co. 22. November 1902.
326 460. **Chlorate,** Hülfsmittel zur Darstellung von — und Perchloraten Alkali- oder Erdalkalimetalle. Threlfall und Wilson. 19. Novbr. 19
326 435. **Flüssigkeiten,** elektrolytische Behandlung von — aller Art. Arzan 18. November 1902.
326 403. **Kautschuk,** Behandl. von —, Guttapercha und ähnlichen Substanz welche Fasern oder Gewebe animalischen oder vegetabilischen Ursprun enthalten. Theilgaard. 17. November 1902.
326 542. **Kupfer,** Extraktion von — und Zink durch elektrolytische Behandlu ihrer Erze. Laszczynski. 20. November 1902.
326 438. **Mangansilicaterze,** elektrometallurg. Behandl. v. —. Gin. 18. Nov. 19
326 576. **Nitrocellulose,** Herstellung von Verbindungen aus — und Case Ensminger. 21. November 1902.
326 468. **Photographische Emulsionen.** Société anonyme des Produ Fred. Bayer et Cie. 19. November 1902.
326 368. **Photometer,** Vervollkommnungen an —. Marks. 11. Juli 1902.
326 433. **Zucker,** Kochen und Krysallisieren von — bei hoher Temperat Aurientis und R. Fontenilles. 18. November 1902.

Italien.

Ausgefertigt in der Zeit vom 4.—24. Januar 1903.

Baumwollfarbstoffe, Gewinnung von schwefelhaltigen —. Chemisc Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.
Calciumcarbid, elektrischer Ofen für die Herstellung von — nebst Gewinnu v. Wassergas. Società Piemontese per la fabbricazione del carbu di calcio e prodotti affini.
Gelatine, Herst. und Behandlung der —. W. Cormack u. J. G. F. Lows
Kohlenpech, Anreichern von — oder anderen festen Körpern aus der Koh H. Ch. B. Forester.
Leuchtgas, neues — und Apparat zur Erzeugung desselben. A. und C. Piat
Monoazofarbstoffe, Darstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Frie Bayer & Co.
Nitrokörper, Reduktion von — und verwandten Körpern mittels Eisens u Alkalis. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.
Salze, Gewinn. von — in gesättigter Lösung, als krystallinisches, ganz fei Pulver oder in kleinen Krystallen. G. Ostini, M. Guastalla u. A. Orlan
Schwarzfärbungen, Erzeugung von echten — auf Wolle. Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co.
Schwefelsäure, Verfahren und Apparat zur Herstellung von hochgrädiger ohne Bleikammern. E. Wenmaekers.
Textilstoffe, Verfahren und Apparate zum mechanischen Trocknen und che Reinigen von — u. a. E. Mathieu, G. Péronnes und E. Humbert.
Vergolden oder Versilbern von tierischen Membranen. C. O. Harz u. H. v. Mill
Zucker, Umwandlung von Holz und anderen cellulosehaltigen Substanz in —. A. Classen.

Kanada.

78 605. **Brennstoff,** künstlicher —. The International Fuel Co., Chica 9. Dezember 1902.
78 677. **Cellulose,** Herstell. v. — aus Baumwollsamenschalen. The Americ By-Products Co., New York. 16. Dezember 1902.
78 500. **Cyanid-Verfahren** zur Extrahierung der edlen Metalle aus ihren Erz B. W. Begeer, Florence, Colorado. 2. Dezember 1902.
78 653. **Essigsaurer Kalk,** Kochen von —. R. W. Hilton, Smethport, Pe sylvanien. 16. Dezember 1902.
78 479. **Firnis,** Herstellung v. —. E. H. Strange und E. R. Bursell, Lond und E. Graham, Berks. 2. Dezember 1902.
78 739. **Färben** von Garn. S. W. Wardwell, Providence. 23. Dezember 19
78 572. **Kohlenteerfarbe.** W. W. Brasington, Marietta, Ohio. 9. Dezbr. 19
78 472. **Portlandzement,** Herst. von —. F. G. Jordan, Spokane, Washingt 2. Dezember 1902.
78 534. **Zement,** Herst. v. —. W. Maguire, Toronto, Ontario. 9. Dezbr. 19
78 566. **Zement.** Dr. H. Passow, Hamburg. 9. Dezember 1902.

Österreich.

Aufgebote vom 1. März 1903.

Caseïn, Herstellung von Verbindungen des — mit Monocalciumphosph J. R. Hatmaker, London. 23. November 1901.
Chinarindenalkaloide, Darstellung der Salicylsäureester der —. Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. August 1901.
Farbstoffe, Darstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- u Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. März 1902.

Kautschuk, Vorricht. zur Wiedergewinn. von —-Lösungsmitteln. K. O. Weber, u. Isidor Frankenburg, Ltd., Greengate, Salford (England). 13. Sept. 1901.
Nitroverbindungen, Reduktion von —, Azoxy-, Azo- u. Hydrazoverbindungen. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 7. Nov. 1901.
Nitrooxybenzylalkohol, Darst. von — bezw. dessen Alkyläthern. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. August 1901.
Salicylsäure, Darstellung der Alkyloxymethylester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. Oktober 1902.

Erteilungen.

11 350. (Kl. 40.) **Alkalimetalle,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. Dezember 1902.
11 344. (Kl. 12.) **Camphor,** Herstellung von künstlichem —. The Ampere Electro-Chemical Company, Jersey City (V. St. A.). 1. September 1902.
11 331. (Kl. 30.) **Desinfektionsmittel,** Herstellung eines —. Dr. K. Spengler, Davos-Platz (Schweiz). 15. April 1902.
11 255. (Kl. 53.) **Flüssigkeiten,** Vorricht. zum Imprägnieren von — mit Gasen. J. Fletcher, Clapton (England). 15. August 1902.
11 375. (Kl. 12.) **Gaswascher,** horizontaler —. E. Theisen, Baden-Baden. 1. Dezember 1902.
11 233. (Kl. 75.) **Katalytische Substanzen,** Darstell. poröser und widerstandsfähiger Träger für —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. November 1902.
11 352. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verfahren zur elektrolytischen Darstell. von chemisch reinem — aus unreinen Sulfatlösungen von Kupfererzen. C. J. Tossizza, Paris. 1. Dezember 1902.

Schweiz.

25 140. **Acetylengas,** Apparat zur automat. Erzeugung von —. C. D. Lépine, Oran (Algier). 12. August 1901.
25 155. **Bleichflüssigkeiten,** Elektrolyseur zur Darst. von —. A. A. Vogelsang, Dresden. 16. September 1901.
25 172. **Filtrierapparat.** C. Baechler, Zürich. 20. September 1902.
25 169. **Gase,** Apparat zur Entnahme von Stoffen und Wärme aus — und deren Mitteilung an andere Stoffe. P. Naef, New York. 3. August 1901.
25 170. **Gas,** Vorrichtung zum Imprägnieren von Flüssigkeiten mit — und zum gleichzeitigen Abfüllen derselben unter Druck. J. Fletscher, Clapton N. E. (England). 9. September 1901.
25 171. **Gas,** Vorrichtung zum Imprägnieren von Flüssigkeiten mit —. F. G. Hampson, Chelsea (England), u. H. Swales, London. 1. November 1901.
25 119. **Glasgegenstände,** Apparat für die Herstell. von —. J. A. Chambers, Pittsburg. 2. Dezember 1901.
25 120. **Glas,** Maschine zur Fabrikation von Flaschen und anderen geblasenen — gegenständen. C. Boucher, Cognac (Frankreich). 6. Dezember 1901.
25 112. **Tonwaren,** Trockenanlage für —. H. Zastrow, Wittenberg. 12. Dez. 1901.

Ungarn.

Gichtgase, Apparat zum Reinigen der —, Schornsteingase und Rauchgase. E. Kratochvil, Königshof. 29. Dezember 1902.
Gichtgase, Reinigen von —. P. Würth, Luxemburg. 15. Dezember 1902.
Luft, Herst. von flüssiger — und gleichzeitig Erzeugung von mechanischer Arbeit. E. J. Heß, Rio de Janeiro. 21. März 1901.
Metalle, elektrolytisches Verfahren und Vorrichtung zum direkten Auslaugen und Fällen von — aus Erzen und anderen metallhaltigen Materialien. Ganz & Co., Eisengießerei und Maschinenfabrik A.-G., Budapest. 4. Juli 1902.
Rohrzucker, Reinigen und Präservieren von —. J. Lux, Wien. 30. Sept. 1902.
Schlempedestillation, Gewinnung der im Gaswasser der — enthaltenen Basen. Dr. P. Keppich, Wien. 2. Januar 1903.
Titansäure, Gewinnung von — aus Gemischen derselben mit Eisen, Albumin und anderen Metallen. Dr. K. Dreher, Freiburg (Baden). 21. Januar 1903.
Tran, Herstellung eines geruchlosen Produktes aus — und Fischfetten als Ersatz für Talg. G. Sandberg, Moskau. 27. Januar 1903.
Zündstoffe, Vorrichtung zur Entzündung von schwer entflammbaren —. Société anonyme de l'Allume Feu au Gaz, Antwerpen. 12. Januar 1903.

Deposita.

Zurückgezogen:
Journ.-No. 216. S. S. B.: eingegangen: 7. Oktober 1902.
zurückgezogen: 16. März 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die chemische Industrie in Rußland im Jahre 1902.

a Der Handel mit Chemikalien hat auch in Rußland unter dem Geldmangel u leiden gehabt. Wie in anderen Ländern, so machten sich auch in Rußland n der Fabrikation der Hauptprodukte, Säuren, Salze und Alkali, neue Verahren bemerkbar, wie die Einführung des Kontaktverfahrens und die Anvendung elektrischer Energie. Die Einfuhr von Massenartikeln hat bedeutend bgenommen gleichzeitig mit einer Preiserniedrigung der Produkte, was auf Konkurrenz und rationelleren Betrieb beruhen mag. Der größte Teil der Einfuhr an Säuren, Salzen und Alkali wurde an den Einfuhrstellen selbst erbraucht. In Moskau und Warschau wird die Schwefelsäure bereits nach em Kontaktverfahren hergestellt, und in Petersburg beendet eine Fabrik ihre nlage, daher sind die Preise für rauchende Säure und Monohydrat um 0 Proz. gegen das Jahr 1901 gefallen. In den Orten, wo eine Konkurrenz icht mitwirkt, sind die Preise kaum verändert. In dem Petersburger, baltischen, polnischen und südrussischen Rayon wurden für konz. Schwefelsäure 2—73 Kop. für 1 Pud erzielt, während der Moskauer Rayon 80—90 Kop. ahlen mußte. Die Preisschwankung für die Rohmaterialien, Schwefel und Kies, war gering, und die Einfuhr derselben betrug in den ersten 9 Monaten er Vergleichsjahre in tausend Pud:

	1902	1901	1900
Schwefel	930	944	1 102
Kies mit einem Gehalt bis 2 Proz. Kupfer	3 106	3 693	3 317

Die Abnahme der Schwefeleinfuhr kann im Zusammenhange stehen mit dem Mehrverbrauch an russischem Kies. Was die Einfuhr von Superphosphat betrifft, so betrug diese in den ersten 9 Monaten: 1902 1 821 000 Pud, 1901 1 259 000 Pud, 1900 1 299 000 Pud. Diese Zahlen deuten auf eine größere Einfuhr von 600 000 Pud Schwefelsäure hin und zugleich auf den hohen Preis derselben. Metallsalze haben sich nicht wesentlich verändert. Der Preis von Salpetersäure ging nur wenig herunter, der von Salzsäure betrug 1901 in Moskau 75—80 Kop., 1902 65—70 Kop. Der Preis von Chlorkalk ist bedeutend gesunken, 1901 betrug er 2,25—2,50 Rbl., 1902 in Petersburg 1,40 Rbl. und in Moskau 1,30—1,40 Rbl., in Riga 1,45 Rbl., in Odessa 1,60 Rbl. Der Preissturz kann im Zusammenhange stehen mit der Gewinnung dieses Produktes auf elektrolytischem Wege. Die Einfuhr betrug 80 260 Pud gegen 95 000 Pud im Vorjahre. Trotzdem ein Zoll von 1,15 $^1/_2$ Rbl. für 1 Pud vorhanden ist, konnte das Ausland konkurrieren. Die Preise für Soda und Ätznatron haben sich kaum verändert. Nach Berichten von Ljubimow Solvay & Co. ist eine Verbrauchszunahme von Proz. an Soda zu verzeichnen, während der Verbrauch von Ätznatron und Chlorkalk fast derselbe geblieben ist. Der Markt der Holzdestillationsprodukte befand sich in gedrückter Lage, und somit war eine Abnahme im Verbrauch ihrer Produkte eingetreten. Technische Essigsäure erzielte in Iwanowo-Wosnessensk 1,35—1,40 Rbl., Holzgeist 8,05—8,10 Rbl. In gleicher Lage befinden sich die Chemikalien der Textilindustrie. Die Anwendung des künstlichen Indigos nimmt zu. 1901—1902 wurden von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik 7000 Pud, 1902—1903 bereits 15 000 Pud verkauft. Mit dem Mehrverbrauche an Indigo ist auch die Nachfrage nach Oxalsäure und Nitrit gewachsen. Dagegen ist die Nachfrage nach Tannin gesunken. Der Preis für leichte Ia.-Ware ist von 35—36 Rbl. auf 30—31 Rbl. für 1 Pud gefallen. Brechweinstein ist in seiner Anwendung zurückgegangen und macht dem Lactat des Antimon-Natriums Platz.

Amtliche Verordnungen.

Rußland. Die Einfuhr wurde gestattet zum Ablaß aus der Apotheke gegen ärztliche Verordnung: „Pepto-fer du Dr. Saillet"; „Jodoleine Schaffner"; den Präparaten „Pyrosal" und „Phenosol". — Das Hämoglobin Dr. Hommel ist für den Ablaß aus den Apotheken im Handverkauf freigegeben worden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Metz. Lothringer Benzinraffinerie, chemische Fabrik, G. m. b. H. Stammkapital 170000 M.

Glarus. Die Firma Greiner, Jenny & Co. ist erloschen; die Aktiven und Passiven gehen auf die neue Firma Greiner & Co. (Inhaber: R. Greiner und P. Greiner) über.

Handelsnachrichten.

a **Alkoholerzeugung in Rußland.** Im europäischen Rußland wurden bis zum 1. November 1902 1 736 269 Wedro absoluter Alkohol erbrannt, gegen 2 099 340 in der Kampagne 1901/2 und 2 937 018 1900/1, was eine Verminderung von 17,3 Proz. bezw. 40,9 Proz. ausmacht. Es arbeiteten 1209 Brennereien, gegen 1325 in der vorjährigen Kampagne. Nur in dem kleinrussischen Rayon war dieselbe Zahl thätig, in allen anderen (9) Rayons war eine Abnahme zu verzeichnen. Die Vorräte an absolutem Alkohol betrugen am 1. November 1902 12 752 998 Wedro absoluter Alkohol gegen 11 205 984 der Kampagne 1901/2 und 7 653 393 1900/1, was eine Zunahme von 13,8 Proz. bezw. 66,6 Proz. ausmacht. Auch die Vorräte des Kronsalkohols (Monopol) sind um 11,1 Proz. gestiegen. Hieraus ist ersichtlich, daß trotz geringer Produktion die Vorräte gestiegen sind, der Konsum mithin abgenommen hat.

ff **Die rumänische Petroleumindustrie im Jahre 1902.** Folgende Ziffern geben ein Bild der Produktion:

	1902 kg	1901 kg
Rohpetroleum	215574930	195316771
Daraus wurden gewonnen:		
Benzin	31166618	25575025
Lampenpetroleum	56814913	53691675
Mineralöl	10524815	12592114
Residuen	104366004	84424574
Gesamt:	202872350	176283388

Inlandskonsum:	1902 kg	1901 kg
Benzin	496362	553744
Lampenpetroleum	32210189	30904373
Mineralöl	3355170	844118
Residuen	77876272	66753325
Gesamt:	113937993	99055560

Brescia. Hier soll demnächst eine große Fabrik errichtet werden behufs Gewinnung von Soda mittels des elektrischen Stromes.

Hamburg. Eine weitere Ausdehnung des amerikanischen Petroleumtrusts in Deutschland steht dadurch bevor, daß die Paderborner Petroleum-Aktien-Gesellschaft den Verkauf ihrer Tankanlage an die Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft in Hamburg, sowie die Liquidation der eigenen Gesellschaft auszuführen beabsichtigt.

Johannesburg (Transvaal). Die Spezial- und Wertzölle auf Zucker, der aus Großbritannien, aus seinen südafrikanschen Besitzungen oder den übrigen britischen Kolonien in Transvaal eingeführt wird, sind vom 15. März d. J. an aufgehoben, während der Zucker, der aus anderen Staaten nach Transvaal eingeführt wird, ebenso hoch versteuert werden muß, wie bisher.

Kolin. Aktienfabrik zur Erzeugung von Kunstdünger und Chemikalien. Gewinn: 331058 K. (im Vorjahre 290538 K.).

Leopoldshall. Am Abend des 6. März brach auf bisher unaufgeklärte Weise im Wasserhaltungsmaschinenraume der ersten Sohle auf Schacht III des herzoglich anhaltischen Salzbergwerkes Feuer aus. Der sich entwickelnde Rauch füllte sehr rasch die Grubenbaue an, in welchen noch mehr als 100 Arbeiter beschäftigt waren; jedoch gelang es, die ganze Belegschaft unversehrt zu Tage zu fördern. Der Betrieb wurde nur auf kurze Zeit gestört, und ist bereits nach 3 Tagen wieder im vollen Umfange aufgenommen. — Am 9. d. M. entstand in der hiesigen Gasanstalt in dem Reinigungsraume, in welchem die Gase durch Kalkbassins geleitet werden, aus bisher noch unaufgeklärten Gründen eine heftige Explosion, durch welche das Dach des betreffenden Raumes abgedeckt wurde; Menschenleben sind dabei nicht zu Schaden gekommen.

Trenton. Von neuen Unternehmungen sind zu erwähnen: Zu Jersey City die Amer. Coal Products Co., kapitalisiert mit 15 Mill. Doll., um Kohle, Erze usw. abzubauen und zu verarbeiten, und die Missouri Asphalt & Oil Co., kapitalisiert mit 1/2 Mill. Doll., um Asphalt zu produzieren; zu Newark: Alabama Chemical Co., kapitalisiert mit 300000 Doll., um Chemikalien zu produzieren.

Wien. Die Alpine Montan-Gesellschaft weist für das abgelaufene Jahr einen Reingewinn von 5604611 K. aus, d. i. 935748 K. mehr als im Vorjahre, und erteilt gleichwie im Vorjahre eine Dividende von 7 Proz.

Dividenden (in Proz.):

Budapest. Bantlinsche chemische Fabrik-Aktien-Gesellschaft: 16.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 14. März. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest und höher; Termine ohne Angebot. Prompt G fl. 3,30, F fl. 3,25, März-April-Verschiffung G fl. 3,35, F fl. 3,30 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt höher, Termine verlassen. Prompt fl. 27,25 April-Mai-Verschiffung fl. 25, Mai-Juni fl. 23 1/8 Juli-August fl. 22,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Angebot. Java-Indigo. Fest; 129 Kisten kommen in der folgenden Woche auf den Markt. Krapp lustlos, 1902er Ernte fl. 19 pro 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Sehr ruhig. Schluß fest. Prompt fl. 26, April-Juni fl. 25,50, Juli-August fl. 24 3/8, September-Dezember fl. 23 3/8 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos, fast ohne Umsatz. Prompt fl. 25, Mai fl. 25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Lustlos, aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Ruhig, Kupfersalze und und Ammoniak fest. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystall. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 25,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,25. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 14. Februar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 1262 Colli Java. In der Februar-Auktion fanden noch 51 Colli Käufer. In der Londoner Auktion passierten 2816 Colli, und zwar 1272 Colli Calisaya, 601 Colli Ostindien, 557 Colli Columbia, 317 Colli Java, 69 Colli Ceylon, wovon 2567 Colli verkauft wurden, obgleich fast alles Angebotene alter Import war. Der Durchschnittsunit stellt sich auf 1 1/2 d. gegen 1 3/8 d. in der Februar-Auktion. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Auktion quotiert unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Der Londoner Markt bleibt in fester Stimmung; prompt 1 s. 1 d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs lustlos bei beschränktem Umsatze, nachher durch große Londoner und amerikanische Ordres bedeutend höher bei lebhaftem Umsatze. Schluß schwächer. Banka, prompt fl. 83,50, April fl. 83,25, Juni fl. 82,50 pro 50 kg, Käufer.

✓ **Antwerpen,** 14. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 111, April Fr. 112; Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 114, April Fr. 115; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 112. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 13,50, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13, D Fr. 13 1/8, E Fr. 13,25, F Fr. 13,50, G Fr. 14, H Fr. 15, J Fr. 17, K Fr. 19,50, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24, WW Fr. 26, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 59, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 52, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 48, disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. März Fr. 124,50, April Fr. 124,50, Mai Fr. 124,75, Juni Fr. 124,25, Juli Fr. 123,50, August Fr. 122,75, September Fr. 121,75. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; März Fr. 21, April Fr. 21,25, Mai Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,10 billiger. Salpeter. Markt behauptet. Disponibel: Fr. 21,90, März Fr. 21,90, April Fr. 21,90, Mai Fr. 21,25. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 31,50, März Fr. 31,50, April Fr. 31,50, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 40—39. Japantran in Kisten disponibel Fr. 46—45, Abladung April-Mai Fr. 45—44. Japanwachs steigend, disponibel Fr. 165—162,50. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverändert, disponibel Fr. 85—84. Alles pro 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 14. März. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für alle Kartoffelfabrikate war in dieser Woche weiter recht fest, wenn auch der Verkehr bei den gestiegenen Preisen ruhiger geworden war. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 19,50—20. Ia.-Kartoffelmehl M 19,50—20. IIa.-Kartoffelmehl M 17—18. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder M 10,30. Gelber Sirup M 22,50—23. Kapillär-Sirup M 23—23,50. Export-Sirup M 23,75—24,25. Kartoffelzucker, gelber M 22,50 bis 23, Kapillär- M 23,50—24. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 24,50—25,50, IIa. M 21,50—22, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 49—50, (Stücken-) M 47—49. Schabestärke M 31—33. Ia. Maisstärke M 28—34. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 14. März. **Chemikalien.** Acidium citricum. Einige Fabriken sollen heute schon für Krystalle M 285 für 100 kg fordern. Wenn man diesen Preis auch noch nicht bezahlt haben dürfte, so ist doch Tatsache, daß der Artikel sehr fest liegt, und daß unter M 245 für 100 kg für bleifreie Ware auf prompte Lieferung — Terminware ist noch teurer — nichts mehr zu haben sein dürfte. Argentum nitricum. In dem Metall fanden große Geschäfte für Indien statt, teilweise rein spekulativ. Der Preis ist höher gegangen, derjenige für Silbernitrat hat vom 10. zum 11. d. M. beispielsweise eine Erhöhung um M 1 für 1 kg erfahren. Bismutum metallic. und Präparate. Die der Konvention angehörenden Fabriken gaben unterm 9. d. M. eine erhebliche Preiserhöhung bekannt. Danach kostet Metall M 20, Subnitrat M 17 für 1 kg, die anderen Präparate sind diesem Aufschlage um M 5 für 1 kg angepaßt. Camphora raffinata. Das Geschäft ist schleppend, die Raffineure ziehen, um dem billigeren Angebot der zweiten Hand zu begegnen, Untergebote in Betracht. Der größere Frühjahrsbedarf dürfte zu den früheren billigen Preisen allseitig gedeckt sein, so daß die Frage im Engros-Markt späterhin noch mehr nachlassen dürfte. Menthol recrystall. Der Artikel mußte die mattere Position, in welche er vor einige Wochen eintrat, bis jet beibehalten. Wenn auch ein weiterer Rückgang im Preise nicht eingetrete ist, so liegen doch diese billigen Angebote von etwa M 50 für 1 kg heute vo mehreren Seiten vor. Im allgemeinen hält man die jetzige billige Periode nu für eine vorübergehende und rechnet für später wieder auf eine Steigerun Morphium hydrochloric. Es ist eine weitere Preiserhöhung eingetrete indem London heute bereits M 150 für 1 kg fordert. Man ist hier mit de Notierungen noch unter diesem Preis, und man muß somit in aller Kürze ei Anpassen an diesen Wert erwarten, zumal wenn, was vorauszusehen is der Artikel in London noch höher geht. Saccharum Lactis pulvi Die Aufwärtsbewegung setzt sich fort, da auch die Kauflust weiter anhäl obwohl bereits schon nie geahnte Mengen gekauft worden sind. Der heu schon als selbstverständlich geltende Preis ist M 100—110 für 100 kg, dies dürfte aber noch höher gehen. Tartarus depuratus. Die heutige Forderun der Fabrikanten ist für diesen Artikel, wie für alle Weinsteinpräparate wesen lich höher. Der Preisaufschlag ist vorläufig etwa M 10 für 100 kg, ein weiter muß indessen nach Lage der Sache noch erwartet werden. Vanillin gi als vollständig entwertet, so daß bereits Gerüchte von Einstellung d Fabrikation seitens einer oder der anderen Fabrik laut werden. Jedenfalls i der Artikel heute unter M 40 für 1 kg bei entsprechendem Quantum erhältlic

✗ **Drohobycz,** 14. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** D Bewegung auf dem Erdwachsmarkte war ruhiger. Speziell gesucht war reine hochgrädige Sorten, zumal da für die sekundären Gattungen zu hol Forderungen gestellt werden. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. K. 180—18 Hochprima 66/67° K. 162—163, Sekunda-Sorten K. 134—136, Lepwachs Borysla K. 140—150 pro 100 kg ab Boryslaw. — Die bessere Haltung des Rohölmarkt behauptete sich. Boryslaw fordert bereits K. 2. Der Konsum im Februar w in Boryslaw und Schodnica 4000 Zisternen, die höchste Monatsziffer, die vo gekommen ist. Nota: Marke Boryslaw K. 1,80—1,90 auch K. 2, Marke Ury K. 3,10, Marke Schodnica K. 3,30—3,40 ab Boryslaw pro 100 kg in Zisternen. Der Absatz in Petroleum war lebhaft, die Preise waren gedrückt. Not Marke Standard white K. 25 ab Wien, K. 24,50 ab Oderberg, K. 19—19,50 Drohobycz pro 100 kg, letztere Nota ohne Barrels. — Für Benzin wa namentlich aus dem Auslande, starke Nachfrage vorhanden. Not Marke 0,700/710 spez. Gew. K. 13—14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18— ab hier unversteuert. Schweröle unverändert: Blau- und Gasöl K. 1,80, Heiz gesucht, K. 2,40 pro 100 kg ab hier. — In Kerzen war stärkerer Absatz, do sind die Preise noch immer gedrückt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82— IIa. K. 72 pro 100 kg ab hier. — Für Ceresin ist fortgesetzt gute Nachfra und Absatz. Reine Ware wird wenig abgestoßen, dagegen mehr Mischware. Not Weiß-Sorten Ia. K. 175—180, IIa. K. 172, IIIa. K. 165, Gelb-Sorten Ia. K. 1 IIa. K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz. Mischware nach Qualität billiger.

M. **Genua,** 14. März. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure. Fes Preise, aber Geschäfte nur für Lokalkonsum. Man quotiert L. 280—290 p 100 kg, je nach Qualität, ab Magazin. Weinsteinsäure. Regelmäßi Nachfrage. Feste Preise an der Quelle und hier. Man fragt L. 250—255 p 100 kg, ab Magazin. Raffin. Borax. Geringe Geschäfte. Stille Preise. M verkauft englisches Fabrikat zu Fr. 34—35 pro 100 kg, unverzollt, italienisch Produkt L. 45—46 pro 100 kg, ab Magazin. Nelken unverändert und ma Man verkauft die von Zanzibar zu Fr. 101—102, unverzollt. Weinsteinrah Stiller Markt. Krystallisiert L. 170, gemahlen L. 180 pro 100 kg ab Magaz Manna still. Aus Capaci in Röhren L. 6, Grus L. 3,90, Geraci in Röhr L. 4,80, Grus L. 3,60, Frassino in Röhren L. 3,55, in Sorten L. 2,95 pro 1 k ab Magazin. Kupfersulfat unverändert. Die Preise blieben fest, aber n sehr geringen Geschäften. Heute quotiert man L. 60 pro 100 kg, ab Bal Gummi arabicum. Man offeriert die schönen Sorten aus Kordofan L. 100, Kost- und Frachtassekuranz Genua. Obgleich die Preise herunter g gangen sind, sind die Geschäfte noch klein.

M. **Genua,** 14. März. **Talg.** Das Geschäft bleibt immer flau, es wi nur das allernotwendigste gekauft, wobei sich die Preise ganz nach d Qualität richten. Paris quotiert für 43 1/2° frischen geschmolzenen Talg Fr. 7 ohne Veränderung. Das Lager ist ganz erschöpft. In London waren a 1. März auf Lager 5051 t gegen 2735 t in 1901. In der letzten Auktion war über 430 Fässer, wovon 271 Nehmer fanden mit einer Preisserniedrigung v 6 d., aber die Nachfrage hat den Preis gesteigert. Man quotiert: Schafta fein 35 s., good to fair 33 s. 6 d. bis 32 s., dull to dark 31 s. bis 29 s. 6 Ochsentalg, fein 34 s., fair to good 33 s. bis 32 s. 3 d., dull to dark 31—30 Australien quotiert prompte Ware, 48/49°, 33 s. 1 1/2 d., 47° 32 s. 9 d., 4 31 s. 11 d., mixed 31 s. 1 1/2 d. ab Bord London. Für Verschiffung fragt m für Schaftalg, 44 1/2/45°, 32 s. 9 d. bis 34 s., mixed, 43 1/2° 31 s. In La Pla beträgt die Schlachtung von Anfang der Saison bis 28. Februar 379000 Köp gegen 502500 in 1902. Die Preise haben etwas nachgegeben. Salade März-April-Verschiffung, Fr. 80,50; Matadero Fr. 79,50; Schaftalg Fr. 83— Kost- u. Frachtassekuranz Mittelmeer. New York. Prime City 5 3/4 Cts. I Preise haben sich weichend verhalten. Überall scheint Talg niedriger geh zu wollen. In Italien haben wir genügend Nachfrage mit festen Preis Wir quotieren: La Plata Saladero Fr. 82 in Gold, Matadero Fr. 81, Australi mixed Fr. 82, chinesischer vegetabil. Talg Fr. 74, Ochsentalg Fr. 76, italienisch Talg L. 79—80 pro 100 kg ab Magazin.

G. **Hamburg,** 14. März. **Schwefelsaures Ammoniak.** Markt ist für lo fest. Notiert wird heute: Prompt M 12,75, März-Anfang April M 12,70, Ap M 12,65, Mai-Juni M 12,60, Juli-September M 12,75, Oktober-Dezember M 12, pro 1 Ztr. franko Quaiwaggon bei 24 1/2 Proz. Ammoniak. Eingeführt wurd in letzter Woche 2660 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prom M 8,90, März M 8,90, April M 8,80, April-Mai M 8,60, Mai-Juni M 8,40, Ju August M 8,20, September-Oktober M 8,25 pro 1 Ztr. zu den Bedingungen d Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 35365 Säc Phosphate. Marktlage etwas besser. Florida Hard Rock 6 1/2 d., 68—73-pr Florida Pebble Land 5 1/4 d., 58—63-proz. Florida Peace River 5 d., 78—80-pr Tennessee-Phosphat 6 1/4 d. Preise verstehen sich für die Einheit phosph sauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein v Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-pr M 100—102 pro 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, a gesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60—62 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antim regulus £ 28 bis £ 28. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei, P engl. common brands £ 11. 8 s. 9 d., spanisch £ 11. 6 s. 3 d. bis £ 11. 8 s. 9

§ **Hamburg,** 14. März. Das Geschäft ist noch immer verhältnismä ruhig. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum ist ruhig. Saatöle vi fach fester, Schmalz blieb fest, Salpeter ruhig, Spiritus fest. **Ätherische Ö** Terpentinöl ist sehr fest, Pfefferminzöl behauptet. Ol. Anisi stellati p 1 kg M 10,50—11. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae p

1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,30—2,40. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 19,50. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22—23, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 88—89, sehr fest. **Chemikalien.** Zitronensäure ist sehr fest, Milchzucker steigend, Antimon fester. Acid. citric. pro 100 kg M 260—280. Acid. tartaric. pro 100 kg M 220—224. Antimon, crud. pro 100 kg M 23, fest. Arsenik pro 100 kg M 48—50, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 28—29, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39, fest. Cocaïn pro 1 kg M 550. Cuprum sulfuric. pro 100 kg M 45—47. Kalium chloric. pro 100 kg M 54 bis M 55. Menthol pro 1 kg M 54. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Potasche pro 100 kg M 37 (98-proz.). Sacchar. Lactis pro 100 kg M 100, fest. Salpeter pro 100 kg loco M 17,60, April M 17,40. Santonin pro 1 kg M 47,50—48. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—14, raffin. pro 100 kg M 14—15. **Drogen.** Agar-Agar ist sehr fest. Camphor fest. Opium fest, Rad. Senegae sehr fest. Agar-Agar pro 100 kg M 300—320. Aloe Capensis pro 100 kg M 85—90. Asa foetida pro 100 kg M 90—140. Asphalt amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,40—3,60, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,25—2,75. Cassia lignea pro 100 kg M 86—90, fest. Cassia flores pro 100 kg M 150—151, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 45—60. Cort. Angosturae pro 100 kg M 240—260. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1—1,50. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 120—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 495—510. Cort. Quillajae pro 100 kg M 37—39. Cort. Condurango pro 100 kg M 100. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 260—280, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 380—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 122. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 33—34, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 44, ruhig. Gummi Elemi pro 100 kg M 175, behauptet. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—10. Lycopodium pro 100 kg M 480. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—20. Nuces Colae pro 100 kg M 75—85. Opium pro 1 kg M 16—18, fest. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae M 13,50—14, Rio; M 10—10,50, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 850, westl., sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—24. Madras pro 100 kg M 24—38. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 33—35. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 75—85, dopp. geschält, russ. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 74—76, Bengal pro 100 kg M 84—86, Cochin pro 100 kg M 108 bis M 113, fester. Secale cornut. pro 100 kg M 280, ruhig. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16—17. Semen Cinae pro 100 kg M 96—98. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14,50—15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100, fest. Spermaceti pro 100 kg M 215—220. Tub. Jalapae pro 100 kg M 112—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 40—50, Ia. **Metalle** sind fest. Zinn, Zink, Blei und Kupfer höher. Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Öle und Fette.** Japanwachs ist sehr fest, ebenso Tran. Leinöl notiert höher, Petroleum blieb ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—160. Japan pro 100 kg M 125, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 300—320, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 62—63. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 45. Petroleum pro 100 kg M 13,90, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49—49,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 50, deutsch pro 100 kg M 54, loco sehr knapp. **Teerprodukte.** Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro 2/2 Barrels M 20—23, dicker, pro 1/1 Barrel M 20—21, dünner pro 1/1 Barrel M 22—23.

a **Havre,** 14. März. **Farbhölzer.** Markt ziemlich fest. Ankünfte: 500 t Stücken, 260 t Wurzeln Campêche, Jamaica, Morant-Distrikt mit „Cassandra", 425 t Stücken Campêche Cayes mit „Benis Crouan". Campêche. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7—7,15, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Jacnel Fr. 5,40—5,10, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,37½—8,50 pro 50 kg. Gelbholz. Markt fest. Man quotiert: Centralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz Fr. 6—6,50 pro 50 kg. Rotholz. Markt fest. Man quotiert Lima Veracruz Fr. 9,25—9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt unverändert. Dividivi. Markt fest. Ankünfte: 1230 t von Curaçao. Man quotiert: Curaçao Fr. 30—32, Maracaïbo Fr. 28—29 pro 100 kg. Myrobalanen. Markt fest. Man quotiert Fr. 9—15, je nach Qualität. Quebracho. Markt fest. Man quotiert Fr. 82 bis 84 pro 1000 kg. Valonea. Markt fest. Ankünfte: 338 Säcke. Man quotiert Fr. 20—30, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Ankünfte: Von Cap Haïtien 23, Santo Domingo 66, Kobe 65, Marseille 32 Colli. Man quotiert Fr. 1,60—1,77½ pro ½ kg. **Kakao.** Ankünfte: 187 Säcke von New York, 158 Seronen von Petit Goave, 941 Seronen von Jeremie, 558 Seronen von Santo Domingo, 31 Seronen von Cap Haïtien, 546 Seronen von Grenade, 1123 Seronen von St. Lucie, 410 Seronen von Cayes, 807 Seronen von Trinidad, 294 Seronen von Marseille. Man quotiert: La Guayra und Carupano zu Fr. 82—85, Bahia Fr. 70, Haïti Fr. 52—65, Trinidad Fr. 71—72 pro 50 kg. **Indigo.** Markt fest. An disponiblem Bengal-Indigo hat man 13 Kisten zu Fr. 4,40 verkauft. Auf Termin wurden verkauft: 10 Kisten für April zu Fr. 4,20 pro ½ kg. An Guatemala-Indigo wurden verkauft 22 Seronen, Stock: 1865 Seronen. **Kautschuk.** Ankünfte: Von New York 127, Singapore 27, Hamburg 32 Colli. Man quotiert: Para Fr. 6,40—10, Peru Fr. 6,40—6,50, Gabon Fr. 4,50—7, Centralamerika Fr. 6—8 pro 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Ankünfte: 12 Seronen Baumwollsamen von New York. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Colzasamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—11,50. **Palmöl.** Ankünfte: Von Hamburg 29 und von Marseille 51 Fässer. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 14. März. **Speisefette u. Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche unverändert. Auf Abladung wurden etwas höhere Preise bewilligt. Umsatz etwa 3400 Tierces, Vorrat 4000 Tierces, schwimmend 12 500 Tierces und etwa 1000 Tierces Prem. Jus, welches fortwährend fest bleibt. Neutral Lard ebenfalls fest, Termine anziehend. Steam Lard in immer noch flauer Stimmung. Cottonöl stetig gut gefragt, ebenso Sesamöl wieder etwas besser. Cottonsaaten kommen gut herein und liefern feine Öle für inländischen Markt. Cottonsaat-Futtermehle haben bei knappen Zufuhren wieder etwas angezogen, ebenso Leinmehle. Leinsaaten fallen geringer aus, und „La Plata" bleiben hinter den Erwartungen sehr zurück.

l **Liverpool,** 14. März. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. 1¾ d. bis 1 s. 2½ d. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. 4½ d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefels. Kupfer, £ 22. 10 s. bis £ 22. 15 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 78 s. bis 82 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11½ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 26 s. 9 d. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ztr. Leinöl 25 s. bis 26 s. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 10 s., Accra £ 25. 5 s. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½—8½ d., russ. 5¼—6¼ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 6 d. pro 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 14. März. **Schwefelsaures Ammonium.** Seit unserem letzten Berichte hat sich eine lebhafte Nachfrage geltend gemacht, und da die Vorräte sehr klein sind, sind die Preise um 10 s. pro 1 ton gestiegen. Heutige Notierungen sind: £ 13 bis £ 13. 2 s. 6 d. Beckton-Conditionen London, £ 12. 15 s. bis £ 13 f. o. b. Hull, £ 13 f. o. b. Leith, £ 12. 17 s. 6 d. bis £ 13 f. o. b. Liverpool für März/April. Lieferbare Ware ist immer vernachlässigt.

+ **London,** 14. März. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 17 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 8 s. bis 9 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. ½ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 2½ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 76 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. **Drogen.** Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 54 s. Korean. u. japanische pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 6½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 115 s. bis 116 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 105 s. bis 110 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 13. 17 s. 6 d. bis £ 14. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 13. 12 s. 6 d. bis £ 13. 17 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6½ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 65. 10 s. bis £ 65. 15 s. Englisches pro 1 ton £ 69. 10 s. bis £ 70. Ausges. Marken pro 1 ton £ 70. 10 s. bis £ 71. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 78. Indisches, Platten pro 1 ton £ 70 bis £ 71. Regulus pro unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 24. 10 s. bis £ 25. Zinn. Banka pro 1 ton £ 141 bis £ 141. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 141. 10 s. bis £ 142. Engl., Ingots pro 1 ton £ 143 bis £ 143. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 144 bis £ 144. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s. bis £ 20. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 22 bis £ 23. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 34. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 27. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 24. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d., russ. pro 1 Gall. 4⅛ d. bis 4¼ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 15 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 15 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 5 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5½ d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1⅝ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8¼ d. bis 8½ d., 90-proz. pro 1 Gall. 9¾ bis 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 58 s. 6 d. bis 60 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 14. März. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist ruhig, fest und ohne nennenswerte Variationen. Umsätze sind eher bescheiden, und Preise halten sich unverändert. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, engl., L. 57. Oxalsäure L. 66. Chlorkalk L. 15. Chlorbaryum L. 18. Alaun L. 15. Gelbblausaures Kalium L. 115. Gelbblausaures Natrium L. 90. Antichlor L. 17. Borax, kryst. L. 36, pulv. L. 38. Borsäure, kryst. L. 58, Schuppen L. 73. Weinsteinsäure L. 270. Carbolsäure, flüssig, L. 30, kryst. 35/37° L. 132, 39/40° L. 150. Kaliumbichromat L. 80. Arsenik L. 36. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 26. Ammoniaksalz, No. I L. 110, No. II L. 105. Minium L. 38. Bleiweiß L. 43. Natriumbicarbonat L. 18. Bleiglätte L. 43. Ammoniumcarbonat L. 85, pulv. L. 91. Ammoniumchlorid L. 56. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 9. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 14. März. **Düngemittel.** Sämtliche Fabriken sind in voller Tätigkeit. Sie sind alle stark mit Lieferungen engagiert, und es dürfte nur wenigen möglich sein, noch neue Ordres in Superphosphaten für Frühjahrslieferung anzunehmen. Der ganze Phosphatmarkt ist à la hausse.

Phosphate, Florida, sind speziell sehr gesucht auch für 1903, jedoch ohne momentane Abgeber. Algier. Die großen Pariser Verkäufer haben sich total vom Markt als Verkäufer zurückgezogen. Die Preise scheinen um $^1/_2$ d. in die Höhe gesetzt zu werden. Man spricht wieder von einer amerikanisch-algerischen Vereinigung. **Knochen und Knochenpräparate** liegen fortgesetzt sehr fest. Belgien zahlt schlank die relativ hohen indischen Forderungen. Deutschland wird wohl folgen müssen. Alle Stickstoffträger sind sehr gesucht, speziell schwefelsaures Ammoniak, und auch dieser Umstand wird uns höhere Knochenmehlpreise bringen.

Z. **Marseille,** 14. März. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1600 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2300 kg, Stock 8000 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, $^1/_2$-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 21, mit 8 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—275, graue Fr. 245—270. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 230. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 250. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, en baisse. Sesam surf. Jaffa Fr. 92—94, Arachis surf. ruffisque Fr. 73—75. Ricinusöl flau; pharmazeut. in Blechbüchsen Fr. 60—70, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle schwach; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190—200, Bari Fr. 170—180. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 60, Kokos Ceylon Fr. 62, Kokos Cochin Fr. 65. Palmöl anhaltend fest. Lagos Fr. 62, Kotonow Fr. 60, Sherbro Fr. 58. Glycerin, destill., Fr. 105. Oleïn Fr. 56—54. **Talg.** Provencer Fr. 74, La Plata Fr. 81, kleine Schwankung. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90, „Fournier Luxe" Fr. 93.

y **New York,** Anfang März. Der Markt hat einen sehr ruhigen Charakter, und Preise sind im allgemeinen sehr fest, zeigen indessen in einzelnen Fällen eine steigende Tendenz. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,85—1, grau Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_4$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 7—$7^1/_2$ Cts. Blauer Vitriol $5^1/_2$—$5^3/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,67$^1/_2$—1,75, deutsches R. Doll. 1,67$^1/_2$—1,75, kontinentales Doll. 1,50—1,67$^1/_2$ pro 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Bromkalium, bulk 25—26 Cts., in Flaschen 33—34 Cts. Bromammonium 35—36 Cts. Bromnatrium 30—31 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen 42$^1/_2$—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 24—24$^1/_2$ Cts. Epsomsalz Doll. 1,10—1,25 pro 100 Pfd. Rochellesalz 17$^1/_2$—18 Cts. Glaubersalz 75—95 Cts. Natriumbicarbonat, amerik. Doll. 1,25 bis Doll. 3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proz. Doll. 1,65—1,75, 70—74-proz. Doll. 1,65—1,75 pro 100 Pfd. Natriumchlorat $8^1/_8$—$8^1/_2$ Cts. Natriumnitrat, spot Doll. 2,20—2,25, futures Doll. 1,85—1,97$^1/_2$ pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 65—70 Cts., in kegs 75—80 Cts. pro 100 Pfd. Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^3/_4$—$8^1/_4$ Cts., ausländ. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$ bis 11 Cts. Cyankalium 21$^1/_2$—23 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes 14—$14^1/_4$ Cts., rotes 37$^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_8$—$9^3/_4$ Cts., grobkörnig $5^3/_4$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüten Doll. 2,15 bis Doll. 2,52$^1/_2$. Zinkstaub $4^3/_8$—$4^1/_2$ Cts. Zinnkrystalle 22—22$^1/_2$ Cts. Bleizucker, weiß $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts., braun $6^1/_4$—$6^1/_2$ Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ Cts., pulv. $11^1/_4$ bis $11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß 31 Cts. Salzsäure 18/22° Doll. 1,37$^1/_2$—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts., Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25—1,72$^1/_2$ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. 29—29$^1/_2$ Cts., pulv. 29$^1/_2$—29$^3/_4$ Cts.

G. **Paris,** 14. März. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Schaftalg, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 104. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 105. Oleomargarin, Extra Fr. 107, Ia. Fr. 102, IIa. Fr. 98, IIIa. Fr. 79. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Knochenfett Fr. 67. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 48.

P. **Paris,** 14. März. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 45,75. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—18. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 22,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffin. 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 57,50, Marseille Fr. 57, Lille Fr. 57,25. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50 bis Fr. 30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 57. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 31,75, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,25, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30,75. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 51. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 61. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,62. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44 franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,75. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22,50.

S. **Triest,** 13. März. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Der Markt blieb ruhig. Ia. Zentrifugal transito 24$^1/_8$—25, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 26,50—27. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,35. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt 90-proz. 139,50, 95-proz. 146; denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Blei weiß, Deutschland 26—120. Borax, raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 145—265. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 25 bis 340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produkten verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu 34$^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 14. März. **Weinstein.** Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppelt gesiebt K. 130—140, ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85—100, Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 14. März. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/130 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda begegnet zu unveränderten Preisen normaler Bedarfsfrage. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50 bis 17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaren.** Talgprodukte waren keiner wesentlichen Wertänderung unterworfen. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 37—38. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 48—51. Premier Jus Ia. K. 48—50, IIa. K. 46—47. Preßtalg K. 46—48. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Preise stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl auf ungünstige Leinsaatberichte im Preise gedrückt, andere Artikel zur Notiz behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium österreich. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—20,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl österr. K. 71—72, ausländ.: a) holländ. K. 70—71, b) engl. K. 70—71, inkl. Faß netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 81—82, holländ. K. 80—80,50 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 112—113, inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60,50—61,50, russ. K. 60,50—61,50, franz. K. 118—120, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Befriedigende Nachfrage auf Grundlage bisheriger Preise. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 335—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128 bis 168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; el d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 23, S. 261—274. **Cöthen, den 21. März 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

arithmische Rechentafeln für Chemiker. on F. W. Küster 261
resberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
ber Neuerungen in der Fabrikation von Anstrichfarben. Von Louis Edgar Andés 261
rungsberichte:
ussische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 264
cadémie des sciences 265
entliste:
eutschland 266
osita 266
ndelsblatt:
ie chemische Industrie Norwegens i. J. 1902 266
andelsnachrichten 267

Vorlesungs-Verzeichnisse von Universitäten technischen Hochschulen etc. für das Sommer-Semester 1903:
Aachen. Basel. Berlin. Bern. Bonn. Braunschweig. Breslau. Brünn. Clausthal. Darmstadt. Eberswalde. Erlangen. Freiberg i. S. Freiburg i. B. Freiburg (Schweiz). Genf. Gießen. Göttingen. Graz. Greifswald. Halle. Hannover. Heidelberg. Innsbruck. Jena. Karlsruhe. Kiel. Königsberg. Lausanne. Leipzig. Marburg. Mülhausen i. E. München. Münden. Münster i. W. Poppelsdorf. Prag. P'ibram. Rostock. Straßburg. Stuttgart. Tübingen. Wien. Wiesbaden. Würzburg. Zürich.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Logarithmische Rechentafeln für Chemiker.

Von **F. W. Küster.**

Mit der Vorbereitung der vierten Auflage der von mir rausgegebenen „Logarithmischen Rechentafeln für iemiker" beschäftigt, wende ich mich auch diesmal wieder it der Bitte an alle Fachgenossen aus Wissenschaft und Technik, r behülflich zu sein, durch recht baldige Vorschläge über weiterung und Verbesserung der Tafeln mein Büchlein zum gemeinen Gebrauche immer geeigneter zu machen.

Wenn der rasche Absatz der letzten Auflagen des Büchleins ch seine große Verbreitung beweist, so hat mich der Wunsch, nen Inhalt zur gemeinsamen, einheitlichen Grundlage aller chnungen der Chemiker und Physikochemiker zu machen, doch ranlaßt, mit der „Atomgewichtskommission der Deutschen emischen Gesellschaft" Fühlung zu suchen. Durch das freundhe Entgegenkommen, das ich bei dieser Kommission fand, ist ermöglicht worden, daß ich die „Logarithmischen Rechenfeln für Chemiker" in Zukunft im Einverständnis mit r Atomgewichtskommission der Deutschen chemischen esellschaft herausgeben werde. Auch in der vierten Auflage erde ich wieder die Atomgewichte mit so viel Stellen aufnehmen, ie es unserer gegenwärtigen Kenntnis entspricht. Dadurch erden die Tafeln gleich brauchbar für alle Rechnungen, sowohl r die, welche die Konstanten der Natur so weit auszunutzen inschen, wie sie bekannt sind, als auch für die, welche die abrundeten Zahlen der Kommissionstabelle benutzen. Denn die esultate der auf den beiden verschiedenen Grundlagen ausführten Rechnungen weichen meist erst in der zweiten, ja oft st in der dritten Dezimalstelle voneinander ab, so daß sie llkommen identisch werden, wenn man das Resultat auf eine ezimalstelle abrundet, wie das ja jeder tun muß, der schon die rundlagen der Rechnung so weit abrundet, wie das in der nternationalen Atomgewichtstabelle" geschehen ist.

Ich schließe mit der nochmaligen dringenden Bitte an alle achgenossen, mir doch umgehend ihre Verbesserungs- und rweiterungsvorschläge zugehen zu lassen. Sie werden, wie auch über, so weit als irgend möglich mit bestem Danke berücksichtigt werden.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über Neuerungen in der Fabrikation von Anstrichfarben.

Von **Louis Edgar Andés.** *(Nachdruck verboten.)*

Auch die Fabrikation von Anstrichfarben hat in dem abgelaufenen Berichtsjahre eine ziemliche Anzahl von Neuerungen zu verzeichnen, die Chemie der trocknenden Öle hat weitere Fortschritte gemacht, und es ist wohl zu erwarten, daß im Laufe einer absehbaren Zeit auch die Kenntnisse derselben und namentlich die durch die Trockenmittel in den Ölen hervorgerufenen Veränderungen so weit aufgeklärt werden, daß es auch möglich wird, durch Erhitzen und auf kaltem Wege hergestellte Leinölfirnisse zu unterscheiden. Gerade diese letztere Erkennung ist von einer ganz besonderen Wichtigkeit, nachdem Leinölfirnisse in sehr bedeutenden Mengen vermittels fester und dickflüssiger Trockenmittel ohne Temperaturerhöhung oder wenigstens ohne wesentliche Erwärmung hergestellt werden und auch der Handel ein sehr reges Interesse an dieser Unterscheidungsmöglichkeit hat. Die hohen Preise des Leinöles im Anfange des abgelaufenen Berichtsjahres haben, um die Kosten für die Firnisdarstellung zu verringern, die Verwendung der sog. Trockenmittel sehr gefördert, und nachdem auch die Praxis konstatiert hat, daß derartige Firnisse ganz gewiß hinter den durch Erhitzen hergestellten nicht zurückstehen, ja vielleicht Vorzüge aufweisen, ist es nur naturgemäß, daß sich ihnen das Interesse der beteiligten Kreise zuwendet. So wurden in den Fachblättern zahlreiche Abhandlungen zu der Frage, „was unter gekochtem und doppeltgekochtem Leinölfirnis zu verstehen sei", veröffentlicht; die Frage ist um so schwieriger zu lösen, als bis jetzt keine bestimmten Anhaltspunkte darüber vorliegen, was unter Kochen des Leinöles zu verstehen ist, — ob eine Erhitzung bis 130° oder darüber hinaus bis zu 270° C. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis über die Firnisbereitung im allgemeinen und an Hand praktischer Erfahrungen ist es, wenn von einzelnen abgesehen wird, die noch mit alter Zähigkeit an dem Kochen bezw. Erhitzen des Leinöles als für Erzielung eines guten Firnisses unerläßlich festhalten, dem großen konsumierenden Kaufpublikum wohl ziemlich gleichgültig geworden, ob ein Leinölfirnis durch Kochen oder auf eine andere Weise hergestellt worden ist. Die Anforderungen, die man an einen zu Anstrichzwecken brauchbaren Firnis stellt, sind: Trocknen in einer angemessenen Zeit (12—18 Std.), Nichtkleben nach dem Trocknen, Vermischbarkeit mit allen Körperfarben und endlich Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse. Alle diese Forderungen erfüllt auch ein auf kaltem Wege hergestellter Firnis, und meine Ansicht geht dahin, daß die Bezeichnungen „gekochter oder doppeltgekochter" Leinölfirnis zu entfallen haben, und daß man fernerhin einfach mit „prima Leinölfirnis" ein den genannten Forderungen entsprechendes Produkt aus reinem Leinöl mit einem Maximalgehalt von x Proz. harzsauren Verbindungen zu bezeichnen hat. Zusätze von Mineral- oder Harzöl, anderen vegetabilischen oder mineralischen Ölen und ein den obigen x Proz. übersteigender Gehalt an harzsauren Verbindungen sind unzulässig, und ein solchen enthaltendes Produkt ist nicht „prima Leinölfirnis". — Hinsichtlich der wissenschaftlichen Forschungen ist folgendes anzuführen.

S. Fokin[1]) berichtet vorläufig über Leinöl, daß die Säuren desselben in der Hauptsache aus Linolsäure, ferner 22—25 Proz.

[1]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 501; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 531.

Linolensäure und 5 Proz. festen Säuren bestehen. Linolsäure aus Leinöl scheint mit den analogen Säuren von Sesam-, Baumwollsamen-, Sonnenblumen- und anderen Ölen nicht identisch, sondern isomer zu sein. Mit der Bestimmung der Jodzahl der Öle beschäftigten sich F. W. Hunt[2]) und J. J. A. Wijs[3]). Über oxydierte Öle, geblasenes Ravison- und ostindisches Rüböl, Cottonöl, Maisöl und festes Leinöl (Linoleummasse) berichtet J. Lewkowitsch[4]) unter Vorlage einer Anzahl von Tabellen. Sehr interessant sind die Ausführungen von S. Talanzeff über Hanföl und Hanfkuchen[5]); er hebt hervor, daß bei höherer Erhitzung des Preßgutes nicht grünes, sondern bräunliches Öl infolge Zersetzung des Chlorophylls erhalten wird. Über Maisöl[6]) und dessen eventuelle Verwendung in der Firnis- und Farbenfabrikation wird berichtet; die erhaltenen Resultate sind indessen nicht befriedigend. Vulté und H. W. Gibson veröffentlichen Untersuchungen über Metallseifen im Leinöl[7]) und deren Löslichkeit in verschiedenen Kohlenwasserstoffen; daraus geht hervor, daß die Löslichkeit verschieden ist und von dem Charakter der Leinölfirnisse und der Natur des Lösungsmittels abhängt. Interessante Mitteilungen werden über die Selbstentzündung von Ölen in Verbindung mit pflanzlichen Fasern[8]) gemacht. Gekochtes Leinöl in Baumwollabfällen entzündete sich bei einer Temperatur von 54—75° in 1¼ Stunde, rohes Leinöl in 4 Stunden, Rüböl in 6 Stunden, Olivenöl in 5 Std., Ricinusöl in 24 Std., dagegen Walratöl schon in 4 Std. Zusätze von Mineralölen zu den genannten Ölen (20 bis 50 Proz.) verschoben die Entzündungstemperatur bedeutend, so daß erst bei 95° sich die gleichen Resultate ergaben. In neuster Zeit soll Spermacetöl[9]) zum Fälschen von Leinöl und Leinölfirnis verwendet werden. Angesichts der, wenn auch zurückgegangenen, doch noch immer hohen Leinölpreise machen sich erneut Bestrebungen geltend, auch andere trocknende Öle in die Anstrichfarbenfabrikation mit einzubeziehen. Cedernußöl ist nach L. v. Schmölling[10]) so teuer, daß es dem Olivenöl als Speiseöl keine Konkurrenz machen kann, an eine technische Verwertung ist also noch nicht zu denken. Nach demselben Autor[11]) trocknete ein mit 5 Proz. Manganborat bei 140—150° C. bereiteter Cedernußölfirnis von dickflüssiger Beschaffenheit erst nach 48 Std.; es erscheint somit die Benutzung von Cedernußöl, ganz abgesehen von dem noch zu hohen Preise, nicht vorteilhaft.

Lewkowitsch macht Mitteilungen über Candlenußöl[12]) und meint, es sei berufen, dem Leinöl ein gefährlicher Konkurrent zu werden. Beide Öle sollen sich in ihrem chemischen Verhalten sehr ähneln. Schon vor 30 Jahren habe ich Proben dieses Öles auf ihre Verwendbarkeit für Firnisse geprüft und brauchbar gefunden, leider ist das Candlenußöl nie Handelsartikel geworden. — Arbusenöl (Melonenöl[13]) soll in Rußland aus den Kernen der viel angebauten Arbusen gepreßt werden; es ist hellgelb, dem Nußöl im Geschmack ähnlich und stark trocknend, es wird daher zu feineren Firnissen benutzt. — Ein Patent von W. N. Blakeman jr.-New York lautet: Um Ölfarben schnellstens trocknende Eigenschaften[14]) zu verleihen, verdünnt man ein oxydierendes Trockenmittel, z. B. ein Mangansalz, in einem flüchtigen Vehikel, mischt es mit einem Pigment, wie Zinkweiß, verdampft das Vehikel und mahlt das Pigment in Öl. — Um das Trocknen nicht trocknender Öle[15]) zu bewirken, soll, wie folgt, verfahren werden. Man verbindet ein nicht trocknendes fettes Öl und ein Pigment, welches mit dem Öle eine harte Metallseife zu bilden vermag, z. B. Zinkoxyd, und fügt ein Trockenmittel hinzu. Als Öl kann man Baumwollsamenöl verwenden. Auf Grund eigener, sehr zahlreicher Versuche mit nicht trocknenden Ölen kann ich berichten, daß die meisten derselben sich zur Bereitung von Firnis nicht eignen, wenigstens nicht in der Weise, daß man sie mit Trockenmitteln erhitzt, weil sie sich teils zu festen, salbenartigen Verbindungen gestalten, teils sich zersetzen und ihrem Aussehen nach schon nicht als Anstrichmittel dienen können, aber auch nicht die geforderte Trockenfähigkeit aufweisen. Dagegen habe ich gefunden, daß man beispielsweise eine in die Klasse der Rüböle gehörige Sorte Öl dem Leinölfirnisse im Verhältnisse von 1:2 zusetzen kann, ohne daß dadurch die Trockenfähigkeit und Klebefreiheit im mindesten beeinflußt wird. In ganz gleicher Weise wird ohne Zweifel a in Amerika Maisöl zur Herstellung von Anstrichfarben benu

Aus gleichen Ursachen, wie früher bereits angeführt, v auch den Firnisersatzmitteln große Aufmerksamkeit zugewen und es ließe sich gegen sie nichts vorbringen, wenn nicht Bestrebungen dahin gingen, diese als Verschneidungsmittel Leinölfirnis zu verwenden und damit diesen bedeutenden Kons artikel immer mehr zu diskreditieren. Wer sich mit der Sache bischen eingehender befaßt hat, muß einsehen, daß alle die z reichen aus Holzöl, Mineralöl, Harzöl, Petroleum, Kolophoni Kohlenwasserstoffen in den unmöglichsten Kombinationen sammengesetzten Flüssigkeiten niemals einen vollwertigen Er für Leinölfirnis bilden können, und daß, solange uns die syntheti Chemie nicht zu Hilfe kommt, ein solches Produkt nicht gefun wird. Immerhin sind die Bestrebungen, den Leinölfirnis durch an Kompositionen zu ersetzen und diese gewissen Verwendungen, denen man geringere Anforderungen stellt, zuzuführen, lobensw

Das nach dem D. R. P. 104499 durch Erhitzen bezw. destillieren von Ricinusöl erhaltene Produkt als Ersatz Leinöl[16]) besitzt, wie sich neuerdings ergeben hat, auch die Ei schaften eines gut trocknenden Öles, ähnlich dem Leinöl, wäh dem gewöhnlichen Ricinusöl diese Eigenschaften nicht zukom Aus dem nach D. R. P. 104499 gewonnenen Produkte lassen auf dieselbe Weise wie aus Leinöl mit Trockenstoffen, wie z borsaurem, harzsaurem oder leinölsaurem Mangan oder Blei, I oxyden, Manganoxyden und dergl., gut trocknende Firnisse Anstrichfarben gewinnen. Es kann ferner in derselben Weise das aus Leinöl gewonnene Dicköl oder Standöl zum Verdi oder Elastischmachen von Anstrichmitteln, ferner zur Herstell von Linoleummasse u. a. m. verwendet werden.

Das Verfahren von J. Hertkorn-Berlin[17]) zur Herstell eines Leinöl- und Firnisersatzstoffes für Linoleum-, Wa und Öltuch, Lackfirnisse, Anstrichmassen und Glaserkitt be auf der schon wiederholt behaupteten Eigentümlichkeit einze tierischer Fette und besonders der Fischöle, trocknende Best teile zu enthalten, die sich isolieren lassen — allerdings wir sich auch hier wieder in erster Linie darum handeln, ob Kosten der Verfahren diese selbst nicht illusorisch machen, d in normalen Zeiten ist Leinöl noch immer das billigste trockne Öl gewesen. Nach Hertkorn sollen die Fettstoffe der Fisch Physetoleïn, Cholesterin und andere durch einen Gefrierprozeß —3° bis —28° C. ausgeschieden werden und der Tran dad in der Jodzahl sich dem Leinöl nähern. Die durch die K einwirkung erhaltene dickflüssige oder steife Ölmasse wird d Filterpressen getrieben oder ausgeschleudert oder ausgepreßt, Öl gebleicht, entsäuert und in der gewöhnlichen Weise mit Hülfe Trockenmitteln in Firnis oder Dicköl übergeführt. Derselbe Pat nehmer hat dann sein Verfahren zur Herstellung von Lei und Firnis-Ersatzstoffen[18]) dahin abgeändert, daß an S von Tran und Fischölen alle leicht, schwer oder nicht trocknen Pflanzenöle, z. B. Leinöl, Hanföl, Mohnöl, Sonnenblumenöl, Nig chinesisches Holzöl, Sesamöl, Erdnußöl, Baumwollsaatöl, Nu Gartenkressenöl, Buchenkernöl, Ricinusöl u. a. einem Gefrierpr bei Temperaturen von 0° bis —27° unterworfen und die Rückstande abgetrennten flüssigen Bestandteile als Leinöl- Firnisersatz verwendet werden. Dabei kann durch stufenw Abkühlung eine Trennung der auszuscheidenden festen Best teile herbeigeführt werden. Nach A. Kronstein-Karlsruhe k dem Gelatinieren des Holzöles[19]) beim Kochen folgen maßen vorgebeugt werden: 1. Das Öl wird mit passenden Me Harz, Leinöl oder anderem trocknenden Öl oder Lösungsmi wie Terpentinöl, Benzin usw., gemischt und dann mit dem dationsmittel versetzt. 2. Das Holzöl oder Mischungen desse können durch verlängertes Erhitzen festgemacht, dann geschmo und mit Harz, einem trocknenden Öl oder Lösungmittel vermi werden, worauf die Masse erhitzt und in der üblichen W schließlich oxydiert wird.

Wir gelangen nun zu den eigentlichen Anstrichmitt und hier haben wir wieder eine Fülle von Neuerungen zu verzeich Nach C. L. V. Zimmer-Hamburg wird ein wasserdich Schutzüberzug für Holz-, Stein- oder Metallfläche erhalten durch Oxydation eines Öles oder Fettes oder durch handeln desselben mit Schwefel oder mit Alkalien. Die so erhal verdickte Substanz wird mit bituminösem oder ähnlichem Mat vorteilhaft bei einer Temperatur von 200° C. behandelt. Man k 3 oder 4 Teile Baumwollsaatöl mit 1 T. Bitumen mischen hierzu eine zur Verseifung der Glyceride genügende Menge Nat

[2]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 454; Chem. Rev. *1902.* **9**, 165.
[3]) Ztschr. Untersuch. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 497; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 173.
[4]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 151.
[5]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 162.
[6]) Seifensiederztg. *1902*, 475.
[7]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 215.
[8]) Farbenztg. *1902.* **7**, 221.
[9]) Farbenztg. *1902.* **7**, 120.
[10]) Seifensiederztg *1902*, 420.
[11]) Protokoll St. Petersburger polyt. Ver. *1902.*
[12]) Seifensieder-Ztg. *1902*, 689.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 117.
[14]) Amer. Pat. 702173; Farbenztg. *1902.* **7**, 415.
[15]) Amer. Pat. 702172; Farbenztg. *1902.* **7**, 415.
[16]) D. R. P. 131964; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 535.
[17]) D. R. P. 129809; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 297.
[18]) D. R. P. 137306; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1226.
[19]) Engl. Pat. 1306 (*1901*); Farbenztg. *1902.* **7**, 377.
[20]) Engl. Pat. 6058 (*1901*); Farbenztg. *1902.* **7**, 456.

ge hinzufügen, wobei man die Temperatur bis zu 200° C. steigert. n behandelt dann 40—50 Std. mit Luft oder kürzere Zeit, wenn Luft mit Sauerstoff angereichert ist. Die Reihenfolge oder der Behandlung kann verändert werden. Zu dem erhaltenen terial gibt man Lösungsmittel, wie leichtes Teeröl, Terpentinöl r dergl. hinzu. Die Coleman International Ship and Pile Coppering Boston, verfährt zur Herstellung rostschützender Über-ge[21]) folgendermaßen. Die metallische Fläche wird mit einer bschicht überzogen, die aus Leinöl, Kaurigummi oder anderen nisharzen, Terpentinöl oder einem anderen Verdünnungsmittel teht. Dann kommt ein festes Isolationsmittel, z. B. Sand, das die Farbe vor dem völligen Trocknen aufgetragen wird. Hierauf mt wieder Farbe und schließlich eine Schicht aus großen und en Teilen Kupfer. Die Kupferteile werden gerollt, gehämmert r gepreßt, bis sie fest mit der Schicht des Isoliermateriales einigt sind, und bis der Überzug eine verhältnismäßig glatte rfläche hat. W. Rule-Dumbartonshire[22]) benutzt als Rost-utzanstrich eine Mischung von Steinkohlenpech, Mineralpech, warzer und weißer Naphtha, russischem Terpentin und Zinkweiß. e Masse, um Schiffsbauten und dergl. zu schützen, besteht h W. Briggs-Dundee[23]) aus Bitumen oder Pech, Kalk oder ide, feinem Sand oder Portlandzement und Flockenglimmer. Bestandteile werden zusammengeschmolzen und heiß auf-ragen. Die Fläche wird vorher gereinigt und mit gewöhnlicher minöser Lösung oder Farbe überzogen. — Ein Schutz-rzug für Metalle[24]), die ganz oder teilweise in Wasser, nders in Seewasser, eintauchen, soll hergestellt werden, em man zunächst das Metall gründlich reinigt, dann einen serdichten Klebstoff aufträgt (z. B. aus Leinöl und Lack-mi), auf diesen mittels eines Gebläses Isoliermaterial, z. B. Säge-ne, Kunstwolle, Flachs, Wachs, Papierteig, Sand u. dergl. auf-gt. Auf diese Schicht kommt wieder ein Klebstoffüberzug, auf diesen bringt man mittels eines Gebläses die Schicht zer-nerten Kupfers auf, welche durch Walzen, Hämmern oder ssen in die unteren Schichten eingedrückt wird. F. Hansen-don ließ sich als Antifäulnis-Komposition[25]) eine Mischung Walrat, Harz und Bienenwachs, heiß aufzutragen, patentieren. der Society of Chemical Industry zu New York hielt M. Toch en Vortrag über die Verwendung von Bleimennige zum strich von Eisen und Stahl[26]). Sein Bericht brachte das hst unerwartete und überraschende Resultat, daß Mennige geradezu ädlich, nämlich als Sauerstoffüberträger, also auf das Eisen dierend, rostbildend wirkt, statt eine solche Wirkung zu ver-dern, was doch eigentlich sein Zweck sein soll. Die Firma Münch & Röhrs-Berlin teilt dazu mit, daß sie schon seit geren Jahren davor warne, Mennige zum Grundieren von Eisen zu wenden. Diesen Ausführungen stehen die nachfolgenden geradezu gegen. In einer längeren Abhandlung[27]) kommt Andés, der Rostschutzfarbenanstriche auf Eisen Wetter- und Wasser-ben, ferner Proben in Kochsalzlösungen, in verdünnter Salz-re und in Kupfervitriollösung unterwarf, zu dem Schlusse, daß meisten der Anstrichmittel an der Luft haltbar sind, daß aber er Wasser, mit alleiniger Ausnahme von Bleimennige, alle Öl-en schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit zerstört werden nur Harzlösungen sich bewähren. Bei dem Erweichen, zigwerden, Blasenziehen usw., Erscheinungen, die sich unter sser bei Ölfarbenanstrichen geltend machen, müssen Momente wirken, die bis heute nicht untersucht und nicht beachtet wurden, aber im höchsten Grade der Aufklärung bedürfen. Es muß r außerdem hervorgehoben werden, daß Bleimennige, ebenso sie den einzig haltbaren Anstrich unter Wasser ergibt, auch einzig haltbare Grundierungsmittel für Eisen an der ft ist, weil sie, wenig Leinölfirnis erfordernd, die Oberfläche Eisens mit einer absolut harten, festen, undurchdringlichen icht versieht, wie sie mit viel Firnis enthaltenden Farben nie erzielen ist. Zum Fertigstreichen allerdings ist eine Anstrich-be erforderlich, die mehr Leinölfirnis enthält.

Über Rostschutzfarben und deren Prüfung[28]) liegt eine zahl sehr interessanter Untersuchungsergebnisse vor. Die seiner-t von Lösner vorgeschlagene Wasserdampfprobe wird an Hand von eingehenden Versuchen vollkommen als un-eckmäßig verworfen. Es bieten Asphaltlacke und flüchtige rzlösungen einen verhältnismäßig guten Schutz gegen Rost-lung bei Beeinflussung durch Wasserdampf und Wasser. Andés ichtet über den Einfluß gebildeten Rostes auf Eisen-anstriche[29]); es geht hervor, daß bei einer Dauer von 2—3 Monaten eine Beeinflussung der Anstrichfarbe durch Fortschreiten der Rostbildung unter dem Anstrich allerdings nicht zu bemerken ist, daß sich aber die Veränderungen, die bei einer längeren Einwirkung der Atmosphäre entstehen, nicht voraussagen lassen. Nach seiner Ansicht wird dieselbe nicht von großem Belang sein, und man könnte über trockene Rostanflüge ohne Bedenken Ölfarbenanstriche machen, nicht aber über Rostgruben und Rostkrusten. Ludwig Krohn-Berlin macht darauf aufmerksam, daß wasser- und säurebeständige Anstrichmassen[30]) aus den gebräuchlichen Materialien bis jetzt aus dem Grunde nicht in geeigneter Qualität hergestellt werden konnten, weil sie nicht genügend vorbereitet waren. Bei dem Verfahren von Krohn wird Kautschuk mit Kolophonium bei niedriger Temperatur zusammengeschmolzen, nachdem ersterer in einem Trockenschranke bei 70—80° C. bis zur Gewichtskonstanz ausgetrocknet wurde, das Kolophonium aber durch wiederholtes Schmelzen seinen Wassergehalt verloren hat. Diese wasserfreie Kautschuk-Kolophoniummasse wird in heißflüssigem Zustande mit Zinkweiß oder anderen anorganischen Körperfarben vermischt, und besonders hergestellter Kolophoniumfirnis wird beigegeben. Rapp prüfte eine Anzahl von Anstrichfarben auf ihre desinfizierende Wirkung[31]) und legt derselben keine allzu große Bedeutung bei.

Nach Schönbrunn haben sich für Behälter und Röhren aus Beton[32]) Anstriche mit Bleifluat und Testalin unter der Einwirkung von sauren Flüssigkeiten und kohlensäurehaltigem Wasser nicht bewährt. Dagegen waren Betonwände, mit Asphaltlack überzogen, gegen Säuren vollständig widerstandsfähig, soweit das säurehaltige Wasser Temperaturen aufwies, bei welchen der Asphaltlack infolge von Erwärmung nicht erweichte. — Zur Herstellung einer Ölfarbe[33]) mischt John F. Krebs, Colorado Springs, Tran, Essigsäure, weißen Vitriol und Bleiglätte zusammen, löst Mangandioxyd in Benzin mit Hilfe von Wärme, gibt die Lösung zusammen mit Bleizucker zu den obigen Stoffen hinzu, rührt, läßt stehen und fügt dann Leinöl, Terpentin und Calciumchlorid zu. — Über säure- und laugenfeste Anstriche[34]) berichtet Andés und kommt zu dem Schlusse, daß es einen solchen Anstrich, der unter allen Umständen gegen alle Säuren sich gleich verhält, nicht gibt, daß aber auch der Einwirkung von Laugen auf die Dauer kein Anstrichmittel widersteht. — Nach G. W. Flather-Washington wird Firnis[35]), welcher der Einwirkung von atmosphärischer Luft, Ammoniak und gewissen Säuren widersteht, bereitet durch Auflösen von Bernstein in ungekochtem Leinöl bei einer allmählich über 700° F. (389° C.) gesteigerten Temperatur. Die Lösung läßt man abkühlen und verdünnt mit Terpentin.

F. Milius[36]) empfiehlt als wasserfesten und wasserdichten Anstrich eine Lösung von 1 T. Paraffin in 3 T. Steinkohlenteer, heiß aufgetragen. Für Pappdächer werden folgende Mischungen angewendet: 70 T. abdestillierter Steinkohlenteer, 10 T. schweres Mineralöl, 20 T. amerikanisches Harz oder 75 T. abdestillierter Teer, 10 T. Trinidad-Asphalt, 10 T. Kienteer und 5 T. Harzöl oder 75 T. abdestillierter Teer, 20 T. Kienteer und 5 T. Harz. — Winkler-Berlin verwendet zur Herstellung eines Anstrichmittels[37]) die bei der Schwefelsäure-Behandlung der Mineralöle sich ergebenden sog. Brandharze, die er, von freier Schwefelsäure befreit, hohen Temperaturen, jedoch ohne Zersetzung unter Kohleabscheidung aussetzt, bis eine feste Masse entsteht, die in geeigneten Lösungsmitteln gelöst wird. — Reuß-Dresden benutzt bei Herstellung seines Firnisersatzes[38]), eigentlich eines Bindemittels für Anstrichfarben, Pflanzenleim, den er mit 10 Proz. Leinölfirnis vermischt. — Eine Anstrichmasse für die Innenwandungen von Dampfkesseln, um Anlagerung von Kesselstein[39]) zu vermeiden, besteht aus einem Gemenge von Pferdefett, Walfischtran mit Wasser, flüssiger Carbolsäure, Graphit, Kienruß und Zinkweiß, letzteres in zur vollständigen Verseifung der Fette ungenügender Menge. Clausen-Stockholm[40]) kocht zur Herstellung eines billigen Anstrichmittels 75 bis 90 Vol.-Proz. Fischöl und 4,5—20 Proz. Leinöl mit 0,5—5 Proz. Kautschuk zusammen. Die Masse bildet angeblich ein vorzügliches Anstrichmittel für Gegenstände, die feuchter Luft ausgesetzt werden müssen. Für die Darstellung eines Firnisersatzes[41]) als

[21]) Engl. Pat. 10962 (*1901*); Farbenztg. *1902*. **8**, 45.
[22]) Engl. Pat. 16871 (*1900*); Farbenztg. *1902*. **7**, 158.
[23]) Engl. Pat. 5374 (*1901*); Farbenztg. *1902*. **7**, 414.
[24]) D. R. P. 128786; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 206.
[25]) Engl. Pat. 1458 (*1901*); Farbenztg. *1902*. **7**, 377.
[26]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 30.
[27]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 34.
[28]) Chem. Rev. *1902*. **9**, 32.
[29]) Chem. Rev. *1902*. **9**, 256.
[30]) Österr. Pat. 6993; Österr. Farben- u. Lackztg. *1902*, No. 7, 5.
[31]) Malerztg. *1902*, No. 1. 8.
[32]) Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 1349; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 289.
[33]) Amer. Pat. 706961; Farbenztg. *1902*. **7**, 486.
[34]) Farbenztg. *1902*. **7**, 357.
[35]) Engl. Pat. 2842 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 562.
[36]) Chem. Rev. *1902*. **9**, 16.
[37]) D. R. P. 129166; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 253.
[38]) Österr. Farben- u. Lackztg. *1902*, No. 3, 6.
[39]) Farbenztg. *1902*. **7**, 243.
[40]) Schwed. Pat. 12516; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 823.
[41]) D. R. P. 136017; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1113.

Farbenbindemittel werden nach Karl Zachow-Berlin 6 T. Leim mit 50 T. Petroleum längere Zeit gekocht, bis etwa der dabei auftretende Schaum, der von Zeit zu Zeit entfernt wird, eine braune Farbe annimmt. In der Lösung werden sodann 25 T. Kolophonium aufgelöst; durch Anreiben mit Farben erhält man homogene und auf die Dauer haltbare Mischungen, die, auf Holz, Eisen, Mauerwerk, Glas und dergl. aufgestrichen, einen glänzenden haltbaren Überzug geben.

D. Sohn-Frankfurt a. O. lackiert Leder[42]), indem er solches zuerst mit Leinöl, Kopal und Kienruß in bekannter Weise mehrmals grundiert und hierauf mit einem aus Leinöl, gekochtem Kautschuk, Bleiweiß und Kienruß bestehenden Lack wiederholt überzieht, worauf nach öfterem Auftragen und Trocknenlassen ein aus Japanlack, Kutschenlack und gelöstem Kautschuk bestehender Lack als letzter Überzug gegeben und an der Luft getrocknet wird. — Kaltwasserfarbe wird hergestellt[43]) aus Caseïn oder anderem eiweißhaltigen Material mit Schlämmkreide, Gips, Kalk, Pigmenten u. dergl., gemischt und gemahlen, dann Leim und Kalk (hydratisiert) gemischt, gemahlen, beide Grundsubstanzen miteinander vermengt und mit Wasser angemacht. — Ein Ersatzmittel für Firnis[44]) (als Bindemittel für Körperfarben, jedoch nicht zum Mischen mit Leinölfirnis) stellt Ammundsen-Kopenhagen her durch Versetzen von 100 T. Caseïn mit 10—25 T. einer 1—10-proz. Seifenlösung, Vermischen mit 20—25 T. gelöschtem Kalk, Durchkneten und Verdünnen mit Terpentinöl und hierauf mit Wasser. Ein als Eiweißersatz dienendes unlösliches Caseïn[45]) wird hergestellt, indem man zu 85 T. Caseïn 15 T. Borax setzt, das Gemisch in Wasser löst, dann 15 T. Hexamethylentetramin zugibt und abdunstet. Zum Unlöslichmachen wird gedämpft.

Zur Gewinnung eines haltbaren Leimfarbenanstriches[46]) werden nach Ch. Petersen die Farben mit Leim, Gelatine oder Gummi arabicum angerieben und dann aufgestrichen. Noch feucht behandelt man den Anstrich mit doppeltchromsaurem Kalium, und er wird dann unter dem weiteren Einfluß der Luft für Wasser unempfindlich. Die bisherigen Mängel der Wasserglasanstriche[47]), Blasenwerfen und Abblättern in der Hitze und Löslichkeit in Wasser, sollen dadurch beseitigt werden, daß man freies Alkali (die Ursachen dieser Erscheinungen) durch Einleiten von Kohlensäure in das Wasserglas bis zum Beginn der Ausscheidung von Kieselgallerte beseitigt. Römische Farben, vermutlich aus dem 3. Jahrhundert unserer Zeitrechnung stammend, wurden von Georg Buchner in München untersucht[48]). — Die Herstellung einer haltbaren weißen Anstrichfarbe[49]) besteht darin, daß man Lösungen zusammenmischt, welche äquivalente molekulare Mengen von Baryumhydroxyd und Zinksulfat enthalten. Dadurch entsteht ein Niederschlag aus einem Gemische von unlöslichem Zinkhydroxyd und unlöslichem Baryumsulfat in äquivalenten molekularen Mengen und in fein verteiltem Zustande. Das Verfahren zur Herstellung von Ruß aus Teer[50]) der Kölner Rußfabriken A.-G.-Köln a. Rh. besteht im wesentlichen darin, daß der bei seinem Eintritte in einen drehbaren Zylinder entzündete Teer diesen Zylinder passiert und während der zum Durchlaufen des Zylinders erforderlichen Zeit teilweise zu Ruß verbrennt, während der unverbrannte Teil des Teers durch einen Rohrstutzen abfließt. Ramage[51]) stellt aus Ferrosulfat- oder Eisenchlorürlösungen ein basisches Eisenoxydhydrat her, indem er Luft durch die Masse bläst, nachdem diese durch alkalische Erdalkalicarbonate neutral gemacht ist, oder Luft und Dampf, wobei Ferrisulfat bei Anwesenheit einer genügenden Wassermenge ausfällt Das getrocknete Produkt ist goldgelb, leicht, fein und samtartig und nimmt mehr Öl auf als z. B. französischer Ocker, Zinkweiß usw. Andés gibt in einer Zusammenstellung der gebräuchlichsten Eisenoxydfarben[52]) Daten über ihre Charakteristiken und Aufbereitung. Zur Herstellung von Anstrichfarben wird nach Vreeland[53]) der Schlamm, den man bei der Herstellung des Aluminiumsulfates aus Bauxit nach dem Säureverfahren erhält, mit Baryumoxyd oder Kalk neutralisiert, das Gemisch getrocknet und gemahlen. Auch kann man noch Zinkoxyd zusetzen.

S. Wechsler-Wien[54]) versetzt Druckfarben für Stein- und Metalldruck, um das Feuchten oder Mischen der Platten und Walzen entbehrlich zu machen, außer mit Glycerin u Firnis noch mit Soda, Weinstein und Terpentin. Auf 400 Glycerin werden 400 T. Firnis, 25—30 T. Soda, 12—15 T. Wei stein und 160 T. Terpentin benutzt. Weitere von Sim Wechsler und Eugen Bauer-Wien[55]) gemachte Versuc haben ergeben, daß die angegebenen Mittel, Soda durch irgend e Alkalisalz und Terpentin durch irgend ein Harzöl ersetzt werd können. Überdies hat sich herausgestellt, daß die geeignetst Zusammensetzungen der Mischung, mit welcher die Druc farben angerieben bezw. verdünnt werden, innerhalb folgend Mengengrenzen liegen: 500—550 T. Glycerin, 5—20 T. Alkalisa 12—20 T. Weinstein, 150—180 T. Harzöl, 270—350 T. Firnis. — Z Herstellung von Druckerschwärze verwendeten die British (and Coke Mills-London[56]) Baumwollsamenölschleim. Der dur Raffination von Baumwollsaatöl mit alkalischen Reagentien haltene Schleim wird beinahe neutralisiert durch Zusatz des saur Teeres oder Schlammes aus der Raffination von Mineralölen n sauren und alkalischen Reagentien. Man kann auch den Schle aus der Raffination von Leinsamenöl und Rapsöl mit Säur beimischen. Man gibt freie Säure zu der Mischung, um das F abzuscheiden. Die Flüssigkeit wird abgelassen und das Fett dur Hitze getrocknet. Harze, Kohle und dergl. werden zur Erzeugu der Druckerschwärze hinzugegeben.

Das Verfahren von F. de Brandel und A. de Baudry d'Asso Brüssel[57]), dickflüssige Mineralöle zu färben, um sie z Herstellung von Druckfarben geeignet zu machen, beste darin, daß man dickflüssigen Mineralölen aller Art, wie z. B. de Rückstande von der Destillation rohen Petroleums, mit Hülfe v Benzol usw. Teerfarbstoffe einverleibt. Zur Herstellung von billig Buchdruckfarben[58]) werden die folgenden Kompositionsfirnis genannt: I. Helles französisches Harz wird in kupfernen Destilli kesseln erhitzt, bis Pinolin überdestilliert ist und schweres gelb Öl überzugehen anfängt. Der Rückstand im Kessel wird abfließ gelassen und mit Leinöl zusammengeschmolzen. Von dem destilliert Harz werden 42,5 kg auf gelindem Feuer geschmolzen, 62,5 kg g kochtes Leinöl zugesetzt, verrührt und bis zur gleichmäßigen Lösu erwärmt. Oder II. 25 kg Harz werden im eisernen Kessel geschmolz 5 kg gelbe Harzseife, in Späne geschnitten und scharf getrockn zugesetzt und bis zur vollständigen gleichmäßigen Lösung erwärm sodann werden 100 kg dünnes, hellgelbes, geruch- und schimm freies Harzöl zugerührt und unter anhaltendem Rühren erwärm III. 37 kg Harz werden zum Schmelzen gebracht, 41 kg Har zugesetzt und erwärmt. Schließlich entfernt man das Feuer u setzt der noch warmen Lösung unter Rühren 18 kg Petroleum z Dieser Firnis ist nur für billigste Zeitungs- und Rotationsdruckfarb

Farben für lithographischen, metallographischen und ähnlichen Druck werden mit einer Komposition gemischt, die Glycer ein Alkalisalz, wie Natriumcarbonat, Weinstein, Firnis und ein verflüchtigendes Harzöl, wie Terpentin, enthält[59]). Drucke firnis[60]) von jeder gewünschten Viskosität wird nach A. G. Was Peckham durch Lösen einer passenden Menge Harz in Minera vom spez. Gew. 0,880—0,920 hergestellt. Druckfarbe wird dur Zugabe von Pigment bereitet.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 6./19. Februar 1903.

(Schluß[61]).

N. A. Menschutkin macht ferner folgende Mitteilungen im Nam 3. Von A. Sachs über die Esterifikation der phosphorigen Säure. 4. Von N. Levitsky über den Diäthylester der phosphorigen Säu Diesem Ester und der phosphorigen Säure selbst wird die symmetrisc Strukturformel zugeschrieben:

$$HO-\overset{III}{P}(OC_2H_5)_2 \quad \text{und} \quad HO-\overset{III}{P}(OH)_2$$

Es gelang nämlich die Darstellung des Esters nach der Gleichung:

$$PCl_3 + 3\,C_2H_5OH = P(OC_2H_5)_2OH + C_2H_5Cl + HCl.$$

Der erhaltene Diäthylester der phosphorigen Säure erwies sich als identis mit der Säure, die Michaelis dargestellt hatte. Der Siedepunkt war 184—18 das spez. Gew. 1,093. Die Reaktion mit Brom verlief in Übereinstimmung n der Gleichung: $P(OC_2H_5)_2OH + Br_2 = PO_2OH + 2\,C_2H_5Br$. Sublimat wur leicht zu Kalomel reduziert. Es mußte nun der Versuch von Michael wiederholt werden, nämlich die Umwandlung des Diäthylesters der phosphorig Säure durch Einwirkung von Natrium und Äthyljodid in den Ester der Äth phosphinsäure, $C_2H_5\overset{V}{P}O(OC_2H_5)_2$. Dieser gelang, und es sind bereits weite Versuche zu seiner Erklärung in Angriff genommen. — 5. Von Cybuljs

42) D. R. P. 131493; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 485.
43) Engl. Pat. 17557 (*1901*); Farbenztg. *1902.* **7**, 223.
44) D. R. P. 129037; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 209.
45) Amer. Pat. 695198; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 316.
46) Dän. Pat. 5177; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1113.
47) D. R. P. 131542; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 484.
48) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1056.
49) Amer. Pat. 689882; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 76.
50) D. R. P. 133270; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 791.
51) Amer. Pat. 691324; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 118.
52) Farbenztg. *1902.* **7**, 153.
53) Amer. Pat. 691421/23; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 138.
54) D. R. P. 128180; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 188.

5) Osterr. Pat. 8368; Osterr. Farben- u. Lackztg. *1902.* No. 9, 5.
56) Engl. Pat. 23231 (*1900*); Farbenztg. *1902.* **7**, 283.
57) D. R. P. 134201; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 852.
58) Osterr. Farben- u. Lackztg. *1902.* No. 5, 6.
59) Engl. Pat. 12826 (*1901*).
60) Engl. Pat. 6061 (*1901*); Farbenztg. *1902.* **7**, 414.
61) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 251.

· die Acetylierung einiger Amidoderivate der Naphthalin- und nolinreihe. Die bei 210° ausgeführten Versuche ergaben die folgenden ıltate:

	Halbstündige Geschwindigkeit.	Grenze.
Anilin	68,7 Proz.	73,5 Proz.
α-Naphthylamin	35,0 „	48,0 „
β-Naphthylamin	69,1 „	82,8 „
α-Tetrahydronaphthylamin	63,3 „	— „
β-Tetrahydronaphthylamin	89,7 „	95,3 „
Tetrahydrochinolin	16,8 „	35,4 „
Hydro-o-toluchinolin	1,2 „	23,7 „
Hydro-m-toluchinolin	12,5 „	29,6 „
Hydro-p-toluchinolin	20,7 „	40,0 „

V. Menschutkin macht eine vorläufige Mitteilung über die Einkung von Magnesium auf die Dihalogenderivate des Äthans Propans. Unter den gewöhnlichen Bedingungen der Darstellung magımorganischer Verbindungen entsteht bei der Einwirkung von Magnesium Äthylenbromid nur Äthylen, während ein in Äther unlösliches Öl ckbleibt, aus dem die Verbindung $MgBr_2.2\,C_4H_{10}O$ krystallisiert. — Pogorsheljsky spricht 1. zur Frage über die Polymerisation er Reihe der halogensubstituierten Kohlenwasserstoffe. Das h Einwirkung von Chlor auf Isobutylen entstehende Isobutenylchlorid ich polymerisieren. Man erhält hierbei eine angenehm riechende Flüssigkeit, nter schwacher Zersetzung bei 208—210° siedet und ohne Zersetzung unter n Druck bei 87—88°. Sie ist eine ungesättigte Verbindung von der Zusammenng $C_8H_{14}Cl_2$. 2. Über das Verhalten von Brom und Jod zu Isorlen. In Gegenwart von Wasser wurde bei der Einwirkung dieser Halogene Isobutylenbromid, $C_4H_8Br_2$, Tribromisobutan, $C_4H_7Br_3$, und tertiäres lbromid erhalten, das bei der Einwirkung von Wasser Trimethylcarbinol Das Wasser, in dessen Gegenwart die Bromierung ausgeführt worden enthielt Trimethylcarbinol und Isobutylenoxyd.

S. A. Tolkatscheff referiert über die folgenden Arbeiten: 1. Von aworsky: Synthese von Säuren der β-Oxyhydrosorbin- und insäure-Reihe. Da bei der Synthese der Sorbinsäure und einiger er Säuren nach Doebner durch Erwärmen eines Gemisches von Crotonyd oder dessen Homologen mit Malonsäure in Gegenwart von Pyridin ine geringe Ausbeute erhalten wird, so wurde die von S. N. Reformatsky ebene allgemeine Synthese der β-Oxysäuren zur Darstellung der β-Oxysorbinsäure-Reihe benutzt, um dann durch Entziehen von 1 Mol. Wasser en entsprechenden Säuren der Sorbinsäure-Reihe überzugehen. Bei der irkung von Zink auf ein Gemisch molekularer Mengen Crotonaldehyd und essigsäureester erhält man nach dieser Synthese das Zinkbromalkoholat -Oxyhydrosorbinsäureesters, bei dessen Zersetzung der Oxyester selbst en wird. Letzterer ist eine unter 12 mm bei 100° siedende Flüssigkeit, hon bei Zimmertemperatur durch 20-proz. Barytlauge vollständig verseift Die β-Oxyhydrosorbinsäure, $CH_3.CH{:}CH.CH(OH).CH_2.CO_2H$, ist ilige, in Wasser und Petroleumäther unlösliche, in Alkohol leicht lösliche gkeit. Die Ausbeute beträgt 37 Proz. der theoretischen. Diese Oxysäure rt leicht 1 Mol. Wasser. Bei 2-stünd. Erhitzen derselben mit 20-proz. lösung oder 10-proz. Natronlauge erhält man 95 Proz. einer ungesättigten , die auch, jedoch in geringerer Ausbeute, beim Erhitzen mit 10-proz. efelsäure oder mit 3-proz. Säure im Rohre entsteht. Auch bei 2-tägigem ı mit Wasser erhält man etwa 50 Proz. der ungesättigten Säure. Diese e erwartete Sorbinsäure, $CH_3.CH{:}CH.CH{:}CH.CO_2H$. Bei der Einng von Zink auf ein Gemisch molekularer Mengen Crotonaldehyd und ropionsäureester entsteht das Zinkbromalkoholat des α-Methyl-β-oxysorbinsäureesters, das bei der Zersetzung den Oxyester vom Siedep. 110 2° unter 15 mm bildet, bei dessen Zersetzung mit Barytlauge die thyl-β-oxyhydrosorbinsäure. $CH_3.CH{:}CH.CH(OH).CH.CH_3.CO_2H$, lige Flüssigkeit, mit 35 Proz. Ausbeute erhalten wird. Diese Oxysäure l beständiger als die oben beschriebene homologe Säure. Zur Abng der Wassermolekel ist 14-stünd. Erhitzen im Rohre mit 20-proz. lauge erforderlich. Mit 20-proz. Schwefelsäure genügt 3-stünd. Er- Die entstehende ungesättigte Säure, die α-Methylsorbinsäure, $H{:}CH.CH{:}C.CH_3.CO_2H$, krystallisiert in feinen Nadeln, die bei 90—92° lzen und in Wasser und Petroleumäther schwer löslich sind. Wird zur ese an Stelle des Brompropionsäureesters der normale Brombuttersäureverwendet, so erhält man den α-Äthyl-β-oxyhydrosorbinsäureester, der 15 mm bei 128—130° siedet, und dann durch Abspalten von Wasser aus ysäure die α-Äthylsorbinsäure, $CH_3.CH{:}CH.CH{:}C.C_2H_5.CO_2H$, die en Nadeln vom Schmp. 75—77° krystallisiert und die Eigenschaften der hylsorbinsäure besitzt. Die Ausbeute an α-Äthylsorbinsäure betrug z. der theoretischen. Bei der Einwirkung von Zink auf das Gemisch ılarer Mengen von Crotonaldehyd und Bromisobuttersäureester entsteht ıkbromalkoholat des αα-Dimethyl-β-oxyhydrosorbinsäureesters. Der entende Oxyester, eine bei 118—120° unter 17 mm siedende Flüssigkeit, beim Verseifen, ebenso leicht wie seine oben beschriebenen gen Oxyester, die αα-Dimethyl-β-oxyhydrosorbinsäure, $H{:}CH.CH(OH).C(CH_3)_2.CO_2H$, eine ölige Flüssigkeit, deren Natriumsalz nsseitigen Tafeln krystallisiert, die bei 110° schmelzen. Die Versuche rstellung der entsprechenden Säure der Sorbinsäure-Reihe, der αα-Disorbinsäure, blieben erfolglos. Aus dem oben Mitgeteilten ist zu erdaß als günstigste Bedingung zur Abspaltung des Wassers aus den ydrosorbinsäuren, wobei die Säuren der Sorbinsäure-Reihe in beinahe ischer Ausbeute erhalten werden, das Erhitzen der Oxysäuren mit iger Alkalilauge erscheint. Die beschriebene Synthese kann als eine sehr ıe und allgemeine Methode zur Darstellung sowohl der zur β-Oxyorbinsäure-Reihe gehörenden Säuren, von denen bis jetzt noch keine bekannt war, als auch derjenigen Säuren der Sorbinsäure-Reihe dienen, n sich auch nur ein einziges Wasserstoffatom in der α-Stellung befindet. — L. A. Tschugajeff über die Arbeiten: a) Zur Charakteristik des Menthol nach der Xanthogensäure-Methode dargestellten ens. Dieses verbindet sich in essigsaurer Lösung mit Bromwasserstoff thylbromid und zwar hauptsächlich zu tertiärem, das unter 15 mm —111° siedet, fast inaktiv ist: $[\alpha]_D = +2{,}84°$, und das spez. Gew. 2,1742 hat. Mit Trichloressigsäure verbindet es sich zu einem Ester, der beim en mit alkoholischem Ammoniak inaktives tertiäres Menthol vom 105° unter 20 mm bildet, das mit dem Menthol von Baeyer und Reychler ch ist. Mit Nitrosylchlorid verbindet sich das Menthen zu bimolekularem chlorid, das bei der Einwirkung von alkoholischem Alkali Chlorwasserspaltet und stark linksdrehendes Nitrosomenthen gibt, $[\alpha]_D = -59{,}88°$, zp. 62—63°. Bei der Hydrolyse in Gegenwart von Salzsäure bildet letzteres ein Keton, das bei 112° siedet und stark linksdrehend ist; $[\alpha]_D = -77{,}97°$; $d_{4°}^{20°} = 0{,}9158$. Bei der Reduktion mit überschüssigem Natrium in alkoholischer Lösung gibt dieses Keton *l*-Menthol, das in das xanthogensaure Salz übergeführt und durch das Xanthogenamid $C_{10}H_{19}OCSNH_2$ und das Imidoxanthid $C_6H_5C{<}^{N.C_6H_5}_{SCSOC_{10}H_{19}}$ charakterisiert werden konnte. Das Xanthogenamid läßt sich leicht wieder zu Menthol regenerieren. Die angeführten Reaktionen bestätigen die aufgestellte Strukturformel des Menthens. — b) Über die Xanthogensäure-Reaktion. Das Thioanhydrid der Menthylxanthogensäure wird am bequemsten in der noch nicht beschriebenen Weise erhalten, daß man die Lösung des xanthogensauren Salzes in einem indifferenten Lösungsmittel allmählich mit der theoretischen Menge von Benzoylchlorid versetzt und 2—3 Std. auf dem Wasserbade erwärmt:

$$2\,C_{10}H_{19}OCSSNa + C_6H_5COCl = (C_{10}H_{19}OCS)_2S + C_6H_5COSNa + NaCl.$$

Das Thioanhydrid krystallisiert aus Alkohol in goldgelben Blättchen vom Schmelzp. 148—149°. Beim Erhitzen zersetzt es sich zwischen 160—170° entsprechend der Gleichung: $(C_{10}H_{19}OCS)_2S = C_{10}H_{18} + C_{10}H_{19}OH + CS_2 + COS$. Das dem Menthol entsprechende 1,2-Diphenyl-3,6-mentholimidoxanthid zersetzt sich etwas schwieriger, etwa bei 190°, nach der Gleichung:

$$\begin{array}{c} C_6H_5{-}C{=}N{-}C_6H_5 \\ | \\ SCSOC_{10}H_{19} \end{array} = C_{10}H_{18} + \begin{array}{c} C_6H_5C{=}N{-}C_6H_5 \\ | \\ SH \end{array} + COS.$$

Aus dem Rückstande ließ sich das entstandene Thiobenzanilid leicht ausscheiden und charakterisieren. Als Schlußfolgerung ergibt sich, daß die spezifische Eigenschaft der leichten Zersetzbarkeit unter Bildung eines und desselben ungesättigten Kohlenwasserstoffes unter den verschiedensten Xanthogensäurederivaten sehr allgemein verbreitet zu sein scheint. — c) Über Menthene verschiedener Herkunft. Bei der Zersetzung von Menthylchlorid, die auf verschiedene Weise ausgeführt wurde, entsteht als Hauptprodukt das rechtsdrehende Δ_3-Menthen. Das aus Menthol beim Erwärmen mit Borsäureanhydrid in zugeschmolzenen Röhren erhaltene Menthen zeigte ein geringeres spez. Gewicht und ein unbedeutendes Drehungsvermögen und bildete im Gegensatze zu dem rechtsdrehenden Menthen nur Spuren des Nitrosochlorides. Weiter werden die möglichen Strukturformeln der isomeren Menthene erörtert. — 3. Von A. P. Lidow über das Gas von Phipson. Wenn Dicyan durch schon zu starkem Glühen erhitztes Eisen geleitet wird, so zersetzt es sich unter Bildung von Monocyan und Ausscheidung von Kohlenstoff und Stickstoff. Trifft aber das Dicyan mit dem Eisen bei nicht zu hoher Temperatur zusammen, so tritt zunächst Absorption ein, und bei weiterem Erhitzen bildet sich ein inertes kohlenstoffhaltiges Gas, das mit Kupferoxyd nur unvollständig verbrennt. — 4. Von A. P. Lidow und G. N. Gulinoff über die Zusammensetzung der Kieselguhr aus der nächsten Umgebung von Tiflis: Hygroskopisches Wasser 1,68, Glühverlust 6,02, Kieselsäure 90,71, Kohlensäure 0,50, Eisenoxyd und Tonerde 0,72, Kalk 0,57 und Magnesia 0,02 Proz. — 5. Von K. W. Charitschkoff über die Anwendbarkeit der Methode von Dumas zur Stickstoffbestimmung in Gasgemischen. — 6. Von W. W. Markownikow aus dem Gebiete zyklischer Verbindungen. Über die Oxydation von Menthon, Pulegon und β-Methylzyklohexanon. Optisch aktive und racemische Brenzweinsäuren und deren Anhydride. — 7. Von J. Prshewaljsky über die Darstellung der α-Methyladipinsäure.

Académie des sciences.

Sitzung vom 2. März 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — A. Haller und A. Guyot berichten über die Darstellung und Eigenschaften der zwei Tetraalkyldiamidodiphenylanthrone. Unter dem Namen „Diphenylanthron" haben die Verf. vor einigen Jahren eine Verbindung $C_{26}H_{18}O$ beschrieben[62]), welche durch Kondensation von unsymmetrischem Phthalyltetrachlorid mit Benzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid erhalten worden war. Von dieser Verbindung von der Zusammensetzung $CO{<}^{C_6H_4}_{C_6H_4}{>}C{<}^{C_6H_5}_{C_6H_5}$ liegt jetzt eine Anzahl von Homologen und Derivaten vor, z. B. Phenyltolylanthron, Ditolylanthron, Dialkylamidodiphenylanthrone usw. Da die Dialkylamidodiphenylanthrone gefärbt sind, so folgt daraus, daß das Diphenylanthron selbst ein Chromogen ist, dessen Chromophor offenbar durch das Radikal — CO — aufgebaut wird, welches einen Teil des Anthracenkomplexes ausmacht. Nun sind die Amidodiphenylanthrone, wie die Amidoanthrachinone, nur dann gefärbt, wenn sie als freie Basen auftreten, und mit Säuren bilden sie farblose Salze. Um kräftige Farbstoffe zu erhalten, haben die Verf. mehrere amidierte auxochrome Gruppen in die Molekel des Diphenylanthrons eingeführt. Sie haben so das symmetrische Tetramethyldiamidodiphenylanthron und das entsprechende Tetraäthylderivat dargestellt. Ersteres erhält man in schönen, glänzenden gelben Blättchen durch Kondensation von Anthrachinonchlorid mit Dimethylanilin in Schwefelkohlenstoff-Lösung in Gegenwart von Aluminiumchlorid, letzteres, gelbe und glänzende feine Nadeln, in gleicher Weise unter Ersatz des Dimethylanilins durch Diäthylanilin.

H. Giran macht Mitteilungen über die Verbrennungswärme des Phosphors und über die Phosphorsäureanhydride. Verf. hat die Verbrennungswärme des gelben Phosphors in der Mahlerschen kalorimetrischen Bombe bestimmt und folgendes Resultat dabei erhalten: P_2 fest, gelb $+ O_5 = P_2O_5$ fest $+ 369{,}4$ Kal. Die Lösungswärme des so erhaltenen Anhydrides wurde zu P_2O_5 fest + Wasser = P_2O_5 gelöst + 34,37 Kal. gefunden. Beim Lösen der 3 anderen Arten von Phosphorsäureanhydride, deren Existenz von Hautefeuille und Perrey bewiesen ist, in Wasser, ergaben sich folgende Werte:

P_2O_5 kryst. + Wasser = P_2O_5 gel. + 40,79 Kal.
P_2O_5 amorph + Wasser = P_2O_5 gel. + 33,81 „
P_2O_5 glasig + Wasser = P_2O_5 gel. + 29,09 „

Die Verbrennung von festem Phosphor gibt hauptsächlich amorphes Anhydrid. Nach dem Verf. enthalten frische Lösungen der 3 verschiedenen Phosphorsäureanhydride fast einzig und allein Metaphosphorsäure. Bei dem Übergange der 3 Arten von Phosphorsäureanhydrid ineinander werden folgende Wärmemengen frei:

P_2O_5 kryst. = P_2O_5 amorph + 6,98 Kal.
P_2O_5 amorph = P_2O_5 glasig + 4,72 „
P_2O_5 kryst. = P_2O_5 glasig + 11,70 „

Ferner hat Verf. die Bildungswärme der Orthophosphorsäure aus ihren Elementen berechnet und gefunden: $P + O_4 + H_3 = PO_4H_3$ kryst. + 305,83 Kal.; geschmolzen + 303,32 Kal.; gelöst + 308,53 Kal. Für die Pyrophosphorsäure sind die betr. Werte: $P_2 + O_7 + H_4 = P_2O_7H_4$ kryst. + 535,69 Kal.; geschmolzen + 533,40 Kal.; gelöst + 543,62 Kal.; für die Metaphosphorsäure: $P + O_3 + H = PO_3H$ fest + 226,61 Kal.; gelöst + 236,37 Kal. (Schluß folgt.)

[62]) Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. Sér. **17**, 873.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 22 024. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines braunen, schwefelhalt. —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 5. Oktober 1901.

V. 4577. (Kl. 22.) **Eisenfarben,** Herst. v. —. R. Vidal, Usine Vidal, Argenteuil, Frankr. 20. Februar 1902.

H. 27 626. (Kl. 23.) **Fäkalien,** Gewinnung von Fett und Düngstoffen aus —. Em. Heimann, Braunschweig. 26. Februar 1902.

N. 6237. (Kl. 12.) **Naphtha,** Vorrichtung zum Reinigen der durch Zersetzung von — oder Steinkohlenteer entstehenden Destillationsprodukte. Alex. Nikiforroff, Moskau. 29. Oktober 1901.

A. 8926. (Kl. 12.) **Quecksilberoxychloridverbindung,** Darst. einer —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 5. Mai 1902.

K. 22 950. (Kl. 12.) **Säuren,** selbsttätig arbeitendes Druckgefäß zum Heben von —. L. Kaufmann, Aachen. 22. März 1902.

U. 2039. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Herst. v. — aus Schwefelwasserstoff. The United Alkali Co., Ltd., Liverpool. 9. Mai 1902.

G. 16 671. (Kl. 18.) **Siliciumeisen,** Herst. v. — unter gleichzeitiger Gewinnung v. Oxyden d. Alkalien oder Erdalkalien. G. Gin, Paris. 7. März 1902.

C. 10 926. (Kl. 26.) **Wassergas,** kontinuierliche Erzeugung v. —; Zus. zum Pat. 103 454. Dr. E. F. H. Clauß, Meerane i. S. 30. Juni 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 21 592. (Kl. 8.) **Indigosalz,** Verwendung von — und Beizenfarbstoffen im Zeugdruck zur Erzeugung mehrfarbiger Muster. 10. November 1902.

Patent-Versagungen.

B. 27 934. (Kl. 8.) **Indigo,** Vermahlen von — zu staubfeinem, leicht reduzierbarem Pulver. 27. Juni 1901.

A. 8199. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. beizenfärbender —. 17. April 1902.

Patent-Erteilungen.

141 203. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zum Mischen fetthaltiger — mit dem Extraktionsmittel. E. Vial, Brüssel. 25. Juni 1901.

141 187. (Kl. 12.) **Alkalichloride,** Apparat zur ununterbrochenen Elektrolyse von Lösungen der —. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Außig. 17. Januar 1900.

141 190. (Kl. 40.) **Aluminiumzinkmagnesiumlegierung.** Dr. E. Murmann, Wien. 27. September 1900.

141 186. (Kl. 12.) **Anthracen,** Herstellung von trockenem, hochprozentigem —. L. Luyten und Dr. E. Blumer, Marches-les-Dames, Belg. 30. Aug. 1900.

141 309. (Kl. 39.) **Caseïn,** Herstellung von durchsichtigen Massen aus —. Zus. zum Pat. 115681. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Harburg a. E. 5. März 1902.

141 310. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herst. —. Société Industrie de Cellulose, Paris. 30. März 1902.

141 234. (Kl. 8.) **Färben** v. Gemischen v. Wolle u. Baumwolle mitt. Oxydatio anilinschwarz; Zus. zum Pat. 130309. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 18. März 1

141 257. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstell. lichtechter blauroter —. Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Oktober 1902.

141 297. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines gelben — der Acridinreihe. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Mai 1902.

141 191. (Kl. 8.) **Indigofärbungen,** Verbesserung von — auf Pflanzenfa Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Mai 1

141 148. (Kl. 42.) **Kohlensäuregehalt,** Bestimmung des — in Sauerstoff o Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen; Zus. zum Pat. 139649. Dr. G. B länder, Braunschweig. 17. November 1901.

141 258. (Kl. 22.) **Leinöl,** Herst. eines Ersatzes für —. W. A. Smith, Clevela 15. Februar 1902.

141 185. (Kl. 12.) **Mineralöle,** Reinigung sulfonierter Schwefelverbindun der —. G. Hell & Co., Troppau. 23. Dezember 1900.

141 296. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Darst. von α-Sulfosäuren d. —. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. April 1902.

141 298. (Kl. 23.) **Petroleum,** Beseitigung des Geruches von — und sei Destillationsprodukten. Th. Weber, Berlin. 25. August 1901.

141 314. (Kl. 78.) **Schießpulver,** Herst. von stabilem —. F. Frhr. v. Schall Graz. 15. September 1901.

141 278. (Kl. 85.) **Wasser,** Enteisenung und Entfärbung von —. Allgeme Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 21. März 1899.

Patent-Löschungen.

123 128. (Kl. 12.) **Ellagsäure,** Abscheidung reiner — aus den Rückständen Gallussäurefabrikation. 4. November 1900.

113 145. (Kl. 40.) **Gold,** Trennung des — von Arsen, Antimon, Tellur bei Verarbeitung von —haltigen Erzen. 2. November 1898.

Gebrauchsmuster.

194 606. (Kl. 12.) **Heizschrank,** ein auf je zwei sich gegenüber liegenden Se durch Türen zu öffnender, bezw. durch Scheiben in seinem Inneren sichtba durch zweiteilige, rechts und links verschiebbare u. auseinanderziehbare De von oben zugänglicher —. Max Kaehler & Martini, Berlin. 15. Januar 1

194 557. (Kl. 12.) **Reagensglas** mit aufgeschliffenem Bodenteil und durch Dre desselben verschließbarem bezw. sich öffnendem Abflußloch. E. A. Le Berlin. 2. Februar 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 230. J. Spüller, Kladno, am 17. März 1903.
Journ.-No. 231. Gebr. Broemme, St. Petersburg, am 18. März 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1902.

—n Für den Export von Natureis war das verflossene Jahr sehr schlecht. Die günstigen Jahre 1898 und 1899 hatten teils Erweiterungen der vorhandenen Eisteiche, teils neue solche Anlagen hervorgerufen, wodurch schon das Geschäft in den nächsten Jahren sehr gedrückt wurde. Im Laufe des verflossenen Jahres haben sich die Verhältnisse teils durch besondere Ereignisse in den englischen Eis-Importfirmen, teils durch die strenge Winterkälte im Februar und den kalten Sommer außerordentlich verschlechtert. Der ganze norwegische Export machte für das betreffende Jahr nur etwa 285000 Reg.-t aus gegen 346000 Reg.-t in den beiden vorherigen Jahren. Der erzielte Preis kann durchschnittlich kaum höher als 1,75 K. für 1 Reg.-t angeschlagen werden, was wegen der besonders großen Produktionskosten, die durch die großen Schneemengen bedingt waren, einen nicht unbedeutenden Verlust für die Exporteure verursacht. — Die Ausfuhr der Produkte der eigentlichen Stein-Industrie, Granit und Labradorfels, hat sich dagegen in den letzten Jahren außerordentlich gehoben. Diese betrug jährlich in den Jahren 1881 bis 1885 26575 t im Werte von 475000 K., 1891—1895 48575 t zu 850000 K., 1902 aber etwa 130000 t mit einem Werte von etwa $2^1/_4$ Mill. K. — Der Export von Feldspat war in den 80er Jahren durchschnittlich 9000 t jährlich, in den 90er Jahren war er auf 10000—12000 t gestiegen. In den ersten Jahren des neuen Jahrhunderts sind jährlich mehr als 18000 t ausgeführt, hier ist gemahlener Feldspat mitgerechnet. Die Preise sind einigermaßen unverändert, d. h. etwa 16 K. für Ia., 6—8 K. für IIa. Feldspat für 1 t, in norwegische Häfen geliefert. Die norwegische Produktion von Flußspat war 1902 300—400 t, und die Ware erzielte einen Preis von 15—18 K. für 1 t, in norwegische Häfen geliefert. — Auf der Insel Talgö in der Landschaft Ryfylke hat man etwas Dolomit für Kohlensäurefabrikation gefördert. — Die Apatitgruben bei Odegaarden in Bamble werden von einer Gesellschaft, die sich aus den beiden früheren Kompagnien gebildet hat, betrieben. Es wurden hier von 130 Arbeitern 3600 t Apatit, größtenteils Ia. Sorte produziert, die einen Preis von etwa 65 K. für 1 t erzielt haben. — Der Export von Rutil war ungefähr wie im vorhergehenden Jahre, d. h. etwa 30 t, und erzielte für 1 kg Ia. Ware einen Preis von 80—90 Ore. — Nach Molybdänglanz ist eine starke Nachfrage gewesen. In den Sommermonaten wurde sogar ein Preis von 4 K. für 1 kg reine Ware erzielt, später ist der Preis jedoch auf 2,50—3 K. gesunken. Die norwegische Produktion dieses Minerals befindet sich namentlich in den sogen. „Knaben-Gruben" im Kirchspiele Fjotland im südlichen Norwegen und machte im Jahre 1902 15—20 t aus, worunter jedoch auch ein Teil IIa. Ware mitgerechnet ist. Von Beryll sind einige t für 25 Ore für 1 kg ausgeführt, ebenfalls von den Mineralien Gadolinit, Thorit, Fergusonit, Euxenit, Zirkon, im ganzen für einige Tausend Kronen. — Die junge norwegische Zement-Industrie hat noch im verflossenen Jahre unter schweren Verhältnissen arbeiten müssen. Teils ist der inländische Verbrauch, der am Schlusse des vorigen Jahrhunderts wegen der intensiven Bautätigkeit auf 315000 Foustagen gestiegen war, wieder auf etwa 200000 Foustagen gesunken, teils war eine schwere Konkurrenz mit der gewaltigen deutschen Überproduktion, die sich auch auf den norwegischen Markt warf, zu bestehen. Der erzielte Preis war daher sehr gedrückt und deckte kaum die Herstellungskosten. Die inländische Fabrik zu Slemmestad hat nur mit $^2/_3$ Produktion gearbeitet; ihr Produkt erfreut sich eines guten Rufes und ist in qualitativer Hinsicht vollständig auf der Höhe mit ausländischer W Das Rohmaterial findet sich zwar im Lande, aber im Auslande hat man Vorteil billiger Arbeitskraft und billiger Kohle. Im Laufe des Sommers wird die Fabrik zu Slemmestad indessen mit elektrischer Kraft von den gr Anlagen bei Kykkelsrud versehen werden. — Auch für die Glas-Indu war das Jahr 1902 nur eine Fortsetzung der letzten mageren Jahre. Flaschenglaswerke haben im kalten Sommer nur kümmerlichen Absatz ihre Produkte gehabt; die Hütte zu Drammen, die Fensterscheiben herst leidet unter fehlender Bautätigkeit, und die 3 tätigen Hütten für verschie Gebrauchs-Glaswaren sind mit ihrer großen Überproduktion, die im let Jahre von 130000 auf 200000 K. Wert gestiegen ist, auf den ausländis Markt verwiesen.

Die Kupferpreise haben sich im Berichtsjahre durchschnittlich auf 52, pro 1 t Chili bars gehalten, und die norwegische Kupferproduktion ist im ga in lebhafter Erweiterung. Das jetzt größte Bergwerk Norwegens, die G zu Sulitelma, produzierte 1902 etwa 66000 t Kupferkies gegen 30000 t in Mitte der 90er Jahre. Es wurden hiervon etwa 41000 t Feinkies und 14 Stückkies exportiert, beides mit sehr hohem Kupfergehalte, und in Schmelzhütte wurden etwa 700 t metallisches Kupfer gewonnen. Die grube Bosmo im Kirchspiele Ranen hat mit etwa 200 Arbeitern etwa 24 Exportkies gefördert; die Produktion der Grube Birtavarre in Lyngen war unverändert, und in Alten war man hauptsächlich mit Vorbereitungsarb beschäftigt. Die vor wenigen Jahren neu entdeckte Kupfergrube in Nä fjord, etwas südlich von Hammerfest, weist ein sehr günstiges Resultat es wurden hier 1902 160 t Erz mit 20 Proz. und 1500 t Erz mit 10 Kupfer produziert. Auch die ebenfalls neu gefundenen Vorkommnisse Hopen sind mit guten Resultaten versuchsweise und vorbereitend betrie Das älteste norwegische Kupferwerk zu Röros produzierte mit etwa 650 M im ganzen etwa 25000 t Erz, wovon 10000 t als Kies zum Export kamen der Hütte wurden 650 t Kupfermetall gewonnen. Die gesamten norwegis Kupferwerke und Kiesgruben beschäftigen etwa 2500 Arbeiter, und die g norwegische Kupferproduktion entspricht etwa 4100 t Metall, wovon 1 in norwegischen Hütten dargestellt wurden. — Das Nickelwerk zu in Sätersdalen hat aus seiner Grube 4049 t Erz mit einem Durchschn gehalte von 2,5 Proz. Nickel und 1 Proz. Kupfer gefördert; hieraus wu in der mit dem Werke verbundenen Hütte 120 t Nickelstein mit 45 Proz. N und 20 Proz. Kupfer gewonnen. Auch das Nickelwerk zu Ringerike wir nächster Zukunft wieder in Gang gesetzt werden. — Der Silberpreis, im letzten Jahrzehnte in starkem Fallen begriffen war, ist 1902 noch w gefallen. Der Durchschnittspreis für das ganze Jahr war in Norwegen 64,76 K. für 1 kg, d. h. $24^{10}/_{16}$ d. für die Unze Standard. Die norwegische Si hütte zu Kongsberg hat ihre Produktion wegen reicherer Anbrüche in beiden Hauptgruben des Werkes von 5000 auf 6000 kg erhöht; für das mende Jahr werden sogar 7000 kg berechnet. Trotz der vergrößerten duktion ist jedoch der Nettoertrag schlecht wegen der niedrigen Preise Produktes. Aus der Trollerudgrube, nördlich von Kongsberg, hat auc verflossenen Jahre eine private Gesellschaft etwas Silber gefördert. — die Preise von Eisen und namentlich Eisenerz sind im letzten Jahre günstig gewesen und nicht unwesentlich gefallen. Von den Fensgruben Skien, die im Januar 1900 neu in Gang gesetzt waren, wurden im Beri jahre mittels einer Belegschaft von 250 Mann 50000 t Eisenerz exportiert g

00 t im Jahre 1901. Die Ofotenbahn, die für den Eisenerztransport von unavara in Norbotten nach dem Hafen Narvik gebaut ist, wurde im Noıber 1902 eröffnet; der jährliche Export ist hier auf 1200000 t Erz berechnet. Edison Iron Ore Co. baut für ihre großen Erzfelder im Dunderlands- die 30 km lange Bahnstrecke von der Küste nach den Gruben. Das Erz d hier mittels magnetischer Konzentration von einem Gehalte von etwa Proz. Eisen und 0,2 Proz. Phosphor auf etwa 68 Proz. Eisen und 0,025 Proz. osphor angereichert werden. Die Eisenhütte Näs bei Tvedestrand ist forternd die einzige norwegische Hütte, die das einheimische Eisenerz im hofen bearbeitet; sie war im letzten Jahre mit unverändertem Betriebe Gange und lieferte mit 100 Arbeitern hauptsächlich Tiegelstahl. Zwei neu chtete Stahlhütten bearbeiten hauptsächlich ausländisches Roheisen, nämdie Hütte zu Strömmen (dicht bei Christiania), die einen modifizierten semerprozeß nach Tropenas System zur Darstellung von weichem Stahl utzt, und das Christiania-Stahlwerk, wo man mittels der Martinmethode eitet. Das letztgenannte Werk, das übrigens noch nicht vollständig fertig wird sich u. a. namentlich mit Militärlieferungen an den norwegischen t beschäftigen.

Der Fischereibetrieb gab im Berichtsjahre einen Ertrag, der sich nur ig von dem der nächst vorhergehenden schlechten Jahre unterscheidet. wurden zwar etwa 75 Mill. Stück Dorsch gefangen, d. h. einige Millionen r als in den letzten 4 Jahren, aber doch nur 80 Proz. von dem Durchnittsertrage der letzten 40 Jahre. Die Dorsche gaben nur 75000 hl Leber, es wurden hieraus gewonnen 22900 hl Lebertran (gegen 35700 hl i. J. 1901). Preise dieser Produkte sind ziemlich hoch gewesen, namentlich wurde Leber mitunter ungewöhnlich gut bezahlt. Der gesamte Fangwert der schfischereien machte etwa 13,75 Mill. K., d. h. etwa 1 Mill. mehr als 1901, Auch für die Heringsfischereien war der quantitative Ertrag nicht günstig, machte nur 1069000 hl aus oder weniger als in den letzten 5 Jahren; noch war der Fangwert durch hohe Preise auf etwa 8,5 Mill. K. gestiegen, etwa 1 Mill. K. mehr als der Durchschnittswert der letzten 5 Jahre. Von industriell bearbeiteten Fischereiprodukten wurden ins Ausland exportiert: rrfisch 49500000 kg mit einem Ausfuhrwerte von 22768000 K.; Tran bertran und anderer Fischtran) 110348 hl im Werte von 4782000 K.; Fischano 6676 t im Werte von 665000 K. — Der Cellulosemarkt hatte schon im Jahre 1901 sehr verschlechtert, und diese Verschlechterung te sich fort während des Jahres 1902, indem die Preise selbst für Ware ein Minimum erreichten, das man früher sich kaum denken nte. Die weniger feinen Qualitäten waren noch ungünstiger gestellt. Der rkt war in Wirklichkeit überfüllt mit Cellulose. Es scheint jedoch, als die großen Vorräte, die den Preis in den letzten Jahren so sehr gedrückt en, jetzt aufgebraucht sind, so daß die Aussichten für die Zukunft etwas er sind. — Für Holzschliff ging das Jahr 1902 mit einigermaßen bedigenden Preisen, namentlich für prompte Lieferung, ein. Es wurden etwa K. für 1 t notiert. Die übrig bleibenden Vorräte der Produktion von 1901 en nämlich beim Jahreswechsel nur klein, sowohl in Norwegen, als auch Schweden, und in beiden Ländern wurde die Produktion durch Wasserıgel gehemmt. Weiterhin im Frühjahre hörte dann die Nachfrage auf, die Preise sanken mehr und mehr; im Juni wurden 32 K. als höchster is für prompte Lieferung notiert, und die für spätere Lieferung erreichten ise haben den meisten Schleifereien einen kaum nennenswerten Verdienst racht. Diese ungünstigen Verhältnisse waren zum Teil in den niedrigen chten zu suchen, welche es ermöglichten, daß kanadischer Holzschliff in ßer Ausdehnung auf die alten Absatzplätze für skandinavische Ware gefen wurde, so daß die in dieser Weise entstandene Überproduktion nicht orbiert werden konnte. Es folgte aber in Skandinavien auf den regenhen Sommer ein sehr trockener Herbst und ein früh eintretender Winter, laß ein selbst für diese Zeit ungewöhnlich früher und intensiver Wasserıgel herrschte. Dies hat wiederum die Winterproduktion sehr beschränkt, daß man festere Verhältnisse und steigende Preise spüren kann. Es sind Berichtsjahre 2 neue große Holzschleifereien gebaut. — Auch die Papierriken arbeiteten unter ungünstigen Verhältnissen, obgleich die Fabriken nentlich in der letzten Zeit reichliche Bestellungen aufweisen konnten. norwegische Papierfabrikation hatte 1901 einen Wert von etwa 6 Mill. K., 2 machte sie etwa 11,5 Mill. K. aus. Der Export von Papier ist seit 1901 14500 auf 48000 t gestiegen. — Die 4 norwegischen Streichholzriken haben sich in den letzten Jahren auf einigermaßen konstanter Protion gehalten. Die Nachfrage war auf einigen auswärtigen Märkten im ten Halbjahre sogar ziemlich groß, so daß der Export eine bedeutende gerung zeigt. Indessen ist der Preis für Exportware äußerst schlecht gen der scharfen Konkurrenz der anderen Länder mit niedrigen Arbeitsnen. — Der Brauereibetrieb hat sich als ein gutes Barometer für die emein schlechten Zeiten gezeigt. Der Umsatz der Brauereien war 1902 chschnittlich 10—15 Proz. kleiner als 1901 und 40 Proz. kleiner als 1899. ter diesen Verhältnissen war der Nettoertrag gering, und mehrere Aktienuereien haben ihre Dividendenzahlungen herabgesetzt oder ganz eingestellt. Brauereien hier im Lande leiden stark unter Überproduktion; es sind im hältnis zum Konsum zu viele Anlagen. Die kürzlich stattgefundene Ringlung der norwegischen Brauereien hat sich somit als sehr notwendig ersen, und es ist zu hoffen, daß künftig eine gesunde Konkurrenz in dieser nche entstehen wird. — Sämtliche 23 Spiritusbrennereien, hiervon 21 südlichen, 2 im nördlichen Teile des Königreiches, waren in Betrieb im tsjahre 1901/2. Die Gesamtproduktion betrug mehr als 4 Mill. l zu 100 Proz. en kaum 3,5 Mill. l im vorhergehenden Jahre. Es wurden obligatorisch ortiert oder denaturiert 15 Proz. der berechneten Produktion oder 777554 l 100 Proz., gegen 473013 l im Jahre 1900/01.

Handelsnachrichten.

y **Die Konsumption von Zucker in den Vereinigten Staaten von Amerika Jahre 1902** belief sich im ganzen auf 2566108 t gegenüber 2372316 t im hergehenden Jahre, sie hat also eine Zunahme von 193792 t oder 8,17 Proz. hren. Von dem letztjährigen Verbrauche entfielen auf die Produktion in Union selbst (ausschließlich der Insel-Dependenzen) 473451 t oder Proz. der Gesamt-Konsumption, und zwar auf Rohrzucker 296000 t oder Proz., Rübenzucker 148526 t oder 5,78 Proz., Melassezucker 23600 t und ornzucker 5325 t. Auf importierten Zucker entfielen insgesamt 2092657 t r 82,6 Proz., und zwar bestand dieser aus 1971236 t oder 76,8 Proz. Rohrzucker, 918 t oder 3,77 Proz. ausländischem rohen Rübenzucker und 24503 t oder Proz. raffiniertem Rübenzucker. — Wie bereits aus den vorstehenden Zahlen nommen werden kann, ist in der Einfuhr von Zucker im vergangenen re abermals eine Verschiebung zu Ungunsten des Rübenzuckers einreten. Nach der offiziellen Washingtoner Statistik, in welche die Einfuhren aus den Dependenzen nicht mit eingeschlossen sind, ist die Gesamteinfuhr von 3712210968 Pfd. auf 3833671090 Pfd. gestiegen. Und zwar entfielen von der letztjährigen Roh-Einfuhr 3527765517 Pfd. oder fast 94 Proz. auf Rohrzucker, während im vorhergehenden Jahre von diesem Artikel nur noch 3104390056 Pfd. oder 86,5 Proz. importiert wurden. Dementsprechend ist denn auch die Einfuhr von Rübenzucker von 484344004 Pfd. im Jahre 1901 auf 233748848 Pfd. im Berichtsjahre, d. h. also um mehr als die Hälfte zurückgegangen. Noch gewaltiger erscheint diese Abnahme, wenn wir die Einfuhrwerte der letzten 3 Jahre in Betracht ziehen: im Jahre 1900 belief sich der Wert des importierten rohen Rübenzuckers auf 23181335 Doll., im Jahre 1901 auf 9809892 Doll. und im letzten Jahre nur noch 3323758 Doll., er ist also um fast 20 Mill. Doll. gefallen. Deutschland ist natürlich hiervon hauptsächlich betroffen worden, die Einfuhr von dort ist in den 3 Jahren von 770554758 Pfd. im Werte von 16675501 Doll. auf 399565344 Pfd. = 8060948 Doll. und weiter auf 199359207 Pfd. = 2813645 Doll., also um 571195551 Pfd. bezw. 13861856 Doll. zurückgegangen! Auch die Einfuhr von Österreich-Ungarn ist von 164528754 Pfd. = 3807365 Doll. im Jahre 1900 auf 80295640 Pfd. = 1641593 Doll. im Jahre 1901 und 34357810 Pfd. = 509484 Doll. im Berichtsjahre gesunken. Demgegenüber weist die Einfuhr von Kuba eine gewaltige Zunahme auf. Der Gesamtwert der Einfuhr von Zucker aller Art betrug im Berichtsjahre 61424183 Doll. gegenüber 79619806 Doll. im Jahre 1901 und 91742493 Doll. im Jahre 1900.

†† **Das Vorkommen von natürlichem Bittersalz** in der Albany-Grafschaft des Staates Wyoming, ungefähr 20 englische Meilen nördlich von der Rock River Station an der Union Pacific Railroad, befindet sich nach Wilbur C. Knight auf einem etwa 3 Meilen nördlich von dem Rock Creek belegenen Hochplateau, und zwar liegen diese Ablagerungen in einer mächtigen, nicht drainierten Niederung, die ihren tiefsten, etwa 2 Meilen breiten Teil am südlichen Ende hat, wo sie sich mindestens 100 Fuß unterhalb des sie umgebenden Landes befindet. Von hier dehnt sich ein ziemlich breites, flaches Tal mehrere Meilen nach Nordwesten aus, das neben einigen größeren zahlreiche kleinere Ablagerungen von Natrium- und Magnesiumsalzen enthält, von welchen das bedeutendste sich über 90 Acres hin erstreckende Lager von Epsomit in dem tiefsten Teile des Bassins seit langer Zeit gespeist worden ist. Die hauptsächlich vorkommende Formation besteht in rotem Sandstein, der entweder der Trias- oder der Perm-Periode angehört und an seinem Grunde reichlich mit Gips durchsetzt ist. Das herumliegende Land ist sehr wasserarm. In dem nordöstlichen Teile der großen Ablagerung — dem einzigen, welcher bisher genau untersucht worden ist — kommt der Epsomit in einer dicken Schicht vor, enthält indessen bedeutende Mengen von fremdartigen Stoffen. Man hat hier 100 Fuß tiefe Löcher gegraben, ohne den Boden der Ablagerung zu erreichen, und wenn auch bisher keine genaue Schätzung über die Menge der hier vorhandenen Epsomsalze gemacht worden ist, so erscheint doch so viel zweifellos, daß sie auf viele Jahre hinaus den Bedarf der ganzen Verein. Staaten zu decken ausreichen würde. Über den Ursprung der Ablagerungen ist man lange Zeit in Zweifel gewesen, namentlich konnte man sich das Vorkommen von fast reinem Epsomit (Bittersalz) und daneben dasjenige von fast reinem Mirabilit (Glaubersalz) nicht erklären. W. C. Knight ist der Ansicht, daß beide Salze, welche in den Sandsteinen vorkommen, nach Zersetzung derselben durch Wassergewalt den natürlichen Bodensenkungen zugeführt worden sind; da indessen die Magnesiumsalze leichter löslich als die Natriumsalze sind, so mögen die letzteren häufig in einer Versenkung abgelagert worden sein, während die ersteren darüber in Lösung blieben. Ein darauf eintretender starker Regenfall mag dann die magnesiumhaltigen Lösungen weiter gerissen und in einem der tiefer gelegenen, vielleicht dem untersten Bassin abgesetzt haben. So erklärt sich die Scheidung der beiden Salze, insbesondere auch die Tatsache, daß die höher gelegenen Ablagerungen fast aus reinem Mirabilit bestehen, während die größte und am tiefsten befindliche fast reinen Epsomit enthält. Dr. Slosson von der University of Wyoming hat eine Anzahl Proben analysiert und dabei folgende Ergebnisse (in Prozenten ausgedrückt) erhalten:

Gehalt an:	Probe 1	2	3	4	5	6
Na_2SO_4	95,46	92,54	50,90	47,74	39,18	25,61
NaCl	0,28	0,28	0,50	1,86	1,00	5,28
$MgSO_4$	4,26	5,29	48,60	50,16	59,82	70,11
$CaSO_4$	—	1,89	—	—	—	—

Probe 1 war einer Stelle an dem nördlichen Ende des Bassins entnommen, die Probe 6 der hauptsächlichen Ablagerung an dem südlichen Ende und die übrigen Proben stammten von verschiedenen dazwischen belegenen Punkten.

Gorlice. Eine Generalversammlung der Galizischen-Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges. vorm. Bergheim & Mac Garvey beschloß eine Kapitalserhöhung von 12 Mill. K. auf 13,2 Mill. K., durch Ausgabe vun 2400 Aktien zu je 500 K.

Leipzig. Fritz Schulz jun., Aktiengesellschaft chemischer Fabriken in Leipzig, Neuburg a. D. und Eger i. B. Reingewinn 1221445 M (1108650 M i. V.).

Nürnberg. Bronzefarbenwerke, Akt.-Ges. vorm. Karl Schlenk, Roth. Reingewinn 201273 M.

Rio de Janeiro. Die brasilianische Regierung hat eine Konzession bewilligt für die Gewinnung von Monazitsand in Espirito Santo unter der Bedingung, daß mindestens 50 t monatlich exportiert werden. Die Abgabe an die Regierung beträgt 1 £ für die t.

Wien. Die Aktiengesellschaft für chemische Industrie, welche, wie wir kürzlich gemeldet haben[63]), berufen ist, das Ende März d. J. ablaufende Leimkartell abzulösen, übernimmt nahezu sämtliche österreichische Leimfabriken, und zwar 19 an der Zahl. Die bedeutendsten unter ihnen sind die Fabriken Margulies & Co. in Rannersdorf, Josef Brosche in Prag, die Erzherzogl. Stephansche Fabrik in Saybusch, Fischer in Unter-Laa, Glaßner & Hochstetter in Privoz usw. Die Produktion der genannten größten Unternehmungen schwankt zwischen 10000—20000 dz. Außerhalb der Organisation steht nur eine vor wenigen Monaten gegründete kleine Fabrik in Wladislaw bei Nikolsburg. Die Gesellschaft beabsichtigt, in Wien ein Laboratorium zu errichten, in welchem an der Verbesserung des bisherigen Produktionsverfahrens gearbeitet werden soll. — Die Golleschauer Portlandzementfabrik reduzierte ihr Aktienkapital von 4500000 K. auf 2000000 K.

Dividenden (in Proz.):

Leipzig. Fritz Schulz jun., Aktiengesellschaft chemischer Fabriken in Leipzig, Neuburg a. D. und Eger i. B.: 16 (i. V. 14).

Nürnberg. Bronzefarbenwerke A.-G. vorm. Karl Schlenk, Roth: 9 (wie i. V.).

Oranienburg. Chemische Fabrik Oranienburg: 14 (wie i. V.).

[63]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 230.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademi

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Sommer-Semester 1903.

(Nachdruck verboten.)

Aachen. (T. H.) Grotrian: Allgem. Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Praktikum. Herrmann: Mechan. Technologie I und II; Fabrikanlag. u. Arbeitsmasch. Lüders: Maschinenkunde (f. Berg- u. Hüttenleute) I u. II. Rasch: Elektr. Starkstromanlagen; elektr. Konstruktionsüb.; elektr. Arbeitsübertragung. Borchers: Hüttenkunde d. Metalle außer Eisen; kleines metallurg. Praktikum, umfass. Lötrohr- u. hüttenmänn. Probierkunst u. elektr. Schmelzverfahren; Anleitg. z. Entwerf. metallurg. u. elektrometallurg. Apparate; großes metallurg. u. elektrometallurg. Prakt.; allgem. Hüttenkunde. Bredt: Organ. Experimental-Chem.; organ. Prakt.; Anleitg. z. selbständ. Arb. auf d. Gebiete d. organ. Chemie. Classen: Chem. d. Metalle; anorgan. Prakt.; Prakt. f. qual. u. quant. Analyse, spez. analyt. Methoden, quant. Analyse durch Elektrolyse, Maß-, Gas-, Spektralanalyse; Darst. anorgan. Präparate; Ausführ. selbständ. wissenschaftl. Arb. a. d. Geb. der analyt. u. anorgan. Chem.; elektrochem. Prakt.; Darst. v. Chemikalien mittels Elektrolyse, Galvanoplastik usw.; Ausführ. selbständ. wissenschaftl. Arb. auf dem Geb. der Elektrochem. Holzapfel: Spez. Geologie; Paläontologie u. geolog. Übgn.; Elem. der Mineralogie u. Geologie. Klockmann: Petrographie mit Übgn. i. Bestimm. v. Gesteinen; mikroskop. Gesteinuntersuchg.; Anleitg. z. selbständ. Arb. auf dem Gebiete der Krystallographie, Mineralogie u. Petrographie. Lengemann: Bergbaukunde; Entw. bergmänn. u. Aufbereitungsanl.; Salinenkunde; Bergrecht u. Bergverwalt. N. N.: Techn. Chem.; Entw. chem. Fabriksanlag.; chem. techn. Prakt. Wüst: Eisenhüttenkunde; Eisen-, Stahl- u. Metallgießerei; Übgn. i. Entw. eisenhüttenmänn. u. gießereitechn. Apparate; eisenhüttenmänn. Praktik. Wieler: Spez. Botanik; mikroskop. botan. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. botan. Arb.; Warenkunde des Tier- u. Pflanzenreichs. Dannenberg: Geologie d. Umgegend v. Aachen. Rau: Technol. d. Brennstoffe II u. III; Entw. industriell. Feuerungsanlagen; wärmetechn. Prakt. von Kügelgen: Hüttenmänn. Probierkunst; Lötrohrprobierkunst. Semper: Steinkohlenpflanzen. Kähler: Nationalökonomie II. Sommerfeld: Mechanik I u. II. Wüllner: Experimental-Physik II; Physik i. mathemat. u. experim. Behandlungsweise, ausgew. Teile; Übgn. i. physikal. Laborat. a) f. Elektrotechn. u. Chem., b) f. Physiker. Wien: Experim.-Phys., enz. Kurs; Theorie d. Elektrochemie. Storp: Gewerbehygiene. Schatz: Organisation von chemischen Fabriken.

Basel. (U.) Burckhardt: Hygiene, II. T.; Arbeiten im hygien. Institute. Jaquet: Arzneiverordnungslehre; Arzneimittellehre. Hagenbach-Bischoff: Experimental-Physik; Behandl. physikal. Aufgaben. Hagenbach-Bischoff u. Veillon: Üb. im physikal. Labor. Piccard: Repetit. d. Chemie. v. d. Mühll: Einleit. in die mathemat. Physik; mathemat.-physikal. Übungen. Schmidt: Geologie; Mineralogie d. Silicate; mineralog. Übgn.; Anleitung zu selbständ. Arbeiten; geolog. Exkursionen. Nietzki: Chemie d. aromatischen Verbindungen. Rupe: Ausgew. Teile d. organ. Chemie. Fichter: Anorgan. Experimental-Chemie; analyt. Halbprakt.; organ.-chem. Kolloquium. Nietzki u. Rupe: Chem. Kränzchen. Nietzki, Rupe u. Fichter: Chem. Vollprakt. Kahlbaum: Ausgew. Kapitel d. allgem. physikal. Chemie; Kolloquium über theor. u. prakt. Chemie; physik.-chem. Prakt. Fischer: Biologie u. Systematik d. Kryptogamen; Bakterien u. Hefen; mikroskop. Üb.; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten. Senn: Systematik d. Phanerogamen, mit Berücksichtigung der offizinellen Pflanzen; Üb. im Pflanzenbestimmen. Fischer u. Senn: Botan. Exkursionen. Nienhaus: Pharmakognosie; pharmazeut. Chemie; pharmaz.-chem. Prakt.; mikroskop. Prakt.; pharmazeut. Kränzchen. Kreis: Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; techn.-analyt. Prakt. Tobler: Paläontolog. Übungen.

Berlin. (U.) Fritsch: Mikroskop. Arbeiten in d. mikroskop.-biolog. Abteilung des physiolog. Institutes. Benda: Prakt. Übgn. in d. feineren mikroskop. Technik; Mikroskop u. mikroskop. Untersuchungsmethoden. Günther: Kursus der Mikrophotographie; Bakteriologie mit Einschluß der Immunitätslehre. Kaiserling: Kurs. d. Photographie, einschl. d. Mikrophotographie. I. Munk: Grundriß d. Physiologie, mit Versuchen u. Demonstrat.; experimentelle Untersuchungen in d. speziell-physiolog. Abteilung des physiolog. Institutes. du Bois-Reymond: Repetit. d. Physiologie. Salkowski: Physiolog. u. patholog. Chemie, mit Experimenten; Arbeiten im chem. Laborat. des patholog. Institutes; prakt. Kurs der Chemie f. Med. Thierfelder: Physiolog. u. patholog. Chemie, mit Experimenten (I. T.); Arbeiten im chem. Laborat. des physiolog. Institutes; prakt. Kursus d. Chemie u. physiolog. Chemie f. Mediziner. Herter: Physiol. u. pathol. Chemie; Arbeiten im medizin.-chem. Privatlaboratorium; prakt. Kursus d. medizin. Chemie, mit Berücksichtigung d. Hygiene; Elemente d. Toxikologie, mit Experimenten. Friedenthal: Fermente u. Fermentwirkung. Salomon: Chemie des Harns. Wolff: Bakteriologie, mit prakt. Übgn. u. Demonstrat. Rubner: Bakteriolog. Kurse; Hygiene, II. T.; hygien. Übgn. f. Anfänger; Arb. im Laborat. f. Vorgerücktere. Wolpert: Wohnungshygiene mit Demonstrat. Rubner u. Wolpert: Hygien. Demonstrat. u. Exkursionen. Liebreich: Heilmittellehre u. Rezeptierkunde mit Experimenten; üb. Theorie u. Erfahrung neuer Heilmittel; Toxikologie mit prakt. Übgn. Langgaard: Eigenschaften u. chem. Verhalten d. gebräuchlichsten Arzneimittel; Toxikologie mit Experimenten u. Nachweis d. Gifte. Spiegel: Chemie d. Alkaloide; die Beziehungen zwischen chem. Konst. u. physiol. Wirkung, rationelle Arzneimittelsynthese. Liebreich, Langgaard u. Spiegel: Prakt. chem.-pharmakol. Übgn. im pharmakol. Institut d. Universität. Lewin: Arzneimittellehre mit Experimenten u. Demonstrat.; Wirkgn. u. Nebenwirkgn. d. neueren Arzneimittel; Toxikologie einschließl. d. gewerbl. Vergiftungen u. d. gerichtl. Praxis, mit Experimenten u. prakt. Übgn. in d. Blutspektroskopie u. im Nachweisen v. Giften. Rost: Resorption u. Ausscheidung v. Arzneimitteln. Müller: Ausgew. Kapitel aus dem Gebiete der Pharmakol. u. Toxikol. Albu: Prakt. Kursus d. chem., bakteriol. u. mikroskop. Untersuchungsmethoden d. Sekrete u. Exkrete. Richter: Prakt. Kursus der chem., mikroskop. u. bakteriol. Untersuchungsmethoden. Spitta: Offentl. Gesundheitspflege, mit Demonstrat. im Hygienemuseum; Nahrungs- u. Genußmittel u. ihre hygien. Bedeutung. Fock: Einleitg. in die Physik u. Chemie; geometr. Krystallographie. Weinstein: Grundlagen d. physikal. Wissenschaften; Einleitg. in die mathemat. Physik. Planck: System d. gesamten Physik; mathemat.-physikalische Übungen. E. Warburg: Experimental-Physik, II. T. (Elektrizi u. Licht); mathematische Ergänzungen zur Experimental-Physik. Krig Menzel: Theoret. Physik, IV. T. (Optik); Übgn. in d. theoret. Physik. Marte Spektralanalyse u. Photometrie (experimentell). Lummer: Ausgew. Kap aus d. Licht- u. Wärmestrahlung, mit Experimenten. Starke: Elektr. E ladungen in Gasen u. ihre Begleiterscheingn. (Kathoden-, Röntgenstrahlen usw Aschkinass: Beziehung sichtbarer u. unsichtbarer Strahlen zur Elektrizi u. zum Magnetismus (experim.). Slaby: Einführung in die Elektrotechn mit Demonstrat. Blasius: Übgn. im Anschluß an das physikal. Praktiku Will: Geschichte d. Chemie; ausgew. Kapitel d. techn. Chemie. v. Buchl Geschichte d. Chemie; Chemie d. Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauc gegenstände, mit Berücksichtigung d. einschläg. Gesetzgebung. Jahn: Theo u. experim. Elektrochemie. Landolt: Anorgan. Experim.-Chemie; prakt. Ub im zweiten chem. Universitätslaborat. Landolt u. Jahn: Physikal.-chem. A Gabriel: Qualitat. u. quantit. chem. Analyse. Fischer: Organ. Experim.-Chem Harries: Ausgew. Kapitel aus d. aliphat. Chemie. Ruff: Kolloquium üb. organ. Chemie. Fischer, Gabriel, Harries, Pschorr u. Ruff: Prakt. Ub im ersten chem. Laborat. W. Traube: Qualitat. chem. Analyse. van 't Ho Ausgew. Kapitel d. physikal. Chemie. Pinner: Anorgan. Experim.-Chem organ. Experim.-Chemie. Meyer: Chemie d. seltener. Elemente, mit Experiment Rosenheim: Prakt. Übgn. in d. Gas- u. Maßanalyse. Meyer u. Rosenhei Anorgan.-chem. Praktikum. H. Traube: Mineralchemie. Marckwald: Ster chemie. Emmerling: Üb. Fermente; prakt.-chem. Kursus f. Mediziner. Buchn Einführung in die organ. Experim.-Chemie; anorgan.- u. organ.-chem. Praktiku im chem. Laborat d. landwirtschaftl. Hochschule. Liebermann: Organ. Chem II. T. (aromat. Reihe, Farbstoffe, Alkaloide usw.); Leitung experimenteller orga chem. Arbeiten (im organ. Laborat. der techn. Hochschule). Wohl: Chemie Kohlenhydrate. Thoms: Grundzüge d. Nahrungmittelchemie u. Harnanaly mit Experimenten; pharmazeut. Chemie, organ. Teil, mit Experimenten; pra Übgn. im pharmazeut. Institut in Steglitz-Dahlem. Garcke: Pharmakognos Biedermann: Techn. Chemie, I. T.: die anorganischen Stoffe, mit Demonstr Steinkohlenteer und Teerfarbstoffe. Wichelhaus: Chem. Technologie, I (anorgan. Stoffe), mit Experim. u. Exkursionen; Übgn. im technol. Institut Universität. Schotten: Ausgew. Kapitel d. physiol. u. techn. Chemie. Jacobso Besprechung chem. Tagesfragen. Klein: Elemente d. Mineralogie f. Chemik Petrographie; mineralog. Übgn. II, im Anschluß an die Vorlesung: krystallogra u. petrograph. Übgn. Branco: Paläontologie; geolog. u. paläontol. Übgn.; A leitung zu selbständ. Arbeiten in Geologie u. Paläontologie; geol. Exkursion Potonié: Paläobotanik f. Botaniker u. Geologen; paläobotan. Praktikum Arbeiten f. Fortgeschrittene. Schwendener: Grundzüge d. Botanik; mech Probleme d. Botanik; Leitg. d. Arbeiten im botan. Institut; mikroskop. Übg Reinhardt: Grundzüge d. allgem. Botanik. Holtermann: Elemente d. Botani prakt. Einführung in die modernen Kulturmethoden der Pilze. Wittmac Systemat. Botanik; Züchtg. d. Kulturpflanzen; botan. Exkursionen. Ascherso Erläuterung d. Pflanzenfamilien, besonders d. einheim., nach frisch. Exemplare botan. Exkursionen. Kny: Experim.-Physiologie d. Pflanzen; prakt. Übgn. Pflanzenphysiologie u. -pathologie; Leitung botan. Untersuchgn. im pflanze physiol. Institute. Magnus: Biolog. Anpassungen zur Nahrungsaufnahme Pflanzen; Naturgeschichte d. Archegoniaten (Lebermoose, Laubmoose u. Gefä kryptogamen). Schumann: Allgem. Morphologie d. Phanerogamen; Pharm kognosie. Engler: Spezielle Botanik, Biologie u. Verbreitung d. Pflanzen, n besonderer Berücksichtigung d. Medizinal- u. Nutzpflanzen; pflanzengeograp Demonstrat.; Anleitg. zu Untersuchgn. aus dem Gebiete d. systemat. Botan u. Pflanzengeographie; Übgn. im Untersuchen u. Bestimmen d. Pflanzen, in besondere d. Medizinal- u. Nutzpflanzen. Gilg: Kulturpflanzen, ihre Geschich u. Verbreitung; Anatomie d. Drogen, zugleich Anleitg. zur Drogenkunde anatom. u. systemat. Hinsicht; mikroskop.-botan. Untersuchung d. mensc Nahrungs- u. Genußmittel. Engler u. Gilg: Mikroskop. Übgn. als Anleitg. z Drogenkunde. O. Warburg: Tropische Nutzpflanzen. Sorauer: Einfüh in das Gebiet d. Pflanzenkrankheiten. Diels: Übungen zur Pflanzenbiologi Kolkwitz: Übungen in der biologischen Wasseranalyse mit Berücksichtigu der Hygiene. Lindau: Mikroskopische Übungen in der Kryptogamenkund mikroskopische Übungen über Flechtenanatomie; kryptogam. Exkursione Volkens: Prakt. Kursus im Bestimmen u. Erkennen d. wichtigsten Charakte u. Nutzpflanzen unserer Kolonien; Anleitg. zum botan. Beobachten in frei Natur. Schmoller: Allgem. od. theoret. Nationalökonomie. Jastrow: Allge Nationalökonomie. Wagner: Spezielle u. prakt. Nationalökonomie. Ortl Allgem. u. spezielle Acker- u. Pflanzenbaulehre, II. T. (Bewässerung u. Dünge lehre); prakt. Übgn. im agronom.-pedolog. Laborat. d. kgl. landwirtschaftl. Hoc schule. Orth u. Berju: Leitung prakt. agronom. u. agrikulturchem. Arbeite (Übungen im Untersuchen von Boden, Pflanzen und Dünger).

Berlin. (T. H.) v. Buchka: Chemie der Nahrungsm. mit Berück der Nahrungsmittelanalyse u. Bakteriologie; Geschichte der Chemie. Er mann: Experimental-Chemie, II (Metalle); prakt. Arb. im anorgan. Labora Herzfeld: Zuckeruntersuchungen; Chemie d. Ernähr. der Pflanzen. Hirsc wald: Allgem. Geologie; geolog. Prakt.; mikroskop.-kystallograph. Übgn. m besond. Berücksicht. der mikrochem. Analyse. Holde: Untersuch. d. Minera öle u. übrigen Naphthaprodukte (Benzin, Petroleum, Schmieröl, Paraffin usw chemisch-techn. Materialienkunde organ. Stoffe. v. Knorre: Analyt. Chem (qualitat. Analyse); prakt. Arbeit. im elektrochem. Lab.; angew. Elektrochem (Elektrometallurgie, Galvanoplastik u. Galvanostegie, quantit. Analyse durc Elektrolyse). Liebermann: Organ. Chemie, II (aromat. Reihe, zykl. Verbin Farbstoffe, Alkaloide usw.); prakt. Arbeiten im org. Lab. Miethe: Spektra analyse; Photochemie u. photochem. Prozesse; Konstruktionstyp. photograp opt. Instrumente; prakt. Arbeiten im photochem. Lab.; photograph. Übgn. den gebräuchl. Prozessen. C. Müller: Spez. Botanik; mikroskop. Kursus, I (Ei führung in den Gebrauch des Mikroskopes). Stavenhagen: Bauwissensc Technologie; Einführ. i. d. Experimental-Chemie. J. Traube: Thermochemi

ıysikal.-chem. Übgn. H. Wedding: Einleit. i. d. Eisenhüttenkunde, II (Physik es Eisens); Eisenhüttenkunde, II (Darst. des schmiedbar. Eisens). Weeren: ıfbereitungskunde; allgem. Probierkunde; prakt. Arbeiten im metallurg. Lab. Vitt: Chem. Technologie, I (Technologie der Wärme u. des Wassers, Technol. er organ. Verbind., chem. Großindustrie); Glas, Keramik, Apparatenkunde; akt. Arbeit. im techn.-chem. Lab. Arndt: Einführ. in die physikal. Chemie. rand: Hüttenmänn. Feuerungsanlagen; Übgn. im Entwerfen von Hütten- u. ıfbereitungsanlag. Dolezalek: Elektrochem. Meßkunde. Frölich: Elektrochnik für Chemiker, I. Hecht: Baukeramik u. Mörtelstoffe (Ziegel, Terraotten, feuerf. Fabrikate u. die in Verbind. mit ihnen angew. Mörtel). Jungahn: Technol. der Proteïnstoffe: Albumine (Eiweiß, Caseïn, künstl. Nahrungsittel usw.) mit Exkurs. Jurisch: Übgn. im Entwerfen von chem. Anlagen; ıftrecht. Kühling: Maßanalyse; Stöchiometrie. W. Müller: Wicht. Leitssilien der geolog. Formationen. Schoch: Chem. u. mechan. Technologie der örtelmaterialien u. künstl. Bausteine (Baumaterialienkunde); Praktik. in der ntersuch. u. Aufbereit. von Zement, Kalk usw. u. deren Rohstoffen (mechan.-chn. T.); Berechnen u. Entwerfen v. Anlagen zur Fabrikation von Zement, alk, Gips, Mörteln, Schlacken- u. Kalksandsteinen usw. Simonis: Organ.-ıem. Arbeitsmethoden. Voswinckel: Zykloparaffine u. Olefine mit besond. erücksicht. der Naphthene. Wolffenstein: Neuere synthet. Arzneimittel. och: Baukonstruktionslehre mit Übgn. Krüger: Baukonstruktionslehre it Übgn. Heyn: Mechan. Technologie; Zustandsänder. der Metalle. N. N.: aschinenkunde, II. Haentzschel: Elemente der Mechanik. Paalzow: xperimental-Physik; physikalische Übgn. Rubens: Experimental-Physik; ıysikal. Übgn. Post: Gewerbliche Gesundheitslehre, sozialpolit., chem. und ıysiolog. Teil. Grunmach: Magnetische u. elektrische Maßeinheiten u. Meßethoden; physikal. Maßbestimm. u. Meßinstrumente. Kalischer: Physikal. rundlagen der Elektrotechnik; Elektromagnetismus u. Induktion mit besond. erücksichtigung d. Elektrotechnik; Grundzüge d. Elektrochemie. Paasche: llgem. Volkswirtschaftslehre; Volkswirtschaftspolitik. Alexander-Katz: atent-, Muster- u. Markenrecht. Gleichen: Photograph. Optik u. Anleitg. ır Berechnung photograph. Objektive; Einleitung in die Theorie d. optischen ıstrumente. Groß: Mechanische Wärmetheorie; Einleitg. in die mathemat. hysik; Theorie d. Galvanismus. Servus: Photograph. Optik. Weyl: Hygiene, I. T. (Wohnungshygiene). W. Wedding: Beleuchtungstechnik und Anlagen.

Berlin. (L. H.) Orth: Allgemeiner u. spezieller Acker- u. Pflanzenbau, I. T.; prakt. Übgn. z. Bodenkunde; Leitg. agronomischer u. agrikulturchem. ntersuchungen (Übgn. im Untersuchen v. Boden, Pflanzen u. Dünger). Remy: rundzüge d. Düngerlehre und d. Bodenbakteriologie; Einführung in die einchere Untersuchungsmethodik landwirtschaftl. wichtiger Gebrauchsstoffe u. ı die Technik der Pflanzenzüchtung; Anleitg. zur selbständ. Bearbeitung von ragen aus dem Gebiete des Pflanzenbaues und d. Bodenbakteriologie u. des ındwirtschaftl. Versuchswesens. Schotte: Landwirtschaftl. Maschinenkunde; laschinen u. bauliche Anlagen f. Brauerei, Brennerei u. Zuckerfabrikat. Börntein: Experim.-Physik, II. T.; Dioptrik; Hydraulik; physikal. Übgn. Buchner: inführung in die organ. Experim.-Chemie; chem. Übgn.; großes und kleines hem. Praktikum. Gruner: Grundzüge der anorgan. Chemie; Geognosie und eologie; die wichtigsten Bodenarten mit Berücksichtigung ihrer rationellsten ultur; prakt. Übgn. im Bestimmen v. Bodenarten in Verbindung mit geolog.-gronom. Aufnahmen im Felde; Demonstrat. im Museum; geognost. Exkursionen. erzfeld: Rübenkultur u. Zuckerfabrikat. von der Heide: Repetitorium d. hemie. Kny: Experim.-Physiol. d. Pflanzen; Praktikum f. Pflanzenphysiol. .Pflanzenpathologie; Arbeiten f. Vorgeschrittene im botan. Institut. Wittmack: ystemat. Botanik; botan. Exkursionen. Carl Müller: Gründzüge d. prakt. akterienkunde mit besonderer Berücksichtigung d. Landwirtschaft. Kolkwitz: bgn. in d. biolog. Wasseranalyse mit Berücksichtigung d. Hygiene. Zuntz: berblick d. gesamten Tierphysiologie; tierphysiolog. Praktikum. Caspari: ethoden der Stoffwechsel-Untersuchung. Sering: Nationalökonomie.

Berlin. (B.-A.) Franke: Bergbaukunde, II. T., mit Übgn.; Tiefbohrunde; Aufbereitungskunde, II. T., einschließl. Brikettierung; Salinenkunde. eise: Berg-, Hüttengewerbe- u. Handelsstatistik. Pufahl: Spez. Metallüttenkunde; metallurg. Probierkunde; Lötrohrprobierkunde; techn. Gasnalyse. Wedding: Eisenhüttenkunde; Übungen in der Eisenprobierkunst. sann: Metallurg. Technologie, II. T. Vater: Mechanik, II. T., mit Übgn.; laschinenlehre mit besond. Berücksicht. d. Berg- u. Hüttenmaschinen, II. T.; kizzierübgn. Peters: Elektrometallurgie. Schneider: Markscheidekunst . Geodäsie, II. T., mit Übungen; markscheider. Zeichnen. Haselow: Bauonstruktionslehre, II. Teil. Brelow: Zeichnen u. Konstruieren. Scheibe: ineralogie, II. T.; mineralog. Üb. Potonié: Paläobotanik (bes. des Carbons); aläobotan. Prakt. Stavenhagen: Anorgan. Chemie, II. T.; prakt. Arbeiten ual. u. quant. Analyse) im chem. Lab. Fischer: Analyt. Chemie. Zickerann: Elektrotechnik, II. T. Bischoff: Gesundheitsgefahren im Bergbau nd Hüttenwesen.

Bern. (U.) Oncken: Prakt. Nationalökonomie; Repetit. der theoret. ationalökonomie. Kronecker: Physiologie des Stoffwechsels; physiolog. bgn.; Repetit. der Physiologie. Heffter: Pharmakologie (inkl. Toxikologie); ursus im Anfertigen v. Arzneien; Arb. im Laborat. des medizin.-chem. u. des harmakolog. Inst. Tavel: Prakt. Arb. in der Bakteriologie für Vorgerückt.; akteriolog. Kursus. Girard: Allgem. Hygiene. Tschirch: Pharmazeut. u. erichtl. Chemie, II. T. (organ. Chemie, aliphat. Reihe); mikroskop. Übgn. mit ücksicht auf Drogen, Nahr.- u. Genußm.; angew. Pflanzenanatomie; Pharmaognosie u. pharmazeut. Botanik; Arb. im chem. u. mikroskop. Lab. des pharm. nstitutes. Oesterle: Methoden der gerichtl. Chemie; mikroskop. Diagnose ffizin. Pflanzenpulver; Repetit. d. Pharmakochemie. Forster: Experimental-hysik, I. T. (allgem. Physik, Akustik, Optik); Wärmelehre; Repetit. d. Physik; heoret.-prakt. Kurs d. Photographie; physikal. Prakt. Gruner: Mathemat. Physik. önig: Bleiakkumulator. Friedheim: Spez. anorgan. Chemie; qual. u. quant. nalyse (Metalloide); chem. Technologie der Brennstoffe u. landw. Gewerbe; norgan.-chem. Prakt.; analyt.-chem. Prakt. für Mediziner; Übgn. in der techn. asanalyse. v. Kostanecki: Organ. Chemie; Repetitor. der organ. Chemie; rgan.-chem. Prakt. Schaffer: Chemie der menschl. Nahrungs- u. Genußm.; rakt. im Lab. für Nahrungsmittelunters. Tambor: Einführ. in die Chemie er organ. Farbstoffe; Repetit. der carbo- u. heterozykl. Verbind. Mai: Anorg. rb. im Privatlaboratorium; Repetit. der anorgan. Chemie; Repetit. der qualit. nalyse. E. Fischer: Botanik, II. T. (Phanerogamen); Repetit. der Botanik; ikroskop. Kurs für Anf. (II. Kurs: Anatomie u. Morphologie der Phanerogamen); botan. Kurs für Vorgerücktere; Arb. im botan. Instit. L. Fischer: bgn. im Pflanzenbestimmen; Demonstr. zur botan. Morphologie u. Systematik. altzer: Geologie u. Paläontologie; geolog.-mineralog. Übgn. u. Anleitung zu elbständ. Arb.; geolog. Referierübgn.; geolog. Exkurs. Kissling: Geologie er Schweiz.

Bonn. (U.) E. Pflüger: Allgemeine Physiologie und spezielle Physiologie I., d. h. animaler Teil; Kursus der physiolog. Chemie. Schöndorff: Nahrungs- u. Genußm. des Menschen. Finkler: Hygien. Laborat.; hygien. Kolloquium. Kruse: Bakteriologie; bakteriolog. Kursus; bakteriolog. Laborat. Binz: Arzneimittellehre (Hälfte), mit Mineralquellenlehre u. Rezeptierkunde; pharmakolog. Laborat. Gothein: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Dietzel: Spez. Nationalökonomie. Kayser: Experimental-Physik, II. T. (Elektrizität, Optik); physikal. Laborat.; physikal. Kolloquium. Hagenbach: Kinet. Gastheorie. Konen: Physikal. Theorie d. opt. Instrumente; ausgew. Kapitel der Physik. Kayser, Hagenbach u. Konen: Physikal. Laborat. für Anfänger. Kaufmann: Wellenlehre u. Optik; Übungen. Lorberg: Kinet. Gastheorie; Elektronentheorie (mit Anwend. auf nichtoptische Phänomene). Bucherer: Ausgew. Kap. aus d. Gesamtgebiete d. theoret. Physik mit Einführung in die Vektoranalysis. A. Pflüger: Einführ. in d. Maxwellsche Theorie d. Elektrizität. Anschütz: Experimental-Chemie, I. T. (allgem. u. anorgan. Chemie); Kolloquium über neuere Arb. auf d. Gebiete d. Chemie; chem. Prakt. Partheil: Pharmazeut. Chemie, anorgan. Teil; Meth. d. Arzneimittelprüfung, I (physikal. Untersuchungsmeth. u. Identitätsreaktionen); Chemie d. menschl. Nahrungsmittel; das Wasser. Rimbach: Analyt. Chemie, II. T. (quantitat. Analyse); Üb. in d. mikrochem. Analyse; Polarimetrie u. Refraktometrie u. ihre Anwend. in der Chemie (mit Üb.) Anschütz, Partheil u. Rimbach: Chem. Prakt. f. Anfänger u. Geübt., sowie für Nahrungsmittel-Chemiker. Löb: Physikal. Chemie I (die allgem. Eigenschaften d. Stoffe); Grundzüge d. Elektrochemie; physikal. Chemie. Rimbach u. Löb: Üb. in d. wichtigsten physikal.-chem. Untersuchungsmethoden. Pauly: Abkömmlinge d. Kohlensäure. Schroeter: Zykl. Kohlenstoffverbindungen, I. T. (aromat. Substanzen). A. Binz: Chem. Technologie (organ. Teil), mit Exkurs. Laar: Übersicht d. photogr. Verfahr. Schlüter: Geologie d. nordwestl. Deutschlands, anschließend geolog. Exkurs.; Versteinerungskunde, verbund. mit Üb. im geolog.-paläontolog. Museum; Leit. selbständ. Arb. im Gebiete der Paläontologie u. Geologie. Pohlig: Allgem. Geologie (Erdgeschichte); Deszendenztheorie (Abstammungslehre) mit Demonstrationen. Laspeyres: Mineralogie; krystallogr. Üb.; Leitung selbständ. Arbeiten im Gebiete der Paläontologie u. Geologie. Rauff: Geolog. Ausflüge; Besprech. d. Ausflüge als geol. Einführung. Strasburger: Allgem. Botanik; Kolloquium üb. neuere Arb. auf d. Gebiete d. Botanik; Leit. selbständ. Arb.; botan.-mikroskop. Üb. Koernicke: Phanerogamen, mit besond. Berücksicht. d. Nutz- u. Heilpflanzen, verbunden mit Demonstrat. Karsten: Offizinelle Pflanzen. Karsten u. Koernicke: Botan. Exkursionen. Noll: Pflanzenreich (Systematik); Üb. im Best. d. Pflanzen. Fischer: Bakterienkunde.

Braunschweig. (T. H.) Wernicke: Statik starrer u. elastisch fester Körper. Denecke: Techn. Mechanik, I. Schöttler: Techn. Mechanik, II; angew. Wärmemechanik. Weber: Physikal. Praktik.; Experimental-Physik; ausgew. Kap. aus der mathemat. Physik; Grundzüge der Telegraphie u. Telephonie. Peukert: Elektrotechnik; elektrotechn. Konstruktionsübgn.; Grundzüge der Elektrochemie; Blitzableiter und elektr. Sprengmeth.; elektrotechn. Prakt. Stolley: Geologie; mineralog. u. geolog. Übgn.; spezielle mineralog. u. geolog. Übgn.; paläontolog. Übgn. Körner: Baukonstruktionslehre; Entwerf. von Fabrikgebäuden. Friedmann: Grundz. des Maschinenbaues; Maschinenelemente. Lüdicke: Allgem. mechan. Technologie; Papierfabrikation; technolog. Übgn. R. Meyer: Org. Experimental-Chemie; chem. Technologie der Faserstoffe. Bodländer: Elektrochemie; Metallurgie (Eisenhüttenkunde); chem. Technologie, I; Arbeiten im Laboratorium für physikal. und Elektrochemie. Meyer u. Bodländer: Chem. Kolloqu. Biehringer: Analyt. Chemie; stöchiometr. Rechnungen; chem.-techn. Rechn.; Chemie der Metalle. Meyer, Biehringer u. Maier: Arb. im Labor. f. analyt. u. techn. Chemie. Reinke: Untersuchungsmeth. auf dem Gebiete der Zuckertechnik; besond. Meth. der Zuckerherstellung; Betriebsstör. in der Gärungs-, Stärke- u. Zuckertechnik; Arb. im Lab. für chem. Technologie, II, u. landw.-chem. Gewerbe; Besprech. auf dem Gebiete der chem. Technologie, II, im Anschluß an die Lab.-Arb. Pommer: Anbau u. Pflege der Zuckerrübe. Schultze: Agrikulturchemie. Beckurts: Abwässerreinig.; Pharmakognosie; pharmaz. Chemie. Troeger: Analyt. Chemie für Pharmaz.; Repetit. der anorgan. u. organ. Chemie; Gasanalyse. Beckurts, Troeger u. Frerichs: Arb. im Lab. für pharmazeut. u. Nahrungsmittelchemie. Linde: Pharmakognost. Prakt. W. Blasius: Spez. Botanik; Mikroskop. Übungen. Lüderssen: Volkswirtschaftslehre.

Breslau. (U.) Hürthle: Experim.-Physiol., I. T. (Assimilation); Arbeiten im physiol. Institut. Jensen: Allgem. Physiologie. Hürthle u. Jensen: Physiol. Praktikum. Röhmann: Üb. die chem. Bestandteile des Körpers; Arbeiten im chem. Laborat. des physiol. Institutes. Hürthle u. Röhmann: Physiol.-chem. Praktikum. Flügge: Arbeiten im hygien. Institut; bakteriol. Kursus. Filehne: Pharmakol. Kolloquium; Arzneimittellehre mit experiment. Demonstrationen. Rosanes: Übungen des mathemat.-physikal. Seminars. Sturm: Übungen des mathemat.-physikal. Seminars. O. E. Meyer: Experim.-Physik, I. T.: Mechanik, Akustik, Optik. Neumann: Übgn. im mathemat.-physikal. Seminar; Elastizitätstheorie. O. E. Meyer u. Neumann: Prakt. Übgn. im physikal. Beobachten. Ladenburg: Allgem. Experim.-Chemie; prakt.-chem. Übgn.; chem. Kolloquium. Abegg: Physikal.-chem. Kolloquium; physikal.-chem. Praktikum; Elektrochemie. Scholtz: Stereochemie; Repetit. d. organ. Chemie. Ahrens: Chem. Technol. I. T. (anorgan.); Technologie der Gärungsindustrien; chem.-techn. Kolloquium; chem.-techn. Praktikum; prakt. Kurse im landwirtschaftl.-technol. Institut; landwirtschaftl. Technologie, II. T. Herz: Stöchiometrie (ausgew. Kapitel a. d. physikal. Chemie); analyt. Chemie. Gadamer: Anorgan. Experim.-Chemie mit besonderer Berücksichtigung d. Pharmazie; Wertbestimmung der offizinellen Drogen u. galenischen Präparate; Prüfung d. Arzneimittel; prakt.-chem. Übgn. mit besonderer Berücksichtigung d. Pharmazie, d. forensischen Chemie u. d. Nahrungsmittel-Chemie. Pfeiffer: Propädeutisches Praktikum f. Landwirte zur Einführung in die Chemie; Pflanzenernährungslehre; Anleitg. zu agrikulturchem. Arbeiten. Hintze: Einführung in die Mineralogie (Terminologie, Krystallographie u. Krystallphysik); Anleitg. zum Studium der Lehrsammlungen. Sachs: Ausgew. Abschnitte aus d. speziellen Mineralogie. Milch: Chemische Geologie; Anleitg. zum Gebrauch des Mikroskopes bei Gesteinsstudien; makroskopisch-petrographische Übgn. Hintze, Milch, Volz, Herz, u. Sachs: Übgn. im Bestimmen von Mineralien u. Krystallformen. Hintze, Milch u. Sachs: Anleitung zu selbständ. krystallograph., mineralog., petrograph. u. mineralchem. Arbeiten; mineralog.-petrograph. Exkursionen. Frech: Anleitg. zum Studium d. geolog. u. paläontologisch. Lehrsammlungen; Anleitg. zu geolog. u. agronomischen Aufnahmen; Anleitg. zu selbständ. Arbeiten aus dem Gebiete d. Geologie u. Paläontologie. Frech, Milch u. Volz: Geologisches Kolloquium. Gürich: Tatsachen u. Theorien in d. Geologie; technol. Geologie; geolog.-technolog. Exkursionen. Brefeld: Grundzüge d. Botanik; üb. Pilze u. Pilzkrankheiten; kleines mikroskop. Praktikum; großes Praktikum: Anleitg.

zur Ausführung wissenschaftl. Arbeiten. Pax: Pharmakognosie; morpholog. Kursus; mikroskop. Kursus, I. u. II. T.; Anleitung zu selbständigen botan. Arbeiten. Rosen: Bakterienkunde; techn. Botanik, III. T.: mikroskop. Kursus üb. die Organismen d. techn. Gewässer (Abwässer etc.). Wolf: Allgem. Volkswirtschaftslehre (Nationalökonomie, I. T.). Sombart: Volkswirtschaftslehre (Nationalökonomie) II. T. von Rümker: Spezielle Pflanzenbaulehre; Übgn. im landwirtschaftl. Laborat. Holdefleiß: Landwirtschaftl. Warenkunde.

Brünn. (T. H.) Prastorfer: Techn. Zeichnen. Musil: Techn. Zeichnen (Maschinenzeichnen); Maschinenbau-Elemente. Jaumann: Physik. Tuma: Physikal. Prakt. Hellmer: Mechanik I. Kurs. (Statik); Übgn. a. d. Mechanik. Makowsky: Geologie II. Kurs. Rzehak: Angew. Geologie. Mikosch: Spezielle Botanik; techn. Mikroskopie; techn. Warenkunde der organisierten Rohstoffe mit mikroskopischen Übgn. Hammer: Prakt. aus techn. Mykologie. Habermann: Organ. Chemie; analyt. Chemie I. Kurs (allgem. Teil); chem. Übgn. I. Kurs; chem. Übgn. II. Kurs. Hönig: Chem. Übgn. III. Kurs; Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; techn. Warenkunde der nicht organisierten Rohstoffe. Donath: Chem. Technologie; Übgn. im Laborat. f. chem. Technologie. Weinreb: Spez. Färberei u. Zeugdruckerei. Ulrich: Chem. Technologie der Teerfarbstoffe. II. T.; chem. Technologie der Teerfarbstoffe, Prakt. Frensel: Elektrochem. II. (Anwend.); elektrochem. Prakt. Haußner: Mechan. Technologie I. Kurs (Metalle u. Holz); Papierfabrikation. Zickler: Elektrotechnische Messungen; elektr. Beleuchtungs-Anlagen; elektrotechn. Prakt. I; elektrotechn. Prakt. III. Schiel: Allgem. Maschinenkunde II. Kurs. Wellner: Maschinenlehre und Maschinenbau II. Kurs. N. N.: Spez. Pflanzenbau; landwirtsch. Betriebslehre.

Clausthal. (B.-A.) Köhler: Aufbereitungskunde. Hoppe: Maschinenlehre, -bau u. -konstruieren, II. T.; Mechanik, II. T. Biewend: Eisenhüttenkunde, II. T.; Probierkunst (Praktikum); Lötrohrprobieren, qualitat. Übungen. Gerland: Physik, II. T.; physikal. Prakt.; mechan. Wärmetheorie; Elektrotechnik, II. T. Küster: Allgem. Chemie, II. T.; quantitat. u. qualitat. chem. Analyse (Prakt.); Maßanalyse. Bergeat: Geologie, II. T.; geolog. Praktikum; Gesteinsmikroskopie; Lagerstättenlehre; Versteinerungskunde. Doeltz: Allg. Hütten- u. Metallhüttenkunde, II. T.; Repetit. der allgem. u. Metallhüttenkunde; Salinenkunde. Brathuhn: Vermessungskunde, II, u. Übungen. Meinicke: Maschinenzeichnen, II. T.; Entwerfen von Berg- und Hüttengebäuden, II. T. Thiel: Repetitor. der allgem. anorgan. u. analyt. Chemie, II. T.; Gasanalyse. Dahmer: Wissenschaftl. Grundlagen der analyt. Chemie. Grüters: Theoret. Chemie, II. T. (Elektrochemie). Hommel: Elektrochem. Praktikum. Baumgärtel: Gesteinsbild. Mineralien, vorzugsw. Silicate; mineralog. Praktikum.

Darmstadt. (T. H.) Staedel: Anorganische Experimental-Chemie. Kolb: Analyt. Chemie I; Methoden d. organ. Analyse; Kolloquium üb. anorg. Chemie. Heyl: Elemente d. organ. u. Agrikulturchemie; pharmazeut. Chemie; Ausmittel. d. Gifte. Keppeler: Chemie d. Gase. Staedel, Kolb, Heyl und Keppeler: Chem. Praktikum. Dieffenbach: Elektrochemie; chem. Technologie; Metallurgie. Neumann: Hüttenmänn. Probierkunst; Elektroanalyse. Dieffenbach, Neumann und Winteler: Elektrochem. Kolloquium; chem. Praktikum f. Elektrochemiker; elektrochem. Praktikum; chem.-techn. Praktikum. Finger: Ausgew. Kapitel aus d. organ. Chemie; Teerfarbstoffe; Praktikum i. Laborat. f. organ. Chemie. Sonne: Chem.-techn. Untersuch. d. Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände. Weller: Untersuchen von Nahrungsmitteln, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenständen (Übung.). Vaubel: Theoret. Chemie, T. II; Übungen z. theoret. Chemie; stöchiometrische Berechnungen. Schwalbe: Chem. Technologie d. Gespinnstfasern. Rudolphi: Physikalische Chemie, T. II; physikal.-chem. Kolloquium; physikal.-chem. Übung. u. Arbeit. Lepsius: Geologie; mineralog. u. geolog. Praktikum. Schenck: Botanik; ausgew. Kapitel a. d. Botanik; botan.-mikroskop. Übung.: Anleit. z. Untersuchen u. Bestimmen offizineller Pflanzen; Anleitung zu selbständ. Arbeiten auf dem Gebiete der Botanik. Kraußer: Pharmakognosie.

Eberswalde. (F.-A.) Schwarz: Systemat. Botanik; botan. Exkurs. Remelé: Mineralogie u. Geognosie; geognost. Exkurs. Albert: Bodenkunde; bodenkundliche Exkursionen. Müttrich: Experimental-Physik.

Erlangen. (U.) Rosenthal: Physiol. des Menschen, II. T. Rosenthal u. Fuchs: Physiol. Prakt. Schulz: Chem. Prakt.; Repetit. der Chemie; Stoffwechsel u. Ernährung; allgem. Biologie. Rosenthal u. Schulz: Anleit. zu physiolog. Untersuchgn. Penzoldt: Arzneimittellehre. Heinz: Prakt. Übgn. in der Erkennung der Eigenschaften u. Wirkungen der Arzneimittel. Penzoldt u. Heinz: Anleit. zu therapeut. u. pharmakol. Arb. Heim: Hyg.; bakteriolog. Kurs; hyg.-bakteriol. Arb. Eheberg: Prakt. Volkswirthschaftslehre. Fischer: Organ. Experimental-Chemie. Busch: Chemie der organ. Farbstoffe; chem. Technologie, org. T., mit Exkurs. Gutbier: Ausgewählte Kapitel aus d. anorg. Chemie, unter Berücksicht. der neuen Theorien; Prakt. für Gasanalyse. Fischer u. Busch: Halbprakt. im chem. Lab.; Vollprakt. im chem. Lab. Fischer, Busch u. Gutbier: Prakt. f. Mediziner. Wiedemann: Experimental-Physik (Wärme, Akustik, Optik); physikal. Prakt. für Anf. (Chemiker, Mediziner usw.); physikal. Halbprakt.; physikal. Vollprakt.; physikal. Kolloq. Paal: Chemie in ihrer Anwend. auf Pharmazie u. Medizin; Ausmittel. v. Giften (einschl. der pharm. Chemie der Alkaloide); chem. Prakt.; prakt. Kurs für Stud. der Pharmazie; Arb. auf dem Geb. der Nahrungs- und Genußm. Lenk: Allgem. u. histor. Geologie; mineralog. Anfängerpraktikum; mineralog. u. geolog. Arbeit im Inst.; geolog. Exkurs. Solereder: Systemat. Botanik; mikroskop. Praktikum: a) für Anf.: Einführ. in die Pflanzenanatomie, b) pharmakognost. Prakt., c) Unters. von Nahr.- u. Genußm. aus dem Pflanzenreiche; Übgn. im Bestimm. v. Pflanzen, mit Demonstr. der Medizinalpflanzen; ganz- u. halbtäg. Prakt. für Vorgerückt.; botan. Exkursionen; botan. Kolloqu. Neuburg: Volkswirtschaftslehre. Schmidt: Mathemat. Physik, I. T. (Mechanik, Wärme u. kinet. Gastheorie). Wehnelt: Elektrotechnik. Schmidt u. Wehnelt: Mathemat.-physikal. Übgn. Henrich: Wicht. Darstellungsmeth. u. Synthesen organ. Verbind. Jordis: Spez. Chemie der Metalloide; Elektrochemie, II. T. Henrich u. Jordis: Elektrochem. Prakt. f. Fortgeschr. (anorg. und organische Präparate).

Freiberg i. S. (B.-A.) Beck: Geologie; Versteinerungslehre; Lagerstättenlehre; mikroskop. Unters. von Mineralien u. Gesteinen; Üb. im Bestimm. von Gesteinen und Versteinerungen. Birkner: Volks- u. Staatswirtschaftslehre. Brunck: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie (quantit. Analyse, Maß- u. Gasanalyse; quantit. Analyse; techn.-chem. Gasanalyse; chem. Unters. v. Grubenwettern). Döring: Qualitat.-analyt. Chemie (Praktikum); chem. Technologie. Erhard: Physik; physikal. Prakt.; Feuerungskunde; Elektrotechnik; Prakt. zur Elektrotechnik; Spektralanalyse. Friedrich: Metallurg. Probierkunde; pyrometr. u. kalorimetr. Üb. Kolbeck: Mineralogie; krystallograph. Prakt.; mineralog. Praktikum; Löthrohrprobierkunde. Ledebur: Eisenhüttenkunde; allgem. mechan.-metallurg. Technologie; spez. mechan.-metallurg. Technologi Eisenprobierkunde; Salinenkunde. Roch: Entwerfen von Berg- u. Hütte gebäuden. Schiffner: Hüttenkunde. Treptow: Arbeiten d. prakt. Kurse allgem. Bergbaukunde; Üb. zur Bergbaukunde; Aufbereitungskunde. Uhlic Markscheidekunde u. Geodäsie; Markscheide-Prakt.; Üb. zum techn. Zeichne Unters. v. magnet. Erzlagerstätten mitt. magnet. Messungen; Photogrammetr Undeutsch: Mechanik; Maschinenzeichnen mit Entwerfen. I. und II. Tei Maschinenlehre.

Freiburg i. B. (U.) von Schulze-Gävernitz: Allgem. (theore Nationalökonomie. Fuchs: Spez. (prakt.) Nationalökonomie. Hildebran Spez. Botanik mit besond. Berücksichtig. der offizinellen Pflanzen; botanisc mikroskop. Übgn.; botan. Exkursionen. Kiliani; Anorg. Experiment.-Chem Arb. u. Übgn. im chem. Laborat. Autenrieth; Chem. d. Harns; pharmaze Chem. II. (org. Chem.). Kiliani u. Autenrieth: Chem. Prakt. f. Medizin Schottelius: Hygiene, Nahrungs- u. Genußmittel, Gewerbehyg.; bakteriolo Kurs d. hygienisch. Untersuchungsmethoden; Desinfektionspraxis; Arbeiten i hygienisch. Institut. Schlegel: Animal. Nahrungsmittelkunde. Thoma Arzneimittellehre mit Berücksichtigung der Toxikologie. Himsted Experim.-Physik (Magnetismus, Elektrizität, Optik); Übgn. a. d. theoret. Physi physikal. Kolloquium; Anleitg. zu selbständ. Arb.; physikal. Prakt. Koenig berger: Optik; neuere physikal. Entdeckungen. Meyer: Physikal. Chemi physikal.-chem. Übungsprakt.; selbständ. physikal.-chemische Arb. f. Geübter üb. Photographie. Gattermann: Organ. Experimental-Chemie; Grundzüge Gasanalyse. Willgerodt: Anorgan. Experiment.-Chem.; organ. Technologi Analyse d. Nahrgs.- u. Genußm. Rupp: Chemie d. Teerfarbstoffe. Gatte mann u. Willgerodt: Chemisch. Prakt. Gattermann u. Rupp: Übgn. i Experimentieren u. Vortragen f. künftige Lehrer d. Chemie. Edinger: Che der Fettreihe. Fromm: Üb. qualitat. Analyse; Repetit. d. Chem. f. Medizine II. Teil (organ. Chem). Müller: Qualitative Analyse; Method. d. Molekula gewichtsbestimm. Meigen: Stöchiometrie; Maßanalyse. Osann: Mineralogi mineralog. u. petrograph. Übgn.; Anleitung zu selbständ. Arbeit. im mineralo Institut. Steinmann: Geolog. u. paläontolog. Übgn.; Anleitung zu selbstän Arb. im geolog. Instit; geolog. Kolloquium. Paulke: Einführg. i. d. Geolog der Alpen mit Exkurs. Böhm: Leitfossilien mit Exkurs.; poläontolog. Übg Oltmanns: Pharmakognosie; Übgn. im Pflanzenbestimmen; kleines Prakti botanische Arbeiten; botanische Exkursionen.

Freiburg (Schweiz). (U.) v. Kowalski: Experimental-Physi II. T.; physikal. Repetitorium f. Chemiker; Grundlagen d. Gleichstromtechni physikal. Praktikum. Gockel: Wissenschaftl. Grundlagen d. Photographie m prakt. Übung.; elektr. Erscheinungen der Atmosphäre. Bistrzycki: Orga Chemie; analyt. Praktikum f. Chemiker, sowie Anleit. zu selbständ. organ.-che Arbeiten; analyt.-chem. Praktikum. de Thierry: Kurs d. elementaren orga Chemie; allgem. Chemie (ausgew. Fragen); prakt. Arbeiten d. allgem. Chemi prakt. Arbeiten d. anorgan. u. organ. Chemie. Baumhauer: Spez. Mineralogi Physik u. Chemie d. Krystalle; mineralog. Praktikum; Anleitung zu selbstän mineralog. u. krystallogr. Arbeit. Girard: Histor. Geologie; geol. Exkursione Westermeier: Systematik u. Biologie d. Pflanzen; Repetitorium d. Botani mikroskop. Praktikum f. Anfänger; Leitung selbständ. botan. Arbeiten; bota Exkursionen. Dhéré: Experimental-Physiologie; physiol. Chemie (Fermen wirkungen); prakt. Übungen der physiol. Chemie u. Mikrobiologie.

Genf. (U.) C.-E. Guye: Experim.-Physik; Ergänz. der Physik, Opti prakt. Arb. im physikal. Lab. Graebe: Organ. Chemie; prakt. Arb. im che Lab. Pictet: Chemie d. aromat. Verbind.; pharmazeut. u. toxikolog. Chemi prakt. Arb. im Lab. der biolog. u. pharmazeut. Chemie. Chavanne: Pharm kognosie; Analyse der Nahrungsmittel; prakt. Übgn. im Lab. der Pharmazi Ph.-A. Guye: Techn. Chemie; prakt. Arb. im Lab. Duparc: Mineralogie u. Petr graphie; Repetitorium; prakt. Arb. im Lab.; prakt. Arb. im chem. Lab.; Er lagerstätten; Petrographie. Chodat: Botanik; pharmazeut. Botanik; bota Exkursionen; prakt. Arb. im botan. Lab. Sarasin: Paläontologie; geolog. E kursionen. Massol: Bakteriologie. Demolis: Repetit. der theoret. Chemi Consonno: Repetit. der Chemie. Rotschy: Harnanalyse. Lendner: Bes der Pflanzen. Ackermann: Nahrungsmittelanalyse. Goldberg: Repeti der organ. Chemie. Hochreutiner: Allgem. Biologie. Steinmann: Elekt Kraftübertragung. Crépieux: Method. der organ. Synthese. Joukowsk Metallurgie des Eisens. Pearce: Metallurgie der Edelmetalle. Briner: El mente der Thermodynamik. Ullmann: Arbeitsmethoden im Lab. der orga Chemie. Weizmann: Ausgew. Kap. der organ. Chemie. Decker: Orga Synthese der Farbstoffe, Riechstoffe u. künstl. Alkaloide. Cristiani: Hy Kurs; prakt. Übgn. in der Bakteriologie; hygienische Demonstrationen.

Giessen. (U.) Geppert: Arzneimittellehre. Gaffky: Hygien.-bakteriolo Übgn.; hygien. Repetitorium. Drude: Experim.-Physik, I. T. (Mechanik, Akusti Wärme); physikal. Praktikum; Praktikum f. Vorgeschrittenere; Elektronenlehre physikal. Kolloquium. Naumann: Organ. Experim.-Chemie; prakt. Übgn. Untersuchungen im chem. Laborat.; chem. Übgn. für Mediziner. Eidmann Pharmazeut.-chem. Präparate, I. T.; ausgew. Kapitel aus der techn. Chemi Naumann u. Eidmann: Untersuchg. v. Nahrungsmitteln u. techn. Erzeugnisse N. N.: Analyt. Chemie, I. T.: Qualitative Analyse. Elbs: Chem. Praktikum elektrochem. Praktikum; Chemie d. Benzolderivate; chem. Kolloquium. Bran Wissenschaftl. Grundlagen der analyt. Chemie. Brauns: Allgem. Geologie m Petrographie; geolog. Exkursionen; Anleitg. zur mikrochem. Analyse. Hanse Allgem. Botanik; mikroskop. Praktikum für Vorgeschrittene; Arbeiten i botan. Institut; die wichtigsten Familien d. Blütenpflanzen. Biermer: Theore Nationalökonomie (allgem. Volkswirtschaftslehre, I. u. II. T.).

Göttingen. (U.) Jacobj: Experiment. Pharmakologie; Arb. im La v. Esmarch: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Kurs; hygien. Repetit.; Arbeite im hygienischen Institute. Verworn: Physiologie d. Menschen; selbständig Arbeiten im physiolog. Laboratorium. Reichenbach: Hygien.-bakteriol. Kurs hygien. Untersuchungsmeth. Riecke: Experimental-Physik; physikal. Übgn wissenschaftl. Arb. Vorgeschr. Voigt: Prakt.-physikal. Übgn.; ausgew. Ka der Mechanik. Simon: Elektrotechnik; elektrotechn. Praktikum; selbstän Arbeiten; Problem der Beleuchtung. Stark: Theoret. Ergänz. zum physika Praktikum. Bose: Kinet. Theorie. v. Koenen: Paläontologie; geolog. Ve hältnisse Deutschlands mit Exkurs.; geolog.-paläontolog. Übgn. Liebisch Allgem. Mineralogie u. Krystallographie; Übungen; Bild. der Salzlager; Ar Berthold: Pflanzenphysiologie; Übungen im Untersuchen u. Bestimmen de Phanerogamen; mikroskop.-botan. Kursus für Anfäng.; tägl. Arb. im pflanze physiolog. Inst.; Übgn. im Untersuchen der Kryptogamen. Peter: Grund züge der Botanik; Biologie der Gewächse; mikroskop.-botan. Prakt.; pharma kognost. Prakt.; Leit. botan. Arb. für Fortgeschr.; botan. Exkurs. u. Demonstr

'allach: Chem. Prakt.; organ. Chemie; Grundlagen der Chemie. Nernst: ektrochemie; physikochem. Arb. u. Übgn.; Thermodynamik chem. Prozesse; olloquium. Tammann: Metallographie; Allotropie; prakt. Übgn. Tollens: grikulturchemie; agrikulturchem. Praktikum u. Untersuchgn. Polstorff: iarmazeut. Chemie, anorgan. T.; gerichtl.-chem. Analyse. Fischer: Chem. echnologie; Unfallverhütung; technolog. Üb. Lorenz: Wärmelehre; Prakt. Maschinenlaboratorium; Prakt. im Lab. für Hydromechanik u. Elastizitätshre; Anleit. zu selbständ. Arbeiten; ausgew. Kapitel aus der techn. Physik. ötz: Einführung in die Chemie; anorgan. Chemie. Coehn: Photochemie Spektralanalyse. Manchot: Stereochemie. v. Braun: Alkaloide; chem. ıgesfragen. Fleischmann: Übgn. im milchwirtschaftl.-chem. Lab.; Übgn. milchwirtschaftl.-bakteriolog. Lab. v. Seelhorst: Spez. Pflanzenbau; landirtschaftl. Laboratorium. Koch: Arb. im landwirtschaftl.-bakteriolog. Inst.; kteriolog. Übungen für Anf.; ausgew. Kapitel aus der techn. Bakteriologie. ohn: Prakt. Nationalökonomie. Lexis: Theoret. Nationalökonomie.

Graz. (U.) Petritsch: Volkswirtschaftspolitik. Hofmann: Chemie ir Mediziner (II. T.: Organ. Chemie); medizin.-chem. Üb. Klemensiewicz: rakt. Kursus in d. Bakteriologie. Moeller: Übungen in d. Pharmakognosie; harmakologie u. Rezeptierkunde. Prausnitz: Hygien. Exkurs.; Kolloquium . wichtige Kapitel d. öffentl. Gesundheitspflege; bakteriolog.-hygien. Kurs; ıkteriolog.-hygien. Arbeiten für Vorgeschrittene. Pfaundler: Experimentalhysik, II. Abteil.; physikal. Üb. Waßmuth: Optik mit besond. Berücksicht. elektromagnet. Lichttheorie; Üb. im mathemat.-physikal. Seminar. Streintz: heorie d. galvan. Elementes u. d. Polarisat. Skraup: Organ. Experimentalhemie; chem. Üb. f. Anfänger; chem. Prakt. f. Mediziner; chem. Üb. für Vorschrittene. Schrötter: Chemie d. Methanderivate (Fettkörper). Doelter: pez. Mineralogie; Best. d. Mineralien durch das Lötrohr; petrogr. Exkurs.; rb. im mineralog. Inst. Ippen: Anleit. zum Gebrauche des Polarisationsikroskopes. Hilber: Geologie Mittelsteiermarks. Haberlandt: Allgem. otanik u. Biologie; pflanzenanatom. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. botan. rbeiten. Fritsch: Üb. im Best. trop. Phanerogamen; Anleit. zu wissensch. otan. Arbeiten. Palla: Prakt. aus d. Morphologie u. Systematik d. Algen; rakt. aus der Morphologie u. Systematik d. Pilze; Üb. im Best. schwieriger nheim. Phanerogamen-Familien; Üb. im Best. phanerog. Pflanzen.

Graz. (T. H.) Wittenbauer: Allgem. Mechanik. (einschl. d. Elemente er graph. Statik); Übgn. in der allgem. Mechanik; techn. Mechanik II. Kurs; ıeoret. Maschinenlehre. v. Ettingshausen: Physik; Elektrotechnik; Unterıch. elektr. Starkstrom-Anlag.; elektrotechn. Übgn. Streintz: Elektrochemie. mich: Organ. Chem.; Anleitg. zu wissenschaftl. Arbeiten im chem. Laborat. ndreasch: Qualitat. chem. Analyse; Unterricht u. Übgn. i. d. qualitat. chem. nalyse im Laborator.; chem. Technologie der organ. Stoffe; Laboratoriumsnterricht u. Übgn. in der Darst. organ.-chem. Präparate; Anleitg. zu wissenhaftl. Arb. aus dem Gebiete der organ. Chemie u. d. chem. Technologie organ. toffe. Reinitzer: Quantitative chem. Analyse; Unterricht u. Übgn. in der uantitat. chem. Analyse im Laborat.; chem. Technologie der anorgan. Stoffe Ieizung und Beleuchtung durch Verbrennungsvorgänge); Elektrochemie; aborat.-Unterricht u. Übgn. i. d. Darst. anorgan.-chem. Präparate; Anleitg. zu issenschaftl. Arbeiten aus dem Gebiete der anorgan. Chem. und der chemisch. echnologie anorgan. Stoffe; Chemie der Nahrungs- u. Genußm. v. Hemmelıayr: Über organische Elementaranalyse. Rumpf: Mineralogie; mineralog. bgn.; Geologie; geolog. Übgn. Thallmayer: Enzyklopädie der Land- und orstwirtschaftslehre. v. Kraft: Mechan. Technologie. Stelzel: Baumechanik. artl: Allgemeine Maschinenkunde; Maschinenbau.

Greifswald. (U.) Oldenberg: Prakt. Nationalökonomie Schulz: rzneimittellehre u. Arzneiverordnungslehre; Arbeiten im pharmakologischen aborat. f. Geübtere. Loeffler: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Kursus; Anleitg. u selbständigen Bearbeitungen hygien. Themata. König: Theorie d. Wärme; hysikalische Übungen; Leitung selbständiger physikalischer Untersuchungen; bgn. zur Theorie d. Wärme. Mie: Experim.-Physik (Hälfte: Mechanik, Akustik, ptik); physikal. Übgn.; elementarmathemat. Ergänzungen zur Experim.-Physik. önig u. Mie: Besprechungen üb. neuere physikal. Arbeiten. Holtz: Galvanische lektrizität mit Einschluß d. Induktions-Elektrizität; Physik d. Erde. Schreber: bgn. im Demonstrieren physikal. Apparate. Berg Üb. neuere Theorien aus em Gebiete der Elektrizität. Auwers: Anorgan. Experim.-Chemie; chem. raktikum; Demonstrat. u. Erläuterungen zum chem. Praktikum. Semmler: harmazeut. Chemie, II. T.; Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel; pharmazeut. olloquium; Alkaloide; ausgew. Kapitel d. organ. Chemie. Semmler u. Auwers: hem. Praktikum f. Pharmazeuten. Posner: Chem. Technologie, II. T.: Organ. toffe; Chemie der heterozyklischen Verbindungen. Cohen: Mineralogie pezieller Teil). Deecke: Allgem. Geologie, II. T. (Formationslehre); Paläontologie usgew. Kapitel). Cohen u. Deecke: Mineralog. Übgn.; geolog. Exkursionen; rbeiten im mineralog. Institut. Schütt: Allgem. Botanik; botan. Praktikum; rbeiten im botan. Institut. Moeller: Thallophyten; mikroskop. Untersuchung . Drogen u. Nahrungsmittel u. ihrer Verfälschungen. Schütt u. Moeller: xkursionen und Demonstrationen.

Halle. (U.) Vahlen: Physiol. Chemie. Harnack: Arzneiverordnungsehre mit Einschluß der Mineralwässer; Vergift. des Menschen; Arbeiten im harmakolog. Inst. Fränkel: Hygiene, II. T.; Kurs der hygien. u. bakteriol. Untersuchungsverfahren; hygien. Repetit.; Arb. im hygien. Institut. Grassıann: Analyt. Mechanik. Dorn: Experimental-Physik, II. T. (Elektrizität, Iagnetismus, Licht); ausgew. T. der elektromagnet. Lichttheorie; physikal. ab. Schmidt: Theorie d. Wärme; Übgn. zur Wärmetheorie. Roloff: Eineitung in die physikal. Chemie. Baumert: Einleit. in das Stud. der Chemie; rakt. Übgn. in der Untersuch. u. Beurteilung von Nahrungs- u. Genußmitteln. olhard: Experimental-Chemie, II. T. (org. Chemie); Maßanalyse. Doebner: norgan. Chemie; neuere Arzneimittel. Vorländer: Bedeutung der ungesätt. erbindgn. für die theoret. Chemie; analyt. Chemie. Volhard, Doebner u. orländer: Prakt. Übgn. im chem. Lab. Köthner: Probleme der anorgan. hemie. Erdmann: Techn. Chemie, I. T.; prakt. Übgn. im Lab. für angew. hemie. Nachtweh: Maschinen u. Appar. der chem. Industrie. Luedecke: etrographie; mineralog. Übgn. für Anf. Scupin: Prakt. Geologie mit Übgn. n Felde; geolog.-paläontolog. Prakt. für Anf. Luedecke u. Scupin: Einührung in die neuste mineralog. u. geolog. Literatur. v. Fritsch: Geologie; eolog. Lehrausflüge; Übgn. u. Arb. Vorgeschr. in Mineralogie, Geologie und aläontologie. v. Fritsch u. Scupin: Übgn. zur Gesteinslehre u. Bodenkunde. Klebs: Grundzüge der Botanik; mikroskop. Praktikum für Anf.; botan. Prakt.; otan. Demonstr. Mez: Pilze (einschl. Bakterien) mit besond. Berücksichtig. er nützl. u. schädl. Arten; systemat. Übgn. f. Vorgeschr.; botan. Bestimmungsibungen; botan.-bakteriolog. Kursus. Klebs u. Mez: Botan. Exkursionen. Küster: Pflanzenzelle; Archegoniaten (Moose, Farne, Gymnosperm.); Pflanzengallen u. gallenerzeug. Parasiten. Schulz: Biologie der Blüte der Phanerogamen; Morphologie der Blüte der einheim. Phanerogamen; Verbreitung der Phanerogamen Mitteleuropas; botan. Exkursionen. Kühn: Allgem. Landwirtschaftslehre (Betriebslehre); Pflanzenpathologie, mit besond. Berücksicht. der Krankheiten der Kulturpflanzen. Holdefleiß: Spez. Pflanzenbaulehre. Kühn u. Holdefleiß: Übung. im landwirtschaftl.-physiolog. Lab. Holdefleiß u. Steinbrück: Landwirtschaftl. Exkurs. Fischer: Ausgew. Kapitel der Milchwirtschaft; Prakt. in Molkereiwesen. Schneidewind: Agrikulturchemie, II. T.; Demonstrat. in der agrikulturchem. Versuchsstat. u. der Versuchswirtschaft Lauchstädt. Cluss: Alkohol u. geist. Getränke vom chem.-techn., physiolog. u. sozialen Standpunkte; künstl. Düngemittel u. ihre Anw.; landwirtschaftl. Gewerbe, II. T. (Wein- u. Obstweinbereit., Brauerei u. Stärkefabrikation). Buhlert: Landwirtschaftliche Bakteriologie.

Hannover. (T. H.) Heß: Botanik II. Wehmer: Botan. Demonstrat.; die Organismen d. Gärungsgewerbe; Mikroskopierübungen; Übg. i. mikroskop. oder bakteriol. Arbeiten. Schaefer: Geschichte der Volkswirtschaftslehre. Schumburg: Bakteriol. Kurse f. Techniker. Schleyer: Baumaterialienkunde. Fischer: Allgem. mechan. Technologie; spez. Technologie I. Frese: Theoret. Maschinenlehre. Prandtl: Mechanik I; ausgew. Kapitel der techn. Mechanik. von Roeßler: Spez. Technologie II (Fabrikationszweige der Textilindustrie); technol. Praktikum. Dieterici: Experimental-Physik; mechan. Wärmetheorie. Precht: Photographie. Dieterici u. Precht: Arbeit. im Laborat. d. Physik. Seubert: Grundzüge der Chemie. Eschweiler: Maßanalyse. Seubert und Eschweiler: Arbeit. im Laborat. d. anorgan. Chemie. Behrend: Physikal. Chemie; Arbeiten im Laborat. d. organ. Chemie. Ost: Chem. Technologie II; Glas u. Tonwaren; Farbstoffe u. Färberei; Übung. in d. Elektroanalyse; Arbeit. im Laboratorium d. techn. Chemie. Laves: Grundzüge der physiol. Chemie. Rinne: Krystallographie f. Chemiker; Grundzüge d. Geologie. Hoyer: Geologie des nordwestl. Deutschlands. Kohlrausch: Grundzüge der Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; Entwerfen v. Dynamomaschinen u. Transformatoren; elektrotechn. Laboratorium I. Heim: Elektr. Kraftübertragung; Grundzüge d. techn. Elektrolyse; elektrolyt. Übungen. Beckmann: Prakt. Elektrotechnik für Anfänger; elektrotechn. Meßkunde. Franke: Elektrotechn. Kolloquium; elektrische Kraftübertragung.

Heidelberg. (U.) Kossel: Experim.-Physiologie, II. T. (animale Physiologie); physiol. Übgn.; physiol. Praktikum. Oppenheimer: Arzneimittellehre. Gottlieb: Experimentelle Toxikologie; Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierübungen. Magnus; Pharmakol. Besprechungen. Gottlieb u. Magnus: Pharmakolog. Praktikum (Einführung in die Methoden des pharmakol. Experimentes). Jacoby: Pharmakol. u. toxikol. Beurteilung v. Nahrungs- u. Genußmitteln. Gottlieb, Magnus u. Jacoby: Arbeiten im pharmakol. Institut. Knauff: Laborat. des hygien. Institutes: bakteriol. Kursus. Marschall: Gewerbe-Hygiene. Rathgen: Theoret. Nationalökonomie. Leser: Prakt. Nationalökonomie. Kindermann: Spezielle (praktische) Nationalökonomie. Quincke: Experim.-Physik (Optik, Magnetismus, Elektrizität); prakt. Übgn. u. Anleitg. z. wissenschaftl. Untersuchungen im physikal. Laborat.; physikal. Praktikum. Pockels: Einleitg. in die theoret. Physik: Übgn. zur theoret. Physik. Weber: Einführung in die elektromagnetische Lichttheorie; theoret. Grundlagen d. physikal. Meßmethoden; wissenschaftl.-photograph. Übungen. Kalähne: Physikal. Meßmethoden, als Einführung in das physikal. Praktikum; physikal. Grundlagen d. Elektrotechnik. Curtius: Experim.-Chemie II (organ. Chemie); Einführung d. Mediziner in das prakt. Studium d. Chemie. Knoevenagel: Chem. Technol. (organ. Prozesse). Curtius u. Knoevenagel: Chem. Praktikum für Mediziner. Stollé: Qualitat. Analyse; synthet. Methoden der organ. Chemie; pharmazeut. Chemie, I. (anorg.) T. Jannasch: Titrieranalyse; Ausmittelung d. Gifte; gasanalyt. Praktikum; chem. Praktikum zur Untersuchung d. Nahrungs- u. Genußmittel. Mohr: Pyridinderivate u. Alkaloide. Klages: Chemie d. Kohlenhydrate. Bredig: Angewandte Elektrochemie; physikal.-chem. Meßmethoden. Curtius, Jannasch, Knoevenagel, Bredig, Stollé, Kläges, Mohr: Prakt. Übgn. u. Anleitung zu wissenschaftl. Untersuchungen im akadem. Laborat.; chem. Referateabend. Brühl: Anorgan. Chemie; prakt. Übgn. im chem. Laborat.; medizin.-chem. Übgn. im Laborat. Krafft: Anorgan. Chemie; prakt.-chem. Arbeiten u. Übgn. im Laborat. Dittrich: Quantitat. Analyse durch Elektrolyse; chem. Praktikum. Rosenbusch: Spezielle Mineralogie; mineralog. Praktikum; Arbeiten im mineral.-geolog. Institut; Petrographie der Eruptivgesteine. Adolf Schmidt: Erzlagerstättenlehre; Metallurgie des Eisens. Salomon: Allgem. u. histor. Geologie (Stratigraphie); geolog. Geschichte d. Heidelberger Gegend; Anleitung zu selbständ. Arbeiten im stratigraph.-paläontolog. Institut; Anleitg. zum Studium d. Lehrsammlungen; geolog.-paläontolog. Seminar (Kolloquium). Goldschmidt: Messen, Zeichnen u. Berechnen d. Krystalle; Übgn. im Bestimm. d. Mineralien; Lötrohranalyse (Praktikum); Anleitung zu krystallograph. Arbeiten im Laborat. Pfitzer: Botanik (Morphologie u. Systematik); mikroskop. Kursus für Anfänger; Anleitung zu prakt. botan. Arbeiten für Geübtere. Askenasy: Pflanzenphysiolog. Übgn. L. Koch: Botan. Kolloquium; Kursus d. mikroskop. Pharmakognosie II (Rinden u. Hölzer). Glück: Übgn. im Bestimmen einheim. Blütenpflanzen; Übgn. im mikroskop. Untersuchen d. offizinellen Pflanzen; botan. Exkursionen. Tischler: Demonstrat. im botan. Garten; Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle.

Innsbruck. (U.) v. Myrbach-Rheinfeld: Volkswirtschaftslehre mit Einschluß der Volkswirtschaftspolitik. Loebisch: Chemie für Mediziner. Malfatti: Chemie d. Harns; physiolog.-chem. Üb. f. Vorgeschrittene. Löwit: Pathog. Bakterien in Verbind. mit bakteriol. Üb. f. Anfänger. Lode: Theoret. Hygiene (II. T.); bakteriol. Üb. mit bes. Berücksicht. d. hygien. wicht. Untersuchungsmethoden; hygien. u. bakteriol. Arb. Geübt. Nevinny: Mikroskopie d. offizin. Drogen (angew. Pflanzenanatomie); österr. Medizinal- u. Apothekergesetze, Verordnungen u. Erlässe; theoret.-prakt. Unterricht im Rezeptieren; pharmakolog. u. toxikolog. Versuche u. Untersuch. f. Anf. Exner: Mathemat. Physik (Thermodynamik, Optik, Mechanik); Seminar für mathemat. Physik. Radakovič: Elastizität; prakt. Übungen im Labor. f. Anfänger. Czermak: Experimental-Physik (Akustik, Optik); prakt. Üb. für Mediziner. Hammerl: Elektr. Energieverteilung. Brunner: Allg. Chemie (II. T.: Organ. Chemie); prakt. Üb. in analyt. u. pharmazeut. Chemie im Laborator.; chem. Üb.; prakt. Üb. in analyt. Chemie. Hopfgartner: Einführ. in d. theoret. Grundlagen d. analyt. Chemie. Zehenter: Chem. Technol. d. Metalle. Cathrein: Messung, Berechnung u. Zeichnung d. Krystalle; wissenschaftl. Arb. in d. Mineralogie u. Petrographie; mineralog.-petrograph. Exkurs. Blaas: Ausgew. Kap. aus d. Geologie d. Alpen; Gesteinslehre; Anleit. zu geolog. Arbeiten. Heinricher: Systemat. Botanik; Üb. im Unters. d. Phanerogamen mit spez. Rücksicht auf Medizinalpflanzen; botan. Exkurs.; selbständ. wissenschaftl. Arb. für entsprech. vorbereitete Hörer. Wagner: Ausgew. Familien d. Dikotyledonen.

Jena. (U.) Gärtner: Spez. Hygiene; hygien.-bakteriologischer Kurs. Schulz: Physiologie des Stoffwechsels u. der Ernährung; Arb. im Laborator. Kionka: Toxikologie. Stahl: Allgem. Botanik; botan. Praktikum; botan. Exkurs. Pierstorff: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Winkelmann: Experimental-Physik; allgemeine Physik (Optik); physikal. Praktikum; physikal. Spezialuntersuchungen. Knorr: Allgem. Experimental-Chemie I (anorg. Chem.). Wolff: Maßanalyse; Elektrolyse u. elektrol. Prakt. Knorr u. Wolff: Chem. Praktikum. Duden: Fortschritte der anorgan. Chemie. Rabe: Chemie der aromat. Verbindgn. Knorr, Duden u. Rabe: Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten. Linck: Allgem. Geologie mit Exkursionen; mineralog. Praktikum. Edler: Spez. Pflanzenbaulehre; landwirtschaftl. Betriebslehre; landwirtschaftl. Laborator. (mikroskop. Futtermitteluntersuch.). Detmer: Systemat. Botanik; Pflanzenkrankheiten; Übgn. im Beschreib. u. Bestimm. v. Pflanzen; pflanzenphysiolog. Praktik.; botan. Exkurs. Auerbach: Theoret. Optik; kinet. Gastheorie. Straubel: Spektroskopie mit Demonstrat. Ambronn: Anleitung zur Benutzung des Polarisationsmikroskopes bei histolog. Untersuch.; prakt. Übgn. in der Handhab. des Mikroskopes u. seiner Nebenapparate; Einleit. in die Theorie der Apparate für Mikrophotographie u. Projektion. Immendorf: Tierernährungslehre (Fütterungslehre); techn. Chemie für Landwirte; agrikulturchem. Seminar. Lemmermann: Ernähr. der Pflanzen mit Hülfe der künstl. Düngemittel. Immendorf u. Lemmermann: Großes u. kleines chem. Prakt. Rau: Einführ. in die Elektrotechnik; Übgn. zur Mechanik; elektrotechn. Praktikum im Inst. für techn. Physik. v. Nathusius: Molkereiwesen. Vongerichten: Technologie der trockenen Destillation mit besond. Berücksichtigung der Farbstoffchemie mit Exkurs.; Praktikum (chem.-techn. Untersuchungsmeth.); Prakt. f. spez. techn. Arb. Matthes: Pharmazeut. Chemie, I (anorgan. T.); Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel; Nahrungsmittelunters. (Vollprakt.); Arzneimittelunters., Darst. pharm. Präparate, Ausmittelung der Gifte (Halbprakt. für Pharmazeuten); nahrungsmittelchem. Kurs. (Halbprakt.). Gaenge: Arzneimittellehre; gerichtl. Chemie; prakt. Übgn. in der Verwend. optischer Instrumente zu chemischen Untersuchungen.

Karlsruhe. (T. H.) Engler: Chem. Laborat.; organ. Experimental-Chemie; theoret. Chemie; Stereochemie. Bunte: Chem.-techn. Lab.; chem. Technologie, I; desgl. II (Großind.). Le Blanc: Wissenschaftl. Grundlagen der analyt. Chemie; physikal.-chem. u. elektrochem. Lab.; physikal. Chemie, II. Engler, Bunte u. Le Blanc: Selbständ. Untersuch. im chem., chem.-techn. oder physikal.-chem. (elektrochem.) Inst. Eitner: Meth. der techn. Analyse. Bunte u. Eitner: Übgn. in der techn. Analyse. Lehmann: Experimental-Physik, II; physikal. Lab.; Physik. Futterer: Geologie. Klein: Systematik u. Biologie der Kryptogamen u. Phanerogamen (systemat. Botanik); Anleitung z. Pflanzenbestimm.; mikroskop. Prakt.; Übgn. im Pflanzenbestimm. Lindner: Maschinenkunde; techn. Zeichnen. Dieckhoff: Pharmazeut. Chemie; analyt. Chemie. Scholl: Chemie der Benzolderiv. II. Kast: Technol. der Edelmetalle. Haber: Chem. Technologie der Faserstoffe, II (Färberei u. Druckerei) mit Übgn.; spez. techn. Elektrochemie. Rupp: Untersuch. von Nahrungsmitteln. v. Zwiedineck: Volkswirtschaftspolitik. Bragstad: Elemente der Elektrotechnik. Riffel: Öffentliche Hygiene. Migula: Hygiene; Bakterienkunde. Schwarzmann: Mikroskop.-petrograph. Prakt. Wöhler: Chem. Seminar.

Kiel. (U.) Hensen: Experiment. Physiologie. Fischer: Gesundheitspflege II. T.; hygien. Kursus; hygien. Exkurs. Neumann: Bakteriol. Prakt.; Hygiene d. Nahrungs- u. Genußm.; soziale u. Gewerbehygiene. Fischer und Neumann: Hygien. Kursus. Falck: Experiment. Toxikologie; Rezeptierkunde; üb. chem. Konstitut. u. pharmakolog. Wirk.; pharmakolog. Übungen; pharmakognost. Demonstrat. (nach der Übersicht der Drogenkunde). Klein: Physiolog. Chemie (spez. Teil); physiolog.-chem. Prakt.; physiolog. Kolloquium; physiolog.-chem. Arb. Seelig: Nationalökonomie. Reinke: Grundzüge der gesamten Botanik; mikroskop.-botan. Kursus; botan. Exkurs. Benecke: Ub. im Pflanzenbest.; mikroskop. Unters. v. Nahrungsm. u. techn. wicht. Stoffen aus dem Pflanzenreiche. Reinke u. Benecke: Tägl. Arbeiten im botan. Institut. Lehmann: Petrographie; opt. Verhalten d. Krystalle. Haas: Geologie, allg. u. stratigraph. Teil; Vulkanismus. Lehmann u. Haas: Mineralog., geolog. u. paläontolog. Ub. u. Arb. im Inst. Weber: Elektrostatik u. Potentialtheorie; physikal. Technologie; ausgew. physikal. Messungen u. Untersuch.; physikal. Kolloquium. Claisen: Anorgan. Experimental-Chemie. Biltz: Analyt. Chemie; ausgew. Kap. d. chem. Technol.; Exkurs. Rügheimer: Pharm. Chemie; Einführung der Mediziner in das prakt. Studium d. Chemie. Claisen u. Biltz: Chem. Prakt. (I. in d. anorgan. Abteil., II. in d. organ. Abteil.). Claisen und Rügheimer: Chem. Prakt. für Mediziner. Lenard: Experimental-Physik (Optik, Elektrizität, Magnetismus); prakt. Ub. f. Anf.; wissenschaftl. Arbeiten Fortgeschrittener; Besprech. physikal. Fragen. Rodewald: Landwirtschaftl. Pflanzenbaulehre. Adler: Volkswirtschaftspolitik. Emmerling: Agrikulturchemie. Berend: Kurze Übersicht d. organ. Farbstoffe. Stoehr: Alkaloide. Feist: Stereochemie; Besprech. neuerer Arb. auf d. Gebiete d. organ. Chemie. Nordhausen: Übungen im Bestimmen von Kryptogamen.

Königsberg. (U.) Hermann: Experimental-Physiologie (I. Teil: allgem. Physiologie u. animal. Funktionen); physiolog. Untersuch. Weiß: Mikroskop. Prakt. im physiolog. Inst. Jaffe: Physiolog. u. patholog. Chemie; Chemie d. Harns; Kursus d. physiolog. Chemie (speziell d. Harnanalyse); Arb. im Laborator. für experiment. Pharmakologie u. medizin. Chemie. Ellinger: Wicht. Vergiftungen, mit Demonstrat. Jaffe u. Ellinger: Chem. Prakt. für Mediziner. Cohn: Allgemeine Arzneiverordnungslehre. Pfeiffer: Hygiene, II. T.; hygien. Kolloquium, mit Exkurs.; Kursus d. Bakteriologie u. d. hygien. Untersuchungsmeth.; Arb. für Geübtere im bakteriolog. Laboratorium. Pape: Experimental-Physik, I. Teil (allgem. Physik u. Wärmelehre); Spektralanalyse; physikal. Prakt. Volkmann: Elastizitätslehre einschl. Akustik; physikal.-prakt. Ub. u. Arb., für Anf. u. Vorgerückte, im mathemat.-physikal. Laborator. Lossen: Organ. Experimental-Chemie; Repetit. d. Chemie; chem. Prakt.; klein. chem. Prakt. Klinger: Organ. Chemie; chem. Giftlehre; üb. Vorprüfungen bei d. qualitat. Analyse; Üb. im Laborat. Stutzer: Agrikulturchemie, I. Teil (Pflanzenernährungslehre); großes chem. Prakt.; kleines chem. Prakt.; ausgew. Abschnitte aus d. Bakterienkunde. Kippenberger: Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; ausgew. Kap. d. organ.-chem. Technologie. Blochmann: Ausgew. Kap. aus d. techn. Chemie mit anschließ. Besichtig. v. gewerbl. Anlagen; über Brennmaterialien u. Feuerungsanlagen. Löwenherz: Einleit. in d. anorgan. Chemie, für Chemiker u. Mediziner, mit Demonstrat.; chem. Reakt. v. Standpunkte d. Gesetzes d. Massenwirkung; elektrochem. u. physikal.-chem. Ub. u. Arb., bes. im Anschluß an d. Vorlesungen. Mügge: Allgem. Mineralogie, mit Demonstrat.; Ub. zur allgem. Mineralogie; kleines mineralog. u. petrograph. Prakt.; Anleit. zu Arb. auf d. Geb. d. Mineralogie u. Petrographie. Schellwien: Histor. Geologie, mit Ub.; Leit. d. Arb. Fortgeschrittener auf dem Gebiete der Geologie u. Paläontologie; Anw. d. Mikroskopes in d. Paläontologie. Luerssen: Allgem. Botanik (Grundzüge d. Anatomie, Morphologie u. Physiologie); offizi Pflanzen d. deutsch. Arzneibuches; Entwickelungsgeschichte d. Farnpflanze mikroskop. Ub. (Unters. v. Nahrungs- u. Genußm. usw.). Abromeit: Ub Phanerogamen (Spermaphyten); Ub. im Best. d. Pflanzen in Verbindung m Exkurs. Gisevius: Spez. Pflanzenproduktionslehre; großes Prakt. im lan wirtschaftlich-physiolog. Laborat. Gutzeit: Krankheiten d. landwirtschaf Kulturgewächse; Anleit. z. Handhab. d. Mikroskopes: a) zu landwirtsch.-botan b) zu bakteriolog. Untersuch. Backhaus: Milchwirtschaft; milchwirtschaft u. zootechn. Laboratoriumsarbeiten für Vorgerücktere. Hittcher: Ausge Kap. aus d. Milchwirtschaft. Gerlach: Theoret. Nationalökonomie (Nationa ökonomie I. Teil). Diehl: Prakt. Nationalökonomie (Volkswirtschaftspolitik

Lausanne. (U.) Brunner: Organ. Chemie; Arbeiten im Labor. d Chemie; organ. Chemie (aromat. Reihe). H. Dufour: Experim.-Physik (Opti Elektrizität); Lab. d. Physik; spez. Physik (opt. Physik, Photometrie, Spektr skopie, Polarisation, Elektrostatik). Wilczek: Systemat. Botanik; pharma Botanik; Bestimm. d. Pflanzen; Pharmakognosie. Bourget: Physiol. Chem mit Lab. Galli-Valerio: Hygiene. Berdez: Therapeutik u. Materia medic Strzyzowski: Medizin. Chemie u. Zubereit. der Medikamente. Mayor: Ra Mechanik; mathemat. Physik. Brélaz: Industr. Chemie, I (Explosivstoffe) II (Fette); techn. Analysen. Chuard: Analyt. Chemie: Gewichtsanalyse; spe Chemie. Pelet: Industr. Chemie (Fabrikation chem. Prod.); Farbstoffe; La der industr. Chemie. P. Dutoit: Physikal. Chemie (chem. Äquivalente, Therm dynamik); Elektrochemie (Elemente der ind. Elektrochemie); prakt. Übgn. d physikal. Chemie; Arb. im Lab. Renevier: Paläontologie. Golliez: Spe Mineralogie; Petrographie; Lab. der Mineralogie u. Petrographie. Lugeo Allgem. u. angew. Geologie; Lab. der Geologie u. Paläontologie; geol. Exku Seiler: Chem. Analyse der Nahrungsm. u. Getränke, II. T.; allgem. bakteri Untersuch. mit Anwend. auf die Prüfung der Lebensm. u. patholog. Objekt Pharmazie, II. T.; neue Arzneimittel, II. T. Jaccard: Pflanzenentwickelu (Phanerogamen); Demonstr. am Mikroskope. Dusserre: Kontrolle u. Analy der landwirtschaftl. Stoffe. C. Dutoit: Repetit. der Physik. Reiß: Prakt. theoret. Photographie. Mercanton: Ausgew. Kapitel der theoret. u. Exper Physik (Magnetismus); elektr. Meßmethoden. Bonard: Physik des krystalli Stoffes; Wärme, Elektrizität. Palaz: Ind. Elektrizität, II (theoret. T.) u IV (Verteil. der elektr. Kraft). Dapples: Ind. Physik (Erhitz. der Flüssig Verdampfung, Destillation, Rektifikation der Alkohole). Spiro: Ind. Geset gebung (geist. Eigentum, Patent-, Marken- u. Musterschutz).

Leipzig. (U.) Hofmann: Hygiene mit Demonstrat.; bakteriol. Kursu Arbeiten im hygien. Institute für Geübtere. Böhm: Pharmakol. mit d. Arzne verordnungslehre; Übgn. in d. mikroskop. Untersuchung offizineller Drogen Pflanzenpulver (pharmakognost. Praktikum); experiment. Arbeiten im pharmak Institute f. Fortgeschrittenere. Siegfried: Physiol. Chemie; physiol.-che Praktikum; chem. Praktikum f. Mediziner. Bücher: Allgem. Volkswirtschaft lehre (theoret. Nationalökonomie). Zirkel: Allgem. Petrographie; chem. Geologi mineralog. u. geolog. Arbeiten u. Untersuchgn. im Institut. Pfeffer: Mikrosko Übgn. f. Anfänger; botan. Laborat. Ostwald: Elemente d. chem. Dynami chem. Praktikum; physikal.-chem. Praktikum; Besprechung wissenschaf Arbeiten. Kirchner: Landwirtschaftl. Betriebslehre; Molkereiwesen m Demonstrat.; landwirtschaftl. Laborat.; Demonstrat. in d. Versuchswirtsch des landwirtschaftl. Institutes. Credner: Paläontologie; geolog. Bau d Königreiches Sachsen; geol.-paläontolog. Kolloquium u. Praktikum. Beckman Organ. Chemie mit besonder. Berücksichtigung ihrer Anwendung; Besprechu pharmazeut.-chem. Präparate (anorgan. Teil); chem. Praktikum; Arbeiten a dem Gebiete d. Nahrungsmittelchemie; pharmazeut.-toxikol. Praktikum; che Praktikum. Stieda: Spezielle Volkswirtschaftslehre. Wiener: Experim.-Physik selbständ. physikal. Arbeiten f. Vorgeschrittene; physikal. Praktikum. D Coudres: Einleitg. in die theoret. Physik; Übgn. in d. theoret. Physik; Wechs strom. Wiener u. Des Coudres: Physikal. Kolloquium. Felix: Paläobotani paläontol. u. geol. Übgn. Stobbe: Anorgan. Experim.-Chemie; organ. Experi Chemie, II. T.: Aromat. Verbindungen. Rassow: Chem. Technol.; Brenn- Leuchtstoffe, sowie ausgew. anorgan. Betriebe, mit Exkursionen; ausgew. Kapit aus d. Chemie d. Pflanzen- u. Tierstoffe; üb. äther. Öle u. Camphor. Stob u. Rassow: Vollpraktikum f. Geübtere. Wagner: Methodik u. Didaktik d chem. Unterrichtes; ausgew. Kapitel d. quantitat. Analyse; chem. Praktiku Falke: Spezielle Pflanzenbaulehre. Correns: Systemat. Botanik, mit B rücksichtigung d. offizinellen Pflanzen; Übgn. im Pflanzenbestimmen. Luthe Elektrochemie. Miehe: Bakteriol. Praktikum.

Marburg. (U.) Meyer: Experim. Pharmakologie; Arb. im pharmak Institut. Loewi: Pathol. u. Pharmakol. des Stoffwechsels. Meyer u. Loew Pharmakol.-toxikol. Experimentalkurs. Schenck: Arbeiten im physiol. Labor f. Geübtere. Kutscher: Physiologie u. Chemie d. Harnsekretion; chem.-physi Arbeiten f. Geübtere. Schenck u. Kutscher: Physiolog. u. physiol.-che Praktikum. Bonhoff: Hygiene, II. T.; bakteriol. Kursus; hygien. Praktiku Gewerbehygiene. Bauer: Petrographie mit Exkursionen; Physik u. Chem d. Mineralien; Übgn. im Bestimm. v. Mineralien; krystallograph.-physikal. Übg mineral.-petrograph. Praktikum. Zincke: Allgem. Chemie, I. T., oder anorga Chemie; Repetit. f. Mediziner üb. organ. Chemie. Schenck: Chem. Technolog (anorgan. Teil). Zincke u. Schenck: Prakt. Übgn. in d. allgem. u. analy Chemie, sowie selbständ. chem. Arbeiten; prakt.-chem. Übgn. für Medizin Schmidt: Anorgan. Chemie mit besonderer Berücksichtigung d. Pharmaz und Medizin; Prüfung der Arzneimittel; prakt. Übgn. in der analyt. u. forensische Chemie, sowie in d. Untersuchg. d. Nahrungs- u. Genußmittel im Laborat. d pharmazeut.-chem. Institutes. Kayser: Allgem. Geologie; Geologie v. Hess mit Exkursionen; geol. Kolloquium; geognost.-paläontol. Übgn. A. Meye Allgem. Botanik; die wichtigsten Familien d. Monokotyledonen u. Dikotyledone physiol. u. biolog. Demonstrat. im botan. Garten; Arbeiten im botan. Institu Richarz: Experim.-Physik, I. Hälfte: Mechanik, Akustik, Optik; Leitu selbständiger Untersuchungen. Feußner: Theoret. Physik: Elektrizität u Magnetismus. Richarz u. Feußner: Physikal. Kolloquium; physik Praktikum. Fittica: Theoret. Chemie; neuere Geschichte d. Chemie. Koh Physiologie d. Fortpflanzung d. Pflanzen; Übgn. im Bestimmen d. Pflanze botan. Exkursionen. Sieveking: Nationalökonomie, spezieller Teil. Reißer Chemie d. organ. Farbstoffe. Schaum: Physikal.-chem. Praktikum; Grundlage d. wissenschaftl. Photographie mit Übungen. Schulze: Elastizitätstheori Haselhoff: Einw. häusl. u. gewerbl. Abwässer auf Bachwasser, Boden u. Pflanze

Mülhausen i. E. (Chemie-Schule.) Wild: Anorgan. u. analyt. Chemi Physik, I; anorgan. Prakt. Noelting: Organ. Chemie; Farbstoffe; Färber u. Druckerei; organ. u. farbentechn. Prakt. Müller: Physik, II; Mineralogi physikal. Chemie; physikal. u. physikal.-chem. Praktikum. Dietz: Industrie Rechtskunde.

München. (U.) Lotz: Allgem. Volkswirtschaftslehre. v. Mayr: Prakt. spez.) Nationalökonomie. Ramann: Agrikulturchemie; bodenkundl. u. agrikulturchem. Praktikum. v. Tubeuf: Pflanzenkrankheiten; Leitg. wissensch. Arbeiten. Gruber: Hygiene, II. T.; Arb. im bakteriolog. Lab.; Arbeiten im Hygien. Lab. für Geübte. v. Tappeiner: Toxikologie; allgem. u. spez. Arzneiverordnungslehre; Übgn. im Arzneidispensieren; Arb. im Inst. Emmerich: Hygien. Prakt.; Vorles. über Bakteriologie mit Übgn.; hygien. Exkursionen. Gremer: Medizin. Chemie. Hahn: Gewerbehygiene. Dürck: Bakteriolog. Kursus. Krummacher: Milch u. Milchuntersuchung. Radlkofer: Leitung besond. Arb. anatom. u. systemat. Richtung. v. Zittel: Geologie. v. Zittel u. Pompeckj: Paläontolog. Prakt. u. Anleitung zu selbständ. Arb. im Gebiete der Geologie. v. Baeyer: Organ. Experimental-Chemie. Hofmann: Spezielle anorgan. Experimental-Chemie (Alkalimetalle, Erdalkalien und Schwermetalle); Prakt. für Gasanalyse; Prakt. für Spektralanalyse. Piloty: Maßanalyt. Meth.; Elektrolyt. Prakt. v. Baeyer u. Piloty: Chem. Prakt. v. Baeyer, Hofmann u. Piloty: Arbeiten im anorgan. chem. Laborat. Königs: Alkaloide Willstätter: Teerfarbstoffe und ihre Anwendung in der Färberei. v. Baeyer, Königs u. Willstätter: Arbeiten im organischen chemischen Laboratorium. Groth: Physikal. u. chem. Krystallographie; prakt. Übgn. im Bestimm. der Mineralien; Anleitung zu selbständ. Arbeiten auf dem Gebiete der Krystallographie u. Mineralogie. Hilger: Pharmazeut. Chemie, II. T.; forense Chemie; wissenschaftl. Grundl. der Nahrungsmittelchemie, II. T. (vegetabil. Nahrungsmittel, Gebrauchsgegenstände, Wasser); chem. Prakt. (Arbeiten auf dem Gesamtgebiete der angew. Chemie, spez. der Nahrungsm., physiolog. Chemie u. elektrochem. Arb.); Spezialkursus für Stud. der Pharmazie. Röntgen: Experimental-Physik, II. T.; Anleit. zu selbständ. Arbeiten; physikal. Kolloquium. Graetz: Mechan. Wärmetheorie; ausgewählte Teile der höheren Mechanik. Zehnder: Kapitel aus der angew. Physik. Röntgen, Graetz u. Zehnder: Prakt. Übgn. im physikal. Lab. Goebel: Systemat. u. medizin.-pharmazeut. Botanik; mikroskop. Praktikum; Arb. im pflanzenphysiolog. Institute. Rothpletz: Geologie der Alpen mit Exkursionen; geolog. Prakt. Weinschenk: Lagerstättenlehre, II (nutzbare Gesteine u. Mineralien); mikroskop.-petrograph. Prakt.; makroskop. Prakt. im Bestimmen v. Gesteinen; Anleitung zu selbständ. Arb. auf dem Gebiete der Petrographie. Giesenhagen: Übgn. im Bestimm. der Pflanzen, mit Exkurs.; Repetitor. der Botanik; ausgew. Kapitel aus der Physiologie u. Biologie der Pflanzen. Maas: Allgem. u. experimentelle Entwickelungsgeschichte. Donle: Einführung in die neuere Elektrizitätslehre. Dieckmann: Stereochemie.

München. (T.H.) Föppl: Techn. Mechanik, I. T. (Einführ. i. d. Mechanik) u. IV. T. (Dynamik); Übung. auf d. Gebiete d. techn. Mechanik (spez. Übung. z. Dynamik); Praktikum im mechan.-techn. Laboratorium. Fischer: Einführ. in d. theoret. Physik, I. T. Emden: Maxwellsche Theorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus; Rechenübungen in d. theoret. Physik. Kutta: Spez. Probleme d. Elastizitätstheorie u. Hydrodynamik. Ebert: Experimental-Physik, II. T. (Magnetismus, Elektromagnetismus, Induktion, Optik); physikal. Praktikum; Anleit. z. wissenschaftl. Untersuch. auf d. Gebiete d. Physik. E. Voit: Übung. in der angewandten Physik (Heizung, Ventilation usw.); Elektrotechnik für Maschineningenieure u. Chemiker, II. T. mit Übung.; Theorie u. Konstruktion der Meßinstrumente und Elektrizitätszähler. Knoblauch: Kinetische Gastheorie; techn.-physikal. Praktikum; Anleit. z. Ausführ. wissenschaftl. Arbeiten auf d. Gebiete d. techn. Physik. Muthmann: Allgem. Experimental-Chemie einschl. d. Grundzüge d. organ. Chemie; chem. Praktikum i. analyt. u. elektrochem. Laboratorium; spez. Arbeiten auf dem Gebiete d. anorgan. Chemie u. d. Elektrochemie. Schultz: Organ. Chemie; chem. Technologie, III. T.; chem. Praktikum im organ. u. i. chem.-techn. Laboratorium. Lipp: Analyt. Chemie der Metalle u. Metalloide nebst Gewichts- u. Maßanalyse, I. T.; Brennmaterialien u. Feuerungsanlagen, II. T.; Übung. i. d. techn. Gasanalyse. Lintner: Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel; Technologie u. Warenkunde, I. T. (anorg. Waren); Übungschem. Praktikum nebst Übung. in d. Unters. v. Nahrungs- u. Genußmitteln. Oebbeke: Mineralogie m. Demonstrat.; Krystallographie i. Anschluß an d. Vorles. üb. Mineralogie; mineralog. Praktikum I; ausgew. Kapitel aus d. Gebiete d. angew. Mineralogie u. Geologie; die Anwend. d. Mikroskopes in der Mineralogie u. Geologie (Praktikum); Arbeit. i. mineralog.-geolog. Laboratorium. Fischer: Experiment. Akustik; physikal. Praktikum. Harz: Spez. u. systemat. Botanik d. chem.-techn. u. landwirtschaftl. wicht. Pflanzen; die niederen Pilze. E. v. Voit: Physiologie, II. T. Hahn: Bauhygiene. Edelmann: Photographie mit besond. Berücksicht. d. Lichtpause- u. Vervielfältigungsprozesse; photogr. Praktikum. Eibner: Chemie d. Benzolderivate, II. T.; Pyridin, Chinolin, Isochinolin u. Alkaloide. Rohde: Ausgewählte Kapitel aus d. organ. Chemie mit Berücksichtigung d. Tagesliteratur. Baur: Spektroskopie u. Spektralanalyse. Hofer: Die elektrochem. Prozesse. Bauer: Repetit. d. Geologie mit Exkurs. Übung. i. Bestimm. v. Fossilien. Weber: Petrographie m. Übung.; petrograph.-mikroskop. Praktikum. Stadler: Geschichte der älteren Botanik; Übung. im Pflanzenbestimm. mit Exkursionen. Ultsch: Allgem. Maschinenlehre, II. T.; Maschinenzeichnen. Schröter: Theoret. Maschinenlehre, I. u. II. T. von Meyer: Mechan. Technologie, II. T.; Fabrikanlagen. Heinke: Grundzüge d. Elektrotechnik, II. T. mit Übung.; elektrotechn. Meßkunde, II. T.; elektrotechn. Praktikum I (Meßtechnik u. Photometrie); elektr. Arbeitsübertragung u. Zentralanlagen. Ossanna: Elektrotechn. Prakt. II; Theorie u. Konstruktion d. elektr. Maschinen, II. T.; Entwerf. v. elektr. Maschinen. v. Soxhlet: Agrikulturchemie, I. T. (Pflanzenernährung); agrikulturchem. Prakt.; landw. Technologie, II. T. (Molkereiwesen mit Demonstr. auf dem Staatsgute Weihenstephan). Kraus: Pflanzenzüchtung; Krankheiten der landwirtsch. Kulturpflanzen; wissenschaftl. Übg. im landwirtschaftl. Laboratorium u. auf dem Versuchsfelde. May: Spez. Pflanzenbau, II. T. Hiltner: Landwirtschaftl. Bakteriologie. Helmerichs: Technisches Zeichnen.

Münden, Hann. (F.-A.) Büsgen: Systemat. Botanik; botan. Praktikum; Botan. Exkursionen u. Übungen. Councler: Anorgan. Chemie; Mineralogie; Diagnostische Übgn. u. Exkursionen. Hornberger: Bodenkunde; bodenkundliche Exkursionen und Übungen.

Münster i. W. (U.) Waentig: Allgem. Volkswirtschaftslehre (Nationalökonomie, I. T.). von Heckel: Volkswirtschaftslehre, II. T.: Prakt. Nationalökonomie. Salkowski: Anorgan. Chemie; ausgew. Kapitel d. organ. Chemie; Prakt. Übgn. und Leitung wissenschaftl. Arbeiten im chem. Laborat. Zopf: Allgem. Botanik; mikroskop. Kursus; pflanzenbiolog. Demonstrat.; wissenschaftl. Untersuchungen im botan. Institute. König: Analyt. Chemie (Metalloide); Hygiene; Übgn. im agrikulturchem. Laborat. Heydweiller: Experim.-Physik I (Allgem. Physik, Wärmelehre); Theorie d. Wärme; physikal. Übgn.; wissenschaftl. Arbeiten im physikal. Institut; physikal. u. physikal.-chem. Kolloquium. Busz: Allgem. Geologie (mit Lichtbildern); mineralog. Übgn.; Anleitung zu wissenschaftl. Untersuchungen im mineralog.-geolog. Institut. Kassner: Pharmazeut. Chemie, anorgan. Teil, mit Demonstrat. u. Experimenten; ausgew. Kapitel d. chem. Technologie, mit besonderer Berücksichtigung d. Analyse techn. Gase; üb. Gifte u. ihren Nachweis in Untersuchungsobjekten; toxikolog., pharmazeut.-chem. u. maßanalyt. Übgn. im Laborat.; Darst. chem. Präparate; f. Vorgerücktere Bearbeitung wissenschaftl. oder techn. Aufgaben. Bitter: Bestimmungsübgn. in Verbindung mit botan. Exkursionen; Pflanzenkrankheiten. Reinganum: Physikal. Chemie; Mechanik elastischer Körper.

Poppelsdorf. (L.A.) v. d. Goltz: Landwirtschaftl. Betriebslehre (II. T.) Wohltmann: Allgem. Pflanzenbau (II. T.: Düngerlehre); Übgn. u. Demonstrat. im Felde. Hansen: Molkereiwesen. Gieseler: Experim.-Physik (I. T.: Licht- u. Wärmelehre); physikal. und maschinelles Praktikum. Kreusler: Organ. Experim.-Chemie in Beziehung auf die Landwirtschaft; chem. Praktikum für Anfänger; Grundzüge d. Chemie. Noll: Landwirtschaftl. Botanik u. Pflanzenkrankheiten; pflanzenphysiol. u. mikroskop. Übgn.; botan. Exkursionen u. Übgn. im Bestimmen v. Pflanzen. Huppertz: Baumaterialienkunde. Gothein: Volkswirtschaftslehre. Laspeyres: Geognosie; mineralog. Übgn. (oder geognostische Exkursionen). Körnicke: Die Phanerogamen mit besonderer Berücksichtigung der Nutz- und Heilpflanzen.

Prag. (T. H.) Weiß: Analyt. Mechanik. Stark: Enzykl. d. Mechanik; Mechanik; Materialienlehre. Ruth: Techn. Zeichnen. N. N.: Physik. Puluj: Allg. u. spez. Elektrotechnik; ausgew. Kap. der Wechselstrom-Elektrotechnik. Gintl: Allgem. Experimental-Chemie (Mineralstoffe); prakt. Übgn. in der Ausführung chem. Operationen u. Darst. von Präp.; spez. Kap. der organ. Chemie; prakt. Photographie u. Übgn.; Chemie der Nahrungs- u. Genußm.; Enzyklop. der techn. Chemie; prakt. Übgn. in der Ausführ. v. Heizgasunters. Storch: Physikal. Meth. der Untersuch. von Nahrungsm.; Chemie der Metalle u. techn. Metallgewinnung; Maßanalyse u. chem. Arithmetik; physikal. Chemie, Elektrochemie; Theorie der zykl. Verbindgn. Gintl u. Storch: Anleit. zur Ausführ. wissenschaftl. Unters. Zulkowski: Übgn. in der prakt. Unterweisung in der chem. Untersuch. von Rohstoffen und Gebrauchsartikeln; chem. Technologie organ. Stoffe (Bleicherei, Färberei, Zeugdruck, Erdöl, Paraffin); Übgn. im chem.-techn. Labor. Czapek: Agrikulturchemie; Botanik; Warenkunde und techn. Mikroskopie. Wähner: Geologie, II. Kurs. Pichl: Landwirtschaftl. Betriebslehre; Pedologie (Bodenlehre). Schiebel: Allgem. Maschinenkunde. Harpf: Technologie des Sulfitzellstoffes. Kral: Techn. Mykologie. Doerfel: Maschinenlehre. Sablik: Techn. Zeichnen. Jaroljmek: Enzyklopädie der Bergbaukunde.

Příbram. (B.-A.) Stör: Techn. Mechanik; allgem. Maschinenbaukunde. Hofmann: Mineralogie; Geologie. Theurer: Physik; Enzyklopädie d. Elektrotechnik. Harpf: Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probierkunde; Präparat. u. qualitat. chem. Übgn.; quantitat. chem. Übgn. u. Probieren. Ziegelheim: Bergbaukunde; Aufbereitungslehre; Markscheidekunde. Kâš: Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde; konstruktive Übgn. aus der Bergmaschinenbaukunde; konstrukt. Übungen aus der Hüttenmaschinenbaukunde. Vambera: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde; Sudhüttenkunde. Kirschner: Enzyklopädie d. Bergbaukunde. Babánek: Volkswirtschaftslehre. Korbelius: Hygiene.

Rostock. (U.) Kobert: Wicht. Kapitel der prakt. u. gerichtl. Toxikologie mit Demonstr.; Pharmakognosie mit Demonstr.; Übgn. in physiolog.-chem. u. gerichtl.-chem. Unters. Pfeiffer: Vorträge über Hygiene, mit Exkursionen; Kursus der hygien. Untersuchungsmeth.; prakt. Übgn. im hygien. Institute. Matthiessen: Experimental-Physik, I. T. (allg. Physik, Mechanik, Optik); physikal. Seminar; kleines physikal. Prakt. Wachsmuth: Elastizität u. Hydrodynamik; Einleit. in d. physikal. Prakt. mit Demonstr. Matthiessen u. Wachsmuth: Großes physikal. Prakt. Kümmell: Elektrochemie; Photochemie; elektrochem. Analysen u. Präparate. Wachsmuth und Kümmell: Physikal. Kolloquium. Geinitz: Geologie; mineralog.-geolog. Praktikum; krystallograph. Repetitorium; geolog. Exkursionen. Falkenberg: Allgem. Botanik; mikroskop. Kurs für Anf.; botan. Übgn. für Vorgeschr. Michaelis: Anorgan. Chemie; chem. Übgn. im Lab. Ehrenberg: Allgem. Wirtschaftslehre (Volks- u. Privatwirtschaftslehre). Heinrich: Ackerbau, allgem. Teil; agrikulturchem. Prakt. Stoermer: Maßanalyse; aromat. Verbind.; Repetitor. der aliphat. Reihe. Kunckell: Titriermeth. des D. A.-B. u. Repetit. d. pharm. Chemie; Einführ. in die Nahrungsmittelanalyse. v. Wasielewski: Mikroskop. Untersuch. von Drogen; Übgn. im Bestimmen von Pflanzen; Untersuch. von Nahrungs- und Genußmitteln.

Strassburg. (U.) Sartorius Frhr. v. Waltershausen: Prakt. Nationalökonomie. Wittich: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Knapp u. Wittich: Nationalökonomie u. statist. Übgn. Schmiedeberg: Toxikologie in bezug auf Hygiene u. forensische Praxis; üb. den Nachweis v. giftigen u. schädlichen Substanzen f. hygien. u. gerichtl. Zwecke; Arbeiten im pharmakolog. Laborat. Forster: Hygiene, I. T.; hygien. Besprechungen; hygien. Arbeiten. Levy: Hygiene d. Schule. Forster u. Levy: Bakteriol. Kursus f. Anfänger u. bakteriol. Arbeiten f. Geübtere. Hofmeister: Pathologie des Stoffwechsels; biochem. Kolloquium; chem. Kursus f. Mediziner, I. Stufe; Arbeiten im. physiol.-chem. Laborat. Spiro: Einleitung in den Kursus d. qual. chem. Analyse f. Mediziner; chem. Kursus f. Mediziner, II. Stufe. Benecke: Geologie mit Erkursionen; geolog. u. paläontolog. Übgn. Bücking: Gesteinsbildende Mineralien u. Einleitung in die Petrographie; Übgn. im Bestimmen v. Mineralien u. Gesteinen; krystallograph. u. mineral. Übgn. f. Anfänger; mineral. u. petrograph. Arbeiten f. Vorgeschrittene. Graf Solms-Laubach: Grundzüge d. gesamten Botanik; Anleitung zu mikroskop. Untersuchungen f. Anfänger; Anleitung zu botan. Untersuchungen f. Vorgeschrittene. Schär: Pharmazeut. Chemie; Grundzüge d. physiol. Chemie (f. Pharmazeuten); Übgn. u. Untersuchungen im Laborat. des pharmazeut. Institutes; pharmakognost. Praktikum; die Fette u. Wachsarten in pharmazeut.-chem. Beziehung. Braun: Experim.-Physik, I. T. (Mechanik, Molekularphysik, Optik); physikal. Übgn.; wissenschaftl.-physikal. Arbeiten; physikal. Kolloquium. Rose: Chem. Technologie d. schweren Metalle; analyt. Chemie. Thiele: Experim.-Chemie, organ. T.; chem. Übgn. u. Untersuchungen im Laborat. Cohn: Theorie d. Wärme; neuere Untersuchungen im Gebiete d. Elektrizitätslehre (f. Vorgeschrittene). Jost: Medizinal- u. Giftpflanzen; Übgn. im Untersuchen u. Bestimm. v. Pflanzen. Hannig: Bakterien. Jost u. Hannig: Botan. Exkursionen. Erlenmeyer: Stereochemie. Kreutz: Gewinnung, Zusammensetzung u. Untersuchung d. alkohol. Getränke. Erlenmeyer u. Kreutz: Chem. Praktikum f. Anfänger u. Geübtere. Bruhns: Krystallographie; chem. Geologie; mineralog. Exkursionen. Tornquist: Geolog. wichtige Versteinerungen

und Übungen im Bestimmen derselben; Geologie von Süddeutschland mit Exkursionen. Cantor: Theorie galvanischer Elemente; physikalisch-chemisches Praktikum. Köhl: Polyzyklische Verbindungen des Steinkohlenteers und ihre Derivate. Kohlschütter: Spezielle anorganische Chemie, II. T.; Praktikum für Gasanalyse.

Stuttgart. Autenrieth: Techn. Mechanik. Koch: Experimental-Physik; theoret. Physik; physikal. Praktikum. Englisch: Anwendung der Photographie; Anleitung z. Photographieren. Hell: Allgem. Experimental-Chemie; organ. u. theoret. Chemie; Lab. für allgem. Chemie. Kehrer: Analyt. Chemie mit Übgn. N. N.: Pharmazeut. Chemie; Toxikologie; Nahrungsmittelchemie. Seel: Chem.-pharmazeut. Prakt.; ausgew. Kapitel der pharmazeut. Chemie; Gewinn., Untersuchung u. Beurteilung v. Nahrungs- u. Genußmitteln. Schmidt: Ausgew. Kapitel d. analyt. Chemie; chem.-techn. Analyse Kauffmann: Physikal. Chemie; chem.-physikal. Koll.; Repetit. der anorgan. Chemie. Philip: Techn. u. Handelsanalysen organ. Produkte. Rohland: Ausgewählte Kapitel der anorgan. Chemie; Zement, Beton, Gips, Kalk, Chamotte u. Kunststeinfabrikation. Häussermann: Techn. Chemie; chem. Technol. der Baumaterialien; Lab. für chem. Technologie; Metallurgie; Elektrochemie. Gastpar: Bakteriolog. Kurs. Fünfstück: Spez. u. pharmazeut. Botanik mit Exkursionen; botan.-mikroskop. Übgn.; pharmakognost. Übgn.; Prakt. für techn. Mikroskopie; Anleitung zu botan.-wissenschaftl. Arbeiten. Mäule: Repetit. der allgem. Botanik; Biologie der Pflanzen. Hauptfleisch: Bestimmen der Pflanzen; koloniale Kulturpflanzen, insbes. solche deutscher Kolonien. Sauer: Geologie mit Exkurs.; mineralog.-geolog. Prakt.; geolog. Seminar für Geübt.; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten in Mineralogie u. Geologie; Bodenkunde auf geolog. Grundlage; Versteinerungskunde. Endriß: Techn.-geolog. Exkurs. Bantlin: Dampfkessel; Maschinenkonstruktionen. Berg: Maschinenzeichnen. Dietrich: Elektr. Beleuchtung; elektrotechn. Meßkunde; elektrotechn. Übgn. Veesenmeyer: Elektr. Arbeitsübertragung; elektrotechn. Konstruktionsübgn.; Projektion elektrischer Anlagen. Herrmann: Elektrizitätswerke einschließlich Leitungen; elektrotechnisches Praktikum mit vorber. Vortrag. Widmaier: Allgemeine mechanische Technologie. Johannsen: Physikalische Eigenschaften der Faserstoffgebilde und die Mittel zu ihrer Prüfung. Stäbler: Baukonstruktionen für Maschineningenieure und Chemiker.

Tübingen. (U.) v. Jürgensen: Arzneimittel u. Arzneiverordnungslehre. v. Grützner: Allgem. u. vegetat. Physiologie; physiolog. Praktikum f. Anfänger. v. Baumgarten: Bakteriologischer Kursus. Oesterlen: Hygiene, II. Teil. v. Schönberg: Volkswirtschaftspolitik (praktische Nationalökonomie oder spezielle Volkswirtschaftslehre); nationalökonom. Übgn. v. Neumann: Volkswirtschaftslehre, allgem. Teil. v. Hüfner: Ausgew. Kapitel aus der physiol. Chemie; physiolog.-chem. Arbeiten f. Geübtere. Küster: Agrikulturchemie; Repetitorium d. Chemie für Mediziner. v. Hüfner u. Küster: Prakt.-chem. Übgn., erster Kursus (qualitat. Analyse) u. zweiter Kursus (quantitat. Analyse). v. Vöchting: Systematik d. Phanerogamen u. Experim.-Physiologie; mikroskop. Kursus; Arbeiten im botan. Laborat. Winkler: Übgn. im Pflanzenbestimmen. v. Vöchting u. Winkler: Botan. Exkursionen. Koken: Geologie u. Bodengestaltung v. Württemberg; Versteinerungskunde; mineralog. u. geolog. Übgn.; Anleitung zu selbständigen Arbeiten. Paschen: Experim.-Physik, I. T. (Mechanik u. Optik); physikal. Übgn. f. Anfänger; selbständ. Untersuchungen. Wislicenus: Organ. Experim.-Chemie; prakt. Übungen im chem. Laborat.; präparat. Arbeiten; Anleitung zu selbständ. Untersuchungen. Bülow: Analyt. Chemie, II. T.; maschinelle Hilfsmittel d. chem. Großindustrie. Wislicenus u. Bülow: Analyt.-chem. Praktikum. Weinland: Pharmazeut. Chemie, II. T. (organ.); forensische Chemie. Wislicenus u. Weinland: Pharmazeut.-chem. Praktikum. Hegelmaier: Grundzüge d. allgem. Botanik. Waitz: Theorie des Lichtes mit Übgn. Wedekind: Spezielle anorgan. Chemie (Schwermetalle u. seltene Elemente); physikal.-chem. Praktikum. Dimroth: Benzolderivate, II. Teil; Besprechung von neueren chemischen Arbeiten. Plieninger: Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiete der Geologie; Verwitterung und Bodenkunde. Sommerfeldt: Lötrohr und mikrochemische Analyse mit Übungen; ausgewählte Kapitel der Krystalloptik mit Demonstrationen; Edelsteine; krystallographisches Praktikum. Mayer: Die Pharmakognosie; pharmakognostisch-mikroskopisches Praktikum mit besonderer Berücksichtigung von Drogenpulvern.

Wien. (T.-H.) Finger: Analyt. Mechanik. Finger u. Zsigmondy: Elemente d. reinen Mechanik in Verbindung mit graphisch. Statik. Hermanek: Techn. Mechanik, II. T.: Hydromechanik. Schell: Photogrammetrie. Ditscheiner: Allgem. u. techn. Physik; Physik f. Chemiker. Hohenegg: Elektrotechnik. Sahulka: Theorie d. Wechselströme u. deren Anwendung in d. Praxis. Liznar: Erdmagnetismus. Bauer: Allgem. Experim.-Chemie, II. T. (organ. Chemie); Übgn. im Laborat. d. allgem. Experim.-Chemie. Vortmann: Analyt. Chemie; Übgn. im Laborat. d. analyt. Chemie. Bamberger: Enzyklopädie d. techn. Chemie; Agrikulturchemie; ausgew. Kapitel d. organ. Chemie. Wegscheider: Theoret. u. physikal. Chemie, I. u. II. T. Paweck: Techn. Elektrochemie. Suida: Die wichtigsten Kapitel aus d. Chemie d. aromat. Verbindgn.; chem. Technologie organ. Stoffe; Übgn. im Laborat. d. chem. Technologie organ. Stoffe. Lippmann: Chemie d. Benzolderivate. Feitler: Ausgew. Kapitel aus d. physikal. u. theoret. Chemie. Eder: Photochemie u. angewandte Photographie; photograph. Praktikum. Höhnel: Botanik. Lafar: Techn. Mykologie; Übgn. f. Anfänger in techn. Mykologie; Arb. f. Vorgeschrittene im Laborat. f. Gärungsphysiologie u. Bakteriologie; mikrobiol. Untersuchung des Wassers, d. Nahrungs- u. Genußmittel. Rosiwal: Mineralogie u. Petrographie (Anorganographie). Toula: Geologie, II. Teil. Kittl: Praktische Geologie. Kick: Mechanische Technologie, II. Teil. von Jüptner: Chemische Technologie anorganischer Stoffe; Übungen im Laboratorium der chemischen Technologie anorganischer Stoffe. Strache: Beleuchtungswesen. Kobes: Theoretische Maschinenlehre. N. N.: Maschinenbau. Engländer: Allgemeine Maschinenkunde; Maschinenzeichnen. v. Tetmajer: Baumaterialienkunde mit Übungen im mechanisch-technischen Laboratorium.

Wiesbaden. (Chem. Lab.) H. Fresenius: Experimental-Chemie (nic metallische Elemente). W. Fresenius: Experimental-Physik (Statik, Dynan Akustik, Optik); Stöchiometrie. H. u. W. Fresenius u. Hintz: Prakt. K im Lab. für Anf. u. Geübtere (qualitat. u. quant. Analyse, Präp.-Darst., org Arbeiten, techn.-chem. Unters., Lebensmittelunters.); Chemie der Nahrungs Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände u. deren Untersuch. Grünhut: Org Chemie (Allgemeines, Fettreihe); ausgew. Abschn. aus der chem. Technolo Frank: Hygiene (Wohnung, Wasserversorgung, Entfernung der Abfallsto Volksernährung); prakt. Übgn. u. Kurse in der hygien.-bakteriolog. Abteilu Lenz: Mikroskopie (praktische Anleitung zu mikroskopischen Untersuchun mit besonderer Berücksichtigung von Nahrungs- und Genußmitteln). Hub Technisches Zeichnen.

Würzburg. (U.) Schanz: Nationalökonomie, spez. Teil. Kunk Arzneimitt.- u. Arzneiverordnungslehre; Ergänz. z. Arzneimittellehre; Rezept kurs mit Demonstr.; Arb. im pharmakolog. Inst. Lehmann: Hygiene, II. bakteriolog. Kurs; Arbeiten im hygien. Inst. v. Frey u. Gürber: Physiol chem. Übgn. Kraus: Botanik, II. T. (System des Pflanzenreichs); Demon von Arzneipflanzen u. Mikroskopierübgn. an Drogen; Übgn. im Pflanzenbe Anleitung zu wissenschaftl. Arb. Hantzsch: Organ. Experimental-Chem chem. Prakt. für Mediziner; Vollprakt. für präparative Arbeiten. Tafel: M analyse (Experimentalvorles. unter Berücksicht. der durch d. deutsche Arz buch vorgeschrieb. Meth.). Hantzsch u. Tafel: Analyt.-chem. Praktik Anleitung zu selbständ. Untersuch. Beckenkamp: Mineralogie; Übun im Bestimmen v. Mineralien; Anleit. zu selbständ. mineralog. u. krystallogra Unters. Wien: Experimental-Physik, II. T. (Elektrizität, Optik); prakt. Üb im physikal. Institute. Medicus: Chem. Technologie; pharmazeut. Che Praktikum für Pharmazeuten; Praktikum in allen Richtungen der gewandten Chemie und Nahrungsmittelanalyse. Reitzenstein: Het zyklische Verbindungen. Ley: Physikalische Chemie, II. Teil (mit Dem strationen). Seitz: Wärmetheorie.

Zürich. (T. H.) Baechler: Milchwirtsch. Betriebslehre; Molke technik, II. Bamberger: Organ. Chemie; organ. Chemie, II. T. (Benzolderi analyt.-chem. Prakt. Treadwell: Analyt. Chemie; chem.-techn. Analyse Übgn.; Probierkunde mit Übgn.; analyt.-chem. Prakt. Bamberger u. Tre well: Chem. Praktikum. Barbieri: Photographie, II. T.; photograph. Pra Photogrammetrie. Bosshard: Gärungschemie. Burri: Bakteriologie Landwirte, II. T.; Bakteriologie für Molkereitechniker; Übgn. im bakterio Lab. Constam: Physikal. Chemie, II. T.; organ. Elektrochemie. Lore Techn. Elektrochemie; elektrochem. Prakt. Constam u. Lorenz: Ther chem. Prakt.; physikal.-chem. Vollprakt. Ernst: Einführung in die bo Mikrotechnik; ausgew. Kapitel der Pflanzenbiologie. Gnehm: Künstl. org Farbstoffe; Nahrungsgewerbe; Beleuchtungsindustrie; techn.-chem. Prak Grete: Agrikulturchem. Untersuchungsmeth. Grubenmann: Petrograp Übgn. im makroskop. Bestimmen v. Gesteinen; mineralog.-petrograph. Pr Hartwich: Pharmazeut. Chemie; äther. Öle; pharmaz.-chem. Prakt.; te Botanik, II (Unters. von Nahrungsm. u. Gewürzen); Warenkunde; mikros Übgn. in der Nahrungsmittelkunde; chem. Untersuch. von Nahrungs- u. nußmitteln; pharmakognost. Übungen. Heim: Geologie der Schweiz; geo Exkurs. Lunge: Anorgan.-chem. Technologie; chem. Technologie der B materialien u. Explosivstoffe; techn.-chem. Prakt. Rikli: Systemat. Bota II. T. Roth: Bakteriologie; Hygiene (Heizung, Ventilation u. Beleuchtu Hygiene der Wasserversorgung u. Beseit. der Abfallstoffe; bakteriolog. Ü Schröter: Spez. Botanik; landw. Botanik mit Repetit.; Übgn. im Pflan bestimmen. Schulze: Organ. Chemie; Agrikulturchemie, II. T. (Fütteru lehre); Übgn. im agrikulturchem. Lab.; agrikulturchem. Praktik. für Vor Schweitzer: Physik. Winterstein: Anleitung z. Übungen im agrikul chemischen Laboratorium; physiolog. Chemie, ausgewählte Kapitel). Web Physik; Prinzipien, Apparate und Meßmethoden der Elektrotechnik; E führung in die Theorie des Wechselstromes; wissenschaftliche Arbeiten in physikalischen Laboratorien; elektrotechnisch. Laboratorium. Weiß: Phy physikalisches Praktikum für Anfänger.

Zürich. (U.) Meili: Patent- u. Markenrecht. Herkner: Allgem. Natio ökonomie; volkswirtschaftl. u. statist. Übgn. Gaule: Physiolog. Chemie; pr Übgn. zur Physiologie; physiolog. Vollpraktikum. Wyss: Hygiene, I. Demonstrationen aus dem Gebiete d. Hygiene u. Kinderheilkunde; wissensch Arbeiten im Laborat. des hygien. Institutes. Silberschmidt: Bakterio Kursus. Wyss u. Silberschmidt: Bakteriolog. Arbeiten im hygien. Insti Cloetta: Pharmakotherapie. Zschokke: Bakteriolog. Arbeiten f. Vorgerückt Kleiner: Experim.-Physik; theoret. Physik; physikal. Praktikum. Schau berger: Grundzüge d. Elektrotechnik. Werner: Organ. Experim.-Chemie; organ. Chemie, II. T.; Stereochemie; chem.-analyt. Praktikum f. Chemiker; ch Praktikum f. Vorgerücktere (präparative Arbeiten, Ausführung selbständ Arbeiten); elektrochem. Übgn.; techn.-chem. Übgn.; chem. Halbpraktik Abeljanz: Quantit. chem. Analyse mit Berücksichtigung d. elektrolyt. Method Chemie u. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genußmittel; Anleitung zu mediz chem. Arbeiten im Laborat.; chem. Praktikum. Pfeiffer: Einleitung in physikal. Chemie; organ. Chemie, III. T. (Farbstoffe). Grubenmann: Pe graphie; Übgn. im makroskop. Bestimmen v. Gesteinen; mineralog.-petrogra Praktikum; Leitung selbständ. Arbeiten. Heim: Geologie der Schweiz; geo Exkursionen. Dodel: Ausgew. Kapitel aus der Pflanzenphysiologie. Ern Einführung in die botan. Mikrotechnik; Experimental-Physiologie, I. T. (nährung d. Pflanzen); ausgew. Kapitel d. Pflanzenbiologie. Dodel u. Er Physiol. Demonstrat. u. prakt. Übgn. im botan. Laborat. f. Anfänger; botan. H praktikum; Vollpraktikum in allgem. Botanik u. Leitung selbständ. Arbei Schinz: Spezielle Botanik, II. T.: Morphologie u. Systematik d. Phanerogam Übungen im Pflanzenbestimmen f. Anfänger; systematisch-botanisches H praktikum; Vollpraktikum für Vorgerücktere u. Leitung selbständiger Arbei biologisches Praktikum (botan.-systemat. Kursus); systemat.-morphologis Übungen; botanische Exkursionen.

Die bis jetzt noch nicht erschienenen, hier fehlenden Vorlesungs-Verzeichnisse werden nach ihrer Bekanntmachung an dieser Stelle veröffentlicht.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 24, S. 275—292. **Cöthen, den 25. März 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das II. Quartal 1903 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.
Expedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Über Doktorpromotionen an deutschen Universitäten . . . 275
Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes . . . 276
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Über Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie. Von Hermann Schnauß . 277
Zur Gehaltsbestimmung von α- und β-Äthylnaphthylamin. Von Wilhelm Vaubel . . 278
Über eine Bildung von Flavanilin. Von Dr. Carl Goldschmidt . . . 279
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure. Von Rudolf Woy . . 279
Über Milchanalyse. V. Dr. A. Lam-Rotterdam 280
Über Teegärung. Von G. Wabgel-Moskau 280
Neue Laboratoriumsapparate. Von Dr. Hans Kreis-Basel (mit Abbildungen) . . . 281
Neuer Kaliapparat. Von Hans Türk (m. Abb.) 281
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Elberfeld. Von Dr. Heckmann . . . 282
Vereinsberichte:
Association belge des chimistes . . . 282
Tübinger chemische Gesellschaft . . . 282
Académie des sciences . . . 282
Royal Society . . . 283
Chemical Society . . . 283
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 283
Patentbeschreibungen:
Probenehmer für Schrotmühlen, D. R. P. (mit Abbildungen) . . . 283
Drehbarometer, D. R. P. (mit Abbildung) 284
Thermoregulator, Dän. Pat. . . . 284
Regelung der Temperatur in Reaktionstürmen, D. R. P. . . . 284
Gewinnung von Sulfiden der Alkalien oder alkalischen Erden im elektr. Ofen, Fr. P. 284
Herstellung der Oxyde der Alkalien oder alkalischen Erden im elektr. Ofen, Fr. P. 284
Darstellung von Aluminium, D. R. P. . . 284
Darstell. möglichst kohlenstofffreier Metalle, Metalloide oder deren Verbindungen auf schmelzflüssigem Wege, D. R. P. . . . 284
Raffinieren von Rohzink, Engl. Pat. . . . 284
Darst. von Nickel aus Nickelerzen, D. R. P. 284
Herstellung neuer Legierungen, Engl. Pat. 285
Verarbeitung von Teer, Amer. Pat. . . . 285
Darst. v. Phenylglycin-o-carbonsäure, Fr. P. 285
Darst. der Methylenzitronensäure, Am. P. 285
Darst. von Estern der Cellulose, D. R. P. 285
Denitrierverfahren für verarbeitete Nitrocellulose, D. R. P. . . . 285
Darstell. von Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 285
Darstellung eines braunen Azofarbstoffs, auch auf der Faser, D. R. P. . . . 285
Darst. von Azimidomonoazofarbstoffen aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure, D. R. P. 285
Darstellung eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe, D. R. P. . . . 286
Herstellung zweifacher Färbungen auf Geweben aus Baumwolle und Seide mittels Schwefelfarbstoffe, Franz. Pat. . . . 286
Färben von Leder mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. . . . 286
Färben von Lederarten von mineralischer oder pflanzlich-mineralischer Gerbung mit Titansalzen u. Beizenfarbstoffen, D. R. P. 286
Chromgerbverfahren, Engl. Pat. . . . 286
Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Anwendung von Indol, D. R. P. . 286
Herstellung von Kautschuklacken, D. R. P. 286
Korrespondenz:
Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren usw. . . . 287
Tagesgeschichte:
Kassel. Lissabon. London. Paris. Philadelphia. Prag. Rom. Wien. Personalien 287
Literatur:
Angaben . . . 287
Guillet, L., L'industrie des métalloïdes et de leurs dérivés . . . 287
Armsby, Henry Prentiss, The Principles of Animal Nutrition . . . 287
Frühling, Prof. Dr. R., Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien, Produkte, Nebenprodukte u. Hilfssubstanzen 288
Scheikundig Jaarboekje voor Nederland, België en Nederlandsch Indië . . . 288
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Luxemburg. Österreich. Schweiz. Ungarn . . . 288
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen . . . 289
Verkehrswesen . . . 289
Handelsnachrichten . . . 289
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 290

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Doktorpromotionen an deutschen Universitäten.

* Schon seit mehreren Jahren hat die „Chemiker-Zeitung" wiederholt auf Mißstände hingewiesen, die bei der Verleihung bezw. Erringung des deutschen Doktortitels — soweit Chemiker in Betracht kommen — zu Tage getreten sind. Mit allem Nachdrucke haben wir verlangt, daß auch die philosophische Fakultät, der wir Chemiker ja bei den meisten Universitäten noch immer angehören[1]), gleichwie ihre Schwesterfakultäten nur solchen jungen Leuten Aufnahme gewähren sollte, die eine vollwertige Vorbildung aufwiesen, d. h. das Reifezeugnis einer neunklassigen höheren Schule besäßen[2]). Nur solche können dann auch zur Promotion zugelassen werden.

Diese Forderung, in der wir uns nicht nur mit allen Naturwissenschaftlern, sondern auch mit Vertretern anderer Fakultäten eins wissen, ist auch höheren Ortes entsprechend gewürdigt worden, und so ist dann bekanntlich im vorigen Sommer auf Veranlassung der preußischen Regierung zwischen den deutschen und schweizerischen Universitäten eine Vereinbarung[3]) getroffen worden über die gleichartige Gestaltung der philosophischen Doktorpromotionen, wonach u. a. die Befreiung von der Beibringung eines Reifezeugnisses möglichst beschränkt werden sollte. Man könnte nun hiernach hoffen, daß von jetzt an die Zahl der immaturen Doktoren eine geringere werde, doch wird diese Hoffnung wahrscheinlich eine trügerische sein. Denn Hintertüren, durch die ein zu leicht Befundener schlüpfen kann, werden immer noch zu finden sein. So lesen wir z. B. in der am 1. Juli 1902 ausgegebenen Promotions-Ordnung einer Universität: „Dispens von der das Reifezeugnis betreffenden Bestimmung kann nur in besonderen Fällen, und zwar bei Kandidaten, die innerhalb des deutschen Reiches heimisch sind, durch das vorgesetzte Ministerium erteilt werden . . .; es wird Wert darauf gelegt, daß die Doktoranden während ihrer Studienzeit die Lücken ihrer schulwissenschaftlichen Vorbildung durch den Besuch allgemein wissenschaftlicher Vorlesungen zu ergänzen sich bemüht haben. Bei anderen Kandidaten kann von der Beibringung eines Reifezeugnisses abgesehen werden, falls die Fakultät Gelegenheit hat, sich von der ausreichenden wissenschaftlichen Vorbildung derselben anderweit zu überzeugen." In den Bestimmungen vom 15. Juni 1902 der philosophischen Fakultät einer anderen Universität, die schon seit langem als günstige Promotionsstätte für Immature weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt war und ist, wird angegeben, daß von der Vorlegung des Maturitätszeugnisses eines deutschen Gymnasiums oder Realgymnasiums und von dem Nachweise eines akademischen Trienniums „auf Grund einer Dissertation, welche eine über das Durchschnittsmaß hervorragende (!) Leistung darstellt, . . ." abgesehen werden kann, von dem ersteren Erfordernis (Maturum) „jedoch in der Regel (!) nur dann, wenn der Kandidat die Reife für Prima (!) einer neunklassigen Lehranstalt nachgewiesen oder das Staatsexamen als Apotheker in einem deutschen Bundesstaate mit mindestens dem Prädikate gut bestanden hat." In allen diesen Fällen muß der Kandidat die beiden letzten Semester in . . . studiert haben. Außerdem haben

[1]) Wir halten die Schaffung selbständiger naturwissenschaftlich-mathematischer Fakultäten, wie sie schon in Heidelberg, Straßburg und Tübingen bestehen, unabhängig von der philosophischen Fakultät, für praktisch und erstrebenswert.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 869. [3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1135.

die auf Grund des vorstehenden Paragraphen zugelassenen Bewerber „eine schärfere Prüfung in allen drei Fächern zu gewärtigen“! Das also sind die vielgerühmten, sogen. strengeren Bestimmungen, das die heiß umstrittenen Reformen?!

Wie kommt es nun aber, daß so viele Fakultäten auch jetzt noch — wie aus vorstehendem hervorgeht — nicht abgeneigt sind, wenn es nur einigermaßen geht, Immature zu promovieren? Der Kernpunkt der ganzen Sache liegt eben tiefer: Die Promotionen — und zwar möglichst viele — sind mit ein Lebensbedürfnis der betreffenden Fakultäten bezw. Universitäten. Wir haben zurzeit eine ganze Reihe von Hochschulen, auf denen wirklich ein hoher wissenschaftlicher Geist herrscht, und deren einziges Bestreben dahin geht, dem Studierenden in jeder Weise möglichst umfassende und gediegene Kenntnisse zu vermitteln; dies sind auch unsere großen, stets vollbesetzten Universitäten. Hierhin gehen auch, weil jeder weiß, daß hohe Anforderungen gestellt werden, nur vorzügliche, fleißige und begabte Studenten. Daneben haben wir aber noch eine Reihe mittlerer und kleiner Hochschulen; nicht nur sind die betreffenden Städte klein und bieten wenig, sondern die Chemie ist auch nur durch wenige Dozenten vertreten. Hier ist also auch dem Studenten keine Abwechslung und keine Gelegenheit zur Erlangung umfassenderer Kenntnisse geboten. Diesen kleineren Universitäten wird die Konkurrenz der größeren, die für Hunderte von Plätzen bei reichster Ausstattung vorgesorgt haben, immer fühlbarer, und sie haben wirklich Mühe, sich ihren alten Bestand an Studenten zu erhalten. Die wenigen Vorzüge, die manche kleinere Universität aufweist, treten doch für den weitaus größten Teil unserer heutigen Studierenden zurück gegenüber der Möglichkeit, sich ausgedehntere Kenntnisse zu erwerben, da doch die Neubauten in den größeren Städten Hunderte von neuen Plätzen geschaffen haben, und die drei- bis vielfache Zahl von Dozenten die Beschäftigung mit den verschiedensten Gegenständen ermöglicht. Es scheint daher ganz naturgemäß, wenn jene kleineren Universitäten ihre Anforderungen möglichst herabschraubten, um Studenten heranzuziehen. Dadurch bleibt aber immer die Gefahr bestehen, daß minderwertige Elemente sich dort sammeln, die ihre ganze Ausbildung nur auf das Examen zuspitzen, und auch das nur so weit, wie unbedingt verlangt wird. So entsteht denn jene Kategorie von Doktoren, die wir sicher nicht zur „Elite unseres Standes“ rechnen können!

Diese ganze Examensfrage hat aber auch noch eine andere Seite, die vielleicht von ausschlaggebender Bedeutung ist. Die Gebühren für die Doktorpromotionen sind sehr hoch; sie sind an den einzelnen Universitäten verschieden, im Durchschnitte kann man aber etwa 300 M annehmen. Die Verteilung dieser Gelder erfolgt nach Abzug einiger Nebenausgaben meist derart, daß der Dekan der Fakultät, die drei prüfenden Professoren und eventuell der Professor, der die Promotionsarbeit begutachtet hat, einen besonderen Anteil erhalten, während der Rest in die Fakultätskasse fließt, an der alle ordentlichen Professoren — bisweilen auch nur eine bestimmte Zahl der ältesten — teilnehmen. Wir wollen davon absehen, diese Sache an einem bestimmten Beispiele etwa rechnerisch näher auszuführen. Berücksichtigt man aber, daß zur philosophischen Fakultät auch die Philologen, Geographen usw. gehören, die häufig wenig Hörer und auch wenig Einnahmen haben, so ist es klar, daß für diese die aus den Promotionen fließenden Gelder bisweilen von recht erheblicher Bedeutung sind; sie alle haben ein Interesse daran, daß recht viele Promotionen stattfinden. Bekanntlich hängt nun das Bestehen einer Prüfung durchaus nicht immer nur von dem Wissen des Kandidaten ab, sondern auch bisweilen in recht hohem Maße von der Art der Fragestellung. Es ist deshalb kaum zu verwundern, wenn man hört, daß auf manchen Universitäten ein Durchfall beim Examen seit langer Zeit nicht mehr vorgekommen ist.

Die vorstehend angedeuteten, wenig erquicklichen Verhältnisse haben sich im Laufe der Zeit von selbst so ausgestaltet. Dieses Vorrecht, einen Teil der Promotionsgelder für sich in Anspruch nehmen zu können (oder auch nehmen zu müssen), wird sicher schon von vielen Professoren als recht drückend empfunden. Mit Vorrechten aber, die nur zu Mißständen führen, muß — das lehrt uns die Geschichte — so bald wie möglich aufgeräumt werden, selbst wenn jene Vorrechte noch so alte, noch so ehrwürdige Institutionen sind! Und das ließe sich auch, wie wir auf Grund eines umfangreichen Materiales wohl behaupten können, in ziemlich einfacher Weise machen. Man löse die Prüfungsgebühren von der Fakultät ab und übertrage sie dem Staate, der ja zur Unterhaltung der Universitäten schon so wesentlich beiträgt. Man ziehe die Promotionsgelder für die Staatskasse ein und entschädige die in Betracht kommenden Professoren durch Erhöhung ihrer Einkünfte. Denn ohne diese Nebeneinnahmen können heute viele Professoren mit ihrer Familie kaum bestehen, und das muß doch in allererster Linie verlangt werden, daß die Hochsch lehrer, die sich der hohen Aufgabe widmen, uns wissenschaftli tüchtigen Nachwuchs heranzubilden, pekuniär sicher gestellt u unabhängig sind. Man gebe ihnen eine bestimmte feste Sum und das Interesse des einzelnen an der Zahl der Promotion wird aufhören. Der Universität wie dem einzelnen Professor dann weniger daran gelegen, wie viele promovieren, und der Wun würde dann nach Qualitäts- statt nach Quantitätsleistungen geh Dann würde für den Studenten nicht mehr die Aussicht auf leichtes Examen bestimmend sein, sondern die Tüchtigkeit u Beliebtheit des Dozenten würde die Hörsäle und Institute Schülern füllen! — Wir betonen nochmals, daß man bei die Ablösung vorhandener, durch Gewohnheit erworbener Rechte möglichster Schonung vorgehen, die Entschädigungen reichl und ohne Engherzigkeit festsetzen muß. Die Promotionsgebüh selbst sollten überall gleich hoch sein, nicht, wie es jetzt (z. für Kiel und Berlin) der Fall ist, zwischen 200 und 350 M schwank wünschenswert wäre sicher eine erhebliche Erniedrigung der bühren. Unzweifelhaft wird zurzeit mancher Examinator zu üb großer Milde veranlaßt nur durch Berücksichtigung der gro pekuniären Schädigung, die ein Examinand durch Zurückweis im Examen erfahren muß.

Wenn die Regelung dieser Angelegenheit so erfolgen wü wie wir es vorstehend angeregt haben, so würden nicht viele bisher bestehende Mißstände beseitigt werden, sond auch wesentliche Hindernisse für die Schaffung besonde naturwissenschaftlicher Fakultäten aus dem Wege geräu sein. Daß die Forderung nach solchen Fakultäten eine berechtigte wird bei der heutigen hohen Entwickelung der Naturwissenschaf niemand mehr leugnen. Es ist doch auch unnatürlich, daß Chemiker den Titel eines „Doctor philosophiae“ erringen m Derjenige, der mit den Einzelheiten vertraut ist, der z. B. weiß, auf so und so vielen Universitäten zur Erringung des Dr. p eine Prüfung in Philosophie bei dem Chemiker überhaupt ni erforderlich ist[4]), wird doch bei dem Anblicke eines mit ei solchen Doktorhute geschmückten Kollegen ein Augurenläch kaum unterdrücken können.

In Verbindung mit vorstehender Angelegenheit ließen auch noch verschiedene andere Fragen erörtern, auf die vielleicht später zurückkommen. Wir sind auch in obigen Ze auf manche Punkte absichtlich nicht näher eingegangen, da so der Sache selbst am besten zu dienen glauben. Nur um Sache willen kämpfen wir und werden daher stets demjenig mit dem wir zu streiten gezwungen sind, goldene Brücken ba

Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes.

✻ 1. Während das deutsche Reichsgericht vor nicht langer entschieden hat, daß die Bezeichnung des Apollinaris-Was als natürliches Mineralwasser unzulässig ist, ist seitens e englischen Gerichtes, und zwar des Southwark-Gerichtes, Lon die Bezeichnung dieses Wassers als natürliches Mineralwasser der Sachlage entsprechend und nicht gegen die Merchan Marks Act verstoßend anerkannt worden.

2. Das aus den beiden Worten „Pancreatin“ und „Pepsin“ bildete, für Verdauungsmittel bestimmte Wort „Pancreopep wurde kürzlich durch Entscheidung des New Yorker Appellgeric für den siebenten Bezirk für nicht eintragsfähig als Wa zeichen erklärt. Es könne niemand ein Alleinrecht auf zeichnungen beanspruchen, welche, sei es für sich allein, se in Zusammensetzungen, der medizinischen Nomenklatur entl seien und ebenfalls zur Bezeichnung von Verdauungsmitteln dien

3. Durch § 2 der österreichischen Markenschutznovelle nicht ausgeschlossen, daß eine eingetragene Marke als Besta teil eine fremde, früher eingetragene Marke enthält; es kommt le lich darauf an, ob beide Marken im Sinne des § 3 a. a. O. täuschu fähig ähnlich sind. Bei dieser Beurteilung ist nicht da Rücksicht zu nehmen, ob etwa jene Wortmarke in einer führungsform verwendet wird, welche auf Täuschung des Publik berechnet und dazu geeignet ist. Aus diesen Gesichtspun wurde das von einer Olmützer Brauerei für Bier angeme Wortzeichen „Olmützer Urquell“ nicht für täuschungsfähig ähn erachtet mit dem für das Bürgerliche Brauhaus in Pilsen getragenen Wortzeichen „Urquell.“ Dabei wurde noch ausgef daß das Bürgerliche Brauhaus in Pilsen nach § 9 a. a. O. n berechtigt ist, ein von ihr etwa in einer Olmützer Filiale erzeu Bier mit der von ihr für das Bürgerliche Brauhaus in Pi hinterlegten Marke (Urquell) zu bezeichnen, weil das Marken an dem Unternehmen klebt, für welches die Marke bestimm (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 23. April 1

[4]) Vergl. den Artikel in Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 57.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

ber Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie.

Von Hermann Schnauß. *(Nachdruck verboten.)*

Viele Jahre hindurch haben sich die Photographen mit dem ardinalfehler ihrer Aufnahmeplatten: deren „Farbenblindheit", ohl oder übel abgefunden; man wußte es eben nicht besser, als ß die gewöhnlichen Platten die Farben nicht richtig wiedergeben oder vielmehr ins Monochromatische zu übersetzen vergen, daß sie das Blau zu hell und das Rot und Gelb zu dunkel ben. Seitdem man nun aber, dank der Entdeckung H. W. Vogels, lernt hat, die gewöhnlichen Platten durch Zusatz „optischer nsibilisatoren" zur Emulsion farbenempfindlich zu machen, stellt an allgemein an die Eigenschaften einer guten, für alle Fälle sreichenden Aufnahmeplatte höhere Ansprüche; sie muß vor lem außer einer hohen Allgemeinempfindlichkeit auch eine gute arbenempfindlichkeit und Gradation besitzen. Diese Eigenschaften aren nun aber bis vor kurzem nicht in ein und derselben Platte reinigt; allerdings gab es schon früher hochempfindliche Platten n relativ guter Farbenwirkung, aber die Blauempfindlichkeit rselben war im Vergleich zu ihrer Gelb-, Grün- und Rotempfindhkeit noch eine so vorwiegende, daß bei allen Aufnahmen, bei elchen Blau stark vertreten war, eine sehr dunkle Gelbscheibe nutzt werden mußte, die natürlich die Allgemeinempfindlichkeit r Platte illusorisch machte. Erst in neuster Zeit ist es gengen, Platten herzustellen, deren Blauempfindlichkeit so stark rabgedrückt wurde, daß sie ohne Gelbscheibe gute Farbenedergabe liefern, und die trotzdem eine so hohe Allgemeinpfindlichkeit besitzen, daß sie auch zu Momentaufnahmen betzt werden können. Hierzu gehören die „Perxanto"-Platte von erutz-München (starke Gelb- und Grünempfindlichkeit), die Viridin"-Platte von Dr. Schleußner-Frankfurt a. M. (Maximum Grün) und die „Color"-Platte von Westendorp & Wehneröln a. Rh. Platten, welche außerdem noch eine starke Rotpfindlichkeit besitzen, mithin als panchromatische, für die reifarbenphotographie gut geeignete Platten bezeichnet werden nnen, wurden neuerdings von Perutz-München („Perchromo"-atte) und von Unger & Hoffmann-Dresden („Apollo-Ortho") f den Markt gebracht.

Die Frage: „Platten oder Films?" ist noch nicht enthieden, und sie wird voraussichtlich auch nicht eher entschieden erden, als bis es gelingt, Films zu fabrizieren, die in jeder Behung einen vollwertigen Ersatz der Glasplatten bilden, mithin esen auch in bezug auf Bequemlichkeit bei der Verarbeitung eich kommen. Die letztere Bedingung dürfte zunächst durch die anfilms (auf Format geschnittene Films) eher erfüllt werden als rch die Rollfilms, da diese ihrer größeren Dicke und Steifheit gen in den verschiedenen Bädern, sowie beim Kopieren ebenso e Platten behandelt werden können. Planfilms werden in Deutschnd von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation Berlin erzeugt, neuerdings auch orthochromatisch und gleichitig mit Schutz gegen Lichthofbildung versehen. Eine neue Art llfilms in Spulen für Tageslichtwechselung führte die Firma hannes Herzog & Co. in Hemelingen ein. Den Träger der pfindlichen Schicht bildet bei diesen Films eine vollkommen nsparente Pyroxylinmischung, die an Stelle des die Haltbarkeit r Films gefährdenden Camphors eine aromatische Nitroverbindung thält, welche die physikalischen Eigenschaften der Films sehr nstig beeinflußt. Zum Schutze gegen Tageslicht sind die Filmeifen mit schwarzem Papier hinterkleidet, das seinerseits wieder, wissermaßen als „Isolierschicht", zum Schutze gegen chemische einflussung mit einseitig paraffiniertem Papier hinterkleidet ist.

In bezug auf Kameras ist zu bemerken, daß in neuerer Zeit i Aufnahmen im Freien die Klappkameras den Magazinkameras genüber bevorzugt werden. Klappkameras sind jetzt in zahlchen, sehr zweckmäßigen Konstruktionen im Handel; sie lassen h auf einen sehr geringen Raum zusammenklappen und sind Augenblicke gebrauchsfertig. In besonders erfolgreicher Weise t sich die Firma Heinrich Ernemann, A.-G. für Kameraabrikation, in Dresden diesem Fabrikationszweige gewidmet; brachte verschiedene sehr zweckmäßige Klappkamera-Konuktionen auf den Markt, die für Plattenaufnahmen mit einem nreich gebauten Wechselmagazin oder, für die Arbeit mit lms, mit einer Rollfilmkassette versehen werden können. — e große Zahl der verschiedenen photographischen Objektive rde auch im verflossenen Jahre wieder durch einige neue Typen rmehrt. Besonders bemerkenswert sind das von der Firma oigtländer & Sohn, A.-G., in Braunschweig konstruierte eliar", ein anastigmatisches Universalobjektiv von großer Lichtrke (das Öffnungsverhältnis beträgt durchgängig f: 4,5), das von der Firma Carl Zeiß in Jena neu eingeführte „Tessar", ein anastigmatisches Objektiv von mittlerer Lichtstärke (f: 6,3) und bemerkenswerter Konstanz der Einstellung bei verschiedenen Blenden, sowie der aus der optischen Anstalt C. P. Goerz in Friedenau stammende Doppelanastigmat Typus B, Serie 1b, mit dem Öffnungsverhältnis f: 4,5 für die kleineren und f: 5,5 für die größeren Brennweiten, das für kürzeste Belichtungen geeignet ist.

Der Negativprozeß. Der von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld eingeführte, in unserem vorigen Jahresberichte[5]) bereits erwähnte Edinol-Entwickler (das salzsaure Salz des *m*-Amido-*o*-oxybenzylalkohols) hat sich vielfach eingebürgert und als sehr brauchbar erwiesen. Als Ersatz der Alkalien in den organischen Entwicklern wurden zwei verschiedene Präparate eingeführt: seitens der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning das „Pinakolsalz N" (Lösung von amidoessigsaurem Natrium), das den meisten organischen Entwicklern, namentlich aber dem Pyrogallol, Brenzkatechin, Amidophenol und Glycin, viel größere Energie verleiht als die Alkalicarbonate, und seitens der Firma Lumière in Monplaisir bei Lyon das „Formosulfit" (eine Mischung von 3 T. Paraformaldehyd und 100 T. wasserfreiem Natriumsulfit), welches an Wirkung die Alkalicarbonate um das Hundertfache übertreffen soll. Auch für die in den organischen Entwicklern bisher verwendeten, wenig haltbaren alkalischen Sulfite wurde ein Ersatz geschaffen in Gestalt des „Acetonsulfites" (einer Verbindung von Aceton mit Natriumbisulfit), welches sowohl in fester Form wie auch als 50-proz. Lösung durch die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld eingeführt wurde und seiner Bequemlichkeit und guten Eigenschaften wegen viel Verbreitung gefunden hat. — An Versuchen, dem Photographen den Aufenthalt im Dunkelzimmer entbehrlich zu machen, hat es von jeher nicht gefehlt, aber etwas wirklich Zweckmäßiges war bisher nicht gefunden worden. Neuerdings nun scheint die Aufgabe der Verwirklichung näher gerückt worden zu sein durch die Einführung des sogen. „Koxinverfahrens", bei welchem die belichteten Platten vor der Entwickelung zunächst mit der Lösung eines roten Farbstoffs („Koxin") gleichmäßig angefärbt und dadurch mit einer Hülle umgeben werden, welche die Bromsilberschicht gegen die Einwirkung des weißen Lichtes schützt. Die intensiv roten Platten können dann mit irgend einem organischen Entwickler (nicht mit Eisenoxalat) bei gewöhnlichem Lampenlichte oder gedämpftem Tageslichte entwickelt werden. Die rote Farbe verschwindet vollständig aus den Negativen bei dem auf das Fixieren folgenden Wässerungsprozesse. Das Verfahren, auf welches J. N. Ludwig in Mainz ein deutsches Patent (D. R. P. 136061) erhielt, wird durch die Deutsche Koxin-Gesellschaft in Berlin industriell ausgebeutet. — Ein Präparat, welches den Zweck hat, die letzten Spuren von Natriumthiosulfat aus den fixierten Negativen (und Papierbildern) zu beseitigen und infolgedessen den nachfolgenden Wässerungsprozeß abzukürzen, wurde unter der Bezeichnung „Thioxydant" von der Firma A. Lumière et ses fils in Montplaisir-Lyon auf den Markt gebracht. Das Präparat besteht aus Ammoniumpersulfat, das durch Zusatz verschiedener Mengen alkalischer Salze, soweit sie nicht Ammoniak frei machen, neutralisiert wurde. Das Präparat ist auch in Lösung haltbar und soll die Silberbilder nicht schädlich beeinflussen.

Das Positivverfahren erfuhr wiederum eine Bereicherung durch die Einführung verschiedener neuer Kopierpapiere. Ein gutes auskopierendes Platinpapier, welches lediglich durch Zufuhr von Feuchtigkeit entwickelt wird, brachte die Firma A. Lurz & Co. in Franzensbad auf den Markt. Ein ähnliches Platinpapier, welches die entwickelnde Substanz gleichfalls bereits in der Schicht enthält und deshalb nach dem Kopieren nur in heißem Wasser gebadet zu werden braucht, um die nötige Kraft zu erlangen, führte die Firma Romain Talbot-Berlin unter der Bezeichnung „Errtee Wasserbad-Platinpapier" in Deutschland ein. Das Albuminpapier, das früher jahrelang den Markt beherrschte, in letzter Zeit aber durch die Emulsionspapiere etwas verdrängt wurde, kommt jetzt in neuer Gestalt als „Mattpapier" (d. h. Bilder mit matter Oberfläche lieferndes Papier) in den Handel, und zwar in lichtempfindlichem, haltbarem Zustande. Dieses Papier, das sehr schöne Töne liefert und sich sehr leicht retouchieren läßt, wird von der Firma Trapp & Münch, G. m. b. H., in Friedberg bei Frankfurt a. M. fabriziert. Der Pigmentdruck, gegenwärtig ein sehr bevorzugtes Kopierverfahren, besitzt die Unbequemlichkeit, daß man, um ein richtig stehendes (nicht seitenverkehrtes) Bild zu erhalten, zur doppelten Übertragung greifen muß. Dies läßt sich umgehen, wenn man das Pigmentpapier von der Rückseite her belichtet. Dazu gehört aber eine geeignete transparente Unterlage für die Gelatinebichromatpigmentschicht, denn bei Verwendung des gewöhnlichen Pigmentpapieres würde das Papierkorn mit kopieren. Eine solche geeignete

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 287.

transparente Unterlage bot die Firma Johannes Herzog & Co. in Hemelingen in Gestalt der bereits oben erwähnten Pyroxylinfilms, die mit Bromsilbergelatine-Emulsion begossen auch als Rollfilms für Aufnahmen Verwendung finden. Für den vorliegenden Zweck werden sie mit pigmenthaltiger Gelatine überzogen, die nach dem Sensibilisieren mit Bichromat von der Rückseite, durch die völlig durchsichtige Pyroxylinschicht hindurch, belichtet werden können. Als Unterlage für Pigmentbilder, die in der gewöhnlichen Weise von vorn belichtet und dann von der provisorischen Unterlage auf eine definitive Fläche übertragen werden sollen, wurden von verschiedenen Seiten silber- oder goldplattierte Kupferplatten mit und ohne Rasterkorn eingeführt, die vermöge ihrer starken Reflexion den darauf liegenden Pigmentbildern eine besonders hohe Leuchtkraft und Brillanz verleihen. Diese Wirkung kann jedoch nur bei einer bestimmten Art von Bildern als ein Vorteil bezeichnet werden. — Unter den Fachphotographen, soweit diese Emulsions-Auskopierpapiere verarbeiten, ist das Tonfixierbad schon seit längerer Zeit verpönt, weil man ihm die Schuld an der schnellen Vergänglichkeit der Bilder zuschreibt; in Amateurkreisen dagegen wird das Tonfixierbad noch immer sehr viel angewendet. Eine Vereinfachung dieses Prozesses wurde herbeigeführt durch die Einführung eines „Tonfixierpapieres" seitens der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eug. Dieterich, d. h. eines Filtrierpapieres bester Qualität, welches mit den Salzen eines erprobt guten Tonfixierbades imprägniert ist und beim Gebrauche nur in eine kleine Menge Wasser gelegt zu werden braucht, um ein gebrauchsfertiges, gut arbeitendes Tonfixierbad zu ergeben. Dieses Papier hat in Kreisen der Liebhaberphotographen seiner Bequemlichkeit und Vorzüge wegen großen Anklang gefunden.

Eine für die Reproduktionsphotographie vorteilhafte Neuerung wurde von der Firma Voigtländer & Sohn, A.-G. in Braunschweig in Gestalt von trockenen Farbenfiltern in den Handel gebracht. Diese Filter, welche die bisher benutzten Flüssigkeitsfilter ersetzen, werden dicht vor der Platte eingeschaltet und können in allen Formaten geliefert werden. — Über das neue, von Ostwald und Gros ausgearbeitete Reproduktionsverfahren, die Katatypie, welches nach photographischen Negativen oder Positiven Kopien ohne Mitwirkung des Lichtes liefert, wurde an dieser Stelle[6]) bereits ausführlich berichtet.

Die Farbenphotographie steht im wesentlichen auf demselben Standpunkte, der in unserem vorigen Jahresberichte gekennzeichnet wurde. Eine Vervollkommnung erfuhren seitdem die Methoden der indirekten Farbenphotographie, namentlich durch die erfolgreichen Arbeiten A. Miethes, über die an dieser Stelle[7]) bereits ausführlich berichtet wurde, ferner durch den Engländer Sanger Shepherd, der ein sinnreiches Verfahren zur Erzeugung farbiger Photographien auf Papier ausarbeitete. Es werden dabei, ebenso wie bei den anderen Methoden der Dreifarbenphotographie, zunächst drei Aufnahmen desselben Gegenstandes gemacht, eine für Blau, eine für Gelbgrün und eine für Rot, die erhaltenen drei Negative werden auf Bichromatgelatinefolien kopiert, und die Kopien werden in den entsprechenden Farbstofflösungen gebadet. Dann bringt man eine dieser gefärbten Folien unter Wasser mit einem Blatt Papier in Kontakt, welches mit weicher Gelatine präpariert ist. Diese weiche Gelatine saugt aus der harten Gelatine der Bichromatfolien den Farbstoff vollständig heraus; es bleibt eine farblose Gelatinefolie und auf dem Papiere ein farbiges Teilbild zurück. Derselbe Prozeß wird mit den beiden anderen gefärbten Folien wiederholt; jedesmal überträgt sich der Farbstoff in derselben Weise auf das Papier, und das Ergebnis ist infolgedessen ein farbiges Mischbild. Da die Gelatinefolien transparent sind, ist es leicht, die einzelnen Teilbilder genau zur Deckung zu bringen.

Zur Gehaltsbestimmung von α- und β-Äthylnaphthylamin.

Von **Wilhelm Vaubel.**

Infolge einer Anfrage aus technischen Kreisen habe ich mich mit der Ausarbeitung einer Untersuchungsmethode von α- und β-Äthylnaphthylamin beschäftigt. Da diese Körper bezw. ihre Sulfosäuren eine steigende Verwendung bei der Herstellung von Farbstoffen finden, ist es vielleicht von weiterem Interesse, wenn ich einige Mitteilungen über eventuell brauchbare Bestimmungsmethoden mache. Die von mir untersuchten Proben besaßen folgendes spez. Gewicht bei 18°:

α-Äthylnaphthylamin	β-Äthylnaphthylamin
1,073	1,062

und zeigten folgende Siedeverhältnisse:

bis 292°	10,0 ccm	bei 745 mm Barometerstand
„ 302°	9,5 „	
„ 304°	9,5 „	
„ 306°	3,0 „	
„ 308°	7,0 „	
„ 310°	21,0 „	
„ 314°	7,0 „	
„ 316°	9,0 „	
„ 318°	6,0 „	
„ 320°	5,0 „	
„ 323°	10,0 „	
Rest	3,0 „	
	100,0 ccm	

bis 322°	12 ccm	bei 745 mm Barometerstand
„ 324°	4 „	
„ 328°	14 „	
„ 330°	8 „	
„ 334°	8 „	
„ 336°	50 „	
Rest	4 „	
	100 ccm	

Für α-Äthylnaphthylamin ist eine Angabe des Siedepunktes i „Beilstein" nicht vorhanden. β-Äthylnaphthylamin siedet na den Beobachtungen von Bamberger und Müller[8]) bei 315—31 unter 716 mm Druck bei 305° und unter 25 mm Druck bei 19

Zur Gehaltsbestimmung dieser Proben könnte die Ermittelu der Temperaturerhöhung bei Zusatz von Essigsäureanhydrid dien wie ich sie für die Untersuchung der Alkylamine vorgeschlag habe[9]). Hierzu bedurfte es jedoch des Vergleiches mit abso reinen Verbindungen, welche mir nicht zu Gebote standen. benutzte deshalb die Bromierungsmethode. Das Verfahr war das allgemein übliche. Zu der essigsauren Lösung wur Schwefelsäure oder Salzsäure gegeben und so lange vorsich von einer titrierten Kaliumbromatlösung zugefügt, bis bleiben Reaktion auf Jodkaliumstärkepapier eintrat. Die Einzelheit der Versuche waren folgende:

a) 3 g α-Äthylnaphthylamin wurden in Eisessig gel und mit Kaliumbromid und Schwefelsäure versetzt. Es schi sich alsdann ein weißes Sulfat aus, wodurch jedoch die Bro aufnahme beim Zusatz von Kaliumbromatlösung nicht gest wurde. Die ersten Kubikcentimeter der zugefügten Bromatlösu erzeugten eine tief purpurrote Farbe, die allmählich verschwa und auf erneuten Zusatz immer wieder erschien. Nachdem et 92 ccm Bromatlösung verbraucht waren, von der 1 ccm 0,028 Brom für Substitution entspricht nach der Gleichung:

$$HBrO_3 + 5HBr = 3Br_2 + 3H_2O,$$

blieb die Rotfärbung ziemlich dauernd bestehen, während weitere Bromaufnahme bedeutend langsamer erfolgte. Schließl wurden bis zu einer dauernd bleibenden Reaktion insgesa 148 ccm verbraucht, während für die Substitution von 3 Atom Brom 153 ccm notwendig gewesen sein würden. Demgemäß mu aber in der Hauptsache ein Tribromid entstanden sein. Hier steht jedoch das Gewicht der erhaltenen Menge von Bromv bindung des α-Äthylnaphthylamins nicht in Übereinstimmu Während sich bei der Aufnahme von 3 Atomen Brom aus 3 α-Äthylnaphthylamin 7,21 g bilden würden, erhielt ich tatsächl nur 3,75 g. Hieraus ergibt sich also, daß ein großer Teil Broms nicht substituierend, sondern oxydierend gewirkt h Nehmen wir an, es sei für je 2 Mol. α-Äthylnaphthylamin 1 At Brom substituiert worden, das übrige zur Einwirkung gekomm Brom habe jedoch oxydierend gewirkt, so ergeben sich 3,71 während 3,75 g gefunden wurden. Der Vorgang der teilwe stattfindenden Substitution und Oxydation ließe sich also et durch folgende Gleichung wiedergeben:

$$2C_{10}H_7NHC_2H_5 + 6Br = \begin{matrix} C_{10}H_4 < \begin{matrix} NHC_2H_5 \\ Br \end{matrix} \\ \| \\ C_{10}H_5 - NHC_2H_5 \end{matrix} + 5HBr.$$

Für die Oxydationswirkung des naszierenden Broms spricht a das Auftreten der tief purpurroten Färbung. Es ist das eine scheinung, die wir bereits bei im Kerne alkylierten Amidobenzol so bei Toluidinen und Xylidinen, beobachten. Auch hier tre bei der Bromierung häufig bestimmte Farbenerscheinungen a die mit einer schwach oxydierenden Wirkung des Broms in ursä lichem Zusammenhange stehen. Hier wirkt die Methylgruppe v zögernd, dort der Rest C_4H_4 des Naphthalinkerns, und demgem kann Oxydation stattfinden, wobei wahrscheinlich mehrere Ke miteinander verknüpft werden. Eine ähnliche Beobachtung ka man auch unter anderen Umständen machen. Bei der Jodier des Phenols z. B. ist es die Schwere des Jodatoms, die neben Substitution eine Oxydation bewirkt, wie ich vor mehreren Jah gezeigt habe[10]). Aber trotz dieser Oxydation kann die Meth der Bromeinwirkung bei einiger Übung für die Gehaltsbestimmu des α-Äthylnaphthylamins von Nutzen sein, da sie quantitat Ergebnisse liefert.

b) 3 g β-Äthylnaphthylamin werden in gleicher We wie der α-Körper in Essigsäure gelöst und diese Lösung Kaliumbromid und Schwefelsäure versetzt. Letztere rief kei Niederschlag hervor, es ist also hier ein Unterschied gegenüber

---

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 117.
[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 195.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 1297.
[9]) W. Vaubel, Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 465.
[10]) W. Vaubel, Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1059, 1077.

-Verbindung wenigstens für verdünntere Lösungen vorhanden. uf Zusatz von Kaliumbromatlösung tritt zuerst Gelbfärbung ıd alsdann Grünfärbung auf, so daß somit die beiden Äthylıphthylamine mit Hülfe dieser Probe sich qualitativ nachweisen ssen. Zuerst erfolgt die Reaktion mit dem naszierenden Brom sch, später langsamer. Zum Schlusse wurden im ganzen 206 ccm ır Bromatlösung verbraucht, während sich für die Aufnahme von Atomen Brom 204 ccm berechnen. Aus den 3 g der angewendeten ıbstanz mußten bei der Aufnahme von 4 Atomen Brom 8,71 g erden. Es wurden jedoch nur 4,88 g erhalten, während sich bei ır Aufnahme von 3 Atomen Brom für 2 Mol. β-Äthylnaphthylnin 4,99 g berechnen, so daß also die Reaktion vielleicht nach lgender Gleichung vor sich geht:

$$2C_{10}H_7NHC_2H_5 + 4Br_2 = \begin{matrix} C_{10}H_4 \begin{matrix} N < Br \\ Br_2 \end{matrix} C_2H_5 \\ | \\ C_{10}H_6 - NHC_2H_5 \end{matrix} + 5HBr.$$

ür den Eintritt des einen Bromatoms in die Amidogruppe spricht ır schwach auftretende Geruch nach Äthylbromid beim Trocknen ır Substanz. Die Stellung der beiden anderen Bromatome bleibt ırerst fraglich. Immerhin gilt auch für das β-Äthylnaphthylnin dasselbe, was vorher für die α-Verbindung gesagt wurde, ımlich daß bei einiger Übung sich die Bromierungsmethode als ıuchbar für eine Gehaltsbestimmung der Alkylnaphthylamine weisen dürfte. Die Oxydationserscheinungen, welche hier neben ır Bromsubstitution beobachtet wurden, werden auch bei der romierung der Naphthylamine eine Rolle spielen, und deshalb ıllen beide noch näher untersucht werden.

Über eine Bildung von Flavanilin.

Von **Dr. Carl Goldschmidt.**

Bei der Behandlung von Acetophenonoxim mit Phosphorentoxyd erhielt ich Flavanilin. Das Oxim wurde mit Phosphorentoxyd im Überschusse auf 60° erhitzt, wobei eine Reaktion einıat. Aus der alkalisch gemachten Lösung wurde das Flavanilin ıit Äther extrahiert: $NH_2.C_6H_4.C_9H_5NCH_3$, Schmelzp. 97°.

Nach Beckmann hat sich Acetophenonoxim in Acetanilid ngelagert, welches nach O. Fischer das *Py-α-p*-Amidophenylmethylchinolin oder Flavanilin liefert[11]).

Ebenso ist auch die Bildung von Isochinolin aus Zimtaldehydxim, Benzylidenacetonoxim, Dibenzylidenoxim mit Phosphorentoxyd zu erklären. Nach der Beckmannschen Umlagerung ıldet sich aus dem Oxim des Benzylidenacetons das Acetophenylınylamin, welches durch Wasserabspaltung in Isochinolin übereht: $C_6H_5CH:CHNHCOCH_3$.

Ich habe die Absicht, dieses Acetophenylvinylamin zu bereiten nd zur Isochinolinsynthese zu benutzen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure.

Von **Rudolf Woy.**

Die Untersuchung der Thomasphosphatmehle ist bisher ein chmerzenskind der im Verbande deutscher Versuchsstationen ısammengeschlossenen Untersuchungsstellen geblieben. Nachem auf die Ausbildung der Citratmethode eine Unsumme von eit und Arbeit aufgewendet worden war, nicht ohne daß jede er ursprünglich von Wagner als unbedingt nötig erachteten ıalytischen Operationen im Kreise des Verbandes selbst auf Widerıruch gestoßen wäre, wurde diese Methode nach verhältnismäßig ırzem Bestehen fast über Nacht aufgegeben. Der neue Modus der Vertung nach zitronensäurelöslicher Phosphorsäure dürfte sich eniger aus Rücksicht auf die Interessen der konsumierenden andwirtschaft, als unter dem Drucke des straff organisierten homasmehlsyndikates so rasch eingeführt haben.

Nach einer Hochflut von neuen Methoden und Vorschlägen, ie diese Zitronensäuremethode am sichersten und praktisch hnell genug auszuführen sei, erhält eine dieser Methoden die ffizielle Sanktionierung, welche an Onkel Bräsigs Gegensatz ın Fixigkeit und Gründlichkeit erinnert. Einige Zeit geht die nalyse der Thomasphosphate unter dieser Verbandsmethode ill vor sich hin, bis die Erkenntnis durchbricht, daß es so nicht eiter gehen könne, und schließlich[12]) eine Erklärung von Verındsmitgliedern vor der bisher noch offiziellen Methode Böttcher arnt, weil sie nicht immer zuverlässig sei. Nunmehr kehrt die te Hochflut der Methodenvorschläge wieder, an deren Beginn wir erst stehen. Diesbezügliche Artikel finden sich in der „Chemiker-Zeitung" bereits mehrfach.[13]) Ich selbst habe 1897[14]) eine Methode für Bestimmung der Phosphorsäure in Zitronensäurelösung gegeben, als die Citratmethode noch vollständig das Feld beherrschte und Gerlach eben erst im Gegensatze zu Wagner seine guten Resultate der Ausschüttelung mit 1,4-proz. Zitronensäurelösung veröffentlicht hatte. Die Anwendung auf zitronensaure Phophatauszüge stellte nur einen besonderen Fall der allgemeinen Besimmungsweise der Phosphorsäure als $24MoO_3.P_2O_5$ dar.

Mein Verfahren ist in bezug auf Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in Thomasschlacken von Neumann[15]) nachgeprüft worden. Er fand, daß man nach meiner Arbeitsweise in Thomasmehlen 0,31—0,34 weniger P_2O_5 fände als bei Bestimmung in Form von $Mg_2P_2O_7$, doch habe ich bereits a. a. O. (S. 469) darauf hingewiesen, daß man in reinen Phosphatlösungen nach der gewöhnlichen Molybdänmethode in der Maerckerschen Ausführungsweise zu viel P_2O_5 findet, nach meinem Versuche + 0,23 Proz. P_2O_5. Ich kann daher Neumanns Beweisführung nicht für zwingend anerkennen, solange er nicht mit Lösungen vorher bekannter Phosphorsäure-Gehalte arbeitet. Die Angaben Neumanns über die Löslichkeit des gelben Ammoniumphosphormolybdatniederschlages in Alkohol und Äther sind sicher irrtümlich, wie man sich durch Lösungsversuche leicht überzeugen kann, indem man den ausgewaschenen gelben Niederschlag anhaltend mit Alkohol oder Äther schüttelt und aliquote Teile des Filtrates abdampft. Dies bestätigen ferner auch die Untersuchungsresultate von Seyda (s. später) und von Lorenz[16]). Dagegen haben Sherman und Hyde[17]) eine größere Arbeit über meine Bestimmung der Phosphorsäure als $24MO_3.P_2O_5$ gebracht und sehr günstige Resultate mit ihr erhalten. Auch die Ausführungen von Seyda[18]) bestätigen lediglich die Tatsache, daß bei Innehaltung meiner Arbeitsvorschriften richtige, den wirklichen P_2O_5-Gehalt wiedergebende Resultate erhalten werden. Diese Arbeit hat den Chemismus der Molybdatfällung in sehr erwünschter Weise aufgeklärt. Ich stimme Seyda darin zu, daß bei der ersten Fällung von dem so massigen und hochmolekularen gelben Niederschlage Molybdänsäure mit niedergerissen wird. Die von mir nur empirisch gefundene Notwendigkeit der nochmaligen Lösung dieses ersten Niederschlages findet dadurch ihre Erklärung.

v. Lorenz (a. a. O.) fertigt sowohl die Arbeitsweise von Meineke wie die meinige durch je 2 „kleine" Versuche ab, indem er die Gleichmäßigkeit des geglühten Niederschlages als $24MoO_3.P_2O_5$ bezweifelt. Gegenüber einem Analytiker von der geradezu klassischen Exaktheit, wie sie Meineke in seinen zahlreichen und mustergültigen Publikationen bewiesen hat, nimmt sich eine derartige en passant-Abtuung zum mindesten verwunderlich aus. Analytische Belege über die Höhe der von v. Lorenz a priori meiner Methode imputierten Fehler finden sich leider nicht. Treadwell nennt mein Fällungsverfahren (Quantitative Analyse, 2. Aufl., S. 300) eines der raschesten und genausten, welches auch bei Gegenwart von Eisen und Aluminium sehr gute Resultate liefere (S. 304). Statt der Bestimmungsweise als Magnesiumpyrophosphat käme man weit schneller und, wie er glaube, genauer nach einer der die Phosphorsäure als Molybdat zur Wägung bringenden Methoden zum Ziele, besonders nach der Methode von Woy (S. 303).

Ich habe diese kleine Literaturzusammenstellung gegeben, um in diesem kritischen Augenblicke, wo die Vertrauenswürdigkeit der Verbandsmethode erschüttert ist und vielleicht auch auf seiten der deutschen Versuchsstationen die Neigung besteht, eine allgemein sichere Methode für Thomasmehle zu erhalten, gleichgültig, woher sie kommen möge, meiner Bestimmungsweise die Aufmerksamkeit zuzulenken. Meine Arbeitsweise ist folgende: 50 ccm des in üblicher Weise durch 2-proz. Zitronensäure erhaltenen Thomasmehlauszuges werden in einem Becherglase mit 30 ccm Salpetersäure, spez. Gew. 1,153 (25-proz.), und 45 ccm Ammoniumnitratlösung (340 g Ammoniumnitrat zu 1 l gelöst) zum lebhaften Sieden erhitzt und durch gleichfalls zum Sieden erhitzte 100 ccm einer wässerigen 6-proz. Ammoniummolybdatlösung gefällt. Die Reagentien werden ohne besondere Genauigkeit in Mensuren abgemessen. Man schwenkt das Becherglas nach Zusatz der Molybdatlösung, welche man möglichst in die Mitte eingießt, etwa eine Minute lang, läßt es dann 10—15 Minuten ruhig stehen, dekantiert dann die Flüssigkeit von dem schwer am Boden liegenden Niederschlage durch einem Goochtiegel ab, rührt mit 50 ccm sog. Waschflüssigkeit (50 g Ammoniumnitrat

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1882.* **15**, 1500; *1883.* **16**, 71.
[12]) Vergl. Chem. Ztg. *1903.* **27**, 120.
[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1151; *1903.* **27**. 33, 120.
[14]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 470.
[15]) Ztschr. für analyt. Chem. *1898.* **37**, 303.
[16]) Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen *1901.* **55**, 200.
[17]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* **22**, 652.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 759.

und 40 ccm Salpetersäure zu 1 l), welche man kalt, besser aber lau anwendet, auf und dekantiert nach 5—10 Minuten wieder ab. Nunmehr löst man den gelben Niederschlag in 10 ccm Ammoniak (8-proz.), was fast momentan geschieht, gibt 20 ccm Ammoniumnitrat, 30 ccm Wasser und 1 ccm Molybdänlösung zu, kocht auf und fällt durch 20 ccm Salpetersäure, welche man am einfachsten durch einen Tropftrichter schnell eintropfen läßt. Man filtriert durch den vorigen Goochtiegel, spritzt das Becherglas mit Waschflüssigkeit aus, wäscht einmal mit dieser nach, spült dann den Niederschlag durch Alkohol von den Tiegelwänden herunter, wobei man etwa einen halben Tiegel voll Alkohol auftut, saugt gut ab, deckt mit einem halben Tiegel Äther aus, saugt wieder gut ab und glüht den Tiegel durch Einstellen in einen Nickeltiegel erst bei kleiner Flamme, dann nach Verflüchtigung des Äthers bei mittelgroßer Flamme, bis die Oberfläche des Niederschlages ein gleichmäßiges, eigenartig krystallinisch glänzendes, tief blauschwarzes Aussehen angenommen hat, was in etwa $^1/_4$ Stunde erreicht ist. Man läßt im Exsikkator erkalten und wägt als $24\,MoO_3 . P_2O_5$ mit 3,946 Proz. P_2O_5. Gewicht $\times$ 7,8934 = Proz. P_2O_5.

Bei Anwendung einer Spezialpipette von 39,47 ccm nach dem Vorschlage von Passon[19]) würden die gewonnenen Gramme $\times$ 10 direkt Proz. P_2O_5 ergeben. Das Zugeben der Reagentien, das Wiederlösen und abermalige Fällen der ammoniakalischen Lösung erscheinen in der Beschreibung umständlicher, als sie in Wirklichkeit sind. Speziell bei Serienanalysen wickeln sich die einzelnen Operationen wie am Schnürchen ab, so daß in $1^1/_2$ Std. nach Beginn der ersten Fällung die erste Analyse schon wägungsfertig ist.

Will man, wozu bei den deutschen Versuchsstationen vielleicht mehr Neigung vorhanden ist, die schließliche Bestimmung als $Mg_2P_2O_7$ beibehalten, trotzdem sie umständlicher und teurer ist als die Wägung in Molybdatform, so kann man obige Fällungsweise als sichere Trennung der Phosphorsäure von allen anderen Bestandteilen der zitronensauren Schlackenlösung benutzen. Man dekantiert alsdann die ersten beiden Male durch ein Papierfilter, löst den Niederschlag im Becherglase, wie oben beschrieben, in Ammoniak, fällt ihn wiederum durch Salpetersäure, dekantiert abermals durch das Filter, läßt aber den Niederschlag, der infolge seiner Schwere ausgezeichnet am Boden liegen bleibt, im Bechergläse, wäscht das Filter zum Schlusse einmal mit der Waschflüssigkeit aus und löst die geringe auf dem Filter befindliche Menge gelben Niederschlages durch etwas Ammoniak in das Becherglas zurück. Die ammoniakalische Lösung des Molybdänniederschlages im Becherglase dient zur üblichen Fällung.

Die Fällung der Phosphorsäure ist unter den von mir mitgeteilten Bedingungen eine vollständige. Kieselsäure wird nicht mit ausgeschieden. Der gelbe Niederschlag dagegen, den das salpetersaure klare Filtrat nach vielstündigem Stehen zuweilen zeigt, ist eine Kieselsäure-Molybdänverbindung, welche sich von der Phosphorsäure-Molybdänverbindung schon äußerlich dadurch unterscheidet, daß sie dem Glase hartnäckig anhaftet und sich nur sehr schwer in Ammoniak löst, nach Zusatz von Ammoniumnitrat und Salpetersäure aber nicht wieder ausfällt, wie es Bruchteile von Milligrammen Phosphorsäure sofort wieder tun. Bezüglich weiterer Einzelheiten verweise ich auf meine erste Publikation.

Es würde mich freuen, wenn sich dieser Bestimmungsweise der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure diejenige Aufmerksamkeit zuwenden würde, welche sie durch ihre Einfachheit und Sicherheit verdient.

Über Milchanalyse.

Von **Dr. A. Lam**-Rotterdam.

1. Zur Bestimmung der Trockensubstanz empfehle ich, das Trocknen im Vakuum bei gewöhnlicher Temperatur auszuführen. Zweckmäßig nimmt man dabei ungefähr 1 g Milch; man hat dann innerhalb 24 Stunden Trockensubstanz von konstantem Gewicht. Poröse Substanzen, wie Sand oder Bimsstein, kann man dabei anwenden, jedoch ohne erheblichen Vorteil. Selbst bei höherer Lufttemperatur tritt hierbei kein Gewichtsverlust durch Selbstzersetzung der Milch ein; der Zusatz von einem Tropfen Kaliumbichromat-Lösung, um einer eventuellen Zersetzung vorzubeugen, hat keinen Einfluß auf das Resultat. Bei Anwendung von 2 g oder 5 g Milch bleiben die Resultate die gleichen bei entsprechend längerer Trockenzeit.

Beleganalysen: Je 4 Proben von 5 g, 2 g und 1 g derselben Vollmilch (31,8 und 3,4 Proz. Fett) wurden gleichzeitig unter eine Glocke gestellt, worin mittels der Wasserluftpumpe und Schwefelsäure Vakuum erzielt wurde. Sobald das Manometer stieg, wurde die Wasserstrahlpumpe wieder in Wirkung gebracht; nach 6 Std. war die Masse von 1 g anscheinend trocken. Bei regelmäßi Wägung wurde gefunden:

Trockensubstanz in Proz.:

Probe	je 5 g a	je 5 g b	je 5 g c	je 5 g d	je 2 g a	je 2 g b	je 2 g c	je 2 g d	je 1 g a	je 1 g b	je 1 g c
Nach 24 Std.	13,75	13,80	13,81	13,87	13,18	13,20	13,12	13,25	12,70	12,69	12,78 1
„ 3 Tagen	13,03	13,08	13,03	13,03	12,76	12,84	12,74	12,36	12,69	12,68	12,73 1
„ 6 „	12,89	12,83	12,79	12,78	12,75	12,79	12,70	12,74	12,67	12,68	12,70 1
„ 7 „	—	—	12,71	12,71	12,69	12,69	12,68	12,71	—	—	—

2. Aschebestimmung. Es empfiehlt sich, bei der Asc bestimmung mit Schwefelsäure abzurauchen, soweit man natürl nicht den Asche-Nährwert, sondern nur eine Analysenziffer erhalten wünscht, welche gestattet, sich ein Urteil über eventu Verfälschung der Milch zu bilden. Man bekommt so schneller u bequemer besser übereinstimmende Resultate, wodurch also Schluß auf eventuelle Verfälschung genauer wird.

3. Refraktometeranzeigen. Das Refraktometer von Ze Wollny, konstruiert zur Bestimmung des Fettes in ätherisch Milchfettlösungen, kann bekanntlich benutzt werden zur stimmung des Brechungsindex von Milchserum (Molken) und wieder Daten geben zur Beurteilung einer etwaigen Wass verfälschung von Milch. Man braucht dabei nur einige Trop des Serums, welches man entweder durch natürliche Säueru im geschlossenen Kölbchen bei 37° C. oder auch sofort du Filtrieren durch Filterkerzen unter Druck erhalten kann. Spez für die Beurteilung von Buttermilch bekommt man so bequem u schnell nicht nur ein Urteil über Wasserverfälschung, sondern a einen Beitrag zur Frage, wie viel Wasser zugefügt ist. Nachstehe seien einige Resultate der Refraktometeranzeigen mitgeteilt:

Refraktometeranzeige bei 17,5° C.

	I	II	III
Minima	9,5	9,4	9,5
Mittel	10,05	10,0	10,03
Maxima	10,5	10,5	10,5

I = Vollmilch, garantiert rein.
II = Abgerahmte Milch, im La ratorium bereitet aus Vollmilch I.
III = Buttermilch, bereitet im La ratorium aus Vollmilch I.

Beiläufig bemerke ich, daß dieses Refraktometer auch s schnell gute Anhaltspunkte gibt zur Beurteilung der Identi von bekannten Mineralwässern und zur Unterscheidung v Surrogaten, welche meiner Erfahrung gemäß oft ganz verschiede Refraktometerwerte anzeigen.

4. Gefrierpunktsbestimmung von Milch. Mittels der G frierpunktsmethode bekommt man bessere Daten zur Beurteilu von Verfälschungen der Milch mit Wasser, wenn man vor das Fett durch Zentrifugieren abscheidet. Das Fett scheint nä lich eine anormale Wirkung auf den Gefrierpunkt der Milch a zuüben. Der Regel nach erniedrigt sich bei steigender Säueru der Gefrierpunkt; bei Anwesenheit von Fett aber steigt der G frierpunkt, auch bei steigender Säuerung, in den ersten 24 S in der Regel um 0,02° C., aber bisweilen um 0,06—0,09° C., u erniedrigt sich erst dann regelmäßig bei zunehmender Säueru Dadurch findet man bei frischer Milch den Gefrierpunkt zwisch den Grenzen 0,46 und 0,58° C., während bei abgerahmter Mil zentrifugiert aus dieser Milch, die untere Grenze viel höher li (—0,53° C.) und ein Schluß auf Wasserverfälschung also viel el und besser zu ziehen ist auf Grund der Gefrierpunktsbestimmu von abgerahmter Milch. Als Mittel von vielen (150) garanti reinen Milchproben beträgt der Gefrierpunkt von frischer zent fugierter Milch —0,56° C. — Bei Milch von drei verschieden Ställen wurde das Jahresmittel von je 50 Proben gleich gefund (nämlich —0,567, —0,567, —0,568), also unabhängig von Fütterungsweise, die sehr verschieden war; das Maximum betr —0,53° C. Gerade bei Milch mit hohem Fettgehalte steigt Gefrierpunkt in den ersten Stunden, auch bei gleich bleibend Milchzuckergehalte und Säuregrade, anormal, um nach etwa bis 20 Stunden wieder auf den normalen Wert zu fallen.

Über Teegärung.

Von **G. Wahgel**-Moskau.

Vor mehreren Jahren wurde ich von einer der größ Moskauer Teefirmen aufgefordert, an dem Ausarbeiten einer M thode, die vermittels chemischer Analyse den Handelswert verschiedenen Teesorten zu bestimmen erlaubte, tätig zu sein. I man zur befriedigenden Lösung der gestellten Aufgabe gelang mußte man lange genug hin und her suchen. Sogar die Bakter logie wurde gestreift, und die dabei erlangten Resultate soll in den folgenden Zeilen niedergelegt werden.

Wie bekannt, wird der schwarze Tee bei der Bereitung einer A Gärung unterworfen. Die welk gewordenen Teeblätter werden Haufen einige Stunden gären gelassen; dabei bekommt der Tee schwarze Farbe, das angenehme Aroma und verliert einige P zente an Gerbstoffen. Um die die Teegärung hervorrufend Kleinwesen zu entdecken, sind verschiedene Versuche angeste worden. Es wurde damit angefangen, daß man die in

[19]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 62.

akteriologie gebräuchlichen Nährmedien mit Teepulver impfte, e geimpften Platten oder Röhrchen im Brutschranke bei verhiedenen Temperaturen verschieden lange hielt und dann die egetation untersuchte. Man bekam dabei kein befriedigendes esultat, das Wachstum der Kleinwesen war so reichlich, daß ı ein Isolieren der verschiedenen Arten gar nicht gedacht werden onnte. Es war klar, daß man hier meist mit Luftbakterien zu n hatte. Da es sich jedoch nur um die Kleinwesen handelte, e bei der Teegärung tätig sind, so mußte für einen dem afte des frischen Teeblattes ziemlich gleichkommenden Nähroden gesorgt werden. Zu diesem Zwecke wurde in Probierhrchen sterilisiertes Wasser mit so viel Teepulver geimpft, daß as Wasser, nachdem es alles Wasserlösliche vom Teeulver aufgenommen hatte, ungefähr die Konzentration hatte ie der Saft des welken Teeblattes. Dann wurden die Röhrchen ı Brutschranke bei der Temperatur, bei welcher die Teegärung ewöhnlich stattfindet, d. i. bei 27—30° C., 3—5 Tage gehalten. on der meistens ziemlich trüben Flüssigkeit, auf welcher fast mer Schimmelpilze schwammen, wurde ein Tropfen auf das bjektivglas gebracht, an der Luft getrocknet, durch Erhitzen fixiert, efärbt und unter dem Mikroskope untersucht. Es erwies sich dabei, aß alle chinesischen schwarzen Teesorten eine gewisse Hefeart thielten. Die teuren Sorten hatten nur die erwähnte Hefeart, nd die Flüssigkeit im Röhrchen besaß ein sehr angenehmes nd ziemlich starkes Teearoma. Die billigen Sorten dagegen entelten ziemlich wenig von den Hefezellen, hatten aber recht viel äbchenbakterien, einige nur eine, einige drei und mehr Arten. ıdischer und Ceylon-Tee, in derselben Weise untersucht, ließen ine Kleinwesen entdecken. Dieser Tee wird bei der Bereitung i einer viel höheren Temperatur und viel stärker getrocknet s der chinesische, es mögen dabei alle Kleinwesen, die bei der ärung tätig waren, vernichtet worden sein. Der kaukasische ee zeigte unter denselben Verhältnissen nur ziemlich große ettenstäbchen. Obgleich meine Laboratoriumsmittel nicht erlaubten, e Kleinwesen weiter zu untersuchen, bin ich doch überzeugt, aß die genannte Hefeart bei der Teegärung die einzige Urheberin es angenehmen Aromas ist. Und je weniger andere Kleinwesen i der Teegärung teilnehmen, um so reiner und angenehmer uß das Aroma sein. Es wäre deshalb wahrscheinlich nicht unöglich, auf Ceylon und im Kaukasus Tee mit dem beliebten roma des chinesischen Tees zu erzeugen, wenn man Reinkulturen r erwähnten Hefeart in diesen Ländern verimpfen würde.

Neue Laboratoriums-Apparate.

Von **Dr. Hans Kreis**-Basel.

1. Es fehlte bis jetzt an einem einfachen, billigen und bequem zu handhabenden Apparate zur Darstellung von Chlorgas aus Chlorkalkwürfeln. Diesem Mangel soll das nebenstehend gezeichnete Modell abhelfen, das im Prinzipe dem alten Kekuléschen Gasentwickelungsapparat nachgebildet ist (Fig. 1), sich von diesem aber in der Form und dadurch unterscheidet, daß es ganz aus Glas besteht, wodurch u. a. erreicht wird, daß aus dem Säurebehälter kein Gas entweichen kann. Der Apparat besteht aus einem etwa 2 l haltenden Präparatenglas, in das ein zylindrisches Rohr von 20 cm Länge und 6 cm Durchmesser eingeschliffen ist, welches eine Haube mit Hahnrohr eingeschliffen enthält und am Boden ein Loch von 5 mm Durchmesser besitzt. An dem Präparatenglas befindet sich ein seitliches Rohr, das mit einem Kalkturme oder irgend einem anderen Absorptionsgefäße zu verbinden ist. Dieses nimmt das beim Unterbrechen der Entwickelung in die Säure zurücktretende Chlor auf, so daß der Apparat ganz geruchlos arbeitet. Für den Gebrauch des Apparates ist daran zu erinnern, daß, wie schon Cl. Winkler[20]) angibt, die zur Entwickelung verwendete Salzsäure schwefelsäurefrei sein muß, da sonst die untere Öffnung des inneren Rohres durch Gipsausscheidungen verstopft wird. Ferner müssen die Schliffstellen gehörig mit Vaselin eingefettet werden. Selbstverständlich kann der Apparat auch zur Entwickelung anderer Gase, z. B. für Schwefelwasserstoff, benutzt werden, und er wird sich überall da empfehlen, wo es sich darum handelt, übelriechende Gase in nicht zu großen Quantitäten immer bereit zu haben. Man kann ihn beispielsweise mit Vorteil zur Chlorentwickelung bei der Bestimmung der Stärke in Preßhefe nach der Methode von Hebebrand[21]) verwenden. Der Apparat ist der Firma F. Morin & Sohn-Basel durch D. R. G. M. 195 530 gesetzlich geschützt.

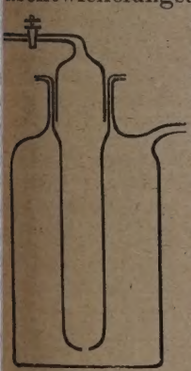


Fig. 1.

[20]) Ztschr. analyt. Chem. *1887.* **26**, 352.

[21]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 58; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 69.

Fig. 2.

2. Von Späth[22]) ist ein Sedimentierglas beschrieben worden, bei welchem man in sehr zweckmäßiger Weise Sedimente, ohne sie aufzurühren, von der überstehenden Flüssigkeit abtrennen kann. Auf einfacherem Wege dürfte der gleiche Zweck durch ein gewöhnliches Sedimentierglas erreicht werden, in das man nach dem Absitzen des Niederschlages einen eingeschliffenen Stöpsel von der nebenstehend abgebildeten Form (Fig. 2) einführt, worauf man die überstehende Flüssigkeit ausgießen kann.

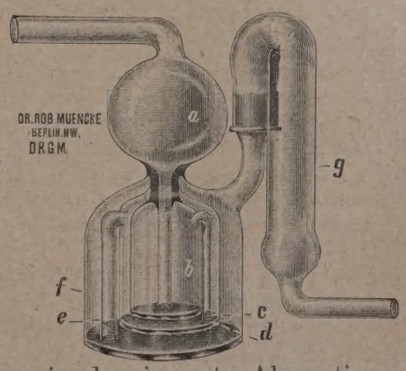
3. Der Nachweis des Fluors nach der Ätzmethode wird wohl allgemein so ausgeführt, daß man den Fluorwasserstoff auf eine mit Wachs überzogene und gekühlte Glasfläche, in die ein Zeichen eingeritzt worden ist, einwirken läßt. Man kann aber die Herstellung eines Ätzgrundes und die Kühlung vermeiden, d. h. das Verfahren wesentlich einfacher gestalten, wenn man sich folgender Vorrichtung bedient: Auf den Platintiegel setzt man eine Bleischeibe von etwa 2 mm Dicke, die eine dem Tiegelrande entsprechende Rinne und in der Mitte ein kreisrundes Loch von 0,5—1 cm Durchmesser besitzt. Darauf legt man eine kleine Glasplatte, z. B. einen Objektträger, und läßt so den Fluorwasserstoff direkt auf den unbedeckten Teil dieser Platte einwirken. Die Ätzungen sind ebenso deutlich sichtbar wie bei der Anwendung eines Ätzgrundes; es kann aber als ein Vorzug des beschriebenen Verfahrens betrachtet werden, daß der Fluorwasserstoff auf eine immer gleich große Fläche einwirkt, wodurch verschiedene Ätzproben untereinander vergleichbar werden.

Ein neuer Kaliapparat.

Von **Hans Türk.**

Der in der vorliegenden Mitteilung beschriebene Kaliapparat ist aus dem Bedürfnis entstanden, dem alten Geißlerschen Apparate eine handlichere Form zu geben und seine Zerbrechlichkeit zu vermindern. Zu diesem Zwecke sind bei dem neuen Modelle die 3 Absorptionskugeln, die beim alten Geißlerschen Apparate gleichzeitig den Fuß bildeten, ineinander angeordnet, so daß durch das äußerste Absorptionsgefäß eine breite Grundfläche erzielt wird. Da dieses infolge seines größeren Volumens beliebig hoch mit Kalilauge gefüllt werden kann (in der Regel jedoch nur 1 cm), so wird eine Sicherheitskugel überflüssig, weil ein Übersteigen der Kalilauge in das U-förmig gebogene Trockenröhrchen unmöglich ist.

Durch die eigentümliche Anordnung der Absorptionskugeln sind auch die leicht zerbrechlichen Verbindungsröhrchen vor jeder Beschädigung geschützt. Der Apparat erreicht bei einem Basisdurchmesser von 4 cm eine Höhe von nur 8,5 cm, wodurch eine Stabilität erzielt wird, welche keines von den bisher gebräuchlichen Modellen aufweist. Gleichwohl bietet der Apparat trotz seines äußerlich kleinen Volumens einen gleich langen Absorptionsweg wie der alte Geißlersche Apparat. Versuche mit einem zweiten vorgelegten Kaliapparate haben ergeben, daß selbst bei lebhaftem Gange der Verbrennung kaum nachweisbare Mengen von Kohlensäure in der zweiten Vorlage absorbiert wurden. In bezug auf Genauigkeit steht der neue Kaliapparat also keineswegs hinter anderen neueren Verbesserungen zurück; dabei wird die Beobachtung der einzelnen Gasblasen nicht verhindert, was doch für die bessere Regelung der Verbrennung von großer Wichtigkeit ist.



Aus nebenstehender Abbildung ist die Anordnung des Apparates genau ersichtlich. Der Apparat wird durch Saugen von *g* aus beschickt, so daß die Gefäße *b* und *d* vollständig, das äußerste Absorptionsgefäß *f* ungefähr $^1/_2$—1 cm hoch mit Kalilauge gefüllt sind. Das Trockenröhrchen enthält gekörntes Chlorcalcium, um etwa doch mitgerissene Feuchtigkeit zurückzuhalten. So wiegt der volle Apparat etwa 50 g. Das zu absorbierende Gas tritt bei *a* in das innerste Absorptionsgefäß *b* ein, passiert durch die Verbindungsröhrchen *c* und *e* das zweite und dritte, um endlich durch *g* in die Außenluft zu treten.

Der Apparat ist durch Gebrauchsmuster geschützt und wird von der Firma Dr. Rob. Muencke, Berlin N.W., in den Handel gebracht.

[22]) Ztschr. angew. Chem. *1897*, 10.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Elberfeld.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. Heckmann**, Stadtchemiker.

Vom 2. Januar bis 31. Dezember 1902 wurden im ganzen 1462 Proben chemisch, mikroskopisch oder bakteriologisch untersucht (gegen 1410 im Vorjahre); davon entfallen 1422 Proben auf Nahrungs- und Genußmittel, 10 Proben auf Gebrauchsgegenstände, 4 Proben auf Geheimmittel und 26 Proben auf technische Untersuchungen. Als minderwertig, verfälscht oder gesundheitsschädlich mußten 234 Proben oder 16,0 Proz. beanstandet werden. Zur Untersuchung gelangten: Milch 783 Proben (beanstandet 142), Butter 71 (12), Margarine 22, Schmalz 2, Speisefett 1, Sesamöl 4, Käse 11, Brot 2 (2), getrocknete Aprikosen 8 (8), Fisch 3, Hackfleisch 18 (5), Konditorwaren 45, Schokolade 3 (1), Maggi 8, Marzipan 8, Buchweizenmehl 4 (4), Muskatnuß 24, Pfeffer 3 (1), Wurst 154 (24), Zucker 1 (1), Bier 1, Heidelbeerwein 1, Punschextrakt 1, Speiseessig 49 (1), Weinessig 17 (9), Wasser 146 (12), Selterswasser und Brauselimonaden 13 (2), Trinkbranntwein 19 (3), Gebrauchsgegenstände (8 Proben Brennspiritus und 2 Proben Schmierseife) 10, Geheimmittel 4 (2), technische Untersuchungen 26 (5). Bezüglich der beanstandeten Proben ist folgendes erwähnenswert: Milch war 7 mal erheblich gewässert, 1 mal entrahmt und 3 mal entrahmt und gewässert; die übrigen Beanstandungen erfolgten auf Grund der Milch-Polizeiverordnung vom 7. Juni 1893. — Butter war 12 mal mit Margarine bis 50 Proz. und mit Wasser bis 30,4 Proz. verfälscht. — Brot war 1 mal mit altem Brot verbacken und 1 mal durch die sogen. Brotkrankheit verdorben und gesundheitsschädlich. — Getrocknete Aprikosen (amerikanischer Herkunft) enthielten in allen Fällen teilweise ganz erhebliche Mengen schwefliger Säure. — Hackfleisch enthielt 5 mal das verbotene und gesundheitsschädliche Präservesalz (schwefligsaures Natrium). — Schokolade war 1 mal mit über 10 Proz. Getreidemehl verfälscht. — Buchweizenmehl enthielt 4 mal bis 2,4 Proz. Sand. — Pfeffer war 1 mal mit über 50 Proz. Schwerspat und Ton verfälscht. — Wurst wurde 23 mal wegen Mehlzusatzes bis 7 Proz. und 1 mal wegen künstlicher Färbung mit Karmin beanstandet. — Fein krystallisierter Zucker enthielt 1 mal Buchweizenmehl. — Speiseessig hatte 1 mal nur 2—3 Proz. Essigsäurehydrat und war außerdem durch eine Unzahl von kleinen Fadenwürmern (Essigälchen) getrübt. — Weinessig erwies sich 9 mal mit Wasser und Essigsprit verfälscht unt enthielt teilweise keinen oder nur Spuren wirklichen Weinessig. — Wasser aus hiesigen Brunnen war 12 mal durch Abfallstoffe stark verunreinigt. (Das Elberfelder Leitungswasser wurde 1902 4 mal chemisch und 103 mal bakteriologisch untersucht und stets als ein tadelloses Trinkwasser befunden). — Selterswasser enthielt 2 mal kleine, aber deutlich nachweisbare Mengen von Kupfer und Blei. — Trinkbranntwein war 3 mal in grober Weise mit denaturiertem Brennspiritus verfälscht. — 1 Geheimmittel (Kräutertee) bestand aus zerschnittener, getrockneter Nessel, wenigen Samenkernen von Wachholderbeeren und kleingeschnittener Zichorienwurzel. Der Verkäufer machte sich der Übertretung des § 1 Verzeichnis A Absatz 4 der Kaiserl. Verordnung vom 27. Januar 1890 schuldig. Ein anderes Mittel, Kraftpulver genannt, wurde zum 10-fachen Preise des wirklichen Wertes verkauft. — Die technischen Untersuchungen erstreckten sich auf 3 Proben Düngpulver, 1 Probe Schrot (als Bleischrot beanstandet), 3 Proben Metallrohr (als Bleirohre von Selterswasserapparaten beanstandet), 4 Proben Abwasser und 2 Proben Ziegelton für das städtische Sielbauamt, 6 Proben Wasser und 1 Probe Kesselstein für das städtische Maschinenbauamt, 3 Proben Malerfarben und 1 Probe Leinöl für das Stadtbauamt und schließlich je 1 Probe Ilovit und Clorcorin, die zum Reinigen von Bierleitungen dienten. Die Untersuchung stellte fest, daß Ilovit und Clorcorin identisch und nichts weiter als grob pulverisiertes, technisches Ätznatron sind. In der Berichtszeit revidierte der Berichterstatter im Auftrage der Polizeiverwaltung 2 mal die hiesigen Margarinefabriken, 1 mal die Selterswasserbetriebe und 1 mal die Weinkellereien auf Grund einschlägiger Gesetze. Im Jahre 1902 war der Stadtchemiker in 51 Fällen vor Gericht als Sachverständiger tätig.

Association belge des chimistes.

Sitzung der Abteilung in Brüssel vom 18. Februar 1903.

C. Vorsitzender: Wauters. — Crismer gibt einen historischen Rückblick auf die Arbeiten der Atomgewichtskommission und legt den jetzigen Stand dieser Frage dar. — Dony-Henault berichtet über die photographische Wirkung der mit Ozon behandelten Körper, aus Veranlassung von P. Villards Versuchen. Im Jahre 1902 zeigte Villard, daß organische Körper, wie Papier, Kork, Kautschuk, oder metallische Körper, Münzen, wenn sie auf oder in der Nähe der empfindlichen Schicht einer photographischen Platte mit einem Ozonstrome behandelt werden, auf der empfindlichen Schicht einen Eindruck hervorrufen. Dem genannten Physiker nach geben die vorher erhitzten Münzen keinen Eindruck mehr, hingegen bleibt gewissen Metallen, wie Aluminium, wenn sie durch Glühen von allen organischen Verunreinigungen befreit werden, die Fähigkeit, eine Veränderung der empfindlichen Schicht zu erzeugen. Villard gibt keine Erklärung hierfür. Verf. hat diese Versuche wieder aufgenommen und bestreitet die letzte Bemerkung Villards. Reines oder unreines Aluminium, in Gegenwart von sehr trockenem Ozon ist unfähig, Bromgelatine zu verändern, aber bei Abwesenheit von Ozon und bei Gegenwart von Feuchtigkeit kann dieses Metall Eindrücke erzeugen, welche auf die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd während der Oxydation des Metalles durch Wasser zurückgeführt werden, wie Russell gezeigt hat. Verf. glaubt, daß in jedem Falle Ozon nur in Gegenwart kleiner Mengen organischer, oxydierbarer Stoffe indirekt auf Bromgelatine einwirken kann. Er zeigt, daß, wenn man mit einer sehr dünnen Schicht geschmolzenen Ochsenfettes die photochemisch inaktiven Flächen überstreicht, diese sehr aktiv werden. Die Oxydation der organischen Stoffe durch Ozon ist oft von einer sehr deutlichen Phosphoreszenz begleitet (Otto), hier aber nicht, da sie durch eine sehr dünne Schicht Glas verhindert wird. Verf. zeigt auch, daß bei der Oxydation der organischen Stoffe durch Ozon wahrnehmbare Mengen Wasserstoffsuperoxyd entstehen, genug, um den Eindruck der Bilder auf der empfindlichen Schicht zu erklären.

Boucher und De Bougne beschreiben ihr neues Verfahren, um Saccharin aus Bieren, Weinen usw. zu extrahieren. Das Bier wird (vorzüglich in der Kälte, wenn nur Spuren Saccharin vorhanden sind) mit einer Permanganatlösung in Gegenwart von Schwefelsäure behandelt. Dadurch wird das Bier entfärbt; der Überschuß des Reagens wird mit schwefli Säure zerstört, dann wird mit Äther extrahiert. Die Vorteile dieses Verfahr bestehen in der Zerstörung der Salicyl- und Gerbsäure, welche bei dem V schwinden der Farb- und Extraktivstoffe so oft stören, und folglich V schwinden der Emulsion, wenn man mit Äther extrahiert. Saccharin w nicht verändert. 1 mg Saccharin, mehr oder weniger in Wasser oder in v schiedenen Bieren gelöst, wurde nach Behandlung mit Permanganat wie aufgefunden. Börnsteins Reagens (Resorcin und Schwefelsäure) kann l angewendet werden, um das Saccharin zu charakterisieren, da dieser Kör ganz isoliert und von den Extraktivstoffen des Bieres ganz befreit ist, wel die Reaktion stören. Für Weine wird die Zerstörung der organischen Fa stoffe besser im Wasserbade ausgeführt. Hier ist die ganze Entfärbung ni durchaus nötig. Bromwasser kann Permanganat ersetzen, ist aber nicht vorteilhaft, besonders bei Wein.

Tübinger chemische Gesellschaft.

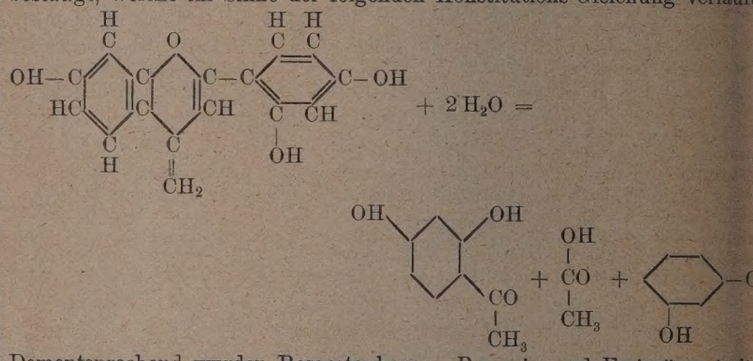
Sitzung vom 20. Februar 1903.

w Vorsitzender: G. v. Hüfner. — A. Endres teilt eine von ihm mit Wislicenus ausgeführte Synthese des Stilbens mit, welches man in s glatter Reaktion erhält, wenn man Phenylnitromethan mit Natronlauge etwa 160° erhitzt. Das zweite Spaltungsprodukt ist Natriumnitrit:

$$2\,C_6H_5 . CH : NO . ONa = C_6H_5 . CH : CH\,C_6H_5 + 2\,NaNO_2.$$

Die Nitroverbindungen des Phenylnitromethans scheinen die Reaktion a zu geben, die Ausbeuten sind aber ungünstig.

C. Bülow sprach dann über die Konstitution des Nenc Sieberschen Resaceteïns $C_{16}H_{12}O_4$. Das gesamte Verhalten die Verbindung, ihre färberischen Eigenschaften, die Fähigkeit, ziemlich beständ Salze mit Chlorwasserstoff und Schwefelsäure, Pikrinsäure, Platin und G chlorwasserstoffsäure zu bilden, ließen von vornherein darauf schließen, daß in die Klasse der von dem Vortragenden zuerst synthetisch hergestellten Ben pyranole gehöre. Diese Vermutung wurde durch die Aufspaltung des Resacete bestätigt, welche im Sinne der folgenden Konstitutions-Gleichung verläuf



Dementsprechend wurden Resacetophenon, Resorcin und Essigsäure isoli Die aufgestellte Formel wird auch durch die bereits durchgeführte Synth des Resaceteïns, über welche demnächst berichtet werden soll, bestätigt.

E. Wedekind hielt darauf einen Vortrag über das Aktivierung problem bei Verbindungen des asymmetrischen Stickstoffes. Un Hinweis auf die wichtigen Forschungen W. J. Popes, welcher die Probleme optischen Isomerie aus der Reihe des asymmetrischen Kohlenstoffes auf asymmetrische Zink-, Schwefel-, Selen- und Stickstoffatom übertragen konn schilderte der Vortragende die Schwierigkeiten, die sich ergeben haben Versuchen, Homologe des *α*-Phenylmethylallylbenzylammoniums zu spalten. Letzteres läßt sich zwar in Form seines *d*-Camphorsulfona durch Impfen mit aktiven Krystallen leicht, unter bestimmten Versuc bedingungen auch direkt in seine optischen Antipoden zerlegen, das e sprechende *p*-Tolylsalz, $(C_6H_4 . CH_3)(CH_3)(C_3H_5)(C_7H_7)N . SO_3C_{10}H_{14}O$, so das camphorsulfosaure Äthylmethylallyltolylammonium liefern hinge unter denselben Verhältnissen Fraktionen von demselben spez. Drehun vermögen, was natürlich nicht ausschließt, daß die Spaltung mit ande Mitteln erreichbar ist. An dem aktiven *α*-Jodid konnte die schon von Po erwähnte Erscheinung bestätigt werden, daß das Drehungsvermögen des Sal in Chloroformlösung unter dem Einfluß des Sonnenlichtes rapid zurückge um einen Beweis für die Annahme zu finden, daß diese Autoracemisieru durch Dissoziation in Alkyljodid und Tertiärbase bewirkt wirkt, wurde Siedepunktserhöhung des asymmetrischen Jodides in Chloroformlösung stimmt[24]). Danach ist dasselbe in der Tat vollkommen dissoziiert, beim V dunsten des Lösungsmittels vereinigen sich dagegen die Spaltungsstücke neuem wieder zu racemischem Salz. Schließlich wurde über Bestimmung des molekularen Leitvermögens der erwähnten drei Camphorsulfonate bericht letztere erleiden um so leichter hydrolytischen Zerfall unter Bildung von fre Säure, je labiler das asymmetrische Kation ist. Dieser Vorgang kann dur vergleichende Leitfähigkeitsbestimmungen nach Aufkochen der wässerig Lösungen erkannt und gemessen werden. Die Aktivierungsversuche werd fortgesetzt. — Zum Schlusse demonstrierte E. Wedekind an einem se wirksamen Präparat von Radium-Baryumcarbonat die Eigenschaften v radioaktiven Stoffen, welche von F. Paschen an der Hand von rein Radiumbromid vervollständigt wurden.

Académie des sciences.

Sitzung vom 2. März 1903.

(Schluß.[25])

Ch. Moureu und R. Delange berichten über einige neue Acetyle säuren. Das Verfahren der Verf. zur Darstellung von Acetylensäu $R.C \equiv C.CO_2H$ besteht darin, Kohlensäureanhydrid an die Natriumderiva der Acetylenkohlenwasserstoffe $R.C \equiv CNa$ (Glaser) zu binden. Ferner erhä man direkt die Ester dieser Säuren, indem man dieselben Natriumderivate m Chlorkohlensäureestern behandelt. Die 12 von den Verf. dargestellten neu Acetylensäuren (der Fettreihe) zersetzen sich bei der Destillation unter atm

[23]) Vergl. E. Wedekind, D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 517, 3561; Pop Bachey und Harwey, Transact. Chem. Soc. *1899*, 1127; *1901*, 828; Hantzsc und Horn, D. chem. Ges. Bes. *1902*. **35**, 884.

[24]) Das scheinbare Molekulargewicht beträgt ein Drittel des theoretische

[25]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 265.

härischem Drucke unter Entstehung von Acetylenkohlenwasserstoff und ıtwickelung von Kohlensäure. Bei der Wasserstoffanlagerung mit Hilfe ıes großen Überschusses von Natrium und siedenden absoluten Alkohols ben sie die entsprechenden gesättigten Fettsäuren.

V. Auger und M. Billy liefern einen Beitrag zum Studium der ıiosäuren RCOSH. Die Verf. haben versucht, festzustellen, wie Natriumlfid NaHS auf die Gruppen reagiert, welche das Acylradikal RCO enthalten, ı zu sehen, ob die Verseifung dieser Produkte zur Entstehung von Thioızen RCOSNa Veranlassung gibt. Die Versuche haben sich bisher auf die ıenolester $RCO_2C_6H_5$, die Estersalze RCO_2.Alkyl, die Amide und Thioamide $CONH_2$ und $RCSNH_2$, die Oximacetate $CH_3.CO.N = CRR'$ und schließlich auf Acetylphenylhydrazine $CH_3CO.NH.NH.C_6H_5$ und $CH_3CONH.N(CH_3CO).C_6H_5$ streckt. Bisher hat einzig und allein die Methode von Kekulé die Salze n Thiosäuren durch Verseifung mit NaHS gegeben, und die Estersalze, elche eine Alkoholgruppe enthalten, liefern stets Mercaptane.

H. Fournier legte eine Arbeit vor über den *p*-Äthylbenzaldehyd. rf. hat versucht, den *p*-Äthylbenzaldehyd $C_6H_4<\begin{smallmatrix}C_2H_5\ (1)\\ CHO\ (4)\end{smallmatrix}$ auf verschiedene ethoden darzustellen, nämlich nach der Methode von Gattermann und ıch der von Bouveault. Erstere Methode lieferte keinen Aldehyd, die veite dagegen (Einwirkung von Äthyloxalylchlorid auf Äthylbenzol in gegenwart von Aluminiumchlorid) den Ester der *p*-Äthylbenzolketocarbonsäure, s welch letzterer sich die *p*-Äthylbenzoesäure gewinnen läßt. Durch weitere handlung der *p*-Äthylbenzolketocarbonsäure ist Verf. zu dem *p*-Äthylbenzdehyd gelangt. Derselbe ist eine farblose Flüssigkeit, die bei 221° siedet ıd ziemlich angenehm riecht, ähnlich wie Cuminaldehyd. Ferner hat Verf. ch eine dritte Methode zur Darstellung dieses Aldehydes versucht. Er hat Äthyltoluol der Einwirkung von Schwefelsäure und Manganbioxyd unterorfen. Die Oxydation vollzieht sich auf dreierlei Weise. Es wird nämlich CH_2-Gruppe von $C_6H_4<\begin{smallmatrix}CH_2CH_3\ (1)\\ CH_3\ (4)\end{smallmatrix}$ oxydiert, wodurch *p*-Äthyltolyltoluol entsteht, gleichzeitig findet Oxydation einer jeden Seitenkette statt. Hierdurch ıtsteht ein Gemisch aus *p*-Toluylaldehyd und *p*-Äthylbenzaldehyd.

Maurice Nicloux hat eine Methode zur Bestimmung des Glycerins ı Blute ausgearbeitet. Die Eiweißstoffe des Blutes werden durch edendes, mit Essigsäure schwach angesäuertes Wasser ausgefällt (Wasser: -fache Volumen des Blutes; Essigsäure 1 Proz. vom Gewichte, 1/4 des Volumens m Blute). Man filtriert. Die Flüssigkeit ist klar und farblos oder kaum ärbt, sie enthält das Glycerin. Man verdampft im Vakuum zur Trockne. anach läßt man Dampf zutreten, wobei sich der Kolben mit dem Eindampfckstande vollständig in siedendem Wasser befindet. Das kondensierte Wasser ird abgesaugt und aufgefangen. Dann prüft man mit Bichromat. Das estehenbleiben der gelben Farbe, mit 0,1 ccm der auf 9,5 g Salz in 1 l trierten Lösung, zeigt die vollkommene Abwesenheit des Glycerins an. Die absaugten Kondenswässer werden konzentriert und auf ein bestimmtes Volumen bracht und das Glycerin mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure bestimmt.

Royal Society.

Sitzung vom 5. März 1903.

ml Vorsitzender: Prof. J. W. Judd, Vize-Präsident. — Prof. A. R. Forsyth elt einen Vortrag über die Differential-Invarianten einer Fläche nd ihre geometrische Bedeutung. — Prof. J. A. Fleming sprach über ne Form des magnetischen Entdeckers für Hertzsche Wellen, der ch für quantitative Arbeiten eignet. Der Apparat beruht auf der ntmagnetisierung eines Magneten durch elektrische Schwingungen, die durch ertzsche Wellen erzeugt werden. Sieben oder acht kleine Bündel von eichem Eisendraht werden einzeln mit einer magnetisierenden Spirale und ese wieder mit einer entmagnetisierenden Spirale umgeben, und um das anze wird eine Drahtspirale aus 36000 Windungen gewunden. Mittels eines mschalters, welcher 500 Umdrehungen in 1 Min. macht, wird ein Strom von ner sekundären Batterie durch die magnetisierenden Spiralen geschickt, ährend die anderen kurz geschlossen sind. Sobald die Eisendrähte magnetisch worden sind, bricht der Umschalter den Strom ab und verbindet die entagnetisierenden Spiralen mit dem Luftdraht, und sofort danach wird die ußenliegende Spirale mit einem Galvanometer verbunden. Wenn ein oszilerender Strom in den entmagnetisierenden Spiralen auftritt, wird ein Strom der außenliegenden Spirale induziert, welcher sich in der Ablenkung des alvanometers kund gibt. Mittels dieses Instrumentes kann die relative Stärke r elektromagnetischen Wellen gemessen werden, und Bestimmungen können sgeführt werden über die Wirksamkeit der Oszillatoren und die Durchlässigeit verschiedener Substanzen für die Wellen.

Der Sekretär Prof. Larmor berichtete über eine mathematische Arbeit n Prof. F. Kohlrausch über den Widerstand der Ionen und die echanische Reibung des Lösungsmittels. Wenn die Kurven, welche ie Leitfähigkeit verdünnter Lösungen bei verschiedenen Temperaturen darellen, extrapoliert werden, so schneiden sie alle die Linie für den Nullpunkt er Leitfähigkeit zwischen —35° und —41°. Die Kurve, welche den flüssigen ustand des Wassers darstellt, ist ganz ähnlich, sie erreicht den Nullpunkt ir den flüssigen Zustand bei etwa derselben Temperatur. Verf. nimmt daher n, daß der Widerstand einer Lösung eines Elektrolyten von der mechanischen eibung der Atmosphären des die Ionen umgebenden Lösungsmittels abängig ist, wenn sie durch das Lösungsmittel hindurchgehen.

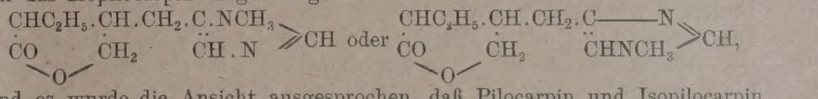
W. C. D. Whetham legt eine Arbeit vor über die elektrische Leitähigkeit von Lösungen beim Gefrierpunkte des Wassers. Eine nzahl von Tabellen wird vorgeführt, welche die Widerstände von Lösungen erschiedener Konzentrationen bei der Temperatur von 0° C. zeigen, und auch abellen äquivalenter Leitfähigkeiten. — Eine Arbeit von W. R. Carr über ie Gesetze, welche für elektrische Entladungen in Gasen bei nierigen Drucken gelten, wurde vorgelegt und, da der Verf. nicht anesend war, für gelesen angesehen.

Chemical Society.

Sitzung vom 5. März 1903.

Vorsitzender: Dr. W. H. Perkin, Vize-Präsident. — H. Bassett jun. at versucht, den Mechanismus der Reduktion von Kaliumbichromat urch schweflige Säure zu erklären. Berthier, welcher die Einwirkung on Schwefeldioxyd auf Lösungen von Kaliumbichromat und Kaliumchromat tudiert hat[26]), stellte fest, daß in beiden Fällen ein Gemisch aus Sulfat und Dithionat gebildet werde, gibt aber keine Einzelheiten hierüber an. Die Reaktion ist jetzt vom Verf. ausführlicher studiert worden, und die Resultate zeigen, daß 94—95 Proz. Sulfat und 5—6 Proz. Dithionat gebildet werden, wenn Kaliumbichromat, Kaliumchromat oder Chromsäure durch schweflige Säure reduziert werden, wobei die Menge von Dithionat von der Temperatur unabhängig ist. Frisch reduzierte Lösungen geben weder die Reaktion des Chroms, noch von SO_4 und scheinen eine Verbindung $\begin{smallmatrix}KSO_3\\ KSO_4\end{smallmatrix}>Cr_2(SO_4)_2$ (oder die entsprechende Säure) zu enthalten, welche sich langsam zersetzt in $Cr_2(SO_4)_3$ und K_2SO_3. Wenn man diesen Lösungen Schwefelsäure oder Kaliumsulfat zusetzt, so findet in der Weise Vereinigung statt, daß die Reaktionen von SO_4 in dem sich ergebenden Gemisch nicht erhalten werden; es können bis 6 Mol. Schwefelsäure von 1 Mol. Chromsulfat aufgenommen werden. Elektrolytische Versuche zeigen, daß die grünen Lösungen ein grünes Anion enthalten, welches sich langsam in violette Chrom- und SO_4-Ionen zersetzt.

H. A. D. Jowett veröffentlicht den IV. Teil seiner Untersuchungen über die Konstitution des Pilocarpins. Verf. bewies, daß die von Pinner und Schwarz aufgestellte Konstitutionsformel für Pilocarpin nicht mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat als mehrere andere auch. Die Konstitution des Isopilocarpins ist jedoch festgestellt worden durch eine Untersuchung der Reaktionen des Dimethylglyoxalins und Dimethylpyrazols, sowie durch die Bildung des 1-Methylglyoxalins, 1,4- (oder 1,5-) Dimethylglyoxalins, 1,4- (oder 1,5-) Methylamylglyoxalins und wahrscheinlich des 1,4- (oder 1,5-) Methylamylenglyoxalins, neben Ammoniak und Methylamin, wenn das Alkaloid mit Natronkalk destilliert wird. Folgende Formeln wurden für das Pilocarpin und für das Isopilocarpin vorgeschlagen:



und es wurde die Ansicht ausgesprochen, daß Pilocarpin und Isopilocarpin Stereoisomere sind, indem das asymmetrische Kohlenstoffatom das an den Carboxylrest anstoßende ist. Nach dem Verf. ist die von Pinner und Schwarz für die Bildung der Pilocarpinsäure $C_{11}H_{16}O_5N_2$ gegebene Erklärung ganz unhaltbar. — H. A. D. Jowett und C. E. Potter beschreiben weiter Darstellung und Eigenschaften des 1,4- (oder 1,5-) Dimethylglyoxalins und des 1,3-Dimethylpyrazols.

T. M. Lowry und G. C. Donington haben Camphor-β-thiol dargestellt und untersucht. Camphor-β-thiol, $HS.C_8H_{13}<\begin{smallmatrix}CH_2\\ CO\end{smallmatrix}$, durch Reduktion des Sulfochlorids der Reychlerschen Camphorsulfonsäure dargestellt, ist ein farbloser fester Körper von charakteristischem und nicht unangenehmem Geruche. Es ist leicht flüchtig mit Dampf, krystallisiert aus Alkohol in kleinen, glitzernden Prismen und schmilzt bei 66°; $[\alpha]_D = +6°$ (in Aceton). Die Verbindung ist unlöslich in Alkalien, bildet aber ein Bleisalz und ein Quecksilberchloridsalz $ClHg.S.C_{10}H_{15}O$; weiter wird beschrieben ein Disulfid, Acetat, Benzoat.

(Schluß folgt.)

[26]) Ann. Chim. Phys. *1843*. 3. Sér. 7, 77.

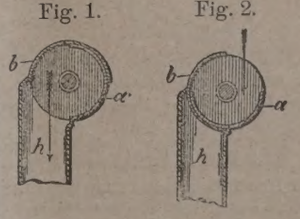
Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. März 1903.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Prof. Ahrens spricht über Neues aus Theorie und Praxis der Gärungsindustrien. Der Vortragende hebt besonders hervor, daß die Gärungsindustrien, welche seit langen Jahren nur von biologischer Seite gepflegt wurden, jetzt seit den Arbeiten Buchners über die Zymase ein Teil der chemischen Technik werden. Indem die Ergebnisse der Versuche zur Gewinnung von Reinhefe im großen, wie auch die Methoden zur Gewinnung von Preßsaft ausführlich besprochen werden, wird besonders auf das Verhalten des im Preßsafte vorhandenen gärungserregenden Enzyms, der Zymase, und der eiweißverdauenden Peptase hingewiesen. Beide Enzyme schließen sich derart gegenseitig aus, daß der Preßsaft entweder viel von dem einen oder dem anderen enthält; ein an Zymase reicher Saft entsteht beim Lagern der Hefe in der Kälte, ein an Peptase reicher beim Lagern in der Wärme. Auch eine reichliche Eiweißnahrung, sowie ein Zusatz von Buttersäure begünstigt die Zymasebildung. Nachdem Buchner vor kurzem nachgewiesen hat, daß auch die Milch- und Essigsäuregärung auf der Wirkung von durch Bakterien gebildeten Enzymen beruhen, drängt sich der Gedanke auf, daß alle Wirkungen der Bakterien durch Enzyme bedingt sein können. — Darauf sprach Privatdozent Dr. W. Herz über kolloidale Lösungen. Nach einer durch zahlreiche Experimente erläuterten Beschreibung der Eigenschaften kolloidaler Lösungen faßt der Vortragende seine Ansicht über das Wesen derselben folgendermaßen zusammen: Da die kolloidalen Lösungen einen osmotischen Druck besitzen, so müssen sie als wirkliche Lösungen aufgefaßt werden. Entsprechend den sehr geringen Werten des osmotischen Druckes haben die kolloidal gelösten Stoffe ein sehr hohes Molekulargewicht. Die demgemäß sehr großen Molekeln besitzen bereits die Eigenschaften sehr feiner Suspensionen, so daß die kolloidalen Lösungen einen Übergang zwischen den typischen Lösungen von Stoffen mit kleinem Molekulargewichte und den Aufschlämmungen fester Stoffe in Flüssigkeiten darstellen.

Probenehmer für Schrotmühlen.

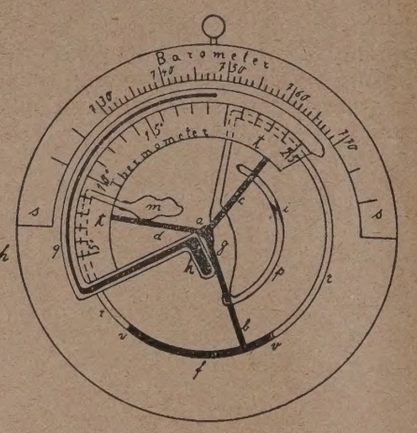
Fig. 1. Fig. 2.



Zwei halbzylindrische Schalen *a* und *b* sind derart gelagert, daß sie sich gegenseitig führen und die eine *a* auf der Welle festsitzt, während die andere *b* auf der letzteren mit ihrer Nabe lose gelagert ist und durch eine Hebelanordnung von der Welle aus im entgegengesetzten Sinne gedreht wird. Fig. 1 ist die Stellung der Schalen für Eintreten des Gutes, Fig. 2 für Austreten desselben. (D. R. P. 137991 vom 6. April 1902. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebr. Seck, Dresden.)

Drehbarometer.

Das Instrument beruht auf dem Grundgedanken, daß ein Quecksilberthermometer und ein Gasthermometer regelmäßig nur bei einem bestimmten Luftdrucke in ihren Angaben übereinstimmen. Auf einem Rade mit der leicht drehbaren Achse *a* ist mittels der Speichen *b*, *c*, *d* das Luftthermometer *g*, *r* mit dem absperrenden Flüssigkeitsfaden *f* befestigt. Mit der Achse *a* ist ebenfalls fest das Quecksilberthermometer *k*, *q* mit Skala *t* verbunden. Das Rad befindet sich in indifferentem Gleichgewicht. Steigt nun die Temperatur, so wird sich der Flüssigkeitsfaden *f* verschieben, an dem Rade ein Übergewicht bilden und dasselbe so drehen, daß sich der Faden *f* wieder der Erde am nächsten befindet. Mit dem Rade dreht sich auch das Quecksilberthermometer und zwar um eine proportionale Strecke gegenüber der unbeweglichen Barometerskala *s*. Gleichzeitig wird aber infolge der Temperaturänderung die Säule des Quecksilberthermometers um denselben Betrag im entgegengesetzten Sinne steigen. Somit tritt also in den Angaben der Barometerskala *s* bei Temperaturänderungen keine Verschiedenheit auf. Ändert sich dagegen der Druck, so ändern sich auch die Angaben der Skala *s*, da der Quecksilberfaden sich zwar mit dem Rade mitdreht, aber keine entsprechende Längenänderung im entgegengesetzten Sinne erfährt. (D. R. P. 137865 v. 3. März 1901. F. Bornemann, Göttingen.)



So hübsch die dem Apparate zu Grunde liegende Idee ist, so dürfte er doch schwerlich so genau arbeiten, um die Reduktion des Barometers durch Rechnung überflüssig zu machen.

Thermoregulator.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Thermoregulator, bei welchem ein mit einer Flüssigkeit gefüllter Behälter statt mit der gewöhnlichen, steifwandigen Kapillarröhre mit einem besonders in der Längsrichtung elastischen, mit Flüssigkeit gefüllten Expansionsrohre (einem biegsamen Metallrohre) versehen ist, welches letztere bei der Ausdehnung der in dem Behälter befindlichen Flüssigkeit nachgibt, indem gleichzeitig das eine Ende sich um ein gewisses Stück für jeden Wärmegrad verschiebt. Diese Verschiebung wird durch passende Mittel auf die betreffende Regulierungsvorrichtung übertragen. (Dän. Pat. 5400 vom 24. Januar 1902. O. Clorius, Kopenhagen.)

Regelung der Temperatur in Reaktionstürmen.

Um in Reaktionstürmen, in denen die Reaktionsflüssigkeit, in möglichst viele Teile zerteilt, die Oberfläche des Füllmaterials berieselt, die Temperatur zu regeln, werden ein- oder mehrmalig möglichst zahlreiche, über die gesamte Horizontalfläche verteilte Auffangkörper eingeschaltet, welche derart beschaffen sind, daß sie die in den einzelnen, mehr oder weniger klein zu wählenden Teilen des Turmquerschnittes herabsickernden Flüssigkeitsmengen getrennt von einander auffangen, temperieren und abtropfen lassen und die mit ihnen in Reaktion zu bringenden Gase verteilen und temperieren. Man kann dazu schräg liegende, einander etwas überdeckende Rippenrohre mit beliebig vielen Abtropfvorrichtungen verwenden. (D. R. P. 139234 v. 16. Mai 1901. Dr. H. Rabe, Berlin.)

Gewinnung von Sulfiden der Alkalien oder alkalischen Erden im elektrischen Ofen.

Die Sulfate der Alkalien oder alkalischen Erden werden mit so viel Kohle vermischt, als hinreicht, um sie in die Monosulfide überzuführen, und dann der Hitze eines elektrischen Ofens mit Lichtbogen oder Widerstand ausgesetzt. Ein Überschuß von Kohle ist zur Ausgleichung der Verluste nötig, wobei auch der Aschengehalt der Kohle zu berücksichtigen ist. Die Form des Ofens ist gleichgültig, nur muß die Mischung vor Luftzutritt behütet werden. Für die Fabrikation des Natriummonosulfides kann man das neutrale Sulfat durch das Bisulfat ersetzen, indem man Kochsalz in solcher Menge zufügt, wie zur Bildung von Natriumsulfat und Salzsäure nötig ist. In diesem Falle destilliert die Salzsäure über und kann in üblicher Weise aufgefangen werden. (Franz. Pat. 319187 vom 28. Februar 1902. A. Bouvier.)

Herstellung der Oxyde der Alkalien oder alkalisch Erden im elektrischen Ofen.

Das Verfahren besteht darin, die Sulfate der alkalischen Erd durch Wasser bei hoher Temperatur zu zersetzen. Die Sulf werden in einem elektrischen Ofen für Lichtbogen oder für Wid stand, in welchen zerstäubtes Wasser oder Wasserdampf tritt, hitzt. Dabei zerfallen die Sulfate in schweflige Säure und Schwef säure, welche überdestillieren, und in das Oxyd, welches im Of bleibt. Die Säuren können durch eines der bekannten Mittel sammelt werden. Den benutzten Sulfaten kann Kohle zugefü werden, welche in gewissen Fällen die Zersetzung begünsti Statt sie zu schmelzen, behandelt man die Oxyde bequemer Lösungsmitteln, die man je nach dem beabsichtigten Zwecke wäh mit Wasser, Säuren, Alkalien usw. Ebenso können die Alkali mit und ohne Zusatz von Kohle in ihre Bestandteile zerlegt werd (Franz. Pat. 319189 vom 28. Februar 1902. A. Bouvier.)

Darstellung von Aluminium.

Als Ausgangsstoff für das Verfahren dient ein möglichst rein d. h. möglichst aus Aluminiumsilicat bestehender Ton. Dies wird zunächst bei etwa 1800° geglüht, sodann gemahlen und käuflichem Calciumphosphat, Schwefelsäure und Petroleum einem Brei verarbeitet. Der Brei wird in Tiegel gefüllt, und die werden unter möglichstem Luftabschluß, beispielsweise in Kohle staub verpackt, bei 1200—1600° geglüht. Nach dem Erkalt besteht der Tiegelinhalt aus zwei Schichten, einer oberen me pulverigen Schlackenschicht und einem unteren Metallregulus a Aluminium, welches mehr oder weniger durch Phosphor od Silicium aus der Tiegelwandung verunreinigt sein kann. Dur Umschmelzen mit Kalk kann das Aluminium von diesen V unreinigungen befreit werden. Beispielsweise werden 4 kg g glühter Ton, 700 g Beinschwarz, 600 g 60-grädige Schwefelsäu und 600 ccm Petroleum gemischt und im Tiegel etwa ¾ S geglüht. (D. R. P. 140231 v. 3. Januar 1902. W. Rübel, Berli

Darst. möglichst kohlenstofffreier Metalle, Metalloi oder deren Verbindungen auf schmelzflüssigem Weg

Eines der Haupterfordernisse für die Verwendung von Metall welche zu Eisenlegierungen, besonders zur Stahlfabrikation dien ist, diese Metalle mit einem geringen genau bestimmten Kohlensto gehalte darzustellen. Bisher war dieses Ziel nicht zu erreich indem die meisten Ferrolegierungen 5—7 Proz. Kohlenstoff e hielten. Nach vorliegender Erfindung läßt man das unreine Met oder Metalloid auf das entsprechende Oxyd einwirken, indem m es durch eine hocherhitzte Schicht dieses Oxydes führt, um danach in irgend einer Weise zu sammeln. Dabei wird der Metalle oder Metalloide enthaltene Kohlenstoff durch den Sauerst des oder der Oxyde oxydiert. An Stelle des Oxydes oder Oxyde kann auch irgend eine andere Oxydationsstufe verwend werden. Es kann die Darstellung und die Reinigung des Metall oder Metalloides oder ihrer Verbindung in einem einzig Arbeitsgange erfolgen. (D. R. P. 138808 vom 11. November 19 E. W. Hopkins, Berlin.)

Raffinieren von Rohzink.

Zink wird raffiniert, indem man unreines Rohzink schmi und Phosphor zusetzt. Zerriebenes Horn und Magnesium ka man auch hinzugeben. (Engl. Pat. 22387 vom 6. November 19 C. Wessell, New York.)

Darstellung von Nickel aus Nickelerzen.

Man bringt die in bekannter Weise bis zur Reduktion v bereiteten Nickeloxydverbindungen unter Zusatz von Phosphoreis zum Schmelzen. Durch die Gegenwart von Phosphor werden Sauerstoffverbindungen des Nickels zu Nickel reduziert, und Entfernung des Eisens wird durch Verschlackung bewirkt. B spielsweise werden die Erze des Nickels, wie Arsennickel, Schwef nickel u. a. von den überschüssigen Mengen Schwefel und Ars durch Röstung befreit und durch eine Konzentrationsschmelzu in einem Flammofen unter Zusatz von 25 T. Schlacke, 6—7 Sand, 5 T. Kalk und 20—22 T. Kohle zu 100 T. Röstgut z Oxydation vorbereitet, die dann in einem Ofen von geeignet Bauart unter Einblasen von Luft vorgenommen wird. Nach d Oxydation werden die Sauerstoffverbindungen des Nickels m Phosphoreisen in einem Tiegel geschmolzen, wobei Nickeloxy durch den Phosphor des Phosphoreisens reduziert wird. Das Eis wird durch Zusatz von Sand, Kalk oder dergl. Verschlackung mitteln vom Nickel getrennt. (D. R. P. 140232 vom 1. Mai 190 Fr. J. Bergmann, Neheim a. d. Ruhr.)

Herstellung neuer Legierungen.

Legierungen aus Mangan und Kupfer werden hergestellt, em man eine Legierung oder ein Gemisch aus Kupfer, Mangan l Eisen oder ihrer Erze schmilzt und die geschmolzene Masse ig stehen läßt. Es bildet sich eine von Eisen nahezu freie ierung aus Kupfer und Mangan, die zu Boden sinkt. Die re Schicht enthält fast alles Eisen und wird ablaufen gelassen. wird zur Gewinnung des Kupfers für die Wiederverwendung, folgt, behandelt. Man setzt Eisen oder Stahl zu und läßt geschmolzene Masse stehen, wobei sich ein Manganstahl bildet, em das Kupfer auf den Boden des Ofens sinkt. (Engl. Pat. 22 554 n 8. November 1901. G. Thomson, Elizabeth, N. J.)

Verarbeitung von Teer.

Um in einer einzigen Operation alle im Teer enthaltenen sserlöslichen Extraktstoffe zu gewinnen, schmilzt man bei einer mperatur zwischen 60 und 100° ein Gemisch aus Teer und uffichem Alkalicarbonat. Dieses Gemisch wird erhalten, indem n nach und nach das Alkalicarbonat, bis das Aufbrausen auf- rt, in dem Behälter zugibt, in welchem der Teer erhitzt wird. ch dem Abkühlen setzt man genügend Wasser zu, um die in licher Verbindung vorhandenen Produkte aufzulösen, wobei ein erschuß an Wasser nicht schadet. Man dekantiert dann, fällt so erhaltene Flüssigkeit mittels einer Säure und vermischt ließlich in heißem Zustande den erhaltenen Niederschlag mit er Menge nach und nach zugesetzten Alkalicarbonates, bis das fbrausen aufhört. (Amer. Pat. 722 336 vom 10. März 1903. C. M. Tixier, Paris.)

Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Nach dem franz. Pat. 306302[27]) wird Phenylglycin-*o*-carbon- ure erhalten, indem man ein trockenes Gemenge der Alkalisalze r *o*-Chlorbenzoesäure mit Glykokoll auf etwa 220° C. erhitzt, ch vorliegendem Zusatzpatente hingegen in nahezu theoretischer sbeute, wenn die Kondensation der beiden Komponenten in chender wässeriger Lösung in Gegenwart von Alkalicarbonaten rgenommen wird. Beispielsweise wird die Mischung aus 195 T. hlorbenzoesaurem Kalium, 75 T. Glykokoll, 56 T. Ätzkali und 70 T. tasche 4—6 Std. im Ölbade am Rückflußkühler erhitzt *(die An- be der Wassermenge fehlt in der Patentbeschreibung. D. Ref.)*. All- hlich scheiden sich Krystalle des Kondensationsproduktes ab. bald die Bildung desselben vollständig ist, wird mit der gleichen nge Wasser verdünnt und die Phenylglycin-*o*-carbonsäure durch säuern mittels verdünnter Mineralsäuren als sandiges krystal- isches Pulver abgeschieden. (Zus. v. 12. Juni 1902 zum franz. Pat. 6 302. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung der Methylenzitronensäure.

Zur Darstellung der Methylenzitronensäure wird Zitronensäure t Chlormethylalkohol erhitzt und danach die dabei entstehende thylenzitronensäure aus dem Reaktionsgemische abgeschieden. mer. Pat. 722275 vom 10. März 1903. R. Berendes, übertragen f die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Estern der Cellulose.

Die Darstellung von Estern der Cellulose mittels Acetyl- lorids und Zinkacetates oder Magnesiumacetates mit oder ohne trobenzol hat den Nachteil, daß die Regelung der Reaktion bei r Verarbeitung größerer Mengen Schwierigkeiten bietet, und daß s Verfahren sich nur mit Cellulose im Zustande der feinsten rteilung ausführen läßt. Es wurde nun gefunden, daß man rch Zusatz von Pyridin oder Chinolin die Reaktion von Acetyl- lorid auf Cellulose sehr günstig leiten kann. Man kann dann ch gewöhnliches, grob geschnittenes Papier direkt in Cellulose- ter überführen. Um eine schnelle Umwandlung der Cellulose erzielen, muß man ein Lösungsmittel für den gebildeten lluloseester hinzufügen, zu welchem Zwecke man Aceton, Nitro- nzol, Naphthalin usw. verwenden kann, welche durch Wasser er Alkohol vom Celluloseester getrennt und ebenso wie das durch alk frei gemachte Pyridin durch Destillation zurückgewonnen d wieder benutzt werden. Beispielsweise werden 10 kg ge- hnittenes Papier mit einer Lösung von 20 l Pyridin und 60 l trobenzol gleichmäßig in einem Rührwerke getränkt; hierzu ßt man 20 l Acetylchlorid so langsam zufließen, daß die Tem- ratur 100° nicht übersteigt. Nach zweistündiger Digestion bei —90° wird die Masse in überschüssigen Alkohol gegossen, der ückstand ausgewaschen und getrocknet. (D. R. P. 139 669 vom . November 1899. Dr. A. Wohl, Charlottenburg.)

[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 509.

Denitrierverfahren für verarbeitete Nitrocellulose.

Nach dem Hauptpatente 125392 und dem Zus.-Pat. 139442[28]) sind Cuproverbindungen ein ausgezeichnetes Denitrierungsmittel für Nitrocellulose jeder Art. Versuche haben nun ergeben, daß Cuproverbindungen nicht nur in saurer und ammoniakalischer Lösung die Nitrocellulose denitrieren, sondern auch ohne Säure und ohne Ammoniak bei bloßer Gegenwart von Alkalichloriden, z. B. Chlornatrium, -kalium, -ammonium u. a., ein gutes Reduktionsmittel für verarbeitete Nitrocellulose darstellen. Die Denitrierlösung kann in verschiedener Weise erhalten werden. Man kann z. B. Kupferchlorür direkt in Chloralkalien lösen oder auch ein Gemisch von Kupferchlorid und z. B. Kochsalz bei Gegenwart von metallischem Kupfer und der zu denitrierenden Nitrocellulose erwärmen. Beispielsweise nimmt man auf 1 kg Nitrocellulose, Kunstseide, Films oder dergl. 2,5—6 kg Kupferchlorür, 20—50 kg Kochsalz und mindestens so viel Wasser, daß kein Auskrystallisieren der Denitrierlösung stattfindet. Die Temperatur kann auf 25—100° gehalten werden. (D. R. P. 139899 vom 30. Juli 1901; Zus. z. Pat. 125392. Dr. H. Richter, Berlin.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Man erhält substantive Farbstoffe durch Erhitzen von *p,p*¹-Amidoderivaten oder von alkylierten *p,p*¹-Amidoderivaten des *o*-Mononitrodiphenylmethans oder des *o,o*¹-Dinitrodiphenylmethans oder der von letzterem derivierenden Polynitrokörper mit Schwefel und Schwefelalkali. Wenn man beispielsweise 1 T. Dinitrodiamidodiphenylmethan mit 2 T. Schwefel und 5 T. Schwefelnatrium allmählich erhitzt, so wird die Schmelze bei 150—170° wasserlöslich und enthält dann einen grünlich schwarzen, substantiven Farbstoff, der aber nicht säurebeständig ist. Durch weiteres Steigern der Temperatur bis schließlich auf 240° oder 250° geht der Farbstoff in einen dunkelbraunen, außerordentlich echten Baumwollfarbstoff über. Genau derselbe Farbstoff wird erhalten, wenn man 1 T. Mononitrodiamidodiphenylmethan mit 2 T. Schwefel und 4 T. Schwefelnatrium auf 240—250° erhitzt. Die gepulverte Schmelze kann direkt zum Färben verwendet werden. Sie löst sich in Wasser mit rötlich schwarzer Farbe auf. Auf Baumwolle zieht der Farbstoff aus kaltem oder heißem, kochsalzhaltigem Bade mit einem dunklen Braun auf. Durch nachträgliches Chromieren wird die Nuance nicht beeinflußt. Farbstoffe ähnlicher Art können erhalten werden, wenn man vom Tetraäthyldiamidodiphenylmethan ausgeht. Das durch Nitrieren der schwefelsauren Lösung dargestellte Dinitrotetraäthyldiamidodiphenylmethan krystallisiert aus Alkohol in gelbroten, unter dem Mikroskope lamellenförmig gestreiften Blättchen, welche bei 121° bis 121,5° schmelzen. (D. R. P. 139 989 vom 22. Juni 1901. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M.)

Darst. eines braunen Azofarbstoffs, auch auf der Faser.

Diazotiertes *p*-Nitranilin wird auf Gelbholzextrakt in Lösung oder auf der Faser zur Einwirkung gebracht. Läßt man beispielsweise zu einer Lösung von 500 g Gelbholzextrakt, gelöst in 20 l Wasser, bei niedriger Temperatur eine Lösung von 260 g in der üblichen Weise diazotiertes *p*-Nitranilin unter einem entsprechenden Zusatze von essigsaurem Natrium oder Soda zufließen, so scheidet sich der Farbstoff direkt aus (Ausbeute etwa 700 g). Dieser Farbstoff eignet sich gleich gut zum Färben von Wolle und Baumwolle, sowie auch von Seide, Jute, Flachs und Leder. Er unterscheidet sich von dem bekannten, aus Diazobenzol und Gelbholz dargestellten Farbstoffe (außer durch seine Konstitution) durch seine bedeutend größere Farbintensität und Affinität, besonders zur Baumwollfaser. Auch auf der Faser kann ein rotbrauner Farbton erzeugt werden, indem man das Fasermaterial mit einer heißen Gelbholzextraktlösung behandelt, gleichmäßig abwindet und in einer Lösung von diazotiertem *p*-Nitranilin entwickelt (analog dem *p*-Nitranilinrotverfahren). (D. R. P. 139 732 vom 24. Januar 1902. Dr. Th. Kircheisen, Zyrardow, Rußl.)

Darstellung von Azimidomonoazofarbstoffen aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure.

Während die Azofarbstoffe aus *o*-Diazophenol, sowie 2,3-Diazonaphthol und deren Sulfo- und Nitroderivaten in der Regel die Eigenschaft zeigen, durch die Einwirkung von Kupfersalzen unter Farbenumschlag lebhaftere Färbungen zu liefern, werden die aus jenen Diazokörpern und 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure erhältlichen Farbstoffe durch Kupfersalze zersetzt. Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß die entsprechenden Azimidfarbstoffe, mit Kupfersalzen behandelt, prachtvolle echte Dunkelblaus liefern, und daß diese Azimidfarbstoffe auch die

[28]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 205.

Chromierung in kupfernen Gefäßen ohne Zerstörung aushalten. (D. R. P. 139 908 vom 3. Dezember 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Nach der Pat.-Anm. F. 16 566 der Höchster Farbwerke lassen sich die Farbstoffe obigen Patentes überraschenderweise auch durch Kuppelung von geeigneten Diazokomponenten, wie Nitroamidophenolsulfosäure und Pikraminsäure, mit der 1,8-Azimidnaphthalin-4-sulfosäure darstellen. Diese Farbstoffe sind mit denjenigen des obigen Patentes identisch.

Darstellung eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 133686[29]) ist hier in der Richtung weiter ausgebildet, daß der darin beschriebene gelbe Farbstoff in Form einer Hydroverbindung isoliert wird, indem man ihn in alkalischen Mitteln mit Natriumhydrosulfit oder ähnlichen Reduktionsmitteln behandelt. Beispielsweise werden 10 kg der nach dem Verfahren des D. R. P. 136015[30]) erhaltenen und wiederholt mit salzsäurehaltigem Wasser ausgekochten Schmelze mit 1000 l Wasser verdünnt und auf 60—80° erwärmt. Nun setzt man 20 kg Natronlauge von 30° Bé. und 150 kg Natriumhydrosulfitlösung von 10° Bé. hinzu und hält die Temperatur 1 Std. auf 60—80°. Der gelbe Farbstoff ist mit schön violettblauer Farbe in Lösung gegangen. Man filtriert und versetzt das Filtrat mit 30 kg Natronlauge von 30° Bé. und kühlt ab. Nach einigen Stunden scheidet sich das Natriumsalz der Hydroverbindung in Form gut ausgebildeter, kupferglänzender Nädelchen aus. Man filtriert und wäscht mit wenig verdünnter Natronlauge. Das Natriumsalz kann direkt in Pastenform als Farbstoff Verwendung finden. In gleicher Weise verfährt man, wenn man den nach D. R. P. 133686 oder D. R. P. 139633[31]) dargestellten gelben Farbstoff in die Hydroverbindung überführen will. (D. R. P. 139634 vom 3. Dez. 1901; Zus. zum Pat. 133686. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung zweifacher Färbungen auf Geweben aus Baumwolle und Seide mittels Schwefelfarbstoffe.

Färbt man aus Baumwolle und Seide bestehende, gemischte Gewebe in üblicher Weise mit Schwefelfarbstoffen, so werden beide Fasern in nahezu gleicher Stärke angefärbt. Dagegen vermag ein Zusatz von Leim zum Färbebade die Seide zu reservieren, namentlich bei nicht zu hoher Temperatur des Färbebades, und wenn man mercerisierte Gewebe verwendet. Man färbt z. B. in einem Bade, das auf 1 l Flotte 10 g Immedialschwarz (Schwefelschwarz oder Katigenschwarz), 10 g Schwefelnatrium, 3 g Soda, 15 g Leim und 20 g Glaubersalz enthält, $^1/_2$—$^3/_4$ Std. bei 40—50° C. und spült. Man erhält so die Baumwolle tiefschwarz gefärbt, während die fast intakt gebliebene Seide in gewünschter Weise weiter behandelt werden kann. Ganz ähnliche Effekte erzielt man auch beim Zusatze von Gelatine. (Franz. Pat. 322740 v. 2. Juli 1902. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Färben von Leder mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen.

Wie durch franz. Pat. 316243[32]) bekannt geworden ist, schützt die Anwesenheit von Glykose oder Tannin beim Färben mit Schwefelfarbstoffen die animalische Faser gegen die zerstörende Einwirkung des Schwefelnatriums. Ähnliche Beobachtungen konnten beim Färben des Leders gemacht werden. Während Leder beim Färben im schwefelnatriumhaltigen Bade hart und brüchig wird, behält es seine Weichheit und Geschmeidigkeit beim Zusatze von Glykose zum Färbebade, eine Tatsache von um so größerer Bedeutung, als man nun auch auf Leder ein allen Anforderungen an Echtheit usw. genügendes Schwarz herstellen kann. Um z. B. auf schwedischem Kalbleder für Handschuhe ein echtes Schwarz zu erzielen, bürstet man dasselbe in bekannter Weise mit einer Farbstofflösung, welche auf 1 l Wasser 50 g Immedialschwarz V extra, 20 g Schwefelnatrium, 30 g Glykose und 20 g Türkischrotöl enthält, trocknet direkt oder aviviert vorher zweckmäßig mit Säure oder Bichromat, Chromalaun, Kupfersulfat oder einem Gemisch dieser Substanzen. (Franz. Pat. 322605 v. 28. Juni 1902. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Färben von Lederarten von mineralischer oder pflanzlich-mineralischer Gerbung mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen.

Im Hauptpatente Nr. 139059[33]) sind als Hilfssalze für das Färben von Leder mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen gewisse basische Chrom- oder Aluminiumsalze erwähnt. Es hat sich nun ergeben, daß ähnlich wie jene Salze ihre Oxyde und Hydroxyde, welche in Säuren leicht löslich sind, wirken. Digeriert man z. B. Chromoxydhydrat oder Tonerdehydrat bei gelinder Wärme einem Titansalz, z. B. Titankaliumoxalat, so geht Chromoxyd o Tonerde als Oxalat in Lösung, und Titanoxyd wird gefällt. gleichzeitiger Gegenwart von Beizenfarbstoff bildet sich so der Farblack des Titanoxydes, z. B. bei Blauholz ein schwa Niederschlag. Der gleiche Vorgang spielt sich ab, wenn auf H oder Leder diese Metalloxyde oder Hydroxyde aufgelagert si Es tritt schon in der Kälte bei längerem Stehen Lösung von gelagertem Chrom- oder Aluminiumoxyd ein, und Titanoxyd w dadurch frei, welches in Gegenwart von Beizenfarbstoffen s sofort auf dem Leder als Farblack niederschlägt. Man behan z. B. Chromleder 2 Std. in einem Gemische gleicher Teile Lösungen folgender Bestandteile: für Rotbraun 10 g Kaliumtit oxalat und 20 g Rotholzextrakt, oder für Schwarz 10 g Tit kaliumoxalat und 20 g Blauholzextrakt in 1 l Wasser. (D. R. 139858 vom 12. März 1901; Zus. zum Pat. 139059. Dr. Dreher, Freiburg i. B.)

Chromgerbverfahren.

Ein Chromextrakt für Gerbereizwecke erhält man, indem n Chromalaun mit einem Alkalicarbonat vollständig ausfällt und Niederschlag von basischem Chromoxycarbonat in einer weite Menge der Chromalaunlösung auflöst. Das Produkt kann du Abdampfen konzentriert werden. Kohlensäure und Alkalisulf werden als Nebenprodukte erhalten. Das Extrakt läßt sich Einbad-Gerbeverfahren verwenden und ist auch brauchbar z Auswaschen der freien Säure aus Leder, das nach dem Zweib Verfahren gegerbt ist. (Engl. Pat. 22849 vom 12. Novbr. 19 A. Wünsch, Smichow b. Prag, Herkommer & Bangert Stuttgart, und A. Oesinger & Co., Ottrott i. E.)

Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Anwendung von Indol.

Untersuchungen haben ergeben, daß manche der wertvolls ätherischen Öle, wie Jasminblütenöl, Neroliöl u. a. als stickst haltigen Bestandteil das Indol enthalten, und daß letzteres für Geruch dieser Öle von ausschlaggebender Bedeutung ist. Weit Versuche mit Indol ergaben, daß dieses, wenngleich an sich einem betäubenden und wenig angenehmen Geruch, in sei Lösungen in indifferenten Agentien, wie Spiritus, Ölen, Fetten us bei passenden Verdünnungen einen lieblichen, jasmin- und fruc artigen Geruch entwickelt und bei Zusatz zu anderen Riechstof den Geruch günstig beeinflußt. Um beispielsweise künstlic Jasminblütenöl darzustellen, wird ein Gemisch von 27,5 kg Benz acetat, 1,5 kg Jasmon, 11 kg Linalylacetat, 2,5 kg Linalool, 0,1 Anthranilsäuremethylester und 11,65 kg Benzylalkohol mit 1,25 Indol versetzt. (D. R. P. 139822 v. 23. Juli 1899. Heine & Co., Leipz

Herstellung von Kautschuklacken.

Bei der Herstellung von Kautschuklacken war man bis auf die Verwendung leicht flüchtiger Lösungsmittel, z. B. Benz Schwefelkohlenstoff u. dergl., angewiesen, die wegen ihrer gro Feuergefährlichkeit einer ausgedehnten Verwendung solcher La hinderlich waren. Auch wird der Kautschuk von diesen Lösun mitteln nur sehr langsam gelöst. Es wurde nun gefunden, der Kautschuk von verschiedenen, mit Wasserdämpfen flüchtig Lösungsmitteln leicht aufgenommen wird. Wird diese Lösu nun mit Stoffen, welche mit Wasserdampf nicht oder nur sch flüchtig sind, z. B. Leinöl oder Leinölfirnis, vermischt und flüchtige Lösungsmittel aus der Mischung mit Wasserdampf v ständig abgetrieben, so bleibt der Kautschuk auch in dem ni flüchtigen Mittel vollkommen gelöst. Das mit Wasserdampf flücht Mittel wirkt daher lediglich als Lösungsvermittler. Als solc hat sich besonders Naphthalin als brauchbar erwiesen, in welch sich der Kautschuk schon bei Temperaturen unter 100° löst, jed können auch Naphthol, Ketone, Benzophenon, Benzolkohlenwass stoffe, Petroleumkohlenwasserstoffe und dergleichen als Lösun vermittler gebraucht werden. Zu der Naphthalinkautschuklösu kann man auch Harze hinzugeben. Beispielsweise werden 10 Kautschuk in 50 kg Naphthalin gelöst, der Lösung 30 kg Lei zugegeben und das Naphthalin mit Wasser abgetrieben, worauf na Trennung der Mischung vom Wasser ein Zusatz von Terpenti oder einem anderen Verdünnungsmittel erfolgt. (D. R. P. 139 vom 17. Oktober 1900. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Darstellung von 4-Chlor-2-nitroanisol. Hierüber bereits nach dem engl. Pat. 20200 (*1901*[34]) im wesentlichen berich worden. (D. R. P. 140133 vom 14. Dezember 1901. Badisc Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 709.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1113.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 254.
[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 508.
[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 207.
[34]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 154.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, che durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst emeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem sender überlassen.

Halle-Trotha, den 17. März 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 17 Ihrer geschätzten Zeitung[35]) bringen Sie den

„Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren usw."

Dr. K. Reusch, in welchem auch der Vortrag: „Vergleichende dien über die Rentabilität der Schwefelsäuregewinnung mittels des hydridverfahrens und des modernen Bleikammerprozesses", welchen im Februar 1902 in Berlin gehalten habe, Erwähnung findet. — dauerlicherweise wird dabei nur mein Name als Autor genannt. Da r meinem Freunde Niedenführ ein sehr wesentlicher Anteil an der neinsamen Arbeit gebührt, möchte ich nicht verfehlen, darauf hinzuisen, daß der Vortrag unter dem Namen: „Fritz Lüty und H. Niedenführ"[36]) erschienen ist.

Hochachtungsvoll

Fritz Lüty.

Tagesgeschichte.

H. **Kassel.** Die diesjährige 75. Versammlung der Gesellschaft utscher Naturforscher und Ärzte findet bekanntlich in den gen vom 20.—26. September hierselbst statt. Die Gestaltung der rsammlung erfährt dadurch eine geringe Änderung, daß nach dem schlusse des Vorstandes die Abteilung für mathematischen und naturssenschaftlichen Unterricht wiederhergestellt werden und die Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie (auf Antrag der Beteiligten) der urwissenschaftlichen Hauptgruppe künftig zugehören soll.

M. **Lissabon.** Seit 1892 bestehen hier Privilegien für die Einrung neuer Industrien, bei deren Erteilung anfangs sehr freigebig, der letzten Zeit aber strenger verfahren wurde. Jetzt ist das ausließliche Recht, Aluminiumgegenstände herzustellen, für 10 Jahre Francisco de Albuquerque verliehen worden. Die betreffende brik, die sich in Porto befindet, arbeitet bereits, hauptsächlich für litärausrüstung.

m **London.** Die vereinigten Handelskammern Großbritanniens lten ihre jährliche Versammlung am 3. und 4. März hierselbst ab. ter anderen wurde folgende Resolution angenommen: Einführung metrischen Systems, abgabenfreier Alkohol für industrielle Zwecke l Ernennung eines Handelsministers. — Anfang März wurde ein porteur hierselbst durch den Gerichtshof zu 9300 £ Strafe verurteilt, il er in 25 Fällen Saccharin als schwefelsaures Anilin eingeführt te. — Die Sunlight Soap Co. in Port Sunlight, Cheshire, hat seit ei Jahren eine amerikanische Institution eingeführt, das sogenannte uggestion Bureau". Die Idee ist, die Arbeiter zu ermutigen, über Dinge, welche mit ihrer Arbeit verknüpft sind, nachzudenken und aige Vorschläge, Neuerungen oder Verbesserungen der Firma miteilen. Sind diese Neuerungen oder Verbesserungen patentfähig, so rden sie von der Firma patentiert, und der Erfinder nimmt Teil am winne. Auch bei jeder Verbesserung wird dem Arbeiter ein entechender Gewinn gegeben.

P. **Paris.** Gegenwärtig wird wiederum eifrig im Departement l'Oise und in den angrenzenden Gegenden nach neuen Phosphatgern geforscht. Einige solcher Nachgrabungen sind schon mit Erfolg krönt worden, so in der Umgegend von Hanvoile (Oise), wo man eits 70-proz. Phosphat entdeckt hat. Über 8000 ha Terrain sind chen Nachforschungen unterworfen, und man hofft, auf Grund logischer Angaben, bedeutende neue Phosphatlager aufzufinden. — ährend der letzten 3 Jahre ist die Weinproduktion Frankreichs stetem Abnehmen begriffen, was jedoch größtenteils den Jahresiterungen zuzuschreiben ist. Sie betrug im Jahre 1900 67352661 hl, 01 57963514 hl und im Jahre 1902 39883783 hl.

y **Philadelphia.** Bei der Legislatur des Staates Pennsylvanien von Senator Fox ein Gesetzantrag eingebracht worden, durch welchen Ackerbau-Sekretär ermächtigt werden soll, für die Dauer von 5 Jahren ährlich 25000 Doll. für praktische und wissenschaftliche Untersuchungen r die Tauglichkeit der Boden- und klimatischen Verhältnisse für Zuckerrübenbau in den verschiedenen Teilen des Staates zu ausgaben. Ferner soll er ermächtigt sein, für die Fabrikation von cker im Staate Pennsylvanien eine Prämie auszuzahlen. Die für die sführung dieser Bestimmungen geforderte Summe ist auf 50000 Doll. tgesetzt. Bis jetzt besitzt Pennsylvanien noch keine Rübenzuckerfabrik.

[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 185.
[36]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 242.

Lb. **Prag.** Dem Professor der Technologie an der deutschen Technischen Hochschule, Hofrat Karl Zulkowski, wurde anläßlich seines bevorstehenden 70. Geburtstages (7. April) von den Studierenden eine begeisterte Ovation dargebracht. Zulkowski wird, trotzdem nach österreichischem Gesetze durch jene Altersgrenze der Lehrtätigkeit der Hochschulprofessoren ein Ziel gesetzt ist, seinen Unterricht noch ein Jahr fortsetzen.

ζ **Rom.** Durch Verordnung vom 26. Februar d. J. wird den Gemeinden der von Malaria heimgesuchten Landstriche Chininsulfat zu einem Vorzugspreise überlassen, damit es an die ärmeren Kranken unentgeltlich verteilt werde. Die staatliche Tabaksmanufaktur in Rom soll als Zentralstelle für die diesem öffentlichen Dienste überwiesenen Chininpräparate dienen.

f **Wien.** Im Hinblick auf die Übelstände, welche sich mit der Wirksamkeit des Gesetzes vom 16. Januar 1896, betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, ergeben haben, hat das Gremium der Wiener Kaufmannschaft bei der Regierung interveniert, die nunmehr Erhebungen unter Zuziehung von Chemikern und Vertretern der betreffenden Gewerbebranchen veranstalten wird.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Abteilungsvorsteher am I. chemischen Institute der hiesigen Universität, Privatdozenten Dr. Otto Ruff, das Prädikat Professor.

Ernannt: *Frankfurt a. M.* Der Dozent der Chemie und Leiter des Laboratoriums des Physikalischen Vereins, Prof. Dr. Martin Freund, zum etatsmäßigen Ordinarius für Chemie an der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften.

Osnabrück. Hütteningenieur Fritz Luermann von der Technischen Hochschule Berlin ehrenhalber zum Doktor-Ingenieur.

Habilitiert: *Darmstadt.* Der Assistent am physikalischen Institute der hiesigen Technischen Hochschule, Dr. Gottlieb Kucera, für das Fach der Physik.

Straßburg. Dr. Heinrich Jäger als Dozent für das Fach der Hygiene und Bakteriologie an der hiesigen Universität.

Gestorben: *Graz.* Am 15. März der Privatdozent an der Technischen Hochschule, Friedrich Toldt, bekannt durch seine Publikationen über die Chemie des Eisens, die Verwendung der Hochofengichtgase zur Erzeugung motorischer Kraft, chemisch-kalorische Untersuchungen, sowie über Generatoren und Martinöfen.

Literatur.

Arnold, C., Abriß der allgemeinen oder physikalischen Chemie. Als Einführung in die Anschauungen der modernen Chemie. Gr. 8. Geb. 2 M. L. Voß, Hamburg.

Becker, A., Krystalloptik. Eine ausführl. elementare Darstell. aller wesentl. Erscheinungen, welche die Krystalle in der Optik darbieten, nebst einer histor. Entwickel. d. Theorien d. Lichtes. Gr. 8. Geb. 9 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Beeck Vollenhoven, H. van, Zur Kenntnis des Suberons. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

Dueck, H., Über Monobromäpfelsäure. Inaug.-Dissert. Univers. Königsberg.

Finkelstein, A., Über passives Eisen. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

Fredenhagen, C., Zur Theorie der Oxydations- und Reduktionsketten. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

Gibson, A. J., Über einige isomere Acetylderivate der monosubstituierten aromatischen Thioharnstoffe und die Bildung von Guanidinen aus denselben. Inaugur.-Dissert. Universität Göttingen.

Lossen, O., Beiträge zur Kenntnis des Camphorylhydroxylamins. Inaugur.-Dissert. Universität Königsberg.

Lühder, E., Über den Einfluß von Kernsubstituenten auf die Reaktionsfähigkeit aromatischer Aldehyde und Ketone. Inaug.-Dissert. Univers. Greifswald.

Müller, K., Über Bildung von Kondensationsprodukten aus Pseudophenolen und organischen Basen und deren Verhalten bei der Acetylierung. Inaug.-Dissert. Universität Greifswald.

Otto, C., Flußeisenerzeugung auf direktem Wege. Sep.-Abdr. Dresden.

Prinsen Geerligs, H. C., Achteruitgang van rietsuiker gedurende het bewaren en het transport. Sep.-Abdr. 8. brosch. Soerabaia.

Guillet, L., Docteur ès-sciences, Ingénieur des Arts et Manufactures, Professeur de Technologie chimique au Collège Libre des Sciences sociales. **L'industrie des métalloides et de leurs dérivés.** Gauthier-Villars, Masson et Cie., Paris (ohne Jahreszahl).

Das Büchlein von 184 S., kl. 8, ist die Fortsetzung der „Industrie des acides minéraux" desselben Verf., welches 1902 in der „Chemiker-Zeitung"[37]) besprochen worden ist. Es behandelt Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom und Jod, Sauerstoff, Ozon, Wasserstoffsuperoxyd, Schwefel, Phosphor, Arsen und Schwefelkohlenstoff; in einem dritten Bande sollen die „Metallverbindungen" folgen. Über die Zweckmäßigkeit dieser Teilung läßt sich streiten, für die Chlorindustrie ist sie nicht günstig, da die Salzsäure im ersten Bande, die meisten Chlorgewinnungsverfahren in dem vorliegenden besprochen werden, elektrolytisches Chlor, Chlorkalk und Chlorate im dritten Bande abgehandelt werden sollen. Der Inhalt des zweiten Bandes ist gediegen und mit Sachkenntnis geschrieben, wie der des ersten; besonders genannt seien die Abschnitte über Sauerstoff, Ozon, Wasserstoffsuperoxyd und Schwefel. Verf. unterscheidet aber zu wenig zwischen Verfahren, welche wirklich ausgeführt werden, und solchen, welche nur vorgeschlagen oder veraltet sind; eine technische Chemie muß auf diesen Unterschied großen Wert legen. So sind beim „Chlor" eine Unmenge von Verfahren als wichtig beschrieben, die es in Wirklichkeit nicht sind und auch meist nie gewesen sind. Das „flüssige Chlor" ist etwas zu kurz gekommen, was sich aus der interessanten Angabe des Verf. erklärt, daß es in Frankreich überhaupt nicht hergestellt werde.

H. Ost.

Armsby, Henry Prentiss, Ph. D., Director of the Pennsylvania State College Agricultural Experiment Station etc. **The Principles of Animal Nutrition.** With special reference to the nutrition of farm animals. First edition. John Wiley & Sons, New York, und Chapman & Hall, London. 1903.

Das Werk des in agrikulturchemischen Kreisen wohlbekannten Verf. bietet nicht eine vollständige Ernährungslehre, sondern beschränkt sich im wesent-

[37]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 486.

lichen auf eine kritische Darlegung alles dessen, was uns über die Grundgesetze der Ernährung besonders vom Standpunkte der Energetik bekannt geworden ist. Demzufolge ist der Inhalt des Werkes in zwei Teile zerlegt: 1. die stofflichen Einnahmen und Ausgaben und 2. die Einnahmen und Ausgaben an Energie. Die Ausführungen des Verf., welche, wie Ref. sich überzeugt hat, von großer Vollständigkeit sind und ein tiefes Verständnis der Ernährungsphysiologie bekunden, werden einen jeden befriedigen, der für die wissenschaftlichen und praktischen Ziele der Ernährungsphysiologie Interesse besitzt.

Prof. Dr. O. Kellner.

Frühling, Prof. Dr. R., gerichtl. vereidigt. Handelschemiker zu Braunschweig, staatlich anerkannt für Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen. **Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien, Produkte, Nebenprodukte und Hilfssubstanzen.** Sechste umgearbeitete und vermehrte Auflage. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Das weit verbreitete und längst unentbehrlich gewordene Buch liegt, nach wenigen Jahren, abermals in einer neuen Auflage vor. Auch diesmal ist es mit der Zeit fortgeschritten und trägt sowohl den internationalen Vereinbarungen (Normalgewicht von 26 g, Temperatur von 20°, Sauerstoff = 16 als Grundlage der Atomgewichte usw.) volle Rechnung, als auch den mannigfaltigen, auf den Gebieten der verschiedenen Einzelbestimmungen hervorgetretenen Neuerungen. Über Charakter und Tendenz eines in sechs Auflagen erschienenen Werkes neues zu sagen, ist weder nötig noch möglich, und es wird daher genügen, das Buch auch in seiner nunmehrigen, von der Verlagsfirma trefflich ausgestatteten Form allen Interessenten auf das angelegentlichste zu empfehlen.

Prof. Dr. Edmund O. v. Lippmann.

Scheikundig Jaarboekje voor Nederland, België en Nederlandsch Indië. 4. Jahrg. Herausgegeben von Dr. W. P. Jorissen, B. A. van Ketel, H. C. Prinsen-Geerligs, Dr. L. Th. Reicher, J. Rutten, Dr. A. J. J. Vandevelde. D. B. Centen, Amsterdam. 1903.

Der 4. Jahrgang dieses Werkes, das im allgemeinen vergleichbar ist mit dem bekannten deutschen „Chemiker-Kalender", enthält wieder viele Tabellen, nützlich bei chemischen und physikalisch-chemischen Arbeiten, weiter einige Anleitungen zu speziellen Untersuchungen und ist im Vergleiche mit früheren Jahrgängen[38]) vielfach verbessert und erweitert. Außerdem ist die sehr nützliche Zusammenstellung von Fachzeitschriften, die in öffentlichen und anderen Bibliotheken in den Niederlanden und in Belgien zu erhalten sind, bis zur Gegenwart bearbeitet, ein Vorzug des Buches. Eine Liste von chemischen Fabriken sowie eine Adressenliste von Chemikern in den Niederlanden, Niederländisch-Indien und in Belgien und außerdem eine Liste von Bezugsquellen chemischer und pharmazeutischer Artikel (u. a. auch zahlreiche deutsche Firmen) dürfte auch vielen Interessenten in Deutschland angenehm sein.

Dr. A. Lam.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 10. März 1903.

722 276. **Butterin,** Darstellung von —. A. Bergman, Chicago, Ill.
722 253/254. **Eisen,** Reduzieren von — aus seinem Erze. M. Ruthenburg, Philadelphia, Pa.
722 411. **Elektrischer Ofen.** A. A. Shade, Chicago, Ill.
722 455. **Gold,** Fällen von — aus Cyanidlösungen. A. Prister, Gradisca (O.-U.).
722 275. **Methylenzitronensäure,** Darstellung der —. R. Berendes (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
722 238. **Photographische Emulsion** und ihre Darst. H. Lüttke, Hamburg.
722 630. **Schwefelfarbstoff,** gelber — u. dessen Darst. Ch. Ris und A. Mylius (Anilinfarben- und Extraktfabriken, vorm. Joh. R. Geigy), Basel.
722 506. **Sulfonsaures Salz** und dessen Darstell. L. O. Helmers (Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co.), Hamburg.
722 507. **Sulfonsaure Salze** der Erdalkalimetalle und eigentlichen Metalle und deren Darstellung. L. O. Helmers (Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co.), Hamburg.
722 336. **Teerextrakt,** Gewinnung von —. M. C. M. Tixier, Paris.
722 576. **Viskosimeter.** S. Grand, Fulton, N. Y.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Januar 1903.

167 802. **Alkohol,** Denaturierung des für industrielle Verwendungen bestimmten —. G. Hache, Paris. 10. Januar 1903.
167 807. **Ammoniak,** synthet. Darst. v. —. H. G. Woltereck, London. 10. Jan. 1903.
167 984. **Chlor,** Darst. v. — u. anderen chemischen Produkten. O. Dieffenbach, Darmstadt. 5. Januar 1903.
167 884. **Destillieren,** Verfahren und Apparat zum — und Rektifizieren von Flüssigkeiten, besonders von Alkoholen. V. Slavíček, Wien. 17. Jan. 1903.
167 803. **Erze,** Behandlung von vanadinhaltigen — und Produkten. H. L. Herrenschmidt, Le Genest (Mayenne, Frankreich). 10. Januar 1903.
167 898. **Legierungen,** Darst. von —, sowohl von Ferrophosphor, ferrophosphorhaltigem Mangan, ferrophosphorhalt. Silicium, wie auch von anderen Metallphosphiden derselben Art. A. af Forselles, Stockholm. 19. Januar 1903.
167 952. **Milchpulver,** Herstellung von —. Casein Company of America, New York. 21. Januar 1903.
167 824. **Mineralöle,** Raffinieren, Destillieren und Reinigen v. Petrolölen, — und anderen Kohlenwasserstoffen, sowie ihren Derivaten, Destillations- oder Rückstandsprodukten. L. von May, Ungarisch-Ostra (Mähren). 12. Jan. 1903.
167 844. **Papier,** Herst. von —. J. de Voyon, Paris. 13. Januar 1903.
167 987. **Stärke,** Verfahren und Apparate zur Herst. von —. The Improved Process Manufacturing Company, New York. 6. Januar 1903.
168 010. **Zinkofen.** W. C. Wetherill, Washington. 20. Januar 1903.

[38]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 343.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 20 664. (Kl. 49.) **Bleiantimonzinnlot;** Zus. z. Anm. K. 20398. K. Küpp Aachen. 17. Januar 1901.
S. 16 400. (Kl. 21.) **Erze,** Behandlung von —, Metallen u. dergl. im elektrisc Ofen. Dr. W. v. Seemen, Zürich. 5. Mai 1902.
W. 18 964. (Kl. 12.) **Gase,** Bildung von Niederschlägen in — durch Kond sation von im Gase enthalt. Dämpfen. P. Winand, Charkow. 29. März 1
St. 7760. (Kl. 48.) **Metallgefäße,** Herstellung innen vernickelter —. C. St weg, Lüdenscheid. 13. September 1902.
F. 16 271. (Kl. 57.) **Photographisches Bild,** Entwickeln des latenten —. Fa werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Mai 190
C. 10 865. (Kl. 12.) **Pseudojononhydrat,** Herstellung eines —. P. Coulin, G 5. Juni 1902.
J. 6554. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darstellung von — aus Alkalisuperoxyd. G Jaubert, Paris. 23. September 1901.
B. 31 959. (Kl. 12.) **Xanthin,** Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söh Waldhof b. Mannheim. 21. Juni 1902.

Patent-Versagungen.

B. 29 559. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines — aus Diamido-*p*-c benzylsufosäure. 9. Januar 1902.
F. 12 903. (Kl. 12.) **Indigoreihe,** Gewinn. von Leukokörpern der —. 25. Juli 1

Gebrauchsmuster.

194 548. (Kl. 42.) **Fettgehalt,** Instrument zur Bestimmung des — in Käse, stehend aus einer unten in einen Kolben endigenden graduierten Rö welche oben in einen Trichter sich erweitert. Dr. M. Vogtherr, Be 28. Januar 1903.
194 480. (Kl 47.) **Gas,** Apparat zur gleichmäßigen Entnahme von — aus k primierten oder verflüssigten Gasen, gekennzeichnet durch die Verbind eines Reduzierventils mit einem Stellhahn. Sauerstofffabrik Ber G. m. b. H., Berlin. 24. Dezember 1902.
194 859. (Kl. 85.) **Gas,** Behälter zum Sättigen einer Flüssigkeit mit —, das dieser in Bläschenform hoch steigt, in Verbindung mit einer Luftpumpe Rückführung des zwecklos hoch gestiegenen Gases zur Flüssigkeit. Dr Luhmann, Münster i. W. 10. Februar 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 284. **Aesculo:** für pharmazeutische Präparate. Myrrholin-Gesellsch m. b. H., Frankfurt a. M. A. 26. September 1901. E. 16 Februar 1903.
58 265. **Fluoron:** für Hartlötemittel für alle Metalle. Dr. Theodor Wiela Pforzheim. A. 15. November 1902. E. 14. Februar 1903.
58 293. **Luxofor:** für Farben und Farbwaren (außer Waschblau). Hirs & Merzenich, G. m. b. H., Grenzhausen. A. 17. Febr. 1902. E. 17. Febr. 1
58 252. **Orchidol:** für Riechstoffe. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fab kation, Berlin. A. 5. November 1902. E. 14. Februar 1903.
58 290. **Pigmentin:** für Farben. W. Seeger, Steglitz-Berlin. A. 22. Nov. 1 E. 16. Februar 1903.
58 286. **Volta:** für Zinn und Zinnlegierungen in Blöcken. T. Goldschm Essen a. d. Ruhr. A. 3. Mai 1902. E. 16. Februar 1903.

England.

Veröffentlicht am 18. März 1903.

6 021. **Abwasserschlamm,** Behandlung von — für die Darstell. von Düng England. 1902.
10 516. **Bromindigo,** Herst. von Bromindigweiß und —. Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning. 1902.
11 403. **Farbstoffe,** Herst. von — der Anthrachinonreihe. Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
7 119. **Holzkohle,** Darst. von —, die besonders anwendbar ist für die E färbung und Reinigung von Zucker- und anderen Lösungen. Halse. 1
14 606. **Indol,** Herst. von — und Derivaten desselben. Badische Anil und Soda-Fabrik. 1902.
9 696. **Legierung,** Herst. einer neuen oder verbesserten Metall- — oder ei Metalles. Just und Frith. 1902.
6 145. **Natriumcarbonat,** Behandlung von natürlicher Soda, um die Da von — aus dieser zu ermöglichen, das gänzlich frei von den im Rohmate enthaltenen verfärbenden Substanzen ist. Naumann. 1902.
8 515. **Teer,** Gewinnung aller im — enthaltenen wasserlöslichen Extraktst in einer Operation. Tixier. 1902.
100. **Verkohlen** von tierischen und pflanzlichen Substanzen mit oder o Erzeugung von Nebenprodukten. Ricklefs. 1903.
28 177. **Wassergas,** Verfahren u. Apparat zur Herst. von —. Société Int nationale du Gaz d'eau brevets Strache, Société anonyme. 1902.
21 454. **Zucker,** Extraktion und gleichzeitige Krystallisation des — aus jed Sirup an freier Luft und durch Abkühlung in Zuckerfabriken Raffinerien. Lagrange. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 27. Februar bis 5. März 1903.

326 774. **Citrylidenessigsäure,** neue Verbindungen, die Derivate der — sind in der Parfümerie Anwendung finden sollen. Verley. 27. November 19
326 661. **Erze,** Trennungsapparat für magnetische —. Knowles, Your Cooley, Elmoore, Brinkerhoff, O'Keefe und Herrin. 25. Nov. 19
311 337. **Essigsäure,** Gewinnung von —, Methylalkohol, Teer und Kohle mit der trockenen Destillation von Abfällen landwirtschaftlicher Betrie Sartig und Waage. Zus.-Pat. 20. November 1902.
326 668. **Fette,** Herstell. von leicht emulgierbaren — und Olen. Allendo & Köpp. 25. November 1902.
315 973. **Flüssigkeiten,** Apparate zum Konzentrieren von —. Kestn Zus.-Pat. 15. November 1902.
326 703. **Kupfer,** Herstellung von — und anderen homogenen Metall H. Pfaffenberger & Co. 26. November 1902.
326 658. **Nerol,** Extraktion eines „—" genannten Alkohols und Herstellung synthet. Blumengerüchen mit diesem Alkohol. Heine & Co. 25. Novbr. 19
326 775. **Protokatechualdehyd,** Darst. d. — u. d. Vanillins. Verley. 27. Nov. 19
326 665. **Säuren,** Herst. v. — d. Fett- u. hydroaromat. Reihe, die zur Synthese Fettsubstanzen dienen, mit Hilfe von Naphtha. Zelinsky. 25. Novbr. 19
326 750. **Wasserhaltige Stoffe,** Aufbewahren von vergärbaren oder zur Fäu neigenden natürlichen — (im besonderen der Zuckerrübe) durch Sterilisat und danach durch mechanisches Trocknen. Lafeuille. 21. Novbr. 19

Kanada.

78 763. **Alkalialginat,** Herst. von —. Th. Ingham, Liverpool. 23. Dez. 1902.
78 872. **Erze,** Behandlung metallführender —. R. Baggaley, Butte, Montana. 30. Dezember 1902.
78 778. **Gußeisen,** Verfahren, — in stahlähnliches Metall zu verwandeln. Ottawa Steel Casting Co., Ottawa, Ontario. 23. Dezember 1902.
78 842. **Kautschuk**-Präparat. W. Prampolini, San Luis Potosi, Mexiko. 30. Dezember 1902.
78 870. **Koks,** Herstellung v. metallurgischem —. C. J. u. W. E. Rothermel, Chicago. 30. Dezember 1902.
78 855. **Metalle,** Gewinnung von — und Apparat dazu. J. W. Neill und J. H. Burfeind, Salt Lake City. 30. Dezember 1902.
78 783. **Metalle,** Verfahren, — zu schmelzen und zu behandeln. Hawley Down-Draft Furnace Co., Chicago. 23. Dezember 1902.
78 787. **Metallurgische Öfen,** Futter für Konverter und —. Geo. Westinghouse, Pittsburg. 23. Dezember 1902.
78 779. **Metallurgischer Ofen.** Ottawa Steel Casting Co., Ottawa, Ontario. 23. Dezember 1902.
78 857. **Sulfiderze,** Verschmelzen und Konzentrieren von —. E. Knudsen, Sulitjelma, Norwegen. 30. Dezember 1902.

Luxemburg.

5042. **Ammoniak,** Herstellung von Ammoniumformat bezw. —. J. Schlutius, Karow (Mecklenburg). 6. Februar 1903.
5056. **Destillationsrückstände,** Behandl. der —. Ch. Sudre, Paris. 16. Febr. 1903.
5041. **Gase,** Verfahren und Apparat zum Behandeln von —, Dämpfen usw. mittels des elektr. Funkens. J. Schlutius, Karow (Mecklenburg). 6. Februar 1903.
5060. **Kalksandsteine,** feuerfeste —. J. Horak, Königswinter. 20. Februar 1903.
5073. **Kesselstein,** Mittel zur Verhütung des —, gen. Poligravite. L. Versluis, Ostende. 27. Februar 1903.
5071. **Kupfer,** Herstell. von homogenem — und anderen Metallen. E. Kuch, Nürnberg. 26. Februar 1903.
5074. **Leder,** Behandlung von — mit Farbstoffen. P. D. Zacharias, Athen. 27. Februar 1903.
5047. **Marmor,** Herstellung von künstlichem —. Deutsche Kunstmarmorwerke G. m. b. H., Köln a. Rh. 9. Februar 1903.
5053. **Preßhefe,** Vorrichtung zum Aufbewahren und Frischerhalten von — und dergl. P. Dengel, Germersheim. 14. Februar 1903.
5051. **Roheisen,** Verarbeitung von — mit höherem Chromgehalt auf Flußeisen und Flußstahl im Flammofen. O. Massenez, Wiesbaden, 11. Februar 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. März 1903.

Färbungen, Herst. echter schwarzer — auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. August 1902.
Gase, Verf. und Vorrichtung zur gleichmäßigen Carburation von —. Société Anonyme des Huiles Minérales de Colombes, Paris. 2. Juni 1902.
Gase, Verf. u. Vorrichtung zur Reinigung v. —. S. Danner und G. Kubelka, Kladno. 24. Juli 1902.
Monoazofarbstoffe, Darstellung beizenfärbender —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. August 1902.
Natriumsulfat, Darstellung von — und konzentriertem Chlorwasserstoffgas. K. Oehler, Offenbach a. M. 4. Dezember 1902.

Erteilungen.

11 251. (Kl. 53.) **Milchextrakt,** Herstell. eines dem Fleischextrakt ähnlichen —. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M., und O. Mierisch, Dresden. 1. Sept. 1902.
11 346. (Kl. 89.) **Osmoseapparat.** Friedrich Wannieck & Co., Brünn. 15. Mai 1900.
11 361. (Kl. 89.) **Rübensäfte,** Reinigen von — mit analytischer Bestimmung der für die Vorscheidung und Scheidung nötigen Kalkmengen, sowie auch der für die Saturationssäfte günstigsten Alkalität. Dr. M. Kowalski und St. Kozakowski, Warschau. 1. August 1902.
11 301. (Kl. 75.) **Schwefelsäure,** Darstellung technisch eisenfreier — in eisernen Apparaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. November 1902.
11 374. (Kl. 40.) **Sulfidische Erze,** Verfahren und Ofen zur Verarbeit. roher — in ununterbroch. Betrieb. E. Knudsen, Sulitjelma (Norwegen). 1. Dez. 1902.
11 342. (Kl. 89.) **Zucker,** Neuerungen in der Herstell. und Raffinierung von —. J. O. Schweitzer, Paris. 1. August 1902.

Schweiz.

25 272. **Acetylengas,** Apparat zur Erzeugung v. —. P. Péhu-Montarou, Bais (Mayenne, Frankr.). 27. Januar 1902.
25 270. **Acetylengasentwickelungsapparat.** G. G. Smith, Florenz. 17. Juli 1901.
25 271. **Acetylengasentwickelungsapparate,** Carbiddose für —. G. G. Smith, Florenz. 17. Juli 1901.
25 283. **Alkalichloride,** Einrichtung zur Elektrolyse von —. H. Cuénod und Ch. Fournier, Genf. 26. November 1901.
25 310. **Fette,** Vorrichtung zur Wiedergewinnung v. —, welche als Schmiermittel gedient haben. E. Pravicha und Ed. Douillet, Garenne-Colombes (Frankr.). 6. September 1901.
25 311. **Filtration,** Apparat zur — von Flüssigkeiten E. Füllner, Herischdorf b. Warmbrunn (Schlesien). 11. November 1901.
25 312. **Metalle,** App. für die elektrische Pulverisierung von —. P. Bary, Paris. 23. November 1901.
25 267. **Nahrungsmittel,** Behälter für die Konservierung von — mittels Kohlensäure. L. Plessis, Kapstadt (Afrika). 12. Februar 1902.
25 303. **Schwefelkupfer,** Gewinn. von — und reinem Kupfer aus eisenhaltigen —erzen. G. Westinghouse, Pittsburg (Pennsylvanien). 4. Februar 1902.

Ungarn.

Ammoniumformat, Herstellung von — bezw. Ammoniak. J. Schlutius, Karow. 24. Januar 1903.
Bleiweiß, elektrolyt. Gewinnung von —. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 31. Januar 1903.
Chemikalien, Behälter zum Verteilen und Verpacken von harten und halbharten — und sonstigen Stoffen in bestimmten Mengen. Th. Baker, Melbourne. 29. Dezember 1902.
***C-C*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der — aus Monoalkylmalonestern. E. Merck, Darmstadt. 3. Februar 1903.
***C-C*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. E. Merck, Darmstadt. 12. Februar 1903 und Zus.-Pat. vom 13. Februar 1903.
Eiweiß, Darstellung von — aus eiweißhaltigen Materialien. Dr. D. Finkler, Bonn. 13. Oktober 1902.
Elektrolytische Apparate, Neuerungen an —. Société Anonyme l'Oxhydrique, Brüssel. 24. Juni 1902.
Gas, Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von teerfreiem —. L. Lang und J. Breinl, Budapest. 27. Januar 1903.
Gasgemisch, Herstell. eines möglichst wasserfreien — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. Dr. W. Thiem, Halle a. S. 21. Januar 1903.
Halbwassergas, Apparat zur Erzeugung von — (Kraftgas) aus Verbrennungsgasen. Dr. H. Strache, Wien. 17. Januar 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Aus den **Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetze** teilen wir folgendes mit: Zur Herstellung von Süßstoffen wird unter Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs die Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. in Salbke-Westerhüsen ermächtigt.

Als Süßstoffe im Sinne dieser und der nachfolgenden Bestimmungen gelten auch diejenigen süßstoffhaltigen Zubereitungen, welche nicht unmittelbar zum Genuß bestimmt sind, sondern nur als Mittel zur Süßung von Nahrungs- und Genußmitteln dienen. Der Geschäftsbetrieb der Fabrik steht unter amtlicher Überwachung.

Fertiger Süßstoff darf nur in bestimmten, von der Steuerbehörde zu genehmigenden und nach deren Anordnung gegen Diebstahl usw. sicheren Räumen aufbewahrt werden. Beim Verkauf des Süßstoffes seitens der Fabrik an inländische Abnehmer darf der Preis von 30 M für 1 kg raffiniertes Saccharin nicht überschritten werden. Der Reichskanzler wird ermächtigt, die Höchstpreise für die einzelnen in der Fabrik hergestellten Süßstoffarten unter Zugrundelegung des vorerwähnten Einheitspreises festzusetzen. Die Ausfuhr von Süßstoffen in das Ausland ist der Fabrik gestattet. Der auszuführende Süßstoff ist in der Fabrik amtlich abzufertigen und bis zum Ausgang über die amtliche Zollgrenze unter Begleitschein-Aufsicht und amtlichen Verschluß zu stellen. Im Inlande darf die Fabrik Süßstoffe nur gegen Vorlegung des amtlichen Bezugsscheines und nur gegen vorschriftsmäßig ausgestellte Bestellzettel abgeben.

Die Leiter von Apotheken, sowie die im § 4 Absatz 2 des Gesetzes bezeichneten Personen haben, soweit sie Süßstoff beziehen wollen, die Ausstellung eines Bezugsscheines — jedes Kalenderjahr besonders — bei der Steuerbehörde durch Vermittelung der Bezirkssteuerstellen zu beantragen.

In den Eingaben der in § 4 Absatz 2 des Gesetzes bezeichneten Personen ist der Verwendungszweck des Süßstoffes anzugeben. Die Inhaber von Bezugsscheinen können ihren Bedarf an Süßstoffen entweder unmittelbar aus der Fabrik oder von einem inländischen Apotheker beziehen.

Die Apotheker dürfen Süßstoff entweder gegen Vorlegung des amtlichen Bezugsscheines und vorschriftsmäßig ausgestellten Bestellzettels oder gegen schriftliche, mit Ausstellungstag und Vorschrift versehene Anweisung eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes abgeben. Gegen eine ärztliche Anweisung dürfen nicht mehr als 50 g Süßstoff verabfolgt werden. Süßstofftäfelchen von höchstens von 110-facher Süßkraft in Fabrikpackung (Glasröhrchen) von nicht mehr als 25 Stück von zusammen nicht über 0,4 g Gehalt an reinem Süßstoff dürfen auch ohne ärztliche Anweisung abgegeben werden. Über den Verbleib des Süßstoffes hat der Leiter der Apotheke ein besonderes Buch — Süßstoffausgabebuch — für jedes Kalenderjahr zu führen.

Personen, welchen die Erlaubnis zur Verwendung von Süßstoff zu wissenschaftlichen Zwecken erteilt ist, sowie staatliche Behörden und öffentliche Anstalten zur Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln sind von besonderen Einschreibungen über den Bezug und die Verwendung des Süßstoffes befreit. Sie sind jedoch verpflichtet, hierüber der Direktionsbehörde auf Verlangen Auskunft zu geben.

Die im § 4, Abs. 2 zu b. des Gesetzes benannten Gewerbetreibenden dürfen den bezogenen Süßstoff nur zur Herstellung der in den amtlichen Bezugsscheinen bezeichneten Waren verwenden. Soweit es sich hierbei um Nahrungs- oder Genußmittel handelt, müssen diese Waren in den Verkaufsräumen an besonderen Lagerstellen aufbewahrt werden. Die unter Verwendung von Süßstoffen hergestellten Nahrungs- und Genußmittel dürfen nur an Apotheker, im übrigen nur an solche Abnehmer, welche derart zubereitete Waren ausdrücklich verlangen und nur in äußerer Umhüllung und Gefäßen abgegeben werden, welche an in die Augen fallender Stelle die deutliche, nicht verwischbare Inschrift „Mit künstlichem Süßstoff zubereitet. Wiederverkauf außerhalb der Apotheken gesetzlich verboten" tragen.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Soda. Mit Gültigkeit vom 1. April dieses Jahres wird der Ausnahmetarif 35 im Rheinisch-westfälisch-belgischen Gütertarif, Teil II, Heft A., Anhang, vom 1. Juni 1890, wie folgt, gefaßt: Ausnahmetarif 35 für die Beförderung von Soda, roher, kalzinierter (Sodaasche), kaustischer und krystallisierter, sowie von Bleicherde (Bleichkalk, Bleichpulver, Chlorkalk), in Sendungen von mindestens 10000 kg oder bei Zahlung der Fracht für dieses Gewicht.

Handelsnachrichten.

†† **Die Gesamt-Einfuhr Ägyptens** im Jahre 1902 belief sich auf 14 814 688 £ (ägypt.), d. h. 430 250 £ weniger als im Vorjahre, während der Wert der Ausfuhr um 1 886 915 £, d. h. auf 17 617 003 £ infolge der Erhöhung des Baumwoll-Exportes und -Preises gestiegen ist. Während die Einfuhr fast aller anderen Ländern eine Abnahme erfahren hat, ist diejenige Deutschlands von 530 368 £ auf 580396 £ gestiegen, ebenso diejenige von Österreich-Ungarn von 1 087 483 £ auf 1 170 790 £. Den größten Ausfall weisen Großbritannien und die Türkei auf, beider Einfuhr ist um mehr als je 200 000 £ gefallen. —

Bei der Ausfuhr ist Deutschland mit 1 193 835 £, gegenüber 778 095 £, Österreich-Ungarn mit 708 399 £ gegenüber 628 406 £ beteiligt; die Ausfuhr nach England ist von 8 013 912 auf 9 215 111 £ gestiegen.

Budapest. Die Spodium- und Leimfabriks-Aktiengesellschaft beabsichtigt die Erhöhung des Aktienkapitals von 600 000 K. auf 3 600 000 K. zwecks Erwerbung mehrerer ungarischer gleichartiger Etablissements. Durch die geplante Transaktion, welche mit der Organisation der österreichischen Leimfabriken Hand in Hand geht, wird die Leimindustrie in zwei großen Korporationen vereinigt.

Cham. Anglo Swiss Condensed Milk Company. Reingewinn 5 133 226 Fr. (im Vorjahre 2 696 243 Fr.).

Frankfurt a. M. Trockenplattenfabrik Dr. C. Schleußner A.-G. Bruttogewinn 158 174 M (1901 162 202 M), wovon 16 870 M (16 895 M) zu Abschreibungen verwendet werden.

Friedrichsfeld i. B. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie. Reingewinn 387 716 M (i. V. 417 485 M).

Genua. Die Firma Emil Foltzer aus Meina (Provinz Novara) hat ihren Sitz nach Rivavolo Ligure bei Genua verlegt, wo sie eine neue Fabrik zur Fabrikation von Schmieröl begründet hat. — Unter dem Namen A. Lorenzetti & C., mit dem Sitz in Genua und der Fabrik in Ormea (Prov. Cuneo) ist kürzlich eine Gesellschaft mit einem Kapital von 400 000 Fr. begründet worden, zwecks Fabrikation von dünnem Papier und ähnlichen Produkten. — In Rovigo wird die Begründung einer Gesellschaft beabsichtigt, um Superphosphate und ähnliche Produkte darzustellen. Kapital 750 000 L.

Hemelingen. Aluminium- und Magnesiumfabrik. Reingewinn 51 968 M (i. Vorj. 70 415 M).

Kruppamühle. Oberschlesische Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine. Reingewinn 255 835 M (im Vorjahre 148 388 M).

Mainz. Verein für chemische Industrie. Überschuß 566 806 M (im Vorjahre 616 729 M).

Mannheim. Verein chemischer Fabriken. Reingewinn 1 300 571 M (im Vorjahre 1 107 721 M).

Salzuflen. Hoffmanns Stärkefabriken Aktien-Gesellschaft. Reingewinn 868 039 M (i. V. 849 246 M).

Thiede. Aktien-Gesellschaft Thiederhall. Reingewinn 243 414 M (i. V. 370 327 M).

Trenton. Nachstehende neue Unternehmungen sind hier zu erwähnen: Die mit 100 000 Doll. kapitalisierte Adolph Heller Co. zu Jersey City will Chemikalien fabrizieren; dasselbe bezweckt die ebenfalls mit 100 000 Doll. kapitalisierte Standard Compound Co. zu Newark; die mit 125 000 Doll. kapitalisierte North Am. Graphite Co. zu Jersey City will Graphit abbauen und die mit 600 000 Doll. kapitalisierte Superior Portland Cement Co. zu East Orange Portlandzement fabrizieren. — Auch Arizona soll nunmehr eine Rübenzuckerfabrik erhalten. Es ist zu diesem Zwecke hierselbst die Eastern Sugar Co. gebildet worden mit 1 200 000 Doll. Kapital. Die Kosten der Fabrik sind auf etwa 800 000 Doll. veranschlagt. An der Spitze des Unternehmens steht Frank E. Kirby zu Bay City in Michigan.

Wiesbaden. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen. Gewinn 377 660 M (im Vorjahre 482 863 M).

Wien. Nach mehrwöchentlicher Unterbrechung haben sich am 16. März die Vertreter der chemischen und ungarischen Petroleumfirmen hier versammelt, um eine Verständigung hinsichtlich der Erneuerung des Petroleumkartells herbeizuführen. Die Konferenz war schwach besucht, doch einigte man sich dahin, ein aus den Herren Direktor Oskar Szirmai und Ludwig Neurath bestehendes engeres Komitee mit der Aufgabe zu betrauen, das Terrain für weitere Verhandlungen zu ebnen. — Die Österreichische Gasbeleuchtungsgesellschaft, welche im Jahre 1902 auch das Gaswerk Eggenberg bei Graz angekauft hat, verzeichnet für das abgelaufene Jahr einen Reingewinn von 484 936 K. — Die Österreichische Olindustriegesellschaft mit Fabriken in Wien-Hernals, Budapest-Josefstadt und Rakos-Palota erzielte im abgelaufenen Jahre einen Reingewinn von 321 646 K. — Am 1. März trat das Unschlittkartell in Kraft, das den Zweck hat, die Unschlittpreise so viel als möglich herabzudrücken.

Zwijndrecht (Holl.). Internationale Guano- und Superphosphatwerke. Reingewinn fl. 94 567.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Norddeutsche Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik vorm. Fonrobert & Reimann Akt.-Ges.: 4 (wie i. V.). — Gummiwarenfabrik Voigt & Winde: 4 (wie i. V.).

Cham. Anglo Swiss Condensed Milk Co.: 12 (wie im V.).

Friedrichsfeld i. B. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie: 19 (wie i. V.).

Hemelingen. Aluminium- und Magnesiumfabrik: $5^1/_4$ (i. V. 8).

Kruppamühle. Oberschlesische Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine: 35 (i. V. 20).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 21. März. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 3,30, F fl. 3,25, März-April-Verschiffung G fl. 3,45, F fl. 3,40 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl sehr ruhig, Termine verlassen. Prompt fl. 27,25, April-Mai-Verschiffung fl. 24,75, Mai-Juni fl. 23,25, Juli-August fl. 22,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat oder Zufuhr. Java-Indigo. Sehr fest; 124 Kisten fanden Käufer zu etwa 30 Cts. über Taxation. Krapp lustlos, 1902er Ernte fl. 19 pro 50 kg ohne Faß. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs ruhig, schließt fest. Prompt fl. 27, Mai fl. 26, Juni-August fl. $24^7/_8$, September-Dezember fl. 23,25 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt fl. 25, Mai fl. $24^7/_8$ pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Nächste Auktion am 7. April. **Chemikalien.** Markt im allgemeinen lustlos, Ammoniaksalze sehr fest und höher, Kupfersalze fest. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 119. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystall. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Kupfervitriol fl. 25,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,25. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 16. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 21. März. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 1361 Colli Java. Markt ruhig. Für die am 2. April festgesetzte Auktion sind bis jetzt deklariert worden: 8398 Säcke und 448 Kisten, total 759 851 kg Chinarinde enthaltend, nach Analysen 38 554 kg Chinin. sulfur., wovon 129 541 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3436 kg Chinin. sulfur. und 630 337 kg Fabriksrinde, enthaltend 35 118 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also auf 5,57 Proz. gegen 5,86 Proz. in der Februar-Auktion und 5,51 Proz. im Durchschnitt der 10 Auktionen 1902. Die Regierungskultur kommt auf den Markt mit 46 667 kg, die Privatkultur mit 713 184 kg Chinarinde. Vom 1. bis zum 15. März wurden von Java nach Europa 326 000 kg Chinarinde verschifft. Chinin. sulfur. ruhig, die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Der Londoner Markt war anfangs ziemlich fest, wurde später ungünstig beeinflußt durch die bedeutenden Java-Verschiffungen und schließt flau. Mai $12^1/_2$ d. pro 1 oz. Zinn. Der Markt war sehr bewegt, und große Preisschwankungen kamen vor. Auf die Erwartung von bedeutenden Straits-Verschiffungen hin trat schließlich ein Rückgang von fl. 3 pro 50 kg ein. Der Markt schließt jedoch höher, als die niedrigsten Preise waren. Banca: Prompt fl. 80,50, April fl. 80,25, Juni fl. $80^1/_8$ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 21. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 111, April Fr. 112; Mai Fr. 112, Juni Fr. 103,50; Juli bis Dezember Fr. 96,50. Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 114, April Fr. 115; Mai Fr. 115; Juni Fr. 106,50; auf jeden der 6 letzten Monate Fr. 99,50; französiches oder spanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 112. Harz, amerikanisches, für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 13,50, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13,50, D Fr. 13.65, E Fr. 13,75, F Fr. 14, G Fr. 14,50, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50 WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 59, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 53, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 49, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt behauptet. März Fr. 124,75, April Fr. 125, Mai Fr. 125, Juni Fr. 124,25, Juli Fr. 123,25, August Fr. 122,75, September Fr. 122. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white amerikan., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; März Fr. 21, April Fr. 21,25, Mai Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter Markt behauptet. Disponibel: Fr. 21,90, April Fr. 21,70, Mai Fr. 21,50. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 31,75, März Fr. 31,75, April Fr. 31,75, inländisches nicht quotiert. Galipot weiß trocken, unverändert, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 40—39. Japantran in Kisten unverändert, disponibel Fr. 46—45, Abladung April-Mai Fr. 45—44. Japanwachs steigend, disponibel Fr. 165,50—162,50. Quebracho Gran Chaco, in runden Blöcken, fest, unverändert, disponibel Fr. 85—84. Alles pro 1000 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 21. März. Acidum citric. ist weiter steigend. Sizilien monopolisiert das Rohmaterial, infolgedessen England bereits M 265 für 100 kg für bleifreie Ware fordern soll, während hier noch zu M 250—255 zu kaufen möglich sein dürfte. Antimon. crudum ist fortgesetzt billig erhältlich. Die Versuche, den Artikel höher zu bringen, sind nur wenig von Erfolg gewesen, jedenfalls verdient seine jetzige billige Lage, nämlich etwa M 23—25 für 100 kg, Beachtung. Antimon. regulus wird, nachdem die Zufuhren von Japan so überaus große sind, über Bedarf angeboten. Der Preis ist daher bereits auf M 60—65 für 100 kg gefallen. Benzonaphthol Der Preis ist auf M 5,50 für 1 kg ermäßigt worden, nachdem er sich längere Zeit unverändert erhalten konnte. Bismut. salicylic. Infolge der Preiserhöhung für das Metall hat dieser Artikel eine Steigerung im Werte für 64-proz. Ware auf M 16 für 1 kg erfahren. Bleipräparate. Die Fortsetzung der Hausse in dem Metall hat eine neue erhebliche Steigerung für die Präparate hervorgerufen und zwar um M 3,50 für 100 kg. Es notiert heute Glätte Ph. G. IV M 36, Mennige chemisch rein M 34 für 100 kg. Vertrauen in der Stetigkeit dieser heutigen Wertlage hat man zwar nicht, indem späterhin wieder billigere Preise in Aussicht genommen sind. Hexamethylentetramin Es scheint hierin große Überproduktion vorhanden zu sein, wenigstens ist das Angebot ein außerordentlich großes, und infolgedessen sind die Preise auf etwa M 9—9,50 für 1 kg herunter gegangen. Wahrscheinlich wird der Artikel noch billiger und im Preise bis an die äußerste Grenze gebracht werden. Phenacetin. Der Verkehr ist ein sehr lebendiger geworden, der Preis jedoch bereits ein so gedrückter, daß der Handel damit weder dem Fabrikanten, noch der Zwischenhand viel Freude machen kann. Der Engros-Preis ist M 7 für 1 kg; daß damit die unterste Grenze erreicht ist, muß nach Lage der Sache bezweifelt werden. Veratrin. puriss. Ph. G. IV. Die Fabrikanten haben den Preis für diesen Artikel einheitlich um M 20 für 100 kg erhöht und notieren heute M 185 für 1 kg. Anscheinend ist die feste und höhere Lage des Rohmaterialienmarktes die Veranlassung zu dieser Steigerung des lange Zeit unverändert gebliebenen Artikels gewesen. — Oleum Pini germanic. fehlt hier fast vollständig im Markte, etwa vorhandene Restmengen werden auf M 42 für 100 kg gehalten. Zufuhren sind in 2—3 Wochen zu erwarten, wovon man aber zurzeit nur um ein geringes billiger zu kaufen in der Lage ist.

X **Drohobycz,** 21. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen** Die von uns signalisierte Heranziehung der alten Schachtaushebungen zur Ausschmelzung von sogenanntem Lepwachs nimmt immer größere Dimensionen an, und heute sind schon ziemliche Quantitäten zu Markt gebracht. Die Qualitäten sind entsprechend. Die Bewegung auf dem Markte war lebhafter, die Tendenz ruhiger. Nota: Hochprima speciale 70/72° C. K. 180, Hochprima 66/67° C. K. 162—164, Sekunda-Sorten K. 134—136 pro 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt tendierte fester. Nota: Marke Boryslaw K. 1,90—2, Marke Urycz K. 3,10, Marke Schodnica K. 3,40 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3 ab Stationen pro 100 kg. — Für Petroleum war verhältnismäßig guter Absatz. Die Preise wurden indessen gedrückt. Nota: Marke Standard white K. 24,50 ab Wien, K. 24 ab Oderberg, K. 19—20 ab Drohobycz (letztere ohne Faß) inclusive Barrels pro 100 kg. — Für Benzin war starke Nachfrage vorhanden. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gew. K. 13—14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18—20 ab Drohobycz und galizische Stationen unversteuert pro 100 kg. — Schweröle ruhig: Blau- und Gasöl K. 1,80, Heizöl K. 2,40 pro 100 kg ab hier. — Der Absatz in Kerzen hat sich wohl gebessert, doch blieben die Preise anhaltend gedrückt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82—83, IIa. K. 72 Schuppen, matt, K. 38—40, Parafin K. 58 pro 100 kg ab galizische Fabriken. — Ceresin war allseitig lebhaft gefragt. Nota: Weiß-Sorten Ia. K. 175—178 IIa. K. 172, IIIa. K. 165, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 21. März. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Still wegen Mangels an Bestellungen für Ausfuhr. Man quotiert: Bari L. 90—95, Spanien Fr. 85—90 in Gold, Rußland Ia. Fr. 41—42, IIa. Fr. 39—40 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Cumin. Die Nachfrage für Ausfuhr ist noch gut, die Preise sind fest. Aus Malta Fr. 51—52, Levante Fr. 47—48 pro 100 kg. Senf immer flau mit geringen Geschäften. Aus Bari L. 40—42, Sizilien L. 35 bis 36 pro 100 kg, ab Bord Genua. Terpentinöl lebhafter. Man offeriert zu L. 115—118, verzollt, ab Kaufhaus, lieferbar Juni. Prompte Waare L. 120 bis 122 pro 100 kg. Manna. Fester Markt. Man quotiert: Capaci in Röhren L. 6,10—6,20, Grus L. 3,95—4. Geraci in Röhren L. 4,80—4,90, Grus L. 3,65. Frassino in Röhren L. 3,60, in Sorten L. 3 pro 1 kg, ab Magazin. Kupfervitriol. Kleine Geschäfte, feste Preise. Man offeriert italienisches Produkt zu L. 58, englisches zu L. 59—60 pro 100 kg, ab Bahn. Kartoffelmehl sehr fest mit haussierender Tendenz. Man quotiert: Ia. Blutée L. 27—28, Extra L. 32—33 pro 100 kg. Lebhafte Nachfrage. Schellack. Wir haben ein gutes Lager in allen Sorten und regelmäßige Geschäfte. Wir quotieren: Orangefarbig L. 345—360, rubinfarbig L. 325—330, leberfarbig L. 315—325 pro 100 kg, ab Bahn. Potasche aus Tuskanien L. 42—44, aus Neapel L. 40—42 pro 100 kg. Lebhafte Nachfrage bei starker Produktion.

M. **Genua,** 20. März. **Talg.** Die Preise blieben noch unverändert bei sehr wenig Kauflust. Paris quotiert noch für frischen geschmolzenen 43½° Talg Fr. 75. Das Angebot ist größer als die Nachfrage. Marseille quotiert prompte Ware mit Fr. 76, lieferbar Mai-Oktober Fr. 74—75, für 1904 Fr. 73. London ist auch unverändert. Die ordinären Sorten sind mehr gefragt; überall ist der Markt etwas lebhafter. Man quotiert: Schaftalg, fein 34 s., good to fair 33 s. 6 d. bis 32 s., dull to dark 31 s. bis 29 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 34 s., fair to good 33 s. bis 32 s. 3 d., dull to dark 31—30 s. In der letzten Auktion waren über 811 Fässer, wovon 361 Fässer Käufer fanden. New York meldet für Prime City 5⅞ Cts. In La Plata ist der Markt fest. Die Schlachtungen sind überall bedeutend, außer in Buenos Aires. Man quotiert: Saladero Fr. 80—79,50, Matadero Fr. 79—78,50, Schaftalg Fr. 83—82. In Australien fordert man für März-April-Verschiffung von Schaftalg 44½/45° 33 s. 6 d., Mixed 43½° 32—30 s. Prompte Waare 48/49° Fr. 81, 47° Fr. 79, 45° Fr. 77 ab Bord London. In Liverpool quotiert man: Ochsentalg 31 s. bis 30 s. 9 d., Schaftalg 31 s. 6 d. bis 31 s. 3 d. ab Liverpool. Palmöle, prompt oder auf nahe Lieferung, sind gesucht, spätere Lieferungen vernachlässigt. Man quotiert: Old Calabar £ 26 5 s., Bonny £ 26. 5 s., Lagos £ 26. 10 s., Brass und New Calabar £ 25, Saltponds und Liberia £ 24. In Italien sind die Preise unverändert mit genügender Nachfrage. Saladero-Talg Fr. 82, Matadero Fr. 81, Australien Mixed Fr. 82, italienischer L. 78—79. Fertige Produkte ohne Nachfrage.

§ **Hamburg,** 21. März. Das Warengeschäft ist noch immer ruhig. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ohne Leben, Saatöle ruhig, Schmalz fest und Salpeter matt. Spiritus fest. **Ätherische öle.** Terpentinöl fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6⅛—6,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,10—2,25. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 19—19,50 H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22—23. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 88,50—89, sehr fest. **Chemikalien.** Zitronensäure ist fest, Salpeter matt. Acid. citric. pro 100 kg M 260—270, sehr fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 215—223. Antimon, crud. pro 100 kg M 23, fester. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 28—29, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39. Cocaïn pro 1 kg M 550. Jod pro 1 kg M 21,75 bis M 21,50. Kalium bromat. pro 1 kg 3,95—4. Kalium chloric. pro 100 kg M 48—50. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 52—53. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—16. Potasche pro 100 kg M 97 (98-proz.). Sacchar. Lactis pro 100 kg M 105—110, sehr fest. Salpeter pro 100 kg loco M 17,35, April 17,40. Santonin pro 1 kg M 47,50—48. Schwefel, raffin. pro 100 kg M 11,50—14,50. **Drogen.** Nur wenige Artikel zeigten Umsätze von Bedeutung. Camphor ist fest, Rad. Senegae, Sem. Sabadill notierten höher. Aloe Capensis pro 100 kg M 88—91. Asa foetida pro 100 kg M 120—180. Asphalt amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,35—3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,35 bis M 2,60. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 230—240, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 275—375. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120—125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—32, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 44—45. Gummi Elemi pro 100 kg M 155—175, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 240—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8. Lycopodium pro 100 kg M 465—470. Nuces vomicae pro 100 kg M 17—18, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 80—85 Ia. Opium pro 1 kg M 15—16. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 22—23, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae M 13,50—14, Rio; M 9,50—10, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 310—320, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 850, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—68. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—25; Madras pro 100 kg M 25 bis M 32, pulv. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 34—36, fester. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 47—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 72—75, Bengal pro 100 kg M 88—90, Cochin pro 100 kg M 114—125. Secale cornut. pro 100 kg M 270—280. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16,50—17. Semen Cinae pro 100 kg M 95—98. Semen Feni graeci pro 100 kg M 13—13,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 105 bis M 110, fester. Spermaceti pro 100 kg M 210—215. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 38—55. **Metalle** ziemlich fest. Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, Tran sehr knapp und hoch gehalten. Leinöl loco knapp. Petroleum still. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—160, fest. Japan pro 100 kg M 125, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 330—350, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 44—45, matt. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50—50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 51, deutsch pro 100 kg M 55, sehr fest. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro 2/2 Barrels M 20—23,50 dicker, pro 1/1 Barrel M 20—21, dünner pro 1/1 Barrel M 22—23,50.

α **Havre,** 21. März. **Farbhölzer.** Markt ziemlich fest. Ankünfte: 105 t Campêche Jamaica-Wurzeln mit „Border Knight"; 1500 t Stücke Campêche Jamaica-Wurzeln mit „Oddersjad"; 500 t Stücken Campêche Cap mit „Belem"; 500 t Stücken Campêche St. Marc mit „General Chanzy". Campêche: Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Jacmel Fr. 5,40—5,15, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,37½—8,50 pro 50 kg. Gelbholz. Markt fest. Man quotiert: Centralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz Fr. 6,50—5,75 pro 50 kg. Rotholz. Markt fest. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,25—9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt unverändert. Dividivi. Markt fest. Man quotiert: Curaçao Fr. 30—32, Maracaibo Fr. 28—29 pro 100 kg. Myrobalanen. Markt fest. Man quotiert: Fr. 9—15 je nach Qualität. Quebracho. Markt fest. Man quotiert: Fr. 82—84 pro 1000 kg. Valonea. Markt fest. Man quotiert: Fr. 20—30 je nach Qualität. **Bienenwachs.** Man quotiert: Fr. 1,60—1,77½ pro ½ kg. **Kakao.** Man quotiert: La Guayra und Carupano Fr. 82—85, Bahia Fr. 70, Haïti Fr. 52—65, Trinidad Fr. 71—72 pro 50 kg. **Indigo.** Markt fest. An Bengal-Indigo hat man auf Termin verkauft: 10 Kisten für April zu Fr. 4,20, 10 Kisten Mai zu Fr. 4,15, 20 Kisten Juni Fr. 4,10, 30 Kisten September Fr. 4,15—4,20. An Guatemala-Indigo betrug der Verkauf 17 Seronen; Stock 1848 Seronen. **Kautschuk.** Ankünfte: 65 Säcke von Hamburg. Man quotiert: Para Fr. 6,40—10, Peru Fr. 6,40—6,50, Centralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **ölhaltige Samen.** Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Colzasamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 10—12 pro 100 kg. **Palmöl.** Man quotiert: Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 21. März. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine unverändert. Die Zufuhren haben etwas zugenommen, da man besserer Nachfrage entgegensieht. Neutral Lard etwas fester, Steam Lard auf kurze Termine etwas besser, für spätere Termine ohne Leben; da auch Mais sehr angeboten ist, werden wohl Preise weiter zurückgehen. Prem. Jus und Speisetalg, sowie Speisepreßlinge sind etwas mehr gefragt, doch wurden Preise nicht erhöht. Cottonöl stetig, mit gutem Absatze, ohne jedoch Vorräte zu lassen. Leinöl auf Termine namhaft billiger, ebenso Sesamöl. Ölsaat-Futtermehle sind bei kleinen Zufuhren fest geblieben, und die Preise werden bewilligt. Kunstspeisefette, der Jahreszeit folgend, etwas besser.

/ **Liverpool,** 21. März. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. 1½ d. bis 1 s. 2½ d. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. 4½ d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefels. Kupfer, £ 22. 7 s. 6 d. bis £ 22. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 76 s. bis 82 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische 11¾ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. 6 d. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ztr. Leinöl 24 s. 6 d. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos, £ 26. 7 s. 6 d., Accra £ 25. 7 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½—8½ d., russ. 5¼—6¼ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 45 s. 3 d. pro 1 Ztr.

+ **London,** 21. März. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 16 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. ½ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 2½ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 13 s. bis 14 s. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 13. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 76 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. **Drogen.** Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 54 s. Korean. u. japanische pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 6½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 116 s. bis 117 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 105 s. bis 110 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 13. 12 s. 6 d. bis £ 13. 15 s. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 13. 10 s. bis £ 13. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6½ d. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 23. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 26. 5 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 24. Barrels pro 1 ton £ 24. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d., russ. pro 1 Gall. 4⅛ d. bis 4¼ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 15 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 5 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1⅝ d.

Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8 d., 90-proz. pro 1 Gall. 9½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 58 s. bis 60 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 21. März. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist sehr ruhig, eher flau; trotz der sonst günstigen Jahreszeit sind Transaktionen von Bedeutung wenige zu verzeichnen. Preise sind im ganzen aber doch fest. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, engl. und amerikan., L. 56. Oxalsäure L. 65. Chlorkalk L. 15. Chlorbaryum L. 18. Alaun L. 16. Gelbblausaures Kalium L. 115. Gelbblausaures Natrium L. 90. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 26. Ammoniaksalz, No. I (Stücke) L. 110, No. II L. 105. Minium L. 38. Bleiweiß L. 43. Bleiglätte L. 42,20. Antichlor L. 17,25. Borax, kryst. L. 36, pulv. L. 38. Weinsteinsäure L. 275. Carbolsäure, flüssig, L. 30, kryst. 35/37° L. 130, 39/40° L. 145. Arsenik L. 36. Kaliumbichromat L. 80. Natriumbicarbonat L. 18. Ammoniumcarbonat L. 85, pulv. L. 91. Ammoniumchlorid L. 56. Salpeter L. 22,50. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Santonin L. 70. Antipyrin L. 85. Jodkalium L. 30. Camphor L. 9. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 21. März. Die frühere Furcht, daß die Produktion zu groß sei, ist längst geschwunden, und sämtliche Düngerfabriken mit wenigen Ausnahmen sind heute schon so stark mit Aufträgen, speziell für Superphosphate engagiert, daß sie kaum allen Anforderungen gerecht werden können. In dieser Zeit der Kampagne bleibt es immer unverständlich, warum im Dezember und Januar geschleudert werden muß. Phosphate, Florida ist für sofortige Sichten sehr stark gesucht. Algier würde gern als Ersatz für fehlendes Florida genommen, doch auch hierin fehlt es an ganz prompter Ware. Die Minen sind für 1903 ausverkauft. Kreide-Phosphat ist infolge der Unterzeichnung des Syndikates, von welcher Seite nunmehr die Produktion ganz nach dem Konsum geregelt wird, recht fest und ohne Angebot. **Knochen- und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Die hiesigen Rohknochenpreise sind sehr fest, und die Forderungen von Indien sind in der jüngsten Zeit um weitere M 5 pro 1 t gestiegen. Belgien und Frankreich nehmen alle Offerten in rohen Knochen von Indien auf, und England nimmt von daselbst alles, was in Knochenmehl grob und fein vorhanden ist, speziell ersteres, auf und zahlte diese Woche für grobes Knochenmehl bis M 95 cif. engl. Häfen. Ein hoher Preis für unsere deutschen Begriffe.

Z. **Marseille,** 21. März. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 800 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 4600 kg, Stock 4200 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaska Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 21, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—275, graue Fr. 250—270. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 230—240. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 250. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Bei guter Nachfrage durchgehends sehr fest. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—30. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 205, gelbes, engl. Fütterung Fr. 175. Zinn, Banka Batavia Fr. 360, Billiton dispon. Fr. 352, franz. in Stangen Fr. 365. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 37,50—38 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, sehr schwach. Sesam surf. Jaffa Fr. 92—94, Arachis surf. ruffisque Fr. 73—75. Ricinusöl unverändert. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle flau; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190—210, Bari Fr. 170 bis Fr. 180. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 59, Kokos Ceylon Fr. 61, Kokos Cochin Fr. 64. Palmöl. Bei normaler Einfuhr fest im Preise. Lagos Fr. 62—63, Kotonow Fr. 60—61, Sherbro Fr. 58—59. Glycerin, destill., Fr. 110. Oleïn Fr. 55. **Talg.** Provencer Fr. 73—74, La Plata Fr. 81, anhaltend fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92,50, „Fournier Luxe" Fr. 95,50.

G. **Paris,** 21. März. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 113,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 102. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 103. Oleomargarin, Extra Fr. 109, Ia. Fr. 104, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 81. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Knochenfett Fr. 67. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 50. Sesamöl Fr. 47.

P. **Paris,** 21. März. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 44,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,40, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—18. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 22,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 61, Marseille Fr. 60, Lille Fr. 60,25. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50 bis Fr. 30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 31,25, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30,75. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 50,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 62,25. **Organische Düngestoffe.** Blut, gem., pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,62. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44 franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22.

S. **Triest,** 20. März. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist wieder ruhig geblieben. Ia. Zentrifugal transito 24—24⅞, Inland-Pilé 85,25—86, Concassé 26,50—27. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 48—50, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80—88. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,35. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt 90-proz. 139,50, 95-proz. 146; denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffiniert 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüten, Dalmatien 145—265. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250 bis 340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapa 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg engl. 19—30, einheim. 12—22. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produkten verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 8. 12 s. Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in

N. **Wien,** 21. März. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppelt gesiebt K. 130—140, ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 21. März. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 4[illegible] Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. [illegible] Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. In nachstehenden Artikeln fanden nur wenig Umsätze auf Grundlage bisheriger Preise statt. Soda kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,[illegible] bis 16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaren.** Ohne Veränderung. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kernfettalg K. 37—38. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 48—51. Premier Jus Ia. K. 48—5[illegible] IIa. K. 46—47. Preßtalg K. 46—48. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Behaupte[illegible] Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkant[illegible] K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittel fein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 1[illegible] bis 204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Leinöl wurden die Forderungen infolge ungünstiger Leinsaatberichte ermäßigt. Terpentinöl gingen neuerdings höher, Firnisse gaben eine Kleinigkeit im Preise nach. Pro 100 kg Kolophonium österreich. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 69—70, ausländ.: a) holländ. K. 68—69, b) engl. K. 68—69, inkl. Faß netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—81, holländ. K. 79—80 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl österr. K. 116—118 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 61—62, russ. K. 61—62, franz. K. 120—122, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Tendenz fest, Nachfrage rege. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 335—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 25, S. 293—294. Cöthen, den 28. März 1903. Jahrgang XXVII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das II. Quartal 1903 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.
Expedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). Expedition der Chemiker-Zeitung.

Inhalt.

Über die Leistungen minimaler Dosen in der Medizin und Chemie. Von Dr. Popp 293
Sitzungsberichte:
Chemical Society (Schluß) 294
Patentliste:
Deutschland 294
Chemisches Repertorium No. 5 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 25):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 65
3. Anorganische Chemie 66
4. Organische Chemie 67
4. Analytische Chemie 69
5. Nahrungsmittelchemie 72
6. Agrikulturchemie 73
7. Pharmazie. Pharmakognosie 73
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 74
9. Hygiene. Bakteriologie 75
12. Technologie 76
14. Berg- und Hüttenwesen 78
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 79
16. Photochemie. Photographie 80
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über die Leistungen minimaler Dosen in der Medizin und Chemie.

Von **Dr. Popp.**

Die Anwendung minimaler Dosen eines Heilmittels spielt in der Medizin schon seit geraumer Zeit eine hervorragende Rolle, und es gibt eine Unzahl von Menschen, welche auf die vorzüglichen Wirkungen dieser homöopathischen Mittel fest schwören. Inwieweit dieser Glaube an die Homöopathie berechtigt ist, entzieht sich meiner Beurteilung; jedenfalls aber ist diese Behandlungsweise der Krankheiten von vielen Autoritäten auf dem Gebiete der Medizin heftig bekämpft worden. Um sich gegen solche Angriffe zu verteidigen, haben sich die Homöopathen auf wissenschaftliche Tatsachen zu stützen versucht, indem sie u. a. die bekannten katalytischen Wirkungen gewisser chemischer Stoffe als Beweis für ihre Leistungen minimaler Dosen anführen. So hat in der seit etwa einem Jahre erscheinenden „Zeitschrift für Biochemie" der Herausgeber derselben, Dr. med. Reif-Oldenburg, den Artikel[1]) eines Herrn Arthur Sperling „in seiner ganzen Ausführlichkeit wiedergegeben, da er für die Biochemie eine gewisse Bedeutung hat." Es sei mir gestattet, einige Punkte dieser Abhandlung „Über die Leistungen minimaler Dosen in der Medizin und Chemie" kritisch zu beleuchten, um darzutun, welcher Vertreter der auf exakte Wissenschaft sich stützenden Medizin sich die Biochemie bedient, um die Anwendung ihrer minimalen Dosen zu rechtfertigen.

Die von Dr. med. Schüßler begründete Biochemie stützt sich auf die Behauptung, daß „die im Blute und in den Geweben (des Menschen und Tieres) vertretenen anorganischen Stoffe genügen zur Heilung aller Krankheiten, welche überhaupt heilbar sind." Diese anorganischen Substanzen, wie „Natrium muriaticum, Kalium phosphoricum, Kalium chloratum, Calcaria phosphorica" usw., bringt die Biochemie in Form einer „wässerig-spirituösen Auflösung" in homöopathischen Dosen in Anwendung. Wie viel die Medikamente von solchen Stoffen in der Tat enthalten, geht schon daraus hervor, daß die größte Zahl davon in Alkohol unlöslich ist.

Um nun die Wirkungen solcher minimaler Dosen zu beweisen, geht Herr A. Sperling aus von der Dissoziationstheorie.[2]) Er sagt: „Neuere Forschungen auf dem Gebiete der physikalischen Chemie, welche sich an die Namen von van't Hoff und Nernst knüpfen, haben über die Natur der Lösungen von Mineralien in Wasser ein seltsames Licht verbreitet. Die Lösung bedeutet den Zerfall eines Salzes in seine Einzelbestandteile, seine Atome, welche wir in diesem Falle Ionen nennen wollen (!!!), beim Chlornatrium also, unserem gewöhnlichen Kochsalz, in Chlor-Ionen und Natrium-Ionen. Mit dem Moment der Lösung und der Trennung der Ionen voneinander durch das Medium des Wassers beginnt in der Lösung eine elektrische Spannung: negative und positive Ionen halten sich mittels eines komplizierten Mechanismus von Anziehung und Abstoßung das Gleichgewicht. Die Spannung verrät sich in dem Augenblicke, wo zwei Elektroden in die Lösung tauchen" usw. Der Verfasser meint also, daß die Ionen dasselbe sind wie die Atome! Und diese seine Angabe beruht nicht etwa auf einem zufälligen Irrtum, denn kurz darauf sagt er wieder: „Ein Teil des gelösten Stoffes spaltet sich in sogenannte freie Ionen, gleichbedeutend mit dem sonst gebräuchlichen Ausdruck Atome." Er ist also anscheinend recht vertraut mit der Dissoziationstheorie! Aber warum sollte man nicht mit Rücksicht auf die populäre Darstellung auch einmal einen kleinen Lapsus begehen. — Doch weiter. Herr A. Sperling führt weiter aus, daß die Zunahme der elektrischen Spannung abhängig ist von der Anzahl der freien Ionen, d. h. je verdünnter die Lösung ist, um so größer ist die elektrische Spannung, um so größer also auch die reaktive Wirkung der Lösung. Er beweist dies an dem Beispiel einer Platinlösung, „die selbst in einer Verdünnung eines Grammatomes Platin auf 70 Millionen Liter die millionenfache Menge von Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff zerlegt. Ein Kubikcentimeter dieser Lösung enthält $^1/_{300000}$ mg Platin. Nun mag sich der feinsinnige Arzt im geeigneten Falle die Aufgabe stellen, einen Stoff wie eine Platinlösung dem Blute zuzuführen, um darin einen ähnlichen katalytischen Effekt auf das im Blute vorhandene Wasserstoffsuperoxyd (!!!) auszulösen, wie der Chemiker ihn in der Retorte zu Wege bringt." Also das Blut enthält Wasserstoffsuperoxyd; das ist neu! Ich habe bisher immer geglaubt, daß das Blut gerade das Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff zerlegt. Ja, der Chemiker kann eben auch vom Mediziner noch Chemie lernen! Herr Sperling

[1]) Erschienen als Originalarbeit in der „Nation", Wochenschr. für Politik, Volkswirtschaft und Literatur.

[2]) Vergl. Zeitschr. Biochem. *1903.* **2.** No. 2.

fährt darauf fort: „Wenn sich der Arzt aber diese Aufgabe stellt, so wird er sich dessen bewußt sein, daß er mit kleinsten Stoffmengen, d. h. mit starken Verdünnungen der wirksamen Substanz operieren muß.“ „Muß“ er das wirklich? Das heißt doch mit anderen Worten: Nur in dieser Verdünnung vermag die Platinlösung katalytisch zu wirken, in stärkerer Konzentration bleibt die Wirkung aus. Wenn dies der Fall wäre, dann hätten die „Biochemiker“ allerdings recht. Leider ist das aber nicht ganz richtig. —

Zum Schluß dieser Kritik möchte ich noch die etwas seltsame Vorstellung erwähnen, welche Herr Sperling vom Seewasser hat. „Ganz gewiß,“ sagt er, „ist ein hoher Salzgehalt das Haupt-Charakteristikum des Seewassers. Aber trotzdem sind auch die Spuren von Silber, welche sich darin finden, für die Eigenart des Seewassers bedeutungsvoll; ohne diese Spuren wäre es eben kein Seewasser mehr.“ Man denke sich einmal diese „minimalen Dosen“ von Silber aus dem Seewasser entfernt, hat man dann wirklich kein Seewasser mehr? „Aber“, sagt Herr Sperling selbst, „es ist gut, daß den Medizinern von Seite der sogenannten exakten Wissenschaft aus eine solche Aufklärung zuteil wird.“ —

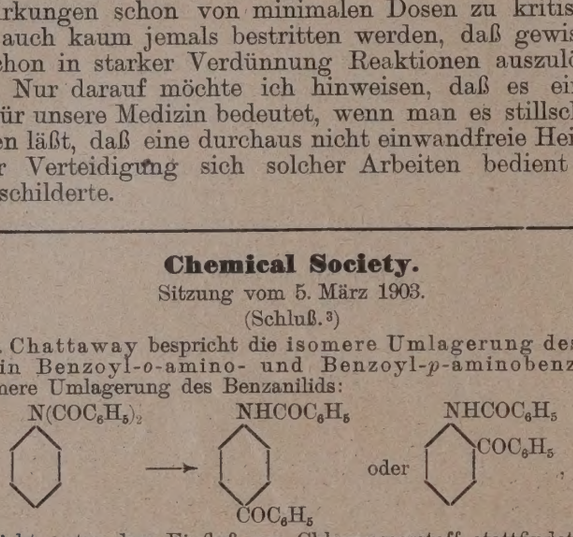
Es kann nicht meine Aufgabe sein, die übrigen Angaben über Wirkungen schon von minimalen Dosen zu kritisieren; es wird ja auch kaum jemals bestritten werden, daß gewisse Stoffe selbst schon in starker Verdünnung Reaktionen auszulösen vermögen. Nur darauf möchte ich hinweisen, daß es eine große Gefahr für unsere Medizin bedeutet, wenn man es stillschweigend geschehen läßt, daß eine durchaus nicht einwandfreie Heilmethode zu ihrer Verteidigung sich solcher Arbeiten bedient wie die oben geschilderte.

Chemical Society.

Sitzung vom 5. März 1903.

(Schluß.[3])

F. D. Chattaway bespricht die isomere Umlagerung des Dibenzanilids in Benzoyl-*o*-amino- und Benzoyl-*p*-aminobenzophenon. Diese isomere Umlagerung des Benzanilids:



welche leicht unter dem Einfluß von Chlorwasserstoff stattfindet, wird am besten bewirkt durch 18—20-stünd. Erhitzen von Anilin (1 Mol.) mit Benzoylchlorid (2 Mol.) bei etwa 220°. Das Produkt wird danach durch alkoholische Salzsäure hydrolysiert und der Alkohol im Dampfstrome abgetrieben. Auf Zusatz von Wasser können die Basen, welche als Hydrochloride in Lösung bleiben, von den teerartigen Substanzen getrennt und etwa unverändertes Anilin dadurch entfernt werden, daß man die Lösung mit Natriumhydroxyd alkalisch macht und mit Dampf abdestilliert. Beim Erkalten werden die anderen Basen fest, und beim Lösen des trockenen Produktes in wenig Alkohol und auf Zusatz eines geringen Überschusses von starker Schwefelsäure krystallisiert das spärlich lösliche Sulfat des *p*-Aminobenzophenons aus. Macht man die Mutterlauge alkalisch und destilliert mit überhitztem Dampf, so geht das *o*-Aminobenzophenon langsam über und krystallisiert aus dem Destillate in reinem Zustande aus.

A. G. Perkin und F. M. Perkin haben die Bildung des Purpurogallins durch elektrolytische Oxydation des Pyrogallols studiert. Am besten eignet sich zur Elektrolyse eine Lösung von 28 g Pyrogallol, 10 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäurelösung und 50 g Natriumsulfat in 500 ccm Wasser. Die besten Resultate erhält man durch Benutzung einer sich rasch drehenden Anode aus Platiniridium und einer Blei- oder Graphitkathode. Die Stromdichte betrug bei den Versuchen des Verf. 4—6 A. mit einer elektromotorischen Kraft von 8—10 V. Unter anderen phenolartigen Substanzen gibt z. B. Gallussäure eine kleine Menge eines Produktes, welches wahrscheinlich die neuerdings beschriebene Purpurogallincarbonsäure enthält. — E. G. Hill veröffentlicht Analysen von „Reh“, den Alkalisalzen im indischen „Usar“-Boden.

Im III. Teile ihrer Versuche über die Synthese der Camphorsäure beschreiben W. H. Perkin jun. und J. F. Thorpe die Synthese der Isolauronolsäure. Wenn Cyandimethylbernsteinsäureäthylester, dargestellt aus der Natriumverbindung des Cyanessigsäureäthylesters und Bromisobuttersäureäthylester, mit Natriumäthylat und β-Jodpropionsäureäthylester in alkoholischer Lösung digeriert wird, so erhält man den Cyandimethylbutantricarbonsäureäthylester. Bei der Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure wird dieser Ester in die Dimethylbutantricarbonsäure umgesetzt. Wenn das Trinatriumsalz dieser Säure mit Essigsäureanhydrid behandelt wird, so entsteht Ketodimethylpentamethylencarbonsäure $CO_2H.CH<\begin{matrix}CH_2 — CH_2\\ C(CH_3)_2 — CO\end{matrix}$. Der Äthylester dieser Säure gibt mit Magnesiummethyljodid in ätherischer Lösung ein Lacton (Sdp. 155—157° unter 50 mm) von höchst durchdringendem Pfefferminzgeruche. Dieses neue Lacton, Isocampholacton genannt, ist isomer mit Campholacton. Behandelt man das neue Lacton mit Phosphorpentabromid und gießt das Produkt in Alkohol, so bildet sich Bromtrimethylpentamethylencarbonsäureäthylester:

$$\begin{matrix}CH_2 . CBr . CH_3\\ | \qquad\quad |\\ | \quad C(CH_3)_2 \quad |\\ | \qquad\quad |\\ CH_2 . CH . CO_2C_2H_5\end{matrix}$$

Beim Erhitzen desselben mit Kaliumcyanid in alkoholischer Lösung und danach mit alkoholischem Kali wurde inaktive α-campholytische Säure erhalten, die bei der Destillation mit verdünnter Schwefelsäure Isolauronolsäure lieferte. — J. C. Cain und F. Nicoll geben im III. Teile ihrer Untersuchungen über die Zersetzungsgeschwindigkeit von Diazoverbindungen eine Berechnung des Temperaturkoeffizienten. H. B. Dixon und W. A. Bone veröffentlichen eine Analyse des Natu gases in Heathfield, Sussex. Dieses hat folgende Zusammensetzu CO = 1,00, CH_4 = 93,16, C_2H_6 = 2,94, N (oder anderes indifferentes G durch Differenz) = 2,90 Proz.

Miss K. J. Williams hat die chemische Zusammensetzung v schiedener gekochter vegetabilischer Nahrungsmittel bestimmt. R. W. Gray macht eine vorläufige Mitteilung über die Dichte des S petersäureanhydrids. Der Mittelwert für das Gewicht von 1 l Salpet säureanhydrid, das auf zwei verschiedene Arten dargestellt wurde, ergab s zu 1,3402 g bei 0° und 760 mm (Breite von Paris). — J. Walker u J. K. Wood haben die Hydrolyse von Harnstoffhydrochlorid studi — J. K. Wood hat die Affinitäten einiger schwach basischer Su stanzen bestimmt.

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 283.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 31 193. (Kl. 49.) **Aluminium,** Herstellung von — und anderem Bronzepul Zus. z. Pat. 113596. Bronzefarbenwerke, A.-G., vorm. Carl Schle Roth b. Nürnberg. 8. März 1902.

O. 3797. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Oxydation von — zu Salpetersäure bezw. ande Oxyden des Stickstoffs unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen. Dr. Ostwald, Leipzig. 28. November 1901.

B. 33 537. (Kl. 80.) **Asbestmasse,** Entfernung des Natriumcarbonates aus —, mit Lösungen von Natriumsilicat und Natriumbicarbonat oder mit Kohl säure behandelt worden ist. British Uralite Company Ltd., Lond 29. Januar 1903.

N. 6325. (Kl. 12.) **Dialkylessigsäuren,** Darstellung von Ureïden der —. Ge v. Nießen, Berlin. 29. August 1902.

F. 16 891. (Kl. 12.) **Dinitroanthraflavinsäure,** Darstellung von — und Dini isoanthraflavinsäuredialkyläthersulfosäuren; Zus. z. Pat. 139425. Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. November 1902.

K. 19 230. (Kl. 8.) **Farbkörper,** Herstellung von — in Pulverform aus Aliza oder anderen Beizenfarbstoffen. C. Knapstein, Krefeld. 24. Februar 1

K. 20 305. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen —. Ka & Co., Biebrich a. Rh. 3. November 1900.

K. 22 137. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. substantiver brauner schwefelhalt —; Zus. z. Anm. K. 22 024. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 28. Oktober 1

R. 15 885. (Kl. 53.) **Futtermittel,** Herstellung haltbarer — aus gerbsäurehalti Pflanzenstoffen oder Extrakten derselben und Melasse; Zus. z. Pat. 123 M. Raabe, Danzig. 19. September 1901.

Z. 3480. (Kl. 28.) **Leder,** Erzeugung von — mittels Zinnverbindungen. Dr D. Zacharias, Athen. 3. Oktober 1901.

F. 16 698. (Kl. 12.) ***p*-Nitranilinhomosulfosäure,** Darstellung von — und D vaten derselben. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüni Höchst a. M. 3. September 1902.

F. 17 069. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der —; Zus. Anm. F. 16 697. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüni Höchst a. M. 18. Dezember 1902.

N. 6399. (Kl. 40.) **Röstofen** mit mehreren übereinander angeordneten Her The Nichols Chemical Co., New York. 18. Oktober 1902.

L. 16 378. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. H. Löster, W 1. Februar 1902.

B. 28 901. (Kl. 12.) **Silberpräparat,** Darstell. eines organischen — aus Gela und Silbersalzen. Dr. H. Brat, Rummelsburg b. Berlin. 25. März 1901

K. 22 669. (Kl. 80.) **Zement,** Herstellung eines beim Abbinden Magnesium chlorid bildenden —. O. Kraner, Erfurt. 7. Februar 1902.

M. 22 032. (Kl. 40.) **Zinkblenden,** Aufbereiten und Rösten pyrithaltiger Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln a. Rh. 13. Aug. 1

Patent-Erteilungen.

141 422. (Kl. 12.) **Amidooxyphenanthren,** Darstellung von —. Dr. J. Schm Stuttgart. 2. Juli 1902.

141 346. (Kl. 12.) **Amine,** Darstellung von — aus Oximen. C. F. Boehrin & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 9. Januar 1902.

141 394. (Kl. 8.) **Baumwolle,** Erzeugung von Appret auf — mittels Alkalila unter Spannung; Zus. z. Pat. 133 456. J. P. Bemberg, Baumwoll- dustrie-Gesellschaft, Barmen-Rittershausen. 22. September 1901.

141 461. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung substantiver grüner —; z. Pat 138255. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. 13. März 1902.

141 450. (Kl. 8.) **Bedrucken** von Wolle, Seide und Baumwolle mit Indigo; z. Pat. 139217. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. 13. Dezember 1900.

141 372. (Kl. 12.) **Chlorsauerstoffverbindungen,** elektrolytische Gewinnung —, insbesondere von Hypochloritlösungen. Elektrizitäts-Aktien- sellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 14. März 1902.

141 378. (Kl. 30.) **Desinfektionsmittel,** Herstellung eines inneren —; Zus. Pat. 140028. Dr. K. Spengler, Davos-Platz. 28. Februar 1902.

141 398. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines substantiven — aus *p* amidohydrochinondimethyläther. Badische Anilin- und Soda-Fab Ludwigshafen a. Rh. 4. Juli 1902.

141 512. (Kl. 18.) **Eisen,** fabrikmäßige Gewinnung von flüssigem, schmiedba — beliebigen Kohlenstoffgehaltes und von flüssigen Eisenlegierungen elektrischem Wege. E. Stassano, Rom. 25. Mai 1898.

141 427. (Kl. 18.) **Erze,** Verhütt. feinkörniger —. O. Dobbelstein, Louis thal b. Saarbrücken. 5. September 1901.

141 371. (Kl. 8.) **Färbungen,** Entwickeln von — solcher Schwefelfarbst welche unter dem Einflusse von Oxydationsmitteln gebläut werden; z. Pat. 140541. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 26. Juni 1

141 508. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzeugung lichtechter — und Drucke auf Te und sonstigen Waren. A. v. Grabowski, Przanowice. 12. Juli 1901.

141 355. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe; Zus. Pat. 139633. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. 26. Oktober 1901.

141 356. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. gelber — der Acridinreihe. Badis Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Mai 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 26, S. 295—312. **Cöthen, den 1. April 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

r Pensionsverhältnisse für Chemiker . 295
cheidungen in Patent- u. Gebrauchsustersachen 296
Alkoholfrage in Frankreich. V. Von r. Alfred Kraus-Paris 296
wertiges Blei und die Theorie des el-Akkumulators. Von W. Esch . . . 297
eilungen aus der analytischen Praxis:
ber den Nachweis geringer Mengen Ceresin in Paraffin. Von Friedr. Sommer-Wien 298
r Untersuchung wasserlöslicher Salzgemische. Von M. Monhaupt 298
ch ausführbare Bestimmungsmethode s Säurezusatzes für die Superphosphatbrikation. Von W. Strzoda 299
r bleihaltige Gebrauchsgegenstände. n Dr. Fr. Wiedmann 299
tere Beiträge zum Nachweis von kochter und ungekochter Milch. Von rps-Stabsapotheker Utz 300
illations- und Rückflußkühler. Von Allihn (mit Abbildungen) 301
chte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und rsuchsstationen:
emisch-technisches Laboratorium und städtisches Untersuchungsamt zu Heilbronn. Von Dr. G. Benz 301
ungsberichte:
dustrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 302
yal Society 302
kademie der Wissenschaften, Wien . . 302
sellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 302
ederösterreichischer Gewerbeverein . . 303
académie des sciences 303
ntbeschreibungen:
orrichtung zur Prüfung von Polarisationsapparaten, D. R. P. (mit Abbildung) . . 303
obenehmer für Schrotmühlen, D. R. P. (mit Abbildung) 303
leichen mit Chlor, D. R. P. 303
erfahren, die Eigenschaften d. Aluminiums zu verbessern, Engl. Pat. 304
swinn. von Zinkoxyd aus Erzen, D. R. P. 304
erstellung von Titanchlorür, Amer. Pat. . 304
ehandl. von titanhaltigen Erzen, Engl. Pat. 304
usfällen v. Gold aus Cyanidlösungen, Am. P. 304
Herstellung von Anstrichmitteln, D. R. P. 304
Darstellung von Phthalsäure und Benzoesäure, D. R. P. 304
Darst. von Benzamidosemicarbazid, Fr. P. 304
Darstellung eines wasserunlöslichen Farbstoffs mit Hilfe von m-Dinitro-p-dimethoxydiphenylmethan, Franz. Pat. . . . 305
Darstellung alkalilöslicher Kondensationsprodukte aus p-Amidophenol, D. R. P. . 305
Darst. blauer substantiver Farbstoffe, Fr. P. 305
Darstellung alkylierter u. arylierter Amidochlorfluorane, D. R. P. 305
Darst. von Mono- und Dichlorindigo, D. R. P. 305
Verwendung des mittels Tannins aus reduzierten Indigolösungen erhaltenen Produktes für Färberei u. Druckerei, Fr. P. 306
Darstellung von Formaldehydverbindungen der Nucleïnsäuren und deren phosphorsäurehaltigen Abbauprodukten, D. R. P. 306
Herstellung eines inneren Desinfektionsmittels, D. R. P. 306
Herstellung celluloidartiger Massen, D. R. P. 306
Tagesgeschichte:
Berlin. Luxemburg. München. Paris. Washington. Wien. Personalien . . 306
Literatur:
Angaben 307
van't Hoff, J. H., Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie . . 307
Kraft, Max, Das System der techn. Arbeit 307
Ozard, E., La Pratique des Fermentations industrielles 307
Mayer, Prof. Dr. Adolf, Resultate der Agrikulturchemie 307
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien. Ungarn 307
Handelsblatt:
Die Aktiengesellschaften in Rußland . . 309
Zolltarif-Entscheidungen 309
Amtliche Verordnungen 309
Verkehrswesen 309
Handelsregister 309
Handelsnachrichten 309
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 310

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Über Pensionsverhältnisse für Chemiker.

✻ Gelegentlich der Beratung des Etats des allgemeinen nsionsfonds im deutschen Reichstage sind unlängst wieder agen verschiedener Art vorgebracht worden über unzuchende Versorgung dieser oder jener Klasse von Beamten. ir nehmen dies als Ausgangspunkt, um einmal die einschlägigen rhältnisse für uns Chemiker näher zu beleuchten.

Seit langem wird es als selbstverständlich betrachtet, daß jeder aatsbeamte, d. h. der fest, „etatsmäßig" angestellte, ein Anrecht f eine Pension habe, deren Höhe auch gesetzlich nach dem Dienster geregelt ist. Daß aber eine solche Altersversorgung nicht nur : jene beschränkte Zahl von Beamten, sondern für die ganze eite Masse des Volkes ein erstrebenswertes Ziel sei, haben beutende Volkswirtschaftler von verschiedenen Standpunkten aus ıon öfter hervorgehoben. Man suchte daher diesen Teil der sozialen age in erster Linie für diejenigen zu lösen, die dessen am meisten durften, nämlich für die Arbeiter, und so entstanden jene Gesetze treffend die Alters- und Invalidenversicherung, die in sozialer ziehung sicher von höchster Bedeutung sind, wenngleich die fahrungen, die mit ihnen gemacht wurden, doch noch die eine er andere Änderung dringlich erscheinen lassen.

In der Industrie hat sich auch endlich die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß für die zahlreichen Beamten hinsichtlich deren Altersversorgung etwas getan werden müsse. Mit Befriedigung können wir feststellen, daß in einer Reihe großer industrieller, für uns in erster Linie chemisch-industrieller Betriebe schon Pensions- und ähnliche Kassen für die Beamten, also auch für die angestellten Chemiker geschaffen sind. Doch zieht naturgemäß nur ein Teil der Chemiker, soweit sie nämlich eine bestimmte Reihe von Jahren hintereinander in dem betreffenden Werke tätig sind, aus dieser Einrichtung Nutzen. Der weitaus größte Teil wechselt aber öfter, der Chemiker gibt aus irgend welchen Gründen seine Stellung auf, ihm wird gekündigt — kurz, er geht der Aussicht auf eine Pension meist verlustig.

Abgesehen von den verhältnismäßig wenigen Chemikern, die aus Fabriksmitteln später ein Ruhegehalt beziehen, müssen wir noch diejenigen Fachgenossen vorwegnehmen, die eine staatliche Stelle einnehmen, also als Staatsbeamte die für diese festgesetzten Vergünstigungen genießen. Aber auch ihrer sind nur recht wenige, im Vergleiche mit der großen Zahl von Chemikern, die sich in kleineren Betrieben oder in sonstigen Privatstellungen befinden, und denen auch nach vielen Jahren angestrengten Dienstes nirgendwo eine Pension winkt. Diese sind vielmehr meist darauf angewiesen, in den Jahren der Vollkraft sich so viel zu ersparen, daß sie im Alter oder bei Arbeitsunfähigkeit davon leben können. Nun sind aber — zugestandenermaßen — bei uns im Durchschnitt die Gehälter der Chemiker solche, daß von großen Ersparnissen kaum die Rede sein kann. Daher finden wir denn auch gerade in unserem Stande leider viel Elend — und man kann es nicht einmal glänzendes nennen. Uns sind Fälle zur Kenntnis gekommen, in denen sich leidlich tüchtige Chemiker noch in vorgerücktem Alter anderen Erwerbszweigen zuwenden mußten, um nur sich und ihre Familie erhalten zu können.

Unter diesen Verhältnissen wollen wir nicht unterlassen, alle Fachgenossen auf eine Bewegung aufmerksam zu machen, die sich neuerdings — von dem Abgeordneten Sittart-Aachen ausgehend — auf immer weitere Kreise ausdehnt und auch schon die Aufmerksamkeit der Regierung auf sich gelenkt hat. Es handelt sich darum, eine reichsgesetzliche Regelung der Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung der Privatbeamten anzustreben, zu welch letzteren wir Chemiker ja in den weitaus meisten Fällen zu rechnen sind. Ende Februar hat in Berlin eine Versammlung von Vertretern der verschiedensten Verbände der Privatangestellten stattgefunden, in welcher zu der vorliegenden Frage Stellung genommen und die Aufstellung folgender Leitsätze beschlossen wurde: „1. Es ist die Schaffung einer besonderen Kasseneinrichtung für die Privatangestellten gemäß § 10 des Invalidenversicherungsgesetzes erforderlich. Dieselbe hat für die von ihr gewährten Alters- und Invalidenrenten, soweit sie sich im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen halten, den Reichszuschuß in Anspruch zu nehmen (§ 8, Abs. 2, Inv.-G.), richtet indessen daneben eigene Gehaltsklassen mit erhöhten Leistungen und Renten ein. 2. Die Gehaltsklassen sollen sich auf alle Privatangestellten ohne Unterschied der Gehaltshöhe erstrecken und Alters-, Invaliden-, Witwen- und Waisenrenten gewähren. 3. Die Einzahlungen sollen im Verhältnis zu den Gehaltsbezügen stehen. Die Prämien sind von Arbeitgebern und Angestellten zu gleichen Teilen zu entrichten. 4. Das Recht der Selbstversicherung in den höchsten Gehaltsklassen, sowie das der Weiterversicherung für

selbständig werdende Angestellte muß den Versicherten gewahrt bleiben. 5. Das Heilverfahren der Landesversicherungsanstalten hat die Pensionsanstalt für Privatangestellte ebenfalls auszuüben. 6. Angestellte, die bei einer vom Reichsaufsichtsamte für die privaten Versicherungen zugelassenen Kasse versichert sind, sind von der Zugehörigkeit zur staatlichen Pensionsanstalt für Privatangestellte befreit, sofern jene Kasse die Mindestleistungen der staatlichen Anstalt erfüllt." — Die Regierung steht anscheinend der Sache sympathisch gegenüber, sie wünscht aber zunächst von den betreffenden Verbänden noch verschiedene Aufklärungen und statistisches Material.

Sicher werden es viele Fachgenossen mit Freude begrüßen, daß eine für sie so wichtige Angelegenheit ins Rollen gebracht ist. Daß bis zur endgültigen Regelung noch manches Wort zur Klärung der Verhältnisse gesprochen, manches Hindernis aus dem Wege geräumt werden muß, ist selbstverständlich. Aber ebenso gewiß ist es auch, daß die angefangene Bewegung auch von den Chemikern kräftig gefördert zu werden verdient. Wir werden unsere Leser über den weiteren Verlauf dieser Angelegenheit stets unterrichten und sachgemäßen Ausführungen zu dieser wichtigen Frage gern Aufnahme in der „Chemiker-Zeitung" gewähren.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

* 1. Mehrere Erfindungen können nach § 49 des österreichischen Patentgesetzes dann in einer Patentanmeldung vereinigt werden, wenn sie wesentliche Konstruktionsteile der angemeldeten Maschine betreffen und nur durch ihr Zusammenwirken der günstige Erfolg erzielt wird. Die Erfindung betraf eine Verbesserung an Brechmaschinen für Steine. Diese Verbesserungen zielten darauf hin, durch zweckmäßige Konstruktion der Teile, welche der Abnutzung am meisten ausgesetzt sind (Brechbacken, Lagerschalen), sowie durch eine rationelle Schmierung (Zentralschmierung) der Maschine eine große Dauerhaftigkeit zu sichern. Der Gegenstand der Anmeldung gliedert sich in drei Teile, nämlich Befestigung der Brechbacken an der Schwinge, die Zentralschmierung und die Konstruktion der Lagerschalen. Die Anmelde-Abteilung des österreichischen Patentamtes hatte von dem Anmelder eine Teilung der Anmeldung nach diesen drei Gesichtspunkten verlangt und, als dieser sich weigerte, die Anmeldung abgewiesen. Die Beschw.-Abt. A. des österreichischen Patentamtes hob in der Entscheidung vom 10. Februar 1902 die Entscheidung der ersten Instanz auf, weil alle drei Erfindungen „auf den nämlichen Gegenstand" Bezug hätten, nämlich auf die eine Arbeitsfunktion der Maschine, das Bewegen der die Zerkleinerung der Steine bewirkenden Schwinge, d. h. das Zerquetschen der Steine durch den schwingenden Backen. Die beabsichtigte Wirkung könne nicht durch eine der drei Erfindungen allein erzielt werden, sondern nur durch das Zusammenwirken aller drei Erfindungsgedanken werde die günstige Wirkung des Quetschens hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der Maschine erzielt.

2. Erweist sich ein Zurückweisungsbeschluß der Anmelde-Abteilung, gegen den Beschwerde erhoben ist, nur mit Rücksicht auf die im Beschwerde-Verfahren neu vorgebrachten Tatsachen als nicht gerechtfertigt, so ist die Beschwerde zwar abzuweisen, gleichwohl aber der Zurückweisungsbeschluß aufzuheben. In einem solchen Falle ist gemäß § 116 des österreichischen Patentgesetzes die Beschwerde-Gebühr dem Beschwerdeführer nicht zurückzuerstatten. Im Beschwerde-Verfahren kann der Anmeldungs-Gegenstand nur insoweit geändert werden, als er auf einen Teil des angemeldeten Gegenstandes eingeschränkt wird. (Entscheid. der Beschw.-Abt. A des österr. Patentamtes vom 11. April 1901.)

3. Eine im allgemeinen bekannte Form ist des Gebrauchsmusterschutzes nur dann fähig, wenn sie, unter Ausschluß der an sich möglichen, beliebigen anderen Gestaltungen, allein die für den verfolgten Zweck typische ist. Aus diesem Grunde ist Hartspiritus in stereometrischen Formen nicht schützbar. (Reichsgericht, I. Ziv.-Sen., 27. September 1902.)

4. Es ist unzulässig, im Laufe des Beschwerdeverfahrens im Rahmen der ursprünglichen Anmeldung einen Gegenstand zu substituieren, welcher von dem ursprünglich angemeldeten Gegenstande wesentlich abweicht. Widerspricht die in der Beschreibung angegebene Wirkungsweise einer angemeldeten Erfindung den Gesetzen der Chemie (es handelt sich um ein Kesselsteinverhütungsmittel), so begründet dies eine wesentliche Unklarheit der Beschreibung und rechtfertigt die Abweisung der Anmeldung. (Entscheid. der Beschw.-Abt. A des österr. Patentamtes vom 27. Mai 1902.)

Die Alkoholfrage in Frankreich. V.[1])

Von **Dr. Alfred Kraus**-Paris.

In unserem letzten Beitrage zur Alkoholfrage in Frankrei hatten wir die projektierte Gründung einer „Compagnie d Alcools Français" besprochen. Infolge mehrfacher diesbezüglich Anfragen haben wir es nun unternommen, uns etwas genauer üb die in Rede stehende Gesellschaft zu orientieren, und wollen nachstehendem in unparteiischer Weise die Ergebnisse unser diesbezüglichen Ermittelungen zusammenfassen.

Wir müssen zunächst der Wahrheit gemäß — und zu unser Verwunderung — gestehen, daß das 10 Millionen betragende Aktie kapital nicht nur in wenigen Tagen gezeichnet, sondern sogar überzeichnet war, daß man die Subskriptionen der Aktionä reduzieren mußte. Dieser Enthusiasmus erscheint uns nun, a gesehen von den unten folgenden Ausführungen, schon aus de Grunde ungerechtfertigt, weil nicht nur kein einziger Alkoh Industrieller in dem Verwaltungsrate ist (wir wollen natürli damit den Mitgliedern des neuen Verwaltungsrates, dem u. a. zw Grafen angehören, nicht nahetreten), sondern weil die Statut auch die ganz ungewöhnliche Bestimmung enthalten, daß d Wahl der ersten auf drei Jahre ernannten Verwaltungsräte nic der Billigung bezw. Ratifikation seitens der Generalversammlu unterliegen soll! Ferner müssen die Verwaltungsräte mindeste Besitzer von 50000 Fr. Aktien sein. Auch sind die Verwaltung räte in Finanzkreisen so gut wie unbekannt, d. h. zwei derselb stehen an der Spitze der Compagnie Urbaine de l'Acétylè welche die Stammgesellschaft ist, von welcher sich die andere a gezweigt hat, und die sich anfangs mit 1 Mill. Fr. an der Alkoh Gesellschaft beteiligen sollte, jedoch wurde diese Beteiligung spä auf 500000 Fr. reduziert. Ein anderer ist Verwaltungsrat ei Unternehmens, das sich mit Gesellschaftsgründungen befaßt.

Wir müssen heute abermals auf das Verfahren zu sprech kommen, trotzdem die über dieses bisher erhaltenen Aufschlü noch immer sehr spärlich sind. Das Verfahren ist geheim u nicht patentiert. Wennschon die von dem einen Verwaltung rate gemachte Äußerung, das Ausgangsmaterial sei kein Carb befremdend schien, wurde dieselbe durch einen anderen der Herr so weit berichtigt, daß es sich doch um ein Carbid, aber um e billigeres Carbid als Calciumcarbid handle. Dafür spricht au der Umstand, daß die Fabrik zur Alkoholerzeugung in dem Wasserkräften so reichen Savoyen gebaut werden soll, da, w mir mitgeteilt wurde, allerdings Wasserkraft zum Betriebe u entbehrlich sei. Die Fabrik soll in St. Alban eingerichtet werd Ferner wurde auch zugegeben, daß das Verfahren ein elektrisch sei. Es wurde mir endlich versichert, daß im ganzen bisher nic mehr als 80 l Alkohol nach dem Verfahren hergestellt word seien. Die Gründung einer Zehn-Millionengesellschaft auf Grun lage eines geheimen, nicht patentierten Verfahrens, nach welche überhaupt nur 80 l Alkohol hergestellt wurden, wobei also no gar keine Erfahrungen über den Großbetrieb vorliegen könne muß wohl gewagt erscheinen. Dazu kommt aber noch folgend Die Gesellschaft beabsichtigt, 300—400 Industriellen vorzüglic Alkoholdestillationsapparate in die Hände zu geben, um die Phlegm gleich an Ort und Stelle bis auf 92—94° (?) zu konzentrieren und die Kosten des unnützen Wassertransportes zu vermeiden, wodur sie etwa 7—8 Fr. auf je 1 hl ersparen will. Auf die wohl se natürliche Frage, ob dieser Eliteapparat bereits funktioniere, wur mir nun zu meinem Erstaunen geantwortet, daß man gera dem gegenwärtig tagenden Alkohol-Kongresse mehrere solc Apparate vorgelegt habe, und daß die Wahl nach dem Berich über diese Destillierapparate vorgenommen werden würde! handle sich um Apparate, die ohne Wasserkondensation arbeit und konzentrische Platten an Stelle der sonst etagenförmig a geordneten hätten. Das Urteil über den Nutzen, der dur diese noch nicht adoptierten Apparate erzielt werden wür scheint mir also nicht nur etwas optimistisch, sondern auf jed Fall auch verfrüht!

Endlich müssen wir einen Punkt berichtigen, der in unsere letzten Berichte, der die von der Gesellschaft ausgesandten Zirkul zur Grundlage hatte, irrig angegeben war. Die Gesellschaft wol angeblich den zum Tageskurse gekauften Alkohol mit de chemischen Alkohole mischen, um einen Mittelkurs zu erziel Obwohl nun einer der Herren von dem Baue einer solchen Misc Fabrik in Epinay sprach, erklärte der andere kurz darauf se kategorisch, daß sie natürlich gar nicht daran dächten, irge eine Mischung vorzunehmen, da die Transportkosten den ganz Handel sonst unmöglich machen würden. Sowohl der zum Tag kurse gekaufte, als auch der chemische Alkohol würden an Ort u Stelle verkauft werden — jeder getrennt — und die Mischu

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1099; *1902.* **26**, 105, 1233; *1903.* **27**, 172.

ıufs Erzielung eines Mittelkurses würde nur auf dem Papiere vor-
ıommen werden! Wir waren wieder um eine Illusion ärmer!

Aus unserer Unterredung ergab sich, daß die Gesellschaft
ıptsächlich eine Organisation des Alkoholverkaufes anstrebe,
t der Nebenabsicht, sich vom Börsenkurse unabhängig zu machen.
e Preise der verschiedenen Alkoholqualitäten für Licht, Wärme
d Kraft sollen absolut denen des Petroleums folgen, namentlich
ll der karburierte Alkohol in Lampen ohne Glühstrumpf das
troleum ersetzen. Die Exploitation soll im Mai beginnen. Ver-
:he an Motoren hätten angeblich ergeben, daß ein Motor, der
t Petroleum 40 P. S. entwickelte, mit karburiertem (50-proz.)
ımischen Alkohol 52 P. S. gegeben habe. Die Gesellschaft will
:h in der Folge eine gute zweite Qualität chemischen Alkohols
Lackfabrikation und andere Industrien, etwa Essigerzeugung,
stellen und sich ganz von der großen Destillerie unabhängig
chen. Trotz einer Interpellation in der Kammer hat die
gierung der Gesellschaft nichts in den Weg gelegt. Auch wird
Gesellschaft, falls sie reussiert, mit der Opposition der Rektifi-
:eure zu rechnen haben, denen sie natürlich das Rohmaterial
ziehen würde.

Zum Schlusse wollen wir noch eine, und zwar nicht die am
nigsten merkwürdige Tatsache erwähnen, die uns von einem der
rren mitgeteilt wurde, und für welche, ebenso wie für alle anderen
r erwähnten Punkte wir natürlich den betreffenden Herren die
rantwortung überlassen müssen. Nach dem französischen Gesetze
:ersteht die Destillation der Regie. Nun destilliert die „Com-
gnie des Alcools“ aber nicht, folglich wäre die Frage, ob die Regie
tritt in ihre Fabriken haben sollte, nur durch den Prozeßweg
entscheiden. Sie ziehen aber vor, anders zu verfahren. Die
rren geben an, daß sie nie fertigen Alkohol in ihrer Fabrik vor-
ig haben. Die letzte Umwandlung, wodurch das in Rede stehende
ıparat zu Alkohol wird, wird angeblich durch Zusatz des Karburier-
:tels bewirkt (ähnlich wie etwa seinerzeit häufig unfertiges
:charin importiert wurde, und dann die letzte Umwandlung,
ı. Oxydation durch Permanganat, im Inlande vorgenommen wurde,
den teueren Saccharinzoll zu ersparen). Die Regie hat also
: diesem Grunde keine Überwachung der Fabrikation vor-
ıehmen. Sollte es sich dann als nötig erweisen, auch Genuß-
ohol herzustellen, so würde eine kleine Spezialfabrik errichtet
rden, in die allein die Regie Zutritt hätte.

Wir beabsichtigen, das Funktionieren der Gesellschaft weiter
verfolgen, und werden nicht verfehlen, von Zeit zu Zeit hier-
r zu berichten.

Vierwertiges Blei und die Theorie des Blei-Akkumulators.

Von **W. Esch.**

Verbindungen des vierwertigen Bleies waren zu Beginn des
:ten Jahrzehntes des vorigen Jahrhunderts in mehreren Fällen
ıannt geworden, z. B. Bleitetrachlorid, -acetat, -propionat usw.
ch „Doppelsalze“ obiger Verbindungen waren bekannt. Da
zelne dieser Verbindungen unter gewissen Bedingungen bei
Elektrolyse der entsprechenden zweiwertigen Bleisalze zu
alten waren, so suchte man alsbald diese mit den Vorgängen
Bleiakkumulator in Verbindung zu bringen.

Le Blanc[2]) nahm an, daß Bleidioxyd in minimaler Menge
Wasser bezw. verdünnter Schwefelsäure löslich sei, und daß
rbei die gelösten Anteile in die Ionen $\overset{++++}{Pb}$ und $4\,\overset{-}{OH}$ dissoziiert
en, daß bei der Entladung $\overset{++++}{Pb}$-Ionen in $\overset{++}{Pb}$-Ionen über-
gen, und bei der Ladung umgekehrt. Nach Ostwald[3])
det Blei nur ein zweiwertiges elementares Ion $\left(\text{also } \overset{++}{Pb}\right)$,
Serdem mehrere sauerstoffhaltige und komplexe. Die Ver-
dungen, bei denen ein vierwertiges Blei-Ion $\left(\overset{++++}{Pb}\right)$ zu er-
rten wäre, sind nur unter Bedingungen beständig, die eine
ıisierung ausschließen. Sie zerfallen beim Eintragen in Wasser
l scheiden Bleidioxyd bezw. Bleidioxydhydrat ab, und zwar
:h aus saurer Lösung. Sie addieren Wasser oder Säuren und
ıen dabei Substitutionsprodukte der Metableisäure, z. B.:
$Cl_4 + 2\,HCl = H_2PbCl_6$ (Hexachlorometableisäure), die dann
: Wasser in Bleidioxyd und die entsprechende Säure zerfallen.
ch den von A. Miolati, U. Pendini und J. Bellucci[4]) mit
ı chlorsubstituierten Platinsäuren gemachten Beobachtungen
gt die Annahme nahe, daß $PbCl_4$ mit $2\,H_2O$ intermediär
$PbCl_4(OH)_2$ bildet, denn $PbCl_4$ löst sich einerseits in wenig
asser auf, während andererseits beim Eingießen von $PbCl_4$ in
viel Wasser von mir wiederholt im ersten Augenblicke eine gelbliche Trübung bemerkt wurde, deren Farbe dann in braun und schließlich in fast schwarz überging. Ferner hat Millon[5]) bemerkt, daß eine $PbCl_2$-Lösung nur dann durch Chlorwasser Bleidioxyd ausscheidet, wenn darin HClO enthalten war, wofür folgende Gleichung eine Erklärung bietet:

$$PbCl_2 + 2\,HClO + H_2O = H_2PbCl_4(OH)_2 = PbO_2 + 4\,HCl.$$

Die Ausscheidung von Bleidioxyd (bezw. -hydrat) aus sauren Lösungen durch Wasser läßt nur die Deutung zu, daß hier das Blei im Anion enthalten war.

Die von Le Blanc seiner Theorie zu Grunde gelegte Verbindung $Pb(OH)_4$ ist die hypothetische Orthobleisäure, von welcher Erdalkalisalze bekannt sind, und als deren Bleisalz die Mennige aufzufassen ist. Es ist anzunehmen, daß in neutraler oder alkalischer Lösung $\overset{++++}{Pb}O_4$-Ionen vorhanden seien. Säuert man eine solche Lösung an, so wird das gesamte Blei als Dioxydhydrat ausgeschieden. Wird dann ganz konzentrierte Säure zugegeben und verschlossen einige Zeit (manchmal dauert es tagelang, z. B. bei Schwefelsäure) stehen gelassen, so geht das Bleidioxydhydrat in Lösung. Wie weiter unten gezeigt werden wird, entstehen dadurch substituierte Bleisäuren, welche Blei also im Anion enthalten. Der Annahme Le Blancs, daß $Pb(OH)_4$ in $\overset{++++}{Pb}$ und $4\,\overset{-}{OH}$-Ionen dissoziiere, fehlt demnach jede Stütze.

Liebenow[6]) nimmt an, daß Bleisulfat in schwefelsaurer Lösung neben $\overset{++}{Pb}$-Ionen und $\overset{--}{SO_4}$-Ionen auch $\overset{--}{PbO_2}$-Ionen enthalte, weil solche in alkalischer Lösung von Bleihydroxyd, also Plumbitlösung, von Strasser nachgewiesen seien, und weil zwischen alkalischer und saurer Lösung nur ein quantitativer, nicht ein qualitativer Unterschied im Sinne der modernen Lösungstheorie bestehe. Hiergegen ist einzuwenden: Damit $\overset{--}{PbO_2}$-Ionen entständen, müßten $\overset{++}{Pb}$-Ionen mit 2 Molekeln Wasser reagieren nach: $\overset{++}{Pb} + 2\,H_2O = \overset{--}{PbO_2} + 4\,\overset{+}{H}$. Bekanntlich entwickelt 1 Pb stets nur 2 H. Gegen die Theorie von Liebenow und die im wesentlichen damit übereinstimmende von Löb[7]) sprachen sich Elbs[8]) und A. Classen[9]) aus.

Elbs[10]) nimmt an, daß bei der Ladung aus Bleisulfat und $\overset{--}{SO_4}$-Ion Bleidisulfat, $Pb(SO_4)_2$, entstehe, welches mit Wasser freiwillig in PbO_2 und Schwefelsäure zerfiele. Aus dem freiwilligen Zerfall des Bleidisulfates bei der Ladung, dem seitens Elbs für die Entladung kein analoger Prozeß entgegengestellt wird, würde sich ergeben, daß der Vorgang im Akkumulator nicht umkehrbar verliefe, denn nach Nernst[11]) kann der sofortige Zerfall des Bleidisulfates mit Wasser nur unter einem nicht unbedeutenden Verlust an freier Energie von selbst verlaufen. Nach Habers Darstellung[12]) „repräsentiert das Bleidisulfat gewissermaßen eine Anhöhe, welche beim Hinweg (Ladung) überstiegen wird, während der Rückweg (Entladung) in der Ebene zurückgelegt wird, und es muß unvermeidlich bei der Ladung ein größerer Energiebetrag aufgewendet werden, als bei der Entladung gewonnen werden kann.“ Aus den Untersuchungen von Dolezalek[13]) geht hervor, daß der gesamte im arbeitenden Akkumulator auftretende Energieverlust (abgesehen von sekundären Verlusten, wie Selbstentladung, Gasbildung usw.) nur durch die Entstehung von Konzentrationsänderungen in der wirksamen Masse und nicht durch einen veränderten chemischen Prozeß bei der Ladung verursacht ist. Aus diesem Grunde sprachen sich Nernst und Dolezalek a. a. O. gegen die Elbssche Theorie aus.

Wie schon erwähnt, sind außer den Verbindungen $PbCl_4$, $Pb(O.CO.CH_3)_4$ usw. auch deren „Doppelsalze“ bekannt; diese Doppelsalze leiten sich von substituierten Metableisäuren ab, wie folgende Tabelle zeigt:

$$PbO_2 + K_2O = K_2PbO_3 : H_2PbO_3.$$
$$PbCl_4 + 2\,NH_4.Cl = (NH_4)_2PbCl_6 : H_2PbCl_6.$$
$$Pb(SO_4)_2 + (NH_4)_4.SO_4 = (NH_4)_2Pb(SO_4)_3 : H_2Pb(SO_4)_3.$$
$$Pb(O.CO.CH_3)_4 + 2\,NH_4.O.CO.CH_3 = (NH_4)_2Pb(O.CO.CH_3)_6 : H_2Pb(O.CO.CH_3)_6.$$

Durch Untersuchungen von Hutchinson und Pollard[14]) sind zwei ebenfalls hierher gehörige Säuren bekannt geworden, denen auf Grund der Analysen die Formeln $H_2Pb(PO_4)_2$ und $H_2Pb(AsO_4)_2$ zukommen.

---

[2]) Lehrbuch der Elektrochem. *1895*, Anhang 2.
[3]) Grundlinien der anorganischen Chemie *1900*, S. 655.
[4]) Ztschr. anorg. Chem. *1899*. **22**, 445; *1902*. **33**, 251.
[5]) Compt. rend. *1849*. **28**, 42.
[6]) Ztschr. Elektrochem. *1896*. **2**, 420, 653.
[7]) Ztschr. Elektrochem. *1896*. **2**, 495.
[8]) Ztschr. Elektrochem. *1899*. **6**, 46.
[9]) Ztschr. Elektrochem. *1896*. **2**, 618.
[10]) Ztschr. Elektrochem. *1896*. **3**, 70; *1899*. **6**, 46.
[11]) Ztschr. Elektrochem. *1896*. **3**, 78; *1899*. **6**, 46.
[12]) Grundriß der techn. Elektrochem. *1898*, S. 202.
[13]) Theorie des Bleiakkumulators *1901*, S. 65.
[14]) Journ. Chem. Soc. *1896*. **69**, 212.

Für die Theorie des Bleiakkumulators von Wichtigkeit ist besonders die Säure $H_2Pb(SO_4)_3$, Trisulfatometableisäure.

Elektrolysiert man Schwefelsäure vom spez. Gew. über 1,65 zwischen Bleielektroden bei Temperaturen unter 50° C. mit Stromdichten von 0,5 bis 10 A. auf 1 qdm[15]), so erhält man eine grünlich gelbe Lösung von Trisulfatometableisäure und einen weißen Niederschlag von Bleidisulfat. Sowohl Trisulfatometableisäure wie Bleidisulfat geben mit Wasser Bleidioxyd(hydrat) und Schwefelsäure:

$$\text{I. } Pb(SO_4)_2 + 2H_2O + aq = PbO_2\,aq + 2HSO_4 + aq$$
$$\text{II. } H_2Pb(SO_4)_3 + 2H_2O + aq = PbO_2\,aq + 3H_2SO_4 + aq.$$

Von diesen beiden Gleichungen verläuft die erste rascher als die zweite. Die zweite Gleichung ist nachweislich umkehrbar: Bleidioxyd, am besten frisch gefälltes (Hydrat?), wird mit möglichst starker Schwefelsäure (vorteilhaft ist rauchende Säure) einige Zeit stehen gelassen. Schon nach 24 Stunden hat sich die Säure deutlich grünlich gelb gefärbt. Die gelbe Lösung ist identisch mit derjenigen, die man wie oben durch Elektrolyse starker Schwefelsäure an der Anode erhält. Obige Gleichung II ist daher zu schreiben:

$$H_2Pb(SO_4)_3 + 2H_2O + aq \rightleftharpoons PbO_2\,aq + 3H_2SO_4 + aq.$$

Man kann durch Anwendung hinreichend starker Schwefelsäure bei der Elektrolyse die anodische Abscheidung von PbO_2 ganz verhindern, dann durch allmähliches Verdünnen dahin kommen, daß sich zwar noch immer Trisulfatometableisäure bildet, aber doch schon gleichzeitig PbO_2 abgeschieden wird, dann durch stärkeres Verdünnen erreichen, daß sich Trisulfatometableisäure nicht mehr erkennen läßt und sich nur PbO_2 ausscheidet. Andererseits kann man durch allmähliche Steigerung der Säurekonzentration PbO_2 in Lösung bringen.

Es erscheint demnach statthaft, der Trisulfatometableisäure eine Vermittlerrolle bei Ladung und Entladung des Bleiakkumulators zuzuschreiben, und dies hat mich zu folgender Theorie des Bleiakkumulators geführt: Nach einer normalen Entladung sind beide Elektroden mit Bleisulfat durchsetzt. Bei der Ladung wird an der Bleischwamm-Elektrode Bleisulfat durch $\overset{+}{H}$-Ionen zu Bleischwamm reduziert; an der Bleidioxydelektrode entsteht aus Bleisulfat, Schwefelsäure und $\overset{--}{SO_4}$-Ionen intermediär Trisulfatometableisäure und daraus Bleidioxyd und Schwefelsäure:

$$PbSO_4 + 2\overset{+}{H} = Pb + H_2SO_4.$$
$$PbSO_4 + \overset{--}{SO_4} + H_2SO_4 = H_2Pb(SO_4)_3;\ H_2Pb(SO_4)_3 + 2H_2O = PbO_2 + 3H_2SO_4.$$

Bei der Entladung treten an der Bleischwamm-Elektrode $\overset{--}{SO_4}$-Ionen mit Blei zu Bleisulfat zusammen; an der Bleidioxydelektrode wird intermediär PbO_2 von Schwefelsäure zu Trisulfatometableisäure gelöst und dann durch $\overset{+}{H}$-Ionen zu Bleisulfat und Schwefelsäure reduziert:

$$Pb + \overset{--}{SO_4} = PbSO_4.$$
$$PbO_2 + 3H_2SO_4 = H_2Pb(SO_4)_3 + 2H_2O;\ H_2Pb(SO_4)_3 = 2\overset{+}{H} = PbSO_4 + 2H_2SO_4.$$

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über den Nachweis geringer Mengen Ceresin in Paraffin.

Von **Friedrich Sommer**-Wien.

Der in No. 22 der „Chemiker-Zeitung“[16]) erschienene Aufsatz von Dr. Graefe bedarf in einigen Punkten der Richtigstellung. Der Nachweis geringer Mengen Ceresin in Paraffin ist nicht selten zu führen und gestaltet sich tatsächlich oft schwierig. Was nun die beschriebene Methode anbelangt, so ergab die angestellte Nachprüfung wesentlich andere Resultate als die von Graefe beobachteten. Es stellte sich heraus, daß nur amerikanisches und deutsches Paraffin beim Versetzen mit der Alkohol-Äthermischung in Lösung bleiben, während schottisches, galizisches, obwohl unter 54° schmelzend, und namentlich auch das hochschmelzende „Java-Paraffin“ starke Fällungen zeigen — oft von ganz ähnlichem Aussehen wie die Ceresinausscheidungen —, die erst bei höherer Temperatur wieder verschwinden. Will man also die Methode nicht ganz aufgeben, so wird man die Versuchstemperatur etwas höher wählen müssen, z. B. 25°, oder noch besser das Äther-Alkoholgemisch bei 20° zusetzen und dann unter Umschütteln etwas erwärmen. Bei Gegenwart von Ceresin bleibt dann, je nach dem Gehalte, eine mehr oder weniger starke flockige Ausscheidung von dem von Graefe beschriebenen Aussehen, während reines Paraffin höchstens in feinen Tröpfchen ungelöst bleibt, meist aber vollkommen in Lösung geht. Immerhin verliert damit die Methode viel von ihrer Exaktheit.

Dr. Graefe gibt ferner eine Reihe von Schmelzpunkt an, die er im Apparate von Shukoff bestimmt haben will. Da nannter Apparat ausschließlich zur Ermittelung des Erstarrun punktes dient, so liegt jedenfalls eine Ungenauigkeit vor, die um so weniger gelten lassen kann, als Schmelz- und Erstarrun punkt bei derartigen Gemischen eine mit steigendem Ceresingeh ebenfalls wachsende Differenz zeigen. Die angegebene Tab hat gewiß noch von keiner Seite eine Bestätigung erfahren zur nicht geringen Beruhigung der Ceresinfabrikanten von he

[15]) Siehe Franz Fischer, Dissertation Gießen *1899*.
[16]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 248.

Zur Untersuchung wasserlöslicher Salzgemische.

Von **M. Monhaupt.**

Bei der Fabrikation schwefelsaurer Kalisalze kann es Interesse sein, in wasserlöslichen Salzgemischen, welche krysta siertes Bittersalz $MgSO_4, 7H_2O$ und krystallisierte schwefelsaure K magnesia $K_2Mg(SO_4)_2, 6H_2O$ enthalten, die Menge dieser bei Sulfate zusammen oder einzeln festzustellen. Für ein nur Bittersalz und Kalimagnesia (abgekürzte Bezeichnung für schwe saure Kalimagnesia) bestehendes Gemenge genügt hierzu Kenntnis des MgO-Gehaltes, denn da Kalimagnesia 9,95 P MgO und Bittersalz 16,26 Proz. MgO enthält, die Differenz bei Zahlen 6,31 beträgt, so ist der Prozentgehalt des Gemisches Kalimagnesia $= \frac{16{,}26 - MgO}{0{,}0631} =$ 1) (16,26—MgO) 15,85, worin M den Prozentgehalt des Gemisches an Magnesiumoxyd bezeich

Anders ist es, wenn neben Bittersalz und Kalimagnesia Chlor zugegen sind, ein Fall, der in der Praxis stets zutreffen wird, währ gleichzeitige Gegenwart anderer Sulfate kaum in Frage kom Nehmen wir ein Gemenge von Bittersalz, Kalimagnesia und Alk chloriden an, so findet man die Menge der beiden erstgenann Salze auf Grund folgender Überlegung: Kalimagnesia enth 39,8 Proz. SO_3 und 9,95 Proz. MgO, die Summe beider Zah beträgt 49,75. Bittersalz enthält 32,52 Proz. SO_3 und 16,26 P MgO, die Summe beider Zahlen ist 48,78. Da beide Summen um 0,97 Proz. voneinander differieren, so kann man mit ein technisch belanglosen Fehler für beide Salze die Summen gleich und zwar mit dem Mittelwerte 49,26 annehmen. Mit dieser Zahl ergibt sich der Prozentgehalt des Gemisches an K magnesia und Bittersalz zusammen zu: $\frac{100}{49{,}26}$ $(MgO + SO_3)$ o $=$ 2) 2,03 $(MgO + SO_3)$, worin mit MgO der Prozentgehalt Magnesiumoxyd und mit SO_3 der Prozentgehalt an SO_3 bezeich ist. Der Gehalt an Kalimagnesia ergibt sich daraus du Kombination mit Formel 1) zu:

[2,03 $(MgO + SO_3)$ 0,1626 — MgO] 15,85 = 3) [0,33$(MgO + SO_3)$ — MgO] 1

während der Bittersalz-Gehalt sich aus der Differenz von 2) un berechnet. Eine Chlorbestimmung würde ferner für den an nommenen Fall, daß nur Alkalichloride zugegen sind, zur mittelung dieser Chloride dienen, gemäß der Formel:

$$4)\ NaCl = \frac{Cl - 0{,}477[100 - 2{,}03(MgO + SO_3)]}{0{,}13},$$

worin Cl, analog den Bezeichnungen MgO und SO_3, den gefunde Prozentgehalt an Chlor bedeutet. So sind z. B. in einem Gemis von 20 Proz. Kalimagnesia, 30 Proz. Bittersalz, 20 Proz. KCl 30 Proz. NaCl theoretisch enthalten: 17,72 Proz. SO_3, 6,87 P MgO und 26,45 Proz. Cl, aus welchen Zahlen sich ergibt

nach Formel . .	3)	19,7 Proz.	Kalimagnesia
„ „	2) und 3)	30,2 „	Bittersalz
„ „ . .	4)	20,4 „	Natriumchlorid
		29,7 „	Kaliumchlorid

Enthält ein Salzgemisch noch Chlormagnesium, sei es als Carna $KCl, MgCl_2, 6H_2O$, oder in Form anhaftender Mutterlaugen, w letztere man natürlich vor der Untersuchung durch Absau mittels Ziegelsteins, Pressen zwischen Filtrierpapier usw. möglic vollständig entfernt, so bestimmt man den $MgCl_2$-Gehalt du Extraktion des Salzes mit absolutem Alkohol und Titration Chlors in der alkoholischen Lösung und bringt die dem Mg äquivalente Menge MgO bei obigen Berechnungen in Abzug, dem man bei trockenen Salzen in Formel 4) die Zahl 100 du $(100 - MgCl_2, 6H_2O)$ substituiert, wo $MgCl_2, 6H_2O$ dem alkohollöslic Chlor äquivalent ist. Bei nicht ganz trockenen Salzen wird natür wegen der unbekannten anhaftenden Laugen- oder Wassermenge Berechnung des Natriumchlorids nach Formel 4) nicht mehr angän vielmehr durch eine direkte Kali-Bestimmung zu ersetzen s

Nachfolgend drei Beleganalysen, in denen MgO und titrimetrisch bestimmt wurden, ersteres mittels $\frac{n}{2}$-Kalilauge, durch Ausfällen mit $\frac{n}{1}$-Baryumchlorid-Lösung, was bei ein Übung, indem man gegen Ende mit dem Baryumchlorid-Zus von 0,5 zu 0,5 ccm fortschreitet, eine Genauigkeit von 0,3 P ermöglicht. Der Gang der Untersuchung war folgender: 2 Salz wurden mit Wasser auf 250 ccm gelöst. 30,56 ccm di Lösung wurden im 200 ccm-Kolben mit Baryumchlorid titri

ach dem Abkühlen und Auffüllen diente das Filtrat zur eventuellen Kali-Bestimmung. Weitere 20 ccm der Salzlösung wurden im 00 ccm-Kolben mit 10 ccm Kalilauge gefällt, aufgefüllt und 0 ccm des Filtrates mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure zurücktitriert; diese so eutralisierten 20 ccm dienten gleichzeitig zur Chlor-Titration mit ilberlösung. Zur Bestimmung des $MgCl_2$ wurden 5 g Salz im 00 ccm-Kolben mit absolutem Alkohol geschüttelt, aufgefüllt und n Filtrate das Chlor mit Silberlösung titriert.

I.

Mischung hergestellt aus:	darin gefunden:	daraus berechnet:
25 T. reinem Bittersalz	17,9 Proz. SO_3	24,9 Proz. Bittersalz
25 „ „ Kalimagnesia	6,5 „ MgO	24,6 „ Kalimagnesia
25 „ „ Kaliumchlorid	27,2 „ Cl	26,5 „ Kaliumchlorid
25 „ „ Natriumchlorid		24,0 „ Natriumchlorid

II.

Mischung hergestellt aus:	darin gefunden:	daraus berechnet:
T. reinem Bittersalz	14,4 Proz. SO_3	22,3 Proz. Bittersalz
„ „ Kalimagnesia	8,2 „ MgO	17,9 „ Kalimagnesia
„ „ Carnallit	29,2 „ Gesamt-Cl	19,6 „ Carnallit
„ „ Kaliumchlorid	5,0 „ alkohollösl. Cl	20,9 „ Kaliumchlorid
„ „ Natriumchlorid		19,3 „ Natriumchlorid

III.

Ein nach unbestimmten	darin gefunden:	daraus berechnet:
erhältnissen hergestelltes	18,4 Proz. SO_3	15,0 Proz. Kalimagnesia
emenge aus Kalimagnesia,	9,5 „ MgO	38,0 „ Bittersalz
Bittersalz, Carnallit,	20,6 „ Gesamt-Cl	28,8 „ Kaliumchlorid
Kaliumchlorid	3,4 „ alkohollösl. Cl	5,8 „ Natriumchlorid
atriumchlorid mit Mutter-	21,7 „ K_2O	9,7 „ $MgCl_2$, 6 H_2O
lauge, dem die Lauge möglichst entzogen war.		

Rasch ausführbare Bestimmungsmethode es Säurezusatzes für die Superphosphatfabrikation.

Von **W. Strzoda.**

In den meisten Laboratorien ist es üblich, auf Grund genauer nalytischer Bestimmungen von Phosphorsäure, Kalk, Magnesia sw. in den Rohprodukten den Schwefelsäurezusatz für die Aufschlußortion zu berechnen und das erhaltene Resultat durch einen robeaufschluß in der Mischmaschine zn kontrollieren. Durch trimetrische Feststellung des Gehaltes an freier Säure, die anähernd 5 Proz. H_2SO_4 entsprechen soll, läßt sich der Säurezusatz ementsprechend abändern, um das günstigste Verhältnis zwischen reier Säure und noch unaufgeschlossen gebliebenem phosphorauren Kalk zu erreichen.

In Superphosphatfabriken, die jahraus, jahrein nur Rohphosphate und gewöhnlich eines Ursprunges zu verarbeiten haben, t die Feststellung des Säurezusatzes wohl sehr selten erforderch und bietet auch geringere Schwierigkeiten, da die chemische usammensetzung nur geringen Schwankungen unterworfen ist. ine größere Arbeitslast entsteht dagegen dem Betriebschemiker olcher Superphosphatfabriken, die neben Rohphosphaten Knochenehle verschiedener Beschaffenheit und Knochenasche für sich llein oder in Mischungen untereinander oder auch mit phosphorurearmen, dagegen stickstoffreichen Substanzen, wie Hornmehl, edermehl usw., verarbeiten, wenn genaue Analysen eines jeden Rohroduktes erforderlich werden. Davon abgesehen, haben außerdem ie so berechneten Resultate speziell in den letzt erwähnten Fällen ir die Praxis wenig oder gar keine Gültigkeit, da sie bei ohprodukten, die reich an organischer Substanz sind, sich als 1 niedrig erweisen. Die trockene organische Substanz saugt ine beträchtliche Menge Schwefelsäure auf, die für die Umsetzung es phosphorsauren Kalkes völlig verloren geht und auch ebenso enig bei der Titration des wässerigen Auszuges eines solchen uperphosphates zum Ausdruck gelangt. Der Mehrverbrauch an chwefelsäure kann das berechnete Resultat um mehr als 25 Proz. bersteigen. Zu dem kommt noch, daß vielfach den Wünschen er Abnehmer Rechnung getragen werden muß, was eine öftere bänderung der Rohstoffe und ihres Mischungsverhältnisses im efolge hat, die wiederum Probeaufschlüsse erforderlich macht; ewöhnlich genügt ein Probeaufschluß nicht, und man hat unter diesen mständen mit einem bedeutenden Betriebsausfalle zu rechnen.

Allen diesen Übelständen abzuhelfen, soll die folgende Methode ienen, um die Arbeit des Betriebschemikers auf ein Minimum herabudrücken, die anderweitig nutzbringender verwertet werden kann.

Diese Methode besteht in einem Laboratoriumsaufschluß, bei elchem 20 g Substanz mit 30 ccm roher Schwefelsäure von ungefähr 3° Bé. behandelt werden. Die 20 g Substanz setzen sich aus Geichtsmengen der Rohstoffe in jenem Verhältnis zusammen, in elchem letztere beim Portionsaufschlusse in der Mischmaschine verrbeitet werden sollen. Sollen z. B. 400 Pfd. Knochenasche, 200 Pfd. ntleimtes Knochenmehl und 200 Pfd. Ledermehl, in Summa 800 Pfd., ls eine Portion verarbeitet werden, so müssen von guten Durchchnittsproben obiger Rohprodukte möglichst genau 10 g Knochensche, 5 g entleimtes Knochenmehl und 5 g Ledermehl, in Summa 0 g Substanz, abgewogen werden. Die abgewogene Gesamtprobe kommt in einen möglichst kleinen Aufschlußkolben (etwa 200 bis 300 ccm), wird mit genau abgemessenen 30 ccm roher Schwefelsäure von etwa 53° Bé. Stärke übergossen und nach gutem Umschütteln $^1/_2$ Stunde an einem warmen Orte (50 bis 80° C.) stehen gelassen. Die Säure von etwa 53° Bé., wie sie auch für Aufschluß im Großbetriebe durchschnittlich angewandt wird, kann im Vorrat aufbewahrt werden, und der Gehalt an freier H_2SO_4 muß titrimetrisch genau festgestellt werden, so daß die Gramme H_2SO_4 in den oben angewandten 30 ccm roher Schwefelsäure genau bekannt sein müssen.

Nach $^1/_2$-stündigem Stehen wird die Probe leichtflüssiger als zu Anfang, und man kann auf den praktisch vollkommensten Aufschluß rechnen. Die Probe wird dann in eine Literflasche übergeführt, abgekühlt, zur Marke aufgefüllt und gut durchgeschüttelt (ein Einspannen in die Schüttelmaschine ist vorteilhaft, aber nicht Bedingung). Hierauf filtriert man durch ein trockenes Filter in ein trockenes Gefäß und bestimmt in 10 oder 20 ccm des Filtrates den Gehalt an freier Säure als H_2SO_4, die man auf ein Liter umrechnen muß, um den Gehalt an freier Säure von den ursprünglichen 30 ccm Schwefelsäure nach dem Aufschluß kennen zu lernen. Die sich ergebende Differenz von n g H_2SO_4 ist folglich zum Aufschluß von den 20 g angewandter Substanz verbraucht. Von der erhaltenen Zahl nahm ich erfahrungsgemäß 5 Proz., zählte diese zu dem erforderlichen H_2SO_4-Gewichte hinzu und rechnete diese Zahl auf rohe Schwefelsäure des Betriebes um, so daß ich nun das für die Praxis gültige Resultat hatte. Das weitere Umrechnen des Säurezusatzes für die Portion des Betriebes geschieht im Verhältnis der 20 g angewandter Substanz zur Portion der Rohstoffe.

Diese auf obige Weise gefundenen Zahlen haben sich für die verschiedenartigsten Mischungsverhältnisse von Probeaufschlüssen, die daraufhin gemacht wurden, ohne Ausnahme bewährt, so daß eine weitere Änderung des Säurezusatzes nicht erforderlich war. Die Bestimmung der freien Säure des Superphosphates obiger Aufschlüsse betrug zwischen 4 und 6 Proz. H_2SO_4 entsprechend. Letztere Schwankung ist nur darauf zurückzuführen, daß man in der Praxis sehr schwierig absolut sichere Durchschnittsproben von Rohmaterial erhalten kann.

Aus der großen Übereinstimmung des praktischen Aufschlußproduktes mit den durch den Laboratoriumsversuch gewonnenen Zahlen geht auch hervor, daß Schwefelsäure von etwa 53° Bé., selbst in größerem Überschusse angewandt, bei mittleren Temperaturen eine weitergehende Umsetzung des Phosphates als in Superphosphat wohl nur in sehr geringem Umfange bewirken kann. Zur Ausführung dieser Methode ist eine nähere Kenntnis der Zusammensetzung der Rohprodukte überflüssig, wodurch viel Arbeit und Zeit gespart wird, zumal diese Bestimmung in längstens einer Stunde ausgeführt werden kann. Außerdem ergibt die Methode nach einiger Übung absolut sichere Resultate, wenn die Titration mit einer und derselben $\frac{n}{2}$-Natronlauge durchgeführt wird, gleichgültig welche Rohprodukte und Mischungsverhältnisse auch gewählt werden. Ich kann deshalb obige Methode zur gelegentlichen Prüfung nur empfehlen und bin überzeugt, daß sie sich in die entsprechenden Betriebe überall Eingang verschaffen wird.

Über bleihaltige Gebrauchsgegenstände.

Von **Dr. Fr. Wiedmann.**

Zum Schutze der menschlichen Gesundheit sind im Laufe der Jahre reichsgesetzliche Verordnungen in Kraft getreten, deren Wirkung sich auf eine Reihe von Gebrauchsgegenständen des alltäglichen Lebens erstreckt. Insbesondere sind es die bleihaltigen Verzinnungen und Legierungen, die Email und Glasur unserer Eß-, Trink- und Kochgeschirre, welche neben den Druckvorrichtungen zum Ausschanke von Bier, den Metallteilen der Kindersaugflaschen und den bleihaltigen Kautschukwaren in dem Gesetze Aufnahme fanden. Außer den Gebrauchsgegenständen, die metallisches Blei als solches enthalten, spielen aber immer noch dessen Verbindungen als Farben eine gewisse Rolle. Das Gesetz vom 5. Juli 1887 rechnet in § 1 die bleihaltigen Farbstoffe und Farbzubereitungen zu den gesundheitsschädlichen Farben, wodurch ohne weiteres zum Ausdrucke gelangt, daß durch diese, sofern sie in den Organismus gelangen, nachteilige Folgen für den letzteren entstehen. Ist nun einerseits die Verwendung von bleihaltigen Farben zur Herstellung, Aufbewahrung oder Verpackung von Nahrungs- und Genußmitteln, wie auch eine Verwendung von Bleipräparaten zu kosmetischen Zwecken verboten, so ist doch andererseits bei Spielwaren der Gebrauch von chromsaurem Blei als Öl- oder Lackfarbe (oder mit Lack- oder Firnisüberzug) gestattet, in der Voraussetzung, daß ein Verstäuben oder Loslösen des Farbstoffes in dieser Form nicht gut möglich und auch seine Angreifbarkeit den Magensäften gegenüber nur eine geringe ist, wodurch auch seine

Giftigkeit weniger zur Geltung kommen kann. Außerdem besteht bei Spielwaren nur eine geringe Wahrscheinlichkeit des Überganges der bleihaltigen Anstrichfarbe in den Organismus. Ähnlich verhält es sich mit den Schreibmaterialien. Hier ist im Gesetze lediglich ein Verbot der Verwendung von arsenhaltigen Farben vorgesehen, deren Gebrauch nicht gestattet ist bei Herstellung von Schreib-, Brief- oder Löschpapier, von Tinte, Bleistiften und Buntstiften, Federhaltern, Tintenwischern, Siegellack, Schreib- und Briefmappen usw.; gegen eine Verwendung von Bleifarben für Schreibmaterialien besteht eine reichsgesetzliche Verordnung nicht. Vielfach sind aber mit gelber Farbe gestrichene Bleistifte im Verkehre, auch aus der Reihe der besten, mit dem Namen „Kohinoor" belegten Fabrikate, deren Anstrichfarbe sich bei der Untersuchung als Chromgelb erwies. Andere Marken, die äußerlich von den oben angeführten in Farbe und Aussehen nicht unterscheidbar sind, zeigten keine Reaktion auf Blei; mithin besteht sicher kein Einwand, der die Verwendung des gelben Bleichromates in vorliegendem Falle rechtfertigen könnte. Wenn auch bei ordnungs- und bestimmungsgemäßem Gebrauch dieser Bleistifte eine Gefahr für die Gesundheit nicht zu befürchten ist, so bietet sich doch oft Gelegenheit zur Beobachtung, wie solche Utensilien in den Mund genommen und durch Kauen, namentlich am Ende, derart bearbeitet werden, daß die Anstrichfarbe zum Teile entfernt ist. Daß hierbei das Bleichromat in den Organismus gelangen muß, ist selbstverständlich, und die Möglichkeit einer chronischen Bleivergiftung ist gegeben, zumal nach verhältnismäßig kurzer Zeit Bleistifte verbraucht und wieder durch neue ersetzt werden, worauf sich gewöhnlich der gleiche Vorgang wiederholen wird.

Um einen Anhaltspunkt über die Mengen des vorhandenen Bleichromates zu gewinnen, wurden mehrere Untersuchungen quantitativ ausgeführt, die Objekte nach Entfernung der äußeren Lackschicht mit einer Mischung von Alkohol-Äther unter öfterem Durchschütteln in einer Glasröhre mit warmer verdünnter Salpetersäure behandelt und so das Bleichromat in Lösung gebracht. Nach Auswaschen des zur Filtration der alkoholisch-ätherischen Lösung der Lackschicht benutzten Filters mit verdünnter Salpetersäure und nach Verwendung desselben zur Filtration der Bleilösung erfolgte im grünen Filtrate, in dem das Chrom als blaue Überchromsäure festgestellt wurde, die Bleibestimmung nach der üblichen Methode als Sulfat. Es wurden vier Bestimmungen des in je einem Bleistifte (rund oder eckig) vorhandenen Gehaltes an Bleichromat ausgeführt:

I.	gefunden	$PbSO_4$	= 0,1947 =	$PbCrO_4$	: 0,2075 =	Pb	: 0,1330 g
II.	„	„	= 0,2162 =	„	: 0,2304 =	„	: 0,1477 „
III.	„	„	= 0,2406 =	„	: 0,2564 =	„	: 0,1643 „
IV.	„	„	= 0,2427 =	„	: 0,2587 =	„	: 0,1658 „

Im Jahre 1893 hat Prof. Lehmann verschiedene im Verkehre befindliche Gebrauchsgegenstände in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen und hierüber in einer Abhandlung „Hygienische Untersuchungen über Bleichromat"[17]) berichtet; hierbei wurde beobachtet, daß Federhalter mit Bleichromat gestrichen damals im Handel waren, deren Gehalt an metallischem Blei in einem Falle 0,015 g betrug, also rund etwa den zehnten Teil wie in obigem Falle. In einer weiteren Abhandlung (a. a. O. 1896), welche nach Anstellung von Tierversuchen mit Bleichromat zur Veröffentlichung gelangte, ist der Meinung Ausdruck gegeben, daß eine Schädigung der Gesundheit beim Kauen an mit Bleichromat gestrichenen Federhaltern eintreten kann. Bei den erheblichen Bleichromatmengen meiner Untersuchungsobjekte ist die Gefahr einer chronischen Bleivergiftung eine weit größere, zumal Bleistifte im allgemeinen von einer geringeren Gebrauchsdauer sind als Federhalter. Eine Beanstandung dieser Fabrikate auf Grund eines Gesetzes dürfte wohl kaum möglich sein; um so mehr erscheint ein Hinweis auf die Möglichkeit einer Gesundheitsschädigung in vorliegendem Falle angebracht, andererseits aber soll auch deshalb Veranlassung genommen werden, der Unsitte, Schreibwaren in den Mund zu nehmen, entgegen zu treten und namentlich die mit gelber Farbe gestrichenen Bleistifte von der Verwendung in Schulen usw. auszuschließen oder doch nur solche Erzeugnisse zuzulassen, die ohne Verwendung von Bleichromat hergestellt sind.

Weitere Beiträge zum Nachweis von gekochter und ungekochter Milch.

Von Korps-Stabsapotheker **Utz**,
Vorstand d. chem. Abteilung d. hyg.-chem. Untersuchungsstation Würzburg.

In der „Chemiker-Zeitung"[18]) habe ich zur Unterscheidung von roher, ungekochter und von gekochter Milch „Ursol D" in Tablettenform empfohlen und die Vermutung ausgesprochen, daß es jedenfalls auch gelingen dürfte, das Wasserstoffsuperoxyd durch eine feste Substanz zu ersetzen, welche man unter Zuhilfenahme eines indifferenten Körpers gleichfalls in Tablettenform bringen könne. Wie ich bereits damals erwähnte, ist das zunächst liegende Mitt Natriumsuperoxyd, nicht brauchbar. Dagegen habe ich zunäch den beabsichtigten Zweck erreicht durch eine Mischung v Baryumsuperoxyd mit Kaliumbisulfat und einer differenten Substanz: $BaO_2 + 2KHSO_4 = BaSO_4 + K_2SO_4 + H_2$ Auch eine Mischung von Kaliumpercarbonat mit einem differenten Stoffe läßt sich verwenden. Dasselbe wird von Aluminiumgesellschaft in Neuhausen in hoher Reinheit dargest und ist bei trockener Aufbewahrung dauernd haltbar; das Hand produkt ist etwa 80-proz. und enthält nur geringe Spuren v Chlorid und Sulfat als Verunreinigung. Die in der Milch st vorhandenen Mengen an freier Säure genügen, um aus d Präparate eine entsprechende Quantität Wasserstoffsuperoxyd f zu machen: $K_2C_2O_6 + 2H_2SO_4 = 2KHSO_4 + 2CO_2 + H_2O_2$. We sich auch die beiden vorstehend angegebenen Chemikalien zu d gedachten Zwecke ganz gut eignen, so gebe ich doch dem drit brauchbaren Mittel den Vorzug vor beiden, nämlich d Ammoniumpersulfat. In vollständig trockenem Zustande dasselbe selbst bei 100° C. beständig, während im feuchten Z stande schon bei gewöhnlicher Temperatur, unter Abgabe v stark ozonisiertem Sauerstoff, Zersetzung stattfindet.

Bei der Herstellung von Tabletten aus genannten Stof müssen genaustens bestimmte Mengenverhältnisse eingehal werden, da ähnlich, wie dies bei Wasserstoffsuperoxyd der F ist, bereits beim Mischen von Ammoniumpersulfat usw. Ursol allein eine Blaufärbung eintreten und somit zu Täuschung Veranlassung geben kann, wenn der Gehalt an genannten Reagent ein zu großer ist. Zur eigenen Kontrolle verfahre ich daher der Weise, daß ich je 1 Tablette mit Ursol und Ammoniu persulfat in einem Reagensglase in einigen Tropfen Wasser z fallen lasse; tritt keine Reaktion ein, so sind die Reagent brauchbar, und es wird dann die zu untersuchende Milch hin gefügt und umgeschüttelt. Tritt eine, wenn auch nur geri Blaufärbung ein, so ist der Gehalt der Tabletten an Ammoniu persulfat zu hoch; man nimmt in diesen Fällen dann die Hä oder ein Viertel der fraglichen Tabletten. Die Ammoniumpersul Tabletten sind lange Zeit haltbar und brauchbar, wenn man v ständig trockene Chemikalien zu ihrer Herstellung verwendet.

Was das „Ursol D" zum Nachweise von gekochter und gekochter Milch betrifft, so hat bereits eine Nachprüfung der v mir angegebenen Methode durch Prof. Wender[19]) stattgefund und genannter Forscher konnte die Richtigkeit meiner Anga vollauf bestätigen. In einem Vortrage, den ich über das glei Thema in der „Pharmazeutischen Gesellschaft für Würzburg u Unterfranken" hielt, machte Dr. Wirthle gelegentlich Diskussion, welche sich an meinen Vortrag knüpfte, darauf a merksam, daß sich in dem Buche von Schultz-Julius die merkung finde, „Ursol D" sei mit *p*-Phenylendiamin identisch, u es handle sich um das sogen. Erdmannsche Patent. Da mir d bis jetzt nicht bekannt war — auch Prof. Chlopin, welcher Ursol D zum Nachweise von Ozon empfohlen hat, scheint es ni bekannt gewesen zu sein —, wandte ich mich an die Akti Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, welche Präparat herstellt, mit der Bitte um Auskunft. Wie mir genan Firma nun unter dem 21. März d. J. mitteilte, ist die Angabe Schultz-Julius durchaus richtig: „Ursol D ist die genann Fabrik geschützte Warenbezeichnung für das *p*-Phenylendiam unter welcher dieses Produkt sich seit längeren Jahren im Han befindet und in großen Mengen von den Färbern bezogen wir

Da sich hinsichtlich der Reaktionsfähigkeit des *p*-Phenyl diamins und des Ursol D ein Unterschied ergeben hat, auf welc ich unten noch zu sprechen komme, so sprach Dr. Wirthle Vermutung aus, daß hier vielleicht ein ähnliches Verhältnis bestehen scheine, wie zwischen Fuchsinschmelze und Fuchsin. wohl sich die Fabrik hierüber nicht ausgesprochen hat, glaube doch auch, daß eben „Ursol D" ein unreines *p*-Phenylendia ist, da es ja vorzugsweise zu technischen Zwecken Verwendu findet, während das unter der Bezeichnung *p*-Phenylendiamin den Handel gebrachte Produkt ein chemisch reines Präparat

Wie bereits wiederholt erwähnt, vermögen die gebräuchlic Konservierungsmittel in denjenigen Mengen, in welchen sie dem gewünschten Zwecke verwendet werden, die Reaktion Ursol D nicht zu verhindern. Dagegen hat Weber darauf h gewiesen[20]), daß durch Zusatz von 1 g Rhodansalz zu 10 l Mi also für etwa ½ Pf, die zur Kontrolle der Milch vorgeschlage Oxydase-Reaktionen gehemmt werden, daß also rohe Milch eine gekochte Milch reagiert. Da das Pasteurisieren immer ziemlich erheblichen Unkosten verbunden ist, erscheint es jed falls wichtig, auf diesen Punkt besonders aufmerksam zu mach da gewissenlose Produzenten sicher durch einen so billigen Zus

---

[17]) Arch. Hyg. *1893.* **16**, 315.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1121.
[19]) Österr. Chemiker-Ztg. *1903.* **6**, 3.
[20]) Sammelreferat über die Arbeiten aus der Milchchemie im Jahre Von R. W. Raudnitz, Prag. Monatsschr. Kinderheilkunde *1903.* **1**, 5.

as Erhitzen zu umgehen und die kontrollierenden Beamten auf iese Weise zu täuschen versuchen werden. Da durch diese Tat- iche der Wert aller bekannten Reaktionen zur Unterscheidung on gekochter und ungekochter Milch bedeutend vermindert ürde, habe ich sofort eine Nachprüfung dieser Angaben vor- enommen, und zwar mit folgenden Resultaten: Die Verfahren it Guajaktinktur und Methylenblau habe ich von den Versuchen isgeschlossen, da sie doch unzuverlässig sind und sich in der raxis kaum jemals einbürgern dürften. Bemerken möchte ich er, daß Schardinger die Priorität der Reaktion mit Methylen- au nicht für sich in Anspruch nehmen kann, da sie im Jahre 1897 on Vaudin für Indigo und im Jahre 1900 von Neißer- echsberg für Methylenblau angegeben wurde.

Zu den Versuchen verwendete ich eine gerade frisch bereitete ösung von Rhodanammonium, die etwa 8 g des letzteren in 1 l thielt. Eine ungekochte Milch wurde mit 10 Proz. genannter ösung versetzt und zunächst nach Storch mit *p*-Phenylendiamin prüft. Nach dem Umschütteln war die Flüssigkeit vorerst gelb- ün gefärbt; allmählich verschwand dann diese Färbung, um einem inen Weiß, also wie bei gekochter Milch, zu weichen. Wenn ich der kontrollierende Beamte durch das Auftreten dieser gelb- ünen Färbung darauf aufmerksam gemacht wird, daß mit der orliegenden Milchprobe etwas nicht in Ordnung ist, so kann es i Massenuntersuchungen doch vorkommen, daß diese erste ärbung unbeobachtet bleibt, nur die darauf folgende weiße Farbe achtet wird und so eine gekochte Milch vortäuscht.

Bei dem Verfahren von du Roi und Köhler mit Jodkalium- ärkekleister bleibt die mit Rhodanammoniumlösung versetzte un- ekochte Milch rein weiß, verhält sich also ganz genau wie eine ekochte Milch. Bei dem von mir angegebenen Verfahren mit rsol D färbte sich die mit 10 Proz. Rhodanammoniumlösung ver- tzte ungekochte Milch rasch gelbgrün, wie mit *p*-Phenylendiamin. iese gelbgrüne Färbung schlägt jedoch fast momentan zunächst blaugrün um, die grüne Farbe verschwindet rasch, und die aue Farbe bleibt bestehen, wie das bei gewöhnlicher roher Milch r Fall ist. Selbst bei einem Zusatze von 50 Proz. der oben er- ähnten Rhodanammoniumlösung tritt die Reaktion noch sehr rompt und nur nicht so intensiv ein. Dies ist auch der Unter- hied in dem Verhalten zwischen *p*-Phenylendiamin und Ursol D. Ährend bei ersterem das Gelbgrün in Weiß umschlägt, tritt bei rsol D die gleiche blaue Färbung in mit Rhodansalzen versetzter ngekochter Milch ein wie in gewöhnlicher ungekochter Milch hne Rhodansalze). Demgemäß muß im Ursol D noch eine bstanz vorhanden sein, welche trotz der Anwesenheit von hodansalzen das Eintreten der Reaktion begünstigt.

Auf Grund meiner Versuche komme ich zu dem Schlusse, aß die von mir empfohlene Reaktion zum Nachweise on ungekochter und gekochter Milch bis jetzt die nzige ist, welche auch bei Gegenwart von Rhodan- alzen ein rasches und sicheres Unterscheidungsmittel wischen beiden bietet. Ich möchte daher die Fachgenossen, elche sich viel mit Milchuntersuchungen beschäftigen, auf dieses erfahren besonders aufmerksam machen und ersuchen, dasselbe egebenen Falles einer Nachprüfung zu unterziehen.

Destillations- und Rückflußkühler.

Von **F. Allihn.**

Im Jahre 1886 beschrieb ich[21]) einen Rückflußkühler, dessen ühlrohr an mehreren Stellen kugelförmig erweitert war. Dieser ühler ist seitdem vielfach benutzt worden und hat sich gut be- ährt. Fig. 1 stellt ihn in der üblichen Ausführung dar. Um den ühler auch zur Destillation verwenden zu können, habe ich neuer- ings in einer der Endkugeln ein kurzes Röhrchen einschmelzen ssen. Hierdurch wird das Zurückfließen der kondensierten Flüssig- eit in den Kolben verhindert. Das Destillat wird durch ein schräg ngeordnetes, seitliches Rohr, das von der betreffenden Kugel aus- eht und durch das Mantel- ohr geführt ist, nach außen geleitet. Fig. 2 zeigt den pparat in dieser neuen Form s Destillationskühler. Soll als Rückflußkühler benutzt erden, so wird er in umge- ehrter Stellung auf dem olben angebracht (Fig. 3). ie Destillation mit dieser euen Form des Kühlers (Fig. 2) t außerordentlich bequem nd namentlich da zu em- fehlen, wo für den Aufbau des estillationsapparates wenig Platz zur Verfügung steht. Beim Gebrauche des Apparates als Destillationskühler ist folgender Umstand zu beachten. Wenn das Glasrohr oder der Schlauch, welcher das Destillat an die zu dessen Aufnahme bestimmte Stelle leitet, nicht unter der Flüssigkeit mündet, so macht sich infolge der Erwärmung des Kühlrohres ein aufsteigender Luftstrom in diesem bemerkbar, wodurch ein kleiner Teil des Dampfes oben aus dem Kühler entweicht und so der Kondensation entzogen wird. Um dies zu verhindern, empfiehlt es sich, die obere Öffnung des Kühlrohres durch einen Stopfen zu verschließen. Der Kühler, welcher ganz aus Glas gefertigt ist, ohne Kork- oder Kautschukverbindung, wird von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin, mit verschiedener Länge des Kühlmantels (20, 25, 30, 35 cm) und entsprechend verschiedener Anzahl (4, 4, 5, 6) der Kugeln hergestellt und in den Handel gebracht.

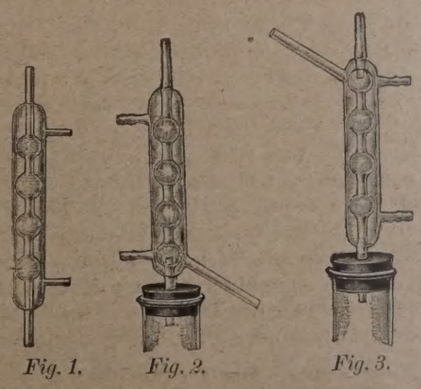


Fig. 1. *Fig. 2.* *Fig. 3.*

[21]) Ztschr. anal. Chem. *1886.* **25**, 36.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisch-technisches Laboratorium und städtisches Untersuchungsamt zu Heilbronn.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1902.

Von **Dr. G. Benz,** Vorstand des Institutes.

Von den zur Erledigung gelangten Aufträgen entfallen auf: I. Handelsanalysen, technische Untersuchungen und Versuche. Abfallsalz 1, Abwasser 5, Acetylengas betr. 6, Alaun 1, Ammoniakwasser 2, Appreturmittel 6, Benzin 1, Bleischlacken 1, Bodenbelag 1, Butter 3, Calciumcarbid 12, Chlorkalk 2, Zichorien 2, Koks 4, Dégras 1, Desinfektionsmittel 1, Eiernudeln 9, Essigfabrikation betr. 487, Essigessenz 2, Essiggurken 5, Farben und Firnisse 15, Fette 7, Feuerwerkskörper 2, Flaschenlack 4, Futtermittel 18, Gärversuche 3, Getränke 1, Gewürze 41, Gewürzsurrogate 2, Glycerin 1, Hafermehl 1, Harzleim 1, Hefe 1, Himbeersaft 1, Kalk 1, Kesselanflug 2, Kitt 7, Klebmittel 9, Kleiderstoffe 2, Kochsalz 1, Konserven 29, Konservesalz 1, Lack 3, Leder 1, Löffel 1, Maischen 15, Malzlösung 3, Mehl 4, Melasse 16, Metalllegierungen 4, Milch 6, Mineral 2, Mörtel 7, Obstmost 11, Öl 13, Oleïn 1, Papier 8, pharmazeut. Präparate 1, techn. Präparate 8, Potasche 1, Rapssamen 2, Sauerkraut 5, Sauerstoffpatronen 4, Schaumwein 1, Schwefel 2, Schwefelsäure 1, Schweinefett 7, Senf 1, Siederohrabschnitte 2, Siegellack 6, Silberlegierungen 143, Steinkitt 3, Stoffproben 6, Tapioka 1, Tran 3, titrierte Lösungen 43, Treber 1, Wandanstrich, säurefester 2, Waschmittel 3, Wasser 16, Wein (inkl. Stichwein) 153, Weinmost 72, Weinessig 75, Weinklärmittel 2, Wurst 2, Zuckerrüben 10, Zwieback 1; zusammen 1378 Untersuchungen. II. Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände (in Ausübung der diesbezüglichen Kontrolle in der Stadt Heilbronn). Milch: Die Kontrolle der Beschaffenheit der Marktmilch wird seit Frühjahr 1901 ausschließlich im Laboratorium ausgeübt. Die Ausscheidung der verdächtigen Proben erfolgt auf Grund der Vorprüfung, welche sich auf die Bestimmung des spezifischen Gewichtes und des Fettgehaltes (mittels einer sog. Schnellmethode), event. auch noch auf weitere Prüfungen erstreckt. Beanstandungen werden nur auf Grund der Ergebnisse der vollständigen chemischen Untersuchung ausgesprochen. Zur Prüfung gelangten: 1235 Milchproben, davon wurden vollständig chemisch untersucht 238 Proben, beanstandet wurden 118 (i. V. 114), Butter und Rindschmalz 32 (beanst. 8, davon 3 wegen Verdorbenseins, 1 wegen zu hohen Wassergehaltes, 4 wegen Verdorbenseins und zu hohen Wassergehaltes), Käse 25, Margarine und Kunstspeisefette 38 (12), 2 Proben bestanden aus mit Baumwollsamenöl verfälschtem Schweineschmalz, 2 Proben enthielten Soda, die Gefäße und äußeren Umhüllungen, in welchen die Margarine bezw. die Kunstspeisefette zum Verkauf gelangten, entsprachen in 7 Fällen den Bestimmungen des § 2 R.-G. vom 15. Juni 1897 nicht, und in 1 Fall diente das Lokal, in welchem die genannten Fette feil gehalten wurden, gleichzeitig als Verkaufsraum für Butter (Verfehlung gegen § 4 des genannten Gesetzes). Schweineschmalz 37 (beanst. 7, 4 wegen eines Zusatzes von Baumwollsamenöl bezw. Erdnußöl und 3 wegen Zusatzes von Preßtalg), Fleisch- und Wurstwaren 48 (beanst. 4, 3 wegen Zusatzes von Stärkemehl, 1 wegen Verdorbenseins, 1 Wurst war an der Grenze der Brauchbarkeit, die Därme der Knack- u. a. Würste waren zum großen Teile gefärbt), Konditorei- und Spezereiwaren, Suppenkonserven, Honig, Fruchtsäfte usw. 30 (1 Himbeersaft enthielt erheblichen Wasserzusatz, 6 Proben Eiernudeln erwiesen sich als gefärbt, die Suppenkonserven enthielten fast durchgängig schweflige Säure, jedoch nur in Spuren). Gemahlene Gewürze 115 (davon entsprachen 38 = 33 Proz. den Anforderungen, welche an „reine", marktfähige Ware zu stellen sind, nicht, in 3 Fällen erfolgte Beanstandung wegen Verdorbenseins (Schimmel usw.), in 4 Fällen wegen Zusatzes von Kehricht, Staub, Abfallstoffen usw.), Bier 35 (minderwertig 2 auswärtige Biere, 2 lagen an der Grenze der Zulässigkeit, davon 1 wegen Trübung), Bierdruckapparate 183 (beanst. 10 wegen Unreinlichkeit), Flaschenbiergeschäfte 148 (beanst. 17, davon 16 wegen Unreinlichkeit, 1 wegen Verwendung eines Metallrohres, welches mehr als 10 Proz. Blei enthielt), Wein und weinähnliche Getränke 145 (beanst. 2, je 1 Wein- und 1 Obstmost wegen Verdorbenseins, 1 Wein lag an der Grenze der Zulässigkeit), Essig 57, (beanst. 10, 3 wegen zu niederen Essigsäuregehaltes, 4 wegen Vorhandenseins von Aalen in sehr großen Mengen, 1 wegen zu niederen Essigsäuregehaltes und wegen Vorhandenseins von Aalen in großen Mengen, und 2 waren aus Essenz hergestellt und als Weinessig verkauft), Hefe 6 (beanst. 1, 1 Probe Bierhefe wegen Verdorbenseins), Obst und Gemüse, frisch und als Dauerware 17 (beanst. 3, 1 Probe Rosinen wegen Verdorbenseins und 2 Proben amerik. Früchte wegen zu hohen Gehaltes an schwefliger Säure), Mehl und Brot 14 (beanst. 10 Brotproben wegen zu hohen Wassergehaltes und 1 Weizenmehl wegen Verfälschung mit Maismehl), Wasser 51. Hiervon kommen auf fortlaufende Kontrolle des städt. Leitungswassers bezw. dessen Komponenten 20, Mineralwasser bezw. Mineralwasserhandlungen 3, Wasser der öffentlichen Brunnen 25 (davon entsprachen 8 den hygienischen Anforderungen nicht), Kirchbrunnenquelle 3, Petroleum 5, Blei- und zinkhaltige Gegenstände im Sinne des Reichsgesetzes vom 25. Juni 1887 33 Proben (beanst. 8, 2 glasierte Tongeschirre, deren Glasuren größere Mengen von Blei abgaben, 3 Metallstücke zum Bierabfüllen, 2 Krugdeckel, 1 Faßhahn, welche sämtlich gesetzwidrig hohe Mengen von Blei enthielten), allgemeine Gebrauchsgegenstände 19 (Kleider- und Möbelstoffe, Spielwaren, Schreibmaterialien, Kosmetika, Tapeten usw.), zusammen 2273 Untersuchungen. Außerdem wurden für ver-

schiedene städt. Behörden 3 weitere Untersuchungen von Nahrungs- und Genußmitteln, 16 technische Untersuchungen und 1 forensische Analyse ausgeführt; somit insgesamt 2293 Untersuchungen. III. Hygiene und physiologische Untersuchungen (chemisch, mikroskopisch und bakteriologisch): Abwasser 3, Auswurf 1, Eiter auf Gonokokken 1, Frauenmilch 1, Harn auf einzelne Bestandteile 91, Harnsediment 7, Heilmittel 1, Kochhafen 1, Mageninhalt 5, Sputa 18, Trinkwasser auf Krankheitsstoffe 58; zusammen 187 Untersuchungen. IV. Toxikologische und gerichtliche Untersuchungen (chemisch und mikroskopisch): Acetylengasanlagen 1, Belag auf einem Pflanzenblatt 1, Bohnenbrühe auf Giftstoffe, Entenfüße auf künstliche Färbung 2, Fisch auf Giftstoffe 1, Fleischkuchen auf gesundheitsschädliche Stoffe 1, Flüssigkeit auf Arsen 2, Gewürze 2, Käse 24, Konserven auf schweflige Säure 1, auf Kupfer 9, Mageninhalt auf Phosphor 2, auf Metallgifte 1, Messer auf Blut 2, Milchproben (inkl. Vorprüfungen) auf Verfälschungen 218, Milch auf Giftstoffe 1, Mostproben 2, Möbelpolitur 1, Rauchfleisch 2, Schriftstücke auf Schriftfälschung 13, Spiritus 2 und Spirituskocher 1 zur Feststellung der Ursache einer Explosion, Tinte (Urkundenfälschung) 3, Wasser auf Giftstoffe 1, Wein 1, Wurst auf Verfälschungen 2; zusammen 291 Untersuchungen. Im ganzen kamen somit zur Erledigung 4149 Untersuchungen. Außerdem wurden im Interesse der Stadt Heilbronn abgegeben: 19 Berichte und Gutachten (davon 7 Gutachten auf Grund örtlicher Prüfung) an Beamtungen der Stadt, 23 Gutachten und Berichte an staatliche Behörden und 67 an das Stadtpolizeiamt. Termine waren wahrzunehmen 65. — Wie in den Vorjahren kamen im Laufe der Berichtszeit wieder mehrere neue technische Verfahren und Verbesserungen von älteren auf Grund entsprechender Versuche und Untersuchungen zur Ausarbeitung. Außerdem wurden durch schriftlichen und mündlichen Verkehr Konsultationen — hauptsächlich technischer Richtung — in großer Anzahl erteilt. Auch in diesem Jahre gelangten wiederum einige wissenschaftliche Arbeiten zur Ausführung und mehrere Artikel in Fach- und Tageszeitungen zur Veröffentlichung. Während des Winterhalbjahres 1902/1903 wurde wieder ein Lehrkursus über Weinkunde und Weinbehandlung unter reger Beteiligung abgehalten.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 11. Februar 1903.

ss Betreffs der „histoire documentaire de l'industrie" teilt J. Garçon mit, daß die erste Walzendruckmaschine im September 1797 fertig gestellt worden ist. Sie war 1793 von Samuel Widmer begonnen, aber von Oberkampf während der Schreckenszeit geheim gehalten worden, um erst 1797 in Tätigkeit zu treten. Sie lieferte in je 1 Tag etwa 5000 m. — J. Dépierre legt dem Komitee Stoffmuster mit 21,5—27 Schraffierungen auf den Millimeter vor, die nach dem Schreinerschen engl. Patent No. 7637 (*1895*) hergestellt sind. Es wird daran erinnert, daß dieses Patent, welches vor mehr als 2 Jahren für nichtig erklärt worden ist, 12—30 Schraffierungen, dagegen das deutsche, noch gültige Patent No. 85 368 von R. Deißler nur 5—20 angibt. Nach dem heutigen Stande der Gravierkunst kann man bis zu 40 Schraffierungen auf den Millimeter gelangen.

Ch. Vaucher berichtet über das Nitrosomethyldiphenylamin und hebt zunächst hervor, daß dessen Darstellung keine so einfache ist, wie es Grimaux und Cloëz angeben; die Reaktion verläuft schlecht; der Preis stellt sich übrigens auch höher als derjenige der technisch angewendeten Nitrosoderivate der tertiären Amine, die leicht mit guter Ausbeute und rein sich darstellen lassen. Das Indazin und Meldolablau wurden wegen ihrer Unlöslichkeit nicht untersucht. Die Reaktion mit Gallussäure ist schon vor 2 Jahren von Durand, Huguenin & Cie. studiert worden, die erhaltenen Oxazine haben keinen Wert wegen ihrer dumpfen Nuance, obgleich die Chromlacke grünstichiger sind als die des gewöhnlichen Gallocyanins. Bei der von Grimaux und Cloëz angegebenen Reaktion mit Diäthyl-*m*-amidophenolchlorhydrat konnte Vaucher den blaugrünen Farbstoff nicht isolieren; jedenfalls würde dieser in Anbetracht seines Preises und der großen Anzahl grüner billiger Triphenylmethanfarbstoffe kein technisches Interesse bieten.

Royal Society.

Sitzung vom 26. Februar 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — F. H. Neville verlas die Baker-Vorlesung. Die derselben zugrunde gelegte Abhandlung war von C. T. Heycock und dem Vortragenden eingereicht worden und handelte über feste Lösung und chemische Umlagerung in den Bronzen. Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der von den Verf. im Dezember 1901 der Royal Society vorgelegten Abhandlung. Die Verf. haben mit Kupfer- und Zinnlegierungen gearbeitet. Mehrere Mengen von je 5 g und von derselben Zusammensetzung ließen sie schmelzen und danach langsam abkühlen. Bei bekannten Temperaturen wurden Proben aus dem Ofen herausgenommen, jedesmal eine, und durch Hineinbringen in kaltes Wasser plötzlich abgekühlt. Auf diese Weise wurden Proben von derselben Legierung erhalten, in welchen die während des Abkühlens auftretenden Umlagerungen bei verschiedenen Temperaturen aufgehalten wurden. Eine nach dem Schleifen, Polieren und Ätzen der Oberfläche vorgenommene mikroskopische Untersuchung zeigte den Zustand der Legierungen bei der gewählten Temperatur. Für den Fall einer Legierung, welche z. B. etwa 5 Proz. Zinn enthielt, fanden die Verf., daß sich nach dem anscheinenden Festwerden Krystalle von Kupfer mit einer kleinen Menge Zinn gebildet hatten. Mehr von diesen Krystallen, aber kleinere, wurden während der plötzlichen Abkühlung gebildet, sie waren von einer Legierung umgeben, welche eine größere Menge Zinn enthielt. Eine bei niedrigerer Temperatur abgekühlte Probe zeigte eine Zunahme in der Größe der ursprünglichen Krystalle. Bei einer gewissen Temperatur wurde die Legierung zu einer homogenen Substanz oder festen Lösung fest. Dies trat bei den verschiedenen Legierungen auf der „Solidus"-Kurve von Roozeboom ein, indem das erste Eintreten des Festwerdens auf der „Liquidus"-Kurve stattfand, welche die homogene Flüssigkeit von dem Beginne der Krystallisation trennt. Wenn man die geschmolzene Legierung sehr langsam abkühlen läßt, bis die Temperatur unter die Solidus-Kurve fällt, und die Legierung beträchtliche Zeit hindurch auf konstanter Temperatur vor dem Abkühlen gehalten wird, so findet man, daß eine Umlagerung in dem Bau der Masse stattgefunden hat. Die Legierung mit der größeren Menge Zinn greift allmählich die zuerst gebildeten Krystalle an, und in vielen Proben war der Kern der ursprünglichen Krystalle nicht verändert, während andere Anteile in eine Legierung umgewandelt waren, welche mehr Zinn enthielt. Der Vortrag wurde durch eine große Anzahl von Photographien illustriert, welche den Zustand der verschiedenen Legierungen zeigten, sowie durch eine Kurve, welche der früheren Arbeit entnommen war.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. März 1

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Hofrat Hann legt eine Ladislaus Satke in Tarnopol ausgeführte Arbeit vor: Die tägliche Peri und Veränderlichkeit der relativen Feuchtigkeit in Tarnopol. Stud. med. Gottwald Schwarz-Wien übersendet eine Mitteilung aus Röntgen-Institute des Sanatoriums Löv: Über die assimilatorische Wirk der Röntgenstrahlen. — Wilhem Lausch-Wien übersendet ein siegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Eine n mathematische Entdeckung. — Hofrat Prof. W. F. Loebisch übersen eine im Laboratorium für medizinische Chemie an der k. k. Universität Innsbruck von ihm in Gemeinschaft mit dem Assistenten Max Fisch ausgeführte Arbeit, betitelt: Über einen neuen Farbstoff in der Rind galle. Die Verf. schildern die Darstellung, elementare Zusammensetzu Krystallform, spektroskopisches Verhalten und die chemischen Eigenschaf des neuen Farbstoffes, welchen sie Bilipurpurin benennen. — Prof. Dr Haberlandt übersendet eine vom Assistenten Dr. Otto Porsch am botanisc Institute der Universität in Graz ausgeführte Arbeit, betitelt: Zur Kennt des Spaltöffnungsapparates submerser Pflanzenteile. — Hofrat Bauer übersendet eine vorläufige Mitteilung von Prof. M. Bamberger A. Landsiedl über ein Vorkommen von Harnstoff im Pflanz reiche. Die Verf. haben das Fruchtinnere einer Anzahl reifer, aus T Niederösterreich und Bosnien stammender Exemplare von „Lycoperdon Bovis sowie „Lycoperdon pusillum" aus dem Wienerwalde einer chemischen Un suchung unterzogen und fanden eine sehr bemerkenswerte Harnstoffme von etwa 3,5 Proz. Da andere Harnbestandteile nicht vorgefunden wurde auch Chlor war nur in äußerst minimalen Mengen vorhanden —, so vermu die Verf., daß es sich hier um ein normales Vorkommen von Harnstoff hand Die Fortsetzung dieser Untersuchungen behalten sich die Verf. ausdrücklich

Prof. Hanns v. Jüptner legt eine Abhandlung: Über Dissoziati des Stickstofftetroxydes vor. Verf. fand, daß der Zerfall von N_2O_4 in N schon bei 130° C. nahezu vollständig ist, daß sich aber bei kleineren Druck selbst schon bei 50° C., auch der Zerfall von NO_2 in NO und O_2 deutlich merkbar macht. — Derselbe legt ferner eine Studie über das Glei gewicht der Reaktionen $CO_2 + C \rightleftarrows 2\,CO$ und $CO_2 + H_2 \rightleftarrows CO + H$ vor. In derselben werden die Studien Boudouards über diese Gleichgewic kritisiert bezw. berichtigt, indem die Änderung der Reaktionswärme mit Temperatur, sowie jene des Druckes beim Arbeiten in zugeschmolzenen G röhren berücksichtigt werden. Die so berechneten Gleichgewichtskonstan stimmen viel besser überein als die von Boudouard.

Hofrat Prof. Dr. Ad. Lieben überreicht eine mit Unterstützung Akademie in dem physiologisch-chemischen Institute der Universität Straßb von Dr. O. v. Fürth ausgeführte Arbeit: Zur Kenntnis des Suprareni Durch Überführung des aus den Nebennieren nach einer vom Verf. gegebenen Methode in Gestalt einer Eisenverbindung isolierten Suprare in die krystallinische Form wurde die Identität des Suprarenins mit d Adrenalin Takamines nachgewiesen. Aus der Analyse möglichst reinigter Suprareninpräparate ergab sich, daß von den für die Zusamm setzung dieser Verbindung vorgeschlagenen Formeln (Aldrich: $C_9H_{13}N$ Takamine: $C_{10}H_{15}NO_3$, Abel: $C_{10}H_{11}NO_3$) die erstere den gefundenen We am besten entspricht. Das Suprarenin enthält eine Methylimidgruppe, jed keine Methoxylgruppe. Molekulargewichtsbestimmungen sprechen gegen Vervielfachung obiger Suprareninformel. Das Suprarenin ist sehr le zersetzlich; es gibt einen Teil seines Stickstoffes schon bei gewöhnlic Zimmertemperatur, noch leichter bei etwas höherer Temperatur ab. Bei Spaltung durch konzentrierte Mineralsäuren in der Wärme geht du Kondensation mehrerer Suprareninmolekeln unter Austritt von Methyla — wobei die einfachen Bindungen der hydrierten Kerne in doppelte ü geführt werden — die Bildung eines karminroten Farbstoffes vor sich. Epinephrin Abels ist auch ein durch Säurewirkung unter Austritt der Hä des Stickstoffes entstandenes Kondensationsprodukt. — Verf. berichtet fer über die durch Einwirkung von Benzolsulfochlorid und Benz säureanhydrid auf Suprarenin erhaltenen Produkte, sowie über die E wirkung von Jodmethyl und von Oxydationsmitteln. Bei Behandlung heißer Kalilauge tritt als Hauptprodukt eine wasserstoffarme, amorphe V bindung auf, die aus dem Suprarenin anscheinend nach folgender Gleichung standen sein dürfte: $C_9H_{13}NO_3 - H_4 = C_9H_9NO_3$. Als Nebenreaktion beobac man die Abspaltung einer flüchtigen Base. Bei der Kalischmelze wurde Übereinstimmung mit einer Beobachtung Takamines, das Auftreten Protokatechusäure sichergestellt. Die Richtigkeit der Suprareninformel Aldrich $C_9H_{13}NO_3$ vorausgesetzt, läßt sich diese auf Grund der Beobachtun vorläufig in die Formel $[(CH_3)N.C_2H(OH)].C_6H_6(OH)_2$ zusammenfassen.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung vom 6. März 1903.

—*n* Vorsitzender: Prof. W. C. Brögger. — C. Störmer machte ei vorläufige Mitteilungen von seinen Untersuchungen über die Birkelands Lösung der Maxwellschen Gleichungen für ein homogenes, isotrop leiten Medium. — Birkeland hielt einen Vortrag über die von ihm konstrui elektromagnetische Kanone und demonstrierte diese. Eine vom elek schen Strome durchflossene Spirale wird einen eisernen Kern mit Gewal sich hineinsaugen; da indessen der Nord- und der Südpol des magnetisc Eisenkernes vom magnetischen Felde in der Spirale in entgegengese Richtungen getrieben wird, läßt sich eine solche einzelne Spirale nicht zwe mäßig als Kanonenrohr verwenden. Der Strom muß jedenfalls unterbroc werden, wenn der Kern ungefähr halbwegs in die Spirale hineingekom ist; derselbe wird dann die Spirale mit der schon erreichten Geschwindig verlassen. Es ist hieraus zu folgern, daß das Kanonenrohr aus einer R von kurzen, flachen Elementarspiralen aufgebaut werden muß, und der St muß nach und nach in den Spiralen unterbrochen werden, wenn das Vor ende des eisernen Projektils durch die betreffende Spirale gekommen ist. hintere Pol des Projektils wird dann nie so nahe den stromführenden Elemen spiralen kommen, daß eine Abstoßung sich geltend machen wird. Jede Elementarspiralen hat eine Länge von nur 1,5 cm. Es ist so eingeric daß das Projektil selbst den Strom in den Spiralen schließt, je nachden vorschreitet, und der Strom wird ebenfalls automatisch unterbrochen, so das vordere Ende des Projektils durch eine Spirale gedrungen ist. Der ers Teil dieser Aufgabe ist verhältnismäßig leicht, der letztere ungleich schwier und hätte sich vielleicht für starke Ströme gar nicht lösen lassen, wenn ni zufälligerweise während des Schusses Vorgänge auftreten, die man im Die

r Unterbrechung ausnutzen kann. Es geschieht dies durch den Gegenstrom, elcher von dem fortschreitenden Vorderende des Projektils in den Spiralen luziert wird. Wenn das Kaliber des Projektils hinreichend groß ist, wird eser Gegenstrom so groß werden, daß er die Ströme in den Spiralen vollindig neutralisieren kann, und der Schuß wird dann sowohl ohne Knall, auch ohne Lichtwirkung abgehen. Vortr. nahm mit dem aufgestellten odelle ein Probeschießen mit Projektilen von 10 kg Gewicht vor. Er hatte hon bei seinen Versuchen mit 580 V. eine Geschwindigkeit von 50 m in r Sekunde erreicht, hegt aber keinen Zweifel, daß es schon mit jetzigen ilfsmitteln möglich sein wird, Schießrohre zu konstruieren, die Projektilen n 500 kg Gewicht eine Geschwindigkeit von 200 m in der Sekunde geben nnen. Inwiefern sich die theoretisch berechnete Geschwindigkeit von 600 m der Sekunde erreichen läßt, wird davon abhängen, wie weit die Kanone h vereinfachen läßt, und ob eine effektive, billige und leicht konstruierbare raftquelle zustande gebracht werden kann, welche die kolossalen Stromannungen momentan liefern kann. Eine solche Kraftquelle denkt Vortr. sich eine Art von Riesenschwungrad auf der Dynamomaschine, näher gesagt ein „chemisches Schwungrad", d. h. ein stillstehender Apparat, in dem ötzlich chemische Reaktionen verlaufen, die den elektrischen Strom erzeugen. e Verwendung gewöhnlicher Akkumulatoren mit großer Kapazität ist nämh ganz unnötig, da ein Schuß mit Kanonen dieser Art von dem größtnkbaren Kaliber wegen der kurzen Dauer des Prozesses nur sehr geringe ektrizitätsmengen gebraucht. Denkt man sich ein Projektil von 2 t Gecht auf 20 km Abstand in dieser Art hinausgeschossen, so wird die hierzu tige Strommenge nach den in Christiania geltenden Elektrizitätspreisen nur norw. K. kosten. Vortr. denkt sich das besprochene Prinzip namentlich r die Konstruktion von Torpedokanonen benutzt. Das Ausschießen von rpedos läßt sich nicht befriedigend mit Pulverkanonen erzielen. Der Druck ichst hier nämlich beim Abschießen so plötzlich, daß der hierbei entstehende oß für die im Projektile enthaltene Ladung von höchst explosiven Sprengrpern sehr gefährlich werden kann. In der elektromagnetischen Kanone tsteht ein solcher plötzlicher Stoß nicht.

C. Arbo besprach die Anthropologie Schwedens im Vergleiche mit n anthropologischen Verhältnissen in Norwegen und anderen Ländern. — wurden zum Drucke eingereicht: Von Alf. Guldberg: Sur les équations l'hydrodynamique und von R. Collett zwei Abhandlungen von Edv. llingsen: „Norwegische Myriapoden II" und „Norwegische Pseudorpione II."

Sitzung vom 21. März 1903.

C. Störmer reichte einen bis jetzt nicht bekannten Brief von H. Abel den Mathematiker Külp in Darmstadt zum Drucke ein. — R. Collett gte den zweiten Teil einer Arbeit über die Fische Norwegens vor. — m Generalsekretär der Gesellschaft an Stelle des kürzlich verstorbenen rof. G. Storm wurde gewählt Prof. G. A. Guldberg. — In der mathematischturwissenschaftlichen Klasse wurden folgende auswärtige Mitglieder gewählt: h. Curtius-Heidelberg, Emil Fischer-Berlin, Ludw. Gattermannreiburg, P. Groth-München, van Hise-Michigan, J. F. Kemp-Columbia niversity (New York), C. Klein-Berlin, A. Lacroix-Paris, H. Landolt, Liebermann-Berlin, H. Moissan-Paris, F. Zirkel-Leipzig.

Niederösterreichischer Gewerbeverein.

Sitzung vom 6. März 1903.

f Vorsitzender: Aug. Denk. — Leopold Susanka berichtet über einen uen Beleuchtungsapparat („Sunlight") für photographische wecke, der in seiner Wirkung vollständig das Tageslicht ersetzt und sich gleich als Signalapparat eignet. Näheres über den Apparat wird er in einer ichsten Sitzung mitteilen.

Prof. Klaudy hält einen Vortrag über: Die Zerstörung eines Betonnales durch Grundwässer. Durch eine große Zahl von Analysen hat bewiesen, daß der Beton durch Lösungen von Sulfaten der Alkalien, je ch deren Konzentration, mehr oder minder rasch zertrieben wird, besonders i sonstigem Salzreichtume der Lösungen. Als Symptome bemerkt man mentlich bei Ammoniumsulfat die Bildung von Krystallpelzen aus Gipsppelsalzen. Die Ursache dieser Zerstörung ist die Bildung einer Verbindung $_2O_3 . 3 CaSO_4$ im Bindemittel, während dessen sonstige Bestandteile auslaugt werden. Als Nebenprodukte der Sulfatwirkung entstehen zunächst e freien Alkalien. Sofern diese später durch freie Kohlensäure karbonisiert erden, erfolgt eine weitere Zersetzung des Sulfaluminates durch das Alkalirbonat unter Bildung von Aluminiumoxydhydrat, welches durch Salzsungen weiter auslaugbar ist, und Calciumcarbonat und unter Rückbildung n Alkalisulfat, welches in den Nachbarpartien des Betons das Zerstörungserk fortsetzt. Die Einwanderungen der Sulfate in die Mulde, in welcher lch ein zerstörter Betonkanal lag, kamen teils von einer Fabrik, teils von nem Heizhause. Die Sulfate waren teils fertig gebildet, weil gipsreiche esselspeisewässer mit Soda gereinigt wurden, teils haben sie sich im Boden ebildet, weil sowohl in den gereinigten Kesselspeisewässern, als auch in mit Soda eutralisierten Salzsäurebeizwässern der Fabrik überschüssige Soda enthalten ar, welche mit dem Gips des Lehmbodens eine Umsetzung einging. Die alzwässer flossen nach dem tiefsten Punkte der Terrainmulde, nach dem entrum der Kanalzerstörung, und konzentrierten sich bis zu 10 g Salzickstände auf 1 l mit über 5 g Natriumsulfat.

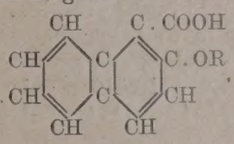
Académie des sciences.

Sitzung vom 9. März 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Henri Moissan bespricht Darstellung und Eigenschaften von Rubidium- und Cäsiumhydrid. Rubidium und Cäsium liefern durch direkte Vereinigung mit Wasserstoff krystallisierte Verbindungen von der Formel RbH und CsH. Es sind energische Reduktionsmittel, welche bei gewöhnlicher Temperatur Wasser, Schwefelwasserstoff und Salzsäure zersetzen. Mit schwefliger Säure geben sie bei niedriger Temperatur Hydrosulfite, mit Kohlensäure in der Kälte und infolge direkter Vereinigung Formate, mit Ammoniak Amide. Diese Versuche vervollständigen die früheren Untersuchungen: die Alkalimetalle, Kalium, Rubidium, Cäsium, Natrium und Lithium, liefern mit Wasserstoff wohldefinierte und krystallisierte binäre Verbindungen von der Formel RH. — Ferner berichtet Henri Moissan über die elektrische Nicht-Leitfähigkeit der Metallhydride. Nach den angestellten Versuchen läßt sich der Wasserstoff nicht mit den Metallen vergleichen, und die Metallhydride können nicht wohldefinierten Legierungen gleichgestellt werden, von denen sie weder das Aussehen, noch die Eigenschaften besitzen. Der Wasserstoff nähert sich in diesen Verbindungen seinem Verhalten nach den Metalloiden. — C. Marie und R. Marquis beschreiben einen Thermostaten mit elektrischer Heizung und Regulierung.

A. Joannis hat über das Cuprosulfat gearbeitet. In einer 1897 veröffentlichten Arbeit[22]) hat Verf. auf die Existenz einer Verbindung aus Kohlenoxyd und Cuprosulfat in Lösung hingewiesen, welche die merkwürdige Eigenschaft besaß, zu dissoziieren, indem sie Cuprisulfat und an der Oberfläche der Lösung ein Häutchen von metallischem Kupfer gab. Wenn man nun, wie Verf. weiter gefunden hat, diese Lösung bei niedriger Temperatur und in einer Kohlenoxydatmosphäre abdampft, so erhält man kleine weiße Krystalle, die teilweise verwittert sind und sich sehr leicht an der Luft verändern. Die Analyse stimmt auf die Formel $SO_4Cu_2, 2CO, H_2O$. Kupfer und Kohlenoxyd sind nicht die einzigen Körper, welche Cuprisalze zu Cuprosalzen zu reduzieren vermögen. Verf. hat auch gezeigt, daß Phosphorwasserstoff mit Kupfersulfat eine Cuproverbindung gibt, wenn er mit Gasen gemischt ist, die von Cuprosalzen absorbiert werden können (Kohlenoxyd, Acetylen, Sauerstoff). Bis jetzt hat Verf. die Einwirkung von Kohlenoxyd in Gegenwart von Kupfer studiert, in nicht ammoniakalischer Flüssigkeit besonders auf Kupfernitrat, Kupferformat und Kupferacetat. Diese verschiedenen Salze absorbieren in Gegenwart von metallischem Kupfer und unter dem Einflusse von Kohlenoxyd dieses Gas, indem sie sich entfärben.

F. Bodroux macht Mitteilungen über einige Derivate der Oxy-2-naphthoesäure-1. In einer früheren Arbeit[23]) hat Verf. gezeigt, daß man leicht von den Äthern des *p*-Bromphenols zu den entsprechenden Äthern der *p*-Oxybenzoesäure gelangen kann. Um die allgemeine Anwendbarkeit der Methode zu bestätigen, hat Verf. dieselben Reaktionen auf einige Äther des Brom-1-naphthols-2 angewendet. Diese wurden erhalten, indem Verf. auf das Brom-1-naphthol-2 Alkyljodide in Gegenwart von Kali reagieren ließ. Die dabei entstehenden Säuren haben die Konstitution:

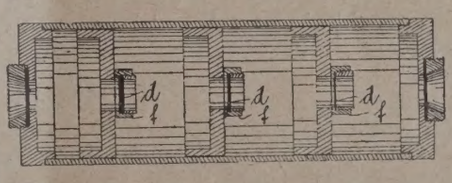


Verf. hat auf diese Weise dargestellt: die Methyloxy-2-naphthoesäure-1, die Äthyloxy-2-naphthoesäure-1 und die Propyloxy-2-naphthoesäure-1. Diese 3 Säuren sind in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, außer in Ligroin, sehr löslich. Wenn man sie einige Augenblicke mit einer konzentrierten Bromwasserstoffsäure in Wasser erhitzt, so zersetzen sie sich beim Kochen der Flüssigkeit rasch. Es entweicht Kohlensäure, und es bildet sich ein β-Naphtholäther zurück, welcher unter dem Einflusse des Bromwasserstoffs teilweise verseift wird.

C. Gessard hat über die Oxydasen der Tintenfische gearbeitet. Die Tintenfische, und im allgemeinen die Cephalopoden, bereiten ihre Farbe durch denselben biochemischen Mechanismus, wie gewisse Pilze, für die Russula nigricans Bull. typisch ist, ihre schwarze Farbe bereiten. Wenigstens hat man bei den einen wie bei den anderen eine Diastase aufgefunden, die Tyrosinase, welche in derselben Weise auf das Tyrosin in vitro reagiert und ein schwarzes Produkt daraus macht. Die Tyrosinase wird in den Pilzen stets von der Laccase begleitet. Auch bei den Tintenfischen findet sich neben der Tyrosinase die Laccase vor. Außerdem kommt aber bei den Tintenfischen noch eine dritte oxydierende Diastase vor, die einer anderen Art angehört, welche nur in Gegenwart von höher oxydierten Körpern wirkt. — C. Delezenne und H. Mouton berichten über die Gegenwart eines Erepsins in den Basidiomyceten.

Vorrichtung zur Prüfung von Polarisationsapparaten.

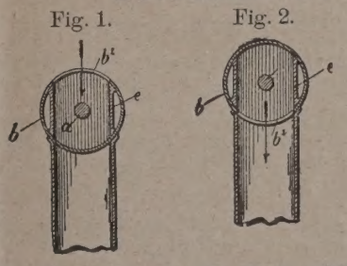
Drei oder mehrere je in einem Drehschieber *f* gefaßte Normalquarzplatten *d* mit verschiedenen bekannten Drehungswerten sind in einem gemeinsamen Einlagerohre vereinigt und können von außen durch Griffknöpfe einzeln oder zusammen in den möglichen Kombinationen in das Gesichtsfeld des Beobachters gebracht werden.



(D. R. P. 138355 v. 2. Mai 1902. C. A. Niendorf, Bernau, Mark.)

Probenehmer für Schrotmühlen.

Fig. 1. Fig. 2.



Zur Aufnahme der Probe dient ein oben und untes offenes Rohr *c*. Um dieses ist eine geschlossene, zylindrische, drehbare Hülse *b* angeordnet, deren Mantel eine Öffnung b^2 besitzt. Je nachdem sich diese Öffnung bei der Drehung der Hülse mittels der Welle *a* oben oder unten befindet, dient sie der Füllung des Rohres *c* oder seiner Entleerung. (D. R. P. 138215 vom 6. April 1902. Mühlenbauanstalt u. Maschinenfabrik vorm. Gebr. Seck, Dresden.)

Bleichen mit Chlor.

Die zu bleichenden Stoffe werden während des gesamten Bleichvorganges der Einwirkung von ununterbrochen entstehendem Chlor ausgesetzt, indem man das Chlor aus einem Gemische von Chlorat oder Perchlorat oder einem Gemenge beider und Chlorid mittels Säuren oder Salze in Gegenwart der zu bleichenden Stoffe entwickelt. An Stelle der fertigen Chlorat- oder Perchlorat-Chloridgemische können Flüssigkeiten verwendet werden, welche,

[22]) Compt. rend. *1897*. **125**, 948; Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 1057.
[23]) Compt. rend. *1903*. **136**, 377; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 193.

wie z. B. Seewässer, Kochsalzlösungen und dgl. Chlorsalzlösungen, der Elektrolyse unter den bekannten Bedingungen, bei welchen neben unverändertem Chlorid als Endprodukte Chlorat oder Perchlorat oder auch beide entstehen, unterworfen gewesen sind. Beispielsweise werden in 50—100 l 20-proz. Schwefelsäure 5 kg Kochsalz aufgelöst und die Lösung mit etwa 1 kg Natriumchlorat versetzt. In diese mit Wasser bis zu einem beliebigen Grade verdünnte Lösung werden die zu bleichenden Stoffe getaucht und unter Schwenken darin belassen, bis das durch die eintretende, im Sinne der Gleichung: $R'ClO_3 + 5R'Cl + 3H_2SO_4 = 3R'_2SO_4 + 3H_2O + 6Cl$ verlaufende Reaktion entstehende Chlor seine bleichende Wirkung auf die Stoffe genügend ausgeübt hat. Die gebleichte Ware wird nachher gewaschen und wie üblich behandelt. (D. R. P. 139833 vom 10. April 1901. G. J. Atkins, Tottenham, Engl.)

Vergl. hierzu das engl. Pat. 13815 (1900[24]).

Verfahren, die Eigenschaften des Aluminiums zu verbessern.

Um die Qualität von Aluminium zu verbessern, wird eine kleine Menge Phosphor und in einigen Fällen Magnesium hinzugegeben. Hierzu ist ein geeigneter Apparat konstruiert. Der Phosphor wird nämlich in einen perforierten Behälter gebracht und in dem in einem Tiegel befindlichen geschmolzenen Aluminium hin und her bewegt. Beim Gießen muß die Legierung in eine rotglühende Form gegossen, danach herausgenommen und an der Luft abkühlen gelassen werden. (Engl. Pat. 22753 v. 11. Novbr. 1901. Meteorit-Gesellschaft G. m. b. H., Berlin.)

Gewinnung von Zinkoxyd aus Erzen.

Die Gewinnung erfolgt durch Reduktion der unter Ausnutzung der Abgase gerösteten Erze auf einer Brennstoffunterlage und Oxydation der Zinkdämpfe durch die Verbrennungsgase. Dabei wird das Erz aus dem Röstraume auf die Brennstoffschicht aufgeharkt, worauf nach erfolgter Entzinkung der Erzschicht diese letztere mit Brennstoff bedeckt wird zur Aufnahme einer weiteren Erzschicht usw., so daß in dem Verbrennungsraume Erz- und Brennstoffschichten abwechseln, welche nach Abscheidung des Zinks am unteren Teile des Verbrennungsraumes gezogen werden, um so einen ununterbrochenen Ofengang zu ermöglichen. (D. R. P. 139716 vom 6. August 1901. W. B. Middleton und The Non-Injurious White Paint Syndicate Lmtd., London.)

Herstellung von Titanchlorür.

Um aus Titanchlorid Titanchlorür zu erhalten, unterwirft man eine wässerige Lösung von Titanchlorid der Einwirkung eines elektrischen Stromes zwischen einer Kathode und einer Anode in einer elektrolytischen Zelle, die durch eine poröse Scheidewand in einen Kathodenraum und einen Anodenraum geteilt ist, wobei die Titanchloridlösung sich im Kathodenraume befindet, während der Anodenraum eine verdünnte Säurelösung enthält. Titanchlorür ist ein starkes Reduktionsmittel, leicht löslich in Wasser und von lila Farbe. (Amer. Pat. 723217 vom 17. März 1903. Howard Spence, Manchester.)

Behandlung von titanhaltigen Erzen.

Titanhaltiges Erz und Kohlenstoff werden in einem elektrischen Ofen erhitzt. Ein schlackenbildendes Material, wie Kalk, kann hinzugegeben werden. Das reduzierte Eisen läßt man ablaufen, und die zurückbleibende Titansäure wird mit einem Stickstoffgebläse (entweder Luft oder reinem Stickstoff) behandelt, während sie sich unter der hohen Temperatur des elektrischen Ofens befindet, wodurch sich das Nitrid bildet. Jeder elektrische Ofen kann benutzt werden, oder man kann eine Reihe von Öfen verwenden, die wie ein Ringofen angeordnet sind, indem das geschmolzene Eisen und die heißen Abgase zum Erhitzen der folgenden Beschickungen Verwendung finden. Zu der Ofenbeschickung kann Aluminium zugesetzt werden, um das Titan zu Metall zu reduzieren, in welchem Zustande auf dieses leicht der Stickstoff einwirkt, um das Nitrid zu bilden. — Künstlichen Rutil erhält man, wenn das titanhaltige Erz, wie vorstehend beschrieben, erhitzt und das Eisen abgeschieden und danach die Titansäure im Sauerstoffgebläse gereinigt wird. Das Oxyd wird durch Zusatz von Eisenoxyd, Chrom usw. nach Belieben gefärbt. (Engl. Pat. 23840 vom 23. November 1901. C. H. Homan, Christiania.)

[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1089.

Ausfällen von Gold aus Cyanidlösungen.

Gold oder andere Edelmetalle werden aus Cyanid- (Cya kalium-, Cyannatrium-, Bromcyan-) Lösungen gefällt, indem m die Lösung ansäuert, eine Lösung, welche Quecksilber- und Kupf salze enthält, hinzufügt und schließlich eine solche, welche Zin salze und eine kleine Menge Kaliumferrocyanid enthält. St letzterer Flüssigkeit kann auch die aus den gewöhnlichen Zin fällungskästen entleerte Lösung verwendet werden. (Amer. P 722455 vom 10. März 1903. Aug. Prister, Gradisca, Österreic

Herstellung von Anstrichmitteln.

In den üblichen Bestandteilen der Anstrichmittel löst m solche Siliciumverbindungen, die durch Einwirkung von Was unter Bildung von Kieselsäure zersetzt werden. Als solc Siliciumverbindungen kommen beispielsweise in Betracht: Siliciumester, Siliciumtetraanilid und dessen zahlreiche Analo Siliciumdianilidodichlorid nebst seinen Analogen und schließli Rhodansilicium. Die mit diesen Anstrichmitteln hergestellt Anstriche scheiden, wenn sie mit Wasser in Berührung gebrac werden, in ihren äußeren Schichten Kieselsäure ab, die dem ganz Anstriche erhöhte Festigkeit verleiht und ihn gegen weite Eindringen des Wassers schützt. (D. R. P. 140102 vom 6. Juni 19 Dr. P. Seidler, Grunewald-Berlin.)

Darstellung von Phthalsäure und Benzoesäure.

Nach dem Hauptpatente No. 138790[25]) erhält man beim E hitzen der Naphthole mit Alkalien und oxydierend wirkend Metalloxyden oder Superoxyden Phthalsäure und Benzoesäu Es wurde ferner gefunden, daß die Naphthole beim Erhitzen un Druck auch mit Alkalilaugen und den betreffenden Metalloxyd bis zur Phthalsäure und Benzoesäure aufoxydiert werden, u zwar erhält man hierbei weniger Benzoesäure und mehr Phth säure, als bei dem Verfahren des Hauptpatentes. Beim Erhitz von 1 Mol. der Naphthole mit nur 2 Mol. Alkalilaugen und Meta oxyden wird ein Zwischenprodukt gebildet, das beim Erhitz mit mehr Alkali und Metalloxyden zu Phthalsäure oxydiert wi Werden beispielsweise 3,6 kg β-Naphthol mit 8,5 l Natronlau (27° Bé.) und etwa 14 kg Kupferoxyd auf 250—260° unter Dru erhitzt, so kann man aus dem Reaktionsprodukte mit Nitroben ein in Wasser und Alkalien unlösliches Produkt vom Schmelzp. 24 extrahieren, das beim Erhitzen mit mehr Alkalilaugen und Kupf oxyd weiter bis zu Phthalsäure und Benzoesäure oxydiert wi (D. R. P. 139956 vom 26. Februar 1901; Zus. zum Pat. 138 7 Basler chemische Fabrik, Basel.)

Weit rationeller und leistungsfähiger ist das Verfahren des D. R. P. 9120 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, nämlich Naphthalin mit Schwefelsäure in Gegenwart geringer Mengen von Quecksilbersalzen zu Pht säure bezw. Phthalsäureanhydrid zu oxydieren, wobei die sich bildende schwef Säure nach dem Kontaktverfahren wieder in Schwefelsäure übergeführt werden ka

Darstellung von Benzamidosemicarbazid.

Das der Formel: $H_2NCO.C_6H_4.NH.NH.CO.NH_2$ entsprechen Benzamidosemicarbazid bildet farblose, bei 210—215° C. schmelzen Krystalle, welche sich zu 2,7 T. in 100 T. Wasser kalt lösen u namentlich als Entwickler für Silberpapiere Verwendung find können. Zu seiner Darstellung läßt man auf das bekannte Amid benzamid salpetrige Säure einwirken, reduziert das hierbei gem der Gleichung:

$$2NH_2.CO.C_6H_4NH_2 + NO_2Na + HCl = NaCl + 2H_2O + NH_2CO.C_6H_4.N=N-NH.C_6H_4CON$$

entstehende Diazoamidobenzamid mit Zinnchlorür unter Abspaltu von Amidobenzamid zu Hydrazinbenzamid $NH_2CO.C_6H_4.NH.N$ und läßt auf dieses Kaliumcyanat einwirken:

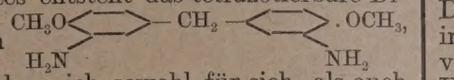
$$NH_2CO.C_6H_4NH.NH_2.HCl + C.NOK = KCl + NH_2CO.C_6H_4.NH.NH.CO.NH$$

Beispielsweise fügt man zu einer Auflösung von 100 T. Amid benzamid in 400 T. Alkohol 100 T. gewöhnlicher Salzsäure u läßt hierzu in der Kälte eine wässerige Lösung von 40 T. Natriu nitrit fließen, wobei Diazoamidobenzamid ausfällt. Das mitt 300 T. Salzsäure in Lösung gebrachte Amid wird mit 700 T. Zin chlorür in 600 T. Salzsäure reduziert und so ein Zinndoppels des Hydrazinbenzamids in fast theoretischer Ausbeute erhalten, d mittels Schwefelwasserstoff zerlegt wird, indem man die hierb gebildete Salzsäure (2 Mol.) mit Soda genau neutralisiert, währe Hydrazinbenzamidchlorhydrat gelöst bleibt. Die durch Aufkoch von Schwefelwasserstoff befreite Hydrazinlösung wird allmähli mit einer wässerigen Lösung von 30 kg Kaliumcyanat versetzt u das sofort ausfallende Semicarbazid durch Filtration und Krystal sation aus Wasser rein erhalten. (Franz. Pat. 322462 v. 26. Juni 19 A. und L. Lumière.)

[25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 179.
[26]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 291.

arstellung eines wasserunlöslichen Farbstoffes mit Hilfe von *m*-Dinitro-*p*-dimethoxydiphenylmethan.

Im D. R. P. 72490[27]) ist ein Verfahren zur Darstellung von nitrodioxydiphenylmethan bezw. Dinitrodiäthoxydiphenylmethan rch Einwirkung von Formaldehyd auf *o*-Nitrophenol oder *o*-Nitro-enetol in Gegenwart eines Kondensationsmittels wie konz. Schwefel-ure beschrieben; ganz gleich reagiert auch *o*-Nitranisol. Bei der duktion dieses Methanderivates entsteht das tetrazotierbare Di-



nidodimethoxydiphenylmethan

n leicht löslicher Körper, welcher sich sowohl für sich, als auch f der Faser leicht mit *β*-Naphthol verbindet. Die so erhaltenen auroten, unlöslichen Disazofarbstoffe teilen mit dem Nitrosamin- zw. Nitranilinrot die Bügel- und Chlorechtheit, sind in der ufsicht gelber, aber auch bedeutend klarer, mit schönerem blauen eflex, weniger kupferempfindlich und werden in der alkalischen äsche nicht braun wie das Nitrosaminrot. Der neue Farbstoff t speziell Bedeutung für die Druckerei, sofern die auf mit Naphthol präparierter Baumwolle erzeugten Nuancen in ihrer hönheit sich dem Alizarinrot nähern und die Tetrazoverbindung s Methankörpers sich in der Druckpaste, d. h. in essigsaurer ösung, lange Zeit unverändert hält, während bekanntlich Diazo-tranilin unter gleichen Umständen nach 12—15 Std. fast voll-ändig zersetzt ist. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen läutert: Das nach dem D. R. P. 72490 aus 153 T. *o*-Nitranisol, T. Formaldehyd (40 Proz.) und 500 T. Schwefelsäure (66° Bé.) i 0—15° C. erhaltene, bei 160° schmelzende Dinitrodimethoxy-phenylmethan wird fein zerrieben und allmählich in einer Mischung s 250 T. Eisenpulver, 500 T. Wasser und 30 T. Essigsäure bei Vasserbadtemperatur reduziert. Hierauf gibt man 10,6 T. Soda nzu, läßt erkalten, filtriert und entzieht dem Rückstande die iamidobase mittels Alkohols. Die gereinigte Base schmilzt bei 7° C., ist in Benzol, Alkohol, Chloroform und verdünnten Mineral-uren leicht löslich, unlöslich in Wasser, wenig löslich in Ligroin, s sich besonders zur Reinigung eignet. Zwecks Gewinnung des arbstoffes auf der Faser werden 33,1 T. dieses Diaminchlor-ydrates in 1000 T. Wasser und 35 T. Salzsäure (21° Bé.) gelöst, it 14 T. Nitrit diazotiert, alsdann nach Zugabe von 40 T. kryst. atriumacetat auf 2000 l verdünnt; die zu färbende Baumwolle ird mit einer Lösung aus 20 T. *β*-Naphthol, 20 T. Natronlauge 0° Bé.) und 50 T. Türkischrotöl in 910 T. Wasser gepflatscht nd getrocknet. Das so präparierte Gewebe wird nun mit Hilfe biger Tetrazolösung foulardiert, 2 Min. an der Luft verhangen, usgerungen, hierauf bei 50° C. geseift (5 T. Seife auf 1000 T. Wasser) nd getrocknet. Zwecks Darstellung eines Lackes bedient man ch der obigen Tetrazolösung und einer *β*-Naphtholnatriumlösung, nter Zusatz von Natriumacetat und event. Soda. (Franz. Pat. 22 985 v. 11. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung alkalilöslicher Kondensationsprodukte aus *p*-Amidophenol.

Nach dem Hauptpatente No. 132644[28]) erhält man aus Gemischen on *p*-Amidophenol mit aromatischen Nitroverbindungen bei Gegen-art von Salzsäure neue alkalilösliche Kondensationsprodukte, die ch u. a. zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen eignen. Es wurde un weiter gefunden, daß in dem angegebenen Verfahren das *p*-midophenol durch ein Gemenge von *p*-Amidophenol mit *m*- oder -Diaminen der Benzolreihe bezw. deren Acetylderivaten, z. B. *m*-der *p*-Phenylendiamin, ersetzt werden kann. Beispielsweise wird in Gemenge von 16 T. *p*-Amidophenol mit 9 T. salzsaurem *p*-henylendiamin und 7 T. *o*-Nitrophenol 6—7 Std. von 135 bis 170° rhitzt. Man erhält eine metallisch glänzende Schmelze, die sich n konz. Schwefelsäure mit grünlichblauer, in verdünnter Natron-auge mit violetter Farbe löst. (D. R. P. 139961 vom 27. Jan. 1901; Zus. zu Pat. 132644. Dr. Chr. Rudolph, Offenbach a. M.)

Darstellung blauer substantiver Farbstoffe.

Bei der Behandlung des Methylenvioletts oder seiner Homo-ogen mit Chlorschwefel in rauchender Schwefelsäure werden neue, n chemischer und tinktorieller Hinsicht von den Ausgangs-naterialien wesentlich verschiedene Farbstoffe erhalten, welche die ngebeizte Baumwolle im schwefelnatriumhaltigen Bade in violett-lauen bis blauen Tönen von bemerkenswerter Echtheit anfärben. Zudem gehen die so erhaltenen Produkte in noch echtere, blaue Farbstoffe über, wenn man sie mit Schwefel und Schwefelalkali chmilzt oder in wässeriger Lösung mit diesen Ingredientien er-itzt; in jedem Falle erfolgt die Umwandlung sehr rasch. I. Bei-pielsweise trägt man innerhalb 2 Std. und bei etwa 10° C. 100 kg Methylenviolett in 700 kg rauchende Schwefelsäure (23 Proz. SO_3) ein, fügt 100 kg Chlorschwefel hinzu und erhitzt die Mischung auf 30—35° C., bis eine mit Wasser verdünnte und neutralisierte Probe Chloroform nicht mehr violettblau färbt und die rotbraune Fluoreszenz des Methylenvioletts verschwunden ist. Hierauf gibt man die Masse auf 4000 kg Eis, neutralisiert mit Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaktion, saugt den mit Schwefel gemischten Farbstoff ab, wäscht, preßt und trocknet an der Luft. Der Farbstoff bildet ein blauviolettes, kupferiges Pulver, das sich in Chloroform nur schwer und ohne Fluoreszenz mit blauer bis violettblauer Farbe löst. Von Schwefelalkalien wird es in der Kälte mit violetter Farbe gelöst und beim Aufwärmen in das Leukoderivat übergeführt; konz. Salzsäure löst den Farbstoff mit rein blauer Farbe, auf Baumwolle erzeugt er violettblaue Nuancen. II. Trägt man 30 kg des so erhaltenen Produktes in eine Mischung aus 100 kg Schwefelnatrium und 30 kg Schwefel ein und trocknet die Schmelze unter allmählicher Temperatursteigerung auf 170° ein, löst die Schmelze in Wasser (1500 l) und bläst den Farbstoff mit Luft aus, so erhält man schließlich einen in Chloroform und konzentr. Salzsäure kaum löslichen Farbstoff, welcher bei Gegenwart von Schwefelnatrium Baumwolle, sowohl in kaltem, wie auch in warmem Bade in echten blauen Nuancen anfärbt. Der Farbstoff bildet trocken ein feines, tiefblaues kupferglänzendes Pulver. (Franz. Pat. 322 784 vom 4. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darst. alkylierter und arylierter Amidochlorfluorane.

Nach D. R. P. 85885[29]) erhält man verschiedene, am Stickstoff substituierte Amidochlorfluorane, indem man Fluoresceïnchlorid mit salzsauren Salzen fetter oder aromatischer Amine in einem passenden indifferenten Lösungsmittel erhitzt. Bei Verwendung aromatischer Basen liefert diese Darstellungsweise befriedigende Resultate, dagegen bleibt die Reaktion bei den Basen der Fettreihe unvollständig. Nach vorliegendem Verfahren erhält man alkylierte und arylierte Amidochlorfluorane, indem man Fluoresceïnchlorid oder Dichlorfluoresceïnchlorid mit den salzsauren Salzen der aromatischen und fetten Amine bei Gegenwart von überschüssigem Chlorzink unter gleichzeitiger Vermeidung eines größeren Überschusses an basischen Zusätzen auf 160—170° erhitzt. Um beispielsweise Diäthylamidochlorfluoran darzustellen, werden in einem offenen gußeisernen, mit Rührwerk versehenen Kessel 30 kg salzsaures Diäthylamin mit 42 kg festem Chlorzink geschmolzen und bei 100—140° 10,2 kg Zinkoxyd zugefügt. In dieses Gemisch trägt man bei 160—165° nach und nach eine Mischung von 60 kg Fluoresceïnchlorid und 11 kg Zinkoxyd ein. Unter Rühren erhitzt man die allmählich teigig werdende und gelbgrünen Metallglanz annehmende Masse so lange auf 160—165°, bis kein unverändertes Fluoresceïnchlorid mehr vorhanden ist. Die Reaktion ist nach etwa 18 Std. beendet. Die erkaltete spröde, stark metallglänzende Schmelze wird zerkleinert und mit Wasser unter Zusatz von wenig Salzsäure mehrmals ausgezogen. Das abgepreßte und getrocknete Produkt ist sodann fertig zur weiteren Verwendung. Es bildet ein schwach rosa gefärbtes Pulver, nach weiterer Reinigung durch Umlösen aus Sprit rötliche Krystalle vom Schmelzp. 148°. Es ist unlöslich in Wasser, schwer löslich in starker heißer Salzsäure mit rotgelber Farbe. Die Amidochlorfluorane finden wichtige technische Verwendung zur Herstellung gemischter Rhodamine. (D. R. P. 139727 vom 17. Juni 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Mono- und Dichlorindigo.

Nach den Angaben Erdmanns bleibt Chlor ohne Einwirkung auf trockenen Indigo. Es hat sich nun ergeben, daß verdichtetes Chlor wesentlich reaktionsfähiger ist als das nicht verdichtete Chlor. Es können so in der Indigomolekel ein oder zwei Wasserstoffatome durch Chlor ersetzt werden, und man erhält Mono- bezw. Dichlorindigo, wenn man 1 bezw. 2 Mol. verdichtetes Chlor auf trockenen Indigo zur Einwirkung bringt. Beispielsweise wird in 26 T. fein gepulverten, trockenen Indigos unter gutem Rühren und guter Kühlung Chlor, das man zweckmäßig einer Bombe entnimmt, eingeleitet, bis die Gewichtszunahme 3,4 oder 6,8 Gew.-T. beträgt, wozu etwa 7 bezw. 14 T. Chlor erforderlich sind. Unter Entwickelung von Chlorwasserstoffsäure bildet sich je nach der Menge des verwendeten Chlors Monochlorindigo oder Dichlorindigo. Beide können durch Reduktionsmittel in die entsprechenden Leukoverbindungen, durch Sulfurierungsmittel in Sulfosäuren übergeführt werden. (D. R. P. 139838 vom 11. Mai 1901. Dr. A. Rahtjen, Hamburg.)

[27]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 106.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 610.
[29]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 329.

Verwendung des mittels Tannins aus reduzierten Indigolösungen erhaltenen Produktes für Färberei und Druckerei.

Setzt man zu Indigolösungen irgend welcher Provenienz und Konzentration eine genügende Menge Tanninlösung, so wird Indigo in Form eines je nach Reinheitsgrad der Indigolösungen weißen bis schwach gefärbten Produktes niedergeschlagen. Für Erzielung eines guten Resultates ist wesentlich: Verwendung einer guten Qualität Indigo, der möglichst vollständig reduziert sein muß, Fällung mit gutem Tannin bei möglichst niederer Temperatur, Arbeiten am besten unter Ausschluß der Luft. Ist die Fällung des reduzierten Indigos mittels Tannins einmal erfolgt, so ist keine weitere Vorsicht zu beobachten, denn das neue Produkt wird durch Luftsauerstoff nicht mehr verändert. Zwecks Darstellung werden 100 g Indigo (98-proz.) mit 2 l heißem Wasser und dann mit 145 g Kalk auf 1 l Wasser verrührt; man füllt auf 8 l auf und reduziert bei 60—80° C. mittels Zinkstaubpaste (80 g Zinkstaub auf 250 g Wasser). Nach 24 Std. wird mehrmals, unter Verwendung neuer Wassermengen, dekantiert und die so erhaltene Lösung mit einer Auflösung von 100 g Tannin in 300 ccm Wasser versetzt; durch Filtration und Auswaschen wird so das neue Produkt in Gestalt einer gebrauchsfähigen Paste gewonnen. Bei diesem Verfahren wird nur Indigo gefällt, während alle sonstigen Verunreinigungen, welche demselben entweder als im Kalk unlöslich oder im Dekantierungswasser löslich anhaften, entfernt werden. Das neue Produkt hat die Eigenschaft, sich direkt auf der Faser ohne Zuhilfenahme eines Beizmittels fixieren zu lassen, welche Rolle hierbei wahrscheinlich das Tannin übernimmt. Man druckt z. B. mit 1 T. Verdickungsmittel (Stärke und Traganth) und 1 T. Paste des neuen Produktes, trocknet, dämpft 1 Std., nimmt die Ware durch Brechweinstein, wäscht, seift usw. Man erhält so ein ebenso tiefes, licht- und luftechtes Blau, wie mit Indigo und dessen Derivaten, ebenso teilt das neue Produkt mit diesen die Mannigfaltigkeit der Anwendungsart, wofür seither Indigo, Indophor oder Indigosalz in Anwendung kamen. (Franz. Pat. 323035 vom 17. Juli 1902. Kurz.)

Darst. v. Formaldehydverbindungen der Nucleïnsäuren und deren phosphorsäurehaltigen Abbauprodukten.

Es wurde gefunden, daß die Nucleïnsäuren (sowohl animalischen, als auch vegetabilischen Ursprungs), sowie deren phosphorsäurehaltige Abbauprodukte, wie z. B. Nucleothyminsäure und Thyminsäure, die Eigenschaft besitzen, sich direkt mit Formaldehyd zu verbinden. Die so erhältlichen neuen Körper bilden gelblich weiße bis braune, unzersetzt haltbare Pulver, deren Alkalisalze in Wasser leicht löslich sind. Die wässerigen Lösungen sind in der Kälte ebenfalls beständig, sie spalten jedoch beim Erwärmen auf dem Wasserbade Formaldehyd ab. Dadurch, daß der Formaldehyd in diesen Präparaten relativ locker gebunden ist, kann er im Organismus leicht seine Wirkung entfalten. Beispielsweise werden 50 g nucleïnsaures Natrium, z. B. aus Heringssperma, in 250 ccm Wasser gelöst, 25 ccm 40-proz. wässeriger Formaldehydlösung hinzugefügt und die Mischung mehrere Stunden auf dem Wasserbade gelinde erwärmt. Das Reaktionsprodukt wird dann mit Alkohol gefällt, mit absolutem Alkohol so lange gewaschen, bis aller überschüssiger Formaldehyd entfernt ist und dann im Vakuum über Schwefelsäure getrocknet. (D. R. P. 139907 v. 16. Nov. 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung eines inneren Desinfektionsmittels.

Bei Verwendung der bekannteren Desinfektionsmittel, wie Formalin, Carbolsäure, Ameisensäure, Milchsäure, Essigsäure u. a., zum Desinfizieren des inneren menschlichen Organismus treten gewöhnlich schädliche intensive Beizwirkungen als Nebenwirkungen ein und infolgedessen celluläre Vergiftungserscheinungen. Bei vorliegendem Desinfektionsmittel sollen die giftigen Nebenwirkungen ausgeschaltet werden. Man erreicht dies dadurch, daß man dem Hauptbestandteil, dem Formaldehyd, Stoffe zusetzt, welche in der gesunden Zelle als natürliche Schutzkräfte gegen den Angriff von Bakterien vorhanden sind. Als solche werden geringe Mengen Zellkernsäuren verwendet und zwar in alkoholischer oder chloroform-alkoholischer Lösung, für sich oder gepaart mit anderen organischen Säuren, z. B. Ameisensäure. Es wird dadurch eine überraschend starke Desinfektionswirkung hervorgerufen. Das Mittel eignet sich besonders zur Desinfektion der Atmungsorgane des Menschen durch Inhalation. (D. R. P. 140028 vom 27. Oktober 1901. Dr. K. Spengler, Davos-Platz, Schweiz.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Nach dem Hauptpatente No. 138783[30]) erhält man eine cellul ähnliche Masse durch Zusatz von Caseïn zu gewöhnlichem Cellul Man kann nun an Stelle des reinen Caseïns dem Celluloid e Verbindung von Caseïn mit einem Metalloxyd zusetzen. Will n einen durchsichtigen Stoff erzielen, so ist das Aluminiumcasei das geeignetste; will man einen weißen Stoff erzielen, so wä man Zink- oder Magnesiumcaseïnat, und wenn man farbige St herstellen will, so verwendet man die Caseïnate des Mang Eisens, Kupfers und Nickels. Vor der Vermengung mit der Ni cellulose wird das Caseïnat wiederholt sorgfältig gewaschen u zwar zum Schluß unter Verwendung von 1—5 Proz. Borax, wodu die Masse bildsamer und die Mischung mit den übrigen Besta teilen erleichtert wird. (D. R. P. 139905 vom 23. Februar 19 Zus. zum Pat. 138783. H. E. Franquet, Paris.)

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid bez Schwefelsäure. Hierüber ist bereits kurz berichtet wor durch das amer. Pat. 700512[31]). (D. R. P. 139554 v. 25. Jan. 19 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a.

Darstellung gelbroter Farblacke. Auch hierüber schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 319989[32]). (D. R. 139909 vom 22. Januar 1902. Badische Anilin- und Sod Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Tagesgeschichte.

F. **Berlin.** Die vereinigten deutschen Lithoponwe Fabriken haben an den Handelsminister eine Eingabe gerichtet, sich gegen die Ausführungen der Bleiweißfabrikanten wendet und bet daß das Lithoponweiß und Zinkweiß sich neben dem Bleiweiß gleicher Berechtigung eingeführt haben; die Fabrikation des erste habe in Deutschland eine Höhe von über 20000 t im Jahre erreic Die Deckkraft des Lithoponweißes sei sogar eine bessere als die Bleiweißes, worüber eine Prüfung seitens der physikalisch-technisc Reichsanstalt erwünscht sei.

≅ **Berlin.** Der Reichstag genehmigte die vom Bundesrate schlossenen Ausführungsverordnungen zum Süßstoffgesetz. Di erhalten daher zugleich mit dem Gesetze, d. h. vom 1. April d. J., Geltu Eine Verlängerung der Frist für den inländischen Verkauf etwai Bestände an Süßstoff ist nicht vorgesehen. Wird daher nach Abl des Monats März bei einem Händler mehr als 50 g Süßstoff vorgefund so wird er bestraft. — Auf eine Petition von Drogenhändlern w halbamtlich mitgeteilt, daß nur der Vertrieb süßstoffhaltig Nahrungs- und Genußmittel, nicht aber der Vertrieb von k metischen Mitteln und anderen süßstoffhaltigen Waren, den Apothek vorbehalten sei. — Der Bundesrat genehmigte die Vorlage betreff den zollfreien Einlaß der von der Weltausstellung in St. Louis zurü gelangenden deutschen Ausstellungsgüter. — Der kaiserlich deuts Geschäftsträger in Bern hat dem schweizerischen Bundesrate mitgete daß das Deutsche Reich der Internationalen Union zum Schutze d gewerblichen Eigentums in der Fassung der Brüsseler Zusatzal vom 14. Dezember 1900 mit Rechtswirkung vom 1. Mai d. J. ab beitr

O. **Luxemburg.** Die Deputiertenkammer hat den Eisenbah und Zollvereins-Verlängerungsvertrag mit Deutschla angenommen.

* **München.** Die 44. Hauptversammlung des Vereins deutsch Ingenieure findet in diesem Jahre hierselbst in den Tagen vom 30. J bis 2. Juli statt.

L. **Paris.** Die Vereinigten Staaten von Brasilien, sowie Tu haben die Brüsseler Zusatzakte zur Internationalen Union zum Sch des gewerblichen Eigentums ratifiziert.

B. **Paris.** Die Société chimique de Paris wird ihre Hau versammlung am 29. und 30. Mai abhalten; am letzteren Tage w Professor Kossel-Heidelberg einen Vortrag halten über die Protam und die Konstitution der Eiweißstoffe. Mit der Versammlung wird e Ausstellung chemischer Produkte und Apparate verbunden sein.

w. **Washington.** Am 3. März trat in den Vereinigten Staa eine Änderung des Patentgesetzes in Kraft, welche auch deutsche Erfinder Interesse hat. Nach dem bisherigen Gesetze w ein ausländischer Erfinder genötigt, sein Gesuch für ein amerikanisc Patent innerhalb 7 Monate von der Einreichung seines frühsten a ländischen Patentgesuches einzureichen, wenn er sicher sein wollte, d die Erteilung seiner ausländischen Patente der Erteilung eines e sprechenden amerikanischen Patentes nicht im Wege stehe. Die 7-monatige Frist ist jetzt auf 12 Monate ausgedehnt. Obschon d Regierung der Verein. Staaten schon lange dem Internationalen Verban zum Schutz des geistigen Eigentums beitrat, weigerte sich bis jetzt d amerikanische Patentamt, die Bestimmungen des Internationalen Verbanc in bezug auf Priorität anzuwenden, weil die dazu nötige Bestätigu

[30]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 125.
[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 533.
[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1182.

rch den amerikanischen Kongreß fehlte. Dieser Mangel ist jetzt be-
tigt, und die wichtigsten Bestimmungen des Internationalen Verbandes
ben in den Verein. Staaten volle Rechtskraft. Bisher konnten
erikanische Erfinder für unreife Erfindungen durch Einreichung eines
veat provisorischen Schutz erlangen. Durch die obige Gesetzes-
derung ist dieses Recht auch auf ausländische Erfinder ausgedehnt.

P. **Wien.** Hier wird in der Zeit vom 21.—23. September d. J.
n allgemeiner Bergmannstag abgehalten werden.

Personalien.

bilitiert: *Aachen.* Bergassessor Oskar Stegemann als Privatdozent für Bergbaukunde an der hiesigen Technischen Hochschule.

Freiburg i. B. Dr. A. Windaus für Chemie in der medizinischen Fakultät der hiesigen Universität.

storben: *Erfurt.* Am 7. März im 54. Lebensjahre der Handelschemiker Dr. Eugen Ostermayer, der als Entdecker des Sozojodols, des Jodopyrins usw. weiteren Kreisen bekannt geworden ist.

Utrecht. Der frühere Professor der Chemie an der hiesigen Universität, Dr. H. C. Dibbits, im Alter von 64 Jahren.

Breslau. Prof. Dr. Flügge nahm eine Professur für Hygiene an der Wiener Universität als Nachfolger Grubers an, der nach München berufen ist.

Darmstadt. Die dem Privatdozenten Dr. B. Neumann erteilte venia legendi an der hiesigen Technischen Hochschule wurde für das ganze Fach der Chemie erweitert.

München. Die Kommission für die Pettenkofer-Stiftung hierselbst erkannte dem Geh. Med.-Rat und Direktor des Hygienischen Institutes in Breslau K. Flügge, dem Professor und Direktor des Hygienischen Institutes Dunbar in Hamburg, und dem Geh. Reg.-Rat Ohlmüller im Kaiserl. Gesundheitsamte zu Berlin für wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Hygiene je ein Diplom mit einer Prämie zu je 750 M aus der genannten Stiftung zu.

Literatur.

embel, A., Über Monobrommethylheptenon und seine Derivate. Inaug.-Diss. Universität Göttingen.

llmann, Fr., Neue Untersuchungen in der Pulegon-Reihe. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

esenius, L., Über Tetrahydrocarvonisoxim, seine Konstitution und seine Spaltungsprodukte. Inaugur.-Dissert. Universität Göttingen.

rneck, R., Über die Bedeutung anorganischer Salze für die Entwickelung und den Bau der höheren Pflanzen. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

ozdenović, F., Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftl.-chemischen Versuchsstation in Spalato im Jahre 1902. Sep.-Abdr. 8. Brosch.

üger, E., Synthese und Verhalten der Toluyldimethylessigsäure. Inaugur.-Dissert. Universität Göttingen.

rschöck, Fr., Über Brommethacryl- und Isobrommethacrylsäure. Inaugur.-Dissert. Universität Königsberg.

to, Fr., Ub. die Mahlabfälle des Roggens u. Weizens. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

esenfeld, E. H., Über elektrolytische Erscheinungen und elektromotorische Kräfte an der Grenzfläche zweier Lösungsmittel. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

höller, W., Zur Konstitution des Camphorphorons. Inaugur.-Dissert. Universität Greifswald.

iegel, L., Der Stickstoff und seine wichtigsten Verbindungen. Geb. 20 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

agner, J., Über den Anfangsunterricht in der Chemie. 8 brosch. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

---

n't Hoff, J. H., **Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie.** 2. Heft: Die chemische Statik, 2. Auflage. Friedr. Vieweg und Sohn, Braunschweig. 1903.

Das 2. Heft der „Vorlesungen" ist — ein Zeichen seiner Beliebtheit — eben in 2. Auflage erschienen. Der Vergleich mit der 1. Auflage zeigt, daß war die neuen Forschungsergebnisse überall berücksichtigt sind, doch haben keine erhebliche Umgestaltung hervorgerufen. Hervorgehoben sei, daß ses Heft für den „reinen" Chemiker besonderes Interesse besitzt, da es die ethoden und Theorien behandelt, die vorwiegend die Kenntnis der Molekular-nstitution anorganischer wie organischer Stoffe erschließen. Die Stereochemie sbesondere wird man immer mit besonderer Freude von ihrem Schöpfer rtragen hören.

R. Abegg.

raft, Max, o. ö. Professor in Graz. **Das System der technischen Arbeit.** Vierte Abteilung: Die technischen Grundlagen der technischen Arbeit. Verlag von Arthur Felix, Leipzig. 1902.

Das umfangreiche — annähernd 1000 Seiten umfassende — Werk von of. Kraft, von dem schon drei Abteilungen im August vorigen Jahres an eser Stelle angezeigt sind, ist nunmehr mit der vierten Abteilung abgeschlossen. eses vierte Heft behandelt die technischen Grundlagen der technischen Arbeit. esentlich sind in ihm die Abschnitte über Materie, Material (vom technischen andpunkte), Energie und über die Wechselbeziehungen zwischen Materie d Energie in Raum und Zeit; dieser letzte Abschnitt faßt alle technischen perationen theoretisch in ein großes System zusammen unter Verwendung r Energetik als Leiterin; gerade diese Zusammenfassung der bekannten nzeloperationen bietet den Lesern viel Interessantes. Die folgenden Abhnitte befassen sich mit der Verbindung einzelner technischer Operationen r technischen Arbeit und mit dem Probleme der Leitung dieses Getriebes, obei zum Schlusse ein System aller einschlägigen Lehrdisziplinen als echnische Wissenschaft" zusammengefaßt wird. Ich glaube, daß die — nächst nicht sehr zahlreichen — Leser, die das umfangreiche Werk ein-ehend studieren und sich in die Gedankenwelt des Verf. einleben, reichen rfolg und viel Freude erleben werden. Ein leitender Gedanke des Buches „daß nur der Ingenieur zur Leitung der gesamten technischen Tätigkeit s Staates und der Gemeinschaften, insbesondere aber zur allmählichen Aus-eichung der jetzt bestehenden sozialen Spannungen allein geeignet ist und dieser Aufgabe zielbewußt herangebildet werden muß." Ein wertvolles ilfsmittel zu dieser Heranbildung des Ingenieurs zu allgemeiner leitender ellung scheint mir in dem vorliegenden Buche gegeben zu sein.

Heinrich Billz.

Ozard, E. **La Pratique des Fermentations industrielles.** Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoire. Gauthier-Villars u. Masson et Comp., Paris. 1903.

Das Werk gibt eine Übersicht der industriellen Gärungen, die einzelnen Prozesse werden kurz, und ohne daß Verf. sich in Details verliert, erörtert. Dem Charakter eines nur das Wesentliche bietenden Hilfsbuches entsprechend, ist von Literatur-Zitaten im allgemeinen abgesehen, auch erwarte man keine detaillierte Schilderung der Hefen oder anderer Gärungsorganismen, die Gegenstand eines anderen Bändchens dieser Sammlung sind. Kapitelweise werden u. a. die Gärungen von Wein, Bier, der Säfte von Rüben, Feigen, Topinambur, die Melassengärung, die Preßhefegewinnung und endlich ganz kurz Gallussäure, Zitronensäure, Orseille und Indigo besprochen.

C. Wehmer.

Mayer, Prof. Dr. Adolf, Direktor der holländischen Reichs-Versuchsstation zu Wageningen. **Resultate der Agrikulturchemie.** Eine gedrängte Übersicht des für die Praxis Wissenswertesten, in gemeinverständlicher Form dargestellt für alle Studierenden und Landwirte. Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg. 1903.

Der Gegenstand des vorliegenden Buches konnte keinen berufeneren Bearbeiter finden als den Verf., der durch sein Lehrbuch der Agrikulturchemie rühmlichst bekannt ist. Es ist ihm, gestützt auf seine langjährigen Erfahrungen, daher auch gelungen, ein Buch zu schreiben, das in knapper Form, aber doch in leicht verständlicher und übersichtlicher Weise alle Fragen von fundamentaler Bedeutung auf dem Gebiete der Agrikulturchemie behandelt und daher die weiteste Verbreitung verdient. Es kann allen Studierenden und Landwirten empfohlen werden, welche schnell eine leicht faßliche Auskunft über jene Fragen erhalten wollen. Auch die Ausstattung des Buches, Schrift und Papier, ist eine gute.

Böttcher.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 17. März 1903.

722 719. **Anthracenderivate** und deren Darst. M. Kugel, Wiesdorf b. Köln a. Rh. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

723 125. **Anthracenfarbstoff,** grüner — und dessen Darst. O. Bally, Mannheim. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

722 861. **Benzylnaphthylaminsulfonsäure** und deren Darst. I. Levinstein und C. Mensching (Levinstein, Limited), Manchester.

722 762. **Edelmetalle,** Abscheidung von — aus Lösungen. J. P. Schuch jr., Cripplecreek, Colo.

722 832. **Fette,** Reinigen von —. C. Fresenius, Offenbach a. M.

722 793. **Feuerfestes Material.** E. G. Acheson, Stamford township, Kanada (The Acheson Company, Niagara Falls, N. Y.).

722 857. **Gerbeverfahren.** M. C. Lamb, Bermondsey, England (Peter Spence & Sons, Limited, Manchester).

723 007. **Indigo,** Reduktion von —. R. Müller und O. Schwab (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

723 152. **Lösungen,** Konzentrieren von —. A. Gürber, Würzburg.

723 158/159. **Nickelerze,** Behandlung von — usw. Th. Jenkins, Webster, N. C. (Walter S. Adams, Waynesville, N. C.)

722 860. **Polyazofarbstoff,** blauer — und dessen Darst. I. Levinstein und C. Mensching (Levinstein, Limited), Manchester.

723 154. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darst. R. Herz (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.

722 981. **Schwefelsäure,** Darstellung von —. J. B. F. Herreshoff (General Chemical Company), New York.

722 792. **Silicium,** Darst. von Verbindungen, welche —, Sauerstoff und Kohlenstoff enthalten. E. G. Acheson, Stamford township, Kanada (The Acheson Company, Niagara Falls, N. Y.).

723 217. **Titanchlorür,** Herst. von —. H. Spence, Manchester.

722 715/716. **Wollfarbstoffe** und deren Darst. M. Kahn (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

723 197. **Zinn,** Entfernen des — von der Oberfläche anderer Metalle A. K. Eaton, New York (H. M. Eaton, Brooklyn, N. Y.).

Belgien.

Ausgefertigt am 16. Februar 1903.

168 100. **Ammoniumformat,** Darstell. von — und Ammoniak. J. Schlutius, Karow, Mecklenburg. 26. Januar 1903.

168 341/342. **Farbe** und Herstellung derselben. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 26. Januar 1903.

168 267. **Formaldehyd,** Darst. eines Kondensationsproduktes aus Pflanzenteer und —. K. A. Lingner, Dresden. 5. Februar 1903.

168 079. **Gasgemische,** Trennung von —. R. J. Lévy, Manchester, und A. Helbronner, Paris. 24. Januar 1903.

168 328. **Kupferphosphit.** A. J. B. N. Michaëly, Bouillon. 26. Januar 1903.

168 272. **Leuchtmasse,** neue —, sowie Methode und Apparat zu ihrer Darst. J. Reid, London. 5. Februar 1903.

168 109. **Papiere,** Herst. von —, welche sich sehr leicht färben lassen, und deren Farbe sehr widerstandsfähig ist. C. Dreher, Freiburg, Baden. 27. Jan. 1903.

168 072. **Phosphate,** Anreicherung armer — neben gleichzeitiger Darstellung von gefälltem Calciumsulfat. P. De Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 24. Jan. 1903.

168 349. **Portlandzement,** Apparate zur Herstellung von —. T. A. Edison, Orange (Ver. Staaten). 29. Januar 1903.

168 032. **Säuren,** Überführung d. — der Olsäurereihe in Lactone. A. A. Shukoff, St. Petersburg. 22. Januar 1903.

168 136. **Schwerschmelzbare Substanzen,** Herstell. von —. British Uralite Company Limited. 28. Januar 1903.

168 160. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. E. Schou, Saint-Josse-ten-Noode (Brüssel). 30. Januar 1903.

168 197, **Talg,** konsistente und geruchlose Produkte aus Walfisch- und Fischölen, die als Ersatz für — dienen. G. Sandberg, Moskau. 2. Februar 1903.

168 110. **Titansäure,** Extraktion der — aus Gemischen dieser mit Eisen, Aluminium und anderen Metallen. C. Dreher, Freiburg i. B. 27. Januar 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

R. 16 861. (Kl. 40.) **Calcium,** elektrolytische Gewinnung von — aus Calciumchlorid. Dr. O. Ruff und W. Plato, Berlin. 24. Juni 1902.
F. 15 158. (Kl. 12.) **Calciumcyanamid,** Darstellung von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 21. Juni 1901.
E. 8543. (Kl. 17.) **Dämpfe,** Niederschlagen oder Verdichten v. —. E. Eckmann, Neubeckum. 15. Juli 1902.
D. 12 469. (Kl. 22.) **Firnis,** Herstell. eines — oder Lackes unter Benutzung von Holzteer. Fr. Dubalen, Aubervilliers, Frankr. 18. April 1902.
S. 14 517. (Kl. 12.) **Holzteer,** Darst. eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. Dr. L. Saroson, Berlin. 28. Januar 1901.
D. 12 420. (Kl. 53.) **Stickstoffhaltige Substanzen,** Abscheidung von — und Fett aus Mais oder dessen Rückständen unter Gewinnung eines einheitlichen Eiweißstoffes. E. Donard und H. Labbé, Paris. 4. April 1902.

Patent-Versagungen.

B. 30 543. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines violettschwarzen — für Wolle aus 5-Nitro-3-amido-4-oxybenzylsulfosäure und β-Naphthol. 9. Mai 1902.
C. 10 269. (Kl. 12.) **Nitrite,** Darstell. von — aus Nitraten auf elektrolytischem Wege. 1. April 1902.
A. 7330. (Kl. 30.) **Perubalsam,** Herstellung eines farb- und geruchlosen Ersatzmittels für —. 21. März 1901.
C. 9722. (Kl. 22.) **Phenole,** Verwendung von — oder deren Derivaten zum Aufschließen von tierischen und pflanzlichen Stoffen zwecks Herstellung von Klebmitteln. 6. März 1902.

Patent-Erteilungen.

141 357. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Mai 1902.
141 358. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. violettblauer, substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Mai 1902.
141 452. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** Darstellung von —. Peter Spence & Sons, Ltd., und Dr. E. Knecht, Manchester. 21. Mai 1902.
141 421. (Kl. 12.) **p-Kresol,** Trennung v. — und m-Kresol; Zus. z. Pat. 137 584. Rud. Rütgers, Schwientochlowitz. 24. Dezember 1901.
141 495. (Kl. 53.) **Milch,** Herstellung sterilisierter und pasteurisierter —. Chemische Fabrik „Rhenania", Aachen. 19. Juli 1901.
141 497. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung der Bisulfitverbindung eines Wolle und Seide anfärbenden, auf Metallbeizen ziehenden —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. August 1901.
141 354. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von — für Wolle und von Indolen und deren Sulfosäuren. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. März 1902.
141 516. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. wasserunlöslicher — aus β-Naphthol und Amidophenolbenzyläther bezw. Amidokresolbenzyläther. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Mai 1902.
141 509. (Kl. 12.) **Oxysäurenitrile,** Darstellung von — aus Ketonen oder Ketone enthaltenden Gemischen. Dr. H. Bucherer, Dresden. 18. Februar 1902.
141 453. (Kl. 12.) **Schwefelsäurekammern,** Apparat zum Zerstäuben von Flüssigkeiten, insbesondere zum Einführen von Wasser in —. P. Jacobs, Stolberg, Rhld. 11. Juli 1902.
141 430. (Kl. 29.) **Wolle,** Vorrichtung zum Reinigen von — und anderen tierischen Faserstoffen mittels flüchtiger Lösungsmittel. E. Maertens, Providence. 30. November 1900.

Gebrauchsmuster.

195 117. (Kl. 12.) **Filter** mit Schwimmer und letzteren durchsetzendem, das Saugschlauchende über dem Flüssigkeitsspiegel haltendem Rohre. O. Löffler, Wien. 20. Februar 1903.
195 288. (Kl. 12.) **Filterpressentücher** aus Asbestgewebe. Dr. M. Richter, Karlsruhe i. B. 23. Februar 1903.
195 186. (Kl. 42.) **Kartoffelwage** zur Bestimmung des spez. Gewichtes bezw. des Stärkegehaltes der Kartoffel, bei welcher das Über- und Unterwassergefäß unabhängig voneinander und getrennt abnehmbar angeordnet sind. G. Reimann, Berlin. 18. Februar 1903.
195 118. (Kl. 12.) **Schmiermaterialien,** Apparat zum Reinigen gebrauchter — mit einem Filter mit mehreren unter sich in Kommunikation stehenden Kammern und mit einem mehrteiligen Anwärmegefäße zur Ausscheidung wässeriger Beimengungen. T. Zähringer u. E. Rotzler, Basel. 20. Febr. 1903.

Patent-Löschungen.

81 923. (Kl. 75.) **Alkalicarbonate,** Kaustisieren von —. 18. November 1894.
77 131. (Kl. 12.) **m-Amidophenol,** Darstellung von — aus m-Phenylendiamin. 7. November 1893.
93 705. (Kl. 75.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus stickstoffhaltigen Stoffen in kontinuierlichem Betriebe. 10. November 1896.
101 832. (Kl. 40.) **Elektrischer Ofen.** 23. November 1897.
132 605. (Kl. 12.) **Fettsäureanhydride,** Darstellung von —, insbesondere von Essigsäureanhydrid aus fettsauren Salzen und Chlorschwefel. 11. Nov. 1900.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 345. **Abrotanol:** für pharmazeutische Produkte. Apotheke „zum heiligen Geist" Barber & Rosner, Wien. A. 18. Dezember 1902. E. 18. Februar 1903.
58 341. **Asthal:** für pharmazeutische Präparate. O. Cuntze, Neumünster. A. 12. Dezember 1902. E. 18. Februar 1903.
58 326. **Dermoform:** für pharmazeutische Präparate. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 5. November 1902. E. 18. Febr. 1903.
58 328. **Hämadurol:** für ein Eisenpräparat ohne Alkohol. B. Schneider, Leuben-Dresden. A. 2. Dezember 1902. E. 18. Februar 1903.
58 342. **Neotropin:** für pharmazeutische Produkte. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin. A. 10. Dez. 1902. E. 18. Febr. 1903.
58 348. **Toncit:** für ein Mittel zur Bereitung photographischer Bäder. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 28. Oktober 1902. E. 19. Februar 1903.

England.

Veröffentlicht am 25. März 1903.

9 327. **Abfallsäure,** Behandlung von — aus Verzinkereien und dergl., und Herstellung von Zinkweiß und Eisenoxyd. Howard und Hadley. 1902.
3 643. **Acetylengas,** Darst. von — und Endprodukten, die sich zum Polieren von Metallen und dergl. verwenden lassen. Warren. 1902.
2 949. **Caseïnlösung.** Hall. 1903.
28 257. **Caseïnverbindung.** Casein Company of America. 1902.
8 083. **Celluloselösungen,** Herstellung von Fäden aus —. Thiele. 1902.
11 666. **Farbstoffe** der Acridinreihe. Farbenfabriken vorm. Frie Bayer & Co. 1902.
20 800. **Gelatine,** Herst. u. Behandlung v. —. Cormack und Lowson. 1
6 738. **Klebemittel.** Charles. 1902.
11 522. **o-Nitrophenyl-β-milchsäuremethylketon,** Herstellung von was löslichen Produkten aus — oder seinen Homologen. Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning. 1902.
9 070. **Steinkohlengas,** Reinigen von — und Gewinnung von Nebenproduk daraus. Smith und Albright. 1902.
28 788. **Ton,** Trennung v. — u. anderen unlöslichen Materialien. Phillips. 1
15 266. **Zuckerlösungen,** Behandlung von — für die Darstellung von düngenden Grundstoffen reichen stickstoffhaltigen Stoffen und Kali produkten. Vasseux. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 6.—12. März 1903.

326 917. **Bicalciumphosphat,** Herstell. von als Dünger zu verwendendem aus Apatit oder jedem Mineralphosphat. Palmaer. 2. Dezember 1902.
326 799. **Gerbverfahren,** Schnell-—. Roy. 28. November 1902.
308 044. **Leder,** Herstell. von künstlichem —. G. S. und Ch. Falkenste Zus.-Pat. 2. Dezember 1902.
326 910. **Leuchtgas,** Herstell. eines Heiz- und —, das sich durch Anwendu alkoholischer Flüssigkeiten karburieren läßt. Riepe. 2. Dezember 1902
326 805. **Natriumsulfid,** Herst. von unmittelbar in der Industrie verwendbar konzentrierten —. Weisberg. 28. November 1902.
326 982. **Pseudojonon,** hydrolysiertes — und seine Homologen und ihre v schiedenen Umlagerungen in zyklische Ketone. Chuit, Naef et C 3. Dezember 1902.
326 850/851. **Schwefelsäure,** Herstellung von — nach dem Kontaktverfahr Société anonyme la Métallurgie nouvelle. 1. Dezember 1902.
300 492. **Wolle,** Apparat zum Entfetten der — mittels flüchtiger Lösun mittel. Rousselle. Zus.-Pat. 2. Dezember 1902.
326 948. **Zement,** Herstellung von —. Wentz. 2. Dezember 1902.
326 866/867. **Zinksulfid,** Extraktion von — und anderen Sulfiden aus ih Erzen. Marks. 1. Dezember 1902.
326 962. **Zinkweiß,** Herstellung von — und neuen Farbstoffen aus Zinkox Salguès. 3. Dezember 1902.
326 975. **Zuckerlösungen,** Reinig. v. — u. anderen Flüssigkeiten. Delavier 3. Dezember 1902.

Österreich.

Erteilungen.

11 499. (Kl. 18.) **Eisen,** elektrometallurgisches Verfahren zur Herst. von — u Eisenlegierungen. H. Harmet, Saint-Etienne (Frankr.). 15. Dezember 19
11 495. (Kl. 18.) **Elektrischer Ofen,** kippbarer —. Société Elect Métallurgique Française, Froges (Frankr.). 15. Dezember 1902.
11 498. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herst. eines festen —. G. Schmalfuß, Köln a. R 15. Dezember 1902.
11 491. (Kl. 22.) **Leim,** Bleichen v. —. Ad. Alker, Graz. 15. Dezember 19
11 500. (Kl. 18.) **Metalle,** elektrometallurg. Verfahren und Apparat zur He von —, hauptsächlich von Eisen und Stahl in kontinuierlichem Betrie H. Harmet, Saint-Etienne (Frankr.). 15. Dezember 1902.
11 349. (Kl. 12.) **Reaktionsprodukte,** Verfahren zur weiteren Reinigung von welche durch Einwirkung von konzentrierter oder rauchender Schwefelsä auf sulfidisch gebundenen Schwefel enthaltende Mineralöle entstehen, v dunkelfärbenden, organischen Substanzen, nach vorheriger Entfernung v anorganischen Salzen durch Osmose. G. Hell & Co., Troppau (Oste Schlesien). 15. Juli 1901.
11 467. (Kl. 12.) **Zentrifugen,** Steuerung an — zum Konzentrieren von Lösun durch Ausfrierenlassen des Lösungsmittels. Dr. Aug. Gürber, Würzbu 1. Dezember 1902.

Spanien.

31 010. **Bromsilbergelatinepapier,** Herst. von —. F. Amer und S. Llob 2. März 1903.
31 041. **Gelatine,** Gewinnung von —. W. Cormack und J. G. F. Lows 5. März 1903.
31 013. **Gerben** von Fellen mittels Chromsalze. Francisco Pérez y Compañ 4. März 1903.
31 031. **Indoxyl,** Darst. von — und seinen Derivaten. Badische Anil und Soda-Fabrik. 5. März 1903.
31 006. **Konservieren** von wasserhaltigen, der Gärung oder Verwesung a gesetzten Stoffen, besonders Zuckerrüben, durch Sterilisieren und mechanisc Trocknen. J. C. F. Lafeuille. 2. März 1903.
31 019. **Papier,** Darstellung von chemischen Pasten für die Herstellung von H. de Montessus de Ballore. 4. März 1903.
31 027. **Schmiermittel.** D. Tornero. 4. März 1903.

Ungarn.

Kunstdünger, Dampfapparat z. Verdampfen von stickstoffhaltigen organisch Stoffen zwecks Herstellung von —. J. Keller, Basel. 26. Dezember 19
Leuchtstoff, Vorrichtung zur Herstellung eines neuen —. J. Reid, Lond 7. Februar 1903.
Metalle, Gewinn. von — in Form von Handelsprodukten durch Elektrol der Laugen von Erzen, Schwefelsteinen, Metallen u. Legierungen. L'Au Métallurgie Société Anonyme, Brüssel. 10. Oktober 1902.
Metalle, Darstellung möglichst kohlenstofffreier —, Metalloide oder de Verbindungen auf elektrolyt. Wege. E. W. Hopkins, Berlin. 24. Jan. 19
Milchpulver, Herstell. von —. Casein Company of America, New Yo 24. Januar 1903.
Organische Flüssigkeiten, Entfärben und Klären —, sowie Herstellu dabei verwendbarer Entfärbungs- u. Klärmittel. G. A. Clowes, Easebour Woodleigh, und E. P. Hatschek, Needham-Market. 19. Dezember 1902
Stärke, Herstellung löslicher — mittels flüchtiger organischer Säu L. Blummer, Zwickau. 22. Dezember 1902.
Wassergas, Vorrichtung zur kontinuierlichen Erzeug. von — von gleichmäßi Zusammensetzung. Dr. F. Bauke und K. Fuchs, Berlin. 29. Januar 19
Zinkweiß, elektrolyt. Gewinnung von —. Syndicat pour l'Exploitati des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 31. Januar 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Aktiengesellschaften in Rußland.

Mki. Im Jahre 1902 zählte man in Rußland 1292 in Tätigkeit befindliche ktiengesellschaften, in welchen 3 453 194 031 Rbl. angelegt sind. Den Hauptiteil an diesem fast $3^1/_2$ Milliarden Rbl. betragenden Grundkapital fällt den Eisenbahngesellschaften zu, in welchen $1^1/_2$ Milliarden Rbl. angelegt sind. n zweiter Stelle, mit 407 Mill. Rbl., stehen 243 Unternehmungen, welche ch mit der Bearbeitung von Spinnfasern (Spinnerei, Weberei, Färberei usw.) fassen. Die dritte Stelle mit $250^1/_2$ Mill. Rbl. gehört der Metallindustrie Maschinenfabrikation usw.) an, während in den Banken 197 Mill. Rbl., in n Bergbauunternehmungen, Hütten- und Goldbergwerken 181 Mill. Rbl., Naphthaunternehmungen 128 Mill. Rbl., den Zuckerfabriken 105 Mill. Rbl., den landwirtschaftlichen Banken 66 Mill. Rbl., im Kohlenbergbau und orfaufbereitungsunternehmungen 58 Mill. Rbl., in Schifffahrtsgesellschaften Mill. Rbl., in verschiedenen Handelsunternehmungen 53 Mill. Rbl., in ement-, Baumaterialien-, Glas- und Porzellanfabriken 52 Mill. Rbl. angelegt nd. Weniger als 50 Mill. Rbl. sind angelegt u. a. in den Gruppen: Elektro- nd hydrotechnische Unternehmungen (Beheizung, Beleuchtung, Wasserrsorgung, Kanalisation, Bäder- und Telephongesellschaften usw.) mit Mill. Rbl., chemische Fabriken und Laboratorien 45 Mill. Rbl., Papier-, achpappen-, Cellulosefabriken 32 Mill. Rbl., Leder- und Leimfabriken, Beeitung von Knochen, Haaren, Federn usw. 15 Mill. Rbl., Fette, Ole, Butter, arben, Lacke 12 Mill. Rbl., Wein-, Tabak- und Hopfenbau 12 Mill. Rbl., ummiwaren 10 Mill. Rbl., Holzbearbeitung, Korkwaren 8 Mill. Rbl., Seifen- nd Stearinfabriken 6 Mill. Rbl., Zuckerwarenfabriken 4 Mill. Rbl., Parfümeriearenfabriken $3^1/_2$ Mill. Rbl., Sprengstoff- und Pulverfabriken $3^1/_2$ Mill. Rbl., ischerei, Jagd, Konservefabrikation 3 Mill. Rbl., Salzbergbau 2 Mill. Rbl., ärke und Stärkesirupfabriken 2 Mill. Rbl., Streichholzfabriken 700 000 Rbl. nter allen Aktiengesellschaften nimmt die Rjazan-Ural-Eisenbahngesellschaft it einem Aktien- und Hypothekenkapital von 271 897 172 Rbl. die erste Stelle n; die älteste von allen bestehenden Unternehmungen ist die im Jahre 1827 egründete „Erste russische Feuer-Versicherungsgesellschaft“ mit einem Anlageapital von 4 Mill. Rbl. und Reserven im Betrage von 1,9 Mill. Rbl. Von den esellschaften, welche in den Jahren 1827—1840 errichtet worden sind, benden sich außer der letzterwähnten noch weitere 8 in Tätigkeit. Die meisten ktiengesellschaften wurden in den Jahren 1896—1899 errichtet, und zwar:

1896	127	Aktien-Gesellschaften	mit	einem	Kapital	von	181	Mill.	Rbl.
1897	136	„	„	„	„	„	187	„	„
1898	186	„	„	„	„	„	192	„	„
1899	305	„	„	„	„	„	290	„	„

ußer den vorerwähnten, nach den russischen Gesetzen und in Rußland geründeten Gesellschaften besitzen das Recht, im Lande tätig sein zu dürfen ie Zentralverwaltung, Verwaltungsrat usw. befinden sich außerhalb Rußlands) 41 fremdländische Gesellschaften, und zwar 143 belgische, 47 französische, 9 englische, 4 schweizerische, 3 österreichische, 3 schwedische, 1 holländische, amerikanische. Bis zum Jahre 1836 gab es noch wenig Aktienunternehmungen, daß es die Regierung nicht für notwendig fand, ein spezielles Gesetz zu iesem Zwecke zu besitzen; erst im Jahre 1836 wurde das Gesetz veröffentlicht, elches noch heutigestages, mit einigen Zusätzen und Änderungen, Anwendung ndet. Nachdem sich im Laufe der Jahre erwiesen hat, wie unvollkommen as letzterwähnte Gesetz sei, wurde im Jahre 1858 im Finanzministerium ine Kommission ernannt, welche einen Gesetzvorschlag auszuarbeiten hatte, er sich jedoch (nachdem die Vorarbeiten bis 1872 dauerten) als so unbrauchbar rwies, daß er einfach in das Archiv gelegt wurde. Eine zweite, im Jahre 1894 rnannte Kommission arbeitete ein neues Aktiengesetz aus, das ebenso wenig esetzeskraft erlangte wie das vorerwähnte, da in dem in Vorbereitung efindlichen neuen bürgerlichen Gesetzbuche ein Kapitel über „Handelsesellschaften und spezielle Aktienunternehmungen“ handeln wird.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. S. S. Mc Crea zu Buffalo importierte etroleumteer, erhalten bei der Fabrikation von Pintschgas aus Petroleum, elches von der Zollbehörde gemäß § 626 des Dingley-Zolltarifgesetzes als n Petroleum-Produkt (der Zoll ist gleich dem in dem Produktionslande für enselben Artikel erhobenen) besteuert wurde, während der Importeur für ihn ollfreiheit gemäß § 424 a. a. O. (rohes oder raff. Petroleum) beanspruchte. ie Beschwerde wurde von dem Board of General Appraisers als unbegründet urückgewiesen. — Perry, Ryer & Co. protestierten gegen die Verzollung on Eisen in Form von Hämatit als einem „Pigment oder einer Farbe“ mit 0 Proz. ad valorem nach § 58 a. a. O. und wollten es als „Eisenerz“ ach § 121 mit 40 Cts. für 1 t besteuert sehen. Dieselbe Frage hat die Zollerichte schon früher beschäftigt und ist damals zu Ungunsten der Importeure ntschieden worden. Diese Entscheidung ist indessen durch Urteil des ordentchen Kreisgerichtes aufgehoben, welches sich dem Antrage der Importeure ngeschlossen hat. In Übereinstimmung mit dieser ordentlichen Gerichtsntscheidung wurde die vorliegende Beschwerde für berechtigt anerkannt und emgemäß entschieden. — Von weiteren Entscheidungen interessieren hier ie folgenden: „Asphalt mastic“ zahlt als „Asphalt, irgendwie veredelt“ nach 93 a. a. O. 3 Doll. für 1 t; rohe Carbolsäure, ausschließlich zwecks Gewinnung on Carbolsäure importiert, bleibt nach § 473 a. a. O. zollfrei; „barium shades“, um Gebrauche in Verbindung mit Röntgenstrahlen-Apparaten bestimmt, nterliegen als „überzogenes Papier“ einem Zoll von $2^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. zuüglich 15 Proz. ad valorem nach § 398 a. a. O.; Kautschuk-Abfälle haben nach 463 a. a. O. einen Zoll von 10 Proz. ad valorem zu bezahlen.

Amtliche Verordnungen.

Niederlande. Besteuerung der Essigbereitung aus wasserhaltigem alciumacetat. Die Vorschriften des Gesetzes vom 25. Juli 1871, betreffend ie Essigfabriken, finden auch auf solche Fabriken Anwendung, in denen vasserhaltiges Calciumacetat als Grundstoff zur Anfertigung von Essig geraucht wird. Die Accise für den aus wasserhaltigem Calciumacetat bereiteten Essig wird nach Maßgabe von Art. 3 lit. d des Gesetzes vom 25. Juli 1871 in Höhe von 10 Cts. für je 750 g eingeschlagenen Acetates erhoben.

Spanien. Zolltarifierung von Waren. Laut Verfügung des Finanzministers ist ein ausschließlich aus Harz und Soda, ohne Beimischung von etten Säuren zusammengesetztes Erzeugnis, das zum Leimen des Papiers lient, als anderweit nicht genanntes chemisches Erzeugnis nach No. 139 des Tarifes (Mindestsatz 0,10 Peseta für 1 kg Rohgewicht) zu verzollen.

Verkehrswesen.

Deutsches Reich. Bekanntmachung, betr. Änderungen der Anlage B zur Eisenbahn-Verkehrsordnung. Vom 15. März 1903. **Flüssige Luft** wird zur Beförderung zugelassen in doppelwandigen, die Leitung und Strahlung der Wärme verhindernden Glasflaschen, die mit Filz umkleidet und mit einem Filzpfropfen so verschlossen sind, daß die verdampfenden Gase entweichen können, ohne im Innern einen erheblichen Überdruck zu erzeugen, daß jedoch ein Ausfließen des Inhaltes nicht möglich ist. Der Filzpfropfen muß so auf der Flasche befestigt sein, daß er sich beim Kippen und Umkehren der Flasche nicht lockert. Jede Flasche oder mehrere Flaschen gemeinschaftlich müssen durch einen sicher stehenden Drahtkorb oder ein ähnliches Gefäß gegen Stöße geschützt sein. Die Beförderung der Drahtkörbe oder Gefäße hat in oben offenen oder nur durch ein Drahtnetz, einen mit Löchern versehenen Deckel oder eine ähnliche Vorrichtung geschlossenen Metallkästen oder mit Blech ausgekleideten Holzkisten mit der Aufschrift „Flüssige Luft“ zu erfolgen. In diesen Behältern dürfen sich keine leicht brennbaren Verpackungsstoffe, wie Sägespäne, Holzwolle, Torf, Stroh, Heu, befinden. Leicht brennbare kleinstückige oder flüssige Stoffe sind nicht in unmittelbarer Nähe der flüssigen Luft zu verladen. Statt der doppelwandigen, mit Filz umkleideten Glasflaschen können andere Behälter verwendet werden, wenn sie gegen Erwärmung so geschützt sind, daß sie nicht beschlagen oder bereifen. Diese Behälter brauchen, wenn sie fest genug sind und sicher stehen, nicht von Drahtkörben oder dergleichen umschlossen zu sein.

Schwefelkies. Mit Geltung vom 20. März d. J. wird für die von Frankreich kommenden Sendungen abgerösteten Schwefelkieses (Schwefelkiesabbrände) der Tarifpunkt Alt-Münsterol Grenze in den Ausnahmetarif 7 (Hochofentarif) des Binnengütertarifes für die Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen aufgenommen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Gernrode (Harz). Pharmazeutisch-chemisches Institut Gernrode Dr. v. Gillern & Co. (Inh.: Chemiker Dr. Frhr. v. Gillern, Kaufmann W. Raddatz).

Hamburg. Dr. Ludwig Gembicki (Inh.: Chemiker Dr. Ludwig Gembicki).

Turin. Straneo & Luena, Fabrikation von chemischen und physikalischen Apparaten. Kapital 75000 L.

Gelöschte Firmen:

Gernrode (Harz). Pharmazeutisch-chemisches Institut Constanz Brüel.

Antwerpen. Das Geschäft der Firma G. van den Abeele ist auf St. Cardon übergegangen, welcher es unter eigener Firma weiterführt (Handel mit Farbhölzern, Quebracho, Gerbstoffen, Tierkohle usw.).

Kampe bei Stade. In die Firma Köhn & Co. ist Apotheker und Chemiker Otto Paul Pellnitz eingetreten, und die Firma ist in Köhn & Pellnitz geändert worden.

Offenbach a. M. Die Firma Dr. G. Krebs, Fabrikation photochemischer Produkte ist in Photochemische Fabrik „Helios“, Dr. G. Krebs geändert worden.

Handelsnachrichten.

ab **Über die italienische Glas- und Porzellanindustrie.** Der Stand dieser Industrien in Italien ist augenblicklich ein sehr blühender. Die Glasindustrie hat in den letzten Jahren eine beträchtliche Entwickelung erfahren, wie die Ausfuhrziffern (1890 18 313 660 L., 1901 22 086 480 L.) bestätigen. Die Mittelpunkte dieser Industrie sind Mailand, Turin, Pisa, Livorno und Ligurien. — Die Entwickelung der Porzellanindustrie ist auch eine raschere, die Produktion des letzten Jahres betrug 18 639 026 L. Die Fabrikation von Tonwaren und feuerfesten Produkten betrug im letzten Jahre 48 750 000 L.

z **Die Einfuhr von Chemikalien nach Bombay** bezifferte sich i. J. 1901/2 auf 1 847 776 Rup. (1900/1: 1 605 678 Rup.) und diejenige von Farb- und Gerbstoffen auf 6 219 347 Rup. (4 917 703 Rup.)

Berlin. Die Vereinigten chemischen Fabriken Julius Norden & Co. (Herstellung von Glühkörpern) haben ihre Fabrik- und Geschäftsräume vergrößert und nach Warschauerstr. 60 verlegt.

Bitterfeld. Die chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. errichtet auf ihrem Werk hierselbst Anlagen für den Schwefelkohlenstoff-Betrieb.

Budapest. Die Vereinigte Ziegel- und Zementfabriks-Aktiengesellschaft und die Ungarische Dampfziegelei-, Zement- und Gipsfabriken Aktiengesellschaft verbinden sich zu einem Unternehmen, dessen Stammkapital 3 Mill. K. betragen wird. — Die Bantlinsche chemische Fabrik Aktiengesellschaft schließt ihre vorjährige Bilanz mit einem Reingewinn von 553036 K. (i. V. 541605 K.). — Zur Exploitierung der Urvölgyer Kupfergruben hat sich in Brüssel eine Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 1,5 Mill. Fr. unter der Firma Compagnie Hongroise de Mines gebildet.

Darmstadt. Die Firma E. Merck hat soeben ihren (16.) Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie herausgegeben. Das Buch bringt wieder eine gute Zusammenstellung aller Präparate und Drogen, über die im Jahre 1902 neue Veröffentlichungen vorliegen. Verschiedene genaue Verzeichnisse (Literaturverzeichnis, Autorenregister, ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis und Verzeichnis der Indikationen) erhöhen die praktische Brauchbarkeit der Broschüre als Nachschlagebuch ungemein, so daß sie für alle diejenigen, die auf diesem Gebiete tätig sind, für Ärzte, Apotheker, pharmazeutische Chemiker, sicher von hohem Werte ist.

Dessau. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft. Reingewinn 2862576 M (252997 M weniger als 1901).

Elberfeld. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Der Gesamtgewinn für 1902 inkl. Gewinnvortrag stellt sich auf 5109510 M (4164517 M).

Florenz. Akt.-Ges. der Quecksilberminen des Monte Amiata, Abbadia San Salvatore. Reingewinn 204017 L. (i. V. 142482 L.).

Frankfurt a. M. Metallurgische Gesellschaft. Reingewinn 673052 M (636088 M).

Hannover. Continental-Caoutschouc- und Guttapercha-Compagnie. Reingewinn 2 658 866 M (i. V. 1 679 011 M i. V.).

Harburg a. E. Die Vereinigten Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien werden in Harburg eine neue größere Fabrik zur Herstellung von „Galalith“ (Produkt aus Caseïn zur Herstellung von Imitationen von Horn, Hartgummi, Elfenbein, Bernstein usw.) aufführen.

New York. Die Amalgamated Copper Co., der Kupfer-Trust, ist aus der Copper Producers Association ausgeschieden. — Der Jahresbericht der General Chemical Co. weist für das letzte Geschäftsjahr einen Netto-Gewinn von 1537551 Doll. auf gegenüber 1358347 Doll. und 1258946 Doll. in den beiden Vorjahren. An Dividenden kamen 564960 Doll. für bevorzugte und 296412 Doll. für gewöhnliche Aktien zur Ausschüttung. — Der Reingewinn der National Lead Co. belief sich auf 1202514 Doll., was dem Vorjahre gegenüber eine Zunahme von 90374 Doll. repräsentiert. An Dividenden wurden 1043280 Doll. ausgezahlt und die Bilanz durch den Überschuß von 159234 Doll. auf 1437041 Doll. erhöht. An Stelle der im April in Brooklyn abgebrannten Fabrik wird zurzeit eine größere gebaut, welche demnächst in Betrieb gesetzt werden soll. — Die United States Rubber Co., der Kautschuk-Trust, berichtet über einen Reingewinn (einschließlich des von den abhängigen Gesellschaften erzielten) von 1284320 Doll.; für Dividenden wurden 772214 Doll. ausgezahlt. — In Portland, Maine, sind die nachstehenden Gesellschaften gebildet worden: Interstate Medical Association, um pharmazeutische Präparate und verwandte Artikel zu importieren und zu handeln, das Kapital ist auf 10 Mill. Doll. festgesetzt, Präsident ist J. T. Fagan zu Portland; P. H. Wiley Maxene Co., kapitalisiert mit 1 Mill. Doll., um Farben, Firnisse, Ole usw. zu produzieren und zu handeln; New England Albumen Co., kapitalisiert mit 50000 Doll., um Albumin herzustellen; und Corona Copper Co., kapitalisiert mit 3 Mill. Doll., um insbesondere Kupfer zu produzieren. — Die in Dover, Delaware, gegründete Kilpatrick Chemical Co., kapitalisiert mit 150000 Doll., will Chemikalien aller Art herstellen. — In Kittery, Maine, ist die Hills Cymene Remedy & Chemical Co. gebildet worden, um Chemikalien und Medizinen herzustellen und zu handeln; das Kapital beträgt 500000 Doll., Präsident ist Horace Mitchell in Newcastle, New Hampshire. — Die National Boiler Compound Co. zu Chicago, kapitalisiert mit 100000 Doll., will Chemikalien zur Entfernung des Kesselsteins herstellen. — Die mit 100000 Doll. kapitalisierte Home Medizine Co. zu Washington, D.C., will Drogen und pharmazeutische Präparate produzieren. — Die Uricol Co. zu New Haven, kapitalisiert mit 50000 Doll., hat die Herstellung von „Uricol“, einer neuen Patentmedizin, zum Gegenstande und die Crane Oxygen Works zu Rockland in Maine die Gewinnung von Sauerstoffgas. — F. Bossee, New York, hat das Etablissement der Capital Fertilizer Co. zu Jackson in Mississippi nebst einem größeren Areal angekauft und beabsichtigt, daselbst eine bedeutende Düngemittel- und Säuren-Fabrik zu errichten, deren Kosten auf etwa 250000 Doll. veranschlagt sind. — In Lynchburg, Virginia, hat die Virginia-Carolina Chemical Co. mit der Errichtung ihrer neuen Düngemittelfabrik begonnen. Die Kapazität wird 25000 t in 1 Jahr, und die Kosten sollen etwa 100000 Doll. betragen.

Oranienburg. Chemische Fabrik Oranienburg. Reingew. 363256 M.

Temesvár. Das Amylo-Verfahren in der Spiritusfabrikation gewinnt auch in Ungarn an Terrain. Besonders gute Resultate hat die I. Temesvarer Spiritusbrennerei und Raffinerie A.-G. erzielt, indem durch das Amylo-Verfahren der Proteïn- und Fettgehalt der Trockenschlempe von 40 auf 50 Proz. gesteigert wurde. Die vom technischen Direktor Karl Somló eingeführten Verbesserungen haben zur weiteren Folge, daß die Installationskosten des Amylo-Verfahrens gegen früher auf die Hälfte herabgemindert wurden.

Wien. Die Borax Consolidated Company hat in Stadlau bei Wien eine Boraxfabrik in großem Stile errichtet. Die Produktion umfaßt 5 t pro Tag. Die Gesellschaft besitzt eigene Gruben in Nord- und Süd-Amerika, sowie in Kleinasien und beabsichtigt, das Rohmaterial donauaufwärts zu beziehen.

Winkel. Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co. Bruttogewinn (einschl. 45672 M Vortrag) für das Jahr 1902: 131083 M; nach Abzug von 34776 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 196311 M (i. V. 192463 M).

Dividenden (in Proz.):

Buckau b. Magdeburg. Chemische Fabrik Buckau: 8 (wie i. Vorj.).
Dessau. Deutsche Continental-Gas-Ges.: 10 (i. V. 12).
Elberfeld. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.: 22 (i. V. 20).
Florenz. A.-G. der Quecksilberminen des Monte Amiata, Abbadia San Salvatore: 8 (i. V. 5).
Frankfurt a. M. Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwarenfabriken: 9.
Hamburg. Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon: 6 (i. V. 10).
Mainz. Verein für chemische Industrie: 8 (wie im V.).
Mannheim. Verein chemischer Fabriken: 15 (i. V. 12½).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 28. März. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G fl. 3,35, F fl. 3,30, März-April-Verschiffung G nom., F nom. pro 50 kg. Amerik. Terpentinöl. Ruhig, fast ohne Umsatz. Prompt fl. 27,25, April-Mai-Verschiffung fl. 24,75, Mai-Juni fl. 23, Juli-August fl. 22⅞ pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Krapp. Verlassen, 1902er Ernte fl. 19—19,50. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 10,55 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs ruhig, später sehr fest bei lebhaftem Umsatz. Prompt fl. 27,75, Juni-August fl. 24⅞, September-Dezember fl. 23,75, Januar-Mai fl. 23⅜ pro 100 kg. Rüböl. Lustlos. Prompt fl. 25, Mai fl. 24⅞ pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ohne Änderung. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig, Ammoniak fest. Acidum citricum fl. 128. Acidum tartaricum fl. 120. Alaun, gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gem. fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,25. Schwefelnatrium fl. 8. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 2,50. Soda-Ammoniak fl. 16,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 26. März. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 856 Colli Java. Markt ruhig in Erwartung der Auktion. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotiert unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg bei ruhigem Markt. London lustlos. Prompt 12½ d. pro 1 oz, Verkäufe. Zinn. Der Markt war sehr bewegt. Anfangs in Reaktion auf Bericht, daß Verschiffungen im Monat März sich auf 700 tons mehr beliefen, wie anfangs erwartet. Durch große Londoner Käufe wurde der Markt gestützt, schwächte jedoch wieder ab, weil man fürchtete, daß die bedeutende Quantität, welche die Auktion passieren mußte, die Preise weiter herabdrück würde. Gegen Erwartung hatte die Auktion einen sehr günstigen Verlauf b einem Durchschnittspreise von fl. 81, da London wieder als großer Käufer au trat. Der Markt schließt für Prompt Banka auf fl. 81¾, Käufer.

Y **Antwerpen,** 28. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentin amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 111, April Fr. 112; Mai Fr. 11 Juni Fr. 103,50; auf jeden der 6 letzten Monate Fr. 96,50. Tara 20 Pro Disponibel Fr. 114; April Fr. 115; Mai Fr. 115; Juni Fr. 106,50; auf jeden d 6 letzten Monate Fr. 99,50; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 1 Harz, amerikanisches, für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12, F Fr. 13, G Fr. 13,50, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; f Belgien: Good strained Fr. 13,50, D Fr. 13,65, E Fr. 13,75, F Fr. 14, G Fr. 14, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50 WW Fr. 26 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisch Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 59, erste Pressu für industr. Zwecke Fr. 52, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt behauptet. März Fr. 125,50, April Fr. 125, Mai Fr. 125,50, Juni Fr. 125, Juli Fr. 124,50, August Fr. 123,50, Septem Fr. 122,75. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard whi amerikan., disponibel Fr. 21; bezahlt und Verkäufer; März Fr. 21, Ap Fr. 21,25, Mai Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpet Markt behauptet. Disponibel: Fr. 21,60, April Fr. 21,40, Mai Fr. 21. Schwef saures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 32,25, M Fr. 32,25, April Fr. 32,25, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trock fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 40—39. Japantran in Kist fest, disponibel Fr. 46—45, Abladung April-Mai Fr. 45—44. Japanwac steigend, disponibel Fr. 167,50—165. Quebracho, Gran Chaco, in rund Blöcken, fest, unverändert. Alles pro 1000 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 28. März. **Chemikalien.** Ammon. chlorat. cryst. ist heute sch als sehr knapp zu bezeichnen, man erwartet in den kommenden Monat eine Zunahme des Mangels an Ware, womit sehr wahrscheinlich auch eine h höhung des Preises verbunden sein dürfte. In der Hauptsache ist es der Mangel Rohmaterial und die lebhafte Nachfrage, denen die feste Lage zugeschrieb werden muß. Ebenso ist Ammon. chlorat. subl. lebhaft begehrt. Da da eine immerhin beschränkte Produktion besteht, so muß man den heutig Preis von etwa M 85 für 100 kg noch für steigerungsfähig halten. Bl präparate. Die Festigkeit des Metallmarktes hält an, die Aufwärtsbewegu macht weitere Fortschritte. Infolgedessen sind die Präparate heute wie etwas höher im Preise zu halten. Die Notierung der Fabriken lautet etwa M ½ für 100 kg höher; die Beurteilung der allgemeinen Lage läßt vorläufig noch höhere Preise rechnen. Chloroform. puriss. Ph. G. IV. wird seit der Fabriken unverändert im Preise gehalten, ist jedoch lebhaft angebot Da die Konkurrenz den Artikel scharf bearbeitet und das Angebot grö als die Nachfrage ist, so muß die allgemeine Lage als ziemlich unsic gelten. Cocain. hydrochloric. Der Markt in Rohcocaïn hat eine weit Befestigung erfahren, die sich in einer Erhöhung der Forderungen seit der Eigner ausdrückt. Infolgedessen ist das Hydrochlorat um M 50 1 kg, nämlich auf M 600 für 1 kg erhöht worden, und vorläufig ist so noch Aussicht auf eine weitere Steigerung vorhanden. Cumarin. cry ist in guter Frage, jedoch noch immer verhältnismäßig gedrückt im Pre Der Artikel dürfte zu M 28—30 für 1 kg käuflich sein, die Möglichkeit ei Preisbesserung liegt bei der zu erwartenden größeren Bedarfsfrage se nahe. Phosphor ist infolge des andauernden Konkurrenzkampfes billig geboten und anscheinend noch nicht an der untersten Grenze angelangt, das Angebot darin ein überaus reichliches ist. Der Artikel ist in Stang oder Keilform zu M 220—240 für 100 kg erhältlich. Vanillin ist andauer ein scharf von der Konkurrenz bedrängter Artikel, den man heute schon M 36—38 für 1 kg dürfte kaufen können. Wie weit derselbe noch im Pre herunter gehen wird, ist nicht zu sagen, bekanntlich sollte derselbe sch in einer höheren Wertlage unter dem Einstandspreise liegen. Zinkoxy Das Metall liegt außerordentlich fest, die Nachfrage übersteigt das Ange bei weitem, und die Hütten sollen auf Monate hinaus ausverkauft se Zinkpräparate sind demnach wesentlich höher zu halten, Zinkoxyd hat kü lich einen Preisaufschlag um M 3,50 für 100 kg erfahren.

X **Drohobycz,** 28. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** D Geschäftsumfang auf dem Erdwachsmarkte war freundlich, aber beschrän Lepwachs und zweite Sorten werden willig aufgenommen. Prima-Sorten wa gesucht, doch wenig zu Markte gebracht. Stimmung animiert. Nota: E wachs Hochprima speziale 71/72° C. K. 180, Hochprima 66/67° C. K. 162—1 Sekunda-Sorten K. 136—138, Truskawiec K. 145—150 pro 100 kg ab Boryslaw. Die bessere Tendenz auf dem Rohölmarkte hat sich bei größeren Tra aktionen gut behauptet. Nota: Marke Boryslaw K. 1,90—2, Marke Urycz K. 3, Marke Schodnica K. 3,40—3,50, alles ab Boryslaw pro 100 kg in Zisternen. Der Petroleummarkt beobachtete Ruhe. Stimmung und Preise unveränd aber zuversichtlicher. Nota: Marke Standard white K. 24,50 ab Wien, K. 23 ab Oderberg, K. 19 ab Drohobycz pro 100 kg. — Rohbenzin war lebh gefragt: 0,700/710 spez. Gew. K. 13 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 17—18 Drohobycz, unversteuert. — Schweröle hatten besseren Absatz. Blau- u Gasöl K. 1,80—2 pro 100 kg ab hier. Heizöl führt sich gut ein, K. 2,40 hier. — Der größere Kerzenabsatz brachte gleichwohl keine besseren Prei Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82—83, IIa. K. 72—73, Stearinkerzen K. 104 100 kg ab Drohobycz und galizische Stationen. — Der Ceresinmarkt w belebt. Reine Ceresinsorten kommen selten zu Markte. Man notiert Hande waren: Weiß-Sorten Ia. K. 176, IIa. K. 170—172, IIIa. K. 163—165, Ge Sorten Ia. K. 132—135, IIa. K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 28. März. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Stiller Ma Man offeriert: Spanischen L. 90, russischen L. 75, Bari L. 85 pro 100 kg, u verzollt. Weinsteinrahm flau. Krystallisiert L. 175, gemahlen L. 185 100 kg, ab Magazin. Manna. Fester Markt mit festgehaltenen Preis Capaci in Röhren L. 6,15, Grus L. 4; Geraci in Röhren L. 4,90, Grus L. 3, Frassino in Röhren L. 3,70, in Sorten L. 3,10 pro 100 kg, ab Magazin o Bord. Leinsamen. Stiller Markt. Man quotiert L. 38,75—40,25 pro 100 ab Kaufhaus. Kartoffelmehl. Stiller Markt. Große Posten Ia. blutée offeri man zu L. 23,50—25,50 caf. Genua. Die Eigner fragen L. 24—26. „Extr L. 30—32 pro 100 kg bei sehr geringer Nachfrage. Terpentinöl fest. M quotiert L. 115—120 pro 100 kg. Chlorkalk. Lebhafte Nachfrage mit w chenden Preisen für englisches und französisches Produkt. In Fässern v 300—500 kg quotiert man L. 14, in Barrels L. 17—19 pro 100 kg. Schella unverändert mit wenig Geschäften. Diese Woche wurden nur einige Kist fein orangefarbigen verkauft zu L. 345 pro 100 kg, ab Bahn. Seifenwurz mit sehr guter Nachfrage, aber ohne Lager. Man fragt sehr hohe Preise f

leine Posten aus hiesiger Hand. **Kupfersulfat** immer sehr fest gehalten ei kleinen Geschäften. Man fragt L. 58—60 pro 100 kg.

M. **Genua,** 28. März. **Talg** bleibt noch unverändert. Paris quotiert für $31\frac{1}{2}^0$ frischen geschmolzenen Talg Fr. 75, das Angebot ist größer als die Nachage. London ist etwas lebhafter, und die Eigner halten die Ware fest. an quotiert: Austral-Schaftalg fine 34 s. 6 d., good to fair 33—32 s., dull dark 31 s. bis 29 s. 6 d., Ochsentalg fine 34 s., fair to good 33 s. bis 32 s. d., dull to dark 31—30 s. In der letzten Auktion waren über 813 Fässer, ovon 324 Nehmer fanden. Marseille quotiert prompte Ware mit Fr. 75, eferbare mit Fr. 74. New York ist gestiegen und meldet für Prime City Cts. Die große Nachfrage von Marseille und Europa für geringere Fette at die Preissteigerung verursacht. Von La Plata offeriert man: Saladero-alg Fr. 79, Matadero Fr. 78, Schaftalg Fr. 79 caf. Die Schlachtung beträgt m Anfang der Saison bis zum 15. März 491000 Köpfe gegen 594600 Köpfe 1902. Der Markt ist fest und die prompte Ware teurer als die lieferbare. Australien hat man prompte Ware. 48/49° 32 s. $8\frac{1}{2}$ d., 47° 31 s. 11 d., 45° s. 1 d., Mixed 32—30 s. ab Bord London. Für März-April-Verschiffung icht man Offerten von 33 s. 6 d. für Schaftalg von $44\frac{1}{2}$—45°; Mixed, $43\frac{1}{2}$° —30 s. ab London. In Italien ist die Nachfrage ziemlich gut, aber die reise haben für La Plata-Talg etwas nachgegeben. Wir quotieren: Saladero r. 79 in Gold, Matadero Fr. 78. Vegetabilischer Talg Fr. 74. Fertige Proukte haben nachgegeben. Die Konkurrenz ist sehr scharf. Man offeriert . sapon. Stearinsäure zu L. 110 ab Käufers Bahn.

§ **Hamburg,** 28. März. Das Geschäft liegt noch immer sehr ruhig. ewürze sind meistens fest. Petroleum zeigte wenig Geschäft. Saatöle blieben ne Kauflust. Salpeter ist fest, Schmalz ruhig, Spiritus fest. **Ätherische le.** Pfefferminzöl ist ruhig, Terpentinöl fest, Sternanisöl ruhig. Ol. Anisi ellati pro 1 kg M 10,50—10,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6—6,25. l. Cassiae pro 1 kg M 6,25—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,10—2,25. l. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 18,50—19. Ol. Menth. pip., japan. o 1 kg M 21,50—20,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 88,50—89. **hemikalien.** Zitronensäure ist fest, Salpeter ebenfalls fest, Milchzucker fester. cid. citric. pro 100 kg M 260—265. Acid. tartaric. pro 100 kg M 221—223. ntimon, crud. pro 100 kg M 23—23,50. Arsenik pro 100 kg M 48—49, eiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 28—29, kryst. Calcium chlorat. o 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39. Cocaïn pro 1 kg 550. Cuprum sulfuric. pro 100 kg M 46—47. Kalium chloric. pro 100 kg 50. Menthol pro 1 kg M 49,50—50. Natrium bicarbonic. pro 100 kg 14,50—16. Potasche pro 100 kg M 37—37,50 (98-proz.). Sacchar. actis pro 100 kg M 110, fest. Salpeter pro 100 kg loco M 17,45, April 17,35. Santonin pro 1 kg M 47,50. Schwefel, roh, pro 100 kg M 11 bis 11,50; raffin. pro 100 kg M 12—12,50. **Drogen.** Camphor behauptet, Sem. abadill. ist fester, Cumin fest, sonst wenig verändert. Agar-Agar sehr fest. gar-Agar pro 100 kg M 330. Aloe Capensis pro 100 kg M 89—91. Asa oetida pro 100 kg M 110—175. Asphalt, amer. pro 100 kg M 23—30; yrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 340, Maraïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,40 is M 2,60. Kakao zeigte feste Stimmung. Bahia pro 100 kg M 116—124. aracas pro 100 kg M 140—235. Domingo pro 100 kg M 84—102. Guajaquil o 100 kg M 130—158. Samana pro 100 kg M 106—110. Surinam pro 100 kg 125—145. Trinidad pro 100 kg M 126—155. Camphor, raffiniert pro 100 kg 435, fest. Cantharides pro 100 kg M 535—545, fest. Cascara sagrada o 100 kg M 105. Cassia lignea pro 100 kg M 84—86, fester. Cassia lores pro 100 kg M 146—147, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 45 bis 80. Cort. Angosturae pro 100 kg M 235—255. Cort. Cascarillae pro kg M 1—1,40. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 125—130. ort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 470—480. Cort. Quillajae pro 00 kg M 37—38. Cort. Condurango pro 100 kg M 90—93. Fabae alabar. pro 100 kg M 295—305. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 230—240, Bolivia. Folia Jaborandi o 100 kg M 300—375. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—33, russ. Fructus Cumini, Malta o 100 kg M 46—48. Gummi Elemi pro 100 kg M 175—180, fest. Gummi astix pro 100 kg M 240—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8,50. ycopodium pro 100 kg M 465—475. Nuces vomicae pro 100 kg M 17—18, ombay. Nuces Colae pro 100 kg M 80—90. Opium pro 1 kg M 15—16. ulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 22—23. Rad. Gentianae pro 100 kg 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae M 13,50—13,25, Rio; M 9,50—10, Cartha-ena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 98—105. Rad. Rhei pro 1 kg 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 310—320, Honduras. Rad. enegae pro 100 kg M 850. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—68, naturell. hiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—24; Madras pro 100 kg M 24 is M 30. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 34—35, fest. Rhiz. Liquirit. pro 00 kg M 80—85, dopp. geschält, russ. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg 74—76, Bengal pro 100 kg M 84—86, Cochin pro 100 kg M 108—115, fester. ecale cornut. pro 100 kg M 270—265. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16,50—17. Semen Cinae pro 100 kg 95—98, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 13,50—14. Semen abadill. pro 100 kg M 110, fest. Spermaceti pro 100 kg M 210—215. Tub. alapae pro 100 kg M 105—110, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 25 is M 48. **Metalle** wenig verändert. Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **öle und Fette.** Wachs ist sehr fest nd höher, Petroleum abwartend, Tran sehr knapp und höher, Leinöl loco esucht, Rüböl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 118—165, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 125—128, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 400, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61. Ol. Ricini, I. Press. ro 100 kg M 45—44, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, ollfrei pro 100 kg M 49. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 51, fest; eutsch pro 100 kg M 55,50, fest. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlen-eer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro $^2/_2$ Barrels M 20—24. licker, pro $^1/_1$ Barrel M 20—21, dünner pro $^1/_1$ Barrel M 22—23,50.

« **Havre,** 28. März. **Farbhölzer.** Campêche. Markt fest. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Jacmel Fr. 4,50—5,15, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. $8,37\frac{1}{2}$—8,55 pro 50 kg. Gelbholz. Markt fest. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz Fr. 6,50—5,75 pro 50 kg. Rotholz. Markt fest. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 9,25—9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt unverändert. Dividivi. Markt fest. Ankünfte: 300 Säcke von Savanilla. Man quotiert: Curaçao Fr. 28 bis 32, Maracaïbo Fr. 28—29. Myrobalanen. Markt fest. Man quotiert Fr. 9—15, je nach Qualität. Quebracho. Markt fest. Ankünfte: 2500 t Quebracho mit Dampfer „Eleanora Mail". Man quotiert Fr. 81,50—83 pro 1000 kg. Valonea. Markt fest. Ankünfte: 115 Säcke von Marseille. Man quotiert Fr. 20—30, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Ankünfte: Von Natomandry 21 Colli, von Hamburg 14 Säcke. Man quotiert: Fr. 1,60—$1,77\frac{1}{2}$ pro $^1/_2$ kg. **Kakao.** Man quotiert: La Guayra und Carupano Fr. 82—85, Bahia Fr. 70, Haiti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 72—74 pro 50 kg. **Indigo.** Markt ruhig. An disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 30 Kisten zu Fr. 4,35; auf Termin: 2 Kisten für September zu Fr. 4,20 und 10 Kisten für November zu Fr. 4,25. Verkauf an Guatemala-Indigo: 26 Seronen. Stock: 1864 Seronen. **Kautschuk.** Ankünfte: Von New York 12, Manaos 471, Para 1125, Iquitos 65, Ceara 8, Lissabon 325 und Marseille 36 Colli. Man quotiert: Para Fr. 6,50—10,50, Peru Fr. 6,20—6,30, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 4,50—7. **ölhaltige Samen.** Ankünfte von Jacmel 308 Säcke Baumwollsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 35—36, Colzasamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 10—12 pro 100 kg. **Palmöl.** Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 28. März. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. $1\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. $2\frac{1}{2}$ d. Doppeltchromsaures Natrium $2\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschweflig. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. $4\frac{1}{2}$ d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefels. Kupfer, £ 22 bis £ 22. 2 s. 6 d. pro 1 t. Magnesia, kohlens. 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 76 s. bis 82 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische $11\frac{3}{4}$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. 6 d. bis 28 s. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 6 d. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ztr. Leinöl 24 s. 3 d. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Accra £ 25 pro 1 t. Petroleum, amerik. $6\frac{1}{3}$—$8\frac{1}{2}$ d., russ. $5\frac{1}{4}$—$6\frac{1}{4}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiz., 44 s. 6 d.

P. & Co. **London,** 28. März. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt sehr fest, und die Preise sind noch gestiegen. Die Nachfrage für prompte Ware ist sehr gut, und jede offerierte Partie findet einen raschen Absatz. Heutige Notierungen sind: £ 13. 10 s. Beckton-Konditionen London, £ 13. 5 s. bis £ 13. 7 s. 6 d. f. o. b. Hull, £ 13. 8 s. 9 d. bis £ 13. 11 s. 3 d. f. o. b. Leith und Liverpool über März-April. Der Markt für lieferbare Ware ist unregelmäßig. Man quotiert £ 12. 10 s. f. o. b. über Juli-September, obgleich manche Fabrikanten £ 13 verlangen.

+ **London,** 28. März. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 16 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $^1/_8$ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $2\frac{3}{4}$ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $1\frac{3}{4}$ d. bis 1 s. $2\frac{1}{2}$ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. $8\frac{3}{4}$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2\frac{1}{4}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 12 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtsch. pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2\frac{1}{8}$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 13. 10 s. bis £ 13. 11 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 76 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $^1/_2$ d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Ztr. 67 s. bis 85 s., grau u. rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ztr. 55 s. 6 d. bis 57 s. 6 d. Dominica und St. Lucia pro 1 Ztr. 51 s., bis 52 s., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ztr. 54 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 52 s. bis 53 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 26 s. 6 d. bis 26 s. 9 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. $3\frac{1}{4}$ d. bis $6\frac{1}{2}$ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 116 s. bis 117 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 135 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 105 s. bis 110 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 13. 12 s. 6 d. bis £ 13. 15 s. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 13 bis £ 13. 2 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6\frac{1}{2}$ d. bis $6\frac{5}{8}$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 64. 15 s. bis £ 65. Englisches pro 1 ton £ 69. 10 s. bis £ 70. Ausges. Marken pro 1 ton £ 70 bis £ 71. Starke Platten pro 1 ton £ 78. Indisches, Platten pro 1 ton £ 75 bis £ 76. Regulus pro unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 25 bis £ 25. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 136 bis £ 136. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 136. 10 s. bis £ 136. 12 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 138 bis £ 138. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 139 bis £ 139. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 21. 10 s. bis £ 23, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20, roh loco pro 1 ton £ 19. Kokosnußöl, Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 24. 2 s. 6 d. bis £ 24. 7 s. 6 d. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 26. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 24 bis £ 24. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. 15 s. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. $5\frac{1}{4}$ d. bis $5\frac{3}{8}$ d., russ. pro 1 Gall. $4\frac{1}{8}$ d. bis $4\frac{1}{4}$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 43. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 15 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 5 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.**

Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 8 d., 90-proz. pro 1 Gall. 9½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 58 s. bis 59 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 28. März. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage zeigt wenig Unterschied in Preisen und Umsätzen gegen letzten Bericht. Flauheit ist durchweg zu konstatieren, trotz der sonst guten Saison. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol sehr schwach, L. 55. Oxalsäure L. 65. Chlorkalk L. 15. Natriumbicarbonat L. 18. Ammoniumcarbonat L. 85, pulv. L. 91. Weinsteinsäure steigend, L. 280. Ammoniumchlorid L. 56. Salpeter L. 24. Arsenik L. 36. Kaliumbichromat L. 80. Carbolsäure 35/37° L. 130, 39/40° L. 140; flüssig, 90/100° L. 28. Antichlor L. 17. Alaun kryst. L. 16. Ammoniaksalz, No. I (Stücke) L. 110, No. II L. 105. Minium L. 38. Bleiweiß L. 43. Bleiglätte L. 42. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 26. Gelbblausaures Kalium L. 112. Gelbblausaures Natrium L. 95. Chlorbaryum L. 18. Natriumhyposulfit L. 20. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 70. Santonin L. 70. Antipyrin L. 85. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 66. Camphor L. 9. Tannin L. 8,50. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 28. März. Es liegen sehr viele Ordres für **Düngemittel** aller Art vor. Durch den Aufschlag der Rohmaterialien und ganz besonders dadurch, daß die Fabriken mit Aufträgen in Superphosphaten überhäuft sind, müssen viele Bestellungen, wie es den Anschein hat, unerledigt bleiben. Phosphate. Florida sind sehr gesucht für prompt sowohl, wie auch für Herbst. Der Dampfer „Nordfahr" mit 3000 t von Florida ist untergegangen, und Ersatz ist recht schwierig zu beschaffen. Algier ist auf 5½—5¾ d. cif. hinaufgegangen. Prompte Verschiffungen bezw. für 1903 sind zurzeit überhaupt nicht mehr zu haben. Kreide-Phosphat begegnet einer recht bedeutenden Nachfrage, und wenn Algier wirklich fehlen wird, werden sich die Fabrikanten mit Kreide wieder zu begnügen haben. **Knochen und Knochenpräparate** sind sehr fest. Deutschland fängt jetzt an, für Knochen dieselben Preise zu bewilligen, die bis jetzt nur in Frankreich, Belgien und Italien bezahlt wurden, und da hauptsächlich Verschiffungen für Sommer und Herbst zu den relativ sehr hohen Preisen gesucht sind, ist anzunehmen, daß Preise noch weiter steigen.

Z. **Marseille,** 28. März. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2200 kg, Stock 4000 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70—80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 350, Dammar (Batavia) Fr. 160—170, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 21, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—270, graue Fr. 250—285. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 230—250. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 250. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 60—63. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 30,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** haben durchgehends eine schwächere Tendenz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—30. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 195, rotes in Blättern Fr. 205, gelbes, engl. Fütterung Fr. 175. Zinn, Banka Batavia Fr. 350, Billiton dispon. Fr. 347, franz. in Stangen Fr. 357. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 37,50—38 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, allgemein schwach. Sesam surf. Jaffa Fr. 92—94, Arachis surf. ruffisque Fr. 73—75. Ricinusöl schwächer. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 50. Cottonöle flau; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 71—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190—195, Bari Fr. 175 bis Fr. 185. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 58,50, Kokos Ceylon Fr. 60,50, Kokos Cochin Fr. 63,50. Palmöle sind etwas im Fallen. Lagos Fr. 61—62, Kotonow Fr. 59—60, Sherbro Fr. 56—58. Glycerin, destill., Fr. 110. Oleïn Fr. 55. **Talg.** Provencer Fr. 75,50, La Plata Fr. 79, fester Markt. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92,50, „Fournier Luxe" Fr. 95,50, etwas schwankend.

G. **Paris,** 28. März. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75,50, inkl. Fastage Fr. 77. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg, cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 64, destill. Fr. 56. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 102. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 103. Oleomargarin, Extra Fr. 109, Ia. Fr. 104, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 81. Schaffett, Premier Jus Fr. 98. Knochenfett Fr. 68. Leimfett Fr. 64. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65,50. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 50. Sesamöl Fr. 48.

P. **Paris,** 28. März. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 48,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160, in Schneeform Fr. 190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,30, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,60. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 14—18. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 22,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasch raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. p Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kaliu carbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Pa Fr. 61, Marseille Fr. 60,25, Lille Fr. 60,30. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23, bis Fr. 30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat p 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29— 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Pa Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—6, Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenst pro 100 kg Paris Fr. 55. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 Dunkerque Fr. 31,25, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31, belgisches p 100 kg Belgien Fr. 30,75. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, we pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 2 **öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 62, **Organische Düngestoffe.** Blut, gem., pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1, Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,63. Fischgua (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 Dunkerque Fr. 14,25. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1, Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Lederme geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäu Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslich Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Wagg Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wass und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0 Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsä pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Pa Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 Paris Fr. 21,75.

S. **Triest,** 27. März. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn ni anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckerma** Die Marktlage ist flau, die Umsätze gering. Ia. Zentrifugal transito 2 bis 24¾, Inland-Pilé 85,50—86,30, Concassé 26,50—27. **Gummi.** Arabicu feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikw 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein a gewählt 230—250, in granis 130—170, Fabrikware 80—110. **öle.** Oliven Italien 116—120, Levante 68—72, Albanien, gereinigt 70, Korfu 80— Sesamöl 57—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten 2 Kannen pro Kiste 4,35. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, G 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 139,50, 95-proz. 1 denaturiert, 90-proz. 34—35. **Chemische Produkte und Mineralien.** Ala 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—1 Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Crem tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natro raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englis 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soc engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, krystallisi in Säcken, inländisches 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drog und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45— Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—1 China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—2 Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 145—265. Ko quinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Wei rauch, gew. 62—63. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—2 **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bin stein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. bis 30, einheim. 12—22. Schwefel, raffin. in Brocken 12—12,50, in Stang röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produkt verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schacht zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 28. März. **Weinstein.** Man notiert heute: Österr. weiß K. 120—125, österr. weiß gesiebt K. 125—135, österr. weiß doppelt gesi K. 130—140, ungar. weiß nat. K. 100—110, ungar. rot K. 85—100. Kr tischer K. 75 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 28. März. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/1 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausau Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kry K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankali 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubers kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Mäßige Bedarfsfrage Basis unveränderter Preise. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inlä K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inlä K. 10,50—12. **Fettwaren.** Margarine lag still, sonstige Talgprodukte verharr in ruhiger Stimmung bei wenig veränderten Preisen. Pro 50 kg: Elaïn, sap K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 37—38. Knochenfett, Kessel- o Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 54— IIa. K. 48—51. Premier Jus Ia. K. 48—50, IIa. K. 46—47. Preßtalg K. 46— Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 19 Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Notierungen stationär. Pro 100 kg: Apprete Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knoch leim Ia., Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russisch Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, bra K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—1 **öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl ging neuerlich höher, auch Leinöl kon sich im Preise befestigen. Pro 100 kg: Kolophonium österreich. K. 14—14, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, öste K. 71—72, ausländ.: a) holländ. K. 70—71, b) engl. K. 70—71, inkl. Faß ne Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—81, holl K. 79—80 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 118,50—120 inkl. F netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 61—62, russ. K. 61—62, franz. K. 122—1 inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Befriedigende Nachfrage fester Preistendenz. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 335—340, gebleich K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 1 bis 152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 27, S. 313—318. Cöthen, den 4. April 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

resberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
ortschritte in der Reinigung der Abwässer. Von H. Schreib 318
angsberichte:
aturforschende Gesellschaft zu Basel . 316
ociété de Chimie de Genève 317
kademie der Wissenschaften, Wien . . 317
kademie der Wissenschaften, Budapest 317
oyal Society 317
sterreich. Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie 317
esgeschichte:
Wien. Personalien 318
eratur:
ngaben 318
erkitz, Dr. Paul, Induktionsmotoren . . 318
Buchner, Eduard, Buchner, Hans, und Hahn, Martin, Die Zymasegärung . . 318
Patentliste:
Deutschland 318
Deposita 318
Chemisches Repertorium No. 6 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 27):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 81
2. Anorganische Chemie 81
3. Organische Chemie 82
4. Analytische Chemie 84
5. Nahrungsmittelchemie 86
7. Pharmazie. Pharmakognosie 86
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 87
9. Hygiene. Bakteriologie 89
12. Technologie 89
13. Farben- und Färberei-Technik 91
14. Berg- und Hüttenwesen 92
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 92
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Reinigung der Abwässer.

Von **H. Schreib.** *(Nachdruck verboten.)*

Allgemeines. Die im Jahre 1901 errichtete königl. Prüfungsstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin ɔt ihre Arbeiten jetzt in einer neuen, nur den Zwecken der Anstalt ɜnenden Fachschrift[1]) heraus. Schon im vorigen Jahre habe ich rauf hingewiesen[2]), daß das Programm der Anstalt ein so umssendes ist, daß die Ausführung bei den zur Verfügung stehen-n Mitteln unmöglich erscheint. Durch die Mitteilungen im Vor-ɔrt von Heft 1 wird dieser Eindruck nur verstärkt. Eine Anstalt, lche z. B. auf dem Gebiete der Wasserversorgung laut Geschäftsweisung[3]):

„die planmäßige wissenschaftliche und technische Prüfung und Durchildung bestehender und neuer Verfahren der Wassergewinnung usw."

ernehmen will, und welcher es ferner obliegt:

sich eine möglichst genaue Kenntnis der geologisch-hydrologischen Verältnisse, sowie der Beschaffenheit des Oberflächenwassers im Bereiche ler Monarchie an der Hand der vorhandenen Aufschlüsse und nötigenfalls turch Vornahme eigener Untersuchungen und Besichtigungen usw."

verschaffen, muß nicht nur über bedeutende Geldmittel, sondern ch über wirkliche Fachleute auf diesem Gebiete verfügen. Beides aber nicht der Fall. Leiter und Vorsteher der Anstalt sind ɜdiziner oder Hygieniker, außerdem sind einige wissenschaftliche ilfsarbeiter, Chemiker und Botaniker, angestellt. Geologen und asserfachmänner fehlen völlig. Die Anstalt hat sich daher zur ısarbeitung von Gutachten auf dem eben erwähnten Gebiete ehrfach der Hülfe der Geologischen Landesanstalt bedienen müssen. ıbei ist „die Wichtigkeit, welche die Kenntnis der Erdrinde, r Gesteine, der Bodenschichten und ihrer Wasserführung für die ɜurteilung der Wasserversorgung hat, hervorgetreten", wie auf 23 gesagt wird. Diese Erkenntnis kommt sehr spät. Bei der ɔfassung des Riesenprogramms der Anstalt muß ein unbegreifher Optimismus geherrscht haben. Die Verfasser des Programms ben offenbar keine Kenntnis von der Größe der Aufgabe gehabt. e fernere, durch Vereinbarungen gesicherte Unterstützung der ɜologischen Landesanstalt ist zwar wertvoll, kann aber den angel an eigenen Fachleuten nicht ersetzen.

Auf dem Gebiete der Abwässerreinigung oder -beseitigung[4]) liegt die Sache nicht besser. Daß praktisch erfahrene Fachmänner Anstellung gefunden haben, ist nicht bekannt geworden. Theoretiker ohne technische Praxis werden aber z. B. die Aufgabe, welche lautet:

„Die planmäßig wissenschaftlich-technische Prüfung der wichtigeren bestehenden und etwa neu auftauchenden Verfahren zur Reinigung von Abwässern auf ihre Wirksamkeit und Anwendbarkeit, wobei zugleich deren methodische Ergründung und Vervollkommnung und die Auffindung neuer Verfahren erstrebt werden müssen",

nicht lösen. Ebenso wenig können diese als Superexperten gelten. Es erscheint übrigens selbstverständlich, daß man bei Anstellung mit dreimonatlicher Kündigung erfahrene Fachmänner nicht erhalten kann. Solche werden aber auch bei definitiver Anstellung für unselbständige Stellungen unter Leitung eines Mediziners kaum zu haben sein. Aus verschiedenen Mitteilungen geht hervor, daß die Anstalt gedacht ist als eine erste Autorität auf den im Programm genannten Gebieten. Sie wird dadurch in die Lage kommen, Obergutachten abzugeben über Projekte von Wasserwerken oder Abwässer-Reinigungsanlagen, welche von ersten Fachleuten auf diesen Gebieten ausgearbeitet sind. Daß die Anstalt dies aus eigener Kraft nicht kann, ist aus dem oben Mitgeteilten ohne weiteres klar. Sie muß also um die Hilfe anderer Fachleute ersuchen. Man mache sich die Konsequenzen klar. Tüchtige und praktisch erfahrene Fachleute werden hierzu kaum die Zeit haben, oder man kann sie als Konkurrenten nicht zuziehen. Und wenn solche Fachleute ihr Gutachten abgeben, dann ist es doch kein Obergutachten der Anstalt, sondern eben jener Fachleute. Warum muß denn ein solches Gutachten erst durch die Anstalt gehen? Dann kann man jene Fachleute doch direkt mit der Ausarbeitung beauftragen. Kann denn eine Anstalt, welche behufs Fertigstellung ihrer Gutachten überall Anleihen machen muß, Vertrauen als Superexperte beanspruchen? Daß die Anstalt neben ihren großen Zielen sich noch lebhaft für Aufträge auf Analysen von Behörden und Privaten interessiert, muß entschieden getadelt werden. Darunter müssen die eigentlichen Zwecke der Anstalt leiden. Ein Konkurrenz-Institut für bestehende Laboratorien war doch überflüssig.

Eine wesentliche Unterstützung hat die Anstalt erfahren durch den neu geschaffenen Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, welcher sich im vorigen Jahre unter Vorsitz des Baurates Herzberg zu Berlin gebildet hat[5]). Wie im Vorwort des 1. Heftes S. 25 der Mitteilungen angegeben wird, ist der Verein, dem 55 Städte und 11 technische Verbände angehören, gegründet zu dem einen Zweck, die wichtigen Aufgaben der Anstalt durch seine Mitarbeit werktätig zu fördern und zu unterstützen. Es sind für die gemeinsame Arbeit Grundsätze aufgestellt, welche a. a. O. abgedruckt sind. Der Verein[6]) verfügt entschieden über hervorragende Fachleute. Es muß aber fraglich erscheinen, ob deren Mitwirkung in der Weise möglich wird, daß sie größeren Nutzen bringt. Dazu würde ein stärkerer Einfluß des Vereins auf die Anstalt erforderlich sein, als aus den Grundsätzen ersichtlich ist. Der Verein hat für die Zwecke der gemeinsamen Arbeit 38000 M pro Jahr zunächst auf die Dauer von 5 Jahren sicher gestellt.

[1]) Mitteilungen aus der Königl. Preußischen Prüfungsanstalt für Wasserrsorgung und Abwässerbeseitigung, Berlin.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 299.
[3]) Mitteilungen S. 6, § 2 A.

[4]) Der Ausdruck „Abwässerbeseitigung" ist wohl nicht glücklich gewählt. Beseitigen lassen sich die Abwässer doch nie, sondern nur reinigen oder unschädlich machen.
[5]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 83, 116.
[6]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 251, 269.

Auf der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege hat Kruse einen Vortrag über die Abwässerfrage gehalten und seine Ansichten in 13 Thesen ausgedrückt. H. Schmidt referiert[7]) über diesen Vortrag und knüpft längere kritische Bemerkungen daran. Auf diese interessanten Ausführungen kann wegen Raummangels nicht näher eingegangen werden. Hervorheben möchte ich nur die These 4c, welche lautet: „Die Bedeutung der gelösten Stoffe tritt dagegen praktisch sehr zurück, wenn ihre Konzentration nicht sehr erheblich ist usw.“ Damit in Zusammenhang steht These 12f: „Die Entfernung der gelösten fäulnisfähigen Stoffe der Abwässer ist nur nötig, wenn sie im Flusse eine mangelhafte Verdünnung erfahren.“ Diese Formulierung zeigt, daß die Bedeutung der organischen gelösten Stoffe nicht richtig erkannt ist. Tatsache ist, daß diese Stoffe noch in sehr starker Verdünnung — etwa 3 mg organisch gelöste Substanz in 1 l Flußwasser — ganz erhebliche Übelstände durch Hervorbringung massenhafter Pilzwucherungen hervorrufen können[8]). Der Ansicht Schmidts (a. a. O.), daß durch Kanalwässer, wenn diese eine Verdünnung von 1:15 bezw. sogar 1:30 im Flusse erfahren, die Gefahr des Eintrittes stinkender Fäulnis des Flußwassers sehr nahe liegt bezw. nicht ausgeschlossen ist, kann ich mich nicht anschließen. Es ist bis jetzt in keinem einzigen Falle glaubhaft nachgewiesen, daß die mit Flußwasser verdünnten Abwässer im Flusse in Fäulnis geraten sind. Solche Fälle dürften nur als Ausnahmen unter ganz besonderen Umständen vorkommen. Die Meinung, daß eine Fäulnis des Wassers eingetreten sei, ist zuweilen entstanden dadurch, daß faulige Schlammansammlungen, welche am Ufer sich festgesetzt hatten oder auf dem Wasser trieben, starken Gestank verursachten. Letzterer wird dann leicht für eine Ausdünstung des Wassers selbst gehalten. Bemerkt sei noch, daß die falschen Beobachtungen, welche man viel in der Abwasser-Literatur beschrieben findet, meist auf Aussagen von Laien und Interessenten zurückzuführen sind. Die Gutachter kommen bei Abwässerstreitigkeiten häufig erst dann zur Besichtigung, wenn die Übelstände, welche Anlaß zur Klage geben, wieder verschwunden sind. Wenn verdünntes Abwasser beim Stehen in Flaschen nach einigen Tagen in Fäulnis übergeht, so beweist das noch lange nicht, daß derselbe Vorgang im Flusse ebenfalls eintritt. Es herrschen im Flusse durch die Wirkung der tierischen und pflanzlichen Organismen ganz andere Verhältnisse als in der Flasche, das Wasser ist ferner im beständigen Fließen und wird dadurch ständig mit der Luft in Berührung gebracht. Ferner ist zu beachten, daß das Wasser im Flusse nach einigen Tagen zum mindesten schon eine starke Verdünnung erfahren hat bezw. bereits in der See angelangt ist.

Auf der 27. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, welche vom 17.—20. September zu München[9]) tagte, sind von dem Referenten Gärtner und dem Korreferenten Wasserbauinspektor Schümann neun Leitsätze aufgestellt, welche zu einer größeren Diskussion Veranlassung gaben. Besonders Leitsatz 2, welcher einen solchen Reinheitsgrad der öffentlichen und privaten Wasserläufe verlangt, daß ihr Wasser für den Hausgebrauch, zum Baden, für die Zwecke der Industrie, der Landwirtschaft und Fischzucht Verwendung finden kann, fand lebhaften Widerspruch. Diese Forderung ist viel zu weitgehend und würde nicht nur einen großen Teil der Industrie, sondern auch viele Städte in die schwierigste Lage bringen. Für den Hausgebrauch und einige bestimmte Zwecke der Industrie ist übrigens ein so reines Wasser erforderlich, daß das Wasser vieler Flüsse auch ohne Abwasserbeimengung nicht zu verwenden ist, besonders nicht bei Regenwetter. Hervorgehoben wurde mit Recht in der Diskussion, daß die in den Leitsätzen geforderte Überwachung der Flußläufe sehr schwierig, ja kaum durchführbar sei. Diese Überwachung sollte durch eine Kommission geschehen, bestehend aus einem Verwaltungs-, Wasserbau-, Medizinal- und Gewerbebeamten. Es ist charakteristisch, daß man die Zuziehung eines Chemikers nicht für erforderlich hält.

Mit der Abwässerfrage hat sich auch der deutsche Landwirtschaftsrat beschäftigt und eine aus drei Leitsätzen bestehende Resolution angenommen[10]). Diese wünscht, da die nicht mehr zu leugnende Verunreinigung der Flüsse und Seen vielerorts einen bedenklichen Charakter erreicht hat, in Ermangelung der am wirksamsten erscheinenden reichsgesetzlichen Regelung baldige landesgesetzliche Maßnahmen, welche in den Grundzügen allenthalben gleichmäßig festgesetzt werden müssen. Von größter Wichtigkeit erscheint eine systematische Überwachung der Wasserläufe durch sachverständige Ortsaufsichtsbehörden und Flußinspektoren, deren Stellen mit Personen besetzt werden soll die eine besondere Ausbildung auf dem Gebiete der Chem Bakteriologie, Biologie usw. erhalten haben. Diesen Wünsch kann man wohl zustimmen, aber die weitere Forderung Resolution, ein grundsätzliches Verbot der Einleitung von sch lichen Abwässern aller Art ins Auge zu fassen, es sei denn, vorher eine genügende Reinigung der Schmutzwässer erfolgt, mindestens verfrüht. Was sind „schädliche“ Abwässer, und ist „genügende“ Reinigung? Die fernere Behauptung der Re lution, daß unter der Verunreinigung der Flüsse die Landw schaft besonders schwer zu leiden hat, ist wohl stark übertrieb besonders wenn damit zugleich der mit der fortgesetzten Was versorgung Hand in Hand gehende erhebliche Verlust an Du stoffen erwähnt wird, bei dem eine Bodenverarmung nur du kostspieligen Bezug künstlicher Düngemittel hintangehalten Das ist nicht ganz so schroff ausgedrückt wie die Ansicht, wel früher viel ausgesprochen wurde, daß nämlich der Landwirt förmliches Recht auf die Abfälle der Städte habe; aber es immer noch zu weitgehend. Übrigens werden sowohl die Stä wie auch Fabriken, welche dungstoffhaltige Abwässer liefern, g bereit sein, den Landwirten ihre Abwässer zum Berieseln zu üb lassen. Aber leider treten gerade Landwirte sehr häufig als Fei geplanter Rieselanlagen auf. Der deutsche Landwirtschafts könnte sich ein großes Verdienst erwerben, wenn er auf die Bildu von Genossenschaften hinwirken wollte, welche die Abwässer Städte übernehmen; das wäre der beste Weg, die Abwässer Nutzen unschädlich zu machen. Man kann übrigens hier auch Frage nicht unterdrücken, warum die Abwässer der Zuckerfabrik von denen doch wohl die meisten der Landwirtschaft gehö nicht mehr als bisher landwirtschaftlich ausgenutzt werden.

Hydrobiologische Untersuchungen der Flußläufe. Im vori Berichte wurde bereits der Arbeiten einer amtlichen Kommiss über diesen Gegenstand gedacht[11]). Im Heft I der Mitteilun der Kgl. Prüfungsanstalt sind von Kolkwitz[12]) und Mars Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers n seiner Flora und Fauna aufgestellt. Es muß anerkannt werd daß die Verfasser im wohltuenden Gegensatze zu anderen tanikern vorsichtig verfahren sind; immerhin aber bedürfen a ihre Grundsätze in einigen Punkten noch der Bestätigung du die Praxis. Es ist ja in der Anwendung von Leitorganismen Erkennung von verschiedenen Graden der Verunreinigung sc viel gesündigt. So ist es arg übertrieben, wenn Hofer[13]) auf 27. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesu heitspflege zu München es als eine bekannte Tatsache ausgesproc hat, daß das Vorkommen gewisser Pflanzen und Tiere sofort kennen läßt, ob die Verunreinigung des Wassers die zuläs Grenze überschritten hat. Das ist durchaus nicht der Fall. die bezügliche Literatur durchsieht, findet überall die stärks Widersprüche hinsichtlich der Lebensbedingungen der wichtig hier in Betracht kommenden Organismen, der Wasserpilze. Ehe n aber nicht sicher weiß, wovon die Pilze leben, kann man sie a nicht als Indikatoren für bestimmte Stoffe aufstellen. Was n bisher weiß, wird klar gelegt durch folgende Bemerkung Lindaus

„Wir wissen nicht, welche Stoffe durch den Pilz aus dem Wasser gezo werden, wir wissen nicht, wie viel Sauerstoff er braucht, und wie ders wirkt, wir wissen nicht, welche Stoffe der Pilz im Inneren zu speic vermag, kurz der ganze Vorgang ist noch in völliges Dunkel gehüllt“.

Dies sagt Lindau speziell vom Sphaerotilus natans, dasselbe auch völlig für die anderen in Betracht kommenden Pilze Algen. Auch über die einzelnen Arten der Wasserpilze sind die Botaniker noch nicht einig. Diese Widersprüche sind zu klären durch die völlig ungenügenden Beobachtungen an Flüssen. Ich will damit den betreffenden Botanikern keinen V wurf machen, denn zu derartigen Beobachtungen gehören und die nötigen Mittel, und die hat nicht jeder zur Verfügu Hier müßte die Königliche Prüfungsanstalt ihre Tätigkeit lebl einsetzen; durch die Kenntnis der Wasserpilze würde ein gro Teil der Abwasserfrage gelöst werden. Die von der amtlic Kommission vorgenommenen hydrobiologischen Untersuchun haben sich meist nur auf die Rieselgräben in der Umgegend Ber erstreckt. Gewiß sind auch diese Untersuchungen wissenschaft und praktisch sehr wertvoll, wichtiger sind indessen Beobachtun der Flußläufe selbst nach Aufnahme der Abwässer. Hier v man diejenigen Pilze finden, welche die Übelstände verursac Auffällig ist es, daß in den Beschreibungen von Pilzen fast du gängig kein Unterschied gemacht wird zwischen den Pilzen, wel im konzentrierten Abwasser selbst, und denjenigen, welche

[7]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 297, 309, 325.

[8]) Nicht durch alle organischen Stoffe geschieht das. Besonders sind es die an Kohlenhydraten reichen Abwässer, welche diese schlechte Wirkung haben.

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 926.

[10]) Weser-Ztg. v. 4. Februar 1903.

[11]) Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen. D. Vie jahresschr. f. öffent. Gesundheitspflege *1901.* **21**. Suppl.-Heft.

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 271.

[13]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 357.

[14]) Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen. D. Vie jahresschr. f. öffent. Gesundheitspflege usw. *1901.* **21**. Suppl.-Heft. S. 17

lusse, also in der Verdünnung wachsen. Man findet fast immer ie Angabe, daß dieselben Pilze im Abwasser und im Flusse ben. Dagegen konnte ich bei den Abwässern einer Zuckerfabrik nd mehrerer Stärkefabriken konstatieren, daß im Abwasser andere ormen auftreten als im Flusse. Im Flusse fand ich stets denlben Pilz, Fäden von 2—3 μ Dicke ohne Verzweigungen, Einhnürungen und Scheidewände, wenigstens waren letztere bei 5-facher Vergrößerung nicht zu erkennen. Dieser Pilz, welchen h auch in den durch Sulfitcelluloseabwässer verursachten Vucherungen fand, wurde von verschiedenen Sachverständigen s Beggiatoa alba bestimmt, von Cohn jedoch als Sphaerolus natans. Im Abwasser selbst wurden dagegen hauptsächh Formen gefunden von 8—20 μ Dicke mit Scheidewänden und hten Verzweigungen. Ich möchte glauben, daß einige Botaniker elfach nur die Formen der im Abwasser vorkommenden Pilze den Händen gehabt haben, und daß auf diese Weise die widerrechenden Angaben entstanden sind.

Wenn man Wasserpilze, wie Beggiatoa, Cladothrix chotoma und Leptomitus, in klaren und schnellfließenden ichen des Harzes und Erzgebirges findet[15]), wo sie nur durch nwerfen von Forellenfutter, Wasser aus dem Stalle und Zusse einiger Düngerstätten entstanden sind, so kann man diese lze wohl als feine, empfindliche Indikatoren für sehr geringe runreinigung bezeichnen, aber nimmermehr als Kennzeichen rker Verschmutzung, wie einige wollen. Vor der Hand wird n gut tun, die Wasserpilze nicht als Kennzeichen einer Vernmutzung, sondern als die Verunreinigung selbst anzusehen, türlich nur dann, wenn sie in entsprechenden Massen vorhanden d. Verschiedentlich werden die Pilze als Wasserreiniger[16]) bechnet. Das ist wohl nicht ganz korrekt. Man kann die Pilze hl zum Reinigen der Abwässer benutzen — zum wenigsten ist s sehr wahrscheinlich —, aber bei der Art und Weise ihres zigen Auftretens in den Flüssen wirken die Pilze nicht reinigend. befreien zwar das Wasser von gelösten Stoffen, aber nicht den uß. Sie lagern diese Stoffe, welche sonst, ohne Schaden zu tun, t dem Wasser fortfließen würden, in einer sehr fäulnisfähigen rm im Flußbette ab und häufen so enorme Mengen an. Das nn man unmöglich eine Reinigung nennen. Wenn man die ze als Reiniger benutzen will, wie ich schon vor 12 Jahren vorschlagen habe, so müßte das in der Regel vor dem Einlauf der wässer geschehen. Vielleicht kann ein solches Verfahren lukrativ rden, denn die rohen Pilze enthalten nach meinen Analysen -8 Proz. Stickstoff in der Trockensubstanz, je nach Größe der imengung von Sand, Ton usw. Sie wären getrocknet als Dünger verwerten, in gereinigtem Zustande mit etwa 10 Proz. Stickstoff ch als Futter. Welche Massen Pilze zuweilen erzeugt werden, ibt sich aus einer Schätzung in einem besonderen Falle. nach betrug die Menge der in 24 Std. sich losreißenden und ttreibenden Pilze etwa 3000 kg trocken gerechnet, während sich im Flußbette haftenden Pilze auf etwa 20000 kg trocken ätzen ließen. Diese Wucherungen erstreckten sich auf eine nge von etwa 3500 m. Daß Wasserpilze, wie es Kolkwitz l Marsson (a. a. O. S. 49) jetzt wieder aussprechen, typisch sind Verunreinigung durch faulende stickstoffhaltige organische ostanz, stimmt nicht mit anderen Beobachtungen. Wie Cohn rst angegeben hat, bedürfen die Pilze in erster Linie der hlenhydrate und zwar nicht in fauligen, sondern in frischen Abssern. Ich habe früher die Erscheinung, daß die Wasserpilze im sse stets am üppigsten in stark bewegtem Wasser, unterhalb von hren und nahe an der Oberfläche auftreten, auf das Sauerstofflürfnis der Pilze zurückgeführt. Diese Ansicht sprechen auch z[17]) und Lindau[18]) aus. Ich möchte nach neueren Beobachtungen uben, daß einige Pilze auch den Stickstoff der Luft aufmen, denn sie wachsen in Wasser, welches nur äußerst geringe ren von Stickstoffverbindungen enthält. Leider wird von rsson und Kolkwitz[19]) die Ansicht ausgesprochen, daß die sserpilze zumeist im Winter auftreten, wenn das Wachstum Algen zurückgegangen ist. Das ist in dieser allgemeinen sung entschieden falsch, Stärke- und Sulfitcellulosefabriken veisen das Gegenteil. Erfreulich ist wenigstens die Erkenntnis, die Pilze auch im Sommer auftreten, nur nicht in solcher ssenhaftigkeit wie z. B. Sphaerotilus und Leptomitus gegen le der Kampagne der Zuckerfabriken. Vielleicht ergeben tere Beobachtungen, daß es das Vorhandensein oder Fehlen Abwässern allein ist, welches auf das Wachstum der Pilze wirkt und nicht der Einfluß der Jahreszeit. Lindau[20]) hat auch bereits gefunden, daß die Jahreszeit nicht der alleinige Faktor bei dem Wuchern von Sphaerotilus ist. Wenn übrigens in den Rieselgräben bei Berlin Pilze im Sommer schwächer wachsen als im Winter, so dürfte dieser Umstand auf die vollkommenere Reinigung der Abwässer im Sommer zurückzuführen sein.

Fluß-Verunreinigungen durch Abwässer der Kaliwerke haben in den letzten Jahren zu vielen Streitigkeiten Veranlassung gegeben, besonders im Saale- und Elbegebiete, neuerdings auch im Gebiete der Weser. Schon im vorigen Berichte ist ein Gutachten von Rubner und Schmidtmann erwähnt über den Einlauf von Kaliablaugen in die Innerste. Es ist nicht zu verstehen, weshalb derartige Gutachten Medizinern übertragen werden, welchen die chemischen und technischen Spezialkenntnisse fehlen. Wie sehr das der Fall ist, kann man aus der vorzüglichen Kritik von Kraut[21]) ersehen, auf welche ich nochmals aufmerksam machen möchte. Auch Erdmann[22]) hat sich mit dem Gutachten beschäftigt und den Verfassern mehrere schwere Irrtümer nachgewiesen. — Über die Wirkung des Chlormagnesiums im Dampfkessel hat Ost eine Reihe sehr wichtiger und lehrreicher Versuche angestellt[23]). Es geht daraus hervor, daß bei Benutzung eines chlormagnesiumhaltigen Speisewassers eine Gefahr für den Dampfkessel nur in dem höchst seltenen Falle eintreten kann, wenn der Gehalt des Speisewassers an Chlormagnesium oder Magnesiumsulfat denjenigen an Carbonaten um das vierfache übertrifft. Das beim Verdampfen des Wassers sich abscheidende Calciumcarbonat fällt die Magnesia stets aus. Es ergibt sich daraus, daß z. B. beim Wasser der Leine und Innerste eine Gefahr für die damit gespeisten Kessel nicht eintreten wird, wenn auch die Härte des Wassers durch Zufuhr von Kaliablaugen auf 30° steigt. Gegen diese Versuche haben W. Feld[24]) und Kosmann[25]) Einwendungen erhoben, deren Unrichtigkeit Ost nachweist[26]). Zu dem Einwande Felds, daß in den großen Kesseln der Praxis — Ost hat im kleinen experimentiert — der ausgefällte Kalk sich ablagere und daher an der Ausfällung der Magnesia nicht teilnehme, gestatte ich mir die Bemerkung, daß der Schlamm in Dampfkesseln nur zum kleinsten Teile während des Betriebes zum Absetzen kommt. Er wird durch die Zirkulation des Wassers stets in Bewegung gehalten. Vom chemischen Standpunkte aus berührt es nicht gerade angenehm zu erfahren, daß es noch heute chemische Fabriken gibt, die so weit zurück sind, ihr Speisewasser nicht zu reinigen. Der ganze Streit wird gegenstandslos bei Anwendung der einfachen und bequemen Reinigung mit Ätznatron, die auch schon allein aus dem Grunde überall erfolgen sollte, um Kohlen zu sparen.

Reinigungsverfahren. Berieselung. Rieselfelder sind projektiert für Osterode (Reg.-Bez. Königsberg) und die südöstlichen Vororte von Berlin[27]). Auf dem Marchfelde bei Wien will man nach dem Beispiele, welches Noebel in Eduardsfelde b. Posen gegeben hat, die Abwässer Wiens ausnutzen[28]). Die Leitung in Eduardsfelde, aus welcher das Abwasser mittels Schläuche verspritzt wird, hat seit 5 Jahren anstandslos funktioniert. Die Erfahrungen in Eduardsfelde haben gelehrt, daß die Landwirtschaft stets genügende Landflächen zur Aufnahme der Abwässer zur Verfügung hat, da Acker- und Garten-, Wiesen- und Weideflächen zu jeder Jahres- und Tageszeit (zur Not auch Nachts) zur Besprengung oder einfachen Hangberieselung bereit gestellt werden können. Bei der Wiener Anlage will man die beträchtlichen Höhen der bis zu 100 m ansteigenden Weinberge und die Entfernung bis 46 km überwinden. Th. Röchling-Leicester gibt eine Mitteilung über den vorläufigen Bericht der engl. königl. Kommission für die Reinigung von Spüljauchen[29]). Daraus ist zu ersehen, daß in England eine ganze Reihe Rieselfelder mit schwerem Boden sich im Betriebe langer Jahre als trefflich erwiesen hat. Der Vergleich zwischen Rieselung und biologischem Verfahren fällt zu Gunsten des ersteren aus. Röchling führt folgende Zusammenstellung an:

Resultate, welche erzielt werden bei:

A. der Berieselung.	B. den künstlichen biologischen Methoden.
1. Entfernung der suspendierten Stoffe.	1. Entfernung der suspendierten Stoffe.
2. Entfernung von 75—95 Proz. der aufgelösten organischen Stoffe.	2. Entfernung von 50—75 Proz. der aufgelösten organischen Stoffe.
3. Entfernung der pathogenen Keime.	3. Nichts. Das Abwasser ist bakteriologisch beinahe gleich der rohen Jauche.
4. Nutzbarmachung eines großen Teiles der Dungstoffe.	4. Nichts. Die Dungstoffe gehen sämtlich mit dem Abwasser in die Flüsse.
5. Bedeutende Verminderung der Abwassermengen.	5. Nur sehr unbedeutende Verminderung der Abwassermenge.

[15]) Mitteil. Heft 1, S. 44.
[16]) Mez, Mikroskopische Wasseranalyse, S. 553. Hydrobiologische und rochemische Untersuchungen. D. Vierteljahresschr. f. öffent. Gesundheitsge *1901.* **21.** Suppl.-Heft. S. 87, 174.
[17]) Mikroskopische Wasseranalyse, S. 533.
[18]) Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen. D. Viertelresschr. f. öffent. Gesundheitspflege usw. *1901.* **21.** Suppl.-Heft. S. 172.
[19]) Mitteil. Heft 1, S. 49.
[20]) Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen. D. Vierteljahresschr. f. öffent. Gesundheitspflege usw. *1901.* **21.** Suppl.-Heft. S. 171.
[21]) K. Kraut, Cum grano salis. Berlin; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 659.
[22]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 449.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 819, 845.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1099.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1176.
[26]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 87.
[27]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 32, 49.
[28]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 289.
[29]) Gesundheits-Ing. *1903.* **26**, 12.

Biologische Reinigung. Während in England eine ganze Reihe großer Anlagen teils schon seit längerer Zeit in praktischem Betriebe ist, kommt man bei uns nicht aus dem Versuchsstadium heraus. Vielleicht experimentiert man so lange, bis die biologischen Verfahren durch andere abgelöst werden. Im Heft I der Mitteilungen ist ein Beitrag von Thumm „Zur Kenntnis der sogen. biologischen Verfahren" enthalten, ferner Untersuchungen von Emmerling über den Reinigungseffekt bei biologischen Verfahren und über die auf den Becken sich bildende Schwimmschicht. Weigand[30]) will nach dem D. R. P. 135755 die zu reinigende Flüssigkeit mit rotierenden, zum Teil in sie eintauchenden Rädern aus porösen Stoffen in Berührung bringen, um der Flüssigkeit eine große Berührungsfläche mit der Luft und den Bakterien Stützpunkte für ihre Vermehrung zu bieten. Kröhnke[31]) schlägt nach dem D. R. P. 126946 vor, zwecks Beschleunigung des Fäulnisprozesses im Abwasser das in bekannter Weise mit Absorptionsmaterial gefüllte Abwassergefäß vor seiner Füllung mit dem Abwasser tunlichst von Luft zu befreien und nach der Füllung während des Fäulnisprozesses die entwickelten Gase abzusaugen. Hierher gehört auch das russische Privileg No. 205 von Rodziewitch[32]), nach welchem Zuckerfabrikabwässer mit Filterschlamm versetzt werden, wodurch stürmische Gärung und auf diese Weise schnelle Reinigung erzielt werden soll.

Mechanische und chemisch-mechanische Klärung. Weyl[33]) beschreibt die von Mayrich erbaute Anlage für mechanische Klärung und Belüftung in Ohrdruf und die nach Schneppendahl umgebaute Anlage in Wiesbaden. Letztere soll jetzt die beste Anlage ihrer Art in Deutschland sein, indes werden Zahlen zur Beurteilung nicht mitgeteilt. In Heft 1 der Mitteilungen machen Höpfner und Paulmann Angaben über die Verarbeitung der Rückstände aus der mechanischen Kläranlage zu Kassel unter Gewinnung von Fett und Dünger nach dem Verfahren von Degener[34]) der Maschinenbau-A.-G. vorm. Beck & Henckel in Kassel. Ein derartiges Verfahren ist nur aus der Verlegenheit entstanden, daß sich an mehreren Orten der Schlamm aus den Kläranlagen anhäuft. Derselbe soll trotz seines Düngewertes unverkäuflich sein und zwar, wie meist behauptet wird, infolge seiner physikalischen Beschaffenheit, da er zu viel Wasser zurückhält. Dieser Grund scheint mir nicht stichhaltig, man verfährt wohl häufig nicht kaufmännisch genug, und auch andere Ursachen treten hinzu. In Bremen z. B. zahlt man den Abholenden noch 50 Pf für 1 cbm zu. Nun erklären aber Landwirte in Versammlungen, sie würden gern 50 Pf für 1 cbm zahlen, wenn nur bessere Zufuhrwege geschaffen würden. Übrigens wird mitgeteilt, daß in Kassel sich die Nachfrage nach dem Schlamm ganz erheblich gesteigert hat[35]): das abgeholte Quantum ist von 3040 cbm i. J. 1899 auf 8973 cbm i. J. 1901 gestiegen. — Über chemisch-mechanische Verfahren ist nichts Besonderes mitzuteilen. Wichtig für die Beurteilung der Reinigung mit Ätzkalk ist die Beobachtung Capparellis[36]), daß Stärke aus ihrer wässerigen filtrierten Lösung bei Zusatz von Kalkwasser völlig niedergeschlagen wird. Leider wird die Legende von der stark lösenden Wirkung des Kalkes auf suspendierte organische Stoffe noch immer wieder aufs neue verbreitet, so auch von Kolkwitz und Marsson[37]). Der letztere[38]) hat auch meine Arbeiten zur Unterstützung dieser Ansicht als Beweis herangezogen. Dagegen muß ich entschieden protestieren, ich habe jene Wirkung des Kalkes stets bestritten. Wahrscheinlich hat Marsson nur die kurzen und leider unrichtigen Angaben über meine Versuche bei König, Verunreinigung der Gewässer, gelesen.

Analyse. Im Vorwort des I. Heftes der Mitteilungen heißt es auf S. 17:

„Es ist ohne weiteres klar, daß eine staatliche Anstalt mit der angegebenen Zweckbestimmung unsichere Untersuchungsmethoden nicht zu den ihrigen machen darf und nur dann ihre Aufgabe richtig erfüllen kann, wenn sie mit den in der Wissenschaft bekannten zuverlässigsten Methoden operiert. Von diesem Grundsatze ausgehend, war es eine wichtige und erste Aufgabe der neuen Anstalt, alle üblichen chemischen Methoden für die Zwecke der Anstalt nachzuprüfen".

Das sind merkwürdige Sätze. Glauben denn die Verfasser, daß die bis jetzt bestehenden Laboratorien unsichere Methoden anwenden, wenn bessere vorhanden sind? Jeder analytisch erfahrene Chemiker kann doch ohne weiteres die sicheren Methoden von den unsicheren unterscheiden, er braucht nicht nachzuprüfen, besonders nicht Bestimmungen wie z. B. Kali, Kalk, Schwefelsäure, Chlor etc. Daß die Anstalt in der kurzen Zeit ihres Bestehens alle üblichen chemischen Methoden für ihre speziellen Zwecke nachgeprüft haben will, ist einfach unmöglich. Die speziellen Zwecke der Anstalt sind viel zu zahlreich. Es ist doch sonst üblich, die Resultate einer Nachprüfung bekannt zu geben, aber wir erfahren in diesem Fall nichts darüber als eine kurze Mitteilung über eine Bürette mit automatischer Einstellung. Es gibt schon bessere derartige Konstruktionen, welche dazu den Vorteil haben, daß sie nicht so zerbrechlich sind wie die abgebildete Bürette[39]). Leider liegt hier sichtlich der Abwasseranalyse die Sache heute so, daß wir auf eine ganze Reihe unsicherer Methoden angewiesen sind. Auch die Prüfungsanstalt wird sich dieser Methoden bedienen müssen, z. B. der Bestimmung der organischen Substanz aus dem Glühverlust. Obwohl unsicher, sind diese Methoden dennoch die besten, die vorhanden sind; die Wissenschaft hat dieses Feld bisher zu wenig bearbeitet. Von der königlichen Prüfungsanstalt hat man erwartet, daß sie auf diesem Gebiete etwas schaffen würde. Bedauerlicherweise ist aber die Chemie bei der Organisation der Anstalt so sehr zu kurz gekommen, daß man die erwähnte Hoffnung fallen lassen muß. Von Medizinern kann man nicht das genügende Verständnis für solche Aufgaben erwarten.

Noch immer wird der Fehler gemacht, das bei der Oxydationsmethode verbrauchte Kaliumpermanganat durch Multiplikation mit dem für Trinkwasser gut brauchbaren Faktor 5 auch auf organische Stoffe in Abwässern auszurechnen. So gibt Marsson den Gehalt eines Wassers mit 0,24 Proz. organischer Substanz aus berechnet aus dem Sauerstoffverbrauch. Das gibt, wie man a. a. O. ersehen kann, zu Irrungen Anlaß. Man darf die Permanganatmethode nur als Indikator, aber nicht zu Mengenbestimmungen verwenden. Vielleicht kann man die Methode benutzen, um die Schädlichkeit von Abwässern im Flusse zu bestimmen. Je kleiner die Zahl ist, welche man erhält, wenn man mit der gefundenen Menge Permanganat in die durch Glühverlust bestimmte organische Substanz teilt, um so wahrscheinlicher ist Gefahr vorhanden für Entstehung von Pilzwucherungen im Flußlaufe. Ganz bestimmt erwiesen ist dieser Satz noch nicht, es fehlt zu sehr an zuverlässigen Analysen von Abwässern, die an organischen Stoffen reich sind. Die meisten Analysen sind unbrauchbar, weil sie zu spät vorgenommen sind. Sie geben die Zusammensetzung des Abwassers an, wie es nach mehreren Tagen im Laboratorium beschaffen war, aber nicht, wie es in den Fluß lief. Es würde eine dankbare Aufgabe der Prüfungsanstalt sein, ein zuverlässiges Analysenmaterial zu sammeln.

[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1086.
[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 55.
[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 932.
[33]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 341.
[34]) D. R. P. 135313; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1183.
[35]) Mitteil. Heft 1, S. 31.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 40.
[37]) Mitteil. Heft 1, S. 58.
[38]) Ztschr. f. Fischerei *1902.* **9**, 35.
[39]) Mitteil. Heft 1, S. 164.
[40]) Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen. D. Vierjahresschr. f. öffent. Gesundheitspflege usw. *1901.* **21**, Suppl.-Heft. S. 78.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 11. März 1903.

H. K. Dr. Hans Kreis hielt einen Vortrag mit zahlreichen Demonstrationen über Farbenreaktionen fetter Öle. Es wurden die Vorteile und Nachteile der Farbenreaktionen im allgemeinen einer kritischen Besprechung unterzogen, hierauf die wichtigsten älteren und neueren Reaktionen dieser Art gezeigt und ihr Wesen, sowie ihre praktische Bedeutung für die Fettanalyse erläutert. Im Anschluß daran berichtete der Vortragende über die Ergebnisse seiner eigenen Forschungen auf diesem Gebiete. 1863 ist von Hauchecorne zuerst gegeben worden, daß verschiedene Öle beim Schütteln mit Wasserstoffsuperoxyd charakteristische Färbungen erzeugen. Diese Beobachtung ist irrtümlich. Wasserstoffsuperoxyd für sich allein gibt mit fetten Ölen keine Farbreaktionen, dagegen tritt wenigstens mit Sesamöl eine intensiv olivengrüne Färbung ein, wenn man mit 75-proz. Schwefelsäure, die etwas Wasserstoffsuperoxyd enthält, schüttelt. Bezüglich der von Ambühl im Jahre 1[illegible] beobachteten Erscheinung, daß ranzige Sesamöle bei der Baudouinschen Reaktion statt der roten eine blauviolette Färbung geben können, ist festgestellt worden, daß es sich dabei um eine Mischfarbe handelt, bedingt durch das gleichzeitige Auftreten der Blaugrünfärbung nach Bishop und der Rotfärbung nach Baudouin. Die Bishopsche Reaktion kann als eine Baudouinsche Reaktion aufgefaßt werden, in welcher das Furfurol durch die im ranzigen Sesamöl vorhandenen Aldehyde ersetzt ist. Auf Grund dieser Überlegung wurde die Bishop-Kreissche Reaktion gefunden: Grünfärbung beim Schütteln gewisser ranziger Fette mit Salzsäure und frischem Sesamöl. Ferner hat sich gezeigt, daß das frische Sesamöl bezw. der die Baudouinsche Reaktion veranlassende Bestandteil desselben, das sogen. rote Öl, durch Phenole von bestimmter Konstitution ersetzt werden kann. Schüttelt man beispielsweise belichtet gewesene Fette mit Salzsäure (1,19) und mit ätherischen Lösungen, welche je 1 Prom. Resorcin, Phloroglucin oder Naphthoresorcin enthalten, so treten prachtvolle Färbungen ein, die in ihrer Nuance und Beständigkeit an Anilinfarben erinnern, und zwar gibt Resorcin Violettfärbung, Phloroglucin Rotfärbung, Naphthoresorcin Grünfärbung. Diese Reaktionen haben große praktische Bedeutung, weil es die ersten sind, mit denen man auf chemischem Wege gewisse Arten des Verdorbenseins von Fetten erkennen kann, während man bisher hierfür allein auf die Sinnesprüfung angewiesen war. Sie haben ferner erneute Wichtigkeit erlangt durch die Beobachtung, daß Öle, welche ursprünglich nach Bellier reagierten, diese Fähigkeit durch Belichten verlieren, dafür aber die Eigenschaft annehmen, mit den erwähnten Phenolen und Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 geschüttelt, die Kreissschen Reaktionen zu zeigen, wodurch also die Gegenwart belichteter Öle, die sich der Nachweise nach Bellier entziehen, sicher nachgewiesen werden kann.

Beim Studium der Bellierschen Reaktion ist beobachtet worden, daß das Resorcin durch solche aromatische Hydroxylverbindungen ersetzt werden kann, die mindestens 2 Hydroxylgruppen in meta-Stellung enthalten. Es geben z. B. die nach Bellier reagierenden Samenöle beim Schütteln

lpetersäure vom spez. Gew. 1,4 und einer 1-prom. ätherischen Lösung von oxynaphthalin-2,7 keine Farbenerscheinung, wohl aber unter gleichen Umnden mit Naphthoresorcin oder Phloroglucin. Die Färbung mit ersterem ist in, aber so rasch vorübergehend, daß sie für die Praxis keine Bedeutung nspruchen kann. Dagegen sind die mit 1-prom. ätherischer Phloroglucinung zu erhaltenden Rotfärbungen beständiger als die mit Resorcin auftenden, aber sich rasch verändernden Violettfärbungen, so daß mit der Phlorocinreaktion kolorimetrische Bestimmungen möglich sind. — Der Umstand, ß sich bei den oben erwähnten Reaktionen auf belichtete Fette das Sesamöl rch Phenole ersetzen ließ, schien zu der Vermutung zu berechtigen, es möchte s rote Öl des Sesamöles phenolartiger Natur sein. In der Tat zeigte es sich, ß es gewisse Sesamöle gibt, bei denen Azofarbstoffbildung eintritt, wenn n sie mit in Wasser suspendierter Diazonaphthionsäure vermischt und dann Alkali hinzufügt. Dies würde auf die Anwesenheit eines Phenoles ließen lassen. Allein es wurde gleichzeitig beobachtet, daß andere Sesamöle ne Azofarbstoffreaktionen geben. Bis jetzt konnte zwischen diesen beiden en von Sesamölen folgender Unterschied festgestellt werden: Die azofarbstoffenden Sesamöle färben sich mit Salpetersäure vom spez. Gew. 1,4 intensiv aragdgrün, die anderen dagegen in gewöhnlicher Weise orangegelb. Diese aktion darf nicht mit der von Behrens (Schütteln mit Salpeter-Schwefelre) verwechselt werden, welche gleichmäßig mit allen Sesamölen eintritt. s Studium dieser Reaktionen wird fortgesetzt.

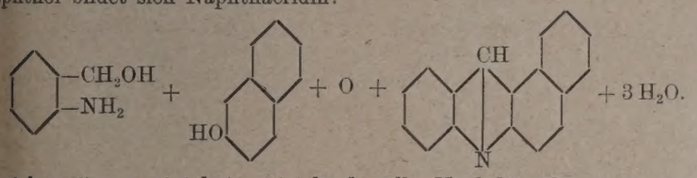
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 12. März 1903.

R. Vorsitzender: Frédéric Reverdin. — Prof. C. Graebe macht auf das ladungsschreiben des Internationalen Kongresses für angewandte Chemie, cher in Berlin am 2.—8. Juni tagt, aufmerksam. — Derselbe teilt weiter mit, Martz und er den Syringaaldehyd und die Sinapinsäure synthetisch Pyrogalloldimethyläther erhalten haben.

Dr. A. Rotschy berichtet über Versuche zur Spaltung des inaktiven kotins, die er in Gemeinschaft mit Prof. Amé Pictet unternommen hat. s inaktive Nikotin wurde durch 42-stünd. Erwärmen einer 13-proz. Lösung neutralem Nikotinsulfat auf 200—220° bereitet. Seine Eigenschaften sind eits früher[41]) beschrieben worden. Behufs Spaltung der inaktiven Base rde diese an verschiedene aktive Säuren (Weinsäure, Dibenzoylweinsäure, nasäure, Tetracetylchinasäure, Camphorsäure, Bromcamphorsulfosäure usw.) unden. Leider fehlte den meisten der gewonnenen Salze die genügende ystallisationsfähigkeit, um zum vorliegenden Zwecke verwendet werden zu nen. Nur mit der Weinsäure konnte ein positives, obwohl noch sehr unlkommenes Resultat erhalten werden. Das Tartrat $C_{10}H_7N_2 . 2C_4H_6O_6 . 2H_2O$, alten durch Lösen der Base in überschüssiger Säure, ließ sich durch fraktierte Krystallisation aus Ätheralkohol in zwei Portionen trennen, deren hungsvermögen + 21,7° bezw. + 12,9° war. Die aus der ersten Fraktion ch Natron abgeschiedene Base zeigte eine schwache Linksdrehung (— 36,8°), rend die zweite Fraktion schwach nach rechts (+ 10,25°) drehendes Nikotin erte. Diese Versuche werden fortgesetzt.

C. Baerner berichtet über seine auf Veranlassung von F. Ullmann ausführten Untersuchungen über die Umwandlung von *o*-Aminobenzylohol in Acridinderivate. Beim Verschmelzen dieses Alkohols mit aphthol bildet sich Naphthacridin:



sich weiter gezeigt hat, entsteht dasselbe Naphthacridin, wenn man an le des fertigen Aminobenzylalkohols *o*-Nitrobenzylchlorid, *o*-Nitrobenzyldanid, *o*-Dinitrodibenzylsulfid oder *o*-Nitrobenzylalkohol mit *β*-Naphthol Gegenwart von Reduktionsmitteln behandelt. An Stelle von *β*-Naphthol n ferner Phenyl-*β*-naphthylamin und *β*-Naphthylamin verwendet werden. h das *α*-7-Dioxynaphthalin läßt sich leicht in ein Oxynaphthacridin rführen, das sich in Alkalien mit orangegelber Farbe löst und mit Säuren ändige Salze bildet. Schließlich wurde noch eine Naphthacridinsulfonre aus der *α*-7-Naphtholsulfonsäure dargestellt und eingehend untersucht.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

ung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. März 1903.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Sueß. — Dieser macht Mitteilung von Ableben des k. M. Hofrat Hermann Militzer. — Versiegelte Schreiben Wahrung der Priorität haben eingesandt: 1. Assistent Anton Skrabalen, mit der Aufschrift: Über eine fragliche Allotropie; 2. Andreas ssmugg-Wien mit der Aufschrift: Natur- und Eierkonservierungsfahren mit einem Zählapparate vereint. — Dr. Felix M. Exner legt Abhandlung mit dem Titel vor: Zur Theorie der vertikalen Luftömungen. Es wurde hier versucht, den Einfluß der vertikalen Luftegung auf den Luftdruck, sowie die Bedingungen für die Entstehung einer hen mittels der hydrodynamischen Grundgleichungen unter Annahme der ichungen von Guldberg und Mohn für geradlinige und zirkulare izontale Bewegungen festzustellen.

Prof. Franz Exner legt zwei von Dr. Jean Billitzer ausgeführte handlungen vor: I. Theorie der Suspensionen und der elektrischen ppelschicht; II. Über die Elektrizitätserregung durch die Begung fester Körper in Flüssigkeiten. In der ersten Abhandlung den Schwierigkeiten besprochen, die bei der Heranziehung des Begriffes elektrischen Doppelschicht für die Ausbildung von Potentialdifferenzen schen Teilchen und Lösung entstehen. Es wird daher die Hypothese der trischen Doppelschicht verlassen, und es ergibt sich, daß sämtliche entümlichkeiten sich ohne Heranziehung dieser Hypothese und lediglich tels gut bekannter elektromotorischer Vorgänge darstellen lassen. — In zweiten Abhandlung werden die Gesetze der Elektrizitätserregung beim le fester Körper durch Flüssigkeiten an einem gut definierten Beispiele diert, und die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden eingehend erörtert. Ferner legt Prof. Franz Exner einen vorläufigen Bericht über die im ftrage der Akademie der Wissenschaften durchgeführte Aufstellung zweier Wiechertschen Pendelseismographen im Přibramer Bergwerke vor; derselbe wurde erstattet von Dr. Hans Benndorf.

Prof. Dr. Hans Molisch-Prag übersendet eine Abhandlung, betitelt: Bakterienlicht und photographische Platte. Mit Hilfe eines Unars gelang es, leuchtende Kolonien von Micrococcus phosphoreus in relativ kurzer Zeit — schon nach 5 Minuten — in ihrem Eigenlichte zu photographieren. Exponiert man mehrere Stunden, so erhält man sehr scharfe Bilder, wobei nicht nur die Kolonien, sondern auch die Begrenzungslinien der Kulturgefäße im Bilde auftreten. Die junge Kolonie erscheint dem Auge gleichmäßig leuchtend. Bei relativ kurzer Expositionszeit sehen die Kolonien im photographischen Bilde aber wie leuchtende Ringe aus, ein Beweis, daß die Kolonie an ihrer Peripherie, wo das Wachstum und die Vermehrung der Bakterien sich ungemein intensiv vollziehen, stärker leuchtet als im Zentrum. Verf. beschreibt ferner eine neue Bakterienlampe, um Gegenstände im Bakterienlichte zu photographieren, welche die Eigenschaft besitzt, bei etwa 10° C. 2—3 Wochen andauernd, relativ intensiv und später mit abnehmender Helligkeit zu leuchten. Ihr Licht gestattet, die Taschenuhr, das Thermometer zu entziffern, das Gesicht einer Person auf 1—2 m im Dunkeln zu erkennen; aus diesem Umstande, sowie aus Rücksicht der großen Billigkeit einer solchen Lampe, sowie verschiedener anderer Vorzüge glaubt Verf., daß das Bakterienlicht auch einmal eine praktisch sehr große Bedeutung erlangen dürfte. Die Abhandlung enthält die Photographie einer Schillerbüste, eines Thermometers und eines Buchdruckes, bei deren Herstellung ausschließlich das Bakterienlicht als Lichtquelle diente. Verf. hebt die Vorzüge hervor, welche seine Bakterienlampe gegenüber der von R. Dubois konstruierten besitzt, und widerlegt einige von R. Dubois, sowie von Muraoka gemachte Angaben bezüglich der Eigenschaften des Bakterienlichtes. Verf. bemerkt schließlich, daß das Bakterienlicht genau so wie gewöhnliches Licht auf Silbersalze einwirkt und keine besonderen durch undurchsichtige Körper durchgehenden photographisch wirksameren Strahlen enthält, was auch vom Johanneskäferlichte gelten dürfte.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. März 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Der erste Vortrag wurde vom Vorsitzenden selbst unter dem Titel: „Über das Kohlenstoffoxysulfid" gehalten. Der Vortragende forschte bereits um 1875 nach einem Gase, welches von den Chemikern seit 1856 gesucht wurde; trotz experimenteller Schwierigkeiten gelang ihm 1891 die Darstellung von COS, er hielt aber seine damaligen Versuche für nicht abgeschlossen. In der Zwischenzeit befaßte er sich weiter mit dem Studium dieser Verbindung und hinterlegte seine Ergebnisse in einem geschlossenen Schreiben im Sekretariate der Akademie. — Unterdessen veröffentlichte ein Kopenhagener Forscher, Thomsen, seine ebenfalls das Kohlenstoffoxysulfid betreffenden Untersuchungen; Redner ließ daher zur Wahrung der Priorität sein versiegeltes Schreiben öffnen und verlesen. Die Ergebnisse der beiden Forscher decken sich so ziemlich; trotzdem hält Vortragender seine diesbezüglichen Untersuchungen für noch nicht abgeschlossen, hofft sie aber bald zu Ende führen zu können. — Hierauf verlas A. Ónodi seine Arbeit, betreffend: „Das Verhältnis der Nebenhöhlen der Nase zum Sehnerven". — Endlich wurde eine Arbeit von St. Rácz: „Über eine neue Art von Leberwürmern" vorgelegt.

Royal Society.

Sitzung vom 19. März 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. Alexander Agassiz, auswärtiges Mitglied der Royal Society, hielt einen durch Photographien erläuterten Vortrag über seine Forschungen über die Bildung von Barrenriffen und der verschiedenen Typen der Korallen-inseln. Die Arbeit hat sich über etwa ein Vierteljahrhundert erstreckt, während dem der Verf. fast alle Korallenformationen im Atlantischen und im Stillen Ozean und einige im Indischen Ozean besucht hat. — Admiral Sir John Dalrymple Hay sprach einige Worte über zentralamerikanische Erdbeben, besonders über das Erdbeben von 1838. Er möchte seine Bemerkungen als Zusätze zu der Arbeit von Dr. Tempest Anderson und Dr. Flett über neuere vulkanische Ausbrüche in Westindien angesehen wissen.

Sir William Crookes legte eine Abhandlung vor, betitelt: Die Emanationen des Radiums. Der Rückstand von der Verdampfung einer Radiumnitratlösung war schwach leuchtend bei der Untersuchung in einem dunklen Raume; nachdem man ihm einen Schirm aus Baryumplatincyanür nahegebracht hatte, erglühte der Schirm in grünem Lichte, welches verschwand, sobald der Schirm von dem Salze entfernt wurde. Als ein Schirm, der mit Sidotscher Blende bedeckt war, die durch Erhitzen von Zinksulfid in Schwefelwasserstoff dargestellt wird, in die Nähe des Radiumrückstandes gebracht wurde, leuchtete er fast ebenso stark wie das Platincyanür, das Leuchten dauerte aber noch einige Zeit nach der Entfernung der Radiumverbindung. Ein Diamantkrystall, den man in die Nähe der Radiumverbindung brachte, zeigte ein blaß blaugrünes Licht, welches beim Entfernen verschwand. Als aber der Krystall auf den phosphoreszierenden Schirm gelegt wurde, leuchtete letzterer einige Zeit. Wenn ein ganz kleines Bruchstück des Radiumrückstandes auf den Zinksulfidschirm gelegt und unter dem Mikroskope untersucht wurde, so sah man einen dunklen Fleck, der von einem leuchtenden Hofe umgeben war, und außerhalb des Hofes verbreitete der Schirm Lichtblitze. Wenn die Radiumverbindung, am Ende eines Platindrahtes befestigt, in die Nähe des Schirmes gebracht wird, beobachtet man Glühen und Funkensprühen, und die Häufigkeit im Auftreten der Funken hängt von der Entfernung der Radiumverbindung ab. Das Glühen wird durch ein Stück dünnes Mikroskopglas, das auf den Schirm gelegt wird, nicht beeinträchtigt, das Funkensprühen wird aber aufgehalten.

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 20. März 1903.

pl Vorsitzender: Dr. A. Jolles, Obmann der Fachgruppe. — Hof- und Gerichtsadvokat Dr. V. Hock hielt einen Vortrag: „Über das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb".

[41]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 2353.

Tagesgeschichte.

f **Wien.** Im Parlamente wurde an die Regierung eine Interpellation über Blei- und Phosphorvergiftungen unter den Arbeitern verschiedener gewerblicher Betriebe Österreichs gerichtet. Der wesentliche Inhalt derselben ist folgender: In den 93 Zündhölzchenerzeugungsstätten des Reiches wird noch bis zu zwei Dritteln der Gesamtproduktion weißer Phosphor verwendet, und es sind durch das Einatmen von Phosphordämpfen bei verschiedenen Manipulationen in den letzten 10 Jahren unter den Arbeitern noch 67 Fälle von Nekrose aufgetreten. Auch hat die Verwendung von giftigen Zündhölzchen bei Selbstmordversuchen in erschreckender Weise zugenommen. In der jüngsten Zeit soll Deutschland sich ein Verfahren gesichert haben, daß die Herstellung von Zündhölzern aus einer ungefährlichen Zündmasse ohne Umgestaltung der vorhandenen Betriebsanlagen ermöglicht. Mit dieser Errungenschaft der Chemie scheinen die gegen ein Verbot sprechenden Bedenken betriebstechnischer und ökonomischer Natur auch für Österreich geschwunden. Bei der ungeheuren Verbreitung des Bleies und seiner Verbindungen in den verschiedenen Zweigen gewerblicher Tätigkeit in Österreich kommen Bleivergiftungen häufig vor. So betragen diese bei Buchdruck- und Töpferarbeitern 3,6 Proz. Besonders schlecht sind die Gesundheitsverhältnisse unter den Arbeitspersonen der Bleifarbenfabriken Kärntens, woselbst im Jahre 1900 26 Erkrankungen unter 100 Arbeitern verzeichnet wurden. Bei den Anstreichern stieg die Zahl von Bleivergiftungen von 4,8 Proz. im Jahre 1891 auf 11,6 Proz. im Jahre 1901. In Österreich existieren spezielle Vorschriften, soweit sie nicht das Lebensmittelgesetz betreffen, auf diesem Gebiete überhaupt nicht, und die Interpellation verlangt deshalb die Einsetzung einer Kommission aus Vertretern der beteiligten Ministerien und Fachräte, die alle diesbezüglichen Fragen studieren und die notwendigen Erhebungen durchführen soll und mit tunlichster Beschleunigung Verhütungsvorschriften auszuarbeiten hätte.

Personalien.

Ernannt: *Christiania.* Der Oberlehrer der Mathematik an der technischen Schule Trondheim A. Thue zum Professor der angewandten Mathematik an der Universität Christiania als Nachfolger des verstorbenen Prof. Cato M. Guldberg.

Gestorben: *Christiania.* Der Professor der Mathematik an der hiesigen Universität C. A. Bjerknes am 20. März d. J. infolge eines Schlaganfalles im Alter von 77 Jahren. Der Verstorbene hat sich namentlich durch die mathematische Behandlung naturwissenschaftlicher Probleme verdient gemacht. Hierdurch wurde er zur Anstellung seiner bedeutungsvollen hydrodynamischen Versuche geleitet, wobei er mehrere Analogien zwischen magnetischen und hydrodynamischen Kräften nachwies.

Leipzig. Das Ministerium hat den Geh. Hofrat Prof. Dr. Ostwald für die beiden nächsten Semester von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen entbunden und mit seiner Vertretung interimistisch die Privatdozenten Dr. Luther und Dr. Bodenstein beauftragt.

Literatur.

Borchers, W., Das neue Institut f. Metallhüttenwesen und Elektrometallurgie an der königl. technischen Hochschule zu Aachen. Abschnitt: Elektrische Meßinstrumente, bearbeit. von Priv.-Doz. Dr. H. Danneel. Gr. 4. 6 M. W. Knapp, Halle a. S.

Bradbury, R. H., Elementary chemistry. 1 Doll. Appleton, New York.

Browne jr., Ch. A., Über die Bestandteile des Mais-Marks und des Hollunder-Marks und das gleichzeitige Vorkommen von Araban und Xylan in den Pflanzen. Inaugur.-Dissert. Universität Göttingen.

Classen, A., Quantitative analysis; authorized tr. from the 5th German ed., by Norman F. Harriman. 4 Doll. G. Wahr, Ann Arbor. Mich.

Danneel, H., Spezielle Elektrochemie. 1. Teil. Elemente und anorgan. Verbindungen. 2. Lfg. Gr. 8. 3 M. W. Knapp, Halle a. S.

Dinklage, K., Über Osmium-Stickstoffverbindungen. Dissert. Gr. 8. 1,50 M. Otto Henckel, Tetschen.

Ferguson, M., Wie vollzieht sich die spontane Zersetzung der Milch bei 40—44° C., besonders bei 42°, und welche Organismen sind dabei beteiligt? Inaugur.-Dissert. Universität Göttingen.

Berkitz, Dr. Paul. **Induktionsmotoren.** Ein Kompendium für Studierende und Ingenieure. Deutsche autorisierte und erweiterte Bearbeitung von B. A. Behrend „The induction motor". Unter Mitwirkung von Prof. W. Kübler-Dresden herausgegeben. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1903.

Das Buch soll Studierenden der Elektrotechnik und in der Praxis stehenden Ingenieuren ein Kompendium sein, in dem der heutige Stand der Theorie und Praxis der Induktionsmotoren erschöpfend behandelt wird. Unter Vorausschickung einer kurzen, den Begriff und die Einteilung der Induktionsmotoren, die Schlüpfung, das Drehmoment, den Synchronismus, den Puls oder die Zahl der Perioden in 1 Sekunde und die mechanische Leistung des Läufers behandelnden Einleitung beschäftigt es sich in seinen ersten neun Kapiteln mit dem allgemeinen Wechselstromtransformator, der Gestaltung des magnetischen Feldes bei einem Drehstrommotor und der Anwendung der für den allgemeinen Transformator geltenden Formeln auf den Drehstrommotor, dem Kurzschlußstrom und dem Streufaktor, der Betrachtung des letzteren bei verschiedenen Ausführungen eines Drehstrommotors, der Berechnung dieses Motors, welcher Bemerkungen über seinen Aufbau zugefügt werden, den unter ungewöhnlichen Bedingungen arbeitenden Drehstrommotoren, dem Anlassen der Drehstrommotoren und der Regulierung ihrer Umdrehungszahl. Das 10. Kapitel tut mit wenigen Worten die Zweiphasenmotoren ab, die in Deutschland kaum angewendet werden; die noch folgenden drei sind der Beschreibung, der Berechnung und den Anlaufvorrichtungen der Wechselstrommotoren gewidmet, während ein Anhang sich über die Kreisdiagramme des allgemeinen Transformators verbreitet.

Die Benutzung des Buches setzt eine eingehende Kenntnis der Wechselströme voraus; es bevorzugt mit Recht durchweg die graphische Behandlung der Probleme. Die konstruktiven Verhältnisse sind nur so weit in seine Erörterungen aufgenommen, als sie nicht bereits durch den allgemeinen Maschinenbau erledigt werden. Als Beispiele sind namentlich typische und extreme Fälle, letztere als besonders lehrreich, durchgenommen. Die Tafeln geben u. a. die Konstruktionszeichnungen eines Drehstrommotors von W. Fuhrmann und eines Drehstromeisenbahnmotors von Siemens & Halske. So wird das schön ausgestattete Buch wohl geeignet sein, den Ingenieur die Mittel zum Bau eines Induktionsmotors an die Hand zu geben, ohne daß er sich mit der zeitraubenden Durchsicht der stark angeschwollenen Literatur über diesen Gegenstand befassen müßte. *E. Gerland.*

Buchner, Eduard, **Buchner,** Hans, und **Hahn,** Martin. **Die Zymasegärung.** Untersuchungen über den Inhalt der Hefezellen und die biologische Seite des Gärungsproblems. Aus dem hygienischen Institut der Kgl. Universität München und dem chemischen Laboratorium der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. R. Oldenbourg, München und Berlin. 1903.

Die alkoholische Gärung, d. h. die Zerlegung von Zucker unter Bildung von Alkohol und Kohlensäure, durch Hefe ist schon häufig ein Gegenstand ernstesten Studiums gewesen, unsere größten Chemiker, Botaniker, Physiologen haben sich mit ihr beschäftigt, ohne daß es gelungen wäre, das Wesen dieses eigenartigen Vorganges auch in ursächlicher Beziehung klar zu erkennen. Fast alle Forscher sahen die Gärung als von der Hefenzelle abhängig an, bis endlich vor einigen Jahren Eduard Buchner nachwies, daß es auch eine „zellenfreie Gärung" gebe. Diese Tatsache, die nunmehr unbestreitbar feststeht, die Entdeckung der Zymase und die Schlüsse, die sich daraus ergeben, eröffnen eine ganz andere Aussicht für die Erkenntnis jenes auch industriell so wichtigen Vorganges. Es ist daher mit hoher Freude zu begrüßen, daß E. Buchner in Gemeinschaft mit seinen Mitarbeitern die vielen Einzelforschungen, die dieser wichtigen Frage gegolten haben, von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus zusammengestellt hat. Die Anregung hierzu ging, wie im Vorworte gesagt ist, von dem vor kurzem verstorbenen Prof. Hans Buchner-München aus. — Das Buch zerfällt in 4 Teile: I. Über die Zymasegärung (von Eduard Buchner); II. Über die Hefe-Endotryptase (von Martin Hahn und Ludwig Geret); III. Zur Kenntnis der reduzierenden Eigenschaften der Hefe (von Martin Hahn); IV. Beziehungen des Sauerstoffs zur Gärtätigkeit der lebenden Hefezellen (von Hans Buchner und Rudolf Rapp). Die Darstellung ist überall klar und fließend, die Ausstattung des Buches lobenswert. Dies, wie auch die große Bedeutung des abgehandelten Gegenstandes sichern dem Werke eine weite Verbreitung.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 434. (Kl. 22.) **Alizarinschwarz,** Darstellung von Reduktionsprodukten — bezw. Naphthazarins. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. Juni 1902.

H. 27 440. (Kl. 12.) **Bauxit,** Reinigung von — u. anderen unreinen Aluminiumoxyden. C. M. Hall, Niagara Falls. 28. Januar 1902.

R. 16 536. (Kl. 8.) **Chromleder,** Färben v. —. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. und Dr. E. Rosenthal, Berlin. 26. März 1902.

S. 16 354. (Kl. 18.) **Eisen,** Desoxydieren und Kohlen von flüssigem — mittels beschwert. Kohlungsmittel. Société Électro-Métallurgique Française Froges. 24. April 1902.

P. 13 666. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zur Reinigung von — von Staub o. dgl. E. L. Pease, Hurworth Moor. 23. Mai 1902.

E. 7814. (Kl. 53.) **Kaffeeextrakt,** Herstellung von —. Dr. M. Ekenberg, Gothenburg. 10. Juni 1901.

S. 16 574. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenprodukt auftretenden —. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt b. Staßfurt. 12. Juni 1902.

F. 15 312. (Kl. 53.) **Kokosnußöl,** Reinigung von Fetten und fetten Olen, insbesondere von —. C. Fresenius, Offenbach a. M. 13. August 1901.

D. 11 448. (Kl. 12.) **Kontaktverfahren,** Ausführungsform chemischer —. Dieffenbach, Darmstadt. 1. April 1901.

A. 9437. (Kl. 23.) **Salicylsäurebenzylester,** Verwendung des — als Fixateur der Parfümerie. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 5. November 1902.

K. 22 833. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Verbesserung bei der Nachbehandlung v. — mit Wasserstoffsuperoxyd. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 5. März 1902.

B. 31 699. (Kl. 26.) **Schwefelwasserstoff,** Entfernung von — aus Gasen und gleichzeitiger Gewinnung von Schwefel. Dr. E. Burschell, Landau, Pfalz. 15. Mai 1902.

P. 13 626. (Kl. 26.) **Teer,** Apparat z. Ausscheiden des — aus Gas mit mehreren parallel geschalt. Abscheideglocken. P. Plantinga, Fort Wayne. 5. Mai 1902.

B. 31 264. (Kl. 85.) **Wasser,** Enteisenung von —. Dr. G. Bruhns, Charlottenburg. 15. März 1902.

Patent-Löschungen.

53 782 u. Zus.-Pat. 64 601 u. 65 482. (Kl. 40.) **Kupfer,** elektrolytische Gewinnung von — aus Lösungen unter Benutzung zweier getrennter Ströme von möglichst eisenfreien, kupferchlorürhaltigen Halogensalzlaugen. 2. März 1892.

120 969. (Kl. 40.) **Metalle,** Abscheidung u. Trennung von — zusammengesetzter Schwefelerze. 18. November 1899.

45 268 u. Zus.-Pat. 60 922, 71 147, 74 519 u. 80 532. (Kl. 22.) **Nitrosoverbindungen,** Darstellung von — der dialkylierten *m*-Amidophenole und zur Überführung derselb. in Farbstoffe durch Kondensation mit aromat. Aminen. 28. Febr. 1893.

101 710. (Kl. 12.) **Permanganat,** Darstellung von — aus Manganat mittels Elektrolyse. 4. Januar 1898.

128 618. (Kl. 22.) **Safraninazofarbstoffe,** Darst. von blauen —. 20. Nov. 1900.

112 857. (Kl. 22.) **Schellacklösungen,** Herstellung von —. 17. November 1898.

77 559. (Kl. 12.) ***oop*-Trinitrobenzoesäure,** Darstellung von — aus nitriertem Phenol bezw. aus Toluol. 7. November 1893.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 232. Dr. Carl Schwalbe, Darmstadt, am 31. März 1903.
Journ.-No. 233. Privatdozent Dr. Eduard Jordis, Erlangen, am 1. April 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 28, S. 319—336. **Cöthen, den 8. April 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie und Physik im Jahre 1902. Von Privatdozent Dr. M. Rudolphi 319
Über Fortschritte in der Stärkefabrikation. Von H. Hanow 323
Patentgesetz in Transvaal 326
Über Korrosionen von Dampfkesseln. Von Fr. Schreiber 327
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 328
Société chimique de Paris, Section de Lyon 328
St. Louis Chemical Society 328
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 328
Académie des sciences 328
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien . 329
Patentbeschreibungen:
Vorrichtung zur Reinigung von Wasser mittels Ozons, D. R. P. 329
Vorrichtung zur Elektrolyse von Alkalisalzlösung, mittels Quecksilberkathode, D. R. P. 329
Herstellung von Zement, D. R. P. . . . 329
Verfahren, den Kalk in Ziegelwaren unschädlich zu machen, D. R. P. 329
Auflockerung von Erzen, D. R. P. . . . 330
Elektrischer Ofen zum Schmelzen von Eisenschwamm, D. R. P. (mit Abbildung) . . 330
Behandlung von Erzen, Amer. Pat. . . . 330
Darstellung von Bleisuperoxyd neben metallischem Blei durch Elektrolyse einer Bleinitratlösung, D. R. P. 330
Herst. von basischem Bleicarbonat, D. R. P. 330
Gewinnung von Cyanwasserstoffsäure aus Ferrocyaniden u. Apparat hierzu, Engl. P. 330
Herst. eines Imprägniermittels f. Holz, D. R. P. 330
Herstellung von festem Spiritus, Engl. Pat. 330
Herstellung von Säurederivaten des Amidocoffeins, D. R. P. 331
Gewinnung von α-Zyklocitral und β-Zyklocitral aus dem Gemische der beiden Isomeren, D. R. P. 331
Darstell. von α-Zyklocitral aus Gemischen v. α-Zyklocitral u. β-Zyklocitral, D. R. P. 331
Darstellung von Jonon aus Zyklocitral und Aceton, D. R. P. 331
Darstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Indol, D. R. P. . 331
Gewinnung von reinem Indigo aus Indigoferapflanzen, Franz. Pat. 331
Darstellung von Monobrom- und Dibromindigo, sowie Monochlor- und Dichlorindigo, Franz. Pat. 331
Darstellung schwefelhaltiger substantiver Baumwollfarbstoffe aus Dithioharnstoffen aromatischer m-Diamine, D. R. P. . . 331
Darstellung von Alphylamidooxydialphylaminen und Farbstoffen daraus, Fr. Pat. 332
Darst. neuer Monoazofarbstoffe, Franz. Pat. 332
Herst. beständiger Diazolösungen, Fr. Pat. 332
Darstellung von blauen stickstoffhaltigen Wollfarbstoffen d. Anthracenreihe, D. R. P. 332
Anthracenderivate u. deren Darst., Am. Pat. 332
Darstell. von reinem Flavopurpurin, allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin, neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon, D. R. P. . . . 332
Darstellung von reinem Flavopurpurin, allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin usw., D. R. P. 333
Darstellung von reinem anthraflavinsauren Natrium, D. R. P. 333
Herstellung celluloidartiger Massen, D. R. P. 333
Herstellung celluloidartiger Massen, D. R. P. 333
Tagesgeschichte:
Christiania. Cleve. Ecuador. Kassel. Moskau. Paris. Rom. Stockholm. Wien. Personalien. Preisausschreiben 333
Literatur: Angaben 334
Lipp, Dr. A., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie 334
Pfanhauser, Dr. W., Herstellung von Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege und die Elektrogravüre 334
Villani, Ing. Fabio, Lavorazione dei prodotti della distillazione del legno. Industrie elettrochimiche 334
Abel, Dr. R., Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten 335
Graßhoff, Joh., Die Retouche von Photographien, nebst ausführlicher Anleitung zum Kolorieren mit Aquarell- und Ölfarben. 335
Patentliste:
Deutschland. England Frankreich. Schweiz. 335
Handelsblatt:
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 336
Die Branntweinbrennerei und -besteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiete während des Betriebsjahres 1901/1902 . 336

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie und Physik im Jahre 1902.

Von Privatdozent **Dr. M. Rudolphi.**

(Nachdruck verboten.)

Es dürfte keine leichte Aufgabe sein, über die Fortschritte auch nur eines der beiden im Titel genannten Gebiete im verflossenen Jahre in so beschränktem Rahmen einigermaßen erschöpfend zu berichten. Die Physik ist daher nur wenig berücksichtigt, da nicht einmal die Fortschritte auf physikalisch-chemischem Gebiete erschöpfend behandelt werden konnten. Auf Vollständigkeit soll daher kein Anspruch erhoben werden, und es sind bei gleicher Bedeutung eher deutsche Arbeiten, die man in der Literatur leichter findet, unberücksichtigt geblieben oder nur kurz erwähnt als allgemein schwerer zugängliche fremdsprachliche Publikationen.

Allgemeines. Atom- und Valenztheorie. Das interessante Grundproblem, ob die chemischen Umsetzungen mit Gewichtsänderungen verbunden seien, ist weiter behandelt worden. Lord Rayleigh[1]) leitet aus einer thermodynamischen Überlegung ein Argument gegen die Möglichkeit von Gewichtsänderungen bei chemischen Umsetzungen her. Wenn das Gewicht eines Körpers, den man in umkehrbarer Weise aus einem Zustande in einen anderen umwandeln könne, in den beiden Zuständen verschieden sei, so müsse man Arbeit gewinnen können dadurch, daß man den Körper in dem leichteren Zustande hebt, ihn im höheren Niveau umwandelt und im schwereren Zustande wieder sinken läßt. Dagegen macht Heydweiller[2]) geltend, daß die Umkehrbarkeit eines Vorganges doch überhaupt nur ein idealer Grenzfall wäre, der weder vollkommen, noch auch nur mit der hier in Betracht kommenden Genauigkeit realisierbar wäre. Vielleicht seien auch die Gewichtsänderungen nicht durch die Umsetzungen selbst, sondern durch sekundäre Vorgänge, vielleicht noch unbekannter Art bedingt. Bezüglich eines etwaigen Zusammenhanges derartiger Gewichtsänderungen mit den Erscheinungen der Radioaktivität hat Heydweiller später[3]) gefunden, daß 5 g radioaktiver Substanz eine ständige Gewichtsabnahme zeigten, und zwar um etwa 0,02 mg in 24 Stunden. Die gesamte, von ihm beobachtete Gewichtsänderung betrug nahezu $^1/_2$ mg.

Einen sehr interessanten Vortrag: „Über das Problem der Urmaterie", hat G. C. Schmidt[4]) gehalten, und während G. Martin[5]) die Frage aufwirft, ob das Argon eine elementare Substanz sei, und dies vor der Hand noch für unerwiesen hält, beschäftigt sich Wilde[6]) mit der Klassifizierung dieses, sowie des Neons, Kryptons und Xenons in der Reihe der Elemente und Brauner[7]) mit der Stellung der Elemente der seltenen Erden im periodischen System. Eine Neueinteilung der Elemente überhaupt lieferte Armstrong[8]), wobei er eine „Elementardifferenz" gleich einer Einheit und eine Differenz der homologen Elemente um 16 Einheiten annahm. Der Grund für das Fehlschlagen aller Versuche, die Atomgewichte durch ganze Zahlen auszudrücken, liegt nach Hollins[9]) Ansicht wahrscheinlich darin, daß bisher die Einheit derselben nicht passend gewählt ist. Er sucht rechnerisch eine (der Zahl 1 naheliegende) Atomgewichts-Grundzahl zu erhalten, durch welche die Atomgewichte aller Elemente ganzen Zahlen möglichst nahe gebracht würden. Auf einige Regelmäßigkeiten, welche zum Vorschein kommen, wenn man die Atomgewichte auf ganz andere Grundlagen als die üblichen (O = 16 oder H = 1) umrechnet, macht A. Marshall[10]) aufmerksam, und Bilecki[11]) weist darauf hin, wie gewisse Regelmäßigkeiten in den Atomgewichtszahlen viel deutlicher an den in O = 1 ausgedrückten Atomgewichten zu Tage treten. Eine neue allgemeine Regel zur Berechnung der Atomgewichte stellte J. H. Vincent[12]) mit der Gleichung $A = N^{1,21}$ auf. Durch diese sollen die Atomgewichte aller Elemente gegeben sein, wenn N die Ordnungsnummer des Elementes in der nach steigendem Atomgewicht geordneten Reihe der Elemente bedeutet. Einen Beitrag zur Berechnung der Atomgewichte liefert ferner J. Schmidt[13]), und eine

[1]) Nature *1902.* **66**, 58.

[2]) Physikal. Ztschr. *1902.* **4**, 425.
[3]) Physikal. Ztschr. *1902.* **4**, 81.
[4]) Chem. Ztschr. *1902.* **1**, 177.
[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 43; Proc. Chem. Soc. *1902.* **17**, 259.
[6]) Compt. rend. *1902.* **134**, 770; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 373.
[7]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **32**, 1.
[8]) Proc. Roy. Soc. *1902.* **70**, 86; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 338.
[9]) Chem. News *1902.* **86**, 147.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 663.
[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 399.
[12]) Phil. Mag. *1902.* **4**, 103.
[13]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 146.

treffende Kritik an der bisher üblichen Berechnungsmethode der Atomgewichte übt F. W. Clarke[14]). Das einzige, allen Bedingungen entsprechende Verfahren sei ein sich auf die Methode der kleinsten Quadrate stützendes. Über den gegenwärtigen Stand der Valenzlehre überhaupt handelt ausführlich ein lesenswerter Vortrag von Hinrichsen[15]). G. Martin[16]) hat einen mathematischen Ausdruck für die Änderung der Valenz eines jeden Elementes mit seiner Stellung im periodischen System abgeleitet und betont die Notwendigkeit der Annahme, daß die Elemente der ersten drei Gruppen desselben mehrwertig sind. J. Locke[17]) hat seine systematischen Untersuchungen über das periodische System und die Eigenschaften anorganischer Verbindungen fortgeführt und jetzt die Löslichkeit der Doppelsulfate von der Formel $M^{I}_2M^{II}(SO_4)_2 . 6 H_2O$ studiert. Über das Wesen der Metalle und Nichtmetalle liegen Arbeiten von Erdmann[18]) und Martin[19]) vor. Erdmann betont als Hauptunterschied, daß Metalle Elemente sind, deren Molekeln aus je einem, Metalloide solche Elemente, deren Molekeln aus mehreren Atomen bestehen. Martin hält es für wahrscheinlich, daß das Auftreten dieser oder jener Eigenschaften einfach von der Temperatur abhängig sei, und daß Substanzen, die bei gewöhnlicher Temperatur Nichtmetalle sind, bei sehr hohen Temperaturen metallische Eigenschaften annehmen. In drei bemerkenswerten Abhandlungen hat Th. W. Richards die Bedeutung der Änderung des Atomvolumens hervorgehoben. In der ersten[20]) wurde gezeigt, daß die Änderung des Atomvolumens als annäherndes Maß des dieselbe verursachenden Druckes benutzt werden kann und folglich als Maß der Affinität selbst. Die zweite[21]) behandelt die wahrscheinliche Wärmequelle chemischer Verbindung und eine neue Atomhypothese und die dritte[22]) die Beziehung zwischen Änderung der Wärmekapazität und Änderungen der freien Energie, Reaktionswärme, Volumenänderung und chemischer Affinität. Von Marshall[23]) liegt ein beachtenswerter Vorschlag, betreffend den Gebrauch modifizierter Gleichheitszeichen in der chemischen Zeichensprache, vor, damit von vornherein der Unterschied umkehrbarer Reaktionen von eindeutig verlaufenden usw. hervorgehoben werde. Über die Größe der Molekeln sollen Arbeiten von Jaeger[24]) und von Ridout[25]) Aufschluß bringen. Ersterer leitet aus gewissen Betrachtungen den inneren Druck einer Flüssigkeit ab und berechnet hieraus die Zahl der in der Zeiteinheit die Flächeneinheit passierenden Molekeln und den Durchmesser der einzelnen Molekeln, letzterer berechnet die Größe eines dissoziierten Atomteils oder Ions und fand, daß in runden Zahlen erst 114 500 000 Wasserstoff-Ionen eine 1 cm lange Linie bilden würden.

Die drei Aggregatzustände. Gase, Flüssigkeiten und feste Körper. Was das Vorkommen des leichtesten Gases, des Wasserstoffes, in der Atmosphäre betrifft, so ist dieses bisher wahrscheinlich erheblich zu groß angenommen worden, es kommt vermutlich nach Rayleigh[26]) etwa 1 Vol. auf 30 000 Vol. Luft. Die spezifischen Volumina der beiden Hauptbestandteile der Atmosphäre, nämlich von Sauerstoff- und Stickstoffdampf, untersuchte Dewar[27]) beim Siedepunkte von Sauerstoff. Lord Rayleigh[28]) lieferte weiter eine Arbeit über das Gasdruckgesetz zwischen 75 und 150 mm Quecksilber, und Caubet[29]) studierte die Verflüssigung von Gasgemischen. Während Batschinski[30]) eine Erweiterung des Begriffes der kritischen Größen behandelte, bestimmten Guye und Mallet[31]) die kritischen Daten für einige organische Verbindungen, vor allem, um daraus zu schließen, ob dieselben polymerisiert sind. Dies war nicht der Fall bei den untersuchten aromatischen Sauerstoff- und Stickstoffverbindungen, die aliphatischen Nitrile zeigten sich dagegen stark polymerisiert. Eine Arbeit Walkers[32]) behandelt die Anwendung der kinetischen Gastheorie auf die elektrischen, magnetischen und optischen Eigenschaften zweiatomiger Gase. Um festzustellen, ob Acetylen eine Säure ist, untersuchte Billitzer[33]) die Löslichkeit desselben in alkalischen und Neutralsalzlösungen und kam dabei zu dem Schlusse, daß Acetylen eine Säure sei, aber eine sehr schwach

Über Adsorptionsversuche von Dämpfen an festen Körpern h richtet Müller-Erzbach[34]). Eine neue verbesserte Tabelle z Korrektion des Siedepunktes von Flüssigkeiten vom beobachtet auf den Normaldruck an Stelle der von Crafts hat Young aufgestellt. Der Aufgabe, die meist gebrauchte Flüssigkeit, d Wasser, mit einfachen Mitteln besonders rein herzustellen u noch etwa unbekannte Einflüsse der Atmosphäre auf das Wass aufzudecken, hat sich Kohlrausch[36]) unterzogen. de Forcra und Fonzes-Diacon[37]) bestimmten von flüssigem Schwefe Tellur- und Selenwasserstoff den Schmelzpunkt, Siedepunkt u die Dichte. Das optische Brechungsverhältnis einiger organisch Flüssigkeiten bei tiefen Temperaturen (zwischen 0° und —67 wurde von Kučera[38]) und Forch bestimmt.

Über langjährige Versuche zur Metalldestillation bericht Kahlbaum[39]). 24 Elemente, die bis jetzt zum größten Teile f nicht flüchtig galten, konnten im möglichst vollkommenen Vakuu bei Temperaturen von 600—1450° C. destilliert werden. D Gegenstand einer Untersuchung flüssiger Krystalle von Amerio bilden das schon von Lehmann studierte *p*-Azoxyphenetol u das *p*-Azophenetol. Von Kurnakow und Puschin[41]) wurd die Schmelztemperaturen von Legierungen des Thalliums m Natrium und Kalium, wie mit Zinn, Cadmium und Quecksilb untersucht. Die Krystallisation im elektrischen Felde wurde v Heyl[42]) an in Schwefelkohlenstoff gelöstem Schwefel und Alkohol gelöstem Quecksilberjodid studiert. Sie erfolgte zwisch zwei Platten, die mit den Polen einer Influenzmaschine verbund waren. Dabei konnte aber weder eine Veränderung der Krysta winkel, noch des spezifischen Gewichtes konstatiert werden. Ei Umwandlung der ursprünglich fein krystallinen Struktur des Plati in eine grobkrystalline infolge anhaltender Erhitzung beobachte Rosenhain[43]). N. Orlow[44]) behandelte die Frage nach d Existenz einer blauen und grünen Modifikation des Schwefels. gelang ihm, eine grüne Modifikation des Schwefels zu erhalte die er als Gemisch des gewöhnlichen gelben mit blaue Schwefel betrachtet. Neben Arbeiten von Hollmann über d Spaltung wasserhaltiger Mischkrystalle[45]) bezw. die Dopp salze von Magnesiumsulfat und Zinksulfat[46]) sei noch ei Arbeit von Zacharias[47]) über den Zustand und die Eige schaften der Kolloide erwähnt.

Lösungen. Nach Ferchland[48]) lösen 100 T. Wasser 107 KOH bei 15°, Meußer[49]) studierte die Löslichkeit der Chlora von Zink, Magnesium, Kobalt, Nickel, Kupfer und Cadmium, u Rindell[50]) die des sekundären Calciumphosphates in reinem Wass Die Löslichkeitskurve des Gipses suchten Hulett und Allen genau festzulegen. Von Koppel[52]) wurden die Löslichkei verhältnisse des Natriumkupfersulfates, von Hantzsch[53]) das Ve halten von Natriumsulfat in wässeriger Lösung studiert. W Abegg und Riesenfeld[54]) nachwiesen, gilt das Henrysc Gesetz für Ammoniak in Wasser wie in Salzlösungen zwisch den Konzentrationen 0,5—1,0 normal fast genau. Chlorsilber u Bromsilber fordern zur Lösung nach Untersuchungen von Bo länder und Fittig[55]) einen erheblichen Überschuß von Ammonia weil durch das Ammoniak die Spaltung des komplexen Ions Silber-Ion und Ammoniak so weit zurückgedrängt werden mu daß das Produkt aus Silber- und Halogen-Ionen dem Löslichkei produkt des Halogensilbers in rein wässeriger Lösung gleichkomm Unter vielen von Walden[56]) untersuchten Lösungsmitteln erwies sich als ionisierende Arsenbromid, Chlorschwefelsäure und Schwef säuredimethylester. Über flüssiges Schwefeldioxyd liegt eine rec umfangreiche Monographie von Walden und Centnerszwer vor, die einen großen Schritt vorwärts im Gebiete der nic

14) Chem. News *1902.* **86**, 77.
15) Sammlung chem. Vorträge VII, Heft 7 und 8.
16) Chem. News *1902.* **86**, 64.
17) Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 454.
18) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 404.
19) Chem. News *1902.* **86**, 295.
20) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 169.
21) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 597.
22) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 129.
23) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 149; Ztschr. phys. Chem. *1902.* **41**, 103.
24) Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien. *1902.* **III** [IIa], 697.
25) Electr. Review *1902.* **41**, 699.
26) Phil. Mag. *1902.* **3**, 416.
27) Proc. Roy. Soc. *1902.* **69**, 360; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 138.
28) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 71.
29) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 257.
30) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 629.
31) Compt. rend. *1902.* **134**, 168.
32) Proc. Roy. Soc. *1902.* **69**, 394.
33) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 535.
34) Verh. D. physikal. Ges. *1902.* **4**, 35.
35) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 777.
36) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 193.
37) Compt. rend. *1902.* **134**, 1209.
38) Physikal. Ztschr. *1902.* **3**, 132.
39) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **29**, 177.
40) Nuov. Cim. *1902.* [5] **2**, 281.
41) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **30**, 86.
42) Phys. Rev. *1902.* **14**, 83.
43) Chem. News *1902.* **86**, 49.
44) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 580; Journ. russ. physikal.-chem. Ges. *1902.* **34**,
45) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 561.
46) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 577.
47) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 468.
48) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **30**, 130.
49) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 138; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1414
50) Compt. rend. *1902.* **134**, 112.
51) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 667.
52) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 1.
53) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 202.
54) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 89; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**,
55) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 597.
56) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **29**, 371.
57) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 145; Ztschr. phys. Chem. *1902.* **39**, 5

:serigen Lösungsmittel bedeutet. Verflüssigtes Schwefeldioxyd ein Lösungsmittel für viele anorganische Salze und die meisten ze organischer Basen. Da die starken Elektrolyte wie bekannt einer dem Massenwirkungsgesetze nicht entsprechenden Weise Lösungen dissoziiert sind, hat W. Biltz[58]) die Größe der Abchungen bei den einzelnen Salzen nach osmotischen Methoden au bestimmt. Bei Anwendung von Nitrilen als Lösungsmittel Molekulargewichtsbestimmungen erhielt Kahlenberg[59]) an ernitrat, Diphenyl usw. als Resultate teils zu hohe, teils zu drige Molekulargewichte ohne erkennbaren Einfluß des Umides, ob es sich um Elektrolyte oder Nichtelektrolyte handelte. do[60]) fand die Ansicht, daß die Jodmolekel beim Siedepunkt verschiedenen Lösungen immer aus 2 Atomen bestehe, nicht echtfertigt; Lösungen in Chloroform und Tetrachlormethan erten ihm größere Zahlen, die auf ein Gemisch von J_2- und Molekeln hinweisen. Bestimmungen der Gefrierpunktsedrigungen in wässerigem Wasserstoffsuperoxyd von Jones, rnes und Hyde[61]) ergaben stets kleinere Werte als in rein serigen Lösungen, woraus auf eine Verbindung dieses mit den zen geschlossen wird. Die molekulare Siedepunktserhöhung so häufigen Lösungsmittels Benzol wurde von Innes[62]) aus Verdampfungswärme und aus der Dampfdruckänderung mit Temperatur berechnet und durch Auflösen verschiedener Stoffe ier experimentell bestimmt. Eine Arbeit von Osaka[63]) handelt r den Gefrierpunkt verdünnter Lösungen von Gemengen, und, rend Guglielmo[64]) zwei neue Verfahren zur Bestimmung des ekulargewichtes der Körper in verdünnten Lösungen vorschlägt, denen das eine der Feuchtigkeitsbestimmung mit dem Psychro-er, das andere der Anwendung des Taupunktshygrometers hgebildet ist, beschreibt Beckmann[65]) Verbesserungen seines prünglichen Apparates zur Molekulargewichtsbestimmung nach Siedepunktsmethode, sowie eine neue Modifikation desselben Heizen mit strömendem Dampf.

Neben einigen Arbeiten über den osmotischen Druck von dlewski[66]) und von Hulett[67]) seien die von Galeotti[68]) über Permeabilität der tierischen Membranen und vor allem Versuche Morse und Frazer[69]) zur Herstellung von Zellen zum Messen er osmotischer Drucke erwähnt. Mit großer Ausdauer haben Verf. die vielen Schwierigkeiten, welche sich der Herstellung erstandsfähiger Zellen entgegenstellten, zu überwinden rußt, und es ist ihnen gelungen, mit ihren jetzt hergestellten len osmotische Drucke bis zu 31,5 at messen zu können. r eine neue Methode zur Bestimmung von Kapillarkonstanten dünnter Salzlösungen berichtet die Dissertationsschrift von adenwitz[70]). Seine früheren Untersuchungen über den Einfluß Lösungsmittel auf die Drehung optisch-aktiver Substanzen Patterson[71]) weiter geführt und den Einfluß des Benzols, uols, Naphthalins usw. festgestellt, und Bruni und Padoa[72]) en sich der Molekulargewichtsbestimmungen in Lösungen benut, um zu entscheiden, ob racemische Molekeln in Lösung vorden sein können. Ein Entwurf einer erweiterten Theorie der dünnten Lösungen von Jahn[73]) verdient besondere Beachtung, eine Arbeit von Bial,[74]) über die antiseptische Funktion des ons verdünnter Säuren wird für manchen von Interesse sein.

Phasenlehre, Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit. ächst sei auf die Fortführung der klassischen Untersuchungen van't Hoff über die Bildungsverhältnisse der ozeanischen zablagerungen, insbesondere des Staßfurter Salzlagers, hinviesen. Es wurde weiter in Gemeinschaft mit verschiedenen arbeitern die Bildung von Langbeinit[75]) und deren untere nperaturgrenze in den Salzlagern bei 37°, sodann die Bildung Loewеit[76]) und deren untere Temperaturgrenze bei 43° und ner die künstliche Darstellung von Pinnoit[77]) studiert. Sodann auf eine einerseits sehr einfache, andererseits von hypothetischen nahmen freie, kurze Ableitung der Gibbsschen Phasenregel von C. H. Wind[78]) aufmerksam gemacht. — Dampfdrucke im System: Wasser, Aceton und Phenol sind besonders eingehend von Schreinemakers[79]) behandelt. Es ist dies ein System, in welchem bei gewisser Zusammensetzung zwei flüssige Schichten auftreten können, und in welchem oberhalb 68°, der kritischen Mischungstemperatur des binären Systems Wasser-Phenol, die Binodalkurven geschlossen sind und also zwei Faltenpunkte haben. Durch eine Reihe von Versuchen mit Phenol, Essigsäure und verschiedenen Salzen wurde von Rothmund und Wilsmore[80]) experimentell belegt, daß, wenn ein Salz aussalzend auf einen Nichtelektrolyten wirkt, auch die umgekehrte Beeinflussung stattfindet, damit also der allgemeine Satz bestätigt, daß, wenn die Löslichkeit eines Stoffes A durch Zusatz von B herabgesetzt wird, dann auch die Löslichkeit von B durch Zusatz von A vermindert werden muß. Als Beispiel eines Systems, in dem zwei Flüssigkeitsschichten in Gleichgewicht sein können mit einer festen ternären Verbindung, untersuchte Middelberg[81]) das von Bernsteinsäurenitril, Silbernitrat und Wasser. Auf die Anwendbarkeit des Massenwirkungsgesetzes auf die Spaltung der Maltose wurde von Pomeranz[82]) hingewiesen, und Meerburg[83]) lieferte einen umfassenden Beitrag zur Kenntnis der Gleichgewichte in Systemen dreier Komponenten, wobei zwei flüssige Schichten auftreten können. Gleichgewichte im System: Natriumcarbonat, Äthylalkohol und Wasser hat Ketner[84]) studiert. Neben einer Arbeit von Richards und Stull[85]) über die Geschwindigkeit und Natur der Reaktion zwischen Brom und Oxalsäure sei besonders Flemmings[86]) Untersuchung über die Gerinnungsgeschwindigkeit kolloidaler Kieselsäure erwähnt. Zwischen der Verseifung der Carbon- und der Sulfonsäureester wurden von Wegscheider[87]) charakteristische Unterschiede konstatiert. Auf die Zersetzungsgeschwindigkeit der Brombernsteinsäure übt die Anwesenheit starker Säuren nach Müllers[88]) Versuchen eine verlangsamende Wirkung aus, zeigt also das Bild einer verzögernden Katalyse.

Brown und Glendinning[89]) bestimmten die Geschwindigkeit der Hydrolyse der Stärke durch Diastase, und Federlin[90]) berichtet über die Reaktion zwischen Kaliumpersulfat, Jodwasserstoff und phosphoriger Säure als über ein Modell für Übertragungskatalyse. Über die Katalyse des Hydroxylamins und des Hydrazins berichtet Tanatar[91]) und über die Ursache der katalytischen Wirkung der Wasserstoff-Ionen der Säuren auf hydrolytische Reaktionen Rohland[92]). Während v. Pickardt[93]) die molekulare Verminderung der Krystallisationsgeschwindigkeit durch Zusatz von Fremdstoffen zu bestimmen suchte, hat Young[94]) gezeigt, daß chemische Reaktionen, in diesem speziellen Falle Oxydationen durch freien Sauerstoff, durch kleine Mengen fremder Substanzen verhindert werden können. Diese Fähigkeiten zeigen die mannigfaltigsten organischen Substanzen ebenso wie Cyankalium, Ammoniaksalze und andere. Der verzögernde Einfluß entwickelt sich nicht momentan, sondern erst allmählich. Noyes und Sammet[95]) beschreiben eine Anzahl von Vorlesungsversuchen, welche die Wirkung der Katalysatoren — die, nebenbei bemerkt, aus praktischen Gründen von den Verf. in 7 Klassen geteilt werden — in recht anschaulicher und lehrreicher Weise dartun, und eine allgemeine Übersicht über die gegenwärtig bekannten Kontaktwirkungen oder Katalysen, von denen dabei 4 Gruppen unterschieden werden, liegt schließlich aus Ostwalds[96]) berufener Feder vor.

Thermochemie. Die Beziehungen zwischen Verbrennungswärme und spezifischem Gewicht sind an fetten Ölen von H. C. Sherman und F. Snell[97]) untersucht worden, und es wurde nachgewiesen, daß bei frischen fetten Ölen die Verbrennungswärme eine ebenso konstante Eigenschaft ist wie die Dichte, und daß jene zu dieser im umgekehrten Verhältnisse steht. Die Lösungswärme des flüssigen wie des festen Ammoniaks bei — 75° wurde von Massol[98]) gemessen, ebenso die latente Schmelzwärme des

[58]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 185.
[59]) Journ. phys. Chem. *1902.* **6**, 45.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 49; Rend. R. Acc. dei Linc. *1902.* [5] **11**, 12.
[61]) Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 22.
[62]) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 26.
[63]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 560.
[64]) Rend. R. Acc. dei Linc. *1902.* [5] **10**, 2, 232.
[65]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 129.
[66]) Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 146.
[67]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 353.
[68]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 481.
[69]) Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 1.
[70]) Inaug.-Dissert. Breslau *1902.*
[71]) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 133.
[72]) Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1 Vol., 503.
[73]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 257.
[74]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 513.
[75]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 276.
[76]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 370.
[77]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 805.
[78]) Arch. Néerl. *1902.* [2] **4**, 323.
[79]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 485; **40**, 440; **41**, 331.
[80]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 149; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 611.
[81]) Inaug.-Dissert. Leiden *1902.*
[82]) Wien. Anz. *1902.* **82**, 66.
[83]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 641.
[84]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 641.
[85]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 544.
[86]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 233; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 427.
[87]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 62.
[88]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 89; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 483.
[89]) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 388.
[90]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 565.
[91]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 233; Ztschr. phys. Chem. *1902.* **40**, 475; **41**, 37.
[92]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 739.
[93]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 17; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 233.
[94]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 297.
[95]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 11.
[96]) Hirzel's Verlag, Leipzig. *1902.*
[97]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 348.
[98]) Compt. rend. *1902.* **134**, 653.

festen Ammoniaks (= —1,84 Kal.). Da das Weston-Element bei 15° Unregelmäßigkeiten aufwies und diese auf die Löslichkeitsverhältnisse von $CdSO_4 . {}^8/_3 H_2O$ zurückgeführt wurden, hat Holsboer[99]) die theoretische Lösungswärme dieses Salzes untersucht. v. Stackelberg[100]) bespricht die Methoden zur Bestimmung der Lösungswärme beim Sättigungspunkte und erörtert speziell die Vorteile seiner und der von Roozebom angewendeten Methode. Bei Untersuchungen über die Verdünnungswärme des Natriumsulfates fand Colson[101]), daß bei verschiedenen Temperaturen die Verdünnungswärme gleich Null wird, so beim Natriumsulfat bei 59,5—57° bei den übersättigten, bei 52—53° bei den ungesättigten Lösungen. Das Studium der Wärmetönung bei der Einwirkung freien Sauerstoffs auf pyrogallussaures Kalium, sowie bei einigen anderen Oxydationen organischer Verbindungen lieferte Berthelot[102]) Werte, die annähernd übereinstimmen mit der Verbrennungswärme des Wasserstoffs zu Wasser. Petit[103]) bestimmte die bei der Inversion einer Grammmolekel in 140 Mol. Wasser gelöster Saccharose frei werdende Wärmemenge und fand bei 63° eine Wärmetönung von 2,675 Kal.

Photochemie. Hinsichtlich der Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch das Licht und bezüglich der entladenden Wirkung dieser Zersetzung wies d'Arcy[104]) nach, daß negative Ladungen von einer mit Wasserstoffsuperoxyd gefüllten Schale im Sonnen- oder Tageslicht bedeutend schneller zerstreut werden als von einer mit Wasser gefüllten. Mit dem Studium der photochemischen Zersetzung der Jodwasserstoffsäure lieferte J. Pinnow[105]) einen Beitrag zur Kenntnis der Sensibilisatorenfrage. Die Fluoreszenzhelligkeit von Lösungen des Fluoresceïns, Chininbisulfates und einiger anderer Körper nimmt ab bei Zusatz von Substanzen, die sich im Lichte zersetzen. Auch das Umgekehrte gilt. Schwächt ein Körper das Fluoreszenzlicht, so ist er lichtempfindlich. Chinin beschleunigt die photochemische Zersetzung von Jodwasserstoff. Zusatz von Schwefelsäure vermindert den photochemischen Prozeß und steigert das Fluoreszenzlicht. R. Neuhauß[106]) behandelt die direkte Farbenphotographie durch Körperfarben. Er erhielt diese durch 1- bis 3-stünd. Belichtung in direkter Sonne unter farbigen Gläsern, indem er Filtrierpapier erst in Chlorophylllösung und darauf in einer Mischung von Erythrosin + Uranin + Methylenblau badete und trocknete. Mit denselben Farbstoffen erhält man schon nach 5 Min. Farben, wenn man sie in eine mit Wasserstoffsuperoxyd angesetzte Gelatinelösung möglichst konzentriert einträgt. — Neumessungen der Funkenspektren von Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Co, Mo, Pd, W, Ir, Bi, Pb, U, Zr, La, Ce, Th und Di zwischen 340 und 450 $\mu\mu$ werden von Lohse[107]) mitgeteilt. Die Absorptionsspektren einer Reihe flüssiger oder gelöster Substanzen im Ultraviolett wurden von Droßbach[108]) qualitativ untersucht, und es werden für etwa 20 Substanzen die Wellenlängen angegeben, bei denen die Absorption beginnt. Einen Beitrag zur Kinetik photochemischer Reaktionen liefert Goldberg[109]) in dem Studium der Oxydation von Chinin durch Chromsäure. Über chemische Dynamik und Statik unter dem Einflusse des Lichtes handeln zwei Arbeiten von Wildermann[110]), und Beckmann[111]) beschreibt verschiedene dem jeweiligen Zwecke am besten angepaßte Spektrallampen für spektralanalytische Untersuchungen.

Elektrochemie. Als Hauptresultat ergaben Untersuchungen von Benedicks[112]) hinsichtlich des elektrischen Leitungswiderstandes des Stahles und des reinen Eisens, daß äquivalente Mengen verschiedener Stoffe, in Eisen gelöst, dessen Leitungswiderstand um den gleichen Betrag erhöhen. Roth[113]) untersuchte das elektrische Leitvermögen des Kaliumchlorids in Wasser-Äthylalkoholgemischen, Sackur[114]) das elektrische Leitvermögen und die innere Reibung des Caseïns. Diese letzteren Versuche ergaben, daß das Caseïn mindestens eine vierbasische Säure ist, möglicherweise eine fünf- oder sechsbasische. Lyle und Hosking[115]) bestimmten die Temperaturkoeffizienten der molekularen Leitfähigkeit und der Zähigkeit von Chlornatriumlösungen. Während Sabat[116]) bei Leitfähigkeitsbestimmungen an Mischungen der Elektrolyte HCl, HNO_3 und H_2SO_4 innerhalb naheliegender Grenzen der Konzentra eine Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Berechn konstatieren konnte, fand Wolf[117]) die Leitfähigkeit gemisc Lösungen von Elektrolyten stets kleiner als die aus Einzelleitfä keiten berechnete, ohne indes eine quantitative Beziehung ermit zu können. Eine Zusammenstellung der Faktoren, welche Einfluß der Konstitution auf die Affinitätskonstanten organis Säuren ausdrücken, wurde von Wegscheider[118]) gegeben. Klärung des Unterschieds zwischen verschiedenen auf Grund Theorie der elektrolytischen Dissoziation aufgestellten Formeln den Ergebnissen exakter Messungen lieferte M. Planck[119]) ei beachtenswerten Beitrag. Bei der Elektrolyse wässeriger Lösur von Acetylensalzen wurde von Billitzer[120]) bei 0,75 V. ein ar scher Zersetzungspunkt gefunden, welcher nur der Entladung $\bar{C}\equiv\bar{C}$-Ionen entsprechen kann und somit die Fähigkeit des Koh stoffs, Ionen zu bilden, dartut. Von Steele[121]) wurden Überführungszahlen einer großen Anzahl von Salzen geme und dabei auffallenderweise von denen nach der Hitt schen Methode erheblich abweichende Werte erhalten, ferner wurde von ihm in Gemeinschaft mit Denison festgestellt, daß sich für dasselbe Ion, z. B. Chlor-Ion, dies Ionengeschwindigkeit aus den Überführungszahlen stark verdür Lösungen verschiedener Salze (z. B. Calciumsalz und Kalium ergab. Der Einfluß der Konzentrationen der aneinander grenzen Elektrolyte bei der direkten Bestimmungsmethode von Io geschwindigkeiten wurde von Abegg und Gaußß[123]) theore und experimentell untersucht. F. Kohlrausch[124]) sprich allgemein gültig das Gesetz aus, daß die Temperaturkoeffizie der Beweglichkeiten der Ionen eine Funktion dieser Ionen s sind. Er stellt sich vor, daß mit den Ionen im Wasser sic einhüllende Schicht eine Wassermenge fortschiebt. Die Io beweglichkeit sei direkt durch diese Wassermenge und erst ind durch das Ion bestimmt, indem die Größe der Wassermenge der Natur des Ions abhänge. Weitere Untersuchungen von und Steinwehr[125]) über das Leitvermögen von Elektrolyten einwertigen Ionen in wässeriger Lösung befassen sich mit Ionen Ag, Co, Tl, Cl, Br, J und anderen. Besonders die Thall salze zeigten hier ein abweichendes Verhalten. Gewisserm einen Nachtrag zu seinen klassischen Untersuchungen über Überführungszahlen der Ionen von vor 40 Jahren bringt Hittor indem er das Verhalten der Diaphragmen bei der Elektrolyse g studiert. Die tierischen Membranen sind, wie sich zeigt, zum nicht ohne Einfluß auf die Überführungszahl, und damit er sich, warum die von ihm seinerzeit erhaltenen Werte von neuerdings bestimmten abweichen. Ein Modell, um die Io beweglichkeits- und Überführungsmessungen demonstriere können, beschreibt Steele[127]). Es gestattet, sowohl den einfa Hittorfschen Überführungsversuch zu veranschaulichen, als zu zeigen, wie sich Konzentration und Geschwindigkeit der I beiderseits von der Trennungsfläche zweier Elektrolyte verän die ein gemeinsames Ion besitzen. Eine recht umfassende kritisch sichtende Übersicht über bisherige experimentelle U suchungen der Dielektrika gibt die russische Dissertationss von Kossonogow[128]) und im Anschluß daran neue Bestimmu der Dielektrizitätskonstanten verschiedener Flüssigkeiten Terpentin, Petroleum usw., während Hormell[129]) Bestimmu der Elektrizitätskonstanten von Paraffinen mitteilt und Druc über eine Verbesserung des Apparates zur Messung der elektrizitätskonstanten mit Hilfe elektrischer Drahtwellen beri

Fredenhagen[131]) liefert einen Beitrag zur Theorie Oxydations- und Reduktionsketten, worin er alle bei Oxydat elektroden beobachteten Erscheinungen mit der Theorie der beladungen in Einklang bringt, und Berthelot[132]) eine Reihe von Untersuchungen über elektromotorische Kräfte, wäl Czepinski[133]) einige Messungen an Gasketten mitteilt. Mi Ableitung und Zusammenstellung der Formeln für Oxyda elektroden und Oxydationsketten befaßt sich eine Arbeit

99) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 89; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 691.
100) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 96.
101) Compt. rend. *1902.* **134**, 1496.
102) Ann. Chim. Phys. *1902.* **25**, 75.
103) Compt. rend. *1902.* **134**, 111.
104) Phil. Mag. *1902.* [6] **3**, 42.
105) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2538.
106) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 48; Phot. Rundsch. *1902.* **16**, 1.
107) Publikat. astrophysikal. Observat. Potsdam *1902.* **12**, 111.
108) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 91.
109) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 244; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 1.
110) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 87; **42**, 257.
111) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 121; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 465.
112) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 545.
113) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 209.
114) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 672.
115) Phil. Mag. *1902.* **3**, 487.
116) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 224.
117) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 65; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* 4
118) Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien *1902.* **III** [IIb], 67.
119) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 212.
120) Monatsh. Chem. *1902.* **23**, 502.
121) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 689.
122) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 29; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 183.
123) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 737.
124) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 572.
125) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 581.
126) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 612.
127) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **7**, 729.
128) Physikal. Ztschr. *1902.* **3**, 207.
129) Phil. Mag. *1902.* [6] **3**, 52.
130) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 635.
131) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **29**, 396.
132) Compt. rend. *1902.* **134**, 793, 865, 873, 933, 1009.
133) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 89; Ztschr. anorgan. Chem. *1902.*

aum[134]). Genaue Messungen der E. M. K. der Chlorknallkette für verschiedene Säurekonzentrationen sind von Müller[135]) ihgeführt worden, während Preuner[136]) Untersuchungen über Dielektrizitätskonstante des Wassers und die E. M. K. der illgaskette anstellte. A. Brand[137]) bestimmte die E. M. K. des ns, und Gräfenberg[138]) teilt in einer Arbeit: „Über das ential des Ozons", eine neue Auffassung der Ozonbildung und kungweise mit. Von Chaudier[139]) wurde die Änderung der I. K. und des Temperaturkoeffizienten des Daniell-Elementes der Konzentration des Zinksulfates untersucht. Eine anschauliche wickelung der Theorie der Normalelemente, speziell des rkschen und Westonschen, die ja ihrer Anwendbarkeit wegen meisten interessieren, gibt Jaeger[140]) zugleich mit näheren aben über deren Genauigkeit und Konstanz. Über die Natur Cadmiumamalgame und ihr elektromotorisches Verhalten betet Bijl[141]), über die Amalgampotentiale und über die Einnigkeit in Quecksilber gelöster Metalle Haber[142]). Eine Arbeit van Laar[143]): „Über die Asymmetrie der Elektrokapillarve", erheischt besonderes Interesse. — Über technisch-elektromische Arbeiten zu berichten, liegt außerhalb des Rahmens es Berichtes, wohl aber seien noch einige wissenschaftliche oratoriumsapparate kurz erwähnt. So beschreibt Abegg[144]) n einfachen Flüssigkeitswiderstand. Er besteht aus einer ssigkeitssäule in einem U-Rohr, deren Widerstand dadurch ig verändert werden kann, daß der Querschnitt in einem enkel durch Einschieben eines Glasstabes verengert wird. Über n neuen elektrischen Flüssigkeitsunterbrecher berichtet Ruhat[145]), und Richards und Heimrod[146]) über ein von ihnen bessertes Voltameter, wobei über die Genauigkeit der Angaben selben eingehende Mitteilungen gemacht werden. Von magnetomischen Erscheinungen sei nur erwähnt, daß an mehr als dert verschiedenen Eisen-Nickellegierungen die elektrische fähigkeit und die magnetischen Eigenschaften von Barrett, wn und Hadfield[147]) bestimmt wurden, sowie daß bei Unterungen von Nickelstahlsorten mit 46, 36 und 29 Proz. Nickel Magnetfelde von Nagaoka und Honda[148]) starke Volumenerungen beobachtet wurden. Am Europium-, Gadolinium- und iariumoxyd wurden von St. Meyer[149]) die Magnetisierungslen gemessen und hieraus die Atommagnetismen dieser drei enen Elemente berechnet.

Elektronenlehre und Radioaktivität. Gute Dienste zur ersten entierung auf diesem Gebiete leistet eine übersichtliche historischische Zusammenstellung durch Friedrich[150]) von den Arbeiten, ch die das Verhältnis von Ladung und Masse der Elektronen immt ist. Auf die Identität der auf verschiedene Weise ntgenstrahlen, Ionenstoß usw.) und in verschiedenen Gasen ugten negativen Ionen weist Townsend[151]) hin. Goldstein[152]) erscheidet in der Gruppe der Kanalstrahlen fünf verschiedene hlenarten, die sich durch die Farbe des von ihnen erregten htes, sowie die Art ihrer Ausbreitung unterscheiden. Die iardstrahlen wurden von Durack[153]) näher auf ihr Ionisierungsmögen untersucht. Daß die Sekundärstrahlen, welche an einer Röntgenstrahlen getroffenen Metallfläche entstehen, auch ative Ladungen mit sich führen, wurde von Curie und gnac[154]) nachgewiesen. Die primären Röntgenstrahlen führen ne Ladungen mit sich. Das stärkste Emissionsvermögen für undärstrahlen besitzen Platin und Blei. Nach Untersuchungen ondlots[155]) pflanzen sich die Röntgenstrahlen in der Luft mit Geschwindigkeit der Hertzschen Wellen oder der Lichtchwindigkeit fort. Auch ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit die verschiedenen Arten von Röntgenstrahlen und in den veriedenen Mitteln die gleiche. Stark[156]) teilt Untersuchungen r die Reflexion der Kathodenstrahlen mit, de Hemptinne[157]) berichtet über die Einwirkung von radioaktiven Stoffen auf das Leuchten von Gasen und W. Wien[158]) über starke Fluoreszenzerregung an verschiedenen Metalloxyden durch Kanalstrahlen. So leuchtet Aluminiumoxyd braun, Magnesiumoxyd rot und Zinkoxyd grün. Diese Oxyde zeigen die Leuchterscheinungen aber nur dann, wenn sie durch Verbrennen der Metalle gewonnen sind. Saugt man an in Glasröhren eingeschmolzenen radioaktiven Substanzen einen Luftstrom vorbei, so nimmt dieser nach Dufour[159]) induzierte Aktivität auf, er schwärzt photographische Platten. Daß auch aus dem Erdboden gesogene Luft radioaktiv wirkt, haben Elster nnd Geitel[160]) experimentell nachgewiesen, und nach C.T.Wilson[161]) erwies sich auch der Rückstand von aufgefangenem Regen, Schnee oder Hagel deutlich radioaktiv, wenn auch die Radioaktivität schnell abnahm, so in einer Stunde schon um mehr als die Hälfte des Anfangswertes. Eine ganze Reihe von Arbeiten über Radioaktivität liegt von Rutherford[162]) vor, deren wohl bedeutendste von der Ursache und Natur der Radioaktivität der Thoriumverbindungen handelt. Danach enthalten die Thorverbindungen besonders stark aktives ThX, das von den Th-Verbindungen nur durch Fällen des Th mit Ammoniak getrennt werden kann. Die Aktivität von ThX nimmt in geometrischem Verhältnis mit der Zeit ab, und der übrig gebliebene Teil der Thorverbindung erlangt mit der Zeit seine Aktivität wieder. Es wird nämlich, wie durch wiederholte Fällungen nach bestimmten Zwischenräumen erwiesen wurde, ThX von der Verbindung in festem Verhältnis wieder erzeugt und dadurch die konstante Aktivität der Thorverbindungen aufrecht erhalten. Etwas Analoges konstatierte Rutherfords Mitarbeiter Soddy[163]) bezüglich der Natur der Radioaktivität des Urans. Marckwald[164]) stellte radioaktives Wismut (Polonium) her, dessen Aktivität auch nach mehreren Monaten nicht abnahm, und Hofmann[165]) konnte an aktivem Bleisulfat bei monatelangem Aufbewahren in trockenen Röhren ein Zunehmen der Aktivität beobachten. Schließlich sei noch auf einige von Berthelot[166]) studierte, durch Einwirkung von Radiumstrahlen hervorgerufene Reaktionen, wie die Zersetzung von J_2O_5 oder HNO_3, hier hingewiesen.

134) Sitzungsber. Ges. z. Bef. ges. Naturw. Marburg *1902*. **2**, 21.
135) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **40**, 158.
136) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **42**, 50.
137) Verh. D. physikal. Ges. *1902*. **4**, 246.
138) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 168; Ztschr. Elektrochem. *1902*. **8**, 297.
139) Compt. rend. *1902*. **134**, 277.
140) Ztschr. Elektrochem. *1902*. **8**, 485.
141) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 641.
142) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 245; Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 399
143) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 385.
144) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 48; Ztschr. Elektrochem. *1902*. **8**, 43.
145) Mechan. *1902*. **10**, 16.
146) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 302.
147) Journ. Inst. Electr. Engin. *1902*. **156**, 674.
148) Nature *1902*. **65**, 246.
149) Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien *1902*. **111** [IIa], 38.
150) Wiss. Beilage z. Jahresber. Gymn. Solingen *1902*.
151) Nature *1902*. **65**, 413.
152) Verh. D. physikal. Ges. *1902*. **4**, 228.
153) Phil. Mag. *1902*. [6] **4**, 29.
154) Journ. Phys. *1902*. [4] **1**, 13.
155) Compt. rend. *1902*. **135**, 666, 721, 1293.
156) Physikal. Ztschr. *1902*. **3**, 161.
157) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 101.
158) Physikal. Ztschr. *1902*. **3**, 440.
159) Arch. de Genève *1902*. **13**, 537.
160) Physikal. Ztschr. *1902*. **3**, 574.
161) Cambridge Proc. *1902*. **11**, 428.
162) Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 837; Ztschr. physik. Chem. *1902*. **42**, 81, 174.
163) Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 860.
164) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 209; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2285.
165) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1453.
166) Ann. Chim. Phys. *1902*. **25**, 452, 458.

Über Fortschritte in der Stärkefabrikation.

Von **H. Hanow.** *(Nachdruck verboten.)*

Statistisches. Die Ausfuhr von Stärke und Stärkefabrikaten aus dem deutschen Zollgebiete ist mit Ausnahme der Ausfuhr von Reisstärke eine bedeutend höhere als im vorhergehenden Jahre gewesen. Die Ausfuhr von Kartoffelstärke und Kartoffelmehl ist im Jahre 1902 beinahe ebenso groß gewesen wie in den beiden Vorjahren zusammen, sie ist überhaupt bei weitem die größte im letzten Jahrzehnt gewesen. Die Ausfuhr betrug:

1893	304 901 dz	1898	173 281 dz
1894	369 997 „	1899	339 193 „
1895	304 183 „	1900	217 921 „
1896	339 364 „	1901	254 449 „
1897	141 518 „	1902	459 706 „

Geht man mit dem Vergleiche der Ausfuhr noch weiter als zehn Jahre zurück, so findet man nur im Jahre 1890 eine größere Ausfuhr an Kartoffelstärke und Kartoffelmehl, nämlich 513 919 dz. Abgesehen von diesem Jahre ist aber die Ausfuhr an Kartoffelstärke und -mehl im Jahre 1902 die größte seit dem Bestehen des neuen Deutschen Reiches gewesen. Die Ausfuhr verteilt sich im Vergleich zu den beiden Vorjahren auf folgende Länder:

	1902	1901	1900
Großbritannien	238 272 dz	140 609 dz	113 507 dz
Spanien	62 996 „	37 340 „	32 467 „
Dänemark	50 011 „	18 959 „	25 836 „
Vereinigte Staaten von Amerika	31 278 „	18 428 „	7 485 „
Italien	25 333 „	12 787 „	13 983 „
Schweiz	17 110 „	8 422 „	9 765 „
Finland	10 666 „	5 497 „	3 700 „

Der Rest ging nach nicht besonders namhaft gemachten Ländern. Nach allen oben angeführten Ländern hat sich die betreffende Ausfuhr im Jahre 1902 ganz erheblich gehoben, häufig gegen das Vorjahr fast verdoppelt, einige Male mehr als das. Dagegen ist die Ausfuhr an Reisstärke in den letzten vier Jahren stetig zurückgegangen und im Jahre 1902 die niedrigste seit einer Reihe von Jahren gewesen. Sie betrug nämlich:

	Überhaupt:	Davon im Veredlungsverkehr aus Reisstärkefabriken:
1898	90 756 dz	86 808 dz
1899	98 619 „	94 446 „
1900	98 076 „	95 347 „
1901	73 689 „	70 904 „
1902	62 925 „	60 505 „

Demnach betrug die Ausfuhr an Reisstärke im Jahre 1902 nur 85 Proz. der des Vorjahres und noch nicht einmal zwei Drittel der Ausfuhr im Jahre 1900. Es gingen von den im Jahre 1902 ausgeführten Mengen Reisstärke im Vergleiche zu den beiden Vorjahren nach:

	1902	1901	1900
Großbritannien	23 443 dz	26 814 dz	37 036 dz
Rußland	5 432 „	5 671 „	5 786 „
Osterreich-Ungarn	4 483 „	4 486 „	3 818 „
Niederlande	4 456 „	4 620 „	4 277 „
Schweiz	4 372 „	5 123 „	4 987 „
Spanien	3 565 „	2 805 „	8 949 „
Frankreich	818 „	5 682 „	11 692 „

Wenn auch die Ausfuhr von Weizen- und Maisstärke, Kraftmehl, Puder und Arrowroot nur geringfügig ist, so übertrifft sie doch im Jahre 1902 die letzten vier Vorjahre; sie betrug nämlich:

1898	2236 dz
1899	2775 „
1900	2421 „
1901	2414 „
1902	3173 „

Die Ausfuhr verteilte sich auf:

	1902	1901	1900
Dänemark	528 dz	337 dz	278 dz
Osterreich-Ungarn	470 „	295 „	464 „
Sonstige Länder	2175 „	1782 „	1679 „

Die Ausfuhr von Dextrin und Kleber ist in den letzten vier Jahren stetig gestiegen und im Jahre 1902 überhaupt die bedeutendste im letzten Jahrzehnt gewesen. Es wurden ausgeführt in den Jahren:

1893	73 660 dz	1898	80 855 dz
1894	73 596 „	1899	99 842 „
1895	87 250 „	1900	101 637 „
1896	110 871 „	1901	111 525 „
1897	98 765 „	1902	140 478 „

Von diesen im Jahre 1902 ausgeführten Mengen gingen im Vergleich zu den beiden vorhergehenden Jahren nach:

	1902	1901	1900
Großbritannien	68 895 dz	45 710 dz	40 277 dz
Vereinigte Staaten von Amerika	23 519 „	24 820 „	24 403 „
Spanien	7 759 „	6 927 „	6 176 „
Osterreich-Ungarn	7 642 „	7 230 „	6 673 „
Schweiz	7 553 „	6 192 „	6 295 „
Italien	3 816 „	4 492 „	5 148 „

Auch die Ausfuhr von krystallisiertem Stärkezucker usw. aus dem deutschen Zollgebiete hat in den letzten drei Jahren eine stetige Zunahme erfahren und ist im Jahre 1902 die bedeutendste im letzten Jahrzehnt gewesen. Es wurden nämlich ausgeführt in den Jahren:

1893	20 768 dz	1898	10 612 dz
1894	22 411 „	1899	12 645 „
1895	17 156 „	1900	9 534 „
1896	17 195 „	1901	10 457 „
1897	10 188 „	1902	28 876 „

In den letzten drei Jahren ist die Zunahme der Ausfuhr nach Großbritannien eine stetige, im Jahre 1902 besonders eine recht erhebliche gewesen, auch die Ausfuhr nach Britisch-Australien zeigt in den letzten drei Jahren eine stetige Zunahme. Die Ausfuhr von sirupartigem Stärkezucker hat in den letzten drei Jahren auch stetig zugenommen, hat aber im Jahre 1902 eine derartige Höhe erreicht, wie sie in dem letzten Jahrzehnt nicht annähernd vorgekommen ist. Sie betrug in den Jahren:

1893	21 063 dz	1898	13 160 dz
1894	35 282 „	1899	13 023 „
1895	27 842 „	1900	14 064 „
1896	23 513 „	1901	14 307 „
1897	14 307 „	1902	76 789 „

Die Ausfuhr des Jahres 1902 war eine größere als die der letzten fünf Jahre zusammengenommen. Von den ausgeführten Mengen gingen nach:

	1902	1901	1900
Großbritannien	63 787 dz	9330 dz	8112 dz
Schweiz	7 828 „	3204 „	3479 „
Sonstigen Ländern	5 174 „	1773 „	2473 „

Aus vorstehenden Tabellen ist ersichtlich, daß für deutsche Stärke und Stärkefabrikate aller Art Großbritannien das weitaus wichtigste Absatzgebiet ist. Der Wert der in den letzten beiden Jahren aus dem deutschen Zollgebiete ausgeführten Mengen betrug nach amtlicher Schätzung für:

	1902	1901
Kartoffelstärke und Kartoffelmehl	7 585 000 M	4 198 000 M
Reisstärke	2 218 000 „	2 597 000 „
Weizen- und Maisstärke	130 000 „	99 000 „
Dextrin und Kleber	3 161 000 „	2 509 000 „
krystallisierten Stärkezucker	635 000 „	230 000 „
sirupartigen Stärkezucker	1 689 000 „	315 000 „

Demnach stellt sich der Gesamtwert der im Jahre 1902 aus deutschem Zollgebiete ausgeführten Stärke und Stärkefabrikate auf 15 418 000 M gegen nur 9 948 000 M im Jahre zuvor. Die Wertschätzung für das Jahr 1901 ist eine endgültige, während die für das Jahr 1902 nur eine vorläufige ist.

Fabrikation. E. Lecomte-Eclaires und der Compag Electro-Sucrière-Paris[167]) wurde ein Verfahren in Österr patentiert zur Herstellung von Stärke, besonders Reisstärke, mi Alkalilaugen, darin bestehend, daß stärkehaltige Stoffe, beson Reis, ungemahlen als Korn stufenweise mit immer schwäch alkalischen Lösungen behandelt und darauf nach dem Ma der Einwirkung eines elektrischen Gleichstromes oder Wech stromes in einer alkalischen Flüssigkeit unterworfen wird. so aus Reis hergestelte Stärke soll fast vollkommen keimfrei und ein sehr weißes Aussehen besitzen. Auch zur Herstell anderer Stärken, wie Kartoffel- und Maisstärke usw., kann di Verfahren angewendet werden. — J. Loiselet[168]) (übertragen die Société des Produits Amylacés, Paris) ist ein amer nisches Patent erteilt zur Herstellung von Stärke. Das stä haltige Rohmaterial wird mit einer geeigneten sauren Lös z. B. schwefliger Säure, ausgewaschen und gemahlen. Die gemah Masse wird auf geneigten Platten gereinigt, dann verdünnt elektrolysiert. Der entstandene organische Niederschlag wird dem Produkte getrennt und letzteres gereinigt und getrock

Emma Kesztles-Budapest[169]) ist in Österreich ein Verfal patentiert worden, wonach sich die bei der Gewinnung von St aus Kartoffeln oder anderen stärkehaltigen Substanzen entstehen mehr oder weniger grauen und unreinen Nebenprodukte reini aufarbeiten und dem Endprodukte gleich machen lassen. Zu die Zwecke werden die Nachprodukte aus den Absatzbassins in Rührwerk versehene Gefäße geschafft, dort zu einer Milch dünnt, mit Schwefelsäure angesäuert und dann mit Kalium- Natriumpermanganat versetzt. Hierbei treten keine Ausscheidun auf, aber durch den frei werdenden Sauerstoff findet eine energische Reinigung und Entfärbung statt. Der Zusatz Permanganat ist nach der größeren oder geringeren Reinheit Milch zu bemessen, er geschieht unter fortwährendem Rühren zur vollständigen Entfärbung. Das Ende der Reaktion k genau verfolgt werden, da bei diesem Verfahren keine Ausscheid von Mangandioxyd eintritt; das Rührwerk wird angehalten, die Stärke kann sich zu Boden setzen. Die überstehende s Flüssigkeit wird abgelassen und die Stärke verschiedene Male Wasser nachgewaschen; etwaige Säurespuren können durch S neutralisiert werden. Die auf diese Weise gewonnene Stärke sich in keiner Weise von dem ersten Produkt unterscheiden, kann entweder allein dem Reinigungsprozeß oder aber mit Erst-Produkt-Rohstärke vereinigt demselben unterworfen werd — Auf eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Abscheidung Stärke aus Rohstärke oder unreine Stärke enthaltender Flüs keit ist W. H. Uhland-Leipzig-Gohlis[170]) ein Patent erteilt word Dieser Apparat hat eine gewisse Ähnlichkeit mit den in Amer gebräuchlichen Konzentriertanks. In ein weites zylindrisc unten sich verjüngendes Gefäß wird die Stärkemilch durch Rohr bis zu einer gewissen Tiefe eingeführt. Die Flüssigkeit st in dem weiten Gefäße auf, und es findet eine Scheidung konzentrierter Stärkemilch und Fruchtwasser statt, welch letzt oben abläuft, während die konzentrierte Stärkemilch unten gezogen werden kann. Zur Vermeidung von Stößen, und eine allmähliche Verringerung der Geschwindigkeit des Zuflu zu bewirken, ist das Zuflußrohr mit konischen Erweiterun versehen. Zur Vermeidung des Festsetzens von Stärke befin sich im untersten Teile des Konzentriergefäßes eine Glocke darin befindlichem Rührwerk. Von diesen Apparaten werden mehr zu einem Systeme vereinigt, so daß die aus dem ersten Appa kommende konzentrierte Stärkemilch in dem folgenden Appa mit reinem Wasser gereinigt und weiter konzentriert wird u

Der Société anonyme „Trust Chimique" in Lyon wu ein Verfahren zum Löslichmachen von Stärke und stärkehalti Materialien[171]) mit Persulfat bei Gegenwart von Wasser patenti 100 kg Stärke werden mit 3—5 kg Ammoniumpersulfat gemis und nach Zusatz von 150 l Wasser stark durchgerührt; hie wird Sauerstoff frei, welcher im Entstehungsmoment derart auf Stärke einwirkt, daß diese vollständig in die lösliche Modifikat übergeht. ($S_2O_8(NH_4)_2 + H_2O = 2S_2O_4HNH_4 + O$). Das Gemi bleibt unter öfterem Umrühren etwa 10 Std. stehen, dann w das Wasser abgegossen und bis zur vollständigen Entfernung Ammoniumsulfates ausgewaschen und endlich im Trockenrau getrocknet. Nach diesem Verfahren wird ein Produkt gewonn welches die technisch wesentlichen Eigenschaften der Gelat besitzt und diese in allen ihren Anwendungsarten ersetzen ka Mit Wasser erhitzt, verflüssigt sich diese mit Persulfat gewonne lösliche Stärke allmählich vollkommen und gibt eine durchsicht Lösung, welche beim Abkühlen zu einer gelatinösen Masse erstar

[167]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 433; Osterr. Pat. 7973.
[168]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 636; Amer. Pat. 702 571.
[169]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 249; Uhlands Wochenschr. No. 12.
[170]) D. R. P. 135 312.
[171]) D. R. P. 134 301; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 900.

ıtt des Ammoniumpersulfates können zu diesem Zwecke auch , überschwefelsauren Salze des Kaliums und Natriums in ent-:echender Menge verwendet werden.

Die gewöhnlich in dem Laboratorium gebräuchliche lösliche ırke wird nach dem Lintnerschen Verfahren durch Behandlung n Stärke mit Salzsäure hergestellt; diese Stärke besitzt jedoch mer noch eine geringe reduzierende Wirkung auf Fehlingsche sung. P. Thomas[172]) beschreibt ein anderes Verfahren zur ırstellung einer löslichen Stärke, welche Fehlingsche Lösung ;ht reduziert. Sein Verfahren beruht darauf, daß Stärkekleister ter Druck bei höherer Temperatur erhitzt, sich vollständig rflüssigt und die Fähigkeit, fest zu werden, verliert. Von der verarbeitenden Stärke, deren Wassergehalt man feststellt, wägt ın eine gewisse Menge ab und schüttet sie in eine Flasche mit stilliertem Wasser, so daß das Gemisch genau 2 Proz. trockene ärke enthält. Nun verkleistert man und bringt den Kleister einen Autoklaven, welchen man ungefähr 3 Std. auf 140° C. er 2,5 at Druck stehen läßt. Nach dem Erkalten wird die üssigkeit auf das ursprüngliche Volumen aufgefüllt, filtriert d je 100 ccm davon in Kölbchen mit Wattepfropfen 15 Min. ; 120° C. sterilisiert. So hält sich die lösliche Stärke lange it ohne Veränderung. Es scheidet sich zwar nach mehreren ochen aus der klaren, leicht gelblich gefärbten Flüssigkeit eine iße, gelatinöse Masse aus, welche aber bei der Verwendung, B. zur Diastasebestimmung nach der Lintnerschen Methode, ;ht stört, wenn man vor dem Gebrauche den Bodensatz durch wärmen wieder in Lösung bringt. Diese lösliche Stärke reduziert ;hlingsche Lösung nicht und wird leicht bei gewöhnlicher mperatur durch Diastase in Zucker übergeführt. — Unter dem tel Plansichter mit Pleuelstangenbewegung ist Joh. Martens[173]) Frankfurt a. O. ein geräuschlos arbeitendes Schüttelsieb im eutschen Reiche patentiert worden. Durch diese Neukonstruktion ll das heftige und höchst lästige Geräusch, welches die bisher bräuchlichen Schüttelsiebe hervorrufen, und die starken Er-hütterungen, welche die sie tragenden Gebäudeteile erleiden, seitigt werden, zumal es nicht in allen Fällen vorteilhaft ist, e Schüttelsiebe durch ruhig gehende Zylindersiebe zu ersetzen. amentlich bei der Verwendung zum Reinigen oder Raffinieren r Rohstärkemilch und bei der Verarbeitung von Schlammstärke igen die Schüttelsiebe ihre Überlegenheit den Zylindersieben genüber. Durch die hüpfende und ruckweise Bewegung der hüttelsiebe werden die Faserteilchen und Stippen zusammen-ballt und zurückgehalten, während bei der langsamen und eichmäßigen Bewegung der Siebzylinder Faserteile und Stippen it durchgleiten. Das neue Sieb ist folgendermaßen konstruiert: n schmiedeeiserner, horizontal liegender Siebrahmen hängt an dünnen Rundstäben oder Drahtseilen, welche an den vier Ecken greifen, in der Schwebe; dieser wird an einer bestimmten Stelle-rch eine stehende Kurbelwelle mit geringem Hub angegriffen d macht also an dieser Stelle eine Kreisbewegung der Kurbel it; am Auslaufende für die Pülpe gleitet er und dreht sich um nen festen Punkt. Der Siebrahmen ist nach seiner Länge teilt, in jede Abteilung wird ein mit Messinggaze oder Seiden-ze bezogenes Sieb gelegt. Die Siebe liegen dem Auslauf zu was geneigt; sie werden durch je zwei an ihren Längsseiten fliegende Leisten festgehalten und können leicht ausgewechselt rden. Über jedem Siebe liegt zur Reinhaltung der Siebflächen ne Längsbrause, welche in der Querrichtung hin und her schwingt. e Bewegung der Siebfläche ist am Einlaufe und am Auslaufe rschieden. Das Sieb schüttelt am Einlaufe mehr in der Quer-;htung, so daß sich die Stärkemilch über die ganze Siebbreite rteilt; in der Mitte wird die Bewegung mehr kreisförmig, und n Auslaufe schüttelt das Sieb nur in der Längsrichtung. Der ngriffspunkt der Kurbelwelle am Siebe ist so gewählt, daß alle ile des Siebes, welche mit der Kurbelwelle schwingen, nur nen Druck auf den Kurbelzapfen ausüben können. Dadurch gt sich der Siebrahmen, sobald die Kurbelwelle in Bewegung setzt wird, sogleich und in jeder Stellung fest an die Innenseite s Kurbelzapfens an; und ein Stoß ist deshalb unmöglich. Aus esem Grunde muß das Sieb ruhig arbeiten. Der Druck des ebes gegen die Kurbelwelle wird durch Gegengewichte aus-glichen, es sind also die Lager, welche die Kurbelwelle führen, d die Balken, an welchen die Lager befestigt sind, unbelastet. as Sieb kann sowohl auf gemauertem Fundamente, als auch auf ei liegenden Trägern montiert worden. Der Antrieb der Kurbel-elle geschieht mit Riemenscheibe und Riemen. — Um die Un-;herheiten, welche in der Bezeichnung und Bestimmungsart der rädigkeit und des Säuregehaltes[174]) der Stärkesirupe bestanden, zu seitigen, hatte der Ausschuß des Vereines der Stärke-Interessenten eine Kommission aus Mitgliedern aller interessierten Kreise berufen. Zur Klärung dieser Fragen sind Versuche ausgeführt worden, über deren Ergebnisse bereits ausführlich in der „Chemiker-Zeitung“[175]) berichtet ist.

Nach den Untersuchungen von M. Hoenig[176]) besteht der unter dem Namen Gallicin bekannte unvergärbare Rückstand des käuflichen Stärkezuckers und Stärkesirupes nicht aus einem einheitlichen Körper, auch nicht im wesentlichen aus Isomaltose, sondern muß als ein Gemenge von mehreren Kohlenhydraten aufgefaßt werden, von denen drei durch fraktionierte Fällung voneinander getrennt werden können. Wird die konzentrierte wässerige Lösung dieses Dextringemisches mit höchstens dem 5-fachen Volumen 90-proz. Alkohols gemischt, so fällt ein Dextrin aus, welches sich mit Jodjodkaliumlösung stark rotbraun färbt und auch sonst in seinem optischen Drehungsvermögen und Kupferreduktionsvermögen dem Erythrodextrin entspricht. Wird das alkoholische Filtrat der ersten Fällung im Vakuum eingedampft, mit Wasser aufgenommen und mit der 10-fachen Menge 95-proz. Alkohols gemischt, so fällt ein Niederschlag, welcher sich nach seinem Verhalten gegen Jodjodkaliumlösung, Fehlingsche Lösung und nach seinem optischen Drehungsvermögen wie Achrodextrin verhält. Statt mit Alkohol lassen sich diese beiden Dextrine auch mit Barytwasser fällen. Zur Gewinnung des dritten Dextrins, welches sich neben Dextrose in dem alkoholischen letzten Filtrate befindet, wird die vom Alkohol befreite, auf etwa 8 Proz. gebrachte Lösung zur Gärung mit Preßhefe angestellt. Die vergorene und filtrierte Flüssigkeit wird im Vakuum konzentriert, nochmals zur Fällung allenfalls noch vorhandener Dextrine mit Alkohol behandelt und endlich im Vakuum eingedampft. Das so erhaltene Dextrin bildet eine sirupartige Masse, welche kein charakteristisches Osazon bildet, aber schon nach einstündigem Erhitzen mit Salzsäure von 1,125 spez. Gew. vollständig in Dextrose umgewandelt wird. Dieses in Alkohol lösliche Dextrin zeigt ein optisches Drehungsvermögen von 78,4—82,3; sein Kupferreduktionsvermögen beträgt etwa den zehnten Teil des der Dextrose. Wahrscheinlich ist dieses Dextrin durch Reversion aus Dextrose entstanden. Für die Untersuchung des Stärkesirupes, bei welchem das Kupferreduktionsvermögen maßanalytisch nach Soxhlet ermittelt wird, gibt Hoenig eine besondere Arbeitsweise an (a. a. O.).

Křežkovský[177]) beschäftigte sich mit der Frage, welche Gefäße sich am besten zur Aufnahme von Sirupsäften eignen. Der Säuregehalt der Säfte, welcher eine Bedingung für die Farblosigkeit des Endproduktes bildet, macht es nicht gleichgültig, aus welchem Material die Aufnahmegefäße für die Sirupsäfte hergestellt sind. Als Hauptbedingung muß Säurebeständigkeit gelten neben Haltbarkeit, Billigkeit und leichter Instandhaltung. Glas, Ton, Email, Porzellan fallen wegen ihrer zu geringen Haltbarkeit fort, Kupfer wäre wohl das richtigste Material für diese Gefäße, nur steht hier der hohe Preis einer allgemeinen Einführung im Wege. Holzbottiche sollten, selbst wenn sie aus bestem Lärchenholz hergestellt sind, höchstens nur noch als Neutralisationsgefäße Verwendung finden. Das Holz nimmt in seinen durch die heißen und sauren Säfte noch erweiterten Poren Teile des Saftes auf und hält ihn im Inneren fest. Da nun in den meisten Fabriken zeitweise auch gelbe Sirupe erzeugt werden, so gelangen auch diese in das Holzinnere. Wird nun in einen solchen Bottich wasserhelle Ware gefüllt, so findet ein der Osmose gleichender Austausch statt, die Farbstoffe und Salze wandern in die reineren Säfte hinüber, bis ein Gleichgewichtszustand hergestellt ist. Dabei werden tadellose, weiße Säfte in den Bottichen mehr oder weniger gefärbt, mit einem Worte verschlechtert. Es blieben also nur die in anderen Industrien mit bestem Erfolge verwendeten billigen Eisenreservoire. Die Sache hatte aber ihre Bedenken, da sich Eisen besonders leicht in verdünnten Säuren löst. Die Sirupsäfte bereichern sich dadurch an Eisensalzen, und die Folge davon ist: 1. Trübwerden des Sirups durch Bildung von phosphorsauren Eisensalzen; 2. Vergrößerung des Salz- bezw. Aschengehaltes, also Verminderung der Qualität; 3. Gelbwerden der Säfte in den Filtern durch Bildung von Schwefeleisen bei Gegenwart von Schwefelcalcium im Spodium; 4. beschränkte Verwendbarkeit des Sirups. Um diese bösen Folgen zu verhüten, muß der eiserne Bottich demnach einen säurefesten Überzug erhalten. Da Versuche mit verzinntem und verzinktem Eisenblech keine brauchbaren Resultate ergaben, bewährte sich endlich am besten ein Anstrich von Miniumfirnis. Das von Rost usw. sorgfältig gereinigte Reservoir wird, nachdem es vollkommen trocken geworden ist, mit einem dünnen Anstrich von bestem Minium, welches auf der Farbenmühle frisch mit Firnis verrieben wurde, versehen. Nach vollständiger Trocknung

[172]) Ztschr. Spiritusind. *1902*. **25**, 371; Ann. Brass. et Distillerie *1902*, 267.
[173]) Ztschr. Spiritusind. *1902*. **25**, 68; D. R. P. 112 415.
[174]) Ztschr. Spiritusind. *1902*. **25**, No. 45.
[175]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 174.
[176]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 298; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*. **5**, 641.
[177]) Ztschr. Spiritusind. *1902*. **25**, 441.

folgt ein zweiter Anstrich. Nach Eintrocknen des zweiten Anstrichs überschleift man mit Öl und glattem Bimsstein die ganze harte Farbschicht, wobei die noch anhaftenden Miniumteilchen, Sand, Luftblasen und dergl. entfernt werden. Ist alles überschliffen, so wird sorgfältig mit Putzwolle und weichen Lappen gereinigt und nochmals mit Minium gestrichen, und man erhält so einen säurefesten, fast emailartigen Anstrich, der sich lange Zeit gut hält. Auf gleiche Art kann man die eisernen Rahmen und Tröge bei Filterpressen, das Innere von eisernen Montejus und Knochenkohlefiltern schützen und die Säfte frei von Eisen halten.

Nach dem D. R. P. 51943 wurde aus Kleie und Getreideabfällen ein Klebstoff gewonnen, welcher nicht als ein Ersatz für Gummi arabicum gelten konnte, weil er aus einer Mischung von zwei verschiedenen Klebstoffen bestand, von denen nur der eine dem Gummi arabicum ähnlich, der andere dextrinartiger Natur war. Es mußten also diese beiden Stoffe getrennt werden. Durch Auskochen mit Wasser werden nun nach D. R. P. 132777[178]) zuerst aus der Kleie die Proteïnstoffe, Stärke, durch Kochen mit Ammoniak Eiweißstoffe gewonnen und der Rest dann mit der 4-fachen Menge Wasser unter Zusatz von 5 Proz. Ätzkalk 4 Std. bei einer Temperatur von höchstens 100° C. erhalten. Die Lösung wird abgepreßt und der Dextrinklebstoff durch Behandeln mit Mineralsäuren oder organischen Säuren oder mit Alkohol ausgeschieden. Die Laugen werden dann mit kohlensaurem Kalk, Chlorgas oder Knochenkohle geklärt bezw. entfärbt und eingedampft. Es werden nach dieser Methode etwa 10 Proz. der angewandten Kleie als Gummi arabicum ähnlicher Klebstoff gewonnen. C. D. Ekman[179]), Northfleet (Kent), ist in England ein Verfahren patentiert worden, aus Stärke ein Klebemittel als Ersatz für Gummi arabicum herzustellen. Er behandelt Stärke bei niedrigen Temperaturen, 20—30° C., mit Schwefelsäure und neutralisiert am besten gerade vor der Bildung von Zucker die Masse mit kohlensaurem Kalk oder einem anderen Alkali. Die Lösung wird abgepreßt und bei niedriger Temperatur, am besten im Vakuum, zur Trockne eingedampft. Die Lösung kann vorher durch Tierkohle entfärbt werden.

Analytisches. Albert Kaiser[180]) gründet sein Verfahren der quantitativen Bestimmung der Kartoffelstärke darauf, daß verkleisterte Stärke in Gegenwart von essigsaurem Natrium durch Jod vollständig ausgefällt wird. Zur Analyse werden möglichst 1-proz. Lösungen benutzt. Falls die Stärke nicht in Lösung vorliegt, wird sie verkleistert und, um Veränderungen zu vermeiden, sofort in Arbeit genommen. 50 ccm der Stärkelösung werden mit 10 g Natriumacetat versetzt, auf 50° C. erwärmt und unter Umrühren mit 25 ccm Jodlösung (5 g Jod, 10 g Jodkalium zu 1000 ccm) gefällt, doch muß ein geringer Jodüberschuß vorhanden sein. Der Niederschlag von gebildeter Jodstärke wird auf einem gewogenen Filter gesammelt und mit einer Lösung von 3 g Natriumacetat in 100 ccm destilliertem Wasser gut ausgewaschen. Nach völligem Ablaufen der Flüssigkeit wird der Niederschlag vom Filter durch Weingeist mittels Spritzflasche in eine Porzellanschale gespült, mit etwa 5 ccm einer 5-proz. alkoholischen Kalilösung versetzt und gelinde erwärmt, wobei die Jodstärke sich rasch entfärbt unter Zurücklassung amorpher Stärke. Mit alkoholischer Essiglösung wird dann ziemlich stark angesäuert und einige Zeit stehen gelassen und wieder auf das gewogene Filter zurückgegeben. Nach 8-maligem Auswaschen mit heißem Alkohol, Verdrängen desselben durch absoluten Alkohol, Äther und 4-stünd. Trocknen bei 120° C. erfolgt die Wägung der Stärke. Nach dem Verkleistern mit Wasser muß sich der Filterinhalt vollständig lösen, sonst ist das Unlösliche (Stärkemehlcellulose) nach dem Trocknen von dem zuerst erhaltenen Gewichte abzuziehen. Die Wägungen sind wegen der stark hygroskopischen Eigenschaft der Stärke in geschlossenem Raum (zwischen zwei Uhrgläsern) auszuführen. Auch zur Bestimmung der Stärke in Gegenwart von Dextrin und zuckerhaltigen Flüssigkeiten eignet sich dieses Verfahren. Nach Resultaten bei Bestimmung von Stärke in Kartoffeln sind die Zahlen, welche man nach der Verzuckerungsmethode der Stärke erhält, höher als die nach obiger Methode erhaltenen, weil hier nur die reine Stärke als solche bestimmt wird.

Launcelot W. Andrews und Henry Max Goettsch[181]) haben sich mit der Zusammensetzung des Stärkejodides beschäftigt und gefunden, daß klare Stärkelösungen, welche bei einer Temperatur von etwa 150° C. bereitet sind, in der Kälte eine Jodmenge aufnehmen, welche der Formel $(C_6H_{10}O_5)_{12}J$ entspricht. Auf 100° C. kurze Zeit mit einem Überschuß von Jod erhitzte Stärke nimmt eine der Formel $(C_6H_{10}O_5)_{12}J_2$ entsprechende Menge Jod auf, bei längerem Erhitzen bei dieser Temperatur geben sie zuletzt eine farblose Lösung, welche das meiste Jod in Form eines organischen Jodides enthält, einen kleineren Teil in Form von Jodwasserstoffsäure, welche ferner Glykose, aber keine Stärke enthält. B Schütteln mit Chloroform geben Stärkejodidlösungen zuerst trächtliche Mengen Jod an das Chloroform ab, aber nach E fernung des ersten Anteiles geben sie sehr langsam Jod ab u zeigen keinen Verteilungskoeffizienten von Jod zwischen Stä und Chloroform an, wie erwartet werden könnte, wenn das in der Stärke nur gelöst wäre. In Stärkejodidlösungen wurde n Entfernung des ersten Anteiles von Jod die Dampfspannung Jodes als äußerst klein gefunden. Demnach scheint die als Stär jodid bekannte Substanz als eine dissoziierbare, additive Verbind aus Jod und Stärkemehl anzusehen zu sein, welche mehr o weniger depolymerisiert ist, je nach der angewendeten Tempera und demnach im Verhältnis von Stärke zu Jod schwankt. Dr. Friedrich Lippmann[182]) hat nachgewiesen, daß die gebräu liche Untersuchung der Dextrine für eine sachgemäße Beurteil nicht hinreicht, da die in kaltem Wasser löslichen Dextrine s verschiedener Natur hinsichtlich ihrer Konsistenz und Klebefähigk sein können. Zu einer sachgemäßen Dextrinuntersuchung schl er daher die Bestimmung der Viskosität der Lösungen vor.

[178]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 658; Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 369.
[179]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 811; Engl. Pat. 8331 (*1901*).
[180]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 180.
[181]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 278; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 865.

[182]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 173; Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 26.

Patentgesetz in Transvaal.

* Mit dem 1. Mai 1902 ist in Transvaal ein neues Pate gesetz vom (10. April 1902) in Kraft getreten, und damit sind früheren bezüglichen Gesetze aufgehoben. Das Gesetz ist d englischen Patentgesetze nachgebildet. Aus den zahlreichen stimmungen desselben mögen hier die folgenden erwähnt werd Das unter einem „Commissioner" stehende Patentamt hat sei Sitz in Pretoria. Ein Patent kann nur der wirkliche und e Erfinder oder sein Vertreter allein oder in Verbindung anderen Personen erwerben. Die „Erfindung" darf innerhalb Kolonie Transvaal noch nicht bekannt oder von anderen benu vor der Anmeldung zum Patente weder innerhalb der Kolo noch im Auslande patentiert (später werden Ausnahmen von di Bestimmung erwähnt werden) oder in einer gedruckten V öffentlichung beschrieben und weder innerhalb der Kolonie, n im Auslande länger als zwei Jahre vor der Anmeldung offenkun benutzt oder vertrieben worden sein, außer wenn sie nachgewiesen maßen aufgegeben war. Die Anmeldung muß die Erklärung enthal daß der Anmelder oder einer der Anmelder der wahre und e Erfinder zu sein beansprucht. Der endgültigen Beschreibung Erfindung kann eine vorläufige Beschreibung vorausgehen. Commissioner prüft die Anmeldung nur auf Verständlichkeit die Erfüllung der Form-Vorschriften; eine Prüfung auf Neuh wie neuerdings in England, ist nicht vorgesehen. Eine vorläu Beschreibung muß innerhalb 9 Monate durch eine vollständ (endgültige) Beschreibung ersetzt werden, sonst gilt die Anmeld als zurückgezogen; es kann aber auch erklärt werden, daß vorläufige Beschreibung als endgültige Beschreibung gelten Vom Tage der Annahme der vollständigen (oder vorläufig Beschreibung durch den Commissioner bis zum Tage der A stellung der Patenturkunde stehen dem Anmelder dieselben Re zu, wie wenn ihm das Patent am Tage der Annahme der v ständigen Beschreibung erteilt worden wäre. Indessen dür Patentverletzungsklagen erst mit der Erteilung des Patentes hoben werden. Mit der Annahme der Beschreibung durch Commissioner erfolgt die dreimalige Veröffentlichung der meldung in der amtlichen Zeitung und die Auslegung derselben öffentlichen Einsicht. Innerhalb zweier Monate vom Tage letzten Veröffentlichung kann gegen die Erteilung des Pate Einspruch erhoben werden. Gegen die Entscheidung des Commissio über den Einspruch steht jeder Partei die Berufung an den H Court of the Transvaal zu. Im Falle der Patenterteilung im allgemeinen die Ausstellung der Patenturkunde spätest 15 Monate nach der Anmeldung das Patentes erfolgen. Die Da eines Patentes ist höchstens 14 Jahre; es erlischt, wenn die bühr nicht innerhalb der festgesetzten Fristen bezahlt wird. im Auslande erfolgte Erteilung eines Patentes auf eine Erfind bildet kein Hindernis für die Erteilung eines Patentes auf dies Erfindung in Transvaal, wenn die Patentanmeldung in Transv binnen 12 Monate seit Erteilung des ausländischen Patentes folgt. Die Veröffentlichung einer Beschreibung der Erfind oder deren Ingebrauchnahme während der vorgenannten innerhalb Transvaals soll der Erteilung eines Patentes n hinderlich sein.

Ein Anmelder oder Patentinhaber kann jederzeit um Erlaubnis nachsuchen, Beschreibung und Zeichnung des Pate durch Verzicht, Berichtigung oder Erläuterung abzuändern; Ersuchen und die Art der Änderung ist vom Commissioner kannt zu machen. Innerhalb 3 Monate seit der ersten V öffentlichung kann jeder gegen die Änderung Einspruch erhe Gegen eine Entscheidung des Commissioner ist Berufung an

orney-General zulässig. Die Änderung ist unzulässig, wenn ch sie die ursprüngliche Erfindung erweitert oder erheblich eändert wird. Der Gouverneur von Transvaal kann im Falle enügender Ausführung einer Erfindung oder Behinderung eines eren an der Ausnutzung seiner Erfindung dem Patentinhaber die währung von Lizenzen auferlegen. Der Gouverneur kann die uer eines Patentes auf Antrag des Inhabers und unter Zunmung des High Court of the Transvaal, nachdem über etwaige dersprüche entschieden ist, um höchstens 14 Jahre verlängern. Das Gericht kann ein Patent auf Antrag von Einsprechen- zurücknehmen, außerdem wegen nicht ordnungsßiger Zahlung der vorgeschriebenen Gebühren. Ist ein tent wegen betrüglicher Entnahme zurückgenommen, so kann Commissioner auf Antrag des wirklichen Erfinders letzterem neues Patent unter dem Datum des zurückgenommenen erteilen. r Waren fälschlicherweise als patentiert bezeichnet, wird mit ldstrafe bis 100 £ oder 3 Monaten Gefängnis bestraft. Ein Patent rf nur auf eine einzige Erfindung erteilt werden, indessen nn auf eine Verletzung dieser Vorschrift ein Einspruch nicht gründet werden. Das Patent kann auf einen Teil der Kolonie an en anderen übertragen werden. Die Schaustellung einer Erdung auf einer Ausstellung oder die Veröffentlichung der Bereibung einer Erfindung während der Ausstellung beeinträchtigt ht das Recht des Erfinders, ein Patent auf die Erfindung chzusuchen, wenn der Aussteller vor der Schaustellung der Erdung dem Commissioner von dieser Absicht Mitteilung macht d die Patentanmeldung innerhalb sechs Monate nach Erfnung der Ausstellung erfolgt. Die Beamten oder Behörden es Zweiges des Kolonialdienstes können jederzeit nach der Anldung des Patentes die Erfindung im Dienste der Krone nutzen, unter den mit dem Patentinhaber zu vereinbarenden dingungen.

Über Korrosionen von Dampfkesseln.

Von **Fr. Schreiber.**

Die Frage, inwieweit Chlormagnesium in Dampfkesseln schädh auf das Kesselmaterial einwirkt, ist von Professor Ost durch gehende Versuche erörtert, welche in No. 71 von 1902 dieser itschrift[183]) wiedergegeben sind. Im Anschluß an die wiederlten Angriffe gegen diesen Artikel dürfte es vielleicht nicht interessant sein, wenn ich im folgenden einige Fälle aus der axis anführe, wo Kessel mit gereinigtem Grubenwasser gespeist rden und unter argen Korrosionen zu leiden hatten. Das in age kommende Kesselspeisewasser enthielt in 1 l:

SiO_2	0,0038 g	$MgSO_4$	0,0816 g
Fe_2O_3	0,0018 g	Na_2SO_4	0,2264 g
$CaSO_4$	0,0766 g	Überschüssiges Na_2CO_3	0,1502 g
$MgCl_2$	0,0311 g		

züglich der Magnesiasalze ist nach dem Berichte von Prof. Ost ne Auflösung von Eisen in Dampfkesseln nur dann vorhanden, nn der Gehalt des Speisewassers an Chlormagnesium oder agnesiumsulfat denjenigen an Carbonaten um wenigstens das erfache übertrifft. Es ist hier Calciumcarbonat gemeint, welches e Magnesiasalze ausfällt unter Bildung von basischem Magnesiumrbonat. Da Natriumcarbonat genau in derselben Weise wirkt, würden die Magnesiasalze des genannten Speisewassers ohne hädlichen Einfluß sein, da in diesem wie in fast allen chemisch reinigten Wässern überschüssiger Sodagehalt vorwiegt. Der it obigem Wasser gespeiste Kessel zeigte hauptsächlich in der egend des Wassereintrittes Korrosionen, und ich erklärte damals ese Erscheinung in folgender Weise. Vorausgeschickt sei noch, aß der betreffende Wasserreiniger zurzeit ohne Dampfzufuhr beitete, also die Reaktionen sich in der Kälte vollzogen. Die nausgefällten Magnesiasalze gehen mit dem Natriumcarbonat in ampfkesseln folgende Verbindung ein:

$$2MgCl_2 + 2Na_2CO_3 + H_2O = Mg(OH)_2MgCO_3 + 4NaCl + CO_2$$
$$2MgSO_4 + 2Na_2CO_3 + H_2O = Mg(OH)_2MgCO_3 + 2Na_2SO_4 + CO_2.$$

s wird also basisches Magnesiumcarbonat und freie Kohlensäure bildet. Das basische Magnesiumcarbonat wird im Kessel zu gO und CO_2 zerlegt. Beifolgende Analyse zeigt die Untersuchung nes Kesselschlammes nach Auswaschung der wasserlöslichen Salze:

Glühverlust	27,85 Proz.	Fe_2O_3	9,27 Proz.
(hiervon 18,12 Proz. CO_2.)		SiO_2	5,05 „
CaO	22,75 „	MgO	35,10 „

ie Erscheinung, daß die Korrosionen in der Kesselwandung vorriegend in der Gegend des Kesselspeisewassereintrittes auftraten, gte die Wahrscheinlichkeit nahe, daß die bei genannter Reaktion frei erdende Kohlensäure in Verbindung mit dem in Wasser gelösten auerstoff die Korrosion unter sogenannter Rostbildung bewirkt abe. Ist Kohlensäure im Überschusse zugegen, so entsteht löches Eisencarbonat, welches durch den hinzutretenden Sauerstoff in unlösliches Hydroxyd zersetzt wird. Bezüglich des Eisenmaterials ist die Widerstandsfähigkeit verschiedener Eisensorten der Rostbildung gegenüber ziemlich abweichend, teils spricht die chemische Zusammensetzung des Eisens mit, teils sein Gefüge und sonstige Beschaffenheit. Nach Ledebur wirkt ein Schwefelgehalt bei der Rostbildung stets nachteilig, ebenso nachteilig wirkt der Kohlenstoff im Eisen, beides Gründe, weshalb flußeisernes Material leichter angreifbar ist als schweißeisernes, weil der Schwefel- und Kohlenstoffgehalt stets etwas höher ist als in letzterem. Jüngst machte vor einiger Zeit[184]) eine interessante Mitteilung über Zerstörung von Wasserleitungsröhren durch Luftsauerstoff, und im Anschlusse daran sei verwiesen auf einen ebenso interessanten Bericht von Ing. Ehlert „über Kohlensäure im Grundwasser als Ursache der Zerstörung von Wasserversorgungsanlagen". Ich glaube, daß die zerstörende Eigenschaft des Chlormagnesiums als solches in Dampfkesseln vielfach überschätzt wird, und viel näher liegt die Wahrscheinlichkeit, daß in den meisten Fällen der Luftsauerstoff und die im Wasser gelöste bezw. sich bildende Kohlensäure eine viel größere zerstörende Wirkung auf das Kesselmaterial ausüben. Um diesem Übelstande nach Möglichkeit abzuhelfen, ist es vorteilhaft, eine Vorwärmung des Kesselspeisewassers (durch Abdämpfe usw.) vorzunehmen, um auf diese Weise den gelösten Luftsauerstoff und die Kohlensäure zu entfernen, bezw. unschädlich zu machen. Diese Anordnung wurde nach dem berichteten Vorfalle vor einigen Jahren bei dem erwähnten Wasserreiniger getroffen, einesteils aus bereits angeführten Gründen, dann aber auch um eine Bildung von Magnesiumbicarbonat $MgH_2C_2O_6$ zu verhüten, welches entsteht, wenn sich die Fällung des Magnesiumchlorids in der Kälte vollzieht, und welches im Kessel unter Bildung von MgO, $Mg(OH)_2$ und CO_2 wieder zersetzt wird. Nach dieser getroffenen Anordnung sind Korrosionen in dem erwähnten Maße nicht wieder vorgekommen.

Bei Anwendung von gereinigtem Kesselspeisewasser, besonders wenn das zur Reinigung gelangende Wasser sehr hart ist, kann ferner der Fall eintreten, daß die bei Ausfällung der Kesselsteinbildner gebildeten und im Wasser löslichen Salze im Kessel eine hohe Anreicherung erfahren, wenn der Kesselinhalt nicht hin und wieder abgelassen wird. Besonders sind es dann die Natriumsalze und hauptsächlich das Natriumsulfat, welches sehr konzentriert auftritt[185]) und auf das Kesselmaterial korrodierend einwirken kann. Im vorliegenden Falle handelte es sich um einen Kessel mit gewelltem Flammrohre, das unter Bildung von Schwefeleisen starke Anfressungen aufwies. Diese zeigten sich an der Längsseite des Flammrohres hauptsächlich in der Gegend des Feuerraumes. Die betreffenden Stellen bestanden aus pustelartigen Ansätzen, die leicht entfernt werden konnten und Einkerbungen hinterließen. Diese Ansätze enthielten außer Eisenoxyd 10,56 Proz. FeS. Das in Frage kommende Kesselwasser hatte nach 8-tägigem Betriebe eine Konzentration von 3 Proz. Na_2SO_4. In einem salzartigen Kesselansatze, der hauptsächlich aus Natriumsulfat bestand, wurden außer 80,80 Proz. Na_2SO_4 noch 2,46 Proz. Schwefelnatrium gefunden. Da schwefelhaltiges Wasser nicht in Anwendung gekommen ist, so muß also hier eine Zersetzung bezw. Reduktion des Natriumsulfates im Kessel stattgefunden haben. Bemerkt sei noch, daß der Kessel im Inneren mit einem Teeranstrich versehen war. Auf alle Fälle ist es besonders bei Anwendung von gereinigtem Wasser ratsam, die Kessel wegen des steigenden Salzgehaltes öfter (alle 1—2 Tage) abzulassen, da konzentrierte, unter hohem Drucke kochende Salzlösungen Dissoziationserscheinungen zeigen können, deren Art und Wirkungen sich theoretisch nicht absehen lassen. Das Ablassen kann während des Betriebes durch ein am Boden des Kessels befindliches Ventil geschehen, nachdem vorher der Kessel voll gespeist worden ist.

Am Schlusse möchte ich noch eine interessante Erscheinung erwähnen, die beim Reinigen eines Kessels in dem Dampfraume desselben, d. h. demjenigen Teile des Kessels, welcher sich über dem Wasserspiegel befindet, bemerkt worden ist. Es war dies eine metallisch glänzende, silbergraue Masse, welche die Kesselwandung mit einer dünnen Schicht überzogen hatte. Die Masse ließ sich leicht entfernen und war in dünnen Blättchen abschälbar. Der betreffende Kessel war ebenfalls mit gereinigtem Grubenwasser gespeist worden. Die Masse ergab nach Untersuchung:

SiO_2	3,00 Proz.	MgO	2,70 Proz.
Al_2O_3	0,79 „	Alkali	1,50 „
Fe_2O_3	5,99 „	CO_2	1,38 „
CaO	0,28 „	Bituminöse Substanz	2,26 „
$Mg(OH)_2$	82,10 „		

Wie die Analyse zeigt, besteht diese Masse aus fast reinem Magnesiumhydroxyd, welches jedenfalls durch Hydratisieren des an die Wandung gespülten Magnesiumoxydes entstanden ist.

[183]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 819.

[184]) Stahl u. Eisen *1899*. **19**, 133.

[185]) In einem Kessel der Hähnichener Steinkohlenbergwerke wurden große Krystalle von Natriumsulfat-Anhydrid gefunden.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 11. Februar 1903.

W. Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — Dr. Alfred Springer brachte die neueren Beobachtungen auf den Gebieten der physikalischen und physiologischen Chemie zur Diskussion.

Sitzung vom 11. März 1903.

Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — J. W. Ellms sprach über Ursachen der Schadhaftigkeit in hydraulischem Zement. — Arthur L. Lowenstein machte sodann Mitteilungen über die Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf Chinon.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 13. Februar 1903.

Vorsitzender: Seyewetz. — Mit der Absicht, die reinen Cadmiumamalgame zu studieren, hat E. Barral in Gemeinschaft mit Gouy verschiedene Proben sogenannten reinen Cadmiums des Handels analysiert. Eine in zylindrische Stäbchen gegossene Cadmiumprobe enthielt Blei, Kupfer, Spuren von Eisen, Aluminium in beträchtlicher Menge, Spuren von Zink. Wenn man auf diese Stäbchen verdünnte Salpetersäure einwirken läßt, erhält man eigentümliche Korrosionsfiguren in der Form von schneckenförmigen Riefen. Eine als chemisch rein verkaufte elektrolytische Probe des Handels enthielt Blei (0,49 Proz.), Spuren von Eisen, Aluminium und Zink. Barral hat selbst chemisch reines Cadmium durch Elektrolyse einer reinen Cadmiumsulfatlösung dargestellt. Dieses Salz wurde durch mehrmaliges Umkrystallisieren des reinen käuflichen Salzes dargestellt. Die Analyse gestattete die Feststellung, daß das gewonnene Cadmiumsulfat und das metallische Cadmium chemisch rein waren. Verf. hat festgestellt, daß die Analyse der Cadmiumamalgame und der Lösungen von Cadmium in Quecksilber nicht nach den gewöhnlichen Methoden ausgeführt werden kann, die ihm ungenaue Resultate gegeben haben; dies rührt hauptsächlich von dem geringen Gehalte dieser Amalgame an Cadmium her. Diese Analyse wird derart ausgeführt, daß man 3—4 g Amalgam 24—48 Std. mit 50 ccm einer 5-proz. Lösung von chemisch reiner Salpetersäure in Berührung läßt. Die salpetersaure Lösung wird in eine Platinschale abgegossen und das Quecksilber mehrmals ausgewaschen, bis die Flüssigkeit nicht mehr sauer ist. Man dampft die salpetersaure Lösung und die Waschwässer in der Platinschale ab, glüht vorsichtig bei dunkler Rotglut und wägt das Cadmium als Oxyd. Das in einen Porzellantiegel gebrachte Quecksilber wird über Schwefelsäure getrocknet und gewogen. Um festzustellen, daß dieses Quecksilber kein Cadmium mehr enthält, läßt man es von neuem 48 Std. lang mit reiner Salpetersäure, die auf 5 Proz. verdünnt ist, stehen, verdampft die Flüssigkeit und glüht den Rückstand. — Verf. hat ferner festgestellt, daß chemisch reine, verdünnte Salpetersäure reines Quecksilber nicht merklich löst, wenn der Gehalt an Salpetersäure NO_3H unter 20 Proz. ist. Spuren von Quecksilber (Empfindlichkeit des Nachweises durch Ammoniak 1:50000) treten in der Salpetersäure bei verschiedenen Verdünnungen in Berührung mit Quecksilber nach einer um so längeren Zeit auf, je verdünnter die Lösung ist. Selbst nach einer sehr langen Zeit ist die in Lösung befindliche Quecksilbermenge sehr gering. Sobald die Salpetersäure Spuren von salpetrigsauren Dämpfen enthält, tritt das Quecksilber sehr rasch auf, nach einigen Sekunden schon, und um so rascher, je größer die Menge der salpetrigen Dämpfe ist.

E. Barral hat ferner die Phenole in Heilmitteln quantitativ bestimmt, indem er bei einem Äther nach vorangegangener Verseifung ein solches Gewicht des Heilmittels mit durch Salzsäure angesäuertem Wasser destillierte, daß es nicht mehr als 0,20—0,30 g Phenole enthielt. Die zu festen Körpern kondensierten Phenole P_I werden auf einem Filter gesammelt und gewogen. Mit Bromwasser im Überschuß fällt man die Phenole P_S in der wässerigen Lösung als Bromphenole P_B aus, welche man wägt, und in denen man das Brom bestimmt; dann hat man $P = P_I + P_S = P_I + P_B - \frac{79}{80}B$.

Meunier hat die Einwirkung der gemischten Organomagnesiumverbindungen Grignards auf Ammoniak, Amine und Diazoamide studiert. Er hat beobachtet, daß jedesmal eine Reaktion stattfindet, wenn der Stickstoff ein oder mehrere nicht substituierte Wasserstoffatome besitzt. In diesem Falle verbindet sich das Alkylradikal der Organomagnesiumverbindung mit einem Atome Wasserstoff, um den Kohlenwasserstoff zu ergeben, und der einwertige Rest (MgJ) oder (MgBr) tritt für Wasserstoff ein. Man hat z. B.

$$N\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix} + C_2H_5MgJ = N\begin{matrix}MgJ\\H\\H\end{matrix} + C_2H_6,$$

$$R.N<\begin{matrix}H\\H\end{matrix} + C_2H_5MgJ = R.N<\begin{matrix}MgJ\\H\end{matrix} + C_2H_6,$$

$$R.N{=}N.N<\begin{matrix}H\\R'\end{matrix} + C_2H_5MgJ = R.N{=}N.NMgJ + C_2H_6.$$

Die trisubstituierten Amine, wie z. B. Dimethylanilin, geben offenbar zu keiner Reaktion Anlaß. Die vorstehenden Verbindungen krystallisieren leicht aus Äther, sie lassen sich durch Wasser zersetzen und bilden dabei Ammoniak, Amine, Diazoamide usw. zurück.

St. Louis Chemical Society.

Sitzung vom 10. März 1903.

D. Vorsitzender: F. W. Frerichs. — Für die erste wissenschaftliche Versammlung dieser Gesellschaft waren fünf Abhandlungen angemeldet; aber nur die folgenden wurden vorgetragen in dem chemischen Hörsaal des St. Louis College of Pharmacy.

H. A. Hunicke gab eine sehr interessante Darstellung des gegenwärtigen Standes der Synthese des Kautschuks. Zuerst betrachtete er den Abbau der Molekel, welcher Isopren ergeben hat, und verglich das auch durch Polymerisation erhaltene Dipenten nach seiner Konstitution mit verwandten Produkten. Die Ergebnisse der neusten Forschungen über die Anzahl der Doppelbindungen, auf Grund von Additions- und Substitutionsprodukten, wurden graphisch illustriert. Schließlich erklärte der Vortragende dieses Feld als durchaus nicht hoffnungslos, obschon der vielfach, namentlich in Amerika angekündigte „künstliche Kautschuk" aus „Corn oil" und anderen Stoffen gar nicht hierher gehört, da er überhaupt mit Kautschuk chemisch nicht einmal verwandt ist.

Carl G. Hinrichs teilte seine sorgfältige analytische Untersuchung der volumetrischen Wertbestimmung des Chloralhydrates mit in Form einer Tabelle mehrerer Versuchsreihen. Wenn die Bestimmung mit $\frac{n}{2}$-Natronlösung bei gewöhnlicher Temperatur unter stetigem Schwenken rasch ausgeführt wird, so daß der Überschuß an Alkali innerhalb 2—5 Min. bestimmt wird, dann sind die Resultate genau und zuverlässig. Wenn aber, wie vielfa verlangt wird, mehr oder weniger erwärmt wird[186]), dann erhält man Resulta die je nach den näheren Umständen außerordentlich schwanken und allgem 200 Proz. übersteigen, selbst 300 Proz. erreichen. Dieses eigentümliche chemisc Verhalten zu erklären, behält Verf. sich für die nächste Versammlung v Da nun Chloralhydrat in sehr großen Quantitäten produziert wird (Verein. Staaten führten bis fast 100000 Pfd. ein in einem Jahre), und da in ziemlich wechselnder Güte im Weltmarkt vertreten ist, dürfte diese Richt stellung der einfachsten quantitativen Prüfung willkommen sein, namentl da, wie angeführt, hervorragende Autoritäten merkwürdigerweise äuße irreführende Vorschriften gegeben haben.

Gustavus D. Hinrichs teilte seine einfache und äußerst gena volumetrische Bestimmung kommerzieller Acetone mit und verspra nächstens auch die ähnliche Bestimmung höherer Ketone, sowie die zuv lässige Bestimmung roher Acetone zu geben. Diese Untersuchungen wurd vor einigen Jahren unternommen betreffs eines Patentanspruchs, der sch früher im Osten aufrecht erhalten worden, nun aber definitiv abgewies worden ist, auf Grund dieser genaueren und umfassenden Untersuchung

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 13. März 1903.

H. Vorsitzender: O. Aschan. — B. Rosenius beschrieb die Anwendu des Thermites und erläuterte den Vortrag durch einen während der Sitzu ausgeführten Schweißungsversuch. — G. Komppa teilte die Resultate sei fortgesetzten Untersuchungen über Ketonkondensationen mit. Die frü zwischen Aceton und Cyanessigester in Gegenwart von Diäthylamin o Piperidin durchgeführte Reaktion, die zu den Verbindungen:

I. II.

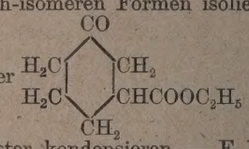
$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C = C<\begin{matrix}CN\\COOC_2H_5\end{matrix} \quad \text{und} \quad \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C<\begin{matrix}CH<\begin{matrix}CN\\COOC_2H_5\end{matrix}\\CH<\begin{matrix}CN\\COOC_2H_5\end{matrix}\end{matrix}$$

führte, ist jetzt auf ihre allgemeine Gültigkeit geprüft worden. Dabei hat s gezeigt, daß auch aus anderen aliphatischen Ketonen unter den frü eingehaltenen Versuchsbedingungen Kondensationsprodukte analog den un I und II angegebenen entstehen, obgleich die Ausbeuten kleiner sind. I aromatischen Ketone können der genannten Kondensation nicht unt worfen werden, wogegen zyklische Ketone sich leicht mit 1 Mol. Cy essigester kondensieren lassen. Die aus diesen entstandenen Cyansäu ester zu verseifen oder in entsprechende einbasische Säuren über führen, ist dem Vortragenden nicht gelungen. Analog den Keton reagieren Ketonsäureester. So ist vom Vortragenden aus Acetessiges

die Verbindung $\begin{matrix}CH_3.C.CH_2.COOC_2H\\ \|\\ C<\begin{matrix}CN\\COOC_2H\end{matrix}\end{matrix}$ dargestellt worden, aus der durch V seifung und Abspaltung von CO_2 die β-Methylglutakonsäure:

$$COOH.CH_2.C(CH_3) = CH.COOH$$

erhalten worden ist. Aus dem Reaktionsprodukte sind die beiden theoretis möglichen, geometrisch-isomeren Formen isoliert worden. Lävulinsäurees

und der zyklische Ester  lassen sich in entsprechen Weise mit Cyanessigester kondensieren. — E. W. Lindewald demonstrie J. F. Hoffmanns Apparat für Wassergehaltbestimmung.

M. H. Palomaa beschrieb eine neue Methode zur Bestimmu des spezifischen Gewichtes der Flüssigkeiten unter Anwendung v Magnetismus und demonstrierte einen zu diesem Zwecke konstruierten Appar Einen der Hauptteile desselben bildet ein Glasschwimmer, der mit einem e geschmolzenen Stück Eisendraht versehen und leichter als die zu untersuchen Flüssigkeit ist. Dieser Schwimmer wird vermittels eines Stabmagneten Boden des Flüssigkeitsgefäßes gehalten. Durch Entfernen des Magneten, w durch eine mit Mikrometerablesung versehene Schraube ausgeführt wird, ka man den Punkt genau feststellen, wo der Schwimmer sich vom Boden he Jede Bestimmung wird mit einem vergleichenden Versuche mit Wasser v bunden und das gesuchte spezifische Gewicht durch Korrektionstabelle u Diagramm ermittelt. Entsprechende Versuche mit Elektromagneten werd in Aussicht gestellt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 16. März 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — H. Moissan und J. Dewar mach Mitteilungen über die Verfestigung des Fluors und die Verbindu von festem Fluor und flüssigem Wasserstoff bei —252,5°. In früher Arbeiten haben die Verf. bewiesen, daß das Fluor bei —187° flüssig wi und daß es bei dieser niedrigen Temperatur nicht mehr auf krystallisier Silicium, auf amorphen Kohlenstoff, auf Bor und auf Quecksilber reagie jedoch vereinigte es sich noch unter Erglühen mit gasförmigem Wasserst oder festem Terpentinöl. Mit Hülfe von flüssigem Wasserstoff ist es n mehr den Verf. gelungen, das Fluor in festem Zustande zu erhalten. Es bil sich zuerst eine gelbe Flüssigkeit, die dann erstarrt. Bei noch weiterer A kühlung (bis 20,5° abs.) wird der gelbe Körper weiß. Der Schmelzpunkt d festen Fluors lag sehr nahe bei 40° absolut, also bei —223° C. Als fes Fluor mit flüssigem Wasserstoff in Berührung gebracht wurde, fand e heftige Explosion unter solcher Wärmeentwickelung statt, daß sogar Wasserstoff sich entzündete. Dieser Versuch zeigt, wie bei sehr niedrig Temperaturen (20° absolut) doch noch chemische Verbindungen vor sich geh können und die chemische Affinität bestehen bleibt. — Gouy behandelt Wirkungen der Temperatur auf elektrokapillare Erscheinung — A. Lacroix bespricht den gegenwärtigen Zustand der Soufrie auf Guadeloupe. — André Le Chatelier liefert einen Beitrag zur Theor der Härtung des Stahles. — Bouty berichtet über die dielektrisc Kohäsion von Gasgemischen.

A. Debierne macht Mitteilungen über die Entstehung der dur das Aktinium induzierten Radioaktivität. Versuche von Cur

[186]) British Pharmacopoeia *1898*; Armand Gautier, Chim. Org. *1896*, S. 1 Hager, Pharm. Praxis *1900*. Bd. I, S. 792 usw.

utherford und Debierne zeigen, daß die induzierte Radioaktivität, welche n den Verbindungen des Radiums, Thoriums und Aktiniums hervorgerufen ird, durch besondere Energiezentren (aktivierende Ionen oder Emanation) ıtsteht, welche in kontinuierlicher Weise von dem radioaktiven Körper ıtwickelt werden und sich um diesen herum ausbreiten. Neue, vom Verf. ısgeführte Versuche zeigen nun, daß es eine neue Strahlung gibt, die im esentlichen durch die Eigenschaft charakterisiert wird, zeitweise die Körper, elche sie trifft, radioaktiv zu machen. Diese Strahlung, vom Verf. „aktierende Strahlung" genannt, wird von den aktivierenden Zentren ausgesandt, e in dem Gase in der Nähe des Aktiniums verbreitet sind. Diese neuen rahlen besitzen die Eigenschaft, in einem magnetischen und elektrischen ld abgelenkt zu werden. Die Ablenkung ist eine derartige, wie sie für sitiv geladene und mit großer Geschwindigkeit sich fortbewegende Teilchen ıttfinden dürfte.

P. Curie und A. Laborde veröffentlichen eine Abhandlung über die von adiumsalzen spontan entwickelte Wärme. Die Verf. haben festgeellt, daß die Radiumsalze in kontinuierlicher Weise Wärme entwickeln. Ein ermoelektrisches Paar, Eisen-Konstantan, dessen eine Lötstelle von radiumltigem Baryum umgeben ist, dessen andere von reinem Baryumchlorid, igt tatsächlich einen Temperaturunterschied zwischen den beiden Körpern , und zwar haben die Verf. einen solchen von 1,5° gefunden, wobei das diumhaltige Salz die höhere Temperatur hatte. Wie weitere Versuche geigt haben, entwickelt 1 g Radium eine Wärmemenge, welche 100 kleinen alorien in 1 Std. gleichkommt. 1 Atom-Gramm Radium (225 g) dürfte ündlich 22500 Kal. frei machen, welche Zahl sich mit der vergleichen läßt, e für die Wärmeentwickelung bei der Verbrennung von 1 Atom-Gramm asserstoff in Sauerstoff gefunden wird. Die kontinuierliche Entwickelung ıer solchen Wärmemenge kann nicht durch eine gewöhnliche chemische nsetzung erklärt werden.

Albert Colson hat über die Verbindung der Bleisäure mit ornischen Säuren gearbeitet. Als Verf. feines Miniumpulver mit Eisessig handelte, erhielt er schließlich weiße Krystalle, die sich durch Wasser in eidioxyd und Essigsäure zersetzten. Sie entsprechen infolgedessen entweder ıem gemischten Anhydrid, das sich durch Vereinigung von 2 Mol. Essigıre mit der Frémyschen Bleisäure $PbO(OH)_2$ gebildet hat, oder dem Tetraetat $Pb(C_2H_3O_2)_4$, welches das gemischte Anhydrid der Essigsäure $C_2H_4O_2$ d der normalen Bleisäure $Pb(OH)_4$ ist. Die Analyse führt zu letzterer Aufssung über die Konstitution. Das Plumbitetracetat krystallisiert in sehr geplatteten, weißen, langen Nadeln, löst sich in Essigsäure und zersetzt h mit Wasser, Alkohol und durch Erwärmen. Da man fast nur das Gerrdtsche Verfahren zur Gewinnung gemischter organischer Anhydride kennt, t Verf. versucht, vorstehende Reaktion auf Homologe der Essigsäure ausdehnen, und hat so Mennige mit 99-proz. Propionsäure behandelt. Das dabei ıaltene Plumbitetrapropionat $Pb(C_3H_5O_2)_4$ krystallisiert in weißen Nadeln d zersetzt sich ebenfalls mit Wasser. Die Buttersäuren reagieren in gleicher eise mit Mennige, sie liefern die Tetrabutyrate.

H. Giran macht Mitteilungen über die bei der Überführung des lben Phosphors in den roten Phosphor frei werdende Wärme. hat die Wärme, welche bei der Umwandlung des gelben Phosphors in n roten frei wird, sowohl nach der Clapeyronschen Formel berechnet, als ch experimentell festgestellt; hiernach werden bei der Umwandlung des lben Phosphors in den roten + 4 Kal. frei. Was die Umwandlung des ıorphen roten Phosphors in den krystallisierten violetten Phosphor anbetrifft, dürften hierbei ungefähr + 0,5 Kal. frei werden. Da diese Zahl in den enzen der Versuchsfehler liegt, so läßt sich die Frage nicht bestimmt entıeiden, ob zwei verschiedene Varietäten des Phosphors vorliegen, doch ıeint zwischen dem roten und violetten Phosphor ein geringer Unterschied der molekularen Verdichtung zu bestehen.

M. Hanriot hat über das Kollargol gearbeitet. Er erhielt bei der ıalyse des käuflichen Präparates (v. Heyden) 87,3 Proz. Silber. Stets entlt das Kollargol eine kleine Menge Ammoniak, eine Spur Salpetersäure und mlich viel von einem Eiweißkörper. Verf. hat die Einwirkung von Silberrat, Kupfersulfat, Baryumnitrat und von Säuren auf das Kollargol studiert. ch den dabei erhaltenen Reaktionen muß man das Kollargol als das lösıe Salz einer Säure, der „Kollargolsäure" betrachten, die stark genug ist, ı Kohlensäure frei zu machen. Auch das Verhalten des Kollargols bei der ektrolyse läßt auf das Salz einer Säure schließen. Im Kollargol dürfte ı Säure an Ammoniak gebunden sein.

Al. Hébert beschreibt die Einwirkung von Metallen auf Fetturen in der Wärme. Früher hat Verf. gezeigt, daß Zinkpulver bei hoher mperatur derart auf gesättigte Fettsäuren reagiert, daß einesteils Kohlenıre und Wasser, anderenteils Wasserstoff und Kohlenwasserstoffe entstehen, ren größerer Teil der Äthylenreihe angehört. Verf. hat nun verschiedene dere Metalle (Natrium, Magnesium, Aluminium, Eisen, Zinn, Kupfer und ber) in gepulvertem Zustande auf Stearin einwirken lassen, ferner Zinklver auf Oleïn und auch auf die Laurinsäure. Die Fettsäuren werden durch Einwirkung der am meisten oxydierbaren Metalle bei hoher Temperatur nächst in Ketone umgewandelt, welche sich ihrerseits zersetzen, indem sie uptsächlich Kohlensäure, Wasserstoff und mehr oder weniger hohe Äthylenhlenwasserstoffe entstehen lassen. — C. Marie und R. Marquis haben die genschaften der Natriumsulfatlösung studiert.

A. Seyewetz und P. Trawitz berichten über ein neues Darstellungsrfahren für das Bleiammoniumchlorid, das zur Chlorierung aromacher Kohlenwasserstoffe dient. Die Verf. stellen das Doppelsalz durch Verıdung naszierenden Chlors dar, das aus Ammoniumpersulfat und Salzsäure wonnen wird. Die Reaktion beruht auf folgenden Gleichungen:

$$1.\quad \begin{matrix} SO_2<^{O.NH_4}_{O} \\ | \\ SO_2<^{O}_{O.NH_4} \end{matrix} + 4\,HCl = 2\,(NH_4Cl) + 2\,SO_4(NH_4)_2 + Cl_2,$$

$$2.\quad PbCl_2 + 2\,Cl + 2\,NH_4Cl + 2\,SO_4H_2 = PbCl_4 . 2\,(NH_4Cl) + 2\,SO_4H_2.$$

ıtt Bleichlorid kann man auch Bleisulfat verwenden, wobei aber mehr lzsäure erforderlich ist:

$$SO_4Pb + 6\,HCl + S_2O_5(NH_4)_2 = PbCl_4 . 2\,NH_4Cl + 3\,SO_4H_2.$$

Ph. Barbier hat Diaminoäthenverbindungen des Cadmiums rgestellt. Wenn man tropfenweise zu einer mäßig konzentrierten wässeren Lösung von Cadmiumjodid eine konzentrierte Lösung von Diaminoıenhydrat, $C_2H_4(NH_2)_2H_2O$, zugibt, so beobachtet man die Bildung eines ißen Niederschlages, welcher sich auf Zusatz eines Überschusses des Reens vollkommen wieder auflöst. Die filtrierte und sich selbst überlassene re Flüssigkeit setzt durchsichtige schöne Nadeln ab, welche die Form von Prismen mit viereckiger Grundfläche haben und der Formel $CdJ_2, 4C_2H_4(NH_2)_2$ entsprechen. Diese Verbindung, welche vom Verf. als Tetradiaminoäthencadmiumjodid bezeichnet wird, ist nur in dem Medium beständig, in welchem sie entsteht. Wenn man sie mit kaltem Wasser behandelt, werden die durchsichtigen Nadeln trüb und lösen sich zu einem krystallinischen Pulver auf, das in kaltem Wasser wenig löslich ist. Erhitzt man dieses Pulver gelinde, so löst es sich auf, und beim Erkalten der Lösung setzen sich dicke Krystalle von oktaedrischer Gestalt ab, die hart und glänzend sind; sie entsprechen der Formel $2\,CdJ_2, 4\,C_2H_4(NH_2)_2$. Aus den Mutterlaugen erhält man durch Konzentration zunächst undurchsichtige, lange, weiße Nadeln von der Zusammensetzung $2CdJ_2, 3C_2H_4(NH_2)_2$ und durch weitere Konzentration undurchsichtige weiße Krystalle, welche Tetraederform annehmen und dieselbe Zusammensetzung wie das Tetradiaminoäthendicadmiumjodid besitzen. — Ch. Schmitt hat über neue Derivate der Acylcyanessigsäureester gearbeitet. — E. E. Blaise beschreibt Methylierung und Kondensation des Glutakonsäureäthylesters. — Armand Valeur berichtet über das Tetraphenylbutandiol und seine Entwässerungsprodukte. — A. Mouneyrat hat über die Verteilung im Organismus und die Ausscheidung des medikamentösen Arsens als Natriummethylarsinat Versuche angestellt. — F. Dienert beschreibt die Wirkung von Zink auf die Mikroben des Wassers.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 24. März 1903.

z Vorsitzender: Prof. Dr. R. Wegscheider. — Dr. E. Ritter v. Schweidler hielt einen referierenden Vortrag: Zur Entwickelung des Ionenbegriffes: Ionen in Gasen.

Vorrichtung zur Reinigung von Wasser mittels Ozons.

Das Wasser wird zur Desinfektion und Befreiung von Keimen bezw. Bakterien in bekannter Weise (vergl. engl. Pat. 15 151, *1898*) mittels Injektoren mit Ozon gemischt und passiert darauf eine Kammer, in welcher sich das Wasser wieder vom Ozon scheidet, und wo sich etwa im Wasser vorhandene feste Stoffe absetzen, was sich für eine vollständige Keimfreiheit des Wassers als wesentlich ergeben hat, und wird sodann mit dem überschüssigen Ozon dadurch in möglichst innige Berührung gebracht, daß es in großen Kammern auf eingebaute Hindernisse niederrieselt und sich sprühregenartig verteilt. (D. R. P. 138637 v. 16. Dezbr. 1899. Dr. M. Otto, Neuilly, Seine, Frankreich.)

Vorrichtung zur Elektrolyse von Alkalisalzlösungen mittels Quecksilberkathode.

Die Vorrichtung besteht aus zwei unter Freilassung eines Durchtrittsraumes ineinander angeordneten Gefäßen. Das äußere, das zur Auswaschung bezw. Zerlegung des gebildeten Amalgams dient, steht einerseits durch mit Flüssigkeitsverschlüssen oder Rückschlagventilen ausgestattete Rohre mit dem inneren, dem eigentlichen elektrolytischen Gefäße und andererseits mit einer Druckleitung in Verbindung, durch welche mittels einer Pumpe stoßweise die Waschflüssigkeit für das Amalgam in das äußere Gefäß ein und unter dem Boden des inneren Gefäßes entlang durch das auszuwaschende Amalgam hindurch gedrückt wird, dabei zugleich eine Zirkulation des Quecksilbers zwischen den beiden Gefäßen bewirkend. (D. R. P. 139 389 vom 6. August 1901. J. D. Gilmour, Glasgow.)

Herstellung von Zement.

Dieses Verfahren zur Herstellung von hydraulischem Zement läßt sich aus der chemischen Zusammensetzung und der Fabrikationsmethode der bis jetzt nur aus natürlichem Gestein erzeugten Romanzemente ableiten. Die Herstellung geschieht durch Brennen von künstlich erzeugten innigen Gemischen von natürlichen oder künstlichen kalkfreien oder kalkhaltigen Tonerdesilicaten, wie Kaolin und anderen Tonen, Puzzolanen usw., oder derartigen Abfallprodukten der Industrie einerseits und Kalk hauptsächlich als Carbonat andererseits, und zwar entspricht dabei die Mischung der allgemeinen Formel $X(SiO_2 . 2\,CaO) + Y(Al_2O_3 . 2\,CaO)$ oder $X(SiO_2 . 2\,CaO) + Y(Al_2O_3 . CaO) + Z(SO_3CaO)$, und das Brennen geschieht unterhalb der Sintertemperatur des Brennproduktes, etwa bei 1190—1250°. Geringe Zusätze von Gips wirken vorteilhaft auf die chemischen Umsetzungen während des Brennprozesses ein. (D. R. P. 140360 v. 5. Sept. 1902. J. Gresly, Liesberg, Schweiz.)

Verfahren, den Kalk in Ziegelwaren unschädlich zu machen.

Das Verfahren gründet sich darauf, den Kalk in den Ziegelwaren mittels Schwefelsäure in Gips zu verwandeln. Die Zuführung der Schwefelsäure kann einmal bei der Verarbeitung geschehen, indem man dem Rohmaterial (Ton oder Lehm) Schwefelsäure in verdünnter Form zuführt und dadurch den Kalk in schwefelsauren Kalk umwandelt. Dem Gips ist nach seiner Erhitzung auf 600—1200° die Eigenschaft des Treibens nicht mehr eigen, so daß ein Zerspringen der Ziegel nach dem Brennen beim Naßwerden nicht mehr stattfindet. Nach einem zweiten Verfahren werden die fertig gebrannten Ziegelwaren mit Schwefelsäure be-

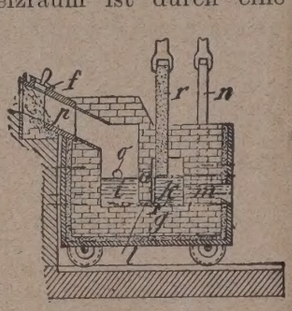
handelt, indem man die Ziegel in diese Säure taucht und nachher einige Zeit in reines Wasser stellt. Werden die Ziegel gleich mit Kalk vermauert, so ist das nachträgliche Eintauchen in Wasser nicht nötig, da die überschüssige Schwefelsäure in diesem Falle mit dem Kalk eine Verbindung eingeht und den Mörtel verbessert. (D. R. P. 140414 v. 19. Septbr. 1901. L. Schmelzer, Magdeburg.)

Auflockerung von Erzen.

Die Erze, namentlich solche, welche das Metall in gediegenem Zustande oder als Oxyd- oder Schwefelverbindungen enthalten, werden in einem Bade, welches eine Säure, z. B. Schwefel- oder Flußsäure oder ein Gemisch von Schwefel- und Flußsäure, sowie gegebenenfalls einen Zusatz von Flußspat enthält, der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt. Durch den elektrischen Strom werden in der Aufbereitungsflüssigkeit Gase oder Gasblasen erzeugt, die eine zerklüftende Wirkung auf die Erze ausüben. Das Erz dient bei dem Verfahren als Anode. (D. R. P. 139308 vom 10. Nov. 1901. E. L. Graham, Upper-Warlingham, England.)

Elektrischer Ofen zum Schmelzen von Eisenschwamm.

Der Ofen dient zum Schmelzen des in einem Schachtofen erzeugten Eisenschwammes. Der Schmelzraum ist durch eine Zwischenwand in zwei Kammern *i* und *k* geteilt, die durch eine Öffnung *l* miteinander in Verbindung stehen. Durch diese Anordnung, nämlich durch die in bekannter Weise als Schlackenschütze dienende Zwischenwand, soll vermieden werden, daß die Schlacken mit der Kohlenelektrode *r* in Berührung kommen, weil sonst die Arbeitsleistung infolge der schlechten Leitungsfähigkeit der Schlacken verringert werden würde. Ferner wird verhindert, daß bei dem Abstechen des Metalles Luft zu dem reduzierten Eisenerz gelangt. Zu diesem Zwecke wird die Ausflußöffnung *m* für das Metall etwas oberhalb der Oberkante der Öffnung *l*, welche die beiden Kammern miteinander verbindet, angeordnet, so daß diese Öffnung *l* mit flüssigem Metall gefüllt bleibt, wenn man Metall ausfließen läßt. (D. R. P. 139097 vom 19. März 1902. Ch. Grange, Aiguebelle.)



Behandlung von Erzen.

Das Verfahren der Behandlung edelmetallhaltiger, trockener Kieselerze besteht darin, daß man sie mit Schwefel, Kupfer und einem basischen Flußmittel schmilzt, den so erzeugten Konzentrationsstein oxydierend röstet, danach das Produkt mit einem kieselhaltigen Flußmittel nochmals schmilzt, wodurch Schwarzkupfer, welches die Edelmetalle enthält, und eine reiche Schlacke entstehen. Diese letztere gibt man einer folgenden Charge Erz hinzu. Dem Schwarzkupfer setzt man metallisches Blei zu, erhitzt das Gemisch unter Anwendung eines oxydierenden Gebläses, wodurch sich kupferhaltige Bleiglätte und ein Rückstand bildet, der hauptsächlich aus Edelmetall besteht. Man trennt die beiden voneinander, schmilzt die kupferhaltige Bleiglätte mit einem schwefelhaltigen Material und anderen Reduktionsmitteln, wodurch metallisches Blei und ein Stein entstehen. Zum Schluß schmilzt man den Stein und erhält metallisches Kupfer. (Amer. Pat. 722809 vom 17. März 1903. F. R. Carpenter, Denver, Colo.)

Darstellung von Bleisuperoxyd neben metallischem Blei durch Elektrolyse einer Bleinitratlösung.

Zur Bindung der auftretenden Salpetersäure wird die Lösung von Bleinitrat durch Zuführung von Bleioxyd (Bleihydroxyd, Bleicarbonat, basischem Bleicarbonat) dauernd neutralisiert. Als Ausgangsmaterial dient eine konzentrierte, mindestens 25-proz. Bleinitratlösung. Als Anoden benutzt man starke Eisendrahtnetze, als Kathoden mit Bleirohr überzogene Eisenstäbe. Mechanisch bewegte Abstreicher aus geteertem Holz sorgen für eine kontinuierliche Entfernung der an den Kathoden sich abscheidenden Bleikrystalle, die sich in dem geräumigen Unterteile des Elektrolysiergefäßes ansammeln. Eine Schnecke führt kontinuierlich Bleioxyd zu, das die am positiven Pol entstehende Salpetersäure neutralisiert. Unter diesen Umständen schlägt sich das Superoxyd als feststehender, dichter Überzug nieder, dessen Stärke 5—10 mm und dessen Gewicht 50—100 kg auf 1 qm beträgt. Die Anoden werden, sobald der Widerstand die gewünschte Stärke erlangt hat, entfernt und durch andere ersetzt. Das Superoxyd wird durch Erhitzen der Anoden auf 150—200° oder mechanisch zum Abspringen gebracht. Es kann leicht gekörnt oder zu feinstem Pulver gemahlen werden. Das am negativen Pol ausgeschiedene fein verteilte Blei wird entweder durch Erhitzen bei Luftzutritt in Oxyd verwandelt und wieder in den Prozeß zurückgeführt oder regulinis zusammengeschmolzen. (D. R. P. 140317 vom 9. September 19 Dr. P. Ferchland, Halle a. S.)

Herstellung von basischem Bleicarbonat.

Wasserlösliche oder unlösliche Bleisalze werden bei Gegenw von Wasser mit passenden Mengen von Magnesiumoxyd u -carbonat, am zweckmäßigsten unter Rühren und bei Erwärm auf dem Wasserbade oder durch Einleiten von Wasserdam behandelt, wobei die Bleisalze glatt in basisches Bleicarbonat üb geführt werden. Beispielsweise werden 66,08 kg Bleinitrat 100 kg Wasser gelöst, zu der auf Wasserbadtemperatur erwärm Lösung wird ein aus 4 kg Magnesiumoxyd und 8,4 kg Magnesiu carbonat bestehendes Gemisch gegeben und das Ganze unter hitzen und ständigem Umrühren etwa 5 Std. lang digeriert. I gebildete Bleicarbonat wird abkoliert und ausgewaschen. I Ausbeute ist theoretisch. (D. R. P. 140489 vom 9. Januar 19 Dr. E. Lampé und L. Preuß, Frankfurt a. M.)

Gewinn. von Cyanwasserstoffsäure aus Ferrocyanid und Apparat hierzu.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung von Cyanwass stoffsäure aus Ferrocyaniden, besonders aus denen, die bei Gewinnung von Cyan aus Steinkohlengas erhalten werden, aus Alkali-, Erdalkali- oder Metallferrocyaniden oder Gemisch derselben, welche auch Chloride, Sulfate, Sulfide oder and Substanzen enthalten dürfen. Die Metallferrocyanide werd wofern sie nicht nur in kleiner Menge vorhanden sind, in Alk oder Erdalkaliferrocyanide durch Behandeln mit Ätzalkali o Erdalkali umgewandelt. Das Verfahren besteht sodann in Destillation des Gemisches mit einem Überschuß von verdünn Schwefelsäure mit oder ohne Zusatz von Magnesiumsulfat o einem anderen Salz, welches das Austreiben der Cyanwasserst säure erleichtert, in einer mit Rückflußkühler versehenen Reto Die erzeugten Gase werden durch einen Reinigungsapparat leitet, welcher Bleiweiß suspendiert enthält, und danach du eine Kühlschlange nach einem Absorpstionsapparat, welcher A alkali enthält. Ein Abzugsrohr ist angebracht, um einen Lu oder Gasstrom durch den Apparat hindurchzuziehen. Die rü ständige Lösung läßt man ablaufen und ursprünglich vorhande oder während des Prozesses entstandenes Metallferrocyanid s absetzen. Dieses kann in Alkaliferrocyanid übergeführt u dem ursprünglichen Verfahren unterworfen werden. Andere der rückständigen Lauge vorhandene Salze läßt man a krystallisieren und verwendet die Säure wieder bei dem Verfahr Wenn Salzsäure benutzt wird, verwendet man einen Rückfl kühler aus Steingut, Glas, Porzellan oder dergl. und hält ihn 40° C. Die Säure wird aus der rückständigen Lauge du Destillation wieder gewonnen. (Engl. Pat. 24456 v. 2. Dez. 19 G. Craig, Glasgow.)

Herstellung eines Imprägniermittels für Holz.

Völlig entsäuertes Steinkohlenteeröl wird mit bis zu 10 Pr Schwefel so lange erhitzt, bis die Schwefelwasserstoffentwickelu aufhört. Beispielsweise werden 1000 kg Steinkohlenteeröl, welc über 200° siedet, und dem durch Natronlauge oder auf sonst geeignete Weise die phenolartigen Stoffe entzogen sind, 50 kg Schwefel auf etwa 220°—250° so lange erhitzt, bis reichliche Schwefelwasserstoffentwickelung aufhört. Die Me des verwendeten Schwefels richtet sich 1. nach der Art des Te öles, 2. nach den dem Öle zu gebenden Eigenschaften. Wa scheinlich verläuft die Reaktion so, daß 1. Schwefelung, 2. Kond sation mehrerer Molekeln zu einer Molekel und 3. einfa Wasserstoffentziehung stattfindet, endlich 4. auch auf gewi Bestandteile des Öles substituierend gewirkt wird, wie der Schwef gehalt des Endproduktes beweist, so daß jedenfalls eine Reihe ne Körper entsteht, die im Rohmateriale nicht vorhanden wa und diesem ganz neue Eigenschaften verleihen. Das neue Öl von tiefbrauner Farbe, viel dickflüssiger, schwerer verdunst enthält keine wasserlöslichen Stoffe und ist in Seife, Benzol u dergl. lösbar und auch emulgierbar. Besonders sind die d infizierenden und konservierenden Eigenschaften wesentlich hö als beim nicht behandelten Öle. (D. R. P. 139843 vom 30. Okt. 19 M. Frank, Köln a. Rh.)

Herstellung von festem Spiritus.

Alkohol, denaturierten Spiritus oder dergl. in festem Zusta erhält man, wenn man Gelose oder eine andere geeignete S stanz in siedendem Wasser löst, so daß sich eine Galle bildet, und diese dann in den Alkohol eintaucht, wodurch Wasser der Gallerte durch den Alkohol ersetzt wird. (Engl. P 24146 vom 27. November 1901. J. Drapier u. P. Dubois, Par

Herstellung von Säurederivaten des Amidocoffeïns.

Während Dimethylxanthin (Theobromin) als Diureticum weite Verwendung findet, kommt dem Trimethylxanthin (Coffeïn) in dieser Beziehung nur untergeordnete Bedeutung zu. Es hat sich nun herausgestellt, daß die acidylierten Derivate des Amidocoffeïns ebenso wie Theobromin eine starke Diurese, und zwar ohne die Nebenwirkungen, welche das Coffeïn zeigt, hervorrufen. Die Herstellung dieser acidylierten Amidocoffeïne geschieht in der Weise, daß Amidocoffeïn mit aliphatischen Säureanhydriden oder deren Ersatzmitteln erhitzt wird. Beispielsweise wird Amidocoffeïn mit der fünffachen Menge Eisessig unter Zusatz von 1 bis 2 Mol. Essigsäureanhydrid gekocht. Gießt man das Reaktionsprodukt nach dem Erkalten in Wasser, so scheidet sich das Monoacetylamidocoffeïn aus, das aus Sprit oder Wasser umkrystallisiert wird; Schmelzp. 270°. Löslich in heißem Wasser, Alkohol, kalten verdünnten Alkalien, Harnstofflösungen usw. (D. R. P. 139 960 vom 7. März 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gewinnung von α-Zyklocitral und β-Zyklocitral aus dem Gemisch der beiden Isomeren.

Eventuell nach voraufgegangener Fraktionierung des Rohproduktes werden die aus letzterem oder seinen einzelnen Fraktionen zu erhaltenden Gemische von Derivaten beider Aldehyde, aus welchen diese abzuspalten sind, einer fraktionierten Spaltung unterworfen. Beispielsweise wird das Kondensationsprodukt des rohen Zyklocitrals mit Semicarbazid durch Ausziehen mit leicht siedendem Ligroin oder durch Behandeln mit Wasserdampf von Verunreinigungen befreit, dann nach Zusatz einer gleichen Gewichtsmenge Phthalsäureanhydrid oder einer anderen schwach wirkenden Säure mit Wasserdampf destilliert. Hierbei wird zunächst das α-Zyklocitralsemicarbazon gespalten und das β-Zyklocitral mit den Wasserdämpfen überdestilliert. Aus dem im Rückstande verbleibenden β-Zylklocitralsemicarbazon, welches schwerer zersetzlich ist, wird sodann mit Hülfe einer stärkeren organischen Säure oder einer verdünnten Mineralsäure auf bekannte Weise das α-Zyklocitral abgeschieden. Mit dem gleichen Erfolge wie das Semicarbazon kann man auch andere spaltbare Kondensationsprodukte des Zyklocitrals verwenden, z. B. das in D. R. P. 123747[187]) beschriebene Kondensationsprodukt mit Anilin. Auch dieses spaltet bei der Behandlung mit schwächeren Säuren zuerst das β-Zyklocitral ab. (D. R. P. 139 957 vom 17. November 1901. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von α-Zyklocitral aus Gemischen von α-Zyklocitral und β-Zyklocitral.

Es wurde gefunden, daß α-Zyklocitral nicht nur gegen Reduktionsmittel, sondern auch gegen andere chemische Agentien, wie Oxydationsmittel und Kondensationsmittel, widerstandsfähiger ist als das β-Zyklocitral, so daß man das α-Zyklocitral dadurch isolieren kann, daß man das Gemisch beider Aldehyde einer partiellen Einwirkung solcher chemischen Agentien unterwirft. Dabei wird das β-Zyklocitral zuerst angegriffen, während das α-Zyklocitral als schwerer reaktionsfähig zurückbleibt und auf Grund seiner sonstigen Eigenschaften isoliert werden kann. Gegenüber der Verwendung von Reduktionsmitteln bieten letztere Agentien aber den Vorteil, daß das β-Zyklocitral nicht in wertlose Verbindungen verwandelt wird und verloren geht, sondern in solche Derivate, welche selbst technisch verwertbar sind, wie β-Jonon, α-Zyklogeraniumsäure usw. Auch gegenüber dem Verfahren des D. R. P. 139 957 (*vorstehend*) hat vorliegendes Verfahren den Vorzug der Billigkeit. Beispielsweise wird rohes Zyklocitral mit einer Sodalösung oder verdünnter Natronlauge in einem offenen Gefäße unter häufigem Umrühren mehrere Tage stehen gelassen. Dabei oxydiert sich zuerst das β-Zykocitral zu der β-Zyklogeraniumsäure. Sobald der kümmelartige Geruch dieses Aldhydes verschwunden ist, destilliert man das zurückbleibende Öl zunächst mit Wasserdampf und dann im Vakuum, indem man den unter 20 mm Druck zwischen 90 und 95° übergehenden Teil als α-Zyklocitral auffängt. Aus der alkalischen Lösung setzt man die β-Zyklogeraniumsäure in Freiheit. (D. R. P. 139958 vom 17. Novbr. 1901. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von Jonon aus Zyklocitral und Aceton.

Es wurde gefunden, daß man ein ganz oder im wesentlichen aus α-Jonon bestehendes Jonon in guter Ausbeute erhalten kann, wenn man als Ausgangsmaterial ein Zyklocitral benutzt, das ganz oder in der Hauptsache aus α-Zyklocitral besteht, wie solches gemäß D. R. P. 139 957 und 139 958 (*vorstehend*) zu gewinnen ist, und wenn man ein Gemisch dieses Zyklocitrals mit Aceton einer stärkeren oder längeren Einwirkung alkalischer Agentien unterwirft, als dies für β-Zyklocitral erforderlich ist. Beispielsweise werden 50 T. α-Zyklocitral, 100 T. Aceton und 10 T. Baryumoxyd 40 Std. auf dem Wasserbade erwärmt, das Öl mit Wasser ausgefällt und das Jonon durch Fraktionieren im Vakuum oder auf sonst bekannte Weise gereinigt. Oder es werden 50 T. α-Zyklocitral und 50 T. Aceton mit einer Lösung von 1 T. Natrium in 50 T. Alkohol 12 Std. bei Zimmertemperatur und dann noch 5 Std. bei Wasserbadtemperatur stehen gelassen, worauf das Jonon wie oben isoliert wird. (D. R. P. 139 959 vom 20. November 1901; Zus. zu Pat. 116637[188]). Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Indol.

Untersuchungen haben ergeben, daß nicht nur das Indol, dessen Verwendung zur Herstellung synthetischer Blumengerüche den Gegenstand des D. R. P. 139822[189]) bildet, zur Darstellung künstlicher Blumengerüche geeignet ist, sondern daß die durch ihren Geruch sich auszeichnenden Derivate desselben, wie Methylketol, Methylindol, Skatol, Propyldimethylindol, Propyläthylindol, Benzylmethylindol, Allylmethylindol, in ihren verdünnten Lösungen sich gleichfalls zur Herstellung künstlicher Blumengerüche eignen. Diese Derivate lassen sich meistens billiger herstellen als das Indol selbst. (D. R. P. 139869 vom 29. Dezember 1899; Zus. zum Pat. 139822. Heine & Co., Leipzig.)

Gewinnung von reinem Indigo aus Indigoferapflanzen.

Natürlicher Indigo enthält bekanntlich neben vielen Verunreinigungen im Maximum 75 Proz., in vielen Fällen aber nur 12 bis 15 Proz. reinen nutzbaren Indigo. Auch die sonstigen Umstände — langsame und kostspielige Gewinnung, teurer Transport des noch dazu gar niedrigen Produktes — erschweren den Kampf gegen den künstlichen Indigo. Allen diesen Schwierigkeiten will der Erfinder dadurch begegnen, daß er den Indigopflanzen, unter Umgehung der komplizierten, bisher üblichen Manipulationen, mittels Tannins den Indigo entzieht. Tannin fällt nur den Indigofarbstoff aus, während alle Verunreinigungen in Lösung bleiben und so abgetrennt werden können. Auf diese Weise wird ein sehr reines, hochprozentiges Produkt gewonnen. (Franz. Pat. 323036 vom 17. Juli 1902. M. Kurz.)

Darstellung von Monobrom- und Dibromindigo, sowie Monochlor- und Dichlorindigo.

Läßt man Brom und Chlor gleichzeitig oder nacheinander auf Indigo einwirken, so erhält man Bromindigo, solange als Brom in freiem Zustande oder als Bromwasserstoffsäure, woraus Chlor das Brom bekanntlich abscheidet, vorhanden ist. Wie im Hauptpatente ist auch hier wesentlich, daß die Reaktion sich in Abwesenheit von Wasser, im Gegensatze zu den Verfahren von Erdmann u. a., vollzieht. Im übrigen ist das Verfahren das gleiche wie im Hauptpatente, gleichgültig, ob Brom selbst oder Brom abgebende Substanzen verwendet werden. Man leitet z. B. in eine Suspension von 26,2 T. fein gepulvertem, trockenem Indigo in Schwefelkohlenstoff 8,1 T. Bromwasserstoffsäure und unter gutem Umrühren und Kühlen die zur Zersetzung derselben notwendige Menge Chlor ein. Oder man fügt zu 26,2 T. trockenem, fein gepulvertem, event. mit Schwefelkohlenstoff vermischtem Indigo 16 T. Brom und 7 T. Chlor, gleichfalls mit Schwefelkohlenstoff oder ähnlichen indifferenten Flüssigkeiten verdünnt; auf analoge Weise wird aus 52,4 T. Indigo, 16 T. Brom und 7 T. Chlor Monobromindigo erhalten. (Zusatz vom 30. Juli 1902 zum franz. Pat. 310926. A. Rahtjen.)

Darst. schwefelhaltiger substantiver Baumwollfarbstoffe aus Dithioharnstoffen aromatischer *m*-Diamine.

Es wurde gefunden, daß die in bekannter Weise dargestellten Dithioharnstoffderivate der aromatischen *m*-Diamine vorzügliche Ausgangsmaterialien zur Gewinnung substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe sind. Beim Verschmelzen mit Schwefel und Schwefelnatrium ergeben sie wertvolle Farbstoffe, deren Nuance in erster Reihe durch den verwendeten Thioharnstoff, dann aber auch durch die Temperatur, bei welcher die Schwefelschmelze ausgeführt wird, bedingt wird. So erhält man aus dem Dithioharnstoff des *m*-Phenylendiamins bei 200° einen olivgrünen, aus dem des *m*-Toluylendiamins bei 200—230° einen rotbraunen, bei 250—270° einen gelbbraunen Schwefelfarbstoff. Beispielsweise rührt man in eine 160° warme Schmelze von 80 kg Schwefelnatrium und 30 kg Schwefel allmählich 24 kg des *m*-Phenylendiamindithioharnstoffs

[187]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 778.

[188]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1122. [189]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 286.

ein. Man steigert allmählich die Temperatur auf etwa 200° und hält dabei so lange, bis das Reaktionsprodukt trocken geworden ist. Die kalt gewordene zerkleinerte Schmelze kann direkt zum Färben verwendet werden, sie ist in Wasser leicht mit dunkelgrüner Farbe löslich, die auf Zusatz von Alkalien nicht verändert wird. Kochsalz bewirkt eine Fällung, durch verdünnte Säuren wird die Farbsäure, vermischt mit Schwefel, ausgefällt. Der Farbstoff erzeugt auf Baumwolle in schwefelhaltigem Bade olivgrüne Nuancen von großer Echtheit. (D. R. P. 139429 vom 9. November 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Alphylamidooxydialphylaminen und Farbstoffen daraus.

Alphylierte Derivate des *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamins sind bisher nicht bekannt geworden. Man gewinnt dieselben nach vorliegendem Patente durch Reduktion der mittels Oxydation von *p*-Amidodiphenylamin mit Phenolen oder *p*-Amidophenol mi tDiphenylamin erhältlichen Verbindungen. Die wichtigsten Glieder dieser Körperklasse sind: Phenylamidooxydiphenylamin (Schmelzpunkt 149—150°), Phenylamidophenyloxytolylamin (Schmelzpunkt 144—145°), Phenylamidophenyloxyxylylamin (Schmelzpunkt 171—172°). Man löst beispielsweise 18,5 kg *p*-Amidodiphenylamin mit 12,5 kg Salzsäure (20° Bé.) in 300 l Wasser, fügt eine Lösung von 9,4 kg Phenol in 200 l Wasser hinzu und oxydiert mittels einer Lösung von 20 kg Natriumbichromat in 200 l Wasser und 60 kg Essigsäure von 50 Proz. Nach beendeter Oxydation wird mit Soda neutralisiert und nach Zusatz von 75 kg kryst. Schwefelnatrium zunächst mehrere Stunden auf 40—50° C. und dann zum Kochen erhitzt. Aus der heiß filtrierten Lösung scheidet sich beim Erkalten das schwer lösliche Phenylamidooxydiphenylamin in silberglänzenden Flittern ab, welche sich in verdünnten Mineralsäuren und kaustischen Alkalien leicht lösen und mit letzteren sich an der Luft blau färben. Das homologe Phenylamidophenyloxytolylamin wird in ganz analoger Weise beim Ersatz des Phenols durch *o*-Kresol, ebenso das Phenylamidophenylxylylamin in gleicher Weise und mit quantitativer Ausbeute unter Verwendung von Xylenol erhalten. Will man *p*-Amidophenol mit Diphenylamin oxydieren, so arbeitet man zweckmäßig in alkoholischer Lösung und reduziert statt des Schwefelnatriums mit Zinkstaub. Alle diese Verbindungen eignen sich hervorragend zur Erzeugung von lichtechten blauen Schwefelfarbstoffen, welche sich in dieser Hinsicht vorteilhaft vor den aus alkylierten Amidooxydialphylaminen erhältlichen Produkten (Immedialreinblau) auszeichnen. Ganz besonders wertvolle Farbstoffe werden vornehmlich aus *p*-Phenylamido-*p*-oxydiphenylamin und *p*-Phenylamidophenyl-*p*-oxytolylamin erhalten. Man löst z. B. 27,6 kg Phenylamido-*p*-oxydiphenylamin in 150 l Alkohol, vermischt mit 55 kg Natriumpentasulfid und erhitzt 24 Std. am Rückflußkühler. Nach dem Abtreiben des Alkohols nimmt man die Leukoverbindung des Farbstoffs mit Wasser auf und fällt diese mittels Einblasens von Luft. Ungebeizte Baumwolle wird im schwefelnatriumhaltigen Bade in lebhafter Indigonuance angefärbt. Oder man schmilzt 60 kg Schwefelnatrium und 30 kg Schwefel, trägt 20 kg Phenylamidooxydiphenylamin ein und erhitzt unter allmählicher Temperatursteigerung 2—3 Std. auf 140—150° C. Beim Eintragen der Schmelze in Kochsalzlösung von 20° Bé. fällt der Farbstoff aus. Phenylamidophenyl-*p*-xylylamin gibt in alkoholischer Schwefelschmelze einen etwas rötlich blauen Farbstoff. (Franz. Pat. 323202 vom 23. Juli 1902. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung neuer Monoazofarbstoffe.

Die Diazoverbindungen der *o*-Amidophenol-, *o*-Amidooxybenzylsulfosäuren oder deren Derivate vereinigen sich mit den Dioxynaphthalinen-1,5, -1,7, -2,6, dem Amidonaphthol-1,7 bezw. den sich davon ableitenden Monosulfosäuren zu wertvollen Monoazofarbstoffen, welche Wolle in saurem Bade in roten bis blauen Nuancen anfärben und bei der Nachbehandlung mit Chromsalzen satte, gegen Potting hervorragend echte Schwarztöne liefern; außerdem sind die Färbungen vorzüglich walk-, licht-, dekatur- und überfärbeecht. Beispielsweise läßt man die aus 19 kg *o*-Amidophenolsulfosäure in üblicher Weise erhaltene Diazoverbindung in eine fein verteilte Mischung von 16 kg Dioxynaphthalin-1,5 und Eiswasser einlaufen, macht mit Natronlauge schwach alkalisch, wobei Lösung und alsbald beginnende Farbstoffbildung erfolgt. Nach einigen Stunden neutralisiert man das überschüssige Alkali mittels Salzsäure, salzt aus, filtriert, preßt und trocknet; der Farbstoff erzeugt ein rotes Violett auf Wolle, das beim Chromieren in schwarz übergeht. In ganz analoger Weise wird der Farbstoff aus *o*-Amidophenolsulfosäure und 1,5-Dioxynaphthalin-3-sulfosäure gewonnen, welcher Wolle bläulichrot anfärbt und nachchromiert ein Blauschwarz liefert. Der Farbstoff aus *o*-Nitro-*o*-amidophenolsulfosäure und 2,6-Dioxynaphthalin bezw. 1,7-Amidonaphthol gibt in der Vorfärbung blaue, bei der Nachbehandlung mittels Chrc salze schwarze bezw. grünschwarze Nuancen. (Franz. Pat. 323 vom 18. Aug. 1902. Société anonyme des Produits Fr Bayer et Cie.)

Das etwa seit Jahresfrist im Handel befindliche Diamantschwarz PV dü die Kombination o-Amidophenolsulfosäure —➤ 1,5-Dioxynaphthalin sein. Gegen den älteren Diamantschwarzmarken (Disazofarbstoffen) ist PV relativ farbsch zeigt indessen einige vorteilhaftere Eigenschaften, namentlich bessere Dekatur- Überfärbeechtheit; wie Alizarinschwarz SW der Badischen Anilin- und So Fabrik blutet auch Diamantschwarz PV weiße Wolle nicht an, so daß so Melangen (schwarz und weiß) tadellos mit übrigen, gewünschten Farbstoffen so nachgefärbt werden können.

Herstellung beständiger Diazolösungen.

Wie Versuche ergeben haben, wächst die Beständigkeit v Diazolösungen beträchtlich mit dem Salzgehalte, so daß die störende Anwendung von Eis zum Abkühlen solcher Lösung umgangen werden kann. Die Salze, welche am besten geeignet si die Diazolösungen haltbar zu machen und zugleich die günstig Temperaturerniedrigung hervorrufen, sind: krystallisiertes Natriu sulfat, desgl. Magnesiumsulfat, Kalisalpeter, Chlorkalium u Aluminiumchlorid. Für 100 T. Wasser werden zweckmäßig 18 Natriumsulfat, 40 T. Magnesiumsulfat, 15 T. Kalisalpeter, 29 Chlorkalium oder 29 T. Aluminiumchlorid verwendet; die grö Beständigkeit der Diazolösung wird mittels Chlorkaliums erzi während andererseits Natriumsulfat vom Standpunkte der Billigk den Vorzug verdient. Beispielsweise werden 14 kg *p*-Nitrani in 37 l kochenden Wassers und 33 kg Salzsäure (20 Bé.) gegeb hierauf wird mit 150 l Wasser von 10° C. verdünnt, und di Mischung, welche 20° C. zeigt, mit 53 kg Natriumsulfat verset wobei die Temperatur auf 8° C. zurückgeht. Diazotiert man n mittels 7 kg Nitrit, welche in 94 l Wasser von 12° C. gelöst werd so erhält man eine Schlußtemperatur der Diazolösung von 14° Dieselbe Manipulation, aber ohne Sulfat ausgeführt, würde eine Te peratur von 25° C. ergeben. (Franz. Pat. 323981 v. 25. August 19 Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung von blauen stickstoffhaltigen Wollfarbstoffen der Anthracenreihe.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 107730[190]) ist hier dal abgeändert, daß man statt der Bromanthrachinone die nach de D. R. P. 138780[19]) erhältlichen Halogenderivate der *α*- bez *β*-Alphylidoanthrachinonsulfosäuren mit aromatischen Aminen hitzt, bis die Farbe der Schmelze an Intensität nicht mehr zunimm Beispielsweise erwärmt man 10 kg Brom-*α*-*p*-toluidoanthrachino sulfosäure mit 100 kg *p*-Toluidin auf 180—190°, bis die Schme eine rein blaue Farbe angenommen hat. Hierauf läßt man a 50—80° erkalten und versetzt mit Alkohol, wobei der Farbst ausfällt. Durch Umkrystallisieren aus Pyridin wird derselbe vo kommen rein erhalten; er bildet in dieser Form metallglänzen Nadeln, die in Wasser schwer löslich sind. In konz. Schwefelsäu löst sich der Farbstoff blau; er färbt ungebeizte Wolle in klare grünstichig blauen Tönen an. (D. R. P. 140222 vom 15. April 190 Zus. zum Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bay & Co., Elberfeld.)

Anthracenderivate und deren Darstellung.

Man behandelt *α*-Alphylamidoanthrachinone, welche ei Hydroxylgruppe in der *α*-Steliung zur Alphylamidogruppe er halten, oder Derivate hiervon mit Oxydationsmitteln. Die entstehenden Anthracenderivate sind krystalline Verbindunge die sich in Pyridin mit violetter bis grünlich blauer Farbe löse So stellt z. B. der neue Körper, den man durch Oxydation d 1-*p*-Tolylamido-2,4-dioxyanthrachinons mit einer wässerig Chromsäurelösung erhält, in reinem Zustande dunkle glänzen Nadeln dar, die sich in heißem Eisessig lösen und in siedende Pyridin mit rein blauer Farbe vollkommen löslich sind. Die Ve bindung löst sich in konz. Schwefelsäure und gibt eine bläuli grüne Lösung; sie ist unlöslich in Ätznatronlauge. (Amer. Pa 722719 vom 17. März 1903. M. Kugel, Wiesdorf b. Köln a. Rh übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer Co., Elberfeld.)

Darstellung von reinem Flavopurpurin, allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge m Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon.

Bei weiterer Ausarbeitung des Verfahrens des Hauptpatente No. 137948[192]) hat sich ergeben, daß man statt des Kalkes Magnesiu oxyd oder dessen Hydrate zu dem dort beschriebenen Trennung

[190]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 378.
[191]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 20.
[192]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 179.

:fahren anwenden kann. Hiermit ist insofern ein Vorteil verıden, als infolge des niederen Atomgewichtes geringere Gewichtsıgen zur Anwendung gelangen, sodann aber auch, daß die ıscheidung des reinen Flavopurpurins durch verdünnte Schwefelıre in Bleiapparaten erfolgen kann, während bei dem Kalkfahren die Benutzung von schwefelsäurefreier und dadurch sehr ıtbarer Salzsäure und von Steinzeugapparaten erforderlich ist. ıspielsweise werden 10 g gelbstichiges Alizarin, Handelsware, von ra 29 Proz. Flavingehalt, mit 800 ccm Wasser, 9 ccm Natronlauge ı 40° Bé. und 10 g krystallisiertem Bittersalz ($MgSO_4 + 7 H_2O$) ıocht, nach längerem Kochen wird heiß filtriert und rein ausvaschen. Filtrat und Waschwasser mit Schwefelsäure gefällt aben 2,9 g = 29 Proz. Flavin. Der Rückstand (Magnesialack), Wasser verrührt, auf Zusatz von etwa 10 g Ätznatron heiß Lösung gebracht, mit Schwefelsäure gefällt gab 7 g = 70 Proz. vopurpurin. (D. R. P. 140127 vom 13. August 1901; Zus. zum . 137948. R. Wedekind & Co., Ürdingen a. Rh.)

Darstellung von reinem Flavopurpurin, ein od. in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin usw.

Bei der weiteren Durchführung des im Hauptpatent No. 137948 chriebenen Verfahrens hat sich ergeben, daß man statt des misches von Alkali und Kalk auch Gemenge von löslichen ciumsalzen und Alkali zu der dort genannten Trennung bezen kann. Durch den großen Überschuß von freier Basis wird r Calciumoxydhydrat in statu nascendi gebildet, welches äußerst ksam ist. Ebenso lassen sich die in D. R. P. 140127 *(vorstehend)* ähnten Oxyde durch wasserlösliche Salze der genannten Erdtalle oder Metalle ersetzen. Beispielsweise werden 10 g gelbhiges Alizarin, Handelsware, mit einem Gehalt von etwa 35 Proz. nichtfärbenden Oxyanthrachinonen (Gemisch von Anthraflavinre, Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon) mit 500 ccm sser, 192 ccm Natronlauge von 27° Bé. und 11 g wasserfreiem orcalcium (kalziniert) gekocht, nach längerem Kochen heiß iert und rein ausgewaschen. Filtrat und Waschwasser, mit zsäure gefällt, ergaben 3,6 g = 36 Proz. nichtfärbende Oxyhrachinone. Rückstand, mit Wasser angerührt, andauernd mit zsäure gekocht, ergab 6,37 g Flavopurpurin = 63,7 Proz. R. P. 140129 vom 13. August 1901; Zus. zum Pat. 137948. Wedekind & Co., Ürdingen a. Rh.)

rstellung von reinem anthraflavinsauren Natrium.

Das durch Anspruch 2 des Hauptpatentes 137948[193]) geschützte fahren ist hier in der Weise ausgeführt, daß fertige Gelbstichmelzen in Wasser zu 10—20° Bé. gelöst werden, und daß nach ı Erkalten und Abfiltrieren aus dem Filtrate das Flavopurpurin vonnen wird. Man gewinnt reines anthraflavinsaures Natrium rohem Flavopurpurin oder Gemengen von Flavopurpurin mit leren färbenden Oxyanthrachinonen durch Lösen in Kali- oder ronlauge auf 10—20° Bé. und Filtrieren nach dem Erkalten. spielsweise werden 25 g Gelbstichpaste von 20 Proz. = 5 g ckensubstanz von etwa 33 Proz. Anthraflavinsäuregehalt, 25 ccm sser und 100 ccm Natronlauge von 25° Bé. aufgekocht, erkalten assen, nach einer Stunde filtriert und der Rückstand mit 100 ccm ronlauge von 25° Bé. gewaschen. Filtrat und Waschwasser hielten 3,2 g = 64 Proz. Flavopurpurin, der Rückstand entlt 1,7 g = 34 Proz. Anthraflavinsäure, mit Spuren von Farbstoff unreinigt. Nur bei Anwendung obiger Konzentrationen gelingt Trennung beider Salze. (D. R. P. 140128 vom 13. Aug. 1901; s. zum Pat. 137948. R. Wedekind & Co., Ürdingen a. Rh.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Es wurde gefunden, daß ähnlich den im Hauptpatente 128120[194]) als Camphorersatzmittel geschützten Phenolestern Phosphorsäure auch die entsprechenden Thioderivate geeignet d, den Camphor bei der Celluloidfabrikation zu ersetzen. Diese iophosphate der Phenole verhindern die Verbrennung der mit en hergestellten celluloidartigen Massen in noch höherem Grade die Phosphate, was auf die Bildung von schwefliger Säure bei Verbrennung zurückzuführen sein dürfte. Beispielsweise werden kg Nitrocellulose mit 35 kg Triphenylthiophosphat, $(C_6H_5O)_3PS$, ntuell unter Zuhilfenahme eines Lösungsmittels für den Ester nischt und in der bei der Celluloidfabrikation üblichen Weise arbeitet. (D. R. P. 140164 vom 27. Oktober 1901; Zus. zum Pat. 120. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

[193]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 20.
[194]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 255.

Herstellung celluloidartiger Massen.

Versuche haben ergeben, daß eine Anzahl von organischen Säureestern der Zuckerarten: Glykose, Lävulose, Lactose und Saccharose, die Nitrocellulose so vollkommen lösen wie Camphor, und daß ihre Anwendung an Stelle des letzteren ein Celluloid von hervorragenden Eigenschaften liefert. Als besonders brauchbar sind folgende organische Säureester erprobt worden: Acetochlorhydrose, Glykosedibutyrat, Glykosedistearat, Glykosediweinsäure, Glykosetetraweinsäure, Glykosediacetat, Glykosetriacetat, Glykosepentacetat, Oktacetyldiglykose, Pentacetyllävulose, Tetracetylmilchzucker, Laktoseweinsäure, Saccharosemonoacetat, -tetracetat, -heptacetat und -oktacetat. (D. R. P. 140263 vom 14. Januar 1902. Rheinische Gummi- u. Celluloidfabrik, Neckarau-Mannheim.)

Darstellung von Eisenchromfarben. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 7560 (*1901*[195]) berichtet worden. (D. R. P. 140135 vom 14. März 1901. Dr. A. Haagen, Köln a. Rh.)

Tagesgeschichte.

N. **Christiania.** Der norwegische Storthing hat folgende neue Zollsätze beschlossen: Künstliche Schleifmittel wie Karborundum werden unter dieselbe Gruppe wie Schmirgel, 10 Öre für 1 kg aufgeführt; Zement 50 Öre für 100 kg (jetzt 20 Öre). Die Erhöhung des Zementzolles wurde speziell motiviert durch die große deutsche Konkurrenz.

* **Cleve.** Das Oberlandesgericht Hamburg hatte durch Erkenntnis vom 13. Juni 1902 der Firma A. L. Mohr verboten: 1. Zucker enthaltende Margarine unter Zusatz von Eigelb herzustellen, 2. solchergestalt hergestellte Margarine in den Verkehr zu bringen oder feil zu halten, und sie wurde außerdem für jeden einzelnen Fall der Zuwiderhandlung in eine Strafe von 1000 M verurteilt. Hiergegen hatte die Firma Mohr die Entscheidung des Reichsgerichtes angerufen, das jedoch das hamburgische Erkenntnis lediglich bestätigte. Das Reichsgericht hob in seinen Urteilsgründen hervor, daß jede zuckerhaltige Margarine, also jede Margarine, die mit Milch oder Sahne hergestellt wird und gleichzeitig Eigelb enthält, unter den Bereich des Bernegauschen Patentes fällt, das die hiesigen Van den Berghschen Werke im Jahre 1896 erworben haben, wonach nur sie innerhalb des Deutschen Reiches berechtigt sind, der Milchmargarine Eigelb beizufügen.

O. **Ecuador.** Nach einer amtlichen Bekanntmachung sind jetzt in Ecuador deutsche Warenbezeichnungen in gleichem Umfange wie inländische Warenbezeichnungen zum gesetzlichen Schutz zugelassen.

W. **Kassel.** Im Anschluß an die vom 20.—26. September d. J. hier tagende 75. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte soll wie alljährlich eine wissenschaftliche Ausstellung veranstaltet werden. Da die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten indessen beschränkt sind, besteht die Absicht, nur neue, besonders wichtige Gegenstände vorzuführen, welche sicher sind, die Aufmerksamkeit der zahlreichen Besucher der Versammlung zu finden. Nähere Auskunft erteilt der Vorsitzende des Ausstellungsausschusses Dr. Meder-Kassel.

Mi. **Moskau.** Die im Ministerium des Inneren behufs Regelung der Apothekerfrage tagende Kommission hat ihre Arbeiten beendet. Es wurde festgestellt, daß staatliche, Gemeinde- und politische (administrative), sowie wohltätigen Zwecken dienende Institutionen und Vereine das Recht haben sollen, jederzeit Apotheken eröffnen zu können; ebenso können, unter Bewilligung des Gouverneurs, freie Praxis ausübende Ärzte Arzneimittel verabfolgen bezw. Apotheken eröffnen. Die Apotheken sollen in zwei Gruppen geteilt werden, und zwar in solche, welche völlig eingerichtete Laboratorien besitzen (Apotheken I. Klasse), und in solche, welche sich nur mit dem Verkaufe von Medikamenten und Herstellung derselben nach ärztlichen Vorschriften befassen (Apotheken II. Klasse). In Orten, wo sich eine Apotheke I. Klasse befindet, dürfen von niemand Arzneien ohne Bezahlung ausgefolgt werden. Die Eröffnung einer Apotheke ist jedermann gestattet, den Vorzug erhalten jedoch stets Pharmazeuten, welche volle Ausbildung erhalten haben. Die Zahl der Apotheken in jedem Gouvernement hängt von der Menge der Bevölkerung ab; die auf jede einzelne Apotheke entfallende Einwohnerzahl wird von seiten des Ministeriums bestimmt. — Gleichzeitig wurde der Handel mit Arzneiwaren in den Drogenhandlungen geregelt. Das Projekt muß noch im Medizinal-Departement durchberaten werden, ehe es dem Senat zur endgültigen gesetzlichen Beschlußfassung vorgelegt wird.

P. **Paris.** Die Parlaments-Kommission des Senates für Wasserstraßen hat die ihr vorliegenden Berichte über 20 Einzelprojekte für neue schiffbare Kanalanlagen gutgeheißen und dem Senate eingereicht. Die bedeutendsten dieser Unternehmen sind: der Canal du Nord und der Kanal von Cette zur Rhone; die Kommission schätzt die Bauzeit auf 10 Jahre. — Die Zollverwaltung von Chile hat als Tara für die Säcke des Chilisalpeters 0,70 Proz. des Bruttogewichtes für 1903 festgesetzt. — Die Analyse eines typischen Phosphatmusters 58/63 Proz.

[195]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 791.

aus der Tebassa-Region in Afrika hat folgende Resultate ergeben: P_2O_5 = 27,56, SO_3 = 1,71, SiO_2 = 1,69, Al_2O_3 = 0,39, Fe_2O_3 = 0,31, CaO = 47,35, MgO = 1,03, CO_2 und F = 11,33 Proz.; organische Substanz und Wasser = 8,36 Proz. — Während der fünf letzten Jahre wurden im Mittel 548000 l Alkohol zur Fabrikation des sogenannten Chartreuse-Likörs in Frankreich verwendet, nach den offiziellen Angaben der Verwaltung der indirekten Steuern; und da dieser Likör 43 Vol.-Proz. Alkohol enthält, betrug die mittlere Jahresproduktion 1275349 l mit einem Gestehungspreise von 2 Fr. für 1 l.

† **Paris.** In der Sitzung des Senats vom 29. März wurde der Artikel 31 des Finanzgesetzes, nach dem eine Fabrikationssteuer von 1,25 Fr. für 100 kg auf rohe mineralische Öle bei ihrem Eintritt in die Raffinerie erhoben werden soll, angenommen.

ff **Rom.** Wie verlautet, wird eine Gruppe Deputierter und Senatoren mit Billigung Luzzatis ein Gesetzprojekt in der italienischen Kammer einbringen, wonach der Zoll auf russisches Petroleum um 75 Proz. ermäßigt und der Abschluß eines Handelsvertrages mit Rußland empfohlen wird.

ab **Rom.** Die italienischen Färberindustriellen haben dem Finanzminister eine Denkschrift überreicht, welche die Wiedereinführung des Zolles auf Seidenstoffe anregt, die aus Italien nach Deutschland und Frankreich ausgeführt werden, um dort in Färbereien gefärbt und in gefärbten Zustande wieder in Italien eingeführt zu werden.

N. **Stockholm.** Der Reichstag nahm die Regierungsvorlage über den Beitritt Schwedens zur Brüsseler Zuckerkonvention an.

f **Wien.** Der Verband der Baumwoll-Industriellen Österreichs faßte eine Resolution gegen die geplante Erhöhung der Teerfarbenzölle[196]), da dadurch die Lebensinteressen dieser wichtigen Industrien auf das schwerste gefährdet werden, ohne daß eine andere bestehende heimische Industrie dadurch gefördert würde. Es werde erwartet, daß bei der definitiven Feststellung des autonomen Zolltarifes von jeder Erhöhung der bisherigen Zollsätze auf Teerfarben und verwandte Artikel Abstand genommen werde. — Eine im Ministerium für Kultus und Unterricht gepflogene Enquete über die Staatsgewerbeschulen sprach sich für eine Erweiterung bezw. Vermehrung dieser Unterrichtsanstalten aus. Es wurde eine Verstaatlichung des Wiener Technologischen Gewerbemuseums befürwortet, sowie eine Vereinigung der bisherigen chemischen Sektion dieser Schule mit einer höheren Gewerbeschule, um diese nach Aufnahme einschlägiger Fachkurse zu einer ausschließlich der chemisch-technischen Richtung gewidmeten gewerblichen Lehranstalt zu erweitern.

Personalien.

Ernannt: *Freiberg.* Der a.-o. Professor der Hüttenkunde und Elektrometallurgie an der hiesigen Bergakademie, C. Schiffner, zum ord. Professor.

Geisenheim a. Rh. Der bisherige Vorsteher der pflanzenphysiologischen Versuchsstation der Lehranstalt, Prof. Dr. Wortmann, zum Direktor dieser Anstalt an Stelle von Landes-Ökonomierat Goethe, welcher in den Ruhestand tritt.

Berlin. Der Privatdozent Dr. Theodor Weyl von der Technischen Hochschule wird im Anschlusse an das in Monaco befindliche Musée océanographique ein chemisches Laboratorium einrichten.

Breslau. Der Direktor des hiesigen hygienischen Institutes, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Flügge, hat den Ruf an die Wiener Universität an Stelle von Prof. Dr. M. Gruber abgelehnt.

Hannover. Der ord. Professor für Geologie an der hiesigen Technischen Hochschule, Dr. Rinne, wird im Auftrage des Staates in Kiautschau die Kohlenflöze untersuchen. Seine Lehrfächer werden in der Zwischenzeit von Privatdozent Hoyer vertreten.

Paris. Das Institut de France erkannte dem Professor Emil Roux, dem Leiter des Institut Pasteur, den Preis von 100000 Fr. zu, der für die hervorragendste Entdeckung der letzten 3 Jahre gestiftet worden ist.

Preisausschreiben.

Ascoli-Piceno. Die Sparkasse von Ascoli-Piceno setzt einen Preis von 200000 L. aus für die Gründung einer industriellen Anlage in jener Stadt oder in der Umgebung. Diese Anlage soll nicht weniger als 300 Arbeiter beschäftigen.

Literatur.

Gumbart, Welche Verpflichtungen erwachsen den Unternehmern aus dem Gewerbe-Unfall-Versicherungsgesetze vom 30. Juni 1900? Sep.-Abdr. Dierig & Siemens, Berlin.

Hazard, R., Über gemischte Disulfone. Inaug.-Dissert. Univers. Greifswald.

Herzog, H., Über die Oxydationswirkung des molekularen Sauerstoffs. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

Horovitz, G., Über die Wärmeausnutzung in der Gasmaschine. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

Jahresbericht (14.) der Deutschen Gerberschule zu Freiberg in Sachsen. Ostern 1902 bis Ostern 1903. (Körner, Th., Beiträge zur Kenntnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Gerberei.) 8 br. Gerlachsche Buchdruckerei, Freiberg.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie mit besond. Berücksichtigung der Elektrochemie und Gewerbestatistik für das Jahr 1902. 48. Jahrg. oder neue Folge 33. Jahrg. Bearb. von Prof. Dr. Ferd. Fischer. 1. Abtlg. Gr. 8. 14 M. Otto Wiegand, Leipzig.

Jumelle, H., Les plantes à caoutchouc et à gutta. 8. 12 Fr. A. Challamel, Paris.

[196]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 144, 194.

Lindner, P., Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungskunde besond. Berücksichtigung der biologischen Betriebskontrolle. Gr. 8. 19 M. Paul Parey, Berlin.

Mitteilungen der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralver für Rübenzucker-Industrie in der österreichisch-ungarischen Monarc 1. Strohmer, F., Nachtrag zu der Abhandlung über die Atmung der Zuc rübenwurzel. — 2. Stift, A., Über die im Jahre 1902 beobachteten Schäd und Krankheiten der Zuckerrübe und einiger anderer landwirtschaftli Kulturpflanzen. — 3. Fallada, O., Über die chemische Zusammensetz der nach dem Rosamschen Verfahren konservierten Rübenblätter -köpfe. Sep.-Abdr. 8. Wien.

Mittelstenscheid, E., Über eine zyklische Base $C_8H_{15}N$ aus Methylhepte amin. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

Niehrenheim, M., Beiträge zur Kenntnis der Chloräpfelsäure und Oxyfu säure. Inaug.-Dissert. Univers. Königsberg.

Phillips, P. Ph., Beiträge zur Kenntnis der D-*d*-Fenchenderivate und der Fen carbonsäure. Inaug.-Dissert. Universität Göttingen.

Roloff, M., Genügt die chemische Analyse als Grundlage für die therapeuti Beurteilung der Mineralwässer? Ein physikalisch-chemischer Beitrag Frage nach der Ersetzbarkeit der Mineralquellen durch Kunstprodu 8 brosch. Carl Marhold, Halle a. S.

Rubner, M., Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hyg und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden. Mit 295 Abbildgn. 7. A Gr. 8. 26,50 M. Franz Deuticke Verlag, Wien.

Thölke, F., Über homologe Terpenkohlenwasserstoffe. Inaug.-Diss. U Göttingen.

Waldegg, H. von, Die Kalkbrennerei und Zementfabrikation. Geb. 12,5 Theod. Thomas, Leipzig.

Lipp, Dr. A., Professor an der K. Techn. Hochschule in München. **Lehr der Chemie und Mineralogie** für den Unterricht an höheren Lehranstal Zweite verbesserte Auflage. Fr. Grub, Verlag, Stuttgart. 1903.

Wenn das vorliegende Werk, wie der Titel besagt, für höhere L anstalten bestimmt ist, so folgt doch aus einer Bemerkung des Vorwortes, „es für den Unterricht an Mittelschulen am zweckmäßigsten erschei Es ist also für süddeutsche Verhältnisse zugeschnitten und zeigt dies schon darin, daß der organischen Chemie ein ziemlich ausgedehnter Absch gewidmet ist, wodurch es in Norddeutschland nur für Oberrealschulen pa dürfte. Das Buch zeigt eine klare und deutliche Entwickelung der chemis Grundbegriffe; über die Art der Anordnung mag hier nichts gesagt sein sich über dieselbe streiten läßt. Als unmodern möchte es aber zu bezeich sein, daß die Einteilung der Elemente in Metalle und Nichtmetalle zu durchgeführt ist; denn da schon recht frühzeitig ziemlich schwierige gemeine Begriffe erörtert sind, so wäre dies auch mit dem periodischen Sys möglich gewesen, dem erst ganz zuletzt ein sehr kleiner Raum gegeben statt dasselbe zu Grunde zu legen. Die Ausführung ist im einzelnen und zweckentsprechend, wenngleich der Ausdruck an manchen Stelle wünschen übrig läßt. So z. B. bei dem Gay-Lussacschen Gesetze welches freilich — rücksichtlich der Temperaturbegrenzung — in den mei Büchern ungenau angegeben ist; bei der „ziemlich niedrigen" Entzündu temperatur des Wasserstoffes (S. 35); bei der Theorie des Bunsenbren (S. 131); bei den Formeln für die Eisenhydroxyde (S. 146 u. 221), die verschie angegeben sind. Wie schon oben gesagt, ist auch die Einteilung der Me (S. 151) nichts weniger als zweckentsprechend. Über einige Materien (z. B den Phosphorwasserstoffen, S. 101) ist gar zu kurz weggegangen wor wenngleich das wörtlich ausgesprochene Prinzip des Verf., aus einem Sc buche alles Unnötige wegzulassen, ja nur zu billigen ist; die so wicht Dissoziationsvorgänge fehlen ganz; ebenso finden wir nichts über die h unentbehrlichen thermochemischen Erscheinungen. Trotz dieser Mänge das Buch unter den vorhandenen durch manche Vorzüge ausgezeichnet; trifft z. B. für das Technologische zu, über das die Angaben klar und ausreic sind, sowie für den mineralogischen Abschnitt, der vielen willkommen sein dü

Prof. Dr. Lubars

Pfanhauser, Dr. W., **Herstellung von Metallgegenständen auf elektrolytisc Wege und die Elektrogravüre.** Verlag von W. Knapp, Halle a. S. 19

Der Verf. schildert eingehend die Anlagen, Arbeitsvorgänge und Kos punkte der galvanotechnischen Arbeit, soweit sie bis heute zur Hervorbrin bestimmter Metallgegenstände Verwendung findet. Es werden demgemäß Vorgänge in den Galvanoplastikbädern, die Eigenschaften der Kupferni schläge, die Erzielung gleichmäßiger Metallablagerungen je nach der befol Arbeitsweise in trefflicher Weise besprochen, woran sich ausführliche teilungen über die Gewinnung von Röhren, Drähten, Metallpulver, Fo Parabolspiegeln anschließen. Der galvanischen Ätzung und der Rieders Elektrogravüre wird gleichfalls eingehend gedacht. — Da die erwähnten fahrungsweisen bis jetzt nur fragmentarisch in den einzelnen Handbüc der Galvanotechnik Erwähnung finden konnten, so füllt das Pfanhauser Buch ohne Zweifel eine Lücke in der Literatur aus, und deshalb ersch die Anschaffung des mit Sachkenntnis geschriebenen Werkes als durch empfehlenswert.

Prof. Dr. Stockmei

Villani, Ing. Fabio. **Lavorazione dei prodotti della distillazione del le Industrie elettrochimiche.** U. Hoepli, Mailand. 1903.

Von den zahlreichen Produkten, die aus der chemischen Industrie der H destillation direkt oder indirekt erhalten werden können, und die damit in bindung stehen, werden vom Verf. Aceton, Methylalkohol, Formaldehyd, Chl form, Essigsäure, Bleizucker und essigsaures Natrium behandelt. Außer der dustriellen Darstellungs- und Reinigungsmethoden und außer der Beschreib der Analysenprozesse und der Eigenschaften für jedes der genannten Produ werden ziemlich umständlich die nötigen Beschreibungen der Maschin sowie die technischen und ökonomischen Angaben für die Begründung e industriellen Anstalt dargelegt. Der zweite, den elektrochemischen Indust gewidmete Teil des Buches betrifft die Oxyde des Bleies, Bleiweiß, Natri hydroxyd, Chlorate und Bichromate. Nach der Beschreibung der alten bis gebrauchten Darstellungsmethoden werden die neuen elektrolytischen sprochen. Einige derselben, wie diejenigen mit aktiven Elektroden für Erzeugung des Natriumhydroxyds, die Darstellung der Chromate und die Chlorate durch Anwendung beweglicher Kathoden mit ununterbroche depolarisierender Wirkung, rühren von dem Verfasser des Buches her.

Prof. T. Gig

bel, Dr. Rudolf, Regierungs- und Medizinalrat in Berlin. **Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten.** 7. Auflage. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg. 1903.

Abels Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten hat zweifellos dem Kreise, für den es bestimmt ist, viele Freunde gefunden; es erfreut ch aber auch unter den geschulten Bakteriologen einer gewissen Beliebtheit, es in kurzer und übersichtlicher Darstellung die wesentlichen Methoden r Sterilisation, die Herstellung der Nährsubstrate usw., die Kultur, Färbung nd Untersuchung der Bakterien zusammenfaßt und bei Bedarf eine rasche formierung über diesen oder jenen zur Erkennung, Identifizierung, Kultur ner Bakterienart gerade notwendigen Weg ermöglicht, dem Untersucher also e Mühe des Nachschlagens der Originalarbeiten erspart. Es ist in der Tat n bequemes Taschenbuch, das demjenigen, der sich die Mühe nicht verdrießen ßt, auf den Durchschußseiten nachzutragen und zu vermerken, was die gene Erfahrung ihn gelehrt hat, oder was als neue und bessere Methode sich äsentiert, zu einem fast unentbehrlichen Notizbuche werden kann. Der auptwert des Taschenbuches liegt aber darin, daß der Neuling im bakterio- gischen Laboratorium, der Arzt, der nicht in der Lage ist, sich fortwährend it der einschlägigen Literatur und mit bakteriologischen Untersuchungen beschäftigen, in ihm einen zuverlässigen Wegweiser finden. In der vor- genden 7. Auflage ist manches geändert, wie das naturgemäß die Entwickelung s bakteriologischen Wissens und Könnens gefordert hat. Neu hinzugekommen eine Anleitung zur Entnahme von Untersuchungsmaterial aus dem Körper. Form und Inhalt reiht sich die neue Auflage den früheren durchaus gleich- ertig an, und die Umfangsvergrößerung ist nicht so erheblich, daß das Buch durch weniger bequem zu gebrauchen wäre als bisher.

Pfeiffer.

aßhoff, Joh., **Die Retouche von Photographien, nebst ausführlicher Anleitung zum Kolorieren mit Aquarell- und Ölfarben.** 9. völlig veränderte Auflage, bearbeitet von Fritz Löscher. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Die Retouche gehört zu denjenigen photographischen Manipulationen, elche sich wohl niemals allein aus Büchern erlernen lassen, sondern viele bung, Veranlagung und einen tüchtigen Lehrmeister erfordern, immerhin rmag ein gutes Lehrbuch wenn auch nicht bei der Erlernung, so doch bei r Ausübung und Anwendung der Retouche sehr nützlich und fördernd zu irken. Das vorliegende Buch gehört zu den verbreitetsten und bewährtesten ehrbüchern der Retouche, welche die photographische Literatur besitzt. Es urde nach dem Tode des Verf. von dem durch seine schriftstellerischen Arbeiten stens bekannten Fachmanne Fritz Löscher von Grund auf neu bearbeitet d durch einen Abschnitt über Wesen und Bedeutung der Retouche be- ichert. Sowohl die Negativ-, als auch die Positivretouche werden eingehend dem Buche behandelt, ferner das Kolorieren von Photographien mit Wasser- d Olfarben, sowie das Lackieren der kolorierten Bilder. Das Buch kann m Praktiker mit gutem Gewissen auf das beste empfohlen werden.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung le Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. benso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

. 8486. (Kl. 12.) **Alkalien,** Darst. v. Oxalaten der — aus den entsprechenden Formaten. Elektrochemische Werke, G.m.b.H., Bitterfeld. 17. Juni 1902.

. 15 775. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darst. v. — und Cyaniden bezw. Rhodanaten unter Benutzung von Kapseln. W. Feld, Hönningen a. Rh. 29. Juni 1901.

. 3617. (Kl. 53.) **Baumwollsamen,** Gewinnung von Eiweiß aus Samen oder Preßrückständen der Olindustrie, insbesondere aus —. J. Zink, Hamburg. 17. Juni 1902.

. 16 219. (Kl. 26.) **Bitumen,** Verwertung des — aus Kupferschiefern, Alaunschiefern usw. in Schachtöfen behufs Gewinnung von Generator- oder Wassergas und Teer. Dr. Fr. Frank und Dr. Ed. Marckwald, Berlin, und M. Ziegler, Schöneberg b. Berlin. 24. April 1902.

. 16 258. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Mai 1902.

. 20 548. (Kl. 12.) **Elektrolytische Apparate,** Behandlung von Holz zwecks Herst. sehr poröser Behälter und Diaphragmen für Primär- und Sekundärbatterien, — und dergl. P. und G. Marino, Paris. 8. November 1901.

. 17 335. (Kl. 5.) **Kalifabrikation,** Beseitigung der bei der — sich ergebenden Endlaugen durch Verwendung zum Bergeversatz. Dr. A. Forcke, Wernigerode a. H. 1. September 1902.

. 20 875. (Kl. 40.) **Metalle,** Ausfällen der —, insbesondere der Edelmetalle, aus ihren Lösungen mittels Schwefelwasserstoffs. Fr. W. Martino, Sheffield, Engl. 26. September 1901.

. 30 432. (Kl. 53.) **Milch,** Herst halt- und kochbarer Trink- — aus Mager- — und Eigelb. L. Bernegau, Hannover. 21. November 1901.

. 22 082. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines besonders für die Herst. von Farblacken geeigneten —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. Oktober 1901.

Patent-Erteilungen.

41 722. (Kl. 6.) **Alkoholische Flüssigkeiten,** Apparatkombination z. kontinuierlichen Destillation und Rektifikation von — mit mehrfacher Wirkung unter erniedrigtem Drucke. J. Savary, Nesle, Somme. 10. November 1901.

41 535. (Kl. 12.) **Azobenzol,** elektrolytische Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. März 1902.

41 724. (Kl. 12.) **Bleichlösungen,** aus Einzelzellen bestehender, insbesondere zur Herstellung von — dienender elektrolytischer Apparat. Elektrizitäts-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 14. März 1902.

41 706. (Kl. 26.) **Brenngas,** Apparat zur Erzeugung von — aus festen Stoffen zum Rösten und Kalzinieren von Erzen und zu ähnlichen Zwecken mit einer drehbaren, geneigten Reaktionskammer. J. Radcliffe, Wrexham, Wales. 30. Oktober 1901.

41 751. (Kl. 12.) ***o*-Chlorphenol,** Darstellung von —. M. Hazard-Flamand, Paris. 23. Juni 1897.

41 624. (Kl. 12.) **Cyan,** Gewinnung von — u. Cyanwasserstoffsäure aus Gasen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 13. Oktober 1901.

141 744. (Kl. 30.) **Desinfektionsmittel,** Herstellung eines — aus Kaliseife und Formaldehyd. Lysoform, G. m. b. H., Berlin. 21. Februar 1900.

141 737. (Kl. 30.) **Desinfektionsverfahren.** Dr. H. Wolpert, Charlottenburg. 16. Februar 1902.

141 567. (Kl. 18.) **Eisen,** direkte —- u. Stahlerzeug. C. Otto, Dresden. 17. Sept. 1901.

141 575. (Kl. 22.) **Farbkörper,** Darstell. von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. Mai 1902.

141 752. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. eines blauen, direkt färbenden schwefelhaltigen —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 7. Juli 1901.

141 703. (Kl. 23.) **Glycerin,** Gewinnung von — aus Destillationsrückständen vergorener Massen, wie Schlempe u. dergl. C. Sudre, Paris. 10. Juni 1902.

141 749. (Kl. 12.) **Indoxylderivate,** Darstellung von —; Zus. zum Pat. 137 955. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 20. August 1901.

141 753. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstellung eines — aus Stärke oder stärkehaltigen Materialien. K. D. Ekman, Gravesend. 31. März 1901.

141 596. (Kl. 23.) **Leimseife,** Herstellung einer — mit den Eigenschaften einer abgesetzt. Kernseife; Zus. z. Pat. 140846. A. Klumpp, Lippstadt. 23. April 1902.

141 598. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** rationelle Kühlung bei der auf Cyan- und Ammoniakgewinn. gericht. —erzeugung. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Berlin. 26. November 1901.

141 564. (Kl. 12.) **Melasseschlempe,** Gewinnung der in der — enthaltenen organischen Säuren. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 1. Februar 1902.

141 538. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung des — *o*-Nitrophenol-*p*-sulfosäure-*o*-azo-β-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Dezember 1901.

141 670. (Kl. 12.) **Natriumalaun,** Darstellung von krystallisiertem, nicht auswitterndem —. G. Dumont, Paris. 26. April 1901.

141 750. (Kl. 12.) **2-Nitro-6-diazophenol-4-sulfosäure,** Darstellung der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Dez. 1901.

141 698. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darst. v. Esterthioamiden der —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Jan. 1900.

141 576. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von gelben, direkt färbenden — aus *m*-Toluylendiamin; Zus. z. Pat. 139430. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 7. Mai 1902.

141 589. (Kl. 89.) **Stärkezucker,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von gepreßtem — von mindestens 98 Proz. Glykosehydrat. The Cereal Sugar Co., St. Louis. 25. Juni 1901.

141 595. (Kl. 23.) **Wolle,** Wiedergewinnung des zur Entfettung von — dienenden Lösungsmittels. E. Märtens, Providence. 15. Juni 1900.

141 699. (Kl. 12.) **Zyklogeraniolencarbonsäure,** Darstellung einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. Jan. 1902.

Gebrauchsmuster.

195 530. (Kl. 12.) **Gas,** Apparat zur geruchlosen —entwickelung, bestehend aus oben mit Rohrstutzen versehener Glasflasche, einem in diese eingeschliffenen, unten bis auf enge Öffnung geschlossenen Glaszylinder und einem in letzteren eingeschliffenen Gasableitungshelm mit Hahnröhre. Dr. H. Kreis und F. Morin & Sohn, Basel. 26. Februar 1903.

195 597. (Kl. 12.) **Schutzkappe** f. d. Ausflußrand Weinholdscher (Dewarscher) Gefäße. Dr. A. Stock, Berlin. 26. Februar 1903.

195 767. (Kl. 12.) **Stoßrührer,** mit gerader, trichter- oder glockenförmiger Platte versehener — aus indifferentem Materiale. Franz Hugershoff, Leipzig. 24. November 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 638. **Ascelol:** für Arzneimittel. E. Scheitlin, Basel. A. 18. Dezbr. 1902. E. 6. März 1903.

58 647. **Cortanin:** für einen Ersatz für Carbolineum. C. Schock, Reichenbach (Württemberg). A. 9. Dezember 1902. E. 6. März 1903.

58 575. **Ektogan:** für Sauerstoffpräparate für Heil- und Nährzwecke. L. Fred Neirath, Berlin. A. 8. Januar 1903. E. 3. März 1903.

58 639. **Ericol:** für Arzneimittel. Reichold & Cie., Binningen b. Basel (Schweiz). A. 18. Dezember 1902. E. 6. März 1903.

58 617. **Imitalbin:** für lichtempfindliche photographische Papiere und Tonbäder. R. Risse, G. m. b. H., Flörsheim a. M. A. 10. Dezbr. 1902. E. 5. März 1903.

58 636. **Mercurylin** und 58 637. **Arsylin:** für pharmazeutische Präparate. F. Hoffmann-La Roche & Cie., Grenzach (Baden). A. 18. November 1902. E. 6. März 1903.

58 588. **Optimol:** für kosmetische Präparate. Chemisch-technisches Laboratorium Philipp & Werner, Dresden. A. 6. Juni 1902. E. 4. März 1903.

58 635. **Pyrenol:** für ein Arzneimittel für Menschen und Tiere und Desinfektionsmittel. Dr. A. Horowitz, Berlin. A. 23. Dezember 1902. E. 5. März 1903.

58 582. **Serpoléine:** für techn. u. Speisefette u. -öle. Soc. Genérale des Huiles et Fournitures industrielles, Paris. A. 5. Dezember 1902. E. 4. März 1903.

58 455. **Tutocit:** für ein chemisch-pharmazeutisches Produkt. E. A. Weidemann, Liebenburg a. Harz. A. 8. Dezember 1902. E. 25. Februar 1903.

England.

Veröffentlicht am 1. April 1903.

9 620. **Baumwolle,** Behandlung von roher — und Flachs, sowie von baumwollener und leinener Stückware zwecks Herabsetzung ihrer Entzündbarkeit. Perkin und Whipp Bros. & Tod, Ld. 1902.

28 284. **Chemische Lösung** für die Behandlung photographischer Papiere. Bauer. 1902.

2 456. **Färbeextrakte,** Darstellung, Reinigung und Aufbewahrung von Gerb- und anderen —. Peyrusson. 1903.

2 939. **Kautschuk,** Vulkanisieren von —. Gray. 1903.

11 410. **Lebertran,** Behandlung von — und Präparaten des —, um sie als Nahrungsmittel leichter assimilierbar zu machen. Barclay. 1902.

28 516. **Naphtha,** Geruchlosmachen von — und ihren Destillationsprodukten. Lenders. 1902.

9 992. **Papier,** Zubereiten von — für photograph. Zwecke. Schwartz. 1902.

11 882. **Pharmazeutische Verbindungen,** Herstell. neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.

27 889. **Seife,** Herstellung von —. Zadig. 1902.

4 218. **Sprite,** Apparat zur Destillation von — oder dergleichen. Meyer und Arbuckle. 1903.

8 759. **Zinn,** Entfernen d. — aus verzinntem Eisen, Gewinnen der betreffenden Metalle und von Salpetersäure als Nebenprodukt. Hemingway. 1902.

8 685. **Zucker,** Methode und Apparat zum raschen Raffinieren von weißem —. Robin-Langlois. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 13.—19. März 1903.

327 197. **Brennmaterial,** Umwandlung von Kehricht, Haushaltungsabfällen und anderen Rückständen in —. Jennings und The „Pyrojim" Syndicate Limited. 10. Dezember 1902.
327 066. **Färben** von wollenen Geweben im Walkfaß. Elosegui. 6. Dez. 1902.
327 223. **Fettdruck** auf beliebigen Geweben. Boyeux. 11. Dezember 1902.
327 064. **Fette,** Trennung flüssiger Bestandteile von — und Wachsen. Breda. 6. Dezember 1902.
325 576. **Hochofenschlacken,** Pulverisieren von flüssigen und glühenden —. Wolff und Lessing. Zus.-Pat. 14. November 1902.
327 086. **Metalle,** Spezialofen zum Schmelzen von —. Partin. 8. Dez. 1902.
327 054. **Metallniederschläge,** Aktivieren v. — bei elektrolytischen Operationen. Evesque. 5. Dezember 1902.
327 189. **Reduktion,** Verfahren und Apparat zur — von Verbindungen durch elektrisches Erhitzen. Acheson. 9. Dezember 1902.
327 070. **Wolle,** Entschweißen, Entfetten und Bleichen der — in der Kälte in Gegenwart von weichem, kalk- oder salzhaltigem Wasser. Boeuf. 6. Dezember 1902.

Schweiz.

25 369. **Elektrische Heizung,** Apparat für —. C. Danilevsky, St. Petersb 31. Oktober 1901.
25 425. **Elektrischer Hochofen.** H. Harmet, St. Etienne (Frankr.). 10. Oktbr. 1
25 426. **Elektrischer Ofen.** Société Electro-Métallurgique françai Froges (Frankr.). 24. Februar 1902.
25 444. **Energie,** Einrichtung zur Verteilung und Fernleitung von — mit brennbarer Gase. J. F. Schmid, Zürich. 10. Juli 1901.
25 371. **Erhitzen,** Apparat zum — von Flüssigkeiten. J. Fliegel, Malln (Schlesien). 4. Dezember 1901.
25 365. **Feuerungsanlage,** rauchverzehrende —. J. Rein, Szombathely (Unga 2. Oktober 1901.
25 364. **Flüssigkeitsbehälter,** ringförm. —. Prof. O. Intze, Aachen. 11. Sept. 1
25 445. **Gasverdichter.** A. Scholl, Mannheim. 16. August 1901.
25 398. **Indigo,** trockener — in Stücken. Badische Anilin- und Sod Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. Februar 1902.
25 399. **Streichhölzchen,** Maschine zur Fabrikation von —. M. S. Abbo New Haven, Fr. A. H. Loomis, Meriden, und Fr. D. Ives, New Ha Conn. 17. Dezember 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Baku. Naphtha-Industrie- und Handelsgesellschaft Balachany zur Übernahme der Naphthawerke der Balachanschen Genossenschaft für Naphtha-Industrie im Gouvernement und Kreise Baku, sowie zum Handel mit den Produkten dieser Industrie. Kapital 1 000 000 Rbl.
Berlin. Gesellschaft zur Verwertung des elektrischen Carbone-Lichtes m. b. H. Stammkapital 500 000 M.
Busto Arsizio (Mailand). Pozzi, Vanetti & Co., Kommanditgesellschaft für Färberei, Druckerei, Appretur. Kapital 500000 L.
Moskau. Zentrale Tschelekensche Naphthaproduktions-Gesellschaft zur Gewinnung von Naphtha, Naphthaerde und sonstigen Nebenprodukten der Naphtha-Industrie auf der zum transkaspischen Gebiete gehörenden Insel Tscheleken. Kapital 500 000 Rbl.
Oranienburg. Oranienburger Schwefelkohlenstoff-Fabrik Otto & Co.
Turin. Dr. Serono & C. Kommanditgesellschaft für die Fabrikation chemischer Produkte. Kapital 125 000 L.
Wien. Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie. Erzeugung von Leim, Albumin, Kunstdünger und sonstigen chemischen Produkten aller Art. Grundkapital 14 000 000 K.

Handelsnachrichten.

ab **Kautschuk- und Guttapercha-Industrie in Italien.** Diese Industrie, deren Mittelpunkt Mailand ist, hat in dem letzten Jahre bedeutende Fortschritte gemacht. Die Einfuhr betrug 1901 6375 dz an Rohmaterialien (davon 4135 dz aus England), während 2571 dz an fertigen Waren ausgeführt wurden.

†† **Die Eisenindustrie in Schweden im Jahre 1902.** Folgende Zahlen zeigen die Produktion von Eisen im Jahre 1902 verglichen mit 1901. Roheisen 524 400 t (1901 528 375 t), Stabeisen 183 600 t (1901 164 850 t), Bessemer-Ingots 85 200 t (1901 77 231), Siemens-Martin-Ingots 198 300 t (1901 190 877 t). Im Jahre 1902 waren 119 Hochöfen, 295 Puddelöfen, 21 Bessemer- und 42 Martin-Öfen in Tätigkeit, gegen 100, 242, 15 und 42 im Jahre 1901.

B. **Phosphatindustrie in Tunis.** Die Produktion an Phosphaten hat sich in den letzten vier Jahren bedeutend vermehrt, wie aus folgenden Zahlen ersichtlich ist: 1899 63209 t, 1900 171288 t, 1901 178018 t, 1902 263493 t. Die Gesellschaft, welche alle Gruben von Tunis in Betrieb hat, ist die Compagnie des Phosphats du chemin de fer de Gafsa. — Die Ausfuhr betrug im Jahre 1902 263393 t, davon 109507 t nach Frankreich, 30280 t nach Deutschland, 48355 t nach England, 7809 t nach Italien im Werte von 16 Mill. Fr.

† **Produktion von Roheisen in Kanada.** Folgende Zahlen geben die Produktion von Roheisen für die Jahre 1894—1902: 1894: 44791 t, 1895: 37829 t, 1896: 60030 t, 1897: 53796 t, 1898: 68755 t, 1899: 94077 t, 1900: 86090 t, 19 244 976 t, 1902: 319 557. Im Jahre 1902 hatte Kanada 14 Hochöfen, von de 7 im Betriebe und 7 untätig waren. Von diesen gebrauchten 9 Koks, 4 H kohle und 1 Koks und Holzkohle. 6 Hochöfen waren außerdem im Bau.

Hamburg. Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon. Re gewinn 307 151 M (i. V. 527 356 M). — Die Deutsch-Amerikanisc Petroleumgesellschaft, deren Aktien im Besitze der Rockefellersc Standard Oil Company sind, hat im Geschäftsjahre 1902 einen Reingew von 2 913 799 M erzielt.

Hude. Bremer Chemische Fabrik. Reingew. 216672 M (i. V. 212949

Inowrazlaw. Steinsalzbergwerk Inowrazlaw. Reingew 435020 M (im Vorj. 531164 M).

Köln-Nippes. Infolge der anhaltenden, bedeutenden Steigerung, wel die Preise für sämtliche Rohmaterialien, namentlich Rohgummi erfahren hab tritt zufolge Beschlußes der am 24. März abgehaltenen Versammlung deutsc Gummiwarenfabrikanten vom 6. April ab für sämtliche Gummi-Fabrik ein Preisaufschlag von 10 Proz. ein.

Leopoldshall. Ascania, chemische Fabriken zu Leopoldsha Reingewinn 36 783 M (im Vorj. 20 000 M).

Ludwigshafen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Gewinn für 19 11 485 162 M (im Vorj. 10 119 722 M).

Mailand. Società Italiana dei tessuti stampati. Reingew. 944984

Mannheim. Mannheim-Bremer Petroleum-Akt.-Ges. Reingew 996 327 M (im Vorj. 1 336 394 M).

Rom. Società Italiana del Carburio di calcio. Reingew. 1120934 — Die italienischen Zuckerfabrikanten beabsichtigen, sich zu ein Syndikat zu vereinigen, um die Preise zu erhöhen, welche infolge der starl Konkurrenz in den letzten Jahren sehr heruntergegangen sind.

Wien. Trifailer Kohlenwerke: Das Geschäftsjahr 1902 ergab ei Reingewinn einschließlich des Gewinnvortrages von 1885874 K., woraus ne den 5-proz. Kapitalzinsen eine Superdividende von 13 K. verteilt wird. I Absatz aus den steirisch-krainischen Werken belief sich auf 968076 t und den Istrianer Gruben auf 94979 t. Überdies befaßt sich die Gesellschaft Zement-, Glas- und Zinkerzeugung. — Die Osterreichische Gasglühlic und Elektrizitätsgesellschaft beabsichtigt eine Kapitalsreduktion u eine Trennung der Gasglühlichtgesellschaft von der Elektrizitätsgesellsch

Dividenden (in Proz.):

Königshof. Königshofer Zementfabrik: 6.
Mailand. Società Italiana dei tessuti stampati: 5 (12,50 L. pro Aktie
Mühlheim a. M. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.: 4 (1901
Salzuflen. Hoffmanns Stärkefabriken Akt.-Ges.: 12 (wie i. V.).
Thiede. Akt.-Ges. Thiederhall: $5^1/_2$ (i. V. 8).

Die Branntweinbrennerei und -besteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiete während des Betriebsjahres 1901/1902 [197].

Verwaltungsbezirke	Gesamtzahl der am Schlusse des Jahres vorhandenen Brennereien	Im Laufe des Jahres in Betrieb gewesene Brennereien	Es wurden verarbeitet: Mehlige Stoffe (Kartoffeln, Getreide, Mais usw.) 100 kg	Melasse 100 kg	Andere Materialien [198] hl	Die Gesamtproduktion an reinem Alkohol betrug hl	An Maischbottichsteuer wurden erhoben M	wurden zurückvergütet M	verblieben M	An Verbrauchsabgabe wurden erhoben M	Branntweinsteuer-Einnahme M
Preußen	7 415	6 638	29 591 936	192 625	150 873	3 560 285	38 468 139	13 959 656	24 508 483	96 310 007	123 946 96
Bayern	9 773	6 893	1 515 508	359	219 789	195 080	1 568 089	418 774	1 149 315	4 066 221	5 492 86
Sachsen	583	573	1 689 930	540	6 977	191 203	1 942 810	953 126	989 684	5 905 518	6 875 99
Württemberg	11 273	6 477	200 102	34 271	92 325	39 526	153 654	42 260	111 394	1 098 117	1 358 45
Baden	27 344	22 233	270 485	36 174	229 401	67 280	115 623	108 779	6 844	2 249 412	2 412 48
Hessen	357	261	198 434	—	32 053	20 215	187 387	234 337	— 46 950	1 792 048	1 776 56
Mecklenburg	54	53	395 379	—	—	47 284	520 254	53 095	467 159	1 596 772	2 073 33
Thüringen	136	103	66 053	—	208	7 386	73 545	423 768	— 350 223	1 357 965	969 35
Oldenburg	29	25	24 259	—	18	6 746	252	162 225	— 161 973	822 026	770 92
Braunschweig	31	30	94 020	19 137	105	18 265	158 358	14 059	144 298	869 989	1 040 56
Anhalt	51	50	348 880	26 960	504	45 031	481 367	15 458	465 909	28 896	495 44
Lübeck	3	3	6 603	—	70	1 912	11 215	8 087	3 128	424 166	447 90
Bremen	29	21	6 981	—	—	1 662	—	171 085	— 171 085	806 305	658 20
Hamburg	10	9	74 837	12 972	721	19 093	116	56 765	— 56 881	2 917 080	2 878 51
Elsaß-Lothringen	32 707	26 489	26 215	—	582 877	17 940	15 570	19 671	— 4 101	2 517 442	2 704 39
Überhaupt im Betriebsjahre 1901/02	89 795	69 858	34 499 622	323 038	1 315 935	4 238 908	43 696 147	16 641 145	27 055 001	122 761 964	153 901 97
Dagegen im Vorjahre	89 414	74 840	31 536 126	298 431	1 903 052	4 051 860	39 999 819	17 482 303	22 517 516	124 036 983	151 767 98

[197]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 398.

[198]) Hierzu gehören: Kernobsttrester, Weintreber, Kernobst, Beerenfrüchte, Brauereiabfälle, Hefenbrühe, gepreßte Weinhefe, Wurzeln, Traubenwein, Obs wein, flüssige Weinhefe, Steinobst usw.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 29, S. 337—346. Cöthen, den 11. April 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

e Pharmazie im ersten Vierteljahre 1903 337
er einige geologische Reaktionen. Von Privatdozent Dr. Paul Rohland . . . 340
tzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 344
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 344
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 344
gesgeschichte:
London. New York. St. Louis. Washington 345
Patentliste:
Deutschland 345
Handelsblatt:
Die Produktion von Mineralien in Großbritannien im Jahre 1902 346
Tarifveränderungen 346
Handelsnachrichten 346
Marktberichte: New York 346
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmazie im ersten Vierteljahre 1903.

⊙ **Deutschland.** Der vor kurzem zur Verabschiedung gelangte eichshaushaltsetat für das Rechnungsjahr 1903 enthält ne Anzahl neuer Posten, welche durch die Neuregelung des ilitärapothekenwesens erforderlich geworden sind. Dahin hören „Übungsgeld" und „Einkleidungsgeld" für Unterapotheker, eil die Unterapotheker des Beurlaubtenstandes nunmehr zwecks eförderung zum Oberapotheker eine sechswöchige Dienstleistung i einem Garnisonlazarett abzulegen haben. Ferner sind höhere eträge eingestellt für eine Anzahl von Stabsapothekern, die invischen den Befähigungsausweis als Nahrungsmittelchemiker erorben haben, und für einen Korps-Stabsapotheker, welcher an elle des bisherigen Chemikers als Vorstand der chemischen Abilung an der Kaiser Wilhelms-Akademie angestellt werden soll. Im Reichstage steht noch zur Verhandlung eine Novelle zum rankenkassengesetz, welche u. a. die Zeit der Krankenunterützung auf 26 Wochen erhöht, aber die äußerst wichtige Regelung es Verhältnisses der Krankenkassen zu den Ärzten und den Apoeken leider ganz unberücksichtigt läßt. Soll jedoch nicht ein roßer Teil der deutschen Apotheken unrettbar der sozialdemoratischen Gewaltherrschaft und damit dem Ruin verfallen, so ist ne gesetzliche Regelung dieses Verhältnisses unbedingt erforderch. Seitens des Vorstandes des Deutschen Apotheker-Vereins ist an deshalb beim Reichskanzler und dem Reichstage, sowie auch persönlichen Unterredungen mit hervorragenden Abgeordneten, ringend dahin vorstellig geworden. Man glaubt, sowohl im Interse der Selbsterhaltung als auch des Allgemeinwohls, verlangen dürfen und zu müssen, daß: „1. alle ärztlicherseits für Krankenassenmitglieder verordneten Arzneimittel aus Apotheken bezogen erden, daß die Verabfolgung an die Krankenkassenmitglieder urch die Kassenvorstände oder durch Kassenangestellte untersagt ird *(die Ungesetzlichkeit dieses Verfahrens ist jüngst durch obergerichtches Urteil anerkannt worden. D. Ref.)*, daß, falls alle Apotheken nes Ortes oder Kassenbezirks oder doch die große ehrheit derselben sich bereit erklären, den Krankenkassen eich günstige Lieferungsbedingungen zu gewähren, die Kassen ehalten sein sollen, ihren Mitgliedern die freie Wahl wischen diesen Apotheken zu gestatten *(Schutz gegen oykottierung einzelner Apotheken durch die Krankenkassen. D. Ref.)*; daß die Aufsichtsbehörden verpflichtet werden, unangemessene abattforderungen der Krankenkassen gegenüber den Apotheken verbieten; 3. daß die Kassenverwaltungen angewiesen werden, ihren Jahresberichten klar zum Ausdrucke zu bringen, wie hoch ch die Kosten für Arzneien im engeren Sinne belaufen, und elche Summen an die Apotheken gezahlt werden." Bei der Hast, it welcher die besagte Novelle — aus Rücksichten auf die Neuahlen? — im Reichstage erledigt wird, erscheint eine Berückhtigung dieser und der von ärztlicher Seite erhobenen Forderungen leider höchst unwahrscheinlich. Dagegen darf mit Sicherheit darauf gerechnet werden, daß der Reichstag eine Resolution annehmen wird, wodurch die Regierung aufgefordert wird, eine gesetzliche Regelung des Verhältnisses der Krankenkassen zu den Ärzten und Apotheken schleunigst in die Wege zu leiten. Wie notwendig das ist, beweisen am besten die Verhandlungen des am 15. und 16. März in Berlin stattgefundenen Krankenkassenkongresses. Es wurde dort folgende Resolution angenommen: „Der II. allgemeine Kongreß der Krankenkassen Deutschlands hält es für durchaus notwendig, daß die Apotheken kommunalisiert werden und, bis diese Forderung erfüllt ist, gesetzliche Bestimmungen geschaffen werden, welche den Krankenkassen, event. in Kassenverbänden, es gestatten, eigene Apotheken zu errichten." Der Referent führte aus, daß durch eigene Krankenkassenapotheken 8—12 Mill. M für Arzneien gespart werden könnten (!), wobei zu berücksichtigen ist, daß die Gesamtausgaben der Krankenkassen im ganzen Deutschen Reiche für Arzneien nur etwa 14—15 Mill. M ausmachen, und daß solche Krankenkassenapotheken doch nur in großen Städten möglich sein würden! Sehr bezeichnend ist ferner, daß das Organ obiger Kassen die Bildung von Zentralkommissionen empfiehlt als eine gefürchtete Macht in den Kämpfen gegen Ärzte und Apotheker! Da ist es wohl angebracht, dem Kanzler des Reiches und seinem Stabe zuzurufen: „Videant consules, ne quid detrimenti capiat res publica! — Eine nicht zu unterschätzende Unterstützung findet die Forderung nach gesetzlicher Regelung des Verhältnisses zwischen den Krankenkassen einerseits und den Ärzten und Apothekern andererseits in einer Resolution des Zentralverbandes deutscher Industrieller, welcher am 17. März in Berlin tagte und gleichfalls diese Regelung, sowie die Reform der „durch ihre Organisation der sozialdemokratischen Agitation völlig ausgelieferten freien Hilfskassen und Ortskrankenkassen" verlangte. — Das Reichsgesundheitsamt hat beim Reichskanzler die Schaffung einer Reichsarzneitaxe angeregt; das preußische Kultusministerium hat sich gründsätzlich damit einverstanden erklärt unter der Voraussetzung, daß die wesentlichen Grundzüge der geltenden preußischen Taxe zu Grunde gelegt werden. Unter diesem Vorbehalt — nirgends in der Welt sind die Arzneipreise mäßiger als in Deutschland, und eine Verschlechterung der Taxe müßte unbedingt unterbleiben — würde auch die deutsche Pharmazie eine für das ganze Deutsche Reich gültige Arzneitaxe mit Freuden begrüßen können. — In der Reichstagsitzung vom 16. März kam eine Petition von Detail-Drogisten betreffs anderweitiger Regelung des Verkehrs mit Heilmitteln außerhalb der Apotheken zur Beratung. Der Regierungskommissar erklärte jedoch, die zurzeit gültige kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 sei erst am 1. April 1902 in Kraft getreten, es müßten also zunächst weitere Erfahrungen abgewartet werden. — Hauptsächlich infolge des berüchtigten Falles Nardenkötter ist eine Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Kurpfuscherei begründet worden. — Der Vorstand des D. A.-V. beschloß, die in der Denkschrift von 1900 für eine Apotheken-Gesetzgebung aufgestellten Grundzüge von neuem dem Bundesrate, sowie auch dem Reichstage zu unterbreiten. Diese bestehen im wesentlichen darin, daß alle Apotheken frei vererb- und veräußerlich sein sollen, daß neue Konzessionen nicht mehr verschenkt, sondern gegen eine entsprechende, progressiv zu steigernde Jahresabgabe

verliehen werden sollen, die nach dem 3-jährigen Durchschnitte festzustellen ist, und daß bestehende Personalkonzessionen durch Nachzahlung der Abgabe bis zum Höchstbetrage von 10 Jahresrenten in vererb- und veräußerliche Apotheken umgewandelt werden können. Der Fortbetrieb einer verkäuflichen Apotheke muß jedem Erwerber derselben genehmigt werden, sofern er im Besitze der Approbation, der Reichsangehörigkeit und der bürgerlichen Ehrenrechte ist. Auf diesem Boden ließe sich eine befriedigende und zudem noch für den Staatssäckel einträgliche Reform des Apothekenwesens schaffen, aber die mächtige Medizinalabteilung des preußischen Kultusministeriums hat sich derart berauscht an dem Gedanken der allein seligmachenden Personalkonzession, daß sie anscheinend nicht einmal an eine Prüfung obiger Vorschläge herangetreten ist. — Das „berühmte" Süßstoffgesetz vom 3. Juli 1902, welches die freie Fabrikation unterdrückte und das Saccharin in die Apotheken verwies, ist mit dem 1. April d. J. in Kraft getreten. Wir haben gleich damals an dieser Stelle uns verwahrt gegen das den Apothekern zugedachte Danaergeschenk, das denn auch, wie wir voraussagten, jetzt herhalten muß als Agitationsmittel der Detail-Drogisten für die weitere Freigabe von Arzneimitteln als Entschädigung für den ihnen entzogenen Verdienst. Wir hätten gern verzichtet, es ist wahrlich keine Ausnehmlichkeit, Saccharin gemäß den 18 Paragraphen der „Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetze" unter Kontrolle der Steuerbeamten abgeben zu dürfen! — Im Prüfungsjahre 1901/1902 wurden im Deutschen Reiche 607 Apotheker approbiert und 28 Nahrungsmittelchemiker, von welchen letzteren 13 ausdrücklich als Apotheker bezeichnet werden, während einzelne Bundesstaaten eine nähere Berufsbezeichnung nicht angeben. — Die preußische Arzneitaxe für 1903, welche bekanntlich auch in einer Reihe anderer Bundesstaaten Geltung hat, ist in ihren Grundsätzen und allgemeinen Bestimmungen unverändert geblieben. Dagegen haben nicht weniger als 110 Arzneimittel eine Preisherabsetzung erfahren, während nur 81 Mittel im Preise erhöht worden sind. Ein großer Teil der letzteren gehört zu jenen Mitteln, die früher mit steuerfreiem Spiritus zubereitet werden durften. Im allgemeinen ist dem Ausfalle, welchen die Apotheker durch die Aufhebung der Steuerfreiheit des für arzneiliche Zwecke verwendeten Weingeistes erlitten haben, durch die Taxe nur sehr ungenügend Rechnung getragen worden. — Von einer Anzahl Apotheker und Apothekergehilfen ist an den Kultusminister eine Bittschrift um Einführung einer Nachttaxe gerichtet worden; eine Antwort auf diese gewiß berechtigte Bitte ist noch nicht erfolgt. — Bezüglich der Regelung des Verkehrs mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken und dessen Beaufsichtigung hat der Minister der Medizinalangelegenheiten in Abänderung des Erlasses vom 1. Februar 1894 im Einverständnis mit den Ministern des Inneren und für Handel und Gewerbe besondere „Grundzüge" aufgestellt, nach denen die Oberpräsidenten entsprechende Polizeiverordnungen erlassen sollen. — Auf Veranlassung eines Spezialfalles hat der Minister angeordnet, daß ein Apothekenbesitzer, welcher die Konzession zur Errichtung einer neuen Apotheke erhält, die bisher von ihm betriebene Apotheke so lange weiterführen muß, bis ein Nachfolger die Konzession erhalten hat. Eine Schließung der Apotheke muß unbedingt unterbleiben. — Im ersten Vierteljahre 1903 wurden in Preußen 10 neue Apothekenkonzessionen ausgeschrieben. Der Verband preußischer Konzessionsanwärter hat an das Abgeordnetenhaus eine Eingabe gerichtet, um dieses zu veranlassen, auf die Regierung zu Gunsten einer reichlicheren Vermehrung der Apotheken einzuwirken. — Die Zulassung von Frauen zum Apothekerberufe lehnt man im Königreich Sachsen schlankweg ab. Das Ministerium des Inneren hat dahin entschieden, weibliche Hilfskräfte hätten bisher in den sächsischen Apotheken nicht beschäftigt werden dürfen, und es sei für das Ministerium keine Veranlassung, von dieser Gepflogenheit (sic!) abzugehen. Der Bundesratsbeschluß vom 20. Juni 1899 scheint demnach für Sachsen nach Ansicht des Herrn Ministers nicht zu existieren! — Die sächsische Regierung hat sich bezüglich der Apothekenvermehrung dahin ausgesprochen, in Sachsen kämen durchschnittlich 13000 Seelen auf eine Apotheke, es sei aber dahin zu streben, das anderwärts vorhandene Verhältnis 1 : 10000 auch zu erreichen, wobei jedoch mit Vorsicht vorgegangen werden müsse. — Mit rührender Sorgfalt hat das Medizinalkollegium von Württemberg die Apotheker darauf aufmerksam gemacht, daß sie nur an der Hand einer geordneten Buchführung und eines richtig geführten Tagebuches in der Lage seien, sich selbst über ihre Vermögensverhältnisse und die Art ihres Umsatzes genaue Rechenschaft zu geben und eine richtige Rentabilitätsberechnung für ihr Geschäft aufzustellen. Was man einem Apotheker nicht alles seitens der hohen Obrigkeit beibringen muß! — Auch Mecklenburg hat eine beschränkte Sonntagsruhe nach preußischem Muster für die ohne Gehilfen arbeitenden Apotheken eingeführt. — I Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach haben die Ap theken größtenteils oder sämtlich Exklusivprivilegien. Der Landt hat nun im Interesse der notwenigen Vermehrung der Apothek die Regierung ersucht, möglichst bald einen Gesetzentwu vorzulegen, durch welchen generell die Möglichke der Errichtung neuer Apotheken geschaffen wird, ohr zu starke Schädigung der gegenwärtigen Apotheker besitzer bezw. ohne Verletzung der Billigkeitsrüc sichten gegen die Privilegieninhaber. — Lübeck hat ei im wesentlichen mit der preußischen übereinstimmende Apotheke betriebsordnung erlassen. — Dem Landesausschusse von Elsa Lothringen ist der Entwurf eines Gesetzes über die Errichtur und den Betrieb neuer Apotheken in den Reichslande zugegangen. Das Gesetz führt für neu zu errichtende Apothek die Personalkonzession ein, letztere erlischt mit dem Tode d Berechtigten, während bekanntlich in Preußen und den übrig Staaten das Geschäft für Rechnung der Witwe bis zu ihrer Wied verheiratung bezw. der Kinder bis zu ihrer Großjährigkeit weite geführt werden darf. Nur ein Jahr lang ist den Erben d Weiterführung auf ihren Antrag zu gestatten, während der Wit die Weiterführung bis zur Wiederverheiratung bezw. den Kinde bis zur Erreichung des 18. Lebensjahres gestattet werden kan Eine wunderbare Bestimmung! Die elsaß-lothringischen Apothek werden gut tun, nach Kräften auf die Beseitigung dieser B stimmung hinzuarbeiten. — Von Personalien möge noch erwäh werden, daß im letzten Vierteljahre der Apotheker G. Hofman Dresden sein 60-jähriges und die Apotheker Bucholz-Erfu Hornung-Bochum, Mertitsch-Vallendar ihr 50-jähriges Beru jubiläum feierten. Der Apotheker und Magistratsrat Emil Pac mayer in München wurde von der dortigen philosophisch Fakultät zum Ehrendoktor promoviert. — Durch den Tod ver die deutsche Pharmazie zwei ihrer bekanntesten Vertreter, Er Biltz in Erfurt, Ehrendoktor der Marburger Universität und Ehr mitglied des D. A.-V., besonders bekannt durch seine hervorragend Chloroformstudien, und Hofrat Dr. Finkh in Stuttgart, welc zumal durch seine botanischen Arbeiten weit über die Grenzen sei Heimatlandes einen wohlverdienten Namen sich erworben hat

Belgien. Die vor kurzem in Brüssel abgehaltene Versammlu der Association générale pharmaceutique befaßte sich a schließlich mit der Alkoholfrage, da man in Belgien, wie frü in Deutschland, einen Steuernachlaß auf den zu pharmazeutisch Zwecken verwendeten Weingeist gewähren will. Eine Einigu über einen zweckmäßigen Modus, entsprechende Kontrolle u wurde jedoch noch nicht erzielt.

Dänemark. Das Übereinkommen zwischen den Apothek besitzern und den Gehilfen über die Gehaltsskala ist mit d Jahre 1902 abgelaufen, zu einer neuen Abmachung ist es jed noch nicht gekommen, da der Gehilfenverein sich weigert, im vorigen Jahre ergangenes Schiedsgerichtsurteil anzuerkenn Man befürchtet deshalb, daß es zu einem Streike der Gehil kommen könne.

England. Bezüglich der zurzeit beabsichtigten Regelung Gifthandels hat der Vorstand der Pharmaceutical Socie beim Parlamente den Entwurf eines Gesetzes betr. die Regelu des Apothekenwesens eingebracht. Es wird darin die schränkung des gesamten Gifthandels auf die registrier Apotheken verlangt, ebenso das ausschließliche Recht auf fertigung von Rezepten. Jede Apotheke, auch die im Bes von Handelsgesellschaften befindlichen, soll unter der vera wortlichen Leitung eines approbierten Apothekers stehen. Zahl der registrierten Apotheker Großbritanniens belief sich Jahre 1902 auf 15526, von denen 5734 der Pharm. Society angehö

Frankreich. Der Unterrichtsminister hat die Beschlüsse Brüsseler Konferenz zur Herbeiführung einheitlicher V schriften für starkwirkende Arzneimittel der Pariser Akade der Medizin zur Begutachtung überwiesen, welche ihrerseits ad hoc gewählte Kommission mit der eingehenden Prüfung selben betraut hat. Auf den französischen Schulen beginnt mit den Einrichtungen von Vorlesungen über die Apothek gesetzgebung.

Holland. Die Pharmakopöe-Kommission hat an den Kolo minister das Ersuchen gerichtet, auf Java und Madeira für Kultur des Granatbaumes (Punica Granatum) zu sorgen, da Wurzelrinde dort kultivierter Bäume viel reicher an wirksa Akaloiden sei als die des in Südeuropa kultivierten Granatbau Der Minister hat dem Ersuchen Folge gegeben und die betr. hörden entsprechend angewiesen. — Die Nederlandsche Ma schappij ter bevordering der Pharmacie zählte zu Beg dieses Jahres 454 Mitglieder und 14 Ehrenmitglieder. — Im Ja starb in Amsterdam der Apotheker Dr. Ankersmit, welcher um die holländische Pharmazie große Verdienste erworben h

Italien. Die zweite Ausgabe der italienischen Pharmakopöe Farmacopoea ufficiale del regno d'Italia, Seconda edizione) ist nunmehr erschienen. Dem Texte voraus geht eine Wiedergabe der Abmachungen der Brüsseler Konferenz über die starkwirkenden Mittel. — Die Vergemeindlichung der Apotheken, deren wir im letzten Vierteljahrsberichte[1]) gedachten, macht nicht unbedeutende Fortschritte, indem eine Reihe von Orten dazu übergegangen ist. — Nach Ministerialerlaß vom 26. Februar ist bestimmt, daß das vom Staate fabrizierte Chinin zu Vorzugspreisen an die Gemeinden in Malariagegenden zum Zwecke der Verteilung an die Armen zu liefern ist. — Ein Gesetzentwurf betreffs der Schaffung von Militärapothekern der Reserve ist vom Kriegsminister eingebracht worden, um den Mangel an Militärapothekern abzuhelfen, der sich im Falle einer Mobilmachung empfindlich bemerkbar gemacht haben würde. Die Rangverhältnisse sind dieselben, bekanntlich guten, wie bei den aktiven Militärapothekern; jedoch ist im Reserveverhältnisse ein höherer Grad als der des farmacista di Ia. classe nicht erreichbar. — Der Verband der italienischen Apothekervereine hat an die Regierung eine Eingabe gerichtet, in welcher um die Errichtung einer unter Leitung eines Fachmannes stehenden pharmazeutischen Abteilung bei der General-Sanitätsdirektion gebeten wird.

Österreich. Die so lange verheißene Reform des Apothekenwesens hat greifbare Gestalt angenommen, indem die Regierung einen entsprechenden Gesetzentwurf sämtlichen pharmazeutischen Körperschaften zur Äußerung vorgelegt hat. Durch den vorliegenden Entwurf werden die realberechtigten Apotheken überhaupt nicht berührt, aber auch alle übrigen bestehenden und noch neu zu begründenden Apotheken sollen verkäuflich, vererblich und übertragbar bleiben; die Konzession jedoch darf nicht den Gegenstand des Kaufes bilden, sie muß vom Käufer der Apotheke nachgesucht werden. Die Feststellung des Preises einer derartigen konzessionierten Apotheke soll nach dem Entwurfe nicht mehr dem beiderseitigen freien Übereinkommen zwischen Käufer und Verkäufer überlassen bleiben, sondern durch eine Schätzungskommission unter Zuziehung von zwei beeideten Sachverständigen erfolgen. Dies ist der bedenklichste Passus im ganzen Gesetze, wenngleich letzteres selbst bestimmt, daß bei allen mindestens 10 Jahre alten Apotheken außer dem Werte der Waren, der Einrichtung usw. ein kommerzieller Wert (Wert des Betriebsrechtes!) zu berechnen ist. Der Entwurf bestimmt ferner, daß die Witwe oder die minderjährigen Kinder eines verstorbenen Konzessionars die Apotheke während des Witwenstandes bezw. bis zur Großjährigkeit verwalten lassen bezw. verpachten können. Äußerst bedenklich ist auch die Bestimmung, daß neue Konzessionen nicht mehr von Amts wegen ausgeschrieben, sondern unter gewissen Voraussetzungen und Bedingungen denjenigen verliehen werden sollen, welche die Errichtung angeregt bezw. die Konzessionierung nachgesucht haben. Es heißt nun zwar, daß die Konzession jedenfalls zu verweigern ist, wenn durch die Neuerrichtung die Existenzfähigkeit der im Standorte oder in der Umgebung bestehenden öffentlichen Apotheken gefährdet wird. Zunächst ist Existenzfähigkeit ein sehr dehnbarer Begriff, andererseits wird durch diesen Paragraphen eine immerwährende Beunruhigung der Besitzer hervorgerufen, da jeder beliebige approbierte Pharmazeut sich täglich irgend einen Ort als zur Neukonzessionierung geeignet herausgreifen kann. Es wird die Erhebung einer Gebühr von 2—5 Proz. des „Schätzungswertes" einer Apotheke für die Konzessionsverleihung bei Verkäufen bezw. von 4000—5000 K. bei Neuerrichtung vorgesehen, welche Beträge für die Versorgung der Apothekergehilfen, ihrer Witwen und Waisen dienen sollen. — In der vorliegenden Gestalt wird der Entwurf sowohl von den Apothekenbesitzern, als auch von den Assistenten zurückgewiesen. Die amtliche Schätzung des Verkaufswertes wird von beiden Seiten verworfen, ebenso der Konzessionsmodus, nach dem die Verleihung nach Anciennität und Würdigkeit erfolgt wird. Der Hauptwert des Entwurfes liegt, zumal auch bei uns in Deutschland, in der Begründung, weshalb die reine Personalkonzession nicht gewählt ist. Es ist leider der Raum zu beschränkt, um an dieser Stelle auf die vorzügliche Ausführung, welche man hoffentlich im preußischen Kultusministerium eingehend studieren wird, näher einzugehen; nur ein Passus möge wiedergegeben werden:

Das reine Personalsystem ignoriert die kaufmännische Seite eines Apothekenunternehmens gänzlich, indem es die Übertragbarkeit und den kommerziellen Wert desselben, gewiß nicht zum Vorteile der Fortentwickelung des Apothekenwesens, leugnet. Die Fehler des Systems zeigen sich demgemäß auch an den wirtschaftlichen Folgen, welche dasselbe zeitigen würde. Zunächst vermöchte dieses System auf die Dauer die Erwartungen nicht zu erfüllen, die in dasselbe insbesondere von Seite der konditionierenden Pharmazeuten in der Richtung gesetzt werden, daß durch dasselbe den Angestellten die Erlangung der Selbständigkeit erleichtert würde, da die Besitzer der unübertragbaren Personalapotheken in der Regel naturgemäß bestrebt sein würden, den Betrieb ihrer Apotheken bis zu ihrem Lebensende auszunutzen, nachdem ihnen die Möglichkeit genommen worden wäre, sich und ihren Familienangehörigen durch Veräußerung der Apotheken eine entsprechende Versorgung zu sichern. Aber auch in anderer Beziehung würde das reine Personalsystem gerade unbemittelten Pharmazeuten sowohl bei der Errichtung, als bei dem Betriebe von Apotheken große, oft unüberwindliche Schwierigkeiten bereiten. Die Errichtung einer Apotheke erfordert unter allen Umständen ein gewisses Kapital, auch der Betrieb einer Apotheke ist ohne entsprechende Hülfsmittel nicht denkbar. Bisher war mehr oder weniger jeder Pharmazeut in der Lage, sich die hierzu erforderlichen Mittel durch Inanspruchnahme des Kredites zu beschaffen, da das Unternehmen als genügende Deckung für das Darlehen galt. Der dem Apotheker eingeräumte Kredit, der zum größten Teile auf der Realisierbarkeit des kommerziellen Wertes seiner Unternehmung beruhte, wird in dem Momente, in welchem diese Realisierbarkeit wegfällt, aus einem Realkredite in einen reinen Personalkredit verwandelt und demgemäß in seiner Bedeutung für die Bestandfähigkeit der Unternehmung gemindert.

Daß der Entwurf in der vorliegenden, bezüglich des Schätzungs- und Konzessionsverfahrens unannehmbaren Form im Parlamente durchgehen sollte, darf nach allen Anzeichen kaum befürchtet werden.

Ungarn. Die Vorbereitungen für die neue, dritte Ausgabe der ungarischen Pharmakopöe schreiten voran. — Die Einführung einer beschränkten Sonntagsruhe für allein bezw. ohne Gehilfen arbeitende Apotheken ist in Aussicht genommen. — Die Verwendung konzentrierter Dekokte, Infuse, Tinkturen und Sirupe ist seitens des Ministers des Inneren den Apothekern verboten worden.

Bosnien. Im Okkupationsgebiete, Bosnien und Herzegowina, war zu der Zeit der Okkupierung im Jahre 1878 eine einzige öffentliche Apotheke vorhanden. Heute werden 44 öffentliche und 22 Hausapotheken gezählt.

Portugal. Zur Revision der gegenwärtig gültigen Pharmakopöe, an der seit 27 Jahren nichts geändert worden ist, hat der Minister des Inneren eine Kommission ernannt. Dieser gehören außer Professoren der Medizin, Botanik und Chemie der Hochschulen von Lissabon, Porto und Coimbra auch verschiedene praktische Apotheker an.

Rußland. In St. Petersburg wurde unter dem Namen „Nordischer pharmazeutischer Verein" eine neue Vereinigung begründet zur Vertretung und Wahrung wissenschaftlicher und Standesinteressen, sowie zur Unterstützung alter und hilfsbedürftiger Fachgenossen. — Das Vermögen der bereits seit längerer Zeit bestehenden pharmazeutischen Unterstützungskasse, die ihren Sitz in Moskau hat, beläuft sich zurzeit schon auf 575897 Rubel. — Am 2. Februar beging die Rigasche pharmazeutische Gesellschaft ihr 100-jähriges Jubiläum. — In demselben Monate feierte der Nestor der russischen Pharmazie, Geheimrat Trapp, sein 60-jähriges Berufsjubiläum. Derselbe hat sich um die wissenschaftliche Pharmazie große Verdienste erworben, was u. a. seitens der Königsberger Universität durch die Ernennung zum Ehrendoktor anerkannt worden ist. — Im März starb in Tiflis der bekannte Naturforscher und Direktor des kaukasischen Museums Gustav Radde, früher Apotheker in Danzig.

Finland. Aus dem Berichte über das Medizinalwesen in Finland geht hervor, daß dort der Zudrang der Frauen zur Pharmazie ungemein stark ist. Während es noch im Jahre 1891 nur wenige weibliche Pharmazeuten gab, sind heute mehr als 22 Proz. aller Eleven und Assistenten weiblichen Geschlechts.

Schweden. In der zweiten Kammer hat der Abg. Hedland einen Antrag betreffs Umwandlung der Zweigapotheken in selbständige Apotheken eingebracht. Lehrreich für die Schwärmer für Personalkonzessionen ist die Feststellung des genannten Abgeordneten, daß zurzeit in Schweden die Apotheker 45—50 Jahre alt werden, bevor sie zur Selbständigkeit gelangen, und daß 40 Proz. aller Apothekenbetriebe verpachtet sind! Eine Personalkonzession gibt selbstverständlich niemand eher ab, als bis er die Augen schließt.

Schweiz. Das neubegründete Syndikat für die Interessen der schweizerischen Pharmazie nimmt energisch den Kampf gegen die Genossenschaftsapotheken (sog. Volks- oder Konsumapotheken) auf, indem es die Fabriken chemisch-pharmazeutischer Präparate und die Großdrogenhandlungen veranlaßt, geschäftliche Beziehungen mit jenen Unternehmungen nicht anzubahnen, und andererseits das pharmazeutische Hilfspersonal vom Eintritte in solche Geschäfte zurückhält. — Die vor kurzem veröffentlichte Statistik über die Ein- und Ausfuhr von Drogen und Chemikalien im Jahre 1902 zeigt, daß beide gegen 1901 nicht unbedeutend gestiegen sind. Speziell an chemisch-pharmazeutischen Präparaten betrug die Einfuhr 5702013 Fr., die Ausfuhr 7308041 Fr., während für 2197440 Fr. Drogen eingeführt und nur für 910063 Fr. ausgeführt wurden.

Spanien. Als „spanisch" darf man wohl die Einrichtung Barcelonas bezeichnen, daß dort als Kommunalsteuer eine Konsumsteuer auf Chemikalien erhoben wird. Eine recht umfangreiche Liste von Chemikalien ist dieser Besteuerung unterworfen.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 69.

Türkei. Nach Angabe des Kaiserl. Generalkonsulates über die Chemikalien und verwandten Produkte, die über Konstantinopel zur Einfuhr gelangen, werden die Apothekerwaren in der Hauptsache von Deutschland geliefert, während die Einfuhr von England, Frankreich und Italien meist auf Spezialitäten beschränkt ist. — Natriumnitrat ist zum Gegenstand eines staatlichen Monopols gemacht und derVerkauf der Großmeisterei der Artillerie übertragen worden, die auch den Vertrieb von Kaliumchlorat hat.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Nach dem von der Gesundheitsbehörde des Staates New Jersey erstatteten Jahresberichte nimmt die Verfälschung der Drogen usw. ungemein zu. Von 382 im Laufe des Jahres untersuchten Drogen entsprachen 240 nicht den Anforderungen der Pharmakopöe. Ähnliche Ergebnisse waren in New York zu verzeichnen.

Argentinien. Die Regierung hat die Einfuhr von Saccharin zu anderen als pharmazeutischen Zwecken verboten. — Durch ein eigenes Gesetz ist die erste Hilfeleistung bei Unfällen in den Apotheken geregelt worden.

Sudan. Laut Verordnung der Sanitätsbehörde ist im Sudan nunmehr eine eigene Lizenz für den Detailverkauf von Arzneien notwendig.

Über einige geologische Reaktionen.

Von Privatdozent **Dr. Paul Rohland.**

Der Wert einer neuen wissenschaftlichen Disziplin ist nicht nur danach zu beurteilen, wie weit sie hier über ihre eigensten Gebiete Klarheit zu verbreiten vermag, sondern ganz besonders auch danach, wie viel Licht von den gewonnenen Erkenntnissen auf die angrenzenden Wissenszweige fällt. Werden die Lehren der allgemeinen und physikalischen Chemie dieser Beurteilung und Kritik unterzogen, so erscheint ihr Wert noch gesteigert, wenn man in Erwägung zieht, daß sie in so verschiedenartigen Bereichen der Wissenschaft, wie in der Physiologie der Tiere und Pflanzen, in der Paläontologie und in der Geologie und in den verschiedensten Teilen der Technik und der Gewerbe eine sichere Führerin und Veranlasserin künftiger, erfolgreicher Forschungen zu werden beginnt. Auch auf dem Gebiete der Geologie liegt der durch sie gewonnene Vorteil darin, daß sie statt einer einfachen Beschreibung — wobei dieses Wort nicht in dem Kirchhoffschen Sinne gemeint ist — der einzelnen Erscheinungen die sie verknüpfenden Ursachen und sie verbindenden Gesetzmäßigkeiten aufzufinden vermag. Nicht nur die Dissoziationstheorie und das Massenwirkungsgesetz, welche die Basis der Erklärung für geologische Vorgänge, die sich zwischen gelösten Stoffen abspielen, und für die verschieden großen Lösungstensionen der Mineralien in Elektrolyten bilden, sondern auch allgemeine chemisch-physikalische Gesetze, wie u. a. die Gibbssche Phasenregel, werden zum Studium geologischer Reaktionen herangezogen werden können. Denn gerade Reaktionen zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande bei gewöhnlicher oder nur wenig erhöhter Temperatur, ferner zwischen festen und gasförmigen Stoffen und zwischen Stoffen, welche sich bei hoher oder extrem hoher Temperatur im feuerflüssigen Stadium befinden, werden bei derartigen Prozessen in Frage kommen.

Ich habe schon darauf hingewiesen[2]), daß die Reaktionen zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande bei gewöhnlicher Temperatur voraussichtlich in der Natur eine weit größere Rolle, als man anzunehmen gewohnt ist, spielen. Es mag das zum Teil daher kommen, daß die Reaktionsgeschwindigkeit solcher Vorgänge oft eine kaum meßbare und so gering ist, daß eine Wirkung als Folge derselben erst nach sehr langer Zeit bemerkbar wird. An derselben Stelle habe ich die allerdings kleine Anzahl bereits studierter Reaktionen zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande bei gewöhnlicher Temperatur, die Umsetzung zwischen Baryumcarbonat und Natriumsulfat, die Umwandlung des wasserunlöslichen, violetten Chromichlorids durch Metalle, die Farbänderungen an mit Mangan entfärbten Gläsern, welche ebenfalls Vorgängen zwischen festen Stoffen zu verdanken sind, näher beschrieben. Die beiden Faktoren, welche die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen festen Stoffen beschleunigen, sind möglichst feine Zerteilung und erhöhter Druck. Gesteigerte Temperatur, welche dieselbe Funktion besitzt, kann nur so lange in Betracht kommen, als die festen Stoffe sich noch nicht ihrem Sinterungs- oder Schmelzpunkte genähert haben. Auch die Reaktionen, welche zwischen Stoffen im festen und im gasförmigen Aggregatzustande verlaufen, bedürfen ebenfalls langdauernder Zeitperioden. In beiden Fällen ist als Ursache der geringen Reaktionsgeschwindigkeit das Nichtvorhandensein von freien Ionen oder auch nur die Möglichkeit, solche zu bilden, zu betrachten. Die Frage dagegen ist für die dritte aufgezählte Reaktionsgattung näherer Erwägung wert, ob und welche Io im feuerflüssigen Stadium in den Schmelzlösungen entsteh Damit steht in Zusammenhang die Erörterung darüber, wel Wert die pyrochemische Reaktionsgeschwindigkeit besitzt. die Ionenreaktionen mit nicht meßbarer Geschwindigkeit laufen, so darf der Schluß gestattet sein, daß auch pyrochemis Reaktionen, falls Ionenbildung nachgewiesen wird, diese Ei schaft zugeschrieben werden muß. Eine Einschränkung d Regel dürfte allerdings noch gemacht werden müssen, dies welche auch für Reaktionen in ionisierenden Lösungsmi gezogen werden muß. Es ist nachgewiesen worden, daß momen Reaktionen auch in Isolatoren stattfinden[4]); bei näherem Zus hat es sich gezeigt, daß Reaktionen, bei welchen Ionen in molekularen Zustand übergehen, mit unmeßbarer Geschwin keit erfolgen können, und daß die Bildung von Ionen aus n oder wenig dissoziierten Stoffen nicht notwendig momenta folgen muß. Gerade der letztere Fall wird häufig bei p chemischen Reaktionen zu erwarten sein.

Wird in ionisierenden Lösungsmitteln zugleich mit der lösung des festen Stoffes der Beginn der Bildung der Ionen mit Geschwindigkeit, welche von der Natur des gelösten Stoffes der Ionisationsenergie abhängig ist, hervorgerufen, so wird pyrochemischen Reaktionen diese Zustandsänderung bei eine stimmten Temperatur eintreten, und wenn auch zunächst die Io bildung in geringem Umfange erfolgt, so müssen sie doch nach dem Verbrauche nach Maßgabe des Gesetzes vom chemis Gleichgewichte aus dem nicht dissoziierten Stoffe von neuen bildet werden. Allerdings ist die Anzahl der Untersuchungen die Ionenbildung im pyrochemischen Reaktionsgebiete ge einige derselben habe ich in meiner oben erwähnten Abhand namhaft gemacht.

Die Reihenfolge nun, welche in der ersten Periode Erdgeschichte die erwähnten Reaktionsgattungen eingenon haben, dürfte ungefähr die sein, daß zuerst die Reaktione feuerflüssigen Stadium in Betracht kommen, an welche dann diejenigen zwischen Stoffen im festen und gasförm oder flüssigen Aggregatzustande anschließen. Endlich we Vorgänge zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande Schluß bilden. Doch liegt keine Notwendigkeit der Ann vor, daß die Reihenfolge dieser Reaktionsgattungen streng gehalten worden ist. Dagegen sind aller Wahrscheinlichkeit die Temperaturgebiete, in welchen die Reaktionen im feuerflüs Stadium verlaufen sind, sehr hohe gewesen. Vermutlich g die unternommenen Versuche, welche die künstliche Darste von Mineralien usw. bezwecken, in bezug auf die Höhe der peratur nur ein schwaches Abbild, obwohl sie meistens ar Grenze der zurzeit überhaupt herstellbaren Temperaturen st Der erste gelungene Versuch nach dieser Richtung rührt J. Hall[5]) her, welcher durch Erhitzen unter Druck krystallisi Kalk darstellte. Berthier und Mitscherlich gelang es, Schmelzen von Kieselsäure mit Calcium, Magnesia und Eisen künstlichen Glimmer, Pyroxen und ähnliche Mineralien zustellen. Gay-Lussac gewann krystallisierten Eisengl durch Einwirkung von Wasserdampf auf Eisenchlorid; i Becquerel sehr langsam verlaufende Reaktionen benutzte, e er Schwefelsilber, Kupferoxydul, basisch kohlensa Kupfer. Hautefeuille stellte zuerst Kali- und Nat feldspat dar[6]); die Synthese der Rubine glückte, als Ga in einem Knallgasgebläse etwa bei 2700° Ammoniumalaun etwas Chromoxyd zusammenschmolz, Lenarmont wollte den die Bedingungen wieder herzustellen, unter welchen die natürl Mineralien entstehen, dadurch verwirklichen, daß er Wasser er unter starkem Drucke bei etwa 350° einwirken ließ, ben Wie man erkennt, sind es immer zwei Wege, welche zum zu führen als geeignet erscheinen; Herbeiführung sehr h Temperaturen und Anwendung hoher Drucke. In bezug au Verhalten der Stoffe bei steigenden Temperaturen gibt das the dynamische Prinzip Auskunft, welches van't Hoff[7]) formuliert hat, daß mit zunehmender Temperatur sich die Vorg in dem Sinne ändern, daß bei dem Erwärmen Reaktionen erfo welche eine Abkühlung verursachen, während bei dem Abkü mit Wärmeentwickelung verknüpfte Vorgänge eintreten. die in Frage kommenden geologischen Prozesse dürfte der erst dieser Gesetzmäßigkeit angewendet werden können. Über n Beziehungen zwischen Reaktionsverlauf und hohen Drucken noch wenig Untersuchungen angestellt worden. Jetzt aber die Möglichkeit sich realisiert hat, mit Hülfe des Verfahren

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 225.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 465.
[4]) Journ. phys. Chem. *1902.* **6**, 1.
[5]) Ladenburg, Vorträge 1887.
[6]) Compt. rend. *1880.* **90**, 830.
[7]) van't Hoff: Gesetze des chemischen Gleichgewichts.

oldschmidt oder der elektrischen Öfen Temperaturen bis zu 00° und darüber herzustellen, erscheint es wünschenswert, bei lchen erhöhten Temperaturen die Synthese der Mineralien wieder fzunehmen. Noch ist die Frage eingehender Erwägung wert, manche Urgesteine und Mineralien ihre Existenz synthetischen rochemischen Reaktionen verdanken, oder ob sie nicht als Pro-kte der Zersetzung noch komplizierterer Verbindungen anzu-hen sind. Die erwiesenermaßen Verwitterung hervorrufenden aktionen werde ich später erwähnen.

Es sind nun im wesentlichen vielleicht zwei Reaktionen, welche r das Studium geologischer Prozesse von Bedeutung sind. Ihnen ißte indessen die Bildung des Wassers vorausgehen, welches aus asserstoff und Sauerstoff entstand, nachdem die Abkühlung der de bis zu dem Reaktionsgebiete dieser beiden Gase, welches ischen 530 und 600° liegt, erfolgt war. Bei sehr hohen Temperaturen, wa 3000°, dürfte, worauf schon Victor Meyer[8]) hingewiesen hat, allgas ein unentzündliches Gemisch sein und die Bildung von asser unmöglich werden. Von historischem Interesse über die ldung des Wassers ist eine Bemerkung von A. v. Humboldt; seinen Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse[9]) spricht er Vermutung aus, daß das Wasser vielleicht einst vor Jahrtausenden rch elektrisches Feuer zusammengeronnen und jetzt unauf-rlich in der Werkstatt der Wolken, wie in den pulsierenden Gefäßen r Tiere und Pflanzen zersetzt wird.

I. Über die eine Reaktion, welche nach Entstehung des Wassers Betracht kommt, hat Moissan[10]) auf Grund seiner Studien über Metallcarbide folgende Vermutung aufgestellt: Moissan ht von der Vermutung aus, daß in der allerersten Periode der dgeschichte der gesamte Kohlenstoff an Metalle gebunden war. ellt man die noch weiter reichende Hypothese auf, daß vielleicht dem Urzustande des Erdplaneten, wie ihn die kosmologische astheorie Kants[11]) beschreibt, alle Elemente als solche stierten, so müssen die zuerst entstehenden Verbindungen, ent-rechend der hohen herrschenden Temperatur, endothermische aktionen zur Grundlage haben; denn nach dem van 't Hoff-en Gleichgewichtsgesetze ändern sich die Vorgänge mit zu-hmender Temperatur in dem Sinne, daß Reaktionen erfolgen, lche mit Wärmeabsorption verknüpft sind. Diesem Gesetze folge müßten auch die erwähnten Verbindungen zwischen Kohlen-ff und den Metallen endotherme Verbindungen sein; das scheint der Tat der Fall zu sein. Beispielsweise erfolgt die Bildung[12]) Calciumcarbides mit Wärmebindung von 105 350 Kal., und ar schon von 1620° an; allerdings ist die Bildung des Calcium-bides nicht von der direkten Vereinigung von Calcium und hle, sondern von der Reduktion des Calciumoxyds durch Kohlen-ff studiert worden. Jedenfalls aber fand die Verbindung des hlenstoffs mit den Metallen unter einem enormen Wärmeverbrauch tt, so daß die Folge eine immer steigende Abkühlung war bis dem Punkte, wo auf dem eben erwähnten Wege die Bildung Wassers vor sich gehen konnte. Moissan ist nun der An-ht, daß die nächstfolgende Reaktion darin bestand, daß durch nwirkung des Wassers auf die Metallcarbide Kohlenwasser-offe gebildet werden, und zwar zunächst gasförmige. Als weis dafür, daß diese Reaktion im großen Maßstabe statt-funden habe, möge dienen, daß Methan aus gewissen Erd-ichten seit Jahrhunderten strömt, infolge der einst stattgehabten aktion zwischen Aluminiumcarbid und Wasser. Als Folge der kühlung ist weiterhin anzusehen, daß sich nunmehr unter dem nflusse derselben Reaktion Kohlenwasserstoffe im flüssigen ggregatzustande bildeten. Zur Erklärung des Überganges issiger Kohlenwasserstoffe in feste nimmt Moissan an, daß olge Temperaturerhöhung Polymerisation stattgefunden hat. ch könnte vielleicht auch zur Erklärung des Entstehens der hlenwasserstoffe in festem Aggregatzustande hoher Druck zu Hilfe nommen werden. Damit ist der Weg gezeigt worden, welcher s dem Bereiche der anorganischen Verbindungen in das der ganischen hinüberführt, wenn auch ihre Zusammensetzung denkbar einfachste ist. Aber nichts hindert die Annahme, ß dieselben den Grundstein für den Aufbau auch der kom-ziertesten organischen Verbindungen gebildet haben und zugleich ch die Basis, auf welcher sich organisierte Materie zu ent-ckeln imstande war.

II. Die andere für die geologische Gestaltung der Erde höchst chtige Reaktion besteht in der Wechselwirkung der Silicate t dem Wasser und dem Kohlendioxyd[13]). Auch dieser Prozeß ist eine Folge der Temperaturverminderung. Zunächst ist aber noch eine andere Eigenschaft des Wassers — seine Hydrolysationsenergie — in das Bereich der hierher gehörenden Betrachtungen zu ziehen. Es ist erwiesen, daß die in der Natur vorkommenden, als Mineralien[14]) bekannten Silicate, wie Glimmer, Kalifeldspat, Albit usw., Trachyt, Gneiß, der Hydrolysationsenergie des Wassers mehr oder weniger unterworfen sind. Die Ursache ist darin zu suchen, daß die Kieselsäure eine außerordentlich schwach dissoziierte Säure ist. Das Wasser muß infolge seiner, wenn auch sehr geringen Ionenspaltung die Löslichkeit dieser Silicate vermehren, indem die Wasserstoff-Ionen des Wassers die Kieselsäure-Ionen addieren, um nicht dissoziierte Kieselsäure zu bilden, während gleichzeitig die Konzentration der Hydroxyl-Ionen wächst. Der Verlust, welcher dadurch an Wasserstoff-Ionen im Wasser eintritt, wird durch neu entstehende, welche aus dem nicht dissoziierten Wasser stammen, ausgeglichen, und der erste Vorgang geht von neuem in Szene. Die Bedingung für das Eintreten desselben ist die Ionenspaltung des Wassers, die Existenz der Wasserstoff- und Hydroxyl-Ionen, während bei einer Hydratationsreaktion die Wassermolekel als solche beteiligt ist, denn auch Hydratationsreaktionen des Wassers können in diesem Stadium der Erdgeschichte bei solchen Stoffen, wie Calciumoxyd, Gips usw., in Betracht kommen. Beide Reaktionen können zu gleicher Zeit verlaufen; aber ein Unterschied besteht darin, daß die Wasserbindung nach einer bestimmten, nicht allzu langen Zeit ihr Ende erreicht, die erstere dagegen stetig fortschreitet. Eine Einschränkung erleidet sie allerdings durch die sehr kleine Dissoziationskonstante des Wassers.

Im Verein mit dem Wasser hat aber das Kohlendioxyd in folgender Weise auf die Silicate eingewirkt; den Anlaß hierzu gab die erwähnte Temperaturerniedrigung. Das bisher im Gleichgewichte befindliche System — Silicate und Kohlendioxyd — wurde durch die Abkühlung gestört, so daß eine Änderung desselben erfolgen mußte. Dem Gleichgewichte bei niedrigerer Temperatur entspricht die Existenz von Carbonaten und Kieselsäure bezw. Siliciumdioxyd. Es muß daher, während gleichzeitig Kohlendioxyd gebunden wird, eine Zersetzung der Silicate in dem angedeuteten Sinne stattfinden. Es sind demnach zwei Ursachen, welche die Zersetzung der Silicate veranlassen, die Hydrolysationsenergie des Wassers oder die Dissoziation desselben und die Existenzunmöglichkeit des Kohlendioxyds bei niedrigeren Temperaturen bei gleichzeitiger Anwesenheit von Silicaten und Wasser. Beide Reaktionen verlaufen auch heute noch, wenn auch mit bedeutend geringerer Geschwindigkeit, da ja die Menge des Kohlendioxyds in den nachfolgenden Zeitperioden sich mehr und mehr verringert hat. Der Einwand, welcher in bezug auf die Wirkung des Wassers auf die Silicate erhoben werden könnte, daß nur die Alkalisilicate, welche in der Natur nicht als solche vorkommen und auch nicht können, in stärkerem Maße hydrolytisch gespalten werden, kann dadurch entkräftet werden, daß einmal dieselben als Doppelsilicate ebenfalls der Hydrolysationsenergie des Wassers gegenüber sich nicht widerstandsfähig erweisen, und daß zweitens selbst auf Calciumsilicate, welche künstlich hergestellt waren, wie ich nachgewiesen habe[15]), Wasser hydrolysierend einwirkt. Welche Bedeutung diese Reaktion für die Bildung des Ackerbodens gewinnt, soll an dieser Stelle unerörtert bleiben.

Nur ein Silicat hat bisher der hydrolysierenden Kraft des Wassers erfolgreich Widerstand geleistet: das Aluminiumsilicat. Vielleicht hängt die Eigenschaft des Aluminiumsilicates, dem Wasser gegenüber insbesondere widerstandsfähig zu sein, wodurch es sich von vielen anderen Silicaten, zugleich von wasserhaltigem Magnesiumsilicat, dem Serpentin, unterscheidet, mit einer anderen zusammen, auf welche bei der Bildung des Tones und Kaolins zurückgekommen werden soll. Dieser Eigenschaft nun verdankt es das Aluminiumsilicat, daß es bei Zersetzung komplizierterer Gesteine als amorpher Bestandteil zurückbleibt. Ist dadurch schon eine feine Zerteilung des Aluminiumsilicates ermöglicht worden, so kann auch noch Selbstfeinung im Laufe der Zeitperioden hinzutreten; ein Umstand, welcher seiner zu erwähnenden zweiten Eigenschaft zu gute kommt. Bei allen diesen Vorgängen sind sehr lange Reaktionsperioden anzunehmen; so weist H. Simroth[16]) darauf hin, daß, wenn man bedenkt, daß der Schmelzpunkt der Silicate etwa bei Rotglut liegt — ich möchte hier einschalten, daß allerdings der Schmelz- bezw. Sinterungspunkt verschiedener Silicate, z. B. der des Calciums, bedeutend höher liegt, bei Segerkegel 31—32, etwa bei 1760° beginnend —, der Siedepunkt des Wassers aber bei 100°, der Beginn der Erstarrung, ja der Vollendung des oberflächlichen Reliefbildes um einen viel längeren Zeitraum von der Verdichtung des Wassers zum Meere getrennt sein müßte, als seit dem ersten Fluten des Meeres bis zum heutigen

[8]) V. Meyer, 62. Versammlung deutscher Naturforscher; Vortrag.
[9]) A. v. Humboldt, Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erterungen, Bd. I.
[10]) Rev. génér. d. Sc. *1901*, 946; Geolog. Centralbl. *1901*. **2**, 483.
[11]) Immanuel Kant, Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des mmels, 1755.
[12]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 136.
[13]) Ztschr. Baumaterialienkunde *1900*. **5**, No. 8 u. 9.
[14]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.
[15]) Ztschr. Baumaterialienkunde *1900*. **5**, No. 8 und 9.
[16]) Ann. Naturphilosophie *1902*. I.

Tage verflossen ist. Wir sind nur zu sehr gewöhnt, Reaktionen, da sie meist in dissoziierenden Lösungsmitteln vor sich gehen, daher mit unmeßbarer Geschwindigkeit verlaufen oder unter anderen Umständen höchstens binnen weniger Stunden ihrem Endpunkte sich nähern zu sehen, daß es zunächst schwer fällt, von dieser gedanklichen Gewöhnung abzusehen und vor der Annahme keine Scheu zu tragen, daß bei diesen geologischen Reaktionen, ja selbst noch bei jetzt stattfindenden Erhärtungsvorgängen, sehr lange Zeitperioden vergehen und vergangen sein müssen. A. Lange[17]) weist mit Recht darauf hin, daß es jeder naturwissenschaftlichen Hypothese viel eher erlaubt ist, die Zeiträume zu groß als zu klein anzunehmen. W. Ostwald[18]) weist noch auf folgenden Umstand hin: Infolge der Zersetzung der Silicate durch Kohlendioxyd hat sich der Gehalt der Luft an Kohlendioxyd immer mehr und mehr vermindert, und dieser Verlust ist nur zum geringen Teile durch Verbrennung fossiler Brennstoffe oder Zerfall der Carbonate bei erhöhter Temperatur ersetzt worden, so daß eine beträchtliche Differenz bleibt. Daraus wird nun der Schluß auf die Gestaltung der Organismen insofern gezogen, als diese Abnahme an Menge des Kohlendioxyds, da alle Organismen Kohlenstoff als wichtigstes Baumaterial ihrer Körper benutzen, für die gesamte Lebensführung aller Individuen von hohem Einfluß gewesen ist. Hat der größere Kohlendioxydgehalt der Luft wesentlich dazu beigetragen, einer früheren geologischen Periode den Stempel aufzudrücken, so wird auch das fernere organisierte Sein durch die Verminderung desselben tangiert werden.

III. Ferner möchte ich noch der Art und Weise der Bildung einiger wichtiger Stoffe, des Kaolins, des Tons, der Puzzolane, des Diamanten Erwähnung tun. Es war schon hervorgehoben worden, daß der Kaolin als Verwitterungsprodukt der Feldspate anzusehen ist; es ist aber unsicher, welchen Reaktionen seine Entstehung zu verdanken ist, und es ist anzunehmen, daß nicht nur Vorgänge zwischen den Feldspaten und dem Wasserdampf und Kohlendioxyd, sondern auch Reaktionen innerhalb dieser Gesteine, also zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande dabei eine Rolle gespielt haben. Folgende charakteristische Eigenschaft des Kaolins und des Tons dem Wasser gegenüber kann ebenfalls als Ursache angesehen werden, daß sie den Zersetzungsreaktionen gegenüber, welchen die übrigen Silicate unterlegen sind und jetzt noch fortdauernd unterliegen, widerstandsfähig bleiben, denn während andere Silicate, wenn auch mit geringer Reaktionsgeschwindigkeit, hydrolytisch gespalten werden, vermögen Kaolin und Ton, indem sie als amorphe Stoffe die Eigenschaft einer unbestimmten Löslichkeit gegen Wasser besitzen, kolloidale Lösungen zu bilden. Im Gegensatze also zu anderen Silicaten, welche neben der hydrolytischen Spaltung auch noch in und durch das Wasser elektrolytische Dissoziation erfahren, steht das Aluminiumsilicat; ich habe schon auf den Parallelismus hingewiesen[19]), welcher zwischen den Eigenschaften der letzteren Stoffe — Kolloide — und denen der ersten Gruppe — Krystalloide — und der Plastizität, das heißt dem Vermögen der Bildsamkeit und ferner der Schwindungsfähigkeit beim Trocknen besteht. Die Plastizität ist auch keine Folge einer Hydratationsreaktion oder Reaktion überhaupt, und positive und negative Katalysatoren müssen demnach ohne Einfluß für sie sein.

Die Ursachen der Verwitterung krystallwasserhaltiger Stoffe sind die folgenden[20]): Solche hydratische Stoffe, welche mit ihrem Verwitterungsprodukte einen relativen Dampfdruck über 0,7, dem mittleren Wasserdampfdrucke der Luft, ergeben, geben Wasser ab; zu diesen gehören Natriumsulfat, Eisensulfat, Kupfersulfat usw., krystallwasserhaltige Stoffe, deren relativer Dampfdruck weit unter 0,6 liegt, zeigen keine Verwitterungserscheinungen. Zu dieser Gattung gehören z. B. Aluminiumsulfat, Nickelsulfat, Cadmiumsulfat u. a. Stoffe, deren Dampftension zwischen 0,7 und etwa 0,5 liegt, können zweierlei Verhalten zeigen. Aus diesen Regeln ergibt sich für frühere geologische Reaktionen, daß hydratische Stoffe, bei stärkerem Wasserdampfdruck der Atmosphäre, als er jetzt ist, sich unzersetzt halten konnten, während bei noch geringerem eine umfangreichere Zersetzung solcher Stoffe vor sich gehen mußte — ein Moment, welches bei der Beschreibung der Verwitterungsprozesse früherer geologischer Perioden nicht unberücksichtigt bleiben sollte.

Aber nicht nur die auf der Erdoberfläche sich abspielenden Verwitterungsreaktionen, auch die im Erdinneren stattgefundenen geologischen Vorgänge, welche teilweise zur Bildung technisch wichtiger Produkte geführt haben, sind von nicht untergeordneter Bedeutung; sie können vielleicht auch zugleich über die verschiedenen Phasen des Werdeganges jetzt künstlich hergestellter Produkte einige Klarheit verbreiten. Bekanntlich si Puzzolane, Trasse, Santorinerde ihrer Natur und ih Entstehung nach höchst ähnliche Gebilde; sie gehören der Trachy formation an und verdanken ihre Entstehung der Haupsac nach submaritimen Eruptionen[21]), und zwar in der Weise, d Wasser im Grunde des Kraters unter starkem Drucke, welc um so mächtiger war, wenn er submarin war, bei hoher Tempera und Gegenwart von schwefelsauren und salzsauren Verbindung auf das Trachytgestein einwirkte. Puzzolane, Trasse, Santor erde sind demnach ein vulkanisches Tuffgestein; und zw sind bei den Puzzolanen und Trassen die Zersetzungsreaktion weiter fortgeschritten als bei der Santorinerde, da letztere geringerem Maße durch Säuren als jene zersetzbar ist.

Es ist naheliegend, zwischen den einzelnen Phasen des Bildun ganges der natürlichen hydraulischen Mörtel, der Puzzolane, Tras der Santorinerde und dem der auf künstlichem Wege dargestellt der Portlandzemente, eine vergleichende Parallele zu zieh So viel steht zunächst fest, daß beide Gattungen von Stoffen erst eine pyrochemische Phase zu durchlaufen haben, der die eigentümliche Beschaffenheit ihrer siliciumhaltigen Besta teile verdanken; doch dürfte die obere Temperaturgrenze, welcher die Bildung der Trachytgesteine stattgefunden hat, ni an die Temperatur heranreichen, bei welcher — etwa bei 1400° bis nahe zum Sinterungspunkte die Portlandzement-Klinker brannt werden. Aber durch beide Reaktionen wird der Aufsch der siliciumhaltigen Bestandteile erreicht, welcher letztere befäh mit anderen Stoffen, z. B. mit dem Teil des Calciumoxydes, sich im nicht gebundenen Zustande befindet, oder den Alk oxyden eine feste Lösung zu bilden. In welcher Weise di Erkenntnis auf die Ansichten über die Konstitution des künst dargestellten hydraulischen Mörtels, des Portlandzementes, Einfluß gewesen ist, habe ich an anderer Stelle in ausführlic Weise auseinandergesetzt[22]).

Als Folge der erwähnten Temperaturdifferenz ist ferner zusehen, daß das bis zum Sinterungspunkte erhitzte Produkt, Portlandzement, nur eines geringen äußeren Anstoßes, Temperaturerniedrigung, eventuell noch der Luft und de Feuchtigkeit bedarf, um eine Zersetzung zu erleiden, währ mächtige Einflüsse, hoher Druck, Wasserdampf, chemische E wirkungen, den Zerfall der Trachytformationen erst herbeiführ mußten, um den gleichen Zustand wie bei dem Portlandzem zu erreichen. Es finden sich demnach auch Differenzen in Eigenschaften beider Stoffgattungen; außer der verschiede Zusammensetzung, wie sie mit Hilfe der Analyse ermittelt w woraus noch kein Schluß auf die in ihnen enthaltenen Verbindun gezogen werden darf, ist folgendes voneinander abweichen Verhalten beider Stoffarten bemerkenswert. Obwohl beiden Eigenschaft gemeinsam ist, durch das Wasser hydrolyti dissoziiert zu werden, ein Vorgang, durch welchen die Kieselsä in kolloidaler Form abgespalten wird, so erfolgt die Abscheid derselben bei den Puzzolanen und Trassen in weit gering Menge als bei den Portlandzementen, und es ergibt sich daraus, aus diesem Grunde für Bauten im Meereswasser die Verwend von natürlichen hydraulischen Mörteln derjenigen von kün lichen vorzuziehen ist. Zugleich gestattet dieses Verhalten ei Rückschluß auf die Eigenschaften der in beiden Stoffgattun enthaltenen Silicate, insofern als die in den Puzzolanen Trassen enthaltenen Silicate offenbar der Hydrolysationsener des Wassers einen größeren Widerstand entgegensetzen als in den Portlandzementen.

Der eigentliche Erhärtungsvorgang ist wiederum bei bei Stoffarten im wesentlichen derselbe; ich habe Versuche in Auss genommen darüber, ob auch die Hydratationsgeschwindigkeit di natürlichen hydraulischen Mörtel durch positive und negative K lysatoren geändert — beschleunigt oder verzögert — wer kann, und ob die gleichen Katalysatoren auf die Hydratati geschwindigkeit der Portlandzemente oder der Puzzolane und Tr eine Beeinflussung geltend machen, und schließlich, ob quantitativer Beziehung dieselben Regelmäßigkeiten, wie ich sie der Hydratation des Portlandzementes beobachtet habe, bestehen. ein Zusammenhang zwischen der Beeinflussung der Hydratati geschwindigkeit durch positive und negative Katalysatoren dem Lösungsdrucke des sich hydrolysierenden Stoffes in die elektrolytischen und katalytischen Lösungen besteht, die Lösu tension wiederum von seiner Zusammensetzung abhängt, so sich noch ein interessanter Vergleich zwischen beiden Stoffa in dieser Hinsicht erwarten. Die Analogien[23]), welche zwisc dem Härtungsprozeß des Eisens und des Portlandzementes handen sind, werden im allgemeinen auch für die Puzzolane

[17]) A. Lange, Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart.
[18]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.
[19]) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 159.
[20]) W. Ostwald, Grundriß, 3. Auflage.
[21]) W. Michaelis, Die hydraulischen Mörtel, 1869.
[22]) Ztschr. Baumaterialienkunde *1901.* **6**, No. 20.
[23]) Ztschr. Baumaterialienkunde *1902.* **7**, No. 17.

Trasse Gültigkeit besitzen. Es ist da besonders der Umstand bemerkenswert, daß bei den im Portlandzemente stattfindenden Erhärtungsvorgängen der freie, nicht gebundene Teil des Calciumoxyds dieselbe Rolle zu spielen scheint, wie der im Eisen gelöste Kohlenstoff, die sogen. Härtungskohle. Ich habe an derselben Stelle auch auf die Lindeckschen Versuche über den Leitungswiderstand des Portlandzementes und Betons aufmerksam gemacht, welche, wie auch Büsing und Schumann[24]) betonen, mit einiger Unsicherheit behaftet sind; es würde von großem Interesse und technischer Wichtigkeit sein, eine neue und vergleichende Versuchsreihe sowohl über die elektrische Leitfähigkeit des künstlichen, wie auch des natürlichen hydraulischen Mörtels aufzustellen.

Ein anderer Körper, welcher seine Entstehung früheren geologischen Reaktionen verdankt, ist der Diamant. Sein Vorkommen ist auf sehr wenige Gebiete der Erdoberfläche beschränkt. Ostindien, das Kapland, Brasilien, Australien, Ural sind seine Hauptfundstätten. Speziell über die Bildung des krystallisierten Kohlenstoffs in Südafrika stellte Simroth[25]) folgende Vermutungen auf: Es sind hier sekundäre Veränderungen im Erdinneren, welche zum Entstehen der Diamanten geführt haben, indem sich Druckverhältnisse einstellten, wie man sie auch in künstlicher Weise erhalten kann, wenn Kohle in geschmolzenem Ton gelöst wird und sich dann unter hohem Druck bei langsamer Abkühlung entweder als Graphit oder als Diamant abscheidet. In diesem Zusammenhange erscheint die Frage wichtig, unter welchen Bedingungen der Kohlenstoff als Graphit oder als Diamant sich bilden kann. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß bei langsamer Abkühlung der Kohlenstoff vorwiegend als Graphit auskrystallisiert. Ich habe an anderer Stelle[26]) darauf hingewiesen, daß gerade bezüglich dieses Punktes die Versuche in ein Dilemma geraten sind, aus welchem sich heraus zu retten mit einigen Schwierigkeiten verbunden sein dürfte. Denn einerseits ist langsame Abkühlung für Züchtung großer und klarer Krystalle jeglicher Verbindung und jeglichen Grundstoffes unbedingt notwendig, andererseits scheint unter diesen Bedingungen der Kohlenstoff es vorzuziehen, in seiner allotropen Modifikation, dem Graphit, zu krystallisieren. Von neuem drängt sich die auch a. a. O. erwähnte Frage auf, ob es heute überhaupt noch möglich ist, die Bedingungen aufzufinden und zu realisieren, unter welchen in einer früheren geologischen Zeitperiode die Bildung solcher Krystalle stattgefunden hat, welche allerdings die meisten Forscher, die sich mit der künstlichen Herstellung von Diamanten beschäftigten, bejaht haben. Hohe Temperatur und hoher Druck sind die beiden Faktoren, die man in Rechnung setzten, um zu dem gewünschten Ziele zu gelangen. Damit ist wohl angedeutet, daß die Bildung der Diamanten in der feuerflüssigen Zeitperiode der Erde erfolgt ist, vielleicht nachdem die Metallcarbide, wie sie Moissan annimmt, durch das Wasser zersetzt waren.

IV. Einige andere geologische Vorgänge, welche sich in einer viel späteren Zeitperiode der Erdgeschichte abgespielt haben und noch täglich abspielen, sind die Lösungsvorgänge von Gesteinen und Mineralien in elektrolytischen Lösungen. Während man sich früher damit begnügte, die Löslichkeiten auch der in der Natur vorkommenden Stoffe im reinen Wasser zu bestimmen, hat man neuerdings begonnen, die Lösungstensionen solcher Mineralien in verdünnten elektrolytischen Lösungen, welche entweder von einem oder von mehreren Stoffen herrühren, zu bestimmen, indem man sich der richtigen Erkenntnis nicht verschloß, auf diesem Wege von den in der Natur vor sich gehenden Lösungsvorgängen, die für die Bildung des Ackerbodens und die Physiologie der Pflanzen von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind, ein Abbild sich zu verschaffen. So untersuchten F. Cameron und A. Seidell[27]) die Löslichkeit von Calciumcarbonat in wässerigen Lösungen von gewissen Elektrolyten bei dem Gleichgewichte mit der Luft. Das Resultat war, man es gleich vorweg zu nehmen, daß bald eine Vergrößerung, bald eine Verkleinerung des Lösungsdruckes des Calciumcarbonates bei konstanter Temperatur mit steigender oder fallender Konzentration des betreffenden Elektrolyten stattfand. So wurde konstatiert, daß die Löslichkeit von Calciumcarbonat bei Gegenwart von Natriumchlorid ein deutliches Maximum aufweist. Die genannten Autoren fügen hinzu, daß unter diesen Bedingungen die Lösung anscheinend kein normales Carbonat enthält. Ebenso wirkt Natriumsulfat einen sehr deutlichen Einfluß auf die Löslichkeit des Calciumcarbonates. Diese nimmt zu mit wachsender Menge von Natriumsulfat bis zum Sättigungspunkte des letzteren Elektrolyten. Eine Abnahme der Lösungstension des Calciumcarbonates, wie in dem vorherigen Falle des Natriumchlorids, läßt sich hier, da bereits der Sättigungspunkt des Natriumsulfates erreicht ist, nicht nachweisen. Während in diesen beiden Fällen die Löslichkeiten des Calciumcarbonates in den elektrolytischen Lösungen des Natriumchlorids und Natriumsulfates die in reinem Wasser übertreffen, wird bei Gegenwart von Calciumsulfat im Gegensatze hierzu die Lösungstension des Calciumcarbonates im Vergleiche zu der im reinen Wasser verringert. Ist dagegen noch Natriumchlorid zugegen, sind mit anderen Worten Natrium-Ionen und Chlor-Ionen in bestimmten Konzentrationen hinzugekommen, so findet wiederum eine mit wachsender Konzentration von Natriumchlorid steigende Löslichkeit statt, der dann wiederum eine plötzliche Abnahme folgt. Auch hier enthalten die Lösungen kein normales Carbonat.

Auf die Ursachen dieser Löslichkeitsvermehrung und -verminderung werde ich nach Anführung eines zweiten derartigen Beispiels zurückkommen. Dieselben Autoren haben auch die Lösungstension des Gipses[28]) in verschiedenen elektrolytischen Lösungen bestimmt: sie fanden, daß die Löslichkeitskurven, welche die Beziehung zwischen der gelösten Menge Gips und der Konzentration der Lösung von Natriumchlorid bei konstanter Temperatur ausdrücken, ein Maximum aufweisen, und daß dasselbe bei 23° einem Gehalte von 135—140 g in 1 l entspricht, wobei die Löslichkeit des Gipses etwa 7,5—9,3 g Anhydrid in 1 l beträgt. Ebenso ist die Lösungstension des Gipses in Lösungen von Magnesiumchlorid erheblich größer als in reinem Wasser; ein ziemlich ausgesprochenes Maximum existiert bei einem Gehalte von 105 g in 1 l; desgleichen ist der Lösungsdruck des Gipses in verdünnten Lösungen von Natriumsulfat größer als in reinem Wasser. Das entgegengesetzte Verhalten zeigt Calciumchlorid, in welchem Gips erheblich weniger löslich als in reinem Wasser ist. Dagegen gehört Ammoniumchlorid wiederum zu der ersten Gruppe, zu welcher Natriumchlorid und -sulfat und Magnesiumchlorid zu zählen sind; in seinen Lösungen ist der Lösungsdruck des Gipses ebenfalls größer als in reinem Wasser. Auf der Basis des Massenwirkungsgesetzes, mit Hilfe der allgemeinen Löslichkeitsbeziehungen zwischen Elektrolyten, nach denen Stoffe, welche eines der Ionen des festen Stoffes aus der Lösung entfernen, die Löslichkeit erhöhen, während solche, welche ein Ion mit dem festen Stoffe gemeinsam haben, dieselbe erniedrigen, kann die Löslichkeitsvermehrung und -verminderung nicht erklärt werden, wie ich ausführlicher a. a. O. gezeigt habe[29]). Die genannten Forscher haben deshalb zur Erklärung der Vergrößerung des Lösungsdruckes die Bildung komplexer Ionen, als Ursache der Verminderung derselben eine Kondensation oder Kontraktion des Lösungsmittels vermutet. Wie dem nun auch sein mag, jedenfalls spielen die Lösungsvorgänge sowohl der Doppelsilicate durch die hydrolysierende Energie des Wassers, als auch die des Calciumcarbonates und des Calciumsulfates durch elektrolytische Stoffe in Wasserlösung noch eine hervorragende Rolle bei der Bildung des Ackerbodens, wie sie das bereits im umfangreichen Maße getan haben. Es ist eine längst beobachtete, wenn auch nicht immer angewendete Erfahrungstatsache, daß z. B. bezüglich des Gipses nur dann seine Wirkung als Düngemittel zur Geltung kommt, wenn der Ackerboden durch seinen Gehalt an lösungskräftigen, der elektrolytischen Dissoziation zugänglichen Stoffen wie den oben erwähnten, zu welchen jedenfalls noch eine ganze Reihe bisher nicht in den Bereich der Untersuchung gezogenen gehört, erst aufnahmefähig gemacht worden ist. Düngungsversuche mit Gips, welche ohne Erfolg geblieben sind, weil sie infolge der Bodenbeschaffenheit den für die physiologische Betätigung der Pflanzenwelt nötigen Bedarf an Calciumsalzen trotzdem nicht zuführen konnten, sind darauf zurückzuführen. Ferner sind die durch die oben erwähnten Vorgänge, wie die Entstehung komplexer Ionen oder Kontraktion des Lösungsmittels, hervorgerufenen ungleichen Lösungstensionen der Urgesteine überhaupt maßgebend für die Bildung des Reliefs der Erdoberfläche gewesen, ferner auch bedeutungsvoll für die Zusammensetzung des Meeres in chemischer Hinsicht, welches seinerseits wiederum als eine verdünnte elektrolytische Lösung mit den positiven Ionen $K^{\cdot}$, $Na^{\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Al^{\cdot\cdot\cdot}$ usw. und den negativen Ionen Cl', J', Br', SO_4'' usw. aufzufassen ist. Die mannigfaltigen Lösungsbeziehungen, welche sich von dieser seiner Eigenschaft herleiten, den verschiedenen Gesteinen und Mineralien gegenüber sind erst in geringem Maße durchforscht worden. Ich möchte nur noch erwähnen, daß diese Lösungsverhältnisse auch für künstliche Steine, Portlandzement und Beton, Puzzolane usw., welche bei Bauten im Meere Verwendung finden, von größter Wichtigkeit sind. Die ungleichen Erfahrungen und Versuchsresultate, welche in dieser Beziehung gewonnen wurden, lassen sich wahrscheinlich größtenteils auf diese Ursachen zurückführen, wie ich das in ausführlicher Weise an anderer Stelle[30]) dargelegt habe.

[24]) Büsing und Schumann: Der Portlandzement und seine Verwendung.
[25]) Annalen der Naturphilosophie *1902*, I.
[26]) Vergl. meine Habilitationsvorlesung: „Über den Einfluß der physikalisch-chemischen Gesetze auf einige Aufgaben u. Probleme der anorganischen Chemie".
[27]) Journ. phys. Chem. *1902*. **6**, 50.
[28]) Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **36**, 61.
[29]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 437.
[30]) Thonind.-Ztg. *1902*, No. 93, No. 151.

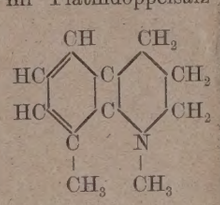
Schließlich sind die Umwandlung des Gipses in Anhydrit bei Gegenwart von Chlornatrium, die Bildung der ozeanischen Ablagerungen, insbesondere des Staßfurter Salzlagers, welche van't Hoff und seine Schüler einem eingehenden Studium unterzogen haben, schöne Beispiele wichtiger geologischer Reaktionen.

Wenn nun auch die Möglichkeit ausgeschlossen ist, im Rahmen einer kurzen Abhandlung den Einfluß der physikalischen Chemie und ihrer ganzen Betrachtungsweise auf die Mannigfaltigkeiten der geologischen Erscheinungen im vollen Umfange zum Ausdruck zu bringen, so läßt sich das eine sicherlich daraus erkennen, daß auch in diesem naturwissenschaftlichen Bereiche bei stetiger Fortentwickelung der physikalischen Chemie ein bedeutender Fortschritt gemacht sein wird.

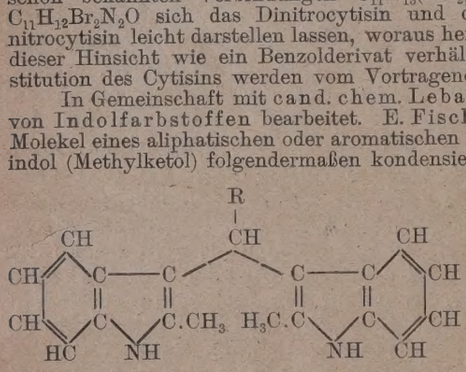
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 17. März 1903.

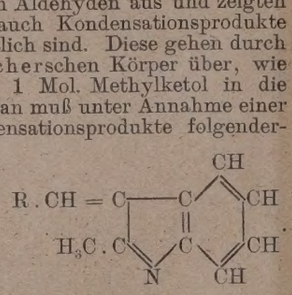
ψ Vorsitzender: Prof. Petersen. — Prof. Freund berichtet über einige Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium des Physikalischen Vereins. Das Cytisin, $C_{11}H_{14}N_2O$, ein Alkaloid aus dem Samen von Cytisus Laburnum, geht bei der Behandlung mit Jodwasserstoff und Phosphor im Einschmelzrohr unter Abspaltung von NH_3 in mäßiger Ausbeute in eine Base $C_{11}H_{11}NO$ über. Daneben entsteht ein Gemisch von petroleumähnlich riechenden Kohlenwasserstoffen, eine coniinartig riechende Base und ein jodhaltiger, noch nicht näher charakterisierter Körper. Die Formel der Base $C_{11}H_{11}NO$ läßt sich auflösen zu $C_{10}H_8(CH_3)NO$, da sie durch Oxydation mit CrO_3 in eine Säure $C_{11}H_9NO_3 = C_{10}H_8(CO_2H)NO$ übergeht. Durch Reduktion von $C_{11}H_{11}NO$ entsteht eine flüchtige Base, $C_{11}H_{15}N$, welche durch ihr Platindoppelsalz charakterisiert ist. Für sie war folgende Konstitution möglich. Zum Vergleich wurde deshalb dieses Dimethyltetrahydrochinolin aus *o*-Toluidin nach der Skraupschen Synthese und Methylierung des entstandenen Methylchinolins und nachherige Reduktion dargestellt. Die so synthetisch erhaltene Base erwies sich aber mit dem erwähnten Abbauprodukte des Cytisins als nicht identisch. Andere Versuche ergaben, daß außer den schon bekannten Verbindungen $C_{11}H_{13}(NO_2)N_2O$ und $C_{11}H_{12}Br_2N_2O$ sich das Dinitrocytisin und das Bromnitrocytisin leicht darstellen lassen, woraus hervorgeht, daß das Cytisin sich in dieser Hinsicht wie ein Benzolderivat verhält. Die Versuche über die Konstitution des Cytisins werden vom Vortragenden fortgesetzt.



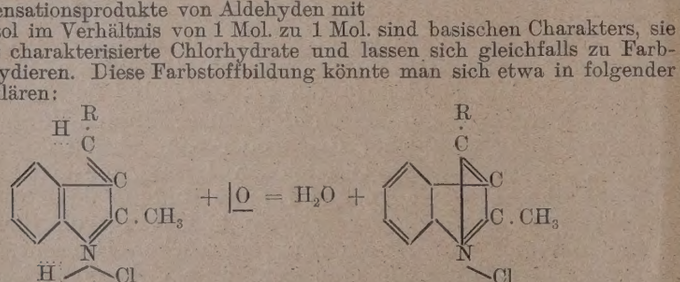
In Gemeinschaft mit cand. chem. Lebach hat Prof. Freund eine Reihe von Indolfarbstoffen bearbeitet. E. Fischer zeigte schon, daß sich eine Molekel eines aliphatischen oder aromatischen Aldehydes mit 2 Mol. α-Methylindol (Methylketol) folgendermaßen kondensiert:



wobei R ein aliphatisches oder aromatisches Radikal bedeutet. Die Kondensationsprodukte lassen sich durch Oxydation wie die Leukobasen der Triphenylmethanfarbstoffe in Farbstoffe überführen. Freund und Lebach dehnten diese Untersuchungen auf eine große Zahl von Aldehyden aus und zeigten vor allem, daß unter geeigneten Bedingungen auch Kondensationsprodukte von 1 Mol. Aldehyd mit 1 Mol. Methylketol erhältlich sind. Diese gehen durch Anlagerung von Methylketol wieder in die Fischerschen Körper über, wie diese auch umgekehrt durch Abspaltung von 1 Mol. Methylketol in die Kondensationsprodukte 1:1 überführbar sind. Man muß unter Annahme einer Tautomerisierung des Methylindols diese Kondensationsprodukte folgendermaßen formulieren:



Das geht besonders aus Versuchen mit N-Äthylmethylketol hervor, welches wohl befähigt ist, Kondensationsprodukte 1:2 zu liefern, sich aber nicht mehr wie Methylketol im Verhältnis 1:1 mit Aldehyden kondensieren läßt, da ja das bewegliche H-Atom am Stickstoff substituiert ist. Die Kondensationsprodukte von Aldehyden mit Methylketol im Verhältnis von 1 Mol. zu 1 Mol. sind basischen Charakters, sie geben gut charakterisierte Chlorhydrate und lassen sich gleichfalls zu Farbstoffen oxydieren. Diese Farbstoffbildung könnte man sich etwa in folgender Weise erklären:



Die Farbstoffe aus den Kondensationsprodukten 1:2 sind rot, die aus den Produkten 1:1 haben je nach der Natur des Aldehydes einen bläulichen bis direkt blauen Ton. Beide ziehen auf Seide, Wolle und tannierte Baumwolle.

Prof. Petersen legt ein Stück reinen Yttriums vor, das von Tornow hergestellt war. In einem hartgeschmiedeten und gewalzten Flußeisentiegel, der mit Magnesia ausgefüttert und durch einen Deckel mit viereckigem Gewinde fest verschlossen ist, wird Fluoryttrium mit der äquivalenten Menge Magnesium auf 1400° erhitzt. Dabei tritt unter Temperaturerhöhung auf 1800° Reduktion ein. Das metallische Yttrium ist fast silberweiß, hat das spez. Gew. 2, verdampft vor dem Schmelzen bei 1800° und schmilzt etwa gegen 1900°. Nach gleicher Methode hat Tornow größere Mengen Uran in reinem Zustande hergestellt. Es besitzt schönen grauweißen Metallglanz, läuft schwarz an und hat das spez. Gew. 17—18. Nach einem Verfahren von Tornow hat Krupp in Essen eine Welle aus einer Legierung von 60 T. Wolfram und 40 T. Nickel angefertigt. Diese Legierung schmilzt bei 1800° und soll zur Herstellung von Kanonenkugeln dienen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. März 190

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Sueß. — Prof. Dr. Gustav Kohn-Wi übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: „Über kubische Rau kurven". — Bergrat Leopold Schneider-Wien übersendet eine Abhandlu mit dem Titel: „Ein Beitrag zur Kenntnis der Löslichkeit einig Salze und Salzgemische in Wasser". — Hofrat E. Weiß überreicht ei von Hofrat G. v. Nießl verfaßte Abhandlung unter dem Titel: „Bah bestimmung des Meteors vom 27. Februar 1901". — Hofrat Ad. Lieb übersendet eine aus Straßburg eingesandte, mit Unterstützung der kaise Akademie ausgeführte Arbeit von Dr. Sigmund Fränkel, betitelt: „Da stellung und Konstitution des Histidins". Verf. beschreibt eine se einfache Darstellungsmethode dieser seltenen, im Eiweiß enthaltenen Ba welche im wesentlichen auf der Fällbarkeit als Quecksilberverbindung beru Unter bestimmten Bedingungen fällt aus der Lösung vom hydrolysiert Eiweiß fast ausschließlich Histidin. Diese Methode macht das Histidin einem, in reinem Zustande am leichtesten zugänglichen Eiweißspaltung produkte. Nach den Ermittelungen des Verf. ist Histidin als Aminometh dihydropyridincarbonsäure aufzufassen und stellt den Übergang der Eiwe körper zur Puringruppe und Harnsäure her.

Ferner übersendet Hofrat Lieben eine in seinem Laboratorium v Dr. A. Wogrinz ausgeführte Arbeit, betitelt: „Über α-Isopropyl- u α-Dimethyl-β-oxybuttersäure". Das früher vom Verf. durch Kondensat von Isovaleraldehyd mit Acetaldehyd dargestellte Aldol kann folgenden zw Formeln entsprechen:

I. $CH_3—CHOH—CH(CHO)—CH(CH_3)_2$

oder: II. $(CH_3)_2—CH—CH_2—CHOH—CH_2—CHO$.

Um nun zu entscheiden, welcher von diesen zwei Formeln das Aldol entspric hat Verf. aus demselben durch Oxydation die Oxysäure dargestellt und sie der synthetisch dargestellten Oxysäure der I. oder II. Konstitution verglich Es ergab sich hierbei, daß sie in den Eigenschaften mit der von I übereinstim Auch hat Verf. auf synthetischem Wege die beiden isomeren α-Dimethyl-β-ox und β-Oxy-γ-dimethylbuttersäuren dargestellt. — Prof. Dr. Gustav Jäger l folgende Arbeit vor: „Zwei Wege zum Maxwellschen Verteilung gesetze der Geschwindigkeiten der Gasmolekeln".

Hofrat Zdenko H. Skraup legt folgende vier im Laboratorium Universität Graz ausgeführte Abhandlungen vor: 1. „Über das Cholesteri (I. Mitteilung von Hugo Schrötter). Durch Einwirkung von überschüssig Brom auf Cholesterin werden 12 Wasserstoffe als Bromwasserstoff abgespalt und es entstehen ein Nono- und ein Hexabromid eines Dehydrocholesterins v den Formeln $C_{27}H_{23}Br_9O$ und $C_{27}H_{28}Br_6O$, die bei der Reduktion ein Dibrom $C_{27}H_{30}Br_2O$ geben, von dem auch ein nitriertes Oxydationsprodukt beschrie wird. Die Fortsetzung der Untersuchungen in dieser Richtung, sowie e bereits in Gemeinschaft mit Dr. F. Pregl begonnene Untersuchung der Cho säure in derselben Richtung behält sich Verf. vor. — 2. „Über die Glyk lysierung von Biosen" von R. Foerg. Verf. versuchte, die Biosen, β-Maltose und Milchzucker, durch die Einwirkung von methylalkoholisc Salzsäure in Methylglykoside zu verwandeln, doch konnten diese trotz v schiedener Abänderungen nicht isoliert werden, und es wurde stets nur Methylglykosid erhalten. Dieses entstand unter denselben Bedingung auch aus Rohrzucker. — 3. „Über die Pasteurschen Umlagerungen" Zd. H. Skraup. Unter dem Namen „Pasteursche Umlagerung" werden Umlagerungen zusammengefaßt, welche bei zahlreichen Chinaalkaloiden b Erhitzen eintreten, und die bekanntlich von Pasteur zuerst beobach worden sind. Es wird nachgewiesen, daß in einem Falle und zwar b β-*i*-Cinchonin die Pasteursche Hypothese zutrifft, indem wirklich nur asymmetrisches Kohlenstoffatom eine Veränderung erleidet, die beiden ande entstehen aber nicht. Es geht dies daraus hervor, daß sowohl das β-*i*-Cinchon als auch das durch Umlagerung entstehende β-*i*-Cinchonicin bei der Oxydat eine und dieselbe, dem Merochinen isomere Base liefern. Diese — das sch bekannte β-*i*-Merochinen — ist in jeder Beziehung, auch in optisch ganz dasselbe, ob es aus dem β-*i*-Cinchonin oder dem β-*i*-Cinchonicin d gestellt ist. — 4. „Über sterische Behinderungen" von Zd. H. Skra Es werden verschiedene als sterische Behinderung aufzufassende Anomal bei den Basen α-*i*-, β-*i*- und Allocinchonin besprochen und die Möglichk sie mit Zugrundelegung der Königsschen Cinchoninformel zu erklären.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 20. März 1903.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Nachdem der Vorsitzende des dah geschiedenen Mitgliedes Prof. J. G. Wiborgh von der Technischen Hochsch Stockholm mit einigen Worten der Dankbarkeit und Anerkennung seiner V dienste als wissenschaftlicher Forscher und Entdecker gedacht hatte, ü brachte der Norweger Dr. Schmidt-Nielsen einen Gruß von der Chemi Gruppe des Polytechnischen Vereins in Christiania und gab sich der Hoffnu hin, es würde sich bald eine Form herausfinden lassen für ein Zusamm wirken zwischen den Chemikern Skandinaviens. — Ingenieur John Lan hatte ein Schreiben eingesandt, worin er die Aufmerksamkeit der Gesellsch auf die Unsitte lenkte, irreführende Warenbezeichnungen zu benutz In der letzten Zeit hatte man z. B. mit sogenanntem alkoholfreien W viel Reklameunfug getrieben. Es wäre Sache der Chemiker, gegen solc Unsinn zu protestieren. Die Gesellschaft pflichtete ihm bei, könnte a gegenwärtig nichts dabei tun.

Dr. C. von Schéele referierte über die neueren Untersuchung der seltenen Erden. Da nach diesen jetzt für Glühkörper vielfach Nachfr ist, ist ihr Studium mit einem praktischen Interesse eng verbunden, hier wie in anderen ähnlichen Fällen fördernd auf die wissenschaftli Forschung eingewirkt hat. Von den Erdmetallen ist Thorium am besten kannt, und das von Nilson bestimmte Atomgewicht steht noch unangefocht Für die Darstellung reiner Thoriumpräparate hat sich die von Bunsen machte Beobachtung, daß Thoriumoxalat im Überschusse des Ammoniu oxalates löslich ist, als sehr fruchtbringend erwiesen. In der letzten Zeit ha sich Muthmann, Urbain, Brauner u. a. mit der Chemie des Thoriu beschäftigt. Auch dem Thorium wohnt die Radioaktivität inne, wie Schmi Curie u. a. gefunden haben. Rutherford glaubt, bei Thorium eine sondere Emanation annehmen zu müssen, die eine andere Art Strahlen als Becquerelstrahlen repräsentiert. Die Annahme einer solchen Emanation wu zuerst durch die Entdeckung Owens veranlaßt, daß das der Luft du Thoriumverbindungen mitgeteilte Leitungsvermögen vermindert wird, we man einen Gasstrom zwischen den Elektroden des für die Untersuchung

eitungsvermögens benutzten Apparates sendet. Die Emanationsstrahlen erden von Glimmer zurückgehalten, besitzen aber sonst das Vermögen, viele offe, wie Wasser, dünne Metallplatten usw., zu durchdringen. Die Cerit-etalle, Lanthan, Neodym und Praseodym, sind von Brauner näher studiert orden, doch scheinen die von ihm erhaltenen Atomgewichte nicht besser gründet als die von verschiedenen schwedischen Forschern (darunter auch edner) gefundenen. Für die Trennung der verschiedenen Erden von ein-der hat der Schwede Holmberg ein gutes Mittel in der *m*-Nitrobenzol-lfonsäure gefunden. Es ist ihm so gelungen, das Neodym frei von allen den mit Absorptionsbändern zu erhalten. Betreffs des Ytterbiums ist eine beit von Frau von Euler (geb. Cleve) von großer Bedeutung. Zu unserer enntnis der seltenen Erden haben auch Forslings spektralanalytische ntersuchungen viel beigetragen. Besonders hat seine Arbeit über die Ab-rptionsspektren des Holmiums, Thuliums und Erbiums die Verhältnisse eser Stoffe in einer Weise klargelegt, daß die Krüss-Nilsonsche Theorie er das Vorkommen einer ganzen Reihe neuer Elemente als völlig widerlegt zusehen sei. Auch der Methode O. N. Witts, das Cer mit Ammonium-rsulfat abzuscheiden, wurde Erwähnung getan.

Dr. Ekstrand, der die vormonatliche Ausstellung von Kartoffeln d Kartoffelprodukten in Berlin besucht hatte, schilderte die davon er-ltenen Eindrücke, wobei in erster Linie die gewaltige Kartoffelkultur Deutsch-nds hervorgehoben wurde. In dieser Beziehung hat Schweden noch viel zu nen, doch sind jetzt Versuche im Gange, den Stärkegehalt und den Ertrag der rtoffeln zu heben. Die Kartoffeltrocknung und die damit zu erzielenden sultate wurden erwähnt. Weil die Kartoffelkonserven, besonders als Futter, den Export geeignet sind, würden sie wahrscheinlich bald ihren Weg ins Aus-nd finden und vielleicht auch in Schweden in Wettbewerb mit den heimischen rtoffeln und anderen Futtermitteln treten. Auch als Branntweinmaterial irden sich die getrockneten Kartoffeln gut bewähren. Der Organisation Spirituszentrale und ihrer Arbeitsweise wurde auch gedacht und ebenso bewundernswerten Fortschritte im Gebrauche des Spiritus für technische ecke. Dies hängt von mehreren Verhältnissen ab, vor allem von dem hohen troleumzolle und der Monopolstellung der Spirituszentrale, die in Schweden ht vorhanden sind. Allerdings lehrt aber das Vorgehen in Deutschland, beim Versagen der Petroleumquellen unsere Lampen nicht leer dazustehen uchen, weil der Ersatz des Oles schon vorhanden ist. Nicht nur im troleum und in den Steinkohlen ist der Sonne Wärme aufgespeichert worden, läßt sich jedes Jahr aufs neue in der Stärke der Kartoffeln und dem Zucker Runkelrüben binden, um in Form von Spiritus unseren Bedürfnissen an ht, Wärme und Kraft zu dienen, und in diesem Sinne kann man noch ge nicht die Rolle übersehen, die die Kartoffeln und Zuckerrüben in der nschlichen Zivilisation zu spielen bestimmt sind.

Tagesgeschichte.

m **London.** Vor dem High Court of Justice hierselbst wurde vor zem ein Gesuch der chemischen Fabrik vormals Sandoz in sel verhandelt. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik hatte Urteil gegen die obengenannte Firma erstritten, wonach jene einen von patentierten Farbstoff nicht mehr in England verkaufen dürfe. gen dieses Urteil erhob die chemische Fabrik vormals Sandoz ıspruch unter der Begründung, daß sie nichts innerhalb des Gerichts-irkes des englischen Gerichtes getan hätte, was eine Patent-letzung ausmachte. Die Fabrik nahm durch ihre Reisende in England fträge für die patentierte Farbe von Verkäufern und nicht von nsumenten an, und im Falle der Ausführung der Aufträge lieferte die Ware an ihren Agenten in Basel, der sie dann weiter expedierte. Advokaten der chemischen Fabrik vormals Sandoz führten , daß eine Verletzung des Patentes nur dann vorläge, wenn der rkauf in England selbst stattfände, und daß das bloße Anerbieten zum rkauf in England keine Patentverletzung einschlösse. Der Richter loß sich aber dieser Ansicht nicht an, er war vielmehr der Meinung, auch das Anbieten des Farbstoffes eine Patentverletzung sei. Das such wurde daher abgewiesen. — Am 26. März wurde in Prestatyre, rth Wales, in der Telacre Lead Mine ein interessantes Experiment aus-führt. Es handelte sich um eine Erfindung, Metalle im Inneren der de durch elektrische Wellen ausfindig zu machen. Die Erfinder, o Daft und Alfred Williams, zeigten an verschiedenen elektrischen ellen, welche sie in die Erde sandten, daß diese, je nach der Natur Substanz, auf welche sie treffen, ihren Charakter verändern. Diese änderungen werden den Erzsuchenden dann vermittels Telephons geteilt, und mit einiger Übung behaupten die Erfinder irgend ein in der und der Tiefe mit Bestimmtheit voraussagen zu können.

y **New York.** Die Society of Chemical Industry hat die ıladung der hiesigen Sektion angenommen, die Jahresversammlung Sommer 1904 in New York abzuhalten. Es ist dies das erste Mal, sie in den Verein. Staaten stattfinden soll. Nach der Versammlung nt die hiesige Sektion für die auswärtigen Gäste eine gemeinschaft-ıe Fahrt durch die östlichen und mittleren Staaten, um ihnen legenheit zu geben, die chemischen Anlagen in den großen Industrie-ntren, wie Philadelphia, Pittsburg, Niagara Falls und Chicago, kennen lernen und schließlich die St. Louiser Ausstellung zu besichtigen. Die 3. Hauptversammlung der American Electrochemical Society let hierselbst in den Tagen vom 16.—18. April 1903 statt. Eine zahl interessanter Vorträge ist angemeldet.

r **St. Louis.** Von dem Direktorium der Weltausstellung ist be-lossen worden, in Verbindung mit dieser einen internationalen ngreß für Kunst und Wissenschaft abzuhalten. Zum Präsidenten Professor Simon Newcomb-Washington, und zu Vizepräsidenten sind ofessor Hugo Muensterberg von der Harvard-Universität und Professor Albin W. Small von der Universität Chicago ernannt worden. Der Kongreß soll am 14. September 1904 eröffnet werden. Die wissen-schaftlichen Autoritäten aller Länder, wie auch hervorragende Vertreter praktischer Berufszweige sollen aufgefordert werden, Vorträge zu halten, wofür sie angemessen entschädigt werden sollen. Der alleinige Zweck des Kongresses soll der sein, ein zusammenfassendes Bild von der gesamten Wissenschaft der Jetztzeit zu geben.

y **Washington.** Im Staate Idaho ist ein Gesetz angenommen worden, welches für allen innerhalb des Staates fabrizierten Zucker eine Prämie von 1 Ct. für jedes Pfund für das Jahr 1903 und von $^1/_2$ Ct. für 1904 festsetzt. Hierdurch ist der Bau einer Rübenzucker-fabrik zu Idaho Falls durch die Idaho Sugar Co., der ersten in diesem Staate, gesichert. — Nach einer kürzlich von Saltese in der Missoula-Grafschaft des Staates Montana eingegangenen Nachricht ist man da-selbst auf das Vorkommen von außerordentlich reichem kupfer- und goldhaltigen Erz gestoßen. Nach einer Erklärung des staatlichen Bergbau-Inspektors soll der Gehalt desselben an Kupfer denjenigen des Butte-Erzes bedeutend übersteigen, auch soll das Vorkommen bereits auf weite Strecken hin verfolgt sein. Die Nachricht hat begreifliches Aufsehen erregt. — Am 1. Juli 1902 ermächtigte der Kongreß eine aus den 3 General-Ärzten der Armee, der Marine und des Hospital-Korps zusammengesetzte Kommission, ein Reglement über die Herstellung und den Vertrieb von Lymphe und ähnlichen Präparaten auszuarbeiten. Dieses ist nunmehr veröffentlicht worden und wird am 31. August 1903 in Kraft treten, es enthält nachstehende hauptsächliche Bestimmungen. Irgend welchen Virus oder irgend welches therapeutische Serum, Toxin, Antitoxin oder sonstiges zur Verhinderung oder Heilung von menschlichen Krankheiten verwendbare gleichartige Präparat darf nur dann feilgeboten, verkauft, ausgetauscht, von einem Staate in den anderen gebracht, aus dem Auslande in die Vereinigten Staaten eingeführt oder von letzteren in das Ausland ausgeführt werden, falls der betr. Artikel in einem von dem Schatzamts-Sekretär konzessionierten Etablissement hergestellt worden, und falls jedes Paket deutlich mit dem speziellen Namen des darin enthaltenen Artikels, ferner mit Namen, Adresse und Konzessionsnummer des Fabrikanten, sowie dem Datum versehen ist, über welches hinaus von dem Präparat seine speziellen Wirkungen nicht mehr erwartet werden können. Die Konzession wird für die Dauer eines Jahres von dem Schatzamts-Sekretär auf Empfehlung des General-Arztes der öffentlichen Gesundheit und des Marine-Hospital-Dienstes, nach vor-heriger Prüfung des Etablissements, erteilt. — Durch Verfügung des Schatz-amts-Sekretärs ist bei der Ausfuhr von konzentriertem und porösem Alaun, sowie von Aluminiumsulfat, falls bei der Herstellung dieser Artikel vom Auslande importierter Bauxit zur Verwendung gekommen ist, die übliche Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 13 843. (Kl. 12.) **Amidoanthrachinone,** Darstellung monoalkylierter —; Zus. z. Pat. 136777. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. Februar 1901.

F. 16 239. (Kl. 26.) **Cyan,** Überführung des in Destillations- oder Verbrennungsgasen enthaltenen — in lösliche Cyanverbind. W. Feld, Hönningen a. Rh. 30. April 1902.

St. 7431. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen,** drehbarer — zum Reduzieren von Mineralien und Raffinieren von Metallen. E. Stassano, Rom. 10. März 1902.

L. 17 430. (Kl. 48.) **Elektrolytische Bäder,** voltametrische Vorrichtung zur Bestimmung des Niederschlagsgewichtes in —. Dr. G. Langbein & Co., Leipzig. 10. November 1902.

M. 22 397. (Kl. 23.) **Ricinusöl,** Reinigen von —. Dr. W. Majert, Berlin. 22. April 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 12 502. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Herst. eines schwarzen — aus *p*-Amido-kresol; Zus. z. Anm. F. 12 163. 2. August 1900.

Patent-Versagungen.

H. 26 648. (Kl. 23.) **Orangenblütenriechstoff,** Gewinnung des —. 1. April 1902.

Patent-Erteilungen.

141 796. (Kl. 22.) **Anstrichmassen,** Herstell. streichbarer albuminathaltiger —. A. V. H. Fr. Ch. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 12. Juli 1901.

141 893. (Kl. 12.) **Aromatische Amine,** Darst. von Nitroderivaten — aus den entsprechenden Phthalimiden. Dr. R. Lesser, Berlin. 13. April 1902.

141 883. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Verfahren, das spezif. Gewicht von — bezw. seiner Komponenten zu erhöhen. Dr. W. Hartmann, Mülheim a. Rh. 21. Oktbr. 1900.

141 831. (Kl. 42.) **Kalorimeter** zur Bestimmung des Heizwertes brennbarer Gase. H. Raupp, Mainz. 6. August 1902.

141 884. (Kl. 22.) **Kohlenstoff,** Herst. von — aus Acetylen. F. Morani, Rom. 12. September 1901.

141 808. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Haltbarmachung des für die Potasche-darstellung nach dem Magnesiaverfahren geeigneten krystallinischen —. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt. 12. Juni 1902.

141 783. (Kl. 12.) **Nitroamidooxybenzylsulfosäure,** Darstellung einer —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 27. März 1902.

141 821. (Kl. 12.) **Superoxyde,** Darst. von — in gebrauchfähiger Form. Dr. R. Wolffenstein, Berlin. 30. November 1900.

141 811. (Kl. 40.) **Wolfram,** Gewinn. von reinem — aus Wolframerzen, wolfram-haltigen Schlacken und Aschen aller Art. E. Fr. J. Clotten, Frankfurt a. M. 25. Juni 1902.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Produktion von Mineralien in Großbritannien im Jahre 1902.

m I. Produktion von Mineralien unter dem Kohlenminen-Gesetze:

	1901 t	1902 t
Kohlen	219 037 000	227 178 140
Lehm und Schieferton	140 067	161 053
Gebrannter Ton	2 834 997	2 966 310
Eisenpyrite	7 661	7 551
Eisenstein	6 849 926	7 224 635
Kalkstein	27 715	33 346
Bituminöser Schiefer	2 354 356	2 107 534
Petroleum	8	25
Sandstein	91 254	95 914
Gesamt:	231 343 224	239 774 508

II. Produktion von Mineralien unter dem Metallminen-Gesetze:

	1901 t	1902 t
Baryt	26 413	22 308
Ton und Schieferton	104 907	95 963
Golderz	16 374	29 953
Gips	151 199	170 196
Feuerstein	98 912	93 664
Eisenerz	1 671 025	1 700 624
Bleierz	26 970	23 615
Kalkstein	512 158	571 721
Steinsalz	151 348	162 193
Sandstein	230 604	201 760
Schiefer	154 324	159 540
Zinkerz	23 752	25 060
Andere Mineralien	62 579	65 729
Gesamt:	3 230 565	3 322 326

Tarifveränderungen.

Britisch-Indien. Durch ein von dem Finance and Commerce Department der indischen Regierung veröffentlichtes Zirkular sind die der Verzollung zu Grunde zu legenden Werte u. a. in nachstehender Weise abgeändert worden. Chemische Produkte und Präparate: Schwefelsäure $1^1/_2$ a. pro 1 Pfd. Indisches Alkali (rajji-khár) 2 R. Alaun 4 R. 10 a. Arsen 25 R. Arsen China mansil 19 R. Doppeltkohlensaures Natrium 6 R. 8 a. Vitriol, grüner, 2 R. 12 a. pro 1 Cwt. Explosivstoffe, nämlich Sprenggelatine, Dynamit, Roburit, Tonit, sowie alle anderen Arten, einschließlich Zünder und Zündschnüre: Marktwert. Salmiak 30 R. Kupfersulfat 17 R. 8 a. Schwefel (brimstone), Mehl 6 R. 8 a., Rollen 5 R. 8 a., roh 5 R. pro 1 Cwt. Alle anderen Arten chemischer Produkte und Präparate, einschließlich Salpeter und Borax jeweiliger Marktwert. Drogen, Medizinen und Narkotika: Aloe, schwarz, 22 R., Socotrina 16 R. pro 1 Cwt. Aloeholz 6 R. pro 1 Pfd. Asa foetida (hing) 65 R., desgl. grob (hingra) 23 R. Camphor, raffin., Kuchen 1 R. 9 a., teilweise raffin., Kuchen, in Blöcken von ungefähr 13 Pfd. 1 R. 3 a., roh, in Pulverform 1 R. 1 a. pro 1 Pfd. Cassia lignea 26 R. Chinawurzel (chobchini), roh 8 R., geschabt 16 R. Kubeben 20 R. Galanga China 9 R. Pfefferminzkrystalle 11 R. pro 1 Pfd. Sennesblätter 5 R. Flüssiger Storax 40 R. pro 1 Cwt. Für alle anderen Sorten von Drogen, Medizinen und Narkotika ist der jeweilige Marktwert maßgebend, Chinin und sonstige Alkaloide zollfrei. Färbe- und Gerbstoffe: Alizarinfarbe, trocken, 40-proz. 1 R. $4^1/_4$ a., 50-proz. 1 R. $8^1/_2$ a., 60-proz. 1 R. 12 a., 70-proz. 2 R. $^1/_4$ a., 80-proz. 2 R. $4^1/_4$ a. und 100-proz. 2 R. 12 a.; feucht, 10-proz. $4^3/_4$ a., 16-proz. 7a und 20-proz. 8 a. pro 1 Pfd. Anilinfarbe, feucht (Indigoblau) $6^1/_2$ a., trocken 1 R. pro 1 Pfd. Anilinsalze nach dem jeweiligen Marktwerte. Kochenille 12 a. pro 1 Pfd., Gallnüsse (Myrobalanen) nach dem jeweiligen Marktwerte. Persische Gallnüsse 40 R. Krapp (madder oder manjit) 10 R. Orseillekraut 6 R. pro 1 Cwt. Sapanholz und -wurzeln, Gelbwurz, sowie alle anderen Färbe- und Gerbstoffe nach dem jeweiligen Marktwerte. Quecksilber 1 R. 12 a. pro 1 Pd. Gummen: Kopal 70 R. Cutch und Gambir 23 R. pro 1 Cwt. Ammoniacum 10 R. Gummi arabicum 15 R. pro 1 Cwt. Gummi bdellium nach dem jeweiligen Marktwerte. Gummi Olibanum oder frankincense zollfrei. Persisches (falsches) Gummi 10 R. Myrrhe 36 R. Harz 4 R. 12 a. pro 1 Cwt. Alle anderen Arten Gummi oder Harz nach dem jeweiligen Marktwerte. — Der von vorstehenden Werten zu erhebende Zollsatz beträgt ausnahmslos 5 Proz.

Handelsnachrichten.

x Die **Zuckerproduktion auf Java** im Jahre 1902 stellte sich auf 8,57 Mill. Ztr. Raffinade und hat damit ihren höchsten bisher zu verzeichnen gewesenen Stand erreicht. Außerdem wurden noch ungefähr 400000 Ztr. „Sackzucker“ produziert, so daß sich der Gesamtertrag auf etwa 9 Mill. Ztr. beläuft. Das angebaute Areal betrug etwa 92 029 ha oder 0,22 Proz. mehr als im vorhergehenden Jahre. Nicht so günstig ist das vergangene Jahr für die Indigokultur auf Java gewesen. Die Produktion betrug nur 465 000 kg und weist damit dem Vorjahre gegenüber, in welchem sie sich auf 498 000 kg stellte, abermals einen, wenn auch bedeutend geringeren Rückgang auf als in den früheren Jahren. Im Jahre 1900 betrug sie 595 000 kg, 1899 660 000 kg und 1898, in welchem sie ihre höchste Ziffer erreichte, 904 000 kg. Der Rückgang ist natürlich hauptsächlich in der Konkurrenz des synthetischen Artikels zu suchen, durch welche die Preise immer weiter herabgedrückt werden, so daß die Pflanzer es vorteilhafter finden, sich lohnenderen Betrieben, namentlich dem Tabakbau, zuzuwenden. Im vergangenen Jahre bewegte sich der Preis zwischen 260 und 280 Cts. für 1 Amsterdamer Pfd.

Liverpool. Die United Alkali Co. hielt Ende März die jährliche Versammlung der Aktionäre hier ab. Der Vorsitzende legte den Jahresabschluß vor und bemerkte, daß das Jahr infolge der niedrigen Preise kein besonders günstiges war. Der Reingewinn betrug 242 795 £, und es wurde beschlossen, auf die Vorzugsaktien 7 Proz. Dividende zu zahlen und auf die gewöhnlichen Aktien nichts. Infolge Aufhebung des Übereinkommens mit den deutschen Fabrikanten von Chlorkalk, erklärte der Vorsitzende den Aktionären, daß sie sich auf einen schweren Kampf gefaßt machen müßten. Jedoch sei es unmöglich gewesen, den Forderungen der deutschen Chlorkalkfabrikanten noch länger nachzugeben. Sie verlangten nicht allein größere Quantitäten Chlo kalk in Großbritannien auf den Markt zu werfen, sondern sie verlangte auch, in England und Amerika billiger zu verkaufen als die United Alkali C In Deutschland dagegen verkauften sie infolge des Schutzzolles zu eine höheren Preise und setzten daher die Überproduktion in England ab.

New York. Nach dem von der Amer. Sugar Ref. Co., dem Zucke Trust, an die zuständige Behörde in Massachusetts eingereichten Berichte f das vergangene Jahr sind in demselben nicht weniger als 6 158 951 Doll. f den Ankauf von Aktien anderer Gesellschaften verausgabt worden. Wie ma annimmt, sind dies hauptsächlich Aktien von Rübenzuckerfabriken gewese Ferner wird aus San Francisco berichtet, daß die große Fabrik der Californ & Havaii Sugar Co. zu Crockett geschlossen worden ist, da sie von d Spreckels Ref. Co., dem westlichen Vertreter des Trust, käuflich übernomm worden ist. — In Detroit ist die U. St. Potash Co. gebildet worden, um ei kürzlich entdeckte Alagerung von kalihaltigem Mineral in der Nähe v Cody, Wyoming, zu exploitieren. Dieselbe befindet sich in der Nähe ein ausgetrockneten Geysers, und die begonnenen Vorarbeiten sollen angeblic günstige Resultate versprechen. — Ein neues in Erie, Pennsylvanien, g gründetes Drogen- und Chemikalien-Engros-Geschäft ist die Carter's Sma Weed Co., ihr Kapital beträgt 100 000 Doll. — Die mit einem Kapital v 250 000 Doll. zu Baltimore gegründete Hancock Liquid Sulphur Co. w Chemikalien und Drogen fabrizieren. Den gleichen Zweck verfolgt die Wi throp Chemical Co., kapitalisiert mit 500 000 Doll., zu Kittery, Maine. — Ei bedeutende neue Zündhölzerfabrik ist die Excelsior Match Co. zu August Maine, deren Kapital 1 Mill. Doll. beträgt.

Trenton. Von neuen Unternehmungen sind die folgenden zu erwähne Die in Hoboken mit einem Kapitale von 100 000 Doll. gegründete Rupe Chemical Co. will Chemikalien herstellen; den gleichen Zweck haben die in Lo gebildete U. S. Peroxide Works, kapitalisiert mit 125 000 Doll. Die Fabrikati von Zement hat die mit 1 Mill. Doll. kapitalisierte National Portland Ceme Co. zu Belvidere zum Gegenstande.

Washington. Nach einem Konsulatsberichte ist die Konzession, welc im Jahre 1901 von der brasilianischen Regierung an eine deutsche Fir erteilt worden ist, betr. die Exploitierung der Ablagerungen von Monaz sand an der Küste des Staates Espirito Santo, wegen nicht Innehaltu gewisser in der Konzession enthaltener Klauseln zurückgezogen worden u soll binnen kurzer Zeit aufs neue vergeben werden. Für den Abbau d Sandes in dem zu dem Staate Espirito Santo gehörigen Territorium besteh zurzeit noch einige Konzessionen, allerdings nur von geringem Umfange.

Wien. Die Bilanz der Alpinen Montan-Gesellschaft für das Jahr 19 schließt mit einem Reingewinn von 5 604 611 K. Die Gesamt-Kohlenförderu betrug 9 837 000 dz (im Vorj. 10 084 000 dz). In den Eisensteinbergbau wurden 10 292 000 dz (11 776 000 dz) gefördert. Die durchschnittliche Tag produktion an Roheisen beträgt zurzeit 3500 dz, die Gesamterzeugung betr 3 208 000 dz (3 229 000 dz). In den Raffinierwerken wurden 2 285 000 (2 077 000 dz) Ingots und 518 000 dz (637 000 dz) Puddeleisen hergestellt. I Donawitzer und Eisenerzer Hochöfen decken vollständig den derzeitig Bedarf, weshalb die Hochöfen in Hieflau und Vordernberg ausgeblasen wurd

Dividenden (in Proz.):

Wien. Osterreichische Gasbeleuchtungsgesellschaft: 15. — Osterrei Olindustriegesellschaft: 20. — Aktiengesellschaft Dynamit Nobel: 17 (i. V. $22^1/_2$). — Alpine Montan-Gesellschaft: 7.
Wangen. Simoninssche Cellulosefabriken: 4 (i. V. 6).
Wiesbaden. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen: $6^1/_2$ (i. V. 8).
Winkel. Chemische Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Co.: 12 (wie i. V
Zwijndrecht (Holl.). Internationale Guano- und Superphosphatwerke:

Marktberichte.

y **New York,** Ende März. Der **Drogenmarkt** hat im allgemeinen einen fest Charakter. Chinin ist andauernd ruhig, doch erwartet man eine baldige Z nahme der Nachfrage. Opium ist matt. Für Menthol ist eine beständi Nachfrage vorhanden; infolge verschiedenartiger Auffassung der Marktla seitens Käufer und Verkäufer finden indessen nur geringe Abschlüsse sta Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, p 1 amerik. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: Opium, Kisten, Doll. 3—3,10, jobbing Doll. $3,02^1/_2$—$3,12^1/_2$; pulver. Doll. 3,50—3,70 p 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 2—2,10, in Unzen Doll. 2,05—2,15, in $^1/_8$ Unz Doll. 2,35—2,40 pro 1 Unze. Chinin, amerikan., 28—33 Cts., deutsch 28—33 Cts., Java 25—$25^1/_2$ Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkoh grain, Doll. 2,43—2,45; wood, 95—97-proz. 65—70 Cts.; desgleichen gerein Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 20—21 Cts. pro 1 Unze. Coffe Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Ricinusöl No. 1 in Faß $10^1/_2$—11 Cts., in Kann 11—12 Cts.; No. 3 $9^3/_4$—$10^3/_4$ Cts. bezw. $10^1/_4$—$11^1/_4$ Cts. Chloralhydrat, krys bulk 85—95 Cts.; crusts, bulk 80—90 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 C Cocaïn, bulk, Doll. 3,50—4 pro 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 27—28 Cts., 12 Pfd.-Kisten 30—35 Cts. Mutterkorn, deutsches, 32—34 Cts.; spanisches 33 35 Cts. Glycerin, C. P., in drums $14^3/_4$—15 Cts., in Faß $15^1/_4$—$15^1/_2$ Cts., in Kann $15^3/_4$—$16^1/_2$ Cts. Dynamit 13—$15^1/_2$ Cts. Menthol bis zu Doll. 6,50. Quec silber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Sal 38—48 Cts. Präzipitat, rotes, 96—98 Cts.; weißes Doll. 1,01—1,06. Quecksilb $63^1/_2$—64 Cts. Naphthalin, flake, $2^1/_4$—$2^1/_2$ Cts.; ball $2^1/_4$—$2^1/_2$ Cts. Nux vomi 2—3 Cts. Silbernitrat 31—$34^1/_2$ Cts. pro 1 Unze. Santonin Doll. 6,25—6, Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 13—14 Cts., in Kis 14—15 Cts., kryst. 16—18 Cts. Thymol Doll. 1,90—2. Balsame: Copaïv Zentralamerika, $37^1/_2$—40 Cts; Para 45—50 Cts.; Peru Doll. 1,05—1,10. Fichte Kanada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 28—30 Cts. Rinde Angostura 28—30 Cts. Cascarilla 5—6 Cts. Cascara Sagrada $11^1/_2$—14 C Sassafras $6^1/_2$—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 34—44 Cts.; secon 21—27 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts $9^1/_2$—13 Cts. Asa foetida, good prime, 19—25 Cts. Aloe, Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam, Doll. 0, bis 1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß $55^1/_2$—56 Cts., Kiste 56—$56^1/_2$ Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) bis 42 Cts. Gummigutti Doll. 0, bis Doll. 1. Weihrauch, sifting, 16—17 Cts.; sorts, 20—21 Cts.; selected 32—35 C Senegal, picked, 15—25 Cts.; sorts 11—12 Cts. Schellack, DC 48—50 Cts VSO 48—50 Cts., TN 28—30 Cts., Granat 30—31 Cts., gebleicht 29—30 C Traganth, Aleppo, 29—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts No. 2 $17^1/_2$—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; st d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiliert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 30, S. 347—356. Cöthen, den 15. April 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

resberichte der angewandten Chemie ıd verwandter Gebiete:
ortschritte in der Fabrikation von Schokolade und ihr verwandten diätetischen Präparaten in den Jahren 1901/1902. Von Dr. F. Filsinger 347
eues in der Warenkunde (Pharmakognosie) im Jahre 1902. Von Prof. Ed. Hanausek 349
scheidungen in Patent- u. Gebrauchsustersachen 352
ungsberichte:
hemiker-Verein in Christiania 352
ndustrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 352
cadémie des sciences 352
entbeschreibungen:
einigen und Entschwefeln von rohem Petroleum u. Petroleumdestillaten, Am. P. 353
arstellung von Baumwolle grün färbenden Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. . . 353
arst. v. Halogenderivaten d. Indigos, Fr. P. 353
arstellung in Wasser unlöslicher Verbindungen des Eiweißes mit Substanzen, welche sulfidartig gebundenen Schwefel enthalten, D. R. P. 353
Herst. v. celluloidähnlichen Massen, D. R. P. 353
Reinigen von zuckerhalt. Material, Engl. Pat. 354
Tagesgeschichte:
Berlin. London. Manilla. Paris. Wien . 354
Literatur: Angaben 354
Fehling, Dr. Hermann v., Neues Handwörterbuch der Chemie 354
Prescher, Johannes, und Rabs, Victor, Bakteriologisch-chemisches Praktikum für Apotheker und Studierende . . 354
Holm, Dr. E., Photographie bei künstlichem Licht (Magnesium-Licht) 354
Liesegang, Dr. P. Ed., Die Projektionskunst für Familien, Schulen und öffentliche Vorstellungen 354
Patentliste:
Amerika. Belgien. England. Frankreich 355
Handelsblatt:
Der Chemikalien- und Drogenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1901 und 1902 355
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Fabrikation von hokolade und ihr verwandten diätetischen Präparaten in den Jahren 1901/1902.

Von **Dr. F. Filsinger.** *(Nachdruck verboten.)*

Die im letzten Jahresberichte geschilderte gedrückte Lage der dustrie hat eine wesentliche Änderung nicht erfahren. Namentlich r das Jahr 1901 ein für die deutsche Schokoladen- und Kakaobrikation durchaus ungünstiges. Den gesteigerten Preisen der ohstoffe, besonders des durch die Kartellbestrebungen erheblich rteuerten Zuckers, stand kein entsprechendes Anziehen der ıbrikatpreise gegenüber, so daß teilweise ohne Nutzen oder unter n Selbstkosten verkauft werden mußte. Den Beweis für diesen dauerlichen Zustand liefern nicht nur die Berichte aller beiligten Handelskammern, sondern auch die Ausweise der als ktiengesellschaften betriebenen Unternehmungen. Trat nun im hre 1902 auch ein Nachgeben der Preise des Rohkakaos und mit eine Beruhigung des Marktes ein, so blieb der Nachıl der hohen Zuckerpreise doch bestehen. Dazu traten die olgen der allgemeinen wirtschaftlichen Depression, die erblich verminderte Kaufkraft in vielen Industriebezirken, so ß die am meisten verlangten billigen Fabrikate nur ganz unreichende Preise erzielen konnten. Der Verband deutscher hokoladefabrikanten nahm deshalb wiederholt Veranlassung, Bechnungen über den Selbstkostenpreis des billigsten Kakaopulvers ıd der billigsten reinen Schokolade herauszugeben, um dadurch nnlosen Preisunterbietungen entgegen zu treten.

Die Rohkakao-Einfuhr ging in dem Zeitraume vom 1. August 1900 s Ende Juli 1901 von 204 082 dz auf 193 838 dz zurück, also n 10 244 dz oder fast 5 Proz. gegenüber dem Vorjahre. Der ückgang der wirtschaftlichen Lage hat also ebenso wie die eigerung des Zuckerpreises durch das Kartell seinen Einfluß ıch auf den Verbrauch von Kakaowaren, für den die Kakaohnen-Einfuhr den sichersten Maßstab bildet, geltend gemacht. e Einfuhr ausländischer Kakaowaren (Schokolade, Schokoladeıren, Kakaobutter, Kakaomasse und Kakaopulver) ist in dem dachten Jahreszeitraum der des Vorjahres fast gleich geblieben ıd betrug 10 603 dz gegen 10 895 dz. Die Ausfuhr deutscher akaowaren (einschließlich der immer mehr steigenden Ausfuhr von Kakaoschalen) hob sich in dem Zeitraume von 26 757 dz auf 29 728 dz, somit um mehr als 10 Proz. Am meisten, nämlich von 5438 dz auf 7613 dz stieg die Ausfuhr von Kakaobutter. Das Deutsche Reich erhielt in Jahresfrist als Eingangszoll für Rohkakao 6 784 330 M. In dem Jahreszeitraume vom 1. August 1901 bis Ende Juli 1902 betrug die Rohkakao-Einfuhr 199 600 dz gegen 181 215 dz im Vorjahre, stieg also um 18 385 dz oder um mehr als 10 Proz. Über die Hälfte dieser Steigerung, nämlich 14 423 dz, entfallen auf die Zeit von Januar bis Juli 1902. Der Rückgang in der Rohkakao-Einfuhr, welcher 1901 zum ersten Male die bis dahin stets aufsteigende Richtung unserer Kakaobohnen-Einfuhr unterbrach, dürfte daher weit mehr als wett gemacht werden und, da in den übrigen Hauptverbrauchsländern eine ähnliche Steigerung nicht stattfindet, Deutschland wieder an die Spitze der Kakao verbrauchenden Länder setzen. Die Einfuhr ausländischer Kakaowaren ist im letztgenannten Zeitraume um ein geringes gestiegen und betrug 10 171 dz gegen 9957 dz in derselben Zeit des Vorjahres. Das Deutsche Reich vereinnahmte in diesem letzten Jahreszeitraume an Eingangszoll für Rohkakao 6 986 000 M.

Der vom Kaiserl. statistischen Amte ermittelte Durchschnittswert für Rohkakao ist im Jahre 1900 wieder gestiegen, und zwar von 137 auf 149 M, also um 9 Proz. Der Durchschnittswert der eingeführten Kakaobutter stieg weiter von 270 auf 300 M und erreichte auch bei der Ausfuhr eine Steigerung von 270 auf 290 M. Kakaopulver behauptet dagegen schon seit dem Jahre 1896 seinen Durchschnittspreisstand von 360 M bei der Einfuhr, während es bei der Ausfuhr 270 M im Durchschnitte erzielte, gegen 254 M im Vorjahre. Der Wert der eingeführten Schokolade und Schokoladewaren blieb bei der Einfuhr gleich, hob sich dagegen bei der Ausfuhr. Im folgenden Jahre sank der Durchschnittswert für Rohkakao auf 134 M, ebenso der Durchschnittswert der eingeführten Kokaobutter von 300 auf 270 M. Der Einheitswert für eingeführte Schokolade stieg von 210 auf 216 M, dagegen fielen die Einheitswerte für eingeführte Konditorwaren von 400 auf 380, für Kakaopulver von 360 auf 340 und für Kakaomasse von 274 auf 260 M. Die deutsche Ausfuhr erzielte für Schokolade ebenso wie im Vorjahre nur 187 M, für Konditorwaren aber 260 statt 200 M, für Kakaopulver 239 statt 270 M und für Kakaomasse 238 statt 281 M. Der Durchschnittswert für ausgeführtes Kakaopulver hat damit den niedrigsten Stand erlangt.

Eine gesetzliche Regelung über die Begriffsdefinitionen der mannigfachen Kakaofabrikate und damit auch der Anforderungen, welche chemischerseits an sie zu stellen sind, hat bisher nicht stattgefunden. Für die Beurteilung kommen demnach lediglich die Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 in Betracht, welche der chemischen Begutachtung einen weiten Spielraum gestatten. Diese Sachlage veranlaßte den Verband deutscher Schokoladefabrikanten im Anschluß an die für seine Mitglieder aufgestellten Begriffsdefinitionen und Reinheitsvorschriften, deren bereits in früheren Jahresberichten gedacht wurde, weitere selbständige Schritte im Kampfe gegen Verfälschungen zu unternehmen. Als ein solcher von Wichtigkeit stellt sich die Annahme der sogen. Weimarer Erklärung in der auf der Versammlung zu Berlin beschlossenen Fassung von 69 Verbandsfirmen dar. Diese Erklärung erstreckt sich gegen jegliche Verwendung von fremden Fetten und Kakaoschalen auch bei solchen Waren, welche nicht die Bezeichnung Schokolade oder Kakao tragen, aber trotzdem bei den Verbrauchern den Glauben erwecken müssen, daß

sie Schokolade- oder Kakaowaren erhalten. Nach einem Verbandsbeschluße vom Januar 1902 sollen in Zukunft nur noch Firmen in den Verband aufgenommen werden, welche sich zur Unterschrift dieser Erklärung verpflichten. —

Das kolonialwirtschaftliche Komitee setzte seine Bemühungen um Förderung des Kakao-Anbaues in unseren Kolonialgebieten mit anerkennenswertem Eifer fort. Über das hier namentlich in Betracht kommende Kamerungebiet wird berichtet, daß auf den Anpflanzungen Bibundi, Isongo und Mokundange erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen sind. Diese Erfolge verdankt man in erster Reihe dem verdienstvollen Wirken des Dr. Preuß, welcher feststellte, daß die früher dort kultivierten Bohnensorten nur mittelguten oder minderwertigen Varietäten angehörten, und der deshalb Samen der besten amerikanischen Arten einführte. Auf Samoa hat die Deutsche Samoa-Gesellschaft ebenfalls gute Resultate erzielt. Das Gutachten der Sachverständigen über die Qualität des Samoa-Kakaos lautet günstig, nur ist die Menge der Ernte noch gering. Mit der für die Verwendbarkeit des Kakaos so wichtigen Fermentationsfrage beschäftigte sich Dr. Schulte im Hofe. Von geeigneten Modifikationen der Fermentation verspricht man sich eine gute Wirkung namentlich auf die Kamerunbohnen, denen immer noch ein eigentümlich scharfer Geschmack eigen ist, und die darum nur in Verbindung anderer, ganz milder Sorten verarbeitet werden können.

In der Zahl der Fälschungen während der Berichtszeit nimmt diejenige durch Kakaoschalen die erste Stelle ein und war besonders bei den billigen Kakaopulvern keine seltene Erscheinung. Aber auch Schokoladen ließen oft viel erheblicheren Gehalt daran erkennen, als sorgfältig geschälte Bohnen zeigen. Als höchst bedenklicher Neuerung muß hier der Tatsache Erwähnung geschehen, daß man sich nicht mehr damit begnügt, die allerdings noch stark kakaohaltigen Abfälle der Brechmaschinen mit zu verarbeiten, vielmehr Kakaoschalen jetzt höchst fein gepulvert und gesiebt, zuweilen auch noch chemisch präpariert, im Handel vorkommen und den Fabrikaten so nach Belieben beigefügt werden können. Während übermäßiger Gehalt an gewöhnlichen Schalen, die nur den Präparationsgang der Kakaomasse durchgemacht haben, mikroskopisch ohne sonderliche Mühe zu erkennen ist und nach den umfassenden Erfahrungen von Welmans vom geschickten Analytiker leicht auch quantitativ nach dem Schlämmverfahren bestimmt werden kann, ist der Nachweis präparierter Schalen sehr viel schwieriger und nach der quantitativen Seite offenbar stark verbesserungsbedürftig.

Der zeitweise hohe Preis der Kakaobutter und die zahlreichen Angebote der Surrogatfettfabrikanten veranlaßten mancherlei Ausschreitungen auch nach dieser Richtung. Besonders eifrig setzte man die Bemühungen fort, aus der Kakaobutter Ersatzfette herzustellen, von denen manche durch appetitliches Äußere, sowie Geruch- und Geschmacklosigkeit besonders verlocken. Für den Nahrungsmittelchemiker ist damit jedoch der glückliche Umstand verbunden, daß die geringe Jodadditionsfähigkeit des Rohfettes ziemlich bestehen bleibt und im Verein mit der verminderten Refraktion und erhöhten Köttstorfer-Zahl die Möglichkeit der Erkennung auch in Gemischen bietet. Dessenungeachtet hat aber das als Fälschungsmittel namentlich für Couvertüren altbekannte Sesamöl seine Beliebtheit nicht verloren und einen kleineren Fabrikanten sogar so sicher gemacht, daß er die Reinheit seiner Tafelschokolade unter dem Versprechen einer Buße von 1000 M für das nachgewiesene Gegenteil garantierte. Von Zweifelsucht getrieben, veranlaßte einer seiner Abnehmer eine Prüfung der Schokolade und hatte den Erfolg, in 2. Instanz zunächst die Garantiesumme zu gewinnen, um dann weiter auf Lieferung anderer Ware und sonstige Schadloshaltung zu klagen.

Unterlassene bezw. ungenügende Deklarationen eines Getreidemehlzusatzes der Schokoladen bot auch in der Berichtszeit häufiger Grund zu Beanstandungen, wobei aber zugegeben werden muß, daß das Ziel chemischerseits zuweilen überschossen wurde, indem man vollkommen belanglose Spuren, durch den unvermeidlichen Mehlstaub verursacht, als Verstoß gegen das Nahrungsmittelgesetz auslegte. Hervorragende Bedeutung gewann die Beurteilung der sogen. Suppenmehle, auch Gewürzmehle und Suppenpulver genannt, jener beliebten Mischungen aus einer kleinen Menge Kakao mit einer größeren von Zucker, Mehlstoffen, Gewürzen und nicht selten mit einem unschädlichen Farbstoff geschönt. Unterliegt es nun auch gar keinem Zweifel, daß der Fabrikant unter einer dieser Bezeichnungen ganz beliebige Zusammenstellungen, auch gefärbt, liefern darf, natürlich frei von gesundheitsschädlichen Stoffen, so besteht hier doch das Bedenkliche darin, daß die vom Hersteller richtig benannten und fakturierten Waren im Zwischenhandel oft die volkstümlich gewordene Bezeichnung „Schokoladenmehl“ annehmen und als solches in die Hände des Verbrauchers gelangen. Damit versetzt man den Käufer in den Glauben, er erhalte Schokolade, das gewe gerecht hergestellte Gemisch aus Kakao, Zucker und Gewürz Mehl- oder Pulverform, in welchem eine künstliche Färbung a doch nur den Zweck haben kann, die Ware dunkler d kakaoreicher erscheinen zu lassen, als sie in Wirklichkeit In Anbetracht dessen ist das vielfach ausgesprochene Verlan berechtigt, die farbstoffhaltigen Suppenmehle als „künstlich färbt“ zu kennzeichnen oder aber die Färbung überha aufzugeben und das Publikum an ungefärbte Fabrikate gewöhnen. Der verbreitete Mißstand der Überfüllung der Scho laden mit Zucker hat durch Einführung sogen. Fettsparer wie weitere Fortschritte gemacht und es zuwege gebracht, daß Traganthschleim gefertigte Schokoladen mit 70 und mehr P Zucker angeboten werden, die aber auf die Bezeichn „Schokolade“ Anspruch nicht mehr machen können.

Entöltes Kakaopulver, zurzeit das wichtigste Kakaofabri kommt von sehr schlechter Beschaffenheit im Handel vor mußte häufig beanstandet werden. Um den übermäßig stark gepreßten Qualitäten die unerwünschte helle Farbe, sowie voluminöse Beschaffenheit zu nehmen, feuchtet man sie di mit Wasser an und läßt den Käufer dies nicht nur als Ka bezahlen, sondern macht die Ware auch zu leichterem Verder geeignet, denn sie bildet häufig feste Klumpen, in denen F wucherungen die Aromastoffe zerstören und die Kakaobutter du Abspaltung freier Fettsäuren ranzig werden lassen. Der norm Feuchtigkeitsgehalt beträgt 5—6 Proz.; die beanstandeten Pro wiesen aber 9—11 Proz. auf, waren oft noch mit Vanille u parfümiert, weil ihnen mit der Kakaobutter auch der Hau aromaträger entzogen worden war. Die Sucht, den Konkurren im Preise zu unterbieten, verführte weiter zur Mitverarbeit dumpfig gewordener, havarierter oder sonst minderwertiger Boh und ließ Waren auf den Markt kommen, deren mittels offizine Äthers ausgezogene Butter von dunkelbrauner Farbe und so üb Geruch und Geschmack war, daß sie gar nicht mehr den Eindr von Kakaobutter machte.

Von neuen Fabrikationsverfahren ist zu erwähnen das Franz Abels, Krefeld, erteilte D. R. P. 122 069 zur Herstell eines Kakaomilchpräparates, darin bestehend, daß die Kakaom im luftverdünnten Raume mit Milch und Zucker gemischt, g fein verrieben und zuletzt entwässert wird. Man muß allen dar abzielenden Bestrebungen, rationelle Kombinationen von Ka mit Milch zu bereiten, schon um deswillen sympathisch gegenü stehen, weil darin wichtige und wertvolle Volksnährmittel gebo werden können.

Auf dem Gebiete der Chemie der Kakaobohnen und il Bestandteile verdient zunächst eine ausführliche Arbeit Welmans[1]) über die Kakaobutter genannt zu werden. Da werden auch die Vorschriften des Deutschen Arzneibuches bezüglich des Schmelzpunktes, sowie der Jodzahl besprochen als nicht einwandfrei nachgewiesen. Die mannigfachen Wi sprüche in der Literatur des Kakaoöles führt der Verf. hau sächlich auf die Vernachlässigung der durch die Gewinnung Versuchsmaterials bedingten Abweichungen zurück. Diesen A führungen stimmt Karl Dieterich[2]) im wesentlichen zu, name lich soweit sie die Jod-, Verseifungs- sowie Säurezahl betref und hofft, daß die beiden letzteren in einer neuen Auflage Arzneibuches die ihnen gebührende Berücksichtigung finden werd

Eine vorläufige Mitteilung J. Klimonts[3]) beschäftigt sich der chemischen Konstitution der Kakaobutter und erwähnt durch fraktionierte Krystallisation aus Aceton gewonnene Besta teile, ein Palmitin-Stearinsäure-Triglycerid von besonders hol Schmelzpunkte, ein Triglycerid der Palmitin-, Stearin- und Ölsä und ein gemischtes Glycerid. Die Arbeiten aus dem Kaiserlic Gesundheitsamte[4]) enthalten eine Publikation von R. Fritzwei über das Vorkommen von Oleodistearin in dem Kakaofett, und K Dieterich[5]) bespricht den Schmelzpunkt mit besonderem H weis auf die langsame Kontraktion und ihre Einwirkung auf Schmelzpunktsermittelung.

Die Untersuchung des jetzt weit verbreiteten Haferkak auf seinen Gehalt an Kakaopulver bezw. Hafermehl beschäft A. Beythien[6]), der aus Menge und Jodzahl des extrahier Fettes seine Schlüsse zieht; ferner R. Peters[7]), welcher n gleicher Richtung arbeitete, und A. Goske[8]), dessen Ausgan punkt die Differenz der spezifischen Gewichte bildet, um Hilfe der Zentrifuge eine mechanische Scheidung zu erreich

[1]) Pharm. Ztg. *1900.* **45**, 959.
[2]) Pharm. Ztg. *1900.* **45**, 987.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 309; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 263
[4]) Arb. a. d. K. Gesundheitsamte *1901.* **18**, 371.
[5]) Helfenberger Ann. *1900*, 13.
[6]) Jahresber. des chemischen Untersuchungsamtes d. Stadt Dresden *1900*
[7]) Pharm. Centralh. *1901.* **42**, 819.
[8]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 22.

n der Hand des reichen Materials eines großen Fabrikbetriebes spricht Welmans[9]) die wichtige Frage des Nachweises der akaoschalen. Festgestellt wird auch das Verhältnis zwischen ern und Hülsen in allen gangbaren Rohkakaos, ungeröstet und röstet, und am Schlusse der ausführlichen Arbeit wird die Hoffnung sgesprochen, die Vereinfachung der Pentosanbestimmung werde einer exakten Gewichtsermittelung der Schalen in den Kakaobrikaten führen.

Zur Erkennung einer Verfälschung der Schokolade und der akaobutter durch Kokosnußbutter bedient sich J. Wauters[10]) r Reichert-Meißlschen Zahl, welche nach seinen Feststellungen r Kakaobutter um 0, für Kokosnußbutter dagegen um 7 liegt; empfiehlt zugleich als Extraktionsmittel für das Fett der Kakaobrikate den Tetrachlorkohlenstoff. G. Posetto[11]) untersuchte n als Pflanzenbutter und Kakaobutter S angebotenes Fettsurrogat, s aus 70—75 Proz. Kokosfett und 25—30 Proz. Japanwachs zunmengesetzt war. Derselbe Autor schildert[12]) eine Methode der üfung von Schokolade auf Beimischung von Sesamöl durch odifikation der bekannten Baudouinschen Farbenreaktion. er den chemischen und mikroskopischen Nachweis von rotem ndelholz in Suppenmehlen (fälschlich Schokoladenmehlen) behtet A. Forster.[13])

Von hier anzuschließenden diätetischen Präparaten sind berkenswerte Neuerungen in der Berichtsperiode nicht bekannt worden.

---

eues in der Warenkunde (Pharmakognosie) i. J. 1902.

Von **Prof. Eduard Hanausek.** *(Nachdruck verboten.)*

Die wissenschaftliche Bearbeitung des warenkundlichen (pharmagnostischen) Gebietes hat auch in dem Jahre 1902 einen erhebhen Umfang angenommen; es sind manche wertvolle Ergebnisse d Anregungen zu verzeichnen. — Die Anordnung und der nfang des kurz gefaßten Berichtes sind nach den in den Vorjahren gebenen Bemerkungen eingehalten worden[14]).

Allgemeines. Von einem der berufensten Kritiker, A. v. Vogl, in einem Vortrage über die neue schwedische Pharmakopöe sprochen worden[15]). Der Vortragende erinnert daran, „daß die terreichische Pharmakopöe Ed. VII die erste war, in welcher i einer Anzahl von Drogen auch auf die mikroskopische arakteristik Rücksicht genommen wurde. Nach etwa 10 Jahren erst gte ihr in dieser Richtung die deutsche (Ed. IV), im Jahre 1901 schwedische (Ed. VIII) und Ende des Jahres 1901 die oatisch-slavonische Pharmakopöe". Es solle der Grundsatz lten, daß nur die spezifischen mikroskopischen Merkmale der oge aufgenommen werden, nur solche mikroskopische Kennchen, die der Droge eigentümlich sind; die Details, die darüber ausgehen, „gehören nicht in die Pharmakopöe, sondern in ein hrbuch der Pharmakognosie". Die Wichtigkeit der mikroopischen Prüfung organischer und nicht organisierter ogen (z. B. Gummiarten, Harze, Balsame, Milchsäfte usw.) hat r Vortragende eingehend dargetan und begründet. — Eine wertlle monographische Arbeit von allgemeinster Bedeutung für die arakteristik der Drogen hat R. Hauke „Über die Aschenhalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche" (pharmakolog.-armakognost. Institut der Wiener Universität) geliefert[16]). Der tor beruft sich im allgemeinen Teil auf ähnliche Untersuchungen n J. Hockauf[17]), welche von Fornaro und dem Verf. fortsetzt wurden. Die Wichtigkeit der Kenntnis der Aschenprozente klar. Es ist aber notwendig, die Verhältnisse zu kennen, ter denen diese Zahlen gewonnen wurden, denn sonst verlieren jeden Wert. „Die einfach hingeworfene Zahl hat wenig Wert. muß dabei auch angegeben sein: die Beschaffenheit der anwendeten Droge (Feinheitsgrad, Reinheit, ev. Verunreinigung er Verfälschung); ob sich die Zahl auf lufttrockene oder bei 0° C. getrocknete Substanz bezieht; ferner müssen die Resultate, ialten von der unreinen oder verfälschten Ware, scharf getrennt n von denen der reinen Ware, und endlich ist bei allen Bemmungen möglichste Gleichförmigkeit in der Ausführung zu bachten." Nach diesen prinzipiellen Grundsätzen ist es mögh, für jede Droge 1. Normalzahlen, 2. Durchschnittszahlen und Grenzzahlen festzusetzen. Die Resultate Haukes, der in wissenhaftester Weise die Literatur berücksichtigte, so z. B. von eterich, Glaser, Bamford usw., sind im speziellen Teile in drei Tabellen zusammengefaßt. In der Tabelle I haben jene Drogen Aufnahme gefunden, „bei welcher zwar verhältnismäßig wenig Analysen im Institute ausgeführt wurden, wo diese aber mit den diesbezüglichen Angaben in der Literatur so gut übereinstimmten, daß weitere Untersuchungen überflüssig erschienen". In der Tabelle II sind jene Drogen verzeichnet, „bei welchen entweder nur vereinzelte, oder wo mehrere Analysen vorhanden, die Resultate so große Unterschiede untereinander aufweisen, daß eine Aufstellung von Grenzzahlen vielleicht willkürlich erscheinen könnte". Die Tabelle III ist eine Ergänzung, in der jene Drogen berücksichtigt wurden, welche von der staatlichen Pharmakopöe-Kommission zur Aufnahme in die Ed. VIII der österreichischen Pharmakopöe vorgeschlagen wurden. Die Tabelle I enthält einen Anhang als Kommentar über die Durchführung sämtlicher Arbeiten.

I. Lagerpflanzen. Algendrogen. Auf Agar-Agar, besonders von Gelidium spec. abstammend, einer Droge, die im Heimatlande Japan und China vornehmlich als Nahrungsmittel, bei uns als Klebmittel und Konsistenzmittel, nach S. P. Kramer aber auch in der chirurgischen Praxis als eine höchst wertvolle Prothese verwendet wird[18]), hat Ew. Senft die verschiedenen Formen der Diatomaceenschalen betrachtet und einige Arten festgestellt[19]). Der Nachweis der mit Agar-Agar verfälschten Fruchtgelees kann auf Grund des Auftretens der marinen Diatomaceenpanzer nur mikroskopisch einwandfrei erfolgen, aber nicht durch chemische Analyse[20]).

II. Struktur besitzende organische Pflanzenkörper. Unterirdische Pflanzenteile. Eine bemerkenswerte Studie von vergleichenden Untersuchungen über chinesischen und europäischen Rharbarber hat S. Jakabházy publiziert[21]). Der Autor bearbeitete ein großes Material. Nach den präzisen Darlegungen der Maserstruktur in den verschiedenen Arten bemerkt der Verfasser, daß die Masern nicht nur in den Rhizomen, sondern auch in den Wurzeln vorkommen, zwar weniger zahlreich und kleiner; „aber damit ist immerhin erwiesen, daß die Erklärung von Schmitz[22]) nicht allgemein gültig ist". Die Masern hängen also nicht allgemein mit den Blattspursträngen zusammen. Für charakteristisch hält Jakabházy den reichlichen Gehalt an Stärke in den Masern des europäischen Rheum und den Mangel an Krystalldrusen. Zur Bestimmung des Drogenpulvers ist der Aschengehalt einigermaßen brauchbar. Der Verfasser fand in 18 Stücken chinesischen Rhabarbers 8—25 Proz. Asche, bei alten holzigen Stücken 3,5—6 Proz. und als Grenzwerte bei europäischen Rheum 1,3—6 Proz.; eine armdicke zylindrische Radix Rhei anglici hatte 8,2 Proz. Aschenrückstand[23]). Die sicherste Gewähr für die genaue Feststellung der Abstammung und die Beurteilung der Güte des Rhabarbers bietet die quantitative Bestimmung der Bestandteile, obgleich heute noch nicht sichergestellt ist, welchen Substanzen die therapeutische Wirkung zukommt. Der Autor findet die Meinung von Tschirch berechtigt, „daß die Wirkung den im Rheum enthaltenen Oxymethylanthrachinonen zu verdanken ist". Es kann dies aber auch daraus gefolgert werden, „daß aus dem Pulver nach der ammoniakalisch-alkoholischen Extraktion durch Kochen mit Säuren noch viel Oxymethylanthrachinone erhältlich sind, ferner daraus, daß nach dem Kochen in Säuren der Prozentsatz der mit Äther oder Benzol extrahierten Oxymethylanthrachinone steigt". Jakabházy wird demnächst die pharmakodynamischen Wirkungen der einzelnen Rhabarberstoffe experimentell untersuchen.

A. Tschirch und K. Heuberger haben die chinesischen Rhabarber[24]) mit verdünntem, dann mit starkem Weingeist und endlich in der Folge mit Ammoniak behandelt und dabei alle wirksamen Stoffe in Lösung bekommen. Von diesen sind zu nennen: Tannoglykoside und Anthraglykoside, die unmittelbar in der Pflanze entstehen. Aus der Hydrolyse der Tannoglykoside bildet sich u. a. der Gerbstoff, das Rheumrot. Im weiteren gibt Tschirch einen aufklärenden Vergleich der verschiedenen „Rhabarberstoffe" nach den verschiedenen Autoren. In der monographischen Arbeit[25]) über die Chemie der chinesischen Rhabarber[26]) fanden die Autoren in denselben eine erhebliche Menge von freien Oxymethylanthrachinonen. Eine interessante Erscheinung hat A. Gawalowski[27]) in der Feststellung von zwei Rotpigmenten in „Radix Anchusae tinct." gefunden. Eine Benzin-Extraktion der Wurzel wird durch Alkalizusatz grün, durch Ammonzusatz violettgrün, dagegen zeigt eine Alkohol-Äther-Extraktion mit ersterem Reagens eine indigoblaue, mit letzterem eine ultra-

---

[9]) Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 491.
[10]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 266.
[11]) Chem. Rev. der Fett- und Harzindustrie *1901.* **8**, 233.
[12]) Giorn. Farm. Chim. *1901.* **51**, 241.
[13]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **7**, 203.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1008; *1902.* **26**, 786.
[15]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 450, 509.
[16]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 33, 81, 113, 145, 197, 232, 257, 285, 353, 389, 417, 445, 473.
[17]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1898.* **37**, No. 17—19.
[18]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 291.
[19]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 229.
[20]) Siehe Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches *1902*, S. 643.
[21]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 553, 585.
[22]) Über die sogenannten Masern der Radix Rhei. Berichte der Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft in Halle im Jahre 1874.
[23]) Vergl. R. Hauke, Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 418, Tab. I.
[24]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 282.
[25]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 596.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 203, 345.
[27]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 1001.

violettblaue Färbung. Der Verf. empfiehlt daher, das Pigment in der Benzinextraktion mit Anchusasäure (wahrscheinliche Formel $C_{30}H_{39}O_7$), das der zweiten Extraktion als Alkannasäure (wahrscheinliche Formel $[C_{15}H_{14}O_4]_2$) zu bezeichnen. Mit Metallen geben beide Säuren charakteristisch gefärbte Verbindungen. Die Alkannasäure wird bei Gegenwart von Alkohol in Auchusasäure übergeführt.

In betreff der Menge an Alkaloiden in der Ipecacuanha können erhebliche Schwankungen in den Angaben des Prozentgehaltes dadurch vorkommen, weil die mit dem Holzkern gemahlene Wurzel viel weniger Prozente ergibt als das aus ihr lege artis bereitete Pulver, in welchem 2,5—2,9 Proz. Alkaloide gefunden werden können. Für die Praxis soll daher immer die Art der Alkaloidbestimmung genaustens bekannt sein.[28]) Die Arbeit über die Wertbestimmung der Ipecacuanha von P. Frerichs und H. de Fuentas Tapis befürwortet die Wertbemessung der Ipecacuanha nach dem prozentuellen Vorhandensein der drei Alkaloide: Emetin $C_{30}H_{44}N_2O_4$, Cephaelin $C_{28}H_{4}N_2O_4$ und Psychotrin (Zusammensetzung unbekannt[29]).

Rinden. Zur Aufnahme in die Edit. VIII der Pharmacopoea Austriaca sind aus der Gruppe der Cortices in Aussicht genommen: Cortex Hamamelidis Virginianae, Cort. Quillajae saponariae und Cort. Viburni pruni folii. W. Mitlacher[30]) bespricht diese Drogen in ausführlicher Weise und leistet damit der Fachliteratur einen recht schätzenswerten Beitrag. Im anatomischen Bau tritt eine von A. v. Vogl oft bemerkte Erscheinung auf, daß die Krystalle in der Rinde von Hamamelis Virginica L. in einer Aussackung der Zellwand ruhen. Für das Pulver dieser Rinde sind die Reaktionen mit Kalilauge (Braunfärbung des Farbstoffs) und Eisenchlorid (tiefblau) recht typisch; von den organisierten Elementen die polymorphen Steinzellen, die 1500 μ und mehr langen, nadelartig spitzen, vollkommen verdickten, schief getüpfelten Bastfasern und die mit brauner, formloser Masse gefüllten Parenchymzellen. In den Steinzellen und Krystallkammerfasern sind monokline Einzelkrystalle von Kalkoxalat vorhanden; Amylum fehlt. Aus der gehaltvollen Beschreibung der Seifenrinde (Panamarinde, Cullay oder Quillay) von Quillaja saponaria Mol. sind besonders die Angaben über die anatomischen Verhältnisse bemerkenswert. Bezüglich der Krystalle sagt Mitlacher u. a.: „. . . Die säulenförmigen Krystalle finden sich, wie auch Möller hervorhebt, nur in den Baststrahlen und fehlen in den Markstrahlen. Die entgegengesetzte Beobachtung Bielkins, der diesbezüglich polemisch einen Irrtum Möllers konstatieren will, kann ich nach meinen Untersuchungen nicht bestätigen. Man findet zwar häufig Krystalle in den Markstrahlen, doch kann man sie gewöhnlich unschwer als aus dem Bastparenchym herausgefallen erkennen.“ Die gepulverte Seifenrinde läßt sich leicht nach den zahlreichen, in Bündeln oder isoliert vorkommenden, höchst verschieden und absonderlich geformten Bastfasern, sowie nach den in überaus großen Mengen auftretenden rhombischen Krystallprismen und deren Bruchstücken von Kalkoxalat feststellen.

Die getrocknete Rinde von Viburnum prunifolium kommt als Wurzel- und Astrinde, auch untereinander gemengt, in den Verkehr. Die tangential gestreckten, derbwandigen Zellen der Mittelrinde (der Astrinde) führen einen eigentümlichen körnigen Inhalt, welcher in ähnlicher Beschaffenheit auch in den Zellen der eigentlichen Innenrinde vorkommt. Die Wurzelrinde ist im Bau der Astrinde gleich, nur treten reichlicher Steinzellen-Nester auf. Eine mächtige Borkenbildung durch sekundäres Periderm ist häufig, das nicht selten Teile der Innenrinde entwickelt. Mitlacher findet in dieser Erscheinung eine Erklärung des Umstandes, daß in der Literatur über die Anatomie von Viburnum das Fehlen von Bastfasern als ein Charakteristikum der Rinde im Gegensatze zu anderen Viburnum-Arten hingestellt wird. Der Verf. hat nach Herbariumexemplaren noch andere Species untersucht, und zwar Viburnum Lantana L., V. Opulus L. u. a. m. Nicht unerwähnt soll eine Arbeit von F. de Myttenaere über die Bestimmung der Alkaloide in der Chinarinde und ihren Präparaten sein. Der Autor kommt zu den Schlußbemerkungen, daß das Schütteln der Chinarinde mit Ammoniak als Fällungsmittel und Chloroform als Extraktionsflüssigkeit die Alkaloide am schnellsten ermitteln läßt[31]). Die Flechten auf offizinellen Rinden scheinen einen gewissen diagnostischen Wert zu besitzen, wie Em. Senft auf Cortex Mezerei nachweisen konnte. Der Autor hat auf allen von ihm untersuchten Materialien immer die Flechte Microthelia analeptoides Bayl (Pyrenocarpeae[32]) gefunden. Die Arbeit wird fortgesetzt.

Blätter. Die zur Neuaufnahme in die achte Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe in Aussicht genommenen Drogen aus der Gruppe der Herbae und Folia hat W. Mitlacher in einer bemerkenswerten Arbeit monographisch besprochen, u zwar: Herba Equiseti, Herba Convallariae majalis, Her Adonidis vernalis, Herba Polygoni avicularis, Her Majoranae, Folia Farfarae, Folia Hamamelidis, Fo Jaborandi und Folia Juglandis. Der Autor hat in gena Berücksichtigung der vorhandenen Spezialliteratur in erschöpfen Weise die Beschreibungen der vorgenannten Drogen auf Gru von Original-Untersuchungen gegeben. Die umfangreiche A handlung bespricht die morphologischen, anatomischen u chemischen Verhältnisse und die Charakteristik der gepulver Drogen sehr eingehend. Bei Herba Equiseti wird besond betont, daß die medizinale Droge von der sterilen Fo Equisetum arvense L. kommt. Die feinere Struktur der Pfla ist für die Artcharakteristik von wesentlichster Bedeutu Bei Herba Convallariae wird darauf hingewiesen, daß als S stitution oder Verfälschung häufig Convallaria Polygonatum statt C. majalis L. vorliegt.

A. Kremel[34]) hielt in der Sektion Niederösterreich der ös reichischen pharmazeutischen Gesellschaft einen Vortrag über „Fo Sennae sine resina“, in welchem die Bereitungsvorschriften u die Prüfung der entharzten Sennesblätter kritisch besproch wurden. Kremel gibt als sicheres Unterscheidungsmerkmal Verhalten der entharzten und nicht entharzten Blätter zu 90-p Alkohol an. „Werden zerkleinerte Sennesblätter mit der 10-fac Menge 90-proz. Alkohol 2 Tage lang mazeriert, dann filtriert eine bestimmte Menge des Filtrates auf dem Wasserbade bis z konstanten Gewichte getrocknet, so beträgt die Menge des Trock extraktes bei entharzten Sennesblättern 5—6 Proz. und d 7 Proz. nicht übersteigen. Nicht entharzte Sennesblätter ge eine beiläufig doppelt so große Menge an Trockenextrakt“.

Früchte. Eine wertvolle, sehr eingehende Untersuchung ha R. Müller und J. Blau über Fructus Myrtilli, ersterer in phar kognostischer Richtung, letzterer nach der chemischen Seite, genommen[35]). Diese Droge ist zur Aufnahme in die neue Ausg der österreichischen Pharmakopöe bestimmt. Die von Schroe und Woronin bezweifelte, von Döll beschriebene weißfrücht Form der Heidelbeere wurde auf Grund neuer Untersuchung von Ascherson und Magnus als solche tatsächlich festgeste indem es sich hier um einen Fall von „Albinismus“ handelte, z. B. bei Prunus Padus (Traubenkirsche), Sambucus nigra (H lunder) usw. Die mikroskopische Textur der Fruchtschale be des Endokarps bestimmt Müller zur Annahme, daß die „Hei beere“ als eine „Steinbeere“ zu bezeichnen ist. In betreff des Zellsaft gelösten blauvioletten Farbstoffes bemerkt Müller: „. Alkalien (der Autor verwendete eine verdünnte Kali- und Natr lauge) färben trocken angefertigte Schnitte aus reifen Früch augenblicklich grün, nach längerer Einwirkung gelb. Diese grü Farbe, welche sowohl die rote, als auch die blaue Modifikat des Anthokyans bei Behandlung mit verdünnten Alkalien g (die roten Farbstoffe verwandeln sich dabei zuerst in Blau, da sofort in Grün), betrachtet Wiesner[36]), welcher die Erscheinu zuerst deutete, als eine Mischfarbe von Blau und Gelb, jenes geben durch das veränderte (wenn ein roter Farbstoff vorlie bezw. unveränderte (bei blauen Farbstoffen) Anthokyan, die durch einen neben dem Farbstoffe in der Zelle vorhandenen eis grünenden Gerbstoff bedingt, welcher durch Alkalien gelb gefä wird. . . . Da in den Heidelbeeren ein eisengrünender Gerbst vorkommt, so könnte, falls die Wiesnersche Theorie zu Re besteht, diese Grünfärbung im Sinne dieser Theorie bedi sein. . . .“ Der Autor konnte mit dem von Klercker empfohler Ammoniumcarbonat keine Reaktion auf den Gerbstoff herv rufen. Konzentriertes Glycerin entzieht trocken angefertig Schnitten einen hell-kirschroten Farbstoff, der durch Eisensa lösung blau oder blauviolett wird. Nach Hansen[37]) sollen roten Farbstoffe selbständige Farbstoffe sein, wofür die scheinung spricht, daß „die meisten blauen und violetten Fa stoffe, namentlich bei Früchten, anfangs rot sind und erst spä blau oder violett werden“. In weiterer Folge besprach Müll auch den Bau und die mikrochemische Beschaffenheit des Same Die chemische Untersuchung von „Fructus Myrtilli“ hat Bl unter Heranziehung der einschlägigen Literatur in vergleichen Weise abgehandelt.

Samen. Eine für wissenschaftliche und praktische Zwec gleich beachtenswerte Abhandlung über die pharmakognostis wichtigen Strophanthus-Arten von E. Gilg[38]) bespricht Str

[28]) Gehe & Co., Handelsbericht *1902*, S. 48.
[29]) Arch. Pharm. *1902*. **240**, 390, 401. Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 218, 254.
[30]) Pharm. Post *1902*. **35**, 729.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 117.
[32]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 626.

[31]) Pharm. Post *1902*. **35**, 305, 321, 337, 349.
[34]) Pharm. Post *1902*. **35**, 661.
[35]) Pharm. Post *1902*. **35**, 461, 473, 485, 497.
[36]) Botan. Ztg. *1862*, 389; Pringsh. Jahrb. wissensch. Botanik **8**, 588.
[37]) „Die Farbstoffe der Blüten und Früchte“. Verhandl. d. physik.-m Gesellschaft zu Würzburg. 1884. Neue Folge XVIII, 109.
[38]) Tropenpflanzer *1902*. **6**, 551.

hanthus Kombe, St. hispidus und St. gratus. Der Autor emerkt, daß es durchaus nicht ausgemacht ist, Strophanthussamen, elche die Reaktionen nicht zeigen, als wertlos zu bezeichnen, n Gegenteile: es ist bekannt, daß solche „reaktionslose" Strohanthussamen in der Heimat als „pfeilgiftliefernd" bekannt ind. Gilg macht aufmerksam auf Strophanthus gratus, erbreitet an der Westküste Afrikas vom Senegal bis zum Congo; eine Bedeutung liegt in der leichten Möglichkeit, krystallisierbares trophanthin zu erhalten, was eine genaue Dosierung gestattet. Veiter gelänge es bei dieser Art, etwaige Fälschungen hintanzualten oder leicht wahrzunehmen, denn Gilg schreibt: „. . . Es ibt, wie ich jetzt auf das bestimmteste versichern kann, nur iese einzige Art von Strophanthus in Afrika, welche kahle amen besitzt. In meiner oben schon angeführten Arbeit[39]) hatte ch angenommen, daß auch noch eine zweite Art aus Kamerun nd Gabun, Strophanthus Tollonii Franch., welche mit trophanthus gratus nahe verwandt ist, kahle Samen besitzen ürfte. Jetzt kann ich jedoch auf Grund bester und reichlicher laterialien versichern, daß die Samen jener Art behaart sind, enn auch bedeutend spärlicher, als dies sonst bei den Arten der attung der Fall ist. . . . ." — L. Lewin[40]) berichtet über den rzneilichen Wert von Strophanthus Kombe und St. hisidus, der auf Grund seiner Untersuchung ganz gleich sei. In eiden Samen schwankt der Gehalt an Strophanthin zwischen ,3 und 0,5 Proz.

III. Strukturlose organische Pflanzenkörper. Gummen. . Mannich hat die Gummisorten untersucht, welche W. Busse ährend seiner Expedition durch Deutsch-Ostafrika gesammelt atte[41]). Die größere Zahl der geprüften Gummiarten ist technisch, ie von Acacia Verek und Acacia Kirkii auch als Medizinalgummi rauchbar; die Gummen von Acacia usambarensis und Berlinia Eminii sollen dem Traganth ähnlich sein, für welchen damit ein urrogat gegeben wäre. Die Proben dieser Gummisorten sind in ıbstantieller Beziehung mehr oder weniger wertvoll, allein auch ıre äußere Beschaffenheit, wie Farbe, Größe, Egalität usw. müßte er Nuance entsprechend befunden werden. Beim Transporte ürften die Körner nicht zersplittern; würde dafür gesorgt, so ntspräche nach Mannich das Gummi von Acacia Kirkii dem esten Kordofangummi. — Wiesner[42]) beschreibt ein Gummi on Acacia usambarensis, das Holst gesammelt hat, welches mit em von Busse gefundenen Produkte wohl identisch sein dürfte. Iach Wiesner ist das Produkt technisch geringwertig, außer wenn s gelänge, „auf einfachere Weise, als durch Filtrieren, das lösliche on dem unlöslichen Gummi zu trennen."

Opium. Nach Gehe & Co. werden zwei Hauptsorten des ürkischen Opiums unterschieden: eine weiche Fabrikssorte nd das Drogisten-Opium. Von Smyrna, dem Hauptmarkte der etzteren Sorte, wird ein billiges, aber verfälschtes Opium in den Iandel gebracht[43]). Die Verfälschung geschieht in der Art, daß ochprozentiges Opium entweder mit einem Ausschuß-Opium 4—5 Proz. Morphin) — Tschikerti genannt — oder mit Stärke ermischt wird. Die in Dampf aufgeweichten Brote werden genetet und in neue Deckblätter gehüllt. Solches Opium besitzt —9 Proz. Morphin, es wird aber für normalwertiges Opium mit 0 Proz. Morphin verkauft. Die türkische Opiumernte betrug im ahre 1901 nur 5500 Kisten, gegen 7500 Kisten des Vorjahres. — Über „persisches Opium" hat P. Siedler[44]) in der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie" der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Arzte in Karlsbad einen Vortrag gehalten, in velchem u. a. bemerkt wird, daß infolge der verschiedenen Ergebıisse in der Bestimmung des Morphingehaltes es zweckmäßig wäre, venn die Pharmakopöen eine bestimmte Provenienz für das Opium nicht vorschrieben, sondern dem Apotheker es überließen, stärkeres Opium verschiedener Herkunft durch Vermischen mit einem indifferenten Materiale auf offizinellen Morphingehalt zu bringen. In lieser Richtung wäre nach dem kleinasiatischen Opium zunächst las hochprozentige persische Opium heranzuziehen. — Es sei noch ıuf die „Beiträge zur Bestimmung des Opiums" von C. Reichard ıingewiesen, der in dieser Abhandlung in eine kritische Berachtung der chemischen Wertbestimmung des Opiums genauer eingeht, und u. a. auf die dringliche Erforschung der Konstitution des Morphins abzielt[45]).

Harze. C. H. Greenish[46]) findet die in der englischen Pharmakopöe vorgeschriebene Probe auf Myrrha nicht praktisch, weil die Art der Durchführung von wesentlichem Einflusse sei.

[39]) D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 186.
[40]) Tropenpflanzer *1902.* **6**, 560.
[41]) Tropenpflanzer *1902.* **6**, 201.
[42]) J. Wiesner, Rohstoffe des Pflanzenreiches *1902*, S. 97.
[43]) Gehe & Co., Handelsbericht, April 1902.
[44]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 920.
[45]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1095.
[46]) Pharm. Journ. *1901*, 666. Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 6.

Über das Kauriharz, dessen Gewinnung, Verbreitung und Verwendung hat E. Henning neue Daten gebracht. Durchsichtige und halbdurchsichtige Stücke werden als Surrogat für Bernstein zu Rauchutensilien benutzt. Die dunkelsten Sorten, Waikotoharz, sind wenig wertvoll[47]). A. Tschirch und M. Koch haben dargetan, daß im Manila-Kopal[48]) von Dammara orientalis (Coniferae) die freie amorphe α- und β-Mankopalsäure der Formel $C_{10}H_{18}O_2$ (80 Proz.), ein Resen der Formel $C_{20}H_{32}O_2$ (12 Proz.), ein ätherisches Öl (5 Proz.), Wasser (2 Proz.), ein Bitterstoff in Spuren und etwa 1 Proz. verunreinigende Substanzen enthalten sind. Das frische ätherische Öl ist wasserhell, leicht beweglich, angenehm riechend und in Alkohol, Äther, Chloroform und fetten Ölen löslich. Spez. Gew. 0,840, Siedep. 165—170°. Das siebenbürgische Resina Pini[49]) von Picea vulgaris hat nach Tschirch und M. Koch folgende Bestandteile: Piceapimarsäure, $C_{20}H_{30}O_2$, eine krystallisierte freie Harzsäure, Picipimarinsäure, $C_{12}H_2{,}O_2$, α- und β-Picipimarolsäure, $C_{18}H_{28}O_2$, letztere drei sind amorphe freie Harzsäuren (im ganzen 52 Proz. Harzsäuren); ferner ein weißes, geruchloses und geschmackloses Resen $C_{19}H_{3}{,}O$ (15 Proz.) und ein im frischen Zustande schwach gelbliches, an der Luft verharzendes ätherisches Öl (etwa 30 Proz.) vom spez. Gewicht 0,870. Weiter sind auch Spuren von Bitterstoff (Bernsteinsäure), Farbstoff und Wasser vorhanden. Eine interessante und umfangreiche Arbeit haben A. Tschirsch und J. Cremer über die Harze der Elemigruppe veröffentlicht[50]). Die Abhandlung umfaßt: eine weiche und eine harte Sorte von Manila-Elemi (Canarium commune), Yucatan-Elemi (Amyris elemifera), Kamerun-Elemi (Boswellia freriana) und brasilianisches Protium-Elemi (Almessega-Elemi von Almessega branca). Die Autoren haben die höchst bemerkenswerte Tatsache gefunden, daß die sogen. Elemi-Harze, ungeachtet ihrer völlig verschiedenen botanischen Abstammung, die Amyrine gemeinsam haben. Die Chemie des Harzes von Pinus palustris (Nordamerika) und des russischen weißen Peches (Stammpflanze nicht sicher ermittelt) wurde von A. Tschirch und F. Koritschoner festgestellt[51]).

Ätherische Öle. M. Schanz teilt mit, daß der jetzt in den Handel kommende Japan-Camphor immer mit dem geringwertigen Formosa-Camphor und auch mit Camphoröl vermischt ist. Auf energische Vorstellungen der kommerziellen Kreise hat eine japanische Handelskammer unverhohlen erklärt: „Man müsse sich an diesen neuen Standard gewöhnen, weil anderes Material eben nicht mehr zu haben sei." Der Japan-Camphor ist daher immer mit Vorsicht zu nehmen, weil die Handelsware in der Regel eine Japan-Formosa-Camphor-Mischung ist. Diese Verhältnisse sind die Folgen eines Raubbaues an dem Bestand an Camphorbäumen in Japan[52]). Bezüglich der Konstitution des Tabakcamphors (Nikotianin) macht A. Gawalowski[53]) die vorläufige Mitteilung, daß dieser Körper aus einem veränderlichen Gemenge von äpfelsaurem, camphorsaurem, oxycamphorsaurem und pyridincarbonsaurem Nikotin besteht. Die ersten drei Verbindungen bedingen das Aroma, das letzte Salz die Giftigkeit des Tabakrauches, wodurch die verschiedenen Angaben über die Wirkung des Nikotianins ihre Erklärung fänden, weil die Qualität und die Präparation des Rohtabaks auf das Entstehen des pyridincarbonsauren Nikotins von maßgebendem Einflusse seien.

Extraktartige Drogen. Schaer hat drei Kino-Arten aus Ostafrika untersucht[54]), und zwar: 1. kinoartiges Sekret einer Species von Pterocarpus, die infolge genauerer botanischer Untersuchung als Pterocarpus Bussei nov. spec. bekannt geworden ist, 2. kinoartiges Sekret von Derris Stuhlmanni und 3. Berlinia Eminii. Das erstere Produkt (Pterocarpus Kino) ist dem offizinellen Malabar-Kino recht ähnlich und unterscheidet sich nur dadurch, daß es an Äther kein Brenzkatechin abgibt und bei der Behandlung mit Salzsäure und Äther (nach Etti) kein krystallinisches Kinoin, sondern kleine Mengen Brenzkatechin abgibt. Das Verhalten von Derris-Kino erinnert gleichfalls an Pterocarpus-Kino. Berlinia-Kino ist auffallender verschieden vom Pterocarpus-Kino; so enthält ersteres statt einer eisengrünenden eine eisenbläuende Gerbsäure und eine erhebliche Menge eines Pflanzengummis. Während die Kinosorten 1 und 2 medizinisch, bezw. technisch verwertbar sein dürften, ist Berlinia-Kino hierfür am wenigsten geeignet. In einer Mitteilung über Aloe[55]) bemerkt A. Tschirch, daß es wünschenswert wäre, statt

[47]) Tropenpflanzer *1902.* **6**, 146.
[48]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 202. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 126.
[49]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 272. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 175.
[50]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 293. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 218.
[51]) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 568, 584. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 345.
[52]) Tropenpflanzer *1902.* **6**, 126.
[53]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 1002. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 270.
[54]) Tropenpflanzer *1902.* **6**, 305.
[55]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 257. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 186.

der auf primitivem Wege gewonnenen Kap-Aloe die auf rationellerem Wege eingesammelte Crown-Aloe zu verwenden.

Pflanzenwachse. Die Bedeutung der Karnauba-Palme (Copernicia cerifera) zur Gewinnung des Karnauba-Wachses — der Standort der Palme ist in Brasilien vornehmlich an den Ufern des Jaguaribeflusses und seiner Nebenflüsse (Distrikt Aracaty), in Ceara, Pianhy, Rio Grande de Norte und Parahyba — geht aus der Jahresproduktion des Wachses von 1000 t im Export hervor[56]). Das Wachs wird im September bis März geerntet. Die Gewinnung ist in Kürze folgende: Man pflückt von jedem Baume sechs noch nicht geöffnete Blätter ab und trocknet diese 2 bis 3 Tage an der Sonne. Der auf den Blättern befindliche weißliche Staub wird zuerst mit einer Bürste und hierauf mit einem Stabe in einem luftdicht schließenden Raume abgenommen, in einen bis zur Hälfte mit heißem Wasser gefüllten Behälter gebracht und nach 15—20 Min. als teigartige Masse von der Oberfläche abgehoben. Das erstarrte Produkt ist ein gelbes, hartes Wachs. Zu 15 kg Wachs sind 2000—5000 Blätter notwendig. In Nordamerika findet es reichlich Verwendung zu Kerzen, zur Herstellung von Phonographen- und Grammophonwalzen und zu Putzzeug für gelbes Leder. Die entstaubten Blätter werden zu Hüten, zu Matten usw. verwertet. Die Samenprodukte der Palme werden als Kaffeesurrogate oder als Futtermittel benutzt.

IV. Tierische Produkte. Lebertran. Die Prüfung der Handelssorten von Lebertran mittels der Refraktionswerte nach dem Abbeschen Refraktometer bietet genügend genaue Merkmale[57]). Utz fand, daß Neufundland- und norwegischer Lebertran genau voneinander zu unterscheiden sind, ebenso von den Tranen der Robben und Delphine.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

✱ 1. Ist ein Erfindungsgegenstand nach seinen wesentlichen Merkmalen bereits vorbeschrieben, so ist diese Vorbeschreibung auch dann der Patentierung hinderlich, wenn der mit der vorbeschriebenen Konstruktion bei der angemeldeten Erfindung zu erreichende Zweck bei dem vorbeschriebenen Gegenstande zwar nicht ausdrücklich beabsichtigt oder erkannt wurde, aber doch eintrat. (Entscheid. der Beschw.-Abt. B des österr. Patentamtes, vom 22. April 1902.)

2. Pfändbarkeit einer Patentanmeldung. Ueber diese Frage entschieden zunächst das Hamburger Landgericht und Oberlandesgericht in dem Sinne, daß eine Erfindung vor der Patenterteilung nicht gepfändet werden könne, weil das Erfinderrecht ähnlich wie das Urheberrecht ein höchst persönliches, mit der Person des Erfinders so eng verbundenes Recht sei, daß es wider seinen Willen nicht durch Eingriffe dritter Personen von ihm abgelöst werden könne. Ein solcher Eingriff könne erst zugelassen werden, wenn das Erfinderrecht sich zu einem unpersönlichen, selbständigen Vermögensrechte entwickelt habe, was im Sinne der Rechtsordnung erst durch die Patenterteilung geschehe. Das Reichsgericht war anderer Ansicht und hob mit Entscheidung vom 3. Oktober 1902 das Urteil der Vorinstanzen auf. Aus seinen Gründen ist Nachstehendes anzuführen: Aus der Patenterteilung ergebe sich für den Erfinder das Recht auf die ausschließliche gewerbliche Verwertung seiner Erfindung, also ein Vermögensrecht. Die Anmeldung (welche bekanntlich an sich schon, vorbehaltlich späterer Patenterteilung, Rechte gewähre) bezwecke die Erwirkung dieses mit der Patenterteilung verbundenen Erfolges. So gut wie das Recht aus dem Patente selbständig vermögensrechtlicher Natur sei, so sei es auch das Recht aus der Patentanmeldung. Könnten die einen Ansprüche gepfändet werden, so könnten es auch die anderen.

3. Voraussetzungen des Ausstattungsschutzes gemäß § 15 des deutschen Warenbezeichnungsgesetzes. Zu den beteiligten Verkehrskreisen gehören nicht nur die aus zweiter Hand kaufenden Zwischenhändler und das Publikum, sondern auch die unmittelbaren Abnehmer des im Besitz der Ausstattung befindlichen Fabrikanten. Es ist nicht von ausschlaggebender Bedeutung, ob und inwieweit man im allgemeinen in den beteiligten Verkehrskreisen über die Ursprungsstelle der Waren, insbesondere über Namen (Firma) und Ort derselben unterrichtet ist; es genügt, wenn vom kaufenden Publikum oder in beteiligten Handelskreisen in der besonderen Art der Ausstattung nur überhaupt ein Hinweis auf eine gewisse, wenn auch nicht genauer bekannte Warenquelle erblickt wird. (Reichsgericht, II. Str.-Sen. 5. Mai 1902.)

[56]) Tropenpflanzer *1902.* **6**, 256.
[57]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 304; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 254.

Chemiker-Verein in Christiania.

Sitzung vom 10. März 1903.

—*n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — Kr. Stören hielt einen Vortrag ü chemische Veränderungen, die während der Käsereifung sta finden, und gab hierbei einen Überblick über die Resultate, zu denen nam lich Schulze und seine Schüler, sowie auch französische und amerikanis Forscher gekommen sind. John Sebelien knüpfte hieran eine kurze sprechung der Frage von der Neubildung von Fett in Käsen und erwähnte, wenn es auch durch die Untersuchungen von Schulze u. a. ziemlich sic wäre, daß im Emmenthalerkäse und ähnlichen Käsen keine Fettkörper gebildet werden, dieselbe Frage doch noch ganz ungelöst und offen für jenigen Käsesorten stände, die wie der Roquefortkäse, bei welchem d Frage ursprünglich angeregt war, durch Mitwirkung von Schimmelpil reifen. — S. Torup betonte, daß die Frage in wissenschaftlicher Hinsicht n hinreichend scharf präzisiert wäre, und daß man mehr, als es bis jetzt agrikulturchemischer Seite der Fall gewesen ist, zwischen Umbildung Eiweißkörper in Fett (oder sonstige ätherlösliche Substanzen) und Fettbild in den vorhandenen Mikroorganismen unterscheiden müsse.

S. Torup teilte ferner einige Beobachtungen mit betreffend die A führung der Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl und den h bei stattfindenden Prozeß. Während die Zerstörung der organisc Substanz durch das Erhitzen mit Schwefelsäure gewöhnlich als ein Oxydati prozeß betrachtet wird, den man häufig durch Zusatz von besond Oxydationsmitteln fördert, so z. B. nach dem ursprünglichen Vorschlage Kjeldahl mit Kaliumpermanganat, hebt Vortr. hervor, daß alle kräft Oxydationsmittel, wie Permanganat, Persulfat, Chromsäure, einen ganz heblichen Stickstoffverlust bedingen. Die günstige Wirkung des Zusatzes Quecksilber, Platin und ähnlichen Substanzen ist sicher nicht als eine O dation, sondern in anderer Weise zu erklären. Auch fand Vortr., daß ein satz von Zuckerkohle bei schwer zu behandelnden Substanzen die Zersetz in hohem Grade befördert, was auch gegen die Auffassung dieser Zersetz als einen Verbrennungsprozeß spricht.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 11. März 1903.

ss Betreffs des versiegelten Schreibens No. 694 vom 30. Juni 1892 Terrisse, der zur Schwefelsäureherstellung Ozon vorschlägt, bem G. Wyss, daß schon 1870 P. A. Langlois und L. S. Thomassin und B. Hunt in England Patente erteilt worden waren, bei denen im Schw säureprozesse die Salpetersäure durch Ozon ersetzt werden sollte. Der P dieses Oxydationsmittels für SO_2 stellt sich bedeutend höher als der gebräuchlichen.

M. Prud'homme bespricht die Oxydation des Indigos mit Chr säure in Gegenwart von anderen Säuren, speziell das Chromatätzverfah bei dem stets Oxalsäure dem Schwefelsäurebade zugesetzt wird. Gestützt eine Reihe von Versuchen nimmt er an, daß 1 Mol. Chromsäure sich 1 Mol. anderer Säuren unter Wasserabspaltung verbindet, und daß d Zwischenprodukte viel unbeständiger sind als die Chromsäure selbst. Oxydationsgeschwindigkeit wird bedeutend erhöht; die bekannte Blaufärb in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd und Äther tritt nicht mehr au G. Freyß erinnert im Anschluß hieran an die Arbeiten von Manchot über Bildung von Wasserstoffsuperoxyd als Zwischenprodukt bei einer R von Oxydationen und stellt die Vermutung auf, daß intermediär durch Oxydation der Oxalsäure sich Wasserstoffsuperoxyd bilde, welches in Ge wart von Chromsäure energisch oxydierend wirkt.

R. Weiß übersendet dem Komitee eine Beschreibung seiner ne Bleichkufe; diese beruht auf folgendem Prinzipe: Zirkulation der La von unten nach oben vermittels einer Pumpe; Anschluß eines oberen Ke an die eigentliche Bleichkufe zur Aufnahme der Luft und einer Flüssigk reserve, um die Kufe stets vollständig gefüllt zu halten; die Ware ko in metallene, gegen die Lauge widerstandsfähige Körbe, die übereinande liegen kommen und die Zirkulation der Lauge erleichtern.

Académie des sciences.

Sitzung vom 23. März 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Henri Moissan veröffentlicht s Untersuchung über die Vereinigung von Kohlensäure und Kali hydrid. Vor einiger Zeit hat Verf. gezeigt, daß durch direkte Vereinig von Kohlensäure und Kaliumhydrid bei gewöhnlicher Temperatur ein Alk format sich bildet[58]). Dabei hat sich gezeigt, daß sich das Kaliumhydrid der Kohlensäure bald unter Feuerscheinung vereinigt, bald dagegen sich Vereinigung langsamer vollzieht, unter Freiwerden mäßiger Wärme. Verf. die Bedingungen für diesen verschiedenen Verlauf der Reaktion näher stud Mit vollständig getrockneter Kohlensäure vereinigt sich weder Kaliumhyd noch Natrium-, Rubidium- und Cäsiumhydrid, dagegen findet unmittelbar Vereinigung in Gegenwart von einer Spur Wasser statt. Zwischen —85° + 54° vereinigte sich das Kaliumhydrid nicht mit absolut trockenem Koh säuregas. In diesem Temperaturintervall genügt aber schon die Spur Wasser, welche der Dampfspannung des Eises bei —85° entspricht, um Reaktion zu veranlassen.

R. Blondlot macht Mitteilungen über eine neue Lichtart. Die einer Focusröhre ausgesandten Strahlen wurden vom Verf. durch ein Aluminiu blättchen oder einen Schirm aus schwarzem Papier filtriert, um die Li strahlen auszuscheiden, von welchen sie begleitet sein könnten. Durch Studium dieser Strahlen vermittels ihrer Wirkung auf einen kleinen Funken Verf. erkannt, daß sie schon bei ihrer Aussendung geradlinige Polarisation zeig Weiter hat Verf. festgestellt, daß, wenn diese Strahlen durch eine in der Ac normale Quarzplatte oder ein Stück Zucker hindurchgehen, ihre Wirkungseb eine Drehung erleidet wie die Polarisationsebene eines Lichtbündels. V hat diese Strahlen weiter untersucht und gefunden, daß sie keine Röntg strahlen sind. Tatsächlich läßt der kleine Funken eine neue Art Strahlen e decken, welche von der Focusröhre ausgehen. Diese Strahlen gehen du Aluminium, schwarzes Papier, Holz usw. hindurch; sie werden schon bei ih Aussendung geradlinig polarisiert, sind rotatorischer und elliptischer Polarisat fähig, werden gebrochen, beugen sich, erzeugen aber weder Fluoreszenz, n wirken sie photographisch. — Paul Sabatier und J. B. Senderens le eine Arbeit vor, betitelt: Die katalytische Zersetzung des Äthylalkoh durch fein verteilte Metalle: regelmäßige Bildung von Aldeh Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[59]).

[58]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 163. [59]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 204.

Guntz berichtet über Subsalze des Baryums. Er erhitzte in nem bedeckten und gut verschraubten Eisentiegel im Perrotschen Ofen bei stimmter Temperatur Gemische aus Natrium und einer Halogenverbindung s Baryums. Die Mengen entsprachen stets der Reaktion $BaX_2 + 2\,Na$, bei X Jod, Brom, Chlor oder Fluor bedeutet. Wird z. B. Baryumjodid t Natrium erhitzt, so entsteht zwischen 800 und 1000° eine geschmolzene graue Masse, die mit Natrium bedeckt ist, welches nicht reagiert hat. Sie tspricht der Formel BaJNaJ. Verf. hat auf diese Weise die Verbindungen JNaJ, BaBrNaBr, BaClNaCl und BaFNaF erhalten. Alle diese Salze bezen ähnliche Eigenschaften: sie zersetzen leicht Wasser, ausgenommen das norid, dessen Einwirkung auf Wasser langsamer vor sich geht, was sich rch die Unlöslichkeit des Baryumfluorides erklärt. Wenn man diese Salze, B. BaClNaCl, im Vakuum auf etwa 700° erhitzt, so verflüchtigt sich Natrium, d es bleibt $BaCl_2$ zurück. Wenn man dieses geschmolzene Gemisch elektroiert, zersetzt sich NaCl zuerst; es entwickelt sich Chlor unter Bildung von trium, welches infolge von Diffusion durch die ganze Masse mit $BaCl_2$ das bsalz BaClNaCl gibt. Wenn es an die Anode gelangt, so verwandelt sich Cl wiederum in $BaCl_2$; somit findet bei der Elektrolyse keine merkliche lorentwickelung statt. In diesen Subsalzen ist das Baryum nur lose gebunden, bildet leicht mit anderen Metallen Legierungen. — J. Minguin macht tteilungen über den Methylmonobromcamphor, Brommethylcamor und Methylencamphor.

Ch. Moureu und R. Delange veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Über e Hydratation der Acetylensäuren. Neue Methode zur Synthese n nicht substituierten β-Ketonsäuren und -estern. Die Anlagerung n Wasser an Säuren, welche neben Carboxyl eine Acetylenfunktion bezen, nämlich $R.C{\equiv}C.CO_2H$, um sie in Ketonsäuren $R.CO.CH_2.CO_2H$ oder $CH_3.CO.CO_2H$ überzuführen, gelingt durch die Verwendung von Alkalien. r Sauerstoff des Wassers tritt dabei stets an die Acetylensäuren in die tellung zum Carboxyl. Diese Reaktion stellt eine neue Methode zur Synthese ht substituierter β-Ketonsäuren dar. Man arbeitet in der Siedehitze und wendet auf 1 Mol. Acetylensäure 3 Mol. Ätzkali, gelöst in etwa 10 T. gräd. Alkohol. Die Verf. haben auf diese Weise die Butyrylessigsäure, butyrylessigsäure, Caproylessigsäure, Heptylessigsäure, Dekanoylessigre, Methyl-7-okten-6-on-3-säure-1 dargestellt. Eine Acetylensäure, nämn die Trimethyltetrolsäure, $(CH_3)_3C.C{\equiv}C.CO_2H$, wird jedoch von Alkalien ht angegriffen.

P. Carré hat die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf das ykol studiert. Phosphortrichlorid reagiert auf das Glykol unter lebhafter zsäureentwickelung. Zum größeren Teile (70—75 Proz.) entsteht bei dieser aktion das Produkt $P_2(OCH_2)_4Cl_2$. Das Trichlorid (oder die entbundene Salzre) wirkt auch chlorierend, um das Chlorhydrin des Glykols zu geben, lches dann selbst in Reaktion tritt und die Verbindungen

$$PCl_2OCH_2.CH_2Cl \text{ und } PCl.OH.OCH_2.CH_2Cl$$

ern kann; letztere Verbindung ist in wasserfreiem Äther unlöslich, während beiden anderen sich darin lösen. Gleichzeitig bildet sich eine kleine Menge osphorige Säure. Die Produkte werden durch Wasser zersetzt, wobei Salzre frei wird. Ersteres gibt zunächst einen sehr unbeständigen Ester der osphorigen Säure $P_2(OCH_2)_4(OH)_2$, der sehr leicht 1 Mol. Glykol bei der Einkung von Wasser verliert, um den Ester $P_2(OCH_2)_2(OH)_4$ zu geben. Die den Ester verhalten sich gegen Helianthin und Phthaleïn zweisäurig. tzterer liefert den Phosphorigsäureester des Chlorhydrins vom Glykol, der h einsäurig verhält. Diese Verbindungen werden durch kaltes Wasser gsam, durch siedendes rasch zersetzt.

Louis Meunier beschreibt die Einwirkung gemischter Organognesiumverbindungen auf Körper mit Stickstofffunktionen[60]). Marcel Delage macht Mitteilungen über Pyrogallolsulfonsäuren. beschreibt Darstellung und Eigenschaften des Strontiumsalzes der Mono- d Disulfonsäure. — Em. Bourquelot veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Allmeines über die löslichen Fermente, welche die Hydrolyse der lysaccharide veranlassen. Er kommt zu dem Schlusse, daß die Zahl sogen. löslichen Fermente oder Enzyme eine weit größere ist, als man vöhnlich denkt. Die Wirkung der Enzyme bei den hydrolytischen Naturgängen ist wahrscheinlich verhältnismäßig einfachen Gesetzen unterrfen. — Maurice Nicloux weist auf das Vorkommen des Glycerins normalem Blute hin. — Henri Pottevin macht Mitteilungen über den chanismus der lipolytischen Reaktionen.

Reinigen und Entschwefeln von rohem Petroleum und Petroleumdestillaten.

Das Verfahren, Petroleum und seine Destillate zu entschwefeln, steht in der Oxydation des darin enthaltenen Schwefels mit lfe eines Hypochlorites in alkalischer Lösung in Anwesenheit es Sauerstoffüberträgers (Manganonitrat) oder katalytischen agens bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temperatur. Dach wird das überschüssige Chlor mittels einer Lösung eines etallsalzes entfernt, welches zwei oder mehr Oxydationszustände sitzt, die leicht ineinander überführbar sind, z. B. mit einer rrosulfatlösung. (Amer. Pat. 723 368 vom 24. März 1903. Th. F. lin, Elizabeth, N. J., und O. P. Amend, New York.)

Darstellung von Baumwolle grün färbenden Schwefelfarbstoffen.

Aus Di-*p*-oxyphenylthioharnstoff läßt sich nach dem franz. Pat. 5712[61]) mittels Schwefels und Schwefelalkalis ein grüner Baumllfarbstoff gewinnen; ein ganz ähnlicher, aber reinerer, vorzüglich asch-, seifen- und lichtechter Farbstoff entsteht auch aus *p*-Oxyenylthioharnstoff oder *p*-Oxythiocarbanilid. In eine aus 80 kg hwefelnatrium und 48 kg Schwefel bestehende Schmelzmasse igt man z. B. 16,8 kg Oxyphenylthioharnstoff bei 140° C. ein, eigert die Temperatur allmählich auf 180° C. und trocknet die hmelze ein, welche entweder direkt verwendet oder durch Auflösen in Wasser und Aussalzen bezw. Ausblasen des Farbstoffs mittels Luft gereinigt wird, oder indem man die Lösung der Schmelze schwach ansäuert und mit Kochsalz fällt. Der neue Farbstoff erzeugt auf Baumwolle grünblaue Nuancen von wesentlich größerer Klarheit als jener des oben erwähnten Patentes. Die als Ausgangsmaterialien verwendeten Thioharnstoffe werden durch Einwirkung von Rhodanwasserstoffsäure usw. auf *p*-Amidophenol[62]) gewonnen. (Franz. Pat. 323489 v. 4. August 1902. Kalle & Co.)

Darstellung von Halogenderivaten des Indigos.

Bekanntlich ist die Vereinigung von Halogenen mit Indigo in Gegenwart von Wasser bisher nicht gelungen, indem hierbei hauptsächlich halogenierte Isatine oder Zersetzungsprodukte wie Halogenaniline erhalten werden[63]). Arbeitet man hingegen in Gegenwart von Mineralsäuren, namentlich Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Schwefelsäure oder Phosphorsäure, so gelangt man je nach der angewandten Menge Brom usw. leicht zu mono- bezw. dibromiertem Indigo. Aus der großen Zahl von Beispielen seien einige herausgegriffen: Die mittels 262 kg Indigo und 2000 kg Bromwasserstoffsäure (50 Proz. HBr) erhaltene Lösung wird in der Kälte mit 320 kg Brom in 1000 kg Bromwasserstoffsäure versetzt. Nach kurzer Zeit destilliert man die Bromwasserstoffsäure ab oder gießt die Reaktionsmasse in Wasser, filtriert und wäscht mit Wasser neutral. Dasselbe Resultat wird erhalten, wenn die Bromwasserstoffsäure durch Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,6 ersetzt wird. Oder man fügt zu Bromwasserstoffsäure (65 Proz.) 290 kg *o*-Tolylindigo und dann 160 kg Brom, welche in rauchender Bromwasserstoffsäure gelöst wurden, um so den monobromierten Indigo zu gewinnen. Zwecks Gewinnung von dibromiertem Indigorot werden 262 kg Indigorot in rauchender Salzsäure suspendiert und allmählich mit 320 kg Brom, gleichfalls in rauchender Salzsäure gelöst, versetzt. Nach dem Verdünnen mit Wasser wird filtriert und gewaschen. In ganz analoger Weise wird bei der Darstellung der Chlorderivate des Indigos und *o*-Tolylindigos verfahren. (Franz. Pat. 323977 v. 25. August 1902. Badische Anilin und Soda-Fabrik.)

Darstellung in Wasser unlöslicher Verbindungen des Eiweißes mit Substanzen, welche sulfidartig gebundenen Schwefel enthalten.

Eiweißlösungen werden bekanntlich durch die Salze der Ichthyolsulfosäure in verdünnter Lösung nicht gefällt, selbst dann nicht, wenn die Flüssigkeit zum Sieden erhitzt wird. Ebenso verhalten sich andere, durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Mineralöle gewonnene, sulfidartig gebundenen Schwefel enthaltende Substanzen, wie Petrosulfol, Thiol u. dergl. Nach D. R. P. 124144[64]) werden aber ichthyolsulfosaure Salz- und Eiweißlösungen außer durch Zusatz von Alkohol, Aceton u. dergl. auch durch Alkalisalze gefällt. Versuche haben nun ergeben, daß nicht nur Alkalisalze, sondern auch die Salze der Erdalkalien und Schwermetalle in Lösungen, welche Eiweiß, Ichthyol oder dergl. enthalten, Fällungen hervorrufen, und daß diese Fällungen außer Eiweiß und Ichthyol oder dergl. auch noch die Basis des angewendeten Fällungsmittels enthalten. Während sich nun die durch Alkalisalze bewirkten Niederschläge in reinem Wasser wieder lösen und erst beim Trocknen oder beim Erwärmen mit überschüssiger Salzlösung unlöslich werden, sind die Erdalkali- und Schwermetallsalzfällungen von Anfang an in Wasser unlöslich und spalten auch beim Erhitzen die Basis des angewendeten Salzes nicht wieder ab. Man kann auf diese Weise Verbindungen mit konstantem Eiweißgehalte gewinnen. Letzterer schwankt zwischen 32 und 42 Proz., während die bisher bekannten Verbindungen 60 Proz. Eiweiß enthalten. Die Fällungen bilden zunächst eine voluminöse, stark wasserhaltige Masse, welche beim Trocknen das Wasser verliert und in eine pulverisierbare, nahezu geruch- und geschmacklose braune Substanz übergeht. (D. R. P. 140459 vom 6. Juni 1899. Dr. O. Helmers, Hamburg.)

Herstellung von celluloidähnlichen Massen.

Bekanntlich würde Naphthalin einen guten Ersatz für Camphor in der Celluloidfabrikation bieten, wenn nicht der intensive Geruch die Verwendung ausschließen würde. Es hat sich nun gezeigt, daß gewisse Kohlenwasserstoff enthaltende Derivate des Naphthalins, nämlich α- und β-Phenylnaphthalin, α- und β-Benzylnaphthalin, α- und β-Dinaphthyl und α- und β-Dinaphthylmethan mit der Eigenschaft, ein vergleichsweise nahezu geruchloses Celluloid zu liefern und nicht zu färben, die nicht minder wertvolle Eigenschaft vereinen, der Transparenz keinerlei Abbruch zu tun, so daß das Produkt sich von Camphorcelluloid nur durch den schwächeren

[60]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 328.
[61]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 12.
[62]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 375.
[63]) Beilstein III, Bd. 2, S. 1619.
[64]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 822.

Geruch unterscheidet. Die Herstellung von Celluloid mit diesen Substanzen geschieht in der bekannten Weise. (D. R. P. 140480 vom 26. Februar 1902. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik Neckarau-Mannheim.)

Reinigen von zuckerhaltigem Material.

Eine Masse, die sich bei der Reinigung von Zucker, Melassen oder Zuckerlösungen und Sirupen verwenden läßt, kann dadurch erhalten werden, daß man Schwefelsäure oder ein Gemisch von Schwefelsäure mit Phosphorsäure oder Salpetersäure mit harzartigen Körpern, Fetten, fetten Ölen, Fettsäuren oder ätherischen Ölen vermischt, indem das Mischen unter Innehaltung einer niedrigen Temperatur ausgeführt wird. Der Überschuß der Säure wird nachher entfernt oder neutralisiert. Beispiele für harzartige usw. Körper, welche Verwendung finden können, sind Harz, Harzöl, Olivenöl, Ricinusöl, Baumwollsamenöl, Kokosnußöl, Leinöl, Rüböl, Erdnußöl, Speck, Talg, Lebertran, Fischöl, Specköl, Oleïnsäure, Stearinsäure, Palmitinsäure, Buttersäure und Terpentinöl. Die Masse kann man mit Kerosin oder Petrolöl oder einem anderen Kohlenwasserstofföl oder einem Gemisch, welches Kohlenwasserstofföl enthält, vermischen. Wenn das zu behandelnde zuckerhaltige Material ganz oder zum Teil aus Zuckerkrystallen besteht, so kann die Masse damit gemischt und alles zusammen geschleudert werden, wobei eine kleine Menge der Masse im Zucker zurückbleibt. Alle Verunreinigungen wie Steine, Stroh usw., die im Zucker zurückgeblieben sind, können durch Auflösen des Zuckers in Wasser und durch Filtrieren oder durch irgend welche andere Hilfsmittel entfernt werden. Wenn Melassen oder andere zuckerhaltige Flüssigkeiten behandelt werden, kann Walkererde dem Gemische aus der obigen Masse und der zuckerhaltigen Flüssigkeit zugesetzt und das Ganze filtriert werden. (Engl. Pat. 24569 vom 3. Dezember 1901. C. A. Spreckels und C. A. Kern, Manhattan, N. Y.)

Tagesgeschichte.

s **Berlin.** Der Apothekerkammerausschuß wird seine Frühjahrssitzung am 3. und 4. Juni im Sitzungssaale der Medizinalabteilung des Kultusministeriums abhalten, welcher zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt worden ist.

B. **London.** Die nächste Hauptversammlung des Iron and Steel Institute findet am 7. und 8. Mai d. J. hierselbst statt.

ab **Manilla.** Hier wurde ein Handelsmuseum eröffnet, in welchem alle ausländischen Industrielle Muster ihrer Produkte ausstellen können.

Ak. **Paris.** Dr. Parmentier hat die von Winter begonnenen Studien der Milchkryoskopie fortgesetzt. Winter hatte bereits die konstante Gefrierpunktstemperatur der Milch beobachtet. Parmentier hat nun die Milch verschiedener Rassen von Milchkühen untersucht, die Milch von jungen und alten Kühen, bei Stallfutter und Grünfutter usw. und konstatierte, daß jede unverfälschte frische Milch, unbeeinflußt von der Abstammung, einen unveränderlichen Gefrierpunkt hat, der sich der Ziffer 0,55 nähert; 0,54 und 0,57 sind die extremen Schwankungen, und letztere Zahlen sind sogar schon verdächtig. Das Entrahmen ändert den Gefrierpunkt nicht. Derselbe ist aber sofort nach Wasserzusatz geändert und nähert sich dem Nullpunkte. Aus der Abweichung von obiger Normalzahl kann man mit mathematischer Genauigkeit den Wasserzusatz erkennen. Bei 0,52 beträgt er schon 5 Proz., bei 0,50 9 Proz., bei 0,45 18 Proz., bei 0,41 25 Proz. Parmentier hat eine Tabelle entworfen, die bei jedem Gefrierpunkte zwischen 0,52 und 0,36 den Wasserzusatz anzeigt. Unterhalb 0,36 ist der Wasserzusatz schon mit bloßem Auge erkenntlich. Wenn aber die kryoskopische Zahl über 0,57 beträgt, handelt es sich nicht mehr um gewässerte Milch oder wenigstens nicht mehr allein um diese Fälschungsart. Man hat es dann mit einer Milch zu tun, deren kryoskopische Zahl durch eine Milchsäuregärung oder durch Zusatz von Bicarbonat, Borat usw. beeinflußt ist. Durch Kombination der Kryoskopie und der Fettbestimmung hätte man ein praktisches Verfahren zur Milchkontrolle in Händen.

f **Wien.** Das Finanzministerium veröffentlichte eine Verordnung, betreffend die Steuerbefreiung für Stärkezucker, welcher zu gewerblichen Zwecken in der Papier-, Leder- und Textilindustrie verwendet wird. Die Anordnungen sind im Einvernehmen mit Ungarn getroffen und regeln die Denaturierung des Stärkezuckers als Voraussetzung für die Steuerfreiheit. — Hierselbst konstituierte sich der Österreichische Acetylen-Verein, der sich die Aufgabe stellt, die Vorurteile zu bekämpfen, welche im Publikum noch immer gegen diese Beleuchtungsart bestehen, und die Industrie dadurch fördern zu helfen, daß er den Konsumenten eine Informationsstelle bietet, seinen Mitgliedern eine Prüfungsstelle für das von ihnen bezogene Carbid schafft, die Vermittelung zwischen den Bedürfnissen der Industrie und den gesetzgebenden Faktoren übernimmt und die Prüfung auftauchender Fragen durch Sachverständige veranlaßt.

Literatur.

Brundage, A.H., A manual of toxicology. 2.ed. 2 Doll. H. Harrison Co., Brooklyn, N
Castell-Evans, J. Physico-chemical tables; for the use of analysts, physic chemical manufacturers and scientific chemists. In 2 v., v. 1, Chemical gineering and physical chemistry. 8 Doll. D. Van Nostrand Co., New Y
Eissler, M., The hydro-metallurgy of copper. 4,50 Doll. D. Van Nostr Co., New York.
Fraps, G. S., Principles of dyeing. 8. 7 s. Macmillan & Co, London.
Jones, H.C., Principles of inorganic chemistry. 8. 17 s. Macmillan & Co., Lond
Plimmer, R. H. A., Chemical changes and products resulting from fermentati 8. 6 s. Longmans & Co., London.
Schloss, A., Über die Einwirkung von Königswasser und Bromkönigswa auf Anilide, sowie von Bromkönigswasser auf Salicylsäure. Inaug.-Diss Univ. Lausanne. G. Fock, Leipzig. 8. brosch.
Ulrich, A., Zur Kenntnis des Oxyisocarbostyrils. Inaug.-Dissert. Gus Schlemminger, Leipzig.
Vulté, H.T., and **Neustadt,** G.M.S., Laboratory manual of inorganic preparati 3. ed. 2 Doll. D. Van Nostrand Co., New York.
Wright, A. C., The analysis of oils and allied substances. 3,50 Doll. D. Nostrand Co., New York.

Fehling, Dr. Hermann v., weiland Professor der Chemie an der Kgl. Technisc Hochschule in Stuttgart. **Neues Handwörterbuch der Chemie.** Nach Tode des Herausgebers fortgesetzt von Dr. Carl Hell und Dr. Haeussermann, Professoren der Chemie an der Technischen Hochsc in Stuttgart. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig.

Von dem groß angelegten Handwörterbuche der Chemie, das nach Tode seines Begründers Fehling von den Stuttgarter Professoren Hell Haeussermann herausgegeben wird, ist soeben die 93. Lieferung, des 7. Ban 11. Lieferung erschienen, die bis zu dem Artikel „Titanoxyde" geht. Bei sprechung früherer Bände[65]) haben wir unser Bedauern über das langs Erscheinen der einzelnen Lieferungen des vorliegenden Werkes ausgedrü Dies wird auch in weiteren Kreisen der Fachgenossen empfunden. Doch die Ansicht, welche auf der Naturforscher-Versammlung in Hamburg geäu wurde, daß nämlich die Verzögerung des Erscheinens mit der Honorarf für die Mitarbeiter in Zusammenhang stehe, nach uns von zuverlässiger S zugegangenen Mitteilungen nicht zutreffend. Der Grund ist vielmehr d zu suchen, daß die Bearbeitung der größeren Artikel naturgemäß sehr Zeit in Anspruch nimmt, und daß die einzelnen Mitarbeiter durch ihre rufliche Tätigkeit als Dozenten oder als Industrielle sehr stark in Anspr genommen sind. Hoffen wir, daß die Schlußlieferungen des 7. und der n geplante 8. Band recht beschleunigt erscheinen, damit nicht zu befürch ist, daß ein Teil des schönen Werkes bereits veraltet ist, wenn es e vollendet vorliegt.

Prescher, Johannes, und **Rabs,** Victor. **Bakteriologisch-chemisches Prakti für Apotheker und Studierende.** Kurze Anleitung zur Untersuchung Harn, Blut, Magen- und Darminhalt, Auswurf, Wasser, Milch, Butter Margarine. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg. 1903.

Die Verf. wollen inbesondere den Apotheker in gedrängter Zusamm stellung über die wichtigsten bakteriologisch-chemischen Untersuchu methoden, wie solche in der Praxis häufig an ihn herantreten, orientie inwieweit sie mit Besprechung der im Titel genannten Untersuchungen Ansprüchen desselben genügen, bleibe dahingestellt. Im übrigen ist das Behandelte klar und übersichtlich dargestellt, vielleicht nicht überall g einwandfrei, was zumal für das über Bakterien und mikroskopische Un suchung Gesagte gilt, wo man trotz der Kürze wohl eine etwas korrek Wiedergabe hätte erwarten sollen. Auch die Verf. gehören zu denen, die Anschaffung eines möglichst teueren Mikroskopes das Wort reden und Geldausgeben für Sparsamkeit halten. Ref. hält es jedoch für Verschwendu Anfängern — die mit Zweck und Gebrauch der Teile des Instrumentes ka vertraut sind, davon also keinen Nutzen haben und solches überdies nur derben können — kostspielige Mikroskope in die Hand zu geben, wo sie einfachen, sauber gearbeiteten Stativen und einem guten Objektiv — wie für alle in diesem Buche beschriebenen Untersuchungen gilt — völlig kommen. Nichts steht einer allgemeineren Verwendung dieses Instrume (außerhalb der Laboratorien und Institute) so sehr im Wege wie der s Hinweis, daß ein solches mindestens so und so viel hundert Mark kosten mü Viel wichtiger wären da Andeutungen über eine zweckentsprechende wohl Zusammenstellung und den richtigen Gebrauch der Teile. Das Fehlen Stickstoff in der Eiweißmolekel (S. 51) ist ein Lapsus, der nicht vorkom sollte, Petrischalen sind aber immer „Schalen" und nicht Platten (S.

C. Wehme

Holm, Dr. E., **Photographie bei künstlichem Licht (Magnesium-Lic** Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Das vorliegende Buch bietet eine gute, hauptsächlich für Liebha photographen bestimmte Anleitung zur Herstellung photographischer A nahmen bei Magnesium-Blitzlicht. Im ersten Teile werden das „Pustpul und das „Blitzpulver" besprochen, sowie Winke bezüglich der Aufnahme Personen, Gruppen und Innenräumen erteilt, ferner die Selbstanfertigung Magnesiumlampen und die Technik der Aufnahme bei Magnesium-Licht handelt; der zweite Teil dagegen ist ausschließlich den im Handel befindlic Magnesiumlampen, Blitzpulverpräparaten und Rauchfängern gewidmet. Buch enthält zahlreiche Textabbildungen, welche teils die Aufstellung Person, der Lampe und der Apparate während der Aufnahme verständlic machen, teils die beschriebenen Gebrauchsgegenstände illustrieren, und außer einige Bildertafeln, welche als Proben für die Leistungsfähigkeit der einzel Aufnahmemethoden zu betrachten sind. Die Ausstattung des Buches ist

Hermann Schnau

Liesegang, Dr. P. Ed., **Die Projektionskunst für Familien, Schulen und öff liche Vorstellungen.** 11. Auflage, vollständig umgearbeitet und verm von F. Paul Liesegang und Dr. V. Berghoff. Ed. Liesegangs Ve (M. Eger), Leipzig. 1903.

Der Umstand, daß das vorliegende Buch bereits in 11. Auflage ersche ist gewiß der beste Beweis dafür, daß es brauchbar ist. Es behan in rein praktischer Form alles, was zur Ausübung der optischen Projek wissenswert ist, beschreibt eingehend die dazu erforderlichen oder empfehle werten Apparate, Lichtquellen und Sicherheitsvorrichtungen, die Herstell der Projektionsbilder, das Bemalen derselben, ferner die polychrome Projek

[65]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1054.

t Hilfe der Dreifarbenphotographie und bietet schließlich eine große Aus-
hl an lehrreichen physikalischen, optischen, chemischen und anderen wissen-
aftlichen Versuchen, welche sich zur Vorführung mittels des Projektions-
parates eignen. Das Verständnis der Beschreibungen wird durch 153 Text-
istrationen unterstützt. Die Herausgeber der vorliegenden Auflage haben
s Buch gründlich umgearbeitet und mancherlei Neues hinzugefügt, so daß
in der jetzigen Form dem Praktiker oder jedem, der einen Projektions-
parat besitzt, von großem Werte ist. Nichtsdestoweniger befindet sich auch
zt noch einiges in dem Buche, was nicht mehr ganz zeitgemäß ist, und
rzu gehört vor allem die Anleitung zum Malen auf Glas und der Abschnitt
er die Projektion in natürlichen Farben, in welch letzterem lediglich die
nmehr 12 Jahre alte additive Methode der Farbenphotographie nach F. E. Ives
chrieben wird, die neusten Fortschritte dagegen unberücksichtigt blieben.
nerhin vermissen wir unter den Lichtquellen eine Beschreibung des Spiritus-
hlichtes, das sich gerade für Projektionszwecke als sehr brauchbar er-
esen und große Verbreitung gefunden hat.

Hermann Schnauß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung
e Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke
rschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.
enso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen,
welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen,
fortlaufend Bericht zu erstatten.*

Amerika.

Erteilt am 24. März 1903.

251. **Chemischer Ofen,** metallurgischer und —. Ch. A. Doremus, New York.
643. **Elektrischer Ofen.** Ch. S. Bradley, New York.
496. **Krystallisierverfahren.** G. E. Stadtegger, San Francisco, Cal.
500. **Kupfererze,** Behandlung von — und Erzen mit Kupfer und Nickel.
I. G. C. Thofehrn, Paris, und B. de Saint Seine, Widnes (England).
787. **Metalle,** Extraktion von — aus Erzen. S. Trivick, Clapham (Engl.).
254. **Milchpulver,** Darstellung von —. H. V. Dunham, New York.
368. **Petroleum,** Reinigen und Entschwefeln von rohem — und —destillaten.
Th. F. Colin, Elizabeth, N. Y., und O. P. Amend, New York.
448. **Schwefelfarbstoff,** brauner — und dessen Darstellung. H. Ebeling
Kalle & Co.), Biebrich a. Rh.
595/596. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat bezw. Verfahren zur Darst. von —.
W. C. Ferguson, Flushing, N. Y. (General Chemical Company, New York).
311. **Sprengstoffe,** Herst. von —, Celluloid oder dergl. R. Robertson und
W. Rintoul, Waltham Abbey (England).
594. **Stahl,** Herstellung von —. P. Eyermann, Benrath b. Düsseldorf.
263. **Zement,** Masse f. einen säurefest. —. H. Gallinowsky, Philadelphia, Pa.
494. **Zement,** Masse für — und künstl. Stein. A. C. Schulz, Detroit, Mich.
281. **Zementartige Produkte,** Darstellung von — oder künstlichem Stein.
W. E. Jaques (Alfred O. Crozier), Grand Rapids, Mich.

Belgien.

Ausgefertigt am 28. Februar 1903.

452. **Alkohol,** Herstellung eines —, $C_{10}H_{18}O_8$, welcher Rosengeruch besitzt,
nd von synthetischen Blumengerüchen mit Hilfe dieses Alkohols. Heine
& Co., Leipzig. 12. Februar 1903.
486. **Caseïnlösung.** Casein Company of America, New York. 14. Febr. 1903.
458. **Chemische Stoffe,** Darstellung neuer —. Farbenfabriken vorm.
Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus.-Pat. 12. Februar 1903.
526. **Erze,** Verfahren u. Apparate z. Anreichern v. —. A. E. Bretnacher,
Paris. 17. Februar 1903.
548. **Fettsäuren,** Herstellung von reinen — und klarem Glycerin aus Fetten
nd Olen. E. Rost, Dresden. 17. Februar 1903.
593. **Gärung,** Verbesserung der alkoholischen — von zucker- und stärke-
haltigen Stoffen. J. Effront, Etterbeek (Brüssel). Zus.-Pat. 20. Febr. 1903.
566. **Gelatine,** Extraktion von — und Leim aus Knochen. A. Hilbert und
Bayerische Aktien-Gesellschaft für Chemische und Landwirt-
schaftl.-Chemische Fabrikate, Heufeld (Bayern). Zus.-Pat. 17. Febr. 1903.
457. **Stahl,** Umwandlung von Gußeisensorten, welche beträchtliche Mengen
Chrom enthalten, in —. O. Massenez, Wiesbaden. 12. Februar 1903.
417. **Teer,** Behandl. von — oder teerartigen und bituminösen Stoffen usw.
zwecks Gewinnung von Schmieröl und Stearin. Ritter F. von Dahmen
nd P. Hayi Risto & Co., Wien. 10. Februar 1903.
602. **Teer,** Destillation von —, Teerölen und Mineralölen. Rütgerswerke
Aktien-Gesellschaft, Berlin. 20. Februar 1903.
551. **Vanadium,** elektrolytische Herstellung von — und seinen Legierungen.
G. Gin, Paris. 17. Februar 1903.
489. **Wassergas,** kontinuierliche Darstellung eines — von konstanter Zu-
sammensetzung. F. Bauke und C. Fuchs, Berlin. 14. Februar 1903.
449. **Zuckersäfte,** Verfahren und Apparate zum Abdampfen von —, Salz-
lösungen usw. A. Freitag, Amsterdam. 12. Februar 1903.

England.

Veröffentlicht am 8. April 1903.

584, **Azofarbstoffe,** Herstellung von — und Zwischenprodukten hierfür.
Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
298. **Cyanamidsalze,** Darst. von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H. 1902.
621. **Fäulnisprodukte,** Methode und Apparat zum Unschädlichmachen von
—. Zalarski. 1902.
429. **Indigofarbstoffe,** Herstellung von Bromsubstitutionsprodukten von —.
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
787. **Kohlenwasserstoffe,** Herstellung brauchbarer Produkte aus — der
Acetylenreihe und Derivaten davon. Moureu. 1902.
355. **Lackartige Substanz,** die sich als Vehikel für Farben oder als Über-
zugsmasse verwenden läßt. Carl Zachow. 1902.
404. **Portlandzement,** Herstellung von —. Edison. 1903.
898. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. von —. Leopold Cassella & Co. 1902.
471. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. Chemische Fabriken vorm.
Weiler-ter Meer. 1902.
351. **Schwefelverbindungen,** Gewinnung von — aus Abgasen. Carey,
Heslop und United Alkali Co. 1902.
744. **Tee-Extrakt,** Darst. eines reinen löslichen —. Roger u. Bamber. 1902.
771. ***m*-Toluylendiamin,** Herstellung von Schwefelderivaten des — und von
Schwefelfarbstoffen daraus. Leopold Cassella & Co. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 20.—26. März 1903.

296 750. **Alkohole,** Apparat zur kontinuierlichen Rektifizierung v. —. Barbet.
Zus.-Pat. 11. Dezember 1902.
327 292. **Alkohol,** Verfahren zum Leuchtendmachen von — ohne Verwendung
von Glühstrümpfen. Ruch. 13. Dezember 1902.
327 261. **Firnisse,** Herstellung von — und Farblacken und ihre Verwendung.
Stringfellow und Mainetty. 12. Dezember 1902.
327 234. **Leim,** Herstell. von — und Gelatine. Rheinische Patent-Leim-
und Gelatine-Industrie-Gesellschaft m. b. H. und Arens. 8. Dez. 1902.
323 808. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung neuer —. Société anonyme des
Produits Fred. Bayer et Cie. Zus.-Pat. 13. Dezember 1902.
327 373. **Öl,** Verf. und Apparat für die Extraktion des in ölhaltigen Samen oder
Rückständen enthaltenen — und Wiedergewinnung des verwendeten Lösungs-
mittels. Urbain, Lefèvre et Tissier und Deiss. 16. Dezember 1902.
327 231. **Schnellgerbeverfahren.** Ackermann. 18. November 1902.
323 809. **Schwarzfärbungen,** Erzeugung von echten — auf Wolle. Société
anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. Zus.-Pat. 13. Dezbr. 1902.
327 272. **Spirituosen,** Destillierapparat für —. Meyer. 12. Dezember 1902.
327 322. **Tetrachlorkohlenstoff,** Apparat zur kontinuierlichen Herstell. von —.
Côte und Pierron. 13. Dezember 1902.
327 289. **Zucker,** Raffinieren von — durch Ausgießen in der Kälte und Um-
krystallisieren. Caille. 17. Dezember 1902.

Der Chemikalien- und Drogenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1901 und 1902.

y Nachstehend geben wir, wie alljährlich, auf Grund der von dem Treasury Department zu Washington veröffentlichten offiziellen Statistik eine Zusammenstellung des Einfuhr- und Ausfuhrhandels der Vereinigten Staaten von Amerika während des vergangenen Jahres, abschließend mit dem 31. Dezember 1902, unter Gegenüberstellung der entsprechenden Zahlen für das vorhergehende Jahr.

Einfuhr:		1901	1902
Alizarin und Alizarinfarben (einschließlich Krapp und Krapp-Extrakt	lbs.	6 376 186	4 970 204
Antimonerz	„	1 731 956	1 639 043
Antimon, Regulus oder Metall	„	3 674 923	5 742 703
Argols od. roher Weinstein, sowie Weinhefe	„	29 280 812	30 859 196
Asphalt und bituminöser Sandstein	t	132 079	139 944
Bleierz	lbs.	223 734 011	210 175 167
Blei in Barren, Blöcken usw. und altes Blei	„	1 208 318	5 057 288
Chinin: Cinchona- und andere Rinden	„	4 481 491	3 931 927
Chininsulfat und andere Salze	Unzen	3 090 036	3 617 910
Chlorkalk	lbs.	120 611 346	112 374 478
Düngemittel: Guano	t	4 949	8 407
Phosphat, rohes	„	175 765	137 386
Alle anderen Düngemittel	Doll.	1 506 965	1 725 333
Farben (Maler- und Anstrichfarben), sowie Farbstoffe	„	1 524 125	1 744 971
Farbhölzer: Blauholz	t	47 042	59 382
Alle anderen Farbhölzer	Doll.	133 777	322 890
Farbholzextrakte und -auskochungen	lbs.	2 939 277	3 494 649
Fette und Öle, nicht besonders genannt	Doll.	471 014	619 939
Glycerin	lbs.	24 862 288	28 307 740
Graphit	t	14 299	18 240
Gummen: Arabicum	lbs.	3 557 915	4 460 422
Camphor, roher	„	1 941 591	2 361 375
Chicle (mexikanisches Kaugummi)	„	4 384 361	3 867 134
Kopal, Kauri und Dammar	„	16 462 169	23 009 052
Gambir und Terra japonica	„	29 036 120	38 195 840
Alle sonstigen Gummen	Doll.	852 966	894 583
Indigo	lbs.	3 618 275	3 888 084
Kakao, roher	„	50 433 562	56 744 545
„ , präparierter	„	908 285	1 045 403
Kaliumchlorat	„	811 127	1 209 148
Kaliumchlorid	„	148 189 337	140 980 460
Kaliumnitrat (roher Salpeter)	„	9 656 393	10 505 474
Alle anderen Kalisalze	„	72 489 913	92 857 009
Kautschuk und Guttapercha, unverarbeitet	„	55 552 902	58 143 026
Kochenille	„	141 448	120 895
Kohlenteerfarben	Doll.	4 525 895	5 069 790
Kupfer: Erz und Regulus	t	96 047	181 566
In Blöcken, Barren usw. und altes	lbs.	73 826 406	103 129 568
Leim	„	4 557 236	5 320 934
Manganerz und -oxyd	t	165 722	235 576
Mineralwässer	Gall.	2 136 955	2 020 174
Öle. Animalische Öle: Lebertran u. Fischöl	„	1 083 431	820 977
Alle anderen animalischen Öle	„	101 838	231 217
Mineralöle	„	2 294 684	4 274 622
Vegetabilische Öle: Olivenöl	„	1 172 492	1 510 878
Andere ausgepreßte Öle	Doll.	3 978 251	7 184 228
Ätherische Öle	„	1 938 387	2 295 266
Opium, rohes	lbs.	523 912	530 661
„ , präpariertes	„	132 815	221 270
Parfümerien und alle Toiletteartikel	Doll.	636 375	766 639
Platin	lbs.	6 133	7 231
Salz	„	389 933 428	377 440 559
Schwefel, roher	t	174 162	176 951
Schwefelerz, enth. mehr als 25 Proz. Schwefel	„	398 969	437 319
Schellack	lbs.	10 970 436	10 809 916
Soda: Ash (kohlensaures Natrium)	„	26 895 154	27 872 590
Kaustische	„	3 812 847	3 334 697
Nitrat	t	208 654	295 245
Sal-Soda	lbs.	4 520 634	3 996 502
Alle anderen Salze	„	14 491 559	17 150 182
Sumach, gemahlen	„	9 093 813	10 264 126
Zement, Roman-, Portland- u. and. hydraul.	„	377 956 944	797 916 198
Zink in Blöcken usw. und altes	„	775 881	1 665 366
Zinn „ „ „	„	74 560 487	85 043 353

Nach der Aufstellung des statistischen Amtes zu Washington stellte sich der Gesamtwert der Einfuhr der unter der Rubrik: „Chemikalien, Drogen und Farbartikel“ aufgeführten Waren im vergangenen Jahre auf 59 930 225 Doll. gegenüber 56 772 989 Doll. im Jahre 1901 und 53 480 424 Doll. im Jahre 1900. Wie in den Vorjahren, so ist indessen auch dieses Mal wieder eine große Anzahl der oben angegebenen Posten, wie die Düngemittel, Maler- und Anstrichfarben, Ole aller Art, chemischen Mineralien usw., in diese Zahlen nicht mit eingeschlossen, und da auch der Wert der Einfuhr dieser Artikel gestiegen ist, so stellt sich die Zunahme des Gesamtwertes tatsächlich noch höher. Nach der Washingtoner Statistik beläuft sich dieselbe dem Jahre 1901 gegenüber auf 3 157 236 Doll. oder 5,56 Proz., dem Jahre 1900 gegenüber auf 6 449 801 Doll. oder 12,06 Proz. An der Zunahme sind fast sämtliche Artikel beteiligt, nur bei sehr wenigen ist ein Rückgang zu verzeichnen. Auch im vergangenen Jahre hat, was für Deutschland besonders erfreulich ist, die Einfuhr der Kalisalze wiederum zugenommen. Der Gesamtwert betrug 4 321 983 Doll. gegenüber 4 268 067 Doll. bezw. 3 729 343 Doll. in den beiden vorhergehenden Jahren. Die Gesamtmengen stellten sich auf 245 552 091 Pfd. bezw. 231 146 770 Pfd. bezw. 196 868 573 Pfd. Einen ziemlich erheblichen Rückgang weist das Chlorkalium auf, indem der Wert von 2 316 577 Doll. auf 2 141 553 Doll. gefallen ist. Das Nitrat ist im Gegensatz zum Vorjahre gestiegen. Der Gesamtwert der Einfuhr von Soda-Artikeln ist ebenfalls etwas gestiegen, er betrug 6 642 066 Doll. gegenüber 6 557 702 Doll. im Jahre 1901. Von kohlensaurem Natrium sind zwar im Berichtsjahre fast 1 Mill. Pfd. mehr als im vorhergehenden eingeführt worden, indessen bleibt die Einfuhr hinter dem Jahre 1900, in welchem sie fast 69 Mill. Pfd. betrug, weit zurück, und es ist auch in Hinsicht auf die bedeutende heimische Produktion nicht zu erwarten, daß sie jemals wieder die frühere Bedeutung erhalten wird. Gleiches gilt von Ätznatron, von dem abermals fast 500 000 Pf. weniger importiert worden sind, während im Jahre 1900 die Einfuhr noch 8 403 749 Pfd., also fast 5 Mill. Pfd. mehr betragen hat. Hauptsächlich ist England durch diesen Ausfall betroffen. Auch in Chlorkalk fährt die heimische Produktion fort, die ausländische Konkurrenz mehr und mehr zu verdrängen, wie denn überhaupt die amerikanische chemische Industrie in den Artikeln, welche mit Hülfe der elektrischen Kraft hergestellt werden, den verhältnismäßig größten Fortschritt aufzuweisen hat. Der Einfuhrwert ist von 1 673 190 Doll. im Jahre 1901 auf 1 456 435 Doll. zurückgegangen. — Bei den Farben sind die Alizarinfarben um etwa 1,4 Mill. Pfd. zurückgegangen, und der Wert zeigt entsprechend eine Abnahme von 972 090 Doll. auf 823 466 Doll.; immerhin übersteigt die letztjährige Einfuhr diejenige des Jahres 1900, in welchem sie 4 705 453 Pfd. im Werte von 673 189 Doll. betrug. Der Wert der importierten Kohlenteerfarben zeigt dagegen (vom deutschen Standpunkte aus), abermals eine erhebliche Zunahme, die sich dem Vorjahre gegenüber auf 543 895 Doll. und dem Jahre 1900 gegenüber auf 899 674 Doll. stellt. Auch die Einfuhr von Maler- und Anstrichfarben, Farbhölzern und Farbholzextrakten ist erheblich gestiegen. Ebenso sind von Indigo etwa 180 000 Pfd. mehr eingeführt worden. Der Wert ist trotzdem bedeutend zurückgegangen und bleibt selbst hinter demjenigen des Jahres 1900 zurück, obwohl in diesem die eingeführte Menge nur 2 408 596 Pfd., also etwa 1 480 000 Pfd. weniger als im Berichtsjahre betrug, die Werte stellten sich nämlich auf 1 246 875 Doll. bezw. 1 491 066 Doll. bezw. 1 159 429 Doll. Leider läßt die Statistik nicht erkennen, welchen Anteil der synthetische Artikel an der Einfuhr gehabt hat. — Im Gegensatze zum Vorjahre weist die Einfuhr von Zement eine gewaltige Erhöhung auf, sie beläuft sich auf 419 959 254 Pfd. oder über 111 Proz. der Menge nach, der Wert ist von 1 305 692 Doll. auf 2 581 883 Doll., d. h. also um 97,7 Proz. gestiegen. Diese Zunahme ist um so bemerkenswerter, als auch die heimische Produktion erheblich zugenommen hat. Für Deutschland, das an dieser Einfuhr in erster Linie beteiligt ist, hat sich das Verhältnis im Berichtsjahre ganz besonders erfreulich gestaltet, da weitaus der größte Teil der Zunahme auf dieses Land entfällt; es wurden von dort 503 706 165 Pfd. gegenüber 224 238 353 Pfd. im Vorjahre importiert, der Wert ist von 804 710 Doll. auf 1 692 684 Doll. gestiegen. — Bei den Olen weisen die vegetabilischen und animalischen Artikel (mit Ausnahme von Lebertran und Fischöl) erhebliche Zunahmen auf, namentlich ist dies für die ausgepreßten Ole der Fall. Ebenso ist die Einfuhr von Mineralölen nahezu verdoppelt worden. — Die Einfuhr von Glycerin, an welcher Deutschland gleichfalls in hervorragender Weise beteiligt ist, hat abermals um fast $3^1/_2$ Mill. Pfd. zugenommen, die Werte stellten sich auf 2 129 560 Doll. im Jahre 1901 bezw. 2 321 200 Doll. im Jahre 1902.

Ausfuhr:		1901	1902
Alkohol: Holzgeist	proof gallons	710 855	842 913
Aller anderer Alkohol	„ „	345 010	285 280
Bienenwachs	lbs.	139 245	91 358
Blei in Blöcken, Barren usw.	„	4 787 107	6 542 760
Essigsaurer Kalk	lbs.	59 583 982	60 185 043
Explosivstoffe: Schießpulver	„	1 457 532	1 576 220
Patronen und alle anderen Explosivstoffe	Doll.	1 760 865	2 182 570
Farben und Farbstoffe	„	459 330	601 348
Firnis	Gall.	607 690	621 739
Ginseng	lbs.	172 975	125 969
Glykose oder Traubenzucker	„	175 834 087	104 647 048
Kalk	Faß	31 048	40 752
Kupfer in Blöcken usw.	lbs.	194 249 828	354 668 849
Kupfersulfat	„	47 729 547	30 462 763
Lampenruß, Gasruß und Kohlenruß	Doll.	335 115	251 686
Leim	lbs.	2 773 367	2 830 128
Maler- und Anstrichfarben und Farbstoffe	Doll.	1 322 662	1 534 030
Medizinen (Patent- oder Proprietary-)	„	3 299 091	3 167 528
Nickel, Nickeloxyd und Nickelmatte	lbs.	5 869 655	3 228 607
Ole. Animalische Ole: Fischöl	Gall.	1 306 007	901 473
Specköl	„	598 990	399 679
Lebertran	„	14 029	35 527
Andere animalische Ole	„	565 050	199 007
Mineralöle: rohe Ole	„	127 008 002	145 233 623
Raffinierte Ole: Leuchtöle	„	827 479 493	778 796 758
Naphthaprodukte (einschließlich aller leichteren Destillationsprodukte)	„	21 684 734	19 682 637
Schmieröle und schwere Paraffinöle	„	75 305 938	82 200 133
Rückstände	Faß	657 056	912 280
Vegetabil. Ole: Äther. Öle, Pfefferminzöl	lbs.	47 229	20 127
Alle anderen ätherischen Ole	Doll.	189 787	235 463
Cornoil (Maisöl)	Gall.	5 187 071	3 534 929
Baumwollsaatöl	„	47 173 214	34 899 620
Leinöl	Gall.	105 115	102 430
Alle anderen vegetabilischen Ole	Doll.	323 049	197 232
Oleomargarine	lbs.	5 094 541	6 318 322
Oleoöl	„	163 831 675	108 164 2
Olkuchen: Baumwollsaatkuchen und -mehl	„	1 194 506 396	1 135 430 8
„ Leinölkuchen und -mehl	„	503 149 610	573 903 0
Paraffin und Paraffinwachs	„	151 694 227	175 268 5
Parfümerien und Kosmetika	Doll.	374 311	351 0
Phosphat, rohes	tons	729 539	802 0
Sonstige Düngemittel	„	14 153	16 4
Pot- und Pearl-Ashes	lbs.	1 077 605	1 408 3
Quecksilber	„	843 938	1 013 4
Rinden u. Extrakte daraus f. Gerbereizwecke	Doll.	366 000	232 7
Säuren	„	205 400	241 6
Salz	lbs.	18 865 247	10 188 7
Seifen: Toiletteseifen	Doll.	497 758	520 2
Alle anderen Seifen	lbs.	29 199 100	37 137 8
Seifenmaterialien	Doll.	3 030 889	2 370 6
Stärke	lbs.	71 363 457	19 177 6
Talg	„	51 848 309	21 365 4
Terpentin-Harz	Faß	2 691 523	2 629 5
„ -Teer und Pech	„	46 858	39 2
„ -Öl	Gall.	20 627 633	18 620 3
Walrat und -wachs	lbs.	329 268	283 5
Wurzeln, Kräuter, Rinden usw., nicht besonders erwähnt	Doll.	310 596	311 4
Zement	Faß	373 934	340 8
Zinkoxyd	lbs.	9 122 283	10 716 3
Zündhölzer	Doll.	70 218	55 7
Alle anderen Chemikalien, Drogen, Farben, Medizinen	„	5 289 167	5 446 1

Nach der Washingtoner Statistik, welche leider für die Ausfuhr der h speziell interessierenden Artikel sehr wenig detailliert ist, belief sich der G samtwert der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen, Farben und Medizine aufgeführten Waren im vergangenen Jahre auf 13 437 367 Doll. gegenüb 14 267 110 Doll. im Jahre 1901 und 13 771 682 Doll. im Jahre 1900, er ble also hinter ersterem um etwa 830 000 Doll. und auch hinter letzterem u 337 000 Doll. zurück. Allerdings ist auch in die vorstehenden Zahlen ei ganze Anzahl hierher gehöriger Artikel, wie die Maler- und Anstrichfarbe Düngemittel, Salz, Ole usw., nicht mit aufgenommen. Da außerdem in ihn nur die in den Verein. Staaten selbst produzierten oder verarbeiteten Artik enthalten sind, so müssen wir, um die Bilanz zwischen dem Einfuhr- u Ausfuhrwerte zu erhalten, von dem ersteren noch den Wert der Ausfuhr v importierten Artikeln in Abzug bringen, welcher sich im letzten Jahre f die „Chemikalien, Drogen und Farbstoffe“ auf 1 793 052 Doll. stellte. Hiera ergibt sich, daß sich die letztjährige Bilanz erheblich zu Ungunsten d Vereinigten Staaten verändert hat: Im Jahre 1901 betrug nämlich der We der Gesamteinfuhr abzüglich der Wiederausfuhr 54 931 427 Doll. und der Mel betrag derselben über die heimische Gesamtausfuhr 40 664 317 Doll., im letzt Jahre dagegen stellte sich der Einfuhrwert abzüglich der Wiederausfuhr a 58 137 173 Doll., und die Bilanz zu Gunsten der Einfuhr betrug 44 699 806 Do d. h. mehr als 4 Mill. Doll. mehr als im Vorjahre. Es ist allerdings hierbei zu b rücksichtigen, daß die fortschreitende industrielle Entwickelung der Union au stetig wachsende Mengen von Chemikalien für die eigenen Bedürfnisse a sorbiert. Dazu kommt die von einzelnen großen Syndikaten befolgte Polit durch Errichtung von Fabriken im Auslande die Eingangszölle zu ersparen. Unter den Rohstoffen, an deren Ausfuhr Deutschland insbesondere interessie ist, ist das rohe Phosphat um über 72 500 tons der Menge nach gestieg der Wert stellte sich auf 6 193 372 Doll. im Berichtsjahre gegenüber 5 839 245 Do im vorhergehenden und 5 217 560 Doll. im Jahre 1900. Deutschland hat nic nur den ersten Platz behauptet, seine Einfuhr weist auch die verhältnismäß größte Zunahme auf, von 220 859 t im Werte von 2 104 475 Doll. auf 288 537 im Werte von 2 569 689 Doll.; indessen ist diese jedenfalls tatsächlich no größer gewesen, da von dem nach Holland und Belgien verschifften Artik erhebliche Quantitäten regelmäßig weiter nach Deutschland gehen. An 2. Ste steht Großbritannien mit 135 872 t und an 3. Italien mit 107 031 t. — Die Au fuhr von Salz ist im Berichtsjahre gefallen, diejenige von Quecksilb dagegen erheblich gestiegen. — Unter den rein chemischen Fabrikat weisen die Säuren, Pot- und Pearl-Ashes und Waschpulver teilweise se erhebliche Zunahmen auf, dagegen ist die Ausfuhr von Kupfersulf in enormer Weise zurückgegangen. Der Ausfall stellt sich auf etw 17 260 000 Pfd. der Menge nach, der Wert ist von 2 251 436 Doll. a 1 215 488 Doll., also um 1 Mill. Doll. gesunken. Auch die Patent-Medizin zeigen abermals einen Ausfall von etwa 130 000 Doll. — Die Ausfuhr d Farb-Artikel hat durchweg zugenommen, eine Ausnahme machen nur d verschiedenen Ruße. — Bei den Olen zeigt sich ein gewaltiger Rückga der animalischen Ole, die Gesamtmenge ist von 2 484 076 Gall. im Jahre 19 auf 1 535 686 Gall. im Berichtsjahre gesunken und der Wert von 1 030 810 Do auf 760 525 Doll. Unter den Mineralölen weisen die Rohöle eine erhebliche Z nahme auf, an dieser ist Frankreich besonders interessiert; die raffiniert oder verarbeiteten Ole sind dagegen um etwa 44 Mill. Gall. bezw. 4 Mill. Do gefallen, und zwar ist der Rückgang hauptsächlich den Leuchtölen zuzuschreib während die Schmieröle um fast 7 Mill. Gall. gestiegen sind. Die deutsc Einfuhr von raffinierten Leucht- und Schmierölen ist von 150 018 779 Gall. Werte von 8 551 384 Doll. auf 132 724 004 Gall. im Werte von 7 755 908 Do zurückgegangen. Die Ausfuhr der Rückstände ist zwar um etwa 255 000 Faß d Menge nach gewachsen, dagegen ist der Wert von 1 254 983 Doll. auf 922 152 Do gefallen. Für die vegetabilischen Ole, an deren Ausfuhr Deutschland großem Umfange beteiligt ist, ist das vergangene Jahr entschieden ungünst gewesen. Der Gesamtwert derselben ist von 19 057 389 Doll. im Jahre 19 auf 16 202 927 Doll., d. h. um etwa 2,8 Mill. Doll. zurückgegangen und ble selbst hinter demjenigen des Jahres 1900 um etwa 1,16 Mill. Doll. zurü Den größten Ausfall hat das Baumwollsaatöl aufzuweis Deutschlands Einfuhr von Baumwollsaatöl ist zwar wiederum der Men nach etwas zurückgegangen, von 3 660 597 Gall. auf 3 351 632 Gall., dageg ist der Wert von 1 297 906 Doll. auf 1 393 646 Doll. gestiegen; indessen dürft auch hier von der gewaltigen Menge von 10 892 355 Gall., mit welcher Holla verzeichnet ist, erhebliche Posten weiter nach Deutschland verschifft word sein. Der Rückgang der Ausfuhr von Pfefferminzöl ist auf die ungünsti Ernte im Berichtsjahre zurückzuführen, über welche bereits früher in d „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden ist. — Die „naval stores“ sind zw auch der Menge nach zurückgegangen, dagegen ist der Wert gestiegen. Ein enormen Rückgang hat die Ausfuhr von Glykose erfahren; ebenso gewalt ist die Abnahme der Stärke-Ausfuhr.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 31, S. 357—362. **Cöthen, den 18. April 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

resberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
ortschritte in der Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation. Von H. Hanow 357
ungsberichte:
hemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 361
ociété chimique de Paris 361
hemical Society 362
entliste:
eutschland 362
osita 362

Chemisches Repertorium No. 7 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 31):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 93
2. Anorganische Chemie 94
3. Organische Chemie 94
4. Analytische Chemie 97
5. Nahrungsmittelchemie 98
7. Pharmazie. Pharmakognosie 99
8. Physiologische, medizinische Chemie . . 100
10. Mikrochemie. Mikroskopie 101
12. Technologie 101
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 104
17. Gewerbliche Mitteilungen 104

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

ortschritte in der Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation.

Von **H. Hanow.** *(Nachdruck verboten.)*

Statistisches. Aus dem deutschen Zollgebiete wurden im hre 1902 313 502 dz Spiritus in Fässern ausgeführt gegen nur 5 672 dz im Jahre 1901 und nur 142 681 dz im Jahre 1900, also hr als in diesen beiden Jahren zusammen. Von dieser Menge rden nur 54 dz, im Jahre zuvor dagegen 7297 dz und im hre 1900 sogar 8359 dz im Veredelungsverkehr ausgeführt; es llte sich demnach die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus Jahre 1902 auf 313 448 dz gegen nur 148 375 dz im Jahre 1901 d nur 134 322 dz im Jahre 1900. Demnach wurden im Jahre 1902 ch 30 751 dz wirklich deutscher Spiritus mehr ausgeführt als in n letzten beiden Jahren zusammen. Überhaupt ist die betreffende sfuhr die weitaus größte in den letzten zehn Jahren gewesen. e Ausfuhr von Spiritus nach Dänemark, Britisch-Westafrika d Französisch-Westafrika ist in den letzten drei Jahren stetig rückgegangen; die nach der Schweiz ist im Jahre 1902 zwar ringer als im Vorjahre, aber erheblich größer als im Jahre 1900. e Ausfuhr nach Großbritannien, Österreich-Ungarn, den Nieder-nden, der Türkei in Europa und Asien, Italien und Britisch-dien ist in den letzten drei Jahren dagegen ununterbrochen d erheblich gestiegen. Nach dem Freihafen Hamburg, welcher r als vorläufiges Bestimmungsgebiet anzusehen ist, wurden im hre 1902 beinahe doppelt so große Mengen Spiritus als in den iden vorhergehenden Jahren zusammen ausgeführt. Die Türkei d auch Österreich-Ungarn kommen im Jahre 1902 zum ersten le als Absatzgebiet in Betracht. — Der Gesamtwert der Ausfuhr n Spiritus in Fässern aus dem deutschen Zollgebiete (einschließ-h der geringen im Veredelungsverkehr ausgeführten Mengen) rd vorläufig auf 6 552 000 M geschätzt, während der Gesamt-rt der Ausfuhr im Jahre zuvor endgültig nur 3 253 000 M und rjenige im Jahre 1900 endgültig nur auf 3 532 000 M geschätzt rde. — Unter dem im Jahre 1902 ausgeführten Branntwein d Spiritus in Flaschen (außer Likör) befanden sich außerdem ch noch 25 611 dz inländischer Spiritus gegen nur 11 079 dz in n im Jahre zuvor und nur 6621 dz in den im Jahre 1900 aus-führten Mengen. — Die Einfuhr von Spiritus in Fässern in das utsche Zollgebiet betrug im Jahre 1902 im ganzen 3415 dz gen 9980 dz im Jahre zuvor und 28 363 dz im Jahre 1900. Diese engen wurden aber fast ausschließlich im Veredelungsverkehr ıgeführt, d. h. mit der Bestimmung demnächstiger Wiederausfuhr. Im Jahre 1902 betrugen die im Veredelungsverkehr eingeführten Mengen 3238 dz, im Jahre zuvor 9685 dz und im Jahre 1900 sogar 27 555 dz. Die für den Verbrauch im deutschen Zollgebiete selbst eingeführten Mengen sind also, wie bisher, ganz belanglos gewesen, sie betrugen im Jahre 1902 nur 177 dz, im Jahre zuvor nur 295 dz und im Jahre 1900 auch nur 808 dz.

Die Einfuhr von trockener und teigartiger Hefe in das deutsche Zollgebiet ist im Jahre 1902 bei 55 691 dz um 6329 dz beträchtlicher als im Jahre zuvor und nur um 890 dz geringer als im Jahre 1900 gewesen. Von den eingeführten Mengen kamen aus:

	1902	1901	1900
Spanien	23 973 dz	26 601 dz	42 009 dz
Italien	20 552 „	7 368 „	7 942 „
Frankreich	6 940 „	10 194 „	3 413 „
Algerien	3 523 „	4 469 „	2 345 „
sonstigen Ländern	703 „	730 „	872 „
zusammen:	55 691 dz	49 362 dz	56 581 dz
im Werte von:	1 615 000 M	1 431 000 M	1 641 000 M.

Während die Einfuhr von Weinhefe aus Spanien, dem Haupt-bezugslande, in den letzten drei Jahren stetig zurückgegangen ist, hat die Einfuhr aus Italien beträchtlich zugenommen. Die Einfuhr von Weinhefe ist zollfrei. Die Einfuhr von anderer Hefe ist ganz unbedeutend, hat aber in den letzten drei Jahren stetig etwas zugenommen, sie betrug im Jahre 1902 103 dz, 1901 92 dz, 1900 90 dz. Davon wurde die größte Menge aus Österreich-Ungarn als flüssige Bierhefe eingeführt. Die Ausfuhr von trockener und teigartiger Hefe aus dem deutschen Zollgebiete ist ganz belanglos und auch noch in den letzten drei Jahren stetig zurückgegangen: 1902 nur 7 dz, 1901 31 dz und 1900 410 dz. Beachtenswert ist dagegen die Ausfuhr von anderer Hefe. Diese war seit einer Reihe von Jahren zurückgegangen, hat sich aber 1902 wieder etwas gehoben und ist um 839 dz größer als im Jahre zuvor und auch noch um 416 dz größer als im Jahre 1900, dagegen geringer als in früheren Jahren. Die ausgeführten Mengen gingen:

	1902	1901	1900
nach Großbritannien	4138 dz	3516 dz	3549 dz
Österreich-Ungarn	1786 „	1806 „	1730 „
Schweiz	1455 „	1237 „	1131 „
sonstigen Ländern	1109 „	1090 „	1662 „
zusammen:	8488 dz	7649 dz	8072 dz
im Werte von:	679 000 M	612 000 M	638 000 M.

Betrieb. In Rußland[1]) sind vor drei Jahren in der prakti-schen Brennereischule in Krasnomfiusk Versuche mit dem Vermälzen aller möglichen Getreidearten gemacht, so auch mit Hirse, ja sogar auch mit Buchweizen. Man kam zu dem Schlusse, obwohl die Versuche sehr begrenzt waren und nur auf wenig theoretischem Fundament basierten, daß das Hirsemalz dem Gerstenmalz als gleichwertig zu erachten sei. Da in manchen Gegenden Rußlands Gerste wegen des sehr trockenen Klimas nicht gedeiht, wird meist Roggenmalz verarbeitet, aber als besser als dieses hat sich auch das Hirsemalz bewährt. Die Vergärung der Maischen mit Hirsemalz war eine bessere als mit Roggenmalz, sie ging von 18 B. auf 0 bis 0,3 B. Die Versuche über das Arbeiten mit Hirsemalz und seine Her-stellung sind noch nicht abgeschlossen. Festgestellt ist jedoch, daß beim Maischen eine höhere Temperatur gewählt werden muß, da diese vorteilhafter ist. Die Compagnie française de chemin de

[1]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 3.

fer au Dahomey hat ein französisches Patent[2]) erhalten auf die Verwertung der Yamswurzeln zur Spiritusfabrikation. Die Yamswurzeln (Igname, auch Inham oder Cambar genannt) gehört der Familie der Dioscoreen an und ist eine Pflanze der Tropen, sie ist über die ganzen Inseln der Südsee und des Indischen Ozeans verbreitet und wird auch im tropischen Afrika ihrer nahrhaften Knollen wegen im großen gebaut. Die frischen Wurzeln erleiden schnell eine nachteilige Veränderung, teils durch Verschwinden eines Teiles der Stärke, teils durch das Auftreten von Schimmel- oder Fäulniserscheinungen im Inneren der Knolle, wodurch die alkoholische Gärung unmöglich gemacht wird. Um dies zu verhindern, werden die Wurzeln gleich bei der Ernte in Scheiben oder Schnitzel geschnitten und in der Sonne getrocknet, bis sie hart und im Inneren ausgetrocknet erscheinen. In diesem Zustande enthält das Material etwa 10—12 Proz. Wasser und ist unbegrenzt haltbar. Um diese getrockneten Knollen auf Spiritus zu verarbeiten, werden sie im Kartoffeldämpfer gekocht, dann mit Säuren oder Malz verzuckert und mit Hefe zur Gärung angestellt. Der gewonnene Alkohol wird je nach Bedürfnis rektifiziert und die Schlempe an das Vieh verfüttert. Brauer und Wachholz in Lebehnke, Westpr., ist ein Gebrauchsmuster[3]) auf einen mechanischen Gärbottichkühler „Ideal" erteilt. Die Wirkung dieses Kühlers soll folgende sein: Während durch die schon vorhandenen mechanischen Gärbottichkühler die Wegschaffung der Kohlensäure als Hefegift aus vergärender Maische nur teilweise möglich ist, werden bei der eigenartigen Konstruktion der Rührscheite des „Ideal" durch scharfes Durchschneiden der Maische Kanäle in derselben gebildet, durch welche die Kohlensäure frei, gleichmäßig und fast vollständig entweichen kann. Infolge der fast vollständigen Entfernung der Kohlensäure aus der Maische kann der Steigraum bis zur Grenze der Möglichkeit ausgenutzt werden. Da ein Steigen und Fallen der Maische bei der Gärung kaum mehr stattfindet, braucht bei der Befüllung des Gärbottichs weniger Steigraum gelassen zu werden, es kann also mehr Material eingemaischt werden, und infolgedessen und wegen der besseren Vergärung wird die Spiritusausbeute eine höhere sein. Nach unserer Ansicht wird dieser Gärbottichkühler kaum besser wirken als die älteren Konstruktionen, bei welchen die Maische durch Einsenken und Herausheben der Kühler von der Kohlensäure befreit wird. Lange[4]) hatte nachgewiesen, daß bei der Kunsthefebereitung für Brennerei die Pilzsäuerung durch Verwendung von technischer Milchsäure ersetzt werden kann. Hierbei war es aufgefallen, daß geringe Mengen Buttersäure, welche sich in der nicht ganz reinen Milchsäure fanden, keine schädigende Wirkung auf die Hefe ausübten. Es wurden daher Versuche angestellt, um zu bestimmen, welcher Gehalt an Buttersäure ohne Schädigung der Wirkung der Milchsäure vorhanden sein dürfte. Dabei wurde die Beobachtung gemacht, daß die Kunsthefe, welche unter Zusatz von steigenden Mengen Buttersäure bereitet wurde, sich gegen Infektion besser hielt; es konnten bis 30 Proz. Buttersäure zugefügt werden. Diese Beobachtung war um so auffallender, als bisher Buttersäure als starkes Hefengift angesehen wurde. Daß kleine Mengen von Hefengiften eine anregende Wirkung auf die Hefenzellen ausübten, war bekannt; durch diese Versuche wurde aber festgestellt, daß diese Mengen als Zusatz zur Milchsäure so weit gesteigert werden können, daß ihre Wirkung auf die Vernichtung gärungsstörender Organismen in viel höherem Maße einen Vorteil für die Gärung zur Folge hat, als daß die Tätigkeit der Hefe nachteilig beeinflußt wird. Eine in dieser Weise geführte Kunsthefe neben einer nur mit reiner Milchsäure geführten blieb reiner als letztere und war bei der Arbeitsleistung in der Hauptmaische infolge besserer Vergärung und dementsprechend höherer Alkoholausbeute überlegen. Von Bedeutung wird diese Erfindung für solche Betriebe sein, welche infolge schlechten Materials oder mangelhafter Einrichtung häufig Infektionen und damit verbundene Verluste in der Ausbeute zu erleiden haben. Während hier die Ausführung so gedacht war, daß die Ansäuerung durch Zusatz von Milchsäure und Beifügung eines gewissen Prozentsatzes von einer flüchtigen Fettsäure vor sich ging, kann man aber auch die Züchtungsflüssigkeit einer Selbstsäuerung unterwerfen durch Anwendung eines Saatgemisches[5]) von Milchsäure und flüchtige Säuren der Fettsäurereihe erzeugenden Pilzen. Um aber zu verhindern, daß diese ganze Menge lebender Spaltpilze auf die große Maische übertragen werde, müßte das Hefengut nach der Säuerung sterilisiert werden. Diese Sterilisierung wird ja bei allen mit einem Milchsäurepilz geimpften Maischen ausgeführt; das Neue des Verfahrens liegt nur darin, daß die bisher für schädlich gehaltenen Spaltpilzmischungen anwendbar werden, wenn diese Sterilisierung erfolgt.

[2]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 262; Ann. de la Brass. et de la Distill. *1902.* **8**, 184; franz. Pat. 314 443.

[3]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 483; D. R. G.-M. 182 462.

[4]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 187; D. R. P. 127 355.

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 74, 297; D. R. P. 127810, 129302 und 129577.

E. Bauer-Raab[6]) ist ein Patent erteilt auf ei Kunsthefebereitung für die Zwecke der Brennerei und Hef fabrikation unter Wegfall der Milchsäuregärung und des Milc säurezusatzes. Im wesentlichen beruht das Verfahren darauf, d ein Teil der Hauptmaische mit Schwefelsäure oder dergl. angesäue und mit einer mittels Selbstgärung von nicht von Hopfenbestan teilen befreiten Bierhefe gewonnenen Hefelösung versetzt, da sterilisiert und mit Mutter- oder Reinhefe vergoren wird. Ei erhöhte Intensität der Gärung wird erreicht, wenn man außerde für je 100 l Maische des Hauptgärbottichs einen Zusatz von 100 cc der sterilen Nährlösung zugibt. Das Nährmittel wird auf bekann Weise aus Bierhefe durch Verflüssigung derselben hergeste die Hopfenbestandteile bleiben aber in dem Produkte, um ei Entwickelung von Spaltpilzen in der Hefenmaische zu vermeide — G. Jacquemin[7]) wurde ein französisches Patent erteilt auf e Verfahren, die Gärung von Melassemaischen zu erleichtern. diesem Zwecke gibt er statt des üblichen Maiszusatzes v 3—5 Proz. der verarbeiteten Melasse, welcher der Hefe die n wendigen Nährmittel liefern soll, indifferente Stoffe zu, welc gewissermaßen als Rührwerk dienen und die Hefe in Bewegu erhalten, indem sie selbst durch die entweichende Kohlensäu emporgehoben werden und dadurch die Hefe am Absetzen a Boden des Bottichs hindern. Dazu werden Reis und Getreidekl und -hülsen, fein zerkleinerte Sägespäne u. dergl. benutzt. A diese Stoffe werden aber vor dem Gebrauch mit Wasserdam sterilisiert, weniger zur Tötung schädlicher Mikroben als z Sättigung dieser Stoffe mit genügend Feuchtigkeit, denn würd diese Stoffe trocken verwendet, so blieben sie an der Oberflä und würden nicht untertauchen. 10 kg Mais werden durch 1 dieser Stoffe ersetzt, namentlich, wenn noch 2 Proz. eines Sa gemisches, welches aus gleichen Teilen Ammoniumphosphat, Ka phosphat und Ammoniumsulfat besteht, zugesetzt wird. Du dieses Salzgemenge werden die in der Melasse fehlenden Nä stoffe ersetzt. Schon im Jahre 1892 wurde in der Zeitschrift Spiritus-Industrie bei der Besprechung von Vergärung von Melas maischen die Anwendung von Kleie oder Sägespänen als Ers für Malz empfohlen.

Bei seinen Versuchen zur Überführung von Holzfaser Dextrose und weiter in Alkohol läßt Classen[8]) nach dem neue Patente Schwefelsäureanhydrid-Dämpfe auf feuchte Sägesp einwirken, so daß durch die Vereinigung des Anhydrides Wasser Schwefelsäure entsteht, welche im Augenblick des E stehens die Inversion der Holzfaser bewirkt. Wird die Darstellu des Anhydrides so geleitet, daß Schwefeldioxyd im Übersch vorhanden ist, so wird durch letzteres die Holzfaser aufgeschlos und die Invertierung durch die Schwefelsäure unterstützt. Inversion findet in rotierenden, mit Blei ausgefütterten Tromm statt, welche nur zum Teil mit dem zu invertierenden Mater gefüllt sind. Durch vorheriges Erwärmen der Trommeln 30—40° C. wird die Operation beschleunigt. Die weitere Behandlu ist die im D. R. P. 111 868 angegebene, durch Auslaugen Wasser. Das eben beschriebene Patent hat nun durch ei Zusatz eine Erweiterung erfahren, und zwar dadurch, daß Sägespäne sehr stark angefeuchtet werden, und daß das du Schwefligsäureanhydrid und schweflige Säure erhaltene Reaktio produkt in geschlossenen Gefäßen weiter auf 125—135° C. hitzt wird, wodurch eine Beschleunigung und Vervollständigu der Aufschließung bewirkt wird. Nach dem neusten Pat endlich benutzt Classen zur Aufschließung des Holzes wässerige schweflige Säure, mit welcher das Holz angefeuch wird; ein größerer Überschuß ist schwierig zu beseitigen, und Gegenwart von schwefliger Säure bleibt die Gärung zurück. werden 100 kg Holz mit einem Wassergehalte von 25—30 P mit 30—35 kg wässeriger schwefliger Säure von ungefähr 9 P Schwefelsäureanhydridgehalt in geschlossenen Gefäßen gemischt dann je nach der Natur des Holzes auf 120—145° unter Rüh 30—60 Min. hindurch erhitzt. Dann läßt man die freie schwef Säure ablaufen, extrahiert die Masse durch Auskochen mit Wasser hat nun nach Neutralisation die gewonnene Flüssigkeit zur Gär fertig. Man hat gefunden, daß bei der Einwirkung von schwefli Säure auf Holz unter Druck Schwefelsäure gebildet wird, wel bei Gegenwart von wenig Wasser die Inversion des Holzes genügendem Maße bewirkt. Nach Entfernung der schwefli Säure, namentlich durch das Kochen, sollen die erhaltenen Lau so leicht und schnell vergären, als ob reine Dextroselösungen Wasser vorlägen. Von der angewandten Holzmenge sind Durchschnitt 25 Proz. Zucker zu gewinnen, von welchem bis 90 P vergärbar sein sollen. Der nach dem letzten Verfahren gewonn Alkohol soll im Geschmack und Geruch die nach den früheren V

[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 342; D. R. P. 130072.

[7]) Journ. de la Distill. franç. *1901.* No. 932, 181.

[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 441; D. R. P. 121 869, 123 911 und 130 980.

ıren hergestellten übertreffen, so daß das letzte Verfahren manche rzüge zu besitzen scheint. — Nach einem russischen Privileg[9]) rden zur Gewinnung von Spiritus aus Holzstoff enthaltenden ıterialien diese in geschlossenen Gefäßen mit 0,2—2-proz. Mineralıren ½—1 Std. lang bei 125—160° C. erhitzt. Die anzuwendende mperatur steht im umgekehrten Verhältnis zur Konzentration benutzten Säure. Durch diese Behandlung gehen 15—25 Proz. Holzmasse in Lösung, und da ungefähr die 4—6-fache Menge dünnter Säure für 1 Gewichtsteil des Holzes nötig ist, besitzt resultierende Flüssigkeit eine nur geringe Konzentration; man ıutzt dieselbe deshalb noch ein zweites und drittes Mal zum hitzen neuer Holzmassen, bis die gewünschte Konzentration eicht ist. Doch muß jedesmal vorher der Mineralsäuregehalt der ürze festgestellt werden, und er ist, wenn die nötige Säure nicht hr vorhanden ist, durch Hinzufügen von Mineralsäuren zu ernzen. Die Vergärung geschieht durch eine in Malzmaische gechtete Hefe. Im allgemeinen ist das Verfahren bekannt, neu die mehrfache Verwendung der Würze zum Kochen von Holz er dergl., wodurch eine höhere Konzentration erreicht wird.

E. A. Barbet[10]) in Paris ist ein Verfahren in Deutschland tentiert worden zur Herstellung von Alkohol und Preßhefe. Die ue Erfindung beruht auf der Tatsache, daß die vollständige rzuckerung von mittels Säure teilweise verzuckerter Stärke rch die Wirkung von Mucedineen in vollkommenster Weise eicht wird, während die Verzuckerung von nicht mit Säuren bendelten Stärkekörnern allein durch Mucedineen zuerst schwierig . Nach diesem Verfahren wird demnach für die erste Inangriffhme des Getreides Säure verwendet und die Schlußarbeit den ıcedineen überlassen, und dadurch werden große industrielle rteile erreicht. Zuerst ist man hierdurch in den Stand gesetzt, t wenig Arbeit Treber von ausgezeichneter Beschaffenheit zu angen, welche vollständig frei von in Alkohol überführbaren offen sind, dann werden nur klare Würzen verwendet, was viel facher und sparsamer ist als die Verwendung von Maischen. e Würzen können kontinuierlich und auf das sorgsamste steriert werden. Arbeitet man z. B. mit Mais, so bringt man in ıen etwa 50 hl fassenden, mit Rührwerk und Dampferhitzer rsehenen Holzbottich etwa 25 hl Wasser, setzt diesem 40 bis kg Salzsäure zu und erhitzt diese saure Flüssigkeit zum Kochen. die kochende Flüssigkeit bringt man allmählich, ohne daß der chprozeß unterbrochen wird, 1000 kg von dem grob gemahlenen ıis. Ist der ganze Maisvorrat zugesetzt, so mäßigt man die mpfzuführung, so daß nur ein geringes Kochen der Masse ttfindet. Das Kochen läßt man so lange vor sich gehen, bis ıe Probe der Maische mit Jodlösung unter dem Mikroskope ine blauen Stärkekörnchen mehr zeigt. Ist dies der Fall, so rd die Flüssigkeit mit Kalkmilch bis zu einem Säuregehalte n 2 g in 1 l neutralisiert. Durch eine Filterpresse wird die ıische von sämtlichen festen Bestandteilen befreit und genügend klärt und entfärbt, um eine gute Backhefe zu geben. Durch tfkochen wird die Würze sterilisiert und durch Soda weiter utralisiert, bis der Säuregehalt etwa 0,5 g für 1 l beträgt. llen Kartoffeln verwendet werden, so werden diese zuerst geschen, dann von Steinen befreit und hierauf in einer Trommel er Zentrifuge verrieben. In dem Bottiche werden 4 hl Wasser t 40 kg Salzsäure zum Kochen gebracht und allmählich 3000 3500 kg der zerkleinerten Kartoffeln zugesetzt, doch so, daß r Kochprozeß und das Rühren nicht unterbrochen wird. Nach -3-stünd. Kochen macht man die Jodprobe, wie oben angegeben, d behandelt die Maische dann weiter ebenso wie die Maisıische. Was die Temperaturen bei der Verwendung der ıcedineen und Hefen betrifft, ist folgendes zu beachten: An der r Ausführung dieses Verfahrens dienenden Anlage bringt man rteilhaft zwei Züchtungsbehälter an, einen für die Mucedineenltur, den anderen für die Hefekultur, und zwar derart, daß man Kulturen direkt in den Bottich laufen lassen kann. Der pparat für die Mucedineenkultur wird etwa auf 36° C., der nstigsten Temperatur zur Entwickelung der Mucedineen, gehalten, r für die Hefekultur auf 25—30° C.; die Würzen werden auf —24° C. abgekühlt. Da die Verzuckerung der Würzen etwa zur Hälfte schon vor sich gegangen ist, haben die Mucedineen, lche in hohem Maße das Vermögen besitzen, Erythro- und hroodextrin in Dextrose zu verwandeln, nur leichte Arbeit. e Verzuckerung geht rascher vor sich als die Alkoholgärung, lche aber auch bei dieser Art von Maischen höchstens 24 Std. ordert. Die beiden Erscheinungen gehen mit großer Lebhaftigit vor sich, so daß die Maische durch die eigene Heftigkeit r Vergärung gegen jede Invasion von Bakterien geschützt , und man sogar offene Behälter verwenden kann. Die ızige Schwierigkeit bei dem Verfahren besteht darin, daß die Mucedineen, wenn ihre Wirkung nicht geschwächt werden soll, fortwährend untergetaucht werden müssen. Zu diesem Zwecke verwendet man ein einfaches mechanisches Rührwerk. Bei der Destillation der auf diese Art gewonnenen vergorenen Würzen erhält man einen viel reineren Rohspiritus als bei der Destillation von Maischen. Besonders sind die Destillate nicht verunreinigt durch den Geruch von schlecht gekochtem Mais oder durch Furfurol, welches immer bei der Destillation von Maischen entsteht. Will man keine Hefe gewinnen, so wird die Arbeit dadurch vereinfacht, daß man die Maische und nicht die Würze verwendet. Jedenfalls haben die Treber in keiner Fabrikationsphase einen Kochprozeß durchgemacht und sind dadurch besser als nach anderen Verfahren erhaltene Treber. Mit der Verwendung vorliegenden Verfahrens ist für die landwirtschaftlichen Brennereien eine außerordentliche Vereinfachung der Anlage und Arbeit verbunden, ferner eine große Ersparnis an Feuerungsmaterial, sowie der gänzliche Wegfall der Malzbereitung. — Über das Verhalten von Amylomyces-β in Kartoffelmaische und in anderen stärkehaltigen Flüssigkeiten hat W. Henneberg[11]) eine umfangreiche Arbeit veröffentlicht, deren Hauptergebnisse für die Praxis folgende sind: 1. Maismaische ist, auch nach dem Aufschließen unter einem Drucke von 3—4 at, für die Entwickelung des Schimmelpilzes sehr günstig. 2. In Kartoffelmaische entstehen bei dem Erhitzen auf 3 at saure Stoffe, welche das Wachstum des Pilzes lähmen. In weniger hoch erhitzten Kartoffelmaischen dürfte die Anwendbarkeit des Pilzes, soweit bisher die Versuche zeigten, möglich sein. 3. Die sehr leicht sich einfindenden Infektionen durch Bakterien, gegen welche der Pilz sehr empfindlich ist, bilden einen großen Übelstand des Amyloverfahrens.

Nach einem in der Sitzung der Chemical Society von S. Young[12]) gehaltenen Vortrage ist es diesem gelungen, absoluten Alkohol durch fraktionierte Destillation zu gewinnen. Bisher verwendete man zu diesem Zwecke chemische Stoffe, welche die Eigenschaft besaßen, das in dem Spiritus enthaltene Wasser zu binden, wie gebrannten Kalk, Chlorcalcium, entwässertes Kupfersulfat usw. Das neue Verfahren besteht nun darin, daß Gemische von starkem Alkohol und Benzol, der fraktionierten Destillation unterworfen, Fraktionen von konstantem Siedepunkte liefern.

Verfahren zur Abscheidung von in Äther, Alkohol und Chloroform gelösten Stoffen durch Abkühlung unter Druck auf 3 at mit Kohlensäure sind bekannt, und wenn sie auch in der Praxis brauchbare Resultate geben, bieten sie doch erhebliche Unbequemlichkeiten und Schwierigkeiten. Diese bestehen darin, daß man flüssige Kohlensäure einleiten und die ganze Masse unter Druck halten muß; es wird bei einer Temperatur von 20—25° C. unter 0° gearbeitet, und es ist hier nicht ausgeschlossen, daß die aufgelösten chemischen Stoffe eine Veränderung erleiden. von Schlichtegrolls[13]) Erfindung beruht nun auf der Tatsache, daß bei Anwendung bedeutend tieferer Temperaturen — ungefähr 60—70° C. unter 0° — ein für die Praxis sehr wichtiger Vorteil erreicht wird, nämlich daß eine Sättigung des Lösungsmittels, sowie die Verwendung von Druck unnötig wird. Es genügt, die durch die sofort nach der Abkühlung ausgeschiedenen Stoffe getrübte Flüssigkeit durch ein ebenso weit abgekühltes Kohlenfilter zu schicken; durch das Kohlenfilter wird nicht nur eine mechanische, sondern auch eine chemische Wirkung ausgeübt, so daß auf diese Weise eine möglichst vollständige Reinigung des Alkohols erzielt wird. Die Temperaturerniedrigung der Flüssigkeit auf 60—70° C. unter 0° kann man durch Benutzung von verflüssigter Luft oder eines anderen zur Verfügung stehenden industriellen Mittels erreichen. Nach einem englischen Patente desselben Erfinders[14]) werden spiritushaltige Flüssigkeiten rektifiziert, indem man sie bei einer Temperatur von —60 bis 70° C. durch Holzkohle filtriert. Die durch die Holzkohle ausgeschiedenen und absorbierten Stoffe entfernt man durch Destillation. Das Verfahren scheint für praktische Verwendung wenig Aussicht zu haben. Joshua Brothers Proprietary Ltd.-Melbourne[15]) ist ein Verfahren, das Reifen von Spirituosen zu beschleunigen, in Deutschland patentiert. Branntwein und andere mehr als 30 Proz. Alkohol enthaltende Flüssigkeiten werden in Holzgefäßen der Wirkung einer erwärmten und mit Wasserdampf übersättigten Atmosphäre ausgesetzt. Zu dem Zwecke werden in dampfdichten Räumen die Fässer so übereinander gelegt, daß die mit Dampfstrahl zugeführte feuchte Hitze um jedes Gefäß zirkulieren kann.

Chr. Hagenmüller[16]) in Erfurt ist ein Verfahren, Hefe zu waschen, im Deutschen Reich patentiert worden. In ein trichter-

[9]) Russ. Priv. 6319; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 970.
[10]) D. R. P. 128 173; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 139.
[11]) Ztschr. Spiritusind. *1902*. **25**, 205.
[12]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 453.
[13]) Ztschr. Spiritusind. *1902*. **25**, 358; franz. Pat. 307 545; Journ. de la Distill. franç. *1902*. No. 935, 216.
[14]) Engl. Pat. 10 287 *(1901)*; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 902.
[15]) D. R. P. 129 225; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 281.
[16]) D. R. P. 128 417; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 209.

förmiges Gefäß, in welches die Hefe eingefüllt wird, tritt vom Boden aus Wasser unter Druck ein und bewirkt eine derartige Bewegung, daß die spezifisch leichteren Hefenzellen und die Unreinigkeiten nach oben abgeschwemmt werden und bei genügender Wasserfüllung des Trichters über den oberen Rand ablaufen, während die gesunden, spezifisch schwereren Hefenzellen an den Trichterwandungen, an welchen der von unten kommende Wasserstrahl unwirksam ist, herabsinken. Schützenberger und Léon Maurice[17]) ist in Frankreich ein Verfahren, Hefe zu konservieren, patentiert worden. Die Hefe wird in einem besonders sauberen Raume in bedeckten flachen und sterilisierten Gefäßen mit reinem Wasser so lange gewaschen, bis die letzten Spuren von gärungsfähigem Material und Gärungsprodukten entfernt sind. Das Waschen der Hefe kann auch mit sterilem Wasser von niederer Temperatur, um eine Entwickelung von Spaltpilzen zu vermeiden, in Filterpressen und Rührapparaten durch Emulsion und Dekantation ausgeführt werden. Ist die Hefe genügend gewaschen, so füllt man das halbflüssige Gemisch in ein geschlossenes, mit Rührer und Hahn versehenes sterilisiertes Gefäß, aus welchem man dann die Hefe in vorher mit einigen Porzellan- oder Glaskugeln beschickte und sterilisierte Siphons abfüllt. Man verschließt diese und führt sterile Luft oder Kohlensäure in solcher Menge ein, daß diese genügt, beim Gebrauch den Siphon vollständig zu entleeren. Sind alle erwähnten Arbeiten sorgfältig ausgeführt, so hält sich die so konservierte Hefe. Bei der Verwendung bedarf es nur eines geringen Schüttelns, um die Hefe, welche sich am Boden abgesetzt hat, aufzurühren und nach Öffnung des Siphons so viel wie nötig abzulassen. Der zurückbleibende Rest hält sich unter dem Druck unverändert, und, wenn bei jedesmaligem Gebrauche die ersten Kubikzentimeter fortgelassen werden, hat man stets reine und haltbare Hefe vorrätig.

R. Albert, E. Buchner und R. Rapp[18]) benutzen ein neues Verfahren zur Herstellung von Dauerhefe. Frische ausgewaschene Bierunterhefe wird durch einen Druck von 50—100 at mittels einer hydraulischen Presse gut abgepreßt und zwischen den Händen zu einem groben Pulver verrieben, auf einem Sieb (10 Maschen auf 1 qcm) in Aceton untergetaucht und durch Heben und Senken des Siebes unter Nachhülfe mit einer Bürste in 3—4 Min. in dem Aceton verteilt. Man rechnet auf 1 kg Hefe 6 l Aceton. Hierauf verbleibt unter öfterem Umrühren die Hefe 10 Min. im Aceton, letzteres wird abgegossen und die Hefe möglichst trocken abgesaugt. Dann wird sie noch einmal mit dem dritten Teile Aceton 2 Min. gerührt und wieder möglichst trocken abgesaugt. Die Hefe wird dann gröblich gepulvert und in einer Schale mit Äther (für je 1 kg Hefe 500 ccm Äther) zusammengeknetet. Nach 3 Min. langer Einwirkung des Äthers wird dieser abgesaugt. Die Hefe wird dann an der Luft auf Fließpapier zum Trocknen ausgebreitet und endlich im Trockenschranke bei 45° C. 24 Std. lang getrocknet. Die Aceton-Dauerhefe bildet ein weißliches, staubförmiges Pulver mit ungefähr 5,5 Proz. Wasser. Die Ausbeute beträgt 30—32 Proz. der unter Druck gepreßten Hefe. Vergleichende Versuche über die Gärkraft von Aceton- und Alkohol-Dauerhefe ergaben, daß die erstere viel schneller mit der Gärung einsetzt als die letztere, und daß die Zymase bei der letzteren viel früher durch das proteolytische Enzym in ihrer Wirkung gestört wird. — J. Heron-London[19]) gewinnt durch Behandlung von Malzkeimen mit angesäuertem Wasser unter Druck und bei einer höheren Temperatur als 100° C. ein Extrakt, welches nach dem Neutralisieren und Eindampfen im Vakuum zur Verwendung als Hefenahrung dienen soll.

Hefepräparate. A. Schmidt[20]) stellt ein Hefeextrakt dar, indem er Bierhefe erst mit angesäuertem Wasser (25 g Weinsäure auf 1 hl Wasser), dann mit 5-proz. Chlornatriumlösung und endlich mit reinem Wasser wäscht, dann 7—8 Std. auf 72—90° C. erwärmt, die Flüssigkeit abseiht und zur gewünschten Konzentration einkocht. Es wird so ein Hefeextrakt gewonnen, welches Fleischextrakt ersetzen kann, dieselben Nährstoffe wie letzteres enthält, außerdem noch eine geringe Menge nicht koagulierender, größtenteils peptonisierter Eiweißstoffe. — Ein Hefeeiweißpräparat, Ovos[21]), wird folgendermaßen hergestellt: Brauereihefe wird mehrere Male mit Wasser angerührt und gewaschen, um die Hopfenbitterstoffe zu entfernen. Die dann abgepreßte Hefe wird in offenen Gefäßen mittels Dampfes gekocht, wodurch ein Platzen der Zellen und Herausquellen des Zellsaftes bewirkt wird. Die entstandene dickflüssige Masse wird ausgepreßt, der Saft filtriert und im Vakuum zur Extrakt-Konsistenz eingedampft. Das Präparat ist von brauner Farbe, von angenehmem Geruch und kräftigem Geschmack. Eine Lösung in heißem Wasser mit Kochsalz bildet eine wohlschmecken Bouillon. — E. C. L. Kressel und Th. Hill-Jones[22]) ist Amerika ein Verfahren, ein Nährextrakt aus Hefe darzustelle patentiert worden. Die Proteïdsubstanz der Hefe wird durch B handlung in einem geschlossenen Gefäß mit überhitztem Dam von 180—200° C. hydratisiert, um sie in lösliche Peptone übe zuführen. Nach Entfernung der festen Masse wird dann d Flüssigkeit, welche die Peptone enthält, kondensiert. — M. El Dresden[23]) ist ein Verfahren zur Herstellung eines Nährextrakt aus Hefe patentiert. Nach Ansicht des Patentinhabers zeigt alle bisher aus Hefe hergestellten Nährextrakte einen gewiss störenden, bitteren oder brenzlichen Beigeschmack, und zwar sol dies daher rühren, daß im ersten Stadium entweder mit zu gering Wassermengen gearbeitet oder die Mischungen von Hefe u Wasser auf zu hohen Temperaturen gehalten wurden. Um d zu vermeiden, wird die Hefe in kleinen Mengen in eine größe Wassermenge eingetragen, welche eine genügende Temperat besitzt, um ein sofortiges Abtöten und Platzen der Hefezellen bewirken, aber das Hefeeiweiß nicht zum Koagulieren brin Das erhaltene Produkt wird nach längerem Stehen filtriert u im Vakuum eingedampft.

H. Buchner und M. Gruber[24]) fanden, daß, wie durch d Einwirkung von Ätherdämpfen auf abgepreßte feuchte Hefe d Ausscheidung ihres Zelleninhaltes bewirkt wird, dies auch dur fast alle bekannten organischen, für Hefeprotoplasma indifferen Lösungsmittel der Fall ist, so z. B. Benzol, Toluol, Chlorofor Schwefelkohlenstoff, Essigäther, überhaupt alle Äther der Fe säuren, Aceton, Methylpropylketon, Methylalkohol und Glycer nur der Äthylalkohol macht eine Ausnahme. Im Anschluß diese Erfindung haben die Verfasser nun die Beobachtung gemac daß das Verfahren zur Verflüssigung der Hefe sich noch vorte hafter dadurch gestalten läßt, daß man zur abgepreßten Hefe d gleiche Gewicht Wasser zusetzt, dann das Verflüssigungsmit zusetzt und das Gemisch längere Zeit lebhaft durchrührt. A besten geschieht dies in einem mit Rührwerk versehenen Kess welcher von innen oder außen durch Dampf angeheizt werd kann. Die Schnelligkeit der Verflüssigung der Hefe und der A laugung des Protoplasmas hängt von der angewandten Tempera ab. Bei einer Temperatur von 25° C. ist schon nach einer Stun eine weitgehende Verflüssigung eingetreten. Zum Schluß erhi man die verflüssigte Lösung zum Sieden und destilliert das V flüssigungsmittel nebst den Wasserdämpfen durch einen v gelegten Kühler ab, worauf man den aus den leeren Hefezellen u dem koagulierten Eiweiß bestehenden Rückstand durch Filtrie von der Extraktlösung trennt und letztere durch Eindampf weiter verarbeitet.

Spirituspräparate. Nach einem den Farbenfabriken vor Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld erteilten Patente[25]) entste beim Eintragen einer Auflösung von Celluloseacetat in Alko ein voluminöser Niederschlag, welcher 80—90 Proz. seines Gewich an Alkohol beim Aufbewahren in geschlossenen Gefäßen für u beschränkte Zeit gebunden enthält. Der so entstandene Kör zeichnet sich dadurch aus, daß er beim Erwärmen und Anzünd nicht schmilzt, sondern gleichmäßig, ohne Hinterlassung ei Rückstandes, verbrennt, so daß man ihn selbst in undichten G fäßen verbrennen kann. Da auch andere Celluloseacetate s wie das Cellulosetriacetat verhalten, nur daß das Alkoholpräpa des letzteren die festeste Struktur besitzt, so lautet der Pate anspruch auf die Verwendung von Celluloseacetaten überhaupt Herstellung von Hartspiritus. R. Hirsch-Berlin[26]) stellt folgend maßen Hartspiritus her: Möglichst reines, von ölsaurem Natri freies stearinsaures Natrium wird in hochprozentigem Spiritus löst. Oder es kann die Bildung des stearinsauren Natriums u seine Lösung in Spiritus in einem einzigen Arbeitsgange erfolg Zu 100 T. 96—98-proz. Spiritus, welcher auf etwa 60° C. erwär ist, gibt man 1 T. Stearinsäure und läßt unter Umrühren et 0,5 T. 30-proz. Natronlauge zulaufen, bis der Spiritus bei Zus von Phenolphthaleïn rot gefärbt wird. Die Berliner Ceres Fabrik Grab & Kranich[27]) in Rixdorf-Berlin bringt eine Spirit hartwachskerze in den Handel, welche mit verschiedenen im Han vorkommenden Kerzensorten sowohl im Materialverbrauch, auch in der Leuchtkraft vorteilhaft konkurrieren kann, da sie so verschiedene an Leuchtkraft und Sparsamkeit übertrifft. Es dies um so beachtenswerter, als die Spiritushartwachskerze s im Preise nicht teurer, sondern sogar billiger stellt als die meis heute am Markte befindlichen Kerzen.

[17]) Franz. Pat. 309 424; Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 249.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 203; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2376.
[19]) Engl. Pat. 6937; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 738.
[20]) Russ. Priv. 6200; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 971.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 85; Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 210.
[22]) Amer. Pat. 694 102; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 254.
[23]) D. R. P. 130 362; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361.
[24]) D. R. P. 137 643 und 137 995; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1244.
[25]) D. R. P. 134 721; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 970.
[26]) D. R. P. 134 165; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 880.
[27]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 483.

Hefe. C. Ulpiani und L. Sarcoli[28]) haben in dem ausge-
eßten Safte (mit etwa 12,8 Proz. Zucker) der indianischen Feige
puntia vulgaris) eine besondere Hefe entdeckt. Die morphologische
d biologische Untersuchung ergab, daß diese Hefe weder Rohr-
cker, noch Maltose, ferner nicht Raffinose, Lactose und Galaktose,
hl aber Glykose und Lävulose vergären kann. Die Sacchar.
untiae benannte Hefe erzeugt eine langsame Gärung und kommt
ht zu einer Endvergärung, man muß deshalb mit einer anderen
fe nachhelfen. Bei sterilisierten Säften ist das einfach, aber
ht bei unsterilisierten, da die anderen Hefen durch S. Opuntiae
terdrückt werden. Da die Sterilisation großer Flüssigkeitsmengen
stspielig und schwierig ist, so wird nach einer passenden Hefe,
lche auch bei Gegenwart von S. Opuntiae schnell Alkohol er-
ngt, zu suchen sein. — Zwei äußerst wichtige Enzyme der Hefe
d das Invertin oder Invertase und die Maltase (Glykase), denn
ne diese wäre die Hefe nicht imstande, Rohrzucker bezw. Maltose
vergähren. Da beide Zuckerarten zur Gruppe der Biosen ge-
ren und nur Monosen direkt von der Zymase in Alkohol und
hlensäure gespalten werden können, ist die Aufgabe dieser
iden Enzyme, die Zerlegung der Biosen in Monosen herbeizu-
ren. Bokorny[29]) hat seinerzeit Studien veröffentlicht über den
nfluß verschiedener Säuren usw. auf diese für die Gärung so
chtigen Enzyme mit dem Ergebnisse, daß die Invertase eine
weitem größere Widerstandskraft diesen Stoffen gegenüber
sitzt, als die Maltase. Derselbe Verf. berichtet nun weiter über
ige quantitative Versuche, betr. die Wirkung von Alkohol und
ren auf Invertin, aus denen u. a. hervorgeht, daß das Invertin
gegen Säuren nicht sehr empfindliches Enzym ist.

W. Henneberg[30]) hatte beobachtet, daß Glykogen bei
ennerei- und Preßhefen sehr unregelmäßig zu finden ist; um
Bedingungen des Auftretens und Verschwindens des Glykogens
tzustellen, wurden vom Verf. möglichst viele Versuche angestellt;
s den gemachten Angaben läßt sich folgender Schlußsatz aufstellen:
s Glykogen ist ein Zeichen von reichlicher Anwesenheit von Zucker;
ist wahrscheinlich von keinem besonderen Nutzen für die Hefe und
rdient daher kaum den Namen eines Reservestoffes. — Arthur
rden[31]) und William John Young beschreiben Extraktion
d Reinigung des Hefe-Glykogens, seine Zusammensetzung, seine
zifische Drehung und Opaleszenz in wässeriger Lösung, seine
aktion mit Jod und seine Hydrolyse mit Säuren. Die ver-
iedenen Eigenschaften des Glykogens aus Hefe und von tierischer
kunft scheinen keine merklichen Unterschiede aufzuweisen.
e drei von den Verf. geprüften Glykogene verschiedener Her-
nft hatten dieselbe Zusammensetzung und dieselbe optische
tivität. Die Unterschiede in bezug auf die Opaleszenz, die
lreaktion und das Verhalten gegen verdünnte Säuren zwischen
fe-Glykogen und animal. Glykogen waren nicht größer als jene
ischen den beiden Glykogenen vom Kaninchen und der Auster.

Analytisches. Nach einer Mitteilung von O. Emmerling[32])
die Quantität, sowie die Zusammensetzung der bei der alko-
ischen Gärung entstehenden Fuselöle bedingt durch das Material,
Art der Hefe und die Anwesenheit bestimmter Bakterien.
haben deshalb die Untersuchungen der Fuselöle des Handels
verschiedensten Resultate ergeben. Der normale Butylalkohol
früher nur in ganz seltenen Fällen darin nachgewiesen, in
ierer Zeit, seit der Verwendung von Reinhefe, wird er nicht
hr erwähnt. K. Windisch und der Verf. haben ihn bei ihren
tersuchungen des Kornfuselöles nicht auffinden können, nur
dem Kornfuselöl einer westfälischen Brennerei konnte er her-
tellt werden. Von 10 l des mit gebranntem Kalk entwässerten
selöles, welche fraktioniert destilliert wurden, wurden ungefähr
g eines bei 110—120° C. siedenden Destillates vorweg genommen
15 g einer bei 114—118° C. siedenden Flüssigkeit erhalten; diese
tand noch nicht aus reinem normalen Butylalkohol, sie wurde
halb in das Jodür übergeführt, welches fast konstant bei
—130° siedete, und über das Acetat wieder in den Alkohol
ückgebracht. So gelang es, 2,5 g reinen normalen Butyl-
ohol, welcher bei der Oxydation reine normale Buttersäure
erte, zu gewinnen. — W. Marckwald[33]) hatte im vergangenen
re festgestellt, daß das Fuselöl zum größten Teile aus Iso-
ylalkohol bestehe und nur geringe Mengen von aktivem Amyl-
ohol enthalte. Er teilt neuerdings eine Reihe von ihm auf
n aktiven Amylalkoholgehalt untersuchter Fuselöle mit, wo-
h die aus Kartoffel- und Getreidesprit abgeschiedenen 13,5
20 Proz., die aus Melassesprit gewonnenen 48—50 Proz. da-
aufweisen. Zur Gewinnung von aktivem Amylalkohol liefert
das Melassefuselöl eine ergiebige Quelle, und Verf. benutzte zu seiner Isolierung das Pasteursche Verfahren, die Herstellung und Trennung des amylschwefelsauren Baryums durch fraktionierte Krystallisation. Am besten gelang die Darstellung der Amylschwefelsäure, wenn 500 ccm Amylalkohol mit 300 ccm konzentrierter Schwefelsäure unter Abkühlung gemischt wurden und das Gemisch bei gewöhnlicher Temperatur 24 Std. stehen blieb, dabei wurden 75 Proz. des Amylalkohols esterifiziert. Durch fraktionierte Krystallisation und Umkrystallisation ließ sich das Baryumsalz des aktiven Amylalkohols rein erhalten; es hatte 2 Molekeln Krystallwasser, und es waren 26,1 T. wasserfreies Salz in 100 T. Wasser von 20,5° C. löslich. Die Löslichkeit ist also doppelt so groß wie die des zum inaktiven Amylalkohol gehörenden Salzes. Das spezifische Drehungsvermögen des aus dem reinen Salze des aktiven Amylalkohols hergestellten Amylalkohols war $[\alpha]_D = -5{,}82°$, während von Marckwald und McKenzie früher $[\alpha]_D = -5{,}90°$ beobachtet wurde.

A. Hebebrand[34]) gründet sein Verfahren, Kartoffelmehl in der Hefe zu bestimmen, darauf, daß sich Kartoffelstärke aus alkalischen Flüssigkeiten schnell absetzt, während die tote Hefe, welche man durch kurzes Einleiten von Chlor in eine Hefe enthaltende Flüssigkeit erhält, lange Zeit in der alkalischen Flüssigkeit suspendiert bleibt und durch Abgießen entfernt werden kann.

Chemische Gesellschaft
Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

9. Sitzung vom 28. Februar 1903 zu Straßburg i. E.

Nietzki berichtet über Acetylierung aromatischer Amine. Essigsäureanhydrid und Alkohol wirken unerwarteterweise nicht aufeinander in der Kälte; beim Vermischen beider Körper findet sogar eine Temperaturerniedrigung statt. Setzt man zu dieser Mischung einen Aminokörper hinzu, so acetyliert sich dieser ganz glatt und fast momentan unter Temperaturerhöhung. Diese neue Acetylierungsmethode in alkoholischer Lösung gestattet, Aminoderivate, welche mit Essigsäureanhydrid, wegen ihrer geringen Löslichkeit, sich schlecht acetylieren lassen, wie z. B. Aminoazobenzol, *p*-Nitranilin usw., glatt und bequem zu acetylieren.

Köhl sprach über Umlagerung von Amiden β,γ-ungesättigter Säuren zu Lactamen und deren Aufspaltung zu γ-Aminosäuren. Seine Versuche ergaben, daß die Reaktion einer sehr allgemeinen Anwendung fähig ist. Aus dem Amid der Hydromuconsäure konnte beispielsweise glatt die β-Aminoadipinsäure erhalten werden. Umgekehrt kann aus β-Aminohydrozimtsäure beim Erwärmen mit 50-proz. Schwefelsäure das Amid der Zimtsäure erhalten werden, welches mit dem sog. Phenyllactimid von Posen identisch ist.

Eug. Wild-Mülhausen gibt einige Beiträge zur Analyse von Chlorkalk. Der Vortr. hat bestätigt gefunden, daß die geschüttelte Lösung höhere Resultate gibt als die klare, die Thiosulfatmethode höhere als die Arsenitmethode. Bei einem trockenen, pulverigen Chlorkalke von im Mittel 31,4 Proz. aktivem Chlor betrug der Unterschied zwischen trüber und klarer Lösung im Mittel 0,3 Proz., der Unterschied zwischen Thiosulfat- und Arsenit-Titrierung 0,4—0,5 Proz. Dieser Unterschied rührt nicht vom Chlorat her; durch zahlreiche Versuche hat sich ergeben, daß während der Zeit einer Titrierung Chlorat keine meßbare Menge Jod gibt, namentlich wenn Essigsäure zum Titrieren verwendet wird, nach einem Vorschlage von G. Freyss. Es scheint also die Arsenitmethode aus einem noch nicht aufgeklärten Grunde zu niedrige Resultate zu geben. Die Thiosulfatmethode gibt genau dieselben Resultate, wenn man den abgewogenen Chlorkalk im festen Zustande mit überschüssiger Jodkaliumlösung übergießt, ansäuert und dann titriert. Das Chlorat im festen Chlorkalke kann mittels des Fellischen[35]) Apparates bestimmt werden. Man fand so im obigen Chlorkalk 1,3 Proz. aktives Chlor vom Chlorat. — In der Diskussion regt Kohlschütter an, die beiden Methoden mit der gasvolumetrischen von Lunge zu vergleichen; er hat Übereinstimmung zwischen Thiosulfat- und gasvolumetrischer Bestimmung mehrfach beobachtet. — Prof. Rose macht u. a. darauf aufmerksam, daß die erste Jodausscheidung beim Versetzen von Jodkaliumlösung mit Salzsäure vom Luftgehalte der Lösungen herrühre; ferner weist er darauf hin, daß die Beständigkeit der Thiosulfatlösung wesentlich vom Grade der Reinheit des verwendeten Produktes abhänge.

Berichtigung. In dem Vortrage von F. Gaeß (8. Sitzung[36]) soll es heißen: Naphthylendiaminsulfosäure reagiert z. B. schlecht mit Eisessig, anstatt reagiert . . . . . schlecht mit Essigsäureanhydrid.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 13. März 1903.

Vorsitzender: Auger, Präsident. — Lauth hat ein versiegeltes Schreiben unter dem 1. März hinterlegt, Tiffeneau und Delange haben ein solches am 13. März eingereicht.

Lerat legt eine allgemeine Methode zur Darstellung von symmetrischen und unsymmetrischen Phenoläthern dar, die auf der Einwirkung der Natriumsalze von Sulfonderivaten aromatischer Kohlenwasserstoffe auf Natriumphenolate beruht. Er hat die Phenyl-, *p*-Kresyl- und β-Naphthyloxyde dargestellt. Phenylkresyloxyde (*o*-, *m*- und *p*-) sind durch Einwirkung von benzolsulfosaurem Natrium auf das entsprechende Natriumkresylalkoholat erhalten worden. Es sind aromatisch riechende Flüssigkeiten. β-Naphthylphenyloxyd wurde durch Einwirkung von β-naphthalinsulfosaurem Natrium auf C_6H_5ONa als ein bei 58° schmelzender Körper erhalten. Die umgekehrte Reaktion hat kein Resultat ergeben. Das α-β-Naphthyloxyd schmiztbei 101—102°.

Um zu prüfen, ob die chemische Konstitution, unter welcher man ein Element verordnet, Einfluß auf die Menge dieses Elementes hat, die man im Blute wiederfindet, hat Mouneyrat mehrere analoge Versuche, wie nachstehend einer beschrieben ist, unternommen. Er

[28]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **36**, 391; Journ. de la Distill. franç. *1902.* No. 932, 180.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 502; *1902.* **26**, 701.
[30]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 378; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 329.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 255; Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1224.
[32]) Ztschr. Spiritusind. *1902.* **25**, 130; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 694.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 150; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1595.
[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 69; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 58.
[35]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 213; Bull. Soc. ind. de Mulhouse *1900.* **24**, 153.
[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 175.

hat 3 Hunden dieselbe Gabe (0,007 g) Arsen verabreicht, dem einen in Form von Natriumarsenat, dem andern in Form von Natriumarsenit und dem dritten in Form von Natriummethylarsinat. Das Blut der Hunde, welche Natriumarsenat und -arsenit erhalten hatten, enthielt am meisten Arsen.

Moissan gibt Darstellung und Eigenschaften neuer Rubidium- und Cäsiumhydride an. Außerdem teilt er die Untersuchungen mit, die er in Gemeinschaft mit Dewar über die Überführung des Fluors in den festen Zustand ausgeführt hat. Über beide Arbeiten ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[37]), ebenso über Hanriots Untersuchung über das käufliche Kollargol[38]).

Marie und Marquis teilen ihre Resultate mit in bezug auf die Löslichkeit des Natriumchlorids in einer Lösung von Natriumsulfat zwischen 14,8 und 34,28°; sie beweisen, daß die Löslichkeitskurve keinen besonderen Punkt zeigt, welcher die Annahme von in der Lösung vorhandenen verschieden hydratisierten Molekeln zuläßt.

Boudouard legt eine Mitteilung von Prud'homme vor über die Oxydationserscheinungen durch Chromsäure in Gegenwart anderer Säuren. Verf. hat die Oxydationsgeschwindigkeit der Chromsäure für Indigo in Gegenwart von Oxalsäure und Schwefelsäure studiert. Diese wächst beträchtlich infolge der Bildung von Verbindungen zwischen der Chromsäure und jenen Säuren. Diese Verbindungen sind in Gegenwart von Reduktionsmitteln wenig beständig und geben leicht ihren Sauerstoff ab; dieser wird in Form von Ozon frei. Diesen beiden Gründen muß man die Überoxydation zuschreiben, die sich unter diesen Bedingungen vollzieht. Alle Säuren zeigen übrigens diese Eigenschaft, wenngleich in geringerem Grade als Oxalsäure, konzentrierte Schwefelsäure, Ferro- und Ferricyanwasserstoffsäure. — Prud'homme beweist sodann, daß der Mechanismus der Oxydation durch Chromsäure stets 2 Mol. dieser Säure auf 3 Mol. einer 2-basischen und 1,5 oder 3 Mol. des Reduktionskörpers erforderlich macht. Der Sauerstoff der Chromsäure verteilt sich je zur Hälfte zwischen diesem letzteren und der Säure, welche für die Bildung des Chromsalzes bestimmt ist. Verf. weist schließlich auf die Beziehungen hin, welche die Reduktionsgeschwindigkeit der Chromsäure durch Oxalsäure beeinflussen.

Chemical Society.

Sitzung vom 18. März 1903.

Vorsitzender: Prof. J. Emerson Reynolds, Präsident. — A. C. Chapman hat das ätherische Öl des Hopfens untersucht. Seit der Veröffentlichung der früheren Resultate[39]) der Untersuchung des Hopfenöles sind drei weitere Proben Öl von zweifelloser Echtheit untersucht worden. Nach den angestellten Versuchen enthält das ätherische Öl des Hopfens folgende Verbindungen: Myrcen, Humulin, Linalool, Linalylisononylsäureester nebst kleinen Mengen eines Diterpens und wahrscheinlich Spuren eines Geraniolesters. In allen frisch destillierten Olproben, die zur Untersuchung gelangten, waren die Kohlenwasserstoffe Myrcen und Humulin bis zu einer Menge von 80—90 Proz. zugegen. — Ferner beschreibt A. C. Chapman eine Verbindung der Dextrose mit Aluminiumhydroxyd, die in folgender Weise erhalten wurde: Zu einer Lösung von 8 g reinem wasserfreien Aluminiumchlorid in etwa 1500 ccm 90-proz. Alkohol wurde gepulverte Dextrose hinzugegeben, bis sie sich nicht mehr löste, nachdem man das Gemisch einige Zeit an einem warmen Orte hatte stehen lassen. Der weiße, gallertartige Niederschlag, welcher auf Zusatz von wässerigem Ammoniak in geringem Überschuß zu der filtrierten Lösung entstand, wurde gesammelt, mit 90-proz. Alkohol gewaschen und in einem evakuierten Exsikkator über Schwefelsäure bis zu konstantem Gewichte getrocknet. Aus den analytischen Resultaten geht hervor, daß der weiße, flockige Niederschlag eine Verbindung von 3 Mol. Dextrose mit 5 Mol. Aluminiumhydroxyd ist: $[3\,C_6H_{12}O_6, 5\,Al_2(OH)_6]$, und daß diese Verbindung beim Trocknen über Schwefelsäure im evakuierten Exsikkator nahezu 4 Mol. Wasser verliert. Diese Aluminiumverbindung ist eine weiße, amorphe Substanz, unlöslich in Wasser und Alkohol, löslich aber in verdünnten Säuren. Durch siedendes Wasser findet eine teilweise Zersetzung der Verbindung in Aluminiumoxyd und Dextrose statt. Wenn man sie einige Stunden bei 100° trocknet, so verliert sie 12 Proz. vom Gewichte und nimmt eine blaßgelbe Farbe an.

A. W. Crossley und P. Haas haben die Einwirkung der Phosphorhaloide auf Dihydroresorcine weiter studiert und behandeln im II. Teile das Dihydroresorcin. Dieses verhält sich gegen Phosphorhaloide in ähnlicher Weise wie sein Dimethylderivat, gerade wie wenn ihm folgende Formel zukommt: $CH_2<\begin{smallmatrix}CH_2 — CO\\ CH_2 . C(OH)\end{smallmatrix}>CH$. Durch die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf Dihydroresorcin erhält man das 5-Chlor-3-keto-Δ^4-tetrahydrobenzol, $CH_2<\begin{smallmatrix}CH_2 . CO\\ CH_2 . CCl\end{smallmatrix}>CH$, eine farblose, stark lichtbrechende Flüssigkeit, die bei 104° (24 mm) siedet. Das entsprechende Bromderivat siedet bei 132,5 bis 133° (52 mm). Phosphorpentachlorid gibt mit Dihydroresorcin 3,5-Dichlor-$\Delta^{2,4}$-dihydrobenzol, $CH_2<\begin{smallmatrix}CH = CCl\\ CH_2 - CCl\end{smallmatrix}>CH$, eine farblose, lichtbrechende Flüssigkeit vom Siedep. 88—90° (29 mm). Bei der Behandlung mit einem Überschuß von Phosphorpentachlorid oder mit Brom verwandelt sie sich in das *m*-Dichlorbenzol, und bei der Reduktion mit Natrium in feuchter ätherischer Lösung entsteht ein Gemisch aus Di- und Tetrahydrobenzol. Das Kohlenwasserstoffgemisch absorbiert leicht 2 Atome Brom, und die entstehende Flüssigkeit setzt Krystalle vom Dibromdihydrobenzol, $C_6H_8Br_2$, ab.

J. J. Dobbie, A. Lauder und C. K. Tinkler haben die Konstitution des Cotarnins spektroskopisch zu erforschen gesucht. — P. C. Rây und J. N. Sen haben die Zersetzung des Mercuronitrites durch Wärme studiert. Als Mercuronitrit durch Erwärmen in einem Rohre zersetzt wurde, das mit einer Sprengelschen Pumpe verbunden war, entwich Stickstoffoxyd, gemischt mit sehr wenig Stickstoffperoxyd; Krystalle von Mercuronitrat lagen verstreut auf dem oberen und kühleren Teile des Rohres, gerade über dem sich zersetzenden Salze, sehr wenig metallisches Quecksilber und sein basisches Nitrat setzten sich an den Seiten ab, während eine kleine Menge amorphen, orangegefärbten Quecksilberoxydes an der Stelle des zersetzten Nitrites zurückblieb. Bei dieser Zersetzung verhält sich Mercuronitrit teilweise so, als ob es eine nicht oxylartige Konstitution hätte, da es Quecksilber und Stickstoffperoxyd gibt, und teilweise so, als ob es eine oxylartige Konstitution hätte, da es Quecksilberoxyd und Stickstoffoxyd entstehen läßt. — Hierzu macht Dr. Divers einige Bemerkungen.

[37]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 328.
[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 329.
[39]) Proc. *1893*, 177; Trans. *1895.* **67**, 54, 780.

J. F. Spencer beschreibt die Einwirkung von Stickstofftetro auf Pyridin. Das erste Reaktionsprodukt ist eine unbeständige, w krystallinische Verbindung, welche nach der Analyse ein Additionspro von Pyridin und Stickstofftetroxyd ist. Die weitere Einwirkung des letzt Reagens führte zur Entstehung einer festen schwarzen Substanz, welche bei der Behandlung mit Wasser gänzlich in diesem löste und eine bräu rote Lösung gab. Diese Lösung lieferte bei weiterer Verdünnung einen ge amorphen Niederschlag, der bis zu etwa 4 Proz. des angewendeten Pyr stieg. Aus den Filtraten wurden, nachdem sie alkalisch gemacht w 70 Proz. unverändertes Pyridin wiedergewonnen, aber keine andere bas Substanz. Wenn jedoch die alkalische Lösung angesäuert wurde, erga einen purpurroten bis braunen Niederschlag, dessen Zusammensetzung bestimmt wurde. Oben genanntes gelbes Produkt, welches in allen gew lichen organischen Lösungsmitteln, außer in Pyridin, unlöslich ist, löst in Mineralsäuren oder wässerigen Alkalien, indem es tiefrote Lösungen Beim raschen Erhitzen zersetzt es sich explosionsartig bei 234°, bei der D lation mit Zinkstaub entsteht Pyridin. Die salzsaure Lösung des gelben duktes liefert ein Platinchloridsalz. Die Molekularformel dürfte (C_5H_4O sein. Alle Versuche, diese Substanz zu depolymerisieren, schlugen fehl purpurfarbene Substanz ähnelt der gelben etwas, ist aber augenschei komplexer.

Patentliste.

(Nachdruck verbote

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

W. 19 005. (Kl. 12.) **Aceton,** Darstellung von — aus Acetaten. Dr. L. W höffer, Berlin. 9. April 1902.

F. 16 581. (Kl. 12.) ***p,p*$_1$-Diamidoformyl-(acetyl-)diphenylamin,** Darste von — und von *p,p*$_1$-Diamidodiphenylamin. Farbwerke vorm. Me Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. August 1902.

P. 12 894. (Kl. 12.) **Gase,** Verfahren und Apparat zum Behandeln von —, gemischen, Dämpfen usw. mittels des elektrischen Funkens. H. Pau Brandau. 3. September 1901.

St. 7654. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Herstellung von — in Bleikammern. Stinville, Paris. 15. Juli 1902.

Patent-Erteilungen.

142 051. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darst. v. porösem —; Zus. zum Pat. 125 936. Ch Bradley, Avon, und Ch. B. Jacobs, East Orange, V. St. A. 16. Dezbr

141 967. (Kl. 12.) **Gelatosen,** Darstellung neutral löslicher Silberverbind der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst 5. Juli 1900.

142 089. (Kl. 12.) **Misch- und Rührmaschine** für breiartige oder halbfl Substanzen. A. Weiß, Wien. 7. März 1902.

142 116. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfochlorid,** Darstellung von —. Fabriqu Produits Chimiques de Thann & de Mulhouse, Thann i. E. 17. Ju

141 973. (Kl. 12.) **Zyclogeraniolenaldehyd,** Darstellung eines —. Farbw vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. Januar 1902

Patent-Übertragungen.

107 637. (Kl. 12.) **Caseïn.** Unlöslichmachen von — usw.; Zus. z. Pat. Casein Company of America, New York.

117 539. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Darstellung hochprozentiger — aus Hol Dr. C. Uebel, Frankfurt a. M.

139 394. (Kl. 12.) **Hexamethylentetraminderivate,** Darstellung basisch Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Patent-Löschungen.

90 060. (Kl. 75.) **Alkalichlorate,** Darst. von — durch Elektrolyse. 3. Dez

44 792 u. Zus.-Pat. 48 151 u. 69 596. (Kl. 22.) ***m*-Amidophenol,** Darstellun — und alkylierten *m*-Amidophenolen. 18. März 1888.

121 156. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines direkt färbenden, sch haltigen — aus Azimidodinitrodiphenylamin. 27. November 1900.

121 463. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines direkt färbenden, sch haltigen — aus Azimidonitrobenzol. 27. November 1900.

125 584. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstell. eines braunen schwefelh — aus Nitroamidodiphenylaminsulfosäure. 20. November 1900.

122 047. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung violetter —. 29. Nov

87 366. (Kl. 12.) **Cyankalium,** Verfahren und Apparat zur Herstellung 28. November 1894.

127 179 u. 127 180. (Kl. 12.) **Diphenylreihe,** Darstellung tertiärer Basen 2. Dezember 1900 bezw. 20. März 1901.

138 147. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — durch Oxydation von amidophenol- bezw. *p*-Amidophenolchlorhydrat. 3. September 1901.

117 065. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung orangegelber — der Naphtha reihe. 30. November 1899.

76 419. (Kl. 12.) **Monoalkyl-*m*-amidophenole,** Darst. von — aus *m*-Phe oxaminsäure. 24. November 1893.

45 776. (Kl. 22.) **α-Naphtholdisulfosäure,** Darst. einer neuen —. 16. Mär

90 849. (Kl. 12.) **β_1-Naphthylamin-$\beta_2\alpha_3\beta_4$-trisulfosäure,** Darstellung v 24. November 1895.

117 299. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von — unter Benutzu *m*-Naphthylendiaminsulfosäure des D. R. P. 89 061. 21. November 18

102 774. (Kl. 75.) u. Zus.-Pat. 108 127. (Kl. 12.) **Salzlösungen,** Apparat z. E lyse von — unter Benutzung einer Quecksilberkathode. 8. Novembe

115 653. (Kl. 22.) **Säurefarbstoffe,** Darstellung blauvioletter — der *o*-T phenylmethanreihe. 24. Januar 1900.

125 588. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung brauner —. 13. Janu

117 368. (Kl. 12.) **$\alpha_1\beta_2\alpha_4$-Trinitronaphthalin,** Darstellung des — neben α nitronaphthalin. 2. Dezember 1899.

127 649. (Kl. 12.) **Zimtsäurebenzylester,** Darstellung von —. 1. Dezb

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 657. **Honeyin:** für Zuckerersatz. J. C. Stein & Co., Dresden. A. vember 1902. E. 6. März 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 234. Dr. Louis Liebmann, Frankfurt a. M., am 14. April 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 32, S. 363—382. Cöthen, den 22. April 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

resberichte der angewandten Chemie id verwandter Gebiete:
ber Neuerungen in der Elektrotechnik. Von E. Gerland 363
e Erdöl-Industrie im Jahre 1902. Von Dr. Richard Kissling 366
scheidungen in Warenzeichensachen . 369
greß für das Studium der ökonomischen dustriellen Verwendung des Alkohols Paris vom 11.—17. März 1903 . . . 369
ihresversammlung der Vereinigung der rtreter d. angewandten Botanik in Berlin 370
ungsberichte:
ciety of Chemical Ind., New York Sect. 370
ciety of Chemical Ind., Liverpool Sect. 371
yal Society 371
adémie des sciences 371
d. Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen 372
ntbeschreibungen:
parat bezw. Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid, Amer. Pat. 372
rstellung von Alkalimetallen, D. R. P. 372
winnung von Natriumoxyd, Franz. Pat. 372
rst. von bei Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnden festen Körpern, D. R. P. 372
rst. von Magnesiumcarbonat, Engl. Pat. 372
rstellung von Aluminium, D. R. P. . . 372
winnen von Arsen und Schwefel aus efälltem Schwefelarsen, Engl. Pat. . . 373
ndensieren destillierbarer Metalle, D. R. P. 373
handeln v. cadmiumhaltigen Erzen, Engl. P. 373
traktion von Metallen aus Erzen, Am. P. 373
rst. eines Bindemittels zur Brikettierung von Erz, Kohlenklein und dergl. aus Kohlenhydraten, D. R. P. 373
rst. von Cyanwasserstoffsäure, Engl. Pat. 373
nzoesäureester des Methylendiguajakols und seine Darstellung, Amer. Pat. . . 373
kalicofteïnmethylendisalicylat, Amer. Pat. 373
rstell. von Phenolfarbstoffen, D. R. P. 374
rstellung blauer Schwefelfarbstoffe aus Dialkylamidooxydiphenylaminen, D. R. P. 374
rst. beständiger Schwefelfarbstoffe, D. R. P. 374
rstellung von wasserlöslichem Dioxynaphthylmethan, Franz. Pat. 374
Reinigung des Farbstoffs nach D. R. P. 139099, D. R. P. 374
Entwickeln von blauen Azofarbstoffen aus Oxaminfarbstoffen, D. R. P. 374
Erzeugen echter schwarzer Färbungen auf Wolle, Franz. Pat. 374
Herst. von celluloidähnl. Massen, D. R. P. 374
Darstellung plastischer Massen, D. R. P. . 374
Herstellung eines Fixativs, D. R. P. . . 375
Herstell. von künstlichem Leder, D. R. P. 375
Behandlung des Bistrontiumsaccharates in den Nutschen D. R. P. 375
Darstellung von Milchpulver, Amer. Pat. 375
Herstellung von Glühstrümpfen, D. R. P. 375
Sprengstoffe, Engl. Pat. 375
Sterilisieren von Verbandstoffen, D. R. P. 375
Herstell. eines Kesselsteinmittels, D. R. P. 375
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Bukarest. Düsseldorf. London. New York. Personalien . . 375
Literatur: Angaben 376
Cohn, A. I., Ph. G., Tests and reagents . 376
Conférences faites à la Société chimique de Paris en 1893—1900 376
Beck, Dr. L., Die Geschichte des Eisens in technischer u. kulturhistorischer Beziehung 376
Theis, Dr. F. C., Khaki auf Baumwolle und anderen Textilstoffen 377
Gädicke, J., Der Gummidruck 377
Patentliste:
Amerika. Deutschland. Frankreich. Kanada. Österreich. Ungarn 377
Handelsblatt:
Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig. April 1903. 378
Handelsregister 380
Handelsnachrichten 381
Marktberichte: New York 381
Ein- und Ausfuhr in der Schweiz für die Zeit vom 1. Januar bis Ende Dezember 1902 382
Vorlesungs-Verzeichnisse von Universitäten technischen Hochschulen etc. für das Sommer-Semester 1903 (Nachtrag):
Dresden. Hohenheim. Neuchatel. Prag. Wien 382
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über Neuerungen in der Elektrotechnik.

Von **E. Gerland.** *(Nachdruck verboten.)*

Telegraphie und Telephonie. Im Brennpunkt des Interesses der Elektrotechnik steht gegenwärtig die Telegraphie ohne aht, und in der Tat ist von bedeutenden Fortschritten zu beiten, die sie im verflossenen Jahre aufzuweisen hat. Marconi[1]) über den Atlantischen Ozean telegraphiert und schickt sich dauernde Stationen zu diesem Zwecke zu errichten. Die ısatlantischen Kabelgesellschaften fühlen sich indessen nicht ınruhigt und glauben nicht, daß sie dadurch bedroht sind, und h wohl aus der nämlichen Empfindung heraus schickt sich Deutsche Reich an, ein zweites Kabel von Emden über die ɔren nach New York zu legen. In seinem gelungenen Versuch ıdte Marconi einen neuen Empfangsapparat, den Detektor,), einen Kern aus Eisendrähten, der mit zwei Kupferspulen ver- en ist und sich zwischen oder unter den Polen eines rotierenden feisenmagneten befindet. Die Änderung der Hysteresis des ·ns durch ankommende elektrische Wellen erregt in der inneren pferspule Ströme, die wiederum Induktionsströme in der zweiten vorrufen und so ein in diese geschaltetes Telephon erregen. Es veist dieser Versuch, daß die Wellen der Krümmung der Erdoberfläche folgen, und daß die Entfernungen, auf die ohne Draht telegraphiert werden kann, größer sind, als man anfangs zu hoffen wagte. Bis auf 2000 km hat Marconi Depeschen abgegeben. Ebenso ist es im Werk, eine Verbindung zwischen Berlin und Venedig nach Slabys Methode herzustellen[3]). Auf Vorschlag der deutschen Regierung wird eine internationale Konferenz für Funkentelegraphie zusammentreten[4]), die die englischerseits geplante Monopolisierung des drahtlosen Depeschenverkehrs wohl vereiteln wird. Einen solchen Vorschlag zu machen, war Deutschland in erster Linie berechtigt, denn durch die Arbeiten zweier deutscher Gelehrten, Brauns[5]) und Slabys[6]), ist der drahtlosen Telegraphie zuerst eine wissenschaftliche Grundlage gegeben. Zwischen beiden ist ein Prioritätsstreit ausgebrochen[7]), dessen Entscheidung noch aussteht. Ihren Arbeiten verdankt man die Möglichkeit des Abstimmens von Sender und Empfänger und Braun[8]) insbesondere die Benutzung eines geschlossenen Schwingungskreises des Gebers, von dem die Wechselspannungen durch Induktion auf den offenen Stromkreis der Antenne übertragen werden. Jener ist geeignet, die verhältnismäßig größte Energiemenge zu liefern, dieser, die erregten Schwingungen auf möglichst große Entfernungen auszustrahlen. Durch Anbringung einer Leidener Batterie in einer zur Antenne symmetrischen Lage konnte er sich auch von dem immerhin bedenklichen Anschluß an die Erde befreien. Auch hat Braun auf den Vorteil hingewiesen, den große Wellenlängen dadurch gewähren, daß sie einen größeren Teil der aufgewendeten Energie nutzbar verwenden lassen. Die Arbeiten Slabys haben Unterstützung bei der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin gefunden, und seine Apparate sind von der deutschen Marine in Anwendung genommen. Zur Nutzbarmachung des von der Firma Siemens & Halske adoptierten Braunschen Systems hat sich die Gesellschaft für drahtlose Telegraphie gebildet, die viel versprechende Versuche mit Unterstützung der Militärverwaltung ausgeführt hat.

Außer diesen bereits im großen angewendeten Systemen ist noch eine Reihe anderer Vorschläge gemacht, die denselben Zweck zu erreichen suchen. Wir beschränken uns darauf, von diesen nur den des Amerikaners Fessenden zu erwähnen[9]), der den Fritter als Signalgeber, das Telephon aber als Vermittler der Depesche benutzt. Seine Apparate sind weniger einfach als die besprochenen, es bleibt daher abzuwarten, ob sie zu ausgebreiteterer Verwendung kommen werden. Das nämliche gilt von der durch die Selenzelle, deren Empfindlichkeit Ruhmer den in Betracht kommenden Wellenlängen angepaßt hat[10]), vermittelten Telegraphie. Mit Hülfe von Scheinwerfern ist es ihm gelungen, damit Zeichen bis auf 6 km Entfernung zu geben. Über die Wirkung des Fritters hat Tissol Versuche angestellt[11]). Danach springen keine Fünkchen zwischen seinen Metallkörnchen über, es ist aber auch nicht anzunehmen, daß eine chemische Änderung an ihnen auftritt. Wasser oder Wasserdampf beeinträchtigt seine Wirkung, die gleich gut im Vakuum, wie

[1]) Osterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 13.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 335.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 352.
[4]) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 927.
[5]) Electrical World and Engin. *1902.* **40**, 542.
[6]) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 165.
[7]) Ann. Physik *1902.* **9**, 495; *1903.* **10**, 665.
[8]) Demonstrationsapparate der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie. Berlin. Osterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 652.
[9]) Electrical World and Engin. *1902.* **40**, 289.
[10]) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 859.
[11]) L'Éclairage électr. *1902*, No. 36.

in trockenem Gase eintritt. — Auf dem Gebiete der unterseeischen Telegraphie hat England einen großen Erfolg zu verzeichnen. Am 31. Oktober wurde die Kabellegung durch den Großen Ozean beendet. Von Vancouver geht es zu den Fanning-Inseln auf eine Entfernung von 4000 km, von da nach Australien weiter[12]). Der Telephonie stand immer noch hindernd der Umstand entgegen, daß die Verluste durch Joulesche Wärme es unmöglich machten, große Entfernungen zu überschreiten. Nun machte aber Pupin darauf aufmerksam[13]), daß diese Beschränkung gehoben werden kann, wenn man die elektromagnetische Wirkung der telephonischen Wechselströme verstärkt, indem man an verschiedenen Punkten der Leitung Induktionsspulen einschaltet. Die näheren Bedingungen für die praktische Verwendung dieses Mittels haben Dolezalek und Ebeling mit dem Erfolge untersucht[14]), daß die Firma Siemens & Halske daraufhin die von Pupin angemeldeten europäischen Patente zu erwerben sich veranlaßt gesehen hat. Ein lautsprechendes Telephon für Wohnungs-Fernsprechanlagen haben die Telephon- und Telegraphenwerke von C. Lorenz in Berlin auf den Markt gebracht und ihm den Namen Pherophon gegeben[15]).

Leitungen, Widerstände und Hilfsapparate. Um die zahlreichen Drähte eines Kabels in sicherer Entfernung zu halten und mit möglichst viel Luftmassen in Berührung zu bringen, legt sie J. H. West in einen schraubenförmig gewundenen, mit Einkerbungen versehenen Streifen von dickem Papier (D. R. P. 129873). Aluminiumleitungen gewinnen in Amerika immer mehr an Ausbreitung, wie auch aus dem Umstande hervorgeht, daß die Pittsburg Reduction Co., die den gesamten Aluminiumverbrauch für Amerika deckt, im Jahre 1901 3243 t des so leichten Metalles hergestellt hat.[16]) Den Einfluß der Atmosphäre auf Aluminiumlegierungen fand Wilson am geringsten, wenn dem Aluminium 1 Proz. Kupfer und 1 Proz. Nickel zugesetzt war. Auch in elektrischer und mechanischer Hinsicht zeigte diese Legierung vorteilhaftere Eigenschaften als andere.[17]) In betreff der Änderungen des Widerstandes der Metalle mit der Temperatur haben die Untersuchungen d'Arsonvals ergeben[18]), daß die Folgerung, sein Wert erreiche bei —273° den Wert Null, nicht gezogen werden darf, während Guinchant den spezifischen Widerstand von Schwefelmetallen recht verschieden, aber unabhängig von elektrolytischen Vorgängen fand[19]), und di Ciommo bei seinen Arbeiten über den Widerstand von Kohlenwasserstoffen zu dem Ergebnis kam, daß gemischte oder verunreinigte Öle stets weniger gut isolieren als reine[20]). — Aus Deutsch-Neu-Guinea kommt die frohe Botschaft, daß man dort Guttapercha und Kautschuk von guter Beschaffenheit liefernde Pflanzen in großer Menge entdeckt hat[21]). Doch wird sie nicht die Bestrebungen, an ihre Stelle künstliche Isolatoren zu setzen, unnötig machen. Als solche schlägt Foelsing Öl oder Tran vor, welche unter Zusatz geringer Mengen von Säure elektrolytisch durch schwach gespannte Ströme bis zur vollständigen Erstarrung oxydiert werden (D. R. P. 125314). — Wehnelt hat die Anode seines Unterbrechers mit Porzellan umgeben und damit zu erreichen gesucht, daß der sie bildende Platindraht kerzenartig abbrennt und so seine wirksame Länge behält (D. R. P. 120340), während Dessauer zu demselben Zwecke die Anode durch eine Feder gegen eine verstellbare Auflagefläche drücken läßt (D. R. P. 128740).

Blitzableiter. Obwohl aus den Beobachtungen, die Wilkens gelegentlich eines Blitzschlages machte, der am 14. April 1902 einen Mast der Berliner Straßenbahn traf, ein an seinem Fuße vorbeigehendes Kabel der Elektrizitätswerke auf eine große Strecke zerstörte und dabei 180 kg Kupfer schmolz, zu folgern ist, daß die gegenwärtig im Gebrauche befindlichen Ableiter Schutz gegen den vollen Blitzstrahl nicht gewähren, so hat man doch namentlich den Hörnerblitzableiter in verschiedener Weise zu verbessern gesucht. Siemens & Halske bilden die Hörner schneidenartig aus, um infolge der dadurch hergestellten Spitzenwirkung den Lichtbogen schneller zum Erlöschen zu bringen (D. R. P. 131548), die Union Elektrizitätsgesellschaft nimmt an Stelle der Hörner konvexe, glatte oder mit Rillen versehene Flächen (D. R. P. 120872), Lahmeyer & Co. schalten in eine oder mehrere Unterbrechungsstellen der Hörner Widerstandsspulen ein, die der der Blitzbahn folgende Maschinenstrom zu durchlaufen hat, wenn er den Lichtbogen weiter unterhalten soll (D. R. P. 128433). Schuckert & Co. beugen der Gestaltsveränderung der Hörner vor, indem sie diese durch zwei kreuzte, in entsprechendem Abstande voneinander befindliche Stä ersetzen (D. R. P. 124067); Gola endlich ersetzt sie durch e ellipsoidische eiserne Dose mit doppeltem Deckel, deren magne sches Moment die Entladung zu den zugespitzten Enden drän wo sie auf zwei geerdete Kohlenprismen übergeht und so Maschinen nicht erreichen kann[22]).

Elektrische Beleuchtung. Die Bestrebungen, das elektrisc Licht billiger als bisher herzustellen, dauern fort. Sehen wir v Vorschlägen ab, die dieses Ziel wohl nur scheinbar dadurch erreichen suchen, daß sie Zähler mit doppeltem Tarif einführ so zeigen sie sich doch namentlich in Vorschlägen, deren Zweck ist, einen größeren Bruchteil der elektrischen Energie in Wärme verwandeln, als dies bisher möglich war. Die Allgemei Elektrizitätsgesellschaft hat im Gegensatze zu Bremer die Dochte ihrer Kohlen mit Salzen getränkt und so die Flamm bogenlampen erhalten, wenn die Kohlen übereinander, die tensivflammenbogenlampen, wenn sie in etwas geneigter L nebeneinander stehen. Sie können mit Gleichstrom und Wech strom betrieben werden und werden für rotes, gelbes und wei Licht geliefert[23]) Ebensolche stellen auch Körting & Mathie her[24]). Ihre Lichtstärke übertrifft die der gewöhnlichen Bog lampe; nach Weddings Untersuchungen verwandeln sie 25 P der elektrischen Energie in Licht[25]), doch brennen sie unrul entwickeln auch Dämpfe von salpetriger Säure. Um den erste Übelstand zu mildern, bringt Bremer an den beiden Seiten sei Reflektors Rippen an, an welche sich der Lichtbogen anleh kann (D. R. P. 122931), an Bogenlampen, deren Kohlen Schlac absondern, sodann Abstreifer oder Klopfer, die deren Entfern bewirken (D. R. P. 128407). Die Temperatur des Lichtbog hat Féry nach den Gesetzen der Absorption monochromatisc Lichtes zu 3880° bestimmt[26]). Besonders reich an violetten Stral ist nach den Untersuchungen Donaths[27]) das Licht der Regi lampe, einer Dauerbrandlampe, deren Bogen in einem stark l verdünnten Raume glüht und, weil er an der Lichtausstrahlung hohem Grade beteiligt ist, Ursache des hohen Nutzeffektes der La wird. Ein ähnliches Ergebnis erhielt Recklinghausen bei Prüfung der Hewittlampe[28]), die freilich gar keine roten Stral aussendet. Sie ist in Form der gewöhnlichen Glühlampe gestellt, wobei als Lichtquelle ihre aus den seltenen Erden gestellte Kathode dient[29]). Eisenelektroden sollen in verdünn Stickstoff bei 38 mm Abstand mit einem Gleichstrom von 75 Spannung zum Brennen gebracht worden sein[30]). Für die Erhitz des Glühstäbchens der Nernstlampe sind zahlreiche Vorsch patentiert worden. Angewendet wird wohl nur die der All meinen Elektrizitätsgesellschaft werden, wie sie bei beiden nunmehr auf den Markt gebrachten, der Glühlampe und Bogenlampe ähnlichen Formen angewendet werden (D.R.P. 1196 Glühstäbchen für Mehrphasenströme hat Arnó in R form hergestellt, mit so viel Ansätzen, wie Zuleitungsdrähte handen sind (D. R. P. 123110). Auch die Osmiumlampe ist wenigstens leihweise dem Betriebe übergeben[31]). Die sie stellende Gasglühlicht- und Elektrizitätsgesellsch ist noch damit beschäftigt, sie auch den in den elektrisc Zentralen verwendeten Spannungen anzupassen[32]). Den Al beschlag entfernt Auer von Welsbach aus ihr, in er sie öffnet, nach Zuführung von Sauerstoff oder reiner erhitzt, den Rest des Beschlages mit verdünnter Salpeters entfernt, mit Wasser ausspült und trocknet (D. R. P. 122 Hinsichtlich der Erneuerung der Kohlefäden in den Glühlam liegen mannigfache Vorschläge vor, sie werden aber schwe zur Anwendung kommen können, da sie die Entfernung des A beschlages nicht vorsehen. Die Platindrähte will die Soc anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazev in Paris durch Eisennickellegierungen ersetzen, deren Aus nungskoeffizient durch Wärme dem der Glassorte der Birne gepaßt ist (D. R. P. 124262). Anstatt des Kohlefadens ni Voelker einen solchen aus Titancarbid[33]), Blondel einen, de Kern aus Silicium, Bor oder deren Carbiden, dessen Mantel seltenen Erden besteht (D. R. P. 129488). Ähnlich verfährt (D. R. P. 120875), Dannert will den Glühfaden aus Cellu herstellen, der durch Behandlung mit Salzlösungen diese in

12) Osterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 570, 611.
13) Electrical World and Engin. *1902.* **39**, 384.
14) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 1059.
15) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 634.
16) Osterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 385.
17) Osterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 558.
18) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 128.
19) Compt. rend. *1902.* **134**, 1224.
20) Physikal. Ztschr. *1902.* **2**, 373.
21) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 281.
22) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 455.
23) Osterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 407.
24) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 179; Osterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* 2
25) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 702.
26) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 192.
27) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 220.
28) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 492.
29) Electrical World and Engin. *1902.* **39**, 167.
30) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 179.
31) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 50.
32) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 136.
33) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 48.

ıfnimmt und dadurch gelockert wird, worauf dann durch lühen die Salze in die Oxyde übergeführt werden sollen). R. P. 129 687). Die Tri-Light Electric Co. nimmt zwei iden, für je 8 Kerzenstärken, die hintereinander geschaltet mit r Lichtstärke von 2, parallel geschaltet mit der von 16 Kerzen ıchten, von denen aber auch jeder allein mit Strom zu versehen t, so daß ihre Regulierglühlampe mit dreierlei Stärke ıchten kann.

Heizvorrichtungen. Heraeus hat seine Heizrohre anstatt it Platindraht nunmehr mit Platinfolie umgeben. Mit einem ırch ein solches Rohr von 25 mm geheizten Ofen ist er imstande, ne Temperatur von 1400° in 5 Min. zu erreichen, ohne daß das ohr Schaden leidet. Aber auch Temperaturen über 1700° lassen ch so erhalten[34]).

Meßapparate. Nach Farup scheidet sich im Silbervoltaeter das Silber aus den typischen Salzen krystallinisch, aus n komplexen in schön zusammenhängender Form ab. Versuche it Cyankaliumlösung ergaben aber große Verluste, weil wegen s geringen osmotischen Gegendruckes der Silber-Ionen bei Zutritt n Luftsauerstoff Silber sich löst. Dieser muß also von den Platinektroden ferngehalten werden, wenn man auch bei Anwendung hr schwacher Ströme richtige Ergebnisse erhalten will[35]). Bei dem uen Spannungszeiger von Siemens & Halske trägt die Zeigerhse ein Rad mit schräg gestellten Zähnen, aus denen die Elektrizität ısströmt und der Achse so ein Drehungsmoment erteilt. Das ad kann auch festgelegt werden, so daß seine nun innen anbrachten Zähne einer auf der Scheibenachse befindlichen lindrischen Scheibe gegenüberstehen (D. R. P. 117 837). Als ourenzähler wendet die Allgemeine Elektrizitätsesellschaft ein Voltmeter an mit einer geeigneten Kompensation, s auf die Umdrehungszahl, die dann einen der elektromotorischen raft proportionalen Wert zeigt, geeicht ist. Bei nicht konstanter rregung ist eine zweite Kompensation nötig. Die Kompensationen nnen durch zugesetzte magnetische oder elektrostatische Felder, ırch magnetische Kräfte oder induzierte Ströme bewirkt werden[36]).

Elemente. Eine neue Form des Cadmiumelementes hat insley angegeben[37]). Als Kathode dient Cadmiumamalgam, welches ein in ein Glasrohr eingeschmolzener Platindraht taucht; f das Amalgam wird eine Schicht von Cadmiumsulfat gebracht und f diese Krystalle einer Mischung von Cadmiumsulfat und Quecksbersulfat gestreut, in welche ein Platinblech mit einem in ein lasrohr eingeschmolzenen Platindraht eingelegt wird. Auf die rystalle kommt Glaswolle, das Ganze wird mit einem durch arineleim verkitteten Stöpsel geschützt. Die elektromotorische raft dieses Elementes hat sich zu 1,0190—1,0192 V. ergeben. e Zinkelektrode stellt Erny aus zwei konzentrischen Zinklindern her, von denen der der positiven Elektrode zuwendete durchlöchert ist oder aus Zinkdraht besteht. Den vischenraum zwischen beiden füllt er mit Quecksilberamalgam an. s Depolarisator wendet die Société d'Étude des Piles ectriques erhitzte Luft an, die an die Kupferkathode tritt, hält aber so eine recht komplizierte Anordnung ihres Elementes[38]), ercum Kaliumbichromat und Schwefelsäure, die als Erreger für e negative Elektrode Chromsulfat bilden (D. R. P. 127 088). Auch e Kathode seines Erdelementes versieht Jahr mit einem Deporisator (D. R. P. 124 979). Rosset verwendet als Kathodenung Ammoniumcuprat, das sich mit der Kohleelektrode in einer nzelle befindet, als Anode dient Zink in Salmiaklösung. Beim ebrauche bildet sich Ammoniumcuprit, aus dem durch den Luftuerstoff immer wieder das Cuprat zurückgebildet wird[39]). Das ement liefert zwar schwache Ströme, doch halten sie so lange , bis das Zink erschöpft ist. — Die bei Thermoelementen ıtretenden Wärmeverluste will Gotscho dadurch vermindern, ß er die heiße Kontaktstelle mit einer Wärmeschutzmasse umıt und den Querschnitt der von ihr zur kalten Kontaktstelle ırenden Leitung möglichst klein macht (D. R. P. 123 146).

Sammler. Die Aussicht, das Blei der Sammler durch ein deres Metall zu ersetzen, ist immer noch gering. Wenigstens t March, als er auf theoretischem Wege die Möglichkeit eines chen Ersatzes untersuchte, keine Hoffnung erweckenden Ergebse erhalten[40]). Läßt auch der Wirkungsgrad des Bleisammlers wünschen übrig, so ist doch seine Spannung höher als die der tersuchten anderen Metalle, auch die Versuche Gabrans mit ıem Zinkbleisammler führten zu dem nämlichen Schluß[41]). lison ist bekanntlich anderer Ansicht. Er hat mit seinem Nickelsuperoxydelement Automobile betrieben und will gute Ergebnisse erzielt haben[42]). So hatte sich namentlich nach 700-maligem Laden und Entladen die Kapazität nicht geändert. Er hat sich dann auch weitere Sammler mit alkalischen Elektrolyten patentieren lassen, in denen er als positive Elektrode Nickeloxyd oder Kobaltoxyd in fein verteiltem Zustande verwendet, letzteres mit Flockengraphit gemischt, um den Sauerstoffzutritt zu befördern[43]). Der Ersatz der Alkalilauge durch eine Lösung von Kalium- oder Natriumaluminat, die von Michalowsky in seinem Zink-Bleisammler verwendet (D. R. P. 128 974) wird, oder von Zinkbromid im Zink-Kohlesammler Dows wird hieran wenig ändern[44]). Die Elektroden suchen die Akkumulatoren- und Elektrizitätswerke A.-G. vorm. W. A. Böse in Berlin genügend porös zu machen, indem sie in die gerippten Platten Bleisuperoxyd oder eine lösliche Farbe streichen und dann in der Längsrichtung der Rippen auswalzen (D. R. P. 123 832) und in ähnlicher Weise Ribbe, der dazu gefaltete und in passender Weise durchlochte Platten zu Grunde legt (D. R. P. 119 215), während Relin und Rosier auf einem Bleirahmen schraubenförmig gewundene Bleistreifen anbringen, in deren Zwischenräume sie widerstandsfähige Körnchen eines sich in der Säure lösenden Stoffes streuen und dann zusammenpressen (D. R. P. 124 480). Hanscom und Hugh setzen die Masseplatten aus Plättchen von Bleiglätte, Ammoniumsulfat und Zucker zusammen, deren Ränder auf elektrolytischem Wege in Schwammblei verwandelt werden (D. R. P. 126 604); ähnlich verfährt die Knickerbocker Trust Co. in New York mit dem Unterschiede jedoch, daß sie auf der einen Seite der Platte die positive, auf der anderen die negative Elektrode bildet und die kleineren mit nicht leitenden Rahmen versehenen Platten dann zu größeren zusammensetzt (D. R. P. 125 306, 125 307). Die Platten hängt Stoll in elastischen Ringen oder Bändern aus nicht leitendem Material auf, die die Elektroden so umgeben, daß sie nicht in Berührung kommen können (D. R. P. 122 147). Das Bleisuperoxyd erhält die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Griesheim, indem sie in der Lösung des Chlorids eines Leichtmetalles oder eines anderen Halogensalzes eines solchen Bleiglätte, Mennige usw. suspendiert und diese Lösungen elektrolysiert (D. R. P. 124 512). Die Formierung der Platten erreichen die Sächsischen Akkumulatorenwerke A.-G., ohne eine Pastung nötig zu haben, in kurzer Zeit, indem sie als Flüssigkeit eine Mischung von Schwefelsäure und Schwefelwasserstoff benutzen. Steudebach und Reitz setzen zu demselben Zwecke der wirksamen Masse Zucker zu, streichen sie ein und überziehen sie mit Öl oder Lack. Der Überzug und der Zucker werden während der Formierung langsam entfernt, die Masse bleibt dabei fest, wird aber porös (D. R. P. 117 925). Ob sich die Idee Hofmanns, die entladene Superoxydplatte ohne Mitwirkung des elektrischen Stromes durch Eintauchen in eine Lösung von unterchloriger Säure wieder mit dem Superoxyd zu versehen, als lebensfähig erweisen wird, muß abgewartet werden (D. R. P. 128 033), ebenso ob es sich nach Heims Vorschlag verlohnt, die Kapazität des Sammlers durch künstliches Erwärmen zu erhöhen (D. R. P. 118 616). Die für Automobile zu verwendenden Platten müssen federnd befestigt sein, ohne daß die Möglichkeit einer Berührung besteht, sie müssen eine kompakte Ausführung zeigen und hohe Kapazität besitzen. Solche Batterien waren in Düsseldorf von den Akkumulatorenwerken vorm. Gottfried Hagen und von den Behrend-Akkumulatorenwerken ausgestellt[45]). Die der ersten Firma hatten ein Gewicht von 2200 kg für einen Wagen und konnten eine Ladung für 100 km Fahrt aufnehmen. Bei fünfstündiger Entladung kamen etwa 10 A.-Std. auf 1 kg Zellengewicht, die Verbindungsdrähte der einzelnen Zellen waren aus Silber, weil Bleidrähte zu sehr von den emporgerissenen Säureteilchen angegriffen werden. Aus demselben Grunde verlangt die Deutsche Bauhütte, daß Sammlerräume nur mit Teer oder Teerpräparaten angestrichen werden sollen[46]).

Dynamomaschinen und Umformer. Man ist fortgesetzt bemüht, die Vorgänge in den Dynamomaschinen immer eingehender zu studieren und daraus Folgerungen für die zweckmäßigste Form der einzelnen Maschinenteile zu ziehen. Aber es fehlt auch nicht an Verbesserungsvorschlägen, die der Praxis entnommen sind, wie man solche namentlich für Bürstenhalter, Bürsten usw. in großer Zahl gemacht hat. Hierüber eingehend zu berichten, gestattet der Raum nicht. Dagegen wollen wir die Versuche nicht unerwähnt lassen, die man gemacht hat, um Gleichstrommaschinen, die hochgespannten Strom liefern, zu bauen. Eine solche hat die Firma Thury für Isolationsmessung hergestellt, die 25 000 V. Spannung verträgt; Magnetfeld und Bürsten

[34]) Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 201.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 243.
[36]) Elektrochem. Ztschr. *1902.* **8**, 200.
[37]) The Electrician *1901/2.* **47**, 991.
[38]) Elektrochem. Ztschr. *1902.* **8**, 91.
[39]) Centralbl. Akkumul.- u. Elementenk. *1902.* **3**, 193.
[40]) Electrical World and Engin. *1902.* **39**, 996.
[41]) Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **23**, 571.
[42]) Electrical World and Engin. *1902.* **40**, 14.
[43]) The Electrician *1902.* **47**, 416.
[44]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 276.
[45]) Dominik, Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 189.
[46]) Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 47.

rotieren innerhalb des hohlen Ankers und des Kommutators, dessen Stäbe durch Luft isoliert sind. Die Maschine arbeitet mit Fremderregung. In England betreibt man in verschiedenen Städten Zentralen mit Maschinen, die Ströme bis zu 3000 V. Spannung liefern[47]). Im Gegensatze dazu erwähnen wir eine Maschine, die für elektrochemische Arbeiten die elektrische Gesellschaft Holtzer Cabot in Boston gebaut hat. Sie macht 450 Umdrehungen in 1 Min., arbeitet ebenfalls mit Fremderregung und liefert 3000 A. bei 4—8 V. Spannung. Durch eine gute Ventilation ist eine genügende Abkühlung zu erreichen gesucht[48]). Um den Verlauf der Wechselströme den durch die Sinusoide gegebenen zu nähern, hat man die Nutenanker schräg gestellt oder den Leiter in Teile geteilt, die auf zwei oder mehreren gegeneinander etwas versetzten Ankern liegen. Gilbert hat nun auf theoretischem Wege nachgewiesen, daß die erstere Methode zwar besser wirkt, daß aber die bequemer einzurichtende zweite für die Praxis ausreicht[49]). Die magnetische Aufnahmefähigkeit des Gußeisens hat Reusch von der in ihm stattfindenden Graphitbildung abhängig gefunden; alle Zusätze, die diese begünstigen, setzen jene herab, und es wächst demnach im allgemeinen die Aufnahmefähigkeit mit der Abnahme des Kohlenstoffgehaltes[50]). — Magnetische Gleichrichter haben J. Koch und Batten angegeben. Ersterer nimmt einen Elektromagneten mit schwingendem Anker, der den in einer Richtung verlaufenden Strom schließt, während der in entgegengesetzter Richtung fließende nicht zur Entwickelung kommen kann. Die Hälfte der Energie geht somit verloren, durch Einschalten eines Kommutators kann man dabei die Öffnungsfunken verschwinden machen[51]). Der letztere benutzt in ähnlicher Weise ein polarisiertes Relais; indem er den Phasenunterschied zwischen den Schwingungen des Kontaktstückes und der elektromotorischen Kraft durch Einschaltung eines Umformers und eines Kondensators aufhebt, kann auch sein Gleichrichter, der freilich ein wenig kompliziert ist, funkenlos arbeiten[52]). Als eine Merkwürdigkeit möge noch der Ölumformer für 80000 V. erwähnt werden, welchen die General Electric Co. gebaut hat[53]).

Arbeitsübertragung. Bei dem Vorteil, welchen die Übertragung hoher Spannungen gewährt, ist man in Amerika mit der Anwendung solcher immer weiter gegangen, dürfte aber jetzt an der Grenze des Erreichbaren angekommen sein. Kalifornien besitzt bereits zwei Übertragungen mit einer Spannung von 60000 V., die später vielleicht auf 70000 V. gebracht werden sollen, mit zwei Zentralen von 14000 P.S. und 15000 P.S. Kapazität in Colgate und Elektra, die die Arbeit zweier Wasserkräfte nach San Francisco auf etwa 300 km übertragen[54]), die andere, deren Ziel ebenfalls San Francisco ist, baut Zentralen für 27000 P.S., die auf 345 km überführt werden sollen. Dabei ist ein Flußtal von 1350 m zu überspannen. Da die Leitungen aus Stahlseilen von 19 Adern bestehen, so genügt es dazu, sie wie bei Kettenbrücken an zwei Türmen zu befestigen[55]). Mit 50000 V. Spannung schickt sich die Shawinigan Power Co. an, 20000 P.S. auf 150 km[56]), die Missouri Rive Co. eine mächtige Wasserkraft auf 105 km zu übertragen[57]). In Niagara ist zu dem älteren Werke, welches 50000 P.S. liefert, ein neues mit einer Leistung von 55000 P.S. hinzugekommen, und auf kanadischem Ufer soll ein drittes angelegt werden, um weitere 35000 P.S. nutzbar zu machen. Für Straßenbahnen verwendet man gegenwärtig davon 11350 P.S., für Motorenbetrieb 13600 P.S., für Beleuchtungs- und Heizungszwecke 9095 P.S., für Fabrikation von Calciumcarbid 15000 P.S., von Carborundum 3200 P.S., von Aluminium 5000 P.S., von Graphit, Soda, Alkalien, Phosphor usw. 9950 P.S. An dieser Verwendung sind außer Niagara die Städte Tonawanda, Buffalo und Lockport in 10,8 km, 35 km und 41,8 km beteiligt. Derartige Anlagen kann Europa nicht aufweisen; die erste größere Arbeitsübertragung mit 30000 V. Spannung ist von Hochfelden nach Örlikon eingerichtet und hat sich gut bewährt[58]).

Elektrische Bahnen. Es liegt eine Reihe von Vorschlägen vor, die einen besseren Schutz gegen das Überfahrenwerden gewähren sollen. Man hat sie namentlich selbsttätig wirkend zu machen gesucht. Auch der elektrischen Bremsung, der Stromabnahme vom Fahrdraht, dem Schutze von Schwachstromleitungen wendet man nach wie vor die Aufmerksamkeit zu. Endlich sucht man immer größere Geschwindigkeiten zu erreichen. Die zu diesem Zwecke auf der Bahn Berlin-Zossen angestellten Versuche sind neuerdings durch solche auf der neuen Aurora-, Elgin- und Chicago-bahn übertroffen, auf der es gelang, 112 km in 1 Stunde zurückzulegen. Man hofft aber, diese Geschwindigkeit noch auf 160 km und darüber steigern zu können[59]). Siemens & Halske haben besondere Schleifbürsten an den Wagen angebracht, die das Radgestelle während des Einsteigens und bei langsamer Fahrt mit den Schienen in Verbindung bringen und so Spannungsdifferenzen zwischen ihm und der Erde unmöglich machen, während der Fahrt aber durch die Wirkung eines Zentrifugalregulators von den Schienen abgehoben werden (D. R. P. 118027). Schwierigkeiten bereiten noch immer die vagabundierenden Ströme. Kapp hat das von ihm angegebene Mittel, sie durch Anbringung einer Zusatzdynamos auf ein möglichst geringes Maß zurückzuführen, für lange Strecken angepaßt. Er unterbricht zu diesem Zwecke auf einen gewissen Abstand den Schienenbund und ersetzt die Leitung daselbst durch einen kleinen Zusatzdynamo in Reihenschaltung[60]). Über die Wirkungsweise jener Ströme ist man sich freilich noch nicht klar. Während Larsen die Schädigung der Rohre unabhängig von der Stromdichte, der Spannung, der Eisensorte und der öfteren Unterbrechung des Stromes gefunden hat, tritt sie nach Claude dann ein, wenn der Spannungsunterschied zwischen Schienen und Erdreich 1,5 V. überschreitet, und der französische Ingenieur gibt als Mittel gegen ihre zerstörende Wirkung eine Zerlegung des Rückleitungskabels an, welches er in dessen Nähe kommenden Stromfäden möglichst verteilen soll[61]).

[47]) Kinzbrunner, Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1902*. **20**, 380.
[48]) Elektrochem. Ztschr. *1902*. **9**, 181.
[49]) L'Éclairage électr. *1902*, No. 24.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 335.
[51]) Elektrochem. Ztschr. *1902*. **9**, 155.
[52]) Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1902*. **20**, 372.
[53]) Electrical World and Engin. *1902*. **39**, 1067.
[54]) Elektrotechn. Ztschr. *1902*. **23**, 862.
[55]) Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1902*. **20**, 20.
[56]) Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1902*. **20**, 386.
[57]) Mc Connon, Electrical World and Engin. *1902*. **39**, 998.
[58]) Behn und Eschenburg, Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1902*. **20**, 633.
[59]) Electrical World and Engin. *1902*. **40**, 146.
[60]) Elektrotechn. Ztschr. *1902*. **23**, 19.
[61]) Elektrotechn. Ztschr. *1902*. **23**, 841.
[62]) Elektrotechn. Ztschr. *1902*. **23**, 68.
[63]) Nafta *1902*, Heft 18.

Die Erdöl-Industrie im Jahre 1902.

Von **Dr. Richard Kissling.** *(Nachdruck verbot*

Die Zahl der mit der Erdöl-Industrie sich beschäftigend Veröffentlichungen wächst von Jahr zu Jahr, doch braucht d Berichterstatter nicht alle dem Leser zur Berücksichtigung empfehlen; über manche kann er einfach zur Tagesordnung übergehen, da der Weizen, wie zu erwarten, ziemlich viel Spreu enth

Allgemeines. Die geschäftlichen Verhältnisse der Erdöldustrie stehen nach wie vor unter dem Drucke der monopolistisch Bestrebungen der Standard Oil Co. Diese sucht überall, bedeutendere Erdöllager ausgebeutet werden, festen Fuß zu fass Über den Erfolg oder Mißerfolg dieser weltumspannenden schäftlichen Tätigkeit bringt die Presse fortdauernd zahlrei Mitteilungen, die aber jedenfalls mit besonderem Mißtrauen a zunehmen sind. In Deutschland sucht man neuerdings der mächtigen amerikanischen Gesellschaft das Leben durch manche etwas kleinlich erscheinende Mittelchen sauer zu machen. So man ihr z. B. in Sachsen die Anlage von größeren Lagertanks fiskalischem Bahngelände rundweg abgeschlagen. Infolge zahllosen neuen Petroleumfunde herrscht jetzt ein Überfluß rohem Erdöl, so daß sich im allgemeinen die Rohöl kaufen Raffineure in günstigerer Lage befinden als die Rohölproduzent doch steht zu erwarten, daß die Verwendung des rohen Erdö als Heizmaterial stetig wachsen und das hemmschuhartig wirke Moment der Überproduktion beseitigen wird.

In Nordamerika beginnt man in den älteren Ölfeldern Anzeic der Erschöpfung wahrzunehmen, während in Kalifornien und sonders in Texas die Produktion noch einer gewaltigen Steiger fähig zu sein scheint, doch ist auch hier wohl die unsichere Zeit Ölfiebers überwunden. Die bedeutendsten Ölgebiete von Te werden nunmehr von 5 oder 6 großen Gesellschaften beherrscht, wahrscheinlich in absehbarer Zeit mit dem Standard Oil-Trust schmolzen sein werden. Auf einen sehr interessanten umfangreic Bericht Gulischambaroffs über „das Petroleum in Amer und Rußland“[63]) kann an dieser Stelle nur verwiesen werd Die ungünstige Lage, in der sich seit ungefähr anderthalb Jah die russische, und zwar besonders die Bakuer Petroleum-Indus befindet, beginnt allmählich auch in den Erzeugungsziffern z Ausdruck zu kommen. Im ersten Halbjahre 1902 betrug die P duktion nur 300 Mill. Pud gegen 353 und 322 Millionen in beiden vorhergegangenen Halbjahren. Das Jahr 1902 weist zum ersten Male seit langer Zeit eine rückläufige Bewegung Ölproduktion auf. Man beschränkt bei dem äußerst niedrig seit 1834 nicht mehr dagewesenen Preise von 4 Kop. für 1 die Anlage neuer Bohrungen und die Ausbeutung der alten, so mehr, als die Regierung das Gesuch der Produzenten, die triebssteuern in Öl statt in Geld leisten zu dürfen, abgelehnt Die russischen Naphtha-Industriellen, die das Bedrohliche i Lage in steigendem Maße fühlen, wollen zunächst einen allgemei Exportverband ins Leben rufen. In Österreich herrschen ähnli

chst unbefriedigende Verhältnisse, wie in Rußland, und auch er hat man eine Exportvereinigung gegründet, welcher jetzt ie festere Gestaltung gegeben werden soll. Mit der Entwickelung r galizischen Rohölindustrie in den Jahren 1884—1901 beschäftigt h eine interessante Abhandlung Dr. St. Olszewskis[64]).

Auch in Rumänien sind die wirtschaftlichen Verhältnisse der troleumindustrie sehr ungünstig, da infolge des Zusammenaches des rumänischen Petroleumkartells die Ölpreise außerlentlich gesunken sind. Auch hier sucht man eine neue Ornisation zu schaffen, um im allgemeinen Wettbewerbe besser rüstet zu sein. Und in der Tat, vergleicht man die geschäftlichen ißnahmen der russischen, galizischen oder rumänischen Kartelle t denjenigen der Standard Oil Co., so gewinnt man den Einick, daß hier höchste, man möchte sagen, geniale Vollendung, dort isser Dilettantismus herrscht, mit welchem Vergleiche übrigens neswegs Lob oder Tadel ausgesprochen werden soll. Daß ckefeller ein Genie ersten Ranges ist, weiß jeder, und daß che Genies höchst selten sind, ist ebenfalls ein Gemeinplatz.

Die Erdöl-Industrie Niederländisch-Indiens hat in den letzten Jahren außerordentliche Fortschritte gemacht und sich schon zt auf dem Weltmarkte eine sehr beachtenswerte Stellung geiaffen. Insbesondere hat das in großen Mengen gewonnene hbenzin große Verbreitung gewonnen, so daß — natürlich infolge es Übereinkommens zwischen der Shell Co. und der Standard l Co. — in Europa an die Stelle des amerikanischen vorwiegend lisches Benzin getreten ist. Die Entwickelung der niederländischlischen Petroleum-Industrie und die Eigenschaften des sumatrachen Benzins besprechen A. V. Ragosine[65]) und Dr. A. Flachs[66]). rigens haben sich alle produzierenden Gesellschaften Niederdisch-Indiens zu einer einzigen, der „Asiatic Petroleum Co.", ammengeschlossen. Um die fast ganz in britischen Händen indlichen Ölfelder Burmas (Hinterindien), die eine große Beitung besitzen sollen, hat sich die Standard Oil Co. einstweilen olglos bemüht[67]). Die deutsche Erdöl-Industrie zeigt entschieden zeichen erfreulichen Wachstums, wenn auch einstweilen die rwertung des in immer größeren Mengen andrängenden, wegen nes hohen Gehaltes an asphaltartigen Stoffen recht minderrtigen Rohöles noch auf Schwierigkeiten stößt. Eine interessante handlung über das Erdölvorkommen im nordwestlichen Deutschd hat J. H. Sachse veröffentlicht[68]). Danach werden jetzt täglich va 80 t Erdöl gefördert. Die in der Zolltarif-Kommission des itschen Reichstages behandelte Frage der Schaffung einer mischen Raffinerie-Industrie durch ungleiche Tarifierung von höl und raffiniertem Öle hat einstweilen keine Erledigung geiden. Die in Frankreich mit dieser Maßregel gemachten Erirungen laden nicht zur Nachahmung ein. Dort ist die Petroleumfination bekanntlich von der Standard Oil Co. monopolisiert rden, und man trachtet jetzt danach, das private Monopol in staatliches umzuwandeln. Über die Weltproduktion von Erdöl Jahre 1901 berichtet F. H. Oliphant[69]). Von Mitteilungen er neue Erdölfunde seien hier nur erwähnt diejenige Charitschffs über das Erdöl von Fergana in Turkestan[70]), ferner eine r interessante Studie über das Petroleumvorkommen auf Sachalin, überaus reiche Ölgebiete noch gänzlich unbenutzt liegen[71]), vie ein Bericht über die derzeitigen Verhältnisse und die Zukunft persischen Erdölgebiete[72]). Die Gesamtproduktion von Erdöl den Jahren 1901 und 1902 wird folgendermaßen angegeben:

	1901	1902
Rußland (Baku)	11 300 000 t	11 000 000 t
Nordamerika (Vereinigte Staaten)	9 230 000 „	10 000 000 „
Rußland (außer Baku)	570 000 „	500 000 „
Galizien	450 000 „	570 000 „
Sunda-Inseln	360 000 „	380 000 „
Rumänien	270 000 „	310 000 „
Ostindien	160 000 „	180 000 „
Japan	95 000 „	120 000 „
Deutschland	44 000 „	50 000 „
Südamerika	14 000 „	15 000 „
Italien	2 600 „	2 800 „

Verarbeitung. Von bahnbrechenden Erfindungen ist im richtsjahre nichts bekannt geworden. Zwar träumen zahlreiche emiker seit einiger Zeit andauernd von der Erzeugung prachtler Farbstoffe aus dem in aromatische Kohlenwasserstoffe umwandelten Erdöle, scheinen aber nicht zu erwägen, daß Benzol d seine Homologen zum großen Teile als Nebenprodukte aus em sehr billigen Rohmateriale gewonnen werden. Ein neues „fraktionierendes Petroleumdestillationsverfahren" nach dem Patente von Ingenieur Fischer-Wien beschreibt B. Lach[73]). Großes Vertrauen flößt die komplizierte Apparatur dem Praktiker nicht ein. — Günstiger ist der übrigens wohl nicht neue Gedanke R. Ostrejkos[74]) zu beurteilen, die Destillation von zum Schäumen und Übersteigen neigenden Flüssigkeiten (Teer, schwere Rohöle usw.) dadurch zu ermöglichen, daß man auf ihre Oberfläche einen Strahl überhitzten Dampfes leitet, um die Blasenbildung zu hintertreiben. — Einen fraktionierend wirkenden Rohölvorwärmer haben sich Porges und M. Singer patentieren lassen[75]). — Auf ein Verfahren zur Reinigung von Rohölen und deren Destillaten unter Anwendung von Salpetersäure und Reduktion der Oxydationsprodukte mittels fein verteilter Metalle bei Gegenwart von Alkalilauge haben Thiele, Parker und Finke ein Patent erhalten[76]). — Den gleichen Zweck will Warren durch Behandlung mit Bleizucker, Ton und Ätzkali erreichen (a. a. O.).

Zu dem im letzten Berichte[77]) erwähnten Streite zwischen J. Berg und Aisinman bezüglich der Frage, ob bei der Herstellung der Schmieröle das Verfahren der Konzentration demjenigen der Destillation vorzuziehen sei, äußert sich auch A. Ragosine[78]), der gegen die Meinung zu Felde zieht, daß zwischen Farbe und Güte der Schmieröle ein Zusammenhang bestehe, und es als unzweckmäßig bezeichnet, die Farbe eines Maschinenöles auf Kosten der Ausbeute zu verbessern. — Der unermüdliche Charitschkoff und Wolochowitsch[79]) haben die hochsiedenden Fraktionen des Erdöles in Amylalkohol gelöst und dann mit Äthylalkohol fraktioniert gefällt, um Schmieröle zu gewinnen. Ihre Ansicht, daß diese Methode technischen Wert bekommen könne, ist einstweilen unverständlich. — Als ein ungelöstes Problem der Technik der mineralischen Schmieröle bezeichnet Bajsdrenko[80]) die Herstellung solcher Zylinderöle, die durch hoch überhitzten Dampf nicht zersetzt werden. Bekanntlich haben die Amerikaner dieses „Problem" längst gelöst.

Ein neues Verfahren der Trennung von festen (Paraffin) und flüssigen (Schmieröl) Kohlenwasserstoffen mittels Alkohols haben Singer und Munkelt, bezw. Pauli zum Patent angemeldet (Pat.-Anmeld. Kl. 23b. S 16 295 und 17 013). Voraussichtlich wird das so gewonnene Paraffin ungewöhnlich kostspielig werden. — Die bei der Reinigung des Petroleums in großen Mengen abgeschiedenen Naphthasäuren, die in der Technik immer mehr Verwendung finden oder finden könnten, z. B. zur Herstellung von Seife, Tränken von Eisenbahnschwellen, Darstellung von Alizarinöl (?) und grünen Farben, hat A. Lidow näher untersucht[81]). Über die Regenerierung von Schwefelsäure aus Abfällen der Naphtha-Industrie in Baku macht Ostrejko interessante Mitteilungen[82]). Er will die verdünnte Säure mit einer von ihm hergestellten Kohle entfärben. — Friedland und Ljubobarskij[83]) nehmen die Dienste der Elektrizität zur Reinigung der Abfallsäure in Anspruch.

Verwendung. Mit der Ermittelung der Eigenschaften der zum sog. chemischen Waschen benutzten Benzinsorten haben sich Setlik und Urban beschäftigt[84]). Die Siedegrenzen werden auf 60 und 110° festgesetzt. — Das Verhalten der mit Benzindämpfen karburierten Luft hat Charitschkoff[85]) studiert; Luftgasgemische mit 6—30,6 Proz. Benzin gaben selbst bei —5° C. noch kein Kondensat, während bei einem Gehalte von 36,5 Proz. schon bei —1° C. Kondensation eintrat. — Flachs bespricht die Verwendbarkeit und Zusammensetzung des Sumatra-Benzins[86]). — Über die Verschlechterung der russischen Leuchtöle hat Rostomian[87]) eingehende Untersuchungen angestellt, ohne indes zu wesentlichen neuen Gesichtspunkten zu gelangen. Daß direktes Sonnenlicht, schlechte Destillation, ungenügende Raffination, mangelhaftes Absitzenlassen usw. die Güte des Raffinationsproduktes beeinträchtigen, ist ebenso bekannt, wie die Tatsache, daß ein Überschuß von Reagentien keinen Vorteil (sondern Nachteil) bringt, und wie ferner der vom Verf. bestrittene nachteilige Einfluß erhöhter Temperatur während der Behandlung mit Schwefelsäure. — Die Eigenschaften der neuerdings sehr in Aufnahme gekommenen Fußbodenöle, leichten hellgelben Mineralöle, bespricht Künkler[88]).

[64]) Nafta *1902*, 333.
[65]) Chem. Rev. *1902*. **9**, 252; Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903*. **21**, No. 6.
[66]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902*. **20**, No. 14.
[67]) Nafta *1902*, 466.
[68]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 119.
[69]) Nafta *1902*, 342.
[70]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 357.
[71]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902*. **20**, No. 15.
[72]) Organ f. d. Ol- u. Fetthandel *1903*, No. 8.
[73]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902*. **20**, No. 12.
[74]) Chem. Rev. *1902*. **9**, 213.
[75]) Chem. Rev. *1902*. **9**, 217.
[76]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 757.
[77]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 490.
[78]) Chem. Rev. *1902*. **9**, 128.
[79]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 1325.
[80]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 111.
[81]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 119.
[82]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 360.
[83]) Nafta *1902*, 460.
[84]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 224.
[85]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 258.
[86]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902*. **20**, No. 14.
[87]) Petrol-Rev. *1902*. **4**, 182, 230, 332; vergl. auch Chem. Rev. *1902*. **9**, 121.
[88]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 333.

Das ruhelose Problem der Überführung des Petroleums in den festen Zustand und seine Verseifung hat, wie bisher, wieder zahlreiche Erfinder beschäftigt. Hier sei nur auf folgende Arbeiten verwiesen: A. Künkler, das Solidifizieren des Petroleums und der Mineralöle[89]), eine orientierende Besprechung der hier in Betracht kommenden Gesichtspunkte. Ferner eine Patentschrift J. F. Kammerers[90]) über die Herstellung von Petroleumseife, sowie eine diesbezügliche Vorschrift Matinakers[91]). Auch über die Herstellung von Petroleumbriketten und künstlichem Asphalt aus Petroleum-Rückständen finden sich Mitteilungen[92]). — Von den zahlreichen Arbeiten, die sich mit der Verwendung des Erdöles als Heizstoff beschäftigen, seien folgende erwähnt: Philipi bespricht den Heizwert des Texas-Petroleums[93]); danach sind $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ Barrels Rohöl einer Tonne Kohlen gleich zu setzen. Sehr störend wirkt der hohe Schwefelgehalt des Texas-Öles. — Ein Verfahren zur Verfeuerung flüssiger Brennstoffe — im wesentlichen handelt es sich darum, die Zerstäubung nicht mittels Dampfes oder Preßluft, sondern durch brennbare Gase zu bewerkstelligen — hat sich Müllenbach[94]) patentieren lassen. Piterski[95]) bespricht die Verwendbarkeit der Naphtha in der Metallurgie des Eisens, und ein unbenannter Verfasser[96]) beschreibt eingehend die Verwendung der Naphtharückstände in den Eisenhütten Rußlands.

Auch die Frage der Straßenpetrolierung erfährt natürlich fortgesetzt die liebevollste Behandlung seitens der Petroleuminteressenten[97]); ferner sei ein an Prof. Büttner Pfänner zu Thal erteiltes Patent, das die Verwendung einer als „Asphaltin" bezeichneten Lösung von Asphalt in Erdöl oder dessen Rückständen zur Staub- und Schmutzbeseitigung auf Straßen und Wegen zum Gegenstande hat, hier erwähnt[98]). — Interessante Mitteilungen über die Gewinnung von Benzol und seinen Homologen aus Naphtharückständen im Großbetriebe — die in Kineschma belegene Fabrik arbeitet nach dem von Nikiforow ausgearbeiteten Verfahren — gibt N. Pantjuchow[99]). In den Handel soll nicht das Benzol, sondern das daraus gewonnene Anilin gelangen, doch wird eine Rentabilität wohl nur unter besonders günstigen Bedingungen möglich sein. Endlich sei noch auf eine Patentschrift von de Brandel und de Baudry d'Asson verwiesen[100]), die das Färben dickflüssiger Mineralöle zur Herstellung von Druckfarben behandelt.

Analyse, technische. Die Arbeiten der diesen Gegenstand bearbeitenden Kommissionen des „Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik" schreiten nur langsam vor, und in noch weit höherem Maße macht sich diese Schwerfälligkeit natürlich hinsichtlich internationaler Vereinbarungen geltend, so daß die Sehnsucht nach international einheitlichen Untersuchungsmethoden wohl noch für längere Zeit ungestillt bleiben wird. An wichtigeren Neuerungen auf dem Gebiete der technischen Analyse der Erdölprodukte ist im Berichtsjahre nicht viel zu verzeichnen. Schultz[101]) hat ein rumänisches Petroleum der Steaua Romana und zwei amerikanische Leuchtölsorten einer eingehenden vergleichenden Untersuchung unterzogen und ein für das erstgenannte sehr günstiges Ergebnis erhalten. Lecocq und Vandervoort[102]) haben den Schwefelgehalt einiger Leuchtölsorten bestimmt. — Lecocq[103]) schlägt vor, zur Ermittelung des Gehaltes der Zylinderöle an leichten Anteilen die Destillation mit überhitztem Wasserdampf anzuwenden. Ein solches schwerfälliges Verfahren hat angesichts des Umstandes, daß die Bestimmung des Flammpunktes genügend sicheren Aufschluß über den Gehalt an relativ leicht siedenden Anteilen gibt, in diesem Falle doch wohl nur wenig Wert. — Kissling[104]) hat vergleichende Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Ergebnisse angestellt, welche verschiedene Flammpunktsprüfer, nämlich der Pensky-Martens-Apparat, der gewöhnliche von den Direktionen der preußischen Staatsbahnen vorgeschriebene, und der vom Verf. in Vorschlag gebrachte, liefern. Den Einfluß der umgebenden Temperatur auf die Anzeigen des Engler'schen Viskosimeters hat Bajsdrenko[105]) studiert und gefunden, daß es zweckmäßig ist, den Deckel mit einer Isolierschicht zu versehen. — Kissling[106]) schlägt vor, die Ermittelung der Viskosität von Schmierölen stets, je nach dem Viskositätsgrade des betr. Öle entweder bei 25, oder bei 50, oder bei 100° C. vorzunehmen. — Ein eigenartiges, für die Untersuchung kleinerer Ölproben b stimmtes Viskosimeter hat Zega[107]) konstruiert. — Für die B nutzung des von ihm konstruierten Apparates zur Ermittelu der Konsistenz von Maschinenfetten gibt Kissling[108]) eine ne Vorschrift. — Großes Interesse hat eine von G. Dettmar[109] konstruierte Maschine zur Prüfung der Schmierfähigkeit v Schmiermitteln erregt. Es handelt sich um die Bestimmung d in Reibung umgesetzten Energie durch Messung der Auslaufsz einer mit Schwungmasse versehenen Welle, und zwar braucht m nicht die ganze Auslaufskurve aufzunehmen, sondern kann m irgend einer Tourenzahl beginnen. Erfüllen sich die hinsichtli der Brauchbarkeit dieses Apparates gehegten Erwartungen, so auf dem Gebiete der Schmierölprüfung ein sehr wesentlich Schritt vorwärts getan. — Einen Apparat zur Bestimmung v Mineralöl in einem Gemisch aus Mineralöl und fettem Öl b schreiben Young und Baker[110]). — Richardson[111]) empfiehlt ei seltsame und anscheinend sehr verlustreiche Methode zur B stimmung des Paraffins in Petroleumrückständen. — Jachzel[112]) h einen, nicht gerade Vertrauen erweckenden Apparat zur Bestimmu des Schmelzpunktes von Fetten und Wachsarten konstruiert.

Analyse, wissenschaftliche. Mit der Klassifikation der russisch Erdöle, einem angesichts der Mannigfaltigkeit ihrer Zusamme setzung ziemlich undankbaren Thema, hat sich aufs neue Ch ritschkoff[113]) beschäftigt. Er unterscheidet paraffinfreies u -haltiges, harziges und ölartiges, schwefel- und stickstoffhaltig Erdöl. — Markownikoff[114]) hat den chemischen Charakter d Erdöles von Grosny näher studiert. Der Benzolgehalt desselben sechsmal so hoch wie derjenige des Erdöles von Apscheron. übrigen besitzen — abgesehen von den relativen Mengen Polymethylenen — das Baku- und das Grosny-Erdöl analo chemische Zusammensetzung. — Eingehend hat sich auch Ch ritschkoff[115]) mit dem Charakter und einigen Bestandteilen d Grosny-Erdöles beschäftigt. — Die Genesis der Naphthene u Naphthensäuren behandelt in einem Vortrage O. Aschan[116]). Se früher ausgesprochene Ansicht, daß die Naphthene keine direkt Produkte der im Sinne der Englerschen Erdölbildungstheorie den oberen Erdschichten stattfindenden Destillationsprozesse sei sondern sekundär, durch Kondensation der im primär gebildeten s „Protopetroleum" reichlich vorhandenen Kohlenwasserstoffe d Äthylentypus entstehen, hat Verf. durch Kondensationsversuc unter Anwendung von Aluminiumchlorid zu stützen versucht. Naphthensäuren wären dann ebenfalls als sekundäre Erzeugni einer Kondensation von ungesättigten Carbonsäuren mit offe Kette anzusehen. — Mabery[117]) hat seine schönen Untersuchung über die Kohlenwasserstoffe im pennsylvanischen Erdöle fo gesetzt und neuerdings die über 216° siedenden zu identifizie versucht. Er fand auch zwei flüssige Kohlenwasserstoffe d Reihe C_nH_{2n-2}. Von besonderem Interesse ist ferner eine Arb Zelinskys über die Oxydation von Naphthenketonen zu d entsprechenden Säuren der allgemeinen Formel $C_nH_{2n+1}COO$ Der Verf. hat eine Reihe von Kohlenwasserstoffen des kaukasisch Erdöles in fette Säuren und diese durch Erhitzen mit Glycerin Fette übergeführt. Er hält eine technische Ausbeutung dieses V fahrens für möglich[118]). — Markownikoff[119]) hat durch Behand des kaukasischen Erdöles mit konz. Salpetersäure ein Kohl wasserstoffgemisch erhalten, in dem sich Suberan nachweisen li — An dieser Stelle seien auch zwei Aufsätze über die Gewinnu aromatischer Kohlenwasserstoffe aus Erdöl[120]) und über Probleme d Verwertung des Erdöles im allgemeinen[121]) erwähnt. — Richards und Wallace[122]), ferner auch Thiele[123]) haben freien Schwe im Erdöl aufgefunden. Bonoquie[124]) hat rumänische Erdölsort auf ihren Schwefelgehalt untersucht. — Endlich sei noch einer Arb von Ross und Leather[125]) gedacht, die sog. Gasöle aus Ameri Rußland, Texas und Borneo eingehend untersucht haben.

89) Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* **20**, No. 19.
90) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 316.
91) Chem. Rev. *1902.* **9**, 261.
92) Chem.-Ztg.Repert. *1902.* **26**, 238; Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903.* **21**, No. 15.
93) Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* **20**, No. 10.
94) Nafta *1902*, 216.
95) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 222.
96) Chem. Rev. *1902.* **9**, 236; Nafta *1902*, 278.
97) Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* **20**, No. 15 u. 23.
98) Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1903.* **21**, No. 6.
99) Nafta *1902*, 381.
100) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 852.
101) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 451.
102) Chem. Rev. *1902.* **9**, 260.
103) Chem. Rev. *1902.* **9**, 285.
104) Chem. Rev. *1902.* **9**, 228.
105) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 107.
106) Chem. Rev. *1902.* **9**, 202.
107) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 734.
108) Chem. Rev. *1902.* **9**, 179.
109) Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* **20**, No. 20, 21, 22, 23.
110) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 215.
111) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 163.
112) Chem. Rev. *1902.* **9**, 150.
113) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 573.
114) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 572.
115) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 179.
116) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 726.
117) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 293.
118) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 56; Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1325.
119) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1324.
120) Nafta *1902*, 237.
121) Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* **20**, No. 20.
122) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 111.
123) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 896.
124) Osterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* **20**, No. 7.
125) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 503.

ıden, daß pennsylvanisches Solaröl Paraffine und Olefine in gefähr gleicher Menge und nur Spuren von zyklischen Kohlen-sserstoffen enthält. Russisches Solaröl besteht fast gänzlich ; Paraffinen, Olefine und Naphthene sind in nur sehr geringen ıngen vorhanden. Borneo-Solaröl enthält fast nur Naphthene d Olefine, während Texas-Solaröl sich zwischen Borneo- und ıisischem Solaröl einreiht.

Entstehung. Zunächst sei auf eine zusammenfassende Arbeit ıcks[126]) hingewiesen, in der die verschiedenen Theorien einer gehenden Besprechung unterzogen werden. — Engler[127]) be-ıtet über das Petroleum des Rheintales und besonders des ıaß. Auf seine Veranlassung sind bei Büchelberg in der Südost-ılz Bohrungen in den Tertiärschichten unternommen, die bis 1000 m fortgesetzt werden sollen, da man starke Gasausbrüche l Ölspuren gefunden hat. — Krämer und Spilker[128]) haben ıhgewiesen, daß das Algenwachs nicht nur von der Tätigkeit Kieselalgen herrührt, sondern auch von anderen grünen Algen mmt. Nach ihrer Ansicht ist das Erdwachs ein Durchgangs-ıdukt vom Algenwachs zum Erdöl, da die für das Algenwachs ıischen Bestandteile, Harz und Ester, noch im Erdwachs, wenn ıh in minimalen Mengen, auffindbar sind. Man hat demnach Rohmaterial für die Erdölbildung nicht nur die Meeresfauna, ıdern auch die Flora zur Verfügung. — Von besonderem Interesse endlich auch eine als „Erdöl-Studien" betitelte Abhandlung ıfers.[129]) Der Umstand, daß die Solwässer der Erdölzonen in Regel ganz frei von Sulfaten sind, weil diese durch das Erdöl l Erdölgas reduziert werden, ist auch für die Genesis der Erz-erstätten von Bedeutung, denn auch die löslichen Sulfate Schwermetalle werden durch Erdöl reduziert, es bilden sich fidische Erze und unter gewissen Bedingungen auch Metalle. ; auf Veranlassung Höfers von v. Jüptner und Paweck rchgeführten Laboratoriumsversuche haben die Richtigkeit dieser schauung bestätigt.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

✻ 1. Als Beschaffenheitsangabe im Sinne des § 1 der österr. rkenschutz-Novelle haben nicht nur diejenigen Worte zu gelten, lche konkrete physische Eigenschaften von Waren zum Ausdrucke ngen sollen, sondern auch diejenigen, welche auf die aus solchen ıenschaften sich ergebenden Folgen in einer jeden Zweifel aus-ließenden Weise hinweisen. Aus diesem Grunde wurde vom err. Handelsministerium mit Entscheidung vom 19. Dezember 1901 Wort „Sanitas", weil es lediglich die Bedeutung „Gesundheit, gemeiner Gesundheitszustand" habe und seine Bedeutung infolge viel verbreiteten Zusammensetzungen desselben mit deutschen örtern als allgemein bekannt angenommen werden müsse, von Eintragung als Warenzeichen zurückgewiesen. *(Das deutsche ıtentamt pflegt Wörter, welche ausschließlich der lateinischen Sprache ıehören, einzutragen, wenn auch ihre Bedeutung in weiteren Kreisen ıannt ist.)*

2. Das deutsche Kammergericht vertritt auch jetzt noch die ıisicht (Entscheid. vom 11. Oktober 1902), daß Bild- und Wort-chen im Sinne der §§ 5 und 20 des Warenbezeichnungsgesetzes ht verwechselbar sind. Wenn auch die entgegengesetzte Praxis Kaiserl. Patentamtes vielleicht den Wünschen der Beteiligten ısprechen und dem Interesse des freien Verkehrs dienen möge, finde dieselbe doch im Gesetze keine Stütze, sei vielmehr aus ıisem eher zu widerlegen, weil der Klanglaut und die mit einem orte verbundene Vorstellung, die zur Begründung der Ver-chslungsgefahr vom Patentamte angeführt würden, sich auf den aren, auf Patentlisten, Ankündigungen usw. nicht „anbringen" ßen. Das Wesen eines Warenzeichens beruhe aber nach dem ıisetze darin, daß Waren damit „versehen" würden, und daß es auf ıkündigungen usw. „angebracht" werde. *(Diese Auffassung scheint etwas zu eng und den Verkehrsverhältnissen nicht genügend angepaßt.)*

3. Die Frage, ob eine zur Täuschung führende Nachahmung ıer Marke stattgefunden hat, gehört nicht in das Gebiet der nen Tatsachenfeststellung, da in der Beantwortung dieser Frage gleich auch die aus den festgestellten Tatsachen gezogenen ıhtlichen Folgerungen enthalten sind. Bei Prüfung der Ähnlich-it und Täuschungsfähigkeit einer Marke hat sich das Gericht f den Standpunkt des flüchtigen Käufers zu stellen, der nicht e echte und die nachgemachte Marke vor sich liegen hat und her nicht auf Grund des Augenscheines die Unterschiede wahr-nehmen in der Lage ist, vielmehr nur nach dem ihm im Ge-ıchtnis haften gebliebenen Bilde die Nachbildung prüft. Für e Frage der Täuschungsfähigkeit einer Marke ist zwar in erster nie deren Gesamteindruck maßgebend, doch muß hierbei auf die den Eindruck des Gesamtmarkenbildes hauptsächlich beeinflussenden Details entsprechend Bedacht genommen werden. Dabei sind auch Nebenumstände in Betracht zu ziehen, wie die Verbreitung der Ware, die Vertrautheit des Publikums mit derselben und mit ihrer gangbaren Bezeichnung, insbesondere auch mit jener Persönlichkeit, nach der sie benannt wird. (Entscheid. des österr. Obersten Gerichts- und Kassationshofes vom 5. Juli 1902.)

4. Ein deutscher Kaufmann, der in Deutschland ein von einem kalifornischen Fabrikanten hergestelltes Magenmittel „kalifornischer Feigensirup" vertrieb, ließ sich die Ausstattung dieses Mittels in Deutschland als Warenzeichen eintragen und zwar für „Sirup, insbesondere Feigensirup". Der kalifornische Fabrikant klagte auf Löschung des Zeichens, und zwar zunächst auf Grund des § 826 des B. G.-B., weil das Verfahren des Beklagten den „guten Sitten" widerspreche, indem dieser ihn nur zwingen wolle, für die Benutzung seines eigenen Zeichens im Deutschen Reiche dem Beklagten eine Geldabfindung zu zahlen. Die Vorinstanz verwarf diesen Klagegrund, indem das Gesetz die Eintragung fremder, bisher nicht geschützter Warenzeichen gestatte und in einer solchen Eintragung ein Verstoß gegen die guten Sitten nicht zu erblicken sei. Dagegen verurteilte die Vorinstanz auf Grund des § 9 Abs. 1 No. 3 des Warenbezeichnungs-Gesetzes den Beklagten zur Löschung des Zeichens, weil die Gefahr einer Täuschung begründet sei, indem 1. das eingetragene Zeichen die Worte „California Fig Sirup" enthalte, aber nicht nur für diesen, sondern allgemein für jeden Sirup eingetragen sei; 2. weil die Benutzung dieses Zeichens seitens des Beklagten bei dem Publikum die Meinung errege, daß der Inhaber des Zeichens Vertreter des Fabrikanten sei und mit dessen Bewilligung das Zeichen benutzte. Das Reichsgericht (II. Ziv.-Senat, 7. Januar 1903) hielt den Löschungsgrund unter 1 nur insoweit für berechtigt, als das Zeichen für anderen als kalifornischen Feigensirup eingetragen sei, den Löschungsgrund unter 2 verwarf es, weil das Zeichen selbst nichts enthalte, was die Meinung erwecke, der Beklagte sei Vertreter des Klägers, und nur eine solche, aus dem Zeichen selbst hervorgehende Unrichtigkeit unter § 9 Abs. 1 No. 3 a. a. O. falle. Demnach sei die Eintragung des Zeichens für „kalifornischen Feigensirup" aufrecht zu erhalten.

Kongreß für das Studium der ökonomischen industriellen Verwendung des Alkohols zu Paris vom 11.—17. März 1903.

Ak. Wir geben im folgenden des beschränkten Raumes halber nur ein kurzes Resumé der dem Kongresse vorgelegten Arbeiten wieder und wollen voraussenden, daß der Kongreß von dem früheren Ackerbauminister, jetzigen Senator Viger, präsidiert und vom Präsidenten der Republik offiziell besucht wurde. Arachequesnes Vortrag über „die verriegelten Fabriken" war eine Protestation gegen die Hindernisse, die in Frankreich vielen Industrien in den Weg gelegt werden, und die viele französische Fabriken zwingen, im Auslande, namentlich auf deutschem Boden, so im Freihafen Hamburg, Filialen für den Export zu errichten. Er spricht sich für die Unterdrückung der Export-Prämien aus, er empfiehlt, um dies zu erreichen, einstweilen Gegenprämien einzuführen, und bekämpft, solange die gegenwärtigen Prämien noch bestehen, die Errichtung von Freihäfen in Frankreich. Endlich empfiehlt er die nach deutschem Muster zu instituierenden „verriegelten Fabriken", d. h. daß die Regie nicht in die Fabriken selbst Zutritt haben soll, um nicht der Diskretion der Regie-Beamten oft wichtige Geheimverfahren preisgeben zu müssen, sondern daß die Regie nur die in die Fabrik eingeführten und aus derselben kommenden Waren kontrollieren soll. Er ist auch absolut gegen jeden gütlichen Ausgleich bei Zollbetrug und stimmt, wie in Deutschland üblich, für strenge Bestrafung, sogar mit Gefängnis.

Derselbe Redner hält einen zweiten Vortrag über die Alkoholdenaturierung und Mittel zur Bekämpfung des Wässerns des denaturierten Alkohols. Er empfiehlt, den Detailhändler auf die Strafen aufmerksam zu machen, denen er sich aussetzt, ferner zu verlangen, daß der Grad des Alkoholgehaltes auf den Flaschen ersichtlich sei, endlich die Verwendung einfacherer Densimeter. So sind zwei derartige Alkoholometer vorgeschlagen. Eines stellt ein kurzes Instrument dar, mit Einteilung nur von 75—100°, das andere ist einfach eine Glaskugel, die so angefertigt ist, daß sie in mindestens 90-proz. Alkohol untergeht, in gewässertem Alkohol aber schwimmt, man also sofort ungefähr den Minimalgehalt erkennt.

Baillet bespricht die Mittel zur weiteren Ausdehnung der Anwendung des denaturierten Alkohols. Dies sind seiner Ansicht nach Vorträge im populären Stil, verbunden mit Demonstrationen vor der Landbevölkerung, Kantons-Austellungen, endlich Instruktion der Lehrer und Verbreitung der Kenntnis der Anwendungsarten des Alkohols unter der Bevölkerung durch

[126]) Österr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* **20**, No. 8, 9, 10.
[127]) Organ f. d. Ol- u. Fetthandel *1902*, No. 47.
[128]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 119.
[129]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 574.

diese ersteren. Zur wirklichen Verallgemeinerung des Gebrauches ist aber vor allem eine Verständigung zwischen Regierung und Produzenten nötig, d. h. der Alkohol muß billiger werden.

Barbier erörterte die Mittel, um den Alkoholpreis beständiger zu machen. Beim Petroleum liegt der Grund des stabilen Preises fast ausschließlich in dem Umstande, daß das Syndikat den Kurs nicht schwanken läßt. Nach Ansicht des Redners ist der Vorschlag des Deputierten Martin — obligatorische Denaturierung eines Teiles des Industriealkohols — dem Prämienwesen entschieden vorzuziehen. Blondel verglich sodann die Transportkosten des Alkohols mit denen des Petroleums. — Chauveau hat sich dem vergleichenden Studium des Alkohols und der anderen Energiequellen gewidmet. Er findet, daß entgegen der bisherigen Ansicht der Alkohol bei Benutzung zu Kraftzwecken am meisten Aussicht hat, mit dem Petroleum zu konkurrieren. Er legt seinen Berechnungen die Preise von 0,35 Fr. für 50-proz. karburierten und 0,25 Fr. für denaturierten Alkohol zu Grunde. Zu Beheizungszwecken findet er vom ökonomischen Standpunkte aus das Petroleum allerdings vorteilhafter. Jedoch ist es schmutzend, das Petroleumbenzin dagegen gefährlich, so daß der Alkohol hier doch in Betracht kommt. Zur gewöhnlichen Beleuchtung endlich ist der Alkohol natürlich gegenüber dem Petroleum nicht in Betracht zu ziehen, kommt dagegen bei Glühlicht sehr wohl zur Geltung. Douge bespricht den Alkohol als Ausgangsmaterial verschiedener Industrien. Die hohen Taxen bewirken, daß viele Fabriken, die den Alkohol als Ausgangsmaterial oder auch selbst nur als vorübergehendes Mittel zur Lösung oder Reinigung usw. benutzen, nicht mit Deutschland konkurrieren können. Dies wird erst möglich sein, wenn der Alkohol zu einem Industrieprodukt geworden, d. h. sein Preis keinen solchen Schwankungen mehr unterworfen sein wird. — Duboys legte eine Arbeit über Verwendung der Melassen zu Viehfutter vor. Er hält letztere nur für ein ungenügendes Mittel zur Bekämpfung der Zuckerkrise. Besser wäre schon die Verwendung der osmosierten Melassen, wenn deren Preis nicht zu hoch wäre. Vom ökonomischen und wissenschaftlichen Standpunkte aus aber ist nur die Verwendung des „sucre roux" anzuempfehlen, in welchem die Nähreinheit (Kilogramm Krystallzucker) billiger zu stehen kommt als in der Melasse. Die Regierung sollte also dieselben Begünstigungen für den „sucre roux" gewähren wie für die Melasse — das wäre das richtige Mittel zur Beseitigung der Zuckerkrise, denn dann wären die Fabrikanten ihres Absatzes sicher, und auch der Ackerbau könnte sich mit Beruhigung der Rübenzucht widmen. — Havard besprach hierauf den Einfluß einer verallgemeinerten Alkoholanwendung auf den Ackerbau und forderte zur Erreichung dieses Zieles gleichfalls billigeren Alkohol. — Laurent behandelte den Einfluß des Konsums denaturierten Alkoholes auf den Weinbau. Damit ersterer letzteren günstig beeinflussen könnte, müßte man die Alkohole dadurch unterscheiden, daß man ihnen eine Art „Abstammungszeugnis" gebe und verschiedene Taxen in Anwendung bringe. — Lecomte legte eine Arbeit über die Kosten der Denaturierung, der Analysen, Statistik und Fabrikation vor. Martin vertritt die Ansicht, daß ein Teil des Alkoholes bei der Rektifikation obligatorisch zu denaturieren wäre. Er schlägt vor, daß alle Genußalkohole (mit Ausnahme der aus Trauben, Kirschen, Pflaumen, Birnen, Äpfeln gewonnenen) rektifiziert werden sollen. In den Rektifikationsanlagen soll die Regie nur die extrafeinen Sorten für Genußzwecke zulassen. Wie vollkommen endlich auch die Fabrikation sei, soll nie mehr als 75 Proz. des Phlegmas oder Rohdestillates zu Genußzwecken verwendet werden, während der Überschuß zu denaturieren ist. Das hat natürlich den doppelten Zweck, den Preis des so dem menschlichen Konsum zugeführten Alkoholes, sowie dessen Qualität zu verbessern, anderenteils aber wird durch diese obligatorische Erzeugung einer größeren Menge denaturierten Alkohols dessen Preis naturgemäß sinken, wodurch die industrielle Anwendung begünstigt wird. — Erwähnt seien nur kurz folgende Arbeiten: Monmirel über Denaturierung durch die Destillateure, Remy über Eisenbahntransportkosten der Phlegmas, der gewöhnlichen und denaturierten Alkohole, Sidersky über die Assoziation der Alkoholproduzenten, endlich Sorel über Karburiermittel, wobei der Autor zu keinem Schlusse kommt und nicht weiß, welchem Mittel der Vorzug zu geben sei. — Etwas ausführlicher ist die Arbeit Trillats über Denaturierverfahren zu besprechen. Der Verf. war von der zu diesem Zwecke eingesetzten Kommission mit dem vergleichenden Studium der Denaturierungsmittel beauftragt worden. Er kommt zu folgendem Schlusse. Er empfiehlt ein doppeltes Verfahren. Der erste Teil desselben besteht in Verwendung einer sehr kleinen Quantität von Methylalkohol und von Produkten, die er Indikator-Denaturierungsmittel nennt, und die geeignet sind, beim ersten Anblicke oder durch eine sehr einfache Reaktion die denaturierten Alkohole zu kennzeichnen. Der zweite Teil des Verfahrens besteht in Anwendung von Methylenderivaten (Formol, Methyl Acetal, Amylal usw.) unter Zusatz anderer Denaturierungsmitt wie Kondensationsprodukte der Vor- und Nachläufe der Alkoh destillation (Äthylalkohol), Kohlenwasserstoffe, Pyridine, Acet usw. Die Steuerbehörde soll nun obige Denaturierungsmit willkürlich kombinieren dürfen und so durch ein geheimes, oft v änderliches Mischungsverfahren — unter Verwendung schon kannter Mittel — in der Lage sein, den Betrug viel wirksam zu bekämpfen, da der betreffende Industrielle jedesmal eine se komplizierte Analyse ausführen müßte und diese ihm überd für das nächste Mal, wo die Zusammensetzung des Denaturierung mittels schon ganz gewechselt haben kann, nichts mehr nützen wür

1. Jahresversammlung der Vereinigung der Vertret der angewandten Botanik in Berlin.

Sz. Die 1. Jahresversammlung der Vereinigung der Vertre der angewandten Botanik fand am 15. und 16. April 1903 im Insti für Meereskunde zu Berlin statt. Nachdem die internen Verei angelegenheiten in geheimer Sitzung beraten worden waren, g langte eine Reihe von Themen zur Besprechung, von denen v die wichtigsten hervorheben wollen. Geh. Regierungsrat Dr. Ad hold-Berlin sprach über den heutigen Stand unser Kenntnisse über die Wirkung und Verwertung d Bordeauxbrühe als Pflanzenschutzmittel und gab sein Bedauern darüber Ausdruck, daß die Anwendung der Bordeau brühe noch nicht die Ausdehnung gefunden habe, die sie verdien und daß diesbezügliche gesetzliche Vorschriften umgangen würd — Dr. C. Schulze-Oppenheim berichtete über einige B obachtungen über den Einfluß, welchen die Sterilisati des Bodens auf die Pflanzen ausübt, gedachte der gebräu lichen Sterilisationsmethoden und zeigte einige sehr anschaulic diesbezügliche Photographien. — Dr. C. Voigt-Hamburg spra über den heutigen Stand der Methoden und Normen in der Same prüfung und wies auf die Notwendigkeit einheitlicher B stimmungsmethoden hin. Vorbildlich könnten jene Norm wirken, welche von den Hamburger Samenhändlern anerka worden seien. In der anschließenden Diskussion wurde angere einige diesbezügliche Anträge auf dem V. internationa Kongreß für angewandte Chemie zur Sprache zu bring — Prof. Dr. Nestler-Prag berichtete über seine Untersuchung über den Theïngehalt der Teepflanze, welche ergaben, der ganze oberirdische Teil der Teepflanze mit Ausnahme Stengelholzes theïnhaltig sei. In der Wurzel der Teepflanze h gegen konnte Theïn nicht nachgewiesen werden, wohl aber ätherischen Auszuge des Samens. Zum qualitativen Nachwe des Theïns empfahl Redner die sog. Sublimationsmethode, da Ausführung derselben schon ganz geringe Mengen der Teeblä genügten. Dieselbe Methode sei auch vorzüglich zum Nachw extrahierter Teeblätter im Handelstee geeignet, nur müsse n eine größere Menge Teeblätter einzeln der Untersuchung n genannter Methode unterziehen. — Schließlich sprach noch Pr Dr. Wieler-Aachen über die Einwirkung saurer Gase a die Vegetation und gedachte insbesondere der Einwirku schwefliger Säure auf die Pflanzen. Nach Anführung einer gro Zahl von Beispielen gab Redner seiner Ansicht Ausdruck, die Vergiftung der Pflanzen, insbesondere der Laubbäume, oben nach unten erfolge, indem die mit SO_2-Dämpfen geschwänge Luft bei Regenfall das Regenwasser mit den sauren Dämp sättige, wodurch dann auch die Vegetation des Bodens vernich würde. — Am folgenden Tage fand ein Besuch des Instituts Gärungsgewerbe statt. Prof. Dr. Lindner hielt daselbst ei Vortrag über die Mikroorganismen der Gärungsgewerb hieran schloß sich eine eingehende Besichtigung der Versuc und Lehrbrauerei, wo auch das Frühstück eingenommen wur Am Nachmittage wurden schließlich die Charlottenburger Rie felder besucht.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 20. März 1903.

en Thomas J. Parker, Vorsitzender des Komitees, welches Arrangements für die in New York für das Jahr 1904 vorgesehene sammlung der Society of Chemical Industry übernommen hat, sprach die Pläne des Komitees und bat um die Unterstützung der Mitglieder, dem Empfang und der Unterhaltung der Gäste eine würdige Form zu ge

Louis J. Matos sprach über das Färben mit Nitranilinrot. Dass eignet sich wesentlich zum Färben von Fahnen, die dem Wetter ausges sind, da es sehr wenig lichtempfindlich ist. Leider ist es, auf gewöhnli Weise hergestellt, nicht ganz unlöslich und läuft dann aus. Nach der folgen Methode gefärbt ist es außerordentlich beständig. Das erste zu passiere Bad enthält eine alkalische Lösung von β-Naphthol mit Türkischrotöl. Garn wird dann vollständig getrocknet, indem es einer Temperatur von bis 160° C. ausgesetzt wird, und schließlich wird die Farbe entwickelt mit H des diazotierten *p*-Nitranilins. Das *p*-Nitranilin wird bei Zimmertempera diazotiert durch Zusatz von Salzsäure und Natriumnitrit. Eine Stunde gen

Diazotierung. Die Arbeit wird in einem Friesschen Apparat vorgenommen. Garn (150 lbs.) passiert das mit 3 „Squeezing rollers" versehene Naphthol-ß, welches mit $12^1/_2$ lbs. der Naphthollösung beschickt wird, und geht dann kt durch ein 160° C. heißes Luftbad, wo es vollständig getrocknet wird. da passiert es die diazotierte Lösung, die sich in einem Gefäß be-et, von derselben Konstruktion wie das erste. In der darauf folgenden ussion erwähnt Dr. Schweitzer, daß kürzlich ein Patent erteilt sei, hes darin bestehe, daß ein Zusatz von 20 Proz. schwefelsaurer Magnesia Haltbarkeit der diazotierten Lösung wesentlich günstig beeinflußt.

R. C. Schüpphaus kritisierte eine hiesige Veröffentlichung, wonach am Maxim die Herstellung rauchlosen Pulvers für sich in Anspruch nt. Das Patent betrifft eigentlich nur den Zusatz von Ricinusöl zu Nitro-ukten, und solches Pulver wurde hier hergestellt, ehe Hiram Maxim seine abe machte. In der Diskussion wurde hervorgehoben, daß die hier ge-iten Untersuchungen auf Maxims Veranlassung unternommen waren er sich, als die Resultate unter der Hand bekannt geworden waren, durch eichung eines Patentes zu schützen suchte.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 25. März 1903.

ly Vorsitzender: Frank Tate. — E. Dowzard schickte eine Mitteilung über eine neue Gestaltung eines Apparates zur Bestimmung der lensäure in deren Salzen. In diesem ist der übliche Hahn durch praktische Anordnung entbehrlich gemacht; die verdünnte Säure zur etzung des Materials und die starke Schwefelsäure zum Trocknen des s sind in konzentrischen Kammern enthalten. Die Kohlensäure wird ständiger getrocknet als in den Apparaten gewöhnlicher Art. — R. Forbes enter und S. E. Linder legten eine Abhandlung vor über Studien die Reaktionen im Clausschen Ofen. Der erste Teil des Vortrages einer Betrachtung der Wärme-Reaktionen verschiedener Gasgemenge ge-iet, welche Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Stickstoff und Sauerstoff ilten. Daran anschließend beschrieben die Verf. Versuche, die sie unter tzung von Manganoxyd anstatt Eisenoxyd gemacht hatten. Der Vortrag große Bedeutung für die Verwendung des Clausschen Ofens in Gas-ken, welche schwefelsaures Ammoniak herstellen.

Dr. J. T. Conroy machte Mitteilungen über die Wirkung von Schwefel-e auf Platin. Eine Reihe von Laboratoriumsversuchen wurde be-eben, welche die Wirkung reiner Schwefelsäure und der im Handel vor-nenden von verschiedener Stärke und bei verschiedenen Temperaturen en. Die Wirkung der Beimischung von Salzen, wie schwefelsaurem Blei, e untersucht, sowie der Einfluß von Stickstoffverbindungen, Arsentrioxyd, efliger Säure und Kohlenstoff. Die Versuche wurden ausgeführt in der cht, Aufschluß über den Gewichtsverlust der bei der Konzentration von ol benutzten Platinpfannen zu erlangen.

Royal Society.

Sitzung vom 26. März 1903.

ml Vorsitzender: Prof. G. Carey Foster, Vize-Präsident. — Prof. J. Dewar rieb einige von ihm und H. O. Jones ausgeführte Untersuchungen über ge physikalische Eigenschaften des Nickelcarbonyls. Mond, ger und Quincke bestimmten die Dampfdichte des Nickelcarbonyls 0° und fanden sie zu 86,7, während die theoretische Zahl 85 ist. Bei Temperatur von 60° explodierte der Dampf unter Aufflammen, wobei ersetzungsprodukte Nickel, Kohlenoxyd und Kohlensäureanhydrid waren. Verf. haben den Dampf in inerten Gasen, wie Wasserstoff und Stickstoff, t und dabei gefunden, daß die Zersetzung unter Abscheidung von Nickel Bildung einer nur kleinen Menge Kohlensäureanhydrid ruhig stattfindet. chreiben daher die Explosion und die Entstehung des letzteren Gases egenwart von Sauerstoff zu. Sie haben die Dampfdichte des Nickel-nyls in Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenoxyd und Äthylen bei Temperaturen hen 63° und 216° bestimmt. Bei letzterer Temperatur ist die Dissoziation ändig, bei 182° aber bleibt ein Teil des Nickelcarbonyls unzersetzt. In engen Röhre ist die Dissoziation größer als in einer weiten, welche eine e Vermischung des Dampfes mit dem inerten Gase gestattete, und in noxyd war die Dissoziation verlangsamt. Nach Hofmanns Methode vermindertem Drucke fand die Dissoziation bei einer niedrigeren Tem-ur statt als bei gewöhnlichem Luftdruck. Die kritische Temperatur wurde vischen 191° und 195° liegend gefunden, aber etwas Nickel schlug sich r, welches sich mit dem frei gewordenen Kohlenoxyd nach genügend m Stehen bei gewöhnlicher Temperatur wieder vereinigte. Durch Be-ung aus der Zersetzungsmenge, welche auftrat, geben die Verf. die wahre che Temperatur zu etwa 200° an. Sie haben auch die Dampfdruckkurve hen −9° und +30° bestimmt. Die latente Verdampfungswärme ist Kal. für 1 g. Die Verf. haben das Studium des Eisencarbonyls begonnen.

W. Richardson hielt einen Vortrag über die einem Vakuum durch e Leiter mitgeteilte elektrische Leitfähigkeit. Er hat die ische Leitfähigkeit des Raumes bestimmt, welcher heiße Flächen aus , Kohle und Natrium bei niedrigen Drucken umgibt, wobei die heißen en negativ geladen waren. Der Durchgang des Stromes wird Ionen zu-rieben, die von den heißen Körpern abgegeben werden.

Sir William Ramsay machte Mitteilungen über einen Versuch, die iven Mengen von Krypton und Xenon in der atmosphärischen zu schätzen. Der erste Versuch wurde ausgeführt, um die durch den psonschen Verflüssiger verflüssigte Luftmenge zu bestimmen; diese e zu 6 Proz. vom Gewicht der verwendeten Luft gefunden. Die ver-gte Luft wurde wieder durch den Verflüssiger geleitet, um das Krypton Xenon zu konzentrieren. Die erhaltene Flüssigkeit wurde danach einer al fraktionierter Destillationen unterworfen, und die erhaltenen End-ate geben an, daß sich 1 Gew.-T. Krypton in etwa 7 Mill. Gew.-T. Luft det, nach Volumina: 1 T. in 20 Mill. T. Vom Xenon kommt 1 Gew.-T. twa 40 Mill. Gew.-T. Luft, nach Volumina 1 T. auf 170 Mill. T. Eine estimmung der Dichte des Kryptons wurde ausgeführt, und man fand 40,81, wenn Sauerstoff = 16 angenommen wird; hieraus würde folgen, las Atomgewicht des Kryptons 81,62 ist oder zwischen dem des Broms Rubidiums liegt. — Prof. A. Fowler legte eine Arbeit vor über eine Reihe von Linien im Spektrum des Magnesiums. Bei der ng der Photographien des Spektrums, welches von dem Bogenlicht hen Polen aus Magnesiumstäben erhalten war, hat Verf. 4 Linien bemerkt, enen früher noch keine beobachtet worden zu sein scheint. Die neuen n scheinen einer Reihe anzugehören, welche mit der von Rydberg be-benen Reihe verwandt ist.

Eine Arbeit von Prof. H. A. Miers beschäftigt sich mit einer Erforschung der an Krystallen beobachteten Verschiedenheit der Winkel, besonders bei Kaliumalaun und Ammoniumalaun. Es ist beobachtet worden, daß entsprechende Winkel an verschiedenen Krystallen derselben Substanz gewöhnlich in geringem Maße voneinander abweichen. Verf. hat sich der Mühe unterzogen, die Veränderungen durch Messen der Winkel der Krystalle zu verfolgen, ohne sie aus der Lösung herauszunehmen, in welcher sie wuchsen. Die Flüssigkeit befand sich in einem rechtwinkeligen Glasgefäß; mittels eines neuen Teleskop-Goniometers ging Licht durch eine quadratische Öffnung des Kollimators hindurch und wurde von der Fläche des Krystalls in das Beobachtungsteleskop reflektiert. Anstatt daß beim Alaun ein einziges Bild der Öffnung vorhanden war, gab es deren drei, so daß die Fläche des Krystalles keine Ebene, sondern in Wirklichkeit eine sehr flache 3-seitige Pyramide ist. Oft sind die 3 Bilder von verschiedener Helligkeit, was ein Zeichen dafür ist, daß die 3 Flächen der Pyramide an Größe verschieden sind, und die Lagen der Bilder schwanken. Bei der gewöhnlichen Messung der Winkel eines solchen Krystalles wird die Messung von der Oberfläche abhängen, von welcher aus das Licht reflektiert wird. Die Bilder bewegen sich Linien entlang, welche zu 120° gegeneinander geneigt sind, und dort, wo die 3 Linien sich schneiden, ist die wahre Fläche des Oktaeders; in dieser Weise gemessen, hat das Oktaeder die theoretischen Winkel. Es wurden mehrere andere Salze aufgefunden, welche dieselbe Erscheinung zeigen. Verf. hat den Brechungsindex der die Oberfläche des Krystalles berührenden Lösung mit Hilfe der Totalreflexion innerhalb des Krystalles bestimmt, und er findet, daß sie stets höher liegt als die einer gesättigten Lösung bei derselben Temperatur; dies zeigt an, daß die Flüssigkeit, die in Berührung mit einem wachsenden Krystalle ist, übersättigt ist. — Von G. W. Walker wurde eine Arbeit über die Abhängigkeit des Brechungsindex von Gasen von der Temperatur vorgelegt. Frühere Forscher haben keine einheitlichen Resultate erhalten, und die Zahlen des Verf. für den Temperaturkoeffizienten der Luft, des Wasserstoffes, Kohlensäureanhydrides, Ammoniaks und Schwefelsäureanhydrides sind kleiner als die von Mascart angegebenen. — Ferner wurde eine von Sir Norman Lockyer und Dr. W. J. S. Lockyer eingesandte Arbeit über Sonnenprotuberanzen und Sonnenfleckenumlauf von 1872—1901 verlesen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 30. März 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — H. Moissan und J. Dewar legen eine Arbeit vor, betitelt: Über die Affinität bei niedriger Temperatur; Reaktionen des flüssigen Fluors bei −187°. Es hat sich gezeigt, daß die Affinität des flüssigen Fluors bei der Temperatur −187° noch stark genug ist, um ohne jede fremde Energie Schwefel, Selen, Phosphor und Arsen zu entzünden, um unter Erglühen Calciumoxyd heftig zu zersetzen, schließlich um mit Anthracen ein wirkliches explosives Gemisch zu geben. Man sieht also, daß bei sehr niedrigen Temperaturen die Affinität bestehen bleibt, wenn man zu Reaktionen greift, die so energisch verlaufen, wie diejenige, welche Fluor in Berührung mit einfachen oder zusammengesetzten Körpern liefert.

A. Haller hat über die Alkyl- und Acylcyancamphor und die Alkylcamphocarbonsäureester gearbeitet und beschreibt den Einfluß der Doppelbindung des Kerns, welcher den asymmetrischen Kohlenstoff einschließt, auf das Drehungsvermögen der Molekel. Mit der Absicht, den Einfluß der Doppelbindungen auf das Drehungsvermögen einiger zyklischer Molekeln zu studieren, hat Verf. die Alkyl- und Acylcyancamphorderivate von neuem untersucht, und dabei hat sich gezeigt, daß sich bei ihrer Darstellung zugleich die beiden Formen: I. $C_8H_{14}<\begin{matrix}C<\begin{matrix}R\\CN\end{matrix}\\ \|\\ CO\end{matrix}$ und II. $C_8H_{14}<\begin{matrix}C.CN\\ \|\\ COR\end{matrix}$ bilden, indem die Vertreter der Enolform II stets in vorwiegender Menge vorhanden sind. Zur Darstellung der Alkylcyancamphorderivate gibt man allmählich zu einem Gemisch aus Cyancamphor und Alkyljodid die theoretische Menge Natriummethylat, verdünnt mit Methylalkohol. Unabhängig von den bereits beschriebenen beiden Methylcyancamphor (α- und β-) hat Verf. auf diese Weise α- und β-Propylcyancamphor erhalten, den ersten in zu kleinen Mengen, um die physikalischen Konstanten feststellen zu können, sowie die Allylcyancamphor. Verf. hat die Drehungen der *C*- und *O*-Alkylcyancamphor bestimmt und miteinander verglichen. Aus den erhaltenen Zahlen geht hervor, daß das Drehungsvermögen der Enolderivate größer ist als das ihrer Isomeren, und daß dies der Anwesenheit einer Doppelbindung im Camphorkern zuzuschreiben ist, welcher den asymmetrischen Kohlenstoff enthält. Verf. hat ferner noch Alkylcamphorcarbonsäureester dargestellt nach der Methode von Minguin[130]).

H. Pélabon beschreibt die Einwirkung von Wasserstoff auf die Arsensulfide in Gegenwart von Antimon und auf Antimontrisulfid in Gegenwart von Arsen. Aus den Versuchen ergibt sich folgendes: 1. Antimon verdrängt das Arsen vollständig aus seinen Sulfiden, wenn beide Körper flüssig sind. 2. Wird Wasserstoff in Gegenwart von Antimonsulfid und einem Gemisch aus Arsen und Antimon erhitzt, so bildet sich Schwefelwasserstoff, dessen Menge mit der des Arsens im vorstehenden Gemenge wächst. 3. Das Arsen bewirkt eine beträchtliche Zunahme des Wertes für das Verhältnis R (partieller Druck des Schwefelwasserstoffs zum Gesamtdruck des Gasgemisches), so daß Verf. bei 625° mit reinem Antimonsulfid und Antimon im Überschuß die konstante Zahl 0,568 gefunden hat. — Wenn Wasserstoff auf Antimonsulfid reagiert, dem Arsen zugesetzt ist, so nimmt durch dieses die Menge des Wasserstoffes im Gasgemische zu, aber nur in geringem Maße.

V. Auger macht Mitteilungen über die pyrophosphorige Säure. Alle Versuche, die zur Gewinnung der pyrophosphorigen Säure $P_2O_5H_4$ bisher angestellt worden sind, sind fehlgeschlagen. Wenn man aber Phosphortrichloriddämpfe durch einen Kohlensäurestrom fortleitet und sie in die Flüssigkeit einführt, welche sich bei der Einwirkung von Wasser auf überschüssiges Phosphortrichlorid ergibt, so erhält man nach etwa 20 Std. eine dicke, klare Flüssigkeit, die zu einer harten Masse in einem Exsikkator krystallisiert, welcher frisch geschmolzenes Kali und Phosphorsäureanhydrid enthält. Rascher kommt man zu demselben Resultate, wenn man etwa 5 Std. lang bei 30—40° ein Gemisch aus phosphoriger Säure PO_3H_3 und Phosphortrichlorid in Überschuß heftig schüttelt. Die nach 3-tägigem Aufbewahren im Exsikkator erhaltenen Krystalle enthielten kein Chlor mehr. Wenn man die Einwirkung bei 30° über 2 oder 3 Tage hinaus dauern läßt, so erhält man eine schwach gelb gefärbte Flüssigkeit, die nicht mehr krystallisiert und sich langsam immer

[130]) Compt. rend. *1891.* **112**, 1369.

mehr färbt. Beim Auflösen in Wasser fallen gelbe Flocken aus, die wahrscheinlich ein Phosphorsuboxyd darstellen. Die pyrophosphorige Säure stellt farblose Nadeln dar, die bei 38° schmelzen. Sie ist sehr zerfließlich, und mit einer kleinen Menge Wasser liefert sie sofort die phosphorige Säure. Erhitzt man sie auf 100°, so wird sie trübe und rotgelb. Bei 130° etwa liefert sie Phosphorwasserstoff. Verf. beabsichtigt, die metaphosphorige Säure ebenfalls darzustellen.

V. Grignard hat die Einwirkung des Phosgens auf gemischte Organomagnesiumverbindungen studiert. Er hat das Phosgen in Form seiner 20-proz. käuflichen Toluollösung verwendet. Diese Lösung reagiert energisch auf alle Organomagnesiumverbindungen und läßt einen mehr oder weniger reichlichen mikrokrystallinischen Niederschlag entstehen, der sich während des Arbeitens absetzt. Theoretisch kann die Reaktion, je nach den verwendeten Mengen, auf zweierlei Weise verlaufen: 1. Es entsteht ein symmetrisches Keton oder 2. ein symmetrischer tertiärer Alkohol. Als Verf. 1 Mol. Phosgen mit 2 Mol. einer Organomagnesiumverbindung zusammenbrachte, erhielt er den symmetrischen sekundären Alkohol R_2CHOH und den tertiären Alkohol $R_3C(OH)$, bisweilen von seinem Entwässerungsprodukte begleitet. Mit Magnesiumisoamylbromid wurde auch ein Kohlenwasserstoff $C_{16}H_{32}$ erhalten. Ein Keton konnte nicht isoliert werden. — Wenn man 3 Mol. der Organomagnesiumverbindung auf 1 Mol. Phosgen reagieren läßt, so erhält man den entsprechenden tertiären Alkohol. Bei den höheren Gliedern der Fettreihe läßt sich schwer die gleichzeitige Entstehung des sekundären Alkohols verhindern.

Oechsner de Coninck und Raynaud veröffentlichen neue Untersuchungen über die Zersetzung der organischen Säuren. Die Verf. haben ihre Versuche über die Zersetzung aliphatischer und aromatischer Säuren fortgesetzt, indem sie diese Säuren in der Wärme mit einem großen Überschuß von Schwefelsäure oder Glycerin behandelten. — Léo Vignon hat nach der Konstitution der Nitrocellulosen geforscht. Die in saurer Flüssigkeit durch Eisenchlorür reduzierten Nitrocellulosen geben Oxycellulose. Von diesem Gesichtspunkte aus unterscheidet sich die Cellulose deutlich von Mannit und den anderen mehrwertigen Alkoholen, die die Verf. in Hinsicht auf ihre Nitrierung untersucht haben. — G. André macht Mitteilungen über die Stickstoffverbindungen, welche der Ackerboden enthält.

Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 3. April 1903.

h Prof. Dr. Chr. Bohr legte eine Arbeit „über die Wärmeproduktion und den Stoffwechsel des Fötus" vor, die er in Verbindung mit Dr. med. K. H. Hasselbalch ausgeführt hat. Darauf machte Prof. Dr. C. J. Salomonsen eine Mitteilung über einige von Dr. med. Georges Dreyer vorgenommene Untersuchungen „über die Empfindlichkeit der Mikroorganismen und tierischen Gewebe Lichtstrahlen gegenüber".

Apparat bezw. Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Der Apparat umfaßt eine größere Anzahl von Kontaktkammern. Je zwei Kammern stehen durch Rohre miteinander in Verbindung. Eine Vorrichtung für Luftzuführung befindet sich zwischen den beiden Kammern und ist mit den genannten Verbindungsrohren zwischen diesen verbunden, so daß Luft dem teilweise umgesetzten Produkte beigemengt wird, während letzteres von den katalytischen Substanzen entfernt ist. — Die Darstellung des Schwefelsäureanhydrids in einem solchen Apparate geschieht derart, daß man ein Gemisch, welches Luft und eine große Menge Schwefligsäuregas enthält, in Berührung mit katalytischen Substanzen in solchen Mengen bringt, daß nur ein Teil des Schwefligsäuregases in Schwefelsäureanhydrid umgewandelt wird. Das teilweise umgewandelte Produkt, welches relativ arm an Sauerstoff ist, führt man von den katalytischen Substanzen fort, leitet dem teilweise umgewandelten Produkte hierauf eine geeignete Menge Luft oder anderes sauerstoffhaltiges Gas zu, um es abzukühlen und ihm mehr Sauerstoff zu liefern, und bringt hierauf das Gemisch aus Luft und teilweise umgewandeltem Produkt in erneute Berührung mit katalytischen Substanzen, um die Umwandlung des Schwefligsäuregases in Schwefelsäureanhydrid weiterzuführen. (Amer. Pat. 723595 u. 723596 v. 24. März 1903. W. C. Ferguson, Flushing, N. Y., übertragen auf die General Chemical Company, New York.)

Darstellung von Alkalimetallen.

Ein Gemisch von Aluminium und Alkalifluorid oder Kieselfluorkalium wird in einem Destillierbehälter erhitzt. Die Reaktion geht schon bei der Schmelztemperatur des Fluorkaliums vor sich, wobei das Kalium abdestilliert und in reinster Form erhalten wird. Das Verfahren ist gefahrlos und das einzige, bei dem wegen der Abwesenheit von Kohlenstoff kein explosibles Kohlenoxydkali entstehen kann. Verwendet man als Ausgangspunkt Kieselfluorkalium, so erhält man als Nebenprodukt auch Silicium. Man verfährt so, daß man in einer Retorte, einem geschlossenen elektrischen Ofen mit Widerstandserhitzung oder einem anderen geeigneten Gefäß ein Gemisch von 10 kg Aluminium in erbsengroßen Stücken mit der entsprechenden Menge Fluorkalium erhitzt. Beim Schmelzpunkte des Fluorkaliums setzt die Reaktion ein und verläuft glatt, bis das gesamte Aluminium sich mit dem Fluorkalium umgesetzt hat. Das Kalium wird in einer geeigneten Vorlage aufgefangen. (D. R. P. 140737 vom 27. März 1902. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Gewinnung von Natriumoxyd.

Um praktisch Natriumoxyd zu gewinnen, muß man Peroxyd mittels Alkalimetalle reduzieren. Zwar hat man die Kalzinatio der Nitrate versucht, aber nach den Versuchen von Gay-Lussa Thénard und neueren Datums von Harcourt bilden sich hierb nur die Peroxyde: Na_2O_2 und K_2O_4, welch letzteres auch durch Mahl von Kalisalpeter mit metallischem Kalium erhalten wurde, ei Methode, die später von Carrington Bolton[131]) in die Techn eingeführt wurde. Wie die Erfinderin nun gefunden hat, verläu die Reaktion bei Natronsalpeter und Natrium in ganz ander Richtung, indem hierbei nicht Natriumperoxyd, Na_2O_2, sonde in reinem Zustande Natriumoxyd, Na_2O, erhalten wird, gem folgender Formelgleichung:

$$NaNO_3 + 5\,Na = 3\,Na_2O + N$$
$$\text{oder } NaNO_2 + 3\,Na = 2\,Na_2O + N,$$

und zwar ist die Reaktion mit Nitrit weniger stürmisch, erford weniger metallisches Natrium und greift die Apparate wenig an. Beispielsweise schmilzt man in einer mit Rührvorrichtu versehenen eisernen Marmite 250 T. Natrium und trägt bei 2 bis 300° C. allmählich 150 T. geschmolzenen, wasserfreien Natro salpeter ein. Die Reaktion ist sehr lebhaft, und zuweilen tr Entzündung ein; es ist daher nötig, nach jeweiligem Zusatze d Nitrates den Apparat zwecks Ausschluß der Luft sofort zu schließ Falls aus irgend welchen Gründen die erkaltete Schmelze no unverändertes Natrium und Natronsalpeter enthält, wird zerkleinert und in einem bedeckten Gefäße bis zum Schme punkte erhitzt, um so reines, homogenes Oxyd zu gewinnen. ganz gleicher Weise werden 250 T. Natrium und 220 T. Natriu nitrit zu Natriumoxyd umgesetzt. (Franz. Pat. 323793 v 16. August 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Herstellung von bei Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnden festen Körpe

Ein Alkali- oder Erdalkalisuperoxyd wird mit Chlorkalk äquimolekularem Verhältnis gemischt und das Gemisch unter A wendung starken Druckes zu einem festen Stück zusammengepre Unter Berührung mit Wasser findet die Zersetzung sofort und a kaltem Wege statt, wobei das Alkali- oder Erdalkalisuperoxyd der gegenseitigen Einwirkung dergestalt teilnimmt, daß es v ständig reduziert wird: $CaOCl_2 + Na_2O_2 = CaO + 2NaCl + 2$ Gegenüber den Superoxyden von Schwermetallen erhält man doppelte Ausbeute an Sauerstoff. Man verfährt folgendermaß 100 kg pulverförmiger Chlorkalk, der etwa 32—35,5 Proz. wi sames Chlor enthält und gut getrocknet ist, werden mit 39 kg pulv förmigem Natriumsuperoxyd gut gemischt, wobei ein weißlich leicht ins Gelbliche schimmerndes Mehl entsteht, das in geeigne Formen einem starken Druck ausgesetzt wird. Man erhält ha und glänzende, porzellanähnliche Preßstücke, die wertvoll sind den Versand von Sauerstoff, auch als Oxydierungs-, Desinfizierun und Reinigungsmittel, insbesondere zur Reinigung von roh Acetylen dienen können. (D. R. P. 140574 vom 7. Juni 19 G. F. Jaubert, Paris.)

Herstellung von Magnesiumcarbonat.

Magnesiumcarbonate von bestimmten Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften werden ausgefällt durch Zus einer berechneten Menge von kalziniertem Magnesit zu ei filtrierten Lösung von Magnesiumbicarbonat. Um ein helles massiges Magnesiumcarbonat von der Formel $3MgO.2CO_2.3H$ darzustellen, wird die Bicarbonatlösung auf etwa 150° F. (= 65,5° erhitzt, die erforderliche Menge von kalziniertem Magnesit hin gegeben und das Gemisch geschüttelt, auf etwa 200° F. (= 93° erhitzt und filtriert. Ein schwereres neues Carbonat von Zusammensetzung $4MgO.3CO_2.8H_2O$ wird auf ähnliche W erhalten durch Zusatz der berechneten Menge von kalzinier Magnesit zu der heißen Lösung. Schließlich wird der Niedersch auf ein konstantes Gewicht bei der Ausfällungstemperatur, d. h. 150° F. oder darüber, getrocknet. Um ein schweres krystallinis Produkt darzustellen, das der Zusammensetzung des norma Carbonates $MgO.CO_2$ nahekommt, wird die erforderliche Me von kalziniertem Magnesit zu der kalten Lösung des Bicarbon hinzugegeben. Das Gemisch wird sodann geschüttelt und auf e 165° F. (= 73,9° C.) erhitzt. (Engl. Pat. 25776 v. 17. Dezbr. 19 F. S. Young, Norristown, u. W. S. Griffiths, Plymouth Meeting,

Darstellung von Aluminium.

Nach dem Hauptpatent No. 140231[132]) erhält man durch Glü einer Mischung von Ton mit Calciumphosphat, Schwefelsä Petroleum und Kohle unmittelbar ein Aluminium, welches m

[131]) Chem. News *1886*. **53**, 289.
[132]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 284.

was Phosphorsäure und Silicium als Verunreinigungen enthält. ach vorliegendem Zusatzpatente wird dieses Verfahren derart geändert, daß man dem Gemisch einen mehr oder minder großen berschuß an Kalk zusetzt. Man erhält auf diese Weise in einem rbeitsgang Reinaluminium, welches dem auf elektrolytischem Wege erhaltenen in bezug auf Reinheit gleichstehen und erheblich lliger als dieses sein soll. Beispielsweise werden 4 kg Ton mit 00 g Beinschwarz, 2 kg Kalk, 600 g Schwefelsäure und 600 ccm etroleum gemischt und etwa $^3/_4$ Std. bei Rotglut geglüht. Das ntstandene Aluminium ist praktisch frei von Phosphor und Silicium. D. R. P. 141 105 vom 29. April 1902; Zus. zum Pat. 140 231. . Rübel, Berlin.)

Gewinnen von Arsen und Schwefel aus gefälltem Schwefelarsen.

Um Arsen und Schwefel aus gefälltem Arsensulfid zu gewinnen, ird letzteres in Gegenwart von Schwefelsäure auf etwa 160° C. hitzt, wodurch es sich zersetzt. Beim Abkühlen steigt der chwefel an die Oberfläche und wird durch Dekantieren abeschieden, während arsenige Säure in der Schwefelsäure gelöst eibt und durch Abdampfen auskrystallisiert. Die zurückbleibende chwefelsäure wird wieder benutzt. (Engl. Pat. 25 444 vom . Dezember 1901. J. E. Riley, Hapton, und J. Barnes, Altham Accrington.)

Kondensieren destillierbarer Metalle.

Die Erfindung betrifft die Kondensation von Metalldämpfen, sbesondere von Zink, Antimon, Quecksilber und Cadmium, esonders wenn die Metalldämpfe mit anderen Gasen, wie Kohlenxydgas und Stickstoff, verdünnt sind. Man läßt das Metall in ampfform in zahlreichen dünnen Strahlen durch ein schmelzüssiges Bad des gleichen Metalles hindurchstreichen, welches auf ner erheblich unter dem Siedepunkte des Metalles gelegenen Temeratur gehalten wird. Man bedeckt dabei das Metallbad mit nem nicht oxydierenden, neutralen, flüssigen oder pulverförmigen toffe, der, falls er flüssig ist, einen Siedepunkt unterhalb des chmelzpunktes des verwendeten Metalles besitzt. Es ist zweckäßig, die Metalldämpfe dem schmelzflüssigen Bade durch eine nzahl in das flüssige Bad eintauchender Rohre zuzuführen, um e Dämpfe dadurch in zahlreiche dünne Ströme zu zerteilen. D. R. P. 140 032 vom 14. September 1900. J. Armstrong, London.)

Behandeln von cadmiumhaltigen Erzen.

Das nötigenfalls kalzinierte Erz wird mit einer Lösung von mmoniumsulfat und danach mit Schwefelsäure durchfeuchtet. ie Masse wird mit einer Ammoniumsulfatlösung ausgelaugt, um s Zinksulfat und Cadmiumsulfat daraus zu lösen, wobei etwas alciumcarbonat hinzugegeben wird, um etwa vorhandenes Eisenlfat zu zersetzen. Das Cadmium wird mit Hilfe von Zinkstaub sgefällt, und Ammoniak wird der Lösung hinzugegeben, um inkhydroxyd niederzuschlagen, welches erhitzt werden kann, um eine Farbe zu erhalten, oder das man auf Metall verschmelzen ann. Das bei dem Verfahren benutzte Ammoniak kann durch ehandlung eines Teiles der Ammoniumsulfatlösung mit Kalk ewonnen werden, während die bei dem Verfahren erhaltene mmoniumsulfatlösung für die Wiederverwendung aufbewahrt ird. Somit führt man die benötigte Wassermenge auf das eringste Maß zurück. (Engl. Pat. 26 166 vom 21. Dezember 1901. . Ellershausen und R. W. Western, London.)

Extraktion von Metallen aus Erzen.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren, um naszierendes hlor zu entwickeln und die Chlorierung von metallischen Subanzen zu bewirken, damit sie aus Erzen usw. extrahiert werden önnen. Das Verfahren besteht darin, daß man der Masse ein emisch aus zwei Substanzen in bestimmtem Mengenverhältnis usetzt, wovon die eine trockener Chlorkalk und die andere ein etallsalz ist. Das Mengenverhältnis soll derartig sein, daß das ypochlorit von dem Metalle des zugesetzten Salzes und ein hlorid von jenem Metalle gebildet werden kann, welches das aszierende Chlor entwickeln wird. Wird als Metallsalz Eisenulfat verwendet, so bilden sich Eisenhypochlorit und Eisenchlorid. Amer. Pat. 723 787 vom 24. März 1903. Sidney Trivick, lapham, England.)

Das Chlorieren von Erzen mittels naszierenden Chlores ist an sich nicht eu, vergl. z. B. amer. Pat. 681 059[133]).

[133]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 778.

Herstellung eines Bindemittels zur Brikettierung von Erz, Kohlenklein und dergl. aus Kohlenhydraten und ähnlichen Verbindungen.

Kohlenhydrate und ähnliche Verbindungen, Albuminoide, Albuminate, Terpene, Harze und Ester werden vor ihrer Verwendung mit den Salzen schwefelhaltiger Säuren gekocht, und zwar vorteilhaft unter Druck. Man erhält Produkte, die in Wasser nur schwer löslich sind und bedeutende Bindekraft haben, so daß sie sich als Brikettierungsmittel besonders eignen. Das Produkt wird bis zur Sirupdicke oder auch bis zur Trockne eingedampft und mit den zu brikettierenden Stoffen gemischt. Als Salze schwefelhaltiger Säuren eignen sich besonders die sauren schwefligsauren Salze, welche in den Ablaugen der Sulfitcellulosefabrikation in genügenden Mengen vorhanden sind. Man kocht die Kohlenhydrate enthaltenden Stoffe, z. B. verdorbene Mehle, Kartoffeln und dergl., in den Celluloseabfalllaugen bei 150—250° in Druckkesseln und verdampft nach Beendigung der Einwirkung zur Trockne. (D. R. P. 140542 vom 29. Januar 1901. Dr. E. Trainer, Bochum.)

Darstellung von Cyanwasserstoffsäure.

Cyanwasserstoffsäure wird frei von Chlorwasserstoffsäure dargestellt durch Erhitzen eines Alkali- oder Erdalkalicyanides oder einer anderen cyanhaltigen Verbindung mit einer Lösung eines Magnesium-, Blei-, Aluminium-, Zink- oder Mangansalzes. Die Reaktion wird z. B. durch die Gleichung dargestellt:

$$2KCN + MgCl_2 + 2H_2O = 2KCl + Mg(OH)_2 + 2HCN.$$

Nach einem zweiten Patente stellt der Erfinder Cyanwasserstoffsäure durch Destillation aus Substanzen her, welche Eisencyanide enthalten, z. B. aus Gasreinigungsmassen, Berliner Blau, Ferrocyaniden, Ferricyaniden und dergl., sowohl aus löslichen, wie auch aus unlöslichen. Die neutralen oder sauren Cyanverbindungen werden mit einer Quecksilberoxydverbindung, wie mit Quecksilberchlorid, gekocht. Die Reaktionen lassen sich durch folgende Gleichungen wiedergeben:

$$2K_4Fe(CN)_6 + 8HgCl_2 = 6Hg(CN)_2 + Fe_2Cl_6 + Hg_2Cl_2 + 8KCl.$$
$$2K_3Fe(CN)_6 + 6HgCl_2 = 6Hg(CH)_2 + Fe_2Cl_6 + 6KCl.$$
$$2Fe_3(CN)_{18} + 24HgCl_2 = 7Fe_2Cl_6 + 18Hg(CN)_2 + 3Hg_2Cl_2.$$

Das so entstandene Quecksilbercyanid wird danach durch Destillation mit einer Säure zersetzt und die Cyanwasserstoffsäure in Alkalihydroxydlösung oder dergl. absorbiert. Wenn das ursprüngliche Material freie Säure enthält, wird Cyanwasserstoffsäure sogleich erzeugt. Wenn es alkalisch ist, muß es neutral oder sauer gemacht werden; am besten neutralisiert man durch Beimischung eines geringen Überschusses von einem Salz, dessen Hydroxyd, Oxyd oder Carbonate metallisches Quecksilber, Quecksilberoxydul oder -oxyd aus Quecksilberlösungen nicht fällen, z. B. Magnesium-, Zink-, Aluminium- und Mangansalze. Wenn unlösliche Eisencyanverbindungen, die nur langsam durch Quecksilbersalz zersetzt werden, anwesend sind, werden sie durch die Behandlung mit Ätzalkalien, Erdalkalien oder dergl. löslich gemacht, worauf das Alkali durch eines der oben erwähnten Salze neutralisiert wird. Um die saure Quecksilberlösung wieder aufzufrischen, welche nach der Destillation zurückbleibt, wird ein Oxydationsmittel, wie Chlorkalk, zugesetzt, wodurch das Chlorür und etwa vorhandenes Sulfid des Quecksilbers in Quecksilberchlorid umgewandelt werden. Die Eisenverbindungen können sodann durch Zusatz von Calcium- oder Magnesiumhydroxyd oder dergl. ausgefällt werden. (Engl. Pat. 24 904 und 24 920 v. 6. Dezbr. 1901. W. Feld, Linz a. Rh.)

Benzoesäureester des Methylendiguajakols und seine Darstellung.

Das Verfahren zur Darstellung des Benzoesäureesters des Methylendiguajakols besteht darin, daß man Formaldehydgas durch eine erhitzte Lösung eines Gemisches aus Benzoesäure, Guajakol und Phosphoroxychlorid, das vorher in einem geeigneten Lösungsmittel gelöst wird, leitet und danach das sich ergebende Produkt aus der Mutterlauge isoliert und wäscht. Der erhaltene neue Benzoesäureester ist eine beständige Verbindung, welche die Benzoesäure an das Diguajakolderivat des Methans chemisch gebunden enthält. Er ist ein amorphes Pulver von erbsengrüner Farbe und besitzt die Formel $C_{24}H_{18}O_4$, er schmilzt bei etwa 54° C., ist unlöslich in Wasser und löslich in Essigsäure, Äther und heißem Äthylalkohol. (Amer. Pat. 721 924 vom 3. März 1903. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.)

Alkalicoffeïnmethylendisalicylat.

Das Alkalicoffeïnmethylendisalicylat bildet sich durch Erhitzen einer wässerigen Lösung eines Alkalisalzes der Methylendisalicylsäure mit Coffeïn und Abdampfen der Lösung zur Trockne. Das Reaktionsprodukt bildet Krusten von winzig kleiner Krystallstruktur, ist von weißer Farbe, etwas zerfließlich, rasch und voll-

kommen löslich selbst in kaltem Wasser, mäßig in Alkohol, unlöslich in Äther und Benzol. Das Präparat besitzt die Formel $C_{15}H_{10}O_6(2\,R')C_8H_{10}N_4O_2$. (Amer. Pat. 721 923 vom 3. März 1903. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.)

Darstellung von Phenolfarbstoffen.

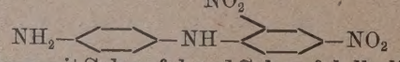
Es wurde gefunden, daß Phenolfarbstoffe entstehen, wenn man Acetanilid oder die Acetylverbindung eines dem Anilin homologen aromatischen Amins bei Gegenwart von Phosphoroxychlorid oder einer diesem gleich wirkenden Phosphorhalogenverbindung mit einem mehrwertigen Phenol bei höherer Temperatur kondensiert. Die Farbstoffbildung, welche unter Abspaltung von Wasser und Salzsäure erfolgt, kann in einer einzigen Operation vollzogen werden, ohne daß Zwischenprodukte isoliert zu werden brauchen. Die erhaltenen Farbstoffe besitzen gleichzeitig saure und basische Natur. Wird z. B. Acetanilid mittels Phosphoroxychlorids mit Resorcin kondensiert, so gewinnt man einen Körper, welcher sich nach Art eines basischen Farbstoffs auf Wolle auffärben läßt. Verwendet man Pyrogallol an Stelle des Resorcins, so entsteht gemäß der Einführung orthoständigen Hydroxyls ein Beizenfarbstoff. Beispielsweise werden in einem verschlossenen Gefäße, welches mit einer Gasablassungsvorrichtung versehen ist, 135 T. Acetanilid, 22 T. Resorcin und 15—20 T. Phosphoroxychlorid unter Druck zunächst auf etwa 115° allmählich angewärmt. Das entstehende Salzsäuregas wird von Zeit zu Zeit abgelassen. Man erhitzt unter Druck langsam weiter. Bereits bei etwa 150° findet allmählich Farbstoffbildung statt, welche bei etwa 200° vollendet wird. Auf 200° hält man die Masse noch etwa 6 Std. Nach dem Erkalten wird die dunkle Schmelze mit Wasser digeriert oder mit warmer alkoholischer Salzsäure aufgenommen. Aus dieser Lösung fällt der Farbstoff bei Zusatz von Natriumacetat oder von viel Wasser mit dunkelbrauner Farbe aus. Auf Wolle erzielt man in essigsaurem Bade, welches Ammoniumacetat enthält, braune Nuancen. (D. R. P. 140421 vom 1. Juni 1902. Dr. A. Weinschenk, Berlin.)

Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe aus Dialkylamidooxydiphenylaminen.

Die Bildung blauer Schwefelfarbstoffe aus *p*-Dialkylamido-*p*¹-oxydiphenylaminen findet auch dann statt, wenn gewisse Substituenten in das Ausgangsmaterial eingeführt werden. Als solche sind namentlich Methyl- und Carboxylgruppen zu nennen. Durch Anwendung dieser substituierten Dialkylamidooxydiphenylamine gelangt man zu Farbstoffen, die in ihren allgemeinen Eigenschaften den früher beschriebenen gleichen, sich aber durch die Nuance zum Teil ziemlich erheblich unterscheiden, so daß durch ihre Darstellung eine wertvolle Reihe analoger Farbkörper gewonnen ist. Auch hier verlaufen die Reaktionen am besten unter den Bedingungen des Hauptpatentes, und falls einheitliche Produkte erzielt werden sollen, sind die beschriebenen Reinigungsmethoden, wie das Ausfällen mit Salzen aus der Lösung in Schwefelalkalien oder Reinigung der Leukoverbindung, anzuwenden. (D. R. P. 140733 vom 20. März 1901; Zus. zum Pat. 134947[134]). Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung beständiger Schwefelfarbstoffe.

Um die aus *p*-Amidodinitrodiphenylamin



durch Verschmelzen mit Schwefel und Schwefelalkalien oder Schwefel und Ätzalkalien bei mittleren Temperaturen und eventueller Anwendung von Verdünnungsmitteln erhaltenen luftunbeständigen Farbstoffe in beständige nicht mehr oxydierbare Produkte überzuführen, setzt man die rohen, fein gepulverten Farbstoffe unter häufigem Wenden der Einwirkung der Luft aus, bis normales Verhalten eingetreten ist. Durch vorheriges Erwärmen des Farbstoffs auf etwa 50° kann die Umwandlung etwas beschleunigt werden. Ein Zusatz von etwa 10 Proz. Wasser erhöht die Temperatur, indem diese nach kurzem Liegen auf 109° steigt, während der nicht mit Wasser behandelte Farbstoff erst nach etwa einem Tage Erwärmung erkennen läßt. (D. R. P. 140610 v. 23. Juli 1901. Dr. R. Lauch, Ürdingen a. Rh.)

Darstell. von wasserlöslichem Dioxynaphthylmethan.

Dioxynaphthylmethan, $(C_{10}H_7O)_2 . CH_2$, wurde seither durch Kondensation von Formaldehyd und in Essigsäure oder Alkohol gelöstem Naphthol bei Gegenwart von Salzsäure erhalten, hat aber wegen seiner Unlöslichkeit in Wasser keine technische Verwendung finden können. Nach vorliegendem einfacheren Verfahren wird ein wasserlösliches Produkt erhalten. Zu dem Zwecke löst man beispielsweise 5 g Naphthol unter Erwärmen in 10 g einer 40-p Formalinlösung und versetzt mit einer alkoholischen Seifenlös von 1 T. Seife auf 1,5 T. Alkohol. Die Seife wirkt ähnlich Salzsäure als Kondensationsmittel, nur bedeutend langsamer, die Reaktion muß durch 2—3-stündiges Kochen am Rückfl kühler bis zum Umschlage der anfangs gelben Färbung nach gelb zu Ende geführt werden. Um sich von der Umwandl des Naphthols in Dioxynaphthylmethan zu überzeugen, verdü man 50 g der Reaktionsmischung mit Wasser, säuert mittels S säure schwach an, filtriert und zieht den trockenen, wasserfr Rückstand mit Alkohol aus; aus diesem scheiden sich Kryst ab, welche nach mehrfachem Umkrystallisieren in Form wei nadelförmiger, an der Luft sich rötlich färbender Krystalle Schmelzp. 180° erhalten werden. (Franz. Pat. 323 230 27. Juli 1902. Septoforma, G. m. b. H.)

Reinigung des Farbstoffs nach D. R. P. 139 099.

Die im Hauptpatent No. 139 099[135]) angegebene Reinigung Farbstoffs kann vorteilhaft in der Weise abgeändert werden, man der Lösung der Rohschmelze in Wasser etwas Ätzalk z. B. Natronlauge, zusetzt und alsdann durch Einleiten von den Farbstoff ausfällt. Beispielsweise werden 12 kg der R schmelze unter Zusatz von 5 kg Natronlauge von 40° Bé. in Wasser gelöst und aus dieser Lösung durch 15—20-stünd. leiten von Luft der Farbstoff ausgefällt, filtriert, gepreßt getrocknet. (D. R. P. 140 792 vom 5. März 1902; Zus. zum 139 099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Entwickeln von blauen Azofarbstoffen aus Oxaminfarbstoffen.

Um blaue Azofarbstoffe auf der Faser aus Oxaminfarbsto zu entwickeln, diazotiert man Oxaminfarbstoffe, wie Oxaminb -violett oder -schwarz auf der Faser und entwickelt mit 1:5- 1:8-Naphthylendiamin oder der Acetonverbindung des letzte Der Ersatz des gewöhnlich als Entwickler benutzten β-Naph durch 1:5- oder 1:8-Naphthylendiamin hat den Vorteil, daß ma bezug auf Lichtechtheit wertvollere Färbungen erhält. Beisp weise werden 100 kg Baumwolle, gefärbt mit 5 kg Oxaminschwar in der üblichen Weise diazotiert mit 2½ kg Nitrit und 5 Schwefelsäure von 66° Bé. (in 1500 l Wasser). Hierauf wird spült und kalt entwickelt mit ½ kg 1:8-Naphthylendiamindich hydrat, gelöst in 1500 l Wasser. Die so erzielte Entwickelu färbung ist blauschwarz. Die im D. R. P. 122475[136]) beschrieb Acetonverbindung des 1:8-Naphthylendiamins liefert ein Schwarz etwas gedeckterem neutralen Tone. (D. R. P. 140955 v. 9. Jan. 1 Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R

Erzeugen echter schwarzer Färbungen auf Woll

Gegenstand des Patentes ist die Oxydation von Woll saurem Bade violett bis blaurot färbenden Monoazofarbstoffe Schwarz mittels Chromsalze; es kommen hierbei hauptsäch folgende Azokombinationen in Betracht: *o*-Amidophenolsulfosä *o*-Amidooxybenzoesäure, Amidooxybenzylsulfosäure (Amido-Oxygruppe in ortho-Stellung) ⟶ Dioxynaphthalin-1,5, -1,7, Amidonaphthol-2,7 und deren Sulfosäuren. (Franz. Pat. 323 vom 18. August 1902. Société anonyme des Prod Fred. Bayer et Cie.)

Herstellung von celluloidähnlichen Massen.

Versuche haben ergeben, daß, wenn Glykose oder Lävu oder Lactose allein ohne Zusatz von Gummi oder dergl. Schießbaumwolle unter starkem Druck erhitzt werden, diese Zuc arten einen hinreichend starken Grad von Lösungsvermögen ge über der Schießbaumwolle äußern, um einen Teil des Camp im Celluloid ersetzen zu können. Sie verursachen keine N färbung des Celluloids, und ein Überschuß setzt die Brennba wirksam herab. (D. R. P. 140855 vom 14. Januar 1901. Rheinis Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim.)

Darstellung plastischer Massen.

Bekanntlich entstehen durch die Wechselwirkung zwis Phenolen und Aldehyden bei Gegenwart von Säure und bei höh Temperatur als hochmolekulare Kondensationsprodukte harzar Massen, welche jedoch wegen ihrer Sprödigkeit bisher keine prakti Verwendung gefunden haben. Durch vorliegende Erfindung die Sprödigkeit dieser Massen beseitigt, die Massen für längere weich und plastisch gemacht und ihnen die wertvolle Eigensc erteilt werden, nach dem Hartwerden sich wie Holz bearbei also drechseln, drehen usw., zu lassen. Man verfährt in der We daß die vornehmlich durch Kondensation von Formaldehyd

[134]) Chem.-Ztg. *1903.* **26**, 971.

[135]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 178.

[136]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 649.

nol hergestellte spröde und undurchsichtige Masse in passenden ıngsmitteln, wie Aceton, Alkohol, Glycerin, organischen Säuren dergl. aufgelöst und hierauf event. in Formen vergossen, einckt und getrocknet wird, wodurch man eine durchsichtige, tische und elastische Modifikation erhält. Man kann zur ıng der Masse ein Gemisch von Formaldehyd und Glycerin venden, um den Härtegrad der Masse zu erhöhen. Man kann ı der im Entstehungsstadium befindlichen oder der fertigen se Camphor, Kautschuk, Glycerin und dergl. zusetzen, um Plastizität zu erhöhen. (D. R. P. 140 552 vom 29. April 1902. ıuft, Lemberg.)

Herstellung eines Fixativs.

Einer Lösung von Dammarharz und Kautschuk in Benzin und ıroform wird eine geringe Menge Wasserglaslösung zugesetzt. ı stellt beispielsweise eine Lösung von 1 Gew.-T. Kautschuk 35 Gew.-T. Dammarharz, 3 T. Chloroform und 250 T. Benzin und setzt hierzu erforderlichenfalls nochmals eine Lösung von '. Dammarharz, 3 T. Chloroform und 250 T. Benzin. Hierzu fügt ı eine geringe Menge einer Wasserglaslösung. (D. R. P. 140 579 ı 17. September 1901. Michieli & Co., Vicenza, Italien.)

Herstellung von künstlichem Leder.

Die enthaarten Abfälle sortierter Felle werden bis zum beıenden Zerfall in Kalkwasser eingeweicht, gründlich mit Wasser aschen und im Zerreiber unter Wasserspülung ausgefasert, auf die Masse nach dem erfolgten Homogenisieren in einer chmaschine einem Zinksulfatbade ausgesetzt und schließlich Vakuum bei einer Temperatur, die 70° nicht überschreiten ', oder in einem Strome warmer Luft unter gleichzeitig ausıtem, allmählich stärker werdendem Drucke getrocknet wird. R. P. 140424 vom 15. September 1901. Dr. G. Gautier, Paris.)

Behandlung des Bistrontiumsaccharates in den Nutschen.

Der über dem Nutschtuche liegende Teil der Nutsche wird der Beschickung mit oben offenen, aus Drahtsieben gefertigten ten von etwa 4 mm Maschenweite besetzt. Nachdem sich der schkuchen gebildet hat, läßt er sich mittels der Drahtsiebkästen t vom Nutschtuche abheben, und es verbleibt auf dem Nutschıe nur eine ganz feine Schicht zurück. Der Vorteil besteht iner besseren und gleichmäßigeren Zerlegung des Strontiumharates, in Unabhängigkeit von der Willkür der Arbeiter beıich der Stärke der Nutschkuchen, in geringeren Zucker- und ıntiumverlusten, in geringerem Verbrauch an Nutschtüchern geringerer Abnutzung der Saccharatkästen. (D. R. P. 140415 ı 30. August 1902. Strontiana, G. m. b. H., Berlin.)

Darstellung von Milchpulver.

Um Milchpulver aus Vollmilch oder abgerahmter Milch darellen, verfährt man folgendermaßen: Man bläst durch die ıh Dampf hindurch, um Geruchstoffe zu vertreiben und sie eine Temperatur von etwa 200° F. (= 93° C.) zu bringen. ach kühlt man die Milch rasch ab, kondensiert sie dann in uumpfannen bei einer Temperatur von etwa 110° F. (= 43° C.) eine Dichte von etwa 23° Bé., vermengt das kondensierte ıkt mit annähernd gleichen Teilen schon dargestellten Milchers, um den Überschuß der Feuchtigkeit aufzunehmen, trocknet entstehende Masse und führt schließlich das Produkt in ein es Pulver über. (Amer. Pat. 723 254 vom 24. März 1903. '. Dunham, New York.)

Herstellung von Glühstrümpfen.

Das Verfahren soll die Nachteile der bisherigen Glühstrümpfe: ırechlichkeit, Weichheit, Zusammenschrumpfen der Strümpfe längerem Gebrauch und fortwährender Verlust von Ceriumıl, vermeiden. Zu dem Zwecke wird als Tränkungssubstanz Lösungsgemisch von Thorium- und solchen Zinksalzen gewählt, ıhe beim Veraschen das entsprechende Oxyd zurücklassen, ei das Verhältnis zwischen Thoriumoxyd und Zinkoxyd etwa Molekulargewichte dieser Substanzen entsprechen muß, der ıgehalt aber nicht unter 10 Proz. des Thoriumgehaltes herabın soll. Dabei kann zur Erhöhung der Leuchtkraft ein Ceriumılzusatz gegeben werden. Es ist zweckmäßig, den, wie anıben, getränkten Glühstrumpf nach dem Veraschen zuerst der kung einer oxydierenden Flamme auszusetzen, um eine innige ıhung des Thoriumoxydes mit dem Zinkoxyd zu erreichen, auf der Strumpf in bekannter Weise ausgeglüht wird. R. P. 140 143 vom 19. März 1901. O. Kern, Ch. Clamond Wm. Moore Robinson, Paris.)

Sprengstoffe.

Um die Sicherheit von Sprenggelatine oder anderen Nitroglycerinsprengstoffen für Sprengzwecke zu erhöhen, setzt man den genannten Stoffen Petroleumgallerte oder Ricinusöl zu. (Engl. Pat. 25 233 vom 11. Dezember 1901. W. Bate, Hayle, Cornwall.)

Sterilisieren von Verbandstoffen.

Man legt die Verbandstoffe in einen Bottich, kocht sie darin in Sodalauge, behandelt sie hierauf mit Chlorkalklösung und übergießt sie dann mit Säurewasser. Sodann werden sie mit kaltem Wasser übergossen und mit kochendem Wasser nachgespült. Darauf bringt man sie in eine Zentrifuge, bespritzt sie dort nochmals mit kochendem Wasser, schleudert sie gut aus und trocknet sie in der Hitze. (D.R.P.139 824 vom 27. Mai 1900. E. Rothe, Brüx i. Böhmen.)

Herstellung eines Kesselsteinmittels.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 139 980[137]) ist dahin erweitert worden, daß den durch Aufkochen eingedickten Pflanzencaseïnlösungen noch leguminhaltige Mehlarten, z. B. trockenes Linsenmehl, zugesetzt werden, um die Lösungen in eine halbfeste Paste überzuführen, welche getrocknet, gemahlen und in Pulver umgewandelt werden kann. (D. R. P. 139 981 vom 9. April 1902; Zus. zum Pat. 139 980. A. Raymond, Th. Lowther und D. Perry, Bobrik, Rußland.)

Herstellung eines Kesselsteinmittels. Hierüber ist bereits nach dem russ. Priv. 6282[138]) berichtet worden. (D. R. P. 139 980 vom 6. Januar 1901. A. Raymond, Th. Lowther und D. Perry, Bobrik, Rußland.)

Entwickeln von Färbungen solcher Schwefelfarbstoffe, welche unter dem Einflusse von Oxydationsmitteln gebläut werden. Ebenfalls bereits gebracht nach dem franz. Pat. 321 652[139]). (D. R. P. 140 541 vom 29. Mai 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Bedrucken von pflanzlicher Faser mit gemäß D. R. P. 133 686, 136 015, 139 633 und 139 634 hergestellten Farbstoffen aus β-Amidoanthrachinon. Der Inhalt auch dieses Patentes ist schon mitgeteilt durch den Zusatz vom 26. Dezbr. 1901 zum franz. Pat. 313 772[140]). (D. R. P. 140 573 vom 8. Dezbr. 1901; Zus. zum Pat. 132 402. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Reinigung von Sole. Über den Inhalt dieser beiden Patente ist auch schon im wesentlichen Mitteilung erfolgt durch die amer. Pat. 658 303 und 658 327 von G. N. Vis[141]). (D. R. P. 140 604 vom 23. März 1899 und Zus.-Pat. 140 605 vom 22. Sept. 1900. Saline Schweizerhalle von Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle bei Basel.)

Bereitung konzentrierter Lösungen von Kohlenhydraten mittels Kupferoxydammoniaks bezw. Nickeloxydulammoniaks. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 672 946[142]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 140 347 vom 8. Juni 1899. R. Langhans, Berlin.)

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Wegen der Einrichtung und des Betriebes von Bleihütten wird demnächst dem Bundesrate eine vom Reichsamte des Inneren fertigzustellende Bekanntmachung zugehen. In Frankreich ist ein Gesetz des Inhaltes vorgesehen, daß Bleiweiß im Zeitraume von drei Jahren im Inneren von Gebäuden nicht mehr verwendet werden soll. Ein gleiches Verbot soll event. auf das Äußere von Gebäuden erstreckt werden. Ein derartiges Verbot erscheint in Deutschland nicht angezeigt, ja sowohl technisch wie wirtschaftlich nicht möglich. — Zur Phosphorvorlage haben 42 Zündholzfabriken an die Reichstagsabgeordneten Petitionen gesandt, in denen sie um Entschädigung bitten. Die Zündholzfabriken würden die Entschädigung, wenn auch noch so geringe, dem Schwieningschen Verfahren vorziehen, da ihnen genügend Verfahren für schwer entzündliche Zündhölzer bekannt sind. — Nachdem der Reichstag die beantragte neue Stelle eines Abteilungsvorsitzenden im Patentamte bewilligt hat, ist es möglich geworden, an die Schaffung einer zweiten Abteilung für Warenzeichen in dem genannten Amte heranzutreten. — Der Verein deutscher Fruchtsaftpresser hat in seiner Generalversammlung eine Erklärung angenommen, worin er sich gegen das Verbot der Verwendung von Salicylsäure ausspricht.

S. **Brüssel.** Die Generalversammlung der Société technique et chimique de sucrerie de Belgique wird am 6. Mai hier stattfinden. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: 1. Fr. Sachs: Jahresbericht. 2. Eug. Stuyvaert: Die Krystallisationsmethoden von

[137]) Russ. Privilig. 6282; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 18.
[138]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 18.
[139]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 207.
[140]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 709.
[141]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 874.
[142]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 448.

Dr. H. Claassen. 3. J. Bte. Puvrez: Verarbeitung der Nachprodukte. 4. P. Xhoneux: Analyse und Wertbestimmung der industriellen Schmiermittel und Fette. 5. J. Ernotte: Über einige neue Fabrikationsmethoden, speziell das Steffensche Verfahren. 6. A. Aulard: Kommentare zu der Arbeit von Andrlik über die zweite und dritte Saturation. 7. Naudet: Einfluß der Dichte auf die Reinheit der heißen Diffusionssäfte.

R. **Bukarest.** Der für den Herbst dieses Jahres hier geplante Petroleum-Kongreß wird nach einer Erklärung des Ackerbauministers Stoicescu in diesem Jahre nicht mehr stattfinden. Es verlautet, daß die Absagung des Kongresses in Verbindung zu bringen sei mit den Unterhandlungen der Regierung mit einem deutschen Syndikate behufs Abgabe der staatlichen Petroleumländereien. — Die rumänische Regierung hat für die Petroleumindustrie um einen Kredit von 500 000 Fr. zum Studium der Anlage einer Röhrenlinie von Campina nach Cernavoda und Constanza angesucht.

S. **Düsseldorf.** Hierselbst findet am 26. April die Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute statt.

m **London.** Im englischen Abgeordnetenhause wurde der Präsident des Board of Trade gefragt, ob die Brüsseler Zucker-Konvention den sich selbst regierenden Kolonien, sowie Indien unterbreitet worden sei, und wenn dies der Fall, welche Antwort von der Regierung empfangen worden sei. Der Präsident des Board of Trade teilte mit, daß Australien nicht geneigt ist, der Konvention beizutreten, und daß von Indien noch keine Antwort eingetroffen sei. — Die Regierung von Costa Rica hat den Einfuhrzoll für Calciumcarbid für Acetylengas-Erzeugung auf 1 d. für 1 Pfd. festgesetzt. — Die vereinigten Regierungen von Australien haben Sikes-Hydrometer als Instrument angenommen, durch welches die Stärke von Alkohol für Zollzwecke bestimmt werden soll.

y **New York.** Bei der Assembly in Albany ist von Remsen ein Gesetzantrag eingebracht worden, durch welchen der Gouverneur des Staates New York ermächtigt werden soll, einen Staats-Chemiker zu ernennen. Dieser soll die Aufgabe haben, die innerhalb des Staates fabrizierten oder in Flaschen gefüllten Spirituosen und malzhaltigen Flüssigkeiten zu untersuchen, um zu verhindern, daß von den Destillerien oder Brauereien gesundheitsschädliche Waren auf den Markt gebracht werden. Das Jahresgehalt des Chemikers ist auf 5000 Doll. festgesetzt. Den Händlern ist die Verfälschung von Spirituosen untersagt. — Von dem Carnegie-Institut wird auf einem in der Nähe von Tucson in Arizona belegenen Berge ein Laboratorium eingerichtet werden, um das Pflanzenleben in den Wüsten Amerikas zu studieren. Dem Institute ist zu diesem Zwecke von der Handelskammer der genannten Stadt ein Areal von einigen 60 Acres kostenlos überlassen worden; dieses befindet sich etwa 600 Fuß über den umliegenden Ebenen und 3000 Fuß über dem Meeresspiegel. — Der Senat beabsichtigt, nicht den französischen oder irgend einen anderen Handelsvertragsentwurf zu ratifizieren, und ferner wird es als zwecklos angesehen, in Verhandlungen über den Abschluß irgend eines anderen Vertragsentwurfes zu treten, da derselbe aller Wahrscheinlichkeit nach das gleiche Schicksal haben werde, wie die zurzeit dem Senat bereits seit Jahren vorliegenden Entwürfe. Das Staats-Departement hat daher den Gedanken, mit anderen Regierungen in Verhandlungen zu treten, wie allgemein angenommen wird, endgültig aufgegeben und beschäftigt sich mit dem Plane der Einführung eines Maximal- und Minimaltarifes, welcher dem Präsidenten die Vollmacht gewähren würde, gegenseitige Handelsverträge abzuschließen, ohne erst die Zustimmung des Kongresses einholen zu müssen, wie dies in Abschnitt 4 des Dingley-Zolltarifgesetzes vorgesehen ist. Dieser Abschnitt hat sich als vollständiger Fehlschlag erwiesen.

Personalien.

Verliehen: *Bonn.* Dem ord. Prof. Dr. Kayser der Rote Adlerorden IV. Klasse. *Marburg.* Dem Privatdozenten an der hiesigen philosophischen Fakultät, Dr. K. Schaum, das Prädikat Professor.

Ernannt: *Möckern b. Leipzig.* Geh. Hofrat Prof. Dr. O. Kellner zum auswärtigen Mitgliede der Kgl. Akademie der Landwirtschaft zu Stockholm.

Gestorben: *Paris.* Der Chef der physiologischen Arbeiten an der Pariser Universität, Dr. Laborde, am 6. April im Alter von 73 Jahren.

Heidelberg. Prof. Dr. Friedrich Pockels hat einen Ruf als Extraordinarius für theoretische Physik an die Universität Würzburg an Stelle des nach Leipzig berufenen außerordentl. Professors Dr. Theodor Des Coudres erhalten, ihn jedoch abgelehnt.

Wien. Über die seit dem Scheiden des Prof. Dr. Max Gruber vakante Lehrkanzel für Hygiene wurde entschieden, daß der derzeitige Supplent der Lehrkanzel, a.-o. Prof. Dr. Arthur Schattenfroh, die Vorlesungen bis Ende 1904 abhalten wird, um welche Zeit das neue hygienische Institut erbaut sein wird. Zu diesem Termine hat sich Prof. Flügge-Breslau bereit erklärt, einer Berufung nach Wien Folge zu leisten.

Literatur.

Baur, E., Chemische Kosmographie. 8. 4,50 M. R. Oldenbourg, München.

Bock, P., Über das Anhydrid des Diazobenzoylacetons. Inaug.-Diss. Univ. Jena.

Brownsdon, H. W., B.Sc., I. Über Alkoholbasen aus Äthylendiamin und über das Äthylenbismorpholin. II. Über die Einwirkung von Äthylenoxyd auf Hydrazinhydrat und über das Morpholylhydrazin. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Büschelberger, C., Beiträge zur Kenntnis einiger Camphenpyrrolabkömmlinge. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Cherchefsky, N., Analyse des corps gras et cires organiques. 2 vols. 10 Fr. J. B. Baillière & Fils, Paris.

Cohen, E., Physical chemistry for physicians and biologists; authorized from the German by M. H. Fischer. 1,75 Doll. H. Holt & Co., New Y

Detto, C., Über die Bedeutung der ätherischen Öle bei Xerophyten. Ina Dissert. Univ. Jena.

Elze, F., Zur Kenntnis der 1,5-Diketone. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Hjelt, Edv., Blad ur Kemins Historia. I. Berzelius, Liebig, Dumas, i d förhållande till radikalteorin 1832—1840. Edlundska Bohhandeln, Helsingf 8 brosch.

Kirk, E., The cupola furnace: a practical treatise on the construction management of foundry cupolas. New ed. 3,50 Doll. H. Carey Bair Co., Philadelphia.

Lemme, R., Über das 2,5-Hexandiol und seine Umwandlungsprodu Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Perrin, J., Traité de chimie physique. Les principes. 8. 10 Fr. Gauth Villars, Paris.

Proctor, H. R., The principles of leather manufacture. 7,50 Doll. Spo Chamberlain, New York.

Rößler, P., Über einige Derivate des Äthanolamins. Inaug.-Dissert. Univ. J

Silbermann, H., Probleme beim Studium der chemischen Technologie Gespinstfasern. Sep.-Abdr. 8 brosch.

Sturmer, J. W., Course in pharmaceutical arithmetic, including weights measures. 1,50 Doll. J. W. Sturmer, Terre Haute, Ind.

Trappe, P., Über das Anhydrid des Diazoacetessigesters. Inaug.-Diss Univ. Jena.

Winkler, 17. Jahresbericht der Papierprüfungsanstalt Winkler, Leipzig.

Cohn, Alfred I., Ph.G., **Tests and reagents,** chemical and microscop known by their authors' names, together with an index of subjects. Com for the use of chemists, microscopists, pharmacists, students etc. John W & sons, New York; Chapman & Hall, Ltd., London. 1903.

In umfangreicherer Weise als in dem von Duden vor einigen Ja aus dem Französischen übersetzten Buche von Jean und Mercier, das se zeit hier angezeigt wurde, und anderen ähnlichen Schriften sind in dem liegenden Buche von A. I. Cohn Spezialreaktionen, die in der angewan Chemie, besonders der Alkaloidausmittelung, physiologischen Chemie, Mi skopie verwendet werden, zusammengestellt. Das Buch ist eine mit Erlaubnis Firma Merck & Co. veranstaltete Neubearbeitung und Erweiterung der glei Zusammenstellung, die in den letzten zwei Jahren in Mercks Monatsberic herausgegeben worden ist. Für den praktischen Chemiker sind unzweifel solche umfangreiche Zusammenstellungen von hohem Werte; doch dünkt m würden sie noch mehr gewinnen, wenn bei jeder Reaktion die Liter quellen angegeben wären. Man wäre dann bei der Benutzung in der Lage, über die Verwendbarkeit, Sicherheit und Empfindlichkeit der Reaktionen Schöpfer und bei späteren Benutzern der Reaktion selbst orientieren zu kön während man in Ermangelung derartiger Angaben auf eigene Vorversuche gewiesen ist, falls man nicht bösen Irrtümern anheimfallen will. Es sei verschwiegen, daß die vorliegende Sammlung eine Reihe von Zitaten ent doch wäre eine vollständige Durchführung dieses Prinzips bei späteren lagen recht erwünscht. Die Sammlung ist nach dem Namen des Autors ordnet; ein Sachindex erleichtert das Auffinden verschiedener, demse Zwecke dienender Reaktionen. Die vorliegende Merck-Cohnsche Zusam stellung ist meines Wissens zurzeit die umfangreichste Reaktionssamml die sich auf fast 400 Seiten in der — bei amerikanischen Büchern übliche vorzüglichen Ausstattung erstreckt. *Heinrich Bil*

Conférences faites à la Société chimique de Paris en 1893—1900. Bur de la Revue scientifique, Paris. 1903.

Die Wissenschaft als solche ist keinem bestimmten Volke eigentüm sie ist international. Nur durch wechselseitigen Austausch der Gedan durch gegenseitiges Mitteilen der erhaltenen Ergebnisse ist es am be möglich, dem Ziele näher zu kommen, dem wir alle zustreben, nämlich Wahre zu erkennen, den Irrtum auszuschließen. Als Mittel zu diesem ge seitigen Gedankenaustausche werden nach Ansicht des Ref. in erster stets die internationalen Kongresse in Frage kommen. Doch haben wi auch mit den Vorträgen, die in neuerer Zeit von hervorragenden Forsc in dem einen oder dem anderen Lande über ihr Spezialgebiet gehalten wer recht günstige Erfahrungen gemacht; die öftere Veranstaltung solcher träge dürfte sich daher wohl empfehlen. In der vorliegenden Broschüre die in den Jahren 1893—1900 vor der Société chimique de Paris gehalt Vorträge in ihrem Wortlaute wiedergegeben. Es sind das folgende: van't Hoff: Die osmotische Kraft; W. Ramsay: Die Oberflächenen zur Bestimmung der molekularen Zusammengesetztheit der Flüssigke Raoult: Bestimmung des Molekulargewichtes durch Kryoskopie und T metrie; Raoul Pictet: Versuch einer allgemeinen Methode chemischer these; W. Ramsay: Das Argon; M. Lemoine: Die chemische Wirkung Lichtes im Vergleiche mit derjenigen der Wärme; A. Recoura: Über neue Klasse von Chromverbindungen; Gabriel Bertrand: Die Oxyd oder löslichen oxydierenden Fermente; Sabatier: Die Sulfosäuren des S stoffs; Wyrouboff und Verneuil: Die Chemie der seltenen Erden. wird sicher vielen Fachgenossen wie dem Ref. einen hohen Genuß bere diese teilweise recht geistvollen Vorträge im elegantesten Französisch zu

Beck, Dr. Ludwig, **Die Geschichte des Eisens in technischer und ku historischer Beziehung.** 5. Abteilung: Das XIX. Jahrhundert 1860 an bis zum Schluß. Lieferung 6—8 (Schluß des Werkes). Frie Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902 und 1903.

Die 6. Lieferung beendet zunächst den allgemeinen Teil dieses Abschn mit der Besprechung der technischen Lehranstalten. Es folgt sodann in d und den beiden letzten Lieferungen die Geschichte des Eisens in den einze Ländern seit 1870. Unter Mitteilung umfangreicher statistischer Nachric wird die Entwickelung des Eisenhüttenwesens in Großbritannien, Deutsch und Luxemburg, Frankreich, Belgien, Österreich-Ungarn, Schweden, Ruß und den übrigen europäischen Ländern abgehandelt. Dann folgen die Lä der übrigen Weltteile, an erster Stelle die Vereinigten Staaten von Nordame die seit 1890, in welchem Jahre sie Großbritannien überflügelten, an der S der eisenerzeugenden Länder marschieren. Ein Überblick über die V produktion an Kohlen, Eisenerzen, Eisen und Eisenfabrikaten bildet Schluß, dem ein ausführliches Inhaltsverzeichnis und ein minder vollständig

[143]) Vergl. die Besprechung von Lieferung 1—3 in Chem.-Ztg. *1901.* **25**,

ckfehlerverzeichnis angehängt ist. Damit hat das vor etwa 30 Jahren in riff genommene[144]) Werk seinen Abschluß gefunden, ein Werk, von dem mit Recht sagen kann, daß es eine seit langer Zeit empfundene Lücke üllt; behandelt es doch zum ersten Male ausführlich die Geschichte dieses alles, das infolge seiner immer noch zunehmenden Verwendungsfähigkeit n ungeahnten Einfluß auf die kulturelle und selbst auf die politische hlfahrt der zivilisierten Völker gewonnen hat. Die Schilderung dieses flusses der Eisenindustrie bildet einen wesentlichen Teil der Aufgabe, die f. sich gestellt hat. Jene tritt aber naturgemäß zurück hinter die Geschichte technischen Fortschritte in der Erzeugung und Verarbeitung des Metalles. Kenntnis der Stufenleiter, auf welcher sich die Technik des Eisenhüttenens allmählich bis zu dem heutigen Höhepunkte durchgerungen hat, ist Hüttenmann und Techniker unentbehrlich; sie vermag ihn sowohl vor erfolgen durch Wiederholung begangener Fehler zu schützen, als zu Fortitten anzuregen. Die spärlichen Angaben der Lehrbücher und die in Zeitiften zerstreuten Nachrichten historischen Charakters konnten aber dem ürfnisse nach Belehrung nicht genügen. Diesem Übelstande ist nunmehr eholfen. Dank und Anerkennung gebührt dem Verf., der, angeregt durch e großen Lehrer Bunsen, Tunner und Percy, als Beamter einer fern den Brennpunkten des geistigen Lebens belegenen Eisenhütte in den ihm pp bemessenen Mußestunden mit deutschem Fleiße und deutscher Gründkeit sich dieser Arbeit unterzog, deren Produkt — von dem Verf. als sein enswerk bezeichnet — eine ganz hervorragende Leistung darstellt. Das h wird wie bereits gesagt, dem Techniker und vor allem dem Eisenenmann ein unentbehrlicher Führer sein, aber auch für den Kulturoriker, ja für jeden Gebildeten, der Wert darauf legt, sich über die Kulturschritte der Menschheit zu unterrichten, eine Quelle reicher Belehrung bilden.

Prof. Biewend.

is, Dr. Friedrich Carl, **Khaki auf Baumwolle und anderen Textilstoffen.** erlag von M. Krayn, Berlin. 1903.

In dem Maße, wie Wissenschaft und Technik sich mehr und mehr zialisieren, macht sich das Bedürfnis fühlbar nach Monographien, die nur bestimmtes beschränktes Gebiet, dieses aber in erschöpfender Weise bedeln. Diesen Anforderungen entsprechend existiert nun schon eine große ahl von Werken, welche sich auf Spezialkapitel der Tinktorialindustrien ehen. Im vorliegenden Werke aber haben wir wohl zum ersten Male ein h, welches sich mit der Herstellung einer einzigen Modefarbe, des in den ten Jahren viel besprochenen Khaki, befaßt. Eine Berechtigung hierfür t aber in der Tatsache, daß die betreffende Farbe für militärische Zwecke nicht nur in England halten wird, sondern daß auch die Armeeverwaltungen erer Länder sie zur Uniformierung eingeführt haben oder einführen werden, also an viele Färber die Aufgabe herantreten kann, Khaki echt und gleichig billig zu färben. Dem Praktiker hierzu Anleitung zu geben, ihn mit bekannten Methoden vertraut zu machen und ihn so in den Stand zu en, ohne längere Versuche und mit Sicherheit gute Resultate zu liefern, der Zweck des vorliegenden Werkes, welches von einem Praktiker geieben, für die Praxis bestimmt ist und seinen Zweck in vorzüglicher Weise icht. Eine kurze Inhaltsangabe wird am geeignetsten sein, eine Vorstellung dem Werke zu geben und zu zeigen, für wen es von Interesse und Nutzen kann. Einleitung, Färbeverfahren Milch 1900, Färbeverfahren Veuve llot (Lake) 1885; Tabellen über spez. Gewichte, Thermometer usw.; Färbefahren Gatty 1884; Über Fixierungsmethoden von Khakifärbungen allgemeinen; Fixieren gegen die Einwirkung von Säuren, Gatty 1897, tside & Warr 1899 und Fürth 1900; Prüfungsmethoden für die Echtheit Khakifärbungen; Färbeverfahren Kershaw 1886, Gatty 1887, Wylie Morton 1894, Hay & Moffat 1893, Horrocks 1899; Chrombeize von H. Köchlin w. Rolffs & Co.; Beiz- und Färbeverfahren Henri Schmid 1884; Chromze von v. Gallois; Metalloxydbeizen nach Kalle & Co.; Chrombeize von Haber; Chrombeize der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik; Färbeverfahren tside & Barnes 1887, Mitchell bezw. Duxbury 1895; Über gemischte talloxyd- und Holzfärbungen; Färbeverfahren Stewart 1896, Reid Thorp 1898; Über die Vernähbarkeit von Khakistoffen; Allgemeines über akifärbungen, Erkennungsreaktionen und Echtheitstabelle; Khaki mit nstlichen organischen Farbstoffen deutscher, schweizerischer, nzösischer und englischer Farbenfabriken; Khaki im Baumwollck, auf Leinen und Jute, auf Wolle und Halbwolle, auf Seide und Halble. Die Schlußfolgerungen aus seinen eingehenden Untersuchungen über obigen Methoden faßt Verf. in folgenden Sätzen zusammen: „Mit keinem bstoff erzielt man eine so große Wetterechtheit der Färbung baumwollener l leinener Khakistoffe wie durch Metalloxydfärbung. Die billigsten terialien für Chrom-Eisen-Khakifärberei sind Chromalaun, salpetersaures en und holzessigsaures Eisen. Reine essigsaure Salze sind weniger vorteilhaft holzessigsaure. Sogenannte „feldgraue" Töne lassen sich durch Metalloxyde ht herstellen. Holzfarben können wegen ungenügender Lichtechtheit nicht Betracht kommen, dagegen haben sich mit künstlichen Farbstoffen hertellte feldgraue Färbungen als hervorragend echt gegen Witterungseinflüsse ausgestellt. Animalische Faserstoffe lassen sich mit künstlichen organischen bstoffen genügend echt in Khaki herstellen." Das Werk umfaßt 180 Seiten l ist mit nicht weniger als 64 Mustern ausgestattet, welche die Töne, die h den verschiedenen Methoden erhalten werden, illustrieren. *Noelting.*

dicke, J., **Der Gummidruck** (direkter Pigmentdruck). Eine Anleitung für Amateure und Fachphotographen. Zweite durchgesehene und vermehrte Auflage. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Das vorliegende Buch von Gädicke hat sich als eine vortreffliche Anung zur Ausübung des Gummidruckes bewährt. Wir begrüßen daher das scheinen einer neuen, vermehrten Auflage mit besonderer Freude. Wenn h der Gummidruck, da derselbe zum Gelingen künstlerisches Gefühl und rständnis erfordert, sich nicht aus Büchern allein erlernen läßt, so unterliegt doch keinem Zweifel, daß das vorliegende Werkchen allen, welche sich sem schönen und lohnenden Kopierprozeß widmen wollen, die dabei vorhmenden Arbeiten verständlich machen und ihnen viele Versuche und Mißolge ersparen wird. Außer dem eigentlichen Gummidruck wurden auch die mbinationen desselben mit der Ozotypie und dem Platindruck berücksichtigt, ilich etwas kurz. Wir hätten gerade über diese Verfahren, die unter den ktischen Photographen und Amateuren großes Interesse gefunden haben, so kompetenter Seite gern etwas mehr erfahren. Das nützliche Werkchen hiermit auch in seiner neuen Gestalt auf das beste empfohlen.

Hermann Schnauß.

[144]) Vergl. die Vorrede zu der im Jahre 1884 erschienenen 1. Abteilung, von lcher bereits 1890 eine 2. Auflage erforderlich wurde.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 31. März 1903.

724 234/235. **Anstrichfarben,** Darstellung von —. W. J. Armbruster, St. Louis.
724 078. **Azofarbstoffe** und deren Darstellung. A. Bertschmann (Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel), Basel.
724 020. **Cellulosefilms,** Darst. v. — u. -fäden. F. Lehner u. A. Lehner, Zürich.
724 076. **Edelmetalle,** Apparat für die Extraktion v. —. J. B. de Alzugaray u. W. A. Mercer (The Baxeres Gold Extraction Company, Lmtd.), London.
724 032. **Koksofen.** G. F. Myers, Pittsburg, Pa.
723 949. **Kupfer,** Abscheid. von — aus Erzen. G. D. Van Arsdale, New York.
724 141/142. **Legierungen.** J. Stevenson jr., Sharon, Pa.
723 849. **Naphtha,** App. zur Abscheid. v. — aus Öl. E. R. Edson, Cleveland, Ohio.
724 066. **Pyrometer.** J. Whiting, Boston, Mass.
724 251. **Schwefelsäure,** Darst. von — und Metalloxyden. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
724 140. **Stahl,** Verfahren, den — nochmals zu phosphorisieren. J. Stevenson jr., Sharon, Pa.
723 990. **Zuckerlösungen,** Kochen von —. H. Claaßen, Dormagen.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15 181. (Kl. 12.) **Alkalien,** Darstellung von Cyaniden und Rhodanaten der — und Erdalkalien. W. Feld, Hönningen a. Rh. 29. Juni 1901.
T. 8348. (Kl. 12.) **Blausäure,** Darstellung von — durch Oxydation von Rhodansalzen mit Salpetersäure. Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. B. 30. Juli 1902.
L. 17 326. (Kl. 12.) **Bleikammern,** Vorrichtung zum Aufhängen der Bleiplatten bei —. R. Lots, Pankow. 11. Oktober 1902.
St. 7454. (Kl. 12.) **Calciumcyanamid,** Darstellung von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 21. März 1902.
M. 21 650. (Kl. 12.) **Dimethyl,** Darstellung von — und Diäthylamidodimethylphenylpyrazolon; Zus. z. Pat. 90959. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Juni 1902.
B. 31 906. (Kl. 23.) **Fette,** Abscheidung der öligen Bestandteile aus — und Wachsarten. H. Breda, Berlin. 14. Juni 1902.
P. 13 029. (Kl. 26.) **Gas,** Erzeugung von Leucht- und Heiz-—. F. Pampe, Halle a. S. 24. Oktober 1901.
P. 12 915. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zum Behandeln von —, Dämpfen u. dergl. mit elektrischen Funken; Zus. z. Anm. P. 12 913. H. Pauling, Brandau, Böhmen. 10. September 1901.
R. 16 359. (Kl. 22.) **Leim,** Herstellung von —. Rheinische Patent-Leim- und Gelatine-Industrie, G. m. b. H., Hamborn, und Dr. R. Arens, Marxloh. 10. Februar 1902.
R. 16 210. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Reinigen von — oder Koksofengasen mit schlammigem Eisenhydroxyd. E. Riepe, Braunschweig. 31. Dezember 1901.
J. 6870. (Kl. 40.) **Manganaluminiumbronze.** Isabellenhütte, G. m. b. H., Dillenburg. 1. Juli 1902.
B. 32 693. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. B. 32218. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Sept. 1902.
V. 4515. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darstellung reiner hochgrädigster —. Valentiner & Schwarz, Leipzig-Plagwitz. 6. Januar 1902.
W. 19 776. (Kl. 26.) **Wassergas,** Erzeugung von — mit zwischen zwei abwechselnd arbeitenden Generatoren eingeschalteten Regeneratoren; Zus. z. Pat. 138477. Watergas Maatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam. 23. Oktober 1902.
C. 11 019. (Kl. 78.) **Zündhölzer,** hellroten Phosphor enthaltende Zündmassen für — und sonstige Zünder, sowie Anstrichmassen für Reibflächen. Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Bettenhausen-Kassel. 29. Mai 1902.

Patent-Erteilungen.

142 052. (Kl. 12.) **α-Alphylidoanthrachinone,** Darst. von Mononitroderiv. der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. Okt. 1899.
141 982. (Kl. 22.) **Anthracenreihe,** Darstell. von Sulfosäuren der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. August 1902.
142 061. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstell. wasserunlöslicher — aus β-Naphthol und Amidophenol-(kresol-)chlorbenzyläthern; Zus. z. Pat. 141516. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Okt. 1902.
141 970. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwefelhaltiger substantiver —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. Dezember 1900.
142 017. (Kl. 30.) **Dioxydinaphthylmethanpräparat,** Herstellung eines —. P. Bachmann, Köln a. Rh. 20. März 1902.
141 976. (Kl. 12.) **Glykokoll,** Trennung des — und seiner Homologen von anorganischen Verbindungen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. August 1902.
142 032. (Kl. 40.) **Natriumbisulfat,** Wiedergewinnung des beim Rösten und Auslaugen von Schwefelerzen angewendeten — mit Hülfe des in den Erzen enthaltenen Schwefels. International Chemical Company, New York. 31. Oktober 1901.
141 975. (Kl. 12.) **Nitroamidohydrochinondialkyläther,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. Juli 1902.
142 045. (Kl. 53.) **Pflanzenteile,** Trocknen saftreicher —; Zus. z. Pat. 131 597. J. Maemecke, Berlin. 21. Mai 1902.
142 121. (Kl. 6.) **Spiritusdämpfe,** Dephlegmator für —. Gebr. Avenarius, Berlin. 9. März 1902.
141 974. (Kl. 12.) **Thioxanthin,** Darstell. von — aus Isoharnsäure. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof-b. Mannheim. 6. Juli 1902.
142 115. (Kl. 8.) **Wolle,** Verminderung der Aufnahmefähigkeit der — für saure oder Beizenwollfarbstoffe, auch zwecks Erzeugung von Zweifarbenwirkungen und Mischfärbungen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. Februar 1902.

Gebrauchsmuster.

196 492. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Apparat z. Bestimmung der —, gekennzeichnet durch drei ineinander angeordnete Absorptionsgefäße und ein U-förmig gebogenes Trockenröhrchen. H. Türk, Berlin. 9. Februar 1903.

196 333. (Kl. 12) **Meß- und Mischapparat** zur gleichmäßigen Zuführung von beliebig einzustellenden Mengen eines pulverförm. oder flüssigen Materiales zu einer zirkulierenden Flüssigkeit. Dr. C. Heyer, Dessau. 28. Febr. 1903.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

58 756. **Baerlol:** für feuersichere Anstrichmasse und dafür präparierte Teigfarben. v. Baerle & Comp., G. m. b. H., Worms a. Rh. A. 22. Okt. 1902. E. 12. März 1903.

58 746. **Nafalan,** 58 747. **Nafanal,** 58 748. **Nafolan:** für medizinische, pharmazeutische und kosmetische Naphthaprodukte. Naftalan-Gesellschaft m. b. H. zu Magdeburg, Magdeburg. A. 22. Dez. 1902. E. 12. März 1903.

58 758. **Ningpe:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färberei und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt werden. Leop. Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 16. Okt. 1902. E. 12. März 1903.

58 793. **Rostinit:** für Farben, Lacke, Kitte, Firnisse, Polituren. Dr. I. Werber, Wien. A. 13. Dezember 1902. E. 13. März 1903.

58 788. **Ushas,** 58 789. **Serapis,** 58 790. **Purusha,** 58 791. **Indra,** 58 792. **Aditya:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färberei und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt werden. Leop. Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 13. Dez. 1902. E. 13. März 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 27. März bis 2. April 1903.

327 601. **Abwässer,** Verfahren und Apparat zur Desinfektion von —. Porion. 15. Dezember 1902.

327 529. **Anilinschwarz,** Verfahren zum Färben und Drucken in —. Cleff. 20. Dezember 1902.

327 467. **Blumengerüche,** Gewinnung von — mit gewissen Estern. F. Bitt & Co., G. m. b. H. 18. Dezember 1902.

327 499. **Druck,** Verf. und Apparat für den — auf Geweben. Southwood. 19. Dezember 1902.

327 561. **Fettsubstanzen,** Abscheidung von mit Hilfe eines flüchtigen Lösungsmittels nebst gänzlicher Wiedergewinnung des Lösungsmittels und Beseitigung jeder Feuersgefahr. Barbe. 22. Dezember 1902.

326 168. **Indigos,** Darst. von —, die sich vom Benzol und Naphthalin ableiten, und von Zwischenprodukten. C. und H. Dreyfus. Zus.-Pat. 19. Dez. 1902.

327 581. **Kokosöle,** Neutralisieren von Olen und Fetten, besonders von —. Société anonyme des Savonneries de la Méditerranée. 23. Dez. 1902.

327 485. **Mischeffekte,** Erzielung von vigoureuxartigen und dergl. — auf wollenen und halbwollenen Geweben. Giesler. 18. Dezember 1902.

327 554. **Reserven,** Erzeugung von — unter oder auf Azofarbstoffen, die auf der Faser entwickelt werden. K. Oehler. 20. Dezember 1902.

327 566. **Stahl,** Herst. von — und Schmiedeeisen. Hunter. 20. Dezbr. 1902.

327 528. **Titansäure,** Herst. von Verbindungen, die siedendem Wasser gegenüber beständig sind, aus — und Schwefelsäure oder Salzsäure und Milchsäure. Dreher. 20. Dezember 1902.

Kanada.

78 964. **Explosivstoff.** H. Poetter, Dortmund. 13. Januar 1903.

78 907. **Fischrückstände,** Ausschmelzen von —. E. R. Edson, Cleveland, Ohio. 6. Januar 1903.

79 214. **Glühkörper,** dauerhafte, nicht zerbrechliche —. Chemische Fabrik Max Jasper, Bernau bei Berlin. 27. Januar 1903.

78 959. **Metalle,** elektrochemisches Verfahren zum Ausfällen von —. S. Th. Muffly und R. Pyatt, New York. 13. Januar 1903.

79 192. **Photographierverfahren,** Farben-—. The Miley Colour Photograph Co., New York. 27. Januar 1003.

78 908. **Reduktionsofen.** H. E. Vosburg, Auburn, N. Y. 6. Januar 1903.

78 904. **Stahl,** Behandlung von —. W. E. Coyan, Homestead, Pa. 6. Jan. 1903.

78 905. **Stahl,** verbessertes kontinuierliches Verfahren zur Herst. von — auf dem offenen Herde. H. Knoth, Birmingham, Alabama. 6. Januar 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. April 1903.

Bakterienstoffwechselprodukte, Gewinnung keimfreier hochwirksamer Dr. R. Graßberger und Dr. A. Schattenfroh, Wien. 18. Mai 1901.

Blei, Beseitigung des — aus bleihaltigen Zinkdämpfen. E. H. Hopk South Kensington (England). 16. September 1901.

Desinfektionsmittel, Herstellung eines —. A. Fischer, Wien. 4. April

Dichinaalkaloidkohlensäureäther, Darstellung von —. Vereinigte Chi fabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 28. März 190

Erze, Verf. und Apparat zur Vorbehandlung feinkörniger — und Konzen behufs späterer Verhüttung. M. Ruthenburg, Philadelphia. 19. August

Essiggut, Verfahren und Vorrichtung zur selbsttätigen Zuführung von den Essigbildern. H. Popper, Prag. 15. Januar 1902.

Kautschuk, Gewinnung von — und ähnlichen Produkten aus vulkanisi Abfällen. Dr. K. J. Polony, Klosterneuburg (N.-O.). 28. April 1902.

Rohzucker, Vorrichtung zum Reinigen und Waschen von Füllmasse, — anderen Massen oder Stoffen. J. Lux, Wien. 25. Februar 1902.

Saftreinigung, Verfahren der elektrolytischen —. Dr. A. Kollrepp, B und Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 8. November 1902.

Zuckersäfte, Reinigung von — durch elektrolytische Oxydation. A. N und J. Piettre, Paris. 7. August 1901.

Erteilungen.

11 660. (Kl. 30.) **Arsenverbindung,** Herstell. einer organischen —. E. Me Darmstadt. 1. November 1902.

11 676. (Kl. 75.) **Chlorate,** Verbesserungen in der elektrolytischen Herste von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde (Frankreich). 15. Dez.

11 681. (Kl. 12.) **Chromate,** Trennung von — und Alkali. Chemische Fa Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. Dezember 1902.

11 666. (Kl. 22.) **Diamidoacridinfarbstoffe,** Darst. unsymmetrisch alkyliert Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Dez.

11 708. (Kl. 42.) **Gase,** Apparat zum gleichmäßigen Befördern von —. M. Ar Aachen. 1. Dezember 1902.

11 658. (Kl. 30.) **Guajakol,** Herstellung einer Verbindung von —, Zimt und Tannin. Dr. A. Nissel. Beuthen. 1. November 1902.

11 657. (Kl. 12.) **Holzessigsäure,** Reinigung und Konzentration von —. D Glock, Berlin. 1. November 1902.

11 689. (Kl. 40.) **Quecksilber,** Gewinnung von — aus Stupp in hygieni und rationeller Weise. G. Lukasiewicz, Kotterbach (Ungarn). 1. Januar

11 677. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Abscheidung von — aus Luft. F. K. W. Ti Hamburg. 15. November 1902.

11 649. (Kl. 12.) **Tannin,** Umwandlung von — in Gallussäure. Dr. A. Calm Lille. 15. August 1902.

11 678. (Kl. 12.) **Titanchlorid,** Gewinnung einer —-Verbind. Peter Spen Sons Limited, Manchester. 15. Dezember 1902.

11 667. (Kl. 48.) **Zinkbad,** elektrolytisches —. Dr. W. Pfanhauser Wien. 15. Dezember 1902.

11 616. (Kl. 12.) **Zinklauge,** Reinigung von — für Lithopone-Herstell Dr. R. Steinau, Triebes i. Th. 1. Mai 1902.

Ungarn.

Anstrichmasse. A. Rotsch, Karlsbad-Fischern. 9. Februar 1903.

Blei, Verf. und Vorrichtung zum Pulverisieren von —. Union Lead & Company, New York. 19. September 1902.

Dialkylessigsäuren, Darstellung von Ureïden der —. E. Merck, Darms 5. Februar 1903.

Isoliermassen, Herstell. von auch als Anstrich verwendbaren feuersichere Gebrüder Mayer, Eßlingen. 16. Februar 1903.

Martinöfen, Einrichtung gewöhnlicher — für das kontinuierliche Stahlschr verfahren. St. Surzycki, Czenstochau. 23. November 1902.

Roheisen, Verarbeitung von — mit höherem Chromgehalte auf Flußeisen Flußstahl im Flammofen. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 13. Februar

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig.

April 1903.

Seit dem letzten Berichte vom Oktober v. J. ist in der allgemeinen wirtschaftlichen Lage Deutschlands noch keine wesentliche Änderung eingetreten. Dennoch kann nicht in Abrede gestellt werden, daß in einer Reihe von Industriezweigen ein etwas frischerer Zug zu bemerken ist, der sich in guten Dividenden tonangebender Finanzinstitute und einer großen Anzahl bedeutender Etablissements anderer Zweige des Erwerbslebens kundgibt. Die chemische Großindustrie befindet sich trotz aller Konkurrenz und sonstiger mißlicher innerer Verhältnisse noch immer in aufsteigender Richtung. Lassen sich dafür auch gegenwärtig durch vergleichende Umsatz- oder Exportziffern noch keine statistischen Beweise beibringen, so haben wir doch einen schätzenswerten, sicheren Anhalt in der Statistik der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, nach welcher die Zahl der chemischen Betriebe im Jahre 1902 um 183, die der in solchen angestellten Vollarbeiter um 3487 gestiegen ist. Vergleichsweise stellen sich die Ziffern innerhalb der letzten vier Jahre, wie folgt:

	Zahl der Betriebe.	Zahl der Vollarbeiter
1899	6589	135 350
1900	6911	143 119
1901	7169	153 001
1902	7352	156 488

Vorstehende Zahlen zeigen deutlich, daß die chemische Industrie in Deutschland aus der wirtschaftlichen Krisis der letzten Jahre intakt hervorgegangen ist. Es liegt auch kein Anlaß vor zu befürchten, daß sie vom Auslande überflügelt werden könnte, solange die deutschen Hochschulen so hervorragende Vertreter der chemischen Wissenschaft besitzen. — Die Industrie der ätherischen Öle und künstlichen Riechstoffe hat in 1902 eines ihrer besten Geschäftsjahre zu verzeichnen. Dennoch sieht sie mit Sorge der Zukunft entgegen, da der neue deutsche Zolltarif ihr nicht die gewünschten und zur Erhaltung des Geschäftes in Samenölen notwendigen Erleichterungen bringt. Die Zustände in den überseeischen Exportgebieten sind besonders in Zentral- und Südamerika sehr ungünstig. Vor allem wirken die schwankenden Geldk in Mexiko und Brasilien hemmend auf die Kaufkraft und Kreditfähig jener Länder. Wohltuend wirken dagegen die geordneten, in mächtigem schwunge befindlichen wirtschaftlichen Verhältnisse in den Vereinigten Sta von Nordamerika, die sich derart konsolidiert haben, daß sie auch nicht d den im nächsten Jahre stattfindenden Präsidentenwechsel beeinflußt we dürften. Die Beteiligung der chemischen Industrie an der 1904 in St. L stattfindenden Weltausstellung wird eine sehr geringe sein, denn die let Ausstellungen in Chicago und Paris sind so schnell aufeinander gefolgt, es an Neuheiten mangelt. Außerdem sind chemische Produkte kein geeig Material für Schaustellungen. Lebhaft war der Export nach Japan, Holländ Indien, den Philippinen und Australien. In Europa lagen die Absatzverhält normal und geben zu keinerlei Bemerkungen Anlaß.

Angelicaöl. Die Schimmelschen Kulturen von Angelica-Pflanze unmittelbarer Nähe der Fabrik haben im letzten Jahre einen so hohen Er an Wurzeln geliefert, wie nie zuvor. Angelicaöl ist infolgedessen nach ja langer Knappheit wieder einmal reichlich vorhanden und billiger notiert

Anisöl. Eine gewisse Festigkeit des Marktes ist unverkennbar. forcierten Verkäufe großer Posten rohen Oles im vorigen Jahre haben nu geringem Umfange stattgefunden, und die Preise würden bereits wesen höher sein, wenn nicht noch ziemliche Posten Ol von 1901 mit in die Kampagne hinübergenommen worden wären. Ein Rückgang des Preises irgend welcher Bedeutung scheint schon deswegen ausgeschlossen, wei jetzigen Preise unter dem normalen Durchschnittswerte stehen.

Basilicumöl. Das aus Ocimum Basilicum L. (Selasih hidjau) fr destillierte ätherische Ol lenkt, wie im agrikulturchemischen Laborato des botanischen Gartens zu Buitenzorg beobachtet worden ist, den polarisie Lichtstrahl um 0,35° nach rechts ab. Zerlegt man das Ol durch Destilla mit Wasserdampf in Fraktionen, und fängt man die zuerst übergehen 10 Proz. gesondert auf, so zeigen diese eine Rechtsdrehung von +5°, wäh der Rückstand um 0,6° nach links dreht. Dieser Rückstand zeigt nun Erwärmen ein merkwürdiges optisches Verhalten. Erhitzt man ihn näm bis nahe an seinen Siedepunkt, der ungefähr bei 215° liegt, und kühlt d ab, so ist der vorher schwach linksdrehende Rückstand rechtsdrehend (

200 mm-Rohre) geworden. Erhitzt man aber längere Zeit auf höhere emperatur, so steigt die Rechtsdrehung auf +3,4°, und bei diesem Punkte heint sie beständig zu bleiben. Dagegen läßt sich durch Destillation im kuum aus dem Rückstande nur ein bedeutend schwächer rechtsdrehender örper isolieren. Das eigenartige optische Verhalten des Basilicumöles soll eiter untersucht werden.

Bayöl. Außer den in dem letzten Berichte gekennzeichneten 6 minderertigen Olen kam inzwischen noch ein von Guadelupe in London anbrachter großer Posten von etwa 2300 lbs. an den Markt, dessen Qualität enfalls abnorme Eigenschaften zeigte. Während der Gehalt normaler stillate an Phenolen (Eugenol und Chavicol) zwischen 59 und 65 Proz. wankt, enthielten zwei Muster dieses Oles nur 38 und 41 Proz. Phenole. s spez. Gewicht des einen war 0,934, das des anderen 0,926, die optische ehung war −2° 46′ und 3° 10′, während hiesiges Destillat ein spez. Gewicht n 0,980 und eine Drehung von −1° 48′ zeigt. Die berichtende Firma glaubt ht, daß die beiden erstgenannten Ole verfälscht sind, sondern schreibt die fferenzen einer unrationellen Destillationsweise zu.

Bernsteinöl. Über die physikalischen Konstanten des rektifizierten rnsteinöles ist sehr wenig bekannt; nachstehend eine kleine Zusammenllung der Eigenschaften einiger von Schimmel & Co. rektifizierter Ole:

$d_{15}°$	α_D	$n_{D20°}$	Säurezahl	Esterzahl
0,9281	+22° 32′	1,50820	6,5	8,95
0,9259	+24° 28′	1,50802	5,1	6,8
0,9277	+24° 36′	1,50957	5,78	3,85
0,926	+24° 40′	1,50857	5,09	4,37
0,9295	+26°	1,51083	5,5	5,0

mtliche Ole waren in 4 bis 4,5 Vol. 95-proz. Alkohols löslich.

Cajeputöl. Nach Berichten von Makassar ist der Destillation auf den lnkken durch große Trockenheit Abbruch getan worden. Die Pflanzen d strichweise total zu Grunde gegangen, und das destillierte Quantum Ol nur ein beschränktes gewesen. Ähnliche Verhältnisse haben auch in den aits Settlements geherrscht, und die Preise sind infolgedessen sowohl in gapore, als auch in Makassar bedeutend gestiegen.

Cassiaöl. Die Preisschwankungen während der letzten 6 Monate begten sich in den engen Grenzen von 1—2 d. für 1 lb., je nach den Silberrsen. In letzter Zeit war die am meisten begehrte hochgrädige Ware von -85 Proz. Aldehyd etwas reichlicher vorhanden.

Cassiaöl „Schimmel & Co.“ Wenn auch der reine, chlorfreie Zimtaldehyd dem chinesischen Cassiaöl bei den jetzigen Wertverhältnissen nicht konrieren kann, so hat sich doch für dieses vorzügliche Produkt eine ziemliche zahl von Konsumenten eingefunden, die es zu besonderen Zwecken regelßig verwenden. Neuerdings wird der reine Zimtaldehyd auch zum Verken von unangenehmen Gerüchen bei technischen und pharmazeutischen dukten benutzt. Benzin und Schwefeläther (Kollodium) kommen in erster ie in Betracht. Eine bedeutende Verwendung sollte er auch überall da len, wo bisher Cassiaöl als Gewürz benutzt worden ist, also besonders in Fabrikation feiner Backwaren, Cakes, Biskuits, Kuchengewürze usw.

Cassieöl. Wie schon früher mitgeteilt, gelang es Schimmel & Co., aus n Cassieblütenöl (Acacia Farnesiana Willd.) außer Salicylsäuremethylester l einem sehr angenehm nach Veilchen duftenden Keton Benzylalkohol tels Phthalsäureanhydrids zu isolieren. Durch neue Versuche hat sich eigt, daß sehr wahrscheinlich auch Linalool und Geraniol vorhanden sind. Serdem konnte neuerdings aus einer bei 11 mm von 95—105° siedenden ktion des Oles durch Schütteln mit Bisulfitlauge eine krystallinische Verdung gewonnen werden. Diese schied beim Kochen mit Sodalösung als-l einen Aldehyd ab, der sich durch seinen intensiven charakteristischen uch sofort als Decylaldehyd zu erkennen gab. Ein anderer Aldehyd wurde einer zwischen 100—112° bei 11 mm siedenden Fraktion erhalten. Diese erte mit Semicarbazid ein festes Semicarbazon, das nach mehrmaligem Umstallisieren aus Alkohol bei 200—201° schmolz und sich als das Semicarbazon Cuminaldehydes erwies.

Cedernholzöl, Atlas (Libanol Boisse). Für diese Neuheit hat sich ein es Interesse gezeigt, und es sind an verschiedenen klinischen Instituten tersuchungen über den therapeutischen Wert im Gange.

Cedernholzöl, Florida. Die Verkaufspreise konnten unlängst ermäßigt den, da das Angebot echter Cedernholz-Abfälle größer war als sonst und den Bleistiftfabrikanten freiwillig Konzessionen gemacht wurden.

Citronellöl, Ceylon. Die Preise dieses wichtigen Artikels erreichten im ober v. J. den niedrigsten Stand mit etwa $8^1/_2$ d. für 1 lb. Alsdann trat lge anhaltenden Regens in den Citronella-Distrikten eine totale Unterchung der Destillation ein, die eine Preissteigerung bis auf $9^3/_4$ d. zur Folge te. Dieser letzte Preis repräsentiert ungefähr den jetzigen Marktwert. Notierungen mußten dementsprechend erhöht werden. Der niedrige Wert Artikels hat leider in letzter Zeit wieder Anlaß zu zahlreichen und ganz enartigen Verfälschungen, wie sie früher noch niemals beobachtet worden l, gegeben.

Copaivabalsamöl. Copaivabalsamöl ist als offizinell nur in die britische rmakopöe aufgenommen worden. Gefordert wird dafür von dieser das z. Gew. 0,900—0,910, Linksdrehung und Löslichkeit im gleichen Volumen oluten Alkohols. Über die Höhe der Linksdrehung findet sich keine Ane, wohl aber ist eine solche im Artikel Copaiba, d. h. Copaivabalsam, entten, denn es wird dort verlangt, daß das im Balsam bis zu 40 Proz. enthaltene erische Ol ein Drehungsvermögen von −28° bis −34° besitzen solle. Nach im Schimmelschen Laboratorium gemachten Erfahrungen sind als erste Grenzen, innerhalb deren das Drehungsvermögen schwanken darf, ° und −35° anzusehen. Besonders in letzter Zeit soll nun aber nach Parry verfälschter Copaivabalsam auf den Markt kommen, aus dem entweder rechtsdrehendes (bis +28°) oder ein sehr stark linksdrehendes (−50° bis 0°) Ol gewonnen wird. Wenn solche Ole zur Beurteilung kommen, so n man immer annehmen, daß sie verfälscht sind, und zwar würde das änderte Drehungsvermögen im ersten Falle auf einen Zusatz von sogen. kanischem Copaivabalsam, im anderen auf einen solchen von Gurjunbalsam dem zur Destillation verwendeten Materiale schließen lassen.

Cypressenöl. Bei der Kohobation der Destillationswässer erhält man auch r ein leicht flüchtiges, gelb gefärbtes Destillat, in dem sich ohne Schwierigkeit schon wiederholt in Destillationswässern aufgefundenen Körper Methylohol, Diacetyl und Furfurol nachweisen lassen.

Messinaer und Kalabreser Essenzen.

Die Ausfuhr des letzten Jahres hat diejenige des Vorjahres um 264515 kg l 2882228 L. übertroffen. Diese kolossale Mehr-Ausfuhr des letzten Jahres tätigt, daß der Weltkonsum in sizilianischen Essenzen und vorzüglich in Zitronenöl stetig im Zunehmen ist, ein Umstand, welcher geeignet sein dürfte, einer weiteren Preisermäßigung des Zitronenöles ein Ziel zu setzen.

Bergamottöl. Die diesjährige Fabrikation hat viel zu wünschen übrig gelassen. Es kamen weit weniger Früchte zur Verarbeitung als im Vorjahre, und auch der Olgehalt rechtfertigte nicht die gehegten Hoffnungen. Angesichts der geringen Nachfrage des Auslandes war es den Spekulanten, die sich in Reggio zu einem Ringe zusammengeschlossen hatten, trotz der eifrigsten Bemühungen nicht möglich, die Preise während der Fabrikationszeit zu treiben, und erst als sich im Laufe des letzten Monates stärkere Ansprüche an den Markt geltend machten, wurden die Anstrengungen des Spekulantenringes mit Erfolg gekrönt. Die gegenwärtige Lage ist die, daß der verhältnismäßig schwache Export der neuen Saison beträchtliche Bestände an Bergamottöl im Lande zurückgelassen hat, die sich auf reichlich 25000 kg beziffern. Man glaubt nicht an ein weiteres Steigen der Preise, sondern vermutet, daß man in den Sommermonaten billiger als jetzt wird ankommen können.

Cedroöl. S. Gulli hat eine Ergänzung seiner früheren Angaben über Cedroöl gebracht und damit zugleich einen weiteren schätzenswerten Beitrag zur Kenntnis dieses Oles geliefert. Er ermittelte für ein aus „cedrini“ (von Citrus medica gibocarpa oder citrea stammend) gepreßtes Ol: $d_{15°} = 0{,}851$ und $\alpha_D = +80° 50'$, und für ein anderes, ebenfalls aus „cedrini“ bereitetes Ol: $d_{15°} = 0{,}850$ und $\alpha_D = +79°$. Er fand ferner, daß das Ol der süßen Limone (von Citrus Limonum dulcis stammend) ein vorzügliches Mittel abgebe, um Cedroöl zu verfälschen.

Zitronenöl. Die neue Zitronenernte ist fast um die Hälfte geringer ausgefallen als die vorhergehende, und wie die Bergamotte und die Orange nur eine kleine Olausbeute ergaben, so wies auch die Zitrone gegen andere Jahre geringeren Olgehalt auf. Wenn trotzdem die Preise von Zitronenöl sich bis jetzt verhältnismäßig niedrig gehalten haben, so ist dies allein dem Umstande zuzuschreiben, daß das mit vorjähriger Ware reichlich versehene Ausland nur in schwachem Maße mit neuen Aufträgen herangekommen ist, und dies die Ansammlung eines gewissen Vorrates neuer Essenz ermöglichte.

Mandarinenöl „Schimmel & Co.“ Dieses auf Grund der D. R. P. 122568 und 125308 dargestellte Produkt erfreut sich bereits großer Beliebtheit. Es findet hauptsächlich zur Aromatisierung feiner Backwaren und Bonbons Verwendung.

Orangenessenz, süße. Die Verhältnisse lagen in dieser Saison für die Fabrikation dieses Oles sehr ungünstig. Die Orangenernte ergab nicht überall ein befriedigendes Resultat und war besonders schwach in denjenigen Distrikten, deren Früchte sich vor denen anderer Gegenden durch geringe Haltbarkeit auszeichnen, und die daher vornehmlich der Verarbeitung zu Orangenöl anheimfallen. Man steht heuer einer sehr geringen Produktion gegenüber, und die noch vorhandenen Bestände dürften sich zurzeit auf nicht mehr als 5000 bis 6000 kg beziffern. Ein weiteres Steigen der Preise über den gegenwärtigen Stand wird daher niemand verwundern.

Eukalyptusöl. Die „Globulus“-Sorte ist gegenwärtig sehr knapp und höher im Preise. Afrikanische Lieferanten haben ihre Kontrakte nicht eingehalten, und es sind infolgedessen die Chancen für australische Ware günstiger. Die „Amygdalina“-Qualität mit Phellandrengehalt ist in reichlichen Mengen vorhanden.

Fichtennadelöl. Von diesen Produkten spielt noch immer das Destillat von Pinus Pumilio die erste Rolle. Das Projekt, die Destillation an den Abhängen der Karpathen in Ungarn aufzunehmen, hat sich noch nicht verwirklicht. Der jetzige Zeitpunkt würde der Einführung einer neuen Sorte günstig sein.

Geraniumöl. Die Preise der algerischen Sorte sind innerhalb der letzten 6 Monate nicht unbeträchtlich zurückgegangen und dürften noch weiter weichen, da die Anpflanzungen bedeutend vergrößert worden sind. Für Réunionöl herrscht gegenwärtig eine sehr animierte Stimmung. Prompt lieferbare Ware ist zwar ziemlich knapp und wird noch hoch gehalten, dagegen sind die Aussichten für die im April beginnende neue Destillation anscheinend günstig.

Jasmin „Schimmel & Co.“ Der Verbrauch dieses von Schimmel & Co. zuerst dargestellten und in den Handel gebrachten Parfüms ist in steter Zunahme begriffen, gleichviel welches Resultat die Jasmin-Blütenernte in Südfrankreich liefert. Immerhin dürften die Preise der Blüten durch die Konkurrenz des künstlichen Oles bis zu einem gewissen Grade beeinflußt werden.

Kämpferiaöl. Im ätherischen Ole von Kämpferia Galanga L. hat P. van Romburgh früher als Hauptbestandteil den *p*-Methoxyzimtsäureäthylester nachgewiesen. Bei der kürzlich ausgeführten Untersuchung der flüssigen Anteile des Oles erhielt derselbe Autor eine von 155—165° (30 mm) siedende Fraktion, die sich durch Verseifen in Zimtsäure und Äthylalkohol spalten ließ, also aus Zimtsäureäthylester bestand. Dieser Körper, der fast den vierten Teil des Oles ausmacht, war nur schwierig von einer fast gleich siedenden Substanz zu befreien. Schließlich gelang die Trennung durch Behandeln des Gemisches mit 80-proz. Alkohol, in dem die Hauptmenge des Esters gelöst wurde. Der übrig bleibende Teil wurde durch Kochen mit Kali, Behandeln mit einer Lösung von Brom in Chloroform und Schütteln mit konz. Schwefelsäure gereinigt. Auf diese Weise erhielt van Romburgh eine inaktive, farb- und geruchlose Flüssigkeit vom Siedep. 267,5° (738 mm) und dem spez. Gewicht 0,766 bei 26°, die beim Abkühlen vollständig erstarrte. Durch Analyse und Molekulargewichtsbestimmung wurde die Formel $C_{15}H_{32}$ ermittelt. Der einzige bisher bekannte Kohlenwasserstoff dieser Zusammensetzung ist das von Krafft beschriebene Pentadekan, dessen Eigenschaften mit dem gefundenen Körper so gut übereinstimmen, daß an der Identität beider nicht gezweifelt werden kann. Mehr als die Hälfte des flüssigen Anteils des Kämpferiaöles besteht aus diesem Paraffin.

Kümmelöl. Die Preise für holländischen Kümmelsamen sind im Laufe des letzten Halbjahres nur unbedeutenden Schwankungen ausgesetzt gewesen. Verschiedene Versuche, den Wert zu treiben, blieben erfolglos.

Lavendelöl. Nach neusten Berichten aus den Departements Alpes maritimes und Basses Alpes sind die Vorräte in erster Hand so gut wie geräumt und die Preise fast dem Belieben der Zwischenhändler anheimgegeben. Tatsächlich sind 19—20 Fr. für feine Qualitäten bezahlt worden. Im französischen Lavendelöl waren bisher Linalool, Linalylacetat, -butyrat, -valerianat(?), Geraniol, Pinen, Cineol und Cumarin nachgewiesen. Durch eine neuerdings im Schimmelschen Laboratorium wieder aufgenommene Untersuchung ist die Kenntnis dieses Oles um einige wichtige Körper bereichert worden. Im Vorlaufe war Valeraldehyd enthalten. Auch Amylalkohol scheint in Spuren im Lavendelöl vorzukommen. Ferner wurde ein Keton $C_8H_{16}O$ aufgefunden, vielleicht Äthylamylketon. Weiter enthält das Lavendelöl neben freiem Geraniol auch dessen Essigsäure- und Capronsäureester.

Lemongrasöl. Der Wert dieses Artikels ist ziemlich bedeutenden Schwankungen ausgesetzt gewesen. Der niedrigste Stand wurde im November

mit 4 d. für 1 Unze verzeichnet, während gegenwärtig nicht unter $5^1/_4$ d. zu kaufen ist.

öl von Leptospermum scoparium. Das ätherische Öl eines von den Einheimischen Neu-Seelands Manuka genannten Strauches ist ein braunes Liquidum von aromatischem Geruch und herbem, adstringierendem Geschmack. Seine Ausbeute ist nur gering. Die physikalischen Eigenschaften sind folgende: Spez. Gewicht 0,916 (12°), Erstarrungspunkt —17°. Es siedet zwischen 223° und 280°, zum großen Teil um 260°.

Linaloeöl. Die Zufuhren von Mexiko waren in letzter Zeit ganz ungenügend und auch hier und da unzuverlässig in Qualität. Preise gingen um mehrere Mark in die Höhe. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1901 12212 kg.

Mandelöl aus Aprikosenkernen. Man berichtet darüber aus Marseille, daß die Hausse in syrischen Aprikosenkernen sich allen andern Produktionsquellen mitgeteilt hat. In ganz Syrien sollen höchstens noch 200—300 Sack zu finden sein. Die Preise stiegen infolgedessen von 68 auf 76 Fr.

Mandelöl D. A.-B. IV. aus süßen Mandeln. Die hohen Preise von Bari- und sizilianischen Mandeln bestehen fort, und es ist vor nächstem Herbst nicht auf eine Änderung zu rechnen.

Moschuskörneröl. Material ist jetzt reichlicher als je am Markte. Moschuskörneröl wurde von Schimmel & Co. zuerst dargestellt und in den Handel gebracht. Dasselbe hat sich einen festen Platz in der feinen Parfümerie erworben. Großen Beifalls erfreut sich auch das flüssige Moschuskörneröl, dem die festen geruchlosen Bestandteile, die bei Darstellung des gewöhnlichen Destillates mit in dasselbe übergehen, entzogen sind.

Muskateller Salbeiöl, charakteristisch durch einen der Ambra nahekommenden Geruch, ist in letzter Zeit in größeren Mengen gekauft worden, die erst im Spätherbst wieder ersetzt werden können.

Nelkenöl. Die Preise von Zanzibar-Nelken sind seit Oktober v. J. allmählich um einige Mark für 100 kg gestiegen, bis etwa Ende Januar d. J. die Steigerung zum Stillstand kam und der Wert sogar nach und nach ungefähr wieder auf den Oktober-Standpunkt zurückging. Die jetzige Preislage kann als eine normale, gesunde bezeichnet werden; einer reichlichen Versorgung mit Nelkenöl stehen keinerlei Bedenken entgegen. — Im Nelkenöle konnte neuerdings neben Benzoesäuremethylester auch Methylheptylketon nachgewiesen werden.

Patchouliöl. Die Preise stiegen um etwa 50 Proz., und da nicht zu bezweifeln ist, daß dieser Wertstand ein dauernder wird, so mußten die Preise von Patchouliöl weiter erhöht werden. Für importiertes Öl werden bereits 50 M für 1 kg verlangt. Auf Java hat man Patchouli-Pflanzungen angelegt, von denen vielleicht schon vor Ende dieses Jahres ein Ertrag zu erwarten steht.

Petitgrainöl. Im November v. J. wurde die Nachricht verbreitet, daß Unterhandlungen unter den Destillateuren in Paraguay wegen Bildung eines Ringes behufs Monopolisierung der Produktion im Gange seien. Dieses Syndikat ist aber an dem Widerstande eines der ältesten und bedeutendsten Produzenten gescheitert, und die Verhältnisse werden somit im wesentlichen wie bisher bleiben.

Pfefferminzöl, amerikanisches. Dieser wichtige Artikel hat eine sehr bewegte Vergangenheit hinter sich. Im Oktober machten die Preise den größten Sprung, indem sie von 2,45 Doll. auf 4,75 Doll. gingen. Das war hauptsächlich dem „corner" zuzuschreiben, welchen einer der größten Produzenten im Westen, der 90 Proz. der Vorräte der ganzen Welt aufgekauft hatte, in Szene gesetzt hatte. Derselbe hat nicht nur die Vorräte anderer Produzenten, sondern auch große Posten am New Yorker Markt gekauft. Es gelang aber den Spekulanten nicht, wie beabsichtigt war, die Preise auf 6 Doll. zu treiben. Schon im Januar zeigte sich infolge Geldbedarfes eine gewisse Schwäche, und es wurden unter der Hand Angebote zu 4,50 Doll. gemacht. Gegenwärtig ist der Preis nominell 4 Doll. Die Preissteigerung des amerikanischen Pfefferminzöles hat auch ausgedehnte Fälschungen gezeitigt. So wurde u. a. eine Verfälschung durch einen Zusatz von etwa 60 Proz. Mineralöl nachgewiesen. Auf eine Verfälschung von Pfefferminzöl mit leichtem Camphoröl hat Parry hingewiesen. Derartige Öle zeichnen sich neben ihrer schweren Löslichkeit und dem niedrigen Mentholgehalte vor allem dadurch aus, daß die bei der Destillation unterhalb 200—205° erhaltenen Fraktionen wesentlich größer sind als bei reinem Pfefferminzöle.

Pfefferminzöl, italienisches. Die von der Firma untersuchten Öle lösten sich nicht völlig klar in 70-proz. Alkohol, und auch die anfangs klare Lösung in 80-proz. Weingeist wurde bei weiterem Zusatze des Lösungsmittels getrübt. Früher wurde angegeben, daß der Menthongehalt des Musters sich auf 23 Proz. belaufen habe; in Wirklichkeit beträgt er aber nur 8,16 Proz., und dieses Ergebnis stimmt sehr gut mit einer weiteren Bestimmung überein, die später an einem anderen Muster gemacht worden ist.

Pfefferminzöl, japanisches. Das Ergebnis der letzten Ernte stellt sich auf 100000 Catties oder etwa 60000 kg gegen 80000 Catties oder etwa 50000 kg im Jahre 1901. Es war also ziemlich normal und dem Bedarfe genügend.

Pfefferminzöl, Mitcham. In den besseren Qualitäten fehlt jedes Angebot, und es würde schwierig sein, Quantitäten von irgendwelchem Belang in England aufzutreiben. Bei den enormen Preisen des amerikanischen Oles herrscht für englisches Öl sehr rege Nachfrage. Trotz der notorischen Seltenheit reiner Originaldestillate wird Mitchamöl zu allen Preisen bis herunter zu 52 M für 1 kg ausgeboten, Preise, die dem Eingeweihten nur ein Lächeln entlocken können.

Rosenöl, türkisches. Die Preise der besseren Marken sind im großen Ganzen unverändert geblieben. Sie betragen im Einkauf etwa 600 M für 1 kg, während gewöhnliche Marktware zu jedem Preise zu haben ist. Über die neue Ernte läßt sich noch nichts sagen. Der Winter war in Rumelien sehr mild, und die Rosenpflanzen scheinen nicht gelitten zu haben. Auf Grund der Initiative einiger Deputierter ist auf dem Bureau der Nationalversammlung ein neues Projekt für ein Gesetz, welches die Reinheit des Rosenöles garantieren soll, eingebracht worden. Nach diesem Gesetz ist jede Vermischung des Rosenöles, welcher Art sie auch sei, bei Strafe verboten und zwar sowohl bei der Destillation, als auch beim Verkauf.

Rosmarinöl, dalmatisches. In Anbetracht der hohen Preise und der Seltenheit des französischen Destillates herrscht für das dalmatische Öl außergewöhnlich starke Nachfrage, die einen kleinen Preisaufschlag zur Folge gehabt hat.

Rosmarinöl, französisches. Das Endresultat der Destillation in Südfrankreich ist hinter den bescheidensten Erwartungen zurückgeblieben. Der Erwerb größerer Partien reinen Oles ist mit größten Schwierigkeiten verknüpft.

Sadebaumöl. Schon früher hat die berichtende Firma mitgeteilt, daß der Vorlauf von Sadebaumöl Diacetyl enthält; die gewöhnlich gemeinsam mit dieser Verbindung vorkommenden Körper Methylalkohol und Furfurol konnten damals jedoch nicht nachgewiesen werden. Aus den Kohobationswässern des Sadebaumöles sind nunmehr alle drei genannten Verbindungen und zwar erheblicher Menge isoliert worden.

Sandelholzöl, ostindisches. Die Preise sind auf ein zu den Herstellun kosten in keinem Verhältnis stehendes Niveau herabgedrückt worden.

Sandelholzöl, westindisches. Auch die Destillationswässer des we indischen Sandelholzöles liefern beim Kohobieren einen gelb gefärbten, alkol haltigen Vorlauf, in dem Methylalkohol, Diacetyl und Furfurol nachgewie werden konnten.

Senföl. Die Preise derjenigen Senfsaatsorten, die zur Bereitung echtem Senföl in Betracht kommen, sind im Laufe des letzten Herbstes et gewichen, wenn auch beispielsweise der indische Senf noch nicht wieder den niedrigen Stand der Jahre 1895 und 1896 gekommen ist. Von Rußl wurden sogen. Senfkuchen — abgepreßter, von fettem Öle befreiter Senfsa — in ganzen Waggons preiswert geliefert. Das fette Senföl findet in R land Verwendung zu Speisezwecken.

Sternanisöl. Seit dem letzten Berichte hat man in China mehrere M Anlauf zu einer Hausse genommen, ohne damit Gegenliebe zu finden. chinesische Ausfuhr ist nicht festzustellen, da die Statistik Sternanisöl n getrennt, sondern mit Cassiaöl gemeinschaftlich aufführt. Nach Berichten Tonkin sind die Aussichten für die diesjährige Ernte außerordentlich güns Man rechnet auf den doppelten Ertrag gegen 1902.

Thymianöl. Nach einem Handelsbericht des britischen Handelsministeri zu schließen, scheint auf der Insel Cypern die Fabrikation ätherischer mehr und mehr an Ausdehnung zu gewinnen. Namentlich sind es r Thymianöl (das allem Anschein nach aus einer Origanum-Art gewonnen w Majoran- und Rosenöl, mit deren Darstellung man sich seit einiger Zeit schäftigt, und für welche auf Cypern ein weites Arbeitsfeld zu liegen sch

Vetiveröl. Infolge großer Nachfrage hat die Firma Schimmel & der Destillation dieses für die Bereitung feiner Toiletteseifen sehr gesuc Produktes größere Ausdehnung gegeben.

Wachholderbeeröl. Die Berichte aus Ungarn über eine Mißernt Wachholderbeeren haben sich voll bestätigt. Zum ersten Male hat Ma an ungarischem Wachholdbeeröl geherrscht, jenem Öle, welches bei der De lation des „Borowiczka" als Nebenprodukt gewonnen wird. Dieses Ö nicht normal, sondern hat die besten, leicht löslichen Anteile an den Bra wein abgegeben. Immerhin ist es für nicht zu hohe Ansprüche in r fiziertem Zustande sehr brauchbar und bildet unter der Bezeichnung „r fiziert" die gewöhnliche Handelssorte des Artikels.

Wermutöl. Das amerikanische Destillat stellt sich noch immer a Verhältnis hoch im Preise und befriedigt auch hinsichtlich der Qualität ge wärtig nicht. Dagegen ist französisches Öl in vorzüglicher Auswahl vorhan Qualitativ in erster Linie steht das in der Umgegend von Paris aus kultivie Pflanzen destillierte Öl.

Wintergreenöl. Nach amerikanischen Berichten sind die Vorräte in ununterbrochen starker Nachfrage sehr reduziert und die Preise in steige Tendenz. Seit der niedrigsten Notierung im Januar 1902 mit 1,45 Doll. dieselben allmählich bis auf 1,75 Doll. gestiegen. Die Produktion ist wäh des verflossenen Jahres knapp gewesen, da selbst die gezahlten höheren P bei den hohen Arbeitslöhnen nicht mehr Rechnung geben.

Ylang-Ylangöl, Marke Sartorius. Die Hoffnung, mit dem im vo Herbste in Szene gesetzten Preisaufschlag von 50 M für 1 kg auskomme können, hat sich leider nicht verwirklicht, der Preis wurde vielmehr weitere 50 M erhöht. Die Nachfrage ist sehr groß.

Ylang-Ylangöl „Schimmel & Co." Die günstige Konjunktur in natürlichen Blütendestillaten ist dem Absatz förderlich gewesen und hat selben Eingang in verschiedene Werkstätten der Parfümerie verschafft.

Zimtöl, Ceylon. Die Preise feiner Zimt-Chips haben ziemlichen Sch kungen unterlegen, bis schließlich die Baisse die Oberhand gewann. Z konnte infolgedessen unter günstigen Bedingungen hergestellt und so angeboten werden, wie kaum je vorher.

Unter dem Abschnitte **Neuheiten** wird erwähnt, daß von Prof Dr. Zimmermann, dem Leiter des botanischen Gartens zu Amani in Deu Ostafrika, im November vorigen Jahres eine Holzprobe eingesandt w welche von einer dort einheimischen Baumart gewonnen war. Das rotbr stellenweise mit glänzenden Krystallen bedeckte Holz verbreitete einen d dringenden Skatolgeruch. Aus 112 g Holz wurden 1,2 g = etwa 1 Proz. w Krystalle von intensivem Skatolgeruche erhalten, die bei 95° schm Dieselben sind demnach identisch mit Skatol.

Zum Schluß folgt wie üblich eine eingehende Besprechung neu wissenschaftlicher Arbeiten über Terpene und Terpenderiva

Als Anhang zu dem Berichte sind zum ersten Male beigegeben: träge zur Kenntnis des pharmakologischen und physiolog chemischen Verhaltens einiger flüchtiger Stoffe, von Hans K sie betreffen folgende Verbindungen: 1. Anthranilsäure als Natriu 2. Acetylverbindung des Anthranilsäuremethylesters; 3. Methylanthranils methylester als Sulfatsalz; 4. Acetylverbindung des Methylanthranils methylesters; 5. Piperonal. Diese im Institute für Pharmakologie physiologische Chemie zu Rostock unter Leitung von Professor R. K ausgeführten Arbeiten sollen fortgesetzt werden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Aachen. Dr. Schlamp vom Hofe & Cie, Gesellschaft für Einrich von Säurefabriken m. b. H. Stammkapital 20000 M.

Baku. Andrejewsche Naphthaindustrie-Gesellschaft in Schi (Bibi-Eibat). Grundkapital 800000 Rbl.

Berlin. Dr. Meyer & Neumann Färberei, Bleicherei und Druck

Bremen. Bremisch-Oldenburgische Sauerstoff-Compagnie, G. m (Stammkapital 28000 M. Geschäftsführer: Kaufmann Georg Wille.

Luzern. Chemische Industrie A.-G. Luzern. (Fabrikation che technischer Spezialitäten, speziell Wasch- und Glätte-Präparate.)

Nürnberg. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m (Stammkapital 75000 M.)

Berlin. Siemens & Halske, A.-G., macht bekannt, daß die Sie Schuckert-Werke, G. m. b. H., am 1. April ihren Geschäftsbetrie genommen haben, und daß die bisher von Siemens & Halske, A.-G dem Gebiete der Starkstromtechnik geführten Geschäfte nunmehr a neue Gesellschaft übergegangen sind. Die Adresse der neuen Gesell lautet: Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin SW., bezw mens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Zweigniederlassung, Nürnbe

Handelsnachrichten.

† **Zur Lage der deutschen Knochenkohle-Industrie.** Früher wurde Knochen-hle von etwa 100 Betrieben in Deutschland hergestellt. Im Laufe der Zeit ıd die Fabriken bis auf einige bedeutendere (Rendsburg, Urdingen, Kröll-itz usw.) aber eingegangen, namentlich auch nachdem die Auslandstaaten n Artikel mit einem Einfuhrzoll belegten (Osterreich-Ungarn etwa 1 M, ußland 2 M, Frankreich 1,60 M, Spanien 4 M, Italien 0,50 L.), denn hier-ırch wurde die Ausfuhr des deutschen Produktes nach den betr. Staaten hm gelegt; die Einfuhr von Knochenkohle nach Deutschland ist auch im uen Zolltarif ganz zollfrei. — Neuerdings beabsichtigt Österreich-Ungarn ıe Erhöhung des Einfuhrzolles auf etwa 2 M für 100 kg, was bewirken ürde, daß der deutsche Export in Zukunft noch mehr beeinträchtigt wird, elleicht ganz aufhören müßte. In den Kreisen der deutschen Fabrikanten eten nunmehr Stimmen hervor, welche verlangen, daß deutscherseits indestens ein ebenso hoher Eingangszoll gegen ausländische Knochenkohle r Erhebung kommt, und daß für das Rohmaterial, sowie für das fertige brikat inländischen Ursprungs ermäßigte Eisenbahnfrachtsätze zur An-endung gelangen.

a **Die uralische Eisen-Industrie im Jahre 1902.** Die Statistik der letzten Jahre weist folgende Zahlen auf: Gußeisen 1898: 44191030, 1899: 45096837, 00: 49873290, 1901: 48745775, 1902: 44173710 Pud; Eisen und Stahl 1898: 700029, 1899: 24879033, 1900: 27789595, 1901: 27304422, 1902: 26237509 Pud. eraus geht hervor, daß die Produktion an Gußeisen gegen 1900 um 11 Proz. rückgegangen ist und die an Eisen und Stahl um 5,6 Proz. Der Rückgang r Produktion läßt sich zurückführen einerseits auf den geringeren Konsum d andererseits auf die ungünstige Witterung der Saison 1901/2, die für die eschaffung der Rohmaterialien, Erz und Kohle, sehr erschwerend war.

Berlin. Gummiwarenfabrik Voigt & Winde. Reingewinn 40 259 M Vorj. 42 015 M). — Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges. eingewinn 508 254 M (i. Vorj. 407 115 M).

Biebrich a. Rh. Chemische Werke vorm. H. & E. Albert. Rein-winn 2 779 019 M (i. Vorj. 2 383 361 M).

Breslau. Aktien-Gesellschaft Silesia, Verein chemischer abriken. Gewinn 975 810 M.

Clavaux (Dep. Isère). Die Compagnie Universelle d'Acétylène wird mit m Bau einer Calciumcarbidfabrik in dem im Tale des Romancheflusses legenen Orte Clavaux beginnen.

Frankfurt a. M. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Rein-winn 2 023 415 M (i. Vorj. 1 691 909 M).

Halle a. S. Der Handelsminister hat auf die von der Kröllwitzer apierfabrik eingelegte Beschwerde nunmehr, nachdem eine Kommission n Sachverständigen den Betrieb untersucht und die zur Verhütung des len Geruches getroffenen Einrichtungen erprobt hat, den Beschluß des adtausschusses wegen Einstellung des Betriebes aufgehoben und die Ge-hmigung zur Verwendung von Sulfat unter einer Reihe von Bedingungen erteilt.

Hildesheim. Den Gewerkschaften Frisch Glück zu Eime und Desdemona Ahlfeld ist die nachgesuchte Erlaubnis zur Errichtung von Chlorkalium-briken unter der Bedingung erteilt worden, daß die Endlaugen nicht in e Leine abgeführt werden.

Linden b. Hannover. Aktiengesellschaft Georg Egestorffs Salz-erke. Reingewinn 748 973 M (i. Vorj. 799 603 M).

Lipine. Schlesische Aktien-Gesellschaft für Bergbau und inkhüttenbetrieb. Reingewinn 4 628 021 M (i. Vorj. 4 327 294 M).

London. Im Bezirke Tananah in Alaska wurden neue Goldgruben entdeckt.

Mailand. Unter der Firma Società C. Olivetti & C. ist eine Kommandit-esellschaft mit einem Kapitale von 450 000 L. begründet worden, für die abrikation elektrischer Meßinstrumente, deren Leitung dem Ingenieur amillo Olivetti anvertraut wurde. — Die Società italo-tedesca per fabbricazione dello Zucchero hat in ihrer letzten Sitzung den Vorschlag es Verwaltungsrates genehmigt, nach welchem das Aktienkapital von 2 500 000 L. uf 900 000 L. reduziert und durch Ausgabe neuer Aktien, unter Option der egenwärtigen Inhaber, eine neue Gesellschaft errichtet werden wird. — abbriche Riunite Fiammiferi. Reingewinn 298 456 L.

Montreal. Hierselbst ist eine Bewegung im gange, die sämtlichen anadischen Produzenten von Glimmer zu einem Trust zu vereinigen, um ehreren amerikanischen Kapitalisten, welche in Quebec und Ontario wert-olle Glimmer-Ablagerungen angekauft haben, Konkurrenz machen zu können.

Moskau. Die Anilinfabrik in Kineshma (Gouvernement Kostroma), elche Anilin aus Naphthabenzol herstellt, hat die ersten Versuche mit gutem rfolge bestanden, da die gewonnenen Farbstoffe (Schwarz) sich infolge Ab-esenheit von Thiophen im Rohmaterial als besser erwiesen haben als aus teinkohlenbenzol hergestellte Waren, weil die Farbe durch Nachgrünen sich icht verändert. Daß auch andere aus Naphthabenzol dargestellte Farben orzüge haben werden, ist wahrscheinlich. Die Fabrik verarbeitet jährlich ınd 50 000 Pud Naphtha.

Mühlheim a. M. Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co. eingewinn 78 587 M.

New York. Nach den aus den Ahornzucker-Distrikten im nördlichen ew York und Vermont eingehenden Nachrichten droht die diesjährige ampagne ein fast gänzlicher Fehlschlag infolge der zu früh eingetretenen armen Witterung zu werden. — Der kürzliche Bericht des englischen General-onsuls in Havana, daß kubanischer Zucker im laufenden Jahre auf dem uropäischen Markte erscheinen werde, findet seine Bestätigung in der Mit-eilung einer Gesellschaft in Cardenas, daß sie einen Lieferungsvertrag über 000 t Zucker für Liverpool abgeschlossen habe. — Die U. S. Steel Co. hat unmehr auch die Clairton Steel Co. absorbiert; es gehören hierzu die ge-altigen Oliver Snyder-Eisenerzlager in dem Mesabi-Range, deren Gehalt auf wa 60 Mill. t Erz geschätzt wird. Damit ist der Trust seinem Ziele, die ge-amten Eisenerzlager der Ver. Staaten in seine Gewalt zu bekommen, wieder nen bedeutenden Schritt näher gerückt. — Eine größere Anzahl von Ol-roduzenten in Ohio, Pennsylvania und West-Virginia hat sich zu der m. Petroleum Co. zusammengeschlossen, die mit 20 Mill. Doll., je zur Hälfte us bevorzugten und Stamm-Aktien bestehend, kapitalisiert ist, und an deren pitze F. R. Anson zu New York steht. — Aus Bangkok wird berichtet, daß Pierpont Morgan eine Offerte gemacht hat, die gesamte Zinn-Industrie n den Malayen-Staaten anzukaufen. — Der Ertrag der letztjährigen Wal-ischerei stellte sich auf 21 970 Faß sperm oil, 4725 Faß whale oil und 09 980 Pfd. Fischbein; dem vorhergehenden Jahre gegenüber repräsentiert ies eine Zunahme von 7060 Faß sperm oil, 1795 Faß whale oil und 0 930 Pfd. Fischbein.

Prag. Der Kupferbergbau in der Umgebung von Graslitz, der vor fast 300 Jahren eingestellt wurde, wird demnächst wieder in Betrieb kommen. Vor etwa 2 Jahren hat nämlich eine reichsdeutsche Aktienunternehmung unter dem Namen Graslitz-Klingenthaler Kupferbergbau-Gesellschaft nach eingehender Prüfung der alten Erzlager die Vorarbeiten zu einer neuerlichen Förderung der in Eibenberg und Grünberg lagernden Kupfererze in Angriff genommen. In einigen Wochen wird der von dem sächsischen Quittenbachtal nach Eibenberg getriebene, fast 600 m lange Wasserabzugs-stollen vollendet sein, und da auch der in Eibenberg eingetriebene Förderungs-schacht (Helenenschacht) bereits eine Tiefe von 50 m erreicht hat, dürfte die Wiederaufnahme des Betriebes bald erfolgen. Aus dem alten, gut erhaltenen Stollen wurden bereits einige Waggons Kupfererze zu Versuchszwecken zu Tage gefördert; die Erze enthalten 10—16 Proz. Kupfer. Wie die Gruben-verwaltung mitteilt, wurde in dem neuen Helenenschachte neuerdings ein Kupferkieslager angefahren, welches sehr schöne Erze führt. — Die I. Böhmische Aktien-Porzellanfabrik in Prag-Radlitz wurde von der neu gegründeten Firma Schmelztiegelwerke Bohemia in Prag, Kiowsky & Co., mit allem Zubehör käuflich erworben und für die fabriks-mäßige Erzeugung von Graphit-Schmelztiegeln eingerichtet. Dieser Artikel wurde bisher vorwiegend aus Deutschland und England bezogen.

Radebeul bei Dresden. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges. Reingewinn 362832 M (i. V. 259728 M.)

Rom. Hier ist kürzlich die Società catanese di elettricità begründet worden, um die hydraulische Kraft des Alcantara-Flusses (Catania, Sizilien) auszunutzen. Das Anfangskapital besteht aus 100 000 L. in 200 Aktien ge-teilt. — Società metallurgica italiana. Reingewinn 237 458 L.

St. Petersburg. An der mandschurischen Grenze in der Nähe der Station Iman an der Süd-Ussuribahn beabsichtigt eine Aktiengesellschaft, ein metal-lurgisches Werk zu begründen. Verarbeitet sollen chinesische Eisenerze werden, die in der nördlichen Mandschurei vorkommen und bisher nicht aus-genutzt wurden.

Tokio. Der japanische Industrielle Suginama hat, unterstützt von der Firma Samuel in Yokohama und von der japanischen Regierung, eine große Gesellschaft mit einem Kapital von 20 Mill. Fr. für die Zuckerindustrie auf der Insel Formosa ins Leben gerufen.

Wien. Die Osterreichischen Asbest- und Gummiwerke Calmon und die Sächsisch-böhmische Gummifabrik in Bünauburg i. B. haben sich zu einem Asbestkartell vereinigt und mit der Firma Hatschek in Wien ein Ab-kommen getroffen, wonach sich diese nur auf die Erzeugung von Asbest-zement-Schiefer beschränkt. — Die Ober-Gerspitzer Fabrik ätherischer Öle, Essenzen, giftfreier Farben und Zucker-Couleur der Brüder Müller, Wien und Brünn, hat die „Erste küstenländische Rum-Essenzen- und Raffinade-Couleur-fabrik" in Barcola bei Triest angekauft. — Die österreich-ungarischen Gummifabriken haben eine Erhöhung der Verkaufspreise um 10 Proz. be-schlossen. — Der Geschäftsbericht der Aktiengesellschaft Dynamit Nobel für das Jahr 1902 weist einen Reingewinn von 1 441 643 K. auf.

Dividenden (in Proz.):

Biebrich a. Rh. Chemische Werke vorm. H. und E. Albert: $13^1/_2$ (wie i. V.).
Frankfurt a. M. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron: 10 (wie i. V.).
Höchst a. M. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning: 20 (wie i. V.).
Hude. Bremer Chemische Fabrik: 23 (wie i. V.).
Linden bei Hannover. Akt.-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke: 8 (i. V. 9).
Lipine. Schles. Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb: 17 (i. V. 16).
Ludwigshafen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik: 26 (i. V. 24).
Mailand. Fabbriche Riunite Fiammiferi: 10 L. pro Aktie. — Colorifico italiano Max Mayer & Co.: 15 L. pro Aktie.
Mannheim. Mannheim-Bremer Petroleum Akt. Ges.: 33 (i. V. $44^1/_2$).
Rom. Società metallurgica italiana: 3 L. pro Aktie.
Saarau. „Silesia", Verein chemischer Fabriken, Idahütte: 9 (i. V. 7).
St. Petersburg. Schlüsselburger Pulverfabrik: 9.

Marktberichte.

y **New York,** Anfang April. Das Geschäft in allen hauptsächlichen Chemikalien ist lebhaft, nur im Chlorkalk und Rohschwefel zeigt der Markt ein mattes Aussehen. Die Preise sind mit wenigen Ausnahmen fest. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essig-saurer Kalk, braun Doll. 0,85—1, grau Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_4$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 7—$7^1/_2$ Cts. Blauer Vitriol $5^3/_4$—6 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,67$^1/_2$—1,75, deutsches Doll. 1,67$^1/_2$—1,75, kontinentales Doll. 1,50—1,67$^1/_2$ pro 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Bromkalium, bulk 25—26 Cts., in Flaschen 33—34 Cts. Bromammonium 35—36 Cts. Brom-natrium 30—31 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen $42^1/_2$—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 24—$24^1/_2$ Cts. Epsomsalz Doll. 1,10—1,25 pro 100 Pfd. Rochellesalz $18^1/_2$—19 Cts. Glaubersalz 80—95 Cts. Natriumbicarbonat, amerik. Doll. 1,25—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proz. Doll. 1,65—1,75, 70—74-proz. Doll. 1,65—1,75 pro 100 Pfd. Natriumchlorat $8^1/_8$—$8^1/_2$ Cts. Natriumnitrat, spot Doll. 2,20—2,25, futures Doll. 1,90—2,10 pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 65—70 Cts., in kegs 75—80 Cts. pro 100 Pfd. Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^3/_4$—$8^1/_4$ Cts., aus-länd. kryst. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes $13^3/_4$ bis $14^1/_4$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_8$—$9^3/_4$ Cts., grobkörnig $5^3/_4$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüten Doll. 2,15—2,52$^1/_2$. Zinkstaub $4^1/_8$—$4^7/_8$ Cts. Zinnkrystalle 22—$22^1/_2$ Cts. Bleizucker, weiß $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts., braun $6^1/_4$—$6^1/_2$ Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_4$ Cts., pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß 35 Cts. Salzsäure 18/22° Doll. 1,37$^1/_2$ bis 2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts., Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25—1,72$^1/_2$ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. 29—$29^1/_2$ Cts., pulv. $29^1/_2$—$29^3/_4$ Cts.

Ein- und Ausfuhr in der Schweiz für die Zeit vom 1. Januar bis Ende Dezember 1902[145]).

Waren.	Einfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1902.	Ausfuhr in dz Jan. b. Ende Dez. 1902.
Ätzkali und Ätznatron	28 151	687
Aluminium, rein	153	5 238
Anilin usw.	6 342	459
Anthracen, Benzoesäure, Benzol, Naphthalin usw.	55 412	1 591
Arsensäure, Borax, Natronsalze	24 060	1 323
Asphalt usw.	18 882	382 712
Blei in Barren, Blöcken usw.	34 207	1 332
Blei, gewalzt usw.	13 835	430
Branntwein usw., in Fässern	hl 4 461	hl 471
Braunkohlen	44 678	—
Brikette	3 411 401	3 262
Calciumcarbid	1 747	55 844
Chlorkalk	12 850	10 255
Dünger (Handels-), roh; Abfallschwefelsäure	450 217	2 801
Dünger (Handels-), aufgeschl.	177 744	27 760
Eisen, roh; Alteisen	671 150	137 119
Farbstoff-Extrakte	3 559	4 975
Feuerfeste Steine	85 859	1 477
Gerberrinde, Lohe	95 015	4 923
Gold, unbearbeitet	kg 9 933	kg 1 405
Gold, Silber, Platin, gewalzt, in Platten, Streifen	kg 2 042	kg 1 523
Gips, gebrannt oder gemahlen	173 647	61 808
Holzessig, Essigsäure, rohe	9 534	8
Holzkohlen	109 528	12 954
Instrumente und Apparate, wissenschaftliche	641	404
Kakaobohnen und -schalen	57 070	—
Kalk, hydraulischer	70 368	118 852
Kartoffelmehl	19 985	38
Kautschukfäden	252	—
Kochsalz usw.	50 331	353
Koks	1 446 955	45 094
Kupfer u. Messing, gehämmert, gewalzt usw.	34 876	687
Kupfer und Messing, in Barren, Bruch usw.	11 218	8 665
Leim, roh	6 659	3 585
Leim, gereinigt	797	1 712
Leinöl, roh	22 479	173
Melasse, Sirup	20 743	—
Milch, kondensierte	35	362 424
Mineral- u. Teeröle, nicht gen.	70 434	450
Nickel, rein oder legiert, gewalzt	1 992	10
Öle, gewerbliche, nicht genannte	68 081	215
Olsäure	5 507	410
Olivenöl	22 697	
Petroleum	669 540	
Porzellan	10 339	
Schokolade	157	474
Schwefelsäure und Vitriolöl	105 472	24
Seifen, gewöhnl. und parfümierte	15 583	18
Silber, unbearbeitet	kg 71 044	kg 131
Soda, kalziniert	97 861	
Soda, krystallisiert	9 580	9
Spiritus, in Fässern	hl 32 030	h
Spiritus, denaturierter	62 748	
Stearin	8 261	
Steinkohlen	13 975 020	
Talg	19 360	18
Terpentinöl	10 234	
Teerfarben	4 063	36
Weinstein, roh	180	14
Zement (Roman- und Portland-)	271 789	328
Zink in Barren, Blöcken usw.	4 606	54
Zink, gewalzt, gezogen usw.	19 453	
Zinn in Barren, Blöcken usw.	15 673	1
Zucker in Hüten, Platten usw.	165 852	
Zucker, Roh-, Krystall-, Pilé-, Abfall- und Traubenzucker	521 254	

[145]) Bezügl. der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 398.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademie

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Sommer-Semester 1903.

(Nachdruck verboten.)

(Nachtrag)

(Erstes Verzeichnis siehe Chemiker-Zeitung 1903. **27**, *268.)*

Dresden. (T. H.) Bergt: Geologie der Umgeg. von Dresden. Böhmert: Prakt. Nationalökonomie. Bucherer: Prakt. Übgn. auf dem Gebiete des Patentwesens; Prinzipien u. Method. d. chem. Technik. Drude: Pflanzenphysiologie; physiolog. Demonstrat.; Pflanzenfamilien der deutschen Flora. F. Foerster: Chemische Technologie des Glases, der Tonwaren, der Bausteine und des Mörtels, sowie des Zements; physikalische Chemie I (zugleich Einführ. in die Elektrochemie); Praktikum für Elektrochemie. Hallwachs: Experimental-Physik; physikalisches Praktikum, I u. II; Praktikum f. größere physik. Arbeit. Hempel: Anorg. Experimental-Chemie; anorg.-chem. Prakt. (qualit. u. quantit. Analyse, techn. Titriermethoden, Gasanalyse). Kalkowsky: Mineralogie; mineralog. Übgn. Krone: Theorie u. Praxis der Photographie u. Kolloquium über wissenschaftl. Photographie; Lichtpausen. Lottermoser: Chemie d. Kolloide; ausgewählte Kapitel a. d. techn. Analyse. v. Meyer: Organ.-techn. Chemie; chem. Technologie d. Kohlenhydrate (Cellulose-, Zucker-, Stärkefabrikat.; Gärungsgewerbe, Mineralöle); Geschichte d. Chemie, besond. d. chem. Technologie im 19. Jahrhundert; organ.-chem. Prakt. Möhlau: Chemie d. Steinkohlenteers (Rohmaterialien und Zwischenprodukte für die Ind. der organ. Farbstoffe); Chemie u. chem. Technologie der organ. Farbstoffe; Praktik. für Farbenchemie; Praktik. für Färbereitechnik; Prakt. für größere Arbeiten auf dem Gebiete der Farbenchemie. Mollier: Techn. Thermodynamik, II (Gas- u. Kältemaschinen). Erich Müller: Reduktion u. Oxydation durch Elektrolyse. Renk: Gewerbehygiene; Üb. im Untersuchen von Nahrungs- u. Genußmitteln; Praktikum für Nahrungsmittelchemiker. Schloßmann: Physiolog.-chem. Übungen. Stutz: Technisches Zeichnen. Toepler: Physikal. Meßkunde, II; Polarimetrie. von Walther: Chemie der heterozyklischen Verbindungen. Wolf: Die nützlichen und schädlichen Mikroorganismen unserer Nahrungs- u. Genußmittel; bakteriol. Kursus; größere Arb. auf dem Gebiete der Bakteriologie.

Hohenheim. (L. A.) Fruwirth: Pflanzenproduktionslehre, spez. T.; Züchtung landwirtschaftl. Kulturpflanzen. Behrend: Einleit. i. d. Technologie; organ. Experimental-Chemie. Muth: Praktische landwirtschaftl. Übungen; landwirtschaftl. Exkursionen. Mack: Experimental-Physik, II. T. (Optik u. Wärmelehre); Geodäsie mit Übung. i. Feldmessen u. Nivellieren; die Anwend. d. Elektrizität in d. Landwirtschaft. Morgen: Agrikulturchemie einschl. der landwirtschaftl. Fütterungslehre; praktische Übungen im chem. Laboratorium. Wülfing: Geologie, II. T. (dynam. u. histor. Geologie); geolog. Übung.; geolog. Exkursionen. Kirchner: Spez. Botanik; Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz; Übungen im Bestimmen von Pflanzen; Übungen im Mikroskopieren.

Neuchatel. (A.) Weber: Analytische Mechanik; Experimental-Physik (Elektrizität, Optik); Repetit. der Physik; mathemat. Physik; prakt. Arb. im Laborat. der Physik; Billeter: Org. Chemie (die aliphatischen Verbindungen, Übersicht der zyklischen Verbindungen); prakt. Üb. im Laborat. der Chemie; analyt. Chemie (ausgewählte Kapitel der quant. Analyse); physikal. Chemie; Repetit. der organ. Chemie. Rivier: Chemie der zyklischen Verbindungen, II. T.; industr. Chemie (Metallurgie). Conne: Chemie der Nahrungsmittel. Berthoud: Elektrochemie. de Tribolet: Spez. Mineralogie. Schardt: Geologie (Stratigraphie); prakt. Arb. im Laborator. der Geologie; geolog. Exkursionen. Châtelain: Anatomie und Physiologie des Menschen; Hygiene (Wohnung, Ernährung). Tripet: Systemat. Botanik (Phanerogamen); Best. der Pflanzen; botanische Exkursionen; praktische Arbeiten im Laboratorium.

Prag. (U.) Gad: Physiologie, II. T.; physiolog. Übgn.; Anleitung zu physiologischen Untersuch. Huppert: Physiolog.-chem. Kurs. Pohl: Pharmakognostische Übungen; pharmakologische u. pharmakognostische Untersuch. Hueppe: Infektionskrankheiten; bakteriol. Prakt.; hygien. Prakt. Lecher: Experimental-Physik II. Ritter von Geitler: Physikal. Prakt. II; elektromagnetische Lichttheorie. Goldschmidt: Organ. Chemie; chem. Übungen; Anleitg. zu wissenschaftl. Untersuchgn. f. Vorgeschrittene. Gintl: Methoden der gerichtlich-chemischen Untersuchung mit prakt. Übgn. für Lebensmit chemiker. Meyer: Prinzipien d. organ. Synthese. Kirpal: Chem. Technolo Rothmund: Elektrochemie; physikalisch-chem. Meßmethoden; Anleitung wissenschaftl. Untersuchungen. Pelikan: Mineralogie, II T. (Mineralcher Topik, Minerogenie); Lötrohranalyse; mineralog. und petrograph. Arbeiten Vorgeschrittene. Laube: Paläontologie der Wirbeltiere, II. T.; Arbeiten Vorgeschrittene im geologischen Institute. Ritter Beck von Mannaget Botanik. III. (Samenflanzen), mit Demonstrat.; allgem. Biologie; Übun im Bestimmen von Pflanzen; praktische Übgn. zur Einführg. in die Pflanz Systematik; wissenschaftlich. Arbeiten im botanischen Institute. Molis Allgem. Botanik (Anatomie und Physiologie) für Pharmazeuten; Arbeiten pflanzenphysiolog. Institute; pflanzenbiolog. Experimente u. Demonstrat. im V suchsgarten. Nestler: Mikroskop. Unters. vegetabil. Nahrungs- u. Genußmit Czapek: Ausgew. Kapitel a. d. Biochemie d. Pflanzen; Anleit. z. physiol. A

Wien. (U.) Weichselbaum: Bakteriolog. Übung. v. Vogl: Pharm kognosie m. Anwend. d. Mikroskopes; Übung. im Laborat. f. Pharmakogno Mikroskopie d. Nahrungs- u. Genußmittel; Vorträge über schädl. u. genießb Pilze. Hockauf: Ausgew. Kapitel aus d. Mikroskopie d. vegetabil. Nahrun u. Genußmittel; Repetitorium d. Pharmakognosie; prakt. Übung in d. Rezep Graßberger: Wasserversorgung und Abwässerreinigung. Schattenfroh Graßberger: Bakteriol. Übungen. Kratschmer: Prakt. hygien. Übung Untersuch. v. Nahrungs- u. Genußmitteln. Ludwig: Chemie für Medizin physiol. u. pathol. Chemie; prakt. Übungen in d. allgem. Chemie, sowie in angew. medizin. Chemie; chem. Übungen f. Mediziner; über d. Methoden chem. Analyse. Mauthner: Ausgewählte Kapitel d. physiologischen Che Fränkel: Physiol. Chemie d. Eiweißkörper u. Kohlenhydrate; die Lehre d. Giften (chem.-experimentell); qualit. u. quant. Harnanalyse. v. Zeynek: sanitätspolizeilich-chem. Untersuch. u. Prüf. d. offizin. chem. Arzneipräpar v. Lang: Experimental-Physik; mathemat. Ergänz. zur Experimental-Phy Boltzmann: Analyt. Mechanik; mathemat.-physikal. Seminar. F. Exn Physikal. Praktikum; physikal. Übung. f. Vorgeschrittene; physikal. Kon satorium. Jäger: Elemente d. theoret. Physik: IV. Optik (m. Experiment Wärme- u. Elektrizitätsleitung. Moser: Experimental-Physik; Einführ. mathemat. Physik. v. Schweidler: Einführ. in d. mess. Physik. Lieb Experimental-Chemie, II. T. (org. Chemie); chem. Übung.; Arbeit. i. II. ch Laborat., f. Vorgeschr. Wegscheider: Theoret. u. physikal. Chemie; ch Übungen f. Anfänger; Arbeiten im I. chem. Laboratorium f. Vorgeschritt Lippmann: Organ. Chemie, II.: Chemie d. Benzolderivate; Arbeiten i. ch Laborat., f. Vorgeschr. Herzig: Pharmazeut. Chemie; Übung. aus pharmaz Chemie für Pharmazeuten. Pomeranz: Analyt. Chemie (Titriermethod Thermochemie. Franke: Anleitung zur chemischen Analyse; Methoden qualitativen und quantitativen Analyse. Pollak: Repetitorium der ana Chemie f. Pharmazeuten; organ. Technologie. Wenzel: Chem. Technol (Brennstoffe u. Feuerungen); die Arbeitsmethoden d. organ. Chemie. Gar rolli Edler v. Thurnlackh: Übung. i. Anstellen v. chem. Schulversuch Tschermak: Spez. Mineralogie; mineralog. u. petrograph. Übung.; Anleit wissenschaftl. Arbeiten. Becke: Krystallphysik; Lötrohrübungen; Anleit selbständ. wissenschaftl. Arbeiten. Berwerth: Petrographie. Uhlig: Allg Geologie (histor. Geologie). v. Arthaber u. Abel: Geolog. Übung., verbund geol. Exkurs.; paläontol. Übung. f. Anf. Reyer: Theoret. Geologie m. Experim Sueß: Grundzüge d. archäischen Geologie. Koßmat: Lagerstätten nutzb Minerale. Wiesner: Allgem. Biologie, botan. Teil; allgem. Botanik; pr Übungen in der Pflanzenanatomie; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Wettst Systemat. Botanik II; botan. Praktikum für Anfänger. Schiffner: Üb. t Kultur- und Heilpflanzen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:

Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 33, S. 383—398. Cöthen, den 25. April 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

resberichte der angewandten Chemie ad verwandter Gebiete:
ortschritte der Wissenschaft und der Technik auf dem Gebiete der Erzeugung und Verarbeitung der Milch. Von Prof. Dr. H. Weigmann, Dr. Fr. Lauterwald und Dr. Th. Gruber 383
Tätigkeit des deutschen Patentamtes n Jahre 1902 390
ungsberichte:
emical Society 391
adémie des sciences 392
entbeschreibungen:
nrichtung zur Einwirkung von Stickstoffoxyden auf schweflige Säure, D. R. P. . 392
arstellung von Schwefelsäure u. Metalloxyden, Amer. Pat. 393
erfahren und Apparat zur Darstellung von Kohlenstofftetrachlorid, Engl. Pat. . 393
Vorpräparieren von Papieren, welche mit photographischen Schichten überzogen werden sollen, mit Kollodium, D. R. P. 393
Tagesgeschichte:
Heidelberg. Leipzig. Personalien . . . 393
Literatur:
Angaben 393
Vivanti, Giulio, Complementi di matematica per uso dei chimici e dei naturalisti . 393
Henri, Victor, Lois générales de l'action des diastases 394
Lüppo-Cramer, Dr., Die Trockenplatte . 394
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich 394
Deposita 395
Handelsblatt:
Handelsbericht von Gehe & Co., Dresden 395
Kanadas Mineralien-Produktion i. J. 1902 398

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

rtschritte der Wissenschaft und der Technik auf dem ebiete der Erzeugung und Verarbeitung der Milch.

n Prof. Dr. H. Weigmann, Dr. Fr. Lauterwald und Dr. Th. Gruber.

(Nachdruck verboten.)

Physiologisches. V. Houdet[1]) hat in der Molkereischule zu ligny nähere Untersuchungen über die Biestmilch der Kühe anstellt, wobei er außer der eigentlichen Biestmilch noch 2 Arten n Flüssigkeiten beobachtete, die sich aus dem Euter trockenhender Kühe gewinnen ließen, und welche er als „klebrige rbiestmilch" und als „dünnflüssige Vorbiestmilch" unterscheidet. züglich des Eisengehaltes der Milch stillender Frauen fanden . Jolles und J. K. Friedjung[2]) in 1 l derselben durchnittlich 5,09 mg, während sie bei einigen gangbaren Kinderchsorten (Säuglingsmilch I der Wiener Molkerei, Backhausch I und II und Gärtnerscher Fettmilch) nur 1,38—2,58 mg 1 l konstatieren konnten, ein Mindergehalt an Eisen, der bei Säuglingsernährung möglichenfalls eine Rolle spielen könnte. Kolostrum der Frauenmilch fand H. Lajoux[3]) einen Eiweißper, welcher bisher als „unbestimmter Extraktivstoff" bezeichnet rde, und welchen Verf. „Lactomucin" genannt hat. Über „Frauenter" und Kuhbutter sind von Sauvaitre[4]) vergleichende Unterhungen angestellt worden. Skala[5]) verwendet behufs Unterscheidung der Frauenmilch und der Schafmilch von Kuhmilch e aus der Pankreasdrüse der Kälber stammende Diastase, die : „Casease", durch welche das Caseïn der Kuhmilch innerhalb 3 Std., das der Frauenmilch und der Schafmilch sehr viel langer verdaut werden soll. Ferner berichten Wassermann und hütze[6]) über Versuche, nach denen das Blutserum solcher Tiere, en man Kuhmilch, Ziegenmilch oder Frauenmilch unter die ut gespritzt hat, immer nur auf diejenige Milch koagulierend wirken vermochte, mit welcher die Injektion gemacht worden r. Es ergibt sich daraus, daß jede Tierart ihre spezifische Milch , und ferner wird hierdurch die Möglichkeit gegeben, die Milch verschiedener Tierarten voneinander zu unterscheiden. Ebenso liegen auch von F. Hamburger[7]) interessante Untersuchungen über das biologische Verhalten der Eiweißkörper der Kuhmilch vor. Zur Frage des Ursprungs des Milchfettes bezw. über die Futterquelle desselben haben W. H. Jordan, C. G. Jenter und F. D. Fuller[8]) wiederholte Ernährungsversuche angestellt, durch welche die frühere Annahme Bestätigung findet, daß — wenigstens ein Teil — des Milchfettes aus den Kohlenhydraten gebildet werden müsse. Hinsichtlich der Unbekömmlichkeit der Milch ist R. Braungart[9]) der Meinung, daß eine ganze Reihe von Giften aus dem Futter in die Milch gelangt. Außer der sehr giftigen Herbstzeitlose wächst noch eine Reihe anderer giftiger Pflanzen, wie Ranunculus, Rhinanthus, Epilobium, Veratrum, Rumex, Raphanus Raphanistrum usw. auf den Wiesen. Eine Zusammenstellung der Wiesenflora Deutschlands unter Berücksichtigung ihres Einflusses auf Viehhaltung und Milchproduktion haben H. Tiemann und K. Teichert[10]) bearbeitet. Die Viethsche Behauptung, wonach bei Sesamkuchen-Fütterung Sesamöl in die Butter übergehen soll, hat neuerdings durch eine Arbeit von F. Utz[11]) eine Stütze gefunden. Letzterer hat die Butter von Kühen, welche Sesamöl erhielten, mittels der Baudouinschen Reaktion und der Soltsienschen Modifikation derselben (Schütteln mit Zinnchlorürlösung nach der Vorschrift des D. A.-B.) untersucht und konstatiert, daß der diese Reaktionen verursachende Stoff des Sesamöles — unter gewissen, noch nicht näher erforschten Umständen — in das Milchfett übergehen kann. Caspari und Winternitz[12]) beobachteten nach Verfütterung 1. eines schwach jodierten Caseïnpräparates, 2. jodierter Stärke und 3. eines stärker jodierten Caseïns an eine Ziege das Auftreten von Jodfett in der Milch derselben.

Milchleistung. Stang[13]) berichtet über die Milchleistung der badischen Simmenthaler Viehrasse. Jörgen Lassen[14])-Gaardbogard bei Frederikshavn veröffentlicht die Jahresmelkergebnisse zweier, auf demselben Hof gehaltenen Herden, einer Jersey-Herde und einer Herde jütländischer Rasse. Von 100 Futtereinheiten gaben die Jüten nur 5,49, die Jerseys dagegen 7,58 Pfund Butter. Über die Butterergiebigkeit von Jerseykühen wird auch noch an anderer Stelle[15]) berichtet, und ebenso haben E. Ramm und C. Mommsen[16]) Versuche angestellt bezüglich der Milchleistung der Westerwälder-, Glan- und niederrheinischen Rasse, sowie der Jersey- und Guernsey-Kühe, während von anderer Seite[17]) die gute Milchergiebigkeit der Hinterwälder Kühe gelobt wird. Trillat und Forestier[18]) untersuchten die Zusammensetzung der Schafmilch, und J. Roßmeisl[19]) hat Fettgehaltsbestimmungen in Eselinmilch ausgeführt. Auffällig sind die sehr großen Schwankungen und der im allgemeinen sehr niedrige prozentische Fettgehalt der Eselinmilch. Roßmeisl erhielt nach der gewichtsanalytischen Methode Zahlen von 0,18—1,56 Proz. Die Berechnung des Fettgehaltes nach der

[1]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 433.
[2]) Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1901*. **46**, 247.
[3]) Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **14**, 145, 197.
[4]) Bull. Soc. Pharm. Bordeaux *1901*; Répert. Pharm. *1902*. 3. Sér. **14**, 118.
[5]) D. milchw. Ztg. *1902*, 368; Italia agricola *1902*. **30**, 4.
[6]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. *1902*. **12**, 279; D. Med.-Ztg. *1900*, No. 55.
[7]) Wiener klin. Wochenschr. *1901*. **14**, 1202.
[8]) New York Agric. Experiment Stat. *1901*. Bull. 197, 1.
[9]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 772.
[10]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 97.
[11]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 730.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 14.
[13]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 386.
[14]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 64.
[15]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 246.
[16]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 723.
[17]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 165.
[18]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 534; Rev. génér. du Lait.
[19]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 2; Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. *1902*. Heft 2, 105.

Fleischmannschen Formel ergab gute Resultate. Die Methoden von Feser, Soxhlet und Wollny hält Verf. für die Untersuchung der Eselinmilch nicht für anwendbar. Das spezifische Gewicht schwankte zwischen 1,0325 und 1,0370 und betrug im Mittel 1,0353, war also gegenüber der Kuhmilch sehr hoch. Ferner stellt J. König[20]) Vergleiche an zwischen der Milchergiebigkeit von Ziegen und Kühen. Als ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Hebung der Milchleistung der Kühe wird in neuerer Zeit von den verschiedensten Seiten immer mehr die Einrichtung der dänischen Kontrollvereine erkannt. Als ein weiteres Mittel, die Leistungsfähigkeit der Milchkühe erheblich zu steigern, wird ein neues Melk- und Ausmelkverfahren des dänischen Tierarztes Hegelund viel besprochen, über welches u. a. Ostertag[21]) berichtet. Auch Mittelstädt[22]), welcher vergleichende Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Melkmethoden auf Menge und Beschaffenheit der Milch ausführte, rühmt besonders die Hegelundsche Methode. Gleicherweise haben B. Martiny[23]) und Meiereibesitzer Alois Alfonsus-Döbling[24]) über diesen Gegenstand berichtet. M. Skow[25]) fing die Melkung einer Kuh in 17 Einzelportionen auf, um das Verhältnis kennen zu lernen, in welchem der Fettgehalt der Milch während einer Melkung wächst, und erhielt hierbei sehr interessante Resultate. Schließlich haben noch E. Ackermann[26]) und ferner H. Mastbaum[27]) Untersuchungen über gebrochenes Melken angestellt, während Jörgen Petersen[28]) eine ganz vorzügliche, weiteste Verbreitung verdienende Anleitung zum Melken geschrieben hat.

Milchuntersuchung, Zusammensetzung der Milch usw. A. Hesse[29]) hat bei der Gottliebschen Milchfettbestimmungsmethode eine kleine Abänderung vorgenommen, derart, daß das Rohr nach dem ersten Abhebern der Ätherfettschicht nochmals mit Äther aufgefüllt und nach kurzem Stehenlassen zum zweiten Male abgehebert wird, ohne die Flüssigkeitsstände im Rohr zu berücksichtigen. *(Auch im Laboratorium der Versuchsstation Kiel ist diese Methode des zweimaligen Auffüllens — wenigstens für die Fettbestimmung in Rahm, Butter und Käse — als notwendig erkannt und seit längerer Zeit üblich. D. Ref.)* Für die Käseuntersuchung hat E. Ratzlaff[30]) die Gottlieb-Rösesche Methode gewissermaßen kombiniert mit der Methode von Bondzynski[31]). Nach dieser Methode erhält man vorzügliche Resultate auch bei der Fettbestimmung in Magerkäse, für welchen die Extraktionsmethode nicht anwendbar ist, da hier stets beträchtlich zu niedrige Zahlen erhalten werden. Bezüglich der Rahmuntersuchung nach Gerber macht ebenfalls A. Hesse[32]) darauf aufmerksam, daß man gegenüber der Gewichtsanalyse stets zu niedrige Zahlen erhält, wenn man die am Butyrometer abgelesenen Zahlen nur mit der Verdünnungszahl vervielfältigt. Da die Gerbersche Methode wahrscheinlich unter Zugrundelegung eines mittleren spezifischen Gewichtes von 1,03 ausgearbeitet ist, andererseits Rahm und Mischungen von Rahm mit Wasser ein spezifisches Gewicht von nahezu 1,0 haben, so hat der Verf. nach dem Vorgange von Räumitz[33]) die Resultate außer mit dem Verdünnungsfaktor noch mit 1,03 multipliziert. Bei diesem Verfahren betrug die durchschnittliche Differenz gegen die Gottliebsche Methode nur 0,22 Proz. Fett. Auf Grund dieser Tatsache hat Verf. eine bequem zu handhabende Tabelle bis zu einem Fettgehalte des Rahmes von 55,62 Proz. berechnet. — Joh. Siedel[34]) beschreibt eine Ablesevorrichtung für Milchuntersuchungsgläser nach dem Gerberschen Verfahren. N. Gerber und P. Wieske[35]) haben die Hydro-Reaktion dadurch vereinfacht, daß sie Formaldehyd und Schwefelsäure von vornherein mischten. Sie nennen diese Mischung Nitratreagens und setzen einfach zu einer kleinen Menge Milch die gleiche Menge Nitratreagens. Die Vereinigung der Reaktion mit der Fettbestimmung verwerfen sie, weil diese infolge der Schwerlöslichkeit des Caseïns bei Gegenwart von Formaldehyd ungenau und wegen des höheren Preises der chemisch reinen Schwefelsäure zu teuer wird. Die Verf. weisen ferner darauf hin, daß Nitrate — außer durch Verwässerung der Milch mit nitrathaltigem Wasser — auch durch direkten Salpeterzusatz zur Mil zwecks Verhinderung des Rübengeschmackes oder meist dur unreinliche Gewinnung (Kot) in die Milch hineingelangen könnt In jedem Falle zeige der positive Ausfall der Reaktion an, d irgend etwas Ungehöriges mit der Milch vorgegangen sei, w weiter verfolgt werden müsse. A. W. Kaniß-Wurzen[36]) wend sich gegen die Behauptung von N. Gerber und P. Wieske, d durch den bei seiner Fettbestimmung angewandten, gering Formalinzusatz eine Beeinträchtigung des Resultates stattfän M. Riegel[37]) betont, daß der von Gerber und Wieske, auch der früher von Fritzmann angewandte Formalinzusatz zu stark gewesen sei. M. Siegfeld[38]) hält die Nitratreaktion eine wertvolle Ergänzung der analytischen Methoden. Über refraktometrische Fettbestimmungsmethode nach Wollny hat S. Hals und H. Gregg[39]) Arbeitsversuche veröffentlicht. Utz benutzte ein Pulfrichsches Refraktometer zur Bestimmung Brechungsindex des Milchserums, welches er durch freiwill Gerinnung der Milch im Brutschranke erhielt. Verf. verwen die Verschiedenheit der Brechung normalen und gewässerten Mil serums zur Erkennung von Milchfälschungen. Über die Brau barkeit des Fettbestimmungsapparates „Lactoskop" hat Fr. Laut wald[41]) Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, daß die L toskop-Resultate zu große Schwankungen aufweisen, um mit bewährten Laboratoriumsmethoden konkurrieren zu können. dessen will Verf. die Resultate für die Zwecke von Massenf bestimmungen gelten lassen, wenn der Auszahlung nach F gehalt das Mittel aus möglichst vielen Einzeluntersuchungen Grunde gelegt wird. A. Jolles[42]) berichtet über ein neues V fahren der Milchuntersuchung, welches auf der Beobachtung ruht, daß die Menge jenes Stickstoffes, welcher nach Entfern des Caseïns in der Milch verbleibt, ziemlich konstant ist und s nach Oxydation mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung und handlung mit Bromlauge in einem Azotometer gasvolumetrisch stimmen läßt. Einen modifizierten Fettextraktionsapparat, welc es ermöglichen soll, bei der Butteruntersuchung Wasser, Fett Caseïn + Milchzucker in einer und derselben abgewogenen Me Butter zu bestimmen, hat G. Schüle[43]) konstruiert. Ebenso P. Radermacher[44]) den Soxhletschen Extraktionsappa modifiziert, derart, daß er das dünne, sehr zerbrechliche heberungsrohr in das Innere des Apparates verlegte. Auch ist Anordnung so getroffen, daß der siedende Ätherdampf den Kühler verdichteten und auf die Extraktionshülse zurücktropfen Äther stets bis auf wenige Grade unter dessen Siedepunkt erwär wodurch eine bedeutend schnellere Extraktion gewährleistet w Auf ähnlichem Prinzipe beruhen auch ein von Kornauth[45]) ein von Sinnhold[46]) beschriebener Apparat. Andere Modifikatio von Fettextraktionsapparaten sind von H. J. Wheeler[47]) und B Hartwell, sowie von Jerwitz[48]) und von A. Chatelan[49]) angeg

Unter dem Titel „Kapillaranalyse" erwähnt F. Goppe röder[50]) eine einfache Methode zur Erkennung eines Was zusatzes in Milch. Dieselbe gründet sich auf die verschieden gr Aufsaugungsfähigkeit von Filtrierpapier für Milch und Was — Bezüglich der Unterscheidung roher und gekochter Milch ha du Roi und Köhler[51]) die Storchsche Reaktion abgeänd derart, daß sie an Stelle von *p*-Phenylendiamin Jodkaliumstär kleister anwandten. Dieses Verfahren ist dann wiederum Utz[52]) etwas modifiziert worden, welcher eine andere Konzentrat des Wasserstoffsuperoxydes und andere Mengenverhältnisse wendet und sich unter Benutzung der Gegenprobe erst da überzeugt, daß nicht schon der Jodkaliumstärkekleister mit Wasserstoffsuperoxyd allein — ohne Milch — Blaufärbung ze Auch empfiehlt Utz eine zuerst von Soltsien[53]) angegebene V richtung, welche zur Sterilerhaltung des Jodkaliumstärkekleis gute Dienste leistet. V. Storch[54]) erinnert daran, daß er bei A arbeitung seiner bekannten Reaktion als Indikator für den

[20]) Landw. Wochenbl. Schleswig-Holstein *1902*. **52**, 94.
[21]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. *1902*. **12**, 337.
[22]) Oldenburg. Landwirtschaftsbl. *1902*, No. 15; Milch-Ztg. *1902*. **31**, 529.
[23]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 529.
[24]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 317.
[25]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*. **11**, 577.
[26]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 55.
[27]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 248.
[28]) Das Melken von Jörgen Petersen, eine Preisschrift, prämiiert und herausgegeben von „Svendborg Amts landökonomiske Selskab", übersetzt von C. Wulff. Odense *1898*.
[29]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 49.
[30]) Milch-Ztg. Leipzig *1903*. **32**, 65.
[31]) Jahresber. über die Fortschr. in der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel *1894*, 195.
[32]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 406.
[33]) Milch-Ztg. *1898*, No. 44.
[34]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 195; Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 262.
[35]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 82, 516, 584; Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 62.
[36]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 373, 386, 411; D. milchw. Ztg. *1903* 447, 566, 584, 616.
[37]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 315.
[38]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 162.
[39]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 433.
[40]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 49.
[41]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 625.
[42]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 944; Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 558.
[43]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 653.
[44]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1177.
[45]) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1901*. **4**, 30.
[46]) Ztschr. analyt. Chem. *1901*. **40**, 407.
[47]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*, **23**, 338.
[48]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 437.
[49]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 612.
[50]) D. milchw. Ztg. *1902*, 54.
[51]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 17.
[52]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 145; Südd. Apoth.-Ztg. *1902*, No. 16,
[53]) Pharm. Ztg. *1897*. **42**, 293.
[54]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 81.

rdenden Sauerstoff u. a. auch Jodkaliumstärkekleister benutzt d beschrieben[55]) habe. Er habe wegen der leichten Zerzlichkeit der Jodkaliumstärkelösung — wobei diese eine gelbe irbung annimmt — dieselbe dem Praktiker nicht in die Hand ben wollen. Auch bestreitet Storch, daß das Jodkaliumirkeverfahren billiger sei, wie du Roi und Köhler hervorhoben. mgegenüber betonen die letzteren[56]), daß sie das Verfahren bständig in brauchbare Form gebracht haben, und daß in der utschen Fachliteratur über die Jodkaliumstärkereaktion zur nterscheidung roher und gekochter Milch nichts bekannt gerden sei. Neuerdings berichtete nun Chlopin[57]), daß er in m von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in rlin hergestellten Teerfarbstoff „Ursol D" ein vorzügliches Ozongens gefunden habe. Utz[58]) probierte deshalb auch das Ursol D f seine Brauchbarkeit für den genannten Zweck aus und zwar t positivem Resultat. Da aber das Ursol D — wie alle bisher rgeschlagenen Reagentien — den Mangel hat, daß es in Aufung leicht zersetzlich ist, so hat Utz dasselbe mit Milchzucker nengt und in Plätzchenform gebracht. Gleicherweise beabsichtigt rselbe, auch das Wasserstoffsuperoxyd in fester Form anwenden. F. Schardinger[59]) weist auf das Verhalten der Kuhlch gegen Methylenblau hin und glaubt, daß dieses vielleicht ebenls zur Unterscheidung roher und gekochter Milch anwendbar sei. Arnold und C. Mentzel[60]) empfehlen zwecks Ausführung der ajakprobe eine Lösung von Guajakharz in Aceton, die im Vertnis von 1:10 bei Anwendung von pulv. subtiliss. durch kräftiges hütteln in wenigen Minuten erzielt wird. E. Weber[61]) hat über Arnoldsche Guajakprobe umfangreiche Untersuchungen antellt, welche zur Klärung der früher bei dieser Reaktion vielfach getretenen Mißerfolge beitragen. — Bei der polarimetrischen stimmung des Milchzuckers nach Denigès[62]) muß die von sem gegebene Formel auf Grund einer Nachprüfung von Peytoureau[63]) $x = \frac{2\,DD'}{D-D'} \times 0{,}062$ g lauten.

Eine neue Methode zur Bestimmung des Milchzuckers in der ch wird von C. Riegler[64]) angegeben. Diese beruht auf der bachtung, daß beim Kochen von Hydrazinsulfat mit Kupferdul und Lauge Kupfer abgespalten und Sickstoff entwickelt d nach der Gleichung: $(NH_2)_2.H_2SO_4 + 2\,Cu_2O + 2\,NaOH = {}_2O + Na_2SO_4 + 4\,Cu + N_2$. Der abgeschiedene Stickstoff wird dem Knop-Wagnerschen Azotometer gemessen, auf g Stickff, ferner auf die entsprechende Menge Kupfer und zum Schlusse h der Soxhletschen Tabelle auf Milchzucker umgerechnet. Ausfällung der Eiweißkörper aus der Milch benutzt Verf. e 4-proz. Lösung von β-Naphthalinsulfosäure, welche er auch der polarimetrischen Bestimmung anwendet. F. Schaffer l J. Schutz[65]) empfehlen sowohl für die Milchzuckerbestimmung, auch für die Rohrzuckerbestimmung in kondensierter Milch ei etwas abgeänderte, leicht auszuführende Methoden. Den ichen Zweck haben Bestimmungen von Severin, H. R. Riiber l C. N. Riiber[66]) zum Gegenstande. Für den Nachweis des charins in Milch und Butter gibt A. Leys[67]) ein leicht ausührendes Verfahren an, welches auf der Überführung des Sacchas in Salicylsäure durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart Eisenchlorid beruht. Zur Bestimmung metallischer Verunigungen in kondensierter Milch hat J. W. Abbot[68]) ein neues fahren unter Zuhilfenahme der Elektrolyse empfohlen. M. Siegd[69]) hält auf Grund praktischer Versuche die Einwirkung milchrer Flüssigkeiten auf Kupferkessel für so minimal, daß hieraus gienische Bedenken für die Verwendung von Kupferkesseln bei Sauermilchkäserei nicht hergeleitet werden können. — Über chkontrolle und Milchfälschungen berichtet A. Kirsten[70]), und W. Abbot[71]) untersuchte ein neues Fälschungsmittel für Rahm. ches aus einem Gemisch von Borax, Borsäure und Gelatine tand. Den Gelatine-Nachweis führte derselbe nach dem Verren von W. Stokes mittels Quecksilberchlorids und Pikrinsäure. Reinsch[72]) teilt einen Fall mit, in dem ein Milchhändler einem Gemische von Zentrifugenmagermilch und Vollmilch mit 1 Proz. Fettgehalt eine wässerige, stark alkalisch reagierende Lösung eines gelben Teerfarbstoffes zugesetzt hatte, um das bläuliche Aussehen desselben zu verdecken. — Johs. Nisius[73]) stellt vorläufige Betrachtungen an über das spezifische Gewicht und den prozentischen Wassergehalt des Milchplasmas, worunter derselbe die ideale Magermilch (r + w) versteht.

E. Grohmann[74]) berichtet über die Beziehungen des spezifischen Gewichtes der Kuhmilch zu den sie bildenden Stoffen, und Louïse und Riquier[75]) entwickeln neue Formeln zur Berechnung der Entrahmung und Wässerung der Milch, welche der durch die Abrahmung bewirkten Volumverminderung Rechnung tragen sollen. N. Leonard[76]) äußert sich ebenfalls über die Beziehungen zwischen spez. Gewicht, Fett und fettfreier Trockensubstanz in der Milch. Wie schon früher M. Siegfeld[77]), so hat neuerdings R. Köhler[78]) Untersuchungen über die Stärke verschiedener Labpräparate angestellt. A. Weitzel[79]) macht Mitteilungen über die Labgerinnung der Kuhmilch unter dem Einflusse von Borpräparaten und anderen chemischen Stoffen, und M. Javillier[80]) hat Untersuchungen über Pflanzenlab angestellt. Letzterer konnte aus dem ausgepreßten Safte mehrerer Pflanzen mit Alkohol ein Pulver niederschlagen, welches ebenso wie das tierische Lab in hohem Grade die Fähigkeit besaß, Milch zum Gerinnen zu bringen. A. Kirsten[81]) beobachtete eine Abnahme des Säuregrades der Milch beim Erhitzen, und zwar sowohl bei Vollmilch, als auch bei Zentrifugenmagermilch. Verf. fand auch die Beobachtung Thörners bestätigt, daß eine merkliche Säureabnahme bereits beim Stehen eintritt. Diese Abnahme des Säuregrades ist hauptsächlich auf einen Kohlensäureverlust zurückzuführen, welcher beim Stehen, beim Zentrifugieren und ganz besonders beim Erhitzen der Milch stattfindet. Auf die letztere Erscheinung ist früher auch schon von H. Höft[82]) hingewiesen worden. Lesage und Gonthier[83]) untersuchten die Leitungsfähigkeit der Milch für den elektrischen Strom und fanden, daß frische Milch nur ein schwaches Leitungsvermögen besitzt, welches aber mit zunehmendem Säuregrade wächst und bei eintretender Gerinnung den höchsten Grad erreicht. Zur Ergründung der Frage, ob die großen und die kleinen Milchfetttröpfchen von verschiedener Beschaffenheit seien, hat, wie schon früher Gutzeit[84]), nun auch Johs. Siedel[85]) Versuche angestellt. Er verbutterte zu diesem Zwecke Vollmilchrahm und Magermilchrahm und analysierte die beiden, sonst völlig gleich gewonnenen Buttersorten. Die Analysenergebnisse differierten nur so wenig, daß daraus nicht die Verschiedenartigkeit großer und kleiner Fetttröpfchen gefolgert werden konnte. Aus der Tatsache allerdings, daß die aus dem Magermilchrahm gewonnene Butter eine erheblich höhere fettfreie Trockensubstanz (Nichtfett) besaß, folgert Siedel, daß die Milchserumhülle der Fetttröpfchen an den festen Milchbestandteilen reicher ist als das übrige Milchserum, da die Menge der Milchserumhüllen bei der Magermilchbutter — mit sehr vielen kleinen Fetttröpfchen — größer sein muß als bei der zugehörigen Vollmilchbutter. Umfangreiche Untersuchungen über die spezifische Wärme der Milch sind von W. Fleischmann[86]) veröffentlicht worden. Er fand die mittlere spezifische Wärme:

bei Magermilch mit 0,20 Proz. Fett	bei Milch mit 3,17 Proz. Fett	bei Rahm mit 19,18 Proz. Fett
zu 0,9388.	zu 0,9457.	zu 0,9833.

Da der Verf. die spezif. Wärme des flüssigen Butterfettes zu 0,5207 gefunden hatte, mußte umgekehrt beim Rahm die niedrigste, bei Vollmilch eine mittlere und bei Magermilch die höchste spezif. Wärme erwartet werden. Da das Gegenteil der Fall war, so mußte angenommen werden, daß ein Teil der Wärme zur Überführung bereits erstarrter Fettkügelchen in den flüssigen Zustand verbraucht wurde. Diese Annahme fand ihre Bestätigung durch zwei Tatsachen, nämlich 1. dadurch, daß die spezifische Wärme des Rahmes erheblich stieg, je älter der Rahm war, je mehr Fettkügelchen also bereits erstarrt waren, 2. dadurch, daß das theoretisch erwartete Verhältnis der spez. Wärme eintrat, wenn die Bestimmung bei 27—28° C. ausgeführt wurde, nachdem die Proben vorher mehrere Stunden bei 45° C. gestanden hatten, in ihnen also mit größter Wahrscheinlichkeit die Fettkügelchen flüssig sein mußten. Die Zahlen stellten sich jetzt für Magermilch, Milch und Rahm auf 0,9455 bezw. 0,9351

[55]) 40. Bericht des Lab. für landw. Versuche der königl. tierärztl. u. landw. hschule zu Kopenhagen *1898*, S. 15.
[56]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 113.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 171.
[58]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1121.
[59]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902*. **5**, 1113.
[60]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. *1902*, 205.
[61]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 657.
[62]) Précis de Chim. analyt. *1898*, S. 686.
[63]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 474; Ann. chim. anal. appliq. *1902*, **7**, 88.
[64]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*. **5**, 419.
[65]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901*. **39**, 144.
[66]) Ztschr. analyt. Chem. *1901*. **40**, 97.
[67]) Ann. chim. anal. appliq. *1901*. **6**, 201.
[68]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902*. **5**, 866.
[69]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 402.
[70]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 651.
[71]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902*. **5**, 865.
[72]) Bericht des chemisch. Untersuchungs-Amtes Altona *1900/01*, S. 9.
[73]) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 417.
[74]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 426.
[75]) Compt. rend. *1901*. **132**, 992.
[76]) Analyst *1901*. **26**, 318.
[77]) Milch-Ztg. Leipzig *1900*. **29**, 658.
[78]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 135.
[79]) Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1902*. **19**, 126.
[80]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 534.
[81]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 75.
[82]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 71.
[83]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 317.
[84]) Landw. Jahrb. *1902*. **5**, No. 24; Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. *1902*. **12**, 280.
[85]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 110.
[86]) Journ. Landw. *1902*. **50**, 33; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 164.

und 0,8443. Fleischmann hält es auf Grund dieser Beobachtungen nicht mehr für richtig, daß die Fettkügelchen der Milch gewöhnlich im unterkühlten, also flüssigen Zustande sich befinden und erst beim Butterungsvorgange fest werden, daß vielmehr ein Teil derselben bei gewöhnlicher Temperatur (12—20° C.) — und mehr noch bei niederer Temperatur — proportional der Zeit in den festen Aggregatzustand übergeht. Für die gewöhnliche Praxis, z. B. zur Berechnung des Eisbedarfs einer Molkerei, hält Fleischmann es für ausreichend, die spezif. Wärme von Magermilch, Vollmilch und Rahm gleich 1 zu setzen. — Ähnliche Versuche wie die Fleischmannschen sind auch von H. Droop Richmond und S. Oliffe Richmond[87]) in a) stark gekühltem und b) erwärmtem, schnell auf 15° C. heruntergekühltem Rahm ausgeführt worden. Sie bestimmten die spezifische Wärme bei 34° C. und fanden, daß der Wärmeverbrauch des gekühlten Rahms größer war, als der des erwärmten und schnell heruntergekühlten. Die Verschiedenheit des Temperaturverbrauchs führen die Verf. ebenfalls auf ein Schmelzen des Fettes im gekühlten Rahm zurück. — C. A. Jungclaußen[88]) erwähnt eine neue Methode der Bestimmung der Jodzahl der Fette. Er empfiehlt die von Hanuš[89]) vorgeschlagene Abänderung der v. Hüblschen Methode unter Verwendung einer Lösung von Jodmonobromid in Eisessig. J. J. A. Wijs[90]) berichtet ebenfalls über die Jodzahl-Bestimmung mittels Jodchlorid-Eisessigs und die damit erzielten Ergebnisse, besonders über die Beständigkeit des Titers der verschieden sorgfältig hergestellten Lösungen. — Einen zusammenfassenden Bericht über den Stand der Kälte- und Eismilchfrage hat H. Hittcher[91]) erstattet, während P. Vieth[92]) sich über die Anwendung niederer Wärmegrade in der Milchwirtschaft geäußert hat. Molkereidirektor Neumann-Stargard[93]) hält den Zusatz von Milcheis bezw. gefrorener Milch zu ungefrorener zwecks Kühlung und Konservierung für den hygienischen Anforderungen nicht entsprechend. Nach seinen Erfahrungen soll durch das Gefrieren das Caseïn aus der Milch ausgeschieden werden, auch soll einmal gefroren gewesene Milch nicht mehr verkäsbar sein, und Caseïn, stickstofffreie Extraktstoffe und Milchzucker sollen einer teilweisen Zersetzung unterliegen.

In Dänemark sind vergleichende Versuche mit der Abkühlung von Eisenbahnwagen[94]) durch Eis und durch Ammoniak angestellt worden. Der Versuch fiel zu Gunsten der Ammoniak-Kühlung aus. — Dem Ingenieur Heinr. Lezius-Breslau[95]) ist ein neues Verfahren, Milch während des Versandes mittels flüssiger Kohlensäure kühl zu erhalten, patentiert worden (D. R. P. 121123). — Bezüglich der Zweckmäßigkeit der Rahmreifung in großen und in kleinen Säuerungsbehältern berichtet N. Heck[96]), und H. Tiemann[97]) schreibt über die Rahmlieferung an Genossenschaftsmolkereien als Vorbeugungsmittel gegen Seuchenverbreitung. Von demselben Verf.[98]) liegen Mitteilungen vor über aufgestapelten Rahm bezw. über den Einfluß der Sterilisierung auf das Butterfett. Die zu diesem Zwecke unternommenen Versuche sollten zeigen, ob es möglich wäre, Rahm längere Zeit — bei Rahmüberfluß — als „Stapelware" aufzuheben, um ihn zu Zeiten des Rahmmangels zur Verbutterung zu bringen. — J. Habermann und R. Ehrenfeld[99]) berichten über die Einwirkung verdünnter Salpetersäure auf Caseïn und die Bildung von Oxyglutarsäure. E. Fischer[100]) beobachtete bei der Hydrolysierung des Caseïns durch Alkali die Bildung von Pyrrolidincarbonsäure. — Während man früher allgemein der Ansicht war, daß die natürlichen Pflanzen- und Tierfette Gemische einfacher Triglyceride seien, später aber Blyth und Robertson[101]) aus der Butter ein krystallinisches Glycerid von der Formel $C_3H_5 \begin{cases} C_4H_7O_2 \\ C_{16}H_{31}O_2 \\ C_{18}H_{33}O_2 \end{cases}$ (Oleopalmitobutyrat) abschieden, hat neuerdings auch W. Hansen[102]) über das Vorkommen gemischter Fettsäureglyceride im tierischen Fette berichtet. A. Wöhlk[103]) stellte nach einer der Vaudinschen[104]) ähnlichen Methode aus der Kuhmilch Zitronensäure dar, welche in wässeriger Lösung die Bildung des charakteristischen Kal salzes, sowie die Reaktionen von Stahre[105]) und Denigès[1 zeigte. — Über die Zusammensetzung der Milch schreibt Dro Richmond[107]). C. Beger und H. Wolfs[108]) stießen bei d Fettgehaltsbestimmung der Schafmilch auf gewisse Schwier keiten. Während sie fanden, daß die Fleischmannsche Forn auf Schafmilch nicht anwendbar ist, erhielten sie gute Fettresult nach der Methode von Gerber. Ferner ist von W. A. Hen und F. W. Woll[109]) über die chemischen Bestandteile der Schwei milch berichtet worden.

Nachweis von Konservierungsmitteln. B. Martiny[110]) erört — angeregt durch einen in der Praxis vorgekommenen Fall die Frage, ob Milch, worin Brennnesseln gelegen haben, gesundhe schädlich sei. Verf. kommt zu einer verneinenden Antwort, aber diese Art der „Milchkonservierung" verworfen wissen, sie möglicherweise davon abhalten könnte, die Milch so zu winnen und so zu behandeln, daß sie ohne irgend welchen Zus genügend haltbar sei. Über den Nachweis und die Bestimmu von Konservierungsmitteln in der Milch berichtet M. W. Blyth und im Anschluß hieran J. F. Liverseege[112]) über die annähern Bestimmung des Formaldehydes. Ebenso wird von E. Riegler eine neue, sehr empfindliche Reaktion zum Nachweise des Fo aldehydes und des Milchzuckers in der Milch angegeben. Be Reaktionen beruhen auf der Beobachtung, daß verdünnte Aldeh lösungen mit salzsaurem Phenylhydrazin und Natronlauge Ro bis Rotfärbung hervorrufen. Bezüglich des Nachweises gerin Mengen Formaldehyd empfiehlt M. Riegel[114]) außer der gekehrten Nitroacidbutyrometrie (eine nitrathaltige Schwefelsä zeigt noch minimale Mengen Formaldehyd an) eine Methode, nach man von einer Lösung von 1 g salzsaurem Phenylhydra und 1,5 g essigsaurem Natrium in 10 ccm Wasser 2 Trop auf 1 ccm Milch hinzufügt. Setzt man hierzu noch 2 Trop Schwefelsäure, so entsteht eine grüne Färbung. Auch C. Arn und C. Mentzel[115]) benutzten salzsaures Phenylhydrazin außerdem Nitroprussidnatrium- und Alkalihydroxydlösung z Nachweise des Formalins. Später[116]) haben sie dieses Verfah modifiziert und empfehlen nunmehr für diesen Zweck salzsa Phenylhydrazin und Eisenchlorid in alkoholischer Lösung. Hie soll noch 1 T. Formaldehyd in 40—50000 T. Flüssigkeit n gewiesen werden können. Zur quantitativen Bestimmung Borsäure in Margarine, welche in gleicher Weise auch für an Fette angewendet werden kann, teilt A. Beythien[117]) eine fache Methode mit. Diese gründet sich auf das Verhalten e wässerigen Ausschüttelung borsäurehaltiger Margarine, n vorangegangener Neutralisierung mit $\frac{n}{10}$-Alkali, auf Zusatz Glycerin noch weiteres Alkali zu verbrauchen, welches dann Menge der vorhandenen Borsäure entspricht. A. Hebebran berichtet über eine kolorimetrische Bestimmung der Borsäure u Verwendung einer 0,1-proz. Curcuminlösung. A. Partheil J. Rose[119]) schließlich geben eine direkte gewichtsanalytische stimmung der Borsäure in Nahrungs- und Genußmitteln an, züglich deren Ausführung hier auf eine bereits frühere[120]) öffentlichung der Verfasser verwiesen sei. Für den quantitat Nachweis der Borsäure in Margarine empfehlen die Verf. folge Methode: „50 g Margarine werden unter Zusatz von etwa 20 Wasser in einem Becherglase geschmolzen. Nachdem sich wässerige Lösung unter dem geschmolzenen Fett abgesetzt bringt man dieses durch Einstellen in kaltes Wasser oder Eisschrank zum Erstarren, sticht dann an 2 gegenüberliegen Punkten der erstarrten Fettschicht mit einem Glasstabe Lö durch dieselbe und gießt durch das eine derselben die wässe Lösung ab. Diese Operationen werden noch 3 mal mit je 20 Wasser wiederholt, die vereinigten Flüssigkeiten alkalisch gema eingedampft und verascht. Die Aschenrückstände werden Wasser gelöst, mit Salzsäure übersättigt und mit Äther perfori Über den Nachweis von Borsäure und Formaldehyd ist auch von E. H. Jenkins[121]) berichtet worden.

87) Analyst *1901.* **26**, 117.
88) Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 798.
89) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1901.* **4**, 913; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 332.
90) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 497; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 173.
91) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 292; Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 181.
92) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 326.
93) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 27.
94) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 706; nach 50. Ber. d. dän. Versuchslaborat.
95) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 137.
96) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 365; nach Rev. générale du Lait.
97) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 225.
98) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 225.
99) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 169.
100) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 170.
101) Chem.-Ztg. *1889.* **13**, 128.
102) Arch. Hygiene *1902.* **42**, 1.
103) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 77.
104) Ann. Instit. Pasteur *1894.* **8**, 502.
105) Ztschr. analyt. Chem. *1897.* **36**, 195.
106) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1898.* **1**, 641.
107) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 458.
108) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 309.
109) D. milchw. Ztg. *1902*, 23.
110) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 205.
111) Analyst *1901.* **16**, 148.
112) Analyst *1901.* **16**, 151.
113) Pharm. Centralh. *1900.* **41**, 769.
114) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 370.
115) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 247.
116) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 155.
117) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 764; Chem.-Ztg. Re *1902.* **26**, 298.
118) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 55; Chem.-Ztg. Re *1902.* **26**, 69.
119) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 1049.
120) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1901.* **4**, 1172; Chem.-Ztg. *1901.* **25**
121) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 866.

Butteruntersuchung, Butterbeurteilung usw. Über einige, ı Butterungsvorgang betreffende Beobachtungen und eine hierauf gründete Erklärung der Butterbildung berichtet J. Siedel[122]) l später A. Hesse[123]). Aus diesen Butterungsversuchen ergab ı, daß die frühere Soxhletsche Theorie der Butterbildung ht stichhaltig sein könne, weil die Soxhletsche Angabe, wonach rorener und wieder aufgetauter Rahm schneller ausbuttere als ht gefroren gewesener Rahm, sich nicht bestätigte. Dieselben rf.[124]) untersuchten den Einfluß des Salzens der Butter auf en Zusammensetzung und fanden, daß die Menge des nach n Kneten in der Butter verbleibenden Salzes nicht allein von Größe des Kochsalzzusatzes zur fertigen Butter, sondern auch onders von dem Wassergehalte und von der Art der Verteilung Wassers in der Butter abhängig ist, derart, daß feucht gezene Butter — wenn sie viele große Wassertröpfchen enthält — den Salzgehalt der fertigen Butter vermindernd einwirkt, genüber einer trockeneren, nur fein verteilte Wassertröpfchen haltenden und sonst mit der gleichen Salzmenge gesalzenen tter. Utz[125]) hebt hervor, daß man beim Nachweise von Sesamöl betreffenden Fette und Öle nicht zu lange und nicht auf zu ıe Temperaturen erhitzen darf, da in beiden Fällen der die udouinsche und Soltsiensche Reaktion zeigende Stoff zert wird. Fr. Lauterwald[126]) untersuchte die Sesamölreaktion ihrer Anwendung auf gefärbte Butter. Verf. zeigt an einer ärbten Butter, daß nach der Baudouinschen Reaktion — bei wendung der üblichen Menge Butterfarbe — erhebliche Margarineätze (15—20 Proz.) unentdeckt bleiben, bezw. nicht mit positiver herheit nachgewiesen werden können, ein Übelstand, der sich ch vergrößern muß, sobald größere Mengen Butterfarbe als wöhnlich angewandt werden. Zur sicheren Erkennung auch r geringer Sesamölzusätze in gefärbter Butter empfiehlt derselbe Grund ausführlicher Versuche die neuerdings von Schnell[127]) l von Utz[128]) mehrfach empfohlene Soltsiensche Reaktion[129]). ß auch solche Butter, die zwar mit sesamölhaltiger Butterfarbe ärbt, nicht aber mit Margarine verfälscht ist, die Sesamölktion zeigen könne, hält Lauterwald für sehr unwahrscheinlich, il man einmal in diesem Falle mindestens 3—4 mal so viel tterfarbe wie gewöhnlich zusetzen müßte, wodurch die Färbung e auffällig intensive würde, und weil außerdem durch derartige amölmengen die Qualität der Butter durch Annehmen öligen schmacks erheblich verschlechtert würde. — B. Fischer und Grünhagen[130]) fanden bei der Untersuchung von Margarine, ß über die Hälfte der untersuchten Proben einen Farbstoff hielt, der sich mit Salzsäure rötete, wodurch die Untersuchung r erschwert wurde. — L. Vandam[131]) bestimmte statt der chtigen wasserlöslichen Fettsäuren nur die wasserlöslichen, in- n er die Seife mit einer Schwefelsäure von bekanntem Gehalt ersättigte, mit Wasser auf ein bestimmtes Volumen auffüllte, rierte und in einem aliquoten Teile des Filtrates die überschüssig gesetzte Schwefelsäure mit $\frac{n}{10}$-NaOH unter Verwendung von enolphthaleïn zurücktitrierte. Für reine Butter fand er Zahlen n 20,6—23,2, während bei verdächtigen Proben dieselben mehr er weniger erheblich unter 20 lagen. Die zugehörigen Reichert-eißlschen Zahlen lagen stets 5,4—8,2 ccm höher als die von ndam ermittelten Zahlen für wasserlösliche Fettsäuren. Beglich des Ranzigwerdens der Butter stellte W. Eichholz[132]) t, daß dasselbe durch den gemeinen Brotschimmel, Penicillium ıucum, hervorgerufen werde. R. Klein und A. Kirsten[133]) röffentlichen umfangreiche Untersuchungen über die chemische sammensetzung des Milchfettes einzelner Kühe verschiedenen ters im Laufe einer Laktation, welche sich auf die Reichert-eißlsche Zahl, die Köttstorfersche Zahl, die Hehnersche Zahl, von Hüblsche Jodzahl und die Refraktometerzahl erstrecken. eselben sind von A. Kirsten[134]) erweitert worden auf: 1. Die verseifbare Substanz des Milchfettes. 2. Die Bestandteile der verseifbaren Substanz desselben, als welche bisher Cholesterin, ıytosterin, Lecithin bezw. Zersetzungsprodukte desselben und ı gelber Farbstoff (wahrscheinlich der Butterfarbstoff) ermittelt, zw. vermutet wurden; mit Sicherheit und als Hauptbestandteil rselben hat man bisher nur das Cholesterin erkannt, welches Verf. als „Rohcholesterin" bezeichnet. 3. Die Ausarbeitung einer genauen, im wesentlichen an die A. Bömersche[135]) sich anlehnenden Methode zur quantitativen Bestimmung des Rohcholesterins im Milchfett. 4. Den Einfluß des Alters und der Laktationsperiode der Kühe auf den Rohcholesteringehalt des Milchfettes. Verf. weist darauf hin, daß der Rohcholesteringehalt bei Bestimmung der Konstanten des Fettes, besonders bei der Hehnerschen Zahl und der Jodzahl in Rechnung gebracht werden müsse, da dasselbe die Hehnersche Zahl erhöht und außerdem auch Jodadditionsvermögen besitzt, so daß durch die Jodzahl kein absolutes Maß für die Menge des Oleïns gegeben ist, wenn nicht die Jodzahl des Cholesterins — welche nach J. Lewkowitsch[136]) nach der v. Hüblschen Methode im Mittel zu 67,7 gefunden wurde — von der Gesamtjodzahl subtrahiert wird.

Über Methoden, welche zur Abscheidung und quantitativen Bestimmung des Cholesterins verwendbar sind, berichtet auch E. Ritter[137]). Von A. Bömer[138]) wird der Nachweis von Margarine in Butter mittels der Phytosterin-Acetat-Probe empfohlen, welche besonders bei ausländischer Butter angezeigt sei, für welche die gesetzliche Bestimmung des Sesamöl-Zusatzes nicht existiert. Nach A. Kickton[139]) darf man ein Butterfett mit einer Reichert-Meißlschen Zahl von 20 noch als rein ansehen, wenn die Baudouinsche Reaktion auf Sesamöl und die Halphensche Reaktion auf Baumwollsamenöl negativ ausfallen. Bei ausländischer Butter hält derselbe die Halphensche Reaktion für angezeigt oder, falls auch diese kein zweifelfreies Ergebnis liefert, den Nachweis von Phytosterin in dem unverseifbaren Anteil des Fettes. A. Bömer[140]) bemerkt hierzu, daß die Phytosterin-Probe nicht empfindlich genug sei, um 10—20 Proz. Margarine in Butter nachzuweisen, und empfiehlt statt dessen die Phytosterin-Acetat-Probe. P. N. Raikow[141]) berichtet einiges zu der Frage nach dem Chemismus der Halphenschen Reaktion auf Cottonöl, und B. Sjollema und J. E. Tulleken[142]) versuchten mit negativem Ergebnis einen Unterschied herauszufinden zwischen den Färbungen, welche man mittels der Halphenschen Reaktion erhält in Butter, die direkt mit Baumwollsamenöl verfälscht ist, einerseits, und andererseits in solcher Butter, welche nach Verfütterung von Baumwollsaatmehl gewonnen war. P. Soltsien[143]) fand in mehreren Arachisölen des Handels die Sesamölreaktion. Das Sesamöl war, wie Verf. durch Nachfrage bei den Fabriken ermittelte, diesen Ölen zugesetzt. Reines Arachisöl, aus Ruffisque- und Kammernüssen durch Petroläther-Extraktion gewonnen, zeigte die Baudouinsche Reaktion nicht. Die Zinnchlorür-Reaktion hält Verf. für den Sesamölnachweis in alten Ölen und in den freien Fettsäuren nicht für anwendbar. Auch J. Schnell[144]) beobachtete bei den meisten Handelssorten von Erdnußöl einen positiven Ausfall der Baudouinschen Reaktion, während die nämlichen Proben die Soltsiensche Reaktion nicht zeigten. Letzterer empfiehlt deshalb die Soltsiensche Probe, da die Baudouinsche Reaktion zu empfindlich sei und schon geringe Spuren von Sesamöl — etwa durch Benutzung derselben Presse für Sesam- und Erdnußöl in das letztere hineingelangt — anzeige. *(In der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel konnte in dem aus Kälberrahm — durch Petroläther-Extraktion im großen Maßstabe — gewonnenen Erdnußöl ebenfalls sehr deutlich die Baudouinsche Reaktion beobachtet werden. D. Ref.)* F. Ranwez[145]) bemerkt zu der Angabe Soltsiens, wonach bei Behandlung von Fetten und Ölen mit konz. Salzsäure und Furfurol mitunter eine Rotfärbung eintreten könne ohne Gegenwart von Sesamöl, daß eine solche Rötung durch Curcuma hervorgerufen werden könne. Die durch Curcuma verursachte Färbung tritt aber nur in der Kälte auf und verschwindet beim Erwärmen. Über den Lecithingehalt der Fette hat H. Jäckle[146]) berichtet. Verf. hat zunächst durch sein „basisches Verbrennungsverfahren" einen gangbaren Weg zur quantitativen Phosphorbestimmung selbst in sehr lecithinarmen Fetten ermittelt. In ganz frischem Butterfett konnte er kein Lecithin nachweisen, während er bei älterer, geringwertiger Tafelbutter und bei Kochbutter nachweisbare Mengen von Lecithin konstatieren konnte. Jäckle hält deshalb auch die Annahme für berechtigt, daß die an organischem Phosphor so reiche Milch kein

122) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 505.
123) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 737.
124) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 953.
125) Chem.-Ztg *1902.* **26**, 309.
126) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 771.
127) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 961; Chem.-Ztg. Repert. 02. **26**, 312.
128) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 660.
129) Ztschr. öffentl. Chemie *1897.* **3**, 495; Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 850.
130) Jahresbericht des chem. Untersuchungsamtes Breslau *1900/01*, S. 35.
131) Bull. Ass. Belge Chim. *1901.* **15**, 457.
132) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 334.
133) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 577.
134) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 833.
135) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1898.* **1**, 21; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 19.
136) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 65.
137) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 100; Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 431.
138) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 1018; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 746.
139) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 174.
140) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 459.
141) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 10.
142) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 914; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 311.
143) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. *1901.* **8**, 202.
144) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 961; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 312.
145) Ann. Pharm. *1901.* **7**, 289.
146) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 1062.

„freies", sondern nur gebundenes Lecithin enthalte. Den beobachteten Lecithingehalt der geringwertigen Tafelbutter glaubt Verf. auf biologische Vorgänge (Säurebildung usw.) beim Lagern der Butter — durch Abspaltung aus den Lecithalbuminsalzen und nachträgliches Übergehen in das Fett — erklären zu können. Falls letztere Annahme Bestätigung findet, glaubt Jäckle, daß der Lecithingehalt der Butter zur Beurteilung des Alters und der Qualität der Butter herangezogen werden könne, ein Thema, über welches er sich weitere Untersuchungen vorbehält. — K. Utz[150]) untersuchte in Würzburg ein unter der Bezeichnung „Butteröl" als Zusatz zu Weihnachtsbäckereien angepriesenes Fett, welches sich als reines Baumwollsamenöl erwies. — Bruckski[151]) teilt einiges über die Ursachen und die Verhütung von Butterfehlern mit, und B. Martiny[152]) gibt zwecks Verhütung zu weicher Sommerbutter 3 Wege an, nämlich 1. die Fütterung (es soll neben Grünfutter auch Trockenfutter verabreicht werden), 2. die Butterbereitung (der Rahm soll erst längere Zeit bis nahe an den Gefrierpunkt abgekühlt werden, bevor auf Butterungstemperatur angewärmt wird; das Wasser soll aus der kalt gelagerten Butter gehörig herausgepreßt werden) und 3. die zweckmäßige Beförderung der Butter beim Versand.

Käsereitechnik. Über die Ursachen der Käsereifung berichten van Slyke, Harding und Hart[153]) und ebenso L. L. van Slyke[154]) über die Ursachen des Gewichtsverlustes, welchen Käse während der Reifung erleidet, sowie ferner Th. Aufsberg[155]) über Käseausbeute und Tabellen zu deren Berechnung und Hittcher[156]) über Ausbeute und Reifungsverlust bei der Käserei, während schließlich auch noch der Käsereifung in Kühlkammern[157]) Erwähnung getan wird. R. Klein[158]) setzte die Versuche zur Herstellung von Hartkäsen aus hochgradig erhitzter Milch fort und dehnte sie auch auf französische Weichkäse aus, und H. Tiemann[159]) stellte gleicherweise weitere Versuche an über die Herstellung von Quadratkäsen und Tilsiter Käsen aus pasteurisierter Milch. Roger und Mesnil[160]) machten den regelrechten Fettgehalt französischer Weichkäse zum Gegenstande näherer Untersuchung. — Bezüglich der Bereitung von Käsesorten wird der „Royal Brabant", ein belgischer Weichkäse von kleiner Backsteinform, beschrieben[161]). V. Houdet[162]) schreibt über die Fabrikation des Roquefort-Käses, und ebenso wird die Fabrikation des Mainzer Handkäses[163]), eines kleinen Sauermilchkäses, erwähnt. Untersuchungen einiger Verbindungen des Caseïns und des Paracaseïns mit Säuren in ihren Beziehungen zu amerikanischem Cheddarkäse haben L. L. van Slyke und E. B. Hart[164]) angestellt. G. Fascetti[165]) berichtet über die Fortschritte der Käserei in Sardinien und S. Sava[166]) über eine Art vegetabilischen Käses, welcher in Japan aus Soja-Bohnen hergestellt und „Hamananatto" genannt wird. Von demselben Verf. werden noch „Miso" und „Natto", zwei andere Arten vegetabilischen Käses, erwähnt.

Milchpräparate. M. Ekenberg[167]) hat sowohl aus Voll-, als auch aus Magermilch ein haltbares Mehlpulver hergestellt, welches in Wasser volkommen löslich sein soll. F. Streckeisen[168]) berichtet über kondensierte Milch ohne und mit Zuckerzusatz, und ferner ist für die Herstellung eines Milchextraktes mit spezifischem Fleischgeschmack[169]) ein Patent (D. R. P. 129505) erteilt worden. Backhaus[170]) hat eine der Schweinemilch ähnliche Nahrung erfunden, welche, der gewöhnlichen, mit Wasser verdünnten Kuhmilch zugesetzt, einen vorzüglichen Ersatz für Schweinemilch abgeben soll. Über gegorene Milch hat Jos. Herz[171]) Mitteilungen gemacht, auch über die Fabrikation der Milchseifen[172]) wird geschrieben. Hesse[173]) beschreibt Pfunds Säuglingsnahrung, einen neuen Muttermilch-Ersatz. Diese soll aus Rahm von 9,5 Proz. Fett mit Albuminzusatz in Form von flüssigem Ei, sowie 4,2 Proz. Milchzucker (bei 140° C. sterilisiert) und 10 Proz. Ferrum lactosacch. (letzteres nur, wenn die Eidotter fortgelassen werden) bestehen. Zur Selbstfabrikation werden auch Ei- Milchzuckerpulver hergestellt. Nach Ch. H. La Wall[174]) üben Cerealienabkochungen auf die Koagulierung der Milch einen großen Einfluß aus. Zusatz einer dem normalen Magensaft entsprechenden Menge Sä säure (0,257 Proz.) soll ein sehr feines, leicht verdauliches Case gerinnsel erzielt werden. S. Szekely[175]) fand, daß Kohlensäure un starkem Druck imstande ist, das Caseïn der Kuhmilch auszufäll er erwärmt zu diesem Zwecke die Milch und leitet Kohlensä ein bis zu 30 at Druck. Verf. benutzt dieses Verfahren zur H stellung von Säuglingsmilch. F. Elander[176]) soll ein Präpa „Kaseol" erfunden haben, mit welchem man aus pasteurisie Magermilch einen leicht verdaulichen und gut schmeckenden Mag milchkäse herstellen kann. J. König[177]) erwähnt einige neu Nährmittel aus Magermilch, und J. R. Hatmaker-London[178]) auf ein Verfahren, Caseïnlösungen von hohem Reinheitsgrade h zustellen, welches von J. A. Just erfunden ist, ein Patent Schweden erlangt. Ebenfalls nach J. R. Hatmaker[179]) wird rei Käsestoff aus stark entrahmter, 38° C. warmer Magermilch gewonn indem derselbe zunächst durch Schwefelsäure niedergeschlag abgeseiht, in Wasser geknetet und darauf in doppeltkohlensau Natrium wieder gelöst wird. Hierauf wird der Käsestoff du Essigsäure gefällt, abgepreßt und gewaschen. Derselbe wird d nochmals mit Natriumbicarbonat aufgelöst, bis zu milchähnli Dichte verdünnt und hieraus durch Zentrifugalkraft ausgeschie Der gewonnene Käsestoff soll frei sein von Kalksalzen und 100—120° C. ohne Farbenveränderung getrocknet werden kön Für die Gewinnung von tunlichst fettfreiem Caseïn aus Ma milch haben O. Mierisch-Dresden und O. Eberhard-Ludw lust i. M.[180]) ein Verfahren ausgearbeitet. Auch auf die Darstell von Caseïnphosphat hat Hatmaker[181]) 2 Patente erhalten. Eb ist auf die Darstellung von unlöslichem Caseïn[182]) ein Patent teilt worden und gleicherweise ein deutsches Patent auf die D stellung hornartiger Massen aus Caseïn[183]). Großpietsch-Breslau erhielt auf die Herstellung eines Klebemittels aus Caseïn ein Pa (D. R. P. 132895), und für die Herstellung von Caseïnleim[184]) — reitet aus einem Gemische von Caseïn, Natriumphosphat, Natri sulfit und trockenem Kalk — ist ebenfalls ein Patent erteilt wor (engl. Pat. 6815 [*1901*]).

Bakterien in Milch und Butter. Eine genauere Untersuch über die bis jetzt bekannten Erreger der schleimigen und fa ziehenden Milch veröffentlicht Tillmanns[186]) infolge seiner eige Versuche über deren Verhalten in Milch. Eine Bereicherung Schleimbildner erfährt die Literatur in dem Carphococcus pituit Hohl[187]), in dem Coccus lactis viscosi Gruber[188]) und in dem Bac lactorubefaciens Gruber[189]). Die säure- und labbildende Eigensc verschiedener Bakterien in Milch konstatiert Gorini[190]) aber durch seine neusten Versuche und glaubt, daß gerade diese B terien bei der Käsereifung eine praktische Bedeutung haben. den monotrich begeißelten Stäbchenformen, zur Gattung Pse monas, gehören folgende neue und genau beschriebene Mi organismen: Pseudomonas Fragariae Gruber[191]), Bacterium (Pse monas) Fragi Eichholz[192]), Bacterium (Pseudomonas) sapolacti Eichholz[193]) und Pseudomonas Carotae Gruber[194]). Die be erstgenannten Pseudomonas-Arten erzeugen auf allen Nährme einen mehr oder minder ausgeprägten Erdbeergeruch, Pse monas Fragariae weist noch die grüne Fluoreszenz auf, in ste Milch rufen sie aromatischen Geruch und schwache Alka hervor. Pseudomonas Carotae ist ebenfalls ein fluoresziere Stäbchen, das in Milch bei 6—10° einen intensiven Rübenge bezw. Karottengeruch erzeugt mit langsam eintretender Alka der Milch. Einen spezifischen Erreger der seifigen Milch findet in Bacterium sapolacticum, einem mit Fluoreszenz ausgestatt Stäbchen. Ein weiteres Stäbchen, das der Milch einen Se geruch und -geschmack verleiht, erwähnt Rullmann[195]). der Feststellung der Ursache von bitterer Milch bezw. bitt Käse resultieren nach F. C. Harrison[196]) 4 Punkte, von d einer der Tätigeit der Torula amara zufällt, welche der A

150) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 138.
151) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*, **16**, 278.
152) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 210.
153) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 186.
154) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 293.
155) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 350.
156) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 462.
157) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 457.
158) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 414.
159) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 212.
160) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 378.
161) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 258.
162) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 388.
163) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 696.
164) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 558.
165) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 229.
166) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 174.
167) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 117; Schwed. Tekn. Tidsskrift *1902*. **32**, 39.
168) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 196.
169) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 413.
170) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 100.
171) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 506.
172) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 341.
173) Ztschr. Hygiene u. Infektionskrankh. *1902*. **35**, Heft 3.
174) Amer. Journ. Pharm. *1901*. **73**, 561.
175) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 957.
176) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 664.
177) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**
178) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**
179) Molkerei-Ztg. Berlin. *1902*. **12**, 223.
180) D. R. P. 135745; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1064.
181) Franz. Pat. 315803 u. 315804; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 443.
182) Amer. Pat. 695198; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 316.
183) D. R. P. 127942; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 189.
184) Molkerei-Ztg. Berlin. *1902*. **12**, 353.
185) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 738.
186) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902*. **5**, 898.
187) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 338.
188) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 785.
189) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 457.
190) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 137.
191) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 705.
192) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 425.
193) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 631.
194) Landw. Wochenbl. Schleswig-Holstein *1902*, 424.
195) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 667.
196) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 206.

ıer beschreibt. Reinkulturen aus verschiedenster Quelle zur ɔrikation für Exportbutter benutzt Grimm[197]). Bei seiner Auf-ɔe, die bakteriologische Zusammensetzung solcher Reinkulturen erforschen, wird derselbe zur Auffindung eines aromabildenden ɔillus, des Bacillus aromaticus lactis, geführt, dessen Aroma zu-t fruchtartig hervortritt und später in einen käseartigen Geruch ɔrgeht; zur Butterbereitung erwies er sich als unbrauchbar. Eine ɔzügliche Butter mit mäßiger Haltbarkeit erhielt er durch An-ndung der Kieler Reinkulturen für die Ansäuerung des Rahmes. ıer berichtet er über die gute Einbürgerung der Reinkulturen Dänemark. Die quantitative Umsetzung des Milchzuckers durch ɔillus acidi lactici ermittelt Haacke[198]); er findet, daß 1000 Keime)001 — 0,00838 g Milchzucker zu zersetzen imstande sind. Eine tstehung von Milchsäurebakterien aus einer dem Caseïn ver-ndten Eiweißsubstanz der Granula will Fokker[199]) beobachtet ɔen. — Den Ursprung der Milchsäurebakterien in der Milch hen Rollin und Burr[200]) zu erforschen; sie finden in der Stall-t die Quelle derselben, in der Milch sind sie nur als eine sekun-e Verunreinigung anzusehen. Aus Stallluft, aus der frisch ge-lkenen Milch und aus dem Euter isolierte Barthel[201]) die in ıselben enthaltenen Mikoorganismen und folgert gemäß seinen tersuchungen, daß die aufgefundenen Bakterien als Luftbakterien zufassen sind und keinen physiologischen Einfluß in der Milch üben. In welcher Reihenfolge nun die in der Milch enthaltenen kterienarten zur Geltung kommen, erläutert H. W. Conn[202]). er den Bakteriengehalt der Milch arbeitet Moor[203]); daß die imzahl der Bakterien in Milch mit der Zunahme der Reinlich-t der Gewinnung der Milch im engsten Zusammenhange stehe, gert Freudenreich aus seinen Beobachtungen[204]). Die Be-reibung zweier neuer Milchsäurebildner der Gruppe der Kugel-kterien nebst einer Klassifikation der bis jetzt bekannten Milch-ırebakterien veröffentlicht Hashimato[205]). Anschließend an ıse Arbeit trägt Henneberg[206]) zur Kenntnis der Milchsäure-kterien bei, zugleich gibt er die genaue Beschreibung zweier ɔannter Bakterien dieser Gruppe.

Welchen Einfluß niedere Temperatur auf die Bakterienflora Milch ausübe, untersucht Pitrowski[207]); in drei verschiedenen rsuchen findet er in roher Milch 10 Bakterienarten, aus gefrorener lch isoliert er hauptsächlich einen verflüssigenden Bazillus, der Milch einen talgigen Nachgeschmack hervorruft; die Milch-ırebakterien zeigten sich auch resistent gegen niedere Temperatur. ıerseits verzögere die Kälte das Wachstum gewisser Bakterien-en, andererseits biete sie wiederum anderen Bakteriengattungen ɔ Optimum ihres Wachstums oder der physiologischen Tätig-t. Das sogenannte ägyptische Leben, eine im Orient vielfach Nahrungsmittel zur Anwendung gebrachte saure Milch, unter-cft Rist[208]) einer bakteriologischen Analyse, er züchtet aus ɔselben 3 Bakterienarten, eine Hefe und eine Mycoderma-Art. ıscheinende Gleichheit der Kulturreaktionen von Bacterium i communis und gewissen anderen Milchbakterien behandelt escott[209]). Eine eingehendere Morphologie über den ausnahms-ise in Marktmilch vorkommenden beweglichen Buttersäure-ɔillus, der nach Ansicht von Graßberger und Schattenfroh[210]) ıst sehr verbreitet ist, geben genannte Autoren. Nach einer sammenstellung über die jetzigen Kenntnisse des Ranzigwerdens Butter durch Oxydationsprozesse und durch hydrolytische rgänge geht Orla Jensen[211]) näher auf die Bedeutung der ft, der Enzyme und der Mikroorganismen ein. Schreiber[212]) ɔt auch die Ansicht kund, daß die Zersetzung der Fette nur rch Mikroorganismen vor sich gehe, nicht aber durch Fermente; ıe Grundbedingung sei aber die Anwesenheit des Sauerstoffs r Luft. Die Einwirkung von zwölf verschiedenen genau be-nnten Bakterien und Pilzen auf Butter studiert Laxa[213]), Milch-ırebakterien und Thyrotrix-Arten sind nach seiner Feststellung llig indifferent für die Zersetzung der Butter. Was die Dauer der uerung im Rahme zur Butterbereitung anbelangt, so wurde durch ıtario[214]) zu Gunsten der längeren Reifungsdauer entschieden.

[197]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 585.
[198]) Arch. Hygiene *1902.* **42**, 16.
[199]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 500.
[200]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 236.
[201]) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 361.
[202]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 442.
[203]) Exper. Stat. Rec. **13**, S. 783.
[204]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 674; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 177.
[205]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 25.
[206]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 184.
[207]) Osterr. Molkerei-Ztg. *1902*, 54.
[208]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 732.
[209]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 443.
[210]) Arch. Hygiene *1902.* **42**, 219; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 134.
[211]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 101.
[212]) Arch. Hygiene *1902.* **41**, 328.
[213]) Arch. Hygiene *1902.* **41**, 117.
[214]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 269.

Hygiene der Milch. In einer Abhandlung über die Hygiene der Milch stellt Ostertag[215]) den völlig berechtigten Grundsatz für die Konservierung derselben auf; die Milch muß, vorausgesetzt, daß sie von tuberkelfreien Kühen stammt, so schnell wie möglich der infizierten Stallluft entzogen und gekühlt werden, ferner muß die Tilgung der Perlsucht in den Milchviehbeständen als eine Grundbedingung der Milchhygiene gefordert werden. Die Kühlung der Milch auf $^1/_2$—1° C. soll nach den jüngsten Berichten Kochs[216]) als ausreichend betrachtet werden können, um eine Sterilisierung der Milch zu umgehen. Um Milch Kindern verabreichen zu können, selbst wenn sie mit Bakterien der Eutertuberkulose infiziert sei, ist nach dem Vortrage von Lehmann-Danzig[217]) nur nötig, sie so bald wie möglich nach dem Melken 15 Min. zu kochen. In England haben einige Städte[218]) die Sterilisierung der Milch in ihren Verwaltungsbereich genommen zwecks Abgabe an das Publikum mit dem Erfolge, daß die Mortalität der Kinder bedeutend herabgemindert wurde.

Pasteurisierung und Konservierung. In einem besonders konstruierten, auf Halbrädern ruhenden Kasten, der, nachdem er die Flaschen mit Milch aufgenommen hat, mit Wasser gefüllt, alsdann mittels Dampfes nach und nach auf 67° C. erhitzt wird, werden die Milchflaschen eine Stunde lang nach dem Verfahren von Gerber geschüttelt. In bakteriologischer Hinsicht, wie auch bezüglich des Geschmackes so behandelter Milch, liefert dieser Apparat nach Rullmann[219]) gute Resultate. Aus solch pasteurisierter Milch isoliert er sieben Bakterienarten, von denen ein Fluoreszenz erzeugendes Stäbchen Sporen bilden soll. Ferner ergeht sich Rullmann über die Haltbarkeit mehr oder minder lange aufgekochter Milch in den „Metlacher" Krügen. Die Resistenzfähigkeit gewisser Bakterien gegen die Einwirkung der Wärme, besonders eines Coccus, der bei 75° C. während 10 Min. in geschlossenen Röhren, bei Luftzutritt aber erst bei 87° abgetötet wird, führen Russell und Hastings[220]) auf die Widerstandsfähigkeit der Membran zurück. Die Smithsche Behauptung, daß Tuberkelbazillen in der Milch bei einer Temperatur von 60° C. während 15 Min. abgetötet, in der Haut aber, die sich auf erhitzter Milch bildet, nicht abgetötet werden, ist von Hesse-Dresden wiederum bestätigt worden[221]). Die Lüftung pasteurisierter Milch hat nach Charles E. Marshall[222]) in bakteriologischer Hinsicht keine besonderen Vorteile, weder in der Herabsetzung der Keimzahl, noch auf die Verlangsamung der Säuerung. Die Bazillen der Eutertuberkulose werden nach Bang-Kopenhagen[223]) nur dann bei einer Erhitzungsdauer von 5—10 Min. bei 60° zur völligen Abtötung gebracht, wenn eine gleichmäßige Erhitzung sämtlicher Milchmolekeln stattfindet; in praxi müsse infolge von Schaumbildung der Milch eine höhere Temperatur gewählt werden. Möller[224]) macht Resistenzversuche von Tuberkelbazillen in reinem Rinderfett mit dem Resultate, daß eine momentane Erhitzung auf 95° und eine solche bei 87° nicht genüge, diese Keime völlig zu vernichten. Das Sterilisieren des Rahmes, das Ansäuern mit Reinkulturen, dann das Aufbewahren des gesäuerten Rahmes während dreier Monate bei 12—15° C., die Bearbeitung der gewonnenen Butter mit gewissen Chemikalien zur Entfernung des anhaftenden Kochgeschmackes liefert nach Tiemann[225]) eine verhältnismäßig gute Butter mit normaler Zusammensetzung. Zur Konservierung der Milch genügt nach den Beobachtungen von Rosam[226]) die von Chick angegebene Menge von Wasserstoffsuperoxyd nicht, sondern nur eine größere Menge, die aber die Milch zu sehr verdünnen würde. Eine vollständige Konservierung der Milch zu erlangen, sei nur dann erreichbar, wenn die Milch zuerst 30 bis 45 Min. bei 65—75° C. erhitzt und dann erst das Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt werde. Das längere Erhitzen bei niederer Temperatur genügt nach Enrique Fynn[227]) nicht, um eine absolut keimfreie Milch zu bekommen; die einzige, in das Bereich der Möglichkeit fallende Sterilisierung sei diejenige bei hoher Temperatur. Eine umfangreiche und lehrreiche Arbeit über die Pasteurisierung in den Apparaten verschiedenster Systeme, über die Höhe der anzuwendenden Temperatur, veröffentlichen Koske und Hertel[228]). Eine Hemmung des Wachstums von Oidium lactis und Bac. acidi lactici Hueppe wird nach Richter[229])

[215]) Osterr. Molkerei-Ztg. *1902*, 265. [216]) Osterr. Molkerei-Ztg. *1902*, 279.
[217]) D. milchw. Ztg. *1902*, 295.
[218]) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 680.
[219]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 658; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 348.
[220]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 441.
[221]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 932.
[222]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 872.
[223]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 853.
[224]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 205.
[225]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 225.
[226]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 739; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 189.
[227]) Molkerei-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 373.
[228]) Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte *1902.* **18**, 219.
[229]) Arch. Hygiene *1902.* **43**, 151.

durch Zusatz von Natriumbiborat verursacht, nicht aber eine solche der Fäulnisbakterien.

Käsereifung. Die Herstellung gut gereifter Quadratmagerkäse, Tilsiter Mager- und Limburger Fettkäse aus pasteurisierter Milch gelingt du Roi[230]), während das Gelingen gut gereifter Tilsiter Fettkäse noch nicht die richtigen Bahnen gefunden hat. Als Ersatz des Chlorcalciums empfiehlt du Roi die Kohlensäure, die in pasteurisierter Milch die unlöslich gewordenen Kalksalze wieder in lösliche umwandeln soll. Die von Tiemann[231]) im vergangenen Jahre fortgesetzten praktischen Versuche zur Herstellung eben genannter Käsesorten führen zu einem ungünstigen Resultate. In seiner Abhandlung über die Käsereifung mittels Milchsäurefermente glaubt Freudenreich[232]), daß endlich das Tyrogen dahin zurücksinken wird, wohin es auch gehört. Für die Reifung eines Weichkäses ist nach Epstein[233]) das Zusammenwirken zweier Bakterienarten unerläßlich, nämlich eines peptonisierenden Kurzstäbchens und eines Coccus, was er aus den physiologischen Untersuchungen beider Bakterien folgern zu können glaubt. Den Käsereifungsprozeß in enzymatischer Beziehung näher darzulegen, hat sich Orla Jensen[234]) bemüht, und zwar bei Emmenthaler und Backsteinkäse; er kommt zu folgendem Resultat: 1. Die Reifung der Backsteinkäse gehe von der Oberfläche aus von einer unechten Hefen- und Bakteriengärung, die im Anfange durch eine in der Käsemasse sich vollziehende Pepsinverdauung unterstützt wird. 2. Die Reifung eines Emmenthaler Käses beruht auf einer gleichmäßig durch die ganze Käsemasse vor sich gehenden unechten sowohl, als echten Bakteriengärung, die zu Anfang von der Galaktose unterstützt werden soll. Harrison[235]) kommt über dasselbe Thema auf folgende drei Punkte hauptsächlich zurück: 1. auf die enorme Zahl der Milchsäurebakterien, 2. auf das Vorhandensein eines natürlichen Enzyms, der Galaktase, und 3. auf die dem Lab zukommende Eigenschaft, unlösliche stickstoffhaltige Substanzen in lösliche überzuführen. Nach dem System Roger[236]) werden gegenwärtig in Frankreich Briekäse mittels Reinkulturen von Penicillium candicans, Bacillus firmitatis und Micrococcus mildensis, welche 3 Mikroorganismen nach und nach bei Reifung des Briekäses sich einfanden, isoliert, mit gutem Erfolge produziert. Nach amerikanischen Forschern[237]) begünstigt die hohe Feuchtigkeit in den Kühlkammern die Schimmelbildung, die für die Reifung schädlichen Bakterien scheinen bei 3,3° nicht mehr zu gedeihen, die Zählebigkeit der Milchsäurebakterien in den Käsen spiele aber eine Hauptrolle. Die Anwendung niederer Temperatur zur Reifung von Cheddarkäse wollte Freudenreich[238]) auch auf Emmenthaler Käse ausdehnen, kam aber zu einem ungünstigen Resultate. Die Ursachen der Rostflecke in Cheddarkäse ermitteln Barding und Rogers[239]) in Bacillus rudensis, zugleich geben sie Anweisung zur Unterdrückung dieses Käsefehlers. Eine Einteilung der Arten von Oidium lactis, denen bei der Reifung von Weichkäsen eine nicht unbedeutende Rolle zukommt, stellt M. Grimm[240]) auf.

Krankheitskeime in Milch und Milchprodukten. Über den Anteil der Milch an der Tuberkuloseverbreitung in Italien berichtet Tonzig[241]) und teilt zugleich mit, daß das Fett nach dem Zentrifugieren das Hauptkontingent der Bakterienanhäufung biete. Den Bacillus tuberculosis findet Aladar Aujesky[242]) in der Marktbutter von Budapest. In große Aufmerksamkeit versetzt Jonge[243]) seine Leser über die Beziehungen der Rindertuberkulose und der Menschentuberkulose durch intravenöse oder intraperitoneale Injektion auf verschiedene Haustiere; der menschliche Tuberkelbazillus kann beim Rinde Tuberkulose hervorrufen, intensivere Krankheitserscheinungen bringe aber der tierische Bazillus hervor infolge seiner Virulenz, während hingegen Schütz[244]) in seinem Vortrage in Bonn behauptet, daß es ausgeschlossen ist, die menschliche Tuberkulose auf das Rind zu übertragen; gleichzeitig meint er, infolge seiner Untersuchungen gemeinschaftlich mit Koch, daß der Mensch einen Schutz gegen die Tuberkulose des Rindes besitze. Nach Behring[245]) gehöre der Erreger der menschlichen Tuberkulose und derjenige der Perlsucht der gleichen Art an; die morphologischen und physiologischen Unterschiede beruhen auf ihrer Anpassung an die verschiedenen Lebensbedingun des jeweiligen Organismus, beiden kommt gemeinsam das berkulin zu, und durch Impfung wenig pathogener Kulturen gel es, Rinder zu immunisieren. Die Infektion von Rindern du menschliche Tuberkulose ist nach den Ausführungen von Vi Kingscote[246]) in seiner Berichterstattung nur als eine geri Gefahr anzusehen, und umgekehrt kommt Disselhorst[247]) zu Ansicht, daß die Übertragung von Tuberkulose durch Tierm und Milch zu den Seltenheiten gehöre. Basset[248]) bestätigt Tatsache, daß Milch tuberkulöser Kühe, Eutertuberkulose a geschlossen, nicht infizierend wirke. Um die Theorie Kochs widerlegen hat sich Grinault-Paris[249]) zweimal auf verschied Weise mit Rindertuberkulose infiziert; das endgültige Resultat noch abzuwarten, aber er kann jetzt schon eine positive Stell gegen Koch einnehmen. Die Widerlegung der Kochsc Theorie betreffs Übertragung der menschlichen Tuberkulose das Vieh folgern Orth und Esser[250]) aus ihren Experiment eine Übertragung von Perlsucht auf den menschlichen Organis stellt Orth als sehr wahrscheinlich hin. Von 29 Typhusfällen konnten 17 auf die Milch eines Lieferanten in Königsberg, weit 8 auf eine Milch eines anderen Lieferanten, der mit seinem Wa dieselbe Straße passierte, zurückgeführt werden. Wiesbaden weist 22 Typhusfälle auf, von denen 9 auf Schulmädchen kamen, sich durch Milch infiziert hatten.

230) D. milchw. Ztg. *1902*, 279.
231) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 212.
232) Centralbl.-Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 735; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 177.
233) Arch. Hygiene *1902*. **43**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 189.
234) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 327.
235) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 212.
236) D. milchw. Ztg. *1902*, 296.
237) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 629.
238) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 629.
239) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 442.
240) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 69.
241) Arch. Hygiene *1902*. **41**, 46.
242) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 132.
243) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 178.
244) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 197.
245) Beiträge zur experimentellen Therapie *1902*, Heft 5.

Die Tätigkeit des deutschen Patentamtes im Jahre 19

I. Patente und Allgemeines.

* Die Zahl der Patent-Anmeldungen hat auch im Jahre 1 wieder eine außerordentliche Zunahme erfahren, indem sie 25165 im Jahre 1901 auf 27565 gestiegen ist. Dagegen sind Patent-Erteilungen nicht annähernd in demselben Verhältnis stiegen, indem sich diese nur von 10508 auf 10610, also um n nicht ganz 1 Proz. vermehrt haben. Der Prozentsatz der Erteilun im Vergleich mit den Anmeldungen ist infolgedessen von 42 P auf 38½ Proz. gefallen. Die Zahl der ausgelegten Patentgesu hat sich sogar von 11925 auf 11521 vermindert. Hieraus wird a eine zunehmende Strenge in der Beurteilung der Patentgesu seitens der Vorprüfer oder der Abteilungen des Patentamtes ni notgedrungen gefolgert werden müssen. Bei den im Ausla wohnenden Patent-Anmeldern ist das Verhältnis der Anmeldun zu den Erteilungen im allgemeinen günstiger, beispielsweise betr es bei den aus Frankreich stammenden Anmeldungen etwa 41, Großbritannien 56, Österreich-Ungarn 47, Schweden und Norwe 45, der Schweiz 46, den Verein. Staaten von Amerika 61 Proz. I liegt wohl in erster Linie daran, daß Ausländer in der Regel für wertvollere, vielfach schon im Heimatlande auf Neuheit gepri Erfindungen den Patentschutz im Deutschen Reiche nachsuch Neben den im Jahre 1902 eingegangenen 27565 Anmeldun lagen noch 22880 aus früheren Jahren rückständige Anmeldun zur Bearbeitung vor. Von letzteren stammten 3 aus 1895, 4 1896, 37 aus 1897, 141 aus 1898, 696 aus 1899, 3696 aus 1 und 18303 aus 1901. Rechtskräftig erledigt wurden im Vorja 24751 Anmeldungen, davon 10610 durch Patenterteilung, und z 9990 auf Beschluß der Anmelde-Abteilungen, 620 auf Besch der Beschwerde-Abteilungen. Von den nicht zur Erteilung langten Anmeldungen wurden 1303 durch Vorbescheid, 602 du Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr, 7444 durch Zurückweisu beschluß der Anmelde- und Beschwerde-Abteilungen, 303 du Versagungsbeschluß (nach erfolgter Auslegung), 4489 durch Zur nahme oder in anderer Weise erledigt. Unerledigt blieben Jahresschluß 25694 Anmeldungen, von denen 5065 aus frühe Jahren stammen. Die jährlichen Rückstände sind naturgemä steter Steigerung begriffen, da nicht nur die Zahl der Pat Anmeldungen von Jahr zu Jahr wächst, sondern auch die Erledigung jeder einzelnen Patent-Anmeldung erforderliche wegen der beständigen Vermehrung der zu vergleichenden Dr schriften (zurzeit allein über 1½ Millionen Patentschriften In- und Auslandes) von Jahr zu Jahr zunimmt, ohne daß Personal des Patentamtes in dem gleichen Grade vermehrt wer kann. Abgelaufen und sonst erloschen sind im Vorjahre 8 (7051) Patente, 30725 (28550) blieben am Schlusse des Jahre Kraft. Die Zahl der Löschungen ist daher unverhältnismä gestiegen. Bisher sind im ganzen 1201 Patente die längste setzliche Dauer (15 Jahre) in Wirksamkeit gewesen. Am stärk (mit 105) war dabei die Klasse 22 (Farbstoffe) beteiligt, auch

246) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 447.
247) Münchener med. Wochenschr. *1902*, No. 27.
248) Milch-Ztg. Leipzig *1902*. **31**, 87.
249) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 857.
250) Molkerei-Ztg. Berlin *1902*. **12**, 425.
251) Ascher, Vierteljahresschr. gerichtl. Med., 3. Folge.
252) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902*. **16**, 733.

ssen 12, 13, 21, 36 und 42 waren mit hohen Zahlen vertreten. egen ist in den Klassen 39 und 73 bisher noch kein Patent Jahre in Kraft gewesen. Die Patent-Anmeldungen und Erngen verteilen sich in folgender Weise auf die für die chemische istrie und deren Hülfsgewerbe in Betracht kommenden Klassen:

e Gegenstand der Klasse	Angemeldete Patente	Erteilte Patente
Aufbereitung von Erzen, Kohlen u. dergl.	69	38
Beleuchtung, außer elektrischer	674	249
Bergbau, Tunnelbau	178	77
Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	245	113
Bleichen, Waschen, Färben, Appretur, Zeugdruck	657	281
Brennstoffe, Verkohlung, Verkokung u. dergl.	163	52
Chemische Verfahren und Apparate, soweit nicht in anderen Klassen aufgeführt	895	383
Düngerbereitung	46	5
Eisenhüttenwesen	101	33
Elektrotechnik, einschließlich Telegraphie, Telephonie u. elektrischer Beleuchtung	1890	732
Farben, Firnisse, Harze, Lacke, Klebmittel	422	216
Fett- und Olindustrie	147	28
Feuerungsanlagen	474	132
Gasbereitung	249	101
Gerberei und Lederbearbeitung	74	27
Gesundheitspflege	568	215
Glaserzeugung und -verarbeitung	98	72
Heizung	341	74
Horn, Kautschuk, plastische Massen	159	46
Hüttenwesen (außer Eisenhüttenwesen) und Legierungen	102	78
Instrumente	796	324
Chemische Metallbearbeitung	62	45
Nahrungsmittel	340	85
Papier- und Zellstoff-Fabrikation	159	78
Photographie	315	135
Pressen (außer Filterpressen, Kl. 12)	41	28
Sprengstoffe, Sprengen, Zündholzfabrikat., Feuerwerkerei	134	49
Tonwaren, Stein- u. Zementindustrie, auch Brikettpressen	521	153
Trockenvorrichtungen, Darren, Schleudern	175	44
Zucker- und Stärkefabrikation	122	69

Verhältnismäßig erheblich zugenommen haben die Patentneldungen in den Klassen 1, 8, 10, 16, 23, 28, 42, 82, während in den Klassen 22, 24, 26, 32, 40, 48, 55 eine mehr oder der erhebliche Abnahme zeigt. Die stärkste prozentuale Zume zeigt die Klasse 23, die stärkste Abnahme die Klasse 40. erhobenen 2115 Einsprüche, deren Zahl gegen das Vorjahr 9) abgenommen hat, verteilen sich auf 11 521 bekannt gehte und ausgelegte Patent-Anmeldungen. Infolge von Einchen wurden 303 Patente versagt und 247 Patente unter chränkung erteilt. Da im ganzen gegen 1614 Anmeldungen spruch erhoben wurde, so haben die Einsprüche etwa in 34 Proz. Fälle Erfolg gehabt. Die Zahl der Beschwerden in Patentien betrug 2042, hat sich demnach gegen das Vorjahr (1939) ler vermehrt. Ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz der chwerden entfällt auf die Klassen 8, 12, 21, 22, 24 und 80. den 10 610 Patent-Erteilungen entfallen auf in Deutschland hnende 6697, auf im Auslande Wohnende 3913. Gegen die beenden Patente wurden 143 Nichtigkeitsanträge gerichtet, dazu en 143 aus den Vorjahren rückständige Nichtigkeitsanträge. Anträge kamen vor der Entscheidung des Patentamtes zur digung (durch Zurücknahme oder dergl.), 7 Patente wurden ig vernichtet, 1 in seinem Schutzumfange eingeschränkt, nträge wurden abgewiesen. Am Jahresschluß blieben 154 Ane unerledigt, davon 28 beim Reichsgericht schwebende. 20 icknahme-Anträge sind eingegangen, dazu kamen 13 aus den jahren rückständige. Davon kamen 10 vor der Entscheidung Erledigung, 5 Anträge wurden durch Entscheidung erledigt; 1. Januar 1903 blieben noch 18 Anträge zu erledigen. Die amteinnahmen des Patentamtes beliefen sich auf 5 981 008 M, nter an Zuschagsgebühren (zu je 10 M bei versäumter rechtger Gebührenzahlung) 27 330 M, an Gebühren für Patentwerden 40019 M, an Gebühren für das Nichtigkeits- und icknahmeverfahren 5600 M, an Gebrauchsmustergebühren 393 M, an Warenzeichengebühren (einschließlich der Beschwerdeihren in Warenzeichensachen) 258655 M. Die Gesamtausgaben Patentamtes beliefen sich auf 3046570 M, so daß der erheb- Überschuß von 2934438 M verbleibt.

II. Gebrauchsmuster.

Im Jahre 1902 wurden 27483 Gebrauchsmuster zur Eintragung lie Rolle angemeldet, so daß sich auch hier gegenüber dem jahre (24 082) eine sehr erhebliche Zunahme zeigt, die mit der ahme der Patente ziemlich übereinstimmt. 3071 Anmeldungen den ohne Eintragung (durch Zurückziehung, Zurückweisung dergl.) erledigt, 24 102 in die Rolle für Gebrauchsmuster etragen, während 6192 Anmeldungen am Schlusse des Jahres 1 in geschäftlicher Behandlung blieben. Von sämtlichen bis- eingetragenen 190 602 Gebrauchsmustern sind 118 538 wegen ablaufs (davon 11 297 nach sechsjähriger Dauer) und 2233 en Verzichtes oder auf Grund richterlicher Entscheidung in der Rolle gelöscht worden. Bei im ganzen 20 524 Gebrauchsmustern wurde die Schutzfrist durch Zahlung der Gebühr von 60 M vor Ablauf von drei Jahren verlängert, ein Beweis, daß ein großer Teil der Eintragungen, trotz des scheinbar geringen Schutzes, den die Eintragung als Gebrauchsmuster gewährt, sich als gewerblich wertvoll erweist. In welchem Maße die chemische Industrie und ihre Hülfsgewerbe vom Gebrauchsmusterschutz Gebrauch machen, ergibt sich daraus, daß auf Kl. 4 913, auf Kl. 8 523, auf Kl. 12 217, auf Kl. 22 29, auf Kl. 23 26, auf Kl. 26 134, auf Kl. 53 112, auf Kl. 78 66, auf Kl. 80 193 und auf Kl. 89 35 Eintragungen entfielen. Von den Gebrauchsmuster-Anmeldungen des verflossenen Jahres entfallen 26 317 auf im Deutschen Reiche Wohnende, 1166 auf im Auslande Wohnende. Das Ausland macht daher immer noch verhältnismäßig wenig Gebrauch vom Gebrauchsmusterschutz, sei es aus Unkenntnis, sei es aus Geringschätzung desselben.

III. Warenzeichen.

Die Warenzeichen-Anmeldungen, welche in den letzten Jahren ihrer Zahl nach unverändert geblieben waren oder gar eine geringe Abnahme zeigten, haben im verflossenen Jahre nicht unerheblich zugenommen, indem sie sich von 9924 im Jahre 1901 auf 11168 vermehrt haben; eine weniger erhebliche Zunahme zeigen die Eintragungen, indem sie nur von 5104 auf 5155 gestiegen sind. Bei den von der Eintragung zurückgewiesenen Zeichen war der Abweisungsgrund meistens ein Widerspruch der Inhaber von für gleichartige Waren bereits früher eingetragenen ähnlichen Zeichen. Die größte Zahl der Anmeldungen entfiel auf die Klasse 26 (Nahrungsmittel) mit 1331 Anmeldungen. Daß auch die Chemiker den Warenzeichenschutz zu würdigen wissen, ergibt sich daraus, daß auf Kl. 2 (Arzneimittel, Drogen u. dergl.) 709, auf Kl. 6 (Chemische Produkte, n. gen.) 122, auf Kl. 8 (Dünger) 14, auf Kl. 11 (Farben) 395, auf Kl. 13 (Firnisse, Lacke u. dergl.) 322, auf Kl. 20 (Heiz- und Leuchtstoffe) 211, auf Kl. 26 (Nahrungsmittel) 1331, auf Kl. 34 (Seifen und Parfümerien) 736, auf Kl. 36 (Sprengstoffe und Zündwaren) 101 Anmeldungen entfielen. Bisher wurden im ganzen 94 094 Warenzeichen-Anmeldungen eingereicht, darunter aus dem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittel 34 165, aus der chemischen Industrie 21 946. Von den bis zum 31. Dezbr. 1902 im ganzen eingetragenen 57 391 Zeichen sind 11 289 Zeichen alten Rechtes, also schon vor dem Inkrafttreten des neuen Warenzeichengesetzes, dem 1. Oktober 1894, eingetragen gewesen. Ferner sind 35 834 Zeichen Bildzeichen, 21 557 Wortzeichen. Der Prozentsatz der Wortzeichen-Eintragungen ist in steter Zunahme begriffen und betrug im Jahre 1902 bereits über 37 Prozent. Von den im Jahre 1902 abgewiesenen oder zurückgezogenen Zeichen erfolgte die Beanstandung oder Zurückweisung bei 46, weil sie ein Wappen enthielten, bei 999 (größtenteils Wortzeichen), weil sie ausschließlich aus einer Beschaffenheits- oder Bestimmungs-Angabe bestanden, bei 268, weil ausschließlich Herkunftsangabe, bei 30, weil ausschließlich Buchstaben oder Zahlen, bei 149 wegen täuschender Angaben, bei 74, weil zur Unterscheidung nicht geeignet, bei 78, weil Freizeichen, bei 2373 wegen Übereinstimmung mit älteren, für gleichartige Waren eingetragenen Zeichen, bei 460 aus sonstigen Gründen. Im Jahre 1902 wurden in Warenzeichensachen 959 Beschwerden eingelegt (gegen 765 im Jahre 1901). Gelöscht wurden im Vorjahre 100 Zeichen, darunter 4 wegen Wappeneigenschaft, 20 wegen ausschließlicher Beschaffenheits- oder Bestimmungsangabe (bei der Eintragung nicht dafür gehalten), 2 wegen täuschender Angaben, 16 weil Freizeichen, 7 auf gerichtliche Entscheidung, 34 auf den eigenen Antrag der Inhaber. Von den bis Ende 1902 eingetragenen 57 391 Zeichen entfallen auf Preußen 27731, auf das Deutsche Reich im ganzen 51 873, auf das gesamte Ausland 5518 Zeichen. Hiernach ist der Anteil des Auslandes an den Warenzeichen-Eintragungen, noch verhältnismäßig unbedeutend.

Chemical Society.

Am 25. März 1903 fand die Jahresversammlung unter dem Vorsitze des Präsidenten Prof. J. Emerson Reynolds statt. Es wurden nur geschäftliche Angelegenheiten erörtert. Zum neuen Präsidenten wurde W. A. Tilden gewählt.

Sitzung vom 2. April 1903.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — M. O. Forster hat die Dioxime des Camphorchinons und andere Derivate des Isonitrosocamphors dargestellt und näher untersucht. — A. C. Hill macht Mitteilungen über die Umkehrbarkeit von Enzym- oder Fermentwirkung. Früher ist gezeigt worden, daß die Hydrolyse der Maltose zu Glykose durch Hefeextrakt in konzentrierter Lösung unvollständig ist, indem die Erscheinungen von der Polymerisierung der Glykose durch einen umkehrbaren Prozeß abhängen; ein Gleichgewichtspunkt wird nahezu erreicht, welcher sich mit der Konzentration des Gesamtzuckers ändert. In weiteren Veröffentlichungen wurde auch dargelegt, daß die Polymerisierung der Glykose auf die Bildung isomerer Zucker hinauslief, und etwas verschiedene Resultate wurden erhalten, wenn Taka-Diastase bezw. die pankreatischen Fermente anstatt Hefeextrakt verwendet wurden. In jedem Falle war es möglich, durch Verdünnen der Lösungen der synthetisch erhaltenen Produkte diese Verbindungen zurück zur Glykose

zu hydrolysieren durch das zu ihrer Synthese benutzte Enzym. Wenn die durch die Verwendung von Hefeferment bei der synthetischen Umsetzung erhaltenen Produkte, während sie noch mit unveränderter Glykose vermengt sind, mit S. Marxianus vergoren werden, so wird nur diese Hexose vergoren; wenn man aber eine maltasehaltige Hefe verwendet, so wird auch ein Teil des synthetischen Produktes vergoren. Wenn nun die synthetischen Produkte in verdünnter Lösung der hydrolytischen Wirkung des Hefeextraktes unterworfen und danach mit S. Marxianus behandelt werden, so wird alles vergoren. Der Zucker, der weder durch S. Marxianus, noch durch maltasehaltige Hefen vergoren wird, ist abgeschieden worden und hat sich als eine neue Biose erwiesen, welche Revertose genannt wird. Den anderen Zucker, welcher durch alle maltasehaltigen Hefen, aber nicht durch S. Marxianus vergoren wird, hält Verf. für Maltose. Weitere Versuche berechtigen zur Annahme der Hypothese, daß alle Fermentwirkungen umkehrbar sind. An den Vortrag schloß sich eine längere Diskussion an. — E. G. Clayton hat den mißfarbigen Regen untersucht, welcher einige Stunden lang am Sonntag, den 22. Februar 1903 in allen von der Themse südlich gelegenen Grafschaften Englands und auch an anderen Orten, wie bei Clare in Suffolk, Oswestry in Salop, und auf dem Kontinente, z. B. in Bochum, gefallen ist. Er war trübe und mißfarbig, beschmutzte die Fenster in ungewöhnlicher Weise und hinterließ auf dem Regen ausgesetzten Flächen einen graubraunen oder terracottafarbigen Niederschlag. Die Resultate der Untersuchung zeigen, daß dieser Regen mit durch Wind fortgeführtem Staub beladen war, der in der untersuchten Probe ein mergeliger und eisenhaltiger Ton war, gemischt mit organischen Resten, wahrscheinlich tierischen und auch pflanzlichen Ursprungs. Die kalkartige Substanz hauptsächlich hatte sich im Wasser gelöst, welches Kohlensäure enthielt, während die tonigen und kieselsäurehaltigen Anteile in Suspension befindlich mitgeführt wurden. Diese Zusammensetzung ist eine derartige, wie man sie von Staub erwarten kann, der von Jura- und Kreidegegenden fortgeweht wird, wie sich solche bei Wessex vorfinden, so daß man nicht anzunehmen braucht, der Staub sei von weit entfernten Ländern über das Meer fortgetragen worden. Dieser Ansicht des Verf. pflichtet im großen Ganzen auch Dr. H. R. Mill bei, wenn er auch in diesem Falle bei der großen Flächenausdehnung des gefallenen Regens die Herkunft des Staubes aus Afrika nicht für ausgeschlossen hält.

W. N. Hartley hat die Absorptionsspektren der Salpetersäure in verschiedenen Konzentrationszuständen untersucht. — A. E. Dixon beschreibt Salze einer isomeren mercaptanähnlichen Form der Thioallophansäure und eine neue Synthese der Alkyliminothiocarbamate. Durch Erhitzen von Chlorkohlensäureäthylester mit Phenylthioharnstoff auf dem Wasserbade in Gegenwart von Benzol entweicht Kohlendioxyd, und es bildet sich ein gelber Sirup; letzterer ist das Hydrochlorid von Bertrams Iminophenylthiocarbaminsäureäthylester:

$$NC_6H_5 : C(NH_2) . SC_2H_5 \text{ oder } NHC_6H_5 . C(NH)SC_2H_5.$$

Durch Verwendung anderer Thioharnstoffe wurden analoge Verbindungen erhalten. Anders gestaltete sich die Reaktion in der Kälte. Ließ man Chlorkohlensäuremethylester mit fein gepulverten monosubstituierten Thioharnstoffen in der Kälte zusammenstehen, so ging eine langsame Reaktion ohne Gasentwickelung vor sich, und es bildeten sich Additionsprodukte. Diese sich in Wasser gut lösenden und sehr saure Lösungen gebenden Substanzen erwiesen sich als Hydrochloride. Durch Neutralisieren mit Alkali oder selbst durch längeres Kochen ihrer wässerigen Lösungen konnte die Säure völlig entzogen werden, wodurch krystallinische feste Körper zurückblieben, die in Wasser spärlich löslich waren und unter Zersetzung bei relativ hohen Temperaturen schmolzen. Verf. beschreibt den auf diese Weise erhaltenen Phenylthio-ψ-allophansäuremethylester und die entsprechende p- und o-Tolylverbindung, den Thio-ψ-allophansäureäthylester und -methylester. — F. D. Chattaway hat Derivate des o-Aminobenzophenons und des p-Aminobenzophenons dargestellt.

J. J. Sudborough und K. J. Thompson haben die Einwirkung von Ätzalkalien auf Zimtsäuredibromid und seine Ester studiert. Gute Ausbeuten von α-Bromzimtsäure und α-Bromallozimtsäure können unter geeigneten Bedingungen durch die Einwirkung von Ätzalkalien auf Zimtsäuredibromid und seine Ester erhalten werden. Die relativen Mengen der beiden entstandenen Säuren hängen hauptsächlich davon ab, ob man das Säurebromid oder einen Ester verwendet, in geringerem Maße von dem Alkali und dem Lösungsmittel. Die Ausbeute an α-Bromsäure (Schmp. 131°) ist stets größer, wenn der Ester benutzt wird. In keinem Falle war es möglich, nur das normale Produkt, nämlich eine α-Bromallozimtsäure, zu erhalten. Die beiden Säuren werden mittels ihrer Baryumsalze leicht getrennt. Als Nebenprodukt wird oft ω-Bromcinnamen, $CHC_6H_5:CHBr$, erhalten.

T. S. Price erörtert die Zusammensetzung der Caroschen Säure. Armstrong und Lowry[253]) haben gezeigt, daß in verdünnter Lösung Caros Säure entweder durch die Formel $H_2S_2O_4$ darzustellen ist, unter der Annahme, daß die Säure zweibasisch ist, oder durch H_2SO_5, wenn die Verbindung als einbasisch angesehen wird. Verf. hat nun eine neue Reihe von Versuchen über das Anwachsen der Azidität unternommen, und seine Daten stimmen jetzt mit den Resultaten jener Forscher überein.

Académie des sciences.

Sitzung vom 6. April 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Georges Meslin hat über den magnetischen Dichroismus von Flüssigkeiten Versuche unternommen. — D. Gernez macht Mitteilungen über die Farbenänderungen, welche die Quecksilberjodide bei verschiedenen Temperaturen aufweisen. Oberhalb 126° verwandelt sich unter normalem Drucke die quadratische rote Varietät des Quecksilberjodids stets in gelbe orthorhombische Krystalle bei der Berührung mit einem gelben Krystalle, und umgekehrt verwandelt sich unterhalb 126° die gelbe Varietät in die rote bei der Berührung mit einem roten Krystalle. Bei Abwesenheit eines Krystalles der anderen Krystallform kann die Verwandlung nicht vor sich gehen, man hat dann eine Verzögerung der Erscheinung in dem einen oder dem anderen Sinne: „krystallinische Überhitzung" oder „Überschmelzung". Aus den eingehenden Versuchen des Verf. über diese Farbenänderungen geht hervor, daß die beiden Arten des Quecksilberjodids sich unter dem Einflusse der energischsten Abkühlungen so verhalten, wie es zwei verschiedene Körper tun würden, und daß das quadratische rote Jodid sich nicht in orthrhombisches gelbes Jodid umsetzt. Verf. bemerkt noch, daß diese beiden gefärbten Varietäten immer hellere Färbungen zeigen, je weiter man sie abkühlt, eine Beobachtung, die vor kurzem von Mois auch beim Fluor[254]) und Schwefel gemacht worden ist.

Alb. Colson macht Mitteilungen über die Derivate der Bleisä Die Einwirkung von Säuren auf Mennige haben zuerst Hutchinson Pollard genau beschrieben[255]), und sie haben das Bleitetracetat schon dargestellt. Verf. hat ihre Schlußfolgerungen, ohne ihre Arbeit zu ken bestätigt gefunden. Die Einwirkung von Chlor auf Bleisalze in sauren Lösu scheint gemäß der Gleichung: $2Pb(C_2H_3O_2)_2 + 2Cl = PbCl_2 + Pb(C_2H_3O_2)_4$ sich zu gehen. — Georges Viard berichtet über eine Darstellung krystallisierten Zinksulfides und Cadmiumsulfides. Wenn mit Kohlensäuregas verdünnten Zinkchloriddampf über gewisse rotglüh Metallsulfide leitet, so entsteht durch doppelte Umsetzung krystallisi Zinksulfid. Die besten Resultate hat Zinnsulfür ergeben, auch Antimons läßt sich verwenden, es ist aber leichter flüchtig als Zinnsulfid. — Krystallisi Cadmiumsulfid läßt sich auf genau die gleiche Weise erhalten. Man leitet miumchloriddampf mit Hülfe eines langsamen Kohlensäurestromes über Z sulfid, das sich in einem Schiffchen befindet.

Marcel Delage beschreibt die Einwirkung von Erdalkalib auf Erdalkalisalze der Pyrogallolsulfosäuren. Wenn man zu kalten wässerigen Lösung eines Pyrogallolmonosulfonates oder -disulfo von Baryum, Strontium oder Calcium allmählich bei Luftzutritt eine Lö von Baryt, Strontian bezw. Kalk hinzugibt, so beobachtet man die Bildun färbter Substanzen. Die hierbei stattfindenden Reaktionen sind sehr ko zierter Natur, und das Resultat ändert sich mit der Menge und Beschaffe der zugesetzten Base und des verwendeten Salzes, mit der mehr oder we langen Einwirkungszeit, der Temperatur, der Beschaffenheit des Lösu mittels usw. Unter gleichen gewissen Bedingungen lassen sich 6 wohldefin gefärbte Verbindungen erhalten. Sie sind als Oxydationsprodukte des gewendeten Pyrogallolsulfonates zu betrachten. — P. Lemoult hat Arbeit vorgelegt, betitelt: Die Verbrennungswärmen von organis Verbindungen als additive Eigenschaften betrachtet. Koh wasserstoffe.

Léo Vignon hat die Nitrocellulose weiter zum Gegenstand s Untersuchungen gemacht und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekom 1. Die von anderen Forschern in bezug auf das Maximum der Nitrierun Cellulose gemachten, voneinander abweichenden Beobachtungen rühren der allein, unter Ausschluß des Kohlenstoffs und Wasserstoffs, ausgefü Bestimmung des Stickstoffs, sowie von der Hypothese her, daß die Cellu molekel in den erhaltenen nitrierten Derivaten noch bestehe. 2. Im Maxi lassen sich bei der Nitrierung der Cellulose $3NO_3$ auf 1 Mol. mit C_6 bi 3. Das so erhaltene Nitroderivat ist ein Oxycellulosederivat.

Amar berichtet über die Rolle des Calciumoxalates in der nährung der Pflanzen. Verf. hat besonders die Caryophylleen als Be gewählt, denn sie weisen hauptsächlich in ihren Blättern und Stielen Calciumoxalat auf. Er hat beobachtet, daß die Calciumoxalatkrystalle i weniger zahlreich werden, je weiter man sich vom Blattrande entfernt, i man der Saftbahn folgt. So wird man zu der Annahme geführt, daß Kryställchen sich auf Kosten dieses Saftes entwickeln und sich hauptsäc gleich nach ihrer Entstehung in den den assimilierenden und fortleite Geweben am nächsten liegenden Zellen ablagern. Nach den Versuchen die Calciumoxalatkrystalle als ein Ausscheidungsprodukt anzusehen, un Annahme ist berechtigt, daß es möglich sein muß, Pflanzen zu erhalte ganz und gar frei von diesen Krystallen sind. Durch Keimenlassen der S von verschiedenen Caryophylleen (Lychnis dioica, L. Githago, Sapo officinalis, Dianthus Carthusianorum usw.) in einer kalkfreien Nährlösu hielt Verf. Keimpflanzen, die keine Spur von Calciumoxalat enthielte A. Goris macht Mitteilungen über die Lokalisierung des Äsculins Tannins im Kastanienbaum. Das Tannin der Kastanie scheint hie in Bindung oder wenigstens in sehr naher Beziehung mit dem in der Pf vorkommenden Glykoside, dem Äsculin, vorhanden zu sein; jedenfalls f sich beide Stoffe in denselben Zellelementen. — H. Bierry veröffen seine Untersuchungen über die Nephrotoxine.

Einrichtung zur Einwirkung von Stickstoffoxyden schweflige Säure.

Bei dieser Einrichtung bringt man zwar wie üblich die Dr erzeugungsvorrichtung hinter der Erzeugungsstelle für schwe Säure und vor dem Glover an, behält also den denkbar günstig Effekt bei, läßt dabei aber die beiden Funktionen des Gl turmes, die Säurekonzentration und die Denitrierung in zwei schiedenen Apparaten vor sich gehen. Zwischen diesen be Apparaten wird die Druckerzeugungsvorrichtung angeordnet. Konzentration der Kammersäure, die in dem ersten Apparate geführt wird, geschieht beispielsweise unter Vermittelung nach Art eines Glovers konstruierten Turmes, wo die aus Gaserzeuger kommenden Gase von schwefliger Säure ihre W an die herunterrieselnde Kammersäure unter Konzentration letzteren abgeben, dabei selbst abgekühlt und von Flugstaub ähnlichen Verunreinigungen befreit werden. In diesem Zust können die Gase den Druckerzeuger passieren, ohne ihn zu stören. Sie gelangen alsdann auf den die Denitrierung der Lussac-Säure besorgenden Teil des Gloverturmes, wo die Den rung unter Anwendung von warmem Wasser oder Dampf gesch Die den zweiten Teil des Glovers verlassende Säure zeigt zw mäßig etwa 56° Bé. und kann am besten im ersten Teile Apparates in der eben beschriebenen Weise durch die SO_2- konzentriert werden, um im Gay-Lussac zur Absorption Stickstoffsäuren Anwendung zu finden. Bei sehr unreinen G empfiehlt es sich, auf den Turm noch einen oder mehrere wascher oder Gasfilter folgen zu lassen. (D. R. P. 140 825 27. März 1902. H. H. Niedenführ, Berlin.)

[253]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 339.

[254]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 328. [255]) Trans. Chem. Soc. *1893.* **69**, 212.

Darstellung von Schwefelsäure und Metalloxyden.

Das Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäure besteht rin, daß man den Schwefel und den Sauerstoff aus festen Verndungen, die diese Elemente enthalten, durch die Einwirkung ner Flüssigkeit verdrängt, die Wasserstoff und Sauerstoff entilt und auf eine höhere Temperatur erhitzt ist, als jene der sten Verbindungen ist. Die Ingredientien hält man auf der eaktionstemperatur und unter derjenigen, bei welcher Schwefeloxyd aus Schwefelsäure beim Erhitzen frei wird. So erhält man B. Schwefelsäure und Aluminiumoxyd, wenn man Aluminiumsulfat nter den angegebenen Bedingungen mit Wasserdampf behandelt. mer. Pat. 724 251 vom 31. März 1903. H. S. Blackmore, ount Vernon, N. Y.)

Verfahren und Apparat zur Darstellung von Kohlenstofftetrachlorid.

Kohlenstofftetrachlorid wird nach folgenden Verfahren darstellt: 1. Durch Einwirkung von Schwefelchlorid auf glühende ohle. Diese Methode kann ausgeführt werden durch Erhitzen n Kohlenklein, Holzkohle, Koks oder dergl. in einer senkrecht henden Retorte aus feuerfestem Material, das durch Chlor nicht gegriffen wird, und durch Einführen von Schwefelchlorid am den. Die Dämpfe des Kohlenstofftetrachlorids und Kohlenstoffulfids, die auf diese Weise entstehen, werden nebst etwas hwefelchlorid kondensiert und die Flüssigkeiten dann durch stillation getrennt. Das Kohlenstoffbisulfid kann in Kohlenstoffrachlorid und Schwefelchlorid durch bekannte Hülfsmittel umwandelt werden. Das entstandene Schwefelchlorid wird bei dem rfahren wieder verwertet. 2. Eine mit Kohle beschickte senkht stehende Retorte wird seitlich unten derart erhitzt, daß die mperatur von unten nach oben hin abnimmt. Um die Reaktion ginnen zu lassen, bringt man in die Retorte Schwefelchlorid, d danach leitet man vom Boden her einen Chlorstrom ein. Die entstandenen Dämpfe gehen durch ein Rohr, das sich in einem zugskanal befindet, nach einem Dephlegmator. Das Schwefelorid kondensiert sich darin und fließt durch ein anderes Rohr rück auf den Boden der Retorte, während die Kohlenstofftetraloriddämpfe durch ein von der Spitze des Dephlegmators abeigendes Rohr nach einem Kühler gehen. Nach diesem Verren wird eine größere Ausbeute an Kohlenstofftetrachlorid halten, indem die kondensierte Flüssigkeit nur eine sehr kleine nge von Kohlenstoffbisulfid enthält. Die Temperatur des phlegmators ist durch Schieberklappen regulierbar. Anstatt sförmiges Chlor zu verwenden, kann man Schwefelchloride nutzen, die reicher an Chlor sind als Schwefelchlorid selbst. rner kann die kleine Menge von Schwefelchlorid erhalten werden, für die Unterhaltung der Reaktion notwendig ist, indem man n Apparat bei Beginn mit einer genügenden Menge von Schwefel rsieht. (Engl. Pat. 25 688 v. 16. Dez. 1901. C. Combes, Paris.)

Vorpräparieren von Papieren, welche mit otographischen Schichten überzogen werden sollen, mit Kollodium.

Versuche haben ergeben, daß eine gute, chemischen und chanischen Einwirkungen widerstehende, die Bildschicht außerlentlich fest und auf der Oberfläche haltende Vorpräparation Papiere dadurch erzielt wird, daß man die Papiere mit solchen llodiumlösungen behandelt, die nicht auf der Oberfläche des piers bleiben, sondern dasselbe durchdringen. Es sind dies sungen von Kollodiumwolle in Aceton, Amylacetat, Methylohol u. dergl. oder Mischungen dieser unter Zusatz von Benzol. ne geeignete Flüssigkeit erhält man beispielsweise durch Lösen n 19 g trockener Kollodiumwolle in 1000 ccm Aceton (99-proz.) d 875 ccm Amylacetat bei Zusatz von 875 ccm Benzol vom nmelzp. 80—82°. Durch diese Flüssigkeit zieht man das pier oder trägt sie auf. (D. R. P. 140 908 vom 6. April 1902. Schwartz, Hannover.)

Rauchentwickler für Schrapnells und ähnliche eschosse. Hierüber ist bereits Mitteilung gemacht durch s dän. Pat. 5441[256]). (D. R. P. 140 476 vom 8. April 1902. V. Schou, Kopenhagen.)

Herstellung von Indigoreservagedrucken mit gleichitigem Bleichen der reservierten Fonds. Ebenfalls ion gebracht durch das engl. Pat. 16 421 (*1901*[257]). (D. R. P. 140 602 m 20. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, dwigshafen a. Rh.)

Kontaktkörper für den Schwefelsäureanhydridozeß. Der Inhalt dieses Patentes (Eisenoxyd, Kupferoxyd oder Chromoxyd werden mit Platin überzogen) ist schon mitgeteilt durch das engl. Pat. 10 729 (*1901*[258]). (D. R. P. 140 353 vom 24. März 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Bedrucken von Wolle, Seide oder Baumwolle mit Indigo. Auch hierüber ist bereits berichtet worden durch das franz. Pat. 306 137[259]). (D. R. P. 139 217 vom 1. Dezember 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Mannit aus Glykose. Hierüber ist ebenfalls schon Mitteilung erfolgt durch das engl. Pat. 9438 (*1900*[260]). (D. R. P. 140 318 vom 23. Mai 1900. J. O'Brien Gunn, San Francisco.)

Darstellung des Disazofarbstoffs aus der Tetrazoverbindung des *m*-Diamido-*p*-dimethoxydiphenylmethans und β-Naphthol. Gleichfalls schon gebracht durch das franz. Pat. 322 985[261]). (D. R. P. 140 690 vom 21. Dezember 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von leicht löslichen Salzen des Acridingelbs. Bereits im wesentlichen mitgeteilt durch das amer. Pat. 716 084[262]). (D. R. P. 140 848 v. 13. März 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Tagesgeschichte.

* **Heidelberg.** Hierselbst hat sich zur Errichtung eines Rober Bunsen-Denkmals ein Komitee unter dem Vorsitz von Geh.-Rat Prof. Dr. Curtius gebildet.

S. **Leipzig.** Durch Entscheidung des Reichsgerichtes vom 22. April ist das D. R. P. 113 238 von Rolffs & Co., betr. ein Verfahren zur Erzeugung von Bunteffekten mittels basischer Farbstoffe auf Azofarbengrund, für nichtig erklärt worden.

Sz. **Leipzig.** Am 4. und 5. April tagte hier der Vorstand der Sektion VI (Gärungsgewerbe) des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie, um die Arbeiten für diesen Kongreß vorzubereiten. Gleichzeitig tagten die Vorstände der deutschen, österreichischen und schweizerischen Versuchsstation für Brauerei, welche dem Kongreß einen gemeinschaftlichen Vorschlag über internationale Vereinbarungen betreffend die Analyse des Malzes vorlegen wollen.

Personalien.

Berlin. Prof. Dr. H. Thierfelder hat den an ihn ergangenen Ruf nach Prag nicht angenommen, sondern bleibt in seiner bisherigen Stellung hierselbst.

Literatur.

Dosch, A., Wert und Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Heizgase. Richard Dietze, Berlin.

Jürgensen, Chr., Prozentische chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel des Menschen. Graphisch dargestellt. 2. Aufl. Gr. 8. M 1,20. August Hirschwald, Berlin.

Traumüller, Frdr., Leitfaden der Chemie und Mineralogie für den Unterricht an Gymnasien. 3., verbess. Aufl. Gr. 8. Geb. M 1,60. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Vivanti, Giulio, Professore ordin. nella R. Università di Messina. **Complementi di matematica per uso dei chimici e dei naturalisti.** U. Hoepli, Mailand. 1903.

Kaum konnte der unermüdliche Fleiß des mailändischen Verlegers einem mehr gefühlten Wunsche entgegenkommen. In den letzten Jahrzehnten haben zwar alle Naturwissenschaften und besonders die Chemie einen solchen Gang genommen, daß die Alten fast plötzlich inmitten einer neuen, unverständlichen Welt sich gefunden haben, und auch jüngere, sonst kenntnisreiche und geschickte Leute anerkennen mußten, daß, ohne eine ziemlich weitgehende mathematische Vorbereitung nicht nur jeder Fortschritt, sondern auch das einfache Verständnis des heutigen Zustandes der Wissenschaft unmöglich geworden waren. Wenn die Notwendigkeit dieser mathematischen Erziehung heute von allen einstimmig behauptet wird, so ist es aber nicht weniger wahr, daß der Chemiker wie der Naturforscher nicht ein Mathematiker in dem strengen Sinne des Wortes werden kann, und daß, der unerläßlichen Arbeitsteilung halber, für alle Naturforscher Mathematik ein Hülfsmittel, nicht ein Ziel sein und nur einen Teil ihrer Tätigkeit in Anspruch nehmen muß. Es war daher nötig, aus dem so umfangreichen Gebiete der mathematischen Wissenschaften mit großer Sorgfalt und Sachkenntnis nur jene Teile auszuwählen, welche den Zwecken der genannten Experimentalwissenschaften dienen können, und diese Teile zu einem homogenen und geordneten Ganzen zusammenzustellen, um den Studierenden die neuen Wege zu ermöglichen und zu erleichtern, ohne sie von ihren eigenen Zielen mit Zeitverlust abzulenken. Das ist genau der Zweck des Werkes von Prof. Vivanti. Die sechs Teile des Buches behandeln: 1. Eine Ergänzung der Algebra (kombinatorische Analyse, Potenzen eines Binoms, Determinanten, lineare Gleichungen, Reihen); 2. Analytische Geometrie (Koordinatensysteme, Punkte und Linien, Kegelschnitte, Koordinaten und leitende Cosinus, Kurven im Raume); 3. Unendlichkeitsrechnung (Funktion, Grenze, Kontinuität, Derivate und Differentiale, Taylorsche und Mac Laurinsche Reihen, Maxima und Minima, Integrale, Differentialgleichungen); 4. Wahrscheinlichkeitsrechnung (allgemeine Theoreme und deren Anwendungen, Bernouillischer Satz, Gesetz der großen Zahlen, Fehlertheorie, Methode der kleinsten Quadrate); 5. Mechanik (gerad- und krummlinige Bewegung eines Punktes, Kräfte, Bewegung eines materiellen Punktes unter der Wirkung gegebener Kräfte, Kraftsystem, Schwerpunkt, Arbeit einer Kraft, Prinzip der virtuellen Arbeit, Prinzip von d'Alembert, Erhaltung der Energie, Potential); 6. Thermodynamik und chemische Mechanik (Gleichwertigkeit der Wärme und Arbeit, Prinzip von Carnot, Theorie der vollkommenen Gase, Diagramm T,S und andere Diagramme, Gleich-

[256]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 254.
[257]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1228.
[258]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 929.
[259]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 493.
[260]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 822.
[261]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 305.
[262]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 19.

gewicht, Theorie der gesättigten Dämpfe, Geschwindigkeit der Reaktionen). Erst auf Grund einer ziemlich langen Erfahrung wird es sich ergeben, ob und welcher Änderungen oder Vervollkommnungen das Lehrbuch fähig ist; indessen sei es allen Chemikern und Naturforschern empfohlen. *Prof. T. Gigli.*

Henri, Victor, Docteur en philosophie (Université de Göttingue), Docteur ès-Sciences, Préparateur de Physiologie à la Sorbonne. **Lois générales de l'action des diastases.** Librairie Scientifique A. Hermann, Paris. 1903.

Verf. unternimmt es, gestützt auf Versuche, die er zum Teil im Laboratorium von Ostwald in Leipzig ausführte, die allgemeinen Gesetze aufzusuchen, nach denen die Wirkung der Fermente verläuft. Er legt seinen Betrachtungen zu Grunde unsere gegenwärtigen Kenntnisse von den katalytischen Reaktionen und die Prinzipien, die auch sonst in der allgemeinen Chemie beim Studium von Reaktionsgeschwindigkeiten Anwendung finden Nachdem er eine Übersicht über die verschiedenen Arten der katalytischen Reaktionen gegeben hat, zeigt er, daß die Geschwindigkeit, mit welcher der Rohrzucker vom Invertin der Bierhefe gespalten wird, nicht nach dem logarithmischen Gesetz $k = \frac{1}{t} \ln \frac{a}{a-x}$, wie es auch für die Inversion des Rohrzuckers durch Säuren gilt, verläuft. Bei der Aufstellung eines für das Invertin geltenden Gesetzes hat man zu berücksichtigen, daß, wie die nach sinnreichen Methoden durchgeführten Versuche des Verf. zeigen, das Ferment selbst während der ganzen Dauer der Reaktion unverändert bleibt; seine Wirksamkeit wird aber beeinflußt durch das Medium, in dem es sich befindet. Der Invertzucker nämlich oder vielmehr in der Hauptsache die entstehende Lävulose verzögert die Reaktion. Ebenso verzögert Invertzucker die Wirkung des Invertins, wenn man ihn zu Beginn der Reaktion oder eine bestimmte Zeit nach dem Beginn zur Rohrzuckerlösung hinzusetzt. Die Verzögerung ist um so stärker, je größer die Menge des Invertzuckers ist, und für gleiche Mengen Invertzucker um so größer, je schwächer die Rohrzuckerlösung ist. Untersucht man ferner die Inversionsgeschwindigkeit für Rohrzuckerlösungen von verschiedener Konzentration, so findet man, daß für verdünnte Lösungen (unter 0,1 normal) die Geschwindigkeit mit der Konzentration zunimmt; für Lösungen von mittlerer Konzentration (0,1—0,5 normal) ist die Geschwindigkeit unabhängig von der Menge des Rohrzuckers und für konzentrierte Lösungen nimmt die Geschwindigkeit ab in dem Maße, wie die Konzentration zunimmt. Die Inversionsgeschwindigkeit ist ferner proportional der Menge des Invertins. Zur Erklärung dieser Erscheinungen kann man annehmen, daß das Ferment mit dem Rohrzucker und dem Invertzucker je eine Verbindung eingeht. Dieselben führen zu zwei Gleichgewichten, auf die man das Massengesetz anwenden kann. Es läßt sich dann folgende Gleichung aufstellen:

$$\frac{dx}{dt} = \frac{k(a-x)}{1 + m(a-x) + nx};$$

a bedeutet die zu Beginn der Reaktion vorhandene Menge Rohrzucker, x die nach der Zeit t invertierte Menge Rohrzucker (in Normallösung); m und n sind für das Ferment charakteristische Konstanten, welche von der Temperatur und dem Medium abhängen. Für das Invertin fand Henri bei 25° empirisch m = 30, n = 10. Die Übereinstimmung zwischen diesem Gesetz und den gemachten Beobachtungen ist völlig befriedigend.

Die Wirkung des Emulsins erscheint von der des Invertins zunächst sehr verschieden, indem die Reaktion nicht wie bei diesem schneller, sondern langsamer verläuft, als es das für die Wirkung von Säuren geltende logarithmische Gesetz verlangt. Andererseits ist das Verhältnis zwischen der Konzentration des Fermentes und der Geschwindigkeit der hydrolytischen Spaltung dasselbe wie beim Invertin, es bleibt ferner auch das Emulsin während der Dauer der Wirkung unverändert, die Wirksamkeit hängt nur von der Beschaffenheit des Mediums ab. Auch wird durch die Spaltungsprodukte die Wirkung des Emulsins in gleicher Weise verzögert wie beim Invertin. Es läßt sich infolgedessen die Wirkungsweise des Emulsins durch dieselbe Gleichung wie beim Invertin ausdrücken. Zur Erklärung des Unterschiedes, welchen die Reaktionsgeschwindigkeit des Emulsins gegenüber der des Invertins zeigt, braucht man nur anzunehmen, daß der Einfluß der Spaltungsprodukte im Verhältnis zur Menge des Fermentes beim Emulsin ein größerer ist als beim Invertin. Die Werte für Rechnung und Beobachtung stimmen annähernd überein, wenn man in obige Gleichung beim Emulsin m = 40 und n = 120 setzt. — Das entsprechende Gesetz für die Wirkung der Amylase aufzustellen, ist bisher noch nicht möglich, da wir die chemische Reaktion, nach welcher die Spaltung der Stärke erfolgt, noch nicht kennen. Betrachtet man nur die Geschwindigkeit, mit welcher die Maltose entsteht, so sieht man, daß dieselbe einer logarithmischen Kurve folgt, welche der bei der Wirkung von Säuren entspricht. Würde dasselbe Gesetz für die Amylase gelten wie für Invertin und Emulsin, so könnte man daraus schließen, daß bei ihr die Konstanten m und n gleich sind.

Die Untersuchungen von Victor Henri deuten also darauf hin, daß möglicherweise ein für alle Enzyme gültiges Gesetz besteht, welches durch die angeführte Gleichung ausgedrückt wird, und in welchem unter sonst gleichen Bedingungen der Temperatur und des Mediums nur die Werte für die Konstanten m und n verschieden sind. *Prof. F. Röhmann.*

Lüppo-Cramer, Dr. **Die Trockenplatte.** Ihre Eigenschaften und ihre Behandlung in der photographischen Praxis. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Das vorliegende Buch beschäftigt sich ausschließlich mit den Eigenschaften und der Behandlung der Trockenplatte, nicht mit deren Fabrikation, die nur ganz kurz berührt wird. Der Verf. bespricht zunächst die verschiedenen Modifikationen des Bromsilbers, die Bestimmung der Lichtempfindlichkeit mit Hilfe der Sensitometer von Warnerke, Vogel und Scheiner (die sensitometrische Methode von Hurter und Driffield, die sich in England eingebürgert hat, wird nicht erwähnt), die Schleierbildung der Platten (chemischer Schleier und Randschleier), die Gradation (Tonskala) und die Solarisation (Bildumkehrung), behandelt dann kurz die Frage der Dunkelkammerbeleuchtung und wendet sich hierauf der Behandlung der Trockenplatte von der Entwickelung bis zur Fertigstellung des Negativs zu. Den Schluß des Buches bilden Abschnitte über farbenempfindliche, lichthoffreie und abziehbare Trockenplatten, sowie über Diapositiv-(Chlorbromsilber-)Platten. Das Werkchen stellt sich somit als eine Abhandlung über den modernen Negativprozeß dar, die sich aber von den vielen vorhandenen Anleitungen dadurch unterscheidet, daß sie den Gegenstand nicht lediglich von der praktischen Seite auffaßt, sondern auch die in wissenschaftlicher Beziehung gemachten Fortschritte überall gebührend berücksichtigt. Das Buch wird deshalb auch dem Fortgeschrittenen wertvolle Aufklärung geben und bildet eine sehr willkommene Bereicherung der photographischen Literatur. *Hermann Schnauß.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Druck erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 7. April 1903.

724 810. **Albuminat,** dauerhaftes elastisches — und albuminathaltiges Material A. V. H. F. C. Clauson-Kaas, Kopenhagen.
724 743. **Azofarbstoff,** roter — und dessen Darst. C. Schirmacher, Soden (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
725 016. **Cellulose,** Herst. v. Fäden, Blättchen oder Films aus —. Ch. H. Stearn Westminster, und F. T. Woodley, Plumstead, England.
724 893/894. **Disazofarbstoffe,** rote bis violette — und deren Darst. A. L. Laska (K. Oehler, Offenbach a. M.)
724 565. **Düngemittel.** A. Frank, Charlottenburg, und H. Freudenberg Frankfurt a. M. (Cyanid-Gesellschaft m. b. H.)
724 842. **Elektrolyse,** Voltameter für die — von Wasser. P. Garuti und R. Pompili, Tivoli.
724 789. **Farbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. R. Bohn, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)
724 601. **Holzkohle,** Darstellung von — und Erhaltung der dampfförmigen Destillate dabei. F. W. Newberger, Stemper, Fla.
724 477. **Krystallisierverfahren.** C. Hitzl, Brooklyn, N. Y. (Sigmund Hochstadter, New York.)
724 524. **Legierungen,** Darstellung von —. W. C. Tilden, Washington, D. C. (John Lovett, Martinsburg, W. Va.)
724 932. **Nitrocellulose,** Reinigen von —. F. J. du Pont, Wilmington. De
724 631. **Schwefelfarbstoffe,** Färben mit —. E. Voetter, Urdingen a. Rh.
724 764. **Sprengstoffe,** Darstellung von —. H. Wasbers, York, Pa. (Rockdal Powder Co., Inc.)
724 637. **Zinkerze,** Behandlung von komplexen —. W. C. Wetherill, Cano City, Colo. (The Empire Zinc Company, Denver, Colo.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

P. 13 756. (Kl. 30.) **Antitoxine,** Gewinnung eiweißfreier —. Farbwerk vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. Juni 1902.
C. 10 401. (Kl. 12.) **Chloralkalien,** Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von —. H. Cuénod und C. Fournier gen. Mongin, Genf. 21. Dez. 190
M. 22 565. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen — der Diphenylnaphthy methanreihe. Dr. D. Maron, Charlottenburg. 1. Dezember 1902.
Sch. 19 175. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Ofen zur Darstellung von —. H. Schimme Berlin. 25. August 1902.
B. 29 830. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 13826 Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. Aug. 190
B. 32 829. (Kl. 5.) **Sprengstoffe,** Untersuchung der Wettersicherheit von — Dr. M. Bielefeld, Berlin. 20. Oktober 1902.
R. 16 751. (Kl. 80.) **Teer,** Herstellung fester Körper aus — und Füllstoffe C. Rubitschung, Frankfurt a. M. 24. Mai 1902.
W. 20 230. (Kl. 26.) **Wassergas,** Apparat zur Herstellung von Generator- un —. C. Whitfield, Manchester. 12. Februar 1903.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

D. 12 485. (Kl. 12.) **Alkalicyanid,** Reinigung des bei der Darstellung von aus Alkali, Kohle und Stickstoff erhältlichen Rohproduktes. 6. Nov. 190
M. 22 006. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinnung der — aus Braunkohlenteer; Zu z. Pat. 123101. 15. Januar 1903.
K. 21 727. (Kl. 22.) **Phthaleïnreihe,** Darst. von Farbstoffen der —. 8. Dez. 190

Patent-Versagungen.

C. 9561. (Kl. 8.) **Baumwolle,** Konservierung der Festigkeit mit Schwefelfar stoffen gefärbter —. 9. Januar 1902.
C. 10 015. (Kl. 12.) **β-Jonon,** Zerlegung von Gemischen aus α- und —, die rei an α-Jonon sind, in die reinen Isomeren. 12. Juni 1902.
K. 20 384. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von —. 5. Mai 1902.

Patent-Erteilungen.

142 245. (Kl. 12.) **Alkalisalze,** Elektrolyse von —. Dr. Willy Bein, Berli 13. Dezember 1898.
142 154. (Kl. 22.) **Anthrachinonderivate,** Einführung primärer aromatisch Aminreste in —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elbe feld. 12. April 1902.
142 129. (Kl. 12.) **Extraktionsapparat,** kontinuierlich arbeitender — mit me reren, in einem gemeinsamen Behälter eingeschlossenen Extraktionsbehälte E. Heimann, Braunschweig. 28. Februar 1902.
142 166. (Kl. 39.) **Guttaperchaersatz,** Herstellung eines —; Zus. z. Pat. 1160 Felten & Guilleaume Carlswerk, A.-Ges., Mülheim a. Rh. 14. Jan. 190
142 158. (Kl. 30.) **Heilserum,** Herstellung eines —; Zus. z. Pat. 141888. Dr. Bracke, Braunschweig. 3. Juli 1902.
142 153. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstell. eines — für Wolle aus Pikrami säure. Dahl & Comp., Barmen. 15. November 1902.
142 155. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung eines gelben —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Juli 1902.
142 144. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — und Schwef säure unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen. V. Hölbling, Wie und Dr. H. Ditz, Brünn. 9. April 1902.
142 185. (Kl. 80.) **Zement,** Brennen von —. Dr. W. Tucholka, Kielce, Ru land. 23. Januar 1902.
142 231. (Kl. 40.) **Zinkerze,** Verarbeitung stark eisenhaltiger — mittels ein erhitzten reduzierend. Gasstromes. F. Projahn, Stolberg, Rhld. 4. Nov. 190
142 139. (Kl. 12.) **Zyklogeraniolenaldehyd,** Darstellung eines —. Farbwerk vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. Januar 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 853. **Angiras,** 58854. **Narayana,** 58855. **Manu:** für Farbstoffe, sowie chemisc Produkte, welche in der Färberei und Druckerei als Hilfsmittel bei Ve wendung von Teerfarben benutzt werden. Leopold Cassella & C Frankfurt a. M. A. 24. Dezember 1902. E. 16. März 1903.

58 882. **Curalan:** für pharmazeutische, medizinische und kosmetische Naphthaprodukte. E. Doerr, Leipzig. A. 12. November 1902. E. 18. März 1903.
58 886. **Solvin:** für Mittel zur leichten Lösung von Kesselstein. H. Brouër, Leer i. Ostfriesland. A. 5. Februar 1902. E. 18. März 1903.

England.

Veröffentlicht am 16. April 1903.

8 302. **Alaun,** Behandlung von — und —steinen zwecks Gewinnung von Aluminium- und Kaliumverbindungen. Alvisi und Millosevich. 1902.
10 962. **Albumin,** Herstellung von —. Jolles. 1902.
25 353. **Alkalichloride,** Anbringung des Quecksilbers im Apparate für die elektrolytische Zersetzung der —. Corrado Arzano. 1902.
8 509. **Baumwolle,** Behandlung von roher — und —waren, um ihre Entzündlichkeit herabzusetzen. Perkin und Whipp Bros. & Tod, Ld. 1902.
2 444. **Farbstoffe,** Herstellung neuer — und Zwischenprodukte hierfür. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
25 354. **Flüssigkeiten,** elektrolytische Behandlung von — aller Art. Corrado Arzano. 1902.
1 836/37. **Farben,** Herstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
3 307. **Koksöfen.** C. Otto & Co. 1903.
2 305. **Polyazofarbstoffe,** Herstellung neuer —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1902.
0 853. **Portlandzement,** Verfahren und Ofen zum Rösten oder Glühen von Rohmaterialien, aus denen — und Zemente ähnlicher Eigenschaften dargestellt werden, von Erzen und Mineralien. Williams. 1902.
0 872. **Stärke,** Löslichmachen von —. Blumer. 1902.
9 048. **Zuckersäfte,** Reinigen von —. Kollrepp und Wohl. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 3. bis 9. April 1903.

27 642. **Alkalioxyde,** Herstellung von —. Foelsing. 23. Dezember 1902.
27 675. **Caseïnverbindung** und ihre Herstellung. Casein Company of America. 24. Dezember 1902.
27 706. **Chemische Verbindung** zum Präparieren von Papier oder einer ihm gleichwertigen Substanz für photographische Zwecke. Bauer. 26. Dez. 1902.
27 689. **Emaillieren,** Verf. zum — in der Kälte. Féodor Boas et Cie. 24. Dez. 1902.
14 559. **Feuerfeste Steine,** Herst. von sehr —. Horak. Zus.-Pat. 23. Dez. 1902.
27 665. **Gasgemisch,** Gewinnung eines möglichst wasserfreien — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. Thiem. 23. Dezember 1902.
27 638. **Leim,** neue Art von wasserundurchlässigem — oder Bindemittel für Leder, Kautschuk, Balata usw. Persson. 23. Dezember 1902.
27 630. **Naphtha,** Geruchlosmachen der — und ihrer Destillationsprodukte. Lenders. 23. Dezember 1902.
327 669. **Phosphate,** Anreicherung armer — nebst gleichzeitiger Darstellung von gefälltem Calciumsulfat. De Wilde. 24. Dezember 1902.
327 721. **Sicherheitssprengstoff,** Herstellung eines —. Frank. 26. Dez. 1902.
327 631. **Sirup,** Darstellung von — aus gekochten Wurzeln und Reinigung von zuckerhaltigen Flüssigkeiten, die aus Zuckerrüben und Zuckerrohr herstammen, oder v. Melassen u. Abläufen aus Zuckerfabriken. A. Mertens & Co. 23. Dez. 1902.
326 037. **Sprengstoff,** neuer —. Luciani. Zus.-Pat. 22. Dezember 1902.
327 718. **Trockenplatten,** Darstellung von panchromatischen —. Miethe und Traube. 26. Dezember 1902.
230 394. **Zuckersäfte,** Reinigen von — vor ihrer Umwandlung in Krystallzucker oder in Alkohol. Hignette. Zus.-Pat. 24. Dezember 1902.

Österreich.

Aufgebote vom 15. April 1903.

Eiserzeugung im Vakuum. L. Engelhorn, New York. 10. Mai 1901.
Firnis, Herst. v. — aus nicht trocknenden Olen. K. A. Reihl, Wien. 2. Dez. 1901.
Gase, Apparat zum Mischen zweier —. H. E. Oving, Rotterdam. 24. Juli 1902.
Ölgas, Vorrichtung zur Erzeug. v. —. G. C. Otten, Arnheim (Holl.). 9. Sept. 1902.
Sulfitablaugen, Verwertung der — von der Zellstoffgewinnung. M. Hönig, Brünn. 13. November 1902.

Erteilungen.

11 860. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. von substantiven —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus. z. Pat. 6600. 1. Januar 1903.
11 863. (Kl. 28.) **Gerbverfahren.** M. K. A. J. Gruthölzer, Leipzig. 15. Jan. 1903.
11 808. (Kl. 40.) **Kiese,** Apparat zur Trocknung und Anwärmung von — und Blenden in Verbind. mit Herreshoffs Pyritofen oder ähnlichem Apparat. Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 1. Januar 1903.
11 861. (Kl. 6.) **Malzextrakte,** Herstellung diastasereicher —. G. Sobotka, New York. 15. Januar 1903.
11 865. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz,** Darst. v. unvergrünl. — od. Dampfschwarz. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Dez. 1902.
11 736. (Kl. 22.) **Ruß,** Darstellung von — aus Teerdestillationsprodukten. G. Wegelin, Kalscheuren. 1. Januar 1903.
11 864. (Kl. 6.) **Spiritus,** Herstellung von fuselölreichem —. G. Péreire und G. Ph. Guignard, Paris. 15. Januar 1903.
11 862. (Kl. 6.) **Spiritusfabrikation,** Verarbeitung von Zucker- oder Futterrüben, insbesondere von Zuckerrübenköpfen in der —. A. Lederer und K. Lederer, Puszta-Tenyö (Ungarn). 15. Januar 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 235. Dr. Carl Schwalbe, Darmstadt, am 20. April 1903.
Journ.-No. 236. Adolf Herzka, Dresden, am 22. April 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsbericht von Gehe & Co., Dresden.

April 1901.

Nach verschiedenen allgemeinen Betrachtungen über die Lage der deutschen ndustrie, über Ein- und Ausfuhrverhältnisse, wird zunächst berichtet über

Einfache Drogen.

Aloe. Die Ausfuhr von Aloe von der Kap-Kolonie erreichte im verflossenen ahre nur 300 757 lbs., gegen 368 503 lbs. 1901 und 475 362 lbs. 1900. Bei ieser verminderten Produktion und den unregelmäßigen Verschiffungen nach Europa hat die schon im Vorjahre begonnene Werterhöhung weitere Fortchritte gemacht. In Curaçao-Aloe waren dagegen die Ankünfte in London nd Hamburg sehr reichlich. Die Preise konnten deshalb auch keine Erhöhung rfahren, sondern blieben auf dem bisherigen Niveau stehen.

Arsenicum. Die ausländische Konkurrenz, Kanada, Großbritannien und amentlich Belgien, hat auch im verflossenen Jahre den Handel mit deutschen Arsenikalien sehr schwierig gestaltet und besonders den Absatz in weißem Arsenmehl und weißem Stückarsenik nach dem Norden und für Export nahezu nmöglich gemacht, da jene Provenienzen durch die Frachtersparnis billiger eliefert werden konnten. Dennoch konnte in den Königlich sächsischen Minen ie Produktion von 10000 auf 13000 dz erhöht werden, wovon der Hauptanteil llerdings auf roten gemahlenen Arsenik fiel. Die Frage nach dieser Sorte var im ganzen Jahre recht lebhaft. Metallischer Arsenik ist in der Marke Saxonia" abermals nur in kleinen Losen erhältlich, und bei der vorhandenen Knappheit halten die Minen an dem früheren hohen Preise fest. Die Produktion von weißem Arsenik in den Deloro-Minen der kanadischen Provinz Ontario befindet sich noch immer in fortschreitendem Wachstum. Dem entgegen ist die Produktion in Großbritannien zurückgegangen. Neuerlings tritt auch Spanien, wo in einem großen Bergwerksgebiete, das nördlich von Barcelona in einem Teile der Pyrenäen liegt, große Mengen von Arsenerzen gewonnen werden, in bemerkenswerter Weise hervor.

Asa foetida. Die Zufuhren nach London waren im verflossenen Jahre ehr bedeutend. Sie umfaßten die Gesamthöhe von 1414 Kisten und trafen n der Hauptsache in den ersten Monaten ein. Die Folge dieser überhasteten Abladungen war, daß in den damaligen Auktionen ein sehr großes Angebot herrschte und bei der fehlenden Frage für Amerika die meist aus geringen und steinigen Qualitäten bestehenden Partien zu Schleuderpreisen abgedrückt wurden, während bessere und feine Ware allenfalls noch gute Preise brachte.

Balsamum Copaivae. Die Vorräte, die sich während des schleppenden Abzuges im Sommer beträchtlich angehäuft hatten, vergriffen sich rasch zu steigenden Preisen, als die Verhältnisse in Venezuela sich gegen Ende des Jahres zuspitzten. Mit dem Eintritte geordneter Zustände in Venezuela dürften jedoch bald wieder neue Zufuhren zu erwarten sein.

Balsamum Peruvianum. Wiederholte Bestrebungen der Produzenten in San Salvador, sich zusammenzuschließen und höhere Preise zu vereinbaren, schlugen fehl. Schließlich verloren auch die früheren Anhänger des Syndikats, die immer noch fest auf höhere Preise gehalten hatten, die Geduld und warfen ihre nicht unbedeutenden Vorräte auf den Markt. Dies drückte im Herbste den Preis auf 9 M herab. Später erholte sich der Artikel wieder, und es wurden 10 M und mehr für einwandfreie Ware gefordert.

Balsamum Tolutanum. Trotz der Unruhen in Kolumbien war der Preis von Tolubalsam im Hamburger Markte Schwankungen von Belang nicht unterworfen.

Camphora. Wenn uns das verflossene Jahr mit großen Überraschungen auf dem Camphor-Markte verschonte, so hat das Formosa-Monopol doch auch die erhoffte Stabilität der Preise noch nicht gebracht, weil es der japanischen Regierung noch nicht gelungen ist, auch die Produktion in Japan unter ihre Kontrolle zu bringen. Die Auflösung des japanischen Parlaments im Januar dieses Jahres hat vielmehr die Aussichten auf eine baldige Verwirklichung dieses Planes abermals in die Ferne gerückt, wenn auch die endliche Durchführung nur noch eine Frage der Zeit sein kann. Solange aber die Konkurrenz zwischen Monopol- und Japan-Camphor fortbesteht, ist auch an eine Stetigkeit der Marktlage kaum zu denken, sondern man wird nach wie vor bald mit kleineren, bald mit größeren Schwankungen zu rechnen haben.

Cantharides. In Ungarn wurde infolge windigen, regnerischen Wetters nur wenig von spanischen Fliegen gesammelt; auch in Rußland war der Sammelertrag im vorigen Jahre nur spärlich, so daß sich hohe Preise behaupten konnten.

Caryophylli. Die Nelken-Ausfuhr von Zanzibar belief sich im Jahre 1901 auf 11 962 069 Pfd. oder etwa 100 000 Ballen, und für das letzte Jahr wird sie auf 70 000 bis 78 000 Ballen angegeben.

Cera. Der Absatz in Bienenwachs war recht zufriedenstellend, und obgleich die Einfuhr der fremden Provenienzen etwa 10 Proz. höher war, konnten die Preise wohl anziehen, den erhöhten Standpunkt aber auf die Dauer nicht behaupten. In Carnauba-Wachs hatten wir im vergangenen Jahre einen recht guten Markt, gegenüber den Enttäuschungen, die man in früheren Jahren wegen der Unzuverlässigkeit der Berichte von Brasilien oft erfahren mußte. Nachdem der Handel in Japan-Wachs den Importeuren jahrelang nur Verluste gebracht hat, ist im Vorjahre endlich eine Wendung zum Besseren eingetreten; die Notierungen waren fortgesetzt steigend und nahmen am Jahresende eine lange nicht gekannte Höhe ein.

Cetaceum. Walrat verharrte während des Sommers auf dem beispiellos niedrigen Wertstande, auf den es verschärfter Wettbewerb zwischen den amerikanischen Fabrikanten herabgedrückt hatte. Im Herbste mit der Zunahme des Verbrauches und auf die Nachricht hin, daß die Zufuhren von rohem Spermöl bedeutend hinter denen des Vorjahres zurückständen, stieg der Preis auf 23 Cts. Trotz dieses noch immer sehr mäßigen Wertes vermochte das Interesse an dem Artikel sich nicht nachhaltig zu beleben, und die Notierung sank Anfang dieses Jahres wieder auf 21 Cts. zurück.

Cortex Cascara sagrada. Nachdem diese Rinde seit Anfang 1900 ohne größere Schwankungen in der mäßigen Preislage von $4^1/_2$ bis $5^1/_2$ Cts. sich bewegt hatte, schlug sie gegen Ende des letzten Jahres plötzlich stark steigende Richtung ein.

Cortex Cassiae et Cinnamomi et Cassia flores. Während in China der Wert für Cassia lignea von 35 s. auf 37 s. 6 d. stieg, haben die Preise auf dem Hamburger Markte allmählich eine Abbröckelung erfahren. Die Ursache dieser Erscheinung ist in dem großen Importe von 21 050 Kisten zu suchen, dem, wenn auch ein lebhafter, so doch nicht entsprechend großer Absatz gegenüber stand. Der Ernteertrag von Cassia flores soll in China 25 Proz. mehr betragen haben als andere Jahre, und die Folge davon war, daß die chinesischen Angebote immer dringender wurden und der Wert um 20 Proz. sank. Trotzdem blieb der Absatz schwächer denn je, und es besteht auch wenig Aussicht, ihn zu heben, da sich der Konsum in sichtbarer Abnahme

befindet. Auch der Abzug in Ceylon-Kanehl ist sowohl in London, als auch in Hamburg zurückgegangen.

Cortex Chinae. In den ersten sechs Monaten vorigen Jahres erreichten die Verschiffungen von Chinarinden aus Java nur 5 399 000 Pfd. und blieben damit im Quantum gegen das vorangegangene Halbjahr zurück. Der in der ersten Amsterdamer Auktion vom 23. Januar erzielte Unit-Preis von 7,45 Cts. stieg darauf allmählich auf 8,65 Cts. Als aber im zweiten Semester die Rindenverschiffungen wieder zunahmen, trat in der nächsten Auktion schon ein Wendepunkt ein, und das niedrigste Jahres-Unit wurde am 28. August mit 4,90 Cts. festgesetzt.

Cubebae. Das im Jahre 1900 aufgetretene Interesse für Kubeben, das gegen die Vorjahre eine Werterhöhung von über 100 Proz. brachte, hat im Jahre 1901/02 sehr nachgelassen, so daß der Preisgang erneut nach unten neigt.

Cortex Quillayae. Nachdem der Preis der Quillayarinde in der ersten Hälfte des vorigen Jahres um 3 M gestiegen war, veranlaßten nach kurzer Zeit der Abschwächung die Abnahme der Vorräte und das nur schwache Angebot von Chile im Oktober eine weitere Erhöhung um 2 M und im November um abermals 6 M, so daß am Jahresschlusse der Wert um beinahe 50 Proz. über dem stand, mit dem das Jahr eröffnet worden war.

Cortex Simarubae. Die Zufuhren der Ruhrrinde von Venezuela sind seit etwa Jahresfrist gänzlich ausgeblieben, und die Vorräte sind überall völlig erschöpft.

Crocus. Die Safran-Ernte fiel sowohl im Gatinais wie auch in Spanien ungünstig aus. Die Preise stiegen daher um 20 Proz.

Fabae Tonco. Da wegen der venezolanischen Wirren neue Zufuhren von Angostura-Tonkabohnen ausblieben, so war man lediglich auf die alten Vorräte aus früheren Jahren reicher Ernte angewiesen. Der Preis stieg allmählich um etwa 25 Proz. Er würde weit energischer nach oben gegangen sein, wenn nicht der große Wettbewerb der synthetischen Riechstoffe das Interesse für die Tonkabohnen sichtlich abgeschwächt hätte.

Flores Chrysanthemi. Die letzte Ernte von Dalmatiner Insektenpulverblüten befriedigte im allgemeinen, wenn sie auch die reichen Erträgnisse früherer Jahre noch nicht wieder erreichte.

Flores medicinales. Das kühle Frühjahr, das im verflossenen Jahre dem milden Winter folgte, brachte die medizinischen Blüten zwar sehr verspätet zur Entfaltung, doch dauerte dafür die Blütezeit länger als in anderen Jahren, so daß der Ernteertrag schließlich im allgemeinen recht günstig ausfiel. So waren Flores Acaciae, Schlehdornblüten, durch die spätere Entwickelung diesmal der Unbill des beginnenden Frühjahres entzogen und gediehen bei trockenem Wetter vortrefflich. Auch Flores Arnicae, Arnikablüten, wurden spät, aber reichlich geerntet.

Flores Aurantii. Die kühle, wechselvolle Witterung des Mai war der Ernte der Orangenblüten nicht günstig. Es wurden nur etwa 1,5 Mill. kg, wenig mehr als die Hälfte einer Durchschnittsernte, eingebracht. Gingen die Preise auch um etwa 15 Proz. gegen das Vorjahr zurück, so standen sie doch noch bedeutend höher über denen früherer Jahre.

Flores Chamomillae Romanae. Römische Kamillen wurden bei vermehrtem Anbau trotz verspäteter Reife reichlich geerntet und bei meist schöner Qualität wesentlich billiger als im Vorjahre angeboten.

Flores Chamomillae vulgaris. Auch die Feldkamillen entwickelten sich im vorigen Jahre sehr langsam, gaben aber schließlich in Deutschland einen sehr reichlichen Ernteertrag. Noch reicher fiel die Ernte in Ungarn aus; doch hatten dort die Blüten meist unter feuchter Witterung gelitten.

Flores Cinae. Das Verbot der russischen Regierung, das die Ausfuhr von Wurmsamen aus Asien nicht nur nach dem Auslande, sondern auch nach dem europäischen Rußland zu Gunsten der vereinigten Santoninfabrikanten untersagt, ist noch in Kraft. Der Preis stieg im vorigen Jahre um etwa 15 Proz., in diesem Jahre um weitere 5 Proz.

Flores Humuli lupuli. Kühle Witterung und Mangel an Sonnenschein hatten die Entwickelung der Hopfenblüte im letzten Sommer stark beeinträchtigt. Der Ernteertrag stand deshalb in Deutschland und Österreich-Ungarn, wie auch in England bedeutend hinter dem des Vorjahres zurück, und es mußten um etwa 50 Proz. höhere Preise bewilligt werden.

Flores Rosarum rubrarum. Späte Fröste im Mai, als die Rosen-Ernte schon im Gange war, beeinträchtigten den Ertrag in Frankreich; auch Holland lieferte wieder nur spärliche Mengen.

Flores Sambuci. Hollunderblüten wurden in Rußland wieder sehr reichlich geerntet, auch

Flores Tiliae, Lindenblüten, kamen dort in großer Menge und von recht befriedigender Qualität an den Markt.

Folia Coca. Bis zum Herbste hielt sich das Geschäft in Cocablättern in bescheidenen Grenzen; die Vorräte häuften sich an, und die Preise gingen zurück. Dann belebte sich der Abzug.

Folia Jaborandi. Die Zufuhren von echten pilokarpinreichen Jaborandiblättern flossen etwas reichlicher; doch stellte man, verwöhnt durch die sehr hohen Preise in den Jahren des Mangels, vielfach noch recht hohe Forderungen.

Folia Sennae. Wie immer, kamen aus Indien die ersten Zufuhren von Sennesblättern aus neuer Ernte im August an den Markt; sie fanden regelmäßigen, schlanken Absatz.

Fructus Anisi stellati. Trotz schwacher Zufuhren hielt sich Sternanis auf unverändert niedrigem Wertstande, da große alte Bestände den Preis niederdrückten. Auch eine im Herbste im chinesischen Markte in Szene gesetzte spekulative Bewegung vermochte nur eine vorübergehende Erhöhung um 10 Proz. herbeizuführen.

Fructus Anisi vulgaris. Die Anisfelder in Rußland waren im vorigen Jahre von der Aussaat an vom Wetter begünstigt. Die Pflanzen hatten sich kräftig entwickelt; die Ernte fand bei trockener Witterung statt und lieferte einen reichen Ertrag bei recht guter Qualität. Der Preis ging deshalb im Laufe des Jahres um etwa 20 Proz. zurück.

Fructus Carvi. Die letzte Ernte von holländischem Kümmel stand hinter der überreichen von 1901 wesentlich zurück. Auch in Qualität fiel sie im Durchschnitt weniger vorteilhaft aus.

Fructus Foeniculi. Im allgemeinen befriedigte die Ernte von sächsischem Fenchel weder in Menge noch in Qualität. Die Forderungen hielten sich etwa 15 Proz. über denen von 1901.

Fructus Vanillae. Die Schätzung der Vanille-Ernte aus der Saison 1901/02 mit 207 500 kg wurde nahezu erreicht; in Wirklichkeit hat sie 195 000 kg ergeben. Die Ernte 1902/03 soll weniger günstig ausfallen. Die Vanilleanpflanzungen in Deutsch-Ostafrika machen erfreuliche Fortschritte, und da man dort bemüht ist, die Präparation der Vanille mit der von Bourbon auf gleiche Stufe zu bringen, so wird sie einst berufen sein, die Bourbon-Vanille zu ersetzen.

Gummi arabicum. Seitdem der Sudan für den Handelsverkehr wied offen ist, bewegte sich der Export von Gummi arabicum von Alexandri in fortgesetzter Zunahme. Im Jahre 1902 bestanden die niedrigsten Prei für Kordofan-Gummi, die je zuvor bezahlt wurden, bei durchaus tadelfreie weichen und reifen Qualitäten, wie sie früher gleich schön und gut kau gekannt waren. Von Gummi Ghezireh wird schon länger überhaupt nich mehr gesammelt, weil durch die dafür erzielten Preise die Einstandskost nicht mehr gedeckt werden konnten. Senegal-Gummi, dessen Wert lediglic durch Kordofan bedingt wird, ist etwa auf die Hälfte seines früheren Preis gewichen und auch dazu nur sehr schwer verkäuflich.

Herbae medicinales. Die Ernte von medizinischen Kräutern war verflossenen Sommer im allgemeinen als recht befriedigend zu bezeichne Obgleich sie durch die rauhe Witterung in den Frühjahrs- und ersten Somm monaten um mehrere Wochen verzögert wurde, hatten sich bei der reichlich Feuchtigkeit die Pflanzen doch üppig entwickelt; auch widmeten sich bei d Daniederliegen der Industrie und Bautätigkeit mehr Hände als sonst d wenig lohnenden Arbeit des Kräutersammelns. Das Trocknen wurde vielfa durch ein Übermaß von Nässe beeinträchtigt. Die Minzen, die im April u Mai durch Fröste hart bedrängt worden waren, erholten sich später u lieferten reichen Ertrag, so daß die Züchter ihre hohen Forderungen für Her Menthae piperitae bald wesentlich ermäßigen mußten. Der spätere Schn hatte durch Nässe während des Trocknens in Qualität gelitten. Herba Ce taurii minoris ist in Afrika gut geerntet worden und wurde billig angebot Herba Majoranae war in Frankreich bei reicher Ernte wesentlich billi käuflich als im Vorjahre, auch Dentschland hatte wieder eine gute Ernte, u die Forderungen bewegten sich in der mäßigen Preislage des Vorjahres. Her Melissae und Hyssopi gehen im Anbau zurück; ersteres ist sehr fro empfindlich und hatte unter der Witterung gelitten. Den narkotischen Kräute war die feuchte Witterung zur üppigen Entfaltung sehr zuträglich, so daß Schäden der Aprilfröste bald überwunden wurden und Herba Belladonn Digitalis, Hyoscyami, Stramonii zwar spät, aber in reichlichen Meng zur Ablieferung kamen. Allerdings hatte vielfach unvorteilhaftes Trock wetter seine Spuren hinterlassen. Die Forderungen standen allenthalben un denen des Vorjahres.

Hydrargyrum. Über ein volles Jahr hat diesmal Rothschild sei Preis von £ 8. 15 s. für Quecksilber unverändert behaupten können. I vergangene Jahr begann mit einer Notierung von £ 8. 17 s. 6 d., die aber sch am 6. Januar auf £ 8. 15 s. reduziert wurde und bis 20. Januar dieses Jah bestehen blieb. Zu dieser Zeit erfolgte eine neue Ermäßigung auf £ 8. 12 s. 6 die gegenwärtig noch in Kraft ist.

Lycopodium. Die Ernte von Bärlappsamen wurde durch nasse, kü Witterung verspätet und beeinträchtigt. Die Forderungen hielten sich et 5 Proz. über denen des Vorjahres.

Macis et Semen Myristicae. Die Ernte von 1901 soll etwa 1030 Pic Macis weniger ergeben haben als die von 1900 und 237 Piculs weniger, als Durchschnitt der letzten 17 Jahre beträgt. Von Muskatnüssen in der Sch sind etwa 6000 Piculs weniger eingebracht worden als 1900 und 1765 Pic weniger als im Durchschnitt der letzten 17 Jahre. Die große Trockenheit Holländisch-Indien hat der Ernte im Jahre 1902 abermals großen Abbruch get

Oleum Anisi stellati. Sternanisöl hielt sich auf seinem äußerst niedri Stande von etwa 300 Doll. Ende Oktober trieben größere spekulative Umsä die Forderungen um 20 Proz. in die Höhe; doch fielen sie sehr bald auf ih früheren tiefen Stand zurück.

Oleum Aurantiorum florum. Die Preise von Orangenblütenöl stan etwa 20 Proz. unter denen des Vorjahres.

Oleum Aurantiorum, Bergamottae et Citri. Wie nach dem äußerst reic Ergebnisse der Ernte von 1901 nicht anders zu erwarten stand, hatten Fruchtbäume Süditaliens in der letzten Saison weniger reich angesetzt, daher blieb die Agrumenernte des Jahres 1902 wesentlich hinter ihrer V gängerin zurück. Auch war der Olgehalt der Früchte geringer, was die A beute an sizilianischen Essenzen beeinträchtigte.

Oleum Cassiae. Der schon niedrige Preis von 32 d. für Cassiaöl 80—85 Proz. Aldehydgehalt, der zu Anfang 1901 im chinesischen Ma herrschte, ging bis Juli weiter, bis auf $27^1/_2$ d., zurück. Dann besserte die Marktlage angesichts schwindender Vorräte und ungünstiger Nachrich über die neue Ernte.

Oleum Menthae piperitae. Die Ernte von amerikanischem Pfeffermi lieferte auch im vergangenen Jahre nur einen mäßigen Ertrag. Man schä ihn auf 130000 lbs. Obgleich die Kulturen durch Nässe viel gelitten hat übertraf angesichts ausgedehnterer Anpflanzung doch das Ergebnis et das von 1901, blieb aber hinter dem früherer Jahre und dem Weltverbrau der auf jährlich annähernd 250000 lbs. geschätzt wird, erheblich zurück. nach der Ernte von 1901 schon auf 1,80 Doll. gestiegene Preis nahm da im Herbste einen weiteren lebhaften Aufschwung, der sich noch beschleuni als eine Spekulantengruppe alles Greifbare aufkaufte. Der Preis stieg Jahresschluß auf 5 Doll.

Oleum Olivarum. Die Olivenöl-Ernte in Italien hat für 1901/02 mit r 3 150 000 hl ein sehr befriedigendes Resultat geliefert und steht damit ü dem Ertrage einer guten Durchschnittsernte.

Oleum Ovorum. Neben dem echten Eieröl, das sich immer noch gewis Wertschätzung in einigen Betrieben erfreut, kommt jetzt ein Abfallprod der Eierkognak-Fabrikation in den Handel. Es besteht aus den lei schmelzenden Teilen des Eieröles, die sich beim Stehen des fertigen Lik oben als ölige Schicht abscheiden und entfernt werden. Solches Öl hat ei eigentümlichen aromatischen Beigeruch; es erstarrt erst bei +7°, das ec dagegen bei ungefähr +15°. Die abgeschiedenen Fettsäuren, deren Schm punkt bei echtem Ole 36—39° ist, sind bei 25° vollkommen flüssig; bei tritt teilweise Erstarrung ein.

Oleum Rosarum. Nach gefahrvollen Frösten im April begann die Rose destillation gegen Ende Mai bei schönstem Wetter. Der Ertrag an Rose entsprach einer Mittelernte und stand mit 2500 kg nur wenig hinter dem 1901 zurück. Die Preisansprüche der Produzenten überstiegen die des V jahres aber um etwa 15 Proz., da mit reichlichen alten Vorräten diesmal ni zu rechnen war.

Oleum Terebinthinae. Dem Schicksale der meisten amerikanischen P dukte, monopolisiert zu werden, fiel auch das Terpentinöl anheim, das s besonders dazu eignet, da die Gewinnung fast auf Amerika beschränkt denn die Produktion Frankreichs fällt kaum noch ins Gewicht. Mit groß Geschick hatte man den Zusammenschluß der amerikanischen Produzen und Händler durchgeführt, und statt zurückzugehen, stiegen die Preise unterbrochen von 46 auf 65 Cts.

Opium. Die Opium-Ernte fiel im vorigen Jahre ausgezeichnet aus. Der trag wurde auf etwa 10 000 Kisten geschätzt, ein selten reiches Ergebnis. e Preise gingen mit dem Eintreffen der neuen Zufuhren um etwa 10 Proz. rück. In bezug auf die Prüfung des Opiums wird erwähnt, daß im Laufe s vergangenen Jahres wieder etwa 40 Opiummuster verschiedenster Hernft auf den Morphingehalt nach der P. G. III und P. G. IV untersucht rden sind. Die Resultate schwankten von 9,5—17,8 Proz. Dabei konnte tgestellt werden, daß die niedrigprozentigen Sorten (bis zu 11 Proz.) manilierte, d. h. aus hochprozentigem Opium hergestellte Sorten waren. Die terschiede zwischen den beiden Bestimmungsmethoden (P. G. III und G. IV) betrugen bis zu 2,2 Proz.; sie waren am größten bei den Mustern, en Morphingehalt unter 12 Proz. betrug, und, soweit höherprozentige in age kamen, bei jenen, die verhältnismäßig wenig Narkotin enthielten. rkotinreiche Sorten gaben beim Zusatze der Natriumsalicylatlösung eine be Flüssigkeit, die keine oder nur wenig harzige Bestandteile absondert d sich auch bei stundenlangem Stehen nicht klärt. Beim Filtrieren geht s die Trübung bedingende Narkotin mit durch das Filter und löst sich, wenn m Äther hinzugesetzt wird, in diesem auf. Überhaupt ist der Einfluß der rschiedenen Sorten des Opiums auf den Untersuchungsausfall bei der Methode P. G. IV so groß, daß man wohl endgültig von ihr in Zukunft wird abien müssen. An ihre Stelle die Reichardsche Reduktionsmethode zu zen, erscheint verfrüht. Berücksichtigt man den Umfang, den das Fälschen s Opiums in den Heimatländern angenommen hat, so wird es überhaupt wagt erscheinen, einer indirekten Bestimmungsmethode das Wort zu reden. ill man Wandel schaffen, so wird man es in erster Reihe dadurch tun können, ß man die in genügender Menge erhältlichen hochprozentigen Sorten (nicht ter 12 Proz.) beim Einkauf für die Apotheken bevorzugt, vielleicht sogar offizinellen macht, und das nach der Methode der P. G. III abgeschiedene rphin nach der P. G. IV titrimetrisch bestimmt.

Radix Althaeae. Trotz reichlichen Anbaues, der dem von 1901 nicht chstand, blieb die vorjährige Ernte der Eibischwurzel um etwa $^1/_3$ hinter von 1901 zurück.

Radix Angelicae. Der Ertrag an sächsischer Angelikawurzel war durch ßkalte Witterung geschmälert worden. Trotzdem bewegte sich der Preis va 10 Proz. unter dem des Vorjahres.

Radix Ipecacuanhae. In London sind im verflossenen Jahre weniger ecacuanhawurzeln zugeführt worden als in den beiden Vorjahren.

Radix Liquiritiae. Die Ernte von Ural-Süßholz befriedigt wenig. Durch rke Regengüsse war viel verschimmelt und verdorben worden. Für neues lz mußten 15 Proz. mehr als 1901 bezahlt werden.

Radix Rhei. Die Rhabarber-Verschiffungen von Shanghai aus der letzten ison waren wieder größer als im Jahre vorher; sie näherten sich in ihrem nfange denen von früher.

Radix Senegae. Die vorjährige Ernte von Senegawurzel brachte nicht die gemein erwartete Ermäßigung des nach der Ernte von 1901 schon erheblich stiegenen Preises, sondern eine weitere scharfe Bewegung nach oben, bis die Jahreswende die beispiellose Forderung von 85 Cts. erreicht wurde.

Radix Valerianae. In Thüringen hat der Anbau von Baldrian im letzten hrzehnt immer zugenommen. Auch im letzten Jahre war wieder sehr viel gebaut worden, aber die Witterung war der Ernte nicht günstig. Trotzdem r der Ertrag an guter Wurzel reichlich, und die Forderungen bewegten h etwa 15 Proz. unter denen des Vorjahres.

Rhizoma Iridis. Nach dem starken Preisrückgange, welcher der Ernte n 1901 gefolgt war, glaubte man allgemein, daß die Bauern im Herbste von 02 weniger Wurzeln ausgraben würden. Dies war aber nicht der Fall; m die vorjährige Ernte überstieg abermals ihre Vorgängerin. Sie wurde f etwa 1250000 kg geschätzt. Die Überproduktion und der schleppende satz drückten die Preise beim Eintreffen der neuen Wurzel weiter herab. ch von Veroneser Veilchenwurzel wurde eher mehr geerntet als 1901.

Secale cornutum. In Rußland wurde von Mutterkorn nicht sehr viel erntet; dagegen hatte Spanien eine reiche Ernte. Die Forderungen für die iftigere und deshalb geschätztere spanische Ware entfernten sich daher smal nur wenig von denen für das russische Mutterkorn, ja sie standen letzter Zeit sogar unter diesen.

Semen Sabadillae. Das Geschäft in Sabadillsamen befindet sich seit längerer it in festen Spekulantenhänden. Diese hielten bis Mitte des Jahres auf 100 M d ermäßigten dann den Preis auf 90 M, um den Absatz zu beleben.

Semen Strophanthi. In dem Artikel herrscht immer noch Knappheit, und beiden gefragten Sorten Strophanthus hispidus und Strophanthus Kombé ren zeitweise nicht oder doch nur in minderwertiger Beschaffenheit erhältlich.

Stibium. Die stark sinkende Bewegung, die sich bereits 1901 für Antimon nerkbar gemacht hatte, setzte sich 1902, wenn auch weniger energisch, fort. Notierung ging von 29 M auf 23 M zurück.

Tragacantha. In der Türkei hat die Ernte in anatolischem Traganth rmals unter der Ungunst der Witterung großen Schaden gelitten. Sie soll m das Quantum der vorjährigen von 4000 Säcken erreichen.

Tubera Salep. Die Ernte von Salepwurzel fiel wieder sehr spärlich aus. bei war die Nachfrage sehr rege, sowohl für die Ausfuhr, als auch angesichts strengen Winters für den Verbrauch in Konstantinopel selbst, so daß sich Zufuhren rasch zu steigenden Preisen vergriffen.

Chemische und pharmazeutische Präparate.

Acidum carbolicum. Das Geschäft in Carbolsäure ließ im verflossenen hre viel zu wünschen übrig. Unter dem Drucke neu entstandener Produknen im Inlande haben die Preise einen weiteren Rückgang erfahren, so sie jetzt auf einer so niedrigen Stufe stehen, wie seit vielen Jahren nicht. ch die synthetische Darstellung von Carbolsäure aus Benzol ist in den zten Jahren in Deutschland wesentlich vergrößert worden, was insofern Bedeutung ist, als dadurch Deutschland nicht mehr in bezug auf diesen tikel in solchem Maße von England abhängig ist wie zuvor.

Acidum citricum. Die vorjährige Saison war dem Artikel nicht günstig. r nasse und kalte Sommer hatte eine wesentliche Verringerung des Konsums r Folge, weshalb die an und für sich schon niedrigen Preise noch weiter abgesetzt werden mußten.

Acidum formicicum. Die technische Verwendung der Ameisensäure hat neuerer Zeit eine größere Bedeutung gewonnen, nachdem es durch eine llig veränderte Darstellungsweise gelungen ist, den Artikel um etwa 50 Proz. liger als bisher zu liefern. Während früher die Gewinnung aus Oxalsäure einzig gangbare Fabrikationsweg war, stellt man die Säure jetzt aus hlenoxydhaltigen Generatorgasen dar, die über Natronkalk geleitet werden. s den gewonnenen Formaten wird die Säure durch Destillation abgeschieden.

Acidum lacticum. Während der Konsum der Milchsäure für therapeuche Zwecke stationär ist, breitet sich ihre Verwendung in der Technik immer mehr aus. Hauptsächlich ist es die Färberei, die an Stelle der Chrombeize diejenige mit Milchsäure benutzt.

Acidum oxalicum. Die Preise für Oxalsäure und oxalsaure Salze gaben im Vorjahre zunächt noch eine Kleinigkeit weiter nach, schienen damit aber auf ein Niveau gekommen zu sein, das den Fabrikanten keine Rechnung mehr ließ und sie daher zur Einleitung von Verhandlungen zum Zwecke der Neugründung der seit 1899 aufgelösten Konvention veranlaßte. Ende Oktober wurde die Gründung eines deutschen Syndikats bekannt gegeben und gleichzeitig die Preise gegen den tiefsten Stand vom August um etwa 15 Proz. erhöht.

Acidum salicylicum. Die gedrückte Lage, in der sich der Salicylsäure-Markt seit längerer Zeit befindet, hat auch im vergangenen Jahre keine Änderung erfahren. Im Gegenteil haben durch das Hinzutreten neuer Produktionen die Preise für Salicylsäure und salicylsaures Natrium eine weitere Abschwächung erfahren, und es ist auch für die nächste Zukunft keine Aussicht vorhanden, daß sich diese Zustände ändern werden.

Acidum tartaricum. Die deutsche Weinsäure-Industrie hat auch im vergangenen Jahre unter den Folgen der Überproduktion schwer gelitten.

Adrenalinum. Die Anwendung dieses, aus den Nebennieren gewonnenen organotherapeutischen Präparates als gefäßverengendes, blutstillendes Mittel ist im Steigen. Sie erfordert jedoch gewisse Vorsicht, da schon wiederholt Vergiftungserscheinungen beobachtet worden sind.

Alkohol. Das vergangene Jahr ließ die von dem Verwertungsverband deutscher Spiritus-Fabrikanten bei seiner Gründung in Aussicht gestellte Stetigkeit des Spiritusmarktes gänzlich vermissen. Auch die Rentabilität der Verkaufspreise hat viel zu wünschen übrig gelassen; denn anstatt eines höheren Nutzens haben die neuen Verhältnisse zunächst nur eine sich mit jedem Jahre erhöhende Produktion zur Folge gehabt.

Atoxylum. Die Bedeutung, die die organischen Arsenverbindungen in der Form der Kakodylate für die neuere Medizin gewonnen haben, hat noch zur Darstellung eines weiteren organischen Arsenpräparates, des Meta-Arsensäureanilids, geführt, das als Atoxyl in den Handel kommt. Seiner Zusammensetzung nach ($C_6H_5NHAsO_2$) enthält es 37,69 Proz. Arsen. Es ist ein weißes, schwach salzig schmeckendes Pulver, löst sich in wenig Wasser bis zu 20 Proz. und wird sowohl intern wie subkutan angewendet.

Benzinum. Die Preise für Naphtha und Benzin haben auch im vergangenen Jahre eine sinkende Richtung verfolgt, da die früher unter den verschiedenen amerikanischen, österreichischen und rumänischen Fabrikanten bestandenen Verträge ihr Ende erreicht haben.

Bismutum subnitricum. Im verflossenen Jahre hat ein lebhaftes Geschäft in Wismutmetall und Wismutsalzen stattgefunden, und zwar zu stabilen Preisen, weil der Markt von allen Zwischenfällen, wie solche in früheren Jahren durch Eindringen von Outsiders inmitten des deutschen Interessengebietes öfter geschaffen wurden, diesmal verschont blieb. Man hat neuerdings an maßgebender Stelle dazu schreiten können, die Preise für Wismutmetall durch eine Erhöhung um 50 Proz. wieder auf diejenige Höhe zu bringen, auf der sie früher jahrelang bei einem auch für die Verbraucher befriedigenden Geschäftsgange stabil gewesen sind. Dementsprechend mußten auch die Preise für die Wismutsalze einer ansehnlichen Erhöhung unterzogen werden.

Calcaria chlorata. Die großen Mengen des bei der Elektrolyse der Alkalichloride gewonnenen Chlors haben eine starke Zunahme der Chlorkalk-Produktion zur Folge gehabt. Deutschland, das in früheren Jahren zum weitaus größten Teil auf englischen Chlorkalk angewiesen war, deckt jetzt nicht nur seinen eigenen Bedarf selbst, sondern nimmt auch mit seiner Produktion in ausgedehntem Maße an der Versorgung des Weltbedarfs teil.

Cantharidinum. Zur Darstellung von Kantharidin stand, besonders am Schlusse des vergangenen Jahres, kein genügendes Material zur Verfügung.

Chininum sulfuricum. Die Rindenausfuhr von Ceylon belief sich im letzten Geschäftsjahre, d. i. vom 1. Oktober 1901 bis 1. Oktober 1902, auf 561532 holl. Pfd. gegen 602310 Pfd. in der gleichen Periode des Vorjahres; dagegen verschiffte Java im Geschäftsjahre 1901/02 13346000 holl. Pfd. gegen 12799400 Pfd. im Vorjahre. Der Markt für Chinin war auch in der verflossenen Berichtsperiode wieder der Schauplatz vieler Fluktuationen, die teils auf die Unregelmäßigkeit der Rindenzufuhren, teils auf die wechselnde Nachfrage zurückzuführen sind.

Chloralum hydratum. Im vergangenen Jahre machte sich in Chloralhydrat eine starke Überproduktion bemerkbar, die eine stete Abbröckelung des Wertes zur Folge hatte. Nun ist der Preis auf einem so niedrigen Stande angelangt, daß weitere Reduktionen wohl ausgeschlossen erscheinen. Auch ist zu berücksichtigen, daß im neuen Zolltarife für Chloralhydrat ein Eingangszoll von 30 M für 100 kg vorgesehen ist, was insofern nicht ohne Einfluß auf den Preisgang dieses Artikels bleiben wird, als dadurch die schweizerische Konkurrenz, die an dem Niedergange des Wertes stark beteiligt war, ins Hintertreffen geraten wird.

Chloroformium. Unter der bei so vielen Artikeln zu beobachtenden Überproduktion leidet seit einiger Zeit auch Chloroform. Es gelang daher auch im vergangenen Jahre nicht, die gedrückten Preise auf eine bessere Basis zu stellen, und es dürfte, da sich der jährliche Verbrauch von Chloroform naturgemäß nicht wesentlich steigern läßt, die gedrückte Lage des Marktes voraussichtlich so lange vorhalten, als nicht in den Produktionsverhältnissen eine Änderung eintritt.

Citrophenum. Das Citrophen (Triphenetidincitrat) erhält sich als Antineuralgicum und Antipyreticum in guter Nachfrage.

Cocainum. Die Zufuhren von Roh-Cocaïn, die im vergangenen Jahre der Hamburger Markt empfing, waren ziemlich bedeutend und hatten, zumal in den späteren Monaten, ein lebhaftes Geschäft zur Folge, so daß ein wesentlich größerer Umsatz zu verzeichnen war als in den Vorjahren.

Coffeinum. Von außerhalb der Konvention stehenden Fabriken wurden die Notierungen der Vereinigung mehrfach unterboten, so daß diese im letzten Jahre wiederholt zu Reduktionen schreiten mußte.

Dialysata „Golaz“. Die aus frischen Pflanzen bereiteten und in ihrem Gehalte an Alkaloiden bezw. Glykosiden genau eingestellten Dialysate haben ihren Platz als neuere Heilmittelform nicht nur behauptet, ihr Konsum hat sich sogar wesentlich gehoben.

Eumorpholum. Zur Bekämpfung der akuten und chronischen Morphiumvergiftung wird das Eumorphol, ein analog dem Diphtherieheilserum durch Intoxikation von Kaninchen mit Morphin hergestelltes Serum, empfohlen.

Extractum Glaucii fluidum „Marpmann“. Die Angaben, die seinerzeit Dr. Fischer über die Wirksamkeit des Extraktes bei Glykosurie machte, werden jetzt durch Dr. Helt bestätigt. Die Wirkung äußert sich darin, daß bei langsamer Herabsetzung des Zuckers im Harn in erster Linie eine bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens auftritt. Die ikterischen Erscheinungen nehmen ab, die Polyurie wird vermindert und die Verdauung geregelt. Die Versuchszeit erstreckt sich nunmehr über 3 Jahre.

Glycerinum. Im vergangenen Jahre hat sich der Wert des Rohglycerins zwar gehoben — der Preis ging von 92 Fr. zu Anfang des Jahres allmählich auf 105 Fr. am Schlusse des Jahres hinauf —, jedoch war die Nachfrage sehr mäßig, was hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben sein dürfte, daß der frühere starke Bedarf in Südafrika noch nicht wiedergekehrt ist.

Hetolum. Die Nachfrage nach diesem Antiphthisikum hält sich in bescheidenen Grenzen.

Ichthyolum. In der Lage des Ichthyol-Ammoniums hat sich im vergangenen Jahre nichts geändert. Trotz der fortgesetzt auftauchenden neuen Mittel, die als Ersatz für Ichthyol angepriesen werden, behauptet das Hamburger Originalpräparat nach wie vor seine hervorragende Stellung.

Jodophenum. Während man bisher unter diesem Namen allgemein das Tetrajodphenolphthaleïn verstand, das frühere Nosophen, wird jetzt auch ein Wismut-Aluminiumsalz des Dijodphenols Jodophen genannt. In der Anwendung beider ist übrigens kein Unterschied; sie sollen als Jodoformersatzmittel Verwendung finden. Die Zeit hierfür scheint unwiderruflich vorüber zu sein.

Liquor Triferrini compositus. Obwohl an Eisenpräparaten kein Mangel ist, hat doch das von Prof. E. Salkowski erforschte und von Prof. Klemperer auf Grund klinischer Prüfung vor zwei Jahren warm empfohlene Triferrin die Aufmerksamkeit der Ärzte in ungewöhnlichem Maße erregt, weil hier das Eisen an die phosphorhaltige Paranucleïnsäure organisch gebunden ist. In der ärztlichen Praxis sind nun die Erwartungen, die man an dieses neue Eisenpräparat zu knüpfen berechtigt war, nicht nur erfüllt, sondern nach Prof. Klemperers Zeugnis „weit übertroffen" worden.

Lithium. Die Lithium-Produktion der Vereinigten Staaten ist ganz erheblich gestiegen. Im Jahre 1901 betrug die Ausbeute an lithiumhaltigen Mineralien 1750 t im Werte von 43200 Doll., wogegen im Jahre 1900 nur 520 t gewonnen wurden. Früher wurden die gewonnenen Mineralien fast ausschließlich nach Deutschland ausgeführt, wo sie auf die Salze verarbeitet und als solche wieder nach Amerika ausgeführt wurden. Heute werden die Salze im Lande selbst dargestellt, und zwar nicht nur für den eigenen Bedarf, sondern auch für das Ausland, aus welchem Grunde die Preise eine wesentliche Reduktion erfahren haben.

Morphinum. Die Preise für Morphium paßten sich dem Preisgange des Opiums an und bewegten sich infolgedessen zunächst ebenfalls in weichender Richtung. Im August war der niedrigste Stand mit etwa 120 M für 1 kg erreicht, zu welcher Zeit bedeutende Spekulationsgeschäfte gemacht wurden, die eine successive Erhöhung des Preises auf etwa 135 M für 1 kg zur Folge hatten. Auf die neusten ungünstigen Ernteberichte hin ist der Preis auf 160 M gestiegen.

Phosphorus. In der Fabrikation des Phosphors haben die letzten zwei Jahrzehnte eine vollständige Umwälzung mit sich gebracht. Während früher die gebrannten Knochen das ausschließliche Ausgangsmaterial waren, ist man jetzt allgemein zu den mineralischen Phosphaten übergegangen, die man mit Quarzsand und Kohle im elektrischen Ofen zersetzt. Man gewinnt dadurch sämtlichen Phosphor des angewandten Phosphates, während nach dem alten Verfahren bekanntlich ein Teil als Calciumphosphat zurückbleibt. Diesem Fortschritte, sowie den gegenseitigen Unterbietungen der englischen, französischen, deutschen und amerikanischen Fabrikanten sind die zurzeit geltenden billigen Notierungen zuzuschreiben, die jetzt an der Grenze der Rentabilität angelangt zu sein scheinen.

Physostigminum. Das Fabrikationsmaterial, die Kalabarbohnen, gelangte auch im letzten Jahre in durchaus ungenügenden Quantitäten auf den Markt. Die Preise des Physostigmins mußten bei den hohen Gestehungskosten des Rohstoffes wesentlich in die Höhe gesetzt werden, und weitere Steigerungen sind durchaus nicht ausgeschlossen, falls sich die Situation nicht ändert.

Pilocarpinum. Im Gegensatze zu den Verhältnissen des Jahres 1901 herrschte im vergangenen Jahre an brauchbarem Rohmateriale kein Mangel. Die Notierungen für Pilokarpin und seine Salze mußten unter solchen Umständen wiederholt ermäßigt werden, und zwar im April um 500 M und im November um 300 M für 1 kg.

Protylinum. Protylin ist ein künstlich dargestelltes Proteïd, das eine Phosphorgruppe an natürliches Eiweiß angelagert enthält. Es soll bei diffusen und vaskulösen Kröpfen, bei Morbus Basedow und überhaupt bei allen jenen Krankheiten Anwendung finden, wo es sich um Zufuhr von Phosphor handelt.

Saccharum lactis. Nachdem Milchzucker im vorigen Jahre zunächst im Preise nicht unwesentlich zurückgegangen war, trat ein völliger Umschwung ein, als bekannt wurde, daß der im neuen Zolltarife vorgeschlagene Zoll von 80 M für 100 kg bei der letzten Lesung im Reichstage angenommen worden war. Der Wert des Milchzuckers steht heute um etwa 40 Proz. höher als im vergangenen Jahre. Gegenwärtig sind die Fabriken so gut wie ausverkauft.

Thymolum. Die sinkende Preistendenz des Thymols, die sich bereits im Jahre 1901 geltend machte, hat im verflossenen Jahre weitere beträchtliche Fortschritte gemacht. Das gegenwärtige Preisniveau darf als ein derart niedriges angesehen werden, daß Versorgung für längere Zeit als empfehlenswert erscheint.

Trionalum. Das Patent für dieses von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld dargestellte Präparat läuft am 8. November 1903 ab, was wohl nicht ohne Einfluß auf den zukünftigen Preis bleiben dürfte. Gegenwärtig wird Trional bereits im patentfreien Auslande fabriziert und unter dem seiner chemischen Zusammensetzung entsprechenden Namen „Äthylsulfonal" in den Handel gebracht.

Veratrinum. Die Preise des Veratrins blieben im letzten Jahre bei regelmäßigem Absatz unverändert.

Yohimbinum. Die Fabrikation des Yohimbins ist von verschiedenen chemischen Fabriken aufgenommen worden, und der Preis hat dementsprechend eine Ermäßigung erfahren.

Technisch-chemische Produkte und Farbwaren.

Albumin aus Ei. Die starke Entwertung, die das Ei-Albumin angesichts der Überschwemmung des Marktes mit chinesischer Ware erfahren hatte, wirkte im letzten Jahre allerorten lähmend auf die Produktion ein. Die Zufuhren nahmen ab, und die zeitweise sehr lebhafte Nachfrage trieb die Preise aufwärts. So stiegen die Notierungen für chinesisches und levantiner Eiweiß innerhalb Jahresfrist um beinahe 100 Proz., die für das russische um fast 50 Proz.

Karmin. Nachdem sich der Artikel Karmin seit Jahren in gedrückter Marktlage befunden hat und ständig weichende Tendenz verfolgte, ist endlich, beeinflußt von der gebesserten Position für Kochenille, eine Wendung eingetreten. Die Fabriken sahen sich infolge des verteuerten Rohmaterials genötigt, zunächst einen geringen Preisaufschlag vorzunehmen. Da aber mit dieser kleinen Erhöhung die jetzigen Mehrkosten der Kochenille bei weitem noch nicht ausgeglichen werden, so ist mit baldiger weiterer Preissteigerung für Karmin zu rechnen.

Katechu, braun (Pegu). Die Abladungen von Indien sind stark zurückgegangen, weshalb die Preise eine anziehende Richtung verfolgten.

Katechu, gelb (Gambir). Der hohe Wertstand, den Terra Japonica Anfang des vorigen Jahres einnahm, hat bis zum Juni eine fortgesetzte A schwächung erfahren, bis eine neu eintretende Hausse wieder einen Aufsch von 15 Proz. brachte.

Kochenille. Die seit Jahren rückläufige Tendenz im Wertstande Kochenille hatte die Produktion immer unlohnender gemacht und damit e wesentliche Einschränkung derselben herbeigeführt. Hiermit Hand in Ha haben sich die Preise gehoben, und die Anfrage blieb andauernd gut.

Paraffin. Der deutsche Paraffinmarkt hatte im Jahre 1902 noch s unter dem Mitte 1901 erfolgten Preissturze des amerikanischen Paraffins leiden. Die Notierungen verfolgten bis zum Herbste stetig fallende Richtu Im Dezember erhöhten die Standard Oil Company und die schottisc Produzenten ihre Forderungen. Anfangs war diese Erhöhung durch währung entsprechender Zollvergütung für die europäischen Märkte hinfäl Bei der zunehmenden Zurückhaltung und Knappheit des Auslandes wur die deutschen Vorräte aber rasch aufgebraucht. Die erste Hand ist jetzt so auf Monate hinaus fast ausverkauft, so daß die Preise bereits stark aufwärts drän

Kanadas Mineralien-Produktion im Jahre 1902.[213]

y Nach einem von E. D. Ingall, Direktor des Minen-Bureaus bei Geological Survey, erstatteten Berichte stellte sich die kanadische Mineral Produktion im vergangenen Jahre u. a. in nachstehender Weise.

Metalle		Menge	Wert i. Doll.
Kupfer	lbs.	39 168 202	4 553 695
Gold, Yukon-Distrikt	Doll. 14 500 000	—	20 741 245
alles andere	„ 6 241 245	—	
Eisenerz (exportiertes)	t	428 901	1 065 019
Roheisen aus kanadischem Erz	„	71 665	1 043 011
Blei	lbs.	23 000 000	935 870
Nickel	„	10 693 410	5 025 903
Silber	Unzen	4 373 000	2 280 957
Zink	lbs.	166 700	8 068
	Gesamtwert der Metalle:		35 653 768
Nichtmetalle			
Aktinolith	t	550	4 400
Arsen	„	800	48 000
Asbest	„	31 779	1 191 338
Chrom	„	900	12 400
Kohle	„	7 639 255	15 538 611
Koks	„	506 466	1 538 930
Korund	„	768	84 468
Feldspat	„	7 576	11 375
Feuerfester Ton	„	2 741	4 283
Graphit	„	1 095	28 300
Gips	„	332 045	356 317
Kalkstein für Flußzwecke	„	293 108	218 809
Manganerz	„	84	2 774
Glimmer		—	400 000
Mineralische Farbstoffe: Baryt	t	1 096	3 957
Ocker	„	4 955	30 495
Mineralwasser		—	100 000
Naturgas		—	195 992
Torf		475	1 663
Petroleum	Faß	521 485	934 740
Phosphat	t	856	4 953
Pyrit	„	35 616	138 939
Salz	„	63 056	288 581
Talkum	„	689	1 804
Tripolit	„	900	15 800
Zement, natürlicher	Faß	124 400	91 870
„ Portland-	„	594 594	1 028 618
Granit		—	170 000
Schiefer		—	19 200

Zu beachten ist, daß in obenstehender Tabelle die t zu 2000 Pfd rechnet ist, und ferner, daß der Wert des in dem Kupfererz, Kupferstein enthaltenen Kupfers zu durchschnittlich 11,626 Cts. für 1 Pfd. angenom worden ist, für Blei zu 4,069 Cts., Nickel 47 Cts. und Silber 52,16 Cts 1 Unze. Die Koksmenge repräsentiert nur Ofenkoks und stammt aussch lich aus Neu-Schottland und Brit.-Kolumbien. Der für das natürliche aufgeführte Wert ist der Brutto-Verkaufswert. Das Petroleum besteht so in an die Raffinerien gelieferten, wie für Heiz- und sonstige Zwecke wendetem Öle. — Der Gesamtwert der Produktion stellt sich auf 64 970 732 gegenüber 66 712 708 Doll. im vorhergehenden Jahre, die Abnahme be 2.6 Proz. Im Jahre 1900 belief sich der Gesamtwert auf 64 505 137 Doll Jahre 1899 auf 49 584 027 Doll., 1898 auf 38 697 021 Doll., 1897 auf 28 661 430 Dieses bedeutende Anwachsen erklärt sich hauptsächlich durch die Erschlie des Yukon-Golddistriktes, wenngleich auch die Förderung anderer Miner namentlich der für die Eisenindustrie benötigten, sehr bedeutend zugenom hat. Der Rückgang des letzten Jahres ist einmal durch die Abnahme Yukon-Goldproduktion um etwa 3,5 Mill. Doll., und ferner durch den nied Preisstand der anderen Metalle mit Ausnahme vom Nickel hervorger worden. Für die Metalle stellte sich das Verhältnis folgendermaßen dem jahre gegenüber: Kupfer, Menge + 3,5, Wert — 22; Gold — 14; Roheise heimischen Erzen — 13,8 bezw. — 13,9; aus importierten + 30,4 bezw. + Blei — 55,7 bezw. — 58,4; Nickel + 16,4 bezw. + 9,4 und Silber — 21,1 — 30,2 Proz. Der Bericht fügt hinzu, daß, wenn auch die Produktion Roheisen aus heimischen Erzen zurückgegangen sei, im ganzen die E schmelzerei eine erhebliche Erweiterung erfahren habe. Insgesamt wu 357 903 t Roheisen im Werte von 4 243 545 Doll. fabriziert, wovon 286 = 3 200 534 Doll. auf importierte Erze entfielen. — Weit günstiger ist das für die Nichtmetalle gewesen. So hat namentlich die Förderung von K um 22,7 Proz. der Menge und 29,4 Proz. dem Werte nach zugenommen Fabrikation von Koks um 38,6 bezw. 25,3 Proz.; für Zement stellt sic Zunahme auf 59,6 bezw. 69,7 Proz. Petroleum ist um 16,2 bezw. 7,3 gefallen. Torf erscheint zum ersten Male in der Liste, die Produktio zwar nur erst unbedeutend gewesen, dürfte aber im laufenden Jahre bedeu vergrößert werden. Von dem Gesamtwerte entfielen auf Gold 31,92 und Kohle 23,92 Proz.

[213]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 394.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; st d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 34, S. 399—416. **Cöthen, den 29. April 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

resberichte der angewandten Chemie id verwandter Gebiete:
rtschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse. Von Prof. Dr. O. Brunck . . 399
rtschritte auf dem Gebiete der Fettindustrie, Seifen- und Kerzenfabrikation. Von Georg Bornemann 403
all- und Invaliden-Versicherung . . . 406
Kenntnis der Trialkyläther des Oxydrochinons. Von Dr. Otto Kulka-Bern 407
ellungen aus der analytischen Praxis:
ber den Nachweis geringer Mengen Ceresin in Paraffin. Von Dr. E. Graefe . . . 408
r Untersuchung wasserlöslicher Salzgemische. Von M. Monhaupt 408
mwasserapparat mit Dampfheizung ıit Abbildung) 408
ichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und ersuchsstationen:
ahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg. Von Dr. E. Baier 409
ungsberichte:
ngarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 409
esellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 410
kademie der Wissenschaften, Wien . . 410
cadémie des sciences 410
entbeschreibungen:
estimmung des Wassergehaltes zähflüssiger Substanzen, D. R. P. 410
erstellung v. Block-Krystallsoda, D. R. P. 410
erbleuden gebrannter Ziegelwaren auf kaltem Wege, D. R. P. 411
fingemittel, Amer. Pat. 411
ewinnen von Cyanwasserstoffsäure aus Gasen, Engl. Pat. 411
arstellung geschwefelter Methyl- und Äthylester von Fettsäuren, D. R. P. . . 411
erwendung von Manganoxydsalzen zu Oxydationszwecken, namentlich zur Gewinnung von Aldehyden, Chinonen und Ketonen, Franz. Pat. 411
arst. von aromatischen Aldehyden, Engl. P. 411
arstell. alkalisch reagierender Additionsprodukte aromat. Polyoxyverbind., D. R. P. 412
Darstellung von Schwefelfarbstoffen in reiner Form, D. R. P. 412
Herstellung von Zwischenprodukten und Farbstoffen daraus, Engl. Pat. 412
Roter Azofarbstoff u. dessen Darst., Am. P. 412
Darstellung eines beizenfärbenden Wollfarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-α_2-monosulfosäure, D. R. P. 412
Violette bezw. rote bis violette Disazofarbstoffe und ihre Darstellung, Amer. Pat. 412
Färben von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz, D. R. P. 412
Verbesserung von Indigofärbungen auf Pflanzenfaser, D. R. P. 413
Färben von Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben, D. R. P. 413
Herstellung abwaschbarer Tapeten D. R. P. 413
Vorbereiten von photographischen Rohpapieren für das Überziehen mit lichtempfindlichen Schichten, D. R. P. . . 413
Herstellung von Margarine unter Benutzung von Kefirmilch, D. R. P. 413
Erzeugung von Preßhefe und Spiritus sowohl nach dem alten Schaumhefe-, wie auch gleichzeitig nach dem Lufthefeverfahren unter Verwendung desselben Maischmaterials, D. R. P. 413
Herstellung von Arzneitabletten, D. R. P. 413
Darstellung von Sprengstoffen, Amer. Pat. 413
Korrespondenz:
Fortschritte in der Reinigung der Abwässer 413
Tagesgeschichte:
Berlin. Boston. Brüssel. Buenos Aires. Cleveland. Hannover. New York. Personalien 414
Literatur:
Angaben 414
Der Kaffee 414
Brockhaus' Konversations-Lexikon . . . 414
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Ungarn 415
Deposita 415
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 416
Amtliche Verordnungen 416
Handelsregister 416
Handelsnachrichten 416

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse.

Von **Prof. Dr. O. Brunck.** *(Nachdruck verboten.)*

Auch im vergangenen Jahre betreffen die auf dem Gebiete r Metallanalyse veröffentlichten Arbeiten in weitaus den meisten llen die volumetrische Bestimmung der Metalle oder deren ufigste Verunreinigungen. Während in der Gewichtsanalyse ie gewisse Stabilität eingetreten ist, mit Ausnahme vielleicht des ch jungen Zweiges der Elektroanalyse, wächst die Zahl der ıßanalytischen Methoden gerade in der Metallanalyse von Jahr Jahr so rapid, daß es dem Analytiker schwer wird, sich ein teil über die Brauchbarkeit derselben zu bilden. Dazu werden lfach neue Methoden oder Abänderungen bereits bekannter nur r ganz bestimmte Verhältnisse ausgearbeitet, ohne daß diese nschränkung in den Veröffentlichungen genügend hervorgehoben rd. Darin ist dann häufig die Ursache zu suchen, wenn von derer Seite ungünstige Resultate erhalten werden. Es ist daher ts zu begrüßen, wenn von Zeit zu Zeit die vorgeschlagenen thoden wenigstens für einzelne Metalle auf ihre Anwendbarkeit perimentell durchgeprüft und die erhaltenen Resultate unter- ander und mit den durch Gewichtsanalyse gefundenen verchen werden, wie dies im Berichtsjahre auch von einigen rschern geschehen ist.

Kupfer. A. Rössing[1]) hat gezeigt, daß die bekannte Erscheinung der Löslichkeit von Schwefelkupfer in Alkalipolysulfid auf der Bildung eines löslichen Sulfosalzes von der Zusammensetzung $R_2Cu_2S_7$ beruht, das durch Säuren unter Abscheidung eines rötlichen Niederschlages zersetzt wird. Dasselbe löst sich auch in farblosem Alkalisulfid und besteht aus Kupferhexasulfid. An einer Reihe von Beispielen zeigt Rössing, daß die Kupferverluste ganz beträchtlich sein können, wenn man die gemischten Sulfide der Metalle der Schwefelwasserstoffgruppe mit gelbem Schwefelammonium oder Schwefelnatrium behandelt, oder wenn man kupferhaltige Verbindungen mit Schwefel und Soda schmilzt. *(Am meisten geht Kupfer beim Schmelzen mit Schwefel und Potasche in Lösung. D. Ref.)* Bei der Trennung des Kupfers von Zinn auf diesem Wege ist daher Sorge zu tragen, daß das letztere in Form von Stanniverbindungen vorliegt, damit die Sulfide mit farblosem Natriumsulfid getrennt werden können. R. G. van Name[2]) macht einige Zusätze zu der von ihm früher[3]) empfohlenen Rivotschen Methode der gewichtsanalytischen Bestimmung des Kupfers als Rhodanür, die hauptsächlich die Beseitigung des störenden Einflusses größerer Mengen von freier Salzsäure und Ammoniumsalzen betreffen. Die Fällung des Kupfers durch Rhodanammonium und Ammoniumsulfit gelingt auch bei Gegenwart von Arsen, Antimon und Zinn. Bei Anwesenheit von Wismut ist Vorsicht beim Zusatze des Ammoniumsulfites nötig, um ein Mitfallen dieses Metalles zu vermeiden. George E. Perkins[4]) fällt nach dem bekannten Verfahren von Dulin und von Low Kupfer aus saurer Lösung durch Aluminiumblech. Anstatt aber das Metall wieder zu lösen und volumetrisch oder durch Elektrolyse zu bestimmen, bringt er dasselbe direkt in einem Gooch-Tiegel zur Wägung.

Von den volumetrischen Methoden werden namentlich die jodometrische und die Cyanidmethode in verschiedenen Formen der Ausführung zur Bestimmung des Kupfergehaltes von Erzen, Hüttenprodukten usw. benutzt. Die erstere in der von Low angegebenen Modifikation scheint besonders in England und Amerika vielfach in Anwendung zu sein. Neuerdings hat Low[5]) seine Methode bezüglich der Ausführung einiger Details abgeändert, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. Die Cyanidmethode ist hauptsächlich in der von Steinbeck angegebenen Form im Gebrauche, wobei Kupfer zuerst durch Zink oder Aluminium gefällt wird. Der umständliche Weg, den Edward Keller[6]) beschreibt zur Entfernung der die Titration des Kupfers störenden Metalle, dürfte kaum als ein Fortschritt gegenüber dem Verfahren von Steinbeck bezeichnet werden.

Auf der Tatsache, daß bei Gegenwart von schwefliger Säure Kupfer durch Jodkalium quantitativ als Jodür gefällt wird, gründet F. M. Litterscheid[7]) eine indirekte Methode der Kupferbestimmung, wobei der Überschuß des Fällungsmittels im Filtrate mittels $\frac{n}{10}$-Silberlösung gefällt und der Überschuß der letzteren nach der Volhardschen Methode zurückgemessen wird. Auf diese Weise bestimmt Verf. auch Kupfer neben Nickel und Zink. Bei Gegenwart von Silber wird dieses zuerst mit Jodkaliumlösung unter Anwendung von Stärke und einer Spur salpetriger Säure als

[1]) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 1.
[2]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **30**, 122; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 84.
[3]) Amer. Journ. Science *1901.* **10**, 451; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 61.
[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 478.
[5]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1082.
[6]) Amer. Instit. Min. Eng. *1902*; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 184.
[7]) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 219.

Indikator titriert und dann im Filtrate von Jodsilber das Kupfer in der angegebenen Weise. Eine indirekte jodometrische Kupferbestimmung führen E. Rupp und L. Krauß[8]) in der Weise aus, daß sie Kupfer durch xanthogensaures Kalium als Cuproxanthogenat fällen und im Filtrate den Überschuß des Fällungsmittels in bicarbonatalkalischer Lösung mit Jod titrieren. Der Einführung der Methode steht die Unbeständigkeit der Lösung des xanthogensauren Kaliums im Wege, die eine jedesmalige Titerbestimmung notwendig macht. — S. W. Parr[9]) modifiziert seine früher[10]) beschriebene volumetrische Methode, welche auf der Oxydation von Kupferrhodanür durch Kaliumpermanganat beruht, in einigen Punkten, um die Schwierigkeit des Herbeiführens der Endreaktion zu beseitigen. Ähnlich verfährt H. A. Guess[11]); er zersetzt jedoch den gefällten Kupferniederschlag mit heißer Natronlauge und oxydiert im angesäuerten Filtrate die Rhodanwasserstoffsäure mit Kaliumpermanganat. Zwei volumetrische Methoden zur Bestimmung des Kupfers beschreibt Fernand Repiton[12]). Nach der einen wird Kupfer in heißer, schwefelsaurer Lösung mit Ferrocyankalium titriert, wobei unter Anwendung von Ferrisulfat als Indikator getüpfelt wird. Nach der anderen wird die neutrale Lösung von Kupferacetat mit Oxalsäure gefällt und der Überschuß der letzteren im Filtrate mit Kaliumpermanganat zurückgemessen. Beide Lösungen müssen auf eine Kupferlösung von bekanntem Gehalte eingestellt sein. Der von P. Truchot[13]) ausführlich beschriebene Gang der Analyse von Handelskupfer bietet nichts wesentlich Neues. Bemerkenswert ist der ausgedehnte Gebrauch, den Verf. von der Elektroanalyse macht, die nicht nur zur Bestimmung des Kupfers, sondern auch zu der von Silber, Blei, Antimon, Zink, Nickel und Kobalt benutzt wird.

Silber. Von W. H. Kaufmann[14]) liegt eine Untersuchung vor über den Einfluß verschiedener Faktoren auf den Ausfall der dokimastischen Silberprobe. Die Resultate derselben sind nicht ganz neu. Danach wird der Verlust an Silber um so größer, je kleiner die Menge desselben gegenüber der des Bleies ist. Der Silberverlust steigt auch mit der Kupfermenge, ist aber nur unbedeutend, solange dieselbe nicht mehr als 100 mg beträgt. Wesentlich größere Verluste werden bedingt durch hohe Temperaturen. Am geringsten sind dieselben beim Abtreiben relativ kleiner Mengen von Blei bei möglichst niedriger Temperatur. Die Verschiedenheit der Kupellen ist belanglos. Das Silber in den viel Kohle enthaltenden Muffelrückständen der Zinkdestillation bestimmt Karl Sander[15]) auf dokimastischem Wege, indem er an Stelle der Ansiedeprobe die Tiegelprobe benutzt. Die beigemengte Kohle wird dadurch oxydiert, daß die Substanz mit Salpeter und Natriumsuperoxyd gemengt in kleinen Portionen in den glühenden Tiegel eingetragen wird, worauf man den Fluß und event. Bleiglätte zuschlägt. Der erhaltene Bleikönig wird dann abgetrieben.

Gold. Eine indirekte maßanalytische Methode zur Goldbestimmung wurde von Erwin Rupp[16]) ausgearbeitet. Dieselbe beruht auf der Tatsache, daß Goldsalze durch arsenige Säure nach der Gleichung: $3As_2O_3 + 4AuCl_3 + 6H_2O = 3As_2O_5 + 4Au + 12HCl$ reduziert werden. Die von Salpetersäure befreite, schwach salzsaure Goldlösung wird mit einem Überschusse von $\frac{n}{10}$-arseniger Säure bis zur völligen Entfärbung erwärmt, worauf nach Zusatz von Natriumbicarbonat mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung zurücktitriert wird. Ferner fand der Verfasser, daß Gold sich nicht auf Grund der Gleichung $AuCl_3 + 3KJ = 3KCl + AuJ + J_2$ jodometrisch bestimmen lasse, da das Goldjodür teilweise dissoziiert, wodurch der Verbrauch an Thiosulfat zu hoch wird. Diese Beobachtung steht in Übereinstimmung mit der Angabe von Petterson[17]), aber im Gegensatze zu der von Gooch und Morley[18]). Fr. Faktor[19]), der diese Reaktion ebenfalls auf ihre Brauchbarkeit zur Bestimmung des Goldes prüfte, findet den Goldgehalt sogar etwas zu niedrig.

Zink. Eine Methode der elektrolytischen Bestimmung des Zinks beschreibt Edgar F. Smith[20]). Er schlägt Zink aus schwach essigsaurer, mit Natriumacetat versetzter Lösung auf einer versilberten Platinschale mit einem Strome von 0,36—0,70 A. bei einer Spannung von 4—5 V. in der Wärme nieder. Die Fällung bedarf jedoch der Aufsicht, da die im Laufe der Elektrolyse frei werdende Säure neutralisiert werden muß. Die übliche gewichtsanalytische Bestimmung des Zinks als Sulfid hat A. Thiel[21]) in der Weise abgeändert, daß er den heiß gefällten Niederschlag n durch Dekantieren auswäscht und dann in ein Erlenmeyerkölbch spült. Der Inhalt desselben wird in einem Luftstrome zur Trock verdampft und dann 1 Stunde in einem Strome von Schwef wasserstoff geglüht, worauf dieser durch Wasserstoff verdrän wird. Eine „Vereinfachung" kann in diesem Verfahren nic erblickt werden.

Mit der volumetrischen Bestimmung des Zinks hat si wiederum eine ganze Reihe von Forschern beschäftigt, e Zeichen, daß die bekannten Methoden verbesserungsbedürftig si A. Copalle[22]) hat den Einfluß wechselnder Mengen von Eisen a den Ausfall der Zinkbestimmung nach der Schaffnerschen Metho untersucht und die Größe des Zinkverlustes ermittelt, der dur das Mitfallen von Zink beim Fällen des Eisens mit Ammoni entsteht. Derselbe wächst mit der Menge des Eisens, ist ab auch bei kleinen Mengen von Eisen nicht zu vernachlässige Copalle hält es für notwendig, der zur Titerstellung verwendet Zinklösung einen entsprechenden Zusatz von Eisen zu geben, w dies bereits früher von Prost und Haßreidter vorgeschlag wurde. Ein derartiges Verfahren erscheint wenig empfehlensw und ist auch nicht notwendig, da man den Fehler durch doppel Fällung des Eisens mit Ammoniak sehr reduzieren oder dur einmalige Fällung mit Natriumacetat ganz eliminieren kan Letzteres Verfahren, das Cl. Winkler[23]) für die Schaffnersc Methode vorschreibt, wird zwar von J. Flath[24]) als zeitraubend als die doppelte Fällung mit Ammoniak bezeichnet; doch tri dies bei sachgemäßer Ausführung der Acetatmethode nicht z Nach Flath reicht die mit der doppelten Fällung durch Ammoni erzielte Genauigkeit für technische Zwecke aus, wenn auch d Methode vom theoretischen Standpunkte aus nicht ganz einwan frei sei. Als Indikator bei der Schaffnerschen Methode ve wendet Eugen Prothière[25]) mit Brechweinsteinlösung getränkt Papier, das mit Zinksulfid nicht reagiert, mit Natriumsul aber auch erst, wenn die Menge desselben 2—5 Tausendstel d Lösung beträgt. Die von Cohn[26]) vorgeschlagene Methode, Zi mittels einer Lösung von Kaliumquecksilberrhodanid zu titriere wurde von L. L. de Koninck und M. Grandry[27]) einer Nac prüfung unterzogen. Die beiden Forscher erzielten damit sehr gu Resultate, auch bei Gegenwart von Schwefelsäure und den Sulfat des Aluminiums, Eisens, Mangans, Calciums und Magnesium Chloride sind natürlich auszuschließen. Über eine von P. H. Walk angegebene Methode, Zink maßanalytisch zu bestimmen dur Fällen als Ammoniumzinkphosphat, Lösen des Niederschlages einer Schwefelsäure von bekanntem Gehalte und Rücktitrier des Überschusses, wurde bereits im vorigen Jahre berichtet Denselben Weg hat gleichzeitig und unabhängig Henry D. Dakin beschritten, und seine Versuche bestätigen die guten Result Walkers. Dakin bestimmt in gleicher Weise, wie hier glei erwähnt werden soll, auch Cadmium, Mangan und Kobalt. I jodometrische Bestimmung des gefällten Zinksulfids nach Poug und nach Knaps[30]) wird von F. W. Küster und Fritz Abegg für unbrauchbar erklärt. Die letzteren führen Zink durch E dampfen in einer Chlorwasserstoff-Atmosphäre in neutrales Chlo über und ermitteln volumetrisch den Chlorgehalt desselben. Do messen sie selbst ihrem Verfahren keine praktische Bedeutung b

Quecksilber. Die ausgezeichnete Methode von Eschka, Que silber auf trockenem Wege durch Destillation zu bestimmen, lei an dem Mangel, daß bei reichen Erzen die damit erzielten Result an Genauigkeit zu wünschen übrig lassen. Diesen Mangel beseitigen, ist der Zweck einer Arbeit von R. Biewend[32]). Z nächst empfiehlt er, die Einwage so zu bemessen, daß die Me des Quecksilbers 0,15—0,2 g nicht überschreitet. Ferner erse er das Eisenpulver durch Kupferfeile wegen ihrer größeren V wandtschaft zum Schwefel und ihrer besseren Leitfähigkeit Wärme. Um den störenden Einfluß der strahlenden Wärme das gebildete Amalgam zu beseitigen, wird der Inhalt des Tieg mit einer Decke von gebrannter Magnesia versehen. Die Destillat selbst zerlegt Biewend in zwei Abschnitte. Im ersten wird Hauptmenge des Quecksilbers bei möglichst niedriger Tempera abdestilliert. Nach dem Erkalten wird das Goldschälchen du ein neues ersetzt, und nun werden in einer zweiten Operation Rotglut die letzten Reste von Quecksilber ausgetrieben. I Tiegel hängt während des Erhitzens in einer ausgeschnittenen Asbe

8) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4157; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 6.
9) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 580.
10) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* **22**, 685.
11) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 708.
12) Monit. scient. *1902.* **16**, 287; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 99.
13) Ann. chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 1, 58.
14) Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 830; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 200.
15) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 32.
16) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2011; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 173.
17) Ztschr. anorgan. Chem. *1899.* **19**, 63.
18) Ztschr. anorgan. Chem. *1900.* **22**, 200.
19) Casopis pro průmysl chemický *1902.* **6**, 183; Chem.-Ztg. Rep. *1902.* **26**, 200.
20) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1073.
21) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **33**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 355.
22) Ann. Chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 94.
23) Praktische Übungen in der Maßanalyse. 3. Aufl. Leipzig. *1902.*
24) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 611.
25) Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 419.
26) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3502; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 35
27) Bull. Ass. Belge Chim. *1902.* **16**, 234.
28) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 515.
29) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 279.
30) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 539.
31) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1129.
32) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 441.

atte. Auf diese Weise erzielte Biewend Resultate, die selbst i reinem Zinnober von dem wahren Werte nie um mehr als 2 Proz. abwichen. Interessant ist die Angabe, daß Jordan in austhal bereits vierzig Jahre früher als Eschka das Quecksilber nau in gleicher Weise ermittelt hat. C. Ehrmann und J. Slausantschieder[33]) erhielten bei der Gehaltsbestimmung dalmaischer Erze, die in der Hauptsache aus Schwerspat und Pyrit standen und 1,4—4,5 Proz. Quecksilber enthielten, nach der schkaschen Methode wenig befriedigende Resultate, auch nicht der von Janda angegebenen Modifikation. Sie beschreiben ien etwas umständlichen Gang der Quecksilberbestimmung auf ssem Wege, wobei das Quecksilber schließlich als Sulfid in iem Gooch-Tiegel zur Wägung gelangt.

Bei der elektrolytischen Fällung des Quecksilbers aus einer sung in Cyankalium erhielt E. Bindschedler[34]) gute Resultate i gewöhnlicher Temperatur und einer Stromstärke von 0,03—0,1 A., ch erfordert die vollständige Fällung dann 15 Std. Wurde zur Abrzung der Fällungsdauer auf 60° erwärmt, oder wurde mit Strömen n 0,5—1,0 A. gearbeitet, wobei der Elektrolyt sich erwärmte, so fielen e Resultate zu niedrig aus. Verf. sucht die Ursache des Verlustes einem Verdampfen von Quecksilber an den durch Verdunsten r Flüssigkeit frei gelegten Teilen der Schale. In schwefelsaurer sung wurden auch mit starken Strömen richtige Resultate erlten, weil der Elektrolyt sich nicht so stark erwärmt, infolge r besseren Leitfähigkeit, und keine nennenswerte Verdampfung n Flüssigkeit stattfindet. Doch dauert die Fällung mindestens Stunden. Dagegen bemerkt F. Glaser[35]), daß die Verluste bei r Quecksilber-Elektrolyse durch die Löslichkeit des Platins in ankalium bedingt seien, da Platin im Gegensatze zu Gold und ber auch bei Luftabschluß sich in Cyankalium löst und zwar scher bei erhöhter Temperatur. Quecksilber beschleunigt die iflösung nicht, wohl aber Kalium- und Natriumamalgam. *ei Anwendung von Platindrahtnetz-Elektroden lassen sich selbst ißere Mengen von Quecksilber sowohl aus saurer Lösung, wie auch s einer Lösung in Cyankalium bei D^{100} = 0,2—0,5 A. in 4—5 Std. antitativ abscheiden. D. Ref.)*

Erwin Rupp und Ludwig Krauss[36]) bestätigen die Angaben n R. Cohn[37]), daß Quecksilber sich maßanalytisch mit Rhodanmonium durch Resttitration bestimmen lasse. Sie finden, daß ecksilber auch direkt mit Rhodanammonium titriert werden nn, wenn es als Nitrat in stark salpetersaurer Lösung vorliegt. s Chlorid ist wegen seiner geringen Dissoziation nicht titrierbar. ecksilber und Silber lassen sich auf diese Weise zusammen stimmen. Ermittelt man dann den Silbergehalt in einer zweiten obe nach Gay-Lussac, so erhält man Quecksilber aus der fferenz. Die erhaltenen Resultate sind sehr genau.

Zinn. Über die Anwendung von konz. Schwefelsäure als sungsmittel für Zinnlegierungen, insbesondere Weißmetalle, behten H. Nissenson und F. Crotogino[38]). Zinn löst sich in ißer konz. Schwefelsäure leicht auf und wird aus dieser Lösung rch Verdünnen mit Wasser quantitativ als Zinnsäure gefällt. sich Antimon ebenso verhält, so werden bei der Analyse zinnd antimonhaltiger Legierungen beide Metalle zusammen auf se Weise abgeschieden und als Oxyde zur Wägung gebracht. einer zweiten Probe wird nach dem Lösen in Schwefelsäure d nach Zusatz von Salzsäure Antimon durch Eisendraht gefällt. i Anwesenheit von Kupfer fällt dieses natürlich mit dem Antimon. ide Metalle werden in üblicher Weise durch Behandeln der lfide mit Natriumsulfid getrennt und die Sulfosalzlösung des timons der Elektrolyse unterworfen. Ferner beschreiben die rf. noch die Analyse bleihaltiger Zinnlegierungen unter Andung von konz. Schwefelsäure als Lösungsmittel. Bei kupferchen Legierungen ist die Methode nicht anwendbar, da hwefelsäure nur langsam auf diese einwirkt. A. Rössing[39]) hat verschiedenen Methoden zur Trennung des Zinns von Antimon ier Prüfung unterworfen und zieht die Clarkesche Oxalsäurethode denjenigen von Hampe, Carnot und Andrews vor. i doppelter Fällung mit Schwefelwasserstoff aus einer viel freie alsäure haltenden Lösung sind die Resultate sehr genau. . Ratner[40]) erklärt indes die doppelte Fällung des Antimons ht für notwendig, sofern die Lösung nur genügend verdünnt . Beträgt das Flüssigkeitsvolumen bei einer Zinnmenge von g 600—700 ccm, so fällt das Antimonsulfid sogleich zinnfrei. die Zerstörung der vielen Oxalsäure in der großen Flüssigkeitsnge sehr lästig ist, schlägt Ratner das Zinn durch metallisches ik nieder und oxydiert das Metall mit Salpetersäure.

[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 201.
[34]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 329.
[35]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **9**, 11.
[36]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2015; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 173.
[37]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3502.
[38]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 984.
[39]) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 1. [40]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 873.

Blei. Die trockene Bleiprobe liefert keine sehr genauen Resultate. J. Frost[41]) sucht eine Hauptfehlerquelle derselben darin, daß Bleikügelchen mechanisch von der Schlacke eingeschlossen werden. Dies soll vermieden werden durch einen Zusatz von Cyankalium, wodurch die Schlacke gleichmäßiger und dünnflüssiger wird. Trotzdem wird man an die Genauigkeit der trockenen Probe keine großen Anforderungen stellen dürfen. Aus diesem Grunde hat Irving C. Bull[42]) die verschiedenen für die Gehaltsbestimmung von Bleierzen in Frage kommenden Methoden auf ihre Brauchbarkait und Zuverlässigkeit geprüft. Sehr genaue Resultate erhält man auf gewichtsanalytischem Wege durch Fällung des Bleies als Sulfat wie als Chromat. Dasselbe gilt von der elektrolytischen Abscheidung als Bleisuperoxyd. Von den in Frage kommenden volumetrischen Methoden ergaben gute Resultate: die vom Verf. etwas modifizierte Methode von König (azidimetrische Bestimmung des Bleicarbonates), die Ammoniummolybdat-Methode von Alexander, das Dichromat- und das Ferrocyankalium-Verfahren. Alle diese Methoden lieferten sowohl unter sich, als auch mit dem gewichtsanalytischen Befunde gut übereinstimmende Zahlen. Bei Anwesenheit fremder Metalle erhält man nach der Methode von König und dem Dichromat-Verfahren leicht falsche Werte, während bei der Ammoniummolybdat- und der Ferrocyankaliummethode selbst beträchtliche Mengen anderer Metalle die Genauigkeit der Resultate nicht beeinflussen. Namentlich die letztere wird vom Verf. empfohlen, da sie auch den Vorzug der raschen Ausführbarkeit besitzt. Schlechte Erfahrungen hat Bull mit der ursprünglich von Hempel angegebenen und dann von Low modifizierten Methode gemacht, wonach Blei als Oxalat gefällt und die Oxalsäure mit Permanganat titriert wird. Hingegen empfehlen R. C. Cowley und J. P. Catford[43]) dieselbe zur Bestimmung des Bleies in Bleisalzen. Eine volumetrische Methode zur Gehaltsbestimmung der Mennige beschreibt E. Szterkhers[44]) Die Mennige wird durch Salpetersäure zerlegt, das Bleisuperoxyd durch salpetrige Säure reduziert und der Überschuß des angewendeten Nitrites durch Permanganat zurückgemessen.

Arsen. J. Mai[45]) beschreibt eine kolorimetrische Methode zur Bestimmung sehr kleiner Mengen von Arsen (0,1—1 mg), die der Wiborghschen kolorimetrischen Schwefelbestimmung nachgebildet ist. Die arsenhaltige Substanz wird mit konzentrierter Salzsäure im Kohlensäurestrome destilliert und das Destillat auf ein Stück Baumwolltuch geleitet, das mittels einer geeigneten Vorrichtung ständig mit Schwefelwasserstoffwasser durchtränkt wird. Die Färbung des Tuches wird mit einer Probeskala verglichen. C. Th. Mörner[46]) bestimmt dagegen kleine Mengen von Arsen volumetrisch, indem er das Arsentrisulfid mit Permanganat oxydiert. Das durch Thiacetsäure gefällte Sulfid wird in Kalilauge gelöst und die Lösung in $\frac{n}{100}$-Kaliumpermanganat fließen gelassen. Nach dem Ansäuern wird mit Oxalsäure entfärbt und der Überschuß der letzteren wieder mit Permanganat zurückgemessen. Da das Arsensulfid bei seiner Oxydation zu Arsen- und Schwefelsäure verhältnismäßig viel von dem Oxydationsmittel erfordert, so ist das verbrauchte Volumen der $\frac{n}{100}$-Lösung auch bei sehr geringen Mengen von Arsen noch recht beträchtlich. Wie die angeführten Beleganalysen zeigen, können Bruchteile eines Milligramms mit einer Genauigkeit von 0,02 mg bestimmt werden. Um Arsen bei Gegenwart von Antimon zu bestimmen, zersetzen Lewis B. Skinner und R. H. Hawley[47]) die gefällten Trisulfide beider Elemente durch salzsäurehaltiges Kupferchlorid und destillieren das Arsen ab, welches dann im Destillate mit Jodlösung titriert wird.

Antimon. Die auf Antimon bezüglichen Arbeiten betreffen ausschließlich die Trennung desselben von Zinn und wurden bereits bei diesem Metalle besprochen.

Wismut. Den zahlreichen Vorschlägen zur elektrolytischen Bestimmung des Wismuts kommt eine praktische Bedeutung nicht zu, da sie entweder nur sehr geringe Mengen des Metalles quantitativ abzuscheiden gestatten oder Bedingungen vorschreiben, die ihre Anwendung in der Praxis illusorisch machen. Die Schwierigkeit liegt darin, daß einerseits bei größeren Mengen von Wismut das Metall leicht von der Kathode abfällt, andererseits Superoxydbildung an der Anode auftritt. Die quantitative Bestimmung selbst größerer Mengen von Wismut gelingt nun nach O. Brunck[48]) in höchst einfacher Weise unter Verwendung Winklerscher Drahtnetzelektroden. Bedingung ist das Einhalten einer Maximalspannung von 2 V. Die salpetersaure Lösung, welche einen ganz beträchtlichen Säureüberschuß enthalten kann,

[41]) Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 730; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 184.
[42]) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 653; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 6.
[43]) Pharm. Journ. *1902.* **15**, 149.
[44]) Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1902.* **5**, 101; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 84.
[45]) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 362.
[46]) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 397.
[47]) Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 148; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 229.
[48]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1871; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 163.

wird heiß angesetzt, worauf man erkalten läßt. Die Fällung ist in 2—3 Std. beendigt. E. Rupp und G. Schaumann[49]) fanden, daß die Fällung des Wismuts als Chromat eine vollständige ist, wenn man anstatt Kaliumbichromat Kaliumchromat verwendet, und basieren darauf eine volumetrische Methode der Wismutbestimmung. Die möglichst schwach saure Lösung des Metalles wird mit überschüssiger Chromatlösung versetzt und im Filtrate der Überschuß der Chromsäure mit Jod zurücktitriert.

Eisen. Die zahlreichen das Eisen betreffenden Veröffentlichungen beziehen sich fast ausschließlich auf die metallurgische Eisenprobierkunde und entstammen auch zum größten Teile Eisenhüttenlaboratorien. Die zahlreichen Vorschläge neuer Methoden oder Abänderungen bereits bekannter zeigen, daß wir von dem erstrebten Ziele vieler Eisenhüttenleute, der Einführung einheitlicher Untersuchungsmethoden, noch recht weit entfernt sind. Doch haben sich bekanntlich auch gewichtige Stimmen gegen diese Einführung geäußert. Auf rein wissenschaftlichem Gebiete bewegt sich eine Untersuchung von W. H. Gintl[50]) über die volumetrische Bestimmung sehr kleiner Mengen von Eisen. Auf Grund zahlreicher Versuche kommt Gintl zu dem Schlusse, daß in diesem Falle die meisten üblichen Methoden versagen oder doch nur Resultate von nicht genügender Genauigkeit liefern. Vorzügliche Resultate erzielte er mit der Permanganatmethode, wenn an Stelle des Zinks ein Reduktionsmittel benutzt wurde, durch welches fremde Stoffe in die Eisenlösung nicht gebracht werden. Ein solches ist mit Wasserstoff beladenes Palladium, das in einfachster Weise erhalten wird durch Elektrolyse verdünnter Schwefelsäure unter Anwendung einer Drahtspirale aus reinem Palladium als Kathode. An Stelle einer solchen schlägt Cl. Winkler[51]) einen Zylinder aus Palladiumdrahtgewebe vor, der sich seiner größeren Aufnahmefähigkeit für Wasserstoff wegen namentlich auch zur Reduktion größerer Eisenmengen eignen dürfte. Zur Feststellung der Permanganatlösung glaubt Lehnkering[52]), den allgemein benutzten Eisendraht verwerfen zu sollen, da dieser infolge seines Gehaltes an fremden oxydierbaren Stoffen, wie Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, leicht einen Wirkungswert von über 100 Proz. ergebe. An seiner Stelle empfiehlt er reinen Magneteisenstein. Demgegenüber macht Ledebur[53]) darauf aufmerksam, daß diese geringen Verunreinigungen, wenn überhaupt, so doch nur im umgekehrten Sinne eine Wirkung ausüben könnten. Ein zu hoher Wirkungswert des Eisens könne nur durch Luftzutritt zur heißen Lösung, durch zu langes Sieden oder vorzeitiges Unterbrechen derselben verursacht werden. Ledebur erklärt das übliche Verfahren für unbedenklich, wenn der Eisengehalt des Drahtes genau bekannt ist und die Arbeitsbedingungen richtig eingehalten werden.

Über die Probenahme bei der Untersuchung von Eisensorten verbreitet sich Felix Bischoff[54]), der in ihr die Hauptursache der starken Abweichungen bei den Analysenresultaten verschiedener Analytiker sucht. Seine Ansichten über die zweckmäßigsten, von ihm etwas modifizierten Methoden der Bestimmung von Kohlenstoff, Phosphor, Mangan usw. im Eisen rufen eine Polemik mit Naske[55]) hervor, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. F. Westhoff[56]) beschreibt einen Apparat zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl, der sich vor den üblichen durch eine wesentlich geringere Raumbeanspruchung auszeichnet und mit kleinen Abänderungen auch zur Bestimmung von Schwefel nach dem von Ledebur angegebenen Verfahren verwendbar ist. Rudolf L. Leffler[57]) und Bertram Blount[58]) führen die Bestimmung von Kohlenstoff im Stahl durch direkte Verbrennung auf trockenem Wege aus, indem ersterer als Oxydationsmittel Mennige und Kupferoxyd, letzterer Bleichromat verwendet. Die in beiden Fällen erforderliche hohe Temperatur macht das Arbeiten in Porzellanröhren nötig. Trotz der erzielten sehr genauen Resultate dürften sich daher die beiden Verfahren gegenüber der bequemen Verbrennung auf nassem Wege kaum in die Praxis einführen. Die von Lindlay angegebene Methode der Schwefelbestimmung im Roheisen, welche auf der Bildung von Methylenblau durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Dimethyl-*p*-phenylendiamin beruht, diskutiert Theodor Naske[59]) mit dem Ergebnisse, daß dieselbe sich wohl zum qualitativen Nachweise von Schwefel, aber nicht zu dessen quantitativer Bestimmung eigne, da einerseits außer Schwefelwasserstoff auch Methylsulfid gebildet werde, andererseits das beim Auffangen des Schwefelwasserstoffs in Natronlauge gebildete Natriumsulfid Ha setzungen erleide, die zu falschen Ergebnissen führen. Ha E. Walters und Robert Miller[60]) geben an, daß sämtli Schwefel im Eisen beim Behandeln mit Salzsäure als Schw wasserstoff frei gemacht werde, wenn man die Probe vorher ei Zeit in einem sauerstofffreien Gasstrome glüht. Den entwicke Schwefelwasserstoff fangen sie in einer Cadmiumlösung auf titrieren das gebildete Cadmiumsulfid mit Jodlösung. Die Resu sollen mit den durch Gewichtsanalyse erhaltenen gut ü einstimmen. Dagegen zieht John V. R. Stehman[61]) die Esch sche Methode zur Bestimmung des Schwefels im Roheisen

Der Phosphorgehalt von Eisenerzen und Roheisen wir den Eisenhüttenlaboratorien jetzt meist volumetrisch bestir indem man die Molybdänsäure in dem durch Ammoniummoly erhaltenen Niederschlage durch Zink reduziert und mit manganatlösung titriert. Nach einer von H. Wdowiszewski gegebenen und von H. Ramorine[62]) vereinfachten Methode es gestatten soll, eine Phosphorbestimmung in weniger als halben Stunde auszuführen, wird der Phosphorsäure-Niedersc in überschüssiger Sodalösung von bekanntem Gehalte gelöst der Überschuß des Alkalis mit Salpetersäure zurücktitriert. Titer wird auf bei 100° getrocknetes Ammoniumphosphormoly eingestellt. R. Fieber[63]) bestätigt auf Grund mehrjähriger fahrung die Vorzüge der Methode, Genauigkeit und Schnelli der Ausführung. Beim Auflösen von Roheisen in Salpeters ist der Rückstand stets phosphorhaltig und muß aufgeschl werden. Diese Operation soll nach Ch. E. Manby[64]) überfl werden, wenn man zuvor die Eisenprobe auf Rotglut erhitzt, w sämtlicher Phosphor in eine in Salpetersäure lösliche Form über

Über die Bestimmung des Mangans in Eisensorten ist im vergangenen Jahre verschiedentlich gearbeitet worden. gewichtsanalytische Methode zur Bestimmung des Mangan Ferromangan und Spiegeleisen beschreibt Clas Bolin[65]). fällt nach Abscheidung der Kieselsäure Mangan bei Gegen von Weinsäure und Salmiak als Manganammoniumphos wobei das anfangs mitgefallene Ferriphosphat durch vorsich Zusatz von Ammoniak wieder in Lösung gebracht werden Bei großen Mengen von Mangan ist doppelte Fällung notwe bevor man den Niederschlag zur Wägung in Pyrophosphat führt. Die Resultate stimmen sehr gut mit den nach der Volh schen Methode erhaltenen überein. William A. Noyes u Harry Clay[66]) bestimmen das Mangan im Eisen volumet Nach Abscheidung des Eisens mittels Zinkoxyds wird Manga Gegenwart von Natriumacetat durch Bromwasser gefällt un Mangansuperoxyd in saurer Lösung durch Ferroammonium reduziert. Der Überschuß des Reduktionsmittels wird dan Permanganatlösung zurückgemessen. Die Fällbarkeit des Ma aus saurer Lösung durch Ammoniumpersulfat, auf die Marshall hinwies, wird von verschiedenen Forschern zur qu tativen Bestimmung desselben benutzt. Während von Kr darauf eine volumetrische Methode gründete, über die berei vergangenen Jahre berichtet wurde, benutzen H. Baubigr sowie M. Dittrich und C. Hassel[68]) die Reaktion zur gew analytischen Trennung des Mangans von Eisen und an Elementen. Da jedoch das gefällte Superoxyd stets etwas enthält, muß dieses auf anderem Wege entfernt werden, wä seine Gegenwart bei der volumetrischen Manganbestimmun langlos ist. Übrigens ist auch diese allein für die Untersuc von Mangan-Eisenlegierungen ausgearbeitet worden.

Zur Bestimmung des Kupfers im Roheisen bedient H. Koch[69]) der Elektrolyse. Beim Behandeln der Eisen mit verdünnter Schwefelsäure bleibt alles Kupfer im Rückst Bei grauem Roheisen muß wegen der Menge des ausgeschie Graphits die Extraktion wiederholt werden. Der Rückstand dann in Salpeter-Salzsäure gelöst, mit Schwefelsäure eingeda und die Lösung bei Gegenwart von Salpetersäure elektroly G. L. Norris[70]) führt die Bestimmung des Arsens im Eis der Weise aus, daß er das Eisen in einer mit etwas konz. Salz versetzten, arsenfreien Eisenchloridlösung auflöst. Das wird abdestilliert, in der Vorlage als Trisulfid gefällt und sc lich als Magnesiumpyroarsenat zur Wägung gebracht. Die hältnismäßig geringen Mengen von Arsen würde man im Dest

[49]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **32**, 362; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 310.
[50]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 398, 424.
[51]) Praktische Übungen in der Maßanalyse. 3. Aufl. Leipzig. *1902.*
[52]) Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 988; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 281.
[53]) Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1243; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 325.
[54]) Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 719; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 214.
[55]) Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1134, 1136; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 310.
[56]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 521.
[57]) Chem. News *1902.* **85**, 121.
[58]) The Analyst *1902.* **27**, 1.
[59]) Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 333; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 92.
[60]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 408.
[61]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 644.
[62]) Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 386; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 107.
[63]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361.
[64]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 503.
[65]) Teknisk Tidskrift *1902.* **32**, 66; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 28
[66]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 243.
[67]) Compt. rend. *1902.* **135**, 965, 1110.
[68]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3266, 4072; Chem.-Ztg. Repert. *19* 310; *1903.* **27**, 6.
[69]) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 105; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **2**
[70]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 393.

einfacher und genauer volumetrisch bestimmen. Durch die ührung des Molybdänstahls hat die Bestimmung von Molybdän Gegenwart großer Mengen von Eisen Bedeutung gewonnen. die Analyse von Molybdänstahl liegen mehrere Abhandlungen dem vergangenen Jahre vor. G. Auchy[71]) löst die Stahlprobe alpetersäure, dampft mit Salzsäure ein und gießt nach Abidung der Kieselsäure die salzsaure Lösung in 20-proz. Natronge. In einem aliquoten Teile des Filtrates wird die Molybdäne mit Zink reduziert und dann mit Permanganatlösung titriert. Kopp[72]) und J. Brakes[73]) verfahren ganz ähnlich; sie führen Trennung der Molybdänsäure von Eisen durch Ammoniak ei. Ersterer verwendet als Lösungsmittel für den Stahl vefelsäure und schließt den Rückstand mit Kaliumbisulfat auf. terer löst in Königswasser und dampft mit Schwefelsäure ein. Molybdän-Wolframstählen scheidet Kopp zuerst das Wolfram mmen mit Kieselsäure als Wolframsäure ab.

Nickel und Kobalt. Zum Nachweise von Kobalt bedient sich Danziger[74]) des Ammoniumthioacetates, das sich genau so ält wie das Vogelsche Reagens (Ammoniumthiocyanat) und gleich empfindlich ist. Nach A. Rosenheim und E. Huldinsky[75]) enthält der in üblicher Weise erzeugte Niederschlag Kaliumkobaltnitrit bei Gegenwart von Zink stets etwas von m Metalle. In weit geringerem Maße ist dies der Fall, wenn die mit Essigsäure angesäuerte Lösung der Metalle in die tlösung eingießt. Doch soll auch hier der Fehler noch etwa oz. der vorhandenen Zinkmenge betragen. Die Verf. ziehen or, behufs Trennung beider Metalle das Zink aus einer alles alt als Kaliumkobalticyanid enthaltenden Lösung durch vefelwasserstoff zu fällen und im Filtrate nach Zerstörung Cyanverbindung das Kobalt elektrolytisch abzuscheiden.

Fortschritte auf dem Gebiete r Fettindustrie, Seifen- und Kerzenfabrikation.

Von **Georg Bornemann.** *(Nachdruck, verboten.)*

1. Gewinnung und Reinigung von Fetten. Sieht man von iten auf theoretischem Gebiete und zahlreichen Besprechungen lner Öle und Fette ab — und dies geschieht bekanntlich in n Berichten —, so ist auf dem Gebiete der Fettindustrie im ren Sinne des Wortes im Jahre 1902 nichts besonders Wichtiges stet worden. Nur die später zu besprechende Seifenfabrikation bedeutungsvollere Neuerungen aufzuweisen.

Was zunächst das Ausschmelzen der Fette, namentlich Talges anbelangt, so ist außer einer zusammenfassenden Darung des Verfahrens[76]) im einzelnen nur des Schmelzkessels H. C. Sommer[77]) und desjenigen von L. Aldorf zu gedenken. erstere zeichnet sich durch eine Absaugevorrichtung für die enthenden Dämpfe mit Anschluß von Kondensationsvorrichtungen Der Aldorfsche Fettschmelzkessel besitzt eine Rühr- und iervorrichtung; namentlich die letztere ist bemerkenswert: in Bodenhöhe des Schmelzkessels ist seitlich eine Siebpresse ordnet, deren Druckkolben beim Aufgang einen Schieber des els öffnet und so Fett über das Sieb des Preßzylinders laufen während beim Niedergange der Schieber verschlossen und das durch das Sieb gepreßt wird (D. R. P. 129604). — Die Ölinnung durch Pressung setzt bekanntlich Zerkleinerung Vorwärmung der Saat voraus. Über die Vorwärmung bet I. Sabizky unter Abwägung der Vorteile, die den einen und den zusammengesetzten Wärmpfannen zukommen[78]). neue Ölpresse hat die Gesellschaft Repiquet-Chassagne geben, deren Konstruktion zwar ziemlich kompliziert ist, aber ntlich keine Verbesserung aufweist[79]). Besonders zu bemerken daß der Topf stehen bleibt, der Preßholm mittels hydraulischen ckes auf den Topf nieder bewegt wird, wo er sich mit einer rplatte auflegt, dann der Preßklotz von unten eindringt und Öl am oberen wie unteren Rande des Topfes abläuft. — Über abriksanlagen sind Mitteilungen vorliegend, die sich sowohl die Feuersicherheit, wie auf rationelle Anlage und ökonomischen ieb beziehen[80]). Insbesondere wird davor gewarnt, eine Ölfabrik dem Muster der Getreidemühlen zu bauen, das ja allerdings älteren Anlagen zu grunde liegt. — Über die Vorteile der ewinnung durch Extraktion ist schon öfter berichtet worden; hr Nachteil wird gewöhnlich der geringere Wert der Rückstände eführt, die insbesondere fettärmer sind als die Preßkuchen. Nach F. Kaßler hat dies indessen keine so hohe Bedeutung, da das Öl bei Ernährung der Pflanzenfresser keine ausschlaggebende Rolle spiele[81]). Dabei sind die Extraktionskosten nur halb so hoch wie die der Pressung, so daß auch ein geringerer Verkaufswert der Rückstände ertragen werden kann. Für Speiseöle ist allerdings das gemischte Verfahren einzuschlagen, d. h. einmalige Kaltpressung mit nachfolgender Extraktion der Preßkuchen. Nach R. Skinner ist dieses gemischte Verfahren namentlich in Marseille bereits zur Großindustrie ausgebildet[82]). Den Extraktionsapparat von J. Delattre genauer zu besprechen, lohnt kaum, da er keine Aussicht auf praktische Verwertung hat; er ist besonders zur Extraktion von fetthaltigem Schlamm konstruiert, nach dem Gegenstromprinzipe eingerichtet und mit Rührwerken versehen (D. R. P. 127 091). — Die Rückstände von der Ölgewinnung dienen überwiegend als Viehfutter und müssen daher frei von allem sein, was den Tieren gesundheitsschädlich werden könnte, am meisten natürlich von direkt giftigen Stoffen. Daher ist z. B. Ricinuskuchen nicht ohne weiteres verfütterbar, da er etwa 1 Proz. eines giftigen Albuminoids enthält. Man kann aber nach O. Nagel dasselbe durch die 6—7-fache Menge einer 10-proz. Kochsalzlösung auslaugen[83]) oder auch gerade seiner Giftigkeit wegen das Ricinusmehl nach A. Schneider zur Beseitigung von Pflanzenschädlingen benutzen[84]). Die Hanfkuchen sind nach S. Talanzeff nur im Gemische mit Kartoffeln u. dergl. zu verfüttern, da sie einmal Cholin enthalten, dann aber auch reich an Schalen sind[85]). Für die Aufbewahrung von Futterkuchen ist die Beobachtung von R. W. Tuinzing beachtenswert, daß diese unter Umständen eine nicht unbeträchtliche Zunahme ihres Wassergehaltes beim Lagern erfahren, wahrscheinlich infolge von Pilzwucherungen, die Veranlassung zur Oxydation organischer Stoffe unter Wasserbildung geben[86]). Die Beobachtungen wurden an Leinkuchen gemacht. — Die Preßrückstände der Oliven empfehlen Jürgensen und Bauschlicher als Rohmaterialien zur Verkohlung, bei der man fast dieselben Destillate erhalten soll wie aus Holz, während die rückständige Kohle durch Brikettierung brauchbar gemacht werden kann[87]). Die Statistik lehrt, daß in der Tat Versuche nach diesem Vorschlage namentlich in den Mittelmeerländern sehr zu empfehlen sind, denn es gibt dort jährlich etwa 600000 t solcher Rückstände, die ziemlich wertlos sind. — In den Preßrückständen der Baumwollensaat sind nach Th. D. Wetterström ungefähr 0,25 Proz. Schwefel enthalten, ebenso in den „Foots", den Absätzen aus dem Rohöle[88]). Daher entwickeln diese Materialien auch bei der Gärung Schwefelwasserstoff.

Besondere Gewinnungsmethoden sind hauptsächlich für das Baumwollsamenöl angegeben worden. C. O. Phillips empfiehlt, die entschälten und zerkleinerten Samen aus den Vorwärmern mit so viel Alkali zu versetzen, daß die freien Säuren neutralisiert werden, alsdann höher zu erhitzen und hierauf auszupressen[89]). Es soll dabei ein höherer Ertrag an besserem Öle erzielt werden. Zu bedenken ist aber, daß das ablaufende Öl jedenfalls einen Teil der gebildeten Seifen gelöst enthalten wird. E. L. Johnson glaubt, den Ölertrag dadurch verbessern zu können, daß er der zerkleinerten Baumwollsaat vor dem Formen etwa 10 Proz. Baumwollsamenspreu zumischt[90]). Hierdurch sollen die Kuchen so locker werden, daß sie das Öl besser ablaufen lassen; natürlich haben dann aber die Rückstände geringeren Wert. — Den Tran aus Walspeck will C. Paul durch das gemischte Verfahren gewinnen und die Extraktionsrückstände dann auf Leim verarbeiten (D. R. P. 131315). — Hier wollen wir auch anschließen, was über Neuerungen in der Gewinnung von Abfallfetten bekannt geworden ist, da es sich ja hierbei meist um besondere Methoden handelt. Es ist da zunächst eine Abhandlung von F. Kaßler über Verwertung der Walkwässer zu nennen, die manches Interessante enthält[91]). Sehr beachtenswert ist auch die Fettgewinnung aus Abwasserschlamm (Schlamm der Sielwässer) nach dem Verfahren von Degener[92]). Der Schlamm wird bei 100° abgepreßt und der Preßrückstand mit Benzol extrahiert. Die Rückstände dienen dann Düngungszwecken, während man aus dem Extrakte ein ziemlich festes Fett gewinnt, das durch Destillation mit überhitztem Wasserdampfe für Zwecke der Stearin- und Seifenindustrie brauchbar werden soll. Nach Buttenberg hat sich das Verfahren in Oppeln und Kassel bewährt.

Die Reinigung der Fette und Öle geschieht in erster Linie auf mechanischem Wege. Für Kleinbetriebe ist da die

[71]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 273.
[72]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 186; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 100.
[73]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 832.
[74]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 578.
[75]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **32**, 84; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 251.
[76]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 849, 873.
[77]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 332.
[78]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 454, 475.
[79]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 29.
[80]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 221, 453.
[81]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 323.
[82]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 759.
[83]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 26.
[84]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 344.
[85]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 162.
[86]) Landw. Versuchsstat. *1902.* **56**, 153.
[87]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 80.
[88]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 357.
[89]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 791.
[90]) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 1271.
[91]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 279.
[92]) Chem. Rev. *1902.* **9**, 286.

Filterpresse von C. Prandtl ihrer Einfachheit und ihres geringen Raumbedarfs wegen wahrscheinlich gut brauchbar[93]). Wo die mechanische nicht auslangt, muß zur chemischen Reinigung gegriffen werden, die aber sicher nicht so umständlich und kostspielig sein darf, wie Ch. Bacon sie für aus Rückständen extrahiertes Öl angegeben hat[94]). Auch sollte man die altbekannte Chlorzinkmethode, die von R. von Wagner herrührt, nicht als neustes Raffinationsverfahren für Leinöl anpreisen[95]). Ziemlich teuer dürfte die Reinigung des Wollfettes durch partielle Verseifung werden, die T. Hopkinson, Th. Cowling und F. Illingworth vorschlagen, da zu ihrer Durchführung Alkohol und Benzol nötig sind (D. R. P. 134183). Ebenfalls partielle Verseifung empfiehlt P. Pollatschek zur Herstellung von „winterhartem" Baumwollsamenöl, d. h. einem Öle, das in der Kälte flüssig bleibt[96]). Es sollen dabei (durch 10 Proz. 25-proz. Kalilauge) nur die Glyceride der festen Fettsäuren verseift, die Seifen aber völlig abgeschieden werden. Die letzte Angabe bedarf der Nachprüfung. — Der Einfluß der Bleichung auf das Bienenwachs besteht nach R. Berg darin, daß Säure-, Verseifungs- und Jodzahl, mitunter auch die Esterzahl erhöht werden, während der Schmelzpunkt durch verschiedene Bleichmethoden verschiedenartige Veränderung erfährt[97]). Diese Angaben werden durch L. Medicus und C. A. Wellenstein im allgemeinen bestätigt, mit dem Zusatze, daß der Schmelzpunkt ebenfalls Erhöhung erleide[98]). Der Grund für diese Erscheinungen wird im Übergang vorhandener Säuren in solche von niedrigerem Molekulargewicht gesucht. Der in kaltem Alkohol lösliche Anteil des gebleichten Wachses bestand aus Ölsäuren; unverändert geblieben war, wenigstens bei oxydierender Bleichung, das Myricin. — Über Tranbleiche hat L. Rißmüller berichtet und dafür die bekannten Methoden der Einwirkung von Chrom- oder Übermangansäure unter Erwärmen und Rühren empfohlen[99]).

Über besondere Verarbeitungsweisen von Fetten und Ölen ist folgendes zu berichten. J. Hertkorn will Fischöle oder Trane unter gleichzeitigem Rühren auf —3 bis —25° abkühlen und den flüssigen Anteil vom festen durch Zentrifugieren scheiden. Da nach H. Bull stark ungesättigte Fettsäuren in den Tranen enthalten sind, die bei sehr niedrigen Temperaturen noch flüssig bleiben[100]), so wird der abgeschleuderte flüssige Anteil vielleicht als Leinölersatz brauchbar sein (D. R. P. 129809). Das Gleiche läßt sich nun aber keineswegs bei Sesam-, Erdnuß- und anderen nicht trocknenden Ölen voraussagen, auf die Hertkorn sein Verfahren ebenfalls anwenden will (D. R. P. 137306). Eine andere Art, einen Leinölersatz zu gewinnen, schlägt die Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger ein: sie unterwirft Ricinusöl unter Vermeidung von Ausscheidungen einer trockenen Destillation und will dabei einen wasserlöslichen (?) und gut trocknenden Rückstand gewinnen (D. R. P. 104499, 131964). Mehr für pharmazeutische Zwecke empfiehlt H. Alexander ein hellgelbes, salbenartiges Produkt, das er durch Erhitzen von Holzöl mit 0,5—10 Proz. Schwefel darstellen will (D. R. P. 137340). Die Ursache dieses salbenartigen Gerinnens von Holzöl liegt nach L. Maquenne in einer durch den Schwefel veranlaßten Umwandlung der Eläomargarinsäure $C_{18}H_{30}O_2$, die flüssig ist, in die isomere, aber feste Eläostearinsäure[101]). In ähnlicher Weise geht nach G. Watt das Safloröl durch zwölfstündiges Kochen in eine Gallerte über, die in Ostindien als Roghan oder Afridiwachs in der Wachstuchfabrikation benutzt wird[102]). Bromierte und jodierte Fette stellt E. Merck[103]) für pharmazeutische Zwecke her, indem er bei niedriger Temperatur in Öle oder gelöste Fette unter kräftigem Rühren die theoretische Menge Salzsäure oder Jodwasserstoffsäure einleitet (D. R. P. 135835).

Eine besondere Verarbeitungsweise der Fette liegt auch bei der Herstellung von Speisefetten vor, wobei wir von der Naturbutter ganz absehen wollen. Von Pflanzenfetten kommt da vorwiegend nur die aus dem Kokosöl darzustellende Kokosbutter in Frage, die nach P. Pollatschek unter verschiedenen mehr oder weniger schön klingenden Phantasienamen (Laureol, Palmin, Vegetalin, Kunerol usw.) in den Handel kommt und hauptsächlich aus Cochin-Kokosöl gewonnen wird[104]). Sie muß frei von den das Kokosöl charakterisierenden Riech- und Schmeckstoffen sein, die man z. B. nach M. Ruffin durch Abpressen bei + 23° soll beseitigen können[105]). Von anderer Seite wird angegeben, man müsse dem Kokosöl durch Waschen mit verdünnter Schwefelsäure ein bitter schmeckendes Alkaloid entziehen, das Fett dann schwacher Sodalösung desodorisieren und es endlich im schmolzenen Zustande mit gelöschtem Kalk neutralisieren[106]). Viel wichtiger ist die eigentliche Kunstbutter, die Margari über deren Fabrikation in Amerika eine zusammenfassende A handlung erschienen ist[107]). Von maschinellen Neueinrichtung wäre die Knetmaschine von A. Raibel zu erwähnen (D. R. P. 1286 Ferner hat W. Harms an seiner im letzten Bericht erwähn Knetmaschine eine Neuerung eingeführt, insofern er zwisc je 2 Walzenpaare derselben ein geneigtes Sieb einlegt. Die kneteten Fettmassen gleiten darüber und lassen hier Magermi abtropfen, die aufgefangen und abgeleitet wird (D. R. P. 131 1 — J. Neudörfer und I. Klimont suchen eine besond haltbare Kunstbutter auf einem Wege zu gewinnen, der völlig frei von stickstoffhaltigen Bestandteilen werden lä sie mischen nämlich dem Fette Produkte der Wasserdam destillation von Milch und allenfalls noch als Riech- und Schme stoffe geeignete Aldehyde zu (D. R. P. 135081). Im Gegens hierzu wollen Nieße und Bolt aus Eigelb, Rahm, Milch, und Öl eine zweifellos sehr stickstoffreiche „Eiermargarine" stellen, deren Zweck nicht ganz verständlich ist[108]). — Wert sind endlich die Mitteilungen von P. Pollatschek über die Mil behandlung in der Margarinefabrikation; von ihr hängt hau sächlich das Aroma der Margarine ab, und es hat sich in di Beziehung die Zugabe von Kefirmilch sehr gut bewährt[109]).

2. Seifenfabrikation und Seifen. Das Jahr 1902 scheint die Seifenindustrie in mehrfacher Hinsicht einen Wendepu zu bedeuten[110]). Insbesondere interessiert uns die technische S dieser Frage, und da ist denn zunächst der Bedeutung zu denken, welche nunmehr die „kohlensaure Verseifung", d. h. Seifenfabrikation mit Hilfe von Alkalicarbonat, wonnen hat. Die Ermittelung der nötigen Mengen an koh saurem und ätzendem Alkali für die Neutralisation der F säuren hat in ausführlicher Weise E. Marx besprochen[111]), währ G. Lutz die Nutzbarmachung der bei diesem Verfahren weichenden Kohlensäure erörterte[112]). G. Kanzler beschäftigt mit der Schwierigkeit, den Leimniederschlag zu verwerten, empfiehlt, ihn nach Ausschöpfen der Seife und Ablassen der Un lauge mit Dampf aufzukochen und die für den nächsten nötige Menge Soda hinzuzufügen, worauf der Kern sich scheidet[113]). Hierauf soll man nach und nach die Fettsäuren laufen lassen und damit so lange fortfahren, bis die Soda gebraucht ist. Es folgt das Abrichten mit Natronlauge und Aussalzen, worauf man den Kern schleift und den neuen Le niederschlag sich bilden läßt. H. Vetter gibt für die verschieden Seifenarten, gesotten aus Fettsäure und Alkalicarbonat, schriften[114]), desgleichen für Kernseifen H. Meyer und für Na kernseifen W. Eberg[115]). Ein neues Verfahren der Seif fabrikation hat P. Pollatschek in Vorschlag gebracht[116]), a dings noch ohne allseitige praktische Durchbildung. Es han sich um Anwendung der altbekannten Tatsache, daß starke Nat lauge die Seife in ähnlicher Weise zur Abscheidung aus Leime veranlaßt wie Kochsalz. Der Vorteil des Verfahrens wi darin liegen, daß die Unterlauge sofort für die nächste Verseif als Lauge brauchbar und ferner schließlich als kochsalzfrei die Glyceringewinnung geeigneter sein würde als bei der übli Siedemethode. Bedenklich ist aber der ziemliche Glyce verlust, der stattfindet. — Viel Aufregung verursacht hat ei R. Hirsch erteiltes Patent zur kalten Verseifung der Fe da dasselbe tatsächlich nichts Neues enthält, wohl aber unter ständen schon lange geübte Verfahren als Übertretungen di Patentes erscheinen lassen kann[117]). Die sog. kalte Verseif braucht bekanntlich ein Verrühren des flüssigen oder geschmolze Fettes mit der theoretisch richtigen Menge von konzentrie Lauge, wobei vorzügliche Mischung (Emulsion) Vorbedingung möglichst gleichmäßige nachträgliche Verseifung ist. Hirsch hauptet nun, hierzu müsse das Fett 1—5 Proz. freie Säure halten, weshalb man ihm entweder diese Säure zusetzen oder, es zu stark ranzig sei, entziehen müsse. Aber man hat so lange z. B. sehr ranziges Kokosöl vor seiner Verwendung zur ka Verseifung raffiniert, und auf die Bedeutung der Emulsionsbild bei der kalten Verseifung hat Knapp bereits 1866 hingewiesen

93) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 32.
94) Chem. Rev. *1902.* **9**, 287.
95) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 879.
96) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 237, 664.
97) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 605.
98) Chem. Rev. *1902.* **9**, 284.
99) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1182.
100) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 996, 1043.
101) Compt. rend. *1902.* **135**, 696; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1085.
102) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 494.
103) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1112.
104) Chem. Rev. *1902.* **9**, 4, 28.
105) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1901.* **28**, 286.
106) Chem. Rev. *1902.* **9**, 108.
107) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 741, 761, 796.
108) Chem. Rev. *1902.* **9**, 190.
109) Chem. Rev. *1902.* **9**, 189.
110) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 935.
111) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 200, 219, 237, 255, 272, 290, 308.
112) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 326.
113) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 698.
114) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 667, 686, 704.
115) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 936, 937.
116) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 228.
117) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 757, 767, 782, 793, 802.
118) Dingl. polyt. Journ. *1866.* **180**, 309; *1869.* **192**, 489.

n kann also Hirsch wohl nur das Verdienst zusprechen, die deutung der freien Fettsäuren des Fettes für den Prozeß deutlich gesprochen zu haben.

Von neueren Apparaten zur Seifenfabrikation, die allmeine Teilnahme erweckt haben, wären die schon im vorigen richt[119]) erwähnte gekühlte Seifenpresse von G. A. Klumpp . R. P. 126609 und 126610) und die Seifenstrangpresse von Schnetzer zu nennen. Bei der zuerst genannten Presse läuft heiße flüssige Seife in einen Kasten ein, dessen Boden und ckel aus doppelwandigen, durch Wasser gekühlten Platten tehen[120]). Die obere Platte wird mittels Schraubenspindel gen die Bodenplatte bewegt, so daß die Seife gleichzeitig ühlt und gepreßt wird. Beim Rückgange der Spindel wird Preßplatte hoch gehoben, während die Bodenplatte die gemte und geprägte Seife aus dem Kasten heraushebt. Durch Firma Wegelin & Hübner-Halle a. S. wird die Presse jetzt h für hydraulische Pressung eingerichtet und mit Vorrichtungen sehen, welche es gestatten, statt der Platten auch gleich Riegel r Stücke auf der Presse zu erzeugen, so daß jede Nacharbeit ihren Verlusten wegfällt. Die Schnetzersche Presse, die bei Schicht-Außig in Benutzung steht und von Rost & Co.-Dresden baut wird, besteht aus einer Riegelgießmaschine und ist also entlich überhaupt nicht als Presse zu bezeichnen, da kein künstler Druck auf die Seife ausgeübt wird[121]). Die vertikal nebenander geordneten Riegelformen sind oben und unten offen und hen ihrer ganzen Länge nach in einem mit Wasser gekühlten sten. Bei Beginn der Arbeit befindet sich ein gut dichtender lben am oberen Ende jeder Form. Über die Formen wird der ßkasten gefahren, der mit teigiger Seife gefüllt ist und durch ächst noch verschlossene Öffnungen unter dichtem Anschluß den Formen kommuniziert. Durch einen Hebel werden sämtie Auslässe des Kastens geöffnet, worauf die Kolben in den rmen langsam und gleichmäßig bis an das untere Ende bewegt rden. In gleichem Maße läuft die Seife in die Formen ein. d letztere gefüllt, so muß man noch einige Zeit in dieser Stellung en lassen, damit Seife in die bei der schnellen Abkühlung entenden Risse und Spalten der Riegel nachgesaugt werden kann. ließlich verschließt man den Gießkasten und fährt ihn ab, worauf n durch Aufwärtsgang der Kolben die Seifenriegel aus den rmen heraushebt. Gegenüber den gewöhnlichen Formungsthoden ist bei den beiden erwähnten Prozessen schnelle Abhlung das Auszeichnende, welches Prinzip von der bekannten schine der Brüder des Cressonières zuerst großtechnisch genutzt worden ist. Weiter ersetzen beide Einrichtungen auch zu einem gewissen Grade die Schneidemaschine, und endlich mmt bei der Klumppschen Presse auch noch der erhöhte Druck Rechnung, der in erster Linie die beim Erkalten eintretende sammenziehung ausgleicht, dann aber auch bei genügender igerung bis zu einem bestimmten Grade dichtend auf das Ge- e der Seife wirken soll.

Eine Neuerung von A. und E. des Cressonières an Seifenangpressen (Ballmaschinen, Peloteusen) bezieht sich auf die richtung der Siebscheibe, durch welche die Seife in das Mundck gelangt, und die in diesem Falle heizbar eingerichtet ist. soll hierdurch eine größere Gleichmäßigkeit des Stranges erzielt rden (D. R. P. 130978). Eine stehende Strangpresse mit h unten gerichteter Mündung hat L. B. Lehmann angegeben, auf direkte Verarbeitung von flüssiger Seife berechnet ist R. P. 134184). In die obere weite Öffnung des kegelförmigen parates gelangt die flüssige Seife, während die untere enge nung durch das Mundstück verschlossen ist. Der Kegel ist pelwandig und wird gekühlt, so daß die Seife bis kurz vor Mundstücke erstarrt ist. Die Vorwärtsbewegung und Zumenpressung der Seife besorgt die übliche Schnecke, die jedoch ler geheizten Vertikalachse einen ringförmigen Durchlaß besitzt, daß die flüssige Seife an der warmen Achse stets nach oben entcht und nur feste Seife durch das Mundstück gepreßt wird. Um die Gefahren zu beseitigen, die dem Arbeiter bei den gemlichen Seifenprägmaschinen (in der Regel Pressen gent) dadurch entstehen, daß er die Riegel oder Stücke unter Stempel mit der Hand wegnehmen muß, sind entweder bedere Schutzvorrichtungen anzubringen oder die sog. automatien Pressen einzuführen, wie sie W. Rivoir-Offenbach, Weber eeländer-Helmstedt u. a. liefern[122]). Bei letzteren Maschinen den die geprägten Stücke selbsttätig unter dem Stempel hervor einem Vorlegetisch befördert. — Die Seifenpulvermühle O. W. Röber hat vertikal angeordnete, gelochte Reibezylinder und horizontal darunter gelagerte Siebe; die Reibezylinder werden je nach der Seifensorte ausgewechselt[123]).

Zur Theorie der Seife sind nur wenig neue Beiträge geliefert worden. F. Goldschmidt hat das Krystallisationsgesetz der Seifen, welches 1895 Krafft und Wiglow entwickelten, einer kritischen Erläuterung unterzogen[124]). Nach diesem Gesetze liegt die Krystallisationstemperatur der Seifen stets unterhalb des Schmelzpunktes der in ihnen enthaltenen Fettsäuren; die Differenz bei den Temperaturen nimmt beim Hinabsteigen in der homologen Reihe stetig zu[125]). Goldschmidt sucht den ersten Teil des Gesetzes damit zu erklären, daß er auf die in wässeriger Lösung eintretende Hydrolyse der Seife hinweist und annimmt, daß sich unzersetzte Seife in der frei gewordenen Fettsäure löst, wodurch Erniedrigung des Erstarrungspunktes erzielt werden müßte. Den zweiten Teil des Gesetzes versteht man, wenn man bedenkt, daß Krafft mit 1-proz. Lösungen arbeitete. In konzentrierteren Lösungen nimmt die Hydrolyse ab; es wird aber in gleichprozentigen Lösungen zweier Seifen die Molekularkonzentration um so größer sein, je niedriger das Molekulargewicht der Fettsäuren ist und demgemäß auch weniger Fettsäure abgespaltet werden. Diese kleine Fettsäuremenge wird sich völlig mit Seife sättigen und daher eine starke Erniedrigung des Erstarrungspunktes erfahren. Hierzu kommt weiter noch, daß an sich die Salze niedrigerer Fettsäuren weniger leicht Hydrolyse erleiden als die der höheren. Bezüglich der Waschwirkung der Seifen glauben A. und C. Melzer[126]) darauf aufmerksam machen zu sollen, daß die Seifenlösungen infolge starker Kapillarkraft zwischen Schmutz und Unterlage dringen und ein Seifenhäutchen bilden, auf dem dann der Schmutz leicht abgleitet; das ist indessen eine längst bekannte Vorstellung.

3. Gewinnung der Fettsäuren; Stearinkerzen- und Glycerinfabrikation. Während bisher die Zersetzung der Fette in Fettsäuren und Glycerin fast ausschließlich in den Stearinfabriken und für diese ausgeführt wurde, mehrt sich mit der Einführung der Carbonatverseifung der Bedarf der Seifenfabriken an Fettsäuren dermaßen, daß Fettspaltungsanlagen für die Seifenfabriken immer häufiger ausgeführt werden und jedenfalls immer größere Beachtung finden. Die verschiedenen Methoden der Fettspaltung haben daher auch wiederholt Besprechung gefunden[127]), und B. Bach hat insbesondere die für die Seifenindustrie wichtige Autoklavenverseifung bei 12 at unter Zugabe von 0,5—1 Proz. Magnesia eingehend erörtert und ihre Vorzüge dargelegt. Mit der Theorie dieses Prozesses hat sich C. Stiepel beschäftigt und durch Versuche festgestellt, daß die Magnesiaseifen (ebenso die Kalk- und Zinkseifen) zwar im Wasser unlöslich sind, sich aber im unverseiften Fette auflösen, und hierdurch als Emulsionsbildner für die Zersetzung der Fette wichtig werden[128]). Diese Zersetzung selbst wird aber ausschließlich durch das Wasser bewirkt. Natürlich liegt die Sache anders, sobald Alkalien zur Verwendung kommen, denn die Alkaliseifen sind löslich und erleiden hierbei Hydrolyse, so daß immer von neuem Alkali frei wird und verseifend wirken kann. Je weiter vorgeschritten in beiden Fällen der Zersetzungsprozeß ist, desto mehr verlangsamt er sich; ebenso spielt die Natur der frei gemachten Fettsäuren eine wesentliche Rolle im Verlaufe des Spaltungsvorganges. Hieraus erklärt sich die Notwendigkeit, bei verschiedenen Fetten die Reaktion durch verschieden hohe Erhitzung zu unterstützen. — Für die Seifenfabrikation ist die Arbeit im Autoklaven aber immer noch etwas zu schwierig und vielleicht auch zu kostspielig; hier würden Fettspaltungen im offenen Kessel vorzuziehen sein. In erster Linie sei da ein Verfahren von P. Krebitz erwähnt, das nach Aussage von Augenzeugen mit sehr günstigem Erfolge arbeiten soll[129]), über dessen chemische Grundlagen aber etwas Zuverlässiges noch nicht bekannt ist. Dann muß aber insbesondere die Fettspaltung durch Fermente besprochen werden, die ziemliches Aufsehen erregt hat. Nach K. Schreiber bildet zwar reines Fett keinen Nährboden für Mikroorganismen; wohl aber vermag eine Anzahl von Bakterien Fett zu zerlegen, wenn sie Nährstoffe vorfinden und die ihrer Wirkung hinderliche, frei gewordene Fettsäure stets durch kohlensauren Kalk neutralisiert wird[130]). Nach Buchner sind es nun aber weniger die Mikroorganismen selbst, die durch ihren Lebensprozeß die Fette zersetzen, als vielmehr die Enzyme, welche bei der Entwickelung der Pilze entstehen[131]). Die Enzyme sind ungeformte, lösliche Fermente von pepton-

[119]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 434.
[120]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 369, 505, 685, 703, 876; Seifenfabrikant **22**, 627, 722, 1200.
[121]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 710.
[122]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 635.
[123]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 436.
[124]) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 1247.
[125]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 756.
[126]) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 353.
[127]) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 889, 913, 941, 969, 993; Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 146, 163, 181, 199.
[128]) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 231.
[129]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 880, 911, 928.
[130]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 71.
[131]) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 1145.

ähnlichem Charakter und wirken nur im gelösten Zustande und innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen. Schon 1890 hatten einerseits Green, andererseits Sigmund die Gegenwart von fettspaltenden Fermenten in den ölhaltigen Pflanzensamen vermutet. W. Connstein, E. Hoyer und H. Wartenberg stellten nun Versuche an, welche die Vermutung Greens und Sigmunds bestätigten und neue Resultate ergaben, als deren Übertragung in die Praxis ein Verfahren der Fettspaltung durch Fermente gefunden wurde[132]). Es ist also im Ölsamen ein Enzym vorhanden, durch welches die Fette gewissermaßen vergoren werden, wobei, Gegenwart von Wasser vorausgesetzt, Glycerin und Fettsäure entstehen. Die letztere ist für die Wirkung des Enzyms aber nicht schädlich, sondern im Gegenteil nötig, denn erst von einem bestimmten Säuregehalte der Massen an beginnt die volle Wirkung des Enzyms. Die Ausführung des Verfahrens ist nun die folgende: Entschälter und fein zermahlener Ricinussamen (entölt oder nicht entölt), dessen Enzymgehalt besonders hoch ist, wird mit dem Fett (1:100) innig vermischt, worauf man die dreifache theoretische Menge von angesäuertem Wasser (0,1 bis 0,33 normal) aufgießt und durch sorgfältiges Mischen eine völlige Emulsion herstellt. Diese läßt man bei 15 bis 40° stehen, bis die Fettspaltung beendet ist. Nach O. Rosauer ist dieser Zeitpunkt bereits nach 24 Stunden erreicht, wobei das Ganze einen dicken Brei bildet[133]). Man kocht nun mit Dampf auf und läßt absitzen. Zu unterst steht das Glycerinwasser (mit 40 bis 50 Proz. Glycerin), zu oberst schwimmen die Fettsäuren samt dem unzersetzten Fette. Dazwischen ist allerdings noch eine Emulsivschicht, deren Verarbeitung Schwierigkeiten macht. Das Verfahren wird nach O. Heller von den Verein. Chemischen Werken, A.-G., Charlottenburg ausgeführt und soll sich bewähren[134]). Aber man beachte: Erstens ist die Fettspaltung nie vollständig (um so unvollkommener, je niedriger das Molekulargewicht der Fettbestandteile ist); zweitens ist die Unterlauge sauer durch die zugesetzte Mineralsäure, und drittens läßt die Bildung der emulsiven Schicht und die Schwierigkeit ihrer Aufarbeitung Verluste oder hohe Kosten befürchten.

Die Stearinindustrie im 19. Jahrh. hat A. Busek gleichzeitig mit der Paraffinindustrie besprochen[135]), auf welchen geschichtlichen Aufsatz nur verwiesen sei. — Über die Destillation der Fettsäuren macht F. Kaßler interessante Mitteilungen, die sich namentlich auf die Verschiedenheit im Verhalten der Fettsäuren je nach ihrer Menge beziehen[136]). Wo z. B. neben Ölsäure etwa gleiche Mengen Stearin- und Palmitinsäure vorhanden sind, geht die Ölsäure mit den ersten Destillaten vollständig über; wo dagegen die Menge der Stearinsäure wesentlich kleiner wird als die der Palmitinsäure, da ist die Ölsäure auch noch in den späteren Destillaten reichlich vorhanden. Je geringer der Gehalt an Neutralfett, desto glatter geht die Destillation vor sich, daher auch azidifizierte Fettsäuren die günstigeren Destillationsergebnisse liefern. Ein Teil der Oxystearinsäure geht bei der Destillation in Isoölsäure über. Durch das Azidifikationsverfahren wird die Ausbeute sehr verbessert; der höhere Gehalt der Stearine aus azidifizierten Fettsäuren an Ölsäure ist auf Bildung von Isoölsäure zurückzuführen.

Das Festmachen der Ölsäure ist ein altes Problem der Stearinfabriken, das immer wieder zu neuen Versuchen verlockt. Nicht sehr aussichtsvoll ist die von Leprince & Siveke vorgeschlagene Methode, die flüssigen Fette oder Fettsäuren oder gar die Fettsäuredämpfe gleichzeitig mit Wasserstoff über eine geeignete Kontaktsubstanz (z. B. Nickelschwamm) zu leiten[137]). Selbst wenn man die Möglichkeit der Ausführung im großen zugibt, bleibt doch wohl der Kostenpunkt als Hindernis bestehen. — Die Platten der Stearinwarmpressen werden gewöhnlich mit einem Kupferblechmantel versehen, der aber schnell durchfressen wird, während sich nach P. Pastrovich Aluminiumbleche ausgezeichnet bewährt haben[138]). Überhaupt sollte Aluminium öfter zu Gerätschaften in Stearinfabriken verwendet werden, soweit diese ohne Lötung herstellbar sind. — Ein neuer Ausheber für Kerzengießmaschinen ist C. Rübsam patentiert worden (D. R. P. 130 176). Die Einrichtung besteht darin, daß man mit einem besonderen Messer nach dem Erstarren des Kerzenmaterials den „Kuchenguß", d. h. den über den Gießformen erstarrten Überschuß des Stearins, so abschneidet, daß der Docht nicht zerschnitten wird. Das Dochtende wird dann von den Klemmen der Aushebevorrichtung gefaßt, und die Kerzen werden durch Aufwärtsbewegung der Klemmen ausgehoben. Hierauf erfolgt der nächste Guß, und erst, wenn dieser erstarrt ist, schneidet man den Docht zwischen der ersten und der zweiten Kerze durch. — Erwähnt sei der Vorschlag von O. Liebrei als neues Kerzenmaterial die Acidylderivate aromatisc Basen zu verwenden, allerdings nur als Zusatzmittel, z. B. (mische aus Paraffin und Stearinsäureanilid (D. R. P. 136917); name lich soll hierdurch der Schmelzpunkt bedeutend erhöht werd

Die Gewinnung des Glycerins aus Unterlaugen w nach G. Lutz in Deutschland so ausgeführt, daß 50—67 Pr des Gesamtglycerins verloren gehen, während der Verlust richtiger Arbeit höchstens 20 Proz. betragen dürfte[139]). Als Ursac der schlechten Glycerinausbeute wären zu nennen: Das Sie auf nur einem Wasser, denn das Glycerin verteilt sich proportio auf das Wasser der Unterlauge und der Seife und wird also wiederholtem Aussalzen vollständiger aus der Seife entfer mangelhafte Neutralisation der Unterlaugen vor dem Konzentrier Abdampfen im offenen Kessel statt im Vakuum. — Mit spezifischen Wärme von Seifenunterlaugen und R glycerin haben sich A. H. Gill und S. B. Miller beschäft um Unterlagen für die Berechnung der Heizflächen von Verdam apparaten für Unterlaugen zu gewinnen[140]). Ohne auf die Ein heiten der Arbeit einzugehen, sei erwähnt, daß die spezifis Wärme mit wachsendem Glyceringehalte der Unterlauge abnim — Eine Formel zur Berechnung des Glyceringehalts in R glycerin hat A. Smethan gegeben, welche lautet: $\frac{(G-1000)-(A.}{2,66}$ und worin G das spezifische Gewicht des Rohglycerins 15,5° C. und A den Aschengehalt des Rohglycerins bedeutet die Zahlen sind empirisch ermittelt. Auf das Verfahren Glyceringewinnung aus Destillationsrückständen alkoholischen Gärung von Ch. G. Sudre und Ch. V. Thie soll nur hingewiesen werden (D. R. P. 125788); vergleiche a den Bericht über das Jahr 1900[142]).

Unfall- und Invalidenversicherung.

A. Unfallversicherung.

Einer vom Reichsversicherungsamte kürzlich herausgegebe eingehenden Statistik über obiges Thema entnehmen wir folgen Im Jahre 1901 sind bei 113 Berufsgenossenschaften mit 939 tionen, 1108 Mitgliedern der Genossenschaftsvorstände, 5929 gliedern der Sektionsvorstände, 25 697 Vertrauensmännern, 244 t nischen Aufsichtsbeamten, 5 191 576 Betrieben und 18 073 147 sicherten Personen, an Entschädigungsbeträgen 89 092 002,93 an Verwaltungskosten 9 313 241,05 M gezahlt worden. Die weit Ausgaben an Kosten der Unfalluntersuchungen und Feststell der Entschädigungen, an Schiedsgerichts- und Unfallverhütu kosten betrugen 5 461 271,77 M, in den Reservefonds sind 15. August 1901 bis dahin 1902 11 174 152,29 M eingelegt wor so daß im ganzen an tatsächlichen Ausgaben für 113 Be genossenschaften 115 040 668,04 M nachgewiesen sind, dene tatsächlichen Einnahmen 135 975 170,09 M gegenüberstehen. am Schluß des Rechnungsjahres verbliebenen Bestände bela sich für sämtliche Berufsgenossenschaften auf 24 083 213,1 der Gesamtbetrag des Reservefonds auf 150 751 053,94 M.

Für den gleichen Zeitraum sind bei 478 Ausführungsbehö der Reichs-, Staats-, Provinzial- und Kommunalbetriebe 793 565 versicherten Personen an Entschädigungsbeträ 8 052 886,58 M, an Verwaltungskosten 22 418,36 M, an Kosten Unfalluntersuchungen, Feststellung der Entschädigungen Schiedsgerichts- und Unfallverhütungskosten 162 587,70 M, ganzen also 8 237 892,64 M verausgabt worden. Von den 13 sicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften wu verausgabt an Entschädigungsbeträgen 1 410 979,06 M, an waltungskosten 3 990 508,64 M, an Kosten der Unfalluntersuchu usw. 76 091,77 M. In den Reservefonds sind für das Jahr 52 282,87 M eingelegt worden, so daß im ganzen an tatsächli Ausgaben nachgewiesen sind 1 938 862,34 M, denen 8 603 524,9 an tatsächlichen Einnahmen gegenüberstehen. Der am Sc des Rechnungsjahres nachgewiesene Bestand belief sich 6 664 662,58 M, der Betrag des Reservefonds auf 1 098 096,0 Die Gesamtsumme der gezahlten Entschädigungsbeträge (Re usw.) beläuft sich im Rechnungsjahre auf 98 555 868,57 M, g 86 649 946,18 M im Jahre 1900.

Die Zahl der Unfälle, für welche im Jahre 1901 zum e Male Entschädigungen festgestellt wurden, beläuft sich für Bereich der Berufsgenossenschaften auf 111 508, für den Be der Ausführungsbehörden auf 4581, für den Bereich der sicherungsanstalten auf 1 247, zusammen auf 117 336 Pers Darunter 8501 Unfälle mit tödlichem Ausgange, 1446 Unfälle der Folge einer dauernden völligen Erwerbsunfähigkeit.

132) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3988; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 8.
133) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1903.* **30**, 18.
134) Seifenfabrikant *1902.* **22**, 1097.
135) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 58, 76, 96.
136) Chem. Rev. *1902.* **9**, 48, 74; Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 329, 349.
137) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 941.
138) Chem. Rev. *1902.* **9**, 278.

139) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 449.
140) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 693.
141) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1902.* **29**, 27, 43. 142) Chem.-Ztg. *1901.* 2

Die Anzahl der im Jahre 1901 überhaupt zur Anmeldung ngten Unfälle beträgt bei den Berufsgenossenschaften 435761, den Ausführungsbehörden 37689, bei den Versicherungs-alten 2810, zusammen 476260. Die Unfallhäufigkeit, berechnet 1000 Vollarbeiter, beträgt bei der gewerblichen Unfall-icherung insgesamt 9,16. Bezüglich der einzelnen Gruppen Berufsgenossenschaften sind zu erwähnen Bergbau mit 13,06, nbrüche 14,78, Glas, Töpferei, Ziegelei 6,28, Eisen und Stahl 9, Chemie 9,04, Gas- und Wasserwerke 6,10, Nahrungs-el, Fleischerei, Tabak 4,08, Müllerei, Zucker, Brennerei, nerei und Mälzerei 11,00.

Die laufenden Verwaltungskosten betrugen bei der „Berufs-ossenschaft der chemischen Industrie" auf 1 Versicherten M, auf je 1000 M der anrechnungsfähigen Löhne 1,68 M, 1 Betrieb 35,57 M, auf 1 im Rechnungsjahre zur Anmeldung ngten Unfall 31,22 M.

Was die Organisation betrifft, so betrug bei der „Berufs-ossenschaft der chemischen Industrie" die Zahl der Sektionen litglieder des Genossenschaftsvorstandes waren 17, der sämt-n Sektionsvorstände 62, Vertrauensmänner 115, technische sichtsbeamte 6, Betriebe 7352, versicherte Unternehmer 2988, hschnittlich beschäftigte Betriebsbeamte und Arbeiter 156854, ere 1223. Die Lohnbeträge waren 155664867 M, Bestand den Vorjahren an Verletzten, für welche Entschädigungen gesetzt sind, 6957, im Laufe des Rechnungsjahres neu hinzu-ommene Fälle 1415. Die Ausgaben betrugen 2230250,35 M, Einnahmen 2599842,27 M.

Was die Ausgaben im einzelnen betrifft, so betrugen diese der „Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie" a) bei erbsunfähigkeit die Kosten des Heilverfahrens 43919,44 M, Renten an Verletzte 1264137,49 M; b) bei Todesfällen die digungskosten 10599,95 M, die Renten an Witwen und wer 149348,40 M, die Abfindungen an Witwen im Falle der derverheiratung 11504,89 M, die Renten an Kinder und Enkel teter 184673,94 M, die Renten an Verwandte aufsteigender vom Getöteten 10903,69 M; c) bei Unterbringung im nkenhause die Renten an die Ehefrauen (Ehemänner) in nkenhäusern untergebrachter Verletzter 8332,99 M, die Renten Kinder und Enkel im Krankenhause untergebrachter Ver-er 12355,21 M, die Renten an Verwandte aufsteigender 189,71 M, die an Krankenhäuser gezahlten Kur- und Ver-ungskosten 66376,92 M; d) die Abfindungen an In- und änder 37732,22 M, also die Summe der Entschädigungs-ige 1800034,85 M. Ferner betrugen die Kosten der Unfall-rsuchungen und der Feststellung der Entschädigungen 9,23 M, die Schiedsgerichtskosten 22067,18 M, die Unfall-itungskosten 90916,79 M, die laufenden Verwaltungskosten 32,30 M.

Was die verletzten Personen anlangt, so betrug bei der „B.-G. hemischen Industrie" bei durchschnittlich 161065 Versicherten Zahl der erwachsenen Verletzten 1319 männliche und 71 weib-, der jugendlichen (unter 16 Jahren) 18 männliche und ibliche Personen. Bezüglich der Gegenstände und Vorgänge, enen sich die Unfälle ereigneten, sind zu erwähnen Motoren, smissionen und Arbeitsmaschinen 231 Verletzte, feuergefähr-heiße und ätzende Stoffe, Gase Dämpfe usw. 301 Verletzte, von Leitern, Treppen usw. 294 Verletzte. Infolge der Ver-ngen trat der Tod ein bei 120 Fällen, dauernde völlige rbsunfähigkeit bei 23, teilweise dauernde Erwerbsunfähigkeit 90, vorübergehende Erwerbsunfähigkeit bei 282 Fällen.

B. Invalidenversicherung.

Bei den Versicherungsanstalten und den vom Bundesrate zu-senen Kasseneinrichtungen waren im Jahre 1901 vorhanden: Mitglieder der Vorstände, 52 Hülfsarbeiter der Vorstände, Kassen-, Bureau- und Kanzleibeamte, 185 Unterbeamte, Kontrollbeamte, 616 Mitglieder der Ausschüsse, 12380 Bei-bei den unteren Verwaltungsbehörden, 315 in Heilstätten äftigte Personen, 124 Schiedsgerichte, 5030 Markenverkaufs-n, 7197 mit der Einziehung der Beiträge beauftragte Stellen. den Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen sind samt festgesetzt worden: 130510 Invalidenrenten, 7632 kenrenten, 14849 Altersrenten, 158237 Beitragserstattungen eiratsfällen, 355 bei Unfällen, 32313 bei Todesfällen. Der aus den Beiträgen betrug 123492239,87 M und die Zu-e gegen das Vorjahr 4,7 Proz. Die durchschnittliche Höhe Wochenbeitrages stellte sich bei den Versicherungsanstalten ahre 1901 auf 22,80 Pf, gegen 20,81 Pf im Jahre 1891, bei Kasseneinrichtungen auf 30,17 Pf.

Die Zahlungen an Renten beliefen sich im Jahre 1901 auf 7028,68 M, wovon auf die Versicherungsanstalten etwa illionen, auf den Anteil des Reiches etwa 34 Millionen entfielen. An Beitragserstattungen waren 6925166,13 M zu zahlen, von denen nur 549,66 M auf den Anteil des Reiches entfielen. Die Zahlungen an Renten sind gegen das Jahr 1900 um 10528268,62 M oder 13,1 Proz. gestiegen, die Zahlungen an Beitragserstattungen sind um 308445,49 oder 4,7 Proz. gestiegen. Für das Heilverfahren sind von den Versicherungsanstalten 6638221,06 M, von den Kasseneinrichtungen 492421,83 M aufgewendet worden. Die Unterstützungen an Angehörige der in Heilbehandlung genommenen Versicherten betrugen bei den Versicherungsanstalten 447822,52 M, bei den Kasseneinrichtungen 73399,84 M. Eine Invalidenhauspflege wurde von 7 Anstalten durchgeführt; die Ausgaben hierfür beliefen sich auf 54294,19 M. Die gesamten Verwaltungskosten betrugen bei den Versicherungsanstalten 10039614,32 M, bei den Kassen-einrichtungen 636447,51 M. Der Vermögenszuwachs betrug im Jahre 1901 bei den Versicherungsanstalten 75643027,74 M, bei den Kasseneinrichtungen 7760101,46 M. Das gesamte Vermögen aller Versicherungsträger stellt sich am Schlusse des Jahres 1901 auf 920—930 Millionen Mark.

Zur Kenntnis der Trialkyläther des Oxyhydrochinons.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von **Dr. Otto Kulka**-Bern.

Es mangelte bisher an einer guten Methode zur Darstellung der Trialkyläther des Oxyhydrochinons. Ich glaube nun, im folgenden eine solche mitteilen zu können, die sich auch für andere Äther eignen dürfte, deren Phenole in alkalischer Lösung gegen Sauerstoff empfindlich sind.

Durch vollständige Methylierung des Oxyhydrochinonmonomethyläthers mit Jodmethyl und Alkali gelang es Will[143]), den Trimethyläther und analog den Triäthyläther zu erhalten, letzteren auch durch Glühen des Kalksalzes der Triäthoxyhydrochinoncarbonsäure (Will und Albrecht[144]). Herzig und Zeisel[145]) äthylierten das Oxyhydrochinon in einer Wasserstoffatmosphäre, erhielten aber statt eines krystallisierenden Körpers ein nicht erstarrendes Öl.

In neuerer Zeit hat Brezina[146]) Studien über den Oxyhydrochinontriäthyläther veröffentlicht, den er neben anderen komplizierten und teilweise noch nicht genauer definierten, öligen Produkten durch Verseifen des Oxyhydrochinontriacetates mit wässerig-alkoholischem Kali und Alkylierung mit Brom- bezw. Jodäthyl beim Ausfrieren von Vakuumfraktionen erhielt. Ich ging vom Oxyhydrochinontriacetat aus, das aus Chinon nach der einfachen und vorteilhaften Methode von Thiele[147]) gewonnen wurde.

Einwirkung von Natriummethylat auf das Triacetat. Man löst die nach dem angewendeten Triacetat berechnete Menge Natriummetall (3 Atome) in absol. Methylalkohol und schüttet in die noch heiße Lösung, nachdem alles Natrium verschwunden ist, sofort das fein pulverisierte Oxyhydrochinontriacetat. Unter heftiger Reaktion spaltet sich Essigsäuremethylester ab, und die Lösung ist rot. Das Oxyhydrochinonnatrium bleibt dabei in Lösung. — Auf 10 g Triacetat kommen 50—60 ccm absol. Methylalkohol.

Einwirkung von Natriumäthylat auf das Triacetat. Bei Anwendung von absol. Äthylalkohol und nach derselben Arbeitsmethode scheidet sich unter Schäumen und Abspaltung von Essigsäureäthylester schwach gelb gefärbtes Oxyhydrochinonnatrium ab, während die Flüssigkeit braun gefärbt ist. Destilliert man im Vakuum auf dem Wasserbade rasch zur Trockne, so erhält man das Natriumsalz des Oxyhydrochinons schwach braun gefärbt in fast quantitativer Ausbeute. Die Abspaltung des Essigesters muß demnach auch quantitativ erfolgen. Die Versuche, das freie Oxyhydrochinon aus dem Natriumsalze mit alkoholischer wasserfreier Salzsäure zu gewinnen, sollen noch durchgeführt werden. Für die Verarbeitung auf die Trialkyläther ist nicht das trockene Natriumsalz zu verwenden.

Darstellung des Oxyhydrochinontrimethyläthers. I. Methode. Das in Äthylalkohol frisch bereitete Oxyhydrochinonnatrium wird unter Zusatz von Methyljodid (5—6 Mol.) am Rückflußkühler auf dem Wasserbade bis zur neutralen Reaktion 24 Std. lang gekocht. Dann wird die Flüssigkeit bis zur Hälfte abgedampft und in überschüssige verdünnte Natronlauge (5-proz.) gegossen, um das unvollständig methylierte Produkt in Lösung zu halten. Man schüttelt mit Äther aus und trocknet die abgezogene ätherische Lösung des Trimethyläthers über Chlorcalcium. Nach dem Verdampfen des Äthers wird die zurückbleibende braune, dicke Flüssigkeit über freier Flamme im Fraktionierkolben unter

---

143) D. chem. Ges. Ber. *1888*. **21**, 606.
144) D. chem. Ges. Ber. *1884*. **17**, 2108.
145) Monatsh. Chem. *1889*. **10**, 149. Die Analyse des Produktes differiert mit der berechneten Menge auf Triäthyläther in der C-Bestimmung um 1,75 Proz., in der H-Bestimmung um 0,4 Proz. und in der Äthoxylbestimmung um 14 Proz.
146) Monatsh. Chem. *1901*. **22**, 346, 590.
147) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 211.

gewöhnlichem Drucke oder im Vakuum destilliert. Das Thermometer steigt rasch auf 247°, und bis 250° geht der Oxyhydrochinontrimethyläther über. Er ist nur schwach gelb gefärbt. Durch nochmalige Destillation im Vakuum erhält man ihn farblos. Siedep. 247° unter gewöhnlichem Drucke. — Ausbeute aus 10 g Triacetat 5,5 g Trimethyläther = 70 Proz.

0,2551 g Substanz gaben: 0,6003 g CO_2, 0,1656 g H_2O

	Gefunden	Ber. für $C_6H_3(OCH_3)_3$
C	64,17 Proz.	64,28 Proz.
H	7,21 „	7,14 „

II. Methode. In Äthylalkohol bereitetes Oxyhydrochinonnatrium wird durch kräftiges Schütteln unter allmählichem Zusatz von Dimethylsulfat (6 Mol.) methyliert, in überschüssige verdünnte Natronlauge eingetragen und nun wie bei der I. Methode weiter verarbeitet. — Die Ausbeute ist die gleiche. Die Analyse liefert folgende Werte:

0,2450 g Substanz gaben: 0,5761 g CO_2, 0,1601 g H_2O

	Gefunden	Ber. für $C_6H_3(OCH_3)_3$
C	64,13 Proz.	64,28 Proz.
H	7,25 „	7,14 „

Darstellung des Triäthyläthers. Man arbeitet analog wie bei Methode I des Trimethyläthers, nur unter Anwendung von Bromäthyl (6 Mol.). Das nach dem Verdampfen des Äthers fast weiße Produkt ist rein. Aus Alkohol umkrystallisiert, zeigt es im offenen Röhrchen den Schmelzpunkt des Oxyhydrochinontriäthyläthers = 34°. Der Körper zeigt alle von Brezina beschriebenen Eigenschaften.

Analyse: 0,2038 g Substanz gaben: 0,5120 g CO_2, 0,1598 g H_2O

	Gefunden	Ber. für $C_6H_3(OC_2H_5)_3$
C	68,52 Proz.	68,57 Proz.
H	8,71 „	8,57 „

Aus 10 g Triacetat erhielt ich 8,3 g = 72 Proz. Triäthyläther.

Des weiteren sind Versuche im Gange, um das Triacetat zu anderen Kondensationen direkt zu verwenden.

Der Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. bin ich für die freundliche Überlassung größerer Mengen Chinons zu bestem Danke verpflichtet.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über den Nachweis geringer Mengen Ceresin in Paraffin.

Von **Dr. E. Graefe.**

In No. 26 der „Chemiker-Zeitung“[148]) greift Friedrich Sommer-Wien meine Arbeit über den Ceresinnachweis in Paraffin[149]) mehrfach an, so daß mir eine Berichtigung der Einwände nötig erscheint. Die Methode ist zunächst für deutsche und amerikanische Kerzenparaffine ausgearbeitet worden, die in dem erwähnten Streitfalle nur in Frage kamen, wie mit geringen Ausnahmen in Deutschland überhaupt. Für sie auch gilt nur die angenäherte Grenze von 54°. Daß andere Paraffine, auch wenn sie niedriger schmelzen, beim Versetzen der Schwefelkohlenstoff-Lösung mit Äther-Alkohol bei 20° eine Abscheidung geben können, ist sehr wohl möglich, namentlich wenn ihre Komponenten im Schmelzpunkte weit auseinander liegen, bei sehr weit voneinander entfernten Bestandteilen tun dies sogar deutsche und amerikanische Paraffine. In solch einem Falle behandelt man sie eben, wie für höher als 54° schmelzende Paraffine angegeben wurde. Ich habe auf die Einwände Sommers hin die Versuche mit einem schottischen Paraffin (Pumpherstone, english test 121/123° F.) wiederholt und habe nicht gefunden, daß dadurch die Methode an Exaktheit irgendwie wesentlich eingebüßt hätte.

Sommer stößt sich ferner mit einem gewissen, aber nur formalen Rechte an der Identifizierung von Schmelz- und Erstarrungspunkt. Wenn er aber der Paraffinindustrie nahe steht — wie anzunehmen ist —, so dürfte ihm wohl bekannt sein, daß alles, was in ihr unter dem Namen Schmelzpunkt geht, Erstarrungspunkt ist, und daß sämtliche gebräuchlichen „Schmelzpunkt“-Bestimmungsmethoden „Erstarrungspunkt“-Methoden sind (mit Ausnahme der Kapillarmethode). Wer die Shukoffsche Methode kennt, wer vor allem dazu den Nachsatz meiner Arbeit gelesen hat, wird wohl kaum im Unklaren darüber gewesen sein, daß hier der Erstarrungspunkt bestimmt wurde. Wenn Sommer die Richtigkeit der angegebenen Schmelz- recte Erstarrungspunkte in Frage stellt, so durfte es sich für ihn wohl empfehlen, meine Angaben erst nachzuprüfen. Ich habe gleichwohl die vom damaligen Versuche noch vorhandenen Probetafeln in bezug auf den Schmelzpu nochmals geprüft und genau dieselben Resultate erhalten. habe ferner die gleichen Versuche mit einem Paraffin von 54,8° starrungspunkt wiederholt und gebe nachstehend die im Shuko schen Apparate ermittelten Einzelwerte, die wohl jeden Zwe ausschließen.

Zeit in Min.	Ceresin: 1 Proz.	3 Proz.	5 Proz.	7 Proz.	10 Pro
1	63,2°	62,6°	63,2°	62,7°	62,8°
2	61,2°	60,6°	61,5°	60,8°	60,7°
3	59,4°	58,8°	59,7°	59,2°	59,0°
4	57,8°	57,3°	58,2°	57,4°	57,4°
5	55,4°	55,2°	55,8°	54,8°	54,8°
6	54,8°	54,8°	55,2°	54,8°	54,8°
7	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°
8	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°
9	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°
10	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°
11	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°
12	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°	54,8°
13	54,8°	54,8°	54,8°	54,7°	54,7°
14	54,7°	54,7°	54,8°	54,7°	54,7°
15	54,7°	54,7°	54,7°	54,7°	54,7°
16	54,7°	54,7°	54,7°	54,7°	54,7°
17	54,7°	54,7°	54,7°	54,7°	54,7°
18	54,7°	54,7°	54,7°	54,6°	54,6°
19	54,6°	54,7°	54,7°	54,6°	54,6°
20	54,6°	54,7°	54,7°	54,6°	54,6°
21	54,6°	54,6°	54,7°	54,6°	54,6°
22	54,6°	54,6°	54,7°	54,6°	54,6°
23	54,6°	54,6°	54,7°	54,6°	54,6°
24	54,6°	54,6°	54,7°	54,6°	54,6°
25	54,6°	54,6°	54,6°	54,6°	54,6°
26	54,6°	54,6°	54,6°	54,6°	54,6°
27	54,6°	54,6°	54,6°	54,6°	54,5°
28	54,6°	54,6°	54,6°	54,5°	54,5°
29	54,6°	54,5°	54,6°	54,5°	54,4°
30	54,5°	54,5°	54,5°	54,4°	54,4°
31	54,5°	54,4°	54,5°	54,4°	54,4°
32	54,4°	54,4°	54,5°	54,4°	54,3°
33	54,4°	54,4°	54,5°	54,3°	54,2°
34	54,4°	54,4°	54,4°	54,2°	54,2°
35	54,3°	54,3°	54,4°	54,2°	54,2°
36	55,2°	54,2°	54,3°	54,1°	54,1°
37	54,2°	54,1°	54,3°	54,0°	54,0°
38	54,1°	54,0°	54,2°		
39	54,0°				

Das Resultat dürfte nach wie vor sein:

90 Paraffin (54,8°) + 10 Ceresin (62°) = 54,8°
93 „ (54,8°) + 7 „ (62°) = 54,8°
95 „ (54,8°) + 5 „ (62°) = 54,8°
97 „ (54,8°) + 3 „ (62°) = 54,8°
99 „ (54,8°) + 1 „ (62°) = 54,8°

oder in Worten: Paraffin wird durch Mengen bis zu 10 Proz. Ce nicht wesentlich in seinem Schmelz- oder richtiger Erstarru punkte beeinflußt. — Interessant war mir namentlich Somm Angabe, daß der Nachweis geringer Ceresinmengen im Par nicht selten zu führen sei.

Zur Untersuchung wasserlöslicher Salzgemische

Von **M. Monhaupt.**

Zu meinem gleichbetitelten Artikel in No. 26 der „Chemi Zeitung“[150]), in welchem ich Formeln zur annähernden Berech von Kalimagnesia und Bittersalz angab, möchte ich ergän bemerken, daß noch ein anderer Weg, den ich der Kürze w hier nicht näher ableiten will, zu den nachfolgenden, ab genauen Formeln führt. Danach ist

der Prozentgehalt an Kalimagnesia . . . . . = 5,03 (SO_3 — 2 Mg
„ „ „ Bittersalz . . . . . = 3,075 (4 MgO — S
„ „ „ Kalimagnesia + Bittersalz = 1,955 (SO_3 + 1,15

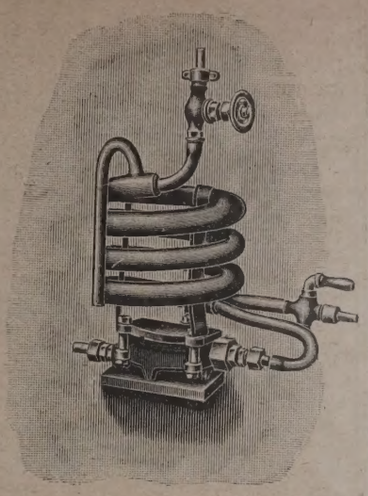
Wie man sieht, zeichnen sich die beiden ersten, für die einz Salze geltenden Formeln durch besondere Einfachheit aus, wäh die letzte, die Summe beider Salze repräsentierende, besser d meine früher aufgestellte Näherungsformel 2,03 (MgO + SO_3 setzt wird. An der Hand theoretischer Zahlen wird man Richtigkeit obiger Werte leicht nachweisen können.

Warmwasserapparat mit Dampfheizung.

Zur bequemen Erzeugung von strömendem warmen W zum Gebrauche in Laboratorien sind verschiedene Apparate bek welche für Gasheizung eingerichtet sind. Für solche Laborato welche fortwährend Dampf zur Verfügung haben, ist von Firma Gustav Christ & Co., Berlin S., ein kleiner Ap konstruiert worden, welcher in wenigen Augenblicken nach Ö des Hahnes warmes bezw. steriles Wasser aus der Wasserle ausfließen läßt, dessen Temperatur sich nach der Geschwindi des Ausströmens richtet; bei einer Dampfspannung von nur

[148]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 298.
[149]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 248.
[150]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 298.

3. strömt in 40 Sek. 1 l Wasser
ı etwa 80° aus, von weniger
ßem Wasser in entsprechend
'zerer Zeit, was für den Gebrauch
Laboratorium, wo mit kleinen
ngen gearbeitet wird, ausreicht;
h Bedarf können natürlich auch
tungsfähigere Apparate geliefert
rden. Um warmes destilliertes
ısser nach Belieben ablassen zu
ınen, verbindet man den Apparat
tt mit der Wasserleitung mit
em Behälter, in welchem etwa
Tagesbedarf an destilliertem
ısser sich befindet.



Der Apparat, welcher zweckßig über einem Ausgußbecken
eordnet wird, besteht in der
ıptsache aus einer doppelten
ırschlange; das innere Rohr
d mit der Dampfleitung durch ein Dampfventil verbunden;
unteren Ende fließt das Kondenswasser des Heizdampfes in
en Wasserabscheider und von da zum Abflußbecken. Das
mpfrohr ist umgeben von dem Wasserrohre, welches mit der
ısserleitung durch einen Wasserhahn in Verbindung steht; beim
nen des Wasserhahnes strömt das Wasser am Dampfrohre entlang
l erwärmt sich dabei, bis es aus dem Überlaufrohre ausströmt.
Rohrschlange ist auf dem Gehäuse des Wasserabscheiders
estigt und wird mit diesem zusammen auf einer kleinen Wand-
ısole oder dergl. angebracht.

richte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der ndwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. E. Baier.**

Im Berichtsjahre wurden 10873 Tagebuch-Nummern bearbeitet, wovon: tersuchungen und Gutachten a) für Polizeibehörden und Gerichte 3, b) für Private 118, ferner Milchfettbestimmungen für Molkereien und chhändler 3308, freiwillige Butterkontrolle (privat) 2441, Schriftwechsel verıiedener Art 798; größere Gutachten: 2 der Landwirtschaftskammer erstattete ıchten über Margarineproben und Schnitzelfette, 1 über Eierprüfer, 1 in ım in Oppeln verhandelten Milchverfälschungsprozeß, 1 in einem Abdeckereiılprozeß, 2 betr. Vergleichung des Bernsteinschen Eismilchverfahrens mit ı Casséschen, welchen ausführliche Versuche zu Grunde gelegt waren. Art und Zahl der im Jahre 1902 untersuchten Gegenstände geht aus ;ender Übersicht hervor: Fleisch und Fleischwaren inkl. Fische 237, Wurst-ren 505, Eier 1, Milch und Molkereiprodukte 3808 (wovon 3308 Fettbestimngen für Molkereien), Käse 77, Speisefette und Öle: a) Butter 2875 (wovon 1 Vorprüfungen der freiwilligen Butterkontrolle), b) Margarine 303 (wovon höherem Auftrage zufolge untersucht), c) Schmalz 229, d) die übrigen ısefette und Öle 42 (wovon 21 Bratenfette von Wiener Schnitzeln höherem 'trage zufolge), Mehl, Brot und Backwaren, Gries, Nudeln, Hefe usw. 206, würze 152, Essig 29, Zucker und Zuckerwaren 182, Fruchtsäfte und Gelees, ıonaden und Marmeladen 75, Gemüse und Fruchtdauerwaren 71, Honig 67, ınntwein und Liköre 266, Wasser 446 (wovon 21 Abwässer, 52 Selterwässer, ;isproben, 10 bakteriologische Untersuchungen), Wein 78, Bier 52, Kaffee, und Surrogate 80, Kakao und Schokolade 197, Tabak 4, Gebrauchsgegenıde 98, technische Untersuchungen 9, Medikamente und Geheimmittel 10. vorstehender Übersicht ist noch folgendes zu berichten: Die Zahl der ınstandungen bei Fleisch- und Wurstwaren wegen Zusatzes von Präserve- und Farbstoffen ist gegen die Vorjahre wesentlich zurückgegangen. Die nahme ist zweifellos auf die große Anzahl von gerichtlichen Bestrafungen w. auf das seit 1. Oktober 1902 gültige gesetzliche Verbot zurückzuführen. 'dorbenes Fleisch und alte ranzige Würste kamen mehrfach zur Unterhung. Bezüglich des Nachweises von Pferdefleisch in Würsten hat sich eben, daß Feststellungen an Ort und Stelle durch Polizei- und Kriminalmte bezw. Revisoren der Fleischbeschau in der Regel von größerem Erfolge l als chemische Untersuchungen. Von der Landwirtschaftskammer wurde Eierprüfer „Ovarum" zur Begutachtung übergeben. Derselbe bestand einem länglich viereckigen Glasgefäße mit Drahteinsatz, auf welchem ichzeitig 3 Eier in das Gefäß gebracht wurden. Dieses war mit Marken sehen, welche je nach der Lage, welche die Eier in einer mitgelieferten ıssigkeit annahmen, Angaben über deren Qualität bezw. Alter machen sollten. Flüssigkeit erwies sich bei der Untersuchung als eine 5—6-proz. Lösung ı Kochsalz in Wasser, die schon bisher als Eierprüfungsmittel allgemein ;annt ist. Der Preis der Lösung betrug 50 Pf für 1 l, der des ganzen parates 5 M. Behufs Selbstdarstellung der Prüfungsflüssigkeit war außerı ein weißes Pulver beigegeben, welches sich als eine Mischung von lium- und Natriumsulfat mit geringen Mengen Teerfarbstoffen erwiesen hat l sich im Wasser mit roter Farbe löste. Der letztere Zusatz sollte zweifelnur zur Irreführung des Abnehmers dienen bezw. dadurch dem Prüfer Schein einer komplizierten Mischung gegeben werden. Auf Grund dieser ;ebnisse und der mit dem ganzen Apparat selbst vorgenommenen Versuche, ;che außerdem dessen vollständige Unzuverlässigkeit ergaben, konnte der rprüfer zum Ankaufe und Gebrauche in Geflügelzuchtanstalten nicht emplen werden. Er bietet nicht nur nichts Neues, sondern ist auch überßig teuer, da die Prüfungsflüssigkeit auf viel einfachere und billigere Weise chafft werden kann. — Fälschungen von Milch sind häufig zu konstatieren ;esen. In 3 Fällen wurden auch Stallproben entnommen, wovon 2 den hweis der Verfälschung erbrachten und eine den Produzenten von dem Verdachte der Verfälschung entlastete. Eine Probe war wegen kratzenden und ranzigen Geschmackes, der auf einen unsauberen Milchkühler zurückzuführen war, als verdorben zu erklären. Von Interesse ist auch das Ergebnis der Fettgehaltsbestimmungen von Milch, welche in großen, vollständig gefüllten Kannen durch Automobil mit $2^1/_2$-stünd. Fahrzeit transportiert wurde. Es ist festgestellt worden, daß wohl durch teilweises Aufrahmen des Fettes eine Entmischung eintritt, daß aber eine Verbutterung des Fettes nicht stattfindet. Die Differenz der Fettbestimmungen vor und nach dem Transporte betrug nur 0,04 Proz., eine Menge, die praktisch nicht in Frage kommen kann. — Verfälschungen von Butter mit Margarine wurden auch im Berichtsjahre mehrfach wieder festgestellt. Das Einmischen von Wasser in Butter scheint im Abnehmen begriffen zu sein, dagegen wird Butter von abnormer Zusammensetzung neuerdings angetroffen, die jedoch nicht mit Margarine, sondern mit anderen Fetten vermischt zu sein scheint. Vermutet wird hauptsächlich Kokosnußfett. Eingehende Untersuchungen darüber sind im Gange. Verschiedene an das Amt gerichtete Anfragen, ob nicht die Butterprüfung auf Wasser- und Fettgehalt, die infolge des Bundesratsbeschlusses vom 1. März 1902 häufiger als bisher vorgenommen wird, durch Laien, insbesondere durch Polizeibeamte ausgeführt werden kann, haben das Amt veranlaßt, den von Dr. Vogtherr ersonnenen Universal-Butterprüfer auf seine Brauchbarkeit für solche Zwecke zu prüfen. Das Resultat war, daß der Apparat wohl den Vorzug hat, den Fettgehalt, Wassergehalt und den Gehalt an übrigen Nichtfettstoffen je für sich zu ermitteln, daß aber dieser Vorzug doch in den Hintergrund treten muß gegen die umständliche Handhabung des Apparates und die Langwierigkeit der ganzen Methode, wodurch der Wert als Vorprüfungsinstrument fast ganz illusorisch wird. Auch ist die Manipulation mit Schwefelsäure für den Laien, der sich nur zeitweise mit solchen Untersuchungen zu befassen haben würde, unangenehm. — Essig wird im Kleinhandel sehr wenig Beachtung geschenkt, was sich besonders dadurch kundgibt, daß die eingelieferten Proben mehr oder weniger schmutzhaltig und reich an Essigälchen sind. — Himbeersäfte unterliegen der Verfälschung dadurch, daß sie mit Wasser gestreckt und mit Kirschsaft aufgefärbt werden; letzterer besitzt nämlich eine viel größere Färbekraft als der Saft der Himbeeren und ermöglicht deshalb, in der Verwendung von Himbeeren sehr zu sparen und trotzdem noch eine schöne rote Farbe zu erzielen, wodurch dem Produkte ein gehaltreicheres Aussehen verliehen wird. Als völlige Kunstprodukte werden Erdbeer-Zitronensäfte und dergl. hergestellt. — Billige Marmeladen werden aus Fruchtrestern, Stärkesirup, Teerfarbstoff usw. hergestellt, jedoch müssen diese Zusätze deklariert sein. — Eine definitive Beanstandung konnte bei Honigproben, obwohl mehrfach der Verdacht vorlag, daß es sich um Kunsthonig handelt, nicht ausgesprochen werden. Die große Konkurrenz, die dem Bienenhonig in den Kunstprodukten erwachsen ist, und namentlich der unlautere Wettbewerb, der mit den letzteren getrieben wird, könnte nur dadurch verhütet werden, wenn das Wort „Honig" durch ein Sondergesetz geschützt würde. — Essenzen, die zur Herstellung von gewöhnlichen Branntweinen dienen, enthalten bisweilen Pfeffer- und Paprikaauszüge, welche durch Hinterlassung eines scharfen und brennenden Geschmackes einen hohen Alkoholgehalt vortäuschen sollen, bezw. eine Ersparnis an Alkohol ermöglichen sollen. Die Verwendung solcher Essenzen ist natürlich durchaus unzulässig. Der Alkoholgehalt namentlich der ordinären Branntweine schwankte außerordentlich und war vielfach sehr gering und dem Kaufpreise kaum entsprechend. Da keine gesetzlichen Bestimmungen vorhanden sind, so herrscht große Willkür bezüglich der Verdünnung der Branntweine. — Die Verwendung von künstlichen Süßstoffen zur Herstellung von Weiß- und Braunbier kommt in den Brauereien wohl kaum mehr vor, dagegen ist es da und dort noch üblich, daß die Bierfahrer Saccharin-Tabletten bei sich führen und den Bierverlegern und den Konsumenten direkt zum Versüßen des Bieres übermitteln. Ein Zusatz von Saccharin zum Bier, der dem Käufer jedoch nicht mitgeteilt ist, ist natürlich strafbar. — Als Schokoladenpulver werden häufig die mit Mehl versetzten Sorten und Surrogate, aus Mehl, Kakaoschalen- und Sandelholzpulver und Zucker bestehend (sog. Suppen- und Vanillepulver), verkauft. Es scheint im Publikum nicht genügend bekannt zu sein, daß diese Surrogate, wenn auch im Preise etwas geringer als Schokoladenpulver, in ihrer Zusammensetzung so minderwertig sind, daß sie im Verhältnis zu den letzteren noch viel zu teuer bezahlt werden.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralog. Fachsektion vom 31. März 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Von den angemeldeten drei Vorträgen wurde der erste von G. Melczer unter dem Titel: „Über Symmetrie und Achsenverhältnis beim Hämatit" gehalten. Redner hatte vor einigen Jahren Gelegenheit, Symmetrie und Achsenverhältnis des Korunds an sehr schönem Material zu bestimmen; in seiner gegenwärtigen Arbeit unterzog er den dem Korund so nahe verwandten Hämatit einer ähnlichen Prüfung. Da die diesbezüglichen Literaturangaben starke Abweichungen aufweisen, unternahm Verf. neue Messungen an beiläufig 100 Krystallen, welche acht verschiedenen Fundorten entstammten. Er kommt zu dem Resultate, daß das Achsenverhältnis beim Hämatit von Elba, Vezno, Cavradi, Dognácska und Hargita ein und dasselbe, im Mittelwerte 1:1,3654 ist; es besteht also vollkommene Übereinstimmung mit dem Korund, dessen Achsenverhältnis zu 1:1,3652 gefunden wurde. — Abweichungen zeigen die Hämatite von Framont, Altenberg und Savetsch; wahrscheinlich weichen diese auch in ihrer chemischen Zusammensetzung von den zuerst angeführten ab, unter denen der Hämatit von Elba und Hargita auf Grund mehrerer Analysen als reines Eisenoxyd aufzufassen sind. — Hierauf brachte E. Sigmond: „Beiträge zur Bestimmung der in natronhaltigen Böden vorkommenden schädlichen Salze." Die Bestimmung der in Natronböden vorkommenden wasserlöslichen Salze hatte bisher mit der Schwierigkeit zu kämpfen, daß es schwer hielt, reine wässerige Lösungen zu erhalten. Verf. wandte zu diesem Zwecke mit Erfolg den elektrischen Apparat von Milton Whitney an, welcher den Salzgehalt des Bodens mit Hilfe des elektrischen Widerstandes bestimmt. Die bisher erzielten Resultate des Verf. sind kurz die folgenden: 1. Die horizontale und vertikale Verteilung der Salze in Natronböden ist ungemein veränderlich; 2. unter den wasserlöslichen Salzen ist die Menge der Soda sehr verschieden, nicht selten fehlt sie ganz; 3. ein bestimmter Zusammenhang ließ sich zwischen Qualität und Quantität der Salze und dem Pflanzenwuchse konstatieren; 4. auf Grund dieser Beziehung stellte Verf. eine praktische Klassifikation auf, welche mit Hilfe der Bodensalze diejenigen Pflanzenarten zu bestimmen gestattet, die auf gewissen Natronböden lebensfähig sind, bezw. inwieweit der Boden durch Auslaugen zu verbessern ist, um landwirtschaftlich nützliche Pflanzen zu zeitigen. — Schließlich sprach A. Vajdafy: „Über die Bestimmung des Kalkes und der Magnesia in Kesselspeisewässern."

Redner hat die Blacherschen Modifikationen des Wartha-Pfeiferschen Verfahrens zur Untersuchung von Kesselspeisewässern[151]) an 10 verschiedenen Wasserproben einer eingehenden gravimetrischen Kontrolle unterzogen und gelangt zu dem Ergebnisse, daß die Blachersche Methode dem älteren Verfahren gegenüber nicht nur keinen Vorteil bietet, sondern um vieles komplizierter ist und bei stark sulfatischen Wässern keine verläßlichen Resultate liefert.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Allgemeine Sitzung vom 31. März 1903.

—*n* Vorsitzender: Prof. Lieblein. — Axel Steen hielt einen Vortrag über einen eventuellen Zusammenhang zwischen meteorologischen und erdmagnetischen Ereignissen durch Vorhandensein elektrischer Strömungen in der Atmosphäre. Solche Ströme sind von Birkeland direkt nachgewiesen, wie auch sowohl Schuster in England wie v. Bezold-Berlin durch theoretische Betrachtungen zu den Resultaten gekommen sind, daß die täglichen periodischen Veränderungen im Erdmagnetismus sich durch die Gegenwart eines elektrischen Stromsystems der Luft erklären lassen. Vortr. hatte diese Annahme einer näheren Prüfung unterworfen, indem er nach näher besprochenen Regeln eine 48-stünd. gleichzeitige Beobachtungsreihe von 18 Stationen, die im Jahre 1882/83 tätig waren, ausgewählt und bearbeitet hatte. Die Resultate dieser Untersuchung hat Vortr. graphisch dargestellt und hierdurch nachgewiesen, daß die Sonne unter ruhigen erdmagnetischen Verhältnissen die Bildung eines stationär elektrischen Stromsystems verursacht; dasselbe ist am Tage überraschend regelmäßig entwickelt über denjenigen Stationen, die so gelegen sind, daß der magnetische Nordpol gleichzeitig Nacht hat, während die Verhältnisse sich wesentlich ändern für die um den Magnetpol belegenen Orte, die gleichzeitig mit demselben von der Sonne beschienen werden. Daß das direkte Bestrahlen der magnetischen Pole des Erdballes durch die Sonnenstrahlen einen merklichen Einfluß auf die tägliche Periode des Erdmagnetismus ausübt, war früher nicht bekannt. Endlich wurde hervorgehoben, daß wichtige Resultate von den jetzt tätigen 4 arktischen Stationen Birkelands zu erwarten wären, sowie auch von der bevorstehenden Expedition Roald Amundsens nach dem magnetischen Nordpole. — H. Mohn knüpfte an den Vortrag einige Bemerkungen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 2. April 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt: 1. vom Sekundararzt Dr. Klemens Freiherr von Pirquet in Wien mit der Aufschrift: „Zur Theorie der Infektionskrankheiten", 2. von Franz Edlen von Hoefft mit der Aufschrift: „Erfindung eines kombinierten Drachen-Schraubenfliegers". Prof. V. Uhlig legt eine von Ingenieur J. Kneth in Karlsbad verfaßte Abhandlung vor, betitelt: „Vorläufiger Bericht über das erzgebirgische Schwarmbeben vom 13. Februar bis 24. März 1903". Hofrat F. Mertens überreicht folgende zwei von Privatdozent Dr. Edmund Landau in Berlin ausgeführte Arbeiten: 1. „Über die Primzahlen einer arithmetischen Progression", 2. „Über die zahlentheoretische Funktion μk". Bergrat Leopold Schneider in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: „Eine chemisch-analytische Untersuchung über die Salze des Meeres". — Dr. V. v. Cordier übersendet eine im Laboratorium für allgemeine Chemie der k. k. Technischen Hochschule in Graz ausgeführte Arbeit, betitelt: „Vorläufige Mitteilung über eine wahrscheinliche Stereoisomerie beim Guanidin". Im Anschlusse an das von Prof. Emich erwähnte Auftreten von zwei verschiedenen Krystallformen beim Guanidinpikrat unternahm es Verf., deren gegenseitige Beziehungen festzustellen. Die in der zitierten Abhandlung eingehend beschriebenen Platten des Guanidinpikrates stellen die gewöhnlich auftretende stabile, und die nur nebenher erwähnten Nadeln die labile Form des Salzes dar. Die Gründe, die für diese Behauptung sprechen, sind in der größeren Löslichkeit der Nadeln im Wasser und außerdem noch in folgendem Umstande zu suchen. Werden nämlich beide Pikrate in die Carbonate oder in andere Guanidinsalze von Mineralsäuren oder auch in Derivate des Guanidins, wie z. B. in die Glycinverbindung, in Glykocyamin, Guanidinsarkosinchlorhydrat usw. verwandelt und dann daraus die pikrinsauren Salze zurückgewonnen, so erhält man im allgemeinen immer wieder die ursprünglich angewandte Pikratform; nur unter bestimmten, noch nicht ganz genau festgestellten Bedingungen gelang es, aus den Nadeln die Platten zu gewinnen; die entgegengesetzte Verwandlung konnte aber nie beobachtet werden. Mit dem gleichen negativen Resultate verlief das fraktionierte Umkrystallisieren der beiden Formen unter den verschiedensten Bedingungen. Bei allen Versuchen, Guanidin synthetisch oder durch Spaltung komplizierterer Verbindungen (z. B. Dicyandiamidin, Phenylguanylthioharnstoff, Guanin- und α-Guanidopropionsäure, Biguanid) zu gewinnen, konnte immer das Auftreten der Platten beobachtet werden, während die Nadeln nur durch die von Emich angegebene Spaltung des Methylbiguanids zu erhalten waren. Nach alledem ist Dimorphismus wohl nicht anzunehmen, möglicherweise liegt die Erklärung dieser Verhältnisse in einer *cis-trans*-Isomerie, ähnlich derjenigen bei den Aldoximen. Durch folgende Formelbilder will Verf. eine solche Stereoisomerie veranschaulichen:

$$\begin{array}{l} NH_2-\underset{\underset{\displaystyle N-H}{\Downarrow}}{C}-NH_2-C_6H_2-OH(NO_2)_3 \end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{l} NH_2-\underset{\underset{\displaystyle H-N}{\Downarrow}}{C}-NH_2-C_6H_2-OH(NO_2)_3 \end{array}.$$

Daß jedoch der Grund dieser Erscheinungen in der Stereoisomerie infolge eines asymmetrischen fünfwertigen Amidstickstoffes zu suchen sein sollte, hält Verf. nicht für wahrscheinlich.

Hofrat J. Hann überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: „Die Luftströmungen auf dem Gipfel des Säntis, 2504 m, und ihre jährliche Periode". Derselbe überreicht ferner eine von Dr. Fritz v. Kerner verfaßte Abhandlung, betitelt: „Untersuchungen über die Abnahme der Quellentemperatur mit der Höhe im Gebiete der mittleren Donau und im Gebiete des Inns". — Hofrat Friedrich Bauer legt eine Arbeit von Dr. Rudolf Sturany vor, betitelt: „Gastropoden des Roten Meeres". — Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung von Dr. V. Conrad und Dr. F. M. Exner vor: „Registrierungen des luftelektrischen Potentiales auf dem Sonnblick". — Prof. Dr. Anton Schell in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: „Das Universalstereoskop". Dr. J. Valentin überreicht einen vorläufigen Bericht: „Über die stehenden Seespiegelschwankungen (Seiches) in Riva am Gardasee".

[151]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 198.

Académie des sciences.

Sitzung vom 14. April 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Paul Sabatier und J. B. Sender legen eine Arbeit vor, betitelt: Katalytische Zerlegung von Alkoho durch fein verteilte Metalle: Primäre Alkohole der Methanre Vor kurzem haben die Verf. mitgeteilt[152]), daß der Äthylalkohol leich Aldehyd und Wasserstoff durch reduziertes Kupfer zerlegt wird, wel zwischen 200° und 330° einwirkt. Reduziertes Nickel führt eine analoge legung herbei, der gebildete Aldehyd aber wird teilweise zersetzt, und Zersetzung ist um so bedeutender, je höher die Temperatur ist. Pl schwamm und reduziertes Kobalt verhalten sich etwas verschieden hie Primäre Alkohole der Methanreihe geben zu ähnlichen Reaktionen Veranlass Bei allen diesen Alkoholen läßt sich leicht innerhalb ziemlich weiter Temper grenzen durch reduziertes Kupfer die Zerlegung in Aldehyd und Wasser scharf durchführen, ohne beträchtliche Nebenreaktionen: $C_nH_{2n+1}CH_2.O$ $H_2 + C_nH_{2n+1}.COH$. Wenn die Temperatur eine gewisse Grenze überschr zersetzen sich die gebildeten Aldehyde teilweise durch das fein ver Kupfer: $C_nH_{2n+1}.COH = CO + C_nH_{2n+2}$. In diesem Falle läßt sich die sch liche Reaktion für die Zersetzung des Alkohols durch folgende Gleichung drücken: $C_nH_{2n+1}.CH_2OH = CO + C_nH_{2n+2} + H_2$. Je kleiner das Molek gewicht des Alkohols ist, desto leichter wird dieser in Wasserstoff und Ald zerlegt. Dagegen spalten sich die Aldehyde von höherem Molekulargew leichter in Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff; am beständigsten ist Äthanal. Reduziertes Nickel reagiert auf die Alkohole heftiger als das Ku und die Zerlegung der primären Alkohole in Wasserstoff und Aldehy stets von einer mehr oder weniger bedeutenden Spaltung des letztere Kohlenwasserstoff und Kohlenoxyd begleitet. Die Verwendung von reduzie Kupfer ist der aller anderen Metalle vorzuziehen und bietet eine vorteil Methode zur Darstellung der entsprechenden Aldehyde.

Edmond van Aubel hat die Einwirkung radioaktiver Kö auf die elektrische Leitfähigkeit des Selens studiert und durch Versuche gefunden, daß die radioaktiven Körper auf das Selen wie das T licht oder die Röntgenstrahlen wirken, aber der Einfluß macht sich viel samer bemerkbar. Verf. glaubt auch, aussprechen zu dürfen, daß Wassers superoxyd und Terpentinöl Strahlen aussenden.

George Meslin macht Mitteilungen über den magnetischen elektrischen Dichroismus von Flüssigkeiten. — Balland beri über die hauptsächlichen als Nahrung dienenden Legumin der französischen Kolonien, deren Zusammensetzung er in folge Tabelle gibt:

	Arachis		Cajanus indicus		Dolichos-Arten		Phase lunat
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Wasser	4,80	8,00	8,50	14,20	7,00	13,20	9,80
Stickstoffhalt. Substanzen	20,19	30,27	16,10	21,98	19,88	24,03	17,36
Fettsubstanzen	40,75	50,50	1,15	1,75	0,65	1,95	0,55
Stärkehaltige Substanzen	8,33	21,11	53,73	62,70	53,37	61,55	58,50
Cellulose	1,85	5,15	5,25	7,65	2,35	7,55	3,10
Asche	2,20	4,20	4,00	6,15	2,70	4,90	2,70
Mittleres Gewicht von 100 Körnern . . g	28,00	60,00	8,54	16,24	4,60	31,20	29,76

	Phaseolus mungo		Phaseolus vulgaris		Soja		Voand subterr
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Wasser	9,40	13,00	8,50	14,60	10,00	11,30	11,30
Stickstoffhalt. Substanzen	21,36	27,02	16,11	24,77	34,85	38,41	16,84
Fettsubstanzen	0,92	1,40	0,80	1,75	12,95	14,80	6,15
Stärkehaltige Substanzen	54,90	57,19	53,15	63,23	26,74	32,11	55,42
Cellulose	3,10	5,85	1,80	6,00	3,60	6,20	3,15
Asche	3,40	4,50	2,80	5,60	4,35	5,20	3,10
Mittleres Gewicht von 100 Körnern . . . g	2,65	11,30	11,80	134,00	5,00	11,23	43,40

Bestimm. des Wassergehaltes zähflüssiger Substanz

Das Verfahren beruht auf der Entwickelung von Acet infolge der Einwirkung von Wasser auf Calciumcarbid. Untersuchungsubstanz wird hierbei vor der Behandlung mit e gegen das Carbid indifferenten Flüssigkeit, wie Alkohol, verdü Zweck dieser Maßregel ist die gleichmäßige Verteilung des zusetzenden Carbides und Verhinderung einer heftigen Entwickel des Acetylens. (D. R. P. 138515 v. 23. Oktober 1901. A. Paro und W. Gladbach, Köln a. Rh.)

Herstellung von Block-Krystallsoda.

Eine konzentrierte lauwarme Lösung von Natriumcarb wird der Abkühlung unterworfen und gleichzeitig auf mechanisc Wege kräftig gerührt, bis sich ein Teig aus kleinen Krysta mit sehr wenig Mutterlauge durchsetzt, gebildet hat. Dieser T wird in hinreichend druckfeste Formen gefüllt, welche so gesta sind, daß sie zylindrische Brote oder viereckige Ziegel entste lassen, und welche mit einer erhobenen oder vertieften Fab marke versehen sind, die das Kennzeichen für Herkunft und R heit bildet. In diesen Formen wird die eingefüllte teigige M mittels hydraulisch eingetriebener Kolben unter einem Druck mindestens 200 kg auf den qcm bei mäßig erniedrigter Temper zusammengepreßt. Hierdurch wird eine gegenseitige Verschweiß der Krystalle zu einem soliden Krystallblock herbeigeführt, w der zwischengelagerte und die vorhandenen Lücken ausfülle gesättigte Lösungsrest durch Ankrystallisation die Krystalle kettet. Das erhaltene Produkt ist von schön weißer Farbe, gl flächig, halbdurchscheinend und löst sich rasch in kaltem Wa zu einer klaren Lauge. Sein Wassergehalt ist der normale 63 Proz. (D. R. P. 140826 v. 4. Jan. 1902. Solvay & Cie., Brüs

[152]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 204.

·blenden gebrannter Ziegelwaren auf kaltem Wege.

Ein getrocknetes und alsdann bei etwa 950° gebranntes und ·erisiertes Gemisch von Argillit oder in bezug auf Reinheit ·chwertigem Ton und Erdfarben, Mineralien oder Metalloxyden l mit etwa 25 Proz. seines Gewichtes Portlandzement gemischt, es Gemenge mit einer wässerigen Natronwasserglaslösung an- acht und durch Eintauchen, Aufstreichen oder dergl. auf die ·elwaren gebracht. (D. R. P. 140816 vom 18. März 1902. ·ords, Schöneberg, und K. Schmaus, München.)

Düngemittel.

Das Düngemittel enthält als wesentliche Bestandteile Kalk Cyanamid. Letzteres gibt durch Zersetzung im Boden seinen kstoff ab. (Amer. Pat. 724565 vom 7. Apil 1903. A. Frank, rlottenburg, und H. Freudenberg, Frankfurt a. M., übertragen die Cyanid-Gesellschaft m. b. H.)

Gewinnen von Cyanwasserstoffsäure aus Gasen.

Cyanwasserstoffsäure in reinem Zustande wird aus Leuchtgas, hofen- und Koksofengasen und dergl. folgendermaßen gewonnen: Man behandelt das Gas mit einer basischen Verbindung, welche ler Kälte das Cyan absorbiert und Ammoniumcyanid (unter lung eines Cyanids) zersetzt. Solche Verbindungen sind die tralen oder basischen Carbonate, Hydroxyde und Oxyde von gnesium, Aluminium, Zink, Blei und Mangan oder Gemische on oder ihrer Salze mit Oxyden, Hydroxyden oder Carbonaten Alkalien oder alkalischen Erden. Danach erhitzt man die nide in Lösung oder Suspension, wodurch Cyanwasserstoffsäure wird. Die Reaktionen können z. B. durch folgende Gleichungen gestellt werden:

$$Zn(OH)_2 + 2\,HCN\ (\text{kalt}) = Zn(CN)_2 + 2\,H_2O.$$
$$Zn(CN)_2 + 2\,H_2O\ (\text{kochend}) = Zn(OH)_2 + 2\,HCN.$$

Verfahren kann auch derart ausgeführt werden, daß man das n durch ein Oxyd, Hydroxyd oder Carbonat eines Alkalis oder alkalis absorbieren läßt und danach die Cyanwasserstoffsäure ch Erhitzen des Produktes mit einer Lösung einer Magnesium-, minium-, Zink-, Mangan- oder Bleiverbindung oder einem Ge- ch hiervon frei macht. 2. Wenn die Gase sowohl Kohlensäure, auch Cyanwasserstoffsäure oder Ammoniumcyanid enthalten, wird die Kohlensäure zuerst durch eine heiße Lösung oder pension einer basischen Magnesiumverbindung, wie Magnesium- roxyd, absorbiert. Oder man läßt die Cyanwasserstoffsäure die Kohlensäure beide durch ein Alkali und Erdalkali oder gnesiumhydroxyd in der Kälte absorbieren und destilliert danach Lösung mit einem Magnesium-, Aluminium-, Zink-, Mangan- r Bleisalz, wodurch die Cyanwasserstoffsäure frei wird. Die lensäure braucht auch nicht absorbiert zu werden. 3. Wenn Gas sowohl Schwefelwasserstoff, wie auch Cyanverbindungen ält, verwendet man eine kalte Lösung oder Suspension eines lroxydes oder eines basischen oder neutralen Carbonates von gnesium oder Aluminium, wodurch der Schwefelwasserstoff it angegriffen wird, und kocht danach das Gemisch. Anderer- s kann man sowohl den Schwefelwasserstoff, wie auch die Cyan- serstoffsäure durch eine kalte Lösung oder Suspension einer schen Zink-, Mangan- oder Bleiverbindung absorbieren lassen. Cyanwasserstoffsäure wird dann durch Kochen frei gemacht. h kann man so verfahren, daß man den Schwefelwasserstoff ächst allein durch eine heiße basische Lösung absorbieren läßt danach die Cyanwasserstoffsäure, wie oben angegeben ist. Wenn das Gas Schwefelwasserstoff und Kohlensäure neben den nverbindungen enthält, so wird zunächst der Schwefelwasser- f absorbieren gelassen, danach wird die Cyanwasserstoffsäure der Kohlensäure befreit. Die Cyanwasserstoffsäure, die bei n genannten Verfahren frei wird, läßt man durch ein Alkali r Erdalkali absorbieren. Die bei der Absorption des Schwefel- serstoffs entstandenen Sulfide lassen sich durch einen Luftstrom der in Hydroxyde überführen. (Engl. Pat. 26396 vom 24. Dez. 1901. Feld, Hönningen a. Rh.)

arstellung geschwefelter Methyl- und Äthylester von Fettsäuren.

Man behandelt die Methyl- und Äthylester der aus tierischen l pflanzlichen Fetten gewinnbaren Fettsäuren oder Fettsäure- nische bei niedriger Temperatur mit Chlorschwefel oder bei erer Temperatur mit Schwefel. Beispielsweise werden 10 kg nisch reiner Ölsäureäthylester — dadurch erhalten, daß man betreffende Fett verseift, die Fettsäuren abscheidet und wie technische Ölsäure esterifiziert — mit 10 kg Tetrachlorkohlenstoff verdünnt. Zu dieser Lösung gibt man allmählich unter Kühlen und Umrühren 2,5 kg Schwefelchlorür. Das Reaktionsprodukt wird nacheinander mit Wasser, Sodalösung und wieder mit Wasser gewaschen, mit Chlorkalium getrocknet, worauf man den Chlorkohlenstoff auf dem Wasserbade abdestilliert. Die letzten Spuren entfernt man durch Durchleiten von Luft. Zur weiteren Reinigung wird das Produkt mit 10 Proz. wässeriger Natronlauge oder Natriumsulfidlösung tüchtig durchgeschüttelt und dann zur Entfernung der Seifen anhaltend mit Wasser oder mit verdünntem Alkohol und dann wieder mit Wasser gewaschen. Schließlich trocknet man im Vakuum. Man erhält ein dünnflüssiges bräunliches, fast geschmackloses Öl von ätherischem Geruch mit 6,4 Proz. Schwefel. (D. R. P. 140827 v. 24. Dez. 1901. Dr. W. Majert, Berlin.)

Verwendung von Manganoxydsalzen zu Oxydationszwecken, namentlich zur Gewinnung von Aldehyden, Chinonen und Ketonen.

Die bisher verwendeten höheren Oxydverbindungen des Mangans — Übermangansäure, Mangansäure, Mangansuperoxyd — eignen sich vielfach weniger gut zur Oxydation als die der allgemeinen Formel Mn_2O_3 entsprechenden Oxydverbindungen bezw. Doppelsalze des Mangans, welche zweckmäßig in saurer Lösung zur Anwendung kommen. Der Vorteil besteht darin, daß erfahrungsgemäß die Manganisalze auf einfache, leichte Weise durch elektrolytische Oxydation aus Manganoverbindungen erhalten und diese regeneriert werden können, so daß sie einfach als Überträger des elektrolytischen Sauerstoffes wirken und so mit einer gleichbleibenden Mischung von Manganosalz in Säure beliebige Mengen von Kohlenwasserstoffen usw. oxydiert werden können. Dabei ist noch von großer Bedeutung, daß die Manganisalze überraschenderweise an der Kathode keinerlei Reduktion erfahren und damit die Anwendung von Diaphragmen überflüssig wird; auch ist es nicht nötig, bei Beginn der Elektrolyse sämtliches Manganosalz in Lösung (Säuren) zu haben, indem entsprechend der fortschreitenden Umwandlung der Mangano- in die Manganisalze während der Elektrolyse die ersteren allmählich vollständig in Lösung gehen. Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: 47,5 kg des bisher noch nicht bekannt gewordenen Manganoammoniumsulfates, $MnSO_4 . {}^1/_2(NH_4)_2SO_4$, 45 kg Wasser und 79 kg Schwefelsäure (98 Proz.) werden bei 3,5 A. auf 1 qdcm 6000 A.-Std. elektrolysiert, wobei als Anode das Elektrolysiergefäß und als Kathode Blei verwendet wird. Das tiefrot gefärbte Manganisalz, $Mn_2(SO_4)_3 . (NH_4)_2SO_4$, fällt in fein verteiltem Zustande aus; mit Wasser zersetzt es sich zu flockigem, braunem Manganoxyd. Zwecks Oxydation des Toluols zu Benzaldehyd wird die so erhaltene elektrolysirte Mischung mit 4 kg Toluol bei 50° C. in verbleitem, mit Rührwerk versehenem, geschlossenem Gefäße in innige Berührung gebracht, indem man das während der Elektrolyse verdampfte Wasser ersetzt und während der Oxydation noch 8 kg Wasser hinzufügt. Die Abtrennung des Aldehydes erfolgt durch Wasserdampfdestillation, und die restierende Manganmischung wird zu einer neuen Operation verwendet. Es werden so 3,7 kg Benzaldehyd und 0,6 kg Toluol gewonnen. Beim Arbeiten in verdünnteren Säuren als oben angegeben entsteht etwas Benzoesäure, wesentlich stärkere Säuren führen zu Kondensationsprodukten, und mit Säuren über 70 Proz. findet überhaupt keine Elektrolyse statt. — Das Verfahren eignet sich zur Gewinnung von Vanillin aus Isoeugenol, zur Darstellung von Chinonen aus Benzol, Anthracen, Naphthacen, zur Erzeugung von Anilinschwarz aus Anilin, Purpurin aus Alizarin. (Franz. Pat. 323916 vom 21. August 1902. Lang.)

Darstellung von aromatischen Aldehyden.

Aromatische Aldehyde werden dargestellt durch Oxydation aromatischer Kohlenwasserstoffe, welche eine ungesättigte Alkylgruppe, wie Äthenyl ($CH : CH_2$) oder Allyl ($CH_2 . CH : CH_2$), in der Seitenkette enthalten, mittels eines Metallsuperoxydes, z. B. Manganbioxyd, oder Kobalt- oder Nickeloxydes und Schwefelsäure. Ein großer Überschuß von Schwefelsäure und eine geringere Menge des Oxydationsmittels, als theoretisch erforderlich, geben die besten Resultate. Im angeführten Beispiele wird der *p*-Toluolsulfonsäureester des Eugenols, den man durch die Einwirkung von *p*-Toluolsulfochlorid auf ein Eugenolsalz erhält, durch Schwefelsäure und Mangansuperoxyd bei etwa 100° C. oxydiert. Der entstandene Aldehyd wird in der Form seiner Bisulfitverbindung isoliert und diese zu Vanillin und *p*-Toluolsulfonsäure durch eine Mineralsäure hydrolysiert. (Engl. Pat. 26625 vom 30. Dezember 1901. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement P. Gilliard, Monnet et Cartier, Lyon.)

Darstellung alkalisch reagierender Additionsprodukte aromatischer Polyoxyverbindungen.

Bekanntlich sind einige mehrwertige Phenole, wie z. B. das Pyrogallol, imstande, mit Ammoniak Additionsprodukte zu bilden, welche jedoch eine Verwertung nicht haben finden können, da sie schon in krystallisiertem Zustande sich nach kurzer Zeit unter Bildung von dunkelbraunen Oxydationskörpern zersetzen. Es wurde nun gefunden, daß man beständige und wertvolle basische äquimolekulare Additionsprodukte mehrwertiger Phenole und anderer aromatischer Körper, welche mehrere Hydroxylgruppen enthalten, dadurch erhalten kann, daß man auf diese äquimolekulare Mengen aliphatischer Amine mit offener Kette mit oder ohne Zuhilfenahme eines Lösungsmittels wirken läßt. Man erhält gut charakterisierte, beständige, alkalisch reagierende Körper, welche durch Erhitzen mit kaustischen Alkalien in ihre Komponenten gespalten werden. Beispielsweise werden 126 g Pyrogallol in der eben ausreichenden Menge destillierten Wassers gelöst, in 225 g einer 20-proz. Dimethylaminlösung eingetragen, und die Mischung wird unter möglichstem Luftabschluß der Krystallisation überlassen. Aus der sich von selbst erwärmenden Lösung beginnen alsbald dicke, prismatische Säulen sich auszuscheiden, und nach kurzer Zeit ist das ganze Gefäß mit wohlgebildeten Krystallen erfüllt. Diese werden unter möglichstem Luftabschluß abgesaugt, mit Alkohol ausgewaschen und bei niedriger Temperatur getrocknet. Das so erhaltene Additionsprodukt ist leicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol und unlöslich in Äther. Nach der Analyse hat der Körper die Zusammensetzung gemäß der Formel $C_6H_3(OH)_3.NH.(CH_3)_2$. (D. R. P. 141101 vom 1. Februar 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen in reiner Form.

In der Patentschrift 132 424[153]) ist angegeben, daß man die durch Erhitzen von *p*-Oxydialphylaminderivaten in alkoholischer Lösung mit Alkalipolysulfiden unter Druck entstandene alkoholische Schmelze entweder durch Abfiltrieren des abgeschiedenen Farbstoffes in reiner Form und Abdestillieren, sowie Eintrocknen des alkoholischen Filtrates für sich, oder durch Abdestillieren und Eintrocknen der gesamten Schmelze verarbeitet. Es wurde nun ferner gefunden, daß es in vielen Fällen, z. B. wenn man eine beim Eintrocknen eventuell vor sich gehende Weiterschwefelung vermeiden will, zweckmäßig ist, die nach dem D. R. P. 132 424 entstandene Schmelze in der Weise zu verarbeiten, daß man aus der letzteren den Alkohol abdampft und aus dem Rückstande entweder mit Metallsalzen, vorzugsweise Alkalisalzen, wie Kochsalz, Glaubersalz, Soda usw., die geschwefelten Indophenole gemischt mit diesen Salzen in trockener Form abscheidet, oder daß man den Rückstand in Wasser löst, wenn nötig filtriert und aus dieser Lösung das geschwefelte Indophenol mit Luft oder anderen schwachen Oxydationsmitteln mit oder ohne Zusatz von Salzen in reiner Form abscheidet. (D. R. P. 140 963 vom 19. Novbr. 1901; Zus. zum Pat. 132424. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Herst. von Zwischenprodukten und Farbstoffen daraus.

Neue Zwischenprodukte werden dargestellt durch Kondensation von 1,2,4-Dinitrochlorbenzol mit Amidonaphtholmonosulfosäure G bezw. mit Amidonaphtholdisulfosäure H, indem man diese Verbindungen in wässeriger oder alkoholischer Lösung in Gegenwart von Natriumacetat kocht. Die Produkte werden ausgesalzen und in gewöhnlicher Weise abgeschieden. Durch Erhitzen der vorstehenden Produkte mit Schwefel und Natriumsulfid oder mit Schwefel und Ätzalkali auf 150—250° C., bis sich eine Zunahme der Menge des Farbstoffs nicht mehr beobachten läßt, entstehen Farbstoffe, welche schwarze Töne auf pflanzlichen Fasern geben. (Engl. Pat. 26520 vom 28. Dez. 1901. Read Holliday & Sons, Turnbridge und J. Turner, Spinkfield, Birkby, und H. Dean, Huddersfield, Yorkshire.)

Roter Azofarbstoff und dessen Darstellung.

Ein roter Azofarbstoff entsteht, wenn man die diazotierte *p*-Nitranilinhomosulfosäure mit β-Naphthol kuppelt. Das Natriumsalz der Farbstoffsäure ist ein rotes Pulver mit Bronzeglanz. Es ist ziemlich leicht löslich in heißem Wasser mit gelbroter Farbe, aber schwer löslich in kaltem Wasser. Konzentrierte Schwefelsäure löst den Farbstoff mit blauroter Farbe. (Amer. Pat. 724743 vom 7. April 1903. C. Schirmacher, Soden, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[153]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 611.

Darstellung eines beizenfärbenden Wollfarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_1$-Amidonaphthol-α_2-monosulfosäure.

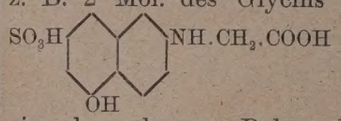
Versuche haben ergeben, daß ein wertvoller Farbstoff entstel wenn man auf die 1,8-Amidonaphthol-4-monosulfosäure zunäch in saurer Lösung α-Diazonaphthalin und alsdann in alkalisch Lösung die Diazoverbindung derjenigen *p*-Chlor-*o*-amidophen sulfosäure einwirken läßt, welche man durch Sulfurierung v *p*-Chlor-*o*-amidophenol erhält. Der auf diese Weise erhaltene Far stoff erzeugt auf Wolle bereits in saurem Bade ziemlich wasc echte Töne, welche durch Nachchromieren hervorragend echt werd Beispielsweise werden 14,3 kg α-Naphthylamin in wässeriger Lösu bei Gegenwart von 60 kg Salzsäure (12° Bé.) mittels 7 kg Nit diazotiert. Die Diazolösung gibt man dann zu einer Lösung v 24 kg 1,8-Amidonaphthol-4-monosulfosäure in der zur Bildu des Natriumsalzes erforderlichen Menge Soda und läßt die Mischu so lange rühren, bis die Kombination zu Monoazofarbstoff endet ist. Man bringt alsdann den Monoazofarbstoff durch Z satz von 45 kg Soda in Lösung und läßt die aus 23,5 kg *p*-Chl -*o*-amidophenolsulfosäure in einer wässerigen Lösung un Anwendung von 60 kg Salzsäure (12° Bé.) und 7 kg Nitrit h gestellte Diazoverbindung einlaufen. Nach etwa 12-stündige Rühren ist die zweite Kombination beendet, und der erhalte Farbstoff wird ausgesalzen, abgepreßt und getrocknet. Er fär Wolle in saurer Flotte in tief blauschwarzem Ton, durch Nac behandeln mit Chromkali wird die Nuance mehr grünlich schwa und die Färbungen werden außerordentlich wasch- und dekat echt. (D. R. P. 140 710 vom 2. Juni 1901. Akt.-Ges. für Anili Fabrikation, Berlin.)

Violette bezw. rote bis violette Disazofarbstoffe und ihre Darstellung.

Zum Färben von ungebeizter Baumwolle geeignete Disa farbstoffe erhält man durch Kuppelung eines tetrazotiert *p*-Diamins mit 2 Mol. des Glycins einer Amidonaphtholsulfosäu

von der allgemeinen Formel $C_{10}H_4\left\langle\begin{matrix}OH\\NH.CH_2.COOH\\SO_3H\\X\end{matrix}\right.$, worin X e

Wasserstoffatom oder eine Sulfogruppe bedeutet. Kuppelt m z. B. 2 Mol. des Glycins der 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäu



mit 1 Mol. Benzidin, so erhält m

ein schwarzbraunes Pulver, das sich in kaltem Wasser mit violett Farbe löst, die auf Zusatz von konzentrierter Natronlauge rö wird. Auf Zusatz von Salzsäure scheidet sich ein schwarzviolet Niederschlag aus. Der Farbstoff löst sich in konzentrierter Schwef säure mit rein blauer Farbe und färbt ungebeizte Baumwo hellviolett. — Substantive rote bis violette Disazofarbstoffe e stehen, wenn man die Zwischenprodukte aus *p*-Diaminen und d Oxycarbonsäuren der Benzolreihe mit den obengenannten Glycin verbindet. So bildet z. B. der Farbstoff von der Konstitutio

$$\text{Benzidin}\left\langle\begin{matrix}\text{Salicylsäure}\\\text{Glycin der 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure}\end{matrix}\right.$$

ein braunes Pulver, das in Wasser eine rote Lösung gibt, die a Zusatz von konzentrierter Natronlauge bräunlich wird. Auf Zusa von Salzsäure scheiden sich braune Flocken ab. Der Farbst löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit rötlich blauer Far und färbt ungebeizte Baumwolle echt rot. (Amer. Pat. 724 8 und 724 894 vom 7. April 1903. A. L. Laska, übertragen a K. Oehler, Offenbach a. M.)

Färben von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 130309[154]) ist hier dah geändert, daß die Behandlung mit Säure zur Schonung der Bau wolle bei etwa 50° statt beim Siedepunkte stattfindet, und d hierauf nach Sättigung mit einer gemäß dem Hauptpatente f Wollfärbung geeigneten Anilinklotzmischung zunächst zur En wickelung der Färbung der Baumwolle in dem Fasergemisch nur das Verhängen in der Wärme oder Trocknen und danach z Entwickelung der Wollfärbung das Dämpfen erfolgt. Man chromie spült und seift darauf wie üblich. Man kann auf diese Wei auf gemischten Geweben ein völlig durchgefärbtes Oxydation schwarz von hoher Echtheit erzeugen, ohne daß der Baumwollfad erheblich angegriffen wird. (D. R. P. 141234 vom 18. März 190 Zus. zum Pat. 130309. Dr. G. Bethmann, Leipzig.)

[154]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361.

erbesserung von Indigofärbungen auf Pflanzenfaser.

Um die Chlor- und Waschechtheit von Indigofärbungen auf lanzenfaser zu verbessern, behandelt man die fertigen Färbungen it Türkischrotöl, und zwar mit diesem entweder allein ein oder ehrere Male mit darauf folgender oder dazwischenliegender Trockıng oder unter Mitverwendung von Tonerdesalzen gemäß dem i Türkischrotfärbungen gebräuchlichen Beizverfahren. Beispielseise wird das mit Indigo gefärbte Garn in einem Bade von 10 T. ürkischrotöl (Sulforicinoleat) und 90 T. Wasser umgezogen, bis gleichmäßig durchdrungen ist. Dann wird ausgewunden und i 50—70° während 12 Std. gut getrocknet. Hierauf wird das arn mit essigsaurer Tonerde von 6° Bé. gleichmäßig durchtränkt, gewunden und abermals gut getrocknet. (D. R. P. 141 191 vom Mai 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigsfen a. Rh.)

ärben v. Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben.

Nach dem Hauptpatente No. 126598[155]) erhält man echte und tensiv gelbe Färbungen auf Leder dadurch, daß die Haut, bevor fertig gegerbt oder überhaupt gegerbt ist, abwechselnd mit tansalzlösungen und Gerbstofflösungen behandelt wird. Es hat h nun weiter ergeben, daß mit Farbholzauskochungen intensiv den Farben der Titanlacke der Holzfarbstoffe gefärbte Leder it guter Durchfärbung erhalten werden können, wenn man bei r abwechselnden Behandlung der zum Gerben in üblicher Weise rbereiteten Haut mit Gerbstoffen und Titansalzen den Gerbstoffsungen Lösungen der Holzfarbstoffe, wie Blauholz, Rotholz, elbholz, zusetzt oder aber die Haut statt mit den gewöhnlichen lanzlichen Gerbstoffen mit den Farbhölzern und deren Auschungen für sich gerbt. Die Titanlösungen, z. B. Lösungen der tanalkali-Oxalate, -Tartrate, -Fluoride, werden $^1/_2$—1-prozentig lt bis lauwarm (20°) angewendet; sie können wiederholt benutzt erden. (D. R. P. 140193 v. 16. März 1901; Zus. zum Pat. 126598. r. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Herstellung abwaschbarer Tapeten.

Um unter Anwendung der gewöhnlichen Tapetendruckmaschinen waschbare Tapeten herzustellen, wird die zum Verdicken von nilin- oder Lasurfarben dienende Kleister-Druckmasse vor ihrer erwendung mit Spiritus oder Alkohol angerührt. (D. R. P. 141043 m 21. Mai 1902. U. Grabau, Leipzig.)

orbereiten von photographischen Rohpapieren für das Überziehen mit lichtempfindlichen Schichten.

Man behandelt die Rohpapiere des Handels zunächst mit verinnter Schwefelsäure und neutralisiert alsdann den Überschuß an eier Säure mittels Ätzbarytes zu schwerlöslichen, auf der Papierser zurückbleibenden Salzen. Dabei ist es zweckmäßig, den Bädern nen Zusatz von Glycerin zu geben. Etwa vorhandenes metallisches isen wird dabei als Oxydul gelöst, auf eine größere Fläche verilt und in dieser Form durch den Ätzbaryt als Hydroxydul gefällt, s sich schnell in Oxyd verwandelt, in welcher Form es für die htempfindliche Schicht unschädlich ist, während der überschüssige tzbaryt in kohlensauren Baryt übergeht. (D. R. P. 140250 vom Februar 1901. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. Schering, Berlin.)

erst. v. Margarine unter Benutzung von Kefirmilch.

Man erhält eine gut schmeckende, aromatische und dabei altbare Margarine ohne vermehrten Zusatz von Kefirmilch, wenn an die Kefirmilch aus dem Vergärungsgefäße direkt unter das ett in der Kirne leitet, so daß sie mit der Luft gar nicht in Beührung kommt und Kohlensäure nebst den flüchtigen aromatischen toffen nicht entweichen können. (D. R. P. 140941 vom 12. Juni 1902. Pollatschek, Hamburg.)

rzeugung von Preßhefe und Spiritus sowohl nach em alten Schaumhefe-, wie auch gleichzeitig nach em Lufthefeverfahren unter Verwendung desselben Maischmateriales.

Das Maischmaterial wird wie bisher für das Schaumhefeerfahren zerkleinert und eingemaischt und wie üblich bei 60 bis 3° verzuckert. Nach Beendigung der Verzuckerung wird die arme Maische durch eine Siebmaschine oder dergl. bis zu einem ewissen Grade von den groben Teilen der Maische geschieden. ie so gewonnene Maische kommt, nachdem sie auf Anstellmperatur abgekühlt ist, in den Gärbottich des Schaumhefeerfahrens und wird dort zur Gärung angestellt, wodurch eine Vermehrung der Hefe stattfindet, welche in üblicher Weise während der Gärung als Schaum gewonnen wird. Die von der Maische ausgeschiedenen groben Bestandteile (Hülsen und Treber, Körnerstücke) kommen entweder in einen Hochdruckdämpfer, werden daselbst verdünnt und kurze Zeit unter Hochdruck gekocht, oder sie werden in einem Bottich mit Rührwerk längere Zeit bei Siedetemperatur gebrüht, wodurch die Nährstoffe dieser Rückstände möglichst aufgeschlossen werden. Aus der so erhaltenen Maischmasse wird, nachdem sie auf Verzuckerungstemperatur abgekühlt und durch Malzzusatz verzuckert ist, mittels einer Filterpresse oder dergl. eine Würze gezogen und letztere wie bei dem Würzehefeverfahren weiter verarbeitet. Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, daß die groben ausgeschiedenen Maischteile in warmem Zustande sofort zur weiteren Verarbeitung für das Lufthefeverfahren gelangen. (D. R. P. 140820 vom 8. Dezember 1901. R. Lankow, Dresden, und Fr. Lankow, Neumünster i. Holstein.)

Herstellung von Arzneitabletten.

Um Arzneitabletten herzustellen, welche ihre Imprägnierung schnell an Flüssigkeiten abgeben, werden Pflanzenfaserstoffe (Baumwolle, Schwamm, Stroh, Torf, Holzfasern, Flachs u. dergl.) hygroskopisch gemacht, sodann mit hochprozentigen Medikamentlösungen getränkt und trocken unter hohem Druck gepreßt. (D. R. P. 141009 vom 18. Mai 1902. E. O. Moser, Berlin.)

Darstellung von Sprengstoffen.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung von Dynamit in Verbindung mit der Herstellung von Schwarzpulver. Man vermischt den Pulverstaub, welcher bei der Körnung der gepreßten Pulverkuchen entsteht, mit Nitronaphthalin und setzt dem so erhaltenen Gemenge noch Nitroglycerin hinzu. (Amer. Pat. 724764 vom 7. April 1903. H. Wasbers, New York, übertragen auf die Rockdale Powder Co.)

Darstellung einer *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. Hierüber ist im wesentlichen schon Mitteilung erfolgt nach dem franz. Pat. 311339 der Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.[156]) (D. R. P. 140613 v. 4. Dezbr. 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gewinnung von Cyanwasserstoff aus Eisencyanverbindungen. Auch hierüber wurde bereits berichtet nach dem engl. Pat. 24920 (*1901*[157]). (D. R. P. 141024 vom 13. Oktbr. 1901. W. Feld, Hönningen a. Rh.)

Darstellung reiner Milchsäure. Ist ebenfalls bereits gebracht worden durch das amer. Pat. 686170[158]). (D. R. P. 140319 vom 9. Juli 1901. Ch. N. Waite, Cranford, V. St. A.)

Darstellung von Antimonoxyd unmittelbar aus dem Roherz durch Sublimation. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem amer. Pat. 704367[159]) berichtet worden. (D. R. P. 140522 vom 13. Februar 1902. A. St. Plews, London.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Bremen, den 20. April 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu meinem Jahresberichte:

Fortschritte in der Reinigung der Abwässer[160])

bemerke ich noch nachträglich, daß Röhrig und Treumann schon 1900 nachgewiesen haben[161]), daß Calciumcarbonat beim Kochen unter Druck zersetzend auf Magnesiumchloridlösungen einwirkt, so daß Magnesia ausgefällt wird. Ost hat die Arbeit von Röhrig und Treumann in seiner Abhandlung auch erwähnt.

Ferner hat Treumann den Einwand von Walther Feld, daß das im Dampfkessel ausfallende Calciumcarbonat durch Ablagerung sich völlig der Reaktion entzöge, bereits im November 1902[162]) widerlegt.

Hochachtungsvoll

H. Schreib.

[155]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1119.

[156]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1018.
[157]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 373.
[158]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1064.
[159]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 708.
[160]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 313.
[161]) Ztschr. f. öffentl. Chemie *1900.* **6**, 241.
[162]) Ztschr. f. öffentl. Chemie *1902.* **8**, 439.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Reichstag hat das Gesetz, betreffend die Verwendung von weißem Phosphor in Zündhölzern, mit großer Mehrheit angenommen, sowie eine Resolution, welche die Regierung auffordert, für die dadurch arbeitslos werdenden Arbeiter anderweitige Arbeitsgelegenheit zu schaffen. Der Gedanke, den bisherigen Fabrikanten solcher Zündhölzer eine Entschädigung zu gewähren, fand bei der Regierung und beim Reichstage keinen Anklang.

y **Boston.** Der Legislatur des Staates Massachusetts liegt gegenwärtig ein Gesetzesantrag vor, welcher das Komitee für öffentliche Wohlfahrt anweist, Untersuchungen über die Verwendung von Kaliumbichromat, Chromfluorid und anderen chromhaltigen Präparaten zu Färbezwecken in der Textil-Industrie in bezug auf eine etwaige Gesundheitsschädlichkeit derselben anzustellen. Der Rechtsvertreter der Fabrikanten hat das Komitee aufgefordert, sich an Ort und Stelle von der Harmlosigkeit der genannten Stoffe zu überzeugen.

S. **Brüssel.** Hier findet vom 2.—8. September d. J. der XI. internationale Kongreß für Hygiene und Demographie statt. Die Abteilung für Hygiene zerfällt in 6 Unterabteilungen: 1. Bakteriologie, 2. Nahrungsmittelhygiene, 3. hygienische Technologie, 4. Gewerbehygiene, 5. Verkehrshygiene, 6. Verwaltungshygiene (Vorbeugung übertragbarer Krankheiten, Arbeiterwohnungen, Kinderhygiene). Die demographische Abteilung ist ungeteilt.

b **Buenos Aires.** Der Industrieminister hat eine Verordnung veröffentlicht, nach der alle Schaumweine, welche in den Handel gebracht werden, einer chemischen Analyse unterworfen werden sollen. Sie müssen wenigstens 90 Proz. Naturwein enthalten. — Eine andere Verordnung schreibt für die Denaturierung des Alkohols für industrielle Zwecke folgende Formel vor: 45 Proz. Aceton, 45 Proz. Pyridin, 10 Proz. Eukalyptusöl, welche im Verhältnis von 2 kg auf 1 dz Alkohol zu verwenden sind.

T. **Cleveland** (Ohio). Die Sommerversammlung der American Chemical Society findet hier am 29. und 30. Juni statt.

P. **Hannover.** Am 26. April wurde das von der hannoverschen Stadtverwaltung gegründete, in den Sammlungsräumen der ehemaligen Cumberland-Gallerie eingerichtete Vaterländische Museum feierlichst eröffnet. Wie wir bereits früher mitteilten, soll dieses junge Institut die kulturgeschichtliche Entwickelung der hannoverschen Provinz und ihrer Nachbarländer zur Anschauung bringen. Zu dem Zwecke war in den Plan des Museums die Berücksichtigung der Vergangenheit der Medizin, der Pharmazie und der Naturwissenschaften mit aufgenommen. Wie man beim Besuche der Anstalt sieht, hat dieser Gedanke durch die Einrichtung einer medizinisch-pharmazeutischen Abteilung in schöner Weise seine Verkörperung erfahren. Wenn man den großen Saal im Erdgeschoß des Museums betritt, so erblickt man diese Sammlung gleich links an der Eingangstür. Die Abteilung ist in drei Räumen untergebracht. Von diesen geben die eingerichtete Apothekenoffizin und das chemisch-pharmazeutische Laboratorium aus unserer Vorzeit schöne abgeschlossene Bilder. In einem Raume neben diesen sind in Schaukästen und verglasten Rahmen medizinisch-pharmazeutische, chemische und physikalische Instrumente, obsolete Arzneimittel, alte Urkunden u. dergl. zur Besichtigung ausgestellt. An den Außenwänden der in den Saal eingebauten Apotheke sieht man Bilder, welche teils alte Originale, teils Kopien solcher Holzschnitte und Kupferstiche sind. Durch diese erhält man eine gute Illustrierung zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Die Einrichtungsgegenstände der Offizin stammen aus der Zeit vom 17. bis 19. Jahrhundert. Namentlich enthält die aufgestellte Sammlung von gläsernen Standgefäßen schöne Stücke, welche der Kenner zu schätzen weiß. Den Chemiker wird in der Apotheke die aus dem 18. Jahrhundert stammende, schön gearbeitete „Probierwage“ mit Schnurarretierung interessieren usw. Die Einrichtung des historischen Laboratoriums versetzt den Beschauer vorwiegend in die Zeitperiode der Iatrochemie, in der in solchen pharmazeutischen Arbeitsstätten noch in erster Linie die Mineralsäuren, der Phosphor, der Menschenschädelspiritus und andere dergleichen Sachen des alten Arzneischatzes aus Tongeräten destilliert wurden. Besonders die Apparate aus diesem feuerfesten Materiale sind in den wechselndsten Formen in der Sammlung sehr reichlich vorhanden. Auch die Apparate aus grünem Glas, wie Retorten, Alumbike, Kolben, Zirkulatorien, Digestionsgefäße aller Art sind in dem Laboratorium gut vertreten. Destilliergeräte aus Kupfer und sonstige Metallapparate alter Apotheker und Scheidekünstler zu beschaffen, ist der Zukunft noch vorbehalten. Jedenfalls bietet die pharmazeutische Abteilung des Vaterländischen Museums in Hannover aber auch heute schon viel interessantes Material aus der Vergangenheit der Pharmazie und für die mit dieser verquickten Geschichte der Chemie.

y **New York.** In Pennsylvanien ist in der Township Hanover ein mächtiges Anthracitkohlenlager entdeckt worden. Es besteht aus 20 übereinander gelagerten Kohlenflötzen, von denen die untersten 12 bereits an anderen Orten abgebaut werden. Im ganzen stellt sich die Mächtigkeit auf etwa 150 Fuß, und der Gesamtgehalt wird auf etwa 300 Mill. t geschätzt. Das Land ist Eigentum der Delaware, Lackawanna and Western Railroad und der Lehigh and Wilkesbarre Coal Co. — Zu offiziellen Vertreter der Verein. Staaten von Amerika auf dem V. inte nationalen Kongreß für angewandte Chemie ist Dr. H. W. Wiley, Ch des Bureau of Chemistry bei dem Ackerbau-Departement in Washingto ernannt worden. — Der Schatzamts-Sekretär hat die Zollbehörden a gewiesen, bei der Ausfuhr von gereinigter Melasse, die ga oder teilweise aus importierter roher Melasse oder importierten Zucke sirupen hergestellt ist, die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrz abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

Personalien.

Verliehen: *Athen.* Prof. Dr. A. C. Christomanos von der französischen R gierung das goldene Kreuz des Offiziers der Instruction publique.

Berlin. Dem Assistenten am photochemischen Laboratorium der Tec nischen Hochschule hierselbst, Karl Blecher, der Königliche Krone orden IV. Klasse.

Habilitiert: *Graz.* Dr. Paul Theodor Müller als Privatdozent für Hygie an der hiesigen Universität.

Münster. Der Abteilungsvorsteher an der hiesigen landwirtschaftlich Versuchsstation Dr. Alois Bömer mit einer Antrittsvorlesung: „Ub den pflanzlichen und tierischen Stoffwechsel“ als Privatdozent für a gewandte Chemie.

Gestorben: *Wien.* Der Geologe Prof. Felix Karrer, Generalsekretär d Wissenschaftlichen Klubs.

St. Petersburg. Prof. G. W. Chlopin hat das Ministerium des Inneren ei Prämie von 1500 Rbl. für die Bearbeitung der Frage über die Wirkun von Farben auf den Organismus zuerkannt.

Literatur.

Strohmer, F., 1) Bericht über die von der Versuchsstation des Zentralverein für Rübenzucker-Industrie im Jahre 1902 ausgeführten Düngungsversuche m Melasseschlempedünger zu Zuckerrüben. — 2) Über Diamalt. Sep.-Abdr. Wie

Weinstein, B., Thermodynamik und Kinetik der Körper. 2. Bd. Absolu Temperatur. — Die Flüssigkeiten. — Die festen Körper. — Thermodynamisc Statik und Kinetik. — Die (nicht verdünnten) Lösungen. Gr. 8. 16 Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Winkelmann, H., Sauggeneratorgas- oder Lokomobilen-Anlage. Brosch. 1 Walter Ochs & Co., Magdeburg.

Wolfrum, Dr. A., Die Grundzüge der chemischen Didaktik. Eine Studie üb das Studium der Chemie und den Laboratoriumsunterricht. Gr. 8. 6 Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Wolfrum, Dr. A., Chemisches Praktikum. II. T. Präparative und fabrikatorisc Übungen. Mit einem Atlas unter dem Titel: „Die Apparate der chemisch Technik und des Laboratoriums sowie die Einrichtung vollständiger Betrie Gr. 8. Geb. 28 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Der Kaffee. Gemeinfaßliche Darstellung der Gewinnung, Verwertung u Beurteilung des Kaffees und seiner Ersatzstoffe. Herausgegeben vom Kais lichen Gesundheitsamte. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Das vorliegende Buch verdankt seine Entstehung den Bestrebunge „durch Festsetzung von Grundlagen für die Bewertung der Ersatzstoffe u der verschiedenen Bearbeitungen, denen der Kaffee hier zu Lande unterzog wird, sowohl die Konsumenten vor Überhandnahme von Verfälschungen schützen, als auch die Vertreter des gewissenhaften Kaffeehandels vor u lauterem Wettbewerbe zu bewahren und endlich sichere Anhaltspunkte f gerichtliche Entscheidungen zu liefern“. Wir haben vor Jahren schon b anderer Gelegenheit darauf hingewiesen, daß einerseits die Verbreitung mö lichst weitgehender Kenntnisse über die an Nahrungs- und Genußmittel stellenden Anforderungen unter Händlern und Konsumenten die Zahl d zu beanstandenden Verfälschungen sicher herabsetzen würde, andererse daß bei der Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln auch ihre Bereitung weise, Herstellung unbedingt zu berücksichtigen sei. Von diesem Standpunk aus können wir die vorliegende Monographie nur freudig begrüßen, da s uns in beiden Beziehungen Normen von maßgebender Seite bringt. De als maßgebende Stelle können wir — wie uns die neuste Zeit wieder gelel hat — mit Recht das Kaiserliche Gesundheitsamt ansehen trotz manch Anfeindungen, die gegen dasselbe gerichtet wurden in der Hitze des wisse schaftlichen Streites. — Die vorliegende Schrift — eine „Denkschrift“ nen sie das Vorwort — ist bearbeitet von Dr. W. Busse, Dr. A. Günther, Re Rat Dr. Rost und Dr. K. Windisch, sämtlich Beamten des Reichsgesun heitsamtes, mit Unterstützung (hinsichtlich Photographien) durch Reg.-R Dr. Stuhlmann in Dar-es-Salâm und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wohltman Sie behandelt in 6 Abschnitten folgendes: A. Botanischer Teil (1. Die Kaffe pflanze, 2. Verbreitung der Kaffeekultur, 3. Kultur und Erntebereitung, 4. D wichtigsten Handelssorten des Kaffees). B. Chemischer Teil (1. Kaffee, 2. Kaffe ersatzstoffe). C. Physiologische Wirkungen des Kaffes und seiner Ersat stoffe. D. Gesetzliche Bestimmungen, Verordnungen, Erlasse über Kaffee u Kaffeeersatzstoffe. E. Rechtsprechung. F. Eingetragene Wortzeichen f Kaffee und Kaffeeersatzstoffe. Möge das Buch die gewünschte Verbreitu finden, damit das Kaiserliche Gesundheitsamt sich veranlaßt sehe, ähnlic Monographien über weitere Klassen von Nahrungs- bezw. Genußmitte herauszugeben.

Brockhaus' Konversations-Lexikon. Vierzehnte vollständig neu bearbeite Auflage. Neue revidierte Jubiläums-Ausgabe. 11. Band. F. A. Brockha in Leipzig, Berlin und Wien. 1902.

Jeder neu erscheinende Band der Jubiläumsausgabe des Brockhau schen Lexikons ist eine Musterleistung deutschen Verlegerfleißes. Vollständi keit des Materiales, sachgemäße Bearbeitung des Stoffes, sowie eine gro Zahl von zweckentsprechenden, vorzüglich ausgeführten Abbildungen u Tafeln — der vorliegende 11. Band, der die Worte „Lechenich“ — „Mori“ un faßt, weist deren wieder 327 auf, darunter 9 Chromotafeln — sind Vorzüg die den „neuen Brockhaus“ in hohem Maße auszeichnen. Alle unsere Les seien auf das schöne Werk aufmerksam gemacht.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 14. April 1903.

161. **Brom,** Extraktion von —. A. W. Smith, Cleveland, Ohio.
071. **Cellulosefaser,** Kochverfahren für —. F. E. Gore, Yarmouth, Me. S. D. Warren, M. B. Mason und F. Warren, Boston, Mass.)
583. **Gase,** Apparat zum Analysieren von —. M. Arndt, Aachen.
257. **Gold**-Extraktionsverfahren. Th. B. Joseph, Mercur, Utah.
548. **Kupfer,** Extraktion von — aus carbonathaltigen und oxydischen Erzen. H. R. Ellis, Salt Lake City, Utah.
297. **Metalle,** Behandlung von Konzentrationssteinen und rohen —. H. G. C. Thofehrn, Paris.
520. **Metalloxyde,** Reduktion von — mit metallischem Aluminium. F. C. Weber, Chicago, Ill.
501. **Natriumbichromat,** Darst. von —. F. M. Spence, D. D. Spence und Th. J. I. Craig, Manchester, und J. J. Hood, London (Peter Spence & Sons, Limited, Manchester).
363. **ölhaltige Substanzen,** Behandl. v. —. N. B. Powter, Brooklyn, N. Y. (Powter Company, New York.)
352. **Ofengase,** Apparat zur Abscheidung und Aufsammelung der Verunreinigungen aus metallurgischen —. E. J. Mc Aleer, Sharpsville, Pa.
427. **Schwefelsäure,** Apparat für die Herst. v.—. O. H. Eliel, Lasalle, Ill.
553. **Soda,** Reinigen von —. D. W. Gill, Cheyenne, Wyo.

Belgien.

Ausgefertigt am 16. März 1903.

747. **Alkoholdämpfe,** Konzentration und Reinigung von — oder anderen Dämpfen. F. Calmant, Paris. 27. Februar 1903.
520. **Aluminium,** Löten von — mittels Zinns. L. Leifert, K. O. und K. E. Englund, St. Petersburg. 16. Februar 1903.
793. **Blende,** Anreicherung von — in Hinsicht auf ihren Zinkgehalt, unter gleichzeitiger Ausscheidung des Eisens, welches sie als Pyrit enthält. A. Kunze, Zawodzie b. Kattowitz. 2. März 1903.
922/923. **Farben,** Herstellung v. —. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 25. Februar 1903.
750. **Flüssigkeiten,** kontinuierliche Extraktion von —. W. Pfleiderer, London. 28. Februar 1903.
708. **Gelatine,** Extraktion von — und Leim aus Knochen. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Produkte, Heufeld. Zus.-Pat. 25. Febr. 1903.
783. **Hochofengase,** Verfahren und App. zur Reinigung von —. Société en commandite des Forges d'Eich et Cie., Eich (Luxemburg). 2. März 1903.
519. **Hydrazin,** Darstellung von — und seinen Derivaten. P. Schestakoff, St. Petersburg. 16. Februar 1903.
746. **Keramische Produkte,** Herstellung von — und Darstellung von Tonen, kieselartigen Verbindungen und erdigen Mineralien für die Herstellung jener Produkte. The Acheson Company, Niagara Falls. 27. Februar 1903.
753. **Kupfer,** Extraktion von —, das in kupferhaltigen Erzen enthalten ist. G. D. van Arsdale, Newark. 28. Februar 1903.
754. **Kupfer,** Darstellung von homogenem — und anderen Metallen. E. Kuch, Nürnberg. 28. Februar 1903.
692. **Phosphate,** Anreicherung von armen — mit gleichzeitiger Gewinnung von gefälltem Calciumsulfat. P. de Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 24. Febr. 1903.
837. **Phosphate,** Umwandlung armer — in Bicalciumphosphat, gefälltes Calciumsulfat und Kohlensäure. P. de Wilde, Brüssel. 5. März 1903.
745. **Silicium,** Verbindungen, welche —, Sauerstoff und Kohlenstoff in chemischer Bindung enthalten, und ihre Herstellung. The Acheson Company, Niagara Falls. 27. Februar 1903.
890. **Sprengstoffe,** Herst. v. —. C. E. Bichel, Hamburg. Zus.-Pat. 7. März 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

31 987. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung blauer schwefelhaltiger —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Juni 1902.
7432. (Kl. 21.) **Elektrischer Sammler** mit unveränderlichem alkalischen Elektrolyten. T. A. Edison, Llewellyn Park. 5. Februar 1901.
7951. (Kl. 21.) **Elektroden,** Herstellung von aus Eisen bezw. Eisensauerstoffverbindungen bestehenden — für elektrische Sammler. T. A. Edison, Llewellyn Park. 5. Februar 1901.
22 514. (Kl. 18.) **Flußeisen,** Darstellung von chromarmem — und Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 20. November 1902.
13 796. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat zur Verarbeitung von — bei sehr niedrigen Temperaturen. J. Paul, Berlin. 4. Juli 1902.
15 942. (Kl. 24.) **Gase,** Vorrichtung zur Erhitzung von —, Dämpfen oder festen Stoffen. H. Spatz, Düsseldorf. 20. Januar 1902.
32 182. (Kl. 6.) **Hausenblasenemulsion,** Herstell. einer konzentrierten, haltbaren, durch Anrühren mit Wasser leicht in gebrauchsfertigen Zustand überführbaren —. A. Boake Roberts & Co., Ltd., Stratford. 21. Juli 1902.
7107. (Kl. 40.) **Manganlegierungen,** Darstellung magnetisierbarer —. Isabellen-Hütte, G. m. b. H., Dillenburg. 1. Juli 1902.
15 208. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juli 1901.
28 851. (Kl. 6.) **Spiritus,** Herstellung eines Denaturierungsmittels für — aus Steinkohlenteer. G. Hache, Paris. 5. September 1902.
12 858. (Kl. 48.) **Verzinkung,** elektrolytische — von Gegenständen aus Eisen usw. Dr. H. Paweck, Wien. 21. August 1901.

Patent-Löschungen.

1 741. (Kl. 12.) **Antipyrin,** Darstell. einer Verbindung von — und Saccharin. 22. Dezember 1899.
7 996. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 10. Dezbr. 1898.
4 265. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 10. Dezbr. 1898.
9 552. (Kl. 12.) **Benzylchlorid,** Darst. von — und seinen Homologen aus den entsprechenden Kohlenwasserstoffen und Sulfurylchlorid. 16. Juni 1901.
128 462. (Kl. 12.) **Chloralbromalharnstoff,** Darst. von —. 22. Dezember 1900.
48 280. (Kl. 12.) **Chlorwasserstoff,** Apparat zur Entwickelung von — aus Salzsäure und Schwefelsäure. 1. Januar 1889.
79 054. (Kl. 12.) **Dioxynaphthalindisulfosäuren,** Darstellung eines Gemisches zweier —. 17. Dezember 1893.
59 161. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 73 170, 79 644 und 81 573. (Kl. 12.) **Disazofarbstoffe,** Darst. von — aus Dioxynaphthalindisulfosäure. 10. Februar 1891.
82 283. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. von — aus α_1-Chlor-$\alpha_4\beta_3$-naphtholsulfosäure. 13. Dezember 1893.
126 410. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus der Gruppe des Thiazins. 12. Dezember 1900.
97 012. (Kl. 12.) **Guäthol,** Darst. v. —. Zus. zum D. R. P. 95 339. 6. April 1897.
95 339. (Kl. 12.) **Guajakol,** Darstellung von —. 16. Dezember 1896.
103 146. (Kl. 12.) **Homobrenzkatechin,** Darstellung der Monomethyläther bezw. Monoäthyläther des —. 2. Zusatz zu D. R. P. 95 339. 30. März 1898.
126 602. (Kl. 12.) **Phenazthionium,** Darst. von Salzen des —. 12. Dezbr. 1900.
81 958. (Kl. 22.) **Rhodaminimide,** Darstellung von Sulfosäuren aromatisch substituierter —. 8. Dezember 1893.
80 007. (Kl. 12.) **Rhodinol,** Isolierung von — (Rosenöl) aus Geraniumöl von Pelargonium odoratissimum. 15. Dezember 1893.
93 746. (Kl. 75.) **Stickstoffhaltige Substanzen,** Verarbeitung von — auf Ammoniak und Koks nach D. R. P. 87 061. 17. Dezember 1896.
136 870. (Kl. 12.) **Thionylchlorid,** Darstellung von —. 18. Dezember 1901.
99 567. (Kl. 12) und Zus.-Pat. 105 242, 106 506 und 107 230 (Kl. 12.) **Zimtsäure-*m*-kresolester,** Darstellung von —. 13. Dezember 1896.

Gebrauchsmuster.

196 865. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit einem flachen Skalenhalse. P. Funke, Berlin. 17. März 1903.
196 843. (Kl. 31.) **Schmelzofen** für leichtflüssige Metalle mit seitlichen Ausflüssen, welche durch mittels Fußtritte zu öffnende Ventile verschlossen sind. R. Zasche, Gablonz a. N. 13. März 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

58 970. **Histogénol:** für ein pharmazeutisch-hygienisches Nährprodukt. Dr. A. Mouneyrat, Paris. A. 20. Oktober 1902. E. 20. März 1903.
58 969. **Neu-Urotropin:** für pharmazeutische Produkte. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin. A. 10. Dez. 1902. E. 20. März 1902.
58 939. **Remetol:** für Eukalyptuspräparate. F. Schneider, Nürnberg. A. 14. Oktober 1902. E. 19. März 1903.
58 914. **Varuna,** 58 915. **Saraswati,** 58 916. **Maya,** 58 917. **Adrishta:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färberei und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt werden. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 13. Dezember 1902. E. 18. März 1903.

England.

Veröffentlicht am 22. April 1903.

11 042. **Glühstrümpfe,** Herstellung von —. Terrell. 1902.
13 767. **Malz,** Herstellung von —. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck und Krusemark. 1902.
14 525. **Mercerisierung,** Hilfsmittel für die — von Manufakturwaren und Wiedergewinnung des bei diesem Verfahren benutzten Ätzalkalis oder einer anderen Flüssigkeit. Calico Printers' Association, Ld., und Warr. 1902.
9 416. **Nitroprodukte,** Herstellung von — aus Petroleum oder Mineralöldestillaten. Edeleanu und Filiti. 1902.
13 269. **Papier,** Vorbereiten und Reinigen von —abfällen und Darstellung von —zeug daraus. Knopf. 1902.
6 073. **Schokolade,** Herstellung von —. Wiese. 1903.
5 901. **Theophyllin,** Herstellung von — und eines Zwischenproduktes. C. F. Boehringer & Söhne. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 10.—16. April 1903.

327 806. **Flüssigkeiten,** Anwendung und Darst. einer neuen Substanz zum Entfärben und Klären von organischen —. Gallacher. 29. Dezember 1902.
327 745. **Guttapercha,** Herst. einer Imitation der —. Siemens & Halske, Aktien-Gesellschaft. 27. Dezember 1902.
327 741. **Hochofengase,** Reinigung von —. Würth. 26. Dezember 1902.
327 763. **Indigodruck,** neues Verfahren des —. Ribbert. 27. Dezember 1902.
327 752. **Papier,** Herst. eines antiseptischen und aromatischen —, genannt „Thymolpapier". Jorreto. 27. Dezember 1902.
327 803. **Schießbaumwolle,** Verfahren, um die Entsäuerung und Haltbarkeit der —, des Kollodiums, der Nitrocellulose, der Nitrostärke und anderer analoger Nitroprodukte durch Verdampfung rasch zu bewerkstelligen unter Ausscheidung der unter diesen Bedingungen gebildeten Zersetzungsprodukte, durch Turbinenbetrieb. Selwig & Lange. 29. Dezember 1902.

Ungarn.

Bernstein, Nutzbarmachung von — und Kopalabfall. H. Thiemann, Stolp. 20. Februar 1903.
Fettverbindungen, Herstellung von —, die einen bestimmten Erstarrungspunkt haben. Dr. E. Langheld, Wandsbeck. 20. Januar 1903.
Gas, Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von teerfreiem —; Zus.-Pat. L. Láng und J. Breinl, Budapest. 15. Februar 1903.
Gase, Vorricht. zum Filtrieren von Flüssigkeiten und — mittels Sandes und ähnlicher Filtermaterialien, bei gleichzeitigem Erwärmen des zu filtrierenden Materiales. J. K. Wiesner, Kolin. 12. Januar 1903.
Gase, Verfahren und Apparat zur Behandlung von —, Dämpfen und dergl. mittels des elektrischen Funkens. J. Schlutius, Karow. 24. Januar 1903.
Gasglühlichtkörper, Herstellung von — aus Nitrocellulosefäden. J. A. E. H. Boulier, Paris. 18. Februar 1903.
Karburiervorrichtung. Dr. W. Thiem u. Dr. M. Töwe, Halle a. S. 23. Jan. 1903.
Schwefelsäureanhydridprozess, Kontaktkörper für den —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Februar 1903.
Trockenapparat zum Trocknen von körnigen und faserigen Materialien. Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger, Darmstadt. 21. Februar 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 237. J. Spüller, Kladno, am 25. April 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** Auf eine von Hamberger & Co. erhobene Beschwerde hat das Board of General Appraisers entschieden, daß Thermometer, welche aus geblasenem oder Opalglas bestehen oder aus einem anderen Materiale, und bei denen das Glas den hauptsächlichen Wertbestandteil bildet, nicht nach § 100 des Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 als „Opal- oder andere geblasene Glaswaren“ mit 60 Proz. ad valorem, sondern gemäß § 112 als „nicht speziell erwähnte Glaswaren, bei denen Glas den hauptsächlichen Wertbestandteil bildet“, mit 45 Proz. ad valorem zu verzollen sind. — Ebenso erfolgreich waren Gabriel & Schall mit ihrem Proteste gegen die Verzollung von kohlensaurem Baryt, präzipitiert als einem „nicht speziell erwähnten chemischen Präparate“ (§ 3, 25 Proz. ad valorem). Das Board entschied ihrem Antrage gemäß, daß auch das Präzipitat dem § 489 l. c., welches „Baryumcarbonat und Witherit“ von der Verzollung ausnimmt, zu unterstellen ist.

Amtliche Verordnungen.

Norwegen. Gemäß dem Beschlusse des norwegischen Storthings vom 30. März 1903 werden zufolge königlicher Verordnung vom 31. März 1903 die bestehenden Abgaben von der Malz-, Branntwein- und Äthylätherbereitung im Finanzjahre 1903 mit der Maßgabe unverändert forterhoben, daß **Äthyläther,** sofern er denaturiert oder seine Verwendung im Gewerbebetriebe auf eine andere Weise genügend sicher gestellt ist, von der Herstellungsabgabe befreit bleibt.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Conradsdorf (Sachsen). Conradsdorfer Superphosphat-Fabrik Maurice Halphen in Conradsdorf bei Halsbrücke.

Darmstadt. Palmkernölfabrik Darmstadt Finger & Böttcher.

Turin. De Benedetti, Tedeschi & C., Kommanditgesellschaft für die Fabrikation von Tabakextrakt. Kapital 100 000 L.

Wien. Dürnkruter Zuckerfabriks Aktien-Gesellschaft mit dem Sitze in Wien. Aktienkapital $1^1/_2$ Mill. Kr.

Eisenharz. Die Firma C. Wunderlich, Chemische Fabrik, hat ihr Bureau nach Ulm a. D. verlegt.

Handelsnachrichten.

†† Der **Olivenöl-Industrie in Kalifornien,** welche eine Zeit lang sehr vernachlässigt worden ist, wird neuerdings wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Ihre Heimat sind die fruchtbaren, eines ewigen Sommers sich erfreuenden Täler von Santa Barbara, San Fernando und San Diego in dem südlichen Teile des Staates. Im November, beim Beginne der Regenzeit, reift die Frucht und wird abgenommen, um zunächst in einer Trockenanlage getrocknet zu werden. Die Temperatur wird dabei nicht über 130° F. erhöht und so reguliert, daß das Verfahren innerhalb 2 Tage beendigt ist. Die getrockneten Oliven gelangen sodann in den Quetschapparat (crusher). Dieser besteht in einem aus Zement hergestellten ringförmigen Trog, der eine Weite von etwas über 6 Zoll und einen inneren Durchmesser von etwa 6 Fuß hat. In dem Troge dreht sich ein 6-zölliger Mahlstein, dessen in einer langen Stange bestehende horizontale Achse mit ihrem inneren Ende in dem Mittelpunkte des Troges ruht, während vor das äußere längere Ende ein Pferd gespannt ist. Gewöhnlich ist diese Anlage überdacht. Die so zerquetschte Olivenpülpe wird zu Kuchen von etwa 3 Quadratfuß Fläche und 3 Zoll Dicke geformt und gepreßt; die Kapazität dieser den gewöhnlichen Apfelpressen gleichenden Pressen beträgt ungefähr 50 Gall. Öl in 1 Tag. Das ablaufende Öl fließt in Bottiche, in welchen man es 3 Monate sich selbst überläßt, worauf man das klare Öl, welches sich während dieser Zeit an der Oberfläche abgesondert hat, bequem abziehen kann. Der anscheinend trockene Rückstand gelangt abermals in den „crusher“ und liefert, mit heißem Wasser behandelt, ein Öl geringerer Qualität, welches einem Klärverfahren unterworfen wird. Dasselbe wird gewöhnlich in einer Reihe von übereinander stehenden Kästen, deren Boden mit Baumwollwatte bedeckt ist, ausgeführt; zuweilen dienen auch metallene Kästen dazu, deren Boden aus Metallsieben besteht. — Jedenfalls darf die Olivenöl-Industrie als einer der rentabelsten Industriezweige Kaliforniens betrachtet werden.

Berlin. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. Reingewinn 1403467 M (i. V. 1137148 M). — Deutsche Gummi- und Guttaperchawarenfabrik Volpi & Schlüter. Reingewinn 38485 M (5979 M).

Buckau-Magdeburg. Chemische Fabrik Buckau. Reingewinn 316367 M (i. V. 327810 M).

Christiania. Für die elektrolytische Erzeugung von reinem Zink hat G. de Laval zu Hafslund bei dem Wasserfalle Sarpfossen eine Fabrik eröffnet. Die erste Ladung von reinem Zink wird in diesen Tagen von Norwegen ausgeführt.

Graz. Die Entwickelung der Veitschen Magnesitwerke wird als eine anhaltend günstige bezeichnet. Das Unternehmen hat mehrere neue Ofen errichtet und ist namentlich für Amerika stark beschäftigt.

Heinrichshall. Vereinigte Thüringische Salinen, A.-G. Reingewinn 107843 M (i. V. 155014 M).

Heufeld. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate. Reingewinn 142515 M (115901 M).

Höchst a. M. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Der Reingewinn beträgt einschließlich 284374 (i. V. 614186) M Vortrag 4570004 M (i. V. 4406922 M).

Jessenitz. Mecklenburgische Kali-Salzwerke. Nach Abzug der Unkosten ergibt sich ein Gewinn von 232261 M.

Leipzig. Leipziger Gummiwarenfabrik, Aktien-Gesellschaft, vorm. Julius Marx, Heine & Co. Reingewinn 95294 M (117122 M).

London. Die Anilinfarbenfabrik von Burke, Simpson & Spiller, Ltd., hielt am 3. April hier eine Generalversammlung ab, um die Einwilligung der Aktionäre zu erlangen, das Kapital von 150000 auf 30000 £ zu verringern. Der Vorsitzende teilte mit, daß die Fabrik mit einem Kapitale von 30000 £ ohne Zweifel mit Vorteil arbeiten würde. Sämtliche Aktionäre gaben ihre Einwilligung.

Messina. Bei dem Dorfe St. Lucia del Mela in der Provinz Messina (Sizilien) wurde neuerdings ein Lager von Antimon und Blei gefunden. In der Umgegend desselben Dorfes hat man auch Kupfer, Zink und Zin entdeckt.

New Orleans. T. A. Womack, Inhaber eines Patentes für einen Melass Reinigungsbottich, und J. M. Murphy, Erfinder eines elektrischen Verfahren zur Reinigung von Zuckerrohrsaft, haben sich vereinigt, um ihre Erfindunge gemeinschaftlich auszubeuten. Untersuchungen, welche von dem Chemik der hiesigen Zucker-Börse, sowie demjenigen der Staats-Universität ausgeführ worden sind, sollen angeblich die praktische Durchführbarkeit des Murphy schen Verfahrens dargetan haben. Es hat sich bereits eine mit 1 Mill. Do kapitalisierte Gesellschaft gebildet, an deren Spitze Col. A. R. Blakely steh und die folgende Resultate zu erzielen hofft: 1. Verarbeitung des sämtliche Zuckergehaltes in dem Rohrsafte zu erstklassigem Zucker. 2. Gewinnung vo marktfähiger Glykose als Rückstand an Stelle eines nicht marktfähigen Stoffe 3. Verwendung von weniger Maschinen, als jetzt zur Fabrikation von 1., 2. un 3. Zucker, sowie von einem unverwertbaren Rückstand erforderlich sind, un 4. Kontinuität des Verfahrens, an Stelle der 12-tägigen Unterbrechung zwische 1. und 2. Zucker und von 60—120 Tagen zwischen 2. und 3. Zucker. Fal sich diese Hoffnungen erfüllen, dürfte in der Rohrzuckerfabrikation sich i nächster Zeit eine vollständige Umwälzung vollziehen.

New York. Die hier gegründete Auriferous Ore Reducing Co kapitalisiert mit 1 Mill. Doll., will Erze aller Art verhütten. — In Philadelph ist die Metals Recovery Co. mit einem Kapitale von 1250000 Doll. gebild worden, wovon $^1/_5$ bevorzugte und $^4/_5$ Stammaktien sind. An der Spitze stel Dr. N. S. Keith, New York, welcher an die Gesellschaft seine Paten No. 597820 (elektolytisches Verfahren zur Gewinnung von Gold und Silbe No. 700941 (elektrolytische Kupfergewinnung) und No. 714914 (Gewinnu von Metallen aus ihren Erzen) abgetreten hat. — In Baltimore ist die Enerje Chemical Co. mit einem Kapital von 50000 Doll. gegründet worden, um Ch mikalien und Düngemittel herzustellen. — Die Albany Pine Products C zu Albany, Georgia, will Terpentin, Harz, Kresol etc. produzieren; das Kapit beträgt 60000 Doll., darf indessen auf 500000 Doll. erhöht werden. Um Ch mikalien zu produzieren und Bergbau zu treiben, ist in Altlanta, Georgia, d Am. Chemical and Mining Co. mit einem Kapital von 100000 Doll. gebild worden. — Die am 31. März zu Ende gegangene Terpentin- und Harz-Kampag wird durch eine Abnahme der Produktion und hohe Preise charakterisie Bis Ende März stellten sich die Eingänge nach Berichten aus Savannah a 292496 casks Terpentin gegenüber 314346 in der vorigen Kampagne u 940507 Faß Harz gegenüber 1071441. Der Preis für Terpentin bewegte si im vorigen Jahre zwischen 31 und 53 Cts., während in diesem Jahre d niedrigste Angebot 42 Cts. war. — Die Preise für Lebertran haben hier gege wärtig eine enorme Höhe erreicht. Während im September der Artikel 40—41 Doll. für 1 Faß quotiert wurde und im Januar der Preis noch a 55—58 Doll. stand, steht er gegenwärtig auf etwa 120 Doll. Vor 3 Jahr konnte Lebertran noch zu 19 Doll. für 1 Faß gekauft werden. Die Hausse wi zurückgeführt auf den ungünstigen Ausfall der Fischerei. — Die Am. Ste Hoop Co. und Carnegie Co. sind unter dem Namen der Carnegie Steel C vereinigt worden; es bedeutet dies einen weiteren Schritt in der Zentralisieru innerhalb der U. S. Steel Co.; die neue Gesellschaft ist mit 63. Mill. Do kapitalisiert, während die 3 einzelnen Gesellschaften ein Kapital von zusamm 252 Mill. Doll. hatten. — In Chicago hat das Chemikalien- und Drogen-Engro haus Lord, Owen & Co., eines der ältesten und bekanntesten Geschäfte den Verein. Staaten, den Konkurs angemeldet; die Passiva belaufen sich a 762730 Doll., die Aktiva auf 315537 Doll.; von ersteren sind 196840 Do sichergestellt.

Neuhausen. Aluminium-Industrie-Gesellschaft Neuhausen. D Rohgewinn für das Jahr 1902 beträgt 2336381 Fr. (i. V. 2116335 Fr.), die A schreibungen 706881 Fr. (709727 Fr.).

Nienburg. Nienburger chemische Fabrik. Gewinn 274392 M (i Vorj. 275984 M).

Odessa. Die Belgische Gesellschaft für chemische Produk und Olschlägerei hat ihr Geschäftsjahr 1901/2 mit einem Gewinn von 296806 F abgeschlossen, die Aktionäre erhalten 6 Proz. Dividende. Grundkapital 4 Mill. F

St. Petersburg. Da das Klima im Ussurigebiete für den Zuckerrübenb günstig ist, beabsichtigt ein Konsortium, in jenem Gebiete die erste Zucke fabrik anzulegen.

Staßfurt. Dem Vernehmen nach haben die Vereinigten Chemische Fabriken zu Leopoldshall den Betrieb ihrer Blutlaugensalzfabrik bis a weiteres eingestellt. — Auf der Stelle, wo früher die vormals Staßfurt chemische Fabrik III sich erhob, lagerte nach dem vor etwa $^1/_2$ Jahr stat gefundenen Brande noch eine große Quantität Sägespäne, welche zur Oxa säure-Darstellung hatten benutzt werden sollen. Auf vollständig unaufgeklär Weise gerieten diese am 19. d. M. in Brand und zogen auch noch ein in d Nähe stehendes Gebäude in Mitleidenschaft.

Trenton. Von neuen Unternehmungen sind hier die nachstehenden erwähnen: Mit einem Kapital von $2^1/_2$ Mill. Doll. ist in Camden die Classe Lignum Co. gegründet worden, um Alkohol zu produzieren. — Eine bedeuten neue Zement-Gesellschaft ist die mit 1 Mill. Doll. kapitalisierte Nation Portland Cement Co. zu Belvidere. — Die Steel & Iron Corporation Mexico zu Jersey City, kapitalisiert mit 1 600 000 Doll., will in Mexiko Sta und Eisen fabrizieren.

Wien. Die Chropiner Zuckerfabriks-Aktien-Gesellschaft b schloß, die ihr gehörige Rohzuckerfabrik in Luzan (Bukowina) zu einer Zucke raffinerie auszugestalten. Die Raffinerie soll eine vorläufige Leistungsfähigke von 50000 dz weißer Ware haben und wird den in der eigenen Fabrik u den in der Tlumaczer Zuckerfabrik erzeugten Rohzucker raffinieren.

Westeregeln. Konsolidierte Alkaliwerke. Reingewinn 2133000 M

Dividenden (in Proz.):

Basel. Chemische Fabrik vorm. Sandoz: 10 (i. V. 8).

Berlin. Aktien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie: 14.

Heinrichshall. Chemische Fabrik zu Heinrichshall: 12.

Heufeld. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich chemische Fabrikate: 5.

Kiew. Kiewer Zuckerraffinerie: 10.

Lengenfeld. Portlandzement-Fabrik Lengenfeld: 5.

Perlmoos. Perlmooser Zementfabrik: $7^1/_2$.

Ürdingen a. Rh. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer: 10 (i. V. 9

Westeregeln. Konsolidierte Alkaliwerke: 17 (wie i. V.).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

immer 35, S. 417—426. Cöthen, den 2. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

esberichte der angewandten Chemie d verwandter Gebiete:
richt über die Fortschritte der Agrikulturhemie. Von Dr. F. Mach 417
ysen französischer Bauxite. Von Dr. rmann Lienau-Marseille 422

Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 424
St. Louis Chemical Society 426
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 426
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 426
Patentliste:
Deutschland 426

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

ericht über die Fortschritte der Agrikulturchemie.

Von **Dr. F. Mach.** *(Nachdruck verboten.)*

Die erste Stelle unter allen die Agrikulturchemie beschäftigenden ıgen nimmt unstreitig noch immer das Problem ein, der Landtschaft eine billige, praktisch verwertbare Stickstoffquelle zu schaffen. Allem Anscheine nach ist man auch der für Land- l Volkswirtschaft gleich wünschenswerten Lösung dieses Problems ht mehr fern. Vielleicht ist es sogar schon gelungen, den ıosphärischen Stickstoff mit Hilfe der Elektrizität[1]) in rentabler eise zu binden. Doch auch unter der Voraussetzung, daß der ckstoffpreis hierdurch erniedrigt werden sollte, wird diese sung nicht als die beste anzusehen sein; denn die andere Lösungs-, die methodische Ausnutzung der stickstoffsammelnden Bakterien rde dem Landwirt unvermittelt zu gute kommen, ohne ihn der lustrie tributpflichtig zu machen. Es ist nun mit ziemlicher herheit anzunehmen, daß die ständig wachsende Kenntnis der denbakterien und ihrer Lebensbedingungen auch auf diesem Wege llich zum Ziele führen wird. Auch im vergangenen Jahre sind rin unverkennbare Fortschritte gemacht worden. Das große eresse, das man dieser wichtigen Frage zuwendet, hat indessen neswegs die Bearbeitung der anderen Gebiete der Agrikultur- ımie gehindert. Es sind mehr und nicht minder wertvolle beiten als in früheren Jahren erschienen. Der nachstehende ze Bericht wird das zur Genüge erweisen.

Boden. Mit dem Wärmehaushalte des Bodens, den Schwanngen der Temperatur in verschiedenen Tiefen und mit den rbei mitwirkenden Faktoren beschäftigt sich eine eingehende ıdie von Kassner[2]). Die von Mitscherlich ausgearbeitete l inzwischen vervollkommnete[3]) Methode zur Bestimmung der netzungswärme hat sich, wie zu erwarten war, als sehr geeignet riesen, die unter der Einwirkung äußerer Einflüsse stattfindenden ränderungen der physikalischen Bodeneigenschaften zu verfolgen. tscherlich zeigt, daß die Oberfläche der Bodenpartikelchen ı durch den Frost[4]) nicht meßbar verändert, während durch e Düngung mit organischer Substanz[5]) die Oberfläche deutlich ·influßt wird. Von Wert ist auch die Erkenntnis, daß bei diesen tersuchungen exakte Schlüsse nur bei sehr sorgfältiger Probeıme zulässig sind. Der von Mitscherlich ebenfalls geführte chweis[6]), daß die Kohäsionskonstante eines Bodens durch Salzıgung stark herabgedrückt wird, wird zur Erklärung der Beıchtungen Wollnys über Wassergehalt, Durchlässigkeit und Verdunstung des gedüngten und des ungedüngten Bodens dienen können. Nicht minder wichtig für die Kenntnis und Beurteilung der Bodeneigenschaften ist die von Rodewald[7]) auf Grund zahlreicher Versuche entwickelte Theorie der Hygroskopizität des Bodens, die, wie Verfasser hofft, zu einer bequemen und auf gesunder, naturwissenschaftlicher Grundlage ruhenden Methode zur Bestimmung des Feinheitsgrades führen wird. In bezug auf die praktische Beurteilung und Klassifikation fordert Dubbers[8]) mit Recht, daß die geologische Formation, aus der der Boden entstanden ist, und sein Verhalten bei der Bearbeitung mehr als bisher berücksichtigt wird.

Welchen großen Einfluß in warmen, zeitweilig regenarmen Ländern eine geeignete Bodenpflege auf den Ertrag ausübt, hat Paturel[9]) gezeigt. Bei Schwarzerdeproben wird, wie Krainsky[10]) gefunden hat, die Aufschließung der vorhandenen Nährstoffe, besonders des Stickstoffs, durch Feucht- und Lockerhalten sehr begünstigt; in ähnlicher, wenn auch nicht immer gleichartiger Weise wirken Zusätze von Gips, Potasche, Schwefelsäure und Kalk. Bei tonigen Böden wird nach Tacke[11]) die Löslichkeit der Nährstoffe durch Austrocknen erhöht, was bei der Analyse von Böden, die an kolloidalen Stoffen reich sind, zu beachten ist. Untersuchungen über Verteilung und Bindungsform des Stickstoffs im Humus haben Dojarenko[12]) zu der plausiblen Auffassung geführt, daß der Humus eine sich beständig ändernde Substanz ist, bei dessen Erforschung das Schwergewicht auf das Studium der hierbei mitwirkenden Prozesse zu legen ist. Hiermit stehen die Ergebnisse einer Arbeit von André[13]) über die Natur der im Boden in verschiedenen Tiefen vorhandenen Stickstoffformen im Einklang; die Stickstoffsubstanz wird durch die Organismen der Oberfläche im Sommer sehr viel diffusionsfähiger und wandert langsam in die tieferen Schichten. Th. Schloesing[14]) hat ermittelt, daß das Verhältnis $Fe_2O_3 : P_2O_5$ in den einzelnen Schlämmanteilen bei Kulturböden fast konstant ist, und daß der sogen. kolloidale Ton und die feinsten mikroskopisch noch sichtbaren Teilchen wahrscheinlich gleichartiger Natur sind. Aus weiteren Untersuchungen schließt Schloesing[15]), daß das Eisenoxyd als feiner Überzug die Bodenpartikelchen einhüllt, und findet dies auch für die humosen organischen Substanzen bestätigt. Als ein weiterer Beleg für die Bedeutung der in Wasser löslichen Bodenphosphate für das Pflanzenwachstum ist nach Schloesing fils[16]) ihre von ihm festgestellte Zunahme nach einer den Verhältnissen der Brache angepaßten Lagerung und ihre nach Kultur- und Düngungszustand wechselnde Menge anzusehen. Hierhin gehört auch die Beobachtung von Sutherst[17]), daß die Eisen- und Aluminiumphosphate durch Kalk in ihrer Löslichkeit (in verdünnter Zitronensäure) sehr günstig, durch kohlensauren Kalk dagegen kaum beeinflußt werden. Daß die Pflanzen an der Aufschließung der Nährstoffe, namentlich der

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 242; Electrical World *1902.* **40**, 159.
[2]) Blätter Rübenbau *1902.* **9**, 151.
[3]) Landw. Jahrb. *1902.* **31**, 577.
[4]) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 497, 532.
[5]) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 689, 751.
[6]) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 580.
[7]) Landw. Jahrb. *1902.* **31**, 675.
[8]) Journ. Landwirtsch. *1902.* **50**, 7.
[9]) Ann. agronom. *1901.* **27**. 45; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 650.
[10]) Journ. experim. Landw. *1902*, 189; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 725.
[11]) Mitteil. D. Landw. Ges. *1902.* No. 18 u. 19; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 801.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 85; Landw. Versuchsstat. *1902.* **56**, 311.
[13]) Compt. rend. *1902.* **135**, 1353.
[14]) Compt. rend. *1902.* **134**, 631.
[15]) Compt. rend. *1902.* **135**, 601.
[16]) Compt. rend. *1902.* **134**, 53, 1383.
[17]) Chem. News *1902.* **85**, 157.

Phosphorsäure, und zwar hauptsächlich durch die Kohlensäure-Ausscheidung der Wurzeln, ausgiebig beteiligt sein können, wurde von Kossowitsch[18]) nachgewiesen. C. v. Seelhorst[19]) hat seine wertvollen Forschungen über die Feuchtigkeitsverhältnisse der Böden um eine neue Arbeit über den Einfluß der verschiedenen Kulturgewächse auf den Wassergehalt eines Lehmbodens bereichert. Über sehr ausgedehnte Untersuchungen typischer dänischer Böden berichtet Westermann[20]). Auch auf die von N. H. J. Miller[21]) veröffentlichten, langjährigen Studien über den Gehalt der Drainagewässer unbebauter und ungedüngter Böden an Nitratstickstoff und Chlor sei hier verwiesen.

Die Mikroorganismen des Bodens. Wiley[22]) betont die Bedeutung einer richtigen Probenahme bei bodenbakteriologischen Studien. Ein von ihm angegebener Apparat soll sie wesentlich erleichtern. Für die Zersetzung der organischen Substanzen in der Natur sind die eingehenden bakteriologischen Untersuchungen Omelianskys[23]) über Methan- und Wasserstoff-Gärung der Cellulose, sowie eine Arbeit von Bail[24]) über die bei der Verwesung pflanzlicher Stoffe tätigen Sproßpilze von Interesse. Remy[25]) hat die Einwirkung der Bodenbakterien auf die Ausnutzung der Stickstoffdünger aufzuklären gesucht; die Größe der faulenden, nitrifizierenden und denitrifizierenden Kraft des Bodens übt nach ihm auf das Wirkungsverhältnis der einzelnen Stickstoffdünger einen deutlichen Einfluß aus. Die große Verbreitung der denitrifizierenden Bakterien und die Gleichartigkeit, mit der sie in gewissen Gebietsgrenzen auftraten, ist durch ausgedehnte Studien von Höflich[26]) nachgewiesen. Salzmann[27]), der auf Veranlassung von Stutzer die Lebensbedingungen zweier denitrifizierender Bakterien zu erforschen suchte, nimmt an, daß die Entbindung freien Stickstoffs aus Salpeter ein endothermer Vorgang ist, bei welchem dem Organismus organische Stoffe als Kraftquelle zur Verfügung stehen müssen. Voorhees[28]) hält die Denitrifikation im wesentlichen für einen Reduktionsvorgang, bei dem der größte Teil des Stickstoffs gasförmig entweicht, ein Teil in Ammoniak und ein Teil in unlöslichen, nicht direkt assimilierbaren Stickstoff übergeführt wird. Die schon früher[29]) ausgesprochene Ansicht, daß die Denitrifikation durch die Fähigkeit der Bakterien zustande kommt, ihr Sauerstoffbedürfnis bei Mangel oder erschwerter Aufnahme des Luftsauerstoffs aus den Nitraten des Nährbodens zu decken, hat Weißenberg[30]) durch weitere Untersuchungen zu stützen gesucht. Bei einer erneuten Prüfung der Wirkung von frischem Kot und Stroh hat Schneidewind[31]) wiederum eine Festlegung leicht löslichen Stickstoffs durch die Organismentätigkeit beobachtet. Bei reichlichem Vorhandensein leicht löslichen Stickstoffs braucht indessen nicht notwendigerweise eine Ernteverminderung einzutreten, durch die bodenverbessernde Wirkung des Stallmistes kann sogar die Nitrifikation so begünstigt werden, daß der Verlust an leicht löslichem Stickstoff aufgehoben wird. Der quantitative Verlauf der Nitrifikation von Ammoniumsulfat unter verschiedenen Bedingungen wurde von Lipman[32]) verfolgt. Daß die Nitrifikation des anorganischen Stickstoffs (Ammoniumsulfat) in manchen Böden durchaus nicht immer besser verläuft als die des organischen (Baumwollsaatmehl), wurde von Withers und Fraps[33]) gezeigt. Die Ausscheidung einer Oxydase bei den Nitritmikroben konnte Omeliansky[34]), der auch einige weitere Mitteilungen[35]) über das Verhalten dieser Bakterien in Nährböden macht, nicht nachweisen.

Aus den Ergebnissen neuer Untersuchungen über stickstoffsammelnde Bakterien ziehen Beijerinck und van Delden[36]) den Schluß, daß das erste Produkt bei der Stickstoffassimilation eine lösliche Stickstoffverbindung ist, die sich in der Umgebung des aktiven Organismus verbreitet und hier auch von anderen Organismen verwertet werden kann. Auch fanden diese Forscher, daß eine Stickstoffaufnahme nicht in Reinkulturen, sondern nur bei Symbiose mit anderen Arten erfolgt. Dagegen haben Gerlach und Vogel[37]), die in allen von ihnen untersuchten Böden das Vorhandensein von stickstoffsammelnden Bakterien, wahrscheinlich Azotobakter-Arten, nachweisen konnten, auch in Azotobakter-Reinkulturen erhebliche Stickstoffassimilation erhalten. Das Ausbleiben einer Begünstigung des Pflanzenwachstums bei Impfung mit diesen Bakterien erklärt sich zwanglos daraus, daß es nicht auf eine weitere Zufuhr der in jedem Boden vorhandenen Bakterien, sondern auf die Herbeiführung günstiger Entwickelungsbedingungen ankommt. Auch Dietrich[38]) hat bei einer Impfung mit rohen (Ellenbacher) Böden, Bodeninfusen und hieraus gewonnenen Roh- und Reinkulturen keine Ernteerhöhung erzielt. Dietrich hat außerdem gefunden, daß bei Versuchen auf sterilisierten Böden die Wirkungen der Sterilisation sehr zu berücksichtigen sind; werden einerseits die Nährstoffe, besonders der Stickstoff, aufgeschlossen, und andererseits entstehen organische Zersetzungsprodukte, die auf die Pflanzen mehr oder weniger schädlich wirken. Hierher gehört auch eine interessante Arbeit von Brefeld[39]), der allerdings mit negativem Erfolge festzustellen suchte, ob die Brandpilze ihre Nährpflanzen mit Stickstoff versorgen können. Das Alinit hat Severin[40]) eingehend studiert. Bei einem Feldversuch auf Schwarzerde rief eine Impfung keine Wachstumsbegünstigung hervor. Heinze[41]) führt das häufige Ausbleiben der Alinitwirkung auf die noch ungenügende Kenntnis der notwendigen Bedingungen zurück; wahrscheinlich vermögen die Alinitbakterien nur den durch andere Bakterien assimilierten Stickstoff zu verarbeiten.

Die Knöllchenbakterien der Leguminosen gehören nach Untersuchungen von Buhlert[42]) sämtlich derselben Art an, sind jedoch ihrer Wirtspflanze scharf angepaßt, so daß eine gegenseitige Vertretung nicht ohne weiteres möglich ist. Remy[43]) berichtet über günstige Erfolge mit hochvirulenten Reinkulturen, ist indessen geneigt, der Verwendung von Impferde oder von einem Aufguß zerquetschter Knöllchen, die beide von stark mit Stickstoff gedüngten Leguminosen stammen, den Vorzug zu geben. Demgegenüber hält Hiltner[44]) die Anwendung von Reinkulturen für das billigste und erfolgreichste Verfahren und stellt neue, Erfolg verbürgende Impfmethoden in Aussicht. In interessanten Versuchen hat Fruwirth den Einfluß von Impfungen mit angepaßten Bakterien und die Wirkungen einer Fruchtfolge der Hülsenfrüchte nach der gleichen und nach anderen Leguminosenarten verfolgt. Günstige Erfahrungen mit einer Impfung bei gleichzeitiger Düngung hat Hopkins bei Luzerne auf Prärieboden gemacht, während v. Weinzierl in seinen alpinen Futterbauversuchen bei Impfungen mit Nitrag und Impferde zu Esparsette und Rotklee keine Erfolge beobachten konnte. Wie sehr die Funktion der Leguminosenknöllchen bei Gegenwart von Humussubstanzen und Nitratstickstoff geschädigt werden kann, ergibt sich erneut aus Vegetationsversuchen von Nobbe und Richter[48]). Ebenso kommen Wohltmann und Bergené[49]) bei einer Prüfung des Einflusses von Boden und Düngung zu dem Ergebnis, daß die Leguminosen bei geeigneter Stickstoffnahrung den Luftstickstoff nicht aufnehmen.

Düngung. Die mannigfachen Versuche, die Zusammensetzung der Ernte zur Ermittelung des Nährstoffbedürfnisses eines Bodens zu verwerten, haben nach einer neuen Arbeit von v. Seelhorst, Behm und Wilms[50]) keine Aussicht auf praktischen Erfolg, da schon die verschiedene Jahreswitterung die Zusammensetzung der Ernte viel zu sehr beeinflußt. Auch auf chemischem Wege ist nach Hall und Plymen[51]) eine scharfe Unterscheidung zwischen wirksamer und nicht wirksamer Pflanzennahrung mit Hilfe einer Säure nicht möglich. Am besten stimmten die mit 1-proz. Zitronensäurelösung erhaltenen Zahlen mit den Erfahrungen der Praxis überein. H. C. Moore[52]) hat ebenfalls die Beziehungen zwischen den in verschiedenen Lösungsmitteln löslichen Nährstoffen des Bodens und den von den Pflanzen tatsächlich aufgenommenen aufzuklären gesucht. Speziell für tropische Böden liefert nach Kobus und Marr[53]) die Aufschließung mit konzentrierter u

[18]) Journ.exper.Landw. *1902*, 165; Biederm.Centralbl.Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 44.
[19]) Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 151.
[20]) Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 146.
[21]) Proc. Chem. Soc. *1902*. **18**, 89.
[22]) Journ. Franklin Institute *1902*. **154**, 81, 161.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. **26**, 133; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 193, 226, 289, 321, 353, 385.
[24]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 567.
[25]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 657, 699, 728, 761.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 108; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 245, 273, 305, 336, 361, 398.
[27]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 347.
[28]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 785.
[29]) Arch. Hyg. *1897*. **30**, 274.
[30]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 55; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 166.
[31]) IV. Ber. d. Versuchswirtsch. Lauchstädt; Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 852.
[32]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 171.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 202; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 528.
[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 232; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 113.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 189, 205; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 785; **9**, 63.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 204; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 3.
[37]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 167; *1903*. **27**, 26; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 669; **9**, 817, 881.
[38]) Jahresber. d. Versuchsstat. Marburg *1901/2*, 12.
[39]) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 24.
[40]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 348; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 712, 7
[41]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 167; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **8**, 3 417, 449, 513, 546, 609, 663.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 272; Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 1 226, 273; Fühlings landw. Ztg. *1902*. **51**, 385, 417, 852.
[43]) D. landw. Presse *1902*. **29**, 31.
[44]) D. landw. Presse *1902*. **29**, 119.
[45]) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1902*. **5**, 666.
[46]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1155.
[47]) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1902*. **5**, 320.
[48]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 185; Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 4
[49]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 24; Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 377
[50]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 24; Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 303
[51]) Proc. Chem. Soc. *1901*. **17**, 239; Journ. Chem. Soc. *1901*. **81**, 117.
[52]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 79.
[53]) Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 289.

rdünnter Salzsäure unbefriedigende, mit praktischen Feldrsuchen nicht übereinstimmende Werte. Für den Gehalt des ›dens an leicht aufnehmbarer Phosphorsäure vermag, wie v. Sigɔnd[54]) an ungarischen Böden nachgewiesen hat, die von Schloeag fils empfohlene stark verdünnte Salpetersäure verwertre Anhaltspunkte zu liefern. Über Zweck und Wirkung der neraldüngung überhaupt ist neuerdings von Lumia[55]) eine ɛenartige, jedenfalls noch der Prüfung bedürfende Ansicht aussprochen worden; die Wirkung der Mineraldüngung soll danach ɛentlich nicht in der Zufügung nützlicher Stoffe zu den Bodenstandteilen, sondern in der Förderung der Entwickelung der ganismen, namentlich der stickstoffsammelnden und nitrifizieıden Bakterien, bestehen.

Bei einer Reihe von Düngungsversuchen mit Hof- und Tieflldünger hat Schneidewind[56]) bei letzterem eine etwas bessere, nn auch nicht dem höheren Gehalte an leicht löslichem Stickff entsprechende Wirkung beobachtet. Höchsterträge wurden i Wurzelfrüchten durch Kunstdüngung nur bei gleichzeitiger rwendung von Stalldünger erzielt. Die Verwertung des Stallstes war durchschnittlich eine sehr befriedigende. Nach Unterchungen von Wagner[57]) ist der Nährstoffgehalt der Mistjauche ır großen Schwankungen unterworfen, so daß ihre Verwendung ter ungünstigen Umständen ganz unrentabel werden kann. Mit n aeroben Gärungen des Stallmistes und dem Studium der dabei igen Organismen beschäftigt sich eine Arbeit von Dupont[58]). s eine sehr brauchbare Methode, die bei Konservierungsversuchen wonnenen Ergebnisse zu kontrollieren, hat sich die von Pfeiffer d seinen Mitarbeitern angewandte Feststellung der Bilanz der veränderlichen Mineralstoffe erwiesen. Pfeiffer hat in Gemeinıaft mit Moszeik, Lemmermann und Wällnitz[59]) gefunden, ß die Stickstoffverluste, die schon im Stall recht hoch sind, rch Kainit und Superphosphatgips bei sonstiger guter mechaıcher Pflege nicht verhindert werden, während die freilich lästig zuwendende Schwefelsäure besser wirkt. Schneidewind[60]) ıpfiehlt, den Dünger feucht und fest zu halten und Torf oder ch Erde einzustreuen. Der kohlensaure Kalk (Scheideschlamm) sitzt nach eingehenden Untersuchungen von Reitmair[61]) kaum ıen Wert. Auch einige neuere Konservierungsmittel sind vorschlagen worden. Lucke[6]) hat sich ein mit „Utilit" bezeichtes Produkt patentieren lassen, das durch seinen Gehalt an freier hwefel- und Phosphorsäure und an Kali den Stickstoff binden d den Mist nährstoffreicher machen soll. Rippert[63]) benutzt ɛi gleichzeitig anzuwendende, streufähige Produkte, von denen s eine freie Schwefelsäure, das andere Fluorverbindungen enthält. Ermangelung ausreichender Prüfungen ist ein Urteil über diese iden Verfahren noch nicht möglich.

Die Verwertung von Abfallprodukten aller Art scheint mehr Aufnahme gekommen zu sein. Die darüber vorliegenden Verche haben im allgemeinen befriedigende Resultate gehabt. Durch rmischen der eingedickten Sulfitzellstoff-Ablauge mit Thomasıhl wird nach Knösel[64]) ein brauchbarer Dünger gewonnen. utzer[65]) konnte in der Wirkung dieser sogen. Knöselschlacke ine erheblichen Unterschiede gegenüber Thomasmehl feststellen. r Wenck sche Melasseschlempedünger wurde von Strohmer[66]), ıha[67]) und von Swoboda[68]) geprüft; seine Nährstoffe, Kali d Stickstoff, wurden im allgemeinen gut ausgenutzt. Die Able der Ammoniaksodafabrikation besitzen nach Grimm[69]) nur rch ihren Kalkgehalt Düngewert und werden nur in beıränktem Umkreise der Fabrik lohnende Verwendung finden nnen. Die Calciumcarbidrückstände können nach Versuchen n Gerlach[70]) und B. Schulze[71]) ohne Schaden an Stelle derer Kalkdünger verwendet werden. In einer interessanten beit von Thiesing[72]) über Beseitigung und Verwertung des Mülls wird dieser als ein vorzügliches Meliorationsmittel für schlechte Böden und saure, nasse Wiesen empfohlen. Auf den nicht unerheblichen Wert der Torfasche macht Boes[73]) aufmerksam. Mit dem erst in den letzten Jahren bekannt gewordenen Damaralandguano hat Schreiber[74]) sehr gute Erfolge erzielt.

Stickstoff. Kloepfer[75]) hat bei größeren Feldversuchen wiederum eine gleiche Wirkung des Ammoniak- und des Salpeterstickstoffs bei Zuckerrüben beobachtet. Die etwas schlechtere Wirkung des ersteren bei Kartoffeln wird von ihm auf die zu frühe Ernte zurückgeführt. Nach Versuchen von Clausen[76]) scheint die Jahreswitterung auf die Ausnutzung der verschiedenen Stickstoffformen Einfluß zu besitzen. B. Schulze[77]) berichtet über einen Düngungsversuch zu Hafer, bei dem durch fraktionierte Gaben von Ammoniak weit höhere Erträge als durch eine einmalige erzielt wurden. Die Wirkung des Ledermehlstickstoffs war nach Versuchen desselben Forschers eine sehr geringe. Wohltmann[78]) ist der Ansicht, daß sich der Wert einer Gründüngung gut nach der Menge der Wurzelknöllchen einschätzen läßt, und empfiehlt, den Leguminosen eine reichliche mineralische Nebendüngung zu geben. Schneidewind[79]) hat mit einem Gemische von Erbsen, Bohnen und Wicken erhebliche Gewinne bei Zuckerrüben erzielt, ohne daß die Qualität nennenswert litt. Zur Klärung der für die Gründüngung bedeutungsvollen Frage, ob die Fähigkeit der Leguminosen, den Boden mit Stickstoff anzureichern, erhöht werden kann, wurden von Cillis[80]) eingehende Untersuchungen angestellt, die zwar positive, aber für die Praxis noch nicht verwertbare Resultate gehabt haben. Die Giftwirkung des Perchlorates tritt nach Steglich[81]) bei Kopfdüngung weit schwächer zu Tage. Ähnliche Beobachtungen hat Dietrich[82]) gemacht; bei seinen Versuchen zeigte sich jedoch eine beträchtliche Schädigung der Nachfrucht. Lauffs[83]) hat gefunden, daß der Perchloratgehalt des Salpeters bei Pflanzen mit starker Nitratspeicherung, wie Mais und Rüben, ohne Schaden viel höher sein kann, als man bisher annahm.

Phosphorsäure. Die Umwandlung der Superphosphatphosphorsäure in eine nicht wasserlösliche Form erfolgt nach Untersuchungen von Sutherst[84]) am schnellsten durch Magnesiumcarbonat, weniger rasch durch Eisenoxyd und am langsamsten durch Calciumcarbonat. Da infolge vorwiegender Bildung des Eisenphosphates im Boden das primäre Phosphat nur teilweise ausgenutzt wird, empfiehlt Sutherst die Anwendung basischer Phosphate. Eine erhebliche Nachwirkung des Superphosphates hat Cserhati[85]) auf einem kalkreichen, das Unlöslichwerden der Phosphorsäure begünstigenden Boden beobachtet. Kellner und Böttcher[86]) haben ihre Untersuchungen über die Ausnutzung des Knochenmehles fortgesetzt und wiederum festgestellt, daß das Aufschließungsvermögen der Böden für die verschiedenen Phosphate durch Kalkzusatz mehr oder weniger herabgesetzt wird. Diese Beobachtungen werden durch B. Schulze[87]) durchaus bestätigt. Auf die Wirksamkeit des Knochenmehles übt nach v. Seelhorst[88]) der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens keinen Einfluß aus, wohl aber auf die des Thomasmehles und des Superphosphates. Bei der Zersetzung der Knochenmehlsubstanz zeigen, neuen Studien von Stoklasa, Ducháček und Pitra[89]) zufolge, die sog. Ammonisationsbakterien und die der Denitrifikation bemerkenswerte Verschiedenheiten. Die Martinschlacke, deren Zusammensetzung von Lecocq[90]) näher untersucht wurde, ist nach Petermann[91]) als ein brauchbarer Phosphorsäuredünger anzusehen.

Kali. Solberg[92]) ermittelte die Zusammensetzung eines aus Tangasche gewonnenen norwegischen Kalidüngers, Boes[93]) die des Martellins, einer wasserhaltigen Verbindung von Kieselsäure

[54]) Wiener landw. Ztg. *1902*, 362; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 145.
[55]) Staz. speriment. agrar. ital. *1902*. **35**, 525.
[56]) IV. Ber. d. Versuchswirtsch. Lauchstädt; Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 826.
[57]) Hess. landw. Ztschr. *1901*, 842; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902*. **31**, 80.
[58]) Compt. rend. *1902*. **134**, 1449; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 623.
[59]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 328; Arb. D. landw. Ges. *1902*. **73**, 1.
[60]) IV. Ber. Versuchswirtsch. Lauchstädt; Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 826.
[61]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 312; Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. ›2. **5**, 1107.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 175; Vortr. im landw. Kreis-Ver. Wolmirstedt.
[63]) Fühlings landw. Ztg. *1902*. **51**, 248, 278, 334.
[64]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 229; D. R. P. 128213 von O. Arlt-Görlitz.
[65]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 327; D. landw. Presse *1902*. **29**, 725.
[66]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 42; Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901*. 885; *1902*. **31**, 1.
[67]) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1902*. **5**, 749.
[68]) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1902*. **5**, 1036.
[69]) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1902*. **5**, 918.
[70]) Fühlings landw. Ztg. *1902*. **51**, 81.
[71]) Jahresber. Versuchsstat. Breslau *1901/02*; Biederm. Centralbl. Agrik.-em. *1903*. **32**, 74.
[72]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 271; Mitteil. Kgl. Prüf.-Anst. Wasserversorg. Abwässerbeseit. *1902*, Heft 1.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 155; Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. **8**, 150.
[74]) Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902*. **31**, 798.
[75]) Fühlings landw. Ztg. *1902*. **51**, 193, 231.
[76]) Ill. landw. Ztg. *1902*, 14; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902*. **31**, 799.
[77]) Jahresber. d. Versuchsstat. Breslau *1901/02*; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 74.
[78]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 24; Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 377.
[79]) IV. Ber. d. Versuchswirtsch. Lauchstädt; Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 826.
[80]) Staz. speriment. agrar. ital. *1902*. **35**, 85, 289.
[81]) Jahresber. d. Versuchsstat. f. Pflanzenkultur Dresden *1901*, 14; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 67.
[82]) Jahresber. d. Versuchsstat. Marburg *1901/02*, 9.
[83]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 231; Landw. Jahrb. *1902*. **30**, Erg.-Bd. III, 433.
[84]) Chem. News *1902*. **86**, 170.
[85]) Österr. landw. Wochenbl. *1902*, 154; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 161.
[86]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 8.
[87]) Jahresber. d. Versuchsstat. Breslau *1901/02*; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 74.
[88]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 253; Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 167.
[89]) Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 322.
[90]) Bull. Ass. Belge Chim. *1902*. **16**, 104.
[91]) Bull. de l'Inst. chim. et bactériol. de Gembloux, März *1902*, 14; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 65.
[92]) Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 67.
[93]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 185; Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 422.

und Kali. Dreijährige Versuche von B. Schulze[94]) haben eine deutliche Überlegenheit des schwefelsauren Kaliums und noch mehr des Chlorkaliums gegenüber dem Kainit bei Gerste und Hafer gezeigt. Bachmann[95]) hat fast durchgängig mit 40-proz. Kalisalz bessere Erträge erhalten als mit Kainit, desgleichen Baumann[96]) bei Wiesen und Kartoffeln auf Hochmoor. Nach Tacke[97]) ist der Kainit auf Moorwiesen vorteilhafter vor Wiederbeginn der Vegetation als im Frühjahr anzuwenden. Ennenbach[98]) schließt aus sehr eingehenden Untersuchungen, daß von den Nebenbestandteilen des Kainits direkt eine Wachstumsschädigung nicht zu befürchten ist; wahrscheinlich beruhen die mitunter gemachten schlechten Erfahrungen auf anderen Umständen, vor allem in seiner Eigenschaft, die Bodenbeschaffenheit ungünstig zu verändern. Doll[99]) hat Höchsterträge bei Gerste nur bei gleichzeitiger Anwendung von Kali und Natron erzielt.

Kalk und Magnesia. Weitere wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Wirkung einer Kalk- und Magnesiadüngung in ihren verschiedenen Formen sind von Ulbricht[100]) geliefert worden. Loew[101]) hat seine schon früher angedeuteten Theorien über die Abhängigkeit des Maximalertrages von einem bestimmten quantitativen Verhältnis zwischen Kalk und Magnesia im Boden und über die physiologische Rolle dieser beiden Stoffe bei der Chlorophyllassimilation und dem Transport der Phosphorsäure weiter entwickelt und durch eine Reihe von Untersuchungen, die von ihm[102]) und von May[103]), Furuta[104]) und Asō[105]) ausgeführt wurden, in bestechender Weise zu stützen gesucht. Auch Bruch[106]) hat sich eingehend mit der physiologischen Bedeutung des Calciums für die Pflanze beschäftigt und ist zu beachtenswerten Folgerungen gelangt, auf die hier indessen nicht näher eingegangen werden kann. Eine direkte Giftwirkung der Magnesiumsalze konnte Bruch nicht nachweisen. Baryum und Strontium sind nach seinen Versuchen nicht befähigt, das Calcium völlig zu ersetzen.

Pflanzenproduktion. Allgemeines. André[107]) hat seine interessanten Untersuchungen über die Umwandlungen der organischen Substanzen beim Keimen der Samen fortgesetzt und auch die Veränderungen der Proteïnstoffe in keimenden Leguminosen[108]) verfolgt. Die Aufzehrung des Fettes in ölreichen keimenden Samen beruht nach Mazé[109]) wahrscheinlich auf einer oxydativen Umwandlung in Zucker. Die Bildung des Asparagins in Keimpflänzchen wird von U. Suzuki[110]) als ein synthetischer Prozeß aufgefaßt, der sich unter Oxydation nach teilweiser Zersetzung der primären Amine vollzieht. Atmungsintensität und Wachstum keimender Samen werden nach Krzemieniewski[111]) durch eine Zufuhr von mineralischen Nährsalzen meistens in beschleunigender Weise beeinflußt. v. Portheim[112]) hat die Angaben Dehérains, daß höhere Temperatur den Kalk bei der Entwickelung der Keimpflänzchen zu ersetzen vermag, nicht bestätigt gefunden. Über die Veränderungen der phosphorhaltigen Verbindungen während des Keimprozesses haben Iwanow[113]) und Zaleski[114]) wertvolle Beobachtungen gemacht. Hervorgehoben zu werden verdient die von André[115]) bei erneuten Studien über die Einwirkung der Temperatur auf die Mineralstoff-Aufnahme etiolierter Pflanzen beobachtete starke Mehraufnahme von Kieselsäure, die möglicherweise bei beeinträchtigtem Wachstume stets stattfindet. Uno[116]) bestimmte den Gehalt zahlreicher Pflanzenteile an löslichem Albumin, das jedenfalls als Reservestoff beim Aufbau der Zellen Verwendung findet. Nach Bourquelot[117]) scheint der Rohrzucker, da er fast immer die Nährstoffreserven zu begleiten pflegt, eine Art notwendigen Prinzipes beim Nährstoffwechsel phanerogamer Pflanzen zu sein. Mit der Ausnutzung der Kohlenhydrate und der fe artigen Stoffe durch Keimpflanzen beschäftigt sich eine Arb von Mazé[118]). Von Sawa[119]) wurde nachgewiesen, daß die nieder Alkohole der Methanreihe von grünen Pflanzen als Nährstof verwendet werden können. E. Schulze[120]) vertritt die Ansic daß auch Leucin und Tyrosin bei der Ernährung von Phanerogam Dienste leisten können. Die für die Chlorophyllassimilation b deutungsvolle Beobachtung Friedels[121]), daß eine Kohlensäu assimilation auch außerhalb des Organismus auf enzymatische Wege stattfinden kann, wurde von Macchiati[122]) bestätigt, währe Harroy[123]) und ebenso Herzog[124]) bei einer Nachprüfung d Friedelschen Versuche zu durchaus negativen Ergebnissen g langten. Einer begrenzten Steigerung des Kohlensäuregehalt der Luft vermögen sich nach Brown und Escombe[125]) leben Blätter anzupassen. Friedel[126]) hat gefunden, daß Luftverdünnu und Sauerstoffmangel das Ergrünen von Keimpflanzen verzöge Nach einer neuen Theorie von Stoklasa[127]) ist das erste As milationsprodukt nicht Formaldehyd, sondern eine organisc Säure, bei der Rübe Oxalsäure, die unter Enzymwirkung in Zuck und Stärke übergeführt wird. Aus dem Zucker bildet dann d Protoplasma Amide, Lecithin und Eiweiß. Bei diesen Vorgäng spielen auch die anorganischen Stoffe, namentlich der Phosph eine wesentliche Rolle.

Die Alkoholbildung bei der intramolekularen Atmung d Pflanzen ist nach Takahashi[128]) nicht auf die Tätigkeit von übrige nicht nachweisbarer Zymase, sondern auf die des Protoplasmas sell zurückzuführen. Von Mazé[129]) wurde darauf hingewiesen, d die Pflanze zur vollen Entfaltung ihrer Funktionen anregen Stoffe bedarf, die wahrscheinlich in den selteneren Elementen d Pflanzenkörpers zu suchen sind. Daß derartige Reizwirkung tatsächlich von verschiedenen Stoffen ausgeübt werden, wu von Loew, Asō und Sawa[130]) für Mangansalze, die hierfür sonders prädestiniert erscheinen, von S. Suzuki[131]) für Jodkaliu von Asō[132]) für Fluornatrium und von Loew[133]) auch für Ura verbindungen gezeigt. Andererseits wurde von den genannt Forschern[134]) eine mehr oder weniger schädigende Wirkung Kieselfluornatrium, Ferrocyankalium, Persulfaten, Coffeïn, An pyrin, Harnstoff (in Wasserkulturen) und Chinon beobacht Auch sei hier auf die von König und Hasenbäumer[135]) sow von Stutzer[136]) ausgeführten Untersuchungen über die für Abwässerfrage belangreiche Schädlichkeit von freier schweflig Säure und ihren Verbindungen hingewiesen. Als die Folge ei Reizwirkung wird man vielleicht auch den von Lemström in sehr beachtenswerten Versuchen dargelegten Einfluß ei elektrischen Behandlung auf das Pflanzenwachstum ansehen könn Für die Kenntnis der Reifungsvorgänge ist eine Arbeit v Nedokutschajew[138]) von Bedeutung, durch die u. a. die A fassung, daß das Reifen ein Übergang der löslichen Verbindung in eine stationäre Form sei, bestätigt wurde. Eine Studie v Sprankling[139]) über die Lokalisierung der Phosphate im Zuckerro derzufolge die Phosphate von den Wurzeln unmittelbar absorbie schnell in die oberen Gewebe geführt und dort aufgespeich werden, sei ebenfalls hier erwähnt. Berücksichtigung verdi auch die von v. Seelhorst[140]) gemachte Beobachtung, daß sta Düngungen nicht nur eine stärkere, sondern auch eine tiefergeher Bewurzelung veranlassen können. Von M. Hoffmann[141]) wu gezeigt, daß die Standweite die morphologische Beschaffenheit u die chemische Zusammensetzung der Pflanzen nicht unwesentl

[94]) Jahresber. d. Versuchsstat. Breslau *1901/02*; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 74.

[95]) Fühlings landw. Ztg. *1902*. **51**, 147.

[96]) Vierteljahresschr. d. bayer. Landw.-Rats *1902*. **7**, 352; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1903*. **32**, 13.

[97]) Mitteil des Vereins zur Förderung der Moorkultur *1902*, 1; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902*. **31**, 507.

[98]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 216; Landw. Jahrb. *1902*. **30**, Ergänz.-Bd. III, 1.

[99]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 6; Landw. Versuchsstat. *1902*. **57**, 471.

[100]) Landw. Versuchsstat. *1902*. **57**, 103.

[101]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 253; Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 561.

[102]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 381.

[103]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 266; U. S. Department of Agric. *1901*. Bull. **1**, 37; Science *1901*. **14**, 31.

[104]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 371.

[105]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 361, 387.

[106]) Landw. Jahrb. *1902*. **30**, Ergänz.-Bd. III, 127.

[107]) Compt. rend. *1901*. **133**, 1229.

[108]) Compt. rend. *1902*. **134**, 995.

[109]) Compt. rend. *1902*. **134**, 309; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 164.

[110]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 351.

[111]) Anz. Akad. Wissenschaften Krakau *1902*, 163.

[112]) Sitzungber. d. Wien. Akad. *1901*, **10**, (I) 113.

[113]) D. bot. Ges. Ber. *1902*. **20**, 366.

[114]) D. bot. Ges. Ber. *1902*. **20**, 426.

[115]) Compt rend. *1902*. **134**, 668.

[116]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 391.

[117]) Compt. rend. *1902*. **134**, 718; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 328.

[118]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 108; Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**,

[119]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **5**, 247.

[120]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 33; Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 97,

[121]) Compt. rend. *1901*. **132**, 1138.

[122]) Compt. rend. *1902*. **135**, 1128.

[123]) Compt. rend. *1901*. **133**, 890.

[124]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 203; Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**,

[125]) Proceed. Royal Soc. *1902*. **70**, 397.

[126]) Compt. rend. *1902*. **135**, 1063.

[127]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 60; Bl. Rübenbau *1902*. **9**, 51.

[128]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **5**, 243.

[129]) Journ. d'Agricult. prat. *1901*. [II], 620; Biederm. Centralbl. Agr Chem. *1902*. **31**, 686.

[130]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 283; Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. U *1902*. **5**, 161.

[131]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 299; Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. U *1902*. **5**, 199.

[132]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **5**, 187.

[133]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 283; Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. U *1902*. **5**, 173.

[134]) Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **5**, 197, 203, 407, 411, 413,

[135]) Fühlings landw. Ztg. *1902*. **51**, 853, 893.

[136]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 327; D. landw. Presse *1902*. **29**, 275.

[137]) Die Elektrokultur, übersetzt von O. Pringsheim, Berlin 19 Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 522.

[138]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 85; Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**,

[139]) Proc. Chem. Soc. *1902*. **18**, 196.

[140]) Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 91.

[141]) Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902*. **31**, 637.

verändern vermag. Von hoher Bedeutung sind auch die von ilfarth und Wimmer[142]) durchgeführten Untersuchungen über Wirkung des Kalis (und Natrons) auf die Gestaltung und Zu-nmensetzung der Pflanzen. Die Aschenbestandteile in ihrer Be-itung für Agrikulturchemie und Landwirtschaft und ihre Be-mmung behandelt eine auf Veranlassung des Department of riculture, Washington, erschienene Studie, die von Tollens[143]) sprochen und mit ergänzenden Zusätzen versehen wurde.

Spezielle Pflanzenproduktion. Über ihre Erfahrungen auf n Gebiete des Weizenbaues berichten Dehérain und Dupont[144]). rschiedene Düngungsversuche zu Hafer wurden von W. Müller[145]) l von Bachmann[146]) durchgeführt. Tacke[147]) hat auf Hoch- d Niederungsmoor vergleichende Roggenanbauversuche an-stellt. Umfangreiche Gerstenanbauversuche in Österreich, über Czerhati[148]) referiert, haben eine fast stets zutage tretende erlegenheit der Hannagerste ergeben. Mit dem Einfluß der ngung auf Güte und Menge der Kartoffeln befassen sich Unter-hungen von Lilienthal[149]). Bachmann[150]) hat mit künst-hen Düngemitteln bei gleichzeitiger Anwendung von Stallmist nstige Erfahrungen gemacht. Hollrung[151]) betont den Wert einer gfältigen Bodenbearbeitung, die eine bessere Ausnutzung der interfeuchtigkeit zur Deckung des hohen Wasserbedarfs der be ermöglicht. Von Lindet[152]) wurde die auffallende Fest-llung gemacht, daß Rübenköpfe, wenn sie etwas aufgehackt Lichte vegetieren, sich im Salz- und Zuckergehalte mit der rigen Wurzel ausgleichen, daß aber auch gleichzeitig der Zucker-halt der ganzen Rübe nicht unerheblich steigt. Durch das blatten wird nach Claassen[153]) Wachstum und Entwickelung rk, der Zuckergehalt jedoch nicht herabgedrückt. Strohmer, iem und Stift[154]) haben ihre Studien über mehrjährige Samen-ben fortgesetzt. Bei neueren Untersuchungen über den Blüten-ub der Rübe hat Stift[155]) die Abwesenheit von Rohrzucker d die Gegenwart von Zitronensäure festgestellt. Mit Fragen Fortpflanzung, dem Einflusse der Standweite auf den Ertrag d dem Anbauwerte von Zucker-, Brennerei- und Futterrüben ben sich Berthault und Brétignière[156]) eingehend beschäftigt. intz[157]) empfiehlt eine größere Beachtung des Topinamburanbaues Futterzwecke. Für den Futterbau auf minderwertigen Böden d 2 Arbeiten von Dehérain und Demoussy[158]) von Interesse, lche Kulturversuche mit Klee und Luzerne auf kalkarmem eiß- und Heideboden darlegen. Den Einfluß von Kochsalz-ungen auf die Vegetation von Wiesengräsern hat Höstermann[159]) klären gesucht. Weitgehendster Beachtung wert sind die aus-zeichneten alpinen Futteranbauversuche v. Weinzierls[160]), die eifellos die rationelle Bewirtschaftung der Alpweiden in weitestem aße fördern werden. Die Kenntnis der Nematodenwirkung auf trag und Zusammensetzung der Rüben ist durch sehr interessante rsuche von Wilfarth und Wimmer[161]) gefördert worden. Kühn, llrung und Jacobi[162]) erörtern eingehend Wesen, Schädlichkeit d Bekämpfung der Nematoden und empfehlen für kleinere und u entstandene Herde die Anwendung von Schwefelkohlenstoff. Die senfleckigkeit der Kartoffeln führt Bubák[163]) auf einen Über-uß des Bodens an sauren Eisenverbindungen bei gleichzeitiger lkarmut zurück. Das Verhalten von Brandsporen gegen Beiz-ttel hat Hecke[164]) aufzuklären gesucht.

Tierproduktion. Nach Untersuchungen von Slowtzow[165]) rmag das Xylan, das durch die Salzsäure des Magensaftes in ylose übergeführt wird, dem tierischen Organismus, in kleinen Mengen verabreicht, als Nährstoff zu dienen. Die von Ustjantzew[166]) vertretene Ansicht, daß der Rohfaser eine eiweißsparende Wirkung nur in sehr geringem Maße zukommt, steht nicht im Einklange mit den Schlußfolgerungen Kellners und bedarf daher noch eingehender Prüfung. Von Loges[167]) durchgeführte praktische Fütterungsversuche mit engem und weitem Nährstoffgehalte bilden eine glänzende Bestätigung der von Kellner bei der Mast ausgewachsener Tiere gefundenen Vertretbarkeit der stickstoffhaltigen durch stickstoffreie Nährstoffe. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch Schneidewind[168]) bei Mastochsen. Nach Schneidewind erwies sich auch bei der Mastung junger Schweine die Steigerung der Proteïnzufuhr über eine gewisse Grenze als unzweckmäßig. Bei der Ernährung der Schweine werden die von Fr. Lehmann[169]) ermittelten Verdauungskoeffizienten zahlreicher Futtermittel, die von den bei Wiederkäuern festgestellten wesentlich abweichen, zu berücksichtigen sein. Der neuerdings als Milchmittel in den Handel gebrachte Kolafutterstoff hat nach Versuchen von Hagemann[170]) die erwarteten Wirkungen nur in sehr beschränktem Maße geäußert. Gabriel[171]) hat bei der Verfütterung von getrockneten und gemahlenen Roßkastanien, die sich als ein brauchbares Milch- und Mastfutter erwiesen, eine auf die Reizstoffe des Futters zurückgeführte Steigerung der Milchmenge ohne nachteilige Nebenwirkungen festgestellt. Bemerkenswert ist das Ergebnis umfangreicher Versuche von Malpeaux und Dorez[172]), daß durch kein Futtermittel die Zusammensetzung der Milch willkürlich verändert werden kann, wenn sich auch der Milchertrag durch gute und reichliche Fütterung auf eine gewisse Höhe bringen läßt. Den Einfluß der Arbeitsleistung auf den Milchertrag hat Dolgich[173]) studiert. Bei der Ernährung von Kälbern mit Magermilch ist ein Ersatz des fehlenden Fettes durch Stärkemehl, wie Besana[174]) berichtet, empfehlenswert. Hittcher[175]) hat bei Kälbern durch gekochte Milch fast dieselbe Gewichtszunahme erhalten wie durch rohe; Zusätze von Kochsalz und Calciumcitrat haben sich bewährt. Die Verfütterung von Zucker und Nachprodukten wird gegenwärtig vielfach befürwortet. Schneidewind[176]), Vibrans[177]), Hollrung[178]), Schirmer[179]), Lehmann[180]), Köhler[181]) u. a. berichten über gute Erfolge bezw. treten für eine gesteigerte Verwendung ein. Von Schneidewind (a. a. O.), Lehmann[182]) und Bure[183]) werden auch frische und getrocknete Zuckerrüben zur Verfütterung empfohlen. Wenn durch die Zuckerfütterung die Überproduktion beseitigt werden soll, wird es doch wohl zweckmäßiger sein, den Anbau der Zuckerrüben, an deren Stelle event. die französische Halbzuckerrübe treten könnte, einzuschränken. Herzfeld, Schrefeld und Stiepel[184]) nehmen die Torfmelasse wegen der dem Torf zukommenden konservierenden und geschmacksverbessernden Eigenschaften in Schutz. Indessen werden diese Eigenschaften dem Torf wohl kaum zu der früheren Wertschätzung verhelfen, da auch Grandeau und Alekan[185]) bei der Verfütterung von Torfmelasse an Pferde zu ganz ähnlichen Folgerungen wie Kellner kommen. Ebenso wie Torf besitzen auch die jetzt vielfach als Füllstoffe bei Melassefuttern verwendeten Abfälle, Mowramehl, Kaffee-, Erdnuß- und Kakaoschalen, wie Kellner[186]) unter Mitwirkung von Volhard, Just und Honcamp nachgewiesen hat, keinen oder ganz minimalen Nährwert. Die Milchmelasse und das sog. Peptonfutter haben sich nach Versuchen von Hansen[187]) als immerhin brauchbare Futtermittel erwiesen, wenn sich auch eine besonders günstige Wirkung nicht bemerken ließ. Von Moser und Käppeli geleitete Versuche der Landwirtschaftsschule Rütti[188]) haben ergeben, daß unverdorbene Rübenschnitzel ein schätzenswertes Mastfutter und auch bei Milchkühen in mäßigen Gaben verwendbar sind, wenn die Milch nicht zur Käse-

142) Arb. d. D. Landw. Ges. *1902.* **68**, 1.
143) Experim. Stat. Rec. *1902.* **13**, No. 3 u. 4; Journ. Landwirtsch. *1902.* **50**, 231.
144) Compt. rend. *1902.* **135**, 654.
145) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 275.
146) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 314.
147) Mitteil. des Vereins zur Förderung der Moorkultur *1902*, 66; Biederm. ntralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 804.
148) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1902.* **5**, 1141.
149) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 9, 58, 102, 133.
150) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 286.
151) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 42; Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 363.
152) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 254; Bull. Ass. Chim *1902.* **20**, 193.
153) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 312; Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 843.
154) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 75; Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *02.* **31**, 8, 13.
155) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 43; Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *01.* **30**, 937.
156) Ann. agronom *1902.* **28**, 30, 66; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 691.
157) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 300.
158) Compt. rend. *1901.* **133**, 1174; *1902.* **134**, 75.
159) Landw. Jahrb. *1902.* **30**, Ergänz.-Bd, III. 371.
160) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1902.* **5**, 49.
161) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 234; *1903.* **27**, 56; Ztschr. Zuckerind. *02.* **52**, 681; *1903.* **53**, 1.
162) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14; Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 380.
163) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 132; Ztschr. landw. Versuchsw. in terr. *1902.* **5**, 396.
164) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1902.* **5**, 933.
165) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 44; Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 181.
166) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 186; Landw. Versuchsstat. *1902.* **56**, 463.
167) Ber. Versuchsstat. Pommritz *1901*; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 646.
168) IV. Ber. Versuchswirtsch. Lauchstädt; Landw. Jahrb. *1902.* **31**, 908.
169) Landw. Jahrb. *1902.* **30**, Ergänz.-Bd. II, 161.
170) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 254; Landw. Jahrb. *1902.* **31**, 519.
171) Ber. physiol. Lab. u. Versuchsanst. landw. Inst. Halle *1902.* **16**, 1.
172) Ann. agronom. *1901*, 561; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 806.
173) Ber. physiol. Lab. u. Versuchsanst. landw. Inst. Halle *1902.* **16**, 53.
174) Staz. sperim. agrar. ital. *1902.* **35**, 50.
175) Ztschr. Landw.-Kammer Schlesien *1902*, 199; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 740.
176) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14; D. Zuckerind. *1902.* **27**, 3.
177) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 43; D. Zuckerind. *1902.* **27**, 162.
178) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 43; D. Zuckerind. *1902.* **27**, 203.
179) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 61; D. Zuckerind. *1902.* **27**, 259.
180) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 217; D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1094.
181) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 284; D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1525.
182) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 202; Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 205.
183) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 289; D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1491.
184) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 117; Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 207.
185) D. landw. Presse *1902.* **29**, No. 52; Biederm. Centralbl. Agrik.-Chem. *1902.* **31**, 742.
186) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 7; D. landw. Presse *1902.* **29**, 832.
187) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 202; D. landw. Presse *1902.* **29**, 419.
188) Forsch. auf dem Geb. der Landw. *1902*, 53.

fabrikation dienen soll. Die Verdaulichkeit der Trockenschnitzel kann, wie Strohmer[189]) ermittelte, durch mangelhaftes Trocknen und Anbrennen stark herabgesetzt werden. Beim Einsäuern der Schnitzel ist nach Epstein[190]) zur Einleitung einer richtigen Gärung ein Zusatz von saurer Milch oder Reinkulturen der Milchsäurebakterien zu empfehlen. Die bei der Gärung von Silagefutter auftretenden Phänomene haben Babcock und Russell[191]) zu erforschen gesucht; sie schreiben dem Pflanzenprotoplasma und seinen Enzymen eine viel stärkere Mitwirkung bei diesen Prozessen zu, als bisher angenommen wurde.

Die Forschungsergebnisse Kellners haben es wohl veranlaßt, daß man sich neuerdings viel mehr als früher mit den rohfaserreichen Futtermitteln beschäftigt. Meyer[192]) macht auf den hohen Wert der Rübenblätter aufmerksam. Mit dem aus Blättern und Stengeln des Maises hergestellten „Marsdenfutter" haben Czadek, Dafert und Kornauth[193]) Fütterungsversuche unternommen, nach denen es annähernd den Futterwert von Heu besitzt; wahrscheinlich wird es sich gut zur Aufsaugung von Melasse verwenden lassen. Besondere Beachtung verdient auch das von Fr. Lehmann[194]) vorgeschlagene Verfahren, die Verdaulichkeit minderwertiger Rauhfutterstoffe durch Behandlung mit Alkali unter Druck zu erhöhen. Die von Lehmann mitgeteilten Fütterungsergebnisse lauten sehr günstig. Kellner[195]) hat unter Mitwirkung von Volhard und Honcamp die Verdaulichkeit der jetzt fabriksmäßig hergestellten getrockneten Kartoffeln ermittelt; ihrer Verwendung an Stelle von getrockneten und gedämpften Kartoffeln steht demnach nichts im Wege. J. Klein[196]) hat mit Fischfuttermehl bei Schweinen wenig ermutigende Erfahrungen gemacht. Maiskeimkuchen war nach gleichzeitigen Versuchen von Klein ein guter Ersatz für Gerste, Weizenkleie wirkte weniger gut. Die Verwendung von Ricinuskuchen will Nagel[197]) durch Extraktion des Ricins mit kalter 10-proz. Kochsalzlösung, die es beim Erhitzen wieder ausscheidet, ermöglichen. Bei reichlicher Verfütterung von kornradehaltigem Material an verschiedene Tiere konnte Hagemann[198]) keine nachteiligen Folgen beobachten; er ist daher der Ansicht, daß gesunde Tiere ziemlich große Mengen von Kornrade vertragen können. Von den durch den Verband deutscher Versuchsstationen veranlaßten Futtermittelmonographien sind im Berichtsjahre Weizen und Roggen von Barnstein[199]), die Mohnkuchen von Mach[200]) bearbeitet worden. Über die Zusammensetzung ungarischer Sonnenblumenkuchen und -abfälle wurden von Windisch[201]), über die von italienischen Malzkeimen und Brauereirückständen von Scarafia[202]) nähere Angaben gemacht.

Untersuchungsmethoden. Für die physikalische und chemische Bodenuntersuchung macht Corradi[203]) eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen. Leather[204]) betont, daß die bisherigen Methoden zur Probenahme von Böden noch sehr verbesserungsfähig sind. Durch eine Behandlung des Bodens mit verschiedenen Mengen titrierten Kalkwassers sollen nach Veitch[205]) für den Säuregehalt und Kalkbedarf agrikulturell verwertbare Zahlen erhalten werden. Bei der Schwefelsäurebestimmung in Böden sind, wie Williams[206]) hervorhebt, die eine völlige Ausfällung hindernden Eisen- und Aluminiumsalze zu entfernen. An Stelle der bisherigen Ausführung der Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl läßt sich nach vergleichenden Bestimmungen zahlreicher deutscher Versuchsstationen, über die Kellner[207]) berichtet, die Gunning-Atterbergsche Modifikation unbedenklich anwenden. Sellier[208]) hat gefunden, daß nach den bisherigen Methoden das Ammoniak in pflanzlichen Objekten nicht einmal qualitativ zu bestimmen ist. Eine Reihe von Arbeiten beschäftigt sich wiederum mit der Verbesserung der Molybdänmethode. Baxter[209]) gibt Vorschriften für ein die Wägung des Molybdänniederschlages gestattendes Verfahren. Riegler[210]) führt mit Chlorbaryum in Baryumphosphormolybdat über, das konstant zusammengesetzt sein soll, und h auch eine gasvolumetrische Methode hierfür ausgearbeitet. Cézar[21 hat die von Nyssens benutzte Arbeitsweise zur titrimetrisch Bestimmung der Phosphorsäure im Molybdänniederschlage nac geprüft und befriedigende Werte erhalten. Weitere titrimetrisc Verfahren werden von Emery[212]) und Woodman[213]) angegebe Aschman[214]) hat die früher[215]) von ihm beschriebene Bestimmu der Gesamtphosphorsäure in Thomasmehlen (Ausschüttelung m Nitroschwefelsäure) etwas modifiziert. Für die Erkennung ein hohen Gehaltes der Thomasmehle an löslicher Kieselsäure, die b der direkten Ausfällung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäu störend wirkt, haben Kellner und Böttcher[216]) ein geeignet Mittel an die Hand gegeben. Bei Benutzung der alten Molybdä lösung an Stelle der Wagnerschen wird nach Neubauer[2 das Übergehen von Kieselsäure in den Niederschlag vermiede Weibull[218]) hält bei der direkten Fällung einen Zusatz von Eise oder Aluminiumchlorid für ausreichend, um die Kieselsäure Lösung zu halten. Sjollema[219]) hat beobachtet, daß einzel Thomasmehle sich bei wiederholter Behandlung mit 2-proz. Zitrone säure abweichend verhalten, und hält daher die Wagnersc Methode nicht für genügend begründet. Harris[220]) gibt ein Ve fahren zur Bestimmung der citratunlöslichen Phosphorsäure Superphosphaten an. Mit der Bestimmung des Schwefels organischen Substanzen haben sich Osborne[221]), Fraps[22 Beistle[223]) und Sherman[224]) eingehend beschäftigt. Die beid letzten Autoren haben auch die Methoden zur Phosphorbestimmu geprüft. Hillebrand[225]) macht auf die der üblichen Abscheidu der Kieselsäure anhaftenden Fehlerquellen aufmerksam. Zur Tre nung von Quarz und amorpher Kieselsäure benutzt Sjollema[2 Methyl- und Diäthylamin. Zur Abkürzung der Kalibestimmu in Kalidüngesalzen empfiehlt Sjollema[227]) die Benutzung v Baryumcarbonat. Für den gleichen Zweck ist von Passon[2 ein neues, einfaches Verfahren angegeben worden. Bode[229]) h gefunden, daß für die Wertbestimmung von Mergeln und Kal steinen 10-proz. Essigsäure als Lösungsmittel brauchbar und d von Passon empfohlene Zugabe von Zitronensäure bei der Kal fällung sehr zweckmäßig ist. Für die Perchloratbestimmung i Salpeter schlägt Dupré[230]) einige Abänderungen vor. Von Fresenius[231]) und Beck ist ein Untersuchungsgang für die B gutachtung von Schwefel, speziell Weinbergsschwefel ausgearbeit worden. Beger[232]) hat in eingehenden Untersuchungen unt Berücksichtigung des Dormeyerschen Verfahrens gezeigt, d die übliche Fettbestimmung durchaus nicht einwandfrei und f wissenschaftliche Untersuchungen ungenügend ist. Für die Fet bestimmung nach Dormeyer haben Pfeiffer und Riecke[2 einen die Methode wesentlich vereinfachenden Apparat konstruie Jäger und Unger[234]) machen auf die ungleichartige Zusamme setzung der bei der Pentosanbestimmung durch Phloroglucin e haltenen Niederschläge aufmerksam und hoffen, in der Barbitu säure ein geeignetes Mittel zur Kondensation des Furfurols g funden zu haben.

189) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 254; Österr.-ungar. Ztschr. *1902.* **31**, 547.
190) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 186; Centralbl. Bakteriol *1902.* [II] **8**, 796.
191) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 235; Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 81.
192) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 117; Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 101.
193) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 231; Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. *1902.* **5**, 904.
194) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 217; D. landw. Presse *1902.* **29**, 445.
195) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 312; D. landw. Presse *1902.* **29**, 691.
196) Milch-Ztg. *1902.* **31**, 369.
197) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 26; Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 30.
198) Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 39.
199) Landw. Versuchsstat. *1902.* **56**, 369.
200) Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 419.
201) Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 304.
202) Staz. sperim. agrar. ital. *1902.* **34**, 321.
203) Boll. Chim. Farm. *1902.* **41**, 419.
204) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 125.
205) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1120.
206) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 231; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 658.
207) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 265; Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 297.
208) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 36; Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 649.
209) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 309; Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 298.
210) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 21; Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 675.

Analysen französischer Bauxite.

Von **Dr. Hermann Lienau**-Marseille.

Bauxit besteht bekanntlich im wesentlichen aus Tonerd hydraten, denen sich aber stets Eisenoxyd, Kieselsäure u Titansäure zugemischt finden. Das Eisenoxyd ist in d Anhydridform, wohl als Hämatit, vorhanden, die Kieselsäu scheinbar zum Teil amorph, zum Teil krystallinisch. D Titansäure, deren Gehalt zwischen 1 und 5 Proz. schwank ist durchschnittlich mit 3 Proz. vertreten; sie fehlt nie. I

211) Bull. Ass. Belge Chim. *1902.* **16**, 247.
212) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 895.
213) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 5; Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 78
214) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 823.
215) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 435.
216) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1151.
217) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1133.
218) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 297, 355; Svensk kemisk Tidsskrift *190* **14**, 135 u. No. 7.
219) Journ. Landw. *1902.* **50**, 367.
220) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 25.
221) Ztschr. analyt. Chem. *1902.* **41**, 25.
222) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 124; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 34
223) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1093.
224) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 341; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 110
225) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 130; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 362
226) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 21; Journ. Landw. *1902.* **50**, 370.
227) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1014.
228) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1263.
229) Fühlings landw. Ztg. *1902.* **51**, 729, 771.
230) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 825.
231) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 944.
232) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 112.
233) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 70; Mitt. landw. Inst. Breslau *1902.* II, 29
234) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 37; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4440.

ssischen Bauxit scheint nach Liebrich[235]) die Titansäure als taneisen oder doch als Zersetzungsprodukt dieser Verbindung rhanden zu sein. Ob dies auch für den französischen Bauxit rifft, kann mit Sicherheit nicht behauptet werden, und es ıeint auch ausgeschlossen, daß man bei der amorphen Beıaffenheit des französischen Bauxites durch Dünnschliff-Studien m Gegenstande näher treten könnte. Unter der großen Menge r verschiedenartig zusammengesetzten Bauxite ist es schwer, gelmäßigkeiten in dem Vorwalten des einen oder anderen Gemengles, deren Prozentsatz in der mannigfaltigsten Weise veränderlich nachzuweisen. Einmal herrscht neben der Tonerde das Eisenyd vor, ein anderes Mal ist es die Kieselsäure, dann wieder sind de stark vertreten, während bei einem weiteren Typus beide wenige Prozente herabsinken, um so fast reines Tonerdehydrat bilden. Konstant ist in gewissen Grenzen nur der Gehalt an ansäure. Dabei hat es den Anschein, als ob das Gestein durch ı Einfluß des Wassers bedeutenden Veränderungen unterworfen in der Weise, daß Kieselsäure aus- und Eisenoxyd eintritt, hrend merkwürdigerweise die Titansäure in diesen Fällen eine nahme erfährt, die sich bis auf 2 Proz. belaufen kann. Bei sem Prozeß der langsamen, aber stetig fortschreitenden Verlerung kann die Fixierung eines ganz bestimmten definitiven pus nicht möglich sein. Die erwähnten Bestandteile des Bauxites den sich in allen Zahlenverhältnissen gemischt vor, so daß zu ei verschiedenen und gut charakterisierten Arten immer Überıge und Zwischenglieder aufgefunden werden können. Bei merksamem Studium der Bauxite lassen sich aber dennoch undformen isolieren, die wegen der Häufigkeit, mit der sie treten, das Recht beanspruchen dürfen, in diesem Gewirr als tpunkte zu dienen. Praktisch wird Bauxit in zwei Klassen geteilt: in weißen und in roten Bauxit. Diese Einteilung ist ne chemische oder mineralogische, sondern eine rein industrielle, l es liegen ihr die beiden Hauptverarbeitungsmethoden zu Grunde, saure Aufschlußverfahren, dessen Endprodukt die schwefelre Tonerde ist, und der basische Prozeß, welcher Tonerdehydrat ert. Als weißer Bauxit gilt jede Ware, die höchstens 3 Proz. enoxyd, und als roter eine solche, die höchstens 3 Proz. Kieselre enthält. Der Tonerdegehalt darf in beiden Fällen nicht er 60 Proz. bleiben. Eine Ausnahme davon macht nur beders eisenarmer Bauxit, bei dem 55—56 Proz. noch zulässig l. Diese letztere Qualität findet auch vielfach Verwendung zu ecken, bei denen es auf Feuerbeständigkeit ankommt.

Man könnte nun versucht sein, die Bauxite nach ihrer physischen Beschaffenheit einzuteilen, da ja die einzelnen Arten ız markante Unterschiede in Form und Farbe aufweisen. Neben r gleichmäßig gefärbten Sorten von einheitlichem Gefüge gibt olche von pisolithischer und breccienartiger Beschaffenheit, gelet durch Fragmente eines älteren Bauxites, die durch einen geren Zement verkittet sind. Von Farben ist mit Ausnahme reinem Grün und Blau die ganze Skala vertreten, wobei Rot Grundton angibt. Eine solche Einteilung ist aber der Analyse enüber nicht von Bestand, denn es finden sich Arten, die ıau dasselbe Aussehen zeigen und doch ganz verschieden zuımengesetzt sind, und andererseits wieder ergeben voneinander erlich stark abweichende Typen dieselben Analysen. Chemisch t man die Bauxite am zweckmäßigsten ein nach dem Verhältnis Tonerde zu ihrem Konstitutionswasser. Während in dem von rthier als besondere Mineralart erkannten[236]) Bauxit $Al_2O(OH)_4$ ses Verhältnis 1:2 ist, gestaltet es sich in der großen Mehrzahl französischen Varietäten wie 1:1, dem Diaspor, $Al_2O_2(OH)_2$, l ausnahmsweise sogar wie 1:3, dem Hydrargillit, $Al_2(OH)_6$ entechend. Der deutsche und der irische Bauxit ist durch das hältnis 1:2, der amerikanische zum größten Teil durch 1:3 ennzeichnet. Während im südfranzösischen Becken, im Gegenze zu den amerikanischen Fundorten, der Hydrargillit eine tenheit ist, kommt der wahre Bauxit ausschließlich im Distrikt Les Baux (Département „Bouches du Rhône") vor, wogegen Départements Var, Hérault und Ariège nur Varietäten von ıspor produzieren.

Es soll im folgenden versucht werden, eine Anzahl neuer alysen der häufigsten Arten derartig zu gruppieren, daß gese Normal-Typen zustande kommen, nach welchen man alle kommenden Analysen-Ergebnisse von französischen Bauxiten nen könnte. Bei allen Analysen ist der Glühverlust als misch gebundenes Wasser in Rechnung gebracht. Das ist ht ganz genau, da man häufig mit Anwesenheit von kleinen ngen organischer Substanz zu rechnen hat. Dies ist, besonders eisenarmen Arten, ein Grund, daß die Zahl für gebundenes asser für das angenommene Verhältnis zur Tonerde oft etwas zu hoch ausfällt. Andererseits ließe sich allerdings auch die mögliche Gegenwart höher hydrierter Tonerde zur Erklärung heranziehen. Es wurden nur die fünf Haupt-Komponenten von Bauxit zur Bestimmung gebracht, und die geringfügigen Mengen von Kalk, Magnesia und Mangan, die meist den Bauxit begleiten, als unwesentlich außer Acht gelassen. Ihre Gesamtmenge macht selten mehr als $^1/_2$ Proz. aus. Die Muster waren bei 110° C. getrocknet.

No. 1.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
74,5	3,8	4,1	2,9	14,5
73,9	3,6	3,7	3,2	15,5
77,0	3,0	2,8	1,7	15,4
75,6	1,9	3,7	3,9	14,9
77,0	2,8	1,5	3,2	15,1
76,7	1,9	3,9	2,2	15,0
75,0	4,1	3,2	2,6	15,0
75,0	5,5	3,2	1,9	14.3
77,5	2,6	2,4	2,0	14,9
75,0	3,0	4,0	2,4	14,9
77,6	2,6	2,4	2,0	14,9
76,0	3,3	2,9	2,8	14,5
75,8	3,4	2,5	3,2	14,6
77,1	3,0	3,6	1,3	14,7
74,2	4,4	2,9	3,6	14,8
74,1	3,6	3,5	3,9	14,5
74,2	3,0	3,7	3,8	14,7
74,5	4,7	3,6	2,5	14,3
76,8	3,0	4,2	2,1	13,5
75,1	4,0	4,3	2,2	14,2
74,6	3,6	4,2	2,7	14,7
77,8	3,9	1,3	2,7	13,6
74,5	3,6	4,1	3,6	13,9
74,9	2,9	3,7	3,9	14,2
76,0	3,4	3,9	2,4	14,3
76,7	2,7	3,7	2,4	14,2

No. 2.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
75,0	5,5	3,2	1,9	14,3
73,1	5,0	4,2	2,8	14,6
72,1	3,6	2,5	3,8	17,3
70,5	7,1	3,6	4,2	14,1
72,4	5,4	2,6	4,5	15,0
70,3	3,2	4,6	4,7	16,6
71,0	4,8	3,5	4,8	15,5
70,3	6,2	4,1	4,9	14,1
72,4	5,4	2,3	4,9	14,8
71,2	6,9	2,1	5,0	14,6
72,0	4,1	4,2	5,1	14,3
70,2	5.9	4,3	5,2	14,2
72,3	4,5	3,5	5,5	14,1
69,6	6,0	4,1	5,7	14,4
72,3	2,7	4,1	5,8	14,9
69,0	5,8	4,3	6,1	14,4
69,5	5,3	4,1	6,4	14,0
70,0	5,1	3,8	6,5	14,5
72,1	3,0	3,0	6,8	14,4
68,2	4,9	4,2	7,1	14,9
69,1	4,3	4,8	7,2	14,4
72,1	2,9	2,4	8,0	14,4
69,8	3,2	3,8	8,4	14,2
69,9	3,9	3,7	5,5	16,5
69,5	4,6	4,0	4,7	16,8
72,4	3,0	3,7	4,6	15,9
71,1	5,5	3,8	4,0	15,4
70,1	4,3	5,1	4,4	15,8

No. 3.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
70,2	12,4	2,1	0,6	14,3
69,5	12,2	3,8	0,7	13,5
68,4	14,9	1,5	0,7	14,1
71,2	9,7	3,7	0,7	14,3
65,0	15,8	4,4	0,9	13,7
69,5	12,9	2,2	0,9	14,1
67,2	13,7	4,3	1,0	13,5
67,2	15,7	2,4	1,0	13,4
66,3	15,5	2,5	1,0	14,0
66,2	14,5	3,9	1,0	14,1
69,2	11,7	4,1	1,3	13,4
68,1	11,1	3,2	2,1	15,0
68,2	11,8	3,9	1,0	14,5
65,3	14,4	3,6	1,3	14,9
68,0	13,6	1,7	1,1	15,3
70,2	12,6	3,7	0,9	12,5
70,3	12,2	3,5	1,4	12,0
68,1	13,1	3,4	1,4	13,8
66,8	14,5	3,7	1,3	13,2
68,1	13,6	3,6	1,2	13,2
66,2	15,6	3,5	1,2	13,0
67,5	14,0	3,3	1,8	13,0
68,6	13,7	2,2	1,5	13,7
69,5	13,7	2,1	1,5	12.9
70,0	13,3	1,7	1,3	13,1
70,8	11,6	2,1	1,7	13,5
68,2	15,0	2,1	1,2	13,1
66,2	16,1	3,4	0,6	13,2

No. 4.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
62,3	18.4	2,6	2,7	13,8
61,0	18,5	4,1	1,7	14,5
60,5	18,3	3,5	2,5	15,0
60,0	20,3	4,2	2,5	13,0
62,1	19,1	3,4	1,9	13,1
59,2	18,3	4,3	2,9	15,0
62,0	18,4	4,3	2,1	13,0
62,1	17,5	4,1	2,9	13,1
62,7	19,1	3,7	1,5	12,7
60,4	18,0	4,2	2,5	14,5
59,6	19,6	3,6	2,8	14,3
60,5	17,7	3,8	2,8	14,7
60,2	20,3	4,2	1,9	13,4
60,0	19,6	3,9	2,3	14,0
60,6	18,0	4,1	3,0	13,6
60,2	18,7	3,5	2,4	14,7
60,0	18,9	4,2	2,2	14,1
60,3	17,4	4,3	3,9	13,7
60,1	19,6	3,6	3,0	13,4
59,8	20,5	4,3	3,3	12,0
59,0	20,5	3,2	4,6	12,4
60,2	20,6	3,5	2,7	12,9
59,1	20,8	3,9	3,7	12,7
60,9	20,8	1,2	3,7	12,7
59,0	21,8	4,4	2,3	12,2
59,0	21,3	2,6	4,5	12,6
61,1	20,2	3,5	1,8	13,3

No. 5.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
50,4	27,4	3,6	4,6	13,5
56,0	24,0	3,2	3,6	13,1
45,1	36,1	4,6	2,4	11,6
56,2	22,4	2,6	4,7	13,6
55,8	25,2	3,0	2,5	13,7
57,2	23,0	3,0	2,5	14,2
49,5	29,8	2,9	3,6	13,8
56,1	23,0	4,0	3,0	13,5
56,0	23,3	3,5	4,4	12,6
54,2	24,4	4,0	2,6	14,4
57,5	25,3	3,4	1,0	12,5
53,6	26,0	2,3	4,1	13,7
50,0	29,8	4,4	2,2	13,2
52,8	24,2	3,9	4,9	14,0
58,6	23,4	3,5	1,0	13,1
53,5	28,0	3,0	1,9	13,2
59,8	24,8	1,5	1,8	12,0
50,0	29,1	3,8	3,8	13,2
51,9	30,8	3,0	1,4	12,7
57,1	25,6	1,1	1,4	14,4
52,3	30,7	1,1	4,2	11,4
60,2	23,6	2,8	0,9	12,2

No. 6.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
66,1	2,3	3,9	12,7	14,7
63,2	3,0	4,1	15,1	14,5
64,5	2,8	3,4	15,9	13,2
65,0	3,0	3,2	14,4	14,3
63,7	2,3	2,7	17,0	14,2
63,8	3,3	3,9	14,8	14,2
63,0	3,1	3,5	16,1	14,0
64,1	2,7	3,8	16,0	13,3
62,1	2,8	2,0	19,4	13,4
62,7	2,7	4,1	16,0	14,4
61,3	2,0	4,3	17,4	14,8
65,2	2,4	3,9	12,5	15,6
62,3	2,7	4,3	16,9	13,9
64,5	2,4	3,9	14,2	14,6
63,7	1,6	4,0	17,1	13,3
64,3	2,0	4,0	13,6	15,7
64,1	1,6	3,2	16,1	14,7
67,5	2,1	4,0	11,7	14,5
66,5	2,6	1,7	15,6	13,6
64,1	1,8	3,8	15,1	14,6
61,2	2,1	3,8	18,1	14,2
64,0	1,9	4,0	16,0	13,7
70,0	1,6	4,1	10,6	13,2
68,1	2,1	4,0	11,5	14,0
65,2	2,6	2,8	15,6	13,1
69,5	2,6	3,4	10,0	14,3
69,6	2,1	3,6	10,4	14,8
68,0	2,0	4,0	11,7	14,0

[235]) Inaug.-Dissert. Zürich 1891.
[236]) Ann. des Mines *1831.* **6**, 531.

No. 7.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
56,0	17,8	2,1	9,5	14,5
55,0	19,5	3,1	9,0	13,4
60,4	10,2	3,9	10,1	14,9
36,2	20,0	4,3	27,1	12,6
58,1	13,7	4,2	10,8	13,0
42,2	12,5	3,9	27,2	14,1
60,2	11,9	2,6	10,9	13,9
60,2	13,3	4,0	8,9	13,0
62,1	11,8	1,4	11,2	13,1
49,5	11,8	3,0	22,3	13,1
63,0	11,1	3,7	8,6	13,4
64,7	10,4	1,7	9,8	12,9
63,3	10,0	1,5	11,5	12,9
60,7	14,0	1,7	10,4	12,9

No. 8.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
64,0	5,7	4,9	1,1	24,1
67,2	3,0	4,0	1,1	24,3
65,2	2,7	3,5	1,8	26,8
68,0	1,8	3,7	2,0	24,4
63,5	5,4	3,2	2,0	25,5
64,2	6,4	4,2	2,2	24,5
67,6	2,5	3,4	2,2	24,0
66,8	2,0	4,2	2,2	24,7
64,4	6,4	3,1	2,3	23,7
67,1	3,0	3,2	2,5	24,2
62,5	4,8	5,2	2,6	24,4
64,6	4,6	4,5	3,0	23,0
63,2	4,0	4,9	3,3	24,4
64,0	2,4	5,1	2,5	25,7
66,2	2,6	4,3	1,8	24,8
66,1	3,4	3,4	2,1	24,9
61,2	5,0	4,7	3,3	25,6
66,2	3,5	4,0	2,6	23,5
65,4	4,8	4,2	2,5	22,7
66,2	4,6	4,2	2,4	22,4
64,5	7,1	3,6	2,4	22,4
67,2	5,0	2,0	2,4	23,0
68,5	3,3	3,7	1,7	22,4
66,2	4,2	3,2	2,7	23,5
68,0	3,1	2,9	2,5	23,5
65,5	3,7	4,1	2,3	23,9
67,0	1,9	4,1	2,9	24,0

No. 9.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
55,3	11,8	5,0	4,2	23,5
57,0	12,3	4,8	3,9	21,9
61,2	10,2	4,3	3,9	20,1
61,2	11,5	2,8	2,5	22,0
57,2	12,8	4,9	3,6	21,2
56,0	15,1	3,7	4,4	20,4
64,1	9,2	4,7	1,6	20,1
62,6	10,6	4,2	1,6	20,7
57,0	10,5	4,3	4,3	23,7
49,2	21,8	3,7	3,8	21,2
58,0	9,5	5,3	3,2	23,8
54,1	17,3	3,3	3,6	21,6
57,2	10,5	3,9	3,2	25,0
61,5	8,4	4,4	2,7	22,5
56,6	12,6	3,3	3,5	23,6
59,4	9,2	2,7	5,1	23,3
59,5	10,9	3,4	5,2	20,7
59,2	9,1	4,2	4,1	23,4
60,4	11,9	3,5	1,6	22,5
62,2	10,5	3,0	3,0	20,8
62,8	8,1	3,6	2,3	23,0

No. 10.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
55,6	1,0	3,2	16,9	23,0
55,4	1,2	3,9	15,7	23,6
55,1	1,0	3,9	15,6	24,2
58,5	1,5	3,7	13,4	22,7
57,0	1,2	3,7	15,3	22,6
60,0	1,5	3,5	11,9	22,4
57,5	0,8	2,8	18,1	20,6
58,8	1,4	3,5	18,9	17,2
57,6	1,4	3,7	17,8	19,4
59,4	1,3	3,4	13,5	22,1
58,4	1,3	2,8	16,6	20,4
63,0	1,5	4,3	10,5	20,6
56,4	1,2	3,9	15,8	22,2
57,2	1,0	3,9	16,8	20,7
60,6	1,4	3,9	10,8	23,0
57,1	1,5	4,2	15,8	21,2
58,2	0,8	3,2	16,1	21,5
55,2	1,4	4,2	19,3	19,7
62,0	2,3	2,6	12,5	20,5
57,1	1,3	3,9	16,0	21,5
58,2	1,4	4,1	13,9	22,2
59,1	2,0	4,0	14,0	20,7
55,0	0,9	4,1	16,9	23,0
55,8	0,9	4,2	16,0	22,8
57,9	1,2	3,5	16,0	21,0
59,1	2,3	1,2	16,4	20,7
59,5	1,1	2,3	16,0	20,6
57,0	1,0	2,8	17,6	20,8

No. 11.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
53,6	1,5	3,2	23,9	17,5
53,0	1,4	4,0	22,5	19,0
50,4	1,3	3,5	26,5	17,9
50,0	2,1	3,4	27,0	17,5
53,9	1,2	4,2	22,2	18,2
53,8	0,7	3,9	23,2	18,1
51,1	1,3	4,0	25,3	17,8
52,9	0,7	3,0	25,1	17,8
52,4	1,1	3,9	23,5	18,7
51,1	1,8	3,1	26,9	16,8
54,2	1,3	3,5	20,5	19,9
48,3	0,8	3,9	28,9	17,8
51,3	0,8	3,4	24,8	19,2
49,0	0,8	4,2	28,2	17,7
49,2	0,9	3,3	28,3	18,1
49,1	0,7	2,1	29,4	18,4
49,6	1,2	2,6	27,9	18,3
50,2	1,1	2,9	26,0	19,3
49,3	1,3	2,8	27,4	18,7
50,0	1,1	3,0	27,3	18,4
48,5	0,7	3,1	29,5	18,0
50,2	1,0	3,0	27,4	18,2
50,3	1,1	2,7	26,7	18,7
47,0	0,8	4,3	30,0	17,5
48,7	0,7	3,0	28,2	19,4
50,0	0,8	4,2	26,9	17,9
49,0	1,5	2,9	29,5	17,1
51,4	0,9	4,0	22,8	20,4

No. 12.

Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	SiO_2	H_2O
49,5	1,1	2,9	18,3	27,9
53,2	0,8	3,7	14,5	27,2
53,2	1,0	3,7	14,5	27,2
53,6	0,9	4,4	14,2	26,6

I. Diaspor-Gruppe (No. 1—7). Diese Serie umfaßt, wie bemerkt, den größten Teil aller geförderten „Bauxite". Ganz rein findet man den Diaspor nicht. Die reinste Sorte enthält mindestens 7 Proz. Beimengungen. Diese Qualität kommt nicht in großen Mengen vor, sie bildet meistens Platten, Adern und Nester in Lagerstätten von anderer Zusammensetzung. Meistens ist sie hier wohl als Umwandlungsprodukt aufzufassen, worauf der Umstand schließen läßt, daß an diesen Stellen das Sickerwasser Zutritt hat. Doch deuten in vereinzelten Fällen die äußeren Kennzeichen auf eine Abscheidung aus wässeriger Lösung hin, eine Beobachtung, die schon beim hessischen Bauxit gemacht wurde. Aus diesem Typus (No. 1, 2) folgt durch Aufnahme von Fe_2O_3 der rote (No. 3, 4, 5) und durch Aufnahme von Kieselsäure der weiße Bauxit (No. 6). Ein besonderer Typus (No. 7) sei des theoretischen Interesses wegen angefügt. In ihm sind sowohl Fe_2O_3, als auch SiO_2 in beträc lichen Mengen vertreten. Dieser Typus ist häufig, doch wird nie abgebaut, weshalb es schwierig ist, eine größere Anzahl v Analysen zusammenzustellen.

II. Bauxit-Gruppe (No. 8—11). Das Vorkommen die Gruppe erstreckt sich, wie oben angedeutet, ausschließlich auf Département „Bouches du Rhône". Die Verschiedenartigkeit der Zusammensetzung bleibt weit hinter der der Diaspor-Gru zurück. Bemerkenswert sind neben dem höheren Wassergeh besonders die hohen Zahlen, welche die Titansäure durchschnitt erreicht. Auch hier kann man einen verhältnismäßig reinen Ty festlegen, der seinerseits selbständig auftritt (No. 8), wie des Spielarten durch Anreicherung des Eisenoxyds (No. 9) und Kieselsäure (No. 10, 11).

III. Hydrargillit-Gruppe (No. 12). Von dieser Klasse ich nicht in der Lage, mehr als vier Analysen anzuführen. stammen von einer kieselsäurereichen Varietät, die mit ähn gestalteten Bauxiten vorkommt und wahrscheinlich als deren V witterungsprodukt durch Wasseraufnahme entstanden ist.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 6./19. März 1903.

J. Vorsitzender: N. N. Beketow, Präsident. — Vom Komitee „Kongresses zur Ausarbeitung von Maßregeln zur möglichst wei Verbreitung des Eisens in allen seinen Anwendungen in Rußla der im April d. J. in St. Petersburg stattfinden soll, werden die Mitglieder Chemischen Gesellschaft zur Teilnahme aufgefordert.

N. A. Menschutkin macht die folgenden Mitteilungen: 1. Von S. Gw doff: a) Über die Einwirkung von Brom- und Jodallyl auf Zi monoäthyljodid, ZnC_2H_5J. Bei der Einwirkung von Jodallyl werden Di und Allyljodid erhalten, und aus den niedrig siedenden Fraktionen ko symmetrisches Methyläthyläthylen ausgeschieden werden, aus dessen M bromid Methyläthylacetylen erhalten wurde. Die Einwirkung des Broma verläuft glatter, und man erhält dasselbe Amylen. b) Über Versuche Isolierung des Zinkmonoäthyljodids. Diese Verbindung löst sich u Erwärmen in entwässertem Äther, zersetzt sich aber hierbei. Als be Lösungsmittel erwies sich Äthyljodid, aus dessen erwärmter Lösung sich Zinnmonoäthyljodid, ZnC_2H_5J, in Krystallen ausscheidet. 2. Von W. Pototf über die Acetylierung der ungesättigten Amine, des Allylam Benzylamins und β-Methylhexamethylenamins. Die für die halbstündige schwindigkeit der Acetylierung dieser Amine erhaltenen Daten stimmen denjenigen überein, die Menschutkin für die primären gesättigten Am angegeben hatte. — N. A. Menschutkin spricht über den Einfluß Katalysatoren auf die Bildung von Aniliden und Amiden bei Wechselwirkung zwischen Säuren und Ammoniak, bezw. Amin Die Versuche wurden unter den gewöhnlichen Bedingungen ausgeführt, bei aber zur Verringerung der Geschwindigkeit mit Systemen von 4 Mole des Amins + 1 Mol. Essigsäure bei 183° (in *p*-Bromtoluol-Dampf) gearb wurde. Als Katalysatoren wurden die Halogenwasserstoffsäuren in F ihrer Salze mit den Anilinen verwendet, deren Anilide entstehen sollten. die Erscheinung der Katalyse in der Tat auftritt, und daß die Zunahme Geschwindigkeit in direktem Verhältnis zur Menge des wirkenden Kat sators steht, läßt sich aus den zahlreich ausgeführten Versuchen ersehen, denen nur die folgenden mit 4 Molekeln *o*-Toluidin und 1 Mol. Essigs angeführt seien:

	Ohne Katalysator	0,5 Proz. HCl	1 Proz. HCl	1,5 Proz. HCl	2 Proz
30 Minuten	36,58	42,83	53,23	57,33	59,
Zunahme der Anilidmenge	—	1,17	1,45	1,59	1,
Zunahme der Geschwindigkeit	—	1	2,6	3,5	4,

Wie im angeführten Beispiele auf die Bildung des *o*-Toluids wirkt Chlorwasserstoff katalysierend auch auf die Bildung anderer Anilide. N demselben Typus geht auch die katalysierende Wirkung des Brom- und wasserstoffs vor sich. Die Geschwindigkeit nimmt proportional der Me des Katalysators zu. Werden bei der Katalyse die Halogenwasserst säuren in gleichen Gewichtsmengen angewandt, so ist die prozentische nahme der Acetylierung am größten bei der Einwirkung des Chlorwas stoffs und am geringsten bei der des Jodwasserstoffs. Vergleicht man den katalysierenden Einfluß bei der Einwirkung gleicher molekularer Men der Säuren, d. h. bei gleichen Mengen der in die Reaktion tretenden Io so ergibt sich, daß die katalysierende Einwirkung des Jodwasserstoffs 19 Proz. stärker ist als die des Chlorwasserstoffs. Daß bei der Bildung Anilide die Katalyse durch die Halogenwasserstoffsäure und nicht durch entstehende Salz bedingt wird, wurde durch besondere, zu dem Zwecke geführte Versuche bewiesen. Wurde nämlich der Katalysator in Form e anderen Salzes eingeführt, indem man z. B. die Salze verschiedener Ani anwandte, so zeigten die Zunahmen der Geschwindigkeit keine Änder Wurde sodann das Chlorwasserstoffsalz einer Base angewandt, von dem die Säure schwer abspalten läßt, so trat ein allmähliches Aufhören der kat tischen Einwirkung ein. Es könnte dies aber nicht der Fall sein, wenn Ionen der Salze, d. h. das Chlor und Kation des Salzes, katalysirend einwir würden. Beim Ammoniumchlorid z. B. bleibt die Katalyse fast ganz a an Toluid erhält man die gleiche Menge wie ohne den Katalysator. der Bildung von Amiden, z. B. aus 1 Mol. Diisobutylamin und 1 Mol. Es säure oder aus 1 Mol. Ammoniak und 1 Mol. Essigsäure, tritt keine Kata ein, denn die zu erwartenden Haloidwasserstoffsalze scheiden unter den gebenen Versuchsbedingungen keinen Halogenwasserstoff aus. Daß die Re mäßigkeiten, die bei der Bildung von Estern unter der Einwirkung Katalysatoren beobachtet worden sind, auch in bezug auf die Verteilung Geschwindigkeit im Benzolring Gültigkeit haben, wurde durch die mit isomeren Toluidinen ausgeführten Versuche bewiesen. Bei Anwendung 4 Molekeln Toluidin + 1 Mol. Essigsäure wurden für die Geschwindigkeit 10 Minuten die folgenden Daten erhalten:

	o-Toluidin	*m*-Toluidin	*p*-Toluidin
)hne Katalysator	17,91	33,15	43,78
Proz. HCl als Salz	26,12	46,24	56,46
Zunahme der Acetylierung in Proz.	1,46	1.39	1,29
Zuwachs der Geschwindigkeit	1	0,85	0,63

›rfährt also die bereits früher festgestellte Analogie zwischen der Bildung Ester und der Amide durch die mitgeteilten Versuche eine weitere Begung. — N. W. Sokolow spricht im Namen von N. N. Sokolow über Reaktion von Hübl zur Bestimmung der Jodzahl.

A. W. Saposhnikow berichtet über die Zusammensetzung der petersäuredämpfe, die den Gemischen derselben mit Schwefel re bei 25° entführt werden. Durch das in dem Zehnkugelapparat Lunge befindliche und in einem Thermostaten auf 25° erwärmte Säure-isch wurde reine, trockene Luft durchgeleitet, wobei die mit derselben reichenden Dämpfe mittels auf —10° abgekühlter Schwefelsäure in einem rmigen Röhrchen absorbiert wurden. Dieses wurde dann gewogen, und er darin enthaltenen Schwefelsäure wurde mit Hilfe des Nitrometers der stoff bestimmt. Die auf diese Weise ausgeführten Versuche ergaben, die aus Gemischen sowohl von konzentrierter, als auch schwächerer Salrsäure mit Schwefelsäure bei Durchleiten von Luft entweichenden Dämpfe reinem Salpetersäuremonohydrat, HNO_3, bestehen. Dasselbe Resultat le erhalten, als dem Säuregemische größere Mengen von Schwefelsäure setzt wurden. (Bei den ersten Versuchen waren 25, 49,72 und 69,80 Proz. vefelsäure vom spez. Gew. 1,841 auf Salpetersäure vom spez. Gew. 1,5144 mmen worden). — Sodann spricht A. W. Saposhnikow in seinem und elows Namen über die physikalischen Eigenschaften des eben eführten Gemisches von Salpeter- und Schwefelsäure, und gleichin seinem und Hellwichs Namen über die aus Dinitrophenol (2,4) *o*-Nitrophenol mit Naphthalin entstehenden Schmelzen. Aus u abgewogenen Mengen dieser Verbindungen wurden Gemische herellt, für die dann die Erstarrungs- und Schmelzpunkte bestimmt wurden. der Beobachtung der letzteren muß geschlossen werden, daß *o*-Nitrol mit Naphthalin keine chemische Verbindung eingeht. Die Kurve Erstarrungspunkte hat zwei Abzweigungen mit einem bei 29,7° liegenden ktischen Punkte, was der Zusammensetzung von 69,0 Proz. *o*-Nitrophenol 31 Proz. Naphthalin entspricht. Die Erstarrungskurve für Dinitrophenol Naphthalin bestätigte die Existenz der Verbindung $C_6H_3(NO_2)_2OH.C_{10}H_8$. zwei eutektischen Punkte dieser Kurve entsprechen 74,8 Proz. Dinitrol mit 25,2 Proz. Naphthalin und 20 Proz. Nitrophenol mit 80 Proz. Naphn. Bei der Mehrzahl der Versuche trat bei langsamem und anhaltendem ühlen der geschmolzenen Gemische, trotz energischen Rührens, fast immer Erscheinung der Überkältung auf. Nur der Erstarrungspunkt des Naphns blieb immer unverändert bei 79,5°.

Th. F. Rotarsky spricht über das Azoxyanisol im Zusammenmit der Frage über die sog. flüssigen Krystalle, wobei er auf nvereinbarkeit der Theorie von Tammann über die Grenzen des krystallien Zustandes mit der Theorie der flüssigen Krystalle von Lehmann eht und die prinzipielle Bedeutung der Homogenität dieser sog. flüssigen talle für die letztere erörtert. Es gelang ihm, das *p*-Azoxyanisol in einer en Form zu erhalten, in der die krystallinisch-flüssige Phase nicht auf-

Das Präparat, das früher für *p*-Azoxyanisol gehalten wurde, war in dichkeit eine feste Lösung von Azoanisol in Azoxyanisol, die mit einer en Substanz eine Emulsion bildete. Zu seiner Untersuchung hatte arsky das Azoxyanisol ausgewählt, weil unter den sogen. flüssigen tallen dasselbe zugleich mit dem Azoxyphenetol am ausführlichsten unterworden ist und als Repräsentant der ganzen Gruppe der sogen. flüssigen talle erscheint. Die Existenz dieser sogen. flüssigen Krystalle erscheint nach dem Verf. sehr zweifelhaft.

W. J. Kurbatow spricht über die Formel zur Reduktion der Siedeperatur auf Normaldruck. Diese ergibt sich aus der Gleichung $\frac{p}{t}$ = Konst., in der p, der Atmosphärendruck, der von 760 mm nicht blich abweicht, für konstant gelten kann, so daß sich für alle Substanzen Formel: $T\frac{dp}{dt}$ = Konst. annehmen läßt. Für Äthyläther ist $T\frac{dp}{dt}$ = 8570, Äthylbromid = 8350, für alle (von Schumann untersuchten) Ester 00—8500, für Benzol = 8220, für Chlorbenzol = 8150, Brombenzol = 8150, Benzoesäureäthylester = 8330 und für Quecksilber = 8250. Im Mittel $\frac{dp}{dt}$ = 8300, folglich $\Delta t = \frac{T}{8300}(760-H)$, wobei H den Druck des Veres bezeichnet. Als Ausnahmen, auf welche sich diese Formel nicht anlen läßt, erscheinen nur einige Elemente und einfache Verbindungen, Wasserstoff, Argon, Schwefelkohlenstoff und Chlorwasserstoff, weil dien von der Formel von Guldberg abweichen (nach der die Siedetemperaturen lle Substanzen $^2/_3$ der kritischen Temperatur betragen). Für assoziierte tanzen (Wasser, Säuren und Alkohole) muß in der Formel die Konstante durch 10 000 ersetzt werden.

Im Namen von N. P. Richter-Rshewska spricht A. A. Jakowkin die Tension der Bromdämpfe in Bromwasserstofflösungen. der Methode von Doyer wurde die Änderung untersucht, der die ion des Bromdampfes in Abhängigkeit von der Konzentration des Broms der Bromwasserstoffsäure bei 30° unterliegt. Zu den Versuchen wurden Lösungen von $BrH.5H_2O$, $BrH.7H_2O$ und $BrH.10H_2O$ benutzt, wobei Konzentration des Broms für jede dieser Lösungen von 0 bis zu 100 Proz. dert wurde. Bei 30° betrug die Tension des reinen Bromdampfes 254 mm, ollkommener Übereinstimmung mit den Daten von Ramsay und Young. die Lösung $BrH.10H_2O$ blieb die Tension fast konstant bei 100 bis zu Proz. Brom, nahm aber bei weiterer Verringerung der Brommenge stärker als es den Gesetzen von Raoult und Henry entspricht. Bei dieser zentration von 100 bis 60 Proz. Brom existierten also zwei Phasen. Durch rifugieren konnte die homogene Lösung, wie es scheint, in zwei Schichten, 76,5 und 65,5 Proz. Brom, getrennt werden. Bei der (konstant siedenden) ung $BrH.5H_2O$ findet keine Trennung statt. Bei dieser Lösung nimmt die ion des Broms anfangs schwächer, später stärker ab, als es das Gesetz Raoult erfordert. Es unterliegen also unter dem Einflusse des Lösungsels, die assoziierten Brommolekeln einer stetig fortschreitenden Dissoziation.

Weiter teilt A. A. Jakowkin im Namen von N. D. Zelinsky einige en über die chemische Rolle der Katalysatoren mit. Die Monoride der Kohlenwasserstoffe des Erdöles reagieren energisch mit Magnesium Äther und darauf mit Kohlensäure nur in Gegenwart von Jod, das die Rolle eines Katalysators spielt. Bei der Reaktion zwischen Jod und Magnesium in Gegenwart von Äther entsteht die Verbindung $MgJ_2.2(C_2H_5)_2O$, die als Diäthyloxonium, $(C_2H_5)_2:O:HJ$ betrachtet werden kann. Eine Verbindung von derselben Zusammensetzung entsteht bei der Einwirkung von Jodwasserstoff auf Magnesium in Gegenwart von Äther. Mit Brom wurden die Verbindungen $MgBr_2.3(C_2H_5)_2O$ und $MgBr_2.(C_2H_5)_2O$ erhalten. Auch auf Alkohole wirkt das Magnesium in Gegenwart von Jod und Äther ein und bildet unter Entwickelung von Wasserstoff z. B. die Verbindung $CH_3.O.MgJ$.

S. A. Tolkatschew verliest die folgenden Arbeiten: 1. Von P. J. Petrenko-Kritschenko und E. Kästner über die Reaktion der Ketone mit Kaliumhydrosulfit. Es werden Daten über die Geschwindigkeit dieser Reaktion mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß die bereits früher beobachtete größere Reaktionsfähigkeit den meisten zyklischen Verbindungen zukommt. — 2. Von P. J. Petrenko-Kritschenko und A. Konschin über den Einfluß des Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit einiger Ketone mit Phenylhydrazin. Durch eine Reihe von Messungen wurde der außerordentliche Einfluß konstatiert, der auf diese Reaktion von solchen organischen Lösungsmitteln, wie Hexan, Benzol, Nitrobenzol und Essigsäure, ausgeübt wird. Bei diesen Lösungsmitteln erleidet das in wässerig-alkoholischen Lösungen früher beobachtete Verhältnis der Geschwindigkeiten der zyklischen Ketone eine totale Änderung. Dagegen erfährt aber die Regel über die erhöhte Reaktionsfähigkeit der zyklischen Ketone keine Störung. Die Eigenschaften des Lösungsmittels üben auf dieselbe keinen Einfluß aus. — 3. Von W. W. Markownikow über die Oxydationsprodukte des Menthons, Pulegons und β-Methylzyklohexanons. Im Gegensatze zu Bouveault und Tétry, sowie A. Speransky wird konstatiert, daß bei der Oxydation des Methylzyklohexanons mit Salpetersäure sowohl die α-, als auch die β-Methyladipinsäure und zwar in fast gleicher Menge erhalten werden. Als sekundäres Oxydationsprodukt entsteht Brenzweinsäure.

4. Von W. W. Markownikow und G. Stadnikow über Derivate des Heptanaphthylens. Es werden die Darstellungsarten und die Eigenschaften des β-Methylhexanolxanthogensäureesters und des aus diesem entstehenden Heptanaphthylens (γ,δ) beschrieben. Aus letzterem wurden zwei Chlorhydrine, Heptanaphthylenoxyd und ein Chlorketon erhalten.

5. Von N. J. Demjanow: A. Über das Verhalten des Jodürs $\begin{matrix}CH_2\\|\\CH_2\end{matrix}>CH-CH_2J$ zu Ätzkali. Dieses bei 134° siedende Jodür wurde durch Einwirkung von Jod und Phosphor aus dem entsprechenden Alkohole vom Siedep. 122—124° erhalten, der zunächst durch eine Reihe von Umwandlungen aus der Verbindung $CH_2Cl-CH_2-CH_2Br$ dargestellt worden war. Durch Einwirkung von zerkleinertem Ätzkali wurde aus dem Jodür ein sich in einer Kältemischung verflüssigender Kohlenwasserstoff erhalten, der in ätherischer Lösung Brom addierte und ein Bromür bildete, das nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol bei 52° schmolz und der Zusammensetzung $C_4H_6Br_2$ entsprach. Letzteres vereinigte sich in Chloroform-Lösung mit überschüssigem Brom zu einem Tetrabromid, das dem bei 115—116° schmelzenden Erythrentetrabromid entsprach. Auf Grund dieser Daten läßt sich also der aus dem Jodür erhaltene Kohlenwasserstoff für Erythren ansehen. — B. Über die Elektrolyse der Polymethylencarbonsäuren. Elektrolysiert wurden die Lösungen der Kaliumsalze der Trimethylen-, Tetramethylen- und Hexamethylencarbonsäure, wobei in allen Fällen Alkohole erhalten wurden, die ein Kohlenstoffatom weniger als die betreffende Säure enthielten. Außerdem bildeten sich die Ester des entstehenden Alkohols und der elektrolysierten Säure. Aus der Trimethylencarbonsäure wurde auf diese Weise Allylalkohol und Acroleïn erhalten, aus der Hexamethylencarbonsäure Cyklohexanon $\begin{matrix}CH_2-CH_2-CH_2\\|\\CH_2-CH_2-CHOH\end{matrix}$ und aus Tetramethylencarbonsäure der Alkohol C_4H_8O und der Ester desselben mit dieser Säure.

C. Über einige Derivate des Hexamethylens. Als Ausgangsmaterial diente die Hexahydrobenzoesäure, aus deren Chlorid das Amid dargestellt wurde, das nach dem Umkrystallisieren aus heißem Wasser bei 185° bis 186° schmolz und bei der Destillation mit Phosphorsäureanhydrid das Nitril $CH_2<\begin{matrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{matrix}>CHCN$, eine farblose, charakteristischen Geruch besitzende Flüssigkeit vom Siedep. 185—185,5° (unter 728 mm) gab, die bei 0° zu einer krystallinischen Masse erstarrte. Letztere schmolz bei 6—7° und hatte das spez. Gew. d_{15}^{0} = 0,9268. Durch Reduktion des Nitrils mit Natrium in alkoholischer Lösung wurde das Amin $C_6H_{11}CH_2NH_2$ erhalten, eine farblose, dicke, stark riechende Flüssigkeit vom Siedep. 163° (bei 740 mm) und d_{4}^{0} = 0,8896, die begierig Kohlensäure absorbierte, wobei ein festes, in Wasser schwer lösliches kohlensaures Salz erhalten wurde, das in Nadeln krystallisierte. Das Chlorwasserstoffsalz des Amins schmolz bei 254°; das Chloroplatinat krystallisierte in sechsseitigen orangefarbigen Täfelchen und das Chloraurat in feinen langen Blättchen. Durch Einwirkung von Silbernitrat wurden aus dem Chlorwasserstoffsalze des Amins in geringer Menge ein bei 113—118° siedender ungesättigter Kohlenwasserstoff und ein Alkohol erhalten, der bei 184—185° (unter 756 mm) siedete, den Geruch des Schimmels und das spez. Gew. d_{4}^{15} = 0,9578 zeigte und bei der Oxydation mit dem Chromsäuregemisch ein Keton bildete, das nach dem Ausscheiden aus seiner Verbindung mit Natriumhydrosulfit bei 176—179° siedete und ein Semicarbazon vom Schmelzp. 156° und ein Dibenzylderivat vom Schmelzp. 107° gab. Alle diese Eigenschaften entsprechen denen des von Markownikow erhaltenen Suberylalkohols. Wenn nun der fragliche Alkohol mit dem Suberylalkohol wirklich identisch ist, so liegt hier der interessante Fall vor, daß bei relativ niedriger Temperatur eine 6-gliedrige Ringverbindung in eine 7-gliedrige übergehen kann. — Von J. W. Jegorow über die Einwirkung von Untersalpetersäure auf die ungesättigten Säuren der Reihe $C_nH_{2n-2}O_2$. Aus der Acrylsäure und deren Methylester wurden Gemische von Additionsprodukten mit N_2O_4 und HNO_3 erhalten. Beim Reduzieren derselben resultierte β-Amido-α-oxypropionsäure. — Von K. W. Charitschkow: Bemerkungen zur Mitteilung von Zelinsky über die Umwandlung der Kohlenwasserstoffe des Erdöles in Fettsäuren und Fette. Charitschkow erinnert daran, daß er bereits 1897 Präparate künstlichen Fettes aus dem kaukasischen Erdöle dargestellt und in seinem Buche „Über die Anwendung von Erdölprodukten zum Tränken von Eisenbahnschwellen" beschrieben habe. Diese Fette aus dem Erdöle können wohl als Schmiermittel, nicht aber als Ersatz für vegetabilische und animalische Fette benutzt werden. — Gleichfalls von Charitschkow über den Gips aus dem Tobel von Scharo-Argunsk, 55 Werst südlich von Grosny im Gebiet des Terek (im Kaukasus). Die ausführlich analysierten Gipslager enthalten 60,35 Proz. Calciumsulfat.

St. Louis Chemical Society.

Sitzung vom 14. April 1903.

D. Vorsitzender: F. W. Frerichs. — Fast die ganze Sitzung wurde durch den Vortrag von S. W. Forder: Über die Zusammensetzung des Portlandzementes ausgefüllt. Dieser sprach weitläufig über allgemein bekannte Verhältnisse und machte es recht beschwerlich, seine eigenen Arbeiten davon abzuheben. Er gibt den Pordlandzement als aus 7—9 Proz. Tonerde, 20 bis 24 Proz. Kieselsäure und 56—65 Proz. Kalk bestehend an. Er folgert daraus, daß sowohl Le Chatelier, wie auch Zulkowski sich geirrt haben, da die von Le Chatelier gegebene Konstitution $3CaO, SiO_2 + 2CaO, Al_2O_3$ zu viel Kalk verlangt, während die von Zulkowski gegebene Konstitution $2CaO, SiO_2 + 2CaO, Al_2O_3$ zu wenig erfordert. Er folgert weiter, daß die Bestimmung des Kalküberschusses oder des „freien Kalkes" außerordentlich wichtig für die Beurteilung irgend eines Zementes sein muß, und glaubt, eine rasche und sichere Methode hierfür gefunden zu haben. Der Vortr. brennt den zu prüfenden Zement im Knallgasgebläse, läßt in wasser- und kohlensäurefreiem Luftstrome erkalten, besprengt mit wenig Wasser bei 85° C., gibt dann genügend Wasser zu und erhitzt auf 185° in obigem Luftstrome bis zum konstanten Gewichte. In dieser Weise meint der Vortr., eine genaue Bestimmung des wirklich aufgenommenen Wassers erlangt zu haben, und erklärt, daß, wenn diese Wasseraufnahme $2^1/_2$ Proz. übersteigt, der Zement als verdächtig oder unzuverlässig anzusehen sei. Er behauptet, dieser Prozeß sei eine vertrauenswürdige und rasche Methode der Kalkbestimmung, wie er bei Anwendung von isländischem Spat gefunden habe. Ferner führt er auch Versuche mit künstlichen Silicaten und Aluminaten an, welche teilweise sich wie Zement verhalten. Viele Versuchsresultate wurden angegeben und erörtert. An der längeren und eingehenderen Diskussion beteiligten sich Wexford, Frerichs, Keiser, Hunicke, Oldham und G. Hinrichs. Man schien der Meinung Ausdruck zu verleihen, daß diese überaus schwierige Frage der chemischen Konstitution des Portlandzementes wohl noch einige Zeit offen bleiben dürfte. — Unterdessen war Mitternacht nahe gerückt, so daß Carl und Gustav Hinrichs ihre weiteren Arbeiten über Chloral und höhere Ketone auf die nächste Sitzung zu verlegen baten, welche Sitzung auf den 28. April festgesetzt wird.

Aus den geschäftlichen Verhandlungen dürfte erwähnenswert sein, daß die Gesellschaft das vom Komitee vorgelegte Programm der Liebig-Feier genehmigt hat; es bleibt dem Komitee nur noch übrig, die nötigen Geldmittel zu beschaffen. Der als Redner bekannte Cyrus Wallbridge, früherer Bürgermeister von St. Louis und Chef eines der größten Häuser in Chemikalien und Drogen, hat versprochen, nachdem Liebig von Chemikern als Mann und Forscher geschildert worden, die Bedeutung der Chemie im modernen Leben und Handel hervorzuheben, während der Nestor der Publizistik in unserer Weltausstellungs-Stadt, Dr. Emil Pretorius, von der „Westlichen Post" als ehemaliger Nachbar „Erinnerungen an Liebig" vortragen wird. Ferner wurde von der Gesellschaft beschlossen, den für September 1904 angesagten Besuch hervorragender Chemiker aus England schon jetzt in Betracht zu ziehen, um denselben für die Gäste möglichst angenehm und nutzbar zu gestalten.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 17. April 1903.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Ingenieur S. Edlund berichtete über eine neue Methode, das Selen aus dem Berzelianit zu gewinnen. Nachdem durch Salzsäure der Kalk herausgelöst worden ist, wird der Rückstand in einem Eisentopfe mit dem 5—6-fachen Gewichte an Schwefelsäure von 1,83 spez. Gew. gekocht. Hierbei geht sowohl Kupfer und Silber, wie auch Selen in Lösung. Das letztere wird aus der Lösung wieder ausgeschieden, wenn diese in feinem Strahle in viel Wasser, versetzt mit Glaubersalz, eingegossen wird. Der Niederschlag von Selen wird zur Reinigung nochmals in Schwefelsäure gelöst und wieder in derselben Weise ausgefällt. Diese Methode bezeichnet einen bedeutenden Fortschritt in technischer wie in ökonomischer Hinsicht. Das Selen wird wegen seiner Leitfähigkeit bei Beleuchtung im sogenannten Photophone angewandt, einem Apparate, der in der letzten Zeit von Ruhmer zwar wesentlich verbessert ist, aber dennoch zu keinem eigentlichen Gebrauch gekommen ist. Durch Verbilligung des Selens werden vielleicht seine lichtempfindlichen Eigenschaften mehr in der Technik zur Geltung kommen.

Dr. C. Kullgren hielt einen Vortrag über die gegenwärtige Lage der Valenzlehre hauptsächlich nach Hinrichsen, Abegg und Bodländer, Werner u. a. Nachdem zuerst Frankland und nach ihm Kekulé die Valenz der Elemente näher angegeben hatten, wobei besonders Kekulé für eine unveränderliche Valenz eines jeden Elementes eintrat, kam mit erweiterter Kenntnis der verschiedenen Verbindungen die Notwendigkeit, eine veränderliche Valenz anerkennen zu müssen. Um die Ausbildung dieser Lehre von einer nach geraden oder ungeraden Zahlen wechselnden Valenz und einer Maximalvalenz jedes Grundstoffs hat u. a. Blomstrand große Verdienste erworben. Man unterscheidet die Sättigungskapazität oder Maximalvalenz von dem jeweiligen Substitutionswert oder Valenz in beschränktem Sinne. Wie van't Hoff hervorhebt, können die Form und der Bewegungszustand der Atome ihre Affinität beeinflussen, und ebenso die elektrochemischen Verhältnisse. Der in einer Verbindung erreichte Substitutionswert hängt nicht nur von der Sättigungskapazität, sondern ebenso sehr von den rein qualitativen elektrochemischen Verhältnissen zwischen den Komponenten der Verbindung ab, indem z. B. Chlor nur eine Verbindung mit Wasserstoff eingeht, mit Sauerstoff dagegen mehrere. Um die Atomigkeit des Kohlenstoffs ist viel gestritten worden, doch nimmt man nunmehr die Vier- und Zweiatomigkeit als erwiesen an. Die vor kurzem in einer Phenylverbindung $C(C_6H_5)_3$ gefundene Dreiatomigkeit des Kohlenstoffs bleibt bis auf weiteres zweifelhaft. Eine besondere Stellung in der Valenzfrage nehmen die molekularen Verbindungen ein, und man steht leider noch auf dem Standpunkte der Notwendigkeit, die molekulare Bindungsweise anzunehmen. Redner führte sodann im einzelnen aus, wie sich die Maximalvalenz der Elemente mit der Gruppenzahl im periodischen Systeme ändert. Nach Abegg nimmt man zwei Arten von Affinität an, nämlich zwischen Atomen und zwischen Molekeln. Die Atomaffinitäten sind verschieden, je nachdem eine oder mehrere Valenzen in Anspruch genommen sind. Die Affinität ist stärker, wenn ein niedriger Valenzwert im Spiele ist, bei größerer Ladung wird der Atomkomplex schwächer. Die Affinitätskräfte scheinen „polarer Natur" zu sein, und man kann daher von Elektroaffinität der reagierenden Elemente, sowie von Elektrovalenzen reden. Jedes Element hat sowohl positive wie negative Maximalvalenz, deren Summe = 8 ist. Ob ein Element mit seiner positiven oder negativen Elektrovalenz wirken soll, hängt von der polaren Natur der Substanz ab, mit der es vereinigt ist. Au die Begriffe Normalvalenz und Kontravalenz wurden erörtert. Überhau gab die Darstellung den Eindruck, daß die Valenzlehre gegenwärtig e Krisis durchmacht, worin auch die neueren elektrolytischen Theorien e Rolle zu spielen berufen sind. — Apotheker A. Rising teilte mit, daß während seiner Arbeiten in einer chemischen Fabrik in Basel Gelegenh gehabt habe, das normale Anhydrid der Salicylsäure darzustell welches früher nicht bekannt war. Das Anhydrid schmilzt bei 145° und s Diacetylderivat bei 155,5—156°.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung vom 18. April 1903.

-n Vorsitzender: Prof. W. C. Brögger. — Prof. Wilh. Bjerknes von Hochschule Stockholm hielt eine Gedächtnisrede auf seinen unlängst v storbenen Vater Prof. C. A. Bjerknes. Der klare und liebevolle Vort schilderte das Leben des Verstorbenen, der in seiner wissenschaftlichen Tä keit meistens ziemlich isoliert stand. Trotz Krankheit und Entbehrun gewann der geistreiche Forscher durch seinen rastlosen Fleiß einen schö Sieg für seine Wissenschaft. Schon während seines Aufenthaltes in Göttin in seinen jüngeren Jahren hatte er den Gedanken gefaßt, der ihn später seine elektromagnetische und hydrodynamische Untersuchungen führte. Verstorbene hat ein kolossales Manuskriptmaterial von nicht weniger 40000 beschriebenen Seiten hinterlassen; dasselbe wird jetzt vom Vortragen bearbeitet werden. — Sinding-Larsen hielt einen Vortrag über Schic bildungen in Lösungen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 074. (Kl. 22.) **Anthracenreihe,** Darstellung von blauen Farbstoffen de Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. März 1
G. 15 281. (Kl. 10.) **Fäkalien,** Herstellung künstlicher Kohle aus — und Ab stoffen. M. Goffin, Brüssel, und J. Caël, Paris. 24. Januar 1901.
C. 11 215. (Kl. 22.) **Gelatine,** Gewinnung von —. W. Cormack und J. G Lowson, Midlothian, Schottland. 3. November 1902.
H. 21 065. (Kl. 10.) **Hartspiritus,** Herstellung von — unter Verwendung verseiftem Hammel- oder Hirschtalg. H. Hempel, Berlin. 15. Oktober 1
H. 28 150. (Kl. 22.) **Klebemittel,** Herstellung eines pulverförmigen, was löslichen — aus Seetang. E. Herrmann, Paris. 16. Mai 1902.
D. 13 136. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — Acidyl-*p*-amidophenol. Dahl & Comp., Barmen. 18. Dezember 1902.
B. 31 740. (Kl. 78.) **Nitroglycerin,** Gelatinierung von —. C. E. Bichel, H burg. 22. Mai 1902.
F. 16 655. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Darstellung von — aus den entspr Nitroderivaten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elber 22. August 1902.
F. 16 941. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Darstellung von arylierten —; Zu Pat. 86 150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elber 17. November 1902.

Patent-Erteilungen.

142 460. (Kl. 85.) **Abwässer,** Reinigung von —. Dr. Ed. Möller, Sarst und Rud. Fölsche, Halle a. S. 8. Mai 1901.
142 453. (Kl. 22.) **Benzoflavin,** Darstellung von leicht löslichen Salzen des Zus. z. Pat. 140 848. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., El feld. 19. April 1902.
142 434. (Kl. 40.) **Erze,** Chlorier. gemischter —. K. Kaiser, Berlin. 27. Juni 1
142 459. (Kl. 22.) **Harz,** Entfärben von —. F. Arledter, Harburg. 20. Dez. 1
142 302. (Kl. 53.) **Hefeextrakte,** Reinigung von —. J. Peeters, Schaerb b. Brüssel. 6. Januar 1901.
142 432. (Kl. 39.) **Holzabfälle,** Vorbereitung von —, Torf und ähnlichen Ce lose enthaltenden Materialien für die Überführung in eine dichte F Dr. A. Classen, Aachen. 11. Juli 1902.
142 330. (Kl. 17.) **Kälte,** Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung vo mittels unter bestimmtem Überdrucke mit Gas gesättigter Absorpti flüssigkeit. L. Bloume, Paris. 11. Dezember 1900.
142 331. (Kl. 17.) **Kälteerzeugung,** Vorrichtung zur —; Zus. z. Pat. 139 Bernh. Seiffert & Sohn, Chemnitz. 9. März 1902.
142 464. (Kl. 8.) **Leder,** Färben von — mit Titansalzen und Beizenfarbsto Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 29. Januar 1901.
142 467. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von —. Badische Anilin- Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. Juli 1902.
142 489. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler,** Ersatzmittel für die ätzen und kohlensauren Alkalien in —. Farbwerke vorm. Meister Luc & Brüning, Höchst a. M. 7. Mai 1902.
142 457. (Kl. 10.) **Retorte,** liegende —, insbesondere zur Verkohlung von H Berliner Holzkomptoir, Charlottenburg. 12. September 1900.
142 435. (Kl. 40.) **Röstofen** mit drehbarem, ringförmigem Herd. R. v. Zelew Birkengang b. Stolberg, Rhld. 17. August 1902.
142 410. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstell. von —; Zus. z. Pat. 136 Verein chemischer Fabriken u. Dr. A. Clemm, Mannheim. 23. Febr. 1
142 468. (Kl. 12.) **Thioxanthin,** Darstellung von — aus 4,5-Diamino-2,6-dio pyrimidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 10. Juli 1
142 415. (Kl. 12.) **Vetiveröl,** Gewinnung eines ketonartigen Produktes aus Franz Fritzsche & Co., Hamburg-Uhlenhorst. 2. Februar 1902.
142 416. (Kl. 12.) **Vetiveröl,** Gewinnung der im — enthaltenen Alkoh Franz Fritzsche & Co., Hamburg-Uhlenhorst. 21. Februar 1902.
142 433. (Kl. 40.) **Weißblechabfälle,** elektrolytisches Entzinnen von — gleichzeitige Erzeugung von elektrischer Energie. C. G. Luis, Lond 1. März 1900.

Gebrauchsmuster.

197 446. (Kl. 17.) **Doppelkühler** mit doppelter, innen durch Schlange, au durch einen den Destillationsbehälter umgebenden Doppelbehälter gebild Kühlung. Franz Hugershoff, Leipzig. 11. März 1903.
197 497. (Kl. 12.) **Gasfilter,** aus Zellengewebe bestehendes — für gespan Gase. Sürther Maschinenfabrik vorm. H. Hammerschmidt, Sü 25. März 1903.
197 301. (Kl. 12.) **Schwenkapparat** zum Ausfällen von Substanzen mit der E richtung zum tropfenweisen Zusetzen von Flüssigkeiten während des triebes. Spindler & Hoyer, Göttingen. 21. März 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Geteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 36, S. 427—444. Cöthen, den 6. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Liebigfeier 427
Berichte der angewandten Chemie verwandter Gebiete:
Bericht über die wichtigsten Errungenschaften auf dem Gebiete der Hygiene für das Jahren 1901 und 1902. Von Prof. Th. L. Pfeiffer 428
Internationale Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums 430
Gesetzmässische u. industrielle Rechtskunde 431
Versammlung des Niederländischen Vereins für Naturforscher und Ärzte . 431
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Ein neues Verfahren zum Nachweise von gekochter und ungekochter Milch. Von Dr. F. Wirthle 432
Über eine Bestimmung des Schmelzpunktes von Ceresin. Von Dr. C. Bindewald . 433
Eine neue Methode der Bestimmung der Plastizität der Tone. Von E. van Bellen-St. Petersburg 433
Herstellung von Schwefelkohlenstoff 434
Laboratoriumsapparate (mit Abbild.) 435
Ring an Spritzflaschen. Von Dr. Stiebel (Abbildung) 435
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Nahrungsstationen:
Kgl. chemisches Laboratorium in Bern. Von Prof. Dr. F. Schaffer . . . 435
Königliche chemische Untersuchungsanstalt Hannover. Von Dr. A. Ebeling . . 436
Vereinsberichte:
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 436
Société chimique de Paris, Sect. de Toulouse 436
Society of Chemical Ind., Nottingham Sect. 436
Akademie der Wissenschaften, Budapest 437
Académie des sciences 437
Patentbeschreibungen:
Reinigung u. Entfärbung v. Wasser, D. R. P. 437
Reaktion von Brom, Amer. Pat. . . . 437
Elektrolyt. Gewinnung von Chlorsauerstoffverbindungen, insbesondere von Hypochloritlösungen, D. R. P. 437
Fällen von Soda, Amer. Pat. 437
Herstellung von Zement, D. R. P. . . . 437
Aluminium - Zink - Magnesium - Legierung, D. R. P. 437
Gewinnung von Zink in einem Schachtofen, D. R. P. 438
Behandlung von Kalkphosphaten zwecks Fabrikation von Phosphoreisen oder von Phosphorverbindungen analoger Metalle, Franz. Pat. 438
Darstellung von Phthalsäure und Benzoesäure, D. R. P. 438
Isolierung und Anwendung des Methyl-o-nitro-β-phenylmilchsäureketons, Fr. P. 438
Darst. bromierter Indigofarbstoffe, Fr. Pat. 438
Darstellung von α-Sulfosäuren der Oxyanthrachinone, D. R. P. 438
Darstellung eines gelben Farbstoffs der Acridinreihe, D. R. P. 438
Herst. lichtechter blauroter Farblacke, D. R. P. 439
Herstellung von Anilinlacken, Franz. Pat. 439
Herst. eines Ersatzes für Leinöl, D. R. P. 439
Herst. celluloidähnlicher Massen, D. R. P. 439
Herstellung von durchsichtigen Massen aus Caseïn, D. R. P. 439
Herstellung eines inneren Desinfektionsmittels, D. R. P. 439
Herstellung photographisch reiner Rohpapiere, D. R. P. 439
Erhöhung der Haltbarkeit von Lichtpauspapieren, D. R. P. 439
Reinigen v. alkohol. Flüssigkeiten, Engl. P. 440
Verfahren, Buchenholzdraht für die Fabrikation paraffinierter Zündhölzer geeignet zu machen, D. R. P. 440
Tagesgeschichte:
New York. Pavia. Personalien 440
Literatur:
Angaben 440
Weinstein, Prof. Dr. B., Thermodynamik und Kinetik der Körper 440
Moissonnier, P., L'Aluminium 440
Rauter, Dr. G., Allgemeine chem. Technologie 440
Kraemer, H., Ph. B., Ph. D., A course in botany and pharmacognosy 440
Muck, J., Der Erdwachsbergbau in Boryslaw 440
Erste ärztliche Hülfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unfällen 441
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Italien. Luxemburg. Schweiz. Spanien 441
Handelsblatt:
Frankreichs Ein- und Ausfuhr i. J. 1902 . 442
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende März 1903 . . 443
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Zur Liebigfeier.

✱ In wenigen Tagen, am 12. Mai d. J., steht die 100-jährige Wiederkehr des Geburtstages Justus v. Liebigs bevor[1]). Die ganze chemische Welt rüstet sich, diesen Tag durch eine würdige Feier auszuzeichnen, wie sie der Bedeutung Liebigs entspricht. Was Liebig für die Chemie geleistet hat, wie fruchtbringend sein Wirken auf den verschiedensten Gebieten chemischer Tätigkeit gewesen ist, das wird in diesen Tagen von mehr oder weniger beredten Zungen an zahlreichen Orten des Erdkreises verkündet werden. Wir wollen hier von einer eingehenden Wertung Liebigs absehen, es würde nur ein farbloser, schwacher Schatten jenes großen Mannes sein, den wir herauf beschwören könnten. Ein anderer hat dies schon früher unternommen: In seiner in Gestalt einer „Faraday Lecture" vor der Chemical Society am 18. März 1875 gehaltenen Gedächtnisrede auf Liebig sagt A. W. Hofmann: „Der vielseitige Geist des großen Entdeckers mit seinen fruchtbaren Äußerungen verwirrt ganz meinen Sinn für Ordnung und Wahl, so daß ich nicht weiß, welchen Unterschied ich zwischen den mannigfaltigen Schätzen, die er uns hinterlassen hat, machen soll. Liebigs Name allein vermag neben dem von Faraday zu stehen als Vertreter unseres Jahrhunderts für kommende Geschlechter". Wahrlich, eine höhere Wertung kann niemand Liebig zu teil werden lassen, auch keiner von uns späteren Chemikern, die wir nach Hofmann weit eher in der Lage sind, Liebigs Größe ganz zu würdigen. „Wie derjenige, der in einer Bergkette wandert, die Höhe ihrer ragenden Gipfel nicht so gut schätzen kann wie jener, der zu ihren schneegekrönten Häuptern von unten aus der Ebene aufschaut, so können auch wir, die Zeitgenossen Faradays und Liebigs, die ganze Größe ihrer gebietenden Gestalten nicht so erfassen, wie sie ferneren, nachkommenden Geschlechtern erscheinen werden". Wenn wir heute die Tätigkeit Liebigs nach den verschiedenen Richtungen hin, in die sie sich erstreckte, betrachten, so müssen wir sagen: Liebig war nicht nur ein höchst erfolgreicher Forscher auf den mannigfaltigsten Gebieten der wissenschaftlichen Chemie, nicht nur Schöpfer einer Anzahl neuer Zweige der chemischen Industrie, er war nicht nur anregend und bahnbrechend in manchen Grundfragen der physiologischen Chemie, der Biologie und verwandter Disziplinen — er war vor allem der Begründer eines systematischen Chemie-Unterrichtes. Ebenso sehr wie er unsere herrliche Wissenschaft durch seine eigenen zahlreichen Forschungen gefördert, hat er ihr genutzt dadurch, daß er es verstand, die Besten ihrer Zeit als Schüler um sich zu versammeln, ihnen seinen eigenen reichen, klaren Geist einzuhauchen und ihnen jene innige Liebe zur Wissenschaft einzuflößen, die allein zu Großem befähigt.

Aber ein anderer wesentlicher Punkt sollte heute nicht übersehen werden: Liebig hat sich auch in volkswirtschaftlicher Beziehung die größten Verdienste erworben. Durch seine Arbeiten über Pflanzenernährung klärte er die Verhältnisse auf, die einem rationellen Ackerbau zur Grundlage dienen müssen; unermüdlich, mit der ganzen Macht seiner gewaltigen Persönlichkeit wies er darauf hin, daß man zur künstlichen Düngung greifen müßte, wenn man nicht sehr bald eines wesentlichen Teiles des Nationalvermögens verlustig gehen wollte. Heute wissen wir, welchen unschätzbaren Dienst uns Liebig geleistet hat, als er immer wieder betonte, daß ein Raubbau, wie er seit langen Jahren üblich war, nur zur Verödung, zur Verarmung führen könnte. So ist denn mit Recht Liebig auch als ein Wohltäter aller Völker und aller Zeiten zu bezeichnen, und der 12. Mai 1903 sollte nicht nur von Chemikern und Medizinern festlich begangen werden, sondern auch überall da, wo man große Männer, die sich um die Volkswohlfahrt verdient gemacht haben, zu feiern pflegt!

Dies führt uns zum zweiten Teile unserer heutigen Betrachtung: Wie haben wir unseren Großen geehrt, bezw. wie können wir ihn noch ehren? In mehreren Städten, in denen Liebig gelebt oder gewirkt hat, Darmstadt, Gießen, München, hat man ihm Denkmäler errichtet, in den Hörsälen oder chemischen Laboratorien der meisten Hochschulen hängt sein Bild in Medaillon- oder anderer Form. Aber alles das genügt uns nicht; einem Manne wie Liebig, dessen Name in aller Munde ist und auch wohl für lange Zeiten bleiben wird, gebührt eine höhere Ehrung! Eine solche wurde bereits im Jahre 1898 in der „Chemiker-Zeitung" angeregt, nämlich die **Schaffung eines Liebig-Museums** in Gießen[2]). Was damals hier erörtert wurde, gilt auch heute noch mit gleichem Rechte, und es ist uns unbegreiflich, wie man in den maßgebenden Stellen diesem Vorschlage bislang so teilnamslos

[1]) Betreffs des Datums verweisen wir auf den Artikel von Professor Dr. W. A. Kahlbaum in Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 431.

[2]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1061.

gegenüber stehen konnte, namentlich da ja das ganze Projekt, wie seinerzeit Herr Prof. Sommer-Gießen[3]) hier ausführte, durchaus nicht mit allzu bedeutenden Kosten verbunden ist. Leider haben auch die weiteren Bemühungen des Genannten zu einem entscheidenden Resultate noch nicht geführt. Die Rekonstruktion des alten Liebigschen Laboratoriums, wie wir es auf dem der Hofmann-Biographie von Volhard und Fischer beigegebenen Bilde sehen, ist nach Mitteilungen von sachverständiger Seite sehr wohl möglich und müßte unbedingt durchgeführt werden. Wir richten daher hier öffentlich an die maßgebenden Stellen, das großherzogl. hessische Ministerium, die Universität und die Stadt Gießen, die dringende Bitte, was an ihnen ist, zu tun, damit aus dem alten Liebig-Laboratorium in Gießen bald ein Liebig-Museum entstehe, in dem sich die Geschichte der chemischen Wissenschaft darstellen könnte. Wir wissen, daß wir in dieser Bitte wohl mit allen Chemikern und mit sehr vielen Vertretern der Medizin eins sind, daß wir dem Wunsche Tausender hier Ausdruck geben. Und in Anbetracht der obigen Ausführungen hat dieser Wunsch vollste Berechtigung: So ehren wir unseren großen Meister Liebig sicher am besten!

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die wichtigsten Errungenschaften auf dem Gebiete der Hygiene in den Jahren 1901 u. 1902 (mit Ausschluß der Bakteriologie).

Von **Prof. Dr. L. Pfeiffer.** *(Nachdruck verboten.)*

Eine große Zahl von Forschern auf dem Gebiete der Hygiene hat als ihr Arbeitsfeld wiederum den Ausbau unserer Kenntnisse von der Morphologie und Biologie der Bakterien auserwählt. Nachdem die wesentlichsten Grundlagen für die Methoden der Untersuchung und Kultivierung der Bakterien festgesetzt waren, begann die Sichtung der weiteren Erfahrungen über die Entwickelungsbedingungen derselben, über ihren Stoffwechsel und ihre Funktion in dem Kreislauf der Stoffe, die nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Bedürfnisse unseres Lebens sich täglich bedeutungsvoller erwiesen haben. Naturgemäß hat in diesem Forschungszweige bald eine Arbeitsteilung Platz greifen müssen, und wenn auch der Mediziner häufig noch allein oder doch vorwiegend bakteriologische Studien gern betreibt, so wetteifern jetzt doch bereits Chemiker, Botaniker und Techniker miteinander, unsere Einsicht in das umfangreiche Wissensgebiet der Bakteriologie zu fördern. Unter den Medizinern hat eine ansehnliche Zahl speziell ihre Arbeit der Erforschung der Beziehungen der Bakterien zu den Krankheiten zugewandt und um so lebhafter, nachdem sich die Notwendigkeit ergeben hat, die krankheitserregenden Bakterien nicht mehr nur im Laboratorium auf ihr Verhalten gegen Kulturmedien, Desinfektionsmittel usw. zu studieren, sondern ihr Wirken im kranken Körper und die Reaktion des gesunden und kranken Organismus auf die eindringenden und eingedrungenen Parasiten zu ermitteln und zu beobachten. Die schönen Entdeckungen über die Toxin- und Antitoxinbildung, über die Bakterio- und Hämolysine, über die Präzipitine, über die intracellularen Fermente haben viele zu frischer und fröhlicher, wenn auch manchmal zu hastiger Arbeit angeregt, und dieser Arbeit entsprang ein besonderer neuer Forschungszweig, der die Grenzen der Hygiene und der experimentellen Pathologie überbrückt. Dabei hat der alte Bestand der Hygiene zwar nicht gelitten, aber doch die Hülfe einer Reihe von Forschern eingebüßt, die es vorzogen, ihre Kraft dem neuen Zweige zu widmen, und dadurch kommt es, daß das Tempo der Entwickelung der Hygiene als Wissenschaft wie das der Förderung der praktischen Gesundheitspflege sich vorübergehend etwas verlangsamt hat. Immerhin sind aus den beiden Berichtsjahren in der Gesundheitslehre und -pflege erfreuliche Errungenschaften zu verzeichnen.

Auf dem Gebiete der Volksernährung ist als bedeutendste Errungenschaft die reichsgesetzliche Regelung der Fleischbeschau zu erwähnen. Mag für die Vorlage und den Erlaß des Gesetzes auch manch anderes Moment als nur das Interesse für das gesundheitliche Wohl der Bevölkerung leitend gewesen sein und der Gesichtspunkt der gesundheitlichen Notwendigkeit einer einheitlichen und besseren Regelung des Verkehrs mit Fleisch und Fleischpräparaten für die Begründung des Gesetzes nur in den Vordergrund geschoben worden sein, so ist doch das Gesetz als die endliche Verwirklichung der langjährigen Wünsche vieler, insonderheit der deutschen Ärzteschaft, der Vertreter der Hygiene an den Hochschulen und in den Verwaltungskörpern mit Freude und Genugtuung zu begrüßen. Und die Befriedigung darüber, daß wir ein Reich fleischbeschaugesetz haben, soll uns der Gedanke an das, was d Gesetz noch nicht in die Regelung einbezieht, nicht verkümme Die Vorbereitungen zu dem Gesetz, insbesondere zu dem § desselben, welcher die Verwendung gewisser Konservierungsmit und die Färbung der Fleischwaren untersagt, haben eine gar Anzahl von speziellen Untersuchungen über die Wirkungsweis der gebräuchlichsten Konservierungsmittel notwendig gemac an denen sich das Kaiserl. Gesundheitsamt und seine Berater Reichsgesundheitsrat in hervorragender Weise beteiligt hab Als besonders bemerkenswert ist hervorzuheben, daß die Unt suchungen wiederum festgestellt haben, daß die konservieren Wirkung der gebräuchlichsten Mittel (schwefligsaures Natriu Borsäure und Borax) nur eine ganz unbedeutende ist, daß diese aber reichlich aufgewogen wird durch die Möglichkeit der Schädigu der Gesundheit derjenigen, welche die konservierten Waren v zehren. Von der schwefligen Säure und ihren Salzen war sch bekannt, daß sie gesundheitsschädlich wirken können in d Mengen, welche zur angeblichen Konservierung erforderlich sin daß diese Wirkung nicht nur eine akute, sondern auch e chronische sein kann, haben Kionka und Ebstein[4]) durch V suche dargetan. Die Borsäure und ihr Natriumsalz galten zw auch nicht als wirkungslos auf den menschlichen Körper, üb raschend war aber das Ergebnis der Untersuchungen von Rubne daß Personen, welche längere Zeit Borsäure aufnahmen, trotz scheinend guten Befindens eine Störung ihres Stoffwechsels erlitt die sich durch einen Mehrverbrauch an N-freien Stoffen von f 30 Proz. und eine Steigerung des Kraftwechsels um 22 Pr äußerte. Die gesundheitsschädigende Wirkung der Borsäure hat die Untersuchungen von Rost[6]), Kister[7]) u. a. nur bestäti Wie alles Neue und besonders aller Zwang Widerspruch erwec so geht es auch hier. Die Verbote der Konservierungsmittel hat namentlich in den Kreisen der Interessenten (bei Produzenten u Händlern) heftige Gegner gefunden, und aus den Kreisen Forscher ist ihnen Unterstützung geworden durch einzelne, wel die gesundheitsschädliche Wirkung der Konservierungsmittel ni als so groß betrachten zu dürfen glauben, daß die Verbote jeglic Zusatzes der Mittel gerechtfertigt wären. Hoffentlich wird bei dem Verbote bleiben, das auch, abgesehen von dem Sch vor Gesundheitsschädigungen, den es gewährleistet, das G zeitigen wird, daß der Gewinnung und Aufbewahrung der Fleis waren eine erhöhte Sorgfalt zugewendet werden wird.

Die Bestrebungen zur Verminderung der Ausgaben der weni bemittelten Teile der Bevölkerung für Verköstigung, die mit voll Rechte immer und immer wieder angeregt werden, haben a nur etwas allgemeinere Erfolge bisher nicht zu verzeichn Namentlich ist es nicht gelungen, die Nahrungsmittel zu verbilli und künstliche Nahrungsmittel in die Küche des einzelnen e zuführen. Die Versuche, das Mehl und Brot an Eiweißsubstan anzureichern durch besondere Verfahren der Schälung und Mahl des Getreides haben, wie K. B. Lehmann[8]) mit einigen Beispie mitgeteilt hat, nicht die Erwartungen gerechtfertigt. Das M an Nahrungsstoffen wird nicht entsprechend ausgenutzt, obw die Einrichtungen des menschlichen Körpers zur Zerkleiner und Verwertung der Speisen ganz vorzügliche sind, wie Versu des gleichen Autors[9]) und seiner Schüler ergeben haben. A die großen Hoffnungen, die an die verschiedenen Eiweißpräpar wie Tropon, Plasmon, Soson, Nutrose, geknüpft worden sind, ha sich nicht erfüllt. Alle diese Präparate sind wesentlich nur diätetis Präparate. Zu Volksnahrungsmitteln eignen sie sich nach N mann[10]) schon deshalb nicht, weil sie weder billiger, noch leic resorbierbar und verwertbar sind als die natürlichen Eiweißträ und zudem zu geschmacklos sind. Die Frage, wie die Kost Armen zu verbilligen ist, hat man auch dadurch zu lösen versu daß man prüfte, wie groß der Nahrungsbedarf des Menschen u bestimmten Verhältnissen ist, bezw. wie weit der Gehalt dessel an Nahrungsstoffen noch herabgesetzt werden kann, ohne Ben teiligung der Gesundheit und der Erwerbsfähigkeit des Körp Und da das Eiweiß wohl der teuerste Nahrungsstoff ist, so ha die Versuche in erster Linie die Ermittelung des Eiweißminim zum Ziele gehabt. Die von Voit angegebenen, übrigens nur u bestimmten Voraussetzungen gültigen Zahlen sind vielfach fü hoch erklärt worden. Neuerdings hat wiederum Neumann[11]) du Versuche an sich selbst nachzuweisen versucht, daß 70—80 g Eiw

[3]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 77.

[4]) Ztschr. Hygiene *1902.* **41**, 123.

[5]) Arb. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1902.* **19**, 70; Hygien. Runds *1902.* **12**, 161.

[6]) Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte *1902.* **19**, 1.

[7]) Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 225; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 211.

[8]) Arch. Hyg. *1902.* **45**, 177.

[9]) Arch. Hyg. *1901.* **39**, 230; *1902.* **43**, 123.

[10]) Arch. Hyg. *1902.* **41**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 301.

[11]) Arch. Hyg. *1902.* **45**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 301.

-90 g Fett und 300 g Kohlenhydrate für eine große Anzahl sonen als ausreichende Nahrung angesehen werden könnten. njenigen, der die Förderung der Gesundheit der ärmeren Schichten ptsächlich im Auge hat, dürfte der Weg, durch Verbilligung Nahrungsmittel die Kost zu verbilligen, gangbarer erscheinen der der Herabsetzung des Nahrungsquantums. Und zweifellos sich auf ersterem Wege noch vieles erreichen; durch bessere winnung, bessere Konservierung, bessere Verkehrsmittel läßt eine Verbilligung der Nahrungsmittel erzielen.

Eine gesteigerte Aufmerksamkeit wurde in der jüngsten Zeit derum zugewandt den Gefahren beim Ernährungsvorgange ch den Konsum von Nahrungsmitteln, welche Infektionsstoffe erbergen können, oder welche bei der Herstellung und Aufahrung mit schädlichen Metallen in Berührung kamen. Löffler K. B. Lehmann[12]) haben gelegentlich der Versammlungd es tschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege 1901, ersterer die Bedeutung der Milch und Molkereiprodukte, letzterer auf enige der metallischen Wirtschaftsgeräte, im obigen Sinne hinviesen. Besonders dankenswert ist, daß beide Referenten festtellt haben, welche Gefahren vorhanden sind, und welche nur der Einbildung bestehen. Lehmann hat überhaupt das rdienst, am meisten dazu beigetragen zu haben, daß die Anauungen über die Zulässigkeit der Verwendung von Metallen Herstellung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen urteilsfreiere und richtige geworden sind. Neuerdings hat er hygienische Bedeutung des Zinns als Bestandteil der Konservenehsen[13]) und des Antimons als Beizemittel bei der Färbung von eidungsstoffen[14]) erörtert. Die Beziehungen unseres Körpers der umgebenden Luft sind durch eine Reihe von Arbeiten olperts dem vollkommenen Verständnis wiederum näher gerückt rden. Untersuchungen[15]) an der toten Haut haben ergeben, von derselben an sehr trockene Luft etwa doppelt so viel asser abgegeben wird als an gleich warme, sehr feuchte Luft; ner hat sich ergeben, daß die eingefettete lebende Haut weniger asser abgibt als die normale, solange die Schweißabsonderung ht im Gange ist. Beginnt diese, so gibt die eingefettete Haut nso viel ab, ist sie kräftig, so ist die Abgabe von Wasser in rm von Schweiß, dessen Absonderung durch die Einfettung teigert wird, wie auch durch Verdunstung beträchtlich vermehrt. die Feuchtigkeit der Luft von enormem Einfluß auf die asserdampfabgabe der Haut und dadurch auf die Entwärmung so leidet diese sehr, wenn der Körper in Luft von hoher mperatur und großem Wasserdampfgehalte sich befindet und va gar noch Arbeit zu leisten hat. Bei respiratorischen Verhen mit einem fetten Individuum konnten Broden und Wolrt[16]) in Erfahrung bringen, daß ein fetter Körper in warmer d mäßig feuchter Luft (66 Proz.) nicht mehr im stande war, h genügend zu entwärmen. Infolgedessen sank seine Arbeitsigkeit sehr bemerkbar. Für Tropendienst und Arbeit bei hoher ftwärme und -feuchtigkeit sind also fettreiche Personen weniger eignet als fettarme. Der Wind hat nach Wolpert[17]) einen rkwürdigen Einfluß auf unseren Körper. Wirkt er erkältend f unsere Haut, so wächst die Atmungsgröße, die Sauerstoffnahme, Kohlensäureabgabe und die Wasserabgabe durch die spiration; fehlt die Kälteempfindung, so ruft die Luftbewegung r Verminderung der Wasserabgabe von der Haut aus hervor. wegte sehr warme Luft wirkt verschieden, je nachdem sie annehm empfunden wird oder nicht. Im ersteren Falle ist die mungsgröße und die Kohlensäureabgabe (etwas) gesteigert, Perspiration herabgesetzt. Der Einfluß der Besonnung des rpers ist nach demselben Autor[18]) gleichwertig dem steigender ufttemperatur. Ist die Luft niedrig temperiert und ruhig, so kt durch die Besonnung die Kohlensäure-Produktion, sie steigt im Übergange aus dem schattigen Zimmer in die besonnte, begte Außenluft. Bei höheren Lufttemperaturen ist die Kohlenureabgabe regelmäßig herabgesetzt, wenn Besonnung stattfindet. r Erörterung des Einflusses der sog. Erkältung auf die Entehung der Krankheiten hat sich Kißkalt[19]) unterzogen. Er hrt die Wirkung der Erkältung zurück auf hyperämische Zuinde der Organe, besonders der Schleimhäute, die dadurch an iderstandsfähigkeit Einbuße erleiden, so daß etwa, auf den hleimhäuten aber immer vorhandene Krankheitserreger einingen und ihr Zerstörungswerk beginnen können. Nach methodinen Versuchen von Lode und Durig[20]) mit Hunden vermag r Körper sich an Wärmeentziehungen, z. B. durch wiederholte lte Bäder, sehr rasch anzupassen, jedoch nur, wenn er sich gutem Ernährungszustande befindet. Die Anpassung erlaubt hauptsächlich die physikalische Wärmeregulierung des Hautorganes, doch wird auch die chemische Wärmeregulierung herangezogen.

Aus dem Bereiche der Hygiene der Bekleidung und der Wohnung liegen erwähnenswerte Neuerwerbungen nicht vor. Wichtigere Arbeiten über Lüftung und Heizung vom gesundheitlichen Standpunkte aus sind in den beiden Berichtsjahren auch nicht zu Tage getreten. Zwar sind, wie Oslender[21]) vor den Mitgliedern des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Rostock berichtet hat, in der Technik der Lüftung und Heizung, namentlich der zentralen, wesentliche Fortschritte zu verzeichnen, diese haben aber keinen Anlaß gegeben, an der hygienischen Beurteilung dieser Einrichtungen etwas zu ändern. Die Neuauflage des vortrefflichen Werkes von Rietschel ist wohl allgemein in den beteiligten Kreisen mit Freude begrüßt worden. Die Verbesserung des Beleuchtungswesens durch die Einführung neuer Lichtquellen (Spiritusglühlicht, Petroleumglühlicht, Nernstlampe, Osmiumlampe, Flammenbogenlampen und Dauerbrandbogenlampen), welche nicht nur absolut mehr Licht zu erwerben gestatten, sondern auch, teilweise in erheblichem Grade, eine bessere Ausnutzung der verschiedenen Formen der Energie für die Lichterzeugung zu gewährleisten scheinen, also das Licht verbilligen dürften, ist gewiß von hygienischer Seite mit größtem Interesse verfolgt worden; wenn trotzdem die hygienische Literatur nicht bereichert wurde, so liegt das wohl daran, daß die Technik der neuen Beleuchtungsapparate noch nicht stabil genug geworden ist. Ein neues Modell löst das andere ab, und gerade die elektrische Beleuchtung befindet sich augenscheinlich in einer vollkommenen Umwälzung, deren Ablauf von uns erst abgewartet werden muß. Erwähnenswert erscheint mir aber die Untersuchung des Einflusses der Farbe künstlicher Lichtquellen auf die Sehschärfe von Reichenbach[22]) angesichts der Bestrebungen, das Licht der Bogenlampen zu färben. Reichenbach konnte bei vergleichsweiser Prüfung der Nernstlampe, des elektrischen und Gasglühlichtes feststellen, daß bei gleicher optischer Lichtintensität die Nernstlampe und das Gasglühlicht in der Sehschärfenhelligkeit der elektrischen Glühlampe nachstehen, und zwar so viel, als ob sie um 12—14 Proz. lichtärmer wären. Er hält aber die beiden ersteren Lichtquellen der letzteren doch für überlegen, da sie die aufgewandte Energiemenge besser ausnutzen.

Die Verbesserung der Anlagen zur Versorgung der Städte mit Wasser und zur Beseitigung der Abfallstoffe wird augenblicklich wieder lebhafter als je angeregt, nachdem einerseits heftige Ausbrüche von Typhus die Notwendigkeit der Versorgung mit einwandfreiem Trink- und Nutzwasser neuerdings klargelegt haben, andererseits die Klagen über Flußverunreinigung durch städtische und gewerbliche Abwässer sich wiederum gehäuft haben. Eine solche Klage hat Rubner[23]) veranlaßt, die hygienische Bedeutung der anorganischen Bestandteile des Trink- und Nutzwassers einer eingehenden Beurteilung zu unterziehen, aus der ich hervorheben möchte, daß die Härte des Wassers künftig wohl anders zu beurteilen sein wird, je nachdem sie durch Kalk- oder Magnesiasalze bedingt ist. Letztere sind fraglos gesundheitlich bedenklicher, und ihre Mehrung in öffentlichen Gewässern, die zur Entnahme von Trink- und Nutzwasser dienen sollen, kann nicht gleichgültig betrachtet werden. Zur Reinigung des Wassers scheint sich nach neueren Untersuchungen von Ohlmüller und Prall[24]) das Ozon tatsächlich gut zu eignen.

Über Flußverunreinigungen durch städtische Abwässer haben Schümann[25]) und Holst, dieser zusammen mit Geirsvold und Schmidt-Nielsen[26]) berichtet, über solche durch gewerbliche Abwässer Ohlmüller[27]), Rubner[28]) und Berger[29]). Die drei Berichterstatter haben Gelegenheit gehabt, den Einfluß der Abwässer der Kaliindustrie auf öffentliche Flußläufe, besonders auf das Wasser der Innerste und Leine, zu untersuchen, und sind übereinstimmend zu dem Urteil gelangt, daß dieser Einfluß ein sehr bedenklicher werden kann und teilweise bereits ist, während Kraut[30]) und Erdmann[31]) ihre Anschauungen nicht zu teilen scheinen. Hoffentlich wird der Widerstreit der Ansichten nur dazu führen, die Anschauungen über die in Betracht kommenden Verhältnisse zu klären, nicht dazu, daß sich Hygieniker und Techniker, wie leider so oft in Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege, hemmend und feindlich gegenüber stehen. Solche Feind-

[12]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34**, 54, 119.
[13]) Arch. Hyg. *1902.* **45**, 88.
[14]) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 116.
[15]) Arch. Hyg. *1902.* **41**, 301, 306.
[16]) Arch. Hyg. *1901.* **39**, 298.
[17]) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 21.
[18]) Arch. Hyg. *1902.* **44**, 322.
[19]) Arch. Hyg. *1901.* **39**, 142.
[20]) Arch. Hyg. *1901.* **39**, 46.
[21]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34**, 89.
[22]) Ztschr. Hygiene *1902.* **41**, 257.
[23]) Vierteljahresschr. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, Bd. 24, Suppl. S. 29.
[24]) Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte *1902.* **18**, 417.
[25]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34** 226.
[26]) Arch. Hyg. *1902.* **42**, 153.
[27]) Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte *1902.* **18**, 169.
[28]) Vierteljahresschr. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, Bd. 24, Suppl. S. 1.
[29]) Ztschr. Hygiene *1902.* **41**, 271.
[30]) Kraut, Cum grano salis, Berlin; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 659.
[31]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 449.

schaften schaden nur dem öffentlichen Wohl, das zu fördern doch der Zweck der Arbeit der Angehörigen beider Berufsklassen sein sollte. Die Selbstreinigung der Flüsse, die in ihrer letzten Ursache immer noch nicht genügend erkannt ist, hat Ohlmüller[32]) behandelt und kritisch die Wirksamkeit der einzelnen für die Reinigung des Flußwassers maßgebenden Faktoren — Verdünnung, Sedimentierung, chemische Zersetzungen, biologische Vorgänge — beleuchtet. Die sog. biologische Abwässerreinigung steht zwar noch immer im Stadium des Versuches, aber aus den vorliegenden neuen Arbeiten, besonders derjenigen von Dunbar und Thumm[33]), welche auf $3^1/_2$-jährigen Versuchen an der Hamburger Versuchsanstalt beruht, geht doch klar hervor, daß dasselbe, namentlich in der Form des Oxydationsverfahrens, brauchbar ist. Jedenfalls erfüllt dasselbe die gestellten Anforderungen. Für die Betriebseinrichtungen und den Betrieb solcher biologischer Kläranlagen werden endgültige Regeln doch erst aufzustellen sein, wenn einmal praktische Erfahrungen über die Leistungen der Reinigungsanlagen verschieden großer Städte bei uns vorliegen. Das Faulverfahren scheint die gehegten Erwartungen nicht ganz so gut zu erfüllen wie das Oxydationsverfahren.

Der Bericht von Ohlmüller[34]) über die Vorführung der Abwasserreinigungsverfahren auf der Pariser Weltausstellung dürfte den Fachleuten manches Interessante bieten. Erwähnenswert erscheinen mir auch die Mitteilungen von Freund und Uhlfelder[35]) über die Versuche über die Nachbehandlung der Frankfurter Abwässer in Oxydationsfiltern, auf Grund deren die Verf. diese Nachbehandlung für die Frankfurter Abwässer als entbehrlich bezeichnen. Interessant sind die Angaben von Schreiber[36]) über den Fettreichtum der Abwässer von Berlin; die Menge des Fettes in den Abwässern ermittelte er zu 0,16 kg für 1 cbm, so daß also jährlich in Berlin (nach den Beobachtungen des Jahres 1900) rund 13 000 000 kg Fett auf die Rieselfelder befördert werden. Mit Recht erörtert der Verf. die Frage der Verwertung dieser Fettmassen. Die Einrichtungen für Straßenhygiene im Altertume schildert Nielsen[37]), über die Anforderungen an die Straßenbefestigungsmaterialien und an die Reinhaltung der Straßen, sowie die Mittel, denselben gerecht werden zu können, haben Genzmer und Weyl[38]) auf der Rostocker Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege eingehend und sachkundig referiert.

Es erübrigt sich, nunmehr noch der Arbeiten auf dem Gebiete der sozialen Hygiene aus den Berichtsjahren zu gedenken. Deren sind manche uns zugänglich geworden, nicht alle können aber ein größeres Interesse beanspruchen; auch würde ich den mir zugestandenen Raum überschreiten müssen, wollte ich über dieselben mehr als das allerwesentlichste sagen. Den Lesern der „Chemiker-Zeitung" würde auch nicht alles Interesse abzugewinnen vermögen. — Schulhygienische Untersuchungen und Betrachtungen verdanken wir Holst[39]), Müller[40]), den Berichterstattern auf der 2. Jahresversammlung des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege 1901, und vielen anderen. Die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege bietet dem, der sich mit den einschlägigen Fragen, besonders auch der Schularztfrage beschäftigen will, eine Fülle von Material. Die Sammlung der Fragebogen, betreffend die Fürsorge für bestehende und die Schaffung neuer kleiner Wohnungen für die Bedürfnisse der Arbeiterbevölkerung, hat nach dem Referate Ebelings[41]) nicht viel Erfreuliches ergeben. Das, was tatsächlich geschehen ist, ist wenig, und daß demnächst nicht viel mehr zu erwarten ist, ist deshalb wahrscheinlich, weil in vielen Gemeinwesen das Interesse mangelt und die Beschaffung der Mittel große Schwierigkeiten zu machen scheint. — Neue Gewerbeschädigungen schienen durch die Entwickelung der Fabrikation von Akkumulatoren und den gesteigerten Gebrauch derselben zu drohen. Der letztere ist nach den Beobachtungen von Kirstein[42]) über die Beschaffenheit der Luft in den Formier- und Laderäumen anscheinend nicht gesundheitsschädlich, während in den Akkumulatorenfabriken Bleivergiftungen nach Wagener[43]) nicht ganz selten sind und Maßregeln notwendig erscheinen lassen. Die Notwendigkeit einer Verbesserung der Verhältnisse im Schneidergewerbe, woselbst die Rücksicht auf die Gesundheit der Berufsangehörigen noch recht wenig waltet, hat Merkel[44]) wiederum betont.

[32]) Festschrift für den ärztlichen Verein Nürnberg, 1902.
[33]) München, Oldenbourg, 1902.
[34]) Hygien. Rundschau *1902.* **12**, 57.
[35]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34**, 294.
[36]) Arch. Hyg. *1902.* **45**, 295. [37]) Arch. Hyg. *1902.* **43**, 85.
[38]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34**, 135.
[39]) Arch. Hyg. *1902.* **41**, 256.
[40]) Polytechn. Centralbl. *1902.* **62**, 274.
[41]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1903.* **35**, 200.
[42]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34**, 308.
[43]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34**, 529.
[44]) Vierteljahresschr. öffentl. Gesundheitspflege *1902.* **34**, 597.

Internationale Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums.

* Der Präsident des Patentamtes teilt in einer Mitteil vom 18. April d. J. mit, welche Rechtsverhältnisse für Anme von Patenten, Mustern, Modellen und Marken mit dem Beit des Deutschen Reiches zur „Internationalen Union" entstehen, was die Anmelder zu beachten haben. Die Rechtswirkun der Übereinkunft treten mit dem 1. Mai d. J. ein. Das Pat amt wird sich zur Bezeichnung des in Rede stehenden Staa verbandes der Bezeichnung „Internationale Union" (abgekürzt I und zur Bezeichnung der durch die Brüsseler Zusatzakte geänderten Übereinkunft des Ausdruckes „Unionsvertrag" (U. bedienen und ersucht das Publikum, in allen bezüglichen Einga diese Bezeichnungsweise auch anzuwenden. Der Unionsvert gilt einstweilen zwischen dem Deutschen Reiche einschließlich se Kolonien und den Staaten Belgien, Frankreich nebst Kolonien Tunis, Italien, Spanien, Portugal nebst Azoren und Madeira, Niederlanden und dessen Kolonien, der Schweiz, Großbritannien Neu-Seeland und Queensland, Dänemark mit Faröer-Inseln, Schwe und Norwegen, Japan und den Vereinigten Staaten von Amer Für das Verhältnis zwischen dem Deutschen Reiche und Serbien, P silien und der Dominikanischen Republik gilt der Vertrag einstwe noch nicht, da diese Staaten die Brüsseler Zusatzakte bisher n ratifiziert haben. Dem auf Grund der Madrider Konferenz v 14. April 1891, betreffend die internationale Registrierung Fabrik- und Handelsmarken, bestehenden Staatenverbande ge das Deutsche Reich nicht an. Die Angehörigen der oben genann Staaten, sowie die Angehörigen anderer Staaten, welche in ei jener Staaten einen Wohnsitz oder eine tatsächliche gewerbli oder Handelsniederlassung haben, genießen ein Prioritätsrecht ihre Anmeldungen beim deutschen Patentamte, und zwar betr die Prioritätsfrist 12 Monate, wenn die Anmeldung im Ausla auf ein Patent gerichtet war, 4 Monate, wenn sie im Ausla auf ein Gebrauchsmuster gerichtet war, gleichgültig, ob b deutschen Patentamte auf den Gegenstand ein Patent oder brauchsmusterschutz nachgesucht wird. Die Frist währt fe 4 Monate, wenn die Anmeldung im Auslande auf den Geschma muster- oder Warenzeichenschutz gerichtet war.

Wenngleich es als zulässig erachtet wird, den Prioritätsanspr jederzeit während der Dauer des patentamtlichen Verfahrens gelt zu machen, empfiehlt es sich doch, im Interesse der Beschleunig des Verfahrens, das Prioritätsrecht sofort bei der Anmeld geltend zu machen. Macht jemand das Prioritätsrecht auf Grund Unionsvertrages geltend, so hat er eine Abschrift der früheren meldung im Auslande mit einer Bescheinigung der zuständi Behörde (Patentamt oder dergl.), aus der die Übereinstimm der Abschrift mit der Urschrift der Anmeldung, sowie der Z punkt der Anmeldung zu ersehen ist, vorzulegen. Bei der meldung von Warenzeichen enthält regelmäßig der nach § des Warenbezeichnungsgesetzes erforderliche Nachweis die langten Angaben. Falls die frühere Anmeldung oder die scheinigung nicht in deutscher oder leicht lesbarer englis oder französischer Sprache abgefaßt ist, ist eine deutsche Ü setzung durch einen öffentlich bestellten Sprachkundigen zufügen. In den Fällen, in welchen die Tatsache der frühe Anmeldung in einem Unionsstaate für das Verfahren vor Patentamte ohne Bedeutung ist, namentlich also bei sämtli Gebrauchsmuster-Anmeldungen, steht es dem Anmelder frei er eine bezügliche Bescheinigung der ausländischen Behörde bringen will. Die Legalisierung der Urkunden durch einen Gesan oder Konsul des Deutschen Reiches wird bis auf weiteres in den Fällen gefordert, wo die Echtheit der Urkunden berechtig Zweifel unterliegt. Die genannten Vorschriften beziehen sich a auf diejenigen Personen, welche ein Prioritätsrecht auf Gr der ebenfalls mit dem 1. Mai d. J. in Kraft tretenden abgeände Verträge mit der Schweiz und Italien oder auf Grund der e weilen unverändert bleibenden Verträge mit Österreich-Ung und Serbien geltend machen. Außer diesen Bescheinigunge dann aber, wenn es sich um Patent-Anmeldungen handelt, noch Bescheinigung beizubringen, aus der die stattgefundene Pat erteilung im Auslande, sowie in Österreich-Ungarn oder Ita der Tag der Zustellung des Beschlusses über die endgü Patenterteilung, in der Schweiz der Tag der Eintragung in Patentregister hervorgeht. Falls das Patentamt ein Prioritätsr anerkannt hat, wird den amtlichen Bekanntmachungen des Pat amtes über die Auslegung oder Erteilung des Patentes eine zügliche Bemerkung beigefügt. Diese Bemerkung wird auc die Patentrolle, in die Warenzeichenrolle und in die Bescheinig über die Eintragung eines Warenzeichens aufgenommen wer

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Kombinations-Warenzeichen. Gemischtes Bild- nd Wortzeichen. Im allgemeinen ist das Schwergewicht bei olchen Kombinationszeichen weder auf das Bild, noch auf die Vorte allein zu legen. Vielmehr ist geschützt das Zeichen in einer Gesamterscheinung, d. h. in der Verbindung der Figur it dem Worte. Gleichwohl kann der beteiligte Verkehr der inzelnen Figur oder dem einzelnen Worte eine besondere Bechtung zukommen lassen, so daß diese Teile im Verkehr das eichen darstellen. Dies wird namentlich dann der Fall sein, enn ein Wortzusatz die Übersetzung einer Figur in dem Bilde arstellt. Dann können die anderen Zutaten, wie Umrahmung, erzierungen, sowie weitere Worte als nebensächlich in den Hinterund treten, während das Zeichen durch die einzelne Figur und as übersetzende Wort dargestellt wird. Demgemäß charakterisierte ch ein Bleistift durch zwei ineinander geschobene Dreiecke und die Vorte „starpencils" als Sternbleistift, unter welcher Bezeichnung r auch vom Publikum verlangt wurde. Eine Konkurrenzfabrik atte auf ihren Bleistiften einen Stern, die Worte „three stars" 3 Sterne) und sonstiges Beiwerk angebracht. Letzteres trat jedoch urück, und es lag daher die Gefahr nahe, daß im Verkehr diese leistifte ebenfalls als Sternbleistifte angesehen würden. Es wurde aher eine Verletzung des Warenzeichens angenommen. (Urteil es Reichsgerichts, II. Ziv.-Sen., vom 28. Novbr. 1902, No. 248/02.)

2. Ursächlicher Zusammenhang zwischen Tod und Unfall. Ein Unfall ist auch dann als direkte und ausschließliche rsache des Todes nach Maßgabe der Versicherungsbedingungen u bezeichnen, wenn eine gewisse Empfänglichkeit des Körpers ir die nachteiligen Einwirkungen der Verletzung vorhanden war, lso z. B. wenn der Zustand des Fußes des Verletzten einen der lutvergiftung günstigen Nährboden bot. (Urteil des Reichserichts vom 5. Dezember 1902, 7. Ziv.-Senat, No. 306/02.)

3. Zurücknahme des Patentes. Ein Patent kann nach blauf von drei Jahren zurückgenommen werden, wenn der Patentnhaber es unterläßt, im Inlande die Erfindung in angemessenem Umfange zur Ausführung zu bringen oder doch alles zu tun, was rforderlich ist, um diese Ausführung zu sichern. Eine solche urücknahme kann auch dann ausgesprochen werden, wenn das atent überhaupt nicht ausführbar ist. Sie wurde in einem onkreten Falle ausgesprochen, in welchem die durch das Patent eschützte Erfindung sich als eine keinerlei technische Fortschritte nthaltende, bisher praktisch unausführbare und für das Gewerbe öllig unfruchtbar gebliebene Erfindung darstellte, die nur die Virkung haben konnte, anderen Erfindungen den Weg zu vergen und dadurch das Gewerbe in seiner weiteren Entwickelung u hemmen.

4. „Wichtige Gründe" zur Abberufung des Geschäftsührers einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Die Bestellung der Geschäftsführer einer G. m. b. H. ist zu jeder eit widerruflich. Im Gesellschaftsvertrage kann jedoch die ulässigkeit des Widerrufs auf den Fall beschränkt werden, daß wichtige Gründe" ihn notwendig machen, und als solche wichtigen ründe führt das Gesetz insbesondere grobe Pflichtverletzung oder nfähigkeit zur ordnungsmäßigen Geschäfsführung an. In einem echtsstreite handelte es sich darum, ob ein genügender Grund zur ofortigen Entlassung auch darin erblickt werden könne, daß der eschäftsführer sich infolge eines seine Vermögensverhältnisse bersteigenden Differenzhandels mit Börsenpapieren zur Erhebung es Spieleinwands gezwungen sieht. Das Untergericht hatte diese rage bejaht und das Reichsgericht sich dahin ausgesprochen, aß prinzipiell in Fällen der fraglichen Art sehr wohl ein enügender Entlassungsgrund erblickt werden könne. Der Spieler abe erfahrungsgemäß häufig nicht die Selbstbeherrschung und cheu, nicht auch ihm anvertrautes Gut dem Spielzwecke, sei es uch nur vorübergehend, dienstbar zu machen und auf diese Veise zu gefährden; auch werde das dem Berufe geschuldete nteresse anderweit in Anspruch genommen und die Besorgnis egründet, daß auch bei Leitung der Gesellschaftsgeschäfte der eschäftsführer seiner Neigung zur Spekulation mehr oder minder achgehen könne; ein Börsenspieler sei daher als Verwalter des igenen und fremden Vermögens minder vertrauenswürdig. (Entsch. es Reichsgerichts, I. Ziv.-Senat, vom 10. Januar 1903, No. 271/02.)

IX. Versammlung des Niederländischen Vereins für Naturforscher und Ärzte.

V. Am 16., 17. und 18. April tagte der Niederländische Verein ür Naturforscher und Ärzte im Haag. In der Subsektion für hemie (Vorsitzender: Prof. C. A. Lobry de Bruyn) wurden die olgenden Vorträge gehalten (18. April):

Ernst Cohen-Utrecht: Über elektromotorische Unteruchungen mit Daniellzellen. Verf. bespricht die Resultate von Chaudier über die elektromotorische Kraft in Daniellelementen, bei Untersuchungen mit verschiedenen Salzkonzentrationen. Chaudier hat gefunden, daß diese Kraft mit zunehmenden Konzentrationen — auch bis zu einer Salzkonzentration von $^1/_2$ — zunimmt, um dann abzunehmen. Cohen hat die mit der Nernstschen Formel der elektromotorischen Kraft in Widerspruch stehenden Untersuchungen Chaudiers von neuem aufgenommen. In seinem neu ersonnenen Apparate befinden sich die Kupfer- und Zinksalze nicht in direkter Berührung, die Zinksulfatlösungen sind sehr konzentriert, und er achtet darauf, daß die Kupferstäbchen nur dann in die Flüssigkeit eintauchen, wenn die Untersuchung beginnt. Auf diese Weise hat Cohen die Übereinstimmung der elektromotorischen Kraft mit der Nernstschen Formel demonstriert. Die Resultate sind folgende in Volts:

Chaudier:									
1,1138	1,1151	1,1368	1,1331	1,1263	1,1249	1,1208	1,1188	1,1051	1,0902
Cohen:									
1,146	1,144	1,135	1,131	1,125	1,119	1,116	1,112	1,104	1,081

P. Kley-Delft bringt Beiträge zu den Analysen von Alkaloiden. Vermittels der Lichtbrechung hat Kley eine neue Methode gefunden, um die Alkaloide zu identifizieren. Diese Stoffe werden je in einer Flüssigkeit untersucht, die selbst keinen zu hohen Brechungsindex besitzt, um Vielfarbigkeit zu vermeiden. Redner beweist durch eine große Zahl von Resultaten in Tabellen die Bequemlichkeit seiner Methode; er weist auf die große Verschiedenheit der Brechungsindices von Alkaloiden hin, die sich in denselben Samen befinden.

H. ter Meulen-Delft behandelt die Frage, ob Glykosehydrat bei niedrigen Temperaturen in Hydratform in wässerigen Lösungen besteht. Auf Grund der gleich stark hindernden Wirkung, welche Glykose sowohl bei hohen, wie auch bei niedrigen Temperaturen auf die Spaltung von Glykosiden unter dem Einfluß von Enzymen ausübt, kommt Verf. zu dem Schlusse, daß bei diesen Temperaturen immer derselbe Stoff gelöst wird; Glykosehydrat ist folglich keine chemische Verbindung von Wasser und Glykose, sondern eine einfache Krystallwasserverbindung.

Prof. Bredt-Aachen spricht über die Umwandlung der α-Camphornitrilsäure und der β-Camphornitrilsäure in ein und dasselbe Homologe des Citronellsäurenitrils, welches von Tiemann, Lemme und Kerschbaum bei der trockenen Destillation der betreffenden Kalksalze dieser Nitrilsäuren beobachtet wurde. Vortragender zeigt, daß Camphorsäureimid bei der Destillation mit Kalk dasselbe Nitril der Citronellreihe in sehr guter Ausbeute liefert. Das Camphorsäureimid ist somit die Brücke beim Übergang der α-Camphornitrilsäure in die β-Camphornitrilsäure von Hoogewerff und van Dorp. Die Umwandlung läßt sich an der Hand der Camphorsäure-Formel von Bredt in einfacher Weise erklären, nicht aber auf Grund der von Tiemann angenommenen Konstitution dieser Säure.

A. J. J. Vandevelde-Gent hat die sekundäre Reaktion untersucht beim Niederschlagen von Kupfer aus einer Lösung von Kupfersulfat. Wenn Zinkstäbchen in eine Kupfersulfatlösung gebracht werden, so bemerkt man, daß der Niederschlag nicht allein aus Kupfer, sondern auch aus Zinkverbindungen besteht. Verf. hat den Einfluß der Zeit auf den Verlauf dieser Reaktion untersucht und gefunden, daß das Auflösen des Zinkes fortdauert, selbst wenn das Kupfer vollständig aus der Lösung niedergeschlagen ist. Der Niederschlag besteht aus Kupfer und basischem Zinksulfat $ZnO . ZnSO_4$; mit der Abnahme des Gewichtes der Zinkstäbchen konstatiert man auch eine Verminderung in der Zahl ungelöster SO_4-Ionen. Mit der Auflösung des Zinkes entsteht $Zn(OH)_2$, das mit $ZnSO_4$ eine unlösliche Verbindung bildet, und folglich eine Abnahme in der Zahl der aufgelösten Salzmolekeln.

A. W. K. de Jong-Utrecht hat Untersuchungen unternommen über das Zerfallen von Brenztraubensäureammonium. Das Salz in neutraler und alkalischer Lösung wird nach einigen Wochen in 2-Methylpyridin-4,6-dicarbonsäure umgewandelt. Als Zwischenprodukt dieser Synthese wird eine Amidoketonsäure gebildet, nämlich

$$\begin{array}{l} CH_3-\overset{NH_2}{\overset{|}{C}}-CO_2H \\ \quad\quad\quad | \\ \quad\quad CH_2-CO-CO_2H \end{array}$$

Die Struktur wird bewiesen durch das Hydrazon welches sehr leicht zerfällt in

$$\begin{array}{l} CO-C(CH_3)=CH \\ \quad\quad | \quad\quad\quad | \\ N(C_6H_5)-N=C-CO_2H \end{array}$$

Auch hat Verf. konstatiert, daß die Amidoketonsäure immer neben nicht zerfallener Brenztraubensäure gefunden wird. Hieraus folgt, daß die 2-Methylpyridin-4,6-dicarbonsäure als Kondensationsprodukt entsteht aus Amidoketooxim mit Brenztraubensäure.

C. van Eyk-Breda beschreibt eine neue Methode, um Krystalle aus Metalllegierungen abzuscheiden. Dies gelingt, wenn man die Legierung von bekanntem Schmelzpunkte in ein luftleeres Glasrohr mit zentraler Verengerung bringt. Der Apparat

wird dann in einen dazu eingerichteten elektrischen Ofen gebracht und in horizontaler Richtung zentrifugiert. Vortragender demonstriert Krystalle von Legierungen aus Pb—Bi, Pb—Sb, Sn—Ag, Sn—Sb.

P. A. Meerburg-Leiden bespricht die Entstehungsweise von Doppelsalzen von Chlorzink mit Chlorammonium. Die Darstellung beruht hauptsächlich darauf, daß man Zinkcarbonat in Chlorwasserstoffsäure auflöst und dann Ammoniak in die Lösung bringt. Je nach der Temperatur entstehen die folgenden Verbindungen: $ZnCl_2 . NH_4Cl$, $ZnCl_2 . NH_4Cl . 2 H_2O$, $ZnCl_2 . 2 NH_4Cl$, $ZnCl_2 . 2 NH_4Cl . H_2O$, $ZnCl_2 . 3 NH_4Cl$, $ZnCl_2 . 3 NH_4Cl . H_2O$, $ZnCl_2 . 4 NH_4Cl$, $ZnCl_2 . 6 NH_4Cl . {}^2/_3 H_2O$.

Außerdem wurden in der gemeinschaftlichen Sitzung der mathematischen, physikalischen, chemischen und biologischen Sektionen noch die folgenden Abhandlungen und Demonstrationen über Chemie vorgetragen:

Prof. Beijerinck-Delft spricht über Reduktionserscheinungen, die durch Mikroben bewirkt werden. Nitrat- und Sulfatreduktionen werden durch Hefe nicht verursacht, sondern durch Mikroben. Eine Reduktionserscheinung geht immer mit einer Oxydation zusammen; die Selbstreinigung von Fluß- und Abfallwässern und die Rückwandlung der organischen Stoffe in anorganische gründet sich nämlich auf die Nitrat- und Sulfatreduktionen. — Ferner spricht Verf. über die Leuchtbakterien, welche die Eigenschaft besitzen, Licht auszustrahlen wenn sie mit Sauerstoff geschüttelt werden; selbst in destilliertem Wasser, auch in einer Lösung von Schwefelwasserstoff kann man sehr leicht die Anwesenheit von freiem Sauerstoff nachweisen. — Endlich bespricht Beijerinck seine letzten Untersuchungen über die Reduktion von Kohlensäureanhydrid durch Bakterien, selbst bei vollem Lichtabschluß und ohne organische Nährstoffe; dies beweist, daß Mikroben auch zu assimilieren vermögen, ebenso wie höhere Pflanzen.

L. Bleekrode-Haag führt sehr interessante Demonstrationen aus über flüssige Luft; er beweist, wie schädlich flüssige Luft auf organische Stoffe (Fleisch, Blumen, Brot) wirkt. Radioaktives Wismut wirkt auf das geladene Elektroskop; wenn dieses Wismut mit flüssiger Luft abgekühlt wird, zeigt sich diese Eigenschaft nicht. Mit flüssiger Luft behandeltes Natrium bleibt ohne Wirkung auf Wasser, bei erhöhter Temperatur beginnt erst die heftige Reaktion. Eine mit flüssiger Luft abgekühlte Bleispirale bietet ein höheres Widerstandsvermögen und kann auch mit einem größeren Gewichte belastet werden für eine gleiche Dehnung.

C. Hoitsema-Utrecht spricht über Metalllegierungen. Die Untersuchung von Metallen ist bedeutend vorgeschritten mit der Anwendung der chemischen Methoden, über Legierungen aber ist noch sehr wenig geleistet worden; die physikalischen Untersuchungen haben hier mehr zu stande gebracht. Die meisten Versuche gründen sich auf den Erstarrungspunkt. Das Flüssigwerden der Metalle ist mit der Temperatur, wie bei anderen Flüssigkeiten, veränderlich, und dann auch konstatiert man eine Bildung von Schichten. In diesem Falle kann durch Zufügen eines dritten Metalles ein homogenes Gemisch entstehen, auch kann das dritte beigefügte Metall eines der vebundenen Metalle ganz aufnehmen, nämlich bei Legierungen aus Silber und Blei, aus denen Zink das Silber fast ganz aufnimmt. Beim Festwerden von Legierungen begegnet man im allgemeinen denselben Erscheinungen wie im Falle von Flüssigkeiten.

H. Elion-Scheveningen hat experimentell gefunden, daß bei der Brotgärung durch eine lange Gärung und große Menge der angewandten Stoffe der Teig nicht Zucker genug bildet, um die Gärung entwickeln zu können. Durch Zufügen von etwas Zucker wird aber der Teig in den Stand gesetzt, wieder einer normalen Gärung anheim zu fallen. Redner weist auf die verschiedenen Resultate hin, welche aus solchen Versuchen abgeleitet werden, und welche von den Eigenschaften von Mehl und Hefe abhängig sind.

H. J. van't Hoff-Rotterdam spricht über die Reinigung von Trinkwasser mit Ozon, nämlich über die Apparate, welche das Sterilisieren vollständig machen.

Goldschmidt-Christiania sprach über einige Fortschritte, Hilfsmittel und Ziele der Krystallographie. Er weist auf die schon erkannten Gesetze hin und gelangt zu der Feststellung der Krystallflächen auf eine ähnliche Weise, wie man die Erdpunkte durch Triangulation bestimmt. Die Lage der Flächen wird zu einem Meridian und einer Drehungsecke in Verhältnis gebracht. Die Wirkung von Säuren wird untersucht.

In der allgemeinen Sitzung wurde beschlossen, die X. Versammlung des Vereins im Jahre 1905 in Arnhem abzuhalten.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Ein neues Verfahren zum Nachweise von gekochter und ungekochter Mil

Von **Dr. F. Wirthle.**

Unter obiger Überschrift brachte im November v. J. Utz e Mitteilung[45]) über den Wert der zur Unterscheidung von gekochter und gekochter Milch gebräuchlichen Verfahren; gle zeitig berichtete genannter Verfasser über ein neues Reag „Ursol D", das sich zur Erkennung von ungekochter be gekochter Milch eignen sollte, da es mit ungekochter M bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd eine dem *p*-Pheny diamin ähnliche Reaktion gibt. In einem von Utz in Würzb gehaltenen Vortrage, in welchem die verschiedenen zur Un scheidung von ungekochter und gekochter Milch dienenden aktionen vorgeführt wurden, kam genannter Verf. auch auf von Weber gemachte Beobachtung zu sprechen, nach wel das Storchsche Reagens, d. h. *p*-Phenylendiamin und Wasserst superoxyd auch ungekochte Milch nicht blau färben, sobald Milch einen Zusatz von Rhodanammonium erhalten hat. Gegensatze zu diesem negativen Resultate erhielt Utz[46]) unter wendung der alkoholischen Lösung von Ursol D und Wasserst superoxyd mit ungekochter rhodanammoniumhaltiger Milch die charakteristische Reaktion, eine Erscheinung, die um so fälliger war, als *p*-Phenylendiamin und Ursol D nach der schlägigen Literatur identisch sein sollten, was ich auch seine in der sich an den genannten Vortrag anschließenden Diskus bemerkte. Eine Aufklärung über die Ursache des verschied Verhaltens des Storchschen und des Utzschen Reagens Gegenwart von Rhodansalzen erschien daher geboten. Der An von Utz, das Ursol D enthalte als Verunreinigung einen Kö welcher durch Rhodanverbindungen nicht beeinflußt wird, ko ich mich nicht anschließen, und es wurden daher nachstehende suche ausgeführt: Zuerst handelte es sich um die Frage, ob di *p*-Phenylendiamin und Ursol D in den Handel kommenden Präp identisch sind. Zu diesem Zwecke wurden in einem von E. M bezogenen reinen *p*-Phenylendiamin, in einem von einem jüng Kollegen mir gütigst zur Verfügung gestellten Ursol D, sow einem von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrika in Berlin direkt bezogenen Präparate die Schmelzpunkte besti Da sämtliche drei Präparate bei 138—139° (unkorrigiert) schme so müssen sie als identisch betrachtet und als reines *p*-Phen diamin angesehen werden. Die Reaktionen, welche mit ungeko Milch unter Anwendung des als rein bezeichneten *p*-Phen diamins, sowie der beiden Proben Ursol D bei Gegenwart Wasserstoffsuperoxyd nach dem Storchschen Verfahre d. h. auf 5—10 ccm Milch verwendete man 1 Tropfen 0,2-proz. Wasserstoffsuperoxydes und 1—2 Tropfen einer 2-wässerigen *p*-Phenylendiamin- bezw. Ursollösung — erh wurden, sind vollständig übereinstimmend; ebenso erhält auch dieselbe Blaufärbung, wenn die Reaktion mit *p*-Phenylendiamin und den beiden Proben Ursol nach Utz geführt wird, d. h. wenn man 2 ccm Milch mit 0,5 ccm 0,27-proz. Wasserstoffsuperoxydes und einigen Tropfen eine 0,1 g *p*-Phenylendiamin bezw. Ursol D und 30 ccm absol Alkohol bestehenden Lösung versetzt. Die in obiger Weise Utz erhaltenen Reaktionen sind jedoch stets schwächer a den Fällen, bei welchen das Storchsche Reagens verwendet offenbar deshalb, weil nur sehr wenig *p*-Phenylendiamin bezw. zur Anwendung gelangt. Setzt man zu 5 ccm ungekochter erst 0,3 ccm einer 1-proz. Rhodanammoniumlösung und hi das Storchsche Reagens, ob in Form der 2-proz. *p*-Phen diamin- oder Ursollösung, hinzu, so tritt in keinem Falle Reaktion ein. Ein verschiedenes Verhalten des *p*-Phenylendia und des Ursols D gibt es daher auch bei Gegenwart von Rh salzen nicht. Wurde bei dieser Reaktion nach Utz gearb d. h. wenigstens die zehnfache Menge Wasserstoffsuperoxy gewendet, so trat eine Blaufärbung der ungekochten Milch sc mit dem *p*-Phenylendiamin, als auch mit den beiden Ursollösu ein. Nach diesen Ergebnissen ist daher der Unterschied, der im Verhalten des *p*-Phenylendiamins und Ursols bei Gegen von Rhodansalzen beobachtet hat, nicht auf eine Verunreini des Ursols, sondern darauf zurückzuführen, daß das Wasser superoxyd bezw. dessen abgespaltener Sauerstoff durch Rh ammonium gebunden wird. Ob diese Reaktion in einer der be Einwirkung von Quecksilberoxyd auf Thioharnstoff beobach analogen Weise verläuft, d. h. ob das Rhodanammonium den Sauerstoff des Wasserstoffsuperoxydes entschwefelt konnte noch nicht sicher festgestellt werden. Dagegen ze weitere Versuche, daß außer Rhodansalzen auch Eisenoxydu

[45]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1121. [46]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 300.

stande sind, die für ungekochte Milch charakteristische Reaktion *p*-Phenylendiamin bezw. Ursol zu verhindern. So geben 5 ccm ekochte Milch, welcher man nur 0,3 ccm einer 1-proz. Ferrononiumsulfatlösung hinzugefügt hat, nach weiterem Zusatz 1 Tropfen eines 0,2-proz. Wasserstoffsuperoxydes und von 2 Tropfen einer 2-proz. *p*-Phenylendiaminlösung keine Blaung mehr. Daß in diesem Falle, sowie auch bei Gegenwart Rhodanammonium nur der Mangel an Wasserstoffsuperoxyd, ches durch Rhodansalze, sowie Ferrosalze zersetzt, bezw. dessen erstoff gebunden wird, die Ursache der negativen Reaktion geht daraus hervor, daß auf weiteren tropfenweisen Zusatz 0,2-proz. Wasserstoffsuperoxyd eine starke Blaufärbung der ch eintritt. Tritt daher bei der Prüfung einer Milch nach dem rchschen Verfahren keine Reaktion ein, so gibt man tropfense 0,2-proz. Wasserstoffsuperoxyd hinzu. Erhält man jetzt Blaufärbung, so liegt ungekochte Milch vor, zugleich erscheint geboten, die Milch auf reduzierende Stoffe zu prüfen.

Aus obigem ergibt sich folgendes: 1. Das von Utz zur Unteidung von ungekochter und gekochter Milch vorgeschlagene e Reagens Ursol D ist identisch mit dem von Storch verdeten *p*-Phenylendiamin. 2. Zum Nachweise von ungekochter ch ist das Storchsche Reagens[47]) vorzüglich geeignet; tritt die ktion nicht direkt, sondern erst auf weiteren Zusatz von 0,2-proz. sserstoffsuperoxyd ein, so ist der Verdacht gerechtfertigt, daß Milch reduzierende Agentien zugesetzt wurden.

er eine Bestimmung des Schmelzpunktes von Ceresin.

Von **Dr. C. Bindewald.**

Es liegt mir von einer Verkaufstelle folgende gedruckte „Beimung des Schmelzpunktes nach wissenschaftlicher Methode“ , die ich mit einigen Bemerkungen dem Urteile der Fachkollegen erbreiten möchte. Sie lautet wörtlich:

1. Nötige Vorrichtung: Ein Reagensglas 15 cm lang, ein Becher efähr 6 cm im Durchmesser, 12 cm hoch, ein Quantum klarer, d. h. transnter Schwefelsäure, ein Thermometer.

2. Ausführung: Zunächst wird ein kleines Quantum Ceresin geschmolzen mit diesem die Quecksilberkugel des Thermometers befeuchtet. Nun läßt das Ceresin rund um die Quecksilberkugel in einer Dicke von etwa 1 mm arren. Der Becher ist teilweise mit Schwefelsäure gefüllt und das Reagenssenkrecht so befestigt, daß es in die Säure eintaucht und zwar so, daß om Boden des Bechers ungefähr 1 cm fern bleibt. — Die Innenseite des gensglases muß absolut rein und trocken sein. Das Thermometer mit dem lessen Kugel haftenden Ceresin wird dann in das Reagensglas eingeführt, so, daß die Wände desselben an keinem Punkte berührt werden, und das Ende des Thermometers noch etwa $1^1/_2$ cm vom Boden des Reagenses entfernt bleibt. Nun wird der Becher mit der Schwefelsäure mäßig nittels einer Flamme erhitzt und die Temperatur in jeder Minute um 2—3° eigert. Dabei ist sorgsam die Temperatur festzuhalten, bei welcher der pfen Ceresin schmilzt und von der Kugel des Thermometers abträufelt. se Temperatur ist als Schmelzpunkt anzunehmen!

Ist dies eine Bestimmung des Schmelzpunktes? Jeder Fachlege, der sich mit Wachs-, Ceresin- und Fettuntersuchungen aßt hat, wird sagen: Nein. Es ist eine schlechte Nachbildung zollamtlichen Vorschrift zur Bestimmung des „Tropfpunktes“[48]). d sie ist auch weder wissenschaftlich, noch praktisch empfehlensrt. Die Methode ist lediglich geeignet, Verwirrung des chemischen griffes „Schmelzpunkt“ anzurichten und Unsicherheit und Unllität in die Erdwachsindustrie, die wahrhaftig genugsam darderliegt[49]), hineinzutragen.

Über das Unwissenschaftliche der „Bestimmung des Schmelzktes“ brauche ich mich weiter nicht auszulassen. Über die sicherheit der Resultate nur folgende Versuche. Ich bestimmte zwei verschiedenen Thermometern, von denen das eine eine ine, ziemlich scharf konisch zulaufende, das andere eine doppelt große, nicht konische, unten ziemlich gerade abschneidende ecksilberkugel besitzt, den „Schmelz“punkt „nach der wissenaftlichen Methode“. Wie zu erwarten war, erhielt ich zwei weichende Resultate: 69° C. und 71° C. Der Überzug über Quecksilberkugeln war nur durch einmaliges Eintauchen in geschmolzene Ceresin hergestellt. Wurde die Ceresinschicht er der großen Quecksilberkugel dicker genommen, so erhielt n einen „Schmelzpunkt“ von 57,5° C. Wurde der nach einligem Eintauchen der großen Quecksilberkugel bei senkrechter ltung des Thermometers sich unten ansammelnde Tropfen resin durch Abschleudern entfernt, so gelang es, die Temperatur 120° C. zu steigern, ohne daß ein Tropfen geschmolzenes resin abfiel, wiewohl sich deutlich ein geschmolzener Ceresinpfen unten am Thermometer ansammelte. In diesem Falle wäre o nach der „wissenschaftlichen Methode“ der „Schmelzpunkt“ sselben Ceresins über 120° C. gewesen. Es stand mir leider kein Thermometer zur Verfügung, das eine stark konisch zulaufende, spitz endigende, dabei große Quecksilberkugel gehabt hätte. Der „Schmelzpunkt“ desselben Ceresins wäre wieder ganz anders ausgefallen.

Ich könnte noch auf weitere Details der „Bestimmung des Schmelzpunktes nach wissenschaftlicher Methode“ eingehen. Das Gesagte genügt aber für die Fachgenossen und Interessenten, um den Wert der Methode als „Schmelz“punktsbestimmung ins rechte Licht zu stellen. Es wäre gut, wenn jeder auf Reellität und Streitvermeidung im Chemikaliengeschäft bedachte Analytiker die Resultate seiner Prüfung derartiger für wissenschaftlich sich ausgebender Methoden veröffentlichte und solche Methoden öffentlicher Beurteilung vorlegte.

[47]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1898*. **22**, 199.
[48]) Vergl. Lunge, Untersuchungsmethoden.
[49]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 98.

Über eine neue Methode der Bestimmung der Plastizität der Tone.

Von **E. van der Bellen**-St. Petersburg.

Gegenwärtig beschäftigen sich viele Chemiker und Keramiker mit der Ergründung der Ursache der Plastizität der Tone, wie auch mit der Ausarbeitung einer bequemen und wissenschaftlichen Methode der Bestimmung derselben, wobei sie alle bisher üblichen Ansichten und Untersuchungsmethoden aufs neue in ihren Abhandlungen einer gründlichen Erörterung unterzogen haben, so daß ich mich begnüge, auf die betreffenden Aufsätze hinzuweisen[50]). Ich schließe mich nun vollkommen der Meinung von Paul Rohland an, welcher die Plastizität der Tone hauptsächlich auf die kolloidale Struktur der einzelnen Tonteilchen zurückführt. Da der bessere Ton und der Kaolin ganz bestimmte Aluminiumsalze einer Metakieselsäure sind, so ist die beobachtete Verschiedenheit der Plastizität der Tone auf eine mehr oder weniger vollkommene Ausbildung der kolloidalen Struktur der Tonteilchen zurückzuführen. Da die Plastizität der Tone sozusagen ein technischer und kein wissenschaftlicher Ausdruck für die Deformationsfähigkeit der Tone ist, so kann eigentlich nur von einer geringeren und bedeutenderen Plastizität gesprochen werden, während von wissenschaftlichem Standpunkte aus eine schwere, eine mittelmäßige und eine sehr leichte, ja überleichte Formbarkeit bestehen muß. Mit anderen Worten kann die Plastizität der Tone — dieselbe wird nur dann wirksam, falls Ton (feste Substanz) mit Flüssigkeiten (meistens Wasser) zusammengebracht wird — mit der Bindekraft der Tonteilchen zueinander und zu verschiedenen Flüssigkeiten verglichen werden und je nach der Menge des Wassers und je nach der Stärke der Anziehung des Wassers durch die Tonteile die Plastizität gemessen werden. Daher gingen meine ersten Versuche, die Plastizität der Tone zu bestimmen, darauf hinaus, daß ich nach mancherlei Methoden bei bekanntem Wassergehalte die Bindekraft der Tone oder die Konsistenz der Tonteige zu bestimmen versuchte, wobei ein hochplastischer weißer Ton aus der Stadt Gluchow, ein plastischer feuerfester Ton aus Woronesh und ein englischer geschlämmter Kaolin (Marke Extra) zu meinen Versuchen verwendet wurden. Die Versuche ergaben leider ungünstige, unsichere und unter sich nicht vergleichbare Resultate, so daß ich die weiteren Versuche unterließ. Unter diesen Versuchen ist vielleicht derjenige erwähnenswert, wo ich einen zugespitzten Stab, der mit Teilungen versehen war, auf den Tonteig aus bestimmter Höhe fallen ließ und je nach der Tiefe des Eindringens des Stabes die verschiedene Konsistenz der Tonteige bestimmen wollte. Da das Arbeiten mit Tonteigen, d. h. mit halbfesten Materialien, ein sehr unbequemes ist, so ging ich einen Schritt weiter, ich verließ den halbfesten Zustand und ging zum flüssigen Zustande über. Natürlich ist das Arbeiten mit Flüssigkeiten ein viel bequemeres und auch ein bedeutend leichteres, um so mehr da für die Bestimmung der Bindekraft der Flüssigkeiten oder für die Bestimmung ihrer Viskosität gute und genau arbeitende Apparate vorhanden sind, unter welchen ich das Viskosimeter von Engler für meine Versuche benutzte.

Als ich vor $1^1/_2$ Jahren die Viskosität verschiedener Tone nach Engler bestimmen wollte, erwies es sich, daß ich derartig schwankende Zahlen erhielt, sogar bei einem und demselben Tone, daß ich das Arbeiten mit diesem Apparate fürs erste aufgeben mußte; erst als ich im Herbste vorigen Jahres mich mit dem Formen von Porzellangegenständen nach dem Gießverfahren bekannt machte und dabei mit der zerteilenden Wirkung von alkalischen Lösungen auf Ton enthaltende Massen bekannt wurde, nahm ich meine frühere Arbeit wieder auf, nur mit dem Unterschiede,

[50]) Paul Rohland, Über die Plastizität der Tone, Ztschr. Baumaterialienkunde *1902*, No. 3. B. Zschokke, Untersuchungen über die Plastizität der Tone, Ztschr. Baumaterialienkunde *1902*, No. 24 u. 25. Edward C. Stover, Die Fortpflanzung von Bakterien als Ursache der Plastizität der Tone, D. Töpfer- u. Ziegler-Ztg. *1903*, No. 14.

daß ich jetzt die Viskosität schwacher alkalischer Ton enthaltender Flüssigkeiten nach Engler bestimmte und sehr bequem bestimmen konnte. Die früher erhaltenen schwankenden Resultate führe ich darauf zurück, daß Tone ohne jegliche Verarbeitung eine neutrale, saure und alkalische Reaktion besitzen und auch während des Stehenlassens ihre Reaktion ändern können, dieselbe aber bei kolloidalen Substanzen die weitgreifendsten Veränderungen in der Viskosität nach sich ziehen können. Es ist ja bekannt, von welcher Bedeutung für kolloidale Substanzen eine neutrale, eine saure oder eine alkalische Reaktion ist, wobei ich nur an das Gerinnen der Tone bei ihrer Behandlung mit Essigsäure erinnere. Obwohl meine Versuche sich nur auf drei Tone beschränkten und die endgültige Ausarbeitung dieser Methode der Bestimmung der Plastizität der Tone vielleicht von der jetzigen abweichen wird, so wage ich es doch, die Resultate meiner Arbeit zu veröffentlichen. Die zu den Versuchen nötigen Flüssigkeiten wurden derartig hergestellt, daß ich 50 g Gluchowschen Ton mit $^1/_2$ l 1-proz. Sodalösung zusammenbrachte, diese ganze Flüssigkeit in einem größeren Kolben oder in einem mit einem Glasstöpsel versehenen Glasgefäße aufbewahrte und durch Schütteln den Ton zur vollständigen Zerteilung in der Sodalösung brachte. Darauf wurde die Flüssigkeit nach einigem Stehenlassen, besser nach einem Tage, unter erneuertem Schütteln in das Viskosimeter bis zu den Niveaumarken gegossen und die Viskosität wie gewöhnlich bestimmt. Um die Auslaufzeit zu verringern und unter höherem Drucke zu arbeiten, ließ ich am Viskosimeter drei weitere Niveaumarken anbringen, welche gestatteten, genau 400 ccm Flüssigkeit (früher 240) in das Viskosimeter zu gießen. Die Versuche wurden bei Zimmertemperatur ausgeführt. Die Viskosität des hochplastischen Tones wurde zuerst bestimmt, darauf die anderen Tone auf dieselbe Auslaufzeit eingestellt, so daß nur die Gewichtsmengen der Tone (zu 50 g) wechselten, während die Temperatur, die Auslaufzeit und das Volumen der Tonflüssigkeiten die gleichen blieben. Es erwies sich, daß der zweite Ton nur bei der 4-fachen Gewichtsmenge, auf dieselbe Menge Sodalösung bezogen, dieselbe Auslaufzeit zeigte, während der dritte Ton (Kaolin) die 6-fache Gewichtsmenge nötig hatte, wie dies aus der beigefügten Tabelle mit den Versuchsergebnissen zu ersehen ist.

Tone	Gewichtsmengen g	Gesamtmenge der 1-proz. Sodalösung	Volumen der Flüssigkeiten	Auslaufzeit in Sekunden	Temperatur
Tschernigowsches Gouvernement, Gluchow . . .	50	500 ccm	400	68; 70; 71.	18,5°
Woroneshsches Gouvernement, Stadt Woronesh	200	500 ccm	400	63; 64; 64.	18,5°
England, Kaolin (Extra) .	300	500 ccm	400	61; 62; 61.	18,5°

Somit erhielt ich Resultate, die vollständig deutlich die wechselnde Bindekraft der Tone zum Ausdruck bringen, indem ja, wie bekannt, Kaolin wenig plastisch, die fetten feuerfesten Tone häufig plastisch und die Glashafen-Tone sehr plastisch sind. Die Ausführung der Versuche ist einfach, die dazu nötigen Apparate sind nicht zahlreich — ein Porzellanmörser zum Zerkleinern der Tone, ein $^1/_2$ l-Kolben, etwas Soda, einige gut schließende Glasgefäße und ein Viskosimeter nach Engler (Desaga-Heidelberg) mit den neuen Niveaumarken.

Über Herstellung von Schwefelkohlenstoff.

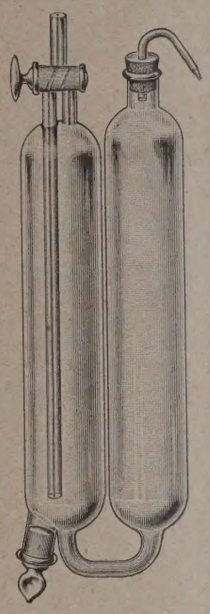
P. Das von Edward R. Taylor erfundene und im Dezember 1901 in den Vereinigten Staaten von Amerika patentierte Verfahren zur Herstellung von Schwefelkohlenstoff mit Hilfe des elektrischen Stromes wird gegenwärtig von der Taylor Chemical Co. zu Penn Yan im Staate New York praktisch durchgeführt. Wie Taylor selbst in der vorjährigen Jahresversammlung der Am. Electrochemical Society berichtete, war er während seiner 25-jährigen Beschäftigung mit der Herstellung von Schwefelkohlenstoff mit den Unannehmlichkeiten der früheren Methoden bekannt geworden und hatte daher bereits seit länger als 20 Jahren seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet, die Frage mit Hilfe der Elektrizität zu lösen. Bei jedem auf Verbrennung beruhenden Wärmeverfahren müssen Kohle und Schwefel, welche die Reaktionsmaterialien bilden, von der Verbrennungskammer getrennt gehalten werden, soll das gewünschte Material nicht zu anderen Produkten oxydiert werden. Dieser Zweck wurde früher in Retorten aus feuerfestem Ton oder Eisen erreicht, die von außen erhitzt wurden und mit geeigneten Vorrichtungen versehen waren, um das erzielte Produkt zu entfernen und zu kondensieren. Die Ton-Retorten sind zwar dauerhafter als die eisernen, sie müssen jedoch dicker sein und, da sie schlechtere Wärmeleiter sind, so wird hierdurch ihr vorerwähnter Vorzug ausgeglichen. In beiden wird indessen nur ein sehr geringer Bruchteil der durch Verbrennung erzeugten Wärme zur Verbindung der Kohle mit dem Schwefel benutzt, ein Prozeß, zu dem bekanntlich der Zutritt von Wärme erforderlich ist. Außerdem dürfen diese Retorten nur eine beschränkte Größe besitzen, um wirksam sein zu können, auch ist der Aufenthalt in dem den Ofen einschließenden Gebäude recht unangenehm. Alle diese Schattenseiten glaubt Taylor durch den von ihm konstruierten elektrischen Ofen beseitigt zu haben. In seiner ursprünglichen Form war dieser von einem Eisenmantel umgeben, in welchem der Schwefel durch die an dem inneren Metallmantel des Ofens ausstrahlende Hitze geschmolzen und in diesem Zustande mittels Ventile dem eigentlichen Ofen zugeführt wurde. Da sich dieses Verfahren indessen als unbequem und nicht zufriedenstellend erwies, so ging man dazu über, die Metallwände durch Ziegelwände zu ersetzen und den Schwefel in kaltem Zustande dem Ofen direkt zuzuführen, indem man das Innere des letzteren vollständig mit einer Schwefeldecke umgab, die beim Schmelzen die absorbierte Wärme wieder in den Ofen zurückführte. Diese Regeneration ist so wirksam, daß, je größer die Produktion ist, desto kühler die Außenwand des Ofens ist und desto vollständiger die im Inneren erzeugte Wärme zur Herstellung von Kohlenstoffbisulfid ausgenutzt wird. In dem den Ofen enthaltenden Gebäude entwickeln sich auch keine unangenehmen Gase, wie überhaupt der Aufenthalt in diesem jederzeit angenehm ist und die Vornahme sonstiger Operationen gestattet. Um die Lebensdauer der Elektroden zu verlängern, sind Vorkehrungen getroffen, diese beständig und auf automatischem Wege mit zerbrochenen Kohlenstiften zu versorgen, welche den Elektroden eine bedeutende Berührungsfläche verschaffen, gegen welche sie anliegen, und von welcher aus die zerbrochenen Kohlenstifte sich nach dem Inneren des Ofens zu zuspitzen: der hier bestehende größere Widerstand verwandelt dabei die elektrische Energie gerade an dem Platze in Wärme, wo sie zu wirksamer Tätigkeit erfordert wird. — Der Schwefel steigt auf dem Boden des Ofens auf, seine Höhe wird dadurch reguliert, daß man je nach Bedürfnis kalten Schwefel in die umgebenden Kammern einführt; da letzterer den elektrischen Strom nicht leitet, bildet er einen wichtigen Faktor für die Regulierung des den Ofen passierenden Stromes.

Der gegenwärtig in Penn Yan in Betrieb befindliche Ofen besteht aus einer eisernen Kammer, welche von einer in mehrere Kammern geteilten, aus feuerfesten Steinen hergestellten Verkleidung bis zu einer bestimmten Höhe umgeben ist. Am Boden des Kastens sind mehrere Paare von Elektroden eingesetzt. Das äußere Ende derselben besteht in einem dünnen Kohlenstab, während das innere Ende eine Oberfläche von etwa 30 Quadratzoll hat; ihre Länge beträgt ungefähr 4 Fuß. Die Öffnung in der Ofenmauer ist durch eine Verschlußplatte, an welcher die Elektroden befestigt sind, verschlossen, und jede dieser Platten ist mit einer Stopfbüchse versehen. Um das Ausströmen der Elektrizität aus den Leitungsstäben der Elektroden zu verhindern, werden die letzteren mit einem Isoliermaterial umgeben und, um dieses einführen zu können, sind die Verschlußplatten und Stopfbüchsen mit kleinen Öffnungen versehen. — Die Abnutzung der Elektroden in diesem Ofen ist nach den bisherigen praktischen Erfahrungen nur sehr unbedeutend. — Die elektrische Kraft wird von 2 Stanley Generatoren von je 330 Kilowatt Kapazität, ohne die Verwendung von Transformatoren, mit einem Potential von 60 V. geliefert, zur Regulierung des Stromes dienen Feld- und Erreger-Rheostaten. Die ganze zur Verfügung stehende elektrische Kraft beläuft sich auf 1000 P.-S. Die tägliche Produktion zu Penn Yan beträgt gegenwärtig etwa 8000 Pfd., ließe sich aber leicht verdreifachen.

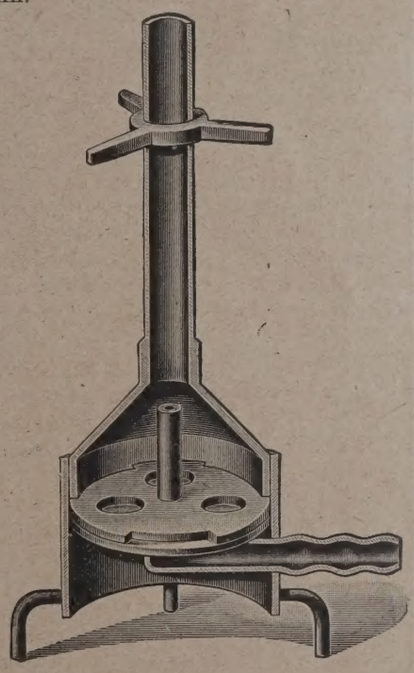
Auf der letzten Versammlung der Am. Electrochemical Society hat Taylor einen neuen elektrischen Ofen beschrieben. Dieser unterscheidet sich von dem oben besprochenen dadurch, daß an Stelle der in jenem verwendeten Elektroden, deren Lebensdauer dadurch verlängert wurde, daß auf ihren Enden Bruchstücke von Kohlenstiften aufgehäuft wurden, sich beständig selbst ersetzende Elektroden getreten sind. Das Material für diese wird in isolierten Leitungsröhren, welche von der Außenwand des Ofens bis in sein Inneres reichen, eingeführt und sinkt vermöge seiner Schwere in den Boden der Ofenkammer hinab; die Schicht ist demgemäß am dünnsten, wo sich die entgegengesetzten Elektroden treffen. Insofern das ausgenutzte Material beständig durch neues, nachrückendes ersetzt wird, charakterisiert sich das Verfahren hiernach als ein kontinuierliches. Um indessen die Kontinuität zu einer vollständigen zu machen, war es erforderlich, den Rückstand in geschmolzenem Zustande von Zeit zu Zeit, ohne den Betrieb unterbrechen zu müssen, abziehen zu können. Diese Aufgabe war leicht durch Anbringung eines Abzugsrohres am Fuße der Ofenkammer zu lösen, da ja durch die Einführung der vorbeschriebenen neuen Elektroden die Wärmezone des Ofens auf den Boden desselben verlegt worden ist. — Die jetzt in Gebrauch befindlichen Öfen dieser Art haben einen Durchmesser von nicht weniger als 16 Fuß und eine Höhe von 41 Fuß.

Neue Laboratoriumsapparate.

1. Neues Absorptionsgefäß zum gasanalytischen ›parate nach Orsat. Von Friedrich Reidiger. Die ›eitig bekannte bisherige Form des Absorptionsgefäßes zum ·sat-Apparate hat den Nachteil, daß das zu untersuchende sgemisch nur mit der Oberfläche der Absorptionsflüssigkeit in rührung kommt, diese also nicht durchdringt. Infolgedessen olgt die Absorption des jeweilig zu bestimmenden Gases nur gsam. Die Analyse wird zeitraubend, unbequem und läßt an nauigkeit viel zu wünschen übrig. Diesen Übelständen ist rch das neue Absorptionsgefäß nach Möglichkeit der Sachlage reholfen. Dasselbe ist gekennzeichnet durch einen Zweiweghahn l eine als Gaseinführungsrohr dienende, bis den Boden des Gefäßes reichende Kapillare. ›se beiden Neuerungen gestatten es, das Gasnisch bei entsprechender Hahnstellung (wie der Skizze) durch die absorbierende Flüssigt aufsteigen zu lassen, genau wie in einer aschflasche, wodurch eine möglichst innige rührung mit der Absorptionsflüssigkeit ercht wird. Bei umgekehrter Hahnstellung rd das als Rest verbliebene Gasgemisch in n Meßbehälter des Orsat-Apparates zurückaugt, und der Vorgang kann nach Bedürfnis ederholt werden, bis das Resultat konstant ibt. Dazu genügen erfahrungsgemäß für hlensäure und Sauerstoff eine 1—2-malige d für Kohlenoxyd eine 3—4-malige Wiederlung, je nach Alter und Absorptionsfähigkeit r betreffenden Flüssigkeit. Infolge dieser nigen Berührung des Gases mit der Flüssigkeit lingt es also, die Absorption in bedeutend rzerer Zeit, als es mit dem bisherigen Apparate glich ist, herbeizuführen. Die Zeitdauer wird f ein Viertel und weniger beschränkt, die kannten Unbequemlichkeiten fallen weg, und › Genauigkeit der Analyse erhöht sich. Die Dimensionen des uen Absorptionsgefäßes, das durch D. R. G. M. 181 410 geschützt und von der Firma C. Gerhardt, Marquarts Lager emischer Utensilien, Bonn a. Rh. hergestellt wird, sind so halten, daß dasselbe ohne weiteres in jeden beliebigen Orsat›parat eingesetzt werden kann.



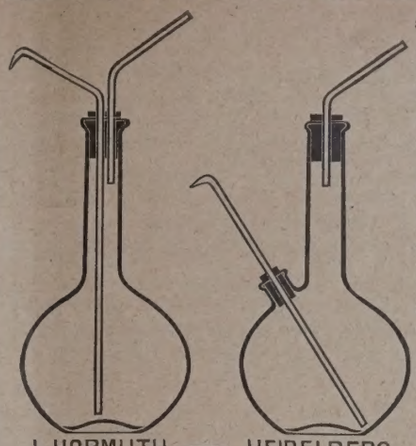
2. Auseinandernehmrer Gasbrenner nach ›rmann. (D.R.G.M.191913.) e Hauptvorteile dieses neuen enners bestehen darin, daß 1. bedeutend mehr Kalorien zeugt als andere derartige enner, 2. keine Verschraungen aufweist, 3. im Augencke auseinanderzunehmen d leicht zu reinigen ist. e Luftzuführung wird bei ›sem Brenner durch Drehen s Brennerrohres geregelt, ieses greift mit seinem m Teil kegelförmigen An:z in eine drehbare, mit Löchern versehene Scheibe ı. Bei Brennern mit Gende macht sich der Übelınd bemerkbar, daß die einnen Teile in mit Säurempfen gesättigter Luft rch die sich zwischen ihnen denden Metallsalze fest rbunden werden. Ein Ausıandernehmen ist dann mit großen Schwierigkeiten verknüpft, oft unmöglich. Dieser Übelstand ist bei dem neuen Brenner llständig beseitigt, denn die Hauptteile greifen lose ineinander. ıch dieser Brenner wird hergestellt von der Firma C. Gerhardt, arquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn a. Rh.



Neuerung an Spritzflaschen.

Von **Dr. Stiebel.**

Die nachstehend beschriebene und abgebildete Veränderung der Form der Spritzflasche hat den Zweck, das besonders bei alytischen Arbeiten lästige Abtropfen von der Spitze, nachdem ın aufgehört hat zu blasen, unmöglich zu machen. Die Ausflußıre wird, um dieses nachträgliche Ausfließen zu vermeiden, unmittelbar nach Austritt aus dem Stopfen zuerst etwa um 135° gegen das Steigrohr nach oben gebogen, dann $^1/_4$—$^1/_2$ cm von der engen Mündung nach unten. Man formt die Ausflußöffnung so, daß der nach unten gerichtete Schenkel schon ziemlich eng ist, so daß die dünne und kurze Wassersäule nach beendetem Blasen darin zurückbleibt und von der im Steigrohre vorhandenen Wassersäule zurückgezogen wird. Wenn es sich darum handelt, daß die Ausflußöffnung sich an derselben Stelle befindet wie bei der gewöhnlichen Form der Spritzflaschen, so kann dies durch die Verwendung einer Flasche mit seitlichem Tubus, wie es die beigegebene Abbildung veranschaulicht, erreicht werden. Diese Spritzflaschen, deren Lieferung die Firma L. Hormuth-Heidelberg übernommen hat, funktionieren seit Jahren bei mir sehr gut.



Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Kantonales chemisches Laboratorium in Bern.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Prof. Dr. F. Schaffer,** Kantonschemiker.

Zusammenstellung der untersuchten Objekte und Beanstandungen. a) Nahrungs- und Genußmittel. Bier 8 (beanstandet 2), Brot und Teigwaren 10 (4), Butter 27 (8), Essig und Essigessenz 9, Fleisch- und Fleischwaren 22 (8), Honig 11 (2), Kaffee und Kaffeesurrogate 8 (2), Kakao und Schokolade 13 (2), Käse 7 (1), Kindermehl und Zwieback 23 (1), Kirschwasser 23 (9), Kognak 121 (60), Liköre und Sirup 36 (12), Mehl und Gries 9 (1), Milch und Milchkonserven 256 (62), Nüsse 6 (4), Obstkonserven 19 (2), Pfeffer 4, Rum 9 (1), Safran 2, Speisefette und -öle 86 (27), Tee 5 (1), Trusenbranntwein 28 (14), Wasser 174 (53), Wein 414 (73), Zimt 2 (1), Zucker und Zuckerwaren 9; b) Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel 359 (47); c) Geheimmittel 21 (5); d) toxikologische und physiologische Untersuchungen 29 (6). Insgesamt 1750 (408).

Besprechung einzelner Objekte. Milch. Von den 62 beanstandeten Proben wurden 19 als gewässert und 13 als mehr oder weniger abgerahmt bezeichnet. Eine größere Anzahl von Proben mußte wiederum wegen Milchfehler beanstandet und insbesondere als zur Käsefabrikation untauglich erklärt werden. Auch kondensierte Milch und Trockenmilch, d. h. bis zur festen Konsistenz eingedickte Milch, gelangte in mehreren Proben zur Untersuchung. Ein aus dem Auslande versuchsweise importiertes kohlensäurehaltiges Getränk aus Milch war mit Salicylsäure konserviert. — Wein. 12 Weine waren übermäßig gegipst, und zwar betraf dies fast ausschließlich spanische Rotweine. Ferner wurden 15 Proben als verdünnt oder herabgesetzt, 6 Proben als gesundheitsschädlich infolge zu starken Schwefelns und mehrere Proben als Trockenbeerwein bezeichnet. Sogenannte Malagaweine mit nur 2—3,5 g Gesamtsäure in 1 l sind ohne Zweifel meistens auch durch Extrahieren von Trockenbeeren hergestellt worden. Gewöhnlich werden solche Süßweine zwar zu billigen Preisen, z. B. zu 65—70 Rp. für 1 l angeboten. Ein italienischer Süßwein (Asti) mußte wegen seines Fluorgehaltes beanstandet werden. Es waren mehrere Personen nach Genuß dieses Weines erkrankt, und spätere Nachforschungen in Italien ergaben, daß dem Weine von dem unter dem Namen „Remarcol" im Handel befindlichen Fluornatrium, das hier schon früher eine Rolle spielte, zugesetzt worden war. Bei diesem Anlasse wurde übrigens festgestellt, daß auch unverdächtige Weine Spuren von Fluorverbindungen enthalten, weshalb es notwendig werden kann, den Fluorgehalt quantitativ zu ermitteln. Bis jetzt fehlt es aber nicht nur an zuverlässigen Angaben über den Fluorgehalt der Weine, sondern es muß auch erst noch eine für diesen Fall geeignete Methode für die quantitative Bestimmung geschaffen werden. In 2 Fällen lag Verdacht und angeblich sogar ein Geständnis vor, daß spanische Rotweine mit Borsäure konserviert worden seien. Da aber nach den Ergebnissen bisheriger Forschungen die Weinasche immer Spuren von Borverbindungen enthält, so waren quantitative Bestimmungen unerläßlich. Durch solche nach dem kolorimetrischen Verfahren von A. Hebebrand[51]) in einer größeren Anzahl von Weinen vorgenommene Untersuchungen wurde denn auch festgestellt, daß der Gehalt an Borverbindungen in reinen Naturweinen größer sein kann, als er in den fraglichen beiden Fällen gefunden wurde. Der in 28 Weinen verschiedener Provenienz bestimmte Borgehalt schwankte, auf Borsäurehydrat berechnet, von 12—50 mg in 1 l. — Spirituosen. Sowohl von Privaten, als namentlich auch auf amtlichem Wege werden dem Laboratorium öfters auch Spirituosen zur Untersuchung überwiesen, und unter diesen nehmen Kognak, Trusenbranntwein und Kirschwasser die erste Stelle ein. Die Methoden für die Untersuchung dieser Objekte sind in den letzten Jahren wesentlich verbessert worden, und die Untersuchungsergebnisse, wie Gehalt an höheren Alkoholen, Estern, Säuren, Aldehyden, Furfurol usw., bieten häufig bedeutend mehr Anhaltspunkte als noch vor wenigen Jahren. Ziemlich häufig müssen namentlich beim Kognak Beanstandungen vorgenommen werden. Dabei handelt es sich, wie auch früher, meistens um Imitationen, die aus Spiritus und Wasser mit etwas Farbstoff und sogen. Essenzen hergestellt worden sind und unter der Deklaration von echter Ware in den Verkehr gebracht werden. Daß der Wert solcher Imitationen 80 Rp. nicht übersteigt, könnte mancher Wirt und Kleinverkäufer ohne große Mühe berechnen; er zahlt aber trotzdem für solche Getränke gewöhnlich 2—3 Fr. für 1 l. — Gewürze. Auf dem Gebiete

[51]) Ztschr. Unt. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 55; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 69.

der Gewürze hält die schon seit Jahren konstatierte Besserung an. Verfälschte Pfeffer- oder Safranpulver z. B. werden im Kanton Bern wohl nur noch schwerlich aufzufinden sein, während vor nur 10—15 Jahren die Verfälschungen dieser Spezereien sehr gebräuchlich waren. Von zwei Seiten wurden gekalkte, d. h. mit einer ganz dünnen Kalkschicht überzogene Pfefferkörner, eingeliefert. Da es sich indessen dabei weder um eine starke Beschwerung noch sonst um eine bedeutende Verfälschung handelte, so wurde von einer definitiven Beanstandung Abstand genommen. — Speisefette und Speiseöle. Infolge der schlechten Maisernte des Vorjahres und daherigen Ausfalles in der Schweinezucht war im Jahre 1902 der Import von amerikanischem Schweinefett sehr zurückgegangen. Dafür wurde im Inlande an verschiedenen Orten mit der Herstellung billigster Speisefette und Fettmischungen begonnen. Eine Imitation von Schweinefett war eine bloße Mischung von Baumwollsaatöl mit Rindstalg. Auch ein sogen. Nierenfett bestand zum Teile aus den schwerer flüssigen Bestandteilen dieses geringsten Speiseöles, dem Cottonölstearin. Zur Auffindung solcher Mischungen leistet die Krystallisationsprobe aus einer konzentrierten Ätherlösung im Eisschranke gute Dienste. Ein frisch eingeführtes, hier in reinem Zustande noch wenig bekanntes, weiches, gelblich weißes Speisefett war unvermischtes Cottonölstearin amerikanischen Ursprungs. Als neue Erscheinung auf dem Gebiete der Verfälschungen sei hier ein Schweinefett rumänischen Ursprungs angeführt, das mit 4,1 Proz. Wasser vermischt, d. h. beschwert war. Mehrere Olivenöle waren mit Sesamöl verfälscht. Ebenso konnten in einem Mohnöle etwa 10 Proz. der letzteren billigeren Olsorte nachgewiesen werden. — Fleisch und Fleischwaren. Mehrere Proben Fleisch waren mit Borsäure konserviert. Wie Versuche gezeigt haben, läßt sich das früher erwähnte, von A. Hebebrand vorgeschlagene kolorimetrische Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Borsäure auch für Fleisch gut verwenden. Die meisten im Kanton herum angebotenen und da und dort auch noch etwa zur Verwendung gelangenden Konservierungssalze für Fleisch sind Gemische von Kochsalz mit Borverbindungen. Farbstoffe, die zur künstlichen Färbung der Würste oder Wursthüllen (Därme) verkauft und immer mehr verwendet werden, gehören meistens zur Gruppe der Ponceaufarben. Obwohl diese Farbstoffe unschädlich sind, ist eine solche Verwendung derselben doch zu beanstanden, weil damit unzweifelhaft eine Täuschung der Konsumenten bezweckt wird. 6 Proben Würste waren stark verdorben und daher ungenießbar. — Wasser. Im Berichtsjahre haben wieder mehrere Ortschaften neue rationelle Wasserversorgungen eingerichtet. Ein Trinkwasser aus einer Küche war aus Nachlässigkeit stark mit Kupfersalzen verunreinigt worden. Es wurde beim Stehen trübe, und das sich bildende Sediment bestand vorwiegend aus Kupfercarbonat. — Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel. Daß diese Objekte, die meistens von Gewerbetreibenden und Behörden zur Untersuchung einlangen, sehr verschiedener Art sein können, wurde schon in früheren Jahren hervorgehoben. Im Berichtsjahre waren es hauptsächlich Waschmittel, Schmiermittel, Chemikalien, Polituren, Farbstoffe, Spielwaren, Kautschukgegenstände, Zündhölzchen, Töpfergeschirr, Aräometer usw. Von den Chemikalien verdient das Phosphorsesquisulfid hervorgehoben zu werden, von welchem 37 Proben untersucht wurden. Einsender dieser Substanz waren meistens Zündhölzchenfabriken, welche dieselbe zur Herstellung der Zündmasse verwenden. Die Qualität der nach dem sogen. französischen Rezepte hergestellten Zündhölzchen ist, wie sich schon öfters herausgestellt hat, von der Reinheit des Phosphorsesquisulfids in hohem Grade abhängig. — Geheimmittel. Ein Konservierungsmittel für Fleisch, bezeichnet als „dreifaches Konservesalz", war eine Mischung von Kochsalz mit etwas Borax und wurde zu 3,50 Fr. für 1 kg verkauft. Seine Verwendung mußte, gestützt auf Art. 7 der Verordnung, betreffend die Einfuhr und den Verkauf von Fleisch (vom 19. März 1897), untersagt werden. „Blankol", ein Universalfleckenreinigungsmittel, war ein stark verdünntes Ammoniakwasser, mit Mirbanöl etwas parfümiert. Es wurde zu 3,20 Fr. für 1 kg brutto verkauft, während es ohne Flasche höchstens 30 Rp. wert war. — Toxikologische und physiologische Untersuchungen. Während es sich bei den toxikologischen Analysen um den Nachweis von Giften in sehr verschiedenen Objekten handelte, beschränkten sich die Aufträge für physiologische Untersuchungen auf die Bestimmung einzelner Bestandteile pathologischer Harnproben, sowie die Prüfung auf Blutspuren, namentlich auf Messerklingen. Zwei Kinder hatten sich mit Arsenik, das als Mäusegift gestreut worden war, Vergiftungen zugezogen. Eine nach einigen Tagen vorgenommene Untersuchung des Harns der geretteten Kinder auf Arsen hatte negativen Erfolg. In mehreren Fällen wurde gelber Phosphor nachgewiesen. Anläßlich einer Fischvergiftung gelang der Nachweis von Cyanverbindungen. In einem Schlafmittel wurde die Anwesenheit von Chloralhydrat festgestellt. Die Prüfung auf Blutspuren hatte in zwei Fällen positiven Erfolg. — Neben den in diesem Berichte aufgeführten Untersuchungen und Begutachtungen wurden, wie in anderen Jahren, größere Expertisen für kantonale und Bundesbehörden ausgeführt und Vorträge gehalten. Im Frühjahre fand ein 3-täg. Instruktionskurs statt, an welchem sich 20 Mitglieder von Gesundheitskommissionen beteiligten. Ferner besorgte der Berichterstatter die Vorlesungen über Chemie der Nahrungs- und Genußmittel an der Universität in Bern.

Öffentliche chemische Untersuchungsanstalt in Hannover.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. A. Ebeling,** öffentlich angestelltem Handelschemiker.

Im letzten Geschäftsjahre, abgeschlossen am 1. April 1903, wurden 1270 Proben eingesandt und untersucht. Dieselben verteilen sich auf folgende Gebiete: I. Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände 534; II. Untersuchungen auf dem Gebiete der Technik und Industrie, der Landwirtschaft, des Berg- und Hüttenwesens 614; III. bakteriologische, pharmakologische und hygienische Untersuchungen 122; zusammen 1270. Von den unter Abt. I angeführten 534 Untersuchungen gaben 79 (14,79 Proz.) zur Beanstandung Veranlassung. 486 Untersuchungen dieser Abteilung waren Milchuntersuchungen, und von diesen mußten 77 (15,84 Proz.) beanstandet werden. — Die 614 Untersuchungen der Abt. II beziehen sich wiederum hauptsächlich auf Produkte der Kali-, Kohlen- und Erzindustrie, sowie der Kunstdünger- und Futtermittel-Fabrikation. — In der Abt. III setzen sich die 122 Untersuchungsgegenstände größtenteils aus chemischen und mikroskopischen Harn- und Sputa-Untersuchungen zusammen. Von seiten des königl. Landgerichtes Hannover wurde der Berichterstatter in 5 Fällen als Sachverständiger in Anspruch genommen.

Society of Chemical Industry, Manchester Sectio

Sitzung vom 6. März 1903.

m Vorsitzender: Ivan Levinstein. — Harry Grimshaw sprach ü die Analyse von vulkanisiertem Gummi. Derselbe hatte die Arbei in Gemeinschaft mit W. Teng und L. R. Barnes ausgeführt. Redner erst einen Überblick über die gebräuchlichen Analysenmethoden und beschr dann die von ihm angewandte Methode, welche, wie Verf. behauptet, in hältnismäßig kurzer Zeit ziemlich gute Resultate gibt. Das Gummi wird 1. Soxhlet-Apparate mit kochendem Aceton behandelt, wodurch die fetten Kohlenwasserstoffe, Harze und freier Schwefel entfernt werden 2. Der Rü stand von dem Acetonauszuge wird mit kochendem alkoholischen Kali Natron behandelt. Hierdurch werden die vulkanisierten und oxydierten sowie der Schwefel und das Chlor, welches mit diesen Olen in Verbind getreten ist, entfernt. 3. Rückstand von No. 2 wird kalt mit Nitrobenzol handelt, wodurch Teer und Asphalt entfernt werden. 4. Der Rückstand No. 3 enthält nun das Gummi mit dem in Kombination getretenen Schw die mineralischen Verunreinigungen und die unlöslichen organischen Substan wie Kohle und Stärke. Durch Behandlung mit kochendem Nitrobenzol ein wenig Chloroform wird das Gummi gelöst. Die Lösung wird filtriert der Rückstand mit Äther nachgewaschen. Diese Lösung enthält jetzt Gummi nebst dem Schwefel von der Vulkanisation. Im Rückstande wer die mineralischen Bestandteile und Schwefel in gewöhnlicher Weise bestim Die Verf. zeigen an der Hand einer Tabelle die Resultate, die sie nach di Analysenmethode mit verschiedenen Gummiarten erhalten haben. — Hie folgte ein Vortrag von Dr. Bailey und B. Hart über Schwefelsäu kammern, welcher in der nächsten Sitzung fortgesetzt werden wird.

Société chimique de Paris, Section de Toulouse.

Sitzung vom 6. März 1903.

Vorsitzender: Paul Sabatier, Präsident. — Camichel beschreibt eine meinsam mit Bayrac bearbeitete optische Methode für die Charakterisieru von Farbstoffen, welche ein Spektrum mit breiten Banden zeig

Aloy teilt die Resultate seiner Untersuchungen über die Verbindun der Alkaloide mit der Uransäure mit. Die meisten Pflanzenbase alkoholischer oder ätherischer Lösung fällen die alkoholische oder ätheris Lösung von Urannitrat, um Uranate entstehen zu lassen. Verf. beschr die hauptsächlichen Salze, welche sich auf diese Weise bilden; er hat gehender die Verbindungen des Pyridins, Cinchonins, Strychnins und Cod studiert. Diese Uranate entsprechen nicht der normalen Säure UO_3H_2O, son stellen Polyuranate dar. Sie sind unlöslich in Wasser, Alkohol und Ä aber löslich in einem Nitratüberschuß; sie bräunen sich an der Luft und we zum Teil durch Wasser zersetzt. Alkalicarbonate machen aus ihnen das Alk frei. Außerdem macht Verf. auf die Rotfärbung aufmerksam, welche Morphinsalze in Gegenwart von genau neutralisiertem Urannitrat geben. Reaktion, die dem von der Phenolfunktion ausgeübten Reduktionsverm zuzuschreiben ist, entsteht mit keinem anderen Alkaloid, man kann also d sie das Morphin in Gegenwart der anderen Basen in sehr einfacher charakterisieren.

Aloy hat ferner die Verteilung des Mangans in tierischen weben, besonders beim Hunde studiert und bespricht die Verfahren sich zum Nachweise und zur quantitativen Bestimmung sehr kleiner Me von Mangan anwenden lassen. Wenn es sich einfach darum handelt, Mangan zu charakterisieren, so besteht die empfindlichste Reaktion in Bildung eines grünen Manganates. Liegt eine feste Substanz vor, so empf Verf. folgendes Verfahren. Man erhitzt in einer Silberschale 1—2 g Kal hydroxyd und gibt der im Schmelzen befindlichen Masse eine kleine M Wismutoxyd hinzu. Sobald das Oxyd vollkommen gelöst ist, wirft man auf Mangan zu prüfende Substanz hinein; wenn sie solches enthält, so ni sie sofort eine grüne Färbung an, die sich der ganzen Masse mitteilt. eine Lösung zur Prüfung vor, so dampft man 1 ccm ab und fügt die Lö von Wismutoxyd in geschmolzenem Kali hinzu. Mit dieser Reaktion läßt 0,001 mg Mangan nachweisen. Um das Mangan quantitativ zu bestim hat Verf. eine kolorimetrische Methode benutzt, die auf der Hoppe-Sey schen Reaktion beruht (Einwirkung von Salpetersäure in Gegenwart von superoxyd). Nachdem man das Chlor mit Silbernitrat entfernt hat, beha man mit Salpetersäure, die mit dem 4-fachen Volumen Wasser verdünn und erhitzt zum Sieden. Arbeitet man mit 3 ccm Flüssigkeit, so kann durch diese Reaktion 0,01 mg Mangan qualitativ bestimmen und mit genüge Annäherung quantitativ von 0,05 mg an. — J. B. Senderens bemerkt hi daß er nach der Hoppe-Seylerschen Methode früher gleiche Resultate Aloy erhalten habe.

Paul Sabatier und Alph. Mailhe haben die Einwirkung von C auf das aus dem Benzol hervorgegangene synthetische Zyklohe studiert. Die Chlorierung vollzieht sich mit dem abgekühlten Kohlenwa stoff in regelmäßiger Weise und führt nicht nur zu dem Monochlorde das mit dem von Markownikoff identisch ist, sondern auch zu meh beständigen farblosen Dichlor-, Trichlor- und Tetrachlorderivaten, Studium weiter verfolgt wird. Das eine dieser letzteren ist fest und leicht erhalten werden, indem man die Sättigung durch Chlor im Sonne vornimmt. $C_6H_8Cl_4$ stellt schöne farblose Krystalle dar, längliche, zwei anorthische Prismen, deren Seitenflächen einen ebenen Winkel von ne 54° aufweisen; es schmilzt bei 174°, ist wenig löslich in Äther, lösli Chloroform. Erwärmt man diese Verbindung in einer zugeschmolzenen mit festem, etwas alkoholhaltigem Kali auf dem Wasserbade, so verwand sich in 20 Std. gänzlich in Monochlorbenzol C_6H_5Cl, das bei 131—133° s die hexagonale Konstitution des synthetischen Zyklohexans findet somit Bestätigung. — Die Sektion wird Paul Sabatier als Delegierten zum Ko für angewandte Chemie nach Berlin entsenden.

Society of Chemical Industry, Nottingham Sect

Sitzung vom 30. März 1903.

m Vorsitzender: L. Archbutt. — Zunächst wurde zur Wahl des sitzenden für das nächste Sitzungsjahr geschritten, und es wurde F. T. zum Vorsitzenden gewählt. Dann sprach Dr. Frank Clowes übe Untersuchung der Atmosphäre in den Tunneln der Lo Central Railroad. Infolge häufiger Klagen der Passagiere wurde Ver anlaßt, die Luft in den Tunneln zu untersuchen. Da die Bahn elektrisc trieben wird, konnten die Verunreinigungen nur durch die Atmung und dünstung der Passagiere verursacht werden, welche natürlich der Gesu viel schädlicher sind als die durch Verbrennung erzeugte Kohlensäure.

nder beschrieb die Methoden, die er angewendet hat für die Bestimmung Kohlensäure, sowie der organischen Substanzen in der Luft der Zentral-bahn. Er kam zu dem Schlusse, daß keine Luftprobe, irgendwo in den eln gezogen, mehr als zweimal so viel Kohlensäure wie die äußere sphäre enthalten und 8 Volumina in 10 000 die äußerste erlaubte ze sein sollte. Hieran schloß sich eine Diskussion. — Dr. Clowes hielt einen zweiten Vortrag über die Einwirkung von destilliertem ser auf Blei.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

ng der mathemathisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. April 1903. k Vorsitzender: C. v. Than. — Erster Vortragender war das ordentl. Mit- G. v. Horváth, welcher über die Hemipteren-Fauna Serbiens h. Redner hat dort etwa 545 Spezies gesammelt, mit deren Hilfe er tellt, daß sich diese Fauna Serbiens streng an diejenige Süd-Ungarns — tsächlich des Banates und Sirmiens — anschließt. — Hierauf legte das itl. Mitglied J. König sein neues Werk, betitelt: „Allgemeine Theorie al-ischer Größen" vor. — Dann folgte eine Abhandlung des korresp. Mit-es A. Onodi: „Beiträge zur Kenntnis der Stirnhöhle". — Die folgende it: „Über den Rauminhalt des Tetraeders in der absoluten Geometrie" le im Namen des Grazer Universitäts-Professors A. Frischauf vom itl. Mitgliede M. Réthy vorgelegt. — Das ordentl. Mitglied Universitäts-essor B. Lengyel unterbreitete der Akademie im Namen Fr. v. Koneks analytisch-chemische Untersuchung, betitelt: „Schwefelbestimmungs-ahren Rapid, eine neue expeditive und einfache Universalmethode zur titativen Ermittelung des Schwefels in Kohlen, Erdölen, Bitumen und chen Substanzen, sowie in organischen Verbindungen überhaupt". Verf. hat Arbeit als Vortrag für den V. Internationalen Kongreß für angewandte nie in Berlin angemeldet. — Endlich legte das korresp. Mitglied A. Fran-au eine Arbeit G. Menczers vor: „Über den Aragonit von Urvölgy." er Bericht über den Vortrag von Prof. C. v. Than in der Sitzung vom März[52]) ist folgendermaßen zu berichtigen: Aus dem bei der Akademie im e 1901 hinterlegten versiegelten Schreiben geht hervor, daß Verf. bereits ahre 1891 ein Gas entdeckt hat, dessen Zusammensetzung der Formel CS pricht. Dieses neue Gas, das Kohlenstoffmonosulfid, wurde schon Jahren von zahlreichen Forschern gesucht; seine Darstellung war aber großen experimentellen Schwierigkeiten verbunden. Verf. ist gezwungen, diesbezüglichen, noch nicht ganz abgeschlossenen Versuche der Offent-keit zu übergeben, da vor kurzem ein Kopenhagener Forscher, J. Thomson, falls eine Bildungsweise des neuen Gases beschrieben hat. Dem Verf. gelang Darstellung durch Erhitzen von Bleithioformat, und obwohl das so ge-nene Gas noch mit etwas CS_2 verunreinigt war, so stimmten doch die en der Gasanalyse, sowie der Molekulargewichtsbestimmung recht gut der Formel CS überein. Das farblose Gas brennt angezündet mit blauer nme; eine Mischung mit Sauerstoffgas explodiert äußerst heftig; alkoholische ronlauge absorbiert das Gas unter Bildung von Natriumthioformat. Verf. sichtigt, seine diesbezüglichen Versuche fortzusetzen und zu beenden.

Académie des sciences.

Sitzung vom 20. April 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — De Forcrand hat die spezifischen rmen und die Verflüchtigungs- oder Schmelzwärmen des ilins und einiger anderer organischer Verbindungen bestimmt. die allgemeine Gültigkeit der vom Verf. aufgestellten Gleichung $\frac{L+S}{T} = 30$ 28—32) weiter zu bestätigen, hat er die Bestimmung einiger, gewöhnlich echt bekannter Werte für die genannten Wärmemengen versucht und bei Anilin, Nitrobenzol und Benzol Abweichungen von der obigen, durch Gleichung ausgedrückten Beziehung erhalten, wie sie früher bereits von rthelot bei dem Chloralhydrat, von L. Bruner bei dem Bromalhydrat bachtet worden sind, indem der Wert Cs für die spezifische Wärme der bindung im festen Zustande zu hoch gefunden wurde. Für das Anilin sich jedoch aus dem Werte für die Schmelzwärme des *p*-Toluidins der-e Wert für das Anilin herleiten, indem man hierzu das Verhältnis der lekulargewichte dieser beiden Verbindungen benutzt. Den Wert für Cs echnet Verf. dann aus der Personschen Formel. Auf diese Weise hat f. für das Anilin folgende Werte gefunden:

Spezifische Wärme im flüssigen Zustande	Cl = 0,4838	(bei etwa 0°)	
„ „ „ festen „	Cs = 0,2230	(„ „ —15°)	
Verfestigungs- oder Schmelzwärme für 1 g	s = 0,0399 Kal.	bei —7,03°	
„ „ „ „ 1 Mol. S	= 3,711	„	

igsäure verhält sich normal und gibt der Gleichung $\frac{L+S}{T} = 30$ entsprechende erte. — D. Negreano beschreibt die elektrische Scheidung von tallpulvern von der inerten Substanz und des metallischen teiles eines Erzes von seiner Gangart. — F. Garrigou hat die tur des schwefelhaltigen Bestandteiles im Wasser der Quelle yen in Bagnères-de-Luchon erforscht. Moissan hatte vor kurzem die Gegenwart von freiem Schwefel in den Dämpfen der Quelle in der otte von Luchon hingewiesen[53]). Verf. kommt zu dem Schlusse, daß das yen-Wasser vor seiner Berührung mit der Luft Schwefelsulfhydrat enthält. Léo Vignon behandelt in seiner im Auszuge vorliegenden Arbeit sliche Cellulose. Die mittels Kaliumchlorates und Salzsäure dargestellte ycellulose wird in der Kälte von konzentrierten Kalilaugen angegriffen; es tsteht hierbei wieder Cellulose, und die Kalilauge enthält eine lösliche llulose, die durch Salzsäure, sowie durch Alkali- und Erdalkalichloride lbar ist. Der durch Salzsäure gefällte Niederschlag nimmt nach dem voll-ndigen Auswaschen mit destilliertem Wasser und Trocknen bei gewöhn-her Temperatur ein hornartiges Aussehen an. Die Substanz ist hellbraun, üchig, und läßt sich leicht zu einem schwach gefärbten, weißen Pulver zer-ben. Man erhält von diesem Produkte dem Gewichte nach 8—10 Proz. der rarbeiteten Oxycellulose. Es besitzt die prozentische Zusammensetzung der llulose und unterscheidet sich von dieser durch seine Verbrennungswärme d seine Neigung zur Bildung von Furfurol. Das amorphe weiße Pulver thält bei gewöhnlicher Temperatur 3,5 Proz. Wasser, das bei 110° fortgeht. kaltem Wasser ist es sehr wenig löslich (0,02 g in 1 l), mehr in siedendem asser (0,396 g in 1 l), unlöslich in Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform, eton, Petroläther und Schwefelkohlenstoff. Die Substanz reduziert ehlingsche Lösung und färbt das Schiffsche Reagens mit der Zeit rosa.

[52]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 317. [53]) Compt. rend. *1902.* **125**, No. 26.

Enteisenung und Entfärbung von Wasser.

Man setzt dem Wasser Eisenoxydsalze zusammen mit feinst-geschlämmter Kreide zu und reinigt das Wasser von den aus-geschiedenen Flocken durch Filtration oder mittels Absetzbehälter. Die Flocken dienen als mechanisches Einhüllungsmittel für die Fremdkörper, indem sie diese mit zu Boden reißen. (D. R. P. 141 278 v. 21. März 1899. Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Wiesbaden.)

Extraktion von Brom.

Die Extraktion von Brom aus Gasen, die mit diesem beladen sind, geschieht dadurch, daß man jene Gase mit Kaliumcarbonat oder einem anderen Alkalicarbonat behandelt und die entstehenden Gase der Einwirkung eines Erdalkalihydroxydes unterwirft, um das Kohlendioxyd zu absorbieren. (Amer. Pat. 725 161 vom 14. April 1903. A. W. Smith, Cleveland, Ohio.)

Elektrolytische Gewinnung von Chlorsauerstoff-verbindungen, insbesondere von Hypochloritlösungen.

Bekanntlich ist bei der Elektrolyse der Alkali- und Erdalkali-chloride zwecks Gewinnung von Chlorsauerstoffverbindungen eine Hauptquelle der Stromverluste die Reduktion der Hypochlorite an der Kathode. Um diese möglichst zu vermindern und hoch-konzentrierte Chlorsauerstofflösungen zu erzielen, wird nach vor-liegender Erfindung die Elektrolyse der entsprechenden Chlorid-lösungen bei gleichzeitiger Gegenwart von Verbindungen der Erd-alkalimetalle und geringen Mengen Harzen oder Harzlösungen ausgeführt. Werden z. B. 14 l einer 10-proz. Salzlösung unter Zusatz von 40 g Chlorcalcium, 30 g Kalk und 50 ccm einer durch Auf-lösen von Kolophonium in Sodalösung hergestellten konzentrierten Harzlösung mit 125 A. elektrolysiert, so erhält man nach 1 Std. 9 g aktives Chlor in 1 l, nach 2 Std. 17 g, nach 3 Std. 23 g, nach 4 Std. 28 g, nach 6 Std. 33,5 g Chlor in 1 l. Zur Herstellung von Chloraten ist nur erforderlich, bei dem hier angegebenen Verfahren die Temperatur zu erhöhen, also in heißer Lösung zu elektrolysieren. (D. R. P. 141 372 vom 14. März 1902. Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.)

Reinigen von Soda.

Natürliche Soda wird gereinigt, indem man sie in Wasser, das auf etwa 160° F. (= 71° C.) erwärmt ist, auflöst, die Tem-peratur auf etwa 140° F. (= 60° C.) fallen läßt, bei dieser Tem-peratur stehen bleibt, bis sich die fremden Stoffe aus der Soda abgeschieden haben, diese entfernt und die Soda bei etwa 50° F. (= 10° C.) umkrystallisiert. (Amer. Pat. 725 553 v. 14. April 1903. D. W. Gill, Chayenne, Wyo.)

Herstellung von Zement.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Zement durch Schmelzen der Rohmasse mit einem größeren Zusatze von Alkalien, um bei wesentlich niedriger erforderlicher Hitze ein Erzeugnis von weißer oder gewöhnlicher Farbe zu erhalten, das sich durch Härte und Volumenbeständigkeit im Wasser auszeichnet. Möglichst eisenfreie, kalk- und tonhaltige Materialien werden roh oder gebrannt nach dem bisherigen Verfahren auf trockenem, nassem oder halbnassem Wege zur Zementrohmasse aufbereitet. Je nach dem Grade ihrer Schmelzbarkeit wird diese Rohmasse mit der drei- bis vierfachen Gewichtsmenge des in ihr enthaltenen Silicates mit kohlensauren Alkalien innig vermischt und die Mischung in ge-eigneten Vorrichtungen aufgeschlossen. Die zum Schmelzen der Masse erforderliche Temperatur wird dadurch wesentlich herab-gedrückt. Die Schmelze wird in kochendem Wasser bis auf den erfahrungsgemäß zulässigen Gehalt an Alkalien ausgelaugt, darauf vollkommen getrocknet und auf das feinste gemahlen. Die beim Auslaugen der Schmelze erhaltene Lauge wird wieder verwendet. (D. R. P. 140 989 vom 18. Okt. 1901. E. Gogler, Podgórze bei Krakau.)

Aluminium-Zink-Magnesium-Legierung.

Bei den bisher bekannten Aluminium-Magnesium-Legierungen mußte man auf 100 T. Aluminium 10—30 T. Magnesium verwenden, um genügend zähe und bearbeitbare Erzeugnisse zu erhalten. Es hat sich nun ergeben, daß durch Zusatz von Zink zur Aluminium-Magnesium-Legierung oder durch teilweisen Ersatz des Magnesiums durch Zink, derart, daß in dem Endprodukt auf 100 T. Aluminium nur noch 1—10 T. Magnesium neben 1—20 T. Zink kommen, poren-freie Legierungen von besonderer Festigkeit unter Wegfall der bisher erforderlichen besonderen Maßnahmen (rasche Kühlung oder Pressung) erzielt werden können. Die größere Billigkeit dieser Legierung ermöglicht gleichzeitig die Verwendung für schwerere Gußstücke. Die Legierungen lassen sich bei einem Gehalte von 1—3 Gew.-T. Magnesium und 5—1 Gew.-T. Zink

walzen und ziehen, bei einem Gehalte von 1—10 Gew.-T. Magnesium und 20—1 Gew.-T. Zink mit der Feile und sonstigen Werkzeugen gut bearbeiten. (D. R. P. 141190 vom 27. September 1900. Dr. E. Murmann, Wien.)

Gewinnung von Zink in einem Schachtofen.

Bei diesem Verfahren erfolgt die Entzinkung des mit dem Reduktionsmittel gemischten Zinkerzes bezw. zinkhaltigen Materials vorwiegend in den oberen, von außen beheizten und in verschiedenen Höhen mit Vorlagen für das entweichende Zink ausgerüsteten Schachtteilen, während in dem unteren frei stehenden Schachtteil den niedergehenden Beschickungsrückständen Wind zugeführt wird und die dadurch entstehenden, den Zinkrest enthaltenden Gase durch oberhalb der Winddüsen angeordnete Öffnungen abgeleitet werden. (D. R. P. 140554 v. 26. März 1902. P. Schmieder, Lipine, Oberschlesien.)

Behandlung von Kalkphosphaten zwecks Fabrikation von Phosphoreisen oder von Phosphorverbindungen analoger Metalle.

Das Verfahren besteht in der Reduktion der Kalkphosphate im elektrischen Ofen durch gleichzeitige Einwirkung von Eisen und Kohle in Gegenwart eines geeigneten Mittels, um das Calciumoxyd bei der Temperatur der Reaktion zu verschlacken. Dieses Mittel kann Kieselsäure oder Aluminium oder ein Silicat des Aluminiums sein. Die reduzierende Kohle kann fortfallen, wenn ein Teil des Eisens als Pyrit zugefügt wird. Die Operation muß im geschlossenen Ofen vorgenommen werden. (Franz. Pat. 320258 vom 7. April 1902. G. Gin.)

Darstellung von Phthalsäure und Benzoesäure.

Im Hauptpatente Nr. 138790[54]) und im ersten Zusatz Nr. 139956[55]) wurde gezeigt, daß Naphthole beim Erhitzen mit Alkalien oder Alkalilaugen und oxydierend wirkenden Metalloxyden bis zur Phthalsäure oxydiert werden können. Es wurde nun gefunden, daß nicht nur die Naphthole, sondern auch andere Substitutionsprodukte des Naphthalins, wie Nitronaphthalin, Naphthylamin, Naphthalinsulfosäuren, ferner die substituierten Naphthole, wie Nitrosonaphthole, Nitronaphthole, Naphtholsulfosäuren usw. beim Erhitzen mit Alkalien oder Alkalilaugen und oxydierend wirkenden Metalloxyden bis zu Phthalsäure oxydiert werden, wobei auch hier, wahrscheinlich als Spaltungsprodukt der Phthalsäure, Benzoesäure gebildet wird. So kann man Phthalsäure neben mehr oder weniger Benzoesäure und Zwischenprodukten aus einer Reihe von Ausgangsmaterialien darstellen. Beispielsweise werden 4,3 kg 1-Nitroso-2-naphthol mit 25 l Natronlauge von 27° Bé. und 22 kg Kupferoxyd im Autoklaven etwa 2 Std. auf 200°, dann 3 Std. auf 240—260° unter Druck erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird vom Kupferoxydul abgesaugt, die Lösung konzentriert, und die gebildeten Säuren werden mit überschüssigen Mineralsäuren heiß ausgefällt. Die Phthalsäure kann von der Benzoesäure durch Destillation getrennt werden. Die Alkalilaugen können zum Teil durch Erdalkalien ersetzt werden. (D. R. P. 140999 v. 26. Febr. 1901. Zus. zum Pat. 138790; Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Isolierung und Anwendung des Methyl-*o*-nitro-β-phenylmilchsäureketons.

Das bei der Kondensation von *o*-Nitrobenzaldehyd und Aceton entstehende rohe Methylnitrophenylmilchsäureketon enthält noch andere Ketone, die sich nur schwierig in Indigo umwandeln lassen, aber leicht abgetrennt werden können, indem nur das genannte Keton mit Bisulfit eine wohlcharakterisierte Verbindung einzugehen vermag. Nach vorliegender Erfindung löst sich das Methylnitrophenylmilchsäureketon auch leicht in wässerigen Lösungen von Sulfonaten der Alkohole, Phenole und Kohlenwasserstoffe. Diese Tatsache gestattet, dem rohen Kondensationsprodukte von Nitrobenzaldehyd und Aceton das allein wertvolle Keton mittels genannter Sulfonate zu entziehen, bezw. nach sorgfältigem Eindampfen und Sättigen mittels Salzes ein in Wasser glatt lösliches Präparat zu gewinnen, oder der wässerigen Lösung das Keton mittels Äthers zu entziehen und dasselbe in üblicher Weise rein zu gewinnen, endlich auch das reine Keton mit oben genannten sulfosauren Salzen fein zu mischen, um ein für Druckereizwecke in Wasser leicht lösliches Gemisch herzustellen. Beispielsweise wird das aus 15 kg *o*-Nitrobenzaldehyd, Aceton und Natronlauge erhaltene Kondensationsprodukt nach dem Abtreiben des überschüssigen Acetons mit einer konzentrierten wässerigen Lösung von 45 kg α-naphthalinsulfosaurem Natrium bei 50—70° C. digeriert und von Nebenprodukten abfiltriert; das Filtrat wird nun entweder mit Salz gesättigt oder mit Äther ausgeschüttelt. Wie naphthalin-α-sulfosaures Natrium wirkt auch Methylsulfat, benzol- und tolu sulfosaures Natrium, naphthalinpolysulfosaures Natrium, so phenol- bezw. naphtholsulfosaures Natrium. Oder 20 kg Indigos T (Methyl-*o*-nitrophenylmilchsäureketon) werden zusammen 30 kg toluolsulfosaurem Natrium fein verrieben; diese Mischu löst sich bei 50° C. in ½—2 t Wasser, und die Lösung kann dir zur Verdickung gegeben und zum Druck verwendet werd (Franz. Pat. 325109 vom 11. August 1902. Kalle & Co.)

[54]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 179. [55]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 304.

Darstellung bromierter Indigofarbstoffe.

Im Hauptpatente vom 7. Juli 1902[56]) ist die Darstellu bromierter Indigofarbstoffe durch Einwirkung von Brom auf Ind weiß usw. in Gegenwart neutraler oder saurer Lösungsmittel schrieben worden. In Gegenwart von Wasser oder anderen neutra Lösungsmitteln wirkt Chlor nicht substituierend, sondern fü zu Zersetzungsprodukten. Hingegen gelingt die Darstellu chlorierter Indigofarbstoffe in Gegenwart von Säuren. Zur läuterung des Verfahrens dienen folgende Beispiele: In Suspension von 20 kg Indigweiß in stark rauchender Salzsä werden in der Kälte 10,9 kg Chlor eingetragen. Als Zwisch produkt des so gewonnenen Chlorindigos tritt während Reaktion chloriertes Indigweiß auf. Chlorindigo bildet ein Alkohol, Chloroform, Eisessig usw. ziemlich lösliches blaues Pulv das von Hydrosulfit und Alkali reduziert wird und die Faser sehr schönen und lebhaften Nuancen anfärbt. Chlorindigo sublimi unter teilweiser Zersetzung. Ferner ist es gelungen, ein Bro derivat des Indigweißes (Einwirkung von Brom in molekularem V hältnis nach den Angaben des Hauptpatentes) zu isolieren, welc durch weitere Einwirkung von Brom oder anderen Agentien Bromindigo übergeführt wird. Nach Beispiel II wird die Suspens von 264 kg Indigweiß in 300 kg rauchender Salzsäure mit 160 gleichfalls mit rauchender Salzsäure vermischtem Brom verse Nach dem Eingießen auf Eis wird der größte Teil der Säure genutscht, das Bromindigweiß in Lauge gelöst, von gering Mengen Indigo und Bromindigo durch Filtration getrennt u durch Aussäuren gewonnen. Bei der Behandlung mit 1 Mol. Br geht dasselbe in Monobromindigo, mit 2 Mol. Brom in Dibro indigo über, während Luft, Eisenchlorid und andere Oxydationsmi ebenfalls Monobromindigo erzeugen. (Zusatz vom 12. Septbr. 19 zum franz. Pat. 322864. Badische Anilin- und Soda-Fabri

Darstellung von α-Sulfosäuren der Oxyanthrachino

Bei der Sulfierung von Oxyanthrachinonen werden in der Re β-Sulfosäuren der genannten Körper erhalten. Es wurde nun funden, daß bei geeigneter Sulfierung von α-Oxyanthrachinon wie Erythrooxyanthrachinon, Anthrarufin und Chrysazin, ne zunächst in β-Stellung eintretenden Sulfogruppen auch Sulfogrup in α-Stellung und so Sulfosäuren mit neuen charakteristisc Eigenschaften erhalten werden. Diese neuen αβ-Sulfosäuren s deshalb von hohem technischen Werte, weil die in α-Stellung findlichen Sulfogruppen sehr beweglich sind und z. B. leicht geg Alphylidoreste ausgetauscht werden können, wobei die bekann wertvollen blauen bis blaugrünen *p*-Oxyalphylidoanthrachin farbstoffe gebildet werden. Beispielsweise werden 20 kg Eryth oxyanthrachinon mit 120 kg 25-proz. Oleum etwa 1½—2 Stun auf 110—120° erwärmt, bis keine wesentlichen Mengen der D. R. P. 127438[57]) beschriebenen Monosulfosäuren mehr vorhan sind, was dadurch leicht zu erkennen ist, daß sich die Disu säure in Alkali bedeutend gelber löst als die mit roter Farbe liche β-Monosulfosäure. Die Schmelze wird nun in Wasser gegoss die erhaltene Sulfosäure ausgesalzen und durch Umkrystallisie gereinigt. Ungebeizte Wolle wird von der Säure gelb angefä chromgebeizte Wolle braungelb. (D. R. P. 141296 vom 12. April 19 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung eines gelben Farbstoffs der Acridinrei

Man behandelt entweder das symmetrische Dibenzylacridin bezw. dessen Leukoverbindung mit sulfierenden Mitteln oder fü die Disulfosäure des symmetrischen Dibenzyltetraamidodito methans durch Ammoniakabspaltung und Oxydation in den Acrid farbstoff über. Beispielsweise werden 42,4 kg Monoben *m*-toluylendiamin, Schmelzp. 80°, in 200 l 5-proz. Schwefelsä gelöst. Die Lösung wird bei gewöhnlicher Temperatur mit 7,5 40-proz. Formaldehydlösung versetzt und bis zur Beendigung Kondensation stehen gelassen. Darauf wird mit Alkali üb sättigt, wobei sich das gebildete Dibenzyltetraamidoditolylmet als farbloser Niederschlag ausscheidet. Durch Umkrystallisie aus Alkohol erhält man die Base in Blättchen vom Schmelzp. 15 Zur Überführung der Base in das Acridin werden 43,6 kg Base in 400 kg 25-proz. Schwefelsäure gelöst und diese Lösu

[56]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 253. [57]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 75.

Std. im verbleiten Druckkessel auf etwa 160° erhitzt. Hierbei ıeidet sich das Acridin als Gemenge der Leukoverbindung und s Farbstoffs in Form einer rot gefärbten Krystallmasse aus. Nach- m die Mutterlauge entfernt ist, wird das Acridin getrocknet, fein pulvert und in die 6-fache Menge einer rauchenden Schwefel- ure von 25 Proz. Anhydrid unter Rühren und Kühlen eingetragen. ıbald eine Probe sich in Alkali glatt löst, gießt man die Sul- rungsmasse auf Eis, wobei sich die Farbstoffdisulfosäure als rotes ılver abscheidet. Eine Oxydation ist in den meisten Fällen nicht forderlich, da der Leukokörper durch die oxydierende Wirkung s Schwefelsäureanhydrids bereits vollständig in den Farbstoff ›ergeführt ist. Die erhaltene Farbstoffsulfosäure färbt Wolle ıd Leder in schwefelsaurer oder neutraler Lösung in sehr aren gelben, gleichmäßigen Tönen an. Die Ausfärbungen sind kali- und säureecht. (D. R. P. 141 297 vom 15. Mai 1902. arbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung lichtechter blauroter Farblacke.

Es wurde gefunden, daß der Monoazofarbstoff, der durch Ein- irkung diazotierter *o*-Amidobenzoesäure auf R-Salz (*β*-Naphthol- isulfosäure R) entsteht, wenn er nach den in der Lackfarben- Pigmentfarben-) Fabrikation üblichen Fällungsmethoden nieder- eschlagen wird, Lacke von bemerkenswerter Lichtechtheit liefert, elche in Schönheit und Feuer der erzielten Nuancen den aus hthalsäurefarbstoffen (Eosinen) hergestellten Lacken nahekommen, iese aber in bezug auf Lichtechtheit weit übertreffen. Die lerstellung der Farblacke geschieht, indem man die in Wasser erteilten Substrate mit der Lösung des Farbstoffs aus diazotierter -Amidobenzoesäure und R-Salz versetzt und denselben mit der Lösung des Fällungsmittels oder dessen Suspension niederschlägt, der indem man nach Fällung der Lösung des Farbstoffs mit em Fällungsmittel ein Substrat zusetzt. Man kann auch in der Weise verfahren, daß man mit der Fällung des Farblackes gleich- eitig die Bildung des Substrates vereinigt. Ferner kann die Lack- ildung nach dem Verfahren des D. R. P. 134707[58]) erfolgen, wobei nter Auswahl geeigneter Hydroxyde wasserechte Lacke erzielt verden. Beispielsweise werden 10 kg Schwerspat in 200 l Wasser ngeteigt, und dazu wird die Lösung von 2 kg des Farbstoffs aus -Amidobenzoesäure und R-Salz in 100 l Wasser gegeben. Man rwärmt auf 70° C. und gibt unter Rühren eine Lösung von 2 kg Chlorbaryum in 40 l Wasser hinzu, rührt, bis die Ausfällung be- ndet ist, läßt absitzen, dekantiert und macht den Lack in üblicher Weise fertig. (D. R. P. 141 257 vom 24. Oktober 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Anilinlacken.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung licht- und luft- echter Anilinlacke, indem in geeigneten Mengenverhältnissen Traganthgummi, gegen Wasser und Feuchtigkeit unangreifbare Gelatine (gleiches Gewicht), Anilinfarbe (Menge nach Belieben genommen) und Kreide (3-faches Gewicht) unter Zusatz eines Oxydationsmittels (Leinöl) gemischt bezw. zu einer dicken Paste verrieben und für den Gebrauch zu Kuchen geformt werden. Um die Gelatine widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit zu machen, verwendet man z. B. Tannin. Das Präparat soll sowohl für Färberei-, als auch Malereizwecke (Öl, Wasser usw.) verwendbar sein. Während die mit Tannin behandelte Gelatine den Zweck der Widerstands- fähigkeit gegen Feuchtigkeit hat und gleichzeitig eine vorzügliche Homogenität der Masse erzeugt, dient der Traganthgummi als Fixierungsmittel und erhöht die Lichtechtheit. (Franz. Pat. 324974 vom 4. Oktober 1902. Hanappier & Maillard.)

Herstellung eines Ersatzes für Leinöl.

Man erhitzt Fichtenharz, Kolophonium und dergl. mit konz. Schwefelsäure, bis die Mischung aufhört zu schäumen, und verdünnt das im wesentlichen aus Sulfosäuren der Abietinsäure bestehende Reaktionsprodukt in geeigneten Verhältnissen mit raffiniertem Mineralöl, z. B. Leuchtöl. Beispielsweise werden 1450 kg Fichtenharz oder Kolophonium mit 116 kg konz. Schwefelsäure erhitzt und später mit 2700 l raffinierten Mineralöles verdünnt. So behandeltes und gelöstes Harz gibt mit Bleiweiß keine Salze käsiger Natur. (D. R. P. 141 258 vom 15. Februar 1902. W. A. Smith, Cleveland V. St. A.)

Herstellung celluloidähnlicher Massen.

Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß man plastisch gemachte Nitrocellulose mit gelatiniertem Dextrin vermischt. Man gelatiniert einesteils 100 T. Nitrocellulose, indem man sie mit 60 T. Amylacetat, welchem 50 T. Camphor zugefügt sind, in einem Walzwerk oder einem Misch- und Knetwerk durcheinander arbeitet. Anderenteils gelatiniert man 100 T. Dextrin mit Wasser bei einer Temperatur von 70—80°. Wenn die Mischung von Dextrin und Wasser die richtige Steifigkeit angenommen hat, läßt man das überschüssige Wasser auf dem Wasserbade oder durch Kneten in einem warmen Walzwerk verdunsten. Die Masse wird dann mit der gelatinierten Nitrocellulose vereinigt. Sie kann zu denselben Zwecken wie Horn, Schildpatt oder Celluloid verwendet werden, ist billiger als Celluloid und verbrennt schwerer. An Stelle des Camphors kann ein Camphorersatzmittel Anwendung finden. (D. R. P. 141310 v. 30. März 1902. Société industrielle de Cellulose, Paris.)

Herstellung von durchsichtigen Massen aus Caseïn.

Die gemäß dem Hauptpatente No. 115681 zur Herstellung von durchsichtigen Massen aus Caseïn verwendeten Ätzalkalien werden nach vorliegendem Zusatzpatente ganz oder teilweise durch kohlensaure Alkalien ersetzt. Dabei ist die Zersetzung weniger eingreifend als bei Verwendung von Ätzalkalien, und man erhält ein farbloseres Produkt. Beispielsweise werden 250 l Milch, welche durch scharfes Zentrifugieren von sämtlichen abscheidbaren Teilchen befreit ist und sich durch wiederholtes Zentrifugieren nicht weiter klären läßt, mit 3,5 kg Soda (= etwa 40 Proz. des vorhandenen Caseïns) versetzt. Die Farbe ändert sich nach kurzem Stehen, und bei erneutem Zentrifugieren findet jetzt wieder eine Abscheidung schmierig-schlammiger Teilchen statt. Das aus der erhaltenen Flüssigkeit mit Säuren gefällte Caseïn erweist sich in dünneren Schichten als ungefärbt und durchsichtig. (D. R. P. 141309 vom 5. März 1902; Zus. zum Pat. 115681. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Harburg a. E.)

Herstellung eines inneren Desinfektionsmittels.

Nach dem Hauptpatente No. 140028[59]) werden zur Ausschaltung der giftigen, beizenden Nebenwirkungen der Formaldehydlösung Zellkernsäuren zugesetzt. Nach vorliegendem Zusatze werden die Zellkernsäuren teilweise durch Aldehyde ersetzt, welche ebenso der Beizwirkung des Formaldehyds entgegenwirken. Im besonderen hat sich Salicylaldehyd als ein geeigneter Stoff erwiesen, um der durch Formaldehyd bewirkten Starre der Zellen des menschlichen Organismus vorzubeugen. Formaldehyd, mit Zellkernmilch und dergl. Säuren, sowie mit Salicylaldehyd gemischt, kann ohne Nachteil für den Organismus inhaliert und zur Abtötung der Bakterien des Auswurfs von Schwindsüchtigen verwendet werden. Damit die Aldehyde möglichst in die Atmungswege dringen, können sie durch flüssige Stoffe, wie Ätheralkohol, Chloroformalkohol, getragen werden, wobei ein geringer Zusatz ätherischer Öle den unangenehmen Geruch verdeckt. Ein gutes Mischungsverhältnis ist beispielsweise folgendes: 0,1—1,0 T. Formalin, 0,001—0,05 T. Nucleïnsäure, 0,05—0,1 T. Ameisensäure, 0,2—0,3 T. Milchsäure und 0,05—0,1 T. Salicylaldehyd. (D. R. P. 141378 vom 28. Febr. 1902; Zus. zum Pat. 140028. Dr. K. Spengler, Davos-Platz.)

Herstellung photographisch reiner Rohpapiere.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 140250[60]) ist hier dahin abgeändert, daß man nicht die fertige Papierbahn, sondern den zu deren Herstellung dienenden Papierbrei, event. unter Zusatz von Glycerin, mit Schwefelsäure behandelt und die in der Papierfaser verbleibende Säure durch Überführung in ein unlösliches oder schwer lösliches Salz, z. B. Baryumsulfat, bindet, worauf der Papierbrei in der üblichen Weise auf der Papiermaschine weiter verarbeitet wird. Die Schwefelsäure kann dabei durch andere Säuren, welche ebenfalls als unlösliche Salze niedergeschlagen werden können, ersetzt werden. (D. R. P. 141274 vom 10. März 1901; Zus. zum Pat. 140250. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Erhöhung der Haltbarkeit von Lichtpauspapieren.

Lichtpauspapiere, zu deren Herstellung Eisensalze benutzt wurden, verderben nach längerem Lagern in präpariertem Zustande leicht, werden brüchig und mürbe, so daß sie schließlich freiwillig zerfallen, was durch die Einwirkung der Eisensalze auf die Papierfaser hervorgerufen wird. Nach vorliegender Erfindung soll nun die chemische Einwirkung der Eisensalze auf das Rohpapier dadurch verhindert werden, daß man letzteres mit Seife tränkt und durch Zerlegung der Seife mittels geeigneter Stoffe einen Niederschlag wasserabstoßender und in Wasser unlöslicher fetter Körper auf der Papierfaser erzeugt. (D. R. P. 140176 v. 22. Okt. 1901. H. Wandrowsky, Bredenbeck bei Bovenau, Holstein.)

[58]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 880.

[59]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 306. [60]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 413.

Reinigen von alkoholischen Flüssigkeiten.

Zwecks Reifung oder Reinigung von alkoholischen Flüssigkeiten werden diese mit trockenem Eiweiß und Magnesia behandelt, und das Gemisch wird durchgerührt. Die Rückstände kann man destillieren, um allen darin enthaltenen Alkohol wieder zu gewinnen. (Engl. Pat. 304 vom 4. Januar 1902. J. T. Norman, London.)

Verfahren, Buchenholzdraht für die Fabrikation paraffinierter Zündhölzer geeignet zu machen.

Man behandelt den Buchenholzdraht mit einer kalten verdünnten wässerigen Lösung von Phosphorsäure, trocknet ihn und taucht ihn sodann in das Paraffin. Er nimmt das Paraffin leicht auf und gibt beim Entzünden eine helle, gleichmäßige Flamme. (D. R. P. 141299 vom 16. November 1899. B. Benedick, Albersweiler, Rheinpfalz.)

Darstellung eines Baumwolle direkt färbenden Schwefelfarbstoffs. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 11163 (*1901*[61]) von A. Meyenberg, R. J. Lévy und Clayton Aniline Co. im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 140964 vom 11. Februar 1902. The Clayton Aniline Co., Limited, Clayton-Manchester.)

Entwickeln von Färbungen solcher Schwefelfarbstoffe, welche unter dem Einflusse von Oxydationsmitteln gebläut werden. Hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 321652[62]). (D. R. P. 141371 v. 26. Juni 1902; Zus. z. Pat. 140541. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Tagesgeschichte.

D. **New York.** Die für den Juli vorbereitete Versammlung des American Institute of Mining Engineers ist wegen des mangelnden Entgegenkommens der kanadischen und amerikanischen Eisenbahnen aufgegeben worden.

† **Pavia.** Es wird beabsichtigt, hierselbst ein neues chemisches, ein neues physikalisches und ein neues physiologisches Institut zu errichten; die Kosten sind auf $2^1/_2$ Mill. Lire veranschlagt.

Personalien.

Habilitiert: *Heidelberg.* Dr. A. J. Darapsky als Privatdozent für Chemie an hiesiger Universität.

Verliehen: *Dessau.* Dem Professor Dr. Heyer, Inhaber des einer Staatsanstalt gleichgestellten chemischen Untersuchungsamtes für das Herzogtum Anhalt, die Ritter-Insignien I. Klasse des Herzogl. Anhalt. Hausordens Albrecht des Bären.

Gestorben: *Freiburg (Schweiz).* Am 1. Mai der ordentl. Professor der Botanik an der hiesigen Universität Dr. Max Westermaier. Der Verstorbene, ein Schüler Schwendeners, hat zunächst als Assistent und Privatdozent an der Universität Berlin, dann als Professor am kgl. Lyceum in Freising und seit 1896 hier gewirkt.

St. Petersburg. Am 10./23. April, 72 Jahre alt, Bergingenieur wirklicher Geheimrat Nikolai Alexandrowitsch Kulibin. Derselbe war langjähriger Professor für Hüttenkunde am Berginstitut in St. Petersburg und Dozent am Technologischen Institut, am Forst-Institut und an der Marine-Akademie. In den 70er Jahren war er Präsident der Chemischen Abteilung der Kaiserl. Russischen Technischen Gesellschaft. Von 1882 bis 1891 war er Direktor des Berg-Departements und wurde dann zum stellvertretenden Vorsitzenden des Bergrates, der höchsten Verwaltungsstelle für das ganze Bergwesen Rußlands, ernannt. Zu erwähnen sind von seinen Schriften: „Sammlung statistischer Daten über die Montanindustrie Rußlands 1886—91"; „Geologische Beschreibung des Gouvernements Tambow" und zahlreiche andere über Bergbau, Mineralogie und Statistik.

Halle a. S. In der kaiserl. Leopoldino-Carolinischen Akademie der Naturforscher hierselbst wurden Dr. Giesel, leitender Chemiker der Chininfabrik Braunschweig, und Dr. Fünfstück, Professor der Botanik und Pharmakognosie in Stuttgart, als Mitglieder aufgenommen.

Literatur.

Arendt, R., Grundzüge der Chemie und Mineralogie. Methodisch bearbeitet. 8. Aufl. Nach dem Tode des Verf. bearbeitet von Dr. L. Köhler. gr. 8. 4 M. Leopold Voß, Hamburg.

Koch, L., Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. Atlas für Apotheker, Drogisten und Studierende der Pharmazie. 2. Bd.: Die Rhizome, Knollen und Wurzeln. 4. Lfg. 3,50 M. Gebr. Borntträger, Leipzig.

Meunier et Vaney, Tannerie. 8. 20 fr. Gauthier-Villars, Paris.

Parr, G. D. A., Electrical engineering measuring instruments. 8. 9 s. Blackie & Son Ltd., London.

Streintz, Frz., Das Leitvermögen von gepreßten Pulvern. (Kohlenstoff und Metallverbindungen.) gr. 8. 1,20 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Wenczelius, A., Analytische Methoden für Thomasstahlhütten-Laboratorien. Zum Gebrauche für Chemiker und Laboranten bearbeitet. Deutsch von Chemiker Ed. de Lorme. Geb. 2,40 M. Juliuis Springer, Berlin.

Weinstein, Prof. Dr. B., **Thermodynamik und Kinetik der Körper.** 2. Bd.: Absolute Temperatur. — Die Flüssigkeiten. — Die festen Körper. — Thermodynamische Statik und Kinetik. — Die (nicht verdünnten) Lösungen. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Der vorliegende 2. Bd. der Thermodynamik enthält in den Kapiteln „absolute Temperatur; die Flüssigkeiten; die festen Körper; thermodynamische Statik und Kinetik; Mischungen und Lösungen" diejenigen Teile der mechanischen Wärmetheorie, welche für den Chemiker, namentlich d physikalischen Chemiker, von besonderer Wichtigkeit sind. So werden hi um einige Beispiele herauszugreifen, die Nernstsche Diffusionstheorie, d Erscheinungen der Aggregatzustandsänderungen, wie Gefrieren, Verdampfe Sublimieren, die osmotische Theorie. Phasenlehre und andere chemische Gleic gewichte, Verteilungskoeffizienten, Löslichkeiten und Lösungswärme usw. au führlich besprochen. Die Behandlungsweise ist, wie im ersten Bande, a weichend von den sonst gebräuchlichen thermodynamischen Schriften, wiederu derartig, daß die kinetische Anschauungsweise vollständig in die Therm dynamik hineingearbeitet worden ist. Was dadurch etwa an voran setzungsloser Strenge in Kauf gegeben ist, wird nach der Überzeugung d Berichterstatters auf der anderen Seite an Anschaulichkeit gewonnen, u das scheint für diese schwierige Materie ein Vorzug, der namentlich f chemische Leser nicht gering anzuschlagen ist. Fügen wir hinzu, daß ei große Reihe von Tabellen das experimentelle Material für die theoretisch Ausführungen vor Augen führt, so darf man das Buch in jeder Hinsic bestens empfehlen.

R. Abegg.

Moissonnier, P., Pharmacien principal de l'armée, chef des laboratoires d l'usine de Billancourt et du service de l'intendance du gouvernement militai de Paris. **L'Aluminium.** Ses Propriétes. Ses Applications. Historique, minera fabrication, propriétés, applications générales. Gauthier-Villars, Paris. 190

Nach einer geschichtlichen Einleitung behandelt das Buch das Vo kommen, die Zusammensetzung, die Vorbereitung und Reinigung der Al miniumerze (Kryolith und Bauxit), beschreibt darauf die älteren und d gegenwärtig angewendeten Verfahren zur Gewinnung des Metalles und le dann das Löten des Aluminiums, seine analytische Bestimmung, seine Eige schaften, seine Legierungen und seine Anwendung ausführlich dar. Bei d Geheimhaltung der Gewinnung des Metalles hat Verf. nähere Angaben üb die Ausführung der betreffenden elektrolytischen Verfahren nicht mache können. Das klar geschriebene Buch dürfte allen, welche sich über d Aluminium und besonders über seine Anwendung unterrichten wollen, wil kommen sein.

Prof. Dr. C. Schnabel.

Rauter, Dr. Gustav, **Allgemeine chemische Technologie.** G. J. Göschensch Verlagsbuchhandlung, Leipzig. 1903.

Entsprechend der allgemeinen Tendenz der Sammlung Göschen verfolg das vorliegende Bändchen das Ziel, dem gebildeten Laien eine klare, leic verständliche Einführung in das Gebiet der chemischen Technologie zu gebe Durch sorgfältige Ausscheidung aller nur für den Fachmann in Betrach kommenden Einzelheiten und durch Beschränkung auf das unmittelba Erforderliche ist es dem Verf. möglich geworden, in dem engen Rahmen vo 9 Bogen die Verfahren zur Darstellung der wichtigeren technisch-chemische Produkte wenigstens in ihren Grundzügen besprechen zu können. Dabei is auch auf die Färberei, sowie auf die keramische Industrie kurz eingegange worden, während von einer Behandlung der Metallurgie vollkommen ab gesehen wurde, was in Anbetracht des Umstandes, daß über einzelne Zweig des Hüttenfachs, wie z. B. über die Eisenhüttenkunde, bereits abgeschlosse Bändchen der Sammlung vorliegen, durchaus gerechtfertigt ist. Besonde hervorgehoben zu werden verdient die Tatsache, daß der Verf. bestrebt ge wesen ist, überall dem neusten Stande der Technik Rechnung zu trage

C. Haeussermann.

Kraemer, Henry, Ph.B., Ph.D., Professor of Botany and Pharmacognosy an Director of the Microscopical Laboratory in the Philadelphia College o Pharmacy. **A course in botany and pharmacognosy.** Im Selbstverlag des Verfassers. Philadelphia. 1902.

In den englisch redenden Ländern kümmert sich der Staat bekanntlic entweder gar nicht oder in einer nur sehr unzureichenden Weise um di akademische Erziehung. Er nimmt nur durch von ihm beauftragte Kommissione die Prüfungen ab. Wo und wie die für die letzteren nötigen Kenntnisse er worben wurden, ist ihm gleich. Das hat z. B. in Amerika zur Gründung zahl reicher „Colleges", ja ganzer Universitäten aus Privatmitteln geführt. Auc zahlreiche Colleges of Pharmacy sind aus privater Initiative entstanden, vo Privaten oder von Korporationen gegründet. Es sind gewissermaßen wissen schaftliche Aktiengesellschaften, die zwar keine reiche Verzinsung ihre Kapitals erwarten, aber doch auf ihre Kosten kommen wollen. Sie müsse daher für ihre Anstalt in der Presse Reklame machen, um zahlende Schüle heranzuziehen. Je besser das College „geht", um so bessere Lehrkräfte können herangezogen, um so besser die Laboratorien eingerichtet werden. Ein gute Besuch kommt also der Anstalt zugute. Unter den sehr zahlreichen, in ihre Bedeutung und ihrer Leistungsfähigkeit außerordentlich verschiedenen College of Pharmacy von Amerika nimmt das College of Pharmacy in Philadelphia einen hervorragenden Rang ein. Es ist, soviel ich weiß, auch das besuchteste An ihm wirken sehr tüchtige Lehrkräfte, deren Namen auch in Europa be kannt sind. Zu diesen gehört Henry Kraemer, der Botanik und Pharma kognosie mit Einschluß der Mikroskopie lehrt, und dessen Publikationen auch in Deutschland Beachtung finden. Er ist der Verfasser des vorliegende Werkchens. Es ist für die amerikanischen Verhältnisse des wissenschaftliche Verlagsbuchhandels ganz charakteristisch, daß für ein solches Buch sich drüben kein Verleger findet, der Verfasser es vielmehr im Selbstverlage erscheinen lassen muß. Für den Verfasser ist dies sicher kein Schade. Denn das Buch wird, auch wenn es nur für die zahlreichen Schüler des College of Pharmacy in Philadelphia obligatorisch gemacht wird, einen guten Absatz finden, wird aber auch an anderen ähnlichen Anstalten eingeführt werden, denn es ist ein gutes Buch. Man kann es am besten einen Abriß der Pharmakobotanik nennen. Die Einteilung des Stoffes ist eigenartig. Auf eine kurze anatomische Einleitung (plant morphology) folgt ein Abriß der Morphologie in unserem Sinne (vegetative and reproductive parts of the plant); dann ein Grundriß der Pharmakognosie etwa im Umfange und in der Art des Flückigerschen Grundrisses; dann ein besonderer Abschnitt „Powdered vegetable drugs" und endlich die Reagentien. Die anatomischen und morphologischen Verhältnisse sind durch 17 recht hübsch gezeichnete Tafeln am Schlusse illustriert. Die Angaben sind zuverlässig. Der sehr kompendiöse „Course" umfaßt also ungefähr das, was der Student von der botanischen Pharmakognosie wissen muß.

Tschirch.

Muck, Josef, behördlich autor. Bergingenieur in Wien. **Der Erdwachsbergbau in Boryslaw.** Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

„Einer der merkwürdigsten Bergbaue der Erde, viel verschrieen und doch eigentlich so wenig gekannt, jedenfalls aber geologisch und bergmännisch von hohem Interesse, ist der Erdwachsbergbau in Boryslaw. Eigenartige Verhältnisse brachten es mit sich, daß der Bergbau bis vor wenig Jahren in so

[61]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 987. [62]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 207.

lerordentlich primitiver Weise betrieben wurde, daß nur wenige wirkliche hverständige das Vorkommen von Erdwachs in der Grube studieren konnten." r Verf. des vorliegenden Buches, der obenstehende Zeilen in seinem Vorrte vorausschickt, ist anscheinend selbst mit den alten Verhältnissen des yslawer Bergbaues genau vertraut, er weiß uns jene mit anschaulicher rheit vor Augen zu führen. Verf. behandelt folgende Teile: I. Geschichte Entwickelung der Erdwachsindustrie. II. Geologische Verhältnisse, chsvorkommen. III. Gasverhältnisse. IV. Bergbaubetrieb. V. Aufbereitung. Wachsschmelze. VII. Verlustberechnung. VIII. Eigenschaften und Zumensetzung des Erdwachses usw. IX. Handelsverhältnisse und Verwendung. Beschreibung einzelner Bergbaue. XI. Petroleumindustrie. Das Buch, das allgemeinen auch recht klar und anschaulich geschrieben ist, ergänzt die annte Schrift von Dr. Berlinerblau (Braunschweig 1897) in mancher nsicht bestens.

te ärztliche Hülfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unfällen. In Verindung mit E. v. Bergmann, C. Gerhardt, O. Liebreich, A. Martin earbeitet und herausgegeben von George Meyer. Verlag von August Hirschwald, Berlin.

Das vorliegende Werk ist eigentlich für Ärzte bestimmt. Die einzelnen schnitte (Chirurgische Hülfsleistungen, Hülfsleistungen bei inneren Erankungen, bei Vergifteten, bei Frauenleiden und in der Geburtshülfe, bei wußtlosen und Scheintoten) sind von den oben genannten Autoren, deren men schon für die mustergültige Ausführung bürgen, verfaßt. Gerade die te Hilfe muß aber vielfach von Laien geleistet werden, und besonders der emiker wird im Laboratorium oder im Fabrikbetriebe häufig in die Lage mmen, sich über zweckmäßig zu ergreifende sofortige Hilfsmaßnahmen fklärung zu verschaffen. Da ist es ein großer Vorzug des Buches, daß die rache auch dem gebildeten Laien ohne weiteres verständlich ist. Besonders mmen für den Chemiker in Betracht der von v. Bergmann bearbeitete, chirurgischen Maßregeln einfachster Art bei den verschiedensten Verzungen behandelnde Abschnitt und derjenige über die ersten ärztlichen lfeleistungen bei Vergifteten, in dem Liebreich die in chemischen boratorien und Fabriken vorliegenden Verhältnisse ausgiebig berücksichtigt t. In sehr übersichtlicher Weise sind hier u. a. behandelt: Ammoniak, timon, Brom, kaustische Alkalien, Chlor, Chrompräparate, Eau de Javelle, d, Kalk, Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Oxalsäure, Äther, Alkohol, ilin, Arsen, Blausäure, Blei, schweflige Säure, Kohlenoxyd, Kohlensäure, uchtgas, Nitrobenzol, Nitroglycerin, Phosphor, Quecksilber, Schwefelhlenstoff, Schwefelwasserstoff. Die Vorschriften sind auf das beste dem vecke und den Umständen angepaßt, wo angängig, so gehalten, daß sie auch n Laien ausgeführt werden können; sie finden durch einen Anhang, in lchem die zur Anwendung empfohlenen Mittel beschrieben und Rezeptrschriften gegeben werden, eine wertvolle Ergänzung. — Nach allem ist m Büchlein auch in Chemikerkreisen die weiteste Verbreitung zu wünschen.

L. Spiegel.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung e Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke rschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. enso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 21. April 1903.

6 126. **Äthylendiaminbasen,** Quecksilbersalze von — und deren Darstellung. G. Wichmann und H. Kippenberg (Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering), Berlin.
5 683. **Aluminiumoxyd,** Gewinnung von —. Ch. A. Doremus, New York.
5 848. **Azofarbstoffe,** schwarze —. M. Kahn (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
6 130. **Bleisaccharat,** Darst. von —. A. Wohl, Charlottenburg.
5 890. **Camphen,** Darst. von —. K. Stephan (Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering), Berlin.
5 847. **Färbeverfahren.** M. Kahn (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
5 648. **Gerben** von Häuten, Fellen oder anderen tierischen Geweben. O. P. Amend, New York.
5 895. **Gold,** Extraktion von —. M. V. Uslar, Groß-Lichterfelde b. Berlin, und G. Erlwein (Siemens & Halske, A.-G.), Berlin.
6 052. **Hefe,** Apparat für die Behandl. von —. Ch. Hagenmüller, Erfurt.
6 029. **Holz,** Behandlung von zerkleinertem — usw. A. Classen, Aachen.
5 904. **Koks,** Herst. von —. J. F. Wilcox (Retort Coke Oven Company), Cleveland, Ohio.
5 998. **Kupfer,** elektrolytische Abscheidung von — und Nickel aus Steinen oder Erzen. E. A. Sjöstedt und J. H. James (Francis Hector Clerque), Sault Ste. Marie, Kanada.
6 076. **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. v. —. M. Le Blanc, Karlsruhe, und K. Krauß (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
6 091. **Silicate,** Verfahren, um wasserhaltige — wieder wirksam zu machen. Ch. A. Mc Kerrow, Manchester.
5 896. **Sole,** Reinigen von —. G. N. Vis, Schweizerhalle b. Basel.
6 036. **Sulfitlaugen,** Verwertung von —. V. Drewson, New York, und L. J. Dorenfeldt, Trondhjem, Norwegen.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. März 1903.

8 420 und Zus.-Pat. 168 421. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. E. Merck, Darmstadt. 11. Februar 1903.
8 422. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der — (aus dem Monoalkylmalonsäureester). E. Merck, Darmstadt. 11. Februar 1903.
8 423. **Dialkylessigsäuren,** Darstell. von Ureïden der —. E. Merck, Darmstadt. 11. Februar 1903.
9 173 u. 169 218. **Dünger,** Behandlg. von Brennereischlempen, Zuckerfabrikswässern und Abwässern von der Wollentfettung zwecks Gewinnung eines stickstoffhalt. —. A. Vasseux, Hal. 19. März 1903 bezw. Zus.-Pat. 21. März 1903.
9 044. **Eisenerz,** metallurgische Behandl. von feinkörnigem —. O. Dobbelstein, Louisenthal. 12. März 1903.
169 261. **Eisenchromit,** Löslichmachen des — zwecks Gewinnung von Chromverbindungen und Trennung des Eisens und Chroms. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. März 1903.
169 055. **Emaillen,** Herst. von — und Glasflüssen usw. C. Dreher, Freiburg i. B. 13. März 1903.
169 061. **Farben,** Herst. v. —. G. G. M. Hardingham, London. 13. März 1903.
169 020. **Gasgemische,** Verf. und Apparat zur Trennung von —. R. J. Lévy, Manchester, und A. Helbronner, Paris. 12. März 1903.
169 105. **Gasgemische,** Verfahren und Vorrichtung zur Zerlegung der — in ihre Elemente. R. J. Lévy, Paris. 16. März 1903.
169 076. **Kohlensäure,** gleichzeitige Darstell. von — und gefälltem Kalksulfat mittels Kalkcarbonates unter Wiedererzeugung der verwendeten Säure. P. De Wilde, Brüssel. 14. März 1903.
168 947. **Milchpulver,** Herst. v. —. L. Dhorne und A. Boulier, Paris. 9. März 1903.
168 992. **Natriumsulfid,** Herstellung von krystallisiertem —. A. Drouville, Champigneulles (Frankreich). 10. März 1903.
169 185. **Schießbaumwolle,** Verfahren und Apparat, um rasch die Entsäuerung und Haltbarkeit von —, Kollodium, Nitrocellulose, nitrierter Stärke und anderen analogen Nitroprodukten durch Abdampfen zu bewirken usw. Selwig und Lange, Braunschweig. 20. März 1903.
168 984. **Sprengstoffe,** beständige — mit großer Detonationskraft. A. J. Marin, Brüssel. 10. März 1903.
168 961. **Zucker,** Extraktion des in zuckerhaltigen Flüssigkeiten, die aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr gewonnen sind, enthaltenen krystallisierbaren —. Syndicat pour l'exploitation du brevet Hlavati, Brüssel. 9. März 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 268. (Kl. 30.) **Desinfektion** mittels Formaldehyds. E. Fournier, Paris. 6. Mai 1902.
D. 12 858. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darst. von gechlorten —. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 24. Sept. 1902.
K. 20564. (Kl. 22.) **Holzöl,** Verhinderung des Gerinnens von —, sowie von Holzölmischungen bei der Einwirkung von Oxydationsmitteln oder Sauerstoffüberträgern. Dr. A. Kronstein, Karlsruhe. 24. Dezember 1900.
B. 31 802. (Kl. 12.) **Indol,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. Mai 1902.
M. 20 622. (Kl. 55.) **Papierstoff,** Leimen, Wasserfest- und Hartmachen von —, Asbest und sonstigen Faserstoffen oder von aus solchen Faserstoffen hergestellten Gegenständen. E. Marquart, Berlin. 19. November 1901.
C. 10 432. (Kl. 23.) **Schmiermittel,** Herstellung eines — für Dampfzylinder; Zus. z. Anm. C. 9688. Chemische Werke Finke & Geyer, Hamburg. 23. März 1901.
C. 10 243 u. C. 10 688. (Kl. 26.) **Wassergas,** Herst. von —. Dr. J. A. Beringer, Mannheim. 30. Oktober 1901 bezw. 7. April 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

59 058. **Aristopyrin:** für Arzneimittel und Feuerlöschmittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 2. Oktober 1902. E. 25. März 1903.
59 036. **Facol:** für Salbenfette, Talg und Talgpräparate, Wachs und Wachspräparate usw. Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 12. April 1902. E. 23. März 1903.
59 090. **Praesalvol:** für pharmazeutische Präparate. H. Iben, Hamburg. A. 6. Januar 1903. E. 25. März 1903.
59 057. **Tuberculoalbin:** für ein bakteriologisches Präparat zu Heilzwecken. Dr. A. Thamm, Berlin. A. 8. Dezember 1902. E. 25. März 1903.
59 056. **Urocol:** für ein pharmazeutisches Präparat. Dr. Schütz & Dallmann, Schierstein a. Rh. A. 23. Oktober 1902. E. 25. März 1903.

England.

Veröffentlicht am 29. April 1903.

9 803. **Alkalisalze,** elektrolytische Zersetzung von —. Wildermann. 1902.
11 164. **Cellulose,** Acetylierung der — und v. —haltigen Stoffen. Lederer. 1902.
1 465. **Farben,** Herst. einer Substanz aus Schlacke für die Verwendung bei der Herst. von — und für andere Zwecke. Wirtz. 1902.
10 628. **Gerbextrakte,** Substanz für die Entfärbung und Klärung von — und anderen Flüssigkeiten. Jenks, Clowes und Hatschek. 1902.
4 935. **Kalk,** Behandlung von —. Eldred. 1903.
12 796. **Keramische Massen,** Herstellung von irdenen Artikeln oder —. C. F. Boehringer & Söhne. 1902.
9 936. **Ketone,** Herstellung von —. Wenghöffer. 1902.
536. **Koks,** Herst. von — in Retortenöfen. Wilcox. 1903.
16 933. **Lack,** Herst. von —, Farbe oder dergl. Knoche und Ißleib. 1902.
9 300. **Nickelcarbonyl,** Herst. von — und seine Behandlung für die Darst. von Nickelmetall daraus. Dewar. 1902.
3 877. **Photographische Platten,** Entwickeln von — bei Tageslicht oder hellem künstlichen Lichte. Scheffer und Bocage. 1903.
9 863. **Serum,** Darst. eines — für die Behandlung v. Diabetes u. dergl. Blum. 1902.
9 043. **Sprengstoffe,** Herst. von — von hoher Brisanz. Escales. 1902.
12 163. **Vanadium,** Gewinnung homogener Körper aus —, Tantal oder Niob oder aus ihren Legierungen. Siemens & Halske A.-G. 1902.
12 859. **Zink,** Gewinnung von —. Hopkins. 1902.
9 506. **Zuckersäfte,** Reinigung und Konzentration von — und Produkten aus Zuckerfabriken. Besson. 1902.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 17.—23. April 1903.

327 901. **Glas,** Herst. v. — durch den elektrischen Bogen. Becker. 31. Dez. 1902.
321 075. **Milch,** Verfahren und Apparat zur Prüfung von —. Manget und Marion. Zus.-Pat. 29. Dezember 1902.
327 832. **Pyrite,** Röstöfen für —. Benker und Hartmann. 30. Dezbr. 1902.
316 582. **Reisstärke,** Herstellung von —. Société des Produits Amylacés. Zus.-Pat. 30. Dezember 1902.
327 868. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Bichel. 22. Dezember 1902.
327 892. **Sprengstoffe,** neue —. Angeli. 31. Dezember 1902.
327 878. **Wasserstoff,** Darst. v. — mittels Calciumderivate. Jaubert. 31. Dez. 1902.

Italien.

Ausgefertigt in der Zeit vom 7.—21. Februar 1903.

Alkohol, Verfahren und Apparat für die Darstellung von industriellem — aus Weintrestern u. von gegorenen Produkten. G. Ciapetti u. Tarchiani.

Calciumcarbid, elektrischer Ofen für die Herstell. von — in kontinuierlicher Weise und Gewinnung von Wassergas. Società Piemontese per la fabbricazione del carburo di calcio e prodotti affini.
Dextrin, Behandlung von Torf, Flechten und Moosen für die industrielle Herstellung von — (Achroodextrin) und Alkohol. G. Reynaud.
Diffusion, Verfahren zur heißen —. M. Matej.
Elektrischer Ofen, drehbarer — für die Reduktion von Erzen u. Affinierung von Rohmetallen. E. Stassano.
Kautschuk, Ersatz für — und dessen Darstellung. W. Prampolini.
Milch, Verfahren und Apparat zur Bestimmung der Zusammensetzung der —. A. Gaulin.
Rohzucker, Darstellung von — ohne Nebenprodukte. S. Duffner.
Sirupe, Reinigung der Abflußwässer, — und Melassen bei der Herstellung von — durch Extraktion. N. und S. Kozawski.
Sirupe, Reinigen von Zuckerfabriks- —, Zuckersäften und Melassen. J. Blachier.
Sole, Reinigen von —. von Glenck, Kornmann & Co.
Titansäure, Darstellung von schwach sauren und neutralen Lösungen oder Salzen der — mit Hülfe der Milchsäure. C. Dreher.
Zucker, gänzliche Extraktion des in Rübensäften enthaltenen — m. folgend. Darstellung von Ammoniumsalzen und Potasche. G. Ph. Guignard.
Zuckerfabriksabläufe, Behandlung der —. P. Duelle.
Zündmasse, Sicherheits-— als Ersatz der Knallquecksilberzünder. J. Führer.

Luxemburg.

5090. **Eindampfen,** Apparat zum — von Flüssigkeiten. H. Deininger, Bernau, und H. Andre, Buch. 20. März 1903.
5076. **Elektrischer Strom,** Verfahren und Apparat zur Übertragung des —. The Cooper-Hewitt Electric Company, New York. 2. März 1903.
5080. **Indigo,** Herstell. von —-Reservage-Artikeln. J. Ribbert, Holthausen. 7. März 1903.
5085. **Preßluft,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — und dergl. Ad. Hein, Neu-Gersdorf. 16. März 1903.
5087. **Stahl,** Desoxydieren u. Karburieren von flüssigem —. Société Electro Métallurgique française, Froges. 18. März 1903.
5094. **Stahl,** Anpassung der gewöhnlichen Martinöfen für das Verfahren de kontinuierlichen Schmelzens des —. St. Surzicky, Czenstochau (Rußland 28. März 1903.
5088. **Zündhölzchen,** Räucherungs- bezw. Desinfektions-—. Th. Haftung Melle. 19. März 1903.

Schweiz.

25 511. **Acetylen,** Apparat zum Imprägnieren von — mit brennbaren Dämpfe Keller & Knappich, Gesellschaft für Gaskarburation m. b. H Augsburg. 4. April 1902.
25 570. **Desinfektionsapparat.** E. Fournier, Paris. 28. Dezember 1902.
25 527. **Eisen,** Dreifach-Ofen für die Elektrometallurgie von —. H. Harme St.-Etienne, Frankreich. 15. November 1901.
25 528. **Elektrischer Hochofen.** Ch. A. Keller, Paris. 4. Januar 1902.
25 578. **Gase,** Sicherheitseinrichtung an Behältern für verflüssigte —. Kunhei & Co., Berlin. 19. Februar 1902.
25 506. **Milch,** Vorrichtung zur Behandlung von — in geschlossenen Behälte zur Konservierung. Société des laits salubres, Neuchâtel. 13. Januar 190
25 497. **Pflanzenfasern,** Apparat zum Mercerisieren von —. P. Bourcar Remiremont, Frankreich. 31. Dezember 1901.

Spanien.

31 210. **Cellulose,** Gewinnung von — mit Hilfe der chlorhaltigen Gase, welch bei d. Elektrolyse v. Metallchloriden entstehen. Dr. C. Kellner. 3. April 190
31 175. **Eisen,** Herst. von Spitzen und Streifen von verkupfertem und zugleic verzinntem oder vernickeltem — durch Elektrolyse. M. C. Vega. 1. April 190
31 155. **Elektrolyse,** Apparat zur Erzeugung und Anwendung von elektrische Strömen zur —. F. E. Elmore. 28. März 1903.
31 192. **Rohrzuckerfabrikation,** Gewinnung eines Stoffes aus den Rückständ der —, der als Viehfutter verwertet werden kann. G. H. Hughes. 3. April 190
31 153. **Sterilisieren** von Nahrungsmitteln bei niedriger Temperatur. C. C. I Gether. 28. März 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Frankreichs Ein- und Ausfuhr im Jahre 1902.

Ak. I. Einfuhr.

Produkte	Gesamtimport in dz	Dem Konsum zugeführt. dz	Wert in Tausenden Frs.
Alaun, Kalium- und Ammonium-	798	359	4
Aluminiumhydroxyd	105	105	3
Ammoniak	1 529	1 171	26
Ammoniaksalze	405 239	325 054	492
Antimon	7 814	4 814	108
Aschen, vegetabilische	898	898	3
Baryumsuperoxyd	6 486	6 486	572
Bitumen	260 532	—	1 563
Blei	589 508	—	23 917
Bleiacetat	267	263	15
Bleicarbonat	23 359	22 232	1 045
Bleichromat	315	315	32
Bleisalze und -farben	2 197	2 191	142
Borax	1 427	1 405	53
Brom	528	488	293
Bromsalze	27	26	13
Cadmium	7	7	6
Calciumborat	34 717	34 717	521
Calciumsuperphosphat	692 004	657 234	3 286
Celluloid	1 117	1 080	594
Chemische Produkte, nicht benannte	128 026	114 707	9 226
Chininsulfat und andere Chininsalze	9	—	—
Chlorcalcium	34 956	21 304	405
Chlorkalium	111 728	108 015	1 836
Chloroform	41	11	3
Dünger, chemischer	505 226	503 696	3 022
Eisen und Stahl	548 837	—	11 758
Essigäther und Schwefeläther	145	133	20
Farbextrakte und Tannin	222 013	—	16 427
Farbhölzer	849 650	—	10 196
Gesteine, nicht benannte	81 533	81 501	978
Glycerin	4 019	665	68
Guano und organ. Dünger	476 221	—	5 162
Gummi, rein, exotische	78 334	—	11 123
Gußeisen	385 211	—	4 719
Harze, exotische	19 959	—	4 626
Indigo	6 109	—	5 498
Jod	404	90	234
Jodsalze und Jodoform	6	2	6
Kalium und Natrium, blausaures	1 212	833	122
Kalium- und Natriumchromat	28 888	28 607	1 917
Kalium- und Natriumsilicate	811	744	7
Kalium, oxalsaures	1 027	1 006	96
Kalihydroxyd und -carbonat	15 756	15 394	693
Kaliumnitrat	17 477	15 465	789
Kaliumpermanganat	1 434	1 379	152
Kaliumtartrat	89 337	86 182	4 148
Kautschuk und Rohgutta	62 131	—	51 942
Kobalterz	3 748	3 748	24
Kochenille	3 421	—	855
Kollodium	85	58	12
Kupfer	548 238	—	90 468
Magnesiumcarbonat	1 503	1 426	78
Manganerz	856 301	856 290	10 275
Melasse	641	—	6
Methylalkohol	6 302	6 037	4
Mineralteer und Steinkohlenteer	1 482 256	—	7 41
Natron	469	431	
Natriumbicarbonat	1 488	1 229	2
Natriumhyposulfit	899	891	1
Natriumnitrat	2 039 285	2 037 956	46 87
Natriumsalze, nicht benannte	8 245	7 075	6
Natriumsulfit und -bisulfit	3 806	2 849	9
Nickel	4 347	—	2 28
Ole, schwere	655 564	—	8 78
Oxyde von Blei	14 668	14 149	63
„ „ Eisen	10 587	10 509	14
„ „ Kobalt	797	790	33
„ „ Kupfer	1 587	1 111	17
„ „ Uran	253	252	50
„ „ Zink	22 945	21 775	1 02
„ „ Zinn	426	426	11
Petrolöle, rohe Schists, raffin., u. Essenzen	3 844 088	—	46 25
Phosphor, weißer	1 516	449	20
Quecksilber	2 304	2 242	1 45
Rohwachs	3 554	—	1 09
Säuren: Arsenige Säure	6 547	6 530	20
Borsäure	2 582	2 073	10
Essigsäure	5 240	1 335	2
Gallusgerbsäure	51	49	2
Olsäure	26 452	26 452	1 00
Oxalsäure	8 407	8 402	54
Salpetersäure	14 075	14 037	28
Salzsäure	27 775	27 630	11
Schwefelsäure	78 403	77 926	31
Stearinsäure	27 737	26 630	2 34
Tannin	3 232	1 498	44
Weinsäure	886	168	3
Zitronensäure, flüssig	27 601	27 588	1 40
„ krystallisiert	12	12	
Schwefel	858 390	—	9 03
Schwefelarsen	1 353	1 101	7
Schwefelquecksilber	248	237	15
Soda, kaustische	10 959	6 425	15
Soda, raffinierte	36 405	2 159	1
Soda, roh	952	69	—
Sulfate von Aluminium	22 334	22 229	22
„ „ Eisen	168	168	
„ „ Kalium	18 082	18 082	39
„ „ Kupfer	229 201	222 731	10 02
„ „ Magnesium	22 528	21 850	15
„ „ Natrium	23 277	539	
Teerdestillate, -produkte, -derivate	21 992	21 830	6 33
Teerdestillationsprodukte	308 720	308 352	4 00
Tonerde, wasserfrei	1	1	—
Wismut (Spiegelbelag)	327	323	64
Wurzeln, Rinden, Blätter, Blüten, Früchte, medikamentöse	75 716	—	14 92
Zink	386 494	—	17 55
Zinn	87 305	—	27 84
Zinnsalze	177	177	3
Zucker	972 660	—	23 34

II. Ausfuhr.

Produkte	Französische u. ausländische, von Frankreich exportiert. dz	Französische u. französierte (!) (Exportartikel) dz	Wert in Tausenden Frs.
tate von Blei	3 657	156	9
„ „ Kupfer	10 962	6 831	960
„ „ Natrium	3 867	3 826	103
un, Kalium- und Ammonium-	2 664	2 278	30
moniak	1 148	821	18
moniaksalze	22 891	21 534	831
hen	403	403	1
yumsuperoxyd	105	105	10
carbonat	26 530	4 412	207
salze und -farben	4 134	1 261	68
ax	11 841	9 506	353
m	42	2	1
msalze	162	83	29
iumborat	263	263	4
iumsuperphosphat	1 333 769	1 298 421	7 791
uloid	2 042	2 005	1 444
mische Produkte, nicht benannte	130 723	118 824	6 529
ainsulfat und andere Salze	705	668	3 540
orcalcium	185 951	175 937	3 695
orkalium	7 163	3 390	54
ormagnesium	489	487	3
oroform	85	50	13
omate, Blei-	28	28	3
alium- und Natrium-	428	251	18
nor tartari	39 720	39 704	6 432
g- und Schwefeläther	375	358	53
ben	342 775	—	11 042
oholzextrakte	176 519	—	13 433
brinden	372 229	—	4 169
teine	4 965 383	—	43 162
cerin	75 839	71 830	8 404
l in Platten, geschlagen und in Drähten	24	—	7 155
eisen, Stahl	4 330 977	—	47 547
ze	502 631	—	2 486
zessigsaures Blei	4 420	—	—
„ Calcium	369	369	7
„ Eisen	3 789	3 789	19
go	2 694	—	2 061
	146	9	19
salze und Jodoform	345	129	289
umhydroxyd und -carbonat	125 780	125 409	4 515
um, chlorsaures	42 929	6 523	444
um und Natrium, blausaures	5 583	5 214	704
um- und Natriumnitrate	100 676	97 757	2 442
um- und Natriumsilicate	3 900	3 835	38
um, oxalsaures	20	15	1
umpermanganat	82	40	4
mes minerale	1 916	1 916	326
altsalze	15	15	26
odium	48	21	4
ofer, rein, und Legierungen	131 771	—	32 577
n	77 941	—	17 015
Magnesiumcarbonat	267	175	10
Magnesia, kalzinierte	384	371	48
Margarin	81 360	—	7 973
Medikamente, zusammengesetzte	51 128	—	13 934
Methylalkohol	1 156	892	65
Mineralöl, Bitumen, Mineralteer	597 946	—	3 849
Natrium- und Baryumchlorate u. andere	9 819	7 606	966
Natron	607	498	2
Natriumbicarbonat	3 033	2 724	57
Natriumhyposulfit	358	351	6
Natriumsalze, nicht benannte	8 949	7 782	70
Öl: Palmen-, Kokos-, Erdnuß-	428 776	—	24 071
Ölkuchen	1 477 220	—	25 113
Oxyde von Blei	20 364	4 393	202
„ „ Eisen	1 281	1 198	17
„ „ Kobalt	155	147	108
„ „ Kupfer	578	100	17
„ „ Zink	21 225	20 058	1 003
Parfümerien	42 862	—	14 703
Phosphor, weiß	947	893	281
„ rot	491	488	311
Säuren: Arsenige Säure	180	100	4
Borsäure	4 880	4 369	214
Essigsäure	5 980	2 082	87
Gallussäure	1	1	1
Olsäure	44 288	20 358	774
Oxalsäure	47	35	3
Salpetersäure	12 810	12 773	255
Salzsäure	18 984	18 847	94
Schwefelsäure	38 493	38 043	190
Stearinsäure	33 325	15 328	1 349
Tannin	3 345	1 611	429
Weinsäure	4 635	3 984	896
Zitronensäure	3 729	3 718	460
Safran	543	—	3 801
Schwefelquecksilber	230	57	35
Seesalz, Steinsalz, Sel gemme	1 572 426	1 516 132	2 634
Seifen, andere als Parfümerieseifen	218 442	—	14 422
Silbersalze	69	39	191
Soda, kaustische	116 126	111 085	2 666
Soda, roh	553 564	518 510	4 366
Sulfate von Aluminium	258	153	2
„ „ Eisen	14 635	14 634	59
„ „ Kalium	11 773	11 773	259
„ „ Kupfer	24 331	15 124	711
„ „ Magnesium, kalziniert	7 238	6 559	46
„ „ Natrium	243 147	220 410	1 102
„ „ Zink	316	284	4
Tartrate, verschiedene	78 188	75 135	8 766
Teerdestillate	31 633	29 172	408
Teerdestillationsderivate	2 465	2 294	454
Zinnsalze	186	186	32
Zucker, raffinierter und Farin-	1 635 550	—	45 070
Zucker, roh	1 749 330	—	36 736

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende März 1903[63]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1903.
aumsalze	95	793 834
er aller Art, Celloidin, Kollodium	3	1 883
erische Oele, nicht besonders genannt	1 102	1 072
kali	131	47 290
natron	374	14 167
m; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	977	60 246
amin, Caseïn; frisches Eiweiß	2 475	1 125
arin	54	20 600
aloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	77,80	92,80
minium, rein, roh	2 625	727
moniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	4 484	6 854
moniak, schwefelsaures	108 156	4 179
moniakwasser usw.	28 707	36 482
in- und andere Teerfarbstoffe	2 967	73 918
linöl, Anilinsalze usw.	3 594	37 743
hracen	4 785	4
ifebrin, Acetanilid usw.	7	105
imon, metallisches	4 801	223
imon- und Arsenerze	3 757	687
ipyrin, Antipyretica usw.	44	160
en, metallisches	3	108
enik, weißer	934	1 719
enverbindungen	2	2 125
est, Asbestkitt usw.	8 753	1 131
halt, Harz- und Holzzement	230 378	112 909
same, außer Terpentinbalsam	593	312
ytsalze, nicht besonders genannt	218	8 076
ytweiß	3	6 760
möl (Olivenöl) in Fässern	4 992	170
möl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturiert	30 557	—
mwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	77 550	323
mwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	70 859	—
xit, ungereinigt	1 082	184
zoesäure	—	353
liner und anderes gemischtes Blau	276	1 446
Bittersalz	6	23 905
Blei- und Kupfererze	283 258	45 830
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	126 052	60 196
Bleiglätte	661	9 930
Bleiweiß	828	57 095
Bleizucker und Bleiessig	90	4 907
Blutlaugensalz, Kali-	27	2 068
Blutlaugensalz, Natron-	3	439
Borax und Borsäure	7 073	6 905
Braunkohlen	19 357 746	58 221
Braunkohlenteer-, Torf- und Schieferöle	245	482
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	949	2 176
Brom	1	362
Bromkalium und andere Brompräparate	19	861
Bronze- und Chromfarben	184	10 217
Buchdrucker-, Kupferdruckerschwärze	72	3 532
Calciumcarbid	33 406	410
Camphor	5 132	1 085
Carbolsäure	11 995	7 956
Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	18 116	37 930
Chinarinde	6 915	272
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	4	416
Chlorbaryum	6 129	14 491
Chlorcalcium	440	3 321
Chlorkalium	60	229 755
Chlorkalk	2 033	77 785
Chlormagnesium	93	36 532
Chloroform	1	245
Chromalaun	278	4 566
Chromerz	1 838	43
Cyankalium	4	5 597
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	540	38 019
Dividivi	26 228	4 362
Druckfarben, bunte	59	653
Edle Metalle, roh, nicht besonders genannt	3,23	0,87

[63]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 419.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1903.
Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	352 638	1 412 889
Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	54 960	938 620
Eisenalaun, Eisenbeizen	1 217	659
Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	8 754 027	8 413 312
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	3 496	3 267
Erden, nicht besonders genannt	199 173	154 288
Erze, nicht besonders genannt	15 064	256
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	21 730	8 077
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige	172	524
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	334	7 975
Farbenerden, natürliche	25 088	32 661
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	5 825	4 149
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	56 978	7 958
Farbholzextrakte	8 563	3 114
Fette Öle in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	16 146	719
Fette Öle in Fäss., nicht bes. gen., z. Medizinalgebr.	455	37
Feuerfeste Steine, unglasiert	38 880	206 860
Flußspat	287	22 836
Galläpfel	7 541	473
Gelatine, Zylinderlack	261	2 249
Gerbsäure	348	1 792
Gerbstoffextrakte, auch Quebrachoholzextrakt	64 893	34 856
Gips	21 119	106 834
Glycerin, gereinigt	1 875	4 872
Glycerin, roh	9 862	2 414
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	11,46	65,39
Gold-, Silber- und Platinerze	10 162,73	—
Goldpräparate, Goldsalze	0,27	10,89
Graphit, ungeformt	50 255	4 389
Guano, natürlicher und künstlicher	208 800	7 565
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	12 583	4 423
Gummilack, Schellack	9 489	2 165
Harze, nicht besonders genannt	12 202	3 091
Hausenblase, echte und unechte	43	10
Hefe, außer Weinhefe	30	2 601
Holzgeist	13 867	4 074
Holzkohlen	45 962	21 066
Holzstoff, geschliffener, Cellulose, Stroh- und anderer Faserstoff	73 276	180 918
Indigo	972	15 508
Indigocarmin	6	78
Jod	654	106
Jodkalium und andere Jodpräparate	14	428
Kakao in Bohnen	59 444	236
Kakaoöl (Kakaobutter)	32	3 249
Kakaomasse usw.	22	1 067
Kakaopulver	1 567	327
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	4 228	1 514
Kali, chromsaures	1 673	2 108
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	396	121 681
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	29 791	129
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	738 930	165 440
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	526 568	6 846
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer etc.	627	2 180
Kanthariden	38	34
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	445 235	261 041
Kartoffelfuselöl	—	1 145
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	237	71 518
Katechu	15 644	1 907
Kautschuk und Guttapercha	42 962	15 833
Knochenasche	2 215	2 569
Knochenkohle	6 694	6 663
Knochenmehl	27 133	27 697
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	37 013	2 267
Kobalt- und Nickelerze	130 374	3
Kochenille	49	36
Kohlensäure	1 683	8 322
Koks	1 024 831	6 108 153
Krapp	265	149
Kryolith	1 880	634
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	372	8 184
Kupfer, rohes	185 277	13 421
Kupferfarben	144	1 286
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	1 422	11 035
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	2 275	4 406
Lackfarben	—	3 496
Lanolin	2	334
Leim, Leimgallerte	9 405	16 222
Leinöl in Fässern usw.	17 885	88
Magnesia, künstliche kohlensaure	567	825
Magnesia, natürliche kohlensaure	31 993	5 444
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	385	6 574
Manganerze	362 874	20 293
Manganpräparate, Mangansalze	589	2 397
Margarine, Oleomargarin	46 607	126
Mennige	2 765	20 134
Messing und Tombak, auch Bruch	4 372	12 950
Milchzucker, Milchsäure	704	1 266
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	197 054	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	10 305	—
Mineralwasser	18 441	70 507
Myrobalanen	36 325	2 409
Naphthalin	35 266	7 021
Natron, chromsaures	283	5 086

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1903	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1903
Natron, doppeltkohlensaures	302	1 8
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	11 477	97 3
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	469	9 1
Nickelmetall	3 758	1 6
Nickeloxyd	1	
Olfirnis	1 451	1 2
Olsäure, Oldraß	35 400	6
Opium	120	
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	141	
Oxalsäure und oxalsaures Kali	11	11 3
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	204	4 8
Ozokerit, roh	4 872	1 4
Palmkerne, Koprah usw.	509 243	1 7
Palmnüsse	3 391	3
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	29 659	96 7
Pariser und anderes reines Blau	19	3
Pech, außer Asphalt	16 180	11 6
Petroleum, roh	12 199	
Petroleum, raffiniertes	2 996 245	2 5
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha	16 589	7 5
Phosphor	520	7
Pikrinsäure	10	6
Potasche, doppeltkohlensaures Kali	3 437	33 4
Quebrachoholz, unzerkleinert	389 790	5 0
Quecksilber	1 471	2
Quercitron	2 086	1
Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	—	
Rüböl, Rapsöl in Fässern	374	24 4
Ruß und Rußbutten	1 473	5 0
Salicylsäure und salicylsaures Natron	187	1 2
Salpeter: Chilisalpeter	1 594 781	75 8
Kalisalpeter	5 817	24 5
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	2 877	4 0
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	46 035	791 3
Salzsäure	9 079	27 4
Schießpulver	115	4 7
Schlempekohle	1	3 4
Schmieröle, mineralische	341 909	5 2
Schokolade	1 043	1 1
Schwefel	67 328	2 2
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	1 479	14 8
Schwefelkies, unausgebrannter	839 128	70 2
Schwefelkohlenstoff	4	
Schwefelsäure	31 786	119 1
Schwerspat	2 434	145 5
Siegellack	19	
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	885,59	972
Silbersalze	5	
Sirup und Melasse	262	33
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	274	101
Soda, krystallisierte	180	7
Spiritus in Fässern	1 314	102
Sprengstoffe	114	8
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	2 402	14
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	127	8
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, krystallisiert, usw.	28	3
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	21 002	3
Steinkohlen	12 798 047	43 853
Steinkohlenteeröle, leichte	21 042	6
Steinkohlenteeröle, schwere	12 446	15
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	23 213	
Strontianpräparate	—	3
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	565	
Sumach	12 791	
Superphosphat	326 114	409
Talg	63 077	1
Teer	69 920	57
Terpentinharz, Terpentinbalsam	242 258	32
Terpentinöl und anderes Harzöl	59 615	3
Thomasschlacken (gemahlen)	285 972	317
Tinte, Tintenpulver	216	1
Ultramarin	164	11
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus	1 727	3
Vanillin	22	
Vitriole aller Art	3 397	13
Wachholderöl, Rosmarinöl	53	
Wasserglas	378	18
Weinhefe, trockene und teigartige	8 354	
Weinsäure	388	2
Weinstein	3 573	1
Witherit	4 550	
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	85 693	1 595
Zink, gestrecktes, gewalztes	274	30
Zink, rohes, Bruchzink usw.	48 074	153
Zinkerze	140 055	114
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	9 240	56
Zinn, rohes, Bruchzinn	30 931	5
Zinnober, roter	23	
Zinnpräparate, Zinnsalze	328	1
Zitronensäure, Zitronensaft	931	
Zucker, Roh-, Rübensäfte	688	761
Zucker, raffiniert, jeder Art	2 167	1 397
Zuckercouleur, Zuckerfarben	7	4
Zündhölzer und Zündkerzchen	829	4
Zündwaren, nicht besonders genannt	156	1

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; ...el d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
...er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

...ummer 37, S. 445—446. Cöthen, den 9. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

...eilsmomente für das Staats- u. Doktor-...amen. Von Dr. A. Wolfrum 445
...respondenz:
...ortschritte auf dem Gebiete der Fett-...industrie usw. 446
...esgeschichte: Berlin. Wien. Würzburg.
...ersonalien. Ausstellungen 446
...osita 446
...arktberichte: New York 446
...misches Repertorium No. 8 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 37):
Allgemeine und physikalische Chemie . 105
Anorganische Chemie 106
8. Organische Chemie 107
4. Analytische Chemie 110
5. Nahrungsmittelchemie 112
6. Agrikulturchemie 113
7. Pharmazie. Pharmakognosie 114
8. Physiologische, medizinische Chemie . 114
9. Hygiene. Bakteriologie 115
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 117
12. Technologie 117
13. Farben- und Färberei-Technik 118
14. Berg- und Hüttenwesen 119
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 120
17. Gewerbliche Mitteilungen 120
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

...teilsmomente für das Staats- und Doktorexamen.

Von **Dr. A. Wolfrum.**

Die Chemie umfaßt zwei Hauptgebiete, die allgemeine Chemie ...d die technische Chemie. Erstere strebt die endgültige Er...ntnis der Erfahrungsinhalte, welche dem Bereiche der Chemie ...gehören, an, letztere soll den Postulaten unseres Seins entsprechen. ...les dieser Gebiete ist selbständig in seinen letzten Konsequenzen, ...shalb sie beigeordnet sind und nicht eines dem anderen unter...ordnet ist. Ein jedes dieser Wissenschaftsgebiete verfügt ...er ein großes Tatsachenmaterial, welches einerseits reproduziert ...rden kann und andererseits zu weiteren Arbeiten, Forschungen, ...legenheit bietet. Der jeweilig geltende Tatbestand findet seinen ...sdruck in einem begrifflich oder tatsächlich ordnenden Systeme ...r Systematik bezw. der chemischen Technik) und der theoretischen ...r Zwecksforschung. — Aus dem jeweilig erworbenen Tat...tande dieser Wissenszweige ergeben sich nun Urteilsmomente ...rüglich der Anordnung einer einschlägigen Arbeit, bezw. zur ...zielung eines Zweckes. Diese Zwecksnormen sind also dem ...ssensumfange entnommen und stellen dessen methodischen ...alt dar, d. h. sie bieten die Arbeitshilfen. An solchen werden ...wendig sein diejenigen zur Erschließung der Qualitäten und deren ...stimmung in der Quantität, diejenigen zur Reproduktion der ...ividuen und solche zur Aufsuchung von Relationen zwischen ...Individuen und den Reaktions- sowie energetischen Vorgängen. ...technische Verwertung der Reaktionen bedingt das Erschließen ...er Anordnung, welche dem Postulat unseres Seins entspricht ...sich hierfür bewährt. Die methodischen Hilfsgebiete bezeichnet ...n als analytische, präparative und physikalische Chemie, sowie ...Methodik des fabrikatorischen Arbeitens. Die Einteilung der ...mie vom Forschungs- und Arbeitsstandpunkte ist also folgende:

Allgemeine Chemie.
Systematik. Spezialgebiete der Wissenschaft.
...lytische Chemie. Präparative Chemie. Physikalische Chemie.

Technische Chemie.
Technische Forschung. Chemische Technik.
Methodik des fabrikatorischen Arbeitens.

Soll nun ein Student vollgültig in Chemie herangebildet ...den, so müssen die oben erwähnten 4 Gebiete als Grundlage der ...mie unbedingt Gegenstand des praktischen Unterrichtes sein, ...n es handelt sich hier stets untrennbar um ein Wissen und ein ...nen, sowie ein durch Erprobung gereiftes Auffassungs- und ...taltungsvermögen. Mehr als ein umfassendes methodisches ...taltungsvermögen kann der praktische Unterricht nicht ver...gen. Das individuelle Schaffungsvermögen wird in Ergänzung ...h theoretische Übungen zu entwickeln sein. Mehr als eine ...rtige Bildung kann nun weder die Wissenschaft, noch die Technik fordern, folglich bildet das Erreichen dieses Punktes einen Studienabschluß. — Wie der Studierende einem Lehrplan entsprechend methodisch herangebildet wird, so läßt sich rückschreitend der Lernerfolg durch ein Examen dartun. Das individuelle Gestaltungsvermögen läßt sich durch eine selbständige Arbeit prüfen; deren Umfang braucht aber nicht übermäßig groß zu sein, denn dieser Nachweis schließt nicht das Erwerben weitgehender Erfahrungen gleichzeitig in sich. Ein abgeschlossenes (individuelles) Wissen wird aber des Ausreifens bedürfen, welches gleich vorteilhaft die Universität und die Technik bieten kann, da nur die Individualität in ihrer Erstarkung in Betracht kommt. Jeder Wirkungskreis vermag dies mehr oder minder, jedenfalls aber zweckentsprechend (durch ergänzende Selbststudien vollkommen) zu geben, denn ein Unterrichten, ein Ausbilden vom allgemeinen Standpunkte aus ist auf dieser Stufe nicht mehr nötig und möglich. — Der Nachweis des methodischen Wissens wird einem Staatsexamen entsprechen, derjenige einer erprobten Forscherindividualität einer Doktorpromotion; denn in letzterem Falle ist ein Examen ein Widerspruch in sich selbst.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich folgendes für das chemische Unterrichtswesen: Die Einführung des Staatsexamens fordert als erstes die entsprechende Einreihung der technischen Chemie in den Studienplan. Bevor die Lehrkräfte — von diesen hängt doch die Neugestaltung ab — nicht eingearbeitet sind, läßt sich dieses Examen nicht befürworten. Der Studierende kann nicht einem Tasten im Unterrichte preisgegeben werden, und man kann daher auch nichts festsetzen, was nicht verbürgt erreicht werden kann, d. h. was die Unterrichtenden selbst gelernt haben. Die Forderung nach einem Staatsexamen reihe man also der Forderung nach der Gleichberechtigung der technischen und allgemeinen Chemie unter. Ferner lasse man alle Agitationen für oder gegen ein Examen fallen, da diesen nur die bilderreiche Sprache persönlicher Überzeugung innewohnt. Durch Rundschreiben und Majorität erreicht man nur Notbehelfe. Solange das Examen nicht als logische und damit didaktisch begründete Forderung hervorgeht, ist diese persönliche Förderung wertlos und von Nachteil, weil man das Urteil eines jeden hören möchte und darüber vergißt, daß die Eigenart des Wissensgebietes und nicht die Erfahrung die Entscheidung in sich birgt. Die Erfahrung kann nur die pädagogischen Folgen illustrieren, das Prinzip des Studiums bleibt hiervon unberührt. Sie gibt nur einen Beleg für die Beholfen- oder Unbeholfenheit im Unterricht. Der Erfolg der methodischen Ausbildung ist im Prinzip unbeeinflußt von der Person des Unterrichtenden und soll auch durch die Unterrichtsforschung (die psychologischen Momente des Unterrichts erschließend) dauernd so erhalten werden. Das Staatsexamen ist eine natürliche Folge der Unterrichtserschließung, bezüglich deren Entwickelung ich hier nur auf meine Studie über „Die Grundzüge der chemischen Didaktik" (Verlag von W. Engelmann, Leipzig, 1903) hinweisen möchte. Die methodische Ausbildung nimmt notwendigerweise einen derartigen Umfang an, daß das übliche Doktorexamen kein Äquivalent (d. h. voller Wissensnachweis mit Berechtigung und Anspruch) dafür bietet. Über die Vorteile der dem Staatsexamen angegliederten Promotion bedarf es keiner weiteren Ausführung. Die Anbahnung und Normierung des Staatsexamens überlasse man demnach der Unterrichtswissenschaft, und man wolle es nicht in Art der Schlagwörterpolitik und durch Autoritätswucht erzielen oder bekämpfen.

Das Staatsexamen werde als das Ergebnis einer zielbewußten Unterrichtsauffassung auf ausschließlicher Grundlage der neunklassigen Realgymnasial- oder Gymnasialausbildung geschaffen. Bei methodischer Ausbildung der Studierenden wird auch das Zwischenexamen — Verbandsexamen — hinfällig sein, welches nur ein Bekenntnis des empirischen bezw. mangelhaften Unterrichtes ist und darum als bloße Examenszwangsform (ohne didaktische Notwendigkeit und Begründung, denn es wird nur auf Kenntnisse und nicht auf methodisches Wissen, sowie Können, auf Gestaltungsvermögen geprüft) von der Praxis durchaus nicht erwünscht sein kann. Die schwebende Examensfrage ist also nur der Ausdruck der Notwendigkeit, über den Wert eines empirischen bezw. methodischen Lehrsystemes zu entscheiden. Die einschlägigen Urteilsmomente müssen darum auch dem Wissensgebiete selbst und nicht der persönlichen Anschauung, d. h. der Praxis der Alltäglichkeit, entnommen sein. Die Methodik lehrt das Gesamtgebiet eines Wissenszweiges, und zwar seinem eigenen Wesen entsprechend, beherrschen, die Empirie lehrt nur Eigenartiges aus einem Einzelgebiete.

Zu vorstehenden Ausführungen wollen wir nur folgendes bemerken: Es ist sicher hoch erfreulich, daß in neuerer Zeit auch für den Chemie-Unterricht, der früher doch ein rein empirischer war, streng methodisch-didaktische Grundzüge aufgestellt werden. Aber das ist noch kein Grund, etwa über den Unterricht, den ein Liebig, ein A. W. Hofmann uns bezw. unseren Lehrern haben angedeihen lassen, einfach kalt verächtlich zu lächeln. Gerade diese beiden Männer sind auch — im Gegensatze zu den Worten des Herrn Verf. — glänzende Beispiele dafür, daß der Erfolg des Unterrichtes nicht unabhängig oder unbeeinflußt von der Person des Unterrichtenden ist. Jene beiden Großen mit ihrer Begeisterung für unsere Wissenschaft, die sie auch in ihren Schülern zu erwecken verstanden, haben sicher als Lehrer mehr erreicht, als ein nüchterner, trockener Theoretiker, der mit sich selbst über alle Fragen der chemischen Didaktik im klaren ist, seine Schüler aber nicht zu fesseln, zu begeistern weiß. Und weiter — wohin würden wir kommen, wenn wir aus obigen Zeilen, denen wir in den einzelnen Grundzügen wohl zustimmen, die Nutzanwendung ganz allgemein auf uns machen würden?! Wie würden alle großen Bewegungen verlaufen, wenn wir erst stets auf Grund nüchterner theoretischer Erwägungen uns sagen wollten: Es ist wohl besser, wir warten noch ein Weilchen, wie sich das Ding erst entwickelt! Nein, unserer Überzeugung nach tut bei einer großen Frage nicht vor allem kühles Wägen und Zagen not, sondern kräftiges, impulsives Eintreten in jene Frage, es bedarf einer persönlichen Initiative. Die haben wir vor mehr als 20 Jahren gegeben — hoffen wir, daß man jetzt endlich — vielleicht infolge „unterrichtswissenschaftlicher" Erwägungen — einsehen wird, wie begründet unsere Forderung der Schaffung eines Staatsexamens für Chemiker ist!

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Flörsheim a. Main, 29. April 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 34 der „Chemiker-Zeitung"[1]) berichtet Georg Bornemann über die

Fortschritte auf dem Gebiete der Fettindustrie usw.

und schreibt auf S. 404 wörtlich folgendes: „Eine andere Art, einen Leinölersatz zu gewinnen, schlägt die Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger ein: sie unterwirft Ricinusöl unter Vermeidung von Ausscheidungen einer trockenen Destillation und will dabei einen wasserlöslichen (?) und gut trocknenden Rückstand gewinnen (D. R. P. 104499, 131964)".

Bornemann unterlegt mir an der von ihm selbst durch ein Fragezeichen angezweifelten Stelle eine Behauptung, die er selbst völlig aus der Luft gegriffen hat; denn, wie ihm schon ein Blick auf den Titel der Patentschrift 104499 gezeigt haben mußte, behandelt dieses Patent ein „Verfahren zur Herstellung eines mit Mineralölen und Wasser mischbaren Produktes", und zwar ist die Mischbarkeit des Produktes unter Ziffer 2 der Patentschrift, wie folgt, definiert: „Dasselbe vermag ähnlich wie Lanolin Wasser in beträchtlichen Mengen aufzunehmen und festzuhalten (selbst bei Beimengung von Mineralöl), ebenso wässerige Lösungen". Es ist somit von der von Bornemann behaupteten Wasserlöslichkeit mit keinem Worte die Rede.

Patent 131964 ist betitelt: „Die Verwendung des durch Patent 104499 geschützten Produktes als Ersatz für Leinöl", und ich muß auch bezüglich dieses Patentes Bornemanns Behauptungen dahin richtig stellen, daß ich damit das, was mir patentiert ist, nicht nur gewinnen „will", sondern auch tatsächlich gewinne.

Chemische Fabrik Flörsheim
Dr. H. Noerdlinger.

Zu obigen Zeilen äußert sich Herr Prof. Dr. G. Bornemann folgendermaßen:

Das Fragezeichen in dem oben zitierten Satze meines Berichtes war nicht für den Druck bestimmt, sondern darauf berechnet, daß ich eine mir zweifelhaft erscheinende Stelle meines Auszugs aus der Patentschrift kontrollieren wollte. Leider habe ich die Stelle bei der Korrektur übersehen; es muß statt „wasserlöslich" heißen „mit Wasser mischbar".

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27.** 404.

Was das in der Entgegnung (nicht in meinem Berichte!) gesperrt gedruckte Wörtchen „will" anlangt, so meine ich: wenn man ein Patent nimmt, will man danach arbeiten; ob dies zur Zeit des Berichtes schon geschieht, kann der Referent nicht immer wissen.

Dr. G. Bornemann.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Am 5. Mai, dem Todestage A. W. von Hofmanns, hat zum ersten Male die Verleihung der Hofmann-Medaille durch den Vorstand der Deutschen chemischen Gesellschaft stattgefunden. Es wurden zu gleicher Zeit zwei Medaillen zuerkannt, und zwar 1. an Prof. Henri Moissan-Paris „für ausgezeichnete Leistungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie, im besonderen für die Entdeckung des Fluors und die Verwendung des elektrischen Ofens", 2. an Sir William Ramsay-London „für ausgezeichnete Arbeiten auf dem Gebiete der allgemeinen Chemie, im besonderen für die Entdeckung neuer Bestandteile der Luft". Die Überreichung beider Medaillen wird voraussichtlich bei Gelegenheit des V. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu Berlin in der Pfingstwoche erfolgen.

f **Wien.** Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat Prof. Dr. Rudolf Wegscheider für wissenschaftliche Arbeiten mit Diazomethan eine Subvention von 700 K. bewilligt

* **Würzburg.** Hierselbst ist der Neubau einer Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel geplant. Die Mittel hierfür sollen vom Landtage in der nächsten Session verlangt werden.

Personalien.

Habilitiert: *Königsberg i. Pr.* Dr. Ernst Friedberger, Assistent am hygienischen Institute der hiesigen Universität, als Privatdozent für Hygiene und Bakteriologie.

Berufen: *Würzburg.* Prof. Werner aus Zürich an Stelle des nach Leipzig berufenen Prof. Hantzsch auf den Lehrstuhl der Chemie an hiesiger Universität.

Ernannt: *München.* Der Privatdozent für Paläontologie und Geologie Dr. J. Pompeckj zum a.-o. Professor.

Verliehen: *Leopoldshall.* Dem Fabrikdirektor Winkler, hierselbst, die Ritter-Insignien II. Kl. des Herzogl. Hausordens Albrecht des Bären.

Münster i. W. Dem ord. Professor Geh. Reg.-Rat Dr. Hittorf der königl. bayerische Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst.

Gestorben: *Agram.* Der größte Bergwerksbesitzer Kroatiens, Petar Knežević Dumičic im 63. Lebensjahre, der die dortigen Kohlen- und Quecksilberbergwerke erschlossen hat.

Darmstadt. Der vortr. Rat, pharmazeutischer Referent in der Ministerialabteilung für öffentliche Gesundheitspflege im großherzoglichen Ministerium des Innern, a.-o. Lehrer der Pharmakognosie an der Technischen Hochschule hierselbst, Ober-Med.-Rat Georg Kraußer am 28. April.

Ausstellungen.

Aussig. In Verbindung mit der Ausstellung für Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft findet auch ein Wettstreit für Erfindungen und Neuheiten statt. Die Gruppe 10 umfaßt den Wettstreit für die besten Erfindungen oder Neuerungen auf dem Gebiete der Chemie und Pharmazie.

Deposita.

Eingegangen:
Journ.-No. 238. Dr. L. Schlein, Luterbach, am 5. Mai 1903.

Zurückgezogen:
Journ.-No. 157. J. P. N., Wien; eingegangen am 6. Juli 1900, zurückgezogen am 6. Mai 1903.

Marktberichte.

y **New York,** 20. April. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nicht Besonderes bemerkt, pro 1 amerik. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 2,95—2,97½, jobbing Doll. 2,97½ pulver. Doll. 3,60—3,75 pro 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 2—2,10, in Unzen Doll. 2,05—2,15, in ⅛ Unzen Doll. 2,35—2,40 pro 1 Unze. Chinin, amerikan. 26—31 Cts., deutsches 26—31 Cts., Java 23½—24 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,43—2,45; Methylalkohol, 95—97-proz. 65—70 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 20—21 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Ricinusöl No. 1 in Faß 10 bis 10¾ Cts., in Kiste 10¾—11¾ Cts.; No. 3 9½—10½ Cts. bezw. 10—11 Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk 85—95 Cts.; crusts, bulk 80—90 Cts. Chloroform bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,50 pro 1 Unze. Kakaobutter, bulk 26½—27½ Cts., in 1 Pfd.-Kisten 30—35 Cts. Mutterkorn, deutsches, 32—34 Cts., spanisches 33—35 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14¾—15 Cts., in Faß 15¼—15½ Cts., in Kannen 15¾—16½ Cts. Dynamit 13—15½ Cts. Menthol Doll. 6,25—6,50. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Salbe 38—48 Cts. Präzipitat, rotes, 96—98 Cts.; weiß Doll. 1,01—1,06. Quecksilber 64½—65 Cts. Naphthalin, flake, 2¼—2½ Cts. ball 2¼—2½ Cts. Nux vomica 2¼—3 Cts. Silbernitrat 31½—35 Cts. pro 1 Unze. Santonin Doll. 6,70—6,75. Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv. in Faß 14½ Cts., in Kiste 15½ Cts., kryst. 17½ Cts. Thymol Doll. 1,90—2. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 37½—40 Cts; Para 45—50 Cts.; Peru Doll. 1—1,05. Fichten, Kanada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 28—30 Cts. Rinden: Angostura 28—30 Cts. Cascarilla 5—6 Cts. Cascarillen Sagrada 10½—14 Cts. Sassafras 6½—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 21—23 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 6½—10 Cts. Asafoetida, good to prime, 19—25 Cts. Aloe, Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam Doll. 0,40—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 55½—56 Cts., in Kiste 56—56½ Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 39—42 Cts. Gum gutti Doll. 0,90—1. Schellack, DC 48—50 Cts., VSO 48—50 Cts., TN 25 bis 28½ Cts., Granat 26—27 Cts., gebleicht 27—28 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 17½—18 Cts. No. 3 12—13 Cts.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, r die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. rteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, oweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

mmer 38, S. 447—466. Cöthen, den 13. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

internationale Kongresse 447
sberichte der angewandten Chemie verwandter Gebiete:
erungen auf dem Gebiete der chemischen echnologie der Spinnfasern. Von Dr. ichard Loewenthal 448
internationale Union und ihre Anidung auf englische Patente . . . 450
enschutz für die Kronkolonie Transvaal 451
ıptversammlung der American Electromical Society 451
chritte auf dem Gebiete der Chlorol- und Blutfarbstoff-Forschung. Von Marchlewski 451
natürliche und künstliche Patina, ie Reinigung und Konservierung von rtümern. Von B. Setlik-Prag . . . 454
nbrenner aus Porzellan. Von H. Sertz 455
lektrische Laboratoriumsöfen (m. Abb.) 455
ngsberichte:
nischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 456
mical Society 456
tety of Chemical Ind., New York Sect. 457
démie des sciences 457
arischer naturwissenschaftlicher Verein, udapest 457
thbeschreibungen:
cknen von Luft, insbesondere von Geäseluft für Hochöfen u. dergl., D. R. P. 457
ähung der Haltbarkeit fertig gebrannter amottesteine, Retorten und dergl. aus n, D. R. P. 457
stellung von Salpetersäure, Engl. Pat. 457
ctrolytische Abscheidung von Kupfer Nickel aus Steinen oder Erzen, Am. P. 458
st. eines Heiz- und Leuchtgases, D. R. P. 458
vandlung ungesättigter Fettsäuren oder ren Glyceride in gesättigte Verdungen, D. R. P. 458
ilgung sulfonierter Schwefelverbind. r Mineralöle, D. R. P. 458
stellung eines Desinfektionsmittels aus ilseife und Formaldehyd, D. R. P. . 458
stell. von Aminen aus Oximen, D. R. P. 458
Oxydieren v. aromatischen Aminen zwecks Gewinnung von amidohydroxylierten Derivaten, Engl. Pat. 458
Trennung von p-Kresol u. m-Kresol, D. R. P. 459
Darstellung von α-Oxynaphthoylbenzoesäure, D. R. P. 459
Darst. von Amidooxyphenanthren, D. R. P. 459
Darstellung neuer Farbstoffe, Engl. Pat. . 459
Darstellung eines neuen Zwischenproduktes und eines schwarzen Farbstoffs daraus. Engl. Pat. 459
Schwarze Azofarbstoffe, Amer. Pat. . . 459
Darstellung eines substantiven Disazofarbstoffs aus p-Diamidohydrochinondimethyläther, D. R. P. 459
Erzeugung von Appret auf Baumwolle mittels Alkalilauge unter Spannung, D. R. P. 460
Verfahren, um Stoffe unter Erhaltung ihrer Luft- und Schweißdurchlässigkeit wasserdicht zu machen, D. R. P. 460
Herst. einer Untergrundschicht auf Papieren, welche mit photographischen Emulsionen überzogen werden sollen, D. R. P. . . 460
Tagesgeschichte:
Genf. Mannheim. Wien. Personalien . 460
Literatur: Angaben 460
Holleman, Dr. A. F., A text-book of organic chemistry 461
Morel, Marie-Auguste, L'Acétylène . . . 461
Kaiserling, Dr. Carl, Lehrbuch der Mikrophotographie 461
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Österreich. Schweiz. Spanien. Ungarn 461
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 463
Verkehrswesen 463
Handelsregister 463
Handelsnachrichten 463
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 464
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über internationale Kongresse.

* Nur wenige Wochen trennen uns noch von dem V. interionalen Kongreß für angewandte Chemie, der Anfang zu Berlin stattfindet. Mit größtem Eifer sind die erforderlichen ırbeiten erledigt worden, alles, was wir bisher gehört und gen haben, berechtigt uns zu der Hoffnung, daß alle Erwartungen, st die höchstgespannten, in Berlin erfüllt werden. Die Erungen, die man auf dem letzten derartigen Kongresse in s 1900 gemacht hatte, ließen es ratsam erscheinen, die Zeit Vorbereitung auf den nächsten Kongreß etwas länger zu wählen, it die Ziele der internationalen Kongresse für angewandte mie sicherer erreicht würden. Diese Ziele sind in der von der greß-Kommission vor einiger Zeit herausgegebenen Druckift in folgender Weise gekennzeichnet:

„Die internationalen Kongresse für angewandte Chemie enen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Interessen, indem durch Herbeiführung gleichartiger und einheitlicher Arbeitsthoden und behördlicher Bestimmungen den internationalen rkehr auf chemischem Gebiete zu befördern und zu erleichtern strebt sind. Für den Chemikalienhandel wollen sie gleichtige Untersuchungsmethoden schaffen und damit die wichtigste ranlassung zu schwer entscheidbaren Differenzen und Streitiiten beseitigen. Durch Klärung der für den Erlaß von Transportd Zollbestimmungen maßgebenden Gesichtspunkte wollen sie Versendung von Gütern chemischer Art vereinfachen und eichtern. Durch Förderung der Erkenntnis auf dem Gebiete s Patentrechtes, der Nationalökonomie und der Arbeiterwohlfahrt sollen die Produktionsbedingungen der verschiedenen Kulturländer verbessert, gleichartig gemacht und auf eine höhere ethische Basis gestellt werden.

Durch diese Kongresse soll ferner die Möglichkeit gegeben werden, daß die verschiedenen Zweige der angewandten Chemie von ihrer Entwickelung und ihren Arbeitsmethoden gegenseitig Kenntnis nehmen. Durch solche Wechselwirkung muß auf allen Gebieten der Fortschritt angeregt werden.

In gleicher Weise ist eine gegenseitige Anregung und Aneiferung der verschiedenen Länder durch die von den Kongressen geschaffenen Beziehungen zu erwarten.

Die von den Kongressen angebahnten persönlichen Beziehungen zwischen Vertretern unserer Wissenschaft aus verschiedenen Ländern werden die Verständigung in wissenschaftlichen und geschäftlichen Fragen erleichtern."

Das Programm, das in den vorstehenden Zeilen für die internationalen Kongresse für angewandte Chemie entwickelt worden ist, hat unseres Erachtens allgemein auch für alle anderen internationalen Kongresse Geltung: Neben den sachlichen, wissenschaftlichen und technischen Erörterungen sollen persönliche Beziehungen gepflegt werden zwischen den Vertretern der Wissenschaft aus verschiedenen Ländern. Daß gerade die persönlichen Beziehungen, der Meinungsaustausch von Mund zu Munde die Verständigung in jeglichen Fragen wesentlich erleichtern, ist altbekannte Tatsache, und ebenso wird allgemein anerkannt, daß gerade in dieser Beziehung große internationale Kongresse vor allen anderen Veranstaltungen dieser Art, Vorträgen in kleineren Kreisen, Disputationen, wie sie in früheren Zeiten üblich waren, usw. wesentliche Vorteile aufweisen. Trotzdem finden solche internationalen Kongresse im Grunde immer noch nicht den Anklang, den sie ihrer hohen Bedeutung nach verdienten. Die Gründe, die zur Erklärung dieses Umstandes angeführt werden, sind verschiedener Art, sie lassen sich leider nicht immer auf bloße Vorurteile oder Voreingenommenheit zurückführen, sondern haben anscheinend ihre Berechtigung in früheren Erfahrungen. Blicken wir einmal zurück. Das Jahr 1900 bescherte uns mit der Weltausstellung in Paris zugleich eine auf mehrere Dutzende sich belaufende Zahl von Kongressen der verschiedensten Art; jeder Wissens- oder Industriezweig mußte 1900 einen Kongreß oder ein „Kongreßchen" in Paris haben, sei es auch nur, um der persönlichen Eitelkeit weniger einzelner Männer genüge zu tun. Wenn aber die ethische Grundlage, die Liebe zur Wissenschaft ohne jede Selbstsucht, fehlt, dann ist auch das Ziel des Kongresses, die Förderung des betreffenden Wissenszweiges, nicht zu erreichen, um so mehr, wenn bei solchen Anlässen statt weniger, wirklich international wichtiger Themata aus persönlichen Rücksichten zahlreiche kleinliche Fragen in einer Art verhandelt werden, die sich nicht über das Niveau der gewöhnlichen Tagesliteratur erhebt. Und noch eines: Das Ziel dieser Kongresse wird ebenfalls nicht erreicht, wenn wir es nicht verstehen oder es unterlassen, die nötigen Konsequenzen zu ziehen. Das ist z. B. der Fall gewesen mit dem Kongreß für reine Chemie 1900 in Paris, auf den wir und mit uns viele Chemiker die größten Hoffnungen gesetzt hatten. Über wichtige Gegenstände, die auf dem Kongresse für angewandte Chemie ihrer Natur nach nicht erörtert werden konnten, wie zum Beispiel die von dem Redakteur der „Chemiker-Zeitung", Dr. G. Krause angeregten internationalen Vereinbarungen über die Nomenklatur

anorganischer und organischer Verbindungen[1]), hat man dort wohl einige Stunden gesprochen, man hat auch einige „Desiderata“ aufgestellt, um schließlich diese ganze Angelegenheit einer „Spezialkommission“ zu überweisen. Über die Tätigkeit dieser Spezialkommission und die weiteren Schritte, die in dieser doch wahrlich recht wichtigen Angelegenheit unternommen bezw. nicht unternommen worden sind, herrscht tiefes Schweigen. Die Chemie als reine Wissenschaft hat doch auch noch genug der Punkte, die durch allgemeinere Besprechung auf einem internationalen Kongresse der Klärung näher gebracht werden könnten, — von einem neuen Kongresse für reine Chemie hat man seit den glänzenden Pariser Tagen nichts wieder gehört. Vielleicht geben diese Zeilen den dazu berufenen Fachgenossen einen Anlaß, dieser Sache endlich einmal wieder näher zu treten.

Doch lassen wir uns durch Gedanken wie die vorstehenden nicht den Blick trüben, eine schlechte Erfahrung ist ja der beste Lehrmeister für die Zukunft! Blicken wir vielmehr mit freudiger Zuversicht auf den bevorstehenden V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin. Die Früchte ernster Arbeit und anregenden Gedankenaustausches werden für den einzelnen, wie für die Allgemeinheit sicher nicht ausbleiben!

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Spinnfasern.

Von **Dr. Richard Loewenthal.**

(Nachdruck verboten.)

Wichtigere Neuerungen liegen auch in diesem Jahre nicht vor.

Baumwolle. Spezielle Forschungen von Bedeutung über die Chemie der Baumwolle und ihre Mercerisation sind nicht veröffentlicht worden. Sehr interessante Reaktionen der Cellulose mit Benzol beschrieb A. M. Nastjukoff[2]); er erhielt durch Kondensation mittels Schwefelsäure ein ursprünglich für Tetraphenylcellulose gehaltenes, aber viel komplizierteres Reaktionsprodukt von der Formel $C_{180}H_{128}O_{22}S_2$, welches bei der trockenen Destillation hauptsächlich Toluol und bei der Oxydation mit Permanganat Benzoesäure liefert. In sehr einfacher Weise soll man nach W. H. Perkin jr. und Whipp Bros. & Tod[3]) die Entzündlichkeit der Baumwolle herabsetzen können, nämlich durch Imprägnieren der Stoffe mit Aluminiumwolframat, indem die Ware z. B. mit einer essigsauren Lösung von Natriumwolframat und Aluminiumacetat getränkt und scharf getrocknet oder gedämpft wird. Bei der Einfachheit des Verfahrens erscheint es möglich, daß dasselbe für Kleider- und Gardinenstoffe sich einführen könnte, wie ja wolframsaure Salze schon seit langem als Flammenschutz für Theaterdekorationen und Balletkleider gebraucht werden. Schwarze Flecken in Baumwollwaren, welche in Ostindien häufig bemerkt werden, rühren nach Schulten[4]) von schwarzen Mikroorganismen her, die sich aber nur auf feuchten Stoffen entwickeln können; als einfacher Schutz dagegen ist zu empfehlen, die Ware vor dem Verpacken gründlich zu trocknen. Leider wird dies aber häufig mit Absicht unterlassen, oder die Ware wird sogar durch Wasser anziehende Mittel künstlich feucht erhalten, um ihr Gewicht zu erhöhen.

Wolle. Auch in Wollenwaren zeigen sich häufig durch Bakterien verursachte Schäden, die als Stockflecken bekannt sind. Untersuchungen darüber veröffentlichten C. Wehmer, sowie W. Kalmann[5]). Ein Problem, das die Praxis immer wieder von neuem anregt, ist die Präparation der Wolle in einer Weise, welche sie zur Aufnahme der sauren Farbstoffe unfähig macht, so daß man durch Verspinnen und Verweben solcher Wolle mit gewöhnlicher Wolle und Ausfärben des Gewebes mit sauren Farben weiße Effekte im farbigen Stoffe erzielen kann. Die augenblickliche Mode würde ein derartiges Verfahren sehr gut verwerten können. Von einem richtigen Prinzipe geht anscheinend ein französisches Patent der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik[6]) aus, die Wolle nämlich derart abzubauen, daß sie die sauren Farbstoffe nicht mehr binden kann. Im vorliegenden Falle soll dazu entweder 60—62-gräd. Schwefelsäure oder alkalische Chlorkalklösung dienen. Um jedoch mit diesen Mitteln das Ziel zu erreichen, muß man die Wolle schon so intensiv behandeln, daß deren Festigkeit übermäßig leidet.

Seide. Der Seidenleim, das Sericin, war der Gegenstand verschiedener Untersuchungen. S. Bondi[7]) stellte ihn rein dar und analysierte ihn. E. Fischer und A. Skita[8]) dehnten ihre Un suchungen über Fibroin auf Sericin aus, und es gelang ihnen Synthese des mit dem Sericin identischen Serins durch Einwirku von Ammoniak und Blausäure auf Glykolaldehyd, und fer legten sie die Konstitution klar, welche die der α-Amino-β-o propionsäure ist. Der Unterschied in der Zusammensetzung Seidenleim und Fibroin scheint wesentlich nur ein quantitati zu sein (wie auch sonst ungefähr angenommen wird); denn in bei scheinen die gleichen Monoaminosäuren enthalten zu sein. E neue Synthese des Serins durch Kondensation von Ameisensäu ester mit Hippursäureester mittels Natriumäthylates, Redukt mit Aluminiumamalgam und Abspaltung einer Benzoylgru beschrieb auch E. Erlenmeyer jun.[9]) Nach sorgfältig ausgeführ Fütterungsversuchen mit künstlichen Farbstoffen betrach D. Levrat und A. Conte[10]) als Quelle der Farbe naturfarbi Seiden die Farbstoffe der Blätter, mit welchen die Seidenra gefüttert wird, Chlorophyll bei grünen Seiden und den gel Farbstoff des Maulbeerblattes bei gelben Seiden. Bei der n dem Zinnphosphat-Verfahren beschwerten Seide werden einigen Jahren häufig Flecken beobachtet, die die Zerstörung Seide im Gefolge haben, und über deren Ursache man noch unklaren ist. Nach Gnehm, Roth und Thomann[11]) sind Flecken durch Berührung mit schweißigen Händen entstan Bakterienwirkung und verschiedene andere naheliegende Ursac halten sie für ausgeschlossen. In letzterer Beziehung stir P. Sisley[12]) mit ihnen überein, glaubt jedoch, Chlornatrium andere Chlorverbindungen als Ursache betrachten zu müs Merkwürdigerweise konnte R. Gnehm[13]) bei seinen in Zürich gestellten Versuchen mit Chlornatrium die Flecken nicht her rufen, die P. Sisley auf demselben Stück Stoff in Lyon erha hatte. Vermutlich wirken hier Temperaturverhältnisse G. v. Georgievics und A. Müller[14]) haben in den fraglic Stellen stets Eisenoxyd gefunden; sie suchen deshalb den Urspr der Flecken in dem Eisengehalte der Seide und der verwend Chemikalien und empfehlen dementsprechende Methoden, um Aufnahme von Eisen beim Beschweren zu verhüten und etwa genommenes Eisen (durch Avivieren mit Schwefelsäure) zu fernen. C. F. Göhring[15]) endlich betrachtet als letzte Urs der Flecken die Beschwerung überhaupt und warnt deshalb drin vor dem Gebrauche zinnbeschwerter Seide für Waren, von d irgendwie längere Haltbarkeit verlangt wird.

Künstliche Seide findet in immer wachsendem, sehr deutendem Umfange Verwendung, so daß die Fabriken k genug liefern können. Das Produkt ist stetig verbessert und jetzt in vorzüglicher Qualität von den Vereinigten Ku seide-Fabriken in Frankfurt a. M. (aus Nitrocellulose, C donnet-Seide) und von den Vereinigten Glanzstofffabri in Aachen (Cellulose-Kupferoxydammoniak-Verfahren, Pa Seide) geliefert. Ihre wichtigste Verwendung findet die künst Seide für Posamenten, Bänder, Kravattenstoffe, auch Kle stoffe. Sie dient aber nicht nur als Surrogat für echte S sondern auch für manche andere Zwecke, so als künstliches haar (für Damenhüte u. a.) und als künstliches Menschenhaar billige Perücken), nachdem sie nötigenfalls ihres großen Gl teilweise beraubt ist[16]). Auch zum Isolieren elektrischer Leitu soll sie Verwendung finden. Neuerungen auf dem Gebiete k licher Seide wurden ausführlich von E. Thiele[17]) besprochen

Bleiche. Auf dem Gebiete der Bleiche von Baumwollgew scheint die Breitbleiche, d. h. die Bleiche der Stücke in of Breite, gegenüber der Bleiche in Strangform langsam vorzudri Es liegt hierfür ein starkes Bedürfnis vor; doch sind die Schw keiten sehr groß, gut gebleichte Ware in großen Mengen auf Weise herzustellen. Am meisten in den Vordergrund treten zeit die Breitbleichverfahren von Mather & Platt, Endler Welter und Rigamonti-Tagliani. Wo die örtlichen Verhäl günstig liegen, wird vielfach die Bleichlösung elektrolytisch gestellt. Bei jetzigen Chlorkalkpreisen ist allerdings der A zur Herstellung der immerhin kostspieligen Anlage nicht sehr Über die zersetzende Wirkung verschiedener Metalle auf Nat superoxydbäder für Bleichzwecke veröffentlichte P. Lüttr haus[18]) eine Untersuchung, wonach solche Bäder am beste offenem Dampf aus Blei- oder Tonröhren zu erhitzen sind.

[1]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 281, 641, 659.
[2]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, 633; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 294, 531.
[3]) Engl. Pat. 9695 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 880.
[4]) Text. Mercury, Dezember 1902.
[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 241; Färber-Ztg. *1902.* **13**, 245, 377; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 240; *1903.* **27**, 13.
[6]) Franz. Pat. 318 741; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1208.
[7]) Ztsch. physiol. Chem. *1902.* **34**, 481.
[8]) Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 177; *1902.* **35**, 221; D. chem. Ge *1902.* **35**, 3769; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 274; *1902.* **26**, 177, 339.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3769; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**,
[10]) Compt. rend. *1902.* **135**, 700.
[11]) Färber-Ztg. *1902.* **13**, 133, 155, 170, 184; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **2**
[12]) Rev. gén. mat. color. *1902.* **6**, 239; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**,
[13]) Ztschr. Farben-u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 92; Chem.-Ztg. Repert. *1903*
[14]) Textil- u. Färberei-Ztg. *1903.* **1**, 67, 75; Chem.-Ztg. Repert. *1903.*
[15]) Textil- u. Färberei-Ztg. *1903.* **1**, 68, 76, 86; Chem.-Ztg. Repert. *1903.*
[16]) K. Süvern, Färber-Ztg. *1902.* **13**, 1; D. R. P. 129420; Chem.-Ztg. *1902.*
[17]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, 73.
[18]) Färber-Ztg. *1901.* **12**, 328; *1902.* **13**, 165; Chem.-Ztg. Repert. *1902*

Beizen. Unter dem Namen Chromalin D bringen G. Eberle Co. eine neue Chrombeize in den Handel, welche nach dem az. Pat. 291471 durch Reduktion von Chromsäure mittels cerins oder anderer polyhydroxylierter Körper der Fettreihe gestellt ist und das Chromoxyd sehr locker gebunden hält, so daß es schon beim Verdünnen mit Wasser abspaltet[18]). Sie eignet sich halb besonders zum Drucken von Chromfarbstoffen auf Wolle, ohl für Wollengewebe wie namentlich für Vigoureuxdruck. er den Einfluß einiger Hilfsbeizen auf die Spinnfähigkeit der lle, namentlich des Lignorosins und Lactolins, veröffentlichten Kapff einerseits und andererseits A. Flögl und R. Koller, Ulrich und auch H. Alt Untersuchungen, welche, obwohl sorgig und systematisch angestellt, keine genügende Übereinmung zeigen, um zu Gunsten des einen oder anderen Protes verwertbar zu sein[19]). Verbindungen des vierwertigen ans beschreibt C. Dreher[20]) und empfiehlt sie zum Beizen von ler und Wolle.

Färberei und Zeugdruck. In der Färberei gewinnt die Handeit ersparende Apparatenfärberei immer mehr an Ausdehnung. die Wollfärberei wird dies namentlich durch die Einbürgerung walkechten Nachchromierungsfarbstoffe, wie Anthracenblau, thracenchromschwarz, Diamantschwarz, Beizengelb, Säurearinblau u. a. m., befördert; für die Baumwollfärberei durch der Sulfinfarben, die neben den Salzfarben fast ausschließlich r gebraucht werden. Die Sulfinfarben haben sich dauernd geführt, und namentlich die zahlreichen Sulfinschwarz, wie medial-, Katigen-, Pyrogen-, Pyrol-, Schwefelschwarz usw., elen eine sehr bedeutende Rolle zur Herstellung echter Schwarz loser Baumwolle, Garn und Stückware. Während diese dem ilinschwarz sehr starke Konkurrenz machen, sind einige blaue finfarben, wie namentlich Immedialblau, Immedialindon, Katigenigo, direkt als Ersatzprodukte des Indigos anzusehen. Die lreichen Sulfinbraun, von welchen fast jede Fabrik eines oder hrere liefert, können zwar das überaus billige Katechu noch ht verdrängen, dienen aber in Verbindung mit den mancherlei nen, gelben, sowie blauen und schwarzen Sulfinfarben als beliebte tel zur Herstellung von waschechten Modetönen, für welche se Farbstoffe nun in ziemlich genügender Auswahl vorhanden d. Noch immer fehlt es an roten und violetten und lebhaften nen Sulfinfarben, von welch letzteren Katigengrün BB das rste ist. Gelb und Orange sind, wenn auch nicht in lebhaften nen, durch Immedialgelb und -orange, Eklips-, Kryogen- und rogengelb vertreten. Gefärbt werden die Sulfinfarben ausschließ- mit Schwefelnatrium. Die Küpenverfahren mit Hydrosulfitr mit Traubenzucker und Alkali werden nirgendwo gebraucht, sie weniger einfach zu handhaben sind und weniger waschechte rben liefern. Halbwolle kann nach einem Cassellaschen Patente[21]) ne Schädigung der Wolle mit Sulfinfarben im Schwefelnatriumle gefärbt werden, wenn das Bad genügend Traubenzucker r Tannin enthält. Seide in halbseidenen Geweben bleibt nach em anderen Cassellaschen Patente[22]) ungefärbt, wenn dem öhnlichen Sulfinfarbenbade etwas Leim zugesetzt wird; die de kann nach Bedarf mit sauren Farben nachgefärbt werden. ch dieser Methode sind sehr hübsche, echtfarbige Muster, namentn von schwarzen Baumwollgeweben mit rein weißen Effekten erhalten. Dagegen liefert das Verfahren des D. R. P. 130848, Färben tierischer Fasern und gemischter Gewebe mit Schwefelmonium anstatt Schwefelnatrium[23]), sowie das mit Schwefelrium und Chlorammonium keine genügenden Resultate. Auch in verschiedenen Patenten vorgeschlagenen Verfahren des chbehandelns von Sulfinfarben auf der Faser mit neutralen und ren Sulfiten, durch welche schwarze Färbungen nach blau abönt werden sollen, befriedigen wenig, entweder ist die Wirkung schwach, oder die Waschechtheit wird zu stark beeinträchtigt. m Drucken von Sulfinfarben benutzt man durch Ausfällen von fiden befreite Produkte, da die Anwendung vernickelter Walzen Großbetriebe zu schwierig ist[24]). Auch das Universalschwarz l Universalblau der Fabriques de produits chimiques Thann sind ausgefällte Sulfinfarben, denen Bicarbonat und ubenzucker beigemischt sind, so daß sie nach geeigneter dickung ohne weiteres gedruckt werden können. Der von ann und von Weiler-ter Meer[25]) empfohlene Zusatz Schwefel ist unnötig, da alle ausgefällten Sulfinfarben gend Schwefel enthalten, während andererseits der Schwefel gegen den Anschauungen der Clayton Aniline Co. unschädlich ist, wofern die Druckfarbe kein kaustisches Alkali enthält oder etwa sich darin bildendes Schwefelalkali durch etwas Sulfit als Thiosulfat für die Kupferwalzen unschädlich gemacht wird. Die Fixierung der Sulfinfarben im Druck erfolgt mittels Dämpfens, teils durch Reduktionswirkung aus Traubenzucker oder Verdickung und Alkali, teils durch sich bildendes Schwefelalkali. Erschwerend für die Fixierung wirkt die schwer zu vermeidende Gegenwart von Luft beim Dämpfen. Auch der Umstand, daß ziemlich lange gedämpft werden muß, ist unbequem und der Einführung dieser Farben im Zeugdrucke nicht förderlich. In sehr einfacher Weise erhält man dagegen schöne Druckeffekte nach Cassella mittels des Reservageverfahrens[26]), indem das Gewebe mit Metallsalzen genau wie im Indigoreservedruck üblich bedruckt und dann mit Sulfinfarben gefärbt oder gepflatscht wird. Die geringe Ätzbarkeit der Sulfinfarben verwenden die Elberfelder Farbenfabriken zur Herstellung farbiger Ätzmuster, indem sie Gewebe, welches mit einem Gemisch von Sulfin- und Salzfarben gefärbt wird, mit Atzen bedrucken, die nur die letzteren zerstören, die ersteren aber bestehen lassen[27]). Auf der Faser sollen Sulfinfarben nach einem Patente der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation erzeugt werden[28]); vorausgesetzt, daß sichere Methoden für ein solches Verfahren auszuarbeiten sind, würde es jedenfalls eine Bereicherung der Drukereitechnik bedeuten.

In der Indigofrage ist zunächst zu bemerken, daß der künstliche Indigo immer weiter vordringt und durch seine gute, gleichmäßige Beschaffenheit und seinen niedrigen Preis allmählich alle Märkte und alle Verwendungsgebiete erobert, während der Anbau der Indigopflanzen sehr stark zurückgeht und namentlich in Ostindien das dafür bisher gebrauchte Land anderen Kulturen, in erster Reihe der des Zuckerrohres, gewidmet wird. Die Hauptmenge des künstlichen Indigos wird von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik nach dem Phthalsäure-Anthranilsäure-Verfahren und von den Höchster Farbwerken, welche sowohl nach dem Nitrobenzaldehyd-Verfahren, wie auch nach dem Phenylglycin-Natriumamid-Verfahren arbeiten sollen, erzeugt. Außerdem beginnt jetzt die Geigysche Fabrik, nach ihrem vom Anilin ausgehenden Verfahren[29]) Indigo in vorzüglicher Qualität zu liefern. Infolge dieser Konkurrenz verschiedener gut arbeitender Verfahren ist der künstliche Indigo in beliebigen Mengen zu so niedrigen Preisen zu haben, daß der Anbau des natürlichen unlohnend wird. Erwähnt sei noch der nach D. R. P. 128575 von A. Rahtjen[30]) hergestellte Bromindigo, welcher aus natürlichem Indigo hergestellt werden soll und schönes kupferiges Indigoblau färbt, aber anscheinend noch nicht viel verwendet wird. — Theorie und Praxis der Indigofärberei sind auch im letzten Jahre weiter gefördert worden. Die Wirkung von Alkali und Salz in der Hydrosulfitküpe untersuchten in exakter Weise A. Binz und F. Rung[31]). Ihre Resultate stehen mit der Erfahrung und mit den neuen Bestrebungen, Wolle in möglichst neutralen Küpen zu färben, im Einklang. Dieses Ziel erreicht bekanntlich das im Vorjahre erwähnte Verfahren der Höchster Farbwerke[32]) zum Färben mit freiem Indigweiß in der mit Leim versetzten Hydrosulfitküpe, welches sich sehr gut zu bewähren scheint; man erhält damit in einem oder wenigen Zügen satte Farben auf Wolle. Das hierfür dienende Indigweiß-Präparat Indigoküpe I soll durch Reduktion von Indigo in Gegenwart heißer Sulfitlösungen vermittels des elektrischen Stromes hergestellt werden. Nach dem franz. Pat. 320509 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik soll man Küpen mit freiem Indigweiß durch gleichzeitigen Zusatz von Leim und Ammoniumsalzen und nach dem D. R. P. 137884[33]) der gleichen Fabrik durch Zusatz von Borsäure (ohne Leim) erhalten. Das Indigweiß scheidet sich in allen diesen Fällen in feiner Suspension aus, so daß es leicht von der Faser aufgenommen wird. Die Herstellung von Indigweiß durch Reduktion von Indigo mit Zinkstaub und Ammoniak (anstatt Natronlauge oder Kalk) wurde der Chemischen Fabrik Opladen, vorm. Gebr. Flick[34]) geschützt, welche Firma ein entsprechendes Präparat in den Handel bringt. Die Fixation des Indigos durch Dämpfen bespricht W. Elbers[35]), welcher auf diesem Wege ein sehr echtes Grau erfolgreich herstellt. Dagegen sollen die Versuche, durch Dämpfen Blau zu erzielen, noch keine befriedigenden Resultate ergeben haben. E. Fischer und H. Alt[36]) führen allerdings blaue Druckmuster von Indigo

[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 357; Färber-Ztg. *1902.* **13**, 26.
[19]) Färber-Ztg. *1902.* **13**, 53, 107, 119, 135, 248, 313, 330.
[20]) Färber-Ztg. *1902.* **13**, 293; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 910.
[21]) Franz. Pat. 316243; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 508.
[22]) D. R. P. 138621; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 286.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 442.
[24]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 112, 127, 147.
[25]) Amer. Pat. 708429 von A. Voetter; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 901.
[26]) D. R. P. 130628; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 563; Repert. *1902.* **26**, 112.
[27]) G. Stein, Färber-Ztg. *1902.* **13**, 55.
[28]) Franz. Pat. 313035; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1207.
[29]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 703.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 188.
[31]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 616; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 240.
[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 754.
[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1243.
[34]) D. R. P. 131118 u. 131245; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 442.
[35]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, 356.
[36]) Färber-Ztg. *1902.* **13**, 197.

vor, welche nach dem Kalleschen Verfahren als Dampffarben im großen hergestellt sein sollen. Die Wirkung der Oxalsäure beim Ätzen des Indigos mittels Chromsäure wird von verschiedenen Seiten untersucht und besprochen, ohne daß bis jetzt eine Einigung erzielt wäre[37]). Neuerdings ist nun von M. Prud'homme die Entstehung von Ozon nachgewiesen und dadurch der Vorgang erklärt worden. Ein anderer blauer Farbstoff von ganz hervorragender Echtheit, der ebenfalls in der Hydrosulfitküpe gefärbt wird, ist das Indanthren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, welches nach D. R. P. 129845 und 129848 durch Verschmelzen von β-Amidoanthrachinon mit Ätzkali, bezw. Behandlung des Produktes mit Hydrosulfit dargestellt wird. Ihm schließt sich neuerdings das gelb färbende Flavanthren der gleichen Fabrik an, das durch Oxydation von β-Amidoanthrachinon erhalten werden soll. Beide sind zur Herstellung besonders echter, lebhafter Blau-, Grün- und Gelbtöne auf Baumwolle durch Färben oder Drucken sehr geeignet[38]). Die Fortschritte in der Anwendung des Anilinschwarzes hat Henri Schmid[39]) in der „Chemiker-Zeitung" ausführlich beschrieben und dabei das aus Diphenylschwarzbase (Amidodiphenylamin), ähnlich wie Anilinschwarz auf der Faser zu erzeugende Schwarz[40]) der Höchster Farbwerke besprochen. Bezüglich der auf der Faser entwickelten Azofarben sei der technisch wohl kaum ausführbare Vorschlag erwähnt, die Präparierung des Stoffes durch Sublimation von β-Naphthol auf die Ware vorzunehmen[41]). Eine sehr gründliche Studie über Türkischrot und den Chemismus seiner Erzeugung im Orient veröffentlichte F. Drießen[42]). Von besonderem Interesse ist der genaue Nachweis, daß die Pflanze Djirak, mit welcher Türkischrot ohne Alaunbeizung gefärbt wird, selbst genügend Tonerde für die Erzeugung des Türkischrotlackes enthält. Als neues Ätzmittel, welches das Zinnchlorür an Wirkung übertrifft, empfiehlt E. Knecht das Titantrichlorid $TiCl_3$ (D. R. P. 138531). Über die Wirkung der Ameisensäure und Formate im Zeugdruck berichtete A. Scheurer[43]). Das Verfahren des Zeugdruckes mittels lithographischer Methoden von A. Hoz wurde eingehend von F. Haber[44]) beschrieben. Zu technischer Anwendung im großen ist es noch nicht gediehen. Das Gleiche gilt wohl von dem verwandten Verfahren von J. Diederichs[45]) zum Drucken mittels Umdruckpapieres. Auf die schon häufig hervorgehobenen Gefahren von mit Chromgelb (Bleichromat) gefärbten Baumwollgarnen für alle, die die trockenen Garne handhaben, weist Leclerc de Puligny[46]) wieder sehr nachdrücklich hin. Neben der großen Echtheit und Schönheit der Färbungen ist bekanntlich die namentlich für den Handverkauf wichtige Gewichtsvermehrung die Ursache, daß diese giftige Färbung noch so viel in Gebrauch ist.

Schließlich sei noch auf einige allgemeine Berichte über Färberei und Druckerei im Repertorium der „Chemiker-Zeitung" verwiesen[47]); in dem zweiten von diesen wird namentlich die immer mehr sich ausbreitende Apparatenfärberei ausführlicher besprochen, als im Rahmen dieses Jahresberichtes möglich ist (s. o.).

Die von J. Formánek neu angeregte spektroskopische Untersuchung der Farbstoffe[48]) wird auch von verschiedenen anderen Seiten[49]) beifällig besprochen. Ohne Zweifel kann diese Methode bei der Untersuchung kleiner Proben von Ausfärbungen oder sehr geringer Substanzmengen gute Dienste leisten; jedoch erfordert ihre sichere Handhabung so große Übung, daß sie schon zu einem Spezialstudium gemacht werden muß, um leicht und schnell ausgeführt werden zu können. Den Einfluß der Absorptionsspektra auf die Nuancen von im Gaslichte gesehenen Mischfärbungen erörtert in sehr interessanter Weise D. Paterson[50]). Die chemische Einwirkung des Lichtes auf die Färbungen, namentlich die Beziehungen zwischen Verbleichen und chemischer Konstitution von Tetrazo-Salzfarben, untersuchte D. Brownlie[51]) und bestätigte die bekannte Erfahrung, daß die Stellung der substituierenden Gruppen in den mit den Diazokörpern gekuppelten Verbindungen für die Lichtechtheit besonders wichtig ist.

[37]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1174; Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, 459, 522; *1903.* **2**, 57; Rev. gén. mat. color. *1903.* **7**, 65, 98, 101.
[38]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 253, 357.
[39]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 245, 261, 271.
[40]) D. R. P. 134559; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 120, 880.
[41]) C. Schön und E. Schweitzer, Bull. Soc. ind. de Mulhouse *1902*, 262; A. Ulrich und C. Benade, Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, 601.
[42]) Bull. Soc. ind. de Mulhouse *1902*, 180; s. auch v. Niederhäusern, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 357, 409, 558.
[43]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 311.
[44]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, 10; vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 755.
[45]) D. R. P. 130914; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 485.
[46]) Rev. gén. mat. color. *1902.* **6**, 306.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 13, 62, 91.
[48]) J. Formánek, Spektralanalytischer Nachweis künstlicher Farbstoffe, Berlin 1900; Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, Heft 11; *1903.* **2**, Heft 1.
[49]) J. Pokorny, Rev. gén. mat. color. *1902.* **6**, 247; L. Lefèvre, Rev. gén. mat. color. *1902.* **6**, 251; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 319.
[50]) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1902.* **18**, 90.
[51]) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1902.* **18**, 288; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 30.

Theorie des Färbens. Die Theorie des Färbens vom Sta punkte der Lösungstheorie besprechen R. B. Brown und J. Crae[52]) und ferner P. Sisley[53]), während von E. Knech exakte Beweise für den Eintritt chemischer Reaktionen erbra werden. Besonders interessant ist die von ihm gefundene T sache, daß aus mit Nachtblau gefärbter Seide oder Wolle du Alkohol Salze ausgezogen werden können, deren Säuren an der Sericinsäure und Lanuginsäure basische Farbstoffe fäl Durch diese Experimente wird der Lösungstheorie eine wesentli Stütze entzogen und die chemische Theorie für das Färben Wolle und Seide mit basischen Farben fester begründet. Ü die chemische Seite des Färbeprozesses veröffentlichten a A. Binz und G. Schroeter eine Untersuchung, für ihre Sch folgerung dürfte noch ein erweitertes Tatsachenmaterial erforder sein[55]). Mit der Lanuginsäure beschäftigen sich auch R. Gne und F. Kaufler[56]). Im Hauptteile ihrer Veröffentlichung beto sie mit Recht, daß die Überzeugung sich immer mehr Gelt verschafft hat, daß die verschiedenen Färbeprozesse sich n alle nach einer einzigen Schablone vollziehen, und daß zur Klär der Verhältnisse die Durcharbeitung von Spezialfällen die näc Aufgabe ist. In bezug auf das Verhalten von Chrysophe Benzopurpurin 4 B und Benzoazurin gegen Baumwolle zei sie, daß die direkt ziehenden Baumwollfarbstoffe, falls als Metallsalze in Lösung vorhanden sind, auch als so auf die Faser ziehen; werden sie in Form der freien Säuren gewendet, so erfolgt ebenfalls Färbung, und Anilin- und Benzi salze bewirken im Gegensatze zu den Salzen der Metalle Färb mit der freien Säure. Die Verfasser betonen, daß diese Tatsac zunächst nur für die untersuchten substantiven Tetrazofar gültig sind, und enthalten sich weiterer Schlußfolgerungen. Veröffentlichung C. Liebermanns[57]) zur Kenntnis der Beizfärb wurde bereits im vorigen Jahresberichte berücksichtigt. Ü dieselbe Frage äußert sich auch G. v. Georgievics[58]).

Die Internationale Union und ihre Anwendung a englische Patente.

w Nachdem das Deutsche Reich der Internationalen Ur für den Schutz des gewerblichen Eigentums beigetreten ist, s deutsche Erfinder geneigt, anzunehmen, daß die von der Ur gewährten Prioritätsrechte jederzeit geltend gemacht werden kön das heißt, entweder vor dem Patentamte bei der Einreichung Patentgesuches oder vor der Erteilung des Patentes, oder vor Gerichten während der ganzen Patentdauer, je nach Wahl Erfinders, wie das in einigen anderen Staaten wirklich der Fall Diese Anschauung ist aber ganz unrichtig; denn nach dem en schen Patentgesetze genießt der Patentinhaber nur dann die der internationalen Konvention beruhenden Rechte, wenn e seinem Patentgesuche auf die internationale Konvention Rücks genommen und die für diesen Fall vorgeschriebenen Formalitä erfüllt hat. Diese bestehen einesteils in der Anwendung e besonderen Gesuchsformulares, unter Angabe des Datums der die gleiche Erfindung in anderen Unionsstaaten eingereic Patentgesuche, und andernteils in der Lieferung einer beglaubig Abschrift der in einem Unionsstaate (z.B. Deutschland) eingereic Patentschrift, zusammen mit einer beglaubigten Übersetzung.

Das englische Patentgesuch muß von einer definitiven Pat schrift begleitet sein, das heißt, die internationale Konventio auf provisorische Patentgesuche nicht anwendbar. Durch d Bestimmung und die Lieferung der genannten Abschriften erhö sich natürlich die mit einem englischen Patentgesuche verbunde Kosten. Wenn ein Erfinder über den Wert eines englischen Pate im Zweifel ist, so kann er seine Erfindung, wie bisher, durch provisorisches Patent schützen, und falls sich dieselbe inner neun Monate als besonders wertvoll herausstellt, oder wenn findet, daß seine Prioritätsrechte durch eine Konkurrenz-Erfind gefährdet sind, so kann er das provisorische Patent fallen la und statt dessen ein neues definitives Patentgesuch einreic welches von der internationalen Konvention Gebrauch macht als Prioritätsdatum das Datum der Einreichung seines deuts Patentgesuches beansprucht. Andernfalls kann der Erfinder provisorisches Patent auf gewöhnliche Weise in ein definit verwandeln, ohne von der internationalen Konvention Gebra zu machen.

[52]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* **20**, 1092; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1115.
[53]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 452.
[54]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1022; Journ. Soc. Dyers and Colour. **18**, 101; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 112.
[55]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4225; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 30
[56]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 345.
[57]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1490; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14
[58]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902.* **1**, 625; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**

arkenschutzgesetz für die Kronkolonie Transvaal.

* Unter Aufhebung des Gesetzes vom Jahre 1892 hat die glische Regierung ein neues Markenschutzgesetz für Transvaal om 10. April 1902) erlassen, welches in der Hauptsache dem glischen Markenschutzgesetze nachgebildet ist. Folgendes daraus ıg hier angeführt werden: Der die Aufsicht über das Patent-ısen führende Commissioner ist zugleich Präsident des Marken-ıutzamtes (Registrar of Trade Marks). Wer eine Marke zur ntragung anmeldet, hat zugleich die einzelnen Waren oder arenklassen anzugeben, für welche die Eintragung gewünscht rd. Der Registrar kann die Eintragung der Marke nach seinem messen versagen. Gegen diese Entscheidung steht die Berufung das Gericht offen, das sowohl den Anmelder, als auch den gistrar hören und entscheiden kann, ob und unter welchen dingungen die Eintragung zu gestatten ist. Ist durch Ver-ıulden des Anmelders die Eintragung binnen 12 Monate vom ıge der Anmeldung an nicht erfolgt, oder läßt sie sich innerhalb ser Zeit nicht bewerkstelligen, so gilt die Anmeldung als zurück-zogen. Eine Marke muß zum mindesten einen der folgenden sentlichen Bestandteile enthalten: a) den Namen einer Person er Firma, gedruckt, geprägt oder eingewebt in einer besonderen d unterscheidbaren Form; b) die geschriebene oder aufgestempelte ıterschrift der anmeldenden Person oder Firma; c) ein Sinnbild, ichen, Brandzeichen, eine Vignette oder Etikette, die zur Unter-ıeidung geeignet sind; d) ein Wort oder Wörter, die auf die t oder Beschaffenheit der Ware nicht Bezug haben und keine ographische Bezeichnung sind. Einem oder mehreren dieser sentlichen Bestandteile können Buchstaben, Wörter oder Bilder, ein oder miteinander verbunden, hinzugefügt werden. Jedoch ıß der die Eintragung eines solchen Zusatzes Nachsuchende wesentlichen Bestandteile der Marke in der Anmeldung be-ichnen und darin auf die ausschließliche Verwendung des Zu-tzes verzichten. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß niemand auf n Zusatz seines eignen Namens, auch in fremder Sprache, oder iner Geschäftsniederlassung zu verzichten braucht. Die Ein-ıgung einer Marke erfolgt für einzelne Waren oder Waren-ıssen. Die Übertragung ist nur in Verbindung mit dem Geschäfts-triebe, der die angegebenen Waren oder Warenklassen umfaßt, lässig. Jeder kann innerhalb eines Monates oder einer vom gistrar zu gewährenden Frist von höchstens 3 Monaten seit der ıneldung gegen die Eintragung Widerspruch erheben. Erwidert r Anmelder in der bewilligten Frist nichts, so gilt die Anmeldung zurückgezogen. Zieht der Anmelder infolge Widerspruches e Anmeldung zurück, so hat er dem Widersprechenden die nach m Ermessen des Registrars festzusetzenden Kosten zu ersetzen. ıne besondere Erlaubnis des Gerichtes darf der Registrar für eselben Waren oder Warengattungen eine Marke nicht eintragen, e mit einer anderen für solche Waren eingetragenen Marke llständig übereinstimmt oder täuschungsfähig ähnlich ist. Die ntragung einer Person als erste Inhaberin einer Marke begründet r diese zunächst die Vermutung, und nach Ablauf von fünf hren seit der Eintragung den vollständigen Beweis ihres Rechtes f den ausschließlichen Gebrauch der Marke. Der eingetragene arkeninhaber kann beim Gerichte die Erlaubnis nachsuchen, ine Marke in einem nicht wesentlichen Bestandteil zu ergänzen er abzuändern; das Gericht entscheidet nach freiem Ermessen, dem Antrage stattzugeben ist. Wer eine auf den von ihm ver-ıebenen Waren angebrachte Marke fälschlich als eingetragen gistered) bezeichnet, wird für jeden Übertretungsfall mit Geld-rafe bis zu 100 £ bestraft. Wer im Auslande eine Marke zur ntragung angemeldet hat, ist berechtigt, sie mit dieser Priorität r anderen Anmeldern eintragen zu lassen, wenn die Anmeldung Transvaal innerhalb 6 Monaten nach Einreichung der An-eldung im Auslande erfolgt; die Eintragung erhält dann das r Anmeldung im Auslande entsprechende Datum.

3. Hauptversammlung der American Electrochemical Society.

-r Die 3. Hauptversammlung der American Electrochemical ociety wurde zu New York vom 16.—18. April in der großen ersammlungshalle des Chemists' Club unter zahlreicher Beteiligung gehalten. Nachdem am 16. April Vormittags die Beamten ihre erichte erstattet hatten und die laufenden Geschäfte erledigt orden waren, sprach Wilder D. Bancroft, Ph.D., über „konstante olt- und konstante Strom-Scheidungen", sowie in einem weiteren ortrage über „Experimente mit metallischen Diaphragmen"; . T. Barnes, Ph.D., berichtete über eine „experimentelle Unter-chung einiger Elektrodeneffekte"; J. W. Richards, Ph.D., und . S. Landis legten eine gemeinschaftlich verfaßte Arbeit über lie Elektrolyse des Wassers" vor, und C. J. Reed besprach „die hützende Wirkung von Zinkchlorid auf metallisches Eisen". In der Nachmittagssitzung kamen die nachfolgenden Aufsätze zur Verlesung: „Isolierungsmaterialien, ein Feld für Chemiker" von M. v. Recklinghausen, Ph.D.; „Eine historische Betrachtung des Akkumulators mit Illustrationen" von H. B. Coho; „Die Verwendung von Pyroxylin in elektrischen Akkumulatoren" von Elmer A. Sperry; „Die Konzentrationsveränderungen bei der Elektrolyse von Salzlauge" von W. H. Walker, Ph. D.; „Der Einfluß einiger Verunreinigungen des Salzes auf die Soda-Ausbeute bei dem Amalgamierungsverfahren" von J. W. Walker, Ph. D.; „Moderne elektrolytische Kupferreinigung" von Titus Ulke; „Bemerkungen über die Zusammensetzung von Galvanisierungslösungen" von N. S. Keith, Ph.D., und „Die Bildung von Salpetersäure unter elektrischen Einwirkungen" von C. W. Volney.

In der Sitzung am 17. April Vormittags wurden die sämtlichen bisherigen Beamten als wiedergewählt verkündet, darunter u. a. Joseph W. Richards, Ph.D., Präsident; Pedro G. Salom, Schatzmeister, und Chas. J. Reed, Sekretär, alle zu Philadelphia, der Geburtsstätte der Gesellschaft. Daraufhin verlas Wilder D. Bancroft, Ph.D., „Bemerkungen über elektrische Endosmose"; Louis A. Parsons, Ph.D., sprach über „Ionen und Elektronen"; Karl Hering über „Gleichförmigkeit in den elektrochemischen Äquivalenten", und W. D. Bancroft über „elektromotorische Kraft von Legierungen"; C. F. Burgess und Carl Hambuechen, Ph.D., legten eine gemeinschaftlich verfaßte Arbeit über „elektrolytische Produktion metallischer Präparate" vor, und J. G. Zimmermann behandelte „die elektrische Ablagerung von Metallen auf einer rotierenden Kathode". — Der Nachmittag war u. a. einem Besuche des Vereinigten Staaten-Flottenbauhofes, sowie einer von der Firma Eimer & Amend speziell vorbereiteten elektrochemischen Ausstellung gewidmet, und am Abend folgte die Versammlung einer Einladung des American Institute of Electrical Engineers. Nach einer Begrüßungsrede des Präsidenten Scott hielt William J. Hammer einen längeren Vortrag über „Radium und andere radioaktive Stoffe und gewisse phosphoreszierende und fluoreszierende Stoffe; die Eigenschaften und Verwendungsarten des Selens; die Behandlung von Krankheiten mittels ultravioletter Strahlen".

Am 18. April Vormittags kamen u. a. die nachstehenden Aufsätze zur Verlesung: „Elektrolytische Leitung ohne Elektroden" von A. B. Marvin; „Ein neuer Typus einer elektrolytischen Zelle" von P. H. Salom; „Zink-Potentiale in wässerigen Lösungen" von H. E. Patton und W. R. Mott; „Bemerkungen über elektrolytische Ablagerung von Nickel" von Wolsey Mc A. Johnson, während J. A. Steinmetz der Versammlung „Proben von Aluminium-Corrosion" und A. Eimer „einen neuen elektrolytischen Apparat" vorführte. An die Vorträge schloß sich großenteils eine lebhafte und interessante Diskussion an. — Am Nachmittage besuchte die Gesellschaft verschiedene industrielle Etablissements, u. a. die Edisonschen und mehrere andere Kraftanlagen, wie auch die Columbia-Universität. Am Abend hielt der Präsident J. W. Richards seine Antrittsrede, worauf die Versammlung mit einem von den New Yorker Mitgliedern veranstalteten „deutsch-amerikanischen" Kommers ihren befriedigenden Abschluß fand.

Fortschritte auf dem Gebiete der Chlorophyll- und Blutfarbstoff-Forschung.

Von **L. Marchlewski.**

Seit meinem letzten Berichte[37]) über die Fortschritte der Chlorophyllforschung haben wir einige interessante Errungenschaften auf diesem Gebiete zu verzeichnen. Wie bereits damals angedeutet, lehnt sich das Studium des Blattfarbstoffes an das des Blutfarbstoffes, und ich halte es daher für zweckmäßig, auch die den letzteren betreffenden Untersuchungen einer Besprechung zu unterziehen. Einen großen Fortschritt in der Erkenntnis des Blutfarbstoffes bedeuten die Ergebnisse der Forschungen zweier polnischer Gelehrten, Nencki und Zaleski[38]), und des deutschen W. Küster. Die ersteren nahmen frühere Arbeiten von Nencki und Frau Sieber über das Hämin wieder auf und erreichten Resultate, die nicht nur für die Chemie des Blutfarbstoffs, sondern auch für die des Chlorophylls von allergrößter Bedeutung sind, wobei aber das leitende Motiv durch frühere Chlorophyllforschungen geliefert wurde, wodurch das gemeinsame Streben auf diesen Gebieten zur Erreichung des endgültigen Zieles, der Aufklärung der Konstitution dieser im Haushalte der Natur so wichtigen Stoffe, volle Berechtigung erhält.

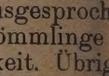
Wie von E. Schunck und mir[39]) gezeigt wurde, läßt sich Chlorophyll zu einem roten Produkte abbauen, das die Formel $C_{16}H_{18}N_2O$ besitzt und auf Grund seines, dem Hämatoporphyrin

[37]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 689.
[38]) Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1901*, 217.
[39]) Lieb. Ann. Chem. *1896.* **290**, 306.

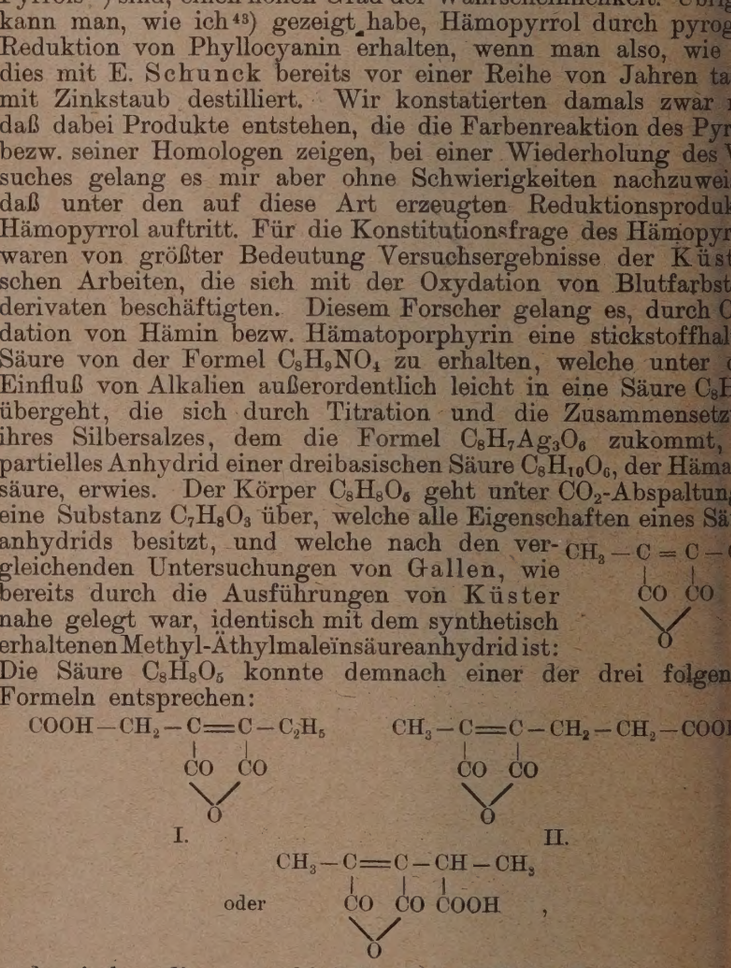
äußerst ähnlichen spektroskopischen Verhaltens als ein naher Verwandter des letzteren angesprochen wurde und den Namen Phylloporphyrin erhielt. Da nun Hämatoporphyrin nach den Untersuchungen von Nencki und Sieber die Formel $C_{16}H_{18}N_2O_3$ besitzt, so sprachen wir die Ansicht aus, daß Phylloporphyrin und Hämatoporphyrin verschiedene Oxydationsstufen derselben Muttersubstanz sind, eine Ansicht, die angesichts der tatsächlich ganz überraschenden Ähnlichkeit des spektroskopischen Verhaltens der Porphyrine und ihrer Abkömmlinge, sowie des nahen Zusammenhanges, welcher zwischen der Konstitution einer Substanz und der von ihr verursachten Lichtabsorption herrscht, zur Gewißheit erhoben werden konnte. Nencki und Zaleski versuchten, neue Beweise für die behauptete Verwandtschaft der Porphyrine zu erbringen; sie bemühten sich, Hämatoporphyrin durch Reduktion in Phylloporphyrin umzuwandeln, und obwohl ihnen dies nicht gelang, so hat doch die in dieser Richtung unternommene Arbeit Resultate von fundamentalster Bedeutung geliefert. Als Reduktionsmittel erwies sich Jodwasserstoffsäure bei Anwesenheit von Jodphosphonium am zweckmäßigsten. Wird Hämatoporphyrin oder seine Muttersubstanz Hämin bezw. Acethämin, von welch letzterem später noch die Rede sein wird, in essigsaurer Lösung der Wirkung der genannten Agentien ausgesetzt, so läßt sich, je nachdem die Reduktion weniger oder mehr energisch geleitet wird, entweder ein rotes krystallinisches Reduktionsprodukt oder ein Öl erhalten, welche beide genau untersucht werden konnten. Ersteres gab bei der Analyse Werte, die auf die Formel $C_{16}H_{18}N_2O_2$ stimmten, weshalb es Mesoporphyrin genannt wurde; letzteres konnte in Form eines Doppelsalzes mit Quecksilberchlorid oder als Pikrat isoliert und analysiert werden, wobei ihm die Formel $C_8H_{13}N$ zuerteilt wurde. Es erhielt den Namen Hämopyrrol, da es Eigenschaften besitzt, die bei Pyrrolabkömmlingen auftreten.

Mesoporphyrin unterscheidet sich wenig von Hämatoporphyrin; wie letzteres, so zeigt auch jenes zugleich basischen und sauren Charakter. Auch in spektroskopischer Beziehung stehen beide Substanzen sich sehr nahe. Ich fand[40]), daß Mesoporphyrin in neutralen Lösungen sieben Bänder erzeugt, deren Lage im Vergleich mit denen des Hämatoporphyrins um ein klein wenig nach violett hin, im Vergleich mit dem Phylloporphyrin nach rot hin verschoben erscheinen. Dieses Verhalten harmoniert also durchaus mit der Zusammensetzung der drei Porphyrine; die Bänder werden durch den Eintritt von Sauerstoff in die Molekel des Phylloporphyrins nach dem roten Ende hin verschoben, und da der Sauerstoff zum Teil wenigstens als Hydroxylsauerstoff fungiert, so wird hier eine Verschiebung der Bänder verursacht, wie sie im allgemeinen durch bathochrome Gruppen verursacht wird. Im unsichtbaren Teile des Spektrums erzeugt Mesoporphyrin zwei Bänder, von denen eines unmittelbar hinter der k_β-Linie zu liegen kommt, das andere hinter der Thallium-Linie, also in einer genau den Phylloporphyrinbändern entsprechenden Lage. Die sauren Lösungen sämtlicher Porphyrine erzeugen im sichtbaren Teile des Spektrums drei Bänder, die im Falle des Meso- und Phylloporphyrins genau dieselbe Lage einnehmen, während die Bänder der sauren Hämatoporphyrinlösung um ein weniges nach rot hin verschoben erscheinen. Nicht minder bedeutungsvoll ist das Verhalten der drei Porphyrine dem Brom gegenüber. Arnold wies zuerst auf die Veränderungen hin, die Lösungen des sog. Hämatoporphyrinanhydrids unter dem Einflusse von Brom erleiden, und ich habe dann mit C. A. Schunck die Reaktion an Lösungen des Nenckischen Hämatoporphyrins und des Phylloporphyrins näher verfolgt. Es zeigte sich, daß die Reaktion im großen und ganzen in beiden Fällen analog verläuft, daß aber auch ein bedeutsamer Unterschied zu bemerken ist. Die Absorptionsspektren der erhaltenen Lösungen unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, daß das des „Bromphylloporphyrins" ein Band im äußersten Rot nahe an der Linie a aufweist, während ein solches Band im „Bromhämatoporphyrin"-Spektrum nicht zu entdecken ist. Angesichts der durch die Formeln ausgedrückten näheren Beziehung des Mesoporphyrins, im Vergleiche mit dem Hämatoporphyrin, zum Phylloporphyrin, war es interessant aufzuklären, wie sich letzteres dem Brom gegenüber verhalten wird. Versuche zeigten nun, daß tatsächlich Mesoporphyrin sich Brom gegenüber genau wie Phylloporphyrin verhält; das „Brommesoporphyrin"-Spektrum enthält ebenfalls ein Band hart an der Linie a.

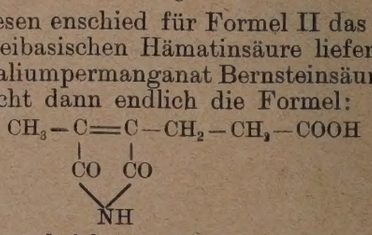
Das geschilderte Verhalten des Mesoporphyrins konnte mit vollem Rechte als ein neuer Beweis der Verwandtschaft des Chlorophylls mit dem Blutfarbstoff betrachtet werden, und obwohl nur physikalischer Natur, so doch im hohen Maße überzeugend. Indes gelang es, die von E. Schunck und mir behauptete Verwandtschaft der genannten Farbstoffe auch auf chemischem Wege endgültig zu beweisen, indem es möglich war, sowohl mit Hilfe der Reduktion, wie auch der Oxydation aus Chlorophyll- bezw. Blutfarbstoffderivaten zu denselben Körpern zu gelangen, nämlich im ersten Falle zum Hämopyrrol, im zweiten Falle zum Anhyd der sog. dreibasischen Hämatinsäure, über dessen Konstitut demnächst die Rede sein wird. Wie erwähnt, liefern Blutfarbst derivate bei energischer Reduktion mit Jodwasserstoffsäure u Jodphosphonium einen Körper von der Zusammensetzung C_8H, Die Isolierung desselben in Form seiner oben erwähnten V bindungen bildet keine Schwierigkeiten. Es genügt, das sa Reaktionsprodukt alkalisch zu machen und der Wirkung Wasserdampf auszusetzen. Hämopyrrol destilliert mit den Was dämpfen über. In freiem Zustande ist es äußerst unbestän indem es durch den Sauerstoff der Luft oxydiert wird, dabei einen Farbstoff übergehend, dessen spektroskopische Eigenschaf dafür sprechen, daß er identisch ist mit dem hepatogenen Urobi Dieselbe Reaktion gelingt auch äußerst leicht bei Anwendung Chlorophyllderivaten, wie dies von Nencki und mir[41]) gez wurde. Reduziert man nämlich das in ganz reinem Zusta zwar nicht sehr leicht darstellbare Phyllocyaninkupferacetat Jodwasserstoffsäure und Jodphosphonium in essigsaurer Lösu alkalisiert die Flüssigkeit nach erfolgter Reduktion und destill im Wasserstoffstrome ab, so erhält man ein Destillat, welc auf Zusatz von Quecksilberchlorid eine weiße Fällung gibt, die Zusammensetzung des Hämopyrrolquecksilberchloriddoppelsa besitzt, welches bei der Oxydation durch den Luftsauers einen roten Niederschlag gibt, der die Eigenschaften Urobilins besitzt. Wie später gezeigt werden soll, ist der Na des genannten Reduktionsproduktes durchaus zweckentsprech gewählt, da dasselbe tatsächlich als ein Homologes des Pyr anzusehen ist. Damit erhält die früher schon ausgesproch Vermutung, daß Chlorophyll und Blutfarbstoff Abkömmlinge Pyrrols[42]) sind, einen hohen Grad der Wahrscheinlichkeit. Übrig kann man, wie ich[43]) gezeigt habe, Hämopyrrol durch pyrog Reduktion von Phyllocyanin erhalten, wenn man also, wie dies mit E. Schunck bereits vor einer Reihe von Jahren ta mit Zinkstaub destilliert. Wir konstatierten damals zwar daß dabei Produkte entstehen, die die Farbenreaktion des Pyr bezw. seiner Homologen zeigen, bei einer Wiederholung des V suches gelang es mir aber ohne Schwierigkeiten nachzuweis daß unter den auf diese Art erzeugten Reduktionsproduk Hämopyrrol auftritt. Für die Konstitutionsfrage des Hämopyr waren von größter Bedeutung Versuchsergebnisse der Küst schen Arbeiten, die sich mit der Oxydation von Blutfarbst derivaten beschäftigten. Diesem Forscher gelang es, durch O dation von Hämin bezw. Hämatoporphyrin eine stickstoffhal Säure von der Formel $C_8H_9NO_4$ zu erhalten, welche unter Einfluß von Alkalien außerordentlich leicht in eine Säure C_8H übergeht, die sich durch Titration und die Zusammensetzu ihres Silbersalzes, dem die Formel $C_8H_7Ag_3O_6$ zukommt, partielles Anhydrid einer dreibasischen Säure $C_8H_{10}O_6$, der Häma säure, erwies. Der Körper $C_8H_8O_5$ geht unter CO_2-Abspaltung eine Substanz $C_7H_8O_3$ über, welche alle Eigenschaften eines Sä anhydrids besitzt, und welche nach den vergleichenden Untersuchungen von Gallen, wie bereits durch die Ausführungen von Küster nahe gelegt war, identisch mit dem synthetisch erhaltenen Methyl-Äthylmaleïnsäureanhydrid ist:



Die Säure $C_8H_8O_5$ konnte demnach einer der drei folgen Formeln entsprechen:



und zwischen diesen enschied für Formel II das Experiment. Anhydrid der dreibasischen Hämatinsäure liefert nämlich bei Oxydation mit Kaliumpermanganat Bernsteinsäure[44]). Dem Kö $C_8H_9O_4N$ entspricht dann endlich die Formel:



Diese Resultate berücksichtigend, kann man auch sofort dem Hä pyrrol eine Konstitutionsformel zuerteilen, unter der Voraussetzu daß Hämopyrrol diejenige Atomgruppe des Hämatins oder Häma

[40]) Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 1.

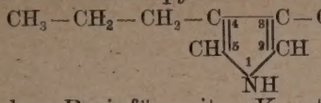
[41]) Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1901*, 277.

[42]) Marchlewski, Chemie des Chlorophylls. Hamburg 1895.

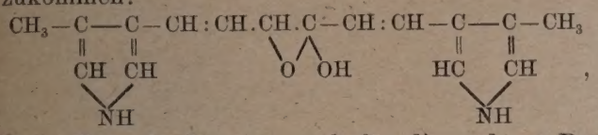
[43]) Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 4.

[44]) Küster, D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2948.

rphyrins bildet, welche bei der Oxydation in die Küstersche Säure ergeht. Danach wäre Hämopyrrol 3-Methyl-4-*n*-propylpyrrol



war denn eine sichere Basis für weitere Konstitutionsspekulationen treffs des Hämatoporphyrins, des Hämins und Hämatins gehaffen, auf welche sich auch die Konstitutionsfrage des Phylloorphyrins stützen dürfte, um so mehr, als es mir zu zeigen gelang, ß auch dieses Chlorophyllderivat unter dem Einflusse von Chromure in Hämatinsäureanhydrid überführbar ist. Nach Nencki d Zaleski könnte dem Mesoporphyrin beispielsweise die folgende ormel zukommen:



d ähnliche Formeln könnten auch für die anderen Porphyrine fgestellt werden. Indessen scheinen derartige Spekulationen ch noch verfrüht zu sein, insbesondere da neueren Unterchungen von Zaleski[45]) zufolge die Zusammensetzung der Blutrbstoffporphyrine sich komplizierter gestalten dürfte, als bisher genommen wurde. Um das Verständnis dieser letzten Unterchungen von Zaleski zu erleichtern, wird es zweckmäßig sein, f eine andere Arbeit dieses Forschers, die mit Nencki ausführt war, etwas näher einzugehen.

Die Frage nach der empirischen Zusammensetzung des Hämins heint trotz der vielen, zum Teile sehr sorgfältig ausgeführten ntersuchungen noch immer nicht erledigt zu sein, aber sie klärt ch immer mehr. Die nicht übereinstimmenden Resultate der rschiedenen Forscher scheinen darauf zurückgeführt werden zu nnen, daß Hämin überaus leicht Additionsreaktionen eingehen nn und außerdem, dank der in ihm enthaltenden Hydroxylppen, leicht ätherifiziert wird. Eine besonders elegante Bildung s Hämins beruht auf der Einwirkung von mit Kochsalz gettigtem Eisessig auf Blut; man erhält ohne besondere Mühe aus l Blut 5 g krystallisiertes Hämin. Letzteres kann leicht nach ner von Schalfejew angegebenen Methode umkrystallisiert erden, und zwar durch Lösen des Hämins in Chloroform bei Anesenheit von Chinin und Versetzen der erhaltenen klaren Lösung it Eisessig, der mit Kochsalz gesättigt ist. Die in dieser Art erltenen Präparate besitzen die Zusammensetzung $C_{34}H_{33}O_4N_4FeCl$, terscheiden sich also von dem früher von Nencki und Sieber haltenen Hämin durch einen Mehrgehalt einer Acetylgruppe, ie aus folgender Gleichung ersichtlich ist:

$$C_{32}H_{31}O_3N_4FeCl + C_2H_3O.OH = C_{32}H_{30}(C_2H_3O)O_3N_4ClFe + H_2O.$$

ieses „neue" Hämin erhielt den Namen Acethämin, und es lag he, anzunehmen, daß es aus dem 32 C-Atome enthaltenden örper durch einen Acetylierungsprozeß entsteht. Indessen scheint ese Annahme insofern unbegründet zu sein, als sich herausstellte, ß Acethämin bei keinen Verseifungsversuchen Essigsäure abgeben im stande war[46]). Das Acethämin enthält mit Sicherheit wei Hydroxylgruppen, da es leicht in einen Körper von der Zummensetzung $C_{34}H_{31}(OCH_3)_2O_2N_4ClFe$ übergeht und zwar unter dem influß von mit Salzsäure gesättigtem Methylalkohol. Der Körper t im Gegensatze zum Acethämin unlöslich in Alkalien und liefert eim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure Jodmethyl. Ähnlich gelingt es, nen Diäthyläther von der Zusammensetzung $C_{34}H_{31}(C_2H_5)_2O_4N_4FeCl$ arzustellen, der in seinen Eigenschaften dem Dimethyläther gleicht. chließlich erhielten Nencki und Zaleski auch einen Monoäthyl-her und einen Monoamyläther des Acethämins. Ersterer ist rer Ansicht nach identisch mit dem von Mörner erhaltenen -Hämin, was Küster jedoch bestreitet[47]).

Wie bereits oben erwähnt, kann Acethämin durch Jodasserstoffsäure bei Anwesenheit von Jodphosphonium in Mesorphyrin übergeführt werden, welchem Nencki und Zaleski die ormel $C_{16}H_{18}N_2O_2$ zuerteilten. In einer unlängst der Krakauer kademie der Wissenschaften vorgelegten Arbeit kommt nun aleski bezüglich der Formel für Mesoporphyrin und Hämatorphyrin zu anderen Ansichten. Es sei zunächst betont, daß ie physikalischen Eigenschaften des Mesoporphyrins weit geälliger sind als die des Hämatoporphyrins, und dasselbe gilt für ie entsprechenden Derivate, daher besitzen die Schlüsse bezüglich er empirischen Formel des Mesoporphyrins weit größere Sicherheit ls im Falle jenes Porphyrins. Auf Grund eines sehr großen nalytischen Zahlenmaterials kommt Zaleski zu den folgenden ormeln für Mesoporphyrin und einige seiner Derivate:

Mesoporphyrin $C_{34}H_{38}O_4N_4$
Salzsaures Mesoporphyrin $C_{34}H_{38}O_4N_4.2\,HCl$
Äthyläther des Mesoporphyrins $C_{34}H_{36}O_4N_4(C_2H_5)_2$
Zinksalz des Mesoporphyrins $C_{34}H_{36}O_4N_4Zn$
Kupfersalz des Mesoporphyrinäthyläthers $C_{34}H_{34}O_4N_4(C_2H_5)_2Cu$.

Diese Formeln wurden schließlich noch durch eine Molekulargewichtsbestimmung des Mesoporphyrins (in Phenol) erhärtet. Daraufhin wurde das salzsaure Hämatoporphyrin einer erneuten Untersuchung unterzogen, und die jetzt erhaltenen Werte sprechen für die Formel $C_{34}H_{38}O_6N_4 . 2\,HCl$. Angesichts dieser Resultate gestaltet sich die Umwandlung des Hämins in Hämatoporphyrin sehr einfach, nämlich durch die Gleichung:

$$C_{34}H_{33}O_4N_4FeCl + 2\,HBr + 2\,H_2O = C_{34}H_{38}O_6N_4 + FeBr_2 + HCl,$$

vorausgesetzt natürlich, daß die obige Formel des Hämins auch sein Molekulargewicht darstellt. Inwieweit diese neueren Resultate von Zaleski dem Tatsachenbestande entsprechen, zu entscheiden, muß der Zukunft überlassen werden. Jedenfalls scheint es notwendig, die obwaltenden Verhältnisse durch neue Untersuchungen zu kontrollieren. Sollten die Zaleskischen Ergebnisse sich als richtig erweisen, was allerdings auf Grund seiner sehr sorgfältigen Arbeit anzunehmen ist, dann muß natürlich auch die Phylloporphyrinformel ein Änderung erleiden. Über meine eigenen in dieser Richtung unternommenen Versuche werde ich später berichten.

Bezüglich der oben erwähnten Metallsalze des Mesoporphyrins und seines Äthyläthers möchte ich besonders noch auf das folgende aufmerksam machen. Das Zinksalz des Mesoporphyrins zeigt in alkoholischer Lösung genau dasselbe Spektrum (abgesehen von geringen Differenzen in der relativen Lage) wie das des Hämato- und Phylloporphyrins. Ein ganz ähnliches spektroskopisches Verhalten zeigt das „Zinksalz" des Mesoporphyrindiäthyläthers, wie Zaleski fand, und dasjenige des äthylierten Hämatoporphyrins, wie ich selbst die Gelegenheit zu konstatieren gehabt habe. Bei der Bildung dieser Zinkverbindungen reagieren also offenbar ganz andere Gruppen als bei der Bildung der Alkalisalze, die sich spektroskopisch ganz anders als die Zinksalze verhalten, was übrigens auch daraus zu folgern ist, daß die gegen Alkalien ganz indifferenten Äther doch noch die Fähigkeit haben, sich mit Zinksalzen in irgend einer Art umzusetzen. Die Aufklärung dieser Verhältnisse dürfte die Frage nach der Konstitution der Porphyrine in mancher Richtung fördern[48]).

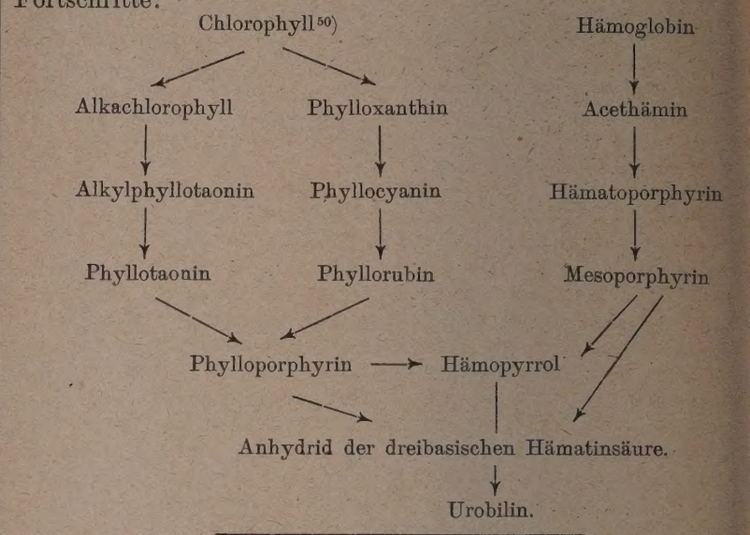
Ich gehe nun zum Chlorophyll über. Außer den oben bereits erwähnten Untersuchungen, die sich mit den Abbauprodukten desselben beschäftigen, sind noch einige Arbeiten über das Chlorophyll selbst zu verzeichnen. Die große Aufgabe, Chlorophyll in absolut reinem Zustande zu isolieren, ist zwar noch nicht ganz gelöst, dem Endziel ist man aber doch etwas näher gerückt. Angesichts der großen Veränderlichkeit des Chlorophylls galt es vor allem, womöglich sichere Kriterien für den unveränderten Farbstoff zu gewinnen, denn nur in dieser Weise konnte man hoffen, den Fehlern früherer Forscher auszuweichen, die zu leicht dazu verleitet wurden, ein irgendwie isoliertes Produkt mit dem Namen Chlorophyll zu bezeichnen, welches nicht die genügende Berechtigung zu einem solchen besaß. Sonderbar muß es allerdings erscheinen, daß auch jetzt noch, trotz der vielen Auseinandersetzungen, die das Chlorophyllgebiet betreffen, über „krystallisiertes Chlorophyll", das dieser oder jener isoliert haben will, geschrieben wird, obwohl es keiner Frage unterliegen kann, daß man in diesen Fällen nur mit Chlorophyllabkömmlingen und nicht mit diesem selbst zu tun hatte. Das wichtigste Erkennungsmerkmal des nicht veränderten Chlorophylls ist bekanntlich sein Absorptionsspektrum, aber bis vor kurzem waren sich die Forscher nicht einig, was man als normales Chlorophyllspektrum bezeichnen muß. Die einen nehmen als Norm das bereits in den ältesten Abhandlungen beschriebene Spektrum einer „rohen" Chlorophylllösung an, die bekanntlich einfach durch Extraktion grüner Pflanzenteile mit Alkohol hergestellt wird, andere wieder sprechen dem festgestellten Spektrum irgend welche Bedeutung ab und konstruieren das normale Chlorophyllspektrum mit Hilfe von Beobachtungen, die an, mit Hilfe mehr oder minder komplizierter Isolierungsmethoden erhaltenen Chlorophyllpräparaten erhalten wurden. Das Fehlerhafte der letztgenannten Forschungsart wurde bereits von Tschirch, sodann von E. Schunck und mir und neuerdings von C. A. Schunck und mir dargelegt. Es wurde bewiesen, daß die erhaltenen „Chlorophyll"-Präparate bereits Chlorophyllderivate darstellen, und daß daher die von ihnen erzeugten Lichtabsorptionen nicht als Merkmale des unmodifizierten Chlorophylls angesehen werden können. Der einzig rationelle Weg, der einzuschlagen war, mußte daher der sein, durch entsprechend gewählte Versuche sich zu überzeugen, inwiefern das Spektrum einer rohen Chlorophylllösung die optischen Eigenschaften des reinen Chlorophylls wiederspiegelt, bezw. ausfindig zu machen, ob

[45]) Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 512.
[46]) Es ist aber möglich, daß CH_3CO an Kohlenstoff gebunden ist.
[47]) Präparate, die in meinem Laboratorium von Hetper erhalten wurden, nthielten durch HJ abspaltbare Alkylgruppen. Näheres hierüber später.
[48]) Ob es sich hier um sog. Doppelsalze handelt, eine am nächsten liegende Annahme, ließ sich noch nicht entscheiden. Zaleski stellt übrigens ein weiteres Studium dieser interessanten „Salze" in Aussicht.

derartige Rohextrakte bereits Zersetzungsprodukte des Chlorophylls enthalten, welche das Spektrum des Chlorophylls beeinflussen, und ob nicht außer Chlorophyll andere Farbstoffe vorhanden sind, die ähnliche spektroskopische Eigenschaften aufwiesen, wie Chlorophyll selbst, mit anderen Worten, es galt festzustellen, ob das Rohchlorophyllspektrum ein zusammengesetztes ist. Diese Aufgabe habe ich versucht, mit C. A. Schunck zu lösen, wobei uns die früheren Arbeiten von Hartley und von Sorby von großem Nutzen waren. Der erstgenannte Forscher behandelte nach dem Vorgange von Frémy alkoholische Rohchlorophyllextrakte mit Baryumhydroxyd und betrachtete, allerdings irrigerweise, den erhaltenen, grünen baryumhaltigen Niederschlag als ein Baryumsalz des Chlorophylls. Im Filtrate von diesem Niederschlage sind die gelben Begleiter des Chlorophylls enthalten und außerdem eine geringe Menge eines Farbstoffs, der ähnlich wie Chlorophyll selbst ein Absorptionsband im roten Teile des Spektrums verursacht, das aber mehr nach dem Infrarot hin verschoben erscheint. Hartley bezeichnet den Farbstoff des erwähnten Filtrates als „gelbes Chlorophyll", ohne sich augenscheinlich bewußt zu sein, daß hier ein Gemisch vorliegt. Es gelang mir und C. A. Schunck mit Leichtigkeit, aus diesem Gemisch einen grünen Farbstoff zu isolieren, der äußerlich dem Chlorophyll sehr ähnlich ist, in dessen Spektrum (sichtbarem Teil) wir aber nur ein gut begrenztes Band im Rot entdecken konnten. Wir bezeichneten ihn als Allochlorophyll. Die Abscheidung des Allochlorophylls gelang in folgender Art: Das Filtrat vom Baryumniederschlage wurde mit etwas Wasser verdünnt und mit etwas Schwefelkohlenstoff durchgeschüttelt. Letzterer färbte sich dunkler gelb, die gelben Begleiter des Chlorophylls aufnehmend. Diese Prozedur wurde so häufig wiederholt, bis der frisch zugesetzte Schwefelkohlenstoff farblos blieb. Die zurückbleibende grüne Lösung fluoresziert rot, enthält aber immer noch Spuren der gelben Farbstoffe. Allochlorophyll liegt in dem Rohextrakte fertig vor, d. h. es wird nicht erst durch die Einwirkung des Baryumhydroxydes auf irgend welche Art gebildet, was daraus folgt, daß man es aus Rohlösungen isolieren kann, ohne zu chemisch wirkenden Reagentien Zuflucht zu nehmen. Die Isolierung ist zwar nicht vollständig, man erhält Lösungen, in denen das Allochlorophyll in weit größeren Mengen vorliegt als in den Rohextrakten, Chlorophyll aber ganz zu entfernen, gelingt nach diesem Verfahren nicht. Diese teilweise Isolierung nehmen wir nach dem Vorgange von Sorby mit Schwefelkohlenstoff vor. Das Rohextrakt wurde einige Male mit dem gleichen Volumen Schwefelkohlenstoff durchgeschüttelt, wobei letzterer den größten Teil der grünen Farbstoffe aufnimmt. Die erste Schwefelkohlenstoff-Fraktion enthält nahezu die ganze vorhandene Chlorophyllmenge und einen beträchtlichen Teil der gelben Farbstoffe, trotzdem ist die Farbe nicht rein grün. Die nächsten Fraktionen enthalten immer weniger Chlorophyll, dafür aber stetig größere Mengen gelber Farbstoffe. Die spektroskopische Untersuchung der ersten Fraktion ergab ein Resultat, das wenig von dem der alkoholischen Rohextrakte abwich; die Bänder sind etwas mehr nach Infrarot hin verschoben, und die Partie zwischen dem 1. und 2. Band erscheint etwas dunkler. Die zweite Fraktion gibt ein anderes Resultat. Das Chlorophyllspektrum ist noch sichtbar, erscheint aber sehr schwach, dafür erscheint ein neues Band im Rot, welches weniger gebrochenen Lichtstrahlen entspricht als das erste Chlorophyllband. Nach dem Verdampfen des Schwefelkohlenstoffs dieser Fraktion und Auflösen des Rückstandes in Alkohol erhält man eine Lösung, durch welche das erwähnte zweite Band im Rot nicht so deutlich verursacht wird, man bemerkt eigentlich nur einen Schatten am ersten Chlorophyllband. Vergleicht man nun diese Lösung mit der des Allochlorophylls in Alkohol, so ergibt sich sofort, daß die Lage des Schattens mit dem Bande des Allochlorophylls genau zusammenfällt, woraus sich ergibt, daß letzteres tatsächlich in den Rohextrakten als solches vorliegt. Der Umstand, daß das Allochlorophyllband in solchen Extrakten meistens nicht zu bemerken ist, erklärt sich einfach durch die geringe Menge dieses Farbstoffs im Verhältnis zum Chlorophyll.

Durch diese Versuche wird, wie ich glaube, ziemlich sicher bewiesen, daß das durch Chlorophyllrohlösungen verursachte Spektrum im weniger brechbaren Teile tatsächlich nur vom eigentlichen Chlorophyll verursacht wird, ausgenommen das vierte Band im Grün, welches, wie ich zeigen konnte, durch die Anwesenheit geringer Mengen von Zersetzungsprodukten des Chlorophylls bedingt wird. Bezüglich der Absorption im Violett bezw. Ultraviolett wissen wir bereits aus C. A. Schuncks Untersuchungen, daß Chlorophyll 3 Bänder erzeugt, während Allochlorophyll, wie wir später fanden, keine Absorption der stärker brechbaren Strahlen verursacht.

Die obigen Ergebnisse haben uns dann zur Isolierung des Chlorophylls geführt. Die genaue Beschreibung der von uns verfolgten Methode darf ich hier unterlassen, da sie sich auf die oben besprochenen Versuche stützt. Sie führt zu einem Präparat, das sicherlich frei von gefärbten Beimengungen ist, welches aber noch farblose Fremdkörper enthalten kann. Sein Spektrum, auch stärker gebrochenen Teile[49]), bürgt dafür, daß wir es mit ein wirklich „unmodifizierten" Chlorophyll zu tun haben. Schließl sei mir gestattet, die früher von mir entworfene Umwandlungstab des Chlorophylls und Hämoglobins hier noch einmal zu repro zieren, und zwar unter Berücksichtigung der seither gemach Fortschritte:



Über natürliche und künstliche Patina, sowie Reinigung und Konservierung von Altertüme

Von **B. Šetlik**-Prag.

Es ist bekannt, daß die glänzende Oberfläche der meis Metalle und Legierungen sich früher oder später mit einem schlage von Oxyden oder anderen chemischen Verbindungen, man bei Kupfer und seinen Legierungen Patina nennt, bede und daß dieser das Metall vor weiterer Zerstörung schützt. Di schützende Eigenschaft der Patina war schon den Alten bekannt, letztere wurde, wie es scheint, schon damals künstlich erzeugt. Bildung und die Beschaffenheit der Patina hängt von verschiede Faktoren ab, zuerst von der Zusammenstellung der Legieru so gaben Bronzen, die 10 Proz. Zinn enthalten, die schönste em artige Patina, wobei bis 3 Proz. Blei und geringe Mengen Z nicht schaden, während größerer Zinkgehalt unschöne und lock Patina verursacht. Die Zusammensetzung der Legierung e spricht gewöhnlich nicht der darauf gebildeten Patina; w schon das Kupfer in Legierungen vorwiegt, so enthält die Pat doch verhältnismäßig sehr wenig Kupfer, da die gebildeten Kup verbindungen, Chloride, Oxychloride, Oxycarbonate, von Was besonders kohlensäurehaltigem, ausgelaugt werden. Eine s wichtige Rolle bei der Patinabildung spielen die Atmosphäre u ihre Bestandteile. Eine Bronzestatue, die einer feuchten, a reinen Luft, öfterem Temperatur- und Wetterwechsel a gesetzt ist, bedeckt sich ziemlich schnell mit schöner Patina. I gegen wirkt eine mit Schwefelwasserstoff, schwefliger Säure, R und Verunreinigungen beladene Atmosphäre der Großstädte s nachteilig, und die Statuen nehmen bald eine schwarze Farbe Ruß und Schmutz besonders wirken ätzend auf die Oberflä des Metallobjektes, darum ist es wichtig, daß diese glatt damit sie den Verunreinigungen keinen Anhaltspunkt bietet u letztere vom Regenwasser weggewaschen werden. Unser rau Klima, besonders der Frost, der das Abblättern der Patina verursa und auch das Metall zerstört, ist der Bildung einer schönen Pat nicht günstig. Wie die Luft, so wirkt auch die Beschaffenh des Bodens, in welchem die Altertümer sich befinden, auf Bildung der Patina: die Bronze-Altertümer, die in einem an Ko salz oder anderen Chloriden ($CaCl_2$, $MgCl_2$) reichen Boden geleg haben, bilden eine Patina von Oxychloriden; die Eisen-Altertüm die gewöhnlich, der feuchten Luft ausgesetzt, rasch zugrun gehen, überziehen sich manchmal mit einer Schicht von schwarz Eisenoxyduloxyd, die wie die edle Patina konservierend wir Dies sind solche, die man in Moorgegenden oder in reinem San findet, auch diejenigen, welche ausgeglüht wurden. Dageg werden in Chloride enthaltendem Boden Eisengegenstände schn zerstört, indem sich lösliche Chlorverbindungen bilden. Da manchm das Objekt von Rost durchdrungen und verunstaltet ist[51]), so i

[49]) Diese Angabe wurde kritisiert, aber ohne Grund. Um die genannt Bänder zu erkennen, muß man sich der Photographie bedienen, und di Hilfsmethode wurde von dem Kritiker nicht benutzt. Auf die Arbeiten v Monteverde und Tswet komme ich später noch zurück.

[50]) Ausführlich: Chlorophyll, Roscoe-Schorlemmers Handbuch der Ch mie, herausgegeben von Brühl, Band VIII.

[51]) Oft sind die Bronzemünzen mit einer harten Kruste von Patina, Sa und Ton bedeckt, die sich mechanisch nicht entfernen läßt.

sehr wichtig, dasselbe von Rost und Kruste zu befreien, um vorhandenen Tauschierungen oder Inschriften sichtbar zu chen, oder um den Gegenstand vor weiterer Zerstörung zu ützen. Ebenso ist es notwendig, die Bronzesachen von sogen. der Patina zu befreien. Man hat zu dem Zwecke die Gegennde mit Natronlauge und mit Wasser ausgelaugt und dann t Öl bestrichen. Durch solche Behandlung werden die Alterner aber weder gründlich gereinigt, noch auf längere Zeit konviert. Krefting hat seinerzeit ein gutes Verfahren für stark rostete Eisengegenstände empfohlen. Der Gegenstand wird t Zinkdraht umwickelt und in eine schwache Natronlauge aucht. Man muß jedoch an einigen Stellen durch Abkratzen n Metallkern bloßlegen, damit eine Berührung mit dem Drahte ttfindet. Da manchmal der Kern sehr schwach ist und das nze Objekt leicht zerbröckelt, so ist es in solchem Falle besser, in einem Zinkdrahtkörbchen in einen Brei aus Zinkstaub und tronlauge einzubetten. Der Zinkstaub reduziert die Eisenoxyde d -salze zu niedrigeren Oxyden und bis zu Metall. Das Zink t sich dabei in der überschüssigen Natronlauge.

E. Krause empfiehlt zu diesem Zwecke Aluminiumpulver, ch löst das Aluminium sich zu schnell in der Natronlauge, und r größte Teil geht verloren, ohne zu reagieren. Dasselbe Verren kann man auch zur Reinigung von Bronzegegenständen wenden. Doch ist für diese, wie auch für die Eisen-Altertümer, noch einen Metallkern enthalten, die Anwendung des galvaschen Stromes am geeignetsten, wie ich gefunden habe. Das Objekt rd am negativen Pole als Kathode aufgehängt, wo die Oxyde rch den sich entwickelnden Wasserstoff teilweise mechanisch lockert und abgetrennt, teilweise chemisch zu Suboxyden reduziert rden; durch die sich event. bildende Natronlauge wird auch Fett d Schmutz beseitigt. Als Anode am positiven Pole wird Platin, ohle, Eisen je nach Umständen angewendet. Als Elektrolyten ihlt man entweder Cyankali, Natronlauge, Salz- oder Salmiaksung; die letztere eignet sich sehr gut für gewöhnliche grüne tina. Ist die Münze z. B. mit einer starken Kruste von mit nd und Asche gemischter Patina bedeckt, so kann man sie nige Zeit als Anode aufhängen (bei Anwendung von Kochsalz Elektrolyten). Natürlich muß man bei Anwendung von elekschem Strom das Metall durch Abkratzen freilegen. Die Anndung des äußeren galvanischen Stromes hat folgende Vorzüge genüber anderen Methoden: Die Wirkung ist regelmäßig, das etall wird an der Kathode nicht angegriffen, und man kann e Wirkung des Stromes nach Belieben regulieren und die duktion einhalten; da zuerst die hervorragenden Stellen angriffen werden, so kann man, sobald z. B. die Inschrift oder ein elief zum Vorschein kommt, die weitere Einwirkung einstellen. an kann den Strom auch nur auf einen gewissen Teil des Objektes irken lassen, indem man den Rest mit Lack oder Ceresin bedeckt.

Wenn das Objekt gereinigt bezw. reduziert ist, muß man es, n es weiter aufzubewahren, entweder in heißem Paraffin tränken[52]) E. Krause empfiehlt, dasselbe auf 170° zu erwärmen) oder mit sonanntem Zaponlack (Celluloidlack) bedecken. Zu diesem Zwecke es gut, die aus dem galvanischen Bade herausgenommenen egenstände gut mit lauwarmem Wasser abzuwaschen, in der ockenkammer zu trocknen, eventuell zuerst mit Alkohol, dann it Äther abzuwaschen, um alle Feuchtigkeit zu beseitigen, und nn erst in Zaponlack einzutauchen und abtropfen zu lassen, as man wiederholen kann. Dieser Lack, wie auch der sogenannte Conservateur de métaux" der Firma Soehnée frères in Paris beährt sich sehr gut, um Metall vor Einwirkung von Luft und asen zu schützen, und man bemerkt ihn gar nicht. Sehr gut ist auch, die Eisengegenstände nach dem Reinigen in einer Tanninsung kurze Zeit liegen zu lassen und dann erst mit Lack zu rsehen. Um Mißverständnissen vorzubeugen, bemerke ich, daß an natürlich nur in dem Falle zu solcher Reinigung der Altermer greifen soll, wenn die Münze oder ein anderes Objekt mit ner harten unansehnlichen Kruste oder einer harten Patina, elche die Details einer Tauschierung verbirgt und sich meanisch nicht beseitigen läßt, bedeckt ist, oder auch um die auf ronzen vergoldeten Ornamente, die unter einer grünen Patina anz verschwinden, aufzudecken oder eine das Alter einer Ausabung oder nähere Angaben über dieselbe angebende Inschrift entziffern, oder wenn es sich um die Beseitigung von sogen. vilder" Patina handelt. In manchen Fällen ist es nicht nötig, n ganzen Gegenstand seines altertümlichen Aussehens zu beuben, indem man, wie gesagt, seine ganze Oberfläche mit eresin bedeckt und nur die betreffende Stelle frei läßt.

Man kann auch einen Metallgegenstand auf galvanischem Wege mit künstlicher Patina versehen, was für die Kunstgießerei sehr wichtig ist. Man hängt das Objekt als Anode auf und wählt den Elektrolyten je nach der Art der Patina, die man hervorrufen will. Eine 4-proz. Salmiaklösung gibt eine schöne, erst rote, dann grüne Patina auf Kupfer, Messing und Bronze. Um braunrote Färbungen zu erzielen, wendet man eine schwache Lösung von Natronlauge und Soda an. Der sich an der Anode bildende Sauerstoff oxydiert zuerst das Metall, und die frei werdende Kohlensäure wirkt karbonisierend. Lismann[53]) ließ sich ein Verfahren, Kupfer und dessen Legierungen zu patinieren, patentieren[54]). Als Elektrolyten benutzt er Lösungen von Carbonaten, sogar nur das Brunnenwasser (?), und wendet einen Strom von 1 A. auf 1 qm Fläche und 3 V. Spannung an. — Die chemische Wirkung ist dieselbe, wie oben erwähnt, nur müßte die Spannung hier größer sein als angegeben, in Anbetracht der geringen Leitfähigkeit des Wassers. Wenn man dagegen als Elektrolyten eine Lösung von Kochsalz oder noch besser von Salmiak, wie ich es angegeben habe, nimmt, so genügt eine Spannung von 2 V., und die Bildung der Patina geht rasch vor sich. Die gebildete Patina wird dann wie gewöhnlich mit der Haarbürste und Wachs gebürstet.

[52]) Durch Wärme öffnen sich die Poren des Objektes, und das Paraffin ingt besser in das heiße Metall.

[53]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 1029; D. R. P. 93543.

[54]) Meritens hat den galvanischen Strom wieder zum Niederschlagen einer Schicht von Fe_3O_4 auf Eisen benutzt.

Bunsenbrenner aus Porzellan.

(Mitt. a. d. chem. Laborat. d. Kgl. Sächs. Forstakademie Tharandt.)

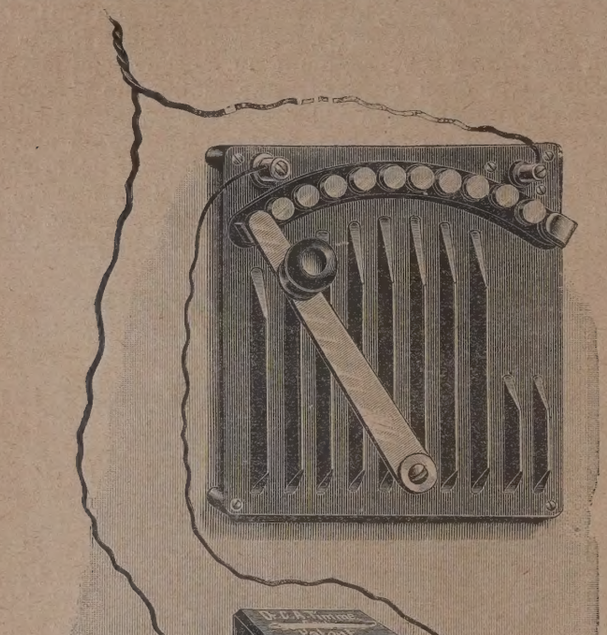
Von **H. Sertz.**

Gegenüber den gewöhnlichen Bunsenbrennern aus Metall besitzen die Bunsenbrenner aus Porzellan eine Reihe von Vorzügen, die ihnen, besonders bei einigen analytischen Arbeiten, ausgedehntere Verwendung sichern dürften. In erster Linie haben sie den Vorzug größerer Reinlichkeit, sowie rascher und bequemer Reinigung, ferner leisten sie bei Veraschungen, Flammenreaktionen, sowie ganz besonders beim Abdampfen saurer Flüßigkeiten im Abzuge, wobei alle Metallbrenner mehr oder minder leiden, sehr gute Dienste. Der Kopf des Brennerröhrchens bröckelt nicht, wie bei gewöhnlichen Bunsenbrennern, nach längerer Zeit ab, die Flamme reißt demgemäß keine Metallteilchen mit sich fort, was bei lange andauernden Veraschungen z. B. in Platingeräten für diese gewiß nur von Vorteil ist. Die Gefahr des Springens des Brennerkopfes ist dabei eine sehr geringe; außerdem kann das Brennerröhrchen, eintretenden Falles, sehr leicht und ohne erhebliche Kosten wieder ersetzt werden. Im Vergleiche zu bereits früher verfertigten Bunsenbrennern aus Glas weisen die Porzellanbrenner einen ungleich höheren Grad von Widerstandsfähigkeit auf. Die vorbesagten Bunsenbrenner aus Porzellan werden durch die Kgl. Sächs. Porzellanmanufaktur in Meißen hergestellt und können von dieser, bezw. deren Niederlagen in Dresden und Leipzig, sowie von der Firma F. Hugershoff, Leipzig bezogen werden.

Neue elektrische Laboratoriumsöfen.

Die nachstehend beschriebenen elektrischen Öfen, welche einen großen Fortschritt auf diesem Gebiete darstellen, werden von der Firma A. Emter, Berlin S.W. 13, in den Handel gebracht. Sie sind nach dem Patente von Dr. Timme gefertigt. Der abgebildete Ofen besteht aus einem Metallgehäuse, in dem sich vier leicht ein- und ausschiebbare Chamotteplatten befinden, in denen die Platindrähte eingebettet sind. Die an der Stirnseite vorstehenden Drahtenden sind in die an der Ofen-Vorderseite angeordneten Kontaktklemmen eingeführt, zu denen der elektrische Strom unter Vorschaltung eines Widerstandes (welcher oberhalb des Ofens auf dem Bilde ersichtlich ist) eingeführt wird. Der Apparat wird zurzeit mit einem lichten Raum von 7,5 cm Tiefe, 8 cm Breite, 4,5 cm Höhe angefertigt. Der Anschluß kann an die Straßenleitung geschehen, und die Öfen werden für 110 und 220 V. Spannung hergestellt. Bei 110 V. Spannung und 12 A. kann in dem Ofen ein Effekt von etwa 1600° C. erzielt werden. Die Vorzüge dieser Apparate sind folgende: Elegantes Äußere, große Festigkeit durch den Metallmantel, praktische Anordnung der Erwärmungsdrähte in den Kacheln, größte Sauberkeit und vollständige Übersicht des zu behandelnden Objektes. Im Falle eines Kurzschlusses oder unvorsichtiger Behandlung, infolgedessen eine Platte durch Schmelzen des Drahtes unbrauchbar wird, kann sofort durch Einschiebung einer Reserveplatte abgeholfen werden, ohne daß der Arbeitsgang auf längere Zeit unterbrochen werden mußte. Schadhaft gewordene Platten können leicht repariert werden. Der Timmesche Widerstand ist ebenfalls mit auswechselbaren Platten oder Elementen konstruiert, so daß im Falle einer Reparatur sofort ein neues Element oder eine Platte eingeführt werden kann. Einem jeden Ofen werden 2 Reserveplatten, eine große und eine kleine beigegeben; ebenfalls wird zu jedem Widerstand ein besonderes Element beigegeben. Jeder Teil des Ofens sowie des Widerstandes ist ersetzbar.

Die Apparate werden auch in anderen Dimensionen hergestellt, auch in der Art wie die bekannten Fletscherschen Öfen in sechseckiger Form zum Einsetzen von Schmelztiegeln von oben, die lichte Weite dieser Öfen ist von Ecke zu Ecke 80 mm, Tiefe 76 mm; ferner auch als sogenannter Kippofen in Drehgestell, so, daß derselbe als Ofen zum Einsetzen von Tiegeln von oben benutzt werden kann und durch eine Drehung wagerecht gestellt zum Einschieben kleiner Platten, Schiffchen usw. zu benutzen ist. Der lichte Raum



dieser Öfen ist bei der jetzigen Anfertigung 48/48/48 mm, kann aber auch in anderen Dimensionen hergestellt werden. Auch Röhrenöfen in Länge von 372 mm, 16 mm lichter Weite und 16 mm Höhe der Einbettung zum Einlegen der Röhren, auf Wunsch auch größere Dimensionen, können hergestellt werden, und die Schaltung ist bei diesen Öfen so eingerichtet, daß man die eingelegten Röhren auch nur stellenweise erhitzen kann. Durch vorstehende Apparate ist man in der Lage, da zu jedem Ofen ein passender Rheostat mit geliefert wird, ohne Aufsicht eine stets gleichmäßige Temperatur zu erlangen bei garantiertem Funktionieren.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 17. April 1903.

H. Vorsitzender: O. Aschan. — E. Hjelt spricht über die fermentative Fettspaltung, wobei hauptsächlich die Untersuchungen von Connstein, Hoyer und Wartenberg berücksichtigt werden. — D. Lagerlöf trägt über seine fortgesetzten thermochemischen Untersuchungen vor[55]). Geht man von der Voraussetzung aus, daß die Bildungswärme der Kohlenwasserstoffe durch die Formel $(C_m, H_n) = n(C,H) - \Sigma w$ ausgedrückt werden kann, wobei Σw die thermischen Äquivalente der Kohlenstoffbindungen und (C,H) $^1/_4(C,H_4)$ bedeutet, so ist die Berechnung der Verbrennungswärme der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit normaler Kette nach folgender Gleichung möglich:

$$\int^{k.D.} C_mH_n = m \int C + (m+1+\tfrac{n}{2})w_r + \sum_{(m-1)} w^1 + (\tfrac{n}{2}+2)0{,}29 + 1{,}8\,1-1)^{(m+1-\frac{n}{2})} \qquad 2m+2 > n \geqq 2m-2$$

$$\text{wo } \int C = 97{,}2 \text{ Kal.}, \quad w_r = {}^1/_4\left[\int CH_4^{k.V.} - \int C\right] = {}^1/_4\left[212{,}4 - 97{,}2\right] = 28{,}8$$

$$\text{und } \sum_{(m-1)} w^1 = \sum \frac{w_r}{4m} = 3{,}6 + 2{,}4 + 1{,}8 + 1{,}44 + \ldots\ldots + \frac{28{,}8}{4m}.$$

Nachstehende Beispiele zeigen die durchweg gute Übereinstimmung zwischen den nach der Formel berechneten Werten der Verbrennungswärme und den experimentell gefundenen:

	$\int^{Ber.}$ k. T.[56])	$\int^{Exp.}$ k. T.	$\int^{Ber.} - \int^{Exp.}$
Methan	213,56 Kal.	213,50 Kal.	+0,06 Kal.
Äthan	372,25 „	372,30 „	−0,05 „
norm. Propan	528,54 „	528,40 „	+0,14 „
Heptan	1155,57 „	1152,30 „ (flüssig)	
Hexadekan	2557,05 „	2558,60 „ (fest)	
Eikosan	3178,61 „	3182.50 „ (fest)	
Äthylen	341,36 „	341,10 „	+0,26 „
Propylen	498,85 „	499,30 „	−0,45 „
Acetylen	315,87 „	315,70 „	+0,17 „
Allylen	473,36 „	473,00 „	+0,36 „
Dipropargyl	883,09 „	882,88 „	+0,21 „

O. Aschan zeigte noch einen Tiegel aus Bergkrystall von Heraeus-Ha sowie einen Wismutstab mit Radiotellur-Überzug vor.

Chemical Society.

Sitzung vom 22. April 1903.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — F. G. Donnan R. Le Rossignol haben die Geschwindigkeit und den Mechanis der Reaktion zwischen Kaliumferricyanid und Kaliumjodi neutraler wässeriger Lösung studiert. Wenn Kaliumjodid und -f cyanid in neutraler wässeriger Lösung aufeinander einwirken, bildet freies Jod und Kaliumferrocyanid, indem ein bestimmter Gleichgewichtszus erreicht wird. Falls das freie Jod so schnell, wie es gebildet wird, d Natriumthiosulfatlösung entfernt wird, kann die Geschwindigkeit der dire Reaktion nach einer ähnlichen Methode verfolgt werden, wie die von L court und Esson bei ihrer grundlegenden Untersuchung über die Geschwi keit chemischer Reaktionen benutzte. Es wurde gefunden, daß die Real gemäß der Gleichung $-\frac{dc}{dt} = kc_1^3c_2^3$ fortschreitet, worin c_1 die Konzentr der Ferricyan-Ionen und c_2 die Konzentration der Jod-Ionen bedeuten. einfachste Erklärung für diese Gleichung ist die, daß die primäre Real zwei Ferricyan-Ionen und drei Jod-Ionen gemäß der Gleichung:

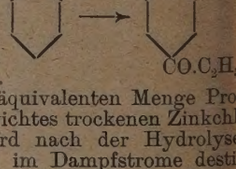
$$2\,Fe(CN)_6^{\equiv\equiv} + 3\,J^{-} = 2\,Fe(CN)_6^{\equiv\equiv\equiv} + J_3^{-}$$

beansprucht. Die Verf. führen eine Theorie an, welche eine quantitative legung aller beobachteten Resultate zu geben vermag. — Sir Wil Ramsay äußert hierauf seine Ansicht zu dieser Reaktion.

G. Barger veröffentlicht eine vorläufige Mitteilung über seine mi skopische Methode zur Bestimmung von Molekulargewich Wenn 2 Lösungen von gleichen Dampfspannungen, die dargestellt sind d Auflösen zweier Substanzen in demselben Lösungsmittel, in einem geschloss Raume stehen gelassen werden, so werden sich ihre Volumina nicht än nachdem der Raum mit dem Dampfe des Lösungsmittels gesättigt ist. W jedoch die Dampfspannungen ungleich sind, so wird das Lösungsmittel der Lösung mit der größeren Dampfspannung in diejenige mit der gering Spannung übergehen. Auf Anregung von Prof. L. Errera hin hat Ver diesem Prinzipe eine Methode für die Bestimmung von Molekulargewic ausgearbeitet, die kurz im folgenden besteht: Eine Normallösung der Subs deren Molekulargewicht bestimmt werden soll, wird mit einer Anzahl Normallösungen einer Substanz von bekanntem Molekulargewichte vergli Kleine Mengen der beiden zu vergleichenden Lösungen werden in ein Kap rohr eingefüllt, in welchem sie bikonkave, scheibenförmige Tropfen bi wobei darauf zu achten ist, daß die Lösungen abwechselnd hineingeb werden, so daß jeder Tropfen der einen Lösung zwischen zwei Tropfen anderen eingeschlossen ist. Das Kapillarrohr wird dann an beiden E zugeschmolzen und die Länge eines jeden Tropfens unter dem Mikros mit Hilfe eines Okularmikrometers gemessen. Nach wenigen Stunden nach einem Tage wird die Messung wiederholt, wobei, falls die Da spannungen der beiden Lösungen ungleich sind, die Tropfen der einen L an Größe zugenommen haben, während die anderen entsprechend kleine worden sind. Durch Verwendung von Normallösungen von verschied Stärken erhält man einen Näherungswert für das Molekulargewicht; di jetzt erreichte Genauigkeitsgrenze beträgt etwa 10 Proz.

W. N. Hartley macht eine Mitteilung über das Spektrum des I carpinnitrates in bezug auf die von Prof. Dobbie angegebene Absorpt kurve für diese Substanz[57]). Nach Ansicht des Verf. ist die Kurve fü Salpetersäure charakteristisch, kommt aber nicht dem Pilocarpin zu. Dobbie sieht jedoch in seinem Spektrum einen Unterschied und hält d für wichtig für den Vergleich zwischen Pilocarpin und Isopilocarpin.

F. D. Chattaway hat die isomere Umlagerung des Diprop anilids in das Propionyl-*p*-aminopropiophenon studiert. Unter Einflusse verschiedener Reagentien erleidet Dipropionanilid in gleicher W wie Diacetanilid und Dibenzanilid eine Umlagerung in Propionyl-*p*-am propiophenon:



Obgleich sich das ortho-Derivat wahrscheinlich auch in kleiner Menge bildet, kann nur das para-Derivat in größerer Menge isoliert werden. Als Katalysator wirkt Zinkchlorid am besten, Chlorwasserstoff ist aber auch anwendbar, indem die Umlagerung am leichtesten durch 12—16-stünd. Erhitzen des Propionanilides, welches in einer äquivalenten Menge Pro säureanhydrid gelöst ist, mit etwa $^1/_3$ seines Gewichtes trockenen Zinkch auf 140—150° bewirkt wird. Das Produkt wird nach der Hydrolys alkoholischer Salzsäure alkalisch gemacht und im Dampfstrome desti wobei sich das *p*-Aminopropiophenon aus der zurückbleibenden Lösu rötlich gelben Platten abscheidet (Ausbeute 50 Proz.). Die Base, welche d Krystallisation aus Alkohol oder Chloroform farblos erhalten wird, sch sich in abgeflachten Rhomben (Schmelzp. 142°) ab.

W. R. Lang veröffentlicht eine Arbeit über die Bildung von und Hexamethylammoniumcadmiumchlorid. Trockenes Methy und Cadmiumchlorid reagieren bei −11°, aber nicht bei −80°, um ein w Pulver zu bilden, welches mit der Formel $CdCl_2, 6\,CH_3.NH_2$ übereinst Beim Erhitzen auf 100° erhält man eine beständige Substanz von der Zusam setzung $CdCl_2, 2\,CH_3.NH_2$; ihre Zersetzung ist bei 300° nicht vollständig

[55]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 802.

[56]) Alle $\int^{Ber.}$ beziehen sich auf die Gasform.

[57]) Trans. *1903,*

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 24. April 1903.

-en Die Mitglieder versammelten sich bei dieser Gelegenheit in dem mischen Hörsaale der Columbia-Universität, um den Präsidenten des Vereins, evinstein, von Manchester, England, zu begrüßen. Nach einer Vorstellung ens des New Yorker Vorsitzenden, Prof. Coblentz, besprach I. Levinstein einem längeren Vortrage die Arbeiterfrage und die Vorteile, welche erika durch die Einwanderung erzielte, und die Nachteile, die in der Verrung der Lebensbedürfnisse dem Lande zugefügt werden, indem dies die eitspreise erhöhe und dadurch schließlich den Wettbewerb mit anderen ndern erschweren müßte.—Von Angestellten der Columbia-Universität wurden n einzelne seltenere Chemikalien vorgeführt und mit verschiedenen weniger annten Vorlesungs-Demonstrationsapparaten experimentiert. So zeigte f. Miller das Chromicyankalium vor und seine Reaktionen und illustrierte ch eine Anzahl passender Experimente die Massenwirkung. Laudy zeigte en von dem verstorbenen Prof. H. Morton konstruierten Spektralapparat , mit dem er die Spektren von Kupfer, Silber und Zink vorführte.

Académie des sciences.

Sitzung vom 27. April 1903.

Vorsitzender: Alb. Gaudry. — Henri Becquerel machte Mitteilungen er die Strahlung des Poloniums und über die sekundäre rahlung, die es hervorbringt. Die Strahlung des Poloniums unterheidet sich von der des Radiums durch die Abwesenheit von den Kathodenahlen ähnlichen Strahlen. Vor kurzem hat Verf. gezeigt, daß die wirksten Strahlen des Poloniums aus einem deutlich homogenen Bündel gebildet rden, welches wie die α-Strahlen des Radiums eine schwache Ablenkbarkeit einem sehr kräftig wirkenden magnetischen Felde und eine unmerkliche spersion besitzen. Bisher kannte man in der Strahlung des Poloniums nur eben besprochenen Strahlen; sie sind durch die sehr beträchtliche Abption gekennzeichnet, die sie beim Durchgange durch Papier, Glas, Glimmer er sehr dünne Metallbleche aufweisen. Neuerdings hat Verf. in der Strahlung s Poloniums das Vorhandensein einer sehr durchdringenden Strahlung beachtet. Diese Strahlung erzeugt vollkommen gleiche Wirkungen wie die rchdringenden Strahlen des Radiums, die durch ein beträchtlich dickes etallstück filtriert sind. Von den drei unterschiedenen Teilen, welche die diumstrahlung zusammensetzen, scheint die Poloniumstrahlung zwei zu itzen und der Teil von kathodischer Natur der einzige zu sein, dessen Gegenrt man nicht hat erkennen können. Verf. fügt noch einige Betrachtungen bezug auf die Strahlung des Urans hinzu. Die Strahlung dieses Körpers itzt keine den α-Strahlen des Radiums und Poloniums analogen Strahlen.

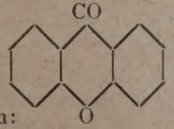
Paul Sabatier und J. B. Senderens legten einie Arbeit vor, betitelt: talytische Zersetzung der Alkohole durch fein verteilte Metalle: lyl- und Benzylalkohol, sekundäre und tertiäre Alkohole. eduziertes Kupfer wirkt zwischen 180 und 300° auf den Allylalkohol unter twickelung einer sehr geringen Menge Wasserstoff und Entstehung von opylaldehyd ein, der von einer kleinen Menge Acrylaldehyd begleitet ist. vollziehen sich folgende beiden Reaktionen nacheinander:

$$CH_2{:}CH.CH_2OH = H_2 + CH_2{:}CH.COH \text{ und}$$
$$CH_2{:}CH.COH + H_2 = CH_3.CH_2.COH.$$

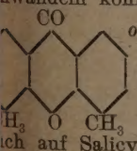
gegen beginnt reduziertes Kupfer erst bei etwa 300° auf den Benzylalkohol reagieren, welcher glatt in Benzaldehyd und reinen Wasserstoff zerlt. Bei 380° enthalten die entwickelten Gase aber neben Wasserstoff wisse Mengen von Kohlenoxyd und Kohlensäureanhydrid. Nickel eignet h weniger gut als Kupfer zur Darstellung des Benzaldehydes. — Die gelrechte katalytische Zersetzung sekundärer Alkohole zu Ketonen und asserstoff läßt sich noch leichter verwirklichen als diejenige der primären kohole, weil die Beständigkeit der Ketone größer ist als die der Aldehyde. Was die tertiären Alkohole anbelangt, so werden sie bekanntlich unter gessen Bedingungen leicht in Wasser und Äthylenkohlenwasserstoffe gespalten. eduziertes Kupfer gestattet, diesen Zerfall bei wenig hoher Temperatur rbeizuführen. Methyl-2-propanol-2 (Trimethylcarbinol) z. B. wird glatt vischen 280 und 400° in Wasser und gasförmiges Methylpropen gespalten. eduziertes Nickel veranlaßt schon bei 200° eine analoge Reaktion; anders agiert es bei höherer Temperatur. — A. Jouniaux veröffentlicht eine Arbeit er die Reduktion einiger Metallhalogenide durch Wasserstoff: influß des Druckes.

D. Tommasi macht Mitteilungen über die elektrolytische Reduktion s Kaliumchlorates. In Hinblick auf die neuerdings von Bancroft, von arrows und von Brochet über die elektrolytische Reduktion des Kaliumlorates veröffentlichten Arbeiten erinnert Verf. daran, daß er schon 1877 zu st ganz denselben Resultaten gekommen sei wie jene Gelehrten. Kaliumrchlorat zeigt bei gleicher Behandlung wie Chlorat keine Reduktion, selbst nn nicht, wenn man eine Zinkanode anwendet. Verf. hat auch eine Rektion des Kaliumchlorates beobachtet, wenn man in eine chlorathaltige upfersulfatlösung granuliertes Zink bringt; man bemerkt dann, daß sich ch einigen Minuten das Gemisch derart erhitzt, daß es ins Sieden gerät, d alles Chlorat setzt sich in Chlorid um, während ein Teil des Kupfers in n Oxydulzustand übergeht. Kaliumchlorat wird gleichfalls reduziert durch e Einwirkung von Zink auf Mercurinitrat oder Bleiacetat, durch die Einirkung von Zinn oder Eisen auf Kupfersulfat usw., es wird aber nicht duziert durch Natriumamalgam, wenn man in neutraler, alkalischer oder urer Lösung arbeitet. In Gegenwart von verdünnter Essigsäure reduziert nk das Chlorat nicht, aber das Zink-Kupferpaar reduziert es teilweise.

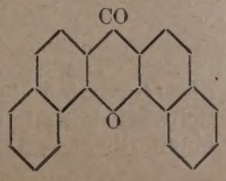
R. Fosse berichtete über eine Reaktion, welche symmetrische iphenylpyrone entstehen läßt. Sie besteht in der Behandlung der rthophosphorsäureester von Phenolen in der Wärme einfach it Kaliumcarbonat. Verf. hat so das Phenol leicht in das iphenopyron:



nwandeln können (über das Orthophosphat hinweg), das o-Kresol in das Dimethyldiphenopyron:



und das α-Naphthol in das α-Dinaphthopyron:



Die CO-Gruppe des Pyranylkerns wird vom Alkalicarbonat geliefert. Diese Kaliumcarbonatwirkung erstreckt sich ich auf Salicylsäureester. Verf. stellt jetzt folgende egel auf: Bei einer Temperatur unter ihrem Siedepunkt er Zersetzungspunkt erleiden die Diphenylcarbonsäureter und die Salicylsäureester (Salole und Alkylsalicylate) im Erhitzen mit Alkalicarbonaten eine Umlagerung, wobei sich Kohlensäure entwickelt. — E. Charabot und A. Hébert haben den Einfluß der Natur des Außenmediums auf die pflanzliche Azidität studiert.

Maurice Javillier berichtet über einige proteolytische Fermente, die sich dem Lab bei den Pflanzen zugesellen. Neben dem Lab, das Verf. in einer beträchtlichen Anzahl von Pflanzenarten seit seiner letzten Mitteilung[58]) aufgefunden hat, trifft man auch verschiedene proteolytische Fermente an. Indem Verf. mit dem Zellsafte vom Taumelgrase unter streng aseptischen Bedingungen experimentierte, hat er festgestellt, daß sich das durch das Lab gebildete Koagulum allmählich auflöst und einer halbdurchsichtigen Flüssigkeit weicht, an deren Oberfläche die Fettkügelchen der Milch schwimmen. Die weiter angestellten Versuche zeigen, daß der Casease, die Verf. in Pflanzensäften nachgewiesen hat, eine eigene Individualität einzuräumen ist, die ihr den Platz neben dem eigentlichen Trypsin anweist, wobei man diesen letzten Namen für die Diastase beibehält, welche das Fibrin und Ovalbumin in neutralem oder alkalischem Medium verdaut. Weiter zeigen jene Versuche, daß Casease und Gelatinase, die sich auch im Zellsafte des Taumelgrases vorfinden, zwei nahestehende, vielleicht identische Diastasen sind, deren Wirkungsäußerungen miteinander parallel laufen.

Pierre Thomas berichtet über die Entstehung der Ameisensäure bei der alkoholischen Gärung. Verf. hat gesehen, daß Hefe, welche in großer Fläche in einer zuckerhaltigen mineralischen Flüssigkeit gezüchtet wird, ziemlich große Mengen Ameisensäure liefern kann, wenn man ihr Stickstoff unter gewissen Formen zuführt. Die Anwesenheit jener Säure läßt sich leicht nachweisen, sobald die Gärung zu Ende ist, und scheint nicht an eine ungünstige Ernährung gebunden zu sein. — Léo Vignon hat eine Arbeit über den „Einfluß des Kupfers auf die Glasversilberung" eingereicht, Emm. Pozzi-Escot eine solche, betitelt: „Die Peroxydasen".

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 28. April 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Der erste Vortrag wurde von dem Vorsitzenden selbst unter dem Titel: Über das Kohlenstoffmonosulfid gehalten. Verf. gibt in $1^1/_2$-stünd. Rede eine ausführliche Zusammenstellung seiner zahlreichen und interessanten Versuche, welche die Darstellung dieses lange gesuchten Körpers bezweckten und nach beispiellosen experimentellen Schwierigkeiten schließlich doch zum erwünschten Ziele geführt hatten. Verf. hat diese Versuche und deren Ergebnisse in aller Kürze in der März-Sitzung der III. Klasse der Akademie der Wissenschaften zu Budapest vorgelegt[59]).

Den folgenden Vortrag hielt J. Loczka: Über die chemische Analyse des Lorandites und des Claudetites von Szomolnok. Eine Lorandit-Analyse wurde bereits von Prof. Krenner ausgeführt und veröffentlicht, doch war diese insofern nicht vollständig, als das Arsen aus der Differenz bestimmt wurde. Redner gibt — als Mittel seiner Analysen — folgende Werte an: Gefunden: S = 18,99, As = 22,30, Tl = 59,76 Proz.; berechnet für $TlAsS_2$: S = 18,67, As = 21,87, Tl = 59,46 Proz. Dieser Lorandit stammte von Alchav in Macedonien. Der Claudetit war von Szomolnok (Ungarn). Redner gibt folgende Analysen: I. As = 75,87, O = 23,92, Unlösliches = 0,21 Proz.; II. As = 76,03, O = 23,84, Unlösliches ≐ 0,13 Proz.; sie entspricht somit der Zusammensetzung der arsenigen Säure As_2O_3. — Endlich legte J. Nuricsán die „Analyse der Ludwigs-Quelle von Abaúj-Tihany" vor. Besagter Quell entspringt an den Ufern des Hernád, nicht weit von der Stadt Kassa; er ist ein Erd-Säuerling und gleicht unter den vaterländischen in seiner Zusammensetzung am meisten dem Brunnen von Szinnye-Lipócz, unter den ausländischen aber dem Gleichenberger „Klausen"-Quell.

Trocknen von Luft, insbesondere von Gebläseluft für Hochöfen u. dergl.

Man setzt die Luft auf ihrem Wege zur Verwendungsstelle der Wirkung eines elektrischen Stromes, zweckmäßig einer stillen Entladung aus, infolgedessen sie einen großen Teil ihrer Feuchtigkeit abgibt. Versuche ergaben, daß unter Verwendung von so getrockneter Luft 700 kg Holzkohle auf 1 t Roheisen gebraucht wurden gegen 770 kg nach dem alten Verfahren. (D. R. P. 141003 vom 29. Septbr. 1901. E. F. Coffin, Muirkirk, Maryland, V. St. A.)

Erhöhung der Haltbarkeit fertig gebrannter Chamottesteine, Retorten und dergl. aus Ton.

Die Steine, Retorten und dergl. werden, bevor man sie in Gebrauch nimmt, mit einer Lösung von Chlormagnesium getränkt. (D. R. P. 140903 vom 19. September 1900. Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Akt.-Ges., Staßfurt.)

Herstellung von Salpetersäure.

Ein Gemisch aus Ammoniak und einem Überschuß von Luft wird katalytisch in Salpetersäure und höhere Stickstoffoxyde übergeführt, indem man es über festes oder schwammiges Platin oder eine Verbindung der beiden leitet oder über metallisches Iridium, Rhodium oder Palladium, oder über Oxyde von Schwermetallen, wie Blei, oder über das Oxyd von Silber, Kupfer, Eisen, Chrom, Nickel, oder über Kupfer. Die katalytische Substanz wird in jedem Falle auf Rotglut erhitzt. Stickstoff wird dabei auch frei, seine Menge wird aber möglichst niedrig gehalten. Bei der einen Form des Verfahrens wird Platinfolie abwechselnd in Reihen aus flachen und gewellten Streifen angebracht, indem die Gase durch die hierdurch gebildeten röhrenförmigen Durchgänge streichen; die Folie kann aber auch auf andere Weise gebogen oder uneben gemacht sein. Bei anderen Anordnungen können mehrere Schichten von Drahtnetz oder durchlochten Platten verwendet werden, oder

[58]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 585. [59]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 437.

ein widerstandsfähiges Material, wie Porzellan, kann mit Platin überzogen werden, oder es können schließlich allerhand Drahtstückchen oder dergl. als poröse Schichten oder Füllmittel Verwendung finden. Das Gemisch aus Luft und Ammoniak kann gebildet werden, indem man Luft in Berührung mit einer ammoniakhaltigen Lösung bringt, wobei die Luft in umgekehrter Richtung wie die Ammoniaklösung strömt. Die ammoniakalische Lösung kann erhitzt werden, indem die durch die katalytische Reaktion erzeugte Hitze in geeigneter Weise für diesen Zweck nutzbar gemacht wird. (Engl. Pat. 698 vom 9. Januar 1903. W. Ostwald, Leipzig.)

Elektrolytische Abscheidung von Kupfer und Nickel aus Steinen oder Erzen.

Zur elektrolytischen Abscheidung von Kupfer und Nickel aus Steinen oder Erzen konzentriert, zerkleinert und entschwefelt man den Stein oder das Erz, löst die Metalle durch verdünnte Schwefelsäure (40-proz.), die zum Sieden erhitzt ist, heraus, verdünnt die kalte Flüssigkeit genügend, um die Salze wieder zu lösen, welche beim Abkühlen auskrystallisiert sind, so daß sich die Salze darin gerade in Lösung befinden. Man elektrolysiert die Lösung mit einem Strom von normaler Dichte von etwa 0,3 A. auf 100 qcm Kathodenoberfläche, während sie durch einen Luftstrom in Bewegung gehalten wird, bis das meiste Kupfer niedergeschlagen ist und der Niederschlag beginnt, dunkel zu werden. Die Lösung wird ablaufen gelassen, um frischen Stein oder frisches Erz damit zu behandeln. Man wiederholt die Elektrolyse und Auflösung wie vorher, so oft es vorteilhaft ist, und schlägt so viel wie möglich von dem Kupfer in fest haftender Form nieder durch Verringerung des Stromes, wenn das Kupfer beginnt, dunkel auszusehen. Die zurückbleibende Lösung neutralisiert man fast mit Ätznatron, macht sie dann ammoniakalisch, oxydiert das Eisen durch Einblasen von Luft, filtriert das ausgefallene Eisenhydroxyd ab und elektrolysiert die Flüssigkeit, um das Nickel mit einem Strome von normaler Dichte von 0,6—0,9 A. auf 100 qcm Kathodenfläche niederzuschlagen (indem man Nickelkathoden und Graphitkohle oder andere unlösliche Anoden verwendet), während die Lösung auf 80 oder 90° erhitzt und durch Einblasen von Luft in Bewegung gehalten wird. (Amer. Pat. 725 998 vom 21. April 1903. E. A. Sjöstedt und J. H. James, übertragen auf Francis Hector Clerque, Sault St. Marie, Kanada.)

Darstellung eines Heiz- und Leuchtgases.

Zur Darstellung dieses Heiz- und Leuchtgases leitet man Spiritus je nach dem Verwendungszwecke mehr oder weniger verdünnt durch glühende Kohlen. Dabei kann der Spiritus dem Vergaser periodisch zugeleitet werden. (D. R. P. 141066 vom 20. August 1902. E. Riepe, Braunschweig.)

Umwandlung ungesättigter Fettsäuren oder deren Glyceride in gesättigte Verbindungen.

Man behandelt die genannten Fettkörper mit Wasserstoff bei Gegenwart eines als Kontaktsubstanz wirkenden, fein verteilten Metalles. Man kann zu dem Zwecke die Fettsäuredämpfe mit Wasserstoff über das Kontaktmetall leiten, welches zweckmäßig auf einem geeigneten Träger, z. B. Bimsstein, verteilt ist. Es genügt aber auch, das Fett oder die Fettsäuren in flüssigem Zustande der Einwirkung von Wasserstoff und der Kontaktmasse auszusetzen. Gibt man z. B. feines Nickelpulver, durch Reduktion im Wasserstoffstrome erhalten, zu chemisch reiner Ölsäure, erwärmt im Ölbade und leitet einen kräftigen Strom von Wasserstoffgas längere Zeit hindurch, so wird die Ölsäure bei genügend langer Einwirkung vollständig in Stearinsäure übergeführt. Abgesehen von der Bildung geringer Mengen Nickelseife, die sich mit verdünnten Mineralsäuren leicht zerlegen läßt, verläuft die Reaktion ohne Nebenreaktion. (D. R. P. 141029 v. 14. August 1902. Herforder Maschinenfett- und Ölfabrik Leprince & Siveke, Herford.)

Reinigung sulfonierter Schwefelverbindungen der Mineralöle.

Die Reinigung sulfonierter, künstlicher wie natürlicher Schwefelverbindungen der Mineralöle erfolgt nach Entfernung der anorganischen Salze durch Dialyse in der Weise, daß die osmosierte Lösung der Einwirkung von Reduktionsmitteln ausgesetzt wird und dadurch die höher oxydierten Verbindungen in die nieder oxydierten zurückgeführt werden. Beispielsweise wird das Sulfonierungsgemisch unter starker Kühlung mit Ammoniak, Kali- oder Natronlauge oder mit den Lösungen der Carbonate dieser Basen neutralisiert und nun diese Flüssigkeit der Osmose unterworfen, wodurch die anorganischen Salze, sowie der Überschuß der Basen oder Carbonate entfernt wird. Die osmosierte Lösung enthält 5—8 Proz. organische Substanz, die während Osmose mehr oder minder durch den Luftsauerstoff oxydiert dadurch verändert ist. Die reduzierenden Stoffe werden stet einem gewissen Überschuß angewendet, dessen unverbrauchter nach der Reduktion wieder entfernt wird. Reduziert man beisp weise durch Schwefelwasserstoff, so wird die osmosierte Flüssig damit gesättigt, danach in einem verschlossenen Gefäß 3—4 auf 95—100° erwärmt, so daß kein Schwefelwasserstoff entweic kann. Schließlich läßt man den überschüssigen Schwefelwas stoff entweichen und entfernt die letzten Reste durch Erwär unter vermindertem Druck. Die Flüssigkeit wird nach Filtra über Kieselguhr oder Knochenkohle im Vakuum eingedam (D. R. P. 141185 vom 23. Dezbr. 1900. G. Hell & Co., Tropp

Herstellung eines Desinfektionsmittels aus Kalis und Formaldehyd.

Man bringt in einen mittels Dampfes heizbaren und mit ei Rührwerk versehenen Kessel 60 T. Kaliseife, setzt 24 T. destillie Wasser hinzu und leitet bei einer Temperatur von 45—50° u Umrühren Formaldehyd bis zur Verflüssigung ein, wozu 10—1 nötig sind. Anstatt gasförmigen Aldehyd in die mit Wasser mischte Seife zu leiten, kann man den Formaldehyd auch in der Seife zuzusetzenden Wassermenge lösen. Man verflüssigt d mit dieser wässerigen Formaldehydlösung die Kaliseife. Die haltene Flüssigkeit zeigt antiseptische Wirkung und stellt in jedem Verhältnis mit Wasser mischbare Seifenlösung dar, den unangenehmen Geruch der Carbolsäure nicht besitzt. (D. I 141744 vom 27. Februar 1900. Lysoform, G. m. b. H., Ber

Darstellung von Aminen aus Oximen.

Man unterwirft die Oxime in schwefelsaurer Lösung Kathodenraum einer elektrolytischen Zelle der Einwirkung elektrischen Stromes. Um beispielsweise das Acetoxim zu propylamin zu reduzieren, unterwirft man in dem Kathodenr einer elektrolytischen Zelle eine Lösung von 100 g Acetoxin 500 ccm 50-proz. Schwefelsäure mittels einer Bleikathode 10 qdm auf 1 l der reduzierenden Einwirkung des elektrisc Stromes. Der durch ein Diaphragma abgetrennte Anodenr enthält wässerige Schwefelsäure und eine Anode aus indifferen Material, z. B. Blei. Man arbeitet mit einer Stromdichte von 1 auf 1 qdm Kathodenfläche und sorgt durch entsprechende Kühl dafür, daß die Temperatur des Kathodenbades nicht über steigt. Die Operation ist nach etwa $3^1/_4$ Std. beendet. Man br nun die farblose Reduktionsflüssigkeit durch Verdünnen mit Wa auf ungefähr das doppelte Volumen und versetzt mit 30 Calciumcarbonat. Darauf wird vom Gips abgesaugt und die r sauer reagierende Flüssigkeit auf dem Wasserbade zur Troc verdampft. Die konz. wässerige Lösung des zurückbleiben zerfließlichen Sulfates wird in ein Gemenge von 300 g Ätz und etwas Wasser eintropfen gelassen und das abdestillier Isopropylamin in einer gekühlten Vorlage kondensiert. Die A beute beträgt 66 Proz. der Theorie. (D. R. P. 141346 v. 9. Jan. 1 C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Oxydieren von aromatischen Aminen zwecks Gewinn von amidohydroxylierten Derivaten.

Amidophenole und Amidonaphthole werden aus aromatis Aminen, in welchen die para-Stellung in bezug auf die Am gruppe frei ist, durch die Einwirkung von Oxydationsmitteln, Bichromaten, Chloraten, Perchloraten, Persulfaten oder dergl., ihren Säuren auf ein Gemisch aus dem Sulfate des Amins konzentrierter Schwefelsäure dargestellt. Ein Beispiel wird geführt, in welchem Kaliumbichromat allmählich in ein misch aus Anilinsulfat und Schwefelsäure eingerührt wird. Temperatur geht von selbst hoch, und beim Abkühlen krystalli *p*-Amidophenolsulfat aus. *o*- und *m*-Toluidin und *α*-Naphthyla können in gleicher Weise behandelt werden. Auch läßt sich elektrolytisches Verfahren anwenden. Das Aminsulfat und Schwefelsäure werden in ein irdenes, bleiernes oder anderes G gebracht, welches die positive Elektrode enthält, und in eine zahl von porösen Gefäßen, welche die negativen Elektroden halten und innerhalb des anderen Gefäßes angeordnet sind, Schwefelsäure eingefüllt. Man verwendet Platinelektroden. Gemisch wird danach abgegossen, und das entstandene Am phenol krystallisiert nach dem Stehen aus; die Mutterlauge wieder verwendet. Anilin kann in diesem Apparate darges werden, indem man das Nitrobenzol in die negativen Abteilu bringt. Die Schwefelsäure schränkt bei dem obigen Verfa die Oxydation des Anilins zu *p*-Amidophenol ein. Wenn Schwefelsäure-Lösung von Anilin, die vorher oxydiert ist einen Überschuß des Oxydationsmittels enthält, nach und

Wasser behandelt wird, so entsteht zunächst durch Kondensation p-Amidophenols mit Anilin p-Amidooxydiphenylamin, und es wird danach in Anilinschwarz verwandelt. (Engl. Pat. 573 1 8. Januar 1902. H. R. Vidal, Paris.)

Trennung von p-Kresol und m-Kresol.

Nach dem Hauptpatente Nr. 137 584[60]) trennt man m-Kresol p-Kresol in der Weise, daß man das technische, beide Kresole haltende Kresolgemisch mit wasserfreier Oxalsäure erwärmt, bei ein p-Kresoloxalsäureester entsteht, der beim Erkalten ausstallisiert, während das m-Kresol nicht esterifiziert wird. Der er wird von dem m-Kresol mechanisch getrennt und sodann Wasser erhitzt. Weitere Versuche haben nun ergeben, daß 1 an Stelle von wasserfreier Oxalsäure auch wasserfreie saure late (Bioxalat oder vierfach saures Oxalat) zur Esterifizierung Kresols verwenden kann, wobei neben dem p-Kresoloxalsäure-r das neutrale Oxalat derjenigen Base entsteht, deren Salz ewendet worden ist. Die Verwendung von wasserfreiem sauren lat an Stelle von wasserfreier Oxalsäure bietet gewisse Vorteile. sich bildenden neutralen Oxalate wirken nämlich im Entungsmomente bei Temperaturen bis 100° stark wasserentziehend gehen in wasserhaltige Oxalate über, wodurch das bei der erifizierung gebildete Reaktionswasser gebunden wird, so daß keine verseifende Wirkung auf den Ester unter Rückbildung p-Kresol ausüben kann. Es wird daher das Abdestillieren des ktionswassers im Vakuum überflüssig und damit auch die paratur vereinfacht. (D. R. P. 141 421 vom 24. November 1901; zum Pat. 137 584. Rud. Rütgers, Schwientochlowitz.)

Darstellung von α-Oxynaphthoylbenzoesäure.

Versuche haben ergeben, daß durch Verschmelzen der Naphthohalide, wie z. B. Naphthophthaleïn und Naphthophthaleïnanhydrid phthofluoran), mit Ätzalkalien unter Abspaltung eines Naphinrestes die im D. R. P. 134 985[61]) beschriebene α-Oxynaphthoylzoesäure entsteht. Letztere scheint eine größere Beständigkeit en Alkali zu besitzen als die isomere β-Oxynaphthoylbenzoere, welche durch Schmelzen mit Alkali gespalten wird. Die Oxynaphthoylbenzoesäure ist dadurch von hoher technischer chtigkeit, daß sie leicht in Derivate des Naphthacenchinons rgeführt werden kann. Sie geht z. B. durch Erhitzen mit konz. wefelsäure in Oxynaphthacenchinon über, das sowohl selbst Farbstoff verwendbar ist, als auch bei weiterer Verarbeitung lere wertvolle Farbstoffe liefert. Beispielsweise werden 20 kg phthofluoran mit 60 kg Ätzkali im Autoklaven 6 Std. bei 150° itzt. Das Reaktionsprodukt wird in Wasser gelöst und mit z- oder Schwefelsäure angesäuert. Man erhält so einen gelben derschlag, der in Alkohol, Eisessig, Benzol usw. mit gelblicher be leicht löslich ist und daraus krystallisiert erhalten werden n. (D. R. P. 141 025 v. 30. November 1900. Dr. Chr. Deichler, lin, und Dr. Ch. Weizmann, Genf.)

Darstellung von Amidooxyphenanthren.

Versuche ergaben, daß Phenanthrenchinonmonoxim, welches ch Umsetzung von Phenanthrenchinon mit Hydroxylamin erlich ist, durch Reduktion in Amidooxyphenanthren übergeführt den kann. Die Reaktion erinnert an die Spaltung des Chinonzoylhydrazons mittels Zinkstaubes und Essigsäure in Benzanilid l p-Amidophenol. Als Reduktionsmittel kommt z. B. Schwefelsserstoff oder Zinnchlorür zur Verwendung; von letzterem muß n einen Überschuß anwenden. Beispielsweise werden 50 g enanthrenchinonmonoxim in 750 ccm Alkohol suspendiert und die siedende Flüssigkeit ein lebhafter Strom von Schwefelsserstoff eingeleitet. Während das Oxim allmählich verschwindet, bt sich die Flüssigkeit vorübergehend dunkel, wird schließlich lgelb, und es scheidet sich Schwefel aus. Die Reduktion ist in –20 Min. beendet. Aus der alkoholischen Lösung kann das idooxyphenanthren als Chlorhydrat durch konz. Salzsäure abchieden werden. Es bildet in reinem Zustande weiße Nadeln, sich beim Erhitzen von 120° ab rot färben und dann allmählich ter Verkohlung zersetzen. Es soll zur Gewinnung von pharmatischen Präparaten Verwendung finden. (D. R. P. 141 422 vom Juli 1902. Dr. J. Schmidt, Stuttgart.)

Darstellung neuer Farbstoffe.

Braune Farbstoffe, welche Baumwolle ohne Beize färben, rden dargestellt, indem man Dinitrotoluol (-1,2,4), Dinitrozol (-1,3) oder Dinitronaphthalin (-1,5) zu einer Lösung von wefel in heißer Ätzalkalilauge hinzugibt, danach das Produkt Natriumsulfid mischt und das Gemisch in einem Trockenofen 210—250° C. erhitzt, bis es vollständig trocken geworden ist. Das Produkt aus Dinitrotoluol ist in Wasser löslich und gibt auf Baumwolle eine braune oder sehr gelbliche Färbung, die nach dem Durchziehen der Baumwolle durch Kaliumbichromat röter wird. Das Produkt aus Dinitrobenzol gibt einen mehr graulichen Farbenton und das aus Dinitronaphthalin einen rötlichen Ton. (Engl. Pat. 569 vom 8. Januar 1902. H. R. Vidal, Paris.)

Darstellung eines neuen Zwischenproduktes und eines schwarzen Farbstoffes daraus.

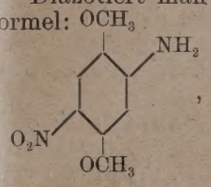
Dinitrodiphenylaminoxycarboxysulfonsäure wird dargestellt durch Erhitzen der Amidosulfosalicylsäure, die nach dem engl. Pat. 2468 (1899[62]) erhalten wird und wahrscheinlich die Konstitution [OH:COOH:NH_2:SO_3H = 1:2:4:5] hat, mit 1,2,4-Dinitrochlorbenzol in wässeriger oder alkoholischer Lösung in Gegenwart von Natriumacetat. Das Produkt scheidet sich als tief orangefarbiger flockiger Niederschlag ab. — Ein Farbstoff, welcher direkt auf Pflanzenfaser tief schwarze Färbung gibt, entsteht beim 2- oder 3-stünd. Erhitzen obiger Dinitrodiphenylaminoxycarboxysulfonsäure mit Natriumsulfid und Schwefel oder Ätzalkali und Schwefel auf 140—200° C. (Engl. Pat. 357 vom 6. Januar 1902. Read Holliday & Sons, J. Turner, H. Dean und J. Turner, Turnbridge, Huddersfield, Yorkshire.)

Schwarze Azofarbstoffe.

Diese neuen Azofarbstoffe sind Derivate von Nitro-o-amidophenolmonosulfosäuren und 1,5-Dioxynaphthalin, die im trockenen Zustande bräunlich schwarze Pulver sind. Sie sind in Wasser mit violetter Farbe löslich, die auf Zusatz einer kleinen Menge von Ätznatronlauge nach blau umschlägt. Die Farbstoffe färben Wolle in saurem Bade in bläulich violetten Tönen, die durch nachfolgende Behandlung mit Chromverbindungen, die oxydierend wirken, schwarz werden. So ist z. B. der aus o-Amidophenol-o-nitro-p-sulfosäure und 1,5-Dioxynaphthalin erhaltene Azofarbstoff in Form seines Natriumsalzes ein bräunlich schwarzes Pulver, das sich in Wasser mit violetter Farbe löst. Er ist in konzentrierter Schwefelsäure von 66° Bé. mit grünlich schwarzer Farbe löslich, die auf Zusatz von Eis in violett umschlägt, indem ein rötlich brauner Niederschlag erhalten wird. (Amer. Pat. 725 848 v. 21. April 1903. M. Kahn, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung eines substantiven Disazofarbstoffs aus p-Diamidohydrochinondimethyläther.

Diazotiert man Nitroamidohydrochinondimethyläther von der Formel:



welcher bei 158° schmitzt und durch Verseifen des von Baeßler[63]) beschriebenen Nitroacetylamidohydrochinondimethyläthers vom Schmp. 164° erhalten wird, und kombiniert mit β-Naphtholsulfosäure-2,6, so erhält man einen mit braunroter Farbe in Wasser löslichen Farbstoff. Behandelt man diesen mit Schwefelalkalien, so wird die Nitrogruppe reduziert, und man erhält durch Diazotieren des Reduktionsproduktes und Kombinieren mit α-Naphthylaminsulfosäure-1,6 oder -1,7 bezw. dem technischen Gemisch dieser beiden Säuren einen mit rein blauer Farbe in Wasser löslichen Farbstoff, welcher ungebeizte Baumwolle in lebhaften grünblauen Tönen anfärbt. Diazotiert man diesen Farbstoff auf der Faser, und kombiniert man mit β-Naphthol, so resultieren blaue Töne von sehr guter Wasch- und Wasserechtheit und Lichtbeständigkeit. Beispielsweise werden 20 T. Nitroamidohydrochinondimethyläther in feiner Verteilung, suspendiert in 400 T. Wasser, mit 40 T. Salzsäure von 19° Bé. versetzt und mit einer Lösung von 7 T. Nitrit bei etwa 30° diazotiert. Die filtrierte Diazolösung wird dann eingegossen in eine Lösung von 25 T. 2,6-naphtholsulfosaurem Natrium, welcher man zuvor 25 T. kalzinierter Soda zugegeben hat. Nach vollzogener Kuppelung wird der Nitrofarbstoff mit einer Lösung von 36 T. krystallisiertem Schwefelnatrium bei mäßiger Temperatur reduziert. Der so erhaltene Zwischenfarbstoff wird dann ausgesalzen, in 2000 T. Wasser gelöst, die Lösung mit 10 T. Nitrit versetzt und in verdünnte Salzsäure eingegossen, wobei sich die braune Diazoverbindung ausscheidet. Nach vollendeter Diazotierung wird die Diazoverbindung filtriert, mit etwas Wasser verrührt und in eine mit 10 T. krystallisiertem Natriumacetat versetzte Lösung von 25 T. 1,6- oder 1,7-naphthylaminsulfosaurem Natrium eingebracht. Ist die Kuppelung zu Ende, so wird der Farbstoff ausgesalzen, gepreßt und getrocknet. Er stellt ein schwarzbraunes, metallglänzendes Pulver dar, welches sich in Wasser mit rein blauer Farbe löst. (D. R. P. 141 398 v. 4. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[60]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 1229. [61]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 1020. [62]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 504. [63]) D. chem. Ges. Ber. 1884. 17, 2121.

Erzeugung von Appret auf Baumwolle mittels Alkalilauge unter Spannung.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 133 456[64]) ist hier dahin abgeändert, daß zum Bleichen der Baumwolle bis zur oberflächlichen Veränderung der Fasern und zur gleichzeitigen Mercerisation derselben heiße hochkonzentrierte Alkalilauge angewendet wird. Beispielsweise wird die abgekochte Baumwolle mit Natronlauge von etwa 45° Bé. ½ Std. lang gekocht und die eingeschrumpfte Baumwolle sodann ohne vorherige Verdünnung oder Auswaschung der Lauge wieder auf ihre Rohlänge gestreckt und in gespanntem Zustande von der Lauge befreit. (D. R. P. 141 394 vom 22. September 1901; Zus. zum Pat. 133 456. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellschaft, Barmen-Rittershausen.)

Verfahren, um Stoffe unter Erhaltung ihrer Luft- und Schweißdurchlässigkeit wasserdicht zu machen.

Man tränkt die Stoffe in einer Lösung von essigsaurer Tonerde und nach dem Abtrocknen nochmals in einer Lösung von Wollfett oder Wollschweiß oder Lanolin in einem flüchtigen Lösungsmittel, worauf man das überschüssige Fett beseitigt. Der essigsauren Tonerde kann man vorteilhaft Bleizuckerlösung beimischen. (D. R. P. 141 411 v. 25. Dezember 1900. A. Bolom, Prag.)

Herstellung einer Untergrundschicht auf Papieren, welche mit photographischen Emulsionen überzogen werden sollen.

Damit die Emulsion nicht in das Papier eindringt, pflegt man es vor dem Präparieren mit Emulsion mit einer Schicht zu überziehen, die das Einsinken der Emulsion verhindert. Nach vorliegender Erfindung benutzt man für diese Schicht Milch, gegebenenfalls in Verbindung mit Füll- und Härtemitteln. Je nach der Dicke der Schicht, die man erzielen will, überzieht man das Papier ein- oder mehreremal mit Milch. Man kann der Milch Farbstoff zusetzen, sowie Erdalkalisalze, wie schwefelsauren Baryt oder Kalk, beifügen, welche die Undurchlässigkeit der Schicht erhöhen und die Mattierung der Oberfläche günstig beeinflussen. Man kann die Schicht auch durch Zusatz von Alaun, essigsauren Zinn-, Zink- oder Bleisalzen, sowie Formaldehyd härten und gerben. (D. R. P. 141 583 vom 13. Okt. 1901. Dr. G. Eichelbaum, Berlin.)

Darstellung von Hydrosulfiten. Hierüber ist bereits im wesentlichen Mitteilung erfolgt durch das engl. Pat. 12 729 (*1901*[65]). (D. R. P. 141 452 vom 21. Mai 1902. P. Spence & Sons, Lmtd. und Dr. E. Knecht, Manchester.)

Bedrucken von Wolle, Seide und Baumwolle mit Indigo. Gleichfalls bereits gebracht durch den Zusatz vom 21. Januar 1901 zum franz. Pat. 306 137[66]). (D. R. P. 141 450 vom 1. Dezember 1900; Zus. zum Pat. 139 217. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung blauer substantiver Farbstoffe. Hierüber ist ebenfalls bereits nach dem franz. Pat. 322 784[67]) berichtet worden. (D. R. P. 141 357 vom 16. Mai 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle aus Indolen und deren Sulfosäuren. Auch hierüber ist schon berichtet worden nach dem franz. Pat. 321 521[68]) der Société anonyme Fred. Bayer & Cie. (D. R. P. 141 354 v. 27. März 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von trockenem, hochprozentigem Anthracen. Hierüber ist bereits Mitteilung erfolgt durch das engl. Pat. 14 892 (*1900*[69]). (D. R. P. 141 186 vom 30. August 1900. L. Luyten und Dr. E. Blumer, Marches-les-dames, Belgien.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Auch hierüber ist schon Mitteilung gemacht worden durch das Beispiel IV im Zusatz vom 19. Dezbr. 1901 zum franz. Pat. 309 503[70]). (D. R. P. 141 355 vom 26. Oktober 1901; Zus. zum Pat. 139 633. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von gelben, direkt färbenden Schwefelfarbstoffen aus *m*-Toluylendiamin. Der Inhalt auch dieses Patentes (Erhitzen des unlöslichen Thioderivates des *m*-Toluylendiamins mit Kali- oder Natronlauge) ist schon mitgeteilt durch das amer. Pat. 712 747[71]). (D. R. P. 141 576 vom 7. Mai 1902; Zus. zum Pat. 139 430. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

[64]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 758.
[65]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1018.
[66]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 619.
[67]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 305.
[68]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 105.
[69]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1165.
[70]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 683.
[71]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.

Tagesgeschichte.

* **Genf.** Für Prof. C. Graebe, der vor 40 Jahren sei akademische Laufbahn als Assistent von Bunsen begann und se 25 Jahren seine wissenschaftliche Tätigkeit in Genf ausübt, wird ei besondere Ehrung geplant. Eine würdige Feier soll im Anschluß die diesjährige Naturforscher- und Ärzte-Versammlung in Kassel sta finden. Ehren-Präsidenten des gebildeten Komitees sind: A. Berthel A. von Baeyer, C. A. von Martius. Als Geschäftsstellen werden g nannt: Dr. W. Walter, Universitätslaboratorium, Bonn, und Dr. F. U mann, 15 rue de Candolle, Genf.

S. **Mannheim.** Hier findet am 21. und 22. September d. J. 12. Konferenz der Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrt einrichtungen statt.

f **Wien.** Die Zentralstelle der Vereinigten Handels- und Gewerb kammern und des Zentralverbandes der Industriellen veröffentlicht ei Denkschrift über den Regierungsentwurf eines neuen autonom Zolltarifs, von der hier die folgenden vorgeschlagenen Abänderung interessieren. Gegen die Belegung des bisher zollfreien Schwefelkies mit einem Zolle von 30 Hellern wird entschieden protestiert. Für Klasse „Chemische Hilfsstoffe und chemische Produkte" werden za reiche Erhöhungen vorgeschlagen, und gegen die verschiedene Tarifieru von Zinkweiß und Zinkgrau einerseits und Lithopone andererseits wi Stellung genommen. Eine Erwähnung der Teerfarbenzölle wird jed vermißt. In ihrem ersten Gutachten hat sich die Zentralstelle geg eine Erhöhung der Teerfarbenzölle und für die Beibehaltung der b herigen Sätze (10 Gulden Gold) ausgesprochen. Offenbar konnte e Einigung der widerstreitenden Interessen — Textilindustrie geg chemische Industrie — nicht gefunden werden. — Der Unterrichtsaussch des Parlamentes hat den Gesetzentwurf betreffend den Ingenieurti in folgender Fassung angenommen: Zur Führung des Titels Ingeni sind diejenigen berechtigt, welche die Studien an einer inländisch technischen Hochschule ordnungsmäßig absolviert und die vorgeschrieb Staatsprüfung ihrer Fachabteilung oder die Diplomprüfung mit Erf abgelegt haben. Die gleiche Berechtigung wird auch durch die A solvierung der Bergakademie in Leoben oder Przibram und die erfo reiche Ablegung der Staatsprüfung an diesen Hochschulen erworb Dem Ministerium für Kultus und Unterricht soll es zudem vorbehal bleiben, auch solchen Personen, welche vorangeführte Studien nicht nossen haben, die Führung des Ingenieurtitels zu gestatten, wenn di durch wissenschaftliche Leistungen oder ihre praktische Berufstätigk gründliche Fachkenntnisse auf technischem Gebiete hinreichend erweis

sz **Wien.** Das Ministerium des Inneren hat unter Hinweis auf Gefahren bei der Manipulation und Lagerung von brennbaren u explodierbaren Flüssigkeiten mittels Erlasses an die Landesstel angeordnet, es sei seitens der Behörden dahin zu wirken, daß die Behä für solche Flüssigkeiten mit Sicherheitsverschlüssen versehen werd

Personalien.

Ernannt: *Basel.* Der Kantonschemiker Dr. H. Kreis zum außerordentlic Professor für Chemie an der hiesigen Universität.

Darmstadt. Der Privatdozent für pharmazeutische Chemie an der Technisc Hochschule, Prof. Dr. Georg Heyl, zum vortragenden Rat für phar zeutisch-technische Angelegenheiten bei der Abteilung für öffentli Gesundheitspflege des großherzoglichen Ministeriums des Inneren mit d Amtstitel Obermedizinalrat.

Literatur.

Deventer, C. van, Physical chemistry for beginners; introd. by J. H. van't H authorized American ed. from the 2d German ed.; tr. by B. B. Boltwo 1,50 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Feuchter, H., Propionylphenylessigester und seine Reaktionsprodukte Phosphorpentabromid und -chlorid. Inaug.-Dissert. Gr. 8. 1,20 M. F Pietzcker, Tübingen.

Fokker, A. P., Versuch einer neuen Bakterienlehre. Gr. 8. 2,50 M. Ned. Bo en Steendrukkerij, 's Gravenhage.

Hanusch, F., Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemisc Versuchsstation des Landeskulturrates für Oberösterreich in Otterbach Schärding am Inn im Jahre 1902. 8. Brosch. Sep.-Abdr.

Kreis, H., Über Farbenreaktionen fetter Öle. 8. Brosch. Sep.-Abdr. Ba

Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien. Handbuch für Chemiker, Mediziner und Pharmazeuten. Dritte, vollstän umgearbeitete und vermehrte Auflage. Spezieller Teil 4. Abschnitt. G 7 M. Leopold Voß, Hamburg.

Medicus, L., Praktikum für Pharmazeuten. Analytische Übungen und Präpar im Anschlusse an die „Einleitung in die chemische Analyse" und das Arz buch zusammengestellt. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. G Geb. 5,60 M. H. Lauppsche Buchhandlung, Tübingen.

Richter, M. M., Lexikon der Kohlenstoffverbindungen. II. Suppl., umfass die Literaturjahre 1901 und 1902. Geb. 20 M. Leopold Voß, Hamburg.

Rüst, C., Anleitung zur Darstellung anorganischer Präparate. Gr. 8. G 2,60 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Schippel, M., Zuckerproduktion und Zuckerprämien bis zur Brüsseler K vention 1902. Eine wirtschaftsgeschichtliche und handelspolitische Darstellu Gr. 8. Geb. 7,50 M. J. H. W. Dietz Nachf., Stuttgart.

Treptow, E., Grundzüge der Bergbaukunde und Aufbereitung. Dritte mehrte und vollständig umgearbeitete Auflage. Gr. 8. Geb. 11 M. Sp hagen & Schurich, Wien.

Wildi, Siegfr., A. Oxydationen von Amidoindazolen. B. Zur Kenntnis 1,2-Naphthalindiazooxydes. Inaug.-Diss. Gr. 8. 1 M. F. H. Schimpff, Tri

leman, Dr. A. F., Professor ordinarius in the University of Groningen, etherlands. **A text-book of organic chemistry,** translated from the second utch edition by A. Jamieson Walker, Ph. D., B. A. assisted by Owen . Mott, Ph. D., with the co-operation of the author. First Edition. John Viley & Sons, New York; Chapman & Hall, Ltd., London. 1903.

Der englischen Übersetzung des Hollemanschen Lehrbuches der anischen Chemie ist in kaum Jahresfrist die der organischen Chemie get; ein Zeichen für die Beliebtheit, die sich beide vortreffliche Werke in zer Zeit erworben haben. Und zugleich ein Zeichen, wie richtig die in en — namentlich im organischen Teile — zum Ausdrucke kommende Lehrhode ist, die meines Wissens von V. Meyer und P. Jacobson in die ere Lehrbuchliteratur eingeführt worden ist: statt auf die Zahl der bedelten Stoffe wird Wert gelegt auf ihre theoretische Verarbeitung, auf Darlegung ihrer Beziehungen zueinander, ihre Konstitutionsbeweise usw. it ist das Buch weniger zum Nachschlagen als vielmehr zum zusammengenden Lesen bestimmt. Die vorliegende Übersetzung wird in den engn redenden Ländern sich viel Freunde erwerben. Wie die Durchsicht te, sind gegen die deutsche Übersetzung zahlreiche Erweiterungen vorommen worden, so Seite 191 Kaliumeisenoxalate; S. 196 Elektrolyse mehrscher Säuren; S. 232 Elektrolyse Fehlingscher Lösung; S. 302 Pyronderivate; 34 Tafelsche Reduktion; S. 512 technische Indigosynthese. Anderes ist gelassen, so der nicht zwingende Nachweis der Stellung der dreifachen dung bei Fettsäuren. Verbesserungsbedürftig wäre S. 416 die Angabe der mischen Färbetheorie als der allgemein giltigen; S. 418 die Formel des narckbrauns; S. 484 das Türkischrot. Diese Kleinigkeiten werden sich leicht gelegentlich verändern lassen.

Heinrich Biltz.

el, Marie-Auguste, Ingénieur. **L'Acétylène.** Théorie. Applications. authier-Villars, Paris. 1903.

In dem ersten Kapitel seines Buches über Acetylen behandelt Morel Konstitution der Kohlenwasserstoffe, indem er von Methan ausgeht und Wertigkeit des Kohlenstoffs in den einzelnen höheren Verbindungen hweist. Es folgt ein Abschnitt über die geschichtliche Entwickelung der bide und ihre Reaktion bei Gegenwart von Wasser. Darauf wird das iumcarbid besonders behandelt. Die zur Herstellung verwendeten Ofen den ohne Beigabe irgend einer Zeichnung beschrieben. An die Berechnung zur Herstellung von Calciumcarbid nötigen Energie schließt sich ein Teil r die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Carbides. In den enden Abschnitten wird das Acetylen mit bezug auf seine physikalischen chemischen Eigenschaften behandelt; besonders werden die kalorischen, schen und explosiblen Erscheinungen erläutert. Es folgt die Anwendung Acetylens zur Beleuchtung, zur Erwärmung und zu motorischen Zwecken. 7. Kapitel werden die Betriebe bei den Entwickelungsapparaten besprochen einige theoretische Betrachtungen angeschlossen. Das Buch gibt auf nd der bisherigen Veröffentlichungen eine gute Zusammenstellung über Eigenschaften und Anwendungen des Acetylens. Freilich vermißt man vielen Stellen Abbildungen, die das Verständnis sehr erleichtern würden. h würde ein größeres Eingehen auf die praktisch erreichten Ergebnisse ünscht gewesen sein. Immerhin ist das Werk als ein wertvoller Beitrag die Acetylentechnik zu betrachten und wird manchem wertvollen Stoff Anhalt bieten.

W. Wedding.

serling, Carl, Dr. med., Privatdozent an der Universität und Assistent am önigl. pathologischen Institut zu Berlin. **Lehrbuch der Mikrophotographie,** ebst Bemerkungen über Vergrößerung und Projektion. Verlag von Gustav chmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Verf. hat seinen Stoff in drei Abschnitte eingeteilt: 1. einen allgemeinen , in welchem die Vergrößerung makroskopischer Glasbilder, die optische jektion, sowie die allgemeinen Grundlagen der Mikrophotographie bechen werden; 2. einen speziellen Teil, der die spezielle Ausführung der rophotographischen Aufnahmen behandelt, und 3. einen photographischnischen Teil, der eine kurze Darstellung des photographischen Negativ- Positivverfahrens bildet und zum Schlusse eine Anweisung zur Anigung von Farbenphotographien nach den auf dem Prinzipe des Dreiendruckes beruhenden Verfahren enthält. Das Buch ist ungemein klar anschaulich geschrieben und bietet eine Fülle der wertvollsten Winke Ratschläge, die der Verf. aus dem Schatze seiner reichen Erfahrung aus erteilt. Neben dem trefflichen Lehrbuche der Mikrophotographie von Neuhauß kann das vorliegende neue Werkchen Dr. Kaiserlings, das halb so teuer ist wie das erstere, zum Selbstunterrichte auf dem Gebiete Mikrophotographie ganz angelegentlich empfohlen werden. Die Ausstattung Buches ist in jeder Beziehung vorzüglich.

Hermann Schnauß.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke schienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. enso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 28. April 1903.

695. **Azofarbstoff,** schwarzer —. M. Kahn (Farbenfabriken vorm. riedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
364. **Elektrischer Ofen.** E. A. Sjöstedt (Lake Superior Power Comany), Sault Ste. Marie, Kanada.
802. **Erz,** Behandeln von —. B. T. Nichols, Montevista, Colo.
623. **Farbe** und deren Herstellung. W. N. Blakeman jr., New York.
239. **Farben,** Herstellung von —. W. J. Armbruster, St. Louis, Mo.
667. **Farbstoff,** blauer basischer — und dessen Darst. E. A. Fourneaux, New York (Hermann A. Metz, Brooklyn, N. Y.).
487. **Gas,** Behandeln von Gärungs—. J. F. Wittemann, Brooklyn, N. Y.
294. **Gold,** Extrahieren von — aus Erzen. F. J. Hoyt, Chicago, Ill.
688. **Indigogemisch** und dessen Herstell. B. Homolka, Frankfurt a. M. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
588. **Legierung.** W. G. Stevens, Memphis, Tenn.
726 614. **Nitrocellulose,** Herstellung von —-Films oder -Platten. F. A. Anthony, Hackensack, N. J.
726 783. **Pinen,** Derivat des — und dessen Herstell. N. Thurlow, Niagara Falls (Portchester Chemical Company).
726 432. **Rohzink,** Apparat zum Raffinieren von —. Th. Jones, Iola, Kans.
726 533. **Salzsäure,** Herstellung von —. G. E. Hipp, Buffalo, N. Y.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. April 1903.

168 795. **Ammoniakwässer,** Behandl. der — aus Gasfabriken. F. Duvieusart, Ixelles. 3. März 1903.
169 547. **Baryumoxyd,** Darstellung von — und Cyaniden. W. Feld, Hönningen a. Rh. 7. April 1903.
169 474. **Eiweißstoff,** Extraktion eines nahrhaften, an Stickstoff reichen —, welcher in verschiedenen vegetabilischen Substanzen vorkommt, besonders im Mais. E. Donard und H. Labbé, Paris. Zus.-Pat. 2. April 1903.
169 572. **Farben,** Herstellung von —. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 24. März 1903.
169 354. **Hydrosulfite,** Darstell. von —. L. Descamps, Lille. 26. März 1903.
169 410. **Indoxyl,** Darstellung von —säure und —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. März 1903.
169 531. **Kupfersulfat,** Herstellung von — und Ätzalkalien durch Elektrolyse von Alkalichloriden. H. M. Granier, Amiens. 6. April 1903.
169 511. **Lykopodium,** Herstellung eines Ersatzmittels für —. M. Kalb und M. Helbig, Dresden. 4. April 1903.
169 513. **Margarine,** Darstellung von —. Holländische Margarine-Werke Jürgens & Prinzen, G. m. b. H., Goch (Rhld.). 4. April 1903.
167 449. **Naphtha,** Geruchlosmachen der — und ihrer Destillationsprodukte. E. Lenders, Hannover. 23. Dezember 1902.
169 011. **Naphthalindämpfe,** Verwertung von — zum Heizen, Beleuchten und zur Erzeugung von motorischer Kraft. A. Chénier u. G. P. J. Lion, Paris. 11. März 1903.
169 375. **Phosphate,** Umwandlung armer — in Bicalciumphosphat, gefälltes Calciumsulfat und Kohlensäure. P. De Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 27. März 1903.
169 602. **Zinkerze,** Behandlung komplexer —. C. W. Sexton, New York. 4. April 1903.
169 293. **Zinkoxyde,** Herstell. von — und Eisenoxyden. A. Mertens, Schaerbeck. 24. März 1903.
169 463. **Zuckerkalk,** kombinierte Fällung und Reinigung von —. C. Steffen, Wien. Zus.-Pat. 1. April 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 739. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von — und der am Stickstoff monoalkylierten Anthranilsäuren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. September 1902.
F. 15 180. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darstell. von —. W. Feld, Hönningen a. Rh. 29. Juni 1901.
S. 16 321. (Kl. 12.) **Eisenarsenverbindung,** Darstellung einer löslichen —; Zus. z. Pat. 138754. Dr. L. Spiegel, Charlottenburg. 17. April 1902.
B. 33 009. (Kl. 8.) **Färben** von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydationsanilinschwarzes; Zus. z. Anm. B. 31278. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 17. November 1902.
J. 6585. (Kl. 24.) **Generatorgase,** Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von teerarmen — aus teerhaltigen, auch schlackereichen Brennstoffen in einer Reihe durch Kanäle in Verbindung stehender Gaserzeuger oder Gaserzeugungskammern. F. Jahns, Von der Heydt b. Saarbrücken. 20. Dez. 1901.
B. 29 704. (Kl. 8.) **Mercerisieren,** Vorrichtung zum — von Fasern in losem Zustande. P. Bourcart, Remiremont. 24. Juli 1901.
F. 13 613. (Kl. 40.) **Metallgewinnung,** elektrolytische — aus Erzen unter Anwendung stark durchlässiger Diaphragmen und einer Alkali- oder Ammoniumsalzlösung als Elektrolyten. H. A. Frasch, Hamilton. 17. Dezember 1900.
T. 8036. (Kl. 79.) **Tabak,** Absorptionsmittel zur Bindung der beim —rauchen entstehenden flüchtigen giftigen Verbindungen. Dr. H. Thoms, Steglitz. 25. Februar 1902.

Patent-Erteilungen.

142 713. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen,** Apparat zur Elektrolyse von — mit zwischen Anoden- und Kathodenkammer über einer leitenden Bodenplatte zirkulierendem Quecksilber. J. Greenwood, London. 25. Dezember 1900.
142 502. (Kl. 6.) **Alkohol,** Gewinnung wasserfreien — aus Spiritus mittels fraktionierter Destillation u. ohne wasserentziehende Chemikalien. S. Young, Clifton b. Bristol. 17. Oktober 1901.
142 559. (Kl. 12.) **α-Aminonitrile,** Arylierung von —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Februar 1902.
142 505. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Seeschlick; Zus. z. Pat. 115462. Deutsche Ammoniakwerke, G. m. b. H., Ludwigshof, Kreis Uckermünde i. P. 20. Dezember 1901.
142 497 und Zus.-Pat. 142 498. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von gemischten —. Dahl & Comp., Barmen. 3. Juni bezw. 5. Juli 1902.
142 512. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. Okt. 1899.
142 565. (Kl. 22.) **Fluorindine,** Darstellung von Alkylderivaten der — und Isofluorindine. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 20. Juni 1902.
142 700. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darstellung von — bezw. dessen Derivaten und Homologen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 26. Januar 1902.
142 568. (Kl. 26.) **Karburierverfahren.** E. Y. Comstock, Summitville, Indiana. 25. Dezember 1901.
142 558. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Herstellung von —. W. Marsh, Manchester. 13. Juli 1901.
142 654. (Kl. 26.) **Mischgas,** Vorrichtung zur Erzeugung von —. Compagnie du Gaz H. Riché, Paris. 4. April 1900.
142 506 u. 142 507. (Kl. 12.) **Phenylglycin-o-carbonsäure,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 125456. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Juli bezw. 4. September 1902.
142 648. (Kl. 78.) **Zündhölzer,** Herstell. von —. Parker Match Company, New Jersey. 24. Juni 1902.

Patent-Übertragungen.

123 122 u. 137 206. (Kl. 12.) **Hydrocellulose,** Herstellung von — bezw. schwefelhaltiger —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Patent-Löschungen.

75 293. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung brauner bis braunschwarzer —. 23. Dezember 1892.
127 460. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Herst. von — oder Bleisulfat. 21. Dezbr. 1897.
111 820. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Herstellung von —. 24. Dezember 1898.
105 202. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundärer — aus Amidobenzylpyridinchlorid. 18. Februar 1898.
112 099. (Kl. 53.) **Hefenextrakt,** Herstellung eines eiweißarmen — mit dem charakteristischen Fleischextraktgeschmacke. 22. Dezember 1898.
113 720. (Kl. 12.) **Saccharin,** Darstellung von —. 24. Dezember 1899.

Gebrauchsmuster.

198 092. (Kl. 42.) **Laboratorienzentrifuge** mit Uhrwerksantrieb. Franz Hugershoff, Leipzig. 16. März 1903.
197 031. (Kl. 42.) **Meßpipette,** auseinandernehmbare —, deren beide Teile durch eine Umlage aus Gummi oder dergl. zusammengehalten werden. H. Friedländer, Charlottenburg. 7. Februar 1903.
197 339. (Kl. 42.) **Ölprüfer** mit elektrisch angetriebener belastungsfähiger Spindel und einer lösbaren Kuppelung zwischen Elektromotor und Spindel. Elektrizitäts-A.-G., vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. 21. Febr. 1903.
197 910. (Kl. 12.) **Schüttelapparat** mit auf aufrecht gestellten Federn ruhender Schüttelplatte und Kurbelschleifenantrieb. Franz Hugershoff, Leipzig. 11. März 1903.
197 548. (Kl. 42.) **Spezifisches Gewicht,** Instrument zur schnellen Bestimmung des absoluten und — kleiner Flüssigkeitsmengen, bestehend aus einer thermoaräometerförmigen Spindel und einem abnehmbaren oder auch fest angeschmolzenen Aufnahmegefäße für die Flüssigkeit. Dr. Peters & Rost, Berlin. 14. März 1903.
197 613. (Kl. 12.) **Zerstäuberdüse** für Flüssigkeiten mit genau zentrisch über dem unteren Kegel stehender Ausflußöffnung. C. Gerhardt Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn. 19. Februar 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

59 240. **Anthrasol:** für Arzneimittel, Desinfektionsmittel und Seifen. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 31. Oktober 1902. E. 31. März 1903.
59 487. **Asvin,** 59 488. **Asura:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färberei und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt werden. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 24. Dezember 1902. E. 11. April 1903.
59 214. **Efbe:** für Arznei-, Desinfektions- und Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe usw. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 15. Dezember 1902. E. 31. März 1903.
59 241. **Filmaron:** für pharmazeut. Präparate. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. A. 12. Februar 1903. E. 1. April 1903.
59 246. **Frostol,** 59 247. **Frostin:** für Tinkturen für pharmazeutische und kosmetische Zwecke. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 22. Januar 1903. E. 1. April 1903.
59 189. **Gymkhana:** für Teerfarbstoffe, pharmazeutische Präparate, chemische Präparate für photograph. Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 3. November 1902. E. 30. März 1903.
59 137. **Katatypie:** für durch Vervielfältigung auf chemischem Wege erhaltene Bilder, Muster und Schriften, sowie Papiere und Präparate zu deren Herstellung. Dr. O. Gros, Leipzig. A. 4. Dezember 1902. E. 26. März 1903.
59 279. **Lygosin:** für pharmazeut. Produkte. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. A. 10. Dez. 1902. E. 3. April 1903.
59 107. **Nobelit:** für Sprengstoffe, Schießpulver, Zündhütchen usw. Dynamit-Aktien-Gesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. A. 8. November 1902. E. 26. März 1903.
59 447. **Phenolin:** für Desinfektionsmittel. Hubert Baese & Co., Braunschweig. A. 27. März 1902. E. 9. April 1903.
59 110. **Pomophen:** für pharmazeutische Präparate. Fr. G. Sauer, Schöneberg b. Berlin. A. 5. Februar 1903. E. 26. März 1903.
59 229. **Rapidum:** für Rostschutzmittel u. Rostentfernungsmittel. Chemische Fabrik Wevelinghoven, G. m. b. H., Wevelinghoven. A. 8. Januar 1903. E. 31. März 1903.
59 311. **Schünhoffs Tannoformpillen:** für ein pharmazeut. Präparat, welches zu therapeutischen Zwecken Verwendung findet. E. Merck, Darmstadt. A. 29. Januar 1903. E. 3. April 1903.
59 108. **Styptol:** für Arzneimittel. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 2. Januar 1903. E. 26. März 1903.
59 448. **Sublamin:** für Desinfektionsmittel, Seifen und Verbandstoffe. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin. A. 2. Jan. 1903. E. 9. April 1903.
59 194. **Titania:** für Aluminium und Aluminiumlegierungen in rohem, teilweise und ganz bearbeitetem Zustande. Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft Neuhausen (Schweiz), Verkaufs-Bureau Berlin, Berlin. A. 20. September 1902. E. 30. März 1903.

England.

Veröffentlicht am 6. Mai 1903.

14 032. **Acetylchlorid,** Darst. von —. Wohl. 1902.
2 461. **Ammoniak,** synthetische Herst. von —. Woltereck. 1902.
10 876. **Cyanide,** Behandlung von Kohlengas oder anderen Gasen zwecks Gewinnung von löslichen — daraus usw. Feld. 1902.
11 521. **Dialkylrhodamine,** Darstell. von Estern der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
5 792. **Diazofarbstoffe,** Darst. von —. Oehler. 1903.
10 204. **Elektrolyse,** Elektroden für Zwecke der —. Hargreaves, Stubbs und Kearsley. 1902.
1. **Färben** von Fasern, Garnen und Stoffen. Caux. 1903.
12 880. **Harzartige Stoffe,** synthetische Herst. von —. Blumer. 1902.
4 355. **Holz,** Behand. v. — zwecks Erzielung flüchtiger Produkte. Weed. 1903.
13 536. **Kalk,** Bearbeiten von gelöschtem — und Erhitzen und Reinigen von Wasser. Castner Kellner Alkali Co., Ld., Smith und Baker. 1902.
1 788. **Öle,** Umwandeln von fetten oder ätherischen — oder anderen Fettstoffen in ein trocknes Pulver. Löffler. 1903.
13 936. **Öle,** kontinuierliche Extraktion von — mit hohem Flammpunkte aus Petroleum usw. Fischer. 1902.
16 862. **Phosphor,** Herst. von —. Parker. 1902.
6 817. **Salicin,** Extrahieren des — aus der Rinde der roten Weide. Crispo. 1903.
11 969. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat für die Herst. von —. Eschellmann, Harmuth und Tentelewsche chemische Fabrik. 1902.
14 585. **Sicherheitssprengstoffe** oder Zündsätze. Westfälisch-Anhaltis Sprengstoff-Aktiengesellschaft. 1902.
23 642. **Sole,** Behandlung oder vollkommene Reinigung von — oder ande Salzlösungen. Tranton. 1902.
9 408. **Torf,** Behandlung von —, Moos u. dergl. zwecks Erzeugung von F zum Spinnen, zur Papierfabrikation usw. Doull. 1902.
17 502. **Viskose,** Herstell. alkalischer —lösungen. Vereinigte Kunstse fabriken, A.-G. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 24.—30. April 1903.

328 420. **Alkohol,** Denaturieren von — für industrielle Zwecke. G. Ha 10. Januar 1903.
328 415. **Ammoniak,** synthet. Darst. von —. H. C. Woltereck. 10. Januar 1
317 604. **Antimonerze,** Behandeln v. —. F. E. Chatillon. Zus.-Pat. 6. Jan. 1
328 281. **Azofarbstoffe,** Darst. von —, die sich von den Chlornitroamidophen ableiten. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. 5. Januar 1903.
328 338. **Chromgerbverfahren,** neues —. L. L. Lesellier. 7. Januar 190
328 277. **Destillation,** Trennen von Substanzen mit verschiedenen Siedepun durch —. Osterreichischer Verein für chemische und metallurgis Produktion. 5. Januar 1903.
328 421. **Erze,** Behandlung von vanadinhaltigen — und Produkten. H Herrenschmidt. 10. Januar 1903.
328 425. **Formaldehyd,** Herst. von Alkalimetallderivaten des —. P. A. Foels 10. Januar 1903.
327 945. **Gerbverfahren,** verbessertes —. M. C. Lamb. 25. April 1902.
328 244. **Gerbverfahren.** C. Dreher. 3. Januar 1903.
328 368. **Gewebe,** Verfahren, — unentzündlich zu machen. Manufact d'impressions de Malaunay, Limited. 8. Januar 1903.
316 121. **Indigodruck.** Société chimique des Usines du Rhône ciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier). Zus.-Pat. 3. Januar 1
328 266. **Legierungen,** Herst. von — von Eisen oder Stahl mit anderen Meta J. W. Chenhall. 5. Januar 1903.
328 416. **Raffinieren,** Destillieren und Reinigen von Petrolen, Mineralölen anderen Kohlenwasserstoffen usw. L. von May. 10. Januar 1903.
328 245. **Sauerstoff,** Trennen des — und des Stickstoffs der flüssigen L Société pour l'exploitation des procédés Georges Claude. 3. Jan. 1
328 293. **Stärke,** Verfahren und Apparat zur —fabrikation. The Impro Process Manufacturing Company. 6. Januar 1903.
328 350. **Stahl,** Herstell. von — auf elektrometallurgischem Wege. Soc Électro-Métallurgique Française. 7. Januar 1903.
321 392. **Steine,** Verfahren u. Apparat zur industriellen Behandlung v. — u. metallen. H. G. C. Thofehrn und B. de Saint-Seine. Zus.-Pat. 3. Jan. 1
328 314. **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darst. von — mittels Dimethyl- und äthyl-*p*-toluidins. Manufacture Lyonnaise de Matières Coloran 6. Januar 1903.
328 247. **Zucker,** Verfahren und Apparat zum Kochen von — im Vakuum Mischer usw. H. Karlik und J. Czapikowski. 3. Januar 1903.

Kanada.

79 272. **Alkalichloridlösungen,** Apparat für die elektrolyt. Zersetzung vo mit Hilfe von Quecksilber-Anoden. P. La Cour, Askov, Vejen (Jütl und J. J. Rink, Helsingör, Dänemark. 3. Februar 1903.
79 281/82/83/84. **Bleiweiß,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von Union Lead and Oil Co., New York. 3. Februar 1903.
79 297. **Eisenerz,** Ofen zur kontinuierlichen elektrischen Behandlung vo H. Harmet, St. Etienne, Loire. 3. Februar 1903.
79 314. **Erze,** Behandl. metallhaltiger —. St. Ch. C. Currie u. W. Courte New York. 3. Februar 1903.
79 430/31. **Metalle,** elektrolytische Gewinnung von — aus ihren Verbindu und Apparat hierzu. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland 24. Februar 1903.
79 432. **Natriumsuperoxyd,** Herst. v. —. Ch. E Baker und A. W. Burw Cleveland, O. 24. Februar 1903.
79 480. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Herstellung von —. J. H Herreshoff, New York. 24. Februar 1903.
79 439. **Sicherheitssprengstoff.** A. Mc Craken, Victoria, Austr. 24. Febr. 1
79 483. **Überzug,** unlöslicher —, bestehend aus Caseïn, Baryumhydroxyd einem mineralischen Farbstoff. Casein Co., New York. 24. Februar 1
79 473. **Zündhölzer,** Herst. v. —. Parker Match Co., Jersey City. 24. Febr. 1

Österreich.

Aufgebote vom 1. Mai 1903.

Alkylthioxanthine, Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Wal bei Mannheim. 4. August 1902.
Färbungen, Herstellung echter schwarzer — auf der Wollfaser mittels farbstoffe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elber 6. Oktober 1902.
Glühkörper, Herstellung elektrischer —. F. Dannert, Berlin. 28. Mai 1
Leim, Herstell. von — und Gelatine aus Knochen. Rheinische Pat Leim- und Gelatine-Industrie, G. m. b. H., Hamborn, und Dr. R. Ar Marxloh. 9. Dezember 1902.
Milchpulver, Herstellung von —. E. Paßburg, Berlin. 2. Juli 1900.
Monoazofarbstoffe, Darstell. beizenfärbender —. Farbenfabriken vo Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Oktober 1902.
Schwefelfarbstoffe, Darstell. blauer —. Leopold Cassella & Co., Fr furt a. M. 4. April 1901.

Erteilungen.

11 879. (Kl. 29.) **Celluloseprodukte,** Herstellung fester und glänzender —. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch. 15. Januar 1903.
12 014. (Kl. 12.) **Chinaalkaloide,** Herstell. von Acidylderivaten der —. V einigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a Zus.-Pat. 15. Juli 1902.
11 874. (Kl. 12.) **Hydroxylamin,** elektrolytische Darst. v. —. C. F. Boehrin & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 15. Dezember 1902.
12 013. (Kl. 12.) ***p*- und *m*-Kresol,** Trennung von — und Darstellung *p*-Kresoloxalsäureester. Rud. Rütgers, Charlottenburg und Schw tochlowitz O.-S. Zus.-Pat. 1. Juni 1902.
12 023. (Kl. 12.) **Kresol,** Löslichmachen von — in Wasser. Aktienges schaft für Teer- und Erdöl-Industrie, Berlin. 1. September 1902
11 903. (Kl. 18.) **Metalle,** elektrische Ofenanlage zur Gewinnung von — deren Legierungen. Ch. A. Keller, Paris. 15. Januar 1903.

888. (Kl. 40.) **Natriumbisulfat,** Wiedergewinnung des beim Rösten von Schwefelerzen angewandten — und des enthaltenen Schwefels. International Chemical Company, Jersey City. 15. Januar 1903.
033. (Kl. 12.) **Oxybenzylhaloide,** Darstell. von — aus negativ substituierten Phenolen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. . September 1902.
882. (Kl. 40.) **Quecksilberhaltige Materialien,** elektrolytische Verarbeitung —. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Wien. 15. Januar 1903.
022. (Kl. 12.) **Teerkohlenwasserstoffe,** Abscheidung neutraler sauerstoff-, bezw. schwefelhaltiger Verbindungen der Dialphylenoxyd- bezw. Dialphylenulfidgruppe aus —. Aktiengesellschaft für Teer- und Erdölndustrie, Berlin. 1. September 1902.
018. (Kl. 12.) **Zinkgelatoseverbindungen,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Dezember 1902.
044. (Kl. 89.) **Zuckerrüben,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Saft aus —, Zuckerrohr oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion. A. Baermann, Berlin. 1. Januar 1903.
026. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Reinigung v. —. A. Besson, Caen. 1. Nov. 1902.

Schweiz.

603. **Berieselungsverdampfer** mit Heizung durch Dämpfe oder erhitzte Gase. Abwärmekraftmaschinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 24. März 1902.
644. **Dowsongas,** Ofen zur Erzeug. v. —. L. Martin, Pieterlen. 16. April 1902.
655. **Elektrolysator.** P. La Cour, Askov b. Vejen, u. J. J. Rink, Helsingör. 9. Dezember 1901.
642. **Gas,** Apparat zur Erzeugung von brennbarem — mittels flüssiger Kohlenwasserstoffe. E. F. Colborn, Salt Lake City. 30. November 1901.
609. **Glasschmelzofen,** elektrischer —. Gesellschaft zur Verwertung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co. m. b. H., Köln a. Rh. 21. März 1902.
639. **Kühlanlage.** Ernst Schneider & Co., Zürich. 11. April 1902.
645. **Salzsole,** Röhrenapparat zum kontinuierlichen Eindampfen von —. D. Sachse, Lüneburg. 24. Februar 1902.
650. **Trockenplatte** zur Verwendung im photographischen Farbenprozesse. A. Gurtner, Bern. 20. Februar 1903.
646. **Zündhölzer,** Maschine zur Fabrikation von —. Société anonyme de machines industrielles, Brüssel. 24. März 1902.

Spanien.

31 263. **Brennereischlempe,** Behandlung von —. Ch. Sudre. 13. April 1903.
31 268. **Cellulose,** Gewinnung von — aus Pflanzen in billiger Weise. Dr. C. Kellner. 13. April 1903.
31 270. **Drucken** auf Geweben pflanzlichen Ursprungs zwecks Erzeugung verschiedener ein- oder mehrfarbiger Effekte. H. Schmid. 13. April 1903.
31 218. **Gas,** Herstellung eines Leucht- und Heiz—. W. J. Dibdin und H. Ch. Woltereck. 7. April 1903.
31 248. **Gase,** Reinigen und Abkühlen von — in Gaserzeugern. H. Boyd. 11. April 1903.
31 235. **Kupfer,** Extraktion von — aus Ganggesteinen. G. D. van Arsdale. 7. April 1903.
31 279. **Mischapparat** zum Anwärmen und Abkühlen. H. Karlik und J. Czapikowski. 13. April 1903.
31 278. **Zucker,** Kochen von — im Vakuum usw. H. Karlik und J. Czapikowski. 13. April 1903.
31 252. **Zuckersäfte,** Verfahren, um die Färbung von — und anderen organischen Säften während der Behandlung dieser Säfte zu vermeiden. E. Peyrusson. 11. April 1903.

Ungarn.

Camphen, Herstellung von chlorfreiem —. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin. 7. März 1903.
Fette, Verfahren und Einrichtung zum Zersetzen von — und Olen auf kaltem Wege. J. Leimdörfer, Zsolna. 7. Januar 1903.
Gichtgase, Verfahren u. Vorrichtung zur Reinigung von —. Eicher Hüttenverein, Metz & Co., Eich. 5. März 1903.
Holzteer, Darstellung eines Kondensationsproduktes aus — und Formaldehyd. K. A. Lingner, Dresden. 3. Februar 1903.
Koksöfen, Neuerung an —. G. A. Zimmermann, Remscheid. 2. März 1903.
Organische Stoffe, Oxydieren von — mittels Cerverbindungen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. Januar 1903.
Wasser, Vorrichtung zum Reinigen von — und anderen Flüssigkeiten mittels Elektrolyse. W. B. Hardy, London. 1. Dezember 1902.
Wasserdestillierapparate, Neuerung an —. J. Renner, Sopron. 10. März 1903.
Wein, Herstellung eines Pulvers zum Klären von —. B. Grübler, Budapest. 26. Februar 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Mitteilungen aus Staßfurt.

In der letzten Generalversammlung des Verkaufsyndikats der Kaliwerke wurde das der Mansfelder Gewerkschaft gehörige Kaliwerk „Vereinigte Westhall“ einstimmig in das Syndikat aufgenommen und ihm Quoten von 1,59 Tausendsteln in Gruppe I, 34,85 Tausendsteln in Gruppe II und 67,70 Tausendsteln in Gruppe IV bewilligt. — Eine scharfe Verurteilung erfuhr die neu gegründete Gesellschaft Heldburg, welche mit dem Syndikate in Konkurrenz getreten ist, deren Verwaltung aber zum Teil mit derjenigen des dem Syndikat angehörigen Werkes „Einigkeit“ identisch ist.

An vier verschiedenen Stellen in der Nähe von Preußisch-Börnecke und Schneidlingen wird eifrig nach Kalisalzen gebohrt. In heißem Wettbewerb liegt eine Privatgesellschaft mit dem Fiskus.

Nachdem das Projekt der Schiffbarmachung der Bode wegen der für die Bergwerke bestehenden Gefahr verworfen ist, geht man jetzt ernstlich mit der Absicht um, eine Flußregulierung vorzunehmen, welche es ermöglichen soll, mit den Saalekähnen bis nach Staßfurt gelangen zu können.

Verkehrswesen.

Rumänien. Die rumänische Eisenbahndirektion gibt bekannt, daß, vom 1. Mai 1903 angefangen, ein neuer österreichisch-ungarisch-rumänischer und ein neuer deutsch-rumänischer Tarif für den Transport von rohem und raffiniertem Petroleum, sowie von rohem und raffiniertem Benzin in Kraft tritt. Diese beiden neuen Tarife enthalten erhöhte Transportgebühren.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Deutche Hartspiritus- und Chemikalien-Fabrik Aktiengesellschaft, mit einer Zweigniederlassung in Grünau. — Gesellschaft zur Verwertung von Abfallprodukten mit beschränkter Haftung. Gewinnung und Verwertung von Fetten und Abfällen. Stammkapital: 100000 M.
Essen, Ruhr. Chemische Fabrik Dr. A. Brunstein & Hahne, G. m. b. H. Herstellung chemischer und galenischer Präparate. Stammkapital: 40500 M.
Grenzapel. Arthur Walther & Co., Akt.-Ges. Fabrikation von Schwefel-, Salz- und Salpetersäure, sowie chemischen Produkten. Kapital 180 000 L.
Pisa. Vetreria Pisana Girard & C., Aktiengesellschaft. Kapital 400000 L.
Wien. Seifenindustrie „Komet“ Klepetar & Co.

Harburg, Elbe. Harburger Leinöl- und Firnisfabrik Brinckman & Co., G. m. b. H., ist in Harburger Leinöl- und Firnisfabrik Brinckman & Mergell, G. m. b. H., geändert.

Handelsnachrichten.

x Über das **Vorkommen von borsaurem Kalk in den Anden** berichtet A. L. Hoskold in nachstehender Weise. Der unter dem Namen des „National Territory of the Andes“ bekannte, in dem nordwestlichen Teile der Argentinischen Republik gelegene ausgedehnte Landstrich enthält sehr bedeutende Ablagerungen von borsaurem Kalk guter Qualität. Die Mächtigkeit derselben ist sehr verschieden und wechselt von einigen Zoll bis zu 3 Fuß; zuweilen sind sie mit Gesteinstrümmern vermischt. An einzelnen Stellen tritt das Mineral zu Tage, in der Regel ist es indessen vom Erdreich überlagert. Die einzelnen Distrikte, in welchen das Vorkommen von borsaurem Kalk beobachtet worden ist, liegen weit von einander, am bedeutendsten sind diejenigen von Caurchari, Antuco, Cartos Grandes, Hombre Muerto, Ratones und Diabillos, die von der Eisenbahnstation Salta 140—190 englische Meilen entfernt sind. Die Höhe dieser Gegenden ist ungefähr 18 000 Fuß über dem Meeresspiegel. Die Transportkosten stellen sich verhältnismäßig hoch und hängen einmal von der Anzahl der verfügbaren Maulesel und sodann von der Willkür ihrer Besitzer ab. Für den Transport von 1 t sind 7 oder 8 Maulesel erforderlich. Hoskold stellt auf Grund der gegenwärtigen Arbeitslöhne und Mauleselpreise die nachstehende Berechnung für 1 t auf: Für Abbau und Trocknen des borsauren Kalkes 9 s. 5 d., Säcke 11 s. 2 d., Transport zur Eisenbahn 5 £ 1 d., Bahn-Transport von Salta zum Hafenplatz Colastine am Parana-Flusse 1 £ 4 s. 1 d., Überladung zum Dampfer 1 s. 8 d., Gesamtkosten an Bord des Dampfers 7 £ 6 s. 5 d., Fracht Colastine-Liverpool 1 £, Auslade- und Rollgebühr, Versicherung und Provisionen 1 s. 6 d., Gesamtkosten loco England 8 £ 7 s. 11 d.

ab **Weinproduktion in Italien.** Die jährliche Produktion an Wein in Italien betrug von 1872—1881 im Durchschnitt 20 000 000 l, von 1882—1891 30 000 000 l und in den letzten 10 Jahren 40 000 000 l; sie hat also in 20 Jahren den doppelten Wert erreicht. Im letzten Jahre betrug die Produktion 42 900 000 l.

A. **Die Industrie ätherischer Öle auf der Insel Cypern.** Das Öl, welches größtenteils auf der Insel Cypern produziert wird, ist Thymianöl, welches bei der Destillation der Blüten des Thymians gewonnen wird. Die Thymianpflanzen wachsen in Wäldern, welche der Regierung gehören. Die Produktion des Fiskaljahres 1901/02 betrug 1086 lbs. Thymianöl gegen 615 im vorigen Jahre. Diese Menge wurde zu 871,5 lbs. nach London und zu 214,5 lbs. nach Leipzig verkauft. Auch eine nicht unbeträchtliche Menge Majoranöl und Rosenöl wird auf Cypern destilliert.

Außig. Die Lackfabrik der Firma Karl Dürschmidt ist abgebrannt. Der Schaden wird auf 120000 K. geschätzt.

Berlin. Die Akt.-Ges. für Teer- und Erdöl-Industrie erzielte im Jahre 1902 einen Reingewinn von 114 991 M.

Boryslaw. Die Aktien-Gesellschaft Boryslaw erzielte im Jahre 1902 einen Reingewinn von 127045 K. und verteilt zum ersten Male eine Dividende, weil ihre Erdwachsgruben in Boryslaw und Dzwirniecz besseren Ertrag ergaben.

Brescia. Die Aktiengesellschaft Metallurgia Tempini hat ihre Liquidation beschlossen.

Budapest. Die neu gegründete österreichische Aktiengesellschaft für chemische Industrie hat die chemische Fabrik „Clotilde“ in Nagy-Bocsko im Marmaroser Komitat erworben und beabsichtigt eine Vergrößerung derselben.

Dresden. Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens. Reingewinn 1 852 014 M.

Hamburg. Chemische Produkten-Fabrik A.-G. Im Jahre 1902 wurde ein Überschuß von 6769 M (43805 M i. V.) erzielt, der zu Abschreibungen verwendet wird.

Heinrichshall. Chemische Fabrik zu Heinrichshall Akt.-Ges. Reingewinn 170 155 M.

Madrid. Die Alkohol-Industrie in Spanien macht rasche Fortschritte; während im Jahre 1901 die Produktion 5 000 000 l betrug, hat sie 1902 8 801 358 l erreicht.

Moskau. Die Moskauer Chemische Fabrik Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning erzielte 1902 einen Reingewinn von 65 241 Rbl. (i. V. 155 452 Rbl.).

New York. Der amerikanische Konsul in Budapest hat die hiesigen Produzenten von Magnesiumcarbonat und -oxyd in einem kürzlich nach Washington eingesandten Bericht darauf aufmerksam gemacht, daß Österreich-Ungarn wahrscheinlich ein günstiges Absatzfeld für ihre Produkte — im Wettbewerb mit der jetzt importierten deutschen Provenienz — darbieten dürfte. — Die hier in voriger Woche abgehaltene Versammlung von etwa 90 Proz. aller Glycerin-Fabrikanten der Verein. Staaten, auf welcher die Gründung einer gemeinschaftlichen Verkaufsgenossenschaft beraten wurde, ist resultatlos verlaufen, da man sich über die Einzelheiten des Planes nicht

einigen konnte. — In Richmond, Virginia, haben etwa 30 Chemikalien- und Drogen-Firmen die Shockoe Drug Co. gebildet, um neben dem bisherigen Kleinhandel fernerhin auch Großhandel zu treiben; das Kapital der neuen Gesellschaft beträgt 100 000 Doll. — Die in Washington, Pennsylvanien, mit 50 000 Doll. gebildete Washington Chemical Co. will chemische und pharmazeutische Proprietary-Artikel herstellen. — Die Petroleum-Quellen auf Spindle Top zu Beaumont, Texas, sind abermals infolge des unvorsichtigen Umstoßens einer Laterne von einem gewaltigen Schadenfeuer heimgesucht worden, das einen Verlust von etwa 1 Mill. Doll. verursacht hat. Das Feuer verbreitete sich über 3 „blocks", auf denen sich 175 Bohrlöcher befanden, und verschonte nur 5 Bohrtürme und Pumpenhäuser. Keine der Gesellschaften war versichert, und eine große Anzahl derselben ist durch den erlittenen Schaden bankerott geworden. — Die Great Southern Petroleum-Raffinerie zu Beaumont hat am 1. April ihren regelmäßigen Betrieb begonnen, und die Burt-Raffinerie hofft, Mitte Mai ihre Tätigkeit anfangen zu können. — In Kalifornien hat die Associated Oil Co. in dem Kern River-Distrikt mit dem Bau eines Petroleum-Reservoirs begonnen, welches das größte seiner Art zu werden verspricht: seine Grundfläche soll 5 Acres, die Tiefe 17 Fuß und der Gehalt 470 000 Faß betragen. — Arbuckle Brothers, die hauptsächlichen Konkurrenten des Zucker-Trusts, werden demnächst mit der Errichtung einer zweiten Raffinerie, unmittelbar neben ihrer bisherigen, beginnen.

Preßburg. Kommerzialrat Arthur Bittner errichtet hierselbst eine große Farb- und Lackfabrik.

Rom. Nachstehende Firmen haben die Konzession für die Exploitation folgender Gruben erlangt: 1. Società miniere Cupronichilifere italiane die Nickelgruben von Mengozzo und Crevalcuore in der Provinz Novara. 2. Anglo Italian Talc and Plumbago Mines Co. die Graphitgruben von Inverso Pinasca (Turin). 3. Graf Carl van der Straten Ponthoz die Bleigruben von Tenda (Cuneo).

Ürdingen a. Rh. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. Überschuß 600912 M (i. V. 422692 M).

Vieux-Jean d' Heurs. Der Firma Deschamps Frères (Fabrik von Ultramarin) ist auf der Ausstellung in Hanoï der Grand Prix zugesprochen worden.

Westeregeln. Alkaliwerke Westeregeln. Reingewinn 2 133 134 M (2141337 M i. V.).

Wien. Infolge des fortwährenden Steigens der Rohölpreise in Galizien haben die maßgebenden österreichischen Raffinerien die Preise für Petroleum abermals und zwar um $^1/_2$ K. erhöht. Die Steigerung der letzten Tage beträgt somit $3^1/_2$ K.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Akt.-Ges. für Teer- und Erdöl-Industrie: 5 (im Vorjahre 6).
Boryslaw. Aktien-Gesellschaft Boryslaw: 3.
Dresden. Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens: für alte Aktien 18, für neue Aktien 4.
Grünau. Chemische Fabrik Grünau vorm. Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.: 10 (12 im Vorj.).
Hamburg. Sprengstoff-Gesellschaft Kosmos: $5^5/_8$ ($6^3/_4$ im Vorj.). — Dynamit-Aktiengesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg: 14 (13 im Vorj.).
Heufeld (Oberbayern). Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate: für Prioritätsaktien 6; für Stammaktien 4.
Prag. Böhmische Industrie zur Erzeugung und Verwertung von Kohlensäure: 20 K. (23 K.). — Duxer Kohlenverein: 12 Proz. (15 Proz.).
Schattau. Schattauer Tonwarenfabrik: 5.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 9. Mai. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig. Prompt G fl. 3,60, F fl. 3,50, Mai-Verschiffung G Fr. 3,20 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau, schließt fester. Prompt fl. 25,50, Mai-Verschiffung fl. 22,25, Mai-Juni fl. $21^5/_8$, Juli-August fl. 21,25 pro 50 kg. Dividivi. Zugeführt 36 Säcke, Taxation fl. 6,50. Java-Indigo. Sehr fest, 165 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig, in regelmäßiger Frage. Prompt fl. 9,75 pro 100 kg im Konsum. **öle.** Leinöl. Anfangsruhig, schließt flauer. Prompt fl. 25,75, Januar-Mai fl. 22,75, Juni-August fl. $25^1/_8$, September-Dezember fl. 24 pro 100 kg. Rüböl. Sehr ruhig. Prompt fl. 26,25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig, Preise unverändert. Kakaobutter. Der Durchschnittspreis für die verkauften Partien van Houtens stellt sich auf 60,95 Cts. gegen etwa 58,40 Cts. in der April-Auktion. **Chemikalien.** Sehr ruhig bei kleiner Frage. Chromsalze niedriger, Ammoniaksalze flau. Acidum citricum fl. 136. Acidum tartaricum fl. 121. Alaun, gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 50. Antichlor fl. 7,50 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gem. fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 23,50 Ed. III fl 28 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 25. Eisenvitriol fl. 3. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 51. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, Ind. fl. 40. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,75, 66° Bé. fl. 3,75. Soda-Ammoniak fl. 6. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 9. Mai. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1249 Colli Java. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 30. April auf 14058 Colli Java, wovon 3032 Colli Regierungskultur und 11826 Colli Privatkultur. Vorrat am 31. März: Regierungskultur 3029, Privatkultur 12215 Colli; zugeführt vom 1.—30. April: Regierungskultur 439, Privatkultur 6157 Colli; verkauft vom 1.—30. April: Regierungskultur 436, Privatkultur 6546 Colli. Von Java sind im Monat April verschifft worden nach Europa 537000 kg gegen 500000 kg im April 1902. Markt ruhig.

V Antwerpen, 9. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 106; 20.—31. Mai Fr. 103; Juli-Dezember Fr. 92. Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 109; 20.—31. Mai Fr. 106; Juli-Dezember Fr. 94,75; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 107. Harz, amerikanisches, für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 13,50, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50, K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50 WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 59, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 51, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fallend. Mai Fr. 112, Juni Fr. 11 Juli Fr. 112,75, August Fr. 112,75, September Fr. 112,75, Oktober-Dezem Fr. 111. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard w amerikan., disponibel bis Mai Fr. 21, Juni Fr. 21,25, Juli Fr. 21,50. N offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter fest. Disponibel bis Mai Fr. 2 Juli Fr. 21,90, Februar-März Fr. 21,20. Schwefelsaures Ammonium englisches, gut grau, disponibel bis Mai Fr. 31,75, Juni-Juli Fr. 30,50, inlä sches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 P disponibel Fr. 41—40. Japantran in Kisten flau, disponibel Fr. 45—44, ladung Mai-Juni Fr. 44—43. Japanwachs stets fest, aber unverän disponibel Fr. 167,50—165. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöc scharf steigend, disponibel Fr. 88—87. Alles für 1000 kg frei ab Antwer

M. S. **Berlin,** 9. Mai. **Stärke und Stärkefabrikate.** Im Verkehr Kartoffelfabrikaten hält die Geschäftsstille an, da der Konsum zurückhält der Export vollständig stockt. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstä M 20,50—21. Ia.-Kartoffelmehl M 20,50—21. IIa.-Kartoffeln M 17,50—19. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Fr furt a. Oder M 10,50. Gelber Sirup M 23—23,50. Kapillär-Si M 23,50—24. Export-Sirup M 24—24,50. Kartoffelzucker, gelber bis 23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 25 IIa. M 21,50—22, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, k stückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 48 (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia. Maisstärke M 28 Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 9. Mai. **Chemikalien.** Acidum gallic. Für chinesi Gallen ist in letzter Zeit eine wiederholte Steigerung gemeldet worden bereits 10 Proz. und darüber ausmacht. Die Lage dieses Artikels, der noch im Preise unverändert ist, muß heute somit als sehr fest bezeic werden. Dasselbe gilt auch für die anderen Gallenpräparate. Argen nitric. hat in letzter Zeit eine stark steigende Tendenz verfolgt und be einen Wertstand von M 52—53 für 1 kg erreicht. Kleine Schwanku nach unten dürften wohl noch zu erwarten sein, indessen glaubt man daß die früheren billigeren Preise wieder erreicht werden. Campl raffinata muß heute, trotz des zu dieser Jahreszeit größeren Konsums flau bezeichnet werden. Die Fabriken notieren heute M 427,50—425 für 10 Die ganze Situation ist heute anscheinend darauf aufgebaut, daß Japan-camphor in das Monopol mit hineingezogen wird. Diese Frage sowie nicht aus dem Markte zu schaffenden billigeren Angebote von anderer lassen die Lage des Artikels als sehr unsicher erscheinen. Chinin. Rindenauktion in Amsterdam am 7. d. Mts. brachte einen Preisabschlag. wurden 4904 Colli mit einem Gehalte von 15826 kg Chinin in der Rind einem Unit von 7,25 Cts. für $^1/_2$ kg gegen 7,65 Cts. in der vorigen Au verkauft. Die vorher schon etwas mattere Lage des Chininmarktes hat dadurch noch etwas verstärkt, und es dürfte ein Preisrückgang für Chinin diesen Umständen in Aussicht zu nehmen sein. Chloralhydrat. Die Fab haben sich vereinigt, um dem vollständig entwerteten Artikel wieder bessere Position zu verschaffen. Seit Ende vorigen Monats hat eine ein liche Preisstellung Platz gegriffen, und zwar für 1 kg auf M 3,10 für Krys M 2,90 für Ware in Krusten. Chloroform puriss. Der Artikel ha jetzt einen Preisstand gehalten, der so niedrig ist, daß man einen wei Rückgang für ausgeschlossen erachtete. Daß sich bei dieser Lage den ein Fabrikant fand, der den Artikel neu aufnahm, ist bezeichnend. In dieser Sachlage machen sich hier und da einige Untergebote im Preis merkbar, denen aber anscheinend größere Bedeutung nicht beigelegt we kann. Menthol. recryst. ist nach einer wenige Wochen anhaltenden heute wieder fester, und 1 kg kostet etwa M 55. Die stark zusam gegangenen Vorräte in Rohmenthol, in denen auch auf weitere Zufuhren zu rechnen ist, dürften bis zur Neuernte wahrscheinlich noch höhere zur Folge haben.

Sp. **Breslau,** Anfang Mai. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die scharfen schwankungen, welche sich im Laufe des Monates vollzogen, charakteris die Lage des Marktes. Von £ $23^1/_4$ fiel der Kurs in London bis auf £ erholte sich bis £ 22 und schließt mit £ $21^3/_4$; hier wurde bezahlt je Quantum und Termin M 23—22,25—22 pro 50 kg frei Waggon Breslau. Hütten sind für das II. Quartal nur mit geringen Quantitäten im Markte die größeren Partien liegen in zweiter Hand. Die bedeutenden in kommenden Konsumenten sind sehr zurückhaltend, und hier und da zweite Hand das Bestreben, durch billigeres Angebot abzustoßen. Bei Wasserfalle Sarpfossen zu Hasslund in Norwegen ist seit einiger Zei elektrolytische Gewinnung von Zink aufgenommen worden. Zinkb Der Markt lag in letzter Zeit etwas ruhiger. Den gefallenen Rohzinkp entsprechend wurde der Preis für das Inland am 27. April um M 2 für 1 ermäßigt. Bemerkenswert ist eine Auslassung der Direktion der Schlesi Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, welche erwartet die Steigerung der Zinkpreise in angemessenen Grenzen bleibt und nicht Höhe erreicht, bei welcher der Verbrauch an Zinkblechen zu Gunsten billi Ersatzartikel Einbuße erleiden könnte. Zinkstaub (Poussière). Sowohl Inlande, wie vom Auslande war in den letzten 14 Tagen gute Frage, u wurden je nach Quantum und Termin M 39,25—39,75 für 100 kg für gara frische Produktion frei Waggon Hüttenstation bezahlt.

X **Drohobycz,** 9. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen** der letzten Zeit zeigte sich in Erdwachs anhaltend starker Bedarf, u gleichem Maße gingen, namentlich für hochgrädige Sorten, die Preise h Lepwachs fand geringere Beachtung, weil für die Ceresinfabrikation gut geeignet. Nota: Hochprima special 71/72° C. K. 208, Hochprima 67/ K. 180, Sekunda-Sorten K. 140—150 pro 100 kg ab Boryslaw. Der empfin Rückgang in der Boryslawer Rohölproduktion hat den Markt ganz bede befestigt. Seit unserem letzten Berichte sind die Preise um 40—50 Pro stiegen. Nota: Marke Boryslaw K. 3,50—3,70, Marke Urycz K. 4, Marke S nica K. 4,25—4,50. Alles pro 100 kg ab Boryslaw, Promptlieferungen. Schlußlieferung große Reserve. Im Einklange mit dem Rohprodukte ist Petroleum höher gegangen. Nota: Marke Standard white K. 29,50—3 Wien, K. 29,25 ab Oderberg, K. 28 ab Drohobycz. Alles inkl. Barrels pro 1 Angesichts der Produktionsreduktion an Petroleum in Amerika machte auf den europäischen Märkten starke Nachfrage nach Benzin geltend. Preise sind gestiegen. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gewicht K. 13—1 100 kg ab Oderberg, Motorenbenzin K. 16—17 ab Drohobycz. Besseren A fanden Schweröle. Blau- und Gasöl K. 2, Heizöl K. 2,50 exkl. Faß ab hobycz. Der Kerzenmarkt war matt. Nota: Paraffin I. K. 74, II. K. 6 Stearinkomposita K. 100—102 pro 100 kg ab galizische Stationen. Der Ce

war belebt. Tendenz und Preise sehr fest. Weiß-Sorten I. K. 180, 174, III. K. 170; Gelb-Sorten I. K. 135, II. K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz. M. **Genua,** 9. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Weinsteinsäure. Der ist immer fest. Man quotiert L. 290—300 pro 100 kg. Weinstein-, fester Markt; kryst. L. 215—220, gemahlen L. 225—230 pro 100 kg. offelmehl. Der Markt ist sehr fest. Die Eigner offerieren zu L. 24,50—24,75, äufer fragen zu L. 24—24,25 caf. Genua. Manna, stiller Markt. Man rt: Aus Capaci in Röhren L. 6—6,10, Grus L. 3,90—4, Geraci in Röhren 5—4,80, Grus L. 3,65—3,60, Frassino in Röhren L. 3,60—3,65, in Sorten 5—3 pro 1 kg. Kakaobohnen, stiller Markt, ohne Nachfrage. Man rt: Saigon Fr. 183—185, Caracas Fr. 180—185, Maragnon Fr. 178—180, Fr. 153—155, Bahia extra Fr. 172—175, Para Fr. 180—185 pro 100 kg, zollt. Minium, fest und à la hausse. Erster Markt von englischen und ischen Produkten L. 46—47 pro 100 kg. Kupfersulfat, flau. Man ert die italienischen Produkte zu L. 54,50, englische und amerikanische ab Bahn, pro 100 kg, verzollt. Nelken, still. Prompte Ware L. 100, te Verschiffung L. 93 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz. Schellack hne Veränderung, aber mit starker Preissteigerung an der Quelle. Verkauft en einige Kisten orangefarbiger zu L. 350 pro 100 kg ab Bahn, verzollt. M. **Genua,** 9. Mai. **Talg** unverändert, überall aber mit schwankender enz. Paris war mit Fr. 76 für 43½° frischen geschmolzenen Talg auf Markt, aber jetzt werden zu Fr. 75 nur wenig Geschäfte gemacht. on ist matt. Die letzten Preise waren: Austral-Schaftalg fine 33 s., to fair 32—31 s., dull to dark 30 s. 3 d. bis 29 s., Ochsentalg fine 6 d., fair to good 31 s. 6 d. bis 30 s. Liverpool quotiert 30 s. für Schaf- chsentalg. Palmöle: Old Calabar, Bonny £ 25. 19 s., Kamerun £ 25. 5 s., s £ 26. Harte Öle: Brass, New Calabar £ 24. 15 s., Grand Bassam £ 24 Accra Addah £ 24. 15 s. pro 1 t engl. Von La Plata haben wir Offerten . 78—78,50 für Saladero, Fr. 77,50 für Matadero, Fr. 79 für Schaftalg caf. a. Die Nachfrage von Italien, Spanien und Belgien hat nachgelassen. al-Talg. Prompte Ware, 48/49° 31 s. 11 d. (Fr. 79), 47° 31 s. 1 d. (Fr. 77), 0 s. 3 d. (Fr. 75). Für nächste Verschiffung fragt man 32 s. bis 31 s. 6 d. chaftalg, 44½°; Mixed, 43½° 29 s. 6 d. ab Bord London. New York ert 5⅝ Cts. oder 27 s. 3 d. bis 27 s. 6 d. (Fr. 67,50—68,10) ab Bord Liver- Die Einfuhr in Italien betrug 1902 18800 t für L. 16000. Die Nach- hat etwas nachgelassen infolge der schlechten Preise für die fertigen ıkte. Wir haben verschiedene Fabriken, welche Ia. Saponifikat-Stearin 110 ab Käufers Bahn offerieren, und andere fordern L. 116—117 mit g Geschäften. Wir müssen noch 3 Monate warten, um Tendenz zu sehen. n die Märzernte in Amerika gut ausgefallen ist, werden die Preise fallen. G. **Hamburg,** 9. Mai. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird : Prompt M 12,85, Mai-Juni M 12,90, Juni-August M 13, August-September 10, Oktbr.-Dezbr. M 12,60—12,70 für 1 Ztr. franko Quaiwaggon Hamburg, 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in dieser Woche 911 Säcke. isalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 9,20, Mai M 9,10, Mai-Juni 35, Juli-August M 8,50, September-Oktober M 8,50, Januar-Februar 1904 5, Februar-März 1904 M 8,80 für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger raktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 25 646 Säcke. Phosphate. da Hard Rock 6½ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5¼ d., 58—63-proz. da Peace River 5 d., 73—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼ d. Preise ehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. päischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. 2—105, Originalware, 85—87-proz. M 100—102 für 1000 kg, franko Quai- gon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, inalware 80—82-proz. M 60—62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Queck- er pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon regulus £ 28 bis £ 28. 10 s., crud. bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 8 s. 9 d., spanisch 6 s. 3 d. bis £ 11. 8 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 9. Mai. Das Geschäft ist sehr still. Gewürze waren durch- fest. Petroleum behauptet. Saatöle schlossen fest. Salpeter ist matt. nalz ruhig, Spiritus fest. **Ätherische Öle** wenig verändert. Terpentinöl r. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75 M 6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae pro 1 kg —2,20. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 16—17. Ol. Menth. japan. pro 1 kg M 18,50—19,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 87, Aug.-Dezbr. M 71. **Chemikalien.** Menthol steigend, Camphoröl end. Acid. citric. pro 100 kg M 250—260. Acid. tartaric. pro 100 kg 0—250. Antimon, crud. pro 100 kg M 23—24. Arsenik pro 100 kg 3—48, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium rat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39—40. Cocaïn 1 kg M 580. Cuprum sulfuric. pro 100 kg M 44—45. Menthol pro 1 kg 1—55, steigend. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. tis pro 100 kg M 105—110. Salpeter pro 100 kg loco M 18,20, Mai 7,95. Santonin pro 1 kg M 47—49. **Drogen.** Camphor ruhig. Agar- r fest. Ipecacuanhae steigend. Geschäft im allgemeinen ruhig. Agar- r pro 100 kg M 325—335, fest. Aloe Capensis pro 100 kg M 84—86. Asa tida pro 100 kg M 100—140. Asphalt, amer. pro 100 kg M 26—28; scher pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 2,60—3,40, sam. Peruv. pro 1 kg M 10,25—10,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,25 bis ,60. Kakao ist ruhig. Bahia pro 100 kg M 116—124. Caracas pro 100 kg 34—140. Domingo pro 100 kg M 90—110. Guajaquil pro 100 kg M 134 M 155. Samana pro 100 kg M 108—112. Trinidad pro 100 kg M 128—148. nphor, raffiniert pro 100 kg M 425—435. Cantharides pro 100 kg M 560, pp. Cascara sagrada pro 100 kg M 95—105. Cassia lignea pro 100 kg 8—92, fest. Cassia flores pro 100 kg M 136—139. Cassia fistula pro kg M 40—65. Cort. Angosturae pro 100 kg M 240—250. Cort. Cas- illae pro 1 kg M 110—120, natur. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro kg M 120—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 470—485. t. Quillajae pro 100 kg M 42—44. Cort. Condurango pro 100 kg 5—90. Fabae Calabar. pro 100 kg M 200—195. Folia Sennae pro kg M 120—130, ¹/₁ Alex. Folia Coca pro 100 kg M 250—290, Bolivia. ia Jaborandi pro 100 kg M 130—175. Fructus Anisi stellati pro kg M 120—122. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 33—34, gesiebt. ıctus Cumini, Malta pro 100 kg M 42—45, fest. Gummi Elemi pro kg M 175—180, fest. Gummi Mastix pro 100 kg M 260—285. Gummi tti pro 1 kg M 7,75—8,50. Lycopodium pro 100 kg M 470—475. Nuces nicae pro 100 kg M 18—20. Nuces Colae pro 100 kg M 85—100, fest. ium pro 1 kg M 14—15. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 24—25. d. Gentianae pro 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae M 13,50 M 14, Rio; M 10—10,50, Carthagena, fester. Rad. Ratanhiae Payta 100 kg M 100—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae 100 kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 800—850. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—70, naturell. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—24; Madras pro 100 kg M 36—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 34—35. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 47—49, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 59—61, Bengal pro 100 kg M 88—90, Cochin pro 100 kg M 108—120. Secale cornut. pro 100 kg M 245—255, ruhig. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 15—16. Semen Cinae pro 100 kg M 110—115, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 13—15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 105—110, fest. Spermaceti pro 100 kg M 205—215. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—135. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 26—60. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58 bis bis M 60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist sehr fest, Tran sehr knapp, Petroleum fest, Rüböl höher, Leinöl fester, Ricinusöl anziehend. Cera, Carnauba pro 100 kg M 125—190, fest, Japan pro 100 kg M 135. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 500—525, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 62, Malaga. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 42—43, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 14,50, fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50—51. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 49, mehr gefragt; deutsch pro 100 kg M 52,50, mehr gefragt. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer pro ¹/₁ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro ²/₂ Barrels M 20—23, dicker, pro ¹/₁ Barrel 20—21, dünner pro ¹/₁ Barrel M 22—23.

α **Havre,** 9. Mai. **Farbhölzer.** Campêche. Markt fest. Ankünfte: 45 t Stücken Campêche Monte Christi mit Dampfer „Valdivia". Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Jacmel Fr. 5,50—5,15, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,55 für 50 kg. Gelbholz. Markt fest. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz Fr. 5,75 für 50 kg. Rotholz. Man quotiert Lima Veracruz Fr. 9—9,50 für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt unverändert. Dividivi. Markt fest. Ankünfte: 1191 Säcke von Curaçao. Man quotiert: Curaçao Fr. 27—32, Maracaïbo Fr. 28 bis 29 für 100 kg. Myrobalanen. Markt fest. Ankünfte: 616 Säcke. Man quotiert Fr. 9—15, je nach Qualität. Quebracho. Markt fest. Man quotiert Fr. 83—84 für 1000 kg. Valonea. Markt fest. Ankünfte 380 Säcke von Marseille. Man quotiert Fr. 20—30, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Ankünfte: 15 Fässer von Cap Haïtien. Man quotiert: Fr. 1,60—1,77½ für 0,5 kg. **Kakao.** Man quotiert La Guayra und Carupano Fr. 82—85, Bahia Fr. 70, Haïti Fr. 50 bis 65, Trinidad Fr. 74—75 für 50 kg. **Indigo.** Markt flau. An Bengal-Indigo auf Lieferung hat man verkauft 10 Kisten für Juni zu Fr. 4,05. Lager von Guatemala-Indigo 1752 Seronen. **Kautschuk.** Ankünfte: 18 Säcke von Veracruz, 480 Colli von Manaos, 27 Colli von Para. Man quotiert: Para Fr. 6,50 bis 10,75, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 für 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Ankünfte: 18 Säcke Baumwollsamen von Jacmel, 18667 Säcke Colzasamen von Kurrachee, 1334 Säcke Baumwollsamen von Bombay, 2462 Säcke Colzasamen von Bombay. Man quotiert: Leinsamen Fr. 35—36, Colzasamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 10—12 für 100 kg. **Palmöl.** Man quotiert Fr. 28—32 für 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 9. Mai. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Zeit sehr ruhig, und es wurde nur dringender Bedarf gedeckt. Frische Ware etwas fester, ältere mit namhaftem Untergebote. Abladung ganz vernachlässigt. Umsatz 2000, Vorrat 12000, Zufuhren 7000 Tierces. Prem. Jus. etwas besser, Vorrat 2000 Tierces. Steam-Lard und Neutral-Lard stetig; Termine konnten kleinen Aufschlag verzeichnen. Speisepreßlinge und Speisetalg ebenfalls still. Speiseöle, greifbare Posten fest. Termine gegen Ende der Kampagne billiger, und Eigner sind zurückhaltend. Olsaat-Futtermehle auf der ganzen Linie rückgängig ohne Nachfrage. Zufuhren aus Amerika reichlich und von guter Qualität.

l **Liverpool,** 9. Mai. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. 1½ d. bis 1 s. 2½ d. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 21 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3¼ d. pro 1 Pfd. Weinstein 80 s. bis 85 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische, 1 s. ½ d. bis 1 s. 2 d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 28 s. 6 d. bis 29 s. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ztr. Leinöl 24 s. 6 d. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ztr. Olivenöl £ 33 bis £ 34 pro 1 tun. Palmöl, Benin £ 24. 5 s., Accra £ 24. 5 s. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½—8½ d., russ. 4⅞—5⅞ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 9. Mai. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 13 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 8 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 11 d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtsch. pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d., chemisch pro 1 ton £ 9. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅛ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. bis £ 13. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 81 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Ztr. 67 s. bis 85 s., grau u. rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ztr. 57 s. bis 59 s. 6 d. Dominica und St. Lucia pro 1 Ztr. 53 s. bis 54 s., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 165 s., Japan pro 1 Ztr. 165 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 56 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 48 s. bis 50 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. 9 d. bis 28 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd.

1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¾ d. bis 9 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 120 s. bis 121 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 106 s. bis 112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 85 s. bis 87 s. 6 d. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 12. 1 s. 3 d. bis £ 12. 3 s. 9 d. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 11. 18 s. 9 d. bis £ 12. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6½ d. bis 6⅝ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 62. 2 s. 6 d. bis £ 62. 7 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 66 bis £ 66. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 66. 5 s. bis £ 66. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 76. Indisches, Platten pro 1 ton £ 73 bis £ 74. Regulus pro Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. Zinn. Banka pro 1 ton £ 137 bis £ 137. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 136. 10 s. bis £ 136. 12 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 137 bis £ 137. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 138 bis £ 138. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 22. 5 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. 15 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 23. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 23. 15 s. bis £ 24. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. 5½ d. bis 5⅝ d., russ. pro 1 Gall. 4 d. bis 4⅛ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 15 s. bis £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 23. 15 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 44. Seehund, hell pro tun £ 23 bis £ 24. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 15 s. bis £ 8. 10 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 10 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit 1 13/16 d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7½ d., 90-proz. pro 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 57 s. bis 57 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 9. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist im allgemeinen gut disponiert. Preise sind fest und ziehen an, und die Nachfrage seitens des sich mehr entwickelnden Konsums ist ganz rege. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, engl. L. 54,50. Natriumbicarbonat L. 18—17. Kaust. Soda, 60/62° L. 23,50, 70/72° L. 26. Chlorkalk, engl. Gaskell, L. 13,50. Alaun, kryst. L. 14,50. Ammoniaksalz, No. I L. 109, No. II L. 104. Ammoniumchlorid L. 55. Borax, raff. u. kryst. L. 55, pulv. L. 60. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. L. 72. Natriumchlorat, kryst. L. 76. Ammoniumcarbonat L. 83. Oxalsäure L. 63. Minium L. 39. Bleiweiß L. 42. Bleiglätte L. 44. Arsenik L. 35. Gelbblausaures Kalium L. 113. Kaliumbichromat L. 77. Weinsteinsäure L. 295, steigend. Carbolsäure, kryst. 39/40° L. 140, flüssig 90/100° L. 28. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 68. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 9,50. Tannin L. 8,50. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 9. Mai. **Düngemittel.** Das Frühjahrsgeschäft ist vorüber, und alle Beteiligten sind in bezug auf quantitativen Konsum sehr zufrieden. Die Preise für Superphosphate waren sehr gedrückt trotz des großen Konsums. Für Herbst müssen sich die Preise bessern, schon durch die wesentlich höheren Rohmaterialpreise. Phosphate. Florida ist seit unserem letzten Bericht um ½—¾ d. gestiegen. Angebot sehr schwach. Bedarf und Nachfrage sehr groß. Es wird notiert für 1903 7 d., für 1904 7 3/16 d., für 1905 7¼ d. Algier in guter hochproz. Ware ohne Eisen- und Tonerdegehalt ist für 1903 ausverkauft. Für 1904 werden 5⅜ d. verlangt. Kreide-Phosphat wird auf 35 Cts. ab belgische Stationen für 45/50-proz. gehalten. **Knochen und Knochenpräparate.** Es zeigt sich große Kauflust für indische rohe Knochen und Mehle. Die Forderung dafür ist M 10,50 für 100 kg inkl. Sack ab hier.

Z. **Marseille,** 9. Mai. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1300 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2000 kg, Stock 1200 kg. Algier Fr. 167,50, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 330, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, ½-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 21, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 310, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 245—250. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 270. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 23,25. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn allein ist fest; die anderen Metalle sind schwach. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 205, gelbes, engl. Fütterung Fr. 175. Zinn, Banka Batavia Fr. 358, Billiton dispon. Fr. 352, franz. in Stangen Fr. 360. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 36—36,50 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, bessere Haltung. Sesam surf. Jaffa Fr. 92, Arachis surf. ruffisque Fr. 73—75. Ricinusöl schwach. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 49. Cottonöle fester; franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 72—73. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190—200, Bari Fr. 130 bis Fr. 140. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 56,50, Kokos Ceylon Fr. 58,50, Kokos Cochin Fr. 61,50. Palmöle sind schwankend mit fallender Tendenz. Lagos Fr. 60—61, Kotonow Fr. 58—59, Sherbro Fr. 57—57½. Glycerin, destill., Fr. 110. Oleïn Fr. 54. **Talg.** Provencer Fr. 74, La Plata Fr. 76,5 Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92,50, „Fournier Luxe" Fr. 95,5

G. **Paris,** 9. Mai. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, g schmolzener, in Stücken Fr. 75, inkl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plat Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 77,50, cif. Marseille Fr. 77,50. Ochse talg, Matadero, cif. Havre Fr. 77,50, cif. Marseille Fr. 77,50. Schaftalg, c Havre Fr. 78, cif. Marseille Fr. 78. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° B Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisc rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 132, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 63, destill. Fr. 54. Stearin sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 91. Speis Preßtalg inkl. Säcke Fr. 92. Oleomargarin, Extra Fr. 102, Ia. Fr. 9 IIa. Fr. 92, IIIa. Fr. 78. Schaffett, Premier Jus Fr. 95. Knochenfe Fr. 66. Leimfett Fr. 63. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachis (Dunkerque) Fr. 49. Sesamöl Fr. 47.

S. **Triest,** 8. Mai. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nic anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermark** Markt ruhig, Preise unverändert. Ia. Zentrifugal transito 23,50—24,7 Inland-Pilé 85,50—86,30, Concassé 25—26,50. **Gummi.** Arabicum, fei Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikwa 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein au gewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenö Italien 116—120, Levante 67—72. Sesamöl 57—106. Leinöl 66—6 Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleu transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,2 **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritu** Einheimischer pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturie 90-proz. 35—36. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 b 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—12 Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Crem tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natro raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englis 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Sod engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, krystallisie in Säcken, inländisches 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drog und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—9 Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—15 China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—28 Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 135—260. Kol quinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Wei rauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—23 **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bim stein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. bis 30, einheim. 12—22. Schwefel, raffin. in Brocken 12—12,50, in Stange röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produkte verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachte zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 9. Mai. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß n K. 125—130, österr. weiß gesiebt K. 130—135, österr. weiß doppelt gesie K. 135—145, ungar. weiß nat. K. 110—120, ungar. rot K. 90—100. Kro tischer K. 80 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 9. Mai. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/13 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29, bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaur Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 4 Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kry K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankaliu 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersa kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Die Lage des Marktes h sich etwas ruhiger gestaltet. Preise unverändert. Soda, kalziniert 95° inlän K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inlän K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaren.** Margarine wird billig erlassen. Sonstige Fettprodukte ohne Änderung. Pro 50 kg: Elaïn, sapo K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 36—37. Knochenfett, Kessel- od Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 51—5 IIa. K. 47—50. Premier Jus Ia. K. 47—49, IIa. K. 45—46. Preßtalg K. 46—4 Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 190 Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Lei österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim I Kölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Le K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, bra K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—14 **Öle, Harze und Firnisse.** Für Terpentinöl herrscht schwächere Stimmun andere Artikel zur Notiz behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium österreic K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—20,50, je nach Marke, 10 Proz. Ta Leinöl, österr. K. 72—73, ausländ.: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71—7 inkl. Faß netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inlän K. 80—81, holländ. K. 79—80 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, öste K. 118,50—120 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 61—62, russ. K. bis 62, franz. K. 122—124, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** D Absatzverhältnisse bleiben zufriedenstellend, und Eigner halten fest auf Prei Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 334—338, gebleichtes K. 400—420. Ceresi weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—14 Ab Wien 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Behauptet. Pro 100 kg: Dextrin, we (Gommeline blanche) K. 35—36, blond K. 35—36,50, braun K. 38—39, ab Wie Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 25—2 Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 24,50—25,50, Ia. K. 23—24, IIa. K. 16,50—17,5 IIIa. K. 12—13, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 39—42, weiß K. 37—3 gelbstichig K. 34—36, lichtgelb K. 32—33, dunkelgelb K. 22—23, ab Fabrik station. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke K. 34—4 ab Fabrikstation. Reisstärke, feinste in Paketen K. 47—48, lose verpac K. 47—48, franko Packung. Traubenzucker Ia. K. 39—40 ab Fabriksstatio Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. K. 30—3 Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 19—20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 1 bis 112, 0 K. 56—58 Tüll-anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Paketen K. 41—4 lose verpackt K. 35—37, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß net Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., vo 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 39, S. 467—476. Cöthen, den 16. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

resberichte der angewandten Chemie d verwandter Gebiete:
euerungen in der Darstellung pharmazeutisch-chemischer Präparate. Von Prof. Dr. C. Kippenberger 467
ungsberichte:
ociété chimique de Paris 475
oyal Society 475
Tagesgeschichte:
London. Paris. Wien. Personalien. Ausstellungen 475
Patentliste:
Deutschland 476
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 476
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen in der Darstellung pharmazeutisch-chemischer Präparate.

Von **Prof. Dr. C. Kippenberger.** *(Nachdruck verboten.)*

Antiseptica und Desinficientia. Das beim Verschmelzen von nzolsulfosaurem Natrium mit Ätznatron resultierende Gemenge n Phenolnatrium und Natriumsulfit wird seitens der Chemischen abrik auf Aktien vorm. E. Schering der direkten Verarbeing auf Salicylsäure mittels Kohlendioxyds zugänglich gemacht, durch die Oxydation und Färbung des Phenolnatriums wesentlich vermindert und zugleich die Abscheidung und Reinigung des henols umgangen wird[1]). Wenn man Acetsalicylsäure mehrere unden auf 200—210° C. erhitzt, so resultiert ein Produkt, das, t heißem Wasser behandelt, in Aceton gelöst und nun mit Wasser sgefällt, ein von Salicylsäure und anderen Beimengungen freies licylid darstellt[2]). Konzentrierte Schwefelsäure verwandelt eses Salicylid in Sulfodisalicylsäure, stickstoffdioxydhaltige lpetersäure in Trinitrosalicylid. Am besten bekannt von n Anhydriden der Salicylsäure ist das Tetra- und Polysalicylid. gelang Einhorn und Pfeiffer, durch Behandeln einer Lösung n Salicylsäure in Pyridin mit Phosgen, Eintragen der Reaktionsasse in verdünnte Schwefelsäure und Umkrystallisieren des ausschiedenen Produktes aus Eisessig das Disalicylid, $C_{14}H_8O_4$, prismatischen Nadeln zu erhalten, die den Schmp. 200—201° igen. Die Methode läßt sich auch auf andere *o*-Oxysäuren der omatischen Reihe übertragen[3]). Alkyloxymethylester der licylsäure der allgemeinen Formel $C_6H_4(OH).CO.O.CH_2.OR$ = Alkylradikal) stellt J. Callsen durch Behandeln der Salze r Salicylsäure mit Halogenmethylalkyläther der Formel $X.CH_2.OR$ r. Die neuen Ester lösen sich in Äther, Alkohol, Chloroform d in Benzol. Es wird der Methyloxymethylester der Salicylsäure, $H_4(OH).CO.O.CH_2.O.CH_3$, das Mesotan, als eine geruchlose üssigkeit beschrieben, die bei 153° unter etwa 32 mm siedet; verinnte Säuren zerlegen den Ester in Salicylsäure, Formaldehyd und hylalkohol[4]). Ihm schreiben Th. Floret[5]), außerdem H. Röder[6]) d J. Ruhemann[7]) gute Wirkungen bei rheumatischen Erankungen zu. Acetsalicylsäure geht bei der Behandlung mit Phosorchlorid in Acetylsalicylsäurechlorid über. E. Uhlfelder und L. Vanino konnten dieses Präparat in Acetylsalicylsäureperoxyd durch Behandeln der Lösung in Aceton mit Wasserstoffsuperoxyd überführen. Es wird angenommen, daß diese Verbindung im menschlichen Organismus erst durch den alkalischen Darminhalt in seine Komponenten gespalten werde[8]). Methylendisalicylsäure, $C_{15}H_{12}O_6$, gewinnt S. L. Summers durch successives Behandeln der heißen, konzentrierten Lösung von Salicylsäure in Alkohol mit konzentrierter Salzsäure und Formaldehyd, als wasserunlöslichen Niederschlag[9]). In den amer. Pat. 716591—716593 werden Salze dieser Säure beschrieben[10]). Das Diacetylderivat, die Methylendiacetosalicylsäure, kann durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid unter Druck gewonnen werden[11]). Da dem Lysoform vor anderen Phenoldesinfizientien wohl der Vorzug geringerer Giftigkeit gebührt, ihm aber eine geringere Desinfektionskraft zukommt als diesen[12]), so bringt die Lysoform-Gesellschaft nunmehr ein aus $^2/_3$ Lysoform und $^1/_3$ roher, sog. 100-proz. Carbolsäure hergestelltes Carbollysoform in den Handel. Elsner erzielte mit der Mischung gute Resultate[13]). Eine Mischung des Lysoforms mit etwa 20 Proz. Formalin wird von Vertun als sehr wirksam in den Vordergrund gestellt[14]). Es liegen auch über die chemische Wertbestimmung derartiger Gemische Mitteilungen vor. So gelang es O. Anselmino[15]) nicht, aus diesen Präparaten den Formaldehyd durch Destillation abzutrennen; auch blieb der Versuch der Isolierung der Gesamtphenole erfolglos[16]). Das von C. und R. Fritz in den Handel gebrachte Cancroin ist nach den Angaben von Adamkiewicz ein Phenol-Neurin-Citrat; für dessen bequeme Herstellung gibt Heermann eine Rezeptformel[17]). Die Löslichkeit des Kresols in Wasser erhöht die Actien-Gesellschaft für Theer- und Erdölindustrie, Berlin, durch Zusatz von Salzen der Sulfonsäuren des rohen und des reinen Phenanthrens[18]). Die Trennung von *p*- und *m*-Kresol bewirkt L. Kahl durch Zusatz wasserfreier Oxalsäure zu dem heißen Kresolgemisch; es scheidet sich hierbei der Oxalsäureester des *p*-Kresols ab, der durch Sublimation gereinigt werden kann[19]). Begründet auf der verschiedenartigen Löslichkeit der Natriumderivate der Phenole des Buchenholzteers in konzentrierter Natronlauge, läßt sich nach Chapotaut und Girard eine Reinabscheidung des Guajakols und Kresols bewirken[20]). Die Jodierung der Phenole vollzog E. Richard mit bestem Erfolge unter An-

[1]) D. R. P. 133500; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 792.
[2]) F. Hoffmann-La Roche, D. R. P. 134234; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 901.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2951; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 330.
[4]) Amer. Pat. 706018, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. ayer & Co.; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 809.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 301.
[6]) Münchener med. Wochenschr. *1902.* **50**, 2077.
[7]) D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 23; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 27.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 299.
[9]) Amer. Pat. 706354; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 810.
[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 38.
[11]) Amer. Pat. 707178; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 851.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 238.
[13]) Vergl. hierzu A. Pfuhls Studie, Hygien. Rundschau *1902.* **12**, 105.
[14]) Centralbl. Gynäkolog. *1902*, No. 30.
[15]) D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 7.
[16]) Im übrigen vergleiche über Wertbestimmung roher Carbolsäure u. a. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 548 im Berichte des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau; auch die Beobachtung, daß Thymol maßanalytisch in Form des Tetrabromderivates analog den bei der Phenolbestimmung üblichen Arbeitsmethoden bestimmt werden kann, sei hier hervorgehoben, Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 185. Über maßanalytische Bestimmung des Resorcins als Trijodresorcin vergl. E. Richard, Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 217.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 266.
[18]) D. R. P. 128880; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 207.
[19]) Amer. Pat. 711572, übertragen auf R. Rütgers, Charlottenburg; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1087.
[20]) Sitzungsber. Acad. des sciences vom 8. Dezember 1902; versiegeltes Schreiben vom 26. Juni 1893; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1225.

wendung von Natriumbicarbonat, Natriumphosphat oder Natriumacetat als Neutralisationsmittel für die während der Reaktion gebildete Jodwasserstoffsäure. Es wurden so Mono- und Trijodderivate der Salicylsäure und des Resorcins, außerdem ein Dijodderivat der Salicylsäure gewonnen[21]). Kondensationen von Phenolen mit Estern ungesättigter Säuren führte S. Ruhemann durch; es interessiert an dieser Stelle der aus Guajakol und Chlorfumarsäureäthylester gewonnene Guajakoxyfumarsäureäthylester $(CH_3O).C_6H_4.O.C(COO.C_2H_5):CH.COO.C_2H_5$, welcher ein gelbes Öl vom Sdp. 212—213° bei 15 mm Druck darstellt[22]).

Nach den Beobachtungen von Hähle geht die Sulfurierung des Guajakols sehr leicht beim Vermischen mit Schwefelsäuremonohydrat von statten; auch lassen sich die Ester des Guajakols, z. B. Guajakolcarbonat, auf dieselbe Weise leicht in Sulfosäuren überführen, wie dies für Kreosotester bereits patentiert ist. Derartige Produkte sind aber therapeutisch weniger wertvoll als die Ester selbst[23]). F. Hoffmann-La Roche & Co. lassen die Guajakolsulfosäure behufs Reindarstellung nun nicht mehr unter Zwischendarstellung des Baryumsalzes und Zerlegung dieses durch Schwefelsäure, sondern durch einfaches Aussalzen mittels Kalium- oder Natriumchlorids der mit Alkalicarbonatlösung neutralisierten Flüssigkeit in Form des Alkalisalzes gewinnen und dann aus Wasser umkrystallisieren. Auch so soll eine Trennung von anderen Einwirkungsprodukten der Schwefelsäure auf Guajakol glatt erfolgen[24]). Dieselbe Sulfosäure läßt sich aber auch aus einem Nebenprodukte gewinnen, das bei der Methylierung von Brenzkatechin behufs Darstellung von Guajakol resultiert. Es ist das der Brenzkatechindimethyläther, $C_6H_4(OCH_3)_2$, das Veratrol. Derselbe wird durch Behandeln mit rauchender Schwefelsäure zunächst in die Veratrolsulfosäure übergeführt und diese alsdann mit Ätzalkalien bei 180—200° und unter Druck verschmolzen. Dadurch tritt glatte Abspaltung der Methylgruppe ein. Ähnlich verhält sich der Brenzkatechindiäthyläther[25]). Eine Verbindung von Guajakol mit Zimtsäure und Tannin gewinnt A. Nissel durch Behandlung eines äquimolekularen Gemenges genannter Körper mit Phosphoroxychlorid oder Phosphorpentachlorid. Auch das Pyridinsalz dieser Verbindung wird beschrieben[26]). Ein Natriumsulfoguajakolat, gewonnen aus Guajakolsulfosäure unter Anwendung von Calciumcarbonat und Umsetzung des Calciumsalzes mit Natriumcarbonat beschreibt W. C. Alpers[27]). Durch Umsetzung des Baryumsalzes der Guajakolsulfosäure mit Chinindisulfat entsteht das Sulfoguajacin von G. Tarozzi, das natürlich nichts anderes als das Chininsalz der Guajakolsulfosäure darstellt[28]). S. L. Summers stellt durch Einleiten von Formaldehydgas in eine erhitzte Mischung von Camphorsäure, Guajakol und Phosphoroxychlorid — unter Anwendung geeigneter Lösungsmittel — den Camphorsäureester des Methylendiguajakols der Zusammensetzung $C_{27}H_{28}O_6$ dar. Das Präparat krystallisiert in geschmacklosen, weißen Schuppen vom Schmp. 130° und ist in verdünnter Alkalilösung unlöslich, in Äther, Benzol und heißem Alkohol löslich[29]). Beim Verschmelzen von zimtsauren Alkalisalzen mit Benzylchlorid — Temperatur 140° — entsteht der Zimtsäurebenzylester. Das rohe Reaktionsprodukt wird zunächst mit Sodalösung versetzt und der ölartig abgeschiedene Ester dann der Wasserdampfbehandlung unterworfen; er erstarrt allmählich zu geruchlosen, bei 34—35° schmelzenden Krystallen[30]). A. und L. Lumière berichten mit Chevrotier über organometallische Verbindungen des Quecksilbers, in denen das Quecksilber maskiert ist; durch Zusammenbringen äquimolekularer Mengen des phenoldisulfosauren Alkalis und Quecksilberoxyds entsteht ein amorphes Präparat, das quecksilberphenoldisulfosaure Natrium, das sich bei 15° in 5 T. Wasser zu lösen vermag. Es dürfte diese Verbindung mit dem von A. Martine und auch von Regné als Antisepticum und Antisyphiliticum empfohlenen Hermophenyl bezw. Hermophenol[31]) identisch sein[32]). Analoge organische Verbindungen werden von allen Körpern mit Phenolcharakter gebildet, ausgenommen die Amidophenole und diejenigen Phenole, deren OH-Gruppe esterifiziert ist, auch diejenigen, deren ortho- und para-Stellung substituiert ist[33]). Durch Vermischen mit Seife sollen als Antiseptica geschätzte Präparate gewonnen werden[34]).

[21]) Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 217.
[22]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 231; Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 419.
[23]) Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 95.
[24]) D. R. P. 132 645; vergl. auch D. R. P. 109 789; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 657.
[25]) Hoffmann-La Roche & Co., D. R. P. 132 607; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 682.
[26]) D. R. P. 133 299; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 738.
[27]) Amer. Pat. 692 588; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 187.
[28]) Boll. chim. farmac. *1902*. **41**, 819.
[29]) Amer. Pat. 707 278; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 851.
[30]) Kalle & Co., D. R. P. 127 649; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 118.
[31]) Vergl. hierzu im vorjährigen Berichte, Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 644.
[32]) Monatsh. prakt. Derm. *1902*, 355.
[33]) Compt. rend. *1901*. **132**, 145, 635; vergl. hierzu franz. Pat. 306 456 und D. R. P. 132 660; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 117, 282, 706.
[34]) D. R. P. 137 560; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 20.

Aus den Untersuchungen O. Dimroths über die Merkurierung aromatischer Verbindungen — Reaktionswirkung zwischen Benzol, Toluol oder Phenol gegenüber Salzen des zweiwertigen Quecksilbers — beansprucht vielleicht das Phenylquecksilberacetat $C_6H_5.Hg.O.COCH_3$, entstanden aus Benzol und Quecksilberacetat, an dieser Stelle Interesse[35]). Allgemein ausgedrückt, wird bei der „Merkurierung" der Wasserstoff des Benzolkerns durch die Gruppe HgX (X = Säurerest) ersetzt. Das Hydr. salicylic. des D. A.-B., das bisher als basisches Mercurisalz der Salicylsäure galt, muß als Quecksilber-Kohlenstoffverbindung betrachtet werden; ebenso sind Hydr. carbolic., Hydr. resorcinoacetic., Hydr. thymoloacetic., Hydr. β-naphtholic., auch das Hydrargyrol und Asterol metallorganische Verbindungen[36]). Salubrine ist nach den Untersuchungen von F. Schaffer in Tafeln gepreßtes rohes Naphthalin, das mit Nitrobenzol parfümiert wurde; es dient hauptsächlich zur Desinfektion von Aborten[37]). Über die Lösung des Chinolinwismutrhodanates Edinger (Aurin, Crurin pro injectione) äußert sich E. Jacobi dahin, daß es sich zur Bekämpfung der Gonorrhöe besser bewähre als die bekannten Silberpräparate; diese Lösung enthält nach Edinger Chinolinrhodanat neben basischem Wismutrhodanat und Rhodanwasserstoffsäure[38]). Ein Wismutoxyjodomethylendigallat der Formel $Bi_2J_2C_{15}H_{12}O_{12}$ läßt S. L. Summers durch Einwirkung von Methylendigallussäure auf Wismutoxyjodid darstellen. Das Präparat ist in Wasser und in Alkohol unlöslich, soll sich jedoch an feuchter Luft langsam zersetzen[39]). Basisches Wismutgallat stellen Fischer und Cosse durch Fällen von in verdünnter Essigsäure gelöstem Wismutnitrat durch Gallussäure dar. Das Präparat ist aber nicht selten salpetersäurehaltig, weshalb P. Thibault durch Verreiben von reinem Wismutoxyhydrat mit Gallussäure, bei Gegenwart von Wasser, die Bildung des Gallates bewirken will. Ein solcherart dargestelltes Präparat zeigt die der Formel $C_7H_7O_7Bi$ entsprechende Zusammensetzung; es ist in Säuren und in Alkalien löslich. Aus der Lösung in Alkalilauge soll durch 95-proz. Alkohol eine Verbindung der Formel $C_7H_7O_7BiK_2$ bezw. $C_7H_7O_7BiNa_2 + 2H_2O$ fällbar sein, dementsprechend wird das Gallat als Wismutgallussäure bezeichnet[40]). Für letztere gibt Prunier die Konstitutionsformel $\begin{matrix}COOH\\OH\end{matrix}>C_6H_2<\begin{matrix}O\\O\end{matrix}>Bi.OH + H_2O$ an[41]). Thibault unterwarf dann auch das von Lüdy[42]) dargestellte Wismutoxyjodogallat der Formel $C_6H_2<\begin{matrix}(OH)_3\\COO.Bi<\begin{matrix}OH\\J\end{matrix}\end{matrix}$, Airol benannt, und das von Frizzi angegebene Wismutjodogallat einer vergleichenden chemischen Untersuchung, wobei er beide Präparate[43]) als identisch fand und als Gemische von Wismutgallussäure mit Wismuttrijodid charakterisiert[44]). Bestätigen sich die Angaben Thibaults, so wäre das in wissenschaftlicher wie in praktischer Hinsicht zu begrüßen, da alsdann die Arbeitsmethoden zur Herstellung derartiger Präparate so geändert werden könnten, daß die Ungleichmäßigkeit in der Zusammensetzung der im Handel befindlichen Wismuttannate und Wismutjodidtannate usw. beseitigt werde[45]). Vielleicht wird man aber auch beim weiteren Verfolge derartiger Untersuchungen zu metallorganischen Verbindungen gelangen können, die analog den von O. Dimroth durch „Merkurierung" erzielten Präparaten zusammengesetzt sind. Der Anfang zu einer systematischen Einteilung der organischen Wismutverbindungen ist übrigens durch Prunier bereits gemacht worden, der im Anschlusse an Thibaults Untersuchungen mehrere Gruppen unterscheidet, je nachdem die Verbindungen als wahre Salze oder als Säuren aufzufassen sind. Die Esterifizierung des Menthols hat J. Zelikow in einer Reihe von Versuchen durchzuführen versucht, die u. a. auch zur Darstellung des Oxalsäure-, des Zitronensäure-, des Bernsteinsäure- und des Camphorsäurementhylesters führten[47]). Für medizinische Zwecke geeignet scheint der von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. dargestellte Glykolsäurementhyl-

[35]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 559; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2032, 2853.
[36]) Vergl. hierzu die Einwände von L. Pesci in seiner Mitteilung über Merkurierung aromatischer Verbindungen, Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, desgleichen die Angaben von G. Buroni über Organoquecksilberverbindungen der Salicylsäure (Oxymercurosalicylsäure und ihre Salze), Gazz. chim. *1902*. **32**, 2. Vol., 305, 311. Auch die Arbeiten von E. Biilmann, Beiträge Chemie der organischen Quecksilberverbindungen, haben hier einiges Interesse. D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2571; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 233.
[37]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 620.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 15; vergl. hierzu auch Therapeut. Monat. *1900*, 22; *1898*, 445 und Monatsh. prakt. Derm. *1898*, 110.
[39]) Amer. Pat. 690 672, 690 673; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 95.
[40]) Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **14**, 487.
[41]) Journ. Pharm. Chim. *1901*, 6. Sér. **14**, 493.
[42]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1896*. **34**, 195.
[43]) Pharm. Ztg. *1896*. **41**, 195.
[44]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 232.
[45]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1046; *1902*. **26**, 645.
[46]) Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **14**, 493.
[47]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902*. **34**, 721.

ter $CH_2<^{OH}_{CO.O.C_{10}H_{19}}$ zu sein. Derselbe stellt weiße Nadeln vom hmp. 87° dar, ist geruch- und geschmacklos, in Wasser wenig lich und wird durch den alkalischen Darminhalt leicht und llkommen gespalten[48]). Veranlassung zu erneuten Arbeiten auf sem Gebiete gab A. Einhorn und S. Jahn in erster Linie s Fehlen wasserlöslicher Abkömmlinge der Derivate des Menthols. fanden im Chlorwasserstoffsalze des Diäthylglykokoll-nthylesters eine Verbindung, die den gestellten Anforderungen tspricht. Analoge Löslichkeitsverhältnisse zeigen die Chlorsserstoffsalze des von denselben Chemikern dargestellten Dihylglykokollbornylesters und des Camphorglykokollrnylesters, die jedoch gemäß den Resultaten der pharmalogischen Untersuchung für medizinische Zwecke wenig brauchbar sein scheinen[49]).

Dem der Einwirkung ozonhaltiger Gase bei Temperaturen gen 60° unterworfenen Benzol werden desinfizierende (keimtende) Eigenschaften zugeschrieben[50]). Das Bestreben, die Desfektionskraft des Formaldehyds möglichst vollständig ausnutzen, führte wiederum zu einigen Neuerungen. R. Groppler llte festen Formaldehyd, der polymerisierten Aldehyd nicht entlten soll, durch Vermischen mit bestimmten Mengen Seife her[51]). Meyer und H. Wolpert legen auf die Erhitzung der zu desfizierenden Räume auf Temperaturen von 30° Wert[52]); O. Voges richt der Behandlung der mit Formaldehyd zu desinfizierenden egenstände im luftverdünnten Raume das Wort[53]), und N. Gertler npfiehlt eine als Antisputol bezeichnete, mit Formaldehyd und upfersulfatlösung behandelte Torfmullmasse zur Desinfektion von ucknäpfen usw.[54]). Die Wirkung des Zusatzes von Chemikalien rschiedener Art als Desinficiens zu heißer und gleichzeitig feuchter ıft studierte K. Kokubo; am besten bewährten sich Zusätze n Phenolen und von Formaldehyd[55]). Kondensationsprodukte Form der niederen Alkylchlormethyläther erhielt E. Wedend aus Trioxymethylen und Methyl- bezw. Äthyl- und Propylkohol. Die Präparate gaben, mit Wasser zusammengebracht, ıter normalen Verhältnissen monomolekularen Formaldehyd ab[56]).

Die antibakterielle Wirkung des Urotropins wird häufig der irkung des abgespaltenen Formaldehyds zugeschrieben. Lehnt an sich den Resultaten der Untersuchungen von A. Goetzl und . Salus an, so unterliegt diese Annahme einer Täuschung, indem s Urotropin selbst wertvolle bakterientötende Wirkung besitzt[57]), ie dies auch O. Sachs[58]) und außerdem J. Czyrnianski in ner Reihe von Versuchen nachzuweisen versuchen[59]). Immerhin t die alte Anschauung, verbunden mit der Überlegung, daß die bspaltung des Formaldehyds eine sehr langsame ist, zur Darellung der Verbindung des Urotropins mit der Anhydromethylentronensäure — Citramin, Helmitol, Neu-Urotropin[60]) —, $)OH.CH_2.C(<^{O}_{O}>CH_2).CH_2.COOH$, geführt, das infolge seiner ichten Zerlegbarkeit von P. Rosenthal als Harnantiseptikum rühmt wird[61]). Die Methylenzitronensäure kann durch ondensation von gewöhnlichem oder polymerem Formaldehyd it Zitronensäure gewonnen werden[62]). In analoger Weise entsteht imethylentartrat; als Kondensationsmittel bewährt sich hier n besten Schwefelsäure bei Temperaturen unterhalb 80°. Die Nadeln krystallisierende Verbindung schmilzt bei 120°, ist ichtig und siedet unzersetzt bei 296°; Wasser hydrolysiert in r Wärme unter Abspaltung von Formaldehyd[63]). Vielleicht ist gestattet, an dieser Stelle eine interessante Studie von M. Descudé rvorzuheben, die mir allgemeiner Bedeutung wert erscheint. enn Chlorzink auf Trioxymethylen einwirkt, so entstehen Verndungen der Formel $R.COO.CH_2.Cl$ und solche der Zusammentzung $R(COO)_2CH_2$. Die Reaktion ist eine allgemeine. Gemischte ethylenverbindungen lassen sich gemäß der Gleichung:

$$R.COO.CH_2.Cl + R'.COOK = KCl + R.COO.CH_2.COOR'$$

bei Temperaturen über 160° erhalten. Es gelang dem Verf., auf diese Weise neben anderen Verbindungen Methylendivalerianat, Methylenchlor-*o*-toluat, Methylenchlorphenylacetat, Methylendiphenylacetat und Methylenphenylacetobenzoat darzustellen. Die Körper zerlegen sich im Kontakt mit angesäuertem Wasser unter Abgabe von Formaldehyd[64]). Der *m*-Amido-*p*-oxybenzoesäuremethylester von A. Einhorn, das Orthoform Neu, zeigt, aus Chloroform umkrystallisiert, nach gemeinschaftlich mit E. Ruppert durchgeführten Versuchen den Schmelzpunkt 110—111° und läßt gegenüber dem Orthoform, dem *p*-Amido-*m*-oxybenzoesäureester, mit konz. Salpetersäure zusammengebracht, eine intensiv rote Lösung entstehen. Beide geben mit Antipyrin, Tolypyrin und Pyramidon krystallisierte Verbindungen. Das Orthoform Neu liefert in Pyridinlösung mit Säurechloriden am Stickstoff acylierte Verbindungen, von denen der Acetyl- und Phenylsulfon-*m*-amido-*p*-oxybenzoesäureester dargestellt wurden. Es konnten ferner durch Einwirkung von Cyankalium und Sulfocyankalium auf das salzsaure Salz des Orthoform Neu der *m*-Uramido-*p*-oxybenzoesäuremethylester und der entsprechende Sulfoharnstoff, sowie durch Chloressigester und Chlorkohlensäureester der Orthoform-Neu-*n*-essigester und Orthoform-Neu-*n*-kohlensäureester gewonnen werden[65]).

Die Möglichkeit eines Ersatzes des Alkohols oder Acetons bei der Jodoformdarstellung durch Acetylen erörtert O. Le Comte[66]). Der durch Behandlung von wässeriger Quecksilberchloridlösung mit Acetylen erhältliche weiße Niederschlag hat nach Kutscherow die Zusammensetzung $Cl.Hg.CH:CH.Cl$. Läßt man auf diese Verbindung Jod und Natronlauge einwirken, so entsteht Jodoform gemäß der Reaktionsgleichung:

$$Cl.Hg.CH:CH.Cl + 3NaJO + H_2O = CHJ_3 + HgCl_2 + HCOONa + 2NaOH.$$

An Stelle der Quecksilberverbindung können mit Erfolg auch die Acetylenverbindungen des Silbers, Kupfers u. a. m. treten. Wird Acetylen kräftig mit Schwefelsäuremonohydrat geschüttelt[67]), so bildet sich die Verbindung $CH_2:CH.SO_4H$, die ebenfalls mit NaJO unter Jodoformbildung reagiert, gemäß der Gleichung:

$$CH_2:CH.SO_4H + 3NaJO = CHJ_3 + Na_2SO_4 + HCOONa + H_2O.$$

Neben den Tetramethylammoniumjodiden, die erfolgreich als Ersatz des Jodoforms Verwendung gefunden haben, beginnen auch die analogen Äthylverbindungen eine Rolle zu spielen. Während jedoch bei jenen das Trijodid sich stärker wirksam als das Monojodid erwies, ist bei diesem — der Äthylverbindung — das Gegenteil der Fall[68]). Ein basisches Salz, hergestellt durch Behandlung von Holzessig mit Magnesiumoxyd, soll unter der Bezeichnung Pyrolin als Desinfektionsmittel Verwendung finden[69]). Quecksilberlactat, gewonnen in wässeriger Lösung durch Auflösen von Oxyd in 10-proz. Milchsäure, zeigt nach Gaucher, Lextrait und Gaudillon bei subkutanen Injektionen dieselben Wirkungen wie Quecksilberchlorid und Quecksilberbenzoat[70]). Mercurkolloidpräparate erweisen sich nach O. Werler als brauchbare Antisyphilitica[71]); dem Silberkolloid konnten seitens E. Cohns bei direkter Einführung in die Blutbahn antibakterielle Eigenschaften nicht zugesprochen werden[72]). Andere Resultate ließen die Versuche von J. Müller erkennen, der das Silberpräparat bei septischen Erkrankungen mit Erfolg injizierte[73]). Der Fluorverbindung des Silbers, dem Tachiol Paternò, werden seitens H. Kereys dem Nitrate gleich starke bakterizide Wirkungen zugeschrieben[74]). Gonosan, Kawasantal, gegen Gonorrhoe empfohlen, stellt eine Lösung der aus Piper methysticum (Kawa-Kawa) extrahierten Harze in ostindischem Sandelholzöle dar[75]). Interesse erwecken auch die Arbeiten von A. D. Jowett und C. E. Potter über die Bestandteile des käuflichen Chrysarobins. Während nach den Untersuchungen von Attfield, Liebermann, Seiler und Hesse das Präparat als ein Gemisch von Chrysophanhydroanthron und dessen Methylester anzusehen ist, konnten genannte Forscher außerdem noch zwei neue Körper von der Formel $C_{30}H_{24}O_8$ und $C_{17}H_{14}O_4$ isolieren; die erste wird Dichrysarobin benannt[76]).

---

48) D. R. P. 136 411; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1159.
49) Arch. Pharm. *1902*. **240**, 644.
50) Th. Weyl, D. R. P. 135 898; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1061.
51) Franz. Pat. 312 327; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 187; vergl. auch engl. Pat. 16 *(1900)*; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 734.
52) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 220.
53) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 256.
54) Wiener med. Wochenschr. *1902*, 509.
55) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. 26, 271.
56) D. R. P. 135 310; Chem.-Ztg. *1902*. **26**. 1044.
57) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 219.
58) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 166.
59) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 271.
60) Das Präparat wurde auch von A. Eichengrün beschrieben. Chem.-Ztg. epert. *1902*. **26**, 313.
61) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 10.
62) Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, D. R. P. 129255; hem.-Ztg. *1902*. **26**, 252; vergl. hierzu auch R. Berendes, amer. Pat. 715 239; hem.-Ztg. *1902*. **26**, 1243.
63) Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, D. R. P. 130346; hem.-Ztg. *1902*. **26**, 389.
64) Compt. rend. *1902*. **134**, 716.
65) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 7.
66) Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 297; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 278.
67) Siehe hierzu auch G. Schröter, Lieb. Ann. Chem. *1898*. **303**, 114 und D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2189, sowie W. Muthmann, D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 1880.
68) E. Jacobj und J. Hagenberg, Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 188.
69) E. Quist, schwed. Pat. 14 861; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1161.
70) Klin. Wochenschr. *1902*, 393; vergl. auch M. Guerbet, Über die Lactate des Quecksilbers, Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 5.
71) Therapeut. Monatsh. *1902*, Heft 3 und 4.
72) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 331.
73) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 86; vergl. auch Beyer, Das Verhalten des löslichen Silbers im Körper, Münchener med. Wochenschr. *1902*. **49**, 331.
74) Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, Heft 8 und 9; vergl. auch Perez, Münchener med. Wochenschr. *1903*. **50**, 34.
75) Boss, D. Med.-Ztg. *1902*, No. 98.
76) Pharm. Journ. *1902*, 544; vergl. auch Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1146.

Antipyretica und Antineuralgica. Lehrte das Experiment, daß Phenolcarbonate im stande sind, die Chinabasen zu esterifizieren[77]) und damit in therapeutisch ebenfalls wertvolle Produkte überzuführen, so hat sich nunmehr ergeben, daß auch Alphylester beliebiger anderer organischer Säuren eine analoge Esterifizierung der Chinabasen unter Anwendung dieser, wie auch deren Salze, herbeiführen. Es tritt dabei Phenol aus, und es bilden sich die Chinaalkaloidester der betreffenden Säuren. So entsteht nach der Gleichung: $C_{20}H_{24}N_2O_2 + CH_3CO.OC_6H_5 = C_{20}H_{23}N_2O_2.CH_3CO + C_6H_5OH$ Acetylchinin, das man nach Aufnahme der Reaktionsmasse mit Äther oder Benzol, durch verdünnte Alkalien zunächst vom Phenol befreien und dann mittels sauren Wassers ausschütteln kann[78]). Die Entfernung des Phenols ist deshalb typisch, weil zwar bei der Behandlung der mit Benzol gelösten oder zerriebenen Masse mit Säuren die Acidylester der Chinaalkaloide in Lösung gehen, sich jedoch dabei auch Salze von Chinaalkaloidesterphenolen bilden, da die Chinaalkaloidester wie die freien Alkaloide die Eigenschaft haben, mit Phenolen Anlagerungsprodukte zu bilden. Beschrieben werden u. a. Anisylchinin, Salicylchinin, Cinnamylchinin[79]), Succinylchinin. Unter Vermeidung von Wasser und Alkohol erhielt die Chem. Fabrik von Heyden A.-G. ein sehr reines Acetylchinin vom Schmelzp. 116—117°. Da hier also die hydrolysierende Wirkung der genannten Lösungsmittel vermieden ist, so läßt sich der gleiche Effekt durch Umkrystallisieren des Rohmaterials aus Äther oder wasserfreien Kohlenwasserstoffen erzielen[80]). In betreff des Basicins — Chinin-Coffeïnhydrochlorid[81]) — liegt die Mitteilung vor, daß an Stelle des Hydrochlorids auch das bromwasserstoff- oder jodwasserstoffsaure Salz der Base treten kann, daß aber Chininsalze sauerstoffhaltiger Säuren die Eigenschaft haben sollen, mit Coffeïn keine wasserlösliche Verbindung zu erzeugen, vielmehr die Gegenwart dieser im stande sei, zerlegend auf eine wässerige Basicinlösung zu wirken[82]). Stoffwechselversuche mit Chinin führten A. Merkel zur Isolierung eines kohlenstoffreicheren und wasserstoffärmeren basischen Körpers, als es das Chinin ist[83]). Kondensationsprodukte aus Agaricinsäure und *p*-Phenetidin, das Agaricinsäuremono-*p*-phenetidid und das -di-*p*-phenetidid werden von J. D. Riedel bei Temperaturen von 140—160° in Gegenwart eines indifferenten Gasstromes erzeugt. Die Reaktionsmasse wird mittels heißer hochprozentiger Essigsäure extrahiert; beim Erkalten scheidet sich aus der Lösung fast reines Agaricinsäure-*p*-phenetidid aus, das aus Gemischen von Alkohol und Benzol oder Benzol und Benzin umkrystallisiert wird. Die Trennung von Mono- und Di-*p*-phenetidid erfolgt durch Alkalilösung[84]). Die Präparate vereinigen den antipyretischen Erfolg des *p*-Phenetidids mit der schweißtreibenden Wirkung der Agaricinsäure. Das Zitronensäure-*p*-phenetidid, Citrophen, bewährt sich nach J. Silberstein als Antipyreticum und als Antineuralgicum; gelegentlich konnte auch die bereits von Stekel beobachtete diuretische Wirkung bestätigt werden. Acetsalicylphenetidine werden von S. L. Summers durch Erhitzen von Bromsalicylsäure mit Acetphenetidin auf 140° und durch Acetylierung des aus Phosphoroxychlorid, Salicylsäure und Phenetidin gewonnenen Salicylphenetidins dargestellt[85]). Mit dem Namen Ulmaren wird ein Gemenge von Salicylsäureestern hochmolekularer aliphatischer Alkohole zusammengefaßt[86]), das sich nach Bardet und Chevalier namentlich bei Gelenkrheumatismus bewährt hat[87]). Unter Anwendung von Kaliumsulfhydrat erzielten A. Michaelis und H. Bindewald aus Antipyrin schon vor Jahren das Thiopyrin[88]), $C_{10}H_{12}N_2S$. Es werden nunmehr auch Salze dieses Thioantipyrins, sowie ein durch Einwirkung von Oxydationsmitteln leicht erhältliches Trioxyd der Formel $C_{11}H_{12}N_2SO_3$ beschrieben.

[77]) Man vergleiche hierzu auch die neuen D. R. P. 134307 und 134308, wonach die für die Darstellung von Dichinaalkaloidkohlensäureester geeignetste Temperatur etwas unterhalb 150° liegt (Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 931). Übrigens wurde der Dichininkohlensäureester — Neutralester, da Chinin als zweisäurige Base fungiert — auch von Eichengrün beschrieben (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 857). Unter der Bezeichnung Aristochinin wird das Präparat ärztlicherseits namentlich bei Keuchhusten empfohlen. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 313, 330.

[78]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189, 508; Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., D.R.P. 128116 u. 129452, sowie 131723; vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 810; Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., engl. Pat. 8165 *(1901)*.

[79]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189; G. Fuchs, amer. Pat. 692437, übertragen auf Kalle & Co., sowie D. R. P. 131595.

[80]) D. R. P. 134370; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 931.

[81]) Vergl. hierzu im vorjährigen Berichte Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 646, sowie *1901.* **25**, 355.

[82]) D.R.P. 133986; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 971. Sollte man sich hier nicht etwa durch unrichtige Wahl der Reaktionstemperatur haben täuschen lassen?

[83]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 94.

[84]) D. R. P. 130073, 134981; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361, 987.

[85]) Amer. Pat. 706355/356; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 809.

[86]) Dargestellt von Bourcet.

[87]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 220; vergl. auch Chevalier, Mitteilungen über Ulmaren in Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 270, die sich hauptsächlich auf pathologische Vorgänge beziehen.

[88]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1047; Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 1.

Analog dem Thiopyrin kann auch ein Selenopyrin $C_{11}H_{12}N_2$ in Form hellgelber Krystalle vom Schmp. 168°, sowie dessen T oxyd $C_{11}H_{12}N_2SeO_3, H_2O$ erhalten werden[89]). Beim Eintröpf alkoholischer Jodlösung in alkalische Formopyrinlösung — I antipyrinmethan — erhielt G. Patein Jodverbindungen, von den das Tetrajodformopyrin in schönen Nadeln vom Schmp. 1 zu krystallisieren vermag. Erhitzt man Formopyrin mit Bre katechin und konzentrierter Schwefelsäure bis zu 100°, so lä sich aus der Reaktionsmasse mit Hülfe von Wasser die Form pyrinbrenzkatechin-3-sulfosäure in fast farblosen Krystall vom Schmp. 260—262° isolieren; in ähnlicher Weise können Form pyrinhydrochinonsulfosäure und Formopyrinresorci 4-sulfosäure gewonnen werden[90]). B. Calderato erzielt Hilfe von Salzsäure aus Butylchloralhydrat und Antipyrin Kondensationsprodukt der Formel $C_{15}H_{17}O_2N_2Cl_3$, das Buty chloralantipyrin; durch Kaliumhydroxyd (Kalilauge?) soll neue Präparat auch in der Wärme nicht zerlegt werden[91]). Isoval aldehyd vermag nach den Versuchen von D. C. Eccles auf An pyrin in derselben Weise einzuwirken wie Benzaldehyd und For aldehyd. Unter Anwendung bimolekularer Mengen der Base e steht das in weißen Nadeln vom Schmp. 160—161° krystallisiere Valeryldiantipyrin[92]). Löst man äquimolekulare Mengen An pyrin und Saccharin in warmem Wasser auf, so krystallisi beim Erkalten eine Verbindung vom Schmp. 145—150° aus. I Salz soll geringere toxische, doch anhaltendere physiologis Wirkung als Antipyrin besitzen[93]). *d*-Camphorsulfonsau Antipyrin, $C_{10}H_{12}N_2O, C_{10}H_{15}OSO_3H$, kann aus der Mischu äquimolekularer Mengen der Bestandteile in Benzol in Krystal gewonnen werden, die, aus einer Mischung von 4 Vol. Aceton 1 Vol. absolutem Alkohol umkrystallisiert, gleichmäßige Prism vom Schmp. 166° darstellen[94]). A. Einhorn stellte eine Re von Verbindungen der 1,2,4- und 1,2,5-Amidooxybenzoesäu ester mit Phenyldimethylpyrazolon und seiner Deriv dar durch einfaches Zusammenschmelzen oder Zusammenbrin der Reaktionskörper in indifferenten Lösungsmitteln. In die Reaktionen wirkt der Amidooxybenzoesäureester wie Phen Amidosalicylsäure zeigt keine Analogie, gibt also den Charak des Salicylesters zum Ausdruck[95]). M. Jaffe gelangte im V laufe der Fortsetzung seiner eingehenden Untersuchungen ü das Verhalten des Pyramidons im tierischen Organismus z Uramidoantipyrin, dem Antipyrylharnstoff[96]).

Anästhetica und Hypnotica. Von Interesse dürfte die J. W. Harris-Ashbourne im amer. Pat. 711565 kundgeg Neuerung in der Gewinnungsweise des Äthers sein, da bestehend, daß Acetylen durch kathodischen Wasserstoff Äthylen und dieses mit Schwefelsäure in Äthylschwefelsä übergeführt werden soll[97]). Die weiteren Manipulationen erge sich von selbst[98]). C. Goldschmidt hat aus *p*-Phenet und seinen Homologen mit *o*-Ameisensäureester nach der Reakt von Claisen anästhetisch wirkende Körper vom Typus Methenyldi-*p*-phenetidins dargestellt. So ist es ihm lungen, mit *p*-Amidobenzoesäure einen Körper der Konstitut darzustellen. Derselbe ist in Sodalösung le löslich und dürfte vermöge seiner pharmakol schen Wirkungen in der Therapie Verwend finden. Medizinisch weniger wertvoll werden aussichtlich die mit *p*-Amidobenzoesäuremethylester gewonne Körper der Konstitution

$$C_6H_4<\begin{matrix}COOH\\NH\end{matrix}>CH \qquad C_6H_4<\begin{matrix}N\\COOH\end{matrix}$$

$$C_6H_4<\begin{matrix}COO.CH_3\\N\\NH\\COO.CH_3\end{matrix}>CH \quad \text{und} \quad C_6H_4<\begin{matrix}COOCH_3\\NH.CH.O.C_2H_5\end{matrix}$$

sein[99]). Diese wirken ähnlich dem Äthylester $C_6H_4<\begin{matrix}COO.C\\NH_2\end{matrix}$ dem Ritsertschen Anästhesin. Dasselbe wird seit 1890 gestellt, gewann aber erst in neuerer Zeit durch die pharma logischen Untersuchungen von Binz, Kobert, C. v. Noord

[89]) Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 1.

[90]) Bull. Soc. Chim. *1900.* 3. Sér. **23**, 600.

[91]) Boll. chim. farmac. *1902.* **44**, 669.

[92]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 322.

[93]) A. u. L. Lumière, D. R. P. 131741.

[94]) A. Reychler, Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 612.

[95]) D. R. P. 126340.

[96]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 285; vergl. hierzu auch die durch J in Stoffwechselversuchen mit Pyramidon beobachtete Rubazonsäure. wie dort treten Entmethylierungsvorgänge auf, die bei der Uramidoantipy bildung allerdings nur die beiden am Amidostickstoff des Pyramidons be lichen Methylgruppen betreffen; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 319.

[97]) Über diese Reaktion vergleiche u. a. Butlerow, D. chem. Ges. *1873.* **6**, 193; Faraday, Hennel, Pogg. Ann. Phys. u. Chem. *1827.* **9** *1828.* **14**, 282 und bezüglich der Priorität Berthelot, Compt. rend. *1899.* 862; P. Fritzsche, Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 597.

[98]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1086.

[99]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 743.

ıbar[100]) und Spieß[101]) an Interesse; es soll sich gegenüber Orthoform, dem Ester der Amidooxycarbonsäure durch das len der Reizwirkung auszeichnen[102]). Ch. Fischer wurde ein fahren zur Darstellung eines haltbaren Heilmittels patentiert, ı welchem das salzsaure Salz des Diäthylglykokollamido-*o*-oxyzoesäuremethylesters — Nirvanin — mit *m*-Amido-*p*-oxyzoesäuremethylester — Orthoform — und Cocaïn in wässeriger teilung auf 100° erhitzt wird[103]). Die Überführung von phin in Codeïn gelingt durch Einwirkung von Benzolsulfonemethylester auf eine alkoholische Lösung von Morphinalkali t schon bei gewöhnlicher Temperatur. Substituiert man den hylester durch Äthylester oder andere Sulfonsäureäthylester, entstehen Äthylester des Morphins[104]). Ein Chlorderivat des nins, Hypnopyrin benannt, das aber wahrscheinlich keine ıeitliche Substanz, sondern ein Gemenge verschiedener Chlorvate des Chinins darstellt, wird von Bolognesi und J. B. Charıtier beschrieben[105]). Alkalien vermögen das Präparat zu egen. Es hat sich als Analgeticum bewährt, kann aber als lafmittel nur insofern bezeichnet werden, als es Schlaflosigkeit, durch Schmerzen bedingt ist, beseitigt. Mit der Beantwortung Frage nach der Reingewinnung und Zusammensetzung des himbins haben sich P. Siedler und E. Winzheimer erfolgh beschäftigt. Man darf jetzt annehmen, daß dieser als ırodisiacum so interessante Körper der Methylester der von nzheimer isolierten Yohimboasäure ist. Dieser Ester krystalert in mattglänzenden, kleinen Nadeln vom Schmp. 234—235°. Äthylester genannter Säure, das Äthylyohimbin, krystallisiert Äther oder 70-proz. Alkohol in langen Nadeln vom Schmelzp. ,5—192°; er zeigt größere Beständigkeit als der Methylester. ch der Isoamylester, Isoamylyohimbin, wird beschrieben[106]).

Diuretica. Da sich die Anhäufung der Harnsäure im Orıismus stets in verschiedener Weise durch Hyperazidität, beıders bei der Gicht, zeigt, so hat man schon lange Zeit versucht, Auflösung und Ausscheidung dieses Körpers durch chemische sungsmittel hervorzurufen. A. Vicario kommt an der Hand Resultate vergleichender Untersuchungen zu dem Schlusse, 3 hierzu gewisse organische Basen, wie Urotropin, Piperazin, sidin, Dimethylpiperazin, sich weitaus besser eignen als die vielfach pfohlenen Alkalisalze: Uricadin, Urosin[107]), Lycetol u. a. m.[108]). ne gewisse Rolle spielen auch die chinasauren Salze als Gichttel, und vornehmlich war es das Sidonal — chinasaures Piperazin dem längere Zeit von pharmakologischer Seite aus zugejubelt ırde. Neuerdings bringen die Vereinigten chemischen erke, Charlottenburg, jedoch das Chinasäureanhydrid für gleiche vecke in den Handel, dem man den Namen Neu-Sidonal zu ben für gut befand[109]). Es soll diesem Präparate der saure eschmack fehlen, der bei der Chinasäure in so hohem Maße rvortritt. Huber und Lichtenstein berichten über befriedigende folge bei Anwendung des „Neu-Sidonals“[110]). Bei dieser Gelegenit möchte ich die interessante Beobachtung E. O. von Lippanns über das Vorkommen von Chinasäure in Blättern und öpfen der Zuckerrübe hervorheben[111]). Chinasaures Hexaethylentetramin — Chinotropin[112]) — stellen G. Wichmann ıd M. Gabler durch einfaches Verdampfen geeigneter Lösungen uimolekularer Mengen der Bestandteile her. Das Salz zeigt en Schmelzpunkt 118—125°[113]). Der chinasaure Harnstoff $H_{12}O_6.2CO(NH_2)_2$ — Urol[114]) — wird durch J. W. Frieser[115]) ıd C. v. Noorden[116]) aufs neue empfohlen. Einen besonderen ındpunkt in der Frage der Diuretica nimmt C. Goldschmidt ein. Gestützt auf die pharmakologisch bekannten Beobachtungen, daß dem Blutserum Gichtkranker noch harnlösende Eigenschaft zukäme, werden seitens dieses Chemikers Verbindungen in den Vordergrund gestellt, welche die buttersaure und milchsaure Gärung im Darme verhindern, also Darmantiseptica, wie Thymol und die Kondensationsprodukte der Phenole mit Formaldehyd[117]). Körper letzterer Art sind von ihm aus *o*-Amidobenzoesäure und dessen Methylester dargestellt worden[118]). W. Bräutigam spricht dem Pyridin eine besondere Wirkung als Gichtmittel zu, indem dasselbe die Harnsäure auch in Gegenwart der im Blute vorkommenden Salze leicht löse, außerdem durch eine besondere Widerstandsfähigkeit im Organismus ausgezeichnet sei; beides ist bei Piperazin und Lysidin nicht in dem gleichen Maße der Fall. Es wird von ihm das leicht darstellbare Pyridintannat empfohlen, das auch als Darmadstringens, ähnlich dem Tannoform, Anwendung finden kann[119]). O. Minkowski berichtet über das nach der Traubeschen Synthese aus Cyanessigsäure synthetisch dargestellte Theophyllin — 1,3-Dimethylxanthin —, das Theocin[120]), als Diureticum und bestätigt an der Hand pharmakologischer Untersuchungen die Richtigkeit der auf Grund physikalischer Untersuchungen gegebenen theoretischen Erörterungen Dresers[121]). Das Präparat wird am besten in Form des Ammoniumsalzes oder in Lösung mit zimtsaurem Natrium gegeben[122]). Das Agurin — eine Mischung von Theobrominnatrium mit Natriumacetat — erwies sich nach Reye[123]) dem Diuretin — Theobromin-Natriumsalicylat — in manchen Fällen als überlegen, auch Destrée und Littich, sowie L. Michaelis[124]) und A. Nusch[125]) geben ihm, namentlich mit Rücksicht auf bessere Verträglichkeit, den Vorzug, während Heß[126]) zwischen der Wirkungsweise beider Mittel keine großen Unterschiede findet.

Serum- und Organtherapie. Man unterscheidet bekanntlich zwei Gruppen von Immunsera, die von Behring, Ehrlich und Roux zuerst näher studierten antitoxischen und die von Metschnikoff, R. Pfeiffer und A. Wassermann davon unterschiedenen bakteriziden Sera. Wirken die ersten ausschließlich auf die vom Bakterienleib abgeschiedenen spezifischen Gifte (Behrings Serum), so entfalten die letzteren ihre Wirkung ausschließlich auf die dem Bakterienleibe angehörenden Stoffe. Diese Wirkung kann in der Abtötung und Auflösung der Bakterien oder in der Agglutination oder in der Präzipitation zum Ausdrucke kommen[127]). A. Wassermann versuchte mit Erfolg, ein Diphtherieserum zu erzielen, das nicht wie das bis dahin bekannte rein antitoxisch ist, sondern ebenfalls als bakterizides Serum zu betrachten sein wird. Dazu werden Diphtheriebazillen extrahiert, die in der Flüssigkeit noch vorhandenen Diphtherietoxine durch Antitoxin neutralisiert und mit Hilfe der so gewonnenen Flüssigkeit aus dem Blute der Tiere ein Serum erzeugt, das in der gewünschten Richtung wirkt[128]). Ein Diphtherieantitoxin, frei von Eiweiß, stellt Pröscher[129]) dar. Neuerungen in der Darstellung bakterizider Typhussera erzielte L. Brieger durch Behandlung der Typhusbakterien mit ammoniakalisch gehaltener Natriumsulfatlösung und spätere Extraktion mit alkalischem Wasser[130]). Die weitere Verarbeitung dieser Lösung ergibt sich von selbst. Das Marmoreksche Streptokokkenserum erwies sich früher in vielen Fällen als fast wirkungslos; nachdem jedoch nunmehr angenommen werden darf, daß die bei verschiedenen Krankheiten vorkommenden Streptokokken nicht gleichartig sind, versuchte P. Moser erfolgreich die unter Anwendung von Scharlachstreptokokken dargestellten Sera[131]). Das Serum Truneck enthält nach H. Huchard eine Mischung der im Blutserum normalerweise vorkommenden Alkalisalze, daneben etwas Resorcin[132]). Wirkung und Unschädlichkeit dieses Serums dürften in gegen-

[100]) D. med. Wochenschr. *1902*, 367, 402.
[101]) Münchener med. Wochenschr. *1902*. **49**, 1611.
[102]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **76**, 143.
[103]) D. R. P. 132 792; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 636.
[104]) E. Merck, D. R. P. 131 980; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 562; vergl. hierzu ıch die Überführung von Morphin in Codeïn mittels Diazomethans, D. chem. es. Ber. *1894*. **25**, 1888; *1895*. **28**, 855, 1624.
[105]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 256.
[106]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 955; vergl. hierzu auch D. pharm. Ges. Ber. *02*. **13**, 272, 276, 391.
[107]) Inzwischen hat Rohden über einen Urosin-Kalk-Stahl-Brunnen erichtet; es ist das mit 4 Prom. Urosin vermischte Lippspringer Kalk-Stahlasser, Allgem. intern. med. Rundschau *1902*, Heft 4.
[108]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 93. Es sei hier eingeschaltet, daß H. Wiener ie Hypothese aufstellt, das stickstofffreie Material bei der Synthese der Harnıure im Tierkörper bilde die Milchsäure, die hierbei aber zunächst in Tartronıure übergehen müsse (Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 93).
[109]) Vergl. hierzu die Auslassungen von Fränkel, Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 96, 811, und die demselben gebrachten Entgegnungen, S. 811, 888.
[110]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 220.
[111]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1159.
[112]) Vergl. vorjährigen Bericht, Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 647.
[113]) Amer. Pat. 690804, übertragen auf die Chemische Fabrik auf Aktien orm. E. Schering, vergl. auch D. R. P. 127 746; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 235; hem.-Ztg. *1902*. **26**, 95.
[114]) Von Schütz & Dallmann in den Handel gebracht.
[115]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 188.
[116]) Centralbl. Stoffw.- u. Verdauungskrankh. *1902*. **2**, 443.
[117]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 309.
[118]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 179.
[119]) Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 498.
[120]) Siehe hierzu D. R. P. 100875; Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 67; D. R. P. 115 253; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1023; D. R. P. 121 224; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 509; D. R. P. 134984; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1020, sowie die Prioritätseinwände von C. F. Boehringer & Söhne in Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 906, ferner das neue amer. Pat. 716 994 von M. Engelmann, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer, wonach das Monoformylderivat des 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidins in das Alkalisalz übergeführt und dieses durch Säure zerlegt wird, Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 59.
[121]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 330.
[122]) Therapie d. Gegenw. *1902*, No. 11.
[123]) Heilkunde *1902*, Heft 6.
[124]) D. Ärzte-Ztg. *1901*, Heft 24.
[125]) Münchener med. Wochenschr. *1902*. **49**, 2145.
[126]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 188.
[127]) Vergl. hierzu auch die Studie von K. Landsteiner und A. Calvo über Reaktionen des normalen Pferdeserums (Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 219), wohl auch diejenige E. P. Pichs über Immunkörper aus Blutsera (Beiträge zu chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **1**, 351, 393, 445) und J. Danysz, Über Mischungen von Toxinen und Antitoxinen (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 331).
[128]) D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 785.
[129]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 219.
[130]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 219.
[131]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 301.
[132]) Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 306.

seitige Abhängigkeit gestellt werden[133]). Schutzsera gegen Erkrankung von Organen, die mit der Schilddrüse in Verbindung stehen, stellt E. Merck auf verschiedenartige, aber untereinander ähnliche Weise dar[134]). Das von ihm in die Therapie eingeführte Tuberkulocidin erörtert E. Klebs gegenüber dem Kochschen Tuberkulin als ein chemisch unverändertes Selektionsprodukt aus Kulturen von Tuberkelbazillen, das in konzentriertem Maße die Autotoxine desselben, ferner Zymasen, sowie antitoxisch und immunisierend wirkende Bestandteile enthalte[135]), während das wirksame Prinzip des Tuberkulin Koch durch N. Nitta[136]) gegenüber Kühne, Hunter und Helmann in einer Albumosenart gefunden wird[137]). Über die Zusammensetzung der verschiedenartigen Tieren entnommenen Tuberkelbazillen berichten E. A. de Schweinitz und M. Dorvet[138]), und über allgemeine Chemie derselben Bakterienart lieferten H. Aronson[139]), Bendix, sowie K. Kresling Beiträge[140]), desgleichen über die chemische Natur des Tetanustoxins H. Hayashi[141]). Die namentlich in französischen Kreisen gerühmte Kakodylsäuretherapie gegen Lungentuberkulose fand in den Versuchen von E. Allard[142]) keine Stütze[143]). R. Emmerich ließ sich ein Verfahren patentieren, mit welchem die Überführung aus Bakterienflüssigkeitskulturen gewonnener, im Tierkörper rasch zersetzlicher bakterientötender Stoffe in eine trypsinfeste Eiweißverbindung bezweckt wird, die in die tierischen Zellen diosmotisch nur schwer eindringt, so daß dieselbe nicht nur heilende, sondern auch immunisierende Wirkung äußert[144]). Zur wirksamen Bekämpfung von Krankheiten, die einer mangelnden Funktion der Nebenniere zuzuschreiben sind, z. B. Zuckerkrankheit, wird von E. Merck mit Hilfe des Nebennierensaftes ein Serum gewonnen[145]). Die Gewinnung einer wirksamen Substanz der Nebenniere in Form eines krystallinischen Präparates gelang J. Takamine[146]), während sich zu den zahlreichen Nebennierenpräparaten ungleichmäßiger Zusammensetzung das Atrabilin Leschnitzers gesellte, über das S. Goldschmidt[147]) sich äußert[148]). Aus dem Gehirn von Tieren stellte C. Zerbe die Myelinsubstanz durch Ätherextraktion, Fällung mit Aceton und daran anschließende Trennung von mitausgefälltem Protagon und Lecithin durch Äther einerseits und Alkohol andererseits dar[149]). C. Ulpiani und G. Lello berichten über ein aus dem Gehirne von Pferden isoliertes Paranucleoprotagon, das erkennen läßt, daß Protagon im Gehirn nicht in freiem Zustande vorzukommen pflegt[150]). Die Darstellung des namentlich in englischen Kreisen bekannten Liquor Thyroidei verbesserte E. White unter Benutzung von Glycerin als Extraktionslauge der zerquetschten Drüsen[151]).

Durch Fällung des Saftes frischer Pankreasdrüsen oder des wässerigen Auszuges des Pankreatins mit Silber-, Eisen-, Wismut-, Quecksilber-, Zink- oder anderen Schwermetallsalzen können schwermetallhaltige Pankreaspräparate gewonnen werden, die eiweißverdünnende Eigenschaft besitzen, und die durch Kochsalz oder Alkalicarbonat in eine wasserlösliche Form überführbar sind[152]). Vergebens versuchte C. A. Pekelharing, Pepsin in absoluter Reinheit aus der Magenschleimhaut von Schweinen und aus dem Magensafte des Hundes zu gewinnen[153]). Aus der Haut der Kröten isolierte E. S. Faust mittels 96-proz. Alkohols zwei neue Körper, Bufotalin und Bufonin, von denen namentlich das erstere sich nach Art der Stoffe der Digitalisgruppe als sehr wirksam erwies[154]).

Diätetische Nährmittel. Das Studium der alkalischen Hydrolyse der Proteïnstoffe durch C. Paal führte in deren Erweiterung zur Beschreibung und getrennten Darstellung von Protalbinsäure bezw. Caseoprotalbinsäure und Lysalbinsäure bezw. Caseolysalbinsäure und deren Salzen. Die Trennung und Gewinnung beruht auf der Fällbarkeit der Protalbinsäure durch Säuren und der Reinigung der alkalischen Lösung genannter Spaltungsprodukte der Proteïnstoffe durch Dialyse[155]). Es ist interessant, daß sich mit Hilfe der wässerigen Lösungen der Alkalisalze dieser Säuren sowohl kolloidales Gold, wie kolloidales Silber wohl auch noch andere Metallkolloide bequem herstellen lassen[156]). E. Fischer, P. A. Levene und R. Aders trennten unter den hydrolytischen Spaltungsprodukten der Gelatine durch fraktionierte Destillation der Esterverbindungen: Glykokoll, Alanin, Leucin, Phenylanilin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und α-Pyrrolidincarbonsäure[157]). Es muß hier auch eingeschaltet werden, daß V. Ducceschi durch direkte Behandlung der aus Proteïnstoffen erhaltenen Aminosäuren mit salpetriger Säure und daran anschließende Reduktion zur Zimtsäure, Fumarsäure und anderen hier weniger wichtigen Körpern gelangte[158]). Gestützt auf seine eingehenden Untersuchungen über die Peptone, welche bekanntlich unter Anwendung der Methode der Fällbarkeit der Peptone durch Ferrisalze in ammoniumsulfatgesättigter Lösung zur Isolierung von als Säure zu charakterisierenden α- und β-Antipeptonen $C_{10}H_{17}N_3O$ und $C_{11}H_{19}N_3O_5$ aus den durch tryptische Verdauung von Fibrin gewonnenen Produkten führte[159]), gab M. Siegfried eine sichere Methode der Peptondarstellung an, die sich überall bewährt hat. Ein Hauptmoment derselben besteht in der Verwendung richtiger Mengen der Bestandteile der Pankreasdrüse, um bei der Hydrolyse des nativen Eiweißes durch kräftige Enzymwirkung viel Pepton neben wenig Albumosen zu erzielen[160]). Indem J. Boes für Gewinnung des Albumen siccum die Trockenlegung des Hühnereiweißes im Vakuum bei Temperaturen von nicht über 50° vorschreibt[161]), dürfte er der pharmazeutisch-chemischen Großindustrie wohl keine Verbesserung alter Methoden verkündet haben, wohl aber wird er manchem Einzelvertreter der praktischen Pharmazie an die auf der Hochschule gelernten Eigenschaften der Proteïnstoffe — hier derjenigen der Albuminstoffe — erinnert haben, die derselbe durch die heutzutage leider immer mehr und mehr eingeschränkte chemische Laboratoriumspraxis vergessen hat. Meiner Ansicht nach ist das Eintrocknen des Hühnereiweißes auf Tellern oder anderen Flächen bei gewöhnlicher Temperatur und gewöhnlichen Druckverhältnissen die bequemste und sicherste Arbeitsmethode, um Präparate geeigneter Lösungsfähigkeit — die in der Pharmazie namentlich für die Herstellung des Liq. Ferri albuminati des D. A.-B. eine Rolle spielt — zu erhalten. Aus Preßsaft oder Diffusionssaft will H. Aschermann die Eiweißstoffe durch Elektrolyse mit Metallsulfid-(Eisenbisulfid-)anoden unter Anwendung niederer Stromdichten quantitativ zur Abscheidung bringen; Peptonbildung soll dabei nicht stattfinden[162]). Rümpler gewinnt aus Rübenbrei und anderen pflanzlichen Produkten farbloses Eiweiß mit Hilfe von Ammoniumsulfat als Fällungs- und Wasser als Reinigungsmittel[163]). A. Jolles stellt aus Blutkörperchenbrei durch Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd ein

[133]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 188.
[134]) D. R. P. 113 495, 132 608; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 509, 636.
[135]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 299.
[136]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 330.
[137]) Über den Einfluß des Tuberkulins auf den Zellstoffwechsel vergleiche J. Mitulescu, D. med. Wochenschr. *1902*, No. 39 und 40.
[138]) Chem.Ztg. Repert. *1902.* **26**, 269.
[139]) Berl. klin. Wochenschr. *1902*, 651.
[140]) Arch. biolog. Wissensch. (russ.) *1902.*
[141]) Arch. exper. Pathol. u. Pharmakol. *1902.* **47**, 9.
[142]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 330.
[143]) Über Chemie der Kakodylsäure und ihrer Verbindungen, nebst einigen Angaben über deren therapeutische Verwendung vergleiche man auch die neuere Arbeit von G. Siboni (Boll. chim. farmac. *1902.* **41**, 7, 73). Dabei ist auch die Verwendung von Kakodylsäure und der Monomethylarsensäure zur Bekämpfung der Malaria, des febris quotidiana und der perniziösen Fieber zu erwähnen, siehe hierzu A. Gautier (Compt. rend. *1902.* **134**, 329). Die Eisenverbindung der Kakodylsäure wird unter dem Namen Marsyle seitens der Firma F. Commac & fils in den Handel gebracht (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 124), vergl. auch L. d'Emilio jun., Organische Arsenverbindungen in der Therapie (Boll. chim. farmac. *1902.* **41**, 633.)
[144]) D. R. P. 133 468; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 709.
[145]) D. R. P. 131 648; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 485.
[146]) D. R. P. 131 496; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 509.
[147]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 286.
[148]) Von späterer Bedeutung dürfte vielleicht eine vorläufige Mitteilung von A. C. Croftan über das diastatische Ferment der Nebennieren, erhalten durch fraktionierte Fällung des wässerigen Auszuges von Schafnebennieren mittels Ammoniumsulfates bei einer Konzentration von 23—47 Proz. sein (Pflügers Arch. *1902.* **90**, 285), vergl. hierzu auch die Arbeiten von E. Gérard in Compt. rend. *1902.* **134**, 1248.
[149]) D. R. P. 127 351; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 17.
[150]) Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 466. In Ergänzung ist auch die Arbeit von A. Bethe, Über einige Edukte des Pferdegehirns einzusehen (Arch. experim. Pathol. u. Pharmakol. *1902.* **48**, 73.)
[151]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 235.
[152]) Fr. Thomas und W. Weber, D. R. P. 128 214, 131 640; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 281, 508.
[153]) Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 8.
[154]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 93; vergl. hierzu C. Phisalix u. G. Bertrand, Über die wirksamen Stoffe des Giftes der gemeinen Kröte (Compt. rend. *1902.* **135**, 46) und G. Bertrand, Über die Natur des Bufonins (Compt. rend. *1902.* **135**, 49). Danach scheint das Bufonin von Faust ein mit Bufotalin verunreinigtes Cholesterin gewesen zu sein.
[155]) Kalle & Co., D. R. P. 129 031; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 235; vergl. auch C. Paal, Die Einwirkung ätzender Alkalien auf Eieralbumin, Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 199; D. R. P. 133 587 und 132 322; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 23 bezw. 810, die Darstellung leicht löslicher Alkalisalze der Albumosen betreffend.
[156]) Amer. Pat. 701 605, 701 606; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 586; vergl. hierzu auch C. Paal, Über kolloidales Gold, Silber und über kolloidales Quecksilberoxyd und Silberoxyd, Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 211.
[157]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 106; vergl. auch E. Fischers Studie über die Bildung von α-Pyrrolidincarbonsäure bei der Hydrolyse des Caseïns (Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 170) und E. Fischer und Th. Dörpinghaus, Hydrolyse des Horns (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 462). Vielleicht hat auch die Arbeit von C. Neuberg und W. Neimann über Isolierung von Aldehyden und Ketonen Interesse (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2049), und Neuberg und Blumenthal, Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, Heft 5.
[158]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 23.
[159]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 940.
[160]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 157; Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 164.
[161]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 203; Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 462.
[162]) D. R. P. 131 894; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 683.
[163]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4162; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 9.

ırpräparat her[164]), A. Diefenbach gewinnt aus in schwach ılischem Zustande gereinigtem Blute mittels Säuren ein wasser-ıches Acidalbumin[165]), und C. Ballani will Eiweiß aus defibri-ıtem Blute durch Salzzufuhr zur Abscheidung bringen[166]). ılreich sind die Verbesserungen, welche die Gewinnung von ehpräparaten betreffen. H. Lässig[167]) beschreibt die Ver-eitung des durch Lab aus pasteurisierter Magermilch nach der ıandlung mit löslichen Kalksalzen abgeschiedenen Gerinnsels, sog. Bruchs, auf Eiweiß unter Anwendung kalkentziehender per; als solche kommen hauptsächlich das saure Caseïn selbst, ehsäure, Phosphorsäure, sowie Milchzucker und Glycerin in racht[168]). Eine Verbesserung in der Reingewinnung des seïns aus entrahmter Milch gibt J. R. Hatmaker durch Ver-dung von Schwefelsäure von 66° Bé. zur erstmaligen Ausfällung, riumbicarbonat zur Lösung dieser Fällung und 29 Proz. Essig-re zur Wiederausfällung an[169]). Eine andere Verbesserung in Gewinnung des Caseïns, die namentlich die vollständige tentfernung aus der zentrifugierten Milch zum Ziele hat, gaben Mierisch und O. Eberhard im D. R. P. 135745[170]). Dieselben oren beschreiben ein Verfahren zur Herstellung von Milch-rakt[171]), das dem Fleischextrakt ähnlich gemacht werden soll ch Zusatz eines Extraktes der Fleischteile zu der zur Gewinnung Milchextraktes dienenden Molkenflüssigkeit[172]). Ähnliche Ziele l im amer. Pat. 708330 von G. Eichelbaum[173]) vorgesehen. ehextrakt mit Malzextraktivstoffen gewinnt die Chemische brik Helfenberg[174]) nach D. R. P. 134697. Das Nichtaus-en des Fettes aus Trockenmilch, wie die Haltbarkeit derartiger parate überhaupt, will die Nährmittel-Industrie G. m. b. H. Quadrath bei Köln durch Eindampfen der Milch im Vakuum einer 38° nicht übersteigenden Temperatur erreichen[175]). Die annten, aus Magermilch hergestellten Präparate Plasmon seon), Kalk-Caseïn, Nutrose, Sanatogen, Eucasin, Galaktogen, aktol, Milcheiweiß Nikol und Sanitätseiweiß Nikol bespricht König in eingehender Weise an der Hand analytischer Daten[176]), ırend die Pflanzenproteïnstoffe Energin, Roborat und Aleuronat genstand umfangreicher Erörterungen von M. Wintgen bilden[177]). Weisbein hat die bekanntesten Nährmittel nach der von sner angegebenen Methode, welche auf der Differenzierung Eiweißkörper durch ihr elektives Vermögen zu Farbstoffen be-t[178]), mittels der von Pappenheim empfohlenen Triacidlösung[179]) ersucht. Auf die inhaltsreiche Arbeit sei hier nur allgemein art hingewiesen, daß die farbenanalytische Methode im stande über die Art der Proteïnstoffe in Nährmitteln Auskunft zu en; sie lehrt ferner, daß ein hoher Stickstoffgehalt nicht be-ıdig mit einem hohen Nährwerte bezw. hohen Eiweißgehalte es Präparates übereinstimmt[180]). Auch die Studie von A. Jolles r die Ausnutzung einzelner Proteïnstoffe bei Stoffwechsel-suchen sei hier erwähnt[181]).

Proteïnstoffhaltige Arzneimittel. Im Anschlusse an die im jährigen Berichte gegebenen Erörterungen[182]) sei zunächst das D. R. P. 129299 hingewiesen, das die Darstellung von om- und Jod-Eiweißkörpern beschreibt[183]). Das Halogen d aus Salzen durch Elektrolyse in Freiheit gesetzt und dafür orgt, daß der Eiweißkörper mit dem Anodenprodukt in Wirkung en kann. C. H. L. Schmidt erweiterte seine Studien über die lierung der Albuminstoffe[184]). Den analytischen Resultaten n hier entnommen werden, daß die Abspaltung von Amid-kstoff im Verhältnis zur Konzentration der angewandten Jod-ıng stehe, und daß die Wechselwirkung zwischen der durch Oxydation entstandenen Jodsäure mit Jodwasserstoff beständig von neuem freies Jod entstehen lasse, nach der Gleichung:

$$5\,NH_4J + NH_4JO_3 + 6\,HJ = 6\,NH_4J + 3\,J_2 + 3\,H_2O.$$

Der Verfasser kommt auch zu dem hier bemerkenswerten Schlusse, daß Jodsäure bei Abwesenheit anderer freier Säuren sich mit Thiosulfat quantitativ im Sinne der Gleichung:

$$10HJO_3 + 11Na_2S_2O_3 = 2NaJ + 8NaJO_3 + Na_2S_2O_6 + 4Na_2S_4O_6 + Na_2SO_4 + 3S + 5H_2O$$

umsetze, deren Menge also durch Thiosulfat kontrollierbar sei[185]). Inzwischen ist auch eine neue Arbeit über Jodothyrin, speziell über den Jodgehalt der Schilddrüsen von Schafen einiger ungarischer Komitate durch J. Wohlmuth erschienen[186]). Aus den Resultaten dieser Studie darf entnommen werden, daß auch in sehr weit vom Meere abgelegenen Gegenden der Jodgehalt des Bodens so groß ist, daß die Schafe die zur Bildung normalen Jodothyrins nötige Jodmenge in ihrem Futter zugeführt erhalten. Kondensationsprodukte von Allylaldehyd mit Proteïnstoffen — ausgenommen Gelatine und Leim — oder Kohlenhydraten, entstanden durch einfache gegenseitige Einwirkung bei gewöhnlicher[187]) oder bei höherer Temperatur[188]), sollen antiseptischen Zwecken dienen. Vielleicht steht hiermit im Zusammenhange das D. R. P. 136565, das pulverförmiges Caseïn in ähnlicher Weise mit Formaldehyd reagieren läßt[189]). Analogen Zwecken dienen Kondensationsprodukte von Proteïnstoffen mit Phenolen oder aromatischen Aminen, die bei Temperaturen über 150° durch direkte Einwirkung oder unter Einschaltung eines Lösungsmittels von Dr. Zühl & Eisemann gewonnen worden sind[190]). In den Silberverbindungen des Caseïns fanden F. Röhmann und L. Hirschstein eine Silbercaseïnsäure, Argentumcaseïn benannt, die Salze zu bilden im stande ist, und in der das Silber natürlich nicht als Ion, sondern in komplexer Bindung sich vorfindet[191]). Die Basler chemische Fabrik, Basel, stellt ein hochprozentiges Silberpräparat aus Paranucleïn durch Fällung mit Silbernitrat und Überführung in das Alkalisalz dar[192]). Die Arsenpräparate sind durch Verbindungen der Albumosen mit Arsensäure bereichert worden. Die Vereinigung kann in wässeriger Lösung beider Substanzen, oder durch Einwirkung konzentrierter wässeriger Arsensäure auf in Alkohol suspendiertes Albumin erfolgen[193]). Es wird auch eine Arsenverbindung beschrieben, die durch Züchtung von Hefe auf arsenhaltigen Nährböden darstellbar ist[194]). Behandelt man mit Pepsinsalzsäure versetztes frisches Blut mit 10 Proz. Tannin enthaltendem Alkohol, so fällt eine Verbindung von Hämoglobintannat mit Pepsinsalzsäure aus, die in trockener Form medizinische Verwendung finden soll[195]). Die bekannten Verfahren der Herstellung von Eisen-Mangan-Peptonlösungen verbesserte Jungclaussen[196]). Zinkhaltige Derivate der Gelatose entstehen beim Zusammenbringen von Gelatose mit Chlorzinklösungen als gelblich weiße, in Wasser lösliche Präparate[197]).

Sonstige pharmazeutisch wichtige Präparate. a) Anorganische: Es wird durch J. Thesen aus Seegras das Jod mittels verdünnter Schwefelsäure bei hoher Temperatur extrahiert und alsdann in bekannter Weise in trockener Form abgeschieden[198]). Die bei der Borsäuredarstellung verbleibenden Mutterlaugen lassen A. Partheil und J. Rose in mineralsaurem Zustande durch Extraktion mit Äther, Essigäther oder Chloroform verarbeiten. Es wird dadurch das zur einigermaßen quantitativen Abscheidung der Borsäure notwendige Abdampfen der Laugen umgangen[199]). W. Smethurst will die Borsäure aus Boraten durch Kohlendioxyd in Freiheit setzen; in der Patentbeschreibung wird speziell die Calciumverbindung erwähnt[200]). J. de Vischère gibt die Umsetzungsfähigkeit borsaurer Mineralien mit kohlensauren und schwefligsauren Ammoniumsalzen einerseits und die des Ammoniumborates mit NaCl oder $NaNO_3$ andererseits an, um sich damit ein Verfahren zur Darstellung von Borax schützen zu lassen[201]). Die

164) D. R. P. 137994; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 20.
165) D. R. P. 129119; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 235.
166) D. R. P. 134247; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1088.
167) D. R. P. 134297; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 987.
168) Man vergleiche in Ergänzung hierzu auch die Studie von P. Th. Müller, r die Gerinnung des Caseïns durch Lab und Labserum (Chem.-Ztg. Repert. 2. **26**, 70), und E. Fuld, Über die Milchgerinnung durch Lab (Beitr. chem. siol. u. Pathol. *1902.* **2**, 168).
169) D. R. P. 135350; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1045.
170) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1064.
171) D. R. P. 129505 u. 129506; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 413.
172) D. R. P. 135243; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1161.
173) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 902.
174) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 902.
175) D. R. P. 132434; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 759.
176) Milch.-Ztg. *1902*, 759.
177) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 289.
178) Berl. klin. Wochenschr. *1898.* **35**, 659.
179) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, No. 46.
180) D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 24. Es dürfte hier einerseits die Studie M. Heidenhain, Über chemische Umsetzungen zwischen Eiweißkörpern Anilinfarben (Pflügers Arch. *1902.* **90**, 115), und andererseits die Arbeit Fr. Hundeshagen, Zum Chemismus der Kombinationsfärbungen; Beiträge Kenntnis der Eiweißstoffe (Ztschr. öffentl. Chemie *1902.* **8**, 221, 261) interessieren.
181) Monatsh. Chem. *1902.* **22**, 991.
182) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 648.
183) D. R. P. 129299; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 282.
184) Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 55, 194; *1902.* **36**, 343, 386.
185) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 201.
186) Centralbl. Physiol. *1902.* **15**, 587.
187) D. R. P. 129884; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 314.
188) D. R. P. 131399; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 508.
189) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1182.
190) D. R. P. 129238; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 281.
191) Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **3**, 288.
192) D. R. P. 128376; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 167.
193) D. R. P. 135306, 135307, 135308, 135309; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1088.
194) D. R. P. 133269; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 709.
195) D. R. P. 132510; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 636.
196) Apoth.-Ztg. *1902.* **15**, 755; vergl. hierzu auch S. 785: Herstellung und Eigenschaften einer dialysierten Eisenflüssigkeit, die zur Anfertigung indifferenter Eisenpräparate dienen kann. Auch möchte ich die von J. Bongartz gegebene Beschreibung einer neuen Filterpresse hervorheben, die als Dialysator für Eisenpräparate Anwendung findet; Apoth.-Ztg. *1902.* **15**, 857.
197) Amer. Pat. 698694; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 461.
198) Engl. Pat. 15233 *(1900)*; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 15.
199) D. R. P. 136181; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1111.
200) Engl. Pat. 16506 *(1901)*; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1226.
201) Russ. Priv. 5938; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 878.

Zusammensetzung des Kermes minerale cum oxydo stibico ist auf Grund analytischer Bestimmungen verschieden angegeben worden; schließt man sich den Ansichten von K. Feist an, so dürfte die Zusammensetzung derjenigen des Natriumpyroantimonates entsprechen, eine Anschauung, die auch im pharmazeutisch-chemischen Lehrbuche von E. Schmidt bereits vertreten ist[202]). Ein Sesquinatriumphosphat der Zusammensetzung $Na_3H_3P_2O_8$ hat H. Joulie aus Dinatriumphosphat und Phosphorsäure dargestellt. Dem neuen Salze werden in therapeutischer Hinsicht gewisse Vorzüge nachgerühmt[203]). Das Salz wurde auch schon von Filhol und Senderens beschrieben[204]). Gewissermaßen eine Ergänzung hierzu bildet der Befund von H. Giran, daß sich an der Oberfläche jener Metaphosphorsäure des Handels, die mit Luft einige Zeit in Berührung war, infolge Verunreinigung mit phosphorigsaurem Natrium ein Mononatriumsalz der Zusammensetzung $NaH_5P_2O_8$ abscheidet[205]). Es ist dies eine Beobachtung, die im Gegensatze zu der alten Annahme von Zettinow steht, laut welcher es sich in diesem Falle um Pyrophosphorsäure handelt[206]). Versetzt man alkalische Lösungen von Zink-, Magnesium- oder Cadmiumsalzen mit Wasserstoffsuperoxyd, so fallen Peroxyde aus; je nach dem Alkaligehalte der Flüssigkeit können auch basische Verbindungen zur Abscheidung gelangen[207]). Der gleiche Effekt wird, wenigstens bei Magnesiumsalzen, durch Natriumsuperoxyd bei Gegenwart von Ammoniumsalzen erzielt. Die Abscheidung des Peroxydes kann durch Alkoholzusatz unterstützt werden[208]).

b) Organische. Die Beobachtung von H. Moissan, der zufolge beim Überleiten von trockenem Kohlendioxyd über Alkalihydrid[209]) schon bei gewöhnlicher Temperatur, aber auch bei 225° — der Versuch kann dann im geschlossenen Rohre durchgeführt werden — ameisensaures Salz entsteht[210]), gemäß der Gleichung: $KH + CO_2 = HCOOK$, ist vorläufig von rein theoretischem Interesse, dürfte aber in irgend einer Form später auch praktische Bedeutung erlangen[211]). Auf der Eigenschaft der sauren Sulfate der Alkalien, aus roher Holzessigsäure Teerkörper abzuscheiden und außerdem Wasser fester zu binden als Essigsäure selbst, begründet sich eine von G. Gloch angegebene Reinigungsweise der Essigsäure, welche somit die übliche Zwischendarstellung von Acetaten umgeht. H. v. Hochstetter will Essigsäure, wie freie Fettsäuren überhaupt, aus deren Salzen durch gasförmige Salzsäure bei den Siedetemperaturen der zu isolierenden Säuren gewinnen[212]). Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. erhalten das Anhydrid aus den Acetaten mittels Chlors und schwefliger Säure[213]), H. Kessler mittels Chlorschwefels[214]). Hat die Beobachtung von S. Zino, daß die Bernsteinsäure, sowie *l*-Äpfelsäure bezw. deren Alkalisalze durch Wasserstoffsuperoxyd leicht in Weinsäure überführbar sei, nur theoretischen Wert, so dürfte die weitere Beobachtung, daß auch durch Behandlung einer gesättigten Lösung von glycerinsaurem Kalium mit Kohlendioxyd bei 3 at Druck ebenfalls Weinsäure entsteht, gemäß der Gleichung: $C_3H_5O_4K + CO_2 = KHC_4H_4O_6$, berufen sein, auch eine technische Bedeutung zu gewinnen[215]). In der Darstellung der Benzoesäure liegt eine Neuerung vor, auf Grund deren α-Nitronaphthalin, sowie 1,4- und 1,2-Nitronaphthole mit Alkalilauge unter Druck erhitzt werden. Es resultieren Benzoesäure und Phthalsäure neben etwa 50 Proz. Zwischenprodukten nebst Fremdkörpern. Auf der Oxydation der letzteren mittels Metalloxyde oder Superoxyde beruht die Reingewinnung von Phthalsäure, auf der Destillation mit Wasserdampf die Trennung der Benzoesäure[216]). P. Coughlin gibt genau die Bedingungen an, unter denen Bromoform durch Elektrolyse wässeriger Lösungen von Bromkalium und Natriumcarbonat, vermischt mit Aceton nach der Gleichung: $3Br_2 + CH_3 . CO . CH_3 + H_2O = CHBr_3 + CH_3COOH + 3HBr$ in 100 Proz. (!) Ausbeute zu erhalten sei[217]). Es wäre erfreulich, wenn sich diese Angaben auch in der Großtechnik, wenigstens annähernd bestätigen würden, da alsdann der Weg gezeigt wäre, auf welchem es gelingt, mit Erfolg sowohl die Darstellung Bromoform, wie auch die von Chloroform und Jodoform Hilfe des elektrischen Stromes durchzuführen. Die bisher bekan Verfahren haben mit Rücksicht auf die Rentabilitätsfrage mehr wissenschaftliches als praktisches Interesse gefunden.

In eingehender und recht dankenswerter Weise beric D. Holde in Fortsetzung früherer Untersuchungen über die fach beobachteten gemischten Glyceride, unter besond Berücksichtigung des Olivenöles[217]). Daß derartige Gemisch den natürlich vorkommenden Fetten fast ausnahmslos vorha sind, ist nach dem heutigen Stande der Fettchemie anzunehm wenn aber, wie dies jetzt öfters zu geschehen pflegt, aus Lösun der Fette ganz langsam fraktionierte Fällungen gewonnen wer diese Fällungen dann als gemischte Glyceride charakterisiert als identisch mit dem in dem Untersuchungsobjekte ehedem handenen Estergemische bezeichnet werden, so dürfte das nach Referenten Ansicht doch als eine sehr kühne Schlußfolgerung zeichnet werden. Konzentrationsverhältnisse der Fettlösu werden hier, ebenso wie bei Lösungen der Salze, einen Ei auf die Zusammensetzung der fraktioniert ausfallenden Prod ausüben[218]). Nach des Referenten Ansicht kann eine dera Untersuchung nur in analytischer Richtung unternom werden; sie hat sich hauptsächlich auf das in mechanis Weise isolierte, also weder mit Lösungsmitteln behand noch der Umschmelzung unterworfene Fett zu beziehen. engl. Pat. 15603 (*1901*), die Bleichung von Walfisch-Robbentran durch Oxydationsmittel unter Anwendung von R vorrichtungen betreffend[219]), kann der Referent keine in der industrie bisher unbekannte Tatsache entnehmen, ebenso w dem amer. Pat. 705785, das die Gewinnung von Baumwollsam zum Gegenstande der Erörterung hat[220]). L. Medicus un Wellenstein[221]), außerdem auch R. Berg[222]) konnten bei Bleichung von Bienenwachs unter Anwendung des Chroms gemisches eine Reihe von Veränderungen beobachten, von d hier die Erhöhung des Schmelzpunktes und diejenige der S zahl hervorgehoben werden soll[223]). Einer ökonomischen arbeitung der Wollwaschwässer hat man russischerseits in jüngster Zeit die volle Aufmerksamkeit geschenkt; es ist de das von der Moskauer Firma V. K. Ferrein gewonnene Wo hervorzuheben, dessen chemische und physikalische Eigensch Kl. Lomidse beschreibt[224]). Hier sei auch eingeschaltet, Gottstein das käufliche Lanolin auf Grund experimenteller suche als einen für Bakterien und Schimmelpilze durchaus geeigneten Nährboden bezeichnet, womit die Bedeutung Sterilisierung von Lanolin durch verschiedenartige chem Mittel recht treffend charakterisiert wird[225]).

O. Liebreich[226]) findet in den Acidylderivaten einz aromatischer Basen, namentlich solchen, deren Säureradikal höheren Fettsäure entspricht, ein brauchbares Ersatzmitte gewisse, natürlich vorkommende Fette und der daraus z winnenden festen Fettsäuren. Von den Basen kommen h sächlich Anilin, solche der Naphthalinreihe, sowie deren Homo aromatische Diamine und deren Monoalkylderivate in Betr Läßt man die Basen auf Fette oder Öle direkt einwirken kann gleichzeitig wasserfreies Glycerin gewonnen we $C_3H_5(O.CO.R)_3 + 3\,C_6H_5NH_2 = C_3H_5(OH)_3 + 3\,C_6H_5.NH.C$ H. Alexander läßt zum Ersatze fester Fette für technische Zw das Holzöl der Elaeococca vernicia und der Dyandra cordat 0,5—10 Proz. Schwefel erwärmen; er gewinnt dadurch eine M von Salbenkonsistenz[227]). Fette, die Jod, sowie Schwef chemischer Bindung enthalten sollen, werden von O. Deg durch Behandlung mit Jod und Schwefelwasserstoff dargestel Auch ungesättigte Fettsäuren, in analoger Weise behandelt geben neue charakteristische Körper, deren Eigenschaft, wa lösliche Salze zu bilden, allerdings weitgehende Beachtung dient[229]). Wiederum[230]) ist die Verwendung stearinsaurer Alk

[202]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 181.
[203]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 278; Compt. rend. *1902*. **134**, 604.
[204]) Compt. rend. *1902*. **134**, 713.
[205]) Compt. rend. *1902*. **134**, 711.
[206]) Pogg. Ann. *1872*. **145**, 643.
[207]) Engl. Pat. 754 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 441; vergl. hierzu Compt. rend. *1902*. **134**, 601.
[208]) Amer. Pat. 698399; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 441; vergl. hierzu auch D. R. P. 120136, 128418, 128617, 132706.
[209]) Über Darstellung von Alkalihydrid vergl. Compt. rend. *1902*. **134**, 18, 71.
[210]) Compt. rend. *1902*. **134**, 261; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 163 und *1903*. **27**, 352.
[211]) Über die Gewinnung von Äthan und Methan aus Kaliumhydrid und Jodäthyl bezw. Chlormethyl, Compt. rend. *1902*. **134**, 389.
[212]) Amer. Pat. 714484; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1206.
[213]) D. R. P. 127350; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 15.
[214]) D. R. P. 132605; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 637.
[215]) Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, II, 493.
[216]) D. R. P. 136410; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1160; vergl. hierzu auch franz. Pat. 313187, Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 187; D. R. P. 79693, Chem.-Ztg. *1895*. **15**, 559.
[217]) Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 63.
[217]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 313.
[218]) Vergl. hierzu die Arbeiten von I. Klimont (Monatsh. Chem. *1902*. und R. Fritzweiler (Arb. Kaiserl. Gesundheitsamtes *1902*. **18**, 371) die Zusammensetzung des Kakaoöles; auch W. Hansen über das Vorko gemischter Fettglyceride im tierischen Fette (Arch. Hyg. *1902*. **42**, 1).
[219]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1182.
[220]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 791
[221]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 357.
[222]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 605.
[223]) Es dürfte sich hier um sogen. Härtung — wie sie in der Fett-Ind namentlich bei der Talgreinigung zur Anwendung gelangt — handel durch Bildung von Oxyfettsäuren erklärt werden kann.
[224]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 43.
[225]) Vergl. hierzu u. a. Homeyer; Apoth.-Ztg. *1902*. **15**, 38.
[226]) D. R. P. 136274 u. 136917; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1133, 1243.
[227]) D. R. P. 137340; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1135.
[228]) D. R. P. 132791 u. amer. Pat. 696900; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 359,
[229]) D. R. P. 135043; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1019.
[230]) Vergl. hierzu vorj. Bericht: Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 649.

speziell des Natriumsalzes — für die Herstellung von festem iritus[231]), fester Naphtha[232]) und salbenartiger Massen[233]) patentfähige Neuerung publiziert worden. Das fällt um so mehr , als derartige Verfahren so lange bekannt sind, wie der Name odeldoc" besteht. Zu ähnlichen Zwecken wird auch Nitro-ulose[234]) und Celluloseacetat — namentlich Triacetat — ver-ndet[235]). Die Darstellung des Vanillins unter Vermittelung es Terpens als Oxydationsmittel für Eugenol — Isoeugenol — chreiben W. Lengot und Froger-Delapierre[236]). Vanillin-ecksilber $(CH_3O)(CHO)C_6H_3O.HgO.C_6H_3(CHO)(OCH_3)$. Es ist weißes, geschmackloses Pulver, das von H. Danlos zur handlung der Syphilis empfohlen wird[237]). Eine möglichst voll-ndige Isolierung des *o*-Toluolsulfamides aus dem technischen, ortho- und para-Verbindung enthaltenden Präparate behufs iterverarbeitung auf Saccharin erreicht das D. R. P. 133919 rch Überführung in Sulfochloride unter Benutzung von Chlor-fonsäuren. Es entstehen hierbei Amidosulfonsäuren, aus en man durch Erhitzen mit Alkalien das Ammoniak ge-nnen kann. Das Gemisch der Sulfochloride wird unter starkem hlen der Zentrifugenwirkung unterworfen, wodurch ein an ortho-rbindung reiches Präparat entsteht, das nach der Überführung das Amid mittels Ammoniaks dem bekannten Reinigungs-fahren der Krystallisation aus Wasser oder Alkohol unterworfen rd, während die Rohlaugen konzentriert und von neuem gemäß n beschriebenen Arbeitsmethoden verarbeitet werden[238]). Die t langem bekannte Ellagsäure wurde unter dem geschützten (!) men Gallogen von A. Engelbrecht als neues Darmadstringens pfohlen. Verbesserungen im Verfahren der Invertierung tannin-ltiger Extrakte durch Schwefelsäure behufs Gewinnung von llussäure gibt A. Heinemann an[239]), Mitteilungen über den drolysierenden Einfluß von Mikroorganismen im gleichen Gebiete Calmette[240]). Ein durch Behandlung mit Persulfat erhaltenes oinderivat, voraussichtlich ein hydriertes Methyltrioxyanthra-nonoxyd, ist in seiner Darstellung durch amer. Pat. 698 746 schützt[241]). Woodit nennen W. Wood und H. Bartlett eine mmiähnliche Masse, die aus Fucus vesiculosus unter Vermischung t Holzstoff, Mastix und Parakautschuk gewonnen wird[242]).

Aus dem geronnenen Milchsafte der Tabernaemontana crassa lte W. J. Cordner mit Hilfe von entölter Rhea- oder Chinagras-ser, Schwefel und Sauerstoff leicht abgebenden Körpern eine utschukartige Masse dar. Es sei daran erinnert, daß der ilchsaft genannter Pflanze schon früher unter der Bezeichnung ontianakagummi als Füllmittel für Kautschuk benutzt rde[243]). Einem petrolätherisch-alkoholischen Extrakte der Bucco-ätter gibt P. Runge den Namen Diosmal[244]). Ch. Schenck, radley und A. Borrows Jacobs[245]) fanden, daß, wenn man etallcarbid mit äquimolekularen Mengen Metallhydroxyd schmilzt, i gewissen Temperaturen Kohlenwasserstoffe der Benzol-, aphthalin- und Anthracenreihe entstehen. Benzol bildet ch in überwiegender Menge bei Temperaturen zwischen 600 bis 0°, Naphthalin bei 800—1000° und Anthracen bei 1000—1200°. ie Bildung des Benzols wird durch folgende Gleichung ver-nschaulicht: $3\,BaC_2 + 3\,Ba(OH)_2 = C_6H_6 + 6\,BaO$. Es wird sdrücklich von Metallcarbiden im allgemeinen, nicht von Erd-kaliverbindungen allein gesprochen. Die Resultate sind um so ffallender, als doch gut bekannt ist, daß Carbid eine redu-erende Wirkung auf viele Metalloxyde ausübt[246]). Bestätigen ch jedoch die Angaben der amerikanischen Chemiker, so wären eren Beobachtungen zwar einstweilen mehr von wissenschaft-chem als praktischem Interesse, doch für zukünftige Zeiten on großer ökonomischer Bedeutung, sobald es gilt, die im Erd-nern aller Wahrscheinlichkeit nach vorhandenen, allerdings erst unberechenbarer Zeit bergmännisch erreichbaren Calciumcarbid-ger zu verwerten.

[231]) D. R. P. 134165; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 880.
[232]) Engl. Pat. 9259 *(1901)*; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 851.
[233]) D. R. P. 134406; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 902.
[234]) Engl. Pat. 17687 *(1900)*; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 118.
[235]) D. R. P. 134721; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 970.
[236]) Franz. Pat. 316526; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 461.
[237]) Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 407.
[238]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 879.
[239]) Franz. Pat. 314863; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 341.
[240]) D. R. P. 129164; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 235.
[241]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 461.
[242]) Engl. Pat. 17431 *(1901)*; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 20.
[243]) D. R. P. 127516; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 55.
[244]) Pharm. Centralh. *1902.* **43**, 465.
[245]) D. R. P. 125936; vergl. auch amerikan. Pat. 635017; Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 958.
[246]) Vergl. hierzu u. a. D. R. P. 101374; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 418 und *1900.* **24**, 1013.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 27. März 1903.

Vorsitzender: Auger, Präsident. — Moureu hat unter dem 26. März 1903 ein versiegeltes Schreiben hinterlegt. Auger zeigt der Gesellschaft das Hinscheiden ihres Mitgliedes Eugène Demarçay an, wohlbekannt durch seine Arbeiten über seltene Erden. — Romyn und Voortuis legen eine Arbeit über die Bestimmung des Formaldehydes in der Luft vor. — Ch. Moureu und R. Delange haben eine Reihe von Acetylensäuren $R.C:C.CO_2H$ dargestellt und untersucht, über welche Arbeit bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist[1]); ebenso ist dies über die Darstellung der pyrophosphorigen Säure durch Auger geschehen[2]). — G. Viard hat krystallisiertes Zink- und Cadmiumsulfid erhalten[3]). — Brochet teilt das Ergebnis einiger Untersuchungen mit, die er über Metalldiaphragmen unternommen hat.

A. Chassevant und S. Posternak haben einige Eigenschaften des nach der etwas abgeänderten Methode von Cary Lea erhaltenen kolloidalen Silbers studiert. Das im Laboratorium aufbewahrte Produkt wird nach Verlauf einiger Zeit fast unlöslich in Wasser; es löst sich zum großen Teil in sehr verdünntem Ammoniak, seine Lösungen sind durch verdünnte Essigsäure fällbar; es ist in einem Überschuß von Essigsäure löslich, ohne seine kolloidalen Eigenschaften zu verlieren. Aus der ammoniakalischen Lösung von kolloidalem Silber fällt durch Natriumcarbonat Ammoniumcarbonat nieder. Das für die Fällung dieser Lösung erforderliche Kupfersulfat steht nicht zu der gelösten Menge des Silbers im Verhältnis, sondern hängt vielmehr von der Ammoniakmenge ab, die sich in der Lösung vorfindet. Beim Zerreiben im Achatmörser wird dieses Produkt um so weniger löslich, je feiner pulverisiert es ist; in diesem Falle lösen sich hauptsächlich nur die Verunreinigungen. Die essigsaure Lösung setzt bei der Elektrolyse am negativen Pole kolloidales Silber ab, dagegen entsteht in alkalischer Lösung der Niederschlag an der positiven Elektrode. Alles dies schließt die saure Natur dieses Produktes aus und stimmt im Gegenteil mit den Eigenschaften anderer Kolloide überein.

Royal Society.

Sitzung vom 30. April 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. Klement A. Timirjazev hielt die Croone-Vorlesung und hatte hierzu das Thema gewählt: Die kosmische Funktion der grünen Pflanze. Nachdem der Vortragende einen Überblick über die Arbeiten früherer Forscher über diesen Gegenstand gegeben hatte, beschrieb er seine eigenen Untersuchungen über die Wirkung des Lichtes bei der Herbeiführung der Zersetzung des Kohlensäureanhydrides durch die grünen Blätter der Pflanzen, indem er einige seiner Apparate vorführte und Photographien auf einem Schirm vergrößert wiedergab. Vortr. beschrieb die Methode, die er benutzt hatte, um die Wirkung verschiedener Teile des Spektrums auf Blätter zu prüfen, und am meisten dürfte vielleicht hier die Bildung der Stärke in einem lebenden Blatte unter dem Einfluß des Spektrums interessieren. Ein Blatt wurde im Dunkeln aufbewahrt, bis die Stärke zerstört war, danach wurde ein Sonnenspektrum auf das Blatt geworfen, welches nachher mit Jod behandelt wurde. Dieses entwickelte ein Bild des Chlorophyllspektrums, und nur an den Teilen, welche den Absorptionsbanden des Chlorophylls entsprechen, war die Stärke erzeugt worden. Daß Chlorophyll wie ein Sensibilisator wirkt, wurde durch den Abdruck eines Farnkrautblattes auf Kollodium gezeigt, welches mit Chlorophyll gefärbt worden war. Das Licht hatte das Chlorophyll des Films zerstört, außer an den Stellen, welche durch das Blatt geschützt wurden, wo seine ursprüngliche Farbe erhalten geblieben war. Die Wirkung der Lichtintensität bei der Beförderung der Reduktion des Kohlensäureanhydrides wurde besprochen und die Größe der absorbierten Sonnenenergie berechnet. Der Vortrag schloß mit einem geschichtlichen Rückblick.

Tagesgeschichte.

m **London.** Hierselbst hat sich ein Komitee gebildet, genannt the Bessemer Memorial Fund, zum Andenken von Sir Henry Bessemer, in Anerkennung der Verdienste, welche er der Eisenindustrie geleistet hat. Der Zweck ist folgender: 1. Die Errichtung einer Abteilung für metallurgische Prozesse und wissenschaftliche Forschung an der Universität London. 2. Die Gründung von internationalen Stipendien für praktisches metallurgisches Arbeiten. — Es wird berichtet, daß von den leitenden Kreisen in der Alkaliindustrie energische Schritte getan werden, um die Verfälschung der Sodakrystalle zu unterdrücken. In letzter Zeit hat die Verfälschung sehr überhand genommen. Muster, die untersucht wurden, zeigten einen Gehalt von 55,8 Proz. Wasser, 41 Proz. Glaubersalz und nur 2 Proz. Soda. Da Glaubersalz heute die Tonne zu 26 s. verkauft wird und Krystallsoda zu £ 3, ist leicht zu ersehen, welch enormer Profit durch diese Verfälschungen erzielt wird.

b **Paris.** Einer Aufforderung der Société chimique de Paris entsprechend, hat Prof. Dr. St. v. Kostanecki-Bern am 2. Mai in Paris einen zusammenfassenden Vortrag „Sur les synthèses dans les groupes de la flavone et de la chromone" gehalten. — Im Anschluß daran wurde ihm die Medaille Le Blanc in der Sitzung von Seiten der Société chimique de Paris überreicht.

f **Wien.** Am 8., 9. und 10. Mai fand ein Kongreß der deutschen Gewerbe-Vereine Österreichs statt, in dessen Fest-Generalversammlung Hofrat Professor Dr. Alexander Bauer einen Vortrag hielt: Justus von Liebig — zur hundertsten Wiederkehr seines Geburtstages. Der Vortragende schilderte in fesselnder Weise die Lebens- und Studienlaufbahn des großen Forschers und führte u. a. aus: Eine wesentliche Verbesserung seiner Stellung in Gießen erfuhr Liebig erst durch den Umstand, daß auswärtige Staaten auf ihn aufmerksam

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 282, 353.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 371.
[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 392.

wurden und insbesondere die österreichische Regierung im Jahre 1840 einen Ruf an ihn ergehen ließ, um ihn zu bewegen, in Wien eine Lehrkanzel für „höhere Chemie“ einzunehmen. Aber die Verhandlungen hatten keinen Erfolg. Nichtsdestoweniger hat Liebig auf die Entwickelung der Chemie in Österreich entschieden Einfluß genommen, denn die Reformen, welche der chemische Unterricht in der Mitte des vorigen Jahrhunderts daselbst erfuhr, waren zum nicht geringen Teil durch ihn, und zwar insbesondere durch einen von ihm in den „Annalen der Chemie“ veröffentlichten Aufsatz: „Über den Zustand der Chemie in Österreich“ verursacht worden. Als im Jahre 1873 die Wiener Weltausstellung ins Leben gerufen wurde, hatte die Generaldirektion Liebig das Präsidium der Jury für die chemischen Gruppen zugedacht, allein kurz vor der Eröffnung derselben raffte der Tod den berühmten Gelehrten dahin.

Personalien.

Verliehen: *Braunschweig.* Dem leitenden Chemiker an der hiesigen Chininfabrik G. m. b. H., Dr. phil. F. O. Giesel, der Professortitel.

Ausstellungen.

Buenos-Aires. Im April 1904 soll in Verbindung mit dem zweiten lateinisch-amerikanisch-medizinischen Kongresse eine internationale Hygiene-Ausstellung stattfinden.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 977. (Kl. 12.) **4-Amido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolone,** Darstellung von alkylierten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. November 1902.

E. 8292. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zum Mischen von — und Flüssigkeiten. R. Evers, Grevenbrück i. W. 25. März 1902.

H. 28 013. (Kl. 10.) **Holzabfälle,** Vorrichtung zum Verkohlen von —, Torf oder dergl. O. Haltenhoff, Hannover. 28. April 1902.

G. 16 718. (Kl. 40.) **Kupfersulfat,** Gewinnung v. — aus Schwefelerzen. G. Gin und Société anonyme la Métallurgie nouvelle, Paris. 20. März 1902.

W. 18 484. (Kl. 12.) **β-Oxyanthrachinone,** Herstellung von Halogenderivaten der —. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. 9. Dezember 1901.

F. 17 125. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines grünen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Januar 1903.

K. 22 601. (Kl. 78.) **Sprengstoff** des Sprengeltypus. W. Kirsanoff, Tagonrog. 9. November 1901.

C. 11 068. (Kl. 12.) **Zinkhydrosulfit,** Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem —. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau b. Berlin. 20. August 1902.

Patent-Erteilungen.

142 720. (Kl. 85.) **Anstrichmasse,** Herstellung einer — zur Verhinderung des festen Ansetzens von Kesselstein an die Kesselwandungen. J. Smit, Leeuwarden. 14. November 1899.

142 896. (Kl. 12.) **Coffeïnäthylendiamin,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. Juli 1902.

142 830. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen** mit in dem Ofenschachte und in der Ofensohle eingebauten Elektroden. Société Électro-Métallurgique Française, Froges. 22. Februar 1902.

142 918. (Kl. 12.) **Gasverdichtungs-** u. Trennungsverfahren; Zus. z. Pat. 124376. C. Mix, Berlin. 11. April 1896.

142 897. (Kl. 12.) **Halogenstärkeverbindungen,** Darstellung von haltbaren —. Dr. G. Eichelbaum, Berlin. 2. April 1902.

142 925. (Kl. 48.) **Metallüberzüge,** Herst. von — durch Kontakt. Dr. G. Langbein & Co., Leipzig-Sellerhausen. 18. Dezember 1901.

142 899. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung wasserunlöslicher — aus β-Naphthol und Halogenamidophenol-(bezw. Kresol-)benzyläthern; Zus. z. Pat. 141516. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. August 1902.

142 895. (Kl. 12.) **Platinkontaktmasse,** Reaktivierung unwirksam gewordener — im Schwefelsäurekontaktverfahren. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Juni 1902.

142 855. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Kontaktapparat für die —darstellung. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 8. Okt. 1901.

142 856. (Kl. 12.) **Sole,** Reinigung von — von Kalksalzen. Triplex, Gesellschaft für Soole-Verdampfung im Vacuum m. b. H., Aachen. 16. Juli 1901.

142 926. (Kl. 57.) **Trockenplatten,** Herstellung panchromatischer —. Dr. A. Miethe und Dr. A. Traube, Charlottenburg. 6. Mai 1902.

142 929. (Kl. 85.) **Wasser,** Enteisenung von —. C. Leupold und M. Freund, Zoppot. 4. Oktober 1899.

142 859. (Kl. 23.) **Ylang-Ylangöl,** Darstellung von künstlichem —. Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig. 24. September 1901.

Gebrauchsmuster.

198 267. (Kl. 42.) **Heizgase,** Apparat zur Untersuchung der —, bestehend aus einer Bürette und zwei mit Drahtröllchen angefüllten Absorptionsgefäßen. Verein für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung, Hamburg. 16. Februar 1903.

198 368 u. 198369. (Kl. 89.) **Zuckerkalkgewinnungsapparat.** C. Steffen, Wien. 4. Dezember 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

59 640. **Alu:** für Aluminiumwaren. Aluminumwarenfabrik Ambos, G. m. b. H., Dresden. A. 16. September 1902. E. 17. April 1903.

59 603. **Aurofin:** für Lacke und Farben. Dr. Max Ascher & Co., Berlin. A. 18. Februar 1903. E. 16. April 1903.

59 542. **Kaimol:** für Fette, Öle und Fett- und Ölpräparate. Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. A. 3. Dezember 1902. E. 14. April 1903.

59 641. **Phytine:** für pharmazeutische Produkte. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. A. 16. Febr. 1903. E. 17. April 1903.

Handelsnachrichten.

a **Die Kohlenproduktion in Polen im Jahre 1902.** Ausgebeutet wur 36 Kohlengruben, und die Statistik zeigt, daß die Zahl der angewand Maschinen und Pferdekräfte in den letzten 10 Jahren um 86 bezw. 146 P gewachsen ist, was seinen Grund darin findet, daß die Technik der Produk gehoben wurde und andererseits die Kohle aus tieferen Schichten gefö werden mußte, wo mehr Wasser zu entfernen war. Tätig waren täg 26 808 Arbeiter, die jeder 8,59 t leisteten. Gefördert wurden 43 235 225 t, von 10,63 Proz. eigener Verbrauch waren. Der Hauptkonsument — 96 Pro der gewonnenen Kohlen ist das Land selbst, nur 347311 t wurden in das A land befördert. Somit hat die polnische Kohle nur lokale, aber sehr g Bedeutung, verschiedene Industrien verbrauchen fast ein Drittel dersel In der Umgegend von Sawerce wurden 895 780 t Braunkohle gefördert. T waren 340 Arbeiter.

St. Petersburg. Der französischen Gesellschaft „Société d'industr minière de Chagali Héliar“ ist ihre Tätigkeit in Rußland gestattet wo zur Exploitation von Kupfererzen im Bortschalinskischen Kreise des Tifliss Gouvernements. Grundkapital 1,1 Mill. Fr.

x **Die Produktion von Zucker in Japan** datiert, einem von amerikanischen Generalkonsul E. C. Bellows erstatteten Berichte zufolge etwa 900 n. Chr. zurück, doch beschränkte sie sich auf die Herstellung Rohzucker; erst innerhalb der letzten 30 Jahre hat man mit dem Raffini begonnen. Die Jahresproduktion beträgt gegenwärtig noch nicht 40 (hierbei ist Produktion von Formosa außer Ansatz gelassen) und spielt d im Vergleich zu der Einfuhr, die sich auf 152 000 t Rohzucker und 176 0 Raffinade stellt, nur eine unbedeutende Rolle. Dagegen ist eine ganze An Raffinerien, zum größten Teile in den südlich gelegenen Plätzen, gegrü worden, deren Anlagekapital ungefähr 10 Mill. Yen (1 Yen = 2,10 M) bet Der Industriezweig hat sich indessen infolge der europäischen Export-Prä nicht als besonders nutzbringend erwiesen, zumal er keinerlei Unterstütz seitens der Regierung erhielt, vielmehr die Einfuhrzölle zu seinem Sch abgeändert worden sind. Im Jahre 1901 stellte sich der durchschnitt Einfuhrpreis der Raffinade um 95 Cts. für 1 Cwt. höher als derjenige für R zucker, und der Zoll für Raffinade bis zu No. 20 Dutch standard war 49,5 Cts. für 1 Cwt. höher. Für Raffinade über No. 20 Dutch standard, be der Zoll 60,7 Cts. mehr, so daß den japanischen Raffinerien 1,445 Doll. b 1,557 Doll. für 1 Cwt. für Ausgaben und Gewinn verblieben. Seitdem ist der Zoll für Rohzucker erhöht und derjenige für Raffinade erniedrigt wo so daß die Raffinerien zurzeit geringen Schutz genießen. Außerdem is vergangenen Jahre ein Gesetz erlassen worden, durch welches eine Verbrau steuer von 0,375 Doll. für Zucker unterhalb No. 8, 0,60 Doll. für No. 8– 1,025 Doll. für No. 15—20 und 1,05 für No. 20 und darüber für 1 Cwt. festge worden ist. Da das Gesetz erst 6 Monate nach seiner Verkündung in K trat, so wurden natürlich außergewöhnlich umfangreiche Mengen Zucker geführt und, da die japanischen Raffinerien nicht im stande waren, Ablieferungen zu beschleunigen, so mußten sie nach dem Inkrafttreten Gesetzes die neue Steuer bezahlen und mit dem importierten Artikel, wel vorher eingegangen war, konkurrieren, was zu erheblichen Verlusten ge hat. Das in diesem Industriezweig angelegte Kapital hat daher nur du schnittlich 5 Proz. Zinsen gebracht, was in Hinsicht auf den sonstige Japan üblichen Zinsfuß sehr niedrig ist. Auch in Japan erhofft man je vor der Aufhebung der europäischen Ausfuhrprämien einen bedeutenden schwung der heimischen Raffinierungs-Industrie.

Lohmen (Sachsen). Die hiesige Fabrik von Dr. Walther Mier welche Resorcin und krystallisierte Carbolsäure aus roher usw. herstellt, w am 8. Mai durch einen Brand zerstört. Nachmittags 3 Uhr war ein Arb mit dem Füllen eines Mischkessels mit Teerölen beschäftigt. Entgegen se Instruktion setzte er das Rührwerk in Bewegung, ehe er den Mannlochde aufgebracht hatte. Dadurch wurde von dem leicht brennbaren Öle ein zugleich mit Dämpfen herausgeschleudert, so daß eine Explosion ents und ein größerer Brand darauf folgte. Der Kessel selbst war tags z geprüft und ordnungsmäßig befunden worden. Derselbe blieb auch bei Brande selbst intakt. Es handelt sich also lediglich um eine Entzündung herausgeschleuderten Öles. Da sich durch Bruch der Wasserrohre in der Explosion der Gesammtinhalt des Wasserreservoirs in den Fabrikraum er versagten in Bälde die in Tätigkeit gesetzten Hydranten. Die Fabrik, insbeson die Fabrikations-, Destillier- und Rektifizierräume, sowie das Maschinenh sind fast total zerstört, so daß der Betrieb vor 5—6 Monaten kaum wi aufnehmbar ist. Neun Arbeiter wurden mehr oder weniger verletzt. übrigen haben sich die diversen, für Brandunglück usw. vorgesehenen Fa einrichtungen, als Anlage einer großen Wasserzisterne im Freien vor Fabrik usw., bewährt. Der erhebliche Schaden an Gebäuden, Maschi Waren usw. ist durch Versicherung vollkommen gedeckt.

London. Die englische Welsbach Incandescent Gas Light beabsichtigt, vom jetzigen Kapitale (3500000 £) über 2000000 £ abzuschrei und mit einem Kapitale von 1 345 000 £ zu arbeiten. — In Rhodesia große Kupfer- und Eisenlager, welche früher von den Eingeborenen arbeitet wurden, entdeckt worden.

St. Petersburg. Schon vor zwei Jahren wurde im Ferghana-Geb Naphtha gefunden. Neuerliche Resultate fortgesetzter Bohrarbeiten zeig daß man bei Tschemion auf reiche Ölfelder bei Tiefen von 150 Faden langt ist, die, wie Versuche zeigten, stündlich 400 Pud Rohnaphtha ge Diese Funde haben nicht nur örtliche Bedeutung, sie sind auch von Wichtigk da sie sich in der Nähe der mittelasiatischen Bahn befinden. Zur Exploita hat sich eine Gesellschaft gebildet, die bereits größere Ländereien gekauft und sobald die Bohrarbeiten beendet sind, Naphthaleitungen und Kero fabriken anlegen wird. Die Naphtha ist von guter Beschaffenheit und von Bibi-Eibat ähnlich.

Stockholm. Es wird eine Verschmelzung der schwedischen Glasfabrik geplant. Acht der größten Krystallglasfabriken haben sich bis jetzt be erklärt. Der Hauptsitz dieser Verschmelzung mit einem Kapitale von 1 625 000 wird Stockholm sein. — Ferner haben sich zehn Fensterglasfabriken zu e Gesellschaft vereinigt.

Dividenden (in Proz.):

London. The Nobel Dynamite Cy. Ltd.: 7½ (im Vorj. 9).
Oberhausen. A.-G. für Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo: 15.
St. Petersburg. Gesellschaft „Neft“ für 1902: 80 Rbl. pro Aktie.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 40, s. 477—494. **Cöthen, den 20. Mai 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Liebigfeier in Darmstadt am 12. Mai 1903 477
engutachten vor Gericht. V. Dr. Samelson 478
resberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
eues aus dem Gebiete der Kunstdünger-Industrie. Von Dr. Ritter v. Grueber . 479
Kenntnis der Formen des Siliciums n Eisen. Von Dr. ing. Theodor Naske 481
resversammlung des Iron and Steel nstitute 484
r Formaldehyd. Von Dr. Carl Goldchmidt-Genf 484
nternationaler Kongreß für angewandte hemie zu Berlin vom 2.—8. Juni 1903 484
ichte über die Tätigkeit von chem. Laboatorien, Untersuchungsanstalten und ersuchsstationen:
echnologisches Gewerbemuseum der Handels- und Gewerbekammer in Prag. Von B. Setlik 485
zungsberichte:
ndustrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 485
Society of Chemical Ind., Liverpool Sect. 485
sterreich. Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie 485
tentbeschreibungen:
lischrohr für zwei verschiedene flüssige oder gasförmige Körper, D.R.P. (m. Abb.) 486
einigen von Wasser mit Hilfe gelöster Chemikalien, D. R. P. 486
erstellung von Salzsäure, Amer. Pat. . 486
emisch, welches bei Berührung mit Wasser hydroschwefelige Säure oder Hydrosulfite ergibt, Engl. Pat. 486
arstellung von krystallisiertem, nicht auswitterndem Natriumalaun, D. R. P. . . 486
erstellung einer schnell abbindenden Zementmasse, D. R. P. 486
irekte Eisen- u. Stahlerzeugung, D. R. P. 486
erstellung eines Bindemittels für Steinkohlenbriketts durch Erwärmen einer Mischung von Hartpech und Kleinkohle, D. R. P. 486
eseitigung des Geruchs von Petroleum u. seinen Destillationsprodukten, D. R. P. 486
ewinnung der Paraffine aus Mineralölen u. ähnlichen Kohlenwasserstoffen, D. R. P. 486
ewinnung der Paraffine aus Mineralölen u. ähnlichen Kohlenwasserstoffen, D. R. P. 487
lektrolyt. Darstellung v. Azobenzol, D.R.P. 487
ndigogemisch u. seine Darstellung, Am. P. 487
arst. eines blauen Schwefelfarbstoffs, Fr. P. 487
Darstellung von p-Amidotolyl-p-oxyphenylamin und geschwefelten Farbstoffen daraus, Franz. Pat. 487
Schwarze Azofarbstoffe, Amer. Pat. . . 487
Blauer basischer Farbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 487
Darstellung einer zur Verstärkung der Lichtechtheit von Färbungen dienenden Lösung von Zinkpolyglykosat, D. R. P. 487
Erzeugung lichtechter Färbungen u. Drucke auf Textil- und sonstigen Waren, D. R. P. 487
Herst. farbiger photograph. Bilder, D. R. P. 488
Leitung des Saftes in Diffusionsbatterien, D. R. P. 488
Einrichtung zur Zuführung von Mutterlaugen, insbesondere v. Sirupen d. Zuckerindustrie, in Vakuumpfannen, D. R. P. . 488
Gewinnung der in der Melasseschlempe enthaltenen organischen Säuren, D. R. P. 488
Verfahren, konzentrierte Milch haltbar zu machen, Schwed. Pat. 488
Verfahren, Leder geschmeidig und wasserdicht zu machen, D. R. P. 488
Ungiftige Gemische f. Zündhölzer, Engl. P. 488
Mittel gegen Bildung von Kesselstein, Schwed. Pat. 488
Tagesgeschichte:
Bonn. Braunschweig. Dresden. Erlangen. Gießen. Madison. St. Petersburg. Washington. Personalien 488
Literatur:
Angaben 489
Taveau, A., Épuration des eaux d'alimentation de chaudières et désincrustants . 489
Lauber, Dr. Eduard, Praktisches Handbuch des Zeugdruckes 489
Dornblüth, Dr. Otto, Die Arzneimittel der heutigen Medizin mit therapeut. Notizen 490
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Ungarn 490
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 491
Amtliche Verordnungen 491
Handelsregister 491
Handelsnachrichten 491
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 491
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Liebigfeier in Darmstadt am 12. Mai 1903.

lb Die Gedenkfeier des hundertjährigen Geburtstages Justus on Liebigs[1]) gestaltete sich in Darmstadt, der Vaterstadt des roßen Meisters, zu einer imposanten Huldigung. In den Gymnasien nd Schulen wurden Gedächtnisfeiern abgehalten; die vornehmste ber aller Kundgebungen ging im städtischen Saalbau vor sich i Anwesenheit des Großherzogs von Hessen und weit über Tausend eladener Gäste, worunter sich mehrere Nachkommen Liebigs — ne Tochter, mehrere Enkel und Enkelinnen — sowie viele andere erwandte befanden. Die großh. Staatsregierung war vollständig rschienen; ferner hatten verschiedene wissenschaftliche und industrielle Körperschaften Vertreter entsandt. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Staedel begrüßte die Anwesenden mit einer Ansprache, in elcher er eine Schilderung der Bedeutung des Tages gab und in Bild der vielseitigen Tätigkeit und des weittragenden Einusses Liebigs auf das geistige Leben seiner Zeit und auf Technik nd Volkswirtschaft entwarf. Er schloß seine Ansprache mit dem usdrucke der Hoffnung, daß die heutige Feier dazu beitragen erde, den Namen Liebigs in ehrendem Gedächtnis zu befestigen.

Sodann hielt Geheimrat Prof. Dr. Volhard-Halle a. S., ein angjähriger Freund und Mitarbeiter Liebigs, die Festrede. Er führte das Nachfolgende aus: Justus Liebig ist bekanntlich seines Berufes sich schon in frühester Jugend bewußt geworden. Sein Vater hatte eine Materialwarenhandlung, und in seinem Garten vor der Stadt hatte er sich ein kleines Laboratorium eingerichtet, wo er selbst allerhand bereitete, was er in seinem Geschäfte feilhielt, Lacke, Firnisse, Farben u. dergl. Sein Sohn Justus ging ihm dabei zur Hand und gewann dadurch sehr früh Neigung zur Chemie und Übung in chemischen Arbeiten. Mit 15 Jahren kam Justus zu einem Apotheker nach Heppenheim in die Lehre; er hielt es jedoch dort nicht lange aus.

Auf der Messe hatte er als Knabe einem wandernden Chemiker abgesehen, wie man Knallquecksilber bereitet. Dies veranlaßte ihn, sich mit den detonierenden Verbindungen des Quecksilbers und des Silbers zu beschäftigen, die in seiner Jugendentwickelung eine hervorragende Rolle spielen. Wahrscheinlich war eine Explosion durch Knallquecksilber die Veranlassung, daß die Lehrzeit in der Apotheke ein vorzeitiges Ende fand; schon nach 10 Monaten kehrte Justus ins elterliche Haus zurück. Mit 17 Jahren kam Liebig auf die Universität nach Bonn, wo damals der als Lehrer der Chemie hochangesehene Professor Kastner lehrte; mit diesem siedelte er ein halbes Jahr später nach Erlangen über. Schon in Erlangen veröffentlichte Liebig eine kleine Arbeit über Knallsilber; er fand jedoch dort nicht, was er suchte, nämlich Einführung in die Methodik der chemischen Forschung, von der Kastner selbst nichts wußte. Solche Anleitung war damals in Deutschland überhaupt nicht zu erhalten. Liebig faßte daher den Entschluß, bei den ausgezeichneten Chemikern in Paris Chevreul, Dulong, Thénard, Gay-Lussac seine Studien fortzusetzen. Die Ausführung dieses Planes wurde ihm durch ein Stipendium ermöglicht. Herbst 1823 finden wir Liebig in Paris. Er studierte dort sehr eifrig die verschiedenen Naturwissenschaften und setzte daneben seine Untersuchung des Knallsilbers fort. Eine Abhandlung über diesen Gegenstand, die er der Pariser Akademie überreichte, machte den Namen des damals Zwanzigjährigen in der chemischen Welt allgemein bekannt. Alexander von Humboldt, der der Vorlesung jener Abhandlung in der Akademie beigewohnt hatte, faßte lebhaftes Interesse für seinen jungen Landsmann und empfahl ihn Gay-Lussac, der ihn in sein Laboratorium aufnahm und mit ihm gemeinschaftlich die Untersuchung des Knallsilbers vollendete. Diese Arbeit machte noch größeres Aufsehen als Liebigs vorige Mitteilung. Daraufhin empfahl Humboldt seinen Schützling der großherzoglichen Regierung so dringend, daß der Großherzog, ohne die Fakultät zu fragen, Liebig im Jahre 1824 zum außerordentlichen Professor in Gießen ernannte; schon im Jahre darauf, als der seitherige Ordinarius der Chemie gestorben war, wurde Liebig zum Ordinarius befördert.

Laboratorien für praktischen Unterricht in Chemie gab es damals überhaupt nicht. Sobald Liebig seine Stelle in Gießen angetreten hatte, schritt er dazu, ein solches Unterrichtslaboratorium einzurichten. Das Laboratorium, das man Liebig zugewiesen hatte, war im höchsten Grade dürftig, das Wachthaus einer ehemaligen Kaserne, aber es war das einzige Institut der Art in der ganzen Welt. Nachdem Liebig durch wissenschaftliche Untersuchungen den Ruhm seines Namens verbreitet hatte, strömten denn auch Schüler aus aller Herren Ländern in Gießen zusammen, um dort Chemie zu studieren. Während eines Vierteljahrhunderts hat Gießen die meisten deutschen und viele ausländische Uni-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 427.

versitäten mit Lehrern der Chemie versehen. Der Ruf des Gießener Laboratoriums zwang auch andere Universitäten dazu, chemische Laboratorien für den Unterricht zu gründen, die längere Zeit alle nach dem Muster des Gießener eingerichtet wurden, und was man der Chemie gewährt hatte, konnte man den anderen Naturwissenschaften nicht versagen. Das Gießener Laboratorium bildet daher den Ausgangspunkt für eine neue Ära des akademischen Unterrichts überhaupt. Auch eine große Zahl von Technikern ging aus Liebigs Laboratorium hervor, Techniker, die in der Chemie auf das gründlichste ausgebildet, jeder Schwierigkeit in den Betrieben gewachsen, die chemische Industrie Deutschlands zu hoher Entwickelung brachten. Wenn jetzt in der chemischen Industrie Deutschland allen anderen Ländern voraus ist, so muß der Ausgang dieser mächtigen Entwickelung in Liebigs Laboratorium gesucht werden.

Der Experimentaluntersuchungen Liebigs ist eine große Zahl, und sie umfassen ein sehr ausgedehntes Gebiet. Redner erörterte in seinem interessanten Vortrage die wichtigeren Arbeiten Liebigs, welche neue Fundamente für den weiteren Ausbau der Wissenschaft gelegt haben.

Gegen Ende der dreißiger Jahre auf der Höhe seines wissenschaftlichen Schaffens angelangt, wandte sich Liebig zur Untersuchung der Bedingungen des pflanzlichen und tierischen Lebens, in welcher seine fruchtbare Phantasie sich fast noch reicher und glänzender betätigte als in seinen rein wissenschaftlichen Arbeiten.

Literarisch hat Liebig eine ungemein reiche und fruchtbare Tätigkeit entfaltet. 1831 übernahm er die Redaktion der Zeitschrift „Magazin für Pharmazie", seit 1832 „Annalen der Chemie und Pharmazie", nach Liebigs Tod unter dem Titel „Justus Liebigs Annalen der Chemie" bekannt. Die Annalen sind rein wissenschaftlich gehalten; an ein größeres Publikum wendeten sich die agrikulturchemischen und physiologischen Werke, sowie Liebigs „Chemische Briefe". In diesen populären Schriften betätigt Liebig einen Grundzug seines Wesens, der uns auch in der Einführung des Laboratoriumsunterrichtes und in vielen einzelnen Leistungen entgegentritt, nämlich die Tendenz, seine wissenschaftliche Erfahrung der Menschheit nutzbar zu machen. Wir erinnern an sein Fleischextrakt, das Fleischinfusum für Kranke, seine Vorschrift zur Herstellung einer der Muttermilch in der Zusammensetzung möglichst ähnlichen Suppe für Säuglinge, sein Backpulver, seine Versilberung des Glases, mit der er die ungesunde Arbeit mit Quecksilber aus der Herstellung der Spiegel zu verdrängen suchte, sein unablässiges Kämpfen für die Reform der Landwirtschaft, die zahllosen technischen Anregungen, die von ihm nach allen Seiten ausgingen. Auch die Merckscheche chemische Fabrik verdankt ihre Entstehung einer Anregung Liebigs. Dieser veranlaßte den Begründer der Fabrik, Emanuel Merck, die Herstellung der vegetabilischen Basen im großen zu unternehmen. In München, wohin Liebig 1852 übersiedelte, setzte er den Unterricht im Laboratorium nicht fort. In den ersten Jahren war er dort literarisch hauptsächlich mit der Verteidigung seiner agrikulturchemischen Lehren gegen die Einwendungen der Empiriker beschäftigt. Weiterhin behandelte er in den Reden, die er als Vorstand der kgl. Akademie der Wissenschaften in den zweijährlichen Festsitzungen dieser gelehrten Körperschaft zu halten pflegte, philosophische und historische Probleme, und diese Abhandlungen sind voll origineller Gedanken und bekunden eine durch die Erfahrung eines langen Lebens abgeklärte Lebensweisheit. Wir verehren in Liebig den fruchtbarsten Chemiker, den je in dieser Wissenschaft tätigen Gelehrten, einen Lehrer ohnegleichen, einen klassischen Schriftsteller, eine der großartigsten Erscheinungen unter den Denkern aller Zeiten; sein Andenken wird bleiben, so lange menschliche Kultur besteht.

Im Anschlusse hieran legte der erste Beigeordnete, Dr. Glässing, als Vertreter der Stadt an der im Saale aufgestellten Büste Liebigs einen Lorbeerkranz nieder mit einer bezüglichen Ansprache. Daran reihte sich ein Vortrag vom Geh. Hofrat Prof. Dr. Paul Wagner über die Verdienste, die sich Liebig um die Landwirtschaft erworben hat. — Über die Beziehungen Liebigs zur Medizin sprach zum Schluß Dr. med. Karl Heil. Er hob u. a. hervor, daß das Chloroform und das Chloral zuerst von Liebig dargestellt worden seien. — Mit den Klängen einer eigens zu diesem Feste in Musik gesetzten Hymne fand die erhabene Feier einen weihevollen Abschluß.

Am Nachmittage des Festtages fand ein gemeinschaftliches Mahl im Bahnhofshotel statt. Im Laufe des Spätnachmittages veranstalteten die vereinigten Korporationen und Fachabteilungen der Darmstädter Studentenschaft eine Auffahrt am Liebig-Denkmal. Den Abschluß des Tages bildete am Abend eine gesellige Vereinigung im städtischen Saalbau.

Gegengutachten vor Gericht.

Von **Dr. Samelson.**

Wie manche Rechtsanwälte ihre Aufgabe als Verteidiger i dahin auffassen, daß sie den Angeschuldigten per fas et nefas frei von Schuld und Fehl darstellen müssen, so scheinen a manche Chemiker es als ihre Aufgabe zu betrachten, von Kolle vor Gericht erstattete Gutachten à tout prix zu nichte zu mach Einen besonders auffallenden Fall dieser Art möchte ich — und fern von jeder persönlichen Voreingenommenheit — ger meinem Versprechen an zuständiger Stelle in folgend schildern, die Richtigkeit der dabei aufgestellten Behauptun wissenschaftlich bekämpfen und dabei auf die Schädigung weisen, welche dem Stande der Chemiker und der Bewertung wissenschaftlichen Chemie dadurch zugefügt wird.

Im vergangenen Jahre erhielt ich von einer Polizeibehörde Probe Weinessig, deren Untersuchung folgendes Resultat erge hatte: Spez. Gew. 1,0100, Extrakt 1. 0,260 g, 2. 0,256 g, A 1. 0,049 g, 2. 0,050 g, freie Säure 5,58 g. Einige Monate später w mir eine weitere, einem anderen Geschäfte entnommene Probe W essig zur Untersuchung gesandt. Das Untersuchungsergebnis spez. Gew. 1,0111, Extrakt 1. 0,277 g, 2. 0,278 g, Asche 0,04 freie Säure 6,36 g. Erst im Laufe der eingeleiten Voruntersuch stellte es sich heraus — was auch mir bis dahin nicht bek gewesen ist —, daß beide Produkte derselben Fabrik entstamm Ich habe beide Proben beanstandet, ohne ihre gemeinsame kunft auch nur zu ahnen. Dies sei schon hier um deswillen tont, weil damit ein Beleg für die Zuverlässigkeit der zu üblichen Untersuchungsmethode gegeben ist. Der Fabrikant in der Voruntersuchung nicht gewagt, meiner Angabe, daß Ware einen Weingehalt von 20 Proz. nicht habe, Widersp entgegenzusetzen, vielmehr beschränkte er sich allein darauf, er nicht verpflichtet gewesen wäre, einen 20 Proz. Wein enthalte Essig für den ihm gezahlten Preis zu liefern. Plötzlich d sich der Wind. In einem anderen Bezirke war eine ähn Untersuchung, welche auf Grund der Analyse eines amtli Chemikers eingeleitet worden war, nach Erstattung eines Ge gutachtens eingestellt worden. Da mir die Einzelheiten aktenmäßig bekannt sind, gehe ich darauf nicht weiter ein. genügt, daß der durch mein Gutachten angeschuldigte Fabri auf denselben Gegengutachter gestützt, nunmehr zu behau wagte, daß die beiden Waren mindestens 20 Proz. Weing gehabt hätten. Der Gegengutachter führte denn auch aus: hat sich in der Tat durch zahlreiche, von mir im Laufe des le Jahres ausgeführte Untersuchungen zur Evidenz herausges daß die Methode der Extraktbestimmung, die, für Wein gearbeitet, ohne weiteres auf Weinessig übertragen wurde diesen gänzlich unbrauchbar ist und bei der Essiguntersuc unbedingt ausscheiden muß. Es bildet sich nach meinen B achtungen beim Eindampfen der Essigproben in sehr vielen F an der Oberfläche der Flüssigkeit eine Haut, die eine gleichm Verdunstung unmöglich macht und ganz verschiedene Resu erzielen läßt, je nachdem die Schale während des Eindam bewegt, die Haut dadurch also zerrissen wird oder nicht. die Menge des zur Bestimmung verwendeten Essigs übt gr Einfluß aus. So habe ich, um nur ein Beispiel anzuführen, folg Resultate erhalten: In ein und demselben Essig (aus ders Flasche) ergaben drei Bestimmungen, bei denen je 50 ccm gedampft wurden: 1,235 g, 1,316 g, 1,215 g Extrakt in 100 Essig. Drei weitere Bestimmungen mit je 25 ccm Essig dag (also in absolut demselben Material) 2,223 g, 2,253 g, 2,171 100 ccm Essig. Das zeigt wohl zur Genüge die Unbrauchba der Methode. Die Mineralstoffbestimmung ergab dagegen kommen übereinstimmende Resultate: 0,187 g, 0,181 g, 0,1 0,187 g in 100 ccm Essig. Letztere Methode würde also au Zukunft beibehalten werden können bezw. an die Stelle der Ext bestimmung zu setzen sein. Hierauf würde also in dem mi Ihnen mitgeteilten Falle die Beanstandung, weil auf die ab unzuverlässige Extraktbestimmung begründet, nicht aufrec erhalten, vielmehr aus dem einwandfreien Ergebnis der As bestimmung der Schluß zu ziehen sein, daß zu dem fragl Essig sehr wohl 20 Proz. Wein oder mehr verwendet sein kön

Dieser Darlegung — man sollte sie nicht für möglich h — gab er in der mündlichen Verhandlung noch mehr Ge durch die Versicherung, daß er seit fünf Jahren die Kon einer Weinessigfabrik ausübe. Der Richter mußte nach Rechtsgrundsatze in dubio pro reo den Angeklagten freispre Bevor ich in eine Kritik der einzelnen Behauptungen Gegengutachtens eintrete, sei mir gestattet, auf die Eig dieses Gegengutachters aufmerksam zu machen. Es ist s verständlich nicht meine Absicht, Kollegen von der Erte von Gegengutachten abzuschrecken. Der ernste Fachmann

ihm übergebenen Proben genau untersuchen, das ihm vor-
egte Gutachten eingehend erwägen, und wo seine Arbeit zu
eren Ergebnissen, seine Ansichten zu anderen Schlüssen
ührt haben, wird er dies offen und klar aussprechen. Auf dem
len der gemeinsamen Wissenschaft, in dem durch Gesetz und
senschaftliche Vereinbarung umgrenzten Gebiete werden die
schiedenen Auffassungen, die Nachweise von Irrtümern,
chtigkeiten, Fehlschlüssen genugsam Stoff für Gegengutachten
ten. Eine Kritik der wissenschaftlich festgestellten
hrsätze, der anerkannten Untersuchungsmethoden
er gar der gesetzlichen Bestimmungen gehört nicht
Gegengutachten, nicht vor den Gerichtshof, sondern
r das Forum der Wissenschaft. Dort, in wissenschaft-
en Zeitschriften, in besonderen Darlegungen und Broschüren
der Chemiker seine Widersprüche gegen das als maßgebend
erkannte zu erheben und zu begründen. Und erst wenn andere
ie Arbeiten aufgenommen, seine Bedenken und Bemängelungen
berechtigt anerkannt oder wenigstens seine Einwendungen zu
kräften nicht vermocht haben, erst dann wird er, ohne sich
n Vorwurfe unkorrekter, unkollegialer Handlungsweise aus-
etzen, in für die Laien und für das Gericht bestimmten Dar-
ungen seine Ansicht der geltenden Methode gegenüberstellen
fen. Der „Gegengutachter" hat aber nicht allein in diesem
le sich mit dem allseitig als geltend Anerkannten in Wider-
uch gesetzt. Ein Weinhändler, welcher wegen Verkaufs von
fälschtem Wein (Extrakt = 1,460 g, Alkohol = 6,88 g, freie
ure = 0,502 g, Asche = 0,169 g usw.) zur Verantwortung
ogen war, gab an, daß er den Wein nach Vorschrift des als
egengutachter" gezeichneten Chemikers verbessert habe. Dieser,
Äußerung aufgefordert, gab sein Gutachten dahin ab, daß
n Auftraggeber sehr wohl das Produkt rationell verbessert
en könne, wofür der Aschengehalt spreche (nebenbei sei auf
besondere Vorliebe für den Aschengehalt hingewiesen),
r die Forderungen des Bundesrates seien unbillig, weil sie die
rgänge bei der Gärung nicht genügend berücksichtigten. Diese
timmte Begutachtung eines vereideten Chemikers, daß eine
lschung nicht anzunehmen ist, hatte die Folge, daß ohne Be-
gung eines weiteren Sachverständigen das Verfahren eingestellt
rde trotz Bundesratsbeschlusses, trotz Weingesetzes.

Nun aber die einzelnen Angaben des Gegengutachtens in der
einessigsache. „20 Proz. oder mehr" könnte der Weinessig enthalten,
lcher — sage und schreibe — einen Gesamtextraktgehalt von 0,256
0,260 g hatte. Diese Angabe allein beweist schon, daß es sich
ht um ein wissenschaftliches, objektives Gegengutachten handeln
n. Wie kann ferner ein Fachmann Werte, welche er mit
ccm erhalten hat, zur Vergleichung heranziehen? Weiß er denn
ht, daß bei der Begutachtung von Nahrungs- und Genuß-
tteln willkürliches Arbeiten ausgeschlossen, daß die Richtig-
t der Ergebnisse davon bedingt ist, daß man nach der
einbarten Vorschrift untersucht hat? Ich halte es freilich für
rchaus ausgeschlossen, daß bei richtigem Arbeiten mit 25 ccm
so wesentlich höherer Befund sich ergeben könnte, als bei
ccm (fast und mehr als 1 g!). Eher wäre das Umgekehrte
ıkbar. Gründe brauche ich in einem Fachblatte wohl nicht erst
zuführen. Auch nicht eine einzige der weiteren Behauptungen
s Gegengutachters kann ich auf Grund sowohl meiner Erfahrung
e der einschlägigen Literatur als beweiskräftig anerkennen. Aber
habe mich nicht mit dieser Ablehnung begnügt, vielmehr ist
le einzelne dieser Behauptungen nach der stattgehabten Gerichts-
handlung von mir einer sorgfältigen Nachprüfung vollständig
ektiv unterzogen worden. Nicht in einem einzigen Punkte hatte
meine Angaben zu rektifizieren. Von der sehr angesehenen
rma Hengstenberg-Eßlingen ließ ich mir Proben des Weines,
n sie zu Weinessig verarbeitete, wie solche des aus diesem Weine
rgestellten Weinessigs kommen. Ganz dasselbe, was Dr. Farn-
einer bereits vor Jahren festgestellt hat, ist durch meine Arbeit
stätigt worden. Eine bemerkbare Verminderung des Extraktes
nicht eingetreten, vielmehr ist das, was an Extrakt verloren
ıg, durch die Konzentration des Produktes aufgewogen worden
xtraktgehalt des Weines 1. 2,634 g, 2. 2,650 g, Extraktgehalt
s Weinessigs 1. 2,796 g, 2. 2,810 g). Was also der Gegen-
tachter von „Verzehr" des Extraktes in der Verhandlung gesagt
t, ist allein eine theoretische Folgerung, deren Richtigkeit auch
cht einmal er selbst in praktischer Arbeit nachgewiesen hat.
r Gericht hat ferner der Herr Gegengutachter betont — und
s mußte auf Nichtchemiker einen geradezu abschreckenden Ein-
uck machen und die chemische Wissenschaft als auf unsicheren
pothesen aufgebaut erscheinen lassen —, daß die Extraktmethode
nz falsche Resultate ergibt. Eine solche epochemachende Er-
nntnis hat ein Fachmann nicht als das Ergebnis vieljähriger
obachtung seinen Fachkollegen vorgetragen, sondern diese Ent-
ckung hat er erst im letzten Jahre gemacht, nachdem die Firma,
welche ihm vor Jahren die Kontrolle übertragen hat, gerichtlich Schwierigkeiten gehabt hat. Von der ominösen „Haut" behauptet der Gegengutachter selbst nicht, daß sie sich bei jeder Untersuchung bildet. Die Angabe wäre vielleicht noch zu rechtfertigen, wenn er sie als eine Erscheinung bezeichnet hätte, die sich bei extraktreichem Produkte zeigt. Sein Gutachten aber hat er bezüglich extraktarmer Ware erstattet. Wie bei einem Produkte mit 0,260 g Extrakt in 100 ccm eine Hautbildung zustande kommen soll, welche die Verdunstung zu verhindern vermag, wenn man 50 ccm in einer Schale von vorgeschriebener Größe eindampft, ist durchaus unbegreiflich. Wäre dies aber möglich, dann würden nicht zu niedrige, sondern allein zu hohe Werte sich ergeben. Ein umsichtiger Chemiker würde ferner, wenn sich wirklich eine solche Haut bildete, sicherlich nicht, wie es der Herr Gegensachverständige getan haben will, durch Hin- und Herbewegen das Hindernis zerreißen, er würde vielmehr einen Platindraht oder einen Glasstab mitwägen und während des Eindampfens damit die seltsame Bildung zerteilen, damit die gleichmäßige Verdunstung nicht unterbrochen wird. Um die für mich ungeheuerliche Behauptung nachzuprüfen, daß — richtige Arbeit vorausgesetzt — bei einer und derselben Probe (wenn verschiedene Mengen in Arbeit genommen werden) so große Differenzen im Extraktgehalte sich ergeben, habe ich neun verschiedene Sorten Weinessig untersucht und folgende Werte erhalten, berechnet auf 100 ccm:

Bezeichnung der Probe	Extraktgehalt bei Anwendung von 50 ccm	Extraktgehalt bei Anwendung von 25 ccm
	g	g	g
No. 2 reiner Weinessig	1. 2,796	2. 2,810	2,680
„ 3 33⅓ Proz. Weingehalt	1. 1,116	2. 1,108	1,092
„ 4 25 „ „	1. 0,818	2. 0,824	0,796
„ 5 20—25 „ „	1, 0,570	2. 0,564	0,572
„ 6 20 „ „	1. 0,660	2. 0,700	0,660
„ 7 10 „ „	1. 0,446	2. 0,446	0,420
„ 8 30 „ „	1. 0,710	2. 0,688	0,664
„ 9 50—60 „ „	1. 1,660	2. 1,648	1,632
„ 10 reiner Weinessig	1. 2,106	2. 2,098	2,048

Sowohl von diesen neun Sorten wie von dem oben angeführten Wein, welcher zu Weinessig verarbeitet worden war, habe ich Reste zurückbehalten und stelle sie gern, soweit sie reichen, zur Nachprüfung meiner Angaben Kollegen zur Verfügung.

Die Erstattung dieses besprochenen Gegengutachtens ist vor 4 Monaten bereits erfolgt. Hätte der Chemiker, der eine solche folgenschwere, die bisherige Untersuchungsmethode anzweifelnde und daher die weitere Kontrolle unmöglich machende Beobachtung einem Gerichtshofe vorgetragen hat, nicht schon längst während dieser Zeit auch den Vertretern der chemischen Wissenschaft Gelegenheit geben müssen, seine Angaben, sein Material zu prüfen? Hoffentlich hat er sich schon selbst überzeugt, oder wenigstens überzeugt er sich jetzt noch in seinem Interesse davon, daß seine Behauptungen die wissenschaftliche Kritik unmöglich vertragen. Den Männern, welche einflußreich durch ihr Wissen und ihre Stellung sind, den zuständigen Behörden aber möge diese Darlegung eine Veranlassung sein, an geeigneter Stelle dahin zu wirken, daß die Justizbehörden Gutachten, die nicht auf anerkannte wissenschaftliche Lehren und Methoden, sondern im Gegensatze zu ihnen auf subjektive Ansichten und Erfahrungen sich berufen und stützen, als nichtig behandeln. Möge aber auch diese Abhandlung dazu beitragen, daß alle Kollegen von selbst zur Ehre unseres Standes stets sorgsam erst richtig „wägen", bevor sie es wagen, vor Gericht Gutachten abzugeben und das Vertrauen des Laien in die Feststellungen der Chemie zu erschüttern.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neues aus dem Gebiete der Kunstdünger-Industrie.

Von **Dr. Ritter v. Grueber.** *(Nachdruck verboten.)*

I. Allgemeine Geschäftslage. Trotzdem 2 Jahre seit dem letzten Berichte verflossen sind, hat sich die Geschäftslage in dem Artikel doch wenig geändert. Bei starkem Absatze, der in diesem Frühjahre den größten Höhestand erreichte, so daß alle Lager geräumt sein werden — soweit dies bei großen Fabriken überhaupt möglich ist —, wurden die erbärmlichsten Preise gezahlt, so daß von einer guten Rente nicht die Rede sein konnte, wenn auch die billiger gewordenen Schiffsfrachten dem Einstandspreise der Rohmaterialien günstig waren. Man dürfte darüber erstaunt sein, daß bei gutem Absatze nicht bessere Preise gemacht wurden, aber eine Einigung unter den Fabriken konnte nicht erzielt werden, und so blieb denn die fröhliche Konkurrenz, die den Westen im Osten, den Osten im Westen, den Norden im Süden und umgekehrt seine Überproduktion unterzubringen suchen ließ, das Wahrzeichen, unter dem jeder dem entferntesten Nachbar den Verdienst schmälerte und höchstens die reine Freude hatte, daß auch

der Verdienst des anderen nicht größer war als der eigene. Die Versuche dauern ja fort, eine Einigung herbeizuführen, werden aber von fast allen maßgebenden Persönlichkeiten als hoffnungslos angesehen, da man an eine Kontingentierung und Rayonabgrenzung nicht mehr heran will, welche durch die doppelte Buchführung zu große Kontrollschwierigkeiten ergeben hat, worunter die größten Firmen am meisten zu leiden meinten, während das einzige Heilmittel, ein Verkaufssyndikat, eben von den Großfirmen als ihrer unwürdig verworfen wird; und doch könnte das wohl allein helfen. Neuerdings sind wieder Gerüchte verbreitet von der Bildung einer großen Aktiengesellschaft aus den mittleren und kleinen Fabriken, die am meisten unter diesen schlechten Konjunkturen zu leiden haben und ihr freudloses Dasein wohl gern zu einem solchen Verbande hergäben. Es soll landwirtschaftliches Kapital dabei in Anspruch genommen werden, und man spricht sogar von dem Interesse hochgestellter landwirtschaftlicher Persönlichkeiten. Ob man aber in diesen Sphären nicht lieber erst den Erfolg (?) der gleichen Spekulation in Chilisalpeter abwartet, ist noch nicht erwiesen. Unleugbar ist ja, daß die Landwirtschaftskammern wohl ebenso ihre liebe Not haben, ihr Geld sicher und rentabel anzulegen wie die Berufsgenossenschaften, aber es bleibt doch sehr zu bezweifeln, ob der jetzige Stand unserer Industrie hierfür geeignet sein dürfte. Was vor Jahrzehnten ein recht lukratives Geschäft war, nämlich die Anlage einer Superphosphat- bezw. Kunstdüngerfabrik, ist heute ein eine recht mäßige Rente abwerfendes Unternehmen, und da die großen Fabriken vollauf in der Lage sind, den Bedarf Deutschlands zu decken, welche mit all den Neuerungen, die die Spezialtechniker ersonnen haben, und die oft nur für Großproduzenten richtig sein können, ausgerüstet sind, so wäre es vielleicht klüger, den anderen nicht den Kampf um das Dasein abzunehmen, denn nicht einmal die ausländische Konkurrenz diktiert mehr die Preise, sondern die Überproduktion, die viele Fabriken zwingt, dem Auslande ihre Waren anzubieten und auch dort die Preise bezw. den Nutzen daran bis auf das Niveau der hypothekarischen Verzinsung herabzudrücken. So kommt es, daß der Export und Import von Superphosphaten sich nahezu die Wage halten. Stattliche Zahlen sind es, die auf internationalen Wegen in den letzten Jahren fluktuieren, denn die Statistik weist einen Import und Export von nahezu 80000 t Superphosphate für Deutschland im letzten Jahre aus, wobei natürlich die Einfuhr aus dem Freihafen von Hamburg, da in dessen Gebiete mehrere größere Superphosphatfabriken liegen, unberücksichtigt gelassen ist. Wenn man bedenkt, welche Summen von Kapital teils als indirekte Steuern dem eigenen Staate bezw. dem Eisenbahnfiskus zu gute kommen, was ja nicht das schlimmste ist, teils aber auch im Wettbewerbe mit fremden Völkern dem Nationalvermögen verloren gehen, so kann man nur bedauern, daß eine Aussicht auf einen Stillstand hierin gar nicht vorhanden ist, wenigstens sicher so lange nicht, als sich nicht die Erkenntnis Bahn bricht, daß Neugründungen in diesem Artikel unrentabel sind und nur durch die sich stetig steigernden Ernteansprüche die Kalamität der Überproduktion, unter der unser früher so glänzender Industriezweig leidet, behoben werden kann. Da Deutschland auf den gleichen Flächenraum erst den ungefähr vierten Teil an künstlicher Düngung verwendet wie Holland und Belgien und etwa 20 Proz. weniger als England, so ist eine solche stete, wenn auch langsame Steigerung des Konsums durch Hineinbeziehung von bislang wenig oder gar nicht bekannten Landstrecken in den intensiven Betrieb auch durchaus wahrscheinlich.

II. Rohprodukte. Das Floridaphosphat ist noch immer dort, wo der Wert der Superphosphate nach wasserlöslicher Phosphorsäure berechnet wird, das den Markt beherrschende Rohmaterial. Dasselbe ist z. B. für Deutschland mit ungefähr 70 Proz. des Gesamtquantums an der Fabrikation der Superphosphate beteiligt, während Algier- und Tunisphosphat etwa 15 Proz., Tennesseephosphat und das belgische Phosphat je etwa 5 Proz., Christmas Island-Phosphat etwa 3 Proz. und die übrigen Phosphate den Rest von 2 Proz. betragen. Daß das Christmas Island-Phosphat noch keine wesentlichere Rolle spielt, liegt offenbar daran, daß die Förderung und besonders auch die Verschiffung nicht so entwickelt ist, wie es der bedeutenden Fundstätte entspricht, so daß der Preis für dieses hochprozentige Phosphat noch zu hoch gehalten wird, um konkurrieren zu können. Übrigens sind auch verschiedene Fachmänner der Ansicht, daß die Verarbeitung keine besonderen Vorteile bislang geboten hat, indem das ja etwas höherprozentige Fabrikat Neigungen zum Rückgange zeigte, die in dem Maße bei einem Ia. Florida hard rock-Phosphat nicht beobachtet sind. Möglich, daß sowohl die Aufbereitung des Rohphosphates als auch die Verarbeitung diesen Übelstand einschränken. Wir werden demnächst nach Sammlung eigener Erfahrungen über dieses bedeutende Rohprodukt besonders zu berichten Gelegenheit haben. In Algier ist eine neue Kompagnie „Union des Phosphates des Rhiras et de Torqueville, Société anonyme à Paris" hinzugekomme welche ein höherprozentiges Produkt, bis gegen 70 Proz. phospho sauren Kalk haltend, liefert. Es sind bis jetzt nur Probeladung zur Verarbeitung gelangt, doch hörten wir sehr befriedigen Urteile über die leichte Aufschließbarkeit dieses Produktes, u es sollen daraufhin auch schon größere Abschlüsse getätigt sei Die Vertretung dieser Gruben hat die Firma H. J. Merck & C Hamburg. Schwefelsäure ist noch immer gefragt, was die Ne anlage mehrerer Schwefelsäurefabriken in der Düngerbranche z Folge hatte. In der Schwefelsäurefabrikation gärt es jetzt v allen möglichen Verbesserungen und neuen Gewinnungsmethode so daß es den Rahmen dieses Berichtes überschreiten wür wenn man eine kritische Beleuchtung einflechten wollte. Es m hier genügen, zu konstatieren, daß die Preise sich wenig geänd haben und die Hüttenwerke nach wie vor etwas unter Gestehung preis bei eigener Fabrikation abgeben. Ein Spezialbericht s näheres bringen. Chilisalpeter und schwefelsaures Ammoni sind noch in gleichem Verhältnisse begehrt; ersterer zwar prozentualer Berechnung wesentlich billiger, doch konnte er d schwefelsaure Ammonium trotzdem nicht aus dem Markte v drängen. Die Landwirtschaft hat längst erkannt, daß zwar d ersten Wachstum der Pflanze durch Chilisalpeter am besten u raschesten aufgeholfen wird, damit dieselbe ihren kleinen Feind entrinnt, wie dies besonders bei der Zuckerrübe in die Aug fallend ist, deren kurze Vegetationsperiode rasche Hilfe verlan daß aber andererseits das schwefelsaure Ammonium der reifer Pflanze den Stickstoff in geeigneterer Form bietet, und da d Angebot in diesem Artikel die Nachfrage nicht decken kann, der höhere Preis erklärlich. Die Versuche, aus Torf Ammoni zu gewinnen, dürften wohl wieder für längere Zeit ruhen, nachd die Terra bei Rostock ihren Betrieb mangels genügender Rentabili einstellte. Die Knochenmehlfabrikation ist augenblicklich wie recht notleidend, und dies dürfte hauptsächlich darin seinen Gru haben, daß viele Fabriken sich für Großproduktion mit vorzüglich Einrichtungen versahen, leider aber das für diesen Großbetr nötige Rohmaterial fehlte und man so genötigt war, sich gegensei die Rohware, deren Mehrgewinnung ja eine Unmöglichkeit ist, verteuern. So ist es eben auch nicht immer mit guten Einrichtung allein getan, man muß diese auch beschäftigen können, u sowohl das Fett und der Leim, als auch das Knochenmehl s durch Surrogate ersetzbar für die Konsumenten, so daß e sprechende Preissteigerungen der Produkte ausgeschlossen si Es dürfte deshalb wohl so bald niemand einfallen, eine solche A lage zu errichten, und dann wird sich auch dieser trübe Zust mit der Zeit wieder regulieren. Peruguano und Damaralan Guano sind so gefragt, daß sie zu ihren höheren Preisen wi Nehmer finden. Das Thomasmehl ist ebenfalls ein begehr Artikel, so daß die geräumten Lager die Preise auf ihrer H halten. Die Konkurrenz in ähnlich wirkenden Produkten ist jetzt keine ernstliche zu nennen, da die zwei hauptsächlichst das Wolters-Phosphat und das Wiborgh-Phosphat, mehr bestrebt si dem Superphosphat als dem Thomasmehle Konkurrenz zu mach wenigstens was die Preislage anbetrifft. Beide enthalten Phosphorsäure, aber nicht in wasserlöslichem Zustande, doch s das für die Pflanzen gleichgültig sein. Es scheint nur vorläu als ob es den Landwirten nicht gleichgültig ist, da man wenigst auf dem Markte der Konkurrenz nicht viel begegnet. Der h Preis ist leicht erklärlich, da beide Fabrikate nicht wie das Thom mehl Nebenprodukte, sondern eigene Erzeugnisse sind, und wird es wohl schwerlich einen einfacheren Weg als den A schluß mit Schwefelsäure zur Lösung der Phosphorsäure aus d Mineralphosphaten geben. Das von dem vor kurzem verstorbe Professor Wiborgh in Schweden erfundene Phosphat zeigt Durchschnitt der Analysen 22 Proz. Phosphorsäure, die bis 1 Proz. citratlöslich sein soll, 16 Proz. Kieselsäure, 35 Proz. K und Magnesia, 6 Proz. Eisenoxyd, 2 Proz. Tonerde, 18 Proz. Alkal und etwa 1 Proz. Fluor. Es scheint auf hüttenmännischem W gewonnen zu sein. Die Kalisalze finden nach wie vor flot Absatz, und seitdem die außenstehenden Werke (Kaisersoda u. a. das Syndikat aufgenommen sind, tritt die Regierung sch jetzt dem Gedanken einer Syndikatsverlängerung näher und Einladungen zu einer Besprechung hierfür nach Berlin ergel lassen. Jedenfalls ist das eine große Gewährleistung für Pr Stabilität und Rentabilität in dieser Branche, woran man sich Beispiel nehmen könnte.

III. Die Verarbeitung. A. Das Mahlen. Hier ist kaum et Neues zu melden. Die Griffinmühle gewinnt immer mehr Terrain, nachdem die Ersetzlichkeit der einzelnen Teile so lei gemacht ist, daß größere Stillstände vermieden werden. Pendelmühle von Otto Gaiser-Kempten (Bayern) hat die sta Verbindung der Mörserkeule durch eine federnde Stahlwelle setzt, mit welchem Erfolge, müssen erst längere Betriebsperio

·en. An der Kugelmühle werden auch noch fortwährend Ver-
serungen angebracht, und jede Verbesserung schafft einen neuen
nen. So ist jetzt die Kominormühle eine Neuerung, die mit
antierter Leistung von 2000 kg Feinmehl in 1 Std. unter 10 Proz.
ckstand auf dem Kahlschen Siebe No. 100 eingeführt wird;
oll Gelegenheit genommen werden, später über sie zu berichten.
is und Leistung sind wie bei der Griffinmühle; geringerer
ıftverbrauch und weniger Reparaturen werden zugesagt.

B. Der Aufschluß. Da im wesentlichen kein neues Roh-
erial erschienen ist und das im vorigen Berichte erwähnte
fschlußsystem, Modell 1897, von Dr. Lorenz-Hannover zufrieden-
lende Resultate ergibt, so sind auch wohl bis auf weiteres
ıerungen ausgeschlossen. Nur in der Vereinfachung der Be-
nung hört man, daß von der oben genannten Firma durch deren
ıgen Inhaber, Dr. J. Lütjens, mit einer im Betriebe erprobten
l durch Patent geschützten Neukonstruktion für die Herstellung
Superphosphat an die Öffentlichkeit zu treten beabsichtigt
d. Wie uns berichtet wird, ist der Arbeitsgang dabei folgender:
s Mehl wird nicht mehr aus der Müllerei in die Säcke abgezogen,
dern wird in besonders konstruierte Behälter gefüllt und durch
selbe einfache Einfüllvorrichtung entleert und direkt mit diesen
Mischmaschine zugeführt, so daß die ganze Arbeitsleistung
Transport des Mehles und Einfüllen in die Säcke wegfällt,
durch der ein nicht unbedeutendes Konto ausmachende Ver-
leiß der Säcke gespart wird. Ein Mann ist dann im stande,
Aufschlußmaschine zu bedienen. Die Entleerung der Auf-
ließkammer durch die neue patentierte Konstruktion läßt sich
der halben Anzahl Arbeiter und in kürzerer Zeit als früher
führen, da keine Behinderung durch die Transportwagen in
Kammern mehr eintritt. Der Zeitverlust durch Auswechselung
gefüllten gegen leere Wagen fällt fort, das Heben des Super-
osphates in die Wagen ist unnötig, der Arbeiter braucht nur
abgestochenen Superphosphatballen in die Hängebahnwagen
en zu lassen, und der Arbeiter, welcher den Transport besorgt,
chselt nur die vollen gegen die leeren Wagen aus. Durch diese
einfachung und Verkürzung des Arbeitsganges wird also die
stungsfähigkeit der Aufschließeinrichtung verdoppelt, und man
dadurch im stande, dieselbe Aufschließkammer in 10-stündiger
beitsschicht zu füllen und wieder zu entleeren. Die damit arbeiten-
Firmen haben sich lobend über die Einrichtung ausgesprochen.

C. Die Fertigstellung des Fabrikates. Auch hierin ist
zu berichten, daß die Schabemaschine sich immer mehr einführt,
l daß heute mit Ausnahme der 2 großen Werke in Stettin,
lche ihr eignes Verfahren haben, wohl sämtliche große Dünger-
riken Deutschlands das Schabeverfahren erworben haben. Aber
ht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande ist der Vorteil
ser Verarbeitung des frischen heißen Superphosphates aus den
fschließkammern erkannt, und wie wir hören, hat sich die Schabe-
schine jetzt bereits in den 12 bedeutendsten Superphosphat-
ustrie treibenden Ländern eingeführt. Die neuerdings weiter
besserte Silokonstruktion mit der zwangsweisen Durchlüftung,
lche eine sehr gute Austreibung der sauren Gase aus dem
perphosphat bewirkt und dadurch das fatale Zerreißen der Säcke
hören macht, ist ein weiterer erheblicher Vorteil geworden.
vorzügliche Beschaffenheit der Ware, die auf Haufen nicht
hr zusammenballt und dadurch erneuter Zerkleinerung bedarf,
h dem Rückgange in weit geringerem Maße ausgesetzt ist,
d Momente, die diese Einrichtung dem Fabrikanten sehr lohnend
chen. Auch die in dem letzten Jahresberichte[2]) genauer be-
riebene Darranlage von Dr. J. Lütjens-Hannover hat sich
mer mehr Freunde erworben und ist auf mehreren großen
erken in Verbindung mit der Schabedarre aufgestellt. Da
ıreiber dieser Zeilen in Vienenburg auf den Merckschen
ano- und Phosphatwerken während der letzten Jahre damit
beitete, so besitzt er langjährige Erfahrung über die Arbeit der
ıabedarre, und es soll deshalb hier kurz wiederholt werden,
3 diese Anlage bis 10 tons in 1 Std. und zwar durch gute
nhüllung des Heißluftkompressors und der Rohrleitungen mit
em Koksaufwande von $^2/_3$ Proz. vorzüglich verarbeitet hat.
wird nun von verschiedenen Fachgenossen das Fortfallen
Darrens als das Erstrebenswerte hingestellt, und wir
mmen dem vollständig zu, sobald man mit 18-proz. Ware beim
rkauf vollständig auskommt; soll aber 19- oder 20-proz. Ware
er aber ein Mischdünger mit 6 Proz. Salpeterstickstoff und
Proz. wasserlöslicher Phosphorsäure oder ein Ammoniakat mit
Proz. Stickstoff und 12 Proz. wasserlöslicher Phosphorsäure ge-
fert werden, wie es öfter vorkommt, so ist es schwer, ohne
rren auszukommen. Auch die Mischdünger insgesamt werden
l besser, wenn das Superphosphat einen Darrprozeß durch-
macht hat, denn manche in frischem Zustande ganz befriedigende
nmoniakate gehen, wenn sie aus ungedarrtem Superphosphat
hergestellt waren, bei längerem Lager in einen Zustand über, der ähnlich dem Rohzucker feucht ballend ist und zu Qualitätsanständen Anlaß gibt. Schließlich ist der durch das Kaltblasen bei dieser Maschine fast bis auf Null reduzierte Rückgang der guten Superphosphate auf Lager ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

IV. Wissenschaftlich-Technisches. A. Im Laboratorium. Hier ist als eine bedeutende Errungenschaft die unter Redaktion der analytisch-technischen Kommission des Vereins Deutscher Dünger-Fabrikanten erschienene Neuauflage der Broschüre „Methoden zur Untersuchung der Kunstdüngemittel" anzuführen. Diese enthält verschiedene neue Kapitel, hat alte Methoden beseitigt bezw. durch bessere ersetzt, so daß sie in keinem Laboratorium, wo Kunstdüngemittel untersucht werden, fehlen sollte. Am Schlusse sind Tabellen über Normalreagentien, internationale Atomgewichte (O = 16) und Faktoren zur Berechnung der gesuchten Substanzen aus den gefundenen angegeben, so daß man wohl sagen darf, das kleine Büchlein enthält eine Summe von Arbeit und ist für jeden praktischen Chemiker dieser Branche ein vollständiges Vademecum. Die Anerkennung des Werkes wird den Kommissionsmitgliedern Klippert, Scheele, Schucht und Ullmann der beste Lohn für die gehabte Arbeit sein, zu der von vielen Fachgenossen auf Umfrage Beiträge eingelaufen sind.

B. In der Fabrik. Die Rückgangsfrage ist zu einem Stillstande gekommen. Die allseitig bestätigte Erkenntnis, daß Druck und Wärme auf Lager bei höherem Sesquioxydgehalte im Rohphosphate als 2 Proz. die Hauptschuldigen sind, haben Klippert und Schucht durch eine Reihe von interessanten Versuchen bestätigt, und dadurch sind dem Fabrikanten beim Einkauf des Rohmaterials, sowie bei der Fabrikation und dem Lagern der Ware wesentliche Fingerzeige gegeben. Vielleicht gelingt es auch später, die wissenschaftliche Lösung noch zu fördern.

C. Der internationale Kongreß für angewandte Chemie, welcher vom 2.—8. Juni dieses Jahres in Berlin tagt, darf hier nicht unerwähnt bleiben. Derselbe soll uns die Annahme der schon im vorigen Jahresberichte abgedruckten internationalen Untersuchungsmethoden bringen, was für unsere international fluktuierenden Waren recht wichtig ist. Der Kongreß hat durch die unermüdliche Vorarbeit seines Präsidenten und Schatzmeisters in 9 Sitzungen des Organisations-Komitees und vielen Sitzungen der gebildeten Kommissionen die Garantie für einen glänzenden Verlauf geschaffen. So kann man überzeugt sein, daß durch die Gründlichkeit bei der Vorbereitung der wissenschaftlichen Seite dieser 5. internationale Kongreß sich würdig zeigen wird, auf der von den bereits abgehaltenen 4 Kongressen beschrittenen Bahn uns ein gutes Stück vorwärts zu bringen.

Zur Kenntnis der Formen des Siliciums im Eisen.

Von **Dr. ing. Theodor Naske.**

Von den im reinen Zustande dargestellten Verbindungen des Eisens mit dem Silicium sind uns nachfolgende bisher bekannt: Fe_2Si, $FeSi$, $FeSi_2$[3]). Sie können dargestellt werden durch Zusammenschmelzen einer Eisenverbindung mit Silicium und metallischem Natrium. H. Moissan[4]) hat mit Hilfe des elektrischen Schmelzofens wie auch durch Erhitzung der Bestandteile im Porzellanrohre die Verbindung $SiFe_2$ dargestellt und kommt auf Grund seiner Arbeiten zu dem Schlusse: „Festes Silicium vermag sich infolge seiner Dampfspannung mit dem festen Metalle zu vereinigen und liefert nach einem dem Zementationsprozesse analogen Vorgang ein echtes Silicid, dessen Schmelzpunkt niedriger liegt als der des Metalles. Im flüssigen Zustande findet ebenfalls Vereinigung statt, jedoch keine chemische Bindung, während des Erstarrens scheidet sich das Silicium in krystallinischer Form ab". Gin[5]) vermutet im Ferrosilicium die Verbindungen Fe_3Si, Fe_2Si, Fe_2Si_2 und $FeSi_2$. Carnot und Goutal[6]) isolierten aus manganarmem Siliciumeisen durch entsprechende Lösungsmittel das Silicid Fe_2Si, aus manganreichen (Silicospiegel) Verbindungen, welche nach der Formel $(FeMn)_3Si$ zusammengesetzt waren. Während Carnot und Goutal die vorerwähnten Silicide durch magnetische Extraktion aus dem Lösungsrückstande erhielten, bezeichnet G. de Chalmot[7]) die Verbindung Fe_2Si als nicht magnetisch. Derselbe hat durch Erhitzen von Eisenspänen, Sand und Holzkohle Krystalle von der angeblichen Zusammensetzung Fe_3Si_2 erhalten. G. de Chalmots Untersuchungen[8]) über im elektrischen Schmelzofen erzeugte hochsilicierte Legierungen laufen dahin aus, daß in diesen bis zu 50 Proz. Si Eisen und Silicium chemisch gebunden sind und weder freies Eisen, noch freies Silicium

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 373.

[3]) Hahn, Lieb. Ann. Chem. *1864.* **129**, 57.
[4]) Compt. rend. *1895.* **121**, 621.
[5]) Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 148.
[6]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1898.* **46**, 592.
[7]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1895.* **17**, 923.
[8]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1899.* **21**, 59; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 70.

vorhanden ist. Setzt man dem Eisen mehr als 50 Proz. Si hinzu, so scheidet sich der Überschuß in Form von kleinen schwarzen Krystallen ab. Die Siliciumlegierungen mit 25—50 Proz. Si scheinen aus einer Mischung von zwei verschiedenen Siliciden zu bestehen: Fe_3Si_2 und $FeSi_2$. Osmond nimmt an, daß sich zwar Eisen unter Freiwerden von Wärme mit dem Silicium chemisch binden kann, daß ein Eisenüberschuß hingegen diese Verbindung in Lösung überführt und letztere nur bei geringem Siliciumdrucke in der Legierung bestehen könne. Le Chatelier nimmt keine chemische Verbindung des Siliciums mit Eisen an, sondern betrachtet dieses im Zustande homogener Mischung, fester Lösung oder eines isomorphen Gemenges, ähnlich dem Härtungskohlenstoff. Lebeau[9]) ist es zwar nicht gelungen, aus dem gewöhnlichen Gußeisen Eisensilicide abzuscheiden, er gewinnt aber dennoch die Überzeugung, daß Silicium im Eisen in der Form $SiFe_2$ bestehe, und begründet die Tatsache, daß es bisher nicht gelang, das vorerwähnte Silicid aus Gußeisen zu isolieren, mit der feinen Verteilung der Verbindung im Eisen selbst, in welchem Zustande die Angriffsfähigkeit von Salpetersäure und anderen Lösungsmitteln erhöht erscheint. Nach Lebeau bildet das Silicid Fe_2Si mit dem Eisen beim Erstarren eine homogene Masse, aus welcher die Verbindung nur dann isoliert werden kann, wenn die Sättigungsgrenze für das gelöste Silicid überschritten ist.

Im vorerwähnten sind auszugsweise die Ansichten niedergelegt, welche über die Formen des Siliciums im Eisen von hervorragenden Fachleuten vertreten werden, und wie hieraus ersichtlich ist, weichen diese nicht allein bezüglich der Siliciumform, sondern auch betreffs der physikalischen und chemischen Eigenschaften des reinen Silicides nicht unwesentlich voneinander ab, so daß man zugeben muß, daß die Frage über die Formen des Siliciums im Eisen vorderhand als offen anzusehen ist. Wenn auch die folgenden Untersuchungen als nicht ausreichend erscheinen sollten, die vorerwähnte scheinbar schwierige Frage endgültig zur Entscheidung zu bringen, so sollen sie wenigstens veranschaulichen, daß nicht allein der analytische, sondern auch der synthetische Weg gut geeignet ist, in schwierigen Fällen der anorganischen Chemie mit Berechtigung hypothetische Annahmen zu treffen und hieraus die entsprechenden Schlüsse zu ziehen. Die zu den nachfolgenden Untersuchungen verwendeten Eisensiliciumlegierungen entsprachen den in Tabelle I angeführten Zusammensetzungen:

Probe No.	Si Proz.	Mn Proz.	P Proz.	S Proz.	Fe Proz.	Al Proz.	C Proz.	Bemerkung.
I.	4,63	2,72	0,22	0,03	—	—	4,66	Im Hochofen erzeugt
II.	7,56	1,81	0,25	0,02	—	—	3,60	„
III.	8,95	1,74	0,14	0,02	—	—	3,05	„
IV.	11,05	2,30	0,12	0,03	—	—	2,54	„
V.	12,07	2,19	0,14	0,03	—	—	2,21	„
VI.	13,19	2,09	0,12	0,02	—	—	1,56	„
VII.	11,35	15,78	0,19	0,02	—	—	1,80	„
VIII.	10,88	18,25	0,14	0,02	—	—	1,53	„
IX.	12,24	11,56	0,16	0,03	—	—	1,56	„
XV.	21,49	1,04	0,29	0,02	75,51	—	—	Im elektr. Schmelzofen erzeugt
XVI.	50,93	1,29	0,18	0,02	42,51	3,81	0,15	
XVII.	80,44	—	—	—	9,96	5,20	1,23	

a) Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure. Abgewogene Mengen der Proben I—XVII wurden mit etwa 200 ccm verdünnter Schwefelsäure (spez. Gew. 1,08) versetzt und 10 Tage lang bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen. Es konnte hierbei deutlich wahrgenommen werden, daß mit steigendem Siliciumgehalte der Legierung deren Löslichkeit abnahm. Von den manganreichen Siliciden No. VII, VIII und IX wies letzteres den geringsten, ersteres den größten Widerstand auf. Nach Verlauf oben angeführter Zeit wurden die einzelnen Rückstände filtriert, zuerst mit heißem Wasser, hierauf mit Kalilauge und schließlich mit verdünnter Schwefelsäure längere Zeit gewaschen, Filter samt Rückstand getrocknet, und dann bei mäßiger Hitze verascht. Es hinterblieb bei

Probe I. Ein schwarzer Rückstand aus reinem Graphit bestehend, vollständig unmagnetisch. Beim Verbrennen desselben im Muffelofen hinterblieben Spuren von Eisenoxyd, herrührend vom Eisengehalte des Graphites.

Probe II wie Probe I.

Probe III „ „ II.

Probe IV „ „ III.

Probe V. Magnetischer Rückstand in Spuren vorhanden, derselbe bestand aus Fe_2O_3, Fe, Si, P. Die quantitative Ermittelung war wegen der geringen Mengen nicht durchführbar.

Probe VI wie Probe V.

Probe VII. Der im Muffelofen geglühte Rückstand war in geringen Mengen magnetisch, der magnetische Anteil entsprach folgender Zusammensetzung:

Fe = 72,50 Proz.
Mn = 10,30 „
Si = 17,07 „
} entspricht nach Atomverhältnissen geordnet annähernd der Formel $(FeMn)_3Si$.

[9]) Compt. rend. *1901.* **133**, 1008; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1173.

Probe VIII. Glührückstand magnetisch, ergab in geringen Mengen in d Analyse:

Fe = 70,31 Proz.
Mn = 12,44 „
Si = 16,75 „
} entspricht nach Atomverhältnissen geordn annähernd der Formel $(FeMn)_3Si$.

Probe IX. Glührückstand in sehr geringen Mengen vorhanden, Analy undurchführbar.

Probe XV. Die Einwirkung der Schwefelsäure war eine äußerst geringe, Analyse des resultierenden magnetischen Rückstandes erg Fe = 76,30 Proz., Si = 21,01 Proz. Die Zusammensetzung Rückstandes entspricht fast genau derjenigen der ursprünglich Substanz, eine Isolierung von bestimmten Verbindungen erfol in diesem Falle nicht.

Probe XVI ergab keine Einwirkung auf verdünnte Schwefelsäure.

Probe XVII zeigte eine Reaktion, welche beim Behandeln der Legierung der Säure in einem kurz andauernden Knistern unter Feu erscheinung zum Ausdrucke kam. Von der Substanz sel wurden nur Spuren in Lösung übergeführt.

Faßt man die durch Einwirkung von verdünnter Schwef säure auf Siliciumeisen sich ergebenden Resultate zusammen, kann man folgern: 1. Verdünnte Schwefelsäure scheint nicht fähigt, aus manganarmen Eisensiliciumlegierungen etwa vorhand Silicide zu isolieren; sind solche anwesend, so werden sie du Schwefelsäure in Lösung übergeführt. 2. Aus manganreich Eisensiliciden erfolgt, wenn auch in geringen Mengen die A scheidung einer nach konstanten Verhältnissen zusammengesetzt Verbindung $(FeMn)_3Si$.

b) Einwirkung von verdünnter Salpetersäure. Behandlung der Proben IV—VIII mit Salpetersäure erfolgte derselben Weise wie mit Schwefelsäure. Die Einwirkung war e äußerst geringe und schien nach Verlauf von einigen Tagen v ständig zu stocken, indem sich ein passiver Zustand der Legieru einstellte. Nachdem die bezüglichen Rückstände nach 10-tägi Einwirkung filtriert und, wie früher besprochen, gewaschen u geglüht wurden, ergab deren Analyse folgende Resultate:

Probe No.	Fe Proz.	Si Proz.	Mn Proz.	Bemerkung:
IV	84,58	11,20	—	Von der Substanz ging ein
V	83,39	11,92	—	geringer Teil in Lösung.
VI	82,56	13,07	—	Die Hauptmenge der ersteren
VIII	70,42	13,12	15,40	fand sich im Rückstande vor

Auf Grund dieser Daten kann man leicht ersehen, daß die I lierung bestimmter Silicide aus Ferrosilicium mit Hilfe von Salpet säure resultatlos verläuft, die Zusammensetzung des Rückstan entspricht annähernd derjenigen der ursprünglichen Substanz.

c) Einwirkung von Ammoniumkupferchlorid. Je 1 der Proben II, III, V, VI und VII wurden mit etwa 500 ccm ei Ammoniumkupferchloridlösung digeriert. Bei Einwirkung ei konzentrierten Lösung erfolgte bei Probe II, III und V schwa Reaktion, welche mit erfolgter Verdünnung des Lösungsmittels Intensität bedeutend zunahm. Unter lebhafter Gasentwickelung löste sich das Ferrosilicium bei gleichzeitiger Abscheidung ei Niederschlages von fein verteiltem schwammigen Kupfer. Bei d Proben VI und VII war eine Einwirkung in der Kälte fast ni bemerkar, es mußte daher einige Tage hindurch schwach erwär werden, wobei die Substanz unter denselben Erscheinungen Lösung überging. Als jedwede Reaktion aufgehört hatte, wurde in der Hauptmasse aus Kupferschwamm, Graphit und amorp Kieselsäure bestehende Rückstand durch Filtration abgeschied mit heißem Wasser, Kalilauge und abermals mit Wasser gewasch samt dem Filter getrocknet und hierauf mit dem Magneten un sucht. Es war bei

Probe II kein magnetisches Extrakt, Substanz vollständig gelöst.

Probe III wie Probe II.

Probe V. Der magnetische Auszug wog 0,0313 g. Ihm haftete viel verteiltes Kupfer an.

Probe VI. Magnetisches Extrakt in größeren Mengen vorhanden. Anhaft fein verteiltes Kupfer. Um dieses zu entfernen, wurde durch ei Tage mit stark verdünnter Salpetersäure behandelt. Das Ku löste sich vollständig auf; es hinterblieb nach dem Filtrie Waschen und Trocknen ein graues Pulver, an dem jedoch dem Ferrosilicium eigentümlichen glänzenden Graphitflächen n zu bemerken waren. Die Zusammensetzung der Substanz Fe = 73,80 Proz., Si = 15,50 Proz.

Probe VII verhielt sich genau wie Probe VI, die Zusammensetzung resultierenden Rückstandes war Fe = 71,40 Proz., Mn = 5,73 P Si = 12,22 Proz.

Die zuletzt angeführten Analysen lassen erkennen, daß Behandlung des Rückstandes mit Salpetersäure eine oberflächli Oxydation der Substanz stattgefunden hat, es dürfte daher ne Eisen auch Eisenoxyd vorliegen. Berücksichtigt man jedoch die Fehler nicht und sieht von der Anwesenheit des Kohlenstoff ab, so kann man annähernd in Probe VI die Atomverhältn Fe_3Si, in Probe VII $(FeMn)_3Si$ erkennen. Der etwas zu h Siliciumgehalt erklärt sich aus dem Vorhandensein von an Oberfläche der Silicidkörnchen ausgeschiedener pseudomorp

[10]) Die auf oben erwähnte Weise dargestellten Silicidkörnchen enthie bis zu 6 Proz. C, eine Tatsache, welche die Existenz des von E. Donath (S u. Eisen *1897.* **17**, 670) hypothetisch angenommenen Eisensiliciumcarb bestätigen würde.

selsäure, welche unter dem Mikroskope deutlich wahrgenommen rden konnte, und die durch Kalilauge nicht in Lösung über- ührt werden kann. Auf Grund dieser Versuche können wir en, daß Ammoniumkupferchloridlösung aus niedersilicierten, nganarmen Legierungen keine bestimmten Silicide abzuscheiden mag, aus höher silicierten (über 10 Proz. Si) und manganreichen ensorten hingegen nach bestimmten Verhältnissen zusammen- etzte Verbindungen zu isolieren im stande ist.

d) Einwirkung von Flußsäure und Kalilauge. Die hsilicierten, im elektrischen Schmelzofen erzeugten Ferrosilicide rden von verdünnter und konzentrierter Salpetersäure gar nicht, Schwefelsäure und Salzsäure nur sehr wenig angegriffen. zsäure + Kaliumchlorat greifen energischer an, ohne jedoch lständig zu lösen. In Flußsäure sind diese Legierungen leicht lich, und zwar kann man bemerken, daß die Löslichkeit in ißsäure mit steigendem Siliciumgehalte abnimmt. Wässerige lilauge zeigt ein entgegengesetztes Verhalten; mit fallendem iciumgehalte nimmt die Löslichkeit in Kalilauge ab. Das Silicium rd durch Kalilauge in die lösliche Form der Kieselsäure über- führt, und letztere scheidet sich beim Ansäuern gallertartig aus. Lösung mit Flußsäure sowohl, als auch mit Kalilauge ist ne vollständige, in allen Fällen hinterbleibt ein Rückstand, lcher, wie folgt, untersucht wurde: 1. In mit Wasser verdünnter ißsäure wurden gleiche Mengen der Proben XVI und XVII in er Platinschale auf dem Wasserbade gelöst; ohne zur Trockne zudampfen, wurde filtriert, mit heißem Wasser und verdünnter lzsäure gewaschen, getrocknet und schließlich Filter samt Rück- nd verascht und schwach geglüht. Derselbe war bei:

be XVI ein metallisch graues, fein krystallinisches Pulver, nicht magnetisch, unlöslich in allen Lösungsmitteln, durch kohlensaures Natronkali schwer aufschließbar. Die Aufschließung vollzog sich jedoch sehr leicht bei Anwendung der 20-fachen Menge einer Mischung von 80 T. Kaliumnatriumcarbonat und 20 T. Natriumsuperoxyd. Die Analyse ergab: Fe 40,02 Proz., 39,88 Proz., 40,12 Proz.; Si 58,44 Proz., 58,64 Proz., 58 Proz., entsprechend der Molekularformel $FeSi_3$.

be XVII ist wenig in Lösung übergegangen. Der Rückstand war ein grauviolettes, fein krystallinisches Pulver, am Glase haftend und abfärbend, unmagnetisch, beim Glühen im Sauerstoffstrome unveränderlich, in allen Lösungsmitteln bis auf Kalilauge unlöslich. Durch ein Gemenge von 80 T. Kaliumnatriumcarbonat und 20 T. Natriumsuperoxyd bei gelindem Erwärmen unter explosionsartigen Erscheinungen momentan umsetzbar. Analyse: Fe 3,32 Proz., 4,50 Proz., 2,67 Proz.; Si 95,13 Proz., 93,13 Proz., 96 Proz.

Mit Rücksicht darauf, daß Kalilauge, wie in der Folge be- erkt wird, aus diesem Lösungsrückstande fast reines elementares licium zu isolieren vermag, ferner, daß die Zusammensetzung r einzelnen in parallelen Versuchen erhaltenen Rückstände fferierende Resultate aufweist, kann man annehmen, daß hier ine bestimmte Verbindung vorliegt, sondern daß es sich um echselnde Mengen freien abgeschiedenen Siliciums und irgend nes Silicides handelt, dessen Isolierung auf diesem Wege nicht möglicht wird. — 2. Dieselben Proben wurden auf dem Wasser- de in Flußsäure gelöst, filtriert, mit Wasser und hierauf mit ißer Kalilauge behandelt. Die Einwirkung der Kalilauge auf robe XVI war eine äußerst geringe, sehr heftig reagierte jedoch alilauge auf Probe XVII. (Gasentwickelung, lebhaftes Auf- häumen.) Die Untersuchung der bezüglichen Rückstände ergab lgendes Resultat:

robe XVI. Graues, krystallinisches Pulver, unmagnetisch, gegen alle Lösungsmittel sich neutral verhaltend, leicht aufschließbar mit Kaliumnatriumcarbonat und Natriumsuperoxyd. Analyse: Fe 39,82 Proz., 40 Proz., 39,95 Proz.; Si 57,10 Proz., 56,99 Proz., 57,20 Proz. Wir haben es in diesem Falle abermals mit der Verbindung $FeSi_3$ zu tun.

robe XVII. Kleine graphitähnliche, metallisch glänzende Blättchen, spez. Gew. 2,431, unschmelzbar, abfärbend mit grauvioletter Farbe, unlöslich in allen Lösungsmitteln, durch Kaliumnatriumcarbonat und Natriumsuperoxyd bei schwachem Erwärmen leicht umsetzbar.

Analyse: Si 98,93 Proz., 99,20 Proz., 99,42 Proz.
Fe 0,50 „ Spuren Spuren

Wir haben es hier augenscheinlich mit fast reinem Silicium u tun. Die vorbesprochenen Versuche ergaben daher, daß das ilicium in Probe XVI zum Teil mit dem Eisen in der Verbindung $SiFe_3$ besteht, welche in Flußsäure und Kalilauge unlöslich ist. Außer in diesen Verbindungsformen befindet sich das Silicium in einem durch Flußsäure und Kalilauge zersetzbaren Zustande und wird durch diese Lösungsmittel teils zu Kieselfluorwasserstoffsäure verflüchtigt, teils in die lösliche Form der Kieselsäure übergeführt. Probe XVII repräsentiert eine Legierung, in welcher das Silicium, als im großen Überschusse vorhanden, in elementarer Form sich vorfindet. Die Abscheidung desselben erfolgt aus der übersättigten Lösung ähnlich dem Graphit im Roheisen.

Anschließend an die Untersuchungen über die Wirkungsweise verschiedener Lösungsmittel und der sich hieraus ergebenden Rückstände erscheint es erforderlich, zur Vervollständigung der Charakteristik der Siliciumformen im Eisen der Reaktionen Erwähnung zu tun, welche Ferrosilicide durch Zusammenschmelzen mit Schwefel ergeben. Gewogene Mengen der Proben I—XVII wurden in einem Porzellantiegel mit einem Überschusse von Schwefelblumen innig gemischt und hierauf gelinde erwärmt, so daß der überschüssige Schwefel bei bedecktem Tiegel langsam verbrannte. In dem Augenblicke, als der gesamte Schwefelüberschuß verbrannt war, trat eine momentane Reaktion ein, die sich unter Wärmeentwickelung und lebhaftem Erglühen der ganzen Masse vollzog. Da die zur Einleitung der Reaktion dienende Wärmequelle in einer schwachen Bunsenflamme bestand, konnte das Erglühen der Masse nicht von der zugeführten Wärme herrühren, sondern muß als Umsetzung chemischer Energie in Wärme betrachtet werden. Das Ergebnis dieser Reaktion war in allen Fällen ein Schmelzkörper von mehr oder weniger rötlich gelber Farbe, er war ziemlich hart und ließ sich in der Achatschale zu einem feinen Pulver zerreiben. Bei einigen Proben konnte man an der Bruchfläche der Schmelze mit freiem Auge, bei den meisten hingegen unter der Lupe, Gruppen von mikroskopisch kleinen, weißen nadelförmigen Kryställchen bemerken, die auf mit Silbernitrat befeuchtetem Reagenspapiere schwarze Färbung hervorriefen, auf letzterem gleichzeitig zerfließend. Die gepulverte Schmelze, in Wasser eingetragen, entwickelte momentan Schwefelwasserstoff. Aus der fein zerriebenen Schmelzmasse konnten durch wiederholte Extraktion mit dem Magneten zwei verschiedene Körper deutlich isoliert werden. Der in verhältnismäßig geringer Menge vorhandene Körper war unmagnetisch, dem äußeren Aussehen nach von anderen nicht viel verschieden, in verdünnten Säuren unter Schwefelwasserstoffentwickelung leicht löslich. Der größte Teil der gepulverten Substanz erschien stark magnetisch, löste sich in verdünnten Säuren sehr schwer auf (in HCl leichter als in HNO_3, die manganreichen schwerer als die manganarmen). Das Reaktionsprodukt war Schwefelwasserstoff und abgeschiedener amorpher Schwefel. Die beiden getrennten Anteile der betreffenden Schmelzen wurden auf Si, S, Fe bezw. Mn quantitativ untersucht. Die Resultate stellen sich, wie untenstehende Tabelle zeigt, zusammen.

In den manganarmen Ferrosiliciumproben wurde das Mangan mit dem Eisen zusammen bestimmt und als Eisengehalt in Rechnung gezogen. Bei den Proben XV, XVI und XVII fand keine Reaktion unter Wärmeentwickelung statt. Aus vorgehenden Analysenresultaten ist ersichtlich, daß der unmagnetische Anteil der Schmelze mit dem gewöhnlichen Ferrosulfid (FeS) identisch ist. Außer Eisen und Schwefel enthält der unmagnetische Anteil relativ geringe Mengen an Silicium, dessen prozentueller Gehalt mit steigendem Siliciumgehalte der ursprünglich verwendeten Substanz zunimmt. Manganreiche Legierungen haben nur geringe Mengen unmagnetischer Substanz ausgeschieden.

Von den uns bekannten Verbindungen des Eisens mit dem Schwefel (FeS, Fe_7S_8, Fe_2S_3 und FeS_2) entspricht keine der Zusammensetzung der aus der Schmelze mit dem Magneten isolierten Substanz, selbst wenn man von der Anwesenheit des Siliciums absehen würde. Andererseits sprechen die heftige Reaktion beim Zusammenschmelzen, die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Schmelze selbst dafür, daß hier nicht mechanische Gemenge, sondern nach stöchiometrischen Verhältnissen zusammengesetzte Verbindungen des Eisens mit Silicium und Schwefel vorliegen. Alle auf diese Weise erhaltenen Eisensiliciumschwefelverbindungen lassen sich in zwei chemisch definierbare Körper trennen, von denen der eine das Silicid $SiFe_3$ vorstellt, der andere

Probe No.	Unmagnetischer Anteil. Si Proz.	Fe Proz.	S Proz.	Magnetischer Anteil. Si Proz.	Fe Proz.	S Proz.	Mn Proz.	Nach Atomverhältnissen. Fe	Mn	Si	S	Entspricht der Formel.
I.	1,55	62,22	35,98	3,20	67,31	27,62	—	1,20	—	0,114	0,861	$Fe_{11}S_8Si$ oder $Fe_3Si + 8FeS$
II.	1,81	61,84	36,20	6,21	72,15	20,00	—	1,29	—	0,22	0,63	Fe_6S_3Si „ $Fe_3Si + 3FeS$
III.	2,49	62,15	35,43	7,50	72,55	17,14	—	1,30	—	0,268	0,53	Fe_5S_2Si „ $Fe_3Si + 2FeS$
IV.	2,00	62,18	35,75	9,81	75,55	12,00	—	1,35	—	0,35	0,37	Fe_4SSi „ $Fe_3Si + FeS$
V.	2,34	62,30	35,11	10,21	76,00	11,13	—	1,36	—	0,36	0,35	Fe_4SSi „ $Fe_3Si + FeS$
VI.	3,25	60,15	36,00	10,37	76,24	11,43	—	1,36	—	0,36	0,36	Fe_4SSi „ $Fe_3Si + FeS$
VII.	In Spuren vorhanden			10,74	64,31	10,23	14,55	1,15	0,265	0,37	0,32	$(FeMn)_4SSi$ oder $(FeMn)_3Si + (FeMn)S$
VIII.	„ „	„		10,74	62,72	10,10	16,30	1,12	0,30	0,37	0,32	$(FeMn)_4SSi$ „ $(FeMn)_3Si + (FeMn)S$
IX.	„ „	„		10,43	62,07	11,33	15,15	1,11	0,30	0,37	0,35	$(FeMn)_4SSi$ „ $(FeMn)_3Si + (FeMn)S$
XV.	Nicht vorhanden			21,00	74,38	1,88	—	—	—	—	—	— —
XVI.	50,80	41,88	Spuren	Nicht vorhanden			—	—	—	—	—	— —
XVII.	80,10	10,02	„	„	„		—	—	—	—	—	— —

in einer dem Überschusse des Lösungsmittels Eisen entsprechenden Anzahl Molekeln Schwefeleisen ausgedrückt werden kann.

Betrachten wir nun die Ergebnisse der Untersuchungen über Löslichkeit der Ferrosilicide in den verschiedenen Lösungsmitteln, die Zusammensetzung der hieraus resultierenden Rückstände und ganz besonders das Verhalten dieser Legierungen gegen Schwefel bei gelindem Erwärmen, so können wir auf Grund der ersteren nachfolgende berechtigte Schlußfolgerungen ziehen: 1. Die im Hochofen erzeugten Eisensiliciumlegierungen enthalten das Silicium der Hauptmenge nach in der Form des Silicides Fe_3Si. Bei manganreichen Legierungen wird das Eisen teilweise durch Mangan substituiert. 2. In Eisensiliciumlegierungen treten bei Eisenüberschuß mit einer Molekel des Silicides Fe_3Si eine entsprechende Anzahl Atome Eisen zu einer komplexen Molekel zusammen (ähnlich wie es bei krystallwasserhaltigen Salzen der Fall ist). 3. Ein Überschuß an Silicium bei der Konstituierung der bezüglichen komplexen Eisensiliciummolekel wird in der Lösung in elementarer Form abgeschieden. 4. Das Silicid Fe_3Si ist in den für Eisensorten gebräuchlichen Lösungsmitteln als schwer löslich zu betrachten. Die Löslichkeit wird befördert durch die erhöhte Anzahl von Eisenatomen, welche mit dem Silicid in Verbindung treten; verringert wird sie durch anwesendes Mangan. 5. Die im elektrischen Schmelzofen erzeugten hochsilicierten Legierungen enthalten das Silicium in der Form der Silicide Fe_2Si, $FeSi_2$ und $FeSi_3$, je nach dem Verhältnis des Siliciums zum Eisen und der Bildungstemperatur der Legierung. Diese Silicide sind in allen Lösungsmitteln als schwer löslich bezw. unlöslich zu betrachten. Ein Überschuß des Siliciums scheidet sich in der Legierung in elementarer Form ab (Si_8). Dasselbe verhält sich gegen alle lösenden Agentien indifferent und wird von Schwefel nicht angegriffen.

Jahresversammlung des Iron and Steel Institute.

B. Die Jahresversammlung des Iron and Steel Institute wurde in der Institution of Civil Engineers in London am 7. und 8. Mai unter sehr großer Beteiligung abgehalten. Nach dem Berichte des Sekretärs, Bennett H. Brough, hat das Institut sehr befriedigende Fortschritte gemacht. Die Mitgliederzahl stieg auf 1692. Das Institut hat 1000 £, zahlbar in 5 Jahresraten, für den Fonds des National Physical Laboratory gezeichnet. Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten gab der scheidende Vorsitzende, William Whitwell, den Vorsitz an den neu erwählten Präsidenten, Andrew Carnegie, ab. Dieser überreichte zunächst die goldene Bessemer-Medaille Sir James Kitson. Die goldene Andrew Carnegie-Medaille wurde A. Campion zuteil für seine Untersuchung über die Behandlung des Stahles in der Hitze, und eine besondere silberne Medaille erhielt Dr. O. Boudouard-Paris für seine Untersuchung über die Bestimmung der Punkte für die allotropische Umlagerung des Eisens und seiner Legierungen. Die von P. Longmuir-Sheffield über den Einfluß wechselnder Gießtemperatur auf die Eigenschaften von Legierungen eingereichte Abhandlung wurde lobend erwähnt, und weiter wurden ihm 50 £ bewilligt zur Vollendung seiner Arbeit. Campion erhielt ebenfalls einen solchen Betrag für die Weiterführung seiner Untersuchungen. Um Stipendien für das laufende Jahr ging eine große Anzahl von Bewerbungen ein; es wurden 4 Stipendien von je 100 £ bewilligt, und zwar erhielten dieselben C. O. Bannister-London, P. Breuil-Paris, K. A. Gunnar Dillner mit A. F. Enström-Stockholm zusammen, und J. C. Gardner-Middlesbrough. — Carnegie hielt dann seine Antrittsrede. Redner gab eine Betrachtung über die besten und wirtschaftlichsten Methoden, um ein harmonisches Arbeiten zwischen den technischen und kaufmännischen Abteilungen eines Betriebes zu erzielen und ein herzliches Zusammenarbeiten zwischen den Arbeitgebern und Angestellten zu sichern.

Den ersten Vortrag hielt B. Talbot-Leeds, welcher die Entwickelung des kontinuierlichen Offenherdverfahrens beschrieb. Seitdem diese Neuerung in der Metallurgie zum ersten Male im Jahre 1900 beschrieben wurde, ist ein bedeutender Fortschritt gemacht worden, und ein Ofen von 200 t ist einige Monate erfolgreich in Pittsburg im gange gewesen. Andere Öfen von fast derselben Aufnahmefähigkeit werden zurzeit in Großbritannien, Frankreich und den Vereinigten Staaten errichtet. An den Vortrag schloß sich eine längere Diskussion an; E. H. Martin-Pittsburg allein urteilte abfällig über das Verfahren.

Am 8. Mai gab Camille Mercader einen Bericht über die Entwickelung in der Herstellung von Eisenbahnachsen im großen, wie sie in den Werken der Carnegie Steel Company in Pittsburg ausgeführt wird.

Prof. J. O. Arnold und G. B. Waterhouse-Sheffield sprachen danach über den Einfluß von Schwefel und Mangan auf Stahl. Die untersuchten Stahle waren solche, wie sie Brinell zu seinen Versuchen verwendet hat. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Verf. beweisen, daß Eisensulfid auf Stahl schäd wirkt, während Mangansulfid verhältnismäßig unschädlich Dies hängt zusammen mit der Schmelzbarkeit, dem hohen K traktionskoeffizienten und der Neigung des Eisensulfides, Z wandungen oder umhüllende Membranen um die Ferritzellen bilden, während Mangansulfid viel weniger schmelzbar ist, bei hoher Temperatur des Eisens ausscheidet und so zu der Kügelchen und sehr selten zu einem Netzwerk zusammenti Mangan verzögert die Absonderung von Eisen und Harde und was man in einem normal abgekühlten Manganstahle P nennt, ist in Wirklichkeit ein Gemisch aus körnigem Perlit nicht abgesondertem Ferrit. Die vollständige Ausscheidung Ferrits in einem manganhaltigen Stahle kann durch sehr la same Abkühlung herbeigeführt werden, aber ein solches Abkü des Stahles beeinträchtigt seine mechanischen Eigenschaften. diesen Vortrag schloß sich eine interessante Diskussion an. — nächste Vortrag wurde von A. Keller-Paris gehalten, welcher für Anwendung des elektrischen Ofens in der Metallurgie trat. — C. von Schwarz-Lüttich besprach die besten Methoden Darstellung von Portlandzement aus Hochofenschlac

Axel Sahlin gab dann die Beschreibung einer sinnreic Hochofengicht, welche dazu bestimmt ist, keine Luft zutr und auch kein Gas entweichen zu lassen. Obgleich die Hochofeng in den letzten Jahren sehr verbessert worden ist zwecks bess Verwertung der Hochofengase, so besitzt sie noch gewisse Mä welche gelegentlich zu Explosionen und anderen Hindernissen der Arbeit führen. Die Konstruktion der neuen Ofengicht ihrer Zubehörteile schließt jede Explosion aus, da keine Luf den Ofen von oben her eintreten kann, während auch dafür ges ist, daß kein Gas austritt und sich kein Flugstaub ansamm

B. H. Thwaite hielt danach einen Vortrag über die sch liche Wirkung des Flugstaubes auf die Wärmeleistun fähigkeit von Hochöfen. — Oberst Cubillo-Trubia (Span überreichte eine Abhandlung über den Offenherdproz in welcher er Berechnungen der Wärmebilanz des Ofens, e 4 t-Siemensofens der neuen Form, gab. — J. E. Stead legte Mitteilung über die von Moissan und Lebeau behaup Zementierung des Eisens durch Silicium vor. Die suche des Verf. zeigen, daß bei Temperaturen zwischen 1 und 1200° C. festes Eisen und freies Silicium sich nicht binden, und daß eine Zementierung durch Silicium unmöglich wenn das bearbeitete Eisen und der Stahl in festen Massen vorlie

Prof. Thomas Turner-Birmingham unterbreitete Analyse einer über 200 Jahre alten Probe von Suss Eisen. Die Resultate waren folgende: Graphitischer Koh stoff 2,89, gebundener Kohlenstoff 0,32, Silicium 0,62, Schw 0,08, Phosphor 0,56, Mangan 0,77 und Eisen (aus der Differ 94,76 Proz.

Am Abend fand ein gemeinsames Essen statt, bei Carnegie den Vorsitz führte, und bei welchem der Prem Minister Arthur Balfour in einer Ansprache den internation und wissenschaftlichen Charakter des Institutes hervorhob.

Über Formaldehyd.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Es gelingt, mittels Formaldehydes die sämtlichen Ei enthaltenden Nährstoffe der Milch in Form eines festen Pul zu erhalten, welches geschmacklos ist, fast gar nicht nach F aldehyd riecht und in geringem Volumen und in fester Form Nährsubstanzen der Milch enthält. Die Fettkörper der Milch we nicht an Formaldehyd gebunden, nur die Amidogruppen der M caseïne werden durch Formaldehyd gebunden und abgeschie

Gleiche Teile Milch und 40-proz. Formaldehydlösung we zusammengebracht, wobei sich sofort ein Niederschlag ausschei dieser wird abfiltriert und getrocknet und stellt ein weißes Pu vor, welches kaum merklich noch Formaldehyd löst. Die bindung dürfte als Nährmittel Wert haben.

Ebenso entsteht aus Tierblut und Formaldehyd eine Gall die beim Trocknen ein braunes Pulver gibt. Dieses könnte Nährmittel gebraucht werden. Beide gleichen dem Blumsc Präparate aus Eiweiß und Formaldehyd.

V. internationaler Kongreß für angewandte Che zu Berlin vom 2.—8. Juni 1903.

In wenigen Wochen tagt, zum ersten Male auf deutschem Boden, internationale Kongreß für angewandte Chemie in der deutschen Re hauptstadt. Der Tagungsort ist das Reichstagsgebäude. Aus der Zahl schon jetzt für den Kongreß vorliegenden Anmeldungen von Teilneh aller Kulturländer ist ein glanzvoller Verlauf dieses Unternehmens zu erse Nahezu 1500 Teilnehmer haben ihre Anmeldung angezeigt, und nicht we als 350 Vorträge, darunter viele von internationaler Bedeutung, stehen h schon auf der Tagesordnung der in 11 Sektionen und 3 Subsektionen erfolge

ssenschaftlichen Beratungen. Die Regierungen aller europäischen und auch ıncher außereuropäischen Staaten haben auf die durch das Auswärtige Amt ermittelte Einladung die Entsendung offizieller Delegierten verfügt.

Der Kongreß wird durch einen zwanglosen Begrüßungsabend am Dienstag, Juni im Reichstagsgebäude eröffnet werden. Der Präsident des Kon-esses, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Otto N. Witt, wird die anwesenden Kongreß-lnehmer durch eine Ansprache begrüßen. Am Mittwoch, 3. Juni und eitag, 5. Juni Vormittags, sowie am Montag, 8. Juni Nachmittags werden Plenarversammlungen abgehalten werden. Die erste dieser Plenarversamm-ngen wird nur durch die offiziellen Begrüßungsansprachen ausgefüllt sein. der zweiten Plenarversammlung werden wissenschaftliche Vorträge zu-mmenfassenden Inhaltes von den bedeutendsten Forschern Amerikas, Bel-ens, Deutschlands, Englands und Frankreichs gehalten werden, an welche erzu besondere Einladungen seitens des Organisations-Comités ergangen d. So wird H. W. Wiley-Washington ein agrikulturchemisches Thema handeln, der berühmte Großindustrielle Ernest Solvay, der Begründer r Ammoniaksoda-Industrie, wird über die Entwickelung dieser jetzt 40 Jahre en Industrie sprechen, Henri Moissan-Paris über Metallhydride, Sir illiam Crookes-London über das Radium, Geh.-Rat Emil Fischer über ne neueren Untersuchungen über die Eiweißkörper, Geh.-Rat C. Engler-rlsruhe über Autoxydation und Prof. van't Hoff über die Bildung der ttürlichen Salzablagerungen. Diese Plenarsitzung wird durch eine längere use unterbrochen werden. In der dritten Plenarsitzung werden die ge-häftlichen Angelegenheiten des Kongresses erledigt. An festlichen Ver-staltungen werden geboten am Mittwoch ein Festbankett für 1200 Teil-hmer, Damen und Herren, im Zoologischen Garten, am Donnerstag Empfang rch die städtischen Behörden im Rathause und Festkommers in der Phil-rmonie, am Freitag Festvorstellung im königl. Opernhause und Gartenfest r Deutschen chemischen Gesellschaft, am Sonntag Ausflug nach Wannsee r 1500 Teilnehmer. Für den Sonnabend sind die Empfänge in Privathäusern rgesehen. Ein Damen-Komitee wird für die anwesenden auswärtigen Damen rgen. Für diese sind außer der Beteiligung an den vorstehend genannten ranstaltungen, mit Ausnahme des Empfanges im Rathause, zu dem nur erren zugelassen sind, verschiedene Sonderveranstaltungen in Vorbereitung.

Ein täglich erscheinendes Kongreß-Tageblatt wird alle für die Kongreß-lnehmer erforderlichen Informationen enthalten. Das Kongreßbureau, welches enso wie das Bureau Stangen während der Tagung des Kongresses im eichstagsgebäude untergebracht sein wird, befindet sich zurzeit in Char-tenburg, Marchstraße 21.

erichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Technologisches Gewerbemuseum der Handels- und Gewerbekammer in Prag.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **B. Šetlik.**

In der chemischen Abteilung wurden im Jahre 1902 erledigt 518 Anfragen n Jahre 1901 382); zu diesem Behufe wurden 346 qualitative, 185 quantitative nalysen und 225 Versuche durchgeführt. Es wurden analysiert und unter-cht: Farbstoffe, organische und anorganische 6; gefärbte Waren, wie Zeuge, arn, Pelzwerk 4; Appreturmittel, wie Dextrine, Gummi. Schlichten, Wachs-ten 15; Mineralien: Braunstein, Kalksteine, Kolkothar, Sand, Magnesite usw. 17; etalle und Legierungen 6; Seifen 4; Abfälle 5; Leder, beschwertes, Gerbstoff-stimmung usw. 4; verschiedene Stoffe (Bestimmung von Fasergattung) 24; ickelsalze, Soda, Kupfersalze 7; Gläser 2; Maschinenfette, verschiedene Ole, arze, Firnisse, Schmiermittel 36; Wasser 2; Klebemittel, Poliersteine, Trocken-emente, Masse zur Fabrikation von Phonographenwalzen, Tinktur zum chweißen von Stahl, verschiedene Mittel zum Putzen von Flecken, Salz zum lasätzen, Kosmetika, Tinten, Terpentinöl, Backpulver usw. Daneben wurden rschiedene Gutachten, Anleitungen, Informationen und Belehrungen meist ıentgeltlich an Gewerbetreibende erteilt, u. a. folgende: Anleitungen zum ıtinieren, Vernickeln, Vergolden und Versilbern usw., zum Färben von arnen mit Immedialfarbstoffen, zum Färben von Haar, Leder, Olen, Seifen, erlmutter, Celluloid, Holz, Federn, Stroh, Pelzwerk usw., Bleichen von arnen, Jute, Federn, Stroh und Haar; Bearbeiten von Fetten, Appretur-zeugung; chemisches Putzen von alten, mit Gold gestickten Stoffen, von eder; Herstellung von Putzmitteln, Kitten, Steifen, Glasuren usw.

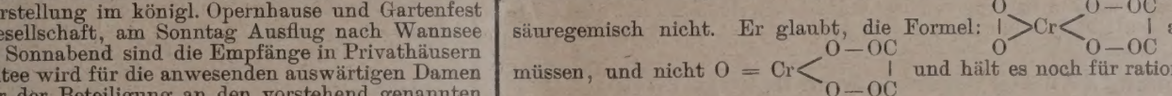
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 8. April 1903.

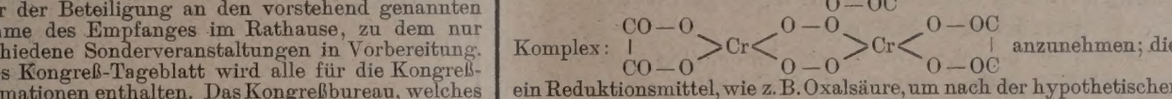
88 R. Bruckmann hat die Versuche von Colli über die Azofarbstoff-eserven unter Dampfindigblau wiederholt und spricht ihm, obwohl ihm le Aluminiumsulfatreserve zweifelhaft erscheint, das Verdienst zu, zuerst das Phenanthrol und das Anilid der Acetylessigsäure vorgeschlagen zu haben. etreffs des versiegelten Schreibens von Grimaux und Cloëz vom 1. April 1902 ilt Ch. Vaucher mit, daß im D. R. P. 75 127 der Société de St. Denis, sowie der Revue générale des matières colorantes das Nitrosomethyldiphenylamin nd seine Derivate ausführlich beschrieben worden sind.

Im Jahre 1882 hat A. Schlieper seine Ansichten über das Türkischrot-erfahren zusammengestellt, eine Arbeit, die gelegentlich einer Untersuchung ber die Priorität der Anwendung des Türkischrotöles Interesse bietet. Schon 868 verwendete die Firma Schlieper & Baum das schottische Verfahren zur erstellung des Rot-Rosa-Artikels, welches durch Foulardieren des schon mit rapp ausgefärbten Stoffes in einer ammoniakalischen Fettsäurelösung und arauf folgendes Dämpfen und Seifen erhalten wurde. Ferner wurde schon Fettseife plaquiert, um lebhaftere Töne zu erzielen. Schon damals sagte chlieper, daß vier Komponenten zu dem schönen Türkischrotlack nötig ien: Alizarin, Aluminium, Calcium und ein Fettkörper. Der Lack hat nicht ets dieselbe Affinität zu letzterem, bei längerer Behandlung mit siedendem Vasser verliert er diese, während das Calcium-Aluminiumalizarat, frisch aus em Färbebade kommend, die Fettkörper mit Leichtigkeit aufnimmt. Als raktische Resultate gibt Schlieper folgende an: Das Ausfärben hat bei möglichst niedriger Temperatur in einem kalkhaltigen Alizarinbade oder bei 0—90° nur während 3 Min. zu geschehen, ohne jedoch 90° zu übersteigen. er Kalkgehalt soll konstant gehalten, und nach dem Ausfärben soll sofort ab-ekühlt werden. Die Gegenwart von Natrium- und Kaliumsalzen ist zu ver-ıeiden, schon 0,2 g NaCl in 3 l Färbebad übt einen merklichen Einfluß aus. — Louis Zuber hat ein zum Druck bestimmtes mineralisches Pulver von metallischem Aussehen, welches zum Zeugdruck vorgeschlagen war, untersucht und als Glimmer erkannt, dasselbe hat aber vor den gebräuchlichen Handelsmarken keinen Vorzug.

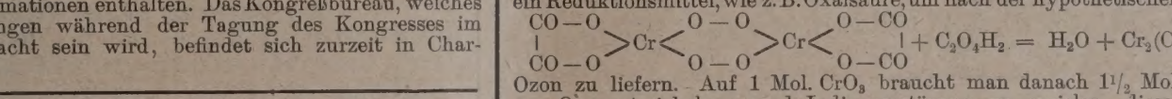
M. Prud'homme kommt auf die in der letzten Sitzung vom 11. März 1903 von Freyß ausgesprochene Vermutung, daß naszierendes Wasserstoffsuperoxyd die Rolle der Oxalsäure beim Indigblauätzverfahren erklären könne, zurück. Prud'homme stellt nun folgende Formel auf: $CrO_3 + C_2O_4H_2 = OCrO_4C_2 + H_2O_2$, welche zur Bildung einer Verbindung aus beiden Säurekomponenten führen würde; er verwirft sie aber aus folgenden Gründen: Setzt man zu einer Lösung äquimolekularer Mengen CrO_3 und Oxalsäure etwas CrO_3 und verdünnte Schwefelsäure, so sollte man durch Ausschütteln mit Äther die Blaufärbung erhalten, diese tritt aber nicht ein, sie ist erst bei Zusatz einer Wasserstoff-superoxydlösung zu bemerken, so daß in der Lösung freie Chromsäure vor-handen sein muß. Vortr. stellt nicht in Abrede, daß eine Chromsäurelösung mit Baryumsuperoxyd und etwas verdünnter Schwefelsäure Ozon geben kann, glaubt aber, daß der Sauerstoff, der mittels Säuren aus Baryumsuperoxyd ent-wickelt wird, in einem speziellen Zustande sein kann, mit anderen Oxydations-eigenschaften als Wasserstoffsuperoxyd. Jedenfalls weiß man, daß Wasser-stoffsuperoxydlösungen durch Ozon zerstört werden, und Vortr. hält es für ausgeschlossen, daß Wasserstoffsuperoxyd Ozon erzeugen kann. Konzentrierte Schwefelsäure verhält sich, was Oxydationsgeschwindigkeit anbetrifft, wie Oxalsäure; es bildet sich unter Wasserabspaltung eine äquimolekulare Ver-bindung, wie es schon Gay-Lussac und Bolley gezeigt haben. Diese Körper sind beständig, zersetzen sich weder durch Wasser noch durch die Wärme; um Ozon aus ihnen zu entwickeln, bedarf es eines Reduktionsmittels oder konzentrierter Lauge. Mit Äther geschüttelt färbt sich das Chrom-Schwefel-



säuregemisch nicht. Er glaubt, die Formel: $\begin{matrix} & & O & & O-OC \\ & & \| & > & Cr < \\ & & O & & O-OC \end{matrix}$ aufstellen zu müssen, und nicht $O = Cr < \begin{matrix} O-OC \\ \| \\ O-OC \end{matrix}$ und hält es noch für rationeller, einen



Komplex: $\begin{matrix} CO-O \\ \| \\ CO-O \end{matrix} > Cr < \begin{matrix} O-O \\ \| \\ O-O \end{matrix} > Cr < \begin{matrix} O-OC \\ \| \\ O-OC \end{matrix}$ anzunehmen; dieser verlangt ein Reduktionsmittel, wie z. B. Oxalsäure, um nach der hypothetischen Gleichung:



$$\begin{matrix} CO-O \\ \| \\ CO-O \end{matrix} > Cr < \begin{matrix} O-O \\ \| \\ O-O \end{matrix} > Cr < \begin{matrix} O-CO \\ \| \\ O-CO \end{matrix} + C_2O_4H_2 = H_2O + Cr_2(C_2O_4)_3 + O_3$$

Ozon zu liefern. Auf 1 Mol. CrO_3 braucht man danach $1^1/_2$ Mol. Oxalsäure, um Ozonentwickelung und Indigozerstörung zu erzielen, dieses Verhalten stimmt auch annähernd mit den Ätzresultaten, die mit einer Weißätze aus Kaliumchromat und -oxalat erhalten wurden.

Betreffs der Histoire documentaire du XIX siècle teilt Ch. Lauth mit, daß er Murexid nicht nur auf Bleibeize fixierte, sondern auch das Bleipurpurat durch Quecksilberchlorid in die Quecksilberverbindung umsetzte, welche eine bedeutend schönere Farbe besitzt. Die Firma Dollfus, Mieg & Cie. hat sich darauf beschränkt, das Murexid-Färbeverfahren auf den Druck zu übertragen, indem sie Murexid in einer Bleinitratlösung verwendete. — Ch. Brandt und Felix Weber heben das von A. Jenny-Trumpy herausgegebene Werk „Handel und Industrie des Kantons Glarus" lobend hervor. Der Verf. beschreibt darin nicht nur in kompetenter Weise die Industrie des Kantons und der Schweiz, sondern auch die der anderen Länder und gibt, speziell was Textilindustrie betrifft, eine interessante historische Beschreibung der Ent-wickelung des Zeugdruckes seit den ältesten Zeiten. Speziell machen sie darauf aufmerksam, daß Plinius schon dieselben Türkischrotbeizen erwähnt, die noch heute gebräuchlich sind.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 29. April 1903.

ly Vorsitzender: Frank Tate. — Die zuerst verlesene Abhandlung von Arthur Carey und Max Muspratt betraf die Bereitung und Absetzung von Chlorkalklösungen. Die Verf. haben die Bedingungen des nach Mischung von Chlorkalk mit Wasser zur Herstellung der Bleichflüssigkeit verbleibenden Bodensatzes untersucht. Sie beschrieben einen Laboratoriums-apparat zur Untersuchung von Proben von Chlorkalk in bezug auf ihre Ab-setzungseigenschaften, wozu nur kleine Mengen von etwa 40 g erforderlich sind. Aus den in dieser Weise erhaltenen Resultaten waren sie im stande, Regeln für die zweckmäßigste Herstellung von Bleichwasser abzuleiten.

Ein zweiter Vortrag wurde von Max Muspratt über festes Natrium-hypochlorit gehalten. Ein von dem Verf. vor mehreren Jahren beschriebenes Produkt enthielt 40 Proz. Natriumhypochlorit und etwa 55 Proz. Wasser, hatte aber die schlimme Eigenschaft, bei 18—20° C. zu schmelzen und sich dann rasch zu zersetzen. Versuche wurden gemacht, einen Artikel mit höherem Schmelz-punkte herzustellen, und mit solchem Erfolge, daß durch Entziehung eines Teiles des Wassers ein Produkt erhalten wurde, das bei etwa 43° C. schmilzt und nicht schneller zu zerfallen scheint als Chlorkalk. Es besitzt wertvolle bleichende und desinfizierende Eigenschaften.

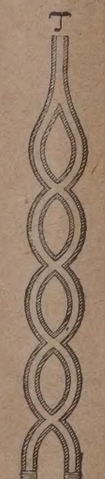
Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie, Wien.

Sitzung vom 29. April 1903.

pl Der Obmann der Fachgruppe, Dozent Dr. Adolf Jolles, hielt einen Vortrag, betitelt: Aus dem Gebiete der physiologischen Chemie. Nachdem der Vortragende, ausgehend von der Erkenntnis der Einheitlichkeit der in organisierten und nichtorganisierten Körpern wirkenden Kräfte, die Auf-gabe der physiologischen Chemie dahin definierte, daß diese den Aufbau und den Abbau der in allen Organismen vorkommenden Substanzen zu verfolgen, ihre Konstitution aufzuklären und sie künstlich darzustellen habe, wendet er sich der Besprechung der Konstitution der Eiweißkörper zu, unter besonderer Berücksichtigung seiner eigenen diesbezüglichen Arbeiten. E. Fischer konnte Spaltungsprodukte des Eiweißes, die Purinbasen, synthetisch herstellen, und Jolles ist es gelungen, Substanzen, welche zu den Purinbasen gehören, wie Xanthin und Harnsäure, quantitativ in Harnstoff überzuführen. Diese Resultate sind vor kurzem bestätigt worden. Bezüglich des Adenins und Guanins habe Vortragender gezeigt, daß von ihren 5 N-Atomen 4 als Harn-stoff und eines als Glykokoll austritt. Bei unter bestimmten Bedingungen durch-geführter Oxydation von Eiweißkörpern hat Vortragender auf analytischem Wege eine Substanz erhalten, welche er, gestützt auf ihr Verhalten gegen-über Alkohol, ätherischer Oxalsäurelösung und unterbromigsaurem Natrium,

sowie auf Grund ihrer prozentischen Zusammensetzung als Harnstoff oder ein diesem bezüglich der Zusammensetzung nahestehendes Ureïd ansprach. Vortr. schloß hieraus auf das Vorhandensein von CO—NH-Gruppen in der Eiweißmolekel. Die vom Vortr. angegebene Oxydation von Eiweißkörpern ist von zwei physiologischen Chemikern mit abweichenden Ergebnissen wiederholt worden, welche um so eher auf mangelndes analytisches Können seitens jener Forscher zurückgeführt werden muß, als kürzlich die analytischen Resultate von Jolles bei einer an Caseïn, Serumalbumin und Fibrin durchgeführten Nachprüfung, die ein Analytiker vornahm, eine vollinhaltliche Bestätigung fanden. Vortr. bespricht nun weitere Spaltungsprodukte von bekannter Konstitution, nämlich die Amino- und Diaminosäuren, sowie die Hexonbasen, geht zu den schwefelhaltigen Spaltungsprodukten, wie Cystin und Taurin, über und bespricht schließlich die Phenol-, Pyrrol- und Indolderivate, welche bei der Spaltung von Eiweißkörpern erhalten wurden. Bei Erläuterung der Wirkung der Sekrete behandelt Jolles insbesondere den Einfluß der in diesen enthaltenen Fermente und Enzyme, welche in vieler Beziehung den anorganischen Katalysatoren nahestehen und sowohl Oxydations-, als auch Reduktionsvorgänge und hydrolytische Spaltungen herbeiführen können. Bislang konnte man freilich nur wenige jener Enzyme und Fermente in reinem Zustande darstellen, da sie sich von Eiweißkörpern schwer befreien lassen und überdies äußerst labil sind. Gleichwie bei den anorganischen Katalysatoren, so begegnet auch die Erklärung der Wirkungsweise der Enzyme und Fermente begreiflichen Schwierigkeiten, welche man dadurch zu umgehen sucht, daß man annimmt, der Katalysator bezw. das Ferment oder Enzym trete mit einem der reagierenden Stoffe zu einer unbeständigen Verbindung zusammen, die alsbald zerfällt. Die in Freiheit gesetzte Substanz ist nun in statu nascendi wirksamer, als bevor sie mit dem Katalysator zusammengetreten war, und geht deshalb die eben in Frage stehende Reaktion ein, während andererseits die Menge des Katalysators unverändert bleibt.

Mischrohr für zwei verschiedene flüssige oder gasförmige Körper.



Das Mischrohr besteht aus zwei sich mehrfach winkelig durchdringenden und schließlich sich vereinigenden Röhren. (D. R. P. 140024 v. 5. Septbr. 1902. Fr. Rhode, Charlottenburg.)

Reinigen von Wasser mit Hilfe gelöster Chemikalien.

Um zu verhindern, daß die gelösten Chemikalien auf ihrem Wege durch die Zuführungsrohre sich abscheiden und die Rohre verstopfen, wird eine gesättigte Lösung zweckmäßig in kaltem Zustande hergestellt und auf dem Wege zur Wasserreinigungsvorrichtung durch Erwärmung in eine ungesättigte, aber gleich starke Lösung verwandelt, aus der keine Ausscheidungen stattfinden. (D. R. P. 140990 vom 3. Sept. 1901. A. Sorge, Chicago.)

Herstellung von Salzsäure.

Das Verfahren zur Herstellung von Salzsäure besteht darin, daß man zunächst Salpeterkuchen, welcher aus 33,33 Proz. Schwefelsäure, 59 Proz. Natriumsulfat, 0,27 Proz. Arsen, Selen, Blei und Unlöslichem, sowie aus 7,40 Proz. Wasser zusammengesetzt ist, auflöst, danach ein Alkalisulfid hinzusetzt, die Lösung kocht, klärt und konzentriert, die Masse sodann in einen Ofen bringt und mit 39,8 Pfd. Salz versetzt. Schließlich mischt man alles gut durcheinander und glüht. (Amer. Pat. 726533 vom 28. April 1903. G. E. Hipp, Buffalo, N. Y.)

Gemisch, welches bei Berührung mit Wasser hydroschweflige Säure oder Hydrosulfite ergibt.

Ein trockenes Pulver, das bei Behandlung mit Wasser Hyposulfite usw. ergibt, bildet sich beim Zusammenmischen eines trockenen Gemisches aus jedem Körper, welcher entweder schweflige Säure oder Alkalibisulfit zu geben vermag, mit Zinkpulver. Ein geeignetes Gemisch setzt sich zusammen aus 50 g wasserfreiem Natriumsulfit, 100 g trockener Weinsäure und 15 g Zinkpulver. Das Gemisch hält sich im trockenen Zustande unbeschränkte Zeit. (Engl. Pat. 1116 vom 15. Januar 1902. Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses fils, Lyon-Monplaisir.)

Darstellung von krystallisiertem, nicht auswitterndem Natriumalaun.

Man konzentriert eine neutrale Lösung von Natriumsulfat und Aluminiumsulfat bis auf ungefähr 40—43° Bé. und kühlt die erhaltene Lösung in Krystallisiergefäßen ab. Dabei bildet die Lösung durch das Abkühlen zuerst eine amorphe Masse, die sich in einigen Tagen in nicht auswitternde Krystalle umwandelt. Die Hauptbedingung ist, daß man mit Lösungen arbeitet, welche so neutral wie möglich sind. Man muß daher neutrales Aluminiumsulfat anwenden, oder solches, welches höchstens eine Spur von Säure besitzt, weil saures Sulfat Krystalle von Natriumalaun erzeugt, die auswittern. Wenn die Azidität nur 1 Proz. überschreitet, kann sie die Bildung der Krystalle beträchtlich verzögern und sogar die Umwandlung der amorphen Paste in Krystalle vollkommen verhindern. Da der nach diesem Verfahren gewonne Natriumalaun nicht auswittert, behält er seinen Gehalt an Tone unverändert bei, was für die Verwendung in der Färberei großer Wichtigkeit ist. (D. R. P. 141670 vom 26. April 1901. Dumont, Paris.)

Herstellung einer schnell abbindenden Zementmas

Einem trockenen Gemenge von 2 T. Zement und 1 T. Sa oder von 3 T. Zement und 1 T. Sand wird Wasser von 30— zugesetzt, welches auf 1 l 50 g Potasche und 17 g Kochsalz a gelöst enthält. Die Masse wird sofort verarbeitet und erhär fast in einer Minute. (D. R. P. 141621 vom 31. Januar 19 W. Staab, Köln-Ehrenfeld.)

Direkte Eisen- und Stahlerzeugung.

Die direkte Eisen- und Stahlerzeugung geht hier in ein von außen beheizten, den Feuergasen gegenüber geschlosse Reduktionsgefäße unter Einhaltung eines Überdruckes innerh und außerhalb des Gefäßes vor sich. Die Erfindung besteht besonderen darin, daß der größte Teil der Reduktionskohle ob halb oder neben der Beschickung in einem besonderen Behä untergebracht und nur so viel möglichst reine Kohle dem unmittelbar zugesetzt wird, daß die Reduktion desselben e geleitet wird. Hierdurch sollen die Aschenbestandteile der duktionskohle nach Möglichkeit von dem schmelzenden Ei fern gehalten werden. (D. R. P. 141567 vom 17. September 19 C. Otto, Dresden.)

Herstellung eines Bindemittels für Steinkohlenbriketts durch Erwärmen einer Mischu von Hartpech und Kleinkohle.

Bei der bisherigen Darstellung der Steinkohlenbriketts w das Kohlenklein mit etwa 6—10 Proz. zerkleinertem Hartpe gemengt, erwärmt und gepreßt. Nach vorliegender Erfindu sollen Steinkohlenbriketts mit geringerem Pechgehalte dadu hergestellt werden, das an Stelle des reinen Hartpechs eine du Zusammenschmelzen von Hartpech mit Kohle erhaltene Ma angewendet wird. Dabei ist es wesentlich, daß man dem Ha pech Kohle von einer so geringen Korngröße zusetzt, als du Siebe von 50—250 Maschen auf 1 qcm erhalten wird. Von die Kohle lassen sich bis zu 60 Proz. in das Pech eintragen. (D. R. 141344 vom 26. März 1902. F. Schmetz, Herzogenrath, u Q. Schramm, Aachen.)

Beseitigung des Geruchs von Petroleum und sein Destillationsprodukten.

Das Verfahren besteht darin, daß das Petroleum oder sei Destillationsprodukte mit terpenhaltigen ätherischen Ölen, z. Terpentinöl, Fenchelöl, Kümmelöl, Lavendelöl, Fichtennadel Eukalyptusöl usw., gemischt und alsdann mit diesen zusamm alkalisch behandelt werden, oder aber daß die einzelnen Bestan teile der Mischung zunächst mit Alkalien behandelt und da gemischt werden. Wenn man beispielsweise eine Mischung v Benzin und Terpentinöl mit Alkali behandelt und kräftig schütte so verschwindet der lästige Benzingeruch nach kurzer Zeit, u es entsteht ein angenehmer, wenn auch schwacher Terpenti geruch. Oder wird Benzin mit 1 Proz. Fenchelöl gemischt a 70° erwärmt und mit $2^1/_2$ Proz. Natronlauge von 35° Bé. g schüttelt, so erhält das Gemisch einen ausgeprägten Fenchel geruch. (D. R. P. 141298 v. 25. August 1901. Th. Weber, Berli

Gewinnung der Paraffine aus Mineralölen und ähnlichen Kohlenwasserstoffen.

Versuche haben ergeben, daß sich unter gewissen Bedingung die Lösung der gesamten paraffinhaltigen Öle und mineralölhaltig Kohlenwasserstoffe, insbesondere Öldestillate, mit Ausnahme g ringer verunreinigender Mengen oxydabler Kohlenwasserstof sog. Harze, mittels Alkohols glatt erreichen läßt, und eine se scharfe Trennung von Öl und flüssigen Kohlenwasserstoffen, w Paraffin und Harz erzielt wird, wenn man die Konzentration d Äthylalkohols so wählt, daß dieselbe besonders bei der Öldestillati mindestens 98,5 Proz., am besten 99,8 Proz. beträgt, und fern die Temperatur des Gemisches von Öl mit der zur Lösung no wendigen Menge Äthylalkohol entsprechend erhöht. Man find so in einer und derselben Flüssigkeit, nämlich im Äthylalkoho bestimmter Konzentration, unter Zuhülfenahme der entsprechende Temperatur, das geeignete Lösungs- und Fällungsmittel f das im Öl enthaltene Paraffin entweder bei Herabsetzung d Temperatur oder durch Zusatz von Wasser. (D. R. P. 140 5 vom 11. April 1902. Dr. L. Singer, Mezötelegd, Ungarn, u Tr. Munkelt, Naunhof bei Leipzig.)

Gewinnung der Paraffine aus Mineralölen und ähnlichen Kohlenwasserstoffen.

Man kann das Verfahren des Hauptpatentes *(s. vorstehend)* dahin abändern, daß man zum Lösen des Mineralöles statt teuren hochprozentigen Alkohols verdünnten Alkohol verlet, wenn man den ganzen Lösungsvorgang unter erhöhtem ke (2—4 at) durchführt, wodurch das Verfahren wesentlich er wird. Als zulässige Konzentration des Äthylalkohols hat bei einem Drucke von 2—4 at diejenige von 93 Proz. erwiesen. .P. 140927 v. 11. Mai 1902; Zus. z. Pat. 140546. Dr. L. Singer, telegd, Ungarn, und Tr. Munkelt, Naunhof b. Leipzig.)

Elektrolytische Darstellung von Azobenzol.

Im D. R. P. 127727[11]) wurde gezeigt, daß man ohne Verung eines Diaphragmas durch elektrolytische Reduktion ybenzol erhalten kann, wenn man eine wässerig-alkalische ension von Nitrobenzol elektrolysiert. Es wurde nun gefunden, bei Anwendung höherer Temperatur und konzentrierterer lilauge nicht Azoxybenzol, sondern Azobenzol neben geringen gen von Hydrazobenzol erhalten wird. Dabei macht man das ß zweckmäßig selbst zur Kathode, um eine möglichst große fläche zu erzielen; die Anode wählt man dagegen zweckmäßig ichst klein. Beispielsweise verwendet man ein mit Ölbad iertes, mit Rückflußkühler versehenes eisernes Gefäß als Zelle Kathode, während man als Anode einen durch den Deckel rt geführten, sehr rasch rotierenden eisernen Schneckenrührer tzt. (D. R. P. 141535 v. 28. März 1902. Farbwerke vorm. ster Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Indigogemisch und seine Darstellung.

Das Verfahren besteht darin, daß man Ketone, die durch Konation von ortho-nitrierten aromatischen Aldehyden mit Aceton ten werden, mit Salzen von Sulfosäuren benzylierter arocher Basen vermischt. Das durch Vermischen des *o*-Nitroylmilchsäuremethylketons mit genannten Salzen erhaltene Produkt ist in Wasser löslich, und seine wässerige Lösung auf Zusatz von Alkalien Indigo. (Amer. Pat. 726688 vom pril 1903. B. Homolka, Frankfurt a. M., übertragen auf die werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.) *Vergl. hierzu das franz. Pat. 325109 von Kalle & Co.*[12])

Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffes.

Nach den Angaben von F. Schneider[13]) erhält man beim elzen von *p*-Dioxydiphenylamin mit Schwefel bei 180° C. einen kalien mit blauer Farbe löslichen Farbstoff, der indessen nur geringe Verwandtschaft zur ungebeizten Baumwolle zeigt. nun konstatiert worden ist, erhält man einen sehr intensiven, ziehenden, indigoähnlichen Farbstoff, wenn man die Schmelze Temperaturen über 180° C. ausführt. Beispielsweise werden *p*-Dioxydiphenylamin und 25 T. Schwefel auf 230° C. erhitzt. r lebhafter Schwefelwasserstoffentwickelung wird die anfangs e Schmelze allmählich dick. Die erkaltete, gemahlene, schwarze Schmelze kann direkt zum Färben Verwendung finden und igt im Schwefelnatriumbade auf ungebeizter Baumwolle ein lebhaftes Indigoblau, das durch Nachbehandlung mittels serstoffsuperoxydes etwas violett wird und an Intensität geit. (Franz. Pat. 325639 vom 27. Oktober 1902. Aktienellschaft für Anilin-Fabrikation.)

rstellung von *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin und geschwefelten Farbstoffen daraus.

Die Einführung eines Chloratoms in ortho-Stellung zur Hydroxylpe des *p*-Oxyphenyl-*p*-amidotolylamins verhindert die Farbbildung nicht, sondern die chlorierte Verbindung gibt nach Verfahren des franz. Pat. 317219[14]) ebenfalls, wie daselbst anben, ausgezeichnet echte, aber etwas grünere Schwefelfarbstoffe. Chlor-*p*-amidotolyl-*p*-oxyphenylamin wird durch Oxydation valenter Mengen Chloramidophenol[15]) und *o*-Toluidin erhalten. ildet farblose, in Wasser schwer, in den organischen Solventien it lösliche Krystalle und gibt mit Basen bezw. Säuren in Wasser it lösliche Salze; alkalische Lösungen färben sich an der Luft violett. Zwecks Darstellung des Farbstoffes werden 25 kg en Körpers in die geschmolzene Mischung von 100 kg Schwefelium und 50 kg Schwefel bei Temperaturen zwischen 80 und 100° C. etragen. Man steigert die Temperatur allmählich auf 115—120° C. und hält hierbei etwa 24 Std. bezw. so lange, bis kein Ausgangsmaterial mehr nachweisbar ist. Man verdünnt nun die Schmelze mit Wasser, filtriert und fällt den Farbstoff mittels Luft. (Zus.-Pat. vom 20. Oktober 1902 zum franz. Pat. 317219. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 118.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 438.
[13]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 690.
[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 738.
[15]) Kollrepp, Lieb. Ann. Chem. *1886.* **234**, 5.

Schwarze Azofarbstoffe.

Die neuen Azofarbstoffe leiten sich ab von gewissen *o*-Amidophenolderivaten und 1,5-Dioxynaphthalin. Der neue Azofarbstoff aus *o*-Amidophenol-*p*-chlor-*o*-sulfosäure und 1,5-Dioxynaphthalin ist in Gestalt seines Natriumsalzes als trockenes Pulver bräunlich schwarz und löst sich in Wasser mit violetter Farbe. In konzentrierter Schwefelsäure von 66° Bé. ist der Farbstoff mit bläulich schwarzer Farbe löslich, die auf Zusatz einer kleinen Menge von Eis grünlich schwarz wird, auf Zusatz einer größeren Menge von Eis aber rötlich violett, indem dabei ein bräunlich violetter Niederschlag erhalten wird. Der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade in violetten Tönen, welche sich durch nachfolgende Behandlung mit Chromverbindungen, die oxydierend wirken, in tiefschwarze Nuancen umwandeln. (Amer. Pat. 726695 vom 28. April 1903. M. Kahn, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Blauer basischer Farbstoff und dessen Darstellung.

Man behandelt eine saure eiskalte Lösung des asymmetrischen Dimethylphenosafranins mit einer solchen Menge eines Alkalinitrites, daß $^1/_2$ Mol. des Nitrites 1 Mol. des Safranins entspricht. Danach läßt man das gebildete Zwischenprodukt sich umsetzen, indem man die neutrale oder schwach saure Lösung bei gewöhnlicher Temperatur einige Zeit stehen läßt oder sie zum Kochen erhitzt. Der so erhaltene neue blaue Farbstoff bildet ein dunkel purpurfarbenes Pulver, welches in Wasser und Alkohol leicht löslich ist. Er löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit gelbgrüner Farbe, welche beim Verdünnen blau wird, gelb aber mit grüner Fluoreszenz, wenn eine Lösung des Farbstoffs mit Zinkstaub und Essigsäure behandelt wird. Eine karminrote Färbung mit gelber Fluoreszenz erhält man, wenn die so behandelte Lösung der Luft ausgesetzt wird, worauf sie eine purpurblaue Farbe annimmt. (Amer. Pat. 726667 v. 28. April 1903. E. A. Fourneaux, New York, übertragen auf Herman A. Metz, Brooklyn, N. Y.)

Darstell. einer zur Verstärkung der Lichtechtheit von Färbungen dienenden Lösung von Zinkpolyglykosat.

Es wurde gefunden, daß ein bisher unbekanntes Präparat aus Zink, Alkali und Glykose, wenn man mit demselben lichtunechte Ausfärbungen, wie z. B. diejenigen basischer Farbstoffe, behandelt oder dasselbe gewissen Farbstoffen beifügt, die Lichtechtheit dieser Färbungen ganz erheblich erhöht. Zur Darstellung dieses neuen Zinkpolyglykosates verfährt man in der Weise, daß man auf Stärkezucker oder Glykose ein Zinksalz einwirken läßt und das Produkt mit einem Alkali behandelt:

$$5\,C_6H_{12}O_6 + ZnCl_2 + 2\,NaOH = 5\,C_6H_{12}O_6 \,.\, Zn(OH)_2 + 2\,NaCl.$$

Beispielsweise nimmt man auf 150 g Kartoffelstärkesirup 20 g Chlorzinklauge von 63° Bé. und 28 g Natronlauge von 35° Bé. Nach Beendigung der Operation bildet das Ganze eine klare, homogene, neutrale oder schwach alkalische Masse, die als solche verwendet wird. (D. R. P. 139954 vom 12. Juli 1901. A. von Grabowski, Przanowice, Russisch-Polen.)

Erzeugung lichtechter Färbungen und Drucke auf Textil- und sonstigen Waren.

Diese Erfindung hat die Verwendung des im D. R. P. 139954 *(vorstehend)* beschriebenen Zinkpolyglykosates zur Erzielung lichtechter Ausfärbungen aus sonst lichtunechten Farben zum Gegenstande. Beispielsweise wird eine mit einem basischen Farbstoff, z. B. Brillantgrün oder Smaragdgrün, Methylviolett, Viktoriablau, Türkischblau, oder Rhodamin, Fuchsin oder Rubin, auf Tanninantimonbeize ausgefärbte Baumwollware mit einer verdünnten wässerigen Lösung von Zinkpolyglykosat imprägniert und dann getrocknet. Diese Behandlung verleiht der Färbung eine relativ große Lichtechtheit, wie durch Belichtungsversuche festgestellt wurde. Werden zum Druck fertige Farblacke, z. B. Tanninantimonlacke, eines basischen Farbstoffs verwendet, so kann das Präparat der Druckfarbe direkt zugefügt werden. In gleicher Weise verfährt man mit Farben, welche auf dem Wege des Klotzens hergestellt sind, wobei man das Präparat der Klotzbrühe beifügt. (D. R. P. 141508 vom 12. Juli 1901. A. von Grabowski, Przanowice, Russ.-Polen.)

Herstellung farbiger photographischer Bilder.

Das Verfahren betrifft die Herstellung photographischer Bilder, die, in den Strahlengang eines lichtsammelnden optischen Systemes gebracht, Beugungsfarben erzeugen und deshalb, im Bereiche dieser Beugungsfarben betrachtet, farbig erscheinen, und die Erfindung besteht darin, daß auf einer gemeinsamen Bildplatte mehrere verschieden dicht gerasterte photographische Monochromaufnahmen vereinigt werden. (D. R. P. 140 907 vom 7. März 1899. R. W. Wood, Madison, V. St. A.)

Leitung des Saftes in Diffusionsbatterien.

Das Verfahren ist gekennzeichnet durch Rückleitung des Saftes aus dem frisch eingemaischten Diffuseur nach dem vorherigen Diffuseur ohne Hilfe einer Pumpe, lediglich durch den auf dem letzten Diffuseur ruhenden Wasserdruck. Dies geschieht a) zur nochmaligen Erwärmung des zum Einmaischen benutzten Saftes auf hohen Wärmegrad (80—90°) und zur nochmaligen Durchführung desselben durch zuckerreiche Schnitzel, welche bereits zweimal von auf hohen Grad erwärmtem Saft durchlaufen sind; b) behufs Überdrückens des zum Einmaischen frischer Schnitzel zu verwendenden dünneren Saftes durch Verdrängung mittels des dickeren Einmaischsaftes an Stelle des dünneren Saftes des dahinter befindlichen Diffuseurs, welch letzterer andererseits zur Verdrängung des zum Einmaischen benutzten Saftes dient; c) behufs Abziehens des Saftes aus der Batterie, erst nachdem derselbe zweimal Schnitzel durchströmt hat, und zwar das zweite Mal unter Erwärmung auf den hohen Wärmegrad von etwa 80°. (D. R. P. 140 870 vom 8. Februar 1902. R. Fölsche, Halle a. S.)

Einrichtung zur Zuführung von Mutterlaugen, insbesondere von Sirupen der Zuckerindustrie, in Vakuumpfannen.

Die Mutterlauge wird aus einem Vorratsbehälter in einen mit seinem Hohlraum in unmittelbarer oder mittelbarer Verbindung mit dem Hohlraum der Vakuumpfanne stehenden, durch Dampfleitungen oder dergl. geheizten Vorwärmer angesaugt, aus welchem die Lauge durch ein Überfallrohr in die Vakuumpfanne abfließt. (D. R. P. 140 992 vom 19. Juli 1902. Blake Barkley & Co., Greenock in Schottland.)

Gewinnung der in der Melasseschlempe enthaltenen organischen Säuren.

Die Melasselaugen, z. B. die Abfalllaugen der Melasseentzuckerung nach dem Baryum-, Calcium- oder Strontiumverfahren, sowie die Schlempe der Melassespiritusbrennereien enthalten Kalisalze und organische Säuren, deren Verwertung bisher in rationeller Weise nicht möglich war. Das neue Verfahren beruht auf der Erkenntnis, daß in der Melasseschlempe vorwiegend das Kaliumsalz der Betaïnsäure vorhanden ist, und daß sich diese Säure annähernd quantitativ gewinnen läßt, wenn sie durch Einwirkung von Schwefelsäure von den vorhandenen Kalisalzen befreit wird. Beispielsweise werden 500 kg Melasseschlempe aus der Strontianentzuckerung von 1,255 spez. Gewicht mit 9,7 Proz. auf Kalium oder 17,16 Proz. auf Potasche oder 21,64 Proz. auf Kaliumsulfat berechnetem Alkali zunächst auf etwa 370 kg, d. h. etwa 1,4 spez. Gewicht, eingedickt und dann unter kräftigem Rühren innerhalb etwa 1 Std. mit 66,2 kg Schwefelsäure von 92,1 Proz. H_2SO_4 zusammengebracht, indem man die Schwefelsäure in die bewegte Schlempe langsam einfließen läßt. Die Anfangstemperatur soll etwa 30°, die Endtemperatur 70° betragen. Es scheidet sich schwefelsaures Kalium feinkörnig aus. Man trennt die Flüssigkeit von der Ausscheidung, saugt die Krystalle ab und läßt die Flüssigkeit, welche nur noch 1,7 bis 2 Proz. Kalium enthält, in offenen Holzkästen mehrere Tage warm stehen, wodurch sich noch weitere Mengen Kaliumsulfat abscheiden. Die verbleibende saure Flüssigkeit wird mit direktem Dampf aufgekocht, event. unter Zusatz von 200 l Wasser, und zur Entfernung riechender Bestandteile eine Zeitlang mit Wasserdampf behandelt, darauf heiß mit 6,8 kg Baryumcarbonat zur Fällung der Schwefelsäure behandelt und filtriert. Das noch heiße Filtrat wird mit Knochen- oder Blutkohle versetzt und gekocht. Nach 2 Std. wird filtriert, worauf die Flüssigkeit von angenehm aromatischem Geruch zur weiteren Verwendung direkt geeignet ist. Man kann sie als Zusatz zu Futtermitteln, Speisen und dergl., als Ersatz von Fruchtäthern, als Ersatz der Weinsäure und Milchsäure in der Färberei und Druckerei verwenden. (D. R. P. 141 564 vom 1. Februar 1902. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh.)

Verfahren, konzentrierte Milch haltbar zu machen.

Zu der Milch oder deren Serum wird ein Milchzucker spaltendes Enzym zugegeben, z. B. Emulsin, oder ein mit diesem verwandter Stoff, bezw. solche Stoffe, die Emulsin enthalten, wie z. B. Mandeln. Eine Modifikation des erwähnten Verfahrens besteht darin, daß nur das Milchserum auf diese Weise behandelt wird, wonach es mit der Milch vor dem Eindampfen vermischt wird. (Schwed. Pat. 15 556 vom 8. Februar 1902. M. Ekenberg, Göteborg.)

Verfahren, Leder geschmeidig und wasserdicht zu machen.

Das Leder wird auf der Unterseite mit Kautschuk- oder Guttaperchalösung bestrichen oder getränkt und mit gepulvertem Talkum abgerieben, während es auf der Oberseite gefettet wird. (D. R. P. 141 400 vom 16. März 1902. F. W. Stoffer, Hamburg.)

Ungiftige Gemische für Zündhölzer.

Roter oder amorpher Phosphor für ungiftige Gemische zur Herstellung von Zündhölzern, die an jeder Fläche entzündbar sind, wird gegen die Wirkung von Feuchtigkeit widerstandsfähig gemacht, indem man ihn in einer wässerigen Lösung eines Metallsalzes, wie Kobalt- oder Nickelsulfat, Gold- oder Platinchlorid, Silbernitrat oder am besten Kupfersulfat, kocht. Die Phosphorteilchen erlangen dabei einen Schutzüberzug von Phosphid. Der so behandelte Phosphor wird in Wasser gut ausgewaschen und entweder naß oder trocken mit den anderen gewöhnlichen Ingredientien, z. B. mit Zinkweiß, Schwefel, Kaliumchlorat, Glaspulver, Gelatine, Leim und Wasser verwendet. (Engl. Pat. 1074 v. 15. Januar 190 A. und L. Purgotti, Perugia.)

Mittel gegen Bildung von Kesselstein.

Dieses Mittel besteht aus einer Emulsion, deren Hauptbestandteil Photogen oder Öl ist, nebst einem oder mehreren hochmolekularen Stoffen, wie z. B. Dextrin, Saponin, Glycerin usw., die dazu dienen, die Emulsion hervorzurufen und zu erhalten. Bisweilen kann es zweckmäßig sein, die oben erwähnte Emulsion mit einer passenden Menge einer Talg- oder Seifenlösung, event. eines Alkalihydrates zusammenzumischen. (Schwed. Pat. 15 543 vom 22. Juli 1902. F. G. Jagenburg, Vartofta.)

Darstellung gelber Farbstoffe der Acridinreihe. Hierüber ist bereits im wesentlichen nach dem amer. Pat. 7162 von C. L. Müller und E. Schmid berichtet worden[16]). (D. R. P. 141 356 vom 11. Mai 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinnung von Cyan und Cyanwasserstoffsäure aus Gasen. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem engl. Pat. 263 (*1901*) berichtet worden[17]). (D. R. P. 141 624 vom 13. Oktober 190 W. Feld, Hönningen a. Rh.)

Darstellung von Farbkörpern der Anthracenreihe. Hierüber ist ebenfalls bereits im wesentlichen durch das amer. Pat. 722 719 von M. Kugel Mitteilung erfolgt[18]). (D. R. P. 1415 vom 23. Mai 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung violettblauer substantiver Farbstoffe. Ebenfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 322 784[19]). (D. R. P. 141 358 vom 16. Mai 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung substantiver grüner Farbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes (Behandeln der nach dem Verfahren des franz. Pat. 308557 und seiner Zusätze vom 1. Juli und 13. Dez. 19 erhältlichen blauen substantiven Schwefelfarbstoffe mit Salzen der Thiokohlensäure bei Gegenwart von Schwefel) ist gleichfalls schon mitgeteilt durch das franz. Pat. 319 965[20]). (D. R. P. 1414 vom 13. März 1902; Zus. z. Pat. Nr. 138255. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Tagesgeschichte.

c **Bonn.** Das Denkmal für Prof. Kekulé, welches vor dem chemischen Institut der hiesigen Universität errichtet wird, wird am 9. Juni enthüllt werden.

H. **Braunschweig.** Dem Rektor der Technischen Hochschule hierselbst ist für seine amtlichen Beziehungen der Titel „Magnifizenz" beigelegt. Ferner führt der zur Vertretung des Rektors berufene unmittelbare Vorgänger desselben im Amte für die Zeit dieses Vertretungsverhältnisses den Titel „Prorektor".

[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 20.
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 411.
[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 332.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 305.
[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1181.

S. **Dresden.** Der Deutsche Papierverein hält hier vom 21. bis Mai d. J. seine 24. Generalversammlung ab.

† **Erlangen.** Die Stadt Erlangen ließ zum Andenken an Justus Liebig, der in den Jahren 1822/23 hierselbst studierte und an Universität promovierte, eine Gedenktafel an seinem damaligen nhause anbringen.

* **Gießen.** An der hiesigen Universität wurde der hundertste urtstag Justus von Liebigs mit einem Festakt in der reich genückten Aula begangen. Geheimrat Prof. Dr. Naumann hielt die trede. Bei diesem Anlaß wurde Karl Pistor aus Gießen, Direktor elektrochemischen Gesellschaft in Flix (Provinz Tarragona in nien), zum Ehrendoktor ernannt.

y **Madison** (Wisconsin). In einer von dem University Science Club ehaltenen Sitzung hielt Stephen M. Babcock, Professor der Agriturchemie, einen Vortrag, in welchem er der Versammlung seine neue omtheorie darlegte. Auf Grund langjähriger praktischer Unterhungen sei er zu der Erkenntnis gelangt, daß das Gewicht eines en Körpers von den Veränderungen abhänge, welche die Molekeln in nselben erfahren: „Das Gewicht eines Körpers ist umgekehrt protional der ihm innewohnenden Kraft". Alle Atome seien ursprünglich ander gleich, der Unterschied in dem Gewichte der verschiedenen mente beruhe auf dem Unterschied ihrer Kraft. Hieraus erkläre n auch das Gesetz der Schwerkraft. Den ersten Anstoß zu seinen tersuchungen habe er durch die Beobachtung erhalten, daß dieselben ffe unter gleichartigen Bedingungen verschiedene Atomgewichte zeigen. lem er dieselben Chemikalien in hermetisch verschlossenen Röhren und nach dem Eintritt einer chemischen Reaktion wog, habe er den ten Beweis für die Richtigkeit seiner Theorie gewonnen. *(Nähere tteilungen bleiben abzuwarten.)*

† **St. Petersburg.** Im Reichsrate ist eine Gesetzesvorlage über Denaturierung von Spiritus für Industriezwecke einbracht. Gleichzeitig wird im Finanzministerium ein Projekt über naturierung von Zucker für Futterzwecke ausgearbeitet.

y **Washington.** Der Legationssekretär Hutchinson zu Santiago hile) berichtet, daß von dem obersten Gerichtshofe soeben eine für Besitzer von Handelsmarken sehr wertvolle Entscheidung gefällt rden ist. Nach derselben „gehört der Name einer Person oder eines eingutes, einer Fabrik, eines Grundstückes usw. ausschließlich derjigen Person, welche ihn in seinem Besitze befindlichen Gegenständen rleiht". „Es ist einfach logisch, daß der Name einer Person oder es industriellen Etablissements nicht in gesetzmäßiger Weise von derer Seite zum Nachteile seines wahren Eigentümers benutzt werden nn". Wie der Bericht anführt, haben namentlich die Importeure sländischer Artikel in Chile unter der Konkurrenz von fälschlich beichneten Imitationen zu leiden gehabt, so daß die vorstehende Entheidung, zu deren Erlangung die Apollinaris Co. etwa 20000 Doll. rausgabt hat, mit Freuden zu begrüßen ist. — Bei dem Senate des aates Tennessee ist ein Gesetzantrag eingebracht worden, demzufolge r Verkauf von Düngemitteln nur gestattet sein soll, wenn ese zuvor analysiert worden sind und eine bestimmte Menge lanzennährstoffe, welche von dem Commissioner of Agriculture festsetzen ist, enthalten. Auch in Virginia soll das Düngemittelgesetz hin abgeändert werden, daß die Fabrikanten verpflichtet sein sollen, n jeder in dem Staate verkauften Marke eine garantierte Analyse bei m Commissioner of Agriculture, in welcher auch „die Quelle anzugeben t, von welcher die Phosphorsäure, der Stickstoff und das Kali stammen", nzureichen. Die in den Handel gebrachten Düngemittel sollen mindestens Proz. Pflanzennährstoffe enthalten.

Personalien.

rufen: *Gießen.* Der ordentliche Professor der Landwirtschaft, Dr. Albert, nach Königsberg.

Straßburg. Prof. Dr. Matthias Kantor als außerordentl. Professor der theoretischen Physik an die Universität Würzburg.

rnannt: *Marburg.* Der Mineraloge Georg Friedrich Kunz in New York von der hiesigen Universität zum Ehrendoktor.

estorben: *Frankfurt a. M.* Dr. Eugen Lucius, der Mitbegründer der Höchster Farbwerke, am 15. Mai, 70 Jahre alt.

Leipzig. Da der zum Nachfolger für Wislicenus ernannte ordentl. Prof. Dr. A. Hantzsch in Würzburg sein Lehramt hierselbst erst im Oktober antritt, ist der außerordentl. Prof. Dr. Stobbe mit der Abhaltung der Vorlesung über anorganische Experimentalchemie beauftragt worden.

Literatur.

schan, O., Die Konstitution des Kamphors und seiner wichtigsten Derivate. Gr. 8. 3,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

accioni, G. B., Dall'alchimia alla chimica. 5 L. Turin.

and, E. N., The doctrine of a simple universe. 8 brosch. Selbstverlag, Spokane, Wash.

olleman, A. F., Lehrbuch der anorganischen Chemie für Studierende an Universitäten und technischen Hochschulen. Unter Mitwirkung des Verf. herausgegeben von Dr. Wilh. Manchot. 2. verb. Aufl. Gr. 8. Geb. 10 M. Veit & Co., Leipzig.

Keller, Ida A., Exercises in chemistry. 1,50 Doll. Jos. Mc Vey, Philadelphia.

Mauthner, J., und **Suida,** W., Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. V. Abhandlung. Sep.-Abdr. Wien.

Popp, G., Die Wasserverhältnisse in Frankfurts Untergrund. 1903. H. W. Rudolph, Frankfurt a. M.

Sardo, S., Elementi di chimica generale secondo le teorie moderne. Parte I: Chimica inorganica. Parte II: Chimica organica. 4. ediz. modificata ed accresciuta. 7 L. Neapel.

Seifert, W., Über die Säureabnahme im Wein und den dabei stattfindenden Gärungsprozeß. II. Mitteilung. Sep.-Abdr. Klosterneuburg b. Wien.

Seifert, W., und **Kaserer,** H., Über das Vorhandensein von Nitraten in Traubenweinen. Sep.-Abdr. Klosterneuburg b. Wien.

Taveau, A., Ingénieur des Arts et Manufactures. **Épuration des eaux d'alimentation de chaudières et désincrustants.** Gauthier-Villars, Masson & Cie., Paris. 1903.

Die Reinigung des Kesselspeisewassers ist heute für alle größeren Dampfkesselbetriebe eingeführt, sie leidet noch an der Umständlichkeit der chemischen Kontrolle. Der Verf. gibt in dem Büchlein von 158 Seiten Kleinoktav einen lesenswerten Überblick über den Stand dieser Frage in Frankreich, bespricht die Wasseranalyse, die verschiedenen chemischen Reinigungsmittel nebst Apparaten, die „physikalische" Reinigung usw., wobei die starke Anwendung von Gerbsäure seitens der französischen Eisenbahnverwaltungen auffällt, S. 130—133; empfohlen wird auch Baryumaluminat trotz seines hohen Preises. Die Analyse des Wassers mit Seifenlösung (nach Boutron und Boudet) sollte besser fortbleiben; nicht zu billigen ist auch das Fortlassen der Jahreszahl bei technischen Werken. Das Buch gehört der vielbändigen „Encyclopédie scientifique des aide-mémoire" an, etwa unserer „Sammlung Goeschen" entsprechend; beide sind von tüchtigen Fachmännern geschrieben und können in weiten Kreisen großen Nutzen stiften. *H. Ost.*

Lauber, Dr. Eduard. **Praktisches Handbuch des Zeugdruckes.** Dritter (Schluß-)Band. Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Im Selbstverlage des Herausgebers. Kommissionsverlag von Gustav Fock, Leipzig.

Der dritte und letzte Band des Lauberschen Handbuches, welcher 14 Lieferungen mit 432 Textseiten umfaßt, liegt jetzt vollendet vor. Der Verf. hat sein Versprechen, das Werk rasch zu vollenden, in anerkennenswerter Weise gehalten. Figuren und sehr zahlreiche und schöne Druckmuster erläutern auch hier den Text. Der vorliegende Band behandelt die künstlichen Farbstoffe, mit Ausnahme von Indigo und seinen Substituten, Nitrosoblau und Melanogenblau, die schon im zweiten Bande besprochen worden sind. Nach einer kurzen Einleitung über die künstlichen Farbstoffe und ihre allgemeinen Befestigungsarten (S. 1—16) werden die verschiedenen Farbstoffklassen in ihrer Anwendung im Drucke und, wo tunlich, auch in der Färberei, behufs Nachbehandelns durch Ätz- oder Überdruck, abgehandelt. I. Nitrosofarbstoffe (S. 16—20). Anwendung finden nur Dinitrosoresorcin und Nitrosonaphthol. II. Nitrofarbstoffe werden nicht im Baumwolldrucke verwendet. Azofarbstoffe. III. Saure Azofarbstoffe (S. 20—112). In fertigem Zustande haben dieselben im Kattundrucke nur eine sehr geringe Verwendung, dafür ist aber die direkte Erzeugung wasserunlöslicher Oxyazoverbindungen auf dem Gewebe selbst um so wichtiger. Demgemäß wird sie denn auch vom Verf. in ausführlichster Weise besprochen. Daß die verschiedenen Ätz- und Reservemethoden ebenfalls gebührende eingehende Berücksichtigung finden, liegt auf der Hand. Hierauf folgen: IV. (S. 113—152) die Salzfarben (substantive Azofarbstoffe), welche in ausgedehntem Maßstabe zum Glattfärben angewendet werden, behufs nachheriger Behandlung mit Weiß- und Buntätzen oder Überdruck mit Anilinschwarz. Dieselben werden auch vielfach zum Klotzen vorgedruckter Ware angewendet, eignen sich aber weniger für den direkten Druck; immerhin finden sie im Prud'homme-Anilinschwarz-Artikel Verwendung. V. Basische Farbstoffe (S. 153—222). Zunächst werden die allgemeinen Methoden erörtert: direkter Aufdruck, Tanninätzartikel, Ätzen der basischen Farbstoffe im aufgefärbten Zustande; sodann kommen die einzelnen Farbstoffe zur Besprechung, geordnet, nicht nach den chemischen Klassen, sondern wie es für ein Werk über die praktische Anwendung ja auch entschieden zweckmäßiger ist, nach den Tönen, Gelb, Rot, Violett, Blau, Grün, Grau; basische Schwarze fehlen noch. VI. Alizarinfarbstoffe (S. 223 bis 365). Unter dieser Bezeichnung versteht man in der Praxis der Druckerei nicht nur die Alizarine und verwandten Oxyanthrachinone, sondern alle Farbstoffe, welche in ihrer Anwendungsweise und ihren Echtheitseigenschaften denselben nahestehen. Dieses wichtige Kapitel zerfällt in folgende Unterabteilungen: Direkter Druck der Dampfware. Alizarin mit Tonerde, Eisen, Chrom und gemischten Beizen. — Färben mordancierter Ware mit Alizarin. — Türkischrotfärberei. — Färberei mit Alizarin im Gemische mit anderen Farbstoffen. — Türkischrotätzerei. Chlorkalkküpe. Alkalisches Ätzen. — Andere Alizarinfarbstoffe. — Färben von mit Chrom bezw. Tonerde geklotztem und geätztem Baumwollstoff. — Dampf-Ätz-Artikel auf Alizarinfarbstoffe. VII. Die Sulfin- oder Schwefelfarben (S. 366—385). Direkter Druck. Reserve-Verfahren. Ätzdruck. VIII. Anilinschwarz (S. 386—432). Direkter Druck. Weiß-Reserve. Prud'homme-Artikel. Diphenylschwarz von Höchst. — Wie man sieht, behandelt dieser Band das Gesamtgebiet der Anwendung der künstlichen Farbstoffe in umfassender Weise mit Berücksichtigung sämtlicher bis in die allerneuste Zeit erschienenen Farbstoffe und Anwendungsmethoden. Er gibt dem angehenden Koloristen ein klares Bild von dem, was heutzutage der Stand der Kattundruckerei ist, und wird es ihm sehr erleichtern, sich in die Praxis einzuarbeiten. Der Praktiker seinerseits findet darin alle Neuigkeiten, die er sich sonst mühsam zusammensuchen müßte. Auch der Studierende, der auf der Schule schon sich mit den Anwendungen der Farbstoffe vertraut machen will, wird das Laubersche Werk mit großem Nutzen konsultieren und die in diesem beschriebenen Methoden im kleinen Maßstabe nacharbeiten. Das Buch ist freilich etwas teuer; aber das kann nicht verwundern, wenn man berücksichtigt, daß derartige Spezialwerke nur eine verhältnismäßig geringe Auflage haben können, und daß in Anbetracht der zahlreichen Muster die Herstellung eine recht kostspielige gewesen sein muß. Zudem kommt es schließlich ja auch nicht darauf an, ob ein Werk etwas mehr oder weniger kostet, sondern ob es wirklich lehrreich und nutzbringend ist. Die vielen praktischen Fingerzeige, die erprobten Rezepte, die es dem Koloristen bringt, bürgen dafür, daß niemand die Anschaffung desselben reuen wird. Der Wunsch des Verf., etwas Nützliches geschaffen zu haben, ist jedenfalls in vollem Maße in Erfüllung gegangen. *E. Noelting.*

Dornblüth, Dr. Otto, Nervenarzt in Frankfurt a. M. **Die Arzneimittel der heutigen Medizin mit therapeutischen Notizen,** zusammengestellt für praktische Ärzte und Studierende der Medizin. Neunte Auflage. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg. 1903.

Im Format eines Taschenkalenders und mit 422 Seiten Umfang liegt hier eine neue Bearbeitung des allbekannten kleinen Nachschlagebuches, welches in den ersten sieben Auflagen von Roth und Schmitt bearbeitet worden ist, vor. Auch die achte Auflage war schon von demselben fleißigen und geschickten Kompilator hergestellt. Er bezeichnet die neunte Auflage als „neue und eigene Arbeit". Diese war, wie er sagt, besonders darauf gerichtet, „das Buch praktisch, vollständig und modern zu gestalten". Den Inhalt ersieht man aus folgenden Kapitelüberschriften: I. Gruppen der Arznei- und Heilmittel. II. Praktische Winke betreffend billiges Verschreiben, Bäder, Brunnenkuren, Krankenernährung usw. III. Arzneimittel in alphabetischer Anordnung. IV. Maximaldosen. V. Dosen für Kinder. VI. Die gebräuchlichsten Mittel zur Subkutaninjektion. VII. Die gebräuchlichsten Mittel zur Inhalation. VIII. Therapeutische Notizen über Krankheiten und Vergiftungen. IX. Nachtrag. X. Therapeutisches Register. Wir zweifeln keinen Augenblick, daß das Buch dank seinem praktischen und umsichtigen Bearbeiter in Ärztekreisen viel gekauft werden wird, können aber die Befürchtung nicht unterdrücken, daß es von manchen Käufern lediglich als Eselsbrücke benutzt werden und dadurch schaden wird. Auch für den Apotheker enthält es nützliche Winke.

Kobert.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 5. Mai 1903.

727 292. **Anilinschwarz,** Färben und Drucken in —. F. Cleff, Rauenthal bei Barmen-Rittershausen.

726 932. **Bronzepulver,** Herst. von —. K. Huth, Barnsdorf (Bronzefarbenwerke Aktiengesellschaft vorm. Carl Schlenk, Roth b. Nürnberg).

727 095. **Calciumcarbid,** Verwertung von —abfall und ein Produkt daraus. G. E. Cox (Union Carbide Company), Niagara Falls, N.Y.

727 026. **Camphidin** und dessen Darstellung. J. Tafel, Würzburg (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim).

727 024. **Camphidon,** Herstellung von —. J. Tafel, Würzburg (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim).

727 118. **Eisen,** Herstellung von elektrolytisch wirksamem, fein verteiltem —. Th. A. Edison, Llewellyn Park, N.Y. (Edison Storage Battery Company, Orange, N.J.)

727 184. **Erze,** Behandlung schwer schmelzbarer —. R. Mc Knight und M. Satarasky, Philadelphia, Pa.

726 884. **Erze,** Behandlung verunreinigter — der seltenen Metalle. W. F. Downs, Jersey City, N. J.

727 389. **Farbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. H. Laubmann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

727 025. **Hydroxylamin,** Darstellung von —. J. Tafel, Würzburg (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim).

727 270. **Indoxyl,** Darst. v. —. A. Bischler (Basler Chemische Fabrik), Basel.

727 062. **Sprengstoff** und dessen Darstellung. M. W. Beardsley, Oakland, Cal.

727 387. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. E. Kraus (Gesellschaft für chemische Industrie), Basel.

727 297/298. **Zinkstaub,** Apparat zur Darstellung von —. G. G. Convers und A. B. de Saulles, South Bethlehem, Pa.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. April 1903.

169 676. **Abwässer,** Verfahren und Apparat zum Desinfizieren von —. G. Porion, Arques (Frankreich). 10. April 1903.

169 858. **Aluminiumoxyd,** Herstellung von wasserfreiem —. C. A. Doremus, New York. 21. April 1903.

169 814. **Ammoniak,** Extraktion v. — aus Gasen, die durch trockene Destillation entstehen. Franz Brunck, Dortmund. 20. April 1903.

169 801. **Cyanide,** Darstellung von —. J. Großmann, Harpurhey-Manchester. 18. April 1903.

169 668. **Farbstoffprodukte,** Herst. von —, welche aus der Kondensation von Nitrosooxyverbindungen mit aromatischen Aminen hervorgehen, von Leukoindophenolen, die sich von ihnen ableiten, sowie von Schwefelfarbstoffen aus diesen letzteren oder den entsprechenden —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 10. April 1903.

169 627. **Mineralöl,** nicht explodierbares — zur Beleuchtung und Heizung, genannt „Securitas-Öl" oder „Neopetroleum". C. Rave, Vilvorde. 8. April 1903.

169 867. **Mineralöle,** Entfärben von —, Pflanzen- und Tierölen durch Natriumchlorid und Calciumcarbonat, im allgemeinen durch alle Alkali- und Erdalkalisalze. E. Van de Cauter, Mons. 10. April 1903.

169 684. **Mischgas,** Herst. eines —. Compagnie Belge des gaz industriels, Lüttich. 11. April 1903.

169 835. **Natriumhydroxyd,** System zur Darst. v. —, Natriumcarbonat, Ätznatron, Kaliumcarbonat, Ätzkali usw. mittels eines besonderen Elektrolysierapparates und komprimierter Luft. Savon frères et Cie., Marseille. 20. April 1903.

169 743. **Nickelcarbonyl,** Herst. von — und dessen Behandlung, um aus ihm metallisches Nickel zu gewinnen. J. Dewar, Cambridge. 15. April 1903.

168 163. **Öl,** Behandlung von Samen und anderen analogen Stoffen für die Extraktion des —. V. D. Anderson, Cleveland. 30. Januar 1903.

169 710. **Phosphate,** Umwandlung armer — in Bicalciumphosphat, gefälltes Calciumsulfat und Kohlensäure. P. De Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 14. April 1903.

169 649. **Portlandzement,** Herst. v. —. F. C. W. Timm, Hamburg. 9. April 1903.

169 831. **Sprengstoffe,** Herst. von —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Berlin. Zus.-Pat. 20. April 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

P. 14 159. (Kl. 12.) **Brom,** Gewinnung von — aus Endlaugen. Dr. H. Pemsel, Bernburg. 25. Oktober 1902.

C. 11 181. (Kl. 12.) **Diamidomethyldiphenylcarbonsäure,** Darst. der —. C mische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 15. Okt. 1

A. 9318. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung roter —. Aktien-Gesellsch für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. September 1902.

Sch. 17 575. (Kl. 12.) **Magnesiumsuperoxyd,** Darstellung eines hochprozenti —. A. Krause, Berlin. 26. Juli 1901.

F. 16 761. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines roten, besonders Bereitung von Farblacken geeigneten — aus *o*-Chlor-*m*-toluidin-*p*-sulfosä und *β*-Naphthol. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni Höchst a. M. 25. September 1902.

F. 16 780. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines violetten — aus 3-Ch 4-nitranilin und Chromotropsäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Ba & Co., Elberfeld. 3. Oktober 1902.

B. 30 916. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstell. von —. Badische Ani und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 29. Januar 1902.

A. 8018. (Kl. 12.) **Pseudojonon,** Darstellung von nach Veilchen riechen Produkten aus — und dessen Derivaten. Dr. P. Alexander, Spand 8. Februar 1901.

T. 8298. (Kl. 12.) **Rhodancalcium,** Reinabscheidung von — aus der durch traktion von Gaskalk erhaltenen Lösung von Rhodancalcium und Calci hyposulfit. Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. B. 3. Juli 1902.

B. 32 895. (Kl. 12.) **Terpenalkohole,** Darstellung von Anthranilsäureestern —. F. Bitt & Co., G. m. b. H., Doberan. 30. Oktober 1902.

Patent-Übertragungen.

118 123. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Darstellung eines Kondensationsprodu aus —. Dr. C. Rudolph, Offenbach a. M.

117 348. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen —. D Rudolph, Offenbach a. M.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

59 682. **Amrasi:** für Farbstoffe usw. Badische Anilin- und Soda-Fab Ludwigshafen a. Rh. A. 12. Januar 1903. E. 18. April 1903.

59 685. **Hotar:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färb und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt wer Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 24. Dez. 1902. E. 18. April 1

59 683. **Jelhum:** für Farbstoffe usw. Badische Anilin- und Soda-Fab Ludwigshafen a. Rh. A. 8. Januar 1903. E. 18. April 1903.

59 684. **Tamili:** für Farbstoffe usw. Badische Anilin- u. Soda-Fab Ludwigshafen a. Rh. A. 5. Januar 1903. E. 18. April 1903.

59 733. **Typolin:** für Farben und Farbstoffe. C. Jäger, Düsseldorf-De dorf und Barmen. A. 27. Dezember 1902. E. 21. April 1903.

England.

Veröffentlicht am 13. Mai 1903.

12 691. **Alkalichloride,** Verfahren und Apparat für die elektrolytische Zersetz von —. Cuénod und Fournier. 1902.

12 204. **Alkalimetalloxyde,** Herstellung von —. Badische Anilin- u Soda-Fabrik. 1902.

13 025. **Aluminium,** Herstellung von —. Rübel. 1902.

11 645. **Brennereirückstände,** Hilfsmittel zum Verdampfen und Trocknen flüssigen — oder Nebenprodukten. Grant und Duff. 1902.

12 957. **Fettsubstanzen,** Herstellung von — aus Fetten, Fettsäuren und de Substanzen tierischen und pflanzlichen Ursprungs und von fettartigen S stanzen mineralischen Ursprungs. Liebreich. 1902.

16 917. **Indigo,** Herst. von — und Zwischenprodukten. Société Chimique Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier. 1

3 430. **Öle,** Herstellung fester jodierter und bromierter — in Pulverfo Winternitz. 1903.

6 824. **Schwefelsäureanhydrid,** Verf. u. Apparat z. Herst. v. —. Ferguson. 1

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 1.—7. Mai 1903.

328 674. **Ammoniumformat,** Darst. v. — u. Ammoniak. J. Schlutius. 21. Jan. 1

328 490. **Bleiweiß,** elektrolytisches Verfahren für die Herstellung von Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Profess Oettli. 14. Januar 1903.

328 492/493. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darst. von —. E. Merck. 14. Jan. 1

328 494. **Dialkylessigsäuren,** Darst. von Ureïden der —. E. Merck. 14. Jan. 1

328 575. **Farblacke,** Darstellung von roten —. Aktien-Gesellschaft Anilin-Fabrikation. 17. Januar 1903.

328 533. **Hochofenschlacken,** Apparat und Verfahren zur Behandlung vo und anderen Schlacken. H. Passow. 16. Januar 1903.

328 600. **Milch,** Darstellung einer an Fettsubstanzen reichen konservierten A. Sauer. 19. Januar 1903.

328 627. **Milchpulver,** Herst. v. —. Casein Company of America. 20. Jan. 1

328 658. **Plastische Stoffe,** Zusammensetzung und Darstellung von — Nitrocellulose. Compagnie Française du Celluloid. 21. Januar 1

328 604. **Säuren,** Umwandlung von — der Olsäurereihe in Lactone. A Shukoff. 19. Januar 1903.

328 663. **Viskosimeter** zum Messen der Viskosität von Flüssigkeiten, beson von Milch. H. Micault und P. Gailliard. 21. Januar 1903.

328 491. **Zinkweiß,** elektrolyt. Verfahren für die Herst. von —. Syndicat p l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli. 14. Jan. 1

Ungarn.

Elektroden für elektrolytische Zwecke. The General Electrolytic Par Co. Limited, Middlewich. 8. März 1903.

Erz, Verfahren und Einrichtung zum Schürfen von —. The Electri Ore Finder Company Limited, London. 9. Februar 1903.

Färben, Neuerungen im Verfahren zum — von Stoffen aus Wolle und mischten Materialien. A. Elósegui, Tolosa (Spanien). 16. März 1903.

Gaserzeugungsanlage. Fr. Ed. Bowman, Manchester. 4. März 1903.

Kohlenwasserstoffe, App. zur Fraktionierung und Rektifikation v. rohen, le siedenden Erdölkohlenwasserstoffen, Rohbenzolen und ähnlichen leichten Dr. L. Singer, Mezötelegd, und Ph. Porges, Königsfeld. 26. März 190

Magnetische Aufbereitung, Verfahren u. Einrichtung zur — und zur Scheid der Stoffe verschiedener magnetischer Erregbarkeit. Metallurgis Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 13. Januar 1903.

Sole, stehender, ununterbrochen arbeitender Röhrenapparat zum Eindam von —. Triplex-Gesellschaft für Sole-Verdampfung im Vaku m. b. H., Aachen. 6. März 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Ein chemisches Präparat, bestehend 26,95 Proz. Cyankalium, 4,29 Proz. Kaliumsulfid und 68,76 Proz. Chlor- um (Kochsalz), war von dem Steuer-Collector als „chemisches Salz“ iß § 3 des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von roz. ad valorem belegt worden. Die Importeure verlangten, daß der betr. kel als „Cyankali“ gemäß § 66 mit 12½ Proz. ad valorem verzollt le, doch wurde dieser Antrag von dem Board of General Appraisers ckgewiesen, da das betr. Präparat nicht als Cyankali im kommerziellen e betrachtet werden könne. — Ein in der Rechnung als „Bleiabfall“ waste) bezeichneter Artikel war als „Bleischlacke“ (lead dross) nach 2 mit einem Zoll von 2½ Cts. für 1 Pfd. belegt worden. Wie die eisaufnahme ergab, bestand der Artikel aus unreinem Bleisulfat, wie sich elbe an den Wänden der Schwefelsäure-Kammern bildet. Das Board chied daher dem Antrage der Importeure gemäß, daß der Artikel tatsächlich ll (waste) darstellt und als solcher nach § 463 mit 10 Proz. ad valorem erzollen ist. — „Zuckerin puriss.“ war als „Saccharin“ mit einem Zolle 1,50 Doll. für 1 Pfd. zuzüglich 10 Proz. ad valorem gemäß § 211 l. c. belegt len, während die Importeure Verzollung des Artikels entweder als „che- hes Salz“ mit 25 Proz. oder als „Kohlenteerpräparat“ mit 20 Proz. vom te nach § 3 bezw. 15 beanspruchten. Da die Analyse zeigte, daß der Artikel mit Saccharin identisch ist, so wurde die Beschwerde zurück- iesen. — Ein aus einer Mischung von Borax und Borsäure bestehendes servierungsmittel wollten die Importeure entweder als „chemisches Salz“ e oben) oder als Borat, enthaltend mehr als 36 Proz. Borsäureanhydrid ts. für 1 Pfd.) verzollt haben; das Board entschied indessen, daß der kel mit 5 Cts. für 1 Pfd. zu verzollen sei gemäß §§ 1 und 11 des Tarifs, elchen dieser Zollsatz für Borax bezw. Borsäure enthalten ist. — Nickel- ierte Zinkbleche haben als „Metallfabrikate“ gemäß § 193 einen Zoll 45 Proz. vom Werte zu bezahlen und sind nicht als „Zinkblech“ nach 2 mit 2 Cts. für 1 Pfd. zu verzollen. — Eine weitere Entscheidung endlich af die Klassifizierung von Gallnuß-Extrakt, welches von dem Collector „Gerbsäure“ nach § 1 mit einem Zolle von 50 Cts. für 1 Pfd. belegt den war. Die Importeure W. N. Proctor & Co. zu Boston beanspruchten freiheit oder Verzollung nach § 22 (⅝ Ct. für 1 Pfd. Sumachextrakt usw.). Grund einer umfangreichen Beweisaufnahme hielt das Board die Klassi- rung des Collector aufrecht, da der betr. Artikel seinem chemischen rakter, wie auch seiner Verwendung nach der Gerbsäure gleichzustellen sei.

Vereinigte australische Kolonien. Nach einer kürzlich ergangenen Ent- idung unterliegen Morphin und essigsaures Morphin als „Opium“ m Einfuhrzolle von 30 s. für 1 Pfd.

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Gesetz, betreffend Phosphorzündwaren, vom 10. Mai 1903. Weißer oder gelber Phosphor darf zur Herstellung von Zündhölzern und eren Zündwaren nicht verwendet werden. Zündwaren, die unter Verwendung weißem oder gelbem Phosphor hergestellt sind, dürfen nicht gewerbsmäßig rehalten, verkauft oder sonst in Verkehr gebracht werden. Zündwaren bezeichneten Art dürfen zum Zwecke gewerblicher Verwendung nicht in Zollinland eingeführt werden. Die vorstehenden Bestimmungen finden Zündbänder, die zur Entzündung von Grubensicherheitslampen dienen, e Anwendung. § 2. Wer den Vorschriften dieses Gesetzes vorsätzlich iderhandelt, wird mit Geldstrafe bis zu 2000 M bestraft. Ist die Handlung Fahrlässigkeit begangen worden, so tritt Geldstrafe bis zu 150 M ein. en der Strafe ist auf Einziehung der verbotswidrig hergestellten, ein- ihrten oder in Verkehr gebrachten Gegenstände, sowie bei verbotswidriger stellung auf die Einziehung der dazu dienenden Gerätschaften zu erkennen, e Unterschied, ob sie den Verurteilten gehören oder nicht. Ist die Ver- ung oder die Verurteilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so auf die Einziehung selbständig zu erkennen. § 3. Die Vorschriften des Abs. 2 treten am 1. Januar 1908, im übrigen tritt das Gesetz am anuar 1907 in Kraft.

Handelsregister.

intragungen und neue Firmen:

tigheim. Gottlob Weller, Olfabrik, G. m. b. H. Stammkapital 307000 M.

m. Die Firma Bonner Farb- und Lackwerke H. Fromme & Hund- ausen ist abgeändert in Bonner Farb- und Lackwerke Fromme Ruhland.

Handelsnachrichten.

y **Die Indigoernte in Indien** war nach dem jetzt vorliegenden Schlußbericht geringste, die bisher zu verzeichnen gewesen ist, und belief sich im ganzen nur 43120 Maunds; davon entfielen auf Nieder-Bengalen 4506, Behar 26280, ıares 4130 und den Nordwesten 8150 Maunds. Die Qualität von Lower ıgal und Behar war im allgemeinen sehr schlecht, wie überhaupt nur sehr ıig „fine“ Indigo und absolut kein „superfine“ in der letztjährigen Ernte finden war. Dem Vorjahre gegenüber ist der Ertrag um fast 50000 Maunds, ı Jahre 1900 gegenüber sogar um fast 69000 Maunds zurückgegangen. Es gen nach Deutschland, Holland und Belgien 973 chests (gegenüber 3613 Vorjahre), Großbritannien 2111 (6714), Frankreich 626 (1873), Italien und weiz 484 (676), Rußland 438 (981), Amerika 2504 (3154) und Japan 1082 (854).

A. **Zuckerindustrie in Uruguay.** Diese Industrie hat während der letzten ıre in Uruguay bedeutende Fortschritte gemacht, und die Anpflanzung Zuckerrüben nimmt immer mehr zu. Die Entwickelung dieser Industrie durch die hohen Einfuhrzölle für ausländischen Zucker begünstigt, nur aus Brasilien kommende Zucker ist zollfrei. Es wurde neuerdings eine eutende Zuckerraffinerie bei Maldonaldo errichtet, welche einer jährlichen ıduktion von 6000 t fähig ist und etwa 700 Arbeiter beschäftigen kann.

Bernburg. Die Deutschen Solvay-Werke Akt.-Ges. erzielten nach zug der Generalunkosten der Zentrale von 753213 M (im Vorj. 651757 M) en Reingewinn von 6227649 M (6896524 M). Das Aktienkapital beträgt Mill. M. Der Reservefonds A beläuft sich auf 32116195 M (28814516 M).

Bozen. Bei Primiero wurden mächtige Zinnober- und andere Queck- ıerablagerungen entdeckt.

Budapest. Die Ungarische Asphalt-Aktien-Gesellschaft verteilt das letzte Jahre keine Dividende und trägt ein Gewinnsaldo von 100772 K. vor.

Bukarest. Im Gemeindebezirke Lopatari in der Nähe von Meledić (Departement Buzen) ist durch Bohrversuche an mehreren Stellen das Vorkommen von Petroleum in einer Tiefe von 30—35 m festgestellt worden. Mit der Ausbeutung des Lagers ist sofort begonnen worden.

Hamburg. Dynamit-Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co. Reingewinn 1254281 M (i. V. 1352947 M).

Hannover. Unter der Firma Petroleumwerke Wietze-Steinförde ist eine neue Erdöl-Bohrgesellschaft gegründet worden, die sechzehnte im hannoverschen Olgebiete.

Köln a. Rh. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff Aktien-Ges. Bruttogewinn 629528 M (748908 M i. V.). — Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken. Reingewinn 1668625 M (384000 M weniger als i. V.).

Lemberg. Die galizische Rohölgenossenschaft „Ropa“ wurde aufgelöst. An ihre Stelle wird eine neue Vereinigung für den Verkauf der Rohölproduktion treten, worüber demnächst Beratungen in Wien stattfinden werden.

London. Castner-Kellner Alkali Comp. Ltd. Reingewinn 59072 £. — The Nobel Dynamite Company Ltd. Reingewinn 192848 £ (i. V. 208903 £.)

Mannheim. Im Konkurse der Akt.-Ges. für chemische Industrie, Mannheim-Rheinau soll eine Abschlagsverteilung von 50 Proz. erfolgen. Dazu sind 1,40 Mill. M verfügbar. Zu berücksichtigen sind 8843 M bevorrechtigter und 2,77 Mill. M nicht bevorrechtigter Forderungen.

New York. In der Nähe von Rome, in der Smith-Grafschaft des Staates Tennessee, ist kürzlich mit dem Abbau einer neu entdeckten Ablagerung von Flußspat begonnen worden; die Ader besitzt angeblich eine Mächtigkeit von etwa 100 Fuß, und die Qualität des Minerales, das in schönen krystallinischen Massen vorkommt, ist ausgezeichnet. — Die Curry Fertilizer Co. aus Louisville, Ky., hat in Persacola, Florida, ein größeres Grundstück angekauft, um darauf eine bedeutende Düngemittelfabrik zu errichten. — Die zu Atlanta mit einem Kapital von 100000 Doll. gegründete Blackweed Medicine Co. will pharmazeutische Präparate in großem Maßstabe produzieren. — Zu Dublin, Georgia, ist Frank N. Watkins mit der Bildung einer Gesellschaft beschäftigt, welche Kreosot und andere Chemikalien herstellen wird. Das Kapital ist auf 80000 Doll. festgesetzt. — Die Horne Turpentine Refinery Co., die mit 16000 Doll. kapitalisiert, jedoch ermächtigt ist, das Kapital auf 100000 Doll. zu erhöhen, wird in Betts Spring, Nord-Carolina, eine Terpentin-Raffinerie errichten. — Die Hodgson Cotton Co. ist gegenwärtig in Athens, Georgia, mit dem Bau einer Düngemittelfabrik beschäftigt, deren Kosten auf 100000 Doll. festgesetzt sind. Die Maximalkapazität soll 20000 t im Jahre betragen.

Nicaragua. James Dietrick hat von der Regierung der Republik Nicaragua die Konzession erlangt für die Exploitation aller Gold-, Silber-, Kupfer-, Kohlen- und Petroleumgruben dieses Staates, die sich namentlich in den Departements von Uneva Segovia und Jinotaga befinden.

Oberhausen. Akt.-Ges. für Zinkindustrie vormals Wilhelm Grillo. Reingewinn 512887 M.

Rheinau. Chemische Fabriken Gernsheim-Heubruch, Akt.-Ges. Reingewinn 16477 M.

Stuttgart. Kohlensäure-Industrie Dr. Raydt, Akt.-Ges. Reingewinn 97045 M (i. V. 41644 M).

Syra (Griechenland). Ein englisches Syndikat hat auf der Insel Syra größere Lager von Santorinerde erworben und geht daran, behufs leichteren Exportes dieses natürlichen Zementes an einigen Stellen der Küste Hafenanlagen zu errichten.

Wien. Hierselbst hat sich ein österreichischer Acetylenverein gegründet unter dem Präsidium von Alois Freiherrn von Czedik. Die Geschäftsstelle des Vereins befindet sich VI. Magdalenenstraße 24. — Infolge einer Gründung der österreichischen Fleischhauer zur Verwertung der Abfallprodukte wurde das im November vorigen Jahres geschlossene Margarinekartell aufgelöst. — Die Osterreichische Gasglühlicht- und Elektrizitätsgesellschaft Auer erzielte im letzten Geschäftsjahre einen Gewinn von 1112833 K. (gegen das Vorjahr 173436 K. weniger).

Dividenden (in Proz.):

Biebrich a. Rh. Chemische Werke vorm. H. & E. Albert: 15 statt 13½.
Köln a. Rh. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft: 8¼ (i. V. 10). — Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken: 9 (i. V. 11).
London. Castner-Kellner Alkali Company Ltd.: 6.
Stuttgart. Kohlensäure-Industrie Dr. Raydt, A.-G.: 5 (i. V. 2).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 16. Mai. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, Verschiffungeu verlassen. Prompt G fl. 3,60, F fl. 3,50, Mai-Juni-Verschiffung G Fr. 3,10 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Schließt fester. Prompt fl. 25,50, Mai-Verschiffung fl. 22,50, Mai-Juni fl. 22,50, Juli-August fl. 22,25 pro 50 kg. Dividivi. Vorrat 36 Säcke. Java-Indigo. Sehr fest, 165 Kisten kommen nächste Woche auf den Markt. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Unverändert in regelmäßiger Frage. Prompt fl. 9,75 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau gestimmt, schließt fester. Prompt fl. 26,75—26,50, Januar-Mai fl. 23,50, Juni-August fl. 25, September-Dezember fl. 24⅜ pro 100 kg. Rüböl. Fest, unverändert. Prompt fl. 26,25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Sehr ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Kupfer- und Ammoniumsalze etwas fester. Chromsaures Kalium und Natrium flau. Acidum citricum fl. 145. Acidum tartaricum fl. 135. Alaun, gemahl. fl. 6,25, kryst. fl. 6. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,50 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16, gemahl. fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 23,50 Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7,25. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35,25. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 26. Eisenvitriol fl. 3. Gelbblausaures Kalium fl. 57. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 25,25. Paraffin, industr. fl. 40. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,75, 66° Bé. fl. 3,75. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12,25, 70/72° fl. 13,50. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 16. Mai. **Rinden usw.** Chinarinde. In Auktion passierten 455151 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 22591 kg Chinin. sulfur., wovon 47846 kg pharm. Rinde, enthaltend 2010 kg, und 377305 kg Fabriksrinde, enthaltend 20581 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also für diese Auktion auf 5,45 Proz. Nachstehende Sorten kamen vor: Regierungskultur: Ledgeriana 24504 kg, Succirubra 13751 kg, Officinalis 2167 kg. Privatkultur: Ledgeriana 267824 kg, Succirubra 64095 kg

und Hybriden 82820 kg. Die angebotene Quantität war also klein, die Stimmung sehr ruhig. Preise etwas niedriger. Verkauft wurden 312 740 kg Chinarinde, enthaltend 15 121 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittspreis der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 7¼ Cts., gegen 7⅝ Cts. in der April-Auktion. 1980 kg pharm. Rinde wurden verkauft und konnten gute Preise erzielen. Die nächste Auktion ist auf den 18. Juni festgesetzt.

Y **Antwerpen,** 16. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 106; mit „Clematis", Abladung Ende Mai von Amerika Fr. 96; Juli-Dezember Fr. 93. Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 109; mit „Clematis", Abladung Ende Mai von Amerika Fr. 99; Juli-Dezember Fr. 96; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 107. Harz, amerikanisches, für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 13,50, H Fr. 14,25, J Fr. 16,50. K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 21, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 15,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 59, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 51, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 46, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt ruhig. Mai Fr. 107,50, Juni Fr. 107,50, Juli Fr. 107⅛, August Fr. 107,50, September Fr. 107,75, Oktober-Dezbr. Fr. 106,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel bis Mai Fr. 21, Juni Fr. 21,25, Juli Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter ruhig. Disponibel bis Mai Fr. 21,95, Juni Fr. 21,75, Februar-März Fr. 21,15. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut grau, disponibel bis Mai Fr. 30,25, Juni-Juli Fr. 30,25, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 41—40. Japantran in Kisten flau, disponibel Fr. 45—44, Abladung Juni-Juli Fr. 43,50 bis 42,50. Japanwachs fest, disponibel Fr. 170—167,50. Quebracho, Gran Chaco, in runden Blöcken, scharf steigend, disponibel Fr. 90—88. Alles für 1000 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 16. Mai. **Stärke und Stärkefabrikate.** In dem Verkehre mit Kartoffelfabrikaten hält die Geschäftsstille an, jedoch ist die Tendenz fest, da die Eigner sehr zurückhaltend sind. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 20,50—21. Ia.-Kartoffelmehl M 20,50—21. IIa.-Kartoffelmehl M 17,50—19. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder M 10,50. Gelber Sirup M 23—23,50. Kapillär-Sirup M 23,50—24. Export-Sirup M 24—24,50. Kartoffelzucker, gelber M 23 bis 23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 25—26, IIa. M 21,50—22, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 48—49, (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia. Maisstärke M 28—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 16. Mai. **Chemikalien.** Acidum citricum. Der Artikel ist von den Fabrikanten sehr fest und auf bisherigem Preise von M 245—255 für 100 kg für bleifreie krystallisierte Ware gehalten. Das Vordrängen der zweiten Hand, welche ihre billiger abgeschlossenen Vorräte teilweise zu realisieren sucht, macht die Lage indessen etwas flauer, und hier und da ist wohl noch etwas unter diesem Preise zu kaufen. Acidum tartaricum. Die Stimmung ist unverändert fest, die Fabrikanten dürften heute bleifreie krystallisierte Ware nicht unter M 240 für 100 kg bei Posten abgeben. Je nach dem Umfange des Sommerbedarfs wird noch eine weitere entsprechende Steigerung erwartet. Cocain. hydrochloricum. Die jüngsten Nachrichten von Peru, welche den Ausbruch einer Epidemie dort und die Sperrung des Hafens melden, sind dazu angetan, in die Lage des Rohmaterials eine entscheidende Wendung zu bringen. Ist auch genügend Ware vorläufig zur Verfügung, so dürfte doch für längere Zeit an weitere oder doch regelmäßige Zufuhren nicht zu denken sein, und man wird infolgedessen höhere Preise zu erzielen suchen, die eine Steigerung des Hydrochlorates zur Folge haben müssen. Chrysarobin. Die Wertlage ist unverändert, sie erscheint insofern ungewiß, als in jüngster Zeit mehrfach Zufuhren von Rohmaterial angelangt sind, für welches indessen sich die Preise entsprechend der Qualität nur wenig ändern konnten. Man dürfte den Artikel auch ferner mit M 14—15 für 1 kg notieren. Morphium hydrochloricum. Das Rohmaterial ist heute verhältnismäßig höher gehalten, da man an Ort und Stelle eine Beschränkung der Ernte durch Frostschäden in Betracht zieht. Ob dies tatsächlich notwendig ist, muß abgewartet werden, jedenfalls wird Morphium infolge der gegenwärtigen festen Lage auf M 150 bis M 155 für 1 kg gehalten. Stannum oxydat. Die Metallpreise haben auch in voriger Woche etwas nachgeben müssen, indessen zeigte sich der Markt weniger schwankend. Das Zinnoxydcomptoir hat, entsprechend der Lage des Rohmateriales, Veranlassung genommen, den Preis für den Artikel auf M 285 für 100 kg zu ermäßigen. Ol. Therebinth. american. Der Markt trägt einen ausgesprochen flauen Charakter, Locoware ist hier schon zu M 86 für 100 kg angeboten, auf Lieferung wesentlich billiger. In neuerer Zeit kommt auch viel französisches Produkt nach hier, welches schon mit M 82, Lieferung für Ende dieses Monates, herzulegen ist. Der Artikel dürfte vorläufig im Preise weiter weichen. Amerika meldet einen Vorrat vom 4. Mai von 16 189 Faß gegen 18 067 Faß im Vorjahre. Ol. Pini german. ist noch immer ungemein knapp. Herankommende Zufuhren werden sofort vergriffen, und man zahlt willig M 45—47 für 100 kg. Vanillin ist als ein von der Konkurrenz stark zusammengedrücktes Produkt heute zu dem verlustbringenden Preise von M 35 für 1 kg angeboten.

X **Drohobycz,** 16. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt war belebt. Namentlich waren bessere Sorten gesucht und auch gut bezahlt worden. Aber auch die reinen Lepwachsgattungen finden nach und nach flottere Aufnahme. Nota: Hochprima special 70/71° C. K. 208, Hochprima 66/67° C. K. 180, Sekunda-Sorten, hart K. 145—150, Lepwachs 68/70° C. K. 155—160 für 100 kg ab Boryslaw. — Die Rohölgenossenschaft „Ropa" wird wohl aufgelöst, an deren Stelle soll aber eine Aktiengesellschaft geschaffen werden, welche die unverkäuflichen Vorräte zu belehnen hätte. Die Stimmung ist fest, die Preise gehen stetig höher. Nota: Marke Boryslaw K. 3,80—4, Marke Urycz K. 4,20, Marke Schodnica K. 4,30—4,40 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 3,75 ab Stationen pro 100 kg ab Zisterne. Petroleum behauptete sich sehr animiert. Nota: Marke Standard white K. 29,50 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 28 ab Drohobycz inklus. Barrels, pro 100 kg. Für Benzin herrscht sehr reger Bedarf. Tendenz besonders fest. Marke 0,700/710 spez. Gew. roh, K. 13—14, Zisternenbezug, ab Oderberg. Motorenbenzin K. 17—18 ab galizische Stationen, ohne Faß. In Schwerölen war lebhaftere Nachfrage vorhanden; Blau- und Gasöl K. 2—2,20, Heizöl K. 2,50—2,60 pro 100 kg, ohne Faß hier. Die weichende Tendenz in Kerzen ist zum Stillstande gelangt. Eine Besserung ist in Aussicht. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 73—74, IIa. K. 68—70, Stearinkomposita K. 104—106, Schuppen K. 35—38 pro 100 kg, ab galizische Stationen. Der Ceresinmarkt war belebt, Preise sehr fest. Nota: W sorten Ia. K. 180, IIa. K. 174, IIIa. K. 170; Gelbsorten-Ia. K. 135, IIa. K. 100 kg in Drohobycz.

M. **Genua,** 16. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Man fürch daß die Ernte durch das schlechte Wetter sehr klein wird. Die Preise stei bei flauem Geschäftsgange. Man quotiert: Riviera Ponente L. 125—135, extra L. 130—135, fein L. 120—125, Bitonto extra L. 135—140, Molfetta L. bis 135, genießbare von Sizilien L. 108—115, feine von Sizilien L. 115— Kalabrien ordinär L. 85—90, Sardinien fein L. 125—140, genießbar L. 100— Tuscanien fein L. 135—140; Sulfuröl L. 60; Brennöle, gelb lampante, L bis 90 pro 100 kg, ab Magazin. Sesamöle immer sehr fest mit guter Na frage. Extra, italienisches Fabrikat L. 100, superfein L. 108, fein L. 106 100 kg, ab Genua. Weinsteinsäure. Sehr fester Markt. Man quot L. 300 mit haussierender Tendenz. Terpentinöl mit kleiner Nachfrage. quotiert: Marke „Pratt" in Originalkisten mit L. 112, für Juni L. 110, L. 106, August L. 100, September L. 97 pro 100 kg. Manna. Fester Ma Man offeriert: Capaci in Röhren L. 6—6,50, Grus L. 4—4,10; Geraci in Röh L. 3,90—4, Grus L. 3,50—3,60; Frassino in Röhren L. 3,40—3,50, in So L. 2,80—2,90 pro 1 kg, ab Magazin. Schellack. Gute Geschäfte. Die Pr sind gestiegen, besonders für orangefarbigen. L. 345—355 pro 100 kg. Kup sulfat. Die Nachfrage ist noch still. Die Preise blieben unverändert L. 54—56 pro 100 kg ab Bahn. Weinsteinrahm. Markt fest. Man quot krystallisiert L. 220—225, gemahlen L. 230—235 pro 100 kg ab Bahn.

M. **Genua,** 16. Mai. **Talg** hat nachgegeben und wird wohl noch niedr gehen. Paris quotiert für 43½° frischen geschmolzenen Talg Fr. 75 mit wenig Geschäften. Das Lager ist erschöpft. In London waren am 1. 4687 t auf Lager gegen 3773 in 1902. Am 6. Mai haben von 1086 Fäs nur 545 Nehmer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 1 s. für Schaf und 6 d. für andere Sorten. Man quotiert: Schaftalg fine 31 s. 6 d., goo fair 31 s. bis 29 s. 6 d., dull to dark 29 s. 6 d. bis 28 s. 9 d., Ochsentalg 32 s. 6 d. bis 33 s., fair to good 31—30 s., dull to dark 29 s. 6 d. bis 2 In Liverpool hat man große Geschäfte gemacht für Schaf- und Ochsen zu 30 s. (Fr. 75,37½) caf. Liverpool; jetzt wollen die Käufer billigere Pr haben. Die Palmöle sind viel billiger als Talg. Man quotiert: Brass New Calabar £ 25 bis £ 24. 10 s., Grand Bassam £ 24. 10 s.; Saltponds £ In La Plata betrug die Schlachtung von Anfang der Saison bis 30. A 930000 Köpfe gegen 1047500 in 1902. Die Preise haben nachgegeben, man quotiert: Saladero Fr. 77, Matadero Fr. 76; Schaftalg Fr. 77 caf. Ge New York quotiert 5½ Cts. (Fr. 62,50 ab New York oder Fr. 71 caf. Eur Andere Fette sind billiger geworden. Die März-Ernte in Amerika und Baumwollenernte in Indien, Ägypten und Amerika scheinen sehr gut zu Die dadurch gewonnenen großen Ölmengen werden die Talgpreise beeinflus Unser Markt, welcher in der letzten Zeit etwas Lebhaftigkeit erlangte, findet sich jetzt in einem gedrückten Zustande.

G. **Hamburg,** 16. Mai. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert heute: Prompt M 12,90, Juni-September M 12,95, Oktober-Dezember M 1 Januar-März 1904 M 12,65 für 1 Ztr. franko Quaiwaggon Hamburg, 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 500 Sä Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 9,20, Mai M 9,05, Mai- M 8,85, Juli-August M 8,50, September-Oktober M 8,50, Januar-Februar M 8,75 für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosph Florida Hard Rock 6½ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5¼ d., 58—63- Florida Peace River 5 d., 73—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼ d. P verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87- M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100—102 für 1000 kg, franko waggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—8 Originalware 80—82-proz. M 60—62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Que silber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon regulus £ 28 bis £ 28. 10 s., £ 16 bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 8 s. 9 d., span £ 11. 6 s. 3 d. bis £ 11. 8 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 16. Mai. Das Geschäft ist noch immer ruhig. Gew vielfach fest. Petroleum fest. Saatöle fest, aber ruhig. Salpeter fest. Sch fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist fest; Pfefferminzöl ruhig. Ol. A stellati pro 1 kg M 10—10,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75— Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M bis M 2,35. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 15,50—16. Ol. Me pip., japan. pro 1 kg M 18,50—19. Ol. Terebinth., amer. pro 10 loco M 87, Juli-Dezbr. M 74. **Chemikalien.** Menthol sehr fest und kn Salpeter fest. Acid. citric. pro 100 kg M 260. Acid. tartaric. pro 10 M 225—250. Antimon, crud. pro 100 kg M 32—33. Arsenik pro 10 M 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28. Calc chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39—40. Co pro 1 kg M 580. Cuprum sulfuric. pro 100 kg M 44—45. Kalium chl pro 100 kg M 50—52. Menthol pro 1 kg M 55—56, fest. Natrium bicarbo pro 100 kg M 16—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 105—110, fest. Salp pro 100 kg loco M 18,15, Mai M 17,90. Santonin pro 1 kg M 49- Schwefel, roh pro 100 kg M 9,80—10, raffin. pro 100 kg M 10,60—11. Dr Camphor ist ruhig. Semen Cinae und Sabadill. fest. Kolanüsse knapp. Ipecacua höher. Agar-Agar pro 100 kg M 330—335, fest. Aloe Capensis pro 10 M 100, fest. Asa foetida pro 100 kg M 130—175. Asphalt, amer 100 kg M 26—28, Cuba; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copa pro 1 kg M 2,60—2,80, Bahia. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10—9,50. Bal Tolut. pro 1 kg M 2,20—2,60. Kakao ist ruhig. Bahia pro 100 kg M 116- Caracas pro 100 kg M 134—236. Domingo pro 100 kg M 92—100. Guaj pro 100 kg M 128—148. Samana pro 100 kg M 118—112. Surinam pro 10 M 128—146. Trinidad pro 100 kg M 128—148. Camphor, raffin. pro 10 M 420, ruhig. Cantharides pro 100 kg M 460, fest. Cascara sagrad 100 kg M 95—90, matt. Cassia lignea pro 100 kg M 87—95, fest. Ca flores pro 100 kg M 136—138. Cassia fistula pro 100 kg M 40—60. C Angosturae pro 100 kg M 240—250. Cort. Cascarillae pro 1 kg M bis 1,30 Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 120—125. C Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 470—485. Cort. Quillajae pro 10 M 39—40. Cort. Condurango pro 100 kg M 85—80, ruhig. Fabae Cala pro 100 kg M 200—220. Folia Sennae pro 100 kg M 120—130, ½ Alex. F Coca pro 100 kg M 280—290, Bolivia. Folia Jaborandi pro 10 Ia. M 260—280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120—122,50, fe Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—32, gesiebt. Fructus Cum Malta pro 100 kg M 42. Gummi Elemi pro 100 kg M 180, fest. Gu Mastix pro 100 kg M 260—285. Gummi Gutti pro 1 kg M 8— Lycopodium pro 100 kg M 475. Nuces vomicae pro 100 kg M 18 Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 80—100. Opium pro 1 kg M 14

pa Tamarind. cand. pro 100 kg M 25—26. Rad. Gentianae pro 100 kg 0—42. Rad. Ipecacuanhae M 14, Rio; M 10—10,50, Carthagena. Rad. anhiae Payta pro 100 kg M 100—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. saparillae pro 100 kg M 280—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg 00, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, gal, pro 100 kg M 23—25; Madras pro 100 kg M 26—40. Rhiz. Galangae 100 kg M 36—37, fester. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 98—100, dopp. d. Ural. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 56—58, ruhig, Bengal 100 kg M 60—62, Cochin pro 100 kg M 102—112. Secale cornut. pro kg M 260, matt. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen iandri pro 100 kg M 15,50—17. Semen Cinae pro 100 kg M 115—120, pp. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15,50—16,50. Semen Sabadill. 100 kg M 100, fest. Spermaceti pro 100 kg M 210. Tub. Jalapae pro kg M 110—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 25—50. **Metalle.** Kupfer fest, und Zink ruhig. Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber Flasche M 180—182. **Öle und Fette.** Tran sehr knapp, Leinöl fester, nkernöl ruhig, Ricinusöl höher, Petroleum fest. Cera, Carnauba pro kg M 120—180, fest, Japan pro 100 kg M 128—130, ruhig. Ol. Jecoris lli pro nord. Tonne M 450. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61. Ol. Ricini, ressung pro 100 kg loco M 43. Petroleum pro 100 kg M 14,80. Rüböl, rei pro 100 kg M 49, behauptet. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg 9,50, fest; deutsch pro 100 kg M 52. Palmkernöl pro 100 kg M 48,50 9. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. ckholmer Teer pro $^2/_2$ Barrels M 20—24, dicker, pro $^1/_1$ Barrel 20—21, ner pro $^1/_1$ Barrel M 22—24.

a **Havre,** 16. Mai. **Farbhölzer.** Marktlage immer fest. Wochenankünfte: Haïti Grandes Salines mit Segler „Normandie", 50 t Haïti Gonaïves-Wurzeln Dampfer „Galicia". Campêche fest. Man quotiert: St. Marc Grandes nes Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5,50—5,15, aica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,50—9 pro 50 kg. Gelbholz, fest. Wochenünfte: 79 t Veracruz mit Dampfer „Alice", 700 t Zentralamerika mit Segler rtha Bockhahn". Man quotiert: Zentralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz 5,75 pro 50 kg. Rotholz, fest. Wochenankünfte: 60 t Lima-Veracruz Dampfer „Galicia". Man quotiert: Lima-Veracruz Fr. 9—9,50 pro 50 kg. **bmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi, fest; ohne Ankünfte. quotiert: Curaçao Fr. 27—32, Maracaïbo Fr. 28—29 pro 100 kg. Myroanen, sehr fest; ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9—15 pro 100 kg, je h Qualität. Quebracho, fest und steigend; ohne Ankünfte. Man quotiert 86—87 pro 1000 kg Valonea, fest; ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 20 30 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von nburg 19 Colli, Puerto Plata 25 Seronen. Man quotiert Fr. 1,60—1,77$^1/_2$ $^1/_2$ kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von Colon 118, Trinidad 1284, Grenada t, St. Lucie 158, Carupano 329 Seronen. Man quotiert: Laguayra und upano Fr. 82—85, Bahia Fr. 69—70, Haïti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 74—75 50 kg. **Indigo.** Marktlage schwach. In disponiblem Bengal-Indigo hat verkauft: 22 Kisten zu Fr. 4,20 pro $^1/_2$ kg. In Termin-Bengal-Indigo man verkauft: 10 Kisten Mai Fr. 4,05, 10 Kisten Juni Fr. 4,05, 10 Kisten gust Fr. 4,05 pro $^1/_2$ kg. Guatemala-Indigo unverändert; Stock 1752 Seronen. ciko-Indigo 12 Seronen verkauft. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von acruz 31 Seronen, Trinidad 98 Colli, Hamburg 49 Seronen. Man quotiert: a Fr. 6,50—10,75, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon 5—7,25 pro 1 kg. **ölhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Leinen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 10—12 pro 100 kg. **nöl.** Ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 16. Mai. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** rgarine. Es herrscht das Angebot vor; Preise gehen zurück, und große min-Lieferungen sind weit unter Marktpreis geschlossen. Disponible re nimmt Untergebote gern an. Umsatz 2500, Vorrat 12 800, Zufuhren a 10 000 Tierces. Steam Lard und Neutral Lard haben ihre Erhöhung Termine halten können; greifbare Ware etwas billiger. Prem. Jus fester, eßtalg und Speisetalg ruhig, aber fest. Speiseöle nachgebend, doch ein Umschlag der Stimmung für Sommerbedarf zu erwarten. Cottonöl, e inländische Marke, fest und ohne Angebot. Olsaat-Futtermehle sehr l, der Jahreszeit gemäß, doch werden Preise fest gehalten.

l **Liverpool,** 16. Mai. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13 pro 1 t. Zitronenure 1 s. 1$^1/_4$ d. bis 1 s. 1$^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Natrium 2$^1/_2$ d. pro 1 Pfd. ppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Naum £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d. pro 1 Ztr. hwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., . 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., istisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 20. 10 s. bis £ 21 pro 1 t. Magnesia, kohlens., s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure d. pro 1 Pfd. Weinstein 82 s. bis 86 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, englische, $^3/_4$ d. bis 1 s. 1 d. pro 1$^1/_2$ Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 28 s. 6 d. bis 29 s. **öle.** umwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. 1 Ztr. Leinöl 25 s. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos £ 24. 10 s. pro Petroleum, amerik. 6$^1/_2$—8$^1/_2$ d., russ. 4$^7/_8$—6$^1/_8$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, tifiziert, 43 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 16. Mai. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 13 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 8 s. lkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch 1 oz. 11 d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro Pfd. 2$^3/_4$ d. bis 3 d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. bis 1 s. 1$^1/_2$ d. Cyanlium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8$^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. l. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2$^1/_4$ d. Doppeltkohlenures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton 5. 10 s., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtsch. pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d., emisch pro 1 ton £ 9. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2$^1/_8$ d. bis 2$^3/_4$ d. hwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 17 s. 6 d. bis £ 13. da, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., yst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., -proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 82 s. Weinure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Ztr. s. bis 85 s., grau u. rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, gut bis n pro 1 Ztr. 57 s. bis 59 s. 6 d. Dominica und St. Lucia pro 1 Ztr. 53 s. bis s., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. bis 90 s., ajaquil, Machala pro 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China o 1 Ztr. 165 s., Japan pro 1 Ztr. 165 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 56 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 48 s. bis 49 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. 9 d. bis 28 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 6 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3$^3/_4$ d. bis 9 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 2$^1/_2$ d. bis 5$^1/_2$ d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 124 s. bis 125 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 106 s. bis 112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 85 s. bis 87 s. 6 d. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s. 6 d., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 12. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6$^1/_2$ d. bis 6$^5/_8$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 62. 10 s. bis £ 62. 15 s. Englisches pro 1 ton £ 66 bis £ 66. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 66. 10 s. bis £ 67. Starke Platten pro 1 ton £ 75. Indisches, Platten pro 1 ton £ 73 bis £ 74. Regulus pro Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. Zinn. Banka pro 1 ton £ 136 bis £ 136. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 135 bis £ 135. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 136 bis £ 136. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 137 bis £ 137. 10 s. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22, raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 24. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 15 s. bis £ 24. Barrels pro 1 ton £ 24 bis £ 24. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. 10 s. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. 5$^1/_2$ d. bis 5$^5/_8$ d., russ. pro 1 Gall. 4$^1/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 23. 5 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 41. Seehund, hell pro tun £ 24 bis £ 25. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 15 s. bis £ 8. 7 s. 6 d. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 10 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 5$^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit 1$^{13}/_{16}$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7 d. bis 7$^1/_2$ d., 90-proz. pro 1 Gall. 8$^1/_2$ d. bis 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5$^1/_4$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 57 s. bis 57 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 7$^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1$^3/_4$ d., filtered pro 1 Gall. 2$^1/_2$ d.

n **Mailand,** 16. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt zeigt gegenüber letzter Woche gar keine wesentliche Änderung. Die Nachfrage ist ziemlich normal, und die Preise sind durchweg unverändert. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, engl. L. 54. Minium L. 39. Kaust. Soda, 60/62° L. 23,50, 70/72° L. 26. Natriumbicarbonat L. 18. Bleiweiß L. 42. Bleiglätte L. 44. Oxalsäure L. 63. Alaun L. 15. Ammoniumchlorid L. 55. Chlorkalk, engl. L. 14. Borax L. 55, pulv. L. 60. Kaliumchlorat, kryst. L. 72. Natriumchlorat, kryst. L. 76. Ammoniumcarbonat L. 82. Gelbblausaures Kalium L. 113. Kaliumbichromat L. 77. Weinsteinsäure L. 295. Carbolsäure, kryst. 39/40° L. 140, flüssig 90/100° L. 28. Arsenik L. 35. Ammoniaksalz, No. I L. 109, No. II L. 105. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1$^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Preise pro 100 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1$^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 16. Mai 1903. **Düngemittel.** Die meisten Fabriken, nicht nur im hiesigen Bezirke, sondern in ganz Deutschland, haben in Superphosphaten das gleiche Quantum abgesetzt wie im vorigen Frühjahr. Die Zunahme des Konsums dürfte etwa 5 Proz. betragen, und man neigt jetzt zur Ansicht, daß es notwendig erscheint, die Preise etwas zu erhöhen. Phosphate. Florida liegt sehr fest, und es finden sich nur wenig Abgeber. Die Minen sind ausverkauft für 1903, und mit Verkäufen für 1904/05 verhalten sich die Abgeber abwartend in Erwartung der Trust-Entwickelung in Florida. Wir glauben nicht, daß der Trust bereits perfekt ist. Algier-Phosphat für 1903 ist ebenfalls so gut wie ausverkauft. Preise für 1904 5$^5/_8$ d., für 1905 5$^1/_2$ d. cif. Rotterdam. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Die Frage nach rohem Knochenmehl ist sehr groß. Die Vorräte erscheinen jedoch viel zu klein, um für den Sommer-Konsum zu genügen. Indien hat im Laufe der vergangenen Woche seine Forderungen um M 2—3 für 1 t erhöht. Palmkernöl bei ruhiger Tendenz etwa M 50 ab hier.

Z. **Marseille,** 16. Mai. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2100 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 600 kg, Stock 2500 kg. Algier Fr. 167,50, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 330, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, $^1/_2$-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 21, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 310, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 245—250. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 270. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 23,50. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer ist etwas fester; die anderen Metalle sind flau. Stahl, Triester

Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 28—27. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 355, Billiton dispon. Fr. 350, franz. in Stangen Fr. 370. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 35—35,50 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, bessere Haltung. Sesam surf. Jaffa Fr. 90, Arachis surf. ruffisque Fr. 73—75. Ricinusöl unverändert. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 49. Cottonöle fest; franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 74—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 190—200, Bari Fr. 160 bis Fr. 170. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 59,50, Kokos Ceylon Fr. 61,50, Kokos Cochin Fr. 64,50. Palmöle fallend, Fr. 15 pro 1 t. Lagos Fr. 59—60, Kotonow Fr. 58—59, Sherbro Fr. 56—57. Glycerin, destill., Fr. 110. Oleïn Fr. 52. **Talg.** Provencer Fr. 72, La Plata Fr. 77—78; Baisse Fr. 1,25. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92,50, „Fournier Luxe" Fr. 95,50, unverändert.

y **New York,** Anfang Mai. Der Markt ist im allgemeinen ruhig, und die Preise sind fest, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes angegeben, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau bis Doll. 1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_4$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 7—$7^1/_2$ Cts. Blauer Vitriol $5^3/_8$—$5^3/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,67$^1/_2$—1,75, deutsches Doll. 1,67$^1/_2$—1,75, kontinentales Doll. 1,50—1,67$^1/_2$ pro 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Bromkalium, bulk 25—26 Cts., in Flaschen 33—34 Cts. Bromammonium 35—36 Cts. Bromnatrium 30—31 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen 42$^1/_2$—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 24—24$^1/_2$ Cts. Epsomsalz Doll. 1,10—1,25 pro 100 Pfd. Rochellesalz 18$^1/_2$—19 Cts. Glaubersalz 80—95 Cts. Natriumbicarbonat, amerik. Doll. 1,25—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proz. Doll. 1,65—1,75, 70—74-proz. Doll. 1,65—1,75 pro 100 Pfd. Natriumchlorat $7^3/_8$—$7^3/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot Doll. 2—2,10, futures Doll. 1,90—2,10 pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 65—70 Cts., in kegs 75—80 Cts. pro 100 Pfd. Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^3/_4$—$8^1/_4$ Cts., ausländ. kryst. 10$^1/_2$—10$^3/_4$ Cts., pulv. 10$^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes $13^3/_4$ bis $14^1/_4$ Cts., rotes 37$^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., grobkörnig $5^3/_4$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,5 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüten Doll. 2,15—2,52$^1/_2$. Zinkstaub $4^1/_2$—$4^7/_8$ Cts. Zinnkrystalle 23$^1/_2$—24 Cts. Bleizucker, weiß $8^1/_8$—$8^7/_8$ Cts., braun $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. 10$^3/_4$—11$^1/_2$ Cts., pulv. 11$^1/_4$—11$^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß 35 Cts. Salzsäure 18/22° Doll. 1,37$^1/_2$ bis 2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts., Oxalsäure $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 26—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25—1,72$^1/_2$ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. 30—30$^1/_2$ Cts., pulv. 29$^1/_2$—29$^3/_4$ Cts.

G. **Paris,** 16. Mai. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 72, inkl. Fastage Fr. 73,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 77, cif. Marseille Fr. 77. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 76, cif. Marseille Fr. 76. Schaftalg, cif. Havre Fr. 78, cif. Marseille Fr. 78. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 132,50, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 63, destill. Fr. 54. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 89. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 90. Oleomargarin, Extra Fr. 95, Ia. Fr. 90, IIa. Fr. 87, IIIa. Fr. 75. Schaffett, Premier Jus Fr. 80. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 58. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 62. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 48,50. Sesamöl Fr. 47.

P. **Paris,** 16. Mai. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 47,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—68. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,55. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—18. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 22,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 57,50, Marseille Fr. 56,50, Lille Fr. 56,75. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 23,50 bis Fr. 30,50. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 33,25 französisches pro 100 kg Paris Fr. 32,50, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 32. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 56. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 52,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 57,75. **Organische Düngestoffe.** Blut, gem., pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,62. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,70, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,57; gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,62, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,52; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,46, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-pro Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-pro Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proz., Eisenoxyd u Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., Eisenoxyd und Ta erde, cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53, 58/63-proz., Eisenoxyd und Toner cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,50. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atla Meer 6$^1/_2$ d. pro Einheit Calciumphosphat pro 1 ton. **Phosphorsäure-Düng** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosph säure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahn Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34. Bahnhof Marseille Fr. 0,44, fra Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- u citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knoch präzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Ly Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22.

S. **Triest,** 15. Mai. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn ni anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Ma ruhig. Ia. Zentrifugal transito 23$^3/_8$—24,75, Inland-Pilé 85,50—86,30, Conca 25—26,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—2 in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh u Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. Olivenöl. Italien 116—120, Levante 67—72. Sesamöl 57—106. Leinöl 66— Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleu transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4 **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spirit** Einheimischer pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturi 90-proz. 35—36. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—1 Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Crem tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natro raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engli 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soc engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, krystallisi in Säcken, inländisches 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drog und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45— Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—1 China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—2 Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 130—260. Ko quinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. We rauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—2 **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bin stein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl bis 30, einheim. 12—22. Schwefel, raffin. in Brocken 12—12,50, in Stang röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produkt verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schacht zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., Fässern zu 34$^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 16. Mai. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß K. 125—130, österr. weiß gesiebt K. 130—135, österr. weiß doppelt ges K. 135—145, ungar. weiß nat. K. 110—120, ungar. rot K. 90—100. Ki tischer K. 80 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 16. Mai. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/1 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 2 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausau Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kr K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankali 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubers kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda wird bei mäßiger Frage unveränderten Preisen gehandelt. Soda, kalziniert 95° inländ. K. 15,50—17, inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inlä K. 10,50—12. **Fettwaren.** Margarine und Premier Jus haben einen namhaf Wertrückgang aufzuweisen. Andere Artikel behauptet. Pro 50 kg: Elaïn, sap K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 37—38. Knochenfett, Kessel- o Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 48— IIa. K. 46—47. Premier Jus Ia. K. 33—44, IIa. K. 41—42. Preßtalg K. 45— Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 19 Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Schwächer. Pro 100 kg: Appreteur-Le österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer L K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, bra K. 60—62, schwarz K. 61. Vergolderleim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—1 **Öle, Harze und Firnisse.** Bei normaler Bedarfsfrage hat sich die Tendenz Terpentinöl unverändert fest erhalten. Pro 100 kg: Kolophonium, österre K. 14—14,50, amerikanisches Ia. K. 14—21, je nach Marke, 10 Proz. Ta Leinöl, österr. K. 72—73, ausländ.: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71— inkl. Faß netto Tara. 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inlä K. 80—81, holländ. K. 79—80 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, öst K. 118,50—120 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 122—124, russ. K bis 61, französ. K. 115—117, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wac** Tendenz stetig, Absatz regelmäßig. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. bis 338, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128— halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto. **Stär** Beschränkter Verkehr auf Basis bisheriger Preise. Pro 100 kg: Dextrin, w (Gommeline blanche) K. 35—36, blond K. 35—36,50, braun K. 38—39, ab W Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 25— Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 24,50—25,50, Ia. K. 23—24, IIa. K. 16,50—17 IIIa. K. 12—13, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 39—42, weiß K. 37— gelbstichig K. 34—36, lichtgelb K. 32—33, dunkelgelb K. 22—23, ab Fabri station. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke K. 34— ab Fabrikstation. Reisstärke, feinste in Paketen K. 47—48, lose verpa K. 47—48, franko Packung. Traubenzucker Ia. K. 39—40 ab Fabriksstati Bei Abnahme von 10 000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. K. 30— Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 19—20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. bis 112, 0 K. 56—58 Tüll-anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Paketen K. 41— lose verpackt K. 35—37, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß ne Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., v 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
reis pro Quartal: Durch die Post M 5
eutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622);
durch den Buchhandel M 5;
. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
ei Wiederholungen angemessener Rabatt.
teilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von seiten des Autors
ihre spezielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
weit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).**

mmer 41, S. 495—496. Cöthen, den 23. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Lucius † 495
lungen aus der analytischen Praxis:
die Unhaltbarkeit der Citratmethode
r Bestimmung der Phosphorsäure in
omasschlacken. Von Dr. N. v. Lorenz,
eidlingau bei Wien 495
geschichte:
n. Washington. Weihenstephan.
rsonalien. Ausstellungen 496
tliste: Deutschland 496
ifa 496
sches Repertorium No. 9 (Supplement
r „Chemiker-Zeitung" No. 41):
igemeine und physikalische Chemie . 121
2. Anorganische Chemie 121
3. Organische Chemie 122
4. Analytische Chemie 126
5. Nahrungsmittelchemie 126
6. Agrikulturchemie 127
7. Pharmazie. Pharmakognosie 128
8. Physiologische, medizinische Chemie . 129
9. Hygiene. Bakteriologie 130
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 131
12. Technologie 132
14. Berg- und Hüttenwesen 133
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 134
16. Photochemie. Photographie 136
17. Gewerbliche Mitteilungen 136
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Eugen Lucius †.

Der Mitbegründer der Höchster Farbwerke, Eugen Nicolaus ius, ist am 14. Mai aus dem Leben geschieden. Er war ren zu Erfurt am 15. April 1834 als Sohn von Sebastian ius, Chef der Firma Joh. Ant. Lucius zu Erfurt, besuchte Erfurter Realschule, wo er durch guten naturwissenschaft- n und mathematischen Unterricht frühzeitig für Naturwissen- ft, speziell für Chemie interessiert wurde; er bezog Ostern 1850 Polytechnikum Hannover, wo er 2 Jahre dem chemisch- nischen Kursus unter Heeren und Karmarsch oblag. Dann ierte Lucius 3 Semester in Berlin, hörte Mitscherlich, ier und Gustav Rose, Magnus, Dove und Schubert und itete bei Rob. Schneider. Später arbeitete Lucius 3 Se- ter in Wiesbaden bei R. Fresenius repetitorisch und führte ge kleinere Arbeiten aus (Ammoniakbasen in Guano, Doppel- e von fettsauren und salpetersauren Alkalien); er lernte dort nen und befreundete sich mit Adolf Brüning, späterem Mit- ründer der Höchster Farbwerke. Im Sommer 1857 besuchte er land, sah viele Industrien und arbeitete bei Frankland im ns College in Manchester über Untersuchung von Haschisch, c. Cannabis Indic. Im Wintersemester 1857 und Sommer- ester 1858 studierte Lucius bei Bunsen und Kekulé Heidelberg, wo er über Bleikammerkrystalle seine Doktor- it machte. Im Juli 1858 kaufte Lucius das Drogengeschäft lverisieranstalt von F. Weppermann" zu Frankfurt a. M. und häftigte sich mit Studien über die in dieser Zeit aufkommenden linfarben (Fuchsin und Perkin-Violett). 1862 gründete er im ine mit Dr. Adolf Brüning als Chemiker und Wilh. Meister August Müller als Kaufleuten die chemische Farbenfabrik ster Lucius & Brüning in Höchst a. M., aus welcher 1880 Aktiengesellschaft Farbwerke vorm. Meister Lucius & ning hervorging, bei der Lucius längere Zeit die Stellung Vorsitzenden im Aufsichtsrate innehatte.

Lucius beschäftigte sich hauptsächlich mit Ausarbeitung chiedener Methoden speziell über Fuchsin, Blau, Grüne, Violett- stellung, stellte zuerst die blauen Alizarine aus Chinonmono- osäure dar usw. — Für die Zeit von 1878—1879 vertrat Lucius Stadt Frankfurt a. M. im preußischen Abgeordnetenhause.

Lucius hat lebhaft für wissenschaftliche, wohltätige und einnützige Zwecke gewirkt; namentlich wandte er der Arbeiter- orge und der Wohnungsfrage sein Augenmerk zu. Er wurde der Leipziger medizinischen Fakultät zum Dr. med. h. c. ernannt nbetracht der Leistungen der Höchster Fabrik auf dem Ge- e der Medikamente und war u. a. Inhaber des Wilhelmsordens. seinen vielen chemischen Arbeiten beschäftigte er sich meist Versuchen zur Verbesserung der Betriebsmethoden, deren ultate naturgemäß nicht an die Öffentlichkeit gelangt sind.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Unhaltbarkeit der Citratmethode zur Bestimmung der Phosphorsäure in Thomasschlacken.

Von **Dr. N. v. Lorenz**, Weidlingau bei Wien.

Prof. Dr. O. Böttcher[1]) empfiehlt eine Vorprüfung des zitronensauren Auszuges der Thomasschlacke, um zu entscheiden, ob die Kieselsäure des Schlackenauszuges vor der Phosphorsäurefällung abzuscheiden sei oder nicht. Wenn bei der Vorprüfung ein in Salzsäure unlöslicher Niederschlag bleibt, so gebietet es nach Böttcher die Vorsicht, die Kieselsäure vor der Citratfällung abzuscheiden. Außerdem konstatiert Böttcher, daß alle jene von ihm untersuchten Thomasmehle, die schiefergrau aussahen und hellgrüne Lösungen gaben, selbst wenn durch die Vorprüfung hohe Kieselsäuregehalte angezeigt wurden, nach der direkten Citratfällung richtige Zahlen ergeben haben. Das heißt, in allen diesen zahlreichen Fällen war die zeitraubende Operation der gesonderten Kieselsäureabscheidung tatsächlich überflüssig, obwohl sie durch die Vorsicht geboten war. Die Vorprüfung schießt somit weit über das Ziel. Ich denke, man sollte dem überlasteten Phosphorsäureanalytiker nicht auch noch zumuten, daß er zahlreiche Kieselsäureabscheidungen vornehme, bei denen er sich meistens sagen muß, daß sie wahrscheinlich ganz überflüssig sind. Da nicht feststeht, daß jede Flockenbildung bei der Vorprüfung die Kieselsäureabscheidung notwendig macht, sondern da nach Böttcher im Gegenteile fast in jeder hellgrünen Lösung einer schiefergrauen Schlacke die Kieselsäureabscheidung auch bei Flockenbildung überflüssig ist, hat die Vorprüfung einen recht mißlichen Beigeschmack. Der eine Analytiker wird geringe Flockenausscheidungen bei der Vorprüfung ignorieren, der andere wird es nicht tun — kurz, die Vorprüfung eröffnet neben den altbekannten objektiven Fehlerquellen noch eine neue, recht ergiebige subjektive Fehler- und Differenzenquelle der direkten Citratfällung.

Die Citratmethode ist heute ihrer Sache unsicherer denn je. Der Umstand, daß alle paar Monate immer wieder notgedrungene Rekonstruktionen am Oberbaue der Citratmethode vorgenommen werden müssen, darf uns nicht vergessen lassen, daß die Methode außerdem kernfaul ist in ihren Fundamenten, und daß keine einzige ihrer zahlreichen Spielarten jemals den befriedigen wird und kann, der die Wahrheit will. Es ist daher nur mit Freuden zu begrüßen, wenn R. Woy[2]) für die gänzliche Außerdienststellung der direkten Citratfällung in der Düngerkontrolle eintritt. Allerdings entsteht hierbei sofort die Frage, welche Schnellmethode der Phosphorsäurebestimmung geeignet sei, an die Stelle der direkten Citratfällung zu treten. Meiner Überzeugung nach kann die Wahl nur schwanken zwischen der Überprüfung der Methode von R. Woy einerseits und der Überprüfung jener Methode[3]) andererseits, welche ich als Äthertrocknung des Ammoniumphosphormolybdates veröffentlicht habe.

Gegen die Woysche Methode sprechen folgende Argumente: 1. Die Woysche Methode ist keine hinreichend expeditive Me-

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 247.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 279.
[3]) „Phosphorsäurebestimmung in Dünger, Boden und Asche durch direkte Wägung des Ammoniumphosphormolybdates", Landw. Versuchsstationen *1901.* **55**, 183.

thode[4]); sie erfordert infolge der doppelten Filtrationen und Fällungen bedeutend mehr effektive Arbeitszeit als die Citratmethode. Dieser Zeitaufwand kommt viel mehr der Ausführung der Wagnerschen Molybdänmethode nahe, wenn bei letzterer Methode ebenfalls mit dem Gooch-Tiegel gearbeitet wird. Wenn 2 Methoden A und B bestehen, von denen z. B. A 60 Min. effektiver Arbeitszeit erfordert und dabei das Endresultat in 2 Std. ergibt, während B nur 30 Min. effektiver Arbeitszeit erfordert und dabei das Endresultat erst in 3 Std. liefert, so ist B, obwohl nicht absolut schneller, jedenfalls expeditiver als A. Es wird daher B dem A jederzeit vorgezogen werden (ceteris paribus), wenn es sich, wie bei der Düngerkontrolle, darum handelt, an jedem Tage möglichst viele Analysen zu beendigen. So ungefähr ist aber das Verhältnis zwischen der Woyschen (A) und meiner (B) Methode. 2. Woy nimmt (wie Meineke) an, das blauschwarze Glühprodukt seiner Methode sei $P_2O_5 . 24 MoO_3$. Dasselbe löst sich jedoch in Ammoniak mit dunkelblauer Farbe und kann daher unmöglich obige Zusammensetzung haben; es muß vielmehr zum Teil niedrigere Oxydationsstufen des Molybdäns enthalten, welche durch die Reduktionswirkung des beim Erhitzen des gelben Niederschlages frei werdenden Ammoniaks entstehen können. Es ist klar, daß diese Reduktionswirkung mit den räumlichen Dimensionen des gelben Niederschlages variieren und damit das Gewicht des Glühproduktes eine relative Änderung erleiden muß. Hieraus ist ersichtlich, daß die Woysche Methode auf einem ebenso labilen, im besten Falle zufällig kompensativen stöchiometrischen Fundamente ruht wie die direkte Citratfällung. Von diesem, für jeden strengen Analytiker maßgebenden Gesichtspunkte aus ist die Woysche (und die Meinekesche) Methode genau ebenso verwerflich wie die direkte Citratfällung. Wenn trotzdem mit dem Woyschen Phosphorsäurefaktor 0,03946 häufig richtige Resultate erhalten wurden, so rührt dies selbstverständlich davon her, daß im blauschwarzen Glühprodukte das Verhältnis des vorhandenen Phosphorsäuregewichtes zum Gewichte der zufällig vorhandenen Molybdänoxyde usw. häufig annähernd dasselbe ist wie in der Kombination $P_2O_5 . 24 MoO_3$. Die Woysche Methode ist eine Zufallsmethode, genau wie die Citratmethode. 3. Woy gibt selbst zu, daß seine Methode speziell bei eisenreichen Lösungen (Thomasschlacken!) Schwierigkeiten bietet.

Gegen meine eigene Schnellmethode der direkten Wägung des äthertrockenen gelben Niederschlages scheinen sich nur recht schwer Argumente finden zu lassen. So wurden z. B. meine an den Herrn Vorsitzenden des Düngerausschusses des Verbandes der deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen, Prof. Franz v. Soxhlet in München, in geraumen Zeitintervallen wiederholt brieflich gerichteten Bitten um strenge experimentelle Überprüfung meiner Methode — ebenso wie meine eigens deshalb persönlich unternommene Reise nach München, wo ich Herrn von Soxhlet leider nicht antraf — auch nicht einer Zeile der Gegenäußerung gewürdigt.

Tagesgeschichte.

A. **Berlin.** Der bekannte Streit zwischen Prof. Carl von Linde und Prof. Raoul Pictet über die Priorität der Herstellung von industriellem Sauerstoff lag dem Kaiserlichen Patentamte in einer Verhandlung am 16. d. M. zur Entscheidung vor und wurde zu Gunsten von Prof. Raoul Pictet entschieden. Gegen die betreffende deutsche Patentanmeldung des Prof. Raoul Pictet-Berlin zur kontinuierlichen Herstellung von industriellem Sauerstoff mit Hilfe minimaler Kompressionsarbeit wurde nämlich von der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Akt.-Ges., Filiale München, und C. Mix-Berlin Einspruch erhoben. Die mündliche Verhandlung, bei welcher u. a. Prof. v. Linde als Vertreter der obengenannten Gesellschaft, und Prof. Raoul Pictet ihren Standpunkt persönlich vertraten, und die naturgemäß einen spannenden, zuweilen sogar höchst dramatischen Verlauf nahm, fand am Sonnabend, 16. Mai statt. Das Patentamt wies nach mehrstündiger Verhandlung die gegnerischen Einsprüche in vollem Umfange zurück und erkannte das angemeldete Verfahren Pictets als vollkommen neu an. Das nachgesuchte Patent wurde dementsprechend erteilt.

y **Washington.** Das Schatzamt hat, unter Aufhebung einer im vorigen Jahre erlassenen Verordnung, die Zollbehörden angewiesen, bei Berechnung des der Verzollung zu Grunde zu legenden Wert die von dem ausländischen Verschiffer in Rechnung gestellte Kommissi nicht mehr, wie bisher, regelmäßig mit in Ansatz zu bringen, sond die einzelnen Fälle nach den besonderen Umständen zu entscheiden u falls die Kommission eine wirkliche Maklergebühr darstellt, diese von dem verzollbaren Werte auszuschließen. Es ist dies ein für Importeure sehr wichtiger Erlaß, etwa $^1/_3$ aller während des letz Jahres erhobenen Zollbeschwerden betraf diese Frage. — Botscha Powell berichtet aus Port-au-Prince, daß die Regierung von Haiti e Verordnung erlassen hat, nach welcher für die Produktion von Zuc eine Steuer von 10 Cts. für 1 Ztr. zu entrichten ist. Der Grund diese Maßnahme ist darin zu finden, daß infolge des unlängst erfolg gesetzlichen Verbotes der Erhebung irgendwelcher Ausfuhrsteuern fiskalischen Einnahmen um 800 000 Doll. im Jahre zurückgegangen s

W. **Weihenstephan.** In Verbindung mit der Akademie wurde kgl. Moorkulturstation errichtet und die Leitung derselben Professor der Akademie Dr. E. Wein übertragen.

Personalien.

Ernannt: *Aachen.* Privatdozent Dr. Rau an der hiesigen Technischen H schule zum ordentl. Professor der technischen Chemie.

Freiberg. Der außerord. Professor der Hüttenkunde und der Elektrometallu an der hiesigen Bergakademie Schiffner zum ordentl. Professor.

Habilitiert: *Tübingen.* Dr. R. Gans, Assistent am physikalischen Inst und Dr. H. Fitting, Assistent am botanischen Institut, als Privatdozen

Verliehen: *Berlin.* Dem Chemiker bei der Aktiengesellschaft Siemens & Ha Dr. Friedrich Bamberg der kaiserlich russische St. Stanislaus-Orden II.

Genf. Dem ordentl. Professor Dr. phil. Karl Graebe der Rote Adlerorden IV

Prag. Die venia legendi des Privatdozenten für Technologie der Papiers an der deutschen Technischen Hochschule hierselbst, ordentl. Profes an der Bergakademie in Přibram, Dr. August Harpf, ist auf das G der chemischen Großindustrie anorganischer Stoffe ausgedehnt.

Ausstellungen.

Rio de Janeiro. Die Société Nationale d'Agriculture veranstaltet selbst eine Ausstellung von **Apparaten für Spiritus-Verwertung**, die 2. August d. J. eröffnet werden soll. Die Ausstellung soll Motoren, Lan Koch- und Heizapparate für Spiritus, Karburierungs- und Denaturieru mittel, sowie Apparate zur Herstellung und Rektifikation von Alkohol fassen. Zu gleicher Zeit wird ein Kongreß von Zucker- und Spiritusproduze des Landes, sowie von verschiedenen Gesellschaften für Ackerbau und Indu über praktische Mittel beraten, die Produktion von denaturiertem Spiritus dessen Verwendung für technische Zwecke zu heben.

Patentliste.

(Nachdruck verbote

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

A. 9386. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. von gelben schwefelhal —. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken, vorm. Joh. Rud. Ge Basel. 15. Oktober 1902.

A. 9434. (Kl. 8.) **Färben** von Schwefelfarbstoffen auf Baumwollstoffen seidenen Effektfäden. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrika Berlin. 3. November 1902.

C. 10 963. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen schwefelhaltige Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 14. Juli 1902.

P. 13 382. (Kl. 12.) **Phosphorverbindung,** Gewinnung der organischen, i meisten vegetabilischen Nahrungsstoffen enthaltenen, assimilierbare Dr. S. Posternak, Paris. 20. Februar 1902.

K. 23 122. (Kl. 78.) **Sprenggelatine,** Darstellung von —. K. Kaiser, B 25. April 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 16 334. (Kl. 12.) **Dinitro-*p*-chlorphenol,** Darstell. des — (OH:NO_2:Cl 1:2:4:6). 23. Februar 1903.

K. 22 082. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines besonders für die stellung von Farblacken geeigneten —. 2. April 1903.

Patent-Erteilungen.

143 147. (Kl. 80.) **Asphalt,** Verfahren zur Herstellung künstlichen — Erhitzen eines Gemenges von Teer, Harz, Schwefel und gelöschtem C. Hermes, Guben. 27. Februar 1901.

143 048. (Kl. 8.) **Ätzen** gefärbter Gewebe durch Zinkstaub u. neutrales Ka sulfit. Neue Augsburger Kattunfabrik, Augsburg. 5. November

143 106. (Kl. 12.) **Cer,** Trenn. des — v. seinen Begleitern. Dr. G. P. Droß Freiberg i. S. 7. März 1902.

143 078. (Kl. 23.) **Destillieren,** kontinuierliches — von Flüssigkeiten, w troleum, behufs Entfernung der leicht entzündlichen Öle. C. Daesc Hamburg. 18. Juni 1902.

142 997. (Kl. 12.) **Dibromamidoanthrachinoncarbonsäure,** Darstellung ei Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. Sept

142 965. (Kl. 18.) **Eisen,** Darstellung von — oder Stahl direkt aus den im elektrischen Ofen. H. Harmet, Saint Étienne. 25. August 1901.

143 111. (Kl. 18.) **Eisenerzeugung,** Verfahren der — im elektrischen H. Harmet, Saint Étienne. 16. Oktober 1901.

143 042. (Kl. 53.) **Eiweißstoffe,** Verfahren zur Gewinnung von entfärbten, g und geschmacklosen — aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxyds; Z Pat. 137 994. Dr. A. Jolles, Wien. 22. Juni 1902.

142 963. (Kl. 8.) **Färben** mit den nach dem Verfahren des D. R. P. 139 6 haltenen Farbstoffen der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 139 834. Bad Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. September 1

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 239. Dr. A. Ludwig, Gjerde, am 19. Mai 1903.

[4]) Im Punkte der effektiven Arbeitszeit kann sich die Woysche Methode nicht im entferntesten mit meiner Methode der Äthertrocknung messen; dies allein wäre ein hinreichender Grund, die Woysche Methode in einer in erster Linie auf praktische Ziele gerichteten Publikation nur en passant zu behandeln. Woy ist auch im Irrtume, wenn er in der „Chemiker-Zeitung" sagt, daß ich Meinekes Methode durch 2 kleine Versuche abfertigte. Heißt es doch wörtlich in meiner oben zitierten Abhandlung: „Der Kürze halber gebe ich nur ein Versuchsergebnis an Stelle der von mir mannigfach variierten, immer mit demselben ungünstigen Erfolge ausgeführten Versuche". In dieser Beziehung möge Woy auch noch S. 204—205 meiner Abhandlung einsehen. Die Meinekesche Methode könnte viel expeditiver gehandhabt werden als die Woysche Methode; deshalb mußte ich sie viel eingehender untersuchen als die Methode von Woy. Würde die Meinekesche Methode auf theoretisch haltbaren Grundlagen beruhen, so wäre sie eine gefährliche Konkurrentin meiner eigenen Schnellmethode.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 42, S. 497—514. Cöthen, den 27. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Tätigkeit des Reichsversicherungs-ntes im Jahre 1902 497
nt-Statistik 498
fmännische u. industrielle Rechtskunde 498
ammensetzung indischer Nahrungs-ittel. Mitgeteilt von Dr. M. Greshoff . 499
eilungen aus der analytischen Praxis:
ber Wasseruntersuchung. Von M. Monhaupt 501
e neue Mühle für Laboratorien. Von r. Th. Körner (mit Abbildung) 502
ungsberichte:
. Louis Chemical Society 503
adémie des sciences 503
adémie der Wissenschaften, Wien . . 505
entbeschreibungen:
rrichtung z. Destillation u. Verdampfung von Flüssigkeiten, D. R. P. 505
errichtung zur Hochkonzentration von Laugen u. ähnlichen Flüssigkeiten, D. R. P. 505
pparat zur Gewinnung von Fett aus Ab-wässern, D. R. P. 505
onentwickler, D. R. P. 505
rrichtung zur Verarbeitung des Gas-wassers auf Ammoniumsulfat, D. R. P. . 505
ewinnung von Kochsalz, Engl. Pat. . . 506
iedergewinnung des Bleies aus ver-brauchten Sammlerbatterien durch Ver-schmelzen mit Kohle u. Flußmitteln, D. R. P. 506
ewinn. von reinem Wolfram aus Wolfram-ersen, wolframhaltigen Schlacken und Aschen aller Art, D. R. P. 506
ektrolytische Abscheidung u. Reinigung von Zink, Engl. Pat. 506
atphosphorn von Metallen und Metall-gemischen, Engl. Pat. 506
rzeugung von Leucht- u. Heizgas, D. R. P. 506
arstellung von Oxysäurenitrilen aus Ketonen oder Ketone enthaltenden Ge-mischen, D. R. P. 506
arstellung einer Zyklogeraniolencarbon-säure, D. R. P. 506
arstell. von Esterthioamiden der Phenyl-glycin-o-carbonsäure, D. R. P. 507
arstellung von Indoxyl, Amer. Pat. . . 507
arstellung einer Nitroamidooxybenzyl-sulfosäure, D. R. P. 507
Darstellung der 2-Nitro-6-diazophenol-4-sulfosäure, D. R. P. 507
Blaue Schwefelfarbstoffe und ihre Dar-stellung, Amer. Pat. 507
Darst. neuer Monoazofarbstoffe, Franz. Pat. 507
Darstellung wasserunlöslicher Monoazo-farbstoffe aus β-Naphthol und Amido-benzyläther bezw. Amidokresolbenzyl-äther, D. R. P. 507
Blaue Farbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. 508
Verfahren zum Färben und Drucken in Anilinschwarz, Amer. Pat. 508
Herstell. von in alkalischen Bädern selbst-entwickelnden lichtempfindlichen Platten und Papieren, D. R. P. 508
Herst. von Fäden für Glühkörper, D. R. P. 508
Herstellung einer Leimseife mit den Eigen-schaften einer abgesetzten Kernseife, D. R. P. 508
Korrespondenz:
Konservierung von Altertümern 508
Erhebung in den Freiherrnstand 508
Tagesgeschichte:
Berlin. Marienbad. Washington. Wien. Personalien 508
Literatur:
Angaben 509
Schwalbe, Dr. Carl, Benzoltabellen . . . 509
Haller, A., Les industries chimiques et pharmaceutiques. Rapport sur les in-dustries à l'Exposition de 1900 . . . 509
König, Dr. J., Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel 510
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frank-reich. Luxemburg. Österreich. Portugal. Spanien 510
Handelsblatt:
Mitteilung aus Staßfurt 510
Handelsregister 510
Handelsnachrichten 510
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mai-land. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 512
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Tätigkeit des Reichsversicherungsamtes im Jahre 1902.

A. Unfallversicherung.

Die Haupttätigkeit des Reichsversicherungsamtes betraf, wie den Vorjahren, die endgültige Entscheidung über Beschwerden d Rekurse. Die Zahl der Gefahrentarifbeschwerden betrug), zu denen 64 aus dem Vorjahre kamen. Erledigt wurden l Beschwerden; von den erledigten Beschwerden hatten 60 Er-g, 149 wurden zurückgewiesen, 2 an Landes-Versicherungsämter gegeben. Gegen die Festsetzung der Genossenschaftsbeiträge ıgen 328 Beschwerden ein, zu denen 52 im Vorjahre unerledigte men. Hiervon wurden 278 erledigt. 29 Beschwerden richteten sich ıichzeitig gegen die Einschätzung in die Klassen des Gefahren-ifes und gegen die Festsetzung der Genossenschaftsbeiträge. 5 Beschwerden richteten sich gegen die Höhe der Prämien auf und des Bau-Unfallversicherungsgesetzes, zu denen 58 un-edigte aus dem Vorjahre kamen. 124 dieser Beschwerden ırden erledigt. Auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Ver-herung gingen 46 Beschwerden gegen die Beitragsberechnung d die Abschätzung der Betriebe nach Arbeitsbedarf ein.

Bei 21 Berufsgenossenschaften wurden neu erlassene oder geänderte Unfall-Verhütungsvorschriften genehmigt, außerdem haben 7 Berufsgenossenschaften Entwürfe zur Abänderung ihrer bestehenden Unfallverhütungsvorschriften und zu neu zu erlassenden eingereicht. Von den dem Reichsversicherungsamte unterstellten 61 gewerblichen Berufsgenossenschaften haben nunmehr 58 Unfallverhütungsvorschriften erlassen, für weitere 2 sind solche entworfen und werden beraten. Die Zahl der Beschwerden über die Einschätzung in höhere Gefahrenklassen und die Feststellung von Zuschlägen und Geldstrafen wegen Zuwiderhandelns gegen die Unfallverhütungsvorschriften betrug einschließlich der aus dem Vorjahre unerledigt gebliebenen 376. Davon hatten 57 Erfolg, 140 blieben unerledigt. — Die Zahl der technischen Aufsichtsbeamten zur Überwachung der Betriebe hat sich weiter vermehrt und betrug am Schlusse des Berichtsjahres 134 (gegen 122 im Vorjahre). An der im Jahre 1902 veranstalteten Industrie- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf war das Reichsversicherungsamt mit statistisch-graphischen Tafeln und einer ausgewählten Bibliothek beteiligt. Auf dem gleichzeitig in Düsseldorf tagenden Internationalen Arbeiterversicherungs-Kongreß hat das Reichsversicherungsamt Berichte erstattet über: die Arbeiterversicherung in Europa nach ihren Systemen, den Einfluß der deutschen Arbeiterversicherung auf die Verhütung und Bekämpfung von Volkskrankheiten, die Entwickelung der Unfallverhütungstechnik in Deutschland und schließlich über die deutsche Unfallstatistik für Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft. — Von den gemäß § 48 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes zu erlassenden Dienstordnungen für die Genossenschaftsbeamten wurden 47 bestätigt. Bei 14 gewerblichen und 3 landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, sowie bei 20 Sektionen gewerblicher Berufsgenossenschaften wurden die Vermögensverwaltungen geprüft. In Ausübung der Aufsichtsbefugnis wurden seitens des Reichsversicherungsamtes 6 Unfallkrankenhäuser einer Revision unterzogen, wobei Vertreter der Berufsgenossenschaften und der Arbeiter zugezogen wurden. 2269 Arbeiterhilfsgesuche sind eingegangen. In 2934 Fällen war über die Aufnahme oder die Ablehnung der Aufnahme von Betrieben in die Genossenschaftkataster zu verhandeln; 2036 Sachen wurden erledigt. Über Zuständigkeitsstreitigkeiten unter Schiedsgerichten war in 30 Fällen Entscheidung zu treffen. Über die Kostenverteilung bei den Schiedsgerichtskosten war in zahlreichen Fällen zu entscheiden. In Unfallversicherungsangelegenheiten waren 5671 neue Beschwerden nebst 1358 aus dem Vorjahre zu bearbeiten, davon wurden 5279 erledigt; in 805 Fällen fanden die Beschwerden Berücksichtigung.

Bezüglich der Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes ist zu erwähnen, daß eine Anzahl prinzipieller Entscheidungen ergangen ist, so betreffs der Auslegung des Begriffs der Hilflosigkeit im Sinne des § 9 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, der Bedeutung der Vorschrift des § 28 Abs. 4 a. a. O. über die Verpflichtung der Berufsgenossenschaften zur Entschädigung von Unfällen, die ein Arbeiter in einem fremden Betriebe erleidet, der Auslegung des § 3 a. a. O., welcher sich auf die Erstreckung der Versicherungspflicht auf häusliche und andere Dienste bezieht, des Einflusses verbotswidrigen Handelns auf die Entschädigungsansprüche nach den Unfallversicherungsgesetzen u. a. m. Die Einheitlichkeit der Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes wird durch die Errichtung des Erweiterten Senats gefördert, an welchen jede Sache zur Entscheidung abzugeben ist, wenn ein Senat in einer grundsätzlichen Rechtsfrage von der Entscheidung

eines anderen Senates abweichen will. Im Jahre 1902 wurden beim Reichsversicherungsamte 14 107 Rekurse anhängig gemacht, und zwar 76,3 Proz. auf Grund des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, 23,7 Proz. auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft. Dazu kamen 5037 unerledigte Rekurse aus dem Vorjahre. In 1932 Fällen wurde Beweisaufnahme vor der Verhandlung beschlossen, in 1852 Fällen auf Grund der Verhandlung. Es fanden 905 Sitzungen mit 13 741 mündlichen Verhandlungen statt, darunter 4 Sitzungen des Erweiterten Senates. Durch Urteil wurden 88,1 Proz., durch Beschluß 12 Proz. erledigt. Von den durch Rekurs angefochtenen Schiedsgerichtsurteilen wurden 29,2 Proz. völlig oder teilweise in der Rekursinstanz abgeändert.

B. Invalidenversicherung.

Die Vorstände der Versicherungsanstalten haben häufig von der Befugnis, eine Entscheidung des Reichsversicherungsamtes herbeizuführen, Gebrauch gemacht. Es handelte sich u. a. um die Unterscheidung zwischen Unternehmern und Akkordarbeitern, ferner um die Auslegung des Begriffs des Gehilfen, Werkmeisters, Betriebsbeamten und des „sonstigen Angestellten", ferner um die Auslegung des Begriffs des Lohnes usw. Es gingen 1279 auf Erstattungsansprüche gerichtete Gesuche ein, zu denen noch 99 unerledigte aus dem Vorjahre kamen. Von diesen wurden durch förmlichen Bescheid oder Zurücknahme 1076 erledigt, unerledigt blieben 131. Bei den Ansprüchen aus § 42 des Gesetzes wurden 17,1 Proz., bei den Ansprüchen aus § 43 wurden 8,8 Proz. und bei den Ansprüchen aus § 44 wurden 10,8 Proz. anerkannt. Es waren 938 Arbeiterhilfsgesuche und 63 Gesuche um Regelung der Beitragsleistung gemäß § 158 zu verzeichnen, ferner 171 formlose Anträge in Erstattungssachen. Im Rentenfeststellungsverfahren entschied das Reichsversicherungsamt hauptsächlich über die Zuständigkeit der Schiedsgerichte, die Erstattung von Fuhr- und Zehrkosten an Rentenbewerber, die Bezahlung der Kosten für ärztliche Gutachten bei vorzeitig gestellten oder wiederholten Invalidenrentenanträgen u. a. Beschwerden der Versicherten aus Anlaß der Ablehnung oder Ausübung des Heilverfahrens seitens der Versicherungsanstalten waren selten. Die Errichtung von Invalidenhäusern durch die Versicherungsanstalten nimmt einen sehr langsamen Fortgang. Im Jahre 1902 hat nur eine Versicherungsanstalt den Bau eines Invalidenhauses begonnen. Dagegen werden Invalidenrentenempfänger häufiger als bisher auf Kosten der Versicherungsanstalten in bestehenden Anstalten oder Stiften untergebracht. Bei 9 Versicherungsanstalten wurde eine Prüfung der Geschäftsführung vorgenommen und dabei die besonderen Einrichtungen, insbesondere Lungenheilstätten besichtigt. In 7 Fällen wurden Änderungen der Anstaltssatzungen genehmigt, in einem Falle die Genehmigung versagt. In zahlreichen Fällen wurde die Genehmigung des Reichsversicherungsamtes als Aufsichtsbehörde zur Anlegung von Anstaltsmitteln in anderer als der nach § 164 Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes vorgeschriebenen (mündelsicheren) Weise nachgesucht. Im ganzen sind bis zum Schlusse des Jahres 1902 für den Bau von Arbeiterwohnungen 103 448 228 M, zur Befriedigung des landwirtschaftlichen Kreditbedürfnisses 67 479 764 M, für den Bau von Kranken- und Genesungshäusern, Volksheilstätten usw. 127 763 558 M ausgeliehen worden, während für eigene Veranstaltungen (Krankenhäuser, Heilanstalten usw.) 24 403 241 M ausgegeben wurden. Im Jahre 1902 sind im ganzen 144 584 Zählkarten für Invalidenrenten, 8533 Zählkarten für Krankenrenten und 13 541 Zählkarten für Altersrenten eingegangen.

Es wurden im Jahre 1902 22 092 Berufungen in Invalidenversicherungssachen anhängig gemacht, hiervon betrafen 95 Proz. Invalidenrentensachen, 5 Proz. Altersrentensachen. Auf 100 berufungsfähige Bescheide kamen 11,4 Proz. Berufungen. Eine völlige oder teilweise Abänderung der angefochtenen Bescheide der Versicherungsanstalten oder Kasseneinrichtungen wurde in 17,8 Proz. aller Fälle ausgesprochen. Es wurden 3915 Revisionen anhängig gemacht, auf 100 Schiedsgerichtsurteile kamen 26,95 Revisionen. In 76,82 Proz. der Fälle wurden die angefochtenen Schiedsgerichtsurteile bestätigt, in 4,69 Proz. eine Abänderung der Schiedsgerichtsurteile vorgenommen, während 18,49 Proz. an das Schiedsgericht oder den Vorstand der Versicherungsanstalt oder Kasseneinrichtung zurückverwiesen wurden. Über Streitigkeiten der Versicherungsanstalten und Berufsgenossenschaften wegen eines Ersatzanspruches lagen im ganzen 13 Sachen zur Entscheidung vor. In 229 Sitzungen haben mündliche Verhandlungen in 2824 Sachen stattgefunden, darunter vor dem Verstärkten Senate in 8 Sitzungen 41 Sachen. Die Summe aller vom Reichsversicherungsamte zu erledigenden Beschwerden, Rekurse, Streitigkeiten und Revisionen betrug 35 026, von denen 24 796 erledigt wurden, 10 230 unerledigt blieben.

Patent-Statistik.

I. Vereinigte Staaten von Amerika. Im Jahre 1902 wurd 49 641 (gegen 46 449 im Jahre 1901) Patente angemeldet und 27 8 Patente (einschließlich reissues und designs) erteilt. Die Zahl d designs ist von 2139 im Jahre 1899 auf 640 im Jahre 1902 g sunken, wahrscheinlich infolge des Gesetzes vom 9. Mai 19 wonach die design patents auf Geschmacksmuster beschrän worden sind. Die Zahl der vom Jahre 1836 bis Ende 1902 teilten Patente beträgt 690 385. Von den im Jahre 1902 erteilt Patenten entfielen 3499 auf das Ausland, und zwar auf Engla (ohne Schottland und Irland) 1000, auf das Deutsche Reich 9 auf Frankreich 346.

II. Rußland. Im Jahre 1901 wurden 1495 Patente (gegen 17 im Jahre 1900) erteilt. Davon entfielen auf Rußland mit Po und Finland 289, auf das Deutsche Reich 438, auf Frankre 153, auf Großbritannien 146, auf Österreich-Ungarn 108 und die Vereinigten Staaten von Amerika 196 Patente.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Auskunftserteilung. Erfüllungsort bei unerlaubt Handlungen. Es war auf Schadenersatz wegen unrichti Auskunftserteilung geklagt; die unrichtige Auskunftserteilu war in einem Briefe erfolgt. Das Reichsgericht hat angenomm daß für diese Klage sowohl der Ort der Aufgabe des Briefes, auch derjenige der Empfangnahme zuständig sei. (Urteil Reichsgerichtes, 6. Ziv.-Sen., vom 22. Dezember 1902, No. 280/0

2. Zum Haftpflichtgesetze. Ansprüche aus dem Ha pflichtgesetze auf Grund eines Todesfalles können solche Witw die den Verletzten erst nach dem Unfalle geheiratet haben, ni geltend machen. (Urteil des Reichsgerichtes, 6. Ziv.-Sen., v 15. Januar 1903, No. 304/02.)

3. Ablehnung eines Sachverständigen. Ein Sa verständiger, welcher in einem zwischen einem Prinzipal u einem Handlungsgehilfen schwebenden Prozesse ernannt w hatte sich alsbald nach seiner Ernennung an den Prinzipal we vergleichweiser Erledigung des Prozesses gewendet und o Wissen des Handlungsgehilfen mit demselben persönlich berat Das infolgedessen bei dem Handlungsgehilfen entstandene M trauen gegen seine Unparteilichkeit wurde vom Gerichte als rechtfertigt anerkannt und das Ablehnungsgesuch des Handlun gehilfen für begründet erklärt. (Urteil des Reichsgerichtes, 3. Z Sen., vom 30. Januar 1903, B 34/03.)

4. Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger Strafprozesse. Der Sachverständige, der die zur Kontrolle des V kehrs von der Behörde regelmäßig entnommenen Nahrungsmit proben untersucht, wird dadurch nicht Polizeibeamter, kann also Strafprozesse als Sachverständiger vernommen werden. (U des Reichsgerichtes, 2. Straf-Sen., vom 8. Juli 1902, No. 811/

5. Verpfändung von Anteilscheinen einer Gesellsch mit beschränkter Haftung. Die Bestellung eines Pfandrec an Anteilscheinen einer G. m. b. H. bedarf ebenso wie die tretung von Geschäftsanteilen einer solchen eines in gerichtlic oder notarieller Form geschlossenen Vertrages. (Urteil Reichsgerichtes, 2. Ziv.-Sen., vom 2. Dezember 1902, No. 405

6. Verpfändung eines Warenlagers. Zur Verpfänd eines Warenlagers ist, wie zu jeder Verpfändung einer beweglic Sache, regelmäßig erforderlich, daß der Eigentümer die Sa dem Gläubiger übergibt. Ausreichend ist aber die Einräum des Mitbesitzes, wenn der Mitverschluß des Gläubigers hi tritt; ferner genügt es, wenn ein dritter Pfandhalter den Gewahr des Pfandes hat und es abredegemäß nur an Eigentümer Gläubiger gemeinschaftlich herausgeben darf. Jedenfalls muß die ausschließliche Verfügungsmacht des Verpfänders seitigt sein. (Urteil des Reichsgerichtes, 7. Ziv.-Sen., vom 23. zember 1902, No. 428/02.)

7. Konkurrenzverbot gegenüber selbständigen Ka leuten. Die Vorschriften des Handelsgesetzbuches und der werbeordnung über die Vereinbarung eines Konkurrenzverb zwischen dem Prinzipal und dem Handlungs- oder Gewe gehilfen, welche auf sozialpolitischen Erwägungen beruhen, fi auf das Verhältnis selbständiger Kaufleute zueinander k Anwendung. Hier ist es nach den individuellen Verhältni jedes einzelnen Falles zu beurteilen, ob die in dem Konkurr verbote liegende Beschränkung der Gewerbefreiheit zulässig Dies ist anzunehmen, wenn sie einerseits den berechtigten Intere desjenigen entspricht, zu dessen Gunsten sie übernommen wu und andererseits derart begrenzt ist, daß sie nicht zu e wirtschaftlichen Vernichtung der Verpflichteten führt. Diese grenzung braucht aber, um zulässig zu sein, nicht sowohl örtlich auch zeitlich und auch gegenständlich zu sein. Es kann genü wenn sie nach einer dieser drei Richtungen vorliegt. (Urtei Reichsgerichtes, 1. Ziv.-Sen., vom 6. Dezember 1902, No. 229

8. Nachfrist. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche kann bei em gegenseitigen Vertrage, wenn der eine Teil mit der ihm iegenden Leistung im Verzug ist, der andere Teil eine annessene Nachfrist mit der Erklärung bestimmen, daß er die nahme der Leistung nach dem Ablaufe der Frist ablehne. ner solchen Fristsetzung und Androhung bedarf es jedoch nicht, nn der andere Teil sich ernstlich geweigert hat, den Vertrag erhaupt zu erfüllen. (Urteil des Reichsgerichtes, 2. Ziv.-Sen., n 9. Dezember 1902, No. 265/02.)

Zusammensetzung indischer Nahrungsmittel.

ıch Untersuchungen im Laborat. d. Kolonial-Museums zu Harlem.)

Mitgeteilt von **Dr. M. Greshoff.**

Seit drei Jahren ist im hiesigen Laboratorium unter meiner ıtung eine systematische Durchforschung der niederländischlischen Nahrungs- und Genußmittel im Gange. Diese waren authentischem Materiale im Kolonial-Museum vorhanden oder ırden zu diesem Zwecke aus Indien herbeigeschafft. Bis jetzt d vier Reihen von je 50 Nahrungsmitteln analysiert worden, e nach den gleichen Methoden und mit einer reichlichen Zahl ı Kontrollbestimmungen. Ich glaube, daß diese Analysen nicht r unter sich vergleichbar sind, sondern auch wohl im großen d ganzen die richtige prozentualische Zusammensetzung ergeben. r Bemerkungen aus Fachkreisen sind wir sehr dankbar.

Von diesen vier Reihen sind 1, 2 und 4 von Herrn Dr. J. Sack l Reihe 3 von Herrn Apotheker J. J. van Eck hier bearbeitet rden; an den Kontrollbestimmungen haben auch andere boranten teilgenommen. Die Resultate der Analysen 1—200 d bereits in holländischer Sprache mitgeteilt.[1]) Da die Unterhungen sich vielfach auf Naturprodukte beziehen, welche auch anderen tropischen Ländern als Nahrung genossen werden, und welche teilweise wohl noch nie einer genauen chemischen Analyse unterworfen wurden, so sei eine kurze tabellarische Zusammenstellung der bis jetzt gewonnenen Resultate gestattet. Wir hoffen, die Untersuchung der ostindischen Nahrungsmittel noch in zwei Reihen fortzusetzen und sodann zwei Reihen über westindische Naturalien folgen zu lassen, um schließlich noch die kalorimetrischen Bestimmungen und Detailforschungen auszuführen.

Der allgemeine Gang bei den Nahrungsmittelanalysen im Harlemer Laboratorium ist folgender: 1. Bestimmung von Wasser: 5 g werden bei 100—105° bis zum konstant bleibenden Gewichte getrocknet, wenn nötig im Wasserstoffstrome. 2. Bestimmung von Asche (Rohasche): 5 g werden im Porzellantiegel langsam verascht. 3. Bestimmung von Eiweißstoffen: als „Roheiweiß" ist in Rechnung gebracht der Stickstoffgehalt mit 6,25 multipliziert; der Stickstoffgehalt ist bestimmt nach der Methode Kjeldahl-Gunning, d. h. 1 g wurde mit 10 g Kaliumsulfat und 20 ccm Schwefelsäure erhitzt bis zu 1 Std. nach Farbloswerden der Flüssigkeit, und die Destillation und Titrierung wurde wie gewöhnlich ausgeführt. 4. Bestimmung von Fett: sie erfolgte meistens nach der von Berntrop modifizierten Methode von Weibull, d. h. 10 g wurden mit verdünnter Salzsäure gekocht, erkalten gelassen, filtriert, das Filter getrocknet, zerschnitten und auf gewöhnliche Weise das Fett im Soxhlet-Apparat extrahiert. 5. Bestimmung von Cellulose (Rohfaser): nach der Weender Methode. 6. Bestimmung von Kohlenhydraten: 5 g werden nach der Methode von Sachse behandelt und die Weiterbestimmung nach Allihns Verfahren ausgeführt. Alle vorhandenen Kohlenhydrate sind als Stärke in Rechnung gebracht. 7. Berechnung des Nährwertes (Zahl der Nährwerteinheiten in 100 g). Diese Zahl ist natürlich einigermaßen willkürlich. Auf Grund der Annahme, daß 1 g Kohlenhydrat 1, aber 1 g Fett 2,3 und 1 g Eiweiß 5,5 Nährwerteinheiten entspricht, wurde der Prozentgehalt an Eiweiß mit 5,5, der an Fett mit 2,3 und der an Kohlenhydraten mit 1 multipliziert, addiert und diese Summe als Nährwert berechnet. Der Unzulänglichkeit sind wir uns wohl bewußt, doch gibt diese Zahl immerhin einen Vergleich der Werte ab.

[1]) Bulletin van het Koloniaal Museum te Haarlem, No. 22—28. Mit tizen über jedes Nahrungsmittel. Hierauf beziehen sich die Nummerzahlen der letzten Spalte dieser Tabelle; mit * ist angedeutet, daß einige Zahlen h durch neuere Analysen ergänzt wurden.

	Wasser	Stickstoffgehalt		Eiweißgehalt oder N × 6,25		Fett- oder Ölgehalt		Stärkegehalt		Rohfasergehalt		Aschengehalt		Nährwerteinheiten in 100 g Substanz		
		in der natürlichen Substanz	in der Trockensubstanz	in der natürlichen Substanz	in der Trockensubstanz	in der natürlichen Substanz	in der Trockensubstanz	in der natürlichen Substanz	in der Trockensubstanz	in der natürlichen Substanz	in der Trockensubstanz	in der natürlichen Substanz	in der Trockensubstanz	in der natürlichen Substanz	in der Trockensubstanz	Nummer in der ursprünglichen Publikation
I. Vegetabilische Nahrungs- und Genußmittel.																
A. Cerealien.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.			
s von Java, enthülst (Oryza sativa)	10,09	1,13	1,26	7,06	7,88	0,60	0,67	80,27	89,28	0,51	0,57	1,50	1,67	**121**	**134**	4
„ „ (Indramajoe), enthülst (Oryza sativa)	13,34	1,23	1,42	7,69	8,87	0,33	0,38	77,89	89,88	0,24	0,28	0,56	0,65	**121**	**140**	102
„ „ roter, enthülst (Oryza sativa var.)	15,04	1,19	1,40	7,44	8,75	1,98	2,33	70,36	82,81	0,96	1,13	0,93	1,09	**116**	**137**	151
ißer Ketan, Kleberreis v. Java (Oryza glutinosa)	13,00	1,23	1,41	7,69	8,81	0,30	0,34	77,92	89,56	0,55	0,63	0,64	0,73	**121**	**139**	6
ıwarzer „ „ „ „ („ „ var.)	15,33	1,21	1,42	7,56	8,88	1,69	1,99	72,48	85,60	1,11	1,31	0,82	0,97	**118**	**139**	8
ıgoeng, Mais von Java (Zea Mais) I	13,46	1,47	1,70	9,16	10,63	3,60	4,16	65,80	76,03	1,97	2,28	1,70	1,96	**125**	**144**	12
„ „ „ „ „ „ II	14,96	1,62	1,90	10,12	11,90	5,39	6,33	66,47	78,16	1,49	1,75	1,24	1,46	**135**	**159**	153
se von Java, geschält (Andropogon Sorghum) I	15,01	1,79	2,10	11,18	13,15	4,51	5,31	61,25	72,07	2,48	2,91	1,51	1,77	**133**	**156**	166
„ „ „ „ „ „ II	11,09	2,17	2,44	13,56	15,25	5,67	6,37	43,32	48,72	7,52	8,46	2,92	3,28	**131**	**147**	167
li, geschält (Coix Lachryma)	13,91	3,47[5]	4,03	21,72	25,19	1,30	1,51	55,29	64,19	1,48	1,72	1,79	2,08	**178**	**207**	128
B. Leguminosen.																
ınen, weiße (Phaseolus vulgaris)	18,20	2,95	3,61	18,44	22,56	0,78	0,95	45,32	55,40	4,29	5,24	3,29	4,02	**148**	**182**	118
„ „ („ „ var. „White Marrow")	11,75	4,12	4,67	25,75	29,18	2,16	2,45	43,86	49,70	3,72	4,21	3,31	3,75	**190**	**215**	157
„ kleine weiße „ „ „ „Dwarf Rice")	11,29	3,74	4,22	23,38	26,35	2,43	2,74	45,70	51,51	4,49	5,06	3,63	4,09	**180**	**203**	156
„ „Koro mas" (Phaseolus lunatus)	14,85	3,36	3,94	21,00	24,63	0,60	0,70	36,88	43,31	3,66	4,29	3,38	3,97	**154**	**180**	60
„ flache weiße („ „ var. „Jersey")	10,31	3,13	3,49	19,56	21,81	2,48	2,76	46,46	51,80	4,93	5,50	4,07	4,53	**160**	**178**	159
„ „ „ („ „ „ „Henderson")	10,60	4,27	4,78	29,69	29,85	1,88	2,10	43,90	49,10	4,14	4,63	3,50	3,91	**195**	**218**	158
„ „Katjang idjoe" (Phaseolus radiatus)	11,14	5,66	6,37	35,43	39,80	2,00	2,25	43,05	48,56	5,15	5,80	3,59	4,04	**243**	**273**	14
„ „Katjang bandong" (Phaseolus spec.)	15,52	3,02[5]	3,58	18,91	22,38	1,60	1,89	47,98	56,81	3,96	4,69	3,41	4,04	**156**	**184**	121
„ „Katjang beton"	15,15	2,94	3,46	18,38	21,63	1,00	1,18	43,72	51,52	4,70	5,54	3,36	3,96	**147**	**173**	65
„ „Katjang ranon" (Hibiscus esculentus!)	13,49	2,80	3,16	17,50	19,75	15,60	18,03	12,52	14,47	25,10	29,01	4,14	4,78	**145**	**165**	66
„ „Katjang kroepoek"	14,65	3,08	3,60	19,25	22,50	1,00	1,17	42,84	50,07	3,97	4,65	3,49	4,08	**151**	**177**	64
„ „Katjang bras"	14,59	4,42	5,17	27,62	32,31	2,21	2,58	45,40	53,15	5,57	6,52	3,39	3,97	**202**	**237**	17
„ braune (Vicia Faba)	18,65	2,91	3,58	18,19	22,37	0,91	1,12	45,37	55,80	3,53	4,34	2,61	3,21	**147**	**181**	119
„ („ „ var. „Horse")	11,39	4,07	4,59	25,44	28,71	2,19	2,47	40,71	45,94	7,39	8,34	2,98	3,36	**186**	**209**	155
„ große braune (Vicia Faba, var. „Green Windsor")	10,38	4,21	4,70	26,31	29,36	2,16	2,41	38,12	42,53	6,51	7,26	3,48	3,88	**188**	**210**	154
„ „Katjang merah" (Vigna Catjang) I	13,55	3,50	4,05	21,88	25,30	2,91	3,37	48,84	56,50	4,29	4,96	3,41	3,94	**176**	**204**	164
„ „ „ „ „ II	14,77	3,81	4,47	23,81	27,93	2,27	2,66	44,93	52,70	4,19	4,91	3,25	3,81	**181**	**213**	120
„ „Katjang bedok merah" (Canavalia spec.)	14,42	3,08	3,59	19,25	22,44	0,60	0,70	40,05	46,79	13,50	15,77	3,20	3,74	**147**	**172**	18
„ Koro bedek (Canavalia spec.)	15,06	3,22	3,79	20,12	23,68	1,60	1,88	43,03	50,67	9,67	11,38	2,84	3,34	**157**	**185**	62
„ schwarze, „Koro oetjeng" (Dolichos spec.)	11,84	3,41	3,87	21,31	24,17	2,67	3,03	40,34	45,76	8,34	9,46	3,71	4,21	**164**	**186**	161
„ rote, „Koro oedang" (Dolichos spec.)	12,45	3,52	4,02	22,00	25,12	2,10	2,40	38,58	44,07	9,17	10,47	3,55	4,05	**164**	**187**	162
„ „Kekara" (Dolichos Lablab, v. „Black Hyacinth"	9,54	3,59	3,97	22,34	24,70	2,57	2,84	39,96	44,17	7,70	8,51	3,72	4,11	**169**	**187**	160
„ „Koro loemoet (Lablab vulgaris)	11,93	3,08	3,50	19,25	21,88	2,80	3,16	43,64	49,55	7,73	8,77	3,31	3,75	**156**	**177**	63
„ „Katjang goedé" (Cajanus indicus)	13,23	3,32	3,82	20,80	23,88	1,56	1,80	48,96	56,40	8,35	9,62	3,35	3,86	**166**	**192**	122
„ „Katjang bengoek" (Mucuna capitata)	11,66	3,22	3,64	20,12	22,75	3,40	3,85	41,75	47,26	7,26	8,22	3,11	3,52	**157**	**181**	61
„ „Katjang ketjipir" (Psophocarpus tetragonolobus)	12,29	4,76	5,42	29,75	33,91	15,00	17,10	15,48	17,65	9,03	10,29	3,71	4,23	**214**	**244**	58
„ „Koro peteh" (Leucaena glauca)	12,15	4,06	4,62	25,38	28,88	5,40	6,15	21,80	24,81	13,97	15,90	3,99	4,54	**174**	**198**	59
osen, grüne (Pisum sativum)	18,45	3,44	4,22	21,50	26,38	1,23	1,51	47,81	58,63	5,97	7,32	2,50	3,06	**169**	**204**	117
ısen (Ervum Lens)	12,87	4,06	4,66	25,27	29,00	1,72	1,97	56,87	65,27	1,27	1,46	2,30	2,64	**200**	**214**	19
lnüsse, gewöhnliche, enthülst (Arachis hypogaea)	6,15	4,48	4,77	28,00	29,81	57,19	60,93	Spuren	Spuren	5,51	5,87	2,21	2,35	**286**	**304**	20
„ „Katjang bogor" (Voandzeia subterranea)	12,78	3,06	3,51	19,12	21,93	6,41	7,34	49,28	56,47	5,79	6,63	3,33	3,82	**169**	**194**	123
abohnen, gelbe, „Katjang kadelé" (Soya hispida) I	15,89	5,60	6,66	35,00	41,63	19,20	22,82	10,20	12,12	6,00	7,61	4,36	5,19	**247**	**294**	15*
„ „ „ „ „ „ II	17,45	6,02	7,29	37,62	45,56	16,88	20,44	11,08	13,42	5,71	6,92	4,92	5,94	**257**	**311**	16
„ „ „Katjang poetih" „ „ III	12,87	5,74	6,58	35,87	41,13	17,20	19,74	13,80	15,83	6,48	7,44	3,98	4,57	**251**	**288**	57
„ „ (Soya hispida) IV	6,44	5,79	6,19	36,19	38,68	20,75	22,18	7,17	7,66	6,66	7,12	5,45	5,82	**254**	**271**	163
„ schwarze, „Katjang kadelé itam" (Soya hispida)	11,83	5,88	6,67	36,75	41,69	16,20	18,37	10,72	12,16	5,68	6,44	4,04	4,58	**250**	**284**	56

	Wasser	Stickstoffgehalt in der natürlichen Substanz	Stickstoffgehalt in der Trockensubstanz	Eiweißgehalt oder N × 6,25 in der natürlichen Substanz	Eiweißgehalt oder N × 6,25 in der Trockensubstanz	Fett- oder Ölgehalt in der natürlichen Substanz	Fett- oder Ölgehalt in der Trockensubstanz	Stärkegehalt in der natürlichen Substanz	Stärkegehalt in der Trockensubstanz	Rohfasergehalt in der natürlichen Substanz	Rohfasergehalt in der Trockensubstanz	Aschengehalt in der natürlichen Substanz	Aschengehalt in der Trockensubstanz	Nährwerteinheiten in 100 g Substanz in der natürlichen Substanz	Nährwerteinheiten in 100 g Substanz in der Trockensubstanz	Nummer in der
C. Mehle und Stärkesorten.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.			
Reismehl, „Tepoeng beras"	14,84	1,05	1,23	6,56	7,69	0,20	0,23	77,36	90,84	0,50	0,59	0,48	0,56	114	134	
Kleberreismehl, weißes Ketanmehl, „Tepoeng Siem"	13,68	1,30	1,51	8,13	9,44	0,80	0,92	73,12	84,70	0,26	0,30	0,70	0,81	120	141	
„ schwarzes Ketanmehl	13,05	1,40	1,61	8,75	10,06	1,00	1,15	68,60	75,44	0,38	0,43	2,54	2,92	119	133	
Abfall von Java-Reis, „Menir"	13,39	1,04	1,20	6,50	7,50	0,30	0,35	77,39	89,31	0,68	0,78	0,55	0,63	114	131	
Sagu aus der Sagupalme v. d. Molukken (Sagus Rumphii)	16,24	0,18	0,21	1,12	1,31	0,19	0,23	80,05	95,57	0,41	0,49	0,22	0,26	87	103	
„ „ „ „ „ Amboina „ „	15,52	0,06	0,07	0,37	0,44	1,10	0,12	78,16	91,69	0,13	0,15	0,72	0,85	80	94	
Perlsagu aus der Sagupalme von Amboina „Sagu bie"	15,76	0,10	0,12	0,62	0,75	0,21	0,75	80,32	95,34	0,28	0,33	0,37	0,44	84	101	
Perlsagu, echter aus dem Handel (Sagus Rumphii)	14,45	0,02	0,02	0,12⁵	0,13	0,12	0,14	84,87	99,30	0,23	0,27	0,16	0,19	86	100	
Sagu aus der Arènpalme (Arenga saccharifera)	14,71	0,14	0,16	0,88	1,00	—	—	78,60	92,15	0,40	0,46	0,20	0,23	83	98	
Bananenmehl, weiß von „Pisang radja" (Musa sapientum)	15,67	0,46	0,55	2,87⁵	3,40	0,23	0,27	77,89⁵	92,38	0,83	0,98	1,98	2,35	94	112	
„ grau (Musa sapientum)	15,29	0,69	0,81	4,31	5,06	1,79	2,12	63,55	74,99	3,65	4,31	5,07	5,98	91	108	
Cassavemehl (Iatropha Manihot)	11,69	0,18	0,20	1,12	1,25	0,30	0,34	82,31	93,20	2,66	3,01	0,86	0,97	95	101	
Tapioca-flower von Singapore	13,96	0,06	0,07	0,38	0,44	0,54	0,63	84,24	97,91	0,14	0,16	0,09	0,10	88	102	
Buchweizenmehl von Java (Polygonum Fagopyrum)	12,95	3,05	3,50	19,06	21,89	3,63	4,17	63,05	72,43	0,94	1,08	1,48	1,70	176	202	
Sojamehl aus dem Handel (Soya hispida)	14,43	4,65	5,43	29,06	33,94	21,59	25,23	19,91	23,27	5,25	6,13	5,11	5,85	229	268	
D. Brotwaren.																
Indisches Brot von Batavia I	38,92	1,19	1,95	7,44	12,19	0,37	0,51	47,17	77,23	0,49	0,80	0,98	1,60	89	145	
„ „ „ „ II	34,59	1,30	1,99	8,12⁵	12,44	1,17	0,21	55,56	85,01	0,38	0,58	0,97	1,48	103	154	
„ „ „ „ III	33,80	1,29	1,95	8,06	12,18	0,39	0,50	53,01	80,04	0,35⁵	0,54	1,00	1,51	98	148	
Zwieback, runder	5,79	2,24	2,37	14,00	14,81	8,79	9,32	65,58	69,51	0,76	0,80	1,13	1,20	163	173	
„ (für Schiffsgebrauch, „Scheepsbeschuit")	13,16	2,21⁵	2,55	13,84	15,94	0,38	0,36	67,93	78,12	0,48	0,55	0,81	0,93	145	167	
Biskuits, holländische, für Export	8,06	1,20	1,31	7,50	8,18	9,86⁵	10,75	70,39	76,72	0,45	0,49	1,18	1,29	134	146	
„ englische, für Export	6,05	1,37	1,46	8,56	9,12	10,19	10,84	67,31	71,62	0,56	0,59	0,91	0,97	138	147	
Vermicelli-Art, „Mi", „Min koan"	16,03	1,73	2,06	10,81	12,88	0,10	0,12	62,20	74,07	0,90	1,07	4,41	5,25	122	145	
„ „ „Laksa"	17,19	0,04	0,05	0,25	0,32	0,40	0,48	76,80	92,47	0,83	1,00	0,30	0,36	79	95	
„ „ „So-oen"	17,45	—	—	—	—	—	—	79,10	95,82	3,58	4,33	0,27	0,32	79	96	
„ „ „Mi-soa" (mit Eiweiß)	16,61	3,92	4,70	22,50	29,38	0,60	0,71	62,15	74,52	0,36	0,43	5,64	6,76	190	238	
E. Wurzelgewächse.																
Cassavewurzel (Iatropha Manihot)	50,63	0,26	0,50	1,63	3,30	0,94	1,90	39,79	80,60	2,10	4,25	0,24	0,48	51	103	
Wurzel „Oebi teloq" (Colocasia spec.)	84,70	0,04	0,26	0,25	1,63	0,18	1,17	11,06	72,28	0,77	5,03	0,48	3,13	13	85	
„ „Oebi dareh" „ „	63,49	0,13	0,36	0,81	2,21	0,51	1,37	27,12	74,28	0,85	2,33	0,88	2,41	33	90	
„ „Oebi rimboe" (Dioscorea spec.)	64,82	0,14	0,39	0,88	2,50	0,42	1,19	27,11	77,06	0,85	2,41	0,85	2,41	33	94	
„ „Bengkoang" (Pachyrhizus angulatus)	86,94	0,09	0,69	0,56	4,31	0,64	4,90	7,24	55,43	1,00	7,66	0,18	1,37	12	92	
Kartoffeln von Batavia (Solanum tuberosum)	79,85	0,33	1,64	2,06	10,25	0,03	0,13	15,89	78,81	0,63	3,12	0,82	4,06	27	135	
„ „ Malta, ungekocht (Solanum tuberosum)	73,98	0,37	1,42	2,31	8,87	0,18	0,69	21,38	82,10	0,52⁵	2,02	0,97	3,72	34	133	
„ „ „ gekocht „ „	72,73	0,36	1,32	2,25	8,25	0,07	0,26	21,99	80,64	0,48	1,76	1,57	5,78	34	127	
Wurzelknöllchen „Emping tiké" (Cyperus rotundus)	13,34	0,84	0,97	5,25	6,16	3,80	4,38	69,40	80,19	11,52	13,29	2,54	2,93	107	124	
F. Konditorwaren.																
„Tempé" (Sojabohnen, gebacken nach Gärung)	14,47	7,56	8,84	47,25	54,35	15,60	18,23	Spuren	Spuren	6,10	7,13	2,19	2,56	296	341	
„Bagea garam" (Gebäck aus Sagu)	2,54	1,19	1,22	7,44	7,64	25,18	25,83	59,48	61,03	0,39	0,40	2,54	2,60	158	162	
„Sagu toemboek" (Sagu, Arènzucker und Kanarikernen)	10,72	0,75	0,84	4,69	5,25	13,60	15,45	57,40	64,29	0,88	0,98	1,72	1,92	115	129	
„Tenteng" (Gebäck aus Kleberreis und Zucker)	19,02	0,76	0,94	4,75	5,87	0,32	0,39	74,13	91,55	0,39	0,48	0,29	0,36	101	125	
„Baroea katjang" (Gebäck aus Bohnen, Mehl u. Zucker)	3,88	1,53	1,59	9,56	9,94	0,42	0,44	63,79	66,34	0,49	0,51	1,17	1,22	117	122	
„Wadjik" (Gebäck aus Kleberreis, Zucker und Kokosöl)	23,78	0,84	1,12	5,05	7,00	8,89	11,66	39,65	52,02	0,56	0,73	1,88	2,46	89	117	
„Dodol" (Gebäck aus Kleberreis, Zucker u. Kokosmilch)	24,56	0,84	1,11	5,25	6,96	8,68	11,50	39,10	51,83	0,60	0,79	1,57	2,08	88	117	
„Kalengkolang" (verzuck. Früchte v. Arenga saccharifera)	36,53	0,10	0,16	0,62⁵	1,00	—	—	51,88	81,76	0,54	0,85	0,47	0,74	55	87	
„Koelit pala" (verzuckerte Muskatnußschalen)	22,27	0,28	0,36	1,75	2,25	0,26	0,33	62,99	81,03	2,34	3,01	0,40	0,51	73	94	
„Djamboe" (verzuckerte Früchte von Psidium Guajava)	41,23	0,06	0,10	0,37⁵	0,63	—	—	45,52	77,38	1,27	2,16	0,22	0,37	47	81	
Schokolade aus Amboina	5,72	2,25	2,38	14,06	14,91	48,54	51,48	11,61	12,31	2,95	3,13	4,44	4,71	201	213	
G. Samen.																
Chinesische Kastanien „Lat-tsi" (Castanea Chinensis)	17,03	1,15	1,38	7,19	8,66	3,40	4,09	62,22	74,99	2,87	3,46	2,60	3,13	110	133	
Wasserkastanien „Lengkang" (Trapa bicornis), naß	77,85	1,12	5,05	7,00	31,56	0,40	1,80	15,50	69,98	0,64	2,88	1,27	5,73	55	259	
Kokosnuß (Cocos nucifera), frisch	43,20	0,56	0,98	3,50	6,13	43,20	76,06	Spuren	Spuren	0,50	0,88	0,78	1,37	119	209	
Kanari ambon-Kerne (Canarium moluccanum)	2,39	2,54	2,60	15,88	16,25	75,36	77,21	2,54	2,60	1,59	1,63	3,43	3,51	263	270	
Kemirinuß-Kerne (Aleurites moluccana)	6,72	3,13	3,16	19,56	19,75	63,20	67,75	0,73	0,78	4,38	4,69	2,92	3,13	254	266	
Kloeak-Samenkerne (Pangium edule)	9,82	2,66	2,95	16,62	18,44	48,80	54,11	2,93	3,25	11,97	13,27	2,31	2,56	207	229	
Durian-Samenkerne (Durio Zibethinus), frisch	47,43	0,56	1,06	3,50	6,63	0,80	1,52	41,93	79,76	2,36	4,47	1,31	2,49	63	120	
Peteh-Bohnen (Parkia speciosa)	13,90	3,92	4,55	24,50	28,44	19,40	22,53	9,04	10,50	5,84	6,78	4,43	5,14	188	219	
Peteh-Bohnen in Essig (Parkia speciosa)	74,62	0,84	3,31	5,25	20,69	4,11	16,19	0,88	3,47	2,86	11,27	11,81	42,59	39	155	
Tarati-Bohnen (Nelumbium speciosum)	11,80	3,22	3,65	20,12	22,81	2,40	2,72	47,95	54,36	6,00	6,80	3,80	4,31	164	186	
Melonen-Samenkerne „Kwa-tji" (Cucumis Melo)	5,24	5,53	5,83	34,56	36,47	49,94	52,70	Spuren	Spuren	1,42	1,49	3,12	3,28	305	322	
Sesamsamen „Wiedjen" (Sesamum Indicum)	7,63	2,94	3,18	18,38	19,88	51,00	55,21	3,56	3,85	14,48	15,67	5,27	5,70	199	240	
Djengkol-Samen, gekocht (Pithecolobium bigeminum)	10,70	1,53	1,71	9,56	10,68	17,36	19,44	42,01	47,04	0,66	0,73	1,01	1,13	135	151	
H. Früchte.																
Bananen, frisch (Musa sapientum)	79,44	0,26	1,26	1,62	7,88	0,50	2,43	14,28	69,45	1,26	6,12	0,76	3,70	24	118	
„ getrocknet (Musa sapientum)	41,39	0,62	1,06	3,87	6,63	0,35	0,59	50,10	85,48	0,85	1,45	2,09	3,56	72	121	
Dattelfruchtfleisch (Phoenix dactylifera)	28,75	0,31	0,43	1,93	2,69	—	—	63,07	88,52	2,72	3,81	1,60	2,24	74	103	
Myrtenfrüchte, gesalzen (Myrica sapida)	40,76	0,38	0,64	2,38	4,01	2,90	4,89	13,93	23,51	3,99	6,73	30,18	50,94	34	57	
Durianfruchtfleisch (Durio Zibethinus)	79,50	0,35	1,70	2,19	10,63	4,66	22,73	5,11	24,92	2,98	14,53	0,77	3,75	28	136	
Tomaten (Lycopersicum esculentum)	95,72	0,13	3,03	0,81	18,92	0,38	8,88	0,69	16,12	0,68	15,89	0,41	9,58	6	140	
Terong-Früchte (Solanum melanogena)	93,71	0,16	2,54	1,00	15,89	0,10	1,59	2,52	40,06	0,99	15,74	0,67	10,65	8	127	
Blimbing-Früchte (Averrhoa carambola)	93,22	0,15	2,29	0,97	14,31	0,50	7,38	1,83	26,99	1,10	16,22	0,79	11,65	8	123	
Melonenfruchtfleisch (Cucumis Melo)	96,49	0,07	1,97	0,44	12,43	0,11	3,10	1,14	32,20	0,49	13,84	0,45	12,71	4	113	
Malindjoe-Früchte, getrocknet (Gnetum Gnemon)	13,03	1,96	2,25	12,25	14,06	1,60	1,84	60,65	69,73	2,26	2,60	1,94	2,23	132	151	
„ „ in Essig (Gnetum Gnemon)	48,09	1,06	2,04	6,62	12,75	0,77	1,49	42,12	81,12	1,89	3,64	0,62	1,19	80	155	
Gandaria-Früchte in Salz „G. asin" (Bouea macrophylla)	76,67	0,22	0,94	1,37	5,88	1,19	5,10	2,86	12,26	0,84	3,60	12,38	53,07	13	56	
Gurken (Cucumis sativus)	96,45	0,09	2,53	0,50	14,08	0,23	6,48	1,47	41,41	0,32	9,00	0,50	14,08	5	141	
Mangkoedoe-Früchte (Morinda citrifolia)	86,49	0,31	2,29	1,94	14,36	0,20	1,48	9,63	71,28	1,48	10,95	0,39	2,89	21	155	
Trauben (Vitis vinifera)	88,42	0,07	0,60	0,44	3,80	0,15	1,30	11,32	97,75	0,04	0,34	0,36	3,11	14	121	
Salak-Früchte in Salz „S. asin" (Zalacca edulis)	92,18	0,13	1,66	0,81	10,37	0,06	0,85	1,26	16,13	0,76	9,73	2,54	32,51	6	75	
I. Pilze und Schwämme.																
Judasohr „Koeping tikoes" (Exidia purpurascens)	17,39	0,85	1,02	5,31	6,37	2,00	2,42	35,33	42,77	0,70	0,84	4,39	5,31	69	81	
Leberschwamm (Fistulina hepatica)	85,00	0,22⁵	1,50	1,41	9,38	0,65	4,38	3,66	24,43	3,75	25,09	1,89	12,67	13	86	
Pilzknolle „Hok ling" (Pachyma cocos)	15,65	1,12⁵	1,44	7,59	9,00	Spuren	Spuren	68,92	81,67	10,55	12,50	1,34	1,59	111	131	
K. Verschiedenes.																
Mango-chutney (Gewürz aus Mango-Frucht)	50,95	0,17	0,35	1,06	2,19	0,13	0,26	26,17	53,35	1,48	3,02	7,04	14,35	32	66	
Japanische Soja	78,55	1,10	5,13	6,87	32,06	0,11	0,51	—	—	—	—	11,67	54,40	38	178	
Sambal goreng (Gemisch von getrockneten Gewürzen)	57,55	1,96	4,61	12,25	28,86	11,68	27,51	7,59	17,88	0,94	2,21	4,19	9,86	102	240	
Sambal goreng kring (Gemisch v. getrockneten Gewürzen)	57,60	1,77	4,18	11,06	26,09	11,90	28,07	7,30	17,22	3,92	9,25	4,92	11,61	95	225	
Kartoffeln mit Sauerkraut, Speck und Wurst	75,41	0,49	1,99	3,06	12,44	5,29	21,53	12,46	50,71	0,72	2,93	2,46	10,01	41	169	

	Wasser	Stickstoffgehalt in der natürlichen Substanz	Stickstoffgehalt in der Trocken-substanz	Eiweißgehalt oder N × 6,25 in der natürlichen Substanz	Eiweißgehalt oder N × 6,25 in der Trocken-substanz	Fett- oder Ölgehalt in der natürlichen Substanz	Fett- oder Ölgehalt in der Trocken-substanz	Stärkegehalt in der natürlichen Substanz	Stärkegehalt in der Trocken-substanz	Rohfasergehalt in der natürlichen Substanz	Rohfasergehalt in der Trocken-substanz	Aschengehalt in der natürlichen Substanz	Aschengehalt in der Trocken-substanz	Nährwerteinheiten in 100 g Substanz in der natürlichen Substanz	Nährwerteinheiten in 100 g Substanz in der Trocken-substanz	Nummer in der ursprünglichen Publikation
	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.			
nengemüse „Katjang pandjang" (Vigna sinensis)	89,00	0,36	4,06	2,25	25,37	0,14	1,69	2,65	29,63	1,80	16,37	0,60	5,41	**15**	**173**	124
kerrohr (Saccharum officinarum)	77,59	0,14[5]	0,65	0,91	4,06	0,05	0,23	12,09	53,92	3,97	17,71	0,71	3,17	**17**	**77**	132
nischer Pfeffer (Capsicum annuum)	88,86	0,42	3,77	2,62	23,56	0,48	4,30	3,50	31,41	2,24	20,10	0,76	6,82	**19**	**171**	79
ıp malam-Blumen, getrocknet (Polyanthes tuberosa)	23,14	1,68	2,18	10,50	13,63	1,00	1,30	52,32	68,07	7,70	10,01	5,49	7,14	**106**	**146**	77
ıstengel (Pteris esculenta)	16,75	2,89	3,47	18,06	21,69	1,79	2,15	20,81	25,00	11,60	13,93	3,54	4,25	**124**	**149**	185
r-Agar, zubereitet (Eucheuma spinosa)	17,33	0,58	0,70	3,62	4,38	0,20	0,24	45,00	54,43	0,47	0,56	2,89	3,49	**65**	**79**	82
r-Agar, roh (Eucheuma spinosa)	49,80	0,46	0,92	2,87[5]	5,72	0,24	0,49	19,16	38,17	3,20	6,37	18,96	37,77	**35**	**71**	136
II. Animalische Nahrungs- und Genußmittel.																
Fleisch von frischen u. getrockneten Fischen.																
h „Ikan sepat" (Osphromenus trichopterus)	28,53	6,16	8,62	38,50	53,88	14,20	19,89	—	—	—	—	16,29	22,79	**244**	**342**	85
„Ikan gaboes" (Ophiocephalus striatus)	31,01	6,44	9,33	40,25	58,31	3,00	4,35	—	—	—	—	18,33	26,57	**228**	**331**	86
„Ikan djapoe" (Otolithus argenteus)	29,83	6,86	9,76	42,87	61,00	2,60	3,70	—	—	—	—	27,15	38,69	**242**	**344**	87
„Ikan selar" (Mugil spec.)	23,39	7,14	9,32	44,62	58,25	8,60	11,22	—	—	—	—	15,38	20,07	**265**	**346**	88
„Ikan samgé" (Dussumieria Hasseltii)	26,46	8,54	11,61	53,37	72,56	5,20	7,07	—	—	—	—	17,65	24,00	**306**	**415**	89
„Ikan tembang" (Spratella kowala)	76,60	2,78	11,88	17,38	74,27	0,92	3,93	—	—	—	—	4,32	18,46	**98**	**419**	186
„Ikan maas", Goldfisch (Carassius auratus)	80,15	1,93	9,72	12,06	60,76	0,67	3,37	—	—	—	—	5,99	30,17	**68**	**343**	187
„Ikan lindoeng", Flußaal (Muraena spec.)	70,69	3,76	12,82	23,50	80,17	0,39	1,33	—	—	—	—	1,24	4,23	**130**	**444**	188
kfisch (Gadus morrhua)	19,86	12.46	15,55	77,87	97,18	0,82	1,24	—	—	—	—	5,62[5]	7,02	**430**	**437**	148
ockneter Fisch „Ikan tri kring" (Engraulus spec.) I	43,16	4,85	8,53	30,31	53,31	2,16	3,80	—	—	—	—	30,36	54,82	**172**	**302**	39
„ „ „ „ „ „ „ II	18,76	8,93	10,99	55,81	68,68	2,40	2,95	—	—	—	—	23,03	28,34	**313**	**385**	40
„ „ , Bombay ducks (Harpodon spec.)	29,16	8,33	11,75	52,06	73,43	2,19	3,09	—	—	—	—	14,44	20,38	**291**	**411**	42
B. Fleisch- und Fischkonserven.																
lerzunge	47,91	3,26	6,26	20,38	39,12	27,77	53,31	—	—	—	—	2,33	4,47	**176**	**338**	193
lfleisch, getrocknet, „Dendeng"	24,67	5,74	7,61	35,88	47,56	4,80	6,37	—	—	—	—	10,57	14,03	**208**	**276**	83
„ gebraten, von Java	43,29	2,87	5,06	17,94	31,63	36,37	64,11	—	—	—	—	2,09	3,68	**182**	**322**	143
„ in Büchsen	47,06	5,22	9,86	32,62	61,61	18,41	34,77	—	—	—	—	2,91	5,50	**222**	**419**	194
„ „Corned Beef"	48,73	3,87	7,54	24,17	47,13	23,46	45,75	—	—	—	—	4,46	8,70	**187**	**365**	145
„ „Frikkadel" in Büchsen	52,69	3,86	8,16	24,12[5]	51,00	20,98	44,35	—	—	—	—	1,99	4,21	**181**	**382**	144
k in Essig	52,70	2,43	5,14	15,19	32,12	29,99	63,42	—	—	—	—	1,36	2,87	**152**	**322**	146
n, gebraten, von Java	53,50[5]	5,79	12,45	36,19	77,81	8,27	17,78	—	—	—	—	2,25	4,84	**218**	**469**	141
in Gelée, „ „	77,28	2,68	12,79	16,75	73,70	4,37	19,23	—	—	—	—	2,26[5]	9,97	**102**	**450**	142
hs in Büchsen	66,76	3,24	9,75	20,25	60,93	11,31	34,04	—	—	—	—	1,71	5,15	**137**	**413**	147
linen in Büchsen	54,99	3,89	8,64	24,31	54,01	16,24	36,08	—	—	—	—	4,37	9,71	**171**	**380**	195
C. Eier.																
ınereier	74,79	1,73	6,86	10,81	42,88	10,50	41,65	—	—	—	—	0,87	3,45	**84**	**333**	189
eneier, gesalzen	68,00	1,92	6,00	12,00	37,50	9,24	27,00	—	—	—	—	4,04	12,62	**87**	**272**	190
echseneier (Varanus salvator)	72,77	2,29	8,41	14,31	52,56	9,87	36,25	—	—	—	—	2,20	8,08	**101**	**371**	191
wasserschildkröteneier	65,91	2,90	8,51	18,13	53,18	11,09	32,53	—	—	—	—	2,88	8,45	**125**	**337**	192
resschildkröteneier „Telor penjoe"	76,41	3,00	12,71	18,75	79,48	9,81	41,59	—	—	—	—	0,40	1,69	**126**	**534**	45*
ukkenkrebseier „Atjar telor mimi" (Limulus moluccan.)	49,63	3,08	6,12	19,25	38,25	6,20	12,31	—	—	—	—	1,97	3,91	**120**	**238**	95
hlaich „Telor troeboek" (Clupea macrura) I	27,05	4,90	6,71	30,63	41,94	23,60	32,35	—	—	—	—	11,86	16,26	**223**	**305**	93
„ „ „ „ „ II	26,07	5,32	7,19	33,25	44,94	36,40	49,23	—	—	—	—	1,76	2,38	**267**	**360**	94
D. Fleisch von Muschel-, Krustentieren, Tripang-Arten.																
neelen „Oedang tjendana" (Penaeus indicus)	75,49	2,38	9,71	14,88	60,69	0,80	3,26	—	—	—	—	2,84	11,59	**84**	**341**	90
„ getrocknet, „Oedang kring" I	22,46	12,04	15,52	75,25	97,00	2,20	2,83	—	—	—	—	6,45	8,31	**415**	**540**	37
„ „ „ „ II	15,67	11,77	13,96	73,56	87,25	2,98	3,53	—	—	—	—	6,27	7,43	**412**	**488**	38
tern, javanische (Ostrea imbricata)	66,58	1,82	5,41	11,38	33,81	4,80	14,36	—	—	—	—	1,10	3,29	**74**	**219**	91
„ gesalzene (Ostrea imbricata)	36,87	5,88	9,31	36,75	58,18	7,70	12,19	—	—	—	—	9,24	14,64	**220**	**348**	46
schel „Kerang toto" (Mesodesma spec.)	86,51	1,58	11,71	9,88	73,24	1,20	8,89	—	—	—	—	0,71	5,26	**57**	**422**	197
„ „Laja poetih" (Mesodesma glabrata)	86,11	0,81	5,83	5,06	36,42	0,57	4,10	—	—	—	—	5,04	36,29	**29**	**209**	198
necke, getrocknet, „Batoelaga"	18,75	10,50	12,92	65,53	80,65	1,28	1,57	—	—	—	—	6,50	8,00	**363**	**447**	200
„ „Tjoet" (Vivipara javanica)	74,93	2,92	11,64	18,25	72,79	0,34	1,36	—	—	—	—	2,82	11,25	**101**	**403**	196
„ „Sipoet goenggoeng" (Strombus canarium)	14,46	12,10	14,14	75,62	88,37	3,20	3,74	—	—	—	—	4,76	5,56	**423**	**495**	41
tenfisch „Tjoemi-tjoemi" (Loligo javanica)	70,16	4,06	13,60	25,38	84,80	1,40	4,69	—	—	—	—	0,90	3,01	**143**	**477**	92
ırespolyp (Octopus fangsiao)	27,34	9,22	12,69	57,63	79,31	1,24	1,70	—	—	—	—	11,09	15,26	**320**	**440**	199
ipang kebo" (Holothuria spec.)	20,91	5,60	7,08	35,00	44,25	1,00	1,26	—	—	—	—	30,60	38,69	**195**	**246**	50
ipang gosfoh" (Holothuria spec.)	22,60	7,00	9,04	43,75	56,50	0,60	0,77	—	—	—	—	18,05	23,32	**242**	**313**	98
ipang batoena" (Holothuria impatiens)	22,22	8,26	10,62	51,62	66,38	0,80	1,03	—	—	—	—	21,46	27,59	**286**	**368**	99
ipang talengko" (Holothuria spec.)	22,73	8,26	10,69	51,62	66,81	1,00	1,29	—	—	—	—	15,49	20,04	**286**	**370**	100
ipang . . . . ." (Stichopus spec.)	22,20	7,69	9,88	48,06	61,75	1,75	2,25	—	—	—	—	22,92	29,45	**268**	**345**	150
E. Verschiedenes.																
oepoek oedang" (Gebäck mit Garneelen) No. I	16,10	0,51	0,61	3,18	3,81	0,60	0,71	74,40	88,67	0,80	0,95	2,61	3,11	**93**	**111**	31
oepoek oedang" (Gebäck mit Garneelen) No. II	15,32	0,60	0,70	3,75	4,37	0,30	0,35	76,16	89,93	0,96	1,13	1,68	1,98	**98**	**115**	32
oepoek ikan" (Gebäck mit Fischen)	15,07	1,04	1,22	6,50	7,62	0,40	0,47	74,53	87,76	0,70	0,83	2,72	3,23	**111**	**131**	33
oepoek ikan Palembang" (Gebäck mit Fischen)	15,83	2,49	2,96	15,56	18,50	0,40	0,47	66,60	67,91	0,50	0,59	1,54	1,83	**153**	**171**	34
oepoek kerbo" (gekochte Haut des Java-Rindes)	15,65	13,30	15,77	83,12	98,43	3,80	4,50	—	—	—	—	0,80	0,94	**466**	**550**	35
emboe dendeng" (Gewürze für Fleisch)	7,92	1,52	1,66	9,50	10,37	17,40	18,89	22,92	24,89	18,77	20,38	5,93	6,44	**115**	**125**	36
e Fischbrühe „Ikan Makasar" (Engraulus spec.)	65,57	2,40	6,97	15,00	43,56	0,40	1,01	—	—	—	—	16,92	49,14	**83**	**242**	43
rasi" (Gewürz, bereitet aus Fisch)	50,98	6,12	12,48	38,25	78,00	2,88	5,88	—	—	—	—	11,87	24,21	**217**	**443**	47
rasi oedang" (Gewürz, bereitet aus Garneelen)	41,01	4,56	7,73	28,50	48,31	3,05	5,17	—	—	—	—	24,86	42,14	**164**	**278**	48
chextrakt „Petis ikan"	17,05	6,15	7,41	38,43	46,31	0,21	0,25	—	—	—	—	46,31	55,82	**212**	**255**	49
tkäse	43,09	3,87	6,80	24,19	42,50	26,74	46,99	—	—	—	—	5,16	9,07	**194**	**342**	140
nze „Walang sangit" (Sterocoris varicornis)	23,84	6,09	8,00	38,06	50,00	29,16	38,29	—	—	—	—	2,99	3,92	**276**	**363**	149
are Vogelnester (Collocalia fuciphaga) I	18,65	9,52	11,70	59,50	73,13	0,60	0,73	—	—	—	—	7,67	9,42	**329**	**404**	96
are Vogelnester (Collocalia fuciphaga) II	18,60	8,26	10,14	51,63	63,38	—	—	—	—	—	—	6,64	8,15	**284**	**349**	97

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über Wasseruntersuchung.

Von **M. Monhaupt.**

Soll ein zum Kesselspeisen dienendes Wasser einer Reinigung ttels Kalkes und Soda unterworfen werden, so berechnet man den orderlichen Zusatz in einfachster Weise nach den von J. Pfeifer[2]) fgestellten Formeln, welche sich aus der temporären und permenten Härte und dem Magnesia-Gehalte des Wassers ableiten. r Bestimmung der Härte benutzt Pfeifer die Methode Warthas, nach welcher 100 ccm Wasser mit $\frac{n}{10}$-Säure unter Verwendung von Alizarin als Indikator siedend neutralisiert und zur Fällung der Härtebildner mit einem Gemisch gleicher Teile $\frac{n}{10}$-NaOH und $\frac{n}{10}$-Na_2CO_3 versetzt werden[3]). Zur Ermittelung des Magnesia-Gehaltes werden nach Pfeifer 100 ccm Wasser in gleicher Weise wie bei der Härtebestimmung durch $\frac{n}{10}$-Säure neutralisiert und durch überschüssiges titriertes Kalkwasser die Magnesia gefällt.

Beide Bestimmungen lassen sich wesentlich vereinfachen, wenn einerseits nicht Alizarin, sondern Methylorange als Indikator verwendet, andererseits die Magnesia nicht durch Kalkwasser, sondern

[2]) Ztschr. angew. Chem. *1902*, 198.

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 21.

durch die bereits bei der Härtebestimmung benntzte, aus $\frac{n}{10}$-NaOH und $\frac{n}{10}$-Na_2CO_3 bestehende Alkalilauge abgeschieden wird. Die Titration mittels Methylorange hat den Vorteil, daß das allmähliche Fortkochen der Kohlensäure dabei in Wegfall kommt, während durch die Verwendung ein und derselben Alkalilauge für die Härte- und Magnesia-Bestimmung das titrierte Kalkwasser überflüssig wird. Die Bestimmung der Härte geschieht danach folgendermaßen: 100 ccm Wasser werden im 200 ccm-Kolben unter Zusatz von Methylorange kalt mit $\frac{n}{10}$-Säure titriert, mit einem Überschuß der $\frac{n}{10}$-Alkalilauge 1—2 Min. gekocht, abgekühlt, aufgefüllt und 100 ccm des Filtrates zurücktitriert. Bei dieser Neutralisation des Wassers wird etwa 0,1 ccm Säure weniger verbraucht als bei Verwendung von Alizarin, d. h. die temporäre und gesamte Härte wird um ungefähr $0{,}1 \times 2{,}8 = 0{,}3^0$ zu niedrig gefunden, während die permanente Härte dieselbe bleibt, wie folgendes Beispiel zeigt. Ein Leitungswasser ergab:

kalt titriert mit Methylorange:	14,8°	temp. Härte
	30,1°	gesamte „
	15,3°	perman. „
siedend titriert mit Alizarin:	15,1°	temp. Härte
	30,5°	gesamte „
	15,4°	perman. „

Diese geringe Differenz wird für den Fall, daß es sich nur um die Feststellung der Gesamthärte eines Wassers handelt, von keinem Belang sein, kommt indessen, wie weiter unten gezeigt werden wird, auch für die Berechnung des Kalk- und Soda-Zusatzes nicht in Frage. Zur Ermittelung des Magnesia-Gehaltes werden 100 ccm Wasser im 200 ccm-Kolben unter Zusatz von Methylorange in der Kälte neutralisiert, sodann zur Vertreibung der Kohlensäure etwa 25—30 Min. gekocht und der Kalk durch Zusatz von neutralem Kaliumoxalat abgeschieden. Nach Zusatz eines Überschusses (an NaOH) der oben erwähnten $\frac{n}{10}$-Alkalilauge, Auffüllen mit kohlensäurefreiem Wasser usw., werden 100 ccm des Filtrates unter Zusatz von Phenolphthaleïn zurücktitriert, bis die rote Farbe des Phenolphthaleïns in die gelbe des Methylorange umschlägt. (Die Alkalilauge ist natürlich auf beide Indikatoren einzustellen, indem man eine und dieselbe Menge der Lauge mit der $\frac{n}{10}$-Säure zunächst bis zum Verschwinden der Rötung, dann weiter bis zum Nelkenrot des Methylorange titriert.) Diese Methode läßt den Magnesia-Gehalt um ein geringes zu hoch ausfallen, während sie absolut genaue Resultate gibt, wenn man das Methylorange durch Alizarin ersetzt, wie folgende Beispiele zeigen:

I. Leitungswasser Nr. 1 ergab:
a) mit Kalkwasser nach Pfeifer . . . . . 68 mg MgO in 1 l
b) „ Alkalilauge (Alizarin) . . . . . 70 „ „ „

II. Leitungswasser Nr. 2 ergab:
a) mit Kalkwasser nach Pfeifer . . . . . 96 mg MgO in 1 l
b) „ Alkalilauge (Alizarin) . . . . . 83 „ „ „
c) gewichtsanalytisch (500 ccm Wasser, doppelte Fällung mit oxalsaurem Ammonium nach Fresenius) . 87 „ „ „

III. Wässerige Lösung von 1,5375 g reinem, krystallisiertem Bittersalz und etwa 0,5 g wasserfreiem $CaCl_2$ in 500 ccm. 50 ccm dieser Lösung, enthaltend 0,0250 g MgO, ergaben:
a) mit Kalkwasser nach Pfeifer . . . . . 0,0246 g MgO
b) „ Alkalilauge (Alizarin) . . . . . 0,0252 „ „
c) „ Alkalilauge (Methylorange) . . . . . 0,0260 „ „

Es ist nun leicht ersichtlich, daß das geringe Plus, welches die Magnesia-Bestimmung nach obiger Methode bei Verwendung von Methylorange ergibt, dem bei der Bestimmung der temporären Härte mittels Methylorange sich ergebenden Minus äquivalent sein muß, da diese Differenzen aus der Ersetzung des Alizarins durch Methylorange entstehen. Die Summe $10\,H_t + 1{,}4\,MgO$, welche nach Pfeifer die zur Reinigung von 1 l Wasser erforderliche Menge CaO angibt, und worin H_t die temporäre Härte und MgO die mg MgO in 1 l bezeichnen, muß danach mit der nach Vorschrift Pfeifers ermittelten Summe übereinstimmen. Zum Belege dienen nachfolgende Zahlen, wo ein und dasselbe Wasser in I nach der Methode Pfeifers, in II auf die oben angegebene Weise (also sowohl bei der Härte-, wie bei der Magnesiabestimmung Neutralisation des Wassers mittels Methylorange) untersucht wurde.

I.

Gefunden: Temporäre Härte H_t . . . . . 15,1°
gesamte „ . . . . . 30,5°
permanente „ H_p . . . . . 15,4°
MgO = 83 mg in 1 l.
Daraus berechnet: CaO-Zusatz = $10\,H_t + 1{,}4\,MgO$ = 267 mg in 1 l,
Na_2CO_3-Zusatz = $18{,}9\,H_p$ = 291 mg in 1 l.

II.

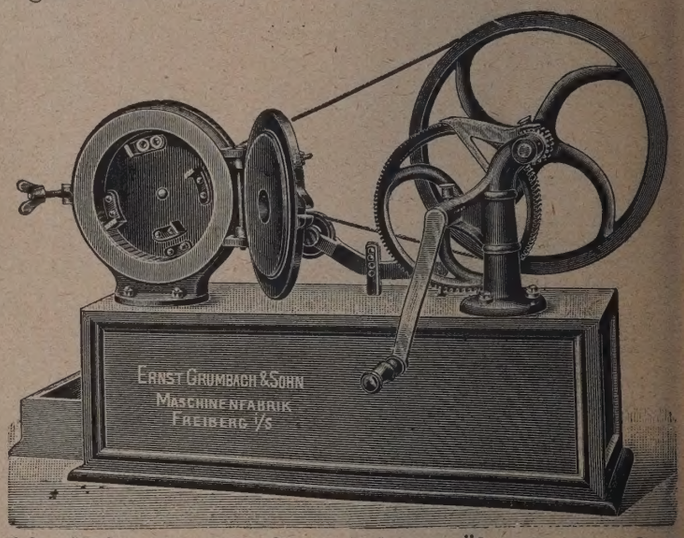
Gefunden: Temporäre Härte . . . . . 14,8°
gesamte „ . . . . . 30,1°
permanente „ . . . . . 15,3°
MgO = 85 mg in 1 l.
CaO-Zusatz 267 mg in 1 l.
Daraus berechnet: Na_2CO_3-Zusatz = 289 mg in 1.

Eine neue Mühle für Laboratorien.

(Mitt. a. d. Laborat. der Deutschen Gerberschule zu Freiberg i. S.)

Von **Dr. Th. Körner.**

Zum Zwecke der Zerkleinerung von vegetabilischen Ge materialien und ähnlichen Pflanzenteilen hatte man bisher in d Laboratorien, insbesondere in den Gerbereilaboratorien, hau sächlich zwei Arten von Mühlen in Gebrauch, nämlich entweder solc vom Typus der Konusmühlen, deren bekannteste Repräsentanten gewöhnliche Kaffee- und Gewürzmühlen sind, oder eine Ausführu der Excelsiormühlen im kleinen. Beide Arten haben schw wiegende Übelstände, nämlich vor allem den, daß die eigentli mahlenden Teile durch das Mahlgut sehr schnell fast verschmi werden. Hierdurch wird einesteils das weitere Mahlen selb anderenteils die zwischen zwei Mahloperationen unumgängl notwendige Reinigung sehr erschwert. Manche Materialien, z. Myrobalanen, lassen sich in ihrem gewöhnlichen lufttrocken Zustande überhaupt kaum mahlen, sondern nur nach vorheri scharfer Trocknung. Diese Übelstände gaben mir Veranlassung, versuchen, eine auf anderen Prinzipien beruhende Konstruktion den vorliegenden Zweck nutzbar zu machen, nämlich die sogenannten Schlagkreuzmühlen oder Desaggregatoren, und zw auf Grund der Erfahrungen in meiner früheren Praxis in Extra fabriken, woher mir die außerordentlich günstige Arbeitsw dieser Art von Mühlen bekannt war. Gemeinsam mit dem frühe Lehrer der Ingenieurwissenschaft an unserer Anstalt, Herrn K Bauinspektor F. Pietzsch, und der hiesigen Maschinenfabrik Ernst Grumbach & Sohn habe ich eine Konstruktion ausfin gemacht, welche im Laufe der Zeit auf Grund gemachter fahrungen noch mehrfach verbessert worden ist.



Ich glaube, sie nunmehr nach bester Überzeugung als w bewährt für die obengenannten Zwecke empfehlen zu kön Anfangs hegte ich übrigens die Befürchtung, daß diese Konstruk gegenüber den früheren zwar neben einer Reihe von Vorte auch einen Nachteil mit sich bringen könnte. Es wird näm durch die arbeitenden Teile der Mühle ein ziemlich kräftiger L strom erzeugt, der bei ungehinderter Bewegung im stande Teile des Mahlgutes zu entführen. Dadurch würden aber n allein Verluste herbeigeführt werden, sondern es könnte auch u Umständen eine Entmischung desselben eintreten, nämlich d wenn die wegfliegenden Teilchen anderer Qualität sind als zurückbleibenden. Im großen werden deshalb bei dieser Art Mü besondere Staubfangvorrichtungen angebracht, welche sich hier aus bekannten Gründen verboten. Es zeigte sich jedoch, diesem Übelstande sehr leicht dadurch begegnet werden kon daß dem Luftstrome durch sorgfältige Gummidichtungen der A gang verschlossen wurde. Er kommt dann einfach zum Stillst indem während des Ganges der Mühle im Inneren ein gewi Überdruck bestehen bleibt. Die Mühle enthält die allgemein kannten Konstruktionsteile ihrer Art, ausgeführt in einem für in Betracht kommenden kleinen Mengen Mahlgut passenden M stabe und modifiziert nach den Anforderungen des speziellen Zwec nämlich derart, daß sie in allen ihren Teilen leicht zugänglich auseinander nehmbar ist, um nach jedem Gebrauche vollstä gereinigt werden zu können. Sie besteht demnach (vergl. F aus einem gußeisernen Gehäuse, welches nach außen durch Tür mit Einwurfsöffnung verschließbar ist. Die innere Periph dieses Gehäuses ist in ihrem oberen Teile mit festen Rippen sehen, im unteren Teile enthält sie einen herausnehmbaren R In diesem Gehäuse dreht sich mit großer Geschwindigkeit (3 bis 3500 Touren in 1 Min.) eine Scheibe um eine das Geh nach hinten durchbrechende Achse, auf welcher mehrere Vorspr

gebracht sind. Diese Scheibe ist mittels einer Schraubenmutter ıd zweier Führungsstifte auf ihrer Achse befestigt und kann ch jeder Operation durch Lösung der Mutter mittels beigegebenen hlüssels abgenommen werden. Dadurch sind das Innere und alle t dem Mahlgut in Berührung kommenden Teile vollständig freilegt und können leicht mittels Bürsten gereinigt werden. Die rsprünge erfassen das durch die Einwurfsöffnung in der Tür ıfallende Mahlgut und schleudern es gegen die Rippen des Geuses oder wirbeln es darin herum, bis es so fein zerschlagen ist, ß es durch die Rostöffnung in die darunter befindliche Schubde fallen kann. Da demnach kein eigentliches Mahlen, sondern elmehr ein Zerschlagen stattfindet, so tritt auch ein Festsetzen des ahlgutes nur in sehr geringem Maße ein, und die Reinigung ist rch einfaches Abbürsten sehr leicht zu bewerkstelligen. Wesentlich r das richtige Arbeiten der Mühle ist die genügend hohe Tourenhl. Man erreicht sie am einfachsten durch direkte Kuppelung mit ıem Elektromotor. In unserem Laboratorium benutzen wir einen pferdigen Nebenschlußmotor Type E IV der Union Elektrizitätsesellschaft, dessen Riemen durch einen Schlitz in der Tischplatte ht. Der dazu gehörige Anlaßwiderstand befindet sich an der and. In Fabriklaboratorien wird auch vielfach Gelegenheit rhanden sein, eine bestehende Transmission zu benutzen. Die ühle wird übrigens auch für Handbetrieb ausgeführt und erlt in diesem Falle einen Antrieb ähnlich dem der kleinen Milchntrifugen und Kugellager wie bei den Fahrrädern. Sie wird ch voraussichtlich auch für landwirtschaftliche, pharmazeutische ıd dergl. Laboratorien eignen zum Zerkleinern von Futterstoffen, ogen usw. Auch für manche kleine Fabrikationen dürfte sie mit rteil zu verwenden sein. Für Gerbereilaboratorien ist besonders ch erwähnenswert, daß sie sich auch zum Mahlen von Leder ıd trockener Haut zu Hautpulver eignet, und zwar zur Herstellung s letzteren aus dem Grunde ganz besonders, weil ein Heißlaufen gut wie völlig ausgeschlossen ist. Gerade das letztere ist aber ch meiner Erfahrung der Hauptgrund für das Verderben dieses utzutage so wichtigen analytischen Hilfsmittels. Es wird freih nicht ganz so fein wie auf den mehr reißend oder raspelnd rkenden Vorrichtungen, was sich übrigens durch mehrmaliges ahlen verbessern läßt. Aber dieser Nachteil wird meines Erachtens ehr als reichlich aufgehoben durch die gleichmäßige Qualität. Die ühle wird in bester Ausführung geliefert von der Maschinenfabrik n Ernst Grumbach & Sohn, Freiberg i. Sa. Diese Firma ist ch bereit, Mahlversuche mit eingesandten Materialien anzustellen.

St. Louis Chemical Society.

Sitzung vom 28. April 1903.

D. Vorsitzender: F. W. Frerichs. — Diese Sitzung wurde in der von r Gesellschaft gemieteten hübschen Halle abgehalten, welche für 100 Personen ıum hat. — Carl G. Hinrichs teilte Bestimmungen über die Grenzreaktion rischen Chloralhydrat und Alkalien in wässeriger Lösung mit. Seine ıtersuchungen[4]) haben die genaue volumetrische Bestimmung des Chloraldrates sichergestellt unter den angegebenen Bedingungen und zugleich e außerordentliche Variabilität der Reaktion bei analytisch nicht zulässiger wärmung ergeben. Die höchsten Werte, welche erhalten wurden, lagen so he 300 Proz., daß möglicherweise ein Grenzwert angedeutet sein könnte. wurden daher noch zwei Reihen von Bestimmungen unternommen. Erstens rde die Temperatur konstant auf 50° gehalten und die Reaktionszeit von bis 8 Std. ausgedehnt. Das Resultat stieg von 230 auf 333 Proz. Zweitens rde die Temperatur während 2—4 Std. auf 56° gehalten; das Resultat stieg n 283 auf 350 Proz. Endlich wurde noch eine Probe während 3 Std. bei ° gehalten, aber gegen Ende kurze Zeit bis 75° erhitzt; sie ergab 410 Proz. allen diesen Fällen wurde nahezu $^1/_2$ g vom besten Chloralhydrat genommen, nau gewogen (auf 0,1 mg) und in so viel Wasser gelöst, daß mit dem Alkali die Lösung unter $^n/_{10}$ stand. Da unter diesen Verhältnissen keine scheidung von Chloroform sichtbar wurde, war ein Verlust an Chloroform i der angegebenen Erwärmung fast ausgeschlossen. Es ist also erwiesen, ß unter Erwärmung dieser Reaktion keine feste höhere Grenze eigen ist. allen Fällen wurde noch die Menge des gebildeten Chlorides mittels der lhardschen Methode bestimmt, der Kontrolle wegen zweifach in aliquoten lumen. In der ersten Reihe ergaben sich 100—133 Proz., in der zweiten ihe 118—165 Proz., in der letzten Einzelbestimmung 187 Proz. Unter den gegebenen Bedingungen wurden also 1—2 Atome Chlor des gebildeten loroforms abgetrennt. Die Versuche wurden auch noch auf das gebildete rmat bezogen, worauf hier jedoch nicht einzugehen ist, da die Reaktion ßerordentlich vieldeutig ist und für analytische Zwecke die genaue Befolgung r angegebenen Bedingungen (a. a. O.) absolut notwendig ist.

Gustavus D. Hinrichs sprach über die volumetrische Bestimmung höherer Ketone in kommerziellen Acetonen. Wenn man durch aktionieren hinreichend getrennt hat, ist die gegebene Methode[5]) anwendbar; man braucht nur den Acetonwert des Hypochlorits mit dem Ketonäquivalent multiplizieren (d. h. Ketongewicht entsprechend der Gewichtseinheit Aceton). r Methyläthylketon ist dieses Äquivalent 1,24 gemäß der chemischen Formel. enn man umgekehrt das höhere Keton als Aceton rechnet, dann kann reines thyläthylketon höchstens 81 Proz. Aceton entsprechen (sein Acetonäquivalent 0,81). Diese einfache Bestimmung ist oft von schlagendem Werte vor Gericht Patentfällen, wie folgendes Beispiel beweist. Ein wasserfreies Destillat, erlten zwischen 75 und 85°, das den Acetonwert 97,7 Proz. gab, wurde als heres Keton angesprochen; der Siedepunkt 81 des Methyläthylketons wurde geführt, aber für dieses Keton erlaubt das Äquivalent höchstens 81 Proz. e angesprochene Flüssigkeit war also rasch übergejagtes Aceton.

George Richter gab eine ausführliche Übersicht des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnis der Verdauung der Milch in Hinsicht auf die in Großstädten gelieferte Milch und auf die Zulässigkeit der Konservierungsmittel. Da das hiesige Gesetz einen Gehalt von 3 Proz. Butterfett verlangt, wird die Milch zentrifugiert; zu der so gereinigten Milch wird nur der gesetzlich verlangte Rahm zugesetzt, und die nun leicht erfolgende neue Trennung durch Zusatz von Glycerin oder Gelatine vermieden. Der überschüssige Rahm wird als solcher verkauft, nachdem man ihn mit etwas evaporierter (nicht erhitzter) Milch für den Tafelgebrauch wohlschmeckender gemacht hat. Nach unseren Milchgesetzen ist ein solches Verfahren nicht strafbar, und der Prozeß läßt sich kaum nachweisen, auch kann das Produkt nicht gesundheitsschädlich genannt werden. Die gesetzlich vorgeschriebene Temperatur von 50° F. der Milch läßt sich in diesem Klima nicht einhalten; das Sauerwerden der Milch läßt sich dann wohl nur durch Konservierungsmittel verhindern, die aber gesetzlich verboten sind. Tatsächlich sind in St. Louis Konservierungsmittel in der Milch seit 12 Jahren ganz allgemein angewandt worden, und die Zahl der Erkrankungen an Brechdurchfällen kleiner Kinder scheint außerordentlich gesunken zu sein. Für diese Tatsache ist kein anderer Grund denkbar als obiger Gebrauch. Kein einziger Fall von Ernährungsstörungen bei kleinen Kindern infolge von Konservierungsmitteln ist Dr. Richter erinnerlich. Der Vorteil eines idealen Konservierungsmittels wäre der, daß es zufällig in die Milch gelangende Mikroorganismen zerstört und falsche Gärungen in dem Verdauungstraktus beseitigt. Lokal kommen nur Präservalin (eine Mischung von Borax und Borsäure) und Formaldehyd in Betracht. Ersteres wirkt nur schwach antiseptisch, Vergiftungsfälle sind nicht zu finden; Milchhändler ziehen Formalin vor. Es scheint, daß es bei Grünfutter zuzeiten in der Milch nachgewiesen werden könne, ohne absichtlich zugesetzt zu sein; 1 : 5000000 ist noch deutlich nachweisbar. Wenn Formalin der Milch zugesetzt wird, 1 in 10 000, so ist es nach vier Tagen nicht mehr nachweisbar. Viele Versuche in vitro haben den Redner von folgendem überzeugt: 1. Formalinzusatz macht eine entsprechende Quantität unlöslich oder schwer löslich in Pepsinsalzsäure. 2. Formalin 1 : 10000 wird annähernd ebenso rasch verdaut wie reine Milch in Pepsinsalzsäure; wenn 1 : 1000, verdaut es langsamer. 3. Formolmilch mit Pankreas verdaute rascher und gründlicher als Milch ohne Formolzusatz. Formolzusatz wäre also eher nützlich als schädlich, wo doch nicht alle Milch im Magen verdaut wird. Daß Antiseptika die Pankreasverdauung unterstützen, ist schon längst bekannt. Einen Beweis der Giftigkeit von Formolmilch 1 : 25000, wie gewöhnlich behauptet wird, hat Redner nicht auffinden können. — Aus dem Vortrage mögen hier noch die Schlußworte Platz finden: „Was die staatliche Milchkontrolle anbelangt, so sollte sie ja allemal erst auf die Aufsicht des Viehes, des Futters, der Ställe und der Gefäße sich erstrecken. Die bakteriologische Untersuchung ist von größter Wichtigkeit. Wo sie nicht durchführbar ist, sollten unter gehöriger Kontrolle Antiseptika gebraucht werden. Abgerahmte oder verdünnte Milch ist bei weitem nicht so schädlich wie infizierte Milch, und eine mögliche Überschreitung der Dosis ist harmlos, verglichen mit der Wirkung infizierter Milch. Das grundsätzliche Verbot der Milchkonservierungsmittel ist unlogisch und nachteilig für das Gesamtwohl.“ Alle drei Vorträge gaben zu interessanten Diskussionen Anlaß.

Académie des sciences.

Sitzung vom 4. Mai 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Über einige physikalische Eigenschaften des Trimethylcarbinols macht de Forcrand Mitteilungen. Verf. hat folgende Zahlenwerte gefunden:

Spezifische Wärme im flüssigen Zustande: Cl = 0,722 von +25,45 bis +44,80°.
„ „ „ festen „ : Cs = 0,560 von —21,50 bis +14°.
Verfestigungswärme für 1 g . . . . : s = 0,020978 Kal. } bei +25,45°.
Molekulare Verfestigungswärme . . . : S = 1,552 Kal. }
Verflüchtigungswärme . . . . . : L = 9,426 Kal. bei 82,80°.

Die letzten beiden Werte liegen sehr nahe denjenigen für Wasser, bei welchem S = 1,430 Kal. und L = 9,660 Kal. ist. — R. Lépine und Boulud haben über die Glykuronsäure des Blutes gearbeitet. Die im allgemeinen in sehr großer Menge im Hundeblute vorhandene Glykuronsäure scheint nur in den Blutkörperchen zu existieren und nicht im Plasma. Wenn das Blut durch Schlagen fibrinfrei gemacht ist, so findet man die Glykuronsäure auch im Serum vor. — Salles hat die Abstoßung des Anodenlichtes durch die Kathodenstrahlen studiert. — André Brochet berichtet über Metalldiaphragmen.

G. Gustavson hat über die Aluminiumchloridverbindungen mit Fermentfunktion gearbeitet. Verf. hat früher Verbindungen beschrieben[6]), die sich durch Einwirkung von Äthylbromid und -chlorid auf Aluminiumbromid und -chlorid bilden. Wenn man diese Flüssigkeiten mit einem Überschuß von Benzol schüttelt, so verbindet sich dieser Kohlenwasserstoff mit ihnen unter Bildung einer im überschüssigen Benzol unlöslichen unteren Schicht. Die Analyse hat Zahlen geliefert, die den Formeln $Al_2Cl_3C_8H_{16}.6C_6H_6$ und $Al_2Br_6C_8H_{16}.6C_6H_6$ entsprechen, welche Verbindungen in $Al_2Cl_6C_8H_{16}$ usw. und den Kohlenwasserstoff zerfallen. Wenn man nun die untere Schicht, welche sich stets während der Reaktion zwischen Alkylchloriden und aromatischen Kohlenwasserstoffen in Gegenwart von Aluminiumchlorid bildet, untersucht, so lassen sich Verbindungen abscheiden, die in ihrer Wirkungsweise den Fermenten ähnlich sind. Die so vom Verf. erhaltene Verbindung $Al_2Cl_3C_6H_3(C_2H_5)_3$, welche beständig ist, spielt die Rolle eines Fermentes während der Synthese der oben genannten Verbindungen $Al_2Cl_6C_8H_{16}$ usw. Wenn man $Al_2Cl_6C_6H_3(C_2H_5)_3$ mit aromatischen Kohlenwasserstoffen schüttelt, so stellt man die Bildung von flüssigen Verbindungen fest, die im Überschuß der Kohlenwasserstoffe unlöslich und durch Wasser zersetzbar sind. $Al_2Cl_6C_6H_3(C_2H_5)_3$ verbindet sich mit 6 Mol. Benzol, 5 Mol. Toluol, 4 Mol. *m*-Xylol, 3 Mol. Mesitylen, 1 Mol. symmetrischem Triäthylbenzol. Alle diese Verbindungen geben die Friedel-Craftssche Reaktion.

P. Carré beschreibt die Einwirkung der phosphorigen Säure auf den Erythrit. Die phosphorige Säure verhält sich gegenüber dem Erythrit wie ein wasserentziehendes Mittel, viel weniger energisch aber als Phosphorsäure[7]). Sie gibt zuerst erythrophosphorige Säure, $P(OH)_2OC_4H_9O_3$, und es scheint, als ob diese Verbindung danach eine neue Molekel phosphorige Säure bindet, um den Körper $P(OH)_2OCH_2CHOHCHOHCH_2OP(OH)_2$ zu geben. Längere Einwirkung von Wärme (150 Std. ungefähr) liefert ein sublimierbares Produkt: den neutralen Phosphorigsäureester des Erythrans $POHOC_4H_6O$, der

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 328.

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 328.

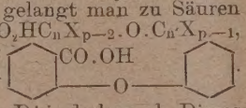
[6]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1884.* **16**, 95.

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 214.

aus der Einwirkung der beiden Phosphorigsäure-Hydroxyle auf die beiden sekundären Alkoholfunktionen des Erythrans hervorgeht. Diese Verbindung wird durch Wasser unmittelbar zu dem Phosphorigsäureester des Erythrans, $P(OH)_2OC_4H_7O_2$ zersetzt, in welchem ein einziges Phosphorigsäure-Hydroxyl gebunden ist. Die erythrophosphorige Säure und der Phosphorigsäureester des Erythrans konnten aus ihren Salzen nicht abgeschieden werden, denn sie sind sehr unbeständig und werden durch kaltes Wasser langsam verseift. — Oechsner de Coninck und Raynaud liefern einen Beitrag zum Studium organischer Säuren, indem sie die Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf die ersten Glieder der Ameisensäurereihe, ferner auf die Benzoesäure und die Phthalsäure studiert haben. — Guntz macht Mitteilungen über die Bildungswärme einiger Baryumverbindungen.

Ernest Charon und Edgar Dugoujon veröffentlichen eine Arbeit über die Chloride des Chlorcinnamylidens und des Bromcinnamylidens.

R. Fosse beschreibt Umlagerungen der Diphenylcarbonsäureester und Monophenylsalicylsäureester. Wenn man Phenylcarbonat, $CO_3(C_6H_5)_2$, in Gegenwart von neutralem Natriumcarbonat erhitzt, so sieht man auf dem am Boden liegenden Alkalisalze sich große Gasblasen bilden und an die Oberfläche der Flüssigkeit steigen. Man erhält so eine reichliche Kohlensäureentwickelung, die von Phenoldämpfen begleitet ist. Diese Reaktion beginnt unterhalb des Siedepunktes vom Phenyläther und ist der Gegenwart von Natriumcarbonat zuzuschreiben. Verf. hat bei der Einwirkung von Natriumcarbonat auf Phenylcarbonat (außer Kohlensäure und Phenol) fast ausschließlich entweder Phenoxybenzoesäurephenylester, $C_6H_5.OC_6H_4.CO_2.C_6H_5$, oder Phenoxybenzoesäure, $C_6H_5.O.C_6H_4.CO_2H$, erhalten, je nachdem wenig Natriumcarbonat oder ein Überschuß desselben verwendet wurde. — Salicylsäurephenylester, $OH.C_6H_4.CO_2.C_6H_5$, verhält sich wie Phenylcarbonat in Gegenwart von Natriumcarbonat. Mit einer kleinen Menge des letzteren erhält man $C_6H_5.O.C_6H_4.CO_2.C_6H_5$, bei einem Überschuß bildet sich die Phenoxybenzoesäure. Wendet man diese Reaktionen auf symmetrische oder unsymmetrische Phenylcarbonate und auf verschiedene Salole an, so gelangt man zu Säuren oder ihren Phenylestern von der allgemeinen Formel $CO_2HC_nX_{p-2}.O.C_nX_{p-1}$, welche in ihren Molekeln folgende Struktur besitzen:



Wasserabspaltung aus diesen Säuren führt leicht zu phenylierten Pyronen.

P. Brenans macht Mitteilungen über ein neues Dijodphenol. Dieses fünfte Dijodphenol, $C_6H_3.OH.J_2$-1,3,4, hat Verf. erhalten, indem er vom Monojod-*p*-nitranilin $C_6H_3.NH_2.NO_2.J$-1,4,2 ausging: 1. Das Diazoderivat dieses Jodnitranilins wurde mittels Kaliumjodides zersetzt und in Dijodnitrobenzol übergeführt. 2. Die Reduktion dieses Körpers $C_6H_3.NO_2.J_2$-1,3,4 lieferte das entsprechende Dijodanilin $C_6H_3.NH_2.J_2$-1,3,4. 3. Schließlich wurde das Diazosulfat dieser Base in Gegenwart von Wasser erhitzt und in Dijodphenol $C_6H_3.OH.J_2$-1,3,4 umgewandelt.

E. Roux berichtet über neue, von den Pentosen abgeleitete Basen. Durch Reduktion der Oxime der Arabinose und Xylose nach derselben Methode, wie sie Maquenne und Roux[8]) bei der Glykose angewendet haben, erhielt Verf. zwei neue Basen, das Arabinamin und das Xylamin. Ersteres, $C_5H_{11}O_4NH_2$, stellt eine weiße Masse von krystallinem Bau dar, schmeckt kaustisch und schwach zuckerartig und schmilzt bei etwa 98—99°. Es ist in Wasser sehr löslich und ziemlich löslich in Alkohol; sein Drehungsvermögen $[\alpha]_D$ beträgt in 5-proz. wässeriger Lösung —4,58°, ohne Multirotation. Arabinamin ist nach der Maquenneschen Bezeichnung Amino-1-pentantetrol-$\frac{2}{3,4}$.5. Das Xylamin, $C_5H_{11}O_4NH_2$, läßt sich als Jodhydrat aus den Reduktionsprodukten des Xylosoxims durch Natriumamalgam in saurer Flüssigkeit extrahieren. Xylamin stellt einen dicken, farblosen Sirup von ätzendem und zuckerartigem Geschmacke dar, besitzt in der Wärme einen starken Laugengeruch und ist in Wasser und Alkohol sehr löslich. In 5-proz. Lösung ist $[\alpha]_D$ etwa — 8,5°, ohne Multirotation. Das Xylamin stellt das Amino-1-pentantetrol-$\frac{2\,4}{3}$.5 dar.

A. Buisine veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Einwirkung von Alkalien auf das Glycerin. Anwendung der Reaktion auf die Bestimmung des Glycerins. Durch die Einwirkung von Kalikalk auf Glycerin erhält man dreierlei Reaktionen, je nachdem man auf 220—250°, 250—280° oder auf 280—320° erhitzt. Das sich entwickelnde Gas ist reiner Wasserstoff, dessen Volumen beträchtlich schwankt. Diese Reaktionen können auf die Bestimmung des Glycerins Anwendung finden durch Messung des entwickelten Wasserstoffvolumens. Verf. erhitzt in diesem Falle das Gemisch aus Kali und Kalikalk 1 Std. lang auf 320°. Die drei Reaktionen lassen sich durch folgende drei Gleichungen darstellen:

1. Phase, 220—250°: $C_3H_8O_3 + 2(KOH) = CH_3CO_2K + HCO_2K + H_2O + H_4$. (bereits von Dumas richtig erkannt);
2. Phase, 250—280°: $2(C_3H_8O_3) + 4(KOH) = 2(CH_3.CO_2K) + C_2O_4K_2 + 2H_2O + 10H$;
3. Phase, 280—320°: $2(C_3H_8O_3) + 6(KOH) = 2(CH_3.CO_2K) + 2(CO_3K_2) + 2H_2O + 12H$.

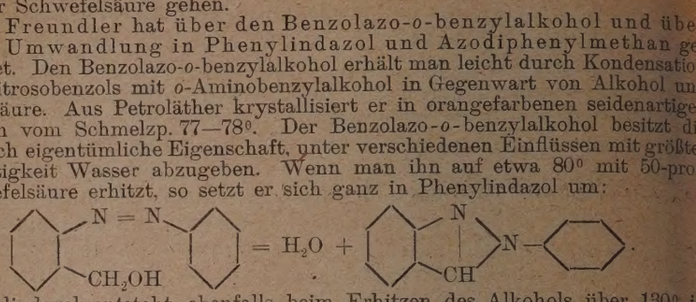
— Gab. Bertrand macht Mitteilungen über das Vorkommen von Arsen im Hühnerei. Alle Teile des Hühnereies enthalten schätzbare Mengen Arsen, das Gelbe ist bei weitem am reichsten daran. Von der im Mittel in einem Ei gefundenen Menge, $\frac{1}{200}$ mg, kommt die Hälfte bis $\frac{2}{3}$ auf das Gelbe.

Victor Henri und Larguier des Bancels haben das Gesetz der Einwirkung des Trypsins auf die Gelatine studiert. — Pierre Lesage beschreibt ein Atmungshygrometer. — Emm. Pozzi Escot hat eine Arbeit eingereicht, betitelt: „Einige Bemerkungen über die Natur der Diastasen", und Ventre-Pascha hat eine „Mitteilung über eine rationelle Bürette und einen rationellen Tropfenzähler für Manganbestimmungen und andere volumetrische Bestimmungen" eingesandt.

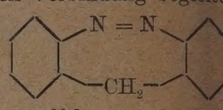
Sitzung vom 11. Mai 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot veröffentlicht neue Untersuchungen über ein Gesetz betreffend die elektromotorischen Kräfte, welche durch gegenseitige Einwirkungen von Salzlösungen entwickelt werden. — R. Blondlot macht Mitteilungen über das Vorhandensein von Strahlen, welche durch Metalle, Holz usw. hindurchgehen, in den von einem Auerbrenner ausgesandten Strahlen. — Edmond van Aubel berichtet über die thermomagnetischen Wirkungen in den Wismut-Bleilegierungen. — André Brochet und Georges Ranson legen eine Arbeit vor über die Elektrolyse der Alkalisulfide. Die Elektrolyse des Natriumsulfides ist von Durkee[9]) studiert, welcher, indem er darauf fußte, daß die Alkalichloride Chlorate geben, glaubte, daß Alkalisulfide Sulfate geben müssen, was zum Teil auch richtig ist. Die Verf. haben Natrium- und Kaliumsulfidlösungen mit und ohne Diaphragm elektrolysiert. Es entstehen bei dieser Elektrolyse an der Anode je nach de Konzentrationsbedingungen entweder Schwefel oder Oxydationsprodukte, d bis zur Schwefelsäure gehen.

P. Freundler hat über den Benzolazo-*o*-benzylalkohol und übe seine Umwandlung in Phenylindazol und Azodiphenylmethan ge arbeitet. Den Benzolazo-*o*-benzylalkohol erhält man leicht durch Kondensatio des Nitrosobenzols mit *o*-Aminobenzylalkohol in Gegenwart von Alkohol un Essigsäure. Aus Petroläther krystallisiert er in orangefarbenen seidenartige Nadeln vom Schmelzp. 77—78°. Der Benzolazo-*o*-benzylalkohol besitzt d ziemlich eigentümliche Eigenschaft, unter verschiedenen Einflüssen mit größte Leichtigkeit Wasser abzugeben. Wenn man ihn auf etwa 80° mit 50-pro Schwefelsäure erhitzt, so setzt er sich ganz in Phenylindazol um:



Phenylindazol entsteht ebenfalls beim Erhitzen des Alkohols über 130° i Vakuum oder bei gewöhnlichem Drucke. In diesem Falle ist das Phen indazol aber von einer gewissen Menge einer isomeren Verbindung begleit welche nur das Azodiphenylmethan sein kann:



Dieses krystallisiert in schönen gelben, bei 76° schmelzenden Prismen und besitzt einen ziemlich angenehmen Geruch, der etwas an den des Azobenzols erinnert.

Eine Arbeit von F. Bodroux behandelt: Organometallderivate von i Kern zweifach halogenierten aromatischen Kohlenwasserstoffe Einwirkung des Jodes. In einer früheren Mitteilung hat Verf. gezeigt, w man in guter Ausbeute das Monojodbenzol und *p*-Jodtoluol erhalten kan wenn man in der Kälte Jod auf das Phenylmagnesiumbromid und auf d *p*-Tolylmagnesiumbromid einwirken läßt. Um diese Reaktion zu verallgemeine und Polyjodverbindungen zu erhalten, hat Verf. die Einwirkung einiger im Ke zweifach halogenierter aromatischer Kohlenwasserstoffe auf das Magnesiu in Gegenwart von Äther studiert. Aus *p*-Dibrombenzol und Magnesium erhi er *p*-Bromphenylmagnesiumbromid: $C_6H_4<^{Br\,(1)}_{Br\,(4)} + Mg = C_6H_4<^{Mg\,.\,Br}_{Br\,(4)}$. Aus dem *p*-Chlorbrombenzol entsteht *p*-Chlorphenylmagnesiumbrom $C_6H_4<^{Br\,(1)}_{Cl\,(4)} + Mg = C_6H_4<^{Mg\,.\,Br\,(1)}_{Cl\,(4)}$. Jod reagiert auf diese Verbindung in folgender Weise: $C_6H_4<^{Mg\,.\,Br}_{X} + J_2 = Mg<^{Br}_{J} + C_6H_4<^{J}_{X}$. Die Kern zweifach halogenierten aromatischen Kohlenwasserstoffe sind nicht einzigen mehrfach substituierten Körper, welche mit dem Magnesium in Geg wart von Äther Verbindungen zu geben vermögen. Man erhält in der Fe reihe, freilich in kleiner Menge, mit Methylenjodid und Trimethylenbro derartige Verbindungen. Gleichzeitig findet im ersten Falle reichliche Äthyl gasentwickelung statt, im zweiten Falle entweicht Zyklopropan. Jodof greift auch mit Leichtigkeit Magnesium an, Acetylen ist aber das einz Reaktionsprodukt.

E. E. Blaise legt eine Arbeit vor über die Methylierung des G takonsäureäthylesters. Wie Verf. gezeigt hat, gibt die Methylierung Glutakonsäureäthylesters bei 0° ein Säuregemisch, in welchem die 2,2- u die 2,4-Dimethylglutakonsäure vorherrscht. Wenn man einen großen Ü schuß von Natriumäthylat und Methyljodid anwendet, so kann man aus letzten Mutterlaugen von der Krystallisation der rohen Säure auch ein Krystalle isolieren, die sich durch ihre vollkommene Klarheit und Gr auszeichnen. Die Analyse dieser Krystalle zeigt, daß sie mehr Kohlens enthalten, als eine Dimethylglutakonsäure verlangt. Verf. hat nun versuc durch Arbeiten in der Wärme ein drittes Methyl in die Molekel Glutakonsäure einzuführen, was ihm auch gelungen ist. Die Trimeth glutakonsäure krystallisiert in prächtigen klinorhombischen Prismen, mehrere Zentimeter erreichen können, mit mehr oder weniger entwicke oktaedrischen Zuspitzungen. Sie ist leicht löslich in warmem Was wenig in kaltem; sie schmilzt bei 150°, ihr Diäthylester siedet bei 139° u 24 mm. Die Trimethylglutakonsäure besitzt ihre 3 Methylgruppen in Stellungen 2,2,4.

G. Blanc und M. Desfontaines haben Wanderung der Meth gruppe in der Camphormolekel beobachtet. — Em. Bourquelot H. Hérissey berichten über die aufeinander folgende Einwirku von Säuren und löslichen Fermenten auf die Polysaccharide höherem Molekulargewichte. — Emm. Pozzi-Escot hat die diastatis Spaltung des Salols studiert. Vor kurzem haben Ch. Nobécourt Merklin die Spaltung des Salols durch die diastatischen Fermente der M durchgeführt. A. Desmoulières hat zu zeigen versucht, daß diese Verseif nicht durch ein verseifendes Ferment, eine Lipase, geschieht. Verf. hat untersucht, ob unter den gewöhnlichen Reaktionsbedingungen die Lipase die Phenolätherfunktion einzuwirken vermag, wie sie es mit Leichtigkeit der Alkoholätherfunktion tut. Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, die verseifenden Fermente der Pflanzensamen, die sehr wirksam auf Ätherfunktionen der azyklischen Fettsäuren sind, eine sehr schwache, gar keine Wirksamkeit gegenüber den Phenolätherfunktionen besitzen. anderen Versuchen hat Verf. freies Phenol verwendet als Antiseptikum, o in merklicher Weise der verseifenden Wirkung der Pflanzenlipasen zu scha Der zerstörende Einfluß des Phenols, welcher aus der Verseifung des S hervorgeht, kann nicht mehr fraglich sein.

Henry Pottevin hat über die Umkehrbarkeit lipolytisc Wirkungen Versuche unternommen. — Bouilhac und Giustini haben den Einfluß des Formaldehydes auf das Wachstum weißen Senfes studiert und folgendes erkannt: Weißer Senf, welche einer mit Spuren von Formaldehyd versetzten Nährsalzlösung kultiviert kann in Gegenwart jenes Stoffes trotz dessen Giftigkeit leben, und u diesen Bedingungen absorbiert der Senf rasch den Formaldehyd, bis er ständig verschwunden ist. Wie sich weiter schließen läßt, kann der F aldehyd dem weißen Senf als kohlenhydratartiges Nahrungsmittel die so daß er dabei gedeiht; wenn die Pflanze ungenügend beleuchtet ist, die Chlorophyllassimilation schwierig. Etwas Licht dürfte dem weißen für die Assimilierung des Formaldehydes unbedingt notwendig sein.

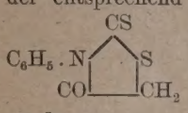
P. Pichard hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: „Nachweis und q titative Bestimmung von Calcium- und Magnesiumchlorid in der Asche von L pflanzen". — Alph. Blanc überreicht eine Abhandlung über die Rolle Subbromides bei den photographischen Reaktionen der Bromsilbergelati

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 400. [9]) Amer. Chem. Journ. *1896.* **18**, 125.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

zung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Mai 1903.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Sueß. — Prof. Dr. Rud. Andreasch der k. k. technischen Hochschule in Graz übersendet eine in Gemeinschaft t Dr. Arthur Zipser ausgeführte Arbeit über substituierte Rhodaminuren und ihre Aldehydkondensationsprodukte. Wird Phenyl- oder lylsenföl in wässeriger alkoholischer Lösung mit Thioglykolsäure gekocht, verbinden sich beide Körper unter Wasseraustritt zu der entsprechend bstituierten Rhodaminsäure, wie z. B.:



e so entstandenen Rhodaminsäuren verbinden sich sehr cht mit aromatischen Aldehyden zu gelb oder orange färbten Kondensationsprodukten, von denen diejenigen t Benz-, Salicyl-, Anis-, o-Nitrobenz- und Zimtaldehyd, wie mit Piperonal beschrieben und näher charakterisiert werden.

Dr. Richard Fanto übersendet eine Arbeit: Über Silberjodnitrat d Silberjodid. Die sich bei der Einwirkung flüchtiger Alkyljodide auf erschüssige alkoholische Silberlösung bildende Doppelverbindung hat Verf. her untersucht und ihre Zusammensetzung zu $AgJ.2AgNO_3$ ermittelt. Im iteren Verlaufe der Untersuchung konnte er feststellen, daß in der Kälte fälltes AgJ beim Erwärmen auf 100° C. eine bleibende Dichteänderung erfährt.

Hofrat Adolf Lieben übersendet folgende zwei in seinem Laboratorium sgeführte Arbeiten: I. Über das Chlorhydrin und Oxyd des Pentan-l-diols von B. Possanner v. Ehrenthal. Verf. teilt mit, daß aus dem ntan-1,4-diol, sowie aus anderen 1,4-, auch 1,5-Diolen beim Erhitzen mit rdünnter Schwefelsäure unter Ringschließung ein Oxyd (Pentan-1,4-oxyd) rvorgeht. Es war auch von einigem Interesse, festzustellen, ob aus dem lorhydrin durch Behandlung mit Kali, ähnlich wie bei den Chlorhydrinen s 1,2-Diolen, gleichfalls ein Oxyd und zwar dasselbe Oxyd, das durch Erzen mit Schwefelsäure erhalten wird, entsteht. Wie aus den beschriebenen rsuchen hervorgeht, ist dies tatsächlich der Fall. — II. Über die Einirkung von salpetriger Säure auf das 1,8-Oktomethylendiamin n Emma Loebl. Man kennt zahlreiche 1,2- und 1,3-Glykole, aber nur nige Glykole, in denen die beiden Hydroxyle weiter voneinander abstehen; besondere ist kein 1,8-Glykol bekannt. Der Verf. ist es nun gelungen, ein ches darzustellen und näher zu charakterisieren. Sie geht hierbei vom nid der Sebacinsäure aus und führt dieses nach Hoffmanns Methode in -Oktomethylendiamin über. Das Chlorhydrat des Diamins wird sodann t salpetrigsaurem Silber behandelt und auf diese Weise neben einem hlenwasserstoff C_8H_{14} und einem ungesättigten Alkohol $C_8H_{15}OH$ das gechte Oktan-1,8-diol $C_8H_{18}O_2$ als ein krystallinischer Körper, der bei 58,5° C. milzt und unter 11 mm Druck bei 162—165° C. destilliert, erhalten. Bei der ydation desselben entsteht Korksäure. — Dr. I. Klimont-Wien übersendet e Abhandlung mit dem Titel: Über die Zusammensetzung von Oleum illingiae. — Prof. Max Gröger übersendet eine Abhandlung mit dem tel: Über Kupferchromat. — Dr. Leo Langstein, derzeit in Berlin, ersendet eine Arbeit, betitelt: Die Kohlenhydrate des Serumglobulins.

Dr. Adolf Jolles-Wien überreicht eine Abhandlung, betitelt: Beiträge r Kenntnis der Frauenmilch. Frauenmilch gibt im Gegensatze zu hmilch mit Guajaklösungen, sowie mit p-Phenylendiamin + Wasserstoffsuperyd keine sofort eintretende Farbenreaktion, enthält also weder Oxydasen, ch Peroxydasen. Der sofortige Eintritt einer Färbung beim Versetzen mit Phenylendiamin + Wasserstoffsuperoxyd gestattet, Kuhmilch von Frauenmilch unterscheiden. Unter sonst ganz gleichen Bedingungen vermag Frauenlch viel mehr Wasserstoffsuperoxyd unter Freiwerden von Sauerstoff zu rsetzen als Kuhmilch, was auf Anwesenheit größerer Mengen von Katalasen rückzuführen ist. Die von Frauenmilch verschiedener Herkunft zersetzten O_2-Mengen variieren innerhalb weiter Grenzen. Die Zersetzung des Wasserffsuperoxydes durch die Fermente der Frauenmilch ist eine Reaktion, lche bei größeren H_2O_2-Mengen größere Werte annimmt. Verdünnung des aktionsgemisches mit Wasser übt fast gar keinen Einfluß aus. Bei längerer aktionsdauer werden erheblich größere H_2O_2-Mengen zersetzt, jedoch nimmt Reaktionsgeschwindigkeit, die anfangs einen hohen Wert besitzt, rapid , was nicht auf das Sinken des H_2O_2 im Reaktionsgemische, sondern auf nahme der Wirksamkeit der Katalasen zurückzuführen ist. Ein Zusatz n Soda, Essigsäure, Ätzkali, Ammoniak beeinflußt die H_2O_2-Zersetzung cht; geringe Mengen Salicylsäure, arsenige Säure, Borsäure und Morphin mmen sehr wenig. In größeren Mengen wirkt Salicylsäure stark, arsenige ure, Borsäure, sowie auch Milchsäure nur mäßig herabsetzend. Salzsäure, ornatrium, Cyankalium und besonders Sublimat zerstören die Katalasen nzlich, desgleichen tritt beim Erwärmen auf 75° C. Zerstörung der Katalasen ein. Durch Alkohol werden die Katalasen vollständig ausgefällt; das rch Stehenlassen der Frauenmilch abgeschiedene Caseïn enthält nur einen il derselben.

Prof. Dr. R. Wegscheider überreicht folgende vier in seinem Laboratorium sgeführte Arbeiten: 1. „Über Diazomethan", vorläufige Mitteilung von dolf Wegscheider und Heinrich Gehringer. Ätherische Diazomethanung führt erheblich mehr Benzoesäure in den Methylester über, als ihrem ch von Pechmann durch Titration mit Jod ermittelten Gehalte entspricht. rsuche zur Aufklärung dieser Erscheinung sind im gange. — 2. „Unterchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrsischer Säuren. X. Abhandlung: Über Phenylbernsteinsäure und re Veresterung" von Rudolf Wegscheider und Josef Hecht. Es wird zeigt, daß das Phenylbernsteinsäureanhydrid in zwei Formen mit den Schmelzkten 53 und 150° auftritt. Ferner werden folgende neue Abkömmlinge Phenylbernsteinsäure beschrieben. Imid (Schmp. 90°), saures Kaliumsalz, traler Methylester (Schmp. 57°) und die beiden isomeren Methylestersäuren. Krystallform des Anhydrides vom Schmelzp. 53°, sowie die des neutralen thylesters wurde von Hofrat V. v. Lang gemessen. — Die α-Methylesterre (Schmelzp. 102°) entsteht durch Halbverseifung des Neutralesters, die Methylestersäure (Schmelzp. 92°) bei der Einwirkung von Methylalkohol auf freie Säure, ferner aus dem Anhydrid mit Natriummethylat oder Methylohol. Letztere Reaktion deutet darauf hin, daß der Verlauf der Einwirkung Alkoholen auf Säureanhydrid nicht ausschließlich von der Stärke der boxyle abhängt, sondern von den sogen. „sterischen Hinderungen" mittimmt wird. — 3. „Zur Kenntnis der Phenylitakonsäure" von Josef cht. Es wurde die Darstellung dieser Säure verbessert und ihr Dimethylr dargestellt. Aus letzterem konnte durch Anlagerung von Blausäure eine e Säure (α-Phenyltricarballylsäure) gewonnen werden. — 4. „Unterchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und hrbasischer Säuren. XI. Abhandlung: Verhalten der Hemipinersäuren gegen Hydrazinhydrat und gegen Thionylchlorid" von dolf Wegscheider und Peter von Rusnov. Die beiden isomeren mipinmethylestersäuren verhalten sich gegen Hydrazinhydrat im wesentlichen gleich. In der Kälte bilden sie fast nur Hydrazinsalze. In der Hitze reagiert nicht nur das veresterte, sondern auch das freie Carboxyl. Man erhält hierbei das bei 215° schmelzende, ziemlich zersetzliche Hemipinsäuredihydrazid, welches durch längeres Kochen mit Alkohol in das bei 227—229° schmelzende Hemipinhydrazid $C_{10}H_{10}O_4N_2$ übergeführt wird. — Thionylchlorid lagert (wahrscheinlich unter Mitwirkung von Wasser) die Hemipin-β-methylestersäure teilweise in die α-Estersäure um. Bei der Behandlung des Reaktionsproduktes mit Äther konnte außerdem Hemipinsäureanhydrid, mit sehr konzentriertem Ammoniak dagegen ein stickstoffhaltiger Körper abgeschieden werden, dem vielleicht die Formel $C_{10}H_{14}O_5N_2$ zukommt.

Vorrichtung zur Destillation und Verdampfung von Flüssigkeiten.

Die zu destillierende Flüssigkeit wird infolge entsprechender Anordnung des den Destillationsrückstand aufnehmenden Kessels nach dem Heberprinzip durch mehrere übereinander angeordnete Retorten geführt, zum Zwecke, in den einzelnen Retorten selbsttätig je ein Vakuum zu erzeugen, dessen Spannung entsprechend der wachsenden Flüssigkeitssäule desto mehr unter dem normalen Luftdruck liegt, je höher die Retorte angeordnet ist. (D. R. P. 140373 vom 23. Februar 1902. E. Mallmann, Herne-Baukau.)

Vorrichtung zur Hochkonzentration von Laugen und ähnlichen Flüssigkeiten.

Die Vorrichtung zur Hochkonzentration von Laugen und ähnlichen Flüssigkeiten, bei welcher die zur Verdampfung der Lauge dienende Heizfläche in kanal- oder rinnenartige Bahnen geteilt ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Breite dieser Bahnen vom Flüssigkeitseintritte zum Ablauf hin abnimmt, zum Zwecke, eine Verringerung der Flüssigkeitshöhe mit zunehmender Verdampfung zu verhüten und so eine stete Vorbewegung auch der dickeren Laugen zu sichern. (D. R. P. 140195 vom 29. Aug. 1902. W. Susemihl, Wolfenbüttel.)

Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern.

Bei dem durch D. R. P. 126672[10]) geschützten Apparate wird in dem Zuleitungsrohre für das Spülwasser ein mit seinen Öffnungen versehenes Röhrchen angeordnet, durch welches behufs besserer Trennung des Öles vom Wasser ein Gas oder Luft eingeführt wird. Um zu vermeiden, daß ein Teil des Öles niedergetrieben wird, ist an der Austrittsmündung des Zuleitungsrohres noch ein tellerförmiger Flantsch angeordnet. (D. R. P. 140399 vom 20. November 1901; Zus. zum Pat. 126672. Verwertung städtischer Abfälle G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Ozonentwickler.

Der Ozonentwickler, bei welchem Phosphor in Kerzenform vermittels eines vertikal bewegbaren Trägers bis auf ein kurzes Ende in eine geeignete Flüssigkeit getaucht wird, ist dadurch gekennzeichnet, daß das aus der Flüssigkeit herausragende Ende der Phosphorkerze bezw. Phosphorkerzen durch Federwirkung oder dergl. beständig gegen eine über der Flüssigkeit hängende feste Decke oder dergl. angedrückt wird, zu dem Zwecke, eine ununterbrochene Entwickelung von Ozon selbsttätig herbeizuführen. Eine Ausführungsform dieses Ozonentwicklers ist ferner gekennzeichnet durch ein mit dem Träger der Phosphorkerze bezw. Phosphorkerzen fest verbundenes, mit der Flüssigkeit des Entwicklers bis zum Rande gefülltes Gefäß innerhalb des Entwicklers, in welches ein länglicher Körper von solchem Querschnitt unverrückbar eingehängt ist, daß durch die unter der Federwirkung oder dergl. erfolgende Aufwärtsbewegung des Trägers so viel Flüssigkeit aus dem Gefäße verdrängt wird und in den Entwickler einfließt, wie zur Erhaltung eines konstanten Flüssigkeitsspiegels im Entwickler erforderlich ist. (D. R. P. 140316 vom 9. März 1902. H. O. Foersterling, Friedenau b. Berlin.)

Vorrichtung zur Verarbeitung des Gaswassers auf Ammoniumsulfat.

Die Einrichtung zur Gaswasserverarbeitung auf Ammoniumsulfat hat zwischen dem eigentlichen Destillierapparate und einem höher als dieser gelegenen Kolonnenapparate den Schwefelsäuresättigungskasten, welchem die abziehenden Gase des Destillierapparates zugeführt werden, und aus dem die Abdämpfe in den unteren Teil des Kolonnenapparates übertreten. Der Sättigungskasten ist mit dem Kolonnenapparate so verbunden, daß in diesem die Abdämpfe des Sättigungskastens mit dem Gaswasser in unmittelbare Berührung kommen und dabei bis auf die nach oben entweichenden organischen Bestandteile, Kohlensäure- und Schwefelwasserstoffmengen niedergeschlagen werden. Dadurch wird neben der Vorwärmung des Gaswassers eine reinliche Scheidung der Produkte bei der Sulfatherstellung erzielt. (D. R. P. 140350 vom 13. März 1901. H. Koppers, Carnap b. Essen a. Ruhr.)

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 186.

Gewinnung von Kochsalz.

Die Sole wird zuerst von ihren Calciumsalzen gereinigt und danach in Vakuumkochern abgedampft. Das erhaltene Salz wird nachher mit Lösungsmitteln für die leicht löslichen Verunreinigungen behandelt. Bei der einen Methode wird Natriumcarbonat zu der Sole hinzugegeben bis zu 7—10 Proz. im Überschuß über die theoretisch zur Fällung des gesamten Kalkes erforderliche Menge, und das Gemisch wird bei niedriger Temperatur 5—6 Std. ständig gerührt. Das Calciumsalz fällt aus, gemischt mit einer kleinen Menge von Magnesiumverbindungen. Nach der Abscheidung wird die Sole in Vakuumpfannen eingedampft und schließlich mit reiner Sole, Dampf oder Wasser in einer Zentrifuge gewaschen. Nach einer modifizierten Arbeitsweise verwendet man Magnesiumsulfat, bisweilen gemischt mit anderen Sulfaten, wie Natriumsulfat, anstatt Soda. Die Mutterlauge und die Waschflüssigkeit aus der Zentrifuge kann zu der Sole hinzugegeben werden. (Engl. Pat. 1758 vom 22. Januar 1902. Salinen-Direktion Lüneburg und O. Sachse, Lüneburg.)

Wiedergewinnung des Bleies aus verbrauchten Sammlerbatterien durch Verschmelzen mit Kohle und Flußmitteln.

Die bleiischen Rückstände der Sammlerbatterien werden in einem Behälter mit Kohle und Flußmitteln verschmolzen und zu metallischem Blei reduziert, welches sofort wieder für die Herstellung von Elektroden nutzbar gemacht werden kann. Wesentlich ist, daß die Reduktion unter Luftabschluß und beständigem Durchrühren der Masse erfolgt. (D. R. P. 141225 vom 20. März 1900. E. A. Sperry, Cleveland.)

Gewinnung von reinem Wolfram aus Wolframerzen, wolframhaltigen Schlacken und Aschen aller Art.

Man schmilzt in einem Arbeitsgange die wolframhaltigen Rohstoffe zunächst mit Natriumbisulfat allein, sodann etwa $^1/_2$ Std. lang mit dem Bisulfat und Kalk oder Kalksalzen (Calciumcarbonat, Chlorcalcium usw.) unter Zusatz von Chloralkalien oder anderen Chloriden. Das Erhitzen mit dem Bisulfat allein erfolgt bei etwa 300°, worauf nach dem Zusatze der Kalkverbindungen und der Chloralkalien die Temperatur auf etwa 800° gesteigert wird. Bisulfat muß stets im Überschusse vorhanden sein. In allen Fällen entsteht bei dieser Behandlungsweise unter Abscheidung von Calciumsulfat eine Schmelze, welche nach vollständig durchgeführtem Verfahren alles Wolfram als Wolframsäure H_2WO_4 oder Natriumwolframat Na_2WO_4 enthält. Die Wolframsäure wird reduzierend zu metallischem Wolfram verschmolzen. (D. R. P. 141811 vom 25. Juni 1902. E. F. J. Clotten, Frankfurt a. M.)

Elektrolytische Abscheidung und Reinigung von Zink.

Zusammenhängendes Zink wird niedergeschlagen aus konzentrierten Lösungen von Zinksulfat oder -chlorid oder einem anderen Zinksalz, welche Borate (Borax) oder Borsäure und je nach Wahl auch Ammoniumchlorid oder -sulfat oder andere Alkalisalze enthalten. Eine Lösung kann z. B. dargestellt werden, indem man die eine Hälfte einer Zinksulfatlösung zu einer Boraxlösung hinzugibt, den entstehenden Niederschlag in starker Schwefelsäure oder einer anderen Säure löst, so daß die Lösung gerade Kongopapier bläut, und danach diese Lösung zu der anderen Hälfte der Zinksulfatlösung hinzusetzt. Diese Lösungen können zum Auslaugen von Zinkerzen oder Zinkabfällen benutzt werden. Bei der Elektrolyse ist Erhitzen und Umrühren unnötig, und man kann Ströme von 1—3 A. auf 1 qdm verwenden. Die Boratbäder können abwechselnd mit anderen Zink-Niederschlagsbädern benutzt werden. Metalle, Legierungen oder präparierte Oberflächen lassen sich überziehen. Kleine Gegenstände, wie Eisennägel, bringt man in Körbe, welche aus Draht oder durchlochtem Bleche hergestellt sind und durch eine Welle in rotierende Bewegung versetzt werden. Bei dem Überziehen von Eisenblechen werden die Anoden am besten strahlenförmig an der Welle angebracht. (Engl. Pat. 1688 vom 21. Januar 1902. H. Paweck, Wien.)

Entphosphorn von Metallen und Metallgemischen.

Metalle, wie Eisen oder Stahl, oder Legierungen, welche Phosphor enthalten, werden im erhitzten oder geschmolzenen Zustande mit einem Carbide behandelt, besonders mit Calciumcarbid, und mit geeigneten Flüssigkeiten oder Alkalien, um den Phosphor, zu entfernen. (Engl. Pat. 1947 vom 24. Januar 1902. H. J. Phillips Ebbw Vale, Monmouthshire, und E. R. Blundstone, London.)

Erzeugung von Leucht- und Heizgas.

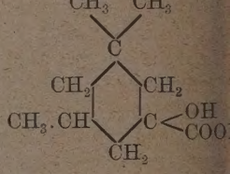
Die Erzeugung des Leucht- und Heizgases erfolgt hier durc trockene Destillation unter Abführen der Gase aus der stehende Retorte durch eine Reihe von auf der ganzen Höhe der Retor vorgesehenen Öffnungen in einen Sammelkanal. Wesentlich dab ist, daß der Sammelkanal der unmittelbaren Einwirkung der Feuerun entzogen ist, um Zersetzung der gebildeten Gase im Sammelkanal zu verhindern. (D. R. P. 140928 vom 19. Nov. 1901. Deutsch Kontinental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau

Darstellung von Oxysäurenitrilen aus Ketonen oder Ketone enthaltenden Gemischen.

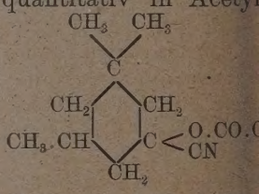
Man behandelt die Ketone oder Ketone enthaltenden Gemisch mit konzentrierten Bisulfitlösungen und führt die so entstandene Bisulfitverbindungen, event. nach vorheriger Abscheidung in fest Form oder nach vorheriger Abtrennung von Verunreinigunge durch die Einwirkung wässeriger Lösungen von Cyaniden in d Nitrile über. Ein besonderes Interesse beansprucht das Verfahr für diejenigen Ketone, die bei der Acetondarstellung als Nebe produkte entstehen und unter dem Namen Acetonöl ein bish nicht verwertbares lästiges Abfallprodukt bilden. Diese g hören vorwiegend der Gruppe der sog. „Ringketone der hydr aromatischen Kohlenwasserstoffe" an, zeigen aber ein dem gewöh lichen Aceton analoges Verhalten. Beispielsweise werden 58 Aceton mit 260 g Bisulfitlösung (40-proz.) versetzt und dadur in die Verbindung $(CH_3)_2:C(OH).SO_3Na$ übergeführt. Zu der erhaltenen, auf gewöhnliche Temperatur abgekühlten Lösung gi man eine Auflösung von 67 g Cyankalium (98-proz.) in wen Wasser. Es findet alsbald die Abscheidung eines leicht bewe lichen Öles, des Nitrils $(CH_3)_2:C(OH).CN$ statt, wobei eine gerin Erwärmung der Reaktionsflüssigkeit zu bemerken ist. Die U setzung ist innerhalb weniger Minuten vollendet. Man läßt no kurze Zeit stehen und trennt darauf in bekannter Weise das ob aufschwimmende Nitril von der spezifisch schwereren wässerigen Sa lösung. (D.R.P. 141509 v. 18. Febr. 1902. Dr. H. Bucherer, Dresde

Darstellung einer Zyklogeraniolencarbonsäure.

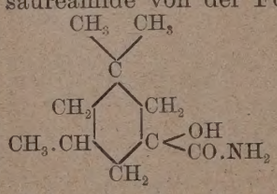
Es wurde gefunden, das Dihydroisophoron unter bestimmt Versuchsbedingungen sich glatt mit Cyanwasserstoff zu dem Cy hydrin vereinigt. Dihydroisophoroncyanhydrin zerfällt beim E hitzen wieder in seine Komponenten und läßt sich durch Mine säuren zu der Oxysäure:



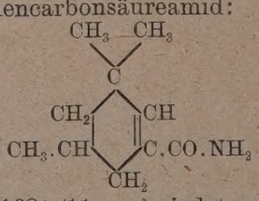
verseifen. Dieselbe tritt in zwei stereoisomeren Modifikationen auf (*cis*-Oxysäure vom Schmelzp. 113° und *trans*-Oxysäure vom Schmelzp. 130°), die sich ineinander überführen lassen. Es wurde ferner gefunden, daß Dihydroisophoroncyanhydrin beim Kochen mit Essigsäureanhydrid quantitativ in Acety hydroisophoroncyanhydrin:



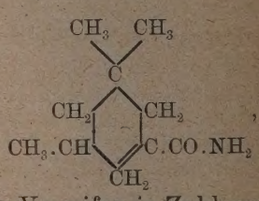
übergeht, das im Gegensatze zum Dihydroisophoroncyanhydrin im Vakuum unzersetzt flüchtig ist. Beim Behandeln mit Mineralsäuren liefert das acetylierte Cyanhydrin zwei stereoisomere Oxysäureamide von der Formel:



(*cis*-Oxyamid vom Schmelzp. 128—129° u *trans*-Oxyamid vom Schmelzp. 196°), beim weiteren Verseifen in die vorgenann Oxycarbonsäuren übergehen. Wenn vö rein, lassen sich beide Oxysäureamide Vakuum unzersetzt destillieren, bei Geg wart kleiner Mengen von Mineralsäu Kaliumbisulfat oder anderer wasserentziehender Agentien dage zerfallen sie beim Destillieren im Vakuum in Wasser und Zy geraniolencarbonsäureamid:



oder



das bei 168° (11 mm) siedet und beim Verseifen in Zyklogeranio carbonsäure vom Siedep. 154° bei 16 mm übergeht. Trotz konstanten Siedetemperaturen der Zyklogeraniolencarbons und ihres Amides schmelzen beide Verbindungen, auch nach wie holtem Umkrystallisieren aus verschiedenen Lösungsmitteln, n scharf, was darauf deutet, daß dieselben nicht einheitlich s sondern vermutlich aus Gemengen von je zwei strukturisom Verbindungen bestehen. Die Zyklogeraniolencarbonsäure

llisiert aus heißem Benzol in glänzenden Prismen und Nadeln, die etwa 140° schmelzen und bei 154° (16 mm) unzersetzt destillieren. soll zur Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. R. P. 141 699 vom 11. Januar 1902. Farbwerke vorm. eister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

arstellung von Esterthioamiden der Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Im D. R. P. 136779[11]) ist gezeigt worden, daß man die ω-Cyanthylanthranilsäure in die zugehörigen Ester (ω-Cyanmethylthranilsäureester) überführen kann, wenn man ihre Salze mit kylierungsmitteln, z. B. Halogenalkylen, behandelt, oder wenn n die Säure selbst der gelinden Einwirkung von Alkoholen d Mineralsäuren unterwirft. Es wurde nun gefunden, daß die nannten ω-Cyanmethylanthranilsäureester durch Addition von hwefelwasserstoff in die zugehörigen Thioamidsäureester überhen. Diese Umwandlung geschieht in der für die Überführung n Nitrilen in Thioamide üblichen Weise durch Schwefelwasserstoff Gegenwart von Ammoniak bezw. durch Schwefelammonium. ispielsweise werden 100 T. ω-Cyanmethylanthranilsäuremethylter in 400 T. Alkohol suspendiert. Dazu gibt man 160 T. oholisches Ammoniak, sättigt mit Schwefelwasserstoff und läßt Std. stehen. Der Niederschlag wird abgesaugt, mit Wasser waschen und aus Benzol umkrystallisiert. In analoger Weise rfährt man bei der Herstellung der übrigen Thioamidsäureester, lche an Stelle des Methyls andere Alkylreste enthalten. Die erhaltenen Esterthioamide können leicht in Derivate übergeführt rden, welche wichtige Ausgangsmaterialien für die Darstellung n künstlichem Indigo bilden. (D. R. P. 141 698 v. 10. Januar 1900. adische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Indoxyl.

Ein Indoxylkörper entsteht, wenn man ein Alkalisalz einer enylglycinsubstanz mit Ätzalkalien und Natriumoxyd zusammen itzt. (Amer. Pat. 727 270 vom 5. Mai 1903. A. Bischler, ertragen auf die Basler chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung einer Nitroamidooxybenzylsulfosäure.

Man erhitzt die aus *o*-Chlorbenzylsulfosäure durch Einwirkung n Nitriermitteln erhältliche Dinitrochlorbenzylsulfosäure mit mmoniak auf höhere Temperaturen. Dabei wird nicht nur das loratom gegen eine Amidogruppe, sondern gleichzeitig auch noch e Nitrogruppe, vermutlich die zum Chloratom in ortho-Stellung findliche, gegen ein Hydroxyl ausgetauscht, so daß als Resultat s Verfahrens eine Nitroamidooxybenzylsulfosäure erhalten wird. ispielsweise versetzt man die Lösung von 22,85 kg *o*-chlorbenzylfosaurem Natrium in 115 kg Monohydrat mit 21,2 kg Kalipeter in der Weise, daß man die erste Hälfte desselben bei wa 10—20°, die zweite Hälfte bei etwa 75° einträgt. Man erwärmt sdann langsam auf etwa 95° und hält dabei etwa 1 Std. Nach m Erkalten gießt man auf Eiswasser, filtriert die abgeschiedene nitroverbindung und führt sie in der üblichen Weise mittels reide in das Kalksalz über, welches beim Eindampfen ausystallisiert, filtriert und gepreßt wird. Eine 31,55 kg des dinitrolorbenzylsulfosauren Calciums entsprechende Menge des so haltenen Preßkuchens wird mit 35 kg Ammoniak (25 Proz. NH_3) gerührt und etwa 5 Std. auf 135—140° erhitzt. Die nach dem rkalten resultierende bräunlich gelbe, krystallinische Masse wird gesaugt und aus Wasser umkrystallisiert. Die Salze der Nitroidooxybenzylsulfosäure sind leicht in warmem Wasser löslich d krystallisieren aus diesen Lösungen in kleinen gelben Nädelchen, e sich häufig zu Drusen vereinigen. Die neue Säure kann direkt er nach vorhergegangener Reduktion zur Darstellung beizenrbender Azofarbstoffe verwendet werden. (D. R. P. 141 783 vom . März 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung der 2-Nitro-6-diazophenol-4-sulfosäure.

Durch teilweise Reduktion der Dinitrochlorbenzolsulfosäure s D. R. P. 116 759[12]) erhält man die bisher unbekannte 2-Chlornitranilin-5-sulfosäure, welche sich in üblicher Weise diazotieren ßt. Es hat sich nun gezeigt, daß diese Diazoverbindung, in ässeriger Lösung mit salzsäurebindenden Mitteln, z. B. Soda, vertzt, mit größter Leichtigkeit das zwischen der Nitro- und iazogruppe befindliche Chloratom gegen Hydroxyl austauscht, d daß dabei diejenige Diazoverbindung entsteht, welche man rch Einwirkung von salpetriger Säure auf die *o*-Nitro-*o*-amidonol-*p*-sulfosäure erhält. Beispielsweise wird eine konzentrierte eiße wässerige Lösung von 800 T. krystallisiertem Eisenvitriol mit so viel Soda versetzt, daß nahezu alles Eisen ausgefällt ist, aber das Gemisch keine alkalische Reaktion aufweist. Man trägt den so erhaltenen Brei in eine Suspension von 160 T. Kaliumsalz der *o,o*-Dinitrochlorbenzolsulfosäure in etwa 1000 T. Wasser ein und erwärmt allmählich auf 60—90°. Nach beendeter Einwirkung wird mit wenig Soda schwach alkalisch gemacht, heiß filtriert und das Kaliumsalz der entstandenen Chlornitranilinsulfosäure durch Einengen und Versetzen mit Chlorkalium abgeschieden. 274,5 T. dieses Kaliumsalzes der 2-Chlor-3-nitranilin-5-sulfosäure werden unter Zusatz der erforderlichen Menge Salzsäure und Nitrit unter Kühlung durch Eis diazotiert. Die gebildete Diazoverbindung scheidet sich teilweise in schwach gelblich gefärbten, glänzenden Blättchen ab. Sie vereinigt sich z. B. mit β-Naphthol zu einem schwer löslichen roten Farbstoff. Nach dem Versetzen mit überschüssiger Soda oder Natriumacetat und kurzem Stehenlassen ist die Umwandlung eingetreten, daran erkenntlich, daß mit β-Naphthol ein blauvioletter Farbstoff entsteht, welcher Wolle in violetten Tönen anfärbt, die durch Behandeln mit Chromaten in ein schwärzliches Violett übergehen. (D. R. P. 141 750 vom 28. Dez. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Blaue Schwefelfarbstoffe und ihre Darstellung.

Blaue Schwefelfarbstoffe entstehen, indem man Nitrosophenole mit alphylierten aromatischen Amidoverbindungen kondensiert, die entstehenden Kondensationsprodukte mit Reduktionsmitteln und die so gewonnenen Alphyl-*p*-amido-*p*-oxydialphylamidoverbindungen mit Polysulfiden behandelt. So ist z. B. der bei der Einwirkung von Polysulfiden auf Phenyl-*p*-amido-*p*-oxydiphenylamin entstehende blaue Farbstoff in trockenem Zustande ein blaues Pulver, leicht löslich in Wasser in Gegenwart eines Alkalisulfides, er färbt ungebeizte Baumwolle in einem Bade, welches Alkalisulfid enthält, in säure-, walk- und lichtechten indigoblauen Tönen. (Amer. Pat. 727 387 vom 5. Mai 1903. E. Kraus, übertragen auf die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel.)

Darstellung neuer Monoazofarbstoffe.

Das Verfahren des Hauptpatentes 323 808[13]) — Darstellung neuer, nachchromiert echter, schwarzer Monoazofarbstoffe aus den Diazoverbindungen der *o*-Amidophenolsulfosäuren, Amidooxybenzylsulfosäuren (Oxy- und Amidogruppe in ortho-Stellung zueinander) und den Dioxynaphthalinen-1,5, -1,6, -2,6, sowie Amidonaphthol-1,7 bezw. deren Sulfosäuren — wird in vorliegendem Zusatzpatente erweitert, indem auch das 2,6-Amidonaphthol[14]) als Kuppelungskomponente Verwendung finden kann. Das Verfahren zur Herstellung dieser neuen Farbstoffe ist dasselbe wie im Hauptpatente. Der aus *o*-Amidophenolsulfosäure und 2,6-Amidonaphthol erhaltene Farbstoff erzeugt auf Wolle violettrote Töne, die beim Nachchromieren ein außerordentlich echtes Schwarz liefern. Die entsprechenden Farbstoffe aus *o*-Amido-*o*-kresolsulfosäure, sowie *p*-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure färben direkt violett und geben nachchromiert ein rötliches bezw. bläuliches Schwarz. (Zusatz vom 9. Oktober 1902 zum franz. Pat. 323 808. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Darst. wasserunlösl. Monoazofarbstoffe aus β-Naphthol und Amidobenzyläther bezw. Amidokresolbenzyläther.

Zur Herstellung wasserunlöslicher echter Azofarbstoffe in der Färberei, Druckerei und Lackfabrikation kuppelt man die Diazoverbindungen der Amidophenolbenzyläther oder der Amidokresolbenzyläther auf der Faser oder bei Anwesenheit eines Substrates oder auch ohne ein solches in üblicher Weise mit β-Naphthol. Um beispielsweise auf der Faser für die Zwecke der Färberei und Druckerei zu kuppeln, wird der Baumwollstoff oder das Baumwollgarn in bekannter Weise mit Naphthollösung imprägniert, getrocknet und dann mit der entsprechend abgestumpften Diazolösung ausgefärbt bezw. bedruckt. Die Fertigstellung des gefärbten oder bedruckten Materials geschieht dann in üblicher Weise. Zur Herstellung der Naphthollösung werden 25 g β-Naphthol, 50 ccm Natronlauge von 22° Bé. und 20 g Paraseife PN (ricinusölsaures Ammonium) mit heißem Wasser gelöst und die Lösung auf 1 l eingestellt. Zur Herstellung der Diazolösung werden 24 g salzsaurer *o*-Amidophenolbenzyläther mit 16 ccm Salzsäure von 22° Bé. und 50 ccm Wasser verrieben, hierauf 150 ccm Wasser und 150 g Eis und dann unter Rühren 26 ccm Nitritlösung 250 : 1000 zugegeben. Nach erfolgter Diazotierung wird auf 500 ccm verdünnt und filtriert. (D. R. P. 141 516 vom 3. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1133.
[12]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1119.
[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 332.
[14]) Jacchia, Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 127.

Blaue Farbstoffe und deren Darstellung.

Um Anthrachrysondialkylester und Nitrosulfonsäuren davon herzustellen, behandelt man das Natriumsalz des Anthrachrysons mit Schwefelsäuredialkylestern und sulfoniert die so erhaltenen Anthrachrysondialkyläther mit rauchender Schwefelsäure und nitriert sie zu Dinitrodisulfosäuren[15]). Um nun Farbstoffe aus den Dinitroanthrachrysondialkylätherdisulfosäuren zu gewinnen, behandelt man diese mit Reduktionsmitteln. Die Farbstoffe sind in Form ihrer trockenen Alkalisalze dunkelblau gefärbte krystallinische Pulver, geben in Wasser eine rein blaue Lösung, in konzentrierter Schwefelsäure eine orangegelbe Lösung, welche beim Verdünnen mit Wasser ihre blaue Farbe wieder annimmt, und färben ungebeizte Wolle in saurem Bade blau. (Amer. Pat. 727389 vom 5. Mai 1903. H. Laubmann, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Verfahren zum Färben und Drucken in Anilinschwarz.

Man läßt auf die Faser oder auf das Gewebe Ameisensäure neben dem gewöhnlichen Lösungsmittel, sowie den Verdickungs- und Oxydationsmitteln einwirken. (Amer. Pat. 727292 vom 5. Mai 1903. F. Cleff, Rauenthal bei Barmen-Rittershausen.)

Herst. von in alkalischen Bädern selbstentwickelnden lichtempfindlichen Platten und Papieren.

Um beständige, lichtempfindliche photographische Platten, Films und Papiere herzustellen, welche durch einfaches Baden in alkalischen Lösungen entwickelt werden können, behandelt man die fertigen Platten, Films oder Papiere mit neutrale oder saure Sulfite enthaltenden Lösungen eines photographischen Entwicklers. Beispielsweise werden 10 T. Metol und 10 T. Natriumbisulfit in 500 T. Wasser gelöst und in dieser Flüssigkeit Bromarytpapiere der Neuen Photographischen Gesellschaft zu Berlin-Steglitz 5 Min. lang gebadet. Nach dem Trocknen werden die Papiere in gewöhnlicher Weise zum Kopieren benutzt und durch Eintauchen in eine 25-proz. Potasche- oder Sodalösung entwickelt. (D. R. P. 141584 vom 1. November 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Fäden für Glühkörper.

Wie Versuche ergeben haben, eignen sich künstliche Fäden, beispielsweise aus in ammoniakalischer Kupferlösung oder Schwefelkohlenstoff aufgelöster Cellulose, trotzdem ihnen die Hohlräume der natürlichen Fasern fehlen, ebenso gut wie letztere dazu, durch direktes Imprägnieren mit den Leuchtsalzen einen geeigneten Glühkörper zu liefern. Dabei ist aber nötig, die so imprägnierten künstlichen Fäden nach dem Trocknen durch ein alkalisches Bad laufen zu lassen, um die Nitrate der Leuchterden in Ammonium- oder andere Nitrate und die Leuchterden in die betreffenden unlöslichen Hydroxyde überzuführen und darauf von neuem zu trocknen. Der so erhaltene Glühkörper soll den Baumwollstrumpf an Leuchtkraft und Haltbarkeit übertreffen. (D. R. P. 141244 vom 30. April 1902. A. M. Plaissetty, Paris.)

Herstellung einer Leimseife mit den Eigenschaften einer abgesetzten Kernseife.

Um eine Leimseife mit dem Aussehen, den Eigenschaften und dem Fettgehalt einer abgesetzten Kernseife zu gewinnen, verseift man die Fette mit hochprozentiger Lauge von 38—40° Bé. unter gleichzeitigem Zusatz einer verhältnismäßig geringen Menge geeigneter Salze, wie Kochsalz, Soda, Potasche, Ammoniumcarbonat u. dergl. löslicher Salze der Alkalien. Beispielsweise werden 300 T. Palmkernöl und 100 T. Cottonöl mit 4 T. kalzinierter 98—100-proz. Soda, die in 20 T. heißem Wasser gelöst wird, und 190 T. Ätznatronlauge von 40° Bé. verseift. Man erzielt eine Ausbeute von 153 T. auf 100 T. Fettansatz. Dabei ist zu beachten, daß die durch das Kochen verdampfte Wassermenge bis zur Verseifung zu ersetzen und ein gleichmäßiges Durchrühren der Masse der Verseifung förderlich ist. (D. R. P. 140846 v. 20. August 1899. A. Klumpp, Lippstadt i. W.)

Darstellung von Superoxyden in gebrauchsfähiger Form. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 754 (*1901*[16]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 141821 v. 30. Novbr. 1900. Dr. R. Wolffenstein, Berlin.)

Darstellung von *o*-Chlorphenol. Hierüber ist im wesentlichen Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 265901.[17]) D. R. P. 141751 vom 23. Juni 1897. M. Hazard-Flamand, Paris.)

[15]) Vergl. hierzu auch das D. R. P. 139425; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 226.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 441. [17]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 855.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnah welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder s allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt Einsender überlassen.

Berlin, den 13. Mai 1903

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". Cöth

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 38 der „Chemiker-Zeitung"[18]) veröffentlicht Herr B. Šetl Prag einen Artikel über

Konservierung von Altertümern.

Die Konservierung von Bronzealtertümern durch den galvanischen St im Cyankaliumbade findet im Laboratorium der Kgl. Museen zu Be nach dem Vorgange von Finkener schon seit 15 Jahren statt. Au Veröffentlichungen im „Prometheus", „Luegers Lexikon der Techn „Dinglers Polytechnischen Journal", „Chemischen Centralblatt" (hier sehentlich unter anderem Namen), „Himmel und Erde" und an ande Orten ist eine umfassende Beschreibung des Reduktionsverfahrens in Handbuche der Kgl. Museen: F. Rathgen, Die Konservierung Altertumsfunden, Berlin 1898[19]), erfolgt.

Sachlich gestatte ich mir noch zu bemerken, daß ich die Anwend von Salzlösungen, insbesondere von Chloriden, für nicht unbedenk halte, worüber ich mich in nächster Zeit ausführlich zu äußern beabsicht

Hochachtungsvoll ergebenst

Prof. Dr. F. Rathg

Zu vorstehenden Zeilen äußert sich Herr B. Šetlik-P folgendermaßen:

Auf die Bemerkungen des Herrn Prof. Dr. Rathgen hinsicht meines Artikels in No. 38 der „Chemiker-Zeitung" erlaube ich mir bemerken, daß ich die Reduktionsmethode nicht als meine Erfind betrachte, da ich doch die Arbeit des Herrn Krefting (die auch „Prometheus" besprochen wurde) zitiert habe. Dagegen halte ich Anwendung des Zinkstaubes und die Art, wie man dabei umgeht, für Das Buch des Herrn Prof. Dr. Rathgen war mir leider nicht beka

Geseke, den 15. Mai 190

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". Cöt

Gestatten Sie mir einige Worte, betreffend die sogenannte

Erhebung in den Freiherrnstand.

Bei Gelegenheit der Liebig-Artikel konnte man in chemischen pharmazeutischen Fachblättern, aber auch in der politischen Presse m fach lesen, daß „Liebig in den Freiherrnstand erhoben wurde". G abgesehen davon, daß wir verfassungsrechtlich im modernen Deutsch einen „Adelsstand", einen „Freiherrnstand" oder dergleichen überh nicht kennen und schon dadurch die erwähnte Redensart inkorrekt wird doch jeder vernünftige Mensch zugeben müssen, daß die Versetz eines Liebig in einen angeblichen Adelsstand für jenen nicht „Erhebung", für letzteren aber, wofern ein Adelsstand recht existierte, eine kolossale Ehrung gewesen sein würde! Die st rechtlich allein richtige Fassung hätte zu lauten: N. N. wurde gea oder dem N. N. wurde der Adelstitel, der Freiherrntitel usw. verlie Am besten wäre es freilich, man sähe bei Geistesheroen von der leihung von Adelsprädikaten, die ja bei höheren Militärs oder h Verwaltungsbeamten vielleicht manchmal angebracht sein mag, gan Oder glaubt man wirklich, daß die Namen Goethe, Schiller, Lie leuchtender wurden durch die Vorsetzung der Präposition „von"?! Z sollten naturwissenschaftliche Blätter aus Gründen, die sich von se ergeben, derartige Bezeichnungen vermeiden.

Daß nebenbei diese stolzen Namen durch die Adelsverleihung Bürgertume geraubt werden, ist die Kehrseite der Medaille, die n den Politiker als den Naturwissenschaftler interessiert.

Hochachtungsvoll

Dr. Jeh

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der Bundesrat hat die Anträge seines 4. Ausschu zu dem Entwurfe von Vorschriften über die Einrichtung und Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben, anderen chemischen Bleiprodukten und von bleihalti Farbengemischen angenommen. — Im Patentamte ist gemäß a höchster Verordnung vom 10. Mai 1903 eine zweite Abteilung Warenzeichen eingerichtet worden, damit die fortwährend zunehmen mit der Anmeldung von Warenzeichen verknüpften Arbeiten bewä werden können. *(Es wird jetzt Sorge zu tragen sein, daß zwis*

[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 454. [19]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 771.

en Abteilungen die Einheitlichkeit der Geschäftsbehandlung und Rechtsprechung gewahrt bleibt.) — Die Regierung der Vereinigten ten von Brasilien hat die Zusatzakte vom 14. Dezember 1900, betreffend Abänderung der Übereinkunft zum Schutze des gewerb- ien Eigentums, und das dazu gehörige Schlußprotokoll ratifiziert. In einem Präsidialbescheide vom 7. Mai 1903 hat der Präsident des ntamtes auf eine Anfrage sich dahin geäußert, daß die Frage, ob Unionsvertrag rückwirkende Kraft habe, im Einzelfalle zwar der scheidung der jeweilig zuständigen Abteilung überlassen bleiben se, daß jedoch bei einer Besprechung mit einer größeren Zahl von gliedern des Patentamtes sich Einstimmigkeit darüber ergeben habe, die Wirkung des § 4 des Unionsvertrages sich lediglich auf die- gen Anmeldungen erstrecke, welche nach dem 1. Mai 1903 erst- g in einem Unionsstaate erfolgt seien. — Der Reichskanzler macht äß § 23 des Warenbezeichnungsgesetzes bekannt, daß in Ekuador sche Warenbezeichnungen in gleichem Umfange wie inländische renbezeichnungen zum gesetzlichen Schutze zugelassen werden.

* **Berlin.** Der Universität ist für das neu errichtete pharma- tische Institut in Dahlem von der Firma Brückner, Lampe & Co. gegen 4000 Objekte enthaltende Sammlung von Drogen des Pflanzen- Tierreiches als Geschenk überlassen worden.

N. **Marienbad.** Am 20. Mai wurde hier ein neues balneologisch- gienisches Institut eröffnet, welches mit einem chemischen, teriologischen, physikalischen und physiologischen Laboratorium aus- attet ist. Vorstand desselben ist Dr. Zörkendörfer.

y **Washington.** Vor dem Supreme Court schwebt gegenwärtig von der Anglo-American Provision Co. zu Chicago anhängig ge- hte Streitsache, betreffend die Gewährung einer Zollrückvergütung importierten Borax, welcher zur Konservierung von ausgeführten schwaren verwendet worden ist. Von den beiden unteren Instanzen ier Anspruch, in Übereinstimmung mit einer Entscheidung des Schatz- es, abgewiesen worden. Die Kläger machen u. a. geltend, daß das verisieren von Borax einen Akt der Verarbeitung im Sinne des Zoll- gesetzes darstelle. An dem Ausfalle des Prozesses sind die großen lachthaus-Gesellschaften einerseits und der Borax-Trust andererseits ressiert. — Das Schatzamt beschäftigt sich zurzeit mit der Frage, die von einer Chicagoer Firma geübte Verwendung von Palmöl der Herstellung von Oleomargarine als „künstliche Färbung" im ie des Margarinegesetzes anzusehen ist. — Wie seinerzeit in der emiker-Zeitung" berichtet worden ist, ist von dem Schatzamte vor gerer Zeit eine Verordnung erlassen worden, durch welche das bis in allgemein übliche Verfahren zur Bestimmung des Saccharose- altes von importiertem Zucker, unter Berücksichtigung der perator-Unterschiede, abgeändert worden ist. In einem der vielen den Importeuren hiergegen anhängig gemachten Beschwerdefälle, che Einfuhrzölle im Betrage von über 1 Mill. Doll. betreffen, ist mehr von dem New Yorker U. S. Circuit Court das neue Verfahren unzulässig erklärt worden, da unter dem im § 209 des Dingley- tarifgesetzes gebrauchten Ausdrucke „testing by polariscope" mangels erweitiger Bestimmung offenbar nur das zurzeit des Erlasses des etzes übliche Verfahren verstanden sei. Jedenfalls wird von dem atzamte an die höheren Gerichte appelliert werden.

S. **Wien.** Der Präsident des österreichischen Patentamtes hat be- nt gemacht, daß bei den Anmeldungen, für welche auf Grund des Über- kommens mit dem Deutschen Reiche vom 6. Dezember 1901 Priorität einer deutschen Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldung Anspruch genommen wird, schon in der Anmeldung die für die tendmachung der Priorität erforderlichen Daten anzuführen sind und im Deutschen Reiche erfolgte Anmeldung zu bescheinigen ist. Die rlage der Prioritätsbelege in einem späteren Zeitpunkte *(welche an l für sich gesetzlich zulässig ist)* soll die Ausnahme bilden.

Personalien.

torben: *Eisleben.* Kommerzienrat Dr. Friedr. H. Müller in Bornstedt-Neuglück, am 16. Mai, 77 Jahre alt.

Literatur.

han, O., Die Konstitution des Camphors und seiner wichtigsten Derivate. r. 8. 3,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

, K., Introduction à l'étude de la chimie végétale et agricole. 16. 4 Fr. R. De Rudeval, Paris.

yer, Alex., Über die Beurteilung analytischer Ergebnisse von eiweißhaltigen lüssigkeiten. Sep.-Abdr. Brünn.

chele, M., Pharmazeutische Übungspräparate. 2. Aufl. Geb. 6 M. Julius Springer, Berlin.

ude, G., Air liquide, sa production, ses propriétés, ses applications. 8. 50 Fr. Vve. Ch. Dunod, Paris.

rchland, P., Grundriß der reinen und angewandten Elektrochemie. 5 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

llerani, G., La spettrofotometria applicata alla chimica fisiologica, alla clinica alla medicina legale. 16. 3,50 L. U. Hoepli, Mailand.

lher, P., Études sur les combustibles solides, liquides et gazeux. 8. 5 Fr. Baudry & Cie., Paris.

iller, A., Theorie der Kolloide. 2 M. Franz Deuticke, Wien.

ost, E., Manuel d'analyse chimique. 8. 12,50 Fr. Baudry & Cie., Paris.

Schwalbe, Dr. Carl, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Darmstadt. **Benzoltabellen.** Darstellungsmethoden und Eigenschaften der einfacheren, technisch wichtigen Benzolderivate aus der Literatur zusammengestellt. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. 1903.

Das vorliegende Buch soll vor allem dem technischen Chemiker von Nutzen sein, der sich über die Literatur der einfacheren, technisch wichtigen Benzolderivate schnell zu unterrichten hat; es soll ihn in den Stand setzen, von zeitraubenden Literaturstudien abzusehen und die ihm wünschenswerte Angabe schnell aufzufinden. Eine solche wesentliche Erleichterung wird aber nicht nur der technische Chemiker mit Freuden begrüßen, sondern auch der wissenschaftlich arbeitende Chemiker wird sich ihrer gern bedienen. Einen Beweis für die Zweckmäßigkeit solcher tabellarisch angeordneter Übersichten bieten früher erschienene Werke ähnlicher Art; die Täuber-Normansche Zusammenstellung technisch wichtiger Naphthalinderivate z. B. dürfte nach den Erfahrungen des Ref. wohl in jeder Fabriksbibliothek zu finden sein. Schwalbe hat sich bei seiner dankenswerten Arbeit auf einkernige Stoffe beschränkt; vielleicht folgt später ein weiterer Band über Benzidin- und Diphenylaminderivate — des Beifalls aller Chemiker, die mit ihrer Zeit geizen müssen, darf der Autor eines solchen Werkes sicher sein. So werden auch die Schwalbeschen Benzoltabellen bald weiteste Verbreitung finden. — Im Anschluß an die vorstehende Anzeige sei ein Punkt erwähnt, den Ref. schon längst einmal berühren wollte. Es macht nämlich, namentlich bei solch einem übersichtlich angeordneten Buche, keinen guten Eindruck, wenn man auf dieser Seite einen Körper, der die SO_3H-Gruppe enthält, als . . . sulfosäure, auf der nächsten Seite einen homologen als . . . sulfonsäure bezeichnet findet. Das ist hier der Fall: Auf S. 1 liest man Benzolsulfosäure, S. 3 Toluolsulfonsäure, S. 7 Xylolsulfosäuren, weiter auf S. 142 Phenolsulfosäuren, S. 144 Phenoldisulfonsäuren, S. 149 Nitrophenoldisulfosäuren usw. Von irgend welcher Regel kann gar keine Rede sein. Wenn wir die SO_3H-Gruppe als Sulfo-Gruppe bezeichnen, so müssen wir jene Säuren auch . . . sulfosäuren nennen. Zu der Bezeichnung . . . sulfonsäuren liegt überdies nach Ansicht des Ref. eine innere Notwendigkeit ja gar nicht vor, im Gegenteil würde sich eine solche Bezeichnung in Widerspruch stellen mit der Nomenklatur, die wir folgerichtig bei den Carbonsäuren, Nitronsäuren, Siliconsäuren und (neuerdings) Stannonsäuren gebrauchen. Wenn wir deutschen Chemiker nur mehr Wert legen wollten auf genaue und folgerichtige Nomenklatur in unserer Wissenschaft!

Haller, A. Les industries chimiques et pharmaceutiques. Rapport sur les industries à l'Exposition de 1900. Gauthier-Villars, Paris.

Der Verfasser, Professor der Chemie an der Sorbonne in Paris und Berichterstatter der internationalen Jury der Ausstellung von 1900, hat soeben seinen außerordentlich ausführlichen und hochinteressanten Bericht veröffentlicht, welcher in 2 stattlichen Quartbänden fast 1000 Seiten enthält. Wenngleich in erster Linie für die französische Regierung und die französischen Industriellen bestimmt, bietet das Werk jedoch auch den ausländischen, besonders den deutschen Industriellen und überhaupt jedem Chemiker, eine solche Fülle der Anregung und Belehrung, daß es angezeigt erscheint, es hier etwas eingehender zu besprechen. Ist es doch immer das Verdienst der „Chemiker-Zeitung" gewesen, alles die Chemie Fördernde in den Vordergrund zu bringen und besonders auch ihre Leser über die ausländischen Verhältnisse auf dem laufenden zu halten.

In einer etwa 80 Seiten langen Einleitung bespricht Verf. zunächst die Entwickelung der chemischen Industrie bei den verschiedenen Nationen und diskutiert in eingehender und verständnisvoller Weise die Gründe, welchen die deutsche chemische Industrie ihre allgemein anerkannte Überlegenheit verdankt. In der anerkennendsten Weise würdigt er die Leistungen der deutschen Wissenschaft und ihrer Vertreter, sowie nicht minder das Organisationstalent, den Fleiß, die Ausdauer und das zielbewußte Streben der deutschen Techniker. Er erörtert alsdann die Ursachen, weshalb in den anderen Ländern die technische Chemie nicht in der gleichen Weise erblüht ist, und beschäftigt sich naturgemäß am eingehendsten mit dem Rückgange einzelner chemischer Industrien in Frankreich: Er schreibt denselben mit Recht zu zum großen Teile dem Mangel an wissenschaftlichem Verständnis bei vielen Industriellen, ihrer Abneigung gegen Neuerungen und dem Fehlen praktischer Organisationen, wie der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, die den Beteiligten von so hervorragendem Nutzen sind. Andererseits — und dies wird noch viel gründlicher erörtert — war es die fehlerhafte Organisation des chemischen Unterrichts, welche der Industrie Frankreichs den größten Schaden gebracht hat. Die „Fürsten der Wissenschaft" bekommen hier, freilich in verblümter Form, manche harte Wahrheit zu hören. Aber Verf. begnügt sich nicht mit der Kritik der Schäden; er will vor allem den Weg zur Besserung weisen. Seit zwei Jahrzehnten hat er sich mit unermüdlichem Eifer der Aufgabe geweiht, in Frankreich einen experimentell-chemischen Unterricht zu gründen, wie er in Deutschland und der Schweiz besteht. Das Institut chimique in Nancy, welches 1890 eröffnet wurde, und dem Haller neun Jahre lang vorstand, ehe er nach Paris berufen wurde, ist in jeder Beziehung mustergiltig und den besten Unterrichtsstätten Deutschlands und der Schweiz ebenbürtig. Es hat schon eine große Anzahl tüchtiger Chemiker ausgebildet, die in den chemischen Fabriken Frankreichs Unterkommen gefunden haben, und denen die dortige Industrie zweifellos schon manchen Fortschritt verdankt.

Der Bericht selbst zerfällt in 10 Kapitel: I. Chemische Großindustrie. II. Kleinere chemische Industrien und pharmazeutische Produkte. (Diese beiden Kapitel füllen den ganzen ersten Band aus.) III. Künstliche Farbstoffe und Farbholzextrakte. IV. Produkte der trockenen Destillation, Petroleum. V. Natürliche und künstliche Riechstoffe. VI. Mineralfarben, Lacke, Firnisse. VII. Seifen. VIII. Leim und Klebstoffe. IX. Plastische Substanzen (Celluloid), künstliche Seiden. X. Erzeugnisse der Kolonien. — Jedes dieser Kapitel enthält allgemeine Betrachtungen über die darin behandelten Industrien, ihre Entwickelung und die im letzten Dezennium realisierten Fortschritte. Hierauf folgt die Liste der Aussteller aller Länder, nebst Notizen über den Umfang ihrer Fabrikation, über die Verbesserungen, die sie eingeführt haben, und über die ausgestellten Produkte. Diese Notizen sind zum größten Teile von den Ausstellern selbst geliefert worden, entweder in Form von Broschüren oder Katalogen oder in Eingaben an die Jury. Am Ende jedes Kapitels werden endlich die bedeutsamsten Entdeckungen auf dem besagten Gebiete kritisch beleuchtet. Die Tatsache, daß hier das in zahlreichen, gar nicht im Buchhandel zu findenden Broschüren zerstreute und das nur in handschriftlichen Eingaben niedergelegte, also niemand zugängliche Material geordnet, gesichtet und übersichtlich veröffentlicht wird, macht den Hallerschen Bericht zu einer außerordentlich wertvollen Fundgrube sowohl für den Chemiker, wie auch für den Fabrikanten, und man kann dem Verf. nur zum größten Danke verpflichtet sein, daß er seinen Bericht auch der Offentlichkeit übergeben hat.

Von dem vielen Interessanten, welches mir beim Durchgehen des Werkes aufgefallen ist, möchte ich, um dieser Besprechung nicht eine übermäßige Länge zu geben, nur einiges hervorheben: Elektrolytische Methoden. Natron. Chlor usw. — Komprimierte und verflüssigte Gase. — Fluor-Darstellung im großen nach Poulenc und Meslans. — Apparate zur Schwefelgewinnung. — Ausführliche Besprechung des Schwefelsäure-Kontaktverfahrens. — Kochsalz-Gewinnung. Neue Apparate. — Cyanide. — Historische Entwickelung der Industrie der pharmazeutischen Produkte. — Übersicht über die synthetisch dargestellten neueren Heilmittel. — Trennung der seltenen Erden der Gruppe der Samariums. Es sind wohl jedem Besucher der Ausstellung die prachtvollen Präparate von Chenal & Douilhet noch im Gedächtnis. Dieselben waren nach einer von Demarçay aufgefundenen Methode dargestellt worden, die hier zum ersten Male ausführlich veröffentlicht ist. — Zahlreiche interessante Daten über die Gewinnung des natürlichen Indigos in den verschiedenen Produktionsländern. Verf. ist der Meinung, daß trotz der Konkurrenz des Kunstproduktes die Kultur des Indigos doch noch nicht verschwinden wird, und daß sie mehr Zukunft hat, als man im allgemeinen annimmt. — Holzdestillation. Gewinnung des Terpentinöles. — Interessante Daten über die Petroleumarten verschiedenen Ursprunges. — Ausführliches Studium der natürlichen und künstlichen Riechstoffe. — Bemerkenswerte Notizen über die Industrie des Celluloids, der Viskose und der verschiedenen Kunstseiden. — Im letzten Kapitel „Kolonien" haben wir endlich eine eingehende Beschreibung des in Marseille von Prof. Heckel gegründeten „Kolonial-Museums", welches den Zweck hat, die Erzeugnisse der französischen Kolonien vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkte aus zu studieren und zu versuchen, sie für die einheimische Industrie nutzbar zu machen. — Endlich möge noch bemerkt sein, daß der Bericht eine ungeheuere Menge statistisches Material enthält, welches teilweise in verschiedenen, dem größeren Publikum schwer zugänglichen offiziellen Berichten, teilweise sonst gar nicht veröffentlicht ist. Der Hallersche Bericht ist zweifellos dazu angetan, das Interesse aller beteiligten Kreise in hohem Maße in Anspruch zu nehmen.

E. Noelting.

König, Dr. J., Geh. Reg.-Rat, o. Professor an der kgl. Universität und Vorsteher der agrikulturchemischen Versuchsstation Münster i. W. **Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel.** I. Band: Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. 4. verbesserte Auflage, bearbeitet von Dr. A. Bömer, Privatdozent an der kgl. Universität und Abteilungs-Vorsteher der agrikulturchemischen Versuchsstation Münster i. W. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Die Bedeutung und den Wert des bekannten Königschen Werkes hier eingehend besprechen zu wollen, hieße, Eulen nach Athen tragen. Was der Beilstein dem organischen Chemiker ist, das ist der König dem Nahrungsmittelchemiker. Er stellt das, was wir auf dem ausgedehnten Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel wissen, übersichtlich und in knapper Fassung dar. Seit der dritten Auflage des Königschen Werkes sind nunmehr beinahe 14 Jahre verflossen, und wie auf allen Zweigen der Chemie, so ist auch auf dem hier in Frage kommenden außerordentlich viel und fleißig gearbeitet worden. Um die Fülle des vorhandenen Stoffes bewältigen zu können, mußte eine etwas andere Einteilung gewählt werden, das Werk wird daher jetzt unter Mitarbeit von Dr. A. Bömer in drei Bänden herausgegeben werden: I. Band: Die prozentige Zusammensetzung der Nahrungs- und Genußmittel nach vorhandenen Analysen mit Angabe der Quellen, bearbeitet von Dr. A. Bömer. II. Band: Die Herstellung, Zusammensetzung und Beschaffenheit der Nahrungs- und Genußmittel nebst einer Einleitung über die in ihnen vorkommenden chemischen Verbindungen und über die Ernährungslehre, bearbeitet von Dr. J. König. III. Band: Die Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, Nachweis der Verfälschungen nebst einem Anhange über die Untersuchung von Gebrauchsgegenständen, bearbeitet von Dr. J. König und Dr. A. Bömer. — Der erste von diesen Bänden liegt uns jetzt vor, er übertrifft (1535 Seiten) den ersten Band der früheren (zweibändigen) Auflage schon um mehr als 350 Seiten. Auf Einzelheiten kann natürlich hier nicht eingegangen werden. Wir können nur der Überzeugung Ausdruck geben, daß wir wieder wie in den früheren Auflagen ein erstklassiges Werk erhalten werden, das nicht nur für deutsche Chemiker, sondern für alle Chemiker, die immer sich mit Nahrungsmitteluntersuchungen beschäftigen, maßgebend sein wird.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 12. Mai 1903.

728 129. **Aluminium,** Darstellung von — und seinen Legierungen. D. A. Peniakoff, Huy, Belgien.
727 962—727 967. **Azofarbstoffe.** M. Kahn (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
728 021. **Azofarbstoffe,** schwarze — und deren Darstellung. A. Schmidt (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
727 813. **Chlorate,** elektrolyt. Herst. v. — u. Perchloraten. P. Lederlin, Chedde.
727 659. **Edelmetalle,** Extraktion von —. F. W. Martino, Sheffield, England.
727 889. **Elektrolytischer Apparat.** F. J. Briggs, Everett, Mass.
727 626. **Erze,** Chlorieren und Bromieren von —. J. D. Hawkins und H. W. Fox, Colorado Springs, Colo.
728 079. **Flußmittel.** H. R. Brocius und T. A. Eshelman, Summerville, Pa.
727 650 u. 728 173. **Gase,** Verfahren bezw. Apparat zur Erzeugung niedriger Temperaturen, Verflüssigen von — und Trennung der Bestandteile von Gasgemischen. C. v. Linde, München.
727 798. **Gerbextrakte,** Darstellung von —. M. Hönig, Brünn.
728 070. **Kohlensäuregas,** Auffangen und Verwertung des durch Gärung in Brauereien erzeugten —. O. Zwietusch, Milwaukee, Wis.
728 109. **Metalle,** Ofen zum Oxydieren von —. J. W. H. James, Philadelphia, Pa.
727 792. **Permanganate,** Darstellung von —. W. Hickmann (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron), Frankfurt a. M.
727 758. **Zündmasse** und ihre Darstellung. O. Dieffenbach u. A. Schäfer, Griesheim a. M. (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Deutschland.

Patent-Erteilungen.

142 931. (Kl. 12.) **Flußsäure,** Darst. von —. L. Meyer, Hannover-Hainho 9. November 1900.
142 939. (Kl. 12.) **Halogenatome,** Einführung einer bestimmten Zahl von — flüssige organ. Substanzen. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg. 26. Juli 19
143 141. (Kl. 22.) **Indigodisulfosäure,** Darstellung von — und Indigo. Ka & Co., Biebrich a. Rh. 24. Juli 1901.
142 947. (Kl. 22.) **Isorosinduline,** Darstellung von Arylderivaten alkylierter Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 10. November 1902.
142 933. (Kl. 40.) **Kiesabbrände,** Entzinken von zinkhaltigen —. A. Gas München. 21. September 1899.
143 107. (Kl. 12.) **Kupfersulfatlaugen,** Reinigung von ferrosulfathaltigen G. Gin, Paris. 20. Juni 1902.
142 989. (Kl. 78.) **Leuchtmassen,** Verfahren zur Herstellung von —. Dr. Escales, München. 20. April 1902.
142 935. (Kl. 12.) **Luft,** Verflüssigung von —. E. Ch. Thrupp, Walton Thames, England. 8. Februar 1901.
143 062. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler,** Ersatzmittel für die Alkal in —; Zus. z. Pat. 142 489. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni Höchst a. M. 7. Oktober 1902.
142 932. (Kl. 40.) **Schwefel,** Abröstung von —, Arsen- und Antimonmetall Gesellschaft des Emser Blei- und Silberwerks, Ems. 1. Juni 1

Patent-Löschungen.

109 487. (Kl. 12.) **Amidocarbonsulfosäuren,** Darstell. von —. 25. Februar 1
83 556. (Kl. 75.) **Ammoniak,** Reindarstellung von kohlensaurem —. 4. Jan. 1
47 235. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung orangefarbener —. 25. April 1
103 987. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. violetter, blauer und schwar schwefelhaltiger —. 1. Januar 1898.
125 587. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung brauner, schwefelhalti — aus *m*-Toluylendiamin und Thiodiglykolsäure bezw. Bernsteinsä 10. Januar 1901.
139 392. (Kl. 12.) **Chloral,** Darst. eines festen polymeren —. 22. Dezbr. 1
119 863. (Kl. 22.) **Chinonimidfarbstoffe,** Darstellung von beizenfärbenden 22. Dezember 1898.
126 961. (Kl. 12.) ***o,o*-Dinitrodiphenyl,** Darstellung von — und seinen D vaten. 22. Januar 1901.
128 915. (Kl. 12.) **Elektroden,** Vorrichtung zur Einspannung von — in flasch halsähnliche Gefäßöffnungen. 18. Januar 1901.
120 561. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwarzen — für Baumwo 29. Dezember 1899.
75 326. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von — durch Kondensation von Benzi und seinen Homologen mit *p*-Nitrotoluolsulfosäure. 3. Januar 1893.
94 238 u. Zus.-Pat. 94855. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung safraninartiger 26. Februar 1897.
113 336. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus β-Naphthochinon Derivaten desselben. 22. Dezember 1898.
126 966. (Kl. 22.) **Harze,** Darstellung schwefelhaltiger —. 1. Januar 1901.
81 484. (Kl. 12.) ***m*-Kresol,** Darstellung von —. 10. Januar 1894.
129 677. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung heller —. 16. Januar 1900.
122 850. (Kl. 12.) **Leukoverbindungen,** Darstellung von — schwefelhalti Farbstoffe. 3. Januar 1900.
45 370 u. Zus.-Pat. 52 922, 58 601 u. 67 339. (Kl. 22.) **Naphthalinfarbstoff,** stellung eines roten basischen — und dessen Sulfosäuren. 6. Mai 1888.
85 041. (Kl. 75.) **Natron,** Ausscheidung des — aus der bei der Elektrolyse Kochsalzlaugen erhaltenen Kathodenflüssigkeit. 25. Dezember 1894.
113 512. (Kl. 12.) **Oxycarbonsäuren,** Darstellung von Oxymethyl- und oxymethylderivaten aromatischer —. 15. Januar 1899.
64 736. (Kl. 22.) **Sultonsulfosäurefarbstoffe,** Darstellung von — der Malac grünreihe. 8. Januar 1891.
128 999. (Kl. 12.) **Sylvin,** Auslösen des — aus Hartsalz. 14. März 1901.
88 085. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darstellung alkaliechter violetter — aus der Monosulfosäure des Tetramethyldiamidodiphenylmeth 19. Dezember 1895.
96 767. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darst. direkt färbender —. 19. Jan. 1
113 128. (Kl. 12.) **Wismut,** Darstellung von Doppelsalzen des — mit Mi säure und Gerbsäure. 1. Januar 1899.
128 086. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung grünblauer — der Triphe methanreihe. 15. Januar 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

59 828. **Antibenzinpyrin:** für ein Zusatzmittel für Benzin zur Verhüt elektrischer Erregungen. A.-G. Bremer Chemische Fabrik, H A. 5. Juli 1902. E. 25. April 1903.

England.

Veröffentlicht am 20. Mai 1903.

14 936. **Aluminiumlegierungen,** Herstellung gewisser —. Warrington Warrington. 1902.
10 530. **Cellulose,** Darst. und Verspinnen von Fäden aus —, Papier, Papierz oder ähnlichem Material. Leinveber. 1902.
1 945. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstell. von — aus Monoalkylmalonsä estern. Fischer. 1903.
1 519, **Eisenerze,** Aufarbeiten oder Reduzieren pulver- oder staubförmige Dobbelstein. 1903.
24 447. **Extraktionsapparat.** Heimann. 1902.
18 830. **Flüssigkeiten,** Trennung fester Substanz von — oder von — voneinan Reese. 1902.
13 430. **Indigo,** Herst. von Bromierungsprodukten des —. Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning. 1902.
25 044. **Kautschuk,** Behandl. von gebrauchtem —, Guttapercha und ähnlic Substanzen. Theilgaard. 1902.
885. **Klebmittel,** Darstell. eines — oder Bindemittels aus Stärke. Ha und Haake. 1903.
15 222. **Kupfer,** Befreien des —regulus von Arsen und Antimon. Stone. 1
5 261. **Sikkative,** Herstellung von —. Traine. 1903.
3 629. **Silicium,** Darst. von Verbindungen, welche —, Sauerstoff und Koh stoff chemisch gebunden enthalten. Acheson Co. 1903.
13 111. **Sprengstoffe.** Az. 1902.
7 693. **Zinkerze,** Behandlung von —. Sexton. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 8.—14. Mai 1903.

56. **Ammoniumsulfhydrat,** Verwendung des — bei der Darstellung der tiven Masse für Akkumulatoren. H. Fredet. 27. Januar 1903.
93. **CC-Dialkylbarbitursäuren,** Herstellung von —. E. Merck. Zus.-t. 14. Januar 1903.
06/807. **Farben** und ihre Herstell. W. J. Armbruster und J. Morton. Januar 1903.
68. **Farbstoff,** Darstellung eines blauschwarzen — aus Naphthalin. adische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. Januar 1903.
78. **Farbstoffe,** Darstell. neuer —, die sich vom Diphenylnaphthylmethan leiten. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 27. Jan. 1903.
91. **Feuerfeste Materialien,** Herst. von —. British Uralite Company mited. 28. Januar 1903.
70. **Gasgemische,** Trennung von —. R. J. Lévy und A. Helbronner. Januar 1903.
53. **Gerbeverfahren.** W. Fahrion. 27. Januar 1903.
73. **Glycerin,** Extraktion des — aus Destillationsrückständen. E. A. Barbet. s.-Pat. 24. Januar 1903.
01. **Kupfer,** Extraktion von — aus seinen Schwefelerzen. G. Gin und ciété anonyme la Métallurgie nouvelle. 26. Januar 1903.
00. **Kupfersulfat,** Herstellung von —. G. Gin und Société anonyme Métallurgie nouvelle. 26. Januar 1903.
66. **Meerwasser,** Behandlung von Produkten aus dem Meere und von — recks Gewinn. verschiedener Produkte für die chemische, pharmazeutische d Beleuchtungsindustrie. Frau J. H. Laureau. 24. Januar 1903.
50. **Metalle,** elektrolytisches Verfahren und Apparat zum direkten Aus-gen von — aus ihren Erzen und anderen metallhaltigen Materialien, sowie rFällung v. — aus ihren Lösungen. Mechwart Coltri et Cie. 27. Jan. 1903.
17. **Portlandzement,** Apparat zur Herst. von —. T. A. Edison. 29. Jan. 1903.
67. **Sprengstoffe,** Verfahren, — und Patronen wasserundurchlässig zu achen. F. Timmel. 24. Januar 1903.
55. **Titansäure,** Gewinn. der — aus ihren Gemischen mit Eisen, Aluminium d anderen Metallen. C. Dreher. 27. Januar 1903.
37. **Wachs,** neues künstliches — und seine Herst. P. Porchère. 31. Jan. 1903.
13. **Weinsteinrahm,** Apparat zur industriellen Herst. von —. U. Roux. Januar 1903.
44. **Weinsteinrahm,** Apparat u. Verfahren zur Extraktion von — aus Wein-ebern. J. B. Rossi und G. B. Cereseto. 27. Januar 1903.
45. **Zucker,** Herstellung und Raffinierung des — durch Einleiten und ermischen mit heißer oder kalter atmosphärischer Luft. A. Prince. 27. Jan. 1903.

Luxemburg.

. **Alkalimetalle,** Herstellung von trockenen Sulfaten der —. S. Trivick, uth Norwood, England. 28. April 1903.
. **Aluminium,** Löten von —. J. Jorensen, Slagelfe, Dänemark. 30. April 1903.
. **Ammoniak,** Verbesserungen in dem Verfahren zur Gewinn. des — aus dem rch Trockendestill. erzeugten Gase. Fr. Brunck, Dortmund. 20. April 1903.
. **Ammoniak,** Verfahren zur synthetischen Erzeugung von —. K. Woltereck, estminster, London. 29. April 1903.
. **Metalle,** Ofen zum Schmelzen und Verfeinern von Erzen und —. E. Bleyer, New York. 3. April 1903.
. **Schwefelsäure,** Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von — bezw. hwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren. Dr. H. Hilbert und ayerische Aktiengesellschaft für chemische und landwirt-haftlich-chemische Fabrikate, Heufeld, Oberbayern. 20. April 1903.
. **Tropfenfänger,** Verbesserungen an —. Frau H. Herß, geb. Baumeister, onn. 20. April 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Mai 1903.

icarbonat, Herstellung von basischem —. Dr. E. Lampé und L. Preuß, rankfurt a. M. 27. November 1902.
nzepulver, Herstellung von —. Bronzefarbenwerke Aktiengesell-chaft vorm. Carl Schlenk, Roth b. Nürnberg. 6. Mai 1902.
nerze, Aufbereit. armer —. R. Renard u. A. Beckert, Lipetsk. 7. Juli 1902.
bbindemittel, Herstellung eines —. K. Zachow, Pankow. 16. August 1902.

Flavopurpurin, Darstellung von reinem — allein oder im Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin, neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh. 9. Oktober 1901.
Quebrachoextrakte, Darstellung von kaltlöslichen — aus schwerlöslichen Extrakten mit Alkalisulfiden. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. Zus.-Pat. 14. Februar 1903.
Schwefelfarben, Erzeugung echter Drucke mittels —. Dr. L. Weiß, Elberfeld. 30. Dezember 1901.

Erteilungen.

12 291. (Kl. 8.) **Chemische Agentien,** Verfahren, um Materialien jeglicher Art gegen Feuchtigkeit und — widerstandsfähig zu machen. Dr. A. Kronstein, Karlsruhe. 15. Januar 1903.
12 289. (Kl. 12.) **Destillieren,** Einrichtung an Apparaten zum — und Rektifizieren von Flüssigkeiten. Dr. K. Avenarius, Berlin. 1. Januar 1903.
12 084. (Kl. 18.) **Ferrosilicium,** Herstellung von silicium- und manganreichem — bezw. Ferromangan. C. A. Keller, Paris. 1. Februar 1903.
12 288. (Kl. 12.) **Gase,** hydraulisches Mischwerk zum Sättigen von Flüssigkeiten mit —. K. Malmendier u. M. Stühler, Köln a. Rh. 1. Jan. 1903.
12 304. (Kl. 6.) **Hefe,** Herstellung gärwirksamer, steriler Dauer— mitt. Acetons. Dr. R. Albert, Elberswalde. 15. Februar 1903.
12 297. (Kl. 75.) **Reaktionen,** Hervorrufung chemischer — mittels naszierender Kohlensäure. The Smethurst Furnace and Ore Treatment Syn. Ltd., London. 1. Januar 1903.
12 287. (Kl. 75.) **Schwefelsäure,** Apparat für den katalytischen Prozeß der —gewinnung. Aktien-Gesellschaft für Zink-Industrie vormals Wilhelm Grillo, Oberhausen. 1. Januar 1903.
12 294. (Kl. 12.) **Siliciumwasserstoffverbindung,** Herstellung einer — von der Formel Si_2H_2. The International Chemical Co., New Jersey. 1. Jan. 1903.
12 300. (Kl. 75.) **Stickstoffverbindungen,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —. Atmospheric Products Company, Niagara Falls. 1. Januar 1903.
12 087. (Kl. 12.) **Verdampfer** für krystallbildende Flüssigkeiten. E. v. Seemen, Rheinfelden. 1. Februar 1903.
12 298. (Kl. 26.) **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von hochwertigem —. Watergas Maatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts Akt.-Ges., Amsterdam. 15. Februar 1903.

Portugal.

4045. **Fischabfälle,** verbesserter Apparat und Verfahren zur Verarbeitung von — usw. E. R. Edson. 15. Januar 1903.
4116. **Gasometer** für Luft und Gas. Benoit de Luille. 29. März 1903.
4043. **Holzgas,** Verbesserung der Apparate zur Darst. von —. J. P. Marques. 15. Januar 1903.
4065. **Koks,** Darstellung von —. Th. Lowe. 31. Januar 1903.
4047. **Milch,** Konservieren von —. A. Gaulin. 15. Januar 1903.
4044. **Öl,** Apparat zur Extraktion des — aus Fischen, Fischrückständen und sonstigen ölhaltigen Substanzen. E. R. Edson. 15. Januar 1903.
4104. **Photographische Platte.** Benoit de Luille. 29. März 1903.
4123. **Salpetersäure,** verbesserte Darst. von Stickoxyd und —. G. Pauling. 29. März 1903.

Spanien.

31 301. **Gas,** Herstellung von —. F. E. Bowman. 24. April 1903.
31 326. **Heizgas,** Apparat zum Erzeugen, Reinigen und Aufbewahren von —. Ch. Whitfield und J. J. Wile. 25. April 1903.
31 350. **Hydrosulfite,** Darstellung von —. L. Descamps. 29. April 1903.
31 375. **Kohlensäure,** Verwertung der bei alkoholischer Gärung erzeugten —. J. Domenech y Farres. 29. April 1903.
31 302. **Konservieren** von dem Verderben ausgesetzten Stoffen, namentlich Nahrungsmitteln. J. Mitchell. 24. April 1903.
31 336. **Seife,** Herstellung von —. C. Dreimann. 25. April 1903.
31 332. **Zuckersaft,** Gewinnung von — und Darstellung von kräftigem Futter aus Zuckerrübenschnitzeln, Zuckerrohr und anderen zuckerhaltigen Pflanzen. C. Steffen. 25. April 1903.
31 389. **Zuckersäfte,** Gewinnen von reinen und konzentrierten — aus Rüben und Rückständen. C. Steffen. 30. April 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Mitteilungen aus Staßfurt.

In der letzten Sitzung des anhaltischen Landtages wurde der Gewerkschaft lwig II. zu Staßfurt die Ausbeutung der anstehenden Kalisalze eines Teiles landesfiskalischen Salzfeldes zu Leopoldshall gestattet. Es handelt sich bei um folgendes: Die dem Laufe der Bode folgende Landesgrenze verläßt nittelbar unterhalb Staßfurt auf kurze Erstreckung den Flußlauf und bildet en in das preußische Staatsgebiet einspringenden, 28965 qm großen Flächen-, dessen Umgrenzung zugleich die Grenze des Leopoldshaller Salzfeldes en die preußischen Grubenfelder der Gewerkschaft Ludwig II. zu Staßfurt stellt. Entsprechend den Vorschriften der Bergpolizei-Verordnungen ist Bergwerksbesitzer gehalten, längs der Markscheide in der Lagerstätte herheitspfeiler unverritzt stehen zu lassen. Durch den Sicherheitspfeiler d nun der vorliegende anhaltische Feldesteil vollständig in Anspruch ge-nmen und deshalb eine Salzgewinnung in ihm ausgeschlossen. Anders gen die Verhältnisse für die Gewerkschaft Ludwig II. Der von dieser längs Markscheide zu erhaltende Sicherheitspfeiler bedingt die Einschränkung Salzgewinnung im eigenen Betriebsfelde und den Verlust der Salzmassen Grenzpfeiler. Um diese Verluste zu vermeiden, ist von der Gewerkschaft dwig II. mehrfach bei der anhaltischen Regierung beantragt worden, ihr gen Gewährung einer angemessenen Entschädigung das Verfügungsrecht er den betreffenden Teil des Leopoldshaller Salzfeldes einzuräumen und die stehenden Salze zur eigenen Nutzung zu überlassen. Dieser Antrag wurde 4 abgelehnt, und auch im Jahre 1896 zerschlugen sich die Verhandlungen, man sich über die Entschädigungssumme nicht einigen konnte. Da es für anhaltischen Landesfiskus vollständig ausgeschlossen ist, den vorerwähnten desteil abzubauen, hat man nunmehr der Gewerkschaft Ludwig II. gegen e einmalige Abfindungssumme von 50 000 M die Nutzung der 28 965 qm stattet. Die Abfindungssumme wird dem Reservefonds der Herzoglichen zwerke überwiesen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Chemische Fabrik Hansa, G. m. b. H. (Fabrikation und Vertrieb chemisch-technischer und medizinischer Artikel.) Stammkapital 100000 M.
Offenbach a. M. Schrammsche Lack- und Farbenfabriken vormals Christoph Schramm und Schramm & Hörner, Aktiengesellschaft. Das Grundkapital beträgt 1250000 M.
St. Petersburg. Den Ing.-Techn E. P. San-Galli und O. P. San-Galli ist es gestattet worden, die Turinsker Platinindustrie-Gesellschaft zu begründen. Grundkapital: 500000 Rbl. Die Gesellschaft beabsichtigt, Platin-, Gold- und begleitende Erze zu gewinnen und zu raffinieren.

Handelsnachrichten.

†† **Die Einfuhr in die Kap-Kolonie i. J. 1902** weist dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Zunahme von fast 12 Mill. £ auf. Es befanden sich darunter: Metalle und Metallfabrikate 3 088 000 £; alkoholische Getränke, einschließlich Wein, Bier und Schnaps, 1005000 £; Drogen und Chemikalien 422000 £; Kohle, Koks und Patent-Heizmaterialien 398000 £; Seife und Kerzen 293000 £; Mineralöl 181000 £; Maler- und Anstrichfarben 111000 £; Zement 111000 £; Dynamit und Sprengstoffe 70000 £. Die für die Regierung eingeführten Waren sind in vorstehende Zahlen nicht mit eingeschlossen.

New York. Die Dutton Phosphate Co. hat das ganze Geschäft von Ford & Hiller übernommen, es bedeutet dies einen mächtigen Fortschritt in der Konsolidierung der hard rock-Phosphatindustrie Floridas. Die neu organisierte Dutton Phosphate Co., deren Kapital 1 Mill. Doll. beträgt, jedoch auf 2 Mill. Doll. erhöht werden darf, hat nunmehr 15 Minen in dem hard rock-Distrikt in Betrieb, außerdem liegt der Ausfuhrhandel von 6 anderen Minen in ihrer Hand. Präsident der Gesellschaft ist C. W. Chase in Gainesville, Fla. — In

Rexburg, Idaho, soll, ebenso wie in Idaho Falls, eine Rübenzuckerfabrik errichtet werden. Der Bau der Zuckerfabrik in Las Animas, Colorado, darf als sicher betrachtet werden, nachdem in einer Mitte April abgehaltenen Versammlung die vorgesehenen 5000 Acres Rüben gezeichnet worden sind. Mit der Errichtung der Fabrik zu Peterborough in Ontario ist bereits Anfang April angefangen worden. Den Rübensamen hat die Peterborough Sugar Co. aus Deutschland importiert. — Die gleichfalls mit 1 Mill. Doll. kapitalisierte Auriferous Ore Reducing Co. hierselbst will Erze aller Art verhütten. — In den Kreisen der hiesigen Importeure von Parfümerien und ähnlichen Artikeln erregt das Vorgehen des Zollamtes erhebliches Aufsehen, den der Verzollung zu Grunde zu legenden Wert für eine Anzahl jüngst aus Paris importierter Waren in der Weise zu berechnen, daß der Betrag der Produktionskosten derselben nicht wie bisher um 8, sondern um 25 Proz. erhöht worden ist. Die betr. Waren bestanden in Ylangöl, in Rechnung gestellt zu 5 Fr. für 1 kg; desgl. Jockey Club zu 5,50 Fr. für 1 kg; Extract Rose zu 14 Fr. für 1 l; desgl. Violet zu 134,24 Fr. für 1 l; Glycerin zu 1,40 Fr. für 1 kg; Eau de rose 0,90 Fr. für 1 l; Perfume Bouquet zu 116,20 Fr. und Perfume Rose zu 620 Fr. für 1 kg. Sollte die neue Art der Wertberechnung von dem Board of General Appraisers, wie anzunehmen ist, gut geheißen werden, so wird diese fortan für alle gleichartigen Einfuhren Anwendung finden. Zur Begründung wird von dem Zollamte, das zu seinem Vorgehen durch die Manufacturing Perfumers Association veranlaßt worden ist, angeführt, daß es auf Grund von Sachverständigen-Aussagen zu der Überzeugung gekommen sei, der Geschäftsgewinn der betr. Fabrikanten belaufe sich „nach sehr konservativer Schätzung" auf 25 Proz. — Die Fabrikanten von Cremor tartari haben die Preise, welche ohnehin schon eine seltene Höhe erreicht hatten, weiter um $^1/_2$ Ct. für 1 Pfd. erhöht, so daß Krystalle nunmehr auf 24—24$^1/_2$ Cts. und Pulver auf 24$^1/_2$—24$^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. stehen. Es sind dies die höchsten innerhalb der letzten 5 Jahre quotierten Preise. Als Gründe für die Hausse wurden die stetig wachsenden Produktionskosten, sowie ungünstige Berichte über die zu erwartende heurige Weinernte in Europa angeführt. — Die Virginia Carolina Chemical Co., der in den Südstaaten operierende Düngemitteltrust, hat das Etablissement der Valdosta Guano Co. zu Valdosta, Georgia, eine der bedeutendsten Düngemittelfabriken des Südens, angekauft. — In Kittery, Maine, ist die Union Phosphate Co. mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gebildet worden, um Phosphat abzubauen und zu handeln. Präsident der Gesellschaft ist Horace Mitchell in Kittery. — Ein aus Pittsburger und Buffaloer Kapitalisten bestehendes Syndikat ist zurzeit mit der Erwerbung und Exploitierung eines Olfeldes in Alaska, an der Coal Bay, etwa 100 engl. Meilen westlich von Cook Inlet beschäftigt; daselbst wurde bereits vor 3 Jahren das Vorkommen von Petroleum entdeckt. Das Feld hat angeblich einen Umfang von etwa 65 000 Acres. — Der Preis von Silber ist neuerdings gestiegen, wie man annimmt, hauptsächlich infolge der Ankäufe des Schatzamtes zwecks Prägung von 5 Mill. Silber-Pesos für die Philippinen-Inseln. Der letzte für 250 000 Unzen gezahlte Preis (Ende April) betrug 52,1 Cts. für 1 Unze. — Die von der Harbison-Walker Refractories Co. unabhängigen Fabrikanten von feuerfesten Steinen haben sich zu der Am. Refractories Co. vereinigt; das Kapital ist auf 20 Mill. Doll. festgesetzt. — Die Vacuum Oil Co. zu Rochester hat ihr Kapital von 25000 Doll. auf 2,5 Mill. Doll. erhöht. — Das Etablissement der Eureka Mfg. Co., besser bekannt unter dem Namen der Sampson Potash Co., zu Macon in Georgia ist vollständig durch Feuer zerstört worden. — Ein bedeutendes neues Unternehmen ist die Gulfport Cotton Seed Oil, Fertilizer and Mfg. Co., welche zu Gulfport in Mississippi eine Fabrik errichten will, in welcher u. a. jährlich 25000 t Düngemittel und täglich 150 t Baumwollsaatöl hergestellt werden können.

Washington. Einem Konsulatsberichte zufolge ist auf der Insel Formosa ein noch jungfräulicher Camphorbaumwald entdeckt worden, welcher ein Areal von etwa 50000 Acres einnehmen und etwa 120000 Camphorbäume enthalten soll, die einen Umfang von 7 bis 18 Fuß haben. Ihr Gesamtertrag wird auf etwa 10 Mill. Catties geschätzt, die zu dem Monopolpreise von 18 Yen (1 Yen = 2,10 M) einen Wert von ungefähr 1720000 Yen repräsentieren.

Wien. Dieser Tage kam hier zwischen zwölf der bedeutendsten Werke Europas, welche sich mit der Erzeugung von Ferrosilicium befassen, ein Vertrag über den gemeinsamen Verkauf ihrer Produkte zustande. Das Zentralverkaufsbureau wird sich in Paris befinden. Der Vereinigung gehören die folgenden Fabriken an: Jajce (Bosnien), Meran, Matrei (Tirol), Rheinfelden, Lechbruck (Bayern), Lonza, Gampel (Schweiz), Plan-du-Var, Bozel und Volta (Frankreich), Hafslund und Sarpsborg (Norwegen). — Die einem österreichischen Syndikate von der russischen Krone verliehenen und seit zwei Jahren bereits ausgeübten Gerechtsamen auf Goldgewinnung in großen Gebieten des Altaigebirges und des Nertschinskischen Gebirges in Ostsibirien gehen auf eine Aktiengesellschaft über, die unter der Firma Chartered Company of Siberia mit einem Kapitale von 1$^1/_4$ Mill. £ ins Leben tritt.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 23. Mai. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, in regelmäßiger Frage. Prompt G fl. 3,60, F fl. 3,50, Mai-Juni-Verschiffung G fl. 3,15 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest. Prompt fl. 26,50, Mai-Verschiffung fl. 23$^5/_8$, Mai-Juni fl. 23,25 pro 50 kg. Dividivi. 36 Säcke fanden Käufer. Java-Indigo. Sehr fest, 140 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Unverändert. Prompt fl. 9,75 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Schließt etwas fester. Prompt fl. 26,50, Januar-Mai fl. 23,25, Juni-August fl. 25,50, September-Dezember fl. 24$^1/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Sehr ruhig. Prompt fl. 26,50 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. In regelmäßiger Frage. Auf den Markt kommen am 26. Mai 241 Ballen Java und 6 Ballen Surinam. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig bei mäßiger Konsumfrage. Ammoniaksalze niedriger. Acidum citricum fl. 150. Acidum tartaricum fl. 130. Alaun, gemahlen fl. 6,75, kryst. fl. 6,50. Anilinsalz fl. 47. Anilinöl fl. 51,50. Antichlor fl. 7,50 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, kryst. fl. 16,50, gemahlen fl. 17,75 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 23,50 Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7,25. Chlormagnesium fl. 6,25. Chlorsaures Kalium fl. 34. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 36. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 53. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, industr. fl. 40. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 23. Mai. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2539 Colli Java. Markt ruhig. Von Java wurden vom 1.—15. Mai 314 000 kg Chinarinde verschifft. Für die Londoner Auktion sind deklariert worden: 180 Colli Ceylon, 720 Colli Ostindier, 488 Colli Calisaya, 301 Colli Südamerika, 17 Colli Java.

Υ **Antwerpen,** 23. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpenti amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 106; 10./20. Juni Fr. 102; J Dezember Fr. 96,50. Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 109; 10./20. Juni Fr. 105; J Dezember Fr. 99,50; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 107. H amerikan. für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12,75, F Fr. 13, G Fr. 1 H Fr. 14,25, J Fr. 16,50. K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW F f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. ohne Skonto; für Belgien: Good stra Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr K Fr. 21, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 15,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwer Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 59, erste Pressung für ind Zwecke Fr. 51, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 46, dispon Schmalz (Wilcox), Markt fest. Mai Fr. 109, Juni Fr. 108,50, Juli Fr. August Fr. 108, September Fr. 108, Oktober-Dezbr. Fr. 107. Petroleum Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikanisches, dispo bis Mai Fr. 21, Juni Fr. 21,25, Juli Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr billiger. Salpeter fest. Disponibel bis Mai Fr. 21,90, Juni Fr. 22, Febr März Fr. 21,10. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut disponibel bis Mai Fr. 30,15, Juni-Juli Fr. 30,15, inländisches nicht quo Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 41 Japantran in Kisten flau, disponibel Fr. 44—43, Abladung Juni-Juli Fr. bis 41,50. Japanwachs fest, disponibel Fr. 170—167,50. Quebracho, Chaco, in runden Blöcken, steigend, disponibel Fr. 90—89. Alles für 10 frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 23. Mai. **Chemikalien.** Acidum tannic. Die Steige der Gallenpreise ist bereits eine so erhebliche, daß für diesen Artikel Erhöhung um M 10—15 für 100 kg zu verzeichnen ist. Diese dürfte ind für die Folge noch nicht genügen, um den Wert des Rohmaterials mit Präparate in Einklang zu bringen. Albumen ex ovis. Im nächsten M glaubt man über größere Mengen Ware aus der diesjährigen Produktion fügen zu können, doch ist eine wesentliche Herabsetzung der Preise den kaum zu erwarten, da die geringen Zufuhren chinesischen Produktes an Fabrikaten nur wenig Konkurrenz machen. Dieses letztere notiert heute pr etwa 400 M für 100 kg. Antimon, chinesisch, wird heute bei den ab niedrigen Preisen selbst für größere Käufe als in sehr günstiger Lage era Angeblich soll der Markt im allgemeinen für diesen Artikel auch etwas gestimmt sein, doch ist die Veranlassung hierzu nicht ersichtlich. Der A ist für prompt zu M 22,50 für 100 kg in Hamburg angeboten. Borax Borsäure sind noch unverändert wie bisher, die Notierungen werden a ungemein niedrig erachtet, daß größere Käufe als vollständig ohne Risiko g und es finden solche regelmäßig statt. Morphium hydrochloric. Konstantinopel wird eine erhebliche Steigerung der Preise für Opium gem infolge wovon die Notierungen für Morphium um etwa M 10 für 1 kg höher lauten. Die allgemeine Lage gilt als sehr fest, man muß anneh daß die feste Tendenz des Rohmaterials den Wert des Artikels noch bringt. Physostigmin. Die Lage des Rohmaterials hat schon seit ei Zeit ihren festen Charakter verloren, neuerdings sind von demselben gr Partien zugeführt worden, und infolge dessen hat auch der Preis ganz bede herunter gehen müssen. Dieser Sachlage Rechnung tragend, sind auc Notierungen für Physostigmin heruntergesetzt worden, und zwar um M für 1 g, nämlich auf M 7,50 für purum, M 6,50 für salicylicum und sulfur Saccharum Lactis pulvis. Von einigen Seiten wird die Situatio weniger fest hingestellt, was darauf zurückzuführen ist, daß sich der Ko bei Beginn der Hausse auf lange Zeit hinaus eingedeckt hat und jetzt Frage bei den Fabriken vorhanden ist. Von Amerika ist nach wie vor erhältlich. Die Forderung hier ist für letzteres Produkt etwa M 98—10 100 kg, während einheimisches höher gehalten wird. Veratrin. In Artikel erfolgte Mitte März eine Erhöhung um M 20 für 1 kg. Die üb feste Lage des Rohmaterials hat die Fabrikanten neuerdings zu einer wei Preissteigerung um M 40 für 1 kg veranlaßt, so daß puriss. Ph. G. IV M 225, sulfuricum M 240 pro 1 kg kostet.

X **Drohobycz,** 23. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** dem Erdwachsmarkte ist insofern eine gewisse Beruhigung eingetreten mangels des Ausgebotes von erstgradigen Sorten auch die Nachfrage geworden ist. Im allgemeinen lag der Markt unverändert fest. Nota: prima 71/72° C. K. 208, 66/67° C. K. 175—180, Sekunda-Sorten K. 145 pro 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölmarkt behauptete fortgesetzt feste Ten doch war der Umsatz etwas geringer. Nota: Marke Boryslaw K. 3, Marke Urycz K. 4,20, Marke Schodnica K. 4,40—4,50 ab Boryslaw, west Marke K. 3,75 ab Stationen, pro 100 kg in Zisternen. Petroleum erfreute guter Nachfrage. Die Raffinerien verhalten sich reserviert. Nota: Standard white K. 29 ab Wien, K. 28,50 ab Oderberg, K. 28 ab Droh pro 100 kg, inkl. Barrels. Für Benzin war guter Absatz vorhanden, und im In- und Auslande. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. K. 13— Oderberg, Motorenbenzin K. 17—18 ab galiz. Stationen. Für Schweröl lebhafte Kauflust vorhanden. Blau- und Gasöl K. 2—2,20, Heizöl K. 2,60 pro 100 kg ab Drohobycz, exkl. Barrels. Der Kerzenmarkt war zuver licher, ohne jedoch bessere Preise zu erzielen. Nota: Paraffinkerzen Ia. bis 74, IIa. K. 68—70, Komposita K. 102—104, Paraffin K. 58—60, Sch K. 36—38 pro 100 kg ab galizische Stationen. Bei gutem Bedarf behau Ceresine lebhafte Marktstimmung und feste Preise. Nota: Weiß-Sorte K. 180, IIa. K. 174, IIIa. K. 170, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 128 pro 1 ab Drohobycz.

M. **Genua,** 23. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. flau. Man quotiert: Aus Saïgon Fr. 180—190, Caracas Fr. 178—185, Mar Fr. 180—185 pro 100 kg, unverzollt. Senf lebhafter. Aus Bari L. 100 kg. Leinsamenöl. Markt sehr fest. Man quotiert: Marke „ & King" L. 68, „Arn Solling" L. 62 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assek Italienisches Fabrikat L 80—82 pro 100 kg. Cumin etwas flauer. Aus L. 52—54, Marokko L. 45—46 pro 100 kg ab Kaufhaus. Weihrauch verändert, Geschäfte nur für Lokalkonsum. In Tränen L. 160—170, in S L. 58—60 pro 100 kg ab Kaufhaus. Anis immer still und unverändert Bari L. 95, Spanien L. 85—90, Levante L. 40—46 pro 100 kg. Raffin. B Regelmäßige Nachfrage. Preise immer unverändert. L. 42—43 pro 1 ab Bahn. Manna still mit nominellen Preisen. Kleine Posten sind ver aus Capaci in Röhren zu L. 4,50—4,60, Grus L. 3,75—3,80; Geraci in R L. 3,60—3,70, in Sorten L. 3—3,10; Frassino in Röhren L. 3,40—3,45, in S Castelbono L. 2,45—2.50 pro 1 kg. Kartoffelmehl mit guten Gesch und festen Preisen. Ia. blutée L. 28—29 pro 100 kg in Säcken.

M. **Genua,** 23. Mai. **Talg.** Wie schon im letzten Berichte gesagt wurde die Tendenz schlecht, und sie hat noch nachgegeben. Paris schließt für frischen geschmolzenen Talg mit Fr. 72, also Fr. 3 weniger als vorige W

don ist auch etwas gewichen. In der letzten Auktion waren über 1630 er Austral-Talg, davon haben 654 Nehmer gefunden mit einer Preis-edrigung von Fr. 6. Man quotiert: Schaftalg, fein 31 s., good to fair 31 30 s., dull to dark 29 s. 6 d. bis 28 s. 9 d.; Ochsentalg, fine 33 s., fair to 30 s. 6 d. bis 29 s. 6 d., dull to dark 29 s. bis 28 s. 6 d. New York let für Prime City $5^1/_2$ Cts. ab New York oder 25 s. 9 d. bis 27 s. 3 d. caf. rpool. Die Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten in den letzten 9 Monaten 31. März) betrug 17359850 Pfd. gegen 29198941 Pfd. bis 31. März 1902, 5300 t weniger. Von Australien fragt man für Schaftalg, $44^1/_2$—45^0, zu 32 s., Mixed, $43^1/_2{}^0$, 30—29 s., Ochsentalg 30—34 s. Die Ausfuhr von ralien betrug in den ersten 4 Monaten d. J. 8600 t gegen 15500 t im gen Jahre oder 5900 t weniger. In La Plata sind bis 15. Mai 4000 t iger verkauft als im Vorjahre. Man offeriert: Saladero Fr. 77, Mata-Fr. 76—75,50, Schaftalg Fr. 77 caf. Genua oder Mittelmeer. In Genua en wir eine ziemlich gute Nachfrage. Wir quotieren: Saladero Fr. 79, adero Fr. 78, Austral-Talg Fr. 82 pro 100 kg. Von den drei Hauptquellen en wir 13000 t weniger erhalten als 1902. Ein weiteres Zurückgehen Talgpreise wird nicht erwartet.

§ **Hamburg,** 23. Mai. Geschäft ist ruhig. Gewürze teils fester. Petroleum Salpeter fest, Saatöle matt, Schmalz fest, Spiritus fest. **Ätherische öle.** entinöl sehr fest und steigend. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50 bis 0,25, ruhig. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae pro g M 6,50—6,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,20—2,30. Ol. Menth. amer. pro 1 engl. Pfd. M 15,50—16, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. pro g M 18,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg loco M 87, Aug.-Dezbr. , sehr fest. **Chemikalien.** Chinin ist 1 M pro 1 kg ermäßigt. Milchzucker Cocaïn sehr fest, Menthol höher. Acid. citric. pro 100 kg M 255—260. d. tartaric. pro 100 kg M 235—241. Antimon, crud. pro 100 kg M 22,50 M 23. Arsenik pro 100 kg M 46—48. Borax, raff. pro 100 kg M 26 M 28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. 1 kg M 36, niedriger. Cocaïn pro 1 kg M 580, sehr fest. Cuprum sul-ic. pro 100 kg M 46—48. Kalium chloric. pro 100 kg M 49—50. Menthol 1 kg M 55—56, sehr fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15—16. char. Lactis pro 100 kg M 100, fest. Salpeter pro 100 kg loco M 18,15, M 18, fest. Santonin pro 1 kg M 49, fest. Schwefel, roh pro 100 kg 80—10, raffin. pro 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Agar-Agar ist fest, Secale utum abgeflaut, Rad. Senegae sehr knapp und steigend. Nuces Colae loco pp. Agar-Agar pro 100 kg M 330—340, fest. Aloe Capensis pro 100 kg 00. Asa foetida pro 100 kg M 90—140. Asphalt, amer. pro 100 kg 5—31; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 2,80 M 3,40. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,50—10. Balsam. Tolut. pro 1 kg 20—2,45. Kakao ist ruhig. Bahia pro 100 kg M 116—124. Caracas pro kg M 134—236. Domingo pro 100 kg M 90—102. Guajaquil pro 100 kg 34—156. Samana pro 100 kg M 105—110. Surinam pro 100 kg M 120—138. idad pro 100 kg M 128—148. Camphor, raffin. pro 100 kg M 430—428, tharides pro 100 kg M 550. Cascara sagrada pro 100 kg loco M 90, erung M 70. Cassia lignea pro 100 kg M 87—89, fest. Cassia flores 100 kg M 136—138. Cassia fistula pro 100 kg M 46—50. Cort. Ango-rae pro 100 kg M 240—250. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,10—1,30. t. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 90—100. Cort. Chin. reg. isaya pro 100 kg M 470—485. Cort. Quillajae pro 100 kg M 42—44. t. Condurango pro 100 kg M 85. Fabae Calabar. pro 100 kg M 200—225. ia Sennae pro 100 kg M 120—130, $^1/_1$ Alex. Folia Coca pro 100 kg M 250 M 290, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg Ia. M 260—280 (echt). ctus Anisi stellati pro 100 kg M 120. Fructus Anisi vulgar. pro kg M 32. Fructus Cumini Malta pro 100 kg M 45. Gummi mi pro 100 kg M 175—196, fest. Gummi Mastix pro 100 kg M 260 M 285. Gummi Gutti pro 1 kg M 8—8,50. Lycopodium pro 100 kg 75, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—19. Nuces Colae pro 100 kg 80—100, knapp. Opium pro 1 kg M 16. Pulpa Tamarind. cand. pro kg M 25—26. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40—42. Rad. Ipecacuanhae 3,75—14,50, Rio; M 10,50, Carthagena, fest. Rad. Ratanhiae Payta pro kg M 100—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro kg M 315—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 925—950, sehr und knapp. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, gal, pro 100 kg M 23—25; Madras pro 100 kg M 26—36. Rhiz. Galangae 100 kg M 36, fester. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 47—49, Tortosa. iz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 56—58, Bengal pro 100 kg M 58—62, hin pro 100 kg M 102—112. Secale cornut. pro 100 kg M 240, matt. men Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg 15—16, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 112, höher. Semen ni graeci pro 100 kg M 14—15, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg 100, fest. Spermaceti pro 100 kg M 210—215. Tub. Jalapae pro 100 kg 100—105. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 25—40. **Metalle.** Antimon. gulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **öle Fette.** Tran sehr knapp, Leinöl ruhig, Petroleum fest, Japan-Wachs geschwächt, Palmkernöl matt, Ricinusöl mehr gefragt. Cera, Carnauba 100 kg M 130—180, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 135—134, ruhig. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 525, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg 61. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg loco M 43, Juni-Dezember M 42. troleum pro 100 kg M 14,80, fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 51. inöl in Barrels transito pro 100 kg M 49—49,50, deutsch pro 100 kg M 52. lmkernöl pro 100 kg M 47, matt. **Teerprodukte** sind unverändert. Stein-hlenteer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro $^2/_2$ Barrels 20—24, dicker, pro $^1/_1$ Barrel 20—21, dünner pro $^1/_1$ Barrel M 22—23,50.

α **Havre,** 23. Mai. **Farbhölzer.** Marktlage fest. Wochenankünfte: 360 t nduras mit Segler „Framma", 15 t Martinique mit Segler „Fort-de-France", 0 t Fort Liberté mit Segler „Michel Salustro", 100 t Monte Christi mit mpfer „Calabria", 100 t Cayes. Campêche. Man quotiert: St. Marc Grandes lines Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5,50—5,15, maica Fr. 6—6,50, Honduras Fr. 9—9,25 pro 50 kg. Gelbholz fest. Wochen-künfte: 30 t Porto-Cabello. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 6—6,25, Veracruz . 5,75 pro 50 kg. Rotholz fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz . 9—9,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Dividivi fest. Wochenankünfte: 3 Säcke von Curaçao. Man quotiert: Curaçao Fr. 27—32, Maracaïbo Fr. 27—29 0 100 kg. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 9—15 o 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest. Man quotiert: Fr. 86 s 90 pro 1000 kg. Valonea fest. Man quotiert: Fr. 20—30 pro 100 kg, je ch Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Hamburg 25 Seronen, n Marseille 576 Säcke. Man quotiert: Fr. 1,60—$1,77^1/_2$ pro $^1/_2$ kg. **Kakao.** ochenankünfte: Von Colon 68, Laguayra 2195, Carupano 1167, Cumana 40, inidad 148, Sanchez 140, Bahia 2989, Manaos 90, Para 503 und von Itacoatiara 332 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 82—85, Bahia Fr. 69 bis 70, Haïti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 72—74 pro 50 kg. **Indigo.** Marktlage unverändert. Von disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 13 Kisten zu Fr. 4,20—4,30 pro $^1/_2$ kg. Auf Termin ist Bengal-Indigo unverändert. Guatemala-Indigo: Verkauf 6 Seronen, Stock 1746 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 172 Kisten, von Colon 21 Ballen, von Manaos 504 Colli, von Bahia 417 Colli, von Singapore 20 Colli, von Marseille 47 Colli, von Hamburg 30 Seron. Man quotiert: Para Fr. 6,50—10,75, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 pro 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Wladiwostok 831 Säcke Leinsamen, von Casabianca 1156 Säcke Leinsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 10—12 pro 100 kg. **Palmöle.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln,** 23. Mai. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Infolge von Konzessionen der Eigner hat sich verflossene Woche der Umsatz gehoben, und es wurden größere Posten umgesetzt. Der Markt schloß fest. Umsatz 7000, Vorrat 10000, Zufuhren 8000 Tierces. Steam- und Neutral-Lard, greifbare Ware ist fest gehalten. Termine für später etwas besser, für Herbst billiger. Prem. Jus und Speisetalg fest, etwas höher bezahlt. Öle in feinen Qualitäten höher gehalten, besonders Rüböl und Cottonöl, letzteres in Extraqualität sehr begehrt Olsaatfuttermehle von Importeuren höher gehalten, inländische Preise sind heute nicht lohnend und werden bis Spätsommer niedrig bleiben. Kunstspeisefette, speziell feine Margarine, sehr lebhaft bei zunehmendem Konsum.

l **Liverpool,** 23. Mai. **Chemikalien.** Borax, kryst., £ 13. 14 s. 6 d. pro 1 t. Zitronensäure 1 s. $1^1/_4$ d. bis 1 s. $1^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 20. 10 s. bis £ 21 pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure $3^1/_8$ bis $3^1/_4$ d. pro 1 Pfd. Weinstein 82 s. bis 86 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. $2^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 28 s. 6 d. bis 29 s. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 6 d. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ztr. Leinöl 24 s. 9 d. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos £ 24. 7 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerik. $6^1/_2$—$8^1/_2$ d., russ. $4^7/_8$—$6^1/_8$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. 3 d. pro 1 Ztr.

+ **London,** 23. Mai. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 13 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 8 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. $10^3/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $2^3/_4$ d. bis $2^7/_8$ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. $8^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtsch. pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d., chemisch pro 1 ton £ 9. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^1/_8$ d. bis $2^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. bis £ 12. 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 85 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Ztr. 67 s. bis 85 s., grau u. rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 59 s. 6 d. Dominica und St. Lucia pro 1 Ztr. 53 s. bis 54 s., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 165 s., Japan pro 1 Ztr. 165 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 56 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 48 s. bis 49 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. 9 d. bis 28 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ctr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 9 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerkleinert pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 124 s. bis 125 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 85 s. bis 87 s. 6 d. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 17 s. 6 d.. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 12 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6^1/_2$ d. bis $6^5/_8$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 62. 5 s. bis £ 62. 10 s. Englisches pro 1 ton £ 66 bis £ 66. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 66. 10 s. bis £ 67. Starke Platten pro 1 ton £ 75. Indisches, Platten pro 1 ton £ 73 bis £ 74. Regulus pro Unit £ 27. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. Zinn. Banka pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 5 s. Austral. pro 1 ton £ 133 bis £ 133. 2 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 134 bis £ 134. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 135 bis £ 135. 10 s. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 7 s. 6 d., raff. loco pro 1 ton £ 22. 5 s. bis £ 24, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 19. 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 5 s. bis £ 23. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 23. 12 s. 6 d. bis £ 23. 15 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. $5^3/_8$ d. bis $5^3/_4$ d., russ. pro 1 Gall. $4^1/_8$ d. bis $4^1/_4$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 5 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 41. Seehund, hell pro tun £ 24 bis £ 25. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr.

£ 7. 15 s. bis £ 8. 7 s. 6 d. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 10 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. $5^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit $1^{13}/_{16}$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7 d. bis $7^1/_4$ d., 90-proz. pro 1 Gall. $8^1/_2$ d. bis 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^1/_4$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 57 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. $7^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_2$ d.

n **Mailand,** 23. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist durchweg fest und in guter Stimmung. Preise halten sich durchwegs unverändert, und Nachfrage ist ziemlich lebhaft. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, engl. L. 54. Minium L. 39. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 25,50. Natriumbicarbonat L. 18. Chlorkalk L. 13,25. Alaun, kryst. L. 15. Ammoniaksalz, No. I L. 108, No. II L. 103. Ammoniumchlorid L. 54. Bleiweiß L. 42,50. Borax, raff. krystallisiert, L. 34, pulv. L. 36. Borsäure, kryst., L. 54, pulv. L. 59. Chlorsaures Kalium L. 72. Chlorsaures Natrium L. 74—75. Ammoniumcarbonat L. 83. Oxalsäure L. 61. Bleiglätte L. 44. Arsenik L. 35. Kaliumbichromat L. 75. Kaliumferrocyanid L. 114. Weinsteinsäure steigt, L. 305. Carbolsäure, kryst. 39/40° L. 140, flüssig 90/100° L. 28. Antichlor L. 17,25. Tannin, technisch, L. 2,20—3. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 75. Tannin, extra, L. 8,50. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Bromkalium L. 8,50. Camphor L. 9. Preise pro 100 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 22. Mai. **Düngemittel.** Es liegen allgemein viel Anfragen noch für Herbst 1903 und auch Frühjahr 1904 vor; Verkäufer sind aber recht zurückhaltend, da die bisherigen Preise keinen Nutzen mehr ließen. Superphosphate speziell werden bessere Preise sehen müssen, nachdem die hierzu nötigen Rohmaterialien allgemein gestiegen sind. Phosphate, Florida notiert $7^1/_4$ d. cif. Rotterdam, und zu diesem Preise kamen einige Abschlüsse zu stande. Prompte Abladungen sind gesucht, aber kaum zu haben. Algier notiert $5^1/_4$ d. Die Minen sind für 1903 ebenfalls ausverkauft. Der Konsum hat noch viel Ware nötig und muß wohl zu anderem Rohstoff greifen. Kreide-Phosphat geht in großen Quantitäten an die metallurgischen Betriebe und mangelt infolgedessen ebenfalls für die Superphosphatfabrikation. **Knochen und Knochenpräparate** liegen außerordentlich fest. Der Bedarf ist weit größer als das Angebot, und indische Forderungen für promptes Knochenmehl werden schlank bewilligt. **Palmkernöl** hat zurzeit wenig Nachfrage. Die Preise sind heute nur mit etwa M 49,50 zu bezeichnen.

Z. **Marseille,** 23. Mai. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5700 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 3800 kg, Stock 4400 kg. Algier Fr. 167,50, Marokko Fr. 169—170, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 330, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, $^1/_2$-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 21, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 310, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 245—250. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,85—4,40. Guatemala, Flor Fr. 4,85—5,40. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,25—7,25. Weinsäure pro 100 kg Fr. 285. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 6,80—70. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind durchgehends flau; der Umsatz ist Null. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 28—27. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 185, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 350, Billiton dispon. Fr. 345, franz. in Stangen Fr. 367. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 35—35,50 pro 100 kg. **öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, feste Haltung. Sesam surf. Jaffa Fr. 90, Arachis surf. ruffisque Fr. 74—75. Ricinusöl flau. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 49. Cottonöle unverändert; franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 74—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 195—205, Bari Fr. 165—170. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 60, Kokos Ceylon Fr. 62, Kokos Cochin Fr. 65. Palmöle durchgehends en baisse. Lagos Fr. 59,50, Kotonow Fr. 58,50, Sherbro Fr. 57. Oleïn Fr. 49. **Talg.** Provencer Fr. 69, La Plata Fr. 75; allgemeine Baisse Fr. 3. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92, „Fournier Luxe" Fr. 95.

G. **Paris,** 23. Mai. **Glycerin, Fette und Ole.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70, inkl. Fastage Fr. 71,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 76,50, cif. Marseille Fr. 76,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 76,50, cif. Marseille Fr. 76,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 77, cif. Marseille Fr. 77. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 63, destill. Fr. 54. Stearin, sapon. Fr. 112,50, destill. Fr. 103,75. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 88. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 89. Oleomargarin, Extra Fr. 90, Ia. Fr. 85, IIa. Fr. 79, IIIa. Fr. 72. Schaffett, Premier Jus Fr. 80. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 55. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 57. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 49. Sesamöl Fr. 47.

P. **Paris,** 23. Mai. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 46,50. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—68. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 160. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,30. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—18. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-p pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kali bichromat pro 100 kg Paris Fr. 75—78. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 Nordregion Fr. 22,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potas raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kali carbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg P Fr. 57,50, Marseille Fr. 56,50, Lille Fr. 56,75. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 2 bis Fr. 30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat 100 kg Paris Fr. 56—58. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29— 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg P Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5 Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlens pro 100 kg Paris Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 10 Dunkerque Fr. 32,25 französisches pro 100 kg Paris Fr. 32,50, belgisches 100 kg Belgien Fr. 32. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 56. Vaseline, w pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. **öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 53,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 5 **Organische Düngestoffe.** Blut, gem., pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70, Havre Fr. 1,63. Fischgu (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 10 Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,62. H mehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröst pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dü** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosp säure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bah Paris Fr. 0,42– 0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, fr Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knoch präzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 10 Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, L Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 24.

S. **Triest,** 22. Mai. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn n anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** M ruhig. Ia. Zentrifugal transito 23,50—24,75, Inland-Pilé 85,50—86,30, Conc 25—26,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180— in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. Olivenöl. Italien 116—120, Levante 67—72. Sesamöl 57—106. Leinöl 66- Baumwollsamenöl 60—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petrole transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spir** Einheimischer pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denatur 90-proz. 35—36. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26— Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cre tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Nat raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, eng 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. S engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, krystalli in Säcken, inländisches 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Dr und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45- Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40— China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180— Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 125—260. K quinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. W rauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220— **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bi stein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, eng bis 29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffin. in Brocken 12—12,50, in Stan röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produk verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schach zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 23. Mai. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Osterr. weiß K. 125—130, österr. weiß gesiebt K. 130—135, österr. weiß doppelt ge K. 135—145, ungar. weiß nat. K. 110—120, ungar. rot K. 90—100. tischer K. 80 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 23. Mai. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128, K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blaus Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, k K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyanka 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaube kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. In Soda war normaler Verkeh unveränderten Preisen. Soda, kalzin. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 1 16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50 **Fettwaren.** Bei ruhigem Geschäftsgange blieb alles unverändert. Pro 50 kg: E sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Kerntalg K. 37—38. Knochenfett, Ke oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 30—31. Margarine Ia. K. 48 IIa. K. 46—47. Premier Jus Ia. K. 43—44, IIa. K. 41—42. Preßtalg K. 45 Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Unverändert, aber still. Pro 100 kg: Appreteur-L österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer I K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, b K. 60—62, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, franz. K. 192—204, österr. K. 133— **öle, Harze und Firnisse.** Terpentinöl und amerikanisches Kolophonium ist bil geworden, alles andere blieb unverändert. Pro 100 kg: Dick-Terpentin K. 30- 10 Proz. Tara. Kolophonium, österreich. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 13,50- je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 72—73, ausländ.: a) holl K. 71—72, b) engl. K. 71—72, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab H Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—84, holländ. K. 79—80 mit Faß, 2 Proz. Sko Terpentinöl, österr. K. 108—110 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K bis 117, russ. K. 59—61, französ. K. 112—114, inkl. Faß, netto Tara, ab B Wien. **Wachs.** Ruhig, unverändert. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K bis 338, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128— halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 43, S. 515—522. Cöthen, den 30. Mai 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die Fortschritte der Nahrungsmittelchemie im Jahre 1902. Von Prof. Dr. K. v. Buchka 515
Jahresversammlung der Pharmaceutical Society of Great Britain 521
Berichte:
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 521
Société chimique de Paris 521
Society of Chemical Industrie, Nottingham Section 521
Chemical Society 521
Société de Chimie de Genève 522
Tagesgeschichte:
Bergamo. Berlin. Heidelberg. Kasan. Kassel. Liverpool. Washington. Personalien 522
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die Fortschritte der Nahrungsmittelchemie im Jahre 1902.

Von **Prof. Dr. K. v. Buchka.** *(Nachdruck verboten.)*

In dem nachstehenden Berichte sind die folgenden Abschnitte, für welche der „Chemiker-Zeitung" besondere Berichte vorliegen, nicht berücksichtigt worden: Milch und Milchpräparate, Gewürze, Kakao und Schokolade, Hefe. In der Anordnung schließt sich die Darstellung aus Zweckmäßigkeitsgründen der in den „Vereinigungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln" (Berlin) befolgten Ordnung des Stoffes an.

1. Nahrungsmittelgesetzgebung. Im Jahre 1902 sind die folgenden, auf Nahrungs- und Genußmittel bezüglichen Gesetze und Verordnungen ergangen: Verordnung über die teilweise Inkraftsetzung des Gesetzes, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900, vom 16. Februar 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 47). — Bekanntmachung, betreffend gesundheitsschädliche und täuschende Zusätze zu Fleisch und dessen Zubereitungen, vom 18. Februar 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 48). — Bekanntmachung, betreffend die Einlaß- und Untersuchungsstellen für das in das Zollinland eingehende Fleisch, vom 30. Mai 1902 (Zentralblatt für das Deutsche Reich 1902, Beilage zu No. 22, S. 1*). — Bekanntmachung, betreffend die Ausführung des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes vom 3. Juni 1900, vom 30. Mai 1902 (Zentralblatt für das Deutsche Reich 1902, Beilage zu No. 22, S. 1*). — Verordnung über die weitere Inkraftsetzung des Gesetzes, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900, vom 7. Juli 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 241). — Bekanntmachung, betreffend das Gesetz über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900, vom 10. Juli 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 242). — Bekanntmachung, betreffend die Gebührenordnung für die Untersuchung des in das Zollinland eingehenden Fleisches, vom 2. Juli 1902 (Zentralblatt für das Deutsche Reich 1902, 238). — Bekanntmachung, betreffend den Fett- und Wassergehalt der Butter, vom 1. März 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 64.) — Schaumweinsteuergesetz, vom 9. Mai 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 155). — Abkommen zwischen dem Deutschen Reiche und dem Großherzogtum Luxemburg wegen Begründung einer Gemeinschaft der Schaumweinsteuer, vom 10. Mai 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 232). — Ausführungsbestimmungen zum Schaumweinsteuergesetz vom 9. Mai 1902, vom 12. Juni 1902 (Zentralblatt für das Deutsche Reich 1902, 127). — Gesetz, betreffend Abänderung des Branntweinsteuergesetzes vom $\frac{\text{24. Juni 1887}}{\text{16. Juni 1895}}$, vom 7. Juli 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 243). — Abänderungen und Ergänzungen der Branntweinsteuerausführungsbestimmungen, vom 18. September 1902 (Zentralblatt für das Deutsche Reich 1902, 315). — Süßstoffgesetz, vom 7. Juli 1902 (Reichsgesetzblatt 1902, 253).

2. Allgemeine Untersuchungsverfahren. L. Vanino und E. Seitter[1]) bringen eine ausführliche Zusammenstellung über: „Die Maßflüssigkeiten und Urtitersubstanzen in der Literatur". Dieser Bericht soll eine Übersicht über das bieten, was bis jetzt über die bezeichnete Frage gearbeitet worden ist, zugleich aber auch durch Aufführung genauer Vorschriften zur Darstellung der Maßflüssigkeiten und Urtitersubstanzen dem Chemiker ein Hilfsmittel bei der Arbeit sein. Bei der großen Bedeutung der Maßanalyse auch für die Untersuchung der Nahrungsmittel sei noch besonders hierauf aufmerksam gemacht. — H. Matthes[2]) berichtet über die Anwendbarkeit des Eintauch-Refraktometers der Firma C. Zeiß in Jena zur quantitativen Bestimmung des Gehaltes wässeriger Lösungen sowohl unorganischer, wie organischer Verbindungen, z. B. von Alkalihalogenverbindungen, von unorganischen Säuren, von Essigsäure, Formaldehyd, Glykose, Saccharose, sowie auch von Bierextrakt und Weinextrakt. — Zur schnellen Bestimmung des Wassergehaltes von festen Körpern (z. B. Getreide) oder von Lösungen hat J. F. Hoffmann[3]) ein Verfahren ausgearbeitet, A. Hebebrand[4]) beschreibt eine neue Platinschale für die Ausführung von Aschenanalysen. Die Schale hat die Form und Größe der Weinschalen und ist in einem Abstande von 0,8 cm vom Rande mit einem Kranze von 25—30 Löchern von 0,2 cm Durchmesser versehen. Über die Schale wird ein zweckmäßig aus Aluminium gefertigter Schornstein gesetzt, der aus dem schwach gewölbten, etwas übergreifenden Deckel und einem Rohre von 11 cm Höhe und 1,8 cm Durchmesser mit einer oberen seitlichen Öffnung besteht. Die Schale ermöglicht auch bei schwer verbrennlichen Nahrungsmitteln, z. B. Mehl, Brot, Fleisch, eine bedeutend schnellere Veraschung als die sonst üblichen Schalen. — A. Hebebrand[5]) hat ferner einen Apparat für das Auffangen des Ammoniaks bei der Stickstoffbestimmung beschrieben, der aus einem Erlenmeyerkolben mit angeblasenem U-Rohr besteht.

3. Nachweis und Bestimmung der Konservierungsmittel. K. Farnsteiner[6]) hat das Verhalten von Lösungen der Borsäure in Methylalkohol und Äthylalkohol gegenüber Alkalien untersucht. Die Borsäure zeigt in wässeriger Lösung die bekannte Erscheinung, daß beim Versetzen mit Phenolphthaleïn und einer wässerigen Lösung von Ätzalkalien eine Rötung der Flüssigkeit schon eintritt, wenn erst ein sehr geringer Teil der Säure gebunden sein kann, während nach Zusatz gewisser Mengen von mehratomigen Alkoholen, z. B. von Glycerin oder von Mannit, die alkalische Reaktion erst dann eintritt, wenn auf eine Molekel Borsäure (BO_3H_3) eine Molekel Alkalihydroxyd kommt. Die Borsäure verhält sich unter diesen Umständen also wie eine einbasische Säure BO_2H. Gegenüber der Annahme von Jörgensen[7]), daß hierbei sich eine esterartige, stärker saure Verbindung der genannten mehratomigen Alkohole mit der Borsäure bildet, weist

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 171; Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 141.
[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1037.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 184; Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, 301.
[4]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 719.
[5]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 61; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 74.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 59; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1.
[7]) Ztschr. angew. Chemie *1897*, 5.

Farnsteiner darauf hin, daß die Borsäure eine sehr schwache Säure ist, und daß man annehmen müsse, daß ihre Salze durch Wasser eine weitgehende Spaltung in ihre Bestandteile erfahren, während dieser Zerfall durch Zusatz von Glycerin oder von Mannit aufgehoben wird. Wenn diese Annahme zutreffend war, so mußte die Borsäure sich auch in alkoholischen Lösungen als einbasische Säure bestimmen lassen. Die Versuche in methylalkoholischer Lösung ergaben, daß, wenn der Gehalt der Lösung 1 Proz. nicht überschreitet, die Borsäure sich in der Tat, besonders Baryumhydroxyd gegenüber, annähernd wie eine einbasische Säure verhält. Sobald aber eine 1-prozentige Lösung von Borsäure in absolutem Alkohol mit Lösungen von Alkalihydroxyden in absolutem Alkohol versetzt wird, tritt die alkalische Reaktion schon ein, wenn erst ein Sechstel oder ein Siebentel der Borsäure gebunden ist. Wird aber zur absoluten alkoholischen Lösung Wasser hinzugesetzt oder von vornherein 95-proz. Alkohol benutzt, so scheidet sich ein saures Salz aus der Lösung aus. Es ist also nicht nur der Ausschluß des Wassers für die Bildung borsaurer Salze Vorbedingung, sondern die Lösungsmittel üben selbst auch einen, ihnen eigenen Einfluß darauf aus, ob die Borsäure als einbasische Säure wirkt.

T. Muraro[8]) führt den quantitativen Nachweis der Borsäure auf spektroskopischem Wege. Eine 0,2 Prom. Borsäure enthaltende Lösung läßt man aus einer Gay-Lussacschen Bürette in ein 50 ccm Wasser enthaltendes Glas abtropfen, bis bei der spektroskopischen Untersuchung der wässerigen Lösung die Streifen B (α) und B (β) des Bors sichtbar werden. Der gleiche Versuch wird dann mit der zu untersuchenden Lösung ausgeführt und aus dem Verhältnisse der Raummengen der in beiden Fällen verwendeten Lösungen der Borsäuregehalt der zweiten Lösung ermittelt. — Auf kolorimetrischem Wege weist A. Hebebrand[9]) die Borsäure in Nahrungsmitteln nach. Zu dem Zwecke wird die in entsprechender Weise gewonnene Borsäurelösung mit Soda schwach alkalisch gemacht, zur Trockne eingedampft und in einer Platinschale verascht. Die Asche wird darauf mit 5 ccm schwach angesäuertem Wasser (0,5 ccm Salzsäure) behandelt, die Lösung in ein Reagensglas gegeben und die Platinschale mit 15 ccm Alkohol nachgespült. Zu dieser Lösung fügt man darauf 15 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,19) und nach zuvoriger Abkühlung genau 0,2 ccm einer 0,1-proz. Curcuminlösung. Nach dem Umschütteln und etwa $^1/_2$-stündigem Stehenlassen vergleicht man die eingetretene Färbung, die je nach der Menge der Borsäure schwach bräunlich bis schön rosenrot ist, mit einer Farbenskala, welche in gleicher Weise unter Verwendung bestimmter Mengen einer 1-proz. Borsäurelösung hergestellt ist. Es gelang nach diesem Verfahren, die Borsäure bis auf 0,02 Proz. genau zu bestimmen. Zweckmäßig bedient man sich hierbei eines von A. Hebebrand[10]) vorgeschlagenen, mit entsprechenden Marken versehenen Röhrchens. Nach F. Schaffer[11]) kann dieses Verfahren auch zur Bestimmung der Borsäure in Wein benutzt werden. Dahingegen zeigten sich nach einer weiterer Mitteilung von A. Hebebrand[12]) Schwierigkeiten bei der Prüfung von Fruchtsäften, als diese zur Vermeidung von Verlusten bei der Veraschung mit Natronhydrat alkalisch gemacht wurden. Verschiedene Proben von Natronhydrat erwiesen sich nämlich selbst als borsäurehaltig. Daher wurde zur Veraschung der Fruchtsäfte diesen essigsaurer Kalk anstatt des Natronhydrates zugesetzt. Ferner ergab es sich, daß geringe Mengen von Eisenchlorid die Farbenerscheinung mit Curcumin beeinträchtigen, größere Mengen sie ganz aufheben. Das Eisen muß deshalb vorher zweckmäßig durch reines Alkali aus der salzsauren Lösung der Asche ausgeschieden werden.

Das von A. Partheil und J. Rose[13]) ausgearbeitete Verfahren zur unmittelbaren Bestimmung der Borsäure durch Wägung ist nach einer neueren Mitteilung der genannten beiden Forscher auch auf die Bestimmung der Borsäure in Nahrungsmitteln ausgedehnt worden[14]). Das Verfahren beruht bekanntlich darauf, daß eine salzsäurehaltige Lösung von Borsäure in einem besonderen Perforationsapparat mit größeren Mengen von Äther ausgezogen und der Äther in einem vorher gewogenen Kölbchen in der Luftleere abgesaugt wird. Der verbleibende Rückstand wird nach dem Trocknen über Schwefelsäure als BO_3H_3 gewogen. Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure oder größere Mengen von Eisen dürfen nicht zugegen sein. Um auf diese Weise Borsäure in Milch oder Fleisch zu bestimmen, wird die Milch (50 ccm) durch Zusatz von entwässerter Soda (1 g) alkalisch gemacht, in einer Platinschale eingedampft und verascht. Fleisch (20 g) wird gleichfalls mit entwässerter Soda (1 g) versetzt und verascht. beiden Fällen wird darauf die Asche mit heißem Wasser a gezogen, die Lösung filtriert und mit Salzsäure angesäuert die vorhandene Phosphorsäure durch Eisenchlorid und Natronla ausgefällt. Die nochmals filtrierte, bis auf 10—15 ccm eingedam Flüssigkeit wird schließlich mit Salzsäure angesäuert und, wie stehend angegeben, mit Äther ausgezogen. Zur Bestimmung Borsäure in Margarine wird diese (50 g) unter Zusatz von Wa (20 ccm) geschmolzen, die wässerige Lösung nach dem Erstar des Fettes abgegossen und dies noch dreimal wiederholt. wässerige Lösung wird darauf alkalisch gemacht, eingedam verascht und aus der Asche nach dem Ansäuern mit Salzsä wie bereits angegeben, die Borsäure durch Äther ausgezogen. Di Verfahren hat vor anderen den Vorzug, daß die gewogene B säure leicht auf ihre Reinheit geprüft und bei Streitfällen gelegt werden kann. — Zur schnellen Bestimmung der Borsä in Margarine schüttelt A. Beythien[16]) 50—100 g Margarine einem weithalsigen Erlenmeyerkolben mit 50 g heißem Was filtriert, sobald teilweise Schichtenbildung eingetreten ist, den n heißen Inhalt des Kolbens durch ein trockenes Papierfilter kühlt die wässerige, meist ziemlich klar durchlaufende Lösung Zimmerwärme ab. In einem Teil der Lösung, etwa 40 ccm, darauf die Borsäure nach Zusatz von 25 ccm Glycerin $\frac{n}{10}$-Natronlauge bestimmt. Der Gehalt der Natronlauge gleichzeitig unter gleichen Bedingungen mit bekannten Borsä mengen ermittelt. Unter der Annahme, daß die Margarine du schnittlich 10 Proz. Wasser enthält, wird endlich ihr Gehalt Borsäure berechnet. Zur Erreichung genauerer Zahlen k nebenher auch eine Wasserbestimmung ausgeführt werden.

Nach Untersuchungen von K. Farnsteiner[17]) zeigen bei der Bestimmung von schwefliger Säure in konservier Zitronensäften erhebliche Unterschiede, je nachdem die schwef Säure unmittelbar durch Jodlösung titriert oder zunächst du Destillation verflüchtigt und als Schwefelsäure bestimmt w Im ersteren Falle werden um 25—50 Proz. niedrigere Werte als n dem Destillationsverfahren gefunden. Nach vorhergehender handlung mit überschüssigem Alkali und Wiederansäuern ge jedoch beide Verfahren gleiche Werte. Ebenso verhalten wässerige Auszüge aus geschwefelten und getrockneten amer nischen Früchten. Die Erscheinung wird durch die Annal erklärt, daß hier ein Teil der schwefligen Säure an organis Bestandteile der genannten Nahrungsmittel gebunden ist, ähn wie im Wein an den Aldehyd. — Über das Vorkommen der schwefli Säure in Bier hat E. Jalowetz[18]) Versuche angestellt. Auch ist ein Teil der schwefligen Säure als aldehydschweflige Sä vorhanden. — Über die Mengen von Borax, Borsäure, Natriumsu Salpeter und Kochsalz, welche von Fleisch aufgenommen wer wenn dieses in feste Konservierungsmittel eingepackt liegt, Kuschel[19]) Versuche angestellt.

C. Arnold und C. Mentzel[20]) haben ein empfindliches fahren zum Nachweise von Formaldehyd in Nahrungsmitteln gearbeitet. Dieses gründet sich darauf, daß Formaldehyd bei Gegenwart geringer Mengen von Ferrisalzen mit salzsau Phenylhydrazin rot färbt.

Über das Vorkommen von Salicylsäure in Naturweinen zuerst von Medicus[21]) eine Mitteilung gemacht worden. Frage, ob diese Säure sich tatsächlich in natürlichem Weine fin hat neuerdings wieder größere Bedeutung gewonnen. Das Ge betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlic Getränken, vom 24. Mai 1901 hat das auch im Weingesetz Jahre 1892 sich findende Verbot des Zusatzes von Salicyls zu Wein, weinhaltigen oder weinähnlichen Getränken übernom Ferner wurde die Aufmerksamkeit der Chemiker dadurch wi auf diese Frage gelenkt, daß von vorschiedenen Seiten in z reichen portugiesischen Weinen im Jahre 1900 die Anwesen von Salicylsäure festgestellt wurde. Der Beweis für das handensein der Salicylsäure im Wein wurde nicht nur durch bekannte Reaktion mit Eisenchlorid, sondern auch dadurch erbra daß es in einzelnen Fällen gelang, die Salicylsäure in Krysta abzuscheiden, ihre Krystallform und ihren Schmelzpunkt zu stimmen, ihre Löslichkeitsverhältnisse, Flüchtigkeit mit Was dämpfen und anderen Eigenschaften festzustellen. Diese obachtungen veranlaßten K. Windisch[22]), auch eine Anzahl

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 281; Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 173.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 69; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 55.
[10]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 721.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 311; Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 478.
[12]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1044.
[13]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1901.* **4**, 1172.
[14]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1049.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 298; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Gen *1902.* **5**, 764.
[17]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1124.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 216.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 216; Arch. Hyg. *1902.* **43**, 135.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 155; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Gen *1902.* **5**, 353.
[21]) Bericht über die 9. Versammlung der Freien Vereinigung bayer. treter der angew. Chemie *1890*, 42.
[22]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 653.

deutschen Naturweinen verschiedener Traubensorten (von Weißeintrauben: Riesling, Österreicher (Sylvaner), Elbling (Kleinberger), von blauen Trauben: Portugieser, Frühburgunder und Spätburgunder) auf Salicylsäure zu prüfen. Es gelang aber in einem Falle, mit Eisenchlorid auch nur eine sichere Andeutung einer Violettfärbung zu erhalten. Ebenso wenig war Salicylsäure als Esterform nachweisbar. Dahingegen hat Desmoulières[23]) in Naturweinen, ferner in Trauben, Erdbeeren und Himbeeren kleine, nicht mehr als 0,0005—0,002 g in 1 l betragende Mengen von Salicylsäure nachgewiesen. — Zum Nachweise der Salicylsäure in Nahrungsmitteln empfiehlt H. Taffe[24]) das Ausziehen der letzteren mit Petroläther.

4. Fleisch und Fleischwaren. Fleischextrakt. A. Hasterlik[25]) berichtet über eine Reihe von Beobachtungen, welche teils in der städtischen Untersuchungsanstalt zu Nürnberg, teils bei der Prüfung von Fleischkonserven an einem anderen Orte angestellt wurden, und welche erkennen lassen, daß das von ihm im Jahre 1893[26]) angegebene Verfahren zum Nachweise von Pferdefleisch in Fleischkonserven (Corned beef) durch Bestimmung der Jodzahl des zwischen den Muskelfasern abgelagerten Fettes sich als brauchbar erwiesen hat. E. Nötel[27]) hat Versuche über den Nachweis von Pferdefleisch durch Kaninchenserum angestellt. Desgleichen berichtet E. Ruppin[28]) über eine Reihe von diesbezüglichen Versuchen. Aus diesen ergibt sich, daß von Kaninchen durch Einspritzen eines Auszuges von Pferdefleisch ein höchst wirksames Serum gewonnen wird, das in Auszügen von Pferdefleisch wiederum eine Fällung hervorruft. Konservierungsmittel im Hackfleische hindern diese Erscheinung nicht, können sie auch nicht vortäuschen. Auch tritt diese Umsetzung bei rohen, geräucherten und schwach gekochten Würsten ein. Langes Kochen verhindert jedoch die Reaktion. — Eine ausführliche vergleichende Untersuchung über die Zusammensetzung von Fleischextrakten und deren Ersatzmitteln hat K. Micko[29]) angestellt.

5. Speisefette und Öle. Für die Beurteilung der chemischen Zusammensetzung der natürlichen Fette sind Arbeiten von Wichtigkeit, durch welche der Nachweis des Vorkommens gemischter Glyceride in den Fetten geführt wird. Nachdem zuerst 1889 in der Butter, 1896 im Mkanifett und 1899 in der Kakaobutter das Vorkommen gemischter Glyceride nachgewiesen war, hat D. Holde[30]) nunmehr auch im Olivenöle die Anwesenheit von etwa 1,5 Proz. eines Glycerides von der Formel $C_3H_5 \ll \begin{matrix}(C_{17}H_{33}O_2)_2\\C_{18}H_{33}O_2\end{matrix}$ festgestellt (Schmelzpunkt 30°). Desgleichen berichtet W. Hansen[31]) über ein Distearopalmitin (Schmelzpunkt 62,5°), ein Dipalmitostearin (Schmelzpunkt 55°), ein Dipalmitooleïn (Schmelzpunkt 48°) und ein Stearopalmitooleïn (Schmelzpunkt 42°), die aus Hammel- und Rindstalg dargestellt wurden. Auch H. Kreis und A. Hafner[32]) haben sich mit den Glyceriden beschäftigt, welche aus tierischen Fetten durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Äther gewonnen werden. Dabei machten sie die — übrigens auch schon bei anderen Fetten bestätigte — Erfahrung, daß diese Glyceride einen doppelten Schmelzpunkt zeigen, d. h. erst vollständig klar schmelzen, dann wieder undurchsichtig und fest werden und endlich wieder von neuem vollkommen klar schmelzen. Die Natur dieser Glyceride ist noch nicht aufgeklärt. — J. J. A. Wijs[33]) bespricht das von ihm in den Jahren 1898 und 1899 ausgearbeitete Verfahren zur Bestimmung der Jodzahl der Fette durch Jodmonochlorid-Eisessiglösung und die damit erzielten Ergebnisse. Die voneinander abweichenden Angaben verschiedener Forscher über die Anwendbarkeit dieses Verfahrens führt Wijs auf Unterschiede in der Temperatur während der Aufbewahrung der Lösungen oder bei der Titerstellung, ferner auf die Art der Herstellung der Lösung und den verschiedenen Grad der Reinheit der benutzten Essigsäure zurück. Der Gehalt einer genau nach der Vorschrift bereiteten Lösung in reinster 99-proz. Essigsäure nahm in einem halben Jahre nur um $^1/_2$ Proz. seines Wertes ab. Während ferner Wijs früher bereits gezeigt hatte, daß mit der neuen Lösung Jodzahlen erhalten werden, die mit den nach dem richtig ausgeführten v. Hüblschen Verfahren gefundenen Zahlen genügend übereinstimmen, haben andere Forscher bedeutende Abweichungen gefunden. Diese werden jetzt durch die verschiedene Ausführungsweise des v. Hüblschen Verfahrens erklärt.

A. Bömer[34]) veröffentlicht eine ausführliche Abhandlung über den Nachweis von Margarine in Butter mittels der Phytosterinacetat-Probe. Nach früheren Untersuchungen[35]) lassen sich bekanntlich tierische und pflanzliche Fette, sowie Gemische beider daran erkennen, daß man aus ihnen das Cholesterin oder Phytosterin oder ein Gemisch beider abscheidet und Form und Schmelzpunkt der erhaltenen Krystalle oder der aus ihnen gewonnenen Acetate bestimmt. Auch zur Ergänzung der sonst zur Unterscheidung von Margarine und Butter dienenden Verfahren leistet dieses Verfahren wertvolle Dienste. Zunächst wurde festgestellt, daß Phytosterin bei der Fütterung der Kühe mit pflanzlichen Ölen nicht in das Milchfett übergeht. Ferner weist der Verfasser darauf hin, daß in Deutschland die Margarine nach den Bestimmungen des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln, vom 15. Juni 1897 nebst Ausführungsbestimmungen mindestens 10 Proz. Pflanzenfett (Sesamöl) enthalten muß, meist aber mehr (15—40 Proz.) enthält. Hierauf wurde bei den Versuchen Rücksicht genommen, die folgendes ergaben: Wird Phytosterin, aus dem Speisefett gewonnen, in das Acetat übergeführt, und liegt der korrigierte Schmelzpunkt des Phytosterinacetates (letzte Krystallisation) bei 117° oder darüber, so sind dem Butterfett bestimmt Pflanzenfette oder solche enthaltende Margarine zugesetzt. Liegt der Schmelzpunkt der auf Phytosteringehalt zu prüfenden Krystallisation zwischen 116 und 117°, so ist ein Zusatz von Pflanzenfetten oder von solche enthaltender Margarine anzunehmen, und zwar um so eher, wenn gleichzeitig eine der Farbenreaktionen auf Pflanzenfette positiv ausgefallen ist. Fällt dagegen diese Phytosterinacetatprobe völlig negativ aus, so ist durch die chemische Analyse bis jetzt ein Nachweis von Margarine und sonstigen fremden Fetten in Butter nicht mit vollkommener Sicherheit zu erbringen, es sei denn, daß die Reichert-Meißlsche Zahl auffallend niedrig, etwa bei 10—15 und darunter liegt. E. Ritter[36]) beschreibt ein Verfahren, durch das es gelingen soll, die Cholesterine aus Fetten in noch reinerer Form und in größerer Ausbeute als nach anderen Verfahren (auch nach dem Bömerschen) zu gewinnen.

B. Sjollema und J. E. Tulleken[37]) haben Untersuchungen über die Halphensche Reaktion und ihren Wert für Butteruntersuchungen angestellt. Da bei der Fabrikation der Margarine vielfach Baumwollsamenöl Verwendung findet, so liegt es nahe, bei der Untersuchung der Butter auf Fremdfette auf Baumwollsamenöl zu prüfen. Die hierzu zweckmäßig zu verwendende Halphensche Reaktion zeigt sich aber auch in Butter, welche aus Kuhmilch nach Fütterung der Kühe mit Baumwollsamenmehl gewonnen wird. Um nun festzustellen, ob sich etwa irgendwelche Unterschiede in der Art der Halphenschen Reaktion erkennen lassen, je nachdem Baumwollsamenöl der Butter zugesetzt war, oder aber die Kühe mit Baumwollsamenmehl gefüttert waren, wurden die Absorptionsspektren der bei der Halphenschen Reaktion gewonnenen roten Flüssigkeiten untersucht. Dabei ergab sich, daß die bei der Halphenschen Reaktion auftretenden Farbstoffe die nämlichen sind für Baumwollsamenöl und für Butter, welche bei Fütterung mit Baumwollsamenmehl gewonnen wird. Ferner entsteht bei einer Temperatur von etwa 55° zuerst ein Absorptionsband im Gelben (Maximum bei λ 550), welches bei Beobachtung dicker Schichten nach links verschoben wird (Maximum bei λ 570). Bei längerem Erhitzen oder beim Erhöhen der Temperatur tritt ein zweites Band (Maximum bei λ 490) auf, das allmählich an Stärke zunimmt, dann aber bei dicken Schichten ohne Verdünnung nicht mehr wahrgenommen werden kann. Bei starker Verdünnung mit Amylalkohol tritt dann das Band mit einem Maximum bei λ 490 deutlich auf.

A. Steinmann[38]) empfiehlt, die Halphensche Reaktion auf Baumwollsamenöl in Glasröhren von 8—12 cm Länge, 10—12 mm äußerem Durchmesser und einer Stärke von wenigstens 1 mm in der Weise auszuführen, daß das offene Ende der Röhre ausgezogen, die Röhre etwa $^1/_4$ mit der Mischung des Fettes, des Amylalkohols und des schwefelhaltigen Schwefelkohlenstoffs beschickt, zugeschmolzen und im Wasserbade erhitzt wird. Die Reaktion soll unter diesen Umständen rascher als sonst eintreten. — Wie L. M. Tolman[39]) feststellte, können die freien Fettsäuren und andere Stoffe in ranzigen Ölen bei Anwendung der Bechischen oder Silbernitratreaktion Braunfärbungen hervor-

[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 216; Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1408.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 216; Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 701.
[25]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 156.
[26]) Arch. Hyg. *1893.* **17**, 440.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 101.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 164; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 356.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 125; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 193.
[30]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 313; Mitteil. kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1902.* **20**, 62.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 93; Arch. Hyg. *1902.* **42**, 1.
[32]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1122.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 173; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 497.
[34]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1018.
[35]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1898.* **1**, 95; *1899.* **2**, 48; *1901.* **4**, 1095; *1902.* **5**, 459.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 100; Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 430.
[37]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 914.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 125; Ann. chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 85.
[39]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 131; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 396.

rufen, auch wenn Baumwollsamenöl nicht zugegen ist. Werden die Öle (Olivenöl) vorher aber mit der gleichen Raummenge 95-proz. Alkohols gelinde erwärmt und geschüttelt, wird die alkoholische Lösung sodann abgegossen und der Rückstand erst mit 2-proz. Salpetersäure, dann mit Wasser ausgewaschen, so tritt bei Abwesenheit von Baumwollsamenöl keine Silberabscheidung ein. — J. Schnell[40]) weist darauf hin, daß eine Anzahl auch von garantiert reinen Erdnußölen deutlich die Baudouinsche Reaktion auf Sesamöl zeigten. Bei Wiederholung der Prüfung auf Sesamöl nach dem Verfahren von Soltsien mit Zinnchlorür wurde kein Sesamöl gefunden. Da die Soltsiensche Reaktion noch 1 Proz. Sesamöl erkennen läßt und für den Nachweis von Verfälschungen daher ausreichend erscheint, so empfiehlt Verf., sich zur Prüfung auf Sesamöl dieser Reaktion zu bedienen und durch den positiven Ausfall der Baudouinschen Reaktion nicht in allen Fällen eine Verfälschung durch Sesamöl als erwiesen zu erachten. Sesamöl könne auch durch Zufall, z. B. durch Benutzung derselben Presse bei der Gewinnung der Öle, in das Erdnußöl hineingelangen.

H. Jäckle[41]) hat ein neues Verfahren zur Bestimmung des Lecithingehaltes in Fetten ausgearbeitet. Dieses besteht darin, daß das Fett nach Zusatz von Kalkmilch verascht und in der Asche die Phosphorsäure in bekannter Weise gewichtsanalytisch bestimmt wird. Das Verfahren wurde an einer Anzahl pflanzlicher und tierischer Fette erprobt. Dabei ergab es sich, daß der Lecithingehalt der pflanzlichen Fette sehr schwankt. — A. Beythien und W. Stauß[42]) machen darauf aufmerksam, daß neuerdings Margarinesorten in den Handel kommen, deren Eigenschaften darauf schließen lassen, daß sie einen Zusatz von Kokosfett erfahren haben, dessen Menge auf 30—40 Proz. geschätzt wurde. Diese Margarine zeigte bei der Untersuchung mit dem Zeißschen Refraktometer die niedrige Refraktionsdifferenz zwischen + 2,0 und 3,6 (Margarine sonst zwischen +6 und +10) und einen verhältnismäßig hohen Gehalt an flüchtigen, in Wasser löslichen Säuren (Reichert-Meißlsche Zahl) von 4,3 bis 5,5 (verschiedene gleichzeitig untersuchte Margarinesorten zeigten Reichert-Meißlsche Zahlen zwischen 1,19 und 2,4). Wenn auch auf Grund der Nahrungsmittel-Gesetzgebung diese Verwendung von Kokosfett in der Margarinefabrikation nicht zu beanstanden ist, so erwachsen dadurch doch Schwierigkeiten für den Nachweis kleinerer Mengen von Butter (5 bis 10 Proz.) in Margarine. Jedenfalls läßt das Verfahren von Vandam[43]) zur Erkennung von Kokosbutter in Kuhbutter, das auf der Bestimmung der in 60-proz. Alkohol löslichen Fettsäuren beruht, hier im Stich.

6. Mehl und Brot. Teigwaren. Nährmittel. J. König, A. Spieckermann und J. Tillmanns[44]) haben eingehende Untersuchungen über die Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen, insonderheit über das Fadenziehendwerden des Brotes und das Fadenziehend- und Schleimigwerden der Milch angestellt. Nach ihren Untersuchungen sind diese Erscheinungen stets durch niedere Pilze verursacht. Beim Brot und bei der Milch wurden bisher nur Bakterien, nicht wie bei den alkoholischen Genußmitteln auch Sproß- und Fadenmycelpilze aufgefunden. Die mit sehr widerstandsfähigen Sporen versehenen Bazillenarten gelangen in das Brot teils durch die Hefe oder den Sauerteig, teils sind sie auch schon im Mehl vorhanden und können sich in diesem bei feuchter Aufbewahrung auch bei niedrigen Wärmegraden und bei verhältnismäßig geringer Feuchtigkeit stark vermehren. Diese Bakterien wandeln die Stärke des Brotes in Dextrin und Zucker um, geben auch zur Entstehung von Säuren (Essigsäure und Milchsäure) Veranlassung und bilden aus den Proteïnverbindungen lösliche Albumosen, Peptone, Amine, Amide und Ammoniak. Die in der Milch fadenziehende oder schleimige Körper erzeugenden Bakterienarten sind morphologisch und physiologisch vollkommen verschieden. Einige scheinen zu den Milchsäurebakterien vom Typus des Bacterium lactis acidi Leichmann zu gehören, andere, und zwar die meisten, vergären den Milchzucker zu flüchtigen und nichtflüchtigen Säuren, sowie gasförmigen Stoffen, und wieder andere rufen überhaupt keine Säuregärung des Milchzuckers hervor. Einige Arten scheinen auch das Fett und die Proteïnstoffe zu zersetzen.

Die Frage der Färbung der Eierteigwaren und der Beurteilung der Teigwaren im allgemeinen vom Standpunkte der Nahrungsmittelgesetzgebung aus ist in letzter Zeit zum Gegenstande wiederholter Erörterungen seitens verschiedener Forscher gemacht worden. Nachdem A. Forster[45]) zunächst in einem „offenen Wort an Nahrungsmittel-Fabrikation und -Handel“ es gerügt hatte, daß Fabrikanten von gefärbten Eiernudeln und gefärbten Hausma eiernudeln ihre Waren vielfach nicht als gefärbt bezeichnen aber unter unzureichender Deklaration der Färbung verka legte Th. Haller[46]) als Vertreter des Teigwarengewerbes diesen Vorwurf Verwahrung ein und wies darauf hin, d früher, bis vor etwa $1^1/_2$ Jahren, handelsüblich und allg Sitte gewesen sei, Teigwaren ohne Deklaration zu färben, da der Verband deutscher Teigwarenfabrikanten seinen Mitgli nunmehr aus eigenem Antriebe die Deklarationspflicht auf hat und diese in genügender Weise ausübe. Über die Beurteilu Teigwaren ist dann eingehend auf der ersten Jahresversammlu freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittel-Chemiker zu Eis am 4. und 5. August 1902 verhandelt. Von A. Juckenack[47] R. Sendtner[48]) wurde ein eingehender Bericht hierüber ers Von ersterem wurde ausgeführt, was unter Teigwaren zu vers sei: Erzeugnisse verschiedener Form, die aus einem nicht gego Weizenmehl- oder Weizengriesteig mit und ohne Zusatz von und anderen Nährstoffen durch Trocknen, nicht Backen des T hergestellt werden (Nudeln, Eiernudeln, Hausmachernudeln, graupen, Makkaroni, Suppennudeln, Fleckerln, Suppen-Sterr Graupen usw.). Im Handel werden unterschieden: Eierteigw Teigwaren, die an Stelle von Eiern andere Nährstoffe als Surr von Hühnerei enthalten, und gewöhnliche, aus Mehl und W hergestellte Teigwaren, sogen. Wasserware. Der Berichters kam zu folgenden Schlüssen: 1. Die Färbung von Eierteig ist grundsätzlich unzulässig, weil eine gefärbte Eierteigware allen Umständen objektiv als verfälscht anzusehen ist, und die künstliche Gelbfärbung den Eierteigwaren einen Schein leiht, der dem Wesen nicht entspricht und geeignet ist, wertvollere Substanz vorzutäuschen. 2. Als Eierteigware nur ein Erzeugnis angesehen werden, bei dessen Herstellun je 1 Pfd. Mehl die Eimasse von mindestens zwei Eiern d schnittlicher Größe Verwendung fand. Bei künstlicher Fär hat deren Deklaration alsdann einwandfrei sowohl auf den nungen, als auch auf den Umhüllungen, in denen verkauft und endlich auch auf den Gefäßen, in denen gefärbte N feilgehalten werden, zu erfolgen. 3. An Hausmacher-Eiern sind dieselben Anforderungen zu stellen wie bei Ziffer 2. künstlich gelb gefärbten, gewöhnlichen eifreien Nudeln, sogena Wasserware (Nudeln, Suppenteig usw. ohne Zusatz des W „Eier“), ist der Farbzusatz zu deklarieren, weil der Schei Ware ihrem Wesen nicht entspricht. 5. Mit Rücksicht au stehende Handelsmißbräuche, deren sofortige rigorose Beseit wesentliche wirtschaftliche Schäden zur Folge haben kö empfiehlt es sich, den Aufsichtsbehörden vorzuschlagen, di teiligten Fabrikanten zunächst zu verwarnen. Den vorsteh Sätzen trat der Mitberichterstatter R. Sendtner bei und noch folgende Sätze hinzu: 6. Zur Prüfung auf künstliche Fär ist die Ausschüttelung mit Äther bezw. 70-proz. Alkohol Juckenack auszuführen. 7. Zur Ermittelung des Eigehalt die Bestimmung der Lecithinphosphorsäure nach Jucke gegebenenfalls in Verbindung mit der Bestimmung des A extraktes und der Jodzahl des Fettes, vorzunehmen. Die schläge wurden einstimmig angenommen.

Die Frage wurde ferner auch zum Gegenstande der Erört auf der 7. ordentlichen Hauptversammlung des Verbandes s ständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 29. und 30 tember 1902 zu Leipzig gemacht, und im Anschluß an eine G. Popp[49]) erstatteten Bericht über die „Anforderunge Nahrungsmittelchemiker an Teigwaren und deren prak Durchführbarkeit“ wurden von dem Berichterstatter die folg Sätze aufgestellt: 1. Die Beurteilung von Teigwaren des Ha hat nicht mehr nach den Verhältnissen der Hausküche, so nach denen der Industrie zu erfolgen. 2. Die Bemessun Eigehaltes von Teigwaren richtet sich nach dem sonstigen material und dem Preise der Ware. 3. Die Färbung von waren muß dem Käufer durch deutliche Deklaration bekann geben werden. 4. Ein Verbot des Färbens kann sich nur au Teigwaren zugleich erstrecken und sollte gerechterweise gleichzeitig auf andere Nahrungs- und Genußmittel ausge werden. Ein Beschluß der Versammlung wurde nicht gefa

Im Hinblick auf die vorstehenden Ausführungen war e Wichtigkeit, daß nach einer Untersuchung von C. Brebeck[5] Weizen, wie die Untersuchung verschiedener deutscher und zösischer Griesmehle, echter italienischer Makkaroni und ge licher Weizenmehle des Handels dartat, einen Farbstoff enth

[40]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 961.
[41]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1062.
[42]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 856.
[43]) Ann. Pharm. *1901.* **7**, 201; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 221.
[44]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 327; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 737, 897, 945.
[45]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 181, 237.
[46]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 234, 324; vergl. auch P. Schi Ein Beitrag zum Farbstoff- und Eierzusatz bei Teigwaren, Ztschr. Chemie *1902.* **8**, 286.
[47]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 998.
[48]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1008.
[49]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 403.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 327; Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**,

er die für Tropäolin maßgebenden Reaktionen nach Corcil[51]) und insonderheit mit konzentrierter Schwefelsäure eine volle violette Färbung gibt. W. Schmitz-Dumont[52]) wies darauf hin, daß zum Nachweise von Tropäolinen und ver-en Farbstoffen in Teigwaren ein Befeuchten der letzteren erdünnter Salzsäure ausreichend sei. Je nach der Stärke irbung ändert sich die Farbe sofort oder nach einiger Zeit lb in blaßrot, ziegelrot, scharlachrot, kirschrot oder violett. ärbte Teigwaren gaben niemals diesen Farbenwechsel. Bei ngries und Hafermehl wurde wiederholt, aber erst nach etwa eine Violettfärbung beobachtet. Der Verf. empfiehlt daher Reaktion zur Prüfung der Eierteigwaren. Endlich hat pp[53]) auf Veranlassung des Verbandes deutscher Teigwaren-nten die Beobachtungen von Brebeck zum Gegenstand ender Untersuchungen gemacht. Er stellte fest, daß lische Auszüge aus ungefärbten Wassernudeln und Eier-sowohl in neutralem, wie in saurem Bade Wolle nicht färben; ückstand des Auszuges verfärbte sich mit konzentrierter felsäure in keinem Falle sofort, vielmehr trat erst nach Minuten eine leichte Rosafärbung auf, die allmählich in ett überging und sich erst nach mindestens 10 Min. der ten Schwefelsäure mitteilte. Auch Hartweizengries, sowie nmehl aus verschiedenen Weizensorten verhielt sich ebenso. ings war der alkoholische Auszug dieser Mehle mehr oder er gelb gefärbt; Wolle nahm daraus aber keinen Farbstoff m Gegensatze hierzu wird Wolle in alkoholischen Lösungen ropäolinen sofort deutlich gelb oder orange gefärbt, und olette Färbung tritt auf Zusatz konzentrierter Schwefelsäure ein. Bei richtiger Ausführung kann die Reaktion von l daher nicht zu Irrtümern führen. — Über einige neue Nähr-aus Pflanzenproteïn: Roborat, Aleuronat neu und Energin tet M. Wintgen[54]). Alle drei Nährmittel werden als Neben-nisse der Stärkeindustrie, und zwar Roborat aus Weizen, nd Reis, Aleuronat neu aus Weizen, Energin aus Reis ge-n. Alle drei Nährmittel, die in ihrem Aussehen nicht wesent-erschieden voneinander sind, sind fast geruch- und ge-cklos, in Wasser nur wenig löslich und darin in ver-enem Maße quellbar. Alle drei Nährmittel enthalten noch . Der Gehalt an Rohproteïn betrug, auf Trockenmasse be-t, beim Roborat: 88,62 Proz., beim Aleuronat neu: 87,11 Proz., Energin: 92,08 Proz. Da Roborat die Backfähigkeit der erhöht, so erscheint es für die Verwendung zu Gebäcken lers geeignet. Aus Gelatine hat H. Brat[55]) ein neues Nähr-„Gluton" hergestellt durch Behandeln der Gelatine mit bei höherer Temperatur, Neutralisieren und Eindampfen alysierten und filtrierten Erzeugnisses. Gluton gelatiniert mehr, Verdaulichkeit und Ausnutzung sind gut.

. Zucker, Stärkezucker und Stärkesirup. Zuckerwaren. Untersuchungen von H. Schmidt[56]) kann in gezuckerten ten Rohrzucker neben Invertzucker und Stärkezucker, da otische Untersuchung wegen des langsamen Filtrierens der ntrierten Zuckerlösung auf praktische Schwierigkeiten stößt, mäßig so ermittelt werden, daß man mit Fehlingscher g die Menge des reduzierend wirkenden Zuckers vor und der Inversion bestimmt und aus dem Unterschiede beider die Menge des Rohrzuckers bestimmt. Wenn dieses Ver-auch theoretisch nicht einwandfrei ist, so gibt es doch , welche für die Ermittelung des Rohrzuckergehaltes für amtliche Zwecke (Erstattung der Zuckersteuer bei der Ausfuhr kerter Früchte) anwendbar erscheinen. — M. Hönig[57]) be-t über Untersuchungen, betreffend die Zusammensetzung tärkesirupen. Er stellte fest, daß in dem käuflichen Stärke-neben Glykose noch 2 Gruppen von Dextrinen enthalten von welchen die eine durch Alkohol von 87 Vol.-Proz. fällbar rner Baryumverbindungen liefert, die in verdünntem Alkohol Alkohol, 3 T. Wasser) unlöslich sind und ein Gemisch von ro- und Achroodextrin der Stärke darstellen. Die andere pe setzt sich aus in Alkohol löslichen Dextrinen zusammen, Baryumsalze in verdünntem Alkohol löslich sind, deren ktionsvermögen kleiner ist als das der Achroodextrine, und ahrscheinlich aus Glykose durch Reversion entstanden sind. Arten von Dextrinen sind schwer vergärbar; der Gärungs-tand des Stärkesirups stellt daher ein Gemisch dieser Dextrine dar. Der feste Stärkezucker des Handels enthält wesentlich geringere Mengen von Dextrinen als der Stärkesirup. Ferner ist hervorzuheben, daß, wenn der Zuckergehalt der Stärkesirupe, wie allgemein üblich, auf Grund des Reduktionswertes der Siruplösung ermittelt wird, rund 6 Proz. zu viel gefunden werden, weil die durch Alkohol fällbaren Dextrine noch ein ziemlich erhebliches Reduktionsvermögen besitzen.

Den Nachweis von Gelatine in Konfitüren führt A. Desmoulières[58]) in der Weise, daß er 20 g der zu untersuchenden Probe allmählich mit 100 ccm 90-proz. Alkohol übergießt und nach 3-stündigem Stehen die Flüssigkeit von dem die Gelatine enthaltenden Niederschlag abgießt. Zur Erkennung der Gelatine wird ein Teil des Niederschlages mit Ätzkalk erhitzt und auf etwa entweichendes Ammoniak geachtet. Der Rest des Niederschlages wird in Wasser gelöst und ein Teil der Lösung mit einigen Tropfen einer Gerbsäurelösung, ein anderer Teil mit einigen Tropfen einer Pikrinsäurelösung versetzt. Etwa entstehende Niederschläge zeigen Gelatine an. Bei der Herstellung von Konfitüren findet auch Gelose, ein aus Meeresalgen gewonnenes Erzeugnis, Verwendung. Früher benutzte man zu ihrer Erkennung die Abscheidung von Diatomeen, welche bei der Dialyse der Konfitüren in der Membran zurückbleiben und nach der Zerstörung des übrigen Filterinhaltes mikroskopisch nachgewiesen werden können. Da neuerdings filtrierte Lösungen der Gelose Verwendung finden sollen, so ist dieses Verfahren nicht mehr anwendbar. Der Verf. beschreibt daher ein neues Verfahren, das darauf beruht, die Gelose nebst den Pektinstoffen aus einer Mischung der Konfitüren mit Wasser durch Alkohol auszufällen, nach erfolgter Wiederauflösung die Pektinstoffe durch Erhitzen mit Ätzkalk abzuscheiden, abzufiltrieren und den in Lösung befindlichen Kalk durch Oxalsäure wieder auszufällen. Das Filtrat wird bis auf eine kleine Menge eingedampft. War Gelose zugegen, so erstarrt die Flüssigkeit beim Erkalten.

8. Obst und Früchte. Fruchtsäfte. Im Anschluß an frühere, zum Teil gemeinschaftlich mit G. Paris ausgeführte Untersuchungen[59]) über die in verschiedenen Baumfrüchten des Südens (Zitronen, Granatäpfeln) sich findenden Säuren und Zuckerarten hat A. Borntraeger[60]) verschiedene Abarten von Diospyros, von Sorbus domestica, Mespilus germanica, Arbutus Unedo, Musa sapientium und Eryobotrya japonica neuerdings der gleichen Untersuchung unterworfen. Die Gesamtsäure wurde durch Auskochen eines Gewichtes der Früchte mit Wasser und Titrieren des Filtrates mit $\frac{n}{4}$-Lauge unter Anwendung empfindlichen Lackmuspapieres bestimmt und als Äpfelsäure berechnet. Zur Prüfung auf Oxalsäure, Weinsäure, Traubensäure, Zitronensäure und Äpfelsäure wurden die Früchte mit wenig Wasser aufgekocht und die Filtrate mit Calciumchlorid und etwas Essigsäure erwärmt. Oxalsaures Calcium schied sich dabei niemals aus. Bei dem darauf folgenden Neutralisieren mit Ammoniak schied sich gleichfallls kein weinsaures oder traubensaures Calcium und beim Aufkochen fast nie zitronensaures Calcium aus. Nur in den unreifen Früchten von Eryobotrya japonica wurde Zitronensäure gefunden. Der Nachweis der Äpfelsäure stieß wegen der oft in großen Mengen vorhandenen Pektinstoffe auf einige Schwierigkeiten. Zur Ermittelung der Natur und Menge der Zuckerarten wurde ein gewisses Gewicht der Früchte oder des Fruchtfleisches mit siedendem Wasser ausgezogen, dem zur Verhinderung der Inversion etwa vorhandener Saccharose etwas kohlensaures Calcium zugefügt war. In einem Teile der so gewonnenen und auf eine bestimmte Raummenge gebrachten Lösungen wurde die Menge der reduzierend wirkenden Zucker und die Polarisation in üblicher Weise unmittelbar bestimmt, in einem andern Teile der Lösung nach zuvoriger Inversion. Inwieweit das optische Drehungsvermögen etwa noch durch andere Stoffe als durch die bekannten Zuckerarten beeinflußt wird, ist weiteren Untersuchungen vorbehalten. — Nach Untersuchungen von A. Desmoulières[61]) über den Farbstoff und die Zuckerarten der Aprikosen können diese neben Saccharose und Invertzucker auch noch allerdings sehr kleine Mengen von Glykose enthalten, wahrscheinlich um so weniger, je reifer die Früchte sind. Den Farbstoff der Aprikosen kann man mit angesäuertem oder ammoniakalischem Amylalkohol ausziehen; der Farbstoff färbt weder Seide noch Wolle und unterscheidet sich leicht von Teerfarbstoffen. Der Verfasser hält diesen gelben Farbstoff für Carotin oder eine nahe verwandte Verbindung. — Über die klimatischen Einflüsse auf die chemische Zusammensetzung verschiedener Äpfelsorten hat R. Otto[62]) in den Jahren 1898 und

Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von ngs- und Genußmitteln Bd. 2, S. 47.

Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 343; Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 424.

Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 343; Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 424.

Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 131; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. **5**, 289.

Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 23.

Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 343; Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits- *1902.* **19**, 284.

Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 298; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. **5**, 641.

[58]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 216; Ann. chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 201.

[59]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1898.* **1**, 158, 225.

[60]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 74; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 145.

[61]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 230; Répert. Pharm. *1902.* 3. Sér. **14**, 340.

[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 252; Landw. Jahrb. *1902.* **31**, 605.

1900 vergleichende Untersuchungen angestellt, die einen erheblichen Einfluß der Witterungsverhältnisse auf Reifezustand, Zuckergehalt und spezifisches Gewicht des Mostes erkennen lassen.

E. Leuscher[63]) hat eine ausführliche Abhandlung über die wirtschaftliche Bedeutung des Anbaues der Bananen in den deutschen Schutzgebieten veröffentlicht. In der sehr lesenswerten Arbeit bespricht der Verfasser neben den wirtschaftlichen Gesichtspunkten in eingehender Weise die Ernte, das Aufbewahren und Schälen der Früchte, ihre Konservierung (durch Trocknung), das Verpacken und die Gewinnung von Bananenmehl. Nach den mitgeteilten Analysen zeigen konservierte Bananen im Durchschnitt folgende Zusammensetzung: Wasser 25,2 Proz., Rohproteïn 6,8 Proz., Rohfaser 0,36 Proz., Rohfett 0,25 Proz., stickstofffreie Extraktstoffe 65,59 Proz. (davon 38 Proz. direkt reduzierend wirkender Zucker) und 1,8 Proz. Mineralstoffe. — H. Schmidt[64]) hat eingehende Untersuchungen über die Einwirkung gasförmiger Blausäure auf frische Früchte angestellt. Die Veranlassung hierzu war dadurch gegeben, daß im Staate Victoria (Australien) frische Früchte durch Behandeln mit Blausäuregas und darauf folgendes Aufbewahren in Kühlräumen mit Erfolg vor dem Schimmeln und der Fäulnis bewahrt sein sollten. Die Versuche zeigten, daß verschiedene Fruchtarten (Pfirsiche, Pflaumen, Äpfel, Birnen, Zitronen) in einer sehr verdünnten (etwa 0,3-proz.) Blausäureatmosphäre zwar nicht verändert werden und auch, mit Ausnahme der Pfirsiche, nichts von dem Gase aufnehmen, daß andererseits aber auch hierdurch die Sporen der Schimmelpilze nicht getötet werden. Wendet man größere Mengen von Blausäure an, so werden die Schimmelpilze zwar vernichtet, gleichzeitig aber nehmen auch die Früchte wechselnde Mengen von Blausäure auf (0,01—0,3 Proz.). Dabei werden die Früchte heftig angegriffen. Ferner zeigten die Versuche, daß ein Teil der Blausäure in den Früchten gebunden wird, wahrscheinlich durch den Zucker. Der Verfasser schließt aus diesen Versuchen, daß die Konservierung der Früchte durch Blausäure praktisch keine Bedeutung habe, und daß sie in gesundheitlicher Hinsicht als recht bedenklich zu erachten sei.

A. Beythien und P. Bohrisch[65]) haben in amerikanischem getrockneten Obst erhebliche Mengen von schwefliger Säure gefunden. Zum qualitativen Nachweise der schwefligen Säure wurde ein Teil der zerkleinerten Probe in einem Erlenmeyer-Kolben mit Wasser übergossen und der Kolben mit einem geschlitzten Korkstopfen verschlossen, in dessen Spalt ein mit frisch bereiteter Kaliumjodatstärkelösung getränkter Papierstreifen eingeklemmt war. Nach längerem oder kürzerem Erwärmen auf dem Wasserbade trat bei Anwesenheit von schwefliger Säure eine Blaufärbung des Reagenspapieres ein. Sämtliche untersuchten Proben kalifornischer Aprikosen, Birnen, Pfirsiche, sowie italienische Prünellen und Birnen zeigten deutliche, zum Teil sogar starke Reaktionen auf schweflige Säure. Nur getrocknete Pflaumen und Ringäpfel erwiesen sich frei von schwefliger Säure. Die quantitative Bestimmung der schwefligen Säure geschah in üblicher Weise durch Abdestillieren der freien Säure im Kohlensäurestrome, Auffangen der schwefligen Säure in Jod-Jodkaliumlösung und Wägung als Baryumsulfat. Der Umstand, daß nach dem Abdestillieren aller in freier Form vorhandenen schwefligen Säure durch den Zusatz von Phosphorsäure noch weitere kleine Mengen schwefliger Säure in Freiheit gesetzt werden, weist darauf hin, daß auch hier ein Teil der schwefligen Säure an organische Stoffe gebunden wird[66]). — Nach W. Lohmann[67]) werden weder bei der im D. A.-B. IV vorgeschriebenen Vergärung der Kirschen und Himbeeren, noch bei dem in großen Fruchtsaftpressereien üblichen Verschneiden der Fruchtsäfte mit Weingeist alle Pektinstoffe gefällt. Deswegen erachtet der Verfasser das Abscheiden der Pektinstoffe als eine brauchbare Vorprüfung zur Unterscheidung natürlicher von künstlichen Fruchtsäften. Daneben würde aber auch noch eine Bestimmung der Gesamtsäure, des zuckerfreien Extraktes, der Asche und deren Alkalität erforderlich sein, um ein sicheres Urteil über die Unverfälschtheit oder den Grad der Verfälschung zu gewinnen. Die vom D. A.-B. IV vorgeschriebene Prüfung auf künstliche Färbung unter Verwendung von Amylalkohol zum Ausschütteln der Farbstoffe erachtet der Verfasser, wenigstens bei den gegenwärtig verwendeten Farbstoffen, nicht für brauchbar.

9. Honig. R. Racine[68]) berichtet über Honiguntersuchungen und Honigverfälschungen. Nach der Untersuchung von 39 Honigproben, die teils unzweifelhaft rein, teils sicher Kunsterzeugnisse, zum Teil auch zweifelhaften Ursprunges waren, kommt Verf. zu dem Schlusse, daß die Menge des organischen Nichtzuckers, d. h. der Extraktrest nach Abzug des Zuckers und der Mineralstoffe, in den meisten Fällen einen guten Anhalt für die Beurteilung der Reinheit eines Honigs gewähre. Bei allen unzweifelhaft echten Proben betrug die Menge des organischen Nichtzuckers 3,92 bis 16,22 Proz., während diese Menge bei gemischten und verfälschten Honigen nur 0,02—2,94 Proz. erreichte. Als das gegenwärtig am meisten zur Verfälschung des Honigs verwendete Erzeugnis bezeichnet Verf. den Invertzucker. v. Raumer[69]) hat umfangreiche Untersuchungen über den Einfluß der Fütterung von Rohrzucker und Stärkesirup auf die Beschaffenheit des Honigs angestellt, auf die hier nur verwiesen sei. — Nach W. Bräutigam[70]) soll ein Naturhonig daran kenntlich sein, daß seine mit Kochsalz versetzte Lösung nach dem Ansäuern mit Essigsäure und Aufkochen eine deutliche Abscheidung von Eiweiß gibt; daß ferner das Filtrat von diesem Niederschlage, mit Ammoniakflüssigkeit auf 50° C erwärmt, einen flockigen Niederschlag gibt. Dahingegen soll weder beim Erwärmen dieses Filtrates mit einigen Tropfen Carbolsäure eine Fällung eintreten (frei von Bluteiweiß), noch auch das Filtrat beim Erwärmen mit verdünnter Natronlauge eine Fällung (Blut- und Eiereiweiß) geben. Das vom Chlornatrium möglichst befreite Honigeiweiß soll, mit Essigsäure im Überschuß vermischt und erwärmt, nach dem Erkalten eine trübe Lösung geben, welche sich auf Zusatz von einigen Tropfen Chloroform vollständig aufhellt (Wachs).

10. Wein. Branntwein. K. Windisch[71]) veröffentlicht die Ergebnisse der Untersuchung reiner Naturweine des Jahres 1900 aus den preußischen Weinbaugebieten. Dabei ergab sich, daß die Rheingauer Weine auch des Jahres 1900 sehr reich an Extrakt waren. Dahingegen wurde vielfach ein verhältnismäßig geringer Gehalt an Mineralstoffen beobachtet, wenn dieser auch in allen Fällen noch erheblich über der gesetzlichen Grenze (0,13 g in 100 ccm Wein) blieb. Hoch war auch der Glyceringehalt. Das Verhältnis von Glycerin zu Alkohol geht wiederholt über 14:100 hinaus und erreicht in einem Falle sogar den Wert 17,9:100. Auch der Säurerest nach Möslinger ist ebenso wie der Phosphorsäuregehalt durchweg hoch. Auch bei den Nahe- und Moselweinen wurden verhältnismäßig niedrige Mineralstoffgehalte gefunden, wenn auch in keinem Falle die Grenzzahl 0,13 unterschritten wird. Die Rotweine waren sämtlich reich an Extrakt und an Mineralstoffen.

Durch die Untersuchungen verschiedener Forscher ist in unzweifelhafter Weise festgestellt worden, daß Milchsäure ein regelmäßiger Bestandteil des Weines ist. A. Partheil[72]) hat nun eingehende Versuche über die quantitative Bestimmung der Milchsäure und ihre Bestimmung in Gegenwart von Essigsäure angestellt. Er fand, daß Milchsäure aus konzentrierteren Lösungen durch Destillation mit überhitztem Wasserdampf quantitativ wieder gewonnen werden kann, während bei einer Destillation unter Beobachtung der amtlichen Vorschriften für die Bestimmung der flüchtigen Säuren im Weine nur ein Teil der in der Lösung vorhandenen Milchsäure sich verflüchtigte. Immerhin ließen diese Beobachtungen die Annahme zu, daß Milchsäure ein steter Bestandteil der flüchtigen Säuren des Weines sei. Ein Versuch bestätigte die Richtigkeit dieser Annahme. Um die Milchsäure quantitativ neben der Essigsäure zu bestimmen, benutzte der Verfasser das bekannte Verhalten der Milchsäure und ihrer Salze, beim Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure unter Bildung von Kohlenoxyd zu zerfallen. Zu diesem Zwecke wird die auf Milchsäure zu prüfende Lösung mit Barytwasser verseift, eingedampft und in einem Fraktionskölbchen im Vakuum zur Trockne gebracht. Das Kölbchen wird sodann am Halse mit einem Hahntrichter verschlossen, das Abzugsrohr aber mit einem Nitrometer, einem Lungeschen Gasvolumeter oder einer Buntescheu Bürette verbunden und durch den Hahntrichter konzentrierte Schwefelsäure in das Kölbchen eingeführt. Bei gelindem Erwärmen tritt die Entwickelung des Kohlenoxyds ein. Das Gas wird mit Kalilauge gewaschen und seine Raummenge bestimmt. Durch Vervielfältigen der auf 0° und 760 mm Druck umgerechneten Anzahl Kubikzentimeter Kohlenoxyd mit 0,0012507 erhält man das Gewicht des Kohlenoxydes, und aus der Gleichung: $CO : \underset{(90,06)}{C_3H_6O_3} = \text{gefundene Menge} : x$ oder durch Vervielfältigung mit $\underset{(28)}{3,126}$ die Gewichtsmenge der Milchsäure. Die Feststellungen werden für die Untersuchung und Beurteilung der Weine in Zukunft von großer Bedeutung sein.

J. Schindler[73]) bespricht die Verfahren zur Bestimmung der Zitronensäure in Wein. Nach seinen Untersuchungen erscheinen die älteren Verfahren unbrauchbar oder zu umständlich; das sonst

[63]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 85, 105, 125.
[64]) Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte *1902.* **18**, 490.
[65]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 164; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 401.
[66]) Vergl. den Bericht über die Untersuchungen von K. Farnsteiner über die Bestimmung von schwefliger Säure in Zitronensäften, oben (S. 516).
[67]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 22; D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 486.
[68]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 281.
[69]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 253; Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 333.
[70]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 41; Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 109.
[71]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 69; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 49.
[72]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1053.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 265; Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1902.* **5**, 1053.

auchbare Verfahren von Möslinger versagt, wenn in den einen größere Mengen von Äpfelsäure vorhanden sind. Jedenls ist es erforderlich, die erhaltene Zitronensäure mikroskopisch ch festzustellen, auch dann, wenn das Möslingersche Verfahren der von San Michele aus vereinfachten Form zur Anwendung langt. Dahingegen schließt das in San Michele ausgearbeitete rytverfahren jeden Zweifel aus und ermöglicht die Trennung r Äpfelsäure und der Zitronensäure durch die verschiedene slichkeit der Baryumsalze. Auch in diesem Falle dürfte jedoch e mikroskopische Prüfung der Zitronensäure zu empfehlen sein.

Nachdem H. Struve schon früher[74]) auf die Verbreitung des olins im Weinstock und das Vorkommen des Cholins im verenen Weine hingewiesen hatte, hat er neuerdings auch die wesenheit des Cholins im Weinstein festgestellt[75]). Dahingegen thält ein reines Weindestillat nach den Untersuchungen desselben rschers kein Cholin[76]). Sofern in einem Cognac Cholin nachwiesen wird, kann man daher annehmen, daß kein reines Weinstillat, sondern ein künstliches Erzeugnis (Façoncognac) vorliegt, m das Cholin in Form der bei seiner Herstellung verwendeten senzen, Fruchtsäfte usw. zugeführt wurde.

62. Jahresversammlung der Pharmaceutical Society of Great Britain.

L. Diese Versammlung fand in den Räumen der Gesellschaft London am 20. und 21. Mai statt. G. T. W. Newsholme führte Präsident den Vorsitz der Versammlung, die gut besucht war. r Bericht des Vorstandes zeigte, daß die Prüfungen, welche tutengemäß auszuführen sind, noch beliebt sind; es stellten sich 49 Kandidaten vor, von denen 468 Erfolg hatten, als Mitglieder r Gesellschaft traten nur 95 ein. Der Vorstand ist warm für neue Pharmacie-Bill im Parlamente für die Verbesserung des ht befriedigenden Zustandes der jetzigen Lage in Großbritannien getreten. Auch hat die Gesellschaft mehrere Fälle von Übertung der Pharmacy Act (1868) mit Erfolg bekämpft. Der Vorzende lenkte in seiner Ansprache die Aufmerksamkeit der Ansenden u. a. auf die gute finanzielle Lage der Gesellschaft, auch f die Teilnahmlosigkeit der Mitglieder auf dem Lande und auf geringe Neigung, der Gesellschaft beizutreten. Er bemerkte nn, daß, wenn auch die neue Pharmacie-Bill beim Parlamente ht durchgehen sollte, sie dennoch von hohem Nutzen sein rde, indem dadurch dem Gesetzgeber gezeigt werde, was not , und den Mitgliedern der Gesellschaft, wie sie bei anderer legenheit die Sache in eher annehmbarer Form darstellen ißten. — Mehrere Mitglieder sprachen hierauf ihre Ansichten s und gaben neue Anregungen. Die scheidenden Vorstandsglieder wurden wiedergewählt.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 3. April 1903.

m Vorsitzender: Ivan Levinstein. — Dr. G. H. Bailey sprach über Fabrikation von Schwefelsäure nach dem Kammer-Prozeß. Verf. im Verein mit B. Hunt die Verbesserungen im Kammersäure-Prozeß seit a einem Jahre regelmäßig in einer Schwefelsäurefabrik ausgeführt. Sie en zwischen der ersten und zweiten Kammer 2 Bleitürme eingeschaltet, Fuß hoch, 4—5 Fuß im Durchmesser, welche mit 28 senkrecht laufenden iröhren versehen sind, durch welche die Luft streicht. Aus der ersten mmer treten die Gase am oberen Ende des ersten Turmes ein, streichen h unten, werden durch eine Bleiröhre, 2 Fuß im Durchmesser und 40 Fuß g, zu dem oberen Ende des zweiten Turmes geführt, streichen wieder nach en und treten in die zweite Kammer ein. Die Verf. erzielten durch dieses Verren nachstehende Erfolge: 1. Kräftige Mischung der Gase; 2. die Entfernung Schwefelsäure-Nebeln, welche dem Fortgange der Reaktion hinderlich sind; reimachen der salpetrigen Gase, die dann zu fernerer Arbeitsleistung verndet werden können. Seit Einführung dieser Türme hat sich die Produktion 60 Proz. erhöht, und der Salpeterverbrauch ist von 3,5 Proz. auf 2 Proz. ückgegangen. — Hieran schloß sich eine Diskussion. Darauf sprach rbert Porter über Zug und Ströme in Schwefelsäure-Kammern. rtragender demonstriert an einem sehr sinnreich konstruierten Apparat — der Tat ein Glasmodell einer Schwefelsäure-Kammer — die Zirkulation von sen und kam zu dem Schluß, daß die Gase am Boden der Schwefelsäuremmer und der Dampf an beiden Seiten eingeleitet werden sollen, so daß er h mit dem Mittelkern der eintretenden und austretenden Gase mischt.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 24. April 1903.

Vorsitzender: Auger, Präsident. — Paul Thibault hat eine Arbeit über Wismutgallussäure eingesandt, Léo Vignon eine solche über den fluß des Kupfers bei der Versilberung des Glases. — Pozzi-Escot hte eine Abhandlung ein, betitelt: „Untersuchung über die Zufälle beim men in der Papier-Industrie". — Von Tommasi ist eine Arbeit über die ktrolytische Reduktion des Kaliumchlorates eingesandt worden. L. Maillard teilt eine Reihe von Versuchen mit über die Art und ise, auf welche sich die Oxydation des frei gewordenen Indoxyls zieht, wenn man Harn mit starken Säuren behandelt. Das Oxydationsprodukt ist zuerst ein besonderer blauer Körper, das Hemiindigotin, $C_{16}H_{10}N_2O_2$, das sich danach in Indirubin, $C_{32}H_{20}N_4O_4$, umwandelt, wenn das Medium sauer bleibt, oder in Indigotin, $C_{32}H_{20}N_4O_4$, wenn man alkalisch macht. Wenn die Oxydation langsam ist, kann die blaue Hemiindigotinphase nicht sichtbar sein, und man erhält direkt die rote Farbe. Die fremden Stoffe des Harns, besonders die gelben und orange Farbstoffe, erschweren die Oxydation des Indoxyls. Die Erklärung dieser Umstände führt zu neuen theoretischen Betrachtungen über die Konstitution der Indigofarbstoffe.

Boudouard hat die Legierungen aus Kupfer und Magnesium studiert. Die durch die Prüfung der Schmelzbarkeitskurve, durch die mikroskopische Metallographie und durch die chemische Analyse gelieferten Daten führen zur Bestätigung der Existenz von 3 bestimmten Verbindungen, welche Kupfer und Magnesium bilden, nämlich Cu_2Mg, $CuMg$ und $CuMg_2$.

[74]) Ztschr. anal. Chem. *1900.* **39**, 1.
[75]) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 544.
[76]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 230; Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 284.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 29. April 1903.

m Vorsitzender: L. Archbutt. — Die Sitzung fand in Leicester statt. Zuerst sprach F. J. R. Carulla über eine unbekannte Gefahrenquelle im Sättigungsapparate für schwefelsaures Ammoniak. Redner hatte kürzlich einen Unfall mit einem Sättigungsapparat, indem die heiße Säure mit explosionsartiger Heftigkeit herausgeschleudert wurde, und meint, daß kein Sättigungsapparat Sicherheit gewähre, wenn nicht ein Sicherheitsventil angebracht ist. — Hierauf sprach Dr. R. M. Caven über das Vorkommen und die Eigenschaften von radioaktiven Substanzen. Vortragender gab einen historischen Überblick über die radioaktiven Substanzen und stellte unsere heutigen Kenntnisse über diese Substanzen kurz im folgenden zusammen: 1. Die X-Strahlung, welche nicht in einem magnetischen Felde abgelenkt wird und wenig Durchdringlichkeit besitzt. 2. Die B-Strahlung, welche durch ein kräftiges magnetisches Feld abgelenkt wird und große Durchdringungskraft besitzt. 3. Röntgenstrahlen, erzeugt durch den Stoß der oben genannten Strahlungen auf Glas oder andere Materialien. 4. Ein radioaktives Gas, herrührend von Radium- und Thorium-Verbindungen, welches die Fähigkeit besitzt, materielle Substanzen radioaktiv zu machen.

Chemical Society.

Sitzung vom 7. Mai 1903.

Vorsitzender: Prof. H. Mc Leod, Vize-Präsident. — Die Longstaff-Medaille wurde an Prof. W. J. Pope für seine Untersuchungen über die Stereochemie von Verbindungen anderer Elemente als Kohlenstoff verliehen. — S. Ruhemann legt den II. Teil seiner Untersuchungen über die Einwirkung von Ammoniak und organischen Basen auf Äthylester von Olefindicarbonsäuren und Olefin-β-ketocarbonsäuren vor. — T. M. Lowry hat die freiwillige Zersetzung des Nitrocamphors studiert. Eine gewisse Menge Nitrocamphor, welche im Jahre 1898 dargestellt und durch einmaliges Umkrystallisieren aus Alkohol gereinigt worden war, hatte eine Umlagerung erfahren; 175 g des umgelagerten Materiales gaben 85 g krystallinischen Nitrocamphor und 55 g einer in Spiritus spärlich löslichen neutralen Substanz. Dieses Produkt, welches bei 256° schmolz, löste sich in Aceton bis zu 3,22 g in 100 ccm Lösung bei 13° und gab $[\alpha]_D + 33°$ in Aceton. Die Substanz hat sich als identisch mit einem Sesquicamphorylhydroxylamin $C_6H_{14}\left[CO.O.N{:}C<\begin{matrix}C_8H_{14}\\ \\ O.CO\end{matrix}\right]_2$ erwiesen. — Ferner veröffentlicht T. M. Lowry eine Arbeit, betitelt: β-Brom-α'-nitrocamphor und β- und π-Bromcamphoryloxime. Der Einfluß von Verunreinigungen als Bedingung für isomere Umlagerung.

F. H. Lees und F. Shedden haben die elektrolytische Reduktion von Pheno- und Naphthomorpholonen studiert. Wenn Phenomorpholon, *N*-Methylphenomorpholon und *N*-Methyl-β-naphthomorpholon in Schwefelsäure elektrolytisch reduziert werden, so bringt die erste Stufe der Reduktion meistenteils eine Sprengung des Morpholonringes nach dem Schema: $Ar<\begin{matrix}O.CH_2\\ |\\ N.CO\end{matrix} \xrightarrow{(2\,H)} Ar<\begin{matrix}OH\ CH_3\\ |\ \ |\\ N-CO\end{matrix}$ mit sich. Bei dem Phenomorpholon sind die Endprodukte Acetyl-*o*-aminophenol, Äthyl-*o*-aminophenol und Isoacetyl-*o*-aminophenol. Diese dritte Substanz krystallisiert aus Alkohol in glitzernden Blättchen und schmilzt bei 190° unter Entwickelung von Wasserdampf und gleichzeitiger Bildung von Äthenyl-*o*-aminophenol. *N*-Methylphenomorpholon gibt bei der Reduktion *N*-Acetylmethyl-*o*-aminophenol, *N*-Methyläthyl-*o*-aminophenol und *N*-Methylphenomorpholin. β-Naphthomorpholon, $C_{10}H_6<\begin{matrix}(\beta)O-CH_2\\ |\\ (\alpha)NH.CO\end{matrix}$ oder $C_{10}H_6<\begin{matrix}(\beta)O.CH_2\\ |\\ (\alpha)N{:}C.OH\end{matrix}$, wurde durch Reduktion der α-Nitro-β-naphthoxyessigsäure, $C_{10}H_6(NO_2).OCH_2.CO_2H$, erhalten, die selbst nach 2 Methoden gewonnen wurde: 1. durch Nitrieren der β-Naphthoxyessigsäure; 2. durch Kondensation der Kaliumsalze von α-Nitro-β-naphthol und Chloressigsäure in wässeriger Lösung. *N*-Methyl-β-naphthomorpholon gibt bei der Reduktion *N*-Methyläthyl-α-amino-β-naphthol und *N*-Methyl-β-naphthomorpholin. Auf eine Anfrage von Groves erwidert Lees, daß Morphin elektrolytisch nicht reduzierbar ist.

E. G. Hill hat die gefärbten Bestandteile der Butea frondosa untersucht. Die getrockneten und frischen Blätter von Butea frondosa werden in Indien in ausgedehntem Maße zur Bereitung eines etwas unbeständigen gelben Farbstoffs verwendet. Das wässerige Extrakt der Blüten enthält leicht zersetzbaren Gerbstoff, welcher Phlobaphen gibt. Auch hat Verf. aus dem Extrakte Fisetin gewinnen können. Aus dem Phlobaphen erhielt Verf. durch Schmelzen mit Kaliumhydroxyd Phloroglucin und Protokatechusäure. — J. J. Hummel und A. G. Perkin haben in einer vorläufigen Mitteilung die von ihnen über das Buteïn erhaltenen Kenntnisse niedergelegt. Buteïn, der Farbstoff der Blüten von Butea frondosa, $C_{15}H_{10}O_5$, kommt wahrscheinlich in 2 Modifikationen vor: a) farblos und b) orangegelb, beim Schmelzen mit Alkali entsteht Resorcin und Protokatechusäure. Die Färbeeigenschaften des Buteïns sind ganz ähnlich denen des Benzylidenanhydroglykogallols. Wenn Buteïn mit Schwefelsäure erhitzt wird, so entsteht ein Farbstoff, dessen Färbeeigenschaften denen des Alizarins etwas gleichen. — H. M. Dawson bespricht die relativen Affinitäten mehrbasischer Säuren.

A. Slator behandelt die chemische Dynamik der Reaktionen zwischen Chlor und Benzol unter dem Einflusse verschiedener Katalysatoren und des Lichtes. Mit einem großen Überschuß von Benzol sind die Reaktionen zwischen diesem Kohlenwasserstoff und Chlor auf die

beiden Umsetzungen praktisch beschränkt, die durch folgende Gleichungen dargestellt werden: $C_6H_6 + Cl_2 = C_6H_5Cl + HCl$ und $C_6H_6 + 3\,Cl_2 = C_6H_6Cl_6$. Die Geschwindigkeit dieser Reaktionen ist unter verschiedenen Bedingungen, besonders unter dem Einflusse verschiedener Katalysatoren gemessen worden. Die Reaktionsgeschwindigkeit ohne Katalysator ist zum Messen zu klein. Unter dem Einflusse von Jodchlorid findet sowohl Substitution, als auch Addition statt. Die Geschwindigkeit, mit welcher das freie Chlor verschwindet, ist proportional der Chlorkonzentration und dem Quadrate der Jodchloridkonzentration; der Temperaturkoeffizient der Reaktion ist sehr klein. In Kohlenstofftetrachloridlösung mit wechselnden Mengen von Benzol ist die Geschwindigkeit proportional der Konzentration des Kohlenwasserstoffs. Etwa 70 Proz. des Chlors wirken substituierend, der Rest additionell. Mit Zinntetrachlorid und Eisenchlorid als Katalysatoren findet nur Substitution statt. Die einem Gemisch aus Jodchlorid und Zinntetrachlorid zukommende beschleunigende Wirkung ist nahezu gleich der Summe aus den jedem einzelnen Katalysator zukommenden Einzelwirkungen. Unter dem Einflusse des Lichtes ohne Katalysatoren findet nur Addition statt. Bei gleicher Belichtung ist die Geschwindigkeit der Umsetzung proportional dem Quadrate der Chlorkonzentration. — J. C. Cain macht im 1. Teile seiner Untersuchungen der Diazoreaktion in der Diphenylreihe Mitteilungen über das Dianisidin und 3,3′-Dichlorbenzidin. Beim Erhitzen wässeriger Lösungen der aus Dianisidin und 3,3′-Dichlorbenzidin dargestellten Diazoniumsalze erhält man dunkel gefärbte, unlösliche, nicht schmelzbare Verbindungen, anstatt der erwarteten Dioxyderivate. Die Produkte scheinen Chinone zu sein. Eine stark wässerige Lösung des Diazoniumsalzes aus Dichlorbenzidin gibt beim Erhitzen mit dem doppelten Volumen konzentrierter Schwefelsäure sehr wenig 4,4-Dioxy-3,3′-dichlordiphenyl vom Schmp. 124°; Dianisidin gibt einen ähnlichen Körper nicht.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 14. Mai 1903.

R. Vorsitzender: Frédéric Reverdin. — Dr. F. Ullmann hat in Gemeinschaft mit B. Uzbachian über die Verwendung von Calciumpermanganat als Oxydationsmittel gearbeitet. Im Anschluß daran wurden vergleichende Versuche mit Kaliumpermanganat eventuell unter Zusatz von Magnesiumsulfat oder unter Einleiten von Kohlensäure angestellt. Aus der großen Anzahl der angestellten Versuche ging hervor, daß zur Erzielung möglichst hoher Ausbeuten in sehr verdünnter Lösung gearbeitet werden muß und für eine innige Mischung der zu oxydierenden Substanz mit der Oxydationsflüssigkeit zu sorgen ist. Auf diese Weise konnten Toluol, *m*-Xylol, die verschiedenen Acettoluide, Acet-*m*-xylid, *o*-Nitrotoluol, Nitroacettoluid mit Ausbeuten von über 90 Proz. in die betreffenden Carbonsäuren verwandelt werden. Chinoliniumverbindungen liefern gleichfalls in vorzüglicher Ausbeute Alkylformylanthranilsäuren. — H. Decker referierte über die inzwischen veröffentlichte Arbeit[77]): Über einige Ammoniumverbindungen. — Über Oxydihydromethylphenylacridin.

Prof. Pelet-Lausanne teilte mit, daß das Safranin mittels einer Lösung von Jod in Jodkalium volumetrisch bestimmt werden kann. Man fügt zu 10 ccm einer $\frac{n}{100}$-Jodlösung die wässerige Auflösung des Safranins; mit dem Phenosafranin bildet sich ein karminroter, mit dem Tolusafranin ein braunschwarzer Niederschlag. Diese ballen sich zusammen und setzen sich schnell zu Boden. Die Reaktion ist beendet, sobald sich die Flüssigkeit durch einen leichten Überschuß von Safranin rot färbt. Jede Molekel Safranin nimmt 2 Atome Jod auf, was die entsprechende Menge Safranin zu berechnen gestattet. Die volumetrische Bestimmung des Fuchsins wird ausgeführt, indem man eine wässerige Lösung des Farbstoffs in eine 2-prom. Lösung von Kaliumnitrit tropfen läßt. Um in Gegenwart eines leichten Überschusses von Salzsäure zu arbeiten, wird die Lösung durch eine gemessene Menge Salzsäure leicht angesäuert. Das Ende der Reaktion wird an der Gegenwart eines geringen Überschusses von Fuchsin erkannt, welches bei der Tüpfelprobe einen roten Fleck auf Filtrierpapier gibt. 3 Mol. Nitrit entsprechen 2 Mol Fuchsin. Die Lösung enthält wahrscheinlich das Diazoamidofuchsin.

Frédéric Reverdin berichtet über einige Beobachtungen, welche er in Gemeinschaft mit P. Crépieux bei der Nitrierung des Toluol-*p*-sulfonguajakoläthers und des Acetylguajakols gemacht hat. Diese bestätigen bezüglich der letztgenannten Verbindung die Ergebnisse, die von mehreren Forschern bei der Darstellung des Nitroacetylguajakols $C_6H_3.O.C_2H_3O.OCH_3.NO_2$-1,2,4 vom Schmp. 101°, des Verseifungsproduktes vom Schmp. 105° und des Dinitroguajakols vom Schmp. 122° erhalten worden sind. Hingegen konnte jenes Nitroacetylguajakol, welches von Barbier[78]) mit dem Schmp. 135° beschrieben ist, bis jetzt noch nicht wieder dargestellt werden. Die Vortragenden verdanken der Liebenswürdigkeit dieses Autoren eine Probe vom genannten Schmelzpunkte. Dieses Nitroacetylguajakol ist zweifellos eine isomere Verbindung, wie Barbier es schon vorausgesetzt hatte, und bildet sich unter bestimmten Bedingungen, die der letztere bis jetzt nicht genau feststellen konnte.

Tagesgeschichte.

ab. **Bergamo.** An der hiesigen Industrieschule wurde eine Abteilung für Färberei eröffnet; zum Direktor wurde Prof. A. Sansone ernannt.

* **Berlin.** Die Überreichung der goldenen Hofmann-Medaille an Henri Moissan-Paris und Sir William Ramsay-London wird am 4. Juni, Nachm. 6 Uhr, im Hörsaale des Hofmannhauses stattfinden. — Zwei Legate im Gesamtbetrage von 100 000 M hat der jüngst hierselbst verstorbene Landgerichtsrat a. D. Paul Rieß durch letztwillige Verfügung der Deutschen chemischen Gesellschaft vermacht, mit der Maßgabe, daß dem Erben Verwaltung und Zinsgenuß lebenslänglich zustehen sollen.

R. **Heidelberg.** Hierselbst ist die Errichtung eines Denkmals für Robert Bunsen in Aussicht genommen. Dem zu diesem Zwecke gebildeten geschäftsführenden Ausschusse gehören Geh.-Rat Professor Dr. Th. Curtius als Vorsitzender, Prof. Dr. E. Knoevenagel als Schriftführer, Stadtrat A. Rodrian, in Firma C. Desaga, als Schatzmeister an.

[77]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3068.
[78]) Bull. Soc. Chim. *1899.* 3. Sér. **21**, 562.

K. **Kasan.** Im April d. J. waren 40 Jahre verflossen, seitdem d ordentliche Professor der Chemie an der kais. Universität Kas Alexander Saytzeff, seine akademische Laufbahn begann. Die wiss schaftliche Tätigkeit Al. Saytzeffs und seiner Schüler (Georg Wagne W. Sorokin, Mich. Saytzeff, J. Kanonnikoff, Sergius u Alex. Reformatsky, A. Albitzky u. a.) während dieser 40 Ja ist reich an fruchtbaren Arbeiten gewesen. Die zahlreichen Schül Verehrer und Freunde des Jubilars hatten sich nun vereinigt und i am 7. April eine würdige Feier bereitet. A. Saytzeff wird mit stimmung des Ministeriums seine akademische Laufbahn weiter fortsetz

H. **Kassel.** Die diesjährige 75. Versammlung der Gesellsch deutscher Naturforscher und Ärzte findet bekanntlich in Tagen vom 21.—26. September hierselbst statt. Den Vorsitz fü Prof. van't Hoff-Berlin. Die Tagesordnung für die größeren Sitzun liegt nunmehr vollständig vor und ist folgende: I. Montag, den 21. S tember: 1. Allgemeine Sitzung. Vortrag von Prof. Ladenburg-Bres über den „Einfluß der Naturwissenschaften auf die Weltanschauun — Vortrag von Prof. Dr. Th. Ziehen-Utrecht über „Physiologis Psychologie der Gefühle und Affekte". II. Mittwoch, den 23. Septemb Gesamtsitzung der beiden wissenschaftlichen Hauptgruppen. 1. Vort von Prof. Dr. A. Penck-Wien über „Die geologische Zeit". 2. Vort von Prof. Dr. G. S. Schwalbe-Straßburg über „Die Vorgeschichte Menschen". 3. Vortrag von Sanitätsrat Dr. M. Alsberg-Kassel ü „Erbliche Entartung infolge sozialer Einflüsse". III. Donnerstag, 24. September: Sitzung der medizinischen und der naturwissenschaftlic Hauptgruppe. IV. Freitag, den 25. September: 2. Allgemeine Sitzu 1. Vortrag von W. Ramsay-London über „Das periodische System Elemente". 2. Vortrag von Prof. Dr. H. Griesbach-Mülhausen i über den „Stand der Schulhygiene". 3. Vortrag von Geh.-Rat P Dr. E. v. Behring-Marburg a. L. über die „Tuberkulosebekämpfu

m **Liverpool.** Walter Long, Präsident des Local Governn Board, eröffnete am 9. Mai neue Laboratorien an der Univers Liverpool, welche von W. Johnston geschenkt worden sind. D sollen ausschließlich der wissenschaftlichen Forschung für tropis Medizin und biologische Chemie, experimenteller Arzneiwissenschaft vergleichender Pathologie dienen. — Die Stadt Sheffield beabsich eine Universität zu gründen, und hat daher eine Petition die Regierung eingereicht.

y **Washington.** Auf der unlängst hierselbst abgehaltenen Jah versammlung der National Academy of Sciences sprach u. a. Jas Crafts vom Massachusetts Institute of Technology über „Das Ge der Katalyse in konzentrierten Lösungen", indem er die Resultate von ihm während der letzten Jahre mit Schwefelsäure angestel Experimente vorlegte. Besonderes Interesse erregte ein Vortrag Geo. F. Barker über die „Radioaktivität der Thoriumminerale"; n dem der Redner die Entdeckung des Poloniums, Radiums und Aktini besprochen hatte, die zusammen mit Thorium die 4 hauptsächli Quellen für Radioaktivität bilden, demonstrierte er an Hand von selbst ausgeführter Experimente, daß die in Europa ausgesproc Ansicht, Thorium sei nur in Verbindung mit Uranium radioaktiv, richtig sei, und daß alle Thoriumminerale mehr oder weniger radioa seien. Seine Untersuchungen ergaben ferner eine bestimmte Bezieh zwischen dem spez. Gewicht und der Radioaktivität dieser Stoffe, zwar ist der schwerste der am meisten radioaktive. Der Versamm wurden Proben von durch Kupfer-, Messing-, Blei-, Silber- und andere Me bleche gemachten Thorium- und Uranium-Eindrücken vorgelegt. In ei Vortrage „Die Entdeckung eines Gegengiftes für Klapperschlangeng teilte Dr. S. Weir Mitchell, bekannt durch seine Untersuchu über Schlangengifte, mit, daß in Philadelphia kürzlich ein Serum gestellt worden sei, welches die Wirkung des Klapperschlangeng aufzuheben scheine. Geo. E. Hale, Leiter des Yerkes-Observatori zu Williams Bay, welchem auch die Draper-Medaille zuerkannt wo ist, beschrieb den kürzlich für photographische Aufnahmen der S bei monochromatischem Lichte in Verbindung mit dem 40-zöll Teleskop im Yerkes-Observatorium aufgestellten Spektroheliographe

Personalien.

Habilitiert: *Leipzig.* Dr. phil. Albert Dahms als Privatdozent für Ph an hiesiger Universität.

Wien. Dr. med. Wilhelm Mitlacher als Privatdozent für Pharmakog an der hiesigen Universität.

Ernannt: *Prag.* Der Assistent der allgemeinen Untersuchungsanstalt Lebensmittel an der deutschen Universität, Richard Krížan, zum junkten und der diplomierte Lebensmittel-Experte, Mag. Pharm. Wilh Plahl, zum Assistenten daselbst.

Verliehen: *Vieux-Jeand'Heurs (Frankreich).* Charles Freund-Deschan Chef der Firma Deschamps Frères, das Ritterkreuz der Ehrenleg

Gestorben: *Bologna.* Der Professor der Mineralogie Luigi Bombicci-P am 17. Mai im Alter von 70 Jahren.

Berlin. Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. Julius Post, vortragender Ra Handelsministerium, ist durch Krankheit verhindert, im laufenden Somm halbjahre seine Lehrtätigkeit auszuüben.

Königsberg i. Pr. Prof. Dr. W. Lossen, Direktor des chemischen Lab toriums der Universität, wird mit Ablauf des Sommersemesters in Ruhestand treten. Er wirkt hierselbst seit 1877.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
reis pro Quartal: Durch die Post M 5
eutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1632);
durch den Buchhandel M 5;
. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
ei Wiederholungen angemessener Rabatt.
teilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von seiten des Autors
ihre spezielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
weit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).**

nmer 44, S. 523—536. Cöthen, den 3. Juni 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

altonfeier in Manchester 523
eidungen in Patent- u. Gebrauchs-
tersachen 524
zeichen-Statistik 524
herungswesen 524
rage der Kohlensäure-Assimilation
rlinen Pflanzen. Von Th. Bokorny . 525
Kürbiskernöl. Von Dr. H. Strauß . 527
alversammlung der Société technique
himique de sucrerie de Belgique . 527
ung fester Stoffe von Flüssigkeiten,
ugsweise chemischer Produkte von
entrierten und verdünnten Säuren
, mittels künstlicher Steine von
chzeitig verschiedenartiger Porosität 528
ugsberichte:
Louis Chemical Society 529
demie der Wissenschaften, Wien . . 529
al Society 529
sruher chemische Gesellschaft . . . 530
tbeschreibungen:
rifuge zur Abscheidung von festen oder
ssigen Bestandteilen aus Gasen, D. R. P.
it Abbildung) 530
waschapparat, bei welchem die Wasch-
ssigkeit durch sich drehende Zer-
auber zerstäubt wird, D. R. P. (m. Abb.) 530
ahren z. Trocknen saftreicher Pflanzen-
le, D. R. P. 530
hetische Darstell. von Ammoniak, E. P. 530
harmachung des für die Potasche-Dar-
ellung nach dem Magnesia-Verfahren
eigneten krystallinischen Magnesium-
rbonates, D. R. P. 530
dergewinnung des beim Rösten und
ilaugen von Schwefelerzen ange-
andten Natriumbisulfates mit Hilfe des
den Erzen enthaltenen Schwefels, D. R. P. 531
stellung von Permanganaten, Amer. P. 531
ahren, das spezifische Gewicht von
eiweiß oder seinen Komponenten zu
höhen, D. R. P. 531
t; von Kohlenstoff aus Acetylen, D. R. P. 531
onelle Kühlung bei der auf Cyan- und
mmoniakgewinnung gerichteten Leucht-
serzeugung, D. R. P. 531
andlung der bei der Ammoniumsulfat-
brikation abgehenden Gase zur Herstellung von Cyanverbindungen (Ferrocyaniden usw.), Engl. Pat. 531
Trennung des Glykokolls und seiner Homologen v. anorgan. Verbindungen, D. R. P. 532
Darstellung von Nitroamidohydrochinondialkyläthern, D. R. P. 532
Darstell. von Nitroderivaten aromatischer Amine aus den entsprechenden Phthalimiden, D. R. P. 532
Darstellung von Pinenderivaten bezw. von Camphor, Engl. Pat. 532
Darst. des Monoazofarbstoffs o-Nitro-phenol-p-sulfosäure-o-azo-β-naphthol, D. R. P. . 532
Darstellung der Bisulfitverbindung eines Wolle und Seide anfärbenden, auf Metallbeizen ziehenden Monoazofarbstoffs, D. R. P. 532
Darstell. von Amidoalphylazimidonaphtholsulfosäuren und Amidoalphylpseudoazimidonaphtholsulfosäuren, sowie von Azofarbstoffen daraus, Franz. Pat. . . 532
Darstellung von Sulfosäuren der Anthracenreihe, D. R. P. 533
Vorbereitung von Rohpapieren für den Tintenkopierprozeß, D. R. P. 533
Herstellung einer Leimseife mit den Eigenschaften einer abgesetzten Kernseife, D. R. P. 533
Herstellung von antiseptischen und abführend wirkenden Präparaten, Engl. P. 533
Herstellung eines Heilserums gegen Malaria und Pferdesterbe, D. R. P. 533
Masse für Zündhölzer und deren Darstellung, Amer. Pat. 533
Korrespondenz:
Zum Liebig-Jubiläum 534
Literatur:
Angaben 534
Hundhausen, Dr. Joh., Zur Atombewegung 534
Wolfrum, Dr. A., 1. Chemisches Praktikum. 2. Die Grundzüge der chemischen Didaktik 534
Miron, François, Gisements miniers . . 534
Fabre, C., Aide-mémoire de photographie pour 1903 535
Patentliste:
Belgien. Deutschland. England. Ungarn 535
Handelsblatt:
Die Herstellung von elektrolytischem Kupfer zu Dorchester, Neu-Braunschweig . . 536
Handelsnachrichten 536

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Daltonfeier in Manchester.

a Nur wenige Tage, nachdem Deutschlands größter Chemiker, big, in Darmstadt das Licht der Welt erblickt hatte, verdete in Manchester der hervorragendste Naturwissenschaftler lands, John Dalton, der Mitwelt seine Atomtheorie und e dadurch den Grundstein, auf dem später der ganze Bau rer heutigen chemischen und chemisch-physikalischen Gesetze Theorien errichtet werden konnte. Gerade ein Jahrhundert nach diesen beiden in der Geschichte der Chemie denkwürdigen gnissen verflossen und dadurch der Nachwelt, die die Früchte Forschertätigkeit beider Gelehrten genießt, ein willkommener aß gegeben, ihrer Dankbarkeit für die hervorragenden Leistungen er Männer beredten Ausdruck zu verleihen und durch Veraltung von Gedenkfeiern ihren Geistesheroen zu huldigen. Liebigfeier in Darmstadt[1]) hatte gerade ihren Abschluß geden, da vereinigten sich in Manchester die Gelehrten Englands den abgesandten Vertretern des Auslandes zu einer würdigen enkfeier, einem Rufe der Manchester Literary and Philosophical ety folgend, der zuerst vor 100 Jahren Dalton seine Atomrie mitgeteilt hatte. Keine andere Körperschaft hatte deshalb r Anrecht, bei einer Daltonfeier die Führung zu übernehmen, diese, war doch überdies John Dalton vom Jahre 1817 bis zu seinem Tode im Jahre 1844 Präsident der genannten Gesellschaft gewesen und hatte ihr alle Resultate seiner Forschertätigkeit in nicht weniger als 116 Abhandlungen mitgeteilt.

Die Feier nahm ihren Anfang am 19. Mai mit einer Festsitzung der Manchester Literary and Philosophical Society, in der Professor W. Boyd Dawkins den Vorsitz führte. Nach Verlesung der zahlreichen von in- und ausländischen wissenschaftlichen Gesellschaften eingelaufenen Adressen, die alle die großen Verdienste Daltons um die Entwickelung der Wissenschaften priesen, und nachdem Prof. J. H. van't Hoff-Berlin im Namen der deutschen Chemiker dem Gefühle tiefer Bewunderung und Dankbarkeit für das Werk des großen Bürgers der Stadt beredten Ausdruck gegeben hatte, verlieh der Präsident die Wilde-Medaille des Jahres 1903 an Prof. F. W. Clarke-Washington und die Dalton-Medaille an Prof. Osborne Reynolds F.R.S.-Manchester. Alsdann hielt Prof. F. W. Clarke die „Wilde lecture", deren Thema, der Feier des Tages angepaßt, „Die Atomtheorie" lautete. Vor einem Jahrhundert, führte er aus, gab Dalton der Manchester Literary and Philosophical Society die ersten Andeutungen seiner Atomtheorie. Es war nur eine vorläufige Notiz, die im Anhange an eine Abhandlung über einen anderen Gegenstand anfangs wenig Beachtung fand. Im Jahre 1808 jedoch veröffentlichte Dalton sein „New System of Chemical Philosophy", und von da an ist die Geschichte der Chemie die Geschichte der Atomtheorie gewesen. Redner gab zunächst einen geschichtlichen Überblick über die Atomtheorien des Altertums und Mittelalters und zeigte, wie sie alle nur unfruchtbare Spekulationen gewesen seien. Erst mit der Aufstellung des Gesetzes der konstanten und multiplen Proportionen und der Entdeckung, daß jedem Element eine bestimmte Verbindungszahl, das relative Gewicht seines Atoms, zukommt, stellte Dalton die Chemie auf eine absolut quantitative Basis. Prof. Clarke wies dann nach, ein wie nützliches Werkzeug die neue Theorie in der Folgezeit wurde, und wie sie den Weg bahnte zu immer neuen Entdeckungen sowohl auf dem Gebiete der Chemie, wie der Physik. Sie gab Berzelius den Anstoß zur Bestimmung verschiedener Atomgewichte, zur Aufstellung der chemischen Symbole und zur Ableitung der Formeln und Gleichungen, wie sie heute noch mit geringen Abänderungen im Gebrauch sind; sie führte zur Aufstellung der physikalischen Gesetze von Gay-Lussac, Avogadro, Dulong und Petit; sie wirkte fruchtbringend auch auf dem Gebiete der organischen Chemie, die in den Jahren 1820 bis 1850 einen so schnellen Aufschwung nahm, bei dem jeder Schritt vorwärts auf der Daltonschen Atomtheorie fußte; sie war die Grundlage, auf der Kekulé seine Valenztheorie aufbaute, sie leitete durch Vergleich der Atomgewichte der verschiedenen Elemente untereinander Mendelejeff zur Auffindung des periodischen Gesetzes, und die im neuen Systeme nachweisbaren Lücken ließen die Existenz dreier neuer Elemente voraussagen, die uns heute durch ihre spätere Entdeckung wohl bekannt sind. Kurz, so schloß der Vortragende diesen glänzenden Teil seiner Rede, die Eigenschaften aller Substanzen sind aufs innigste mit den Atom- und Molekulargewichten verbunden, so daß die von Dalton aufgefundenen Zahlen die Fundamentalkonstanten der ganzen exakten Chemie geworden sind. Übergehend zu einer Besprechung der modernen Anschauungen über die Natur der Elemente legte Redner dar, daß die meisten Naturforscher heute zu der Ansicht hinneigen, daß allen Elementen eine einheitliche Ursubstanz zugrunde liege. Das einzige, was zu gunsten der Verschiedenheit

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 477.

der Elemente spricht, ist die Tatsache, daß wir mit unseren gegenwärtigen Hilfsmitteln sie nicht weiter zu zerlegen imstande sind. Andererseits bestehen zwischen den verschiedenen Elementen so viele nahe Beziehungen, daß ihnen allen etwas Gemeinsames zugrunde liegen müsse. Dafür spreche auch die spektroskopische Untersuchung der Himmelskörper, die ergeben hat, daß die Nebel chemisch einfach, die heißeren Sterne komplizierter und die fertigen Planeten am verwickeltsten zusammengesetzt sind. Daher läßt es sich denken, daß die Entwickelung der Planeten aus den Nebeln begleitet gewesen ist von einer Umwandlung der Elemente selbst. J. J. Thomson-Cambridge hat jüngst gezeigt, daß Körper kleiner als die Atome auf elektrischem Wege nachweisbar sind. Zu ähnlichen Schlüssen kommt Prof. Rutherford bei seinen Studien über die Radioaktivität. Überhaupt ist es wahrscheinlich, daß Radioaktivität ein Zeichen von Atomzerfall ist. Über die Natur der Atome selbst haben sich die Philosophen verschiedene Vorstellungen zu bilden gesucht. Lord Kelvin hält sie für Wirbelringe im Äther, Larmor für Spannungszentren im Äther, und neuerdings leitet Osborne Reynolds sie von Unregelmäßigkeiten in einem körnigen Medium ab. Redners eigene Anschauung decke sich mit der Thomsons, der sie für „clustres of small corpuscles“ anspricht. Zum Schluß seines Vortrages betonte Clarke nochmals die fundamentale Wichtigkeit der Atomgewichte und ihrer möglichst genauen Bestimmung. — Sir Henry Roscoe sprach Prof. Clarke den Dank der Versammlung aus und erinnerte sie daran, daß dieses Jahr das diamantene Jubiläum der Entdeckung eines anderen großen Manchester Gelehrten, Joule, sei, nämlich der Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes. — Am Abend des gleichen Tages vereinigten sich die Festteilnehmer zu einem Essen im Queens Hotel, bei dem verschiedene bekannte Gelehrte (Sir Henry Roscoe, Clarke, H. B. Dixon, van't Hoff, Sir William Ramsay u. a.) Ansprachen hielten.

Am folgenden Tage, dem 20. Mai, veranstaltete die Victoria University in der Whitworth Hall von Owens College eine erhebende Feier, bei welcher der Titel Doctor of Science honoris causa den Professoren F. W. Clarke und J. H. van't Hoff verliehen wurde. — Vor der Feier in der Whitworth Hall hatte die Owens College Chemical Society im chemischen Hörsaale eine Sitzung zur Begrüßung van't Hoffs abgehalten, in der Prof. Dixon die Mitteilung machte, daß ein Erweiterungsbau des chemischen Laboratoriums beschlossen sei und Prof. van't Hoff aufforderte, zur Erinnerung an seinen Besuch und die Jahrhundertfeier der Daltonschen Atomtheorie den Grundstein zum neuen Gebäude zu legen. Am Schlusse der Sitzung vollzog Prof. van't Hoff diese Zeremonie. Ein früherer Schüler van't Hoffs, Mr. Norman Smith, hielt die Begrüßungsansprache und überreichte ein Album, das den Ausdruck der ehrerbietigen Hochachtung der Gesellschaft enthielt. Prof. van't Hoff sprach in seiner Entgegnung über den Wert der Atomtheorie und die Anwendung der Ionentheorie auf die Raumchemie. — Am Abend fand in den Räumen des Owens College eine Conversazione statt. Die Christie Library war in ein kleines Dalton-Museum umgewandelt. Dort konnte man Autogramme, Briefe in einer klaren, schönen Handschrift sehen, ferner Porträts Daltons u. a. m. Im chemischen Laboratorium war eine Ausstellung der von Dalton benutzten Apparate veranstaltet, und im Schorlemmer-Laboratorium veranschaulichte eine Sammlung von Bildern interessante Tatsachen aus der Physiologie des Sehens, besonders der Farbenblindheit, mit der Dalton selbst behaftet war.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

✻ 1. Auch wenn ein Patent nicht mehr besteht, begründet eine der Anmeldung dieses Patentes nachfolgende Anmeldung derselben oder einer im wesentlichen übereinstimmenden Erfindung keinen Anspruch auf Patenterteilung. Einem auf § 58 Ziffer 2 des österreichischen Patentgesetzes gestützten Einspruch muß auch dann stattgegeben werden, wenn das auf die übereinstimmende Erfindung früher erteilte Patent zurzeit der Erhebung des Einspruches nicht mehr zu Recht bestand. Nach Erlöschen des Patentes steht der Allgemeinheit ein Recht auf Benutzung der durch dieses Patent geschützt gewesenen Erfindung zu. (Entscheid. des österr. Patentamtes vom 7. Februar 1902.)

2. Wird eine Erfindung von derselben Person zweimal zum Patente angemeldet, so ist die spätere Anmeldung von Amts wegen zurückzuweisen, auch wenn zu der Zeit der Einreichung derselben die frühere Anmeldung noch nicht bekannt gemacht worden war. Ein Patent, dessen Erfindung Gegenstand des Patentes eines früheren Anmelders ist, ist auch dann nichtig, wenn das ältere Patent bereits erloschen ist. (Entscheid. des österr. Patentamtes vom 7. Mai 1902.)

3. Die Ersetzung eines bei einem bekannten Herstellur verfahren verwendeten Materiales durch ein anderes, ohne hierdurch eine neue Wirkung erzielt wird, stellt eine patentfäl Erfindung nicht dar. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Besch Abt. A, vom 12. Mai 1902.)

4. Hat ein Erzeugnis mit dem Gegenstande eines Patentes wesentliche, den Patentgegenstand ausschließlich kennzeichne Merkmal gemeinsam, so kann eine bei jenem Erzeugnis kommende nur konstruktive Abweichung, selbst wenn sie gew technische oder ökonomische Vorteile begründet, nicht bewir daß das Erzeugnis nicht als unter dieses Patent fallend angese werde. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Nichtigkeits-Abteil vom 15. Mai 1902.)

5. Der einem eingetragenen Gebrauchsmuster gewährte Sc beschränkt sich nicht auf den bei der Eintragung angegebe Gebrauchszweck des geschützten Gegenstandes. (Reichsger I. Ziv.-Sen., vom 25. September 1902.)

6. Wenn ein Patent-Anmelder nach Mitteilung des unbedin Beschlusses auf Bekanntmachung einer Anmeldung vor Ab der gewährten sechsmonatigen Aussetzungsfrist erklärt, die kanntmachung nicht mit den bisherigen, sondern mit geände Unterlagen zu wünschen, so hat die Anmelde-Abteilung, fall die Änderungen nicht für zulässig erachtet, die Anmeldung zur zuweisen, sie ist aber nicht befugt, die Anmeldung mit den sprünglichen Unterlagen auszulegen. (Beschw.-Abt. II d. deuts Patentamtes, vom 22. Januar 1903.)

7. Die Nebenintervention ist zwar im Patent-Nichtigk verfahren, nicht aber im Erteilungsverfahren zulässig, letzteres lediglich ein Verfahren der freiwilligen Gerichtsba ist. (Beschw.-Abt. I des deutschen Patentamtes, v. 30. Jan. 1

8. Dem Unternehmer eines Betriebes, gegen den der Ansp auf Zahlung einer Lizenzgebühr mit der Begründung erh wird, daß sein Betrieb ein Patent verletze, liegt es ob, sich Überzeugung zu verschaffen, ob die behauptete Patentverlet vorliegt. Hierzu gehört, daß er sich bemüht, aus der Pa schrift eine bestimmte Ansicht darüber zu gewinnen, we Verfahren durch das Patent geschützt werde, und daß er sic Hebung etwa entstehender Zweifel an tüchtige Fachmänner we Ist er, deren Ansicht folgend, zu der irrigen Annahme gekom daß das in seinem Betriebe geübte Verfahren das Patent verletze, so kann der Irrtum für entschuldbar erachtet und Schadenersatzpflicht verneint werden. (Reichsgericht, I. Ziv.- vom 11. Dezember 1901.)

Warenzeichen-Statistik.

✻ **Frankreich.** Im Jahre 1901 sind insgesamt 10372 Ma eingetragen worden, davon 9588 für einheimische, 784 fü Auslande wohnende Personen.

Niederlande. Im Jahre 1902 sind 970 Marken eingetr worden, davon entfielen auf die Niederlande 592, das Deut Reich 123, Frankreich 83, Großbritannien und Irland 78, Vereinigten Staaten von Amerika 42, Belgien 26. Insge wurden bisher 7533 Marken eingetragen, von denen 4799 heimische und 2734 fremde sind.

Internationale Markenregistrierung auf Grund der Madrider Konferenz vom 14. April 1891

Dem engeren Verbande innerhalb der internationalen U zum Schutze des gewerblichen Eigentums auf Grund des Mad Abkommens vom 14. April 1891 haben sich bisher die Sta Belgien, Spanien, Italien, Portugal, die Niederlande, die Sch Frankreich, Tunis und Brasilien angeschlossen. Auf diese Sta entfallen von 1893 bis Ende 1902 185 bezw. 44, 59, 6, 535, 1626 und 6 Zeichen. Aus Brasilien ist bisher noch kein Zei eingetragen worden, wenngleich im Laufe der Jahre bereit angemeldet worden sind.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Der § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes, wo nur für 2 Jahre Beiträge wirksam nachentrichtet werden kön findet bei den vom Bundesrate zugelassenen Kasseneinrichtu nur dann Anwendung, wenn eine entsprechende Vorschrift i Satzungen aufgenommen worden ist. Anderenfalls ist die n trägliche Entrichtung von Beiträgen durch die bei jenen Ka einrichtungen versicherten Personen unbeschränkt, wie unte Herrschaft des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes, lässig. (Entscheid. vom 5. November 1902.)

2. Ein Rekurs ist auch im Falle vorübergegangener Erwerbs-higkeit zulässig, wenn der Verletzte im Gegensatze zu der Rekursgerichte getroffenen Feststellung behauptet, infolge Unfalls noch erwerbsunfähig zu sein. Nach der neueren ıtsprechung des Reichsversicherungsamtes wird Unzulässigkeit Rekurses nur dann angenommen, wenn zurzeit der Ent-dung unstreitig ist oder rechtskräftig feststeht, daß die erbsunfähigkeit vorübergegangen ist. (Entsch. v. 6. Dezbr. 1902.)

3. Der Bundesratsbeschluß vom 29. Juni 1902 ist auf die in endung des § 94 Ziffer 2 des Gewerbe-Unfallversicherungs-tzes vom 30. Juni 1900 rechtskräftig eingestellten Ausländer-en anwendbar. (Entscheid. vom. 13. Dezember 1902, sowie nd 26. Januar und 6. Februar 1903.)

4. Die auf Grund des § 1 Abs. 6 des Unfallversicherungs-tzes für Land- und Forstwirtschaft vom 30. Juni 1900 er-nen statutarischen Bestimmungen über Facharbeiter finden Unfälle, welche sich vor dem Inkrafttreten der statutarischen immungen ereignet haben, keine Anwendung. Diesen Satz der erweiterte Senat durch Rekursentscheidung vom 20. De-ber 1902 in einem Falle ausgesprochen, in welchem der Kläger ı den am 1. Januar 1902 in Kraft getretenen statutarischen immungen der betr. Berufsgenossenschaft als Facharbeiter im ıe des § 1 Abs. 6 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- Forstwirtschaft anzusehen war und deshalb den Anspruch b, daß die ihm aus Anlaß eines am 10. Dezember 1900 er-nen Unfalles gewährte Rente gemäß § 9 Abs. 1 a. a. O. nach em Individuallohn und nicht nach dem von der höheren waltungsbehörde festgesetzten durchschnittlichen Jahresarbeits-lienste berechnet werde.

5. Das Recht, sich selbst zu versichern, steht auch solchen ernehmern zu, welche keine Arbeiter beschäftigen, voraus-etzt, daß ihr Betrieb durch die Beschäftigung eines solchen ı § 1 oder § 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ver-erungspflichtig werden würde. Dieser Grundsatz ergibt sich dem Wortlaute des § 5 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungs-etzes, da hier von „Betriebsunternehmern" schlechthin die Rede (Bescheid v. 29. Aug. und 1. Oktbr. 1902, sowie 22. Jan. 1903.)

6. Der Ersatzanspruch der Versicherungsanstalt gemäß den 128 Abs. 3 und 113 Abs. 2 des Invalidenversicherungsgesetzes reift nur die Unfallrente der Witwe, nicht auch die der Kinder verstorbenen Versicherten. In einer anderen Entscheidung, ı 24. Mai 1902, bei der es sich um einen ähnlichen Fall handelt, ausgeführt, daß die Berufsgenossenschaft den Ersatzanspruch er Versicherungsanstalt wegen geleisteter Beitragserstattung ht sofort in einer Summe zu befriedigen braucht, sondern nur h Maßgabe der Beiträge, welche sie dem Empfänger der tragserstattung an seiner Unfallrente zu kürzen in der Lage ist.

7. Bei Streitigkeiten über Ersatzansprüche in den Fällen des 21 Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes hat das Reichs-sicherungsamt gemäß § 23 Abs. 3 daselbst nicht nur über die satzansprüche selbst, sondern auch über die Vorfrage, ob durch Heilverfahren der Eintritt der Erwerbsunfähigkeit verhindert d zugleich eine Entlastung des entschädigungspflichtigen Trägers Unfallversicherung herbeigeführt worden ist, selbständig zu finden. (Verstärkter Sen., Entscheid. vom 23. September 1902.)

8. Der Ersatzanspruch der Versicherungsgesellschaft, welche ıen durch einen Betriebsunfall erwerbsunfähig gewordenen Ver-herten in Heilfürsorge genommen hat, gegen die entschädigungs-ichtige Berufsgenossenschaft — § 21 Abs. 1 und § 113 Abs. 5 s Invalidenversicherungsgesetzes — beruht nicht auf einem setzlichen Übergange des Rechtes auf die Unfallrente, so daß n Einwendungen aus der Person des Verletzten nicht entgegen-setzt werden können. Im Falle einer Verpflegung des Verletzten Krankenhause durch die Versicherungsanstalt darf diese die samten Kosten des Anstaltsaufenthaltes, nicht nur die Kosten r eigentlich ärztlichen Behandlung in Ansatz bringen. (Entscheid. m 3. Dezember 1902.)

9. Das durch § 22 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ıer Berufsgenossenschaft zugebilligte Wahlrecht zwischen der agung einer dem Unfallverletzten nach § 9 a. a. O. zustehenden ıfallrente und den Kosten für Kur und Verpflegung in einer eilanstalt gilt nur, solange der Verletzte lebt, weil nur so lange it diesem Wahlrecht ein gewisses Risiko verbunden ist. Ist r Verletzte gestorben, so kann sich die Berufsgenossenschaft cht nachträglich für die Übernahme der Kosten für Kur und erpflegung entscheiden, weil hier nur ein einfaches Rechen-empel vorläge, auf welchem Wege die Berufsgenossenschaft n billigsten wegkäme. (Entscheid. vom 5. November 1902.)

Zur Frage der Kohlensäure-Assimilation in grünen Pflanzen.

Von **Th. Bokorny.**

Den fundamentalen Vorgang der Kohlensäure-Assimilation hat man bekanntlich so erklärt, daß zuerst Formaldehyd aus H_2CO_3, dann direkt Kohlenhydrat gebildet wird (v. Baeyer u. a.). Ein experimenteller Beitrag zu dieser Hypothese ist von mir geliefert worden, indem ich zeigte, daß grüne Pflanzen aus formaldehydschwefligsaurem Natrium Stärke bilden.

„Es ist ein gut krystallisierendes Salz, welches sich leicht, schon beim Kochen mit Wasser, in Formaldehyd und saures schwefelsaures Natrium spaltet:

$$CH_2{<}^{OH}_{SO_3Na} + H_2O = CH_2O + HSO_3Na.$$

Versuche mit Algen zeigten nun, daß in den Chlorophyllapparaten Stärke abgelagert wird, sofern man denselben 0,1-proz. Lösung von formaldehydschwefligsaurem Natrium unter Zusatz von 0,05-proz. Dikalium- oder Dinatriumphosphat darbietet. Letzterer Zusatz ist durchaus nötig, da sonst das frei werdende saure schwefligsaure Natrium schädlich wirkt; Dinatriumphosphat setzt sich mit demselben um in neutrales schwefligsaures Natrium und Mononatriumphosphat, welches nicht nur unschädlich, sondern sogar ernährend wirkt. Ohne Dialkaliphosphat gingen mir die Kulturen regelmäßig binnen kurzer Zeit zugrunde."

„Ich kann die Ergebnisse meiner Versuche mit formaldehydschwefligsaurem Natrium folgendermaßen zusammenfassen: Aus formaldehydschwefligsaurem Natrium können grüne Pflanzenzellen Stärke bilden, indem sie das Salz zersetzen und den frei werdenden Formaldehyd sofort kondensieren. Das Licht spielt bei dieser Synthese eine bedeutsame Rolle; bei schwacher Beleuchtung geht die Stärkebildung aus formaldehydschwefligsaurem Natrium nur sehr langsam vor sich, im Dunkeln erfolgt kein Stärkeansatz, d. h. es wird kein Überschuß an Kohlenhydrat erzeugt. Bei guter Beleuchtung tritt in völlig entstärkten Pflanzen rasch Stärke auf, welche zu sehr bedeutenden Mengen sich anhäufen kann (trotz völligen Ausschlusses von Kohlensäureassimilation). Die Versuchspflanzen erfahren bei Zufuhr jenes Salzes und Ausschluß der Kohlensäure eine erhebliche Trockensubstanzvermehrung. Indem Spirogyren in einer 0,1-proz. Lösung von formaldehydschwefligsaurem Natrium vegetieren, nimmt die Flüssigkeit rasch und sehr bedeutend ab an Reduktionsvermögen gegen Kaliumpermanganat; das Salz wird verbraucht. Die Chlorophyllapparate können also, wenn ihnen Formaldehyd in geeigneter Form dargeboten wird, aus diesem Stärke bilden[2]."

Der Formaldehyd hat die prozentische Zusammensetzung der Kohlenhydrate, und da er zur Kondensation wie alle Aldehyde geneigt ist, so kann daraus leicht Kohlenhydrat gebildet werden, indem 6 Mol. Formaldehyd zu 1 Mol. Kohlenhydrat zusammentreten: $6\,CH_2O = C_6H_{12}O_6$. Oder es kann unter Zutritt von Ammoniak und Schwefel Eiweiß entstehen (O. Loew). Die Eiweißmolekel würde dann Kohlenhydrat abspalten (eine solche Abspaltung aus gewöhnlichem Eiweiß oder aus Eiweiß mit Kohlenhydratgruppe (Pflüger) wird in der Tierphysiologie neustens angenommen; auch die Pflanzenphysiologie kann sich dieser Annahme nicht erwehren). Nun handelt es sich darum, ob Formaldehyd in den Pflanzen wirklich auftritt. Die von Loew und mir angestellten Versuche haben stets ein negatives Resultat ergeben; der Formaldehyd ist nicht nachweisbar. Auch die Versuche anderer sind nicht beweisend für die Anwesenheit von Formaldehyd in den grünen Pflanzenteilen. J. Reinke[3]) und später A. Mori[4]) haben durch Destillation mit Wasser in einer Anzahl Pflanzen nur eine äußerst geringe Menge eines flüchtigen Aldehyds nachgewiesen; ersterer hat mit den Blättern des Weinstockes, der Pappeln, Weiden, Koniferen experimentiert; letzterer mit denen der Rose und des Hafers. Daß dieser Stoff Formaldehyd ist, ist nicht bewiesen worden. Auch findet man bei verschiedenen anderen grünen, also assimilierenden Pflanzen keine Spur eines flüchtigen Aldehydes vor. O. Loew hat z. B. in Spirogyren nicht die geringste Spur eines extrahierbaren oder flüchtigen Aldehydes nachweisen können. Wenn Formaldehyd ein nachweisbares Zwischenprodukt bei der Kohlensäure-Assimilation bildet, so muß er auch in Algen zu finden sein. Gerade die Fadenalgen Spirogyren zeichnen sich durch äußerst raschen Stärkeansatz bei Darbietung der zur Assimilation nötigen Bedingungen aus. Schon innerhalb 5—20 Minuten zeigen Spirogyren unter günstigen Umständen deutlichen Stärkeansatz, wenn sie in helles Licht gebracht werden und die Kohlensäure im Kulturwasser vorhanden ist. Obengenannte Forscher haben zum Nachweise des Formaldehyds alkalische Silberlösung benutzt, die bekanntlich von zahlreichen anderen Substanzen auch noch reduziert wird, ferner eine durch Schwefligsäure entfärbte Rosanilinlösung (fuchsinschweflige Säure). Es wurde bereits im Jahre 1867 von Schiff beobachtet und 1881 von Schmidt[5]) bestätigt, daß Aldehyde, ferner Aceton und einige Alkohole mit jener Säure eine schön rote, zuletzt violett werdende Färbung geben. Mori ließ nun einen Tropfen dieser fuchsinschwefligen Säure auf verschiedene Objekte wirken und beobachtete nach längerer Zeit eine Rötung im Plasma; er schloß daraus auf die Gegenwart von Formaldehyd.

[2]) Bokorny, Biolog. Centralbl. **12**, No. 16 und 17.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 2144.
[4]) Nuovo Giornale Botanico Italiano *1882*, 147.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 1848.

O. Loew und Verf. konnten sich aber davon überzeugen, daß hier eine Täuschung vorliegt[6]). Läßt man einen Tropfen der fuchsinschwefligen Säure nur kurze Zeit in Berührung mit Luft, so sieht man mit der Verdunstung der vorhandenen schwefligen Säure eine rote Färbung eintreten; auch wenn man die schweflige Säure durch Kochen verflüchtigt, tritt sofort die Rosanilinfarbe hervor. Es ist daher sehr leicht erklärlich, warum Mori bei zahlreichen Objekten, indem er sie mit einem Tropfen jenes Reagens längere Zeit in Berührung ließ, eine Rötung des Plasmas beobachten konnte; der durch Verdunsten der schwefligen Säure in dem Tropfen regenerierte Rosanilinfarbstoff wurde eben vom Plasma aufgespeichert, ist doch dieses Verhalten des Plasmas gegen Farbstoffe ein längst bekanntes. O. Loew und ich haben schon vor Mori daran gedacht, dieses Reagens anzuwenden, mußten aber bald die Unbrauchbarkeit desselben konstatieren. „Wir betupften einige Spirogyren mit einem Tropfen der fuchsinschwefligen Säure, legten ein Deckglas auf und gewahrten nur an den Stellen, an welchen das Deckglas die Fäden nicht bedeckte, eine allmählich eintretende Rötung. Als nach einer Stunde das Deckglas weggenommen wurde, färbten sich sämtliche Fäden allmählich. Auch mit Mais- und Camellia-Blättern, Objekten, welche Mori selbst benutzte, wiederholten wir die Reaktion, teilweise bei Luftzutritt, teilweise bei Luftausschluß (unter Deckglas und Kanadabalsameinschluß). Es zeigte sich hier bald, daß bei Verdunstung der schwefligen Säure eine sehr schöne Rosanilinfärbung eintrat, bei Luftabschluß aber ausblieb (auch nach 24 Std.). Wir müssen daraus den Schluß ziehen, daß Mori der Rötung eine ganz falsche Deutung gegeben hat.“ Außerdem ist das Reagens auch nicht empfindlich genug, um geringe Mengen von Aldehyd nachzuweisen. Das Schiffsche Reagens, ferner die alkalische Silberlösung, Fehlings Lösung, auch noch einige weitere Reagentien auf Aldehyde sind neustens von italienischen Forschern zum Nachweise des Formaldehyds gebraucht worden; nach ihrer Meinung mit positivem Erfolge. Es ist nur nirgends gesagt, daß auch der so charakteristische durchdringende Geruch des Formaldehyds in den Blättern oder deren Destillaten wahrzunehmen gewesen sei. Warum riecht man ferner den Formaldehyd nicht beim Durchschreiten von Wiese und Wald? 0,1 Proz. ist noch deutlich durch den Geruch bemerkbar!

Ganz besonders klar wird aber die Unmöglichkeit, Formaldehyd jemals in nachweisbarer Menge in den Pflanzen aufzufinden, wenn man künstlich Formaldehyd in die Pflanzen hineinbringt durch Aufsaugenlassen verdünnter wässeriger Lösungen desselben. Spirogyren sterben in 0,1-proz. Formaldehydlösung und sogar bei noch größerer Verdünnung rasch ab. Cladophora, eine sonst ziemlich widerstandsfähige Alge, geht in 0,1-proz. Lösung von Formaldehyd binnen 24 Std. zu grunde, in Lösung 1:10000 binnen 3 Tage, Stichococcus bacillaris Naeg., eine zur Gruppe der Palmellaceen gehörige Alge, stirbt in 0,1-proz. Formaldehydlösung binnen 24 Std. ab. Diatomeen (Kieselalgen) verlieren in derselben Lösung bald ihre Bewegungsfähigkeit und sterben unter Zusammenballung ihres Inhaltes ab. Desgleichen gehen die Algen Draparnaldia, Vaucheria, Nitella und Ulothrix darin unter Kontraktion ihres Plasmaschlauches binnen 24 Std. zu grunde. Oscillarien (blaugrüne oder schwarze Spaltalgen) vermögen der 0,1-proz. Formaldehydlösung ebenso wenig zu widerstehen. Ich brachte, um auch Blütenpflanzen zu probieren, die Wasserpflanze Myriophyllum in 0,1-proz. Formaldehydlösung; sie starb in kürzester Zeit ab, anfangend mit den in die Lösung getauchten Teilen, deren Untergang jener der in die Luft ragenden Teile folgte. Ein zweites Exemplar der Pflanze, welches gleichzeitig in 0,1-proz. Äthylalkohol gebracht wurde, zeigte während der gleichen Versuchszeit keine Spur von Schädigung. Bringt man kräftig vegetierende Wasserkulturen von Phaseolus multiflorus (Feuerbohnen) und Vicia faba in Lösungen, welche 0,1 Proz. Formaldehyd enthalten, so gehen sie binnen 2 Tage völlig zu grunde. Topfpflanzen von Lobelia, Ageratum, Gnaphalium kränkelten bald, als sie alle 5 Std. mit 0,1-proz. Formaldehydlösung begossen wurden. Das Schneeglöckchen, Galanthus nivalis, ging bei gleicher Behandlung binnen 6 Tage zu grunde.

Ein gut entwickeltes junges Kohlblatt wurde in 0,1-proz. Auflösung von Formaldehyd mit frisch unter Wasser hergestellter Schnittfläche an der Blattstielbasis gestellt. Nach 3 Tagen war das Blatt welk, gelb, an den Randpartien völlig verdorrt. Etwa 6 ccm der Lösung waren aufgesaugt worden. Also hatten 6 mg Formaldehyd genügt, um das ganze Blatt zu vergiften. Das Frischgewicht des Blattes betrug 3,1 g; das Trockengewicht somit 0,434 g, wenn man annimmt, daß die Kohlblätter 86 Proz. Wasser enthalten[7]). Rechnen wir den Formaldehydgehalt, den das Blatt am Schluß des Versuches gehabt haben muß, auf Frischgewicht aus, so beträgt er 0,193 Proz. Ein so geringer F aldehydgehalt ist also tödlich für das Kohlblatt. Da die Abste erscheinungen schon viel früher angefangen hatten, so ist daß auch eine noch geringere Menge von Formaldehyd für j Blatt schon von sehr schädlicher Wirkung ist. Ein Blatt Porree-Lauch wurde bis fast zur Spitze in 0,1-proz. Formalde lösung eingesenkt; eine Wasser-Verdunstung aus dem Blatte damit ausgeschlossen, der Formaldehyd konnte eine grö Konzentration als 0,1 Proz. an keiner Stelle des Blattes anneh Zur Erleichterung des Eindringens wurden mehrere Schnitte einem scharfen Messer in dem Blatte angebracht. Nach 3 T zeigte sich im Umkreis von ½ cm von jeder Schnittfläche Blattsubstanz abgestorben, gelb gefärbt und völlig erschlafft. bei einem ebenso behandelten Kontrollversuche (in Wasser, Formaldehydlösung) alle Teile des Blattes grün und turges blieben, so ist die Schädlichkeit des Formaldehydes klar.

Ein Blatt von Apium graveolens wurde bei 3-tägi Stehen in 0,1-proz. Formaldehydlösung völlig welk und mißfa Da hier nur die Blattstielbasis eingetaucht war, so kann an Konzentrierung des Formaldehydes durch Transpiration des Bl gedacht werden. Allein die verbrauchte Lösung betrug nur 1 Also war im ganzen Blatt nur 1 mg Formaldehyd aufgenom worden. Da das Blatt 0,8 g wog, so erreichte die Formalde Konzentration also 1:800, d. i. 0,125 Proz.

Blätter von Allium Schoenoprasum wurden halb in 0,1-proz. Formaldehydlösung getaucht; Verdunstung von W und damit Konzentrierung des Formaldehydes war fast geschlossen. Die ganzen Blätter nahmen binnen 3 Tage schlaffes und bleiches Aussehen an, also waren die Gewebe d die Einwirkung von 0,1-proz. Formaldehyd abgestorben. Kontrollversuche (gerade so, nur mit reinem Wasser statt 0,1 Formaldehyd) blieben die Blätter ganz gesund. Eine kleine B rosette von Valerianella (0,45 g) wurde mit der Basis in 0,1 Formaldehyd gesetzt; zur Kontrolle kam ein weiterer Sproß gleicher Größe in reines Wasser. Nach 3 Tagen zeigten sic ersteren Falle alle Blätter verwelkt und verfärbt, im letzteren noch frisch. Das aufgesaugte Flüssigkeitsquantum betru ersterem Falle 1,5 ccm, in letzterem 4 ccm. Also war auch Wasserleitung durch die Formaldehydeinwirkung gestört wo Die giftige Wirkung von 0,1 Proz. Formaldehyd ist also evi

Petroselinum sativum hat ein sehr zartes stark verzweigtes Blatt, das beträchtliche Transpiration weist. Trotzdem verbrauchte ein junges Blatt von 10 cm L und 0,45 g Gewicht binnen 3 Tage nur 1,5 ccm Flüssigkeit es in 0,1-proz. Formaldehyd mit der frisch unter Wasser geschnittenen Wurzel gesetzt wurde. Das ebenso große Kon blatt mit reinem Wasser hatte 5 ccm Wasser verbraucht. Letz blieb ganz gesund, ersteres wurde welk und mißfarbig, erholte auch später nicht mehr und zeigte deutliche Absterbeerscheinun

Um nun noch stärkere Verdünnungen des Formaldehyde 0,1 Proz. auszuprobieren, brachte ich Spirogyren in a) reines W mit einer Spur von Mineralsalzen; b) Wasser, dem Formalde im Verhältnis von 1:20000 und außerdem eine Spur von Min salzen zugesetzt worden war; c) Wasser mit Formaldehyd nu Verhältnis von 1:50000 versetzt, dazu noch mit geringer M von Mineralsalzen. Als Mineralnahrung wurde in allen drei F Monokaliumphosphat, Calciumnitrat und Magnesiumsulfat wendet. Nach 12 Std. zeigte sich nun ein ganz merkwürd und auffallender Unterschied an den in gutem Lichte gestand 3 Proben. Bei a) waren die Algen emporgestiegen an die O fläche und schlossen zahlreiche Luftbläschen (Sauerstoff) ein, b) und c) verharrten sie am Boden der gläsernen Kulturgefäße schlossen kein einziges Luftbläschen ein, trotzdem sie in gu Lichte gestanden hatten und auch Kohlensäure genug zur fügung hatten (die Kulturflüssigkeit war mit gestandenem Wa hergestellt und in großer Menge zugegeben worden; etwa 0 Algen trafen auf 250 ccm). Die Assimilationstätigkeit w also schon durch Formaldehyd von 1:20000, ja so durch 1:50000 gehindert! Wie soll da eine nachweisb Menge von Formaldehyd sich ansammeln können? Pflanze würde sich selbst schädigen, wenn sie nicht die standenen CH_2O-Molekeln sogleich weiter verwenden und wandeln würde. Die Annahme einer sofortigen Umwandlung gefährlichen Stoffes (in Kohlenhydrat) hat übrigens gar ni Unwahrscheinliches in sich. Denn Aldehyde reagieren leicht kondensieren sich sehr leicht; die lebende Pflanzenzelle ist a gewiß nicht der Ort, wo leicht reagierende Stoffe unveränd liegen bleiben. Durch den Kontakt mit dem lebenden Assimilati plasma kann ebenso gut eine Verwandlung in Zucker stattfin wie bei Berührung mit Basen (Kalk usw.). „Der Formalde ist unter gewissen Bedingungen so leicht zu kondensieren, er sich gar nicht anhäufen kann, und durch Destillation

[6]) O. Loew u. Th. Bokorny, Botan. Ztg. 40, No. 48.
[7]) Siehe König, Nahrungs- u. Genußm. Bd. 1, S. 710.

ı ihn wahrscheinlich nie aus den Blättern gewinnen können."[8])
Annahme hervorragender Chemiker, daß CH_2O das Zwischen-
dukt bei der Assimilation der Kohlensäure sei, hat also auch
n noch ihre Berechtigung, wenn sich der Formaldehyd in den
ınzen nicht nachweisen läßt. Es sei hier noch auf den Wort-
; der betreffenden Aufstellungen hingewiesen, da es sich doch
einen der wichtigsten chemischen Vorgänge und seine Er-
rung handelt. A. v. Baeyer gab im Jahre 1870[9]) folgende
stellung von dem chemischen Vorgange der Assimilation:

„Wenn Sonnenlicht Chlorophyll trifft, welches mit Kohlensäure umgeben so scheint die Kohlensäure dieselbe Dissoziation wie in höherer Temperatur erleiden, es entweicht Sauerstoff, und Kohlenoxyd bleibt mit dem Chloro-ll verbunden. Die einfachste Reduktion des Kohlenoxydes ist die zum ehyd der Ameisensäure, es braucht nur Wasserstoff aufzunehmen: $CO + H_2$ OH_2, und dieser Aldehyd kann sich unter dem Einflusse des Zellinhaltes ıso wie durch Alkalien *(nach Butlerow wird Formaldehyd durch Berührung Kalkwasser bei Kochhitze in einen zuckerähnlichen Stoff übergeführt. D. Verf.)* Zucker verwandeln."

Fast gleichzeitig kam auch Kekulé auf den Gedanken, daß Assimilation in der oben angegebenen Weise verlaufen müsse. e aus obigem Zitate hervorgeht, nimmt die Baeyersche Hypo-se das Eingreifen von freiem Wasserstoff in den Reduktions-gang an. Da aber Wasserstoffbildung bis jetzt nur bei rungsvorgängen sicher beobachtet wurde und der Wasserstoff ht wie der Formaldehyd ein Stoff ist, der durch weitere Re-ion im lebenden Protoplasma sogleich verschwinden muß, so es wohl erlaubt anzunehmen, daß H_2CO_3 durch den reduzierenden ıfluß des Chlorophyllapparates bei genügendem Lichtzutritt ekt zu H_2CO wird. Daß Formaldehyd durch Berührung mit schiedenen Substanzen auch außerhalb der Zelle leicht in Zucker ergeht, hat O. Loew gezeigt.

Über Kürbiskernöl.

Von **Dr. H. Strauß.**

Mit Versuchen an Kürbiskernöl beschäftigt, fand ich, daß die ther in der Literatur vorliegenden Zahlen über den Ölgehalt r Kerne von Cucurbita pepo unrichtig sind. Graham will rch Extraktion aus den Kernen 25 Proz. Öl erhalten haben, hrscheinlich sind auf Grund dieser Untersuchungen die Angaben n 20—25 Proz. Ölgehalt der Kerne in die gesamte Literatur ergegangen, und noch in der neusten Auflage von Benedikt-zer, Analyse der Fette und Wachsarten, findet man diese Zahlen. e Kerne bestehen durchschnittlich aus $76^1/_2$ Proz. innerem Kern d $23^1/_2$ Proz. äußerer Schale. Während die äußere Schale gelblich , zeigt die den inneren Kern überziehende, dünne Schicht eine ünliche Farbe. Ich nahm die Extraktion mit schalehaltigen d entschälten (der äußeren Schale ledigen) Kernen bei An-ndung verschiedener Extraktionsmittel vor. Die Extraktion gab im Mittel aus mehreren Analysen:

	a) bei schalehaltigen Kernen Fett:	b) bei entschälten Kernen Fett:
1. mittels Äthers	37,46 Proz.	47,95 Proz.
2. „ Petroläthers	36,60 „	47,76 „
3. „ Benzins	36,80 „	47,43 „

ıs extrahierte Öl besaß die physikalischen Eigenschaften eines nen Kürbiskernöles, und diese Reinheit bestätigten auch die dzahlen, indem im Mittel aus mehreren Bestimmungen bei m mittels Äthers extrahierten Öle die Jodzahl zu 120,5 fest-stellt wurde, während die Petroläther- und Benzinextrakte die hlen 116,5 bezw. 117,2 zeigten.

Die fabrikmäßige Herstellung des Öles durch Pressen der halehaltigen Kerne nach vorhergegangenem Zerkleinern der-ben in Kollergängen und Erwärmen des Preßgutes auf 80—90° C. gab mit meinen Versuchen übereinstimmende Resultate, wobei ch einmaliger Pressung 10—11 Proz. Öl in den Kuchen zurück-eb. Diese so sehr beträchtlichen Differenzen zwischen dem n mir gefundenen Ölgehalte und den früheren diesbezüglichen ıtersuchungsresultaten lassen sich keineswegs etwa dadurch er-iren, daß mir vielleicht eine bezüglich Fettgehalt veredelte Frucht rgelegen habe, denn ich habe diese Untersuchungen mit Kernen gestellt, welche von ganz verschiedenen Seiten bezogen waren. e auffällige Tatsache, daß diese wissenschaftlichen Untersuchungen tsprungenen Unrichtigkeiten sich der Praxis gegenüber behaupten nnten, ja sogar derselben als Norm dienten — denn von mir tersuchte Kerne mit einem Ölgehalte von etwa 37 Proz. wurden n den Händlern unter Garantie für 20 Proz. Ölgehalt geliefert — ßt sich nur dadurch erklären, daß das Kürbiskernöl in Ungarn hl hauptsächlich im Kleinbetriebe mit unzureichenden techni-hen Hilfsmitteln ganz unrationell, ohne jede chemische Kontrolle rgestellt wird. Das Kürbiskernöl, welches eine intensive rötlich-üne Färbung besitzt, zeigt sich gegen die gewöhnlich in An-endung kommenden Bleichmittel sehr indifferent. Die sowohl mit Schwefelsäure, wie auch mit Chlor, Ozon und schwefliger Säure angestellten Versuche führten zu keinem brauchbaren Resultate, dagegen erhält man nach mehrmaliger Behandlung mit Natron-lauge ein hellgelbes Öl, doch sind bei diesem Verfahren die Ver-luste durch Verseifung sehr bedeutend.

Hieran anschließend möchte ich noch die von mir gefundenen Zahlen der Vollanalysen von Kürbiskernen und -kuchen zusammen-stellen.

	Kürbiskerne mit Schale	Kürbiskerne entschält	Kürbiskernkuchen
Feuchtigkeit	8,10 Proz.	7,08 Proz.	11,14 Proz.
Mineralbestandteile	4,76 „	4,46 „	6,77 „
Fett	36,60 „	47,43 „	10,97 „
Rohproteïn	30,19 „	28,00 „	37,95 „
Stickstofffreie Stoffe (a. Diff.)	20,35 „	13,03 „	30,17 „

Generalversammlung der Société technique et chimique de sucrerie de Belgique.

S. Die jährliche Generalversammlung fand am 6. Mai in Brüssel statt. Da indessen die Tagesordnung nicht erschöpft werden konnte, mußte am 12. Mai noch eine zweite Generalversammlung statt-finden. Beide Versammlungen wurden zahlreich besucht. Der Generalsekretär Fr. Sachs-Brüssel las zunächst den Jahresbericht vor. Nach einem kurzen Rückblicke auf die Ereignisse des ver-gangenen Jahres, die Zuckerbranche betreffend, wobei er die Brüsseler Konvention vom 5. März 1902 für eine Notwendigkeit erklärte, besprach er speziell die Tätigkeit des Vereins, namen-tlich den Erfolg der aufgestellten Preisausschreiben. Das wichtigste Preisausschreiben bezog sich auf Abfassung eines Handbuches der Zuckerindustrie, zum Gebrauche für Werkführer usw. Im vorigen Jahre waren drei Arbeiten eingegangen, und zwar waren diese sämtlich von Franzosen verfaßt. Die Jury konnte keiner dieser Arbeiten einen Preis erteilen, da sie dieselben nicht für ganz dem Zwecke entsprechend fand. Sie gewährte indessen den Verfassern Entschädigungen im Gesamtwerte von 1100 Fr. und schrieb dieselbe Frage nochmals aus. Es sind nun abermals sechs Arbeiten eingegangen, und die Jury ist mit deren Prüfung be-schäftigt. Es ist wahrscheinlich, daß dieses Mal die meisten Ver-fasser Belgier sind, was als ein gutes Zeichen für das Erwachen des wissenschaftlichen Geistes in der belgischen Zuckerindustrie zu betrachten ist. Auch die reiche Tagesordnung der General-versammlung des Vereins beweist dies. Der Verein hatte noch ein zweites Preisausschreiben aufgestellt, dessen Zweck sein sollte, zur Hebung des Zuckerkonsums beizutragen, entweder durch Anwendung des Zuckers in einer neuen Industrie u. dergl. oder durch eine Schrift, welche namentlich die unteren Volks-klassen über die Vorteile des Zuckerkonsums aufklärt. Drei Arbeiten waren eingesandt worden, wurden aber nicht als befriedigend an-gesehen. Das Preisausschreiben wird bis zum 1. August 1903 ver-längert. Redner sprach ferner über den V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie, der vom 2. bis 8. Juni in Berlin stattfinden wird. Die V. Sektion dieses Kongresses wird sich speziell mit der Zuckerindustrie beschäftigen. Um nun den belgischen und französischen Zuckertechnikern die Teilnahme an den Verhandlungen in Berlin zu erleichtern, hat sich Fr. Sachs (der früher selbst als Generalsekretär den I. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Brüssel 1894 organisiert hat) entschlossen, in Übereinstimmung mit dem Vorsitzenden der V. Sektion, Prof. Dr. Herzfeld, sämtliche der Sektion vorliegenden Berichte in die französische Sprache zu übersetzen. Die Druckbogen sollen zum Teil noch vor dem Beginne des Kongresses den Subskribenten zugeschickt werden. Eine gewiß bemerkenswerte Neuerung, deren Anwendung auch für die anderen Sektionen wünschenswert ge-wesen wäre.

Es wurde darauf nach Billigung der Einnahme- und Ausgabe-rechnung des Vereins zur Neuwahl bezw. Wiederwahl eines Teils des Komitees geschritten. Gewählt wurden: Fr. Sachs-Brüssel, Aug. Aulard-Genappe, J. Ernotte-Donstiennes, Deltour-Wanze, G. Mellaerts-St. Trond und M. Nerinx-Hal.

Eug. Stuyvaert-Brüssel hielt einen Vortrag über das Claaßensche Verfahren zum Kochen von Nachprodukten. Claaßen hat die Vorgänge beim Kochen und Krystallisieren wissenschaftlich gründlich studiert und dadurch ermöglicht, daß man den geeignetsten Wassergehalt der Füllmassen bei jeder Reinheit und bei jeder Temperatur genau berechnen kann. Bei einer Temperatur von 40—50° C. löst sich die gleiche Menge Zucker im Wasser gesättigter Sirupe von 75 Reinheit wie im Wasser einer reinen Zuckerlösung. Bei niedrigen Reinheiten löst das Wasser der gesättigten Sirupe mehr Zucker als das von reinen gesättigten Zuckerlösungen, man nennt das Verhältnis Saturations-koeffizient. Dieser beträgt für gesättigte Sirupe

bei 75	Reinheit	ungefähr	1,00
„ 75—70	„	„	1,00—1,05
„ 70—65	„	„	1,05—1,10
„ 65—60	„	„	1,10—1,25
„ 60 und darunter	„	„	1,30

[8]) O. Loew, D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 484.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1870.* **3**, 67.

Diese Koeffizienten ändern sich sehr mit der Temperatur. Sie betragen z. B. für einen gesättigten Sirup von 63 Reinheit

bei 80°	Temperatur	1,6		bei 50°	Temperatur	1,3
„ 70°	„	1,5		„ 35°	„	1,2
„ 60°	„	1,4		„ 20°	„	1,15

Nehmen wir an, daß man bei einer gut geleiteten Krystallisation eine Melasse von 60 Reinheit erhält, und daß die Endtemperatur 35° beträgt. Nehmen wir ferner an, daß diese Melasse leicht übersättigt sein soll, z. B. bis 1,05. Nach den Tabellen von Herzfeld löst 1 T. Wasser bei 35° C. 2,29 T. Zucker. Der Saturationskoeffizient einer Melasse bei 60 Reinheit und 35° C. beträgt 1,2; folglich löst 1 T. Wasser in der Melasse $2,29 \times 1,2$ T. Zucker, und da eine leichte Übersättigung von 1,05 stattfinden soll, müssen 1 T. Wasser in der Melasse $2,29 \times 1,2 \times 1,05 = 2,88$ T. Zucker entsprechen. Der Wassergehalt der Melasse x berechnet sich nun einfach bis 60 Reinheit, wie folgt:

Zucker in der Melasse: $2,88 \times x$, Trockensubstanz in der Melasse: $100 - x$,

$$\text{also } \frac{2,88 \times x}{100 - x} \times 100 = 60,$$

woraus $x = 17,25$; die Melasse enthält also

17,25 Wasser + 49,65 Zucker + 33,10 Nichtzucker.

Natürlich ist im allgemeinen eine starke Übersättigung der konzentrierten Produkte vorteilhaft, doch kann das nur in gewissen Grenzen geschehen, da bei zu starker Übersättigung die Viskosität der Masse das Auskrystallisieren verhindert, und zwar besonders bei niedriger Temperatur. Bei 75—90° C. ist die Viskosität der gesättigten reinen oder unreinen Sirupe die gleiche, und zwar eine sehr schwache; doch sobald man unter 60—65° C. kommt, nimmt die Viskosität stark zu, besonders bei unreinen Lösungen. Bis zur Kornbildung kann man beim Kochen die Sirupe stark übersättigt halten (1,2—1,4 Übersättigungskoeffizient bei 68—80 Reinheit); dann muß man weit weniger übersättigen, bis das Korn sich sehr deutlich zeigt, worauf man wieder stärker übersättigen kann. Beim Abkühlen muß die Übersättigung dann wieder abnehmen, und zu diesem Zwecke setzt Claaßen den Maischgefäßen Wasser zu. Bei einer Abkühlung in der Maische während vier Tage erhält man so die größtmögliche Entzuckerung. — Wenn die Füllmasse 75 Reinheit hat und die Mutterlauge 65—66, und wenn man in die Maische bei 93° C. und 8,5 Wassergehalt abläßt, so kühlt die Temperatur

am Ende des	ersten	Tages	bis	80°	C.
„ „ „	zweiten	„	„	70°	C.
„ „ „	dritten	„	„	58°	C.
„ „ „	vierten	„	„	45°	C. ab,

und zwar setzt man auf 1 cbm Füllmasse bei 88° C. 2,6 l Wasser zu, bei 84° C. wieder 2,6 l und dann bei der Abkühlung um je 4° C. je 5,3 l Wasser zu, bis 45° C. Die Füllmasse läßt sich dann leicht schleudern, hat gut ausgebildete und keine feinen Krystalle. Das zugesetzte Wasser mischt sich nur langsam mit der Füllmasse und löst keinen Zucker. Bemerkenswert ist ferner Claaßens Erfindung, direkt trockenen Dampf in den Kochapparat einzulassen. Dadurch erhält man beim Kochen ein gleichmäßiges Mischen und regelmäßige Temperatur. Die Hauptsache bei dem Claaßenschen Verfahren bleibt aber die genaue Regulierung des Wassergehaltes der Füllmasse beim Kochen, welches durch einen sinnreichen Apparat, nach Beobachtung der Luftleere und der Temperatur der Füllmasse, geschieht. — Dem Vortrage folgte eine kurze Diskussion. Lucien Beauduin-Tirlemont erklärte, daß die Claaßensche Methode nur dann gute Resultate beim Kochen ergäbe, wenn man durch Zusatz von etwas gut ausgebildeten Krystallen das Auskrystallisieren anregt. A. Aulard-Genappe behauptet, daß man mit dem Freytag-Lenzeschen Verfahren ebenso gute Resultate erhalten könne. J. Ernotte-Donstiennes lobt das Claaßensche Verfahren. Er kritisiert indes, daß man dazu Reinheitsbestimmungen der Füllmassen gebraucht, wobei Fehler der Chemiker bis 5° nicht ausgeschlossen sind. Fr. Sachs bestreitet dies entschieden.

J. B. Puvrez de Groulart-Brüssel besprach die Behandlung der Nachprodukte in der Zuckerfabrikation nach Karlik-Czapikowski. Die Erstprodukte werden nach sorgfältiger Reinigung der Säfte ohne Zusatz von Abläufen bis auf $3^1/_2$—4 Proz. Wassergehalt eingekocht. Man erhält so regelmäßige Krystalle, welche man für den Raffineriebetrieb leicht affinieren kann. Die Abläufe haben 77—79 wirkliche Reinheit. Man verdünnt sie bis 32—35° Bé. (bei 80° C.) und behandelt dann mit schwefliger Säure, was etwa 1,8 kg Schwefel auf 1000 kg Sirup erfordert (40 kg Schwefel bei einer täglichen Arbeit von 540000 kg Rüben). Schließlich muß man ohne jeden Druck filtrieren; und zwar eignen sich hierzu am besten die Sandfilter von Karlik, bei denen die filtrierende Schicht 40—50 cm dick ist. Durch dieses Filtrieren wird die Maischdauer der Füllmasse abgekürzt und die Ausbeute erhöht. Das Kochen geschieht in den Vakuum-Apparaten von Karlik-Czapikowski. Diese sind horizontale Zylinder, deren Heizfläche aus Stahlrohren besteht, welche zwei Kammern in Kreuzform miteinander verbinden, deren eine für den Dampfeinlaß, die andere für den Ablauf des kondensierten Wassers bestimmt ist, und zwar dreht sich das ganze Rohrbündel einmal in 1 Minute, so daß die Füllmasse gründlich und konstant durchgemischt wird. Nur so ist es möglich, bis 4 Proz. Wassergehalt einzudampfen und ein regelmäßiges, scharfes Korn bei hoher Ausbeute zu erhalten. Die Temperatur der Füllmasse wird in den Maischen von 70° C. auf 30° C. und selbst 25° C. heruntergesetzt, worauf man wieder auf 45—50° C. anwärmen muß, um schleudern zu können. Man erhielt so in Derebezin-Klemensov (Polen) eine Melasse von nur 54 wahrer Reinheit. Für einen Kochapparat genügten 3 Kühler, und zwar dauerte das Kühlen, Wiederanwärmen und Schleudern zusammen 72 Std. Das Schleudern der Nachprodukte geht langsamer als das der ersten Produkte. Während man auf 100 kg Füllmasse I. Produkt nur 17—18 kg II. Produkt erhält, braucht man doch zum Schleudern letzterer halb so viel Zentrifugen wie für das I. Produkt. Die erhaltenen Resultate sind, auf 100 kg Rüben, in Nymburk:

	Zucker in der Rübe (Reinheit 86,5)	16,80 Proz.
Erhalten:	Zucker I. u. II. Prod. 16,25 Proz., 95,5 Polar. (Rend. 91,25)	15,52 „
	Melasse 1,60 Proz., 49 Polarisation	0,78 „
	Gesamtverlust der Fabrik	0,50 „

und in Derebezin-Klemensov:

	Zucker in der Rübe (Reinheit 84,98)	15,27 Proz.
Erhalten:	weißer Zucker von 99,80 Polarisation	13,00 „

Puvrez erwähnte schließlich die Beobachtungen, welche Andrlik und Staněk über das Verfahren von Karlik-Czapikowski veröffentlicht haben. — Eine kurze Diskussion folgte den Vorträgen. Aulard-Genappe erklärte, daß er bereits 1894 in der Zuckerfabrik Orange (Frankreich) sämtlichen Zucker als I. Produkt in schönen weißen Krystallen erhalten habe, und zwar durch einfaches rationelles Nachziehen der Abläufe und Auswaschen des Rohzuckers. Auch in Genappe habe er keine Nachprodukte. Stuyvaert findet, daß ein Sandfilter nicht nötig ist. Jedes andere Filter erfüllt denselben Zweck.

Trennung fester Stoffe von Flüssigkeiten, vorzugsweise chemischer Produkte von konzentrierten und verdünnten Säuren usw. mittels künstlicher Steine von gleichzeitig verschiedenartiger Porosität.

Zur Trennung fester Stoffe von Flüssigkeiten und speziell zur Abscheidung zahlreicher chemischer Produkte von Säuren und Laugen war man bisher ausschließlich auf in Filterpressen, Nutschen oder dergl. Apparaten angeordnete gelochte Bleche, Siebe und Filtertücher angewiesen. Infolge der raschen Zerstörung dieser Siebvorrichtungen machte sich allgemein das Bedürfnis einer anderen Filtriereinrichtung geltend. Als bester Ersatz für diese Zwecke ist nun poröser Stein ermittelt worden in einer Zusammensetzung, welche auch unter Druck gegen kalte, heiße und selbst kochende konzentrierte Säuren und auch verdünnte Laugen beständig ist, für Flüssigkeiten auf die Dauer durchlässig bleibt und alle festen Stoffe an der Oberfläche zurückhält. Die bisher bekannten porösen Steine besitzen die eben erwähnten Eigenschaften nicht; grobporige Steine, wie solche ohne Erfolg schon zur Wasserfiltration benutzt wurden, sind natürlich für chemische Fabriken, wo die durch das Filter zurückzuhaltenden Niederschläge das Produkt der Fabrikation bilden, von vornherein ausgeschlossen, da solche Steine feine Substanzen unter Druck tiefer eindringen lassen und infolgedessen fast plötzlich versagen und nicht mehr oder wenigstens nur vorübergehend und teilweise regeneriert werden können; ausschließlich feinporige Steine dagegen sind einmal in größeren Dimensionen nicht gleichmäßig herzustellen, andererseits aber erfordern sie bei der für den praktischen Gebrauch erforderlichen Stärke einen enormen Druck ohne halbwegs entsprechende Leistung und können daher für den Großbetrieb ebenfalls nicht in Betracht kommen.

Die vorstehenden Erfahrungen haben nun zu einer Erfindung Veranlassung gegeben, deren Wesen darin besteht, daß die Trennung fester Stoffe von Flüssigkeiten bewirkt wird mittels poröser Steine, welche in der Hauptsache aus grobporigem, stark durchlässigem Material bestehen, an der Oberfläche aber eine je nach Bedürfnis etwa 2—10 mm starke Schicht feinporigen Materials erhalten, dann ohne wesentliche Beeinträchtigung der Filtriergeschwindigkeit doch unter allen Umständen das Eindringen fester Substanzen in das Innere des Steines ausgeschlossen ist. An der unteren Seite des Steines sind in dem grobporigen Materiale Löcher, Rinnen oder dergl. angeordnet. Eventuell kann der Stein auch mit Füßen

rsehen sein. Grobe und feine Substanzen, chemische Niederhläge oder Unreinigkeiten von Wasser und anderen Flüssigkeiten erden also von derartigen Filterplatten vollständig zurückgehalten nd entwässert und können sodann mit Schaufeln entfernt werden. urch die starke Pressung der porösen Platten bei der Fabrikation ird die Oberfläche der Steine ohnehin mehr verdichtet als der orige Teil der Steine, sie bleibt aber für reine Flüssigkeiten sehr ark durchlässig. Sobald die Flüssigkeiten die feinporige Oberiche passiert haben, strömen sie mit großer Geschwindigkeit rch den außerordentlich durchlässigen unteren Teil der Platten n Löchern bezw. Rinnen oder Kanälen zu, welche sich auf der nterseite der Platten oder Innenseite von Hohlkörpern befinden nd den Zweck haben, den Abfluß der Flüssigkeiten zu erleichtern nd zu beschleunigen. Das grobporige Material dient somit als rundlage des Steines und verleiht diesem die erforderliche iderstandsfähigkeit gegen Druck und Bruch, während das feinorige Material den eigentlich wirksamen Teil des Materials bildet. enn die einzelnen porösen Platten für die Anwendung in sonannten Nutschen an den Ecken auch noch mit entsprechend hen Füßchen versehen werden, so wird ein Rost, wie er bisher r Auflage der Siebe und Filtertücher benutzt wurde, entbehrlich, nd die Filterplatten können direkt auf den Boden der Nutschen legt werden, vorausgesetzt, daß die abgesaugte Flüssigkeit sofort nem besonderen Behälter zugeführt wird.

Die porösen Steine sind von der Großh. Bad. chem.-techn. rüfungs- und Versuchsanstalt in Karlsruhe auf Säure- und Laugenständigkeit geprüft worden, und nach dem abgegebenen Gutchten eignen sie sich für alle Fälle, in denen es sich darum andelt, feste Körper von verdünnten und konzentrierten Säuren der auch verdünnten Laugen zu trennen. — Diese Filtersteine, ir die Patente in verschiedenen Staaten angemeldet sind, werden ergestellt von der Filterstein- und Filterfabrik von Wilhelm chuler, Isny (Württemberg).

St. Louis Chemical Society.

Sitzung vom 12. Mai 1903. Liebigfeier.

D. Vorsitzender: F. W. Frerichs. — Die Halle der Gesellschaft war stlich geschmückt, und ein mit Blumen umwundenes, treffliches Porträt iebigs zierte des Präsidenten Tisch. Nicht nur die Mehrzahl der Mitlieder, sondern auch viele eingeladene Gäste erschienen zur Ehre des roßen deutschen Chemikers. Der Vorsitzende bewillkommnete die Gäste einer gewählten Ansprache und betonte die hohe Bedeutung Liebigs der Entwickelung der Chemie und in dem Aufschwunge der chemischen aboratorien für Unterricht und Forschung. — Darauf trug Gustavus . Hinrichs „Erinnerungen aus dem Leben Liebigs" vor, welche vonwei hiesigen Schülern des Meisters aufgezeichnet waren, deren Erscheinen ber leider durch Krankheit verhindert war. — Emil Preetorius, seit langer eit Herausgeber der „Westlichen Post" von St. Louis, war in den Jahren 1845 is 1846 Stud. jur. in Gießen, hörte Liebigs Vorlesungen über Experimentalhemie und war häufiger Gast in Liebigs Hause. Er schilderte in sehr nteressanter Weise Liebig im kräftigsten Mannesalter auf der Höhe seiner tellung in Gießen. Die Ausnahmestellung der „Chemuken" an der Universität urde beschrieben, und der Abfall an Studenten mit Liebigs Abgang nach ünchen bedauert von dem Dr. juris von 1848, dem seine alma mater 898 ein goldenes Diplom verlieh. — Der zweite Schüler Liebigs ist Frank . James, M. D., seit Jahren Redakteur des hiesigen „National Druggist", er bedeutendsten Apotheker-Zeitung des amerikanischen Westens; er studierte nter Liebig in München von Ende 1857 bis Anfang 1861, da er durch den eginnenden Bürgerkrieg nach dem Süden (Mobile, Staat Alabama) zurückerufen wurde. Die von ihm besonders hervorgehobene Erinnerung schildert as stürmische Eintreten des alten Königs Ludwig in Liebigs Arbeitszimmer n der Carlstraße, unter dem Eindrucke, den der Anblick der Leiden der rbeiter in den Spiegelfabriken zu Fürth auf des Königs Gemüt hervorgebracht atte, und welcher ihn veranlaßte, Liebig um Abhilfe zu ersuchen. Liebig erspricht zu helfen, gibt die Silberspiegel in Arbeit von Dr. Pierce B. Wilson (später in Baltimore) und F. L. James. Der erste große Spiegel $4^1/_2 \times 6^1/_2$ Fuß), der mittels Liebigs Aldehyd-Verfahrens vollendet wurde, urde der Prinzessin Maria überreicht, Schwester des Königs Max und Tante les musikliebenden Königs Ludwig. Herr James erzählt auch, daß er 1859 iebigs Porträt von Hanfstängl an Alexander von Humboldt überbrachte, urze Zeit vor dessen Ableben; ein Dankschreiben Humboldts ist noch vorhanden. Ein Schreiben Liebigs an den Rektor der Universität München vom 31. Oktober 1857) wurde den Mitgliedern der Gesellschaft zur persönlichen nsicht vorgelegt. — Schließlich wurde dem Vortragenden (Hinrichs) gern estattet, obiges Bild von Liebig zu ergänzen durch freie Erzählung einiger on Carl Vogt in seinen „Erinnerungen aus meinem Leben" (Stuttgart, Nägele, 1896) geschilderter Vorgänge in den dreißiger Jahren; Herr Preetorius atte Vogt bereits erwähnt. Diese Vorgänge betrafen Liebigs Vorlesungen a. a. O. S. 122), seine Auslese fürs Laboratorium (S. 123), sein analytisches ABC (S. 125), seine chemisch reinen Metalle mit verwechselten Etiketten für len Homöopathen Hofrat Rau (S. 128) und die charakteristisch bedingte Aufahme des Sohnes eines Baumwollprinzen in sein Laboratorium (S. 129), sowie ein „schmerzlicher Eifer" im Demonstrieren neuer Präparate (Ameisensäure S. 130). — Nachdem in dieser Weise ein möglichst lebendiges Bild des Altmeisters vorgeführt war, vertagte sich die Gesellschaft und setzte sich um lange Tische in einem nahen Lokale zu einem trefflichen Maitrank mit schmackhaftem Imbiß, während Scherz und Ernst von vielen „Chemuken" bis Mitternacht das Andenken an Liebig wachhielt. Wenn auch nichts Neues in der Chemie vorgebracht ist, meinen unsere Mitglieder doch, daß diese Liebigfeier uns gestärkt und gehoben hat.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Mai 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. Franz Kossmat übersendet einen ausführlichen Bericht über die im Mai 1903 vorgenommene Untersuchung der im Wocheiner Tunnel erzielten geologischen Aufschlüsse. — Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine im chemischen Institute der k. k. Universität Innsbruck von stud. phil. Hugo Schwarz ausgeführte Arbeit über Indolinone. Zur Fortsetzung der seinerzeit von Prof. Brunner veröffentlichten Untersuchungen über Indolinone stellte Verf. das bisher nicht bekannte Pr-3-Isopropylindolinon dar. Es folgt nun eine genaue Beschreibung und Analyse dieses Indolinons, sowie dessen Acetylverbindung und Bromderivates. Auch stellte Verf. den Lactam- und Lactimäther dieses Indolinons dar; ersterer erwies sich als mit Pr-1n-Methyl-3-isopropylindolinon, welches Verf. aus dem Methylphenylhydrazid der Isopropylessigsäure darstellte, identisch. Auch wird hierbei das bisher noch nicht näher untersuchte Methylphenylhydrazid der Isopropylessigsäure näher beschrieben und charakterisiert. — Prof. F. Becke berichtet über den Fortgang der geologischen Beobachtungen an der Nordseite des Tauerntunnels.

Hofrat G. Tschermak legt eine Abhandlung vor, betitelt: „Über die chemische Konstitution der Feldspate". Die chemische Struktur der natürlichen Silicate ist meistenteils unbekannt. Die Zusammensetzung der Minerale der Olivinreihe, z. B. SiO_4Mg_2, führt darauf, daß diese von der Säure SiO_4H_4 abzuleiten sind, doch ist diese Säure bisher noch nicht nachgewiesen worden. Andere Silicate, wie Wollastonit SiO_3Ca oder Diopsid Si_2O_6CaMg, pflegt man von der Metakieselsäure SiO_3H_2 abzuleiten, doch ist weder dieser Zusammenhang festgestellt, noch ist diese Säure nachgewiesen. Die Ableitung der Silicate von bestimmten Säuren beruht auf bloßer Vermutung, und dies gilt insbesondere von den aluminiumhaltigen, wegen der wechselnden Funktion des Aluminiums. Verf. hat nun versucht, aus den Silicaten diejenigen Säuren darzustellen, von denen sie sich ableiten. Bei der Stellung des Siliciums zwischen Kohlenstoff und Titan ist zu vermuten, daß die Kieselsäuren viel weniger beständig sind als die Titansäuren, H_4TiO_4, H_2TiO_3 usw. Dies zeigen auch die früheren Beobachtungen, die zu keinem brauchbaren Resultate führten. Bei den planmäßig durchgeführten Untersuchungen an einer Reihe von Silicaten ergab sich nun, daß höher zusammengesetzte Säuren, wie $H_2Si_3O_7$, sich an trockener Luft mit konstanter Zusammensetzung erhalten, während die niedrig zusammengesetzten, wie H_4SiO_4 und H_2SiO_3, nur dann ziemlich beständig bleiben, wenn sie von Wasser umgeben sind. Die untersuchten Minerale wurden durch Salzsäure zersetzt, die leichter zerlegbaren bei gewöhnlicher Temperatur, die schwieriger zersetzbaren bei einer Temperatur, die immer unter 76° gehalten wurde. Die abgeschiedenen Kieselsäuren wurden in einem kühlen Raume von gleichbleibender Temperatur getrocknet, die höher zusammengesetzten bis zu dem Zustande, in welchem sie mehrere Tage hindurch konstantes Gewicht ergaben, die niedriger zusammengesetzten wurden von dem Tage, an welchem der darüber stehende Wasserspiegel zum Verschwinden kam, täglich gewogen, bis die Gewichtskurve den ersten Wendepunkt anzeigte. Dieser entspricht der Zusammensetzung der Säure bei ihrer Entstehung aus dem untersuchten Silicate. So wurde die aus dem Siliciumoxyd und aus Olivin entstehende Orthokieselsäure H_4SiO_4 mit der Dichte 1,57, die aus Anorthit gebildete Metakieselsäure von der Dichte 1,81 usw. nachgewiesen. Von den erhaltenen Resultaten sind jene bezüglich der Feldspate von allgemeinerem Interesse. Aus Albit Si_3O_8AlNa wurde die Albitsäure $H_2Si_3O_7$ erhalten. Bisher wurde angenommen, daß der Albit sich von der Säure $H_2Si_3O_8$ ableite. Anorthit $Si_2O_8Al_2Ca$ ergab Metakieselsäure H_2SiO_3. Labradorit lieferte eine Säure von der Zusammensetzung $H_2Si_3O_7 . 2\,H_2SiO_3$. Die feinere chemische Struktur der Verbindungen Albit und Anorthit ist nicht leicht zu ermitteln, da bezüglich des Anorthits zwei Isomere und bezüglich der Albitsäure 8 Isomere denkbar sind. Die Isomorphie beider Verbindungen deutet jedoch darauf, jene Strukturen anzunehmen, die hinsichtlich der räumlichen Anordnung der Teile die größte Ähnlichkeit dieser Verbindungen darbieten. In der folgenden linearen Schreibweise kommt dies freilich nicht genügend zum Ausdruck:

Anorthit: OAl—O—SiO—O—Ca—O—SiO—O—AlO.
Albit: OAl—O—SiO—O—SiO—O—SiO—O—Na.

Orthoklas wurde bisher noch nicht geprüft, jedoch dürfte er sich wie Albit verhalten und die Säure $H_2Si_3O_7$ liefern. Zum Vergleiche wurden auch die Ergebnisse am Leucit Si_2O_6AlK beigefügt, aus dem eine Säure abgeschieden wurde, welche dieselbe prozentische Zusammensetzung wie die Metakieselsäure hat, jedoch die Eigenschaften einer etwas höher zusammengesetzten Säure aufweist. Der Leucitsäure dürfte die Formel $H_2Si_2O_6$ zukommen. Bisher wurde die Verbindung Leucit von der Metakieselsäure abgeleitet. Zum Schlusse kündigt Verf. die Mitteilung über die Ergebnisse anderer Silicate für einen späteren Zeitpunkt an.

Prof. J. Seegen übersendet eine unter Mitarbeit von W. Heimann-Berlin verfaßte Abhandlung, betitelt: Über ein in der Leber gebildetes stickstoffhaltiges Kohlenhydrat, welches durch Säure in Zucker umgewandelt wird. Prof. Seegen beobachtete vor Jahren, daß Leberdekokt, welches mit 2 Proz. Salzsäure in einer zugeschmolzenen Röhre 6—8 Std. lang erhitzt wurde, weit mehr Zucker (Traubenzucker) lieferte, als dem Leberzucker und dem aus der Verzuckerung des Glykogens hervorgehenden Zucker entspricht. Verf. suchte nun nach der Substanz, welche dieses Zuckerplus liefern könnte, und fand durch Ausfällung mit Alkohol (bis die Lösung 90 Proz. des Fällungsmittels enthielt) einen Körper, welcher Stickstoff in beträchtlicher Menge enthielt und durch Säure in der Wärme in Zucker umgewandelt wurde. Dieser Substanz hafteten trotz wiederholten Auswaschens Eiweiß und Glykogen an. Auch ist dem Verf. die Reindarstellung dieser Substanz gelungen. Es wäre somit zum ersten Male ein in Traubenzucker umwandelbares Kohlenhydrat nachgewiesen, welches zweifellos aus Eiweißkörpern (des Leberdekoktes) entsteht.

Royal Society.

Sitzung vom 14. Mai 1903.

ml Vorsitzender: Prof. G. Carey Foster, Vize-Präsident. — P. V. Bevan beschrieb einige Versuche, die er über die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor unter dem Einfluß des Lichtes unternommen hat. Verf. schreibt die Expansion des Gemisches unter dem Einfluß des Lichtes, die von Draper und Pringsheim studiert wurde, der durch die Bildung von Chlorwasserstoffsäure erzeugten Wärme zu. Der Versuch wurde in einem Kolben ausgeführt, in welchen ein feiner Platindraht eingeschmolzen war. Durch Messung des elektrischen Widerstandes des Platindrahtes kann die Temperatur

des Gases bestimmt werden, und Verf. findet, daß dieses Ansteigen der Temperatur das Anwachsen des Volumens völlig erklärt, so daß kein Grund vorliegt, zu glauben, daß die Molekeln der Gase dissoziiert sind. Wenn das Chlor dem Lichte ausgesetzt und nachher mit Wasserstoff gemischt worden ist, zeigen die Gase eine größere Neigung, sich zu verbinden, als wenn das Chlor vorher nicht belichtet worden ist. Diese Eigenschaft des Chlors wird durch Hindurchleiten desselben durch Wasser beseitigt. Wenn man den Wasserstoff allein dem Lichte vor dem Zusammenmischen aussetzt, so übt dies keinen Einfluß aus. Verf. glaubt, daß sich ein Zwischenaggregat der Gase mit Wasserdampf vor der Entstehung der Chlorwasserstoffsäure bildet, und er hat den Beweis von der Anwesenheit einer kernbildenden Substanz erhalten, auf welcher sich eine Wolke verdichtet, sobald die Gase genügend expandiert sind, und welche, wie er glaubt, nicht Chlorwasserstoffsäure ist.

Dr. W. Mansergh Varley hielt einen Vortrag über die photoelektrische Entladung von Metalloberflächen aus in verschiedenen Gasen. Er verwendete als Elektroden eine Zinkscheibe, welche wenige mm hinter eine feine Drahtgaze gestellt wurde, durch die das Licht auf die Zinkplatte fiel. Das ultraviolette Licht wurde durch eine Funkenentladung von Eisendrahtenden aus in einem Strom von reinem trockenen Wasserstoff erzeugt, indem das Licht durch Quarzfenster nach den Elektroden hindurchging. Die Elektroden wurden in ein Gefäß gestellt, das mit einer Luftpumpe verbunden war, so daß der Druck des eingeschlossenen Gases abgeändert und die Gase nach Belieben gewechselt werden konnten. In dem Maße, wie die Potentialdifferenz zunimmt, wächst der Strom zuerst rasch, dann weniger rasch und schließlich, sobald ein kritischer Potentialabfall erreicht ist, wieder rascher. Sobald der Druck auf 1 mm vermindert ist, wächst der Strom, und bei einem noch niedrigeren Drucke nimmt er wieder ab. Die Ströme in Kohlensäureanhydrid sind größer als jene in Luft und in Wasserstoff. — A. E. Tutton zeigte vor und beschrieb den Elasmometer, eine neue Interferenzform des Elastizitätsapparates. — Eine Arbeit von Dr. W. N. Shaw und W. H. Dines über meteorologische Beobachtungen, die durch die Verwendung von Drachen von der Westküste von Schottland aus im Jahre 1902 erhalten worden sind, wurde hierauf verlesen. — Ferner wurde eine von Prof. A. Gray und Dr. W. Stewart mit R. A. Houston und D. B. McQuistan ausgeführte Arbeit über die Strahlung des Heliums und Quecksilbers im magnetischen Felde vorgelegt.

Prof. W. J. Pope und S. J. Peachey machten Mitteilungen über eine neue Klasse von halogenhaltigen organischen Zinnverbindungen. Sie legen dar, daß die meisten organischen Zinnverbindungen Derivate des hypothetischen Stannimethans SnH_4 sind, und sie geben eine Tabelle, in welcher die Kohlenstoff- und Zinnverbindungen verglichen werden, indem Namen für die letzteren vorgeschlagen werden, welche jenen ähnlich sind, die für die Kohlenstoffverbindungen verwendet werden. Sie haben mehrere neue Verbindungen erhalten. Methylstannijodoform wird dargestellt durch Einwirkung von Stannijodid auf Tetramethylstannimethan:

$$Sn(CH_3)_4 + SnJ_4 = Sn(CH_3)_3J + Sn(CH_3)J_3.$$

Beim Erwärmen des Gemisches auf dem Wasserbade löst sich das Jodid, und nach wenigen Stunden ruhigen Stehens bei gewöhnlicher Temperatur scheidet sich das Methylstannijodoform in großen strohfarbigen Prismen ab. Es ist geruchlos und schmilzt bei 82—84°. Wenn Methylstannijodoform mit Natriumhydroxyd auf dem Wasserbade erhitzt wird, entsteht ein weißer Niederschlag von Methylstannoxylsäure: $CH_3SnJ_3 + 3NaOH = CH_3SnO.OH + 3NaJ + H_2O$. Die Säure ist unlöslich in Wasser und gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln, löst sich aber langsam in siedender Essig- und Ameisensäure. Auf Zusatz von Ammoniak zu der verdünnten Lösung in Essigsäure entsteht kein Niederschlag, aber beim Kochen wird die reine Methylstannoxylsäure ausgefällt. Sie zersetzt sich langsam bei 120—130°, aber ohne Bildung einer flüchtigen Zinnverbindung. Wenn sie mit starker Kalilauge gekocht wird, entwickelt sich Methan, und es bildet sich ein Sublimat von Trimethylstannicarbinol, $(CH_3)_3SnOH$, die Lösung enthält Dimethylstannimethylenoxyd, $(CH_3)_2SnO$. Wenn die Säure mit festem Kali und etwas Wasser erhitzt wird, so geht Tetramethylstannimethan enthaltendes Methan fort. Methylstannoxylsäure löst sich in konzentrierter Bromwasserstoffsäure, und nach dem Extrahieren mit Petroläther und Abdampfen scheidet sich Methylstannibromoform $CH_3.SnBr_3$ ab. Aus Petroleum krystallisiert, erhält man es in farblosen Prismen, die bei 50—55° schmelzen und ohne Zersetzung destilliert werden können. Es raucht schwach an der Luft und löst sich in Wasser und organischen Lösungsmitteln.

Von C. A. Schunck wurde eine Arbeit vorgelegt, betitelt: Die Xanthophyll-Gruppe von gelben Farbstoffen. Die gelben Farbstoffe wurden aus Blüten, Blättern, Früchten, Eigelb und Hühnerserum dargestellt und spektroskopisch untersucht. Eine beträchtliche Anzahl von Photographien der Spektren lag der Arbeit bei, und dadurch sind verschiedene Farbstoffe identifiziert worden.

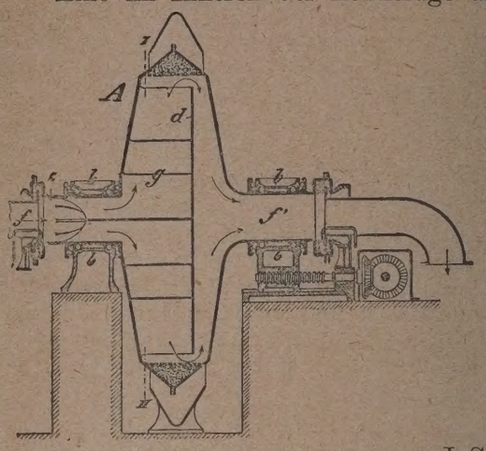
Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 22. Mai 1903.

—r Vorsitzender: M. Le Blanc. — L. Wöhler trägt über die Oxydierbarkeit des Platins vor und zeigt, daß Platin als Mohr bei 20° etwa 0,8 Proz. Sauerstoff, mit zunehmender Temperatur aber mehr aufnehme, bei 100° nach mehreren Tagen 1,6 Proz., bei 280° nach 14 Tagen 2,5 Proz. Durch Löslichkeit in Salzsäure und schwefliger Säure, sowie durch Fällbarkeit von Platinoxydulhydrat aus der Lösung durch Soda wurde die Sauerstoffverbindung des Mohres als Oxydul charakterisiert. Platinschwamm oxydiert sich viel schwerer. Obwohl L. Wöhler fand, daß Platinoxyd schon bei wenig über 300°, Platinoxydul aber erst bei mehr als 420° sichtbar zersetzt wird, so wurde doch trotz höheren Sauerstoffgehaltes des Oxydes zur Beschleunigung der Oxydation der Platinschwamm auf 420—450° erhitzt, wobei er in schwarzes Pulver zerfällt unter allmählicher Aufnahme von 3,66 Proz. Sauerstoff innerhalb etwa 70 Tage. Es zeigte sich auch hier, daß der Sauerstoff als Platinoxydul vorhanden war, so daß in 2½ Monaten sich 46,2 Proz. Platinschwamm in Oxydul verwandelt hatten, ohne daß Gleichgewicht erreicht war. Die Zersetzung der Verbindung trat bei 460° in Spuren, bei 475° deutlich ein. Platinfolie, sogen. Schaumplatin, wurde nach 37 Tagen bei gleicher Behandlung allmählich kupferrot, blau, stellenweise blauschwarz anlaufend und hatte alsdann 1,9 Proz. Sauerstoff aufgenommen. Damit ist die Oxydierbarkeit des einzigen bis jetzt für nicht oxydierbar geltenden Metalles durch Luft und Sauerstoff bewiesen.

Zentrifuge zur Abscheidung von festen oder flüssige Bestandteilen aus Gasen.

Eine im Inneren der Zentrifuge angebrachte mitrotieren



Scheidewand *d* ist n senkrechten, in radial Richtung angeordnet ebenen Mitnehmer-flächen versehen, zu Zweck, sowohl eine ac siale Ablenkung, w auch eine Relativdre bewegung der Ga gegenüber der Zent fuge und die davon h rührenden, auf die A sonderung schädlich einwirkenden Wirb bewegungen zu v meiden. (D. R. P. 1401 vom 1. Oktober 19 J. Saltar jun., Philadelph

Gaswaschapparat, bei welchem die Waschflüssigk durch sich drehende Zerstäuber zerstäubt wird.

Der Apparat besitzt sich drehende, zweckmäßig die ga Breite des Apparates einnehmende Zerstäuber, welche sich pa weise gegenüberstehen, wobei sich die Zerstäuber jeden Paa nach entgegengesetzten Ri tungen drehen, derart, daß von dem einen Zerstäuber in d Gasraum geschleuderte Flüss keit gegen bezw. durch die v dem anderen Zerstäuber in d Gasraum geschleuderte Flüss keit geworfen wird, zwecks fei Verteilung der Flüssigkeit u inniger Durchmischung derselben mit dem Gas. (D. R. P. 140 vom 25. Juni 1901. C. Humfrey, Hartford, Engl.)

Verfahren zum Trocknen saftreicher Pflanzenteil

Um bei dem Verfahren des Hauptpatentes No. 131597[10]) wertvollen Pflanzenbestandteile dem Darrmateriale ganz oder t weise zu erhalten, empfiehlt es sich, die Erhitzung der Pflanz teile mit dem bei früheren Pressungen erhaltenen und entsprech hoch erhitzten Preßsaft zu bewirken. (D. R. P. 142045 v 21. Mai 1902; Zus. zum Pat. 131597. J. Maemecke, Berlin.)

Synthetische Darstellung von Ammoniak.

Luft oder ein anderes Gemisch von Stickstoff oder Sauerst und ein wasserstoffhaltiges Gas, wie Steinkohlen- oder Wasserg werden in Gegenwart von Wasserdampf über Eisen-, Wismu Chromoxyd oder dergl. Oxyd geleitet, das auf dunkle Rotg erhitzt ist. Es entwickelt sich Ammoniak, und dieses kann solches oder in Form eines Salzes aufgefangen werden. We Steinkohlengas verwendet wird, bilden sich auch einige Ami Diese lassen sich entweder in der Folge nach bekannten Metho oder in den Reaktionsrohren durch Zusatz von Kalk zum Oxy zersetzen. Die Provisional Specification enthält die Angabe, sowohl metallisches Eisen, wie auch das Oxyd verwendet wer darf, daß man Holzkohle oder Koks mit der Kontaktsubst mischen und die Benutzung von Dampf fortlassen kann. (Engl. P 2461 vom 30. Januar 1902. H. C. Woltereck, London.)

Haltbarmachung des für die Potasche-Darstellung na dem Magnesia-Verfahren geeigneten krystallinisch Magnesiumcarbonates.

Wenn das dreifach gewässerte krystallinische Magnesiu carbonat, welches bei der Darstellung von Potasche nach d Magnesiaverfahren Anwendung findet, erhalten wird durch N tralisation bicarbonathaltiger Lösungen mit Ätzmagnesia o Magnesiahydrat oder durch Zersetzen von Kaliummagnesiu carbonat, dem Zwischenprodukte bei dem Potasche-Verfahren, Wasser oder dünnen Potaschelaugen unter Zusatz von Ätzmagne oder Magnesiahydrat behufs Neutralisation des auftretenden carbonats, so ist das gewonnene neutrale krystallinische Magnesiu carbonat häufig von so geringer Beständigkeit, daß seine Wied verwertung zur Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat schon nach wenigen Stunden in Frage gestellt ist. Dies w

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 485.

ıch den Untersuchungen der Patentinhaberin durch einen, wenn ıch geringen Überschuß des Neutralisationsmittels hervorgerufen. ieser zerstörende Einfluß der überschüssigen Ätzmagnesia oder es Hydrates läßt sich vermeiden, wenn man das gewonnene agnesiumcarbonat sogleich nach seiner Darstellung in Wasser ler indifferenter Salzlösung suspendiert und mit Kohlensäure behandelt, wodurch die überschüssige Magnesia schnell in ystallinisches neutrales Carbonat übergeführt wird. Die gleiche irkung läßt sich erzielen, wenn man das gewonnene Magnesium-rbonat alsbald in geeigneten bicarbonathaltigen Lösungen auf-hrt. (D. R. P. 141 808 vom 12. Juni 1902. Salzbergwerk eu-Staßfurt, Neu-Staßfurt.)

Wiedergewinnung des beim Rösten und Auslaugen on Schwefelerzen angewandten Natriumbisulfates mit Hilfe des in den Erzen enthaltenen Schwefels.

Der beim Rösten der Erze entwickelte Schwefelwasserstoff ird in Schwefelsäure übergeführt und diese auf die bei der Ver-beitung der Lauge als Rest erhaltene neutrale Natriumsulfat-sung zwecks Überführung in Bisulfat zur Einwirkung gebracht. an kann die aus dem Schwefelwasserstoff hergestellte Schwefel-ure dem neutralen Natriumsulfat nach der Ausfällung der löslichen etallsulfate zusetzen. Beispielsweise wird nach den folgenden ormeln Schwefelzink und Schwefelblei mittels sauren Natrium-lfates aufgeschlossen:

$$ZnS + 2\,NaHSO_4 = ZnSO_4 + Na_2SO_4 + H_2S$$
$$PbS + 2\,NaHSO_4 = PbSO_4 + Na_2SO_4 + H_2S$$
$$H_2S + 3\,O = SO_2 + H_2O.$$

enn Eisensulfid vorhanden ist, wird dieses folgendermaßen in isenoxyd umgewandelt:

$$FeS_2 + 2\,NaHSO_4 + 2\,O = FeSO_4 + Na_2SO_4 + SO_2 + H_2S$$
$$2\,FeSO_4 + O = Fe_2O_3 + 2SO_3.$$

u der Lösung von Natriumsulfat und Zinksulfat wird behufs bscheidung der Zinkverbindung Baryumhydroxyd zugesetzt: $nSO_4 + BaH_2O_2 = ZnH_2O_2 + BaSO_4$. Der sich hierbei bildende iederschlag wird von der Lösung des schwefelsauren Natriums ırch Dekantieren oder Filtrieren oder Waschen abgeschieden und ldet ein als Farbstoff verwertbares Zwischenerzeugnis. Das nun-ehr freie neutrale Natriumsulfat wird durch Behandlung mit chwefelsäure, welche aus dem abgeschiedenen Schwefelwasserstoff ırch Oxydation gewonnen wurde, in Natriumbisulfat übergeführt. iernach kann eine gegebene Menge von Natriumsulfat eine un-egrenzte Menge sulfidisches Erz umsetzen. (D. R. P. 142 032 vom l. Oktbr. 1901. International Chemical Company, New York.)

Darstellung von Permanganaten.

Gegenstand des Patentes ist die elektrolytische Darstellung er Permanganate von Erdalkalimetallen und anderen Schwer-etallen nebst gleichzeitiger Erzeugung von Alkalilauge, Wasser-off und Sauerstoff oder Chlor. Das Verfahren besteht darin, aß man ein Gemisch, welches aus der Lösung eines Alkali-ermanganates oder Alkalimanganates und einer Sauerstoff- oder alogenverbindung eines der Metalle besteht, dessen Permanganat ewonnen werden soll, der Einwirkung eines elektrischen Stromes nterwirft, wobei die Elektroden mittels eines Diaphragmas oder ner anderen geeigneten Vorrichtung getrennt sind. (Amer. Pat. 27792 vom 12. Mai 1903. W. Hickmann, übertragen auf die hemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

erfahren, das spezifische Gewicht von Bleiweiß oder seiner Komponenten zu erhöhen.

Das nach den verschiedenen Verfahren, dem holländischen, ıglischen oder französischen, hergestellte Bleiweiß ist bekanntlich erschieden in seinen Eigenschaften und in seinem spez. Gewicht. as spez. Gewicht ist aber für das Bleiweiß insofern von großer edeutung, als dieses um so mehr Öl verbraucht, je geringer sein ez. Gewicht ist. Um das spez. Gewicht des Bleiweißes zu er-hen, läßt man nach vorliegender Erfindung beispielsweise Blei-eiß, welches auf elektrolytischem Wege hergestellt ist und ein hr geringes spez. Gewicht hat, horizontal über- oder nebeneinander lagerte Stahlwalzen passieren, welche hydraulisch gegeneinander preßt werden. Das Bleiweiß erhält dadurch ein dauernd hohes ez. Gewicht, und man ist in der Lage, das spez. Gewicht des behandelten elektrolytisch erhaltenen Bleiweißes höher zu ingen, als dasjenige von nach irgend einem bekannten Verfahren rgestelltem Bleiweiß. Man kann dabei das Bleiweiß gleich-itig entwässern. (D. R. P. 141 883 vom 21. Oktober 1901. r. W. Hartmann, Mülheim a. Rh.)

Herstellung von Kohlenstoff aus Acetylen.

Es wurde schon mehrfach versucht, die endothermischen Eigenschaften des Acetylens und insbesondere die Zersetzung desselben unter Druck für die Erzeugung von amorphem Kohlenstoff nutzbar zu machen. Man glaubte bisher, es sei dabei notwendig, die Luft aus dem zur Zersetzung des Acetylens dienenden Behälter vorher zu entfernen, was aber die industrielle Durchführung der Kohlenstoffabscheidung aus Acetylen sehr umständlich machte. Der Erfinder will nun gefunden haben, daß bei Anwendung eines entsprechenden Druckes (etwa 4 at) im Zersetzungsgefäße die Entfernung der Luft aus letzterem unterbleiben kann, da unter diesen Arbeitsbedingungen der Sauerstoff keinerlei oxydierende Wirkung auf das Acetylen oder dessen Zersetzungsprodukte ausübt und somit die Luft keine Änderung in dem durch die Gleichung $C_2H_2 = C_2 + H_2$ veranschaulichten einfachen Spaltungsprozeß zu bewirken vermag. Die in dem der Zersetzung zu unterwerfenden Gemische enthaltene Luft wirkt vielmehr wie ein indifferentes Gas, so daß sie die von Berthelot bei der Explosion von Gemischen des Acetylens mit indifferenten Gasen beobachteten Erscheinungen, nämlich die Verminderung der Explosionstemperatur und des auftretenden Druckes, hervorruft. Man kann zur Verbesserung der Qualität des zu erzielenden amorphen Kohlenstoffs dem zu zersetzenden Acetylen einen gasförmigen exothermischen Kohlenwasserstoff oder eine Mischung solcher Gase (Methan, Äthan, Steinkohlengas usw.) zusetzen, welche einen Teil der frei werdenden Energie aufnehmen und dabei in ihre Elementarbestandteile zerfallen. (D. R. P. 141 884 vom 12. Sept. 1901. F. Morani, Rom.)

Rationelle Kühlung bei der auf Cyan- und Ammoniakgewinnung gerichteten Leuchtgaserzeugung.

Bei der Gewinnung von Cyan nach dem Buebschen und anderen Verfahren hat es sich als zweckmäßig erwiesen, das Cyan bei hoher Temperatur aus dem Gase abzuscheiden, weil dadurch die Ausbeute nicht unerheblich erhöht wird. Da aber die nachträgliche Ausscheidung der noch in dem Gase enthaltenen Ammoniakmengen bei hoher Temperatur nicht durchführbar ist, so wird durch die in vorgenannter Weise erfolgende Cyangewinnung eine nochmalige Kühlung des Gases zwischen dem Cyanabscheider und dem Ammoniakwäscher erforderlich. Diese Nachkühlung in rationeller Weise mit der Abscheidung des in dem Gase befindlichen Naphthalins zu verbinden, ist der Zweck der vorliegenden Erfindung. Hiernach wird das Naphthalin nicht durch einen vor dem Cyanabscheider angeordneten Ölwäscher abgeschieden, sondern erst nach der Cyanabscheidung entfernt, und zwar durch einen zwischen dem Cyanabscheider und dem Ammoniakwäscher eingeschalteten, gleichzeitig als Nachkühler und Naphthalinwäscher wirkenden Kolonnenapparat, der beispielsweise aus einem zweiräumigen Behälter bestehen kann, in welchem immer je eine Schicht wagerechter Waschhorden mit einer darunter liegenden Gruppe wagerechter Kühlrohre abwechselt, wenn nicht letztere gleichzeitig als Waschflächen dienen. Die aus mit Benzol gesättigtem Anthracenöl bestehende Waschflüssigkeit wird aus einem Hochbehälter in geeigneter Weise in den Kolonnenapparat derartig eingeführt, daß sie die in letzterem befindlichen Waschhorden und Kühlrohre berieselt. Nachdem die Waschflüssigkeit genügend mit Naphthalin gesättigt ist, wird sie aus dem Kolonnenapparat abgeführt und kann hiernach in den hinter der Teervorlage, also vor dem Cyanwäscher, befindlichen Vorkühler geleitet werden, um die Kühlfläche desselben zu bespülen und dadurch von Naphthalinabscheidungen frei zu halten. (D. R. P. 141 598 vom 26. November 1901. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Berlin.)

Behandlung der bei der Ammoniumsulfatfabrikation abgehenden Gase zur Herstellung von Cyanverbindungen (Ferrocyaniden usw.).

Die aus dem Saturationsgefäße bei der Herstellung von Ammoniumsulfat aus Ammoniakwasser entweichenden Gase werden durch eine Lösung von Eisensulfat, Eisenchlorid oder eines anderen Eisensalzes geleitet, die durch Zusatz von Natrium- oder Kaliumhydroxyd oder -carbonat alkalisch gemacht ist. Das entsprechende Ferrocyanid wird erhalten und kann auskrystallisiert werden. Oder es kann sich Berliner Blau bilden und durch Hineinbringen von Eisenchlorid oder Ferrisulfat in die entstehende Lösung ausgefällt werden. Schwefel und Schwefelverbindungen entfernt man vor der Krystallisation oder Fällung aus der Lösung durch Zusatz von Schwefelkohlenstoff und Filtration. (Engl. Pat. 2456 vom 30. Januar 1902. A. H. Godwin und F. A. Keil, Margate.)

Trennung des Glykokolls und seiner Homologen von anorganischen Verbindungen.

Um Glykokoll, sowie dessen stickstoffalkylierte Derivate aus Gemengen derselben mit anorganischen Salzen, namentlich mit Chlornatrium, Chlorkalium, Natriumsulfat und Kaliumsulfat, abzuscheiden, entzieht man diesen Gemengen das Glykokoll mittels Glycerins. Um zunächst das Glykokoll-Salzgemenge zu beschaffen, läßt man beispielsweise eine Lösung von 10 kg Monochloressigsäure in 5 l Wasser unter starkem Schütteln einfließen in 120 l Ammoniak vom spez. Gew. 0,913. Nach 24-stünd. Stehen fügt man eine der angewendeten Chloressigsäure äquivalente Menge Natriumhydroxyd, d. h. etwa 4,5 kg, oder etwa 7,5 kg Kaliumhydroxyd hinzu, verjagt das überschüssige Ammoniak, dampft ein und trocknet das zurückbleibende, annähernd molekulare Gemenge von Glykokoll und Chlornatrium oder Chlorkalium vollkommen bei etwa 110°. Dieses trockne, fein gemahlene Glykokoll-Salzgemenge versetzt man in einem mit Rührwerk versehenen und mittels eines Ölbades heizbaren Gefäße mit etwa dem 10-fachen Gewichte möglichst hochprozentigen Glycerins, worauf man unter Rühren die Temperatur bis auf etwa 150° steigert. Hierbei geht das Glykokoll in Lösung, während das anorganische Salz ungelöst zurückbleibt. Nach mehrstündigem Erhitzen läßt man erkalten, wobei sich das anorganische Salz rasch als feste Kruste am Boden des Gefäßes absetzt, und zieht die noch warme Glykokoll-Glycerinlösung ab. Hieraus kann man das Glykokoll auf verschiedene Weise gewinnen, indem man entweder das Glycerin im luftleeren Raume oder im überhitzten Wasserdampfstrome abdampft oder das Glykokoll aus der Glycerinlösung mit Alkohol oder Holzgeist ausfällt. (D. R. P. 141976 vom 24. August 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Nitroamidohydrochinondialkyläthern.

Zur Darstellung von Nitroamidohydrochinondimethyl- oder -methyläthyläther erhitzt man 3-Nitro-4-chlor-6-amidophenolmethyläther in methyl- oder äthylalkoholischer Lösung mit Ätzalkalien. Beispielsweise werden 203 T. Nitrochloranisidin und 56 T. Kaliumhydrat (100-proz.) in 800 T. Methylalkohol im Autoklaven während 8 Std. auf 120° erhitzt. Nach dem Erkalten wird der Methylalkohol vollkommen abdestilliert, worauf man den Rückstand mit kochendem Benzol aufnimmt und die Benzollösung heiß filtriert. Beim Erkalten scheidet sich der Nitroamidohydrochinondimethyläther aus. Zur Darstellung des Methyläthyläthers verfährt man in analoger Weise, nur mit dem Unterschiede, daß statt Methylalkohol Äthylalkohol zur Anwendung kommt. Der Dimethyläther ist in den meisten organischen Lösungsmitteln gut löslich und krystallisiert beispielsweise aus Benzol in gelben, blättrigen Prismen vom Schmelzp. 158°. Der Methyläthyläther ist ebenfalls gut löslich und krystallisiert aus Benzol in gelbbraunen Krystallaggregaten vom Schmelzp. 148°. Die Verbindungen sollen zur Darstellung von Farbstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 141975 v. 5. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Nitroderivaten aromatischer Amine aus den entsprechenden Phthalimiden.

Zur Darstellung von Nitrosubstitutionsprodukten aromatischer Amine hat man bisher mehrere Methoden angewendet, die darin bestehen, daß man Acetyl-, Benzoyl-, Benzylidenamine darstellt, in diese die Nitrogruppen einführt und das entstandene Produkt mit Säuren oder Alkalien verseift. Diese Verfahren haben sämtlich den Nachteil, daß entweder der die Amidogruppe schützende Rest bei der Verseifung völlig verloren geht, oder, wie z. B. bei dem Benzylidenanilin, nur unter erheblichen Verlusten als Benzaldehyd wiedergewonnen werden kann. Vorliegendes Verfahren gestattet dagegen die Darstellung von nitrosubstituierten Derivaten sämtlicher Amine, die mit Phthalsäureanhydrid unter Wasserabspaltung ein Kondensationsprodukt bilden, unter Rückgewinnung dieses Kondensationsproduktes. Das Verfahren besteht darin, daß man in die betreffenden Phthalimide Nitrogruppen in bekannter Weise einführt und die erhaltenen Verbindungen entweder mit der ursprünglichen oder einer anderen Base spaltet. So entsteht bei der Nitrierung von Phthalanil unter geeigneten Bedingungen in überwiegender Menge *p*-Nitrophthalanil, welches sich weiterhin durch Erhitzen mit Anilin unter Druck leicht in Phthalanil und *p*-Nitranilin überführen läßt. Man erhält also in einer Operation neben dem gewünschten *p*-Nitranilin das Ausgangsmaterial, nämlich Phthalanil, zurück, und zwar in einer Form, die nach dem Befreien von Feuchtigkeit sofort die erneute Nitrierung gestattet. Man kann so mit einer und derselben Menge Phthalsäureanhydrid beliebige Mengen Anilin in *p*-Nitranilin überführen. (D. R. P. 141893 vom 13. April 1902. Dr. R. Lesser, Berlin.)

Darstellung von Pinenderivaten bezw. von Campho

Das vorliegende Patent betrifft Verbesserungen in dem Ve fahren, welches im engl. Pat. 14754 *(1900)* beschrieben word ist[11]); es bezweckt namentlich die getrennte Abscheidung des na jenem Verfahren entstandenen Dipentens. Rektifiziertes und er wässertes Terpentin wird mit wasserfreier Oxalsäure auf 120° 130° C. erhitzt, wodurch ein Gemisch von Dipenten mit kleiner Mengen von Pinylformat und -oxalat, freiem Camphor, Borne oxalat und -format und höheren Polymerisationsprodukten d Pinens entsteht. Die Masse wird mit Wasser gewaschen, um fr Säure zu entfernen, genügend Alkali wird hinzugegeben, um d Borneoloxalat und -format zu verseifen, und das Gemisch wi destilliert. Der erste Teil des Destillates, welcher hauptsächli aus Dipenten besteht, wird gesondert aufgefangen. Den Rü stand des Destillates, der aus Camphor, Borneol und Ölen beste läßt man gefrieren, zentrifugiert und wäscht ihn mit kaltem Wass um die Öle abzuscheiden, und den Rest oxydiert man mit Kaliu dichromat und Schwefelsäure, um das Borneol in Camphor üb zuführen. Der entstandene Camphor wird zentrifugiert, gewasch getrocknet und mit Kalk sublimiert. (Engl. Pat. 2129 v. 27. Jan. 19 Ampere Electro-Chemical Co., Jersey City, N. J.)

Darstellung des Monoazofarbstoffs *o*-Nitrophenol-*p*-sulfosäure-*o*-azo-*β*-naphthol.

Durch partielle Reduktion der Dinitrochlorbenzolsulfosä des D. R. P. 116759[12]) erhält man die bisher unbekannte 2-Ch 3-nitranilin-5-sulfosäure, welche sich in üblicher Weise diazotie läßt. Kombiniert man diese Diazoverbindung mit *β*-Naphtl so erhält man einen schwer löslichen roten Farbstoff, welc Wolle in rötlich braunen Tönen anfärbt, die durch Behandeln Chromaten nicht verändert werden. Wird dieser Farbstoff wässeriger Lösung einige Zeit mit Natronlauge gekocht, so w das Chlor durch Hydroxyl ersetzt, und es entsteht der im fr Pat. 300011[13]) beschriebene Farbstoff aus *o*-Nitro-*o*-amidophe *p*-sulfosäure und *β*-Naphthol. (D. R. P. 141538 vom 28. Dez. 19 Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R

Darstellung der Bisulfitverbindung eines Wolle und Seide anfärbenden, auf Metallbeiz ziehenden Monoazofarbstoffs.

Durch Diazotieren der *p*-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure Kombination der erhaltenen Diazoverbindung mit *β*-Naph entsteht ein Farbstoff, welcher ungebeizte Wolle in rotbrau Nuancen anfärbt, die beim Nachchromieren blauschwarze, b Nachkupfern karmoisinrote Töne von großer Echtheit liefern. Anwendung dieses Farbstoffs im großen hat sich gezeigt, dessen relative Schwerlöslichkeit in Wasser in einzelnen Fä Unbequemlichkeiten bietet. Es hat sich nun ergeben, daß e größere Löslichkeit erzielt wird, wenn man, von der bekann Spiegelschen Beobachtung Gebrauch machend, den schwer löslic Azofarbstoff durch Behandeln mit Lösungen von Alkalibisulf in die leicht löslichen Bisulfitdoppelverbindungen überfü Beispielsweise werden 11,2 T. Chloramidophenolsulfosäure u Zusatz der notwendigen Menge Alkali in der etwa 15-fachen Me Wasser gelöst, mit einer konzentrierten Auflösung von 3,5 Natriumnitrit und dann mit der erforderlichen Menge Salzsä versetzt. Die tiefgelb gefärbte Diazolösung wird eingegossen eine sodaalkalische Lösung von 7,5 T. *β*-Naphthol und 6 T. Natr lauge von 40° Bé. Man erhitzt unter Rühren auf 40—45°, w die Farbstoffbildung in 1—2 Std. beendet ist. Der vollstän abgeschiedene Farbstoff wird abgesaugt, gepreßt und getrock 40 T. desselben werden als nicht getrockneter Preßkuchen 1200 T. heißen Wassers angeschlämmt und dann bei 80° mit e 80° heißen Lösung von 90 T. krystallisierten neutralen Natri sulfites in 500 T. Wasser versetzt. Unter Rühren wird sehr lang ein Strom von schwefliger Säure eingeleitet, wobei der Farbs allmählich in Lösung geht. Nach erfolgter Umsetzung, w 3—5 Std. erforderlich sind, wird heiß abfiltriert und aus der gekühlten Lösung durch Zusatz von Chlorkalium die Kali bisulfitverbindung als gelbes bis gelbrotes Pulver abgeschie (D. R. P. 141497 vom 9. August 1901. Badische Anilin- u Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Amidoalphylazimidonaphtholsulf säuren und Amidoalphylpseudoazimidonaphtholsul säuren, sowie von Azofarbstoffen daraus.

Gewisse Amidoalphylazimidonaphtholsulfosäuren und Am alphylpseudoazimidonaphtholsulfosäuren (Amidoalphyloxyna thyltriazolsulfosäuren) bilden wertvolle Ausgangsmaterialien

[11]) Vergl. franz. Pat. 303812 v. 17. Septbr. 1900; Chem.-Ztg. *1901.* **25**,
[12]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1119. [13]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 908.

Herstellung von Azofarbstoffen, welche ungebeizte Baumwolle ärben, sich dann auf der Faser weiter diazotieren lassen und mit inen, Phenolen zu waschechten Färbungen führen. Die Darllung obiger Säuren erfolgt derart, daß man Dinitrochlorbenzol 3,4) mit Amidonaphtholsulfosäuren kondensiert, das entstandene itrophenylnaphthylaminderivat teilweise reduziert, mittels Diitierung die Nitroalphylazimidonaphtholsulfosäuren und durch hmalige Reduktion die Amidoalphylazimidonaphtholsulfosäuren vinnt, oder daß man Nitrodiazoverbindungen, z. B. Nitrodiazozol, auf α- oder β-Naphthylaminsulfosäuren einwirken läßt, bei en die Kuppelung in ortho-Stellung zur Amidogruppe erfolgt, l deren „α-Sulfogruppe" mittels Ätzalkalien gegen Hydroxyl getauscht werden kann, die entstehenden Nitroalphylazomidonaphthalinpolysulfosäuren nach D. R. P. 107498[14]) zu Nitroenylpolysulfonaphthyltriazolen oxydiert und endlich diese nach Reduktion der Nitrogruppe der Alkalischmelze unterwirft. Stelle von Nitrodiazobenzol kann man auch vom Acetamidozobenzol ausgehen. Beispielsweise wird das aus 26 T. Natriumz der 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure, 20,5 T. Dinitrochlorbenzol-,4 in kochender wässeriger Suspension in Gegenwart von 15 T. triumacetat erhaltene gelbe, krystallinische Kondensationsprodukt 12 T. Natronlauge (30-proz.) mit 50 T. krystallisiertem Schwefelrium bei 30° C. reduziert, mit Natriumnitrit azimidiert und ließlich mit 10 T. Essigsäure (40-proz.) und 10 T. Eisenpulver uziert, wobei nach üblicher Aufarbeitung die Amidophenylmidonaphtholsulfosäure in Form eines undeutlich krystallinischen lvers erhalten wird. Oder 1,4 T. *p*-Nitranilin werden diazotiert, t der entsprechenden Menge Naphthylamintrisulfosäure-1,3,6,8 Gegenwart von Acetat kombiniert und bei 50° C. mit 25 T. velle-Lauge (7-proz.) unter tüchtigem Umrühren zum Triazolivat oxydiert, das mittels Kochsalzes in kleinen gelblichen ystallen erhalten wird. Nach der Reduktion mittels Eisens und igsäure und Verschmelzen mit der 5-fachen Menge Natronlauge -proz.) wird schließlich das Amidoalphyloxysulfonaphthyltriazol Form grünlicher Blättchen erhalten. Zwecks Darstellung der rbstoffe werden z. B. 4,2 T. dieser Säure mit 5 T. Soda und) T. Wasser gelöst und in der Kälte mit der aus 0,9 T. Anilin bekannter Weise erhaltenen Diazolösung kombiniert. Der so altene Farbstoff gibt auf ungebeizter Baumwolle ein gelbes t, das nach der Diazotierung und Entwickelung mit β-Naphthol ein lebhaftes und sehr waschechtes Alizarinrot umschlägt. nz analog verhalten sich andere Sulfosäuren der Amidophenylnaphthyltriazole, ebenso kann Diazobenzol durch die Diazobindung anderer aromatischer Amine ersetzt werden. (Franz. t. 325492 vom 21. Oktbr. 1902. Gesellschaft für chemische dustrie in Basel, Basel.)

Darstellung von Sulfosäuren der Anthracenreihe.

Behandelt man die im D. R. P. 141575[15]) beschriebenen Anacenderivate mit Sulfierungsmitteln, so gelangt man zu wertlen Farbstoffsulfosäuren, die sich sowohl durch ihre klaren letten bis grünen Nuancen, als auch durch hervorragende itheitseigenschaften auszeichnen. Beispielsweise werden 50 kg nach dem D. R. P. 141575 Beispiel 1 erhaltenen Produktes 500 kg rauchender Schwefelsäure von 5 Proz. Anhydridgehalt lange auf 50—60° erwärmt, bis eine Probe in heißem Wasser ich ist. Man gießt nun in 3000 l Eiswasser, wobei sich der verdünnter Säure schwer lösliche Farbstoff zum Teil abscheidet. n salzt dann vollständig aus, filtriert und wäscht mit Kochsalzing. (D. R. P. 141982 v. 20. August 1902. Farbenfabriken rm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Vorbereitung von Rohpapieren für den Tintenkopierprozeß.

Die Papierfläche wird vor ihrer Behandlung mit der lichtpfindlichen Mischung zuerst mit einem Überzuge einer in Wasser öslichen und dann mit einem Überzuge einer in Wasser löslichen ostanz versehen. Erstere soll die Poren des Papieres schließen l das Eindringen der lichtempfindlichen Schicht verhindern; tere dagegen soll ein leichtes Ablösen der aufgetragenen lichtpfindlichen Lösung nach dem Belichten ermöglichen. Als Subnzen, welche in Wasser unlöslich sind und für den vorliegenden eck verwendet werden können, sind zu nennen: Lacke, Eiweiß l eiweißhaltige Körper, wie Caseïn, Nucleïn, welche durch beinte Mittel unlöslich gemacht sind, gegerbte Gelatine, Lösungen Wasserglas, essigsaurer Tonerde usw. Als lösliche Überzüge inen verwendet werden: Stärke, Kartoffelmehl, Gummi, Dextrin l dergl. (D. R. P. 142046 vom 12. November 1901. H. Haucke, velinghoven, Rheinprovinz.)

[14]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 178.
[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 488.

Herstellung einer Leimseife mit den Eigenschaften einer abgesetzten Kernseife.

Nach dem Hauptpatente No. 140846[16]) erhält man eine die Eigenschaften einer abgesetzten Kernseife zeigende Leimseife in der Weise, daß man der aus Fetten oder Ölen und hochprozentiger Lauge erzeugten Leimseife Salze in Substanz, und zwar in Pulverform zusetzt, wodurch gewisse fettsaure Alkalien zur Krystallisation gebracht werden und der fertigen Seife ein Silberfluß verliehen wird. Weitere Versuche haben nun ergeben, daß die gleiche Wirkung eintritt, wenn der fertig abgerichteten strotzigen Seifenmasse die Salze nicht in pulverförmigem Zustande, sondern in konzentrierter, heiß gesättigter oder übersättigter Lösung hinzugefügt werden. (D. R. P. 141596 vom 23. April 1902; Zus. zum Pat. 140846. A. Klumpp, Lippstadt.)

Herstellung von antiseptischen und abführend wirkenden Präparaten.

Phenolphthaleïn wird als Abführmittel und Antiseptikum usw. entweder allein oder gemischt mit bindenden und wohlschmeckenden Substanzen verwendet. Die Masse kann zu Pillen, Tabletten usw. geformt oder in eine flüssige Form gebracht werden. Stärke, Talk, Milch, Rohrzucker, Glykose, Saccharin, ätherische Öle, Vanille, Borax und andere Stoffe lassen sich in Verbindung mit dem Phenolphthaleïn verwenden. In Pulverform können einige dieser Gemische als Antiseptika zur Behandlung von Wunden benutzt werden. (Engl. Pat. 2188 v. 28. Jan. 1902. Z. v. Vamossy, Budapest.)

Herstellung eines Heilserums gegen Malaria und Pferdesterbe.

Das Verfahren beruht auf der Anschauung, daß die in Malariagegenden, namentlich in Afrika vorkommende sog. Pferdesterbe und die Malaria des Menschen eine und dieselbe Krankheit ist, und bezweckt, ein Serum herzustellen aus den Körperflüssigkeiten solcher Tiere, welche an Pferdesterbe erkrankt oder verendet sind. Man verfährt so, daß man entweder einem an Pferdesterbe erkrankten, verendenden oder auch toten Tiere das Blut oder die in den Körperhöhlen, namentlich im Herzbeutel und im Brustraume, enthaltenen Flüssigkeiten entzieht, worauf man in beiden Fällen durch irgend eine physikalische oder chemische Methode das Virus der Pferdesterbe völlig abtötet und so ein hochwertiges Serum gewinnt. Entnimmt man z. B. Lungenwasser, so ist es zweckmäßig, auf 100 ccm Lungenwasser etwa 0,5—3 ccm reine Carbolsäure zur Abtötung des Virus zuzusetzen. Das neue Serum soll Menschen gegen die Malaria, Pferde, Maulesel und Maultiere gegen die Pferdesterbe vorübergehend passiv immun machen; ferner ausgebrochene Malaria und Pferdesterbe heilen. (D. R. P. 141888 vom 14. Juni 1901. Dr. O. Bracke, Braunschweig.)

Masse für Zündhölzer und deren Darstellung.

Um ungiftige Massen für Zündhölzer darzustellen, mahlt man Phosphortrisulfid und Zinkoxyd zusammen, mischt mit diesem Mahlgute Kaliumchlorat, Eisenoxyd und gemahlenes Glas in bestimmtem Verhältnis zusammen und macht aus dem Gemisch durch Verrühren mit einer Leimlösung eine Paste. (Amer. Pat. 727758 vom 12. Mai 1903. O. Dieffenbach und A. Schäfer, Griesheim a. M., übertragen auf die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Herstellung eines Klebstoffes aus Stärke oder stärkehaltigen Materialien. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 8331 (*1901*[17]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 141753 vom 31. März 1901. C. D. Ekman, Gravesend, Kent, England.)

Darstellung eines blauen, direkt färbenden schwefelhaltigen Farbstoffs. Hierüber ist gleichfalls schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 313947[18]). (D. R. P. 141752 vom 7. Juli 1901. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von violettschwarzen Monoazofarbstoffen aus Naphtholsulfamidsulfosäuren. Ist auch schon mitgeteilt worden nach dem franz. Pat. 322603[19]). (D. R. P. 139287 vom 18. Mai 1902. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Gewinnung von Brennstoff durch Fällung der in Fäkalien enthaltenen festen Stoffe. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 3036 (*1900*[20]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 141806 vom 22. April 1900. E. Springborn, London.)

Darstellung schwefelhaltiger substantiver Baumwollfarbstoffe. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt nach dem franz. Pat. 315458[21]). (D. R. P. 141970 vom 4. Dezember 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 508.
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 811.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 208.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 225.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 544.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 390.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Stuttgart, den 29. Mai 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

Gestatten Sie auch mir einige Worte zum

Liebig-Jubiläum.

Die bislang von vielen Leuten für besonders vornehm gehaltene englische Liebig-Company scheint auf diesen Ruf nicht viel zu halten. Mir wenigstens erscheint es nicht zulässig und eines großen Hauses nicht würdig, wie die englische Gesellschaft die Feier des hundertsten Geburtstages unseres größten deutschen Chemikers Justus von Liebig ausnutzt, um für das von ihr hergestellte Fleischextrakt Reklame zu machen.

In den Schaufenstern und Läden trifft man gegenwärtig folgendes Plakat: Unter der Büste Justus v. Liebigs, die von einem Lorbeerkranz umrahmt ist und die Überschrift 1803—1903 trägt, stehen zwei Fleischextrakt-Töpfe der Liebig-Company. Diese Darstellung erweckt den Anschein, als ob die ganze Lebensarbeit und Bedeutung des ausgezeichneten Gelehrten in seiner das Fleischextrakt berührenden Tätigkeit erschöpft wäre! Die deutsche Gelehrtenwelt muß auf das entschiedenste Einspruch dagegen erheben, daß der Name eines ihrer bedeutendsten Forscher in dieser Weise zu Reklamezwecken gemißbraucht wird.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Huber.

Literatur.

Gerlach, M., und **Wagner,** P., Neues über die Verwendung des Luftstickstoffs („Kalkstickstoff"). Sep.-Abdr.

Noyes, W. A., A text-book of organic chemistry. 1,50 Doll. H. Holt & Co. New York.

Reychler, A., Physikalisch-chemische Theorien. Bearbeitet von B. Kühn. Geb. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Roloff, M., Die physikalische Analyse der Mineralwässer. 8. Sep.-Abdr. Halle a. S.

Ulke, T., Modern electrolytic copper refining. 3 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Winteler, F., Die Aluminium-Industrie. Gr. 8. 6 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Walker, J., Elementare anorganische Chemie. Deutsch von M. Engebrecht und E. Bose. Geb. 5 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Hundhausen, Dr. Johannes. **Zur Atombewegung.** Kritik und Neues. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1903.

Die Schrift enthält spekulative Betrachtungen über die Grundvorstellungen der Mechanik und Wärmelehre, in denen der hypothetische Weltäther als „kontinuierlicher Stoff von ursprünglicher ruheloser Bewegung" die Hauptrolle spielt. Einen Fortschritt der Wissenschaft kann Ref. in den Ausführungen des Verf. nicht erblicken. *Wegscheider.*

Wolfrum, Dr. A. **Chemisches Praktikum.** II. Teil. Präparative und fabrikatorische Übungen. Mit einem Atlas unter dem Titel „Die Apparate der chemischen Technik und des Laboratoriums, sowie die Einrichtung vollständiger Betriebe", enthaltend 721 Einzelbilder in 564 Figuren und 11 Tafeln. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1903.

Wolfrum, Dr. A. **Die Grundzüge der chemischen Didaktik.** Eine Studie über das Studium der Chemie und den Laboratoriumsunterricht. Verlag von Wilhem Engelman, Leipzig. 1903.

Dem vor etwa einem halben Jahre an dieser Stelle[22]) angezeigten ersten Teile ist jetzt der zweite Teil des Wolfrumschen Praktikums gefolgt. Er gliedert sich in fünf Abschnitte: 1. Das präparative Arbeiten; in diesem Abschnitte werden die Hilfsmittel geschildert, die dem chemisch-technischen Arbeiten zur Verfügung stehen, also die Apparate und Methoden zum Zerkleinern, Mischen, Destillieren, Sublimieren, Auslaugen, Trocknen usw. 2. Die präparativen Methoden; hier werden zahlreiche Laboratoriumsbeispiele für wichtige anorganische und organische chemische Umsetzungen gegeben. 3. Der dritte kürzere Abschnitt handelt über chemisch-dynamische Messungen, wie Verseifungs- und Bildungsgeschwindigkeit. 4. Methodik des fabrikatorischen Arbeitens. In diesem Hauptteile des Buches wird gezeigt, wie chemische Umsetzungen in den Großbetrieb übergeführt werden. Als Beispiel, auf das wiederholt zurückgekommen wird, ist die Darstellung von Dimethylamidophenol aus Dimethylanilin über die Sulfosäure gewählt. Im Anschlusse daran wird die Leistungsfähigkeit der hierzu und auch zu anderen Operationen dienenden Apparate, ihre Dimensionen, ihre Installation, ihr Preis usw., zum Teil in Tabellen angeführt und eingehend über die komplizierte Buchführung eines größeren Betriebes gehandelt. 5. Der letzte Abschnitt handelt über die einschlägigen Arbeiten eines Unterrichtslaboratoriums; einmal sollen wichtige Apparatenteile und Apparate zur Kenntnis und zu Übungen im größeren Maßstabe vorgelegt werden, die Dimensionen der einem bestimmten Zwecke dienenden Apparate und Apparatenteile sollen berechnet werden; ferner sollen technische Zeichnungen und Skizzen angefertigt und schließlich Entwürfe für die Einführung chemischer Umsetzungen in den Großbetrieb berechnet und durchgearbeitet werden. Den Schluß des Buches bildet ein Abschnitt über das Patentwesen. Der zu diesem Werke gehörige Atlas enthält eine sehr wertvolle Sammlung chemisch-technischer Apparate des Laboratoriums- und Fabrikbetriebes, die zum größten Teile Fabrikprospekten entnommen sind. Die Auswahl und Anordnung steht im engsten Zusammenhange mit den im „Praktikum" behandelten Materien; ein Zusammenhang, der im „Praktikum" vielleicht noch durch die Angabe der Seite des Atlas, auf der die entsprechende Apparate abgebildet sind, hätte hervorgehoben werden können. Im erste Teile sind die einzelnen Apparate gegeben; im zweiten wird ihre Verwendur zu den verschiedenen Operationen dargelegt und, zum Teil auf lithographierte Tafeln, gezeigt, wie sie zur Fabrikanlage zusammengestellt werden. D ganze Werk bildet nach meiner Meinung eine außerordentlich wichtige B reicherung unserer Literatur. Grade an einem solchen Werke, aus dem d zunächst rein wissenschaftlich durchgebildete Chemiker lernt, die chemische Umsetzungen, die ihm theoretisch und laboratoriumsgemäß geläufig sind, die Praxis des Fabrikbetriebes zu übersetzen, fehlte es, soviel ich weiß, bish vollkommen. Jedem in die Technik gehenden Chemiker sei das Wolfrumsc „Praktikum" — zumal Teil II mit Atlas — bestens empfohlen.

Gleichsam eine Vorrede zu dem „Praktikum" bildet die gleichzeitig schienene Schrift „Die Grundzüge der chemischen Didaktik". Sie ist nic leicht geschrieben, so daß es einige Arbeit erfordert, die Gedanken des Ve zu fassen. Es handelt sich um eine Darlegung des chemischen Studiengang wie ihn Wolfrum für einen technischen Chemiker für geeigneter als d jetzt üblichen hält: Nach ihm ist die technische Chemie dabei gleichzeitig u in gleicher Ausdehnung wie die rein wissenschaftliche Chemie zu berücksichtig Verf. erklärt, daß sein Unterrichtsgang „didaktisch" begründet sei dem bish üblichen „empirischen" Unterrichtsgange gegenüber, ein Unterschied, der si mir beim Durchlesen des Buches nicht völlig geklärt hat. Ich möchte n vorbehalten, meine abweichende Ansicht über den Ausbildungsgang d Chemiker demnächst an anderer Stelle in dieser Zeitung näher darzulegen. Im folgenden seien einige Gesichtspunkte hervorgehoben, die Wolfrum f die Ausgestaltung des Unterrichts im einzelnen gibt, gleichgültig, ob d Unterricht nach der üblichen rein wissenschaftlichen Methode oder, wie es erstrebt, technisch-wissenschaftlich durchgeführt wird. Es handelt s um einige Punkte aus dem dritten Abschnitte des Buches „Über den Labo toriumsunterricht". Der Praktikant beschäftigt sich in den ersten Semest im Laboratorium mit der chemischen Analyse. Diese werde eingeleitet du ein Studium wichtiger chemischer Umsetzungen einheitlicher Stoffe, v es sachlich berechtigt ist als Vorstudium für die Umsetzungen von St gemischen, die analytisch getrennt werden sollen; dadurch lernt der Praktik die Elemente, aus denen der analytische Gang aufgebaut ist, kennen und winnt ein Verständnis für die komplizierteren Verhältnisse bei der Analy Viel weniger zweckmäßig wäre für den Anfänger das Anstellen von V lesungsversuchen im kleinen, die die Gesetze der allgemeinen Chemie erläut sollen (S. 52, 53), wie es in England und Amerika vielfach üblich ist u auch neuerdings von Prof. Haber[23]) in seinen hervorragenden Aufsätzen ü die Erfahrungen seiner Amerikareise für unsere Verhältnisse empfohlen wor ist. Der Gewinn an positiven Kenntnissen, die der junge Chemi zunächst braucht, ist im Verhältnis zu dem Zeitaufwande zu geri Ebenso wenig zweckmäßig wäre es ferner, mit kleineren präparativen Arbei zu beginnen, wie es in einigen chemischen Laboratorien in Deutschland einiger Zeit üblich ist. Ich habe dieselbe Empfindung wie der Verf., daß Praktikant durch die — natürlich unvollkommene, rein qualitative Ausführung solcher Präparate zu wenig auf den Ernst der Arbeit h gewiesen wird (S. 67). Präparatives Arbeiten ist eine zu schwierige A gabe, die nicht an den Anfang des Studiums gehört, und die auch mit d Thema des Anfängerunterrichts, der Analyse, nichts zu tun hat. scheint es, ebenso wie Dr. Wolfrum, wichtig, gleich gründlich mit Bearbeitung des ersten Hauptthemas der Laboratoriumstätigkeit, also Analyse und ihrer Propädeutik, zu beginnen, als allgemein vorbildende Ku vorhergehen zu lassen. Für ebenso richtig halte ich — ebenfalls in Ü einstimmung mit Dr. Wolfrum und im Gegensatze zu dem vielfach eingeführ Münchener Lehrplane —, daß die qualitative Analyse nicht stückweise ge werde, sondern daß nach einer ausreichenden Vorbildung, in der die Kenn aller analytisch wichtigen chemischen Umsetzungen vermittelt wird, gl Vollanalysen, die sämtliche analytische Gruppen betreffen, bearbeitet wer Sehr empfehlenswert erscheint mir ferner der auch von mir gelegentlich übte Vorschlag Wolfrums (S. 39), mehrere Praktikanten zu einer Gruppe vereinigen, von der der einzelne einen Abschnitt einer größeren Aufg erledigt, während die übrigen mit anderen Abschnitten derselben Aufg oder mit Analogiearbeiten beschäftigt werden, dergestalt, daß ein jeder der Tätigkeit des anderen Kenntnis nimmt, und daß während und nach praktischen Ausführung der Arbeiten gemeinsam der Zusammenhang her gehoben wird. Nicht in der Allgemeinheit, wie es Wolfrum vorschl sondern wesentlich für zeitraubende Aufgaben, wie größere gewichtsanalyti Untersuchungen, Präparate usw. ist ein derartiges Zusammenarbeiten geeig da der Unterricht dadurch inhaltreicher gestaltet wird und größeres Inter erweckt, als wenn jeder Praktikant dieselbe Reihe von Aufgaben durchzuma gezwungen wird; an den Unterrichtenden werden dadurch allerdings hö Anforderungen gestellt. Schon bei der Anzeige des ersten Teiles vom „Praktik habe ich den sehr verständigen Vorschlag Wolfrums, die Mineralana durch Betriebs- und Waarenanalysen zu ergänzen, hervorgehoben. Der analytischen Kurse folgende präparative Kurs schließt sich bei Wolfr mehr der Arbeitsweise der Technik an; beherzigenswert ist die Beton einer stets durchzuführenden quantitativen Bearbeitung der präparat Aufgabe. Zweckmäßig ist weiterhin die Teilung der Aufgabenfolge, so zunächst Stoffgemische nur getrennt werden und erst später präpara Umsetzungen durchgeführt und die erhaltenen Rohprodukte nach den vo gelernten Methoden auf Reinprodukte verarbeitet werden. Dies sind einz Beispiele. Bei aufmerksamer Lektüre des Buches wird der Unterricht sicher noch viele wichtige Anregungen finden. *Heinrich Bil*

Miron, François, Licencié ès sciences physiques, ingénieur civil. **Gisem miniers.** Stratigraphie et composition. Gauthier-Villars. Masson & Paris. 1903.

Die vorliegende Schrift bildet einen Band der Encyclopédie scientif des Aide-Mémoire, welche unter der Direktion von M. Léauté steht. demselben Verf. sind in dieser Enzyklopädie bereits früher erschienen: Mineralöle: Petroleum, Olschiefer, Lignit" und „Die unterirdischen Wä Trinkwasser, Thermo-Mineralwässer. Aufsuchung. Fassung". Nach e kurzen Einleitung werden die stratigraphischen Verhältnisse und die schaffenheit der Lagerstätten besprochen, auf welchen sich Mineralien befin deren technisch wichtige Bestandteile folgende Elemente bilden: Lith Magnesium, Aluminium, Eisen, Mangan, Chrom, Nickel, Kobalt, Vanad Zinn, Wismut, Wolfram, Molybdän, Antimon, Kupfer, Zink, Blei, Quecksi Silber und Gold. Das Buch soll ein Vademecum für den Erforscher

[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 760.

[23]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 300.

fessionellen Prospektor darstellen, und der Verf. hat sich darauf beschränkt, e gedrängte Beschreibung gewisser klassischer Erzlagerstätten zu geben. Literaturangaben beziehen sich fast ausschließlich auf französische Arbeiten, erster Linie auf diejenigen de Launays, vorzugsweise auf dessen „Traité des es minéraux et métallifères", welch letzteres ausgiebig berücksichtigt wurde. i einer Neuauflage wäre eine genauere Angabe und sorgfältige Korrektur visser geographischer Ortsangaben, eine Revision der chemischen und neralogischen Formeln und der Analysen dringend erwünscht, ebenso sollten Produktionsangaben der letzten Jahre allgemein angegeben sein. Trotz vielerlei Mängel ist das Büchlein sicher manchem behufs schneller Orienung willkommen und — unter Berücksichtigung kritischer Vorsicht — ch nützlich.

Oebbeke.

bre, C. **Aide-mémoire de photographie pour 1903.** Publié sous les aupices de la Société photographique de Toulouse. 28. Année. 3. Sér. Tome VIII. Gauthier-Villars, Paris. 1903.

Dieses nunmehr bereits zum 28. Male erscheinende Jahrbuch enthält eine nz gute und ziemlich vollständige Übersicht über die Fortschritte und nerungen auf dem Gebiete der Photographie, außerdem einige Rezepte und bellen, eine Adressenliste von Photographen in Frankreich und den französchen Kolonien, eine Zusammenstellung der im verflossenen Jahre in Frankch erteilten Patente (Gruppe Photographie), sowie Vereins- und Literaturgaben. Diese letzteren sind aber, soweit sie sich auf das Ausland beziehen, chst unvollständig und mangelhaft. Das Vereinsverzeichnis scheint seit ndestens fünf Jahren nicht mehr revidiert worden zu sein. So ist z. B. m Verein zur Förderung der Photographie in Berlin als 1. Vorsitzender ch der bereits im Jahre 1898 verstorbene Prof. Dr. H. W. Vogel angeführt, der Photographischen Gesellschaft in Wien als Präsident der im Januar)1 verstorbene Hofrat Ottomar v. Volkmer usw. Auch das Verzeichnis außerhalb Frankreichs erscheinenden Fachzeitschriften ist durchaus unänglich.

Hermann Schnauß.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung e Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke rschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. enso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Mai 1903.

)057. **Ammoniak,** synthetische Darstellung von —. H. C. Wolterck, Westminster. 29. April 1903.
)932. **Baryumoxyd,** Herst. von —. W. Feld, Hönningen a. Rh. 23. April 1903.
)443. **Cellulosefäden,** Herst. von —. C. H. Stearn, Westminster. 31. März 1903.
)947. **Dünger,** Herstellung eines — aus industrieller Hefe. E. De Meulemeester, Saint-Gilles (Brüssel). 24. April 1903.
)228. **Elektrischer Ofen.** F. M. Carrère, New Brighton. 5. April 1903.
)180. **Erze,** Behandlung von sandartigen und zerreiblichen — im Hochofen. J. Loewenthal, Heyrotsberge, und B. Lippert, Magdeburg. 7. Mai 1903.
)128. **Flußspat,** Pulvern und Reinigen des —. G. C. Propfe, Hamburg. 4. Mai 1903.
)899. **Koksofen,** horizontaler —. C. Wilke, Dortmund. 22. April 1903.
)213. **Oxalate,** Herst. v. —. Rudolph Koepp & Co., Ostrich a. Rh. 29. April 1903.
)912. **Schwefelsäure,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von — oder —anhydrid. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für Chemische und Landwirtschaftlich-Chemische Fabrikate, Heufeld. 22. April 1903.
)140. **Sterilisation,** Verfahren und Apparat für die — organischer Flüssigkeiten. Bernh. Seiffert & Sohn, Chemnitz. 5. Mai 1903.
)170. **Zement,** Herst. v. —. G. Geißler sen. u. G. Geißler jun., Graz. 7. Mai 1903.
)147. **Zuckerrüben,** Verfahren, — derart vorzubereiten, daß man nach einem beliebigen Verfahren einen Saft von hohem Reinheitsgrade erhält. J. Dziengielowski, Warschau. 5. Mai 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

8497. (Kl. 12.) **Amide,** Darstellung von Verbindungen der — einbasischer Säuren mit Formaldehyd. Dr. A. Einhorn, München. 19. Juni 1902.
32795. (Kl. 12.) **Chlortheophyllin,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 16. Oktober 1902.
30071 u. Zus. B. 30356. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung gelbroter — mittels des Farbstoffs 4-Chlor-3-nitranilin-6-sulfosäureazo-β-naphthol. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Sept. bzw. 9. Nov. 1901.
30595. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung gelbroter —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Dezember 1901.
31452. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. April 1902.
32278. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. Juli 1902.
31418. (Kl. 23.) **Fettstoffe,** Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von —. E. Bataille, Paris. 7. April 1902.
17488. (Kl. 80.) **Feuerfeste Gegenstände,** Herstellung — durch Schmelzen schwer schmelzbarer Oxyde und Oxydgemische. E. Ruhstrat, Göttingen. 27. November 1902.
13389. (Kl. 22.) **Firnisse,** Herstellung von gegen Schwefelwasserstoff beständigen, nicht giftigen —. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 6. März 1903.
12417. (Kl. 26.) **Gase,** Anreicherung von — mit Sauerstoff durch Überleiten über poröse, mit Sauerstoff getränkte Körper. F. Dannert, Berlin. 3. April 1902.
17550. (Kl. 8.) **Indigodruckverfahren.** J. Ribbert, Haus Hünenpforte bei Hohenlimburg. 9. Dezember 1902.
15593. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darstell. von — aus Formylmethylanthranilsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. Nov. 1901.
16797. (Kl. 12.) **Methylenzitronensäure,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Oktober 1902.
9036. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. von schwarzen — aus Naphtholsulfamidsulfosäureazofarbstoffen. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 14. Juni 1902.
Sch. 18168. (Kl. 12.) ***p*-Nitroamidodiphenylamin,** Darstellung von —. Dr. H. Schott, Stuttgart. 4. Januar 1902.
F. 16260. (Kl. 12.) **Phenylen- bezw. Toluylen-*p*-diglycin,** Darstellung des —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Mai 1902.
C. 11182. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines braunen —. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin. 15. Oktober 1902.
L. 15470. (Kl. 40.) **Zink,** ununterbrochene Destillation von — in elektrischen Strahlungsöfen. Dr. G. de Laval, Stockholm. 29. April 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 16553. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelbstichigen — aus dem Tetraäthylphthalsäurerhodamin. 26. Januar 1903.

Patent-Versagungen.

K. 21687. (Kl. 18.) **Siliciumeisen,** Herstellung von — mit hohem Siliciumgehalte im elektrischen Ofen. 11. August 1902.

Patent-Erteilungen.

143197. (Kl. 12.) **Aminbasen,** Darstellung von — der fetten und aromatischen Reihe durch elektrolyt. Reduktion. Dr. P. Knudsen, Bremen. 2. Aug. 1902.
143251. (Kl. 12.) **Chromeisenstein,** Aufschließung des — zwecks Gewinnung von Chromverbindungen. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. Juni 1902.
143219. (Kl. 16.) **Gasphosphat,** Verfahren, den Rhodangehalt des — zu vermindern. Dr. A. Hebebrand, Marburg i. H. 19. März 1902.
143216. (Kl. 12.) **Kaliumoxyd,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Oktober 1902.
143307. (Kl. 26.) **Kohlendestillation,** Gewinnung von Nebenprodukten der — unter Anwendung von Olen als Absorptionsmittel. A. Kunow, Berlin. 17. Juli 1902.

Patent-Übertragungen.

141187. (Kl. 12.) **Alkalichloride,** Apparat zur ununterbrochenen Elektrolyse von Lösungen der —. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt.
122290. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Darstellung synthetischer — usw. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.
131932. (Kl. 12.) **Entwässerung,** Vorrichtung zur — bezw. Entsäftung von mineralischen, pflanzlichen oder tierischen Stoffen; Zus. z. Pat. 124509. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
94847. (Kl. 12.) **Säurefeste Gefäße,** Herstellung von widerstandsfähigen —. Vereinigte Tonwarenwerke Aktien-Gesellschaft, Charlottenburg.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

60120. **Colligarin:** für ein Mittel zum Binden von Asphaltprodukten mit Metallen, Mineralien, Hölzern usw. Industrie-Gesellschaft für Steine und Erden, G. m. b. H., Magdeburg. A. 10. März 1903. E. 9. Mai 1903.
60117. **Migrophen:** für ein pharmazeutisches Mittel. G. Sauer, Schöneberg b. Berlin. A. 27. Januar 1903. E. 9. Mai 1903.

England.

Veröffentlicht am 27. Mai 1903.

8287. **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Destillationsgasen. Brunck. 1903.
17501. **Cellulosehydrat,** Darst. beständiger Alkalilösungen von — und Fällung des Hydrates aus ihnen. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. 1902.
5745. **Chemische Prozesse,** Methode und Apparat zur Sicherung, Überwachung und Kontrollierung von —. Cyon. 1903.
14576. **Disazofarbstoffe,** Herst. substantiver — aus Monoacetyl-*p*-diamidodihydrochinondialkyläthern oder Amidohydrochinondialkyläthern. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
12373. **Färben** von Faserstoffen. Owens. 1902.
11494. **Jodverbindungen,** Darstell. neuer Brom- und — von Fetten und der Methyl- und Äthylester von Fettsäuren. Majert. 1902.
11609. **Luft,** Apparat zur Verflüssigung der — und zur Trennung der sie zusammensetzenden Gase. Atmospheric Oxygen and Power Co. 1902.
8743. **Milch,** Trocknen und Konservieren von — und milchartigen Produkten. Just. 1903.
14739. **Natrium,** Herstellung von —. Ewan. 1902.
16206. **Schwefelsäureanhydrid,** Kontaktapparat für die Darst. von —. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 1902.
14935. **Theophyllin,** Herstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
14982. **Zinkerze,** Behandlung von — und anderem Zinkmaterial. Down. 1902.
8693. **Zinn,** Behandlung von — und anderem Abfall. Brindley. 1902.
4858. **Zuckerfabrikation,** Behandlung der Rückstandslaugen von der —. Sudre. 1903.
5439. **Zuckerrübensäfte,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung reiner konzentrierter — und zuckerreicher Preßrückstände. Steffen. 1903.
14581. **Zweifarbige Effekte,** Hervorbringen von — auf Geweben aus Baumwolle und Seide durch Färben mit Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co. 1902.

Ungarn.

Aldehyde, Herstellung plastischer Massen aus durch Kondensieren von — mit Phenolen gewonnenen Produkten. A. Luft, Lemberg. 10. April 1903.
Alkohol-Rektifizierapparat. R. Lorenz sen. und R. Lorenz jr., Teschen. 27. März 1903.
Indigo, Verfahren zum gleichzeitigen Aufdruck von — und Alizarinfarben oder analogen Beizenfarbstoffen auf Baumwolle. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. März 1903.
Leder, gleichzeitiges Gerben und Färben von —. D. P. Zacharias, Athen. 23. März 1903.
Seife, Herst. reiner neutraler u. fester —. K. Dreymann, Turin. 19. Februar 1903.
Stahl, Desoxydieren und Karburieren von geschmolzenem —. Société Electro-Métallurgique Française, Froges. 21. März 1903.
Stahl, Herst. von — auf elektrometallurgischem Wege. Société Electro-Métallurgique Française, Froges. 28. März 1903.
Sulfitablaugen, Verwertung der — von der Zellstoffgewinnung. M. Hönig, Brünn. 3. April 1903.
Tonerdehydrat, Herstellung von — bezw. Kaliumchlorid, -nitrat und -sulfat aus Alaun und Aluminiumerzen. Società Romana Solfati, Rom. 20. März 1903.
Wassergas, Apparat zur Erzeug. von —. Dr. H. Strache, Wien. 21. März 1903.
Zündmasse für auf jeder beliebigen Reibfläche anzündbare Streichhölzer ohne weißen Phosphor. Società Anonima Umbra per la Fabbricazione dei fiammiferi igienici, Perugia. 6. Januar 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Herstellung von elektrolytischem Kupfer zu Dorchester, Neu-Braunschweig.

r Die zahlreichen Versuche, kupferhaltige Erze mit Hilfe des elektrischen Stromes zu verhütten, haben bisher im Wettbewerbe mit den alten Methoden nur geringe Erfolge aufzuweisen gehabt. Zu den Schwierigkeiten, welche sich der elektrolytischen Behandlung in den Weg stellen, gehört u. a., im Falle daß Schwefelsäure als Lösungsmittel benutzt wird, die Vernichtung der Lösung durch die in dem kalzinierten Erze enthaltenen Mengen von Kalk und Magnesia und die Notwendigkeit, die Lösung mittels frischer Säure unter erheblichen Kosten zu erneuern; ferner die Frage, eine unlösliche Anode zu finden. Platin ist zu kostspielig und verliert auch bei längerem Gebrauche an Gewicht, während Kohle in Sulfatlösungen, die fast ausschließlich in den verschiedenen Lauge-Verfahren zur Verwendung kommen, unbrauchbar ist; werden doch selbst die besten nach dem Achesonschen Verfahren graphitisch gemachten Kohle-Elektroden davon angegriffen. Blei erzeugt die wohlbekannte „Casparische Überspannung“. Ein neues Verfahren, diesen Schwierigkeiten zu begegnen, wird seit ungefähr einem halben Jahre von der Intercolonial Copper Co. zu Dorchester in Neu-Braunschweig praktisch durchgeführt. Das erzeugte Fabrikat ist an die Messinggießereien in Kanada verkauft worden und soll an Qualität sich mit dem besten elektrolytischen Kupfer messen können.

Das Kupfer findet sich in einer mächtigen linsenförmigen, in Konglomerat- und Sandsteinschichten eingebetteten Masse. Das Kupfererz ist darin häufig mit gleichaltrigen Fossilien vergesellschaftet oder hat diese ersetzt. Gewöhnlich stellt sich der Kupfergehalt auf 2—4 Proz. Nach den Angaben der Sachverständigen der Gesellschaft hat diese 78 Mill. t 3-proz. Erzes „in Sicht“. Bei dem geringen Metallgehalte des Erzes einerseits und den gegenwärtigen Preisen von Koks und Kupfer andererseits ist die Verschmelzung zu Schwarzkupfer ausgeschlossen, ebenso ist der Schwefelgehalt zu niedrig, um eine direkte Verschmelzung zu gestatten. Dazu kommt, daß das Erz zu viel Kieselerde enthält, um im Hochofen verarbeitet zu werden. Man wendet daher ein von Prof. Hg. Carmichael-Boston erfundenes Verfahren an. Das Erz wird zunächst in einem Buchenan-crusher zerkleinert und mittels eines Elevators auf 20 Maschen-Siebe geführt, von denen es in große darunter aufgestellte Kästen fällt. Von diesen gelangt es mittels Schraubentransporteurs in eine Batterie von 15 Carmichael-Röstöfen. Diese bestehen aus langen, aus Gußeisen hergestellten Röhren, welche in eine Muffel aus feuerfestem Stein eingeschlossen sind. Vor ihnen befinden sich mit Ziegelwerk gefütterte Drehtrommeln, in welchen das Erz zunächst teilweise entschwefelt wird, um darauf in den Röhren „totgeröstet“ zu werden. Von hier wird es durch einen Kettentransporteur direkt in heißem Zustande den aus Ziegelwerk aufgeführten und mit Blei ausgelegten Bottichen (von je 20 t Fassung) zugeführt, in denen sich eine 5-proz. Lösung von Schwefelsäure befindet. Die Lösung des Kupfers erfolgt sehr schnell, worauf die „fertige Lösung“, enthaltend 2,5 Proz. Cu und eine beträchtliche Menge von freier Säure, in den Speicherbottich (storage vat) abgezogen wird. Die Tatsache, daß in der Lösung eine Quantität freier Säure gelassen wird, macht eine Ausbeute von 95—98 Proz. möglich. Die fertige Lösung wird mit Schwefligsäuregas, das durch Verbrennen von Rohschwefel erzeugt wird, imprägniert, auch wird Schwefeldioxyd mittels durchlöcherter Röhren aus Hartgummi durch den Elektrolyten geblasen. Man erzielt hierdurch einmal eine gute „top-bottom“-Zirkulation, ferner werden die Blei-Anoden vor Oxydation geschützt, und die durch Neutralisieren geringer Mengen von Kalk aufgebrauchte Schwefelsäure wird ersetzt (die Kosten für 1 t Schwefelsäure betragen 6 Doll.); endlich wird die Menge der erforderlichen elektrischen Kraft vermindert. — In dem Etablissement der Intercolonial Copper Co. wird mit 1,5 V. und 6 A. auf 1 Quadratfuß gearbeitet, die Blei-Elektroden sind ungefähr $1^1/_2$ Zoll voneinander entfernt. Die Stromausbeute stellt sich auf 90 Proz. Die Kathoden bestehen aus graphitisch gemachten und eingefetteten Kohlenstäben. Die Elektrolyse wird fortgesetzt, bis der Gehalt des Elektrolyten an Kupfer auf 2,5—1 Proz. reduziert ist, worauf die Lösung zum Laugen neuer Erzmengen verwendet wird. Das Verfahren wird hierdurch erheblich verbilligt, da die Extrahierung des letzten Prozentes Kupfer sehr kostspielig wegen der verringerten Stromausbeute ist. — Über die Rentabilität des Verfahrens ist von der Gesellschaft folgende Berechnung aufgestellt worden. Brutto-Einnahme: Wert von 57 Pfd. Kupfer zu je 12 Cts. = 6,84 Doll. Ausgaben: Für Förderung und Zuführung des Erzes für 1 t 1,50 Doll., Fabrikationskosten 2 Doll., zusammen 3,50 Doll., so daß sich die Netto-Einnahme für 1 t Erz auf 3,34 Doll. stellt. Dieses Resultat, welches auf den Erfahrungen der bisherigen kleinen Versuchsanlage zu Dorchester basiert ist, dürfte sich nach Erweiterung der Fabrik noch günstiger gestalten. Tatsächlich sind die Leiter der Gesellschaft davon überzeugt, Kupfer zum Preise von 6 Cts. für 1 Pfd. liefern zu können.

Handelsnachrichten.

y Über das **Petroleumfeld im Staate Colorado** ist von N. M. Fenneman im Auftrage des U. S. Geological Survey soeben ein besonderer Bericht veröffentlicht worden. Nach diesem liegt der Mittelpunkt des Boulder-Olfeldes ungefähr 13 Meilen nordöstlich von der Stadt Boulder. Der größte Teil der bisher angebohrten ergiebigen Olquellen befindet sich in einem schmalen von Norden nach Süden etwas weniger als 3 Meilen östlich von dem Dakota-Bergrücken laufenden Landstrich. Obwohl das Vorhandensein von Petroleum in diesem Distrikt bereits seit etwa 40 Jahren bekannt war, so ist doch erst im Jahre 1901 durch die Boulder Oil Co. der Beginn mit der rationellen Exploitierung gemacht worden. Von dieser Gesellschaft wurde im Januar 1902 die Mc Kenzie-Quelle angebohrt, die sich als ein äußerst ergiebiger „gusher“ erwies. Seitdem ist eine ganze Anzahl weiterer Gesellschaften gegründet worden, welche in einem Umkreise von 5 Meilen um die vorerwähnte Quelle 120 Bohrtürme errichtet haben. Von 82 derselben sind Bohrungen bis zur Tiefe von 200 oder 300—3400 Fuß ausgeführt worden. Außerdem sind noch außerhalb dieses Distriktes an verschiedenen Punkten nördlich, wie südlich von Boulder, vom Cache la poudre-River im Norden bis zum Coal creek im Süden, 13 andere Olquellen erbohrt worden. Von den 82 Quellen befinden sich 57 innerhalb eines Rechteckes, welches sich von Norden nach Süden in einer Länge von 3 englischen Meilen und von Osten nach Westen in einer Breite von 2 Meilen erstreckt. Bis zum 15. Dezember 1902 sind im ganzen 9000 Faß verschifft worden, während gegenwärtig sich die täglichen Verschiffungen auf etwa 8500 Gall. oder 200 Faß rohes Ol belaufen. Hierzu ist noch eine geringe Quantität am Produktionsort für Beleuchtungs- und gelegentliche Heizzwecke verbrauchten Oles zu rechnen, um die Ge produktion zu erhalten. Auch eine kleine Raffinerie ist errichtet worde eine nominelle Kapazität von 70 Faß in 1 Tag besitzt, doch ist sie bishe wenig in Anspruch genommen worden. Die United Oil Co. hat e Röhren nach sämtlichen ergiebigen Quellen gelegt und hat das ges Produkt angekauft, um es in ihrer Raffinerie zu Florence, Colorado, zu rein Der gegenwärtig gezahlte Preis beträgt 1 Doll. für 1 Faß loco Bohrloch. Ol ist von guter Qualität; es ist ein leichtes Leuchtöl mit einer Paraffin Der Rückstand kann als wertvolles Heizmaterial in Zukunft den Wert dess noch erhöhen.

Aachen. Chemische Fabrik Rhenania. Vom Rohgewinne in trage von 1941848 M (i. V. 1900886 M) sind 549821 M (492852 M) zu schreibungen bestimmt worden.

Antwerpen. Compagnie des Produits Kemmerich. Reinge 687255 Fr.

Berlin. Chemische Fabrik Grünau (Landshoff & Meyer). gewinn 344119 M (i. Vorj. 401067 M).

Budapest. Die ungarischen Rohspirituserzeuger beschlossen, in Kanizsa eine Spiritusraffinerie mit einem Kontingent von 13000 hl zu erri

Casale (Alessandria). Die Fabbrica di concimi e solfato di rame (D mittel- und Kupfersulfatfabrik) mit einem Kapitale von 800000 L zeichnet im Jahre 1902 einen Reingewinn von 45225 L. mit einer Divi von 4 L. für die Aktie.

Dessau. Die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., D und Berlin NW., hat eine neue Auflage ihrer Broschüre über Anleitun Einrichtung und Instandhaltung von Triebwerken (Transmissionen) h gegeben. Die Firma bezweckt hiermit, den Ingenieuren, Werkführer Konstrukteuren ein Taschenbuch zugänglich zu machen, welches im Be vorhandener Anlagen, sowie beim Entwerfen und Veranschlagen gute D leistet. Die Triebwerke der Firma gewährleisten erhebliche wirtschaf Vorteile neben der weitestgehenden Sicherung gegen Betriebsunfälle und Folgen. Zugleich enthält das Buch eine Preisliste der genannten Firm

Elberfeld. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. vor einiger Zeit auch die Herstellung und den Vertrieb von photographi Artikeln aufgenommen und speziell einen neuen photographischen Entw unter der geschützten Bezeichnung „Edinol“ in den Handel gebracht Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin hat in der Ansicht, da „Edinol“ unter ihr Rodinal-Patent falle, die Farbenfabriken vorm. F Bayer & Co. auf Unterlassung der Herstellung und des Verkaufe „Edinol“ verklagt. Das Gericht hat in erster Instanz zu Ungunste letzteren Firma entschieden, trotzdem der von ihm ernannte Sachverstä Prof. Dr. Liebermann, begutachtet hat, daß das „Edinol“ mit dem Ro Patente nicht kollidiere. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer haben gegen dieses Urteil Berufung einlegt.

Halle a. S. A. Riebeckscheche Montanwerke Akt.-Ges. Reing 1863141 M (i. Vorj. 1767546 M).

Lemberg. Um die Konzession einer Aktien-Gesellschaft „Petro deren Kapital eine Million Kronen betragen soll, wurde nachgesucht. Di wird eine Organisation der Rohölproduzenten Galiziens repräsentieren.

London. Liebigs Extract of Meat Company, Ltd. Der Ge saldo stellt sich auf 158903 £.

Mailand. Die Società italiana per la fabbricazione degli esploden in ihrem letzten Betriebsjahre einen Reingewinn von 37708 L. erzielt be Dividende von 25 L. für die Aktie. Nach dem Beschlusse der letzte sammlung wird das Kapital von 700000 auf 1000000 L. erhöht.

Mannheim. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, M heim-Neckarau. Reingewinn 1,73 Mill. M (i. Vorj. 1,42 Mill. M).

Mexico. Die Goldproduktion nimmt stetig zu, sie betrug 4 Pesos im Jahre 1902 gegen 3841263 Pesos im Jahre 1901. In den Staaten G und Guerrero wurden neuerdings bedeutende Goldgruben entdeckt. - Acapulco im Staate Guerrero wurden auch reiche Eisengruben entdeckt, Erz etwa 68 Proz. Eisen enthält.

New York. In dem Mount Pleasant-Distrikt in Tennessee herrscht g wärtig, begünstigt von gutem Wetter, eine ungemein lebhafte Tätigke Minen sind sämtlich ohne Ausnahme in Betrieb, und die Verschiffung heimische Konsumption wie auch ins Ausland sehr umfangreich. Die Pe Fertilizer Co., deren Präsident R. H. Pollock zugleich Präsiden Hanover Fertilizer Co. zu Hanover, Pennsylvania ist, hat zu Cant der Baltimore-Grafschaft von Maryland ein Grundstück angekauft, u rauf alsbald mit der Errichtung einer mächtigen Düngemittelfabrik zu beg deren Kosten auf 100000 Doll. veranschlagt worden sind. — Wie be wird, sind auf Ocean Island in Polynesien ausgedehnte Phosphat unlängst entdeckt worden. Das Gestein enthält angeblich 86 Proz. pho sauren Kalk, während das Christmas Island-Phosphat nur 83 Proz. u Phosphatlager in Florida nur 79 Proz. durchschnittlich enthalten. — Zu W barre in Pennsylvanien ist die Oliver Dynamite Co. gebildet worde Dynamit und andere Sprengstoffe zu fabrizieren, das Kapital beträgt 5000

Sofia. Im Jahre 1902 wurden in Bulgarien für 250840 Fr. chem Produkte eingeführt, außer für 2347635 Fr. Zucker, 1936924 Fr. Petro 1633400 Fr. Olivenöl, 778800 Fr. Steinsalz. Das einzige Produkt der chem Industrie, welches ausgeführt wird, ist Rosenöl (2609150 Fr. i. J. 1902).

Steglitz. Die Neue Photographische Gesellschaft erwar alleinige Recht der Ausnutzung der von Prof. Dr. Ostwald und Dr. O. Leipzig gemachten Erfindung der Katatypie.

Turin. Die Società italiana per la fabbricazione dello zinco, del di zinco ed altri prodotti chimici mit einem Kapitale von 1 Mill. L. h letzte Betriebsjahr ohne Gewinn abgeschlossen, indem die im letzten erzielten Gewinne von den allgemeinen Ausgaben verschlungen worden

Wien. Die Internationale Wassergasgesellschaft in Wien ist vo Stadt Barcelona mit der Errichtung von Wassergaswerken zur beleuchtung beauftragt worden, welche eine Tagesproduktion von 80000 haben werden.

Zwickau. Eine Gesellschaft m. b. H., an deren Spitze Kommmerz Anton Wiede und Bergwerksdirektor Alfred Wiede, hierselbst, stehen ein neues Carbidwerk in Burgbergmühle bei Freyung errichten.

Dividenden (in Proz.):

Aachen. Chemische Fabrik Rhenania: 17 (im Vorj. 18).

Antwerpen. Compagnie des Produits Kemmerich: 6.

Halle a. S. A. Riebeckscheche Montanwerke A.-G.: $12^1/_2$ (im Vorj. 1

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 45, S. 537—538. Cöthen, den 6. Juni 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Generalversammlung des Vereins der deutschen Zuckerindustrie vom 22. bis 23. Mai 1903 in Köln a. Rh. 537
Vereinsgeschichte:
London. Paris. Rom. Personalien . . 538
Chemisches Repertorium No. 10 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 45):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 137
2. Anorganische Chemie 138
3. Organische Chemie 139
4. Analytische Chemie 142
5. Nahrungsmittelchemie 145
6. Agrikulturchemie 146
7. Pharmazie. Pharmakognosie 146
8. Physiologische, medizinische Chemie . 147
9. Hygiene. Bakteriologie 149
12. Technologie 149
13. Farben- und Färberei-Technik 151
14. Berg- und Hüttenwesen 151
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 152
16. Photochemie. Photographie 152
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Generalversammlung des Vereins der deutschen Zuckerindustrie vom 22.—23. Mai 1903 in Köln a. Rh.

H. Während der beratenden Generalversammlung wurden folgende Vorträge gehalten. 1. Direktor Rössiger-Kosten: Zuckerrübe und Kartoffel in ihren Beziehungen zueinander. Rübe und Kartoffel, die als Hackfrüchte schon im Anbaue verbindet sind, stehen in landwirtschaftlicher Hinsicht auch insofern noch in Beziehungen, als in gewissen Gegenden die Kartoffel früher noch als Vorfrucht für den Rübenbau verwendet wird. Die Verwertung der Kartoffel und der Rübe haben sich ausgedehnte landwirtschaftliche Industrien entwickelt, die ursprünglich vielfach in Berührung standen und miteinander verknüpft waren. Im Laufe der Entwickelung haben sich die Beziehungen gelockert, und es ist eine vollständige Trennung der beiden Verwertungsindustrien eingetreten, da die Verwertung der Kartoffel in Spiritusbrennerei und Stärkefabrikation fast durchweg eine rein landwirtschaftliche, im Nebengewerbe betriebene Industrie blieb, während die Herstellung des Zuckers und der Rübe durch die Entwickelung der Großindustrie sich vollständig von den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieben trennte und eine selbständige Industrie wurde. In neuerer Zeit ist man nun in einzelnen Zuckerfabriken, u. in der von dem Vortragenden geleiteten, dazu übergegangen, im Interesse der an den Fabriken beteiligten landwirtschaftlichen Betriebe, wieder die industrielle Verwertung der Kartoffel mit aufzunehmen, zumal außer der Zeit der Rübenverarbeitung-Kampagne die erforderliche Betriebskraft, ferner technische und kaufmännische Leitung zur Verfügung stehen. Als ein solcher Zweig der Kartoffelverwertung, der für den Anschluß an Rübenzuckerfabriken geeignet erscheint, empfiehlt sich besonders die Kartoffeltrocknung, einerseits zum Zwecke der Verwertung der getrockneten Kartoffel als Futtermittel, das die Einfuhr von Futtermitteln, besonders Mais, aus dem Auslande mit der Zeit überflüssig machen würde, andererseits die Herstellung von Kartoffelpräserven für Nahrungszwecke. Leider ist der Bedarf an Kartoffelpräserven noch sehr gering, die Verwertung der Kartoffel zu Nahrungszwecken würde jedoch einen wesentlichen Aufschwung nehmen, wenn es gelingt, das sogen. Kartoffelwalzmehl allgemein einzuführen, besonders als Ersatzmittel für Roggen- oder Weizenmehl in Backwaren. Das Kartoffelwalzmehl, in Mengen von 15—50 Proz. als Ersatz für Getreidemehl im Brote angewendet, hat die wertvolle Eigenschaft, das Brot auf lange Zeit (bis zu 3 Wochen) frisch zu erhalten, außerdem ist es ausgiebiger im Gebrauche und natürlich billiger. — Sind die geschilderten Arten der industriellen Verwertung der Kartoffel geeignet, als Nebenbetriebe den Zuckerfabriken angegliedert zu werden, so ist ein ganz selbständig betriebener Zweig der Kartoffelverwertung, die Fabrikation von Stärkezucker und Stärkesirup (z. Kapillärsirup), in den letzten Jahren ein gefährlicher Konkurrent des Rübenzuckers geworden, was in dem starken Anwachsen der Produktion an Stärkezucker zum Ausdrucke kommt. Dies ist, trotz der geringen Süßkraft und des nicht reinen Geschmackes des Stärkezuckers erklärlich, wenn man bedenkt, daß bei der starken Überproduktion das Rohmaterial zu äußerst geringen Preisen (vereinzelt zu 65—70 Pf für 1 Ztr. Kartoffel) zur Verfügung steht, und daß das Erzeugnis mit keinerlei Abgabe oder Steuer belastet ist, so daß z. B. im Jahre 1902 der Preis von 100 kg Stärkezucker nur 19,40 M betrug gegen etwa 56 M für Weißzucker. Der Stärkezucker wird als Ersatz des Rübenzuckers bei der Herstellung von Obstkonserven, Marmeladen und Gelees verwendet, die dann allerdings gegen die mit Raffinade hergestellten englischen Erzeugnisse durchaus minderwertig erscheinen, ferner bei der Herstellung kandierter Früchte, die mit Stärkezucker angeblich ein besseres Aussehen behalten, endlich für die Fabrikation billiger Bonbonsorten. Um gleichmäßige Konkurrenzbedingungen für Rübenzucker und Stärkezucker herzustellen, bleibt einerseits das Mittel, den Kartoffelpreis durch Verminderung der Überproduktion, also durch vielseitige Verwertung der Kartoffel mit Hilfe von an die Zuckerfabriken angeschlossenen Kartoffelverwertungsanstalten zu heben, andererseits ist an die Gesetzgebung der berechtigte Wunsch zu stellen, daß entweder eine Besteuerung des zu Genußzwecken verwendeten Stärkezuckers und Kapillärsirups stattfinde, oder daß für derartige Zwecke, besonders für die Obstkonservierung, der Rübenzucker (zur Vermeidung von steuertechnischen Schwierigkeiten etwa in Form eines Sirups von 42—44° Bé.) von der Verbrauchsabgabe befreit werde. Das Direktorium des Vereins der deutschen Zuckerindustrie wird aufgefordert, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

2. Direktor Steffens-Zarkau: Die Bedeutung der Kaltdampfmaschine für die Zuckerindustrie. Nachdem die Bestrebungen, die Abwärme der Dampfmaschinen noch weiter zur Erzeugung von Kraft zu verwenden, durch die Abwärmekraftmaschine nach Patent Behrend-Zimmermann, welche auf dem Grundsatz der Verflüchtigung flüssiger schwefliger Säure durch die Abwärme der Dampfmaschinen beruht, eine praktisch verwendbare Gestalt angenommen haben, ergibt sich die Frage, ob in den Zuckerfabriken von den Kaltdampfmaschinen, mittels deren nach Versuchsergebnissen auf je 3 P.S. der Dampfmaschinen noch je 1 P.S. gewonnen werden kann, Gebrauch gemacht werden soll. Da nun bekanntlich die Zuckerfabriken den gesamten Abdampf ihrer Betriebsmaschinen zu Zwecken der Verdampfung und Verkochung notwendig haben, so kann eine Verwendung der Kaltdampfmaschinen, um einen Teil der Betriebskraft durch sie zu erzeugen und die durch Dampf direkt erzeugte Betriebskraft entsprechend zu vermindern, nicht in Frage kommen. Wohl aber könnte die unbenutzt zu den Kondensatoren gehende Wärmemenge, die bei einer Rübenverarbeitung von 100 kg in 1 Min. etwa 5,6 kg Dampf aus der Verdampfstation und 10 kg Dampf aus den Vakuumapparaten entspricht, verwendet werden. Da 15,6 kg Abdampf in der Abwärmekraftmaschine 1 P.S. erzeugen, so würde auf je 1000 dz tägliche Verarbeitung kostenlos (abgesehen von den Anlagekosten) eine Kraft von 20 P.S. gewonnen, in einer Fabrik von 15000 dz täglicher Verarbeitung also eine Kraft von 300 P.S. Für diese Kraftmengen haben nun die Zuckerfabriken, nach dem oben Gesagten keine Verwendung, und es käme nur in Frage, ob zur Ausnutzung dieser Kraft neue chemische Industrien, besonders elektrochemische, wie die Darstellung von Calciumcarbid, an die Zuckerfabriken angeschlossen werden sollten. Da dies nur unter Aufwendung

eines höheren Anlagekapitals geschehen könnte, so kann der Einführung der Kaltdampfmaschine in die Rohzuckerfabriken das Wort nicht geredet werden, wohl aber dürften sich die Raffinerien diese neue Quelle der Kraftgewinnung nicht entgehen lassen.

3. Direktor Dr. Stutzer-Güstrow: Die Reinigung des Saftes in Rohzuckerfabriken. Zur Beantwortung der Frage: „Welcher Reinigungseffekt wird durch die jetzige Reinigung der Zuckersäfte durch Kalk erzielt", wurde eine große Anzahl von vollständigen Analysen des eingeführten Rübenmaterials, der Zwischen- und Endprodukte, sowie der Abfallstoffe der Fabrikation ausgeführt. Das durchschnittliche Ergebnis ist, daß auf 100 T. in der Rübe enthaltenen Zuckers durch die übliche Saftreinigung bis zur Gewinnung des Dicksaftes 1,25 T. Asche, 43,09 T. organische Substanz und 0,6 T. Stickstoff entfernt werden. Die Reinigung durch Kalk und Kohlensäure entfernt also hauptsächlich die organischen Stoffe, während die Ausscheidung mineralischer Stoffe nur gering ist. Der Vortragende schließt aus seinen Untersuchungen, daß die reinigende Wirkung des Kalkes auf Zuckersäfte eine genügende ist, und daß dieses einfache Reinigungsmittel bisher in seiner Wirkung durch keines der vielen Hunderte vorgeschlagener anderer und meist teuerer chemischer Mittel erreicht wird, so daß es auch in Zukunft unbestritten das Feld behaupten wird.

4. Direktor Dr. Köhler-Maltsch: Das Sperbersche Schnitzeltrocknungverfahren. Das Sperbersche Schnitzeltrocknungsverfahren benutzt bekanntlich zur Trocknung mit direktem Dampf beheizte Heizelemente, während bei sämtlichen anderen Schnitzeltrocknungssystemen die Feuergase einer direkten Kohlenfeuerung die Trocknung bewirken. Die Dampftrocknung begegnete bisher meist dem Vorurteile, daß sie weniger ökonomisch arbeite. Nach den Erfahrungen des Vortragenden an der Dampftrocknungsanlage der von ihm geleiteten Fabrik trifft das nicht zu, der Dampfverbrauch entspricht durchaus dem Kohlenverbrauch der übrigen Systeme, so daß die Betriebskosten höchstens die gleichen sind. Die Anlage ist allerdings um $^1/_3$ teurer, andererseits aber Reparaturen und der Abnutzung weniger unterworfen. Besondere Vorzüge des Verfahrens sind, daß im Gegensatze zu den anderen Systemen auch minderwertige Kohlen verwendet werden können, daß die Gefahr des Anbrennens der Trockenschnitzel ausgeschlossen ist, und daß die Trockenschnitzel von vorzüglicher Beschaffenheit, besonders von heller Farbe und von hervorragend hohem Aufsauge- und Aufquellungsvermögen sind. Die Dampftrocknung steht daher gleichwertig neben den Feuertrocknungs-Systemen, und es wird ganz von den besonderen Verhältnissen der einzelnen Fabriken abhängen, für welches System sie sich bei Neueinrichtungen entscheiden sollen.

5. An Stelle des ursprünglich in Aussicht genommenen, aber verhinderten Referenten Prof. Dr. v. Lippmann-Halle a. S. berichtet Prof. Dr. Herzfeld-Berlin kurz über das Thema: Die Zusammensetzung der diesjährigen Rohzucker. Die Qualität der Rohzucker ist abhängig von natürlichen Einflüssen, d. h. von der Beschaffenheit des zur Verarbeitung kommenden Materials, und von künstlichen Einflüssen, zu denen besonders die durch die neuen Verkaufsbedingungen getroffene Vorschrift gehört, daß nur alkalisch reagierende Zucker lieferbar sind. Die Wirkung dieser Bestimmung war nicht bestimmt festzustellen, da während der diesjährigen Kampagne ein ganz abnormes Rübenmaterial zur Verarbeitung stand, so daß der vermutete gute Einfluß der Alkalitäts-Klausel auf die Qualität der Rohzucker nicht zum Ausdruck kommen konnte. In der viel umstrittenen Frage, ob die Alkalität der Rohzucker bei längerem Lagern verschwinde und in Azidität umschlage, hat das Vereinslaboratorium umfangreiche Versuche begonnen, die noch nicht abgeschlossen sind, deren bisherige Ergebnisse aber kein Verschwinden der Alkalität erkennen lassen. Ferner wurde beobachtet, daß in sämtlichen zur Untersuchung gelangten, sauer reagierenden Zuckerproben, durch bakteriologische Untersuchung der in der Zuckerfabrikation gefürchtete Froschlaichpilz, Leuconostoc mesenteroides, nachgewiesen werden konnte, dessen invertzuckerbildende Wirkung bekannt ist. — Die natürlichen Einflüsse, Beschaffenheit des Rohmaterials und Einwirkung der Witterung auf dieses, waren, wie erwähnt, allgemein dazu angetan, die Qualität der Rohzucker der Kampagne 1902/03 zu verschlechtern. Im Anfange kamen vielfach unreife Rüben zur Verarbeitung, dann trat sehr frühzeitig starker und anhaltender Frost ein, dem eine Periode warmen Wetters folgte, so daß die Rüben durch das Auftauen in Zersetzung übergingen. Alle diese Umstände begünstigten die Bildung und Anhäufung von Invertzucker in den Rüben, und demgemäß zeigten auch ungewöhnlich viele der erzeugten Zucker Gehalt an Invertzucker, so daß das Jahr 1902/03 als ein richtiges „Invertzucker-Jahr" bezeichnet werden kann.

6. Prof. Dr. Herzfeld-Berlin besprach dann noch: Die neueren Verfahren zur Herstellung von Weißzucker. In den letzten Jahren zeigt sich in den Rohzuckerfabriken imm lebhafter das Bestreben, den erzeugten Rohzucker unabhäng von den Raffinerien fertig zu Genußzwecken zu verarbeiten. I dazu dienenden Verfahren lassen sich einteilen in Waschverfahr und Zentrifugalverfahren. Das Waschverfahren, besonders na den Steffenschen Patenten, hat lange Zeit, speziell in Raffineri die unbeschränkte Vorherrschaft gehabt, während es, auch der ihm von Langen gegebenen Gestalt, für Rohzuckerfabrik wenig geeignet ist, da es zu hohe Anlagekosten erford und Verwendung eines Rohmaterials von wenig wechselnder I schaffenheit zur Voraussetzung hat. In den Rohzuckerfabrik ist es daher ersetzt durch die Zentrifugalverfahren, deren wese licher Unterschied von den Waschverfahren darin besteht, d bei diesen gesättigte, bei ersteren ungesättigte Deckflüssigkei verwendet werden. Je nach dem Deckungsmittel sind 5 De methoden zu unterscheiden: die Sirupdecke, die Wasserdecke, „russische" Dampfdecke (Dampf zwischen Trommel und Ma der Zentrifuge eingeführt), die direkte Dampfdecke und die De mit überhitztem Dampf. Am meisten gebräuchlich sind zur die Wasserdecke mit sehr fein zerstäubtem Wasser und die De mit überhitztem Dampf. Sämtliche Zentrifugalverfahren erford aber, wenn sie lohnend sein sollen, ein vorzüglich geschultes P sonal und ein sehr gleichmäßiges Korn des Rohzuckers. Be Bedingungen sind, besonders in kleineren Fabriken, nur sch und nach kostspieligen Fehlschlägen zu erfüllen, und der Red hält sich daher für verpflichtet, gerade unter den gegenwärti ungünstigen Aussichten, kurz vor dem Inkrafttreten der Brüss Konvention, die Rohzuckerfabriken dringend davor abzuraten, Fabrikation von Weißzucker aufzunehmen. — An den Vort knüpfte sich eine ausgedehnte, vom Erfinder eingeleitete Erörter über das Harmsche Silicatverfahren, das durch Überle des zweimal saturierten Dünnsaftes über eine Batterie von Silicaten gefüllten Filtern den Saft angeblich von dem größ Teil der Alkalisalze befreien soll, so daß eine für die Verarbeit auf Weißzucker ganz besonders geeignete Füllmasse entste soll. Diese Angaben werden von einer Seite zum Teil bestät anderenteils von autoritativer Seite, durch Dr. Claaßen Prof. Dr. Herzfeld, als in chemischer Hinsicht durchaus bewiesen und haltlos zurückgewiesen.

Tagesgeschichte.

B. **London.** Die Herbstversammlung des Iron and Steel stitute wird vom 1.—4. September d. J. in Barrow-in-Furness gehalten werden.

Ak. **Paris.** Am 29. und 30. Mai fand die Jahresversamml der Société chimique de Paris statt. Die Tagesordnung derse war folgende: Am 29. Mai Abends Sitzung der Gesellschaft, bei wel folgende Vorträge gehalten wurden: Blaise, Einfluß der Äthylenbind auf den elektronegativen Charakter des Wasserstoffs. Morel, seifende Wirkung des Blutes auf Äther. Sabatier und Sender Katalyse der Alkohole durch fein verteilte Metalle. Sabatier Mailhe, Studium des synthetischen Zyklohexans. Javillier, einige mit Labferment gepaarte proteolytische Fermente bei Vegetabi Fosse, 1. Neue Reaktionen, bei welchen phenylierte Pyrone entste 2. Transformation einiger aromatischer Äther. Taboury, Wirkung Schwefels und Selens auf Brom-Phenylmagnesium und auf -Naph magnesium. Lemoult, 1. Die Verbrennungswärme organischer bindungen als additive Eigenschaft betrachtet; 2. Bibromiertes Acet Crismer, Die Anwendung der kritischen Zersetzungstemperaturen Herstellung und das Studium der chemisch reinen monovalenten Alko Taffe: Über die Semeiologie des Harns. — Am 30. Mai fand Nachmit eine Ausstellung von Präparaten und Apparaten statt. Professor Kos Heidelberg hielt unter dem Vorsitze des Ehrenpräsidenten Berth einen mit dem lebhaftesten Beifalle aufgenommenen Vortrag über Protamine und die Konstitution der Eiweißverbindungen. Am Ab vereinigte ein Bankett die Mitglieder der Gesellschaft.

ζ **Rom.** Die Tabaks-Manufaktur von Rom ist beauftragt wor das Chinin zu Vorzugspreisen den Wohltätigkeitsvereinen und Stadtgemeinden der von Malaria geplagten Länder zu verkaufen, d dieselben das Arzneimittel den Unbemittelten verabreichen. Dem Ge gemäß ist der Preis für Chininsulfat und -bisulfat zu 8 Cts., der Chlorhydrates zu 10 Cts. festgestellt worden.

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Prof. Dr. J. H. van't Hoff, Berlin, zum Ehrenmitg William Ramsay, London, und Prof. E. J. Marey, Paris, zu k spondierenden Mitgliedern der Akademie der Wissenschaften.

Gestorben: *Wien.* Dr. Alois Philipp Hellmann am 29. Mai im Alter 60 Jahren. Hellmann, einer der hervorragendsten Pharmaze Österreichs, war Ehrenpräsident der Österreichischen Pharmazeutis Gesellschaft und Mitglied des Obersten Sanitätsrates.

Staßfurt. Geh. Bergrat Schreiber feierte am 1. Juni das Jubiläum s 25-jährigen Tätigkeit als Salzwerksdirektor bei der Kgl. Berginspekt

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 46, S. 539—562. Cöthen, den 10. Juni 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

nternationaler Kongreß für angewandte hemie zu Berlin am 2.—8. Juni 1903. und 2. Plenarsitzung 539
ektion I. Analyt. Chemie, 1. Sitzung . . 540
ektion II. Chemische Industrie der anorganischen Produkte, 1. Sitzung . . . 541
ektion IVb. Farbstoffe und ihre Anwendung, 1. Sitzung 541
ektion V. Zuckerindustrie, 1. Sitzung . 542
ektion VII. Landwirthsch. Chemie, 1. Sitz. 543
ektion VIII. Hygiene, medizin. u. pharmaz. Chemie, Nahrungsmittelchemie 543
ektion VIIIa. Nahrungsmittelchemie, 1. Sitz. 543
ektion VIIIb. Hygiene, medizinische u. pharmazeutische Chemie, 1. u. 2. Sitzung 543
ektion IX. Photochemie, 1. Sitzung . . 547
ıresberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
'ortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse. Von Dr. Hans Alexander (mit Abbildungen) 547
tscheidungen in Warenzeichensachen nd Verwandtes 553
zungsberichte:
Società chimica di Milano 553
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 553
Akademie der Wissenschaften, Budapest 554
Académie des sciences 555
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 555
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 555
Royal Society 556
Patentbeschreibungen:
Vakuum-Verdampfapparat, bei welchem die auf einem darin angeordneten drehbaren Körper eingedampfte Masse abgeschabt wird, D. R. P. (mit Abbildung) 556
Herstellung wasserdichten und ausschlagfreien Zementes, D. R. P. 556
Wiedergewinnung von Brom, Amer. Pat. 556
Verbindungen aus Phosphor und Schwefel und ihre Herstellung, Engl. Pat. . . . 556
Verfahren, Phosphorsäure-Verbindungen in Zitronensäure löslich zu machen, Norw. P. 556
Darstellung von magnesiumsuperoxydhalt. Substanzen, Engl. Pat. 556
Darstellung von Chromverbindungen und Alkalien, Amer. Pat. 556
Kontinuierliche Destillation von Zink und anderen flüchtigen Metallen, Norw. Pat. 557
Verhüttung feinkörniger Erze, D. R. P. . 557
Behandlung von Kupfererzen, Engl. Pat. . 557
Darstellung von Thioxanthin aus Isoharnsäure, D. R. P. 557
Darstell. von Thioxanthin aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin, D. R. P. 557
Darstell. von Farbstoffen mittels Hypourate von m-Diaminen, Franz. Pat. 557
Darstell. eines Zyklogeraniolenaldehydes, D. R. P. 557
Darst. eines Zyklogeraniolenaldehyds, D. R. P. 558
Blaue Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. 558
Darstellung eines Monoazofarbstoffs für Wolle aus Pikraminsäure, D. R. P. . . 558
Blaue Disazofarbstoffe, Amer. Pat. . . . 558
Einführung primärer aromatischer Amine in Anthrachinonderivate, D. R. P. 558
Darstellung einiger Produkte der Indophenolreihe, Franz. Pat. 558
Herstellung eines Heilserums, D. R. P. . 558
Wiedergewinnung des zur Entfettung von Wolle dienenden Lösungsmittels, D. R. P. 558
Verfahren, ein geruchfreies, talgähnliches Produkt aus Fischtran und Fischfett darzustellen, Norw. Pat. 559
Herst. eines Guttaperchaersatzes, D. R. P. 559
Tagesgeschichte:
Berlin. Bloemfontein. Bonn. New York. Washington. Personalien 559
Literatur:
Angaben 560
Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden für organ.-chemische Laboratorien 560
Lebbin, Dr. Georg, und Baum, Dr. Georg, Das Fleischbeschaugesetz vom 3. Juni 1900 560
Spiegel, Dr. Leopold, Der Stickstoff und seine wichtigsten Verbindungen . . . 560
Prost, Eug., Manuel d'analyse chimique . 560
Ghersi, L., Imitazioni e succedanei nei grandi e piccoli prodotti industriali . . 560
Patentliste:
Amerika. Deutschland. Frankreich. Schweiz. Spanien 560
Handelsblatt:
Die Petroleum-Industrie Kanadas . . . 561
Amtliche Verordnungen 561
Handelsregister 561
Handelsnachrichten 561

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie

zu Berlin am 2.—8. Juni 1903.

I.

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

Der V. internationale Kongreß für angewandte Chemie zu erlin hat weitaus die Erwartungen, die an ihn gestellt wurden, ertroffen. Der Besuch desselben ist weit mehr als doppelt so ark wie der aller übrigen Kongresse gewesen. Jedenfalls ist eser zahlreiche Besuch den gründlichen Vorbereitungen des Orıisationskomitees, vorzüglich aber dem unermüdlichen Bemühen ines Präsidenten, Geheimrat Dr. Otto N. Witt, zu danken, er es nicht scheute, nach Paris, London, Petersburg usw. zu isen, um das nötige Interesse für die Veranstaltung zu erwecken. n dem Begrüßungsabende im Reichstagsgebäude am 2. Juni beiligten sich fast 2000 Personen. Die berühmtesten Vertreter nserer Wissenschaft und Technik vom In- und Auslande hatten ch eingefunden. Das Präsidium bestand aus Geheimrat Prof. r. Otto N. Witt, als Präsident des Organisationskomitees, r. Henry T. Boettinger, Geheimrat Prof. Dr. M. Delbrück, r. v. Martius und Medizinalrat Dr. Merck, als Vizepräsidenten es deutschen Organisationskomitees. Der Ehrenpräsident Clemens Winkler war durch schwere Krankheit verhindert, am Kongreß eilzunehmen. Geheimrat Witt begrüßte die Anwesenden in anzösischer, englischer und deutscher Sprache, und nachem sich der Beifall, welcher dieser Rede folgte, gelegt hatte, rachte er mehrere Glückwunschtelegramme zur Verlesung. telegraphierte Clemens Winkler aus Dresden: „Den internationalen Kongreß für angewandte Chemie Berlin 1903 grüße ich mit dem Ausdruck der Ehrerbietung gegen die m beiwohnenden Herren Vertreter der höchsten und hohen ehörden, des Dankes gegen seine verdienten Leiter und der ollegialen Gesinnung gegen alle seine der chemischen Wissenhaft und Technik dienenden Teilnehmer. Das Mißgeschick, elches mich zum Fernbleiben zwingt, lebhaft beklagend, danke ich dem Kongreß für die mir erwiesene Auszeichnung und wünsche ihm gedeihlichen Verlauf, seinen Arbeiten aber segenbringenden Erfolg." Ferner kamen Begrüßungstelegramme von Berthelot-Paris, von Chandler-New York, H. E. Roscoe-London, von der chemischen Abteilung der russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft-St. Petersburg, in deren Namen Mendelejeff, Beketoff und Tistschenko „die herzlichsten Glückwünsche zu einer erfolgreichen, gemeinsamen, die Nationen verbindenden, das Wohl der Völker fördernden wissenschaftlichen Arbeit" sandten, Adolphe Carnot-Paris, Schweitzer-New York und verschiedenen anderen. — Nach Aufhebung der Sitzung begab man sich an das reich ausgestattete Buffet, und bei Speise und Trank war man noch lange fröhlich beisammen.

1. Plenarsitzung vom 3. Juni, Vormittags.

Diese Sitzung, bei welcher die Beteiligung noch stärker war als am Begrüßungsabend, fand im großen Sitzungssaale des Reichstagsgebäudes statt. Die ersten Worte richtete Geh.-Rat Witt als Leiter der Sitzung an den anwesenden Vertreter des Kaisers, Prinz Friedrich Heinrich von Preußen; sodann ergriff der Staatssekretär des Inneren, Graf v. Posadowsky, das Wort, um in Vertretung des Reichskanzlers namens der deutschen Reichsregierung den Kongreß willkommen zu heißen. Anknüpfend an das Kongreßabzeichen, das die beiden Erdhalbkugeln, darunter die Wage und Retorten zeigt, sieht er darin den Ausdruck geistigen Wettbewerbs der ganzen Welt, um das Wesen der Materie in immer steigendem Maßstabe zu erforschen. Er schließt mit dem Wunsche, daß die Arbeiten dieses Kongresses wieder neue Erfolge zeitigen mögen. — Kultusminister Dr. Studt, der nach diesen mit Beifall aufgenommenen Worten im Namen der preußischen Staatsregierung

die Kongreßmitglieder willkommen hieß, erinnerte an die Entwickelung der chemischen Laboratorien in Preußen und daran, daß nur an dem Baume der abstrakten Wissenschaft die Früchte der Praxis reifen. — Als Vertreter der Stadt Berlin sprach Bürgermeister Dr. Reicke. Er zeigte, wie jede Straße der modernen Stadt eine fortwährende Huldigung für den Chemiker darstelle. Indem er wünsche, daß aus diesem Kongreße „einer ganzen Welt willkommene Einigungskünstler“ (im Goetheschen Sinne) hervorgehen mögen, schloß er seine stimmungsvollen Ausführungen unter rauschendem Beifalle der Zuhörer. Den Gruß der Akademie der Wissenschaften brachte Prof. Dr. Conze dar. Der Universitätsrektor Prof. Gierke hob hervor, daß, wenn auch die Universität eine Anstalt der reinen Wissenschaft ist, sie sich doch an der Anwendung der Forschung auf die Praxis erfreue. Zwischen diesen bestehe kein Gegensatz, kein kühles Verhältnis. Die innere Einheit von Theorie und Praxis werde gerade durch die Entwickelung der Chemie glänzend bestätigt. — Der Rektor der Technischen Hochschule Professor Kammerer wies darauf hin, wie die Chemie ein wichtiges Element in dem Studium aller Abteilungen der technischen Hochschule sei. Ihm folgte der Vorsitzende des Kuratoriums der Jubiläumsstiftung der chemischen Industrie, Kommerzienrat Rietschel. — Henri Moissan entbot im Namen des französischen Unterrichtsministeriums und der Pariser Universität dem Lande, in dem ein Mitscherlich, Bunsen, Hofmann, Kekulé Unvergängliches geschaffen, in dem man die künstliche Darstellung des Indigos gefunden hat, seine Grüße. Prof. Tilden, als Vertreter Englands, erinnerte an die Londoner Wirksamkeit A. W. Hofmanns. Hofrat Ludwig wünschte als Vertreter der österreichischen Regierung, daß dieser Kongreß ein Markstein in der Entwickelung der chemischen Wissenschaft werde, Prof. Jakowkin überbrachte die Grüße der russischen Regierung und insbesondere der russischen Unterrichtsverwaltung, die der spanischen Regierung V. de Lafitte y Obineta. Prof. Clarke-Washington erinnerte daran, daß von den hervorragendsten amerikanischen Chemikern das Wort gelte: made in Germany. Prof. Paternò de Sessa sprach im Namen Italiens und für die Vertreter aller übrigen Länder Prof. Lunge-Zürich. Es folgten sodann die Ansprachen der Vertreter der einheimischen und auswärtigen Gesellschaften: Prof. Liebermann für die „Deutsche chemische Gesellschaft“, Kommerzienrat Holtz für den „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands“, Medizinalrat Dr. Merck für den „Verein deutscher Chemiker“, Iwan Levinstein-Manchester für die „Society of Chemical Industry“, Hofrat Dr. Eder-Wien für eine Reihe österreichischer Vereine.

Nachdem Prof. Dr. Witt kurz die Geschichte der Vorarbeiten des Kongresses gegeben, schreitet man zur Konstituierung des Bureaus. Prof. Clemens Winkler bleibt Ehrenpräsident, und auf Vorschlag Moissans wird en bloc die Wahl des gesamten Bureaus in der bisherigen Zusammensetzung bestätigt. Mit der Wahl zahlreicher Ehren-Vizepräsidenten aus allen beteiligten Ländern schloß die Sitzung.

Am Nachmittag des 3. Juni begannen die Sektions-Verhandlungen, worüber Spezialberichte folgen. — Abends fand das

Festbankett

im Zoologischen Garten statt, an welchem gegen 1000 Personen teilnahmen. In humorvoller Weise war die mit Titelallegorien ausgestattete Speise-Karte in die drei Aggregatzustände eingeteilt: Feste (Speisen), flüssige (Weine) und Gasform (Ton- und Redekunst). Graf Posadowsky brachte den Trinkspruch auf den Kaiser aus, worauf Geheimrat Prof. Witt die Antwort des Kaisers auf das am Vormittag abgegangene Huldigungstelegramm verlas. Der Vertreter der auswärtigen Regierungen gedachte Geheimrat Witt, der davon ausging, wie gerade bei den chemischen Forschern sich von jeher der Trieb gezeigt habe, fremde Länder und Methoden kennen zu lernen. Prof. Christomanos-Athen feiert den Präsidenten des Kongresses. Prof. Moissan-Paris sprach im Namen der auswärtigen Delegierten den Dank für die freundliche Aufnahme aus, die in Berlin, einer Stadt, die geradezu vorbildlich in allen hygienischen Einrichtungen sei, alle Erwartungen übersteige. Auch die Vorbereitungen zu diesem Kongreß seien erstaunlich. Wenn dieser einen glänzenden Verlauf nehme und zum Fortschritte der chemischen Wissenschaft, für deren Zukunft er die größten Hoffnungen habe, beitrage, so verdanke man es auch zum guten Teil den deutschen Behörden. Der auswärtigen Meister der chemischen Wissenschaft gedenkt Kultusminister Dr. Studt; Handelsminister Möller toastete auf den innigen Zusammenhang und das fördernde Zusammenarbeiten von Theorie und Praxis, von Wissenschaft und Industrie. Prof. de Koninck-Lüttich feierte die deutsche Gastlichkeit und Freundschaft. Der Trinkspruch auf die Frauen, den Kommerzienrat Holtz ausbrachte, beendete die Reihe der Toaste. Aber noch lange blieb man in anregender und angeregter Unterhaltung fröhlich beisammen.

Der Abend des 4. Juni war zunächst der Verleihung der golden

Hofmann-Medaille

gewidmet, welche alle fünf Jahre für hervorragende Verdiens auf experimentellem Gebiete von der „Deutschen chemisch Gesellschaft“ verteilt werden soll. Die würdige Feier fand Aben 6 Uhr im Hofmann-Hause statt, und da seit dem Tode des groß Forschers 11 Jahre verflossen sind, standen 2 Medaillen zur V fügung, die Geh.-Rat Prof. Dr. Liebermann mit einer Anspra an Moissan-Paris und Ramsay-London überreichte. — E festlicher Empfang seitens der Stadt fand am gleichen Abend Rathause statt, wo in dem Festsaal ein kaltes Buffet bere stand, und danach vereinigte ein vom märkischen Bezirksver des Vereins deutscher Chemiker veranstalteter Kommers Kongreßteilnehmer.

Am 5. Juni, Vormittags, wurde die

2. Plenarsitzung

abgehalten, für welche die Vorträge von Moissan, Crook van't Hoff, Solvay, Engler, Krämer auf der Tagesordnu standen. Über diese Vorträge wird hier besonders berichtet werd Die Sitzung wurde durch eine längere Pause zur pho graphischen Aufnahme der Kongreßteilnehmer, die auf der Fr treppe des Reichstagsgebäudes erfolgte, unterbrochen. — Der T wurde durch ein sehr gelungenes Gartenfest der „Deutsch chemischen Gesellschaft“ im Grundstücke des Prof. Dr. C. Harries-Charlottenburg, sowie durch die Festvorstellu im Opernhause beschlossen.

Sektion I. Analytische Chemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

A. Vorsitzender: Prof. v. Knorre; Schriftführer: Prof. Kühli Nach einigen herzlichen Begrüßungsworten erteilt der Präsid das Wort Prof. Lunge zur Erstattung des Berichtes über Arbeiten der

Internationalen Analysen-Kommission,

welcher gedruckt den Mitgliedern der Sektion zugestellt worden w Diese Kommission war 1900 auf dem IV. internationalen Kong für angewandte Chemie in Paris eingesetzt worden und besteht folgenden Mitgliedern: Präsident: Prof. Dr. G. Lunge-Züri Sekretär: Prof. L. Lindet-Paris, Mitglieder: H. Baucke-Amst dam, Chefingenieur H. Chesneau-Paris, Prof. Dr. A. C. Chris manos-Athen, Prof. Dr. F. W. Clarke-Washington, Prof. Alber v. Ekenstein-Huis-Amsterdam, Prof. A. J. Ferreira da Silv Porto, Prof. Dr. Th. W. Fresenius-Wiesbaden, Dr. Ritt O. von Grueber-Malmö, Prof. J. Klaudy-Wien, Dr. V. Lafitte-Madrid, Prof. Dr. L. Liebermann-Budapest, Prof. A. Piutti-Neapel, Dr. S. P. L. Sörensen-Kopenhagen, Th Thorpe-London, J. Wauters-Brüssel, H. W. Wiley-Washingt

Lunge fand es im Interesse der Analysenkommission, de Aufgaben zu erweitern, und hat auch ein Referat über Indikato im Anschlusse an die vom letzten Pariser Kongreß beste Indikatoren-Kommission, deren Präsident er gleichfalls ist, erstat Folgende Referate, die im Auftrage der internationalen Analys Kommission erstattet worden sind, werden zur Beratung u eventuellen Abstimmung den Spezialsektionen überwiesen:

1. F. Dupont: Sur l'unification des échelles saccharimétriq et l'adoption d'une échelle unique à poids normal de 20 gramm
2. L. Geschwind: Détermination de la valeur des grai de betteraves.
3. G. Denigès: Sur le dosage du sucre urinaire.
4. X. Rocques: Sur les alcools et eaux de vie.

Hinsichtlich des Referates des inzwischen verstorbenen Hénoc über „einheitliche Darstellung spektralanalytischer Resultate“ sich die internationale Analysenkommission in einer vorberaten Sitzung am 2. Juni, deren Protokoll W. Fresenius verlas, da entschieden, die von Hénocque aufgestellten Schlüsse dem in nationalen Kongreß zur Annahme zu empfehlen. — Das Refe L. Lindets:

Über die Wahl eines Antiseptikums, um Milchproben für die Analysen zu konservieren,

wird, da Verf. nicht anwesend, von W. Fresenius erläutert. Milchuntersuchungen müssen Kontrollproben für spätere Geric verhandlungen oft wochenlang aufgehoben und deshalb zur K servierung mit antiseptischen Mitteln behandelt werden. solche empfiehlt Lindet entweder Zusatz von 0,5 g Kaliumbichro oder von 60 Tropfen Formol auf 1 l. Etwa vorher vom Verkäu der Milch zugesetztes Bichromat kann bis zu 0,02 g für 1 l M mittels Silbernitrates erkannt werden, Spuren Formaldehyd, die Milch zugesetzt sind, erkennt man leicht an der Gelbfärbung Diamidodiphenol, das auf die Milch gestreut wird. Dieses fä sich durch formaldehydfreie Milch lachsfarben.

Christomanos-Athen hebt ungünstige Einflüsse des Kaliumhromates und Formaldehyds auf die Milch hervor und empfiehlt ıwache Thymollösung. Lunge stellt den Antrag: „Die Sektion I ıge beschließen, dem Kongresse die Annahme der Lindetschen rschläge zu empfehlen". H. Fresenius-Wiesbaden wünscht, ß dem Kongresse diese Vorschläge nur zur Kenntnis gebracht rden. Nachdem noch Bischoff-Berlin für den Antrag gerochen hat, wird derselbe mit großer Majorität angenommen.

In der oben erwähnten Vorsitzung der Analysen-Kommission am Juni hat Lunge den Entwurf eines neuen Statuts für die Interionale Analysen-Kommission vorbereitet, mit dem er sich in Übereistimmung mit Wauters-Brüssel befindet. Lunge begründete Notwendigkeit eines solchen Statuts, durch das der Kommission itere erfolgreiche Arbeit allein ermöglicht wird. Dieses Statut zeichnet als Ziel der Internationalen Analysen-Kommission die rbeiführung einer internationalen Verständigung: 1. Über die Streitfällen anzuwendenden Analysenmethoden, in erster Linie Streitfragen zwischen Angehörigen verschiedener Nationen, hrend es den Chemikern der einzelnen Länder überlassen bleibt, r den inneren Verkehr beliebige andere Methoden anzunehmen. Über Tabellen, Meßinstrumente und andere Hilfsmittel in demben Rahmen, wie für die Analysenmethoden selbst. 3. Über dere für chemisch-technische Analysen in Betracht kommende genstände, soweit sich ein Bedürfnis dazu herausstellt. Der mmission sollen durch den Kongreß Mittel zur Deckung ihrer ıkosten bewilligt werden. — Es sind dies die wesentlichen Punkte s aus 8 Paragraphen bestehenden Statutenentwurfes, welcher n der Sektion einstimmig angenommen wird. Die Sitzung r Sektion I, in welche sich über 500 Mitglieder eingetragen ben, war von mehr als 200 Herren besucht und nahm einen ır angeregten Verlauf.

Sektion II.

Chemische Industrie der anorganischen Produkte.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

S. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rat Direktor Dr. Heinecke-Berlin. ellvertreter: Geh. Reg.-Rat Dr. von Dechend. Es war besichtigt gewesen, in der ersten Sitzung vorzugsweise die gemeinen Fragen der anorganischen Industrie zu behandeln, e Reinigung der Gewässer und die Abwehrmaßnahmen gegen ıuchschäden. Leider mußte der angemeldete Vortrag von Prof. r. Wislicenus-Tharand wegen dessen Behinderung ausfallen ıd damit auch die Besprechung, die sich voraussichtlich an den ortrag geknüpft hätte.

Es sprach zuerst Prof. Weigelt-Berlin über:

Beiträge zur chemischen Selbstreinigung der Gewässer.

n der Hand seiner bereits veröffentlichten „Mischungsformen"[1]) ilt er eine Klärung unserer Vorstellungen von den Mischungen r Abwässer für notwendig. Er hält solche Studien im Interesse r Fixierung des Schädlichkeitsbegriffes, wie auch für weitere ntersuchungen zur chemischen Selbstreinigung für dringend boten, weil ohne die Kenntnis dieser Mischungsvorgänge es möglich sei, von der Menge des verfügbaren Mischungswassers ne ausreichende sichere Vorstellung zu erhalten. Er besprach ıs Säurebindungsvermögen und gab mehrere Beispiele für die roßartige Gewalt dieses Vorganges der Selbstreinigung, indem unter anderem nachwies, daß für eine Ausnutzung des Säurendungsvermögens in der Menge des täglich von Köln abwärts utenden Rheinwassers die gesamte tägliche Schwefelsäureroduktion der europäischen Kulturstaaten (Jahresproduktion mehr s 3 Mill. t) nicht ausreiche. Redner gedachte dann des Alkalindungsvermögens der Gewässer im Hinblick auf ihren natürlichen ohlensäuregehalt, dem wir eine Herabminderung der schädlichen igenschaften alkalischer Abwässer und des bei der Reinigung on Abwässern verwendeten Ätzkalkes in erster Linie zu danken aben. Es wurde auch das Niederschlagsvermögen für Metallılze, besonders Eisensalze, erwähnt, und die dabei für die verhiedenen Oxydationsstufen des Eisens aufgefundenen Differenzen stgestellt. Auch hier handele es sich in der Praxis um ganz ewaltige Mengen von Eisensalzen, welche die chemische Reinigung urch Unschädlichmachung bewältigt. Prof. Weigelt schloß mit em Versprechen, der chemischen Selbstreinigung wissenschaftlich uch fernerhin seine Aufmerksamkeit zuwenden zu wollen. Eine iskussion fand nicht statt, es erfolgte nur eine Anfrage von eidel darüber, ob Schäden bekannt seien, die durch organische erunreinigungen verursacht sein könnten, besonders durch Abässer von Sulfitcellulosefabriken, die keine freie Säure enthielten. rof. Weigelt erwiderte mit einem Hinweis auf die biologische elbstreinigung und führte als eine ihm bekannte Tatsache an, daß bei einem Wasserlauf, in den die Abwässer einer Sulfitcellulosefabrik geleitet waren, die Fauna oberhalb und unterhalb des Einlaufes sich als die gleiche erwiesen habe.

Als zweiter Vortragender referierte Prof. Ferd. Fischer-Göttingen über **Wasserreinigungsanlagen** und die wichtigsten Gesichtspunkte, welche für die Beurteilung von Reinigungsanlagen in Betracht kommen. Alle diese Fragen seien nur von Fall zu Fall von sachverständigen Chemikern zu erledigen. Besonders hob er den Übelstand der fehlerhaften Probenahme der Wässer hervor, durch welche die falsche Beurteilung des Tatbestandes veranlaßt würde. Er besprach besonders die Enteisenung durch Durchlüftung, die Ozonreinigung, das Absetzen, die Berieselung und die chemische Reinigung. — Prof. Klaudy-Wien äußerte sich in der Diskussion, daß Erfolge für die Behandlung der Wasserverunreinigungs- und Reinigungsfrage nur durch internationale Behandlung zu erreichen sein würden, indem die Erfahrungen aus allen Kulturländern gesammelt und dem internationalen Kongresse unterbreitet würden. Er beantragte die Einsetzung einer Kommission durch den V. Kongreß, welche dem nächsten Kongresse bestimmte Vorschläge zu machen habe. Es wurde beschlossen, dem Kongreß diesen Antrag zur Annahme vorzulegen.

Darauf sprach Dr. Wöhler-Karlsruhe über die Oxydierbarkeit des Platins, welche für die Technik durch die Kontaktverfahren für die Schwefelsäurefabrikation von Interesse geworden sei. Über diesen Gegenstand wurde bereits im Sitzungsberichte der Karlsruher chemischen Gesellschaft[2]) referiert. — Nachdem dann noch Gustave Gin-Paris über die Fabrikation von Kupfersulfat gesprochen hatte, erfolgte Schluß der Sitzung.

Sektion IVb. Farbstoffe und ihre Anwendung.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

N. Präsident: A. Lehne. — H. Lange-Krefeld behandelt das Thema:

Welche leitenden Gesichtspunkte sind bei der Prüfung von Farbstoffen auf ihre Echtheit als maßgebend anzusehen?

Es ist notwendig, die Echtheitsprüfungen so auszuführen, daß sie möglichst den Bedingungen der Praxis angepaßt sind, wobei zu berücksichtigen ist: 1. welche Farbenveränderung eine Färbung erleidet, 2. ob eine Färbung Farbstoff abgibt, und 3. ob mitverarbeitetes weißes oder in anderer Farbe gefärbtes Material von dem abgegebenen Farbstoff angefärbt wird. Bei Färbungen auf Wolle kommen hauptsächlich folgende Echtheitseigenschaften in Betracht: 1. Reibechtheit. 2. Regenechtheit und Wasserechtheit. Zur Bestimmung derselben wird eine Wollfärbung auf weiße Wolle, Baumwolle und Seide aufgenäht oder damit verflochten, dann vollständig durchnäßt und langsam getrocknet. 3. Waschechtheit. Dieselbe wird mittels einer Lösung von 5 g Schmierseife und 3 g Soda für 1 l-Bad bei mäßiger Temperatur erprobt. 4. Walkechtheit. Man stellt ein Gewebe her und walkt in der gebräuchlichen Weise. 5. Dekaturechtheit und Echtheit beim Krappen. Dämpfen auf einem Dekaturzylinder, sowie, als Probe auf Krappechtheit, öfteres Durchnehmen durch heißes Wasser mit jedesmaligem Abquetschen zwischen Walzen. 6. Schwefelechtheit. Seifen der mit weichem Zeug verflochtenen Ware und Behandeln mit Schwefeldioxyd. 7. Säureechtheit. 8. Karbonisierechtheit. 9. Bügelechtheit. 10. Schweißechtheit. Die Prüfung durch Einlegen in Essigsäure bei 2—3° Bé. ist nicht verläßlich, sondern es empfiehlt sich, die Muster tagelang unter den Achselhöhlen zu tragen. 11. Alkaliechtheit. Man benutzt dazu städtischen Straßenschmutz oder eine Lösung von 10—20 g Ätzkalk und 10 g Ammoniak für 1 l. 12. Lichtechtheit. Es ist zweckmäßig, die Belichtung doppelt vorzunehmen, und zwar einmal unter Glas, das andere Mal im freien; ferner fertigt man vorteilhaft drei Färbungen an, eine helle, eine mittlere und eine dunkle. Für Baumwollenfärbungen werden in ähnlicher Weise Prüfungen vorgenommen auf: Reibechtheit, Wasserechtheit, Waschechtheit, Walkechtheit, Dekaturechtheit, Säureechtheit, Chlorechtheit, Alkaliechtheit, Bügelechtheit, Schweißechtheit, Lichtechtheit. Für die Seidenfärberei kommen in Frage: Reibechtheit, Wasserechtheit und Regenechtheit, Waschechtheit, Walkechtheit, Seifenechtheit, Dekatur-, Dämpf- und Appreturechtheit, Säureechtheit, Schwefelechtheit, Bügelechtheit, Schweißechtheit, Alkaliechtheit, Licht- und Wetterechtheit.

Daran schließt sich ein Referat von Richard Möhlau-Dresden:

Welche Methode zur quantitativen Bestimmung des Indigos ist zurzeit die beste?

Die Versuche des Verf. ergaben, daß bei der Analyse von natürlichem Indigo die Hydrosulfitmethode nach Wangerin und Vorländer und die Essigschwefelsäuremethode annähernd gleiche, die Küpen-

[1]) Chem. Ind. *1903.* **26**, 102.

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 530.

methode entschieden zu niedrige Werte liefern, während die Permanganatmethode und die Hydrosulfitmethode ohne Berücksichtigung des Wasserwertes zu hohe Zahlen ergeben. Die Hydrosulfitmethode nach Wangerin und Vorländer liefert indessen nur scheinbar richtige Indigblauwerte zufolge des Umstandes, daß man je nach der Art des analysierten Indigos wechselnde Zahlen für den Wasserwert erhält. Da nun die beim Titrieren von reinem Indigblau für den Wasserwert gefundene Zahl die größte ist, so fällt die Wasserwertkorrektur bei der Analyse natürlichen Indigos zu hoch aus, die Resultate werden demnach zu niedrig sein. Tatsächlich aber gleicht sich der Fehler, welcher in der Wasserwertkorrektur enthalten ist, mit jenem aus, welcher durch die Mitbestimmung der Begleitkörper des Indigblaues bedingt ist. Die Hydrosulfitmethode ohne Berücksichtigung des Wasserwertes liefert zu hohe Zahlen, weil sowohl der vom Wasser absorbierte Sauerstoff, als auch organische Begleitkörper des Indigblaues Hydrosulfit beanspruchen. Die Mitbestimmung organischer Begleitkörper ist es auch, welche bei der Permanganatmethode die Güte eines Naturindigos in zu günstigem Licht erscheinen läßt. Nimmt man hierbei das Titrieren in der Weise vor, daß man das Permanganat nicht bis zum Verschwinden des letzten Olivtones, sondern nur so lange zugibt, bis die beim Vermischen mit Chamäleonlösung auftretenden dunklen Wolken eben verschwunden sind, so gelangt man zu niedrigeren und dem wahren Indigblaugehalt angenäherten Werten. Was die Analyse künstlichen Indigos anbelangt, so liefert die Essigschwefelsäuremethode um mehrere Prozente niedrigere Werte als die Hydrosulfit- und Permanganatmethode, weil nach ihr direkt nur der Indigblaugehalt bestimmt wird. Die Hydrosulfitmethode führt zu höheren Werten als die Permanganatmethode, da der rote Begleitfarbstoff gegenüber Hydroschwefligsäure weniger beständig ist als gegen Übermangansäure. Die Küpenmethode führt zu bedeutend niedrigen Werten, weil, wie die Analyse reinen Indigblaues ergab, 4—10 Proz. davon zerstört werden. Eine Methode, welche bei korrekter Durchführung den Indigblaugehalt richtig finden läßt, welche subjektiven Fehlern am wenigsten ausgesetzt ist und sich dabei durch Einfachheit und Bequemlichkeit auszeichnet, ist die Essigschwefelsäuremethode, die somit auch als die zurzeit beste bezeichnet werden darf. — A. Binz-Bonn teilt auf Grund eigener Erfahrung mit, daß sich die Essigschwefelsäuremethode besonders für die Faseranalyse besser eignet als die bisher bekannten (Renard, Brylinski), weil das Abziehen des Farbstoffs mit Essigschwefelsäure leichter gelingt als mit anderen Lösungsmitteln. Betreffs der notwendigen Darstellung von genau 100-proz. Indigotin empfiehlt er, die von der B. A. S. F. angegebene Methode: Auskochen des Indigos mit Säure, Umküpen, Umkrystallisieren aus Eisessig, sowie die von Möhlau: Mehrmaliges Umkrystallisieren des Indigos als Monosulfat verbunden mit Hydrolysieren, erneutem Lösen und Ausfällen mit Alkohol unter ganz bestimmten Bedingungen.

J. Formánek-Prag erstattet ein Referat:

Wie hat sich das Spektroskop zur Prüfung von Farbstoffen in Substanz und auf der Faser bewährt?

Vortragender hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Absorptionsspektra von möglichst vielen organischen Farbstoffen durchzuforschen, um zu sehen, inwieweit sich die spektroskopische Methode bei den Farbstoffen verwenden läßt. Zu dem Zwecke studierte er die Eigenschaften der Absorptionsspektren der Farbstoffe nicht nur in verschiedenen Lösungsmitteln und bei verschiedener Konzentration, sondern auch das spektroskopische Verhalten der Farbstofflösungen gegen Säure und Alkali. Das Prinzip seiner Methode beruht auf folgenden Grundsätzen: 1. Die Absorptionsspektren einheitlicher Farbstoffe sind nicht willkürlich gestaltet, sondern sie richten sich nach bestimmten Formen, deren Anzahl begrenzt ist; 2. jeder einheitliche Farbstoff in Lösung liefert einen oder mehrere Absorptionsstreifen, deren Form und Lage im Spektrum bei einem und demselben Lösungsmittel immer gleich bleibt; 3. die Absorptionsspektren der Farbstofflösungen werden durch die Wirkung der verdünnten Säure oder des Alkalis oft charakteristisch verändert. Behufs eines systematischen Vorganges bei der spektroskopischen Untersuchung wurden die Farbstoffe der Farbe und der Form ihrer Absorptionsspektren nach in einzelne Gruppen und Untergruppen geteilt. Als Grundlage zur Einteilung der Farbstoffe in einzelne Gruppen wählte er die Unterschiede in den Formen der Absorptionsspektren; die Unterschiede in den Lagen der Absorptionsstreifen der Farbstoffe, sowie ihre Änderungen durch Säure oder Alkali dienen zur näheren Charakteristik einzelner Farbstoffe. Auf Grund der Beobachtungen des Absorptionsspektrums, der Lage des Absorptionsstreifens und der Veränderung der Farbe, sowie des Absorptionsspektrums nach Zusatz von verdünnter Salpetersäure (1:5), Ammoniak (1:5) und Kalilauge (1:10) sucht man behufs Bestimmung eines vorliegenden Farbstoffs in den zu diesem Zwecke zusammengestellten Tafeln und Tabellen nach. Wie einzelne, so lassen sich auch die Far stoffe in Gemischen nachweisen. Die Methode hat für Mischung von Triphenylmethanfarbstoffen, Chinonimidfarbstoffen u Acridinfarbstoffen, ferner auch bei Mischungen von Azofarbstoff mit den anderen Farbstoffen richtige Resultate geliefert. Nur d Untersuchung der Gemische von Azofarbstoffen ist schwieri manchmal unmöglich. Wie in Substanz, so lassen sich auch d auf der Faser fixierten Farbstoffe bestimmen, man braucht sie n mit geeigneten Lösungsmitteln in Lösung zu bringen und weit nach der Anleitung zu untersuchen. Beizen beeinflussen die A sorptionsspektren nur in wenigen Fällen, ihr Einfluß läßt sich jedo durch die Überführung des Farbstoffs in Amylalkohol aufhebe

G. von Georgievics-Bielitz hält einen Vortrag:

Über die Theorie des Färbeprozesses.

Von den beiden einander gegenüberstehenden Theorien des Färb prozesses faßt die chemische Theorie denselben als eine Salzbildu oder chemische Bindung anderer Art zwischen Farbstoff und d Substanz der Faser auf, während die mechanische Theorie ihn a einen Absorptionsvorgang oder als eine Lösungserscheinung b trachtet. Der Vortragende hat nun ein Verteilungsgesetz gefunde dessen mathematische Formulierung lautet: $K = \frac{\sqrt[x]{C\text{-Flotte}}}{\sqrt{C\text{-Faser}}}$, wor C-Flotte und C-Faser die Zahlen sind, welche man erhält, inde man bestimmt, wie viel Farbstoff von der Faser aufgenomm und wie viel in der Flotte verblieben ist, und dann daraus d Menge Farbstoff rechnet, welche in gleichen Mengen Faser u Flotte enthalten ist. Aus der Gültigkeit dieses Verteilung gesetzes ergibt sich, daß die Färbungen keine chemischen Ve bindungen von Farbstoff und Fasersubstanz sein können. Geg die Auffassung der Färbungen als feste Lösungen sprechen d Pikrinsäurefärbungen[3]), weiter der Umstand, daß die Menge d aufgenommenen Farbstoffs nicht unabhängig ist von der phy kalischen Form, in welcher ihm das zu färbende Material gebot wird, sowie die Tatsache, daß sich Färbungen mit Wasser nic abkochen lassen. Vortragender ist der Ansicht, daß die Färbung durch eine Oberflächenwirkung zu stande kommen, daß sie A sorptionserscheinungen sind, und weist kurz darauf hin, d zwischen Färbungen und Absorption von Gasen durch Kohle ei vollkommene Analogie besteht. Eine Stütze findet diese A nahme in dem Einflusse, den die Struktur der Fasermateriali beim Färben ausübt — ein Einfluß, der wohl nur als eine Ob flächenwirkung aufgefaßt werden kann. Die Struktur der Gespin fasern bewirkt eine bessere Fixation des aufgenommenen Far stoffs, und daher sind die Färbungen auf gefasertem Materi waschechter als jene auf gepulvertem. Wie stark der Einfl der Struktur sein kann, ersieht man am deutlichsten, wenn m Asbest einerseits in Faserform, andererseits als Pulver mit Sa farben färbt. In dem ersten Falle findet eine starke Farbsto aufnahme statt; im zweiten ist sie so gering, daß sie nur dur eine kolorimetrische Messung konstatiert werden kann. Was d Färbungen im fertigen Zustande betrifft, haben Versuche, die no nicht abgeschlossen sind, ergeben, daß die Färbungen basisch Farbstoffe überhaupt, auf Wolle, Seide und tannierter Baumwo zum mindesten teilweise aus den Carbonaten der betreffenden Fa basen bestehen. Was endlich die Färbungen von Säurefarbstoff auf Wolle und Seide betrifft, so ist eine Untersuchung derselb im fertigen Zustande fast noch schwieriger als bei den basisch Farbstoffen. Glücklicherweise war es aber doch in zwei Fällen, Pikrinsäure und bei Oxyazobenzol, leicht möglich, zu konstatier daß diese Farbstoffe in ihren Woll- und Seidenfärbungen im fre Zustande enthalten sind. Diese Färbungen lassen sich näml mit Alkohol leicht von den Fasern abziehen, und durch B stimmung der Schmelzpunkte und des sonstigen Verhaltens war leicht zu konstatieren, daß die genannten Farbstoffe in dies Lösungen in freiem Zustande enthalten sind. Dieser Befund besonders für Pikrinsäure von Wichtigkeit, da man hier, in A betracht der eminenten Verbindungsfähigkeit dieses Farbsto noch am ehesten die Bildung einer chemischen Verbindung v Faser und Farbstoff beim Färben erwarten könnte.

Sektion V. Zuckerindustrie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

λ Vorsitzender: Prof. Herzfeld; Schriftführer: Dr. Ehrli Die Sitzung ist von Zuckerindustriellen aller Länder sehr st besucht. Bei einer auf 10 Minuten beschränkten Redezeit kön die Fragen nur in kürzesten Umrissen behandelt werden.

1. Prof. Linhart-Ungar.-Altenburg beantragt, bei Fe stellung der Keimfähigkeit des Rübensamens auch Zahl der leicht und schwer erkrankten Keimlinge anzugeben. I

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 129.

:rag wird abgelehnt, da das Verfahren noch zu langsam und icher, der Vergleich zwischen Verhalten in Keimbeet und Boden führend und der Nachweis kausalen Zusammenhanges unständig ist.

2. H. Pellet-Paris führt die „Presse sans pareille" vor, die Rüben, Schnitten usw. fast momentan feinsten, zur kalten estion brauchbaren Brei ergibt; der Vortrag und die elegante nonstration erregen allseitiges Interesse, obwohl die Neuheit Prinzipes zweifelhaft ist.

3. E. Sellier-St. Quentin erörtert die Einwirkung des lkes auf die Rübensäfte und die Zersetzung der stickffhaltigen Bestandteile, die unter Umständen bis zum moniak führt und mit dem Schwinden der Alkalität zusammengen kann.

4. F. Ehrlich-Berlin zeigt neue stickstoffhaltige Subnzen vor, die er aus den letzten Abläufen der Zuckerfabrikation, sog. Melasseschlempe, dargestellt hat, u. a. ein neues, stark ıtsdrehendes Isomeres des Leucins, das Isoleucin, das auch der Inversionsanalyse ein sehr merkwürdiges, für die Praxis chtenswertes Verhalten besitzt. Dieselbe Substanz mit gleichen mischen und physikalischen Eigenschaften konnte der Vortr. h aus verdautem Blutfibrin isolieren und damit zeigen, daß das leucin ein neues, sehr wichtiges Eiweißspaltungsprodukt bildet.

5. A. Rümpler-Breslau berichtet über größere Laboratoriumssuche mit Harms Verfahren der Reinigung von Rübenten durch Silicate und stellt die wissenschaftlichen Grundn dieses Verfahrens fest. Das Silicat entzieht den Säften infolge sen-Austausches wesentliche Mengen von Kali, Betaïn usw. Köhler-Maltsch findet die Mitteilungen Rümplers durch ene Versuche bestätigt.

Sektion VII. Landwirtschaftliche Chemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

ω Der Präsident des Organisationskomitees, Geh.-Rat Prof. Kellner-Möckern, eröffnete die Sitzung und begrüßte die sammlung. Darauf erfolgte die Wahl eines Präsidenten und ier Vizepräsidenten für diese Sitzung; gewählt wurden Geh.-Rat f. Dr. Kellner, Geh.-Rat Prof. Dr. Orth-Berlin und Prof. gelo Menozzi-Mailand. Als Schriftführer fungierte Prof. Schulze-Breslau. — Der Vorsitzende, Geh.-Rat Prof. Dr. Kell-, erteilte dann Dr. Adolf Frank-Charlottenburg das Wort seinem Vortrag über:

Die Nutzbarmachung des freien Stickstoffs der Luft für Landwirtschaft und Industrie.

tr. berechnet den Gesamtwert der jetzigen Weltproduktion von lisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak auf 360—380 Mill. M, von kommen 75 Proz., d. h. rund 270 Mill. M, auf den verhältnißig immer noch beschränkten landwirtschaftlichen Konsum. Der ıresimport Deutschlands an Chilisalpeter beträgt etwa 500000 tons, che eine Stickstoffzufuhr von 79000 tons repräsentieren. Die e Stickstoffmenge findet sich aber in der rund 100000 tons genden Luftsäule, welche über 1 ha der Erdoberfläche ruht. s Rohmaterial für die Herstellung der Stickstoffverbindungen r und ist also stets und überall geboten, aber das zum Glück für Lebewesen äußerst passive Verhalten des atmosphärischen Stickffs bot den Versuchen zu einer chemischen Bindung die schwersten ıdernisse. Verf. berichtet dann kurz über die Versuche früherer toren, den Stickstoff der Luft auszunutzen, und teilt mit, daß im Jahre 1894 mit Hilfe elektrischer Energie durch Moissan l Willson geschaffene Herstellung der Carbide einen neuen g für die früher von Marguerite, Sourdeval und Mond verhte Gewinnung des Luftstickstoffs in Form von Cyan und Amniak gezeigt haben. Diesen letzten Weg hat Verf. gleich nach n Bekanntwerden der neuen Methoden der elektrischen Carbidwinnung eingeschlagen, obwohl Moissans Versuche, die Abption des Stickstoffs durch die Carbide zu bewirken, zunächst gative Resultate ergeben hatten. Im Verein mit Dr. Caro stellte zunächst die Bedingungen fest, unter welchen die Bindung des ckstoffs durch Carbide der Alkalien und Erdalkalien, speziell ryumcarbid und Calciumcarbid, erfolgt, und setzte sich behufs ırchführung dieser Versuche im großen mit Siemens & Halske Verbindung, was zur Bildung der „Cyanidgesellschaft" führte.

Verf. hatte bei Beginn seiner Arbeiten speziell die Darstellung n Cyaniden als der wertvolleren Stickstoffverbindungen ins Auge faßt, und hierfür zeigte sich das Baryumcarbid besonders genet, da bei diesem die Anlagerung des Stickstoffs glatt ergte, indem $BaC_2 + 2N$ ergaben $Ba(CN)_2$, und das so gewonnene anbaryum sich nach einfachen Methoden zu Blutlaugensalz und analkalien umarbeiten ließ. Weniger günstig erschien das Verlten des Calciumcarbides gegen Stickstoff, da hierbei nur die dung einer sehr geringen Menge von Cyan nachgewiesen werden konnte. Weitere Untersuchungen zeigten aber, daß bei Aufnahme des Stickstoffs durch Calciumcarbid nicht Calciumcyanid, sondern unter Abscheidung von 1 Atom Kohlenstoff Calciumcyanamid gebildet wird: $CaC_2 + 2N = CaCN_2 + C$. Verf. fand dann, daß sich der gesamte Stickstoff des Calciumcyanamides, sowie des daraus rein dargestellten Cyanamides durch Erhitzen mit Wasser unter hohem Druck glatt in Ammoniak umsetzen ließ. Dies führte dann zu der Schlußfolgerung, daß auch das aus Carbid oder Carbidbildungsgemischen durch Absorption von Stickstoff entstandene rohe Calciumcyanamid unter geeigneten Umständen als ein für die Pflanzenernährung direkt brauchbares Stickstoffdüngemittel verwendbar sein könne. Solche Düngungsversuche mit Calciumcyanamid, oder wie es Verf. technisch bezeichnet, mit „Kalkstickstoff", sind von Wagner-Darmstadt und Gerlach-Posen in großer Zahl sowohl in Vegetationsgefäßen, als auch in freiem Lande ausgeführt; dieselben haben zu dem Resultate geführt, daß der in Form von Calciumcyanamid gegebene Stickstoff bei den verschiedenen Pflanzenkulturen in seiner Wirkung der gleichen Stickstoffmenge, welche in Form von Ammoniumsalzen verwendet wurde, nahezu äquivalent ist und auch hinter dem Effekt von Salpeterstickstoff nur wenig zurückbleibt.

Nach den vorliegenden Versuchen wird der Stickstoff des Calciumcyanamides im Boden zunächst in Ammoniak umgewandelt und dann in gleicher Art wie dieses nitrifiziert. Der Stickstoffgehalt des Calciumcyanamides oder Kalkstickstoffs variiert je nach dem dafür angewandten Herstellungsverfahren von 14 bis 23 Proz.; stickstoffhaltige Körper von höchster Konzentration sind dagegen das reine Cyanamid CN_2H_2 und das ihm polymere Dicyandiamid $C_2N_4H_4$, welche beide 66 Proz. Stickstoff enthalten. Wie weit sich diese Körper für die Zwecke der Pflanzenernährung eignen, ist noch nicht ausreichend festgestellt, wenn es auch bekannt ist, daß Cyanamid durch einfache Aufnahme von H_2O in Harnstoff übergeht: $CN_2H_2 + H_2O = CH_4N_2O$, dagegen bilden Cyanamid und Dicyanamid ein wertvolles Ausgangsmaterial für den Aufbau komplexer stickstoffhaltiger Verbindungen. — Bei der Diskussion gibt Verf. noch an, daß der Preis für 1 kg Stickstoff sich so stellt, daß derselbe mit dem des schwefelsauren Ammoniaks und Salpeters konkurrieren kann.

Sektion VIII: Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chemie. Nahrungsmittelchemie.

Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

B. Vorsitzender: Medizinalrat Merck. — Derselbe bespricht in einer kurzen einleitenden Ansprache die Beziehungen der einzelnen Zweige der Sektion zueinander und ihre Sonderbestrebungen. Hierauf findet Bureauwahl statt. Alsdann wird auf Vorschlag des Präsidenten die Sektion in zwei Subsektionen geteilt: a) Nahrungsmittelchemie, b) Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chemie.

Sektion VIIIa. Nahrungsmittelchemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

Präsident Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. v. Buchka-Berlin sprach über:

Die Entwickelung und Bedeutung der Nahrungsmittelchemie für die Wissenschaft und Praxis.

Nach einem kurzen Überblick über die Geschichte der Verfälschungen der Nahrungsmittel legte der Vortragende die Entwickelung der Nahrungsmittelchemie seit dem Erlaß des Nahrungsmittel-Gesetzes im Jahre 1879 und den heutigen Stand der Nahrungsmittel-Gesetzgebung und Nahrungsmittel-Kontrolle in Deutschland dar und wies darauf hin, wie auch die Nahrungsmittel-Industrie sich immer mehr bemüht, die chemischen Grundlagen des Gewerbes festzustellen.

Dr. Bömer-Münster berichtete über seine Arbeiten betreffend

den Nachweis von Pflanzenfetten in Tierfetten, insbesondere in Schweinefett und Butter.

Die Reaktion, welche sich auf die Abscheidung des Phytosterins aus den pflanzlichen Fetten und des Cholesterins aus den tierischen Fetten und die Bildung der Acetylester beider Alkohole gründet, hat sich insonderheit auch zum Nachweise von Margarine in Butter gut bewährt.

Sektion VIIIb.

Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

F. Prof. Thoms übernimmt den Vorsitz und heißt die Versammlung willkommen. Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten gibt er noch seiner Genugtuung Ausdruck darüber, daß es gelungen ist, diese beiden Zweige in eine Subsektion zusammenzufassen.

Das Wort erhält alsdann Kunz-Krause-Dresden zu seinem programmmäßigen Vortrage:

Die Beziehungen der angewandten Chemie zur deutschen Pharmazie.

Der Vortragende knüpft an die kürzlich feierlich begangene Liebigfeier an und erinnert daran, daß ebenfalls vor hundert Jahren der Pariser Apotheker Derosne der Société de Pharmacie de Paris die erste Untersuchung des Opiums als Vorläufer der Entdeckung des Morphins durch Sertürner vorgelegt hat. In Derosne und Sertürner sehen wir sonach neben dem beobachtenden Apotheker den wissenschaftlichen Forscher verkörpert. So laufen in dem Apothekenlaboratorium der Liebigschen Zeit alle die unsichtbaren Fäden zusammen, welche heute das vieltausendfach sich kreuzende Netzwerk der chemischen Wissenschaft und der angewandten Chemie im besonderen bilden. Die in der deutschen Apotheke gezeitigten Erfahrungen gingen mit der Gründung eigener chemischer Laboratorien nach dem Vorgange Liebigs an die Chemie über, begünstigt durch die Übertragung der auf dem Gebiete der Pharmazie gezeitigten chemischen Kenntnisse durch die jener entstammenden Professoren der Chemie. Aus einer Empfangenden ist heute die Chemie eine Gebende geworden, von der die Pharmazie ihrerseits in mannigfacher Form neue Anregungen und Förderungen erfährt. Steht sonach die moderne Chemie im besonderen auf den Schultern der Pharmazie, so gilt es für diese letztere auch ihrerseits, auf dem betretenen Wege nicht still zu stehen. Dies ist aber nur möglich, wenn auch für sie, wie kürzlich für das Studium der Tierheilkunde, die Anforderungen eine zeitgemäße Erhöhung durch Einführung der Universitätsreife erfahren. Wenn ein derartiger Wechsel aus praktischen Gründen vielleicht nicht unvermittelt zu empfehlen ist, so wäre eine dahingehende Neuordnung der pharmazeutischen Vorbildung innerhalb der nächsten 6—10 Jahre sehr wünschenswert und wohl auch durchführbar. — In der Diskussion betont Ludwig-Wien den wohltätigen Einfluß der pharmazeutischen Vorbildung auf den angehenden Naturwissenschaftler. Auch er befürwortet die Anstrebung einer höheren wissenschaftlichen Vorbildung für den Apotheker.

Es folgt der Vortrag von Mjön-Christiania:

Die Kontrolle von Arzneimitteln.

Vortragender hält die heutzutage in den meisten Ländern geübte Art der Arzneimittelkontrolle für ungenügend. Um diese Ansicht zu belegen, führt er einige in seinem Heimatlande vorgekommene krasse Fälle an. Er resumiert seinen Vortrag in folgenden Leitsätzen: I. Erstens finde ich, daß die wichtigste Kontrolle, die der fertigen Arznei, wie sie in die Hände des Publikums gelangt, durch das jetzige Kontrollsystem keine Berücksichtigung findet. II. Daß eine präventive Kontrolle fehlt. So würde z. B. eine einzige Beanstandung der Originalsubstanz in der chemischen Fabrik vielleicht hundert Beanstandungen derselben Substanz in den Apotheken überflüssig machen. Und eine einzige Zurücksendung einer Schiffsladung von einer minderwertigen Droge (wie es in den Vereinigten Staaten geschieht) würde eine ähnliche präventive Wirkung haben (z. B. bei Opium, Digitalis, Cocablättern). III. Daß die jetzt gebräuchliche Kontrolle an Einheitlichkeit viel zu wünschen übrig läßt. (Dies gilt von fast allen europäischen Staaten.) IV. Daß die jetzige Kontrolle dem Geheimmittelunwesen gegenüber so gut wie zwecklos ist. V. Daß die Gesetze, auf die man sich stützen sollte, fehlen (Ausnahme England und Amerika). VI. Daß das jetzige System viel zu sehr den Charakter einer Anklage anstatt den des Ratgebens hat. Vortragender stellt zum Schluß einen Antrag dahingehend: Es solle sich aus dem Schoße der Sektion ein Komitee bilden, welches Grundsätze für die Arzneimittelkontrolle ausarbeitet. Diese Grundsätze sollen alsdann den verschiedenen Regierungen als Leitmotive empfohlen werden. — An der Diskussion beteiligte sich Wefers-Bettink-Utrecht, welcher darauf hinwies, daß eine ähnliche Kontrolle, wie Vortragender sie sich denkt, bereits in den Niederlanden besteht, welche einen aus Medizinern und Pharmazeuten zusammengesetzten „Zentralen Gesundheitsrat" besitzen. Ebenso ist nach Ranwez-Löwen seit 10 Jahren in Belgien schon eine ähnliche Einrichtung eingeführt. Kunz-Krause-Dresden widerspricht den Ausführungen des Vortragenden in bezug auf die deutschen Verhältnisse, wo infolge einer ausreichenden Arzneimittelkontrolle durch die alle 3 Jahre erfolgenden Revisionen derartige Maßnahmen nicht nötig seien. Seiner Ansicht nach geht die Beratung über Maßnahmen für die Arzneimittelkontrolle über den Rahmen des Kongresses hinaus. Frölich-Berlin, Schweißinger-Dresden, Mardetschläger-Laibach, Ludwig-Wien, Salzmann-Berlin können sich dem Antrage Mjöns nicht anschließen. Es wird über den Antrag abgestimmt, und derselbe wird mit großer Majorität abgelehnt.

---

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

F. Prof. Rubner eröffnet um 9 Uhr die Sitzung und konstat daß vorläufig die gemeinsame Tagung der drei Disziplinen behalten werden soll, schlägt jedoch eine spätere eventuelle Tei vor. — Prof. Liebreich hat einer Erkrankung wegen se Vortrag: „Das Geheimmittelwesen, vom Standpunkte Chemie aus betrachtet", zurückgezogen.

Hofrat Ludwig übernimmt das Präsidium und gibt Schaer das Wort zu seinem Vortrage über:

Die Verwendung des Chloralhydrates bei Drogen- und Nahrungsmittelprüfungen, toxikologisch-chemis Untersuchungen und technischen Expertisen.

Vortragender weist zunächst auf die seit einer Reihe von Ja bekannte Anwendung der konzentrierten Chloralhydratlösu als Aufhellungsmittel, besonders pflanzlicher Objekte in der M skopie hin, wobei namentlich die Löslichkeit der Stärke, Chlorophylls und anderer Stoffe in der Chloralhydratlösun Erklärung der günstigen Wirkung herbeigezogen wurde. F wurden die Verflüssigungserscheinungen des Chloralhydrates m wissen Körpern erwähnt und das merkwürdige Verhalten des Jo Stärke-Chloralhydratlösungen. Im Jahre 1898 hat M eine eingehende Studie über „physikalisch-chemische Ei schaften des Chloralhydrates und deren Verwertun pharmazeutisch-chemischer Richtung" veröffentlicht Anbetracht der geringen Verbreitung der Mauchschen A und in Anbetracht dessen, daß Vortragender seitdem noch ganze Reihe eigener Beobachtungen gemacht hat, hält er e notwendig, die Resultate zusammenfassend vorzutragen. handelt sich fast durchgehends um wässerige Chloralhy lösungen von 60—80 Proz., sowie um konzentrierte alkohol Chloralhydratlösungen, welche mit den Abkürzungen Chl Chl. $A^{\overline{60}}$ bezeichnet werden sollen.

1. Alkaloide, Glykoside, Bitterstoffe. Nicht allein verschiedenen Salze der Pflanzenbasen, teilweise selbst die Tann sondern auch die freien Alkaloide sind in Chl. $H^{\overline{80}}$ sehr l löslich, ebenso zahlreiche Glykoside, Bitterstoffe, Phenac usw. Verf. empfiehlt Chloralhydratlösung deshalb auch für toxikologische Analyse zum Aufnehmen der auf Alkaloide usw prüfenden Rückstände von Chloroform- und Ätherlösungen, die mit der Lösung besonders scharfen und charakteristis Farbenreaktionen vorzunehmen. Auch zwecks Identifizierung toxisch wirkenden Drogenpulvern lassen sich die Chloralhy lösungen zur direkten Extraktion der Alkaloide usw. verwen Es lassen sich sogar in dieser Weise Wertbestimmungen Drogen ausführen.

2. Auch bei der Untersuchung und Erkennung von Gum harzen, Harzen und Balsamen bewährt sich die konzentr Chloralhydratlösung. So lassen sich z. B. aus den Lösungen Myrrhe oder Asa foetida in Chl. $H^{\overline{60}}$ oder Chl. $A^{\overline{80}}$ einer das Harzgemenge mit Wasser, andererseits das Gummi d Alkohol nahezu quantitativ ausfällen. Auch läßt sich in v Fällen die Chloralhydratlösung zur Identifizierung der Harze schiedener Provenienz verwerten; so lösen sich die Dammar der Dipterocarpaceen, die Kopale und andere Harze partiell unter sehr starker Quellung.

3. Ätherische Öle. Die erheblichen Unterschiede der lichkeit sauerstofffreier und sauerstoffhaltiger Öle in konzentri Chloralhydratlösung ermöglicht die Identifizierung verschied ätherischer Öle sowie die Erkennung von Verfälschungen, so mehr, als manche Öle beim Kontakt mit salzsäurehal Chloralhydratlösung auffällige Färbungen zeigen, die beson bei den Sesquiterpenen in intensivem Grade beobachtet wer

4. Die verschiedenen flüssigen und festen Fette und Wa arten zeigen gleichfalls erhebliche Unterschiede in der Löslich gegenüber wässeriger und alkoholischer Chloralhydratlösung. K Chloralhydratlösung in Alkohol zeigt ein auffälliges Lösu vermögen für zahlreiche flüssige und feste Fette und läßt somit in Fällen zur Fettbestimmung verwerten, wo, wie gewissen Samen und Früchten, die reichliche Menge von hüllenden Eiweißstoffen und Pflanzenschleim die Extraktion den gewöhnlichen Methoden erschwert.

5. Hinsichtlich der Farbstoffe ist zu erwähnen, daß Mehrzahl der künstlichen und eine große Zahl der natürli in Chloralhydratlösungen leicht löslich ist.

6. Blutfarbstoff läßt sich mit Chl. $H^{\overline{80}}$ und Chl. $H^{\overline{60}}$ aus sehr alten Blutflecken ohne Schwierigkeit extrahieren.

7. Wird das Verhalten gegen Stärke besprochen.

8. Neben dem hauptsächlich für Konservierungsfragen Betracht kommenden Verhalten der Eiweißstoffe, wie Hüh und Serumeiweiß, zu Chloralhydratlösungen verdient die st Quellung und nachherige Lösung der Leimstoffe in Chloralhyd

ıgen besondere Erwähnung, da dieselbe in gewissen technischen ɔrtisen, wie z. B. zur Unterscheidung von Pergament, Papier, Pergamentpapier unter besonderen Umständen verwendbar Endlich wird der Wert zur Differenzierung von pflanzlichen, ɔchen usw. Fasern verschiedener Herkunft hervorgehoben.

Kunz-Krause weist darauf hin, daß Lysalbinsäure ein s Lösungsmittel für Indigo ist. — Freund fragt, ob bei Lösungen der Alkaloide in Chloralhydratlösungen nicht Störung der Identitätsreaktionen infolge Zersetzung des ralhydrates durch saure oder andere starke Reagentien zu rten und somit eine Verdunkelung der Reaktionen zu beıten ist. — Schaer bemerkt darauf, daß solche Störungen er Tat bedingungsweise vorkommen. Man kann jedoch hinn z. B. ohne jede Störung konzentrierte Schwefelsäure anden; die hierbei entstehende weiße Zone von Metachloral ist Beobachtung der Farbreaktionen nur förderlich.

Das Wort ergreift dann Thoms zu seinem Vortrage:

tbestimmung der narkotischen Extrakte in chemischer und pharmakologischer Hinsicht.

ıus, daß sich aus Drogen und einfachen Zubereitungen chemisch charakterisierte Körper isolieren lassen, welche an der Wirkung Droge in hervorragendem Maße beteiligt sind, die Schlußerung zu ziehen, daß die Bestimmung der Alkaloide in den effenden Drogen oder deren Zubereitungen einzig und allein n Wertmesser für die Güte und Brauchbarkeit gibt, ist, wie ɔms ausführt, ein Irrtum. Ein Chinadekokt hat spezifische kungen vor einer Chininmixtur voraus, wie sich eine Opiumtur keineswegs immer durch eine Morphiumlösung ersetzen Für Belladonna- und Hyoscyamus-Extrakt sind beıere Indikationen aufgefunden worden, so daß sie neben den ıloiden Hyoscyamin, Atropin, Skopolamin sich im neischatze behaupten. Dasselbe ist bei anderen Präparaten Fall. Vortragender führt weiter aus, daß damit dem rmazeutischen Chemiker die Pflicht erwachse, bei der Unterıung auch die scheinbar nebensächlichen Bestandteile zu beısichtigen. Die Frage, welche indifferenten Stoffe, insɔndere der narkotischen Extrakte, in Betracht kommen, wird gemeinsam mit den Physiologen und Pharmakologen gelöst den können. Verf. glaubt, daß besonders bei den narkohen Extrakten der Gehalt an Gerbstoffen und orgachen Säuren von Wichtigkeit ist. Ob der Gehalt an Kohlenraten, Salzen, ätherischem Öl usw. vernachlässigt werden darf, bt noch festzustellen. Zurzeit hält Vortragender es für aushend, wenn neben dem Alkaloidgehalt auch Gerbstoff- und regehalt in narkotischen Extrakten ermittelt werden. Nach er Richtung hin hat Verf. das Extractum Belladonnae rüft und eine Methode zur Bestimmung der erwähnten Bestandɔ ausgearbeitet. Gleichzeitig wurde Rücksicht genommen auf Feuchtigkeits- und Alkaloidgehalt des Extraktes. Diese tstellungen wurden an mehreren Handelspräparaten ausgeführt, Resultate sind in nachstehender Tabelle abgedruckt:

1 g Extractum Belladonnae Ph. G. IV.

Mit Ammoniumsulfat fällbar und aus	der Fällung mit 90-proz. Alkohol ausziehbar	Bedürfen zur Sättigung der organischen Säuren an KOH		Permanganatzahl		Feuchtigkeitsgehalt	Alkaloidgehalt nach Ph. G. IV.-Methode	Alkaloidgehalt nach Kaliumwismutjodid-Methode
I	II	I	II	I	II			
g	g	g	g			Proz.	Proz.	Proz.
0,107	0,122	0,020	0,019	214,6	200	14,15	2,15	1,4
0,034	0,036	0,018	0,016	81	82	15,77	1,72	1,19
0,088	0,076	0,020	0,024	206,8	227	10,35	1,57	1,05
0,081	—	0,018	—	256	—	11,46	1,72	1,15
0,059	0,053	0,016	0,018	98	86	15,10	1,73	1,148

Je 5 g Extrakt werden in 20 ccm destillierten Wassers gelöst, l unter Nachwaschen mit 10 ccm Wasser wird die Lösung riert. Durch Eintragen von 20 g Ammoniumsulfat scheidet ı der Gerbstoff nebst Extraktivstoffen ab. Die Fällung wird einem Filter gesammelt, mit gesättigter Ammoniumsulfatlösung gewaschen, der Gerbstoff durch Kochen mit 90-proz. Alkohol Lösung gebracht und dadurch zum größten Teil von den traktivstoffen getrennt. Die alkoholische Lösung läßt man dem Wasserbade eindunsten, trocknet den Rückstand bis zum ıstanten Gewichte bei 100° und wägt. Hierauf wird der Rückıd mit warmem Wasser ausgezogen, die Lösung mit Wasser 1 l Flüssigkeit verdünnt, 10 ccm derselben mit 20 ccm 20-proz. ıwefelsäure versetzt und mit $\frac{n}{10}$-Kaliumpermanganat titriert. ɔs geschieht in der Weise, daß mit 10 ccm der Permanganatıng 5 Min. gekocht, die noch vorhandene Rotfärbung mit 10 ccm Oxalsäure fortgenommen und sodann mit $\frac{n}{10}$-Permanganat bis bestehenbleibenden Rotfärbung versetzt wird. Das Filtrat ı der durch Ammoniumsulfat bewirkten Fällung wird zur Bestimmung des Säuregehaltes des Extraktes derart benutzt, daß es mit 20 ccm 20-proz. Schwefelsäure angesäuert und viermal mit je 15 ccm reinem, säurefreiem Äther ausgeschüttelt wird. Nach Filtration der ätherischen Lösung durch ein mit Äther angefeuchtetes Filter in eine Glasstöpselflasche werden 100 ccm Wasser und einige Tropfen Phenolphthaleïnlösung zugegeben und die Lösung mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge unter kräftigem Umschütteln titriert. Der Verbrauch an Kaliumpermanganat und an Kaliumhydroxyd wird auf je 1 g Extrakt berechnet. Vortragender schlägt vor, unter Permanganatzahl diejenige Zahl zu verstehen, welche angibt, wieviel Milligramme $KMnO_4$ für die nach dem eben beschriebenen Verfahren erhältliche Gerbstofflösung zur Oxydation erforderlich sind. Bei der Untersuchung mehrerer von verläßlichen Fabriken bezogener Belladonna-Extrakte zeigte sich, daß der Säuregehalt bei allen nahezu der gleiche war, daß die Permanganatzahl aber sehr schwankte. Der Feuchtigkeitsgehalt wurde durch 3-stündiges Trocknen bei 105° ermittelt. Die Methode des Arzneibuches zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes läßt bei Belladonna-Extrakt im Stich. Vortr. geht auf die Fehlerquellen näher ein und beschreibt alsdann ein von Merck ausgearbeitetes Verfahren[4]). Da auch die Mercksche Methode nicht völlig befriedigt, hat Vortr. selbst folgende Methode ausgearbeitet: 2 g Extrakt werden in 50 ccm Wasser gelöst, mit 10 ccm 10-proz. Schwefelsäure versetzt und unter Umrühren mit 5 ccm Kaliumwismutjodidlösung vermischt. Den Niederschlag bringt man auf ein trockenes Filter, wäscht ihn 2 mal mit je 5 ccm 10-proz. Schwefelsäure nach und bringt ihn nach dem Abtropfenlassen sodann samt dem Filter in einen weithalsigen Schüttelzylinder. Man gibt 0,3 g Natriumsulfit und 30 ccm 15-proz. Natronlauge hinzu, schüttelt um und versetzt rasch mit 15 g Kochsalz und 100 ccm Äther, worauf man unter häufigem Umschütteln 3 Std. stehen läßt. Der die Alkaloide enthaltende Äther scheidet sich gut ab. Man entnimmt 50 ccm (= 1 g Extrakt) mittels der Pipette und titriert in üblicher Weise unter Benutzung von Jodeosin. Man erhält so den Gehalt an Hyoscyamin, Atropin, Skopolamin und flüchtigen Alkaloiden. Will man letztere nicht mitbestimmen, so muß die ätherische Alkaloidlösung zunächst auf dem Wasserbade eingedampft und bis zum Verschwinden des narkotischen Geruches erwärmt werden, worauf mit Alkohol aufgenommen, mit Äther verdünnt wird usw. Die in der Tabelle nach der Kaliumwismutjodidmethode enthaltenen Alkaloidwerte schließen die flüchtigen Alkaloide mit ein.

Unmittelbar daran schließt sich ein Vortrag von Liebreich. Da der Verfasser selbst durch Krankheit verhindert ist, übernimmt Spiegel die Verlesung: Er folge der Aufforderung von Prof. Thoms, sich

über narkotische Extrakte

zu äußern, um so lieber, als aus dem Grundtone seines Vortrages hervorginge, daß man sich bei der Beurteilung der Extrakte bisher in der Tat auf einem nicht richtigen Standpunkte befunden habe. An die Bedeutung der Sertürnerschen Entdeckung anknüpfend, weist Verf. darauf hin, daß die Wirkung des Opiums nicht allein in der Wirkung des Morphins bestehe, wie man ursprünglich annahm, da bis jetzt schon über 20 Alkaloide darin gefunden wurden. Diese Basen sind nicht im freien Zustande im Opium enthalten, sondern kommen an Gerbsäure und andere Säuren gebunden vor. Die medizinische Erfahrung und das pharmakologische Experiment zeigen deutlich, daß gerbsäurehaltige Substanzen andere Resorptionsverhältnisse aufweisen als etwa salzsaure, schwefelsaure oder essigsaure Salze, so daß durch diese einfache Erwägung schon klar wird, daß die Anhäufung der Substanzen im Blute ganz verschieden sein muß, wenn man das Morphium in dem Opium verabreicht, oder wenn es als salzsaures Salz einverleibt wird. Auch andere, noch nicht im Opium aufgefundene Alkaloide können mitsprechen. Wenn diese auch nur in sehr kleinen Mengen vorhanden sein werden, so entspricht es doch Beobachtungen auf verwandten Gebieten, daß oft kleinere Mengen irgend einer Substanz eine stärkere Wirkung haben als diejenigen Substanzen, welche in größeren Quantitäten vorkommen. Diese beiden Punkte, das Vorkommen von unbekannten Substanzen und ferner die nicht immer gleiche chemische Bindung geben den Extrakten etwas Individuelles. So ist das Belladonna-Extrakt in seiner Wirkung auf Magen und Darm durchaus verschieden von der Wirkung seiner einzelnen Alkaloide. Die Tinctura Strychni und das Extractum Strychni gehören zu den vortrefflichsten Magen- und Darmmitteln, welche während und nach Darminfektionen gegeben werden, nicht um etwa die Infektion zu beseitigen, sondern um den Widerstand des Darmes und Magens gegen die Schädigungen der Infektion zu schützen und zu kräftigen. Hier ist selbst das alkoholische Extrakt

[4]) S. Mercks Bericht *1900*, S. 11.

besser zu verwerten als das wässerige, obgleich es sich nicht in Wasser löst und nur als feine Emulsion verabreicht werden kann. Aber besonders ist es die Tinctura Strychni, als tonisierendes Mittel für den Magen, das nie und nimmer durch das schneller zur Resorption gelangende Strychnin ersetzt werden kann. Hier spielen die Extraktstoffe, die neben Strychnin und Brucin enthalten sind, die Igasursäure und andere, eine wichtige Rolle. Wenn es natürlich darauf ankommt, möglichst schnell eine Wirkung auf das Rückenmark oder auf das Herz zu erreichen, wie es zuweilen erforderlich ist, besonders wenn man das Strychnin als Gegengift benutzen will, dann ist Extraktanwendung nicht am Platze, sondern die Einverleibung von schnell resorbierbarem Strychninum nitricum. Die Bereitungsweise der Extrakte ist von entscheidender Bedeutung. Wir kennen scharfe Substanzen, welche, aus Extrakten gewonnen, als Heilmittel benutzt werden, aber an und für sich niemals die günstige Wirkung zeigen wie ein gut bereitetes Extrakt, oder schließlich die Benutzung der Droge selbst, welche zur Entdeckung der Arzneiwirkung geführt hat. Eine vervollkommnete Methode der Fabrikation, im Zusammenhange mit scharfen Prüfungsmethoden, ist für die medizinische Verwendung von größter Bedeutung. Wir können bis jetzt die Extrakte noch nicht entbehren, denn sie sind häufig von ganz besonderem Nutzen, und man muß sich in bescheidener Weise vorführen, daß wir weit davon entfernt sind, die wirksamen Substanzen scharf abtrennen zu können. Wir werden nur zum Fortschritt gelangen, wenn wir auch in der Pharmazie das Prinzip festhalten, daß es eine hohe Aufgabe der Wissenschaft ist, die Grenzen der Erkenntnis festzustellen, bis zu welchen wir bis jetzt gelangt sind. — Hieran schließt sich eine lebhafte Diskussion, in welcher Salzmann, Schweißinger, Leuchter, Kunz-Krause und Meßner ihre Ansicht kundgeben.

Da Altân-Bukarest am Erscheinen auf dem Kongresse verhindert ist, übernimmt es Fendler, über den Inhalt des von jenem angekündigten Vortrages zu referieren:

Fehlerquellen des auf den Nachweis von isomeren Basen im offizinellen Chininsulfat angewandten Kerner-Wellerschen Verfahrens.

Die Pharmakopöen fast aller Staaten haben die Kernersche oder Kerner-Wellersche Probe zur Prüfung des Chininsulfates auf seine Reinheit aufgenommen. Die Anforderungen sind jedoch mehr oder weniger streng. So schreiben vor:

Pharm. Austr. VII.	7,5 ccm	NH_3 D. 0,960 bei 15° C.
„ German. IV.	4,0 „	„ „ „ „ „ „
„ Helvet. III.	6,0 „	„ „ „ „ „ „
„ Gall. . . .	7,0 „	„ „ „ „ „ „
„ U. St. . .	7,0 „	„ „ „ „ „ „
„ Holland . .	5,0 „	„ „ „ „ „ „
„ Italic. . .	7,0 „	„ „ „ „ „ „
„ Roman. III.	4,0 „	„ „ „ „ „ „

Pharmacopoea German. und Roman. fordern somit den höchsten Reinheitsgrad. Um richtige und vergleichbare Resultate zu erhalten, ist die Beobachtung einer ganzen Reihe von Vorsichtsmaßregeln bei der Kerner-Wellerschen Prüfung unerläßlich. Sie hat schon zu zahlreichen Untersuchungen und Verbesserungsvorschlägen Veranlassung gegeben, doch herrscht bis heute noch keine Klarheit in dieser Frage. Die wenig präzise Fassung verschiedener Pharmakopöen (so auch der deutschen) kann leicht zu Irrtümern Veranlassung geben. Besonders ist es schwierig, während der mehrstündigen Mazeration des Chininsulfates und während der Titration mit Ammoniak genau die Temperatur von 15° innezuhalten, während Schwankungen in der Temperatur merkliche Abweichungen im Resultate bedingen. Diesen Umstand hat auch die U. St. Pharmakopöe berücksichtigt, indem sie vorschreibt: „Wenn die Temperatur während der Mazeration 16° C. betrug, sind 7,5 ccm, wenn sie 17° C. betrug, sind 8 ccm Ammoniakflüssigkeit zulässig.“ Vortr. legt besonders auf folgende Punkte Wert: Den Grad der Verwitterung des Salzes, die genaue Einstellung des angewendeten Ammoniaks und die Temperatur-Korrektion. Vortragender schlägt schließlich vor, die Unklarheiten der Kerner-Wellerschen Prüfung durch folgende präzise Fassungen zu eliminieren: 1. Bei der Angabe: „welches bei 40—50° völlig verwittert ist“: Man bestimme zunächst den Krystallwassergehalt des Chininsulfates. Dann nehme man eine genau gewogene, mehr als 2 g betragende Menge und lasse bei 40—50° verwittern, bis 4,6—5,0 Proz. Wasser verbleiben. Für ein Chininsulfat mit 14,5 bis 15 Proz. Wasser beträgt die erforderliche Zeit 2 Std. Hierauf werden genau 2 g abgewogen und nach Kerner-Weller geprüft. 2. Die Dichte der Ammoniakflüssigkeit wird genau mittels der Westphalschen Wage oder mittels des Pyknometers bestimmt. 3. Wenn die Temperatur des Filtrates vom Chinin und die des Ammoniaks während der Titration über 15° beträgt, ziehe man als Korrektur für jeden Grad mehr 0,5 ccm vom verbrauchten Ammoniak ab. 4. Der Höchstverbrauch an Ammoniak ist auf 4,5 ccm zu normieren. Verf. schließt mit dem Vorschlage, d Kongreß möge die Bedingungen für die Kerner-Wellers Probe zwecks Erzielung vergleichbarer Resultate genau festset und dem Wunsche Ausdruck geben, daß diese Vorschläge von d Pharmakopöe-Kommissionen der verschiedenen Länder berü sichtigt werden. Eine Diskussion findet nicht statt, da allgem die Ansicht vorherrscht, daß die angeregten Fragen sich nur Experimentiertisch lösen lassen.

F. Für diese Sektion war auch ein Vortrag von J. Zan Konstantinopel:

Zur Frage der Analysen von Arznei- und Nahrungsmitteln den Zollämtern des türkischen Reiches in ihren Beziehun zu der gerichtlichen Medizin, zur kaufmännischen Rechtskun Gesundheitspflege und zur Gesundheitspolizei

angemeldet, welcher aber nicht zur Verlesung gekommen ist. V behandelt zunächst sehr ausführlich die Notwendigkeit ei Kontrolle der in die Türkei eingeführten Spezialitäten und Nä mittel auf Grund einer Denkschrift, welche er der kaiserlich ot manischen Regierung überreicht hat. Er führt des längern a wie eine solche Kontrolle geübt werden kann, ohne die mit d Mächten abgeschlossenen Verträge zu verletzen, und weist dar hin, daß in gewissen Ländern Fabriken bestehen, deren einzi Zweck es ist, Spezialitäten zu imitieren und in den Handel bringen. Auf Grund seiner Erfahrungen hat Verf. ein Reglem ausgearbeitet, welches er der türkischen Regierung zur Annah empfiehlt. Da dieses in verschiedenen Punkten wohl allgemei Interesse beanspruchen dürfte, so sei es hier mit einig Kürzungen wiedergegeben:

I. Die Einfuhr von Geheimmitteln in die Türkei ist verboten.

II. Als Geheimmittel gilt jedes Medikament, welches nur auf ärztli Verordnung abgegeben werden darf, und dessen Zusammensetzu seiner Deklaration nicht entspricht.

III. Als eigentliche pharmazeutische Spezialität gilt jedes gleichförm Präparat, dessen Zusammensetzung seiner Deklaration entspri und dessen Verkauf mithin nichts im Wege steht.

IV. Jede unwissenschaftliche oder unmoralische Reklame für e Spezialität ist verboten.

V. Niemand darf eine pharmazeutische Spezialität aus dem Ausla einführen, herstellen oder feilbieten, bevor sie nicht durch ei Magister der Pharmazie von der medizinischen Fakultät zu K stantinopel oder einer europäischen medizinischen Fakultät anerka worden ist.

VI. Die offiziell anerkannten Chemiker, bezw. die dazu berechtig in- oder ausländischen Fabriken dürfen pharmazeutische oder dustrielle Spezialitäten im großen herstellen und verkaufen.

VII. Dessenungeachtet bleibt der Detailverkauf der durch die Medizi behörde oder eine Kommission zugelassenen Spezialitäten den A thekern vorbehalten.

VIII. Händler und Drogisten dürfen nur solche pharmazeutische Sp alitäten oder Medikamente verkaufen, welche keine giftigen S stanzen enthalten.

IX. Der Verkauf natürlicher Mineralwässer ist freigegeben, sobald keine Gifte enthalten; im letzteren Falle werden sie als eigentli pharmazeutische Spezialitäten betrachtet.

X. Apotheker, Drogisten, Spezereiwarenhändler und jeder Han treibende dürfen ohne weiteres Nährmittel-Spezialitäten und P fümerie-Spezialitäten verkaufen, welche keine gesundheitsschädlic Stoffe enthalten.

XI. Jedes Heilmittel, das sich nicht im französischen Codex oder einer ausländischen Pharmakopöe findet, wird als Geheimmi betrachtet; ausgenommen sind solche neue Arzneimittel (in F von Spezialprodukten oder pharmazeutischen Spezialitäten), wel durch die berufenen Behörden des betreffenden Landes als brau bar anerkannt sind, und deren Zusammensetzung auf Verlan durch ihre Erfinder der Medizinalbehörde des ottomanischen Reic bekannt gegeben wird.

XII. In Anbetracht des großen Einflusses, den die Ärzte auf die E führung neuer Arzneimittel oder Spezialitäten durch die Apothe haben, ist es ihnen verboten, solche Spezialitäten zu verschrei die den soeben gestellten Anforderungen nicht genügen.

XIII. Auch das ausdrückliche Verlangen des Arztes berechtigt nicht z Verkauf nicht gestatteter Spezialitäten.

XIV. Dagegen bedingt die Änderung der Darstellungsweise einer du die türkische Regierung oder eine europäische Fakultät gen migten Spezialität nicht den Begriff des Geheimmittels.

XV. Die Gifte enthaltenden Spezialitäten sind besonderen Vorschrif unterworfen und dürfen nur durch Apotheker verkauft werden.

XVI. Das Annoncieren anerkannter Spezialitäten ist gestattet, wenn Name nicht irgendwie verschleiert ist.

XVII. Die im Lande ansässigen Apotheker dürfen unter ihrer V antwortlichkeit und unter Beobachtung ihrer Pflichten selb erfundene Artikel fabrizieren und feilhalten.

XVIII. Die kompetente Behörde kann denjenigen Apotheken, welche s in der Herstellung oder Vervollkommnung einer wirksam Spezialität auszeichnen, Preise oder Belohnungen verleihen.

XIX. Zu diesem Zwecke wird eine Kommission gebildet, die Spezialität kommission, welche aus dem Repräsentanten der zuständigen Behö und der medizinisch-pharmazeutischen Korporation von Ko stantinopel besteht. Diese Kommission hat die offizielle Liste d zugelassenen pharmazeutischen Spezialitäten anzulegen und üb die Beobachtung folgender Punkte zu wachen: a) Jede zugelasse Spezialität muß den Namen des Herstellers tragen; b) dessen gens Adresse; c) die Schutzmarke und Registraturnummer; d) das Sie

der begutachtenden Akademie des Ursprungslandes; e) eine Etikette oder einen Prospekt, welcher genau therapeutische Wirkung und Zusammensetzung angibt; f) es ist zu prüfen, ob es praktisch ist, daß jede Sendung dieser Spezialitäten von einem Ursprungszeugnis begleitet ist.

XX. In Anpassung an die Bestimmungen der Sanitätspolizei beschlagnahmt die Behörde auf der Zollstation im Interesse der Fabrikanten und ehrlichen Erfinder Nachahmungen von Spezialitäten. Die Schuldigen werden mit der ganzen Strenge des Gesetzes bestraft.

XI. Lebensmittel und Getränke dürfen von jedermann feilgehalten werden.

XII. Hierfür ist kein gewerbliches oder technisches Diplom notwendig.

III. Giftfreie Mineralwässer sind keiner Beschränkung unterworfen.

IV. Dagegen ist die Einfuhr künstlicher Mineralwässer in die Türkei streng verboten.

XV. Gleiche Strenge ist auf giftige Farben anzuwenden, welche für die Fabrikation oder Verpackung von Lebensmitteln Anwendung finden sollen. Arsenhaltige Farben dürfen bei der Herstellung von Kleidungsstücken nicht verwendet werden.

VI. Bier, Wein, Butter, Branntwein, Kognak usw. werden einer speziellen Überwachung unterworfen, wie sie in anderen Ländern üblich ist. In der Erwartung, daß die internationale Kommission des Kongresses für Hygiene bestimmte Bedingungen für alle Länder annimmt, würde die kaiserl. ottomanische Regierung unter Wahrung der Nützlichkeitsrücksichten für unser Land folgendes acceptieren:

VII. Salicylsäurehaltiges und gespritetes Bier ist verboten.

III. Dem Gipsen, Färben, Spriten der Weine ist seitens der Experten besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die weinähnlichen Getränke sind als industrielle Produkte zu verkaufen und in folgende Kategorien einzurangieren: 1. Solche, welche ohne Verwendung von Trauben hergestellt sind und ein wechselndes Verhältnis zwischen Wasser, Alkohol, Glycerin, Zucker, Weinsäure usw. enthalten. 2. Solche, welche mit Wasser verdünnten Wein, Zucker, Glycerin, Alkohol usw. enthalten. Moussierende Weine und Champagner werden wohl unterschieden. Nur die moussierenden Weine der Champagne und einiger benachbarter Distrikte dürfen als Champagner figurieren. Die übrigen müssen deklariert werden als moussierende Mosel-, Rhein-, Schweizerweine usw. Die gleichen Bestimmungen gelten für Kognak.

IX. Die Butter zerfällt in 2 Kategorien: Handelsprodukte und chemisch reine Produkte. Wir verstehen unter ersteren die Schmelzbutter verschiedener Qualität, wie sie aus dem Auslande kommt oder bei uns heimlich fabriziert wird. Geschmolzene oder nicht geschmolzene Mischbutter wird unter Berücksichtigung der hygienischen Anforderungen geduldet; die Fabrikanten sind jedoch gehalten, den Gehalt an Butter und Margarine zu deklarieren. Hingegen ist das Mischen mit vegetabilischen Olen usw. streng verboten. Jedoch kann das Passieren der Zollstation für diese Mischungen, welche auf Grund des freien Handelsrechtes als solche verkauft werden dürfen, nicht gehindert werden, wenn die Deklaration der Zusammensetzung entspricht. Sache der Präfektur ist es, darauf zu halten, daß diese Gemische nicht später in der Stadt zur Fälschung von Butter verwendet werden.

XX. Konserven, kondensierte Milch, Fleischextrakt, Arrow-root, Tapioca usw. sind der Überwachung durch die Behörden unterworfen.

Es folgen alsdann noch längere Ausführungen über den Begungsnachweis und die Befugnisse der chemischen Sachständigen, sowie administrative Bemerkungen, womit Verf. en Aufsatz schließt.

Sektion IX. Photochemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

P. Miethe-Charlottenburg eröffnet die Sitzung und wird durch if zum Vorsitzenden gewählt. Darauf spricht Seyewetz-Lyon:

Über die Zerstörung des farbigen Schleiers.

nterscheidet zwei Arten Farbschleier; der eine entsteht im wickler, besonders bei kleinem Gehalt desselben an Natriumhypo- t oder anderen Lösungsmitteln von Bromsilber (Ammoniak, nkalium, Rhodankalium) und findet sich wesentlich an der Ober- ie, der andere bildet sich erst im Fixierbade, wenn dieses kleine gen Entwickler enthält, und durchdringt die Schicht in ihrer zen Tiefe. Der erste ist violett, der zweite sieht in der Durch- t tief rot aus. Der Zusammensetzung nach bestehen die Farb- eier aus einer organischen Silberverbindung. Die starke Färbung chwindet beim Umwandeln. Der Oberflächenschleier wird am en durch naszierenden Schwefelwasserstoff beseitigt. Schwefel- serstoff reift aber den tiefen Schleier nur sehr langsam an. Dieser chwindet dagegen beim Behandeln mit saurem Ammoniumper- at. Beide Sorten Schleier verschwinden in sehr verdünntem neu- en Kaliumpermanganat, indem sich eine lösliche Oxydationsstufe Silbers bildet. Die gewöhnlichen Abschwächer sind nicht brauch- da sie gleichzeitig das Bild angreifen. Der Vortragende gibt ten herum, welche den Schleier und seine Beseitigung zeigen.

Namias-Mailand spricht über:

ergrößerung der Haltbarkeit von Bichromatpapieren durch organische Alkalisalze.

sibilisierte Pigmentpapiere halten gut zwei Monate, wenn man Bichromat Kalium- oder Natriumcitrat zusetzt. — Derselbe cht ferner über:

Die Wirkung der Bleisalze auf das Bild in Tonfixierbädern.

e Gegenwart von Bleisalzen wird aus Tonfixierbädern Gold it abgeschieden. Es bildet sich außerdem Schwefelblei und Schwefelsilber. Der Vortragende stellt die Vorgänge durch folgende Gleichungen dar:

$$PbS_2O_3 = PbS + SO_3$$
$$Na_2S_2O_3 + SO_3 = Na_2SO_4 + SO_2 + S$$
$$PbS_2O_3 + Na_2S_2O_3 + Ag = PbS + AgS + Na_2SO_4 + SO_2.$$

Darauf spricht König-Höchst über:

Farbstoffe, die sich als Sensibilisatoren eignen.

Im Anschluß an das von Miethe und Traube für photographische Zwecke dargestellte Äthylrot hat der Vortragende ähnliche Farbstoffe untersucht. Unter diesen hat sich das *p*-Toluchinaldinchinolincyaninmethyljodid und *p*-Toluchinaldin-*p*-toluchinolincyaninäthyljodid, von denen das letztere als Orthochrom T im Handel ist, nach Versuchen von Eder und Valenta besonders geeignet erwiesen. Es übertrifft das Äthylrot durch ein stärkeres Sensibilisierungsvermögen für Rot. Die entsprechenden Methylverbindungen geben stets Schleier und sind labiler und gaben zum Beispiel auf Zusatz von Pyrogallol einen gelben, flockigen Niederschlag. — An der Diskussion beteiligen sich Miethe, Precht, Eder, Jahr. Miethe rügt die Schleierbildung bei Orthochrom, die durch größere Reinigung vielleicht zu beseitigen sei. Precht projiziert Vergleichsspektren von Äthylrot und Orthochrom.

(Fortsetzungen folgen.)

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse.

Von **Dr. Hans Alexander.** *(Nachdruck verboten.)*

Auf dem vorliegenden Gebiete ist im Berichtsjahre wieder in sehr ausgedehntem Maße gearbeitet worden. Wie immer sollen zunächst neue Apparate und Änderungen an bereits bestehenden beschrieben werden, dann neue Reaktionen und Analysenmethoden der einzelnen Gase selbst eine Besprechung erfahren und schließlich Fälle, in denen die Gasometrie zur Analyse nicht gasförmiger Körper angewendet wird, Erwähnung finden.

A. Wohl[1]) hat recht einfache und handliche gasometrische Bestimmungsmethoden, die er in Gaskolben ausführt, angegeben. Er kann auf diese Weise eine Bestimmung des Gasbestandteiles durch Flüssigkeitsmessung oder auch durch Druckmessung vornehmen. Der Gaskolben ist ein auf Ausguß geeichtes Meßkölbchen von 100 ccm Inhalt mit etwa 1,5 cm weitem Halse, der 1,5—2 cm über der Marke abgeschnitten ist. Für die Bestimmung durch Flüssigkeitsmessung wird das zu untersuchende Gas in geeigneter Weise in das Kölbchen geleitet, und wenn alle Luft verdrängt ist, ein einfach durchbohrter Gummistopfen bis zur Marke fest eingedrückt. Durch die Bohrung des Gummistopfens geht ein kapillares, 2 mm weites, 4 cm langes Glasrohr, über das ein unmittelbar über dem Glasrohrende durch einen Quetschhahn verschließbarer Gummischlauch gezogen ist. Der auf diese Weise gut verschlossene Gaskolben wird zum Temperaturausgleiche für kurze Zeit in Wasser von Lufttemperatur gebracht und dann durch leichten Druck auf den Quetschhahn der im Kolben vorhandene Überdruck herausgelassen. Zur Ausführung der Absorption wird in einen in das obere Ende des Gummischlauches gesteckten Trichter das Absorptionsmittel gegossen und unter leichtem Druck auf den Quetschhahn eingesaugt und zwar bis kurz über den Gummischlauch. Nach vollendeter Absorption läßt man genügend Wasser durch den Trichter einlaufen, bringt den Kolben in Wasser von Lufttemperatur und gleicht durch kurzes Öffnen des Quetschhahnes den Druckunterschied aus. Man ersetzt dann den Trichter durch ein Glasrohr von 5 cm Länge und 5 mm Weite, bringt den Kolben in schräge Lage, so daß sein Hals mit Flüssigkeit erfüllt ist, und schließlich in horizontale Lage bei geöffnetem Quetschhahn. Hat sich der Druck ausgeglichen, so schließt man den Hahn unmittelbar über dem Kapillarrohre am Gummistopfen, stellt den Kolben aufrecht und zieht den Gummistopfen heraus. Das Volumen der im Kolben verbleibenden Flüssigkeit ist dann genau gleich dem Volumen des absorbierten Gases. Man kann dieses Volumen aus der Differenz zu 100, indem man aus einer Bürette Wasser zufließen läßt, bestimmen, man kann es aber auch unter Berücksichtigung des spez. Gewichtes des Absorptionsmittels durch Wägung feststellen. Bei der Bestimmung eines Gasbestandteiles durch Druckmessung bedient sich Wohl des bekannten, u. a. von Hempel und Bodländer angewandten Prinzips. Die Menge des absorbierten Gases wird bei konstanter Temperatur und konstantem Volumen aus der Druckdifferenz, die ein Manometer anzeigt, erkannt. Das Verfahren von Wohl unterscheidet sich von den bisher üblichen dadurch, daß bei ihm der Druck des Gases nicht an einer mit dem zu

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 324; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3485.

untersuchenden Gasraume unmittelbar in Berührung stehenden Quecksilbersäule gemessen wird, sondern daß das Gas durch eine Sperrflüssigkeit, die eine konstante Druckdifferenz bedingt, im Gleichgewichte mit einem zweiten, luftfüllten Gasraume steht, dessen Druck an einem mit ihm kommunizierenden Manometer gemessen und durch Verbindung mit einer Wasserstrahlpumpe vermindert werden kann. Die Ausführung, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann, erhellt aus nebenstehender Figur 1, in der *A* der Gaskolben ist. Eine besondere Einrichtung des Lufthahnes *E* ermöglicht es, beim Schließen dieses Hahnes die abgesaugte Flüssigkeit genau an der Bohrung des Kolbenhahnes fest einzustellen.

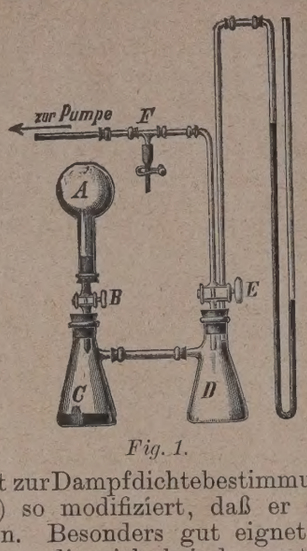


Fig. 1.

Den Victor Meyerschen Apparat zur Dampfdichtebestimmung haben J. Mai und M. Silberberg[2]) so modifiziert, daß er zur Gasanalyse Verwendung finden kann. Besonders gut eignet er sich zur Ermittelung von Gasmengen, die sich bei der erst in höherer Temperatur stattfindenden Zersetzung von Substanzen entwickeln. Apparate, die, wie das Knopsche Azotometer u. a., ähnlichen Zwecken dienen, sind für die Anwendung höherer Temperaturen nicht konstruiert. Die praktische Handhabung sei mit Hilfe nebenstehender Figur kurz skizziert. Man erhitzt *b*, bis die Kondensation der Siedeflüssigkeit nur noch bei *c'* stattfindet. *i'* wird bis dahin durch ein Chlorcalciumrohr abgeschlossen. Man verbindet jetzt *i* mit *k*, öffnet den Stopfen *f''*, gibt die Substanz auf *g* und stellt die Absperrflüssigkeit in *k* und *m* in gleiches Niveau. Ist Konstanz eingetreten, so läßt man die Substanz in die Birne hinunterfallen. Während der Gasentwickelung wird *m* in dem Maße gesenkt, wie das Niveau in *k* fällt. Man macht die definitive Ablesung, wenn das Niveau in *k* mindestens 2 Min. das gleiche geblieben ist. Die Substanz wird am besten in Asbesthülsen eingebracht, als Erhitzungsflüssigkeit dient Anilin oder Amylacetat, als Zersetzungsflüssigkeit konzentrierte Schwefelsäure (1,84), als Sperrflüssigkeit kann reines Öl, in besonderen Fällen Quecksilber Verwendung finden. Die Verfasser haben den Gehalt von Kohlensäure in Carbonaten, Salzsäure in reinem Chlorkalium, von Oxalsäure in Oxalaten, von schwefliger Säure in Natriumsulfit mit großer Genauigkeit auf diesem Wege bestimmt. Th. W. Richards[3]) gibt eine Modifikation des Hempelschen Apparates zur Gasanalyse an, die diesen einführen und handlicher und zuverlässiger gestalten soll. Ich glaube nicht, daß viele den Richardsschen Apparat dem Hempelschen vorziehen werden. Ein Quecksilber-Gasometer mit selbsttätigem Verschluß, der sich in langer Gebrauchszeit gut bewährt haben soll, ist von Leopold Pollak[4]) konstruiert worden. E. Pannertz[5]) sucht am Schillingschen Apparate zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Gase eine genauere und leichtere Ablesung zu erzielen, indem er in den Zonen der beiden Marken des Eintauchzylinders je eine Taille anbringt.

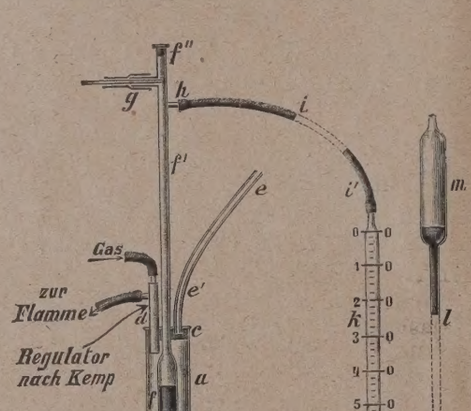


Fig. 2.

Eine große Menge verschiedener Konstruktionen von Flaschen und Röhren, die dem Waschen, Trocknen, Absorbieren von Gasen dienen, hat uns das Berichtsjahr wieder gebracht. Insoweit diese ausführlich in der „Chemiker-Zeitung" beschrieben sind, begnüge ich mich mit dem Hinweise auf die betreffende Literaturstelle. Die Firma Christ, Kob & Co.-Stützerbach[6]) empfiehlt ihre neuen Absorptions- und Trockenröhren, welche durch Scheidewände je in zwei Halbrohre geteilt sind. Dasselbe Prinzip we W. Tischtschenko[7]) für seine Gas-, Wasch- und Trockenflas an, welche recht standhaft und handlich erscheinen. Ed Dowzard[8]) gibt einen dreiteiligen Apparat zum Trocknen Reinigen von Gasen an. Es stehen drei Gefäße übereinar die durch Kugelventile miteinander kommunizieren können. Apparat ist bequem zu reinigen und zu beschicken. Eine Gaswaschflasche und neue Kaliapparate, die wenig zerbrec und von guter Absorptionsfähigkeit sein sollen, besch F. Cochius[9]). P. N. Raikow[10]) hat seine bereits früher[11]) erwähnte Wasch- und Absorptionsflasche, die unter Umstä dem zu waschenden Gase einen Durchgang gestattete, ohne dem Wasch- oder Absorptionsmittel in Berührung zu kom mit einer Modifikation versehen. Ferner empfiehlt er eine Fl zum Auswaschen von Gasen mit fließendem Wasser[12]). W der Priorität in der Konstruktion von Trocken- und Absorpt apparaten für die organische Elementaranalyse fand ein Mein austausch zwischen W. G. Schaposchnikoff[13]) und J. Bre statt. Es handelt sich im wesentlichen um den Ersatz des apparates durch mit Natronkalk gefüllte, durch eingeschliffene stopfen verschließbare U-Röhren. Meines Wissens sind dera Natronkalkröhren schon seit Jahren in Gebrauch und we vielfach den Kaliapparaten vorgezogen. Eine weitere Vermeh erfuhr die große Anzahl bereits vorhandener Kaliapparate A. Landsiedl[15]) und durch J. N. Tervet[16]). Nach Rabe die Geschwindigkeit von Gasströmen dadurch gemessen, d der Leitung mittels meßbarer Drosselung eine ablesbare D differenz erzeugt wird[17]). Um die Geschwindigkeiten zweier nach diesem Prinzipe miteinander vergleichen zu können, Rabe[18]) ein Vergleichsmanometer konstruiert, an welchem den betreffenden Gasen erzeugten Druckdifferenzen nebenein abgelesen werden können. Man kann hierbei entweder so verfa daß man in den verschiedenen Leitungen gleiche Drosselu hervorruft und die sich dann einstellenden Druckdifferenzen einander vergleicht, oder man kann die Meßdrosselungen so einst daß gleiche Druckdifferenzen entstehen. Verf. empfiehlt Manometer, welches durch Gebrauchsmuster geschützt ist, sowol automatischen Kontrolle von verschiedenen Reaktionen, z. B Absorptionsprozessen, als auch zur Teilung oder Zusammenfüh von Gasen. P. Rischbieth[19]) bedient sich für gasvolumetr Schul- und Vorlesungsversuche einer modifizierten Buntes Gasbürette, die sich bei einfachen Absorptionsversuchen, stellung von reinen Gasen, den Hofmannschen Versuchen, Nachweise quantitativer Oxydations- und Reduktionsvorgäng bewähren soll. Ein Apparat von Ch. Porcher und M. Bris zur Bestimmung des Stickstoffs durch Zersetzen von S mittels Hypobromites und zur Ermittelung der Kohlensäu Carbonaten unterscheidet sich nicht wesentlich von den beka Konstruktionen von Knop und von Lunge. Zur Bestimm von Nitraten und Nitriten setzt E. Commanducci[21]) den Zersetzungskolben einen Doppeltrichter mit Hahn auf in ein Kapillarrohr endet, durch das man eventuell von Reaktionsflüssigkeiten nachfließen lassen kann, während das ableitungsrohr, das zum Eudiometer führt, mit einem Sicher ventile und einer kugelartigen Erweiterung vor diesem ver wird. Hierdurch wird ermöglicht, daß der Apparat keiner wei Aufsicht bedarf, da eine etwaiges Zurücksteigen vermieden M. Vogtherr[22]) hat seinen bereits früher hier erwähnten Kjel apparat[23]), der es ermöglicht, die Zersetzung der stickstoffhal Substanz durch Schwefelsäure im Arbeitsraume ohne Digesto geruchlos auszuführen, jetzt so umgestaltet, daß in ihm auch die Destillation des entstandenen Ammoniaks vorgenom werden kann. Bei der Stickstoffbestimmung nach Jodlb bei Salpetersäurebestimmung nach Ulsch und ähnlichen Ana soll der Apparat gleichfalls gute Dienste leisten. Unter B nahme auf eine frühere Veröffentlichung von Allihn[24]) emp R. Woy[25]) ein Stativ für die Erhitzung der Zersetzungsk bei der Kjeldahlbestimmung, das billig herzustellen ist die gleichzeitige Erhitzung mehrerer Kolben in sehr einf und praktischer Weise gestattet. Ähnliche Stative sind wohl s

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 875; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4229.
[3]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **29**, 359.
[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 310.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 57; Journ. Gasbeleucht. *1902.* **44**, 936.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1109.
[7]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 67.
[8]) Chem. News *1902.* **86**, 85.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 876.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 733.
[11]) Chem.-Ztg. *1890.* **14**, 235.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 733.
[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 607.
[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 830.
[15]) Osterr. Chem.-Ztg. *1902.* **5**, 30.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 337.
[17]) D. R. P. 111019; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 999.
[18]) Chem. Centralbl. *1902.* I, 510.
[19]) Ztschr. phys.-chem. Unterr. *1902.* **15**, 74.
[20]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 1128.
[21]) Staz. sperim. agrar. ital. *1902.* **35**, 747.
[22]) Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 817.
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1000.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1113.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 28.

chiedentlich mit gutem Erfolge in Gebrauch. J. A. Wesener[26]) hreibt eine Modifikation des beim Kjeldahl-Verfahren üblichen parates, bei dem die Destillation der alkalisch gemachten ssigkeit durch Wasserdampf erfolgt, W. Jesse Lovett[27]) einen hlegmator für Kjeldahl-Destillationen, während Charles B. lliams[28]) ein Kugelrohr empfiehlt, das eine bessere Absorption bei Stickstoffbestimmungen entwickelten Ammoniaks durch die re bewirken soll. Für die Bestimmung von freiem und von uminoid-Ammoniak geben George Edward Thomas und rence A. Hall[29]) einen Apparat an, der das gleichzeitige tillieren aus 6 Kolben gestattet, die oben mit eingeschliffenen sstopfen verschließbar sind und seitlich Ansätze tragen, welche ie aus Zinn hergestellten Kühlschlangen hineinragen. Auf diese ise ist es möglich, die alkalische Kaliumpermanganatlösung in die ben einzufüllen, ohne deren Verbindung mit den Kühlern zu lösen. selben Autoren beschreiben einen Probenehmer, der aus Tiefen sser beschaffen soll, dessen Gehalt an gelöstem Sauerstoff oder hlensäuregas zu bestimmen ist. A. G. Woodman[30]) weist Mängel dieses Probenehmers hin, welcher es nicht verhindert, das in ihn eindringende, zur Analyse bestimmte Wasser aus vorher im Gefäße enthaltenen Luft Sauerstoff bezw. Kohlen- re aufnimmt. Für chemische bezw. bakteriologische Luftunter- hungen pressen William Chattaway und F. M. Wharton[31]) abgemessenes Luftvolumen durch eine feine Düse unter Druck Absorptionsflüssigkeiten bezw. durch sterilisierte Nährlösung, cm sie dafür Sorge tragen, daß Verunreinigungen der Luft her zurückgehalten werden. Den Corleisschen Kolben, der Bestimmung des Kohlenstoffs in Stahl und Eisen durch Ver- nnung mittels Schwefelsäure und Chromsäure angewendet wird, A. Kleine[32]) dahin abgeändert, daß er die Kühlung der rbrennungsprodukte nicht mehr durch die Außenwand eines hlers bewirkt, sondern die Gase durch das Innere des Kühlers bst führt. Hierdurch wird eine wirksamere Kühlung erzielt. ne ähnliche Art der Kühlung hat für diesen Zweck A. Schmitz[33]) reits angegeben. Fr. Schreiber[34]) und C. Androwsky[35]) haben die Untersuchung von Grubenwettern den Schondorffschen parat mit einer zweiten Bürette versehen, so daß neben Methan d Kohlensäure auch Sauerstoff und Kohlenoxyd mit ihm be- mmt werden können.

Paul Thibault und A. Ch. Vournasos[36]) benutzen für die ementaranalyse ein vertikal gestelltes eisernes Rohr von 20 cm nge, 5 cm Weite und 1 mm Dicke. Auf den Boden des Rohres mmt die Substanz, mit Kupferoxyd gemischt und ziemlich fest mit überschichtet. Auf das obere Ende des Rohres wird ein t Asbest abgedichtetes Eisenplättchen, durch welches ein ge- genes, enges, eisernes Röhrchen geht, das zu den Absorptions- paraten führt, aufgesetzt und mit dem Verbrennungsrohre durch en Bügel luftdicht verbunden. Die Luft- bezw. Sauerstoffzufuhr schieht durch ein am oberen Teile seitlich angebrachtes Rohr. e Erhitzung wird durch einen mit Leuchtgas und komprimierter ft gespeisten Brenner bewirkt. Eine Regulierung der Gas- twickelung bei der Verbrennung scheint mir bei diesem Apparate hr schwierig zu sein. Um bei der Elementaranalyse die Ent- ickelung der Kohlensäure oder des Stickstoffs während der Ver- ennung der Substanz selbsttätig zu regeln, fügt Ivo Deigl- ayr[37]) zwischen dem Chlorcalciumrohre und dem Kaliapparate ne Vorrichtung ein, die mit einem Rohre, welches das Gas in die ter der Substanz befindlichen Brenner führt, in Verbindung steht. a die Originalbeschreibung in der „Chemiker-Zeitung" erschienen t, begnüge ich mich, hier nur anzugeben, daß Quecksilber, je achdem der Druck des entwickelten Gases sich verstärkt oder erringert, den Gaszufluß gestattet oder verhindert. Sind die lammen unter der Substanz bei zu lebhafter Verbrennung er- schen, so sollen sie sich von selbst wieder an den nebenan be- ndlichen Flammen entzünden, wenn der Druck der Verbrennungs- ase sich verringert, also wieder Leuchtgaszufluß stattfinden ann. Ich befürchte, daß hierbei sehr häufig ein Zurückschlagen er Flammen eintreten wird. Die Beleganalysen, die Verf. angibt, eigen, daß der Apparat gut funktioniert. Eine das gleiche Ziel rstrebende Vorrichtung hat vor kurzem E. A. Ganike[38]) an- egeben. Vorausgesetzt selbst, daß sich derartige Konstruktionen auf die Dauer als zuverlässig und praktisch erweisen sollten, kann ich ihnen nicht das Wort reden. Handelt es sich darum, daß der junge Chemiker die Ausführung der Elementaranalyse erlernen soll, so ist seine dauernde Anwesenheit bei der Verbrennung sicher nötig, sollen aber bei wissenschaftlichen Arbeiten erhaltene unbekannte Substanzen analysiert werden, deren Konstitution auf Grund der Analyse größtenteils festzustellen ist, so verlohnt es sich wohl, selbst den Gang der Verbrennung zu beobachten und zu leiten. Ein verbesserter, von C. Schmitz[39]) angegebener Apparat zur Rauchgas-Untersuchung, welcher nach Art des Orsatschen konstruiert ist, wurde in der „Chemiker-Zeitung" so ausführlich beschrieben, daß ich hier nur darauf verweisen will. Es wird ihm eine besonders große Standhaftigkeit, die ihn beim Transport zu statten kommen dürfte, nachgerühmt. Walter Rosenhain[40]) will das Platingefäß der Berthelotschen bezw. das emaillierte Gefäß der Kröker-Mahlerschen kalorimetrischen Bombe durch einen Jenaer Glaszylinder ersetzen. Glasgefäße hat u. a. W. Hempel schon vorgeschlagen. Ich meine, daß der Temperaturaustausch in Glasgefäßen langsamer stattfinden wird als bei den anderen Bomben, wodurch die Heizwertbestimmung längere Zeit beanspruchen dürfte. Für die Bestimmung des Chlors durch Titration hat R. Marc[41]) einen besonderen Apparat konstruiert, der einem Zurücksteigen der Flüssigkeit und einem Chlorverluste bei der Zersetzung von Körpern, die schon in der Kälte mit Salzsäure momentan Chlor entwickeln, vorbeugen soll. Für den letzteren Fall dürfte ein auf den Bunsenschen Zersetzungskolben aufgesetzter Scheidetrichter dieselben Dienste leisten. Den Mängeln des Bunsenschen Chlorbestimmungsapparates sucht auch Paulmann[42]) abzuhelfen. Er will durch ein siphonartiges, an den Hals der Vorlage angebrachtes Sicherheitsröhrchen, das etwas Jodkaliumlösung enthält, aus der Vorlage etwa entweichendes Chlor noch zurückhalten. Zur Vermeidung des Zurücksteigens der Jodkaliumlösung erweitert er das in die Vorlage hineinragende Ende des Gasleitungsrohres, bringt in dem erweiterten Teile Löcher an und sorgt dafür, daß die Jodkaliumlösung etwa 1—2 mm über diesen steht. Eine für die Praxis bestimmte Bürette, welche besonders zur raschen Ermittelung der schwefligen Säure im schwefligen Saturationsgase der Zuckerfabriken dienen soll, gibt L. Landes[43]) an. Die in geeigneter Weise geteilte Bürette ist durch zwei Glashähne oben und unten geschlossen. Der obere Glashahn kann die Verbindung der Bürette mit der Gasdruckleitung des Schwefelofens sowohl, als auch mit einem Glasgefäße bewirken. Ist die Bürette mit dem Gase gefüllt, so wird der obere Hahn so gestellt, daß Kalilauge aus dem Glasgefäße einfließen kann. Nach Absorption des Gases dreht man die Bürette um und läßt die Kalilauge in das Gefäß zurückfließen. Alsdann bringt man die Bürette wieder in ihre erste Lage und läßt durch Öffnen des unteren Hahnes Wasser in sie eintreten. Die Menge des eintretenden Wassers entspricht derjenigen des absorbierten Gases. In der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel hielt A. Jaquet einen interessanten Vortrag über die Bestimmungsmethoden des menschlichen Gaswechsels mit Demonstration eines neuen Respirationsapparates. Ich verweise hierfür auf das ausführliche Referat in der „Chemiker-Zeitung"[44]). Sehr bemerkenswert sind die Bestrebungen Heinrich Göckels[45]), eine präzisere Definition von chemischen Meßinstrumenten einzuführen. Insbesondere verlangt er Angaben darüber, ob die Eichung nach dem wahren oder dem Mohrschen Liter und bei welcher Temperatur sie erfolgt ist. Die gasanalytischen Apparate, die hier ja speziell interessieren, teilt Göckel für seine Zwecke in solche für gasvolumetrische Bestimmungen (absolute Gasmessungen) und solche für die eigentlichen gasanalytischen Bestimmungen (relative Gasmessungen) geeignete ein. Für die ersteren, bei denen in einer abgewogenen Substanzmenge Gewichtsprozente eines Bestandteiles durch Messen des Volumens bestimmt werden sollen, verlangt er die Graduierung nach dem wahren Kubikcentimeter; für die letztgenannten Apparate, wie bei der Winklerschen Bürette genügt es, zwischen den beiden Glashähnen ein Volumen von ungefähr 100 ccm abzugrenzen und dann, falls es nötig ist, die Prozentteilung durch Bestimmung von z. B. 4 Zwischenpunkten festzulegen. Solche Büretten müssen natürlich besonders bezeichnet werden, z. B. Proz. Teilung (100 Proz. = 100,43 ccm). Ferner soll man den Gefäßen eine bestimmte Gebrauchstemperatur geben, die der mittleren Temperatur des Arbeitsraumes entspricht, z. B. 15°, 17,5°, 20° oder 27,5° (in den Tropen), welche auf den Gefäßen zu verzeichnen ist. Schließlich verlangt Göckel Meniskuskorrektionen; wenigstens müßten die verschiedenen Werte bei Quecksilber und Wasser hier berücksichtigt werden, was bisher

26) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 388.
27) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 849.
28) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 113; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 246.
29) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 535.
30) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 897.
31) The Analyst *1902.* **27**, 243.
32) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 704.
33) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 684; *1902.* **26**, 782.
34) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 265; Glückauf *1902.* **38**, 863.
35) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1089.
36) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 895.
37) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 520.
38) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 782.
39) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1202.
40) Philos. Mag. *1902.* [6] **4**, 451.
41) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 556.
42) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 161.
43) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 968.
44) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 532.
45) Chem.-Ztg. *1901.* **25** 084; *1902.* **26**, 159.

nicht geschehen ist. Unter der Firma Dr. Sauer & Dr. Göckel besteht in Berlin eine Prüfungsanstalt für Apparate und Reagentien, welche nach diesen Prinzipien Meßinstrumente eicht und mit Definitionen versieht. Die Bestrebungen dieser Anstalt sind besonders anerkennenswert, weil bisher eine internationale Regelung der Eichung von Meßinstrumenten nicht stattgefunden hat, und deshalb eine genaue Angabe auf den Gefäßen über die Prinzipien, nach welchen sie geeicht sind, nur erwünscht sein kann.

Ich wende mich nun zur Besprechung einiger neuen Reaktionen und neu erkannten Eigenschaften von Gasen, welche für deren qualitative und quantitative Analyse von Interesse sind. M. W. Travers und A. Jaquerod[46]) machen Mitteilungen über Bestimmung der Druckkoeffizienten des Wasserstoffs und des Heliums bei konstantem Volumen und verschiedenen Anfangsdrucken. Die Messungen ergaben die Zahl 0,00366255. Ferner untersuchten sie zusammen mit G. Sinter die Dampfdrucke von flüssigem Wasserstoff und flüssigem Sauerstoff unter deren Siedepunkte, die sie an Wasserstoff- und Heliumskalen mit konstantem Volumen ermittelten. Die Temperaturen für flüssigen Wasserstoff bezw. Sauerstoff bei 760 mm Druck wurden zu 90,1 bezw. 20,22° absolut an der Wasserstoffskala gefunden. Der Schmelzpunkt des Wasserstoffs wurde an der Heliumskala zu 14,1° (absolut) festgestellt. Nach Lord Rayleigh[47]) betragen die von A. Gautier[48]) für den Wasserstoffgehalt der Atmosphäre angegebenen Zahlen nur $^1/_6$ bis $^1/_8$ dieses Wertes. Ihm wird hier von A. Leduc[49]) beigepflichtet, der indirekt durch genaue Bestimmungen des Sauerstoffgehaltes der Luft Rayleighs Angaben bestätigen konnte. Nach letzterem sind in 30000 Vol. Luft 1 Vol. Wasserstoff enthalten. Den Gehalt der Luft an Sauerstoff fand Leduc zu 0,2318 bis 0,2323 ihres Gewichtes. Gautier weist diese Einwendungen von Rayleigh und Leduc als unrichtig zurück[50]). Die spezifischen Volumina von Sauerstoff- und Stickstoffdampf beim Siedepunkte des Sauerstoffs wurden von James Dewar[51]) untersucht. Demnach beträgt für Sauerstoff das spezifische Volumen 225,82 ccm und das Gewicht eines Liters Sauerstoffdampfes bei 90° absoluter Temperatur und 760 mm Druck 4,428 g. Über die Veränderung der Oberflächenspannungen und Dichten von flüssigem Sauerstoff, Stickstoff, Argon und Kohlenoxyd mit der Temperatur haben E. C. C. Baly und F. G. Donnan[52]) gearbeitet. Die Messungen, auf deren Ausführung hier nicht näher eingegangen werden kann, wurden nach der Methode der Aufstiege in Kapillarröhrchen vorgenommen. — Gegen die fraktionierte Verbrennung von Wasserstoff, Methan und anderen Kohlenwasserstoffen, wie Isopentan, durch Leiten des Gasgemisches über erwärmten Palladiumasbest nach Cl. Winkler spricht sich K. Charitschkow[53]) aus. Dieser fand, daß hierbei auch Methan — und zwar schon bei 90° — und auch Isopentan teilweise mitverbrennen. Er zieht die Hempelsche Methode der Absorption durch Palladiumschwamm allen anderen vor. Zur Ermittelung des im Wasser gelösten Sauerstoffs durch Titration mit Indigo und Hydrosulfitlösung modifizieren A. Wangerin und D. Vorländer[54]) die Methode Schützenbergers, welcher in alkalischer Lösung im Wasserstoffstrome bei 45—50° titriert. Sie titrieren im Leuchtgasstrome ein abgemessenes Volumen 0,1-proz. schwefelsaurer Indigotyplösung mittels Hydrosulfitlösung bis zur Entfärbung, geben 100 oder 200 ccm von dem zu untersuchenden Wasser hinzu und entfärben die dadurch gebläute Lösung durch erneuten Zusatz von Hydrosulfit. Die Titration wird in saurer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur ausgeführt, wobei man genau die Hälfte des von Schützenberger gefundenen Wertes erhält, indem die halbe Sauerstoffmenge zur Bildung von Wasserstoffsuperoxyd, das die Titration nicht beeinflußt, verbraucht wird. Gleichfalls auf der leichten Reduktion bezw. Oxydation des Indigos beruht ein von William Naylor[55]) ausgearbeitetes Verfahren zur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs. Als zuverlässigstes Reagens auf Ozon empfiehlt G. W. Chlopin[56]) einen unter dem Namen „Ursol D" von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in den Handel gebrachten Teerfarbstoff. Demgegenüber weisen Carl Arnold und Curt Mentzel[57]) nach, daß Ursol nur mit säurehaltigem, also unreinem Ozon die Blaufärbung gibt, bei reinem Ozon aber die zuerst auftretende Bläuung rasch in Gelb- bis Braunfärbung übergeht. Sie halten daher Ursol als Spezialreagens für Ozon ungeeignet empfehlen Tetramethyl-p,p'-diamidodiphenylmethan (Tetr kurz bezeichnet), welches mit Ozon rotviolette Färbung gibt methylalkoholischer Lösung tritt die Färbung am deutlic auf. Dieses Reagens kann auch zugleich zur Prüfung auf Rei des Ozons dienen, da geringe Mengen von Salpetrigsäuredän oder Schwefelsäuredämpfen die Färbung deutlich beeinflu Einen zusammenfassenden Bericht über seine Untersuchu über das Ozon erstattete Ladenburg[58]) auf der Naturfors Versammlung in Karlsbad.

Als geeignetste Darstellungsweise von reinem Stick empfiehlt G. v. Knorre[59]) die Erhitzung einer Lösung von Natriumnitrit, 1—2 T. Ammoniumsulfat und 1 T. Kaliumch und Waschen des Gases, welches etwas Stickoxyd enthält, verdünnte Schwefelsäure oder besser durch ein Gemisch von Ka bichromat und Schwefelsäure in einem Lungeschen Zehnk rohre. In seiner Arbeit beschreibt Verf. auch eingehend Methoden der gasanalytischen Prüfung des Stickstoffs auf Reinheit. Bei der Absorption des meist mit auftretenden S oxydes mittels saurer Ferrosalzlösung rät er zur Vorsicht, d hierbei nicht chemisch gebundene Gas leicht wieder abgegeben Oxydiert man das Stickoxyd durch mit Schwefelsäure angesä Chamäleonlösung, so tritt immer etwas Sauerstoff auf, de sondere Absorption erfordert. Als geeignetes Absorptions für Stickoxyd fand er eine Mischung von 5 Vol. gesättigter Ka bichromatlösung und 1 Vol. konzentrierter Schwefelsäure. die Zersetzungsgeschwindigkeit des Ammoniumnitrites in Stick und Wasser und deren Beeinflussung durch Salze hat A. B chard[60]) Mitteilungen gemacht, die in einigen Punkten von früheren Veröffentlichung K. Arndts[61]) abweichen. Zur Prü des entwickelten Stickstoffs auf einen Gehalt an Stickox neben Stickoxyd leitet Blanchard das Gas über mit Bleis oxyd imprägnierten Asbest, welcher nur Stickoxyd absor Daß das dann entweichende Gas frei von Stickoxydul ist, er man daran, daß ein glühendes Kupferdrahtnetz von ihm oxydiert wird. K. T. Fischer und H. Alt[62]) haben über S punkt, Gefrierpunkt und Dampfspannung des Stickstoffs niedrigen Drucken gearbeitet. Reinen Stickstoff stellten sie aus Salmiak und Natriumnitrit in Gegenwart von Kaliumch dar, eine Methode, die auch v. Knorre in seiner oben erwäl Arbeit für recht gut befunden hat. Der Schmelzpunkt des S stoffs ergab sich zu —210,52°, der Siedepunkt bei 714,5 mm D zu —196,176°. Bei der Prüfung leicht flüchtiger, stickstoffhal Körper, welche beim Erhitzen mit Alkalimetall ohne Zerset destillieren oder ihre stickstoffhaltige Gruppe abspalten, auf S stoff, insbesondere bei den Pyrrolkörpern, versagt die Lassaign Methode in der bisher üblichen Ausführung. Sie erweist jedoch in einer von E. A. Kehrer[63]) angegebenen Anwend weise selbst bei Pyrrolderivaten stets als brauchbar. Diese b darauf, daß die Substanz getrennt von dem Alkalimetall e wird und die Dämpfe der vorsichtig erwärmten Substanz ganz allmählich mit dem glühenden Metall in Berührung geb werden. Die Operation kann am besten in einem zu einer zu kurzen Spitze ausgezogenen Glasröhrchen, in dessen e Teil die Substanz, in dessen unteren unverjüngten Teil Natrium gebracht wird, ausgeführt werden. Zur Zerstörung beim Zusatze von Quecksilber beim Kjeldahlschen Verfa entstehenden Amidomercurisulfates benutzt K. Neube Natriumhyposulfit, Ferdinand Jean[65]) das bereits Maquenne[66]) empfohlene Natriumhypophosphit anstatt Schwefelnatriums. Um bei Anwendung der in Österreich übl gußeisernen Destillationskolben zu Stickstoffbestimmungen ein steigen des Kolbeninhaltes zu vermeiden, bedient sich Jean Kugelaufsatzes. E. Durand[67]) zieht kupferne Kolben, wi ursprünglich von Kjeldahl selbst benutzt wurden, eisernen vor Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit aus der Vorlage be Ammoniakdestillation verhindert A. Hebebrand[68]) dadurch, d das Ende des Kühlrohres nicht in die Flüssigkeit eintauchen Damit aber alles Ammoniak trotzdem sicher absorbiert wird, ver er die Vorlage mit einem U-Rohr, welches titrierte Säure en O. Kellner[69]) macht Mitteilung über vergleichende Sticks

[46]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 623.
[47]) Philos. Mag. *1902.* [6], **3**, 416.
[48]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1000.
[49]) Compt. rend. *1902.* **135**, 860.
[50]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1225.
[51]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 138; Chem. News *1902.* **85**, 73.
[52]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 504.
[53]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 357, 460, 1017; Journ. russ. physikal.-chem. Ges. *1902.* **34**, 461, 710.
[54]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902.* **1**, 439.
[55]) Chem. News *1902.* **85**, 259.
[56]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 171; Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. *1902.* **5**, 504.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 130, 281; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1324, 2902.
[58]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 941.
[59]) Chem. Ind. *1902.* **25**, 531, 550; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 17.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 277; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **4**
[61]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 918; Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 64.
[62]) Ann. Phys. *1902.* [4] **9**, 1149.
[63]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 229; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2
[64]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 141.
[65]) Ann. Chim. anal. appl. *1902.* **6**, 441.
[66]) Ann. Chim. anal. appl. *1900.* **4**, 145.
[67]) Ann. Chim. anal. appl. *1903.* **7**, 17.
[68]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 74; Ztschr. Unters. Nahr.- u. Gen *1902.* **5**, 61.
[69]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 265; Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**

timmungen nach der Methode des Verbandes der landwirtschaft-
ıen Versuchsstationen und der Gunning-Atterbergschen
difikation. Letztere besteht bekanntlich darin, daß kein Phosphor-
reanhydrid, sondern Kaliumsulfat dem Aufschließungsgemische
esetzt wird. Die Methoden erwiesen sich als gleichwertig. Zur
timmung des organischen Stickstoffs im Wasser scheidet
Causse[70]) die stickstoffhaltigen Körper mittels Chlorbaryum
haltenden Barytwassers als unlösliche Baryumverbindungen ab,
setzt diesen Niederschlag durch Potaschelösung, dampft das
rat hiervon mit Schwefelsäure ein, zerstört die organische
stanz im Rückstande in üblicher Weise durch konz. Schwefel-
re, versetzt dann die verdünnte Lösung mit Kalilauge, destilliert
Ammoniak ab und ermittelt die Menge desselben kolorimetrisch
Neßlers Reagens. Der Gehalt des Wassers an organischem
kstoff ist im Winter am geringsten, im Juni bis Oktober am
ßten. A. Lidoff[71]) schlägt für bestimmte Zwecke eine ge-
htsanalytische Bestimmung des gasförmigen Stickstoffs vor.
absorbiert letzteren durch ein erhitztes Gemisch von 1 T.
gnesium und 4 T. Kalk, zersetzt das gebildete Stickstoff-
gnesium durch Kalilauge und ermittelt das entstandene Ammoniak
ch Titration. Die direkte kolorimetrische Ammoniakbestimmung
Wässern mit Neßlers Reagens kann zu Ungenauigkeiten
ren, wenn Eiweißkörper vorhanden sind, weil diese das Auf-
en der Gelbfärbung verhindern oder sehr verzögern können.
ist in derartigen Fällen nach O. Emmerling nötig, nach Zusatz
Bleihydroxyd das Ammoniak erst abzudestillieren und dann
Destillate zu bestimmen[72]). E. Sellier[73]) kommt nach einer
führlichen Besprechung der von Schlösing, Rümpler,
llet u. a. angegebenen Methoden der Ammoniakbestimmung
dem Schluß, daß keine einzige von diesen es gestattet, auch
qualitativ Ammoniak in Pflanzen, insbesondere in der Zucker-
e und in den Produkten der Zuckerfabrikation und Brennerei,
Sicherheit nachzuweisen.

In der Jahresversammlung der Société chimique de Paris hielt
17. Mai W. Ramsay[74]) einen zusammenfassenden Vortrag über
Gase der Luft, in welchem er die Ergebnisse seiner Forschungen
die Schwierigkeiten der Reindarstellung dieser Gase darlegte.
Dichten wurden folgende ermittelt: Helium 1,98, Neon 9,96,
gon 19,96, Krypton 40,78, Xenon 64. Die Atomgewichte be-
gen das Doppelte. Diese Gase bilden somit eine wohldefinierte
he, welche der der Halogene und Alkalimetalle parallel ist.
er die Klassifizierung und die Atomgewichte dieser inerten
se der Luft haben auch H. Wilde[75]) und N. N. Beketow[76])
tersuchungen veröffentlicht. G. Martin[77]) stellt auf Grund des
mischen Verhaltens des Argons dessen elementare Natur in
rede. Um die Menge von in schlechter Luft enthaltenem Kohlen-
rd und von Kohlensäure festzustellen, leitet Ferdinand Jean[78])
einer bestimmten Temperatur diese Luft durch Flaschen, die
visse Reagentien enthalten, und ermittelt die zur Hervorrufung
Reaktionen nötigen Luftmengen. Für Kohlenoxyd bedient
sich einer 1-proz. möglichst neutralen Palladiumchlorürlösung
r einer 1-proz. ammoniakalischen Silberlösung. 8—10 ccm Kohlen-
rd rufen bei 18° einen deutlich sichtbaren schwärzlichen Palladium-
derschlag bezw. eine violette Färbung hervor. Für Kohlensäure
d eine Kalilauge bestimmter Konzentration, die durch einen
likator blau gefärbt ist, verwendet. 88 ccm Kohlensäure bei
Temperatur bewirken den Farbenumschlag. Letts und William
ldwell[79]) berichten über Versuche, die Menge Kohlensäure,
lche aus Seewasser durch die Luft absorbiert wird, festzustellen,
d konnten hierbei Schlösings Ansichten bestätigen, daß die im
ewasser in ziemlich großer Menge absorbierte Kohlensäure an
Kohlensäure arme Luft abgegeben wird. Für die Bestimmung
Methangehaltes von Gasen zieht Walter Hempel[80]) die
plosionsanalyse den anderen Verbrennungsmethoden vor, weil
n bei ihr durch Vorhandensein noch unverbrannten Sauerstoffs
h der Explosion sicher erkennen kann, daß die Verbrennung
e vollständige war. Brennbare Gasgemische können durch ein
hendes Platinrohr oder über eine glühende Platinspirale geleitet
rden, ohne daß der Gesamtsauerstoff verbraucht wird, wenn
Gemisch an sich nicht explosionsfähig ist. Es ist also hier-
die Verbrennung mit Sicherheit nur eine vollständige, wenn
uerstoff im großen Überschusse vorhanden ist oder das Gas
rch Zuführen von Wasserstoff entzündlich gemacht wird. Für

[70]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 635; Compt. rend. *1902.* **134**, 1520.
[71]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 531; Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902.* **34**, 42.
[72]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 214; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2291.
[73]) Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902.* **5**, 325, 347.
[74]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 502.
[75]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 373; Compt. rend. *1902.* **134**, 770.
[76]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 460.
[77]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 43.
[78]) Compt. rend. *1902.* **135**, 746.
[79]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 909.
[80]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 215; Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 445.

die Analyse von schlagenden Wettern, wo wenig Methan in viel Luft zu bestimmen ist, sind die Untersuchungen besonders beachtenswert. Gréhant[81]) verlangt dringend, für jedes Kohlenbergwerk ein gasanalytisches Laboratorium einzurichten, um die Ventilation im Bergwerke nach den Analysen regulieren zu können. In 9 Luftproben aus Steinkohlenbergwerken fand er einen Gehalt von 3,5—7,5 Prozent an Methan, also zum Teil schon explosive Gemische, während die Sauerstoffmenge bis 4,7 Proz. unter den Sauerstoffgehalt reiner Luft gesunken war. Charitschkoff[82]) teilt Analysen des brennbaren Gases, das dem Kaspischen Meere in der Nähe der Bucht von Baku entströmt, mit. Er fand, daß es lediglich Methan mit 3,72—4,83 Proz. Stickstoff ist. Wie Moissan berichtet[83]), enthielten die Gasausströmungen aus den Spalten des Mont Pelé auf Martinique neben den sonst bei Vulkanausbrüchen beobachteten Gasen viel Wasserstoff, Methan und Kohlenoxyd, auch geringe Mengen Argon. Es ist sicher, daß dem hohen Gehalte an Kohlenoxyd insbesondere viele Menschenleben durch Vergiftung zum Opfer gefallen sind.

Zur Kontrollierung des Ganges der Kesselanlage empfiehlt J. Freundlich eine einfache Methode zur kontinuierlichen Rauchgasanalyse, die nichts bemerkenswertes Neues bietet[84]). A. Wencelius[85]) bedient sich bei der Analyse der Hochofen- und Generatorgase für die Probenahme des Campredonschen oder Winklerschen Apparates, für die Absorption des Orsat. Da Kohlenoxyd, wie er fand, von Kupferchlorürlösung nie vollständig absorbiert wird, verbrennt er den Rest desselben zusammen mit Wasserstoff und Methan im Drehschmidtschen Platinkapillarrohr. Er gibt eine genaue Beschreibung der Anordnung seines Apparates und die Berechnungsweisen der Analysenergebnisse. P. Fritzsche[86]) weist darauf hin, daß es nicht angängig sei, den Äthylengehalt des Leuchtgases aus der Differenz zwischen dem Benzolgehalte und dem Gesamtgehalte an schweren Kohlenwasserstoffen zu berechnen, da das Leuchtgas 0,25—0,75 Vol.-Proz. anderer Zersetzungsprodukte noch enthalte, die durch konzentrierte Schwefelsäure verdichtet werden. Als beste Bestimmungsart für Äthylen empfiehlt er seine bereits früher[87]) hier besprochene Alkoholmethode, die zwar zeitraubend, aber zuverlässiger sei als die von Haber und Oechelhäuser[88]) angegebene, welche im Waschen des Rohgases mit konzentrierter Schwefelsäure und daran sich knüpfender Titration mit Bromlauge besteht. Für die Bestimmung von Kohlenstoff durch Verbrennug im Platintiegel hat George Auchy[89]) die Shimersche Methode[90]) modifiziert. Bertram Blount[91]) hat versucht, den Mängeln seiner Methode der direkten Verbrennung von Kohlenstoff im Stahl[92]) abzuhelfen. Die Analysenresultate sind jetzt befriedigende, doch gelang es ihm nicht, das Brüchigwerden des Porzellanrohres zu verhindern, was der allgemeineren Verbreitung dieser Methode im Wege steht. Mit dem gleichen Problem der direkten Verbrennung des Kohlenstoffs in Metallen beschäftigen sich Horace Jervis[93]), der mit dem von ihm angegebenen Asbestverbrennungsofen arbeitet, und Rudolf L. Leffler[94]). Sein Verfahren der Elementaranalyse ohne Anwendung des üblichen Verbrennungsofens[95]) hat M. Dennstedt noch weiter vereinfacht[96]). Er verwendet jetzt an Stelle von Platinmohr als Kontaktsubstanz platinierten Quarz. Von den Halogenen hält er nur noch das Jod durch molekulares Silber zurück, bei Chlor und Brom fand er reines Bleisuperoxyd als ausreichend. Nach seiner vereinfachten Analysenweise gelang es ihm, mit einem Glasrohre 30 bis 40 Stickstoffbestimmungen oder 120 andere Elementaranalysen auszuführen. Wenn man in die Lage kommt, Kohlenstoff bei Gegenwart von Osmium durch Verbrennung bestimmen zu müssen, wie dies bei der Analyse mit Osmium behandelter Kohlenfäden, die in der Glühlampenfabrikation jetzt erzeugt werden, der Fall sein kann, wird man sich mit Vorteil der von G. v. Knorre angewandten Methode[97]) bedienen. Dieser schaltet vor den Kaliapparat, da die Kalilauge stets Osmiumtetroxyd aufnimmt, eine mit schwach schwefelsauer gemachter Eisenvitriollösung beschickte Vorlage ein, in der alles Osmiumtetroxyd zurückgehalten wird. Die Verbrennung selbst wird im reinen Sauerstoffstrome bei Hellrotglut vorgenommen. Walter Hempel[98]) betont Lunge[99]) gegenüber, daß seine

[81]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1110.
[82]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1017.
[83]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1241.
[84]) Osterr. Chemiker-Ztg. *1902.* **5**, 555.
[85]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 141, 200; Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 506, 663.
[86]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 281.
[87]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 556.
[88]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1001.
[89]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1206.
[90]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 518.
[91]) The Analyst *1902.* **27**, 1.
[92]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1001.
[93]) Chem. News *1902.* **86**, 223.
[94]) Chem. News *1902.* **85**, 121.
[95]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 614.
[96]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 324; Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 525.
[97]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 393.
[98]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 422.
[99]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 785.

emaillierte kalorimetrische Bombe trotz ihrer Billigkeit tadellos funktioniere und noch nach 500-maligem Gebrauch durchaus brauchbar sei. Mit Kroekers Vorschlag, das bei der Verbrennung gebildete Wasser aus der Bombe bei 110° unter Zuhilfenahme eines trockenen Luftstromes direkt in einen Absorptionsapparat überzutreiben und so zu bestimmen, kann sich Hempel nicht befreunden. Er zieht es vor, das Wasser in einer zweiten Kohlenprobe in der für Elementaranalysen üblichen Röhre für sich zu bestimmen. S. W. Parr[100]) setzt, um sein Kalorimeter[101]) auch für schwerer oxydierbare Kohlensorten mit gutem Erfolge anwenden zu können, dem Peroxyde zur Erhöhung seiner oxydierenden Wirkung Weinsäure hinzu. Bei Anwendung von 1 g Persulfat, 0,5 g Weinsäure, 12 g Natriumsuperoxyd auf 0,5 g Kohle wurde stets vollständige Verbrennung erzielt.

Zur Bestimmung des Cyanwasserstoffs schlägt Andrea Archetti[102]) ein gravimetrisches Verfahren vor, das sich auf die Reaktion $Hg_2Cl_2 + 2HCN = Hg(CN)_2 + 2HCl + Hg$ gründet. Das Quecksilberchlorür ist gewogen und im Überschuß vorhanden, welcher beim Filtrieren des Reaktionsgemisches zusammen mit metallischem Quecksilber auf dem Filter zurückbleibt. Jenes löst sich beim Behandeln mit Salpetersäure. Aus der Menge des zurückbleibenden Kalomels kann die Menge der ursprünglich vorhandenen Blausäure berechnet werden. Th. W. Richards und S. K. Singer[103]) fanden, daß beim Kochen verdünnter Lösungen von Cyanwasserstoffsäure und Salzsäure unter Ersatz des verdampfenden Wassers nur erstere entweicht, und gründen hierauf eine quantitative Trennung beider. Zur Ausführung von Chlorkalkanalysen bedient sich L. Vanino[104]) mit gutem Erfolge des Scheiblerschen Kohlensäure-Apparates, dessen vielseitige Verwendbarkeit er rühmend hervorhebt. Seine bereits früher[105]) veröffentlichte Chlortabelle gibt Vanino jetzt in erweiterter Form; sie enthält das Gewicht von 1 ccm Chlor in mg bei 700—770 mm Druck und 10—30° Temperatur.

Zum Nachweise von Brom im Harn und Speichel entfernt Georg Sticker[106]) erst das Jod, erwärmt dann die Flüssigkeit mit Chromsäure und Schwefelsäure und weist entweichendes Brom durch mit Fluoresceïn gelb gefärbtes Filtrierpapier nach, das durch Spuren von Brom gerötet wird. Diese Methode ist bereits von Carnot angegeben worden. Jovan P. Panaotović[107]) empfiehlt den spektroskopischen Nachweis von Chlor, Brom und Jod für sich und nebeneinander in Gemischen als den zuverlässigsten. Die Jannaschsche Methode der Aufschließung von Silicaten durch Schmelzen mit Borsäureanhydrid im Leuchtgas-Sauerstoffgebläse kann sehr gut zur Trennung der Kieselsäure vom Fluor benutzt werden, letzteres entweicht als Borfluorid quantitativ. H. A. Weber führte so Analysen von Flußspat aus. Man kann auch das Fluor mittels Schwefelsäure oder, wenn es nötig ist, mittels Phosphorsäure als Fluorwasserstoff austreiben und als Fluorcalcium bestimmen[108]). Für den Nachweis von Fluor im Weine fällt Fr. Tusini[109]) das Fluor als Fluorcalcium aus, zersetzt letzteres mit Schwefelsäure und prüft die entweichenden Dämpfe mit durch den Farbstoff des Pernambucoholzes gefärbten Filtrierpapierstreifen, die durch Fluorwasserstoff gelb werden. Man kann so noch die Gegenwart von 0,01 Proz. Fluornatrium im Weine nachweisen. Die quantitative Bestimmung des Fluors führt W. Graf zu Leiningen-Westerburg[110]) in einem Platintiegel aus, dessen gewölbter Platindeckel in den oberen Tiegelrand eingeschliffen und mit einem Tubus versehen ist, in welchen ein Platinröhrchen luftdicht eingesetzt ist. Außerdem geht durch den Deckel ein rechtwinkelig gebogenes Platinrohr bis auf den Boden des Tiegels. Das Aufsatzröhrchen ist mit Perlen von Borosilicatglas gefüllt und ist abnehmbar. Es wird vor und nach der Zersetzung der Substanz gewogen; aus seinem Gewichtsverluste ergibt sich nach geeigneter Behandlung mit siedender Kalilauge und Trocknung der Fluorgehalt der Substanz. Die große Kostspieligkeit des Apparates wird seine Anwendung sehr beschränken. Jodlbaur[111]) macht neue Mitteilungen über den Fluorgehalt der Knochen und Zähne, zu dessen Ermittelung er sich, wie schon früher hier berichtet wurde[112]), der Hempelschen Methode bedient. Der Fluorgehalt der Knochen schwankt zwischen 0,05 und 0,32 Proz.

[100]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 167.
[101]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 785.
[102]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 555.
[103]) Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 205.
[104]) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 539.
[105]) Ztschr. angew. Chem. *1890*, 81.
[106]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 219; Ztschr. klin. Medizin *1902.* **45**, 440.
[107]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 277.
[108]) Zentralbl. Mineralogie *1902*, 504.
[109]) Staz. sperim. agrar. ital. *1902.* **35**, 654.
[110]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 967.
[111]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 40; Ztschr. Biolog. *1902.* **44**, 259.
[112]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 785.

E. J. Russell und N. Smith[113]) leugnen die Existenz d früher[114]) von Deninger erhaltenen gasförmigen Kohlensulfids (Eine neue Reaktion auf Schwefelwasserstoff gibt Domeni Ganassini[115]) an. Ein Papierstreifen, getränkt mit ein Gemisch einer Lösung, die in 95 ccm Wasser 1,25 g Ammoniu molybdat, 2,5 g Rodankalium und 5 ccm konzentrierter Salzsä enthält, wird durch Schwefelwasserstoff violett bis intensiv gefärbt. Auch zum empfindlichen Nachweis von Schwefelwasserst in Mineralwässern kann die Reaktion dienen. Eine etwa du Ferrisalz bedingte Rotfärbung verschwindet bei Zusatz von et Oxalsäure, die man dem Reagens am besten von vornherein sc zufügt. Im Steinkohlengase weisen W. J. Dibdin und R. G. Gri wood noch Spuren Schwefelwasserstoffgas nach mittels mit 12-pr Bleiacetatlösung getränkten Fließpapieres, das vor dem Trockn einige Minuten lang mit Ammoniakgas in Berührung gebra wurde. Läßt man das Gas aus einer feinen Spitze ausström so ist bei gleicher Ausströmungsgeschwindigkeit die Schwa färbung des Papieres dessen Abstande von der Spitze und d Schwefelwasserstoffgehalte des Gases proportional. Letzterer so im Verhältnis von 1 Vol. auf 1000000 Vol. Gas noch mittelt werden können[116]). De Forcrand und Fonzes-Diacon haben die Eigenschaften des Selen- und Schwefelwasserst verglichen und in zahlreichen Versuchen die physikalisch Konstanten dieser Gase festgestellt. Ähnliche Untersuchun führten sie mit dem Tellurwasserstoff aus[118]). Eine weitere queme Darstellungsweise für den Antimonwasserstoff fan Alfred Stock und Walther Doht[119]), denen schon früher Gewinnung reinen Antimonwasserstoffs geglückt war[120]). zersetzen eine Antimonmagnesiumlegierung von 33 Proz. Antim gehalt mit 12-proz. Salzsäure und entwickeln so mit Wasserst verunreinigtes Antimonwasserstoffgas. Durch Kondensation Hilfe von flüssiger Luft und nachheriges Wiederverdamp erhielten sie den Antimonwasserstoff völlig rein. Neben bereits bekannten Siliciumhydriden, dem festen und dem g förmigen, haben H. Moissan und S. Smiles ein flüssiges gestellt, dem sie die Formel Si_2H_6 geben[121]). E. Voegelen erhielt durch Reduktion einer Germaniumchloridlösung Natriumamalgam Germaniumwasserstoff, dessen Zusammensetzu er durch Analyse der Silberverbindung zu GeH_4 ermittelte. Germaniumwasserstoff brennt mit bläulich roter Flamme, die Abkühlung, ähnlich wie es der Arsenwasserstoff tut, metalli glänzende Spiegel von Germanium abscheidet, die jedoch wese lich heller sind als die Arsen- oder die Antimonspiegel. Leitet n Germaniumwasserstoff über belichteten Schwefel, so bildet unter Schwefelwasserstoffentwickelung die Schwefelverbindu GeS_2. E. Rutherford und H. T. Brooks[123]) veröffentlic Arbeiten über das Radium und suchen nachzuweisen, daß das Radium sich entwickelnde Gas kein Radiumdampf, sondern ein ne anderes Gas sei. Mit der chemischen Dynamik des Nickelkoh oxydes, eines Gases, welches durch Einwirkung von Kohleno auf fein verteiltes Nickel unter bestimmten Versuchsbedingun entsteht, hat sich Alwin Mittasch eingehend beschäftigt

Von gasanalytischen Bestimmungen fester und flüssiger Kö sind zunächst zahlreiche gasvolumetrische Methoden von E. Rieg zu erwähnen. Diese beruhen alle auf dem gleichen Prinzipe Zersetzung jodsaurer Salze durch Hydrazinsulfat im Knopsc Azotometer, wobei die Menge des entwickelten Stickstoffs das für die Quantität der analysierten Substanz abgibt. Will n diese Methode für die Alkalimetrie[125]) anwenden, so führt n die in wässeriger Lösung befindliche Base erst durch Jodsä lösung in Jodat quantitativ über und bewirkt dann die Zersetz des in der Lösung befindlichen Jodates mit Hydrazinsulfat. Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:

$$6\,N_2H_4 . H_2SO_4 + 4\,NaJO_3 = 2\,Na_2SO_4 + 4\,H_2SO_4 + 4\,HJ + 12\,H_2O + 6$$

Hiernach entsprechen also 6 Mol. Stickstoff immer 4 Mol. Jodsä (HJO_3), so daß 1 ccm Stickstoff bei 0° und 760 mm Druck = 5,2216 Jodsäure ist. Aus der Menge der verbrauchten Jodsäure ermit man die der vorhanden gewesenen Base. Zur Bestimmung Sulfaten und Schwefelsäure, von Carbonaten und Kohlensäure w jede dieser Substanzen durch eine Chlorbaryumlösung bezw. Ba hydratlösung von bekanntem Gehalte ausgefällt und vom Nie

[113]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1146.
[114]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 125.
[115]) Boll. chim. farm. *1902.* **41**, 417.
[116]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 214; The Analyst *1902.* **27**, 219.
[117]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 117, 137, 163; Compt. rend. *1902.* **134**, 171, 229,
[118]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 549; Compt. rend. *1902.* **134**, 1209.
[119]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 210; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 22
[120]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**. 785.
[121]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 278, 655.
[122]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 138; Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**,
[123]) Chem. News *1902.* **85**, 196.
[124]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 89; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* 4
[125]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 264; Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 41

lage abfiltriert. Der im Filtrate befindliche Überschuß von Baryum d in jodsaures Baryum übergeführt und letzteres durch Hydrazin-'at zersetzt. Für die Umrechnung der erhaltenen Stickstoffmengen die analysierten Substanzen hat Riegler Tabellen zusammen-tellt[126]). Um die Salzsäure im Magensafte zu ermitteln, verwandelt n nach Sjöquist das Baryumcarbonat in Chlorid und dieses in lat. Mit einigen Modifikationen gelingt es, auch die Gesamtazidität l den Milchsäuregehalt des Magensaftes auf diesem gasometri-en Wege festzustellen[127]). Derselbe dient auch zur Bestimmung Phosphorsäure und der Magnesia nach der Molybdänmethode[128]). n fällt aus einer ammoniakalischen Lösung von Ammonium-osphormolybdat mit titrierter Chlorbaryumlösung die Phosphor-re als Baryumphosphormolybdat $Ba_{27}(MoO_4)_{24}P_2O_5 + 24H_2O$, 1,75 Proz. P_2O_5 enthält, und setzt dann das überschüssige Chlor-yum wieder in Jodat um. Die Magnesia bestimmt man, indem n den Ammoniummagnesiumphosphatniederschlag in Salpeter-re löst und die Phosphorsäure dann wie oben ausfällt, ermittelt l auf Magnesia umrechnet. Diese Methode ist natürlich sehr ständlich und wohl auch nur ausgearbeitet worden, um die lseitigkeit des Rieglerschen Verfahrens darzutun.

Welcher Anwendung die Gasanalyse fähig ist, beweisen die eressanten Arbeiten von R. Clauser und G. Schweitzer[129]). ese bestimmen nämlich quantitativ die Nitrosogruppen in or-nischen Substanzen aus der Menge des Stickstoffs, die bei rsetzung der Nitrosoverbindungen durch Phenylhydrazin in Eis-iglösung entwickelt wird. Die Nitrogruppen reagieren nicht in ser Weise, ebenso wenig Nitrosamine und Isonitrosoverbindungen, lpetrigsäureester (NO.O-Alkyl) tun es erst nach Zusatz solcher bstanzen, die leicht völlig in Nitrosoverbindungen überzugehen mögen, wie besonders Phenol oder Dimethylanilin. Alle Körper s Typus $NO.C\begin{matrix}CR_I\\CR_{II}\end{matrix}$, wobei R_I und R_{II} ganz beliebige Radikale er Molekularkomplexe sein können, gestatten die direkte quan-ative Bestimmung der Nitrosogruppe nach obiger Methode. läßt sich jetzt unter Hinzuziehung der Liebermannschen aktion jede Nitrosoverbindung mit Hilfe der Gasometrie genau finieren. — Auch zur Beurteilung technisch erzielter Effekte rd die Gasometrie in immer größerem Maße von der Industrie rangezogen. So kann nach J. Gordon Parker[130]) die Be-mmung des Stickstoffs nach Kjeldahl in der Gerberei zur ntrolle dienen, wie weit die Gerbung des Sohlleders vor-schritten ist. 17,8 T. Stickstoff entspechen immer 100 T. utsubstanz. Der Gehalt des Leders an letzterer nimmt pro-rtional dem Anwachsen des Tanningehaltes ab. — Auf die tentliteratur des Berichtsjahres, die wiederum recht umfang-ch ist, gehe ich aus schon früher geäußerten Gründen nicht , weil nämlich die Brauchbarkeit der verschiedenen Patente t erprobt werden muß. Bei denjenigen Apparaten und Methoden, sich als praktisch erweisen, findet sich stets später noch Ge-enheit zu ausführlicherer Besprechung.

Entscheidungen in Warenzeichensachen und Verwandtes.

* 1. Ein Wort, welches wie das polnische Wort Starucha tes Weib) nach allgemeinem Sprachgebrauche nur in ver-htlicher Weise auf das Alter hindeutet, kann für eine Ware, wie irituosen und Liköre, bei welcher das Alter einen Qualitätsvorzug deutet, im Verkehre nicht als Beschaffenheitsangabe aufgefaßt rden, ist daher als Warenzeichen eintragsfähig. (Entscheid. des terr. Handelsministeriums vom 23. Februar 1902.)

2. Bei der Beurteilung, ob eine widerrechtliche Aneignung ner Etablissementsbezeichnung im Sinne des § 46 der öster-ichischen Gewerbeordnung vorliegt, ist nicht allein auf den ortlaut der unbefugt gebrauchten Bezeichnung, sondern auch auf e Art ihrer Ausführung, wie sich diese bei gewöhnlicher Auf-erksamkeit darstellt, ferner auch auf begleitende Nebenumstände .B. Nachfolge in der Miete des Etablissements) Bedacht zu nehmen. ntscheid. des österr. Ministeriums des Inneren vom 5. Novbr. 1902.)

3. Wird an einem in dem Schaukasten eines Geschäftes sgestellten, offenen, die Ware enthaltenden Säckchen eine Tafel gebracht, welche Worte als Aufschrift enthält, die eine Schutz-arke bilden, so erscheint die Ware als mit dieser Marke „be-ichnet". Die Zur-Schau-Stellung einer Ware in dem Auslags-sten eines Geschäftes stellt sich als das Feilhalten einer Ware r. Doch besagt dieses Zur-Schau-Stellen nicht notwendig, daß e Ware gerade in dem Zustande verkauft wird, in dem sie sgestellt ist. Wird die Marke zur Bezeichnung einer von dem Markenbesitzer selbst erzeugten Ware verwendet, so kann hierin nach der Absicht des Gesetzes das Vergehen gegen § 23 des öster-reichischen Markenschutz-Gesetzes nicht gelegen sein. Die Nach-ahmung der Marke oder die Benutzung einer nachgeahmten Marke erscheint demnach nur strafbar, wenn sie behufs Verwendung für eine vom Markenbesitzer nicht herrührende Ware erfolgt ist. (Urteil des k. k. Landes- und Strafgerichtes Prag v. 24. März 1902.)

4. Ein markenrechtlicher Schutz für die Schriftzeichen, in denen ein Wortzeichen dargestellt ist, also der Schutz für die bildliche (figürliche) Erscheinungsform des Wortes, kann nur dann erreicht werden, wenn die charakteristische Form und Anordnung jener Schriftzeichen die Marke, obwohl sie nur aus Worten be-steht, als Bildmarke erscheinen läßt, hinter der die Bedeutung des oder der Worte zurücktritt. (Entscheid. des österr. Handels-ministeriums vom 4. März 1902.)

5. Die marktschreierische Ankündigung eines Mineralwassers als Heilmittel gegen verschiedenartige Krankheiten ist nach öster-reichischem Rechte unzulässig und strafbar. (Entscheid. der Statt-halterei in Wien vom 12. Dezember 1902.)

Società chimica di Milano.

Sitzung vom 4. April 1903.

Vorsitzender: Prof. W. Körner. — Ingenieur G. Billitz berichtet über die Zusammensetzung der von der Sammelmolkerei von Locate-Triulzi während des Jahrzehntes vom 1. Mai 1892 bis 30. April 1902 in den Handel gebrachten Milch. Diese Milch stammte aus vielen Meiereien der Umgegend von Mai-land. Die Kühe gehören der alpinen, braunen, schweizerischen oder italienischen Art an. Zweimal am Tage wird den Kühen die aus Gras und Heu bestehende reichliche Stallfütterung dargereicht. Wenn die bewässerten Auen erschöpft sind, wird das Gras durch Heu, Maismehl und Weizenkleie ersetzt. Im Mittel gab ede Kuh 30 hl Milch jährlich. Die nachstehend angegebenen Zahlen, welche die mittlere Zusammensetzung ausdrücken, betreffen die von 20813 Kühen erzeugte Milch. Die untersuchten Proben erreichten die Zahl 187610. Spez. Gewicht 1,0315; Fett 3,55 Proz.; trockener, entfetteter Rückstand 8,81 Proz.; Gesamt-trockenrückstand 12,36 Proz.; prozentische Menge des Fettes im Trocken-rückstande 28,76. Ein Minimum wurde bemerkt am 29. März 1899 in einer Herde aus Maltraverso mit folgenden Zahlen: Spez. Gewicht 1,0306; Fett 2,70 Proz.; trockener, entfetteter Rückstand 8,45 Proz.; Gesamtrückstand 11,15 Proz.; ein Maximum am 18. Dezember 1901 in einer Herde aus Pizza-brasa mit den Zahlen: Spez. Gewicht 1,0326; Fett 4,10 Proz.; trockener, ent-fetteter Rückstand 9,23 Proz.; Gesamtrückstand 13,33 Proz. Der letzte Wert wurde nach der bekannten Fleischmannschen Formel berechnet. Der Redner bemerkt, daß nach der Hygiene-Verordnung der Stadt Mailand (Art. 216) die Gesamttrockensubstanz der ganzen Milch nicht unter 12 Proz., der Fettgehalt nicht unter 3 Proz. betragen soll, und daß eine Milch als gewässert angesehen wird bei einem unter 9 Proz. betragenden Magerrückstande. Die oben bei dem Minimum erhaltenen Ergebnisse zeigen nun, daß die durch die genannte Verordnung festgesetzten Werte zu hoch sind, und daß nach derselben in manchen Fällen auch reine Milch beanstandet werden könnte.

Sitzung vom 16. Mai 1903.

Vorsitzender: Prof. Körner. — Dr. C. Bertocchi berichtet, um die Aus-führungen von Billitz zu erweitern, über die Zusammensetzung der in der Stadt Mailand im Jahre 1902—1903 gelieferten Milch. Die Er-gebnisse des Redners betreffen die von 3900 Kühen der Umgegend von Mai-land gelieferte Milch, das ist beinahe $^1/_3$ der ganzen Menge Milch, welche dem Bedürfnisse jener Stadt diente. Die täglich von jeder Kuh erzeugte mittlere Menge war 9,2 l, was eine jährliche Erzeugung von 33,58 hl macht. Im Mittel wird die Zusammensetzung durch folgende Zahlen ausgedrückt: Spez. Gewicht 1,0316—1,0317, Fettgehalt 3,65 Proz., Magerrückstand 8,91 Proz. Das am 18. Dezember 1902 in einer Herde bemerkte Minimum zeigte: Spez. Gew. 1,0305, Fett 3,10 Proz., Gesamtrückstand 11,60 Proz.; und in einer an-deren Herde am 18. Juli 1902: Spez. Gew. 1,0283, Fett 3,60 Proz., Gesamt-rückstand 11,68 Proz. Diese Ergebnisse bestätigen, daß die Hygiene-Ver-ordnung von Mailand für unverfälschte Milch zu hohe Werte festgesetzt hat.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 10./23. April 1903.

J. Vorsitzender: N. N. Beketow, Präsident. — Der Schriftführer teilt mit, daß M. G. Kutscherow, der vor mehreren Jahren von der Gesellschaft für seine Untersuchungen über Acetylenkohlenwasserstoffe eine Prämie von 500 Rubeln erhalten hatte, jetzt diese Summe dem Präsidenten N. N. Beketow übergeben habe mit der Bitte, die Bedingungen auszuarbeiten, unter denen dieselbe als Beketow-Prämie von der „Chemischen Gesellschaft" von neuem zu verteilen sei. Auf den Vorschlag Beketows hin beschließt die Gesellschaft, die Prämie zu gleichen Teilen (je 250 Rbl.) für Arbeiten im Gebiete der reinen Chemie angehenden jungen Chemikern im April 1904 und 1905 zu verleihen. Sodann wird auf das Gutachten der bereits früher ernannten Kommission die Butlerow-Prämie einstimmig W. J. Kurbatoff für seine Arbeiten über die „gegenseitige Abhängigkeit der latenten Verdampfungswärme und der Dampf-dichte" und „über die latente Verdampfungswärme des Quecksilbers" zu-gesprochen.

S. S. Salazkin macht in seinem und E. F. Kowalewskajas Namen eine Mitteilung über die Endprodukte der Magenverdauung von Ei-weißstoffen. Als Verdauungsobjekt wurde zweimal umkrystallisiertes Oxy-hämoglobin aus Pferdeblut verwendet, das bei 37° mit nach der Methode von Pawlow gewonnenem Magensafte (eines Hundes) behandelt wurde. Der Magensaft, der 0,5 Proz. Säure enthielt, wurde zu dem zu verdauenden Oxy-hämoglobin (145 bezw. 223 g) portionenweise (je 400—600 ccm, im ganzen 3890 bezw. 5450 ccm) alle 3—5 Tage zugesetzt, wobei das ausfallende Hämatin abfiltriert und das Filtrat der weiteren Verdauung ausgesetzt wurde. Die Dauer der Versuche war 57 bezw. 44 Tage. In den erhaltenen Produkten gelang der Nachweis von Alanin, Leucin, Phenylalanin, Glutaminsäure, Asparaginsäure, Tyrosin und, wie es scheint, auch von Pyrrolidincarbonsäure.

[126]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 31; Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 17.
[127]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 184; D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 441.
[128]) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 675.
[129]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 889; *1902.* **35**, 4280.
[130]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 506; Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 838.

Durch diese Resultate wird die von Hoppe-Seyler aufgestellte Ansicht bestätigt, nach welcher der Magensaft die Fähigkeit besitzt, Eiweißstoffe zu krystallinischen Produkten zu spalten. Nach Kühne dagegen geht die Spaltung nur bis zur Bildung von Peptonen. Diese nun widerlegte Ansicht Kühnes ist die allgemein angenommene und findet sich in allen Lehrbüchern. Bei der gleichen Einwirkung von Magensaft auf Eieralbumin entstehen, unter anderen Produkten, Leucinimid und Leucin.

Im Namen von Th. F. Rotarsky spricht S. S. Salazkin über das Antialbumid im Zusammenhange mit der Frage über die Antigruppe in der Eiweißmolekel. Das Antialbumid wurde aus krystallinischem Eieralbumin dargestellt, das aus dem Eiweiß von Hühnereiern gewonnen worden war. Zur Verdauung wurde der natürliche Magensaft des Hundes benutzt. Die Untersuchung führte zu der Schlußfolgerung, daß gegenwärtig kein Grund vorliege, über die Präexistenz von Anti- und Hemigruppen in der Eiweißmolekel zu sprechen.

D. P. Konowalow macht die folgenden zwei Mitteilungen: 1. Über die Korrelation zwischen dem Wärmeeffekt des Lösens und den Änderungen der Dampfspannung. Untersucht wurden zwei Flüssigkeitspaare: Dichloressigsäure mit Äther und Anilin mit Amylen. Beim ersteren ist die Dampfspannung (des Äthers) stark erniedrigt, beim letzteren die des Amylens bedeutend höher, als es nach dem Raoultschen Gesetze zu erwarten wäre. Beim Vermischen des ersteren Paares findet Entwickelung, bei dem des letzteren Absorption von Wärme statt. In beiden Fällen nimmt bei einem Überschusse eines jeden Bestandteiles der Lösung der Wärmeeffekt des entsprechenden Vorzeichens fast symmetrisch zu. Die untersuchten Lösungen zeigen hierin einen scharfen Unterschied von den wässerigen, für welche gerade die dynamische Asymmetrie charakteristisch ist. Beim Lösen z. B. von Buttersäure in Wasser tritt ein sehr wesentlicher Unterschied im Wärmeeffekt ein, je nachdem, welcher der beiden Bestandteile sich im Überschusse befindet; bei viel überschüssigem Wasser wird Wärme entwickelt, bei einem Überschuß an Säure absorbiert. Hauptbedingung dieser Asymmetrie ist die Ungleichheit der Molekularvolume. — 2. Über das Verhalten von Säuren zum Äthyläther. Die vom Vortragenden schon früher beschriebene dynamische Methode der Untersuchung bestand im Messen der Dampfspannung der Lösungen des Äthers und der folgenden Säuren: Butter- und Isobuttersäure, Mono-, Di- und Trichloressigsäure. Bei Zimmertemperatur (18°) ist die Flüchtigkeit dieser Säuren so gering, daß der Versuch direkt die Partialspannung des Äthers in den Lösungen derselben ergibt. Für die Butter- und Isobuttersäure ergab sich eine vollkommene Übereinstimmung der Dampfspannung in den Lösungen, die keinen Überschuß an Säure enthielten. Die Lösungen der Chloressigsäuren zeigten eine bedeutendere Erniedrigung der Dampfspannung. Die Lösung von Trichloressigsäure und Äther, im Verhältnis von Molekel zu Molekel, zeigt eine ganz unbedeutende Dampfspannung des Äthers; sie läßt sich nicht entzünden und besitzt einen kaum merklichen Äthergeruch. Auf Wasser schwimmt diese Lösung wie Öl und löst sich nur ganz allmählich bei einem Überschusse an Wasser, wobei der Äther sich durch seinen Geruch und die leichte Entflammbarkeit der nun entstehenden Lösung erkennen läßt. Das Verhalten der Säuren zum Äther entspricht vollkommen ihrem Verhalten zu Wasser, je stärker die Säure, desto deutlicher sprechen die Anzeichen für ihre Vereinigung mit dem Äther. Die beobachteten Thatsachen bieten ein Interesse im Zusammenhange mit der Fähigkeit des Sauerstoffs zur Bildung von „Oxonium-Verbindungen".

A. S. Hinzberg macht eine vorläufige Mitteilung über die Bestimmung der Äthylen-Bindung in Aminen mit Hilfe von Permanganaten. Fast alle Amine und überhaupt alle Derivate des hydrogenisierten Stickstoffs entfärben, selbst wenn sie auch gesättigt sind, schwache Lösungen von Permanganaten. Verbindet man den Stickstoff mit dem Benzolsulfosäurerest (durch Einwirkung des Chlorids dieser Säure auf das Amin), so wird der Stickstoff gleichsam fixiert, der Oxydation entzogen, und die Verbindung oxydiert sich dann normal nach den Regeln der Oxydation mit Permanganat. Untersucht wurden: Methyl-, Dimethyl-, Äthyl-, Diäthyl- und Diisobutylamin, sodann Anilin, Methyl-, Äthyl- und Diphenylamin und von heterozyklischen Aminen: Piperidin und Tetrahydrochinolin. Die Sulfoderivate dieser Amine lassen sich, im Gegensatze zu den Aminen selbst, durch eine 1-proz. Kaliumpermanganatlösung nicht oxydieren. Das Sulfoderivat des ungesättigten Allylamins oxydiert sich dagegen sofort. Hinsberg ist der Ansicht, daß seine Methode[131]) die Möglichkeit gewährt, das Vorhandensein von Äthylenbindungen in Aminen, sowie die Anzahl dieser Bindungen in der Molekel bestimmen zu können.

Sh. J. Jocitsch macht die folgenden drei Mitteilungen: 1. Über die Einwirkung von Zink auf die alkoholische Lösung des essigsauren Trichlormilchsäureäthylesters. Dieser Ester, $CCl_3.CHO_2C_2H_3.CO_2C_2H_5$, wurde durch Einwirkung von Acetylchlorid auf den Trichlormilchsäureäthylester dargestellt. Sein Siedepunkt war unter 16 mm 121—121,5° und das spez. Gew. 1,3917 bei 0°. Wurden 100 g desselben mit 100 g Alkohol (von 99,8 Proz.) und 30 g Zinkspänen zusammengebracht, so begann die Reaktion bei 70° und verlief dann lebhaft in wenigen Minuten, ohne daß erwärmt zu werden brauchte. Das Reaktionsprodukt wurde, nachdem es mit Wasser (dem etwas verdünnte Schwefelsäure zugesetzt war) gewaschen worden war, als ein schweres Öl in einer Menge von 50 g erhalten. Es wurde fraktioniert und siedete dann bei 173—175°. Beim Verseifen desselben mit Ätzkali wurde die erst bei 76—78° und nach dem Schmelzen und Wiedererstarren bei 62—64° schmelzende β-Dichloracrylsäure erhalten. Auf Grund dieser und weiterer analytischer Daten wird nun geschlossen, daß das Reaktionsprodukt der Äthylester der β-Dichloracrylsäure, $CCl_2:CH.CO_2C_2H_5$ ist. — 2. Über die Einwirkung von Acetylen und monosubstituierten Acetylenen auf metallorganische Verbindungen des Magnesiums und Zinks. Durch Einwirkung von Acetaldehyd auf Dibromdimagnesiumacetylen wurde Hexin-3-diol-1,4 erhalten. Das Glykol $CH_3.CH(OH).C:C.CH(OH).CH_3$ ist eine glycerinartige, in Wasser leicht lösliche Flüssigkeit, die unter 9 mm bei 116—116,5° siedet, das spez. Gew. 1,0344 bei 0° besitzt und eine Molekel Brom oder Jod addiert. — 3. Über die Einwirkung von Allylen auf Magnesiumäthylbromid. Beim Einleiten von Allylen in eine ätherische Lösung dieses letzteren löst sich zunächst der Kohlenwasserstoff, und erst nach einiger Zeit beginnt die Reaktion. Hierbei entsteht Magnesiumbromallylen, $CH_3.C:CMgBr$, das mit dem Äther eine Doppelverbindung bildet, die sich bei längerem Stehen der ätherischen Lösung in schönen, großen (bis zu 2 cm langen) Krystallen ausscheidet. Durch Einwirkung von Kohlensäure wurde aus dem Magnesiumbromallylen die Methylacetylencarbonsäure erhalten, die bei 77—78° schmolz und unter 18 mm bei 99—100° destillierte.

S. A. Tolkatscheff referiert über die eingeschickten Arbeiten von: 1. P. G. Melikow und P. W. Kazanetzky über die Überniobiumsäure. Diese Säure läßt sich im Zustande des Hydrogels und Hydrosols erhalten. Im letzteren zersetzt sie sich allmählich unter Ausscheidung von Sauerstoff und bildet bei der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure kein Wasserstoffsuperoxyd. — 2. N. A. Orloff über einige basische Salze des vieratomigen Urans. Durch Einwirkung von Licht auf eine Lösung von UO_2Cl_2 in einem Gemische von 2 T. Äther mit 1 T. Alkohol wurde die Verbindung $UCl_4.2UO_2.13H_2O$ erhalten, welche beim Trocknen über Schwefelsäure in die Verbindung $UCl_4.2UO_2.H_2O$ und bei 100° in die wasserfreie Verbindung $UCl_4.4UO_2$ überging. — 3. M. L. Gurewitsch über den Einfluß der Alkalien auf die Geschwindigkeit der Entwickelung organischer Entwickler. Das Maximum der Geschwindigkeit entspricht derjenigen Alkalimenge, die bei der Reaktion zwischen dem Alkali und dem organischen Entwickler zur Substitution des Wasserstoffs der Hydroxylgruppen durch das Metall erforderlich ist. Die Rolle der Alkalien spielen auch die in Wasser löslichen Amine sowohl der aliphatischen, als auch der aromatischen Reihe. Die Konzentration der Lösung der Entwickler ist ungefähr umgekehrt proportional der Geschwindigkeit der Entwickelung. Bei ein und derselben Konzentration der Entwicklers wirkt Ätznatron stärker als Ätzkali, dagegen Natriumcarbonat schwächer als Kaliumcarbonat. Trinatriumphosphat erwies sich als schwach wirkend. Amine wirkten im allgemeinen wie starke Alkalien. Bei gleicher Konzentration des Alkalis entwickeln ortho-Verbindungen schneller als para-Verbindungen. Durch Einführung der Carboxylgruppe wird die Entwickelung verlangsamt, durch die Amidogruppe dagegen beschleunigt. Die Alkoholgruppe zeigt keinen Einfluß. — 4. A. G. Kldiaschwil zur Charakteristik der Ketonreaktionen. Die Untersuchung bringt neues Material zur Bestätigung der Regel, daß den zyklischen Verbindungen eine erhöhte Reaktionsfähigkeit zukommt. — 5. N. D. Zelinsky über die Umwandlung von Kohlenwasserstoffen des Erdöles in eine neue Reihe von Alkoholen zyklischer Struktur. Das durch Chlorieren von Benzin (80—82°) erhaltene bei 142—143° siedende Chlorid $C_6H_{11}Cl$ wurde mit Magnesium, Äther und Trioxymethylen in äquivalenten Mengen erwärmt, jedoch ohne Erfolg. Erst als eine Spur von Jod zugesetzt wurde, begann die ziemlich schnell und intensiv verlaufende Reaktion:

$$C_6H_{11}Cl + Mg + CH_2O + \text{Äther} = C_6H_{11}.CH_2.OMgCl + \text{Äther}.$$

Durch Zersetzen der metallorganischen Verbindung mit Wasser wurde dann ein Alkohol, der Hexahydrobenzylalkohol, $C_6H_{11}.CH_2OH$, erhalten, der unter 15 mm bei 80° und bei Atmosphärendruck bei 181—183° siedete, einen angenehmen aromatischen Geruch und das spez. Gew. $d\frac{18°}{4°} = 0{,}9163$ besaß. — 6. N. D. Zelinsky und W. W. Tschelintzeff: Daten über neue optisch aktive Kohlenwasserstoffe zyklischen Charakters. — 7. J. W. Jegorow über die Einwirkung von untersalpetriger Säure auf Crotonsäureäthylester, Croton-, Isocroton- und Metacrylsäure. Bei der Einwirkung von N_2O_4 auf den Crotonsäureäthylester wurde ein Gemisch von Additionsprodukten desselben mit N_2O_4 und HNO_3 erhalten. Die Einwirkung auf Croton- und Isocrotonsäure ergab Nitrooxybuttersäure und auf Metacrylsäure gleichfalls ein Gemisch von Additionsprodukten. — 8. L. Baidakowsky Synthese der *p*-Anisyloxypivalinsäure. Ein Ester dieser Säure wurde durch Einwirkung von Zink auf ein Gemisch von Anisaldehyd mit α-Bromisobuttersäureester erhalten. Er krystallisierte in feinen Nadeln vom Schmelzpunkt 71° und gab beim Verseifen eine bei 110—111° schmelzende Oxysäure. Die weitere Untersuchung ergab, daß dieser Säure die folgende Strukturformel zugeschrieben werden kann: $(CH_3O)C_6H_4CH(OH)C(CH_3)_2CO_2H$. In der Voraussetzung, daß diese Oxysäure ein Gemisch zweier isomeren Säuren sei, wurde das Strychninsalz derselben dargestellt und der langsamen Krystallisation unterworfen. Es wurden hierbei Krystalle von zweierlei Formen erhalten: sternförmige, die bei 90°, und prismatische, die bei 190° schmolzen. Beide Formen waren Strychninsalze der Anisyloxypivalinsäure. Die aus ihnen wiedergewonnenen Säuren schmolzen bei 130°. — 9. A. P. Sabanejew und E. W. Rakowsky über zyklische Isonitrile und deren Derivate. Es werden die Darstellungsmethode und die Eigenschaften des Dithiooxanilid $S_2.C_2.N.C_6H_5$ beschrieben. Aus diesem wurde durch Entziehen von Schwefel mittels Kupfers Dicyanstilben, das bei 157° schmelzende Nitril der Diphenylmaleïnsäure, erhalten. Verseifen des letzteren ergab das Diphenylmaleïnsäureanhydrid vom Schmelzp. 154°. — 10. F. F. Seliwanow über ein neues Chlorwasserstoffsalz des Anilins. Dieses Salz von der Zusammensetzung $2C_6H_5NH_2.HCl$ scheidet sich beim Verdunsten einer Lösung von Anilin in der wässerigen Lösung des gewöhnlichen chlorwasserstoffsauren Anilins in langen, farblosen Nadeln aus. Auch in alkoholischen und anderen Lösungen bildet sich dieses Salz, wenn das Anilin in großem Überschusse vorhanden ist. Es krystallisiert ausschließlich aus einem Gemische von 2 T. Anilin mit 1 T. des gewöhnlichen Chlorwasserstoffsalzes des letzteren. In Wasser war das Salz $2C_6H_5NH_2.HCl$ leicht löslich, und aus der Lösung schied sich kein Anilin aus. An der Luft und über Schwefelsäure verwitterte dieses „anormale Salz" unter Zurücklassung eines feinen Pulvers des gewöhnlichen Salzes $C_6H_5NH_2.HCl$. Versuche zur Darstellung solcher „anormaler" Salze des Anilins mit anderen Säuren blieben erfolglos. Auch andere aromatische Amine scheinen keine „anormalen" Salze zu bilden. — 11. A. E. Arbuzoff über die Verbindungen des Monohalogenkupfers mit Phosphorigsäureestern. Es wurden durch Einwirkung von Kupfermonochlorid, -bromid und -jodid auf den Phenylester der phosphorigen Säure erhalten: $CuCl.P(OC_6H_5)_3$, $CuCl.2P(OC_6H_5)_3$, $CuBr.P(OC_6H_5)_3$, $CuBr.2P(OC_6H_5)_3$ und $CuJ.2P(OC_6H_5)_3$. Alle diese Verbindungen lösten sich leicht in Chloroform und in Äthylbromid und krystallisierten aus wasserfreiem Äther in gut ausgebildeten, farblosen rhombischen Tafeln. Die phosphorige Säure selbst bildet mit CuCl usw. keine Verbindungen. — 12. L. A. Tschugajeff: Zur Frage über das Bornylen. Sich gegen die Behauptung J. L. Kondakoffs[132]) wendend, daß das nach seiner (Tschugajeffs) Methode aus dem *l*-Borneol dargestellte Bornylen nicht homogen sei, da es eine Beimengung von Camphor enthalte, bringt Tschugajeff einige neue Daten zur Geschichte des Bornylens. — 13. J. Dingilstedt: Untersuchung einiger Sorten von Lein und zwar von Kama-Lein.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. Mai 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Sechs Abhandlungen aus dem Gebiete der Biologie, Zoologie und Mineralogie standen auf dem Programme. In einer „die Grundzüge der Muskeleinrichtung des Organismus und die Funktion der einzelnen Muskeln" betitelten Arbeit zeigt das korresp. Mitglied E. Tanhoffer

[131]) Lieb. Ann. Chem. *1891.* **265**, 178.

[132]) Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 280.

eigentlich sämtliche Muskeln durch 6 Hauptmuskeln in 6 ganz bestimmten htungen bewegt werden. — Das korresp. Mitglied E. Daday beschrieb „in den Süßwässern von Turkestan auffindbaren mikroskopischen Tiere", Grund jenes Planktonmateriales, welches die Almassy- und Stummer-ıuenfelssche Turkestan-Expedition gesammelt hat. Verf. fand im ganzen Tierspezies. — Das ordentl. Mitglied J. Krenner sprach im Namen zweier ıte, erstens über bolivianischen Chalkopyrit und weiterhin über vater-dischen Pyrit aus der Gegend von Probura. — Fr. Tangl legte im Namen ıier Gäste eine in der Blutanalyse bahnbrechende Arbeit vor unter dem el: „Über molekulare Konzentrationsverhältnisse des Blutserums und des ıchtwassers bei Schwangeren und bei Wöchnerinnen". — Endlich referierte ordentl. Mitglied J. Klein im Namen K. Schilberszkys über dessen handlung: „Numerische Schwankungen der Blumenteile", worin Verf. an Hand interessanter Beispiele dartut, daß man aus einigen gesetzwidrigen mationen der Blumen mit Sicherheit auf deren Urabstammung und ihre enwärtige Verwandtschaft folgern kann.

Académie des sciences.

Sitzung vom 18. Mai 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Henri Becquerel hat die Leitıigkeit und die zurückbleibende Ionisierung des festen Paraffins ter dem Einflusse der Radiumstrahlung studiert. Es läßt sich leicht tstellen, daß das feste Paraffin leitend wird, sobald es von Radiumstrahlen rchdrungen wird, und außerdem beobachtet man, daß nach dem Augenblick, welchem der Strahlungseinfluß zu wirken aufgehört hat, das feste Paraffin e Leitfähigkeit beibehält, die rasch abnimmt, aber dennoch etwa $^1/_2$ Std. g bemerkbar bleibt. Man muß dieser Leitfähigkeit des festen Paraffins Versuchen Rechnung tragen, in denen dieses als Isoliermittel verwendet l von Radiumstrahlen durchdrungen wird.

Henri Moissan beschreibt Darstellung und Eigenschaften des siumammoniums und des Rubidiumammoniums. Zur Darstellung ser beiden Verbindungen ließ Verf. flüssiges Ammoniak in Berührung mit n betreffenden blanken Metalle treten, das vorher in einem trockenen hlensäurestrome zu Draht ausgezogen worden war. Die Darstellung des siumammoniums ist ziemlich schwierig, weil sich das Cäsium in Gegenrt von Luft entzündet und man mit ihm nur in einem gut trockenen inerten se, wie Kohlensäure oder Wasserstoff, arbeiten kann. Man erhält das siumammonium, im flüssigen Ammoniak gelöst, als eine blaue Flüssigkeit braunrotem Widerscheine. Cäsiumammonium ist krystallinisch: wenn es die Luft gebracht wird, so fängt jedes kleine Teilchen Feuer und verınnt unter sehr schönem Erglühen. — Rubidiumammonium erhält man l leichter als vorstehende Verbindung, denn mit Rubidium läßt sich an der ft besser arbeiten als mit Cäsium. Bei —75° wird Rubidium von flüssigem ımoniak nicht angegriffen; sobald aber die Temperatur um einige Grade igt, geht die Verbindung vor sich, und es entsteht eine intensiv blaue sung. Ihre Farbe wechselt mit der Temperatur. Rubidium wird von —3° bei dem Drucke von 1 at von Ammoniakgas angegriffen. Rubidiumıonium löst sich auch sehr leicht, wie Cäsiumammonium, in flüssigem ımoniak. Wenn das Ammoniak verdunstet ist, so erhält man ein mattes ißes Metall, welches wie Silber aussieht und in kleinen, sehr glänzenden ismen krystallisiert ist. Verf. hat diese Lösungen des Cäsium- und Rubidiumıoniums in flüssigem Ammoniak zur Darstellung von Cäsium- und Rubidiumbid, sowie zu der der entsprechenden Acetylenverbindungen benutzt. — mond van Aubel macht in seiner Arbeit Mitteilungen über die ktrische Leitfähigkeit des Selens in Gegenwart von Körpern, e mit Ozon behandelt werden. — P. Vaillant berichtet über die eorie der gefärbten Indikatoren.

André Brochet und Georges Ranson haben die Elektrolyse von dalkalisulfiden studiert. Die Versuche erstreckten sich hauptsächlich f das Baryumsulfid und wurden in der Wärme ausgeführt, wegen der ringen Löslichkeit des Sulfides und besonders des Baryumhydroxydes in r Kälte. Am besten eignet sich eine Temperatur von 60—65°. Es ließen h dieselben Tatsachen wie bei der Elektrolyse des Natriumsulfides[133]) festllen, d. h. in verdünnter Lösung Bildung von Schwefel, Sulfit, Hyposulfit, lfat; im vorliegenden Falle aber setzen sich die Produkte, da sie unlöslich d, auf der Anode ab. In konzentrierter Lösung findet Abscheidung von hwefel, Baryt und Wasserstoff statt. Der Schwefel löst sich im überüssigen Sulfide zu Polysulfiden, und der Baryt bleibt in Lösung. Die dung eines Oxydationsproduktes läßt sich nicht feststellen. Die Polysulfide rden unter Bildung von Schwefelwasserstoff reduziert, welcher mit dem ryt das ursprüngliche Sulfid zurückbildet. Man erhält so zwei umgekehrte aktionen, die durch die Gleichung: $Ba\begin{smallmatrix}OH\\SH\end{smallmatrix} + H_2O \rightleftharpoons Ba\begin{smallmatrix}OH\\OH\end{smallmatrix} + H_2 + S$ edergegeben werden.

H. Baubigny und G. Chavanne berichten über ein neues Verfahren r quantitativen Bestimmung von Halogenen in organischen Verndungen. Das Verfahren beruht auf der Verwendung einer Lösung von kalibichromat in konzentrierter Schwefelsäure. Dieses Gemisch verbrennt der Wärme energisch die organischen Substanzen und, wenn sie Chlor d Brom enthalten, werden diese Körper als solche frei, selbst in Gegenwart es Silbersalzes, während Jod oxydiert und ganz und gar in der Lösung Jodsäure zurückgehalten wird.

V. Grignard beschreibt die Einwirkung von Äthyloxalylchlorid f gemischte Organomagnesiumverbindungen. Die erste Phase bei ser Einwirkung gibt z. B. mit CH_3MgJ normalerweise:

$$\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\COCl\end{matrix} + 2\,CH_3MgJ = \begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\C(CH_3)_2OMgJ\end{matrix} + MJCl;$$

nach reagiert das sich im Überschuß vorfindende Äthyloxalylchlorid auf jene rbindung wie ein Säurechlorid, indem es die Alkoholfunktion verestert, lche soeben entstanden ist:

$$\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\C(CH_3)_2O\,MgJ + Cl\;CO.CO_2C_2H_5\end{matrix} = MgJCl + \begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\C(CH_3)_2O.CO.CO_2C_2H_5\end{matrix},$$

h., man erhält schließlich als Hauptreaktionsprodukt neben etwas dıstituiertem Glykolsäureäther, der nach der Theorie vorauszusehen ist, ein mischtes Oxalat des Äthyls und dieses Esters. Verf. hat auf diese Weise folgende beiden Verbindungen dargestellt: $\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\(CH_3)_2C.O.CO.CO_2C_2H_5\end{matrix}$, eine bewegliche Flüssigkeit von schwachem Geruch; Siedep. 246—248° (750 mm) oder 128—129° (13 mm); und $\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\|\\(C_2H_5)_2C.O.CO.CO_2C_2H_5\end{matrix}$, bewegliche, schwach riechende Flüssigkeit, die bei 143—144° unter 13 mm siedet. Diese gemischten Oxalate sind übrigens wenig beständig. Gibt man das Äthyloxalylchlorid (1 Mol.) allmählich zur Magnesiumverbindung (2 Mol.), so scheint sich die Reaktion nur auf die —COCl-Gruppe zu erstrecken. Verf. hat so Dimethyl-, Diäthyl-, Diisoamyl- und Diphenylglykolsäure dargestellt. — Marcel Delage hat die Einwirkung von Erdalkalibasen auf die Erdalkalisalze der Pyrogallolsulfosäuren weiter studiert[134]). Die erhaltenen Körper sind Oxydationsderivate von Verbindungen, die aus dem Ersatze des Wasserstoffs der beiden Phenolgruppen der Erdalkalipyrogallolsulfosäuren durch ein Erdalkalimetall hervorgehen. Verf. beschreibt die Bildung und Eigenschaften jener Derivate näher.

A. Buisine veröffentlicht ein neues Verfahren zur Bestimmung des Glycerins[135]). Man wägt 0,2—0,5 g des zu untersuchenden Glycerins ab, welche man mit 4—5 g pulverisiertem Kalihydrat, danach mit 15—20 g Kalikalkpulver mischt. Hierzu läßt man das Glycerin aus einem gewogenen Tropfenzähler auf das in einem Mörser befindliche Kali tropfen und mischt innig, sodann gibt man den Kalikalk hinzu. Man bringt alles in einen kleinen Kolben, welcher in Verbindung mit dem Gasbehälter des vom Verf. beschriebenen Apparates steht. Man erhitzt den Kolben auf dem Quecksilberbade bis auf 350°. Die Reaktion stellt sich ein, die man an der Gasentwickelung verfolgt; diese hört nach etwa 1 Std. auf. Man mißt das erhaltene Gas. Aus seinem Volumen leitet man den Gehalt des Produktes her, indem 967 ccm 1 g Glycerin entsprechen. — A. Trillat beschreibt den Nachweis von Blei und Mangan. Die tetramethylierte Base des Diphenylmethans $CH_2[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$ gibt in essigsaurer Lösung infolge der Bildung des entsprechenden Hydrols $CH.OH[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$ mit gewissen Metallbioxyden (Blei, Mangan und Kupfer) eine prachtvolle, beständige blaue Färbung in der Wärme. Die Anwendung dieser Reaktion, indem ihre Empfindlichkeit für die beiden ersten Metalle sich ergeben hat, unter Ausschluß der anderen, kann unter gewissen Umständen Dienste leisten, wo man diese Metalle nachzuweisen hat.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Mai 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. Karl Freiherr Auer von Welsbach übersendet den zweiten Teil seiner Arbeit: Die Zerlegung des Didyms in seine Elemente. Aus einer großen Menge geeigneten Materials hat Verf. durch langwierige und äußerst mühevolle Trennungsarbeiten die Salze des Praseodyms und Neodyms gewonnen. Die vergleichende Untersuchung der Fraktionen ließ erkennen, daß Praseodym und Neodym homogene Körper seien, und daß zwischen diesen Elementen keine anderen Didymelemente in nachweisbarer Menge existieren. Die Atomgewichtsbestimmungen (O = 16) ergaben für Praseodym 140,57, für Neodym 144,45. Verf. legt der Abhandlung die Zeichnungen einiger Absorptionsspektren bei, die den Lösungen der reinen Salze der beiden Elemente bei verschiedenen Konzentrationsgraden charakteristisch sind. Ferner übersendet derselbe ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Zerlegung des Erbiums in seine Elemente.

Prof. R. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Dr. Emerich Zederbauer, betitelt: Myxobacteriaceae, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bakterien. Verf. entdeckte zwei neue Arten der von Thaster als „Myxobacteriaceae" bezeichneten Organismengruppe, welche in der vorliegenden Abhandlung als „Myxococcus incrustans" und „Chondromyces glomeratus" beschrieben werden. Das Studium der Entwickelung und des Baues beider Formen führt den Verf. zu einer neuen Auffassung der „Mikrobakteriaceen" überhaupt, welche die Eigentümlichkeit derselben verständlich macht. Bei den untersuchten Formen ließen sich je zwei verschiedene Elemente nachweisen, von denen das eine als zu den Pilzen im engeren Sinne, das zweite als zu den Bakteriaceen gehörig sich herausstellte. Beide Komponenten wurden in Reinkulturen gezüchtet und in allen ihren Eigentümlichkeiten studiert. Verf. glaubt, daß es sich hier um einen neuen Fall von Symbiose handelt, der sich ohne weiteres den Flechten an die Seite stellen läßt. — Hofrat J. Hann überreicht eine von Professor Dr. P. Czermak-Innsbruck ausgeführte Arbeit unter dem Titel: Über Elektrizitätszerstreuung in der Atmosphäre.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralog. Fachsektion vom 26. Mai 1903.

k Vorsitzender: L. v. Ilosvay. — Den ersten Vortrag hielt E. László: „Über den Weinfaktor". Redner will unter dieser Bezeichnung einen neuen, experimentell festzustellenden Faktor in die Weinanalyse einführen, welcher die gesamten im Weine enthaltenen — also auch die an Basen gebundenen — Säuren zum Ausdruck bringen soll, da die durch Titration ermittelte Gesamtsäure nur die freien Säuren umfaßt. Redner glaubt, im Yttriumacetat ein geeignetes Reagens gefunden zu haben, mit welchem die Säuren des Weines, Weinsäure, Bernstein- und Äpfelsäure, basische Salze liefern; diese sind von konstanter Zusammensetzung, und ihr Säuregehalt läßt sich durch eine Yttriumbestimmung feststellen; der Mittelwert des Wein- und Äpfelsäurefaktors wäre somit als eigentlicher Weinfaktor zu betrachten. Redner führt einige in diesem Sinne ausgeführte Weinanalysen an und will zur Bekräftigung seiner Anschauung weiteres, reicheres Analysenmaterial beibringen. — An diesen Vortrag anknüpfend, bemerkt Referent, daß man unter den Säuren des Weines die Bernstein- und Zitronensäure nicht vernachlässigen dürfe, diese also bei der Berechnung des Weinfaktors ebenfalls mit in Betracht zu ziehen wären. — Hierauf folgte ein Vortrag von J. Szilágyi: „Beiträge zur Kenntnis der Weine Ungarns und zur chemischen Zusammensetzung ihrer Asche." Redner gibt seine analytischen Befunde in fünf Tabellen, worin die Aschenanalysen von gewöhnlichen Weißweinen, weißen Rasseweinen, Dessert-, Szamorodner und Tokayer Weinen zusammengestellt sind, und zieht aus diesen Ergebnissen einige Schlußfolgerungen. — In der darauf folgenden Diskussion wird Redners Verfahren kritisiert, daß er zu diesen Analysen verschiedene Weine einer Gattung benutzte, wodurch natürlich der Wert dieser Aschenanalysen gewaltig reduziert wird.

[133]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 504.

[134]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 392. [135]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 504.

Royal Society.

Sitzung vom 28. Mai 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. James Dewar trug eine Arbeit über die Wirkung von außerordentlich großer Kälte auf die Radiumstrahlungen von Sir William Crookes und ihm selbst vor. Wenn ein Zinksulfidschirm mit einer kleinen Menge einer Radiumverbindung neben ihm in ein zugeschlossenes Glasgefäß gestellt und durch flüssige Luft abgekühlt wurde, so verschwand das Flimmern, welches bei gewöhnlicher Temperatur sichtbar war. Es wurden 2 Apparate gebaut, in deren einem die Radiumverbindung abgekühlt werden konnte, während der Schirm gewöhnliche Temperatur besaß, und bei dem anderen wurde der Schirm gekühlt und die Radiumverbindung auf gewöhnlicher Temperatur gehalten. Als der Schirm kalt war, war das Flimmern nicht sichtbar, aber als das Radium abgekühlt wurde, sogar bis auf die Temperatur des flüssigen Wasserstoffs, war das Flimmern noch stark. Ein Versuch wurde ausgeführt, um zu sehen, ob das Flimmern sichtbar wäre, wenn der Schirm und das Radium in einem praktisch vollkommen luftleeren Raume sich befänden. Eine kleine Menge von Wasser wurde in eine Röhre mit einem Schirme und einer Radiumverbindung gebracht, die Röhre durch eine Quecksilberpumpe so weit wie möglich luftleer gesaugt, indem das Wasser durch Phosphorsäureanhydrid absorbiert wurde, und die Röhre zum Teil in flüssige Luft gestellt, um die letzten Spuren von Wasserdampf zu entfernen. Das Flimmern war noch stärker als bei gewöhnlicher Temperatur. Ein Abkühlen mit flüssigem Wasserstoff schien den Glanz der Erscheinung nicht zu erhöhen. Eine kleine Menge von Radiumbromid wurde in einen Kolben gebracht, dessen Hals mit zusammengedrücktem Asbest ausgefüllt war, der Hals oberhalb des Asbestes wurde ausgezogen, zweimal rechtwinkelig gebogen, luftleer gepumpt und zugeschmolzen. Das ausgezogene Ende der Röhre wurde in flüssige Luft eingetaucht. Nach etwa 24 Std. wurde das Innere des Kapillarrohres leuchtend, und dies nahm mit der Dauer des Versuches zu, indem sich dadurch zeigte, daß die Radiumstrahlungen bei einer niedrigen Temperatur wieder kondensiert werden können.

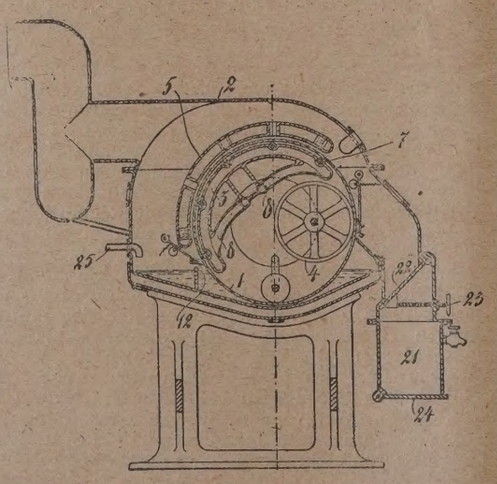
Lord Rayleigh sandte eine Arbeit ein über die Beugung von Wellen um ein kugelförmiges Hindernis herum, und Prof. H. Poincaré machte Mitteilungen über die Beugung von aktinischen Wellen. Prof. Larmor gab einen kurzen Bericht aus diesen beiden Arbeiten, welche Erwiderungen sind auf eine Arbeit von Macdonald, die am 29. Januar vorgetragen worden ist[136]).

Eine Abhandlung von G. W. Walker wurde vorgelegt über die Theorie der Brechung in Gasen. — Dr. C. Chree gab einen Bericht über eine Analyse der Resultate von den Magnetographen in Kew über ruhige Tage während der 11 Jahre 1890—1900. — J. Y. Buchanan hielt einen Vortrag über eine bemerkenswerte Wirkung, die durch augenblickliche Aufhebung von großem Druck hervorgebracht wird. Er legte eine Messingröhre vor, die an den Enden mit durchlöcherten Hauben verschlossen war, um den freien Zutritt von Wasser aus einer darin befestigten 50 ccm Pipette zu gestatten. Diese Röhre wurde an eine Lotleine angebunden und in das Meer hinabgelassen. Die Glasröhre wurde zerbrochen, und die Wirkung war so augenblicklich, daß trotz der Offnungen am Ende die Messingröhre in der Mitte tief eingedrückt wurde. Eine ähnliche Beobachtung wurde mit einer Kupferkugel, die an den Polen durchlöchert war und eine Gasflasche enthielt, ausgeführt. Als die Flasche zerbrochen war, wurden die äquatorialen Teile der Kugel eingedrückt.

Dr. H. Gadow hielt einen Vortrag über die Entwickelung von Farbenzeichnungen und orthogenetischer Veränderung bei gewissen mexikanischen Eidechsen-Arten mit Anpassung an ihre Umgebung. — Eine Arbeit von Prof. Hans Meyer und Dr. F. Ransom, betitelt: „Untersuchungen über Tetanus" wurde als gelesen angenommen. — Dr. Lewkowitsch berichtete über einige Versuche von ihm und Dr. J. J. R. Mc Leod über die Hydrolyse von Fetten in vitro mittels Steapsins. Sie stellten Lösungen von Steapsin aus dem Pankreas des Rindes und des Schweines dar und erhielten Emulsionen dieser Flüssigkeiten mit Baumwollsamenöl und mit Speck. Eine beigegebene Tabelle zeigt den Betrag der Verseifung, welche während der Dauer des Versuches sich vollzog, der auf eine Zeit von über etwa 60 Tagen ausgedehnt wurde. — Eine Arbeit von Prof. A. Gamgee und Dr. W. Jones, die über die optische Aktivität der Nucleïnsäure der Thymusdrüse handelte, wurde als gelesen angesehen.

Vakuum-Verdampfapparat, bei welchem die auf einem darin angeordneten drehbaren Körper eingedampfte Masse abgeschabt wird.

Der mittels Rollen und dergl. angetriebene Drehkörper besteht aus einer offenen Trommel 1, einem endlosen Band oder dergl., an welchem ein oder mehrere besondere Wärmeelemente 3, 5 angebracht sind, zum Zwecke, eine kräftige Verdampfung in dünner Schicht derart zu bewirken, daß unabhängig von der Größe der Trommel oder dergl. letztere aus sehr dünnem Material ausgeführt werden kann. (D. R. P. 140678 vom 6. Dez. 1901. Dr. Martin Ekenberg, Göteborg, Schweden.)



[136]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 141.

Herstell. wasserdichten und ausschlagfreien Zemente

Man übergießt je 100 kg fertig gebrannten, noch nicht g mahlenen Zement mit einem in 10 l kochendem Wasser a geschlämmten Gemische von 245 g Stearin, 12 g Potasche u 10 g Kolophonium, trocknet die so erhaltene Masse und verma sie fein. Der jetzt fertige Zement soll sich besonders für Ti und Hochbauten und die Kunststeinfabrikation eignen. Die dara hergestellten Kunststeine bewahren die Reinheit der Farben u damit ihr schönes Äußere. (D. R. P. 142272 vom 28. Septbr. 19 R. Bauchspieß, Kunitz bei Jena.)

Wiedergewinnung von Brom.

Bei der Behandlung von Erz durch Brom wird das Br wiedergewonnen durch Reduktion der Bromate in Alkalilösung zu Bromiden, indem man ein Reduktionsmittel zu der Alk lösung hinzugibt, welche das Brom enthält. Als Reduktionsmi der Bromate dient Schwefelwasserstoff. (Amer. Pat. 728566 v 19. Mai 1903. C. D. Grove, Colorado Springs, Colo.)

Verbindungen aus Phosphor und Schwefel und ihre Herstellung.

Verbindungen, welche mehr Phosphor enthalten, als im Phosph sesquisulfid vorhanden ist, bilden sich durch Zusatz von geschm zenem Schwefel oder Phosphor zu einem Bade aus geschmolzen Phosphor oder Schwefel bezw. durch Umrühren der Masse u Erhöhung der Temperatur auf etwa 260° C., sobald die Masse f wird. Die Mengen bewegen sich zwischen 5—10 T. Schwefel 100 T. Phosphor. Ein näher beschriebener Apparat besteht einem Schmelzgefäße, das über das Feuer gestellt wird und einem Rührer versehen ist, einer Eintragsöffnung und einem A zugsrohr, sowie mit einem Thermometer. In der Masse etwa v handenes Sesquisulfid kann mittels eines Lösungsmittels extrahi und durch Abdampfen wiedergewonnen werden. Etwa vorhand rauchende Körper, wie weißer Phosphor, können durch Hin bringen des Produktes in siedendes Wasser, sowie durch me stündiges Durchleiten von Dampf und Luft entfernt werden. erhaltenen festen Produkte sind, gereinigt oder ungereinigt, f Verbindungen von roter bis orange oder gelber Farbe. Sie s nicht von selbst entzündbar, können unter Wasser gemahlen wer und eignen sich u. a. zur Darstellung von Zündhölzern. (E Pat. 3045 vom 6. Februar 1902. E. W. Wheewright, Birmingha

Verfahren, Phosphorsäure-Verbindungen in Zitronsäure löslich zu machen.

Verbindungen, wie Apatit, Phosphorit und andere natür vorkommende Phosphorsäureverbindungen werden mit einem mische von Chloriden oder Sulfaten der Alkalimetalle mit Sal von Magnesium zusammengeschmolzen. (Norw. Pat. 11823 v 30. Oktober 1902. A. Ystgaard, Aas.)

Darst. von magnesiumsuperoxydhaltigen Substanz

Eine Substanz, welche einen hohen Prozentgehalt an Magnesi superoxyd besitzt, wird erhalten durch die Einwirkung von Natri superoxyd auf ein lösliches Magnesiumsalz, indem man ein Minim von Wasser verwendet und am besten einen Zusatz von Alko macht, nachdem das Superoxyd hinzugesetzt worden ist. Produkt wird so rasch wie möglich getrocknet und kann dan ausgewaschen werden. Es wird z. B. eine gesättigte Lösu welche 6 kg $MgCl_2 + 6H_2O$ enthält, bereitet, und dieser wer allmählich 2 kg Natriumsuperoxyd hinzugegeben, indem man Temperatur während der Reaktion auf 20° C. oder darunter h 1 l Alkohol wird danach hinzugefügt und das Gemisch 1 S stehen gelassen, worauf es filtriert und rasch bei 80—90° C. trocknet wird. Das gewonnene trockene Salz wird gepulvert, Wasser gemischt, filtriert und völlig ausgewaschen. Es v danach bei 50—60° C. getrocknet und gepulvert. Es ent 27 Proz. MgO_2 und hält sich unbegrenzte Zeit. Neben dem Natri superoxyd kann man trockenes Ammoniumchlorid hinzugel (Engl. Pat. 2743 vom 3. Februar 1902. A. Krause, Berlin.)

Darstellung von Chromverbindungen und Alkalie

Um Chromverbindungen und Alkalien darzustellen, elek lysiert man Lösungen von Salzen der Alkalien mit einer chr haltigen Anode, während man die Vermischung der Anoden- Kathoden-Elektrolyten verhindert und zum Anoden-Elektroly ein Hydroxyd zur Neutralisation hinzusetzt. (Amer. Pat. 728 vom 19. Mai 1903. H. Specketer, Griesheim a. M., übertragen die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a.

ntinuierliche Destillation von Zink und anderen flüchtigen Metallen.

Nach dem vorliegenden Verfahren werden die Metalle in einem trischen Strahlofen mittels einer elektrischen Wärmequelle er-t. Die Beschickung des Ofens geschieht kontinuierlich, und urch wird das Schmelzgut einen Haufen bilden, dessen ab-ende Seiten von der Wärmequelle erhitzt werden. Die flüchtigen tandteile der Masse werden sich besonders von den auf dem hange der Beschickung liegenden Teilen aus verflüchtigen und den durch eine besondere Öffnung abgeleitet, während die zurück-benden Teile unten aufgesammelt werden. (Norw. Pat. 11 857 1. November 1902. Elektrisk Kraftaktiebolag, Stockholm.)

Verhüttung feinkörniger Erze.

Pulverförmige und feinkörnige oxydische Eisenerze eignen sich anntlich nicht unmittelbar zur Verhüttung im Hochofen. Vor-endes Verfahren, welches in einer Batterie von etwa 12 Öfen geführt wird, ermöglicht die Verhüttung durch Verkoken eines igen Gemisches der Erze mit Fettkohlenstaub, wobei nach Be-igung der Verkokung das hierbei reduzierte Eisen in demselben n unter Windzuführung niedergeschmolzen wird. (D. R. P. 141 427 n 5. Sept. 1901. O. Dobbelstein, Louisenthal bei Saarbrücken.)

Behandlung von Kupfererzen.

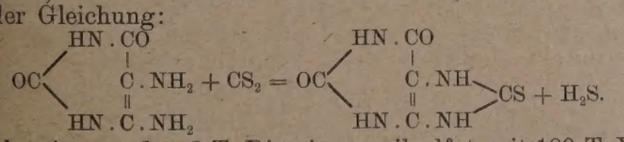
Das Kupfer wird in basisch ausgekleideten Öfen geschmolzen, bei das Eisen als Oxysulfid entfernt wird. Das Erz kann in em Ofen geschmolzen werden, wobei Eisenoxyd oder eine bei n Prozeß gewonnene Eisenverbindung hinzugegeben wird, um Kieselsäure zu entfernen. Den Stein läßt man dann in einen nverter oder in einen anderen Ofen laufen und bläst Luft hin-ch, um Eisenoxysulfid zu bilden, welches oben aufschwimmt, l das man ablaufen lassen kann. Nach einem modifizierten fahren wird der Stein zum Teil geröstet und danach geschmolzen, die Eisenverbindung zu bilden. Das bei dem Verfahren er-tene Eisenoxysulfid wird bei dem ersten Schmelzen des Erzes wendet, um die Kieselsäure zu entfernen. Das Verfahren n auch auf andere Erze als Kupfererze angewandt werden. gl. Pat. 2805 v. 4. Febr. 1902. W. J. Knox, Edgewood Park, Pa.)

Darstellung von Thioxanthin aus Isoharnsäure.

Man behandelt die Isoharnsäure in alkalischer Lösung mit wefelwasserstoff und führt die so gebildete γ-Thiopseudoharn-re durch Erhitzen mit Mineralsäuren in das Thioxanthin -Dioxy-8-thiopurin) über. Beispielsweise werden 10 T. gepulverte harnsäure mit 80 Vol.-T. einer 45-proz. wässerigen Lösung von tralem Schwefelammonium im geschlossenen Gefäße unter hren während 5 Std. auf etwa 100° erhitzt. Das anfänglich n abscheidende schwer lösliche isoharnsaure Ammonium ver-ndelt sich hierbei in das Salz der γ-Thiopseudoharnsäure, welches h dem Erkalten der Flüssigkeit durch Filtration, starkes Ab-ssen und Waschen mit kaltem Wasser gereinigt wird. Erhitzt n 1 T. dieses Salzes mit der 20-fachen Menge 20-proz. Salzsäure n Sieden, so erfolgt zunächst klare Lösung, und nach kurzer t beginnt die Abscheidung des Thioxanthins als krystallinisches lver. Nach ungefähr ½-stündigem Kochen verdampft man die ssigkeit bis auf ein kleines Volumen, verdünnt mit Wasser l filtriert das abgeschiedene Thioxanthin, das weiter gereinigt d. Man braucht nicht von den reinen Salzen der γ-Thiopseudo-nsäure auszugehen. (D. R. P. 141 974 vom 6. Juli 1902. C. F. ehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

rstellung von Thioxanthin aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin.

Es wurde gefunden, daß sich das 4,5-Diamino-2,6-dioxypyrimidin -Diaminouracil) durch Behandlung mit Schwefelkohlenstoff er Schwefelwasserstoffabspaltung in das Thioxanthin (2,6-Dioxy-hiopurin) überführen läßt. Die Reaktion vollzieht sich gemäß gender Gleichung:



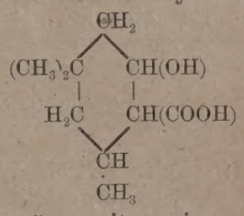
ispielsweise werden 3 T. Diaminouracilsulfat mit 100 T. Wasser d 11 Vol.-T. doppelt normaler Kalilauge zur Lösung gebracht d nach Zusatz von 2,5 T. Schwefelkohlenstoff 8 Std. unter Rück-ß gekocht. Die in der Hitze fast klare Lösung erstarrt beim Er-lten zu einem Krystallbrei, aus dem Kaliumsalze des Thioxanthins stehend. Aus dem durch Filtration gewonnenen Salze wird das ioxanthin in bekannter Weise durch Mineralsäuren in Freiheit setzt. (D. R. P. 142 468 vom 10. Juli 1902. C. F. Boehringer Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von Farbstoffen mittels Hypourate von *m*-Diaminen.

Schwefelkohlenstoff reagiert mit alkoholischen *m*-Diamin-lösungen unter Bildung von Hypouraten; es bilden sich hierbei oft Gemenge von Uraten, welche bald in Säuren löslich, bald darin unlöslich sind. Speziell das aus ½ Mol. Schwefelkohlenstoff und 1 Mol. *m*-Toluylendiamin erhaltene Urat löst sich leicht in Säuren und Alkohol. Diese Hypourate sind wertvolle Ausgangs-materialien für die Herstellung von Schwefelfarbstoffen; die Urate des *m*-Phenylendiamins führen zu olivgrünen, diejenigen des *m*-Toluylendiamins zu gelbbraunen bis rotbraunen Farb-stoffen. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Das aus 15 T. Hypourat des *m*-Phenylendiamins, 75 T. krystalli-siertem Schwefelnatrium, 25 T. Schwefel erhaltene Schmelzgut wird nach dem Festwerden einige Stunden auf Temperaturen über 220° C. erhitzt, bis sich eine Probe in Wasser leicht löst. Baumwolle wird in olivgrünen Tönen angefärbt. Erhitzt man das aus 1 Mol. Schwefelkohlenstoff und 1 Mol. *m*-Toluylendiamin erhaltene Hypourat wie vorher mit Schwefel und Schwefelnatrium, so erhält man schließlich bei Temperaturen von 250—300° C. einen Farbstoff, welcher Baumwolle lebhaft braun anfärbt. Ein etwas gelberes Braun erhält man unter gleichen Bedingungen aus dem mittels ½ Mol. Schwefelkohlenstoff und 1 Mol. *m*-Toluylen-diamin dargestellten, in Säuren und Alkohol löslichen Urat. Noch gelbstichigere Farbstoffe lassen sich aus diesem Urate gewinnen, wenn man es vorher acetyliert, formyliert oder der Schmelze Phthalsäure oder Oxalsäure zusetzt, und einen fast rein gelben Farbstoff erhält man, wenn das Urat mit Schwefel allein erhitzt und das Reaktionsprodukt alsdann mit Schwefelalkalien löslich gemacht wird, wenn man also beispielsweise 1 T. des in Salzsäure löslichen Urates mit 2 T. Schwefel bei 120° C. vermischt, 2—3 Std. auf 180—200° C. erhitzt und die Schmelze mit 4 T. Schwefel-natrium und wenig Wasser behandelt; die hierbei erhaltene Lösung wird noch weitere Zeit auf 120° erhitzt und der Farbstoff alsdann als gelbbraunes, in Schwefelalkali leicht lösliches Pulver erhalten, welcher Baumwolle in braungelben Nuancen anfärbt. Statt der Diaminbasen können auch deren Sulfosäuren im vorliegenden Verfahren Verwendung finden, welche selbst mit einem Über-schusse von Schwefelkohlenstoff nur Urate normaler Konstitution liefern, während bei den *m*-Diaminen selbst leicht beide Amid-gruppen in Reaktion treten. Die *m*-Diaminsulfosäuren, welche in Form von konzentrierten, schwach alkalischen Lösungen zusammen mit etwas Alkohol, Schwefel und 1 Mol. Schwefel-kohlenstoff am Rückflußkühler erhitzt werden, reagieren leicht unter lebhafter Schwefelwasserstoffentwickelung. Nach etwa 6 bis 8 Std. wird der Alkohol und Schwefelkohlenstoff abgedampft und so eine schwach gelb gefärbte Lösung der neuen Urate erhalten, welche sich tetrazotieren und mit Komponenten zu wesentlich klareren Farbstoffen, als das ursprüngliche Diamin selbst zu liefern vermag, vereinigen lassen; so liefert z. B. tetrazotierte Toluylen-diaminsulfosäure (1:2:6:4) mit R-Salz einen stumpfen orange Farbstoff, das entsprechende Urat hingegen ein lebhaftes Orange. Ganz ähnliche Vorteile hinsichtlich der Klarheit der Nuancen bietet die Verwendung von Uraten der Toluylendiaminsulfosäuren usw. an Stelle der letzteren selbst bei Gewinnung von Schwefelfarbstoffen. (Franz. Pat. 326 113 vom 5. Novbr. 1902. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.)

Darstellung eines Zyklogeraniolenaldehydes.

Es wurde gefunden, daß bei der trockenen Destillation des Calciumsalzes der gemäß D. R. P. 136 873[137]) darstellbaren Zyklo-geraniolanoxycarbonsäure von der Formel:

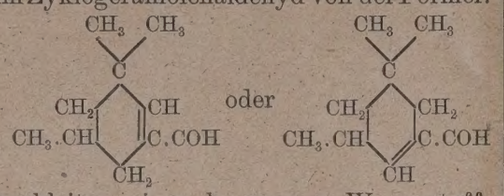


mit der äquivalenten Menge von ameisen-saurem Calcium nicht allein das Carboxyl durch Formyl ersetzt, sondern auch gleich-zeitig eine Molekel Wasser im Kern abgespalten wird unter Bildung des Zyklogeraniolen-aldehydes. Beispielsweise wird ein möglichst inniges Gemenge von äquimolekularen Mengen des Calciumsalzes der Zyklogeraniolanoxycarbonsäure mit ameisen-saurem Calcium unter vermindertem Druck der trockenen Destillation unterworfen. Der sich in der Vorlage neben dem abgespaltenen Wasser ansammelnde Aldehyd wird von letzterem getrennt und nach dem Trocknen über wasserfreiem Natriumsulfat durch frak-tionierte Destillation gereinigt. Der Zyklogeraniolenaldehyd ist ein farbloses, angenehm riechendes Öl, das bei 100—102° (17 mm) unzersetzt siedet. Es soll als Riechstoff oder als Vorprodukt zur Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 141 973 vom 11. Januar 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[137]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1181.

Darstellung eines Zyklogeraniolenaldehyds.

Versuche haben ergeben, daß durch trockene Destillation des Calciumsalzes der gemäß D. R. P. 141 699[138]) darstellbaren Zyklogeraniolencarbonsäure mit der äquimolekularen Menge von ameisensaurem Calcium im Vakuum Zyklogeraniolenaldehyd von der Formel:



entsteht. Beispielsweise wird ein inniges Gemisch von 13 T. zyklogeraniolencarbonsaurem Calcium und 4,5 T. ameisensaurem Calcium in Röhren im Vakuum, unter gleichzeitigem Durchleiten eines langsamen Wasserstoffstromes, der Destillation unterworfen, so zwar, daß man mit dem Erhitzen auf die Reaktionstemperatur von hinten nach vorn sehr langsam fortschreitet und den übrigen Teil der Röhren nur so schwach erwärmt, daß in demselben Aldehyd sich nicht verdichtet. Bei vorsichtig geleiteter Operation destilliert der Zyklogeraniolenaldehyd als nahezu farbloses Öl in die mit den Röhren verbundenen mit Eis gekühlten Vorlagen. Zur Reinigung genügt eine einmalige Destillation im Vakuum. Der Zyklogeraniolenaldehyd, welcher sich an der Luft schnell zu krystallinischer Zyklogeraniolencarbonsäure oxydiert, soll als Vorprodukt für die Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 142 139 v. 11. Jan. 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Blaue Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung.

Zur Darstellung der blauen Schwefelfarbstoffe erhitzt man Dialkyl-*p*-amido-p_1-oxy-m,m_1-dichlordiphenylamine mit Schwefel und Natriumsulfid in Gegenwart eines Lösungsmittels. Die neuen blauen Schwefelfarbstoffe sind blauschwarze Pulver, die leicht löslich in warmer Natriumsulfidlösung sind und ungebeizte Baumwolle in schwefelalkalischem Bade blau färben. (Amer. Pat. 728 623 vom 19. Mai 1903. A. Schmidt und F. Bethmann, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

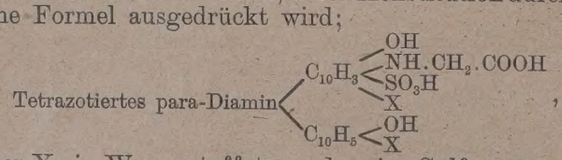
Darstellung eines Monoazofarbstoffs für Wolle aus Pikraminsäure.

Aus D. R. P. 116 980[139]) ist bekannt, daß die Kombinationen der Diazopikraminsäure mit den β-Naphthylaminsulfosäuren Farbstoffe ergeben, welche Wolle im sauren Bade braunrot färben und durch Nachbehandlung mit Bichromat in olivgrün übergehen. Nach derselben Patentschrift liefern die Kombinationen der α-Naphthylaminsulfosäuren mit Pikraminsäure Farbstoffe, welche beim Nachchromieren braun bleiben. Versuche haben nun das überraschende Resultat ergeben, daß der aus Diazopikraminsäure und 1-Naphthylamin-4-sulfosäure kombinierte Monoazofarbstoff für Wolle sich anders verhält, indem dessen auf Wolle im sauren Bade erzeugte braune Färbung durch Nachbehandeln mit Bichromat in ein schönes Olivgrün übergeht, welches sehr lichtecht und vollkommen walkecht ist. Beispielsweise werden 19,9 kg Pikraminsäure in bekannter Weise diazotiert und in eine auf 5—10° abgekühlte Lösung von 24,6 kg 1,4-naphthylaminsulfosaurem Natrium und 20 kg Soda eingerührt. Nach 24 Std. ist die Farbstoffbildung vollendet. Man erwärmt auf 60° und fällt mit Salz. (D. R. P. 142 153 vom 15. November 1902. Dahl & Co., Barmen.)

Der Farbstoff Pikraminsäure ⟶ Naphthionsäure befindet sich als Anthracylchromoliv im Handel; leider ist er ziemlich kupferempfindlich.

Blaue Disazofarbstoffe.

Substantive Disazofarbstoffe, deren Konstitution durch folgende allgemeine Formel ausgedrückt wird;



in welcher X ein Wasserstoffatom oder eine Sulfogruppe bedeutet, werden dargestellt durch Vereinigung der Zwischenprodukte aus para-Diaminen und den Glycinen von Amidonaphtholsulfosäuren mit einem Naphtholkörper. Der Farbstoff z. B., welcher durch das Schema: Dianisidin < Glycin der 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure / β-Naphthol ausgedrückt wird, bildet ein braunschwarzes Pulver, löst sich in Wasser zu einer blauen Lösung, welche auf Zusatz von Natronlauge röter wird und auf Zusatz von Salzsäure in violetten Flocken ausfällt. Er löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit blaugrüner Farbe und färbt ungebeizte Baumwolle in licht- und säureechten blauen Tönen. (Amer. Pat. 728 477 vom 19. Mai 1903. A. L. Laska, übertragen auf K. Oehler, Offenbach a. M.)

[138]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 507. [139]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 73.

Einführung primärer aromatischer Aminreste in Anthrachinonderivate.

Man läßt auf α-sulfonierte Oxyanthrachinone aromatisch Amine einwirken. Beispielsweise werden 10 kg erythrooxyanthra chinondisulfosaures Natrium mit 20 kg salzsaurem *p*-Toluidin un 80 kg *p*-Toluidin so lange auf 120—130° erhitzt, bis eine Prob in Pyridin gelöst, keine Zunahme der blauen Farbe mehr anzeig Die Schmelze wird sodann in verdünnte Salzsäure gegossen, d überschüssige salzsaure *p*-Toluidin ausgewaschen und der erhalte Farbstoff durch Lösen in Soda, Filtrieren und Ausfälllen m Kochsalz gereinigt. Der Farbstoff ist identisch mit der in D. R. 127 438 beschriebenen Chinizarinblausulfosäure. Oder es werde 10 kg anthrarufin-$\beta_1,\beta_3,\alpha_2,\alpha_4$-tetrasulfosaures Natrium, 20 kg sal saures *p*-Toluidin und 80 kg *p*-Toluidin so lange auf 150° erhitz bis eine Probe, in Pyridin gelöst, keine Zunahme der blauen Far mehr aufweist. Das weitere Verfahren ist wie oben beschriebe Der erhaltene Farbstoff färbt ungebeizte und chromgebeizte Wo in grünblauen Nuancen. Verwendet man an Stelle des *p*-Toluidi andere aromatische Amine, so verläuft die Reaktion vollständ analog. (D. R. P. 142 154 vom 12. April 1902. Farbenfabrike vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung einiger Produkte der Indophenolreihe

Bekanntlich werden Indophenole durch gemeinsame Oxydati von Phenolen und *p*-Amidophenolen mittels alkalischer Oxydation mittel erhalten, wie Köchlin, der Entdecker dieser Bildungswei von Indophenolen, in dem erloschenen D. R. P. 15 925 ausführt Obgleich die Methode zur Darstellung dieser Substanzen sch 20 Jahre alt ist, ist doch keine Veröffentlichung bekannt geworde welche genaue Angaben über die Gewinnung der Indopheno aus Phenolen und *p*-Amidophenolen enthält, und Nietzki[140]) konn noch bemerken, daß das einfachste Indophenol

$$OH—C_6H_4N=C_6H_4=O$$

nicht mit Sicherheit bekannt sei. Es konnte demnach scheine als ob obige Methoden auf die Darstellung der einfachsten R präsentanten der Indophenole nicht anwendbar seien. Es wur nun gefunden, daß unter gewissen Bedingungen — Oxydati bei 0° C. — nach obiger Methode die Indophenole in vorzüglich Ausbeute erhalten werden. Vorteilhaft ist ferner, daß die Ind phenole unmittelbar nach der Oxydation mittels Kochsalzes gefä werden, welches zweckmäßig schon vor der Oxydation zugeset wird, um gemeinsam mit dem zum Abkühlen benutzten Ei möglichst große Temperaturerniedrigung zu erzielen. Beispiel weise löst man 14,6 T. *p*-Amidophenolchlorhydrat in 70 l Wass 9,4 kg Phenol in 33 T. Natronlauge (40° Bé.) und 30 l Wass vereinigt beide Lösungen und kühlt auf 0° C. ab, andererse wird eine 3,2 T. Sauerstoff entsprechende Menge Hypochloritlösu mit so viel Salz versetzt, daß der Salzgehalt der Gesamtflüssigk 25—30 Proz. beträgt, und unter Hinzufügen von Eis auf —16 b —18° C. abgekühlt. Unter gutem Umrühren wird die alkalisc Phenol-*p*-Amidophenollösung zum Oxydationsmittel gegeben, w rauf sich das Indophenol in Form glänzender, grüner Krysta abscheidet. Statt das Kochsalz von vornherein den Reaktion flüssigkeiten zuzusetzen, kann dasselbe auch nach beendet Oxydation zugegeben werden, auch so ist die Ausbeute an Ind phenol eine gute, doch ist die erstere Methode vorzuziehe (Franz. Pat. 326 088 vom 4. Novbr. 1902. Aktien-Gesellscha für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Herstellung eines Heilserums.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 141 888[141]) zur Herstellu eines Heilserums gegen Malaria und Pferdesterbe kann au beispielsweise zur Herstellung eines Heilserums gegen Rinderpe und Lungenseuche Anwendung finden. Bei Rindern, welche Rinderpest schwer erkrankt sind, wird das Heilserum dadur hergestellt, daß das Blut dieser Tiere gewonnen wird. In de Blute wird das Virus abgetötet und dann das Serum in bekannt Weise von den Blutkörperchen getrennt und eventuell gereini Bei Rindern, welche an der Lungenseuche erkrankt sind, wi das Serum in ähnlicher Weise dadurch erhalten, daß das Bl oder Exsudat, welches in der Lunge und in der Brusthöhle vo handen ist, gewonnen wird. (D. R. P. 142 158 vom 3. Juli 190 Zus. zum Pat. 141 888. Dr. O. Bracke, Braunschweig.)

Wiedergewinnung des zur Entfettung von Wolle dienenden Lösungsmittels.

Bei der Behandlung von Rohwolle mit Lösungsmitteln f das Fett löst das Lösungsmittel nicht nur die in der Wolle en haltenen fettigen Bestandteile, sondern es werden auch einige v

[140]) Chemie der organischen Farbstoffe *1901.* S. 183.
[141]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 533.

en in der Wolle enthaltenen alkalischen Salzen oder natürlichen eifen, sowie Schleim und Wasser durch das Lösungsmittel mit geführt, und zwar zum Teil in Lösung und zum Teil in Emulsion. s gilt dies insbesondere für die Kohlenwasserstofflösungen, wenn or der Extraktion ein Trocknen der Wolle nicht stattgefunden at. Um nun das Verfahren des Destillierens behufs Wiedergewinnung des Lösungsmittels aus dem extrahierten Fett zu erichtern, empfiehlt es sich, eine Zersetzung der zusammen mit em Fett in der Lösung enthaltenen alkalischen Salze oder atürlichen Seifen herbeizuführen. Um ferner die Flüssigkeit ascher zu klären und von Schleim und Bodensatz zu befreien, uß auch das vorhandene Wasser oder die Feuchtigkeit entfernt erden. Gemäß vorliegender Erfindung wird die aus Lösungsitteln, Fettstoffen, alkalischen Salzen oder natürlichen Seifen nd Wasser bestehende Emulsion dadurch in ihre Bestandteile erlegt, daß man derselben eine freie Säure enthaltende Salzlösung asetzt, wodurch die in der Emulsion enthaltenen Seifen zerlegt erden. Behufs Klärung des das Fett enthaltenden Lösungsittels bereitet man zunächst eine entsprechend konz. Salzlösung, ißt diese in einen Behälter laufen und fügt so viel gewöhnliche chwefelsäure des Handels hinzu, daß eine etwa 6—8-proz. Lösung ntsteht. Man läßt nun die aus dem Lösungsmittel und dem Fett estehende Lösung unter Druck als fein zerteilten Sprühregen urch diese, freie Säure enthaltende Salzlösung hindurchtreten, robei sie mit sämtlichen Teilen der sauren Salzlösung in innige Berührung kommt. Die gelösten alkalischen Verbindungen werden on der Säure sofort angegriffen, während die mitgerissene Feuchtigkeit von der Salzlösung aufgenommen wird. Die Verindungen setzen sich ab, so daß die Lösung in kurzer Zeit geklärt nd im wesentlichen frei von Wasser, Säure und Alkali ist, aus velchem Grunde sie nun ohne weiteres destilliert werden kann. D. R. P. 141595 v. 15. Juni 1900. E. Maertens, Providence, V. St. A.)

Verfahren, ein geruchfreies, talgähnliches Produkt aus Fischtran und Fischfett darzustellen.

Fisch-, Wal- oder Robbentran wird auf 60—80° C. erhitzt nd bei dieser Temperatur mit 20—30 Proz. konz. Schwefeläure vermischt. Nach einigen Stunden sind die übelriechenden Amine des Trans oder des Fettes vernichtet worden, die Schwefelsäure wird durch Auswaschen mit Wasser entfernt, und man eitet nun eine passende Menge Wasserdampf in die Masse hinein, m eventuell restierende Fettsulfosäuren zu zersetzen. Man erhält nun eine geruchlose, konsistente Fettmasse, die erst mit Wasser, dann durch Destillation oder auf eine andere zweckmäßige Weise gereinigt wird. (Norw. Pat. 11847 vom 4. Januar 1902. G. Sandberg, Moskau.)

Herstellung eines Guttaperchaersatzes.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 116092[142]) ist hier dahin weiter ausgeführt, daß die dort verwendeten Wachse durch Harze, Asphalt, Teer oder Pech ersetzt werden, deren Schmelzpunkt oder Zähflüssigkeit in bekannter Weise durch Eintropfen von Wasser mit oder ohne Zusatz von Salzen in die auf mehr als 100° erhitzten Materialien erhöht wurde. Man mischt die zwecks Erhöhung des Schmelzpunktes oder zwecks Verdickung vorbehandelten Harze, Asphalt, Teere oder Pech allein oder in Mischung untereinander, oder auch mit Wachsen, die in gleicher Weise behandelt sein können, mit Kautschuk (Gummi) und event. auch mit Ölen bei anfangs gelinder, später langsam steigender Temperatur, wobei man gleichzeitig innig knetet, und zwar in heizbaren Knetmaschinen. Das Mischungsverhältnis richtet sich nach der Beschaffenheit der Rohmaterialien. (D. R. P. 142166 vom 14. Januar 1902; Zus. zum Pat. 116092. Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges., Mülheim a. Rh.)

Entfärben von Harz. Hierüber ist bereits nach dem engl. Patente 15531 (*1901*[143]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 142459 vom 20. Dezember 1900. Fr. Arledter, Harburg.)

Darstellung von *o*-Toluolsulfochlorid. Auch hierüber ist schon nach dem amer. Patente 692598[144]) von A. Baur im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 142116 vom 17. Juli 1901. Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. E.)

Darstellung von Indoxylderivaten. Hierüber ist ebenfalls bereits berichtet worden nach dem Zusatz vom 22. August 1901 zum franz. Pat. 312763[145]). (D. R. P. 141749 vom 20. August 1901; Zus. zum Pat. 137955. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M.)

[142]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 29. [143]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 187.
[144]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1182. [145]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 281.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die 3. Plenarversammlung des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie hat nach lebhafter Diskussion für den nächsten Kongreß (1906) Rom als Versammlungsort gewählt. — Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker fand am 2. Juni statt. Die Liebig-Denkmünze, welche anläßlich der Jahrhundertfeier des Geburtstages Justus v. Liebigs gestiftet worden ist, wird auf Vorschlag des Vorstandes Geheimrat Prof. Dr. v. Baeyer-München für hervorragende Förderung der angewandten Chemie verliehen. Die Gründung einer Hilfskasse für den Verein wird unter Zugrundelegung der vom Vorstandsrate genehmigten Satzungen einstimmig beschlossen. Ein Antrag des Bezirksvereins Berlin, der mit Rücksicht auf die Verhandlungen, welche der Vorstand mit der großherzoglich hessischen Regierung wegen der Übernahme des alten Liebigschen Laboratoriums in Gießen durch den Verein deutscher Chemiker zurzeit führt, gestellt worden war: „Der Hauptverein wolle eine historische Sammlung von chemischen Gerätschaften und verwandtem Zubehör, sowie von historisch wichtigen Manuskripten anlegen" wurde angenommen. (*Hiermit wird eine von der „Chemiker-Zeitung" zuerst gegebene Anregung der Ausführung näher gebracht.*[146])

S. **Bloemfontein** (Orangefluß-Kolonie). Die Bloemfonteiner Zollkonvention ist in den Parlamenten der sämtlichen südafrikanischen Kolonien genehmigt worden. Hiernach soll der Zoll auf Bier 18 d. für die Gallone plus 10 Proz. vom Werte betragen. Die bestehenden Branntweinzölle bleiben unverändert, mit Ausnahme der Zölle auf Spirituosen von mehr als 3 Proz. proof, welche um 1 s. für die Gallone erhöht werden; außerdem wird von allem Branntwein ein Wertzoll von 1 Proz. erhoben. Die übrigen Tarifsätze zeigen nur geringe Erhöhungen oder Herabsetzungen gegenüber dem bisherigen Zustande. Eine Reihe von Waren hat, wenn sie außerhalb des Vereinigten Königreichs hergestellt sind, einen Wertzoll von $2^1/_2$ Proz. zu tragen; darunter befinden sich hauptsächlich Maschinen und Materialien zum Bau von Eisenbahnen, Straßenbahnen und Telegraphen. In dem ausgedehnten Verzeichnis zollfreier Waren sind landwirtschaftliche Geräte, Maschinen usw. enthalten. Von Waren, die im Tarif nicht besonders aufgeführt sind, wird ein Wertzoll von 10 Proz. erhoben.

O. **Bonn.** Am 9. Juni hat hier die Enthüllung des für August Kekulé errichteten Denkmals stattgefunden. Die Deutsche chemische Gesellschaft hatte zur Enthüllung ihren Vizepräsidenten Prof. O. Wallach-Göttingen und die Vorstandsmitglieder Professoren Landolt und Wichelhaus abgeordnet. Das Denkmal erhebt sich vor dem chemischen Institut und ist ein Werk des Bildhauers Hans Everding-Kassel.

y **New York.** Zur Feier der 100-jährigen Wiederkehr des Geburtstages Liebigs veranstaltete die hiesige Sektion des „Vereins deutscher Chemiker" am 12. Mai eine Festsitzung, an welcher sich auch die Mitglieder der Am. Chemical Society, Society of Chemical Industry, Am. Electrochemical Society und des Chemists' Club beteiligten. Den Vorsitz führte Dr. H. Schweitzer. Prof. Ira Remsen, Präsident der John Hopkins-Universität, welcher bei Liebig in München Vorlesungen gehört hatte, trug seine Erinnerungen aus jener Zeit vor. Prof. William H. Brewer von der Yale-Universität, welchem es gelungen war, zu Liebigs Münchener Laboratorium, welches sonst für Studierende verschlossen war, Zutritt zu erlangen, wußte mancherlei interessante und launige Einzelheiten zu berichten. Hierauf beleuchtete der zweite Vorsitzende des Mutter-Vereins, Direktor Dr. Duisberg-Elberfeld, in geistvoller Weise Liebigs Einfluß auf die Entwickelung des chemischen Laboratoriums und insbesondere der organischen chemischen Technik. Ein gleichfalls auf dem Programm stehender Vortrag von Prof. Charles F. Chandler von der Columbia-Universität mußte ausfallen, da der Redner am Erscheinen verhindert war. Ein solenner fröhlicher Kommers beschloß die würdige schöne Gedächtnisfeier.

y **Washington.** In der Klagesache der Anglo-American Provision Co. zu Chicago gegen das Schatzamt wegen Gewährung der gesetzlichen Zollrückvergütung bei der Ausfuhr von mit importiertem Borax behandelten Fleischwaren hat das hiesige Bundes-Obergericht endgültig entschieden, daß der Anspruch unbegründet sei, da die betr. Waren nicht als „manufactured articles" im Sinne des Dingley-Zollgesetzes angesehen werden können, und die dazu verwendete Menge Borax sich nicht feststellen lasse. — Nach einer von dem Ackerbauamte erlassenen Bekanntmachung wird vom 1. Juli d. J. ab das neue Gesetz, betreffend die Ausschließung von ausländischen verfälschten oder fälschlich bezeichneten Waren, in Kraft gesetzt werden. Während nach den früheren gesetzlichen Bestimmungen nur verfälschte gesundheitsschädliche Waren von der Einfuhr ausgeschlossen waren, ist das Ackerbauamt in Verbindung mit dem Schatzamte nunmehr ermächtigt, nicht nur verfälschte Waren, überhaupt, sondern auch in irgend einer Hinsicht fälschlich bezeichnete Artikel, sei es in bezug auf den Produktionsort oder den Inhalt eines Paketes usw., sowie endlich solche Waren, deren Verkauf in dem Produktions- oder Ausfuhrlande verboten oder beschränkt ist, auszuschließen. Mit der Ausführung der betreffenden Untersuchungen ist das chemische Bureau des Ackerbauamtes betraut.

[146]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1061; *1899.* **23**, 77; *1903.* **27**, 427.

Personalien.

Ernannt: *Heidelberg.* Die Privatdozenten Dr. A. Klages, a.-o. Professor Dr. Stollé und Dr. Mohr zu Abteilungsvorstehern am Universitätslaboratorium.

Gestorben: *Berlin.* Dr. Otto Saare, Professor am Institut für Gärungsgewerbe, am 1. Juni.

Königsberg i. Pr. Prof. Dr. Heinrich Ritthausen feiert am 15. Juni das goldene Doktorjubiläum. Er studierte in Leipzig Naturwissenschaften und war 1852—53 Assistent am chemischen Laboratorium der dortigen Universität. In der unmittelbaren Nähe von Leipzig war 1852 zu Möckern die erste landwirtschaftliche Versuchsstation eröffnet, und es lag nahe, daß die Aufmerksamkeit der jungen Chemiker auf die landwirtschaftliche Chemie gerichtet wurde. Nachdem 1854 der erste Direktor jener Anstalt, Emil Wolff, nach Hohenheim in Württemberg versetzt war, wurde dem jungen Ritthausen die Leitung der Versuchsstation übertragen. Jedoch schon nach 2 Jahren veranlaßte ihn der schlesische landwirtschaftliche Zentralverein, die Einrichtung und Direktion einer zunächst in Ida-Marienhütte (später in Breslau) bestehenden Versuchsstation zu übernehmen. Im Jahre 1858 berief die preußische Regierung Ritthausen als Professor der Chemie an die landwirtschaftliche Akademie zu Waldau bei Königsberg. Hier begann er mit seiner wissenschaftlichen Lebensaufgabe, der Erforschung der vegetabilischen Eiweißstoffe. 1867 folgte er einem Rufe an die Akademie Poppelsdorf-Bonn, und schließlich wirkte Ritthausen von 1873—1899 als ordentlicher Professor der Agrikulturchemie und als Direktor des agrikulturchemischen Laboratoriums an der Universität Königsberg. Nachdem er sein Amt an seinen Nachfolger, Prof. A. Stutzer übertragen hatte, zog sich Ritthausen zurück, um in der Nähe seiner Kinder den Lebensabend zu genießen. Möge derselbe ein ungetrübter und lange dauernder sein.

Literatur.

Brooks, R. O., Report on the examination of foods, drugs and public water-supplies („Water Survey"). Aus dem Laboratory of Hygiene of the State of New Jersey. Trenton, N. J.

Klar, M., Technologie der Holzverkohlung und der Fabrikation von Essigsäure, Aceton, Methylalkohol und sonstiger Holzdestillate. Gr. 8. 7 M. Julius Springer, Berlin.

Teploff, M. N., Über die Kernstruktur chemischer Verbindungen. (Lithograph. Manuskript.) St. Petersburg. 8. Brosch.

Werner, E., Beiträge zur Kenntnis des kohlensauren Kalkes. Inaug.-Diss. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Will, F., Zur Kenntnis der Jodiniumverbindungen. Inaug.-Diss. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Spiegel, Dr. Leopold, Privatdozent an der Universität Berlin. **Der Stickstoff und seine wichtigsten Verbindungen.** Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Der Zweck dieses ausgezeichneten, über 900 Seiten umfassenden Buches ist der, ohne Heranziehung von Handbüchern einen Überblick über das gewaltige Tatsachenmaterial des Stickstoffs und seiner Verbindungen zu gewinnen. Was „Beilstein" für die Kohlenstoffchemie geworden ist, das dürfte mit der Zeit „Spiegel" für die Chemie des Stickstoffs werden. Schon die erste Auflage dieses Werkes ist ein vorzügliches Nachschlagebuch, das Theoretikern wie Praktikern bald unentbehrlich sein dürfte. Es enthält die anorganischen Stickstoffverbindungen mit Literaturangaben. Auch die hauptsächlichsten Klassen der organischen Stickstoffverbindungen sind in dem Werke aufgenommen. Von einer eingehenden Charakteristik der einzelnen organischen Verbindungen ist allerdings Abstand genommen; es sind aber die wichtigsten Vertreter derselben in tabellarischer Zusammenstellung der jeweiligen Gruppenübersicht angefügt worden. In diesen Tabellen sind die Literaturangaben nicht gegeben. Es lag dafür auch in der Tat kein Bedürfnis vor, weil dies Beilstein und M. M. Richter in ihren Werken in befriedigendster Weise besorgt haben. Die Literatur für die anorganischen Stickstoffverbindungen ist im allgemeinen bis zum Jahre 1900 berücksichtigt; überdies sind noch einzelne, während des Druckes erschienene Arbeiten bei den Korrekturen und im Nachtrage benutzt worden.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Lassar-Cohn, Prof. Dr., Königsberg i. Pr. **Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.** Ein Handbuch für Chemiker, Mediziner und Pharmazeuten. Dritte vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Spez. Teil, 4. Abschnitt (Schluß). Verlag von Leop. Voß. Hamburg. 1903.

Von dem vorzüglichen Werke, dessen einzelne bereits erschienene Abschnitte in der „Chemiker-Zeitung" eingehende Würdigung gefunden haben, ist nunmehr das Schlußheft erschienen und dadurch das Werk beendet worden. In gleich mustergiltiger Weise, wie in den erschienenen Lieferungen die einzelnen Kapitel Bearbeitung gefunden haben, sind in diesem Hefte Sulfonieren, die Trennung isomerer und sonstiger nahestehender Verbindungen, das Verseifen von Estern und Cyaniden, sowie die Elementaranalyse mit dem Nachweise und der Bestimmung des Stickstoffs, der Halogene und des Schwefels in Kohlenstoffverbindungen und das Veraschen organisierter Stoffe behandelt. Ein Register bildet den Schluß. Die großen Vorzüge, welche die früheren Lieferungen zeigten, finden sich erfreulicherweise auch in der Schlußlieferung. Ganz hervorragend schön ist die Bearbeitung des Kapitels „Elementaranalyse". Das Werk wird sich sicher allseitig Freunde erwerben und sich als ein zuverlässiger Führer zur Einführung in die betr. Literatur, sowie beim Gebrauche im Laboratorium erweisen.

Prof. Dr. E. List.

Prost, Eug., Docteur en Sciences, Chargé des Cours à l'Université de Liége. **Manuel d'analyse chimique.** Appliqué à l'essai des combustibles, minerais, métaux, alliages, sels et autres produits industriels minéraux. Librairie Polytechnique, Ch. Béranger, Éditeur, Succ. de Baudry & Co., Paris. 1903.

Der in Analytiker-Kreisen bekannte Verf. bietet hier ein Buch für den praktischen Gebrauch, besonders für Metall-Laboratorien. Während nun bei uns in letzter Zeit bereits ein ähnliches, jedoch viel größer angelegtes Werk erschienen ist, fehlt in der französischen Literatur ein derartiges Handbuch. Der Inhalt des 443 S. starken Buches ist sehr reichhaltig. Es werden behandelt: Die Analyse der Brennstoffe, industriell wichtige mineralische Produkte (Erze, Salze, Hüttenprodukte), ferner die Metalle und Legierungen. Die analytischen Methoden umfassen sowohl nasse, wie elektrolytische Proben, aber auch d trockenen sind bei den Edelmetallen ziemlich ausführlich behandelt. Literatu angaben fehlen. Der Wert des Buches besteht besonders darin, daß der Ver sich bemüht, nur Methoden aufzunehmen, die sich ihm beim persönliche Gebrauche bewährt haben, oder die ihm von Spezialisten (Laboratoriums-Vo ständen) als zuverlässig mitgeteilt sind. Die Durchsicht zeigt, daß wir hier mit einem äußerst brauchbaren Auskunftsbuche für das analytische A beiten im Metall-Laboratorium zu tun haben, welches den betreffenden Kreise nur empfohlen werden kann.

Dr. B. Neumann.

Lebbin, Dr. Georg, öffentlich bestellter und beeidigter Handels- und Gericht Chemiker, Berlin, und **Baum,** Dr. Georg, Rechtsanwalt am Kammergerich Berlin. **Das Fleischbeschaugesetz vom 3. Juni 1900.** Mit den ergangene Ausführungsgesetzen und Verordnungen im Reiche und in Preußen. (Gutte tagsche Sammlung deutscher Reichsgesetze No. 68.) J. Guttentag, Verlag buchhandlung, G. m. b. H., Berlin. 1903.

Das Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz vom 3. Juni 1900 hat en sprechend seiner großen gesundheitlichen und wirtschaftlichen Bedeutu schon jetzt eine nicht unerhebliche Literatur gezeitigt. Schon früher hat der erstgenannte der beiden Verfasser in seiner Sammelausgabe: „Die Nahrung mittelgesetzgebung im Deutschen Reich" (No. 54 der Guttentagschen Gesetz sammlung) einen kurzen Kommentar zum Fleischbeschaugesetz gebracht. I der Einleitung des vorliegenden Werkes wird zunächst die Geschichte d Gesetzes, sowie sein Inhalt besprochen und daran eine kritische Besprechun geknüpft. In einem allgemeinen Teile werden darauf die Begriffe: Verkaufe In-Verkehr-bringen, Feilhalten, sowie Vertrieb und Verwendung erläute Es folgen sodann das Gesetz vom 3. Juni 1900 mit erläuternden Bemerkunge die über die Inkraftsetzung des Gesetzes erlassenen kaiserlichen Verordnunge und Bekanntmachungen des Bundesrates, sowie die Ausführungsbestimmunge vom 30. Mai 1902; ferner die Bekanntmachung des Bundesrates vom 12. Juli 190 betreffend die Gebührenordnung für die Untersuchung des in das Zollinla eingehenden Fleisches, sowie die Fleischbeschau-Zollordnung und die B kanntmachung, betreffend die Kennzeichnung untersuchten ausländische Fleisches. Nach dem Fleischbeschaugesetze sind verschiedene Punkte d landesgesetzlichen Regelung in den einzelnen Bundesstaaten überlassen. Vo den hiernach ergangenen Ausführungsgesetzen und Verordnungen sin nur die preußischen berücksichtigt worden, die preußischen Ausführung bestimmungen vom 20. März 1903 in einem Nachtrag. Ferner ist das preußisch Schlachthausgesetz, sowie in einem Anhange das Nahrungsmittelgesetz, d Viehseuchengesetz, ferner § 4 des Rinderpestgesetzes, sowie das sächsisch Gesetz, betr. Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 1. Juni 1898, zum Abdruc gelangt. Die Verf. erkennen in ihren kritischen Bemerkungen (S. 21) unbedingt an, daß die Schaffung eines einheitlichen Rechtszustandes für ganz Deutsch land auf dem Gebiete der Schlachtvieh- und Fleischbeschau einen freudi zu begrüßenden Fortschritt bilde. Diesem Erfolge gegenüber dürften die vo den Verf., namentlich bezüglich der Bestimmungen des § 21 des Gesetze sowie über das Verhältnis des Fleischbeschaugesetzes zum Nahrungsmitte gesetz (S. 101) geäußerten Bedenken an Bedeutung zurücktreten.

K. v. Buchka.

Ghersi, L., **Imitazioni e succedanei nei grandi e piccoli prodotti industrial** U. Hoepli, Mailand. 1903.

Vielen heutigen Industrien liegt die Darstellung von Surrogaten zah reicher Substanzen und Waren zugrunde. Die Tätigkeit des Chemiker welche zum Schutze des rechtlichen Handels und der Gesundheit d Konsumenten die Verfälschungen enthüllt, ist andererseits nicht wenig fruchtbar, wenn sie der ehrlichen und offenkundigen Industrie der Surrogate z Hilfe kommt. Das Buch, welches sich diese Aufgabe stellt, unterscheid Ersatzmittel und Nachahmungen; diese werden weiter unterschieden in solch welche mit natürlichen Produkten gleiche Zusammensetzung und Eigenschafte besitzen, und in andere, bei denen man in dem nachgeahmten Produkte n einige gewünschte Eigenschaften des natürlichen Produktes hervorbringe will. Es schien auch dem Verf. nützlich, praktische Kenntnisse zu gebe über die neuerdings angewendeten Methoden, um höchste oder niedrigs Temperaturen oder höchst intensives Licht zu erhalten, indem durch solch Methoden in gewisser Weise einige bisher gebrauchte Substanzen, wie Kohl Eis oder Leuchtgas, ersetzt werden. Die Titel der verschiedenen Teile d Werkes sind folgende: Baumaterialien und Edelgesteine; Bernstein, Elfenbei Perlmutter, Horn, Schildpatt; Spinnfasern und Gewebe; Leder und Pelz Gummi, Guttapercha und Nichtleiter der Elektrizität und der Wärme; Kitt und dergl.; Ole, Fette und Wachse; künstliche wohlriechende Substanze Brennstoffe; Metalle und Legierungen; Verschiedenes; ferner: Wärme, Kält Licht. Ein sorgfältiges alphabetisches Register erleichtert den Gebrauch dies Buches, welches sich als eine Fundgrube von nützlichen und praktischen Kenn nissen, nicht nur den Ingenieuren und Industriellen, sondern auch allen Persone die sich über die neueren Methoden zu unterrichten wünschen, empfiehlt.

T. Gigli.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Druc erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klasse welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 19. Mai 1903.

728 385. **Albumose,** Darstellung von —. D. Finkler, Bonn.
728 335. **Alkalisulfate,** Darstellung von trockenen —. S. Trivick, Clapha
728 388 u. 728 455. **Azofarbstoffe** und ihre Darstellung —. E. A. Fourneau New York (Herman A. Metz, Brooklyn).
728 566. **Brom,** Gewinnung von —. C. D. Grove, Colorado Springs.
728 778. **Chromverbindungen,** Darstellung von — und Alkalien. H. Specketer Griesheim a. M. (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M
728 477. **Disazofarbstoff,** blauer —. A. L. Laska (K. Oehler), Offenbach a. M
728 205. **Gelatine,** Darstellung von —. W. Cormack, Eskbank, Schottland
728 397. **Gold**-Extraktionsverfahren. Th. B. Joseph, Salt Lake City, Utah
728 528. **Kaolin,** Behandlung von — und Darstellung von Carborundum un Tonerde. F. C. Weber, Chicago.
728 331. **Konzentrationsapparat.** A. Ten Winkel, Denver, Colo.

746. **Metalle,** Hilfsmittel zum Fällen gelöster —. P. W. Mc Caffrey Union Ore Extraction and Reduction Company), Denver, Colo.
257. **Petroleum,** Apparat zur kontinuierlichen Destillation von —. M. Lingston (Atlantic Renning Company), Philadelphia.
623. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. A. Schmidt nd F. Bethmann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), öchst a M.
600. **Zuckerbestandteile,** Extraktion von —. L. Naudet, Paris.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

7 362. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen,** Elektrolyse von — unter Anwendung on Quecksilber als Kathode. Dr. L. Gurwitsch, Kiew. 8. Septbr. 1902.
430. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung von gelben schwefelhaltigen ; Zus. z. Anm. A. 9386. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. R. Geigy, Basel. 31. Oktober 1902.
5 883. (Kl. 12.) **Cellulose,** Acetylierung von —. Dr. L. Lederer, Sulzach. 3. September 1901.
1 544. (Kl. 12.) **Elektrolyse,** Vorricht. zur — mit einer zwischen Kathoden- nd Anodenzelle eingeschalteten Mittelzelle. H. Cuénod und C. Fournier, enf. 21. Dezember 1901.
0 326. (Kl. 12.) **Erdalkali,** elektrolytische Darstellung der Permanganate on —, Erd- und Schwermetallen. Chemische Fabrik Griesheim-lektron, Frankfurt a. M. 28. November 1901.
7 501. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstell. von gegen Schellack und Harz widerandsfähigen —. J. G. R. Lilliendahl, Neudietendorf. 27. Novbr. 1902.
6 524. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzeugung echter, besonders pottingechter hwarzer — auf Wolle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., lberfeld. 17. Juli 1902.
6 762. (Kl. 12.) ***o*-Methoxyanthrachinonsulfosäuren,** Darstellung von —. arbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchsta. M. 25. Sept. 1902.
6 535. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines rein blauen — aus *p*-Dinidohydrochinondialkyläther und Chromotropsäure. Farbwerke vorm. eister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. Juli 1902.
3 525. (Kl. 12.) **Natrium,** unmittelbare Darstellung von festem überkohlenauren —. Dr. Bauer, Stuttgart. 28. Januar 1903.
24 202. (Kl. 12.) **1,2,3-Nitroresorcin,** Darstellung von —. Dr. H. Kauffann und E. de Pay, Stuttgart. 14. November 1902.
16 965. (Kl. 12.) **Säuren,** Drucklufthebetopf für — und andere Flüssigkeiten. r. H. Rabe, Berlin. 26. Juli 1902.
11 496. (Kl. 40.) **Schwefelerze,** Auffangen des aus Wind- oder Schachtöfen ei dem Verschmelzen zinkhaltiger — erhaltenen Flugstaubes und dergl. ittels einer Flüssigkeit. The Cadmium and Zinc Ores Products yndicate Ltd., London. 23. Februar 1903.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

16 550. (Kl. 12.) **Salinen,** Herstellung von Trockenflächen für — und verandte Betriebe. 2. Oktober 1902.
7 125. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstell. eines grünen —. 11. Mai 1903.

Patent-Erteilungen.

347. (Kl. 12.) **Alkalichlorate,** Verfahren u. Vorrichtung zur elektrolytischen arstellung von — und Alkaliperchloraten. R. Threlfall, Birmingham, nd G. E. Wilson, Park-Hall b. Kidderminster. 15. April 1902.
450. (Kl. 12.) **Amidokörper,** Diazotierung schwierig diazotierbarer —. r. P. Seidler, Grunewald b. Berlin. 23. November 1902.
472. (Kl. 22.) **Anstrichmasse,** Herstell. einer — für Holzwerk und Schiffsöden. G. A. Schrader, Billwärder b. Hamburg. 14. Februar 1902.
449. (Kl. 12.) **3-Chlor-4-amino-1-phenol,** Darstellung von —. Chemische abrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. August 1902.
320. (Kl. 12.) **Chromate,** Darstellung von — und Alkali. Chemische abrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. Februar 1901.
517. (Kl. 22.) **Eisenfarben,** Herstellung von —. R. Vidal, Usine Vidal, rankr. 21. Februar 1902.
494. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwarzen schwefelhaltigen —. alle & Co., Biebrich a. Rh. 15. Mai 1900.
446. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Abscheiden von festen und flüssigen Bestandilen bezw. Verunreinigungen aus —, Dämpfen u. Gasen; Zus. z. Pat. 133566. . Winand, Charkow. 3. Mai 1902.
409. (Kl. 12.) **Kaliumcarbonat,** Darstellung von — aus Kaliummagnesiumrbonat. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt. 13. April 1900.
408. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Darstellung von —. Salzbergerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt. 5. April 1900.
387. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von — aus 1,8-Azimidonaphalin-4-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, öchst a. M. 1. August 1902.
448. (Kl. 12.) **β-Naphtholdisulfosäure R,** Darst. einer Quecksilberverbindung er —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 13. Septbr. 1901.
391. (Kl. 40.) **Nickelerze,** Behandlung schwefelarmer —. H. L. Herrenchmidt, Paris. 30. Dezember 1900.
445. (Kl. 12.) **Rektifizieren** von Flüssigk. F. Calmant, Paris. 6. Aug. 1902.
410. (Kl. 22.) **Schutzanstrich,** Herstellung eines schwefelhaltigen, aus trockenden Olen und Harz bestehenden —. Dr. Heinrich Spatz & Co., hemische Fabrik m. b. H., Berlin. 27. November 1901.
455. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Herstell eines gelben bis braungelben —. arbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Aug. 1902.
506. (Kl. 18.) **Siliciumeisen,** Herst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung on Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien. G. Gin, Paris. 8. März 1902.
447. (Kl. 12.) **Soda,** Aufarbeitung von natürlicher — (Trona, Urao usw.). . Naumann, Köln-Riehl. 30. Januar 1902.

Gebrauchsmuster.

644. (Kl. 12.) **Extraktion,** Apparat zur — von Flüssigkeiten, bei welchem ie extrahierende Flüssigkeit als Dampf von unten in den Extraktor einitt und beim Aufsteigen zu der spezifisch leichteren Flüssigkeit verichtet wird. Max Kaehler & Martini, Berlin. 25. April 1903.
916. (Kl. 12.) **Extraktionsgefäße,** Durchlaßboden für —, der mit überdeckten chlitzöffnungen versehen ist. H. Schirm, Leipzig-Plagwitz. 30. März 1903.
616. (Kl. 12.) **Extraktionshülse,** nahtlose — aus fettfreiem Filtrierpapierstoff it undurchlässiger Einlage. Carl Schleicher & Schüll, Düren, Rheinl. 5. April 1903.
498. (Kl. 12.) **Filtrierapparat,** der in einem zylindrischen Ansatze durch ne Schraube zusammenpreßbare Filtermassen, wie japanischen Faserstoff, ilz oder dergl., enthält. F. Lücke, Hamburg. 3. Februar 1903.
199 345. (Kl. 12.) **Gas,** dreifach wirkendes —wasch- und —absorptionsgefäß. C. Glatzel, Berlin. 4. April 1903.
199 733. (Kl. 26.) **Gase,** Vorrichtung zum Waschen, Reinigen, Trocknen und Kühlen von —, bestehend aus einem Wascher, einem Trockenreiniger, einer Berieselungsvorrichtung und einem +-förmigen Gasführungsrohre. Poetter & Co., Dortmund. 2. Februar 1903.
199 910. (Kl. 42.) **Gefrierpunktsbestimmungsapparat** mit Vorrichtung z. Ätheinführung. Franz Hugershoff, Leipzig. 24. März 1903.
199 780. (Kl. 42.) **Milchuntersuchungs-** od. Laboratoriumszentrifuge mit Riemenantrieb, bei welcher der Riemen nach beendetem Antriebe hinter einer auf der Bodenplatte angebrachten Nase gelagert wird. P. Funke, Berlin. 25. April 1903.
199 763. (Kl. 42.) **Spektralröhre,** deren Kapillare einen scharfen, frei stehenden Mündungsrand besitzt. F. O. R. Goetze, Leipzig. 22. April 1903.
199 779. (Kl. 42.) **Zentrifuge** f. Milchuntersuchungs- oder Laboratoriumszwecke mit Riemen- oder Schnurantrieb, deren Welle zwischen den beiden Lagerpunkten durch eine aufgeschobene Hülse verstärkt ist. P. Funke, Berlin. 25. April 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 15.—21. Mai 1903.

329 013. **Affinierverfahren,** elektr. Schmelz- und —. C. A. Keller. 2. Febr. 1903.
329 071. **Aluminiumverbindungen,** Reduktion von —. H. F. D. Schwahn. 3. Februar 1903.
317 007. **Cellulosederivate,** Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. Zus.-Pat. 30. Januar 1903.
329 037. **Farblacke,** Darstell. roter —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 3. Februar 1903.
328 984. **Gasgemische,** Verf. und Apparat zur Trennung v. —. R. J. Lévy und A. Helbronner. 31. Januar 1903.
329 132. **Gußstahle,** Umwandlung von —, die beträchtliche Mengen von Chrom enthalten, in Stahl. O. Massenez. 6. Februar 1903.
329 126. **Indoxyle,** Darstellung von —. A. Foelsing. 5. Februar 1903.
327 959. **Kautschuk,** Herst. eines synthetischen —. E. Jasset. 13. Mai 1902.
329 029. **Muskelplasma,** Verfahren und Apparat zur Darst. von —. Société anonyme „Le Suc Vital". 3. Februar 1903.
329 076. **Petrolöle,** Verf. zur chemischen Reinigung und zum Geruchlosmachen von —, Petroläthern und ähnlichen Produkten. H. Vittenet. 5. Febr. 1903.
327 669. **Phosphate,** Anreicherung von armen — mit gleichzeitiger Erzeugung von gefälltem Calciumsulfat. de Wilde. Zus.-Pat. 26. Januar 1903.
329 031. **Sprengstoffe,** Herst. von —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft. 3. Februar 1903.
329 067. **Tabakprodukte,** Verfahren und Apparat für die Entnikotinisierung verarbeiteter —. A. Falk. 3. Februar 1903.
328 971. **Teer,** Darstellung eines Kondensationsproduktes, welches aus vegetabilischem — u. Formaldehyd erhalten wird. K. A. Lingner. 11. Jan. 1903.
327 958. **Textilfaser,** Darstellung einer neuen — aus neuseeländischem Lein. Frau Jacob, geb. Kohl, und W. Pritzkow. 12. Mai 1902.
329 028. **Wassergas,** kontinuierliche Darstellung eines — von konstanter Zusammensetzung. F. Bauke und C. Fuchs. 2. Februar 1903.
325 661. **Zemente,** Darst. hydraulischer —. J. Gresly. Zus.-Pat. 28. Jan. 1903.
329 015. **Zuckersäfte,** Verfahren und Apparat zum Verdampfen von —, Salzlösungen usw. A. Freitag. 2. Februar 1903.
329 139. **Zuckersäfte,** Verfahren und Vorrichtung zur Diffusion und Extraktion von —. L. Naudet. 6. Februar 1903.

Schweiz.

25 859. **Bleichlaugen,** filterpressenartige Vorrichtung zur Herstellung elektrolytischer —. Maschinenfabrik Orlikon, Orlikon. 22. Februar 1902.
25 929. **Dämpfe,** Vorrichtung zur Erzeugung von zu Desinfektionszwecken geeigneten —. E. Fournier, Paris. 24. Februar 1902.
25 899. **Elektrischer Ofen.** H. Harmet, St. Etienne. 3. Februar 1902.
25 772. **Elektrolysator.** Soc. anon. L'Oxhydrique, Brüssel. 16. Sept. 1901.
25 880. **Formol,** Apparat zur Erzeugung von gasförmigem — unter Druck und zu seiner Zerstäubung in die Luft. H. Dussaix, Houilles. 9. Dezbr. 1901.
25 876. **Gase,** Vorrichtung zur Herstellung eines Gemisches aus — und Luft für Beleuchtungszwecke. „Selas" G. m. b. H., Berlin. 21. Januar 1902.
25 724. **Heizvorrichtung,** auf elektromagnetischer Induktion basierte —. Dr. L. Trylski, Zürich. 24. März 1902.
25 877. **Karburationsapparat,** automatischer —. L. Fischer de Blanitza u. J. Hérard, Lyon. 23. März 1902.
25 874. **Karburiervorrichtung.** E. Antonioli & Co., Mailand. 15. Januar 1902.
25 871. **Maisch-Destillierapparat.** Dr. C. Avenarius, Berlin. 7. März 1902.
25 930. **Mikroben,** Vorrichtung zur Zerstörung von — und organischen Stoffen im Wasser mittels Ozons. H. Abraham, Paris, u. L. Marmier, Lille. 1. März 1902.
25 931. **Poröse Stoffe,** verbesserte Vorrichtung zum Ausziehen von pulverförmigen Substanzen aus —. The Vacuum Cleaner Co. Ld., London. 5. Juni 1902.
25 881. **Salpetersäure,** Apparat zur Darstellung von —. Dr. W. Ostwald, Leipzig. 8. April 1902.
25 878. **Steinkohlengas,** Installation zur Aufarbeitung von zur Reinigung von — verwendeter Waschflüssigkeit. Dr. H. Gutknecht, Zürich. 2. Okt. 1902.

Spanien.

31 360. **Ätznatron,** Gewinnung v. — u. Chlorkalk nach dem elektrischen Verfahren durch Benutzung einer Lösung von gewöhnlichem Kochsalz (Natriumchlorid) und Wasser und außerdem von Kalkhydrat. J. A. Basoa. 16. Mai 1903.
31 421. **Bleisulfiderze,** metallurg. Behandl. v. —. F. C. Frölich. 6. Mai 1903.
31 451. **Borax,** Gewinn. v. —. Borax Consolidated Limited. 9. Mai 1903.
31 479. **Cellulosefäden,** chemisches Verfahren zur Herstellung von —. Ch. H. Stearn. 16. Mai 1903.
31 434. **Erz,** Konzentrieren von —. H. F. Campbell. 9. Mai 1903.
31 435. **Kupfer,** Behandl. v. —haltigen Erzen. W. Payne und J. H. Gillies. 9. Mai 1903.
31 497. **Legierungen,** Herstellung binärer — aus Stahl oder Eisen und Kupfer, sowie aus Stahl oder Eisen und Messing. F. Zalbide. 20. Mai 1903.
31 428. **Stahl,** Entoxydieren und Karburieren von flüssigem —. La Société Électro-Métallurgique Française. 9. Mai 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 240. Dr. M. Löwy, Melle, am 30. Mai 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Petroleum-Industrie Kanadas.

x Das Vorkommen von Petroleum ist in weit voneinander getrennten Gegenden des Dominion, in Quebec, Neu-Schottland und den nordwestlichen Territorien beobachtet worden, doch ist es bisher nur in Ontario in kommerziellem Umfange produziert worden, und zwar ausschließlich in den Lambton- und Kent-Grafschaften. In der letzteren befindet sich das „Bothwell-Olfeld“. Die Lambton-Grafschaft, das eigentliche Zentrum der kanadischen Ol-Industrie, enthält 2 nur einige Meilen voneinander entfernte Felder: den Oil Springs-Distrikt mit einem Areale von ungefähr 1200 Acres zwischen dem Dorfe gleichen Namens und der südlichen Grenze des Weichbildes von Enniskillen, und das Petrolea-Olfeld, welches sich in einer Länge von 20 und einer Breite von 2 engl. Meilen südöstlich und nordwestlich von Petrolea erstreckt. Diese Lambton-Felder liegen auf dem unter dem Namen der „großen Cincinnati-antiklinalen Linie“ bekannten mächtigen Gebirgsrücken, der sich von dem südlichen Teile der Vereinigten Staaten bis weit nach Ontario hinein erstreckt, und dessen Mittelpunkt Cincinnati bildet. Er wird in jedem der beiden Felder von je einer Antiklinale durchschnitten, die mit ihm zusammen die Dome für die Aufnahme des Oles bildet; zwischen diesen beiden Distrikten befindet sich eine Mulde. Das Petroleum ist bislang nur in dem als „corniferous limestone“ (hornhaltiger Kalkstein) bezeichneten Formation angetroffen worden, in dem Petrolea-Feld in einer Tiefe von 460—480 Fuß, in dem Oil Springs-Felde zwischen 370 und 400 Fuß. Die anfangs in einer Tiefe von nur etwa 160 Fuß angebohrten sehr ergiebigen Quellen, wirkliche „gushers“, sind zumeist erschöpft, und die Bohrlöcher sind vertieft worden, nur an einigen Plätzen des Oil Springs-Feldes pumpt man, unter Benutzung einer zweifachen Einfassung, Ol aus beiden Schichten. Für die Ansicht, daß das kanadische Petroleum ursprünglich aus dem Trenton-Kalkstein stamme, sind bisher noch keine tatsächlichen Beweise erbracht worden, vielmehr haben die bisher ausgeführten Tiefbohrungen, von denen eine bis zu 3736 Fuß getrieben worden ist, ein negatives Resultat gehabt. Diese Frage ist deshalb von Wichtigkeit, weil, wenn diese Ansicht richtig und das Ol von dem tiefer gelegenen Trenton-Stein zu der „corniferous formation“ hinaufgestiegen ist, keine Aussicht vorhanden ist, auf eine Olschicht unterhalb der jetzt erbohrten zu treffen, während, wenn das jetzt produzierte Petroleum in der höher gelegenen Formation seinen Ursprung hat, man hoffen darf, in dem Trenton-Steine eine andere Ablagerung zu finden.

Obwohl das Vorhandensein von Petroleum in Lambton schon seit 1850 bekannt war, so wurde doch erst i. J. 1862 die erste bedeutende Quelle von Shaw zu Oil Springs angebohrt. Von Anfang an sind die kanadischen Quellen im Durchschnitte nicht besonders ergiebig gewesen und haben sich nie in dieser Hinsicht mit den Quellen in den Vereinigten Staaten messen können. Wenn trotzdem dieser Industriezweig als ein nutzbringender bezeichnet werden kann, so ist dies auf die stetigen Verbesserungen in dem Betriebe zurückzuführen. Im Jahre 1900 stellte sich die Lambton-Produktion von Petroleum auf 710498 Faß (zu 35 Gall.), welche sich auf etwa 10000 Bohrlöcher verteilen, so daß sich der durchschnittliche Ertrag auf nur etwa 71 Faß in einem Jahre oder etwa 7 Gall. an einem Tage gestellt hat. Der auf dem Ole lastende Druck, welcher zu Anfang bis zu 300 Pfd. auf 1 Quadrat-Zoll betrug, ist gegenwärtig bis auf 15 Pfd. gefallen. Während die kanadische Produktion während der Jahre 1890—1899 sich auf ziemlich gleicher Höhe (durchschnittlich 750000 Faß) gehalten hat, ist sie seitdem beständig und sehr erheblich zurückgegangen, sie betrug 1899 808570, 1900 710498, 1901 588528 Faß (im Werte von 953415 Doll.) und 1902 nur noch 521485 Faß (im Werte von 934740 Doll.) Die Abnahme ist ausschließlich auf die Erschöpfung der Bohrlöcher zurückzuführen. Die für das Ol gezahlten Preise hängen von der Marktlage in den Vereinigten Staaten ab, sie sind daher auch in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Betrug der im Jahre 1898 loco Petrolea gezahlte Durchschnittspreis für Rohöl noch 1,40 Doll. für 1 Faß, so ist er im Jahre 1899 auf 1,48 Doll., i. J. 1900/01 auf 1,62 Doll. und im vergangenen Jahre auf 1,79 Doll. gestiegen. Im Januar d. J. stand er sogar auf 1,99 Doll. Während es bis zum Jahre 1898 noch 6 Raffinerien in Petrolea gab, liegt dieser Industriezweig gegenwärtig fast ausschließlich in den Händen der Imperial Oil Co., einer Tochtergesellschaft der Standard Oil Co., von welcher die alten selbständigen Raffinerien absorbiert worden sind. Die Raffinerie dieses kanadischen Ol-Trust ist mit Rücksicht auf Wasserversorgung und Transportverhältnisse nach Sarnia an den St. Clair River verlegt worden; das Etablissement nimmt etwa 23 Acres ein und hat eine Verarbeitungsfähigkeit von etwa 60000 Faß in 1 Monat. Neben Leuchtöl und Naphtha produziert die Gesellschaft Schmieröle, Zylinderöle, Paraffinwachs, Kerzen und Schmierfett. Neuerdings ist in Peoria eine neue unabhängige Raffinerie errichtet worden. Seitdem und infolge der Abnahme der Produktion von Rohöl arbeitet die Sarnia-Raffinerie seit Anfang vorigen Jahres nur noch mit halber Kapazität. — Während das Pennsylvania-Rohöl 75—78 Proz. Leuchtöl liefert, stellt sich der Ertrag des kanadischen Oles auf nur etwa 40 Proz., auch ist die Qualität des aus letzerem erzielten Artikels minder gut.

Über das in diesem Industriezweige angelegte Kapital lassen sich keine genauen Angaben machen. Olhaltiges Land hat einen Wert von durchschnittlich 300 Doll. für 1 Acre, während es als Farmland nur mit 35 Doll. bezahlt wird. Da die beiden Olfelder zusammen etwa 27000 Acres enthalten, so stellt sich ihr Wert für die Olindustrie auf 8100000 Doll., für Farmzwecke auf 945000 Doll., der Unterschied von 7155000 Doll. repräsentiert hiernach das in Grund und Boden angelegte Kapital. Die Ausgaben für Pumpen, Bohrungen usw. werden auf rund 3 Mill. Doll. geschätzt. — Der Einfuhrzoll für raffiniertes Petroleum beträgt 5 Cts. für 1 Gall., für Rohöl $2^1/_2$ Cts. Die Zukunft der kanadischen Petroleumindustrie hängt einmal von der Lösung der oben berührten Frage betreffend den Ursprung des Oles ab, mit anderen Worten, davon, ob die Tiefbohrungen in dem Lambton-Felde das Vorhandensein von Ol in dem Trenton-Kalkstein ergeben, und weiter davon, ob die zurzeit in verschiedenen Gegenden Kanadas angestellten Untersuchungen befriedigende Resultate liefern werden.

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Vom Reichskanzler ist eine Bekanntmachung, betreffend die **Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten** vom 26. Mai 1903, erlassen. Die betreffenden Vorschriften finden Anwendung auf alle Anlagen, in denen Bleifarben oder andere chemische Bleiprodukte (Bleiweiß, Bleichromat, Massikot, Glätte, Mennige, Bleisuperoxyd, Pattinsonsches Bleiweiß, Kasseler Gelb, englisches Gelb, Neapel-Gelb, Jodblei, Bleizucker usw.) oder bleihaltige Farbengemische als Haupt- oder Nebenprodukt hergestellt werden. Auf Bleihütten finden diese V schriften keine Anwendung, auch wenn darin Stoffe der bezeichneten hergestellt werden. Ausgenommen bleiben ferner Anlagen, in denen nur Zusammenhange mit einem anderen Gewerbebetriebe fertige Farbstoffe ledig miteinander gemischt oder mit Ol oder Firnis angerieben werden. Die stimmungen treten für diejenigen Anlagen, auf welche im gegenwärti Zeitpunkte die durch die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 8. Juli verkündeten Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb der Bleifarb und Bleizuckerfabriken Anwendung finden, am 1. Juli 1903, für die übri im § 1, Abs. 1 dieser Bekanntmachung bezeichneten Anlagen am 1. Juli in Kraft. Für die erstgenannten Anlagen können, soweit zur Durchführ der Vorschriften der §§ 2, 4, 5, 8, 17 die Vornahme baulicher Veränderun oder die Beschaffung neuer Einrichtungen erforderlich ist, hierzu von höheren Verwaltungsbehörde Fristen bis höchstens zum 1. Juli 1904 bewi werden. Die durch die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 8. Juli verkündeten Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb der Bleifarb und Bleizuckerfabriken treten am 1. Juli 1903 außer Kraft.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Andernach. Dr. Theodor Rheindorf, Steinfabrik. Inhaber: Chem Dr. Theodor Rheindorf.

Fenne b. Völklingen. Fenner Glashütte vormals Raspiller & Cie. m. b. H., Nachfolger.

Niederschöneweide. Kohlensäurewerk Oberspree, G. m. b. H., Nie schöneweide b. Berlin. Stammkapital 300000 M. (Geschäftsführer Chem Dr. August Lange.)

Wolfach. Oberrheinische Barytgruben, G. m. b. H. Stammkapital 7500

Handelsnachrichten.

Bitterfeld. Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron beabs tigt auf ihrem Werke zu Sandersdorf bei Bitterfeld die Anlage eines Ch benzolbetriebes.

Brescia. Am Flusse Caffaro wird demnächst eine elektrische lage mit einer Totalkraft von 15 000 P. S. errichtet; ein Teil dieser Kraft für Beleuchtungs- und Betriebskraftzwecke benutzt, der andere soll für Fabrikation von elektrolytischer Soda und Calciumchlorid dienen. Die Förd dieser neuen Anlagen sind Luigi Erba und Pietro Curletti, Mailand

Bukarest. Seit 1893, in welchem Jahre die Petroleumindus Rumäniens eine wichtige geworden ist, ist die Produktion stetig gesti Die Marktverhältnisse waren aber im letzten Jahre sehr ungünstig, un Preise, welche im Dezember 1901 über einer Basis von 4 Fr. für 1 dz schwan sanken im Oktober 1902 bis auf 1,70 Fr. für 1 dz. Augenblicklich sin auf 3 Fr. gestiegen, und um die Preise zu erhöhen, wird ein Trust zwis den inländischen Petroleumgesellschaften beabsichtigt. Die Ausfuhr be 50 935 t, davon 17 230 t nach Deutschland, 15 903 t nach Österreich i. J. und 63 374 t, davon 22 764 t nach Deutschland und 15 457 t nach Oster i. J. 1902. — Bustenari Petroleum-Gesellschaft. Reingewinn 182000 Dividende 10 Proz.

Geyer i. S. Erzgebirgische Dynamitfabrik Akt.-Ges. Ges gewinn 90811 M (i. V. 116382 M).

Hamburg. Wieviel Marge die Kaufbedingung „zirka“ (about) ergibt, w neulich übereinstimmend in allen drei Instanzen eines Prozesses festges welchen die Firma Franz Fritzsche & Co. in Hamburg gegen die F M. Samuel & Co. in London führte. Letztere, welche bekanntlich das Camp geschäft monopolisiert, hatte an erstere Camphoröl mit ungefähr 40 Camphorgehalt verkauft, lieferte aber schlechteres Ol. Die Firma F Fritzsche & Co. weigerte den Empfang der angedienten Ware, for Lieferung vertragsmäßiger Ware oder Schadenersatz. Das Reichsgericht schied, „daß 5 Proz. weniger Camphor, also im vorliegenden Falle eine Liefe von 38-proz. Ware, zulässig sei. Da Beklagte aber geringere Ware als 38- angedient hatten, so war Klägerin im Recht, die Annahme der Ware zu weigern und außerdem Schadenersatz zu beanspruchen“. — Chemis Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer Akt.-Ges. Bruttoge 244800 M (i. V. 219426 M), welcher wieder fast vollständig zu Abschreibu verwendet werden soll. — Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit. Reinge 104155 M (i. V. 124099 M). — Sprengstoff-Gesellschaft Kosmos. Ge 72717 M (i. V. 88079 M).

Höchst a. M. Akt.-Ges. Deutsche Gelatine-Fabriken, Höchst und Schweinfurt. Reingewinn 347206 M (i. V. 286707 M).

Köln a. Rh. Rheinische Dynamitfabrik. Reingewinn 2587 (i. V. 236989 M).

London. Auf der Insel Pleasant (Gilbertgruppe) wurden neuer reiche Phosphatgruben entdeckt.

Peking. Die chinesische Regierung hat beschlossen, daß alle Auslän welche in China Grubenkonzessionen erlangt haben, an die Regierung 25 ihrer Reingewinne abzugeben haben.

Wien. Die Österreichische Gasglühlicht- und Elektrizit Gesellschaft hat zum Zwecke der fabriksmäßigen Herstellung der Osm lampen eine Fabriksrealität in Atzgersdorf erworben und für diese Fabrik in großem Stile eingerichtet.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Deutsch-russische Naphthaimportgesellschaft: $12^1/_2$ (im Vo

Dresden. Dresdener Dynamitfabrik: 15 (im Vorj. 14).

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt v Rößler: 16 (wie im Vorj.).

Genua. Società ligure-lombarda per la raffinazione degli zuccheri: für die Aktie.

Geyer i. S. Erzgebirgische Dynamitfabrik Akt.-Ges.: $5^5/_8$ (i. V. $7^1/_2$

Hamburg. Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit: $5^5/_8$ (i. V. $6^3/_4$). — Sprengs Ges. Kosmos: $5^5/_8$ (i. V. $6^3/_4$).

Höchst a. M. Akt.-Ges. Deutsche Gelatine-Fabriken: 16 (wie i. V.).

Köln a. Rh. Rheinische Dynamitfabrik: 19 (i. V. 17.). — Akt.-Ges. Sieg Dynamitfabrik: $8^1/_4$ (im Vorj. 10).

Zeitz. Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik: 9 (wie im Vorj.).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 47, S. 563—582. **Cöthen, den 13. Juni 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Internationaler Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin am 2.—8. Juni 1903. II.
Sektion I. Analyt. Chemie, 1., 2. u. 3. Sitz. 563
Sektion II. Chemische Industrie der anorganischen Produkte, 2. und 3. Sitzung 565
Sektion IIIb. Explosivstoffe, 1., 2. u. 3. Sitz. 567
Sektion IVa. Organische Präparate einschl. Teerprodukte, 1. Sitzung 569
Sektion V. Zuckerindustrie, 2. u. 3. Sitz. 570
Sektion VI. Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation, 1. und 2. Sitzung 570
Sektion VII. Landwirthsch. Chemie, 1. Sitz. 573
Sektion VIIIa. Nahrungsmittelchemie, 2. Sitz. 574
Sektion VIIIb. Hygiene, medizinische u. pharmazeutische Chemie, 3. Sitzung . . 574
Sektion VIII. Hygiene, medizin. u. pharmaz. Chemie, Nahrungsmittelchemie 575
Sektion IX. Photochemie, 2. Sitzung . . 576
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Breslau. Von Prof. Dr. Bernhard Fischer 577
Sitzungsberichte:
Finnische chem. Gesellschaft zu Helsingfors 579
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 579
Tübinger chemische Gesellschaft . . . 579
Society of Chemical Industry, New York Section 579
Tagesgeschichte:
Berlin. Personalien 580
Literatur:
Angaben 580
Rüst, Dr. C., Anleitung zur Darstellung anorganischer Präparate 580
Patentliste:
Amerika. Deutschland. Frankreich . . 580
Deposita 581
Handelsblatt:
Der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1902 nach dem Werte 581
Handelsregister 582
Handelsnachrichten 582
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie

zu Berlin am 2.—8. Juni 1903.

II.[1]

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

Sektion I. Analytische Chemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

(Schluß[2]).

A. In der Sitzung wurden der Sektion von der Internationalen nalysenkommission noch die folgenden Arbeiten vorgelegt, lche von der Sektion I den betreffenden Spezialsektionen zur enntnisnahme bezw. Beschlußfassung überwiesen wurden.

Zunächst handelt es sich um ein Referat von Dupont-Paris. uf früheren Kongressen für angewandte Chemie wurde der Wunsch sgesprochen, eine internationale Vereinbarung bezüglich der

Grundlage für Aufstellung der Saccharimeter-Skalen

treffen. Diese Skalen werden in Deutschland auf Grund des ewichts 26,048 g Saft, in Frankreich auf 16,29 g Saft als Grundge aufgestellt. Infolge von Umfragen an zahlreiche Autoritäten r Zuckerchemie schlägt F. Dupont vor: Der V. internationale ongreß für angewandte Chemie spricht den Wunsch aus, daß e bisher im Gebrauch befindlichen verschiedenen Saccharimeterralen einheitlich durch eine solche ersetzt werden, welche sich f 20 g Gewicht als Grundlage bezieht. Die Internationale ommission zur Aufstellung einheitlicher Analysenmethoden für ucker, deren Präsident Prof. Dr. A. Herzfeld ist, soll beauftragt erden, die Ausarbeitung dieser Skala durchzuführen und vereichende Tabellen für das spezifische Gewicht und die verhiedenen saccharimetrischen oder aräometrischen Grade, die in r Zuckerindustrie in Gebrauch sind, aufzustellen. Die neue ternationale Skala soll dann allein bei allen staatlichen und en Handelsanalysen in Geltung treten.

Einen sehr ausführlichen Bericht über

Bestimmung des Wertes des Zuckerrübensamens

t L. Geschwind erstattet. Nach eingehender Begründung der n ihm empfohlenen Methoden der Probenahme und Analyse ellt er als allgemein zu beobachtende Normen beim Kaufe von uckerrübensamen die folgenden auf:

Feuchtigkeitsgehalt 15 Proz. Schwankungen bis zu 2 Proz. sind gestattet.
Verunreinigungen 3 Proz. Spielraum 2 Proz.
Zahl der gekeimten Körner 35000 für 1 kg mit einem Spielraum von 1500.
4. Zahl der gekeimten Körner auf 100 Körner: 75 nach 12 Tagen (Keimvermögen)
5. Schnelligkeit der Keimung. Der Samen muß wenigstens 65 gekeimte Körner auf 100 nach 6 Tagen zeigen. Spielraum 10 Körner.

Auf Veranlassung des Präsidenten der Internationalen Analysenkommission hat X. Rocques die zahlreichen Wünsche, die auf dem Pariser Kongreß hinsichtlich der

Analyse von Alkoholen und Branntweinen

geäußert wurden, einer Prüfung unterzogen und empfiehlt dem V. Kongreß zu beschließen: 1. Daß bei der Analyse von Alkoholen und Branntweinen die Säuren, Aldehyde, Äther, höheren Alkohole und Furfurol durch ihre Gruppeneigenschaften zu bestimmen sind. 2. Daß bei der Aufstellung der Analysenresultate nicht nur der Unreinheits-Koeffizient allgemein angegeben werden soll, sondern die verschiedenen Verunreinigungen für sich und in dem Verhältnis, in dem sie zueinander stehen, aufgeführt werden sollen. 3. Daß eine hygienische Kommission einzusetzen sei, die zu prüfen hat, ob auch für die aus Naturprodukten direkt erhaltenen Branntweine nur ein Mindestgehalt an Verunreinigungen zu gestatten sei, und wenn dies der Fall ist, bei der Festsetzung desselben zu beachten, daß das Bouquet der Branntweine nicht beeinträchtigt werde.

Die von der Sektion I des Pariser Kongresses geäußerten Wünsche: 1. Die spektroskopischen Angaben sollen in Wellenlängen angegeben oder auf die Skala und Dispersion bezogen werden, welche im Atlas für Lichtspektren von Lecocq de Boisbaudran angenommen sind. 2. Jede auf ein neues Element bezügliche Publikation soll von der Angabe des Linien- und Dissoziationsspektrums, welches für das Element charakteristisch ist und seine sichere Identifizierung zuläßt, begleitet sein, sind von A. Hénocque im Auftrage der internationalen Analysenkommission bearbeitet worden. In dem Berichte, welchen er dem V. internationalen Kongreß erstattet, kommt er zu folgenden Schlüssen: Für Erfüllung des unter Punkt 2 geäußerten Wunsches läge keine Notwendigkeit vor. Es bestehe jedoch ein großes Interesse für eine einheitliche Skala für Bestimmung und Darstellung der Spektrallinien, und man würde hierfür mit Vorteil die Skala von Lecocq de Boisbaudran wählen. Eine von Gramont angegebene, auf dem Pariser Kongreß bereits besprochene Vorrichtung, die leicht

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 539.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 541.

an allen Spektroskopen anzubringen ist, wäre das geeignetste Mittel, alle anderen spektroskopischen Angaben auf diese Skala als Einheit zurückzuführen. Den in der Sektion VIII des IV. internationalen Kongresses zu Paris geäußerten Wünschen 36 und 37, welche sich auf Einführung einer einheitlichen Skala für Bandenspektren und Färbung der Spektren beziehen, soll auf Antrag von Hénocque, der mit Prüfung derselben beauftragt worden war, der Berliner Kongreß seine Zustimmung erteilen. Für das Bandenspektrum wird die Abbesche Skala mit der Hénocqueschen Modifikation empfohlen.

---

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags, gemeinschaftlich mit Sektion VII: Landwirtschaftliche Chemie.

A. Den Vorsitz führt zunächst v. Grueber, weil Lunge, der einen Vortrag in einer anderen Sektion hält, abwesend ist.

H. Fresenius-Wiesbaden spricht über:

Salpeteranalyse.

Er empfiehlt die direkten Methoden, und zwar sowohl die von Ulsch und Devarda, welche auf Reduktion zu Ammoniak beruhen, als auch die volumetrischen Methoden von Lunge, wonach im Nitrometer das Volumen des Stickoxydes gemessen wird, und die Methode von Schlösing-Grandeau. Die Methoden, bei welchen durch Erhitzen mit Quarzsand oder Kaliumbichromat Stickstoffpentoxyd ausgetrieben wird, sind ebenfalls gut anwendbar. Schließlich bringt Vortragender zwei Resolutionen ein: 1. Die indirekten oder Differenzmethoden sind als unbrauchbar zu verlassen; 2. Es ist stets eine Bestimmung des Stickstoffs nach einer direkten Methode auszuführen. Sie werden ohne Diskussion angenommen.

Darauf hält Precht-Neu-Staßfurt einen Vortrag über:

Kaliumbestimmung mittels Überchlorsäure.

Trotz ihrer raschen und müheloseren Ausführbarkeit im Vergleiche mit der Platinmethode, kommt sie noch viel zu wenig zur Anwendung. Der die Analysenresultate oft störende Fehler, verursacht durch das in Alkohol sich zersetzende Baryumplatinchlorid, fällt hier fort. Baryumperchlorat dagegen ist in Alkohol leicht löslich und wird nach dieser Methode erst durch etwas Überchlorsäure enthaltenden Alkohol, dann durch reinen Alkohol ausgewaschen. Das erforderliche Kaliumperchlorat ist im Handel leicht rein und zu billigem Preise erhältlich. — Sjollema fragt an, ob nicht ein besonders langes Trocknen des Kaliumperchlorat-Niederschlages erforderlich sei, und ob nicht statt des reinen Alkohols eine Mischung von Alkohol und Äther besser angewendet würde.

Dann spricht R. Woy-Breslau über das Thema:

Welche Vorzüge liefert die direkte Bestimmung der Phosphorsäure als Molybdänsäureanhydrid.

Hierüber hat der Vortragende bereits eine eingehende Arbeit in der „Chemiker-Zeitung" erscheinen lassen[3]), so daß hier ein Hinweis darauf genügt. Er zieht diese Bestimmung derjenigen als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia vor. Gleichgültig ist es, ob der gelbe Niederschlag bei 120° getrocknet oder durch Glühen erst in einen schwarzen, sammetartigen Körper übergeführt wird, die Resultate fallen stets sehr genau aus. Wegen des hohen Molekulargewichts der Phosphormolybdänverbindung kommen Wägefehler nicht so sehr in Betracht wie bei der Bestimmung als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, was besonders wichtig ist, wenn es sich um Bestimmung sehr geringer Mengen Phosphorsäure, z. B. im Weine, handelt. Woy empfiehlt seine Methode als sehr bequem und zuverlässig insbesondere den landwirtschaftlichen Untersuchungsstationen. — Bevor in die Diskussion eingetreten wird, wird beschlossen, den das gleiche Thema behandelnden Vortrag von Klason-Stockholm zu hören. Dieser empfiehlt die

jodometrische Bestimmung der Phosphorsäure,

die er zusammen mit seinem Assistenten Köhler analog der Arsenbestimmung ausgearbeitet hat. Es kommt hierbei besonders auf den Grad der Verdünnung an und auf Feststellung des Verdünnungsoptimums. — Kehrer-Stuttgart spricht sich für die Woysche Methode aus, fragt aber an, welchen der drei in Treadwells „Analytischer Chemie" für Berechnung des Phosphorpentoxyds aufgeführten Faktoren Woy für den richtigsten halte, wenn es sich um den gelben Niederschlag handle. Woy erwidert, daß die Abweichung zwischen den einzelnen Faktoren zwar nur sehr gering und wohl durch die verschiedene Temperatur, bei der die Niederschläge getrocknet wurden, hervorgerufen sei, er es aber doch vorziehe, den Niederschlag zu glühen, wobei er dann die konstante Zusammensetzung $24\,MoO_3P_2O_5$ erhalte. Bischoff-Berlin spricht sich auch für die Woysche, von Finkener zuerst ausgearbeitete Bestimmungsmethode aus; wenn man beim Trocknen des gelben Niederschlages gewisse Finessen anwendet, könne man noch ganz geringe Mengen Phosphorsäure im Wein z. B. sich bestimmen, während hierbei die sogenannte Reichsmethode sich als völlig untauglich erwiesen habe. Menozzi-Mailand empfiehlt den Molybdänniederschlag zu lösen und dann titrimetrisch seinen Phosphorsäuregehalt zu bestimmen.

Um 10½ Uhr übernimmt Lunge den Vorsitz und erteilt von Grueber-Malmö als Präsidenten der Kommission für die

Analyse der Dünge- und Futtermittel

das Wort zur Erstattung des Berichtes über die Arbeiten dieser Kommission. Zufolge eines bereits auf dem II. Kongreß zu Paris 1896 gefaßten Beschlusses waren insbesondere von v. Grueber und Schneidewind die besten Untersuchungsmethoden als Druckmanuskript zusammengestellt und den anderen Mitgliedern der damals gewählten Kommission Menozzi-Mailand, Wiley-Washington, Dafert-Wien zur Äußerung zugesandt worden. Hierauf wurden die getroffenen Vereinbarungen zu einer Broschüre zusammengestellt, deren Inhalt auf dem IV. internationalen Kongreß zu Paris 1900 en bloc angenommen wurde. Jedoch sprach die Sektion für analytische Chemie, an welche das Pariser Organisationskomitee diese bisher in der agrikulturchemischen Sektion behandelte Frage verwiesen hatte, den Wunsch aus, daß unter Kooptierung von Autoritäten verschiedener Länder die Kommission den Bericht nochmals überarbeiten und dann gewissermaßen zur zweiten Lesung dem Berliner Kongresse vorlegen solle. Dies geschah auch. Das Ehrenpräsidium der Kommission übernahm an Stelle des verstorbenen Geheimrats Maercker-Halle Lunge-Zürich, während als Präsident v. Grueber-Malmö, als Vizepräsident Sidersky-Paris und Wiley-Washington, als Sekretär Ullmann-Hamburg funktionierten. Der Kommission gehörten ferner an: Aulard-Genappe (Belgien), Cluss-Halle, Dafert-Wien, Dusserre-Lausanne, Emmerling-Kiel, Gerlach-Posen, Lacombe-Lille, Lasne-Paris, Loges-Pommritz, Masson-Gembloux (Belgien), Menozzi-Mailand, Pellet-Paris, Precht-Neu-Staßfurt, Scheel-Emmerich a. Rh., Schneidewind-Halle, Tietjens-Leopoldshall, Vivier-Melun (Frankreich), Woy-Breslau. — Auf die Anführung der einzelnen von der Kommisson vorgeschlagenen Analysenmethoden kann um so mehr verzichtet werden, als dieselben in der „Chemiker-Zeitung"[4]) in dem von v. Grueber verfaßten Jahresberichte ungefähr in gleicher Form zum Abdruck gelangt sind. Erwähnt seien nur die Punkte, welche Bearbeitung gefunden haben. Es sind festgestellt die internationalen Vorschriften: 1. Bei Kunstdünger: für Probenahme der Fabrikate und Rohmaterialien, für Vorbereitung der Proben, für die Wassers bestimmung, für Bestimmung des Unlöslichen, der Phosphorsäure, von Eisenoxyd und Tonerde, des Stickstoffs, der Chlorate und Perchlorate, des Kalis, von Kalk und Magnesia. Ferner ist eine Tabelle für einheitliche Nomenklatur chemischer Reagentien und Apparate angeführt. 2. Bei Futtermitteln: die Bestimmung des Wassers, des Proteïns, des Fettes, der stickstofffreien Extraktstoffe, der Holzfaser, der Asche, des Sandes bezw. der mineralischen Beimengungen und der botanischen Untersuchung. — In einer vorberatenden Sitzung der Kommission am 2. Juni war, wie Ullmann-Hamburg, der sich um die Förderung der Arbeiten der Kommission besondere Verdienste erworben hat, berichtet, auch noch über einzelne wenige strittige Punkte eine Einigung erzielt, so daß es möglich war, der Sektion bereits den ganzen Entwurf in der Gestalt, wie er von der Analysenkommission angenommen worden war, gedruckt vorzulegen. — Emmerling-Kiel stellt noch zwei Abänderungsvorschläge zur Diskussion, und zwar 1. daß bei der Kalibestimmung die Analysenmethoden bei Abgabe der Atteste angegeben werden sollen, und 2. daß die in einer Anmerkung gemachten Bestimmungen über den Geldwert der Nährstoffe für internationale Vereinbarung ungeeignet in Fortfall kommen sollen, beantragt aber im übrigen die en bloc-Annahme des gesamten Entwurfes. Diese Annahme erfolgt einstimmig mit den Abänderungsvorschlägen Emmerlings, nachdem Punkt VI des Berichtes, betreffend die Bestimmung von Chloraten und Perchloraten wegen Abwesenheit von Pellet-Paris an die Kommission nochmals zurückverwiesen worden war.

Hiernach sollen also dem V. internationalen Kongreß auch die Kommissionsvorschläge zur Annahme empfohlen werden. Nachdem v. Grueber seiner Freude Ausdruck gegeben hat, daß die großen, langwierigen und wichtigen Arbeiten der Kommission einen so erfreulichen Abschluß inzwischen gefunden haben, wurde seinem Antrage zugestimmt: den internationalen Kongreß zu ersuchen, das Mandat der Kommission zu erneuern. Dem Wunsche Sjollemas, daß die Kommission in Fühlung mit einer von Frankreich, Holland und Belgien bereits früher eingesetzten Kommission, die dieselben Frage zu behandeln habe, bleiben möge, soll Rechnung getragen werden.

---

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 279.

[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 373.

Die gemeinschaftliche Sitzung mit Sektion VII wird dann chlossen und unter Lunges Vorsitz die Beratung von :tion I fortgesetzt.

Felgenträger-Charlottenburg hält zunächst einen sehr ›ressanten Vortrag über

ie Fortschritte im Bau von Wagen für analytische Zwecke.

bespricht kritisch die Konstruktion der wichtigsten Teile einer lytischen Wage und stellt einige Konstruktionen günstiger Art ammen. Um deren Leistungen genügend auszunutzen, müßte lich auf Konstruktion und Erhaltung der Gewichtssätze mehr gfalt verwendet werden, als es bisher geschieht.

H. Fresenius erstattet auf Wunsch des nicht anwesenden Riegler-Jassy ein Referat über dessen

neue gravimetrische und volumetrische Methode der Ammoniakbestimmung.

tere beruht auf der direkten Wägung des Ammoniumtrijodates, tere auf der Messung des von Ammoniumtrijodat mit Hydrazin-fat entwickelten Stickstoffs.

---

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

A. 1. Vorsitzender: Christomanos-Athen, 2. Vorsitzender: Fresenius-Wiesbaden. — W. Fresenius erhält das Wort einem Vortrage über

die Darstellung der Analysenergebnisse.

sei anzustreben, daß jedermann in der Lage sei, aus der Auf-chnung der Resultate ohne weiteres den Befund der Analyse zu ennen, gleichgültig, von welchem Chemiker sie stammt. Bisher dies bei der Verschiedenartigkeit der Darstellungsweisen fast möglich, da, um ein Beispiel anzuführen, unter der Angabe chwefelsäure" bald H_2SO_4, bald SO_4 oder SO_3 verstanden werde. rtr. selbst spricht sich dafür aus, daß an Stelle der althergebrachten rstellung nach Metalloxyden und Säureanhydriden die Anführung Ionen treten soll. Da es aber kaum zu erwarten sei, daß durch ngreßbeschlüsse die alte Ausdrucksweise bald verdrängt und die ie einheitlich allen Chemikern zur Norm werde, so solle wenigstens, Mißverständnissen vorzubeugen, hinter jede Angabe auch die mische Formel gesetzt werden. Eine Analysen-Darstellung n Mohrschen Salz z. B. würde dann folgendermaßen aussehen:

Eisenoxydul FeO	18,35
Ammon $(NH_4)_2O$	13,29
Schwefelsäure, berechnet als Anhydrid SO_3	40,81
Krystallwasser H_2O	27,55,

r wenn man den neuen Anschauungen der Ionentheorie Rechnung gt:

Ferro-Ionand Fe	14,27
Ammonium-Ionand NH_4	9,22
Sulfat-Ionand SO_4''	48,96
Krystallwasser H_2O	27,55.

Fresenius faßt seine Vorschläge in folgende Sätze zusammen: r V. internationale Kongreß spricht sich dafür aus, daß es ngend erwünscht ist: 1. In allen Fällen bei Angabe der Analysen-ebnisse hinter die Namen die Formeln zu setzen; 2. unter dem men einer Säure nur diese selbst, nicht aber das Anhydrid, h das Ion der Säure zu verstehen; 3. bei der Berechnung in talloxyden und Säureanhydriden zu schreiben: Schwefelsäure nhydrid) SO_3 oder Schwefelsäure (berechnet als Anhydrid) SO_3; bei der Darstellung in Ionen oder Ionanden die Metalle mit em Namen (eventuell, wenn sie mehrere Oxydationsstufen haben, erschieden als Mercuro-Ion [bezw. Ionand] oder Mercuri-Ion zw. Ionand]), die Anionen oder Anionanden als Sulfat-Ion (bezw. lfat-Ionand) (SO_4) usw. aufzuführen.

In dem Korreferate über dasselbe Thema führt Scheele-merich aus, daß es von außerordentlicher Wichtigkeit sei, über sen Gegenstand internationale Vereinbarungen zu treffen, da ist sowohl auf wissenschaftlichem, wie praktischem Gebiete große ßverständnisse möglich seien. So werde z. B. der phosphorsaure lk in England nach dreibasisch phosphorsaurem Kalk gehandelt, Deutschland dagegen nach Phosphorpentoxyd. Ebenso wird $H_4)_2SO_4$ in England nach Ammoniak, in Deutschland dagegen h Stickstoff verkauft. Der Korreferent schließt sich den Vor-lägen Fresenius' an, nur wünscht er in Punkt 4 nicht den sdruck „Ionand" gebraucht, sondern will das Wort „Ion" auch r angewendet wissen.

In der sich nun entspinnenden Debatte, in der H. Fresenius ı Vorsitz führt, meint Kühling-Charlottenburg, daß man fach für Ion oder Ionand die Bezeichnung Sulfat, Nitrat r Phosphat gebrauchen möge. Dies könnte nach der An-ht von W. Fresenius leicht zu Mißverständnissen führen. e er mitteilt, hat auch Ostwald nichts gegen die Ausdrücke n" oder „Ionand" einzuwenden, schlage aber Bezeichnungen Sulfato, Chlorito, Nitrato vor, um einmal Mißverständnisse zuschließen und dann sich gegen den Einwand zu sichern, daß ja die Anführung der Ionen sich nur auf wässerige Lösungen beziehen könne. Nach lebhafter Diskussion, an der sich u. a. Abegg-Breslau und Christomanos-Athen beteiligen, werden nur die Punkte 1, 2, 3 zur Abstimmung gebracht und angenommen, während Punkt 4 gestrichen wurde.

Christomanos-Athen hält hierauf einen Vortrag über

einheitliche Ausdrucksweise der Analysenresultate und insbesondere der Ergebnisse der Mineralwasseranalyse.

Er weist darauf hin, daß er schon bei dem III. Kongresse in Wien auf die Bedeutung dieser Frage aufmerksam gemacht habe. In längerer Ausführung erklärte er sich auch, was die Analyse von Mineralwässern anbelangt, mit W. Fresenius einverstanden, erörtert die Notwendigkeit, die Analysenergebnisse den physiologischen Wirkungen der Mineralwässer anzupassen, und macht folgende Vorschläge: 1. Es sind bei Angabe der Analysenergebnisse stets die Formeln hinter die Namen der Bestandteile zu setzen; 2. die Resultate sind entweder in Salzform oder in Ionenform aufzustellen, jedoch nicht kollektiv zusammengefaßt, sondern so, daß jedem Anion ein dazu gehöriges Kation entspricht; 3. der Kongreß möge veranlassen, daß Studien über die physiologisch wirksame Form der Salze gemacht werden; 4. die Analysenresultate sind nicht auf 1000 g, sondern auf 1 l zu beziehen. — Daran knüpft sich eine sehr interessante Debatte, in welcher Hintz-Wiesbaden für die Darstellungsweise nach Ionen neben der alten Ausdrucksweise nach Metalloxyden eintritt. Er, sowie Klaudy-Wien halten auch die graphische Darstellung der Analysenergebnisse, auf Ionen bezogen, für sehr zweckmäßig. Insbesondere führt Klaudy diese Darstellungsweise genau aus. Nach längerer Diskussion, in die auch v. Konek-Budapest und Abegg-Breslau eingreifen, werden die Vorschläge von Christomanos bis auf Punkt 3, der nicht zur Abstimmung gelangt, angenommen.

Darauf ergreift Atwater-Paris zu einem Vortrage in englischer Sprache: **Die Herstellung von Handels-Graduierungen** das Wort. Der Vortragende schildert die Herstellung von Graduierungen auf Meßgefäßen nach einem eigenen Verfahren, womit äußerst rasch und von ungeschulten Arbeitern die so heikle Arbeit ausgeführt werden kann. Dies geschieht unter Anwendung eines auf- und abwärts beweglichen Tisches.

Nach einem Vortrage von A. Guchmann-Baku über einheitliche Prüfungsmethoden von Naphthaprodukten beschließt die Sektion, die Materie der Internationalen Analysenkommission zur Bearbeitung zu überweisen. Das gleiche ist der Fall hinsichtlich der Auffindung einheitlicher Methoden zur Bestimmung von Blei, Kupfer, Silber, Antimon und Zink, über welches Thema H. Nissenson-Stolberg ein kurzes Referat erstattet. Zur Bestimmung von Antimon in Hartblei löst er letzteres in Bromsalzsäure, reduziert mit schwefliger Säure und titriert mit bromsaurem Kalium unter Verwendung von Indigo in schwefelsaurer Lösung als Indikator. Antimonhaltige Erze werden in Salzsäure gelöst und Schwefelantimon direkt, da Reduktion hier nicht nötig ist, titriert.

Sektion II.

Chemische Industrie der anorganischen Produkte.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

S. Vorsitzender: Prof. Dr. G. Lunge-Zürich. Stellvertreter: Dr. R. Knietsch-Ludwigshafen. — Die Tagesordnung der Sitzung war zur Behandlung der Schwefelsäure-Fabrikation angesetzt worden. Leider mußten von den angemeldeten Vorträgen die von Dr. Hasenbach-Mannheim „über die Entfernung des Arsens aus Röstgasen arsenhaltiger Pyrite", von Prof. Dr. Krutwig-Lüttich über „das Rösten der Blenden", von Gustave Gin-Paris über „Herstellung der Schwefelsäure durch Katalyse" wegen Erkrankung oder anderweitiger Behinderung der Herren ausfallen, während der Vortrag von Prof. Küster-Clausthal in Sektion X gehalten wird.

Es sprach zuerst Prof. Lunge-Zürich über

den gegenwärtigen Stand der Schwefelsäurefabrikation.

Von den Rohmaterialien dieser Industrie kommt nach wie vor der Rohschwefel nur in England und Amerika in erheblichem Maße in Betracht; in England in neuster Zeit namentlich infolge der mittelbar durch arsenhaltige Schwefelsäure veranlaßten Unglücksfälle. Es hat in den letzten Jahren stellenweise Schwierigkeiten gemacht, die nötige Menge Schwefelkies zu beschaffen, was nicht ganz erklärlich ist angesichts des Umstandes, daß noch jetzt 1000000 t Kies in Spanien an freier Luft abgeröstet werden. Für Salpeter eröffnet sich eine neue Quelle in der kalifornischen Wüste. Vielleicht noch wichtiger werden die am Niagarafalle im Gange befindlichen Versuche zur Darstellung von Salpetersäure aus atmosphärischer Luft durch den elektrischen Funken, doch ist

dieses Problem noch nicht als endgültig gelöst zu betrachten. Im Bleikammerprozesse werden als Fortschritte hervorgehoben die mechanischen Kiesöfen, deren übermäßige Flugstaubentwickelung durch zwangläufige Gasbewegung überwunden werden kann. Gerade die letztere, namentlich unter Anwendung von Steinzeug-Ventilatoren, stellt einen wesentlichen Fortschritt vor, ebenso die Speisung mit Wasserstaub. Auch der teilweise Ersatz der Kammern durch Reaktionstürme breitet sich immer mehr aus. Gegenüber verschiedenen diesen gemachten Vorwürfen konnte ermittelt werden, daß allein von Plattentürmen, abgesehen von anderen Konstruktionen, für Schwefelsäurefabrikation 142 Stück in Betrieb seien. Apparate für Konzentration der Schwefelsäure entstehen immer wieder in neuen Abarten trotz der Konkurrenz der Kontaktverfahren, auf die nur ganz kurz eingegangen wurde. Eine genaue Schätzung der heute produzierten Schwefelsäure ist nicht möglich, doch kann man feststellen, daß die Vereinigten Staaten jetzt schon ebenso viel, wenn nicht mehr als Großbritannien produzieren, während Deutschland dicht dahinter kommt.

Als zweiter Redner trat Dr. R. Knietsch-Ludwigshafen auf, mit einem Vortrage:

Über den Einfluß verdünnender Gase und des Druckes beim Schwefelsäure-Kontaktverfahren.

Im Anschluß an die theoretischen Erörterungen in seinem Vortrage vor der Deutschen chemischen Gesellschaft erweist der Vortragende die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes durch eine ausgedehnte experimentelle Untersuchung über das Thema des Titels. Zur exakten Durchführung der schwierigen Untersuchungen mußten folgende Voraussetzungen erfüllt sein: Konstante Zusammensetzung des Gasgemisches, konstante Temperatur, konstante katalytische Kraft und konstantes Verhältnis zwischen Kontaktsubstanz und produziertem SO_3 in der Zeiteinheit. Redner erläutert die praktische Verwirklichung dieser Voraussetzungen, entwickelt die für das Kontaktverfahren gültige Formel und kommt zu folgenden Resultaten: Stickstoff und Kohlensäure, Druck und Vakuum verhalten sich gesetzmäßig, auch die Reaktionsgeschwindigkeit wird durch sie nicht beeinflußt. Dagegen wurde bei Wasserdampf eine geringe Hemmung der Reaktionsgeschwindigkeit festgestellt, die jedoch zu klein ist, um praktisch in Frage zu kommen. Während nun die Theorie lehrt, daß der Kontaktprozeß unter Anwendung von Druck, von stickstofffreien Gasgemischen und von überschüssigem Sauerstoff am besten verläuft, mußte die Technik von den ersten beiden kostspieligen Mitteln absehen und Wege finden, um auch ohne sie theoretische Ausbeuten zu erhalten. Diesen Weg aber lehrte keine Theorie, denn er bestand in der Entdeckung und Entfernung der Kontaktgifte (absolute Gasreinigung), in der Entfernung und Nutzbarmachung der schädlichen Reaktionswärme (Kühlung), sowie in der Auffindung von geeigneten widerstandsfähigen Apparaten. Die Behauptungen von physikalisch-chemischer Seite über die Wahrscheinlichkeit einer schnelleren Entwickelung des Kontaktverfahrens bei genauerer Kenntnis der modernen Lehren seitens der Technik sind deshalb unbegründet. Zudem ist die praktische Anwendung der Massenwirkung in der Technik so alt und geläufig, daß es sicherlich keiner Anregung hierzu von theoretischer Seite bedurft hätte. Bei aller Hochschätzung und Verwertung der Errungenschaften der theoretischen Chemie wird deshalb die Technik, wie dieses Beispiel wieder lehrt, noch lange auf den Weg der Erfahrung und des Experimentes angewiesen bleiben.

An der folgenden Diskussion beteiligten sich Bodenstein, Bodländer, Wöhler, Quincke. Die ersteren beiden entwickelten ihre Ansichten, die sie in ihren Vorträgen in Sektion X dargelegt haben; Wöhler bedauerte, daß er seinen Vortrag über die Oxydierbarkeit des Platins bereits am vorhergehenden Tage habe halten müssen, er hätte mitgeteilt, daß das einzige bisher nicht für oxydierbar geltende Metall, das Platin, sich unschwer bei 420—450° in Sauerstoff zu Oxydul oxydiere und bei 460° im Kohlendioxydstrom wieder zerfalle, und fragte Knietsch, ob er darüber Versuche gemacht habe, bis zu welcher Temperatur noch eine merkliche Beschleunigung des SO_3-Prozesses durch Platin stattfinde, um Vergleiche anstellen zu können zwischen der höchsten Beschleunigung und der besten Oxydationstemperatur beim Platin, natürlich ceteris paribus. Knietsch verneinte dies und wies auf seinen früheren Vortrag und auf die Schwierigkeit der Ausführung solcher Versuche hin.

In seinem Vortrage:

Über den künstlichen Zug in den Bleikammern

sprach Paul Kestner-Lille über die Anwendung des zwangweisen Zuges beim Bleikammerprozeß. Er wies darauf hin, daß die Vorteile, welche hiermit, also speziell durch den Ventilatorenbetrieb, erzielt werden, jetzt allgemein anerkannt werden, und zwar nach Resultaten, welche aus etwa 60 Schwefelsäureanlagen vorliegen. Kestner hält den Platz für die Aufstellung des Ve tilators am Ende des Systems für den gegebenen, und zwar au folgenden Gründen: Zunächst sei eine Aufstellung vorn und etw zwischen Glover und erster Kammer wegen des großen Verschleiße dem ein Hartblei-Ventilator naturgemäß hier ausgesetzt sein müss nicht zulässig, dagegen sei hinten, wo die Gase bereits kalt seie diese Gefahr ausgeschlossen. Er besprach dann kurz die von ih ausgeführte und bewährte Hartblei-Konstruktion und ihre Vortei im Betriebe und wies schließlich auf die vorteilhafte Verbindun der Ventilatoren mit der Wasserzerstäubung hin, worüber er si in einem in Liverpool gehaltenen Vortrage des weiteren geäuße habe. An der Diskussion beteiligten sich Delplace, der der Ei führung eines Ventilators entgegenhielt, daß sie den Betrieb nic vereinfacht, und Rabe.

---

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

S. Vorsitzender: George Beilby-Glasgow, Stellvertrete A. Frank-Charlottenburg. Diese Sitzung war vorzugsweise de Cyan gewidmet. Den ersten Vortrag hielt Beilby:

Über die gegenwärtige Lage der Cyanid-Industrie,

in dem er über die Lage des Verbrauchs und der Gewinnu berichtete und zeigte, daß die Möglichkeit der Produktion d europäischen Fabriken ungefähr $2^1/_2$ mal so groß sei wie d Konsum. Redner berichtete über die synthetischen Prozesse v Siepermann, Beilby, Castner, Bueb und Raschen und führ aus, daß die zukünftige Produktion den Fabriken derjenigen Länd überlassen bleiben müsse, welche nicht nur eine wohlfeile Metho besitzen, sondern bei denen nur ein kleines Kapital in Fabr und Patenten festgelegt sei.

Roeßler-Frankfurt a. M. sprach dann

über Cyanidverfahren.

Der heutige Weltbedarf an Cyaniden wird im wesentlichen dur vier synthetische Verfahren gedeckt, wenn man von den imm weniger werdenden Mengen, welche aus Blaukali und Natriu erschmolzen werden und der Gewinnung von Cyan aus Zucke schlempe als nicht eigentlich synthetischen Verfahren absieht. D vier Verfahren sind das von Siepermann-Staßfurt, von Beilb Glasgow, der Raschen-Prozeß der United Alkali Co. und d verbesserte Castner-Verfahren. Die vielen anderen patentiert Cyanidverfahren sind meist deswegen nicht zu einer praktisch Durchführung gelangt, weil die Erfinder übersahen, daß es f die Praxis nicht die Hauptsache ist, eine neue Cyansynthese erfinden, sondern einen praktischen und billigen Weg, um e fertiges Handelsprodukt zu liefern. Welche Schwierigkeiten überwinden sind, um aus den bei den meisten synthetischen V fahren erhaltenen cyanidhaltigen Gemengen eine fertige Hande ware herzustellen, zeigt das Staßfurter Verfahren, wie es in d neusten Patenten niedergelegt ist. Dieses Verfahren, wie d von Beilby, gehen aus von Potasche, Holzkohle und Ammonia Ammoniak ist überhaupt bis heute noch die einzige Sticksto quelle für alle tatsächlich arbeitenden synthetischen Cyan verfahren. Siepermann gab als Reaktion für seinen Prozeß

$$K_2CO_3 + NH_3 = KCNO + KOH + H_2O$$
$$KCNO + C = KCN + CO.$$

Nach neuerer Untersuchung scheint der Prozeß folgendermaß zu verlaufen:

$$K_2CO_3 + NH_3 = CONH_2OK + KOH$$
$$CONH_2OK = KCNO + H_2O$$
$$2KCNO = K_2N_2C + CO_2$$
$$K_2N_2C + C = 2KCN.$$

Die Trennung der verschiedenen Reaktionsprodukte und Re darstellung des Cyankaliums wird namentlich durch Benutzu ihrer verschiedenen Löslichkeit bei verschiedenen Temperatu erreicht. Beilby hat es verstanden, die Schwierigkeiten d Auslaugung und Gewinnung des Cyanids aus den Laugen dadu zu umgehen, daß er direkt auf ein hochhaltiges Cyanid Schmelzfluß hinarbeitete. Er erreichte dies durch Zusatz v fertigem Cyanid zu dem Bildungsgemisch, wodurch dessen Schme punkt herabgedrückt wurde. Das Verfahren der United Alkali C im wesentlichen bestehend in der Oxydation von Rhodansalz durch Salpetersäure, ist chemisch betrachtet ein sehr elegan Prozeß, technisch aber recht kompliziert und liefert keine schmolzene Handelsware. Der Cyangehalt von reinem Cyannatri ist im Verhältnis höher als der von reinem Cyankalium, bis hat man jedoch kein hochprozentiges reines Cyannatrium h stellen können. Erst durch die Ausarbeitung der Synthese na Castner aus metallischem Natrium und Ammoniak ist dies lungen. Castner gibt für seinen Prozeß folgende Formel:

$$Na + NH_3 = NaNH_2 + H;$$
$$NaNH_2 + C = NaCN + H_2.$$

Es wurde nun nachgewiesen, daß die Reaktion komplizierter und nach folgendem Formelbilde verläuft:

$$Na + NH_3 = NaNH_2 + H$$
$$2NaNH_2 + C = Na_2N_2C + H_4$$
$$\text{oder } NaNH_2 + NaCN = Na_2N_2C + H_2$$
$$Na_2N_2C + C = 2NaCN.$$

'ohl das metallische Natrium ein verhältnismäßig kostspieliges gangsmaterial ist, ist diese Synthese wesentlich billiger als aus Soda, Kohle und Ammoniak, da die Apparatur einfach die Ausbeute gut ist. Es zeigt sich hier, wie auch ander-ts, daß es bei synthetischen Prozessen das wichtigste ist, von 'lichst reinen Ausgangsmaterialien auszugehen, wenn auch ihre stellung wesentliche Kosten verursacht. Betrachtet man an Hand der in der Praxis gemachten Erfahrungen die vielen vor-lenen Vorschläge zur synthetischen Herstellung von Cyaniden, ieht man, daß die meisten sich damit begnügt haben, Cyan Blausäure synthetisch herzustellen, daß sie aber die außer-ntlich großen Schwierigkeiten ganz übersehen haben, aus dem nhaltigen Materiale ein handelsfähiges Cyanid zu gewinnen. gilt besonders von den vielen Verfahren, die mit atmosphärischem kstoffe arbeiten wollen, und die alle bis jetzt praktisch ohne lg geblieben sind, obwohl das Ausgangsmaterial nichts kostet, tatt dessen die Kosten der Erzeugung einer höheren Temperatur, aratenverschleiß und Reindarstellung des Endproduktes außer-ntlich hohe sind.

Der dritte der Cyanvorträge über

neues Ausgangsmaterial zur Herstellung von Alkalicyaniden,

de von Dr. Erlwein von der Firma Siemens & Halske ge-en, der über Calciumcyanamid als neues Ausgangsmaterial Herstellung von Alkalicyaniden sprach, bei dem der Cyanid-kstoff aus dem Stickstoff der Luft gewonnen wird. Das Calcium-namid wird technisch aus Carbid oder Carbidbildungsgemischen estellt. Den Ausgangspunkt, von dem der Weg zu der jetzigen nidmethode führt, bilden die Arbeiten von Dr. Frank und Caro, durch die bekannt geworden war, daß Stickstoff bei er Einwirkung auf die erhitzten, gepulverten Carbide der lischen Erden unter Kohlenstoffausscheidung Salze der Cyan-de gibt, die durch Umschmelzen mit Soda oder anderen Fluß-eln in die Alkalicyanide übergeführt werden können. Ein Fort-itt war es, daß es (Pfleger) gelang, Baryumcarbid, das zuerst n für technisch und ökonomisch verwendbar gehalten wurde, durch iumcarbid zu ersetzen, dessen Herstellung wesentlich einfacher Es zeigte sich beim Calciumcarbid, daß die Stickstoffaufnahme er Kohlenstoffausscheidung nach der Gleichung $CaC_2 + N_2 = CN_2 + C$ lediglich Cyanamid ergibt. Wegen der chemischen physikalischen Verschiedenheit des $CaCN_2$ von $BaCN_2$ mußte n Umschmelzen zu Cyanid anstatt der bei $BaCN_2$ benutzten Soda $CaCN_2$ Kochsalz genommen werden. Das so durch Umschmelzen ltene Produkt wird aufgelöst, mit Mineralsäure versetzt und entwickelte Blausäure in alkalischen Vorlagen aufgefangen, auf durch Eindampfen das Alkalicyanid als Handelsware lten wird. Als interessant und für die Landwirtschaft wichtig de erwähnt, daß Calciumcyanamid auch zur Pflanzenernährung als sehr wirksam erwiesen hat, weil es seinen Stickstoff in milierbarer Form im Sinne des Ammoniakstickstoffs an den len abgibt. In Verfolgung eines Siemensschen Vorschlages ng es außerdem, das Calciumcyanamid durch einen einfachen zeß im elektrischen Widerstandsofen direkt aus den Roh-terialien Kalk-Kohle, also unter Umgehung von teurem Carbid, zustellen. Die damit verbundene Verbilligung in der Herstellung $CaCN_2$ ermöglichte einen neuen Weg für eine Cyanidherstellung ch Benutzung des Dicyandiamides $(CNNH_2)_2$, eines Produktes, beim Auslaugen des Rohcalciumcyanamides als weißes Salz alten wird. Das Umschmelzen dieser weißen Masse mit kalzi-rter Soda führt direkt zu einem weißen handelsfähigen Cyan-rium. Bei diesem Schmelzprozesse geht ein Teil des Stick-ffs des Dicyandiamides in Ammoniak über, der als $(NH_4)_2SO_4$ vonnen wird, während ein anderer als Tricyantriamid, Melamin, limiert, der wieder in den Schmelzprozeß zurückwandert und tiell weiter zu Cyanid umgewandelt wird. Im Verlaufe der Ver-hsarbeiten über die Umwandlung des Calciumcyanamidstickstoffs Cyanidstickstoff durch Umschmelzen mit Kochsalz gelangte die anidgesellschaft zu einem Produkt mit 30 Proz. KCN-Wert, das h als sehr brauchbar für die Zwecke der Cyan-Goldlaugerei viesen hat und das, zumal wenn in den Goldbergbau treibenden ndern selbst hergestellt, wegen seiner Billigkeit einer aus-lehnten Verwendung fähig ist. — An der folgenden Diskussion eiligten sich außer den Vortragenden Vossen-Aachen, Muspratt.

Nach Erledigung des Cyanid-Themas sprach Hagen-Sonders-isen über

ftreten und Ausdehnung der Kalisalzlagerstätten in Deutschland.

gab an der Hand einer Karte eine Übersicht der jetzt auf-schlossenen Kaligebiete, des Hauptgebietes, welches das alte gdeburg-Halberstädter Becken und die Provinz Hannover umfaßt, dann des Thüringer Kaligebietes an der Wipper und Unstrut, sowie an der Werra und des mecklenburgischen Gebietes. Er erläuterte ihre Stellung im geologischen System, ging dann auf ihre Entstehung über und gab eine Gegenüber-stellung zwischen der seit Jahrzehnten herrschenden Barren-theorie von Carl Ochsenius und der neueren Wüstentheorie von Johannes Walter. Er kam zu dem Ergebnis, daß die große Mehrzahl der Eigentümlichkeiten der deutschen Kali- und Stein-salzlagerstätten sich williger der Ochseniusschen Anschauung anpassen läßt, wennschon Walter zugegeben werden müsse, daß sich vielfach Lager leicht löslicher Salze lediglich durch den Einfluß des Wüstenklimas und der Abflußlosigkeit gebildet haben und bilden mußten. Vortragender wies auf den Wert der van't Hoffschen Arbeiten für die geognostische Deutung der ozeanischen Salzablagerungen hin, betonte das Hauptargument gegen die Ochseniussche Theorie, daß sich keine marinen Fossilien in den Kalilagern finden, und wies bei der Erörterung der Prechtschen Hypothese über die Entstehung des Eisen-glimmers im Karnallit durch anorganische Reduktion von bei-gemengtem Douglasit unter gleichzeitiger Bildung von Wasser-stoff darauf hin, daß gerade die sehr stark gashaltigen Kalisalze des Werratales fast frei sind von Eisenglimmer. — An der Dis-kussion beteiligten sich Frank und Precht.

Zuletzt verlas John D. Pennock-Syracuse eine bereits im Druck vorliegende Arbeit: „Progress of the Soda Industry in the United States since 1900", an deren Besprechung Pick und Muspratt sich beteiligten.

Sektion IIIb. Explosivstoffe.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

C. Vorsitzender: Prof. Dr. Will. — Als erster Vortragender spricht Dr. H. Brunswig-Neubabelsberg über

Methoden zur Prüfung von Sprengstoffen mit besonderer Berücksichtigung der Trauzlschen Bleiblockprobe.

Um ein der Wirklichkeit angenähertes Urteil hinsichtlich der Leistungsfähigkeit eines Explosivstoffes zu erlangen, bleibt zurzeit kein anderes Mittel übrig, als möglichst mannigfaltige Prüfungs-methoden in Anwendung zu bringen. Außer einer Reihe von Methoden zur Messung der absoluten Sprengkraft steht zur Verfügung des Technikers eine große Auswahl rein empirischer, welche alle kein anderes Ziel erstreben, als eine nur relative, vergleichsweise Er-mittelung der Sprengkraft von Explosivstoffen zu ermöglichen. Gemäß dem Vorgange von Trauzl wird die Explosion des Spreng-stoffs in einem Bleizylinder von bestimmten Abmessungen vor-genommen, der eine zentrale Bohrung von ebenfalls bekannten Dimensionen hat. In die Bohrung des Bleizylinders bringt man eine gewogene Menge des zu prüfenden Explosivstoffs, mit Spreng-kapsel und Zündschnur versehen, füllt den übrig gebliebenen Hohlraum der Bohrung mit trockenem Sande oder Lehm, spannt in der Regel das Ganze zwischen eiserne Platten ein und feuert ab. Es entsteht ein flaschenförmiger Hohlraum, welcher durch Eingießen von Wasser aus einem graduierten Gefäße gemessen wird. Der Inhalt der Bohrung wird von dem gefundenen Volumen in Abzug gebracht. Diese Trauzlsche Bleiblockprobe dürfte wohl die verbreitetste von allen empirischen Methoden sein, um die Sprengkraft von Explosivstoffen vergleichsweise zu messen. Sie rechtfertigt ihren Ruf auch noch insofern, als sie den Be-dingungen, welche bei der praktischen Sprengarbeit im Bohrloch obwalten, am nächsten kommt. Ideal verliefe der Vorgang der Ausbauchung des Bleizylinders, wenn der gesamte Energieinhalt des Explosivstoffes lediglich zur Deformation des Bleizylinders verbraucht würde. Nach mehreren vom Vortragenden erörterten Gründen scheint es erwünscht, die Bleizylinder von 140 mm Dicke, welche leicht verhältnismäßig große Ausbauchungen ergeben, ganz fallen zu lassen und dafür ausschließlich solche von 200 mm Dicke zu verwenden. Die Sprengstoffmenge von 20 g, wie sie für Zylinder von 200 mm Dicke vielfach üblich ist, dürfte zu groß sein und wäre zweckmäßig auf 10 g herabzusetzen, um auch von dieser Seite her unverhältnismäßig großen Ausbauchungen entgegen-zuarbeiten. Als Material für die Bleizylinder wird ausschließlich bestes raffiniertes Weichblei zu empfehlen sein. In besonderen Fällen wird man vorsichtshalber die für eine Serie bestimmten Zylinder einer und derselben Schmelze entnehmen. Beim Gießen der Bleizylinder ist Bedacht darauf zu nehmen, daß keine Un-gleichförmigkeiten im Metall entstehen. Von einer Umhüllung der 10 g Sprengstoff, etwa durch Papier, Pergament, Stanniol, Weißblech und dergl., wird Abstand genommen. Um den Spreng-stoff von dem Besatz abzuschließen, genügt ein kleiner Bausch aus trockener Watte. Als Initialzündung wird eine in die Mitte des Sprengstoffs eingesetzte Sprengkapsel von 2 g Ladung mit ausschließlich elektrischer Zündung vorgeschlagen. Der Besatz

besteht in scharf getrocknetem Seesande, welcher auf eine bestimmte Korngröße sowie auf eine bestimmte kubische Dichte abgesiebt ist. Die bisher vielfach in Gebrauch stehende Einspannung des Bleizylinders vermittels Verschlußplatten und Eisenrahmen wird als umständlich und entbehrlich fortgelassen. Man streicht vielmehr den Sandbesatz glatt ab, überklebt ihn mit gummiertem Papier und stellt hierauf den Bleizylinder, mit dem Ladekanal nach unten gekehrt, auf eine Eisenplatte. Als Belastung der Sandverdämmung ergibt sich dann das sich stets gleich bleibende Gewicht des Bleizylinders. Der Abschuß findet statt, nachdem alles eine Temperatur von 20° C. angenommen hat. Die mit solchen Vorkehrungen gewonnenen Resultate sind übereinstimmende und vergleichbare, wenn man noch dafür sorgt, daß auch der zu prüfende Sprengstoff eine bestimmte Beschaffenheit besitzt, zumal in der Richtung einer möglichst gleich bleibenden kubischen Dichte. Als Erweiterung des Bleizylinders, hervorgebracht durch die Explosion, gilt die Differenz aus gesamtem Hohlraum und Ladekanal in ccm. Als Vergleichssprengstoff empfiehlt sich 75-proz. Guhrdynamit wegen seiner leicht zu erzielenden gleichförmigen Beschaffenheit, sowie seiner vollständigen Detonationsfähigkeit.

In seinem Korreferat zu dem Vortrage Dr. Brunswigs äußert sich Direktor C. E. Bichel-Hamburg. Das Fehlen geeigneter Meßmethoden und Meßinstrumente macht sich besonders für die Herstellung und Beurteilung neuer Sprengstoffe fühlbar, wozu die Ansprüche des Bergbaues infolge des Auftretens von Schlagwettern und Kohlenstaub besonders drängen. Deshalb hat sich Redner schon länger bemüht, in dieser Richtung Verbesserungen zu schaffen. Er erörtert die Verhältnisse und Vorgänge, welche der Aufgabe, brauchbare Messungen zustande zu bringen, zugrunde liegen. Redner bespricht zum Schluß noch kurz die Bleizylindermethode und empfiehlt, die seinerseits aufgestellten Normalien zur Herstellung von Bleizylindern und deren Anwendung zu einer vergleichsweisen Messung der Wirkung von Sprengstoffen anzunehmen.

Nach dem Korreferat von Direktor Bichel-Hamburg wird in die Diskussion eingetreten, an der sich beteiligen Oberstleutnant Perlizh-Wien, Dr. Blochmann-Kiel, Professor Heise-Berlin, Dr. Schmidt-Schlebusch, Dr. Mettegang-Schlebusch, Bergassessor Beyling-Gelsenkirchen. Auf Antrag von Prof. Will-Berlin wird eine Kommission gewählt, welche darüber Beschluß fassen soll, welche Normen dem internationalen Kongreß zu empfehlen seien. In die Kommission wurden gewählt: Direktor Bichel-Hamburg als Vorsitzender; als Beisitzer: Dr. Brunswig-Neubabelsberg, Direktor Guckel-Schlebusch, Ingenieur Watteyne-Brüssel, Bergassessor Beyling-Gelsenkirchen, Professor Dr. Lenze-Berlin.

Hierauf spricht Prof. Eschweiler-Hannover über:

Prüfung von Schlagwettersicherheit von Sprengstoffen.

Er beleuchtet die verschiedenen Methoden zur Prüfung der Schlagwettersicherheit mit besonderer Berücksichtigung der Abweichungen in den Resultaten. Er begründet ferner, daß Vereinbarungen gleicher Versuchsbedingungen für Schlagwetter-Versuchsstrecken erwünscht und anzustreben seien. — Korreferent Ingenieur Watteyne-Brüssel schließt sich fast bedingungslos den Ausführungen des Vorredners an.

Als dritter Punkt der Tagesordnung wurde erörtert ein Antrag von O. Guttmann-London betreffend die Ernennung einer internationalen Kommission zur Prüfung der Gefahr in Versuchswetterstrecken. Dieser Antrag wird nach längerer Debatte abgelehnt. — Zum Schluß der Sitzung beschreibt Dr. Mettegang-Schlebusch eine neue Methode zur Messung von Detonationsgeschwindigkeiten von Sprengstoffen.

---

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

C. Präsident: Chef-Ingenieur Watteyne-Brüssel; Vizepräsidenten: Oberstleutnant Perlizh-Wien, Direktor Bichel-Hamburg. Schriftführer: Dr. Claeßen-Berlin. Den ersten Vortrag hielt Gewerbe-Inspektor Dr. Rasch-Pankow:

Über die Explosionsgefahr von in Bomben eingeschlossenen komprimierten Gasen.

Dr. Rasch weist darauf hin, daß die in den meisten Ländern erlassenen Vorschriften zur Regelung des Verkehrs mit komprimierten Gasen seit etwa 10 Jahren bestehen, und daß es daher gerechtfertigt ist, die Frage zu stellen, ob sich diese Vorschriften bewährt haben. Er bespricht zwei Explosionen, die sich in den letzten Jahren ereignet haben: die Explosion einer Stickoxydulflasche in Berlin (1900) und die Bitterfelder Knallgas-Explosion (1902). Versuche haben ergeben, daß es sich bei der Stickoxydulexplosion um einen inneren Zerfall der endothermen Verbindung gehandelt hat. Bei den Zündungen durch komprimiertes Sauerstoffgas und der Entflammung von Wasserstoffgas an der Luft handelt es sich nach der durch Versuche gestützten Ansicht des Vortr. in den meist Fällen um Reibungserscheinungen von festen Partikeln, die si in den Flaschenventilen festgesetzt haben, an den Wänden d Ausströmungsöffnung. Der Vortr. empfiehlt nun Diskussion üb die Frage auf Grund der von den beiden Referenten entworfen Leitsätze. — In seinem Korreferat gibt Dr. Lange-Niederschönwei eine Übersicht über die Wirkung von Überfüllung und Temperat erhöhung bei den jetzigen Maximalfüllungen der Transportgefä für verflüssigte Gase und kommt dabei zur Festsetzung eines f eine spätere Regelung der Transportfrage zu Grunde zu legend Arbeitsdruckes. Er demonstriert schließlich das Sicherheitsve von Kunheim & Co. Gewerbe-Inspektor Rasch verliest soda Vorschläge über Sicherheitsvorkehrungen bei der Herstellung u Verwendung verflüssigter und verdichteter Gase und empfie diese dem Kongresse zur Annahme. Prof. Will stellt den Antr daß diese Vorschläge einer Kommission zur Durchberatung üb wiesen werden sollen, und zwar schlägt er vor, in die Kommiss zu wählen als Vorsitzenden Prof. Rudeloff, als Mitglieder F Frank, Dr. Michaelis, Dr. Rasch, Dr. Thieme, Dr. Lan und Desortiaux. Dieser Antrag geht durch.

Beim zweiten Punkte der Tagesordnung weist Gewerbe-Inspek Dr. Fischer-Berlin in seinem Referat:

Die Unfallstatistik der Sprengstoff-Industrie und aus ihr s ergebende Maßnahmen für die Betriebssicherheit

darauf hin, daß sowohl die Methode der Unfallstatistik auf int nationaler Grundlage derart ausgebaut werden müsse, daß vergleichsfähig wird und so einwandfreie Resultate liefert. Hier werden die einzelnen Punkte, welche ein solches Ziel erreichen lass hervorgehoben, und den Kongreßteilnehmern wird nahegelegt, diesem Sinne bei ihren Regierungen zu wirken. — Im Ansch an die Fischerschen Ausführungen über Unfallstatistik der Spre stoff-Industrie behandelt Gewerbe-Inspektor Denker-Gummersb speziell die Unfallstatistik der Sprengarbeiten. Redner st es als wünschenswert hin, daß durch gleichmäßige Aufstellung d Statistik in den verschiedenen Ländern die Statistik auf ei möglichst breite Basis gestellt werde, und gibt in Kürze ziffe mäßig ein Bild über die hauptsächlichsten Ursachen der Unfä bei Sprengarbeiten auf Grund der englischen Statistik. — In d sich anschließenden Diskussion bemerkt Direktor Bichel-Ha burg zu den Referaten von Dr. Fischer und Denker, daß d erstere sich auf fabrizierte, das letztere auf verwendete Spre stoffe beziehe, und daß beide Statistiken verschieden zu beh deln seien. Im ersteren Falle hätten die Fabriken das grö Interesse an einer guten Statistik, weil Explosionen mit Kos bis zu 2—300000 M verbunden seien und man aus guten Statisti nur lernen könne, doch lasse sich diese Statistik nicht schematisier Für die Verwendung von Sprengstoffen an den Tausenden v Stellen seien Fragebogen am Platze. Eine internationale Statis empfehle sich nicht, wohl aber Befolgung einheitlicher Gru sätze in der Aufstellung neuer Statistiken. Derselbe schlägt dann vor, nachstehenden Antrag der Kongreßleitung zur Annah zu empfehlen: „Der internationale Kongreß begrüßt mit Dank durch Dr. Fischer und Denker gebotene Anregung und d gesammelte wertvolle Material zur Schaffung einer internationa Unfallstatistik für Herstellung und Verbrauch von Sprengstof und empfiehlt bei Errichtung von Unfallstatistiken in den einzel Ländern die Befolgung gleichmäßiger Grundsätze unter Ä nutzung des vorhandenen Materials event. durch diplomatis Mitwirkung der wesentlich in Betracht kommenden Länder.“ D Versammlung stimmt dem Antrage bei.

---

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

C. Präsident: R. Sohlmann-Befors (Schweden); Vizepräsident Generalmajor Zaboudski-Petersburg und Oskar Guttma London; Schriftführer: Dr. C. Claeßen-Berlin. Die Nachmitta sitzung eröffnet Prof. Schleyer-Hannover mit einem Vortra

Über die Lagerung leicht entzündlicher und explosibler Flüssigkeiten.

Während alle bisherigen einschlägigen Vorrichtungen darauf a gingen, die stets vorhandenen explosiven Gasgemische vor E zündung zu bewahren, z. B. durch Sicherheitsnetze, wird bei d Verfahren von Martini und Hüneke in elementarer Weise j Gefahr dadurch beseitigt, daß die Bildung von explosiven G gemischen überhaupt, also die eigentliche Ursache der Explosi verhindert wird. Über die Technik der Neuerung erwähnte Vortragende, daß an Stelle von Luft in den Gefäßen ni oxydierende Mittel Verwendung finden. Durch eine besond Konstruktion der zugehörigen Apparate wird neben der Explos noch die Verbrennung der feuergefährlichen Flüssigkeiten v hindert und schließlich sogar durch die nicht oxydierenden Mi zur Löschung eines ausgebrochenen Feuers beigetragen.

Im zweiten Vortrage berichten Prof. Dr. Lenze-Berlin (Referent) Prof. Dr. Bergmann (Korreferent) über eingehende im Königen Militärversuchsamte ausgeführte Versuche

er Perchlorat im Schwarzpulver und über Gefahren bei der rikation und Verwendung perchlorathaltiger Schwarzpulver.

h den Ergebnissen dieser Untersuchungen gibt ein geringer chloratgehalt (bis zu 0,5 Proz.) im Schwarzpulver zu Gefahren nen Anlaß. Die bei der Herstellung und dem Gebrauch des vers vorkommenden Unfälle sind vielmehr auf äußere Umnde zurückzuführen.

Prof. Will teilt eine Reihe von Versuchen mit über die relative pfindlichkeit von Guhrdynamit, Gelatinedynamit und renggelatine gegenüber Stoß und Schlag oder Anschuß.

---

ktion IVa. Organ. Präparate einschl. Teerprodukte.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

V. Präsident: H. Wichelhaus-Berlin; Vizepräsidenten: Wallach-Göttingen, O. Aschan-Helsingfors. — C. Englerrlsruhe referiert über die

roleumindustrie mit besonderer Rücksicht auf Unterscheidung les rohen Erdöles von seinen Destillaten und Rückständen.

r Vortragende führt aus, daß die Sorge, die Petroleumvorräte chten abnehmen, durchaus unbegründet wäre, da das Auffinden mer neuer Petroleumquellen einen fast unerschöpflichen Reichn der Petroleumvorräte anzuzeigen scheint. Auch im Binnenseeken Afrikas sind Petroleumquellen zu erwarten. Mit der Zuame des Brennpetroleums ist naturgemäß die Produktion der benprodukte gestiegen. Die Weltproduktion an Petroleum betrug 02 235 Mill. dz. Sie verteilt sich folgendermaßen: 100 Millionen mmen auf Nordamerika, 115 Millionen auf Rußland, der Rest f Rumänien usw. Bei Leuchtölgewinnung ergeben sich etwa Mill. dz Rückstände, von denen wiederum 40 Millionen nicht Maschinenölen und Paraffinen zu verwenden sind, die aber doch hen Wert besitzen. Leider findet ihre Verarbeitung unüberwindhe Schwierigkeit in hohen Zöllen, die wiederum durch den ngel an geeigneten Unterscheidungsmethoden Erklärung finden. e zur Unterscheidung in Betracht kommenden Gesichtspunkte edert Redner folgendermaßen: 1. Unterscheidung des rohen troleums von Petroleumdestillaten. 2. Nachweis einer Beischung von Destillat im Rohpetroleum. 3. Unterscheidung von troleumrückständen und Rohpetroleum. 4. Unterscheidung von troleumrückständen und Destillaten. 5. Unterscheidung von troleumrückständen und Rohpetroleum, aus dem ein Teil der stillate (Rohöl, Schmieröl) abgetrieben ist. 6. Unterscheidung r Petroleumrückstände von solchen, die noch Schmieröle entlten, oder denen Rohdestillate solcher Schmieröle beigemengt d. Vortr. gibt eine neue, mit A. Flachs ausgearbeitete Mede an zur Erkennung von Rohöl auf Grund des Nachweises n Asphalt, Pech und Paraffin in demselben. Das spezifische wicht der normalen Rückstände ist größer als 1,0; der Betrieb nn so eingerichtet werden. Einige dieser Rückstände (Borneo) d fließend und verwendbar als Zusatz zu Schmierölen. Sie ben bei der Destillation noch ölige Produkte, obgleich schon hmieröl abgetrieben ist. Charakteristisch ist das spezifische wicht und der Schmelzpunkt. Die Rückstände dürfen im Aprate von Krämer und Sarnow nicht unter 55° flüssig werden. i milderer steuerbehördlicher Beurteilung kann der Schmelzkt tiefer gewählt werden. Es liegt aber die Gefahr nahe, ß dann die hoch zu versteuernden Schmieröle mit den zollien Rückständen frei passieren.

Korreferent D. Holde-Berlin spricht in Ergänzung des Vorges Engler. Zunächst berichtet Redner über die

Unterschiede der zollpflichtigen Heißdampfzylinderöle von Rohölen und zollfreien Rückständen.

s wird ausgeführt, daß die Heißdampfzylinderöle höchsten Anrderungen genügen müssen in bezug auf geringe Verdampfbarkeit i sehr hohen Temperaturen (bis 350°) und geringes Verharzungsrmögen. Die oft schwarz wie Rohöle aussehenden Heißdampflinderöle müssen von benzin- und petroleumfreien Roherdölen d von rohen, unbearbeiteten Destillationsrückständen unterhieden werden. Die quantitative Untersuchung der Verdampfrkeit gibt in vielen Fällen Aufschluß. Sie wird auf einem vom rtr. konstruierten Apparate ausgeführt. Einen anderen Anhaltsnkt gibt oft die Bestimmung des Gehaltes an Asphaltpech und raffin. Durch Auflösen in Äther und Fällen mittels Alkohols ird das Pech gefällt. Aus dem Präzipitat kann durch Alkohol ch Paraffin extrahiert werden, das meistens zwischen 70 und 75° hmilzt. — Zur Unterscheidung zollfreier und zollpflichger pechartiger Erdölrückstände bemerkt Redner, daß er e von Engler befürwortete Schmelzpunktsprobe im Krämer-Sarnowschen Apparat als brauchbar für den genannten Zweck gefunden hat, daß eine Schmelzpunktsgrenze von 55° aber zahlreiche bisher als zollfrei geltende Rückstände mit dem spezifischen Gewichte über 1 zollpflichtig macht. Die Unterscheidung von Fett- und Erdölpechen ist bisweilen durch die Verseifungszahl der alkoholisch-ätherischen Extrakte ermöglicht. Diese liegt bei Erdölen unter 6, bei Fettpechen über 17. Weitere Unterscheidungsmerkmale sollen noch aufgesucht werden. Hierzu sollen die von Eisenseifen usw. gereinigten Peche mit Benzin, Äther durch Fällen und Lösen in verschiedene, charakteristische Produkte zerlegt werden. Zum Schluß führt Redner seinen Raffinationsapparat für Laboratoriumszwecke vor, der den Apparaten des Großbetriebes nachgebildet ist.

L. Bergner-Baku, Vorstand des Laboratoriums der Gesellschaft Gebrüder Nobel, spricht:

Über die Untersuchung des Handelspetroleums,

und zwar über den Wert der sog. Natronprobe. Das Petroleumdestillat wird zur Reinigung mit Schwefelsäure behandelt, dann folgt gründliche Auswaschung mit Wasser, schließlich Behandlung mit verdünnter Natronlauge zur Neutralisation und Entfernung der Naphthasäuren. Die Probe besteht in folgendem: Petroleum wird mit Natronlauge geschüttelt, die Lauge wird durch einen Scheidetrichter abgelassen und mit konzentrierter Salzsäure versetzt. Nach dem Grade der Trübung wird die Reinheit des Petroleums beurteilt. Der ausgefällte Teil besteht aus Naphthensäuren, die als Salze in der Lauge gelöst waren. Aus Naphthen bilden sich die Naphthensäuren durch Oxydation, die schon beim Lagern eintritt. Der Schluß, aus der Natronprobe auf schlechte Raffination zu schließen, wäre also falsch; als Betriebskontrolle ist sie wohl geeignet. Auf Grund seiner Darlegungen stellt Redner den Antrag, die Natronprobe aus den Vorschriften zur Untersuchung des Handelspetroleums zu streichen, und schlägt vor, die Aschenbestimmung zur Prüfung des Petroleums auf gute Reinigung mit Alkali als allein maßgebend anzuerkennen. — In der Diskussion wird Bergners Erfahrung bestätigt. Charitschkoff-Grosny verwahrt sich dagegen, daß die Natronprobe nach ihm genannt werde. Sie sollte besser die Nobelprobe heißen.

C. Charitschkoff-Grosny behandelt die

Naphthafraktionierung auf kaltem Wege mittels Alkoholgemische.

Der Vortragende berichtet über eine chemische Methode, durch die Naphtha in ihre Bestandteile zerlegt wird, und zwar mit Umgehung der Destillation. Das Prinzip ist folgendes: Petroleum besteht aus homologen Kohlenwasserstoffen, bei denen mit steigendem Molekulargewichte das spezifische Gewicht, die Siedetemperatur, die Viskosität zunehmen und die Löslichkeit in Alkohol abnimmt. Naphtha wird in Amylalkohol gelöst und mit Äthylalkohol gefällt. Zuerst fallen die am schwersten siedenden Anteile. Vortragender entnimmt seinem im Drucke befindlichen Werke: „Die kalte Naphthafraktionierung“ Zahlen, die beweisen, daß die spez. Gewichte der gefällten Anteile gradweise mit der fraktionierten Fällung abnehmen. Auch zu technischen Zwecken läßt sich die Methode verwerten. Man wählt billigere Auflösungsmittel, Fuselöl und denaturierten Alkohol, zum Fällen. Die Vorsichtsmaßregel ist zu beachten, daß durch Schwefelsäure vorher die eine Präzipitation hindernden Asphalte entfernt werden. Als praktische Konsequenz ergibt sich, daß die Verarbeitung der Naphtha zu Schmierölen um so angezeigter erscheint, je mehr in Spiritus unlösliche Bestandteile vorhanden sind. Der Vortragende erwähnt einen einfachen, von ihm konstruierten Apparat, der diesen Bestimmungen dient. Die Fällungsmethode ermöglicht auch eine wissenschaftliche Analyse, da man durch oft wiederholtes Fraktionieren zu Individuen kommt, deren Formeln zwischen $C_{19}H_{36}$ und $C_{35}H_{68}$ liegen. Die Methode bietet also einen neuen Weg zum Eindringen in wissenschaftliches Neuland.

S. Aisinman-Campina macht Mitteilungen über die

kontinuierliche Destillation in der Erdöl-Industrie.

Redner gab eine historische Einleitung der Petroleumdestillation. Diese wurde erst in Leuchtölkesseln ausgeführt, die anderen Rohöle wurden unbenutzt gelassen. Die 40—40½ Proz. betragende Ausbeute wurde auf 75½ Proz. gehoben durch die Zersetzungsdestillation (Cracking) und durch Bruns Einführung der Preßluft bei der Raffination und der Ölheizung unter Dampfzerstäubung. Während in Amerika die periodische Destillation geübt wird, hat Rußland die kontinuierliche ausgebildet. Die periodische Destillation gibt aus einem Kessel hintereinander durch Temperatursteigerung verschiedene Produkte, die kontinuierliche Destillation gibt in einem Gefäße durch beständigen Ölzufluß immer dasselbe Destillat. Vortragender schildert nun die verschiedenen Systeme, und zwar 1. System Nobel, 2. System Schuchow, 3. System Roßmäßler, und erwähnt dann die Destillation mit überhitztem Wasserdampf und mit gasförmigen Kohlenwasserstoffen.

Prof. Dr. L. Harperath-Cordoba (Argentinien) bespricht:

Argentinisches Petroleum.

Vortr. berichtet zunächst über Petroleumfunde in Argentinien. Er gedenkt Brackebuschs, der in den 80er Jahren in Mendoza Salta Bohrversuche mit Erfolg anstellte. Erwähnt wurden die Ölfunde von Bodenbender 1900 in Borex Gold, die von Zuber 1885/87. Ölfelder sollen sich auf der Linie von Cuba bis Buenos Aires finden. Als in Cara Betal durch Wolkenbruch ein Berg abgerissen wurde, fand sich im Tal Petroleum. Die Bohrversuche ergaben folgenden Befund: Bis zu 5 m war steiniger Grund, von 5—10 m fand man harten, hydraulischen Kalkstein mit Wasseradern. Die Tiefe von 11—20 m enthielt Red Sandstone mit viel Öl. Das darunter liegende Lager 21—27 m war mit ölhaltigem Geröll ausgefüllt. Das Petroleum ist nun spezifisch leichter, je tiefer in den Boden eingedrungen wird. Die in Kupferretorten ausgeführte Destillation ergab bis 300° 40 Proz. Destillat, über 300° 55 Proz. und 5 Proz. Rückstand an schwarzen Kohlen. Es sind 30 Gruben im Betrieb. Zum Schlusse seiner Ausführungen erwähnt der Vortragende Brackebuschs Theorie, wonach das Erdöl nicht irdischen Ursprungs, sondern geregnet sei. — In der Diskussion weist Geheimrat Engler auf den Pyridingehalt des Petroleums hin, der gegen Brackebuschs Ansicht spricht.

Sektion V. Zuckerindustrie.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

Internationale Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeranalyse.

λ Vorsitzender: Prof. Herzfeld. Schriftführer: Dr. Ehrlich. Es wurden folgende Themata erörtert:

Dr. P. Herrmann-Hamburg und Dr. Woy-Breslau: „Praktische Erfahrungen mit den in Paris beschlossenen einheitlichen Methoden". Die Referenten stimmen darin überein, daß diese Methoden zur Verminderung der Differenzen beitrugen, und daß letztere zurzeit größtenteils nur mehr auf Mängel der Probenahme zurückzuführen sind. Zum weiteren Studium von Einzelheiten (Einfluß der Temperatur; Zusatz von Bleiessig; Bestimmung des Invertzuckers) wird eine Kommission gewählt.

F. Strohmer-Wien: „Bewertung des Sand- und Krystallzuckers. Die beantragte Resolution, daß diese Bewertung nicht, wie bisher, allein nach äußeren Eigenschaften, sondern nur unter Zuhilfenahme der chemischen Analyse geschehen soll, wird angenommen.

Prof. Herzfeld-Berlin und Dr. Wiechmann-New York: „Internationale Vorschriften für Probenahme von Rohzucker. Solche Vorschriften sind, namentlich für Rohrzucker, unbedingt erforderlich, doch sollen zunächst die in verschiedenen Ländern schon erlassenen zusammengestellt und als Material für weitere Vorschläge benutzt werden.

Dr. Schönrock-Berlin: „Spezifische Drehung des Zuckers und Temperatur". Untersuchungen der deutschen Normallösung ergaben, daß sich bei verschiedenen Temperaturen die Drehung diesen genau proportional ändert, so daß eine einfache Formel aufgestellt werden kann; die gesamte eingehende Arbeit soll demnächst publiziert werden. — Die sich anknüpfende Frage, ob für Temperaturen, die von 20° abweichen, bestimmte Korrekturen eingeführt werden sollen, wird verneint, da es vorerst an genügenden Tabellen und an genauen Unterlagen für solche fehlt.

Prof. Wiley-New York: „Bestimmung des steuer- und vergütungspflichtigen Zuckers in Zuckerwaren". Diese Frage wird zunächst an einem für Amerika wichtigen Fall behandelt, an den Ananaskonserven, mit dem Ergebnisse, daß diese nicht mehr als 14 Proz. Saccharose enthalten dürfen.

Prof. Herzfeld-Berlin: „Kontrolle beim Entrepôt-System für Raffinerien". Dieses von der Brüsseler Konvention sanktionierte System erfordert eine gründliche chemische Kontrolle aller Produkte und ist ohne eine solche überhaupt nicht durchführbar. Die Versammlung erkennt dieses Prinzip als durchaus zutreffend an.

Weiter wurden folgende Themata besprochen: 1. Dr. Wiechmann-New York: Fehlerquelle bei der Polarisation. Als solche ergibt sich, besonders bei niedrigen Rohrzuckern, das Volumen des Bleiessigniederschlages; der Fehler wird keineswegs, wie man meist glaubt, von dem entgegengesetzten, durch die Temperatur bedingten aufgehoben, sondern beträgt im Durchschnitte noch etwa $^1/_4$ Proz.

Dupont-Paris: Saccharimetrisches Normalgewicht. Als solches wird 20 g vorgeschlagen, was jedoch Dupont selbst nur als ferne Zukunftsmusik ansieht.

Davoll-Michigan: Über Raffinosebestimmung. Es wird die Bestimmung der Raffinose unter verschiedenen Umständen erörtert, sowie die Frage, ob sie bei Berechnung der Reinl dem Nichtzucker zugezählt werden solle.

F. Sachs-Brüssel: Kontrolle der Meßgefäße. Verf. örtert die infolge der unklaren Bestimmungen seitens der frühe Kongresse entstandene Verwirrung und schlägt gewisse Mod kationen, sowie die Beibehaltung der Mohrschen ccm für praktis Zwecke vor. — Die Diskussion ergibt, daß die Meinungen v auseinander gehen, und daß man fürchtet, durch Konzessio die schwer errungene Einheitlichkeit wieder zu gefährden; entschiedenen, endgültigen Beschlüssen kommt es nicht, und dürfte Vorverhandlung durch eine Kommission nötig sein.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

λ Folgende Vorträge wurden gehalten:

Fischmann, Raschkowitsch und Lichowitzer-Ki Abwasserfrage in Rußland. Die Referenten erörtern di jetzt auch für Rußland akut gewordene Frage. Die Reinigu läuft meistens auf Trennung der verschiedenen Wässer hinaus u auf deren mechanische, chemische und biologische Behandlung, nach Abkühlung und Klärung; die Untersuchungen der von Regierung ernannten Kommissionen haben bisher nichts E gültiges ergeben. — Prof. Herzfeld und Geheimrat Schmi mann besprechen den Stand dieser Frage in Deutschland; endgiltigen Ergebnissen scheint es auch hier noch zu fehlen, u das nämliche berichten andere Referenten über andere Länd

Prof. Wiley-Washington: Einflüsse der Umgebung a die Rübe. Es wird an der Hand vieler Analysen der Einf untersucht, den geographische Breite, Höhenlage, Regen- u Sonnenschein, mittlere Temperatur während der Wachstums usw. auf Entwickelung und Beschaffenheit der Rübe ausüben

E. Silz-Paris: Naudets Diffusionsverfahren. Silz schreibt dieses, auf beschleunigter und kontinuierlicher Zirkulat der Säfte beruhende Verfahren und erklärt dessen Vorteile. V schiedene Anwesende erheben an der Neuheit der Sache lebha Zweifel, die Naudet zu widerlegen sucht.

Sektion VI. Gärungsgewerbe und Stärkefabrikati

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

Sch. Die Sitzung wurde durch den Präsidenten, Geh. Reg.- Prof. Dr. M. Delbrück, eröffnet. Nach Begrüßung der erschiene Teilnehmer nahm dieser Veranlassung, die anwesenden Mitglie in Kenntnis zu setzen von dem am 1. Juni erfolgten Ableben ei Mitgliedes der Sektion, Prof. Dr. Otto Saare, welcher Funktionen des Sekretärs für die Sitzungen übernommen hatte. Anwesenden ehrten das Andenken an den um die Gärungsgewe und Stärkeindustrie hochverdienten Gelehrten durch Erheben den Plätzen. Als Präsident wurde gewählt Prof. Dr. Hans Kopenhagen, als Vizepräsidenten Prof. Dr. Lindet-Paris, P Dr. van Laer-Brüssel und Prof. Dr. Schwackhöfer-W

Das Thema des ersten Vortrages, welchen Prof. Dr. Buchn Berlin hielt, lautete:

Über Enzyme bei Milchsäure- und Essigsäuregärung.

Die bei den gemeinschaftlich mit Dr. J. Meisenheimer[5]) a geführten Versuchen benutzten Organismen waren Baci acidificans longissimus und Essigsäure-Bakterien, welche s als die bekannten Häute auf einem bei etwa 20° C. gehalte Biere entwickelt hatten. Da es nicht möglich war, aus genann Bakterien, wie seinerzeit bei der Hefe, Preßsaft herzustellen, wur sie zunächst mit einem Wasser entziehenden Mittel, nämlich Aceton behandelt und darauf mit Quarzsand zerrieben. Das so haltene gelbe trockene Pulver, in welchem mikroskopisch unverle Zellen nicht nachweisbar waren, nennt Buchner Dauerbakter Diese bildeten in zucker- bezw. alkoholhaltigen Lösungen bei L durchleitung Milchsäure bezw. Essigsäure, welch letztere in F ihres Zink- bezw. Silbersalzes bestimmt wurden. Die Anwesenl von Enzymen in diesen Dauerbakterien war ferner auch du die unter starkem Aufschäumen vor sich gehende Sauerst entwickelung aus Wasserstoffsuperoxydlösungen nachweisbar. Beweis, daß in den Dauerbakterien die Organismen abget waren, und daß nur noch eine Enzymwirkung stattfindet, si Buchner folgende Punkte an: 1. Behandlung mit Aceton; 2. Z reiben mit Quarzsand; 3. Zusatz von Toluol zu den Gärlösun zwecks Sterilität. Als Namen für die säurebildenden Enzy schlägt Buchner vor: Milchsäure-Bakterien-Zymase und Ess säure-Bakterien-Oxydase. Zum Schlusse seines mit großem Bei aufgenommenen Vortrages weist Buchner noch darauf h daß die Milchsäuregärung vielleicht als ein Zwischenglied Alkoholgärung aufgefaßt werden könne, da bei letzterer st geringe Mengen von Milchsäure gebildet werden; es wären da vielleicht in der Hefe zwei Enzyme tätig, von denen das eine Milchsäure, das andere die weitergehende Alkoholgärung verursac

[5]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 100.

Als 2. Vortrag folgt der von Prof. Lindet-Paris:

Über die Umwandlung der Kohlenhydrate während der Keimung der Gerste.

ıdet spricht besonders über die Eigenschaften einiger in der ıgerste vorkommender Gummiarten, ihrer Hydrolisierungs-dukte und die quantitativen Änderungen, die sie während der mung erleiden. — Der von Wehmer angekündigte Vortrag r Sauerkrautgärung wurde nicht gehalten, da ersterer nicht hienen war.

Prof. Dr. Julius Stoklasa-Prag behandelt in seinem Vortrage:

Die Isolierung und der Charakter der ungserregenden Enzyme im Pflanzen- und Tierorganismus

suche, bei welchen es ihm gelungen ist, nicht nur bei der eroben Atmung, sondern auch bei der normalen Atmung der ınzen der Zymase analoge, gärungserregende Enzyme nach-reisen[6]). Bei der Isolierung der Enzyme aus frischem Pflanzen-eriale ging Vortragender aus von der bahnbrechenden Ent-kung Buchners bei Isolierung der Hefezymase, indem er das erial, welches natürlich durch Fäulnis nicht zersetzt sein darf, ieb oder zerquetschte. Hierauf wurde es mit ausgeglühtem und ekühltem Sande vermischt und der Saft aus der erhaltenen se unter einem Drucke von 250—300 at ausgepreßt. Dem Safte de rasch mehrmals ein Gemisch von Alkohol und Äther zu-etzt. Nach dem Absetzen der ausgeschiedenen Eiweißstoffe de der Saft nochmals mit einem Alkohol-Äther-Gemische und auf mit Äther behandelt. Die so erhaltene Masse, welche das ungserregende Enzym enthält, wurde im Vakuumtrocken-arate bei 25—30° C. getrocknet. Diese Masse wurde mit r 10—15-proz. sterilisierten Glykose-, Fructose-, Galaktose-. Lösung vermischt, in welcher die Enzyme augenblicklich, gstens innerhalb 6 bis 12 Std., eine Gärung hervorriefen. Den teren Versuchen des Vortragenden lag die bisher in keiner ise als gelöst zu betrachtende Frage der Bildung von Alko-beim Stoffwechsel im tierischen Organismus zu Grunde. Auch war es Stoklasa möglich, aus den verschiedenen tierischen anen, wie den Muskeln, den Lungen, dem Pankreas usw., ein ym zu isolieren, das alkoholische Gärung hervorrief. Vor-ender verfolgte hierbei ebenfalls die oben angeführte und Eduard Buchner bei der Darstellung der Hefezymase an-endete Methode.

Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz sprach über

Nomenklatur der Hefearbeit.

betrachtet es als notwendig, daß endlich eine einheitliche nenklatur für die verschiedenen Gärungsvorgänge eingeführt de, um so mehr, als die zymotechnische Forschung immer mehr ere Einblicke in die verwickelten Verhältnisse ermöglicht. Die der Literatur vorkommenden Ausdrücke, wie Gärvermögen, kraft, Triebkraft und Gärungsenergie, bringen das Wesen der ung nicht klar zum Ausdruck. Vortragender bespricht dann z die Bezeichnungen Gärvermögen, Gärkraft im Sinne Pasteurs, ungsenergie und Triebkraft nach van Laer und die bekannten, Adrian J. Brown 1892 und 1894 veröffentlichten Versuche, che mit denen von Pasteur im Widerspruche stehen. Behufs ıeitlicher Behandlung dieser Frage stellt Neumann Wender ende Leitsätze auf:

1. Alkoholische Gärung ist die Spaltung des Zuckers in Alkohol und lensäure unter Mitwirkung eines spezifischen Enzyms, der Buchnerschen ase (Gärung im engeren Sinne).
2. Gärung im weiteren Sinne, worunter zu verstehen ist die Gesamtheit Vorgänge, die beim sogenannten Gärungsprozesse nachweisbar sind.
3. Unter geeigneten Umständen vermag jede echte Hefezelle vermöge Gehaltes an Zymase alkoholische Gärung zu bewirken. Diese Eigenschaft ıt man das Gärvermögen.
4. Die Größe des Gärvermögens oder Gärkraft. Dieselbe hängt ab vom alte der Hefe an Zymase.
5. Gärungsenergie ist die Zeit, innerhalb welcher eine bestimmte Zucker-ge von der Hefeeinheit unter bestimmten Bedingungen gespalten wird.
6. Gärvermögen ist eine allgemeine Eigenschaft aller echten Heferassen, kraft und Gärungsenergie sind abhängig von der Rasse, dem Alter und dem Ernährungszustande der Hefe.
7. Bei der Gärung im weiteren Sinne findet noch eine Stoffbildung, umwandlung und Vermehrung von Hefezellen statt. Die Größe der Ge-wirkung wird ausgedrückt durch den Gärungseffekt.

Während Gärkraft und Gärungsenergie eine Funktion der ezellen darstellen, ist die sog. Triebkraft eine Funktion der ildeten Kohlensäure. Die Triebkraft ist abhängig von der ıge der im Teige vorhandenen Kohlensäure, von der Zähigkeit dem Wassergehalte des Teiges, von der Temperatur und lich von der Vehemenz, mit welcher die Kohlensäure entweicht. Hefe spielt also im Teige nur die Rolle eines Kohlensäure-vicklers. Die eigentliche Triebkraft, welche für Backzwecke n maßgebend ist, kann weder durch die Gärkraft, noch durch Gärungsenergie der Hefe ausgedrückt werden. Die Triebkraft kann nur durch die Volumvergrößerung eines Normalteiges durch eine bestimmte Hefemenge, bei einer bestimmten Temperatur und innerhalb einer bestimmten Zeit ermittelt werden.

Nach einem Rückblick auf die verschiedenen Farbreaktionen der Diastase, welche später von Udransky, Mylius und anderen Forschern als für Enzyme nicht charakteristisch, sondern als Furfurolreaktionen erkannt wurden, kommt Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz in seinem Vortrage über

Farbreaktionen der Diastase

auf folgende von Schönbein vorgeschlagene und von Lintner verbesserte Reaktionen zu sprechen. Bringt man zu einem diastasehaltigen Körper Guajakharzlösung und etwas Wasserstoff-superoxyd, so entsteht eine blaue Färbung, welche als eine äußerst intensiv färbende, lockere Sauerstoffverbindung eines Harzbestand-teiles erkannt worden ist. Vortragender kommt dann auf folgende weitere Farbreaktionen zu sprechen:

Reagens		Farbreaktion
Guajakharzlösung (Alkohol) + H_2O_2	=	intensiv blau
Guajakholztinktur (frisch) + H_2O_2	=	dunkelblau
„ (alt) ohne H_2O_2	=	dunkelblau
Pyrogallollösung + H_2O_2	=	orangerot
Naphthollösung + H_2O_2	=	violettblau
Jodkalistärkekleister + H_2O_2	=	dunkelblau
Ursol D (verdünnt) + H_2O_2	=	violettbraun
Tetrabase + H_2O_2	=	violett.

Je nachdem nun die Farbreaktion der Enzyme mit oder ohne Wasserstoffsuperoxyd-Zusatz eintritt, spricht man von Anaer-oxydasen oder Peroxydasen und von Aeroxydasen. Wichtig er-schien Vortragendem die Frage, ob die Diastase ein mit hydro-lytischen und oxydasischen Eigenschaften ausgestattetes Enzym darstellt, oder ob sie einen Komplex von vergesellschaftet vor-kommenden Enzymen bildet. Nachdem es Grüß durch Dialyse nicht gelungen war, diese beiden Eigenschaften der Diastasen zu trennen, hat derselbe Autor sowohl durch allmähliches Erhitzen mit Alkohol, als auch durch Aussalzen mit Ammoniumsulfat eine Diastase erhalten, welche wohl hydrolytische Eigenschaften besaß, mit Guajaktinktur und H_2O_2 aber keine Blaufärbung ergab. Um eine Trennung der beiden Eigenschaften der Diastase jedoch ohne tiefergreifende Einwirkung zu erzielen, verrieb Vortragender trockene Diastase mit H_2O_2. Nachdem jede Gasentwickelung aufgehört hatte, gab die so behandelte Diastase mit Guajaktinktur und H_2O_2 nur eine schwache Blaufärbung, während die hydrolytische Kraft nur wenig verloren gegangen war. Vortragender fand ferner, daß die verschiedenen Enzyme der Diastase auch Tempe-raturen gegenüber ein verschiedenartiges Verhalten zeigen. Während die amylolytische Kraft schon bei 78—80° C. eingebüßt wird, geht die katalytische Kraft erst bei 85° C. und das Vermögen, durch Oxydation Farbstoffe zu bilden, erst bei 90° C. verloren. Auf Grund dieses Verhaltens der Diastase sind wir zur Annahme be-rechtigt, daß diese kein einheitlicher Körper ist, sondern ein „Polyenzym“ darstellt, in welchem mehrere Enzyme vergesell-schaftet vorkommen, die nach den bisher üblichen Methoden der Gewinnung gemeinsam niedergeschlagen werden und durch Dialyse nicht zu trennen sind.

Prof. Dr. Kosutany-Magyar Ovar spricht

über Weizenmehl.

Vortr. schreibt die Superiorität des Weizenmehles einzig und allein dem Klebergehalte zu, denn von ihm hängt die Backfähig-keit oder, besser gesagt, die Ausgiebigkeit und somit der Nutzungs-wert des Mehles ab. Es gibt nun aber Weizenmehle, welche trotz des größeren Klebergehaltes einen kleineren Gebrauchswert haben als manche an Kleber armen Mehle. Die Ursache ist in der ver-schiedenen Zusammensetzung des Klebers zu suchen, bezw. in dem Vorhandensein verschiedener Oxydationsstufen desselben. Die wichtigsten hiervon sind das Glutenin, welches den Teig hart und bröckelig macht, und das Gliadin, welches elastischen, weichen und klebrigen Teig liefert. Vortr. fand, daß beim Auswachsen des Klebers aus dem Teig bis 17 Proz. des Glutenins in Gliadin über-gehen. Kosutany arbeitete eine Methode aus, die es ermöglicht, in einigen Minuten über die Qualität und Beschaffenheit des Teiges, sowie des Mehles sich zu orientieren. Er ließ sich einen Festigkeitsprüfer konstruieren, der die physikalischen Eigen-schaften des Teiges sowohl beim Dehnen, wie auch beim Stanzen auf ein Papierblatt als Diagramm zeichnet und somit erlaubt, die innerhalb einiger Minuten erhaltenen Resultate zu vergleichen und zu studieren. Im Vergleich mit anderen Mehlen hat Weizenmehl allein ein konkaves Diagramm ergeben. Ein hohes Diagramm zeigt an, daß dem Teige mehr Wasser zugegeben werden muß. Ein zu weicher Teig kann durch Salz konsistenter gemacht werden, ein zu festen und brüchigen Teig lieferndes Mehl kann durch wärmeres Wasser und längeres Stehenlassen weicher gemacht werden. Das Diagramm zeigt ferner an, daß der schlechte Ein-

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 100.

fluß des Warmmahlens erst bei 75° C. beginnt und das Keimen einen schädlichen Einfluß ausübt.

Dr. J. F. Hoffmann-Berlin spricht über das Thema:

Welchen Einfluß besitzen Klima, Anbau- und Erntebedingungen auf den Enzymgehalt bezw. auf den sog. physiologischen Zustand des Getreidekornes?

Vortragender weist zunächst auf die Bedeutung der Frage hin, unter welchen Umständen das beste und für Nahrungszwecke geeignetste Getreide erlangt wird, ferner unter welchen Bedingungen die größte Ausbeute zu erzielen ist; sodann beleuchtet er die so ungemein verwickelten physikalischen Zustandsänderungen und chemischen Umsetzungen, welche durch die Lebenstätigkeit des Getreidekornes bedingt werden. Bei der übergroßen Mannigfaltigkeit der verschiedenen Einflüsse, wie hauptsächlich der Wasserwirkung, ferner des Klimas, des Lichtes, der Wärme und anderer Einflüsse auf die gesamte Periode des Wachstums schlägt Verf. eine gleichzeitige Untersuchung diesbezüglicher Fragen in den verschiedenen Ländern vor und deutet an, welche Angaben allgemeiner Natur er hierbei für wichtig hält.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

Sch. Eröffnet wurde die Sitzung im Institut für Gärungsgewerbe von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Delbrück, welcher gemäß der am vorhergehenden Tage getroffenen Vereinbarung die Leitung dem Vizepräsidenten, Geh.-Rat Prof. Dr. Schwackhöfer-Wien, übertrug. Die Teilnehmer begaben sich darauf in den Saal des Ausschankes der Versuchs- und Lehrbrauerei, wo ihnen ein „Kartoffelfrühstück" von der Ausstellung für Gärungsgewerbe und Kartoffelverwertung dargeboten wurde. Hierauf wurden um 2½ Uhr die Verhandlungen unter Leitung des Vizepräsidenten von Laer-Brüssel wieder aufgenommen. In dieser Sitzung gelangten folgende Themata zum Vortrag: Hofrat Prof. Dr. Schwackhöfer-Wien über

einheitliche Methoden der Malzanalyse.

Referent berichtet über die Gründe, welche die Vereinbarungen der Brauerei-Versuchsstationen Berlin, Hohenheim, München, Nürnberg, Weihenstephan, Wien und Zürich, betreffend die Ausführung der Malzuntersuchung, herbeigeführt haben. Er erwähnt, daß die Malzanalyse von jeher ein Schmerzenskind gewesen sei, da sie keine exakte, auf wissenschaftlicher Basis stehende, sondern eine empirische Methode darstelle. Sie stand deshalb auch auf der Tagesordnung des III. internationalen Kongresses in Wien, woselbst eine Reihe von Vereinbarungen getroffen wurden, denen auch Vortragender zugestimmt hatte, ohne jedoch mit allen Einzelheiten einverstanden zu sein. So erschien ihm z. B. die Freiheit in der Benutzung der verwendeten Apparate, wie Pyknometer oder Mohrsche Wage, Art der Trockenschränke und dergl., als nicht ratsam. Inzwischen sei nun auch eine ganze Reihe von Abänderungen erwünscht geworden, denen teilweise im April d. J. in Leipzig Rechnung getragen sei. Schwackhöfer betont, daß die Methoden vor allem rasch ausführbar sein müssen, da sich die Malzanalysen auf einige Monate des Jahres zusammendrängen, und da jeder Einsender umgehende Erledigung wünsche. Bei den neuen Vereinbarungen wäre deshalb Wert darauf gelegt worden, alle Komplikationen auszuschließen, und es wäre neben der mechanischen Analyse die Wasserbestimmung und die Extraktausbeute für eine gewöhnliche Handelsanalyse als ausreichend betrachtet worden. Vortragender weist noch darauf hin, daß die neuen Vereinbarungen das Produkt jahrelanger Erwägungen darstellen. Aus diesem Grunde schlägt Prof. Dr. Neumann Wender die Annahme en bloc vor, was auch geschieht. Korreferent Prof. Lintner sieht sich damit seiner Aufgabe enthoben.

Der Vortrag von Wichmann-Wien:

Ist es wünschenswert, einheitliche biologische Untersuchungsmethoden einzuführen und auf Grund derselben eine einheitliche Beurteilung (insbesondere von Bier, Hefe und Brauwasser) anzubahnen?

wurde von Prof. Lindner vorgelesen, da Verf. nicht erschienen war. Wichmann schlägt zur Anbahnung einer einheitlichen Methode bei der biologischen Untersuchung des Bieres, der Hefe und des Wassers folgendes vor: Bei den biologischen Untersuchungen für die Zwecke der Brauerei-Betriebskontrolle sind prinzipiell nachfolgende Methoden auszuführen: 1. Bei Bier ist erforderlich die mikroskopische Untersuchung der Trübung und des Absatzes, ferner die Tropfenkultur nach Lindner. 2. Bei Hefe ist auszuführen die mikroskopische Untersuchung auf Bakterien und fremde Sproßpilze, sowie die Sporenbildung nach Hansen. 3. Beim Wasser ist notwendig die Bestimmung des Zerstörungsvermögens nach Wichmann und Kölbchenkultur mit Würze und Bier. — Wichmann schlägt vor, daß alle Fachgenossen in ihren Laboratorien die Untersuchungen nach den vorgeschlagenen Methoden ausführen und die Resultate hiernach mit jenen sonst bei ihnen üblichen vergleichen, um Material für eine kussion und Beschlußfassung auf dem nächsten Kongresse angewandte Chemie zu gewinnen.

J. Ruckdeschel-Kulmbach:

Läßt ein hohes Hektolitergewicht, z. B. 57—58 kg, unbedi auf eine geringe Qualität des Malzes schließen?

Vortr. richtet an die Teilnehmer der Sitzung, insbesondere Vorsteher der Versuchsstationen, die Bitte, eine Einigung bei Beurteilung der Malzanalyse auch bezüglich des Hektolitergewic herbeizuführen. Er beklagt, daß bei Begutachtung eines M durch Analyse an einzelnen Stationen dem Hektolitergew eine ausschlaggebende Bedeutung zugemessen wird, indem eine Station das Hektolitergewicht für ein „gutes" Malz als hoch" bezeichnet und dadurch die Qualität des Malzes herabs während eine andere Station dasselbe Malz als „fein" begutachte Dem Vortragenden wird während der Diskussion erwidert, doch wohl nirgends das Hektolitergewicht allein maßgeben die Beurteilung eines Malzes wird und die Gesamtresultate mechanischen und chemischen Analyse für die Beurteilun Betracht gezogen werden müssen.

Dr. H. Zikes-Wien spricht über

die Einwirkung verschiedener Wasserbakterien auf Würze und

Er gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Resu seiner zahlreichen Versuche über die Einwirkung von Wa bakterien auf Würze und Bier. Er hat im ganzen 107 verschie Bakterien benutzt, welche alle Arten, wie Kokken, Bakte Spirillen usw., umfaßten. Die Organismen wurden auf geh und ungehopfte Würze mit oder ohne gleichzeitige Einsaat Hefe übertragen. Als besonders zerstörend auf Würze erw sich verschiedene fluoreszierende Bakterien. Ganz besondere merksamkeit wendete Zikes den im Wasser hier und da kommenden pathogenen Keimen zu, wie Vibrio cholerae, typhi, Staphyl. aureus und Bact. pyoceaneum. Mit Ausnahme Staphyl. aureus gediehen genannte Bakterien gut in Würze. In kam es zu keiner Entwickelung; jedoch blieben die Bakteri sterilisiertem, nur noch wenig Alkohol und Kohlensäure enthalte Bier über 8 Tage am Leben, während sie in frischem, kohlens reichem Biere nach wenigen Stunden abstarben. — Im Ansch hieran führte Lindner eine Reihe von Projektionsbildern welche die Vorteile der bei der Tröpfchen- und Adhäsionsk erhaltenen Wachstumsbilder veranschaulichen. Diese best vor allem darin, daß die Organismen in zusammenhängenden bänden wachsen, ferner daß sich die Präparate aufbewahren la und daß dadurch die bei dem Altern auftretenden Veränderu besonders deutlich zum Ausdruck kommen. Auch sei bei Tröpfchenkultur noch die Stärke einer event. Infektion bestimm

Direktor Leopold Nathan-Zürich führte in seinem Vort

Über Mittel zur Beschleunigung der Biergärung und der Reifung des Bieres

in kurzen Zügen seine neue Methode der Bierbereitung vor. gehend von dem Gedanken Pasteurs, das Bier in sterilen, schlossenen Gefäßen darzustellen, war er vor allem darauf bed die Gärung und Reifung des Bieres zu beschleunigen. Um Hefe hierzu eine möglichst große Angriffsfläche zu bieten, er er ein geeignetes Rührwerk, ferner suchte er die Gärung höheren Temperaturen vor sich gehen zu lassen. Um die Rei nach Möglichkeit zu beschleunigen, vermied Nathan den Zu von Luft, die bei der Gärung entstandene Kohlensäure w abgesaugt, komprimiert und dem fertigen Biere nach Bedar gesetzt. Vortr. erklärt, nach seiner Methode ein trinkreifes in 7—10 Tagen herstellen zu können, und spricht die Überzeug aus, daß es nur eine Frage der Zeit sein könne, daß in sämtli Brauereien nach seinem Verfahren gearbeitet würde. — In sich entspinnenden lebhaften Diskussion erklärt Direktor Mic München, daß nach seiner Ansicht nur Biere mit geringem Ho zusatze nach dem Nathanschen Verfahren hergestellt we könnten, da sonst ein Zwittergeschmack zwischen dem Ho bitter und der Süße der Würze verbleibe. Nathan bestr dies und weist darauf hin, daß er dieselbe gehopfte Würze die Versuchsbrauerei verwende.

Dr. O. Mohr-Berlin spricht über

gebundene Kohlensäure.

Er berichtet über seine zahlreichen Untersuchungen, welche feststellen sollten, ob ein Teil der im Biere enthaltenen Kohlensäure anders bloßer Lösung vorhanden sei. Die Resultate der nach verschied Methoden ausgeführten Versuche (dilatometrische Bestimmun Kohlensäurenachweis nach Evakuieren) ergaben, daß ein so Unterschied nicht festzustellen war. Dagegen konnte Vortr. bei se Versuchen die Beobachtung machen, daß die Viskosität der

n Einfluß auf die Bindung der Kohlensäure ausübe. Weit orene kohlenhydratarme Biere binden die Kohlensäure schlechter solche mit einem größeren Gehalt an Kohlenhydraten. — In Diskussion begrüßt es Prof. Neumann Wender mit Freuden, die Untersuchungen Mohrs dazu beitragen würden, die nach er Ansicht fälschliche Annahme zu zerstreuen, daß die in rlichen Mineralwässern vorhandene Kohlensäure sich von der ünstlichen Wässern befindlichen unterscheide.

I. Pollak-Wien bespricht:

eststellung einer einheitlichen Untersuchungsmethode zur Beurteilung flüssiger diastatischer Malzextrakte.

Redner erscheint es von hohem Interesse und großer Wichtig- eine Handhabe zu bekommen, um die in letzter Zeit auf dem kte erschienen diastatischen Malzextrakte einerseits auf ihren t genau prüfen zu können, andererseits aber diese vor heute schon vielfach existierenden Surrogaten zu schützen. tragender hält die Lintnersche Methode nicht für gut ge- et, dagegen empfiehlt er die von Egloffstein angegebene in Amerika vielfach übliche Bestimmungsart der Diastase. llak, welcher länger als ein Jahr nahezu zweimal täglich e Methode zur Untersuchuug diastatischer Produkte geübt hat sie als durchaus geeignete empfiehlt, legt der Sitzung eine olution vor, welche sich für die prinzipielle Annahme seiner hode ausspricht. Die Sektion entschließt sich hierzu nicht, m ihm erwidert wird, daß eine Prüfung dieser Methode in schiedenen Versuchsstationen für Brauerei doch notwendig er- eine. Es wird eine neue Resolution verfaßt, welche dahin inzt wird, daß die von I. Pollak vorgeschlagene Methode in Stationen Berlin, München und Wien zunächst geprüft werde.

Dr. Schönfeld-Berlin berichtet über

Schwierigkeiten, welche sich der Einführung von obergäriger eingezüchteter Hefe in der Praxis entgegengestellt haben.

hdem es gelungen war, nach dem Delbrückschen Verfahren Herstellung von Brennereihefe auch eine sich gut bewährende rgärige Brauereihefe im großen zu züchten, wurde dieselbe Jahre mit Erfolg in der Praxis verwendet. Plötzlich traten wierigkeiten in den Weg, welche nur durch Einflüsse seitens Züchtungsmethode ihre Erklärung fanden. Die Hefe verlor nlich ihre niedrig vergärende Eigenschaft und gab keinen ich; ferner wurde auch die Ausbeute an Hefe eine höhere. sem Übelstande wurde dadurch abgeholfen, daß die Züchtungs- thoden vom Abimpfen aus dem Kölbchen bis zur Gewinnung Hefe abgeändert wurden, daß das Einblasen der Luft und die Be- gung stark eingeschränkt wurde. Sodann wurden die Ab- pfungen aus dem Originalkolben in möglichst kurzen Zeiträumen geführt. Die Reinhefe erfreut sich schon erheblicher Nachfrage ens obergäriger Brauereien, ersichtlich aus dem Umstande, daß den beiden ersten Jahren schon 1600 kg abgegeben wurden.

Sektion VII. Landwirtschaftliche Chemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

(Schluß.[7])

ω Es folgt dann als 2. Vortrag der des Geh. Reg.-Rat Prof. Emmerling-Kiel über

ie neusten Bestrebungen auf dem Gebiete der Bodenanalyse.

rtragender bespricht die Methoden der mechanischen und emischen Bodenanalyse und hebt hervor, daß sich jetzt eine nwandlung insofern vollzogen hat bezw. vollzieht, indem be- nders angestrebt wird, die Bodenanalyse schneller und leichter sführbar zu machen als bisher. Für die Ermittelung des physi- lischen Zustandes wird die Bestimmung der Hygroskopizität vielen Fällen geeignet sein, die mechanische Analyse zu ersetzen. as die chemischen Untersuchungen anbetrifft, so hat, abgesehen n Moorboden, die Bestimmung des Gesamtstickstoffs nach Kjel- hl für die Beurteilung der Fruchtbarkeit eines Bodens wenig ert; Verf. bestimmt daher den Stickstoff gar nicht mehr, sondern n Glühverlust und berechnet den Stickstoffgehalt aus bekannten ittleren Verhältnissen zwischen Stickstoff und Glühverlust. Sehr chtig wäre es, das Nitrifikationsvermögen des Bodens zu stimmen, doch besitzen wir hierzu noch keine Methode. Um e Phosphorsäure im Boden zu bestimmen, wird meist noch lte oder heiße Salzsäure angewendet, obgleich wir längst wissen, ß diese viel mehr Phosphorsäure aus dem Boden in Lösung ingen, als der Pflanze zugänglich ist. Man ist daher in letzter Zeit schwächeren Lösungmitteln übergegangen, zu zitronensaurem mmonium oder zu reiner Zitronensäure. Die Petermannsche ethode mit zitronensaurem Ammonium ist langwierig; zweck- äßiger ist die Anwendung von verdünnter Zitronensäure, die zuerst Maercker und Gerlach vorschlugen. Verf. empfiehlt die von Gerlach ausgearbeitete Methode (Anwendung einer 2-proz. Zitronensäurelösung), da diese in den meisten Fällen zuverlässige Resultate für Gewinnung der wurzellöslichen Phosphorsäure zu geben scheint, er hat aber die Methode etwas modifiziert, indem er 100 g Erde mit 400 ccm 2-proz. Zitronensäure behandelt, eine Nacht stehen läßt, dann schüttelt und filtriert; 200 ccm des Filtrates werden dann eingedampft. Zweifelhaft ist es noch, ob man lufttrockene oder frische, nicht getrocknete Erde anwenden muß. Den Kalk im Boden bestimmt Verf. in der Weise, daß er 25 g Boden mit 400 ccm 1-proz. Salpetersäure über Nacht stehen läßt, dann schüttelt und filtriert. Das Eisen und die Phosphorsäure werden mit Ammoniumacetat abgeschieden, bevor man den Kalk fällt. Kellner hat schon früher vorgeschlagen, durch Chlorammonium die assimilierbaren Mengen von Kalk und auch von Kali zu bestimmen, D. Meyer hat diese Frage wieder aufgenommen und bestimmt den Kalk im Boden durch Behandeln mit einer 10-proz. Chlorammoniumlösung; diese Methode liefert gute Resultate, nur bei einem Boden mit etwa 2 Proz. kohlensaurem Kalk hat Ref. zu niedrige Werte erhalten. Verf. bemerkt noch, daß Salmiaklösung den Silicatkalk und den kohlensauren Kalk, Chlornatriumlösung dagegen nur den Silicatkalk und nicht den kohlensauren Kalk löst; beim längeren Kochen wird jedoch durch Vermittelung der Bodensilicate auch vom kohlensauren Kalk etwas gelöst. Auch mit Chlorkaliumlösungen hat Verf. Versuche gemacht und gefunden, daß diese dem Absorptionsgesetze zuwider sehr wenig Kalk lösen. Auch die Kalibestimmung scheint insofern vereinfacht werden zu können, als das absorbierte Kali nach Kellner durch siedende Chlorammoniumlösung leicht extrahiert werden kann. Verf. wollte durch seinen Vortrag nur anregen, daß die zur Sprache gebrachten Vereinfachungen der Bodenanalyse einer weiteren Prüfung unterzogen werden. — Bei der Diskussion teilt Immendorf-Jena mit, daß ihm aufgefallen sei, Emmerling habe in getrockneten Böden weniger lösliche Phosphorsäure gefunden als in ungetrockneten; er habe namentlich bei humusreichen Böden, das Gegenteil beobachtet, daß nämlich das Austrocknen der Böden unter Umständen die Löslichkeit der Phosphorsäure vermehrt. Prof. Sebelien-Aas führt aus, daß die Analyse der Böden nicht so leicht ist wie die der Düngemittel, und daß sich namentlich der Bodenwert nicht so leicht nach der Analyse bestimmen läßt wie bei diesen; er glaubt, daß die Zeit noch fern ist, wo die Bodenanalyse der chemischen Analyse der Düngemittel gleichwertig an die Seite gestellt werden kann. Dr. Sjollema gibt ein Verfahren an, das darauf beruht, daß der assimilierbare Stickstoff leicht dialysierbar ist durch Behandlung mit NaOH-Lösung von 1 Proz. Bei fruchtbaren Böden dialysieren z. B. $^2/_3$ Teile, bei Moorböden nur wenige Prozente, um so weniger, je weniger sie zersetzt sind. Er weist ferner darauf hin, daß sich bei der Analyse nach Dyer ein Gleichwichtszustand bildet, bevor sich alles Lösliche gelöst hat. Dies ist auch der Fall beim Behandeln mit Mineralsäuren; wiederholtes Extrahieren ist notwendig. Berju erwähnt noch, daß bei der Bestimmung der Phosphorsäure durch Zitronensäure auch die Zeit der Einwirkung berücksichtigt werden muß, indem bei schweren Böden der Gleichgewichtszustand oft erst nach 8-tägiger Einwirkung eintritt, und Staatsrat Prof. Dr. Prianischnikow-Moskau teilt seine Erfahrungen hinsichtlich der Phosphorsäure- und Kalibestimmung in Böden mit.

Es folgt dann der Vortrag von Prof. Dr. Immendorf-Jena:

Über die Kalkbedürftigkeit der Kulturböden und ihre Bestimmung.

Der Vortragende teilt zunächst mit, daß die meisten Erörterungen in der Literatur über die Bedeutung des Kalkes für den Boden bisher hauptsächlich auf theoretischen Betrachtungen aufgebaut seien, und daß exakte Versuche fast gänzlich fehlten; erst in neuerer Zeit werde von verschiedenen Versuchsstationen über diese Frage gearbeitet. Als die wirksamste Kalkform im Boden gilt der kohlensaure Kalk, dann folgt der humussaure Kalk, der, wenn er in genügender Menge vorhanden ist (wie in einer großen Anzahl von Niederungsmooren), auch allen Ansprüchen der Pflanzen genügt; wichtig für die Ernährung der Pflanzen sind auch die Kalksilicate, zeolithische Kalkverbindungen, die nach den Versuchen von D. Meyer dem $CaCO_3$ an die Seite zu stellen sind. Es gibt zahlreiche Böden, die, ohne kohlensauren und humussauren Kalk zu enthalten, eine normale Entwickelung der Kulturpflanzen ermöglichen, und deren physikalische Beschaffenheit bei richtiger Behandlung nichts zu wünschen übrig läßt; wo also das Kalkbedürfnis durch die zeolithischen Kalkgesteine befriedigt wird. Auch der schwefelsaure Kalk, Gips, ist unter Umständen von Bedeutung für die Ernährung der Kulturgewächse mit Kalk. Kohlensaurer, humussaurer Kalk, der Kalk der Zeolithe und auch der Gips sind also im stande, die Pflanzen bezüglich der

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 543.

Kalkernährung zu befriedigen. Es ist daher durchaus unstatthaft, nur eine dieser Formen im Boden zu bestimmen und nur eine Form des Kalkes als Gradmesser für die Kalkbedürftigkeit zu wählen. Der Vortragende hält es für zweckmäßig, bei der Bestimmung der Kalkbedürftigkeit zu unterscheiden zwischen 1. sauren Böden, 2. neutralen Böden und 3. alkalischen Böden. 1. Saure Böden sind durchschnittlich fast alle auch kalkarm; zur Bestimmung der Humussäuren empfiehlt Vortr. die Methode von Tacke. Auch schon mit Lackmuspapier kann man oft feststellen, ob ein Boden sauer ist oder nicht. Die Kalkung dieser Böden ist jedoch mit einiger Vorsicht auszuführen. 2. Neutrale Böden sind fast alle gewöhnlichen Ackerböden, auch die keinen kohlensauren Kalk enthaltenden Niederungsmoorböden. Bei diesen kann ein Ausziehen mit 10-proz. Salzsäure Aufschluß über die Kalkbedürftigkeit geben, oder die Bestimmung des leicht löslichen Kalkes nach Kellner bezw. Meyer. Diese Böden sollen im allgemeinen nicht unter 0,25 Proz. leicht löslichen Kalk enthalten. Der Vortragende fand ähnliche Resultate wie Meyer; es gelingt nach letzterer Methode, die leicht zersetzlichen Kalkverbindungen zu bestimmen. 3. Als alkalische Böden gelten solche, die kohlensauren Kalk (kohlensaure Magnesia) enthalten. Über die Kalkbedürftigkeit dieser Böden entscheidet vor allem die physikalische Beschaffenheit derselben.

An diesen Vortrag, nach welchem eine Debatte nicht stattfindet, schließt sich der vom Geh.-Rat Prof. Dr. Orth-Berlin:

Der Boden der pontinischen Sümpfe.

Der Vortragende sprach über die großen Kulturprobleme der europäischen Mittelmeerländer mit vielfach hohen, entwaldeten Bergen und ungenügend kultivierten Niederungsböden, welche wegen der Malariagefahr Schwierigkeiten bieten. Verf. bezeichnet die regelmäßige Bewaldung, die Anlage von Schongebieten, eine durch technische Hilfsmittel herbeigeführte Entwässerung bezw. Bewässerung und eine verbesserte Bodenkultur als die wichtigsten Hilfsmittel, diese großen unfruchtbaren Strecken fruchtbar zu machen. Der Boden hier ist oft äußerst reich an wichtigen Pflanzennährstoffen, die entschieden besser ausgenutzt werden könnten. Man hat dieses Gebiet viel zu sehr als Moor- oder Torfgebiet bezeichnet; es ist vielmehr ein Meereston, und auf dieser undurchlässigen Unterlage sind die Abschlämmungen der Berge zur Ablagerung gelangt. Verf. schildert dann im einzelnen den reichen Boden der pontinischen Niederung, von welchem er vor einigen Jahren zahlreiche Proben genommen hatte. Die Bodenproben waren zum Teil äußerst stickstoffreich und enthielten teilweise bis zur 1,8 Proz. Stickstoff. Die Kulturprobleme der pontinischen Niederung sind so groß, daß sie das größte Interesse beanspruchen, und für die nach Ansicht des Verf. auch das Interesse der angewandten Chemie und Physik im höchsten Grade erbeten werden muß.

VIIIa. Nahrungsmittelchemie.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

B. Präsident: G. Morpurgo-Triest. — J. B. André-Brüssel spricht über die Schaffung eines internationalen Codex zur Untersuchung der Nahrungsmittel und beantragt, dem Kongreß zur Beschlußfassung zu empfehlen, daß den Regierungen der verschiedenen Staaten der Wunsch, betreffend Einsetzung einer internationalen Kommission zur Bearbeitung eines solchen Codex, zu unterbreiten sei. Die Beschlußfassung hierüber wird auf eine spätere Sitzung verschoben.

Dr. Windisch-Geisenheim erörtert die

Untersuchung der Trinkbranntweine,

insonderheit Kognak, Rum, Arrak, und warnt davor, Grenzzahlen bei der Beurteilung der Edelbranntweine eine allzu große Bedeutung beizulegen.

X. Rocques-Paris weist darauf hin, daß es gebräuchlich sei, bei der Analyse der Trinkbranntweine die Gesamtheit der vorhandenen Ester, Säuren, höheren Alkohole, Aldehyde und Furfurol als Verunreinigungskoeffizienten zu bezeichnen. Hierdurch fühlen sich die Fabrikanten der Edelbranntweine beschwert. Es wird deswegen vorgeschlagen, die Bezeichnung „Koeffizient der flüchtigen, nicht alkoholischen Bestandteile“ zu wählen.

Quantin-Havre führt aus, daß durch die fortschreitenden Verbesserungen in der Herstellung der Trinkbranntweine der Gehalt an Verunreinigungen immer mehr heruntergedrückt wird. Er schlägt daher vor, eine Höchstzahl für den Gehalt der natürlichen Branntweine an Verunreinigungen festzusetzen.

Bajic-Belgrad spricht über

Untersuchung und Beurteilung des Zwetschenbranntweins.

Redner hat eine Anzahl von unzweifelhaft reinen serbischen Zwetschenbranntweinen untersucht und bespricht ihre Gewinnungsweise und die angewandten Verfahren der Untersuchung. Als ausschlaggebend für die Untersuchung der Zwetschenbranntwe sei die quantitative Bestimmung des Furfurols, der Ester und Aldehyds, sowie der Nachweis von Blausäure anzusehen. — Ba spricht ferner über die

Beurteilung des Weines,

insonderheit die Bestimmung der freien Säuren. Die nach Ab der flüchtigen Säuren und der gesamten Weinsäure von der samtheit aller Säuren verbleibende Säuremenge berechnet V als Bernsteinsäure. Ihre Menge soll in einem gewissen Zusamm hange zur Alkoholmenge stehen.

A. Partheil-Bonn berichtet über seine Versuche, betreff

Vorkommen und Bestimmung der organischen Säuren des Wein

insonderheit der Milchsäure. Eine genaue Bestimmung der Mil säure im Wein läßt sich darauf gründen, daß die normalen Baryu salze der Weinsäure, Zitronensäure und Bernsteinsäure in 80-p Alkohol kaum löslich sind, und daß aus dem entgeisteten Filtr von dieser Baryumfällung Milchsäure und Essigsäure mit üb hitztem Wasserdampf abdestilliert werden können. Die Me der Milchsäure wird dann durch Zerlegung in Kohlenoxyd u Messung dieses Gases bestimmt.

J. Szilagyi-Budapest spricht über

Untersuchung und Beurteilung der Ungarweine.

Verf. hat eine größere Anzahl von reinen Ungarweinen untersu und teilt die Ergebnisse der Analyse mit. Gleichzeitig weist darauf hin, daß abnorme Witterungsverhältnisse und R krankheiten die Zusammensetzung der Naturweine wesentl beeinflussen können. Bei ihrer Beurteilung ist daher Vorsi geboten. Es sei erwünscht, daß die einzelnen weinbautreibend Staaten von Jahr zu Jahr die Beschaffenheit des Jahrganges fe stellen lassen und möglichst bald bekannt geben.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

B. Präsident: Prof. Dr. Janke-Bremen. — G. Schacherl-W spricht über künstliche Farbstoffe, deren Gebrauch be Färben von Nahrungs- und Genußmitteln zulässig i und erörtert die in Österreich bestehenden Verhältnisse.

Sektion VIIIb.

Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chem

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

F. Präsident Froelich überträgt das Präsidium später Minovici. Grimbert-Paris wünscht, seinen für Sektion VI angemeldeten Vortrag in VIIIb zu halten, und erhält das Wo Nachweis der Maltose in Gegenwart von Glykose. Hi über ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ ein Referat erschienen

Derselbe spricht alsdann über folgendes Thema:

Gegenwart von Glykose in der Cerebrospinalflüssigkeit.

Es ist bereits länger bekannt, daß in der Cerebrospin flüssigkeit ein reduzierender Körper vorkommt, den die ei für Glykose, andere für Brenzkatechin hielten. Verf. hat s mit dieser Frage beschäftigt und mittels eines Verfahrens, das näher beschreibt, festgestellt, daß die fragliche Substanz Glykose i

In die Diskussion greift Frenkel ein, worauf Kunz-Krau das Wort erteilt wird zu seinem Vortrage:

Mitteilungen über Arbeiten aus dem chemischen Institute der Königl. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Der Vortragende demonstriert zunächst eine Anzahl interessan Revisionsbefunde: 1. Einen besonders charakteristischen F einer Vertaubung von Rhizoma Rhei, wie solche durch Larven eines Käfers aus der Gattung Sivodendron erzeugt wi Auch Hartwich hat bereits einen solchen Fall beschrieben. D Markteil des Rhizoms ist alsdann mit modifiziertem Rhabarb gewebe ausgefüllt, welches sich gegen das übrige Gewebe du Wundkork abschließt. 2. Einen mit Insektenlarven besetzt Aconitknollen (Tuber Aconiti), auch Radix Belladonn war fast stets von Würmern zerfressen. Durch diese Umstän wird die Anschauung widerlegt, daß die Bildung von Alkaloid in den Pflanzen eine Schutzmaßregel gegen Tierfraß bedeute. Ein weiteren Beleg bilden die von Würmern zerfressenen giftig Pilze. 3. Von Schimmelpilzen werden am leichtesten befall die hohlmarkigen Drogen: Rhizoma Graminis, Rhizoma C ricis, Stipites Dulcamarae. 4. Calciumtartratkrystal aus Vinum Colchici. 5. Am Licht entfärbtes Oleum ca phoratum. Vortragender empfiehlt daher dringend, daß eine Ne auflage des Arzneibuches Lichtschutz für dieses Präparat vo schreibt. Ähnlich verhält sich Spiritus saponato-camphoratu er wird, jedoch meist nur vorübergehend, grün. 6. In eine Extractum Cascarillae wurden große Mengen Chlorkalium g

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 112.

nden, ein Fall, der sonst nur von Rochleder erwähnt ist. Im nschlusse hieran berichtet der Vortragende über einige neue üfungsverfahren für indifferente bezw. narkotische lenische Extrakte: 7. Extractum Cardui benedicti, entianae, Taraxaci, Trifolii fibrini sollen nach D. A.-B. IV. rch Alkohol geklärt werden, zwecks Entfernung von Pektinffen. Hierauf läßt sich ein Verfahren gründen zur Unterheidung der Präparate nach D. A.-B. IV. von solchen nach A.-B. III. nach folgendem Prinzip: 2 g Extrakt werden in 18 ccm asser kalt gelöst, filtriert, und hierauf 10 ccm des Filtrates mit ccm von 90-proz. Weingeist gemischt. Bei Extractum Taraxaci erden 10 ccm des wässerigen Filtrates erst noch mit 10 ccm asser verdünnt und dann diese Mischung mit 20 ccm Weingeist rsetzt. Die nach D. A.-B. IV. bereiteten Extrakte erleiden hierbei tweder zunächst gar keine Veränderung oder werden nur leicht geübt, während die nach D. A.-B. III bereiteten Extrakte sofort Niederhläge geben oder früher getrübt werden als die nach D. A.-B. IV. Verfahren zum Nachweis von Extractum Belladonnae Extractum Hyoscyami: Schon Merck hat auf den Umstand ngewiesen, daß mit Rücksicht auf die vom D. A.-B. IV für die rkotischen Extrakte aufgenommenen Gehaltsforderungen mit r Möglichkeit einer Verstärkung des Extractum Hyoscyami rch Extractum Belladonnae zu rechnen sei. Diese Beirchtung ist begründet. Obwohl die zurzeit angenommenen ittelwerte den vom Vortragenden bereits im Jahre 1885 ermittelten urchschnittszahlen entsprechen, wird der für Extractum Hyscyami geforderte Gehalt nur selten erreicht, ein Umstand, der f der Veränderlichkeit des Extractum Hyoscyami beruht. iese leichte Veränderlichkeit dürfte durch den hohen KNO_3-ehalt bedingt sein. Extractum Hyoscyami enthält große engen von Nitraten, Extractum Belladonnae nur Spuren. chon Ellram hat versucht, hierauf ein Unterscheidungsverfahren gründen, welches jedoch praktisch nicht anwendbar ist. Dagegen t die Unterscheidung der beiden Extrakte, bezw. der Nachweis nes Gehaltes des Extractum Hyoscyami an Extractum elladonnae durch folgende Momente möglich: 1. 2 g Extrakt erden in 4 g Wasser kalt gelöst, die Lösung wird mit Alkohol uf 50 ccm verdünnt. Pektinsubstanzen und Salze fallen aus: ei Extractum Hyoscyami als schwarze, schmierige Massen, ei Extractum Belladonnae als gelbbraune, schmierige Massen. Die alkoholische Lösung gibt bei Extractum Hyosyami einen braungelben bis schwarzbraunen Rückstand, welcher eim Erwärmen mit wenig Wasser einen intensiven, leimartigen, n Fleischextrakt erinnernden Geruch entwickelt; bei Extractum elladonnae einen goldgelben bis hellgelbbraunen Rückstand, der eim Aufnehmen mit wenig Wasser einen narkotisch-krautartigen eruch entwickelt. 3. Die alkoholische Lösung oder aber die ässerige Lösung des Verdunstungsrückstandes zeigt nach Zugabe on Ammoniak im Lichtkegel einer Sammellinse bei Extractum yoscyami nur schwache gelblich grüne, bei Extractum Bellaonnae starke blaue Fluoreszenz. Diese Reaktion beruht auf der n dem Extractum Belladonnae enthaltenen, vom Verf. daraus m Jahre 1885 isolierten Chrysatropasäure (4-Oxy-5-methoxyumarol $C_{10}H_8O_4$). Diese fehlt im Extractum Hyoscyami, ommt aber noch in Fabiana imbricata vor und scheint uch in Datura Stramonium vorhanden zu sein.

Vortr. behandelt ferner die Prüfung von Formaldehyd auf Kupfergehalt und den Nachweis von Tinkturenfälschungen mittels er Adsorptionsanalyse und belegt das von ihm vor kurzem achgewiesene Vorkommen von kolloidalem Indigo im Lackmus durch verschiedene auf diese Beobachtung bezügliche Präparate. Am Ende seines Vortrages demonstriert er einige neue Apparate: 1. ein Probierglasgestell für 3 Sorten Probiergläser, 2. eine drehbare Klemme, 3. Dreifuß-Stativ mit Rosetiegel, 4. Gelenkbrenner, 5. drehbaren Beleuchtungsbrenner. — In die Diskussion greifen Ißleib und Kronstein ein.

Es folgt der Vortrag von M. Frenkel-Paris:

Medizinische Superoxyde — Hopogan und Ektogan.

Vortr. arbeitete über diese Körper, welche seit einigen Monaten n Frankreich als pharmazeutische Präparate Aufsehen erregen. Sie schienen insofern interessant, als sie höhere Oxydationsstufen der Magnesia bezw. des Zinkoxyds darstellen sollten, also Körper mit leicht abspaltbarem, ozonähnlichem Sauerstoff, welcher im Hopogan an ein physiologisch wichtiges und dem Organismus zuträgliches Oxyd, die Magnesia, im Ektogan an das in der Dermatologie beliebte Zinkoxyd gebunden ist. Zu diesem rein wissenschaftlichen Interesse gesellte sich noch der Wunsch, zu erforschen, ob speziell das Hopogan auch wirklich einen Fortschritt bedeute, gegenüber der unerquicklichen Affaire Vitafer[9]). Der Schaden, welcher durch diese Affaire verursacht wurde, ist ein unermeßlicher, denn es handelte sich um wissenschaftliches Irreführen der Ärzte und Laien auf einem für Physiologie und Medizin im höchsten Grade verlockenden Studiumsgebiete, dem des übertragbaren aktiven Sauerstoffs. Vortr. trat somit mit einer gewissen Reserve an die neuen Superoxyde heran. Das Resultat seiner Untersuchungen war ein überraschendes, denn er fand, daß nun wirklich hochprozentiges Magnesiumsuperoxyd und Zinksuperoxyd vorliegen. In Frankreich werden Hopogan und Ektogan durch die Pharmacie Centrale de France vertrieben unter Kontrolle des bekannten pharmazeutischen Fachmannes Bocquillon-Limousin. Die Präparate enthalten in wägbaren Mengen keine anderen Stoffe als Magnesiumoxyd und Magnesiumsuperoxyd im Hopogan und Zinkoxyd und Zinksuperoxyd im Ektogan. Der Gehalt an MgO_2 im Hopogan wurde gefunden zu 15 Proz. Vortr. hatte auch große Mengen von Hopogan zur Verfügung, worin der Gehalt an MgO_2 zu 18, 20, 25 bis 30 Proz. gefunden wurde. Im Ektogan wurde Zinksuperoxyd gefunden, je nach der Art der Präparate zu 20—56 Proz. ZnO_2. In physiologischer Beziehung hat Vortr. zunächst auf die Bedeutung dieser Körper als Antiseptika hingewiesen. In Berührung mit den schwächsten Säuren wird aus Hopogan und Ektogan Wasserstoffsuperoxyd frei, dessen quantitative Produktion leicht zu regeln ist. Die sicher feststehende Unschädlichkeit des Hopogans erklärt sich durch die geringe Menge Wasserstoffsuperoxyd, welche in der Zeiteinheit im Magen vorhanden ist und ihre Oxydationswirkung bereits verrichtet hat, wenn eine neue kleine Menge Wasserstoffsuperoxyd in Wirkung tritt. Als Antifermentativum und Magen- und Darmantiseptikum ist Hopogan im höchsten Grade interessant, und Versuche in dieser Richtung werden jetzt in großen Pariser Spitalkliniken gemacht. — Ob direkte oxydierende Wirkung des aus Hopogan abgespaltenen aktiven Sauerstoffs in den Geweben stattfindet, muß dahingestellt werden, bis Versuche (namentlich durch Einspritzung von Methylenblau) diese Frage geklärt haben werden. Ektogan liefert für dermatologische Zwecke ein Mittel, Wasserstoffsuperoxyd ex tempore und in statu nascendi auf der kranken Stelle direkt zu produzieren. Ein trockenes Gemenge von Ektogan und einer schwachen, festen organischen Säure auf eine feuchte Wunde oder die feuchte Haut bezw. Schleimhaut gebracht, bewirkt obigen Effekt. Auch bietet Ektogan-Salbe und Ektogan-Gaze, für welche Verf. geeignete Herstellungsverfahren ausgearbeitet hat, großes Interesse als das erste, überhaupt bis jetzt bekannte Verbandmittel, welches gestattet, Wasserstoffsuperoxyd erst durch Berührung mit der kranken, feuchten Stelle zu erzeugen. Schließlich bieten beide Superoxyde, Hopogan sowohl, wie auch Ektogan, die Möglichkeit, Jod in statu nascendi zu verwenden, sowohl für innerlichen, wie für äußerlichen Gebrauch.

In der Diskussion weist Goldmann darauf hin, daß ähnliche Versuche mit Sauerstoff schon früher gemacht sind mit Sauerstoffwasser und mit Wasserstoffsuperoxyd, welche jedoch den gewünschten Erfolg nicht hatten. Redner glaubt daher, daß auch jetzt nur die äußerliche, nicht aber die innerliche Anwendung den gewünschten Effekt hat. Frenkel betont den Unterschied zwischen dem im Sauerstoffwasser enthaltenen Sauerstoff und dem in statu nascendi aus Superoxyden erhaltenen Sauerstoff. Er betont nochmals die antiseptische Wirkung der beschriebenen Verbindungen.

Sektion VIII: Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chemie. Nahrungsmittelchemie.

Gemeinsame Sitzung der Abteilungen a und b vom 5. Juni, Nachm.

F. Prof. Rubner eröffnet die Sitzung und überträgt das Präsidium an Chlopin. — Proskauer erhält das Wort zu seinem Vortrage:

Über Sterilisation von Trinkwasser durch Ozon und über Ozonwasserwerke.

Nachdem die Firma Siemens & Halske den Weg gefunden hat, Ozon in größeren Konzentrationen und größeren Mengen aus der Luft herzustellen, hat sich aus Versuchen von Ohlmüller (1892) mit den von Siemens & Halske konstruierten Apparaten ergeben, daß das Ozon auf Bakterien, die in Wasser aufgeschwemmt sind, in kräftiger Weise zerstörend einwirkt, mit der Bedingung, daß das Wasser nicht zu stark mit lebloser organischer Substanz verunreinigt ist; der Erfolg war der gleiche, wenn die Hauptmenge der organischen Substanz bis zu einem gewissen Grade durch das Ozon oxydiert war. Indessen sind auch in Frankreich und Belgien Versuche im großen mit mehr oder weniger Erfolg angestellt worden; auch Siemens & Halske gelang es, die Darstellung des Ozons so zu gestalten, daß es für die Wassersterilisierung im großen verwendbar ist, und auch zweckdienliche Apparate zu schaffen. Vortr. berichtet über die Resultate, welche bei den Versuchen mit pathogenen Bakterien in der von Siemens & Halske errichteten größeren Wassersterilisationsanlage in Martinikenfelde von Ohlmüller und Prall aus dem Kaiserlichen Gesundheits-

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 503, 699, 809, 837, 838, 868, 905, 1017.

amte erhalten wurden. Vortragender und Schüder haben in Martinikenfelde und in Schierstein-Wiesbaden gleichfalls eingehende Versuche mit dem Ozonverfahren angestellt. In Martinikenfelde wurde das zu untersuchende Wasser mit Typhus-, Cholera- und Ruhrbazillen infiziert. Es wurden aber nicht allein pathogene Keime angewendet, in Schierstein Keime, welche den pathogenen nahestehen, sondern es wurde dabei auch mit neuen Methoden zu deren Nachweis gearbeitet, welche bedeutend schärfer sind als die bisherigen. Diese Methoden sind in dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin ausgearbeitet worden. Es wurden zum Nachweise der nach dem Ozonisieren etwa noch am Leben gebliebenen Keime bei jedem Versuche Proben von mindestens 20 l Wasser aus einem Ozonisierungsturme geschöpft, und diese ganze Menge wurde einem Anreicherungsverfahren unterworfen, worauf erst die Isolierung und Identifizierung stattfand. Die Versuche mit dem Wiesbadener Ozonwasserwerk in Schierstein a. Rh., welches für die Wassersterilisierung im großen bestimmt ist, fanden sich mit den in der Martinikenfelder Versuchsanlage erhaltenen Resultaten in voller Übereinstimmung. In beiden Fällen hat sich gezeigt, daß selbst bei einem absichtlich so gesteigerten Keimgehalte, wie er in der Praxis nur in seltenen Fällen — in Schierstein z. B. durch Überschwemmung des Brunnengebietes durch den Rhein — vorkommen könnte, die Abtötung der für die Trinkwasserversorgung ausschlaggebenden Keime sicher eintritt. Die Gesamtheit der Versuche hat ergeben, daß das Ozon in richtiger Anwendung ein sicheres Wassersterilisierungsmittel im großen darstellt.

Im Anschluß an Proskauers Vortrag spricht Erlwein über

Ozonwasserwerke.

Vortr. demonstriert an der Hand von Zeichnungen und Plänen die Einrichtung der Ozonwasserwerke zu Wiesbaden und Paderborn, sowie von ausländischen Werken. Er erklärte ferner Abbildungen und Modelle von Ozonapparatbatterien, Wassersterilisationsanlagen und Sterilisationsapparaten, ebenso eine Rentabilitätsberechnungstabelle.—An der anschließenden Diskussion beteiligen sich Beddies, Thomas und Neumann-Wender, sowie Herzberger.

Das Wort erhält A. J. J. Vandevelde-Gent zu seinem Vortrage:

Über die Selbstreinigung der Flüsse.

Ältere Untersuchungen verschiedener Forscher, sowie vom Verf. neuerdings ausgeführte Untersuchungen haben ergeben, daß das Flußwasser einer normalen Selbstreinigung unterliegt. Folgende Faktoren begünstigen die Schnelligkeit der Selbstreinigung: Ruhe, Abwesenheit antiseptischer und chemischer Verbindungen, Anwesenheit lebender Organismen, Lüften usw. Die Ruhe scheint von besonders günstigem Einflusse auf die Selbstreinigung zu sein. Im Flachlande, besonders bei stark entwickelter Industrie, ist die Selbstreinigung der Flüsse von großer Bedeutung. Der Umstand, daß die Schelde in Belgien durch den Spierebach stark verunreinigt wird, welcher die Abfallwässer der Städte Roubaix und Tourcoing (Frankreich), wo eine sehr entwickelte Wollenindustrie herrscht, aufnimmt, hat den Verf. zu neuen Untersuchungen über die Selbstreinigung veranlaßt. Um den gewünschten Zweck zu erreichen, ist es nötig, die Stromgeschwindigkeit möglichst zu vermindern; in den Städten jedoch ist diese Geschwindigkeit zu begünstigen, und beispielsweise eine Verteilung des Wassers in mehrere Kanäle, wie sie meist mit Unrecht geschieht, zu vermeiden. Zurzeit läßt sich überall eine ungünstige Einrichtung beobachten. Flußkrümmungen werden kanalisiert, um die Schiffahrt möglichst zu beschleunigen; hierdurch wird die Stromgeschwindigkeit erhöht und die Selbstreinigung vermindert. In den Städten dagegen ist wegen der zahlreichen Kanäle die Strömung meist unbedeutend und die Selbstreinigung kräftig. Diese zum Vorteil der Schiffahrt getroffenen Einrichtungen widersprechen demnach den Grundsätzen der Hygiene. Vortragender befürwortet die Verdoppelung der verunreinigten Flüsse im Flachlande in folgender Weise: Ein neuer, möglichst gerade angelegter Kanal soll der Schiffahrt und der Leitung reinen Wassers dienen; das gesperrte alte Strombett, welches die Abfallwässer aufnimmt, fungiert als Selbstreinigungsbecken. Nach einer gewissen durchlaufenen Strecke wird das gereinigte Wasser mit dem reinen vereinigt. Dadurch wird die Gesamtwassermenge behalten, chemische bezw. antiseptische Verbindungen erübrigen sich, und die bei der Klärung entstehenden Niederschläge sind als Dünger verwendbar.

Es erhält alsdann das Wort Chs. Dreyfuß-Manchester zu seinem Vortrage:

Behandlung von städtischen Abflußwässern, mit besonderer Berücksichtigung des in Manchester erhaltenen Resultates.

Nachdem die Stadt Manchester sämtliche bisher bekannten Methoden der Abwasserreinigung probeweise versucht hatte, entschied sie sich im Einverständnis mit drei hervorragenden Sachverständigen dahin, ein bakteriologisches System der Reinigung anzunehmen, bei dem die Abwässer zuerst im Sammelbecken dur Absetzenlassen von suspendierten Stoffen gereinigt werden. I Abwässer passieren dann eine Reihe von Faulbecken, in den ein großer Teil der festen organischen Stoffe sich verflüssi Zuletzt gehen die so weit vorgereinigten Wässer durch gewöhnlic Kokszylinder und werden dort von Bakterien befreit. Nach die Behandlung sind die Wässer alsdann genügend rein und unt liegen sehr selten sekundären Zersetzungen.

Es folgt der Vortrag von Ch. Porcher-Lyon:

Über die Charakterisierung der Lactose in Harnen mittels des Phenylhydrazins und üb die Diagnose der Lactose in Gegenwart von Glykose.

Vortr. beschäftigt sich schon seit längerer Zeit mit der Frage d Lactosurie. Er verwertet die Eigenschaft der Lactose, n Phenylhydrazin ein ganz charakteristisches Osazon zu liefern, f ihren Nachweis im Harn. Das Lactosazon unterscheidet si von dem Glykosazon scharf durch seine große Löslichkeit heißem Wasser (1:80). Diese Eigenschaft allein genügt sch ohne jede mikroskopische Prüfung, um Glykose und Lacto zu unterscheiden. Es ist behauptet worden, daß im Harn au Isomaltose vorkommen kann, deren Osazon sich wie das La osazon verhält, jedoch ist dieses Vorkommen nicht erwiesen. Ve behandelt zunächst sehr eingehend die mikroskopischen Form des unter verschiedenen Bedingungen erhaltenen Lactosazo und Glykosazons. Später weist er erneut darauf hin, daß f die Unterscheidung von Glykose und Lactose jedoch von d umständlichen Feststellung des krystallographischen Verhalte abgesehen werden kann zu Gunsten des auf der verschieden Löslichkeit der Osazone beruhenden Nachweises. Vortr. erinn daran, daß die Phenylhydrazinreaktion der Zuckerarten nic quantitativ verläuft, sondern als eine rein qualitative anzuseh ist. Die Ausbeuten sind sehr schlecht. Nach Maquenne lief 1 g Lactose 0,11 g Osazon. Deshalb muß der zu untersuchen Harn eingeengt werden, falls die Bestimmung nach Fehling n einen Gehalt von 1—2 Prom. ergibt. Andererseits hat ein E engen des Harnes die Unannehmlichkeit, daß man eine an d ganischen Stickstoffverbindungen reiche Flüssigkeit erhält, welc die Krystallisation des Osazons beeinträchtigen. Dieser Übelsta läßt sich vermeiden, wenn man folgenden Weg einschlägt: Na dem Einengen bis auf $^1/_5$ oder $^1/_4$ des Volumens, dem Klär mit Bleiacetat und 1-stünd. Behandeln mit Phenylhydrazin w rasch unter der Wasserleitung abgekühlt. Der auf einem Fil gesammelte Niederschlag wird mit kaltem Wasser gewaschen u in weniger heißem Wasser gelöst, als das ursprüngliche Flüssigkei volumen betrug. Man läßt durch langsames Erkalten a krystallisieren und kann dann die mikroskopische Prüfung v nehmen. Die Löslichkeit des Lactosazons in heißem Wasser leichtert seine Reindarstellung und gestattet den Nachweis d Lactose neben Glykose. Lactose findet sich im Harn in v schiedenen Fällen, so bei Frauen im letzten Stadium der Schwang schaft und pathologisch im Harne der Kühe. Zum Nachweise wi der Harn mit Quecksilbernitrat geklärt, mit genügend viel Phen hydrazin und Essigsäure versetzt (die anzuwendende Menge richt sich nach dem vorher festgestellten Reduktionsvermögen) und Wasserbade erwärmt. Schon nach etwa 30 Min. beginnt die A scheidung des Osazons. Nach 1—$1^1/_4$ Std. kühlt man schnell wodurch auch das Lactosazon ausgeschieden wird. Man filtri und wäscht mit kaltem Wasser. Hierauf wird der Niedersch mit siedendem Wasser behandelt, welches das Lactosazon lö Man filtriert ab, um vom ungelösten Glykosazon zu trennen, u wäscht letzteres mit heißem Wasser aus. Man erhält so ein seits in dem Filtrate eine Lösung von Lactosazon, welches si beim Erkalten ausscheidet, andererseits befindet sich auf d Filter das reine Glykosazon. Der beim Erkalten entstehen Lactosazon-Niederschlag wird von Spuren Glykosazon, die er n enthält, durch Lösen in einer möglichst kleinen Menge 50-pr Acetons getrennt. — In die Diskussion greift Neuberg ein.

Sektion IX. Photochemie.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

P. Vorsitzender: Eder-Wien. — Koenig-Höchst zeigt eini Spektren, die mit den beschriebenen Farbstoffen gewonnen si Miethe macht darauf aufmerksam, daß die Methylverbindung der Isocyanine am besten die stets vorhandene Grünlücke a füllen, daß aber die Minima im Grün bei höheren Homolog stärker und stärker werden.

Eder-Wien spricht über

sensitometrische Prüfung gewöhnlicher und orthochromatischer Platten.

Bei Vergleichung gewöhnlicher Platten im Scheiner-Sensitomet schlägt der Vortragende vor, Bestimmungen mit einem Rap

l einem langsamen Entwickler zu machen und außer dem ıwellenwerte die Mittelfelder zu vergleichen. Für Vergleichung hochromatischer Platten ist er zum alten Vogelschen Röhren- ›tometer zurückgekehrt, das er nach Scheiner-Graden abge- ft hat. Er macht Vergleiche bei Tages- und Benzinlicht mit wendung gewisser einfacher Filter (Kupferoxydammoniak und liummonochromat). Für Zwecke der Dreifarbenphotographie gleicht er im Röhrenphotometer hinter Orange-, Grün- und ›lettfiltern von angegebener Zusammensetzung ebenfalls bei dem ı einer weißen Papierfläche reflektierten Tageslicht und bei ekt einstrahlendem Benzinlicht. Bei Tageslicht wird außerdem Ultraviolett durch Äsculinlösung abgeschnitten. Ferner schlägt Vortragende vor, einfache Spektralaufnahmen zu machen, die gewissen zu publizierenden Typen verglichen werden sollen. Es rden eine Reihe Zahlenbeispiele für die Filterbestimmungen bei schiedenen Platten angegeben. — In der Diskussion schließt sich ethe-Charlottenburg den Ausführungen Eders betreffs Benzin- ıtes an, äußert aber schwere Bedenken gegen die Anwendung von geslicht, da man zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene hlenwerte für das Verhältnis blau:gelb bekäme, ja, daß sogar gleichen Tage in verschieden gelegenen Zimmern große Unter- iede bemerkt werden. Eder gibt zu, daß die Farbentönung des geslichtes variabel sei; es sei aber Tageslicht bei wolkenlosem mmel zu den Mittagsstunden genügend konstant; stets sei das ›rmallicht Benzin oder Amylacetat, die Tageslichtempfindlich- t der Platten müsse einbezogen werden im Hinblick auf die dürfnisse der praktischen Photographie; deshalb hält Eder sein stem aufrecht. Precht-Hannover fragt insbesondere Miethe, er trotz der vorgebrachten Bedenken die Vergleichung bei Tages- ht für die Zwecke der Praxis für zulässig halte, worauf ethe antwortet, man müsse sich auf eine Art mittleres Tages- ht einigen. An der Diskussion beteiligen sich außerdem Schaum- ırburg, welcher die Annahme der Ederschen Vorschläge ıpfiehlt, und Baekeland-New York.

Schaum-Marburg gibt dann ein Referat über

das latente Bild,

s nach Angabe des Vortragenden indessen nur seine subjektive einung darstellen soll. Zunächst zeigt er durch einige Projektions- der das Anwachsen des Korns beim Reifen, die ungleiche ıpfindlichkeit der einzelnen Körner, die Abhängigkeit der Korn- öße von der Entwickelungsdauer usw. Bei der Solarisation wird Größe und Zahl der Körner geringer. Über die physikalischen klärungsversuche der Vorgänge bemerkt er, daß das Bromsilber r Emulsionen meist amorph sei, und daß die fünf Modifikationen n Stas nur verschiedene Formen amorphen Bromsilbers rstellen, welche sich durch den Grad der Verteilung, ver- iedenen Gehalt an gelösten Stoffen usw. unterscheiden. In emischer Beziehung sei anzunehmen, daß Brom abgespalten rd. Direkte Zerlegung in Silber und Brom ist bis jetzt nicht chweisbar gewesen. Das Bindemittel spielt zweifellos eine große lle, doch kann zur Erklärung der Solarisation die Gerbung ein nicht als ausreichend betrachtet werden, da auch bei binde- ttelfreien Schichten Solarisation beobachtet wird. Solarisiertes omsilber kann durch Reagentien entwickelungsfähig gemacht rden. — An der Diskussion beteiligen sich Englisch-Stuttgart d Cramer-Frankfurt. Letzterer bemerkt, daß es hochempfindliche ıulsionen gäbe, bei denen gar keine amorphen Körner, aber sehr le Krystalle vorhanden seien. Schaum widerspricht den Ein- inden Cramers ausführlich.

Fabre-Toulouse spricht darauf über

Methyl-*p*-amidophenol-Entwickler.

kanntlich haben Lumière und Seyewetz eine Verbindung n 2 Mol. Metol und 1 Mol. Hydrochinon dargestellt, das Meto- inon. Es entwickelt ohne weiteres Alkali mit Natriumsulfit allein d soll besser sein als die Mischung von Metol und Hydro- inon. In ähnlicher Weise gewinnt der Vortr. aus Mischungen n Lösungen der Entwickler in Natriumsulfit Verbindungen von etol mit Pyrogollol und Brenzkatechin, die nach der Analyse enfalls 2 Mol. Metol auf 1 Mol. Pyrogallol bezw. Brenzkatechin thalten. Die Entwickler sollen sehr schleierfrei arbeiten. — ichengrün-Elberfeld macht darauf aufmerksam, daß stark sische Salze des Hydrochinons schwer dissoziieren, wodurch sich e Schleierlosigkeit erklärt. Ähnlich hat auch Pyrogallol- methylamin bei großer Schleierfreiheit starkes Entwickelungs- rmögen, wenn es ohne freies Alkali benutzt wird.

In der 3. Sitzung, am 4. Juni Nachmittags, hielt Miethe- harlottenburg einen interessanten Vortrag über indirekte arbenphotographie im Theatersaal der Urania, bei dem eine roße Reihe sehr wirkungsvoller Dreifarbenprojektionsbilder gezeigt urden, deren Vorführung außerordentlichen Beifall fand.

(Fortsetzungen folgen.)

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Breslau.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1901 bis 31. März 1902.

Von **Prof. Dr. Bernhard Fischer.**

Allgemeiner Teil. Es wurden in dem abgelaufenen Geschäftsjahre insgesamt 2875 Untersuchungen ausgeführt (gegen 2435 Untersuchungen im Vorjahre). Diese verteilen sich, wie folgt: Im Auftrage des Kgl. Polizei-Präsidiums 1342 (i. V. 1247), im Auftrage der Gerichte und anderer Behörden 494 (220), im Auftrage des hiesigen Magistrates 807 (727) und im Auftrage von Privaten 232 (241).

Spezieller Teil. Bier, Bierdruckapparate. Jungbier, welches in einer Kleinhandlung angekauft worden war, erwies sich als mit einem künstlichen Süßstoffe, Saccharin, versetzt. Weizenbier. Eine hiesige Brauerei stellt als Spezialität sogen. Weizenbier dar, ein Getränk, welches, beiläufig bemerkt, nicht aus Weizen-, sondern aus Gerstenmalz unter gleichzeitiger Verwendung von Rübenzucker dargestellt wird. Sämtliche 8 untersuchten Proben Weizenbier wurden als saccharinhaltig erkannt. Vielleicht haben die folgenden, aktenmäßig festgestellten Verhältnisse ein gewisses kulturhistorisches Interesse. Der Angeklagte braute aus 500 kg Malzschrot unter Zusatz einer gewissen Menge Rübenzucker und 500—600 g Saccharin 60 hl sogen. Weizenbier. Wie in den Vorjahren, so wurden auch während des Berichtsjahres im Auftrage des Kgl. Polizei-Präsidiums sämtliche in Breslau vorhandenen Bierdruckapparate einer eingehenden Revision unterworfen. Insgesamt waren vorhanden 1149 Apparate (gegen 1053 im Vorjahre). Vollständig in Ordnung befunden wurden 826 Apparate = 71,9 Proz. (i. V. 73,2 Proz.), während 323 Apparate Anlaß zu Erinnerungen gaben. — Brot, Mehl usw. Es wurden im Berichtsjahre untersucht: Brot 64, Semmel 38, verschiedene Backwaren 12, Weizenmehl 27, Roggenmehl 4, verschiedene Gegräupe 43 (Erbsen 1, Graupen 22, Gries 10, Hirse 2, Linsen 1, Reis 7), Hafergrütze 1, Hafermehl 3, gewöhnliche Nudeln 7, Eiernudeln 1 und Hefe 8 Proben. Den Hauptanteil an den Untersuchungsobjekten stellten die städtischen Behörden, in deren Auftrage die in den kommunalen Anstalten konsumierten Backwaren einer fortlaufenden, regelmäßigen Kontrolle unterworfen werden. — Fleisch, Wurst usw. Durch das Kgl. Polizei-Präsidium wurden während des Berichtsjahres im ganzen 240 Proben Fleisch und Fleischwaren eingeliefert. Unter diesen befanden sich: Rindfleisch 87, Schweinefleisch 3, Roßfleisch 22, Speck 1, Gallerte 2 und verschiedene Wurstwaren 125 Proben. Präservesalz. Unter den eingelieferten 112 Proben gehackten Fleisches befanden sich 40 Proben, also rund 36 Proz., welche überhaupt schweflige Säure enthielten. Unter diesen befanden sich jedoch 33 Proben (30 Proz.), bei denen der Gehalt an schwefliger Säure nur ein äußerst geringer war. In 7 Proben (6 Proz.) war der Gehalt der schwefligen Säure bestimmbar, und zwar wurde er gefunden zu 0,005, 0,03, 0,04, 0,2 und 0,36 Proz. Mithin überstieg nur in 2 Fällen der Gehalt an schwefliger Säure die während des Berichtsjahres in Breslau noch zulässige Maximalgrenze von 0,06 Proz. Gefärbte Wurst. In einem nahen Ausflugsorte war einem hiesigen Beamten eine Portion Cervelatwurst verabfolgt worden, welche ihm wegen der offensichtlichen künstlichen Färbung Widerwillen verursachte. Sie erwies sich mit einem Eosinfarbstoffe gefärbt. Blau gefärbtes Fleisch. Einem Fleischermeister waren durch einen Racheakt eines Gehilfen mehr als 50 kg Fleisch verdorben worden, indem zu dem im Kochen befindlichen Fleische ein blauer Farbstoff gegeben worden war. Diesen hatte das Fleisch sehr fest aufgenommen, auch war der Farbstoff ziemlich tief in das Fleisch eingedrungen. Das Fleisch sah abscheulich blau gefärbt aus. Durch Alkohol konnte der Farbstoff ziemlich gut von dem Fleische abgezogen werden. Die spektroskopische Untersuchung der alkoholischen Lösung zeigte, daß der zu dem Unfug benutzte Farbstoff Methylviolett war, welches bekanntlich in Form von Tinte und Fleisch-Stempelfarbe leicht zugänglich ist. — Milch. Insgesamt wurden während des Berichtsjahres 380 Proben Milch (gegenüber 412 Proben im Vorjahre) untersucht. Die untersuchten Proben verteilen sich, wie folgt. A. Im Auftrage des Königlichen Polizei-Präsidiums wurden eingeliefert: Unabgerahmte Milch 214 (235), abgerahmte Milch 43 (25) Proben. Von diesen 257 eingelieferten Proben wurden beanstandet 8 Proben unabgerahmte Milch und 12 Proben abgerahmte Milch, entsprechend 8 Proz. der eingelieferten Proben. Der Prozentsatz der beanstandeten Proben betrug im Vorjahre gleichfalls 8 Proz. B. Im Auftrage von Gerichten und anderen Behörden gingen 5 Proben ein. C. Von den dem Magistrat unterstellten Verwaltungen wurden 91 Proben (gegen 103 Proben im Vorjahre) zur Untersuchung gestellt. In dieser Zahl sind inbegriffen die Proben, welche durch die Armendirektion übersendet worden sind. D. Von Privaten wurde die Untersuchung von Milch in 27 Fällen beantragt. — Butter. Die Untersuchung von Butter beschäftigte das Amt in 225 Fällen, und zwar wurden eingeliefert: 149 Proben durch das Königliche Polizei-Präsidium, 8 Proben durch Gerichte und andere Behörden, 63 Proben durch den Magistrat der Stadt Breslau, 5 Proben durch Private, während im Vorjahre ingesamt 233 Proben zur Untersuchung gelangt waren. Die Verhältnisse betreffend den Handel mit Butter liegen in Breslau nicht ungünstig. Verfälschungen der Butter durch Margarine gehören zu den großen Seltenheiten; im Berichtsjahre wurde eine solche Verfälschung im Breslauer Verkehr nicht beobachtet. Die hohe Zahl der Beanstandungen erklärt sich dadurch, daß ein ziemlich hoher Prozentsatz der eingelieferten Butterproben (28 Proz.) gegen die polizeiliche Verordnung betreffend die Verpackung der Butter verstieß. — Käse. Von dem Königlichen Polizei-Präsidium wurden 45 Proben verschiedener Käse eingeliefert. Unter diesen befanden sich 36 Proben Magerkäse und 9 Proben Fettkäse, letztere vorwiegend ausländischen Ursprunges. Während die Untersuchung der Magerkäse auf die Prüfung durch die Sinne beschränkt wurde, erfolgte diejenige der Fettkäse unter dem Gesichtspunkte des Nachweises etwa zugesetzter Fette. Die Isolierung des Fettes erfolgte durch das Extraktionsverfahren. Das Ergebnis dieser Untersuchungsreihe war, daß in keinem dieser Fettkäse fremde Fette nachweisbar waren. — Margarine und Schweineschmalz. Zur Einlieferung gelangten insgesamt 133 Proben Margarine, und zwar: Von dem Königlichen Polizei-Präsidium 121 Proben, von anderen Behörden 12 Proben. Bezüglich der Beschaffenheit der Margarine sind Ausstellungen nicht zu machen gewesen. Alle eingelieferten Proben enthielten das gesetzlich vorgeschriebene Erkennungsmittel (Sesamöl), sie entsprachen ferner sämtlich bezüglich des zulässigen Maximalgehaltes an Milchfett den gesetzlichen Bestimmungen. Ein Farbstoff, welcher durch Salzsäure gerötet wird, war in 89 Proben (= 67 Proz. der Fälle gegen 55 Proz. im Vorjahre) vorhanden. Wir nähern uns damit

immer mehr dem Zustande, daß jede Margarineprobe einen solchen Farbstoff enthalten wird, und hierdurch wird die Untersuchung der Margarine recht erschwert. Es wird der Wunsch wiederholt, daß entweder ein anderes Erkennungsmittel eingeführt werden oder die Färbung durch Farbstoffe, welche von Salzsäure gerötet werden, untersagt werden möge. In etwa 40 Proz. aller Margarineproben wurde ferner Baumwollensamenöl nachgewiesen, wogegen sich vorläufig nichts einwenden läßt, da die gesetzliche Definition der Margarine mehr nach der negativen Richtung ausgebaut worden ist, d. h. das Gesetz hat sich ausschließlich damit beschäftigt, festzustellen, was die Margarine nicht enthalten soll. Außerdem sind begründete Bedenken gegen die gesundheitliche Wirkung des Baumwollensamenöles bisher nicht geltend gemacht worden, man wird sich also mit der Tatsache, daß Baumwollsamenöl zur Herstellung der Margarine verwendet wird, abzufinden haben. Auf einen Gehalt an Borsäure wurde auch während des Berichtsjahres jede eingelieferte Margarineprobe geprüft. Im ganzen wurde Borsäure in 17 Proben (= rund 13 Proz. aller Proben) nachgewiesen. In acht Proben wurde die Borsäure auch quantitativ bestimmt. Die gefundenen Borsäuremengen waren in Prozenten: 0,21, 0,29, 0,30, 0,47, 0,52, 0,62, 0,94, 1,34. Man sieht hieraus, daß die Borsäuremengen in der Margarine unter Umständen gar nicht unbedeutend sind. Von einer Beanstandung der borsäurehaltigen Margarine wurde mit Rücksicht auf den Stand der ganzen Borsäurefrage während des Berichtsjahres abgesehen. Es wird indessen darauf aufmerksam gemacht, daß die Frage des Borsäurezusatzes zur Margarine durch die auf Grund des Fleischbeschaugesetzes erlassene Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. Februar 1902 in dem Sinne geregelt ist, daß der Zusatz von Borsäure zur Margarine verboten ist. Schweineschmalz. Eingeliefert wurden im ganzen 16 Proben Schweineschmalz, darunter 11 Proben von dem Kgl. Polizei-Präsidium. Die letzteren waren sämtlich frei von Baumwollsamenöl. — Gewürze. Zimt. Auch diesmal befanden sich unter den eingelieferten Proben einige, welche aus Cassia lignea hergestellt und als Cassia ausdrücklich bezeichnet waren. Der Aschengehalt der untersuchten Proben von gepulvertem Zimt war im allgemeinen normal. Er betrug bei dem gewöhnlichen Zimtpulver 3—5 Proz., bei dem Ceylonzimt stieg er bis zu 6 Proz. Sand war in der Regel nur in geringen Mengen zugegen. Beanstandet wurden 2 Proben. Das eine Zimtpulver hinterließ 9,77 Proz. Asche, darunter 5,65 Proz. Sand. Außerdem war Kartoffelstärke in nicht unerheblicher Menge zugegen. Auffallend war bei diesem Muster, daß es trotz des Gehaltes an Kartoffelstärke von normaler Färbung war, während ein Zusatz von Farbstoff nicht nachgewiesen werden könnte. Das zweite Zimtpulver hinterließ 8,3 Proz. Asche, darunter 4,9 Proz. Sand. Es knirschte deutlich zwischen den Zähnen und wurde als verdorben erklärt, weil schon äußerst geringe Mengen Sand geeignet sind, Speisen ungenießbar zu machen. — Kakao, Schokolade, Tee. Die im hiesigen Handel befindlichen Sorten Kakaopulver sind im allgemeinen von guter Beschaffenheit. Die früher mitgeteilte Art der Untersuchung des Kakaos auf Schalen ist dahin modifiziert, daß 3—5 g entfetteter Kakao oder entfettete Schokolade zwar auch mit salzsäurehaltigem Wasser gekocht, dann aber die wässerige Flüssigkeit nicht durch Abgießen vom Bodensatze getrennt, sondern der Filtration unterzogen wird. Diese geschieht vor der Strahlpumpe mit untergelegtem Leinwandkonus. (Solchen Leinwandkonus stellt man zweckmäßig aus einem zurückgelegten Taschentuch her.) Der mit Wasser gewaschene Filterrückstand wird alsdann mit 5-proz. Natronlauge gekocht und der Bodensatz nun wiederum in gleicher Weise wie vorher abfiltriert. Die auf dem Filter zurückbleibenden Anteile können ohne weitere Vorbereitung zur mikroskopischen Untersuchung verwendet werden. Diese Modifikation hat sich als notwendig erwiesen, weil die Kakaobohnen infolge Verbesserung der maschinellen Einrichtungen gegenwärtig weitaus feiner vermahlen werden als früher, und infolgedessen ist auch die Zerkleinerung etwa vorhandener Schalen eine viel gründlichere, so daß bei dem bloßen Dekantierverfahren nicht zu vernachlässigende Mengen von Schalen unter Umständen übersehen werden können. Durch das Königliche Polizei-Präsidium wurden 11 Proben Tee eingeliefert. Entsprechend dem Zwecke, diejenigen Teesorten kennen zu lernen, welche den minder Bemittelten als Genußmittel dienen sollen, waren es durchweg Proben, welche zu niedrigen Preisen in kleineren Geschäften angekauft waren. Die Untersuchung erfolgte zunächst in der Weise, daß eine Aschenbestimmung ausgeführt wurde, daß ferner die Blätter eingeweicht und auf ihre botanische Abstammung untersucht wurden. Hierbei wurde gleichzeitig auf etwaige Gegenwart fremder Farbstoffe geachtet. Bei der botanischen Untersuchung wurde als leitendes Motiv auf das Vorhandensein der charakteristischen „Haare“ und, wo diese fehlten, auf die besondere Art der basalen Ansatzstellen dieser Haare geachtet. Die Herstellung von Schnitten zum Nachweise der Idioblasten konnte in der Regel entbehrt werden. Das Ergebnis unserer Untersuchungen war, daß nicht vom Teestrauch abstammende Blätter (also fremde Blätter) in keinem Falle nachgewiesen wurden. In dieser Beziehung waren die Beobachtungen stets vollkommen eindeutig. Später gingen wir dazu über, auch den Extraktgehalt der Blätter zu bestimmen, in der Absicht, festzustellen, ob etwa schon extrahierte Teeblätter in den Verkehr gelangen. Indessen hat sich auch hierfür ein bestimmter Anhalt nicht ergeben. Nimmt man den zu fordernden Minimalgehalt an Extrakt zu 30 Proz. an, so wurde diese Zahl von den untersuchten Proben entweder vollkommen oder doch annähernd erreicht. Es scheint demnach, als ob die Angaben, daß von Rußland sehr viel Tee in den Handel gelange, welcher bereits ausgezogen worden sei, auf starker Übertreibung beruhe. — Wein. Der Erlaß des neuen Weingesetzes vom 24. Mai 1901 hat zur Folge gehabt, daß auch während des Berichtsjahres einige Proben Wein mehr, als es sonst durchschnittlich der Fall zu sein pflegt, zur Untersuchung kamen. Namentlich hatten die Weinhändler das Bedürfnis, festzustellen, ob ihre kleinen moselartigen Weine hinsichtlich des Gehaltes an Extraktstoffen und an Asche den Anforderungen des neuen Gesetzes entsprächen. Bei dieser Art der Kellerkontrolle wurde in der Regel nicht die Ausführung eingehender Analysen, sondern vielmehr nur die Bestimmung des Gehaltes an Alkohol, Extrakt und Mineralbestandteilen beantragt. Insgesamt wurden 44 Weinproben zur Untersuchung eingeliefert. — Wasser. Wie in den Vorjahren beschränkte sich auch im Berichtsjahre die im diesseitigen Amte ausgeführte Kontrolle des Leitungswassers darauf, daß vier zu Beginn eines jeden Vierteljahres entnommene Proben analysiert wurden. Das Berichtsjahr hat dem Amte die Ausführung einer ungewöhnlich großen Anzahl von Trinkwasser-Analysen gebracht. Allein von Behörden gingen 301 Wasserproben ein. — Kanalwässer. Die regelmäßige Untersuchung des Kanalwassers bezw. der Rieselwässer ist während des Berichtsjahres auch auf die Rieselwässer des neuen Rieselgutes Weidenhof ausgedehnt worden. Es gehen somit seit dem 1. April 1901 allmonatlich mindestens 4 Proben Abwasser, im Jahre also mindestens 48 Proben ein. — Leuchtgas, Gaswasser, Gasreinigungsmasse. — Das Leuchtgas wurde an 294 Arbeitstagen wie bisher auf Druck in der Leitung bezw. vor dem Brenner, Lichtstärke und Kohlensäuregehalt fortlaufend untersucht. Schwierigkeiten, wie sie in früheren Jahren gelegentlich beobachtet wurden und damals auf größere Störungen im Rohrnetze zurückzuführen waren, traten während der Berichtsperiode nicht auf, vielmehr bewegte sich die Leuchtkraft durchweg über dem vertraglich festgesetzten Minimum von 16 Kerzenstärken, ebenso war der Kohlensäuregehalt ein normaler bezw. verhältnismäßig niedriger. — Petroleum. Von Petroleum gingen während des Berichtsjahres insgesamt 23 Proben ein, davon waren 20 Proben vom Magistrat, 3 Proben von Privaten eingeliefert worden. Außerdem wurden noch 3 Proben lediglich auf den Gehalt an „Erdölsäuren“ untersucht, eine Bestimmung, welche vollkommen empirisch ist, aber von einigen Behörden bei ihren Vergebungen vorgeschrieben wird. Der Verkehr mit Petroleum hat seit Erstattung des letzten Berichtes wiederum eine kleine Wandlung erfahren. Die galizischen Marken, ebenso wie das mit großen Hoffnungen begrüßte rumänische Petroleum, sind in Deutschland wie aus dem Verkehr verschwunden. Unter eigenem Namen werden sie im Kleinvertriebe kaum gehandelt, und es ist auch fraglich, ob sie gegenwärtig zum Verschneiden anderer Sorten benutzt werden. Dies hat nach Versicherung von Eingeweihten seine Ursache darin, daß das galizische Rohprodukt nicht mehr in der ursprünglichen Menge zur Verfügung steht, und daß die rumänischen Anlagen noch nicht so weit gediehen sind, um ernstlich in Betracht zu kommen. So bleibt denn auf dem Petroleum-Markte nach wie vor der Kampfplatz dem amerikanischen und dem russischen Petroleum vorbehalten. Da das amerikanische Petroleum so gut wie ausschließlich in den Händen von Rockefeller und das russische Petroleum bis jetzt noch hauptsächlich in den Händen der Nobel-Compagnie ist, so hängt der Preis des Petroleums im großen und ganzen von den Maßnahmen dieser beiden Gesellschaften ab. Solange diese beiden Gesellschaften sich konkurrierend entgegenstehen, bleibt das Petroleum billig, sobald Rockefeller die russischen Quellen ankauft oder mit der Nobel-Compagnie Vereinbarungen trifft, steigt der Preis des Petroleums. Im Interesse Deutschlands würde es nun liegen, wenn die Möglichkeit einer Fusion dieser Gesellschaften nicht mehr eintrete, und das könnte in erster Linie dadurch erreicht werden, daß man die Widerstandsfähigkeit der im Verhältnis zu den amerikanischen Gesellschaften erheblich weniger kapitalkräftigen russischen Gesellschaften stärkte durch vermehrte Abnahme ihrer Produkte.

Toxikologische und forensische Untersuchungen. Tod durch Arsenwasserstoff. Im Juni 1901, unmittelbar vor dem Pfingstfeste, waren fünf Italiener damit beschäftigt, sog. Kinderluftballons mit Wasserstoff zu füllen. Sie erzeugten das in die Ballons auf die bekannte Art eingepreßte Gas durch Einwirkung von Zinkabfällen auf verdünnte Schwefelsäure. Alle 5 Personen erkrankten und wurden in ein Krankenhaus gebracht. 2 derselben, welche mehr Handreichungen bei der Arbeit geleistet hatten, wurden wieder hergestellt, 3 von ihnen aber, durchweg männliche Erwachsene, starben an den Folgen der Vergiftung, und zwar nach 5 bezw. 7 Tagen. Nach dem klinischen Krankheitsverlaufe, sowie den Ergebnissen der Sektion und der chemischen Untersuchung muß als festgestellt erachtet werden, daß die 3 Personen durch Arsenwasserstoff-Vergiftung zu Grunde gegangen sind. Die zur Entwickelung des Wasserstoffs benutzten Materialien, Zink und Schwefelsäure, waren in ausreichenden Mengen noch vorhanden und konnten gleichfalls untersucht werden. Das Zink bestand aus Zinkabfällen der Klempner und enthielt nur geringe Mengen von Arsen, wie solche in dem Zinkbleche gewöhnlich vorkommen. Die Schwefelsäure, gewöhnliche, rohe (66° Bé.), war stark arsenhaltig. Ihr Arsengehalt betrug, auf Arsenigsäureanhydrid As_2O_3 berechnet, 0,647 Proz. Mithin war die verwendete Schwefelsäure für die eingetretenen Unglücksfälle verantwortlich zu machen. Ein solcher Arsengehalt der Schwefelsäure ist gegenwärtig keine Ausnahme, er ist vielmehr ungefähr als Regel anzusehen und hängt zusammen mit der Verwendung arsenhaltiger Schwefelkiese (Rio Tinto-Kiese) als Rohmaterial der Schwefelsäure-Fabriken. Dieser Arsengehalt der Schwefelsäure stellt eine allgemeine Gefahr dar, sobald die Schwefelsäure zu Zwecken benutzt wird, welche über die Düngerfabrikation hinausgehen. Erst kürzlich wurde aus England über Massenvergiftungen berichtet, die auf einen mit Hilfe arsenhaltiger Schwefelsäure bereiteten Stärkezucker zurückzuführen waren. Weitaus gefährlicher sind jene Verwendungsarten arsenhaltiger Schwefelsäure, bei denen Entwickelung von Wasserstoff und deshalb auch von Arsenwasserstoff auftritt. Was von der rohen Schwefelsäure gesagt wurde, gilt natürlich mutatis mutandis auch für die rohe Salzsäure. — Kupferhaltige Gurken. Von einer auswärtigen Staatsanwaltschaft wurden Essiggurken eingesendet, welche wegen Kupferung schon von anderer Seite beanstandet waren. In 1 kg dieser Gurken wurden 0,0893 g metallisches Kupfer nachgewiesen.

Verschiedenes. Jaune végétal. Eine unter diesem Namen durch „Maison Breton, Paris, rue Montorgueil 15“, vertriebene gelbe Teigfarbe, zum Färben von Nahrungsmitteln bestimmt, nach dem Zeugnis eines Pariser Chemikers frei von schädlichen mineralischen und organischen Bestandteilen, erwies sich als Stannihydroxyd (Zinnsäurehydrat $Sn[OH_4]$), welches mit einem gelben Chinolinfarbstoff vermischt war. Diese Farbkomposition dürfte demnach zum Färben von Nahrungsmitteln nicht so ganz harmlos zu beurteilen sein, jedenfalls ist sie nach dem einschlägigen deutschen Reichsgesetze für diesen Zweck nicht zuzulassen. — Kartoffelmehl. Ein als Kartoffelmehl bezeichnetes und verkauftes Pulver erwies sich als eine Mischung von etwa 10 Proz. Kochsalz mit etwa 90 Proz. eines Gemenges gleicher Teile Kartoffelstärke und Maisstärke. Welche Zwecken diese Mischung dienen sollte, ließ sich nicht in Erfahrung bringen. — Käsefarbe. Eine für gröbere Anstriche dienende Käsefarbe (Caseïnfarbe) gab folgende analytische Daten: Trockenrückstand 51,6 Proz., Wasser 48,4 Proz., Asche 29,7 Proz., Stickstoff 0,537 (= Caseïn 3,36) Proz. Die Asche bestand aus 24,26 T. Calciumoxyd, 3,22 T. Kieselsäure und 2,2 T. Eisenoxyd. Die Kieselsäure entstammte augenscheinlich der zugesetzten Erdfarbe. — Die Nachbildung einer solchen Farbe wurde ausgeführt durch Ablöschen von 30 T. Ätzkalk mit 70 T. Wasser. Zu dem erkalteten Fettkalk wurden unter Umrühren nach und nach 20 T. weißer Quarg (aus Zentrifugen-Magermilch bereitet) zugemischt. Farbstoff wird nach Belieben zugesetzt. — Passerol. Ein Anstrichmittel, um feuchte Wände gegen Schimmelbildung zu schützen und so vorzubereiten, daß sie alsbald gestrichen usw. werden können. Es erwies sich als eine Auflösung von 1 T. technischem Wollfett in 2 T. eines Petroleum-Destillates (Putzöl). Ein solcher Anstrich wirkt auf feuchten Wänden wie ein Schellackanstrich, d. h. er verhindert die Feuchtigkeit, an den gestrichenen Stellen nach außen zu treten, und zwingt sie, andere Wege aufzusuchen. Ob die Erfinder gewußt haben, daß das Wollfett nach Gottstein die Eigenschaft hat, das Durchwachsen von Keimen zu verhindern, bleibe dahingestellt. Sollten sie es gewußt haben, so wäre das Passerol also die zielbewußte technische Anwendung einer in rein wissenschaftlichem Interesse festgestellten Tatsache.

Finnische chemische Gesellschaft zu Helsingfors.

Sitzung vom 21. Mai 1903.

H. Vorsitzender: Dr. O. Aschan. — Nach Erledigung einer Frage lokalem Interesse machte Prof. E. Sundvik eine Mitteilung über eine thode zur Darstellung von Jodstickstoff. Befriedigende altate erhielt Vortr., indem er einer Lösung von Jod in Jodkalium-ng, die mit Kaliumjodat gesättigt war, Ammoniak in Überschuß hinzu-e. — D. Nyblin hielt sodann einen Vortrag über Katatypie und onstrierte die Methode. Vortr. war auf Grund eigener Versuche zur Über-gung gekommen, daß die Katatypie auf dem Standpunkte ihrer heutigen wickelung wohl kaum die jetzt in der Photographie üblichen Methoden tzen, geschweige denn verdrängen könnte. Damit die Methode sich tisch bewährt, ist es nötig, daß das Negativ aus einem Materiale bestehe, hes vom Wasserstoffsuperoxyd nicht angegriffen wird, auch muß es die nschaft besitzen, stark katalytisch zu wirken, so daß die Wasserstoff-roxydschicht an den Stellen, die auf dem zu erzeugenden Bilde weiß en sollen, vollständig zersetzt wird. In dieser Beziehung geben die ge-nlichen Bromsilbergelatine-Negative keine befriedigenden Resultate. Die tine wird vom Wasserstoffsuperoxyd angegriffen, es entstehen Blasen „milchige" Flecke; auch wird die katalytische Wirkung des Silbers da-h geschwächt, daß es von Gelatine umgeben ist. Nach einer Reihe Abzügen wird die Wasserstoffsuperoxydschicht schon so zersetzt, daß ein kaum wahrnehmbares Bild erhält, und das Negativ wird erst ler brauchbar, nachdem es sorgfältig gewaschen und getrocknet worden Bessere Resultate erhielt Vortr. mit Platinpapier-Negativen, was zu er-ten war, da nicht nur Platin an sich schon ein stärkerer Katalysator ist Silber, sondern auch die katalytisch wirksame Schicht sich auf der Ober-he des Negativs befindet und nicht in einer Gelatineschicht eingebettet wie bei den Bromsilbergelatine-Negativen. Leider konnten auch bei An-dung von Platinpapier-Negativen keine Bilder erhalten werden, die einen gleich mit den nach gewöhnlichem Kopierverfahren gewonnenen aus-alten hätten. Wegen der überaus leichten Zersetzbarkeit des Wasser-fsuperoxyds sind die Bilder immer mehr oder weniger verwischt, und ere Schattennuancen und Details gehen ganz verloren. Verhältnismäßig Bilder erhielt Vortr. mit einem Entwickler von folgender Zusammen-ung: 100 ccm 25-proz. Chlorammoniumlösung, 100 ccm Wasser, 40 ccm moniak, 30 ccm 10-proz. Manganchlorürlösung. Man erhält ein braunes, Mangandioxyd bestehendes Bild. Ein Nachteil der Methode ist ferner, das Originalnegativ nicht direkt angewendet werden kann, da man von Originalplatte erst mit Hilfe eines Diapositives ein Platinnegativ herstellen . Erstens wird dadurch diese Methode bei kleineren Auflagen unbequem, außerdem muß man auf jegliche Retouche und Verstärkung verzichten.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 22. Mai 1903.

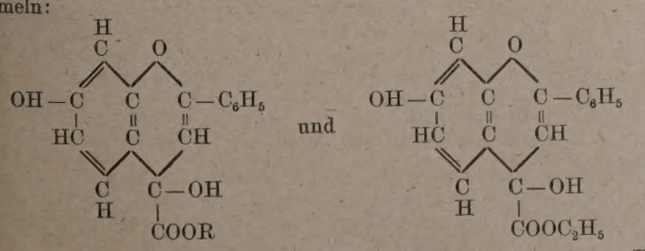
kg Vorsitzender: Prof. Th. Curtius. — Nach Erledigung einiger geschäft-er Mitteilungen sprach Prof. M. Dittrich über Analysen von Eisen-niden und analoger komplexer Verbindungen, welche durch Per-ate in schwach saurer Lösung leicht ausführbar sind, und dann über eine nnung von Mangan und Eisen, bei welcher in natriumcyankalischer ung das Mangan in $Mn(OH)_4$, das Eisen in Ferrocyankalium übergeführt l. — Dr. Mohr erörterte an der Hand von Modellen die Symmetrieverhält-e gewisser komplizierter organischer Molekeln und wies auf die Möglich-hin, das sogen. Prinzip der freien Drehbarkeit einer experimen-en Prüfung zu unterziehen. — Dr. Franzen hat in Dioxynaph-linen Hydroxylreste durch den Hydrazinrest $-NH.NH_2$ ersetzt. gab ein anschauliches Bild der Reaktionsverhältnisse dieser so ent-enden neuen Verbindungen. Sie zeigen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Stollé neulich aus Äthylenbromid und Hydrazin erhaltenen ein-eren Derivaten.

Tübinger chemische Gesellschaft.

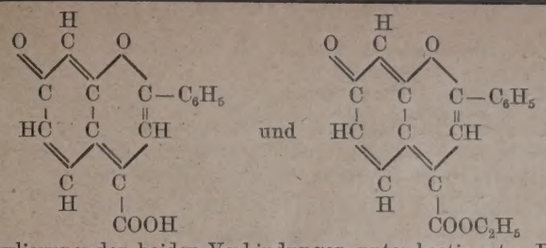
Sitzung vom 22. Mai 1903.

w Vorsitzender: G. v. Hüfner. — Wilh. Wislicenus trägt über den stand tautomerer Substanzen in Lösungen vor. Kolorimetrische ensitätsmessungen der Eisenchloridreaktion hatten früher die Abhängigkeit Zustandes tautomerer Substanzen von der Art des Lösungsmittels ergeben. Lösungsmittel ordnen sich dabei in der Art, daß die stärker dissoziierenden lien (Alkohole) die Keto- bezw. Aldoformen begünstigen, die anderen die lformen. Methylalkohol und Benzol bilden hier die stärksten Gegensätze. itere Untersuchungen haben nun ergeben, daß in Benzollösungen die nzentration gar keinen Einfluß auf den Gleichgewichtszustand zwischen Enol- und Aldoform des Formylessigesters hat, daß aber in den methyl-holischen Lösungen eine meßbare Abhängigkeit von der Konzentration teht. Höhere Konzentration verschiebt den Gleichgewichtszustand etwas Gunsten der Enolformen.

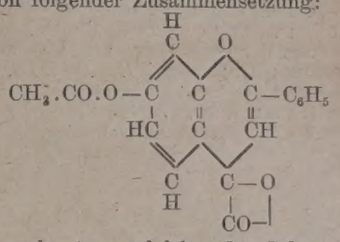
Carl Bülow sprach dann über eine bereits vor Jahresfrist abgeschlossene, meinsam mit Herm. Wagner angestellte Untersuchung, betreffend Benzo-ranolcarbonsäuren, erhalten durch Kombination von Benzoylbrenz-abensäure und deren Ester mit geeigneten Oxybenzolen. Da den Pikraten beiden genauer erforschten Basen nicht, wie man nach den seitherigen bachtungen über die Abkömmlinge der Benzopyranole annehmen sollte, Formeln:



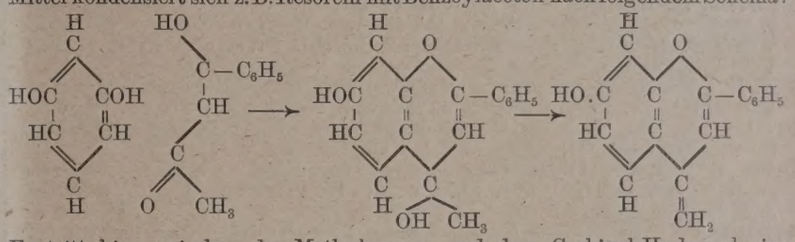
kommen, sondern die um 1 Molekel Wasser ärmeren, so nehmen Bülow l Wagner in ihnen, da Carboxyl- und Carbäthoxylgruppen enthalten sind, Vorhandensein chinoider Bindungen an im Sinne der Formeln:



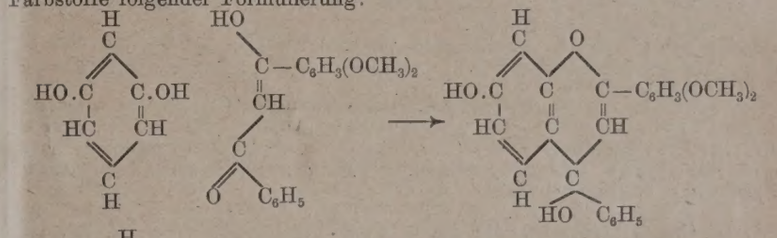
Durch Acetylierung der beiden Verbindungen unter bestimmten Bedingungen erhält man ein und dasselbe α-Lacton von folgender Zusammensetzung:

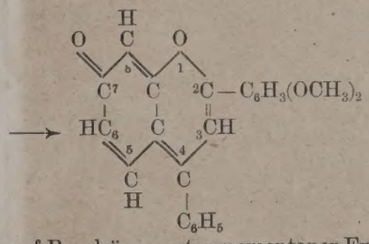


G. Rieß verbreitete sich im Anschluß hieran über die Kondensation des 3,5-Dimethoxybenzoylacetophenons mit Phenolen. Vor einigen Jahren haben Bülow und Wagner die Synthese einer neuen Klasse von Farbstoffen durch Kondensation von Phenolen mit 1,3-Diketonen entdeckt, welche man als Derivate der Reduktionsprodukte von Flavonen auffaßt und als 1,4-Benzopyranole bezeichnet. Unter dem Einfluß wasserentziehender Mittel kondensiert sich z. B. Resorcin mit Benzoylaceton nach folgendem Schema:



Es tritt hier zwischen der Methylgruppe und dem Carbinol-Hydroxyl eine Wasserabspaltung ein unter Bildung einer Vinylidengruppe. Vortragender hat 1,4-Benzopyranole aus 3,5-Dimethoxybenzoylacetophenon und Phenolen synthetisiert. Dieselben sind unter Zugrundelegung obiger Formulierung in der Phenyl-Seitenkette symmetrisch methoxyliert und enthalten an Stelle der Methylgruppe einen Phenylrest. Es wurde festgestellt, daß auch diese zwei 3,5-Dimethoxyphenyl-4-phenyl-1,4-benzopyranole 1 Mol. H_2O weniger enthalten, als dem ursprünglichen Kondensationsprodukte zukommt. Es sind chinoide Farbstoffe folgender Formulierung:





Der chinoide Charakter ist leicht durch Oximierung festzustellen. Diese Farbstoffe lassen sich in nahe Beziehung bringen zu den Triphenylmethanfarbstoffen, wenn man das Kohlenstoffatom 4 als Methankohlenstoff auffaßt. Sie haben mit letzteren viele Eigenschaften gemeinsam; sie bilden mit Mineralsäuren gut krystallisierende Salze; Natriumbisulfit wirkt auf dieselben ebenso wie auf Rosolsäure unter momentaner Entfärbung und Bildung eines unbeständigen Additionsproduktes ein. Durch Reduktionsmittel lassen sie sich in die entsprechenden Leukobasen überführen. Der Konstitutionsbeweis wird durch Spaltung mit konzentriertem Alkali erbracht. Während die bisher bekannten 1,4-Benzopyranole durchweg in konzentrierter schwefelsaurer Lösung Fluoreszenzerscheinung zeigten, blieb sie in obengenanntem Falle aus; es ist dies durch die Stellung der in der Seitenkette substituierten Methoxygruppen bedingt. — Zum Schlusse demonstrierte E. Wedekind das tiefblaue Hydrosol und Hydrogel des Reduktionsproduktes aus Zirkonoxyd und Magnesium, dessen Eigenschaften im übrigen denjenigen des amorphen Zirkoniums von Berzelius entsprechen.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 26. Mai 1903.

en F. Meyer besprach das Zannersche Verfahren, die Kammersäure durch die in den Kiesöfen erzeugte Hitze zu konzentrieren, und erläuterte den Vortrag durch eine Anzahl von Plänen. Das Verfahren, welches in Europa schon vielfach in Gebrauch sei, ist hier zu Lande noch nicht zur Verwendung gekommen. — C. W. Volney sprach über die Fabrikation von Salpetersäure. Er behandelte zuerst Vorschläge, die Salpetersäure aus salpetersaurem Natrium auszutreiben, wobei sie nur zum Teil wirklich als Salpetersäure erhalten wird, zum Teil als niedrigere Oxydationsstufen des Stickstoffs, wie z. B. mittels schwefelsauren Manganoxyduls oder Kieselsäure, weiterhin die 1865 veröffentlichte Methode mittels kohlensauren Kalkes und Dampfes, sowie das erst kürzlich modifizierte Verfahren, bei dem Kalkhydrat, Kohlensäure und Wasserdampf zur Verwendung kommen. In allen diesen Methoden wird die Salpetersäure in zu verdünntem Zustande gewonnen, um kommerzielle Materialien zu erhalten, und die jetzt bekannten Methoden der Konzentration, wie z. B. Schwefelsäure, sind von zweifelhaftem Werte. Dasselbe gilt für die Methoden, welche die Oxydation des atmosphärischen Stickstoffs mittels elektrischer Entladungen bewirken. Die Menge des oxydierten Stickstoffs beträgt nur 1—1½ Proz., da die Reaktion $NO + O = NO_2$ eine Reaktion ist, die durch Einfluß der Elektrizität auch umgekehrt verläuft $NO_2 = NO + O$, wodurch eine Anreicherung nicht möglich ist. — Es erfolgt Vertagung bis zum Herbste.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie anwesenden französischen Gelehrten, an deren Spitze Prof. Moissan-Paris, haben an den Vorsitzenden des Kongresses, Geheimrat Prof. Otto N. Witt, zum Abschiede ein Schreiben gerichtet, worin sie mitteilen, daß sie einen Kranz auf das Grab August Wilhelm von Hofmanns niedergelegt haben und 500 Fr. zum Berliner Rudolf Virchow-Denkmal beisteuern.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Ingenieur und Chemiker Adolf Nettel zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamtes.

Genua. Der a.-o. Prof. Dr. U. Mosso zum o. Professor der Materia medica und der experimentellen Pharmakologie.

Berufen: *Straßburg i. E.* Prof. Dr. Thiele an die Universität Würzburg als o. Professor der Chemie.

Verliehen: *Wien.* Julius Reich, Teilhaber der Glaswarenfabrik S. Reich & Comp., das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Literatur.

Arends, G., Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten. Geb. 7 M. Julius Springer, Berlin.

Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 3. Aufl. Ergänzungsbde. 2. Ergänzungsbd., entspr. dem 2. Bd. des Hauptwerkes. Schlußtermin f. die vollständ. Berücksicht. der Literatur: 1. I. 1901. Gr. 8. Geb. 40 M. Leopold Voß, Hamburg.

Bericht über die 23. ordentliche Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte. Berlin vom 17. Februar 1903. 8. brosch.

Berliner, A., Lehrbuch der Experimentalphysik in elementarer Darstellung. Gr. 8. Geb. 16,50 M. Gustav Fischer, Jena.

Brush, G. J., Manual of determinative mineralogy; with an introd. on blowpipe analysis; rev. and enl. by S. L. Penfield. 16th ed. 4 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Classen, A., Quantitative chemical analysis by electrolysis. New and rev. ed.; auth. tr. 4th English from the 4th German ed.; rev. and enl. by Bertram B. Boltwood. 3 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Flemming, L. A., Practical tanning. 8. 1 £ 5 s. C. Lockwood & Co., London.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Elektrochemie und Gewerbestatistik f. das Jahr 1902. 48. Jahrgang oder neue Folge 33. Jahrgang. Bearbeitet von Ferd. Fischer. 2. Abteilung: Organischer Teil. Gr. 8. 14 M. Otto Wigand, Leipzig.

Krauch, C., The testing of chemical reagents for purity; authorized tr. of the 3d German ed. by J. A. Williamson and L. W. Dupré. 4,50 Doll. D. Van Nostrand Co., New York.

Methoden zur Untersuch. der Kunstdüngemittel. Herausgegeben vom Verein deutscher Dünger-Fabrikanten. 3. verbesserte und vermehrte Aufl. Lex.-8. 1 M. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin.

Miller, W. v., und **Kiliani,** H., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. 5. Aufl. Geb. 11 M. Theodor Ackermann, München.

Wilfarth, H., und **Wimmer,** G., Die Wirkung des Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalimangels auf die Pflanzen. (Mitt. der Landw. Versuchsstation, Bernburg.) 8. Sep.-Abdr.

Rüst, Dr. C., Privatdozent der Chemie an der Universität Genf. **Anleitung zur Darstellung anorganischer Präparate.** Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1903.

Nach dem Vorworte des Verf. ist das vorliegende Werkchen das Resultat langjähriger Laboratoriumserfahrungen und bezweckt, den Schülern eine kleine Anzahl gut erprobter und sorgfältig ausgearbeiteter Präparate zu geben. Bei der Prüfung des mit 16 in den Text gedruckten Holzschnitten versehenen Werkchens habe ich die Überzeugung gewonnen, daß es brauchbar und empfehlenswert ist. Von den 40 ausgewählten Präparaten seien nur aufgezählt: Nitrosylchlorid, Sulfurylchlorid, Aluminiumchlorid, krystallisiertes Silicium, Hydroxylaminchlorhydrat, Hydrazinsulfat und kohlenstofffreie Metalle. Wertvoller dürfte das Werkchen dadurch werden, daß Verf. bei einer neuen Auflage einfache, auch für den jungen Chemiker selbstverständliche Gleichungen, wie: $PbO + 2NO_3H = (NO_3)_2Pb + H_2O$ (S. 8) wegläßt, dafür aber eine Reihe anderer, nicht so leicht zu übersehender, das Verständnis der Reaktionen erleichternder Gleichungen entwickelt. Einem jungen Chemiker dürfte es nicht sofort klar sein, in welcher Weise Blei (S. 8) durch Salpetersäure in salpetersaures Blei übergeht, wie aus dem Ammoniumferrosulfat, Ferrosulfat, Schwefelsäure und Salpetersäure (S. 17) Eisenammoniakalaun entsteht, und wie Antimontrisulfid durch Schwefel und Natronlauge in Schlippesches Salz (S. 20) übergeführt wird. Für diese und andere Umsetzungen sollten Gleichungen gegeben werden. In bezug auf die in dem Werkchen vorkommenden Fehler und Druckfehler mache ich auf folgendes aufmerksam: S. 8: Setze in der ersten Gleichung rechts + statt = und weiter auf derselben Seite schreibe Pb_3O_4 für Mennige statt Pb_2O_3, überdies setze ebendaselbst NO_2H statt HNO_3. S. 9: Setze für $Pb_2O_3 = PbO_2 + PbO$ die Gleichung $Pb_3O_4 + 4NO_3H = PbO_2 + 2Pb(O_3N)_2 + 2H_2O$. S. 10: Wenn man von 50 g Bleiacetat $Pb(O_2H_3C_2)_2 + 3H_2O$ (Mol. 378,9) 30 g PbO_2 (Mol. 238,9) erhält, dann entspricht die Ausbeute nicht 99, sondern 95,2 Proz. S. 12: In der auf dieser Seite gegebenen Figur taucht der Trichter zu tief in die wässerige Lösung des Chlorbaryums ein. S. 20, No. 11: Setze SbS_4Na_3 statt Na_2. S. 43: Setze für $O.HCl:6HCl$. S. 60: Setze für man „löst", man „suspendiert" das reine Chlorsilber unter Erwärmen in Natronlauge usw. S. 70: Setze NO_2Na statt NO_3Na. S. 78: Setze

$$\begin{matrix} H_2N \\ H \end{matrix}\!\!> C < \begin{matrix} (SO_3H) \\ (SO_3K) \end{matrix} \quad \text{statt} \quad \begin{matrix} NH_2 \\ H \end{matrix}\!\!> C < \begin{matrix} SO_3H \\ SO_3H \end{matrix}.$$

S. 79: Füge die Gleichung

$$\begin{matrix} H_2N \\ H \end{matrix}\!\!> C < \begin{matrix} (SO_3H) \\ (SO_3K) \end{matrix} + KO{-}N:O = \begin{matrix} N \\ \| \\ N \end{matrix}\!\!> C < \begin{matrix} (SO_3K) \\ (SO_3K) \end{matrix} + 2H_2O$$

ein. Schließlich erlaube ich mir, den Autor des Werkchens noch darauf aufmerksam zu machen, daß es überflüssig und durchaus keine Verbesserung ist, hinter die Zahl der Molekeln Punkte zu setzen, z. B. $6.H_2O$ oder $2.NO_3H$ für $6H_2O$ und $2NO_3H$ zu schreiben, da konsequenterweise dann auch 24.aq geschrieben werden müßte. Es dürfte besser sein, die alte, einfache Schreibweise zu beizubehalten.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Druck erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 26. Mai 1903.

729 054. **Amidooxybenzylsulfosäure.** F. Fischer u. H. Guntrum (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

729 073. **Anthracenfarbstoff.** M. Kugel, Wiesdorf. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

729 217. **Bromindigo,** Darstellung von —. A. Rahtjen, Hamburg.

729 350. **Entfärbe- und Klärmaterial,** Herstellung von —. R. L. Jenks (A. Clowes), London, und E. P. Hatschek, Needham Market, Engl.

729 009. **Erze,** Rösten von —. H. M. Sutton, W. L. u. E. G. Steele, Dall

729 297. **Fett,** Abscheidung von —. E. R. Edson, Cleveland, Ohio.

728 991. **Gas,** Anreichern von —. F. W. C. Schniewind, Everett, Ma (United Coke & Gas Company, Charleston, W. V., und Philadelphia, P

729 502. **Organische Verbindungen,** Oxydieren von —. M. Moest (Farwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

728 914. **Schwefelsäure,** Apparat zur Darst. v. —. N. L. Heinz, Lasalle, I

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 785. (Kl. 12.) **Anthranilsäuren,** Darstellung am Stickstoff arylierter Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Okt. 19

D. 11 449. (Kl. 12.) **Chlor,** Darstellung von — aus Salzsäuregas und Luft od Sauerstoff unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen. Dr. O. Dieffebach, Darmstadt. 1. April 1901.

F. 13 674. (Kl. 12.) **Chlornickelammoniak,** Gewinnung v. — bezw. Trennu des Nickels von anderen Metallen. H. A. Frasch, Hamilton. 8. Jan. 19

B. 33 244. (Kl. 12.) **4,5-Dinitro-1-naphthylamin,** Darstellung des —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Dezember 1902.

F. 16 786. (Kl. 12.) **Diphenylamindi-o-carbonsäure,** Darstellung der —. Farwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Oktober 19

R. 16 888. (Kl. 18.) **Eisenerze,** Vorbereitung armer — für die magnetische Aubereitung durch oxydierende Röstung. R. Renard u. A. Becker, Lipits Rußl. 30. Juni 1902.

A. 9392 u. 9597. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung blauroter —; Zus. z. An A. 9318. Aktien-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 16. Oktob bezw. 31. Dezember 1902.

B. 29 781. (Kl. 12.) **Hypochloritmasse,** Herst. einer festen —. L. M. Bulli und L. Maquenne, Paris. 6. August 1901.

F. 16 542. (Kl. 12.) **Indigo,** Reduktion der Bromsubstitutionsprodukte von Zus. z. Pat. 139 567. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin Höchst a. M. 22. Juli 1902.

B. 32 687. (Kl. 12.) **8-Mono-, Di- und Trichlormethylxanthine,** Darstellung v —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Oktober 19

A. 8759. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung rein blauer — für Wol Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Bas 8. März 1902.

B. 32 731. (Kl. 12.) **Tetrachlorcoffeïn,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. 32 687. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 8. Okt. 19

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 23 272. (Kl. 6.) **Destillierapparat** von wagerechter Anordnung und n stufenförmig angeordneten Scheidewänden. 5. März 1903.

W. 19 587. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines braunen —. 5. März 1903

W. 19 719. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines braunen —; Zus. z. Anm. 19 587. 5. März 1903.

Patent-Erteilungen.

143 617. (Kl. 12.) **Gase,** Bildung von Niederschlägen in — durch Kondensati von im Gase enthaltenen Dämpfen. P. Winand, Charkow. 30. März 19

143 595. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Darstellung von —. Salzberwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt b. Staßfurt. 29. März 1901.

143 594. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Darstell. dreifach gewässerten krystallinischen — aus Magnesiahydrat. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Ne Staßfurt b. Staßfurt. 8. März 1901.

143 549. (Kl. 12.) **Naphtha,** Vorrichtung zum Reinigen der durch Zersetzu von — oder Steinkohlenteer entstehenden Destillationsprodukte. A. Nikforoff, Moskau. 30. Oktober 1901.

143 548. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darstellung von — aus Alkalisuperoxyd. G. Jaubert, Paris. 24. September 1901.

143 693. (Kl. 12.) **Säuren,** selbsttätig arbeitendes Druckgefäß zum Heben v —. L. Kaufmann, Aachen. 23. März 1902.

143 593. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. Dr. H. Ral Berlin. 10. Juni 1899.

143 596. (Kl. 12.) **Tetrajodphenolphthaleïn,** Darstellung von — Kalle & C Biebrich a. Rh. 1. September 1900.

143 566. (Kl. 26.) **Wassergas,** kontinuierliche Erzeugung von —; Zus. z. P 103 454. Dr. E. F. H. Clauß, Meerane i. S. 1. Juli 1902.

143 567. (Kl. 29.) **Wolle,** Reinigung und Entfettung von — bezw. Wollabfälle A. Born, Berlin. 30. Juni 1901.

143 698. (Kl. 29.) **Wolle,** Verfahren und Apparat zum Entfetten von —. Erben, Philadelphia. 18. Juni 1899.

Patent-Löschungen.

92 651. (Kl. 12.) **Äthylbrenzkatechin,** Darstellung von —, Propyl-, But und Amylbrenzkatechin. Zus. z. Pat. 78910. 21. Oktober 1896.

118 656. (Kl. 53.) **Caseïn,** Darstellung eines beim Kochen emulsionierend —präparates. 31. Januar 1899.

69 780. (Kl. 75.) **Chlorgas,** Steigerung der chem. Energie des —. 5. Febr. 189

61 204. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung gelber — aus Dehydrothiotoluidi 24. Januar 1891.

139 989. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von Schwefel-— 22. Juni 1901.

78 910. (Kl. 12.) **Guajakol,** Darstellung von — aus Veratrol. 4. Februar 189

109 951. (Kl. 22.) **Klebmittel,** Gewinnung von — und Verdickungsmitteln a Sulfitlauge. 4. Februar 1899.

121 745. (Kl. 12.) **Kondensationsprodukte,** Darstellung von — aus *p*-Nitros verbindungen tertiärer aromatischer Amine und Toluol- bezw. Xylolder vaten. 30. Januar 1900.

027. (Kl. 40.) **Kupfer,** Gewinnung von — aus seinen Erzen durch Behandung ders. mit freier Säure in Gegenwart v. Oxydationsmitteln. 18. Jan. 1899.
852. (Kl. 12.) **Phenole,** Darstellung von Monoalkyläthern aus Dialkyläthern weiwertiger —. Zus. z. Pat. 78910. 28. April 1897.
525. (Kl. 22.) ***p*-Toluidin,** Darstellung eines geschwefelten —. 9. Mai 1888.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 22.—28. Mai 1903.

171. **Blut,** Herstellung eines Pulvers aus —, Fleisch oder anderen Schlachtausabfällen. A. Mülertz. 7. Februar 1903.
338. **Caseïnlösung.** Casein Company of America. 13. Februar 1903.
256. **Fischöle,** Herstellung eines konsistenten geruchlosen Produktes aus — zum Ersatz von Talg. G. L. Sandberg. 10. Februar 1903.
148. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Apparat für die Reinigung von —. J. M. C. Chapman. 6. Februar 1903.
523. **Gerb- und Färbeextrakte,** Darstellung, Reinigung und Aufbewahrung von —. A. E. Peyrusson. Zus.-Pat. 7. Februar 1903.
329 194. **Kartoffeln,** Verfahren und Vorrichtung zur Überführung von — und anderen analogen Produkten in ein trockenes Pulver. Aktien-Maschinenbau-Anstalt vormals Venuleth & Ellenberger. 7. Februar 1903.
329 180. **Kautschuk,** Vulkanisieren von —. C. H. Gray. 7. Februar 1903.
327 969. **Kohlenstofftetrachloride,** sowie ihre Darstellung und Anwendung. Frau Paraf-Javal geb. Bonne Vanderheym. 23. Mai 1902.
327 973. ***o*-Nitrophenyl-*β*-lactomethylketon,** Darstellung von wasserlöslichen Präparaten des — und seiner Homologen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 26. Mai 1902.
329 375. **Öl,** Apparat zur Trennung des — von Wasser, das dieses enthält. E. Friesdorf. 14. Februar 1903.
329 166. **Zündhölzer,** Herst. von nicht giftigen —, welche überall Feuer fangen. Fabrik chem. Zündwaren Patschkau, Julius Huch. 7. Februar 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 241. Paul Steenbock, Charlottenburg, am 11. Juni 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes it dem Auslande im Jahre 1902 nach dem Werte[10]).

Th. Auf Grund der festgestellten Einheitswerte belaufen sich i. J. 1902 berechneten Wertsummen:

der Einfuhr in den freien Verkehr auf . . . . . 5805,8 Mill. M
der Ausfuhr aus dem freien Verkehr auf . . . . . 4812,8 „ „
daß sich ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr ergibt von 993,0 Mill. M

Gegen das Jahr 1901 ergibt sich eine Mehreinfuhr von 95,4 Mill. M und e Mehrausfuhr von 300,2 Mill. M.

Für Rohstoffe und Fabrikate der chemischen Industrie und armazie stellte sich der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem slande in den Jahren 1902 und 1901 in folgender Art:

Es betrug der Wert für	in 1000 Mark bei der Einfuhr 1902	bei der Einfuhr 1901	bei der Ausfuhr 1902	bei der Ausfuhr 1901
1. Rohstoffe.				
Rohstoffe der chemischen Industrie	114 445	126 325	16 246	17 514
Drogen zum Medizinalgebrauche und u Parfümerien	21 897	20 609	6 635	6 175
Harze aller Art, Abfälle z. Leimfabrikation	33 045	31 926	9 121	8 835
Gär- und Klärmittel	2 616	2 177	1 149	1 114
Rohe Farbmaterialien	7 237	7 181	5 357	6 064
Gerbstoffe	32 464	32 721	5 892	5 653
2. Fabrikate.				
Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren nd Salze	37 002	39 418	106 493	113 940
Äther und ätherische Öle, Arzneien nd Parfümerien	20 143	19 022	55 574	50 033
Harzöle, Firnisse, Lacke und Klebstoffe	21 934	18 769	12 488	12 392
Sprengstoffe und Zündwaren	680	684	20 868	16 693
Pech, Teer und Teerdestillate	13 979	15 484	20 983	18 776
Schreib-, Zeichenmaterialien, Farbwaren	17 425	17 277	169 605	151 177
Zusammen:	322 867	331 593	430 411	408 366

Nach den einzelnen Warengattungen berechneten sich die Werte für **Rohstoffe und Fabrikate der chemischen Industrie und Pharmazie** Jahre 1902 folgendermaßen (0 bedeutet weniger als 500 M):

Warengattung.	Einfuhr in d. freien Verkehr geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Einfuhr danach berechneter Wert der Einfuhr in 1000 M.	Ausfuhr aus d. freien Verkehr geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Ausfuhr danach berechneter Wert der Ausfuhr in 1000 M.
1. Rohstoffe.				
A. Rohstoffe der chem. Industrie.				
ilisalpeter	17,50	81 729	18,50	2 726
wefel	10,50	3 444	11,50	66
einstein	85	1 355	150	998
raumsalze (sogen. Staßfurter)	1,75	5	2,05	10 234
ißspat	3	1	4	567
yolith	70	933	65	316
uxit, ungereinigt	4	1 068	4	1
gnesia, natürliche kohlensaure	5	612	5	148
ontian	3	1 021	18	137
romerz	7,50	761	7,80	66
nganerze	4,12	8 422	6,03	273
ilempekohle	19	50	18	183
wefelkies	3,10	14 955	1,50	531
z (Siede-, Stein-, usw. Salz) zu gewerbl. isw. Zwecken, amtlich denaturiert	2	89	—	—
Drogen zum Medizinalgebrauche und zu Parfümerien.				
e	68	94	68	52
ntharidien	475	71	530	34
inarinde	130	5 160	250	216
indisches und isländisches Moos	34	121	27	15
ium	1 350	921	1 750	65
abarberwurzel, getrocknet	350	283	500	154
ermut, getrocknet	18	11	33	1
irmsamen, getrocknet	80	63	85	62
lsam, außer Terpentinbalsam	456,20	770	506,2	573
he Erzeugnisse zum Gewerbe- und Medinalgebrauche, nicht namentl. aufgeführt	65	6 475	90	2 911
aschschwämme, animalische	775	3 139	800	546
nphor	320	3 680	425	1 871
ektenpulverblumen, auch gepulvert	225	463	345	135
würze zur Darstellung äther. Öle usw.	48,64	541	—	—
zur Teïnfabrikation, amtl. denaturiert	34,87	105	—	—
C. Harze aller Art; Abfälle zur Leimfabrikation.				
Gummi arabicum	81	4 079	69,5	1 359
Asphalt, Harz und Holzzement	5,50	4 869	5	2 030
Gummilack, Schellack	220	5 647	260	2 084
Terpentinharz, Terpentinbalsam	11,37	10 189	12,37	1 894
Harze, nicht namentlich aufgeführt	99,60	5 851	100	1 181
Leimleder von Gerbereien	16	2 370	9	426
Lederabfälle, andere, zu Leder und Lederwaren nicht geeignet	5	40	5	147
D. Gär- und Klärmittel.				
Hausenblase	1 310	232	1 400	71
Knochenkohle	9	591	13	382
Weinhefe, trockene und teigartige	32	1 782	32	0
Hefe, außer Weinhefe	105	11	82	696
E. Rohe Farbmaterialien.				
Kochenille	180	112	200	34
Blauholz	12	2 345	13	620
Gelbholz	9,50	244	10,50	51
Rotholz	14	193	15,50	81
Krapp	45	41	50	26
Quercitron	10,50	80	11,50	2
Saflor	70	1	75	0
Farbenerden, natürliche	10	772	14	2 015
Graphit, ungeformt	15,38	2 982	12,79	216
Kreide, weiße, rohe	1,50	203	1,50	60
Schwerspat	3	66	4	2 230
Witherit	7	198	8	22
F. Gerbstoffe.				
Dividivi	24	1 772	26	366
Galläpfel	106	2 783	112	141
Quebrachoholzextrakt	29	1 722	29	2 942
Andere Gerbstoffextrakte	19,45	3 745	23,90	517
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	19,74	2 329	21,70	149
Myrobalanen	9,50	1 543	10,50	96
Quebrachoholz, unzerkleinert	6	8 196	7	92
„ , zerkleinert	8,50	599	9,50	1 191
Sumach	15,87	759	17,50	30
Holzborke, Gerberlohe	8,90	9 016	12	368
2. Fabrikate.				
A. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze.				
Arsen, metallisches	—	—	114	52
Brom	375	1	375	573
Jod	1 800	3 960	1 900	458
Phosphor	203	711	267,5	697
Ätzkali	33	14	40	5 522
Ätznatron	20	21	21,50	1 215
Bleiglätte	28,90	49	28,50	1 161
Arsenik, weißer	29	101	34	416
Benzoesäure	550	7	330	816
Zitronensäure, Zitronensaft	179	714	244	362
Gerbsäure	250	205	250	1 911
Kohlensäure	10	63	10	337
Salicylsäure, salicylsaures Natrium	200	171	230	1 105
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	24	330	30	495
Salzsäure	4	98	4	492
Schwefelsäure	5,50	1 221	5,50	2 622
Weinsäure	190	345	190	2 211
Oxalsäure, oxalsaures Kalium	40	0	40	1 917
Borax, Borsäure	18,70	385	33,20	941
Alaun; Tonerde, künstl., schwefelsaure usw.	11	21	8,60	2 924
Ammoniak, kohlensaures usw.; Salmiakgeist	63	1 231	50	1 675
„ schwefelsaures	23	9 718	23	1 321
Bittersalz	3,60	1	3,60	268
Barytsalze, nicht besonders genannt	25	14	30	1 174
Kali-Blutlaugensalz	95	19	95	783
Natron-Blutlaugensalz	75	14	75	219
Bleizucker, Bleiessig	46	36	45	626
Brechweinstein u. andere Antimonpräparate	115	675	135	1 288
Bromkalium und andere Brompräparate	355	64	435	1 552
Calciumcarbid	24,50	2 765	26	33

[10]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 625. — Nach Mengen gl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 132.

	Einfuhr in d. freien Verkehr geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Einfuhr danach berechneter Wert der Einfuhr in 1000 M.	Ausfuhr aus d. freien Verkehr geschätzter Wert der Einheit (100 kg n.) M	Ausfuhr danach berechneter Wert der Ausfuhr in 1000 M
Chlorkalk	11	6	11	3 266
Chlorcalcium	5	10	6	81
Chlorbaryum	9	192	9,50	327
Chlorkalium	14	37	14	14 969
Chlormagnesium	3,65	1	3,95	583
Chlorsaures Kali und Natron	53	1 014	55	417
Chromalaun	19	4	19	334
Chromsaures Kali	54	240	54	500
Chromsaures Natron	39,50	78	39,50	684
Cyankalium	170	5	170	5 537
Eisenalaun, Eisenbeizen	10	42	10	37
Jodkalium und andere Jodpräparate	1 850	187	1 900	2 882
Kali, schwefelsaures	12	32	13,25	5 404
Kalk, holzessigsaurer	15	2 477	15	8
„ nicht besonders genannt	34	198	16	77
Kalisalpeter	40	755	40	3 894
Magnesia, künstliche, kohlensaure	38	16	40	126
Manganpräparate, Mangansalze	70	292	85	724
Milchzucker, Milchsäure	70	119	80	305
Natron, doppeltkohlensaures	11	12	21,50	205
„ schwefelsaures	3	219	3	1 581
„ schwefligsaur. u. unterschwefligsaures	9	23	10	406
Potasche	28	591	33	4 634
Schwefelkalium, Schwefelnatrium	15	60	20	913
Schwefelkohlenstoff	26	7	26	50
Silbersalze	5 000	140	5 000	870
Soda, krystallisierte	5,75	4	5,75	141
„ kalzinierte	9,25	11	9,25	3 063
Strontianpräparate	30	22	25	387
Vitriol, blauer	36	900	37	505
„ grüner	3	24	3	131
„ weißer	9	0	10	33
Wasserglas	5,50	14	5,50	364
Zinnpräparate, Zinnsalze	125	88	130	392
Drogen- u. Apothekerwaren, unvollst. angem.	—	—	431	939
Fabrikate und Präparate, chemische, zu technischen Zwecken, nicht besonders genannt	100	6 228	130	16 558
Warengattung.				
B. Äther und ätherische Öle, Arzneien und Parfümerien.				
Äther aller Art, in Fässern	65	1	65	475
„ „ „ „ Flaschen	100	2	65	83
Celloidin, Kollodium	75	2	75	53
Ätherische Öle, nicht namentlich aufgeführt	1 529	6 249	1 350	5 642
Chloroform	300	4	165	144
Essenzen usw., alkohol- oder ätherhaltige	320	156	200	359
Kartoffelfuselöl	45	0	50	158
Wachholderöl, Rosmarinöl	325	60	600	41
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	3 500	98	3 600	8 359
Andere Alkaloide und deren Salze	11 750	5 761	16 415	9 187
Antifebrin, Acetanilid usw.	148	1	168	76
Antipyrin, Antipyretikum usw.	1 300	269	1 350	801
Fabrikate u. Präparate, chemische, nicht besgen., zu pharm. Zwecken; Präp. d. Pharmazie	50	1 452	250	5 522
Lakritzensaft	110	577	180	164
Mineralwasser	29,50	2 784	19,25	8 510
Süßstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin usw.)	850	677	1 000	430
Seife in Täfelchen usw., auch parfümierte	170	362	140	6 192
Fette und fette Öle, wohlriechende, in Umschließungen von mindestens 10 kg br.	1 020	396	1 100	244
Wohlriechende, nicht alkoholhaltige Wässer in Umschließungen von mindestens 10 kg br.	90	33		12
Flüssige alkohol- oder ätherhaltige Parfümerien, einschließlich der alkohol- oder ätherhaltigen Kopf-, Mund- u. Zahnwässer	750	310	488	6 950
Alle nicht unter andere Nummern fallende Parfümerien	850	949	375	2 164
Seife und Parfümerien, unvollständ. deklar.	—	—	516	8
C. Harzöle, Firnisse, Lacke und Klebstoffe.				
Terpentinöl, anderes Harzöl, Camphoröl	64,4	16 994	65,9	1 081
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	200	1 884	120	2 269
Siegellack	140	18	110	131
Wichse	30	58	33	439
Albumin; frisches Eiweiß	200	1 013	100	379
Dextrin, Kleber	21,50	115	21,50	3 020
Gelatine, Zylinderlack	200	250	220	1 793
Kitte, nicht besonders genannt	15	16	18	29
Leim, Leimgallerte	45	1 586	55	3 347
D. Sprengstoffe und Zündwaren.				
Sprengstoffe	150	103	182,8	6 067
Schießpulver	120	94	113	1 390
Artilleriezündungen, Patronen aus Kupfer usw., Zündhütchen	220	172	335	10 869
Patronen aus Papier usw.	180	0	160	315
„ in Verbindung mit and. Materialien	160	81		
Zündhölzer, Zündkerzchen	50	129	48	795
Zündwaren, nicht namentlich aufgeführt	111,55	101	144,7	1 432
E. Pech, Teer und Teerdestillate.				
Pech, außer Asphalt	5,50	1 335	10	515
Teer	4,50	1 826	4,75	1 416
Steinkohlenteeröle, leichte	25	1 898	30	667
„ schwere	5,50	374	6	342
Anilinöl, Anilinsalze usw.	92	1 126	92	14
Anthracen	20,50	590	20,50	
Holzgeist	83	3 949	100	1
Carbolsäure	37	1 907	50	1
Naphthalin	8,50	974	14	
D. Schreib- und Zeichenmaterialien, Farbwaren.				
Blei-, Farben- und Pastellstifte usw.	587	374	363	
Graphit in kleinen Tafeln; Karbonstifte als Schmiermittelersatz	16,29	14	16	
Tinte, Tintenpulver	100	139	75	
Alizarin	136	242	165	1
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	310	3 654	310	8
Arsenverbindungen	51	21	55	
Barytweiß	11	0	11	
Berliner und anderes gemischtes Blau	50	42	85	
Bleiweiß	34	121	30	
Bronze- und Chromfarben	55	187	100	
Buchdruckerschwärze	100	30	130	
Druckfarben, bunte	140	63	100	
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	12	247	13	
Farbholzextrakte	70	2 223	68	
Farben, unvollständig angemeldet	—	—	937	
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht bes. gen.	50	735	60	
Goldpräparate, Goldsalze	39 000	28	41 000	
Indigo	700	3 687	349	1
Indigocarmin	165	11	195	
Katechu	54	2 914	56	
Kreide, geschlämmte	2	257	1,80	
Kupferfarben	150	48	112	
Lithopon	22	7	23	
Lackfarben	175	4	55	
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	90	149	74	
Mennige	28	179	29	
Nickeloxyd	350	5	350	
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	48,10	36	80	
Pariser und anderes reines Blau	225	18	225	
Pikrinsäure	200	19	200	
Ruß und Rußbutten	91	405	35	
Ultramarin	51	42	52	
Zinkasche (Zinkgrau), Zinkweiß, Ofenbruch	37	1 463	39	
Zinnober, roter	515	61	520	

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Neumarkt i. O. Fabrik gefahrloser Sprengstoffe Cahücit, L Cahüc, Kommanditgesellschaft.

Halle a. S. Die Firma Karl Juffas Wwe. ist in Fabrik wissensch licher Glasinstrumente, Rudolph Schoeps Juffas Nachf. geän

Handelsnachrichten.

†† **Kupfersulfat-Ablagerungen in Chile.** Deutsche und engl Kapitalisten haben seit etwa 2 Jahren ihre Aufmerksamkeit den Ablageru zu Copaquire in der Provinz Tarapaca zugewandt. Die deutsche Bank dieselben durch Wilh. Venator untersuchen lassen, und S. R. Adcoc gegenwärtig noch im Auftrage der St. Helens Smelting Co. zu St. He England, mit der gleichen Arbeit beschäftigt. Die Ablagerungen befi sich 20° 50′ südlicher Breite und 68° 45′ westlicher Länge, etwa 130 Meilen ostsüdöstlich von Iquique entfernt, in einer öden, regenlosen schwer zugänglichen Gegend, 11 000 Fuß über dem Meeresspiegel. Der nä von Menschen bewohnte Ort ist das 15 Meilen westlich gelegene Huatac wo einige Eingeborene kümmerlich ihr Leben durch Ackerbau fristen; 25 M weiter westlich stößt man auf die Silbermine von Challocollo, die durch Schmalspurbahn von Cerro Gordo mit der Nitrate Railway verbunde Von Challocollo führt ein roher, steiler Maultierpfad nach dem 40 Meilen fernten Copaquire. Das Sulfat findet sich in Hydratform in dünnen, unr mäßigen Adern vor, die durch das Gestein über ein weites Areal hin vers sind, hauptsächlich finden sie sich längs der Seitenwände steiler Schluc Das Muttergestein besteht meistenteils aus zersetztem Porphyr, doch kon auch Graphit und metamorphes Gestein vor. Die bisher untersuchten P weichen in ihrer Zusammensetzung erheblich voneinander ab, ind stellt das nachstehende Analysen-Resultat ungefähr den Durchschnitt Kupfersulfathydrat 12,77, Kupfercarbonat 1,53, Kupfersulfid 0,39, Eisensulfi Eisenoxyd (Fe_2O_3) 4,45, Aluminium (hauptsächlich in Form von Sulfat) schwefelsaurer Kalk 6,51, Magnesiumsulfat 4,47 und Manganoxyd 0,26 Der Rest besteht aus in Wasser oder Säure unlöslichem Stein. Der G an metallischem Kupfer in dem Sulfat, Carbonat und Sulfid stellt sich 3,25 bezw. 0,88 bezw. 0,31 Proz. Der kommerziellen Ausbeutung der Ablage stellen sich mancherlei Schwierigkeiten in den Weg. Das Gestein zerbrö zwar leicht und, da es sich, wie bemerkt, vornehmlich an der Oberfläch Schluchtenabhängen vorfindet, so sind der Abbau und die Zerkleinerung ausführbar. Um indessen zunächst, wie natürlich sein würde, das Sulfa Wasser auszuwaschen und das Carbonat mittels Säure zu extrahieren, gebricht es an dem nötigen Wasser; der nächste Fluß ist 15 engl. Meilen fernt und die Heranschaffung von Wasser von dort würde zu kostspielig Endlich fehlt es in der Gegend auch vollständig an Holz oder and Brennmaterial.

New York. Die Greene Consolidated Copper Company i Cananea, Sonora, Mexiko, hat ihren mit verschiedenen Abbildungen gestatteten Jahresbericht herausgegeben. Der Gesamtgewinn beläuft auf 802 833 Doll.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 48, S. 583—604. Cöthen, den 17. Juni 1903. Jahrgang XXVII.

r Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

nter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1903 baldigst rirken zu wollen.

st-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.
pedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

öthen (Anhalt). Expedition der Chemiker-Zeitung.

Inhalt.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin am 2.—8. Juni 1903. III.

2. Plenarsitzung 583
Sektion I. Analytische Chemie, 4. Sitzung 584
Sektion II. Chemische Industrie der anorganischen Produkte, 4., 5. u. 6. Sitzung 586
Sektion IIIa. Bergbau und Hüttenkunde, 1. und 2. Sitzung (mit Abbildung) . . . 587
Sektion IIIb. Explosivstoffe, 4. Sitzung . 589
Sektion IVa. Organische Präparate einschl. Teerprodukte, 2. und 3. Sitzung . . . 590
Sektion IVb. Farbstoffe und ihre Anwendung, 2., 3. und 4. Sitzung 591
Sektion V. Zuckerindustrie, 4. u. 5. Sitz. 594
Sektion VII. Landwirtsch. Chemie, 3. Sitz. 595
Sektion IX. Photochemie, 4. Sitzung . . 595
Sektion XI. Rechts- u. wissenschaftliche Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie, 1. Sitzung 596

Sitzungsberichte:
Association belge des chimistes 597
Société chimique de Paris, Sect. de Toulouse 597
Académie des sciences 598

Patentbeschreibungen:
Bestimmung des Kohlensäuregehaltes in Sauerstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen, D. R. P. 598
Darstellung von Schwefelsäureanhydrid und Schwefelsäure unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen, D. R. P. . . . 598
Herstellung eines Rohgemenges für die Portlandzementfabrikation, D. R. P. . . 599
Fabrikmäßige Gewinnung von flüssigem schmiedbaren Eisen beliebigen Kohlenstoffgehaltes und von flüssigen Eisenlegierungen auf elektr. Wege, D. R. P. . 599
Rektifikationssäule für Spiritus u. dergl., D. R. P. (mit Abbildung) 599
Darstellung von Essigsprit aus Gärungsessig, D. R. P. 599
Oxydieren organ. Verbindungen, Am. Pat. 599
Darst. eines gelben Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 599
Darstell. von Indigoderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe und Zwischenprodukten, Franz. Pat. 599
Darstellung von Mononitroderivaten der α-Alphylidoanthrachinone, D. R. P. . . 600
Darstellung stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. 600
Anthracenfarbstoff, Amer. Pat. 600
Behandlung von Zündsätzen, Engl. Pat. . 600
Herst. von stabilen Schießpulvern, D. R. P. 600
Sicherheitssprengstoff, Engl. Pat. . . . 600
Herstellung sterilisierter u. pasteurisierter Milch, D. R. P. 600
Herstellung eines Entfärbungs- u. Klärungsmittels, Amer. Pat. 600

Tagesgeschichte:
London. Manchester. München. Paris. Tübingen. Personalien 601

Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 601

Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 602
Handelsregister 602
Handelsnachrichten 602
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Konstantinopel. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 602

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie

zu Berlin am 2.—8. Juni 1903.

III.[1]

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

2. Plenarsitzung vom 5. Juni, Vormittags.

g Der Glanzpunkt des ganzen Kongresses war die II. Plenarzung am Freitag, den 5. Juni, die einen wissenschaftlichen arakter hatte. Es wurde an den durch Krankheit am Erscheinen rhinderten Ehrenpräsidenten Clemens Winkler-Dresden ein legramm abgesandt, das „verehrungsvolle Grüße und herzliche ünsche für baldige Genesung des bewährten Altmeisters auf en Gebieten der chemischen Forschung" enthielt. Es folgte zuchst der Vortrag von Henri Moissan-Paris:

Les hydrures métalliques.

rtr. wies auf das erste Bekanntwerden der Metallhydride hin, das urtz 1844 zu verdanken ist. 1891 hatte Clemens Winkler etallhydride bei Reduktion von Metalloxyden mit Magnesium chgewiesen. Darauf sprach Moissan über die von ihm rgestellten krystallisierten Hydride des Kaliums, Natriums, siums usw., indem er trockenen Wasserstoff auf die Metallmpfe einwirken ließ. Er bemerkte launig, daß ein Chemiker gar in Parlamenten Experimente machen müßte, und zeigte, wie h das in einer Glasröhre befindliche Natriumhydrid im Wasser rsetzte. Er führte die Zersetzung der Metallhydride durch leichtes wärmen in der Spiritusflamme vor. Interessant waren die Schlußlgerungen auf die Natur des Wasserstoffs. Dieser zeigt in den Metallhydriden ausgesprochenen Metalloidcharakter, was auch daraus folgt, daß die Hydride Nichtleiter für Elektrizität sind. Die Vortragsweise des Gelehrten war außerordentlich interessant; er sprach mit der seinen Landsleuten eigenen Eleganz. Mit seiner anfangs gedämpften Stimme beherrschte er bald den großen Sitzungssaal. Mit graziösem Geschicke wurden die Experimente ausgeführt, so daß auch diejenigen Hörer, welche ihm in seiner Sprache nicht folgen konnten, gefesselt wurden. Der rauschende Beifall galt gewiß dem Gelehrten, er huldigte aber auch der unsichtbaren Macht der die Menschheit vereinigenden Wissenschaft.

Den nächsten Vortrag hielt Sir William Crookes-London:

„Modern views on matter, the realisation of a dream"

war der Titel des Vortrages, der als Broschüre vorlag und als Adresse an den Kongreß gerichtet war. Sein Inhalt war philosophisch und naturwissenschaftlich. Der Redner wies darauf hin, daß sich die Atome teilen lassen. Es widerspricht zwar dem Namen, aber die Erscheinungen der strahlenden Materie zwingen zu dieser Annahme. Da diese Möglichkeit schon von Davy 1809 ausgesprochen wurde, nennt der Redner seinen Vortrag die Verwirklichung eines Traumes. — Mit dem Reime: ubi Crookes, ibi lux, dem zustimmender, froher Beifall folgte, dankte Geheimrat Witt dem geistvollen Redner.

[1] Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 539, 563.

Van't Hoff-Berlin hielt hierauf einen Vortrag:

Zur Bildung der natürlichen Salzlager.

Er hob hervor, daß die physikalische Chemie zu einer neuen Behandlungsweise der chemischen Probleme geführt habe. Während die alte Methode sich auf die Darstellungsweise und Eigenschaften beschränkte, untersuchte die neue außerdem die Umgrenzung der Existenzfähigkeit, u. a. durch die Temperatur, bei welcher Bildung und Zerfall eintritt. Sie ist auf alle Gebiete anwendbar. Mit ihrer Hilfe hat der Vortragende versucht, die mineralogisch-geologische Frage der Salzlager in Staßfurt der Beantwortung näher zu führen. Es handelt sich darum, zu unterscheiden, in welcher Reihenfolge und Form sich die Salze ausscheiden, wenn man eine dem Meereswasser verwandte Lösung hat, wie sie damals in Staßfurt zur Einengung kam. In Lösung befinden sich wesentlich Chlor, Natrium, Kalium, Magnesium, Schwefelsäure, Borsäure und Calcium. Die Einengungsfrage findet ihre erschöpfende Beantwortung an Hand von 3 Grundprinzipien: 1. Das erste beherrscht die Sättigungsverhältnisse und wird am einfachsten aus Gibbs' Phasenregel abgeleitet. Bei einem Salz ist bekanntlich die Lösung gesättigt, d. h. in Zusammensetzung konstant, falls das eine Salz als sogen. Bodenkörper vorhanden ist. Hat man mehrere Salze, so ist, damit die Lösung „konstant" sei, für jeden neuen Salzbestandteil ein neuer Bodenkörper notwendig. Hat man z. B. Chlornatrium und Chlorkalium, so sind drei konstante Lösungen möglich, eine an Chlorkalium, eine an Chlornatrium und eine an beiden gesättigte Lösung. Das 2. Prinzip bezieht sich auf den Krystallisationsvorgang, also darauf, in welcher Reihenfolge und Form die Ausscheidung vor sich geht. Früher nahm man an, daß sich das schwerer Lösliche zuerst ausscheidet. Es hängt aber auch von den Mengenverhältnissen ab. Wenn in unserem Beispiele der Gehalt an Chlornatrium kleiner ist, als er der konstanten Lösung der zwei Salze entspricht, dann wird sich erst Chlorkalium ausscheiden. Das 3. Prinzip bezieht sich auf die Notwendigkeit einer geeigneten Darstellungsweise, damit die Durchsichtigkeit nicht verloren geht, falls die Zahl der Substanzen ansteigt. Schließlich wird der Einfluß von Temperatur und Zeit erörtert. Bei ansteigender Temperatur werden andere Körper sich ausscheiden. Wenn man mit den Bestandteilen des Staßfurter Salzlagers in Lösung arbeitet, hat es sich ergeben, daß bei 37°, 43° und 46° jedesmal andere Mineralien auskrystallisierten. Aus dem Vorhandensein dieser im Salzlager kann man auf die damals herrschende Temperatur schließen. Auf diese Weise hat uns die Natur aus jener Zeit ein Thermometer hinterlassen. Auch das Nebeneinandersein mehrerer Mineralformen läßt auf die Temperatur schließen. Was den Zeiteinfluß betrifft, so ist wesentlich, daß die Ausscheidung eines Salzes bisweilen selbst dann nicht sofort eintritt, wenn alle Bedingungen dafür gegeben sind. Es macht sich eine sog. Verzögerung geltend, und in dieser ist eine Gesetzmäßigkeit gefunden worden. Der übersättigte Zustand dauert um so länger, je größer die Basizität der Säure und die Wertigkeit des Metalles ist. Rasch scheidet sich Kaliumchlorid aus, Calciumsulfat bleibt Monate aus, am längsten brauchen die borsauren Salze, selbst auf Zusatz von Keimen, um sich auszuscheiden.

Nach einer etwa 1-stünd. Pause gab E. Solvay-Brüssel einen

Coup d'oeil rétrospectif sur le procédé de soude à l'ammoniaque.

Solvay schilderte, wie er vor 40 Jahren die Erfindung gemacht hat, und wie allmählich der gewaltige Sodabedarf zum größten Teil nach dem Ammoniakverfahren gewonnen wird. Interessant war vor allem der Vortragende selbst, der scherzhaft bemerkte, daß er und seine Erfindung inzwischen Greise geworden seien.

C. Engler-Karlsruhe sprach hierauf über:

Autoxydation.

Er führte aus, daß der Wechsel der Zustände in jedem Augenblicke einer Änderung des Gleichgewichtes entspricht. Chemische Prozesse sind tätig im Auf- und Abbau. Die Ursache der stetigen Veränderungen ist in den Wirkungen der Sonnenstrahlen zu suchen. Sie unterhalten den Kampf der Molekeln. Der große Kreislauf, den Wasser und Kohlensäure gehen, wird durch die Sonnenenergie in Gang gehalten. Der letzte Teil des Kreislaufes ist Abbau. Er beruht auf einer Wiedervereinigung mit Sauerstoff und in einem Freiwerden von Energie. Einblick in diese Verhältnisse ist erst durch die Entdeckung des Sauerstoffs und durch die Klarlegung des Verbrennungsprozesses durch Lavoisier ermöglicht. Ein neuer Impuls zum Eindringen in das Leben wurde durch Schönbeins Entdeckung des Ozons gegeben. Es gibt Körper, die einen anderen zur Reaktion bewegen. Nach diesem Gesichtspunkte unterscheidet man primäre und sekundäre Oxydation. Die aktivierende Wirkung wurde auf Bildung von Ozon und Antozon zurückgeführt. Eine befriedigende Theorie war jedoch erst aufstellbar, nachdem van't Hoff und seine Schüler physikalische Methoden zur Einführung brachten. Auch die Studien Traubes, Ostwalds, Bredigs, Habers, Luthers u. a. und vor allem die schönen Experimentaluntersuchungen von Jorrissen, Marchot, Job und Biltz wirkten klärend. Engler vertritt nun seine Ansicht, die sich mit der Bachs deckt. Sauerstoff verhält sich wie eine ungesättigte Verbindung, etwa wie Äthylen. Er vermag Peroxyde zu bilden, und das sind die primären Produkte der Autoxydation. Wie Wasserstoffsuperoxyd gibt das Peroxyd die Hälfte seines Sauerstoffs leicht ab, der oxydierend wandert, während die andere Hälfte am Autoxydator zurückbleibt. Bei der Autoxydation findet ein doppelter Prozeß statt: 1. tritt beim Autoxydator Peroxydbildung ein; 2. geschieht eine hälftige Weitergabe des Sauerstoffs an den Acceptor. Es sind aber Komplikationen vorhanden. Der Autoxydator wird oft selbst zum Acceptor. So kann Terpentinöl den Sauerstoff zur Hälfte auf Indigo übertragen, verwendet aber in Abwesenheit von Indigo den gesamten Sauerstoff auf seine eigene innere Oxydation. Auch kann der Autoxydator unter Umständen nicht nur die Hälfte, sondern den gesamten aufgenommenen Sauerstoff an kräftige Acceptoren abgeben. So übertragen die Cerosalze den Sauerstoff zur Hälfte auf arsenige Säure, vollständig auf Glykose und wirken letzteren gegenüber als Katalysatoren. Die katalytischen Sauerstoffübertragungen finden somit ihre Erklärung durch Zwischenbildung von Peroxyden. Auch im lebenden Organismus verlaufen derartige Prozesse, indem die Oxydasen und Peroxydasen den Sauerstoff molekular binden und im Organismus zur Hälfte oder ganz wieder abgeben, worüber neustens Bach und Chodat gearbeitet haben. Vortr. erhofft auch von der Chemie der Oxydation und des Aufbaues Förderung der chemischen Technik.

G. Krämer-Berlin hielt den letzten Vortrag:

Über Steinkohlenteer.

Redner weist darauf hin, daß nach Schniewind jährlich 225800 t Teer in der Welt erzeugt würden. Während früher der „garstige Gesell" als lästiger Abfall verbrannt wurde, gewinnt man aus ihm jetzt viele wertvolle Produkte. Diese lernte man aber erst schätzen, seitdem man erkannte, daß aus ihnen Anilinfarben, Medikamente, Süß- und Riechstoffe gewonnen werden können. Damit begann die systematische Verarbeitung des Teers, welche zuerst in England vermöge dessen großer Gasteererzeugung heimisch war, später wurde sie aber auch nach Deutschland verpflanzt, wo sie eine weitere wissenschaftliche Vertiefung erfuhr. Es wurde eine Anzahl von Körpern aufgezählt, welche schon heute daraus gewonnen werden, und auf die große Zahl noch gewinnbarer Stoffe hingewiesen. Selbst der chemische Charakter des Pechs, der bisher wissenschaftlichem Eindringen unzugänglich war, scheint nunmehr erschlossen zu werden. Prof. Krämer schloß mit den schwungvollen Worten, daß in den Destillationsprodukten die in prähistorischen Zeiten aufgestapelte Sonnenwärme ihre Auferstehung feiere, und dank dem Bemühen und dem rastlosen Eifer der Chemiker.

Sektion I. Analytische Chemie.

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

A. Präsident: Lindet-Paris. Vizepräsident: Dennstedt-Hamburg. — Zuerst spricht F. W. Küster-Clausthal:

Über Zinkerzanalyse.

Die Methode besteht darin, daß die Zinkerze im Salzsäurestrome, dem etwas Wasserstoff zur Reduzierung vorhandener Eisenverbindungen zu nicht flüchtigem Eisenchlorür beigemengt wird, erhitzt werden, das entstandene Chlorzink abdestilliert und das Chlor in ihm dann titrimetrisch nach Volhard bestimmt wird. Jede Spur von Feuchtigkeit, durch welche Chlorzink zum Teil in Zinkoxyd übergeführt werden könnte, muß sorgfältig ausgeschlossen werden. Spuren Sauerstoff, die mit dem Wasserstoff zusammen zur Bildung von Wasser Veranlassung geben können, werden durch Palladium-Asbest entfernt. Das zu zersetzende Zinkerz befindet sich in einem Schiffchen in einem Rohre, das an dieser Stelle auf etwa 500° erhitzt wird. An den anderen Stellen des Rohres braucht die Temperatur nur 150° zu betragen. Die Resultate sind, nach den Analysenbelegen zu urteilen, ganz vorzügliche, die größten Abweichungen gegen die gewichtsanalytische Methode betragen 0,16 Proz. Mit Ausnahme von Cadmiumchlorid wird kein anderes in Zinkerzen vorkommendes Metall als Chlorid mit dem Chlorzinke verflüchtigt. Vortragender zeigt einen Ofen vor, in dem gleichzeitig sechs derartige Zinkerzanalysen in einfachster Weise ausgeführt werden können, und bemerkt, daß er auch einen Zehnröhrenofen konstruiert habe, der es ermöglicht, daß an einem Tage 20—30 Analysen fertiggestellt werden. — In der Diskussion spricht sich L. L. Koninck-Lüttich für die titrimetrische Ferrocyankalium-Methode bei der Zinkerzanalyse, wie sie in Vieille Montagne viel angewendet wird, aus. Küster erwidert, daß mit dieser Methode Genauigkeiten bis zu 0,2 Proz., die in Deutschland oft verlangt werden, nicht zu erzielen seien.

Dann erhielt Dennstedt-Hamburg das Wort zu seinem Vortrage:

Die Dennstedtsche Methode der Elementaranalyse.

ı der Hand der in Betrieb gesetzten Apparate erläutert der rtragende seine aus verschiedenen Veröffentlichungen in der hemiker-Zeitung" wohlbekannte Methode, bei der ohne den lichen Verbrennungsofen im Sauerstoffstrome bei verhältnismäßig ıdriger Temperatur unter Anwendung platinierten Quarzes die bstanz verbrannt wird. Die bei der Analyse von halogen- oder ıwefelhaltigen Substanzen entstehenden Verbrennungsprodukte rden durch Bleisuperoxyd, das in besonderen Porzellanschiffchen Verbrennungsrohre sich befindet, quantitativ zurückgehalten; rtragender zeigt für die Absorption der Kohlensäure durch tronkalk eine sehr einfach konstruierte Absorptionsflasche vor, lche ohne neue Füllung für etwa 50 Analysen benutzt werden ın; das Verbrennungsrohr hält mehr als 200 Analysen aus. betont die Einfachheit und Billigkeit seines Verfahrens, bei n mit einiger Übung, und wenn stets für Sauerstoffüberschuß ıorgt wird, was durch Palladiumchlorürlösung kontrolliert wird, , auch die schwerstverbrennlichen Substanzen, genaue Analysenultate liefern. Besonders für Kohlenanalysen sei die Methode r empfehlenswert, da sie eine sehr einfache Ermittelung des ıwefelgehaltes ermöglicht. — Dies bestätigt in der Diskussion ucke-Amsterdam, der sie der von Haber-Karlsruhe emhlenen Methode, bei der Platinasbest angewendet wird, der ht Schwefelsäure zurückhält, vorzieht. v. Konek-Budapest t seine Erfahrungen mit, wonach gerade die schwerstverbrennıen Substanzen in Öfen mit wenig Brennern, also bei geringerer ze, bessere Analysenresultate liefern, als wenn sie womöglich Weißglut verbrannt werden.

Hierauf liest Kühling-Charlottenburg ein Referat des abıenden Charitschkoff-Grosny über

Methoden der Elementaranalyse

. Unter Bezugnahme auf die Dennstedtsche Methode weist ıuf die Schwierigkeiten der Verbrennung von Naphtha, Soları, Schmierölen und auf die Möglichkeit hierbei entstehender ıloslonen hin. — Hierzu bemerkt Dennstedt, daß Explosionen er bei der Verbrennung von Schwefelkohlenstoff in allen len in sehr einfacher Art auch bei seinem Verfahren mit von Zulkowski vorgeschlagenen Modifikation vermieden den können.

Es folgt nun der Vortrag von A. Wohl-Berlin:

Über neue gasanalytische Methoden in sogen. „Gaskolben".

ır diese Untersuchungen Wohls ist im Jahresbericht über ıometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse[2]) ausführlich in der ıemiker-Zeitung" berichtet. Es genügt deshalb, hier zu erwähnen, der von Demonstrationen begleitete Vortrag den lebhaftesten fall der zahlreichen Versammlung fand, welchem Lunge-Zürich h in anerkennenden Worten besonderen Ausdruck verlieh.

Dann folgt ein Vortrag von Matthes-Jena über

refraktometrisch-analytische Methoden.

solche Untersuchungen empfiehlt der Vortr. das Eintauchraktometer von Pulfrich, bei welchem das bisher angewandte ite Prisma in Wegfall gekommen ist. Das Instrument taucht, der Name schon sagt, in die zu untersuchende Flüssigkeit Das Okular besitzt eine 10-fache Vergrößerung, während ıer nur 3—4-fache Vergrößerung gebraucht wurde. Da bei der esung der Fehler in die fünfte Dezimalstelle fällt, bedeutet einen wesentlichen Fortschritt an Genauigkeit. Matthes rt eine anschauliche graphische Darstellung der Analysenltate vor. Er hält diese Art der Analyse für weniger geeignet Bestimmung von Alkohol und Extrakt im Wein und Bier, auf gewisse Fehlerquellen Rücksicht genommen werden müsse, sehr gut geeignet dagegen zur quantitativen Ermittelung des zentgehaltes chemisch reiner Lösungen von Salzen und ren usw. Auch zur Prüfung der Reinheit von Reagentien ıfiehlt sich die Methode ganz besonders. Man verfährt am en folgendermaßen: 2 g des Reagens werden in 20 ccm Wasser ıst und der Refraktometerwert bestimmt. Man kann dann s nach einmaliger gewichts- oder maßanalytischer Feststellung die vollkommene Sicherheit von dem gleichen Reinheitsgrade ch eine solche Bestimmung des Refraktometerwertes verffen. Der Vortr. will deshalb auch den Refraktometerwert Norm für den Reinheitsgrad von Reagentien betrachtet wissen.

Hierauf hält Klason-Stockholm einen Vortrag:

Über Cellulosebestimmung im Holz, und speziell über Wertbestimmung von Sulfitcellulose.

er Cellulose will Klason diejenigen Kohlenhydrate verstanden en, die bei der Temperatur des siedenden Toluols, 108° C., saurer schwefelsaurer Magnesia oder saurem schwefelsauren Kalk bestimmter Zusammensetzung bei 24-stünd. Kochen nicht gelöst werden. Der Gehalt, der für solche Zwecke anzuwendenden Lösungen wird durch folgende Angaben bestimmt:

$$\frac{n}{2}\text{-}CaO(SO_2)_2 + \frac{n}{6}\text{-}SO_2 \text{ oder } \frac{n}{2}\text{-}MgO(SO_2)_2 + \frac{n}{6}\text{-}SO_2.$$

Darauf gründet sich eine Methode zur Trennung von anderen Kohlenhydraten, da Hydrocellulose, Oxycellulose und Pentosane, welche als Verbindungen der gewöhnlichen Cellulose mit hydrierten oder oxydierten Kohlenhydraten angesehen werden, auf diese Weise gelöst werden. Ganz reine Cellulose muß sich in konzentrierter Schwefelsäure ganz klar lösen und darf nur sehr allmählich nachdunkeln. In vielen Cellulosen, z. B. Birken- oder Buchenholz-Cellulose, hat der Vortragende stets ein Plus von 0,2—0,3 Proz. Kohlenstoff gegenüber der der Formel $C_6H_{10}O_5$ entsprechenden Zahl gefunden, wonach sich die Anschauung rechtfertigt, daß Cellulose kein chemisches Individuum, sondern eine kollektive Verbindung ist, daß als integrierende Bestandteile auch Hexosen und Pentosen mitwirken, auf welche ja auch gewisse qualitative Reaktionen hindeuten. Für die Analyse ist Cellulose nach den Erfahrungen des Vortragenden am besten im Exsikkator über Phosphorpentoxyd bei 60° C. zu trocknen. In der Praxis wird für die so wichtige Bestimmung von Lignin vielfach die Müllersche Methode, die auf Auslaugung mit Bromwasser und Ammoniak beruht, angewendet. Diese ist nach Klasons Meinung wohl der ebenfalls viel gebrauchten Schultzeschen Methode überlegen, aber sie gibt auch keine vollständig genügenden Resultate, da, wie seine Untersuchungen bewiesen, Bromwasser die Cellulose angreift. Um vollständig reine Cellulose zu erhalten, wäre es nötig, die Einwirkung 8 Tage dauern zu lassen, weshalb Klason eine Korrektur von 3 Proz. für nötig erachtet. Da aber dieses Verfahren immerhin für die Praxis zu langwierig ist, in gewissen Fällen, z. B. bei der Futtermittelanalyse, nicht anwendbar erscheint, so hat Klason eine kolorimetrische, rasch ausführbare Methode ausgearbeitet, welche vollkommen genügende Resultate ergibt. 22 mg der Probe, das sind 20 mg analysentrockene Cellulose, werden in 20 ccm konz. Schwefelsäure durch Schütteln gelöst. Auf gleiche Weise wird eine Farbenskala angefertigt aus Cellulose, deren Gehalt an reiner Cellulose nach dem vorher angegebenen Verfahren ermittelt wurde. Man verdünnt die erhaltene Lösung mit Alkohol bis zum Auftreten einer in der Skala enthaltenen Schattierung, die einem gewissen Gehalte entspricht, wonach sich der Cellulosegehalt der Probe berechnen läßt. Diese Methode bietet eine Genauigkeit bis zu 0,1 Proz. Für die zuerst angeführte Methode der Cellulosebestimmung nimmt Klason insbesondere die Angaben über genaue Einhaltung der Temperatur von 108° als von ihm eingeführt in Anspruch.

Hierauf ergreift Lafitte-Madrid das Wort zu seinem Vortrage in französischer Sprache über eine neue im Vereine mit Tiagés ausgeführte Arbeit:

Recherches des chlorates.

Die häufig angewendete Methode des Nachweises von Chloraten mit konz. Schwefelsäure und Anilin oder Resorcin habe den Nachteil, daß die konz. Schwefelsäure zu Nebenreaktionen Anlaß gebe, welche das sichere Erkennen der Farben beeinträchtigt. Schon früher ist von einem der Verfasser vorgeschlagen worden, salpetersaures Strychnin zum Nachweise von Chloraten[3]) zu verwenden, welches selbst bei Gegenwart vieler anderer Körper eine intensiv rote Farbe ergibt. Nun wird nachgewiesen, daß Anilin — und zwar ist auch das im Handel erhältliche, durch Toluidin verunreinigte anwendbar — mit konz. Salzsäure die Gegenwart von Chloraten sehr leicht erkennen läßt. Diese Methode wird durch das Vorhandensein anderer Körper kaum beeinflußt und ist daher einer weit allgemeineren Anwendbarkeit fähig als die Anilin-Schwefelsäuremethode. Der Nachweis von Chloraten wird folgendermaßen ausgeführt: Zu der Lösung derselben werden einige Tropfen Anilin-Wasser zugegeben (1 ccm Anilin in 40 ccm Wasser), dann fügt man bis zur Verdoppelung des Volumens Salzsäure von 22° hinzu; es erscheint eine rotviolette Farbe, die in ein intensives Dunkelblau übergeht und nach einiger Zeit in grün umschlägt. Wenn sehr wenig Chlorat vorhanden ist, treten die Farben nur allmählich auf. Freies Chlor und Hypochlorite verhalten sich dabei zwar ebenso wie Chlorate, aber derselbe Übelstand ist auch bei Verwendung von Schwefelsäure vorhanden. Die Methode ist so empfindlich, daß z. B. 0,00006 g Chlorat in einer kalt gesättigten Nitratlösung erkannt wurden. Wie Untersuchungen ergaben, ist diese Methode auch mit Sicherheit anwendbar, wenn Chloride, Perchlorate, Ferricyanid, Zucker, Arsenate und Molybdate vorhanden sind. Daher ist diese Methode der Anilin-Schwefelsäuremethode weit überlegen.

Die noch angemeldeten, auf der Tagesordnung stehenden Referate von A. Thiel-Clausthal: Über die Volumetrie des Zinkes;

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 547.

[3]) Ann. Chim. analyt. appliq. *1900.* **5**, 441.

T. E. Thorpe-London: Über Arsenbestimmung; O. Blank-Berlin: Über die Bestimmung von Ameisensäure, Propionsäure usw. in der Essigsäure und den Acetaten des Handels; H. Wislicenus-Tharand: Über exakte Aschenanalyse, fallen wegen Abwesenheit der Referenten aus.

Sektion II.
Chemische Industrie der anorganischen Produkte.

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

S. Vorsitzender: Precht-Neu-Staßfurt; Stellvertreter Heinecke-Berlin. — Die Tagesordnung betraf die verflüssigten Gase. Knietsch-Ludwigshafen sprach:

Über die spezifische und Verdampfungswärme des flüssigen Chlors.

Vor 15 Jahren wurde von ihm in der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ein Verfahren zur Verflüssigung von Chlor ausgearbeitet. Um es praktisch verwertbar zu machen, war es notwendig, die zu jener Zeit fast vollkommen unbekannten Eigenschaften des flüssigen Chlors zu studieren. Es wurden deshalb die Dampfspannungen, die spezifischen Gewichte, die kritische Temperatur und der kritische Druck des flüssigen Chlors schon zu jener Zeit bestimmt. Später kam hierzu noch die spezifische und Verdampfungswärme, die aber bis jetzt noch nicht veröffentlicht wurden. Wegen der interessanten theoretischen Beziehungen des Chlors als Element wurden diese Versuche in neuerer Zeit einer genauen Kontrolle unterzogen. Es wurden nun der Apparat und die Arbeitsweise vom Vortragenden erläutert und folgende Resultate mitgeteilt:

Spezifische Wärme zwischen 0—24° L = 0,2262 bez. auf H_2O.
Verdampfungswärme bei —22° l = 67,38 Kal.
bei +8° l = 62,7 „

Diese Resultate stimmen mit den theoretisch berechneten gut überein. So ergibt sich z. B. die spezifische Wärme des flüssigen Chlors aus der Summe der spezifischen Dampfwärme des Chlors bei konstantem Druck cp = 0,1141 und dem Produkte aus der Verdampfungswärme: l = 62,70 in den Ausdehnungskoeffizienten α = 0,001978 des flüssigen Chlors zu 0,2347, während durch den Versuch 0,2262 gefunden wurde. Die Verdampfungswärme ergibt sich nach dem zweiten Hauptsatz aus einer von Clausius aufgestellten Formel $l = T\frac{dp}{dT}(V-V')$ und berechnet sich aus den Dampfdrucken für —22° zu 69,84 Kal., während 67,38 gefunden wurden. Außerdem entsprechen die gefundenen Zahlen genau der Regel von Trouton, welche besagt, daß der Quotient von molekularer Verdampfungswärme und absoluter Siedetemperatur konstant = 20,6 ist. Aus den beim Chlor gefundenen Zahlen ergibt sich nun die Konstante 20,5, so daß auch hier eine vollkommene Übereinstimmung zwischen Rechnung und Versuch vorhanden ist. Aus diesen Ergebnissen ist zu schließen, daß weder das flüssige, noch das gasförmige Chlor eine Assoziation von Molekeln in erheblicher Menge aufweisen kann, und daß es somit in beiden Zuständen bei den Temperaturen der Versuche die Formel Cl_2 besitzt.

Nach Beendigung seines Vortrages regte Knietsch an, ob es nicht möglich wäre, reinen Stickstoff komprimiert in den Handel zu bringen, da man Stickstoff als indifferentes Gas in den Laboratorien nötig gebrauche. Michaelis-Berlin erwiderte, daß von seiner Firma vorm. Elkan & Co. Stickstoff 99,2—99,5-proz. komprimiert in Stahlflaschen geliefert würde. Es habe sich gelegentlich physiologischer Versuche ergeben, daß der Gehalt von reinem Stickstoff in den Stahlflaschen zurückging, wahrscheinlich weil die Bomben vorher mit Sauerstoff gefüllt gewesen waren und dadurch das Eisen oxydiert worden war. Knietsch erörterte, daß der nach den bisherigen Verfahren hergestellte Stickstoff entweder Sauerstoff oder Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs enthalte, und gab als Verfahren zur Herstellung von reinem Stickstoff mit Benutzung von reinem Wasserstoff an, letzteren im Überschuß mit Luft durch Platinasbest zu leiten, wodurch sämtlicher Sauerstoff der Luft aus dem Gemische entfernt werde, und dann die Bindung des überschüssigen Wasserstoffs durch Leiten des Gases über glühendes Kupferoxyd zu bewirken.

Der folgende Vortrag war von Prof. Dr. Erdmann-Berlin:

Bemerkungen über Fraktionierung verflüssigter Gasgemische und Temperaturmessungen bei der Siedepunktsbestimmung verflüssigter Gase.

Die Versuche des Vortragenden betreffen speziell die Scheidung der Bestandteile der flüssigen Luft durch fraktionierte Destillation. Pentanthermometer sind zwar sehr bequem, aber ein Thermoelement aus Eisen- und Konstantandraht mit Spiegelablesung und verstellbarer Schaltung eignet sich für den gedachten Zweck weit besser, weil man ihm eine beliebig große Empfindlichkeit geben und somit bei Temperaturen von —200° bis —180° Temperaturänderungen von 0,1° noch leicht erkennen kann. Man gibt den Drähten eine Dicke von nur 0,2 mm, überspinnt sie zur Isolation mit Seide und legt nur die Lötstelle frei, die sich nun auch viel bequemer a ein Thermometer in den Siedeaufsatz einfügen läßt, der nach A des Kahlbaumschen gestaltet ist. Als Wärmeschutz dient dab ein oben und unten offener doppelwandiger Vakuumzylinder a durchsichtigem, nicht verspiegeltem Glase. Die Herstellung de artiger Zylinder ist erst nach einer Reihe vergeblicher Versuc in dem anorganisch-chemischen Laboratorium der Technisch Hochschule Berlin gelungen unter Verwendung eines Spezialglase welches das bekannte Glaswerk Schott und Genossen in Je zur Verfügung stellte. Mittels dieses neuen Hilfsmittels hofft d Vortragende, das Argon, dessen Siedepunkt (—186°) zwisch dem Siedepunkte des Stickstoffs (—195°) und dem des Sau stoffs (—182°) liegt, bei der Fraktionierung größerer Meng flüssiger Luft als Mittelpartie herausfraktionieren zu könne Zur Vorfraktionierung dient ein sehr einfacher Apparat, der vi seitiger Anwendung fähig zu sein scheint und daher auf Ve anlassung des Vortragenden in der mechanischen Werkstatt v Gradenwitz in Berlin hergestellt und in den Handel gebrac wird. Es ist dies ein doppelwandiger Beutel, der bei kau 1 kg Leergewicht 3 kg flüssige Luft aufzunehmen im stande und diese infolge des in der Doppelwandung enthaltenen gut Wärmeschutzmateriales langsam und gleichmäßig im Laufe v etwa 8 Std. absieden läßt. Das Innere des Beutels ist mit Wa gefüllt, welche die flüssige Luft vollständig aufsaugt, so daß die Beutel ohne wesentlichen Verlust umgekehrt werden können, w bisher mit keinem für den Transport bestimmten Gefäße der F war. Der Hauptgewinn der Wattefüllung ergibt sich aber a dem Umstande, daß nach den vorgenommenen Gasanalysen d durch eine sehr viel bessere Fraktionierung erreicht wird. Zue geht so hochprozentiger Stickstoff fort, daß ein eingeführt brennender Span erlischt, dann kommt der Sauerstoff mit sein charakteristischen Eigenschaften, der ja bekanntlich die Hau masse der flüssigen Luft darstellt. Verwendet man eine nic mehr ganz frische, sondern ein bis zwei Tage abgestandene flüssi Luft, bei deren Herstellung der Abstickstoff nicht wieder in d Kompressor eingeführt wurde, so entzündet sich ein glühend Span in dem absiedenden Gasstrome bereits nach einer halbe spätestens nach einer Stunde, und nun haben wir 5—7 Std. la eine gleichmäßige Sauerstoffabsiedung von reichlich 200 l 1 Stunde. Zunächst soll die Anwendbarkeit dieses Apparates f die Sauerstoffversorgung bei Ballonhochfahrten erprobt werd wofür er sich besonders durch seine Leichtigkeit empfiehlt; dürfte aber auch für Kliniken und Sanitätsstationen, für Be werke, Fabriken und Laboratorien von Interesse sein. — Nach de Vortrage fand eine kurze Diskussion zwischen Erdmann u Michaelis statt.

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

S. Vorsitzender: Vogt-Sèvres. Stellvertreter: Heintze-Meiß und Wilkens-Dresden. — Zuerst sprach F. Mylius-Charlottenbu

Über das Glas zu chemischem Gebrauch.

Er erörterte die Frage, ob ein Idealglas herstellbar sei, welc von chemischen Reagentien nicht angegriffen wird. Die Antw fällt nach dem Redner verneinend aus, da man bei der sau Natur der Kieselsäure stets mit einem Angriff durch Alkali rechnen müsse. Diese Schwäche teile auch der Quarz, welc jedoch nicht mehr als die gewöhnlichen Glassorten von Natronla aufgelöst werde. Die Beurteilung der praktischen Brauchbark chemischer Geräte ist unabhängig von ihrer Zusammensetzu Für die Wertschätzung der Gefäße kommt fast ausschließlich Verwitterungsfähigkeit in Betracht; diese kann bei verschieder Glassorten gemessen werden durch die hydrolytische Wirku flüssigen Wassers, welches Alkali in Freiheit setzt. Die alk metrisch feststellbare Geschwindigkeit dieser Reaktion ist bei d einzelnen Glassorten sehr verschieden und erlaubt, sie scharf charakterisieren. Nach fünfzehnjährigen Erfahrungen wird Hydrolyse jetzt als ein natürliches Prinzip empfohlen. Der Vo teilt alle herstellbaren Glassorten je nach der Angreifbarkeit du Wasser von 18° und 80° in folgende Kategorien, deren mittl Abstände sich auch durch qualitative Reaktionen, z. B. die Eos probe, leicht unterscheiden lassen: a) Quarz, b) wasserbeständ Gläser, c) resistente Gläser, d) härtere Apparatengläser, e) weich Apparatengläser, f) mangelhafte Gläser. Endlich wird auf gegenwärtige Höhe der Glasindustrie aufmerksam gemacht, wel für die weitgehenden Forderungen der Wissenschaft und Tech eine Fülle der verschiedenen Glassorten zur Verfügung stellt.

Dralle-Hameln lieferte in seinem Vortrage: Über Gl blasmaschinen an der Hand von Zeichnungen und heru gereichten Mustern eine Wiedergabe der Systeme der Flasch blasmaschinen von Ashley, Heerdt, Grote, Boucher, Seve und schloß mit einer kurzen Betrachtung über die Aussichten Maschinenarbeit für die Zukunft.

Klaudy-Wien sprach über

die Zersetzung von Zementen durch die Grundwässer

l gab als ihre Ursache die Alkalisulfate an, die sich bei Gegen-
rt von Erdalkalisulfaten regenerieren unter Bildung von Alu-
naten. Dadurch wirken die Alkalisulfate, besonders Ammonium-
fat, in gewisser Konzentration treibend, während die Erd-
alisulfate gewöhnlich nicht treiben. Der Vortragende versprach
tere Veröffentlichungen.

Steffens-Zarkau gab in seinem Vortrage über

Fabrikation von Kalksandsteinziegeln

e Entwickelungsgeschichte dieser Industrie. Es ist durch die
tersuchungen Glasenapps und Rinnes festgestellt, daß die
härtung im Dampfkessel auf der Bildung eines Calciumhydro-
cates beruht. Die Nachhärtung ist auf die Umwandlung des
erschüssigen Kalkhydrates in Kalkcarbonat zurückzuführen.
effens schlägt deshalb vor, die Nachhärtung bereits in der
brik vorzunehmen, wobei er nachweist, daß die in den Rauch-
en der Dampfkesselfeuerung enthaltene Kohlensäure dazu aus-
cht, bei Anwendung von 10 Proz. CaO mindestens die Hälfte,
o 5 Proz., in Carbonat zu verwandeln. — Diesem Vorschlage
lerspricht Gustav Rauter, weil nach ihm die Kohlensäure-
rtung zu lange dauert und eine Verteuerung des Betriebes
beiführt, weil die Karbonisierung unter Druck vorgenommen
rden müsse. Steffens erwidert, diese Ansicht sei irrig. Die
fnahme von Kohlensäure gehe nach seinen Versuchen bei rich-
em Wassergehalte der Steine auch ohne Druck vor sich und
nach 2 Tagen beendet. Es sei deshalb nicht nötig, die Druck-
ssel dafür in Anspruch zu nehmen.

Leduc-Paris erläuterte in seinem Vortrage „Sur une
thode simple et rapide permettant de distinguer une
aux hydraulique d'une chaux grasse et son utilité
point de vue des opérations de douane" an der Hand
es gezeigten Apparates seine leichte und kurze Methode, um
ten Kalk von hydraulischem zu unterscheiden, die besonders
der Feststellung behufs Verzollung zu empfehlen sei.

---

6. Sitzung vom 6. Juni, Nachmittags.

S. Vorsitzender: Geh. Hofrat Prof. Dr. Bunte-Karlsruhe;
llvertreter: Geh. Hofrat Prof. Dr. Hempel-Dresden. — Von
n angemeldeten Vorträgen fiel der von Prof. Dr. Chabrié-Paris
s. Es sprach Heraeus-Hanau über

Quarzglas

d gab unter Hinweis auf die früheren Versuche von Gaudin,
utier, Boys, Dufour, Shenstone, Quarz zu einem ho-
genen Glas zu schmelzen, einen Überblick über die technischen
rbesserungen, die es ermöglichten, größere Mengen von Quarz
f einmal in Fluß zu bringen. Redner benutzt dazu Iridium-
fäße, die mit einer großen Knallgasflamme erhitzt werden, wo-
die Temperatur mittels Thermoelemente aus Iridium und
er Iridiumruthenlegierung kontrolliert wird. Bei 1700° geht
nn Quarz in die glasige Modifikation über. Die Schwierig-
ten erwachsen erst beim Formen der Gefäße, von denen
größeren durch Zusammensetzen von Einzelteilen hergestellt
rden. Weiter bespricht der Vortragende ausführlich das Ver-
lten des Quarzglases in chemischer Beziehung, sowie seine
ysikalischen Eigenschaften, von denen der geringe Ausdehnungs-
effizient besonders erwähnenswert ist, da er dem Quarzglase eine
solute Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel verleiht,
s durch Eintauchen eines weißglühenden Quarzglasgefäßes in
ltes Wasser, wobei das Gefäß nicht zersprang, veranschaulicht
rde. Eine Sammlung aufgestellter Quarzglasgefäße ver-
iedenster Größe gab ein anschauliches Bild dieser neuen
brikation. — Anschließend an die Ausführungen von Heraeus
gte Dr. Siebert (Dr. Siebert & Kühn, Kassel) einige Thermo-
ter aus Quarzglas, die später mit anderen Füllungen als mit
ecksilber zur Messung hoher Temperaturen dienen sollen.

Hempel-Dresden sprach über

Schmelzpunktsbestimmungen bei hohen Temperaturen.

n der Hand aufgestellter Tafeln erläuterte Redner die Konstruktion
s elektrischen Ofens, dessen er sich zu seinen Versuchen bediente.
ne praktisch vorgeführte Schmelzpunktsbestimmung trug ganz
sonders zum Verständnis der Ausführungen des Redners bei,
r an sie eine Mitteilung von durch ihn bestimmten Schmelzpunkten
nloß. Er fand für Magnesia 2300, Kalk 1920, Tonerde 1910,
itschen Magnesit 1875, Quarz 1730, Platin 1730, Chamotte
anskow 1720, Berliner Porzellan 1610, Knochenasche 1540.

Dann demonstrierte Bunte-Karlsruhe in seinem Vortrage

über Leuchtsalze und Beleuchtungskörper

nächst an aufgestellten Glühkörpern die Wirkung des Cers für sich,
nn mit Thor in verschiedenen Mischungsverhältnissen, ferner des Thors in Verbindung mit Platin, Uran, Chrom u. a. und erläuterte den Einfluß der Komponenten des Salzgemisches auf die Lichtintensität des Glühstrumpfes. Redner schloß seine interessanten Ausführungen mit einer Darstellung der bisher aufgestellten Theorien bezüglich des Gasglühlichtes.

Sektion IIIa. Bergbau und Hüttenkunde.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

K. Präsident: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Weeren; Vizepräsident: Geh. Bergrat Prof. Dr. Wedding. — Den Vortrag von Ed. Goutal-Paris: **Bestimmung des Phosphors in Eisen und Stahl** hielt Chesneau-Paris in Vertretung des abwesenden Goutal. Die Versuche von Ed. Goutal haben bezweckt, diejenigen beiden Methoden zur Phosphorbestimmung im Eisen und Stahl zu prüfen, die tatsächlich als die genausten angesehen werden können. Es sind dies die Methoden Stockmann-Meineke durch einmalige Fällung mit Phosphormolybdän und die Methode Carnot durch zweimalige Fällung mit Phosphormolybdän. Goutal hat gefunden, daß der Hauptunterschied zwischen der Methode Stockmann und der Methode Carnot darin besteht, daß dieser besonders auf die Entfernung jeglicher Spuren von Arsen, welches fast in jedem Eisen enthalten ist, Wert legt. Dieses Arsen läßt sich jedoch unfehlbar durch eine zweite Fällung ausscheiden, und daher erscheint es wohl begründet, wenn man neuerdings wieder zur Methode Carnot Zuflucht nimmt.

Ingenieur F. W. Lürmann-Osnabrück sprach über das Bedürfnis der Praxis, Methoden zu besitzen, welche nicht allein geeignet sind zur Bestimmung des gesamten Sauerstoffgehaltes, sondern auch zur getrennten

Bestimmung des Gehaltes an Sauerstoff in Flußeisen und Stahl,

Bestimmung des Gehaltes an Sauerstoff in Flußeisen und Stahl, welcher an Silicium, Mangan und Aluminium gebunden sein kann. Redner bespricht die jetzt üblichen Methoden der Analyse und die herrschenden Ansichten, sowie den Sauerstoff- und Schwefelgehalt im Roheisen usw. Aber die bis jetzt dem Eisenhüttenmanne zur Verfügung stehenden Zusätze zur Reduktion aller in flüssigem Flußeisen auftretenden Sauerstoffverbindungen genügen nicht. Diese Behauptung wird durch folgenden Fall aus der Praxis gekennzeichnet: Der Einsatz einer Martinofenhitze bestand aus 50 Proz. verbrannter Roststäbe; das Flußeisen war heiß; aber selbst durch übermäßigen Zusatz von 80-proz. Ferromangan gelang es nicht, dem Ergebnisse die Eigenschaft der Walz- und Schmiedbarkeit zu geben. Der Schwefel- und Kupfergehalt der Schmelze war normal. Wird eine solche sauerstoffreiche Schmelze der Weiterverarbeitung übergeben, so wird man bis jetzt immer den Fehler im zu starken Wärmen der Blöcke oder in der falschen Walzenkalibrierung suchen, weil es der Praxis an geeigneten Methoden fehlt, um den Sauerstoff oder seine schädlichen Verbindungen genügend genau und schnell festzustellen. Die Praxis sehnt sich nach solchen Methoden, und es würde dann gelingen, die Güte der wichtigsten Eisenlegierung zu verbessern und dem Fortschritte der Kultur somit neue Wege zu öffnen. — In der darauf folgenden Diskussion weist zunächst Generaldirektor Holtz darauf hin, daß die vom Referenten angeführte Charge, deren Einsatz 50 Proz. aus verbrannten Roststäben bestand, keine normale sei. Er ist bezüglich der Zusätze zur Reduktion der Sauerstoffverbindungen bisher im allgemeinen mit Ferrosilicium, Ferromangan und, bei weichem Material, mit Aluminium als Reagentien gut durchgekommen. Es ist einleuchtend, daß es keinen vollständigen analytischen Erfolg bedeutet, wenn man nach Ledebur denjenigen Sauerstoff bestimmt, der an Eisen gebunden ist. Mangan hat eine größere Affinität zum Sauerstoff als Eisen; daher ist auch der geringe Sauerstoffgehalt des Flußeisens im allgemeinen an Mangan gebunden. Der Wunsch des Referenten nach einer Methode, um den Sauerstoffgehalt schnell und genau in der Praxis feststellen zu können, ist durchaus gerechtfertigt. Im weiteren Verlaufe der Diskussion hält Prof. E. Heyn-Charlottenburg die bisherigen Anschauungen über die Reaktion $FeO + Mn = MnO + Fe$ für etwas primitiv. Es ist zu erwarten, daß sich oxydische Doppelverbindungen bilden, die FeO, MnO, SiO_2, MnS, FeS usw. enthalten können. Es kommt darauf an, ob die gebildete Verbindung löslich oder unlöslich im Bade ist. Im letzteren Falle liegt wenig Gefahr vor, im ersteren Falle ist daher die Möglichkeit vorhanden, daß einige der Verbindungen einen schädlichen Einfluß ausüben können. Welche dieser Verbindungen sich bildet, wird abhängen von der Temperatur und den Verhältnissen im Bade. Nach Ansicht des Redners ist es weniger Bedürfnis, Methoden zur Sauerstoffbestimmung zu finden, als vielmehr Mittel und Wege zu finden, um zu verhindern, daß sich obige schädliche Verbindungen im Bade bilden können, bezw. wenn sie sich gebildet haben, sie in

einen ungefährlichen Zustand überzuführen. Ferner beteiligen sich an der Diskussion F. Wald-Kladno (Böhmen) und Osann-Berlin, welcher Titan als einen außerordentlich reduktionsfähigen Körper bezeichnet, der das Interesse der Wissenschaft gerade im Hinblick auf die Ausführungen des Vortragenden erheischt. Außerdem erinnert Prof. Vogt-Christiania an den noch sehr wenig studierten Einfluß des Stickstoffs im Eisen.

Es folgte ein Vortrag:

Eisen und Wasserstoff

von Geh. Bergrat Prof. Dr. H. Wedding und Dr. Th. Fischer, vorgetragen von Geh.-Rat Wedding. Bei der Elektrolyse von Eisenverbindungen entstehen am leichtesten Legierungen des metallischen Eisens mit Wasserstoff, indem die Molekeln des abgeschiedenen metallischen Eisens hier in die innigste Berührung mit dem gleichzeitig entstehenden Wasserstoff kommen und daher auch eine Vereinigung beider am leichtesten möglich ist. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim Behandeln von Eisen mit Säuren, wie es z. B. in der Praxis beim Beizen geschieht, und auch unter diesen Umständen kann das Eisen Wasserstoff aufnehmen, wird dadurch härter, spröder und zeigt eine weißere Farbe als vorher. Nach den Versuchen von Heyn nimmt tatsächlich Eisen zwischen 730 und 1000° in einer Atmosphäre von Wasserstoff dieses Gas auf. Wenn eine in diesen Temperaturen im Wasserstoffgase erhitzte Eisenprobe langsam abgekühlt wird, so gibt sie das aufgenommene Gas allerdings wieder vollständig ab, wenn die Abkühlung aber plötzlich erfolgt, so bleibt eine gewisse Menge Wasserstoff eingeschlossen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß der Wasserstoff im Eisen eine ähnliche Rolle spielt wie der Kohlenstoff, wenigstens derjenige, der als Härtungskohle bezeichnet wird. Wenn das Wasserstoffgas bei seiner Aufnahme durch Eisen in den metallisch festen Zustand übergeführt wird, so muß die entstandene Legierung sich durch ihre besonderen physikalischen Eigenschaften bemerkbar machen. Hierüber geben die Versuche über die Beizbrüchigkeit des Eisens, die von Johnson, Hughes, Bädecker und Ledebur veröffentlicht worden sind, dahin Aufschluß, daß festgestellt wurde, daß die Zerbrechlichkeit, welche Eisen- und Stahldrähte erlangten, auch wenn sie nur wenige Minuten mit angesäuertem Wasser in Berührung gewesen sind, von einer Absorption von Wasserstoff herrührt. Ferner kamen Ledebur und Heyn zu dem Ergebnis, daß die infolge des Abschreckens erzeugte Sprödigkeit von im Wasserstoffstrome erhitztem Flußeisen durch längeres Liegen der abgeschreckten Proben an der Luft bei Zimmerwärme vermindert wird. Wenn daher eine Verbindung von Eisen und Wasserstoff tatsächlich besteht, so ist sie so wenig beständig, daß sie schon bei gewöhnlicher Temperatur wieder zerfällt. Die Eigenschaften, die der Wasserstoff dem Eisen erteilt, hängen eng mit den beiden Formen zusammen, die dieses Element im Eisen anzunehmen vermag. In der metallischen Form erteilt der Wasserstoff dem Eisen größere Sprödigkeit; als eingeschlossenes Gas wirkt er durch Blasenbildung. Nach den Untersuchungen Müllers verhindert ein hoher Siliciumgehalt das Austreten des mit Eisen legierten Wasserstoffs. Daher läßt sich durch Hinzufügen von Silicit zum geschmolzenenen Eisen die Blasenbildung beim Erstarrren des Metalles zum größten Teile verhindern. Ein hoher Kohlenstoffgehalt des Eisens dagegen erschwert die Aufnahme des Wasserstoffs, während umgekehrt Mangan sie befördert. Die Verhinderung der Aufnahme des legierten Wasserstoffs kann nur durch Verhinderung des Zutrittes von Wasserdampf zum Eisen geschehen. Praktisch ist dies jedoch ausgeschlossen, da die Luftfeuchtigkeit nicht ohne große Kosten fortgeschafft werden kann. Redner kommt zu der Schlußfolgerung, daß trotz der vielen Untersuchungen, welche über die Einschlüsse von Wasserstoff im festen Eisen vorliegen, doch noch nicht vollkommene Klarheit über den Einfluß des Wasserstoffs im Eisen geschaffen ist. Ebenso fehlen genauere Untersuchungen über diejenigen hohen Temperaturen, bei denen das Maximum von Wasserstoff absorbiert wird, und ebenso solche über die zweckmäßigsten praktischen Methoden, um den einmal absorbierten Wasserstoff wieder zu entfernen und dadurch für die Eigenschaften des Eisens unschädlich zu machen. Endlich ist noch zu untersuchen, ob der Wasserstoff selbst die Ursache für die unganzen Stellen und die Blasenräume im Eisen ist, oder ob nicht vielmehr durch das Entweichen anderer Gase, wie besonders Stickstoff, der Wasserstoff nur mechanisch aus der Eisenlegierung mitgerissen wird und so in die Blasenräume gelangt. — In der dem Vortrage folgenden Diskussion erklärt Dr. Th. Fischer, daß nach seinen Versuchen beim Erhitzen von Eisen im luftleeren Raume zuerst Arsenwasserstoff und dann erst Wasserstoff selbst entweicht. Danach erscheint es, als ob manche Verunreinigungen des Eisens einen gewissen Einfluß bei der Bindung des Wasserstoffs an Eisen bedingen. Ferner wurde beobachtet, daß durch Erhitzen des Eisens im luftleeren Raume der Wasserstoff nicht völlig entfernt wird.

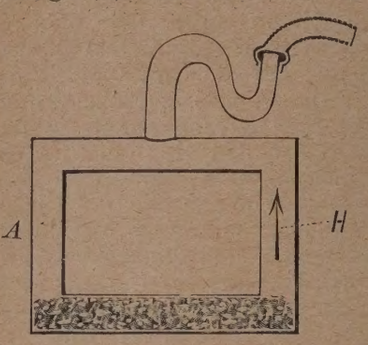
---

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

K. Ehrenpräsident: Prof. Chesneau-Paris; Schriftfüh Prof. E. Heyn. — Den ersten Vortrag hielt Franz Wald-Kla

Neuer Apparat zur Sauerstoffbestimmung in Eisen und and Metallen mittels Wasserstoffs.

Das Verfahren von Ledebur, den Sauerstoffgehalt im Eise bestimmen, ist durchaus einwandfrei, jedoch nur von einer t retisch geschulten Kraft ausführbar. Der vom Referenten erfun Apparat besteht (wie die nebenstehende Skizze zeigt) aus ei aus geschmolzenem Quarz hergestellten Gefäß von ungefähr 15



Inhalt. Nachdem das Gefäß den Spänen beschickt und kuiert ist, leitet man Wassers gas hinein, sperrt luftdicht ab glüht die Späne, während *A* gisch gekühlt wird. Nach gefähr $1^1/_2$ Std. ist die Reaktio Ende. Dann wird bei konsta Volumen die Gasspannung b und 100° C. gemessen. Der Dr überschuß gegen den für trock Gas berechneten Druckzuw gibt ein Maß für das gebil flüssige Wasser. — In der da folgenden Diskussion bemerkt zunächst A. Vita-Friedensh daß ein höherer Kohlenstoffgehalt das Resultat der Lede Methode beeinflussen könnte; man würde einen höheren Sauers gehalt feststellen, worauf auch schon Romanoff hingewiesen Hierauf ergreift der um die Metallographie so hoch verdi Prof. E. Heyn-Charlottenburg das Wort und erklärt den Referenten erfundenen Apparat für wohl geeignet zur Sauers bestimmung in solchen Metallen und Legierungen, die genüg schnelle Diffusion des Wasserstoffs in das Innere gesta Zur Bestimmung des Kupferoxydulgehaltes im Kupfer ist das Mikroskop besser geeignet, zumal es zugleich Aufsc über die örtliche Anreicherung im Material gewährt.

Geh. Kommerzienrat Dr. A. Haarmann-Osnabrück:

Das Eisen in der Eisenbahn nach Beschaffenheit, Form und M

Redner führt in der Einleitung seines Vortrages statistische richte über die Roheisengewinnung der ganzen Erde im neunzeh Jahrhundert an und gibt eine historische Entwickelung der Ei bahnen. Das Eisenbahnnetz der Welt hat sich keineswegs in ei parallelen Verhältnis mit der Zunahme der Eisenerzeugung in einzelnen Ländern vollzogen. Er bespricht dann chronolog den Gleisbau. Für die ersten Eisenbahnschienen wählte Gußeisen, von dem man schon seiner Formfähigkeit wegen nahm, daß es sich für die Herstellung des Spurgleises am zw mäßigsten erweisen werde. Sehr bald aber zeigte es sich, das Gußeisen bei seiner großen Brüchigkeit und Ungleichmä keit den Anforderungen des Eisenbahnbetriebes nicht gewac war, und daher versuchte man es zuerst 1825 mit gewalzten Schi aus Schweißeisen. Die aus dem Puddeleisen hergestellten Schi waren zwar weniger brüchig als Gußeisen, besaßen aber doch erhebliche Mängel, welche besonders in der Ungleichmäßigkeit der ungenügenden Schweißung des Eisens bestanden. Als sodann auf Grund praktischer Beobachtungen zu der Anscha gelangte, daß der Kopf der Schiene, weil er zunächst am me in Anspruch genommen werde, deshalb des allerbesten Eisen dürfe, während der Steg ein Übergangsmaterial erhalten k und der Fuß am zweckmäßigsten aus zähem, sehnigem Eisen zustellen sei, entwickelte sich nach und nach die Fabrik qualitativ höherwertiger sog. Feinkornkopf- und Puddels kopfschienen. Als dann 1862 der Bessemerprozeß einge wurde, konnte sich jene Schienenfabrikation noch lange erhalte die Bessemerschienen zu große Sprödigkeit zeigten und fach schon beim ungeschickten Abladen oder Verlegen zerbra Erst als die Hüttenwerke für die Bessemerschienen 12 Jahre Gar leisteten und man ihre geringere und gleichmäßigere Abnut gegenüber der geschweißten Schiene erkannt hatte, wurde gegen Ende der siebziger Jahre nach und nach verdrängt. die Beschaffenheit des zum Gleisbau verwendeten Eisens is bemerken, daß sich für die Schienen ein Stahl von minde 60 kg Festigkeit auf 1 qmm und 0,25—0,35 Proz. Kohlenstof besten eignet. Eine andere ungemein wichtige Eigenschaft Schienenstahles ist die Härte, die im allgemeinen gewiß eine Ge gegen Abnutzung bietet. Jedoch kommen im Eisenbahnbet noch mittelbar Kräfte zur Wirkung, die das Verhalten des Mate in sehr verhängnisvoller Weise beeinflussen. Der Refe verlangt von den Schienen eine Verschleißfestigkeit; durchschnittliche Flächenverschleiß beim Eisenbahngleise bet 21 qmm, oder anders ausgedrückt: Vom Kopfe einer norm

ene wird in 3 Jahren 1 mm Höhe abgefahren. Eine weitere ptsorge muß sein, dem guten Material auch eine zweckmäßig paßte Form zu geben. Große Beachtung bei der Formng hat von jeher die Länge der Schienen gefunden. Gegenig werden die Längen der einzelnen Schienen 12—15 m get. Viel jüngeren Datums als die Schienen und deshalb in Ausbildung erheblich hinter ihnen zurückstehend sind die nbahnschwellen. Die Fehler der ersten Eisenschwellen bellen in unzulänglichen Abmessungen und ungeeigneten Formen. und nach wurde das Profil der Schwellen verbessert, zur ren Sicherung gegen Seitenschub an den Enden geschlossen das Biegen durch Anordnung geeigneter Zwischenplatten ieden. Wie hinsichtlich der Beschaffenheit und der Formen, aben auch die Auffassungen über die den einzelnen Teilen Eisenbahngestänges zu gebende Masse viele Wandlungen hgemacht. Redner erwähnt zum Schluß, daß es für die weitere vickelung der Weltkultur von größter Bedeutung ist, der Verommnung des Eisenbahngleises nach Materialbeschaffenheit, n und Masse seitens der Wissenschaft und Technik eine nienachlassende Aufmerksamkeit zu widmen. — An der Dision beteiligt sich Lürmann.

Es folgte der Vortrag von Prof. Vogt-Christiania: Die Theorie Silicatschmelzlösungen. Über diese interessanten Unterungen, über die Vogt schon früher im Chemiker-Verein zu stiania gesprochen hat, ist schon früher in der „Chemikerung" berichtet worden[4]). In seinem weiteren Vortrage:

Über den Export
von Eisenerz und Schwefelkies aus norwegischen Häfen

Vogt eine Übersicht über die norwegischen Kiesgruben, die en letzten Jahren etwas mehr als 100000 t Schwefelkies rtierten. Ferner bespricht er die Eisenerzlagerstätten, deren ort über den norwegischen Hafen Narwick stattfinden soll. enigen Jahren wird der Export von Eisenerz aus norwegischen n mindestens 2 Mill. t jährlich betragen.

In der Diskussion führt Generaldirektor Holtz zum Vergleich laß Deutsch-Lothringen auf einen Erzvorrat von 2900 Mill. t chnet ist, was etwa 900 Mill. t metallischen Eisens entsprechen le. Der lappländische Distrikt enthält also schon in der einen e etwa $^1/_9$ des Eisens von ganz Deutsch-Lothringen. Weiter B. Brough die Aufmerksamkeit auf die englische Eisenstrie. Die Eröffnung der Luleå-Ofoten-Eisenbahn und die eutung des Dunderland-Distriktes würde genügend Erz liefern, das spanische Erz zu ersetzen, auf welches bisher England tsächlich angewiesen war. — Dr. Weißkopf weist auf die Ore Comp. hin, die zwei für die Hüttentechnik wichtige en zu lösen hat: 1. die magnetische Erzaufbereitung; 2. die ettierung der Produkte.

Sektion IIIb. Explosivstoffe.

4. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

C. Präsident: Ingenieur Barthélemy-Paris; Vizepräsidenten: Heise-Berlin und Dr. Simon Thomas-Amsterdam.

Als erster sprach Dr. Simon Thomas, Chemiker der Niederischen Marine, Amsterdam, über

en Fall von Selbstzersetzung nitroglycerinhaltigen Pulvers.

hat gefunden, daß die Selbstzersetzung dadurch verursacht le, daß der Kopf eines Nagels in der Pulvermasse eingeschlossen Er hält es danach für sehr wünschenswert, daß von seiten Fabrikanten alle Vorsichtsmaßregeln getroffen würden, um das ingeraten von Eisenteilen in die Pulvermasse zu vermeiden. — ler Diskussion fragt Dr. Brunswig-Neubabelsberg, ob Vorer die von ihm dargelegte Auffassung, wonach Eisen in tinierten Pulvern zersetzend wirke, vereinigen könne mit der ache, daß fast in jedem Pulver metallisches Eisen nachweisbar nd dennoch nur ein sehr kleiner Teil des Pulvers sich zersetze. Thomas kann nur sagen, daß in dem von ihm besprochenen e das Eisen zweifellos Schuld an der Zersetzung gewesen sei.

Es folgt der Vortrag von Knight, Direktor der Dynamitik Krümmel:

Über den Blitzschutz in Explosivstofffabriken.

ner empfiehlt als sichersten Schutz das Überspannen der Hütten Stacheldrahtnetz, das Legen von Ableitungsdrähten ohne Aufstangen auf die Dächer (als zweiter Faradayscher Käfigitz) und die Verbindung an eine gut verzweigte Erdleitung und er Verbindung der größeren inneren Metallgegenstände miteiner und mit der Erdleitung, möglichste Verwendung von parallel enden Rohr- und Drahtleitungen und Ersatz derselben, wo angig, durch nichtleitende Körper, Verlegung vorhandener Rohrngen in die Erde und, wo nicht angängig, Unterbrechung derselben kurz vor Eintritt in die Hütte durch nicht leitende Stücke unter Anschluß an die Erdleitung, Einrichtung vorhandener Drahtleitungen zum Abstöpseln. — Als Korreferent führt Gewerberat Lesser-Altona aus, daß es zweifelhaft sein könne, ob die sonst allgemein angewendete Norm, größere Metallmassen im Inneren der Gebäude an die Blitzableiter-Anlage anzuschließen, für Sprengstoffe enthaltende Gebäude zweckmäßig sei. Es handelt sich dort in erster Linie darum, die Bildung von Funkenstrecken und die Erhitzung von Metallteilen in unmittelbarer Nähe der Sprengstoffe, also in den Apparaten zu vermeiden, und es könnten deshalb wohl Fälle eintreten, wo es ratsam erscheinen müßte, Maschinen und Apparate sowohl gegen die Blitzableiter, wie gegen die Erde zu isolieren.

In der Diskussion bemerkt Dr. Schmidt-Schlebusch, daß für Blitzschutzanlagen in Sprengstofffabriken das Prinzip zur Durchführung gebracht werden müsse, die Funkenbildung unter allen Umständen zu vermeiden, und deshalb sei der Vorschlag in Punkt 3 vom Referenten Knight, der eine Unterbrechung der Leitung vorsieht, nicht zu empfehlen. Dr. Blochmann-Kiel glaubt, daß außer den im allgemeinen zum Schutze der Gebäude dienenden Schutzmitteln (welche am besten aus möglichst dichter metallischer Umkleidung bestehen sollen) für Sprengstofffabriken ganz wesentlich sei, daß jede sekundäre Funkenbildung vermieden werde. Demnach müßte gefordert werden, daß alle Metallmassen, auch Maschinen, unter sich und mit dem Gesamtnetze der Erdableitungen in Verbindung stehen, wobei auch unter der Erde und auf der Erde liegende Sachen (Schienengleise, Rohre usw.) berücksichtigt werden müssen. Sind die Blitzschutzvorrichtungen in der diesen Prinzipien entsprechenden Weise getroffen und unter fortlaufender Kontrolle gehalten, so sei es nicht mehr notwendig, die Bestimmung, daß während eines Gewitters nicht gearbeitet werden darf, aufrecht zu erhalten. Dr. Mettegang-Schlebusch hält es für notwendig, Prüfungen der Blitzableiter zu den verschiedensten Jahreszeiten vorzunehmen, um Schwankungen des Grundwasserstandes kennen zu lernen und diese zu berücksichtigen.

Hierauf verliest Gewerbeinspektor Dr. Rasch die Beschlüsse, welche die Kommission bezüglich der Vorschläge über

Sicherheitsvorkehrungen bei der Herstellung und Verwendung verflüssigter und verdichteter Gase

gefaßt hat. Danach ist die Kommission einstimmig zu der Ansicht gelangt, daß ein Teil der von Dr. Rasch aufgestellten Leitsätze noch nicht genügend geklärt sei, um ihrerseits mit positiven bestimmten Vorschlägen und Anträgen hervortreten zu können. Ein anderer Teil der zur Diskussion gestellten Leitsätze betreffe nicht Fragen, welche durch einen internationalen Verkehr berührt werden, so daß auch diese Leitsätze einer näheren Erörterung entzogen sind. Die Kommission gelangt einstimmig zu der Ansicht, der Sektion IIIb zu empfehlen, nachstehende Leitsätze dem Reichskanzler als Material für internationale Sicherheitsvorkehrungen bei der Herstellung und Verwendung verflüssigter und verdichteter Gase zu übergeben;

1. Es ist erwünscht, daß in den verschiedenen Ländern gleichlautende staatliche Vorschriften für die Beförderung der Flaschen in Landfuhrwerken, Eisenbahnwagen und namentlich auf Fracht- und Personenschiffen getroffen werden.

2. Es empfiehlt sich, neue Flaschen nach der Herstellung auszuglühen, um die Wirkungen der Bearbeitung zu beseitigen.

3. Es empfiehlt sich, die bisher in den Eisenbahnverkehrsvorschriften vorgesehenen Prüfungsdrucke herabzusetzen.

4. Die Druckprobe ist in regelmäßigen Zeitabständen zu wiederholen; die Prüfungsfristen sind nach der Natur der Gase zu bemessen. Der Inhalt und das Leergewicht der Flaschen sind bei Ausführung der jedesmaligen Druckprobe zu ermitteln.

5. Die Flaschen müssen mit Ventilschutzkappen aus Stahl, Schmiedeeisen oder schmiedbarem Gusse und mit einer das Rollen der Flaschen verhindernden Vorrichtung versehen sein; die Vorrichtung gegen das Rollen muß mit der Flasche fest verbunden sein und darf sich nicht an der Ventilschutzkappe befinden.

6. Der Ventilanschlußstutzen ist mit Linksgewinde bei solchen Flaschen zu versehen, die mit brennbaren Gasen gefüllt werden, an allen übrigen Flaschen mit Rechtsgewinde. Weitere Bestimmungen über Durchmesser und Gewindeart der Ventilanschlußstutzen erscheinen nicht erforderlich.

7. Die kontinentalen Eisenbahnvorschriften über die zulässige Füllung der Flaschen mit verflüssigten Gasen haben sich bewährt. Werden Kohlensäure und Stickoxydul in Flaschen ohne Sicherheitsvorrichtung nach den Tropen verfrachtet, so soll die Füllung 1 kg auf 1,5 l Gefäßraum nicht übersteigen. Beim Füllen der Flaschen mit verflüssigten Gasen sind je zwei voneinander unabhängige Wägungen der leeren und vollen Flaschen vorzunehmen.

8. Es empfiehlt sich, Versuche darüber anzustellen, welcher Gehalt an Sauerstoff und anderen oxydierenden Gasen bei der Versendung komprimierter brennbarer Gase gestattet werden darf. In gleicher Weise sind Versuche wünschenswert, welchen Gehalt an Sauerstoff brennbare Gase in verdichtetem Zustande enthalten dürfen.

Dr. Zacharias-Athen bringt im Auftrage von Dr. Stephan P. Jannopoulos den Wunsch zum Ausdruck, man möge darauf hinarbeiten, daß man eine einheitliche Methode für die Prüfung der chemischen Stabilität der rauchlosen Pulver und überhaupt jedes Nitrosprengstoffes erfinde. Ferner

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 230, 1131.

teilt er als Bestätigung für eine langjährige Beständigkeit gut erzeugter Schießwolle der Sektion mit, daß im griechischen königlichen Seearsenal in Salamis eine Quantität alter Schießbaumwolle lagere, welche aus England stammend und gut erzeugt nach Verlauf von mehr als 22 Jahren noch jetzt in sehr gutem Zustande sei, da sie durchschnittlich eine Entzündungstemperatur von 184—186°, einen Stickstoffgehalt von 12,6 Proz. und eine sehr gute chemische Stabilität besitze, da nach mehr als 25 Min. bei 80° das Jodzinkstärkepapier unverändert bleibe.

Es folgt nun der Vortrag von Ingenieur Barthélemy-Paris:

Note sur le remplacement du fulminate de mercure comme détonateur.

Redner meint, daß der Verkauf von Sprengkapseln oder Zündhütchen mit einer neuen Mischung ohne Autorisation der Behörden nicht gestattet werden dürfe, und daß die Zündhütchenfabrikanten, wie es bei den Dynamitfabriken in Frankreich vorgeschrieben ist, gehalten sein sollten, auf den Schachteln, welche die Zündhütchen enthalten, auch die chemische Zusammensetzung anzugeben.

Nunmehr gelangen als letzter Punkt der Tagesordnung die Beschlüsse zur Verlesung, welche die Kommission gefaßt hat über den in der ersten Sitzung gestellten Antrag von Dr. Brunswig: „Der V. internationale Kongreß für angewandte Chemie, Berlin 1903, erachtet es für zweckmäßig, die Prüfung von Sprengstoffen nach der Trauzlschen Bleiprobe einheitlich zu gestalten.“

Am Schluß der Sitzung dankt der Vorsitzende dem Sektionspräsidenten Prof. Dr. Will für die dankenswerten, arbeitsreichen Vorbereitungen und die sorgfältige, sachgemäße Leitung der Geschäfte und Dr. Claeßen für die mühevolle und anstrengende Durchführung der Aufgaben als Schriftführer. Prof. Will erwidert mit herzlichem Dank für die freundliche Kundgebung und spricht die Hoffnung aus, daß die gewiß wichtigen Arbeiten der Sektion für die einschlägige Industrie segensreiche Folgen haben mögen.

Sektion IVa. Organ. Präparate einschl. Teerprodukte.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

g Präsident: C. Engler-Karlsruhe, Vizepräsidenten: Hoogewerff-Delft, C. Liebermann-Berlin. — Den ersten Punkt der Tagesordnung bildeten die

Cyanverbindungen.

Referent Dr. J. Bueb-Dessau. Die 6000 t Cyankalium, die den Weltbedarf ausmachen, werden nach 6 Verfahren hergestellt. Der Vortragende schildert 2 davon ausführlich. Zuerst bespricht er die Gewinnungsweise von Cyankalium aus Leuchtgas. Bei der Reinigung des Leuchtgases von Schwefelwasserstoff bleibt gleichzeitig der größte Teil des Cyanwasserstoffs in der Gasreinigungsmasse als Ammoniak-Ferrocyan, bis zu 10 Proz. der Masse. Die vorher mit Kalk gereinigten Gase, wie es z. B. in England geschieht, geben bereits an Kalk Cyan ab, so daß die Eisenerze der Gasreinigungsmassen nur geringen Cyangehalt haben. Kunheim & Co., Berlin, arbeiteten das Verfahren zur Herstellung von Ferrocyankalium aus. Aus Ferrocyancalciumlösung wird durch Chlorkalium unlösliches Ferrocyankaliumdoppelsalz hergestellt, das aus den Extraktionslaugen als reines Salz ausfällt. Die Leuchtgas-Reinigungsmasse hält aber nicht alles Cyan zurück. Dieses wird vereinzelt nach dem Verfahren von Knublauch, durchgeführt von Foulis, gewonnen, indem man das von Ammoniak befreite Gas in innige Berührung mit Schwefeleisen und Sodalösung bringt. Ein anderer Weg, der dasselbe bezweckt, ist der Deutschen Kontinentalgesellschaft und dem Vortr. patentiert worden. Man benutzt das Vorhandensein von Ammoniak in Leuchtgas zur Herstellung von Ferrocyanammoniakdoppelsalz. Das Gas wird nach der Teerabscheidung vor der Kühlung mit konzentrierter Eisensalzlösung zusammengebracht. Ferrocyanammoniumverbindung fällt als Schlamm aus. 2 Proz. Cyan verbleiben im Leuchtgas. Nur das Ferrocyanprodukt, das auf dem Markte nicht abgesetzt wird, dürfte zu Cyankalium verarbeitet werden. Das Verfahren der direkten Herstellung von Cyanverbindungen aus Melasseschlempe nach Reichardt und Bueb 1894 ist eine neue Quelle für Cyanprodukte. Die Schlempe wird unter Luftabschluß zur Vergasung gebracht. Die Gase erhitzt man auf die zur Umsetzung in Cyan erforderliche Temperatur, man kühlt sie ab, befreit sie von Ammoniak und absorbiert das Cyan in Natron- oder Kalilauge. Durch Eindampfen krystallisiert das betreffende Cyansalz aus. Nebenprodukt ist schwefelsaures Ammonium. Die Überlegenheit dieses Verfahrens drückt sich darin aus, daß in diesem Jahre 2000 t Cyankalium so gewonnen worden sind. Am Schlusse schildert Redner die Wanderung des Stickstoffs. In Salpeter oder Ammoniak kommt er als Düngemittel in den Boden und in die Zuckerrübe und Melasse. Aus dieser wird er als Ammoniak und als das wirtschaftlich höher wertige Cyan gewonnen. Er macht also teilweise einen Veredelungsprozeß durch.

Sodann führt Dr. W. Connstein-Berlin über

Spaltung der Fette durch Enzyme

aus, daß seine ersten Veröffentlichungen über dieses Thema d wissenschaftliche Grundlage für die fermentative Verseifu schaffte. Die heutige Mitteilung soll die technische Anwendu der Laboratoriumsversuche schildern. Das neue Prinzip der Fe spaltung beruht in der Benutzung der in manchen Pflanz samen vorhandenen fettspaltenden Fermente. Diese läßt m mit schwach angesäuertem Wasser zusammen auf die Fette e wirken. Zur Spaltung benutzt man Ricinussamen, der info seines Fermentreichtums allein in Betracht kommt. Der frü verwendete Ricinuspreßkuchen enthält infolge der warmen I handlung geschwächtes Ferment, außerdem ist wirksames Ferm in das Öl gegangen. Die Ausgaben für den Ricinussamen mach sich mehr als bezahlt durch die gewonnene Ricinusölsäure u Glycerin. Die Menge des verwendeten Wassers muß durchschnittl 60—100 Proz. des angewendeten Fettes betragen. Man verwend möglichst wenig Säure, und zwar bei Schwefelsäure etwa $\frac{n}{60}$-$\frac{n}{100}$-Säure. Besonders günstig ist Essigsäure mit dem Konzentratio maximum von 0,1-normal. Der Vortr. beschreibt nun ausführl den technischen Prozeß der Verseifung von 500 kg Palmkern 50 kg fein gemahlener Ricinusölsamen werden mit einem T des geschmolzenen, auf 30—35° abgekühlten Fettes angeste Es wird von den Schalen dekantiert und mit dem Hauptteil Fettes in einem konusähnlichen Gefäße aus Holz oder Alumini vermischt. Dazu fügt Verf. 300 kg 0,12-proz. Essigsäure. Du eingeblasene Luft wird die Masse in Bewegung gehalten. Na 24 Std. sind etwa 90 Proz. Fett gespalten. Die Emulsion w durch Erwärmen und durch Schwefelsäurezusatz aufgehoben. bilden sich 3 Schichten, die abgelassen werden: 1. ein gro Quantum saures Glycerinwasser, 2. eine kleine Emulsionsschic die Glycerinwasser, Fettsäure, Samenteile enthält, 3. 95 Proz. klaren und reinen Fettsäure. Die Verarbeitung der Emulsio schicht machte anfangs Schwierigkeit. Zur Gewinnung von Glycer wasser wird sie mit Wasser gewaschen, dann mit kaustisch oder kohlensaurem Alkali gekocht. Die Seife wird ausgesal und 1—2 mal mit dünner Salzlauge geschliffen. Die Sament gehen in die Unterlauge. Der Seifenkern ist rein. Zum Schlu stellte der Vortr. die Rentabilität seines Verfahrens auf, aus hervorging, daß aus den Umwandlungsprodukten der benötig Chemikalien sich ein Nutzen von 14 Pf auf 100 kg Fett erg Brennmaterial ist nur zum Aufschmelzen des Fettes nötig, Apparatur ist billig zu beschaffen.

Das Korreferat hatte J. Lewkowitsch-London übernomm Seine Ausführungen bezogen sich auf die

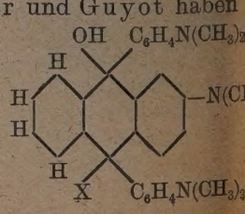
wissenschaftliche Seite der Fettspaltung durch Enzyme.

Er hatte beobachtet, daß die Wahl der Säure nicht gleichgü sei. Die Hydrolyse der Fette tritt nur bei bleibender Emul ein. Diese konnte aber Verf. bei Cottonöl durch $\frac{n}{10}$-Schwe säure nicht erzielen, Essigsäure ist am vorteilhaftesten. Kas und Loevenhart hydrolysierten einfache Säureester Lipase. Der Vortr. ließ Lipase aus Schweineleber auf Ba wollsamenöl einwirken. Er erreichte jedoch nur eine Hydrol von 3 Proz. etwa, da keine dauernde Emulsion eintrat. Es halten sich also Ester anders als Triglyceride. Mit Steapsin dem Pankreas konnte der Vortr. Baumwollöl fast vollstän spalten. Lewkowitsch vergleicht die Wirkung der Enzyme der des Twitchellschen Reagens, das aus einer aromatisc Sulfosäure besteht. Beide wirken emulsionsbildend und katalyti Ebenso verhält sich die Spaltung der Fette durch konzentri Schwefelsäure. Der Vortr. versuchte es, mit verdünnten Mine säuren Fette zu spalten. Salzsäure hydrolysierte bei 100° bis 75 Proz. Vollständige Spaltung würde bei vollständiger Emul eingetreten sein. Redner schließt mit dem Hinweise, daß du Connsteins Arbeit das natürliche Ranzigwerden der Fette erklär

Den letzten Vortrag der Sitzung hielt A. Haller-Paris:

Über Phthalgrün.

Zur Darstellung desselben wurden zwei Methoden angewen 1. ließ man Phthalyltetrachlorid auf Dimethylanilin bei Anwesen von Aluminiumchlorid einwirken; 2. kondensierte man durch Ph phorchlorid oder Phosphoroxychlorid Dimethylanilin mit Te methyldiamidophenyloxanthranol. Haller und Guyot haben Base, die Leukobase, das Platinchlorid-doppelsalz, das Phenylhydrazon und das Oxim des Grüns dargestellt. Von allen möglichen Formeln entscheiden sich die Autoren für folgende, wonach das Grün ein symmetrisches, diphenyliertes Derivat vom Dihydroanthracen ist:



---

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

g Präsident: C. Engler-Karlsruhe; Vizepräsidenten: Hoogerff-Delft und C. Liebermann-Berlin. Das erste Thema r Tagesordnung lautet:

Herstellung von Leucht- und Wassergas.

er Vortr., H. Bunte-Karlsruhe, führte aus, daß Steinkohlengas id Wassergas lange Zeit Antipoden gewesen sind. Wird Wasser- s mit Ölgas gemischt, so erhält man ein Beleuchtungsmittel wa wie Steinkohlengas. Während in Amerika etwa $^3/_4$ des zur eleuchtung verwendeten Gases aus karburiertem Wassergas behen, ist diese Herstellung in Deutschland nicht möglich, da Öle cht in genügender Menge vorhanden sind und die Einfuhr durch he Zölle unmöglich ist. Eine Leuchtgasaufbesserung wurde rch Benzolierung bewirkt. Die Beleuchtungstechnik wurde rch die Erfindung Auer von Welsbachs auf eine neue Basis stellt. Von jetzt an beginnt die Heizflamme zu dominieren, id die Zukunft des Wassergases schien gekommen zu sein. ie Bunsenflamme ist gewissermaßen eine Wassergasflamme, die it Verbrennungsprodukten gemischt ist. Zudem verbesserte s Verfahren von Dellwik die Wassergasgewinnung, indem an jetzt aus 1 kg 2 cbm gegen 1 cbm früher gewinnt. Aber s Wassergas hat nur 2500 Kal. für 1 cbm, d. h. die Hälfte r Wärmemenge des Steinkohlengases mit 5000 Kal. Das ethan liefert die Hälfte des Heizwertes im Steinkohlengas. Bei r Destillation macht das Methan 40 Proz. des Gewichtes des ases und fast 7 Proz. der destillierten Kohle aus; deshalb ist e Steinkohlengasgewinnung eine Methandarstellung im großen; ich in der Erde findet eine natürliche Methanentwickelung in n Kohlenlagern statt. Große Leuchtgasanstalten, die auf Gasschaffenheit keine Rücksicht nehmen, sind die Destillationskereien. Diese benutzen statt kleiner Retorten Kammeröfen. lche Öfen sind seit 20 Jahren in Deutschland, neuerdings auch Amerika in Gebrauch. Dabei werden als Nebenprodukte Amoniak, Teer und Benzol gewonnen. Das Gas aber wird nur zum eil als Leuchtgas, sonst als Heizgas verwendet. Redner erwähnt e Anlagen von Everett bei Boston. Die ganze Leuchtgasbereitung ürde nach der Seite der Kokerei ausgebildet werden, wenn nicht er Bedarf an Gas je nach der Jahreszeit ein sehr wechselnder äre. Die Retorte kann dem Konsum folgen, der Koksofen aber ur schwer. Große Mengen von Gas kann man nicht aufspeichern ie feste Produkte. Das Wassergasverfahren aber besitzt leichtere npassungsfähigkeit. Zu seiner Darstellung benutzt man Koks, den man in einem heiß geblasenen Schachtofen Wasserdampf nbläst. Bei der Vergasung von Kohlen kann dem Wassergas ethan beigemischt und ein heizkräftigeres Gas gewonnen erden. Unter Anwendung höheren Druckes, als seither üblich, ann man Gas auf viele Kilometer weit transportieren und so erngasleitungen zur Speisung entlegener Orte anwenden. Eine nwendung von sauerstoffreicher Luft, etwa Linde-Luft, bei chachtöfenbetrieben in der Wassergasbereitung ist zwar möglich, ber es bleibt zu berücksichtigen, daß Luft kostenfrei ist, während auerstoff immer etwas kostet. Auch wird mit Sauerstoff nur n Wassergas mit höchstens 2500 Kal. erzeugt werden können.

Es folgte der Vortrag von F. Fischer-Göttingen:

Kraft- und Heizgas.

er Vortragende führte aus, daß die Zukunft den Gasen gehöre. ie Bezeichnung „Zeitalter der Elektrizität" ist nicht richtig, denn lektrizität ist gewissermaßen nur eine Zwischenkraft, die zu ihrer ntstehung Dampf oder Wasser oder Gas braucht. Die Wasserraft ist meist nicht so billig, wie man annimmt. Aber auch ie Dampfmaschine kommt wenig mehr in Betracht, wenn man ie Billigkeit und Bequemlichkeit der Gasmaschinen damit verleicht. Nötig sind nur Generator, Reinigungsapparat und Maschine. ie Apparatur ist also einfach. Bei gleichmäßigem Brennaterial braucht eine Pferdestärke 0,4 kg Anthracit. Allerdings rhält man je nach den Druckverhältnissen schwankende Werte. Man braucht keinen Dampfkessel, kein Gasometer, sondern man immt durch eine Ansaugemaschine das nötige Gas aus dem Gasrzeuger. In England benutzt man bituminösen Schiefer oder ohle zur Gasgewinnung. Umfassende Reinigungsmethoden sind ötig. Aber das Gas kostet fast nur die Betriebskosten. Die Darellung des Mischgases aus Anthracit war ein großer Fortschritt. Neuerdings kommen die Hochofengase aus Eisenhütten zur Verwendung. Das Mischgas besteht aus Luftgas und Wassergas, das ach folgenden Gleichungen reagiert:

	Erzeugte bezw. nötige Kalorien	Noch zu gewinnende Kalorien
$C + O = CO$	294	682
$C + H_2O = CO + H_2$	−288	1264

Andere chemische Umsetzungen bei Gasmaschinen:

$C + O_2 = CO_2$	976	0
$C + CO_2 = 2CO$	−388	1364
$C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2O$	−188	1164

Sektion IVb. Farbstoffe und ihre Anwendung.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

N. Präsident: H. Lange-Krefeld. — Justin Müller-Rouen hält einen Vortrag: **Über Färbevorgänge.**

Die Färbevorgänge sind in 2 große Hauptklassen zu teilen: 1. in direkte Vorgänge, 2. in indirekte Vorgänge. Als direkter Färbevorgang ist das direkte Färben, d. h. das Färben ohne Vor- oder Nachbeizen bezw. Nachbehandeln der tierischen und pflanzlichen Fasern zu bezeichnen. Gewisse Vorgänge beim direkten Färben der animalischen Fasern geben Veranlassung, das direkte Färben als eine chemische Verbindung zwischen Farbstoff und Faser aufzufassen. Vortragender war bis noch vor kurzem dieser Ansicht, muß aber bei genauer Beobachtung und Überlegung ganz davon absehen. Erstens spricht das Nuancieren bei Wolle mit einer geringen Spur Farbstoff auf kochendem Bade und das Egalkochen gewisser Farbstoffe ganz gegen chemische Vorgänge. Außerdem bleibt nach dem Färben die Faser immer Faser, und der Farbstoff bleibt Farbstoff. Hätte sich beim Färben ein chemischer Prozeß vollzogen, so müßte ein neues Ganzes bezw. ein Ganzes mit neuen Eigenschaften hervorgehen. Nach den Beobachtungen des Vortr. beruht das direkte Färben a) auf dem Absorptionsvermögen der Fasern gegen gewisse Farbstoffe bezw. Farbstofflösungen unter gewissen Bedingungen, b) auf der Adhäsion gewisser Farben, bezw. auf Absorption und Adhäsion, wobei die Kapillarität, die Porosität, sowie die Faser selbst, erstens als Vehikel, zweitens als Kontaktsubstanz, eine gewisse Rolle spielt. In die Klasse der indirekten Färbevorgänge gehören vor allem diejenigen Färbevorgänge, bei welchen die Faser vorher gebeizt (mordanciert) wird. Der Farbstoff wird bei diesen Vorgängen nicht von der Faser direkt absorbiert bezw. adhäriert, sondern von der darauf sich befindenden Beize, bezw. er wird von der Beize chemisch gebunden. In diese Klasse gehören auch diejenigen Färbevorgänge, bei welchen direkt gefärbte Farbstoffe nachträglich entwickelt werden. Ferner sind in diese Klasse zu reihen, insofern wir diese Vorgänge als Färben bezeichnen können, die durch Imprägnieren auf und in den Poren der Faser selbst erzeugten mineralischen, Azo- und Oxazinfarbstoffe; diese werden durch Adhäsion von der Faser fest gehalten.

Es folgt der Vortrag von G. Schultz-München über das Thema:

Ist als einheitliche Ortsbezeichnung der Naphthalinderivate die mit Zahlen zu wählen?

Redner empfiehlt die Bezeichnung mit Zahlen an Stelle der griechischen Buchstaben. Es wurde folgende Resolution angenommen: Der Kongreß beschließt, daß für die genaue Nomenklatur die Naphthalinderivate künftig so bezeichnet werden sollen, daß man bei dem rechten Benzolkern oben mit 1 anfängt und im Sinne des Uhrzeigers bis 8 fortschreitet. Bei Anthracenderivaten ist eine Nomenklatur in demselben Sinne anzustreben, wobei für die beiden Mittelstellungen die Bezeichnungen 9 und 10 derartig anzuwenden sind, daß 9 zwischen 1 und 8 steht.

Sodann spricht derselbe über das Thema:

Welche einheitliche Nomenklatur ist für die komplizierten Azofarbstoffe (Polyazofarbstoffe) zu empfehlen?

Vortragender empfiehlt die Bezeichnung seiner Tabellen. Der Vorschlag wurde von Prof. Liebermann unterstützt. Über den Antrag des Vortragenden: „Der Kongreß beschließt, bei der Nomenklatur von Azofarbstoffen die Bezeichnung so zu wählen, daß zwischen Amin und zweite bezw. dritte Komponente die Worte „azo" bezw. „disazo" geschoben werden", wurde ein Beschluß nicht herbeigeführt.

C. Liebermann-Berlin spricht über Beizenfarbstoffe und widerlegt die verschiedenen Einwürfe, welche gegen die von ihm und v. Kostanecki aufgestellte Beizregel erhoben wurden.

J. Lessing-Berlin hielt einen Vortrag über

Lichtechtheit der Farben unter besonderer Berücksichtigung der alten Gewebe.

Wissenschaftliche Untersuchungen über den Farbenverlust sind von W. J. Russell und Captain Abney in London seit etwa 25 Jahren im Gange. Es wurden zunächst 1888 die gebräuchlichen Farben für Aquarellmalerei untersucht und die Wirkungen von Licht und Luft festgestellt. Es wurde sodann ein Apparat konstruiert, durch den man projizierte Spektralfarben, welche in ihrer Mischung bestimmten aufgemalten Farben gleichkommen, messen kann; für stark gemischte Farben, wie sie in Geweben usw. vorkommen, ist der Apparat nicht verwendbar. Sodann ist praktisch seit 1895 versucht, die chemisch zumeist schädlichen, violetten Strahlen durch gelbe Verglasung abzutöten und zugleich die Gelbheit des Lichtes durch eingeschaltete blaugrüne Gläser zu neutralisieren. Diese Versuche ergaben ein so dumpfes Licht, daß man zunächst davon hat Abstand nehmen müssen. Auf dem ganzen Gebiete der Konservierung farbenvergänglicher Kunst-

werke, nicht nur der Stoffe, sondern auch des Leders, der Handzeichnungen, Miniaturen, der gefärbten Skulpturen usw. stehen wir vor ungelösten Fragen, in denen wir auf die Hilfe der Chemie und der Physik angewiesen sind.

---

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

N. J. Rudolf-Gera sprach über

das Dufton-Gardner-Licht.

Nachdem Dufton und Gardner die genauen Farben festgestellt hatten, die eine elektrische Lampe unter bestimmten Verhältnissen bedarf, um ein dem Tageslicht entsprechendes Licht zu geben, stellten sie eine durch Kupfersalze blau gefärbte Glasglocke her. Durch dieses blaue Glas wird das Bogenlicht gleichsam filtriert, und die überschüssigen gelben und roten Strahlen werden zurückgehalten, so daß das Licht im Charakter genau dem guten Tageslichte, welches man zur Prüfung der Farben notwendig hat, d. h. dem Lichte von der Nordseite während eines hellen Tages, gleichkommt. Durch sehr zahlreiche Versuche wurde festgestellt, daß dieses Licht mit dem guten Tageslichte vollkommen übereinstimmt und beständiger als dieses ist. Die Lampe besteht aus einem Bogenlichte, dessen Bogen von der Luft abgeschlossen ist, und einer Laterne, deren Gläser entsprechend gefärbt sind.

Alsdann sprach R. Möhlau-Dresden über kolloidalen Indigo. Hierüber ist bereits vor kurzem in der „Chemiker-Zeitung“[5]) ein Referat erschienen.

Es folgte der Vortrag von E. Noelting-Mülhausen über

die Analyse von Gerbstoffen in ihrer Anwendung für Färberei und Zeugdruck.

Die Methode, wie Vortragender sie anwendet, ist mit geringen Modifikationen die von P. Wilhelm[6]) angegebene: Als Titersubstanz wird Schaumtannin (chemisch reine Gerbsäure) genommen, in lufttrockenem Zustande. Trocknet man dieses bei 105°, so verliert es 11,5 Proz. Wasser, wie aus mehr als 20 Bestimmungen hervorgeht. An der Luft nimmt es den gesamten Wassergehalt wieder auf und zeigt gegenüber Methylenblau denselben Titer wie vorher, woraus hervorgeht, daß beim Trocknen keinerlei Zersetzung eintritt. Zur Titerstellung des Methylenblaues, welches zinkfrei sein muß, kann man entweder das lufttrockene Produkt nehmen oder das getrocknete, von welchem man dann 0,885 g als 1 g lufttrockener Substanz entsprechend annimmt. Man stellt sich eine Lösung von 10 g in 1 l destilliertem Wasser dar. Auf den Tannin-Typ stellt man nun die Methylenblaulösung. Man löst etwa 15 g in 1 l destilliertem Wasser. Es entsprechen alsdann 20 ccm dieser Lösung ungefähr 16 ccm der obigen Schaumtanninlösung. Die genaue Einstellung wird folgendermaßen ausgeführt: Man gibt in einen kleinen Stutzen von etwa 200 ccm Inhalt 20 ccm der Methylenblaulösung, versetzt sie mit 4 Tropfen Ammoniak von 0,982 (4,3 Proz.) und läßt nun unter Umrühren tropfenweise die Tanninlösung zufließen, bis der Farbstoff vollständig gefällt ist. Die einzige Schwierigkeit besteht darin, diesen Zeitpunkt genau zu bestimmen. Wenn die Fällung dem Ende nahe ist, nimmt man aus der Flüssigkeit kleine Proben, die man auf gehärtetes Filtrierpapier tropft. Solange der Auslauf noch gefärbt ist, ist die Fällung noch nicht vollständig. Man läßt dann noch einige weitere Tropfen Tannin zufließen, bis der Hof verschwunden ist. Um ganz sicher zu gehen, filtriert man alsdann eine kleine Probe ab und überzeugt sich, daß die Flüssigkeit farblos geworden ist. Ist dies der Fall, so fügt man zu dem Filtrat einen Tropfen Blaulösung: bleibt die Flüssigkeit klar, ein Zeichen daß kein Tannin im Überschuß angewendet war, so ist die Titration beendet. Entsteht jedoch ein Niederschlag, so ist dies ein Beweis, daß man zu viel Tannin hatte einfließen lassen, und man muß einen zweiten Versuch machen, bei dem man einige Zehntel weniger Tannin zugibt und sonst wie vorher verfährt. Bleibt hier die Flüssigkeit blau, ein Zeichen, daß zu wenig Tannin zugegeben war, so liegt die richtige Menge zwischen den beiden, und man macht, um sicher zu gehen, noch einen dritten Versuch. Sich auf das Verschwinden des Hofes allein zu verlassen, ist nicht ratsam. Bei einiger Übung erhält man schnell befriedigende Resultate. Ist so das Verhältnis des Tannins zur Methylenblaulösung festgestellt, so verdünnt man zweckmäßig letztere so weit, bis gleiche Volumina einander entsprechen. Man wägt dann, wenn es sich um den Vergleich verschiedener Tannine untereinander und mit dem Typ handelt, je 10 g ab, löst in 1 l und bestimmt die Anzahl ccm, die 20 ccm des Methylenblaues entsprechen. Die Fällungswerte der Tannine sind dann umgekehrt proportional den verbrauchten Mengen ccm. Nach diesem Vorversuche sind dann natürlich die praktischen Vergleichsproben auszuführen, für welche aber der Fällungswert schon einen größeren Anhalt gibt.

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 45.
[6]) Rev. génér. mat. col. *1898*, 307.

Es folgt der Vortrag von H. Lange-Krefeld über

Mercerisieren.

Die Ausführung des Verfahrens zur Erzeugung von Seidenglanz a Baumwolle ist im wesentlichen dieselbe geblieben, wie sie zuerst v Thomas und Prévost in Anwendung gebracht wurde. Nur a maschinellem Gebiete sind mancherlei Verbesserungen vorgenomm worden. Bei der Ausführung können zwei Arbeitsmethoden z Anwendung kommen, und zwar: 1. Die Baumwolle wird r Natronlauge mercerisiert, ausgeschleudert oder ausgequetscht, da auf Streckmaschinen auf die ursprüngliche Länge und, wenn mö lich, auch noch etwas darüber hinaus ausgestreckt und in gespannt Zustande gewaschen. 2. Die Baumwolle wird in gespanntem Z stande mit Natronlauge mercerisiert (das Einlaufen wird also dur Spannung verhindert) und direkt unter Spannung ausgewasch

Zur Erzielung eines höheren Glanzes wird beim Mercerisier nach Methode 2 auch die mit Natronlauge imprägnierte Bau wolle, falls letztere es ohne zu zerreißen gestattet, noch etw mehr als auf die ursprüngliche Länge gestreckt. Um dies b werkstelligen zu können, benetzt man die mit Natronlauge bespritz bis zur Grenze ausgestreckte Baumwolle mit wenig Wasser, d Baumwolle wird dadurch elastischer und läßt sich noch etw weiter ausstrecken. Dann wird direkt gewaschen. — Wird d Baumwolle in losem Zustande nach Methode 1 mercerisiert, wo der Faden sich oft um die Hälfte verkürzt, so ist die Kra welche zum Ausstrecken der Baumwolle auf die ursprünglic Länge erforderlich ist, bedeutend größer als die Streckkraft, welc notwendig ist, den Faden beim Mercerisieren in gespanntem Z stande zu erhalten, also das Einlaufen des Fadens zu verhinde Die Streckkraft ist größer für feste Drehung der Baumwolle für lose Drehung; sie ist ferner größer für langfaserige als kurzfaserige Baumwolle. Ostindische und auch amerikanis Baumwolle erfordern bei derselben Spinnung und Drehung e geringere Streckkraft, um nach dem Mercerisieren wieder auf ursprüngliche Länge ausgestreckt zu werden oder in gespannt Zustande beim Mercerisieren erhalten zu bleiben, als Macco-Bau wolle und die sehr langfaserige Sea Island-Baumwolle. Für Unterscheidung von mercerisierter und nicht mercerisierter Bau wolle sind die mikroskopische Prüfung und folgende Färbereakt geeignet: Eine kalt gesättigte Chlorzinklösung wird mit fein pulvertem Jod im Überschuß versetzt, so daß erstere mit Jod sättigt ist. Diese braune Lösung färbt Baumwolle blau an. Ni mercerisierte Baumwolle verliert beim Spülen in Wasser die Fa vollständig, während mercerisierte Baumwolle intensiv gefä bleibt. Die Reaktion ist auch für gefärbte Baumwolle anwendb

Zu demselben Thema sprach J. Hübner-Manchester. Bis ging man von der Annahme aus, daß zur Erzielung von Seid glanz auf der gestreckten Baumwollfaser hauptsächlich zwei F toren beitragen, nämlich ein Quellen und gleichzeitiges Verkür der Faser. Der Vortr. hat gemeinsam mit W. Pope gefund daß eine dritte Veränderung besteht in dem Aufwinden natürlich schraubenartig gedrehten Bandes, als welches die Bau wollfaser erscheint. Die meisten Fasern drehen sich so lange a bis ihre natürliche Drehung beinahe vollkommen verschwun ist. Die Faser erscheint sodann als ein runder, unregelmäßig krümmter Stab mit ziemlich glatter Oberfläche. Durch Beobacht zwischen gekreuzten Nicols läßt sich diese strukturelle Erscheinu genau demonstrieren, besonders bei elliptisch polarisiertem Li Die Verf. haben den Einfluß verschiedener Reagentien auf Baumwollfaser in gestrecktem und ungestrecktem Zustande sammengestellt und fanden: 1. Starke Natronlauge, Natronla unter Zusatz von Wasserglas oder Glycerin, sowie Schwefelsä erzeugen starkes Aufdrehen, Schwellen und Schrumpfen. 2. S petersäure und Schwefelnatrium verursachen starkes Aufdreh schwaches Schwellen und Schrumpfen. 3. Baryum-Quecksilberjo bewirkt kein Aufdrehen, starkes Schwellen und Schrump 4. Chlorzink, Jodkalium und Kalium-Quecksilberjodid erzeugen k Aufdrehen, geringes Schwellen und Schrumpfen.

Alsdann sprach E. Herzog-Barmen über

künstliche Seide.

Er bespricht die verschiedenen Herstellungsverfahren, soweit praktischen Wert haben oder zu erhalten versprechen. Die heut Produktion an Kunstseide beträgt nach Schätzung — die Fabri geben keine Zahlen — etwa 2500 kg täglich, im ungefähren We von 40000 M. Infolge des scharfen Wettbewerbes unter den v schiedenen Gesellschaften ist der Preis für die Kunstseide, der etwa 4 Jahren bis auf 50 M für 1 kg gestiegen war, bis auf 16 M letzten Winter gesunken. Gegenwärtig, infolge reger Nachfra steht der Preis wieder auf 18—20 Mark für 1 kg roh. Über Herstellungskosten gehen die Angaben auseinander. Sicher für jeden, der einen Einblick in einen Kunstseidenfabrikbetr gehabt hat, daß sich die Herstellungskosten erheblich höher stel

gemeinhin angenommen wird, denn die Herstellung der Kunstde ist ein ungemein empfindlicher Prozeß, und er erfordert nicht r relativ viele, sondern auch geschickte und gewissenhafte beitskräfte. — K. Süvern-Berlin bespricht die neusten Arbeiten d Erfindungen auf diesem Gebiete. Zur Kenntnis der Viskosede bemerkt er, daß sie sich dadurch leicht von allen anderen nstseiden unterscheiden läßt, daß ihr Querschnitt besonders bei n gezwirnten Fäden scharfeckige, pflastersteinartig zusammensetzte Gebilde zeigt.

---

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

N. Präsident: R. Gnehm-Zürich. — Zunächst sprach Lepetit-Garessio über

das Zerstäubungsverfahren von Cadgène für die Seidenstückfärberei.

s Prinzip des Cadgèneschen Zerstäubungsverfahrens besteht rin, daß der zu färbende Stoff an einer Reihe von Düsen (Zerubern) vorbeiläuft, welche eine gefärbte Lösung aus verschiedenen hältern aufsaugen und als feinen Dampf gegen das Seidenstück sen; es ist also ein gefärbter Dampfstrahl bezw. mehrere verniedenfarbige Dampfstrahlen, die auf den sich bewegenden Stoff dergeschlagen werden. Das Cadgènesche Verfahren ist zuerst Frankreich, alsdann in den Hauptindustrie-Ländern patentiert rden. Die Cadgènesche Erfindung erfreut sich eines nicht ringen Erfolges, welcher ganz berechtigt erscheint, wenn man denkt, wie mannigfache Effekte verschiedenster Art erzeugt rden können, die man mit keinem anderen zur Verfügung henden Mittel erreichen würde. Diese verschiedenartigen Effekte rden durch die folgenden Einrichtungen im Cadgèneschen parate hervorgebracht. Die oben erwähnten Düsen stehen im fachsten Falle fest und erzeugen dadurch bei gleichmäßigem ufe des Stoffes gleichmäßige, parallele, in der Mitte dunklere reifen mit einem zarten Ombré-Effekt; durch Änderungen in r Entfernung der Düsen voneinander, durch verschiedene Farbenmbinationen und deren Intensität können bereits mannigfache fekte hervorgerufen werden. Diese werden aber dadurch viel hlreicher, d. h. die möglichen Kombinationen gehen ins zahllose, bald man die verschiedenen Möglichkeiten der Bewegung der rstäuber einerseits und des Stoffes andererseits mit den zitierten rbenkombinationen verbindet. Die Zerstäuberreihe kann horintal hin und her, vertikal auf und ab, schräg, kurbelartig usw. rch eine geeignete mechanische Vorrichtung bewegt werden; e Dampfstrahlen können periodisch stärker oder schwächer geacht werden, und dem Stoffe kann ebenfalls eine periodisch gleichmäßige Bewegung gegeben werden. Das Cadgènesche erfahren eignet sich am besten für Seidenstoffe. Die Farbstoffe rden in den meisten Fällen in wässeriger Lösung verwendet, i „Faille-“ und „Surrah-“Geweben bedient man sich alkoholiher Farbstofflösungen, damit die Stoffe ihre charakteristischen igenschaften nicht verlieren.

Es folgte der Vortrag von S. Hegel-Berlin:

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Chromgerbung.

as Wesen der Chromgerbung besteht in der Einwirkung von romsalzen auf die tierische Haut. Von den Chromsalzen wirken r die Chromoxydsalze, und von diesen wieder besonders die sischen, direkt gerbend, während die chromsauren Salze als solche ine gerbenden Eigenschaften besitzen und erst der Überführung die Chromoxydverbindungen bedürfen. Dementsprechend unterheidet man bei der Chromgerbung zwei prinzipiell verschiedene rten der Gerbung: das Einbadverfahren und das Zweibadverfahren. ach ersterem gelangen die zu gerbenden Häute in die Lösung nes zweckmäßig basischen Chromoxydsalzes, nach dem Zweibadrfahren werden die Häute und Felle zunächst mit Chromsäure der chromsauren Salzen behandelt und dann in einem zweiten ade der Reduktion unterworfen. Man erkennt ohne weiteres, aß die Gerbung in beiden Fällen durch Chromoxydverbindungen stande kommt, und daß es sich bei der Chromgerbung weder m eine einfache Ablagerung von Chromoxyd in der Haut, noch m die Bildung von Chromleim handelt. Bei der Ausführung er Chromgerbung hat es sich im allgemeinen als zweckmäßig wiesen, beim Zweibadverfahren verdünnte, etwa nur 1-proz. hromatlösungen im ersten Bade anzuwenden und die Chromatsung dem Bade nur nach und nach zuzusetzen, (ebenso auch die m Freimachen der Chromsäure erforderliche Mineralsäure); ein berschuß der letzteren wirkt nach Eitner nicht nur nicht schädch, sondern fördernd. Als sehr zweckmäßig hat sich ferner das ickeln der Blößen vor dem Chromieren erwiesen, d. h. die Beandlung mit Kochsalz und Schwefelsäure; die Haut wird dadurch oller und griffiger und gerbt leichter. Auch beim Einbadverfahren erden die Blößen in 1-proz. Lösung zunächst nur angefärbt und ierauf im Walkfaß oder im Haspelgeschirr unter allmählicher Verstärkung der Gerbbrühe ausgegerbt. Neuere Untersuchungen bezüglich der Verschiedenheit in der Wirkung der Sulfate und Chloride des Chroms bei der Einbadgerbung haben einen entschiedenen Vorzug der Sulfatgerbung ergeben, da das sulfatgegerbte Leder bei gleicher Zähigkeit voller, griffiger und weicher ist, als das mit basischen Chloriden gegerbte. Ein Verfahren zum gleichzeitigen Färben und Gerben mit Chromsalzen (Lepetit, Dollfus & Gansser) beruht auf der Beobachtung, daß es möglich ist, durch geeignete Wahl von Farbstoffen einerseits und von Chromoxydsalzlösungen andererseits klare, zum Färben und Gerben gleichmäßig geeignete Lösungen herzustellen. Das Verfahren gibt durch die gleichzeitige Aufnahme der Farbstoffe mit dem Chromoxyd ein bedeutend volleres Leder als das gewöhnliche Ein- oder Zweibadverfahren, denn ein nachträgliches oberflächliches Färben kann nicht in dieser Weise wirken. In Frankreich wird nach diesem Verfahren bereits mit Erfolg schwarz und gelb erzeugt, und es scheint dieses Verfahren immer mehr Verbreitung zu finden. Die für das Verfahren geeigneten Farbstoffe können den verschiedensten Gruppen angehören; sie dürfen nur mit Chromsalzlösungen allein oder auch auf Zusatz von Tannin nicht ausfallen oder höchstens doch nur so, daß nach dem Filtrieren noch eine zum Färben genügende Menge Farbstoff in Lösung bleibt. Als Chromsalze werden Chromalaun, Chromchlorid, Chrombisulfit oder -thiosulfat benutzt, vorzugsweise in der Form der basischen Salze. Beim Gerben beginnt man mit sehr verdünnten Lösungen, z. B. $^1/_2$ bis 1° Bé. und verstärkt das Bad nach und nach bis zu 6° Bé. Von geeigneten Farbstoffen seien genannt: Oxydiertes Blauholzextrakt, die sogen. Karminfarben für Baumwolle, Metanilgelb, Orange II u. a. Man kann auch solche Substanzen benutzen, welche erst beim nachträglichen Behandeln mit Oxydationsmitteln gefärbte Verbindungen liefern, wie Pyrogallussäure, *p*-Amidophenol, Dimethyl-*p*-phenylendiamin usw., mit der Maßgabe, daß man nach dem Gerben die Leder mit einer $^1/_2$-proz. Bichromatlösung behandelt. Endlich kann man die Blößen auch zuerst anfärben, dann die Chromoxydsalzlösung zusetzen und ausgerben; hierzu eignen sich Farbstoffe, wie Metanilgelb, Solidgrün, Erioglaucin, Rhodamin, Säureviolett usw. Zweckmäßig wird hierbei das Färben in Gegenwart von Alaun und Kochsalz ausgeführt. In der Form eines Kombinationsverfahrens dient die Chromgerbung auch zur Vorbereitung von Pelzen zum Färben. Die Behandlung ist eine doppelte und besteht in einer Chromgerbung und darauffolgenden Chlorierung.

Danach sprach E. Rolffs-Siegfeld über

den Rolffsschen Dreifarbendruck auf Geweben.

Der Dreifarbendruck besteht darin, daß durch Lichtfilter das aufzunehmende Bild in seine Grundfarben: gelb, blau, rot, zerlegt werden kann. Es sind im Laufe der letzten Jahre manche Filter hergestellt worden, welche eine möglichst naturgetreue Reproduktion des Originalbildes ermöglichen. Durch Übereinanderdruck von gelb und blau z. B. entsteht grün und je nach der Stärke des Rasterbildes ein helleres oder dunkleres Grün. Durch Übereinanderdruck von blau und rot entsteht ein Violett und durch Übereinanderdruck von blau, rot und gelb in dunklen Farben entsteht ein Dunkelbraun, welches bis an schwarz grenzt. Auf diese Weise ist man in der Lage, im Papierdruck mittels 3 Platten alle Farbennuancen, welche existieren, herzustellen. Nachdem Redner die Möglichkeit erkannt hatte, daß der Stoffdruck unter ähnlichen Bedingungen geschehen kann wie der Papierdruck, suchte er eine Art der Rasteraufnahme, welche es ermöglichte, das Bild so in Punkte zu zerlegen, daß nach dem Ätzen eine zusammenhängende Fläche, entweder eines Netzes oder Linien, bei manchen Aufgaben auch Netz und Linien, entstand, so daß der Rakel, d. h. dem Farbmesser, welches die Aufgabe hat, die Farbe von der Oberfläche der Walze abzukratzen, keine Gelegenheit gegeben war, in die Gravure einzufallen und diese zu zerstören. Es handelt sich nun hauptsächlich darum, die Walze dem photographischen Zwecke dienstbar zu machen dadurch, daß sie mit einer lichtempfindlichen Schicht überzogen wurde, und es gelang, eine gleichmäßige, lichtempfindliche Schicht auf die einfachste Art und Weise auf die Walze zu bringen, und zwar auf spiralförmigem Wege. Von dem Bilde wurde ein Raster-Film hergestellt, der Film mittels einer Schicht, welche die Eigenschaft haben mußte, das Licht durchzulassen, weder den Film, noch die lichtempfindliche Schicht anzugreifen, auf die Walze gebracht, dann an der Sonne oder bei elektrischem Lichte kopiert und das Bild entwickelt. In diesem Falle benutzte Redner meistens den Chromfischleim, welcher die Eigenschaft hat, an den belichteten Stellen im Wasser unlöslich zu sein, während er an den nicht belichteten Stellen löslich ist; die Walze braucht also nur in Wasser gedreht zu werden, der Leim fällt alsdann an den nicht belichteten Stellen ab, und das blanke Kupfer tritt hervor. Die Schicht läßt man alsdann trocknen und erhitzt die Walze so lange, bis der Fischleim in eine harte,

emailleartige Masse übergegangen ist. Diese Masse schützt dann das darunter liegende Metall vor dem Einfluß der Ätzmittel. Die Walze wird dann geätzt, und die Zeichnung oder das Bild ist mit einmaliger Ätzung fertig. Auf diese Weise lassen sich z. B. die schönsten Photographien in einem oder in einigen Tagen herstellen, während daran früher Künstler monatelang arbeiten mußten. Es ist dem Vortragenden dann auch gelungen, Muster mittels 3 Walzen auf Kattun zu bringen, zu deren Herstellung sonst mindestens 10 Walzen gebraucht wurden. Die Farbfilter Miethes ermöglichen es, fast ohne Retouche, direkt die Walzen zu ätzen und so in kürzester Zeit, sowohl direkt auf der Walze als mittels Moletten, Bilder und Muster herzustellen, zu deren Herstellung sonst die 10—20-fache Zeit nötig war. Die Vorteile des Dreifarbendruckes sind nicht allein für die Gravieranstalt von großem Werte, sondern auch für das Bedrucken der Stoffe.

Sektion V. Zuckerindustrie.

4. Sitzung vom 6. Juni, Nachmittags.

λ Vorsitzender: Reg.-Rat Strohmer-Wien. — Folgende Vorträge wurden gehalten: Dr. Claaßen und Dr. Hermann-Dormagen:

Untersuchung der Reinheit des Rübensaftes.

Wenn die Methode Krauses nach bestimmten Normen betreffs Zeitdauer, Temperatur usw. ausgeführt wird, so ist sie durchaus geeignet, an Stelle der ganz unbrauchbaren Preßsaftmethode zu treten, denn es bestehen regelmäßige, freilich noch durch weitere Arbeiten klarer zu legende Beziehungen zwischen den so ermittelten Quotienten des Rübensaftes und des Diffusionssaftes. — In der Debatte erwähnt Lichowitzer-Kiew, er habe ganz unregelmäßige Ergebnisse erhalten, was Claaßen auf ungenügende Sorgfalt bei der Probenahme zurückführt. Steffen behauptet, die von ihm empfohlene neue Saftgewinnungsmethode, als analytisches Verfahren angewandt, liefere weit mehr Zucker aus der Rübe als alle bisherigen Verfahren, die sämtlich unrichtig sind, weil schon binnen weniger Minuten 1—1,5 Proz. Zucker durch Bakterien zerstört und in Pentosen übergeführt werden. Gegen diese Behauptungen erhebt sich von allen Seiten der schärfste Widerspruch, und da Pellet, Aulard und andere sie als völlig unrichtig und übereilt bezeichnen, beschließt die Sektion auf Antrag Prof. Herzfelds, die ganz unfruchtbare Debatte abzubrechen.

Abraham-Kiew:

Die Schrauben-Wirbelströmung.

Referent empfiehlt die Anwendung dieses Prinzipes auf Diffusion, Saturation, Verdampfung, Verkochung und Krystallisation. Claaßen hebt hervor, daß diesem Verlangen zumeist heute schon Genüge geleistet ist.

A. Aulard-Genappe:

Die Rolle des Kalkes.

Vortragender empfiehlt, den kalten Diffusionssaft eine Stunde mit Kalk zu rühren, ihn ebenso lange allmählich bis 70° C. zu erwärmen und dann rationell zu saturieren (ein-, höchstens zweimal), zu verkochen und zu krystallisieren. Er erhält auf diese Weise sehr reine und klare Säfte, die entweder Krystallzucker liefern, oder allen Zucker der Rübe in einem einzigen Produkte, das sämtliche Melasse mit enthält und treffliche physikalische Eigenschaften, aber allerdings nur 83—83,5 Proz. Rendement zeigt. — In der Debatte macht Lippmann darauf aufmerksam, daß ein Zucker von nur 83 bis 83,5 Proz. Rendement als „Erstprodukt" nicht lieferfähig wäre, und daß es unrationell ist, die Melasse, statt sie auf Futter zu verarbeiten, in die Raffinerien zu schaffen und dort zu entzuckern, wodurch der Markt mit noch mehr Zucker belastet würde. Pellet stimmt Lippmann durchaus zu, und Claaßen verwirft ebenfalls das ganze Prinzip.

Dr. Claaßen-Dormagen:

Wärme-Übertragung beim Verdampfen und Anwärmen.

Anknüpfend an seine eigenen Arbeiten und einschlägige Arbeiten der Reichsanstalt bespricht Claaßen die Ursachen des so geringen Nutzeffektes der Wärmeübertragung und des Sinkens des Wärmetransmissions-Koeffizienten in Vielkörpern und Vorwärmern, worüber genauere Angaben demnächst noch folgen sollen. Dieses Verhalten läßt es ganz aussichtslos erscheinen, die Heizflächen und Dimensionen von Vielkörpern theoretisch ableiten zu wollen; es bleibt hierbei in erster Linie der praktische Versuch maßgebend.

5. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

λ Vorsitzender: Prof. Dr. E. O. v. Lippmann. — Stein-Liverpool:

Über Speisesirup.

An der Hand zahlreicher Analysen wird eine Übersicht über die Zusammensetzung der in England üblichen Speisesirupe gegeben und sodann deren Fabrikation besprochen, die künftig vielleicht auch für den Kontinent Wichtigkeit erlangen dürfte.

M. Wasiljew-Chodorkow:

Wertschätzung des Krystallzuckers.

Ref. bespricht diese Frage mit besonderer Beziehung auf d Verhältnisse Rußlands, wo die Raffinerien allein derlei Zuck kaufen und verarbeiten. Anscheinend lassen die Bedingung der Fabrikation nnd Lagerung daselbst viel zu wünschen übr woraus sich wohl das Auftreten von Invertzucker, sowie jenes d Zersetzungserscheinungen während der Raffination erklären dürf

Prof. von Lippmann-Halle a. S.:

Zuckerverluste im Raffineriebetriebe.

Auch im regelmäßigen Betriebe sind bei wirklicher Raffinati (durch Lösen und Umkochen des Rohzuckers) gewisse Verlu unvermeidlich, doch ist die anscheinend einfache Frage na ihrer Bestimmung unerwartet schwierig und läßt sich nicht a gemein lösen, sondern nur von Fall zu Fall. Die Verluste si teils mechanische, teils chemische, und zwar wird Saccharose te zu organischem Nichtzucker zersetzt, der in die Melasse überge teils aber noch weiter zu gasförmigen Produkten (Kohlensäu Furol, Aceton), die entweichen, jedoch qualitativ nachweisbar sin Keineswegs braucht die Zersetzung in erster Linie Invertzuck zu geben, vielmehr entstehen dem Dextrin ähnliche, zwisch Zucker und Karamel stehende Substanzen, die nur wenig reduzier und bei der Inversion stark an Drehung verlieren.

Dr. Stolle-Helsingfors:

Überhitzungsprodukte des Zuckers.

Stolle ist zu Resultaten gelangt, die sich durchaus jenen Lip manns anschließen und namentlich gegen das primäre Auftret von Invertzucker sprechen, das manche Techniker immer n annehmen. Die Produkte sind anfangs entschieden dextr ähnlicher Natur und nähern sich nur in späteren Stadien a mählich dem Karamel. Über die Reindarstellung gewisser Karam substanzen und über deren interessante Eigenschaften wird R Ausführlicheres bald publizieren.

A. Aulard-Genappe:

Neuere Raffinationsverfahren.

Vortr. erörtert hauptsächlich folgende Sätze: 1. Ein Anhaltspu für die Arbeit jeder Raffinerie ist deren Melasse, die annähe frei von Invertzucker und bei richtiger Analyse von einer Re heit unter 60 sein soll. 2. Die üblichen Rendement-Formeln s völlig wertlos, und das bezahlte Rendement ist in keiner Hinsi ein Maßstab für die Ausbeute. 3. Auch Zucker, die bei ho Temperatur dargestellt werden müssen (wie in Rußland), las sich rationellerweise ohne die enormen Verluste gewinnen, de man dort meist begegnet. 4. Der Kalk ist der Freund der R zuckerfabrikanten, aber der Feind des Raffineurs und sollte du Basen ersetzt werden, besonders durch Baryt.

Über die letzten 4 Referate entspinnt sich eine sehr bele Diskussion, an der Strohmer, Stein, Lewicki, v. Niess Fischmann, Claaßen, Lippmann, Aulard, Pellet u. a. t nahmen; mit der Anwendung des Barytes kann sich, da auch bester Kontrolle die Gefahr gar zu groß ist, die Versamml durchaus nicht einverstanden erklären.

Lambert-Toury:

Krystallisation ohne Bewegung.

Lambert schildert sein schon bekanntes Verfahren, das ihm a weiterhin die gewünschten Resultate geliefert hat.

Prof. Harperath-Cordoba:

Argentinische Zuckerindustrie.

Die Verhältnisse dieser Industrie, sowie die des Landes ge vorerst keinen Anlaß zu Befürchtungen einer Konkurrenz dem Weltmarkte. Das Rohr ist zuckerarm und salzreich; die R gedeiht gut, aber der großen Hitze wegen nur, wenn man Jäten und Entblättern unterläßt.

N. Pellet-Paris:

Gärung der Rohrzucker-Melassen.

Ref. bespricht das Vorkommen von Resten unvergärbarer Zuc arten und die Methode zu ihrer Bestimmung in den Produk bezw. Rückständen aus diesen Melassen.

Loiseau-Paris:

Über Melibiose.

Loiseau hat diese Zuckerart in größerer Menge rein gewonn schöne Krystalle werden vorgezeigt und erregen das lebh Interesse aller Anwesenden.

Da die umfangreiche Tagesordnung völlig erschöpft wer konnte, wird die Sitzung der Sektion nunmehr geschlossen. auswärtigen Gäste danken für die vorzügliche Vorbereitung, Du führung und Leitung der Beratungen und konstatieren den freulichen Verlauf und den großen Nutzen auch des diesjähri Kongresses.

Sektion VII. Landwirtschaftliche Chemie.

Die 2. Sitzung fand gemeinschaftlich mit der Sektion I am Juni, Vormittags, statt, worüber unter Sektion I berichtet ist.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

ω Präsident: Prof. Dr. Sebelien. — Zuerst spricht V. Bouley-le über folgende Gegenstände: 1. Méthode rapide de dosage alimétrique de l'acide phosphorique en présence autres acides; 2. Proposition d'appliquer cette méthode on dosage dans les engrais phosphatés. Nach kurzer skussion, an der sich Emmerling-Kiel beteiligte, folgt der rtrag von Staatsrat Prof. Dr. Prianischnikow-Moskau über

die Assimilierbarkeit von Phosphorsäure verschiedenen Phosphaten, im Zusammenhange mit der Frage über Wurzelausscheidungen und physiologisch saure Salze.

dner erläutert, daß die Wurzeln von verschiedenen Pflanzen e verschiedene Fähigkeit besitzen, Phosphorsäure aus den osphaten zu lösen, und teilt unter Vorzeigung von Photo-aphien von Vegetationsversuchen seine Erfahrungen mit, welche über die Abhängigkeit der Wirkung der Phosphorsäure der hphosphate vom Boden, der Pflanzen im Hinblick auf ihre urzelausscheidungen und der Beidüngung gemacht hat. Die amineen vermögen aus den Rohphosphaten viel weniger osphorsäure aufzunehmen als die übrigen Pflanzen, Erbsen, chweizen usw. Die Debatte beschränkt sich auf eine Anfrage n Dr. Sjollema-Groningen.

Es folgt dann ein Vortrag von Pellet-Paris:

Le nitrate de soude perchloraté: Les effets nuisibles sur la végétation. Analyse de nitrate de soude perchloraté, dosage et séparation des chlorates et des perchlorates.

dner teilt zunächst mit, daß der Natronsalpeter Perchlorat-rbindungen enthalten kann, welche auf die Vegetation schädlich rken. de Calusse hat Versuche angestellt über die Wirkung n Kaliumperchlorat, Natriumperchlorat und von Chloraten. Aus esen Untersuchungen, welche sich über mehrere Jahre erstrecken, ht hervor, daß es nur das Natriumperchlorat ist, welches die ädlichen Wirkungen des perchlorathaltigen Salpeters auf die lanzen hervorruft. Die Chlorate sind weniger schädlich. Es ist her notwendig, bei der Analyse des Natronsalpeters die Chlorate d Perchlorate besonders zu bestimmen und die Überchlorsäure Natriumperchlorat zu berechnen. Er teilt dann weiter mit, daß sehr einfach ist, die Trennung von Chloraten, Perchloraten und loriden herbeizuführen. — An der Debatte beteiligen sich Dr. ollema-Groningen und Dr. v. Lepel.

Darauf bespricht Dr. Achilles Grégoire-Gembloux

die Aufnahme der Phosphorsäure durch die Zuckerrübe.

er Vortr. trug in französischer Sprache die wichtigsten Punkte iner Arbeit vor, aus denen hervorgeht: 1. der Phosphorsäure-halt der Trockensubstanz der Zuckerrübe ist weit größer, als an im allgemeinen glaubt, 2. die Ausnutzung der gegebenen osphorsäure ist am größten im Beginn der Vegetation, 3. die osphorsäuredüngung muß deshalb in assimilierbarer Form und der nächsten Nachbarschaft der Pflanzen geschehen. — In der iskussion erinnert Pellet-Paris an seine Versuche über die Be-ehungen zwischen der Menge des Zuckers und dem Gesamt-rhältnis der Phosphorsäure, welche in den Rüben und Blättern thalten ist. Im allgemeinen kommen 1—1,2 kg Phosphorsäure f 100 kg Zucker in den Vegetationsorganen.

Es folgt dann der Vortrag von Prof. Dr. Remy-Berlin über die rage:

Vermag die bakteriologische Untersuchung der Ackerböden Anhaltspunkte für die Bodenfruchtbarkeit und Winke für die Bodenkultur zu geben?

ie Ausführungen des Redners gipfelten in folgenden Leitsätzen: Die Bakterienzahl gibt keine brauchbaren Anhaltspunkte für e bakterielle Verfassung und den Fruchtbarkeitszustand eines odens. 2. Die Mitberücksichtigung der Qualität der auf Platten wachsenden Bakterien ist zu umständlich, um Anspruch auf raktische Bedeutung erheben zu können. 3. Leitbakterien — das nd Organismen, deren Vorkommen und Häufigkeit auf bestimmte kterielle Bodenzustände schließen läßt — sind noch nicht genügend ekannt. 4. Ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel für die Er-ennung gewisser bakteriologisch abnormer Bodenzustände ist die tensität, mit der Salpeter-, Ammoniak- und Peptonstickstoff in Nähr-sungen Änderungen durch Einimpfung kleiner Bodenmengen er-hren. 5. Die bakteriell abnormen Böden sind zu erkennen: a) an rer geringen Fähigkeit, Peptonstickstoff abzubauen; b) an geringer lpeterzerstörender Kraft in Giltay-Lösungen; c) an geringem ermögen, in Omelianski-Lösungen Ammoniak in Nitrit und itrit in Nitrat überzuführen; d) an geringer Stickstoffansammlung Beijerinckschen Mannitlösungen. 6. Das verschiedenartige Verhalten des Bodens gegen die in den benutzten Nährlösungen enthaltenen Stickstoffformen läßt keine bestimmten Rückschlüsse auf das Ausnutzungsvermögen des Bodens für verschiedene Düngerstickstoffformen zu. — An der sehr lebhaften Debatte beteiligen sich Prof. Immendorf-Jena, Dr. Mitscherlich-Kiel, Dr. v. Lepel, Dr. Hiltner und Prof. Dr. Schneidewind-Halle.

Schneidewind erhält dann das Wort zu seinem Vortrage:

Die Behandlung und Wirkung des Stalldüngers.

Ein Stalldünger von höchster Wirksamkeit müßte den Harn in frischem, unzersetztem, den Kot und das Stroh dagegen in verrottetem Zustande enthalten, da frischer Kot und unzersetztes Stroh das Leben der niederen Organismen, Bakterien und Pilze außerordentlich befördern, wodurch der lösliche Harnstickstoff teilweise in unlösliche Eiweißverbindungen, teilweise nach erfolgter Salpeterbildung zersetzt wird und der Harn damit an Wirksamkeit verliert. Eine vollständige Erhaltung des Harnes und gleichzeitige Verrottung der festen Bestandteile ist aber bei gemischter Aufbewahrung der Ausscheidungen und des Strohes nicht möglich. Man kann dies nur durch getrennte Gewinnung und Aufbewahrung des Harns und des Kotes und Strohes erreichen. In der Praxis kann eine Trennung von Harn und Kot und Stroh aber nur schwer durchgeführt werden. Wenn man Stalldünger mit Schwefelsäure stark ansäuert, so gelingt es, sämtlichen Stickstoff des Düngers zu erhalten, dagegen wird durch den Schwefelsäurezusatz nicht die gewünschte Verrottung des Strohes und Kotes erreicht. Außerdem kann man so große Mengen von Schwefelsäure, wie sie hierzu nötig wären, in der Praxis gar nicht anwenden, da das Verfahren dann zu teuer käme, ganz abgesehen davon, daß das Hantieren mit Schwefelsäure nicht ungefährlich ist. Was die verschiedenen Konservierungsmittel anbetrifft, wie sie in den Handel kommen, wie z. B. Sulfarin, Utilit, Patent Dr. Rippert usw., so sind diese in den Mengen, wie sie für die Konservierung des Stallmistes empfohlen werden, nicht im stande, die Stickstoffverluste aufzuheben oder wesentlich einzuschränken, und größere Mengen davon anzuwenden, wäre ganz unrationell, da die Konservierung dann zu teuer kommen würde. Auch die übrigen Konservierungsmittel, wie Superphosphatgips, Gips, Kainit, kohlensaurer Kalk, Kupfervitriol usw., haben sich zur Konservierung des Stalldüngers nicht bewährt. Nach Ansicht des Redners bleibt nichts anderes übrig, als das zu befolgen, was schon früher empfohlen wurde: „Den Dünger feucht und fest halten, Anwendung von humoser Erde und Torf, rationelle Düngerstätten oder Tiefstall". Nach Versuchen, die noch nicht abgeschlossen sind, scheint es auch ratsam zu sein, vor dem Aufbringen von frischem Dünger auf die Düngerstätten eine Schicht älteren verrotteten, in Gärung sich befindenden Düngers zu bringen und auf diese dann den frischen Dünger zu lagern. Die Kohlensäure, welche sich aus dem unten liegenden alten Dünger entwickelt, wirkt anscheinend bindend auf das sich bildende Ammoniak des frischen Düngers. Redner teilt weiter mit, daß aus den in der Versuchswirtschaft Lauchstädt ausgeführten Düngungsversuchen folgendes hervorgegangen ist: 1. Höchsterträge von Wurzelfrüchten sind mit künstlichen Düngemitteln allein nicht zu erreichen, sondern nur unter gleichzeitiger Anwendung von Stalldünger. Der Stalldünger verbessert die mechanische Beschaffenheit des Bodens, infolge wovon dann die Stickstoffaufnahme seitens der Pflanzen erhöht wird. 2. Die Verwertung von 1 dz Stalldünger in 2 Jahren schwankte je nach Art des Stalldüngers zwischen 0,90—1,40 M. 3. Durch einen gut konservierten Stalldünger (Tiefstalldünger) werden nur dann entsprechende Vorteile erzielt, wenn die Düngung nicht so hoch bemessen wird. 4. Der Stickstoff von mehr verfüttertem Eiweiß wird bei längerer Aufbewahrung annähernd nur im Tiefstall erhalten. 5. Die prozentische Ausnutzung des Stalldüngerstickstoffs betrug bei Anwendung von 400 dz Stalldünger auf 1 ha im Durchschnitt der Jahre 24—27 Proz. in 2 Jahren.

Sektion IX. Photochemie.

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

P. Vorsitzender: Dr. Seyewetz-Lyon. — Precht-Hannover spricht über **das Spektrum des Radiums.**[7])

Er gibt eine Übersicht über die in Gemeinschaft mit Runge durchgeführte Untersuchung zur spektroskopischen Bestimmung des Atomgewichtes. Nach den Arbeiten von Runge und Paschen gibt die Zerlegung der Linien im magnetischen Felde das Mittel, entsprechende Linien der Linienpaare von chemisch verwandten Elementen zu erkennen. Der für Mg, Ca, Sr, Ba aufgefundene Zusammenhang der Linienpaare ermöglichte, die entsprechenden Linien bei Radium aufzufinden. Die Linienpaare der Hauptserie, der ersten und zweiten Nebenserie sind ferner

[7]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 65.

charakterisiert durch die konstante Differenz ihrer Schwingungszahlen (= Anzahl Lichtschwingungen auf 1 cm Weglänge) und durch die von Rydberg angegebene Beziehung zwischen Hauptserie und zweiter Nebenserie. Die Differenz der Schwingungszahlen entsprechender Linien bei verschiedenen Elementen wächst mit dem Atomgewichte und zwar für die Elemente der verschiedenen Gruppen des natürlichen Systems in streng gesetzmäßiger Weise. Aus dem für Mg, Ca, Sr, Ba gefundenen Zusammenhange läßt sich daher das Atomgewicht des Radiums mit großer Wahrscheinlichkeit ermitteln. Der gefundene Wert 258 weicht von dem durch Frau Curie auf chemischem Wege bestimmten, 225, ziemlich bedeutend ab. Frau Curie folgert die Richtigkeit ihres Wertes daraus, daß in dem von Demarçay untersuchten Spektrum ihrer Substanz die Baryumlinien nur sehr geringe Intensität gehabt hätten. Der Vortragende macht darauf aufmerksam, daß die Abwesenheit der Linien eines Elementes kein zwingender Beweis für das Nichtvorhandensein des betreffenden Elementes sei, so sicher auch aus der Gegenwart der Linien auf die Gegenwart eines Elementes geschlossen werden könne. Vergrößerte Aufnahmen der einzelnen Serienlinien, die den Typus der magnetischen Zerlegung deutlich erkennen lassen, werden projiziert. — In der Diskussion bemerkt Ollendorf-Berlin, daß doch die spektralanalytische Methode sehr allgemein als empfindlichste Methode zum Nachweis kleiner Mengen betrachtet werde. Der Vortragende verweist auf die Abhängigkeit der relativen Intensität der Linien gleichzeitig vorhandener Elemente von den Bedingungen der Erzeugung des Spektrums und gibt einige Belege aus der neueren Literatur über diesen Gegenstand.

Darauf spricht Precht-Hannover weiter über

Solarisation und verzögerte Entwickelung.

Das Gesetz der chemischen Massenwirkung verlangt mit Notwendigkeit, daß die Reaktion des Bromsilbers im Lichte an einem bestimmten Punkte zum Stillstande kommt. Statt dessen beobachtet man eine Umkehrung der Wirkung, die Solarisation, die nicht allein vom Bindemittel (Gelatine usw.) herrühren kann. Der Vortr. macht daher die Arbeitshypothese, daß die Solarisation wesentlich erst eine Folge von Vorgängen sei, die nach Abschneiden des Lichtes, insbesondere auch bei der Entwickelung, auftreten. Damit stehen sehr viele Erscheinungen in bestem Einklange, insbesondere die wichtigen Versuche von Abney, die der Vortr. erweitert hat. Imprägniert man Bromsilbergelatine mit Entwicklerlösungen ohne Alkali, so kann man durch eine solche Schicht hindurch wohl eine gewöhnliche Platte zur Solarisation bringen, die Platte selbst aber solarisiert nicht. Ähnliche Wirkungen zeigen sich beim Imprägnieren mit Acetonsulfit, das der Vortr. bei einer von Eder heftig bestrittenen Methode der verzögerten Entwickelung in Anwendung gebracht hat. Das Acetonsulfit stumpft, wie jedes saure Sulfit, die Wirkung des Alkalis ab, hat aber außerdem die spezifische Wirkung eines schwachen Reduktionsmittels und wirkt ferner bei Gelatine gerbend, so daß die Diffusion verlangsamt wird. Durch sehr umfangreiche Messungen ist vor allem der Unterschied der normalen und verzögerten Entwickelung zahlenmäßig festgelegt. Die Resultate lassen sich dahin zusammenfassen, daß besonders in einem weiten Gebiete der Überbelichtung, bei dem normale Entwickelung keine Unterschiede mehr erkennen läßt, die verzögerte Entwickelung die Unterschiedsschwelle enorm verkleinert, so daß für dieses Gebiet sehr viel an Abstufung gewonnen wird. Daraus ergeben sich zahlreiche Anwendungen für die Photographie großer Lichtgegensätze, von denen der Vortr. einige durch Projektionsbilder erläutert. — An der Diskussion beteiligen sich Cramer-Frankfurt, Eder-Wien, Ollendorf-Berlin und Englisch-Stuttgart. Eder bestreitet, daß die Solarisation wesentlich eine Folge der Gerbung der Schicht sei (was übrigens der Vortr. nicht angegeben hat) und behauptet, daß andere Methoden der verzögerten Entwickelung bessere Resultate ergeben, z. B. Anwendung von 10-proz. Kaliumbromid. Der Vortr. hat mit 10-proz. Kaliumbromid bei vielen Platten Farbschleier bekommen. Englisch-Stuttgart charakterisiert die Arbeitsmethode Cramers, um dessen Einwände zu widerlegen.

Nach einer Pause, die u. a. zu einer Dreifarbenaufnahme der Sektion durch Prof. Miethe verwendet wird, erklärt Englisch-Stuttgart, daß er der vorgeschrittenen Zeit wegen nach Besprechung mit dem Vorsitzenden seinen Vortrag nicht halten wolle, seine Resultate seien aber in voller Übereinstimmung mit den Angaben von Precht. Er übergibt daher an Eder sein Manuskript zur Kenntnisnahme.

Darauf spricht noch Neuhauß-Lichterfelde über

Körperfarbenphotographie nach dem Ausbleichverfahren.

Die bekanntlich auf Wieners Arbeiten beruhende Methode benutzt das Ausbleichen dreier in Gelatinelösung eingetragener Farblösungen, deren Mischung schwarz ergibt. Gelatinelösung (10-proz.) wird versetzt mit 3 Proz. Erythrosinlösung, 1,5 Proz. Auramin- und 6 Proz. Methylenblaulösung. (Alle Farblösungen haben 0,2 Proz. Farbstoff.) Milchglasplatten, damit übergossen halten viele Monate. Zum Gebrauche badet man in ätherisch Wasserstoffsuperoxydlösung und kopiert unter farbigen Di positiven in der Sonne 10—15 Min. An farblosen durchsichtig Stellen tritt völliges Ausbleichen ein, so daß der weiße Milchgla grund zum Vorschein kommt. Die anderen Stellen geben bis einem gewissen Grade die Farben des Originals wieder, wie dur eine große Zahl vorgezeigter Bilder belegt wird. Austreiben d Wasserstoffsuperoxydes nach der Belichtung fixiert die Bild teilweise; besseres Fixieren wird mit Kupfersalzen erreicht.

Sektion XI. Rechts- und wissenschaftliche Frager in Verbindung mit der chemischen Industrie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

D. Den Verhandlungen dieser Sektion wurde seitens der Te nehmer des Kongresses ein sehr lebhaftes Interesse gewidme nicht nur die Gegenwart hervorragender, auf dem Gebiete d gewerblichen Eigentums und Industrierechtes erfahrener Jurist und Industrieller des In- und Auslandes, sondern auch die A wesenheit von Vertretern der Reichsbehörden und des Patentamt gaben den Beratungen der Sektion XI einen besonderen We

Der Sektionsvorsitzende Dr. von Martius eröffnet die B ratungen mit einer Begrüßung der Erschienenen und weist a die Bedeutung hin, welche die zur Erörterung stehenden Frag für die chemische Industrie haben. Der Patentschutz, der Ware zeichenschutz sind für diese Industrie gleich wichtig, und d Chemiker haben daher auch der Behandlung dieser Fragen v jeher besondere Aufmerksamkeit zugewandt und sich an d Diskussion derselben auf Kongressen und in der Literatur b teiligt. Nicht minder wichtig sind für die Angehörigen d chemischen Industrie, speziell in Deutschland, die Gesetzgebun sowie die sonstigen Maßnahmen geworden, welche sich auf d Invaliditätsversicherung, den Schutz der Arbeiter, die Loh verhältnisse derselben usw. beziehen. Ebenso ist die Frage d Kartelle für die chemische Industrie schon lange von praktisch Bedeutung, und der Versuch einer gesetzlichen Regelung d Kartellwesens macht die Diskussion dieser interessanten Fra auf dem Kongreß besonders aktuell.

Nachdem als Vizepräsident für die erste Sitzung Dr. Chappui Paris, als Präsident bezw. Vizepräsident für die nächste Sitzu Maillard-Paris und Caro-Mannheim gewählt worden ware wird in die Beratung der Tagesordnung, betreffend den

Schutz von Warennamen in der chemischen Industrie

eingetreten. Rechtsanwalt Häuser-Höchst begründet die folgend Thesen:

1. Die Wortmarken sind von ganz besonderer Bedeutung für die chemisc Industrie, und das Interesse dieser Industrie erfordert, daß die Wortmark von der Gesetzgebung aller Länder als schutzberechtigt anerkannt werd
2. Die Eignung eines Wortes als Marke ist nicht deshalb zu verneinen, w das Wort einen Hinweis auf einzelne Eigenschaften oder auf die H stellungsweise oder auf die Verwendungsart der zu kennzeichnend Ware enthält, sofern nicht infolge des Hinweises das Wort im Sinne d in Betracht kommenden Verkehrskreise sich als die notwendige oder do selbstverständliche Sachbezeichnung darstellt.
3. Eine Wortmarke kann nicht dadurch ihre Bedeutung als Marke verlier daß sie in der wissenschaftlichen Literatur als Name für einen der W entsprechenden chemischen Körper gebraucht wird.

Der Referent erörtert zunächt den Zweck und die wirtscha liche Funktion der Warenzeichen; als Herkunftszeichen sollen s einerseits den Abnehmer erkennen lassen, daß er die Ware ein bestimmten Produktionsstätte erhält; andererseits sollen sie de Produzenten ein Hilfsmittel sein bei der Einführung seiner Wa und dem ersten Produzenten einen Kundenkreis sichern und ein gewissen Schutz gegen seine Konkurrenten geben. Für d chemische Industrie ist die Schutzmarke daher von großer B deutung, und zwar um so mehr, als hierdurch in vielen Fällen e Schutz da eintreten kann, wo ein Patentschutz nicht besteht. ist somit der Warenzeichenschutz in gleichem Maße wie d Erfindungsschutz geeignet zur Förderung der chemischen Industr Besonders wichtig ist dies in solchen Ländern, in welchen d Produkte — insofern sie Arzneimittel sind — keinen Erfindung schutz genießen. Die Wortzeichen sind nun in besonderem Ma dazu geeignet, als Kennzeichnung einer Ware im Verkehr dienen; sie wirken nicht nur, wie die Bildzeichen auf das Aug sondern auch auf das Ohr, und durch die Verschiedenheit d Klanges prägen sie sich dem Gedächtnis rasch und nachhalt ein. Aus diesem Grunde sind sie in den verschiedenen Zweig der Industrie — Herstellung von Farbstoffen, pharmazeutische photographischen und kosmetischen Präparaten — allgemein z Anwendung gelangt. Steht somit fest, daß für die chemisc Industrie im internationalen Verkehre die Wortzeichen ein wic tiges Hilfsmittel geworden sind, so ist es erwünscht, daß prinzipi

Sinne der Resolution 1 die Wortmarken in der Gesetzgebung er Länder als schutzberechtigt anerkannt werden. Was nun e Zulässigkeit von Wortzeichen in den einzelnen Ländern be- fft, so sind die gesetzlichen Bestimmungen hierfür nicht überall e gleichen, und die Auslegung derselben ist zudem nicht immer ne gleichbleibende gewesen. Hinsichtlich der Bestimmungen er Zulässigkeit eines Wortzeichens gibt es eine Gruppe von ändern, in welchen nur solche Worte als Marken zugelassen erden, welche absolut keinen Bezug auf Eigenschaften, Her- ellung oder Verwendung der Ware haben. Diesen Ländern eht eine andere Gruppe von Staaten gegenüber, in welchen eine lche Bezugnahme statthaft ist, insofern sie nicht als die not- endige oder selbstverständliche Bezeichnung anzusehen ist, deren ch der Verkehr für die Bezeichnung der betreffenden Ware be- enen muß. In Anbetracht der internationalen Bedeutung der Vortzeichen, in Anbetracht ferner des Umstandes, daß infolge- essen der Industrielle Wert darauf legen muß, ein Zeichen zu ählen, das möglichst in allen Ländern zulässig ist, liegt es im teresse der Industrie, daß die Auffassung in den verschiedenen ändern eine möglichst einheitliche ist. Die Industrie hat weiter- n ein Interesse daran, daß diese Auffassung allgemein sich der orstehend erwähnten milderen Richtung anschließt. Denn das rfordernis einer zulässigen Marke ist im wesentlichen, daß sie enügende Unterscheidungskraft besitzt, nicht aber, daß das eichen auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Der ersten Bedingung ann aber sehr wohl auch dann genügt werden, wenn bei der ildung des Wortes angeknüpft wird an die Gewinnung oder erwendung der Ware; daß ein solcher Zusammenhang besteht, acht gerade oft das Zeichen dem Publikum gegenüber wertvoll nd wirksam. Der Ausschluß derartiger Wortzeichen würde aber ie Sphäre der Wortmarken allzu sehr beschränken und der che- ischen Industrie die Wahl von Wortzeichen erheblich erschweren. Die Eigenschaft des Wortzeichens, sich in Verkehrskreisen leicht inzuführen, bringt die Gefahr mit sich, daß solche Zeichen mit er Zeit ihre unterscheidende Kraft einbüßen und mehr oder eniger zu bloßen Namen für die Ware werden. Dieser Übergang on einer Herkunftsbezeichnung zu einer Sachbezeichnung ist öglich, wenn der Zeichenbesitzer unterläßt, die Verkehrskreise genügender Weise auf die Verknüpfung des Wortes mit der roduktionsstätte aufmerksam zu machen. Gegen den Willen es Zeichenbesitzers wird aber ein solcher Übergang leider oft adurch befördert, daß es Gebrauch geworden ist, die Bezeichnungen, nter denen sich eine Ware eingeführt hat, in der Literatur an telle der wissenschaftlichen Bezeichnung zu gebrauchen. Dies st gerade bei Wortmarken für pharmazeutische Produkte häufig er Fall. Es darf aber eine solche auf rein wissenschaftlichem Gebiete und entgegen der Absicht des Zeichenbesitzers erfolgende Benutzung nicht die Folge haben, dem betreffenden Wortzeichen uf dem Gebiete des Handels die Unterscheidungskraft zu rauben nd dasselbe der allgemeinen Benutzung freizugeben.

Der Korreferent, Dr. Diehl-Groß-Lichterfelde, erklärt, daß r sich der Begründung, welche der Ref. den gemeinsam auf- estellten Resolutionen gegeben habe, in allen Teilen anschließt. Maillard-Paris ist der Ansicht, daß er vom französischen Stand- unkte im Prinzip der Resolution vollkommen zustimmen kann. Auch in Frankreich sind Wortzeichen nur dann nicht zulässig, enn sie als eine notwendige Bezeichnung der Ware zu gelten aben. Ein Zeichen wird nach der französischen Auffassung ernerhin nur dann Gemeingut, wenn der Besitzer es absichtlich erläßt und dies zu erkennen gibt; die Duldung einer Benutzung urch Dritte genügt aber hierzu nicht. Eine Schwierigkeit ergibt ich in Frankreich nur bei den Wortzeichen für Arzneimittel. Die letzteren sind in Frankreich nicht patentierbar, es bleibt dem ndustriellen hier nur der Schutz der Bezeichnung. Nun ist aber Zeichenbesitzern, welche ihre Rechte gegenüber freiem Gebrauch hrer Zeichen geltend machen wollten, wiederholt entgegengehalten worden, daß gerade diese Bezeichnungen die einzigen gebräuch- lichen und daher notwendigen geworden sind, und daß das Publikum keine anderen hat und für die Ware im Verkehr keine anderen wünscht als diese Bezeichnungen, welche dem Produkte von jeher beigegeben waren. Französische Gerichte haben bei Warennamen für pharmazeutische Produkte denn auch in der Tat diesen Stand- punkt als berechtigt anerkannt und verschiedene Wortmarken als Gemeingut erklärt, weil sie von Anfang an von dem einführenden Industriellen selbst als der übliche und natürliche Name der Ware gegeben wurden. Diese nachteiligen Folgen dürften sich aber vermeiden lassen, wenn der Industrielle bei seinem Produkte dafür Sorge trägt, daß einerseits für dieses von vornherein noch eine wissenschaftliche Bezeichnung zur Benutzung dem Publikum bekannt gegeben wird und zur Verfügung steht, und daß anderer- seits das Wortzeichen geschaffen und deponiert wird, ehe es nach außen hin als der Name der neuen Ware bekannt wird.

Max-Paris bestätigt aus eigener Erfahrung die von Maillard mitgeteilten Entscheidungen französischer Gerichtshöfe; er macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, die dadurch entstehen, daß der Erfinder eines Produktes und der dasselbe in den Handel bringende Industrielle häufig nicht ein und dieselbe Person sind, und daß der Erfinder daher sehr häufig in der wissenschaftlichen Literatur ein von ihm selbst gewähltes Wort benutzt und einführt, ehe das Produkt von der Industrie aufgenommen und unter dieser Bezeichnung vertrieben wird. Häuser-Höchst gibt zu, daß die Richtigkeit der erwähnten französischen Rechtsprechung an und für sich anerkannt werden kann; sie hat allerdings den Übelstand, daß man mit dem ersten Gebrauch eines Wortzeichens außer- ordentlich vorsichtig sein muß. Jedenfalls scheint es erwünscht, auch in Deutschland der Anregung Maillards zu folgen und es auch hier zu vermeiden, bei pharmazeutischen Präparaten dem Produkte gleich den neuen Namen mitzugeben; zweckmäßiger erscheint es außerdem, in Veröffentlichungen zuerst den wissen- schaftlichen Namen zu bringen und erst daraufhin später zu er- klären, das Produkt erhält im Handel diesen oder jenen Namen.

Nach einer kurzen Debatte über den Wortlaut der Fassung von Resolution 3, an welcher sich die Herren Osterrieth-Berlin, von Martius-Berlin, Alexander-Katz-Berlin, Häuser-Höchst, Ephraim-Berlin und Seligsohn-Berlin beteiligen, ge- langen die Resolutionen in der von den Referenten vorgelegten Fassung einstimmig zur Annahme.

(Fortsetzungen folgen.)

Association belge des chimistes.

Sitzung der Abteilung in Brüssel vom 15. April 1903.

C. Vorsitzender: Wauters. — Crismer hat seine Versuche über die einwertigen Alkohole fortgesetzt. Die Methode der kritischen Temperaturen, welche früher zur Bereitung von reinem und wasserfreiem Äthylalkohol benutzt wurde, ist auch für Methylalkohol anwendbar. Das angewandte Lösungsmittel ist Petroläther. Wenn man die Kurve der Sättigungstemperaturen bestimmt, so sieht man, daß die kritische Temperatur konstant bleibt, wenn man auf 2 Vol. Alkohol 4—7 Vol. Äther nimmt. Folglich ist nichts einfacher, als diese physikalischen Konstanten zu bestimmen; in ein Reagensglas gießt man 2 ccm Methylalkohol, dann etwa 4 ccm Petroläther; die Röhre wird mit einem Kautschukstöpsel und mit einem in $^1/_{10}$ Grade geteilten Thermometer versehen, dessen Kugel in die Flüssigkeit taucht. Man erwärmt über einer Lampe bis zur Erlangung einer homogenen Flüssigkeit, läßt erkalten und liest die Temperatur ab, bei welcher eine Trübung auftritt. Die reinsten Methylalkohole des Handels haben kritische Temperaturen von 42—65°. Nach wiederholten Behandlungen mit metallischem Natrium und Destillationen erzielt man ein Produkt, dessen sämtliche Fraktionen die kritische Temperatur 37,4° besitzen: es ist reiner Methylalkohol. Die kritische Temperatur des normalen Propylalkohols wird in offener Röhre mit Hilfe von Paraffinöl sehr leicht bestimmt (2 Vol. Alkohol auf 3—4 Vol. Öl). Kahlbaumscher normaler Propylalkohol hat eine kritische Temperatur von 22,6°. Er destilliert und gibt Fraktionen, deren kritische Temperaturen von 37—15° gehen. Wenn derselbe durch Sieden mittels frischen Marmorkalkes der Entwässerung unterworfen wird, so gibt er endlich eine Flüssigkeit mit konstanter kritischer Temperatur von 14°. Es ist reiner, wasserfreier *norm.*-Propylalkohol. Die kritischen Temperaturen der 3 Alkohole: Methyl-, Äthyl-, Propylalkohol, in demselben Lösungsmittel, Paraffinöl (unter Anwendung kleiner, verschlossener Röhren), sind:

Methylalkohol	166°	> 76°	Differenz.
Äthylalkohol	90°	> 76°	
Propylalkohol	14°	> 76°	

Die Differenzen von einer Reihe zur anderen sind folglich konstant = 76°; folglich finden sich die beobachteten Übereinstimmungen bei der Erhöhung des Siedepunktes auch in der homologen Reihe der normalen Alkohole, deutlicher noch bei den kritischen Lösungstemperaturen derselben wieder. Es wird interessant sein, zu prüfen, ob diese Übereinstimmungen sich in den höheren Reihen fortsetzen. Die spez. Gewichte bis zur fünften Dezimale und die kritischen Temperaturen des Abdampfens dieser drei Alkohole sind etwas verschieden von den von den Autoren gefundenen Ziffern.

Duyk lenkt die Aufmerksamkeit auf die hydrolysierende Wirkung von Wasser auf Hypochlorite. Die Menge freien Chlors in einer Hypochloritlösung vergrößert sich in dem Verhältnis, wie Wasser zur Lösung zugesetzt wird. Die Titrierung wird in Gegenwart von Kaliumjodid mit Natriumhyposulfit ausgeführt, ohne natürlich Säure hinzuzugeben. Die Alkalinität der Flüssigkeit steigt in demselben Verhältnis. — Wauters spricht über die vorliegenden Veränderungen zum belgischen Gesetze vom 4. Mai 1900 in betreff der Butter und Margarine. Er zeigt, wie es den Fälschern gelungen ist, das Gesetz zu umgehen und es teilweise unwirksam zu machen, und die verschiedenen Gründe, welche sie angeführt haben, um die Gegenwart des vom Gesetze vorgeschriebenen Sesamöles in Butter und der Kartoffelstärke für Margarindenaturierung zu erklären (Kartoffelstärke aus milchsauren Gärungsmitteln, Sesamöl aus Farbstoffen usw.). Vortr. zeigt, wie es mittels Kokosöles ausländischen Fälschern gelingt, die Inspektoren zu betrügen und ihren Mischungen normale Werte zu geben. Er kritisiert einige der neu vorgeschlagenen Maßregeln und meint, daß allein eine internationale Vereinbarung betreffs gleichförmiger Verordnungen die Verfälschungen unterdrücken kann.

Société chimique de Paris, Section de Toulouse.

Sitzung vom 1. Mai 1903.

Vorsitzender: Paul Sabatier, Präsident. — Salguès macht Mitteilungen über die Elektrometallurgie des Zinks und seiner Derivate. Im elektrischen Ofen werden die oxydischen und sulfidischen Erze des Zinks unter Zusatz geeigneter Schmelzmittel geschmolzen und zur Reaktion gebracht, entweder untereinander oder mit zugesetzten Substanzen, wie Kohle, Eisen usw. Hierbei bildet sich eine zinkfreie Schlacke, und das Metall wird sozusagen gänzlich frei, es tritt teils im flüssigen Zustande, teils in Dampfform aus, verdünnt mit inerten rückständigen Gasen, und wird dann gesammelt. Die

industrielle Ausführung bietet tatsächliche Schwierigkeiten, die sich hauptsächlich auf die Dichtheit der Apparate und das Hantieren mit Metalldämpfen beziehen. Dessenungeachtet ist die Arbeit eine regelmäßige und normale geworden. Das Ausbringen des Zinks ist beachtenswert. Es überschreitet 90 Proz., selbst wenn man sehr arme Erze benutzt. Wenn man blei- und silberhaltige Zinkerze behandelt, so läßt sich das Blei und Silber ebenso vollständig wie das Zink selbst herausbringen. Durch Verbrennen der verdünnten Zinkdämpfe, welche sich entwickeln, erhält man sehr flockiges Zinkoxyd, das weiß ist, wenn die Erze entsprechend rein ausgewählt worden sind, und das dann eine den Zinkweißsorten des Handels ähnliche Farbe darstellt.

Paul Sabatier und Alph. Mailhe haben das Studium der direkten Chlorderivate des synthetisch aus dem Benzol hervorgegangenen Cyklohexans weiter geführt Durch eine große Anzahl von fraktionierten Destillationen unter vermindertem Drucke haben sie 4 Dichlorderivate $C_6H_{10}Cl_2$ isoliert, nämlich drei flüssige, welche bei 190°, bei 191° und bei 198° unter 762 mm sieden, unter teilweiser Zersetzung, und einen festen Körper, der bei 95° schmilzt und der stereoisomeren *cis*-Reihe anzugehören scheint. Die Verf. haben ebenso drei Trichlorderivate $C_6H_9Cl_3$ erhalten, welche unter 745 mm 224°, 228° bezw. bei 235° sieden, wobei sie sich stark zersetzen. Das letztere, das zweifellos das 1,2,3-(*trans*-)Trichlorderivat ist, krystallisiert in Plättchen vom Schmelzp. 67°. Behandelt man es mit alkoholischem Kali, so verwandelt es sich in Benzol. Die Verf. setzen das Studium der höheren Chlorderivate fort, sowie dasjenige des synthetischen Methylzyklohexans.

Paul Sabatier und J. B. Senderens haben die katalytische Zersetzung der Essigsäure in Gegenwart von fein verteiltem Kupfer studiert. Sie geht zwischen 400 und 450° regelrecht vor sich. Die Hauptreaktion besteht in der Bildung von gewöhnlichem Aceton, das man sich entstanden denken kann durch vorübergehende Bildung von unbeständiger Acetessigsäure gemäß den nachstehenden Gleichungen:

$$2(CH_3.CO_2H) = H_2O + CH_3.CO.CH_2.CO_2H$$
$$CH_3.CO.CH_2.CO_2H = CO_2 + CH_3.CO.CH_3$$

Ein Teil der Säure (1/8 etwa) wird zersetzt nach der Reaktion:

$$CH_3.CO_2H = CO_2 + CH_4.$$

Das entstandene Methan wird teilweise unter Erzeugung von Wasserstoff und etwas Kohle zersetzt, welche mit CO_2 eine kleine Menge Kohlenoxyd liefert. Diese Untersuchungen werden mit anderen Säuren der Methanreihe fortgesetzt.

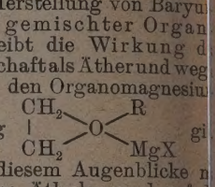
Académie des sciences.

Sitzung vom 25. Mai 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Henri Moissan veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Die Einwirkung von Acetylen auf Ammoniumcäsium und auf Ammoniumrubidium. Darstellung und Eigenschaften der Acetylenacetylide C_2Cs_2, C_2H_2—C_2Rb_2, C_2H_2 und von Cäsium- und Rubidiumcarbid. Cäsium und Rubidium können Carbide von der Formel C_2R_2 und Acetylenacetylide $C_2R_2.C_2H_2$ liefern, die sich mit den Derivaten anderer Alkalimetalle vergleichen lassen. Diese neuen Carbide zersetzen kaltes Wasser, indem sie ein Alkali geben und reines Acetylengas entwickeln. Sie sind also in allen Punkten vergleichbar mit dem Calciumcarbid und anderen Alkalicarbiden. Es sind sehr energische Reduktionsmittel, die sich in der Kälte mit den meisten Metalloiden unter großer Wärmeentwickelung vereinigen und leicht Oxyde unterhalb dunkler Rotglut zersetzen. Was die Acetylenacetylide anbetrifft, so sind es wirkliche explosive Körper, welche in den Reduktionserscheinungen sehr heftige Reaktionen liefern. — A. Haller hat den Einfluß studiert, welchen auf das Drehungsvermögen zyklischer Molekeln die Einführung von Doppelbindungen in die den asymmetrischen Kohlenstoff enthaltenden Kerne ausübt.

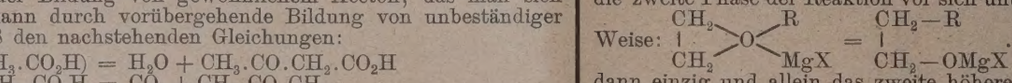
R. Blondlot macht Mitteilungen über neue Quellen von Strahlen, welche Metalle, Holz usw. zu durchdringen vermögen, und über neue Wirkungen, die durch diese Strahlen hervorgebracht werden. Indem Verf. danach forschte, ob man nicht analoge Strahlen, wie sie Verf. neuerdings in der Emanation eines Auerbrenners nachgewiesen hat, auch in denjenigen anderer Licht- und Wärmequellen antreffen würde, hat er folgende Tatsachen festgestellt. Die Flamme eines Ringgasbrenners strahlt diese Strahlen aus; gleichwohl ist es ratsam, den Schornstein abzunehmen wegen der Absorption des Glases. Ein Bunsenbrenner bringt von jenen Strahlen keine merkliche Menge hervor. Ein dünnes Eisenblech, eine Silberplatte, welche mittels eines dahinter gestellten Bunsenbrenners auf beginnende Rotglut erhitzt wird, liefern ungefähr ebenso viel derartige Strahlen wie der Auerbrenner. Die Aussendung von Strahlen, welche durch Metalle usw. hindurchzugehen vermögen, ist eine außerordentlich allgemeine Erscheinung. Zuerst in der Ausstrahlung einer Focusröhre beobachtet, trifft man sie auch in derjenigen gewöhnlicher Licht- und Wärmequellen an. Der Kürze wegen bezeichnet Verf. diese Strahlen als *n*-Strahlen. Diese *n*-Strahlen umfassen sehr mannigfaltige Strahlungen. Wie Verf. nun neuerdings festgestellt hat, sind diese Strahlen unfähig, Phosphoreszenz in Körpern zu erregen, welche diese Eigenschaft durch die Einwirkung des Lichtes zu erlangen vermögen. Wenn aber ein solcher Körper, Calciumsulfid z. B., vorher durch Belichtung phosphoreszierend gemacht worden ist, so sieht man, wenn man ihn den *n*-Strahlen aussetzt, im besonderen in einem der durch eine Quarzlinse erzeugten Brennpunkte, den Glanz der Phosphoreszenz beträchtlich zunehmen. — F. Louis Perrot behandelt die thermische Leitfähigkeit des krystallisierten Wismuts.

Anatole Leduc legt eine Arbeit vor über den in reduziertem Kupfer enthaltenen gebundenen Wasserstoff. — P. Lebeau berichtet über die Zersetzung des Lithiumcarbonates durch die Wärme. Nach den Versuchen des Verf. beginnt unter der Einwirkung von Wärme Lithiumcarbonat sich gegen 600° zu zersetzen, und schon bei dieser Temperatur besitzt das Lithiumoxyd eine solche Dampfspannung, daß es vollständig verflüchtigt werden kann. Diese Eigenschaft entfernt das Lithiumcarbonat von den anderen Alkalicarbonaten. Andererseits legt ihm seine Schmelzbarkeit und die Verflüchtigung des wasserfreien Lithiumoxydes, welches aus seiner Zersetzung hervorgeht, eine andere chemische Rolle bei, als die der Erdalkalicarbonate ist, insbesondere des Calciumcarbonates, welches unter den entsprechenden Temperaturbedingungen dissoziiert, welches aber unschmelzbar ist und ein fixes Oxyd zurückläßt. Führt man die Dissoziation des Lithiumcarbonates in Gegenwart verschiedener Substanzen aus, so kann man mit größter Leichtigkeit eine gewisse Anzahl von neuen Verbindungen erhalten, deren Studium unsere noch wenig ausgedehnten Kenntnisse über die Eigenschaften der wasserfreien Alkalioxyde vermehren helfen. — André Brochet und Georges Ranson haben die Elektrolyse des Baryumsulfides mit Diaphragma studiert. Die Verf. haben in einer vor kurzem veröffentlichten Arbeit[8]) gezeigt, wie sich die Elektrolyse einer konzentrierten Baryumsulfi lösung ohne Diaphragma verhält. Wenn man von einer porösen Scheidewa Gebrauch macht, so ist die primäre Reaktion dieselbe, d. h. man erhält Schwe und infolgedessen Polysulfide an der Anode, Baryum und folglich Baryumox und Wasserstoff an der Kathode. Wegen dieses Diaphragmas findet kei Reduktion der Polysulfide statt. Andererseits scheidet sich das Baryumoxy welches in den Anodenraum diffundiert, da es unter den Arbeitsbedingung ohne Wirkung auf die sehr löslichen Polysulfide ist, durch Abkühlung ab u kann infolgedessen wiedergewonnen werden. Die Verf. weisen ganz besond auf die Bedeutung dieser Diffusion hin; in den meisten Fällen kann der grö Teil des Barytes im Anodenraume somit wieder gewonnen werden, bisweil findet er sich fast in seiner ganzen Menge vor. Nach allem bietet die Elekt lyse des Baryumsulfides ein einfaches Verfahren zur Herstellung von Baryu hydroxyd. — V. Grignard hat über die Spaltung gemischter Organ magnesiumverbindungen gearbeitet und beschreibt die Wirkung d Äthylenoxydes. Das Äthylenoxyd ist in seiner Eigenschaft als Äther und weg seiner besonderen Affinitäten fähig, für Äthyloxyd in den Organomagnesiu



verbindungen einzutreten, indem es die Verbindung gi

Dies ist die erste Reaktionsphase. Wenn man in diesem Augenblicke n Wasser behandelt, so kann das wieder frei gewordene Äthylenoxyd auf d gleichzeitig gebildete Magnesiumsalz reagieren und z. B. Bromhydrin bild wie es Blaise beobachtet hat. Wenn man aber den Äther destilliert, ka das Äthylenoxyd, welches gebunden ist, nicht übergehen, und wenn infol des Verschwindens des Lösungsmittels die Temperatur genügend steigt, ge die zweite Phase der Reaktion vor sich unter Zerreißung der Kette in folgend



Weise: . Die Behandlung mit Wassser lief dann einzig und allein das zweite höhere Homologe des Alkohols ROH, u diese Reaktion läßt sich mit ausgezeichneter Ausbeute bewirken.

Ch. Moureu und M. Brachin machen Mitteilungen über die Keto mit Acetylenfunktion und beschreiben eine neue Methode zur Synthe von Pyrazolen. Aus solchen Ketonen (studiert wurden Benzoylamylacetyl Acetylphenylacetylen, Benzoylphenylacetylen und Phenylanisylacetylen) e stehen durch Einwirkung von Hydrazin oder Phenylhydrazin mit f theoretischen Ausbeuten die entsprechenden Pyrazole, ebenso wie aus d β-Diketonen. — R. Lespieau berichtet über einige Additionsprodu der Vinylessigsäure. — Hollard und Bertiaux beschreiben die ele trolytische Trennung 1. des Mangans vom Eisen, 2. des Aluminiu vom Eisen oder Nickel, 3. des Zinks vom Eisen. Die Verf. verwenden diesen elektrolytischen Trennungen schweflige Säure. — H. Causse veröffe licht eine Arbeit über die Reaktion mit schwefligsaurem Methy violett. — A. Astard und A. Vila machen Mitteilungen über die Gege wart von Cadaverin in den Hydrolyseprodukten der Muskeln.

Bestimmung des Kohlensäuregehaltes in Sauerst oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen.

Der Gasstrom wird an den beiden aus unangreifbarem Met bestehenden Elektroden eines Elementes vorbeigeführt, bei welche die eine Elektrode in die Lösung einer Säure oder eines Neutr salzes, die andere in die Lösung eines Bicarbonates oder in d Suspension eines unlöslichen Carbonates taucht. Bei einem solch Elemente mit Wasserstoff- oder Sauerstoffelektroden sind in d Bicarbonatlösung HCO_3-Ionen und H-Ionen vorhanden. Die Ko zentration der ersteren ändert sich kaum merklich, solange d Menge des gelösten Bicarbonates und des Wassers unveränd ist. Die Menge der Wasserstoffionen hängt dagegen von d Menge der gelösten freien Kohlensäure ab und damit von de Partialdrucke der Kohlensäure in dem Gasgemische. In der saur Flüssigkeit sind nun von vornherein so viel Wasserstoffionen vo handen, daß ihnen gegenüber die von der Kohlensäure geliefert verschwinden. In der Bicarbonatlösung sind weit wenig Wasserstoffionen vorhanden. Je mehr Kohlensäure der Gasstro enthält, um so mehr Wasserstoffionen enthält die Bicarbona lösung, um so geringer ist die Tendenz zur Bildung neu Wasserstoffionen in der Bicarbonatlösung, um so geringer al auch die elektromotorische Kraft der Kette, welche diese Tende zum Ausdruck bringt. Aus der Messung der elektromotorisch Kraft des Elementes während des Gasdurchganges kann m demnach den Gehalt des Gasgemisches an Kohlensäure berechne (D. R. P. 139649 v. 21. März 1901. Dr. G. Bodländer, Braunschweig

Darst. von Schwefelsäureanhydrid und Schwefelsäu unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen.

Um aus schwefliger Säure und Luft oder Sauerstoff unt Vermittelung von Kontaktsubstanzen Schwefelsäureanhydrid u Schwefelsäure darzustellen, werden hier als Kontaktsubstanze die Sulfate der seltenen Erden (Cer, Lanthan, Didym, Yttriu Thorium usw.) für sich oder in beliebigen Mischungsverhältnisse benutzt. Besonders eignet sich das bei der Thoriumsalzfabrikatio als Abfallprodukt entstehende Gemisch der Oxalate oder sonstige Verbindungen des Cers, Lanthans, Didyms, Yttriums, Thoriums usw nach seiner in beliebiger Weise erfolgten Überführung in das en sprechende Sulfatgemisch und Erhitzen des letzteren auf 300—600 als Kontaktmaterial. Bei diesem Erhitzen wird das anfangs vo handene Cerisulfat nahezu vollständig in Cerosulfat übergeführ während die Sulfate der übrigen Erden in basische Sulfate variabl

[8]) Chem.-Ztg. *1903*, **27**, 555.

ammensetzung übergeführt werden. Das Produkt wird nach Erhitzen zu Stücken von geeigneter Größe zerkleinert, welche s sind, aber doch nicht leicht zerbröckeln, wodurch eine gute rflächenwirkung erreicht wird. Die Ausbeute soll hinter der Verwendung von Platinasbest erzielten nicht zurückbleiben, auch bei Verwendung von an SO_2 ärmeren Gasgemischen t verschlechtern. (D. R. P. 142 144 vom 9. April 1902. Hölbling, Wien, und Dr. H. Ditz, Brünn.)

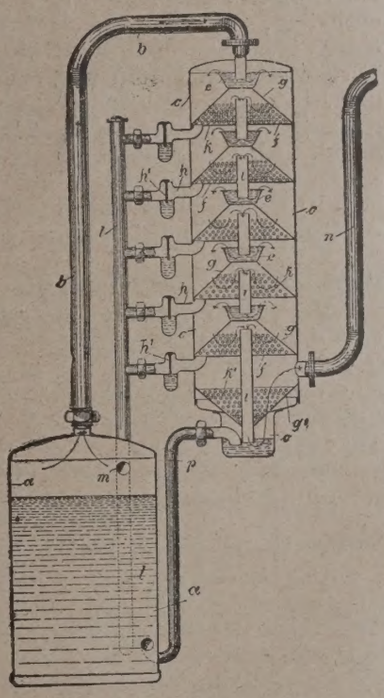
Herstellung eines Rohgemenges für die Portlandzementfabrikation.

Weißglühender Kalk und roher Ton werden in einer Kugelle unter Zuführung von Dampf oder Wasser miteinander ischt und vermahlen. Bei der Einführung von Dampf oder sser zerfällt der glühende Kalk, wodurch der Mahlvorgang csam unterstützt wird. (D. R. P. 142 323 vom 17. Mai 1902. G. Jordan, Spokane, Wash., V. St. A.)

rikmäßige Gewinnung von flüssigem schmiedbaren en beliebigen Kohlenstoffgehaltes und von flüssigen Eisenlegierungen auf elektrischem Wege.

Mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens wird bei kontinuchem Betriebe ein vorher bestimmtes und durch berechnete gen von Kohlen und Flußmitteln ergänztes Erzgemisch mit chneten metallhaltigen Beimischungen erhitzt. Man erhält diese Weise sowohl flüssiges schmiedbares Eisen beliebigen lenstoffgehaltes, als auch Legierungen von Eisen mit Chrom, lfram, Nickel und Mangan, und zwar durch direkte Reduktion Eisenerze in einem geeigneten Ofen mittels Holzkohle und strahlenden Wärme des elektrischen Flammenbogens, während unerwünschten Verunreinigungen gleichzeitig in die Schlacke rgeführt werden. (D. R. P. 141 512 vom 25. Mai 1898. Stassano, Rom.)

Rektifikationssäule für Spiritus u. dgl.



Mit dem Verdampfungsälter *a* für die zu rektifiende Flüssigkeit ist eine ktifikationssäule *c* verbunden. se ist in mehrere Räume get, welche mittels je eines völbten oder konischen gen Bodens *g* und einer vollen eibe *f* begrenzt und mitander verbunden sind. Jeder den *g* trägt ein Prellbecken *e*, rend die Scheiben *f* durch ein in diese Prellbecken *e* ndendes Rohr *i* durchbrochen l mit einem Flüssigkeitsschluß *h* verbunden sind. Die *a* kommenden Spiritusnpfe durchziehen die Säule *c* oben nach unten, wobei sie ch den gelochten Boden *g* l das Rohr *i* in das Prellken *e* der nächst niederen teilung gelangen und zum l kondensiert werden. Das ndensat fließt durch den issigkeitsverschluß *h* in das neinsame Rohr *l* und von da h *a* zurück, während die nicht ndensierten Dämpfe durch das Rohr *n* entweichen. (D. R. P. 824 vom 16. April 1902. J. Bernheimer, Frankfurt a. M.)

Darstellung von Essigsprit aus Gärungsessig.

Man löst in Gärungsessig ungefähr die gleiche Menge Bisulfat, erwirft die Lösung der Destillation und bricht diese ab, sod die Temperatur 125° erreicht hat. Hierauf setzt man so viel schen Essig zu, als vorher abdestilliert war, und wiederholt des eren diesen Vorgang. Nach einer größeren Anzahl von stillationen werden die Extraktivstoffe vom Bisulfat getrennt. ch geschehener Konzentration kann man die so gewonnenen traktivstoffe der Essenz wieder zusetzen. Um den durch diese te Destillation gereinigten Essig zu konzentrieren, löst man in n die 2—3-fache Menge Bisulfat, unterzieht die Lösung der stillation und fängt das Destillat in Fraktionen auf. Bei Anndung 10-proz. Essigs zeigen die ersten Fraktionen einen Gehalt n 25—40 Proz., die folgenden einen geringeren und die letzten fast keinen Gehalt an Essigsäure. Von verschiedenen Destillationen werden die Fraktionen gleicher Konzentration vereinigt und wieder mit Bisulfat destilliert. Ist durch Wiederholung der Destillationen eine Konzentration von etwa 60 Proz. erreicht, so kann die Säure auch auf die bisher übliche Art auf höhere Konzentration bis zum Eisessig weiter verarbeitet werden. Wesentlich für das Verfahren ist, daß die den Wohlgeruch bedingenden Äther dem Essig erhalten bleiben, und daß man ohne den teuren Umweg über das Kalksalz konzentrierte Essigsäure bezw. Essigsprit darstellen kann. (D. R. P. 140 220 vom 14. Februar 1902; Zus. zum Pat. 130 439. Dr. G. Glock, Nagy-Bocskó, Ungarn.)

Oxydieren organischer Verbindungen.

Die Oxydation organischer Verbindungen erfolgt derart, daß man auf sie Cerverbindungen in saurer Lösung einwirken läßt, während man gleichzeitig einen elektrischen Strom hindurchgehen läßt. (Amer. Pat. 729 502 vom 26. Mai 1903. M. Moest, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines gelben Schwefelfarbstoffs.

Durch vorsichtige Reduktion von 2,4-Dinitroacetanilid erhält man bekanntlich das von Gallinek[9]) beschriebene Amido-α-methylbenzimidazol. Versuche haben nun ergeben, daß sich dieser Körper durch Behandlung mit Schwefel und sodann noch mit Schwefelalkali oder Alkalipolysulfiden in einen Schwefelfarbstoff umwandeln läßt, welcher Baumwolle in gelben Tönen von großer Echtheit anfärbt. Beispielsweise wird 1 T. Amido-α-methylbenzimidazol mit 2 T. Schwefel so lange auf 200—230° erhitzt, bis die Schwefelwasserstoffentwickelung fast gänzlich aufgehört hat. 1 T. der fein gepulverten Schmelze trägt man in eine Lösung von 1 T. Schwefelnatrium (krystallisiert) in etwa 2 T. Wasser ein und dampft in einem im Ölbade stehenden Rührkessel zur Trockne. Die Schmelze wird hierauf gepulvert und schließlich noch 1—2 Std. im Trockenofen bei 200 bis 230° gebacken; sie löst sich unter Zusatz von Schwefelnatrium in Wasser mit gelber Farbe auf. Kochsalz, Chlorammonium oder Säuren fällen aus diesen Lösungen den Farbstoff in gelben Flocken aus. Der Farbstoff kann auch auf der Faser diazotiert und dann mit Phenolen oder Aminen gekuppelt werden. (D. R. P. 142 155 vom 26. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Indigoderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe und Zwischenprodukten.

Die Entschwefelung der Thioharnstoffe wurde seither mittels Bleihydroxydes, anderer Oxyde des Bleies, Quecksilbers oder Kupfers ausgeführt. Andererseits hat man durch Zusatz von Blausäure zu einer benzolischen Lösung des Carbodiphenylimids das Hydrocyancarbodiphenylimid erhalten, einen Körper, welcher auch beim Kochen des Thiocarbanilids mittels Quecksilbercyanids entsteht. Schließlich hat man dieses Imid auch durch Einwirkung von Gemischen basischer Bleisalze und Alkalicyanide auf Thiocarbanilide dargestellt. Es wurde nun versucht, die basischen Bleisalze durch die gewöhnlichen Salze, wie Bleinitrat, Bleichlorid, zu ersetzen und in Mischung mit diesen die Thioharnstoffe der gemeinsamen Einwirkung von Alkalihydroxyden, Alkalicarbonaten und Alkalicyaniden auszusetzen. Das Resultat dieser Reaktion war unerwartet, je nach den Mengenverhältnissen der angewendeten Hydroxyde und Carbonate derart, daß in kaustischer Alkalilösung nur niedrig, schon bei Wasserbadtemperatur schmelzende Produkte und in natronalkalischer Lösung keine Entschwefelungen erzielt wurden. Das gewünschte Resultat ergab sich hingegen, wenn auf 1 Mol. Bleisalz etwa ½ Mol. Natron oder 1 Mol. Kaliumhydroxyd gewählt wurde. Von den hiernach dargestellten Hydrocyancarbodialphylimiden beanspruchen namentlich diejenigen der Naphthalinreihe ein besonderes Interesse, welche ebenso wie Hydrocyancarbodiphenylimid mit Schwefelsäure zyklische Kondensation erleiden, indem aus α- und β-Hydrocyancarbodinaphthylimid schon in der Kälte α- und β-Naphthylisatinnaphthalid entsteht, welches unter der Einwirkung von Schwefelammonium langsam Naphthalinindigo abscheidet; leichter vollzieht sich die Reaktion bei Zusatz von Schwefel zum Schwefelammonium, aber auch Sulfhydrate z. B. des Kaliums können zu diesem Zwecke verwendet werden, indem man einfach ein Gemenge obiger Isatinderivate und Schwefel mit dem relativ billigen Kaliumsulfhydrat erwärmt; dasselbe gilt auch für die entsprechenden Isatinderivate der Benzolreihe. — Das vorgenannte, bei 168° C. schmelzende β-Hydrocyancarbodinaphthylimid wird beim Erwärmen von 6 T. β-Thiocarbonaphthalid, wenig Alkohol, 6,9 T. Bleinitrat in 10 T. kochendem Wasser, 2,4 T. Calciumcarbonat und 1,5 T. Kaliumcyanid und Extraktion des

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 1909.

filtrierten Niederschlages mittels Schwefelkohlenstoffs erhalten, die entsprechende α-Verbindung schmilzt bei 150° C. Beim Erhitzen dieser Imide (α-Verbindung) mit der 15-fachen Menge Schwefelsäure auf anfangs 25—30° C., dann kurze Zeit auf 35—40° C. und Eingießen der Masse auf Eiswasser erhält man α-Naphthylisatinnaphthalid als braunroten Niederschlag; bei der α-Verbindung wird die Kondensationstemperatur zu etwa 60° C. genommen. Zwecks Gewinnung von Naphthalinindigo erhitzt man in geschlossenem Gefäße 1 T. α- oder β-Naphthylisatinnaphthalid mit 2 T. schwefelhaltigem Schwefelammonium (bereitet aus 6 T. Schwefelwasserstoff, 100 T. Ammoniaklösung [20 Proz.] und 5,3 T. Schwefel) in Gegenwart von Alkohol als Verdünnungsmittel, filtriert den abgeschiedenen Indigo ab und wäscht das α-Naphthylamin mit Alkohol fort. Das gleiche Resultat wird mit Kaliumsulfhydrat an Stelle des Schwefelammoniums erzielt. Der Naphthalinindigo aus α-Naphthylamin löst sich in Schwefelsäure mit violetter, in Anilin mit blauer bis blaugrüner Farbe, während derjenige aus β-Naphthylamin entsprechend grüne bis grünblaue Lösungen gibt. (Franz. Pat. 326168 vom 8. November 1902. Camille Dreyfus und Henry Dreyfus.)

Darstellung von Mononitroderivaten der α-Alphylidoanthrachinone.

Läßt man auf die Monoalphylidoanthrachinone, welche man z. B. durch Einwirkung von aromatischen Aminen auf α-Nitroanthrachinon erhalten kann, Salpetersäure einwirken, so gelangt man zu neuen Nitroverbindungen, welche als Ausgangsmaterialien zur Darstellung neuer Farbstoffe von hohem technischen Werte sind. Die Nitrierung wird zweckmäßig in der Weise ausgeführt, daß man die Alphylidoanthrachinone in geeigneten Lösungs- oder Suspensionsmitteln mit den berechneten Mengen Salpetersäure behandelt. Beispielsweise werden 10 kg fein pulverisiertes α-p-Toluidoanthrachinon, in 200 kg Eisessig suspendiert, mit 3 kg (1 Mol.) Salpetersäure von 42° Bé. versetzt. Man erwärmt unter Umrühren 12 Std. auf 80—90°. Wenn sich die Farbe nicht mehr ändert, läßt man erkalten, wobei das Reaktionsprodukt als roter krystallinischer Niederschlag ausfällt. Man erhält es rein durch Umkrystallisieren aus Pyridin. Es ist unlöslich in Wasser und Alkalien, löslich in organischen Lösungsmitteln mit roter Farbe. In konz. Schwefelsäure löst es sich mit olivgrüner Farbe, die auf Zusatz von Borsäure beim Erwärmen in violett umschlägt. (D.R.P. 142052 vom 10. Oktober 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darst. stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe.

Läßt man konzentrierte oder rauchende Schwefelsäure auf die Nitrierungsprodukte der Mono- oder Dialphylidoanthrachinone einwirken, so gelangt man zu neuen stickstoffhaltigen Sulfosäuren, welche wertvolle intensive Wollfarbstoffe darstellen. Der dabei verlaufende Prozeß besteht nicht in einer einfachen Sulfierung der Nitroderivate, vielmehr findet neben der Sulfierung eine andere Reaktion statt, die zurzeit noch nicht aufgeklärt ist. Die oben erwähnten Nitrierungsprodukte werden durch Einwirkung von 1 bezw. 2 Molekeln Salpetersäure auf die Mono- oder Dialphylidoanthrachinone in Lösungs- oder Verdünnungsmitteln erhalten. Beispielsweise werden 10 kg fein zerteiltes 1,5-Di-p-toluidoanthrachinon (erhalten durch Erhitzen von 1,5-Dinitroanthrachinon mit p-Toluidin) in 200 kg Eisessig suspendiert und mit 5 kg (2 Mol.) Salpetersäure von 42° Bé. versetzt, worauf man unter Umrühren 12 Std. auf 80° erwärmt. Man läßt darauf erkalten und filtriert das in schönen Nadeln auskrystallisierte Dinitroderivat ab. Ganz rein erhält man es durch Umkrystallisieren aus Nitrobenzol in dunklen, metallglänzenden Nadeln. Diese sind unlöslich in Wasser und Alkalien, sie lösen sich in heißem Pyridin mit roter Farbe, in konzentrierter Schwefelsäure mit wenig intensiver bräunlicher Farbe, die auf Zusatz von Borsäure blauviolett wird. In ähnlicher Weise werden die Nitroderivate der übrigen Dialphylamidoanthrachinone dargestellt, sie zeigen auch ähnliche Eigenschaften. (D. R. P. 142512 vom 10. Oktober 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Anthracenfarbstoff.

Neue Farbstoffsulfosäuren werden erhalten durch Sulfonieren derjenigen Anthrachinonverbindungen (höchst wahrscheinlich Oxazinderivate), die dadurch dargestellt werden können, daß man Oxydationsmittel auf solche α-Alphylamidoanthrachinone einwirken läßt, welche eine Hydroxylgruppe in ortho-Stellung zur Alphylamidogruppe enthalten. Diese Farbstoffsulfosäuren sind in Gestalt ihrer Alkalisalze gefärbte Pulver, löslich in heißem Wasser mit violetter bis grünlich blauer Farbe. Sie färben ungebeizte Wolle violett bis grünlich blau und chromgebeizte Wolle violett bis grün. (Amer. Pat. 729073 v. 26. Mai 1903. M. Kugel, Wiesdorf, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Behandlung von Zündsätzen.

Zündsätze, wie Knallquecksilber, werden auf folgende W zu Sicherheitszündsätzen gemacht: 1. Man mischt sie mit Wa oder Lösungen von Glycerin, Paraffin, Vaseline, trocknen Ölen, Harzen und ähnlichen nicht explosiven Substanzen, o 2. man unterwirft sie einem sehr hohen Druck. Der so behand Satz wird mit einer kleinen Menge des gewöhnlichen Zündsat verwendet. (Engl. Pat. 3238 vom 8. Februar 1902. F. Hess, Wi

Herstellung von stabilen Schießpulvern.

Um unter Verwendung von Nitrokohlenwasserstoffen Nitrokohlenhydraten stabile Schießpulver darzustellen, wird sog unlösliche Hexanitrocellulose zusammen mit einem explosi Nitrokohlenwasserstoff oder einem explosiven Ester, wie Trini benzol, Nitromannitan oder Nitroglycerin, in bereits auf 60— erwärmtes, event. mit Toluol versetztes Benzol hineingeg damit der im heißen, anfänglich als Erwärmungsmittel dienen Benzol wie in einem Schmelztiegel schmelzende Nitrokohlenwas stoff die sich im heißen Benzol an und für sich lockernde He nitrocellulose einschmilzt und durch seinen Schmelzfluß am phisiert, wonach das nunmehr als Lösungsmittel wirkende Ben die durch das Trinitrobenzol amorphisierte Hexanitrocellulose eine dünnflüssige und klare Lösung umwandelt. Es ist zwe mäßig, reines Vaselinöl oder Paraffin in mit den Bestandteilen Pulvers versetztem Benzol mit einzuschmelzen oder mit aufzulö und zugleich mit den amorphen Nitrobestandteilen auszufäl Um im besonderen nach obigem Verfahren ein rauchloses Pul darzustellen, amorphisiert man entweder Hexanitrocellulose du Trinitrobenzol und löst dann die erhaltene Masse durch Nit glycerin auf, oder man löst Hexanitrocellulose in heißem, 60—70° erwärmtem Benzol auf und setzt Nitroglycerin zu. (D. R 141314 vom 15. September 1901. F. Freiherr v. Schaller, Gr

Sicherheitssprengstoff.

Das Verfahren bezweckt das Freimachen von Ammoniak b Zünden der Ladung. Hierfür werden Spengpulversätze, wel ein Ammoniumsalz oder eine gleichwertige Stickstoffverbind enthalten, mit einem hochmolekularen Kohlenwasserstoff o einer gleichwertigen Wasserstoffverbindung vermischt, wo Terpentinöl am besten verwendet wird, wenn das Ammonium das Nitrat ist. Folgendes Beispiel wird angeführt: 40 T. Nit glycerin, 1 T. Nitrocellulose, 27 T. Ammoniumnitrat, 4 T. Kali nitrat, 12,5 T. fettsaures Salz, 3,5 T. eines flüssigen Kohlenwass stoffs, 10 T. Roggenmehl und 2 T. Holzmehl. (Engl. Pat. 3 vom 10. Februar 1902. Westfälisch-Anhaltische Sprengsto Aktiengesellschaft, Berlin.)

Herstellung sterilisierter und pasteurisierter Mil

Nach dem Erhitzen der Milch auf Temperaturen von 1 und darüber wird auf die Oberfläche der dieselbe enthalten Gefäße kaltes Wasser oder eine andere geeignete Flüssigkeit fein verteiltem Zustande oder in Staubform geblasen. Hierdu entsteht über der Milch ein Vakuum, so daß letztere während Abkühlung im Sieden bleibt und infolgedessen keinen Ko geschmack annimmt. (D. R. P. 141495 vom 19. Juli 1901. Ch mische Fabrik Rhenania, Aachen.)

Herstellung eines Entfärbungs- und Klärungsmitte

Zur Herstellung einer Substanz, welche zum Entfärben u Klären von Gerbextrakten und anderen Flüssigkeiten verwen werden kann, mischt man zunächst Hefe mit Wasser, erhitzt die Gemisch danach auf etwa 50° C. und hält es mehrere Stund auf dieser Temperatur. Dann läßt man die Flüssigkeit ablauf digeriert die abgestorbenen Hefezellen mit Wasser, welches 1 Pr Mineralsäure enthält, läßt das Wasser ablaufen, digeriert d Rückstand wieder mit einer Alkalilösung und behandelt schließli den Rückstand nochmals kurze Zeit mit einer verdünnten Säu worauf man mit Wasser auswäscht. (Amer. Pat. 729350 v 26. Mai 1903. R. L. Jenks, London, übertragen auf G. A. Clow London, und E. P. Hatschek, Needham Market, England.)

Darstellung neutral löslicher Silberverbindunge der Gelatosen. Hierüber ist bereits berichtet worden du das franz. Pat. 306541 der Compagnie Parisienne de Couleu d'Aniline[10]). (D. R. P. 141967 vom 5. Juli 1900. Farbwer Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung eines Dioxydinaphthylmethanpräparat Auch hierüber ist schon im wesentlichen Mitteilung erfolgt du das franz. Pat. 323230 der „Septoforma"[11]). (D. R. P. 1420 vom 20. März 1902. P. Bachmann, Köln a. Rh.)

[10]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 706. [11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 374.

Tagesgeschichte.

O. **London.** Die englische Regierung teilte im Unterhause mit, e Regierung von Neu-Seeland wünsche, der Brüsseler Zucker-nvention nicht beizutreten.

m **Manchester.** Der Entwurf der Urkunde für die beiden niversitäten Manchester und Liverpool wurde am 28. Mai rch den Privy Council veröffentlicht. Danach wird die Victoria iversity, welche bis jetzt aus Owens College, Manchester, the University llege, Liverpool, und the Yorkshire College, Leeds, bestand, aufgelöst. anchester behält den Namen Victoria University, und Liverpool be-mmt den Namen University of Liverpool. In betreff des Yorkshire llege in Leeds sind die Verhandlungen noch nicht ganz beendigt. ir die Vergrößerung dieses College als unabhängige Universität sind reits große Geldsummen von Privatpersonen geschenkt worden, ferner ben die Kohlengrubenbesitzer von Yorkshire beschlossen, eine Ab-ilung für Berg- und Grubenbau zu errichten, und die Clothworker's mpany of London, welche mit einem Aufwande von 70 000 £ die bteilung für Textil-Industrie, Färberei und Druckerei erbaut hat, absichtigt, diese Abteilung der neuen Universität zum Geschenk zu achen, und hat außerdem versprochen, jährlich 4000 £ als Unter-ützung zu geben.

* **München.** Die 44. Hauptversammlung des Vereins deutscher genieure wird in den Tagen vom 30. Juni bis 3. Juli in München nd Augsburg stattfinden. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende orträge: Prof. Schmoller-Berlin: Über das Maschinenzeitalter in einem Zusammenhange mit dem Volkswohlstande und der sozialen Ver-ssung der Volkswirtschaft; Prof. C. v. Linde-München: Auswertung er Brennstoffe als Energieträger; Prof. W. Ostwald-Leipzig: genieurwissenschaft und Chemie.

P. **Paris.** Die große außerparlamentarische Alkohol-Kommission, elche etwa 150 Mitglieder zählt, hat unter dem Vorsitze des Finanz-inisters ihre Sitzungen begonnen. Sie ist zusammengesetzt aus eputierten, Volkswirtschaftlern, Hygienikern und verschiedenen Ge-hrten. Sie hat sich in 4 Unter-Kommissionen geteilt, von denen die das Alkoholmonopol zu studieren hat, die 2. die industriellen Ver-endungen des Alkohols, die 3. die hygienische Frage des Alkohols nd die 4. das fiskalische Regime.

† **Tübingen.** Im württembergischen Landtage wurde die zweite ate zur Errichtung eines Neubaues für das chemische Institut ierselbst mit 250 000 M bewilligt.

Personalien.

rnannt: *Zürich.* Professor Dr. G. Lunge zum Ehrenmitgliede des Vereins deutscher Chemiker.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung lle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 2. Juni 1903.

29 876. **Amine,** Darstellung von Substitutionsprodukten aromatischer —. R. Lesser, Berlin.
29 601. **Azofarbstoff** und dessen Darstellung. M. Kahn (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
29 767. **Calciumsuperoxydhydrat,** Darstell. von —. G. F. Jaubert, Paris.
29 990. **Celluloidverbindung** und deren Darstellung. E. Zühl, Berlin.
30 142. **Eisen,** Reinigung von —. S. L. Mershon, Montclair, N. J.
30 148. **Indigofarbstoff,** halogenhaltiger — und dessen Darst. P. E. Oberreit (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
29 838. **Kreosotöl,** Behandlung von —. C. W. Bilfinger, Fayetteville, N. C.
30 032. **Nikotin,** Gewinnung von — oder anderen flüchtigen Bestandteilen aus Tabakdämpfen. G. H. Lindenberger (Kentucky Tobacco Product Company), Louisville, Ky.
29 874. **Schwefelfarbstoff,** olivgrüner — und dessen Darstell. A. L. Laska (K. Oehler), Offenbach a. M.
29 643. **Schwefelsäure,** Darst. v. —. M. Neumann (Franz Meyer), Hamborn.
29 735. **Schwefelsäureanhydrid,** Herst. von —. A. Clemm und W. Hasenbach, Mannheim.
29 760. **Silber,** Reduzieren u. Abscheid. von —. G. V. Guzman, Sucre, Bolivia.
30 175/176. **Suprarenaldrüsen,** Gewinnung von Produkten aus —. J. Takamine, New York.
30 196/197. **Suprarenaldrüsen,** Isolierung des wirksamen Stoffes der —. J. Takamine, New York.
30 198. **Suprarenaldrüsen,** Darst. v. Extrakten der —. J. Takamine, New York.
29 920. **Zucker,** Dartellung von —. J. W. De Castro, New York.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 306. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Herstellung von —; Zus. z. Anm. F. 16 258. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Mai 1902.
M. 22 256. (Kl. 12.) **Brommethylate,** Darst. der — und Bromäthylate von Alkaloiden der Tropeïn- u. Skopoleïngruppe. E. Merck, Darmstadt. 26. Sept. 1902.
P. 8490. (Kl. 12.) **Cyanide,** Darstellung von — aus neben Blausäure auch Sauerstoff oder Stickoxyd enthaltenden Gasen. Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. B. 30. Juli 1902.
N. 5339. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Herstellung eines — aus Mineralphosphaten. W. Palmaer, Stockholm. 15. Oktober 1900.
F. 16 591 u. 16 720. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzeugung echter, besonders pottingechter, schwarzer — auf Wolle; Zus. z. Anm. F. 16524. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. August bezw. 10. Septbr. 1902.
S. 16 263. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Behandlung von gelösten oder in Flüssigkeiten suspendierten Stoffen mit — in der Wärme. The Smethurst Furnace & Ore Treatment Syndicate Ltd., London. 2. April 1902.
C. 11 270. (Kl. 12.) ***p*-Nitranilin,** Darstellung von —. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 24. November 1902.
P. 14 279. (Kl. 18.) **Roheisen,** Frischen von — durch Zusatz von Eisenoxyd. L. V. Pratis, Turin. 4. Dezember 1902.
M. 21 724. (Kl. 12.) **Sole,** geschlossener Verdampfapparat für — und andere Salzlösungen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk. 20. Juni 1902.
P. 13 173. (Kl. 12.) **Trennung** verschiedener Flüssigkeiten voneinander, sowie Trennung von Flüssigkeiten von in diesen suspendierten oder gelösten Stoffen mittels der Endosmose. W. Peukert, Braunschweig. 13. Dezember 1901.
F. 16 752. (Kl. 12.) **Zyklogeraniolidenaceton,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. September 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

60 471. **Cupressymol:** für pharmazeutische Präparate. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H., Hemelingen. A. 14. Februar 1903. E. 25. Mai 1903.
60 256. **Kresol-Lysoform,** 60 257. **Carbol-Lysoform:** für Desinfektionsmittel. Lysoform, G. m. b. H., Berlin. A. 5. März 1903. E. 15. Mai 1903.
60 108. **Lecithase:** für diätetische und pharmazeutische Präparate. Dr. L. Sarason, Berlin. A. 18 August 1902. E. 8. Mai 1903.
60 097. **Noveferrol:** für eine aromatische Eisenpeptonatlösung. H. Smyczynski, Neuenburg, Wpr. A. 21. Februar 1903. E. 8. Mai 1903.
60 098. **Noveol:** für eine eisen- und kalksalzhaltige Lebertranemulsion. H. Smyczynski, Neuenburg, Wpr. A. 21. Februar 1903. E. 8. Mai 1903.
60 107. **Tutulin:** für Eiweißpräparate u. Stärke. Althen & Mende, Halle a. S. A. 14. März 1903. E. 8. Mai 1903.
60 255. **Salocreol:** für Arzneimittel, pharmazeutische Präparate, Farbstoffe, Antiseptika, Desinfektionsmittel. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. A. 24. Januar 1903. E. 15. Mai 1903.
60 469. **Silic,** 60 470. **Saposilic:** für pharmazeutische Präparate usw. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H., Hemelingen. A. 19. Februar 1903. E. 25. Mai 1903.

England.

Veröffentlicht am 4. Juni 1903.

964. **Aluminium,** elektrolytische Herstellung von —. Gin. 1903.
15 599. **Azofarbstoffe,** Herstellung v. —, Farbstoffen, Farblacken u. Zwischenprodukten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
28 277. **Carbolsäure,** Herstellung von geruchloser und löslicher —, sowie von Homologen derselben. Rosemann. 1902.
17 258. **Caseïn,** Abscheidung von —. Spitteler. 1902.
25 556. **Caseïn,** Darst. v. klar löslichem —. Eberhard und Mierisch. 1902.
6 521. **Farben,** Darstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
11 778. **Fettsäuren,** Darstellung von Seifen und —. Reale. 1902.
3 236. **Gerben,** Behandlung v. Häuten und Fellen vor dem —. Felton. 1903.
16 037. **Hefezellen,** Gewinnung des Inhaltes von —. Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans. 1902.
11 671. **Nickelerze,** Behandlung von — und Kupfer-—. Perron. 1902.
951. **Petroleum,** Behandlung von — und anderen Kohlenwasserstoffen und ihren Destillaten und Derivaten. von May. 1903.
15 660. **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
15 600. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
12 552. **Steinkohlengas,** Herstellung von —. Settle und Padfield. 1902.
5 448. **Verzinkung,** elektrolyt. —-Verfahr. Szirmay u. von Kollerich. 1903.
17 912. **Zuckerkrystalle,** Reinigen von — und ein dabei gewonnenes Produkt. Spreckels und Kern. 1902.
19 028. **Zuckerlösungen,** Kontrollieren der Übersättigung beim Kochen von — oder Sirupen. Claaßen. 1902.
4 009. **Zündhölzer,** Herstellung von nicht giftigen —. Huch. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 29. Mai bis 4. Juni 1903.

329 522. **Aldehyde,** Herstellung von —. A. Foelsing. 18. Februar 1903.
329 529. **Alkohol $C_{10}H_{18}O$,** Herstellung eines —, welcher Rosengeruch besitzt, und von synthetischen Blumengerüchen mit diesem —. Heine & Co. 19. Febr. 1903.
311 778. **Chemische Substanzen,** Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. Zus.-Pat. 11. Februar 1903.
329 422. **Färben** von baumwollenen Geweben mit Seidenfäden mittels Schwefelfarbstoffe. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 16. Febr. 1903.
329 532. **Fettsäuren,** Herstellung von reinen — und klarem Glycerin aus Fetten und Olen. E. Rost. 19. Februar 1903.
329 430. **Hydrazin,** Darstellung von — und seinen Derivaten. P. Schestakoff. 16. Februar 1903.
329 452. **Kohlenstoff,** Herstellung von Substanzen mit — als Grundlage neben Teer oder teerartigen und bituminösen Substanzen, ebenso neben Petroleum-, Schmieröl- und Stearinrückständen. F. R. von Dahmen. 17. Febr. 1903.
329 527. **Koks,** Herstellung von Steinkohlenagglomeraten, um als Brennstoffe oder zur Herst. von — mittels sauerstoffhaltiger Kohlenwasserstoffe zu dienen. Société anonyme des Combustibles industriels. 18. Februar 1903.
327 982. **Metalle,** Behandlung von — oder Körpern im Schmelzfluß mit Natrium oder mit Alkaliverbindungen. P. L. Hulin. 4. Juni 1902.
329 432. **Schwefelfarbstoffe,** Färben mit Hülfe von —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 16. Februar 1903.
329 481. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von gelben —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 17. Februar 1903.
329 540. **Sprengstoffe,** Herstellung von —, Celluloid usw. R. Robertson und W. Rintoul. 19. Februar 1903.
329 574. **Teer,** Destillation von —, Teerölen und Mineralölen. Rütgerswerke Aktiengesellschaft. 20. Februar 1903.
319 575. **Weinhefen,** Behandlung von Weinsteinen und — und ihre methodische Anreicherung mit Hülfe von rein mechanischen Hilfsmitteln zwecks Gewinnung eines neuen Produktes mit hohem Gehalt an natürlichen Weinsteinverbindungen. L. F. David. Zus.-Pat. 17. Februar 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Frankreich. Steuerfreiheit von Salz zum Gewerbegebrauch. Gemäß einer Verordnung vom 4. Mai d. J. kann außer zu den in den Verzeichnissen A und B der Verordnung vom 4. September 1901 genannten noch zu folgenden gewerblichen Zwecken Salz abgabenfrei bezogen werden: Herstellung von Chlor, chlorsaurem Natrium, Soda durch Elektrolyse; Herstellung von Ätzsublimat, Fixieren der Farben bei der Färberei. Zu diesen Zwecken kann die Denaturierung des Salzes an Ort und Stelle vor der Verarbeitung erfolgen.

— Die französische Regierung hat unter dem 16. Mai d. J. auf Grund des Artikels 51 des Finanzgesetzes vom 30. März 1902 besondere Verwaltungsvorschriften bezüglich der **Lieferung von Süßstoffen** an Gewerbetreibende und bezüglich des erforderlichen Verwendungsnachweises erlassen.

Niederlande. Zollfreie Einfuhr von essigsaurer Tonerde. Durch eine Verordnung des Finanzministers vom 21. April d. J. ist bestimmt worden, daß essigsaure Tonerde bei der Einfuhr vom Auslande auf Grund des Artikels 1 Abs. 2 des königl. Beschlusses vom 26. November 1876, betreffend die Steuerfreiheit von Essig und Holzsäure, sowie von den daraus bereiteten Flüssigkeiten, zollfrei zugelassen wird.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. “Union“ Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel G. m. b. H. (Stammkapital: 30000 M.)

Breslau. Kohlensäurewerke Erwin Pieper Dresden-Breslau. Hauptsitz in Dresden; Zweigniederlassung in Breslau.

Burgbrohl. Kohlensäurewerk Schoor & Co., G. m. b. H. (Stammkapital: 120000 M.)

Köln a. Rh. Chemische Produkten-Gesellschaft m. b. H. mit dem Sitze in Köln, Zweigniederlassung in Düsseldorf. (Stammkapital: 20000 M.)

Handelsnachrichten.

Baku. Kaspische Naphthagesellschaft. Der Rohgewinn beträgt 871698 Rbl. (gegen 1959950 Rbl. im Vorjahre), und nachdem hieraus 480871 Rbl. (im Vorjahre 430309 Rbl.) zu Abschreibungen verwandt worden sind, verbleiben für die Aktionäre 300000 Rbl.

Ferrara. Die schon seit Februar vorigen Jahres geschlossene Zuckerraffinerie mit dem Namen Raffineria ferrarese ist kürzlich von einer Kapitalisten-Gruppe gekauft worden und wird binnen kurzem wieder eröffnet werden.

Rom. Die Società acciaierie di Terni hat ihr Kapital von 16000000 L. auf 32000000 L. erhöht, durch Ausgabe von 32000 Aktien zu je 500 L. — Dieselbe Firma wurde von dem Appellationsgerichtshofe zu Pérouse verurteilt, an die Société Française du Fer-Nickel eine Summe von 2500000 Fr. zu bezahlen, weil sie sich ohne Genehmigung des der letzteren patentierten Verfahrens zur Fabrikation von Eisen-Nickel bedient hatte.

Schalke i. W. Der Betriebsüberschuß der Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie betrug im Jahre 1902: 146687 M (im Vorj. 140267 M).

Zeitz. Zeitzer Paraffin- und Solaröl-Fabrik. Reingewinn 421519 M.

Dividenden (in Proz.):

Baku. Kaspische Naphthagesellschaft: 15 (im Vorj. 40).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 13. Juni. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G fl. 3,30, Juni-Verschiffung G fl. 3,20 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Fest. Prompt fl. 23,75, Juni-Verschiffung fl. 23,50, Juni-Juli fl. 22, Juli-August fl. 22 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat oder Zufuhr. Java-Indigo. Sehr fest, 140 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. In kleiner Frage. **Petroleum.** Ruhig, in regelmäßiger Frage. Prompt fl. 9,75 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt fl. 25, Juli-August fl. 24,25, September-Dezember fl. 23 1/8, Januar-Mai fl. 22,50 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt fl. 26 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, ruhig. Kakaobutter. Sehr ruhig. **Chemikalien.** Ruhig bei kleiner Frage, Kupfersalze fest, Ammoniaksalze niedriger. Acidum citricum fl. 130. Acidum tartaricum fl. 150. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 47. Anilinöl fl. 51,50. Antichlor fl. 7,50 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 15,50, gemahlen fl. 16,75 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 22, Ed. III fl. 27 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3. Gelbblausaures Kalium fl. 57. Gelbblausaures Natrium fl. 51. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, industr. fl. 40. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,75, 66° Bé. fl. 3,75. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 13. Juni. **Chinarinde.** Zugeführt 611 Kolli. Markt ruhig. Die für die Auktion deklarierten 996509 kg Chinarinde enthalten nach Analyse 47398 kg Chinin. sulfur., wovon 826701 kg Fabriksrinde, enthaltend 43018 kg Chinin. sulfur., 169808 kg pharm. Rinde, enthaltend 4380 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also für diese Auktion zu 5,20 Proz. gegen 5,42 Proz. in der Mai-Auktion und zu 5,51 Proz. der 10 Auktionen 1902.

Y Antwerpen, 13. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 102; 20./30. Juni Fr. 96; Juli-Dezember Fr. 93. Tara 20 Proz.: Disponibel Fr. 105; 10./20. Juni Fr. 99; Juli-Dezember Fr. 96; französ. oder span., reelle Tara: Disponibel Fr. 103. Harz, amerikan. für den Export: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24, WW Fr. 26,05 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 58, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 51, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 46, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt behauptet Juni Fr. 108,75, Juli Fr. 108,50, August Fr. 108,25, September Fr. 108, Oktober-Dezember Fr. 106,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikanisches, disponibel bis Juni Fr. 21, Juli Fr. 21,25, August Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter fest. Disponibel bis Juni Fr. 24,10, Juli Fr. 23,50, Februar-März Fr. 21,75. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut gi disponibel bis Juni Fr. 30,15, Juli Fr. 30,25, inländisches nicht quoti Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 41— Japantran in Kisten flau, disponibel Fr. 44,50—43,50, Abladung Juli-Aug Fr. 42—41. Japanwachs fest, disponibel Fr. 170—167,50. Quebracho, G Chaco, in runden Blöcken, steigend, disponibel Fr. 90,50—89,50. Alles 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 13. Juni. **Chemikalien.** Antimon. crudum. Es liegen höl Forderungen von China vor, die aber auf den hiesigen Markt noch ohne Ein geblieben sind, da man hier noch über reichliche Vorräte billig einstehen Bezüge verfügt. Locoware ist zu M 24—25 pro 100 kg erhältlich. Camph raffinata. Das etwas ruhiger liegende Geschäft in diesem Artikel hat plötzl eine Belebung erfahren durch die vor einigen Tagen von Japan eingelauf Kabelnachricht, daß die Regierung das Rohcamphormonopol angenomn hat. Die bisher vorgelegenen Offerten aus der zweiten Hand sind zurü gezogen werden, auch die Fabriken, die sonst unter dem offiziellen Preise M 425 pro 100 kg verkauften, waren für Untergebote nicht mehr zu hal Es bleibt abzuwarten, ob eine durchgreifende Erhöhung der Preise mögl sein wird. Chinin. Die Tendenz gilt als flau; eine weitere Ermäßigung Preises als wahrscheinlich. Für die holländische Auktion in Amsterdam Rinden am 18. Juni sind 11446 Colli angesagt, und es dürfte, in Anbetracht großen Quantums, wohl ein niedrigerer Preis Platz greifen. Die Java-Ausfuh für Mai sind mit 594000 kg gemeldet. Cocain. hydrochloric. Der P der vereinigten Fabriken ist unverändert, doch muß die jetzige Marktlage eine feste angesehen werden, da Rohmaterial nur spärlich zugeführt wor sein soll. Dieses hat auch bereits eine Preissteigerung erfahren, eine Fortsetzu dieser müßte auch das Hydrochlorat in Mitleidenschaft ziehen. Lithiu präparate. Es verlautet, daß eine Einigung unter den in- und ausländisc Fabrikanten zustande gekommen ist, und unter diesen Umständen dürfte sic lich auch eine Erhöhung der jetzigen Werte geplant sein. Phosphor. Un den Fabriken ist nach langem Kampfe eine Verständigung zwecks gemeinsa Preishaltung zustande gekommen. Damit war gleichzeitig eine Erhöhung jetzigen Preise um etwa M 1 pro 1 kg verbunden, so daß weißer Phosp heute M 280, amorpher M 400 pro 100 kg kostet. Infolge älterer Abschlü kommen von zweiter Hand noch hier und da billigere Preise; im allgemei wird man indessen wohl bald mit einer weiteren Erhöhung rechnen könn Spermaceti ist von Amerika wieder billiger gemeldet. Der Artikel hat he bei einem Werte von etwa M 205 pro 100 kg transito einen so niedrigen Sta daß größere Käufe, welche auch gemacht worden sein dürften, ohne Ris erscheinen. Vanillin ist fortgesetzt äußerst gedrückt im Werte, infolge andauernden Überproduktion dürfte der Artikel aber an seinem tiefsten We stande angelangt sein. Oleum Therebinth. american. Die Position als unsicher, da die weitere Entwickelung des Marktes kein klares Bild g Hier wird Locoware mit M 85, in Hamburg mit M 81 notiert. August-Dezemb Lieferung ist wesentlich billiger. London weist für Ende Mai einen Besta von 23627 Faß gegen 17791 im Vorjahre auf.

X **Drohobycz,** 13. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Verkehr auf dem Erdwachsmarkte nahm einen zuversichtlichen, aber ruhig Verlauf. Es wurde nach wie vor nach besseren Qualitäten gesucht, wel auch die geforderten Preise leicht hereinbrachten. In der Stanislauer Gege wird eifrig nach Erdwachs gegraben. Die Resultate sind aber erst n Monaten zu erwarten. Tendenz und Preise anhaltend animiert. Nota: Ho prima 71/72° C. K. 200—208, Hochprima 67/68° C. K. 180—185, sekundäre Sor K. 150—160 für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt beobachtete e ruhige abwartende Haltung mit Hinblick auf die schwebenden Kart unterhandlungen. Nota: Marke Boryslaw K. 3,50—3,60, Marke Urycz K Marke Schodnica K. 4,20—4,40 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3,50 ab Stationen für 100 kg, Kassa. — Für Petroleum herrscht gute Meinu wenn auch der Absatz nur beschränkt war. Stimmung und Preise f Nota: Marke Standard white K. 29,50 ab Wien, K. 28 ab Oderberg, K. 27 Drohobycz inklusive Barrel für 100 kg. — Sehr lebhafte Nachfrage zeigte s für Benzine, namentlich aus dem Auslande, dem aber nur reserviertes Ausge seitens der Raffinerien gegenüberstand. Nota: Rohbenzin 0,700/10 spez. G K. 12 für 100 kg ab Drohobycz, Zisternenbezug. Motorenbenzin K. 18—20 hier, beides unversteuert. — Flotten Absatz fanden Schwer- und Heizö Nota: Blau- und Gasöl K. 2,40—2,50, Heizöl K. 2,70—2,80 für 100 kg Drohobycz. — Ziemlich deprimiert lag der Kerzenmarkt. Nota: Paraffinker Ia. K. 74—75, IIa. K. 70 für 100 kg ab galizische Stationen. — Der Ceresi markt behauptete sehr feste Tendenz und Kauflust. Nota: Weiß-Sorten K. 180, IIa. K. 160, IIIa. K. 152; Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 125—128 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 13. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Weinsteinsäure festem Markt. Man quotiert L. 295—300 für 100 kg. Weinsteinrahm sche mehr Festigkeit zu erhalten. Man offeriert krystallisierten zu L. 205—2 gemahlenen L. 215—220 für 100 kg. Manna. Obgleich die Nachfrage s klein ist, auch für die Ausfuhr, ist die gute Ware immer fest. Man quoti Capaci in Röhren L. 5,90—6, Grus L. 3,80—3,90; Geraci in Röhren L. 3,90- Grus L. 3,50—3,60; Frassino in Röhren L. 3,40—3,50, in Sorten L. 2,50—2 Alles pro 100 kg. Leinsamen flau. Man quotiert L. 36—37 für 100 kg Magazin. Kakaobohnen. Markt fest mit kleiner Nachfrage. Man quoti Saigon Fr. 185—190; Caracas Fr. 185—195; Maragnon Fr. 180—190; Ba Fr. 160—165, extra Fr. 180—183; Para Fr. 180—190 für 100 kg, unverzo Kupfersulfat. Die Nachfrage ist nicht so groß, wie man in dieser Sais erwartete. Die Preise blieben unverändert zu L. 55—56,50 für 100 kg ab Ba Schellack. Unser Markt wurde in dieser Woche durch höhere Notierung von Calcutta günstig beeinflußt. Die schöne orangefarbige Qualität ist auf L. für 100 kg gehalten. Die Nachfrage ist sehr lebhaft. Anis flau. Bari L. Spanien Fr. 105—100 in Gold, Levante Fr. 38—44, je nach Qualität pro 100 k

M. **Genua,** 13. Juni. **Talg** wieder flau. In unserem Marktberichte v 23. Mai bemerkten wir, daß Talg von der amerikanischen Maiernte beeinflu wird. Die Baumwoll- und Leinsamenernte scheint sehr groß und präch zu sein, wodurch die Talgpreise zurückgegangen sind. Paris ist von Fr. auf Fr. 65 gefallen, ohne Lager. London hatte am 1. Juni ein Lager v 4422 t gegen 4306 t in 1902. In Liverpol sind 211 t La Plata-Talg auf Lag Die Preise sind: Ochsentalg 29 s. 6 d., Schaftalg 29 s. 6 d., Prime City 2 6 d. Palmöle: Old Calabar und Bonny £ 23. 15 s., Cameroon £ 23. 10 s., Lag £ 24, Braß und Niger £ 23. 2 s. 6 d. bis £ 23. New York meldet für Pri City 5 1/4 Cts. In La Plata beträgt die Schlachtung von Anfang der Sais bis 31. Mai 1239000 Köpfe gegen 1372000 in 1902. Die Preise haben nac

egeben. Man quotiert: Saladerotalg mit Fr. 74 für Juni-Juli-Verschiffung, latadero Fr. 73—72. Schaftalg Fr. 71 caf. Mittelmeer. Austral-Talg, disponibel, 8/49° 28 s. 3 d., 47° 27 s. 5 d., 45° 26 s. 8 d., Mixed 26 s. ab Bord London. Die Ausfuhr betrug von Januar bis Mai 11300 t gegen 20130 t in 1902. In talien haben wir sehr wenig Veränderung; die Preise blieben im Verhältnis leich. Die Konkurrenz in Stearin ist sehr stark. Man offeriert Ia. Saponifikat u L. 112—110 ab Käufers Bahn. Die Ernte scheint sehr gut zu sein, aber ir haben in der Schlachtung ein Defizit von 143000 Köpfen und in der ustral-Ausfuhr ein solches von 8800 t. Es ist wahrscheinlich, daß sich die algpreise wieder heben.

§ **Hamburg,** 13. Juni. Das Warengeschäft war diese Woche sehr ruhig. ewürze ziemlich unverändert, Petroleum behauptet, Salpeter stetig, Saatöle hr still. **Ätherische öle.** Pfefferminzöl fest, Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi tellati pro 1 kg M 10—10,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. assiae pro 1 kg M 6,25—6,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,20—2,40. l. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 16, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. ro 1 kg M 20, fester. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg loco M 82, ruhig. **hemikalien.** Cocaïn ist sehr fest, Salpeter stetig, Menthol fest. Acid. citric. ro 100 kg M 250—255. Acid. tartaric. pro 100 kg M 235—240. Antimon, rud. pro 100 kg M 22,50—23. Arsenik pro 100 kg M 46—48, weiß in tücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 00 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 35—36. Cocaïn pro 1 kg 580—600. Cuprum sulfuric. pro 100 kg M 44—46. Kalium chloric. pro 00 kg M 49—51. Menthol pro 1 kg M 55—56. Natrium bicarbonic. pro 00 kg M 15—16. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 100. Salpeter pro 100 kg co M 18,65. Santonin pro 1 kg M 49. Schwefel, roh pro 100 kg M 9,80 is M 10, raffin. pro 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Camphor ist fest. Rad. enegae sehr knapp, Lycopodium ist fest, Secale cornut. matt. Agar-Agar ro 100 kg M 330—340, sehr fest. Aloe Capensis pro 100 kg M 90—100. Asa oetida pro 100 kg M 90—140. Asphalt, amer. pro 100 kg M 25—31; rischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 2,60—3,40. alsam. Peruv. pro 1 kg M 9—9,25. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,20—2,60. akao ist ruhig, doch Guajaquil fest. Bahia pro 100 kg M 114—118. Caracas ro 100 kg M 130—235. Domingo pro 100 kg M 84—98. Guajaquil pro 100 kg 132—158, fest. Samana pro 100 kg M 100—104. Surinam pro 100 kg M 105 is M 113, Trinidad pro 100 kg M 126—156. Camphor, raffin. pro 100 kg 428—430, sehr fest. Cantharides pro 100 kg M 535—560. Cascara agrada pro 100 kg loco M 90—95. Cassia lignea pro 100 kg M 89—92. assia flores pro 100 kg M 136—138. Cassia fistula pro 100 kg M 45—60. ort. Angosturae pro 100 kg M 240—250. Cort. Cascarillae pro 1 kg 0,95—1,10. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 120—125. ort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 470—485. Cort. Quillajae pro 00 kg M 45—47, sehr fest. Cort. Condurango pro 100 kg M 90—95, fester. abae Calabar. pro 100 kg M 200—225. Folia Sennae pro 100 kg M 120—130, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 260—295. Folia Jaborandi pro 100 kg a. M 260—280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118—120. Fructus nisi vulgar. pro 100 kg M 32—33. Fructus Cumini Malta pro 100 kg 44—45. Gummi Elemi pro 100 kg M 175—185. Gummi Mastix pro 00 kg M 260—285. Gummi Gutti pro 1 kg M 7.50—8,50. Lycopodium ro 100 kg M 470—475, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 18—20. Nuces olae pro 100 kg M 80—100. Opium pro 1 kg M 15,75—16,25. Pulpa Tama- ind. cand. pro 100 kg M 24—25. Rad. Gentianae pro 100 kg M 42—44. ad. Ipecacuanhae M 13,50—13,25, Rio; M 10,50—10,25, Carthagena. Rad. atanhiae Payta pro 100 kg M 90—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. arsaparillae pro 100 kg M 290—340, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg 1000, sehr knapp. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—68. Rhiz. Curcumae, engal, pro 100 kg M 23—25; Madras pro 100 kg M 26—36. Rhiz. Galangae ro 100 kg M 36—37. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 100—105, dopp. ge- hält, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 56—58, Bengal pro 100 kg 58—60, Cochin pro 100 kg M 102—112. Secale cornut. pro 100 kg M 225 s 220, matt. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri o 100 kg M 15,50—16,50. Semen Cinae pro 100 kg M 110—115, fest. emen Feni graeci pro 100 kg M 14,50—15. Semen Sabadill. pro 100 kg 100. Spermaceti pro 100 kg M 205—210. Tub. Jalapae pro 100 kg M 95 s M 105. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 25—60. **Metalle.** Antimon. egulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **öle nd Fette.** Carnauba-Wachs ist sehr fest. Petroleum stetig, Leinöl matt, ran fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 142—200, sehr fest; Japan pro 0 kg M 126—125, ruhig. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 525. Ol. livar. pro 100 kg M 61,50—62,50. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg loco 42, matt. Petroleum pro 100 kg M 14,80, behauptet. Rüböl, zollfrei o 100 kg M 51. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 48,50, deutsch pro 0 kg M 49,50, matt. **Teerprodukte** sind unverändert. Steinkohlenteer o 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer pro 2/2 Barrels M 21—24, cker, pro 1/1 Barrel 20—21, dünner pro 1/1 Barrel M 22—24.

α **Havre,** 13. Juni. **Farbhölzer.** Marktlage fest, doch ruhig. Wochen- ankünfte: 673 t Cap Haïtien mit Segler „Birgitte", 110 t Monte Christi mit ampfer „Sardinia", 50 t Gonaïves Wurzeln, 230 t Cap Haïtien. Campêche. uhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap aïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5,50—5,15, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras r. 8,50—9 pro 50 kg. Gelbholz. Ruhig. Wochenankünfte: 23 t Veracruz it Dampfer „Sardinia", 20 t Veracruz mit Dampfer „Prinz Adalbert", 20 t eracruz mit Dampfer „Alice". Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75—6, eracruz Fr. 5,50—5,75 pro 50 kg. Rotholz. Ruhig. Wochenankünfte: 63 t ima Veracruz mit Dampfer „Sardinia", 60 t Lima Veracruz mit Dampfer rinz Adalbert". Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 8,50—9 pro 50 kg. **Gerb- aterialien.** Die Marktlage ist fest. Dividivi. Fest, ohne Ankünfte. Man iotiert: Curaçao Fr. 28—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen. est. Wochenankünfte: 800 Seronen von Bombay. Man quotiert: Fr. 9—15 o 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Sehr fest. Wochenankünfte: 40 t mit Segler „Ruby". Man quotiert: Fr. 87—90 pro 1000 kg. Valonea. uhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 20—30 pro 100 kg, je nach Qualität. **enenwachs.** Wochenankünfte: Von Coquimbo 21 Fässer, von Algier 36 Colli. an quotiert: Fr. 1,60—1,77½ pro 1 kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von New York 0, Colon 705, Port Limon 60, Porto Cabello 134, Laguayra 3172, Trinidad 31 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 80—85, Bahia 65—69, Haïti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 72—74 pro 50 kg. **Indigo.** Die hiesige arktlage ist wieder etwas flauer. In disponiblem Bengal-Indigo hat man Kisten zu Fr. 4,05 pro 1/2 kg verkauft. In Termin Bengal-Indigo hat man rkauft: 30 Kisten Juli zu Fr. 3,90—3,95, 10 Kisten November zu Fr. 4, Kisten Dezember zu Fr. 4, 50 Kisten März zu Fr. 4,05—3,90, 50 Kisten li 1904 zu Fr. 3,95—3,85 pro 1/2 kg. Guatemala-Indigo-Verkauf 97 Seronen zu Fr. 2,70—2,72½ pro 1/2 kg. Stock 1444 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Savanilla 67 Seronen. Man quotiert: Para Fr. 6,50—10,75, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 pro 1 kg. **ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Bombay 30744 Seronen Kapsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 9—11 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 28—32 pro 50 kg.

H. A. H. **Konstantinopel,** 10. Juni. **Rosenöl, Opium, Traganth.** Rosenöl. Die von den Produktionsorten eintreffenden Nachrichten über die neue Ernte lauten günstig, und bei fortlaufender günstiger Witterung erwartet man heuer ein Ergebnis von etwa 900000 Miscals oder etwa 4300 kg. Opium. Die bisherige trockene Witterung und der Ausfall an Regen zur rechten Zeit haben der diesjährigen Opiumernte beträchtlichen Schaden zugefügt. Man erwartet ein Gesamtergebnis von nicht mehr als 3000—4000 Kisten im Vergleiche zu etwa 8000 Kisten im Vorjahre. Infolgedessen sind die Preise in letzter Zeit erheblich gestiegen, und man notiert heute unverbindlich für garantiert 11-proz. klein-mittelbr. Guévé Ia. M 19 pro 1 kg. Traganth. Über die diesjährige Ernte läßt sich noch nichts Bestimmtes sagen. Die Nachfrage ist augenblicklich gering und der Artikel infolgedessen flau. Notierungen: Type 2 M 290, 3 M 275, 4 M 260, 5 M 240, 8 M 220, 12 M 205, 164 (Scardo) M 95 pro 100 kg. Sämtliche Offerten verstehen sich franko Bord Cospoli.

l **Liverpool,** 13. Juni. **Chemikalien.** Borax, kryst., £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. 1¼ d. bis 1 s. 1¾ d. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 4½ d. bis 9 s. 7½ d. pro 1 Ztr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proz. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 20 bis £ 20. 5 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2⅞ bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 86 s. bis 90 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 28 s. 6 d. bis 29 s. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ztr. Leinöl 24 s. 9 d. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos £ 24. 10 s. pro 1 t, Benin £ 23. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½—8½ d., russ. 4⅞—6⅛ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 39 s. pro 1 Ztr.

+ **London,** 13. Juni. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 30 s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 12 s. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 8 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 10¾ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 2⅞ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1¼ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtsch. pro 1 ton £ 9. 10 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 17 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. bis £ 12. 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 86 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad pro 1 Ztr. 67 s. bis 85 s., grau u. rot gemischt pro 1 Ztr. 57 s. bis 58 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ztr. 56 s. 6 d. bis 59 s. Dominica und St. Lucia pro 1 Ztr. 52 s. bis 54 s., Surinam pro 1 Ztr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ztr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 165 s., Japan pro 1 Ztr. 165 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 12 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ztr. 56 s. bis 57 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 49 s. bis 50 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. 9 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¾ d. bis 9 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerkleinert pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 127 s. bis 128 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 85 s. bis 87 s. 6 d. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6¼ d. bis 6⅛ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 58 bis £ 58. 5 s. Englisches pro 1 ton £ 62 bis £ 62. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 62 bis £ 63. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 69. Regulus pro Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 24. 10 s. bis £ 25. Zinn. Banka pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 126 bis £ 126. 2 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21 bis 21. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 22. 5 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 22. 5 s. bis £ 22. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 22. 15 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 21. 15 s. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. 5⅝ d. bis 5¾ d., russ. pro 1 Gall. 4 d. bis 4⅛ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26 bis £ 28. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 15 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 10 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro

1 Pfd. 6 d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit $1^{13}/_{16}$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7 d. bis $7^1/_4$ d., 90-proz. pro 1 Gall. $8^1/_2$ d. bis 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^1/_4$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 56 s. 6 d. bis 57 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. $7^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 13. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder sehr ruhig und eher flau. Nachfrage und damit auch Transaktionen fehlen stark. Man macht folgende unverbindliche Quotierungen: Kupfervitriol, engl., flau, L. 51,50. Natriumbicarbonat L. 18,75—18. Chlorkalk, engl., L. 12,50. Alaun, kryst. L. 14,50. Ammoniumchlorid L. 55. Borax, raff. L. 35. Borsäure L. 60. Ammoniaksalz, No. I L. 108, No. II L. 103. Chlorsaures Kalium L. 68. Chlorsaures Natrium L. 68. Ammoniumcarbonat L. 85. Oxalsäure L. 62. Minium L. 40. Bleiweiß L. 44. Bleiglätte L. 46. Arsenik, weiß, L. 37. Antichlor L. 17,50. Kaliumferrocyanid L. 114. Natriumferrocyanid L. 90. Kaliumbichromat L. 75. Weinsteinsäure steigend, L. 315. Tannin, technisch, fest, L. 2,20—3. Carbolsäure, kryst. 39/40° L. 140, flüssig 90/100° L. 28. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. schwächer, L. 63. Antipyrin L. 85. Santonin L. 75. Tannin, extra, L. 8,50. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Bromkalium L. 8,50. Camphor L. 9. Preise pro 100 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 13. Juni. Infolge des Tabakbaues usw. hat der Bedarf an Phosphorsäure und gemischtem Dünger immer noch nicht aufgehört. Allen Berichten nach ist die Nachfrage nach **Düngemitteln** für Herbst d. J. eine sehr rege. Das Herbstgeschäft wächst von Jahr zu Jahr in unserer Gegend. Superphosphate haben den Kampf mit Thomasmehl und hauptsächlich mit der ausländischen Konkurrenz zu bestehen. Preise für Herbst sind noch nicht endgültig festgestellt, scheinen aber anzuziehen. Phosphate, Florida. Alle Berichte deuten auf weitere Preissteigerung. Für 1903 scheint dieses Material zu mangeln. Für 1904 wird $7^1/_4$ d. Rotterdam verlangt. Algier. Unter dieser Bezeichnung wird meistens 63/70-gräd. Constantine-Phosphat verstanden, für welches heute $5^1/_4$—$5^3/_8$ d. Rotterdam für 1904 zu notieren sind. Kreide-Phosphat behauptet relativ feste Preise. Es werden große Anforderungen von Seiten der Metallurgie und der Landwirtschaft an dieses Material gestellt. **Knochen und Knochenpräparate** verbleiben in haussierender Richtung. Knochenmehle fehlen; für disponible Ware wird bis 11 M inkl. Sack gezahlt. Für spätere Sichten ist mit 10 M Antwerpen anzukommen. Palmkernöl war ziemlich flau, ist aber seit einigen Tagen wieder fester und wird zu 48,50 bis 49 M notiert.

Z. **Marseille,** 13. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2300 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 5000 kg, Stock 3500 kg. Algier Fr. 167,50—170, Marokko Fr. 172, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 340, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, $^1/_2$-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 22, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 255—275, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 250—280. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure pro 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind wieder schwach ohne Umsatz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30 bis Fr. 32. Alquifoux Adra Fr. 27—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 325, Billiton dispon. Fr. 328, franz. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33,50—34,50 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 90—92, Arachis surf. ruffisque Fr. 74—75. Ricinusöl angeboten. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48,50—49. Cottonöle schwach; franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 74—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 200—210, Bari Fr. 180. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 59,50, Kokos Ceylon Fr. 60, Kokos Cochin Fr. 63. Palmöl. Durch bessere Nachfrage sind die Preise wieder fester. Lagos Fr. 58,50, Kotonow Fr. 58, Sherbro Fr. 56,25. Glycerin, destill. Fr. 110. Oleïn Fr. 48,50. **Talg.** Provencer Fr. 67, La Plata Fr. 70; en hausse 50 Cts. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90, „Fournier Luxe" Fr. 93.

G. **Paris,** 13. Juni. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 65,50, inkl. Fastage Fr. 67. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 73, cif. Marseille Fr. 73. Schaftalg, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 127,50, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 62, destill. Fr. 52. Stearin, sapon. Fr. 112, destill. Fr. 102. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 82. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 84. Oleomargarin, Extra Fr. 90, Ia. Fr. 85, IIa. Fr. 79, IIIa. Fr. 73. Schaffett, Premier Jus Fr. 78. Knochenfett Fr. 54. Leimfett Fr. 52. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 51. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 48. Sesamöl Fr. 47.

P. **Paris,** 13. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 46. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 60—68. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,75, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 15—17. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 310. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kalium bichromat pro 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 k Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche raff., 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. pr Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proz. pro Einheit Kaliun carbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Par Fr. 56, Marseille Fr. 56,50, Lille Fr. 56. Jodnatrium, pro 1 kg Paris Fr. 2 bis Fr. 33. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 39. Natriumbichromat pr 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—3 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 7 Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Par Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5— Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—19. Schwefelkohlensto pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 k Dunkerque Fr. 32, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,75, belgisches p 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 56. Vaseline, wei pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 27 **öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 52,60. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 53,5 **Organische Düngestoffe.** Blut, gem., pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,6 Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,65. Fischguan (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 k Dunkerque Fr. 14,75. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hor mehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,50. Ledermehl, geröstete pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünge** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phospho säure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnh Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, fran Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- u citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knoche präzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Ly Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 24,75.

S. **Triest,** 12. Juni. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nic anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Mar flau. Ia. Zentrifugal transito 23,25—24,75, Inland-Pilé 85,25—86,30, Concas 25,75—26,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—2 in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh u Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **öl** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 67—72. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—6 Baumwollsamenöl 63—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleu transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,2 **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17.80. **Spiritu** Einheimischer pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturie 90-proz. 35—36. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—1 Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Crem tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natro raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englis 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Sod engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, krystallisi in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drog und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45— Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—1 China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—2 Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 125—260. Kol quinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Wei rauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—2 **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bim stein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. bis 29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffin. in Brocken 12—12,50, in Stang röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produkt verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schacht zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 13. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß n K. 125—130, österr. weiß gesiebt K. 130—135, österr. weiß doppelt gesi K. 135—145, ungar. weiß nat. K. 110—120, ungar. rot K. 90—100. Kr tischer K. 80 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 13. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/1 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausau Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kr K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 84. Cyankali 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubers kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Wenig Absatz, bei unv änderten Preisen. Soda, kalziniert 95° inländische K. 15,50—17, 90° inländis K. 15—16,50, 85° inländische K. 14.50—16, 80° inländische K. 14—15 **Fettwaren.** Bei anhaltend ruhiger Tendenz haben sich die Preise zieml gut behauptet. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 33—34, destilliert K. 31—32. Ke talg K. 37—38. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrah K. 30—31. Margarine Ia. K. 48—50, IIa. K. 46—47. Premier Jus Ia. K. 44— IIa. K. 41—42. Preßtalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Ruhig, behaup Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelat K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Merka K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 68—70, mit fein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, fra K. 192—204, österr. K. 133—140. **öle, Harze und Firnisse.** Alles ganz unveränd Pro 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österrei K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 13,50—28, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Lei österr. K. 72—73, ausländ.: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71—72, inkl. F netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80— holländ. K. 79—80 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108— inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, fran K. 112—114, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Stetig, unveränd Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 332—336, gebleichtes K. 400—420. Cere weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116— Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 49, S. 605—628. **Cöthen, den 20. Juni 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Internationaler Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin am 2.—8. Juni 1903. IV.
Sektion II. Chemische Industrie der anorganischen Produkte, 7. Sitzung . . . 605
Sektion IVa. Organische Präparate einschl. Teerprodukte, 4., 5. und 6. Sitzung . . 606
Sektion IVb. Farbstoffe und ihre Anwendung, 5. und 6. Sitzung 609
Sektion VI. Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation, 3. und 4. Sitzung 610
Sektion VII. Landwirtschaftliche Chemie, 4. und 5. Sitzung 611
Sektion VIIIa. Nahrungsmittelchemie, 4. u. 5. Sitzung 614
Sektion VIIIb. Hygiene, medizinische u. pharmazeutische Chemie, 5. Sitzung . . 615
Sektion IX. Photochemie, 5. u. 6. Sitzung 619
Sektion X. Elektrochemie u. physikalische Chemie, 1. und 2. Sitzung 620
Sektion XI. Rechts- u. wissenschaftliche Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie, 2., 3., 4. und 5. Sitzung . . . 622
Korrespondenz: Herstellung von Zeitschriften 628
Patentliste: Deutschland 628
Handelsblatt: Handelsnachrichten 628
Marktberichte: New York 628
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie

zu Berlin am 2.—8. Juni 1903.

IV.[1]) *(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

Sektion II.

Chemische Industrie der anorganischen Produkte.

7. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

S. Vorsitzender: Leduc-Paris; Stellvertreter: Mylius-Charlottenburg. — In seinem Vortrage über

Neuerungen in der Feinkeramik

erterte der Direktor der Berliner Königl. Porzellan-Manufaktur, Geh. Reg.-Rat Dr. Heinecke an der Hand aufgestellter Massen und Glasurproben, von welchen Überlegungen ausgehend, es ihm gelungen ist, ein neues Weichporzellan herzustellen, das für die verschiedensten Dekorationen sich eignet. Durch Eliminieren des Feldspats und Einführen eines besonders konstruierten Glases als Flußmittel, sowie durch Ersatz der Tonerde des Feldspates durch plastische Tonsubstanz erhielt er eine Anzahl Porzellanmassen, die man noch gut verarbeiten lassen und fähig sind, sowohl Scharffeuerglasuren und eine reiche Palette von Unterglasurfarben oder leuchtende Alkaliglasuren oder auch krystallisierende Titansäuren zu tragen. Über letztere machte der Vortragende spezielle Angaben, insbesondere zeigte er das Arrangement zur Herbeiführung einer gleichmäßigen Krystallisation auf den Gefäßen. Auch über die allgemeine molekulare Zusammensetzung seiner Massen und Glasuren, sowie über die Brennweise machte der Redner interessante Mitteilungen und gab dadurch ein anschauliches Bild der neueren Produkte des Institutes.

Anschließend an diesen Vortrag machte der Direktor der französischen Staatsmanufaktur in Sèvres, Dr. Georges Vogt, in seinem Vortrage:

Usage de l'acide borique dans les émaux et couvertes céramiques

einige Bemerkungen über den Einfluß der Brenntemperatur auf die Eigenschaften des Porzellans. Er wies darauf hin, daß bei den Weichporzellanen im Gegensatze zum Hartporzellan der Ausdehnungskoeffizient bei steigender Temperatur zurückgeht. Hierauf muß man, um ein Porzellan beurteilen zu können, außer seiner Zusammensetzung auch die Temperatur kennen, bei der es gebrannt wurde. Redner hat Versuche angestellt, um die Einwirkung der Temperatur auf die Eigenschaften zu studieren, und fand, daß dieselbe Masse zwei verschiedene Produkte lieferte, wenn man sie mit verschiedener Glasur überdeckte und verschieden hoch brannte; die Veränderung beruhte lediglich auf dem veränderten Ausdehnungskoeffizienten, der durch einen Temperaturunterschied von 100° schon hervorgerufen wurde. Vogt schließt daraus, daß es zur Herstellung eines Porzellans genügt, eine hinreichende Menge Kaolin einzuführen, um die Masse plastisch zu machen, dann genügend Flußmittel und Quarz beizugeben, um Transparenz zu erzeugen; weiter ist dann eine nicht allzu hohe Brenntemperatur zu wählen, um dem Porzellan diese oder jene Eigenschaft zu verleihen; denn alle an Flußmitteln reichen Massen neigen dazu, bei steigender Temperatur denselben Ausdehnungskoeffizienten anzunehmen. Zur Bestimmung von Borsäure in Emails und Glasuren hat Vortr., anlehnend an die Rosesche Methode, folgendes Verfahren ausgearbeitet: Man bestimmt in einer Portion die Kieselsäure durch Aufschluß mit Kaliumnatriumcarbonat; in einer zweiten entfernt man mittels Flußsäure die Kieselsäure und Borsäure unter Zugabe von Schwefelsäure. Nach dem Abrauchen letzterer werden die Sulfate der Basen unter Zusatz von Ammoniumcarbonat gelinde geglüht und gewogen. In diesem Sulfatgemenge bestimmt man Schwefelsäure mittels Barytes und rechnet sie auf SO_3 um. Es sind nun alle Daten gegeben, um Borsäure aus der Differenz zu bestimmen; aus der Differenz zwischen Sulfatgewicht und SO_3-Gewicht erhält man die Basen, welche, mit Kieselsäure von der angewandten Substanzmenge abgezogen, das Borsäuregewicht ergeben. Redner hat durch ausgeführte Kontrollanalysen eine ziemlich genaue Übereinstimmung dieser Resultate mit denjenigen direkter Borsäurebestimmung konstatiert.

In einer ferneren kurzen Mitteilung weist Vogt auf das häufige

Vorkommen von Titansäure in Tonen

hin; er selbst hat solche in 37 untersuchten Tonen bis zu 2,08 Proz. nachweisen können. Er empfiehlt, in Zukunft auf das Vorhandensein dieses Körpers mehr Rücksicht zu nehmen, und weist auf das Interesse hin, das eine diesbezügliche Untersuchung wohl beanspruchen darf. — An der Diskussion über diese Vorträge beteiligten sich Mylius-Charlottenburg und Heinecke-Berlin.

Alsdann sprach Prof. Dr. L. Harperath-Cordoba (Argentinien) über

argentinische Rohmaterialien.

Er beschrieb den Reichtum Argentiniens an Mineralschätzen: Kupfer-, Silber-, Blei-, Wolfram-, Vanadin-, Molybdänerzen. Es finden sich Marienglas und Asbest, dieser freilich nur in kurzfaseriger Form, und es sind Calciumboratfelder vorhanden, die bis jetzt von einer belgischen Firma ausgebeutet werden. Quarz wird in außerordentlicher Reinheit gefunden, die so groß ist, daß Stücke

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 539, 563, 583.

von 10 m Dicke noch Sonnenlicht durchscheinen lassen. Die sämtlichen Rohmaterialien für Sodafabrikation sind vorhanden: Schwefelkies (Kupferkies), Kalksteine, Salz, sowie Holz als billiges Brennmaterial, das bei einem Preise von 8 M für 4,5 cbm einen Heizwert von 8400 Kal. hat. Das Land hat gute Eisenbahnverbindung, und sein Schienennetz beträgt $^1/_3$ des deutschen. Die Arbeitslöhne, abgesehen von denen in der Hauptstadt, sind niedrig, z. B. in Cordoba 1,8 M, und die Lebensmittel, besonders Fleisch, sehr billig. Da die finanziellen Verhältnisse des Staates sich infolge der guten Ernten der letzten Jahre sehr gebessert haben und sichere geworden sind, empfiehlt Redner Argentinien dem deutschen Kapital zur Anlage von chemischen Fabriken, und zwar um so mehr, als auf chemische Produkte ein Einfuhrzoll, für Soda z. B. von 5 M, liegt.

Darauf hielt Dr. B. Suler-Cöthen (Anhalt) seinen Vortrag:

Über den gegenwärtigen Stand der anorganischen chemischen Industrie in Rußland.

Er führte aus, daß die in rationellen Betrieben arbeitende anorganische chemische Industrie sich erst in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts in Rußland eingebürgert hat. Die Hauptrepräsentanten der chemischen Großindustrie in Rußland sind die Gesellschaft der Tentelewschen chemischen Fabrik in St. Petersburg und die chemischen Werke P. K. Uschkow & Co., hauptsächlich auf dem Gebiete der Säurefabrikation, und Ljubimow-Solvay auf dem Gebiete der Sodafabrikation. Die jährliche Produktion Rußlands an Schwefelsäure beträgt etwa 140 000 t. Gearbeitet wird nach den gewöhnlichen Kammersystemen, ausgenommen die Tentelewsche Fabrik, welche ein eigenes selbständiges Kontaktverfahren einführte, das in Rußland und auch in anderen Ländern patentiert ist. Das Ausgangsmaterial zur Schwefelsäurefabrikation bildet Pyrit, zum Teil russischer, größtenteils eingeführter. Der Hauptverbrauch an Schwefelsäure findet in Baku statt zur Reinigung des Petroleums und der Schmieröle. Der Import von Schwefelsäure hat fast aufgehört. Die Sodafabrikation entwickelte sich seit den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts sehr stark und arbeitet meist nach dem Ammoniakverfahren. Sie ist hauptsächlich auf drei Solvay-Werke in den an Solen sehr reichen Gouvernements Jekaterinoslaw, Perm und Tomsk (Sibirien) konzentriert. Die Gesamtmenge der jährlich erzeugten Sodaprodukte ist 100 000 t, was dem Konsum nahe kommt. Der Import ist gering. An Salpetersäure wird verhältnismäßig wenig produziert (Hauptproduzent: die Tentelewsche Fabrik) und verbraucht. Für den Salzsäuremarkt kommt hauptsächlich die Tentelewsche Fabrik in Betracht, die Uschkowschen Werke verarbeiten den weitaus größten Teil ihrer Produktion weiter auf Chlorkalk, von welchem sie 7200 t jährlich produzieren. Neuerdings wird auch elektrolytischer Chlorkalk sowie kleinere Mengen Ätzalkali in drei elektrolytischen Anstalten gewonnen. Von den übrigen mineralischen Salzen ist die schwefelsaure Tonerde hervorzuheben, welche in sehr reiner Qualität in der Tentelewschen Fabrik und den Uschkowschen Werken produziert wird (8000 t jährlich). Das zur Salzsäure- und Sulfatfabrikation nötige Kochsalz, etwa 150 000 t, wird im Inlande gewonnen. Die keramische und Zement-Industrie Rußlands ist ziemlich hoch entwickelt. Außer den Erzeugnissen dieser letzteren Industrien wird der Wert aller in Rußland erzeugten Mineralpräparate auf 30 Mill. Rbl. geschätzt. Der Import beträgt etwa den 7. Teil davon und erstreckt sich hauptsächlich auf Chilisalpeter und Staßfurter Salze. Im übrigen deckt die inländische Produktion den heimischen Bedarf, und die anorganische chemische Industrie in Rußland kann gegenwärtig als selbständig betrachtet werden. — Zu diesem Vortrage äußerte sich P. Fedotjew.

Als letzter Redner sprach Oberbergrat Heintze-Meißen, der empfahl, eiserne Rohre zur Wasser- oder Säure- usw. Leitung mit Porzellan auszulegen behufs Verhinderung des Angriffs des Eisens und der Verschlämmung. Die Dichtung könne leicht und sicher mit Gummidichtungen geschehen. Hierzu äußerten sich Rauter, Mylius und v. Dechend.

Nach Erledigung der Tagesordnung erfolgte der Schluß der Sitzungen der Sektion II. Prof. Mylius-Charlottenburg sprach den Dank der Sektionsmitglieder dem Organisator der Sektionsverhandlungen, Geh. Reg.-Rat Dr. Heinecke aus, Leduc-Paris dankte besonders im Namen der ausländischen Mitglieder.

Sektion IVa. Organ. Präparate einschl. Teerprodukte.

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

g Präsident: A. C. Christomanos-Athen; Vizepräsidenten: H. Bunte-Karlsruhe, Connstein-Berlin. — Zuerst sprach A. Bannow-Berlin über

Spiritus-Denaturierung.

Der Vortragende gab zunächst eine geschichtliche Einleitung der Spiritus-Denaturierung. Während auf dem Alkohol schon lange eine Steuer ruht, ist die Denaturierung, die den Zweck hat, steu freien Alkohol zu kennzeichnen, erst in den letzten Jahrzehn eingeführt worden, seitdem Spiritus zu industriellen Zwecken v wendet wird. In Deutschland existiert erst seit 1887 außer 16 M betragenden Maischraumsteuer die 70 M betragende V brauchssteuer, also zusammen 86 M. Aus diesem Jahre dati auch das Denaturierungsverfahren in Deutschland für gewe lichen, steuerfreien Alkohol. Nicht denaturierter, steuerfre Alkohol wird nur noch an Krankenhäuser, staatliche wissensch liche Anstalten und Pulverfabriken zugelassen. Der Red schildert die Zusammensetzung der vollständig und unv kommen denaturierten Alkohole. Der für den freien Verkehr stimmte Alkohol enthält 2 Proz. Holzgeist und $^1/_2$ Proz. Pyridin o 1 Proz. Holzgeist, $^1/_4$ Proz. Pyridin, $^1/_4$ Proz. Krystallviolett (1:25 2—20 Proz. Benzol. Es werden die Denaturierungsbestimmun vieler Länder: Frankreich, England, Österreich, Rußland und Nied lande beschrieben. Der in England zuerst angewendete Holzg nimmt in allen Staaten die erste Stellung unter den Denaturierun mitteln ein. Folgende Bedingungen werden an das Denaturierun mittel gestellt: 1. Durch mäßigen Zusatz soll der Alkohol zum Ge untauglich werden, ohne 2. gesundheitsschädlich bei eventuel Genusse zu sein; 3. chemisch und physikalisch müssen die Eig schaften des Mittels dem Alkohol nahestehen; 4. durch Verdün mit Wasser darf keine Abscheidung erfolgen; 5. es muß billig reichlich vorhanden sein; 6. es darf sich nicht leicht vom Alko trennen lassen. Benzol läßt sich durch Verdünnen und du Kohle leicht abscheiden und verändert die Eigenschaften Alkohols sehr. Acetonnachlauf, Methyläthylketon besonders stößt nur gegen Bedingung 5. Es ist nicht in genügender Me zu beschaffen. Ebenso ist es mit dem Pyridin, das außerd durch Säure leicht entfernt werden kann. Trillat schlug Fo aldehyd vor, der auf Brauchbarkeit noch zu untersuchen w Holzgeist entspricht allen Anforderungen am meisten. Das id Denaturierungsmittel ist aber noch nicht gefunden. Deshalb die chemische Industrie gezwungen, den Alkohol zu umgehen andere Lösungsmittel, wie Chlorkohlenstoff, Benzin, Benzol, verwenden. Am Ende seines Vortrages führt Redner aus, der Sinn der Gesetzgebung den Trinkbranntwein treffen wo Aber doch wird durch die Belästigungen die Industrie getrof Sollte der Staat sich nicht mit einem milderen Mittel begnü können, um sich gegen Betrug zu schützen, indem er auf Trill Vorschlag eingeht und neben den eigentlichen Denaturierun mitteln Indikatorsubstanzen einführt? Als solche wären zu suchen: Dimethyl- oder Diäthylacetal oder Methyläthylketon, sich schwer von Alkohol trennen lassen, die aber, selbst in klein Mengen zugesetzt, leicht erkannt werden können.

Simonson-Christiania hält einen Vortrag über

Spiritus aus Sägespänen.

Der Vortr. führt aus, daß Sägespäne, die in Schweden. Norwe Kanada und anderen holzreichen Ländern ein wertloses Prod sind, mit Vorteil zu Spiritus verarbeitet werden können. Redner ist bei seinen Versuchen über Inversion von Kartof stärke und Sulfitcellulose darauf gekommen. Seine Laboratoriu versuche sind bereits veröffentlicht[2]). Die letzten Publikatio beziehen sich auf fabrikmäßige Versuche. In dem Vortrage nun eine Rentabilitätsberechnung gegeben, aus der hervorg daß eine Spiritusbrennerei, die mit Sägespänen arbeitet, rentabel Selbst bei bedeutenden Verlusten während der Rektifikation rech der Vortr. auf eine Ausbeute von 6 l Spiritus aus 100 kg S spänen. Es wird nach folgender Methode gearbeitet. Alle 3 werden etwa 2 t Späne mit Schwefelsäure gekocht. Der Saft ausgepreßt und in mehreren Bassins gesammelt, neutralisiert nach 18 Std., wenn er sich geklärt und abgekühlt hat, zur Gär angesetzt. Es wird 4—5 Tage lang vergoren. Dann beg Destillation und Rektifikation. — In der Diskussion erwä R. Jürgensen-Prag, daß nach einem Verfahren von Class Aachen die Rückstände getrocknet und unter Druck in geschlosse Retorten verkohlt würden. Als Nebenprodukte ergeben sich H geist und Essigsäure und Teer. Zurück bleibt eine Kohle hohem Heizwert. In Nordamerika wird dieses Verfahren d nächst Anwendung finden.

O. Blank-Berlin spricht dann über

Formaldehyd.

Der Konsum an Formaldehyd beträgt jetzt viele 100000 während der Aldehyd vor 10 Jahren nur im wissenschaftli Laboratorium bekannt war. Die Hauptverwendung dafür fi in der Synthese der Farbstoffchemie und in der Hygiene s Während Formaldehyd in der Natur frei nicht vorkommt, s er eine Rolle beim Aufbau der Pflanzen (Baeyer). Loew Emil Fischer bauten aus ihm ein Kohlenhydrat auf: Form

[2]) Ztschr. angew. Chem. *1898*, 195, 219, 962, 1007.

Acrose. Die Darstellung geschieht durch Oxydation des geistes, unter Verwendung von Kontaktsubstanz. Platin liert zu heftig, Kupfer eignet sich besser, doch gibt es neben lensäure noch andere gasförmige Verunreinigungen. Erwähnt de die Bildung von Formaldehyd aus Methylalkohol durch trolyse oder mit Ozon. Der gewöhnliche, gasförmige Formhyd wird durch starke Abkühlung (flüssige Luft) eine Flüssig. Der feste Formaldehyd ist eine hochmolekulare Modifikation, beim Erhitzen das monomolekulare Gas gibt. Schon eine efähr 25-proz. Lösung in reinem Wasser scheidet bei Zimmerperatur eine Gallerte aus, die aber nicht aus hochprozentigem ehyd besteht. Deshalb enthält das Handelsprodukt 12—15 Proz. hylalkohol. Das spezifische Gewicht dieser Lösung beträgt , ohne jedoch für den Gehalt an Formaldehyd maßgebend zu . Der Vortragende geht näher ein auf 2 Bestimmungsmethoden, technisch brauchbar sind: 1. Die Romijnsche Jodmethode. maldehyd wird in Gegenwart von Natronlauge durch Jod zu eisensäure oxydiert, das überflüssige Halogen wird nach Anern zurücktitriert. 2. Methode Blank-Finkenbeiner. Wasserfsuperoxyd wird bei Anwesenheit einer bestimmten Menge atronlauge als Oxydationsmittel angewendet. Mit $\frac{n}{1}$-Schwefelre wird die durch entstandene Ameisensäure nicht gebundene, rschüssige Lauge zurücktitriert. Die Methode der Pharmakopöe h Legler beruht auf der Umsetzung von Formaldehyd zu tamethylentetramin durch Ammoniak. Sie ist unscharf und gibt niedrige Werte. Der Methylalkohol wird durch Oxydation mit omsäure bestimmt. Der Vortragende berichtet über die Verdung, die Formaldehyd zu der Synthese organischer Substanzen zum Fixieren von Farbstoffen findet. Die Fähigkeit des lehyds, Spaltpilze und Bakterien zu töten, macht ihn zu einem erordentlichen Desinfektions- und Konservierungsmittel. Bei ner verhältnismäßigen Geruchlosigkeit und Ungiftigkeit ist er z allgemeiner Anwendung fähig. Zur Zimmerdesinfektion, zum infizieren des Saatgetreides, im Gärungsgewerbe und als odorisierungsmittel ist er gleich gut verwendbar. Die Eigenaft, sich mit Gelatine, Leim, Albumin und Caseïn zu vergen und diese zu härten, verbürgt seine Anwendung in der berei, Textilindustrie und anderen Gewerben.

Als nächster sprach Quantin-Havre zur

Analyse von Weinstein.

gen der Schwierigkeit, eine genügend homogene Mischung zu alten, ist der Vortr. der Meinung, daß man besser tut, auf kte Methoden der Weinsteinbestimmungen zu verzichten. Er t eine weniger genaue Methode vor, die aber erlaubt, mit ßeren Mengen zu arbeiten. Bei der Analyse des Weinsatzes teht die Schwierigkeit, daß man eine homogene Probe erhält. genauen Methoden, bei denen man mit 1 oder 2 g arbeitet, ssen fallen gelassen werden. Dafür ist eine Methode angebracht, der mit 100 g gearbeitet wird. Mit einfachen azidimetrischen stimmungen kommt man ans Ziel.

Es folgte schließlich ein Vortrag von I. Klimont-Wien über

gemischte Glyceride in natürlichen Fetten.

rtr. führt aus, daß die Fettchemie einen neuen Anstoß durch Arbeit Heises bekommen habe. Dieser stellte fest, daß die droxylgruppen des Glycerins in einigen Fällen an verschiedene ttsäuren gebunden seien. Solche gemischte Glyceride sind in anzenfetten festgestellt worden. Klimont hat ein neues geschtes Glycerid, ein Oleodipalmitin im Oleum stillingiae tgestellt. Der Redner wirft die Frage auf, ob sich die Säurete mit den Glycerinhydroxylen nach gewissen Gesetzen binden. Im Mkanifett wurde ein Distearin, im Olivenöl ein margarin, im Kakaofett ein Distearin, im Oleum stillingiae ein palmitin entdeckt, also eine Anzahl paariger Glyceride. Am hlusse drückt Redner den Wunsch aus, daß bei Fettanalysen ben den Konstanten auch kurz die Methoden aufgeführt würden; n dann könnte man für die schwankenden Konstantenwerte klärung finden und einen genaueren Einblick in die Einheitkeit der Natur natürlicher Fette gewinnen.

---

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

g Präsident: Lewkowitsch-London; Vizepräsidenten: Hallris, Charitschkoff-Grosny. — Erster Vortragender war bert Hesse-Leipzig:

Einige Neuerungen aus der Industrie der ätherischen Öle.

e Hauptaufgabe der wissenschaftlichen Forschung in der Instrie der ätherischen Öle ist die Komposition der Öle aus n analytisch ermittelten Bestandteilen. Die dahin zielen-n Untersuchungen des letzten Jahrzehntes haben zur Aufklärung r wesentlichen Zusammensetzung kostbarer komplexer Riechstoffe, B. des Cassiablütenöles, Gardeniablütenöles, Jasminblütenöles, Orangeblütenöles, Tuberosenblütenöles, Ylangöles usw. geführt und die künstliche Darstellung dieser Öle ermöglicht. Diese künstlichen ätherischen Öle, deren Darstellung durch sogen. Verwendungspatente geschützt ist, bilden für den Parfümeur wirtschaftlich wertvolle Ersatzprodukte für die teuren natürlichen Öle, insbesondere wenn sie mit den betreffenden Naturprodukten kombiniert angewandt werden. Einige Riechstoff-Fabriken stellen diese Kombination aus Natur- und Kunstprodukt selbst dar. Ein Gegensatz zwischen den Interessen der Industrien künstlicher und natürlicher Riechstoffe ist ausgeschlossen. Im Gegenteil sind beide aufeinander angewiesen, und es haben sich schon Firmen beider Richtungen zur gemeinsamen Arbeit verbunden. Da demnach die natürlichen Riechstoffe in absehbarer Zeit noch reichliche Verwendung, wahrscheinlich durch die Kunstprodukte sogar eine Förderung in der Verwendung erfahren werden, ist das Studium der Bildung der ätherischen Öle, sowie eine rationelle Umgestaltung der zur Gewinnung der Öle dienenden Verfahren eine weitere Aufgabe der Industrie der ätherischen Öle. Im vergangenen Jahrzehnt ist einerseits die Veränderung, welche die ätherischen Öle während der verschiedenen Vegetationsstadien erleiden, durch Charabot studiert und die in abgepflückten Blüten stattfindende Bildung von ätherischen Ölen durch Hesse untersucht worden. Erstere Untersuchungen haben ergeben, daß Lavendelöl, Bergamottöl, Geraniumöl, Pfefferminzöl usw. in den verschiedenen Vegetationsstadien der Pflanzen einen sehr wechselnden Gehalt an Estern, Alkoholen, Ketonen usw. haben. Die Untersuchungen von Hesse über die „Enfleurage", nach welchem Verfahren in Südfrankreich insbesondere die Jasmin- und Tuberosenblüten verarbeitet werden, haben ergeben, daß dieses Verfahren von den anderen Darstellungsmethoden für ätherische Öle prinzipiell verschieden ist: Nach dem Verfahren der Destillation, Extraktion und Mazeration werden nur die in den Blüten enthaltenen, durch die Enfleurage aber auch die von den betreffenden Blüten in 24 bezw. 72 Std. produzierten Riechstoffmengen gewonnen, und zwar geben dabei Jasminblüten neunmal, Tuberosenblüten zwölfmal so viel ätherisches Öl, wie sie beim Abpflücken enthielten. Damit ergibt sich die wissenschaftliche Erklärung für die Tatsache, warum die alten Praktiker, welche vor Jahrzehnten dieses Verfahren ausgebildet haben, nur mit diesem Verfahren bei den betreffenden Blütenarten befriedigende Resultate erzielten. Für die Praxis ergibt sich daraus, daß jede Blütenart ihrer individuellen Eigenart entsprechend auf Riechstoffe verarbeitet werden muß.

F. W. Semmler-Greifswald bespricht im Korreferat die

wissenschaftlichen Forschungen der letzten Jahrzehnte über ätherische Öle.

Er weist darauf hin, daß alle Nationen der Erde sich an dem Studium der ätherischen Öle beteiligt haben. Es stellt sich heraus, daß die bekannten Riechstoffe sich vielfach von Terpenen ableiten oder von olefinischen Verbindungen. Diese Erkenntnis ist besonders durch die epochemachenden Arbeiten Wallachs und Brühls geschehen. Durch sie wurden dem Studium neue Wege geöffnet. Redner hebt das bisher unzweifelhaft Feststehende hervor. Er weist auf die 4 Grundtypen hin, denen alle hierher gehörenden Individuen der ätherischen Öle sich einreihen lassen. 1. Der hydrierte Cymoltypus, dem Limonen, Terpinen, Terpin angehören; 2. der Pinentypus; 3. der Camphentypus; 4. der Tanacetontypus. Die größten Schwierigkeiten ergeben sich, wenn die Konstitution von Stoffen festgelegt werden soll, die nur in minimaler Menge zu finden und doch wesentlich sind, wie z. B. Anthranilsäuremethylester. Eine andere Schwierigkeit erwächst aus der Ungewißheit, ob unsere heutige Kenntnis bereits so weit entwickelt ist, um die Synthese aller Riechstoffe zu ermöglichen. Der Vortragende verwies auf Crookes' Vortrag, in dem über die Spaltung der Atome gesprochen wurde. Vielleicht treten diese Erscheinungen auch bei den Riechstoffen ein. Redner beendet seine Ausführungen, indem er betonte, daß nur Hand in Hand mit der Industrie die wissenschaftliche Forschung auf diesem Gebiete Fortschritte machen könne. — Die Diskussion über die Vorträge gestaltete sich besonders interessant, da hervorragende Forscher auf diesem Gebiete eingriffen. Geheimrat Wallach-Göttingen wies auf die französischen und englischen Arbeiten hin, die uns die Anwendung von Nitrosylchlorid lehrten, mit dessen Hülfe man erst Individuen isolieren konnte. Gildemeister-Leipzig stellt es als möglich hin, daß Cumarin, das in verschiedenen Pflanzen erst nach Bescheinen im Sonnenlichte zu riechen ist, durch Zerfall komplizierter Substanzen zu stande kommt. Erdmann-Halle erwähnt, daß man bei der Temperatur der flüssigen Luft den Geruch von Rosenöl und Mercaptan nicht unterscheiden kann. In seinem Schlußworte beantwortet Hesse-Leipzig einige aus der Versammlung heraus gestellte Anfragen, läßt aber die Frage, ob

die Entwickelung der Riechstoffe auf enzymatischen oder synthetischen Vorgängen beruht, offen. Er neigt zur Ansicht, daß die Wirkung von Enzymen in Betracht kommt, die Glykoside spalten. Denn dafür sind bereits Beispiele bekannt[3]). Er schließt mit der Aufforderung, daß die Organiker bei ihren Untersuchungen immer eine quantitative Scheidung anstreben mögen, um dadurch zur Erleichterung der Untersuchungen der komplexen Riechstoffe beizutragen.

C. O. Weber-London hält einen Vortrag über

Kautschuk.

Der Vortr. sprach zunächst über die Rohstoffe der Kautschukindustrie, über die Bezugsquellen des Kautschuks. Vorläufig wird der Markt ausschließlich von Naturprodukten beherrscht; doch die Art der Ernte ist eine derartige, daß die Quellen des Rohproduktes spärlicher fließen müssen. Deshalb haben in neueren Zeiten die Kautschukfabrikanten der Gewinnung des Kautschuks großes Interesse entgegengebracht. Es hat sich gezeigt, daß die Art der Gewinnung und Behandlung des Kautschuks einen großen Einfluß auf seine Beschaffenheit ausübt. Denn die in rationell betriebenen Kautschukkulturen gewonnenen Produkte zeigten eine Reinheit und Vortrefflichkeit, die sie den Naturprodukten überlegen machte. Dazu kommt noch, daß die Rentabilität der Kulturen eine außerordentlich große war bei sachgemäßer Führung. Der Vortr. führt folgende Länder an, die große Flächen mit Ficus, Castilloa und Hevea bepflanzt haben und in den nächsten Jahren bedeutende Mengen Produkte auf den Markt bringen werden: die Nordstaaten von Südamerika, Zentralamerika, Mexiko, die malayische Halbinsel, Ceylon, Java. In Afrika sind die Kulturexperimente noch im Gange, vor allem in den deutschen Kolonien West- und Ostafrika. Weber rühmt Dr. Preuß, den Leiter der botanischen Station Kameruns, der große Verdienste um Kulturversuche hat. Während die Nachfrage, also auch die Produktion und die Preise gestiegen sind, hat sich die Qualität verschlechtert. Dies wird an dem Waschverluste gezeigt, den der Parakautschuk früher hatte, verglichen mit heute. Vor 15 Jahren betrug der Verlust etwa 10—12 Proz., vor einem Dezennium 12—16 Proz., jetzt 15—20 Proz. Der Zusatz von Faktis zum Kautschuk nimmt zwar in neuerer Zeit ab, ist aber immer noch ein beträchtlicher. Die Faktis sind Produkte, welche aus ungesättigten Fetten, Ölen (Lein-, Rüb-, Mais-, Baumwollöl) gewonnen werden. Auf diese läßt man bei 130—150° Schwefel oder in der Kälte Schwefelchlorür einwirken. Ihr Vorteil besteht darin, daß sie das spezifische Gewicht nicht erhöhen, ihr Nachteil, daß sie bei gleicher Druckelastizität eine nur geringe Zugelastizität haben und durch höheren Dampfdruck Zersetzung (Verseifung) erleiden. Ist die Verwendung von Faktis ein Zusatzmittel von zweifelhaftem Werte, so ist regenerierter Kautschuk ein vorteilhafter und nicht zu beanstandender Zusatz. Das Prinzip der Regeneration ist folgendes: Vulkanisierter Kautschuk ist ein immer noch stark ungesättigter Stoff. Durch Lösungsmittel oder Dampf unter Hochdruck wird der plastische Zustand wiederhergestellt. Die Vulkanisation kann von neuem vorgenommen werden. Mit wachsender Sättigung an Schwefel wird der Kautschuk widerstandsfähiger gegen chemische Einwirkung und deshalb haltbarer als die reine Ware. Die Kautschuk-Industrie datiert eigentlich erst von dem Augenblick, seit dem man eine Vulkanisation kennt. Zu den Faktis und dem regenerierten Kautschuk kommen noch mineralische Füllmittel. Diese sind aber nicht nur Beschwerungsmittel im Sinne der Preiserniedrigung, sondern sie erweisen sich als notwendig für gewisse Produkte. Der Vortr. führt folgende an: Zinkoxyd, Bleioxyd, Antimonpentasulfid, Kreide, Schwerspat, Lithopon. Härtungsmittel sind: Magnesia, Magnesiumcarbonat, Kalk; Färbemittel: Zinnober, Goldschwefel, Eisenocker. Sehr interessant ist der Parallelismus, auf den Vortragender mehrmals hinweist, der zwischen Eisen und Kautschuk besteht. Die Rolle, die Schwefel beim Kautschuk spielt, ist mit der des Kohlenstoffs beim Eisen zu vergleichen. Schwefel läßt sich durch nichts anderes ersetzen; seine Wirkung ist also eine spezifische. Die maschinelle Technik ist seit 40 Jahren nicht verbessert worden. Von dem chemischen Studium des Kautschuks erwartet man Erweiterungen. Die Durchschnittsqualität der Waren ist am schlechtesten in Amerika, am besten in England; Deutschland steht in der Mitte. — Zum Schlusse kommt der Vortragende auf die chemische Zusammensetzung des Kautschuks zu sprechen. Er empfiehlt, die Bezeichnung india rubber, Kautschuk und Gummi aufzugeben und dafür Polypren zu setzen. Denn alle Glieder der Gruppe sind Polymere des Isoprens. Der Erkenntnis der chemischen Konstitution spricht Weber vor allem deshalb hohe Bedeutung zu, weil er von ihr eine neue Entwickelung der Industrie erwartet. Der Kautschuk ist kolloidaler Natur und schwer zu bearbeiten. Seine empirische Formel ist $C_{10}H_{16}$, sein Molekulargewicht ein Vielfaches der Terpenformel. Für jede Einheit $C_{10}H_{16}$ enthält 3 Äthylene, nach seinem Verhalten gegen Halogen zu schließ und aus den Refraktions- und Dispersionsäquivalenten. Er besi also eine offene Kohlenstoffkette, wie durch die Oxydatio produkte von Harries bestätigt wird: also olefinisches Polyterp Die Additionsprodukte mit Halogenen und deren Säuren si kolloidal. Die Additionsprodukte mit salpetriger Säure und Sti oxyd sind abgebaut und olefinischer Natur, vielleicht Myrc derivate (Harries). Vulkanisierter Kautschuk ist ein Schwe oder Chlorschwefeladditionsprodukt, Hartgummi ist vollkomm gesättigt, Dehnbarkeit und Resilienz sind minimal, Festigkeit, Hä und chemische Indifferenz maximal. Die Kautschukmilch Kautschukpflanzen ist eine wässerige Emulsion einer dünnflüssig Substanz, aus der sich durch Polymerisation der Kautschuk e bildet. — In der Diskussion spricht Posnansky-Berlin für d Zusatz von Faktis zu Kautschuk.

S. Sabatier-Toulouse hält hierauf einen Vortrag:

Préparation par catalyse de l'aniline.

Vortragender berichtet über eine allgemeine Methode der Redukti mit Hilfe der Katalyse. Sie beruht auf der Einwirkung von g förmigem Wasserstoff oder Wassergas auf die betreffende Subst bei Anwesenheit eines eben aus seinem Oxyde reduzierten Metall wie Eisen, Kupfer, Nickel. Redner hat besonders die Redukti von Nitrobenzol zu Anilin studiert bei Anwesenheit metallisch Kupfers. Die Reaktion findet am besten bei 300° statt und g eine Ausbeute von 74,2 Proz. Der Prozeß kann technische V wendung finden und ist auch bereits auf Toluidin, Xylidin u Naphthylamin ausgedehnt worden.

---

6. Sitzung vom 6. Juni, Nachmittags.

g Präsident: Ahrens-Breslau; Vizepräsidenten: Lobry Bruyn-Amsterdam, Bredt-Aachen. — Den ersten Vortrag hi Berlinerblau-Sosnowice über

refraktometrische Bestimmung von Paraffin.

Vortragender teilt seine Beobachtungen mit, die er bei Untersuchu von Paraffin und Ceresin mit dem Butyrorefraktometer gema hat. Die Refraktometerzahlen gestatten eine rasche Orientieru die eine genaue Dichtebestimmung überflüssig macht, wenn Methode auch nicht ausreicht, die Komponenten der Mischung ermitteln. Dann bespricht Redner eine Methode der Paraff analyse, die zusammen mit dem Refraktometer Resultate gi Er untersuchte das Verhalten des Paraffins in verschieden Lösungsmitteln. Bei den Lösungsversuchen in Anilin zeigte sich, daß die Wiederausscheidung nicht von der Konzentrati und Temperatur allein, sondern auch von der Dichte bezw. Mo kulargröße abhängt. Je höher das Molekulargewicht liegt, um so höherer Temperatur findet die Ausscheidung statt. E fraktionierte Fällung auf diesem Wege ist also möglich. Shukoff-Petersburg sprach kurz über die schon veröffentlic Bestimmung der Erstarrungstemperaturen von Paraf und Äther. Er führt vor allem die von ihm konstruierten e fachen Apparate vor.

Das Thema, über das Constantin Fahlberg-Salbke spra lautete:

25 Jahre im Dienste der Saccharin-Industrie unter Berücksichtigung der heutigen Gesetzgebung.

Redner führte aus, daß der Kampf gegen das Saccharin einsei geführt worden wäre zu Gunsten der Zuckerinteressenten. Da Wort Saccharin geschützt war, wurden von der Konkurrenz and Namen erfunden, um den geschützten Namen zu umgehen. Währe nun Saccharin, wenn genossen, unverändert den Körper wieder v läßt, ohne schädlich zu sein, verändern sich andere Süßstoffe gesundheitsschädlichen Substanzen. Der Vortragende geht a die Geschichte des von ihm entdeckten Saccharins näher ein. sagt u. a., es sei seine Absicht gewesen, den Stärkezucker versüßen, weil bei gleicher Bodenfläche größere Beträge an Stärk zucker als an Rübenzucker gewonnen werden können. Die V süßungen von Bier, Wein, Limonaden mit Saccharin seien eb falls durch das Gesetz verboten, das den Verkauf von Saccha jetzt nur noch in Apotheken gestattet. Redner weist darauf h daß es einstens dem Rohrzucker ebenso gegangen wäre. Das Jahre 1878 entdeckte Saccharin zeigte die 300-fache Süßkraft Rohrzuckers. Die Süßkraft wird durch eine isomere para-Verbindu die $^2/_5$ des Gewichtes ausmacht, herabgedrückt. Seitdem 1891 Rohsaccharin raffiniert werden konnte, ist die Süßkraft auf 550-fache gestiegen. Die Gewinnungskosten betragen heute n $^1/_{20}$ der ursprünglichen. — Vom Präsidenten wurde dem Erfinder seiner nunmehr 25-jährigen Entdeckung gratuliert. Er drü gleichzeitig das Bedauern aus, daß, wie es oft dem Chemik geschieht, durch die Gesetzgebung der Lohn der Erfindung g nommen worden sei.

[3]) Vergl. Hesse, D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2930.

Den letzten Vortrag hielt Niels-Steenberg-Kopenhagen über

Ölfirnisse.

Vortr. berichtet über Untersuchungen, welche den Einfluß schiedener zu Leinöl zugesetzter Trockenmittel dartun sollen. Firnis wurde auf Filtrierpapier ausgebreitet; die Gewichts- ahme des geölten Papieres wurde als Maß für die Oxydation utzt. Manganseife und Bleiseife des Leinöles wurden als knende Mittel in dem russischen Leinöle gelöst. Das Resultat Zusatz von Manganseife war, daß ein Zusatz bis zu 0,1 Proz. Trocknungsvermögen erhöht, darüber aber verringert. Blei- e erhöht mit steigendem Gehalt das Trockenwerden. Verf. echnete sich den am schnellsten trocknenden Firnis, in ihm wenig Manganoxyd und eine große Menge Bleioxyd ent- ten. Die Oxydation war eine so lebhafte, daß damit getränkte mwolle nach $^3/_4$ Stunde verkohlte. Redner hatte auch gefunden, der Einfluß der Bereitungstemperatur auf die Bildung freier tsäuren und auf das Trocknungsvermögen gering ist. Es wurden nisse auf Trocknungsgeschwindigkeit untersucht, in denen ben angerührt waren. Man strich diese Firnisse auf mit müberzug versehenes Papier. Die größte Gewichtszunahme, also erstoffbindung, zeigte Zinkweiß, die geringste Schuppenpanzer- be, dann Mennige und Bleiweiß. Die ungleiche Gewichtszunahme rt wahrscheinlich daher, daß einige der Farben mehr von den der Trocknung entstehenden flockigen Stoffen binden als andere, Sauerstoffaufnahme ist wahrscheinlich dieselbe. Während den bisherigen Versuchen eine Laboratoriumswägung nötig war, Verf. eine einfachere mit dieser übereinstimmende Resultate ende Methode ausgearbeitet. Diese beruht auf der je nach dem cknungsvermögen verschiedenen Steighöhe der Firnisse in eifen Filtrierpapier. Es zeigt sich, daß die verschiedenen Leinöl- ten aus Calcutta, Rußland und La Plata nach den eben be- riebenen Methoden übereinstimmende Eigenschaften zeigen.

Sektion IVb. Farbstoffe und ihre Anwendung.

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

N. Präsident: R. Möhlau-Dresden. — F. Ulzer-Wien er- net die Reihe der Vorträge mit seinen Ausführungen über

e rigorosen Bestimmungen des schwedischen Arsengesetzes.

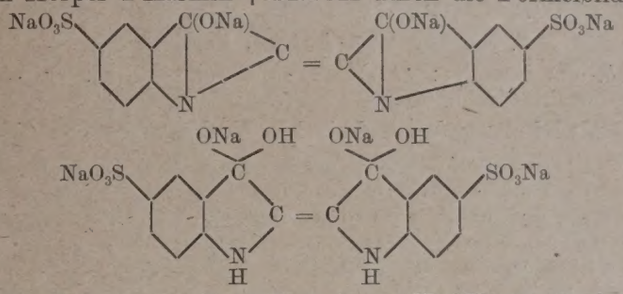
ch dem schwedischen Gesetze (Nachtrag) vom 18. Novbr. 1892 en: 1. Tapeten usw., künstliche Blumen oder andere Waren Wasserfarben (Leim, Gummi usw.) bedruckt oder gemalt mit enhaltigen Farben nicht verkauft und ausgeboten werden, so- d auf 20 qcm Ware oder weniger bei der chemischen Unter- hung des erhaltenen Schwefelarsens mittels Reduktion durch ankalium und kohlensaures Natrium Arsen sich als ein schwarzer r schwarzbrauner, mindestens teilweise undurchsichtiger Spiegel senspiegel) in einer Glasröhre von 1,5—2 mm Durchmesser ab- zt. 2. Dasselbe Verbot gilt auch betreffs Tuche, Gewebe, rne usw., die arsenhaltige Farben oder andere arsenhaltige ostanzen enthalten, soweit metallisches Arsen auf die oben an- bene Weise auf 100 qcm oder weniger nachgewiesen werden n, oder auf 8 g oder weniger Garn oder auf 21 g oder weniger erwähnten Stoffe. 3. Die Bescheinigung über die Beschaffen- t in dieser Hinsicht soll von einem sachverständigen Chemiker gestellt werden und Angaben enthalten über die zur Unter- hung angewandten Warenproben, Gewichte und Maße. Sie l nicht nur die gefundenen Arsenspiegel eingeschlossen in an den Enden geschlossenen Glasröhrchen enthalten, sondern auch qcm der untersuchten Ware usw., so daß eine etwaige neue tersuchung ermöglicht ist. — Am Schlusse des Vortrages wurde m Plenum der Sektion die folgende Resolution gefaßt:

Die Sektion IVb des V. Internationalen Kongresses hält es für sehr wünschenswert, daß die zu rigorosen Bestimmungen des sogenannten Arsengesetzes in Schweden, die mit dem heutigen Stande unserer Erfahrungen und unserer Untersuchungen nicht mehr in Einklang stehen, dahin abgeändert werden, daß Gewebe oder Gespinste, welche für das Färben oder Bedrucken mit arsenhaltigen Fixierungsmitteln oder Beizen behandelt werden, kein Arsen in wasserlöslicher Form oder in solchen Mengen enthalten dürfen, daß sich in 100 qcm des Gewebes oder einem entsprechenden Gewichte Garn mehr als 2 mg Arsen vorfinden. Auf Gewebe oder Gespinste, welche Arsen nicht als konstituierende Bestandteile, sondern nur als geringe Verunreinigungen enthalten, welche sich bei den in der Technik gebräuchlichen Herstellungsverfahren nicht vermeiden lassen, finden obige Bestimmungen keine Anwendung.

Sodann sprach A. Binz-Bonn über

die Einwirkung von Alkali auf Indigkarmin.

rsetzt man eine wässerige Indigkarminlösung mit Natronlauge, bis s Blau vollkommen in gelb verwandelt ist, und fügt dann Alkohol hinzu, so scheidet sich ein dunkelgrüner Niederschlag aus, dessen Analyse nach Entfernen des mechanisch anhaftenden Alkalis die Zusammensetzung $C_{16}H_8N_2O_2(SO_3Na)_2.2NaOH$ ergibt. Indigkarmin kann also Natriumhydroxyd addieren. Wasser zerlegt den Körper in seine Komponenten. Zinkstaub reduziert ihn sofort unter Bildung einer Indigkarminküpe. Für die Konfiguration von Indigkarminalkali gibt es zwei Möglichkeiten; diese lassen sich für den Körper 1 Karmin + 2NaOH durch die Formelbilder



veranschaulichen, die für 1 Karmin + 1NaOH entsprechend abzuändern sind. Die Annahme einer Sprengung des Pyrrolringes ist auszuschließen, da das Chromophor erhalten ist. Auszuschließen ist ferner die erste der obigen Formulierungen, da N-Diäthylindigosulfosäure sich gerade so gegen Alkali verhält wie Indigkarmin. Der Versuch, die gefundenen Reaktionen auch beim Indigo zu verwirklichen, erwies sich als schwierig, was bei der Unlöslichkeit des Farbstoffs nicht anders zu erwarten ist. Indessen ist es sehr unwahrscheinlich, daß die beim Karmin mit solcher Leichtigkeit eintretende Alkaliwirkung nicht wenigstens spurenweise sich auch beim Indigo geltend machen sollte. Die Küpenbildung kann man sich darum folgendermaßen vorstellen: 1. Umkleidung der Indigoteilchen mit einer Schicht des Alkaliadditionsproduktes: $C_{16}H_{10}N_2O_2 + 2NaOH = C_{16}H_{10}N_2O_2.2NaOH$. 2. Lösung der Schicht als Indigweißalkali: $C_{16}H_{10}N_2O_2.2NaOH + Zn = C_{16}H_{10}Na_2N_2O_2 + ZnO + H_2O$ und so fort bis zur vollkommenen Umsetzung des Farbstoffs. Die Reduzierbarkeit von Indigo durch eine Zinkanode bei Gegenwart von Alkali findet durch diese Theorie eine Erklärung. Sie entspricht also den Tatsachen besser als die Annahme, daß in der Küpe durch Wasserstoffanlagerung Indigweiß gebildet wird.

Es folgte ein Bericht von O. Piquet-Rouen über Gründung eines internationalen Verbandes von Färbereichemikern. Als Komitee für die Vorbereitung dieser Gründung wurden Piquet, Göhring und Lehne gewählt.

Hierauf folgte der Vortrag von E. Wedekind-Tübingen:

Über Azofarbstoffe der Santoninreihe.

Vortragender hat das merkwürdige Resultat erhalten, daß das Santonin bezw. die Santoninsäure nicht kuppelt, wohl aber die Santonsäure in alkalischer Lösung. Die hierbei erhaltenen Kombinationen erwiesen sich als Disazokörper: die Azogruppe war also zweimal in die Santonsäuremolekel eingetreten. Vortr. hat diese Kuppelungsversuche auf ein anderes Isomeres des Santonins, das Desmotroposantonin und dessen Reduktionsprodukte ausgedehnt und gefunden, daß sich diese Körper wie ein echtes Naphthol oder Phenol verhalten und dementsprechend in alkalischer Lösung durch Kombination mit Diazoniumsalzen echte aromatische Monoazofarbstoffe liefern. Eine technische Bedeutung läßt sich diesen Farbstoffen vorerst nicht zusprechen, da die diesbezüglichen Prüfungen noch nicht abgeschlossen sind. — Hieran schlossen sich die Vorträge von S. Hübner-Manchester: Über die Zerreißfestigkeit von Garn und über den Einfluß gewisser Reagentien auf die Baumwollfaser. Über den Inhalt dieser Vorträge ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung" an anderer Stelle[4]) Mitteilung erfolgt. — Auf eine Anregung von F. Suckert-Oberlangenbielau wurde noch die Frage nach der Klärung von Färbereiabgängen, um solche mit möglichst geringen Unkosten den öffentlichen Flüssen und Bächen zuführen zu können, besprochen.

---

6. Sitzung vom 8. Juni, Nachmittags.

N. Präsident: A. Lehne-Berlin. — Der letzte Vortrag dieser Sektion, von J. M. Matthews-Philadelphia, schildert die

gegenwärtige Lage der Färberei und Druckerei in den Verein. Staaten.

Die Zahl der Färbereien und Druckereien betrug im Jahre 1900 298, welche ein Kapital von 60 643 104 Doll. repräsentierten, davon waren 173 Baumwoll-Etablissements, die einen Verbrauch an Farbstoffen und Chemikalien im Werte von 8 033 680 Doll. auswiesen, 33 Wollfärbereien, die für 641 413 Doll. Farbstoffe und Chemikalien verbrauchten. In der Fabrikation von Farbstoffen und Färbechemikalien sind die Staaten noch sehr zurück. Die Produktion betrug im Jahre 1900 61 Millionen Pfund im Werte von

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 102.

5868000 Doll., während die Einfuhr 9745000 Doll. betrug, wovon 6101000 Doll. auf künstliche Farbstoffe entfielen. Der natürliche Indigo ist in Amerika bereits zu mehr als ein Drittel durch künstlichen Indigo verdrängt.

Die Tagesordnung der Sektion war hiermit erledigt, die Sitzungen wurden geschlossen.

Sektion VI. Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

Sch. Vorsitzender: van Laer-Brüssel. — Prof. Dr. Wittelshöfer-Berlin sprach über

die Entwickelung des technischen Verbrauches von Spiritus.

Die Frage der technischen Verwendung von Spiritus hat eine ebenso große wirtschaftliche wie technische Bedeutung. Prinzipiell muß daran festgehalten werden, daß die Branntweinsteuer ausschließlich als eine Verbrauchssteuer anzusehen ist, deren Höhe in allen Staaten eine so große ist, daß sie den Wert des Produktes und erst recht den Gewinn des Produzenten um das Vielfache übersteigt. Eine Aufrechterhaltung der Steuer auf den zu gewerblichen Zwecken verbrauchten Spiritus erscheint ebenso ungerechtfertigt, wie wenn man irgend einen einheimischen Brennstoff oder ein sonstiges einheimisches Rohmaterial der Industrie mit Abgaben belastete. Je höher die auf dem Trinkbranntwein ruhende Steuer ist, um so mehr muß die Steuerverwaltung gegen die Möglichkeit, daß der steuerfrei abgegebene Branntwein zu Genußzwecken verwendet wird, geschützt sein. Dies muß besonders der Fall sein bei demjenigen Spiritus, welcher im Handel vollkommen frei beweglich ist, der also ohne weiteres an jeder beliebigen Verkaufsstelle für jedermann erhältlich ist. Ein allen Anforderungen genügendes Mittel für die vollständige Denaturierung zu finden, ist ungemein schwierig. In Deutschland wird seit dem Jahre 1887 der vollständig denaturierte Spiritus mit einer Mischung versetzt, welche aus 4 T. Holzgeist von einem bestimmten Unreinheitsgrade und 1 T. Pyridinbasen besteht. Von dieser Mischung werden auf 100 l reinen Alkohols $2^1/_2$ l zugesetzt. Seit dem 1. Okt. 1902 ist als zweite vollständige Denaturierungsart ein Verfahren zugelassen, bei welchem auf 100 l reinen Alkohols $1^1/_2$ l des vorher beschriebenen allgemeinen Denaturierungsmittels 2 l Benzol und 0,25 l einer Krystallviolettlösung (salzsaures Hexamethyl-*p*-rosanilin) zugesetzt werden. Die Menge des Farbstoffs ist so bemessen, daß sie nur ein Milliontel des denaturierten Spiritus beträgt. Der Farbstoff ist fast aschefrei, so daß daraus ähnliche Nachteile, wie sie bei der bisher in Frankreich üblich gewesenen Färbung mit Malachitgrün entstanden sind, nicht zu befürchten sind. Nach den jetzt mit diesem neuen Verfahren gemachten Beobachtungen haben sich Nachteile der Färbung nicht gezeigt. Auf Wunsch kann bei dieser Art der Denaturierung der Benzolzusatz bis zu 20 Proz. gesteigert werden. Der so denaturierte Spiritus wird hauptsächlich für Motorbetriebe und auch für eine Anzahl von Lampen verwendet, doch darf bei dieser letzten Verwendung wegen der Gefahr des Rußens der Benzolzusatz nicht über höchstens 5 Proz. genommen werden. Einfacher ist die Frage der unvollständigen Denaturierung. Hier handelt es sich darum, den Bedürfnissen der Industrie durch Vielseitigkeit der erlaubten Denaturierungsmittel möglichste Freiheit zu geben. Die deutsche Branntweinsteuerstatistik zeigt, daß für die unvollständige Denaturierung in Deutschland fast 20 verschiedene Verfahren zugelassen sind. Von 1887/88 bis 1901/02 ist die Menge des steuerfrei abgegebenen Branntweins von 38,8 Mill. l bis auf 116 Mill. l gestiegen, und nach dem Verlaufe dieses Betriebsjahres läßt sich erwarten, daß in ihm die Verbrauchsziffer auf 125—130 Mill. l steigen wird. Den Hauptanteil an diesem Verbrauche für technische Zwecke hat der mit dem allgemeinen Mittel denaturierte Branntwein. Die Menge desselben ist von 13,7 Mill. l in 1887/88 bis auf 77 Mill. l im Jahre 1901/02 gestiegen, und sie wird im Jahre 1902/03 nahe an 90 Mill. l herankommen. Der Trinkverbrauch in Deutschland beläuft sich in den letzten Jahren auf rund 240 Mill. l, so daß die Industrie fast halb so viel Spiritus verbraucht, wie zu Genußzwecken verbraucht wird. An den Mengen des unvollständig denaturierten Branntweins sind die verschiedenen chemischen Industrien beteiligt, z. B. die Essig-Industrie mit $16^1/_2$ Mill. l, die Celluloid-Industrie mit 1,7 Mill. l, die Ätherfabrikation mit 5,6 Mill. l, die sonstige chemische Industrie mit 3,3 Mill. l, die Lack-, Firnis-, Politur-Industrie mit 4,6 Mill. l, die Fabrikation von Pulver und Knallquecksilber mit 1,7 Mill. l. Von den großen Mengen vollständig denaturierten Branntweins nimmt neben der Klein-Industrie den bei weitem überwiegenden Teil die Verwendung des Spiritus zu Koch- und Beleuchtungszwecken ein. Die Anwendung des Spiritus zu Kochzwecken ist bereits eine alte. Neuerdings sind die Apparate insofern wesentlich verbessert worden, als ihre Betriebssicherheit gesteigert und durch Einführung vorheriger Vergasung und vielfach durch Anwendung des Bunsenprinzi die Heizkraft der Flamme erhöht ist. Neueren Datums ist Verwendung des Spiritus zu Beleuchtungszwecken. Trotz großen Konkurrenz, die im Beleuchtungswesen besteht, wird Spiritusglühlicht sich doch unzweifelhaft ein weites Absatzge sichern. In ökonomischer Beziehung ist das Spiritusglühl seinem nächsten Konkurrenten, dem Petroleum, bei weitem ü legen. Bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 25 90-proz. Spiritus zur Erzeugung von 10 H.-K. und bei nahme eines Preises von 25 Pf für 1 l Spiritus und 20 Pf für Petroleum stellt sich das Kostenverhältnis zwischen Spiri beleuchtung und Petroleumbeleuchtung etwa wie 3 zu 4, d Spiritusglühlicht ist um 25 Proz. billiger als Petroleum. Dies aber verhältnismäßig ungünstige Zahlen, da wir eine Anzahl Lampen haben, bei denen zur Erzeugung von 10 H.-K. 16—20 Spiritus verbraucht werden, ja bei den vorhandenen Starkli lampen stellt sich sogar der Verbrauch für 10 H.-K. nur au bis 13 ccm und noch darunter, so daß wir Lampen haben, bei de für die Erzeugung einer Kerze nur etwa 1 ccm Spiritus verbra wird. Alle Lampen sind im wesentlichen Vergaserlampen. Spiritusbeleuchtung ist bereits vielfach eingeführt, namen bei den Eisenbahnverwaltungen. Im Gebiete der preußisc Staatseisenbahnen allein werden bereits jährlich etwa $1^1/_2$ l zu Beleuchtungszwecken verbraucht. Ein vollkommen n Absatzgebiet bilden die Spiritusmotoren. Zurzeit kann die Anzahl der im Betriebe befindlichen Motoren auf mehr 1400 schätzen mit einer durchschnittlichen Stärke von 7,6 l Die Bedenken, welche gegen die Anwendung des Spiritus Motoren gemacht worden sind, bestanden in der Hauptsache d daß man auf Grund des verhältnismäßig niedrigen Wärmeinh des Spiritus (etwa 5500 Kal. auf 1 kg 90-vol.-proz.) gegen dem Petroleum und Benzol (10000 Kal. auf 1 kg) annahm, bei gleichem wirtschaftlichen Wirkungsgrade der Spiritusm immer im Nachteil sein müßte. Diese Annahme hat sich als zutreffend erwiesen, weil die merkwürdige Tatsache konsta worden ist, daß beim Spiritusmotor der Wirkungsgrad fast do so groß ist wie beim Petroleum oder Benzinmotor. Beim be Spiritusmotor sind Nutzeffekte von 30—34 Proz. erzielt wor so daß in dieser Beziehung der Spiritusmotor mit dem bi vollkommensten Explosionsmotor, dem Diesel-Motor, abs konkurrenzfähig ist.

„Argentinisches Gärungsgewerbe"

lautet das Thema des Vortrages, welchen Prof. Dr. L. Harper Cordoba angekündigt hatte. Er bespricht in hochinteressa Ausführung die geschichtliche Entwickelung der einzelnen Zw des Gärungsgewerbes, die Umstände, welche die Spiritus-Wein-Industrie in Argentinien vor die größten Krisen brin An der Hand von Zahlen gibt Vortragender einen Überblick das in Blüte stehende und in steter Entwickelung begri Braugewerbe der sich zum Industriestaat ausbildenden amerikanischen Republik.

Dr. H. Lange-Berlin berichtet über

die Verarbeitung von Trockenkartoffeln auf Spiritus und

Die Kartoffeln als Nährmaterial zur Fabrikation von Hef verwenden, versuchten zuerst Delbrück und Hayduck. Methode, Kartoffelhefe zu gewinnen, war bisher noch eine vollkommene; Mangel an Farbe und Haltbarkeit waren die b unangenehmen Eigenschaften der so gewonnenen Produkte. jetzt ist es durch Versuche des Berichterstatters in der Vers brennerei gelungen, eine in Farbe, Aroma und Haltbarkeit vorzügliche Kartoffelhefe — mit einer höheren Triebkraf Getreidehefe — herzustellen, und zwar durch Verwendung Trockenkartoffeln. Die Arbeitsweise ist im allgemeinen wie Mais, jedoch ist beim Aufschließen ein nicht so hoher Druck zuwenden. Die Vorteile, welche sich durch dieses Verfahren bi sind, verglichen mit der Gewinnung aus Mais, folgende: Die beute an Hefe ist größer, die Qualität des Spiritus ist b ferner ist das Rohmaterial ein billigeres.

4. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

Sch. Die Sitzung wurde von Geh.-Rat Delbrück eröf von dem Vizepräsidenten Prof. Dr. Behrend-Hohenheim ge Zuerst sprach Dr. Bassermann-Jordan-Deidesheim über

Nachgärung früher flaschenreif gewesener Weine.

Vortragender hält es für äußerst wichtig, eine Methode zuarbeiten, entweder auf chemischem oder pflanzenphysiologis Wege, mit deren Hilfe der sichere Zeitpunkt der Flaschen ermittelt werden kann. Bekanntlich gehört zu den gr Schmerzen der Produzenten der edelsten, süßen deutschen Qual weine großer Jahrgänge, daß bei diesen Weinen niemals absoluter Sicherheit vorhergesagt werden kann, ob ein demn

Flaschen zu füllender derartiger feiner Wein nicht bald darauf der Flasche „umschlagen“ wird, d. h. unter Trübung und euter Kohlensäureentwickelnng in Nachgärung geraten wird. in der Praxis außerordentlich umständliche Pasteurisierung bis jetzt zu befriedigenden Resultaten nicht geführt, ganz esehen davon, daß sie bei solchen feinen Weinen stets mehr r weniger Bouquet und Qualität verändert.

Dr. H. Mastbaum-Lissabon sprach über

Vorkommen von natürlicher Salicylsäure in Wein und Trauben.

hat sowohl 1901, wie auch 1902 in 11 untersuchten Proben von ubenteilen aus verschiedenen Gegenden von Portugal positive ultate erhalten und die betreffende Substanz zum Teil als cylsäure schematisieren können. Die bezüglichen Versuche en eben in großem Maßstabe im Herbste 1903 wiederholt werden, Vortragender ladet die interessierten Chemiker anderer Länder an diesen Versuchen teilzunehmen.

In dem Vortrage:

eine Begrenzung der sogen. Verunreinigung in natürlichen Branntweinen empfehlenswert?

rt Mastbaum aus, daß es sich empfiehlt, das Wort Verunigungen für die flüchtigen Begleiter des Äthylalkohols in ürlichen Branntweinen ganz außer Gebrauch zu lassen und ür das Wort „Nebenbestandteile“ einzusetzen. Vortr. hält die renzung des Betrages an Nebenbestandteilen in natürlichen nntweinen nach unten oder nach oben bei dem heutigen Stande Wissenschaft und Technik nicht für empfehlenswert.

Dr. K. Windisch-Geisenheim berichtet über

Säurerückgang bei der Gärung der Moste und der Lagerung der Weine.

Säurerückgang im letzteren Falle wird hauptsächlich hervorufen durch Bakterien. Praktisch wichtig ist es, daß damit die glichkeit gegeben ist, den Säurerückgang der Weine zu regeln em man die Entwickelung der Mikroorganismen möglichst ünstigt. Andererseits wird man beim Äpfelweine, wo ein cker Säurerückgang in der Regel unerwünscht ist, die Entkelung der Bakterien hemmen.

L. Günther-Fürstenwalde (Spree) führt in seinem Vortrage

Methode zur Bestimmung des Verhältnisses des Dextrins und Zuckers im fertigen Stärkesirup

endes aus. Heute, wo der Kartoffelsirup so verschiedenartige wendung findet, ist es erwünscht, ein Mittel zu besitzen, mit fe dessen man in der Lage ist, sofort nach Fertigwerden des les zu erkennen, ob der Sirup für den beabsichtigten Gebrauch glich ist oder nicht. Vortr. hat eine sehr einfache und nur ze Zeit beanspruchende Untersuchungsmethode ausgearbeitet. verfährt in der Weise, daß er eine Probe in Wasser löst, filtriert l sofort in ganzer Röhre polarisiert. Verf. erklärt sich die oretische Seite dieser Methode in der Weise, daß das spezifische ehungsvermögen des Dextrins und des Zuckers durch die veriedenen Verhältnisse, in denen sie im Sirup vorkommen, und ch andere in variablem Gemenge darin vorhandene Subnzen, wie Maltose, Säuren, Mineralstoffe usw., in der angenen Weise beeinflußt wird.

Über die Einwirkung von Chlorschwefel auf Stärke

tete das Thema des Vortrages von I. Pollak-Stadlau. Vortr. id, daß die Wirkung weder eine Halogen addierende, noch eine stituierende ist, sondern eine dextrinierende. Das durch Einkung von Chlorschwefel auf Stärke erhaltene Produkt ist von iunlich weißer Farbe, sehr leicht löslich in kaltem Wasser, unlich in verdünntem Alkohol, reduziert Fehlingsche Lösung. e Jodreaktion zeigt die Anwesenheit geringer Spuren löslicher irke an, unter dem Mikroskope waren die exzentrischen Strukren der Kartoffelstärke nicht mehr zu beobachten. Vortr. erlt ein reines, nahezu weißes Präparat, indem er das Produkt ederholt in Wasser löste und mit Alkohol fällte.

Prof. Dr. Remy sprach über neue Erfahrungen über die ilfsmittel, stärkereiche Brennerei- und Brauerei-Rohoffe zu gewinnen. Vortr. berichtete des näheren über die irkung der Stickstoff- und Kalidüngung unter Berücksichtigung r klimatischen Verhältnisse. — Dr. Henneberg-Berlin gab in nem Vortrage: Über die Physiologie der Heferassen II id XII interessante Aufschlüsse über die Veränderungen bei emischen beider Heferassen. — A. Aulard-Genappe hielt einen rtrag: Sur la destillation des mélasses et la production s salins potassiques et azotés. Vortr. ist der Ansicht, die elasseschlempe nicht auf Schlempekohle zu verarbeiten, wobei e stickstoffhaltigen Substanzen usw. verloren gehen, sondern elmehr diese als Düngemittel nach dem Verfahren Vassieux gewinnen. — Der Vortrag von L. Bedout-Cazarbon: Compurs à alcool wurde von W. Pataky-Berlin in deutscher Übersetzung verlesen. Es handelt sich um eine neue Art der Messung von Spiritus und anderen Flüssigkeiten von verschiedenem spezifischen Gewichte mit einem densivolumetrischen Apparate.

Nach diesem letzten Vortrage wurden die Sitzungen der Sektion geschlossen.

Sektion VII. Landwirtschaftliche Chemie.

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

ω Präsident Geh. Hofrat Prof. Dr. Nobbe macht verschiedene geschäftliche Mitteilungen und erteilt dann Reg.-Rat Dr. Hiltner-München das Wort zu seinem Vortrage:

Die Impfung der Leguminosen und ihre praktische Bedeutung.

Das Nitragin in der vor mehreren Jahren gelieferten Form entsprach leider nicht den Anforderungen, die man an dasselbe stellte, und mancher Praktiker schien schon das Vertrauen zu ihm zu verlieren. Redner hat nun durch mehrjährige Feldversuche gezeigt, daß sich das Nitragin doch für die Praxis mit Erfolg anwenden läßt. Von 46 Versuchen vor 2 Jahren fielen 25 zu Gunsten des Nitragins aus; die Resultate der Versuche im Jahre 1902 waren noch günstiger, indem von 160 Versuchen, die sich über ganz Deutschland erstreckten, 60 Proz. einen guten Erfolg hatten. Die Versuche sind nicht auf Neuböden, die wenig Bakterien enthielten, ausgeführt, sondern meist auf Böden, die schon lange in Kultur waren. Dadurch ist bewiesen, daß die Behauptung, eine Impfung mit Nitragin sei auf den meisten Böden nutzlos, nicht richtig ist. Besonders günstig wirkte die Impfung bei Seradella und Rotklee, ferner bei Lupinen. Aber auch bei Wicken, Erbsen, Bohnen, die schon seit langer Zeit auf den betreffenden Böden gebaut waren, so daß sich ihnen angepaßte Knöllchenbakterien in genügender Anzahl vorfinden, waren von 59 Versuchen 30 von gutem Erfolge begleitet. Also auch für diese Pflanzen ist die Impfung auf allen Böden empfehlenswert. Redner macht dann Angaben über die Größe des Erfolges der Impfung, von denen nur angeführt sei, daß z. B. Seradella geimpft einen Ertrag von 241 gegen 100 ungeimpft ergab. Mit dem bloßen Auge darf man die Erfolge nicht abmessen, sondern die Ernte muß stets gewogen werden. Die Reinkulturimpfung wurde mehrfach mit der mit Impferde verglichen; vereinzelt war die letztere von günstigerer Wirkung; am besten waren die Erfolge, wenn beide Impfungen zugleich ausgeführt wurden. Es liegen aber auch zahlreiche Versuche vor, wo die Impfung mit Reinkulturen der Impfung mit Impferde überlegen war; es zeigen dies namentlich Versuche, welche Tacke-Bremen ausgeführt hat. Verf. glaubt, daß die Impfung mit Reinkulturen die Impfung mit Impferde ganz verdrängen wird, weil das Reinkulturimpfverfahren in letzter Zeit sehr verbessert worden ist. Man hat zunächst bessere Nährböden als die früher üblichen angewendet, namentlich für die auf Gelatine nicht normal wachsenden Bakterien der Seradella und Lupinen. Vor allem aber war man bestrebt, die Virulenz der Bakterien zu erhöhen dadurch, daß man dieselbe Pflanzenart wiederholt in derselben Erde zog, wodurch die Knöllchenbildung und Wurzelbildung eine immer kräftigere wurde, und aus diesen Knöllchen der dritten und vierten Pflanzengeneration das Impfmaterial herstellte. Die Versuche ergaben, daß solche Bakterien viel besser wirkten und größere Knöllchen erzeugten. Auf diese Weise ist für alle Pflanzen ein wirklich virulentes Knöllchenmaterial gewonnen worden. Endlich ist auch das Impfverfahren jetzt wesentlich verbessert worden; die Bodenimpfung mit Reinkulturen ist nur für wenige Böden von Erfolg, für die meisten ist das Samenimpfungsverfahren viel besser und sicherer; doch auch dieses mußte erst verbessert werden. Versuche mit Lupinen und Soja zeigen nämlich, daß die direkte Samenimpfung fast wirkungslos bleibt, weil die Samen beim Aufquellen Produkte ausscheiden, die auf die Knöllchenbakterien schädlich wirken. Bereits vorgequellte Samen übten diese schädliche Wirkung nicht aus. Es wurde daher feuchter Sand oder Erde zum Vorquellen verwendet, welches Verfahren sich überall bewährte, aber umständlich ist. Verf. fand nun, daß Peptone die Schädlichkeit der Ausscheidungen der Samen aufheben; die Knöllchenbakterien werden daher jetzt mit Wasser angewendet, dem Pepton zugesetzt wurde. Auf diese Weise glaubt Verf. erreicht zu haben, daß die Reinkulturimpfung mit Vorteil in die Praxis eingeführt werden kann, weil durch Zusatz geeigneter Nährstoffe zur Impfflüssigkeit die schädliche Wirkung der Samenausscheidungsstoffe ausgeschaltet wird. Zum Schluß weist Verf. auf die Eigentümlichkeit der Immunitätsverhältnisse hin; Pflanzen, die bereits Knöllchen entwickeln, können nur zu einer stärkeren Knöllchenbildung angeregt werden, wenn sie mit Bakterien von größerer Virulenz geimpft werden. Er bespricht auch noch kurz die Bedingungen, unter denen eine wirkliche Stickstoffansammlung stattfindet; dieselbe kann nur in den voll ausgebildeten Bakteroiden eintreten. Vielleicht sind es Stoffe enzymartigen

Charakters, die isoliert werden können, und mittels deren es gelingt, den Stickstoff der Luft zu gewinnen. — An der Debatte beteiligen sich Dr. v. Feilitzen, Geh.-Rat Nobbe, Dr. Sjollema, Dr. Hiltner und Prof. Dr. Immendorf.

Hierauf folgt ein Vortrag von Staatsrat Prof. Dr. Prianischnikow-Moskau:

Über die pflanzlichen Proteïnstoffe und deren Zerfall unter dem Einflusse von verdünnten Säuren und in der lebenden Zelle.

Durch 4-proz. Schwefelsäure wird das Legumin sehr energisch gespalten, die 4-proz. Säure verursacht dieselben Spaltungen wie starke Säuren, man muß nur etwas länger kochen. 2 g Substanz wurden mit 100 ccm 4-proz. Schwefelsäure am Rückflußkühler gekocht von ½ Stunde bis 96 Stunden. Schon nach 2-stündigem Kochen blieben nur 19 Proz. durch Kupferoxyd Fällbares zurück; nach 24-stündiger Einwirkung waren 62 Proz. in einer durch Phosphorwolframsäure nicht mehr niederzuschlagenden Form, also wahrscheinlich als Amidosäuren, vorhanden. Es zeigte sich ferner, daß das zuerst reichlich gebildete Pepton später wieder verschwindet, und daß sich schließlich Ammoniak und komplizierte organische Basen bilden. Betreffs des Eiweißzerfalles bei der Keimung bemerkt Redner, daß hier außer primären Erscheinungen auch sekundäre zum Vorschein kamen, deren wichtigste die Asparaginbildung ist. Es wird nämlich bei einer Reihe von Verbindungen (Leucin, Arginin, Guanidin, Tyrosin usw.) bei schwacher Oxydation leicht Ammoniak in größerer Menge abgespalten, das von der Pflanze wieder zur Bildung von Asparagin verwendet wird. Es hat sich aber ferner gezeigt, daß mehr Stickstoff in Asparagin übergeführt wird, als Eiweiß gespalten wird, es müssen also noch andere Quellen für die Asparaginbildung vorhanden sein als Eiweiß. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß die Pflanze direkt Amidosäuren in Säureamide überführen kann, was auf rein chemischem Wege von Lutz beobachtet wurde. — An der Debatte beteiligten sich Sjollema-Groningen und Emmerling-Kiel, der ausführt, daß er früher über Eiweißbildung in der Pflanze gearbeitet habe und auf die Vorstellung von Boussingault zurückgeführt worden sei, nach welcher das Asparagin als ein Produkt der physiologischen Oxydation aufgefaßt werden müsse. Nach seiner Ansicht ist es nicht unwahrscheinlich, daß das Asparagin als Durchgangsprodukt bei der Stickstoffassimilation eine hervorragende Rolle spielt, ganz sicher erwiesen ist dies jedoch nicht.

Hieran schließt sich der Vortrag von Geh. Hofrat Professor Dr. Kellner-Möckern:

Über den Nährwert der Rauhfutterstoffe.

Redner erwähnt zunächst, daß im Vergleich zu den meisten sog. konzentrierten Futtermitteln (Körner, Ölkuchen, Wurzelgewächse) die Rauhfutterstoffe (Heu- und Stroharten) durch einen besonders hohen Gehalt an Rohfaser ausgezeichnet sind, die ein Gemisch von Cellulose, Pentosanen und Ligninsubstanzen in verschiedenen Verhältnissen darstellt, und bespricht die verschiedenen Ansichten früherer Autoren über den Nährwert der Rohfaser. Nach den Versuchen von G. Kühn, welche zeigten, daß die Methangärung nicht allein auf die Rohfaser beschränkt ist, blieb als Grund für den Minderwert rohfaserreicher Futtermittel nur die Kau- und Verdauungsarbeit bestehen, welche dieselben nach den Beobachtungen von N. Zuntz und dessen Schülern unzweifelhaft verursachen. Durch Respirationsversuche mit Mastochsen hat dann Verf. einerseits bewiesen, daß die Rohfaser, in Form des von den inkrustierenden Bestandteilen weitgehend befreiten, fein zerkleinerten, aus Roggenstroh durch Auskochen mit Lauge unter Druck hergestellten Strohstoffes verfüttert, ziemlich genau denselben Ansatz am Körper bewirkt, wie eine gleiche Menge verdauliches Stärkemehl. Hiernach ist die verdauliche Rohfaser an sich den leicht löslichen Kohlenhydraten gegenüber nicht als minderwertig zu betrachten, sofern nicht ihre äußere Beschaffenheit zu besonderer Kau- und Verdauungsarbeit Veranlassung gibt. Andererseits wurde im Körper derselben Versuchstiere bei Verabreichung von Weizenstroh, Haferstroh und Wiesenheu erheblich weniger angesetzt, als den aus diesen Futtermitteln verdauten Substanzen unter der Voraussetzung entsprach, daß die zur Resorption gelangten Nährstoffe denselben Ansatz erzeugen, wie wenn sie in isolierter Form, fein gemahlen, zum Verzehr kommen. Das tatsächlich beobachtete Defizit stellt sich hier so, wie wenn die verdaute Rohfaser gar nichts zum Ansatz beigetragen hätte. Die weiteren Versuche des Verf. mit verschiedenen Rauhfutterstoffen von einem Rohfasergehalte von 28—47 Proz., die einem schwachen Mastfutter von bekannter Wirkung zugelegt wurden, zeigten, daß sich überall in der Produktionswirkung ein Defizit herausstellte, welches in unverkennbarer Beziehung zu der Menge der im zugelegten Futter enthaltenen Gesamt-Rohfaser stand; es betrug dieser Ausfall, auf 1 g verzehrte Rohfaser bezogen, bei:

Weizenstroh a)	1,69 Kal.	Wiesenheu b)	1,46
„ b)	1,23 „	Kleeheu	1,26
Haferstroh	1,06 „	Heu von jungem Gras	1,59
Gerstenstroh	1,03 „	Grummet	1,55
Wiesenheu a)	1,40 „	im Durchschnitt	1,36

Da sich aus den schon erwähnten Versuchen mit gereini Rohfaser (Strohstoff) ergeben hat, daß von je 1 g aus letzt verdauter Substanz 2,36 Kal. im Ansatz erhalten werden, so sich berechnen, daß die Wirkung eines gegebenen Ra futters so ausfallen wird, als ob die durch 100 g verzeh Rohfaser bewirkte Minderproduktion gerade aufgewogen v durch 57,6 g verdaute Rohfaser. Wenn also die Rohf eines Rauhfutterstoffes zu 57,6 verdaut wird, so ist die Wirk gerade so, als ob die verdaute Rohfaser überhaupt nichts Ansatz beigetragen hätte. Es kompensiert sich in diesem F die Kau- und Verdauungsarbeit mit dem Produktionswerte. einer höheren Verdaulichkeit als 57,6 Proz. trägt der Übers mit dem vollen Betrage (1 g = 2,36 Kal.) zum Ansatze bei, bei niedrigerem Verdauungskoeffizienten erhält man für die daute Rohfaser anscheinend einen Minuswert. — Nach Ans des Verf. ist es unzweifelhaft, daß der hier ermittelte Aufwan Kraft für die Zerkleinerung des Futters durch die Zähne im Mu für die weitere Arbeit im Magen und Darm nicht allein ausschließlich auf die verzehrte Rohfaser zu beziehen ist, son daß die physikalische Beschaffenheit des ganzen Fut das Defizit verursacht; die Rohfaser bildet ledig den Maßstab für die Größe der Kau- und Verdauun arbeit, trägt diese jedoch nicht allein. Ferner wurden Verf. Fütterungsversuche mit fein gemahlenem Haferstroh Gerstenstroh, sowie unzerkleinerter Weizenspreu ausgef um festzustellen, wie weit die bloße Kauarbeit an dem wähnten Produktionsausfall beteiligt ist. Aus den Versu geht hervor, daß auf die bloße Kauarbeit nur die H der Minderwirkung entfällt (etwa 50 Proz. des Ausfalles auf die vermehrte Darmbelastung und die Fäulnisvorg zu rechnen). Auf die Größe der Verdauung hat die sehr gehende Zerkleinerung gar keinen Einfluß ausgeübt. Vers mit einem fast gänzlich unverdaulichen Materiale, dem S mehl, haben weiter gezeigt, daß auch diese innere Arbeit (D belastung) nicht ganz ausreicht, das nach Abzug der Kaua verbleibende Defizit zu decken. Das gesamte Defizit im Ansat trägt im Durchschnitt aller bis jetzt vom Verf. untersuchten R futterstoffe 44,0 Proz. der theoretischen Menge; es setzt sich sammen aus 22,2 Proz. für Kauarbeit, 8,7 Proz. für Darmbelas und 13,1 Proz. für andere Vorgänge. Es entfallen somit auf die mechanischen Leistungen des Tieres 30,9 Proz., und der Rest 13,1 Proz. bildet das Defizit, welches durch Gärungs- und Fä vorgänge, sowie andere Prozesse hervorgerufen wird. Wä möglich, die mechanische Arbeit für das Kauen und die D belastung auszuschließen, so würden die verdaulichen Nähr des Rauhfutters zu 87 Proz. zum Ansatze verwertet werden Produktionswert der reinen isolierten Nährstoffe gleich 100 ge Auf Grund der vorgeführten Versuche ist es möglich, den duktionswert der Rauhfutterstoffe, sofern sie als Bestandtei Produktionsfutters über den Erhaltungsbedarf hinaus gef werden, mit ziemlich großer Genauigkeit zu berechnen. Futterstoffe anderer Art sind die hier erlangten Ergebnisse anwendbar, weil hier andere Erscheinungen in den Vorderg treten. — In der Diskussion weist Prof. Hagemann-Bon die Übereinstimmung der vorgeführten Ergebnisse mit den ihm und Zuntz gefundenen hin; Kellner hält diese einstimmung für eine mehr scheinbare und zufällige.

Hierauf erhält Prof. Dr. Schulze-Breslau das Wor seinem Vortrage:

Über Melassefütterung und den Handel mit Melassefuttermi

Infolge der Erhöhung des französischen Eingangszolles au lasse usw. wurden vor Jahren alle Hebel in Bewegung gesetz die Melasse anderweitig in Deutschland zu verwerten. Die Me wurde in ihrer Wirkung überschätzt, und es fehlte namentli einer Kritik der darin enthaltenen Nährstoffe. Redner fand E stoffe nur in verschwindend geringer Menge, die stickstoffhal Bestandteile sind hauptsächlich Amidosäuren. Der Nährwer Melasse beruht daher hauptsächlich auf ihrem Gehalte an Ko hydraten, was auch aus den Kellnerschen Versuchen hervor Die verdauliche organische Substanz in der Melasse ist hie in jeder Hinsicht dem Stärkemehl gleichwertig. Weitere Fütter versuche ergaben, daß die Melasse als Kraftquelle für Ar tiere sehr zu empfehlen ist; als Futter für Milchtiere hat sie nicht so günstig bewährt. Es wird weiter ausgeführt, da ganze Menge von Melasse, welche produziert wird, verf werden könnte; das beste wäre, die Melasse ebenso wie Schnitzel an die Rübenbauer zurückzugeben, die sie in Form

st bereiteten Gemischen, z. B. als Melassehäcksel, verfüttern nten. Redner bespricht dann die verschiedenen Melasse-chfuttermittel, durch welche sämtlich die Melasse verteuert l, und die verschiedenen Methoden, welche von den Versuchs-ionen ausgearbeitet worden sind, um die in den Melasse-chfuttermitteln enthaltenen Bestandteile zu bestimmen. Da Melassemischfuttermittel sehr oft zu viel Wasser enthalten, urch dem Verderben Vorschub geleistet wird, haben die Ver-sstationen im Deutschen Reiche festgesetzt, daß der Wasser-alt von Melassemischfuttermitteln nicht mehr als 20 Proz., von Torfmehlmelasse nicht mehr als 25 Proz. betragen soll. überschüssige Wasser ist als Mindergewicht in Abzug zu gen. Auf die Mängel der Torfmehlmelasse wird besonders gewiesen. — An der Debatte beteiligten sich Prof. Dr. Hage-nn, Dr. Sjollema und Geh. Hofrat Prof. Dr. Kellner.

Prof. Dr. Hagemann-Bonn erhält dann das Wort zu seinem trage:

Die Ausnutzung der Zuckerschnitzel beim Hammel.

Ideal der ganzen Zuckerfabrikation ist ein Verfahren, welches gut rentierende, genügend hohe Zuckerausbeute gibt, und ches gleichzeitig die Rückstände der Zuckerfabrikation in ver-dfähiger, haltbarer, unseren Haustieren angenehm schmeckender nahrhafter Form liefert. Ein solches Verfahren ist jetzt allem schein nach in dem Steffenschen Warmsaftverfahren mit Ge-nung von Zuckerschnitzeln gefunden worden. Dieses Verfahren teht darin, daß die Rüben auf Schneidemaschinen zu Scheiben 1—2 mm Dicke geschnitten und nun, anstatt, wie sonst üblich, ch Diffusion entzuckert zu werden, mit heißem, schon früher onnenem, konzentriertem Rübensaft eingebrüht und in Spindel-ssen ausgepreßt werden. Der auf diese Weise gewonnene Saft bis zu 96 Proz. Zucker in der Trockensubstanz des Saftes und t 18° Brix, entsprechend 18 Proz. Trockensubstanz in dem Safte. ser Saft gelangt zur Saturation und wird dann auf Zucker arbeitet. Die gepreßten Schnitzel enthalten dann 30—35 Proz. ckensubstanz mit 8—10 Proz. Zucker und werden in Trocken-araten getrocknet. Auf Grund der Betriebsergebnisse 1902/3 Zuckerfabrik zu Brühl resultiert bei einem Zuckergehalte von Proz. in der Rübe eine Mehreinnahme zu Gunsten des neuen ffenschen Verfahrens von 0,68 M für 100 kg Rüben. Es fragte nun, ob die trockenen Zuckerschnitzel wirklich den hohen dwert von 10 M für 100 kg — der gefordert wird — gegenüber 50 Pf für die gewöhnlichen gepreßten Diffusionsschnitzel haben. diese Frage zu entscheiden, stellte Verf. Fütterungsversuche Hammeln an. Aus den hierbei erhaltenen Verdaulichkeits-ten berechnet Vortr. den Wert der Zuckerschnitzel auf 8 M 100 kg. Er hebt aber dann hervor, daß hierbei noch die große ienische Bedeutung dieser Fütterung zu berücksichtigen ist. hrend der Zuckerschnitzelperiode stieg das Körpergewicht des res um 1400 g, und es setzte täglich 2,9 g Stickstoff an; ferner rde die ganze Ration mit Behagen aufgefressen. Hieraus ergibt die außerordentlich günstige Wirkung der Zuckerschnitzel die Nahrungsaufnahme; sie bilden ein den Appetit in hervor-ender Weise anregendes Futtermittel. Die Zuckerschnitzel ent-ten ferner bestimmte chemische Substanzen der Rübenextrakte, che den Tierkörper anreizen, welche eine erhöhte Milchproduktion anlassen, und durch welche ein vorteilhafter Einfluß auf den tgehalt der Milch ausgeübt wird. Der angesetzte Preis von M für 100 kg Zuckerschnitzel erscheint nicht zu hoch.

---

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

ω Präsident: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Emmerling-Kiel, Vize-sidenten: Dr. Sjollema-Groningen und Dr. von Feilitzen-köping. — Dr. Sjollema beginnt mit seinem Vortrage über

Einfluß der Fütterung auf die Zusammensetzung der Butter.

teilt zunächst die Ergebnisse von Fütterungsversuchen mit enblättern und Rübenköpfen mit, welche er anstellte, um deren fluß auf die Bildung der flüchtigen Fettsäuren im produzierten terfett zu ermitteln. Die Ergebnisse von Versuchen mit Zucker en darauf schließen, daß Zucker die Bildung von flüchtigen tsäuren befördert. Es wurden daraufhin Gärungsversuche mit seninhalt angestellt, welche die Bestätigung lieferten, daß durch Vergärung des Zuckers im Pansen das Auftreten flüchtiger tsäuren gesteigert wird, während beim Zusatz von Stärke erheblich weniger der Fall ist. Verf. ist der Ansicht, daß rauf der geringe Energiewert des Zuckers gegenüber der Stärke ückzuführen ist; auch glaubt er, daß der von ihm gefundene terschied des Gehaltes an flüchtigen Fettsäuren in dem Milch-der Wiederkäuer und der pansenlosen Tiere in der Pansen-ung zu suchen ist. Endlich findet auch die Erscheinung, daß Herbste bei Weidegang der Kühe die Butter gewöhnlich ärmer flüchtigen Fettsäuren ist, darin ihre Erklärung, daß die Wiesengräser im Herbste gewöhnlich weniger Kohlenhydrate enthalten. Schlechte Witterung ist nicht die Ursache. Durch rationelle Fütterung kann im Spätherbst bei Weidegang der Gehalt an flüchtigen Fettsäuren gleich hoch wie im Stalle gehalten werden. Beigabe von zuckerreichen Futtermitteln ist bei Weidegang das Mittel, um einer großen Erniedrigung des Gehaltes an flüchtigen Fettsäuren vorzubeugen. — An der Debatte beteiligten sich Prof. Sebelien-Aas und Prof. Dr. Hagemann-Bonn, welcher vom physiologischen Standpunkte darauf hinweist, daß infolge der vom Ref. angegebenen schnellen Vergärung gerade des verfütterten Zuckers das Blut so reich an flüchtigen Fettsäuren werde, daß eine größere Menge davon in die Milch abgesondert werden muß.

Darauf erhält Prof. Sebelien das Wort zu seinem Vortrage:

Das vergleichende Prinzip in dem landwirtschaftlichen Versuchswesen mit spezieller Hinsicht auf die Anstellung von Fütterungsversuchen.

Er kritisiert die Anstellung von Fütterungs- und Düngungsversuchen und legt die Grundsätze fest, nach denen solche Versuche ausgeführt werden müssen, um international vergleichbare Resultate zu liefern. Verf. hält die Fütterungsversuche nach dem Gruppensystem für vorteilhafter und die Resultate derselben für sicherer als diejenigen, welche nach dem Periodensystem erhalten werden, und beschreibt das in Dänemark und Norwegen angewendete Verfahren. Bei Versuchen mit Milchkühen z. B. werden die Kühe in Gruppen von je 10 Stück geteilt, so daß für jede Kuh der einen Gruppe in die anderen Gruppen eine kommt, welche dieser fast gleich ist bezüglich des Alters, des Gewichtes, der Michproduktion usw. In allen Fällen sorgt man dafür, daß in allen Gruppen das Mittel aller in Betracht kommenden Faktoren gleich ist. Um zu konstatieren, daß dies der Fall ist, werden alle Gruppen in einer längeren Vorperiode gleichmäßig ernährt mit einer Mischung von Futtermitteln, welche auf den Gütern benutzt werden. Die Futtermischung soll auch die beiden Futterbestandteile enthalten, welche untersucht werden sollen. Während dieser Periode, die 1—2 Monate dauert, wird die Milch täglich untersucht und alle 10 Tage das Mittel der Erträge berechnet. Es beginnt hierauf die eigentliche Prüfungsperiode, während welcher man in der „Versuchsgruppe" denjenigen Faktor verändert, dessen Wirkung zu untersuchen ist. Bei sämtlichen Versuchen, die in den nordischen Ländern nach diesem Systeme ausgeführt wurden, zeigte sich, daß es sehr schwierig ist, den prozentischen Fettgehalt der Milch durch die Fütterung zu beeinflussen. Es ist jedoch zu bemerken, daß dieses Resultat stets mit Kühen in gutem Ernährungszustande erhalten wurde, und der genannte Faktor, dem Liebigschen Minimumgesetze zufolge, nicht zu voller Wirkung kommen konnte. Bei hungernden und schlecht ernährten Kühen mag es anders sein. Doch ist stets das psychische Moment der Tiere zu beachten.

Hierauf spricht Prof. Gabriel Bertrand-Paris über das Thema:

Les engrais complémentaires.

Unter den Elementen, welche die Pflanzen aufnehmen, gibt es einige, welche sich dort in großen Mengen finden, während andere nur in minimalen Dosen aufgenommen werden oder gar nur in Spuren vorhanden sind. Die einen, wie Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, werden durch Luft und Regen im Überfluß zugeführt; die anderen dagegen sind im Boden in begrenzten Verhältnissen enthalten. Ohne Mühe kann man dem Boden alles wieder zurückgeben, was ihm die Pflanzen durch die Ernten entnehmen. In Wirklichkeit zieht man in dieser Beziehung allein den Stickstoff, die Phosphorsäure und das Kali in Betracht, welche durch die Pflanzen in großen Mengen aufgenommen werden, und vernachlässigt die übrigen Elemente vollständig. Redner stützt sich auf verschiedene Beobachtungen, besonders auf die Untersuchungen, welche er über die Rolle des Braunsteins bei der Oxydation, über das normale Vorhandensein von Arsen im Organismus gemacht hat, und empfiehlt, Versuche anzustellen über die Düngewirkung aller seltenen Bestandteile der Pflanzen, denen eine wichtige physiologische Bedeutung jedenfalls zukommt. Er schlägt vor, diesen neuen Düngemitteln den Namen „komplementäre Düngemittel" zu geben. Für die Landwirtschaft könnten solche Versuche event. von größter Bedeutung sein, da man vielleicht mit einer ganz minimalen Ausgabe ganz bedeutende Mehrernten erzielen könnte. — An der Debatte nehmen teil Dr. Sjollema-Groningen, Prof. Dr. Hagemann-Poppelsdorf, Geh.-Rat Prof. Dr. Orth-Berlin und der Präsident, welcher sehr zur Vorsicht rät, da doch verschiedene der genannten Stoffe, Arsen, Borsäure usw., sich als starke Pflanzengifte schon in äußerst verdünnten Lösungen erwiesen haben. — Geh.-Rat Orth-Berlin gibt dann eine Erläuterung über die Berliner Rieselfelder als Vorbereitung für den nach diesen geplanten Ausfluge.

Gedruckt lagen noch folgende Vorträge vor: 1. A new centri-

fugal soil elutriator von P. A. Yoder. Dieser Apparat, der durch mehrere Abbildungen erläutert wird, befähigt uns, eine gute Trennung der Bodenbestandteile in kurzer Zeit auszuführen, verbraucht wenig Wasser und trennt mit einem Male alle Teile, mit Ausnahme des feinen Tones, in einem Minimum von Wasser fertig zum Trocknen und Wägen. Diese Methode vereinigt die Vorteile des alten Schlämmverfahrens mit der Zentrifugalmethode, indem eine besondere Form von umlaufendem Schlämmer in passenden Röhren in eine Zentrifugiermaschine gestellt wird. Als besonderer Vorteil der neuen Maschine für die mechanische Bodenanalyse wird angegeben die Schnelligkeit, mit der Trennungen vorgenommen werden können, und die geringe Korngröße, welche getrennt und berechnet werden kann. — 2. Notes on testing soils for application of commercial fertilizers. Von H. A. Weber-Ohio. — 3. Nitrification in arable soils. Von W. A. Withers und G. S. Fraps-North Carolina Experiment Station. — 4. The commercial utilization of milk waste and the more recent products of milk in a dry form. Von John A. Just-Syracuse, N. Y.

Geh.-Rat Prof. Dr. Kellner schloß dann die Sitzungen der 7. Sektion mit dem besten Danke fur die rege Teilnahme der Mitglieder, sowie die vielen wertvollen Mitteilungen und mit dem Wunsche auf ein Wiedersehen beim VI. internationalen Kongresse.

Sektion VIIIa. Nahrungsmittelchemie.

4. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

B. Vorsitzender: Hofrat Ludwig-Wien. — Prof. Zuntz-Berlin spricht über **Nährpräparate.**

Die Industrie hat in den letzten Jahren eine große Anzahl neuer Nährpräparate geschaffen. J. König teilt sie in folgende Gruppen ein: A) solche mit unlöslichen oder genuinen Proteïnstoffen, B) solche mit vorwiegend löslichen Proteïnstoffen, und zwar a) durch chemische Hilfsmittel, b) durch überhitzten Wasserdampf mit oder ohne Zusatz chemischer Stoffe, c) durch proteolytische Enzyme löslich gemachten Proteïnstoffen. Die Ermittelung des Gehaltes an Nährstoffen durch die üblichen analytischen Methoden kommt bei den Fleischextrakten und deren Surrogaten nur neben der Geschmackswirkung und der Anregung des Appetites und der Sekretionen kaum in Betracht. Für letztere Wirkungen fehlt es zurzeit noch an brauchbaren Verfahren der Bestimmung. Die physiologische Untersuchung der eigentlichen Nährpräparate erstreckt sich in erster Linie auf ihre Verdaulichkeit, und zwar ist hier zu unterscheiden: a) die Ausnutzung der Nährpräparate, b) die Arbeit, welche der Verdauungsapparat aufzuwenden hat, um die Nahrung mechanisch und chemisch umzuwandeln, c) die subjektive Bekömmlichkeit. Ferner ist die Wirkung der Nährpräparate auf die Leistungen des Verdauungsapparates zu berücksichtigen, desgleichen die Wirkungen auf den Stoffansatz. Auch die angebliche Erhöhung der Ausdauer oder der Leistungsgröße des Körpers durch gewisse Nährpräparate spielt eine Rolle und kann durch den Mossoschen Ergographen oder das Zuntzsche Ergometer geprüft werden.

J. König-Münster i. W. hat eine Abhandlung über

die Bestimmung der Cellulose und des Lignins in den Futter- und Nahrungsmitteln

vorgelegt, über welche Dr. Rühle-Münster Bericht erstattet. Die Analyse der Futter- und Nahrungsmittel hat in den letzten Jahren immer mehr Licht in die Gruppe der sogenannten stickstofffreien Extraktstoffe hineingetragen. Es sei hier nur an die Arbeiten von B. Tollens über die Pentosane erinnert. Verf. hat schon früher ein Verfahren für die Bestimmung der Rohfaser ausgearbeitet, welches eine tunlichst pentosanfreie Rohfaser liefert. Dieses Verfahren besteht in der Behandlung der Futter- und Nahrungsmittel mit Glycerin und Schwefelsäure. Hierbei verbleibt aber das Lignin noch in verhältnismäßig großer Menge der Rohfaser beigemengt. Es ist daher von Wert, auch die Menge des Lignins bestimmen zu können. Dies geschieht durch Behandeln zweier Proben des Futter- oder Nahrungsmittels mit Glycerin und Schwefelsäure. Die eine Probe wird in üblicher Weise abfiltriert, ausgewaschen, getrocknet, gewogen, verascht und wieder gewogen. Sie ergibt die Menge des Lignins + Cellulose. Die andere Probe wird mit Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak behandelt und dadurch das Lignin in Lösung gebracht. Die zurückbleibende reine Cellulose wird ausgewaschen, getrocknet, gewogen, verascht und wieder gewogen. Aus beiden Bestimmungen ergibt sich schließlich die Menge des Lignins.

Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz hat Untersuchungen über die **Farbenreaktionen der Enzyme**[5]) angestellt. Er kommt auf Grund der Farbenreaktionen der Diastase, sowie ihres Verhaltens gegenüber Wasserstoffsuperoxyd zu d Schlusse, daß die nach Lintners Verfahren dargestellte Dias sich aus mehreren Enzymen zusammensetzt, die nach den bis üblichen Verfahren der Gewinnung gemeinsam niedergeschla werden und durch Dialyse nicht zu trennen sind.

A. J. J. Vandevelde-Gent berichtet über

neuere Untersuchungen über Giftigkeit.

Vortr. bestimmt zu dem Zwecke den Einfluß verschiedener V bindungen auf die lebenden Pflanzenzellen, um festzustellen, ob d lebend bleiben oder absterben. Es ergab sich, daß die Giftig steigt von den Alkoholen zu den Äthern, Terpenen, Keto Aldehyden und Phenolen.

K. von Buchka-Berlin erörtert die

Bestimmung der Kohlenhydrate in Nahrungs- und Genußmit

Der Vortragende führt aus, daß eine internationale Verständig darüber dringend erwünscht sei, in welcher Weise die Fehling Lösung zur Zuckerbestimmung herzustellen, und wie die Zuc bestimmung selbst auszuführen sei, da die zurzeit für zoll- steueramtliche Zwecke vorgesehenen und die z. B. für die W untersuchungen üblichen Verfahren keineswegs übereinstimm

Die Sektion faßte sodann Beschluß über den Antrag von J André-Brüssel, die Regierungen der einzelnen Staaten um Ausarbeitung eines internationalen Codex alimentar zu ersuchen. Nach eingehender Erörterung zog der Antragst seinen Antrag zurück, und es wurde auf Vorschlag von K. v. Buch Berlin ein Antrag einstimmig angenommen, daß eine Kommis zur Prüfung und Vorbereitung dieser Frage mit dem Auft zu berufen sei, auf dem nächsten Kongresse einen ausführlic Bericht über die Angelegenheit zu erstatten.

L. Mathieu-Beaune hatte noch eine kurze Ausführung u die Ersetzung der Bezeichnung „Verunreinigungen" bei der Ana der Branntweine durch „nichtalkoholische" oder „Bouquet-Sto vorgelegt. Nachdem aber Rocques seinen gleichlautenden An zurückgezogen hatte, wurden die folgenden von Mastba Lissabon aufgestellten Leitsätze angenommen:

1. In technischer Hinsicht ist die Bedeutung des „Verunreinigungskoeffizien nach der Methode des Pariser städtischen Laboratoriums bestimmt (Koeffi der Nebenbestandteile), für natürliche Branntweine sehr gering. Die minderung des Koeffizienten ist nicht immer als ein technischer Fortsc zu betrachten, sondern hat viel öfter eine Wertverminderung des Prod zur Folge.
2. Der Koeffizient der Nebenbestandteile hat einige Bedeutung für die Ana insofern starke Zusätze von Industriealkohol zu natürlichem Brannt mit einiger Sicherheit erkannt werden können.

5. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

B. Vorsitzender: Quantin-Havre. — Zunächst wurden folgenden Sätze von Quantin-Havre angenommen:

1. La section VIIIa renouvelle le voeu adopté par le congrès internat de chimie appliquée de 1896 qu'il soit fixé un maximum à la teneur en puretés des spiritueux naturels.

2. Attendu que la fixation d'un minimum d'impuretés au dessous d les spiritueux naturels seraient considérés comme additionnés d'alcool d'indu est une mesure contraire à l'hygiène, qu'une pareille fixation tout en re inefficace pour empêcher l'addition d'alcool d'industrie dans les spirit naturels serait un obstacle au progrès de l'industrie des fermentations et voquerait l'addition méthodique d'impuretés, pour ces motifs la section V émet l'avis qu'il y a lieu de ne pas fixer de minimum à la proportion puretés que devront contenir les spiritueux.

J. W. Chlopin-Dorpat teilte die Ergebnisse seiner

Prüfung von 50 Teerfarbstoffen

mit. In Rußland ist durch eine Verordnung des Mediz departements vom 15. Januar 1898 die Verwendung von T farbstoffen bei der Herstellung von Nahrungsmitteln und Geträ verboten. Nichtsdestoweniger werden Teerfarbstoffe auch noch zum Färben von Nahrungs- und Genußmitteln vielfach wendet. Aus diesem Anlaß wurde im Jahre 1900 seitens Medizinalrates des Ministeriums des Inneren eine Preisbewerb für die Untersuchung der Wirkung der Teerfarbstoffe auf tierischen Organismus ausgeschrieben. Die anderweitig noch n veröffentlichte Abhandlung des Verf.: „Über die Teerfarbst vom hygienischen Standpunkte aus" wurde preisgekrönt. Untersuchung gelangten 50 Farbstoffe aus den folgenden Farbst klassen: Nitrofarbstoffe (1), Azofarbstoffe (16), Auramine Triphenylmethanderivate (9), Pyronine (5), Acridine (2), Thia und Oxazine (2), Azine (3), Thiazol (1), Chinolinderivate (1) unbekannter Zusammensetzung (9). Die Wirkung dieser Farbst wurde teils bei stomachaler Darreichung an Tiere unterst teils ihre Einwirkung auf die menschliche Haut beobachtet. den untersuchten Farbstoffen erwies sich die folgende Zahl in derselben Reihenfolge wie vorstehend aufgeführten Farbst bei stomachaler Darreichung als giftig oder als verdächtig: 1 3 (7), 1 (0), 2 (5), 0 (3), 0 (1), 1 (1), 0 (0), 0 (0), 0 (1), 7 (0) ganzen also 15 als giftig und 18 als verdächtig. Die als gi

[5]) Vergl. Sektion VI, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 571.

ichneten töteten entweder die Versuchstiere oder riefen so ere Vergiftungserscheinungen hervor, daß die Versuche abochen werden mußten. Die als verdächtig bezeichneten riefen ungen einzelner Funktionen hervor. Dahingegen konnten nur erfarbstoffe als Hautgifte bezeichnet werden. Ein Zusammen- zwischen chemischer Konstitution und den physiologischen, ologischen Eigenschaften konnte bisher nicht nachgewiesen len. Bemerkenswert ist, daß unter den roten Teerfarbstoffen giftiger gefunden wurde.

A. Juckenack-Berlin spricht über die

tersuchung und Beurteilung von eigelbhaltigen Nahrungs- und Genußmitteln,

esondere von Eierteigwaren und Eierkognak. Über den wesent- n Inhalt dieser Mitteilung ist erst vor kurzem berichtet worden[6]).

G. Fendler-Berlin berichtet über den

Nachweis von Eigelb in Margarine.

Bestreben, der Margarine die wertvollen Eigentümlichkeiten Butter, das Bräunen und Schäumen beim Erhitzen, zu ver- en, haben zu verschiedenen, zum Teil durch Patente geschützten fahren und u. a. dazu geführt, daß nach dem Vorschlage Bernegau der Margarine Eigelb und Zucker zugesetzt den. Der analytische Nachweis des Eigelbes ist auf gewöhnlichem ge nicht zu erreichen. Auf Grund eingehender Versuche emp- lt Vortragender, die Margarine mit einer 2-proz. Kochsalzlösung 50° auszuschütteln und die wässerige Lösung nach dem Ab- len zu filtrieren. Diese Lösung wird sodann der Dialyse unter- fen. Ist die Flüssigkeit nach 6-stünd. Dialysieren trübe, klärt sie aber auf Zusatz von Kochsalz völlig oder nahezu völlig, so die Anwesenheit von Eigelb erwiesen. Denn das Vitellin löst wohl in 1-proz. Kochsalzlösung, nicht aber in verdünnteren ungen oder in Wasser.

J. Formánek-Prag legt eine Mitteilung über den

ektroskopischen Nachweis der Farbstoffe in Nahrungs- und Genußmitteln

. Dieses seit langen Jahren von dem Vortragenden bearbeitete fahren beruht darauf, daß die Absorptionsspektren einheitlicher bstoffe nicht willkürlich gestaltet sind, sondern daß die Lösungen her Farbstoffe einen oder mehrere Absorptionsstreifen geben, en Form und Lage im Spektrum bei einem und demselben ungsmittel immer gleich bleibt. Diese Absorptionsstreifen sind r verschieden, sobald man verschiedene Lösungsmittel (Wasser, ylalkohol, Amylalkohol) anwendet. Indem man nun die Farb- ffe in verschiedenen Lösungen, auch nach Zusatz von Säuren r Basen, untersucht, gelingt es, sie in verschiedene Gruppen zuteilen. Gemische verschiedener Farbstoffe lassen sich an der egelmäßigen Anordnung der Absorptionsstreifen im Spektrum ennen. Durch Behandlung mit verschiedenen Lösungsmitteln ht man in solchem Falle die einzelnen Farbstoffe voneinander trennen. Handelt es sich um die Untersuchung gefärbter fester hrungs- oder Genußmittel, wie z. B. Zuckerwaren, geräucherte ren, Spielzeug usw., so werden die Farbstoffe durch Behandeln geeigneten Lösungsmitteln in Lösung gebracht. Flüssig- ten, wie Liköre, Rum, Fruchtsäfte, Wein, Essig, werden ächst direkt untersucht. Dann dampft man die Flüssigkeit und zieht den Farbstoff mit Äthylalkohol aus, oder man üttelt den Farbstoff aus der Flüssigkeit selbst mit Amylalkohol oder schlägt den Farbstoff auf Wolle oder Baumwolle nieder d entzieht ihn der Faser wieder durch Behandeln mit verdünntem kohol oder mit Essigsäure. Die gewonnenen Lösungen werden nn spektroskopisch weiter untersucht. Im allgemeinen genügt diesen Beobachtungen ein Taschenspektroskop, das nur mit er Wellenlängenskala versehen sein muß. Für genauere Unter- chungen ist allerdings ein größerer Spektralapparat unentbehrlich.

L. Mathieu-Beaune hat in Gemeinschaft mit Billon ein ues Verfahren zur

Bestimmung der schwefligen Säure in gegorenen Getränken

sgearbeitet. Dieses Verfahren beruht darauf, daß freie schweflige ure in der Kälte oder beim Erhitzen in saurer Lösung durch d zu Schwefelsäure oxydiert wird. Die gebundene schweflige ure ist hingegen in mäßig saurer Lösung in der Kälte be- indig und wird, wenigstens im Verlaufe einer Stunde, durch Jod cht oxydiert. Doch wird sie sowohl in der Kälte in neutraler oder wach saurer Lösung, wie auch bei höherer Temperatur in sehr urer Lösung durch Jod schnell angegriffen. Man verfährt nun , daß man die freie schweflige Säure durch Jodlösung in der älte vorsichtig oxydiert, das überschüssige Jod durch eine Lösung n arsenigsaurem Natrium bindet, nunmehr die gebundene hweflige Säure durch Destillation übertreibt und in üblicher eise als Baryumsulfat bestimmt. Andererseits bestimmt man in bekannter Weise die gesamte Menge der schwefligen Säure und erfährt so auch die Menge der freien schwefligen Säure. Das Verfahren eignet sich zur Bestimmung der schwefligen Säure in Weinen und in Bier.

L. Mathieu-Beaune benutzt auch das vorstehend beschriebene Verfahren, um

in gegorenen Getränken und in Branntweinen die Menge der Aldehyde zu bestimmen.

Zu dem Zwecke wird eine abgemessene Menge des Weines (100 ccm) mit Weinsäure und mit einer Lösung von Natriumbisulfit versetzt. Nach etwa 4-stünd. Stehen wird in der vorstehend beschriebenen Weise die Menge der gebundenen schwefligen Säure bestimmt. Durch Vervielfältigung der Menge des erhaltenen Baryumsulfates mit 1,884 erfährt man die Menge der Aldehyde, als Äthylaldehyd berechnet.

B. H. Smith-Washington hat eine Abhandlung über

die Bestimmung von Formaldehyd in Milch

vorgelegt. Seine Untersuchung bezweckte im wesentlichen, den Einfluß festzustellen, den die Menge der vorhandenen Schwefelsäure auf die Menge des sich verflüchtigenden Formaldehyds ausübt. Der Formaldehyd wurde nach dem Kaliumcyanidverfahren[7]) bestimmt. Es zeigte sich, daß die Menge der Schwefelsäure einen wesentlichen Einfluß auf die Menge des zuerst übergehenden Formaldehyds ausübt.

M. E. Jaffa-Berkeley, Cal., legt eine Abhandlung über

Ernährungsstudien in Kalifornien

vor. Zweck dieser Untersuchung war im wesentlichen, Ernährungsversuche mit einer ausschließlich aus Früchten und Nüssen bestehenden Kost anzustellen; ferner zu untersuchen, ob Stickstoffgleichgewicht bei einem ausschließlich mit Früchten und Nüssen ernährten Menschen zu erreichen sei, und Erfahrungen über die Verdaulichkeit von Früchten und Nüssen zu sammeln. Die Versuche ergaben ein der rein vegetarischen Ernährung günstiges Resultat. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß Früchte und Nüsse einen höheren Nährwert besitzen, als bisher angenommen wurde.

J. Hanuš-Prag berichtet über ein Verfahren zur

gewichtsanalytischen Bestimmung des Zimtaldehydes.

Dieses gründet sich auf die zuerst von W. Kerp und K. Unger[8]) untersuchte Umsetzung des Semioxamazides, $NH_2.NH.CO.CO.NH_2$, mit Zimtaldehyd. Das hierbei entstehende Semioxamazon des Zimtaldehydes ist in den üblichen Lösungsmitteln unlöslich, bildet farblose, wollige Nädelchen, sublimiert beim Erhitzen und schmilzt bei 274°. Es entsteht bei der Einwirkung einer wässerigen Lösung des Semioxamazides auf Zimtaldehyd. Um diesen Aldehyd in Zimtrinde zu bestimmen, werden 5—8 g fein gemahlener Zimt der Destillation mit Wasserdampf unterworfen. Aus dem Destillate wird der Zimtaldehyd mit Äther ausgeschüttelt, der Äther verdunstet und das hinterbleibende Öl mit einer wässerigen Lösung von Semioxamazid geschüttelt. Nach 24-stündigem Stehen wird der ausgeschiedene Niederschlag abfiltriert, ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Durch Vervielfältigung seiner Menge mit 0,6083 ergibt sich die Menge des Zimtaldehydes. Das gleiche Verfahren kann auch zur Bestimmung des Zimtaldehydes in Zimtölen angewandt werden.

E. Votoček und H. Fleischner-Prag legen eine Mitteilung über die

Bestimmung des Formaldehydes mittels Carbazols

vor. Sie beruht darauf, daß Formaldehyd sich mit Carbazol in Eisessiglösung in Gegenwart geringer Mengen von Chlorwasserstoffsäure zu einer farblosen in Wasser unlöslichen, in den üblichen organischen Lösungsmitteln fast unlöslichen Verbindung $C_{23}H_{20}N_2O$, einem „Methylencarbazol", vereinigt.

G. Bertoni-Livorno bringt einen Beitrag zur Kenntnis der wichtigen warmen Quellen der „Perla", im vulkanischen Boden der toskanischen Maremmen. — Hänel-Dresden spricht über Herstellung und Beurteilung von Brauselimonaden. — Nach diesem Vortrage wurden die Sitzungen der Sektion geschlossen.

Sektion VIIIb.

Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chemie.

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

F. Die Sitzung wird durch Rubner eröffnet, welcher Schaer das Präsidium überträgt. Es folgen die Vorträge: A. Jolles-Wien:

Beiträge zur Kenntnis der Frauenmilch.

Nach den Untersuchungen des Vortragenden gibt Frauenmilch im Gegensatze zur Kuhmilch mit Guajaklösungen, sowie mit Diaminen + Wasserstoffsuperoxyd keine sofort eintretende Farben-

[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 745; *1903.* **27**, 518.

[7]) Ztschr. analyt. Chem. *1897.* **36**, 18.

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 588.

reaktion, enthält demzufolge keine Oxydasen, in der Regel auch keine Peroxydasen. Als charakteristisches Unterscheidungsmittel zwischen Frauenmilch und Kuhmilch gibt Jolles folgendes Verfahren an: Etwa 5—10 ccm Milch werden in einem Reagensglase mit etwa 1 ccm einer ungefähr 1-proz. wässerigen oder alkoholischen Lösung von *p*-Phenylendiamin versetzt, 1—2 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd für medizinische Zwecke oder etwa $^1/_2$ ccm einer etwa 1-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung hinzugefügt und umgeschüttelt. Eine im ersten Augenblicke entstehende Blau- bezw. Rotfärbung zeigt Kuhmilch an. Erscheinen diese Färbungen nicht sofort, sondern tritt unter dem Einflusse des Lichtes und der Luft allmählich eine Violett- bezw. Rosafärbung ein, dann weisen die Reaktionen auf Frauenmilch hin. Unter sonst gleichen Bedingungen vermag Frauenmilch erheblich mehr neutrale Wasserstoffsuperoxydlösung unter Freiwerden von Sauerstoff zu zersetzen als Kuhmilch, was auf Anwesenheit größerer Mengen von Katalasen zurückzuführen ist. Die quantitative Bestimmung des zersetzten Wasserstoffsuperoxydes kann derart erfolgen, daß die Milchprobe eine bestimmte Zeit lang mit einem bestimmten Volumen einer Wasserstoffsuperoxydlösung von bestimmtem Titer stehen gelassen und sodann das überschüssige Wasserstoffsuperoxyd auf Jodkalium bei Gegenwart von Salzsäure einwirken gelassen wird, das ausgeschiedene Jod wird mit Hyposulfit bestimmt. Gleichzeitig muß in einer mit Salzsäure, Wasserstoffsuperoxyd und Jodkalium versetzten Milchprobe die Menge des von den Fetten und Eiweißstoffen der Milch aufgenommenen und daher in Abzug zu bringenden Jodes bestimmt und durch einen weiteren ebenfalls gleichzeitig angestellten Versuch der Titer der Wasserstoffsuperoxydlösung festgestellt werden. Frauenmilch zersetzt im allgemeinen eine etwa 3—6 mal größere Menge Wasserstoffsuperoxyd als Kuhmilch, woraus jedoch auf keine Proportionalität zwischen der Menge der Katalasen und der zersetzten Wasserstoffsuperoxydmenge geschlossen werden darf. Die von Frauenmilch verschiedener Herkunft zersetzten Wasserstoffsuperoxydmengen variieren innerhalb weiter Grenzen; von den untersuchten Proben zersetzten 100 ccm Frauenmilch 0,712—1,690 g Wasserstoffsuperoxyd. Auch zwischen der Milch der rechten Brust und der linken Brust kann ein erheblicher Unterschied in der Größe der Katalasen bestehen. Die Katalasen der Frauenmilch besitzen eine caseïnlösende Wirkung, welche bei 75° C. verloren geht, bei derselben Temperatur, bei welcher auch die Katalasen der Kuhmilch zugrunde gehen. Es wäre denkbar, daß die Katalasen der Frauenmilch gewissermaßen einen Indikator für die spezifische Tätigkeit der Milchdrüsen der Frau darstellen, die die bekannten qualitativen und quantitativen Unterschiede der Eiweißkörper von Frauen- und Kuhmilch bedingen. Die Tatsache, daß in einigen Frauenmilchproben, welche von kranken Individuen herrührten, die Katalasen gegenüber der Norm erheblich vermindert waren, während der chemische Befund der Milch keine wesentlichen Differenzen aufwies, läßt die Annahme zu, daß die quantitative Bestimmung der zersetzten Wasserstoffsuperoxydmengen in manchen Fällen einen beachtenswerten Beitrag zur Beurteilung der Qualität der Frauenmilch leisten dürfte, und es wäre daher wünschenswert, wenn auch diese Fragen an Kliniken, welche über ein geeignetes Material verfügen, zum Gegenstande eines eingehenden Studiums gemacht werden würden. — In der Diskussion bemerkt Kunz-Krause, daß die Aktivierung einer unwirksamen Guajaktinktur nicht unbedingt von der Entstehung nach Art eines Peroxydes wirkender Substanzen in dieser abhängig zu sein scheint. Es gelingt, eine unwirksame Guajaktinktur auch mit Hilfe von nach Wislicenus aktiviertem Aluminium wirksam zu machen. Schaer führt aus, daß nur frische Guajaktinktur zuverlässig ist. Auf alte Tinktur kann man sich nicht verlassen. Statt der alkoholischen Lösung des Harzes oder der Guajakonsäure empfiehlt Redner eine Guajakharz-Chloroformlösung; diese gäbe viel schärfere Reaktionen, da sie sich nach dem Schütteln wieder abscheidet. Er empfiehlt, bei der Milchuntersuchung Versuche mit 1-proz. Guajakharz-Chloroform- oder 0,5-proz. Guajakonsäure-Chloroformlösung zu machen. Die bei der Reaktion auftretende Blaufärbung geht in das Chloroform über.

Es folgte der Vortrag von A. Jolles:

Demonstration von Apparaten für die chemische Blutuntersuchung.

Vortragender demonstriert zunächst sein klinisches Ferrometer. Dieser Apparat, welcher gestattet, in einer geringen Blutmenge (0,05 ccm) den Eisengehalt des Blutes quantitativ zu bestimmen, hat seit seiner Einführung (1897) mannigfache Modifikationen erhalten. In seiner jetzigen Gestalt ist die Methodik den Ansprüchen der Praxis derart angepaßt, daß man innerhalb 15 Minuten die sogenannte Ferrometerzahl leicht bestimmen kann. Hierauf führte Jolles sein klinisches Phosphometer vor. Auch dieser Apparat hat eine Modifikation erfahren, indem den Maßstab für die Gelbfärbungen verschieden dicke Lagen aus schwach gelb gefärb Glasplättchen bilden, deren Phosphorwert durch Vergleichen einer genau eingestellten Phosphorsäurelösung bestimmt wird. Di Glasplättchen, am Umfange einer Kreisscheibe angeordnet, wer neben der zu untersuchenden Flüssigkeit vorbeigeführt. Schließl demonstriert Jolles sein Hämoprotometer, welches quantitativen Bestimmung der Eiweißkörper im Blute dient. A dieser Apparat erfordert nur eine geringe, jedem Patienten le zu entnehmende Blutmenge. Die Methodik basiert auf der T sache, daß die durch Permanganat oxydierten Eiweißkörper Blutes bei der nachträglichen Behandlung mit unterbromigsau Natrium einen bestimmten Prozentsatz des gesamten Stickst in Gasform abgeben. Wird das im Hämoprotometer abgeles Stickstoffvolumen mit 7,86 multipliziert, so erhält man den Gel des Blutes an Eiweißkörpern in Gewichtsprozenten.

Das Wort erhält sodann Effront-Brüssel zu seinem Vortr

über Peptone.

Pawloff hat gezeigt, daß die verschiedenen Nahrungsmittel ni sämtlich in gleicher Weise auf die Sekretionsnerven einwirk und daß dieser Unterschied auf die Sekretion von Einfluß Auf Grund dieser Tatsache erschien es wünschenswert, den Ein der Peptone und anderer analoger Stoffe auf die Sekretion zu forschen. Redner hat eine große Reihe von Versuchen mit Hef extrakt, Fleischextrakt, den Produkten der Pepsin- Trypsinverdauung angestellt. Er bediente sich hierbei folgen Methoden: Es wird zunächst eine Zeitlang rein vegetaris Nahrung ohne Fleischzugabe gereicht und täglich der Stickst gehalt der Nahrung, sowie der im Harn und in den Exkremen enthaltene Stickstoff bestimmt. Alsdann werden gleiche Versu reihen mit den betreffenden zu prüfenden Zusätzen angest Die Differenz zwischen der Gesamtmenge des mit der Nahr eingenommenen Stickstoffs und dem mit dem Kot ausgeschiede Stickstoff gibt Aufschluß über den Einfluß der bei dem Vers zugesetzten Substanzen auf die Sekretion. Für jede der Versuchsperioden betrug die Dauer 5—7 Tage. Folgende Resul wurden mit Fleisch, Liebigs Fleischextrakt, Hefenextr und Pepton erhalten:

		Die Exkremente enthalten in 24 Std. Stickstoff	Stick
A	1. Nahrung ohne Fleisch	4,5 g	2
	2. Zugabe von 60 g Fleisch zur täglichen Nahrung	4,1 g	1
B	1. Nahrung ohne Fleisch	5,3 g	2
	2. Zugabe von 50 g Liebigs Fleischextrakt	3,4 g	1
C	1. Nahrung ohne Fleisch	5,1 g	2
	2. Zugabe von 50 g Hefenextrakt	5,3 g	2
D	1. Nahrung ohne Fleisch	5,7 g	2
	2. Zugabe von 60 g Pepton	2,8 g	1

Während der Serie A1 wurden mit der Nahrung 20 g Sticks gereicht, während in den Exkrementen 4,5 g wiedergefun wurden, entsprechend 22,5 Proz. der Gesamtmenge des genommenen Stickstoffs. In der Serie A2 wurden 60 g Flei hinzugefügt, und die merkliche Verminderung des Stickstoffgeha in den Exkrementen beweist, daß das Fleisch als eine Subst wirkt, welche die Sekretion begünstigt. Das Hefenextra welches für die Versuche verwendet wurde, war ein Hand produkt mit 6 Proz. Stickstoffgehalt und einem reichlichen Ge an Albumosen. Das verwendete Pepton zeigte folgende Zusamm setzung: Wasser 23 Proz., organische Substanz 65 P Mineralbestandteile 11 Proz.; es enthielt 9,5 Proz. Stickst der sich folgendermaßen verteilt: Albumosen 3,5 Proz., Pep (durch Phosphorwolframsäure fällbar) 49 Proz., Amide 47,5 P Diese Versuche, sowie analoge Versuchsreihen mit den Produk der Pepsin- und Trypsin-Verdauung haben zu folgenden Schlü geführt: 1. Liebigs Fleischextrakt wirkt als eine sekreti fördernde Substanz ersten Ranges. 2. Hefenextrakt bes keine sekretionsfördernden Eigenschaften. 3. Die Produkte, we man durch die Einwirkung des Trypsins auf Proteïnst erhält, beeinflussen die Sekretion ungünstig. 4. Diejenigen teile der Verdauungsprodukte von Proteïnstoffen, welche du Phosphorwolframsäure fällbar sind, wirken günstig auf Sekretion, während die Albumose selbst sich als indifferent die Amide als ungünstig für die Sekretion erweisen. — In Diskussion erinnert Rubner an seine früheren Versuche, we zeigen, daß man durch Kombination von Nahrungsmitteln größere Verdaulichkeit erreichen kann. Diesen Einfluß hat beispi weise auch der Zusatz von Parmesankäse zur Nationalsp der Italiener, der Polenta; das Eiweiß des Maismehles wird du diesen Zusatz bedeutend besser ausgenutzt. Ähnliche Experime hat auch Pawloff angestellt.

Es folgt der Vortrag von Stefan Minovici-Bukarest:

Die Blutdifferenzierung vom gerichtlichen Standpunkte.

Vortragender verfolgt eingehend die historische Entwickelung Blutnachweises und der Blutdifferenzierung. Er führt aus,

ese wichtige und delikate Aufgabe allmählich aus den Händen s medizinischen Sachverständigen in diejenige des Chemikers ergegangen ist, und bespricht kritisch die bisher gebräuchhen Methoden. Alsdann werden die Arbeiten von Uhlenuth, Wassermann usw. behandelt. Uhlenhuth verchte, das Eiweiß verschiedener Vogelarten zu unterscheiden, d stieß dabei auf die Lösung des genannten Problems. Sein chnisches Vorgehen ist folgendes: In Zeitabschnitten von je Tagen werden den Kaninchen je 10 ccm defibrinierten Blutes jiziert. Nach 5 solchen Einspritzungen liefert das Tier ein rksames Serum. Man bereitet dann wässerige Lösungen von rschiedenen konzentrierten Blutarten 1/1000 für 0,8/100 Kochlzlösung, d. h. bis die Lösungen hellrosa gefärbt sind. Sie erden filtriert oder, wenn nötig, dekantiert und zu je etwa 2 ccm Reagensröhrchen gefüllt. Hierauf werden in jedes Röhrchen it Hilfe einer Kapillare 7—10 Tropfen des Serums gegeben. s entsteht in einigen Minuten eine Trübung in derjenigen Blutsung, welche derselben Art ist wie das dem Tiere eingespritzte lut, während sämtliche übrigen klar bleiben. Die Reaktion ist r jedes Tier spezifisch und findet sowohl mit frischem, wie mit ngjährigem eingetrockneten Blute statt, mit in Fäulnis übergangenem, sowie mit stark erwärmtem (150° C.), selbstrständlich, wenn die eiweißhaltigen Prinzipien nicht völlig zerört sind. Affenblut besitzt bis zu einem gewissen Grade die igenschaften des Menschenblutes. Vortr. betrachtet auf Grund eser Entdeckung die Frage nach der Blutart, welche von den erichten so oft gestellt wird, als völlig gelöst, da der Sachrständige sich in der Lage befindet, kategorisch entscheiden n können, ob vorgelegtes Blut Menschenblut ist oder nicht. ei den wichtigen Folgen, die die Anwendung einer derartig usschlaggebenden Methode vor Gericht haben muß, war es notendig, sie der schärfsten Kritik zu unterziehen. Dem Vortragenden elang es zunächst nicht, das Serum herzustellen, da er die notendigen Vorsichtsmaßregeln nicht kannte. So hat er sich im uftrage des rumänischen Justizministeriums nach Greifswald egeben, um unter Uhlenhuths Leitung die Methode kennen zu rnen. Der Erfolg war derartig, daß es ihm gelang, bei einem chlußversuche von 12 zur Untersuchung vorgelegten Blutarten it Hilfe dreier verschiedener Antisera (Ziege, Ochse, Mensch) ie drei gesuchten Blutarten mathematisch genau zu präzisieren. achdem Vortragender sich so von der unbedingten Brauchbarkeit er Methode überzeugt hatte, gelang es ihm nach seiner Rückkehr ach Bukarest, ein wirksames Serum zu erhalten. Auch stellte r zwischen Greifswald und Bukarest eine Kontrolle her, die nie in ungünstiges Resultat ergab. Stets konnten die mit dem Bukarester Serum in bezug auf Blutflecken bekannten Ursprungs rhaltenen Resultate in Greifswald bestätigt werden. Die Einände, welche gegen die Methode gemacht worden sind, beziehen ich hauptsächlich auf die Spezifizität der Reaktion. Vortragender rklärt demgegenüber kategorisch, daß während der zwei Jahre, n denen er mit dem Serum arbeitet, er störende Trübungen mit inem klaren und wirklich aktiven Serum nicht ein einziges Mal eobachten konnte. Solche Trübungen kamen nur in Fällen vor, n denen er mit einem opaleszierenden, nicht ganz klaren Serum rbeitete, während wirklich aktives, geeignetes Serum ganz klar ein muß. Aber selbst diese, mit ungeeignetem Serum erhaltenen Trübungen, die nur nach längerem Stehen auch mit anderen Blutrten eintreten, können nicht mit den wirklichen, spezifischen Trübungen verwechselt werden, die sofort, einige Minuten nach Zusatz des Serums, entstehen, während die ersteren erst nach Stunden eintreten. Wenn in mit Baumwolle verstopften Reagensgläsern und mit wirksamem Serum gearbeitet wird, kommen solche eterologen Trübungen auch nach 48 Std. nicht vor. Die Methode st so empfindlich, daß 3 Tropfen Serum genügen, um in 2 ccm Versuchslösung die charakteristische Trübung zu erhalten. Das Geheimnis der Methode ist somit die genaue Einhaltung ler Bedingungen. Bezüglich der Art der Serumbereitung verweist Vortr. auf die kürzlich erschienene Broschüre von Uhlenuth und Beumer. Vortragender betont nochmals ausdrückich, daß die Reaktion in den Händen eines tüchtigen Sachverständigen zu einer entscheidenden Waffe wird; wahr sei es edoch, daß sie nicht dem ersten besten gelingt. Er befürwortet die Errichtung einer Serumzentrale, welche er sich als staatliches Institut denkt. Deutschland müßte ein solches Institut errichten. Es solle eine Zentrale werden für alle Staaten, die ein Interesse daran haben, daß dieses Serum stets n frischem und aktivem Zustande zu haben ist. In demselben Sinne habe sich auch der Deutsche Medizinalbeamtenverein in München ausgesprochen und sogar den Wunsch geäußert, diese Zentrale möge auch dazu bestimmt sein, die Sachverständigen in die Bereitung und Anwendung des Serums einzuführen.

Der Vortrag wird mit großem Interesse verfolgt, und es knüpft sich daran eine lebhafte Diskussion. Uhlenhuth führt aus: Die praktische Brauchbarkeit der Methode hat sich glänzend bewährt. Redner hat mit einer großen Reihe alter, blutbefleckter Asservate, welche ihm vom Justizministerium zur Verfügung gestellt wurden, und deren Herkunft usw. ihm nicht bekannt war, praktische Versuche angestellt. Die Diagnose hat sich in jedem einzelnen Falle als richtig erwiesen, nicht nur bei Menschenblut, sondern auch bei jeder Art von Tierblut. Vortragender geht stets folgendermaßen vor: Zunächst ist mit Hilfe der chemischen Methoden die Frage zu beantworten, ob es sich überhaupt um Blut handelt, denn die Reaktion ist nicht nur für Menschenblut, sondern für Menscheneiweiß überhaupt spezifisch. Daher kann man bei geringen Spuren sein Gutachten nur dahin abgeben, daß es sich um Menscheneiweiß handelt. Es wird dem Richter jedoch alsdann wohl keine Schwierigkeiten machen, aus den begleitenden Umständen den richtigen Schluß zu ziehen. Das eingetrocknete Material wird mit physiologischer Kochsalzlösung aufgeweicht und die Flüssigkeit filtriert. Nur wenn beim Schütteln der so erhaltenen Flüssigkeit ein einige Minuten bestehen bleibender Schaum auftritt, ist Aussicht auf den positiven Ausfall der Reaktion vorhanden. Redner weist darauf hin, daß die Reaktion eine quantitative ist und nur bei Einhaltung gewisser Konzentrationsverhältnisse der Blutlösung und des Serums zuverlässige und vergleichbare Resultate liefert. Er verlangt ein sehr hochwertiges Serum, welches er in der Art prüft, daß von Blutverdünnungen 1:1000, 1:10000 und 1:20000 je 2 ccm mit 0,1 ccm Serum versetzt werden. Die Lösung 1:1000 muß sofort, die beiden übrigen Verdünnungen müssen innerhalb 5 Min. Trübung zeigen. Wassermann und Schütze verwenden nicht so hochwertige Sera. Vortr. nimmt für den Blutnachweis immer die Verdünnung 1:1000. Die Herstellung der Sera ist sehr schwierig; manche Kaninchen liefern überhaupt kein brauchbares Serum. Doch hat sich das Kaninchen immerhin als das geeignetste Versuchstier erwiesen. Auch Uhlenhuth befürwortet die Errichtung einer Zentrale für Serumbereitung. Diesem Vorschlage schließt sich Mardetschläger an und betont, daß es sich in dem Verfahren nicht um eine Blutdifferenzierung, sondern um eine Eiweißdifferenzierung handle.

Es spricht alsdann A. Wassermann-Berlin über

die biologische Eiweißdifferenzierungsmethode.

Vortragender zeigt einleitend die vollkommene Analogie, welche zwischen der Einverleibung gewisser Bakterienprodukte in den lebenden Organismus und der Einverleibung von körperfremdem tierischen Eiweißmaterial besteht. Kraus war der erste, welcher nachweisen konnte, daß nach Vorbehandlung von Tieren mit Lösungen von gewissen Bakterienstoffen diese Tiere ein Serum liefern, welches bei der Mischung mit den zur Vorbehandlung gewählten Lösungen nach einiger Zeit einen voluminösen Niederschlag auftreten ließ. Man nennt die Bestandteile des Serums, welche diese Wirkung verursachen, „Präzipitine". Die Präzipitine sind spezifisch, d. h. sie wirken nur auf den Ausgangskörper ein. Tschistovitsch und Bordet haben gezeigt, daß die Bildung von Präzipitinen nicht allein auf Lösungen von Bakterieneiweiß beschränkt ist, sondern eine viel weitere Geltung hat. Wird einem Tiere, beispielsweise einem Kaninchen, öfters Serum oder Milch einer anderen Tierart injiziert, so erlangt das Serum des Kaninchens die Eigenschaft, beim Mischen mit dem betreffenden zur Einspritzung gewählten Serum bezw. der betreffenden Milch einen Niederschlag zu erzeugen. Ehrlich, Morgenroth, Fish und Wassermann konnten nachweisen, daß auch diese Eiweißpräzipitine spezifisch sind, und Wassermann führte auf Grund dieser Erkenntnis die Methode ein, ein Eiweiß in bezug auf seine Herkunft von einem bestimmten Tier mit Hülfe der Präzipitine zu identifizieren, und bezeichnete sie als biologische Eiweißdifferenzierungsmethode. Der Vorgang ist stets der, daß man einem Tiere, beispielsweise einem Kaninchen, um eine Probe auf Menscheneiweiß zu machen, am besten Menschenblut injiziert; das Serum des in dieser Weise längere Zeit behandelten Kaninchens wirkt alsdann bei der Mischung mit einer eiweißhaltigen Flüssigkeit in spezifischer Weise niederschlagend nur auf solches Eiweißmaterial, welches von Menschen herrührt. Das Gleiche gilt für das Eiweiß der verschiedenen anderen Tierarten. Im weiteren Verlaufe des Vortrages geht Redner auf die wissenschaftlichen Fragen des Zustandekommens der Präzipitine ein und erwähnt ferner die wichtigen Aufschlüsse, die sie uns für die Lehre von der Ernährung bereits gegeben haben und noch zu geben versprechen, sowie ihre Wichtigkeit für die Eiweißchemie im allgemeinen. Verf. führt endlich aus, daß man über die eigentliche chemische Natur der im Serum auftretenden Präzipitine bisher noch völlig im unklaren ist. Auch er legt Wert auf quantitatives Arbeiten in dem von Uhlenhuth ausgeführten Sinne; er teilt mit, daß kurz vorher Uhlenhuth sich mit ihm dahin geeinigt habe, die Methode von jetzt ab

„biologische Eiweißdifferenzierungsmethode“ zu nennen. Denn es kann nie angegeben werden, von welchem Organ das identifizierte Eiweiß stammt, sondern es kann nur nachgewiesen werden, von welchem Tiere das Eiweiß herrührt.

Es ergreift sodann das Wort Denigès-Bordeaux zu seinem Vortrage:

Die Bestimmung des Zuckers im Harne.

Die Sektion VIII des IV. internationalen Kongresses für angewandte Chemie hatte die Annahme folgender Grundsätze für die Bestimmung des Harnzuckers als wünschenswert bezeichnet:

a) Das basische Bleiacetat ist als Klärmittel für den Harn zu verwerfen und durch das neutrale Bleiacetat oder besser durch Quecksilbernitrat unter Beobachtung der von Patein angegebenen Kautelen zu ersetzen.

b) Als Wert eines Saccharimetergrades (französische Skala) ist die von Grimbert angegebene Zahl 2,065 anzunehmen.

c) Die Fehlingsche Lösung ist auf wasserfreie Glykose einzustellen; stellt man sie auf Invertzucker ein, so muß die notwendige Korrektur angebracht werden; 5 g Invertzucker sind gleich 4,80 g Glykose zu setzen.

d) Es sind gleichzeitig Bestimmungen auf optischem und auf maßanalytischem Wege auszuführen; nach beiden Methoden müssen dieselben Zahlen erhalten werden.

e) Bei Anwendung der Methode von Causse bediene man sich der von Denigès und Bonnans angegebenen Modifikation.

Vortragender ist durch das Organisationskomitee des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie beauftragt worden, diesbezüglich Bericht zu erstatten. Er hat zunächst zu entscheiden gesucht, ob der gewöhnliche Harnzucker der Diabetiker in allen Fällen aus *d*-Glykose besteht, was von Landolph und Le Goff bestritten worden ist. Es wurde der Zucker aus dem Harne von drei scharf voneinander unterschiedenen Kategorien Zuckerkranker, fettleibiger, magerer und solcher, deren Diabetes auf eine Verletzung zurückzuführen ist, isoliert und in allen Fällen als mit *d*-Glykose identisch befunden. Bezüglich der Klärung des Harnes betont Verf. die Überlegenheit des Pasteurschen Reagens über die Bleisalze; er gibt eine vereinfachte Vorschrift für dasselbe und beschreibt eine von der ursprünglichen Pasteurschen in einigen Punkten abweichende Anwendungsweise derselben. Für das optische Drehungsvermögen der wasserfreien Glykose, auf die *D*-Linie bezogen, bestätigt Verf. die Angaben von Tollens und schlägt vor, als mittleren Koeffizienten 2,06 anzunehmen; bestätigt wird die zuerst von Soxhlet hervorgehobene Tatsache, daß 5 g Invertzucker nur 4,80 g wasserfreier Glykose entsprechen. Da außer der Glykose im Harne Körper vorhanden sein können, welche durch Quecksilbernitrat oder Bleiacetat nicht gefällt werden, und die teils optisch aktiv sind (verschiedene Zuckerarten, β-Oxybuttersäure), teils mehr oder weniger starkes Reduktionsvermögen besitzen (optisch inaktive Pentosen, Alkaptone), so ist es notwendig, zugleich die polarimetrische und die Reduktionsmethode vorzunehmen. Nur wenn beide das gleiche Resultat liefern, kann man von der Richtigkeit der Bestimmung überzeugt sein. Immerhin sind, selbst bei Verwendung reiner *d*-Glykose, Fehler von 0,5 g auf 1 l nicht zu vermeiden. Ein solcher Fehler ist jedoch geringfügig. Nur falls sich größere Differenzen herausstellen, ist es notwendig, auf Saccharose und Lactose zu fahnden, wenn die durch Polarisation gefundenen Zahlen höher sind als die auf chemischem Wege ermittelten; im entgegengesetzten Falle können *l*-Fructose, Pentosen, β-Oxybuttersäure oder Alkapton zugegen sein. Bezüglich des letzteren Körpers empfiehlt Verf. den sehr einfachen, von ihm publizierten Nachweis, welcher darin besteht, daß man den alkalisch gemachten Harn mit Bleioxyd schüttelt und filtriert; bei normalen Harnen ist das Filtrat heller oder dunkler gelb, bei Alkaptonharnen dagegen rotbraun. Endlich ist das Reduktionsvermögen gegenüber Fehlingscher und Caussescher Lösung eingehend studiert worden. Verf. bespricht die Modifikation, welche Bonnans unter seiner Leitung dem Caussescheu Verfahren gegeben hat. Verf. schließt seine Ausführungen mit der Formulierung nachstehender Grundsätze, welche er zur endgültigen Annahme empfiehlt:

a) Das Bleisubacetat ist als Klärmittel für Harn zu verwerfen. An seine Stelle ist das neutrale Bleiacetat unter Befolgung der Vorschrift von Courtonne zu setzen, oder noch besser das Quecksilbernitrat, unter Beobachtung der von Patein und Dufau gegebenen Vorsichtsmaßregeln, mit den Änderungen, welche im vorliegenden Berichte ausführlich behandelt sind.

b) Als Wert eines Saccharimetergrades für wasserfreie Glykose ist die Zahl 2,06 anzunehmen, welche auf den Bestimmungen von Tollens und Grimbert basiert, und welche am besten zu dem gewöhnlichen Glykose-Gehalte des Harnes paßt.

c) Die Fehlingsche Lösung ist mit wasserfreier Glykose einzustellen. Stellt man sie mit Invertzucker ein, so ist die notwendige Korrektur anzubringen. 5 g Invertzucker entsprechen 4,80 g Glykose.

d) Es ist notwendig, die Zuckerbestimmung im Harne zugleich nach der optischen und nach der volumetrischen Methode vorzunehmen; man muß nach beiden Methoden dieselbe Zahl finden, höchstens ist eine Abweichung von 0,50 g für 1 l zulässig, wenn nur *d*-Glykose in dem Harne zugegen ist.

e) Die Caussesche Methode ist die geeignetste zur chemischen Bestimmung des Harnzuckers; sie ist besonders dann zu empfehlen, wenn es sich um zuckerarme Harne handelt. Sie ist mit den von Denigès und Bonnans angegebenen Abänderungen anzuwenden.

Porcher spricht sich gegen die polarimetrische Methode a und schlägt eine entsprechende Änderung des Punktes *d*) v Thoms teilt mit, daß er nach Rücksprache mit Fresenius de Wunsche der Internationalen Analysenkommission Au druck zu verleihen habe, es möge über die vom Vortragend angeregten Punkte keine Resolution gefaßt werden, weil bei d Ausführung des vom Vortr. präzisierten Analysenganges Method und Apparate zur Anwendung gelangen, die der Mehrzahl d Anwesenden nicht geläufig sind, so daß ein objektives Urteil nic möglich ist. Die Sektion VIIIb schließt sich dieser Ansicht a

Mac Ewan, der den Vorsitz übernommen hat, erteilt Esc baum das Wort zu einem Vortrage über

Tropfengewichte.

Nachdem in Brüssel die 3 mm-Abtropffläche angenommen wordi ist, hält Vortr. die Annahme derselben bei einer Neubearbeitu des Arzneibuches für sehr leicht möglich. Doch hält er die 3 mm Fläche nicht gerade für empfehlenswert. Man erhält für Wass 18—20—22 Tropfen auf 1 g, je nachdem der Ausfluß neu od durch Anfassen fettig geworden ist, da das Wasser sich bei nic fettigem Ausfluß an der äußeren Wand emporzieht. Ande Flüssigkeiten mit geringerer Oberflächenspannung, wie z.B. Alkoh ziehen sich nicht hoch und geben infolgedessen genauere G wichte. Da Vortr. jedoch, ähnlich wie bei Maß und Gewicht, We auf internationale Übereinstimmung auch für das Tropfengewic legt, spricht er sich für die Annahme der 3 mm-Tropffläche f das Arzneibuch aus. Er demonstriert 2 Normaltropfpipette verschiedener Konstruktion und geht alsdann auf die Prax der Tropfendosierung ein. Nach seinen Versuchen hat sich a besten eine Abtropffläche von 5 mm bewährt. Kugelfläche werden nicht ganz benetzt, weshalb gerade Flächen empfehlen werter sind. Vortr. weist darauf hin, daß die Tropfen nicht vo der Wand abfallen, sondern von dem zurückbleibenden Tropfe segment; daher ist es auch ohne Einfluß auf das Tropfengewic ob kapillare oder weitlumige Ausflüsse oder eine äußere Zuführun wie bei gewissen Tropfflaschen, verwendet werden, auch Unebe heiten der Abtropffläche sind ohne Einfluß. — Mac Ewa hält es für genauer, mittels graduierter Pipetten abzumesse (wie es in England üblich ist), anstatt die Tropfen zu zähle Wefers-Bettink teilt mit, daß der niederländischen Pharmakop eine Tabelle angefügt werden soll, welche angibt, wie viel an G wichtsmenge zu dosieren ist, wenn der Arzt Tropfenzahl verordne

Es spricht sodann Marquardt über

Ferrum hydrogenio reductum.

Die verschiedenen Pharmakopöen stellen für den Gehalt metallischem Eisen sehr verschiedene Anforderungen. Verf. unte wirft die verschiedenen, zur Bestimmung dieses Gehaltes gebräuc lichsten Methoden, welche er in ihren wesentlichen Punkten a führt, einer kurzen Kritik und hebt hervor, daß mehrere derselb zu niedrige Zahlen für den Gehalt an metallischem Eisen liefer Vortr. empfiehlt die von E. Merck[9]) abgeänderte Methode od die Methode der neuen schwedischen Pharmakopöe von 1903. Thoms teilt mit, Vicario-Paris wünsche eine Resolution gefa zu sehen, dahingehend:

„eine gewisse Anzahl von Sektionsmitgliedern zu bestimme welche sich mit dem Studium der verschiedenen praktisch und unter sich vergleichbaren Methoden der Untersuchung bi logischer Flüssigkeiten (Harn, Magensaft usw.) zu beschäftige hat, unter möglichster Einhaltung der früher schon durch de Kongreß angenommenen Bestimmungsmethoden. Die Kommissi hat dem nächsten Kongresse einen zusammenfassenden Beric über ihre Arbeiten zu erstatten.“

Die Resolution wird einstimmig angenommen und Vicario m der Bildung der Kommission beauftragt.

Blix verliest sodann folgenden Vortrag von Arvid Blo quist-Stockholm:

Neuere Quecksilberpräparate aus metallischem, nach der Amalgamationsmethode fein verteiltem Quecksilber.

Vortragender begann schon im Jahre 1897 mit einer Reihe vo Versuchen, galenische Quecksilberpräparate darzustellen, der hervorragendste Eigenschaft die sein sollte, das Quecksilber höchst fein verteilter Form zu enthalten, damit es eine größtmögli Verdunstungsfläche biete. Nach der gewöhnlichen Methode a mechanischem Wege läßt sich dieser Zweck nicht erreichen, eben wenig durch Reduktion von Quecksilbersalzen. Bessere Aussic boten die Amalgame. Auf Grund eingehender Versuche konnte nur Aluminium und Magnesium in Betracht kommen. D Amalgame derselben halten das Quecksilber sehr lose gebund und werden von den meisten Agentien äußerst leicht zerteilt. Lu und Wasserdampf machen das Quecksilber frei unter Bildung vo

[9]) Mercks Handelsbericht 1900.

yd oder Oxydhydrat des amalgamierten Metalles, Wasser zersetzt genblicklich. Am leichtesten ist das Magnesiumamalgam darstellen. Verf. beschreibt die Darstellungsweise eingehend. Zur Eintung des Amalgamationsprozesses setzt Verf. eine Spur Natrium zu. luminium ist weit schwerer zu amalgamieren als Magnesium, ı leichtesten läßt es sich in Mischung mit grob gepulvertem agnesium verarbeiten. Ein solches zusammengesetztes Aluinium-Magnesium-Amalgam hält Vortragender für das eignetste Material zur Darstellung von fein verteilten Quecksilberäparaten; es besteht aus 2 T. Magnesium, 1 T. Aluminium ıd 97 T. Quecksilber. Mit Hilfe dieses Amalgams wird das pulverrmige Präparat Mercuriol hergestellt, welches bei der Bendlung von Syphilis nach Prof. E. Welanders Säckchenethode Anwendung findet. Das Mercuriol wird folgenderaßen hergestellt: Das fertige Aluminium-Magnesium-Amalgam ird, sobald es auf etwa 200° abgekühlt ist, in einen eisernen ıpf gegossen, in dem sich eine abgewogene Menge Wollfett 0 g auf 412 g Amalgam) befindet, mit letzterem angerieben ıd allmählich mit einer entsprechenden Menge (etwa 150 g) ther oder Petroläther versetzt. Zu der homogenen Mischung ird portionsweise so viel Kreide zugesetzt, daß das Ganze außer em Äther 1000 g wiegt. Nach sorgfältigem Mischen wird geeutelt und in gut verschlossene Gefäße gefüllt. Mercuriol ıthält somit 40 Proz. Quecksilber. Ein solches pulverförmiges räparat bietet der Verdunstung des Quecksilbers naturgemäß edeutend weniger Widerstand als eine Salbe und ist für die ıhalationsbehandlung besonders geeignet. Bei der Behandlung er Syphilis mit Mercuriol wird das Pulver in Säckchen aus Baumollflanell auf der Brust getragen. Die Quecksilberaufnahme erfolgt auptsächlich während der Nacht. Vortr. beschreibt die Kur eingehend. nguentum Mercurioli und Quecksilberpflaster. Zur Darellung dieses Präparates hat sich ein Amalgam am geeignetsten wiesen, das aus 98,8 T. Quecksilber, 0,2 T. Aluminium und T. Magnesium besteht. Die Vehikel müssen völlig wasserfrei in, sonst verfährt man in derselben Weise, wie es bei der xtinktion des Quecksilbers für diese Präparate üblich ist. Während die Extinktion bei metallischem Quecksilber jedoch ehrere Tage dauert, lassen sich 25 kg des amalgamierten Queckbers innerhalb einer Stunde extingieren unter Erreichung eines edeutend höheren Feinheitsgrades. Amalgam-Pflaster werden urch eine dünne Firnisschicht vor Feuchtigkeit geschützt. Oleum Iercurioli (90 Proz. Hg), eine neues Injektionspräparat us metallischem Quecksilber, wird gleichfalls mit Aluminiumlagnesiumamalgam bereitet, und zwar nach derselben Methode ie das Mercuriol, nur die als Constituens dienende Kreide t durch eine aus Wollfett und Mandelöl bestehende Mischung setzt. Die Zusammensetzung des Aluminium-Magnesiumalgams ist dahin modifiziert worden, daß die Menge der in m enthaltenen fremden Metalle nur noch 0,6 Proz. beträgt. uch hier bewirken Luft und Wasser eine rasche Zersetzung des malgams unter Bildung von Aluminium- und Magnesiumhydroxyd, uecksilber und Wasserstoff. Dieselbe Reaktion geht vor sich, enn das Amalgam mit den Gewebsäften in Berührung kommt. s muß das Öl daher vor Feuchtigkeit geschützt werden und darf nur it durch geglühtes Natriumsulfat völlig entwässertem Mandelöle emischt werden. Ebenso dürfen Spritzen und Kanülen nicht mit üssigen Desinfektionsmitteln behandelt, sondern müssen ausgeüht werden. Das Präparat selbst ist, da bei etwa 150° bereitet, teril; es stellt eine graue, halbflüssige Masse vom spez. Gewicht ,35 dar. Verf. gibt noch ausführliche Ratschläge bezüglich der ehandlungsweise und Art der Dispensation des Präparates. Es ird eine Reihe der in dem Vortrage angeführten Präparate emonstriert, und Blix teilt mit, daß Blomqvist diese Sammlung em Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin zum Geschenk ache. Die Schenkung wird mit Dank angenommen. — Zanni-Konstantinopel ist an dem Erscheinen auf dem Kongreß verhindert. ie beabsichtigte Verlesung seines der Sektion gedruckt vorliegenden ortrages muß der vorgerückten Stunde halber unterbleiben. Über en Inhalt der sehr ausführlichen Arbeit ist bereits in der „Chemikeeitung“[10]) referiert worden.

Außerdem liegen der Sektion noch gedruckt vor die Arbeiten on E. A. de Schweinitz und M. Dorset: Die Zusammenetzung der von verschiedenen Tieren stammenden uberkelbazillen und von E. A. de Schweinitz und E. W. rown: Einige Stoffwechselversuche mit Geflügel. — achdem Kunz-Krause Prof. Thoms für seine aufopferungsolle Tätigkeit in einer längeren Ansprache gedankt hatte, spricht chweißinger den gleichen Dank dem ersten Schriftführer ipperer aus. Thoms schließt die Sitzungen der Sektion VIIIb ach einer kurzen Schlußrede um 1/2 2 Uhr.

[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 546.

Nachmittags 4 Uhr fand die Besichtigung des Pharmazeutischen Institutes der Universität Berlin in Steglitz-Dahlem statt. Eine zahlreiche Zuhörerschaft versammelte sich zunächst in dem großen Hörsaale, wo Prof. Thoms nach einer kurzen Begrüßungsrede den Werdegang des neuen Institutes besprach und an der Hand zahlreicher Projektionen die Räumlichkeiten und Einrichtungen des Institutes erläuterte. Hierauf folgte die eigentliche Besichtigung, bei welcher Thoms und die Assistenten des Institutes als Führer dienten.

Zu dem Vortrage „die Kontrolle von Arzneimitteln“ von Dr. J. Alfred Mjöen in der 1. Sitzung[11]) schreibt uns der Verf. folgendes: In dem Vortrage wurde in Verbindung mit den „krassen Fällen“ Norwegen nicht erwähnt, dagegen die Verein. Staaten. Vortragender wollte ferner nicht ein Komitee auf der Stelle gebildet haben. Der Vorschlag des Vortragenden wurde in diesem Punkte gänzlich mißverstanden. Von den Herren Frölich-Berlin, Schweißinger-Dresden, Mardetschläger-Laibach, Ludwig-Wien und Salzmann-Berlin sprachen nicht alle unbedingt gegen eine Reform, sondern als es zur Abstimmung kam, stimmten mehrere dieser Herren für eine solche.

Sektion IX. Photochemie.

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

P. Vorsitzender: Dr. Andresen-Berlin. — Seyewetz-Lyon spricht über

Ursachen und Zusammensetzung des Farbschleiers.

Nachdem in einem früheren Vortrage die wesentlichen Mittel zur Zerstörung des sogenannten zweifarbigen Schleiers (Aufsicht der Platte gelb, Durchsicht violett) angegeben waren, werden nunmehr die Bedingungen der Entstehung näher präzisiert und die Zusammensetzung zu ermitteln versucht. Ist der Schleier ein Oberflächenschleier, rührt er also nach dem früheren vom Entwickler her, so wird er durch alle diejenigen Mittel begünstigt, die während der Entwickelung Bromsilber auflösen, wie Natriumsulfit, Carbonate, Ätzalkalien, Ammoniak, Bromkalium usw. in Verbindung mit der Entwicklersubstanz. Bei Anwesenheit von Thiosulfat im Entwickler wächst der Schleier mit der Menge desselben bis zu einem Maximum, um dann wieder abzunehmen. Auch die Natur der Emulsionsgelatine ist von Einfluß, besonders wegen des von der Reinigung zurückgebliebenen Schwefeldioxydes. Ist beim Einlegen in das Fixierbad noch Reduktionsmittel in der Schicht, z. B. von schlechtem Auswaschen des Entwicklers, so entsteht immer Farbschleier. Zusatz von Entwickler zum Fixierbad, z. B. 1 Teil Amidol + 4 T. Na_2SO_3 auf 100 T. Fixierbad, gibt den Schleier sehr stark. Überexponierte Stellen zeigen viel weniger Schleier als gar nicht belichtete, weil an letzteren mehr Silber in Lösung geht. Seiner Natur nach besteht der Schleier wahrscheinlich aus derselben Leimsilberverbindung, aus der Henriot durch Elektrolyse eine Säure dargestellt hat.

Dr. Baekeland-New York gibt einen kurzen Bericht über

die Entwickelung der photochemischen Industrie der Vereinigten Staaten.

In Trockenplatten allein ist ein jährlicher Umsatz von 10 bis 12 Mill. Doll. Gegenwärtig werden fast alle Präparate im Lande selbst hergestellt, nur wenige aus Europa bezogen. Seit 1895 wird auch das Rohpapier nicht mehr aus Deutschland und Frankreich bezogen. Albuminpapier wird fast gar nicht mehr gebraucht, dagegen sehr viel Chlorsilber- und Bromsilberentwickelungspapier, unter ersteren besonders die sogenannten Gaslichtpapiere (Velox usw.). Die Fachphotographen benutzen noch immer überwiegend Pyrogallol-Soda zur Entwickelung. Vortragender geht näher auf die Film-Industrie ein und weist u. a. die Angabe von Eder in dessen Buche zurück, als ob der bekannte Filmprozeß zu gunsten der Eastman-Gesellschaft entschieden sei. Nach Amerika eingeführte Chemikalien sollten wegen der großen Feuchtigkeit des Klimas stets frei von Krystallwasser sein.

Dr. Baekeland-New York bespricht ferner eine Methode zur

Bestimmung der relativen Haltbarkeit der Bilder auf Auskopierpapieren

und empfiehlt zu diesem Zweck, die fertigen Bilder in ein Gefäß zu bringen, das ein Becherglas mit Schwefelammonium enthält, und lezteres 1/2 Stunde einwirken zu lassen.

Derselbe spricht weiter über eine schnelle Methode zur

quantitativen Silberbestimmung in photographischen Papieren.

Da die Messungen der Schichtdicke sehr ungenaue Werte liefern, löst der Vortragende je 6 Blätter der zu vergleichenden Papiere in 5-proz. Cyankaliumlösung und elektrolysiert 48 Std. mit gewogener Platinelektrode bei kleinen Stromdichten.

[11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 544.

Endlich spricht Dr. Baekeland noch über die

tonende Wirkung von Mischungen von Natriumthiosulfat mit Alaun.

Es handelt sich wesentlich um eine langsame Sulfurierung des Bildes, das schließlich aus Silber und Schwefel in irgend welchen Mengenverhältnissen besteht. Die Anwendung der Methode bei Auskopierpapieren gibt sehr schlecht haltbare Bilder, doch ist sie für Entwickelungspapiere, besonders bei grobem Korn, recht gut verwendbar und wird in Amerika besonders zum Tonen von Bromsilbervergrößerungen gebraucht. Zu bemerken ist, daß nicht alle Emulsionen gute Resultate ergeben. Man läßt am besten bei tiefer Temperatur (7°) sehr lange einwirken (24 Std.).

Zum Schluß berichtet Eichengrün-Elberfeld über

Erzielung brauner Töne auf Tageslicht-Papieren und Diapositiv-Platten.

Vor einiger Zeit hatte Vortragender bereits berichtet, daß man auf Tageslicht-Papieren (Lenta, Lucas, Dekko, Velox usw.) braune Töne, speziell solche, welche dem Bilde den Charakter eines Kupferstiches erteilen, dadurch hervorrufen kann, daß man dieselbe 3—6-fach (unter Umständen auch noch mehr) überexponiert und dann mit Entwicklerlösungen behandelt, welche neben hohem Gehalte an Acetonsulfit nur wenig Alkali enthalten. Als beste Vorschrift erwies sich die Formel: 1 T. Edinol, 5 T. Acetonsulfit, $3^1/_2$ kryst. Soda, 100 T. Wasser. Bei der weiteren Untersuchung dieser Reaktion zeigte es sich, daß auch die anderen Sulfite im stande sind, derartige braune Töne auf Chlorbromsilber-Emulsionen zu erzeugen. Doch sind diese Färbungen praktisch nicht brauchbar, da sie unreine, ins Violette spielende Töne besaßen. Eigentümlicherweise zeigte es sich, daß bei der Anwendung von Natriumsulfit allein ohne Soda und ohne Überbelichtung ebenfalls braune Töne erhalten wurden, und zwar bei Anwendung von beispielsweise 1 T. Edinol, 10 T. Natriumsulfit, 100 T. Wasser reine braune Töne, mit der doppelten Menge Natriumsulfit rotbraune Töne. Das Gleiche zeigt sich auch bei Diapositiv-Platten, welche insbesondere bei Zusatz von 3 Proz. Acetonsulfit zur Klärung mit diesen Lösungen schöne braune Färbungen der Projektionsbilder ergaben. Diese Entwickelungsmethode ohne Alkali, welche übrigens bei den einzelnen Entwicklersubstanzen außerordentlich verschiedene Färbungen ergab, dürfte eine sehr bequeme Methode zur Färbung von Diapositiven darstellen. Für die Darstellung brauner Tageslichtkopien jedoch empfiehlt sich zweifellos das Acetonsulfit-Verfahren besser, da infolge des Lösungsvermögens des Natriumsulfites für Chlorsilber sich in den Natriumsulfitbädern Silberschlamm ausscheidet, so daß diese schon nach Entwickelung von 2—3 Kopien verdarben, im Gegensatze zu den außerordentlich haltbaren Acetonsulfitbädern, und ferner, weil in der Möglichkeit, nach der Acetonsulfitmethode große Expositionsdifferenzen ausgleichen und durch Überexposition, ohne Schleierwirkung befürchten zu müssen, Details hinein zu kopieren, ein großer Vorzug liegt.

---

6. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

Dr. Baekeland-New York setzte die Reihe seiner kleinen Mitteilungen fort. Er sprach: 1. Über den Einfluß der Feuchtigkeitsverhältnisse der Atmosphäre bei der Herstellung photographischer Papiere. 2. Die elektrolytische Wirkung metallischer Teilchen in lichtempfindlichen Papieren. 3. Rückbildung des latenten Bildes. 4. Die Haltbarkeit zentrifugierten Bromsilbers. Die Reihe der Vorträge in der photochemischen Sektion beschloß Gaedicke-Berlin mit einer Besprechung der Doppelsalze von Silber- und Natriumthiosulfat.

Sektion X. Elektrochemie und physikalische Chemie.

1. Sitzung vom 3. Juni, Nachmittags.

Dl. Vorsitzender: Dr. Böttinger-Elberfeld; stellvertretender Vorsitzender Dr. Bischoff-Riga. — Von J. Traube und G. Teichner lag ein Vortrag vor, dessen Thema lautete:

Ein Versuch über die kritische Dichte (mit Demonstration).

Die Mitteilung beschäftigt sich mit der Veränderlichkeit der Größe b in der van der Waalsschen Gleichung $(v-b)\left(p+\frac{a}{v^2}\right) = RT$, die das Eigenvolumen der Atome mißt. Der Vortragende, Traube, erwärmte in einem durch siedendes Diphenylamin konstant erhaltenen Thermostaten zugeschmolzene Glasröhren, in welchen reiner Chlorkohlenstoff und eine Anzahl kleiner Glasballons von bestimmten und verschiedenen spezifischen Gewichten eingeschlossen waren, bis über die kritische Temperatur. Es zeigte sich, daß die Glaskügelchen noch 10° oberhalb der kritischen Temperatur sich stundenlang in den verschiedensten Höhen schwebend erhalten und mehrere Grade oberhalb der kritischen Temperatur noch Dichteunterschiede von 50 Proz. und darüber anzeigten, und zwar liegen die größten Dichteunterschiede in einer mittleren Zo dort, wo unterhalb der kritischen Temperatur sich der Menisk befand. Dabei herrscht vollkommenes Druckgleichgewicht. Misc man die Schichten oberhalb der kritischen Temperatur mit Hü eines elektromagnetischen Rührers, so verschwinden, wie zu warten war, die Dichteunterschiede. Die Versuche scheinen d Kontinuitätsgesetz von van der Waals zu widersprechen, u eine Erklärung derselben steht für diejenigen aus, die sich n folgender Theorie von Traube nicht befreunden können. Trau zeigt[12]), daß die Größe b von van der Waals mit dem inner Drucke sich stark ändert, und folgert daraus, daß gasförmi Molekeln einen weit größeren Raum einnehmen als flüssige Moleke daß also bei der Verdampfung nicht nur das Kovolumen, sonde auch das Eigenvolumen sich vergrößert. Die kritische Temperat ist nun nach Traube diejenige, bei welcher Gasteilchen (Gasone und Flüssigkeitsteilchen (Fluidonen) in jedem Verhältnis ine ander löslich werden. Auch unterhalb der kritischen Temperat ist eine beschränkte Löslichkeit vorhanden, deren Grad von d Temperatur abhängt. Die homogenen Flüssigkeiten sind ei Auflösung von gasförmigen Molekeln (Gasonen) in der flüssigen Pha gesättigte Dämpfe eine Auflösung von Fluidonen in der Gasphas Der Unterschied zwischen Fluidonen und Gasonen besteht wie e wähnt in ihrer verschiedenen Größe, d. h. die Zahl b ist verschied je nach dem Aggregatzustande des Stoffes, sie ist größer, wenn m sie — für dieselbe Temperatur — aus dem Verhalten der Gas als wenn man sie aus demjenigen der Flüssigkeiten berechn Dies kommt daher, daß b eine Funktion des Druckes ist, sowo des „Affinitätsdruckes", wie des äußeren Kompressionsdruck wie auch vor allem des inneren Druckes $\frac{a}{v^2}$. Traube sucht m Hülfe seiner Hypothese eine Anzahl von Erscheinungen zu erkläre z. B. die Verschiedenheit der spez. Wärmen bei konstantem Volum von Gas und Flüssigkeit für dieselbe Temperatur, die zu klein Werte, welche die bekanntesten Gleichungen für die Verdampfung wärme ergeben, die Krümmungen der Kapillaritätskurven u. a. der Nähe des kritischen Punktes, das Gesetz der übereinstimmend Zustände. Vor allem zeigt Traube, daß der Übergang ein Fluidons in ein Gason einer Druckvermehrung bei wachsende Volumen entspricht; somit wäre der mittlere Teil der bekannte Isothermen, das sogenannte 3. Volumen, realisiert. — Bei der si an den Vortrag anschließenden sehr lebhaften Diskussion ist nic viel herausgekommen. Wie bemerkt, bleiben die Versuche v Traube unerklärt, wenn man sich seiner Theorie nicht anschließ wovor eine Reihe von Gründen, deren Aufzählung hier zu we führen würde, zurückschreckt. Einleuchtend ist der Einwu von Tammann, daß gemäß der Andrewsschen Theorie solc Dichteunterschiede vorhanden sein müssen, welche langsam ve schwinden wenn der Stoff Polymolekeln oder Beimengungen en hält. Zur endgültigen Klärung der Sachlage dürften wohl weite Versuche nötig sein.

W. Nernst spricht über

Dampfdichtebestimmungen bei sehr hohen Temperaturen.

Bisher sind chemische Gleichgewichte vorzugsweise bei gewöhnlich Temperatur bestimmt worden, es gibt wenige Untersuchunge die sich auf höhere Temperaturen erstrecken, und zwar liegt d Grund darin, daß es bisher an einem geeigneten Apparatenmateri für solche Bestimmungen fehlte. Während bei 0° (—273° C.) d Berthelot-Thomsensche Gesetz von der Gleichheit der Wärm tönung und freien Energie der Reaktionen gilt und bei Zimme temperatur die Fälle des bestimmbaren Gleichgewichtes wen zahlreich sind, häufen sich letztere, je höher die Versuchstemperat ist. Besonderes Interesse bieten die Dampfdichtebestimmung bei höherer Temperatur, mit denen Meyer bis 1700°, Binz b 1750° gelangte. Nernst gelang es in einem von Heraeus g lieferten Iridiumapparat, Dampfdichtebestimmungen bis zu 197 auszuführen. Der Apparat ist der V. Meyerschen Birne z Dampfdichtebestimmung nach der Methode der Luftverdrängung nachgebildet. Eine aus Iridium getriebene Birne von etwa 5 c Höhe und 1 cm Durchmesser läuft nach oben hin in ein enger Iridiumrohr aus, welches mit einem Platinrohre verbunden ist. D Lötstelle wird durch anliegende von Wasser durchflossene Kupfe röhren gekühlt. Die Kühlung wirkt so vollkommen, daß oberha derselben die weiteren Verbindungen mit dem Eudiometer usw. durc Gummischläuche hergestellt werden können. Die zu verdampfend Substanzmenge, die nur nach Zehntelmilligrammen zählt, un für deren Wägung eine besondere Wage konstruiert ist, wir mit Hilfe eines kleinen Iridiumeimerchens eingeführt. Die E wärmung der Birne geschieht mit Hilfe eines Iridiumrohres vo etwa 1,5 cm Durchmesser und etwa 15 cm Länge, das von Wechse strom durchflossen wird, mit Wärmeschutzmaterial umgeben is

[12]) Vergl. Drudes Ann. Phys. *1902.* **8**, 267.
[13]) Nernst, Theoret. Chemie *1900*, S. 245.

in welches die Birne eingesenkt wird. Nachdem letztere die nperatur des Iridiumrohres angenommen hat, führt man das iumeimerchen mit der Substanz mit Hilfe der bekannten Meyerschen Vorrichtung ein und mißt die durch die Verpfung verdrängte Luft in einer Kapillare mit Quecksilberniskus. Zur Temperaturmessung wird ein Spiegel unter dem itzungsrohre angebracht und das Bild der Birne in demselben einem Nernstschen Glühkörper, wie sie zu der Nernstlampe wendung finden, verglichen. Aus der Lichtemission auf 1 qmm rfläche läßt sich die Temperatur bestimmen; bei den unten chriebenen Versuchen betrug sie 1970 ± 30°. — Zur Wägung kleinen Substanzmengen hat Nernst eine besondere Wage struiert, mit der sich $^1/_{1000}$ mg noch leicht bestimmen lassen. Quarzfaden ist zwischen zwei Messingarmen ausgespannt, und ihm balanziert, starr mit ihm verbunden, ein Glasfaden als gebalken. Belastet man das eine Ende des letzteren mit der messenden Last, so senkt sich der Wagebalken, bis die Torsion Quarzfadens einen der Last proportionalen Betrag erreicht Das andere Ende des Glasfadens spielt auf einer Skala. icht wird die Wage mit Hilfe von $^1/_{10}$ mg-Gewichten, gewonnen ch Zerschneiden eines langen, 1 mg schweren Platindrahtes in gleiche Teile. Zur Prüfung der Wage wurde der Glühverlust $CaCO_3$ bestimmt (gef. 43,8 und 43,7 Proz., berechnet 43,9 Proz.), ie eine Atomgewichtsbestimmung von Yttrium (mit $^1/_2$ mg bstanz gefunden 88 und 87,8) und des Ytterbiums (gef. 173 und) gemacht. Die Wage läßt also auf 1 Proz. genaue Atomgewichtstimmungen seltener Substanzen zu. Die Resultate der Dampfdichtessungen sind, daß Kohlendioxyd und Wasser bei 1970° sehr wenig fallen sind, Quecksilber bei derselben Temperatur sein normales omgewicht (200) hat. NaCl- und KCl-Dampf sind nicht dissort, Schwefel dagegen befindet sich im Dissoziationszustande, ist etwa 30 Proz. in die Elementaratome dissoziiert ($S_2 \rightleftharpoons 2S$). ngt man ein Metall in die Birne, so bleibt der Meniskus des diometers ungeändert, wenn man sich unterhalb der Siedenperatur des Metalles befindet. Die Metalle werden mit Hilfe iner Fläschchen aus dem Materiale des Nernstlichtes (Gemisch tener Erden) eingeführt. Es ergab sich z. B., daß Silber bei 2000° ch keine merkliche Dampfspannung besitzt. — Die Diskussion og sich auf Fragen über Einzelheiten der Messungen und der paratur.

O. Frölich sprach hierauf über

einen neuen elektrischen Widerstandsofen.

r Vortrag brachte nichts Bemerkenswertes. Redner teilte mit, ß er einen sehr brauchbaren elektrischen Ofen konstruiert habe, stehend aus stromdurchflossenen Platten aus solchem Material, lches bei gewöhnlicher Temperatur schwach, bei höherer gut leitet. machte allgemein nicht neue Angaben über die Konstruktionsnzipien elektrischer Öfen, schwieg sich aber über die Einzelten seines Ofens — wohl aus patentrechtlichen Gründen — llkommen aus. — Die Diskussion beschäftigte sich mit der iderlegung der Behauptung des Verf., daß man bisher keine offe gekannt habe, die bei Weißglut nicht leiten, die aber zum ärmeschutze von elektrischen Öfen sehr brauchbar seien. Es rde in der Diskussion betont, daß es heute wohl wenige Stoffe be, die auf ihre Leitfähigkeit bei höheren Temperaturen nicht tersucht seien, und man ganz allgemein den Satz gefunden habe, ß die Leitfähigkeit elektrolytisch leitender, fester, glühender Körper rzugsweise durch ihre Verunreinigungen bedingt sei, daß ganz ne Körper eine sehr geringe elektrolytische Leitfähigkeit zeigen.

---

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

Dl. Vorsitzender: Warburg; Stellvertreter: Arrhenius. — erst spricht E. Wedekind

über kolloidales Zirkonium.

rkoniumoxyd läßt sich durch amorphes Bor oder Silicium nur im ktrischen Ofen reduzieren, mit Aluminium gelingt die Reduktion, nn man die Reaktion mit Zündmischung (BaO_2 + Mg) einleitet, t Magnesium schon in einem Platin-, Nickel- oder Kupfertiegel, r über dem Gebläse heftig geglüht wird. Behandelt man das Retionsprodukt mit mäßig konzentrierter Salzsäure und wäscht auf m Filter aus, so geht ein Teil des Zirkonmetalles als blaue kolloile Lösung durch das Filter. Nach kurzer Zeit wird das Filtrat konfrei. Wird der Rückstand aber von neuem mit warmer Salzure behandelt und dann ausgewaschen, so geht wieder ein Teil s Zirkons kolloidal durch das Filter usw. Das Kolloid wird cht wie andere Kolloide durch Elektrolyte gefällt (durch Salzure erst nach längerem Kochen), wohl aber durch Wasserstoffperoxyd, welch letzteres aber nicht zersetzt wird, wieder im egensatze zu anderen Kolloiden. Der Niederschlag ist flockig, hwärzlich mit grünlichem Schimmer. Da beim Auswaschen andere

ein Mittel in Aussicht, das Zirkonium in kleinen Mengen rein zu gewinnen. Es entzündet sich an der Luft bei 300—400° leicht und verbrennt unter Lichtentwickelung zu gelber Zirkonerde, die beim Erkalten schneeweiß wird, verhält sich überhaupt so, wie Berzelius es von dem aus Kaliumzirkonfluorid vermittels Kaliums erhaltenen Produkte beschrieben hat. Die Elektrolyse von geschmolzenem K_2ZrF_6 gibt ebenfalls elementares Zirkonium; es ist aber schwer, dieses von den Zersetzungsprodukten des geschmolzenen Doppelsalzes zu befreien. Das Element durch Schmelzen in kompakter Form zu gewinnen, gelang bisher nicht.

In der Diskussion spricht Bredig über die Ausfällung der Metallkolloide im allgemeinen. Ändert man das Medium, in dem das Kolloid gelöst ist, so ändert sich die Oberflächenspannung, und die Metallpartikelchen fallen aus. Er fragt an, ob sich durch das Wasserstoffsuperoxyd eine Oxydoberfläche bildet. Wedekind hat dies nicht bemerkt, wenigstens nicht bei niederen Temperaturen. Vielleicht handelt es sich um eine chemische Zerstäubung durch Zersetzung einer Zirkonmagnesiumlegierung. Lorenz erinnert an das Bor, welches ebenfalls als Kolloid durch das Filter geht, sich aber leicht durch Elektrolyte ausfällen läßt; es enthält stets Wasserstoff. Am Schlusse der Diskussion, an der sich noch Ruff, Arndt, Stähler, Warburg und Whitney beteiligten, machte Bredig die zu beherzigende Bemerkung, daß man zwar Ursache habe, den Zustand eines Stoffes auf kolloidale Beschaffenheit zu untersuchen, wenn er katalytisch wirkt, daß damit aber nicht gesagt sein darf, daß alle Kolloide katalytisch wirken müssen.

H. Moissan spricht dann über Metallcarbide. Der wegen seiner präparativen Arbeiten mit Hilfe des elektrischen Ofens berühmte Verf. gab eine Übersicht über die hauptsächlichsten Resultate, die er bei der Darstellung der ebenso interessanten, wie wichtigen Carbide erhalten hat. Die Einzelheiten dürften den Lesern der „Chemiker-Zeitung“ aus den Sitzungsberichten der Académie des sciences bekannt sein, und es dürfte sich deshalb ein Eingehen auf dieselben hier erübrigen.

Ein Vortrag von C. Marie handelte

über die Reduktion ungesättigter Kohlenstoffverbindungen.

Die Anlagerung von Wasserstoff an ungesättigte Kohlenwasserstoffe gelingt elektrolytisch leicht, wenn man geeignetes Kathodenmaterial wählt. Quecksilber ist ein solches, wegen der hohen „Überspannung“, mit der der Wasserstoff elektrolytisch am Quecksilber herausgeht. Es gelang leicht, auch ungesättigte Säuren an Quecksilberelektroden zu reduzieren, z. B. Fumar-, Zimt- und Akonitsäure. — In der Diskussion weist Elbs darauf hin, daß sich Zimtsäure sehr leicht zu Phenylessigsäure reduzieren läßt, dagegen schwer oxydierbar ist, so daß man auch ohne Diaphragma sehr gute Ausbeuten an Phenylessigsäure bekommt.

F. Förster und Brandeis sprechen

über die Bedeutung der Elektrolyse für die Herstellung anorganischer Verbindungen.

Es war dies ein Referat über genanntes Thema, dessen wissenschaftlicher Teil von Förster, der technische von Brandeis behandelt wurde. Ein Referat eines solchen zusammenfassenden Vortrages ist wegen der vielen Einzelheiten nicht zu geben. Es sei nur bemerkt, daß Förster neben vielen bekannten präparativen Methoden auch einige noch nicht veröffentlichte beschrieb und besprach und Brandeis sich vorzugsweise mit der technischen Verwertbarkeit dieser Methoden beschäftigte. Ganz besonders interessieren dürfte die gute Verwendbarkeit des Cerisulfates als technisches Oxydationsmittel. Es ist an Oxydationskraft dem Permanganat fast gleich und läßt sich elektrolytisch sehr leicht reoxydieren. Betont sei, daß Förster eine Reihe von Formeln diskutierte, die eine sehr schöne zusammenfassende Übersicht über die Vorgänge bei der Elektrolyse an den Elektroden gewähren. — In der Diskussion, die sich im allgemeinen auf Einzelheiten des Försterschen Vortrages bezog, gab Wohlwill eine Reihe von Anregungen zu weiteren Untersuchungen: Warum wird Zinn in saurer Lösung zu $Sn^{\cdot\cdot}$-Ionen, in neutraler jedoch zu $Sn^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$-Ionen aufgelöst? Warum löst sich Gold in Chloridlösung einwertig auf, wenn es rein, jedoch dreiwertig, wenn es mit Platin legiert ist? Bei der anodischen Auflösung solcher Legierungen gehen Platin und Gold gemeinsam in Lösung, so daß es scheint, als ob das Platin in der Legierung unedler ist als in reinem Zustande, was eigentlich umgekehrt sein müßte. — Loeb weist darauf hin, daß Kupfer sich in Chloriden zu Oxydul, in Nitraten zu Oxyd auflöst. Förster nimmt an, daß dies daran liegt, daß Cupro im Chlorid beständiger ist, weil es nicht als Ion, sondern vorzugsweise als Komplex in der Chloridlösung vorhanden ist. Wohlwill schließt sich dieser Ansicht an: es wird stets erst Cupro gebildet, welches aber in Nitrat oder Sulfat nicht beständig ist.

Die Elektrolyse mit Wechselstrom

behandelt ein Vortrag von M. Le Blanc nach Versuchen von

K. Schick. Das D. R. P. 105007 von Richards und Roepper[14]) behauptet, daß man durch Elektrolyse von Natriumthiosulfatlösung zwischen Cadmiumelektroden mit Wechselstrom in brauchbarer Ausbeute Cadmiumsulfid bekommen kann. Das ist theoretisch unwahrscheinlich und wird von den Verf. experimentell widerlegt. Bei einem Wechsel von 1000 in der Minute und einer Stromdichte von 0,046 A. auf 1 qcm bekommt man überhaupt kein CdS, denn das bei einem Stromstoß gebildete Sulfid wird durch den nächsten Stromstoß zu Cadmium wieder reduziert. Selbst bei einem Wechsel von 1 in der Minute bekommt man nur 75 Proz. Stromausbeute, aber auch nur dann, wenn man durch starkes Rühren dafür sorgt, daß das gebildete Sulfid sofort aus der Nähe der Elektrode entfernt und dadurch der reduzierenden Wirkung des nächsten Stromstoßes entzogen wird. Die Verf. haben die Versuche auf andere Metalle und Lösungen ausgedehnt und sind dabei zu Resultaten gelangt, mit deren Hilfe man einem höchst interessanten und wichtigen Problem, nämlich der Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Ionen, beikommen kann. Elektrolysiert man Kupfer als Anode in Cyankalilösung mit Gleichstrom, so wird es aufgelöst und bildet mit dem Kaliumcyanid ein Komplexsalz. Die Ionenkonzentration des Kupfers in der Komplexsalzlösung ist so klein, daß es aus ihr kathodisch nicht mehr vor dem Wassersoff abgeschieden werden kann, d. h. das Kupfer ist in Cyankalilösung ein unedleres Metall als der Wasserstoff, es zersetzt das Lösungswasser unter Wasserstoff-Entwickelung, was übrigens in der Metallurgie längst bekannt ist. Elektrolysiert man Kupfer-Elektroden in 4n-KCN-Lösung mit langsamem Wechselstrom, so daß das bei einem Stromstoß in Lösung geschickte Kupfer Zeit hat, sich mit dem Kaliumcyanid zu einem Komplexsalze zu vereinigen, bevor der nächste Stromstoß einsetzt, so kann letzterer kein Kupfer, sondern nur Wasserstoff entladen, das Kupfer bleibt in der Lösung, die Elektroden verlieren Kupfer in einer dem Faradayschen Gesetze entsprechenden Menge. Folgen die Stromstöße dagegen so schnell, daß das bei einem Stromstoße in Lösung gegangene Kupfer zur Vereinigung mit Cyan keine Zeit hat, bevor der nächste Stromstoß kommt, so wird das Kupfer durch letzteren wieder ausgefällt, die Kupfer-Elektroden verlieren kein Kupfer. Die Versuche ergaben, daß bei 0,046 A. auf 1 qcm Stromdichte in 4n-KCN-Lösung und bei einer Wechselzahl von 1—2000 in der Minute das durch einen Stromstoß in Lösung gebrachte Kupfer (es läßt sich berechnen, daß dadurch an der Elektrode eine etwa 0,1-normale Cu-Ionenlösung entsteht) durch den Gegenstoß nicht wieder ausgefällt wird, während bei einer Wechselzahl von 80000 unter sonst gleichen Bedingungen kein Kupfer in der Lösung bleibt. Bei dazwischen liegenden Wechselzahlen wächst die in Lösung bleibende Kupfermenge mit abnehmender Wechselzahl. Daraus folgt, daß wenn Cu-Ionen in $\frac{n}{10}$-Konzentration mit 4n-KCN-Lösung zusammengebracht werden, innerhalb $^1/_{1000}$ Minute sich nahezu die Gesamtmenge der Cu-Ionen mit dem Cyankalium verbunden hat, und weiterhin, zufolge besonderer Überlegungen, daß, wenn Cu-Ionen in $\frac{n}{800}$-Konzentration mit 4n-KCN-Lösung zusammengebracht werden, nach $^1/_{80000}$ Minute die Reaktion noch kaum begonnen hat. Es ist dies die erste Beobachtung, die einen Schluß auf die Größenordnung der Reaktionsgeschwindigkeiten zwischen Ionen zuläßt. Ist die Konzentration des Kaliumcyanides zu klein, so genügt die in unmittelbarer Nähe der Elektrode befindliche Menge des CN nicht mehr, das in Lösung gesandte Kupfer zu einem Komplex aufzuzehren, deshalb werden auch bei geringer Wechselzahl in 0,1-normaler KCN-Lösung 70 Proz. des Kupfers wieder abgeschieden. Versuche mit anderen Metallen, z. B. Nickel, gaben ähnliche Resultate, Silber dagegen, welches auch in cyankalischer Lösung kein wasserzersetzendes Metall ist (es löst sich nur in Gegenwart von Sauerstoff in Cyankaliumlösung), bleibt schon bei Wechselzahlen von etwa 3000 vollkommen ungelöst. Le Blanc bespricht zwei andere Auffassungen, die die Resultate der Versuche erklären könnten, und die Gründe, die gegen sie sprechen.

Sektion XI. Rechts- und wissenschaftliche Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie.

2. Sitzung vom 4. Juni, Vormittags.

D. Der Vorsitzende, Maillard-Paris, dankt zunächst der Versammlung für die Ehre, die durch die Wahl zum Vorsitzenden ihm persönlich und der Association Française pour la Protection de la Propriété Industrielle erwiesen worden ist. Er begrüßt die glückliche Idee der Errichtung einer besonderen Sektion für Rechtsfragen mit großer Freude, da den Juristen die Möglichkeit gegeben wird, die aufgestellten Fragen gemeinsam mit im praktischen Leben stehenden Persönlichkeiten zu erörtern.

Justizrat Dr. Edwin Katz-Berlin referiert hierauf über die Frage: **Was soll auf dem Gebiete der chemischen Industrie Gegenstand des Patentschutzes sein?**

Redner bespricht zunächst kurz die Gesetzgebung der verschiede Patentländer, aus welcher sich ergibt, daß Belgien, Brasil Frankreich, Großbritannien, Guatemala, Italien, Portugal, Spa und Nordamerika Patente auf den Stoff selbst erteilen, währ in einer zweiten Gruppe von Ländern, nämlich in Deutschl Österreich-Ungarn, Norwegen, Schweden, Tunis, Luxemb Japan und Rußland, nur das Verfahren geschützt wird. So die chemischen Stoffe pharmazeutische Erzeugnisse sind, sind jedoch in Spanien, Frankreich, Italien und Portugal von Patentierung ausgeschlossen; die Gesetzgebung in Rußland sogar noch weiter, indem sie nicht einmal die Verfahren zur stellung solcher Stoffe zur Patentierung zuläßt und ebenso w die Apparate, die zur Erzeugung derartiger Stoffe dienen. Sonderstellung auf dem Gebiete der chemischen Erfindun nimmt die Schweiz ein, welche bekanntlich Patente für chemis Verfahren nicht erteilt, sondern nur für solche Erzeugnisse Pat gewährt, welche sich durch ein Modell darstellen lassen. Bei Erörterung, ob Stoff- oder Verfahrenspatent das richtigere muß zunächst geprüft werden, ob für den Erfinder das Stoffpa etwa deshalb einen hohen Wert hat, weil es ihm ein gewerbli Eigentum verleihen könnte. Dies ist nicht der Fall, denn es keine Gesetzgebung, in welcher der Begriff des Eigentums, er einen Bestandteil des gemeinen Rechtes aller Kulturstaa bildet, auch den Berechtigungen entspricht, welche das Pat gesetz dem Erfinder gewährt. Auch das Entstehen der Pat berechtigung unterscheidet sich von den Voraussetzungen, u denen nach gemeinem Recht Eigentum entsteht. Der dem Pat recht verliehene Name „gewerbliches Eigentum" ist demnach rechtlich unzutreffende Bezeichnung. Der Zweck der Pat gesetzgebung ist, wofür auch die kurze Dauer des Patentes spri nicht der, dem einzelnen Erfinder, sondern den Interessen der gemeinheit zu dienen. Gerade deshalb wird in der Patentsch eine ausführliche Beschreibung verlangt, so daß jeder ohne wei Anleitung danach arbeiten und nach Ablauf des Patentes Erfindung anwenden kann. Aus diesem Zwecke heraus, der gemeinheit zu dienen und Vermögen und Wohlfahrt einer Na zu befördern, ergibt sich aber gerade der Grund, weshalb Pat so einzurichten sind, daß sie diesen Zweck erfüllen und nicht die Tätigkeit der Erfinder lähmen. Dieses Ziel läßt sich aber Stoffpatenten nicht erreichen. In der Tat ist auch der Sch bereich eines Stoffpatentes ein engerer; er ist beschränkt du die in dem Patente niedergelegten Angaben über die Beschaf heit des neuen Stoffes, und diese Angaben wird ein gerec Richter möglichst eng auslegen müssen. Daher ist das St patent leichter zu durchbrechen. Anders liegt der Fall bei Verfahrenspatent. Dasselbe hat den Vorzug, daß es erst der Erfindung neuer Verfahren zur Herstellung eines Sto den Weg nicht versperrt, sondern im Gegenteil nach di Richtung anregend wirkt. Es gewährt ferner dem Erfin die Möglichkeit einer besseren chemischen Durcharbeitu und Niederlegung des Erfindungsgedankens in dem Pate schließlich hat das Verfahrenspatent den Vorzug, sofern es ne allgemein anwendbare Verfahren betrifft, auch die Unterar welche hinzu erfunden werden, in den Bereich des Schutzes äquivalente bezw. abhängige Erfindungen mit einzubegreifen. Anforderungen, welche nach vorstehendem zu stellen sind, spricht am besten das durch das deutsche Patentgesetz geschaff sog. bedingte Stoffpatent, nach welchem außer dem Verfah auch das unmittelbar nach demselben gewonnene Produkt schützt ist. Die Bedeutung dieses bedingten Stoffpatentes ist Deutschland noch wesentlich dadurch erhöht, daß nach den stimmungen des deutschen Patentgesetzes jeder Stoff, der glei artige Eigenschaften besitzt, wie ein patentierter neuer Stoff lange als nach dem patentierten Verfahren dargestellt gilt, bis Gegenteil bewiesen ist. Für die deutsche chemische Industrie ist di Umdrehung der Beweislast von außerordentlicher Bedeutung worden. — Zu dem von Dr. Chapuis dem Kongresse vorgeleg Exposé ist noch folgendes zu sagen. Die Frage, die Dr. Chap angeregt hat, betrifft die Vorprüfung durch die patenterteile Behörde und ist deshalb keine internationale, da nicht in al Patentländern eine der deutschen entsprechende Vorprüfung steht. Im übrigen würde es auch unrichtig sein, die Bewertu eines Patentes allein davon abhängig zu machen, ob es einer V prüfung unterlegen hat oder nicht. Durch die Vorprüfung u event. das Einspruchsverfahren ist allerdings, soweit die literaris Neuheit zutage kommt, eine gewisse Grundlage geschaffen u die Sache möglichst geprüft; aber auch nur möglichst, so daß Nichtigkeitsverfahren die Beibringung weiteren Materials in die Hinsicht nicht ein für allemal ausgeschlossen ist. Der richt Wert eines Patentes, selbst wenn es in eingehendster Weise v

[14]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 944.

rüft wurde, ergibt sich daher doch immer erst bei einer Nichtig-sklage bezw. dem Zivilprozesse. Diese Betrachtungen führen u, daß die patenterteilende Behörde primär die Neuheitsfrage prüfen hat und erst dann diejenige des technischen Effektes. ztere Frage bei der Patenterteilung zu entscheiden, ist praktisch r schwer, wenn nicht sogar ausgeschlossen. Der technische olg einer Erfindung tritt häufig sehr viel später ein als im dium der Anmeldung und Vorprüfung.

Der Korreferent Dr. Klöppel-Elberfeld bemerkt zunächst, die vom Referenten zuletzt gemachten Ausführungen über Vorprüfung der Patente eine Frage betreffen, welche speziell deutschen Erfinder interessiert und sich zu einer internationalen sprechung daher nicht eignet. Im übrigen kann der Korreferent h die von Dr. Katz ausgesprochene Ansicht in dieser Beziehung ht teilen. Dagegen kann in allen anderen Punkten den Aus-rungen des Referenten beigetreten werden. Hinzuzufügen re diesen noch, daß für die zu entscheidende Frage auch die ondere Natur der Erfindung auf chemischem Gebiete zu be-ksichtigen ist. Während man in der mechanischen Industrie der Regel in der Lage ist, die Erfindung in einem Modelle zuführen, welche das Wesen der Erfindung erkennen läßt, liegt Erfindungen auf chemischem Gebiete das Wesen der Erfindung einem intramolekularen Vorgange, welcher, wie schon Witt geführt hat, sich nicht sehen, sondern nur aus den begleitenden nständen folgern läßt. Es wird ferner bei Erfindungen auf chanischem Gebiete der Gegenstand, in welchem sich die Er-dung verkörpert, nicht konsumiert, sondern kann beliebig oft edergebraucht werden. Bei chemischen Erfindungen dagegen steht das Verfahren gerade darin, daß bei seiner Ausführung einzelnen Komponenten verändert und in neue Produkte über-führt werden, und daß diese chemischen Produkte selbst dann ihrer Benutzung wieder konsumiert bezw. verändert und in dere Substanzen übergeführt werden. Eine weitere Eigentümlich-t der Erfindung auf chemischem Gebiete ist die Möglichkeit der rien-Erfindungen, bei denen durch Auffindung nur eines Vertreters er neuen Körperklasse der Weg zur Darstellung einer ganzen Reihe aloger oder homologer Produkte erschlossen wird. In der mechani-nen Industrie existieren derartige Serien-Erfindungen nicht. Außer n von dem Referenten bereits angeführten Gründen spricht gegen Stoffpatente noch der Umstand, daß der erste Erfinder eines offes häufig einen unrationellen Weg zur Darstellung dieses offes gefunden haben kann; wird dann später von einem anderen s gleiche Produkt auf einem einfacheren und praktisch ausführ-reren Wege dargestellt, so würde die Möglichkeit, diese Erfindung werblich zu verwerten, dem zweiten Erfinder vollkommen be-mmen sein. Dies wäre aber weder im Interesse des Publikums, ch der Erfinder. Den zuletzt erwähnten Standpunkt hat auch e Deutsche chemische Gesellschaft bereits im Jahre 1877 geltend macht, und ebenso hat der Verein zur Wahrung der Interessen r chemischen Industrie Deutschlands sich bei allen seinen Patent-agen betreffenden Verhandlungen stets gegen die bedingungs-se Patentierung des chemischen Produktes ausgesprochen. Der dingte Stoffschutz, wie ihn das deutsche Patentgesetz geschaffen t, und dessen historische Entwickelung von dem Redner noch-als geschildert wird, entspricht den Interessen der chemischen dustrie am meisten, zumal dieser bedingte Stoffschutz in dem 35 Absatz 2 eine für die Verfolgung von Patentverletzungen rchaus wirksame Ausdehnung erfahren hat. Zu Gunsten des dingten Verfahrensschutzes spricht schließlich noch der Umstand, aß es bei Verfahren von grundlegender Bedeutung möglich wird, lgemeine Ansprüche zu formulieren und dem Erfinder hierdurch e Bearbeitung des erschlossenen Gebietes in weiterem Umfange sichern. In Übereinstimmung mit dem Referenten wird daher em Kongresse folgende Resolution zur Annahme empfohlen:

„Der Kongreß billigt die durch die deutsche Patentgesetzgebung geschaffene inschränkung des Patentschutzes auf das Verfahren und die unmittelbar nach em Verfahren hergestellten Erzeugnisse und spricht die Erwartung aus, daß rch Gesetz und Rechtsprechung in allen Patentländern für die dort bestehenden erfahrenspatente ein gleicher Schutz geschaffen wird."

Rechtsanwalt Häuser-Höchst stimmt der Resolution zu. Er rinnert an die historische Entwickelung der ganzen Frage und aran, daß man anfangs sogar selbst gegen den Patentschutz für hemische Verfahren war. Das Verfahrenspatent habe aber der hemischen Industrie einen großen Spielraum gewährt und ihre Entwickelung wesentlich gefördert. Nachdem das Gebiet nun so urchgearbeitet ist, habe es allerdings eine gewisse Berechtigung, ie Frage aufzuwerfen, ob nicht durch ein Stoffpatent vielleicht och ein besserer Schutz gewährt werde. Die Frage ist jedoch u verneinen, wenn berücksichtigt wird, daß durch den bekannten Erlaß des Reichskanzlers im Jahre 1886, durch die Entscheidung es Reichsgerichtes vom 14. März 1888 und durch die in der Patent-novelle vom Jahre 1891 geschaffene Fassung der §§ 4 und 35 ein Zustand geschaffen worden ist, welcher als gut anerkannt werden muß, und dessen Beibehaltung daher wünschenswert erscheint.

Dr. Ephraim-Berlin führt folgendes aus: Die allgemeine Einführung eines bedingungslosen Stoffpatentes kann heutzutage für die chemische Industrie nicht mehr in Betracht kommen. Die Gewährung solcher Stoffpatente in der Gesetzgebung verschiedener Länder läßt sich überhaupt nur dadurch erklären, daß diese gesetzlichen Bestimmungen geschaffen wurden, bevor eine chemische Industrie von Bedeutung bestand. Was die von dem Referenten angeregte Frage über die Beurteilung der Patentfähigkeit betrifft, so läßt sich entgegen der Auffassung des Korreferenten auch diese Frage vom internationalen Gesichtspunkte aus wohl erörtern, und es wäre wünschenswert, daß sie daher auf einem späteren Kongreß in diesem Sinne zur Diskussion gelangte. Maillard-Paris hält die Resolution in ihrer Ausdehnung auf Frankreich für bedeutungslos. Die praktische Lage ist in den verschiedenen Ländern eine verschiedene, und namentlich sind die wirtschaftlichen Verhältnisse der chemischen Industrie in Frankreich durchaus andere als in anderen Ländern, speziell Deutschland. Deshalb kann man nicht für alle Länder ein gleiches verlangen, und namentlich würde vom Standpunkt der französischen Industrie und Rechtsprechung aus die Abschaffung des Stoffpatentes zurzeit vollkommen ausgeschlossen sein. Deshalb dürfe der erste Teil der Resolution genügen, da der zweite Teil für Frankreich nur eine platonische Bedeutung hat.

Justizrat Dr. Seligsohn-Berlin hat den — durch den Verlauf der Diskussion noch verstärkten — Eindruck gewonnen, daß die beiden Teile der Resolution nicht miteinander korrespondieren. Der erste Teil ist ohne weiteres klar, er verwirft das Stoffpatent. Die Konsequenz hätte nun sein müssen, daß man auch von anderen Ländern die Aufhebung des Stoffpatentes verlangt. Dies geschieht jedoch im zweiten Teile der Resolution nicht, sondern in demselben wird nur verlangt, bei Verfahrenspatenten gleichzeitig den Stoff mit zu schützen. Richtiger ist es deshalb, die Resolution in zwei getrennte Teile zu zerlegen und in dem ersten Teile die Billigung der deutschen Patentgesetzgebung auszusprechen, in dem zweiten Teil den Wunsch, daß allgemein der Schutz auf das Verfahrenspatent auch für die unmittelbar nach demselben hergestellten Erzeugnisse erstreckt wird. Nachdem die beiden Referenten sich mit der Zerlegung der Resolution einverstanden erklärt haben, regt Dr. Springer-Berlin noch an, den ersten Satz der Resolution etwas anders zu formulieren. Der Vorsitzende ersucht die Referenten, gemeinsam mit Dr. Springer und Dr. Seligsohn die beiden Resolutionen zu formulieren und bei Beginn der nächsten Sitzung den Wortlaut vorzulegen. Im Prinzipe wird über die beiden Resolutionen jedoch sofort abgestimmt, und es gelangen nun beide Resolutionen einstimmig zur Annahme.

Der bei Beginn der nächsten Sitzung vorgelegte und einstimmig gebilligte Wortlaut dieser Resolution ist der folgende:

1. Der Kongreß billigt die Beseitigung des reinen Stoffpatentes durch die deutsche Patentgesetzgebung und die Gewährung eines Patentschutzes auf chemische Verfahren in der Weise, daß der Schutz sich auch auf die unmittelbaren Erzeugnisse des Verfahrens erstreckt.
2. Der Kongreß spricht den Wunsch aus, daß in allen Patentländern der Schutz der Verfahrenspatente auch auf die durch das Verfahren unmittelbar hergestellten Erzeugnisse erstreckt wird.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

Dr. Chapuis-Paris begründet die folgende von ihm eingebrachte Resolution:

„Dans l'application de la loi allemande sur les brevets et au moins pour certaines classes de Patentes, comme pour les classes 8, 12, 22 et 75, (appareils et produits chimiques en général), et dans le cas où les procédés sont voisins, et par la méthode et par l'emploi des matières premières, il y a lieu de considérer comme preuve de l'originalité, l'effet technique industriel avec progrès, et partant, de définir d'une manière certaine cette expression, étant donné qu'il détermine seul l'accord ou le refus de la Patente."

Nach Ansicht des Redners ist die Prüfung des technischen Effektes durch das deutsche Patentamt zurzeit in gewissen Klassen eine zu milde, und es wird daher ein Anwachsen der Zahl der Patente herbeigeführt, welches weder im Interesse der Industrie, noch in demjenigen der Erfinder liegen dürfte. Der Redner erläutert dies an der Hand der Patente in der Klasse der Schwefelfarbstoffe. Während im Jahre 1894 und 1895 nur je 2 Patente für schwarze Schwefelfarbstoffe erteilt wurden, stieg die Zahl im Jahre 1898 auf 17, 1899 auf 26, erreichte in den Jahren 1900 und 1901 die Höhe von 76; im Jahre 1902 wurden nur 42 derartige Patente erteilt, während dagegen im ersten Vierteljahre des laufenden Jahres schon 22 derartige Patente zu verzeichnen sind. Da bei der Herstellung dieser Schwefelfarben die Methode (Einwirkung von Schwefel allein oder von Polysulfid) die gleiche ist, die Ausgangsmaterialien im allgemeinen den gleichen Körperklassen angehören, und da schließlich die Arbeitsweisen keine ungewöhnlichen, sondern gegebene seien, so müßte ein die Patentierung rechtfertigender technischer Effekt bei den Verfahren nur dann anerkannt werden, wenn er mit einem wirklichen Fortschritte verknüpft ist. Das Vorhandensein gewisser Unterschiede

in der Farbe der Lösungen, der verschiedenen Löslichkeit in gewissen Lösungsmitteln und gewissen Nuancenabweichungen sei jedoch nicht genügend für die Patentierung. Der Mangel einer strengen Definition des Begriffs „technischer Effekt“ müsse zu einer Unsicherheit und zu Verwirrung führen. Eine weitere nachteilige Folge dieses Zustandes sei, daß der erste Erfinder zu wenig geschützt und benachteiligt wird, wenn die Patentierung solcher Erfindungen, welche auf seinem Patente beruhen, durch eine zu milde Abschätzung des technischen Effektes ermöglicht wird. — Dr. v. Martius-Berlin bemerkt, daß durch die Resolution von Dr. Chapuis fast alle seither in der Literatur und den beteiligten Kreisen besprochenen Streitfragen über die Prüfung der Patentanmeldungen aufgerollt würden. Eine erschöpfende Diskussion derselben auf dem Kongresse sei daher ausgeschlossen. Selbst wenn einige ungünstige Entscheidungen des Patentamtes auf einem Spezialgebiete Dr. Chapuis Grund zur Klage gegeben hätten, so rechtfertige dies doch nicht die Einbringung der allgemein gehaltenen Resolution. Zudem sei eine Festlegung der Sektion auf diese Resolution schon deshalb unmöglich, weil sie eine ganze Zahl von Begriffen enthält, die, wie z. B. „méthode“, „voisin“, „effet technique“, „progrès“ usw., flüssig sind, und man über deren Interpretation sich daher zuvor erst wieder verständigen müsse. Dr. Kloeppel-Elberfeld hält die Resolution für unannehmbar, weil sie nicht vor das Forum eines internationalen Kongresses gehört, zumal die aufgeworfene Frage keine solche von einer prinzipiellen, über das spezielle nationale Gebiet hinaus gehenden Bedeutung sei. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß sich die Begründung, welche Dr. Chapuis derselben gegeben habe, nicht auf das gesamte Gebiet der chemischen Industrie stützt, sondern lediglich auf die Schwefelfarbstoffe, d. h. auf eine spezielle Gruppe eines Spezialgebietes. Von diesem aus kann man aber unmöglich generalisieren. Die von Dr. Chapuis gegebenen Daten zeigen übrigens, daß die Zahl der Patente für die betreffenden Schwefelfarbstoffe zurückgeht; das starke Anschwellen dieser Patente ist außerdem auf den ganz naturgemäßen und vielfach schon eingetretenen Vorgang zurückzuführen, daß bei einem neuen Gebiete die Bearbeitung sofort von allen Seiten aufgenommen wird. Hierdurch und nicht etwa durch eine prinzipiell falsche Praxis des deutschen Patentamtes erklärt sich hauptsächlich das plötzliche und starke Anwachsen der Zahl der Patente für Schwefelfarbstoffe. Im übrigen ist die Auffassung Dr. Chapuis', daß die Ausgangsmaterialien stets dieselben oder sehr nahe miteinander verwandte seien, auch durchaus nicht zutreffend. Der Begriff „technischer Effekt“ schließt übrigens auch den „Fortschritt“ bereits ein. Das Verlangen nach einer feststehenden Definition dieses Begriffes kommt gleich dem bekanntlich unerfüllbaren Verlangen nach einer Definition des Begriffes der chemischen Erfindung; deshalb würde es unmöglich und unrichtig sein, eine solche Definition im Sinne des Antrages von Chapuis zu versuchen. — Dr. Ephraim-Berlin schließt sich vollkommen dem Vorredner an. Mit Recht hat die Jurisprudenz es abgelehnt, den Begriff der Erfindung zu definieren, sondern entscheidet hier von Fall zu Fall. Durch Annahme der Resolution des Dr. Chappuis würde daher mit unserer ganzen seitherigen Praxis gebrochen und etwas recht Gefährliches geschaffen werden. — Der Vorsitzende Maillard-Paris glaubt, daß Dr. Chappuis durch die Diskussion der von ihm angeregten Frage und in den Ausführungen der verschiedenen Redner eine genügende Satisfaktion erblicken dürfe, und daß er daher Dr. Chappuis anheimgebe, auf eine Abstimmung über die Resolution zu verzichten. Dr. Chappuis erklärt sich hiermit einverstanden.

An Stelle des nicht erschienenen Mallet, Professor der Universität in Virginia, referiert schließlich Dr. Osterrieth-Berlin über eine von dem genannten Autor dem Kongreß vorgelegte Arbeit. Prof. Mallet bespricht in diesem Aufsatz kurz die Verunreinigung der Luft durch die aus chemischen Fabriken entweichenden Gase und Dämpfe, die Verunreinigung der Flußläufe durch die Abwässer chemischer Fabriken, die Verfälschung von Nahrungsmitteln und die mangelnden Vorsichtsmaßregeln bei Herstellung, Transport und Lagerung von Explosivstoffen. Er erwähnt ferner den von verschiedenen Seiten in Amerika neuerdings geäußerten Wunsch der gesetzlichen Festlegung des Ausführungszwanges für amerikanische Patente. Da von dem Referenten weder bestimmte Vorschläge gemacht werden, noch eine Resolution vorgeschlagen wird, findet keine Diskussion über die Arbeit von Mallet statt.

---

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

D. Vorsitzender: Dr. Duisberg-Elberfeld; 2. Vorsitzender: Dr. Pfaff-Berlin. — Auf der Tagesordnung steht die Verhandlung über den

Schutz der Arbeiter in der chemischen Industrie.

Geh. Oberregierungsrat Dr. Sprenger-Berlin als Referent gibt eine allgemeine Übersicht über das zu besprechende Gebiet und die Gefahren, welche in der chemischen Industrie zu bekämpf sind. Die letzteren teilt er in zwei Hauptgruppen, nämlich erste in die Unfallgefahren und zweitens in die Gesundheitsgefahr deren Folgen man als Gewerbe- oder Berufskrankheiten bezeichnen pflegt. Was die erste Klasse von Gefahren betri so ist die Ursache derselben zum Teil die gleiche wie auch anderen Industrien und beruht auf Verletzungen, welche du Dampfkessel, Motoren, sowie überhaupt mechanische Appar verursacht werden. Hierzu treten die Unfälle, welche durch Eigenart der chemischen Industrie bedingt sind und durch Flüss keiten, Gase, Explosionen usw. hervorgerufen werden; es gehö ferner hierher diejenigen Gesundheitsschädigungen, welche ni plötzlich, sondern allmählich und unter dem Einflusse gesundhei schädlicher Gase und Dämpfe eintreten. Eine wirksame kämpfung aller dieser Gefahren hängt der Hauptsache nach der Fürsorge der Arbeitgeber ab, welche einerseits ihre Arbei weise möglichst gefahrlos zu gestalten und zweckentsprecher Schutzvorrichtungen anzubringen haben, andererseits die Arbei auf die Gefahren, welchen sie ausgesetzt sind, rechtzeitig u hinreichend aufmerksam machen sollten. Außer dem Arbeitge selbst haben sich aber sowohl die Reichs- und Staatsbehörd wie auch die Berufsgenossenschaft an Maßnahmen zum Schutze Arbeiter beteiligt. Die Reichs- und Landesbehörden haben V schriften über Anlegung und Betrieb von Pulverfabriken, sov über die Herstellung von nitroglycerinhaltigen Sprengstoffen lassen; es besteht ferner eine Verordnung, die den Betrieb Anlagen zur Anfertigung von Zündhölzern aus weißem Phosp betrifft; ebenso sind Vorschriften erlassen, welche die Anlag zum Vulkanisieren von Gummiwaren, zum Mahlen und Lage von Thomasmehl, zum Betriebe der Herstellung von Alka chromaten usw. betreffen. Die Berufsgenossenschaft der chemisch Industrie hat eingehende allgemeine Unfallverhütungsvorschrift bekannt gegeben und außerdem besondere Vorschriften Fabriken von Sprengstoffen, Feuerwerkskörpern, Zündern u. d sowie ferner für die Herstellung und Verflüssigung von Acety erlassen. Diesen Vorschriften reiht sich noch eine Anz anderer an, welche die Düngerfabriken, die Lack- und Firn fabriken, die Mineralwasserfabriken, die Seifenfabriken, sov den Betrieb von Dampffässern und Druckgefäßen und den Schu gegen salpetrige Säure betreffen. Die Berufsgenossenschaft chemischen Industrie läßt die Durchführung dieser Vorschrift nicht nur durch eigene Aufsichtsbeamten überwachen, sonde sie veranlaßt auch wissenschaftliche Untersuchungen von gefä lichen oder verdächtigen chemischen Verbindungen, um du rechtzeitige Bekanntgabe Unfälle bei Verarbeitung derselben vermeiden. Neben diesem Eingreifen der Reichs- und Land behörden und der Berufsgenossenschaft ist aber vor allem verständnisvolles Eingreifen und Mitwirken der Unternehm notwendig, namentlich bei Bekämpfung der Gewerbekrankheit deren Verhütung nach der Gewerbeordnung zu den Pflichten einzelnen Unternehmer gehört. Der Referent erkennt zwar daß seitens der Gewerbeunternehmer der chemischen Indust in richtiger sozialpolitischer Erkenntnis der Wichtigkeit Arbeiterschutzes bereits vieles erreicht worden ist, glaubt ab daß das Geschehene noch nicht zu einem ausreichenden Erfol geführt hat; deshalb bleibt es zu wünschen, daß die Erkenntn der Notwendigkeit des Arbeiterschutzes sich in den beteiligt Kreisen der Unternehmer immer mehr Bahn brechen möge.

Der Korreferent, Geh. Regierungsrat Prof. Konrad Hartman Charlottenburg, ergänzt die Ausführungen des Vorredners dur einige statistische Mitteilungen über die Unfälle. Er führt z. an, daß die Entschädigungen, welche auf Grund des Unfa versicherungsgesetzes im Jahre 1902 gezahlt wurden, im Deutsch Reich 107,2 Mill. M betrugen, seit dem Inkrafttreten der Unfa versicherungsgesetze im ganzen 811,6 Mill. M. Die Beru genossenschaft der chemischen Industrie hat hierzu im Jahre 19 2 Mill. M, insgesamt bis jetzt 15,5 Mill. M beigetragen. Da letztgenannten Summen von den Unternehmern aufzubringen si und eine erhebliche Belastung für die chemische Industrie bilde so liegt das Verhüten der Unfälle selbstverständlich im Interes dieser Industrie bezw. der Berufsgenossenschaft. Von dem Recht Vorschriften zur Verhütung von Unfällen zu erlassen und Beobachtung derselben zu überwachen, hat die Berufsgenossensch daher auch umfassenden Gebrauch gemacht und der Verminderu der Unfallgefahren ihre besondere Aufmerksamkeit geschenk Der Redner gibt dann, was die Zahl der entschädigungpflichtige Unfälle betrifft, welche auf die der chemischen Industrie eige tümlichen Gefahren zurückzuführen sind, einige Zahlen, welc der Unfallstatistik des Jahres 1901 entnommen sind. Es ergi sich dabei, daß die Zahl derartiger Unfälle 294 betrug gegen ei Gesamtzahl von 1273 in dem genannten Jahre erstmalig entschädigte Unfällen. Die übrigen Unfälle waren auf Veranlassungen zurüc zuführen, welche auch in anderen, als speziell der chemisch

dustrie sich ereignen können. In Ergänzung der Angaben des eferenten über die von den Staatsbehörden erlassenen Vorschriften lt der Redner mit, daß auch für eine Reihe anderer Gefahren orschriften bereits bearbeitet und durchberaten sind und dem eichsversicherungsamte vorliegen. Es sind dies Vorschriften, elche sich auf die Pikrinsäurefabrikation beziehen, sowie auf die agerung leichter Kohlenwasserstoffe des Steinkohlenteers; außerm sind für den Betrieb von Dampffässern und Druckapparaten ue ergänzende Vorschriften aufgestellt worden. Gleich den eferenten erkennt der Redner an, daß in der chemischen Industrie was die Verhütung der Gefahren und Einführung von Sicherheitsaßregeln betrifft — bereits sehr viel geschehen ist, und daß in eser Hinsicht zahlreiche mustergültige Betriebe bestehen. Die erufsgenossenschaft selbst, welche zurzeit acht technische Beamte it der Kontrolle in den Betrieben beschäftigt, hat durch diese aßnahme, sowie durch die alljährliche Veröffentlichung der Beehte ihrer technischen Aufsichtsbeamten außerordentlich Nützliches leistet. Der Korreferent schließt mit dem Appell an die Unterhmer, ihrerseits das Möglichste zum Schutze der Arbeiter beitragen; der Schutz dürfe selbstverständlich nicht unwirtschaftlich erden und zu einer Schädigung der Arbeiterleistung führen, er eine wirkungsvolle Unfallverhütung kann beide in sich vernigen, den Interessen der Unternehmer gerecht zu werden und n Arbeitern die größte Sicherheit zu bieten. In Übereinstimmung it dem Korreferenten schlug der Referent folgende Resolutionen r Beschlußfassung vor:

„Der Schutz der Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit ist eine tliche und wirtschaftliche Pflicht der Arbeitgeber in allen Industriezweigen, der chemischen Industrie aber um so dringender geboten, weil die Arbeiter

1. sich der Größe der mit vielen chemischen Stoffen und Arbeitsprozessen verbundenen Gefahren nicht völlig bewußt sind, oder
2. den Zeitpunkt des Eintretens der Gefahr, auch wenn sie über diese belehrt worden sind, mangels ausreichender chemischer Vorkenntnisse nicht rechtzeitig erkennen können, und
3. weil gewisse Schädlichkeiten erst bei dauernder Einwirkung auf den Organismus zu einer Gesundheitsgefahr führen, die erst erkannt wird, wenn Abhülfe nicht mehr möglich ist.

her ist es besonders notwendig, daß

1. die Unfall- und Gesundheitsgefahren eingehend nach Ursache und Folgen studiert werden;
2. die Arbeiter eindringlich auf die ihnen nicht erkennbaren Gefahren aufmerksam gemacht und zur Beachtung der Vorsichtsmaßregeln angehalten werden;
3. bei der Festsetzung von Sicherheitsmaßnahmen die Mitwirkung erfahrener Chemiker in weitgehendem Maße stattfindet".

r. v. Martius-Berlin bemerkt, daß die Thesen der Referenten wohl ehr an das Ausland als an das Inland gerichtet seien, da gerade n Auslande gesetzliche Bestimmungen und Einrichtungen zum hutze der Arbeiter, wie sie in Deutschland bestehen, nicht istieren. Der Redner nimmt hierbei besonders Bezug auf die m näher bekannten Verhältnisse in England und glaubt, daß s Zurückbleiben der englischen chemischen Industrie zum Teil rückzuführen sei auf das Nichtbestehen einer ähnlichen Arbeiterhutzgesetzgebung wie in Deutschland. Dr. Trzecick-Friedenau acht darauf aufmerksam, daß Geheimrat Sprenger unter den efährlichen Substanzen das Dimethylsulfat nicht erwähnt habe, i dessen Herstellung und Verarbeitung ebenfalls große Vorsicht boten sei. Dr. Duisberg-Elberfeld warnt vor einer Überhätzung der Gefahren in chemischen Fabriken, zumal das ublikum im allgemeinen so wie so geneigt sei, diese Gefahren zu ertreiben und auf die chemischen Fabriken ein unberechtigtes lium zu legen. Die Gefahren seien in der Tat nicht so groß, mentlich gegenüber denen in der mechanischen Industrie, obeich die chemische Industrie in ihren Fabriken selbst zahlreiche echanische Betriebe habe. Das von Geheimrat Hartmann vortragene Zahlenmaterial über die in den eigentlichen chemischen etrieben erfolgten Unfälle ergebe sogar eine für die chemische dustrie durchaus günstige Ziffer. Es müsse ferner berücksichtigt erden, daß die chemische Industrie allein schon mit Rücksicht f die Aufsichtsbehörden zum Schutze der Arbeiter das Möglichste e. Der Redner warnt davor, beim Erlaß von Vorschriften zu hr zu spezialisieren; es sei richtiger, die Vorschriften genereller halten und deren sinngemäße Anwendung den Fabrikanten je ch Vorliegen eines speziellen Falles zu überlassen. Der Redner der Ansicht, daß eine große Zahl sog. Berufskrankheiten verieden werden könne, wenn — wie dies bereits in großen Fabriken schieht — die Arbeiter vor ihrem Eintritte auf ihren Gesundeitszustand genau untersucht und nur solche Arbeiter eingestellt erden, welche gesund sind und vor allem gesunde Lungen haben. ie Anstellung von Fabriksärzten zur genauen ständigen Kontrolle nd Überwachung des Arbeitergesundheitszustandes sei auch bereits der chemischen Industrie eingeführt, und die ständige Gegenart eines angestellten Arztes in der Fabrik sei sehr zu empfehlen. urch die ständige Kontrolle durch einen Arzt würden auch Erhrungen über die individuelle Empfindlichkeit gegen Einflüsse gewisser Substanzen gesammelt; es existierten vielfach Substanzen, gegen welche der eine empfindlich sei, der andere nicht, solche Produkte könne man aber nicht schlechthin als giftig bezeichnen. Die häufige Bekanntmachung der Arbeiter mit den Spezialbestimmungen für die einzelnen Betriebe und den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen biete ein erfolgreiches Mittel, die Arbeiter stets auf die Gefahr aufmerksam zu machen. Der Redner beantragt, in dem ersten Teil der Resolution die Sätze 1—3 zu streichen, da die betreffenden Absätze lediglich Gründe enthielten und als solche nicht in die Resolution gehörten, im übrigen außerdem selbstverständlich seien. Der Redner ist fernerhin der Ansicht, daß es sich empfehlen dürfte, im Eingange der Resolution nur von einer Pflicht zu sprechen und die Worte „sittlich und wirtschaftlich" zu streichen.

Geheimrat Sprenger glaubt keinen Gegensatz zwischen seinen Ausführungen und denen des Vorredners zu sehen. Die von Dr. Duisberg empfohlene Maßnahme hält er für durchaus zweckentsprechend, ist aber der Ansicht, daß zwischen kleinen und großen Fabriken doch ein Unterschied gemacht werden müsse bezüglich der Erkenntnis der Gefahren für die Gesundheit der Arbeiter und der zu treffenden Maßnahmen. Rechtsanwalt Scharlach-Hamburg ist auf Grund seiner Erfahrungen in der Sprengstoff-Industrie der Ansicht, daß Unfälle fast ausschließlich gerade den älteren und erfahrenen Arbeitern begegnen und nicht den jüngeren. Die Erklärung hierfür liege in der menschlichen Natur, d. h. in dem Umstande, daß die Arbeiter mit der Zeit sorgloser werden, die Größe der Gefahr vergessen und unterschätzen. Dem Antrage Duisbergs, die Worte „sittlich und wirtschaftlich" zu streichen, tritt der Redner vollkommen bei. Dieser Zusatz ist für den Denkenden eine Einschränkung der Pflicht, für den Nichtdenkenden und den Agitationslustigen die Handhabe, den Glauben zu erwecken, die Pflichten seien nicht erkannt. Ebenso schließt sich der Redner dem Antrage an, im ersten Teile der Resolution die Absätze 1—3 zu streichen. Was die Verhältnisse in Deutschland im Vergleiche mit den Verhältnissen im Auslande betrifft, so ist der Redner allerdings der Ansicht, daß der Standpunkt Deutschlands, ein einheitliches menschliches Band zwischen Arbeiter und Fabrikanten herbeizuführen, der richtigere sei; aber auch der Standpunkt der Amerikaner, welcher dem deutschen diametral gegenübersteht und die vollständige „independence" der Arbeiter zum Ausdruck bringt, lasse sich rechtfertigen. Man müsse berücksichtigen, daß auch wir in Deutschland uns früher auf ähnlichem Standpunkte befunden hätten, ohne denselben für inhuman zu halten. Unsere sozialpolitische Gesetzgebung sei erst ein Werk der letzten Dezennien. Geheimrat Sprenger kann den amerikanischen Standpunkt, daß jeder für sich sorgen solle, grundsätzlich nicht als den richtigen anerkennen. Auch den Ausführungen des Dr. Scharlach über die erhöhte Zahl von Unfällen bei älteren Arbeitern könne er nicht beipflichten; vielmehr ergäbe sich aus den Erfahrungen, welche z. B. bei den Fabriken für Bleifarben gemacht wurden, daß gerade immer die neu eingetretenen Arbeiter von Unfällen betroffen würden. Nachdem sich noch Dr. von Martius gleichfalls für die von Dr. Duisberg beantragte Abänderung der Resolution ausgesprochen hatte und die Referenten darauf verzichtet hatten, die beanstandeten Teile der Resolution beizubehalten bezw. über die Beibehaltung eine Abstimmung zu veranlassen, wurde die Resolution in der abgeänderten Fassung einstimmig angenommen.

Der nächste Punkt der Tagesordnung betrifft das Thema:

Die Arbeiter der chemischen Industrie und ihre Löhne,

worüber Direktor Wenzel-Berlin referiert. Nach Ansicht des Redners ist für den weiteren Ausbau der sozialen Gesetzgebung die Beschaffung eines statistischen Materials, welches die Gesamtlöhne für bestimmte Gebiete, Betriebszweige und Altersklassen der Arbeiter, sowie die Verhältniszahl der erwachsenen zu den jugendlichen bezw. der männlichen zu den weiblichen Arbeitern feststellt, sehr wünschenswert. Wenn auch in einzelnen Industriestaaten wertvolle Statistiken für enger begrenzte Gebiete und Industriezweige aufgestellt worden sind, so sind sie doch für die Gesamtzahl aller in Betracht kommenden Arbeiter nicht maßgebend. Allerdings begegnet die Aufstellung solcher Statistiken großen Schwierigkeiten in der Beschaffung des Materials. Redner hat bereits vor 10 Jahren auf Veranlassung des Vorstandes der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie das Material einer Bearbeitung unterzogen und in einem tabellarischen Werke zusammengestellt. Wenn auch diese Tabellen bereits vor 10 Jahren aufgestellt sind, so hält der Redner die relativen Zahlen derselben auch heute noch für interessant, und was die absoluten Ziffern über die Höhe der Löhne betrifft, so dürften sich dieselben auch ohne allzu großen Fehler auf die heutige Zeit anwenden lassen, wenn man den Betrag zurechnet, um welchen sich in der chemischen

Industrie die Löhne in den letzten 10 Jahren erhöht haben, d. h. um 16 Proz. Die in diesen Zusammenstellungen enthaltenen Ziffern wurden von dem Redner an Hand eines der Sektion XI vorgelegten gedruckten und mit Tabellen versehenen Referates in den Hauptpunkten erläutert. Es wurde von den Redner dabei festgestellt, daß in der chemischen Industrie das Überwiegen der männlichen Arbeiter 82,2, gegen die weiblichen Arbeiter 17,8 Proz. ein sehr großes ist, sowie daß auch die Zahl der jugendlichen Arbeiter beiderlei Geschlechts, nämlich 7,9 Proz., eine sehr geringe ist. Was die Verteilung der Arbeiter der Gesamtzahl nach auf einzelne Industriezweige betrifft, so ist die stärkste Gruppe die Farben-Industrie, dann folgt die Industrie pharmazeutischer, photographischer und technischer Präparate und die unorganische Großindustrie, während die Holz- und Teerdestillation, die Fabrikation künstlicher Düngemittel, die Industrie der Fette und Seifen und die Gummiwaren-Industrie erst in weiterem Abstande folgen. Eine Vergleichung über das Zahlenverhältnis der in der Industrie Beschäftigten zu der übrigen Bevölkerung ergibt, daß die größte Betriebstätigkeit in den Gebieten Hessen-Nassau und Hessen herrscht, wo auf 100000 Einwohner 634 in der chemischen Industrie beschäftigte Arbeiter entfallen. Dann kommt die Gruppe Pfalz und Elsaß-Lothringen. In letzterem Gebiete entfällt fast die Hälfte der Arbeiter auf die Farbstoff-Industrie, während in Hessen-Nassau mehr als $^1/_3$ der Arbeiter in diesem Industriezweige beschäftigt ist. Als drittgrößte Gebietsgruppe ist Hannover, Oldenburg und Bremen zu nennen, in welchen speziell die Industrie der Gummiwaren einen hohen Prozentsatz von Arbeitern beschäftigt. Die Gebietsgruppe Brandenburg hat ein sehr starkes Kontingent von Arbeitern in der Industrie der Fette und Seifen; die Industrie der Düngemittel beschäftigt die meisten Arbeiter in Nord- und Südwest-Deutschland. Weiter geht Redner auf das Alter der erwachsenen Arbeiter ein, sowie auf die Dauer der Beschäftigung. Was schließlich die Löhne betrifft, so sind nach Ermittelung des Referenten die Durchschnittslöhne der männlichen Arbeiter am höchsten in der Gummiwaren-Industrie mit 3,26 M für 1 Tag. Hierauf folgt die Farbwaren-Industrie und die Industrie der Explosivstoffe, während die Zündwaren-Industrie mit 2,13 M für 1 Tag die niedrigste Stelle einnimmt. Auch bei den weiblichen Arbeitern finden sich die höchsten Löhne in der Gummiwaren-Industrie, während hier die Dünger-Industrie die unterste Stelle einnimmt. Nach Gebietsgruppen betrachtet, steht für männliche Arbeiter die Gruppe Schleswig-Holstein mit den Hansa-Städten an erster Stelle, für die weiblichen Arbeiter die Gruppe Hannover, Oldenburg. Die unterste Stelle nimmt für beide Geschlechter die Gruppe Posen und Schlesien ein. Aus den statistischen Erhebungen folgert der Referent ferner, daß der Durchschnittslohn für weibliche Arbeiter noch nicht die Hälfte desjenigen der Männer beträgt, sowie daß zwischen dem Lohne in Großstädten im Vergleich mit dem in übrigen Orten für männliche Arbeiter ein Unterschied von 14,8 Proz., für weibliche ein solcher von 21,2 Proz. zu Gunsten der Großstädte sich ergibt. Der Redner schließt seine Ausführungen mit dem Wunsche, daß durch die Behandlung der Frage der Lohnstatistiken auf dem Kongresse weitere Kreise angeregt werden möchten, sich mit dieser Angelegenheit zu beschäftigen.

Zur Beratung stand schließlich noch ein Antrag von John Landin-Stockholm, betreffend

ein internationales Phosphorverbot in der Zündholzindustrie aus technischen Gesichtspunkten.

An Stelle des nicht erschienenen Antragstellers begründete Dr. Mosler-Charlottenburg die Anträge. Der Redner wies auf die Gefahren der Verwendung des Phosphors hin; er betonte, daß außer dem von Deutschland neuerdings beschlossenen Verbote der Anwendung weißen Phosphors für die Zündholzindustrie auch schon die Schweiz, Dänemark, Finland und Holland früher ähnliche Verbote erlassen haben. England, Belgien und Frankreich beschränken die Maximalquantitäten von Phosphor in den Zündmassen, während Rußland durch eine hohe Besteuerung der Phosphorhölzer der Verwendung derselben entgegenzutreten versucht. Auch in Österreich plant man Maßnahmen zur Verhütung von Phosphorvergiftungen bei der Herstellung von Zündhölzern. Den Standpunkt Schwedens, welches zwar den Verkauf von Zündhölzern im Lande verbietet, die Herstellung derselben für den Export jedoch gestattet, kritisiert der Redner im Anschlusse an die Aussprüche schwedischer Interessenten als einen wenig rühmlichen. Der Redner erörtert sodann, welchen Ersatz die Industrie für die Phosphorhölzer bieten kann, und bespricht hier die Versuche, welche gemacht worden sind, Zündmassen mit Bleihyposulfit, Rhodanverbindungen, amorphem Phosphor und chlorsaurem Kali, Plumbat, Phosphorsesquisulfid usw. herzustellen. Alle diese Produkte sind jedoch nicht imstande, die Phosphorhölzer ganz zu ersetzen, namentlich infolge ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit. Bei den Anforderungen, welche man an ein vollgültiges Ersatzmittel der Phosphorhölzer stellen muß, kommt aber gera in Betracht, daß sie gegen Feuchtigkeit widerstandsfähig sind. A weitere Forderung ist natürlich geltend zu machen, daß die Hölz giftfrei und aus Materialien hergestellt sind, welche sich bei Lagern nicht zersetzen oder verflüchtigen und beim Zünden kei schädlichen oder belästigenden Dämpfe entwickeln; ebenso m auch die Gefahr einer Selbstentzündung während der Fabrikati und des Transportes ausgeschlossen sein. Der Redner glau daß diesen Forderungen ein Sicherheitsholz entspricht, welch von Landin und Jernander hergestellt und unter dem Nam „Repsticka" in den Handel gebracht wird. Der Redner zeigt Packung mit diesen Reibhölzern vor und beantragt schließlich, die Sekti möge sich für eine Resolution in folgendem Sinne ausspreche

„Daß eine Untersuchung für die Möglichkeit eines internationalen Phosph verbotes in der Zündholzindustrie absolut wünschenswert ist, und an die dem Pariser Kongresse 1900 ins Leben gerufene Internationale Kongr Kommission den Antrag stellen, diese Resolution den verschiedenen Regierung zu unterbreiten".

Dr. Schenck-Marburg erwidert dem Redner, daß die Resoluti sicherlich freudig zu begrüßen sei, aber daß es noch wünsche werter sei, zunächst eine internationale Vereinbarung darüber treffen, wie die Gegenwart von weißem Phosphor nachgewies werden soll. Denn es gebe eine Reihe von Phosphorverbindung welche als Ersatzmittel für weißen Phosphor dienen, wie z. Phosphorsesquisulfid, welche die Mitscherlichsche Probe au zeigen. Der Redner macht speziell auf eine nach einer Pate anmeldung der Firma Marquart-Bettenhausen für Sicherhei zündhölzer hergestellte besondere Modifikation des roten Phosph aufmerksam, welche eine äußerst feine Verteilung dieses Produk darstellt. Aber auch Präparate wie das ebengenannte erlitten der Zeit, namentlich unter dem Einflusse gewisser Lösungsmit eine Depolymerisation, so daß sie dann bei der Probe die Reaktion zeigten, welche für die Gegenwart von weißem Phosphor typis sind. Der Redner regt zur Prüfung der technischen Seite, spez der Prüfungsmethode, die Bildung einer internationalen Ko mission an. Geheimrat Witt wies auf die neuerdings unter V wendung von Baryumchlorat fabrizierten Zündhölzer hin, wel aber denjenigen aus rotem Phosphor nachstehen, und fragt d Referenten, aus welcher Masse die vorgezeigten Hölzer hergest seien. Prof. Friedheim-Bern macht darauf aufmerksam, daß na den Erfahrungen, welche in der Schweiz gemacht wurden, Fabrikation von Zündhölzern unter Verwendung von Phosph sesquisulfid ein durchaus ungefährliches und deshalb prakti sehr gut ausführbares Verfahren sei. Wie sich gezeigt ha beruhe die Zersetzung des Phosphorsesquisulfids lediglich auf Einwirkung der Feuchtigkeit der Luft. Das hierbei entstehe Auftreten von Schwefelwasserstoff und Phosphorwasserstoff la sich aber sehr gut unterdrücken, wenn der Zündmasse von vo herein Zinkoxyd zugesetzt wird. Wenn dies geschieht, so kö die Fabrikation derartiger Hölzer ohne jegliche Gefahr für Gesundheit der Arbeiter geschehen, und in Bern sei z. B. seit E führung dieses Verfahrens bei der Herstellung von Hölzern k Nekrosefall mehr beobachtet worden. Im übrigen hält der Red die Frage der Untersuchung des Materials für eine sehr schwieri zumal sich auch die Phosphorschwefelverbindungen mit der Z leicht in schwefelärmere Produkte unter Abscheidung von gelb Phosphor umwandeln. Die von Dr. Schenck angeregte technis Untersuchung der Frage eigne sich aber weniger für die Sektion sondern gehöre als eine Frage, welche analytische Sachen betri richtiger in den Bereich der Sektion I. Dr. Mosler erwidert die Anfrage von Geheimrat Witt, daß die Herstellung der v gelegten Hölzer nach einem patentierten Verfahren erfolge, aber Phosphorsesquisulfid in denselben nicht enthalten sei. Na dem Geheimrat Witt darauf hingewiesen hat, daß bereits in Pariser Ausstellung Hölzer vor den Augen der Besucher fabriz wurden, ohne daß die geringsten Belästigungen durch Ger sich ergaben, und Geheimrat Sprenger hierzu bemerkt hat, diese Hölzer sich jedoch als wenig zuverlässig erwiesen hätt stimmt die Versammlung bezüglich der Frage der Untersuchnn methode dem Vorschlage der Prof. Friedheim und Dr. Scher zu und nimmt die Resolution von Dr. Landin in der folgen Fassung an:

„Der Kongreß hält ein internationales Verbot der Verwendung des wei Phosphors in der Zündholzindustrie für erstrebenswert".

---

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

D. Den Vorsitz führte Justizrat Dr. Edwin Katz-Berl Vizepräsident ist Direktor O. Wenzel-Berlin und später Dr. Kloeppel-Elberfeld. — Zur Beratung gelangt die Frage

Bedeutung der Kartelle in der chemischen Industrie, ihr Einfluß auf die Allgemeinheit und die gesetzliche Regel durch internationale oder Landesgesetzgebung.

Rechtsanwalt Scharlach-Hamburg begründet und erläutert

d seines der Versammlung im Druck vorliegenden Referates folgende Resolution:

Ein Eingriff der Gesetzgebung in die Materie der Kartelle ist weder derlich, noch zweckmäßig. Die überaus verschiedenartigen Formen, in n sich in der Praxis der Zusammenschluß zu Kartellen vollzieht, und die chiedenartigkeit des Zweckes, zu denen solche Vereinigungen abgeschlossen len, lassen es übrigens als fast unmöglich erscheinen, die Materie durch eitliche Gesetzgebung zu regeln.

einem historischen Rückblicke bespricht Redner zunächst die stände, welche zur Bildung von Produktionsgemeinschaften ührt haben. Er zählt sodann die Einwände auf, welche gegen Berechtigung der Kartelle gemacht sind und im wesentlichen in gipfeln, daß sie einerseits zu einer Überkapitalisierung, ererseits zu einer Vergewaltigung der Konsumenten und Einränkung der freien Konkurrenz führen. Zu Gunsten der Kartelle rt der Redner an, daß sie eine Stetigkeit der Preise zu Gunsten Abnehmer und eine Regelung der Produktionsverhältnisse im kte bewirkten. Ein gesetzliches Einschreiten gegen diese Protionsgemeinschaften hält der Redner weder für erforderlich, h überhaupt für tunlich. Daß wirtschaftliche Schäden nicht ch Gesetze verhindert werden können, bewiesen die Ereignisse letzten Jahre. Im übrigen sei es auch angesichts der verdenartigen Formen, in welchen sich der Zusammenschluß zu tellen vollziehe, sowie mit Rücksicht darauf, daß eine abließende Kenntniss aller denkbaren Ausführungsformen für he Vereinigungen fehle, vollkommen unmöglich, Gesetzgebungen erlassen, welche die Materie vollkommen erschöpfen. Redner ferner der Ansicht, daß man von einer Vergewaltigung der nsumenten nicht reden könne, und daß, wenn seitens mancher rtelle Fehler gemacht worden seien, diese gewissermaßen Kinderkrankheiten betrachtet werden müßten, welche mit der t überwunden worden wären. Ref. warnt auf das dringendste einer Gelegenheitsgesetzmacherei, welche nach seiner Ansicht allerwenigsten zu einer glücklichen Lösung der Frage führen ne. Wolle man Schäden, soweit sie vorhanden seien, versern, so müsse man versuchen, die Wurzel des Übels auf dem ge der Erziehung zu bekämpfen und dem heranwachsenden schlechte stets vor Augen führen, daß das Gesamtwohl über n Einzelwohl stehe. Gerade darum aber sei der Zusammenschluß Unternehmungen, an welchen hervorragende Kräfte tätig sind, Interesse des gemeinsamen Wohles durchaus wünschenswert.

Der Korreferent, Landrat a. D. Simons-Düsseldorf, tritt den sführungen des Vorredners auf Grund einer mehr als 20-jährigen igkeit im Kartellwesen der chemischen Industrie bei. Auch er st auf die verschiedenen Formen hin, in welchen der Zusammenluß erfolgen kann, und zeigt an einigen Beispielen, daß ein cher Zusammenschluß unter Aufrechterhaltung der Betriebe und direkten Verkehrs mit der Kundschaft in so loser Form geehen kann, daß er durch gesetzgeberische Maßnahmen nicht hindert werden könne, und daß es auch unmöglich sei, für alle artigen denkbaren losen Verbände gesetzliche Bestimmungen reffs Gründung und Beaufsichtigung zu treffen. Den vom ferenten zu Gunsten der Kartelle geltend gemachten Gründen t er als weiteren Grund noch die Vereinigung von Unternern zur gemeinsamen Bearbeitung eines durch Patente erlossenen Gebietes; auch hält er es für einen Vorteil, daß das stehen eines Kartells mit Preisregulierung dem Konsumenten Gewißheit gebe, daß seine Konkurrenten nicht billiger kaufen nen. — Geheimrat Goldberger-Berlin stimmt den Ansichten Referenten im Prinzip vollkommen zu und teilt gleichfalls den nsch, daß man nicht bei allen Handel und Industrie betreffenden gelegenheiten sofort die Gesetzgebung in Bewegung setzen möge. r Redner wünscht in der Resolution jedoch einen Zusatz, welcher die vom Reichsamte des Inneren veranstaltete Kartell-Enquete d die dabei zu erwartenden Resultate hinweist. Er glaubt ferner, ß man der Resolution, soweit sie sich auf Trusts im amerikanischen ne beziehe, nicht zustimmen könne, da dort die Verhältnisse ders lägen als in Deutschland. Einer von Dr. Wendt-Berlin antragten anderen Formulierung der Resolution tritt Dr. Duisrg-Elberfeld entgegen und empfiehlt die Beibehaltung der von m Referenten vorgeschlagenen Fassung. Der Ansicht von heimrat Goldberger über amerikanische Verhältnisse stimmt r Redner nicht zu. Bei den Katastrophen, welche sich in Amerika ignet hätten, läge die Ursache größtenteils in der in der gestrigen zung bereits erwähnten „Independence" der Arbeiter. Im übrigen greife man auch in Nordamerika jetzt Maßnahmen gegen die usts. Geheimrat Goldberger erwidert hierauf, daß die Gesetzbung in Amerika und die dort in Aussicht genommenen Maßhmen sich nicht gegen die Trusts als solche, sondern nur auf e Vorgänge bei der Gründung und Organisation derselben behen. Dr. Wolffram und Redliczek bemängelten die Form r Resolution als zu allgemein und mehr die volkswirtschaftliche die technische Seite der Frage berührend. Die Einwände werden von Dr. Scharlach, Dr. Kloeppel, Dr. Pfaff und Justizrat Alexander-Katz bekämpft, und schließlich wird die Resolution in der vorgelegten deutschen und französischen Fassung angenommen, während beschlossen wird, in dem englischen Texte das Wort „Trust" durch ein anderes, den deutschen Sinn des Wortes „Kartell" besser wiedergebendes Wort zu ersetzen.

Es folgt sodann das Referat von Prof. Dr. K. Jurisch-Berlin über

Luftrecht.

Der Referent weist darauf hin, daß die Literatur über den Begriff „Luftrecht" im allgemeinen noch eine spärliche ist. Bei der Wichtigkeit, welche die Aufstellung von Grundsätzen für das Luftrecht habe, nicht nur in bezug auf die Verunreinigung in der Luft, sondern auch im Hinblick auf die zu Arbeitsleistungen verwendete Luft, sei es wünschenswert, das Luftrecht als eine besondere Disziplin zu betrachten. Hierfür spreche auch die Bedeutung, welche diese Frage in der Gewerbe-Hygiene und im Gewerberecht habe. Wünschenswert ist nach Ansicht des Referenten bei einer derartigen Gesetzgebung und beim Erlaß von Verordnungen die dauernde Mitarbeit der Techniker. Da Jurisch durch seinen Vortrag nur eine Anregung zur Behandlung der wichtigen Frage in weiteren Kreisen geben wollte, so fand eine Diskussion und Abstimmung über die Frage nicht statt.

Dr. Rosenthal-Berlin sprach sodann über das Thema:

Welche Bestimmungen sollen für Kontrakte von Fabriken oder Laboratoriumseigentümern mit Chemikern oder Technikern aus Anstandsgründen unstatthaft sein?

Der Vortragende knüpft an die Worte an, welche im Jahre 1886 der Abgeordnete Rumpf in der Generalversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands über Kontrakte zwischen Fabrikanten und Technikern ausgesprochen hat, und glaubt, daß diese Äußerungen Rumpfs leider nicht in genügender Weise beherzigt worden seien. Auf Grund von Mitteilungen, welche ihm von verschiedenen Seiten zuteil geworden sind, führt der Redner eine Reihe von Fällen an, in welchen, speziell was Probeengagement und Karenzzeit betrifft, Chemikern seitens der Fabrikanten sehr schwere und hindernde Bedingungen auferlegt worden seien. Redner wünscht daher einen weiteren Schutz der Chemiker gegen solche Vertragsbestimmungen durch die Gesetze und deren Auslegung, und er hält es vor allem für wünschenswert und zweckmäßig, wenn unter Mitwirkung von Fabrikanten und Chemikern ein Normalstatut für Engagementsverträge geschaffen werde. — Der Auffassung des Referenten tritt Dr. Bucherer-Dresden bei, da auch nach seiner Ansicht in Engagementsverträgen Bestimmungen existierten, welche sich mit dem Vertrauen, das Standesgenossen zueinander haben sollten, nicht vereinbaren ließen. Dr. Diehl-Berlin hält eine Diskussion der angeregten Frage vom internationalen Standpunkte für ausgeschlossen, denn es fehlten hierzu die nötigen Unterlagen, nämlich einerseits die in verschiedenen Ländern üblichen Verträge, andererseits die in den einzelnen Ländern geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Auslegung derselben durch Gerichte. Auch was die Beurteilung der Frage vom deutschen Standpunkte aus betrifft, so lägen hinreichend bestimmte Unterlagen für die Beschlußfassung nicht vor; vor allem aber gestatteten Mißgriffe, welche in einzelnen Fällen stattgefunden hätten, nicht die von dem Referenten gezogenen generellen Schlußfolgerungen. Im übrigen sei auch wohl den meisten Wünschen, welche der Redner über die Fassung von Verträgen geäußert hat, bereits Rechnung getragen, zumal dies ja auch im Interesse der deutschen Fabrikanten selbst liege. In der weiteren Diskussion tritt Dr. Lauch-Berlin der Ansicht des Referenten bei, während Dr. Kloeppel-Elberfeld, Dr. Ephraim-Berlin und Bottler-Jülich sich den Ausführungen des Dr. Diehl anschließen. Der Referent verzichtet auf Stellung von Anträgen, so daß eine Beschlußfassung nicht stattfindet.

Hiermit waren die auf der Tagesordnung der Sektion stehenden Vorträge erledigt. — Es gelangte dann noch eine von Dr. Naef-Zürich während der Tagung des Kongresses selbst angemeldete Mitteilung über

Erfinder-Schutz

zum Vortrage; die Ausführungen des Redners bezogen sich auf Klagen, zu welchen dem Erfinder in den verschiedenen Ländern die bestehenden Vorschriften über das Prüfungsverfahren, die Taxen, die Fristen, die Ausführungsbestimmungen, sowie auch die Verwertung der Erfindung in der Praxis Veranlassung geben. Auf Antrag von Dr. Diehl-Berlin wurde, da eine auch nur einigermaßen erschöpfende Erörterung dieser zahlreichen Fragen nicht mehr möglich erschien, von einer Diskussion Abstand genommen.

Der Vorsitzende schloß alsdann die Versammlung und die Verhandlungen der Sektion XI.

(Fortsetzungen folgen.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Halle a. S., den 15. Juni 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Gestatten sie mir eine Bemerkung über die

Herstellung von Zeitschriften.

Vom Jahrgange 1902 der „Monatshefte für Chemie" ist bis heute, 15. Juni, Titelblatt und Inhaltsverzeichnis nicht erschienen, und auf Nachfrage bei der mir liefernden Wiener Buchhandlung konnte ich noch vor einigen Wochen nur erfahren, daß die Ausgabe „demnächst erfolgen soll". Angesichts des geringen Umfanges der „Monatshefte" ist ein solches Vorgehen doch eine große Rücksichtslosigkeit gegen die Abonnenten und verdient deshalb in Ihrem w. Blatte öffentlich als solche gekennzeichnet zu werden.

Hochachtungsvoll zeichne

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

L. 16 654. (Kl. 12.) **Benzoesäure,** Chlorierung der —. Dr. W. Lossen, Königsberg i. Pr. 10. April 1902.

J. 6288. (Kl. 22.) **Caseïnklebemittel,** Herstell. eines —. F. Jeromin, Berlin. 26. Juni 1901.

H. 28 011. (Kl. 1.) **Erzschlämme,** Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung von — unter Zuhilfenahme von Olen oder Fetten und Wasser. H. E. T. Haultain und H. R. Stovel, Nelson. 28. April 1902.

B. 33 746. (Kl. 12.) **Essigsäure.** Darstellung konzentrierter — aus Calciumacetat und Schwefeldioxyd. Dr. E. A. und J. Behrens, Bremen. 19. Juni 1902.

A. 9343. (Kl. 74.) **Gase,** Vorrichtung zum Bestimmen des Gehaltes der Luft an schädlichen — in Prozenten und zum selbsttätigen Melden des Erreichens eines im voraus zu bestimmenden Prozentsatzes. B. Albers, Bremen, und H. Overdick, Homberg a. Rh. 24. September 1902.

R. 17 380. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Darstell. von Heiz- und —; Zus. z. Pat. 141 066. E. Riepe, Braunschweig. 29. Oktober 1902.

R. 13 992. (Kl. 12.) **1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon,** Herstellung einer Verbindung v. — mit Acetylsalicylsäure. G. Hell & Co., Troppau. 13. Febr. 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 15 981. (Kl. 12.) **Indophenole,** Herstellung von Kondensationsprodukten der — mit Penolen. 16. Februar 1903.

Patent-Versagungen.

H. 25 081. (Kl. 23.) **Fette,** kalte Verseifung tierischer und pflanzlicher —. 17. Oktober 1901.

B. 27 734. (Kl. 22.) **Orangefarbene Nuancen,** Erzeugung echter — auf der Faser durch Primulin und Alphylpyrazoloncarbonsäuren. 26. September 1901.

Patent-Erteilungen.

143 893. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darstellung von am Methankohlenstoff methylierten —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 13. März 1902.

143 880. (Kl. 80.) **Asbestmasse,** Entfernen des Natriumcarbonates aus —, die mit Lösungen von Natriumsilicat und Natriumbicarbonat oder mit Kohlensäure behandelt worden ist. The British Uralite Company, Limited, London. 30. Januar 1903.

143 858. (Kl. 12.) **Dinitroanthraflavinsäure,** Darst. von — und -isoanthraflavinsäuredialkyläthersulfosäuren; Zus. zum Pat. 139 425. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. November 1902.

143 801. (Kl. 8.) **Farbkörper,** Herstellung von — in Pulverform aus Alizarin- oder anderen Beizenfarbstoffen. C. Knapstein, Krefeld. 25. Februar 1900.

143 777. (Kl. 22.) **Firnis,** Herstell. eines — oder Lackes unter Benutzung von Holzteer. Fr. Dubalen, Aubervilliers (Frankreich). 19. April 1902.

143 756. (Kl. 12.) **Flüssigkeitsgemische,** Maschine zur Ausscheidung gröberer Festkörper u. feinerer Beimengungen aus —. V. Lapp, Leipzig. 30. April 1902.

143 857. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zur Reinigung von — von Staub oder dergl. E. L. Pease, Hurworth Moor. 24. Mai 1902.

143 828. (Kl. 12.) **Kontaktverfahren,** Ausführungsform chem. —. O. Dieffenbach, Darmstadt. 2. April 1901.

143 892. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines — für Wolle aus Nitro-*o*-amidophenolsulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Februar 1900.

143 724. (Kl. 12.) **Pseudojononhydrat,** Herst. ein. —. P. Coulin, Genf. 6. Juni 1902.

143 726. (Kl. 12.) **Quecksilberoxychloridverbindung,** Darst. einer —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 6. Mai 1902.

143 761. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. v. —. H. Löster, Wien. 2. Febr. 1902.

143 804. (Kl. 22.) **1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinon,** Darstell. von —; Zus. zum Pat. 135 561. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. Juli 1900.

143 725. (Kl. 12.) **Xanthin,** Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 22. Juni 1902.

Gebrauchsmuster.

200 754. (Kl. 42.) **Butter,** Einrichtung zur Bestimmung des Salzgehaltes der bestehend aus einem Wasch- und Schleudergefäß, einer gewöhnlichen Pipet und einer Titrierpipette, von welchen das Schleudergefäß nach Schmelzu der aufgenommenen Butter zentrifugiert wird. Dr. N. Gerber und P. Wiesk Zürich. 2. Mai 1903.

200 978. (Kl. 12.) **Destillierapparat** mit über einem Dampfkessel befindlich Destillierblase, leicht abhebbarem Helm und in der Destillierblase befin lichem, herausnehmbarem Siebboden zur Aufnahme der Kräuter. C. Po Gnesen. 11. Mai 1903.

201 084. (Kl. 12.) **Filtrierpapier** mit fortlaufender Prägung. C. Schleich & Schüll, Düren, Rhld. 3. April 1903.

200 810. (Kl. 12.) **Ölreiniger** mit auswechselbarer Vorreinigungskamm A. Bröhl, Brohl a. Rh. 10. Februar 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

60 385. **Guhrolith:** für Kieselguhrfabrikate, insbesondere Wärmeschutzmitt Jencquel & Hayn, Hamburg. A. 25. März 1903. E. 22. Mai 1903.

60 384. **Kohlit:** für Stahlhärtemittel. M. Kohl, Breslau. A. 12. März 19 E. 22. Mai 1903.

Handelsnachrichten.

Kasza. Das Fabrik-Etablissement nebst maschineller Einrichtung u Inventar der im Konkurse befindlichen Holzdestillations-Gesellscha Kasza (Unternehmen der Kasseler Trebertrocknungs-Gesellscha wurde bei der gerichtlichen Versteigerung von der Wiener Firma A. Fisch & Sohn für 150 000 Kr. erstanden.

Mailand. Die Società italiana per l'industria del gas mit eine Kapital von 2 500 000 L. hatte im vorigen Jahre einen Reingewinn v 45 163,71 L.; Dividende 80 L. für jede Aktie.

New York. Der Markt für Bromsalze befindet sich in einem äuße unsicheren Zustande; die Preise sind auf der ganzen Linie gestiegen, und d von den verschiedenen Fabrikanten gemachten Quotierungen weichen w voneinander ab, je nach der Auffassung der demnächst zu erwartenden G staltung des Marktes. — Nach einer hier aus Singapore eingetroffenen Nac richt ist von der Regierung der Malayen-Staaten die Ausfuhr von Zinne mit einem derartig hohen Zoll belegt, daß der Export dadurch tatsächlich u möglich gemacht worden ist. Als Grund für diese Maßregel wird angegeben, d die Standard Oil Co., U. S. Steel Co. und Am. Tinplate Co. versucht hätten, d ganze Zinnindustrie dadurch in ihre Gewalt zu bekommen, daß sie das Erz zollf in die Verein. Staaten einführten und nach der Verhüttung wieder ausführte — Die in Portland, Maine, gebildete Siloxicon Co. will Siloxicon und ande Stoffe produzieren; von dem auf 1 Mill. Doll. festgesetzten Kapital ist no nichts eingezahlt, Präsident ist M. W. Baldwin. — Die zu Hudson gegründe Security Match Co., kapitalisiert mit 1 Mill. Doll., will Sicherheit zündhölzer fabrizieren. — A. De Ronde & Co., New York wollen Farb herstellen; das Kapital beträgt 300 000 Doll.

Offenbach a. M. Die Maschinenfabrik H. F. Stollberg, hierselbst, h eine reich illustrierte Preisliste ausgegeben über Maschinen und Appara für die chemische Groß- und Klein-Industrie und zur Fabrikation von Buc und Steindruckfarben, Lackfarben usw. — Der hiesigen Photochemisch Fabrik Helios Dr. G. Krebs ist auf der internationalen photographisch Ausstellung in St. Petersburg für photochemische Präparate die golde Medaille zuerkannt worden.

Trenton. Mit einem Kapitale von 50 Mill. Doll. ist die E. J. Dupo de Nemours Powder Co. hierselbst inkorporiert worden. Wie man annim handelt es sich um die Verschmelzung der bedeutendsten Sprengsto Fabriken in den Verein. Staaten unter dem Namen der bisherigen bekann Firma; das Kapital der letzteren betrug bisher 20 Mill. Doll. Gleichzei sind aber bereits 2 neue Sprengstoffgesellschaften gebildet worden, die R panno Mfg. Co., kapitalisiert mit 500000 Doll., zu Gibbstown und Gia Mfg. Co., kapitalisiert mit 250 000 Doll., zu Kenvil. Die Red Oxide of Ir Mining Co., kapitalisiert mit $^1/_2$ Mill. Doll., in Jersey City ansässig, hat Herstellung von Mineralfarben zum Gegenstande, und die auch mit $^1/_2$ M Doll. kapitalisierte Barney Chemical Co. zu Rutherford will Chemikali produzieren.

Marktberichte.

y **New York,** Anfang Juni. Wir quotieren, wobei sich die Preise, we nichts Besonderes angegeben, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehe wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau Doll. 1 bis 1,45 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1 pro 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_8$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) $6^3/_4$—$7^1/_4$ C Blauer Vitriol $5^1/_4$—$5^3/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1 bis 1,50, deutsches bis Doll. 1,40, kontinentales Doll. 1,20—1,40 pro 100 P Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Faß $7^1/_2$—8 Cts., Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts. Bromkalium 25—45 Cts. Bromammonium 35—50 Cts. Bro natrium 30—45 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen $42^1/_2$—45 Cts., in einzeln Fässern 55—60 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. $24^1/_2$—25 Cts. Epsoms Doll. 1,10—1,25 pro 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz $19^1/_2$—20 C Natriumbicarbonat, amerik. Doll. 1,25—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-pr Doll. 1,65—1,75, 70—74-proz. Doll. 1,65—1,75 pro 100 Pfd. Natriumchlo $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot Doll. 2,05—2,30, futures Doll. 1,90—2,05 p 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 65—70 Cts., in kegs 75—80 Cts. pro 100 P Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^3/_4$—$8^1/_4$ Cts., au länd. kryst. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkaliu bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes 13 bis $14^1/_4$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., rough gra $5^3/_4$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,5 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ C Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2 Blüten Doll. 2,15—$2,52^1/_2$. Zinkstaub $4^3/_4$—5 Cts. Zinnkrystalle $23^1/_2$—24 C Bleizucker, weiß $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts., braun $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäu commercial Doll. 1,80—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ C pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flasch 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß und keg 35 Cts. aufwärts. Salzsäure 18/2 Doll. $1,37^1/_2$—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 39-proz. $4^1/_2$—$4^3/_4$ Cts., 40-pr $4^1/_2$—5 Cts. Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 26—35 Cts. Salicylsäu 31—34 Cts. Schwefelsäure 60° Doll. 1,30—1,45 pro 100 Pfd.; 50°, Doll. 14— pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. $30^1/_4$—$30^3/_4$ Cts., pulv. $30^1/_2$—31 Cts.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

immer 50, S. 629—646. Cöthen, den 24. Juni 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

achtungen über die Ausbildung der emiker. Von Heinrich Biltz 629
ternationaler Kongreß für angewandte emie zu Berlin am 2.—8. Juni 1903. V.
ktion I. Analytische Chemie, 5. Sitzung 631
ktion IVa. Organische Präparate einschl. Teerprodukte, 7. Sitzung 632
ktion X. Elektrochemie u. physikalische Chemie, 3. Sitzung 633
cheidungen in Patent- u. Gebrauchs-nstersachen 633
icherungswesen 634
eilungen aus der analytischen Praxis:
er eine Trennung von Seifen, Kohlen-wasserstoffen und Kresolen. Von Otto Schmatolla 634
rungen in der Türkischrotfärberei. n H. Ritter 634
yse des Thermalwassers von Kaplan. n Dr. Kiamil Mazhar-Saloniki 635
r die giftigen Eigenschaften des chi-sischen Holzöles. Von Dr. J. Hertkorn 635
derstellung von „Siloxicon" zu Niagara lls, N. Y. 635
tzaufsatz aus Porzellan auf Wasser-der nach Dr. H. Mehring (mit Abbild.) 636
chte über die Tätigkeit von chem. Labo-torien, Untersuchungsanstalten und rsuchsstationen:
fentliches chemisches Untersuchungslabo-ratorium München. Von Georg Buchner 636
ungsberichte:
nerican Chemical Society, Cincinnati Sect. 636
ciété chimique de Paris 636
dustrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 637
Accademia dei Lincei, Rom 637
emical Society 637
adémie des sciences 637
ntbeschreibungen:
kuumtrockner für flüssige Stoffe mit wagerecht übereinander angeordneten Heizkörpern, D. R. P. (mit Abbildung) . 638
inigung von Abwässern, D. R. P. . . 638
rst. von Schwefelsäureanhydrid, D. R. P. 638
rst. von porösem Baryumoxyd, D. R. P. 638
ektrolytisches Entzinnen von Weißblech-abfällen unter gleichzeitiger Erzeugung von elektrischer Energie, D. R. P. . . 638
lorierung gemischter Erze, D. R. P. . 638
rstellung von Acetylen und von End-produkten, die als Poliermittel f. Metalle verwendbar sind, Engl. Pat. 638
rstellung von Phenylglycin-o-carbon-säure, D. R. P. 639
Darstellung von Xanthin, Franz. Pat. . . 639
Gewinnung eines ketonartigen Produktes aus Vetiveröl, D. R. P. 639
Behandlung von Kreosotöl, Amer. Pat. . 639
Darstellung von Substitutionsprodukten aromatischer Amine, Amer. Pat. . . . 639
Olivgrüner Schwefelfarbstoff und seine Darstellung, Amer. Pat. 639
Darstellung von leichtlöslichen Salzen des Benzoflavins, D. R. P. 639
Darstellung von Alkylderivaten der Fluor-indine und Isofluorindine, D. R. P. . . 639
Färben von Leder mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen, D. R. P. 640
Herstellung von Metallglanz zeigenden Gegenständen aus Celluloid, D. R. P. . 640
Erzeugung photographischer Chromatbilder auf Stahlplatten, Walzen u. dergl., D. R. P. 640
Ersatzmittel für die ätzenden und kohlen-sauren Alkalien in photographischen Entwicklern, D. R. P. 640
Reinigen von Sirupen, Abläufen und Melassen, Engl. Pat. 640
Verbesserung naturbutterähnlicher Speise-fette, D. R. P. 640
Vorbereitung von Holzabfällen, Torf und dergl. für die Überführung in eine dichte Form, D. R. P. 640
Tagesgeschichte:
Bern. Bonn. Breslau. Paris. Tokio. Washington. Personalien 640
Literatur: Angaben 641
Aschan, O., Die Konstitution des Camphors und seiner wichtigsten Derivate . . . 641
Claude, Georges, L'air liquide 641
Poulenc, Camille, Les Nouveautés chimiques pour 1902 641
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Schweiz. Spanien. Ungarn 641
Handelsblatt:
Die Entwickelung und gegenwärtige Lage der Leinöl-Industrie in den Verein. Staaten von Amerika 643
Zolltarif-Entscheidungen 643
Amtliche Verordnungen 643
Handelsnachrichten 643
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 644
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

nter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1903 baldigst rken zu wollen.

st-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals. pedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622):
pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition in Cöthen** unter Streifband:
Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

öthen (Anhalt). Expedition der Chemiker-Zeitung.

Betrachtungen über die Ausbildung der Chemiker.

Von **Heinrich Biltz.**

Herr Dr. Wolfrum in Leipzig hat in letzter Zeit ein zweibändiges Lehrbuch[1]) für den Unterricht in der Chemie verfaßt, das seinerzeit in der „Chemiker-Zeitung"[2]) von mir angezeigt worden ist. Es wurde dabei betont, daß das Werk sich weniger für den Praktikanten eigene, als daß es dem Unterrichtenden wertvolles Material zur Förderung des Unterrichts liefere; die gleiche Ansicht vertritt auch Ostwald[3]). Ganz ausschließlich hat dies von der letzterschienenen Schrift des Verfassers „Die Grundzüge der chemischen Didaktik"[4]) Geltung, die zu einer Behandlung an dieser Stelle Anlaß gibt. Herr Dr. Wolfrum ist längere Zeit in der chemischen Technik tätig gewesen. Er hat sich umfassende und wertvolle Kenntnisse auf allen ihren Zweigen angeeignet. Wenn er nunmehr als Lehrer zur Universität zurückkehrt und die Schätze seiner Erfahrung dem Hochschulunterrichte zugute kommen läßt, kann man eine erhebliche Förderung von seinen Anregungen erwarten. Und sie verdienen vollste Beachtung, auch wenn man dem Verfasser nicht in allem folgen kann.

Herr Dr. Wolfrum behandelt das alte, viel behandelte, aber noch nicht zu allgemeiner Zufriedenheit gelöste Problem des chemischen Hochschulunterrichtes. Ausgehend von der Feststellung, daß etwa 95 Proz. aller ausgebildeten Chemiker in der Technik Verwendung finden und die übrigen im wesentlichen sich dem Lehrfache zuwenden, also wieder Chemiker für die Technik ausbilden, folgert er, daß den Anforderungen der Technik im Unterrichte weitestgehende Berücksichtigung zuteil werden müsse. Es ergibt sich ihm eine vollständige Verurteilung der jetzigen Lehrmethode, die nur einseitig ausgebildete Chemiker erziehe: Chemiker, die ihrer exklusiv wissenschaftlichen Schulung wegen den Anforderungen der Technik in weitestem Maße unfertig gegenüber treten. Zurzeit bleibe der Technik nichts anderes übrig, als die Weiterbildung dieses Chemikermateriales von Fall zu Fall selbst in die Hand zu nehmen, um einen für sie brauchbaren Stamm von Chemikern zu gewinnen. Dem Abhilfe zu schaffen, entwickelt Herr Dr. Wolfrum aus dem Zwecke des Hochschulunterrichtes, Chemiker für die Technik heranzubilden, die didaktischen Gesichtspunkte des Unterrichtes, die im wesentlichen auf eine Gleichstellung von wissenschaftlicher und technischer Chemie im Unterrichte hinauslaufen.

Für den Anfang des Studienganges ergibt sich nichts wesentlich Neues. Erheblich zu erweitern und zu modifizieren wäre aber der der Analyse folgende präparative Kurs, zu dem Übungen im fabrikatorischen Arbeiten hinzuzunehmen wären. Neben den eigentlichen Laboratoriumspräparaten hätten Übungen einherzugehen, in denen systematisch gezeigt wird, wie die Operationen im kleinen und im großen Maßstabe ausgeführt werden. So müßten die verschiedenen Methoden und Hilfsmittel zum Mischen der Stoffe behandelt werden, die verschiedenen Methoden zum Erwärmen und Kühlen solcher Gemische, die Methoden zum Trennen der Reaktionsgemische, zum Reinigen der Rohprodukte

[1]) A. Wolfrum, Chemisches Praktikum, I. Teil, 1902; II. Teil, 1903. W. Engelmann, Leipzig.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 760; *1903.* **27**, 534.
[3]) W. Ostwald, Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 754.
[4]) A. Wolfrum, Die Grundzüge der chemischen Didaktik, Wilh. Engelmann, Leipzig, 1903; vergl. auch Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 445.

und zur Prüfung der Reinprodukte. Ebenso wären die „präparativen Methoden“, durch welche Stoffe in andere Stoffe übergeführt werden, systematisch zu behandeln, wie das schon seit längerer Zeit auf den Vorgang der bahnbrechenden „Praxis des organischen Chemikers“ von Gattermann hin in den meisten Laboratorien üblich ist. All dies müßte systematisch behandelt werden, so daß der Schüler nicht einige Einzelfälle kennen lernt, sondern einen Überblick über alle Möglichkeiten erhält. Er lerne somit nicht einige Methoden, sondern die „Arbeitselemente“. Nebenher haben zeichnerische Studien zu gehen, für die auch V. Meyer lebhaft eintrat, ohne allerdings mit seinem Versuche viel Erfolg zu haben. Die fabrikatorischen Übungen bezwecken schließlich eine Anleitung für die sachgemäße Auswahl und Zusammenfassung der Darstellungsmethoden und Apparate zur fabrikmäßigen Herstellung von Stoffen unter Berücksichtigung der praktisch-rentablen Ausführbarkeit, also unter Hinblick auf kaufmännisch-geschäftliche Gesichtspunkte, auf Rechts- und Handelsfragen. Auch die Buchführung wäre eingehend zu behandeln.

Es leuchtet ohne weiteres ein, daß die im vorhergehenden kurz skizzierte Erweiterung des Studienplanes ein für die Praxis des technischen Chemikers außerordentlich wertvolles Wissen und Können vermitteln würde, das bisher vernachlässigt blieb. Wenn ein junger Chemiker außer seinem bisher üblichen Können und Wissen diese Kenntnisse in die Technik mitbrächte, würde er zweifelsohne besser fähig sein, den Anforderungen zu genügen, als er dazu ohne sie im stande ist. Es ist aber zu befürchten, daß gerade durch die von Herrn Dr. Wolfrum so stark betonte praktisch-technische Seite des Chemiestudiums das bisher übliche Können und Wissen der Chemiker herabgedrückt werde. Als Kern der chemischen Ausbildung gilt die Bearbeitung eines wissenschaftlichen Problems, also die Doktorarbeit. Schon äußerlich kommt dies dadurch zur Geltung, daß der Doktorand sich als ein Schüler des Lehrers zu bezeichnen pflegt, unter dessen Anleitung er die Doktorarbeit gemacht hat. Durch eine Einmengung technischer Gesichtspunkte in den Hochschulstudiengang wird die Doktorarbeit aber aus dem Mittelpunkte gerückt; ihr wird an Bedeutung genommen. Wie gering Herr Dr. Wolfrum den erzieherischen Einfluß der Doktorarbeit einschätzt, zeigt eine Äußerung gelegentlich der Besprechung des von ihm empfohlenen Staatsexamens; von diesem heißt es: „Die praktischen Arbeiten würden bestehen in einer Anzahl von Analysen und einer kürzeren wissenschaftlichen Untersuchung, welche eventuell zur Doktorarbeit nachträglich erweitert werden kann“ (S. 33)! Die Doktorarbeiten aus kürzeren wissenschaftlichen Untersuchungen durch Erweiterung hervorgehen zu lassen, ist in der Praxis nicht ausführbar, falls man nicht das wissenschaftliche Niveau der Arbeiten gewaltig herabdrücken will, etwa auf das Niveau der medizinischen und juristischen Dissertationsarbeiten. In der Zeit, als unsere technischen Hochschulen an Bedeutung gewannen, hat man ähnliche Ideen gehabt, wie sie Herr Dr. Wolfrum bringt, ist aber im wesentlichen zu dem alten Universitätsstudienplane zurückgekehrt, der seinen Schwerpunkt in der Ausführung einer wissenschaftlichen, neuen Arbeit hat. Je älter man im Unterrichte wird, desto mehr lernt man sich bescheiden; desto mehr schraubt man die Anforderungen, die man ursprünglich stellen zu müssen geglaubt hat, herab: man engt sie ein und begnügt sich mit einer Tiefenbildung auf beschränktem Gebiete. Mir scheint es nicht zweifelhaft zu sein, daß unsere bestehende Lehrmethode, die ohne die spätere Tätigkeit des Chemikers näher zu berücksichtigen, ihr Schwergewicht auf eine rein wissenschaftliche Durchbildung legt, erheblich vorzuziehen ist. Wohl können im einzelnen Besserungen vorgenommen werden. Als das wesentliche Ziel des Unterrichts muß aber die Erziehung zur Fähigkeit im rein wissenschaftlichen Denken und Arbeiten unverrückt bestehen bleiben. Nicht aus einer Minderschätzung der technischen Chemie der rein wissenschaftlichen gegenüber, sondern einzig aus dem rein praktischen Gesichtspunkte heraus, daß der Mensch sich wirklich gründlich zurzeit nur auf einem beschränkten Gebiete betätigen kann, ist von einer maßgebenden Hineinziehung der technischen Chemie in den Hochschulunterricht Abstand zu nehmen. Hieraus erklären sich auch die Bestrebungen vieler Universitätslehrer, das vom Studierenden zu behandelnde Gebiet noch weiter einzuschränken, etwa durch Aufhebung des Studienzwanges für Philosophie, der auf den meisten preußischen Universitäten noch besteht. Gewiß treten allen größeren Neuerungen in der Unterrichtsmethode erschwerende Momente entgegen: der konservative, am Alterprobten hängende Sinn, die Schwierigkeit, die für Neueinrichtungen nötigen Mittel zu beschaffen, und vielleicht auch eine gewisse Indifferenz pädagogischen Fragen gegenüber, die zum Teile darauf beruht, daß auf pädagogische Leistungen bei der Bewertung eines Dozenten seinen wissenschaftlichen Leistungen gegenüber nur wenig Wert gelegt wird, es für das Fortkommen eines Dozenten also wenig ersprießlich ist, wer er viel Zeit und Arbeitskraft auf die Bearbeitung pädagogisch Fragen legt. Das alles ist aber in dem Falle, um den es si hier handelt, nicht von ausschlaggebender Bedeutung. Der wir liche Grund, der gegen eine technische Ausgestaltung unser Hochschulunterrichts zu Felde zu führen ist, ist der, daß eine n der Erweiterung einhergehende Verflachung der rein wissenschaf lichen Ausbildung nicht zu umgehen sein wird. Jede Neuerun die einer Konzentrierung des Studiums hindernd entgegentri ist abzulehnen. In diesem Sinne verlieren die scharfen Wor die der Verf. im Schlußworte seines Buches den Andersdenkend sagt, wohl an Bedeutung.

Wie ist aber den tatsächlichen Mängeln in der Au bildung unserer Chemiker abzuhelfen? Mängeln, die gera durch die Wolfrumschen Schriften, in denen das zu erstreben Ziel gezeigt wird, besonders präzisiert sind. Zur Beantwortu dieser Frage ist es vielleicht zweckmäßig, auf andere Wisse schaften zu blicken, die einen längeren Bestand haben als d Chemie, und von den pädagogischen Erfahrungen, die bei ihn gemacht sind, für unsere jüngere Wissenschaft Nutzen zu ziehe Denn auch sie werden nicht ihrer selbst wegen studiert, sonde ihre Jünger wollen in der Praxis des Lebens von ihnen Nutz ziehen. Der junge Theolog erhält auf der Universität eine re wissenschaftliche Ausbildung; für die Praxis wird er nach der Abschlusse auf dem Seminar weiter gebildet. Der Jurist erh nach dem theoretischen Universitätsstudium eine seiner später Tätigkeit entsprechende praktische Schulung in den Referend jahren, der Lehrer in dem Seminar- und Probejahre und eventu auf einer Studienreise. Für die Mediziner werden Assistentenjah gefordert. In allen diesen Disziplinen hat es sich als zweckmäß herausgestellt, die rein wissenschaftliche Ausbildung des Hochsch unterrichtes nicht anzutasten, sondern ihm eine entsprechende pra tische Ausbildungszeit folgen zu lassen. Ein Gleiches haben wir au bei dem vielleicht nicht in allen Stücken vorbildlichen Studi gange der Nahrungsmittelchemiker; auch hier folgt den sec wissenschaftlichen Semestern ein praktischer Kurs von zwei drei Semestern. Der leitende Gesichtspunkt dieser verschieden Studienpläne ist der einer Teilung. Es wird vermieden, d Studierenden gleichzeitig mit rein wissenschaftlichen und r praktischen Fragen zu beschäftigen. Mit vollem Rechte wird erstes Ziel eine von den Anforderungen des täglichen Lebe unbeeinflußte, rein wissenschaftliche Bildung erstrebt, als zweit getrenntes Ziel die Akkommodation des Gelernten an die Bedürfni der Außenwelt. In beiden Teilen der Studienarbeit wird dasse Material behandelt, aber von verschiedenen Gesichtspunkten a die es so verschiedenartig erscheinen lassen, daß sich eine geme schaftliche Behandlung als untunlich herausgestellt hat. Ma man es im kleinen doch ebenso bei dem üblichen Laboratoriu ausbildungsgange der Chemiker: dem qualitativen Kurse läßt m einen quantitativen folgen, diesem einen präparativen usw., u verlangt, daß der Studierende auf dem beschränkten, ihm je v liegenden Gebiete Tüchtiges leiste. Man setzt ihm nähere, leich und schneller erreichbare Ziele, die er klar erkennt, und denen deshalb näher zu kommen besser im stande ist, als wenn einmal die Beherrschung heterogener Dinge von ihm verlangt wi In diesem Sinne hat das von Dr. Wolfrum angegriffene Verban examen einen sehr verständigen Zweck, indem es dem Studieren ein mittleres Ziel setzt, auf das er vorderhand hinzuarbei hat, ohne wesentlich darüber hinaus zu sorgen. Selbstverständl handelt es sich bei dem Verbandsexamen nur um ein Zwisch examen, ein ganz internes Examen, das durchaus nicht den schluß eines ganzen Ausbildungsganges darstellen soll. Es w sehr zu bedauern, wenn Herren, die nur dieses Ziel erreicht hab in größerer Zahl in der Technik ein Unterkommen suchen sollt

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die technisc Ausbildung des Chemikers, deren Berechtigung dur aus anerkannt werden muß, nicht in die wissenschaftli eingeschoben werden darf, sondern daß sie ihr zu folg hat. De facto ist es ja schon jetzt so; nur daß die praktis Ausbildung auf Selbststudium beruht oder von der Fabrik gele wird; meist natürlich in einseitiger, nicht methodischer und halb unzweckmäßiger Weise.

Hier wäre einzugreifen! Die technische Methodik, das fa katorische Arbeiten, die Betriebskontrolle und Betriebsleit müssen systematisch in einem eigenen Unterrichtskurse gele werden. Der Hochschulabsolvent ist ausreichend vorgebildet, mit schnellem Erfolge und voller Arbeitsfreudigkeit das ihm n und interessante Gebiet zu bearbeiten. Ein oder zwei Stud reisen, bei denen nach reichlicher Vorbereitung und unter sa gemäßer Führung die Werke größerer Industriezentren besu werden, sind geeignet, den Blick und die Erfahrung noch we zu steigern. Die Studiendauer wird durch einen solchen pra

en Kurs, der der Hochschule folgt, nicht erheblich vergrößert. ben Semester werden im allgemeinen die Zeit darstellen, in der r Studierende das chemische Studium auf der Universität er- ligt; wenn zwei Semester für die praktische Ausbildungszeit gezählt werden, ergibt sich ein Gesamtstudium von neun Semestern, o dieselbe Studienzeit, die Herr Dr. Wolfrum seinem Studien- ne zugrunde legt. Dabei ist intensive Ausnutzung der Arbeits- t vorausgesetzt.

Schwierig ist die Frage, wie diese praktischen Kurse am besten die Welt zu setzen sind. Auf jeden Fall dürfen sie nicht nem bestehenden wissenschaftlichen chemischen In- itute angegliedert werden; es wäre die Gefahr, daß die hnische Seite, die in ihnen gerade gefördert werden soll, zu rz käme. Nicht unmöglich wäre es, die chemisch-technischen stitute der technischen Hochschulen geeignet zu machen; um eher, als auf einigen technischen Hochschulen schon jetzt in nähernd ähnlichem Sinne in den chemisch-technischen Labora- rien gelehrt und gearbeitet wird und auch sonst an den technischen chschulen vielerlei Gelegenheit zur technischen Weiterbildung der emiker vorhanden ist. Am zweckmäßigsten und zugleich am esten erreichbar erscheint mir jedoch die Gründung eines oder niger weniger eigener Institute, die die Sonderaufgabe hätten, e chemisch-technische Fachausbildung zu vermitteln. Dies wäre ermöglichen, wenn die chemische Großindustrie Deutschlands e Hand dazu böte, wozu sie, wenn ich die Zeichen der Zeit cht deute, nicht abgeneigt sein würde. Es handelte sich n die Hergabe der Mittel zur Gründung und zum Betriebe eses bezw. dieser Institute. Selbst wenn solche Institute ter staatlicher Oberverwaltung ständen, was wohl am zweck- mäßigsten wäre, hätte die chemische Großindustrie Gelegenheit, an der Ausbildung ihres Chemikermateriales mitzuwirken und einen Einfluß darauf auszuüben. Die chemische Großindustrie an der Ausbildung der Chemiker mitwirken zu lassen, ist nicht ohne Analogie in anderen Berufen. Auch die städtischen Verwaltungen, die städtischen Krankenhäuser und höheren Schulen wirken mit bei der praktischen Schulung ihrer zukünftigen Verwaltungsbeamten, Ärzte und Lehrer; vor kurzem erst hat sich eine Anzahl größerer kaufmännischer Institute bereit erklärt, jüngeren Juristen die Gelegenheit zu geben, den kaufmännischen Betrieb sachgemäß kennen zu lernen. Sicherlich wird die chemische Großindustrie Deutschlands nicht zurückstehen, wenn es sich um die Förderung einer so wichtigen Aufgabe wie die der Ausbildung ihres Chemikerpersonals handelt.

Ob dieser praktisch-chemische Kurs durch ein Examen abzuschließen wäre, mag späteren Erwägungen überlassen bleiben. Das namentlich von der Redaktion der „Chemiker-Zeitung" seit langen Jahren eifrig befürwortete Staatsexamen, das mir als Abschluß der jetzigen Hochschulausbildung der Chemiker stets nur verderblich erschienen ist, wäre am Schlusse der praktisch-technischen Ausbildung der Chemiker vielleicht am Platze. Damit wäre die Übereinstimmung im Studiengange des Chemikers mit den Studiengängen anderer Disziplinen noch weiter vermehrt, da auch bei einigen von diesen ein abschließendes Staatsexamen der praktischen Ausbildung folgt.

Herrn Dr. Wolfrum gebührt das große Verdienst, durch seine anregungsreichen Bücher für das etwaige Zustandekommen der im vorigen skizzierten Erweiterung des Chemiestudiums oder einer anderen entsprechenden ganz wesentlich beigetragen zu haben.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie

zu Berlin am 2.—8. Juni 1903.

V.[5]) *(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

Sektion I. Analytische Chemie.

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

A. Vorsitzende: W. Fresenius, A. Klason. — Das Wort er- lt zunächst Prof. Dr. Julius Wagner-Leipzig. Er unterzieht seinem Vortrage:

Über einheitliche Titersubstanzen

st die gebräuchlichen Methoden zur Ermittelung des Wirkungs- rtes maßanalytischer Lösungen einer kritischen Besprechung, rauf er dann die Bedingungen erläutert, welchen empfehlens- rte Titersubstanzen entsprechen sollen. Diese sind folgende: Die Reinheit braucht nicht absolut zu sein, doch muß der irkungswert trotz vorhandener Verunreinigungen innerhalb der beanspruchenden Fehlergrenze von 1 Prom. bleiben (z. B. Blumen- ht oder Mohrsches Salz); 2. muß die Anwendungsfähigkeit der betreffenden Reaktion festgestellt sein; auch völlig reine offe sind zuweilen nicht anwendbar, wenn die Reaktionen der- ben zu einem Gleichgewichte führen können, das von vollständiger nsetzung zu weit entfernt ist, oder wenn Nebenreaktionen, welche Hauptumsetzung beeinträchtigen, auftreten; 3. muß der Stoff un- ränderlich oder leicht in den reinen Zustand zurückzuführen sein; müssen Titersubstanzen zu billigem Preise im Handel erhältlich n oder ohne Schwierigkeiten nach einer gegebenen Vorschrift n jedem Sachverständigen mit gleichem und konstantem Wir- ngswerte hergestellt werden können. Der Redner empfiehlt nach, folgende Leitsätze mit Zustimmung des Kongresses an Internationale Analysenkommission als Material zu überweisen:

1. Die Titerstellungen maßanalytischer Lösungen sollen nur maßanalytisch Hilfe fester Titersubstanzen erfolgen, und zwar entweder durch maß- lytische Reaktion mit solchen oder durch maßanalytisch bewirkten Ver- ich mit Hilfe einer Vergleichslösung. Also z. B. durch unmittelbaren Ver- ch Ätzlauge mit Säuren, dagegen mittelbar verschiedene Säuren durch yt; Permanganat direkt durch Eisen oder Tetroxalat, mittelbar gegen liumchromat mittels Thiosulfates.

2. Die Reinheit oder der Wirkungswert eines zur Titerstellung benutzten ffes muß durch Vergleich mit zwei anderen derartigen Stoffen festgestellt rden. Es ist nicht nötig, daß dies in derselben Reaktion geschieht. So nte KHJ_2O_6 alkalimetrisch mit Tetroxalat, jodometrisch mit Kaliumbichromat glichen werden. Statt jeweilig abgewogener Mengen fester Stoffe können h unter Berücksichtigung der Temperatur dargestellte Lösungen ver- ndet werden, vorausgesetzt, daß diese einer Veränderung außer durch Ver- stung nicht unterworfen sind. Als solche in diesem Sinne konstante ungen können angesehen werden die Salzsäure, Natriumcarbonat, Chlor- rium und Chlorkalium, sowie arsenige Säure.

3. Als Titerstoffe, die zur Einstellung der Lösungen oder zur Prüfung erer Titerstoffe anwendbar erscheinen, und für die eine anerkannte Vor- rift zur Reindarstellung wünschenswert ist, sind zunächst zu bezeichnen: Kaliumbijodat, Kaliumbitartrat, Kaliumtetroxalat, Bernsteinsäure, Zimtsäure, Salicylsäure, Benzoesäure, Natriumcarbonat, event. Borax, Kaliumdichromat, Natriumbromat, Kaliumbromat, Natriumchlorid, Kaliumchlorid.

Eine Besprechung derartiger Vorschriften auf dem nächsten Kongresse ist anzustreben und durch eine Kommission vorzubereiten.

Korreferent Prof. Dr. O. Kühling-Charlottenburg meint, daß es für die Zwecke der Technik genüge, bei Darstellung einer Titersubstanz nach bewährten Methoden und unter sorgfältiger Einhaltung der gegebenen Vorschriften zu arbeiten. Der Vergleich der mit dieser eingestellten Maßflüssigkeit mit weiteren Titersubstanzen könne dann fortfallen. Entgegen der Anschauung Wagners will Redner auf die absolute Reinheit der angewendeten Titersubstanz der Sicherheit halber nicht verzichten und verwirft die Anwendung von Titersubstanzen, in welchen qualitativ Verunreinigungen nachweisbar sind. Die Zahl der Titersubstanzen solle eingeschränkt und die ausgewählten den Analytikern als „offizielle" Titersubstanzen empfohlen werden. Für diese sind besondere Vorschriften zur Reindarstellung event. durch eine vom Kongreß zu wählende Kommission aufzustellen. Er gibt selbst Vorschriften hierfür an, die er praktisch bewährt gefunden hat. Er empfiehlt dann Annahme des ersten Leitsatzes von Wagner, während dessen zweiter und dritter Leitsatz in folgender Weise abgeändert werden sollen:

2. Die zur Titerstellung zu verwendenden Substanzen sind so weit zu reinigen, daß Verunreinigungen durch die üblichen qualitativen Methoden nicht mehr nachweisbar sind. — Bei der Einstellung der Maßflüssigkeiten wähle man die anzuwendenden Mengen Titersubstanz so, daß zu ihrer Titrierung 30—50 ccm Maßflüssigkeit verbraucht werden.

3. Als „offizielle" Titersubstanzen, für welche genaue Vorschriften zur Reindarstellung und zur Erzielung der Gewichtskonstanz aufzustellen sind, werden bezeichnet: a) Kaliumtetroxalat; b) Natriumcarbonat; c) Borax; d) Kaliumdichromat; e) arsenige Säure; f) Chlornatrium.

Hieran schließt sich der Bericht der Internationalen Analysen-Kommission, betreffend

Indikatoren, Titersubstanzen usw.,

welchen Prof. Lunge-Zürich erstattet. Unter Bezugnahme auf eine vom Pariser Kongreß gleichfalls bestellte Indikatoren-Kommission spricht er zunächst über seine Resultate der Nachprüfung eines von Jules Wolff-Paris für die Azidimetrie und Alkalimetrie empfohlenen neuen Indikators. Wolff hatte behauptet, daß für die Titrierung von Borsäure mit Phenolphthalein die Anwendung von Methylorange zur Absättigung der starken Säure Unzuträglichkeiten veranlasse. Lunge weist nach, daß dies ein Irrtum sei. Im übrigen gibt der Wolffsche Indikator, welcher eine Auflösung von Ferrisalicylat in Natriumsalicylat darstellt, gute Resultate, bietet aber gegenüber dem Methylorange keine Vorteile. Auch das wiederholt empfohlene *p*-Nitrophenol steht nach

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 539, 563, 583, 605.

Lunge dem Methylorange als Indikator nach. Phenolphthaleïn ist weder für die Alkalimetrie, noch für die Azidimetrie zu empfehlen, da es nur bei Titration in der Hitze unter möglichstem Luftabschluß angewendet werden darf. Die Lösungen, mit denen man arbeitet, müssen absolut kohlensäurefrei sein. Beim Kochen findet leicht ein Verspritzen von Flüssigkeit statt, zumal nur Gefäße aus Porzellan, Silber oder Platin verwendet werden können, da alle Glasgefäße, auch die aus Jenaer Resistenzglas, mehr oder weniger durch kochende alkalische Flüssigkeit angegriffen werden. Für Ablesung der Büretten empfiehlt Lunge allgemein den Beutellschen Schwimmer, bei dem auch Ungeübtere keine größeren Fehler als 0,01 ccm zu machen pflegen. Ferner teilt er seine Beobachtungen über den Einfluß von Jodlösung und Chamäleonlösungen auf Kautschuk und Vaselin mit. $\frac{n}{10}$-Chamäleonlösungen werden hierdurch nicht merklich verändert; ebenso wenig $\frac{n}{10}$-Jodlösung durch Vaselin. Hingegen wird Kautschuk selbst durch $\frac{n}{100}$-Jodlösung schon stark angegriffen. Weiterhin behandelt Lunge die Untersuchung der Ursubstanzen für die Titerstellung in Alkalimetrie und Azidimetrie. Insbesondere prüft er die Verwendbarkeit von Kaliumbijodat, Jodsäure, Kaliumtetroxalat, Borax und Soda und gibt letzterer vor den anderen den unbedingten Vorzug. In der Jodometrie empfiehlt er für die Stärkelösung die „wasserlösliche Ozonstärke". Bei der Entscheidung der Frage, ob beim Zurücktitrieren von Jod Thiosulfatlösung und Arsenlösung gleichwertig sind, fand er, daß dies der Fall ist. Der Koeffizient für die Jodlösung war aber stets etwas geringer, wenn man diesen in die Thiosulfat- oder Natriumarsenitlösung eintropfen ließ, als bei umgekehrter Anordnung. Für die Titerstellung von Jodlösung zieht er dem Kaliumbijodat als Ursubstanz die Einstellung mit reinem Jod vor und hält auch die Verwendung von Natriumsulfit an Stelle der direkten Einstellung einer Thiosulfatlösung durch abgewogenes reines Jod für nicht vorteilhaft. Als eine auf unanfechtbarer Grundlage beruhende Titerstellung des Chamäleons kann er bisher nur die betrachten, welche, von der Soda ausgehend, über Salzsäure und kohlensäurefreie Natronlauge zur Oxalsäure gelangt, welche dann für die Einstellung dient. Bei Blumendraht und dem von Treadwell empfohlenen elektrolytisch gefällten Eisen, das überdies nicht allgemein erhältlich ist, muß auch stets erst mit Hilfe von Soda usw. der Wirkungswert ermittelt werden.

Über die drei Referate von Wagner, Kühling und Lunge wird die Diskussion gemeinschaftlich eröffnet. Wagner empfiehlt an Stelle von Methylorange Dimethylamidoazobenzol als Indikator, der gegen Kohlensäure unempfindlich sei. Lunge zieht Methylorange vor, da es leichter löslich ist und empfindlicher. Küster macht interessante Mitteilungen über den Farbenumschlag des Methylorange. Es seien zurzeit in seinem Laboratorium darüber Untersuchungen im Gange, die gezeigt hätten, daß der Farbenumschlag in bedeutendem Maße von dem Grade der Verdünnung beeinflußt werde. Ebenso mache sich die Anwesenheit von Salzen dabei sehr bemerkbar. Da der Farbenumschlag je von dem Auftreten von H'- bezw. OH'-Ionen abhänge, gebe es so keinen Indikator, welcher den absoluten Neutralpunkt erkennen lasse. Dagegen sei eine Bestimmung desselben durch die Leitfähigkeit möglich, da H'- und OH'-Ionen rascher wandern als die Ionen der Salze. Phenolphthaleïn sei vorläufig der einzige bekannte Indikator, welcher den Neutralpunkt nahezu richtig erkennen lasse. W. Fresenius meint, daß es nur von Belang sei, sich bei Titrationen immer in demselben Volumen und unter möglichst gleichen Verhältnissen zu halten, da ja auch analytische Wägungen nur relative Resultate ergäben. Lunge erwähnt, daß über den Einfluß der Verdünnung schon von Thomson Untersuchungen angestellt worden seien. Auch er sei von dem Einflusse der Verdünnung und der Gegenwart von Salzen auf den Farbenumschlag überzeugt, doch komme diese Wirkung praktisch, insbesondere bei Anwendung von $\frac{n}{5}$-Lösungen wohl kaum in Betracht. Bei Verwendung von Methylorange empfehle er, auf den sogen. Braunpunkt zu titrieren. Es folgen dann Diskussionen über die Schwierigkeiten, absolut kohlensäurefreie Alkalien zu erhalten, und über die Zulassung gewichtsanalytischer Methoden zur Feststellung des Wirkungswertes einer Titersubstanz. Wagner meint zur Frage der Gefäße, daß Jenenser Glas praktisch vollkommen ausreiche. Lunge hält es trotzdem für ratsam, solche Titerstellungen zu wählen, bei denen man nicht zu kochen brauche. L. L. de Koninck-Brüssel macht noch einige Bemerkungen über die Genauigkeit der Ablesung mit den von Lunge erwähnten Schwimmern. — Hierauf wird die Reinheit der Titersubstanzen noch einer längeren Erörterung unterzogen. Küster hält es mit Wagner für überflüssig und unrichtig, gewisse qualitative Reaktionen zur Prüfung auf Reinheit anzuwenden, da damit nur gesagt sei, diese Reaktion könne keine Verunreinigung durch eine bestimmte Substanz mehr nachweisen, nicht aber, daß diese tatsächlich abwesend sei. Dagegen sei eine fraktionierte Krystallisation der Substanz empfehlenswert. D Einstellung habe dann auf verschiedene Fraktionen zu erfolge Erhalte man gleiche Werte, so sei das vollkommen ausreicher Sörensen-Kopenhagen schließt sich diesen Anschauung an. Kühling bleibt bei der Ansicht, daß der negative Ausf der qualitativen Prüfung den Wert habe, die Sicherheit zu gebe die Substanz, mit der man arbeite, sei so weit als möglich gereini und daß man nur reine Substanzen als Titersubstanzen v wenden dürfe. Wagner berichtet, daß er bei Prüfung auf Re heit in gleicher Weise verfahre wie Küster. Sörensen empfie als Ursubstanz das Natriumoxalat für Einstellung von Säu und Kaliumpermanganatlösungen. Lunge, der das Schlußw hat, betont zunächst, daß heute nicht über die von den Referent aufgestellten Leitsätze eine Abstimmung erfolgen solle, an die s doch niemand gebunden halten würde, und stellt dann folgend Antrag: Der in diesen drei Referaten enthaltene Gegenstand w der Internationalen Analysenkommission zur weiteren Behandlu übertragen. Er fügt hinzu, daß die Kommission wahrscheinl die gegenwärtige Zusammensetzung behalten werde, daß sie a darauf bedacht sein werde, sich zu verstärken und zur Mitarb weitere Kreise heranzuziehen. Der Antrag wird angenommen

Sektion IVa. Organ. Präparate einschl. Teerproduk

7. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

g Präsident: Wichelhaus-Berlin, Vizepräsidenten: Shuko Petersburg, Christomanos-Athen. — G. Schultz-München h den ersten Vortrag über

Vorprodukte künstlicher Farbstoffe.

Redner besprach den Steinkohlenteer und wies darauf hin, dieser nicht nur aus reiner Steinkohle, sondern auch aus Schieferkohle vermischter Kohle gewonnen wird. Man verwen sogar den Teer vom Ölgas aus der Schwelkohle. Der Teer aus Leuchtgasfabrikation wird durch Destillation bei sehr hoher Te peratur, Teer aus Koks bei niedrigerer Temperatur gewonn Jährlich werden etwa 2 Mill. t Teer destilliert. Seitdem Teer in großen Mengen aus den Kokereien gewonnen wird, Deutschland, welches an dritter Stelle der Roheisen erzeugend Länder steht, unabhängig von dem englischen Benzol. Der V tragende bespricht die einzelnen Destillate. Er betont, daß s die Teerindustrie in rapider Weise entwickelt hat. Er vergle sie mit einem gewaltigen Baume, dessen Wurzeln in der Ste kohle liegen, der Stamm sei der Teer, die Äste die Vor- u Zwischenprodukte. Die Blüten und Früchte werden durch die Fa stoffe, medizinische und photographische Produkte repräsenti Redner gibt geschichtliche Daten der künstlichen Farben. erste erwähnt er Pikrinsäure, dann Mauveïn, Fuchsin, Phenyl braun, Alizarin und das Martiusgelb. 1871 wurde Fluoresc 1874 Eosin entdeckt. Die ersten Azofarbstoffe nach dem Phenyl braun stammen aus den Jahren 1875/76. Es folgen das Methyl blau, das Malachitgrün, dann 1883 Phosgenfarbstoffe, 1885 substantiven Azofarbstoffe und 1889 die Formaldehydsynthe 1890 gelang die Indigosynthese, welche auf die Phthalsäure- Naphthalingewinnung von Einfluß war. Wichtig ist auch Direktgelb; dieses entsteht aus Nitrotoluolsulfosäure. Amidophe sulfosäure gibt mit Naphthol einen Farbstoff, den schon Gr kannte, und dessen Derivate neuerdings große Wichtigkeit erlang Die Schwefelfarbstoffe sind die neuste Errungenschaft der Fa stoffchemie. 200 Patente zeigen an, wie intensiv auf die Gebiete gearbeitet wird. Vidal stellte 1893 das erste prakti verwertbare Schwefelschwarz her. Wichtig ist das Immedi schwarz der Firma Leopold Cassella & Co. Es gibt a blaue Schwefelfarben, welche wegen ihrer Echtheit Feinde Indigos sind. In der Farbstoffchemie gibt es ein fortwähren Auf und Nieder. Alle Nationen sind an der Pflege des Bau beteiligt, dessen Gärtner Kekulé war.

P. Friedländer-Wien gibt im Korreferat einen allgeme

Überblick der Farbstoffsynthesen

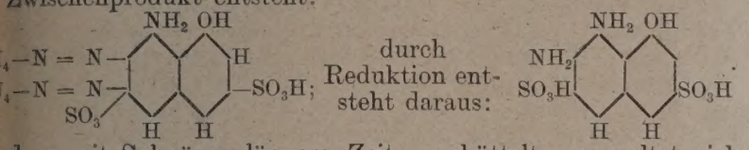
nach Perioden. Bis 1877 gab es nur wenige künstliche Farbsto unter denen Fuchsin und Eosin die bekanntesten sind. C lehrte die Verwendung des Naphthalins und seiner Derivate Farbstoff-Chemie und ermöglichte dieser damit einen gewalti Aufschwung. Die Anilinfarben traten in den Hintergrund, Naphthalinfarben behaupten seitdem das Feld. Echtrot (Ca und Naphtholgelb waren die ersten Naphthalinfarbstoffe. Währ im Jahre 1883 eine Stagnation eingetreten war, begründete Entdeckung des Kongorotes von Böttger eine neue Epoche. Bedeutung des Benzidinfarbstoffes liegt darin, daß er der e substantive Baumwollfarbstoff war. Er braucht also keine Be Naphthalinsulfosäure ist das Ausgangsmaterial der Kongofarbst H. E. Armstrongs Arbeiten aus den Jahren 1889/90 über

isomeren Dichlornaphthaline und die sich davon ableitenden fosäuren und Trichlornaphthaline bedeuten den Anfang einer en Periode der Farbstoff-Chemie. Alle technisch möglichen ren wurden erhalten. Mit der Darstellung von Dioxyamido-ivaten komplizierterer Art schließt diese Periode (1897). Der rtragende geht nun auf die neusten Bewegungen des Farb-ietes ein. Die Sulfurierungsmethode hat seit einiger Zeit eine difikation erfahren. Man wendet zur Darstellung von Naphthyl-insulfat den sogenannten Backprozeß im Vakuum an. Auf se Weise vermeidet man hohe Temperaturen, die Zersetzungen beiführen. Das Einführen von Amidoderivaten hat man bisher er Anwendung von Schwefelsäure und Salpetersäure ausgeführt. Nitrogruppe wurde reduziert. Versuche, elektrolytisch zu uzieren, sind noch im Gange. Während man bei der gewöhnlichen rierung α-Derivate erhält, kommt man zum β-Naphthylamin ch Einwirkung von Ammoniak auf Naphthol. Am Ende bespricht dner neue Methoden zur Einführung von Hydroxylgruppen.

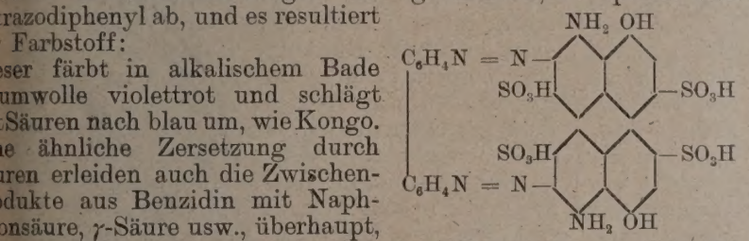
Im Anschluß daran spricht E. Noelting-Mülhausen i. E.

zur Kenntnis der Amidonaphtholsäuren.

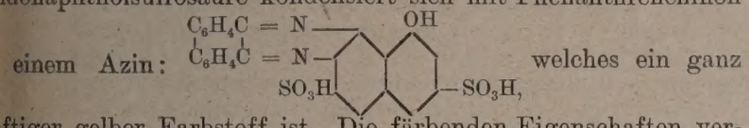
rtr. führt aus, daß bei Kuppelung von Tetrazodiphenyl mit idonaphtholsulfosäure in salzsaurer Lösung folgender Körper Zwischenprodukt entsteht:



rd er mit Salzsäure längere Zeit geschüttelt, so spaltet sich razodiphenyl ab, und es resultiert Farbstoff:



ser färbt in alkalischem Bade umwolle violettrot und schlägt Säuren nach blau um, wie Kongo. e ähnliche Zersetzung durch ren erleiden auch die Zwischen-dukte aus Benzidin mit Naph-onsäure, γ-Säure usw., überhaupt, es scheint, alle ortho-Amidoazozwischenprodukte. Die Di-idonaphtholsulfosäure kondensiert sich mit Phenanthrenchinon einem Azin:



welches ein ganz ftiger gelber Farbstoff ist. Die färbenden Eigenschaften ver-kt er der Gegenwart der OH-Gruppe, denn analoge, nicht -haltige Azine sind zwar gelb, färben aber fast nicht. Die rsuche wurden unter Mitwirkung von O. Oberländer angestellt.

Sektion X.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

H. D. Vorsitzender: Moissan-Paris; Stellvertreter: H. Gold-midt-Christiania. — Zuerst sprach Lebeau-Paris über die

Bestandteile der siliciumhaltigen Produkte der Elektrometallurgie.

Es handelte sich hauptsächlich um eine systematische und übersichtliche Zusammenfassung der Arbeiten des Redners, die er in jüngster Zeit der Académie des sciences vorgelegt hat. Da Silicium sich nicht in Salpetersäure oder Kupferchlorid auflöst, das siliciumhaltige Eisen aber vollkommen gelöst wird, kann das Silicium nicht als solches im Eisen existieren, sondern nur als Eisensiliciumverbindung. Es gibt die Silicide $SiFe_2$, SiFe und Si_2Fe; Si_2Fe bildet sich im elektrischen Ofen nur bei Siliciumüberschuß, kommt also für Gußeisen nicht in Frage, SiFe dissoziiert leicht nach der Formel: $2\,SiFe = SiFe_2 + Si$, z. B. beim Zusammenschmelzen mit Silber; nach dem Schmelzen findet sich nur noch $SiFe_2$, welches von dem unmagnetischen FeSi durch seine starken magnetischen Eigenschaften unterschieden werden kann. Im siliciumarmen Gußeisen dürfte es deshalb nicht beständig sein. Es ist also nur Fe_2Si vorhanden, welches sich anscheinend im Eisen löst und mit ihm nicht nur gemengt ist, da erstens mikroskopische Untersuchungen keine Einlagerungen erkennen lassen, und da es zweitens sich mit dem Eisen zugleich in genannten Reagentien löst, während das krystallinische $SiFe_2$ in ihnen unlöslich ist. Es gibt drei Kobaltsilicide, Si_2Co, SiCo und $SiCo_2$, ferner vier Chromsilicide, $SiCr_3$, $SiCr_2$, Si_2Cr_3 und Si_2Cr. Mangan bildet die Silicide $SiMn_2$, SiMn, die isoliert werden konnten, wahrscheinlich existiert aber die dem Eisensilicide analoge Verbindung Si_2Mn ebenfalls. Das gleiche gilt vermutlich auch für Nickel, doch sind die Nickelsilicide wegen ihrer Löslichkeit in den Nickel lösenden Reagentien schwer zu fassen. — Sodann folgte der Vortrag von Moissan: Sur les carbides métalliques, über den bereits referiert ist[6]).

G. Gin-Paris macht einige

Bemerkungen über die Fabrikation des Aluminiums.

Redner bespricht die Anforderungen, die man an einen Elektrolyten für die industrielle Darstellung des Aluminiums in bezug auf seine physikalischen und chemischen Eigenschaften stellen muß. Der Schmelzpunkt muß niedrig sein, aber über dem des Aluminiums liegen. Die Schmelze muß klar flüssig, der elektrische Widerstand und die Zersetzungsspannung dürfen nicht hoch sein. In bezug auf letztere berechnet Redner aus den thermochemischen Daten nach der Thomsenschen Regel für Al_2F_6 2,5 V., Al_2O_3 2,2 V., Al_2S_3 1,3 V. Diese Werte sind natürlich nur brauchbar, wenn man sie zu annähernder Schätzung benutzt, denn die Thomsensche Regel ist bekanntlich falsch, und zwar um den Temperaturkoeffizienten der freien Energie, den sie unberücksichtigt läßt, und der gerade bei hohen Temperaturen erheblich ins Gewicht fallen kann. Übrigens sind die Unterschiede im Energieverbrauch bei den verschiedenen bisher vorgeschlagenen Elektrolyten so klein, daß sie sich für 1 kg Aluminium nur auf wenige Pfennige belaufen. Durch Elektrolyse einer Mischung von Kryolith und Aluminiumsulfid erhielt Gin ein krystallisiertes Aluminiumsubsulfid von zinnoberroter Farbe.

(Fortsetzungen folgen.)

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 621.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

✱ 1. Die Abhängig-Erklärung einer patentierten Erfindung n einem älteren Patente gemäß § 30 des österreichischen Patent-setzes ist unzulässig, wenn sich die angeblich in den Schutz-reich des älteren Patentes fallende Vorrichtung an der neueren findung, ohne deren Benutzung letztere nicht gewerblich ver-ndbar sein soll, tatsächlich als ein allgemein für den in Rede henden Zweck benutztes Element darstellt. (Erkenntnis des err. Patent-Gerichtshofes vom 16. Dezember 1902.)

2. Die Verwendung einer bekannten Einrichtung bei einem uen Verfahren ist, wenn dadurch bei diesem Verfahren eine irkung erreicht wird, welche mit derselben Einrichtung bei deren Verfahren nicht erzielt werden kann, als eine Erfindung zusehen. Ist in einer veröffentlichten Druckschrift lediglich r Gedanke eines bestimmten Verfahrens zur Erzielung einer stimmten Wirkung enthalten, ohne daß jedoch eine Ausführungs-m dieses Gedankens in der Druckschrift dargestellt oder be-rieben ist, so ist diese Druckschrift nicht geeignet, einer be-mmten Ausführungsform des Gedankens die Eigenschaft der uheit zu rauben. Doch kann der Patentschutz in diesem Falle ch nur für die angemeldete Ausführungsform gewährt werden. ntscheid. d. österr. Patentamtes Beschw.-Abt. A, v. 23. Mai 1902.)

3. Wenn alle für die Patentfähigkeit einer angemeldeten Er-dung in Betracht kommenden Merkmale aus der Beschreibung d Zeichnung der Anmeldung ohne Vorführung des Gegenstandes r Erfindung (Maschine) selbst auf Grund bloßer Überlegung in unzweifelhafter Weise feststellbar sind, so ist zur Aufklärung des Sachverhaltes diese Vorführung nicht erforderlich und kann vom Einsprechenden nicht verlangt werden. Eine Unterlassung der Vorführung begründet daher keinen Mangel des Verfahrens. (Entscheid. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 18. Juni 1902.)

4. Ist die Patenterteilung dem Antrage des Anmelders entsprechend erfolgt, so ist eine Beschwerde des Anmelders gegen diesen Beschluß unstatthaft, auch dann, wenn die Beschwerde lediglich die Patenterteilung verzögern will, um für eine (bisher versäumte) Patentanmeldung im Auslande (beispielsweise in den Vereinigten Staaten von Amerika) Zeit zu gewinnen. Solchem Zwecke soll das Rechtsinstitut der Beschwerde bestimmungsgemäß nicht dienen. Das deutsche Gesetz läßt dem Anmelder in der Bestimmung des § 23 Abs. 4 des Patentgesetzes hinreichend Gelegenheit und Zeit, vor der Bekanntmachung zu erwägen, ob er im Auslande die gleiche Erfindung anmelden will. (Entscheid des deutschen Patentamtes, Beschw.-Abt. I, vom 17. Februar 1903.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die Hilfeleistung, welche einem nach einem fremden Betriebe entsandten Monteur einer Maschinenfabrik von einem Arbeiter jenes Betriebes vorübergehend ohne Auftrag gewährt wird, bedingt nicht den Übertritt des Arbeiters in den Betrieb der Maschinenfabrik, so daß die Berufsgenossenschaft, der jener Betrieb angehört, nicht aber die Berufsgenossenschaft, der die Maschinenfabrik zugeteilt ist, für die Folgen eines etwaigen, bei jener Hilfe-

leistung eintretenden Unfalles aufzukommen hat. (Beschluß vom 7. Februar 1903.)

2. Bei der Berechnung des Jahresarbeitsverdienstes auf Grund des § 10 Abs. 3 Satz 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ist der gesamte Arbeitslohn zu berücksichtigen, den der Verletzte während des letzten Jahres vor dem Unfalle verdient hat, auch derjenige, welcher erworben ist durch Arbeiten außerhalb des Betriebes, in dem sich der Unfall ereignet hat. Dies ergibt sich aus den Motiven und dem Wortlaute des Gesetzes, der an der betreffenden Stelle lautet: „Es ist der dreihundertfache Betrag desjenigen Tagesarbeitsverdienstes zu Grunde zu legen, welchen der Verletzte während des letzten Jahres vor dem Unfalle an denjenigen Tagen, an welchen er beschäftigt war, im Durchschnitt bezogen hat.“ (Entscheid. vom 3. Dezember 1902.)

3. Die Vorschrift des § 94 Ziffer 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 (gegebenenfalls in Verbindung mit § 37 Abs. 1 des Bau-Unfallversicherungsgesetzes) und der Bundesratsbeschluß vom 29. Juni 1901 finden auf die Unfälle, welche vor dem 1. Oktober 1900 sich ereignet und ihre erste Feststellung erhalten haben, Anwendung, sofern der berechtigte Ausländer erst nach diesem Zeitpunkte seinen gewöhnlichen Aufenthalt im Inlande aufgegeben hat. (Entscheid. des Erweiterten Sen. vom 14. März 1903.)

4. Die gemäß § 6 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes erfolgende Festsetzung der für die Berechnung des Wertes der Naturalbezüge maßgebenden Ortsdurchschnittspreise durch die unteren Verwaltungsbehörden geschieht von Fall zu Fall nach Bedarf. (Bescheid vom 9. März 1903.)

5. Der Vorstand einer gewerblichen Berufsgenossenschaft hatte infolge einer zwischen ihm und dem Vorstande einer landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft über die Erstattungspflicht von Kosten bestehenden Meinungsverschiedenheit angefragt, ob in obigen Fällen die die Entschädigungspflicht übernehmende Berufsgenossenschaft die durch das bisherige Verfahren entstandenen Kosten, insbesondere die baren Auslagen für ärztliche Atteste, Reisekosten, Porti und Schiedsgerichtskosten, mit zu übernehmen habe. Das Reichsversicherungsamt hat in einem Bescheide vom 2. April 1903 diese Frage verneint. Dagegen stehe in den neu geregelten Fällen der § 73 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes derjenigen Berufsgenossenschaft, welche die vorläufige Fürsorge übernommen hat, ein Anspruch auf Ersatz aller ihr in Ausführung dieser Verpflichtung gemachten Aufwendungen gegen die endgültig für entschädigungspflichtig erklärte Berufsgenossenschaft zu.

6. Die Insassen einer Arbeiterkolonie hat das Reichsversicherungsamt in einer Entscheidung vom 18. Oktober 1902 für versicherungspflichtig erklärt, weil sie berufsmäßig Lohnarbeiten verrichten und freie Arbeiter sind. Wenngleich das ihnen außer freiem Unterhalt in Aussicht gestellte Entgelt als „freiwillige Vergütung“ bezeichnet wurde, das ihnen gutgeschrieben und erst bei der Entlassung ausbezahlt wurde, so mußte doch diese Leistung in Geld als „Lohn“ angesehen werden.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über eine Trennung von Seifen, Kohlenwasserstoffen und Kresolen.

Von **Otto Schmatolla.**

Bei der Wertbestimmung der Kresolseifenlösungen wird häufig eine einfache Methode erwünscht sein, die eine Trennung und quantitative Bestimmung der einzelnen Komponenten ermöglicht. Die bis jetzt geübten Methoden der Destillation leiden unter großen Ungenauigkeiten; die gewonnenen Analysen werden es nie ermöglichen, wieder ein völlig gleichartiges Produkt zu erzielen. Abgesehen davon, daß es ganz unmöglich ist, aus einer Seife auf dem Wege der Destillation sämtliche Kresol- und Kohlenwasserstoffe zu gewinnen, sind die Produkte entweder sehr stark verändert, wie z. B. der rückständige Seifenkörper und das gewonnene Kresoldestillat mehr oder minder stark wasserhaltig. Die Menge der überdestillierten Kohlenwasserstoffe aber übersteigt immer den tatsächlichen Gehalt des Produktes, da sie sich infolge der unvermeidlichen Zersetzung neu bilden. Folgender einfacher Prüfungsgang wird sehr schnell eine genaue Analyse ermöglichen. Eine bestimmte Menge der Kresolseifenlösung wird mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt unter Zusatz eines der auszuscheidenden Kresol-Fettsäuremenge etwa gleichen Volumens Petroläthers. Dieser Zusatz von Petroläther verfolgt hier einen doppelten Zweck; einmal hält er das ausgeschiedene Gemisch besser in Lösung und ermöglicht ein vollkommenes Absetzen, andererseits aber verhindert er die Aufnahme von Wasser, die auch bei Gegenwart der Fettsäuren im Kresol nicht ganz vermieden wird. War die zugesetzte Menge Petroläther dem Gewichte oder der Raummenge nach bekannt, so ist die ausgeschiedene Kresol-Fettsäuremenge nach allgemeinen Regeln leicht zu finden. Aus einem bestimmten Tei der Petrolätherschicht mit bekanntem Gehalt an Kresol-Fettsäur gemisch wird nun im Wasserbade unter Zusatz von Äther d Petroläther vertrieben; der Rückstand wird hierauf mit etw Alkohol verdünnt, nötigenfalls so stark, daß eine hellfarbige Lösu erfolgt. In dieser Lösung kann man nun die Fettsäuren titrimetris mit Kalilauge unter reichlichem Zusatz von Phenolphthaleïn n genügender Genauigkeit bestimmen. Man titriert am besten in d Wärme bis zur eben beginnenden Veränderung der Farbe. erfolgt keine intensive Rotfärbung, man arbeitet deshalb zwec mäßig mit zwei Bechergläschen; für den einigermaßen geübt Titrimetiker jedoch sind die Farbenumschläge deutlich zu kennen. Auf diese Weise erfährt man den Gehalt an Fettsäur den man unter Annahme eines Mittelwertes mit genügender G nauigkeit berechnen kann. Der Gehalt an Kresol ist dann Gege stand einer kleinen Rechnung. Diese Bestimmung des Kres kann eine nennenswerte ungünstige Beeinflussung nur durch Gegenwart von Kohlenwasserstoffen erfahren, die sich zeitwei in geringen Mengen in den wasserlöslichen Kresolseifenlösung vorfinden, in der Regel etwa von 0,2—1,5 Proz. Zu ihrer quan tativen Bestimmung möge folgendes einfache Verfahren dien

Eine bestimmte Menge Kresolseifenlösung wird mit genau gleichen Volumenmenge 15-proz. Kalilauge vermischt und 2 3 mal mit je $1^1/_2$ T. Petroläther auf 1 T. Kresolseifenlösung kräf geschüttelt. Bei der ersten Ausschüttelung bleibt ein beträchtlic Teil Petroläther in der unteren alkalischen Kresolseifenlösu zurück, was jedoch ohne Belang ist. Die vereinigten Petroläth auszüge, welche sämtliche Kohlenwasserstoffe, außerdem sehr g ringe Spuren von Seife und die Kreosotanteile des Rohkres aufgenommen haben, werden ohne weitere Filtration mit et dem gleichen Volumen 3-proz. Kalilauge einmal gewaschen u darauf bei gelinder Temperatur unter Zusatz von Äther verdunst Als Rückstand verbleiben die Kohlenwasserstoffe der Kres seifenlösung, welche gewogen werden. Diese waren bei der obig Titration als Kresol verrechnet worden und müssen nun in Abz gebracht werden. Zur Bestimmung des Gesamtalkaligehaltes w eine gewogene Menge Kresolseifenlösung mit etwas Methylora versetzt und ohne weiteres mit einer starken Normalsäure zur Rotfärbung titriert.

Eine vollkommene quantitative Trennung des Kresols v Fettkörper, wenn es darauf ankommt, die Identität des letzte genau zu bestimmen, läßt sich sehr leicht dadurch bewerkstellig daß man das ausgeschiedene Kresol-Fettsäuregemisch unter Zus von wenig Petrol- und Schwefeläther zur leichteren Abscheidu der Seife wiederholt mit einer kochsalzhaltigen Kalilauge schütt Auch konzentrierte Laugen nehmen Kresol auf und scheiden Sei ab, doch ist hier immerhin eine wesentliche Veränderung der F säuren zu befürchten, so daß eine kochsalzhaltige, etwa 5—10-p Lauge vorzuziehen ist. Man kann auf diese Weise die Fettsäu quantitativ und ohne den geringsten Kresolgeruch wiedergewin und auf ihre Identität prüfen. Außer in der Farbe haben di keine Veränderung erlitten, besonders was die Jod- und Verseifun zahlen bezw. Säurezahlen anbelangt.

Neuerungen in der Türkischrotfärberei.

Von **H. Ritter.**

In der Färberei-Technik nimmt das Türkischrot eine vorzugte Stellung ein, erstens durch seine echte und sch Farbe, zweitens wegen des bei seiner Herstellung, im Vergle zu anderen Farben, viel komplizierteren Verfahrens. Der Pro der Türkischrotfärberei ist bereits vielfach beschrieben wor und daher allgemein bekannt. Er bietet in chemischer Hinsi viel des Interessanten, aber theoretisch ist er trotzdem noch ni klargestellt. Es sind eben die beiden Körper, welche mit Aliza und mit Kalk den türkischroten Lack bilden, noch nicht theoreti aufgeklärt; die entsprechenden Reaktionen der hochmolekula Fettsäuren sind wissenschaftlich nicht mit Exaktheit charakterisi und die Veränderungen der Fettsäure, welche sie in Verbind mit Tonerde, Kalk und Alizarin bei der Temperatur von 115 120° C. erfährt — d. i. die eigentliche Entwickelung des türkis roten Lackes, der Dämpf- oder Avivageprozeß der Färberei sind nicht präzisiert. Ebenso wenig studiert ist der zweite beiden oben erwähnten Körper, das Tonerdehydrat. In chemisc Beziehung verhält es sich geradezu chamäleonartig, und es ist praktischen Erfahrungen des Färbers überlassen, diejenige F des Tonerdehydrates zu finden, welche mit Fettsäuren und Aliza den besten türkischroten Lack gibt. Chemisch interessant in Türkischrotfärberei ist auch die Rolle, welche der Kalk spi obwohl er nur einen geringen Bestandteil in der Verbindung türkischroten Lackes bildet, ist er doch unerläßlich notwen eine conditio sine qua non.

Die praktische Ausübung der Türkischrotfärberei ist eine gst gelöste Frage, und die langwierigen Prozesse des Färbens, lche das Türkischrot besonders in seinen Anfängen erfordert hat, d in den letzten Jahrzehnten von hervorragenden Fachleuten ɔechlin, Storck u. a.) auf ein kleines Maß reduziert worden. möglich war es jedoch bis heute, den wertvollen türkischroten ck auch bei dem modernen Fortschritte der Färberei-Technik, der Apparatenfärberei, benutzen zu können. Der durch allgemeinen Wettbewerb zur Apparatenfärberei drängende rtschritt machte Halt, wenn es hieß, auch das Türkischrot in Bereich einzubeziehen. Denn die ersten Bedingungen der paratenfärberei sind klare Lösungen, und das zum Türkischrot orderliche Alizarin konnte bisher in gelöstem Zustande nicht wendet werden, wenn der richtige, mit allen seinen wertvollen enschaften behaftete türkischrote Lack dabei entstehen sollte. se Klippe zu umschiffen, wird nunmehr durch ein Verfahren von iedrich Kornfeld ermöglicht. Es gelang ihm, eine Substanz zu len, welche die Eigenschaft hat, das Alizarin in klarer Lösung erhalten und die Bedingungen zur Erzeugung des wirklichen kischroten Lackes zu erfüllen. Die für diesen Zweck geeignete bstanz ist das Calciumsaccharat. Die Erfindung des Verrens, des Färbens von Alizarin mit Calciumsaccharat, ist in den isten Staaten durch Patente geschützt[7]). Das Calciumsaccharat ist alisch genug, um das Alizarin in Lösung zu halten, und enthält gleich die zur Erzeugung des Türkischrotes nötige Menge Kalk. ser im Calciumsaccharat enthaltene Kalk vermag das Alizarin ht ohne weiteres zu fällen, sondern fällt es in Form von izarinkalk erst dann, wenn ein dritter Körper hinzutritt, der n Alizarin eine Affinität hat, d. i. die Faser mit der in ihr fällten fettsauren Tonerde. Ohne das Calciumsaccharat ist in Alizarinlösung eine derartige Fällung des Alizarins mit Kalk ht möglich. Um die Lösung des Problems, Türkischrot für Apparatenfärberei nutzbar zu machen, vollständig durchführen, war nebst der beschriebenen Neuerung die weitere beit zu leisten, daß die zur Präparation für den türkischroten ck nötige Fettsäure sowohl, als auch die Tonerde in die Faser jener Modifikation eingeführt werde, welche eine vorzeitige llung in den zur Verwendung kommenden Bädern ausschließt. Arbeit ist jetzt durchgeführt, und es wird nach dieser Methode Türkischrot-Copsfärberei im großen bereits betrieben.

Die Lösung des Problems bildet einen wichtigen Fortschritt Apparatenfärberei, welche nunmehr die herrschende Methode der Färberei-Technik darstellt. Mit diesem Fortschritte ist er auch der Industrie ein wichtiger Dienst geleistet, weil er nicht unbedeutende Vorteile bringt. Die Webereien, denen nmehr türkischrote Cops geliefert werden können, ersparen nächst den Spulerlohn, der ungefähr $^1/_3$ des Farblohnes ausht; die Webereien erzielen ferner einen Gewinn, weil der ße Abfall, der beim Abspulen von türkischrotem Stranggarn steht, hierbei eben entfällt. — Die vorliegende Neuerung, die h praktisch aufs beste bewährt, ist daher als ein wesentlicher rtschritt in der Türkischrotfärberei zu bezeichnen.

Analyse des Thermalwassers von Kaplan.

Von **Dr. Kiamil Mazhar**-Saloniki.

In Kaplan (Tiger), in der Nähe von Uskub, der Residenz des ajet (Provinz) Kossova, befindet sich eine warme Mineralquelle, en Wasser eine Temperatur von 41° C. besitzt. Ich habe die sammensetzung dieses Wassers untersucht und dabei folgende hlen in 1 l gefunden:

Freie Kohlensäure	0,3453 g	Natriumphosphat	0,0727 g
Natriumbicarbonat	0,4172 g	Natriumchlorid	0,2574 g
Kaliumbicarbonat	0,2099 g	Natriumjodid	Spur
Magnesiumbicarbonat	0,2254 g	Mangan	Spur
Calciumbicarbonat	1,0028 g	Kieselsäure	0,0420 g
Eisenbicarbonat	Spur	Organische Substanz	Spur
Natriumsulfat	0,0522 g		

mit ergibt sich ein Gesamt-Mineralgehalt von 2,6249 g in 1 l Wasser.

Über die giftigen Eigenschaften des chinesischen Holzöles.

Von **Dr. J. Hertkorn.**

In jüngster Zeit sind von verschiedenen Seiten Vorschläge rch die Zeitungen gegangen, welche die Verarbeitung des nesischen Holzöles für kosmetische und ähnliche Zwecke zum genstand hatten. Es sind auch darauf Patente erteilt worden. maßgebender Stelle und in Fachkreisen scheinen die Eigenaften des Holzöles nicht genügend bekannt zu sein, besonders, dieses Öl, auf wunde Hautstellen gebracht, sehr schwere Abszesse er Eiterungen hervorruft, welche zur Ausheilung oft viele Monate, ja sogar Jahre erfordern. — Verschiedene Vergiftungsfälle bei Fabrikarbeitern, welche mit dem Holzöle zu tun hatten und dieses aus Unvorsichtigkeit auf wunde Hautstellen gebracht haben, sind mir bekannt und mahnen zur Vorsicht beim Verarbeiten des Öles. Ein weiterer Fall von einer Hautvergiftung bei einer Dame, welche mit einer Pomade die aufgesprungene Haut der Lippen eingerieben hat, dürfte ebenfalls auf das Holzöl zurückzuführen sein, und ich möchte hiermit die maßgebenden Behörden auf solche Holzölpomaden u. dergl. aufmerksam machen, damit größeres Unheil verhütet wird. Jedenfalls sollten Präparate aus Holzöl oder solche, welche Holzöl, wenn auch in geringen Mengen enthalten, für den genannten Zweck gesetzlich verboten werden. Schon der Umstand, daß das Holzöl zu den am schnellsten trocknenden Ölen gezählt werden muß, sollte die Fabrikanten von Holzölpomade und dergl. abhalten, ein derartiges untaugliches und widersinniges Lackpräparat in den Handel zu bringen, denn bei Gebrauch dieser Pomaden wird die menschliche Haut geradezu mit einem an der Luft hart und hornartig werdenden Lack überzogen. Zudem riskiert der Konsument noch eine schwere Hautvergiftung obendrein. Wenn auch nicht alle Holzölsorten gleich intensiv wirken, je nach Reinheit und Abstammung derselben, so ist jedenfalls das Inhandelbringen derartiger verfehlter Produkte für kosmetische Zwecke ein grober Verstoß gegen die erforderliche Fachkenntnis seitens des Fabrikanten und der Erfinder.

Wahrscheinlich ist der Fabrikant der Holzöllippenpomade durch die Patentierung dazu verleitet worden, das Holzöl für den Zweck als brauchbar anzusehen, und die Schuld fällt vorwiegend auf die Erfinder u. a. zurück. Ohne Zweifel waren dem kaiserlichen Patentamte die Wirkungen des Holzöles auf offene Hautstellen ebenfalls nicht bekannt, da hierüber aus Industriekreisen anscheinend noch nichts an die Öffentlichkeit gekommen ist. Vor allem sollten alle jene Holzölsorten beim Verarbeiten einer ganz besonderen vorsichtigen Behandlung unterzogen werden, welche nicht vollständig raffiniert und trüb sind. Die schleim- und wasserhaltigen Öle mit schlammigem Bodensatz und penetrantem Geruch, sogenannte rohe oder Satzöle, müssen vom Verbrauch gesetzlich ausgeschlossen werden. Ähnliche Wirkungen, wenn auch in geringerem Grade, zeigt das Candlenußöl auf wunde Hautstellen. Ob die giftigen Wirkungen dieser Öle allein den Ölschleimstoffen zugeschrieben werden müssen, oder ob dabei noch die Fettsäuren in Betracht kommen, ist zurzeit eine offene Frage, deren Klärung für die Industrie von großem Interesse ist.

Die Herstellung von „Siloxicon" zu Niagara Falls, N. Y.

r E. G. Acheson hat die Zahl der von ihm im elektrischen Ofen hergestellten Artikel, unter denen das Carborundum und der künstliche Graphit die bekanntesten sind, abermals vergrößert, und zwar durch eine Reihe von silicium-sauerstoff-kohlehaltigen Verbindungen, welchen er den gemeinsamen Namen „Siloxicon" beigelegt hat[8]). Anstatt, wie bei der Erzeugung von Carborundum, Kieselerde mit Kohle in etwas größerer Menge, als zur Reduktion der ersteren erforderlich ist, zu vermischen, ist der Kohlegehalt in den zur Herstellung der neuen Verbindungen aufgemachten Mischungen nicht hinreichend, um die ganze darin enthaltene Menge Kieselerde zu reduzieren. Die Reduktion ist daher unvollständig, eine gewisse Menge Sauerstoff bleibt in chemischer Verbindung mit dem Silicium, und es bilden sich Verbindungen, die etwa den Formeln Si_2C_2O, Si_7C_7O und anderen entsprechen. Um diese zu erzeugen, ist es notwendig, die Temperatur des elektrischen Ofens unterhalb der für die Herstellung von Carborundum erforderlichen zu halten, da sonst Zersetzung, wahrscheinlich nach der Formel: $Si_7C_7O = 6SiC + Si + CO$ eintritt. Kieselerde und Kohlenmonoxyd entweichen als Dampf und Gas, während das Siliciumcarbid in Form von Carborundumkrystallen zurückbleibt. Zwecks Durchführung des Verfahrens werden $33^1/_3$ Proz. pulverisierter Kohle und $66^2/_3$ Proz. pulverisierter Kieselerde gehörig miteinander vermischt. Sind die Materialien sehr feinkörnig, so wird etwas Sägemehl hinzugetan, um die Porosität der Mischung zu erhöhen, wobei die Zusammensetzung mit Rücksicht auf den Gehalt des Sägemehles an Kieselerde bezw. Kohle zu verändern ist. Ebenso ist natürlich der Kieselerdegehalt der Kohle zu berücksichtigen. Die Mischung wird darauf eine genügende Zeit hindurch dem elektrischen Strome in dem Ofen unterworfen. In einem speziellen Falle hatte letzterer eine Länge von 56, eine Breite von 20 und eine Tiefe von 14 Zoll. Die Elektroden befanden sich an den beiden schmalen Seiten. Die Leitung des Stromes wurde durch zwei innerhalb des Ofens aus granuliertem Koks hergestellte „Kerne" vermittelt, die 3 Zoll im Durchmesser und 48 Zoll lang waren. Die in der oben beschriebenen Weise hergestellte Charge wurde einem elektrischen Strome von anfangs 85 V. und 500 A. unterworfen,

[7]) Die Patentrechte für Deutschland und die Auslandstaaten werden etreten; nähere Auskunft erteilt die „Chemiker-Zeitung", Cöthen, Anhalt

[8]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 135.

letztere Zahl wurde nach kurzer Zeit auf 600 erhöht, während die Voltzahl während des ganzen Verfahrens, welches 9 Stunden dauerte, unverändert blieb. Nachdem der Ofen sich abgekühlt hatte, wurde er geöffnet, und es zeigte sich, daß der Teil der Charge, welcher sich zwischen den beiden „Kernen“ befand, wie auch der um diese herumgelagerte, bis zu einer gewissen Entfernung in einen körnigen oder pulverigen amorphen Stoff umgewandelt war, welcher im kalten Zustande eine graugrüne und, bis auf 300° F. (149° C.) oder darüber erhitzt, eine hellgelbe Farbe zeigte. Die chemische Analyse ergab nachfolgende Zusammensetzung dem Gewichte nach: Si 57,7, C 25,9, Fe 2,1, Al 0,4, Ca Spur, Mg Spur, O (als Rest) 13,9. Diese Verbindungen zeichnen sich angeblich durch ihre hochfeuerfesten Eigenschaften aus, sie sind unlöslich in Eisen, werden von sauren oder basischen Schlacken nicht angegriffen und lassen sich bequem in eine beliebige Form bringen. Aus „Siloxicon“ hergestellte Schmelztiegel sollen die aus Ton oder Ton und Graphit fabrizierten übertreffen, da sie unter den Gasen nicht zu leiden haben. Teer, Asphalt, Melasse usw. können zwar als Bindemittel dem „Siloxicon“ beigemischt werden, doch empfiehlt es sich nach den Erfahrungen des Erfinders, die selbstbindenden Eigenschaften des neuen Fabrikates zu verwerten. Bei der Verwendung desselben als Futter für Hochöfen dürfte es zuweilen ratsam sein, die Mischung in dem Ofen festzurammen und hier erst fertig zu brennen. Verfahren und Fabrikat sind in den Verein. Staaten durch die am 17. März 1903 erteilten Patente 722902 bezw. 722903 geschützt.

Schutzaufsatz aus Porzellan auf Wasserbäder nach Dr. H. Mehring.

Der neue Aufsatz hat, wie aus nebenstehender Zeichnung ersichtlich ist, die Form einer Lampenkuppel und trägt innen drei Knaggen, die durch ihre Größe erlauben, den Aufsatz auf Abdampfschalen verschiedener Größe aufzusetzen. Gegen Apparate älterer Konstruktion hat er den Vorteil, daß er ohne Zuhilfenahme eines Statives gebraucht werden kann. Seine Knaggen lassen ihn hoch genug über der Schale stehen, so daß genügend Luft von unten her zirkulieren kann, um die Dämpfe nach oben hinauszuführen. Die weite obere Öffnung ist seitwärts umgebogen, so daß von oben keine Staubteilchen aus der Luft in den Apparat hineinfallen können. Außerdem erlaubt diese Konstruktion ein Anschließen an eine in der Wand angebrachte Abzugsöffnung. Endlich hat der Aufsatz vor gläsernen Apparaten den Vorzug der größeren Haltbarkeit, wodurch eine sorglosere Handhabung und gründlichere Reinigung ermöglicht wird. Der Aufsatz wird von der Porzellan-Manufaktur W. Haldenwanger in Charlottenburg hergestellt.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Öffentliches chemisches Untersuchungslaboratorium München.

Bericht über die Jahre 1900, 1901 und 1902.

Von **Georg Buchner.**

In den Jahren 1900, 1901 und 1902 wurden 6982 Untersuchungen ausgeführt. Davon entfallen 1425 Analysen auf chemisch-technische Untersuchungen, welche im Interesse der Industrie, Technik, der Gewerbe und des Handels ausgeführt wurden und das ganze Gebiet der angewandten Chemie umfassen. 5557 Untersuchungen wurden in erster Linie für Ärzte, in zweiter Linie für Private unternommen und erstrecken sich auf das Gebiet der physiologischen, pathologischen, chemisch-mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungen. — Chemische und mikroskopische Untersuchungen der verschiedensten Art. Brennstoffe 124: Briketts 3, Kohlen 91 (kalorimetrisch 50, kalorimetrisch und elementaranalytisch 41), Kohlenstaub 1, Koks 1, Aschen und Schlacken 28. Chemikalien 24: Ätznatron, Ammoniak, Borax, Carbolsäure, Chlorkalk, Chlormagnesium, Chromalaun, Kalilauge, Potasche, Salpeter, Soda, Zinnsalz. Elektrotechnik 45: Akkumulatorenschwefelsäure 31, Bleiglätte 4, Blei 4, Mennige 6. Erdwachsindustrie 14: Ceresin 7, Ozokerit 1, Paraffin 6. Farben (Farbstoffe, Anstrich- und Malerfarben und Bindemittel) 74: Beinschwarz 2, Bessemerfarbe 6, Bindemittel 2, Bleiweiß 7, verschiedene Ölfarben 34, Ocker 5, Porzellanemailfarbe 5, römische Farben (bezw. deren Bindemittel) 4, Temperafarbe 1, Wasserglas 5, Anilinfarben 2, Dahliafarbstoff 1. Gasindustrie 17: Gasreinigungsmasse (Schwefelaufnahmefähigkeit) 6, ausgebrauchte (Blaubestimmung) 11. Gebrauchsgegenstände 70: Bierschläuche 2, Zitronenöl 1, Zitronensaft 1, Desinfektionsmittel (bakteriologisch) 1, Elfenbeinfarbe 1, Eßbestecke 6, Fettlaugenmehl 1, Feuerlöschflüssigkeit und -pulver 2, Geschirre 3, Glanzstärke 1, Haarfärbemittel 17, Hefe 1, Insektenpulver 3, Kitt 1, Kleid (Flecken) 1, Konservesalz 2, kosmetische Mittel (Puder, Salbe) 8, Metallgegenstand 1, Metallkanne 1, Pflaster 1, Pilze (auf Hausschwamm) 1, Saccharin 1, Saprocreol 1, Strümpfe (auf giftige Farbe) 1, Tapeten 3, Wäsche 3, Waschpulver 1, Wohnung (Geruch) 1, Zahnpasta 1, Zahnpulver 1, Zahnwasser 1. Geheimmittel 25: Medizinische 20, technische 5. Glas 3: Gefärbtes Glas 2, Glaspräparat 1. Holz 15: Holzbeizen 4, Holzimprägnierung 1, Holzschwellen 8, Holzreinigungsmasse 2. Lederindustrie 38: Chromoline 2, Dégras 1, Eig Gerbmaterialien 2, Leder 2, Lohbrühe 2, Lederzement 1, Ledercreme 6, I fett 3, Lederglanz 6, Lederpräparat 1, Ocaline 1, Sohlenfarbe 1, Sohlenk Wachspoliertinte 1. Metalle und Metallaschen 23: Aluminium 1, Brita metall 1, Glockenmetall 1, Legierungen 7, Silber 1, Zinkblech 2, Zinn 7, pulver 1, Antimonasche 1, Zinnasche 1. Metallfärbung 20, Metallniederschl Kupferbad 2. Mineralien und Gesteine 36: Asbest 2, Flußspat 1, Gra China-Clay 1, Kieselguhr 7, Erde 1, Gips 7, Kreide 1, Mineralien 8, Qua Ton 4. Mörtelindustrie und künstliche Steine 19: Bausteine 1, Beton 2 ment 2, Zementsteine 1, Korksteine 3, Kunststeine 4, Magnesiazeme Magnesiazementplatten (bakteriologisch) 1, Mauerwerk 1, Terralit 1. Nahr und Genußmittel 109: Bier 2, Brot (Gesamtanalyse) 3, Butter 4, Konserv Fleisch 2, Eier 1, Getreide (Geruch) 1, Haferkaffee 1, Himbeersaft 1, Ho Kaffee 1, Kefir 1, Margarine 1, Mehl 2, Milch 10, Milz (konserviert) 1, mittel 2, Nelkengewürz 1, Olivenöl 4, Pfeffergewürz 1, Pomril 1, Preißelbee Schinken 1, Schafbutter 2, Schmalz 12, Suppe 2, Tee 1, Wein 31, We mehl 1, Wurst 2, Zucker 1, Zwetschengeist 1. Öl- und Fettindustrie 71: Fettsäuregemisch 1, Glycerinunterlauge 1, Knochenfett 1, Lack 1, Lampe Leinöl 13, Leinölfirnis 14, Leinkuchen 5, Mohnölkuchen 1, Rapskuch Rüböl 2, Rinderfett 1, Rohglycerin 1, Rostschutzfett 1, Seife 7, Seifenpul Talg 2, Schmiermittel 10. Petroleumindustrie 11: Benzin 3, Fleckenwas Leuchtkugeln (Naphthalin) 2, Petroleum 5. Steinkohlentheerindustrie 9 phalt 4, Bitumen 1, Pech 4. Toxikologische Untersuchungen 21: Bier 1, Schokolade 1, Erbrochenes 1, Gebäck 1, Gichtwein 2, vergifteter Kö Kuchen 1, Osterlamm 1, Leichenteile 2, Medikamente (Morphiumbestimmu Pastillen 1, Pferdemagen 1, Vogelfutter 1, Tee 1, Wasser 1. Wasser Destilliertes Wasser 2, Kesselspeisewasser 39, Mineralwasser 8, Trinkwass Kesselsteinmittel 2. Wachsindustrie 437: Gelbes Bienenwachs (Rohwach weißes 77, Wachskerzen 88, Carnaubawachs 5, Extraktionswachs 2, süd kanisches Hummelwachs 1, Wachswaben 2, Wachskompositionen 3, W bronzefarbe 1, Wachsfarbe 1, Modellierwachs 1. Zündwaren 5: Feuer satz 2, Zündhölzer 3. Verschiedenes 53: Alkohol 1, Flüssigkeit 1, Gefrierp bestimmung 1, Isoliermasse 1, Knochenmehl 2, Kropfpulver 3, Leim 3, M (auf Stempelentfernung) 1, künstliche Masse 2, photographische Platten (Fl bildung) 1, Politur 1, Papier 1, Phonographenmasse 1, Roßhaare 1, Silberputzmittel 1, Stärkemehl 2, imprägnierter Stoff 7, Substanzgeme Terpentin 1, Terpol 1, Tinte 1, Ungeziefermittel 6, Wichse 3, Zucker Physiologisch- und pathologisch-chemische und mikroskop Untersuchungen. Blasenschleim 1, Blut (auf Kohlenoxyd, positiv) 1 auf Gifte 1, auf Hämoglobingehalt 5, Blutkörperchenzählung 2, Chy Darmkonkremente 1, Eiter 2, Erbrochenes 4, Exsudate 2, Faeces (G analyse) 41 (auf T. B. 3, auf Blut 1, Typhus 2), auf Fettgehalt 3, auf siteneier 5, Faeces von Affen 1, Frauenmilch 1, Gallensteine 1, Haare 2, 5197 (davon chemische Untersuchungen 1030, chemisch-mikroskopische bakteriologische [Gonokokken und Tuberkelbazillen] 47), Harne, Harn bestimmung 1, Harnsäurebestimmung 8, Harne (Bestimmung von Chlor Morphium) 2, Harnsteine 6, Magensaft 11, Schleim auf Bandwurm 2, S auf Gonokokken 48, Sperma 2, Sputum 151. — Fachmännischer Ra Auskunft in allen die angewandte Chemie und Chemie des täglichen L betreffenden Fragen, insbesondere für Handel, Gewerbe, Industrie und Te sowie Private; Ausarbeitungen von Verfahren, Versuche, Gutachten. Abge von kleinen, rasch erledigten Versuchen kamen 20 größere Versuche zu führung. Diese betrafen insbesondere schnelle Ermittelung der Bleichb von Rohwachs, Eisenanrostungen, Eierkonservierung, Lederpräparate, M färbungen, Wachsbleiche, Bleichen von Pflanzenteilen, Holzimprägni galvanische Niederschläge, Patente. Ferner wurden Gutachten de schiedensten Art, besonders auch in Patent-Angelegenheiten ausgearbe

American Chemical Society, Cincinnati Sectio

Sitzung vom 1. April 1903.

W. Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — Zum Vortrage kam das T Über Kaffee im allgemeinen und über bestimmte Kaffeesorten des H in chemischer, bakteriologischer und hygienischer Hinsicht. In den V der durch Wandprojektionen erläutert wurde, teilten sich Dr. Spri Dr. Crane und Dr. Evans.

Sitzung vom 13. Mai 1903.

Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — Ein von Dr. L. L. Watter gesandter Vortrag über den Einfluß der Chemie auf die Medizi Chirurgie wurde verlesen. — Dr. J. F. Snell sprach sodann übe gemeinsam mit Dr. Stanley Benedict ausgearbeitete Methode Nachweise von Chloriden, Bromiden und Jodiden. — Dr. Th Evans machte zuletzt Mitteilung über die neusten Fortschritte i schiedenen Gebieten der Chemie.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 8. Mai 1903.

Vorsitzender: Auger, Präsident. — A. Haller teilt in seinem und im Namen Minguins Untersuchungen über den Einfluß von Lös mitteln auf das Drehungsvermögen einiger Derivate des Cam mit. Von der schon früher von ihm bei einer gewissen Anzahl von Mo bewiesenen Tatsache ausgehend, daß die Bildung einer Doppelbindung in Kern, welcher ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthält, ein übern Anwachsen des Drehungsvermögens der Molekel bewirkt, zeigt A. H daß die Lösungsmittel, welche die Enolisierung eines aktiven Ketonk hervorrufen, auch eine Erhöhung von dessen Drehungsvermögen zur haben. Auch weist Redner darauf hin, daß Cyancamphor, dessen Dre vermögen in Benzol gleich Null ist, in anderen Lösungsmitteln eine stärkere Drehung zeigt, die von etwa $\alpha_D = +12^0$ in Äthylalkohol $\alpha_D = +162^0$ geht, wenn man als Lösungsmittel Ätznatron anwende der Camphocarbonsäure beobachtet man eine analoge Erscheinung, ohne ebenso beträchtliche Abweichungen zu erhalten. Während in Ben Camphocarbonsäure die Drehung $\alpha_D = +29{,}9^0$ zeigt, steigt diese in nur auf $+87^0$. Die Unterschiede treten mehr hervor bei dem Camphoc säuremethylester, dessen Drehung $\alpha_D = +21^0$ in Benzol ist, während Natronlauge $\alpha_D = +117^0$ wird.

Die Methode, welche Armand Gautier 1876 für den Nachweis geringer Mengen von Arsen angegeben hat, und die sich auf die vor Zersetzung der anorganischen Chloride durch Salpeter- Schwefelsäure g ist sehr schwer anwendbar, wenn es sich darum handelt, Spuren jenes Meta

egenwart großer Mengen von Halogensalzen, im gewöhnlichen Seesalze, eerwasser usw. aufzufinden. Verf. wird demnächst eine neue Methode be- t geben, die sich auf das wohlbekannte Mitniederreißen des Arsens durch ensierte Eisenoxyde gründet. Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, ieses Mitreißen ein absolutes ist und in der Flüssigkeit nicht $\frac{1}{1000000000}$ zurückbleibt. Wenn man in destilliertem oder stark salzhaltigem Wasser s Salz) 10—15 Tausendstel mg Arsen auf 1 l und einige ccm einer ver- ten Lösung von reinem Eisensulfat hinzugibt, so reißt der beim Sieden genwart einer Spur Ammoniak gebildete Niederschlag so sehr das Arsen ieder, daß man im gesamten Filtrate selbst nicht 0,001 mg Arsen wieder- kann. Indem Verf. nach dieser Methode Meerwasser untersuchte, fand 009 mg Arsen im Wasser des Ärmelkanales (an der Oberfläche) und mg im Wasser, das aus 5,943 m Tiefe in der Umgegend der Azoren mmen worden war.

P. Freundler hat festgestellt, daß der Benzolazobenzylalkohol, er- durch Kondensation des Nitrobenzols mit *o*-Aminobenzylalkohol, leicht dem Einflusse von Wärme oder Schwefelsäure Wasser abspaltet. ber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden, ebenso über eue Dijodphenol-1,3,4, welches Brenans erhalten hat[9]).

Nicolardot teilt ein Verfahren mit zur quantitativen Bestimmung Vanadiums in Legierungen. Die Methode, nach welcher Sefström anadium im Eisen von Eckersholm auffinden konnte, läßt sich zu einer itativen machen. Die Legierungen (Stahl- und Eisensorten), welche Salzsäure oder durch Kaliumkupferchlorid angegriffen werden, hinter- einen schwarzen Niederschlag, welcher alles Vanadium enthält. Man alles Eisen angreifen lassen. Die Legierungen (Cuprovanadium usw.), e zu langsam von Salzsäure angegriffen werden, werden mit Salpeter- behandelt. Das Kupfer wird elektrolysiert und das Vanadium entweder Eindampfen der Flüssigkeit zur Trockne in Gegenwart von Salzsäure danach durch Fällen des Vanadiums mit Schwefelwasserstoff bestimmt, indem man Ammoniak hinzugibt und Ammoniumsulfovanadat bildet.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 13. Mai 1903.

ss A. Keller kommt auf die Mitteilung von Dépierre, die Walzen- ierung betreffend, zurück und stellt fest, daß ein Mißverständnis vor- In dem englischen Patente ist nicht von Haschierung, sondern von en die Rede, da aber jede Haschierung von 2 Flächen gebildet wird, so rechen die 12—30 Flächen 6—15 Haschierungen, bezw. die 10—40 Flächen m noch gültigen deutschen Patente 5—20 Haschierungen. Keller be- ucht die Priorität für die Herstellung von Walzen mit mehr als aschierungen auf 1 mm zur Erzeugung des Silberglanzes. Dépierre lert, daß die Angaben Kellers in bezug auf das englische Patent richtig daß aber die vorgelegten Muster schon 1900 mit $27^1/_2$ und für Papier aschierungen bezw. 55 und 80 Flächen auf 1 mm hergestellt worden sind. R. Weiß vervollständigt die Angaben betreffs seiner Bleichkufe. Die e kann beliebig vermittels einer Pumpe, welche durch eine einfache schaltung in dem einen oder dem anderen Sinne in Gang gesetzt wird, unten oder von oben her in die Kufe eingeführt werden. Dank dieser chtung bleibt die Ware im Kessel locker liegen. Die elastischen Körbe ben ein ununterbrochenes Arbeiten, wie z. B. im Mather-Platt, und geben ei, den Kontakt der Ware mit den Kesselwänden beliebig zu vergrößern, ange somit den Weg längs derselben zu versperren und sie zu zwingen, die Ware selbst zu gehen.

C. Favre berichtet über die Bewerbung um Preis No. 34, betreffs eines albuminersatzes. Vergleichende Druckproben mit Ultramarin haben gt, daß das vorgeschlagene gelbe Produkt die Nuancen stark beeinflußt; Waschechtheit der Muster läßt sehr zu wünschen übrig. Das Surrogat richt somit den gestellten Anforderungen nicht.

E. Jacquet und E. Trautmann haben die zur Preisbewerbung vor- lagene Stofftinte untersucht und festgestellt, daß sie die Faser beim en stark angreift; der Bleiche widersteht sie gut, falls sie kurz vor der hoperation aufgetragen worden ist; beim Färben und Drucken aber viert sie die Farbstoffe absolut nicht, entspricht also den gestellten Be- ungen nicht.

R. Accademia dei Lincei, Rom.

Sitzung vom 17. Mai 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. Senator P. Villari. — Die Professoren Mosso und ro berichten zuerst über die im Menschen durch Verminderung des metrischen Druckes erzeugte Akapnie, über die Analyse der Gase des es unter verschiedenen barometrischen Drucken, sowie über die Änderungen, he in den Gasen des Blutes auf dem Gipfel des Monte Rosa erkannt den. — Von dem Marine-Ministerium wird ein zusammenfassender Bericht elegt über die betreffs syntonischer Radiotelegraphie zwischen den Stationen ia, S. Vito Palmaria und Livorno angestellten Versuche. — Pouchain einen Bericht über dasselbe Thema vor. — Von Padoa wird eine Ab- lung vorgelegt, betreffend neue Untersuchungen über feste Lösungen und morphismus.

Chemical Society.

Sitzung vom 20. Mai 1903.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — V. H. Veley hat die ingungen für die Zersetzung von Ammoniumnitrit studiert. — . Philip hat die Gefrierpunktskurven für einige binäre Gemische organischen Substanzen, hauptsächlich Phenolen und Aminen, immt. — G. Tattersall und F. S. Kipping veröffentlichen den XI. Teil r Untersuchungen über isomere teilweise razemische Salze, welche fwertigen Stickstoff enthalten, und behandeln darin Derivate des Methylhydrindamins und *dl*-Neo-Methylhydrindamins. Isomere ze vom Typus $NR_1R_2H_3$.

W. R. Lang und C. M. Carson beschreiben die Einwirkung von ver- ssigtem Ammoniak auf Chromchlorid. Wenn verflüssigtes Ammoniak violettes Chromchlorid reagiert, so entsteht ein lachsfarbiges Pulver, aus chem Wasser zwei bestimmte Verbindungen auszieht, die im Vakuum ht krystallisierbar sind und in ihrer Zusammensetzung den Formeln Cl_6, $12NH_3$, $2H_2O$ und Cr_2Cl_6, $10NH_3$ entsprechen. Erstere Substanz ist , während letztere die Farbe des Kobaltnitrates hat. Das lachsfarbige Pulver ergibt beim Aufbewahren bei 15° sowohl gelbe, als auch rote Krystalle, wenn es aber auf 110° erhitzt wird, gibt es nur die rote Substanz. Diese Verbindungen werden bei 180° vollkommen zersetzt.

W. R. Lang und E. H. Jolliffe veröffentlichen eine Mitteilung über die Einwirkung von Methylamin auf Chromchlorid. Methylamin gibt bei seiner Einwirkung auf violettes Chromchlorid ein rosa Pulver, welches sehr leicht löslich in Wasser ist, aus welchem es nur schwierig krystallisiert werden kann infolge der großen Geschwindigkeit, mit der sich Chromhydroxyd ausscheidet. Die Zusammensetzung der Krystalle entspricht der Formel $Cr_2Cl_6.10CH_3.NH_3$. Die rosa Verbindung ergibt beim Erhitzen auf 100° eine Substanz, welche 8 Mol. Ammoniak enthält; vollkommene Zersetzung in Chromoxyd findet bei 120° statt.

R. H. Pickard und J. Yates legen eine vorläufige Mitteilung über Cholesterin vor. Infolge der Habilitationsschrift von A. Windaus über Cholesterin möchten die Verf. feststellen, daß sie vor länger als 2 Jahren die Konstitution von Cholesterin untersucht haben, das aus Gallensteinen gewonnen war. Die Einwirkung von Salpetersäure, geschmolzenem Kaliumhydroxyd, Kaliumchlorat und Salzsäure, sowie Alkalipermanganatlösung auf Cholesterin ist der Reihe nach untersucht worden. Die bisher erhaltenen Resultate zeigen, daß das Cholesterin aus einem sehr beständigen, komplexen Kern besteht, welcher an eine normale Kette von 19 Kohlenstoffatomen gebunden ist, Arachinsäure, $C_{20}H_{40}O_2$, ist eines seiner Oxydationsprodukte. Die Kohlenwasserstoffe, welche man erhält, wenn Cholesterin mit Entwässerungsmitteln behandelt wird, und die Einwirkung von Alkalien auf die Halogenderivate des Cholesterins wurden auch untersucht.

J. C. Brünnich bespricht Cyanwasserstoff in Futterpflanzen. Nach der wichtigen Entdeckung eines Glykosides „Dhurrin"[10]) in den jungen Sorghumpflanzen durch Dunstan und Henry, welche Substanz in Gegenwart von Wasser Cyanwasserstoff ergibt, hat Verf. für das Queensland Department of Agriculture eine Reihe von Versuchen ausgeführt, um sich zu vergewissern, auf welchen Stufen und unter welchen Wachstumsbedingungen die zur Sorghumfamilie gehörenden Futterpflanzen am gefährlichsten sind. Zwei verschiedene Arten von Sorghum und auch eine Varietät Mais ließ man auf ungedüngten und schwer gedüngten Böden wachsen und analysierte in verschiedenen Stufen der Entwickelung. Die Ergebnisse zeigen, daß Sorghum niemals als Futter in sehr jungem und unreifem Wachstumszustande benutzt werden sollte.

A. W. Harvey und A. Lapworth haben die Sulfocampholencarbonsäure studiert. Wenn diese Säure[11]) mit Kaliumpermanganat oxydiert wird, so bildet sich keine Oxalsäure, und das Produkt besteht fast gänzlich aus Säuren, welche aus einer stark angesäuerten wässerigen Lösung durch Äther, Äthylacetat oder Aceton nicht entfernt werden können, und ist daher wahrscheinlich ein Gemisch von Sulfosäuren. Eine sehr kleine Menge einer flüchtigen Fettsäure, vielleicht Essigsäure, wurde aufgefunden. Wenn das Oxydationsprodukt mit Kaliumhydroxyd sorgfältig geschmolzen wird, so ergibt es ein Gemisch aus Carbonsäuren, wobei der Hauptbestandteil als $\alpha\alpha$-Dimethylglutarsäure identifiziert wurde. Obige Beobachtungen zeigen 1. an, daß bei der Bildung von Sulfocampholencarbonsäure aus Bromcamphor Spaltung zwischen der Carboxylgruppe und dem Trimethylzyklopentankern auftritt, daß 2. die Säure nicht die Gruppe $:C:CH.CO_2H$, sondern wahrscheinlich $:C.CH_2.CO_2H$ enthält, und daß 3. sie höchst wahrscheinlich mit β- und nicht mit α-Campholensäure verwandt ist, trotz ihrer optischen Aktivität, welche vielleicht der Gegenwart der Sulfogruppen zu verdanken ist. — A. Lapworth beschreibt im III. Teile seiner Arbeiten über optisch aktive Ester von β-Keton- und β-Aldehydsäuren Azoderivate des Acetessigsäurementhylesters. — W. R. Dunstan bespricht die beim Rosten des Eisens in Frage kommenden chemischen Reaktionen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 2. Juni 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Georges Meslin macht Mitteilungen über den Magnetismus von Flüssigkeiten und von Krystallen. — A. Lafay berichtet über die Wärmeleitfähigkeit des Eisens im magnetischen Felde. — Korn und Strauß haben die von radioaktivem Blei ausgesandten Strahlen studiert. Indem die Verf. die Eigenschaften dieser Strahlen untersuchten, welche in sehr vielen Punkten an die von Radium und Polonium ausgesandten Strahlen erinnern, haben sie einen bemerkenswerten Einfluß der Kathodenstrahlen auf die photographische Wirkung dieser Substanzen aufgefunden. Versuche zeigen, daß die Kathodenstrahlen nur die eine Strahlung erhöhen, welche leicht durch Glas-, Aluminiumplatten hindurch geht, hauptsächlich einen Einfluß auf photographische Platten ausübt und nur ein schwaches elektrisch wirksames Vermögen besitzt. Eine Erhöhung dieses Vermögens wird erst bemerkbar, wenn man eine Substanz anwendet, deren elektrische Wirksamkeit man zuerst durch gewisse chemische Verfahren abgeschwächt hat. Diese Versuche machen die Hypothese von zwei Wirkungsweisen des radioaktiven Bleies von ganz verschiedener Natur sehr wahrscheinlich. — P. Curie und J. Daune veröffentlichen ihre Untersuchungen über die Emanation des Radiums und ihren Diffusionskoëffizienten in der Luft.

Ch. Renard berichtet über die Reinigung des industriellen Wasserstoffs durch Kälte (neue, von G. Claude in Chalais ausgeführte Versuche). — Léon Guillet hat über die Zementierung der Stahle gearbeitet. — D. Gernez macht Mitteilungen über die Form, welche das Quecksilberjodid beim Herauskommen aus Lösungen stets annimmt. Verf. hat kürzlich bewiesen[12]), daß die von quadratischem roten Quecksilberjodid bei Temperaturen unter dem Umwandlungspunkte (126° unter Atmosphärendruck) ausgesandten Dämpfe bei der Kondensation auf einem kalten Körper die gelbe orthorhombische Form annehmen, obgleich diese Gleichgewichtsgestalt nur über 126° beständig ist. Verf. hat nunmehr Versuche mit Lösungen angestellt, indem er einerseits eine beliebige Lösung des Quecksilberjodides eindampfte und andererseits eine heiße konzentrierte Lösung erkalten ließ und auf niedrige Temperaturen abkühlte. Nach den jetzigen und früheren Versuchen läßt sich die Schlußfolgerung aufstellen, daß die beiden Arten von Zustandsverwandlungen des roten Quecksilberjodides, sei es durch Verflüchtigung oder durch Auflösung, diesen Körper in die gelbe unbeständige Varietät überführen, selbst wenn sie bei Temperaturen bewirkt werden, bei denen das rote Jodid die beständige Gleichgewichtsgestalt ist, so niedrig auch die Temperatur sein möge. — H. Baubigny teilt Beobachtungen in bezug auf die Fällung des Mangans durch Persschwefelsäure in saurer Flüssigkeit mit.

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 504.

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 504.

[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 622.

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 392.

O. Boudouard hat die Legierungen aus Kupfer und Magnesium weiter studiert. In einer früheren Arbeit[13]) hat Verf. die Resultate betreffs der Schmelzbarkeit, sowie der physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Legierungen aus Kupfer und Magnesium bekannt gegeben. Die Schmelzbarkeitskurve ließ die Existenz von 3 bestimmten Verbindungen voraussehen: Cu_2Mg, $CuMg$ und $CuMg_2$. Die durch die mikroskopische Metallographie und die chemische Analyse gelieferten Daten bestätigen die Existenz dieser Verbindungen.

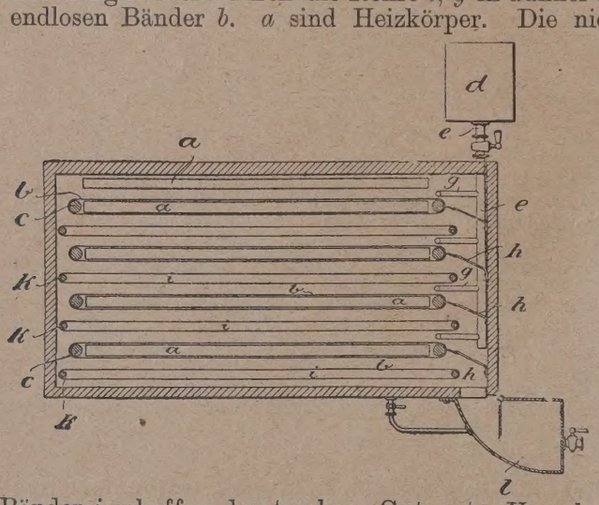
P. Lebeau und J. Figueras machen Mitteilungen über die Chromsilicide. Durch die Einwirkung von Silicium auf ein Metall in Gegenwart von Kupfer hat der eine der Verf. in reinem Zustande die bestimmten Verbindungen darstellen können, welche das Silicium mit dem Eisen, Kobalt und Mangan bildet. Diese Methode besteht bekanntlich darin, daß man auf ein Gemisch aus Kupfer und dem Metalle, welches sich mit Silicium verbinden soll, verschiedene Mengen Silicium einwirken läßt, und zwar als Siliciumkupfer, freies Silicium, oder als durch Einwirkung von Natrium auf Alkalifluorsilicat in statu nascendi hervorgehendes Silicium. Durch Anwendung dieser verschiedenen Verfahren auf das Studium der binären Verbindungen von Chrom und Silicium ist es den Verf. gelungen, folgende 4 Silicide zu isolieren: $SiCr_3$, $SiCr_2$, Si_2Cr_3 und Si_2Cr. Das Silicid Si_2Cr_3 ist neu, während die anderen drei bereits von anderen dargestellt und beschrieben worden sind. Dieses vierte Silicid Si_2Cr_3 bildet sich beim Erhitzen eines Gemisches aus 100 g 12-proz. Kupfersilicid mit 4 g Chrom in einem Kohletiegel im elektrischen Ofen von Moissan. Es krystallisiert in langen viereckigen Prismen, die sehr selten scharf begrenzt sind; spez. Gewicht 5,6 bei 0°. — C. Marie hat die elektrolytische Reduktion ungesättigter Säuren[14]) untersucht.

P. Lemoult hat über das Bibromacetylen $CBr{\equiv}CBr$ gearbeitet. Es ist dem Verf. gelungen, das Bibromacetylen darzustellen und durch einige seiner Eigenschaften zu charakterisieren. Das Prinzip der Darstellung besteht darin, 2 Mol. HBr aus dem symmetrischen Tetrabromäthan $CHBr_2{-}CHBr_2$ fortzunehmen. Die praktische Ausführung hat viele Schwierigkeiten gehabt, denn der erhaltene Körper ist an der Luft von selbst entzündlich, durch Wärme zersetzbar und auch explosiv. Man erhält einheitliche Resultate, wenn man das Tribromäthylen $CHBr{=}CBr_2$ mit alkoholischem Kali behandelt. Das Tribromäthylen erhält man leicht, wenn man auf Tetrabromäthan, verdünnt mit absolutem Äther, 1 Mol. trockenes Natriumäthylat reagieren läßt.

A. Bach und F. Battelli haben den Abbau der Kohlenhydrate im tierischen Organismus untersucht. Sie legen die Hauptpunkte ihrer Theorie über den Abbau der Glykose im tierischen Organismus dar. Nach ihnen wird die Glykose zuerst in Milchsäure, dann in Alkohol und Kohlensäureanhydrid gespalten. Der Alkohol, welcher sich im Entstehungszustande vorfindet, wird mit großer Leichtigkeit in Gegenwart des Blutsauerstoffs unter Mitwirkung oxydierender Enzyme oxydiert. Das Oxydationsprodukt des Alkohols ist Essigsäure, welche ihrerseits in Methan und Kohlensäure zerfällt. Das Methan in statu nascendi wird zu Ameisensäure oxydiert und diese in Kohlensäure und Wasserstoff gespalten. Schließlich verbindet sich der Wasserstoff in statu nascendi mit dem Sauerstoff, um Wasser zu bilden. Alle diese Körper finden sich bekanntlich in mehr oder weniger großer Menge im Organismus vor, und im allgemeinen können alle diese Reaktionen durch geformte Fermente vollführt werden.

Vakuumtrockner für flüssige Stoffe mit wagerecht übereinander angeordneten Heizkörpern.

Das Trockengut fließt durch die Rohre *e*, *g* in dünner Schicht auf die endlosen Bänder *b*. *a* sind Heizkörper. Die nicht beheizten Bänder *i* schaffen das trockene Gut unter Umgehung der darunter befindlichen beheizten Bänder *b* in den Entnahmeraum *l*. Auf die Weise wird ein Überhitzen des Gutes verhindert. (D. R. P. 141 184 vom 31. Januar 1901. Gebrüder Glaß, Leipzig.)



Reinigung von Abwässern.

Nach diesem Verfahren soll die Reinigung der Abwässer ohne Benutzung von Filtern und sonstigen Anlagen durch bloße Behandlung in offenen Teichen erreicht werden. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß man die Abwässer zunächst bei mäßiger Temperatur sauer (insbesondere milchsauer) ausgären läßt, darauf alkalisch macht und in diesem Zustande dem Fäulnisprozeß unterwirft. Man kann dabei auch das Abwasser nach der sauren Gärung im Kondensator anwärmen und durch Entziehung der Säuren und Zutritt von Ammoniak alkalisch machen. In Zuckerfabriken führt man die Erfindung in der Weise aus, daß man das sauer ausgegorene Wasser als Einspritzwasser in d Kondensationseinrichtung der Verdampfanlage verwendet und die Ammoniakgase der Brüden zum Alkalischmachen ausnut Das Wasser erfährt dabei eine erhebliche Erwärmung und E lüftung, sowie Befreiung von seinem gasförmigen Säuregeh mit der Wirkung, daß die faulige Gärung in kürzester Zeit e setzt und energisch verläuft, wobei das Wasser sich weiterh sehr bald mit einer übelriechende Gase zurückhaltenden, stark Schaumschicht bedeckt. (D. R. P. 142460 vom 8. Mai 1901. E. Möller, Sarstedt, und R. Fölsche, Halle a. S.)

[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1131.
[14]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 621.

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Bei dem Verfahren des Hauptpatentes No. 136134[15]) wi hier das Eisenoxyd durch Kupferoxyd, Chromoxyd oder Gemen dieser Oxyde oder durch die hierbei sich bildenden Sulfate erset Diese Oxyde oder Sulfate dienen sowohl als Kontaktsubstanz, v auch als Reinigungssubstanz für die heißen Röstgase. (D. R. 142410 vom 23. Februar 1901; Zus. zum Pat. 136134. Vere Chemischer Fabriken und Dr. A. Clemm, Mannheim.)

Darstellung von porösem Baryumoxyd.

Während im Hauptpatente No. 125936[16]) die Herstellung d Kohlenwasserstoffe der Benzol-, Naphthalin- und Anthracenre beschrieben ist, handelt es sich bei diesem Zusatzpatente um d Herstellung von porösem Baryumoxyd, indem bei Verwendu einer Reaktionsmischung von Baryumcarbid und Baryumhydrox neben Kohlenwasserstoffen ein technisch wichtiges poröses Baryu oxyd entsteht. Man erhitzt in einem Ofen Baryumcarbid r Baryumhydroxyd in molekularem Verhältnis bis auf Schme temperatur. Sind alle Kohlenwasserstoffe entfernt, so bleibt Rückstand ein besonders poröses Baryumoxyd, welches sich z Darstellung von Baryumsuperoxyd sehr eignet. (D. R. P. 142 vom 16. Dezember 1898; Zus. zum Pat. 125936. Ch. Sch. Bradle Avon, und Ch. B. Jacobs, East Orange, V. St. A.)

Elektrolyt. Entzinnen von Weißblechabfällen unt gleichzeitiger Erzeugung von elektrischer Energie

Um das Zinn der Weißblechabfälle nebst anderen Produkt billig zu gewinnen und dabei gleichzeitig elektrische Energie erzeugen, die anderweitig verwertet werden kann, wendet m gemäß vorliegender Erfindung in einer Salzlösung (Sole, S wasser usw.) nach Art eines galvanischen Elementes die We blechabfälle als Anoden und Kohlenkörper als Kathoden an. Da wird nach Schließung des Stromkreises die Hauptmenge des Zin von den Blechabfällen in den Elementen selbst abgeschied während der Rest in einem alkalischen Entzinnungsbade gewon wird, zu dessen Speisung der von den Elementen während d Zinnabscheidung gelieferte elektrische Strom verwendet werd kann. Bei der praktischen Ausführung setzt man in einen B hälter, eine Grube oder dergl. mehrere Kohlenkörper ein u bringt in gewissem Abstande von diesen oder um diese her Weißblechabfälle unter. Zur räumlichen Trennung zwischen Ko und Weißblech verwendet man poröse Scheidewände, beispie weise Zylinder aus Weidengeflecht, alte Körbe oder dergl. D freie Raum des Behälters wird dann mit Seewasser, Sole oder de ausgefüllt. (D. R. P. 142433 vom 1. März 1900. C. G. Luis, Londo

Chlorierung gemischter Erze.

Dieses Verfahren will dadurch eine reichere Ausbeute erziel daß nicht nur die im Gestein enthaltenen Metalle in leicht a ziehbare Salze übergeführt werden, sondern auch das Gest selbst, soweit es kieselsäurehaltig ist, bis zu einem gewissen Gra aufgelöst wird. Zu dem Zwecke werden die Erze mit Kohle glüht und zugleich der Einwirkung eines Chlorstromes ausgese Dabei werden die Metalle in Chloride übergeführt, die Kiesele in Chlorsilicium, welches in Dampfform entweicht. In Was aufgefangen, zerfällt es sofort in Kieselerde und Salzsäure, durch Filter leicht von einander getrennt werden können. Chlormetalle werden durch Elektrolyse zerlegt, wobei das f werdende Chlor wieder für die Aufschließung verwendet wi Die gewonnene Salzsäure kann zur Ansäuerung des elektrolytisch Bades und auch für weitere Chlorgewinnung verwendet werd (D. R. P. 142434 vom 27. Juni 1902. K. Kaiser, Berlin.)

Herstellung von Acetylen und von Endprodukten, d als Poliermittel für Metalle verwendbar sind.

Bei der Herstellung von Acetylengas verwendet man für Reaktion mit dem Carbid eine wässerige Lösung eines V zögerungsmittels von kolloidaler, seifenartiger oder visköser Na (z. B. Theriak, Glycerin oder Schmierseife) zusammen mit ein

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1111.
[16]) Che m.-Ztg. *1901.* **25**, 1144.

einigungsmittel, wie Natriumcarbonat, Natriumsulfat oder dergl. n ätherisches Öl kann hinzugesetzt werden, um jeden Geruch Gase zu verdecken. Beispiele für eine Paste und eine Lösung erden angegeben; jede besteht aus Wasser, Sodakrystallen und neriak. Der Rückstand im Generator, ein Schlamm oder Kuchen, nn als Poliermittel für Metalle oder für andere Reinigungsecke benutzt werden. (Engl. Pat. 3643 vom 12. Februar 1902. . P. Warren, London.)

Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Nach dem Hauptpatent No. 125456[17]) entsteht beim Erhitzen nes trockenen Gemenges von *o*-Chlorbenzoesäure und Glykokoll, ide in Form ihrer Alkalisalze, auf etwa 220° Phenylglycincarbonsäure. Nach dem Zusatzpatente No. 142506 (siehe Zusatz m 12. Juni 1902 zum franz. Pat. 306302 der Compagnie arisienne de Couleurs d'Aniline[18]) findet die Bildung der henylglycin-*o*-carbonsäure aus *o*-Chlorbenzoesäure und Glykokoll reits statt, wenn man die beiden Komponenten in Form ihrer kalisalze in Gegenwart kohlensaurer Alkalien in wässeriger ösung 4—6 Std. zum Sieden erhitzt. Nach vorliegendem Zusatztente verläuft nun die letzterwähnte Reaktion in etwa dem erten Teile der oben angegebenen Zeit und absolut glatt, wenn an das Gemenge von *o*-Chlorbenzoesäure und Glykokoll, beide Form ihrer Alkalisalze, in wässeriger Lösung mit Alkalirbonaten unter Zusatz von Kupfer oder Kupfersalzen zum eden erhitzt. Besonders günstig wirkt metallisches Kupfer in orm von Kupferspänen. Bald nach Beginn des Kochens scheiden ch schwere Krystalle aus, deren Menge rasch zunimmt. Nach ervollständigung der Umsetzung wird noch eine Stunde gekocht. ann wird mit ungefähr derselben Menge heißen Wassers vernnt, wobei die ausgeschiedenen Krystalle in Lösung gehen, d die Lösung unter Rühren in überschüssige Säure einfiltriert. e Phenylglycin-*o*-carbonsäure scheidet sich in fast theoretischer isbeute als schweres, sandiges Pulver aus. (D. R. P. 142507 m 4. September 1902; Zus. zum Pat. 125456. Farbwerke orm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Xanthin.

Thioxanthin läßt sich mit Hilfe geeigneter Oxydationsmittel saurer, alkalischer oder neutraler Lösung in Xanthin überhren, wobei je nach Wahl der Oxydationsmittel der Schwefel Form von SO_2 oder H_2SO_4 abgespalten wird. Beispielsweise erden 50 T. Thioxanthin in 300 T. rauchender Salzsäure susndiert und innerhalb 3 Std. mit 60 T. Natriumnitrit in 190 T. asser versetzt. Nach 2-stünd. Rühren wird mit dem gleichen olumen Wasser verdünnt, auf dem Wasserbade erwärmt, von was unangegriffenem Thioxanthin abfiltriert und das Filtrat zur rystallisation im Vakuum eingedampft. Das Xanthinchlorhydrat rd nun mittels Alkalis gelöst und das freie Xanthin auf Zusatz n Essigsäure gefällt. Oder 5 T. Thioxanthin, 170 T. Wasser d 30 Vol.-T. $\frac{n}{10}$-Natronlauge werden erwärmt und alsdann in r Kälte mittels 10 Vol.-T. Wasserstoffsuperoxydlösung (30-proz.) ydiert. Nach mehrstündigem Stehen wird von unangegriffenem hioxanthin filtriert und vorsichtig bis zur nur noch ganz schwach xalischen Reaktion mit Salzsäure neutralisiert, wobei unter SO_2-Entckelung ein amorpher Niederschlag entsteht. Beim Zusatz n Essigsäure und Eindampfen der Flüssigkeit wird das Xanthin Form von Körnchen abgeschieden. Oder endlich 5 T. Thionthin werden zusammen mit 400 T. Wasser und 13 T. Manganperoxyd etwa 12 Std. gekocht; nach Zusatz von Alkali wird triert, mit Essigsäure angesäuert und das Xanthin durch xtraktion mittels Salzsäure von dem unlöslichen, in geringen engen noch vorhandenen Thioxanthin getrennt. Im übrigen folgt die Abscheidung des Xanthins wie im ersten Beispiel. ranz. Pat. 326267 v. 11. Nov. 1902. C. F. Boehringer & Söhne.)

ewinn. eines ketonartigen Produktes aus Vetiveröl.

Es wurde gefunden, daß das Vetiveröl, d. h. das Öl der Iwarancusaurzeln, neben übelriechenden Teilen Stoffe von ketonartigem arakter enthält, die wohlriechend und daher zu Parfümeriecken zu verwenden sind. Um dieses ketonartige Produkt zu halten, stellt man aus dem Vetiveröl durch Einwirkung von nmoniakderivaten spaltbare Ketonkondensationsprodukte her d befreit diese durch Destillation von den Nichtketonen. Darauf cht man die Ketone durch Säuren frei und destilliert. Beispielsise wird das Öl in Alkohol gelöst und mit wässeriger Semibazidlösung im Überschuß versetzt, aber so, daß kein Öl auslt. Die Lösung bleibt etwa 8 Tage stehen. Alsdann wird der kohol und das nicht in Reaktion getretene Öl durch Destillation tfernt und die zurückbleibende nicht flüchtige Verbindung der Ammoniakderivate mittels Säuren bei gewöhnlicher Temperatur, im Vakuum oder im Dampfstrome zerlegt. Das abgeschiedene Öl wird mit Dampf destilliert. Es ist wahrscheinlich ein Gemenge von mehreren Isomeren und siedet unter 10 mm Druck zwischen 149 und 154°. Die Analyse ergibt die Bruttoformel $C_{13}H_{22}O$. (D. R. P. 142415 v. 2. Februar 1002. Fr. Fritzsche & Co., Hamburg-Uhlenhorst.)

Behandlung von Kreosotöl.

Um einen Ersatz für Leinöl darzustellen, wird Kreosotöl oder Teeröl in folgender Weise behandelt. Zunächst setzt man dem Öle nacheinander Mengen von trockenem gepulverten Alkali zu, etwa 1 Pfd. Alkali auf je 50 Gallonen Öl, wobei dieses gerührt wird. Das Rühren wird nach dem Zusatze des erforderlichen Alkalis noch etwa 20 Min. fortgesetzt. Danach läßt man absitzen und zieht den Bodensatz ab. Zu dem Öle gibt man nahezu die gleiche Menge Wasser, rührt 20—30 Min., läßt absitzen und zieht das Wasser und den Bodensatz ab. Nun wird in das Öl unter starkem Druck trockene Luft eingeblasen, und zum Schluß gibt man auf je 50 Gall. Öl etwa 5 Pfd. Bleioxyd nacheinander zu. Das Produkt wird nach dieser Behandlung mit Baumwollsamenöl oder einem anderen Pflanzenöl vermischt. (Amer. Pat. 729838 vom 2. Juni 1903. C. W. Bilfinger, Fayetteville, N. C.)

Darst. v. Substitutionsprodukten aromatischer Amine.

Um Nitro- und Halogensubstitutionsprodukte jener aromatischen Amine darzustellen, welche Kondensationsprodukte mit Phthalsäureanhydrid bilden, führt man die Nitro- oder Halogengruppe in die entsprechenden Phthalimide oder Phthalaminsäuren ein und zersetzt diese mit aromatischen Aminen. (Amer. Pat. 729876 vom 2. Juni 1903. Rudolf Lesser, Berlin.)

Olivgrüner Schwefelfarbstoff und seine Darstellung.

Einen olivgrünen Schwefelfarbstoff erhält man durch Zusammenschmelzen von Diformyl-*m*-phenylendiamin mit Schwefel und Natriumsulfid in Gegenwart von Zinkchlorid. Man erhält eine schwarze, spröde Masse, welche sich leicht pulvern läßt und sich in konzentrierter Schwefelsäure mit dunkelgrüner, in Wasser mit grünlich gelber Farbe löst. Aus der wässerigen Lösung fällt Salzsäure einen gelblich braunen Niederschlag, der in verdünnter Natronlauge und verdünntem Ammoniak löslich ist. (Amer. Pat. 729874 vom 2. Juni 1903. A. L. Laska, übertragen auf K. Oehler, Offenbach a. M.)

Darstell. von leichtlöslichen Salzen des Benzoflavins.

Im D. R. P. 140848[19]) ist ein Verfahren zur Darstellung leichtlöslicher Salze des Acridingelbs beschrieben, d. h. desjenigen Acridinfarbstoffs, welcher aus Formaldehyd und *m*-Toluylendiamin erhalten wird. Es wurde nun gefunden, daß man mittels des gleichen Verfahrens den noch schwerer löslichen analogen Acridinfarbstoff, nämlich das aus *m*-Toluylendiamin und Benzaldehyd entstehende Phenylacridingelb (Benzoflavin) in leicht lösliche Salze überführen kann. Beispielsweise werden 35 kg des nach D. R. P. 43714 erhältlichen salzsauren Salzes des Benzoflavins mit Wasser angeschlämmt und dann in 500 l kochender 8-proz. Natriumacetatlösung unter Rühren eingetragen. Nach einstündigem Erhitzen läßt man erkalten und filtriert ab. Das so erhaltene Acetat ist ein gelbbraunes Pulver, das in heißem Wasser bedeutend leichter löslich ist als das Ausgangsmaterial. (D. R. P. 142453 vom 19. April 1902; Zus. zum Pat. 140848. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Alkylderivaten der Fluorindine und Isofluorindine.

Das Fluorindin und Isofluorindin bezw. ihre arylierten Derivate sind trotz ihres Farbstoffcharakters technisch nicht verwertbar wegen ihrer Schwerlöslichkeit und Alkaliempfindlichkeit; die Salze sind blau oder grünblau, die freien Basen sind rot bezw. grün gefärbt. Alkaliechte, leicht lösliche Derivate dieser Körper entstehen jedoch dann, wenn diese Körper mit alkylierenden Mitteln behandelt werden. Als solche Mittel sind Schwefelsäuredialkylester, Ester aromatischer Sulfosäuren besonders brauchbar, aber auch Halogenalkyle führen zum Ziele. Die Nuance der erhaltenen Alkylderivate, welche als Fluorindiniumverbindungen bezeichnet werden können, ist violettblau bis blau. Sie bilden leicht lösliche Salze und geben auf tierischer und pflanzlicher Faser licht- und waschechte Färbungen von großer Intensität. (D. R. P. 142565 vom 20. Juni 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1017. [18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 285. [19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 398.

Färben von Leder mit Titansalzen u. Beizenfarbstoffen.

Nach dem Verfahren des D. R. P. 139 059[20]) erhält man auf Leder mittels Titansalze und Beizenfarbstoffe unter Zuhülfenahme gewisser Salze, insbesondere der Acetate oder Formate der Erdalkalien, sehr lebhafte und satte Färbungen. Die Mitverwendung dieser Hülfssalze ist besonders in denjenigen Fällen angezeigt, in denen das Leder mit konz. Titanlösungen behandelt wird, wie dies beim Färben mit der Bürste der Fall ist. Dagegen kann, wie weitere Versuche ergeben haben, für weniger satte Farben die Mitverwendung der Hülfssalze unterbleiben, beispielsweise beim Färben durch Tauchen in der Mulde, indem die Titansalze nach den Untersuchungen des Erfinders in Gegenwart von Leder auch unter Ausschluß der genannten Hülfsstoffe schon bei niederen Temperaturen mit Beizenfarbstoffen Farblacke zu bilden vermögen. Die so erhaltenen Lackfarben sind den Färbungen mit Anilinfarben hinsichtlich der Echtheit weit überlegen. Beispielsweise beizt man lohgares Leder durch 12-stündiges Einlegen in eine 5-proz. Titankaliumfluoridlösung, spült und färbt dann bei 40° für schwarz mit einer Lösung von 50 g Blauholz in 1 l Wasser aus, oder man legt das in Wasser vorgenetzte Leder 12 Std. in eine kalte Lösung von 5 g Titankaliumfluorid und 50 g Blauholz auf 1 l Wasser und spült danach, oder endlich man behandelt das Leder 6 Std. mit einer kalten Lösung von 20 g Blauholzextrakt und bringt es dann 20 Min. in eine 40° warme 1-proz. Titankaliumfluoridlösung. Chromleder wird in gleicher Weise gefärbt. (D. R. P. 142 464 vom 29. Jan. 1901. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Herstellung von Metallglanz zeigenden Gegenständen aus Celluloid.

Man verwendet das Celluloid in Form dicht übereinander geschichteter, polierter, transparenter Folien, so daß ein Wechsel von lichtdurchlässigen Celluloidschichten und feinen Luftlamellen entsteht. Man kann in der Weise vorgehen, daß man eine polierte transparente Celluloidfolie fest um eine Einlage wickelt, ohne daß die Celluloidlagen sich körperlich miteinander verbinden. Man kann auch die Celluloidfolien färben, um Metallglanzeffekte zu erzielen. (D. R. P. 142454 vom 21. Dezember 1901. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim.)

Erzeugung photographischer Chromatbilder auf Stahlplatten, Walzen und dergl.

Die Oberfläche der Stahlplatten oder -walzen wird vor Aufbringen der lichtempfindlichen Chromatschicht mit einer durch diese nicht angreifbaren Metallschicht, z. B. einer solchen aus Kupfer oder Nickel überzogen. Nachdem nun die lichtempfindliche Schicht aufgebracht, belichtet und entwickelt ist, kann die Ätzung in verschiedener Weise erfolgen. Man kann z. B. die nach dem Entwickeln und Einbrennen frei gelegte Schicht des Schutzmantels zuerst durch Sandstrahlgebläse entfernen und dann das Muster mit den bekannten Hülfsmitteln chemisch oder galvanokaustisch in den Stahl ätzen. Man kann aber auch Schutzmantel und Stahl in einer Operation in demselben Bade chemisch oder galvanokaustisch ätzen. (D. R. P. 142406 vom 19. Februar 1901. J. Maemecke, Berlin.)

Ersatzmittel für die ätzenden und kohlensauren Alkalien in photographischen Entwicklern.

Nach dieser Erfindung werden die Alkalisalze des Glykokolls als Ersatz der ätzenden oder kohlensauren Alkalien in photographischen Entwicklern benutzt. Besonders günstige Resultate wurden erhalten bei folgenden Entwicklern: Pyrogallol, Hydrochinon, Brenzkatechin, Glycin (*p*-Oxyphenylglycin), Eikonogen (Amidonaphtholsulfosäure), Adurol (Brom- bezw. Chlorhydrochinon), Edinol (Oxyamidobenzylalkohol). Beispielsweise werden in 0,5 l Wasser 80 g krystallisiertes Natriumsulfit und 12 g Pyrogallussäure oder 11 g Hydrochinon oder die äquivalente Menge eines der übrigen oben genannten Entwickler gelöst. Dazu fügt man eine wässerige Lösung von 24 g Glykokoll und 12 g Ätznatron und stellt die fertige Lösung auf 1000 ccm ein. Die Bilder kommen rasch und sind sehr klar, Kräuseln oder Abschwimmen der Gelatineschicht tritt nicht ein. (D. R. P. 142489 vom 7. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Reinigen von Sirupen, Abläufen und Melassen.

Sirupe, Abläufe und Melassen, welche bei der Herstellung von Zucker erhalten werden, reinigt man mit Hilfe von Phenol oder dessen Derivaten oder anderen Oxybenzolen oder ihren Derivaten, Oxynaphthalinen, Oxyanthracenen oder anderen Verbindungen, die geeignet sind, die nicht zuckerartigen Stoffe aus den Sirupen usw. herauszubringen. Nachdem das Phenol od ein anderes Reagens mit den verdünnten Sirupen usw. tücht durchgemischt ist, wird das Gemisch mit Säuren, am besten m schwefliger Säure oder hydroschwefliger Säure behandelt. D Wirkung des Phenols oder anderen Reagens kann verstärkt werd durch Zusatz von Benzin, Petroleum, Benzol, Toluol oder derg Die gereinigten Sirupe usw. können, nachdem ihre Krystallisatio durch vorhergehende Inversion verhindert worden ist, zur Apret von Geweben oder beim Gerben Verwendung finden. (Engl. Pa 3642 vom 12. Februar 1902. M. Kowalski, Warschau.)

Verbesserung naturbutterähnlicher Speisefette.

Um zu verhindern, daß Margarine und andere butterähnlic Speisefette sich beim Braten in der Pfanne festsetzen, was a den Gehalt an Eiweißkörpern zurückzuführen ist, setzt man d Margarine während der Erzeugung (beim Kirnen) eine gerin Menge Lecithin, das aus Gehirn oder Dotter gewonnen wird, z (D. R. P. 142 397 vom 12. August 1902. Reeser Margarin Fabrik und C. Fresenius, Rees a. Rh.)

Vorbereitung von Holzabfällen, Torf u. dergl. für die Überführung in eine dichte Form.

Um derartige Holzabfälle usw. ohne Anwendung von Bind mitteln in eine dichte Form überführen zu können, befeuchtet u erhitzt man das Material mit einer Mineralsäure von eine derartigen Verdünnungsgrade, daß eine eingreifende chemisc Einwirkung auf die Bestandteile des Materials ausgeschlossen i Darauf wird die erhaltene Masse mit Wasser ausgelaugt und g trocknet und kann nun in Formen gepreßt werden, in welche Zustande es sich polieren und zu verschiedenen Zwecken verwend läßt. (D. R. P. 142432 vom 11. Juli 1902. Dr. A. Classen, Aache

Verfahren zur Verminderung der Aufnahmefähigke der Wolle für saure oder Beizen-Wollfarbstoffe, au zwecks Erzeugung von Zweifarbenwirkungen und Misc färbungen. Ist bereits kurz mitgeteilt durch das franz. P 318741[21]). (D. R. P. 142115 v. 13. Februar 1902. Badische Anili und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Reinigung von Hefeextrakten. Hierüber ist bereits na dem engl. Pat. 17278 (*1898*[22]) im wesentlichen berichtet worde (D. R. P. 142302 v. 6. Jan. 1901. J. Peeters, Schaerbeek b. Brüsse

Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Au hierüber ist bereits nach dem Zusatz vom 12. Juni 1902 zu franz. Pat. 306302 der Compagnie Parisienne de Couleu d'Aniline[23]) berichtet worden. (D. R. P. 142506 v. 9. Juli 190 Zus. zum Pat. 125456. Farbwerke, Höchst a. M.)

Herstellung von Magnesiumcarbonat. Hierüber ist wesentlichen schon Mitteilung erfolgt nach dem amer. Pat. 686947 (D. R. P. 142558 vom 13. Juli 1901. W. Marsh, Manchester.)

Arylierung von α-Aminonitrilen. Ist gleichfalls sch gebracht durch das franz. Pat. 318920[25]). (D. R. P. 142559 v 21. Febr. 1902; Bad. Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. R

Tagesgeschichte.

S. **Bern.** Es verlautet, die deutsche Regierung habe den schwei Bundesrat offiziell eingeladen, die Verhandlungen betreffs der Revisi des Handelsvertrages auf Grund des vom Reichstage angenomme neuen Zolltarifs aufzunehmen.

H. **Bonn.** Die 2. Jahresversammlung der Freien Vereinigu Deutscher Nahrungsmittelchemiker findet am 3. und 4. Aug hier statt. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: R. Anschü Bonn: Über flüssige Luft und hohe Temperaturen; E. Prior-Nürnbe Die Verwendung der Hefe als Reagens in der Nahrungsmittelchem A. Partheil-Bonn: Die Ergebnisse der biologischen Eiweißuntersuch in ihrer Anwendung auf die gerichtliche und Nahrungsmittelchem A. Halenke-Speyer: Die Zulässigkeit der Verwendung von Holzm in der Bäckerei; L. Grünhut-Wiesbaden: Die schweflige Säure Wein; K. Giesenhagen-München: Bemerkungen zur Überwachu des Verkehrs mit Speisepilzen; G. Popp-Frankfurt: Die Beurteilu von Speiseessig; A. Beythien-Dresden: Über Gewürze; A. Böme Münster: Über alkalische Brunnenwässer; P. Buttenberg-Hambu Über homogenisierte Milch.

* **Breslau.** Auf Grund des § 16 Abs. 4 der Vorschriften, betreffend Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, ist den staatlichen stalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitte an denen die nachzuweisende praktische Ausbildung erworben werd kann, das pharmazeutische Institut der hiesigen Universität glei gestellt worden.

[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 207.

[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1208.
[22]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 1047.
[23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 285.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1117.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1133.

P. **Paris.** Die Abänderung des Artikels 263 des allgemeinen olltarifes, wonach Calciumcitrat im General- und Minimaltarif als ollfrei erklärt ist, ist in Kraft getreten. — Seit kurzer Zeit wurden ber 50 Gesuche für Nachforschungen nach goldhaltigen Erzen in unis bei der Minendirektion eingereicht. Außerdem wird sehr eifrig on verschiedenen Gesellschaften nach Zink-, Blei- und Kupfererzen eschürft. — Der Deputierte Hubbard ist der Urheber einer neuen esetzesvorlage, welche die Einsetzung der Monopole für denaturierten lkohol und Petroleum, vereinigt, bezweckt und die Konstitution einer utonomen Regie vorsieht, um dieselben auszubreiten und zu betreiben.

x **Tokio.** Von dem Reichstage ist das Gesetz angenommen worden, urch welches der Camphorhandel in dem ganzen japanischen Reiche, ie auf Formosa, zu einem Staatsmonopol erklärt und dasselbe an eine nglische Firma gegen Zahlung einer bestimmten jährlichen Summe ergeben wird.

y **Washington.** Zwecks Durchführung des neuen Gesetzes, betreffend ie Verhinderung der Einfuhr von verfälschten oder falsch ezeichneten Artikeln wird Ackerbau-Sekretär Wilson an sämtliche onsulatsbeamten der Verein. Staaten im Auslande ein von Dr. Wiley, em Chef der chemischen Abteilung, verfaßtes diesbezügliches Zirkular ersenden, welchem auch eine Abschrift des Gesetzes beigelegt werden ird. Auf diese Weise werden die ausländischen Exporteure in der age sein, sich von dem Wortlaute desselben in Kenntnis zu setzen. erner werden die Exporteure aufgefordert werden, in die vor den nerikanischen Konsulatsbeamten abzugebenden Erklärungen auch eine dliche Versicherung einzuschließen, daß ihre Waren nicht gegen das vorwähnte Gesetz verstoßen. — Der Commissioner of Internal Revenue hat ie Verwendung von Palmöl zur Herstellung von Oleomargarine s gegen das Anti-Margarinegesetz verstoßend erklärt. — Der Schatzents-Sekretär hat die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von ektrischen Generatoren, bei deren Herstellung importierter Stahl, sowie i der Ausfuhr von Dach-Asphalt, bei dessen Herstellung importierter her Asphalt teilweise zur Verwendung gekommen ist, die gesetzliche ollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren, enso bei der Ausfuhr von aus importierter Melasse produziertem lkohol. — Von der Legislatur des Staates Michigan ist ein Gesetz genommen worden, welches für die Hochschule zu Houghton die mme von 171 900 Doll. bewilligt; darin sind 45 000 Doll. für die rrichtung eines metallurgischen Laboratoriums, sowie 00 Doll. für die Vervollständigung der Ausstattung des im vergangenen hre erbauten chemischen Institutes eingeschlossen.

Personalien.

nannt: *Berlin.* Prof. Dr. Ernst Salkowski, Vorsteher des chemischen Laboratoriums am pathologischen Institut, zum Geh. Medizinalrat.
Wien. Der Dozent an der Hochschule für Bodenkultur, Ludwig Hecke, zum außerordentlichen Professor der Phytopathologie.
rliehen: *Hannover.* Dem Kommerzienrat Dr. Eugen de Haën der Charakter als Geh. Kommerzienrat.
Neu-Staßfurt. Dem Fabrikdirektor Dr. phil. Heinrich Precht das Prädikat „Professor".
storben: *Philadelphia.* Der Geolog Prof. J. P. Lesley in Milton bei Boston.

Literatur.

rsberättelse för Statens Kemiska Station i Halmstad år 1902. Sep.-Abdr. 8. Brosch.
richt der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für das Jahr 1902. 8. Brosch. Verlag des Vereines für Zuckerindustrie in Böhmen, Prag.
echele, M., Pharmazeutische Übungspräparate. Anleitung zur Darstellung, Erkennung, Prüfung und stöchiometrischen Berechnung von offizinellen chemisch-pharmazeutischen Präparaten. 2. verbess. Aufl. Gr. 8. Geb. 6 M. Julius Springer, Berlin.
rstellung, gemeinfaßliche, des Eisenhüttenwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 5. Aufl. Gr. 8. 3 M. August Bagel, Düsseldorf.
rchland, P., Grundriß der reinen und angewandten Elektrochemie. Gr. 8. 5 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.
ieboes, W., Beiträge zur Kenntnis der Guajakpräparate. Gekrönte Preisschrift. Mit einem Vorwort v. Prof. Dr. R. Kobert. Gr. 8. 4 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.
ünberg, V., Hypothese zur Thermodynamik. Gr. 8. 3 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
als, S., Beretning om Statens kemiske Kontrolstation og Frökontrolanstalt Kristiania 1902. 8. Broschiert.
lmholtz, H. v., Vorlesungen über theoretische Physik. I. Bd. 1. Abt. 8. Geb. 4,50 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
bert, R., Compendium der praktischen Toxikologie. 4. Aufl. Gr. 8. Geb. 6 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.
immer, R. H. A., The chemical changes and products resulting from fermentation. 1,80 Doll. Longmans, Green & Co., New York.
insch, A., Die gesetzliche Regelung des Milchverkehrs in Deutschland, insbesondere in den größeren deutschen Städten. C. Boysen, Hamburg.
bermann, H., Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Gespinstfasern 1885—1900. 2 T. Verfahren und Methoden. Nebst den Patentansprüchen zu beiden Teilen. 4. Geb. 42 M. Gerhard Kühtmann, Dresden.
yder, H., The chemistry of plant and animal life. 1,25 Doll. Chemical Publishing Co., Easton Pa.
lar, M. v., Cyanidprozesse zur Goldgewinnung. Gr. 8. 4 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.
sser, L. E. O. de, Sur la phosphorescence du sulfure de calcium bismuthifère, préparé en présence de traces de sodium. 8. Sep.-Abdr. Schiedam (Holl.)

Aschan, Ossian. **Die Konstitution des Kamphers und seiner wichtigsten Derivate.** Die theoretischen Ergebnisse der Kampherforschung monographisch dargestellt. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Wer es versucht, sich aus der Original-Literatur über die Ergebnisse der neueren Camphorforschung zu orientieren, wird finden, daß diese Aufgabe zu den schwierigsten ihrer Art gehört. Die zu berücksichtigenden Arbeiten sind so zahlreich, ihre Resultate widersprechen einander so oft oder scheinen wenigstens dies zu tun, die Verhältnisse sind an sich so kompliziert, daß es ganz gewiß zutrifft, wenn der Verf. sagt: „Für jeden in der Camphorgruppe Arbeitenden war der Mangel einer zusammenfassenden Darstellung über die theoretische Ausbeute der bisherigen, zahlreichen Forschungen innerhalb derselben recht fühlbar." Verf. hat diese Lücke in vortrefflicher Weise ausgefüllt. Er war dazu hervorragend befähigt, da er seit einem Jahrzehnt in diesem Gebiete erfolgreich experimentell tätig ist und auch schon eine umfangreiche Schrift[26]) mit teilweise ähnlichem Inhalte veröffentlicht hat. — Das vorliegende Werkchen zerfällt in 6 Kapitel: Nach einer kurzen Einleitung wird eine Übersicht der Camphorformeln gegeben, deren Zahl 30 übersteigt! Darauf werden die für die Konstitutionsbestimmung des Camphors verwertbaren Forschungsresultate besprochen und in 12 Sätzen formuliert. Auf Grund dieser Sätze erfolgt nun eine Kritik der verschiedenen Camphorformeln, bei der sich ergibt, daß allein die 1893 aufgestellte neuere Formel von Bredt allen 12 Sätzen genügt. Im folgenden Abschnitt werden diejenigen Abbauprodukte des Camphors erörtert, die vorher noch nicht behandelt worden waren. Das Schlußkapitel ist der Konstitution des Camphens und Bornylens gewidmet. Die Darstellung ist knapp, klar und übersichtlich. Es werden nur die Resultate der besprochenen Arbeiten angegeben, dagegen experimentelle oder deskriptive Einzelheiten nicht, weil der Verf. beabsichtigt, in einem demnächst erscheinenden größeren Werke über die gesamten alizyklischen Verbindungen auch die Camphorgruppe im Detail zu behandeln. Das kleine Buch stellt eine verdienstvolle Arbeit vor von ebenso großem praktischen, wie didaktischen Werte.

Prof. Dr. Bistrzycki.

Claude, Georges, ancien élève de l'école de physique et chimie de Paris. **L'air liquide,** sa production, ses propriétés, ses applications. Préface de M. d'Arsonval, membre de l'Institut. Vve. Ch. Dunod. Paris 1903.

Die vorliegende kleine Schrift von Claude wird sicher vielseitigem Interesse entgegen kommen: einmal des interessanten Themas an und für sich wegen; dann aber auch, weil gerade jetzt seit kurzem flüssige Luft von Berlin oder Paris als Eilgut bequem und billig bezogen werden kann, also allerorts leicht zugänglich ist, und der Wunsch zur näheren Kenntnisnahme durch eigene Versuche dadurch besonders gesteigert sein wird. Claude hat seine Schrift durchaus populär geschrieben. Besonderes Interesse verdient in dem ersten Kapitel über die Verflüssigung der Gase, die leider nur andeutungsweise gegebene Methode des Verf., die unter Verwendung eines Druckes von noch nicht 40 at statt der bisher üblichen 200 at und in besserer Ausbeute flüssige Luft darzustellen erlaubt, indem sie die expandierte Luft einen Motor betreiben, also erhebliche äußere Arbeit leisten läßt. Das zweite Kapitel handelt über die Aufbewahrung, das dritte über die physikalischen Eigenschaften, das vierte über das chemische Verhalten der flüssigen Luft. Zahlreiche in Autotypie wiedergegebene Photographien erläutern die anzustellenden Versuche, zu deren Ausführung auch im Texte wertvolle Vorschriften gegeben sind.

Heinrich Biltz.

Poulenc, Camille, Docteur ès sciences. **Les Nouveautés chimiques pour 1902.** Nouveaux appareils de laboratoires. Méthodes nouvelles de recherches appliquées à la science et à l'industrie. J. B. Baillière & fils, Poulenc frères. Paris. 1903.

Dieses Jahrbuch entspricht dem ausführlichen Titel und schließt sich an die früheren Jahrgänge[27]) an. Wenn seinerzeit in dem ersterwähnten Jahrgange von 1896 das thermoelektrische Pyrometer vermißt worden war, so darf nunmehr besonders aufmerksam gemacht werden auf ein im vorliegenden Jahrgange 1903 beschriebenes selbstaufzeichnendes thermoelektrisches Pyrometer von H. Le Chatelier. Wie früher ist außer der Inhaltsübersicht auch ein alphabetisches Sachregister angefügt.

Alex. Naumann.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 9. Juni 1903.

730 771. **Acridinfarbstoff,** gelber — und dessen Darstell. K. Jedlicka (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel), Basel.
730 835. **Ammoniumcyanidverfahren** und Behandlung von edelmetallhaltigen Kupfer-, Nickel- oder Zinkerzen. D. Mosher, San Francisco, Cal.
730 231. **Antiseptische Verbindung,** desodorisierende und —. P. Busch, Philadelphia, Pa.
730 505. **Calciminverbindung** und ihre Darst. C. Adams, Bellows Falls, Vt.
730 462. **Erze,** Behandlung von —. E. D. Kendall, Brooklyn, N. Y.
730 506. **Farbe** und ihre Darst. C. Adams, Bellows Falls, Vt.
730 703. **Lactose,** Darst. von — aus Molken. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.
730 385. **Metalle,** App. zum Ausfällen von — aus Lösungen. P. W. Mc Caffrey (Union Ore Extraction and Reduction Company), Denver, Colo.
730 702. **Milch,** Darstellung eines Nahrungsmittels aus —. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.
730 288. **Sicherheitssprengstoffe,** Herstell. von —. A. Mc Cracken, Dunedin (Neu-Seeland).
730 746. **Stahl,** Darst. von — direkt aus Eisenerz. M. C. Conley, Brooklyn, N. Y. (Electric Furnace Company, New York.)
730 305. **Wollwaschwässer,** Behandl. v. —. Ch. Shepherd, Providence, R. I.
730 630. **Zement,** Herst. von weißem —. O. Friz, Nürnberg.

[26]) Struktur- und stereochemische Studien in der Camphorgruppe, in Acta Societatis Scientiarum Fennicae, *1895.* **21**, 1—227, Helsingfors; vergl. Lieb. Ann. Chem. *1901.* **316**, 196—241.

[27]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 367; *1900.* **24**, 595; *1901.* **25**, 620; *1902.* **26**, 536.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. Mai 1903.

170 403. **Alkohol,** industrielle Gewinnung von absolutem —. H. O. Kratz-Boussac, R. Sunyé und J. Schuler, Paris. 19. Mai 1903.
170 239. **Ammoniak,** Vorrichtung zur Gewinnung der —-Produkte, welche von der Kalzinierung der Melasseschlempen herrühren. Cavallier et Cie., Paris. 8. Mai 1903.
170 383. **Diastase,** Wiedergewinnung der in den Brennereischlempen und bei der Hefefabrikation entwickelten — oder ihre besondere Darstellung in konzentrierten Lösungen. A. E. Vasseux, Hal. 16. Mai 1903.
170 290. **Elektrolytische Niederschläge,** Gewinnung von —. „Le Carbone" (Société anonyme), Levallois-Perret. 11. Mai 1903.
170 476/477. **Farbe,** Herstellung von —. W. J. Armbruster und J. Morton, Saint Louis. 15. Mai 1903.
170 305. **Färbeverfahren,** welches die Erzeugung von Reserven auf beliebigen Geweben oder Filzen gestattet. L. Fanchamps-Philippe, Verviers. Zus.-Pat. 12. Mai 1903.
170 333. **Gewebe,** Verfahren u. Hülfsmittel zum Bedrucken v. —. H. C. J. Deeks, J. Deeks, Paterson, und M. Goodbody, Englewood. 14. Mai 1903.
170 339. **Holzabfälle,** Behandlung von —, Torf und allen anderen cellulosehaltigen Stoffen zwecks Überführung dieser Substanzen in kompakte Form. A. Classen, Aachen. 15. Mai 1903.
169 820. **Stärke,** Behandlung von — oder stärkeartigen Substanzen im allgemeinen. A. P. Anderson, Chicago. 20. April 1903.
169 758. **Tonerdesulfat,** Herstellung eines —. Peter Spence & Sons, Ld., Manchester. 16. April 1903.
170 472. **Zinköfen** mit kontinuierl. Gewinn. oder mit Gewinn. durch Umstürzen. V. Bertrand, Anzin, und L. G. Fromont, Engis. Zus.-Pat. 12. Mai 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

D. 13 158. (Kl. 8.) **Ätzeffekte,** Erzeugung von — in der Zeugdruckerei. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 24. Dezember 1902.
O. 4050. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung olivgrüner —. K. Oehler, Offenbach a. M. 14. Oktober 1902.
F. 16 715. (Kl. 22.) **Chinizarin,** Darst. von neuen Oxydationsprodukten des —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Septbr. 1902.
V. 4295. (Kl. 16.) **Dünger,** Gewinnung von stickstoffhaltigem — aus Melasseschlempe. E. Vasseux, Hal, Belgien. 6. Juni 1901.
R. 16 679. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden von Luft und Gasen aus —. J. I. Rudelius und A. F. Boklund, Lund. 5. Mai 1902.
B. 27 825. (Kl. 23.) **Harzöle,** Herstellung leicht und haltbar emulgierender —. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle u. Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 30. April 1900.
L. 17 405. (Kl. 23.) **Leuchtstoffe,** Herstellung von —; Zus. z. Anm. L. 16 336. A. Berger, Biebrich a. Rh. 15. April 1902.
F. 16 636. (Kl. 57.) **Photographisches Bild,** Entwickeln d. latenten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. August 1902.

Patent-Übertragungen.

92 790. (Kl. 12.) **Auslaugen,** Verfahren und Apparat zum gleichzeitigen — und Verdampfen; Zus. z. Pat. 90071. R. Sauerbrey, Staßfurt.
90 071 u. Zus.-Pat. 97 901 u. 99 584. (Kl. 89.) **Salzlösungen,** Verfahren u. Apparat zum Eindampfen von —. R. Sauerbrey, Staßfurt.
141 821. (Kl. 12.) **Superoxyde,** Darstellung von — in gebrauchsfähiger Form. E. Merck, Darmstadt.

Patent-Löschungen.

102 315 u. Zus.-Pat. 102 892 u. 108 342. (Kl. 12.) **Acet-*p*-amidophenoxylacetamid,** Darstellung von —, bezw. Lactyl-*p*-amidophenoxylacetamid bezw. Alphoxylacetamiden. 9. Februar 1898.
140 522. (Kl. 40.) **Antimonoxyd,** Darstellung von — unmittelbar aus dem Roherz durch Sublimation. 13. Februar 1902.
101 326 u. Zus.-Pat. 104 632. (Kl. 40.) **Beryllium,** Darst von —. 9. Febr. 1898.
95 530 u. Zus.-Pat. 98 435, 98 585, 98 586, 100 420, 105 319 u. 109 491. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von basischen — aus Amidoammoniumbasen. 19. März 1896.
119 693. (Kl. 22.) **Leuchtgas,** Nutzbarmachung der im — enthaltenen Kohlensäure. 14. Februar 1900.
113 037. (Kl. 40.) **Metalle,** Darstellung von — oder Legierungen. 10. Febr. 1897.
119 785 u. 120 047. (Kl. 12.) **Morpholin,** Darstellung von — bezw. des — und seiner Derivate. 9. Februar 1900.
95 827. (Kl. 8.) **Nitranilinrot,** Weiß- und Buntätzen von — und anderen unlöslichen Azofarbstoffen. 5. April 1896.
94 736. (Kl. 12.) **Organische Verbindungen,** Reduktion von — auf elektrolytisch-chemischem Wege. 11. Februar 1896.
116 173. (Kl. 53.) **Stärke,** Zerstörung der — im Kakao. 30. Januar 1900.
129 227. (Kl. 12.) **Sulfitzellstoffablaugen,** Verarbeitung von —. 14. Febr. 1900.
113 784. (Kl. 12.) **Sulfosäuren,** Darstellung von —. 7. Februar 1899.
138 713. (Kl. 12.) **Wismutoxyjodidagaricinat,** Darstellung von —. 8. Febr. 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

60 442. **Afridol:** für Arznei-, Desinfektions-, Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. E. 21. Februar 1903. E. 25. Mai 1903.
60 382. **Lactagol:** für chemisch-pharmazeutische Präparate und Produkte. E. T. Pearson, Hamburg. A. 4. März 1903. E. 22. Mai 1903.

England.

Veröffentlicht am 10. Juni 1903.

16 699. **Acetylsalicylsäure,** Herstell. von — und Estern derselben. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier. 1902.
7 023. **Cellulose,** Herstellung von Fäden aus —. Stearn. 1903.
8 591. **Eisenerze,** Behandlung von feinen — für Hochöfen. Elbers. 1903.
12 702. **Eisenlegierungen,** elektrische Darstellung von — mit gleichzeitiger Erzeugung von Alkalioxyden und alkalischen Erden. Gin. 1902.
3 768. **Farben,** Darstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
16 931. **Farbstoffe,** Herst. von grünen schwefelhaltigen —. Kalle & Co. 1902.
16 066. **Portlandzement,** Herstellung von —. Thwaite. 1903.
18 427. **Salpetersäure,** Verf. und Apparat zur Darst. von —. Pauling. 190
16 897. **Schwefelfarbstoffe** zum Drucken vor Manufakturwaren. Farbwerk vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
21 828. **Stickstoffdioxyd,** Herst. von — und Salpetersäure. Pauling. 190
16 238. **Titanchlorür,** Herstell. eines neuen —. Spence und Peter Spenc & Sons, Ld. 1902.
1 944. **Ureïde,** Darstellung von — von Dialkylessigsäuren. Fischer. 190

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 29. Mai bis 4. Juni 1903.

329 733. **Dämpfe,** Sammeln und Behandeln gewisser —. The Cadmium an Zinc Ores Products Syndicate Limited. 25. Februar 1903.
329 771. **Dämpfe,** Konzentrieren und Reinigen von alkoholischen oder andere — für Destillationsapparate. F. Calmant. 27. Februar 1903.
329 755. **Extraktionsapparat** für Flüssigkeiten. W. Pfleiderer. 26. Febr. 190
329 676/77. **Farben** und ihre Herstellung. W. J. Armbruster u. J. Morto 24. Februar 1903.
329 866. **Farbstoff,** Darstellung eines neuen —. Société anonyme de Produits Fréd. Bayer & Cie. 2. März 1903.
329 802. **Feuerfestes Produkt** für metallurg. Ofen und Apparate. H. Estèv 27. Februar 1903.
329 839. **Gase,** Verfahren und Apparat zur Trennung von sehr verschiede verflüssigbaren — durch Verflüssigung. Société pour l'exploitation de procédés Georges Claude. 28. Februar 1903.
329 806. **Hochofengase,** Verfahren und Apparat zum Reinigen von —. Eich Hüttenverein Metz & Co. 27. Februar 1903.
329 838. **Kupfer,** Ausziehen von — aus —haltigen Erzen. G. D. van Arsdal 28. Februar 1903.
329 708. **Leder,** Fabrikation von — mit Hilfe von Farbstoffen. P. D. Zacharia 25. Februar 1903.
329 793. **Mehrfarbendruck,** Maschinen z. —. The Printing Arts Compar Limited, W. Black und F. H. Mowbray. 27. Februar 1903.
329 706. **Milch,** Herst. eines dem Fleischextrakt ähnlichen Nährextraktes aus gen. „Lacto". X. Binder. 25. Februar 1903.
329 724. **Monoazofarbstoff,** Erzeug. ein. — auf Beizen. Aktien-Gesellscha für Anilin-Fabrikation. 25. Februar 1903.
329 778. **Silicium,** Produkte, welche —, Sauerstoff u. Kohlenstoff in chemisch Bindung enthalten, und deren Herstellung. The Acheson Compar 27. Februar 1903.
324 124. **Vergären** von Melassen, Rüben und allen stärkehaltigen Stoff sowie Herst. von Preßhefe. J. Effront. Zus.-Pat. 23. Februar 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Juni 1903.

Gase, Verfahren und Apparat zum Reinigen von —. A. Clemang, Luxembu 22. September 1901.
Gasförmige Körper, Apparat zur Erwärmung von unter Druck stehend flüssigen oder —. A. Prat, Lyon. 9. September 1902.
Konzentrierapparat. L. Engelhorn, New York. 10. Mai 1901.
Leinöl, Herst. eines Ersatzes für —. W. A. Smith, Cleveland (Ohio, V. St. 17. Februar 1902.
Mineralöle, Färben dickflüssiger —. F. de Brandel und A. de Baud d'Asson, Brüssel. 18. November 1901.
Mineralölfirnis, Herst. von —. Ad. Pukło, Krakau. 13. Mai 1902.
Organische Flüssigkeiten, Entfärben und Klären von —, sowie Herstellu dabei verwendbarer Entfärbungs- und Klärmittel. G. A. Clowes, Eastbou Woodleigh (Sussex), und E. P. Hatschek, Needham Market (Suffo 12. Dezember 1902.
***o*-Oxycarbonsäuren,** Darstellung von —. Chemische Fabrik auf Akti vorm. E. Schering, Berlin. 18. Januar 1901.
Titansäure, Gewinnung von — aus Gemischen derselben mit Eisen-, Aluminiu und anderen Metallverbindungen. Dr. K. Dreher, Freiburg. 19. Januar 19
Verdampfen, Vorrichtung zum — von Laugen und Solen zur Salzbildu Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln a. Rh. 1. Septbr. 19
Zuckerfabrikation, Reinigen der Sirupe, Abläufe und Melasse in der Dr. M. Kowalski und St. Kozakowski, Warschau. 14. Oktober 1901.
Zuckersäfte, Behandeln von —. F. Nowak, Roswadze, O.-S. 23. Aug. 19

Schweiz.

26 001. **Acetylenentwickler.** K. Pataky, Berlin. 29. März 1902.
26 029. **Elektrischer Ofen,** drehbarer — zur Reduktion von Erzen u. Reinigu von Rohmetallen. E. Stassano, Rom. 7. März 1902.
26 022. **Elektrolyse,** Apparat zur — von Flüssigkeiten, besonders zur Herst von Bleichlösungen. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm Schuckert & Co., Nürnberg. 26. März 1902.
26 035. **Filteranlage.** R. Kurka, Frankfurt a. M. 20. Februar 1902.
26 000. **Gas,** Einrichtung zur Fabrikation von —. Compagnie Parisien d'Éclairage et de Chauffage par le Gaz, Paris. 6. Januar 1902.
26 045. **Gasförmige Substanzen,** Einrichtung zum Verdichten von — u Flüssigkeitskühlung. W. Schwarz, Zürich. 31. Januar 1902.
26 002. **Karburierte Luft,** Apparat zur ununterbrochenen Erzeugung von L. Blanc, Paris. 21. April 1902.
26 023. **Röntgenröhre.** Fr. Dessauer, Aschaffenburg. 14. Mai 1902.

Spanien.

31 521. **Calciumcarbid,** Herst. von Agglomeraten aus — für die Erzeugung Acetylengas. G. Hensemberger. 25. Mai 1903.
31 537. **Erze,** Reduktion oxydischer — mit Hilfe von Gasen, welche bituminösen Brennstoffen erhalten werden. C. M. Brunnet und P Caravantes. 27. Mai 1903.
31 583. **Färbungen,** Erzeugung von neuen und echten — auf Pelzen u J. T. Rebert. 30. Mai 1903.
31 560. **Gas,** Glühkörper für —, welches mit nicht leuchtender Flamme bre Société internationale du gaz d'eau brevets Strache. 27. Mai 1
31 582. **Glycerin,** Gew. von —, Stearin und Olein. Alegret & Co. 30. Mai 1
31 507. **Legierungen,** Herstell. bimetallischer — aus verschiedenen Metallen mannigfachen Verwendungen. F. Zalbide. 25. Mai 1903.
31 535. **Mineralöle,** Raffinieren von —. The Alcohol Syndicate Limi 27. Mai 1903.
31 559. **Nickel,** Darst. und Behandlung v. Nickelcarbonyl zwecks Gewinn von metallischem — aus diesem. J. Dewar. 27. Mai 1903.

571. **Öle,** Reinigen und Neutralisieren von pflanzlichen — und Fetten durch Extrahieren der darin enthaltenen Säuren, Gase und anderer Rückstände. A. T. Pamies. 30. Mai 1903.

568. **Weinstein,** industrielles Verf. zur Extraktion von weißem, raffiniertem — vor oder nach der Destillation mittels eines geeigneten Apparates. Dr. G. Ciapetti. 30. Mai 1903.

Ungarn.

Aluminium, Herstell. eines Lotes für — und dessen Legierungen. R. Fortun und E. Semprun, Madrid. 4. April 1903.

Aluminium, elektrolyt. Herstellung von —. G. Gin, Paris. 24. März 1903.

Öfen, Einrichtung zur Entwickelung von — durch die noch unausgenutzte Wärme von Schmelzöfen. A. Basch, Szaploncza, und J. Anzböck, Wien. 3. Februar 1903.

Nickelcarbonyl, Herstellung von — und metallischem Nickel. J. Dewar, Cambridge. 15. April 1903.

Paraffinhaltige Öle, Einrichtung zum kontinuierlichen Kühlen von —. E. Lásló, Mezötelegd. 6. April 1903.

Pyrit, Ofen zum Rösten von — und anderen Materialien. Fr. Benker, Clichy, und E. Hartmann, Wiesbaden. 7. Januar 1903.

Quecksilberhaltige Materialien, elektrolytische Verarbeitung —. Siemens & Halske, Berlin. 14. Oktober 1902.

Torf, Verkohlung von —. Th. Ledermüller, Wien. 12. Januar 1903.

Verkohlen, Einrichtung zum kontinuierlichen — und Trockendestillieren. A. C. Mark, Göteborg. 7. April 1903.

Wassergas, Vorrichtung zur Herstellung von —. K. Whitfield, Anglezarke. 25. März 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

ie Entwickelung und gegenwärtige Lage der Leinöl-Industrie in den Verein. Staaten von Amerika.

r Von dem Spezial-Agenten bei dem U. S. Department of Agriculture, as. M. Daugherty, ist kürzlich ein interessanter Spezialbericht über die inöl-Industrie fertig gestellt worden, welchem die nachstehenden Einzel-ten entnommen sind. Die durchschnittliche Jahresproduktion von Lein nen in den letzten Jahrzehnten stellte sich folgendermaßen: 1859 867 bu., 1869 1730444 bu., 1879 7170951 bu., 1889 10250410 bu., 9 19979492 bu.; im vorigen Jahre erreichte sie die ungewöhnliche he von 29284880 bu. — Die Entwickelung des inneren Lein-men-Verkehrs in der Union wurde durch die Verlegung des Flachs-nes auf der einen und die Gründung besonderer Leinöl-Zentren auf der deren Seite bedingt. Die Leinöl-Industrie gewann zuerst Bedeutung in io. Als aber der Flachsbau sich immer weiter nach Nordwesten wandte, folgte die Olindustrie anfangs zwar diesem Zuge, bis diese Bewegung rch die billigen Frachtraten auf den Great Lakes und andere Gründe auf-halten wurde und die Olindustrie an den Seen haften blieb, während der achsbau seinen Zug fortsetzte. Die Verarbeitungsfähigkeit dieses Seendistriktes lte sich im vorigen Jahre auf 10—12 Mill. bu., und mehr als $^3/_4$ hiervon rd durch die 5 Mühlen in Minneapolis und die 6 Mühlen in Chicago repräsentiert. Zwecks Gewinnung des Oles gibt es zwei Verfahren: das „alte" oder draulische und das „neue" oder Naphtha-Verfahren. In den Verein. Staaten rd fast ausschließlich nach dem „alten" gearbeitet, im Jahre 1902 wurde das eue" nur in einer einzigen Mühle in South Chicago angewendet. Bei dem lten" Verfahren wird der Leinsamen zunächst zwischen stählernen Walzen Leinsaatmehl vermahlen. Von der Walze gelangt das Mehl in den wärmer, den „heater", einen speziell hierfür konstruierten Behälter, in lchem es auf eine bestimmte Temperatur gebracht wird, sei es, indem man rch das Mehl, während es in beständigem Strome von den Walzen in die hälter läuft, direkt Dampf hindurchgehen läßt, oder indem man die Behälter t einem Dampfmantel umgibt, wobei die direkte Berührung des Dampfes t dem Mehle vermieden wird. Das erhitzte Mehl wird darauf in dem Form-parat in Kuchenform gepreßt, in Wollenzeug eingeschlagen und in die esse gebracht. Die Kapazität dieser Pressen variiert nach der Anzahl der lates", deren Zahl sich auf 16 bis 26 stellt, indessen, da die gewöhnliche Anzahl beträgt, ist es gebräuchlich, die Kapazität einer Mühle noch immer nach r Anzahl der darin aufgestellten Pressen zu bestimmen. Die Pressen sind in atteries" von 5—6 Stück aufgestellt, die 3 Mann zu ihrer Bedienung bedürfen. werden der Reihe nach mit den Kuchen gefüllt und, da die Arbeit des llens und Entleerens jeder Presse durchschnittlich 10 Min. erfordert, so bleibt r Kuchen durchschnittlich 1 Std. dem hydraulischen Drucke ausgesetzt. Das zwischen ablaufende Ol wird in unterhalb der Pressen aufgestellten Bottichen fgefangen. Ist die letzte Presse gefüllt, so beginnt alsbald das Entleeren r ersten, so daß sich tatsächlich das ganze Verfahren als ein kontinuierliches rstellt. — Im Durchschnitte werden in den Verein. Staaten aus bushel (= 56 Pfd.) Leinsamen $18^3/_4$ Pfd. Ol (= $2^1/_2$ Gall.) und $37^1/_4$ Pfd. kuchen gewonnen. Der Verbrauch von Leinsamen in den einzelnen Pressen riiert allerdings nicht nur infolge der verschiedenen Anzahl „plates", ndern auch infolge abweichender Betriebsmethoden. Im allgemeinen rechnet an aber 125—150 bushel auf 1 Tag, was, die Dauer der Kampagne zu 250 Tagen genommen, eine jährliche Verarbeitungsfähigkeit von 32 350—37 500 bushel r eine Presse ergibt. Im Herbst 1902 waren einige 40 Mühlen in der Union Betrieb, in welchen ungefähr 750 Pressen aufgestellt waren. Ihre gesamte erarbeitungsfähigkeit für 250 Tage würde sich hiernach auf 24—28 Mill. shel stellen und die Produktion von Ol auf 60—70 Mill. Gall. Der Bedarf der Union selbst nach Leinöl übersteigt aber kaum 50 Mill. Gall. im Jahr, d da die Nachfrage seitens des Auslandes nur sehr beschränkt ist, so er-llt, daß die Kapazität der amerikanischen Mühlen das tatsächlich vorhandene edürfnis um mindestens 4 Mill. bushels im Jahre übersteigt. — Wie bereits en erwähnt, wird das „neue" chemische Verfahren nur in einer Mühle an-wendet. Es besteht darin, daß das Ol aus der zu Mehl vermahlenen Saat ittels Naphtha in großen Eisenbottichen extrahiert wird. In South Chicago nnen die Bottiche etwa 1000 bushels fassen, und zwar sind 16 derselben in etrieb. — Die Verwertung des Leinölkuchens zu Futterzwecken ist in den erein. Staaten noch wenig bekannt. Man rechnet, daß ungefähr 75 Proz. in s Ausland gehen und nur 25 Proz. hier selbst konsumiert werden. Die sten Abnehmer hierfür sind Belgien und Holland, wohin etwa 60 Proz. der nzen Ausfuhr gehen. Deutschland, welches die größte Menge Baumwoll-atölkuchen importiert, ist für diesen Artikel von verhältnismäßig geringer edeutung.

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** F. W. Myers & Co. importierten ne Quantität von sogen. Phosphorzinn, welches von dem Zollkollektor Plattsburg als Zinnfabrikat gemäß § 193 des Dingley-Zollgesetzes vom Juli 1897 mit einem Zoll von 45 Proz. ad valorem belegt wurde. Die Im-rteure beanspruchten dagegen Zollfreiheit gemäß § 683, da der betr. Artikel s Zinn zu betrachten sei. Die von dem Regierungschemiker ausgeführte nalyse ergab, daß in dem betr. Artikel 98,80 Proz. Zinn und 1,17 Proz. osphor enthalten waren, und nach dem Zugeständnis der Importeure ar der letztere dem ersteren künstlich beigefügt worden. Das Board of General Appraisers entschied dem Antrage der Beschwerdeführer gemäß, da der Charakter des betr. Artikels durch die Beimischung des Phosphors keine wesentliche Veränderung erfahren habe. — Ein als Mineralschwarz in Rechnung gestellter Artikel wurde von dem Zollamte gemäß § 58 a. a. O. mit einem Zolle von 30 Proz. vom Werte belegt, während die Importeure denselben als „Schwarz, aus Knochenelfenbein oder einem vegetabilischen Stoff hergestellt", gemäß § 47 verzollt wissen wollten. Wie die chemische Analyse ergab, bestand derselbe aus einer Mischung von Kohlenruß und einem mineralischen eisenhaltigen Stoffe. Das Board wies die Beschwerde als unbegründet ab. — Asche aus Messing-Gießereien, deren alleiniger Wert in den darin enthaltenen Metallteilchen besteht, war als „Abfall" gemäß § 463 mit einem Wertzolle von 10 Proz. belegt worden, doch entschied das Board im Sinne der Importeure, daß der Artikel als „scrap brass" zu betrachten und gemäß § 505 zollfrei sei.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Der Reichskanzler hat unterm 13. Juni eine Bekanntmachung erlassen, betreffend Änderungen der Anlage B zur Eisenbahn-Verkehrsordnung, welche sofort in Kraft getreten ist. Es handelt sich hierbei um die Verpackung und den Transport von Cyankalium und Cyannatrium in fester Form, Cyankaliumlauge und Cyannatriumlauge, Roburit IA und Roburit IC, Roburit ID, Roburit IE oder Kronenpulver und Natriumsuperoxyd.

Dänemark. Bestimmungen über den Handel mit Petroleum usw. Ein Gesetz vom 23. Januar d. J. verordnet, daß Petroleum, das bei der Probe mit dem Abelschen Petroleumprober bei einem Wärmegrade von weniger als 23° C. und einem Barometerstande von 760 mm entzündliche Dämpfe liefert, in Mengen unter 1400 Pfd. nicht zum Verbrauch verkauft oder verabfolgt werden darf. Der Verkauf oder die Verabfolgung darf nur in Gefäßen geschehen, die in deutlicher, der Größe derselben entsprechender Schrift die Aufschrift „Feuergefährlich" tragen müssen.

Niederlande. Steuervergütung bei der Ausfuhr von Essig. Nach der Königlichen Verordnung vom 9. Oktober 1889 wird für Essig, welcher in Mengen von wenigstens 5 hl zur Ausfuhr gelangt, Steuervergütung gewährt. Diese Bestimmung ist durch eine Verordnung vom 18. Mai d. J. dahin abgeändert worden, daß die Vergütung bereits bei der Ausfuhr von 1 hl bewilligt wird.

Portugal. Handel mit Sprengstoffen. Durch ein Gesetz ist die Herstellung von Sprengstoffen und der Handel mit denselben freigegeben, sofern den gesetzlichen Vorschriften genügt ist. Danach ist die Errichtung einer Fabrik, eines Verkaufsladens oder einer Niederlage nur gegen vorherige Erwirkung eines Erlaubnisscheines und Hinterlegung einer Kaution bis zu 5000 Milreis erlaubt. Auch der Verkauf darf nur von geeigneten Personen, die sich mit einem Erlaubnisschein versehen, erfolgen.

Kreta. Einfuhr von Alkohol zu gewerblichen Zwecken. Durch eine Verordnung vom 22. März (4. April) d. J. sind die beiden Bestimmungen vom 2. (15.) August und 10. (23.) September 1902, welche die Denaturierung des eingeführten Alkohols betreffen, wieder aufgehoben worden. Alkohol zu gewerblichen Zwecken kann hiernach wieder rein eingeführt und in den Verkehr gebracht werden.

Handelsnachrichten.

Avesnes (Nord). Die Compagnie Française des Alcools dénaturés et autres in Louvignies-lez-Bavay hat ihr Kapital von 300 000 Fr. auf 1 000 000 Fr. erhöht.

Genua. Eridania Zuckerfabrik. Reingewinn 745108,15 L. Dividende L. 30 auf die Aktie.

Leopoldshall-Staßfurt. Von den Mitgliedern des Verkaufssyndikates der Kaliwerke gelangten im Jahre 1902 zur Abladung: 1813412,85 dz Chlorkalium von 80 Proz. (einschl. Kalidünger), 302020,52 dz schwefelsaures Kalium von 90 Proz., 168337,24 dz kalzinierte schwefelsaure Kalimagnesia von 48 Proz., 5998,75 dz krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia von 40 Proz., 1315982,30 dz Kalidüngesalz, 7673,03 dz Kieserit, kalziniert, 268084,88 dz Kieserit in Blöcken, 12267563,15 dz Kainit und Sylvinit, 739731,99 dz Carnallit und Bergkieserit.

Mainz. Unter der Firma Mainzer Petroleum-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H. wurde hierselbst eine Gesellschaft gegründet zum Import und Großhandel von Petroleum.

Neuchâtel. Unter der Firma Société anonyme électrométallurgique, Procédés Paul Girod ist mit 1,80 Mill. Fr. Grundkapital ein neues Aktienunternehmen errichtet worden, das im wesentlichen den Erwerb und Fortbetrieb der von der Firma Paul Girod betriebenen elektro-metallurgischen Werke bezweckt.

New York. Die vielfach gehegte Erwartung, den Preis von Salpeter mit dem Aufhören der Nachfrage seitens der Düngemittelfabrikanten fallen zu sehen, erfüllt sich nicht, der Markt ist im Gegenteil sehr fest, und die Wahrscheinlichkeit spricht eher für ein weiteres Anziehen der Preise. Der Grund hierfür ist einmal in der größeren Konsumption der Düngemittelfabrikanten in den vergangenen Monaten, sowie in der anhaltenden lebhaften Nachfrage nach Pulver in den Kohlengruben zu finden. — Mit einem Kapital von 100000 Doll. ist hier die P. Bioplasm Co. gebildet worden, um ein Chemikalien- und Drogen-Großgeschäft zu betreiben. — Eine bedeutende Transaktion in dem Land-pebble-Phosphat-Distrikte Floridas ist die Absorbierung der beiden

Fabriken und Phosphat-Ländereien der Florida Engineering Co., Phosphoria Phosphite Co. Ltd. und Major Louis R. McLain, welche stets sehr wesentliche Faktoren in der pebble-Industrie gewesen sind, durch die Prairie Pebble Phosphate Co. Nachdem diese erst vor einigen Monaten das wertvolle Eigentum der Land Pebble Phosphate Co. erworben hat, ist sie nunmehr die bedeutendste Gesellschaft jenes Distriktes geworden. An ihrer Spitze stehen Jos. und A. B. Hull, Savannah. — Zu Alexandria in Virginia ist die Capital Chemical Co. mit 50000 Doll. Kapital gebildet worden, um Chemikalien zu produzieren.

Nürnberg. Unter der Firma Vereinigung deutscher Blattgoldfabrikanten, G. m. b. H. hierselbst, hat sich eine Gesellschaft gebildet, deren Zweck die Förderung geschäftlicher Interessen ist. Das Stammkapital beträgt 30 000 M.

Pavia. Die Fabrik antiseptischer Produkte von Guarneri & Harmann wurde durch einen Brand zerstört.

Ploesti (Rumänien). Conduit National, Société anonyme pour le transport de Naphte. Reingewinn 46 842 M.

Salbke-Westerhüsen a. E. Saccharin-Fabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co. Reingewinn 286519 M.

Wien. Die Öl-, Fettwaren- und chemische Produktenfabrik E. Cooper errichtet eine neue Fabrik in Stadlau bei Wien.

Woolwich. In der Lydditfabrik des hiesigen Arsenals fand eine fürchterliche Explosion statt. Es sollen hierbei 14 Personen getötet und ungefähr 20 verletzt worden sein.

Dividenden (in Proz.):

Bremen. Petroleumraffinerie vormals Aug. Korff: 49½ (i. V. 51).
Budapest. Mineralöl-Raffinerie Akt.-Ges.: 6 (im Vorj. 5).
Dresden. Fabrik photographischer Apparate R. Hüttig & Sohn: 8 (i. V. 10).
Lemberg. Galizische Karpathen-Petroleum-Aktiengesellschaft: 5 (i. V. 10.)
Ploesti. Conduit National, Société anonyme pour le transport de Naphte: 8.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 20. Juni. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G fl. 3,60, F fl. 3,50, Juni-Juli-Verschiffung G fl. 3,20 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Sehr fest. Prompt fl. 24, Juni-Verschiffung fl. 23, Juli-August fl. 22,50, August-September fl. 22,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest, in Erwartung der Auktion. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig, doch fest. Prompt fl. 9,75 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Etwas fester. Prompt fl. 25,50, Juli fl. 25⅛, September-Dezember fl. 23⅛, Januar-Mai fl. 22,50 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt fl. 26,25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. In der Auktion passierten 1369 Säcke, wovon 1034 Säcke verkauft wurden zu 10—52 Cts. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Preise stabil. Acidum citricum fl. 152. Acidum tartaricum fl. 129. Alaun, gemahlen fl. 7, kryst. fl. 6,45. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,50 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16, gemahlen fl. 16,75 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 22, Ed. III fl. 27 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 34. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 53. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, industr. fl. 40. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda-Ammoniak fl. 6,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 20. Juni. **Chinarinde.** In Auktion passierten 10890 Säcke und 556 Kisten total 996509 kg Java-Chinarinde, wovon 956799 kg Privatkultur, enthaltend 45218 kg Chinin sulf. und 39710 kg Regierungskultur, enthaltend 2180 kg. Nach Qualität verteilt die angebotene Quantität sich auf 826701 kg Fabriksrinde, enthaltend 43018 kg Chinin sulf. und 169808 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 4380 kg Chinin sulf. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also auf 5,20 Proz. gegen 5,45 Proz. in der Mai-Auktion und 5,45 Proz. Durchschnitt der 10 Auktionen 1902. Die angebotene Quantität war eine bedeutende, die Stimmung in der Auktion eine gute, doch für die verkaufte Fabriksrinde wurden etwa 15 Proz. niedrigere Preise bezahlt, verglichen bei der Mai-Auktion; der Durchschnitt stellt sich für diese Auktion auf 6³/₁₀ Cts. gegen 7¼ Cts. in der Mai-Auktion. Verkauft wurden 8889 Säcke und 556 Kisten, total 840686 kg, enthaltend 40440 kg Chinin sulf. Alle angebotene pharmazeutische Rinde wurde verkauft und konnte gute Preise erzielen. Die nächste Auktion ist auf den 23. Juli festgesetzt.

Y **Antwerpen,** 20. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, disponibel, reelle Tara Fr. 100; Tara 20 Proz. Fr. 103. Erwartet gegen Mitte Juli per Steamer „Ibis" reelle Tara Fr. 95, Tara 20 Proz. Fr. 98. August-Dezember reelle Tara Fr. 94, Tara 20 Proz. Fr. 97. Französisches oder spanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 101. Harz, amerikan. für den Export: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 58, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 51, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 46, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt behauptet Juni Fr. 108,50, Juli Fr. 108,25, August Fr. 108, September Fr. 108, Oktober-Dezember Fr. 106. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikanisches, disponibel bis Juni Fr. 21, Juli Fr. 21,25, August Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter fest. Disponibel bis Juni Fr. 24,50, Juli Fr. 23,75, Februar-März Fr. 21,75. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut grau, disponibel bis Juni Fr. 30,50, Juli Fr. 30,50, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 41—40. Japantran in Kisten flau, disponibel Fr. 43—42, Abladung Juli-August Fr. 41—40,50. Japanwachs fest, disponibel Fr. 165—162,50. Quebracho, Gran, Chaco, in runden Blöcken, steigend, disponibel Fr. 92—91. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 20. Juni. **Chemikalien.** Acidum citric. Die zweite Hand drängt sich mit ihren billigen Vorräten an den Markt, was von dieser Seite einen Rückgang des Preises zur Folge hatte. Der Artikel ist heute bei Partien zu 235 M für 100 kg angeboten. Die Fabriken selbst bestehen auf Grund der festen Position des Rohmateriales auf ihrer bisherigen Forderung. Acidum tartaric. Die Fabriken haben ihre Forderung hierfür wesentlich erhöht, da sie sich dem hohen Werte für Rohmaterial mehr anzupassen gezwungen waren. Dieses ist ungemein knapp, infolge dessen sich auch die Fabriken Neukäufen in Weinsteinsäure gegenüber ablehnend verhalten. Für bleifreie Ware s bereits Forderungen von 255—260 M für 100 kg gestellt worden, doch erwa man zu der bevorstehenden größeren Konsumzeit noch eine weitere Steiger Ammon. carbonic. Von England wird für Marke Hilts vom Juli ab Erhöhung um etwa 2,50 M für 100 kg gemeldet, die sich infolge der stiegenen Rohmaterialienwerte notwendig machte. Der Artikel gilt als gemein fest, und das gegenwärtig ziemlich ruhige Geschäft in demselben eine erhebliche Preisbesserung bis jetzt zurückgehalten. Camphora raffin ist seitens der ersten Hand um 10 M für 100 kg erhöht worden, der Gru preis ist heute 435 M bei 1000 kg ab Hamburg. Aus zweiter Hand lie Angebote noch etwa 10 M für 100 kg darunter vor, das Geschäft in dem Art ist ziemlich ruhig, die Konsumfrage nur eine minimale. Chinin. Die 18. d. M. in Amsterdam abgehaltene Rindenauktion hat in ihren flauen Ver die an sie geknüpfte Erwartung bestätigt. Es wurden zwar ⅞ der gebotenen Rinden verkauft, indessen zu einem Unit von 6,20 Cent, ge 7,25 Cent in der Auktion im Mai. Man erwartet somit für Chinin eine P reduktion. Kalium cyanat. Die Qualität 98/100 Proz. hat eine P herabsetzung um 10 M für 100 kg erfahren. Liquor. ammon. caust Ein großer Teil der Produktion der Fabriken ist auf längere Zeit hinaus kauft, und es macht sich teilweise eine Knappheit bemerkbar, die Laufe der nächsten Monate noch zunehmen dürfte. Eine Folge derse sind daher auch allgemein höhere Preise, die für 0,910 Qualität auf e 32—33 M für 100 kg zu bemessen sein dürften. Palmkernöl ist seit M vorigen Monats im Preise weiter gewichen, Anfang dieser Woche trat Umschwung ein, und der Wert hat sich rasch erholt. Locoware ist wie vor knapp und nur mit Aufgeld gegen Lieferungsware zu haben. Importeure von Kernen sind sehr zurückhaltend und streben höhere P an. In Harburg ist gepreßtes Palmkernöl loco mit 47,50 M, auf Liefer Juli-August 46,75 M für 100 kg frei ab käuflich.

X **Drohobycz,** 20. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** ruhigere Stimmung auf dem Erdwachsmarkte hat auch in der verflosse Woche angehalten. Gefragt waren hauptsächlich bessere Sorten, welche w aufgenommen wurden. Ziemlich reserviert verhielt man sich gegen sekun Sorten. Der Umsatz war mäßig. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. K. bis K. 210, Hochprima 66/67° C. K. 180. — Sekundasorten K. 150—158 für 10 ab Boryslaw. — Auf dem Rohölmarkte war nur geringe Bewegung. gesetzt sind nur kleinere Partien worden. Die Haltung ist allseitig reservierte, Stimmung gleichwohl eine zuversichtliche. Nota: Marke Borys K. 3,40—3,50 Marke Urycz K. 4, Marke Schodnica K. 4,25—4,30 ab Borys westgalizische Marken K. 3,50—3,70 ab Stationen für 100 kg ab Cisterne Der Petroleummarkt behauptete trotz geringen Konsums zuversichtl Tendenz. Nota: Marke Standard white K. 29,25—29,50 ab Wien, K. 28 Oderberg, K. 27—27,50 ab Drohobycz inklusive Barrels. — Sehr belebt Benzin, auf das die animierteste Nachfrage sich eingestellt. Nota: P benzin 0,700/710 spez. Gew. K. 13,50—14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19 ab Drohobycz für 100 kg. Blauöl und Gasöl erfreuten sich guter Entnal ebenso Heizöl. Erstere K. 2,50, letzteres K. 2,70 für 100 kg hier. — Still der Kerzenmarkt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 74—75, IIa. K. 69—70, K positionskerzen K. 104—108 für 100 kg ab Drohobycz. — Für Ceresin herr fortgesetzt gute Nachfrage. Nota: Weiß-Sorten Ia. K. 175—180, IIa. K. 164— IIIa. K. 155—158, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 128 für 100 kg ab Drohob

M. **Genua,** 20. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Anis immer still we Mangel an Nachfrage für Ausfuhr. Man quotiert: Aus Bari L. 95, Spa L. 78—80, Rußland L. 41, Levante L. 38—39 pro 100 kg. Cumin. F Preise. Aus Marokko L. 45—47, Malta L. 47—48 pro 100 kg, unver Manna flau mit geringen Geschäften. Man quotiert: Capaci in Röhren L. Grus L. 3,40—3,50; Geraci in Röhren L. 3,30, Grus L. 2,95—3, in Sorten L. Frassino in Röhren L. 3,20, in Sorten L. 2,45 pro 1 kg. Kakaobohn Stille Preise bei geringen Geschäften für Lokalconsum. Man fragt: P Cabello Fr. 268—275 in Gold, Caracas Fr. 170—210, Maragnon Fr. 180, Guaya Arriba Fr. 175—185, Machola Fr. 165—170, Para Fr. 180, St. Thomé Fr bis 160, Bahia „Extra" Fr. 155—160, gut Fr. 145—155, St. Domingo Fr bis 135 pro 100 kg, unverzollt. Kartoffelmehl mit lebhafter Nachfr Ia. Bluté L. 27—27,50, „Extra" L. 29—30 für 100 kg. Schellack mit g Frage, besonders für feinen orangefarbigen zu L. 350—360 für 100 kg ab B Leinsamen etwas flauer. Man verkauft die feinen Sorten aus Sizilien Sardinien zu 36—38, Indien L. 31—32, La Plata 28—30 pro 100 kg ab B

M. **Genua,** 20. Juni. **Talg** ist etwas gestiegen. Paris quotiert für 4 frischen Talg Fr. 65,50. Die anderen Märkte haben sich auch verbesser London sind in der letzten Auktion 606 Fässer verkauft mit einer P erhöhung von 1 s. Der Markt war lebhafter als vorige Woche. F Schaftalg war um 6 d. bis 1 s. teurer. Man quotiert Schaftalg fine 3 good to fair 29 s. bis 28 s. 9 d., dull to dark 28 s. 6 d. bis 27 s. 3 d., Och talg fine 30 s., fair to good 28 s. 6 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. 9 d. bis Von La Plata quotiert man Saladero-Talg Fr. 74—73 für Juni-Juli-Verschiff Matadero Fr. 73—72, Schaftalg Fr. 74 cif. Mittelmeer. In Australien hält disponible Ware von 48/49° zu 29 s., 47° 28 s. 3 d., 45° 28 s., Mixed 25 s. ab Bord London. Für nächste Verschiffung fragt man für Schaftalg, 44° 26 s. 6 d., Mixed 43½° 25 s. 6 d. Die Einfuhr betrug im Monat Mai 27 gegen 5300 in 1902, also 2600 t weniger. In Liverpool sind verkauft f Ochsen- und Schaftalg zu 31 s., 100 t Ochsentalg zu 29 s. 6 d. cif. Liver 600 t Ochsentalg für Mai-Juni zu 29 s. bis 27 s. 9 d., 100 t für Juni-Ju 27 s. 9 d., 450—500 t Liebig-Ochsentalg zu 29 s. Alles cif. Liverpool. Juni haben wir große Geschäfte in Ochsentalg zu 28 s. cif. Liverpool gem New York meldet für Prime City 5¼ Cts. In Italien haben wir folg Preise bei genügender Nachfrage. Saladero-Talg Fr. 75, Matadero Fr. Austral-Mixed Fr. 78, vegetabilischer weißer chinesischer Talg Fr. 71, enischer L. 76—77. Alles pro 100 kg.

G. **Hamburg,** 13. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt leb Notiert wird heute: Prompt M 13, Juni-September M 13,10—13,30, Okt M 13, November-Januar 1904 M 12,85, Februar-März 1904 M 12,95 für 1 Ztr. fr Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 9,60, Juli M 9,15, Juli-August M 8,80, tember-Oktober M 8,70, Januar-Februar 1904 M 8,85, Februar-März M 8,9 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77 proz. Florida Hard Rock 6½ d., 8—73-proz. Florida Pebble Land 5¼ d., 58 proz. Florida Peace River 5 d., 73—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼ d. verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t eng europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87 M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100—102 für 1000 kg, franko waggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80— Originalware 80—82-proz. M 60—62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Que

ber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Antimon regulus £ 27, crud. £ 16. 10 s. £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 17 s. 6 d., nisch £ 10. bis £ 11. 12 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 20. Juni. Das Geschäft ist sehr still. **Ätherische öle.** rpentinöl ruhig. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13,50—14,50. Ol. Anisi llati pro 1 kg M 10—10,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,50. Ol. ssiae pro 1 kg M 6,25—6,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,20—2,30. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 13—14, H. G. H. Ol. Menth. pip., an. pro 1 kg M 19—19,50 Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 80—79, ig. **Chemikalien.** Menthol ist knapp, Cocaïn sehr fest, Salpeter fest. Acid. ric. pro 100 kg M 245—255. Acid. tartaric. pro 100 kg M 235—250. timon, crud. pro 100 kg M 22,50—23. Arsenik pro 100 kg M 46—48, ß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 35—36. Cocaïn pro g M 580—590, sehr fest. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. 1 kg 3,95—4. Kalium chloric. pro 100 kg M 49—51. Menthol pro 1 kg 55—56, knapp. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. ctis pro 100 kg M 100. Salpeter pro 100 kg loco M 19, Juli M 17,80, sehr fest. ntonin pro 1 kg M 48—49. Schwefel, roh pro 100 kg M 9,80—10, raffin. 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Camphor ist höher. Rad. Senegae loco r knapp, Secale cornut. war matt. Im allgemeinen war der Markt ruhig. oe Capensis pro 100 kg M 100—105. Asa foetida pro 100 kg M 120—180. phalt, amer. pro 100 kg M 24—26 californ.; syrischer pro 100 kg M 44—45. lsam. Copaivae pro 1 kg M 2,65—3. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10. lsam. Tolut. pro 1 kg M 2,30—2,65. Kakao ist ruhig. Bahia pro 100 kg 108—112. Caracas pro 100 kg M 124—240. Domingo pro 100 kg M 84—92. ajaquil pro 100 kg M 128—147. Samana pro 100 kg M 98—100. Surinam pro kg M 120—130. Trinidad pro 100 kg M 124—138. Camphor, raffin. pro 0 kg M 435, höher. Cantharides pro 100 kg M 525—535. Cascara grada pro 100 kg loco M 82—84. Cassia lignea pro 100 kg M 88—92, ter. Cassia flores pro 100 kg M 136—140. Cassia fistula pro 100 kg 45—65. Cort. Angosturae pro 100 kg M 240—250. Cort. Cascarillae 1 kg M 0,95—1,10. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 120 M 125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 475—480. Cort. uillajae pro 100 kg M 45—46. Cort. Condurango pro 100 kg M 85—90. abae Calabar. pro 100 kg M 200—220. Folia Sennae pro 100 kg M 120—130, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 250—290. Folia Jaborandi pro 100 kg M 110—160. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118. Fructus Anisi lgar. pro 100 kg M 32—33. Fructus Cumini pro 100 kg M 45, alta. Gummi Elemi pro 100 kg M 175—180, fest. Gummi Mastix pro 0 kg M 260—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,75—8,50. Lycopodium 100 kg M 470—475. Nuces vomicae pro 100 kg M 17—19. Nuces olae pro 100 kg M 80—95. Opium pro 1 kg M 13,75—14,50. **Metalle.** ntimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 177,50 s 180. **öle und Fette.** Carnauba-Wachs sehr fest, Tran knapp, Petroleum enig verändert, Japan-Wachs ruhig, Leinöl ruhig, Cottonöl höher, Palmkernöl st. Cera, Carnauba pro 100 kg M 145—200, sehr fest; Japan pro 100 kg 125—127, ruhig. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 525, knapp. Ol. livar. pro 100 kg M 61—62. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg loco M 42, u. Petroleum pro 100 kg M 14,80, stetig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg 51. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 48—49; deutsch pro 100 kg co M 49,50, fest. Palmkernöl pro 100 kg M 47, fest. **Teerprodukte** nverändert. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer eer pro 2/2 Barrels M 20—23,50, dicker, pro 1/1 Barrel 20—21, dünner pro Barrel M 22—23,50.

a **Havre,** 20. Juni. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 20 t Gonaïves-Wurzeln, 50 t Gonaïves-Wurzeln und 19 t Gonaïves-Stücke mit ampfer „Athen", 35 t Jacmel mit Dampfer „Sarnia". Campêche ruhig. Man notiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap Haitien, Cayes, etitgoave Fr. 5,50—5,15, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,50—9 pro 50 kg. elbholz, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75 is 6, Veracruz Fr. 5,50—5,75 pro 50 kg. Rotholz, ruhig; ohne Ankünfte. an quotiert: Lima-Veracruz Fr. 8,50—9 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist immer fest. Dividivi, fest; ohne Ankünfte. Man quotiert: uraçao Fr. 28—32 pro 100 kg. Myrobalanen, fest; ohne Ankünfte. Man notiert Fr. 9—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho, sehr fest; ohne nkünfte. Man quotiert Fr. 90—100 pro 1000 kg. Valonea, ruhig. Wochenankünfte: 135 Seronen von Marseille. Man quotiert Fr. 18—30 pro 00 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: 170 Kisten von Marseille. Man quotiert Fr. 1,60—1,77½ pro 1 kg. **Indigo.** Marktlage nverändert. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Man hat verkauft; 50 Kisten Juli zu Fr. 3,87½ is 3,90, 30 Kisten Dezember zu Fr. 3,97½ pro ½ kg. Guatemala-Indigo-Verkauf: 39 Seronen zu Fr. 2,60—2,70; Stock: 1405 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Hamburg 230 Seronen. Man quotiert: Para Fr. 6,50—10,75, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 pro 1 kg. **lhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 9—11 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte: Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 20. Juni. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Die Stimmung war fest bei mäßigen Umsätzen in feiner Marke, und es konnten kleine Konzessionen der Eigner das Geschäft nicht beleben. Wochenumsatz 4000, Vorräte etwa 8000, schwimmend 9500 Tces. Prem. Jus und Speisetalg fester und höher gehalten. Steam-Lard und Neutral-Lard unverändert. Austral-Ochsen- und Hammel-Talg sehr fest und steigend. Speiseöle ziehen etwas an, und es sind mit Ende der Kampagne eine Sachen sehr begehrt. Leinöl sehr still. Olsaat-Futtermittel still. Cottonmehle sind in vollwertiger Qualität sehr rar und der Import von Texas-Mehlen von sehr geringer Qualität. Kunstspeisefette etwas stiller; Preise gedrückt.

l **Liverpool,** 20. Juni. **Chemikalien.** Borax, Britisch raff. £ 13 pro 1 Ztr. Gambir, Blöcke £ 27 pro 1 Ztr. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d. pro Ztr. Zitronensäure 1 s. 1¼ d. bis 1 s. 1¾ d. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali) 58-proz., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. Weinsäure, engl., 1 s. 1¼ d. bis 1 s. 1½ d. pro Pfd. Weinstein, cream, 87 s. bis 91 s. pro 1 Ztr. Oxalsäure 2⅞—3 d. pro 1 Pfd. Natrium, 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15 s. pro 1 t. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Essigsaurer Kalk, braun £ 6, grau £ 8 pro 1 t. Magnesia 37 s. 6 d. pro 1 Ztr., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 10 s. bis £ 19. 15 s. pro 1 t. **öle.** Leinöl 24 s. 6 d. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ztr. Kokosnußöl 23 s. 6 d. bis 24 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Benin £ 24. 5 s. pro 1 t., Lagos £ 24 pro 1 t. Terpentinöl, rektifiziert, 39 s. 6 d. pro 1 Ztr. Petroleum, russ. 4⅞—6⅛ d. pro 1 Gall., amerik. 6½—8½ d. pro 1 Gall.

+ **London,** 20. Juni. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 30 s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 12 s. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 8 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 10⅛ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 2⅞ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1¼ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftl. pro 1 ton £ 9. 10 s., chemisch pro 1 ton £ 10. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. bis £ 12. 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungerein. pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 86 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Drogen.** Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. bis 27 s. 3 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¾ d. bis 9 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerkleinert pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 145 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 128 s. bis 129 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ztr. 110 s. bis 112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Span., Pig pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6¼ d. bis 6⅜ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 56. 7 s. 6 d. bis £ 56. 12 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 61. 10 s. bis £ 62. Ausges. Marken pro 1 ton £ 61. 15 s. bis £ 62. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 69. Regulus pro Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 24. 10 s. bis £ 25. Zinn. Banka pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 126. 5 s. bis £ 126. 7 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23 bis £ 24, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21, roh loco pro 1 ton £ 19. 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. 5 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 22. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 23. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 21. 17 s. 6 d. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. 5⅝ d. bis 5¾ d., russ. pro 1 Gall. 4 d. bis 4⅛ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26 bis £ 28. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6 bis £ 7. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 15 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 5 s. bis £ 3. 6 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 6 d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit 1 13/16 d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7 d., 90-proz. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech pro 1 ton 56 s. 6 d. bis 57 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 7½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 20. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist zurzeit sehr flau und ohne jede Animierung. Nachfrage ist spärlich und Tendenz der Preise sinkend. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, ohne Nachfrage L. 50. Natriumbicarbonat L. 18—18,50. Chlorkalk, engl., L. 12,50. Alaun, kryst. L. 14. Borsäure L. 60. Borax, raff. L. 35. Ammoniumchlorid L. 55. Minium L. 40. Oxalsäure L. 61. Ammoniaksalz, No. I L. 108, No. II L. 103. Chlorsaures Kalium L. 68. Chlorsaures Natrium L. 69. Ammoniumcarbonat L. 85. Bleiweiß L. 44. Bleiglätte L. 46. Arsenik L. 37. Antichlor L. 17. Kaliumbichromat L. 75. Kaliumferrocyanid L. 114. Natriumferrocyanid L. 90. Weinsteinsäure steigend, L. 315. Tannin, technisch, L. 2,20—3. Carbolsäure, flüssig 90/100° L. 27,50. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 62. Antipyrin L. 85. Santonin L. 75. Tannin, extra, L. 8,50. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Bromkalium L. 8,50. Camphor, steigend, L. 10. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 20. Juni. Das Geschäft in **Düngemittel** ist immer noch lebhafter als sonst in dieser Jahreszeit. Die Position der Superphosphatfabrikanten ist keine sehr beneidenswerte. Die Preise sind viel zu niedrig, und einzelne Materialien, wie z. B. schwefelsaures Ammoniak, ist teuer und fast nicht zu beschaffen. Florida-Phosphat wird von Seiten der Mineure sehr hoch gehalten, 7¼ d. cif. Nordsee, dieser Preis ist durchaus nicht in Einklang mit den Preisen für Superphosphat zu bringen. Algier-Phosphat ist sehr gesucht. Die Preise für dieses Phosphat sind nur unbedeutend gestiegen, und infolgedessen ist es gegenüber Florida außerordentlich billig. Die Abschlüsse darin für 1903/4 sind ganz bedeutende. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Die Anfragen von seiten der Landwirtschaft nach Knochenmehl können nur zum Teil und zwar zum kleinsten Teil erledigt werden.

Z. **Marseille,** 20. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 3700 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 3000 kg, Stock 3800 kg. Algier Fr. 167,50—170, Marokko Fr. 172, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 340, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80,

Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, 1/2-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 22, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 300—320, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 250—260. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,90—4,20. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,10. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,20—7. Weinsäure pro 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,25. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn hat sich ein wenig gehoben, sonst schwach. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 27—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 200, Billiton dispon. Fr. 325, franz. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33—33,50 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Cottonöle unverändert; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 74—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 220—250, Bari Fr. 180. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 56,50, Kokos Ceylon Fr. 58,50, Kokos Cochin Fr. 63,50. Palmöl bleibt wie in letzter Woche fest. Lagos Fr. 59, Kotonow Fr. 58, Sherbro Fr. 56. Glycerin, destilliert Fr. 110. Oleïn Fr. 49,50. **Talg.** Provencer Fr. 65,50, La Plata Fr. 73; Preis fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92, „Fournier Luxe" Fr. 95.

y **New York,** 10. Juni. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerik. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 3,17 1/2—3,20, jobbin Doll. 3,20—3,25; pulver. Doll. 3,85—4 pro 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 2—2,10, in Unzen Doll. 2,05—2,15, in 1/8 Unzen Doll. 2,35—2,40 pro 1 Unze. Chinin, amerikan., 24—28 Cts., deutsches 24—28 Cts., Java 21 1/2—22 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,40—2,42 1/2; Methylalkohol, 95—97-proz., 65—70 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 20—21 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Ricinusöl No. 1 in Faß 9 3/4 bis 10 Cts., in Kiste 10 1/4—11 1/4 Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9 1/2—10 1/2 Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk 90 Cts.; crusts, bulk 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,50 pro 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 28—29 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 32—34 Cts. Mutterkorn, deutsches und spanisches 27—29 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14 3/4—15 Cts., in Faß 15 1/4 bis 15 1/2 Cts., in Kannen 15 3/4—16 1/2 Cts. Dynamit 13—15 1/2 Cts. Menthol Doll. 7,25—7,50. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Sublimat 79 Cts. Bisulfat 62 Cts. Salbe 32—42 Cts. Präzipitat, rotes, 98 Cts.; weißes Doll. 1,03 bis 1,06. Quecksilber 63—65 Cts. Santonin Doll. 6,70—6,75. Naphthalin, flake, 2 3/8—2 1/2 Cts.; ball 2 3/8—2 1/2 Cts. Nux vomica 2 3/4—3 Cts. Silbernitrat 34—37 1/2 Cts. pro 1 Unze. Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14 1/2 Cts., in Kiste 15 1/2 Cts., kryst. 17 1/2 Cts. Thymol Doll. 1,90—2. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 37—40 Cts; Para 42 1/2—45 Cts.; Peru Doll. 0,97 1/2—1,05. Fichten, Kanada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 26—28 Cts. Rinden: Angostura 40 Cts. Cascarilla 7—7 1/2 Cts. Cascara Sagrada 13—14 Cts. Sassafras 6 1/2—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 30—35 Cts.; seconds 21—23 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 6 1/2—10 Cts. Asa foetida, good to prime, 19—25 Cts. Aloe, Kap 12 Cts., Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam, Doll. 0,40—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 55 1/2—56 Cts., in Kiste 56—56 1/2 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 45—50 Cts. Gummigutti 80—85 Cts. Schellack, DC 48—50 Cts., VSC 46—48 Cts., TN 30—35 Cts., Granat 28—29 Cts., gebleicht 28—30 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 17 1/2—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts.

G. **Paris,** 20. Juni. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 65,50, inkl. Fastage Fr. 67. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 73,50, cif. Marseille Fr. 73,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 126, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 62, destill. Fr. 52. Stearin, sapon. Fr. 112, destill. Fr. 102. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 82. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 83. Oleomargarin, Extra Fr. 88, Ia. Fr. 83, IIa. Fr. 78, IIIa. Fr. 70. Schaffett, Premier Jus Fr. 80. Knochenfett Fr. 57. Leimfett Fr. 53. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 55. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 57. Sesamöl Fr. 57.

P. **Paris,** 20. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 46,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 60—67. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. pro 100 kg Dunkerque Fr. 24. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 14—16,50. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23—33. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/93-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 56, Marseille Fr. 56,50, Lille Fr. 56. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 39. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 32, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,80, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 56. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 Paris Fr. 275. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 310. **Öle.** Colz pro 100 kg Paris Fr. 53,25. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 53,50. **Organisc Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1, Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,65. Fischgua (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 Dunkerque Fr. 14,25. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hor mehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,50. Ledermehl, geröstet pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somn 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 4 Proz. Doullens-Somme Fr. 0, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,49; gewasch 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,62, 60/65-pro Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,52; Phosphatkrei gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Som Fr. 0,46, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-pro Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-pro Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proz., Eisenoxyd u Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäf Mittelmeer Fr. 0,53, 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,50. Tennesse 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6 1/8—6 3/8 d. pro Einheit Calciumphosph pro 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einh wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregi Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belg Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knoche superphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure p 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wass und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0, Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zuck** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,50.

S. **Triest,** 19. Juni. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nic anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermar** Die Stimmung des Marktes ist unverändert geblieben. Ia. Zentrifug transito 23 1/8—24,25, Inland-Pilé 85,50—86,30, Concassé 25,05—26,25. **Gumm** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Seneg fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Ö** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 66—72. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—6 Baumwollsamenöl 63—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleu transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,2 **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritu** Einheimischer pro 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturie 90-proz. 36—37. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19 b 19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—12 Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Crem tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natro raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, englis 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Sod engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30, krystallisie in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Droge und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—9 Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—13 China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—28 Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 112—260. Kol quinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weih rauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—23 **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bim stein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 1 bis 29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffin. in Brocken 12—12,50, in Stange röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **k. k. Produkte verschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachte zu 1/2 kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., Fässern zu 34 1/2 kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 20. Juni. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Österr. weiß na K. 125—130, österr. weiß gesiebt K. 130—135, österr. weiß doppelt gesie K. 135—145, ungar. weiß nat. K. 110—120, ungar. rot K. 90—100. Kro tischer K. 80 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 20. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/13 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,5 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaur Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 4 Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kry K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankaliu 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersal kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda, kalziniert 95° inländisch K. 15,50—17, 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—1 80° inländische K. 14—15,50, krystallisiert inländische K. 10,50—12. Be schwachem Verkehr blieb alles unverändert. **Fettwaren.** Talgprodukte aller Ar tendieren flau, und die Preise sind noch weiter zum Weichen geneigt; andere unverändert. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 30—31, destilliert K. 28—29. Kern talg K. 35—36. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extrahier K. 28—29. Margarine Ia. K. 45—47, IIa. K. 42—43. Premier Jus Ia. K. 42—4 IIa. K. 40—41. Preßtalg K. 40—41. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pr 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Unverändert Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatin K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Merkant K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 68—70, mitte fein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, franz K. 192—204, österreichischer K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinö ist flau, alles andere blieb unverändert. Pro 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32 10 Proz. Tara. Kolophonium, österreichisches K. 14—14,50, amerikanische Ia. K. 13,50—23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österreich. K. 70—71 ausländ.: a) holländ. K. 70—71, b) engl. K. 70—71, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—81, holländ. K. 79—80 mi Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110 inkl. Faß, netto Tara, a Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, franz. K. 112—114, inkl. Faß, nett Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 33 bis 336, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halb weiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 51, S. 647—656. **Cöthen, den 27. Juni 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Internationaler Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin am 2.—8. Juni 1903. VI.
Sektion I. Analytische Chemie, 5. u. 6. Sitz. 647
Sektion IIIa. Bergbau u. Hüttenkunde, 3. S. 650
Sektion IVa. Organische Präparate einschl. Teerprodukte, 7. Sitzung 651
Sektion X. Elektrochemie u. physikalische Chemie, 3., 4., 5. und 6. Sitzung . . . 652
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie

zu Berlin am 2.—8. Juni 1903.

VI.[1])

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

Sektion I. Analytische Chemie.

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

(Schluß.[2])

...H. Heinrich Göckel-Berlin spricht hierauf über

...stierung, Definition und Prüfung chemischer Meßgeräte mit ...sonderer Berücksichtigung der Gasanalyse und Gasvolumetrie.

...er Vortrag ist im wesentlichen eine zusammenfassende, über...chtliche Darstellung der Veröffentlichungen des Vortragenden in ...r „Chemiker-Zeitung"[3]), auf welche daher nur zu verweisen ...tig ist, zumal auch in den Jahresberichten über Gasometrie, ...zw. Gasmessung und Gasanalyse hierüber ausführlich referiert ...rd. Vortragendem kam es besonders darauf an, gerade einem ...ternationalen Kongreß seine Ansichten darzulegen. Wenn man ...ch bereits den Weg beschritten hat, einheitliche Meßapparate ...gemein zur Einführung zu bringen, so liegt die Erreichung ...s Zieles doch noch ziemlich fern; ein Mittel, diesem Ziele rascher ...her zu kommen, sieht Vortragender in der Einführung einheit...cher, international verständlicher Bezeichnungen und Markierungen ...r Meßinstrumente, die der spezifischen Gewichtsbestimmung, der ...aßanalyse und der Gasanalyse nebst Gasvolumetrie dienen. Für ...esen Zweck empfiehlt er die Einsetzung einer ständigen inter...tionalen Kommission, die sich tatkräftig mit den ein...hlägigen Fragen befaßt und die Wünsche der verschiedenen ...nder und Industrien entgegenzunehmen und zu prüfen hätte.

Das gleiche Thema behandelt ein Vortrag von B. Weinstein-...arlottenburg. Derselbe erkennt die große Wichtigkeit der von ...öckel behandelten Fragen an und erklärt sich im Prinzip auch ...t dessen Vorschlägen einverstanden. Er hebt hervor, daß die ...m deutschen Normal-Eichungsamt geprüften Meßgeräte sich des ...ifalls fast aller Kulturstaaten erfreuen und von diesen mit Vor...be in Gebrauch genommen werden. Eine Erhöhung der Fehler...enze bei auf Auslauf geeichten Gefäßen sei sehr schwierig. ...egenüber den Forderungen Göckels, daß von den Glas...strumentenfabrikanten eine größere Genauigkeit bei Herstellung ...n Meßgefäßen zu verlangen sei, weil dies ohne beträcht...he Kostenerhöhung sich ermöglichen lassen würde, betont ...einstein, daß nach den von ihm eingezogenen Erkundigungen ...erdurch der Preis so wesentlich erhöht werden würde, daß eine ...onkurrenz mit dem Auslande unmöglich gemacht würde. Die ...brikanten hätten auch Fortschritte gemacht; während früher ... Proz. der zur Begutachtung kommenden Meßgefäße zurück...wiesen werden mußten, sei dies jetzt nur mit 5 Proz. der Fall. Gegenwärtig werden etwa 15000 Geräte jährlich geeicht, und der Kreis der zur Eichung zugelassenen Geräte erweitere sich jährlich. — An der lebhaften Diskussion beteiligen sich besonders W. Fresenius, v. Knorre, Lunge, die beiden Vortragenden und Sachs-Brüssel. Auf des letzteren Wunsch, neben dem wahren Liter für die Zwecke der Zuckerindustrie auch wieder das Mohrsche Liter einzuführen, erwidert Weinstein, daß für Deutschland wenigstens die Erfüllung dieses Wunsches aussichtslos sei. Schließlich wird auf Vorschlag v. Knorres der Antrag Göckel auf Einsetzung einer besonderen Kommission dahin abgeändert, daß die Behandlung der Frage der „Internationalen Analysenkommission" übergeben werden solle. Dieser Antrag wird dann von der Sektion mit einem Amendement Lunges angenommen, wonach die Internationale Analysenkommission für diese Zwecke eine Unterkommission zu ernennen habe, in die über die vorliegende Frage besonders unterrichtete Herren zu wählen sind.

Julius Wagner-Leipzig behandelt hierauf das Thema:

Welche Anforderungen sind an im Verkehr als „chemisch rein" bezeichnete Reagentien zu stellen?

Vortr. legt dar, daß früher die Chemiker sich selbst ihre Reagentien darzustellen pflegten. Als aber die Tätigkeit des Chemikers eine immer umfassendere wurde, hatte er hierfür keine Zeit mehr übrig, und die Herstellung der Reagentien wurde von besonderen chemischen Fabriken bewirkt, welche jene für analytische Zwecke mit der Bezeichnung „purissimum" in den Handel brachten. Sehr bald erkannten aber die Chemiker, daß diese mit „purissimum" bezeichneten Reagentien ihrer Bezeichnung nicht entsprachen. Die hierüber sich ansammelnde Literatur stellte zuerst Krauch 1888 in seinem Buche: „Die Prüfung der chemischen Reagentien auf Reinheit" zusammen und gab in ihm besonders auch an, wie auf bestimmte Verunreinigungen in jedem einzelnen Falle zu prüfen ist. Die nach den Krauchschen Vorschriften geprüften Reagentien bringt die Firma E. Merck zu sehr erhöhten Preisen mit der Bezeichnung „garantiert rein" in den Handel. Auch andere Firmen verkaufen Reagentien, die nicht einmal nach den Krauchschen Vorschriften geprüft sind, als garantiert rein oder rein pro analysi oder für mikroskopische Zwecke usw., die durchaus nicht ihrer Aufschrift entsprechen. Wagner führt zahlreiche Beispiele hierfür an. Er weist darauf hin, daß, unbeschadet Krauchs Verdienst, die Angaben über Verunreinigungen von Reagentien gesammelt und ergänzt zu haben, die Krauchschen Vorschriften zur Prüfung durchaus nicht genügen. Es komme für den Analytiker in der Hauptsache auf die Gebrauchsfähigkeit der Reagentien an. Er empfiehlt der Sektion, folgende Beschlüsse an den Kongreß weiter zu geben:

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 539, 563, 583, 605, 631.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 631.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1084; *1902.* **26**, 159.

1. Es ist nicht wünschenswert, daß weiterhin Reagentien mit der Bezeichnung „garantiert rein“ im Handel vorkommen.
2. Es ist wünschenswert, daß für bestimmte Zwecke Stoffe von dem Verkäufer bezw. Fabrikanten und zwar in jeder für sich dargestellten Menge einer Prüfung auf Gehalt, Wirkungswert, Verunreinigungen unterzogen werden und als vorgeprüfte Stoffe oder Reagentien in den Handel kommen.
3. Jeder verkauften Probe so bezeichneter Stoffe ist die Prüfungsvorschrift und nach Umständen das Prüfungsergebnis beizulegen.
4. Vorgeprüfte Stoffe sind unter dem Siegel des Fabrikanten in den Handel zu bringen.
5. Es ist dahin zu wirken, Prüfungsvorschriften für Reagentien mit Rücksicht auf ihre Anwendung aufzustellen und solche bis zum nächsten internationalen Kongresse für angewandte Chemie zu erörtern.

Als Korreferent behandelt C. Bischoff diese Frage besonders vom Standpunkte der forensischen Chemie. Er betont, daß die Garantie der Reinheit nur eine relative sei; die Berechtigung, ein Reagens „garantiert rein“ nennen zu dürfen, kann überhaupt nur von der Frage abhängig sein, ob dasselbe den für den besonderen Zweck gestellten Anforderungen entspricht. Gerade die forensische Chemie z. B. verlangt oft die Berücksichtigung von so ganz verschwindend kleinen Werten, von hundertstel Milligrammen irgend welcher Stoffe, deren Anwesenheit für die meisten anderen Zwecke bedeutungslos ist. Korreferent führt hierfür Beispiele an und gibt der Ansicht Ausdruck, daß die Präparaten-Industrie im großen die besonderen Interessen der forensischen Chemie unterstützen möge. Er faßt schließlich, zum Teil in Anlehnung an die Thesen Wagners, seine Ausführungen in den folgenden Schlußsätzen zusammen: 1. Zum Handel mit reinen Reagentien erscheint es wünschenswert, den besonderen Anforderungen der gerichtlichen Chemie durch reichlicheres Angebot geeigneter „Reagentien für forensische Zwecke“ mehr als bisher Rechnung zu tragen. 2. Es empfiehlt sich bei Reagentien, welche „für forensische Zwecke“ angeboten werden, tunlichst den Reinheitsgrad oder das Reinigungs- bezw. Darstellungsverfahren anzudeuten. — In der nun folgenden Debatte spricht sich Bannow-Berlin vom Standpunkte der Fabrikanten im allgemeinen für die Leitsätze Wagners aus. Eine Nachprüfung im Laboratorium sei selbst bei als „chemisch rein“ bezeichneten Substanzen dringend zu empfehlen. Bei Bestellungen reiner Präparate sei es wünschenswert, anzugeben, nach welcher Richtung hin große Reinheit verlangt wird. W. Fresenius weist darauf hin, daß dies besonders für forensische Zwecke notwendig erscheint. Auch Weil-Berlin teilt diese Ansichten. Den Leitsätzen Wagners wird zugestimmt, jedoch werden auf seinen Vorschlag in Satz 3 die Worte „nach Umständen“ durch „auf besonderen Wunsch“ ersetzt.

von Konek-Budapest hält nun einen Vortrag

über ein neues und einfaches Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Schwefels in Kohlen, Erdölen, Asphalten und organischen Verbindungen überhaupt.

Der Vortragende will das Verfahren wegen seiner raschen und mühelosen Ausführbarkeit „Rapid“ benennen. Es beruht auf der Oxydation der Substanz im Parrschen Kalorimeter mit Natriumsuperoxyd und Bestimmung des Schwefels als Schwefelsäure mit Baryumchlorid. Man bringt das Oxydationsprodukt in ein Becherglas mit Wasser, wobei man allerdings achtsam verfahren muß, da der aus dem Natriumsuperoxyd in Freiheit gesetzte Sauerstoff mit etwa zurückgebliebenen Kohlenteilchen, was insbesondere bei Asphalten stets vorkommt, kleine Explosionen gibt. Ein Verspritzen ist nach den Angaben des Vortragenden bei einiger Vorsicht nicht zu befürchten. Bei Rohölen, Bitumen, Kohlen und Asphalten wurden vollkommen befriedigende Analysenresultate erzielt. Bei letzteren wird trotz zurückbleibender Kohlenteilchen der Schwefel stets vollkommen oxydiert. Auch schwefelhaltige organische Substanzen, wie z. B. Sulfonal und Trimethylsulfinjodid, wurden untersucht. Bei letzterem war ein Zusatz von organischer Substanz, z. B. Zucker, nötig, da bei dem Gehalt von 60—70 Proz. anorganischer Substanz die Oxydation durch Zündung nicht möglich war. Eine gleichzeitige Bestimmung des Halogens ist nicht möglich, da dasselbe von Natriumsuperoxyd zum Teil oxydiert wird. Die einzige Substanz, bei der die Schwefelbestimmung mißlang, war Thiophen, was aber durch die große Dampftension und die damit verbundene Schwierigkeit des Einwägens leicht erklärlich ist. Der Vortragende weist zum Schlusse seiner Ausführungen auf eine ähnliche, fast gleichzeitige Veröffentlichung Sundströms hin. Eine Arbeit über eine gleiche Bestimmungsweise des Phosphors in organischen Substanzen befindet sich in Vorbereitung, auch besteht die Hoffnung, eine ähnliche Methode zur Bestimmung des Stickstoffs organischer Körper aufzufinden.

---

6. Sitzung vom 6. Juni, Nachmittags.

A. Präsident: Noyes-Boston. Vizepräsidenten: Kehrer-Stuttgart und Friedheim-Bern. — Guillaume-Sèvres behandelt in seinem im Auftrage des internationalen Komitees für Maße und Gewichte gehaltenen Vortrage das Thema:

Gegenwärtiger Stand der Bestimmung der Masse des Kubikdezimeters Wasser.

Wie bekannt, ist die durch die Pariser Meterkommission festgestel Masse von 1 kg in bezug auf ihre ursprüngliche Definition r einem Fehler behaftet. Es ist jetzt mit Sicherheit festgestellt, d die eventuell vorzunehmende Korrektion nur Hunderttausends beträgt, also die Abweichung so gering ist, daß der Unterschi zwischen dem Liter (Volumen von 1 kg Wasser) und dem Kub dezimeter meist vernachlässigt werden kann. Der Vortr. knü daran einige Mitteilungen über die Bestimmung der Dichte u der spezifischen Masse des Quecksilbers, welch letztere zu 13,59 angegeben wird. Diese Zahlen werden heute bei Querschnit messung benutzt. Vortr. teilt noch mit, daß die internation Maß- und Gewichtskommission, einem auf einem früheren Ko gresse geäußerten Wunsche entsprechend, bereit ist, die Masse v 100 g, welche für den Chemiker geeigneter erscheint als die ei Kilogramms, zu liefern. Diese Stücke werden noch nicht r voller Zuverlässigkeit aus billigerem Material als Platin-Iridi hergestellt, so daß der Preis eines solchen etwa 600 Fr. betrag dürfte. Da es für die betreffenden Arbeiten günstig wäre, glei zeitig eine größere Anzahl derartiger Stücke herzustellen, und die Vergleichung derselben mit dem Prototyp dabei leichter u genauer ausfallen würde, möge der Kongreß die nötigen Mitteilung an die Interessenten veranlassen. — Weinstein-Charlottenbu hebt hervor, daß man bei derartigen Bestimmungen sich allgem heute an die deutschen Angaben halte. — Kühling-Charlottenbu findet die Angaben der Normal-Eichungskommission sehr sch verständlich, worauf Weinstein die Herstellung des Liters anschaulicher Weise folgendermaßen beschreibt: Unter einer Gl glocke, die luftleer gemacht wird, befindet sich die Wage, deren einer Schale sich tariert das zu graduierende Gefäß befind Auf die andere Schale kommt ein Kilogrammgewicht. Hier umgibt man das Ganze mit einem Wasserbade von 4° C. und f in das zu graduierende Gefäß so lange Wasser, bis Gleichgew herrscht. Dieses Volumen gibt das Maß eines Liters.

Hierauf hält Guillaume seinen zweiten Vortrag: Über Beziehungen zwischen Gasthermometer-Skalen und thermodynamischen Skala, der sich in kurzem Auszuge ni gut wiedergeben läßt.

Nicolle-Paris referiert im Auftrage von L. Lemaire-L über dessen Arbeit:

Dosage du soufre dans les pyrites,

welche auf Veranlassung der Société chimique du Nord de France ausgeführt war. Für den Schwefelsäurefabrikanten es wünschenswert, jenen Gehalt an Schwefel zu erfahren, welc für die Fabrikation der Säure nutzbar zu machen ist, da ja im Pyrit enthaltenen Sulfate nur zum geringen Teil im Ofen setzt werden. Der Clarkschen und Freseniusschen Metho welche ihm ungeeignet dazu erscheinen, zieht der Vortr. Lungesche Methode vor, welche die richtigsten Werte gibt den Vorteil der einfacheren und schnelleren Ausführbarkeit sich hat. Der Niederschlag von Eisenoxyd müsse jedoch so la gewaschen werden, bis das Filtrat 500 ccm beträgt, währ Lunge nur 200 ccm vorschreibt. Auf diese Weise sei ein vö reiner Baryumsulfatniederschlag zu gewinnen. Für einige der auf dem Markte befindliche Pyrite sei auch diese Methode ur reichend, und hierfür müsse eine neue gefunden werden.

Hieran schließt Nicolle ein eigenes Referat:

Rapport sur la question des échantillonages.

Er stellt den Antrag, es möge sich eine internationale Kommiss aus Fabrikanten, Kaufleuten und Chemikern bilden, die sich der Frage der Musterziehung zu befassen habe. Die Beschlüsse selben seien dem nächsten Kongresse vorzulegen. Hintz-Wiesba meint dazu, daß diese Kommission einen sehr schweren St haben würde, da die Bemusterungsfrage von so vielen Umstän abhänge, daß sich kaum allgemeine Regeln aufstellen lie Weinstein-Charlottenburg erwähnt als Beispiel dazu Schwierigkeiten, die stets zwischen Zuckerindustrie und Zoll bestehen, und gibt die Anregung, daß diejenigen, die mit solc Fragen zu tun haben, ihre Referate auf dem nächsten Kongr der Sektion vorlegen sollen. Guillaume-Paris ist der Mein daß es doch wünschenswert erscheine, eine Kommission mit Sichtung des einlaufenden Materials zu betrauen. Monti-T hält diese Aufgabe für Sache der Internationalen Analys kommission. Der Beschluß der Sektion geht dahin, daß die In nationale Analysenkommission eine Unterkommission ernen solle, welche sich mit diesen Dingen zu befassen habe.

Arthur A. Noyes-Boston hält hierauf einen Vortrag

A method of qualitative analysis for all the elements precipit by hydrogen sulfide.

Unter Hinweis auf die bisher unzureichende Literatur teilt Re

daß er an einem vollständigen Gange der qualitativen lyse arbeite, unter Berücksichtigung auch aller selten vor- menden Elemente. Obengenannte, im Verein mit G. V. met und R. C. Robinson ausgeführte Arbeit, die vor- g nur in tabellarischer Übersicht mitgeteilt wird, bildet n Teil davon. Danach ist außer den häufig vorkommenden Elementen auch in diesem Analysengange die Bestimmung von Osmium, Niobium, Tantal, Germanium, Palladium, Tellur, Ruthenium, Iridium, Rhodium möglich. Die eingehende Veröffentlichung wird später stattfinden. Da dies nach Angabe des Verfassers etwa 1 Jahr dauern dürfte, seien nachfolgend die Tabellen wiedergegeben.

Tabelle I.

Die Substanz wird mit verdünnter HNO_3 in einem Destillierkolben, dessen Abzugsrohr in Natronlauge taucht, gekocht.

- Destillat: OsO_4. verden einige fen HCl und $Na_2S_2O_3$ inzugefügt.
  - ederschlag: OsS_2.
- Der Rückstand wird eingedampft, auf 120° erhitzt, mit HNO_3 vom spez. Gewicht 1,20 gekocht, mit Wasser verdünnt und filtriert.
  - Rückstand: SiO_2, SnO_2, Nb_2O_5, Ta_2O_5, WO_3, Sb_2O_5 (Teil), TiO_2 (Teil) (event. auch zum Teil As_2O_5, Bi_2O_3, MoO_3, V_2O_5, SeO_2, TeO_2). Siehe weiter unten.
  - Das Filtrat wird zur Trockne verdampft, 10 ccm HBr (1,49) zugegeben und 7—8 ccm in Wasser abdestilliert.
    - Destillat enthält As_2O_5, SeO_2, GeO_2. Es wird mit SO_2 gesättigt, 1 ccm einer 10-proz. KJ-Lösung zugegeben und filtriert.
      - Niederschlag: Se.
      - Zu dem Filtrate werden 10 ccm HNO_3 (1,52) zugesetzt, zur Trockne verdampft, 5 Tropfen HF und 1 ccm Wasser zugegeben und filtriert.
        - Niederschlag: K_2GeF_6
        - Filtrat: Eingedampft mit HNO_3, $NH_4.OH$ und $MgCl_2$, NH_4Cl hinzugefügt.
          - Niederschlag: $MgNH_4AsO_4$.
    - Die zurückbleibende Lösung wird zur Trockne verdampft, HCl (1,02) hinzugefügt, mit Chlor gesättigt, gekocht, abgekühlt und filtriert.
      - Niederschlag: AgCl, $PbCl_2$ (Teil). Man behandelt mit kochendem Wasser.
        - Lösung: $PbCl_2$. Man fügt H_2SO_4 hinzu.
          - Niederschlag: $PbSO_4$.
        - Rückstand: AgCl. Man fügt erst Ammoniak, dann HNO_3 hinzu.
          - Niederschlag: AgCl.
      - Filtrat: S. Tabelle II.

Tabelle II.

Filtrat vom HCl-Niederschlag wird mit 3 Vol. Wasser versetzt, mit H_2S kalt gesättigt und filtriert; hierauf $^1/_{20}$ Vol. HCl (1,20) hinzugefügt, nochmals mit H_2S gesättigt, in einer Druckflasche 1 Std. lang auf 100° erhitzt und filtriert.

- Niederschlag: PbS, HgS, PtS_2, PdS, AuS, TeS_2, Ru_2S_3, Ir_2S_3, Rh_2S_3, Bi_2S_3, CdS, CuS, Sb_2S_5, MoS_3, TlCl. Man kocht mit Wasser.
  - er Rückstand wird in Königswasser gelöst, mit 2 ccm H_2SO_4 bis zu beginnendem Rauchen derselben eingedampft, in 20 ccm Wasser gegossen und filtriert.
    - derschlag: $_4$. Man be- elt mit einer sung von $C_2H_3O_2$ und t K_2CrO_4 hinzu.
      - derschlag: $PbCrO_4$.
    - Filtrat: Man fügt 1—2 Tropfen HCl hinzu und schüttelt mit fein verteiltem Ag.
      - Niederschlag: Hg, Pt, Pd, Au, [Ag]. Man erhitzt in einem Destillierkolben im Dampfstrome zur Rotglut.
        - Destillat: Hg. Man fügt Bromwasser hinzu, HCl und $SnCl_2$.
          - Niederschlag: HgCl.
        - Der Rückstand wird mit HNO_3, dann mit Königswasser erhitzt; hierauf wird noch HCl hinzugefügt und von AgCl abfiltriert; das Filtrat wird eingedampft, 1 ccm Wasser zugegeben, mit NH_4Cl gesättigt und filtriert.
          - Niederschlag: $(NH_4)_2PtCl_6$.
          - Filtrat wird mit Chlor gesättigt, dann filtriert.
            - Niederschlag: $(NH_4)_2PdCl_6$.
            - Filtrat H_2SO_4 wird zugegeben und bis zum starken Rauchen erhitzt.
              - Niederschlag: Au.
      - Zu dem Filtrate wird $^1/_3$ Vol. HCl (1,20) gesetzt, mit SO_2 gesättigt, auf 100° erhitzt und filtriert.
        - Niederschlag: Te.
        - Filtrat: S. Tafel III.
    - Lösung: TlCl. Man kühlt ab und fügt KJ hinzu.
      - Niederschlag: TlJ.
- Filtrat: In einem späteren Artikel zu behandeln.

Tabelle III.

Filtrat vom H_2SO_4-Niederschlage wird bis zum Rauchen der H_2SO_4 eingedampft, mit 20 Proz. NaOH neutralisiert, noch 3 ccm davon zugesetzt, mit Chlor gesättigt und destilliert.

- llat: RuO_4. n fügt mit gesättigten ohol, dann moniak bis alkalischen ktion hinzu, uf $Na_2S_2O_3$, d kocht.
  - otviolette rbe: Ru.
- Die rückständige Lösung wird mit H_2SO_4 angesäuert, bis zur Entfernung des Chlors gekocht, 30 Proz. $NaNO_2$-Lösung zugegeben, bis das Schäumen aufhört, dann noch 5 ccm davon, 15 Min. gekocht und Na_2CO_3 hinzugefügt, bis kein Niederschlag mehr ausfällt; dann wird filtriert.
  - Das Filtrat wird mit $(NH_4)_2SO_4$ kalt gesättigt und nach 1 Std. filtriert.
    - Niederschlag: $(NH_4)_6Ir(NO_2)_6$, $(NH_4)_6Rh(NO_2)_6$. Man kocht mit Königswasser, verdampft zur Trockne, fügt 1 ccm Wasser hinzu, sättigt mit festem NH_4Cl und mit Chlor und filtriert.
      - Niederschlag: $(NH_4)_2IrCl_6$.
      - Filtrat (rosa) $RhCl_3$ wird auf 100° erhitzt, mit Ammoniak (0,90) eingedampft, 1 ccm HCl (1,06) zugesetzt.
        - Niederschlag: $Rh(NH_3)_5Cl_3$.
  - Der Niederschlag: $Bi_2O_2CO_3$, $CdCO_3$, $CuCO_3$ (Teil), Sb_2O_3 (Teil) wird in 5—10 ccm H_2SO_4 (1,20) gelöst.
    - Filtrat. Lösung.
    - Man vereinigt die beiden Lösungen, kocht, um HNO_2 auszutreiben, neutralisiert mit Ammoniak, verdünnt, fügt $^1/_{30}$ Vol. H_2SO_4 (1,20) hinzu, sättigt mit H_2S in der Kälte, erhitzt in einer Druckflasche auf 100° und filtriert.
      - Niederschlag: Bi_2S_3, CdS, CuS, Sb_2S_5 MoS_3. Man digeriert bei 100° mit 15 Proz. NaSH-Lösung und filtriert.
        - Rückstand: Bi_2S_3, CdS, CuS. Man löst in HNO_3, setzt Ammoniak hinzu und filtriert.
          - Niederschlag: $BiONO_3$. Man löst in HCl, verdampft auf halbes Volumen und schüttet in Wasser.
            - Niederschlag: BiOCl.
        - Man fügt zum Filtrat KCN bis zur Entfärbung, dann H_2S und filtriert.
          - Niederschlag: CdS.
          - Filtrat: Man säuert mit $C_2H_4O_2$ an und fügt $K_4Fe(CN)_6$ hinzu.
            - Niederschlag: $Cu_2Fe(CN)_6$.
        - Zu der Lösung von Na_3SbS_4, Na_2MoS_4 fügt man H_2SO_4 und filtriert. Man erhitzt den Niederschlag mit HCl (1,20) auf 100°, sättigt mit H_2S und filtriert.
          - Lösung: Man gibt Wasser und H_2S hinzu.
            - Niederschlag: Sb_2S_3.
          - Rückstand: Es wird mit Königswasser eingedampft, HCl, KSCN und Zn zugegeben.
            - Rote Farbe: Mo.
      - Bleibt zur weiteren Untersuchung.

Kehrer-Stuttgart betont das Verdienst, das sich Noyes mit dieser eine fühlbare Lücke ausfüllenden Arbeit erworben habe. — Smith-Washington überreicht eine Arbeit:

Methods of determining formaldehyde.

Er kommt auf Grund des von ihm angeführten analytischen Materials zu folgenden Schlüssen: 1. Die Blank und Finkenbeinersche Methode gibt gute Resultate bei starken Lösungen. 2. Die Leglersche Methode, die etwas niedrigere Resultate als die vorhergehende ergibt, ist noch besser. 3. Die gewichtsanalytische Hexamethylentetramin-Methode hat keinen praktischen Wert. 4. Die jodometrische und die Kaliumcyanid-Methode geben gute Resultate in verdünnten Lösungen. Dabei ist daran zu erinnern, daß bei Verdünnung starker Lösungen bis zu dem für diese Methoden günstigen Grade ein kleiner Fehler sich bedeutend vervielfacht. Die Cyankalium-Methode ist für die Bestimmung sehr geringer Mengen von Formaldehyd die geeignetste, da es danach möglich ist, 1 T. Formaldehyd in 100 000 T. Wasser zu bestimmen. 5. Bei der maßanalytischen Anilin-Methode ist es nach Smith unmöglich, den Endpunkt der Titration zu erkennen.

Sektion IIIa. Bergbau und Hüttenkunde.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

K. Ehrenvorsitzender: Prof. Vogt-Christiania; Sekretär: Prof. Heyn-Charlottenburg. — Prof. C. Schiffner-Freiberg behandelt das Thema: **Welche Erfahrungen sind mit dem sog. pyritischen Schmelzen (Kiesschmelzen) gemacht worden?**

Einer der interessantesten neueren Schachtofenprozesse, das amerikanische „pyritic smelting", ist nunmehr seit etwa 14 Jahren auf verschiedenen Werken der Vereinigten Staaten und Australiens in Anwendung. Unter pyritic smelting verstand man anfangs eine Schmelzung roher, ungerösteter Sulfide, vermittels der durch Oxydation ihrer Bestandteile erzeugten Hitze ohne Zuhilfenahme weiterer Wärmequellen. Später schränkte man diese Erklärung ein und begnügte sich mit der Anforderung, daß nur wenig — bis zu 5 Proz. — Brennstoff verwendet werden solle, ein Teil der erforderlichen Hitze aber auch durch erwärmte Gebläseluft geliefert werden könne. Gegenwärtig bezeichnet man mit pyritic smelting auch solche Verfahren, bei denen zum Teil ebenso viel Brennstoff wie bei dem deutschen Prozeß verbraucht wird, wenn nur das Schmelzen ein oxydierendes ist, d. h. also so geleitet wird, daß aus der sulfidhaltigen Beschickung — Erz oder Stein — ein Teil des Schwefels und Eisens „herausgebrannt" oder das gebildete Eisenoxydul durch Kieselsäure verschlackt wird. Nach diesen einleitenden Bemerkungen verzichtet Redner auf die Wiedergabe seines Referates und berichtet über die neusten Abänderungen des Kiesschmelzens von E. Knudsen, nach welchen sulfidische Erze mit Aufwand von nur 1 Proz. Koks in einem Konverter auf einen Stein mit 45—50 Proz. Kupfer verschmolzen werden. Der Konverter ist mit Magnesitsteinen ausgefüttert; die Windpressung beträgt anfangs $^1/_4$, zuletzt über 1 at. Es bildet sich ein Gemenge von Stein und Schlacke; bei weiterem Blasen trennt sich die Schlacke vom Stein, welcher nunmehr infolge Oxydation von Eisen sich in Kupfer anreichert. An der Flamme erkennt man den Verlauf des Prozesses, der in jedem Augenblick unterbrochen werden kann. Der Stein wird dann in einen zweiten Konverter gebracht, wo auf Schwarzkupfer geblasen wird. Der erstere Prozeß dauert bei einem Einsatze von 7 t $4^1/_2$ Std. Die Kosten dafür sind sehr gering, da der Koksverbrauch nur 1 Proz. des Erzes beträgt. Die Kosten für Brennmaterialien einschließlich Ofenausbesserungen ergeben sich zu nur 0,65 M. Als besondere Vorteile sind zu nennen: die starke Zusammenziehung des Ofens, wodurch die Hitze auf ein kleines Volumen konzentriert und ein ununterbrochener Betrieb ermöglicht wird; ferner die dadurch ermöglichte Erzielung sehr hoher Temperaturen, die das geschmolzene Gemenge bis zur Weißglut bringen und dadurch eine gute Flüssigkeit der ganzen Beschickung bewirken. Das Verhältnis der Formebene zum Düsenquerschnitt beträgt 100 : 1. Dieses Verfahren ist dort am Platze, wo der Brennstoff teuer ist, jedoch Kraft billig zur Verfügung steht. — In der Diskussion lenkt B. H. Brough die Aufmerksamkeit auf den von W. E. Koch konstruierten Ofen, welcher eine Verbesserung in bezug auf die Entfernung des Staubes aus den dem Ofen entweichenden Gasen bedeutet. Der Brennmaterialverbrauch beträgt hier nur 5 Proz. und die Arbeitslöhne 4 M für 1 t Erz. In Pittsburg hat sich eine Gesellschaft mit großem Kapital gebildet, welche mit Öfen von W. E. Koch arbeiten wird.

G. Gin-Paris spricht über

Behandlung der Kupfererze mit Schwefelsäure.

Die Erze werden geröstet und dann mit verdünnter schwefliger Säure, die aus den Röstgasen gewonnen wird, ausgelaugt. erhält $CuSO_3$ und Fe_2SO_5, welche sich schnell folgenden Gleichu entsprechend umwandeln:

$$3\,CuSO_3 + CuO = Cu_2SO_3,\ CuSO_3 + CuSO_4$$
$$Fe_2SO_5 + SO_2 = FeSO_4 + FeSO_3.$$

Indem man nun die Lösung auf 180° erhitzt, entweicht u einem Drucke von 10 kg schweflige Säure aus der Lösung, es bildet sich Kupfersulfat, welches unter diesen Bedingu als Lösung besteht, und metallisches Kupfer, entsprechend Gleichung: $Cu_2SO_3 + CuSO_3 = 2\,Cu + CuSO_4 + SO_2$. Bei 180° je sind das Sulfit und das Eisensulfat vollkommen unlöslich. trennt sie von der Kupfersulfatlösung in einer Filterpresse, we mit Dampf geheizt wird. Das metallische Kupfer wird d Auslaugen bei gewöhnlicher Temperatur von dem so erhalt Niederschlage getrennt. Man gewinnt auf diese Weise die Hälfte des Kupfers im metallischen Zustande und die an Hälfte als Kupfersulfat. Das Eisensulfat wird wiedergewon

---

Von den in dieser Sektion weiter gehaltenen Vorträge noch erwähnt derjenige von Dr. H. Goldschmidt-Essen üb

neue Anwendungen der Aluminothermie für Stahl und Eis

Vortragender gibt zunächst einige erläuternde Bemerkungen, er durch Experimente veranschaulicht. Thermiteisen wird gewo durch Abbrennen von Thermit. Unter Thermit versteht man beka lich ein inniges Gemisch, im wesentlichen aus Aluminium mit e Eisensauerstoffverbindung bestehend, welches die Eigensc hat, einmal entzündet, in sich selbst weiter zu brennen, ohne Unterhaltung der Verbrennung Sauerstoff aus der Luft zu nehmen. Aus dem Thermit schmilzt ein Eisen aus, das Temperatur von etwa 3000° C. hat und die Zusammensetzung e weichen Flußeisens besitzt. Infolge seiner hohen Temperatur sitzt das Thermiteisen die Eigenschaft, bei Aufguß auf Werkstück die Oberfläche desselben sofort aufzuweichen selbst mit dem Stücke innig zu verschmelzen. — Den deutendsten Teil der Aluminothermie bilden die Schw verfahren, die zur Verschweißung von Straßenbahnschienen hervorragende Anwendung gefunden haben. In Berlin hat das Verfahren in mehreren Straßen mit Erfolg angewendet. N verbreiteter ist die Schienenschweißung im Auslande, beson in England. Die leichte und schnelle Ausführbarkeit — die schweißung geht schneller von statten als die Verlaschung — auch in überseeischen Ländern das Thermitverfahren heim gemacht. Neuerdings spielt das Thermit auch bei Schiffsreparat eine sehr beachtenswerte Rolle. An der Hand von Lichtbil veranschaulicht der Vortr. nun eine Reihe von Reparaturen gebrochenen Schiffssteven und -wellen, sowie Ruderquadran die zum Teil in einigen Stunden ausgeführt worden sind und wenige hundert Mark Kosten verursacht haben, während das schaffen von Ersatzteilen Monate in Anspruch genommen Zehntausende von Mark gekostet hätte. — Der Vortr. besch ferner eine neue Verwendungsart des Thermits, die hauptsäch darin besteht, daß man es unterhalb der Oberfläche von flüssig Gußeisen zur Reaktion bringt, wodurch der Guß wesentlich bessert, besonders porenfrei wird. Das Thermit wird zu die Zwecke in eine Büchse gefüllt, die an einer Eisenstange so befes ist, daß ein Untertauchen der Büchse erfolgen kann. In ähnlic Weise lassen sich beim Gießen schwerer Schmiedeblöcke die angenehmen Lunker vermeiden. Ferner findet das Thermit n mannigfache Anwendungen, so z. B. zum Ausbessern Stahlfaçongußstücken. Durch einen Zusatz von etwa 100 250 g Roheisen auf 1 kg Thermit erhält man einen ha Stahl von feinkörnigem Gefüge, der sich gut schmieden l Schließlich kann auch noch das Thermit, ohne Anwendung ei Tiegels, auf der Schweißfläche entzündet werden und bew dann ein Aufweichen der Schweißfläche. Die Hauptanwendu des Thermits zum Aufweichen der Schweißfläche besteht Anschweißen abgebrochener Walzenzapfen. Außerdem zeigte Vortr. an der Hand einer kleinen Ausstellung die nach sein Verfahren gewonnenen reinen Metalle. Neuerdings ist i auch die Reindarstellung des Molybdäns gelungen. Ferner regten bearbeitungsfähige Wolframlegierungen vom spezifisch Gewichte 14,5 Interesse.

Als besonders wichtig sei endlich noch hervorgehoben Vortrag von Prof. E. Heyn-Charlottenburg über die Metal graphie im Dienste der Eisenhüttenkunde, zu welchem d Redner — statt der üblichen Zeit von 20 Minuten — auf allgemein Wunsch 2 Stunden zur Verfügung gestellt waren. Der Inhalt interessanten Vortrages läßt sich in kurzen Zügen nicht wiedergeb

---

ktion IVa. Organ. Präparate einschl. Teerprodukte.

7. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

(Schluß[4]).

g Ossian Aschan-Helsingfors trägt über eine

neue Bildungsweise für Alkylhaloide

. Diese beruht auf folgender Gleichung:

$$\text{I.}\quad \begin{matrix} COO-C_2H_5 \\ | \\ COO-C_2H_5 \end{matrix} + ZnCl_2 = \begin{matrix} COO \\ | \\ COO \end{matrix}\!\!>Zn + 2\,C_2H_5Cl$$

$$\text{und II.}\quad 2\begin{matrix} COO\,C_2H_5 \\ | \\ COO\,C_2H_5 \end{matrix} + ZnCl_2 = \begin{matrix} COO\,C_2H_5 \\ | \\ COO-Zn \end{matrix}\!\!\begin{matrix} C_2H_5OCO \\ | \\ -OCO \end{matrix} + 2\,C_2H_5Cl.$$

handelt sich um eine allgemeine Reaktion, die derartig glatt it, daß sie sich als Vorlesungsversuch eignet. Sie wird ausführt, indem vorher geschmolzenes, fein gepulvertes Zinkchlorid t dem betreffenden Ester destilliert wird. Für die Alkyljodide utzte Vortr. Zinkchlorid und Kaliumjodid. Der aktive Oxalreamylester gibt mit Zinkchlorid inaktives Amylchlorid, mit Zinkmid und -jodid aktives, stark drehendes Amylbromid und -jodid.

Ein zweiter Vortrag Aschans handelte über die

rstellung von Bernsteinsäure und Adipinsäure aus Petroläther.

rtr. sagt den Naphthenen, die sich in den niedrig siedenden teilen des kaukasischen Petroleums finden, eine ebenso vielseitige d technische Verwertung voraus, wie die der Benzolkohlensserstoffe ist. Anfänge dazu seien schon gemacht. Die Naphthenren werden bereits in der Seifenindustrie verwendet. Hobohm d Wilcke haben nachgewiesen, daß ein hydrierter 5- und gliedriger Ring ausgesprochen chromophoren Charakter hat. benzaldiäthylketon ist fest und in schwefelsaurer Lösung nicht färbt, wohl aber das entsprechende Zyklopentanon und -hexanon. eraus schließt Vorländer, daß die Reaktionsfähigkeit bei klischen, ungesättigten Substanzen der ringförmigen Struktur zuschreiben ist, weniger den doppelten Bindungen. Von diesem sichtspunkte betrachtet, ergeben sich hoffnungsvolle Perspektiven r die Naphthenchemie. Diese kann aber erst dann Aufschwung hmen, wenn die Naphthene rein dargestellt sind. Der Weg hin ist durch fraktionierte Destillation gegeben. Die bei 70° dende Fraktion enthält das Methylpentamethylen, die bei 80° s Hexamethylen; Methylhexamethyl siedet bei 101—103°. Verf. nnte durch Oxydation des Hexamethylens mit Salpetersäure dipinsäure bequem darstellen. Benutzt wurde der zwischen 75 d 85° siedende Anteil, der durch 3-maliges Destillieren des hen Petroläthers gewonnen wurde. Oxydiert wurde mit der —10-fachen Menge Salpetersäure (spez. Gew. 1,42) bei guter ühlung. Die überschüssige Salpetersäure wurde abdestilliert. er weiße Rückstand wurde mit kaltem Wasser angerührt, absaugt, in Ammoniak gelöst. Schließlich wurde die gefällte Säure s Wasser umkrystallisiert. Adipinketon wird direkt durch langsames chitzen der Adipinsäure über den Schmelzpunkt erhalten. Salpeterure oxydiert das Keton zu Glutarsäure. Die Mutterlaugen der dipinsäure enthielten Bernsteinsäure, die durch Zusatz von Essigure in der Kälte als Anhydrid gewonnen wurde. In dieser Mutterge fand sich Glutarsäure; man wies sie durch das in der Wärme lösliche Zinksalz nach. Das zwischen 75—85° gewonnene Deillat hat das spez. Gew. 0,72, geringeres Gewicht entspricht weniger aphthen. Redner schließt mit der Aufforderung, die technische eingewinnung der Naphthene anzustreben.

E. von Boyen-Hamburg-Steinwärder trug über

Montanwachs

or. Redner gewann das Montanwachs, indem er das durch Benzin xtrahierte Bitumen der Schwelbraunkohle mit überhitztem Wasserampf destillierte. Dieser Prozeß wird bereits praktisch ausebeutet. In dem so gewonnenen Montanwachs befindet sich rstens eine bei 85° schmelzende Säure $C_{29}H_{58}O_2$ und zweitens ein bei twa 60° schmelzender Kohlenwasserstoff. Durch ein Reinigungserfahren, welches die Destillation umging, wurden 25 Proz. Montaniure, 65 Proz. eines Wachsalkohols gefunden (Schmelzpunkt 88°). Destillation unter Atmosphärendruck zersetzte Montansäure zum rößten Teil in Öl, Paraffin war nicht nachzuweisen. Der Alkohol Schmp. 88°) verwandelte sich ebenfalls in Öl und in den Kohlenasserstoff vom Schmp. 60°. Durch Destillation des Kohlenwasserstoffs entstand neben Öl Paraffin ($C_{27}H_{56}$). Daraus geht also ervor, daß der Schwelprozeß die wertvollen Bestandteile der Braunkohle in geringwertige Öle verwandelt. Redner schließt mit er Betrachtung, daß nach diesen Beobachtungen eine Bestimmung es Paraffingehaltes der Braunkohle ausgearbeitet werden kann.

Maximilian Toch-New York sprach kurz über

Silberspiegel.

Sein Vortrag lag in englischer Sprache gedruckt vor. Da in Amerika die Bereitung von Quecksilberspiegeln verboten ist, werden Silberspiegel verwendet. Die mit Eisenoxyd polierten, mit Zinnchlorür gewaschenen Spiegel werden mit dem zu reduzierenden Silbersalz übergossen. Die Haltbarkeit des Spiegels wird durch einen sorgfältig aufgelegten elastischen Schellack bedingt. Schließlich schildert Redner die Fehler der Spiegel und ihre Ursachen.

Casimir Wurster-Berlin bespricht folgende Gegenstände:

1. Reagentien für Oxydation und Reduktion.

Zum Nachweise von aktivem Sauerstoff benutzt er Papier, das mit Tetramethyl-*p*-phenylendiamin getränkt ist. Es wird durch Oxydation blauviolett gefärbt. Mit Hülfe des Tetrapapieres wies Wurster 1886/87 zuerst in den Pflanzensäften, dem Speichel und dem Speichel den stark oxydierenden Körper nach, den er für Wasserstoffsuperoxyd anspricht. Der aktive Sauerstoff des Speichels oxydiert Ammoniak bei Gegenwart von festem Kochsalz in wenigen Minuten zu salpetriger Säure, in einigen Stunden zu Salpetersäure. Da eine Farbskala aufgestellt ist, läßt sich aus der Nuance die Menge des vorhandenen aktiven Sauerstoffs schätzen. Während das Papier sich nur einige Monate hält, ist eine Lösung des dimethylierten Amins (Di-Lösung, Schuchardt-Görlitz) unbegrenzt lange haltbar. Die Di-Lösung gibt mit Superoxyden eine tiefrote Farbe. So geben die von Baeyer hergestellten organischen Superoxyde die rote Farbe. Ebenso das Chinon, das Trichlorchinon, das Thymochinon. Das Anthrachinon und Naphthochinon geben die Superoxydreaktion nicht, es ist also in diesen beiden das Sauerstoffatom fester gebunden, weniger labil als in dem Chinon.

2. Bisulfat zum Leimen des Papiers.

Wurster erwähnt seine Beobachtung, daß die Leimung des Papiers nicht auf der Fällung harzsaurer Tonerde beruhe. Die Leimung geschieht durch freie Harzsäure. Es hat seine Bedenken, freie Säure aus der Harzseife mit Schwefelsäure niederzuschlagen. Vortragender schlägt vor, unter Beibehaltung eines Teiles Tonerde Natriumbisulfat zu verwenden, das ein wertloses Nebenprodukt chemischer Fabriken ist.

3. Eine neue Knetmaschine.

Zum Verwandeln des Ausschußpapieres in Papierbrei hat Vortr. eine „Zerfaserer" genannte Knetmaschine konstruiert, die bereits in 70 Fabriken Anwendung gefunden hat. Er empfiehlt die Maschine auch zum innigen Mischen trockener pulverförmiger Körper.

Dr. S. Burns-Boston sprach über die

Einwirkung von Quecksilbersalzen bei der Oxydation von Naphthalin mit Schwefelsäure.

Das mit Schwefelsäure erhitzte Naphthalin wird zum kleinen Teil in Phthalsäure verwandelt. Zum größten Teil verbrennt aber Naphthalin zu Kohlensäure und Wasser. Bei Anwesenheit von Quecksilber wird eine größere Ausbeute an Phthalsäure erzielt. Gewöhnlich bilden sich aus organischen Salzen mit Quecksilbersalzen Doppelsalze, hier also war das Doppelsalz von Naphthalin mit Quecksilbersulfat erwartet. Dieses kam mit schwefelsaurem, ein anderes mit salpetersaurem Quecksilber zustande. Durch Oxydation ließ sich das Doppelsalz fast quantitativ in Phthalsäure überführen, ebenso wurde es durch Säuren zersetzt.

Dr. Klemm-Leipzig-Gautzsch hielt schließlich einen Vortrag über

chemische Widerstandsfähigkeit des Papieres.

Vortragender führte aus, daß in allen Papieren, auch in holzfreien, Veränderungen vor sich gehen; wie rasch, hängt hauptsächlich von der Anwesenheit unbeabsichtigt im Papier vorhandener, also als Unreinheiten anzusehender Körper ab, die bei der Fasergewinnung und den Reinigungsprozessen nicht entfernt wurden oder bei den Fabrikationsprozessen in das Papier hineingelangten. Von diesen hängt also auch die Dauerhaftigkeit eines Papieres ab. Natürlich werden zunächst die im allgemeinen gegen atmosphärische Einflüsse weniger widerstandsfähigen Farbstoffe und Appreturkörper, Harz, Tierleim und Stärke, angegriffen. Redner hat sich mit den zum Vergilben des Papieres führenden Vorgängen beschäftigt. Es stellte sich heraus, daß gewisse Eisensalze, nämlich Verbindungen von Fetten und Harzen mit Eisen, die den Charakter von Seifen besitzen, die Hauptursache des Vergilbens holzfreier Papiere sind. Diese Körper sind, fein gepulvert, recht lichtempfindlich. Dementsprechend beschleunigt Licht das Vergilben. Die betr. Eisenverbindungen zerfallen dabei; das Eisen wirkt als Sauerstoffüberträger, die Fette und Harze werden zu wasserlöslichen braungelben Körpern oxydiert. Deshalb ist auch ein allmählicher Verlust der „Leimfestigkeit" (Undurchlässigkeit gegen Tinten und wässerige Flüssigkeiten) mit dem Vergilben verknüpft. Werden auch durch diesen Autoxydationsprozess zunächst nur die Appreturkörper des Papieres zerstört, so ist doch nicht ausgeschlossen, daß im Laufe der Zeit auch die Fasern in Mitleidenschaft gezogen werden.

Nachdem so die Tagesordnung der Sektion erschöpft war, wurden die Sitzungen derselben geschlossen.

[4]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 633.

Sektion X. Elektrochemie und physikalische Chemie.

3. Sitzung vom 4. Juni, Nachmittags.

(Schluß.[5])

H. D. A. Coehn-Göttingen spricht über

spezifische Metallwirkungen in der elektrolytischen Reduktion und Oxydation.

Redner gibt eine Übersicht über die Anwendungen, die die von Caspari beschriebene „Überspannung" des Wasserstoffs zur Erklärung chemischer und elektrochemischer Vorgänge und in der elektrochemisch-präparativen Chemie, besonders der organischen Elektrochemie, gefunden hat. Caspari fand in einer Arbeit, die er auf Veranlassung von Nernst gemacht hat, daß der Wasserstoff kathodisch an verschiedenen Metallen verschieden leicht entweicht, daß man eine höhere elektrische Energie anwenden muß, um ihn am Eisen zur Abscheidung zu bringen, als am Platin, und noch höher am Zink, Blei, Quecksilber. Infolgedessen kann der Wasserstoff, wenn er zur Abscheidung gebracht wird, sei es durch den elektrischen Strom, sei es durch einen chemischen Vorgang, eine höhere Reduktionsenergie, stärkere Reduktionswirkungen ausüben, wenn er am Blei, Quecksilber oder Zink, als wenn er am Platin entsteht. Eine große Reihe von Stoffen, insbesondere auch viele organische Stoffe, lassen sich an Platinkathoden nicht reduzieren, denn es entweicht Wasserstoff aus der Lösung, bevor man die zu ihrer Reduktion nötige Spannung erreicht hat. Dieselben Stoffe lassen sich aber an Quecksilberkathoden leicht reduzieren, denn da ist nicht zu befürchten, daß vor dem Eintreten der Reduktion ein Entweichen des Wasserstoffs eintritt. Redner diskutiert die hierher gehörigen Beispiele. Man gelangt z. B. zu verschiedenen Produkten, wenn man Nitrobenzol, Kaliumnitrat usw. an Kathoden aus verschiedenen Metallen reduziert. Ähnlich wie der Wasserstoff verhält sich nach Untersuchungen des Redners der Sauerstoff, man muß eine höhere elektromotorische Kraft anwenden, wenn man ihn an Platin entwickeln will, als wenn man Nickel oder Kupferoxyd als Anoden benutzt; folglich kann man auch an Platinanoden eine stärkere Oxydationswirkung erzielen als an Nickelelektroden, die höchste aber am Bleisuperoxyd. So gelang es früher nicht, *p*-Nitrotoluol elektrolytisch bis zu *p*-Nitrobenzoesäure zu oxydieren, was chemisch leicht gelingt, sondern es ergab sich stets *p*-Nitrobenzylalkohol, bis man Bleisuperoxyd-Anoden anwendete. An Platinanoden entweicht der Sauerstoff bei einem Potential, bei dem an Säurebildung noch nicht zu denken ist, bei PbO_2-Anoden dagegen tritt die Säurebildung vor der Sauerstoffentwickelung ein. Redner weist darauf hin, daß sich diesen durch die Überspannung von Wasserstoff und Sauerstoff — die vielleicht zusammenhängt mit der Löslichkeit der Gase in den Metallen und sich erklärt durch eine Verzögerung der Reaktion $H + H = H_2$ — hervorgerufenen Erscheinungen oft katalytische Einflüsse des Elektrodenmetalles zugesellen. Ein reines katalytisches Phänomen ist z. B. der Zerfall von Ameisensäure in Wasserstoff und Kohlensäure bei Berührung mit Iridium und Rhodium, nicht aber mit Platin und Palladium, während sonst der Wasserstoff an Platin leichter herausgeht als an Iridium oder Rhodium. — Wegen einiger weiterer hierher gehöriger Erscheinungen verweist der Redner auf demnächst erscheinende Veröffentlichungen. Zu nennen wäre z. B. das merkwürdige Verhalten des Chromchlorürs bei Gegenwart verschiedener Metalle. Chromchlorür ist ein so starkes Reduktionsmittel, daß es bei Gegenwart vieler Wasserstoff-Ionen, also in stark saurer Lösung, von selbst Wasserstoff entwickelt. In schwach saurer Lösung muß man dem Wasserstoff seinen Austritt erleichtern, z. B. durch ein Metall mit geringer Überspannung, wie Platin. Es folgt daraus, daß man die Reduktionswirkung des Chromchlorürs durch Eintauchen verschiedener Metalle variieren kann. Ebenso wird die Oxydationswirkung des Wasserstoffsuperoxydes, Natriumhypochlorites usw. verschieden, je nachdem, ob man Nickel oder Platin eintaucht. Ein anderes wichtiges Beispiel ist die Reduktion der Kohlensäure. An dem Metalle mit höchster Wasserstoffüberspannung, dem Quecksilber, läßt sich gelöste Kohlensäure zu Ameisensäure reduzieren, an anderen Metallen nicht.

Auf den Vortrag folgte eine sehr lebhafte Diskussion, die die vom Redner angeführten Beispiele vermehrte und sich um Einzelheiten der verschiedenen Beispiele drehte.

Den nächsten Vortrag hielt H. Goldschmidt-Essen

über Stahlerzeugung im elektrischen Ofen.

Redner hat vor kurzem in patentamtlichem Auftrage das Verfahren von Stassano begutachtet und sich zu dem Zweck eingehend mit der elektrischen Stahlerzeugung überhaupt befaßt. Seine Erfahrungen legt er an der Hand mehrerer Figuren und eingehender Tabellen vor. Wegen der Beschreibung der Verfahren muß Ref. auf die schon erschienenen Veröffentlichungen verweisen, trotz des großen wirtschaftlichen Interesses, die die elektrische Stahlgewinnung für die deutsche Eisenindustrie hat. Die Verfahren

Erfinder	Jahr	Ofen-Type	Ausgangsmaterial	Kraftverbrauch in P.S.-Std. für 1 t Stahl
Gin-Leleux	1897	Ofen mit Kohlenelektroden	Gußeisen und Abfälle	—
Stassano	1898	mit	hochproz. Eisenerze	3900
Gysinge (Tiegelstahlqualität)	1900	ohne	Guß- und Schmiedeeisen	1320
Froges-Héroult	1900	mit	Gußeisen u. Blechabfälle	1200
Keller	1901	„	Erze und Gußeisen	3800
Harmet	1901	„	Erze	3600
Schneider	1901	ohne	—	—
Ruthenburg	1901	mit	Erze	—
Conley	1902	„	„	1000
„	1902	„	Gußeisen u. Blechabfälle	1042

Die Angaben der einzelnen Erfinder sind also ziemlich übe stimmend, aus Erzen werden etwa 4000 P. S.-Std. für 1 t gebra aus Eisenresten 1300. Die Kosten dürften um 80 M herum lie Der hohe Kostenanschlag der Fabrik Gysinge erklärt sich der guten Qualität. Redner meint, daß die Verfahren, direkt von den Erzen ausgehen, für Deutschland wenige Betracht kommen, da es Deutschland an den natürlichen K quellen, den Wasserfällen, mangelt (doch dürfte sich Héroultsche Verfahren auch bei uns einbürgern als Nebena für die Eisenhochöfen, deren kohlenoxydreiche Gichtgase ein vor liches Kraftgas repräsentieren), ebenso das von Kjellin erda Verfahren (Gysinge), da bei diesen die Kraftkosten eine ringere Rolle spielen. Wir geben im folgenden die markante Zahlen für die Verfahren von Stassano und Kjellin wi Stassano: Charge aus 100 kg Erz (93 Proz. Fe_2O_3), 23 kg K (90,5 Proz. C), 12,5 kg Zuschläge (51,2 Proz. CaO, 43,4 Proz. CO_2 u Das erhaltene Eisen enthält 99,8 Proz. Fe, 0,09 Proz. Mn, 0,06 Pr 0,009 Proz. P und 0,09 Proz. C. 1 P. S.-Std. kostet 0,46 Pf, 1 t Eisen gebraucht an elektrischer Kraft 15,43 M. Es we auch andere Eisensorten hergestellt, z. B. ein 1,22 Proz. Cr 1,51 Proz. C enthaltender Chromstahl. Gysinge: 3 Stahlsc enthielten im Durchschnitt 1,2 Proz. C, 0,52 Proz. Si, 0,43 Proz. 0,012 Proz. P und 0,012 Proz. S.

E. R. Taylor-Penn Yan bespricht

die Darstellung von Kohlenbisulfid im elektrischen Ofen

insbesondere das in der deutschen Literatur schon mehrfach schriebene Verfahren zur Darstellung von Schwefelkohlenstoff[6]) weist besonders auf die Vorteile gegenüber der Darstellung in außen erhitzten Retorten hin, vor allem auf die geringe Aufsic bedürftigkeit des Schwefelkohlenstoff-Ofens und seine g Lebensdauer. Letztere ist zumeist dadurch bedingt, daß die bringung beweglicher Elektroden in den Wänden des Ofens mieden wird; eine Schicht von Kohlenklein, die mit den Elektr in Kontakt steht, wandert mit der Charge im Ofen abwärts.

Ein Vortrag von F. W. Küster-Clausthal handelt über

Dissoziationsdruck von Sodalösungen.[7])

Bekanntlich entweicht aus einer konzentrierten Lösung von NaH Kohlensäure, bis Gleichgewicht herrscht, d. h. bis das Verhäl „von Zusammensetzung der Lösung zu Kohlensäuredruck über Lösung" einen bestimmten Wert erreicht hat. Sorgt man da daß die Kohlensäure immer fortgeschafft wird, so bekommt nach und nach Soda (d. h. das Bicarbonat ist unbeständig) nach weiterem Stehen eine Mischung von NaOH und Na_2 nach unendlich langer Zeit würde man schließlich zu reinem Na gelangen können. Es kommen folgende Gleichgewichte in Betra

$$NaHCO_3 \rightleftarrows Na^{\cdot} + HCO_3' \qquad H_2CO_3 \rightleftarrows H_2O + CO_2$$
$$2\,HCO_3' \rightleftarrows H_2CO_3 + CO_3'' \qquad CO_2\ \text{gel.} \rightleftarrows CO_2\ \text{gasförmig.}$$

Wird die gasförmige Kohlensäure stets fortgenommen, so das letzte Gleichgewicht gestört, dadurch auch die anderen, die vier Reaktionen schreiten immer weiter nach rechts vorwä bis fast reines $Na_2CO_3 \rightleftarrows 2\,Na^{\cdot} + CO_3''$ entstanden ist. Danach scheint es, und diese Ansicht ist in Lehrbüchern weit verbreitet, daß das Entweichen der Kohlensä aufhört, wenn reine Soda entstanden ist. Es ist aber zu berü sichtigen, daß, da Kohlensäure eine schwache Säure ist, die S in Lösung hydrolytisch gespalten ist:

$$Na_2CO_3 + 2\,H_2O \rightleftarrows 2\,NaOH + H_2CO_3 \qquad H_2CO_3 \rightleftarrows H_2O + C$$
$$CO_2\ \text{gel.} \rightleftarrows CO_2\ \text{gasförmig.}$$

Aus diesem Grunde muß auch Sodalösung einen Kohlensäuredr haben, d. h. sie muß Kohlensäure entwickeln. Nimmt man Kohlensäure stets fort, so erfolgt das gleiche wie oben, und man langt schließlich zu einer reinen NaOH-Lösung. Vortr. bestimmte den Kohlensäuredruck verschieden zusammengesetzter Lösung z. B. $NaHCO_3$, $NaHCO_3 + Na_2CO_3$, Na_2CO_3, $Na_2CO_3 + Na$ indem er elektrolytisch dargestelltes Knallgas von bekann

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 633.

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 434.

[7]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 106.

Menge hindurchstreichen ließ (es nahm dabei eine der Kohlensäure-entwickelungstendenz proportionale CO_2-Menge mit) und in Barythydrat leitete, wo es seine Kohlensäure wieder abgab. Das in bestimmter Zeit gebildete $BaCO_3$ wurde gewogen. Um wägbare Mengen $BaCO_3$ zu bekommen, brauchte man bei reinen $NaHCO_3$-Lösungen nur Minuten, bei reinen Sodalösungen schon Tage, bei Mischungen von Na_2CO_3 und NaOH Monate und bei Lösungen, die viel NaOH und wenig Na_2CO_3 enthalten, wird man jahrelang hindurchleiten müssen. Jedenfalls erhielt Vortr. jetzt schon das für die Sodaindustrie interessante Resultat, daß die Kurve, in der die Zusammensetzung der Lösung die Abscisse, der Kohlensäuredruck die Ordinate bildet, an dem Punkte der reinen Na_2CO_3-Lösung keine Unstetigkeit aufweist, daß sich also reine Na_2CO_3-Lösung von den mit $NaHCO_3$ oder NaOH gemischten Na_2CO_3-Lösungen, sowie von reinen $NaHCO_3$-Lösungen nicht qualitativ, sondern nur quantitativ unterscheidet. Ferner folgt das Resultat, daß die Gewinnung von reiner NaOH aus Soda durch ein Kohlensäurevergasungsverfahren zwar theoretisch möglich, aber praktisch nicht durchführbar ist, weil man dazu eine mathematisch unendlich lange Zeit gebrauchen würde.

Guntz-Nancy spricht

über die Darstellung des Baryums.

3-proz. Baryumamalgam, durch Elektrolyse von Baryumchlorid mit Quecksilber-Kathode leicht herstellbar, wird durch Pressen auf 60 Proz. konzentriert, dann im Vakuum bei 900° vorsichtig destilliert. Das so gewonnene reine *(dürfte nicht ganz frei von Hg sein. Ref.)* Metall ist weiß und schmilzt bei 850°, ist leicht flüchtig und absorbiert stark Wasserstoff und Stickstoff. Es löst sich in geschmolzenem Baryumchlorid leicht zu Baryumchlorür auf. Natrium, welches auf Baryumhaloide einwirkt, bildet Doppelsalze der Form NaXBaX, Verbindungen, die bei der elektrolytischen Gewinnung von Baryum aus geschmolzenem $BaCl_2 + NaCl$ eine störende Rolle spielen.

---

4. Sitzung vom 5. Juni, Nachmittags.

H. D. Vorsitzender: Prof. Kohlrausch; stellvertretender Vorsitzender: Oberingenieur Engelhardt. — Es werden folgende Themata erörtert: W. Nernst-Göttingen und Ch. Marie-Paris:

Über elektrochemische Maßeinheiten.

Die Redner berichten über die Vorschläge der internationalen Maßeinheitenkommission für Bezeichnungsweisen oft vorkommender Einheiten. Es wurden folgende Buchstaben in Vorschlag gebracht, erst von der Bunsengesellschaft, dann von der Sektion X und schließlich auch in der Schlußsitzung von dem gesamten Kongreß angenommen:

1. Variable.

p, P gewöhnlicher und osmotischer Druck.
v Volumen.
T absolute Temperatur.
Θ Celsiustemperatur.
t Zeit.
δ Dichte.
Δ Dampfdichte, bezogen auf Luft.
π_0, φ_0, ϑ_0 kritische Größen (Druck, Volum, Temperatur).
π, φ, ϑ reduzierte Zustandsgrößen (Druck, Volum, Temperatur).
Q Wärmemenge.
U innere Energie.
a Atomgewicht (O = 16).
M Molekulargewicht (O_2 = 32).
c spezif. Wärme.
c_p, c_v „ „ bei konstantem Druck bezw. Volumen.
$C_p = c_p M$, $C_v = c_v M$ Molekularwärme bei konstantem Druck bezw. Volumen.
N Brechungskoeffizient.
$\varkappa$ Leitfähigkeit in reciproken Ohm pro cm-Würfel.
η Konzentration (g-Äquivalente pro 1 ccm).
$\Lambda = \frac{\varkappa}{\eta}$ äquivalentes Leitvermögen.
Λ_∞ „ „ bei unendlicher Verdünnung.
γ Dissoziationsgrad.
K Gleichgewichtskonstante des Gesetzes der chemischen Massenwirkung.
E Spannung.
W Widerstand.
I Stromintensität.
ε Einzelpotential, Zersetzungsspannung.
ε_h Potential gegen eine normale Wasserstoffelektrode.
ε_c Potential gegen eine normale Kalomelelektrode.

2. Konstante.

R Gaskonstante pro 1 Mol.
A mechan. Wärmeäquivalent, $41{,}89 \times 10^1$ erg pro 15°-g-Kal.
F Valenzladung, 96540 Coulombs pro g-Äquivalent.

3. Abkürzungen im Text.

2n. H_2SO_4 usw. für zweifach äquivalent normale Schwefelsäure usw., $H^{\cdot}$, Cl', $Ba^{\cdot\cdot}$, SO_4'' usw., für einfach positiv geladenes H-Ion, einfach negativ geladenes Cl-Ion, doppelt positiv geladenes Ba-Ion, doppelt negativ geladenes SO_4-Ion usw.

Außer diesen international verabredeten Zeichen werden von der Deutschen Bunsen-Gesellschaft noch die nachfolgenden für den Gebrauch in dem Kreise der Deutschen Bunsen-Gesellschaft empfohlen, nämlich:

Mol für Gramm-Molekeln.
A „ Ampère
EMK „ elektromotorische Kraft
DC „ Dielektrizitätskonstante.

Darauf sprach R. Schenck-Marburg

über die Spaltung des Kohlenoxydes.

Redner hat mit Zimmermann zusammen das Gleichgewicht der Reaktion $2CO \rightleftarrows C + CO_2$ bei verschiedenen Temperaturen und bei Gegenwart verschiedener Metalle untersucht. Die Reaktionsgeschwindigkeit des Zerfalls des Kohlenoxydes ist sehr gering, wird aber durch Gegenwart von Eisen-, Nickel-, und Kobaltmetall katalytisch beschleunigt, wie sich auch durch die Abscheidung des freien Kohlenstoffs in gewissen Zonen des Hochofens verrät. Nicht beschleunigt wird die Reaktion durch die Oxyde dieser Metalle, wie Boudouard, oder durch Silber, wie Berthelot gefunden zu haben glaubte. Die Reaktionsgeschwindigkeit wurde durch Druckmessungen verfolgt. Die im Bilde vorgeführte und komplizierte Apparatur läßt sich nicht in kurzem beschreiben[8]). Die Untersuchung gab das Resultat, daß die Reaktion bei niederen Temperaturen monomolekular, bei höheren Temperaturen bimolekular verläuft. Auch die Natur der Metalle ist von Einfluß auf die Reaktionsordnung, wie folgende Tabelle zeigt:

Temperatur	Nickel	Eisen
310°	monomolekular	—
360°	„	monomolekular
445°	bimolekular	„
508°	—	bimolekular

Die Reaktion verläuft natürlich bis zu einem Gleichgewichte, d. h. bis zu einem bestimmten Verhältnis der Drucke von CO und CO_2. Bei Nickel und Kobalt konnte dasselbe erreicht werden, weil diese Metalle zu edel sind, um von der entstandenen Kohlensäure oxydiert zu werden. Eisen verhält sich anders. Wenn eine bestimmte Kohlensäurekonzentration der Gase erreicht ist, so tritt eine neue Reaktion: $2Fe + 3CO_2 = Fe_2O_3 + 3CO$ ein, das entstandene Kohlenoxyd zerfällt wieder in Kohlensäure und Kohlenstoff usw., bis schließlich Eisenoxyd und Kohle zurückbleiben, wie im Hochofen. Während der Zeit, wo beide Reaktionen gleichzeitig verlaufen, muß das Gasgemisch eine konstante Zusammensetzung haben; es ergab sich, daß die Zusammensetzung ist bei:

445° 52,8 Proz. CO und 47,2 Proz. CO_2, 508° 47,1 Proz. CO und 52,9 Proz. CO_2.

An einem Diagramm wurden die gesamten Vorgänge zusammenfassend erläutert.

In der Diskussion äußert Bodenstein das Bedenken, daß in der nur zum Teil mit katalytischem Material gefüllten Reaktionsbirne der Verf. sich nicht überall dasselbe Mischungsverhältnis der Gase befunden habe, daß ferner durch die große Reaktionswärme der Katalysator stellenweise überhitzt werde, daß auch derselbe durch die Reaktionsprodukte geschwächt werden könne, kurz, daß man mit Schlüssen auf die Reaktionsordnung in diesem Falle vorsichtig sein müsse. Die weitere Diskussion wird verschoben.

L. Ancel berichtet über

Änderung des elektrischen Widerstandes unter dem Einflusse des Lichtes.

Die Änderung des Widerstandes gegen den elektrischen Strom, die das metallische Selen durch die (und nur während der) Einwirkung von Licht erleidet, hat diesem Stoffe bekanntlich eine große Bedeutung für die praktische Elektrotechnik verschafft zur Übertragung von Bildern auf weite Entfernungen. Der Vorzug der großen Radioempfindlichkeit wird geschmälert durch folgende Mängel: Selen ist teuer, hat einen großen spezifischen Widerstand, zeigt oft unregelmäßige elektrische Leitung und verliert seine interessanten radiophonischen Eigenschaften unter dem Einflusse von Extraströmen, wie sie bei der Öffnung von selbstinduktionsreichen Stromkreisen auftreten. — Ähnliche Eigenschaften wie Selen haben Kohlenruß, Tellur und dünne Metallblättchen, sie sind aber weniger empfindlich. Redner teilt seine Erfahrungen mit denselben mit. Er fand dabei, daß, wenn man Selen mit Ruß bedeckt, das System empfindlicher ist als beide Körper allein und frei von den Mängeln des reinen Selens. Die Ursache der Radioempfindlichkeit ist keine chemische, sondern eine physikalische, genaueres darüber ist aber nicht bekannt.

M. Bodenstein-Leipzig sprach über das Thema:

Chemische Kinetik der Kontaktschwefelsäure.

Nach den Versuchen von Knietsch scheint die Vereinigung von Schwefeldioxyd und Sauerstoff zu SO_3 eine Reaktion dritter Ordnung zu sein bei 300°, wo die Gegenreaktion, Zerfall von SO_3, praktisch gleich Null ist. Verf. ließ das Gemisch $2SO_2 + O_2$ in Gegenwart von Platindrahtnetz aufeinander wirken und bestimmte

---

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1231; Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 499.

die Druckabnahme. Es ergab sich, daß die Reaktionsgeschwindigkeit unabhängig von der Konzentration des Sauerstoffs, in den Anfangsstadien der Wurzel aus der Konzentration der schwefligen Säure proportional ist, nicht aber umgekehrt proportional der Menge der SO_3, sondern langsamer verläuft, da die SO_3 eine stark verzögernde Wirkung auf die Reaktion ausübt. Redner denkt sich den Vorgang folgendermaßen. Die Reaktion verläuft in unmittelbarer Nähe des Platins. Solange der Sauerstoff-Druck nicht sehr klein ist, so lange ist stets genug reaktionsfähiger Sauerstoff an der Oberfläche vorhanden, da das Platin den Sauerstoff sehr schnell aufnimmt (wie diese Aufnahme ist, ob sich Oxyd bildet oder der Sauerstoff gelöst oder adsorbiert wird, ist nicht bekannt, für diese Versuche auch irrelevant). Also die Oberflächengröße des Platins ist maßgebend. Nun aber bedeckt das entstandene SO_3 einen Teil dieser Oberfläche, entzieht ihn dadurch dem Sauerstoff, wodurch die Reaktion verlangsamt erscheint. Diese Auffassung des Verlaufes läßt sich zu einer Formel für die Reaktionsgeschwindigkeit verdichten, die die experimentellen Ergebnisse gut wiedergibt, so daß ihr ein hoher Wahrscheinlichkeitsgrad erteilt wird.

Hieran schloß sich ein Vortrag von G. Bodländer-Braunschweig (nach Versuchen von K. von Köppen) über

chemische Kinetik der Kontaktschwefelsäure.

Die Verbrennung des SO_2 zu SO_3 geht vollständiger und mit größerer Geschwindigkeit vor sich, wenn Überschuß von Sauerstoff vorhanden ist, andererseits wird die Reaktion der Theorie nach verzögert durch Anwesenheit indifferenter Stoffe, die die Reaktionsgase verdünnen, z. B. Luftstickstoff. Da man zur Verbrennung stets Luft benutzt und nicht reinen Sauerstoff, so fragt sich, was überwiegt, die günstige Wirkung des Luftüberschusses, der gleichzeitig einen Sauerstoffüberschuß darstellt, oder die ungünstige Wirkung des verdünnenden Stickstoffs, dessen Menge durch Luftüberschuß ja auch vergrößert wird. Versuche ergaben folgendes: Ist die theoretische Luftmenge zugeführt, so verläuft die Reaktion erst schnell, wird dann langsamer (weil das SO_2 abnimmt), um schon lange vor Beendigung der Reaktion außerordentlich langsam zu werden. Bei Luftüberschuß verläuft die Reaktion zuerst langsamer als mit der theoretischen Menge, nimmt aber weniger stark ab und ist kurz vor Beendigung der Reaktion erheblich schneller als ohne Überschuß. Ein Überschuß ist also günstig. — Ferner mußte untersucht werden, in welcher Weise sich die Geschwindigkeit der Reaktion mit der Temperatur ändert. Das Gleichgewicht verschiebt sich bei höherer Temperatur so, daß immer weniger schweflige Säure zu Schwefelsäureanhydrid oxydiert werden kann; andererseits wirkt aber eine Temperaturerhöhung günstig auf die Geschwindigkeit der Bildung ein. Wenn bei einer bestimmten Temperatur das Gleichgewicht ein so günstiges ist, daß etwa nur 0,1 Proz. der schwefligen Säure unverändert bleiben, so würde diese Temperatur für die technische Produktion doch nicht angewandt werden können, wenn die Oxydation der 99,9 Proz. und namentlich der letzten Prozente zu langsam erfolgt. Es wird darauf ankommen, das Temperaturgebiet zu ermitteln, bei dem die Reaktion schnell genug verläuft, ohne daß die Dissoziation des Anhydrids $SO_3 \longrightarrow SO_2 + O$ eine zu große ist. Ferner war auch die Möglichkeit zu prüfen, ob der Einfluß eines Überschusses von Luft auf die Reaktionsgeschwindigkeit bei allen Temperaturen der gleiche ist, und ob die Ordnung der Reaktion bei verschiedenen Temperaturen die gleiche ist. — Bei den Versuchen war Platindrahtnetz die Kontaktsubstanz, ebenso wie bei den Versuchen von Bodenstein *(s. vor. Referat)*; die Versuchstemperatur war 182, 218, 302 und 341° (Siedetemperaturen der Stoffe Anilin, Naphthalin, Diphenylamin und Anthracen). Mit Gasgemischen theoretischer Zusammensetzung erhielt Vortr. Reaktionsgeschwindigkeiten, die auf eine Reaktion 3. Ordnung hinwiesen, wenn die Platinoberfläche groß und die Temperatur hoch ist; dagegen ergab sich Reaktion 2. Ordnung bei kleiner Oberfläche und niederer Temperatur. Es deutet das darauf hin, daß bei den letzteren Versuchen nicht die reinen Reaktionsgeschwindigkeiten gemessen sind, sondern daß die Diffusion eine so große Rolle gespielt hat, daß sie die Beobachtungen trübte. — Bei Überschuß von SO_2 oder Sauerstoff, auch bei Verdünnung des Gasgemisches durch Stickstoff war das ganze Verhalten das einer Reaktion 3. Ordnung. — Die Theorie fordert, daß Verdünnen mit Stickstoff die Bildungsgeschwindigkeit des SO_3 erniedrigt, es fand sich aber, daß dies nicht der Fall ist. Ferner verzögert die Anwesenheit von SO_3 seine eigene Bildung mehr, als sie es der Theorie nach sollte, wie auch Bodenstein gefunden hat *(vergl. voriges Referat)*. Redner weist darauf hin, daß solche Abweichungen nicht die Ausnahme, sondern die Regel bei derartigen Untersuchungen bilden, so daß es wohl gut wäre, die Theorie einer kritischen Prüfung zu unterziehen. Die Versuche sollen fortgesetzt werden.

Die Diskussion über die Arbeiten von Schenck, Bodenstein und Bodländer, die sehr lebhaft war, fand erst am Sonnabend, 6. Juni statt, der Inhalt soll aber des Zusammenhang wegen hier wiedergegeben werden. An ihr beteiligten sich Bodenstein, Bodländer, Bredig, Cohen, Meyerhofer, Nernst, Tammann und Wöhler. Zunächst sind die Schlüsse auf die Reaktionsordnung unter allen Umständen unsicher, wenn die Kontaktsubstanz nicht möglichst gleichmäßig in dem Reaktionsraume verteilt ist, weil dann erhebliche Konzentrationsunterschiede der beteiligten Stoffe wahrscheinlich sind. Ferner darf man Reaktionen, die mit großer Wärmetönung verlaufen, nicht so schnell verlaufen lassen, denn dann ist die Temperatur im ganzen Reaktionsraume nicht gleichmäßig; auch kann sich dadurch die Kontaktsubstanz stellenweise ändern. Nernst nimmt an, daß die Diffusion bei allen durch feste Kontaktsubstanzen beschleunigten Gasreaktionen, die ja nur an der Oberfläche der Kontaktmasse merklich schnell verlaufen, eine derartig große Rolle spielt, daß dadurch die einfachen Gleichungen der Reaktionsgeschwindigkeit unanwendbar werden; die Gleichungen selber seien aber sicher richtig für alle Fälle, wo diese Diffusionsstörung ausgeschaltet werden könne. Auch ohne Katalysatoren kommen, wie Cohen bemerkt, Fälle vor, wo die Reaktion eine andere Ordnung zu haben scheint, als ihr von Rechts wegen zukommt; hier hängt die Reaktion von der Beschaffenheit der Wände des Reaktionsgefäßes ab, und dadurch kommt wieder die Diffusion zu störender Geltung. Bodländer zieht hieraus den Schluß, daß Reaktionen zwischen Gasen überhaupt nicht zur Prüfung der Gleichung der Reaktionsgeschwindigkeiten geeignet seien, und daß man auch alle Reaktionsgeschwindigkeiten in Lösungen nachprüfen müsse. — Wöhler verliest in der Diskussion eine längere Arbeit über Bildung von Platinoxydul und meint, daß dieses bei der Sauerstoffübertragung die wesentliche Rolle spiele, was aber von Bodländer bezweifelt wird, weil die Oxydulbildung zu langsam erfolgt. Allenfalls könne man von einer Lösung von Platinoxydul in der Oberfläche des Platins reden, dieses sei aber experimentell nicht nachzuweisen und nicht von einer Sauerstoffabsorption zu unterscheiden. In dem Laboratorium von Nernst ist jüngst gefunden worden, daß Platin bei Behandlung mit Wechselstrom leicht und schnell durch Luftsauerstoff oxydiert werde, so daß die Frage nach der intermediären Bildung von Platinoxydul bei der Sauerstoffübertragung durch Platin *(vergl. darüber die Zusammenstellung im Vortrage von Bodländer vom 6. Juni, Vormittags)* noch einer weiteren Bearbeitung bedarf. Bodenstein verteidigt die Gasreaktionen gegen den Vorwurf, daß ihre Beweiskraft für die Geschwindigkeitsgleichungen zu leicht durch den oben erwähnten Verbrauch an der Oberfläche der Kontaktsubstanz und das Sichbemerkbarmachen der Diffusion zu nichte gemacht werde. Die Diffusion kann sich nur dann bemerkbar machen, wenn im Vergleich zu ihr die Reaktion selbst sehr schnell verläuft, und das ist am wenigsten zu befürchten, wenn die reagierenden Stoffe in großer Konzentration vorhanden sind, und wenn die Kontaktoberfläche groß ist. — Das Hauptresultat der Diskussion ist die erfreulich große Menge von Anregungen, die sie zu weiteren Untersuchungen gegeben hat.

Es folgte ein Vortrag von C. Zenghelis-Athen über

die chemischen Reaktionen bei den höchsten Temperaturen und ihre industrielle Anwendung.

Vortr. brachte eine Reihe von interessanten Einzelheiten vor über die Benutzung von Aluminium zur Erzeugung hoher Temperaturen, anschließend an die bekannten Versuche über Aluminothermie von H. Goldschmidt-Essen. Ist Stickstoff oder Stickoxydul zugegen, so bildet sich Aluminiumnitrid, Anwesenheit von Kohlenoxyd oder Kohlensäure veranlaßt Carbidbildung. Sehr hohe Temperaturen kann man durch Verbrennung des Aluminiumpulvers mit reinem Sauerstoff erreichen, nach Ansicht des Redners höher, als man sie im elektrischen Ofen erreicht(?). Vortr. schließt die hohe Temperatur (4000°) aus folgenden Beobachtungen: Das Aluminiumoxyd verdampfte zum Teil und setzte sich als Sublimat auf den Apparatteilen ab, Platinblech verdampfte ebenfalls *(die Siedetemperatur des Platins ist übrigens nicht so gar hoch, wie man aus dem Platinverlust an Nernstschen Glühkörpern, die mit Platindraht gefaßt sind, weiß)*, auch Magnesia und Kalk *(letzterer verdampft übrigens auch bei der Darstellung des Calciumcarbides)*. Das überschüssige Aluminium schmolz zu Kugeln, die sehr hart waren, bis in die Mitte hinein 7,5—8 Härtegrade. Überschüssiger Sauerstoff verwandelte sich in Ozon.

Nach Schluß der Sitzung sprach noch W. Marckwald-Berlin

über radioaktive Stoffe

Der durch seine schönen Arbeiten über radioaktive Stoffe bestens bekannte Redner teilte seine Erfahrungen auf diesem Gebiete mit und machte eine Reihe von Vorlesungsversuchen mit reinen Radiumpräparaten und dem von ihm entdeckten radioaktiven Tellur. Der Inhalt des Vortrages, der mehr den Charakter einer groß angelegten

monstration hatte, läßt sich im Auszuge nicht wiedergeben, ch sind die Einzelheiten durch die Literatur der letzten Zeit ist bekannt. Nur auf die Darstellung des Radiotellurs sei hier t wenigen Worten eingegangen. Bekanntlich sind die in einer krechten Reihe des periodischen Systems stehenden Elemente, ähnlich sie sich in den meisten Eigenschaften sind, in anderen r verschieden. Das gilt z. B. auch besonders für die elektrischen genschaften, für die elektrolytische Lösungstension, die mit der duktionskraft und der Reduzierbarkeit parallel geht. Hierauf end, probierte Vortr. eine Reihe von Reduktionsmitteln, in der ffnung, eines zu finden, welches das Tellur zwar reduziert, das diotellur, welches wahrscheinlich zu derselben Vertikalreihe gehört, er tiefer als Tellur steht, nicht. Er fand ein solches Mittel im drazinsulfat, mit Hilfe dessen er das Tellur aus der gemeinschaftlen salzsauren Lösung als Metall fällte, während das Radiotellur der Lösung zurückblieb, aus der es durch Zinnchlorür in einer nge von wenigen Milligrammen abgeschieden wurde.

5. Sitzung vom 6. Juni, Vormittags.

H.D. Vorsitzender: Prof. van't Hoff-Berlin; stellvertretender rsitzender: Prof. Marie-Paris. — Als erster sprach E. Solvay-üssel über

ne Formel der Schwere, anwendbar auf Diffusionsphänomene.

ichtet man eine leichte Flüssigkeit über eine schwerere, so fundiert letztere der Erdanziehung entgegen. Vortr. stellt für sen Vorgang eine Formel auf, welche aussagt, daß die Arbeitsigkeit dieses Vorganges abhängig ist von der Höhe des Diffusionsinders, von dem spez. Gewicht der Flüssigkeiten, vom Volumen rselben usw. Redner stellt allgemeine Betrachtungen über ses Problem an. Versuche sind nicht gemacht.

Ein Vortrag von H. Goldschmidt-Christiania brachte

Beiträge zur Reaktionskinetik der Reduktionsmethoden.

dner hat früher gefunden, daß die Reduktion von Nitrokörpern ttels Schwefelwasserstoffs, die durch Anwesenheit von Sulfdraten beschleunigt wird, betreffs ihrer Geschwindigkeit v nicht ängig ist von der Konzentration des Schwefelwasserstoffs, sondern r von der Konzentration des Nitrokörpers (NO_2) und derjenigen SH-Ionen: $v = kc_{NO_2} \cdot c_{HS'}$. Es liegt also eine sog. Übertragungsalyse vor; das ist z. B. der Fall bei der Reduktion von *m*-Nitrozolsulfosäure und von *m*-Nitrobenzoesäure. Hält man die Kontration des Schwefelwasserstoffs durch Einleiten konstant, so steht nicht, wie man früher annahm, Amidokörper aus dem rokörper (das tritt nur ein, wenn die Schwefelwasserstoffkonzention sehr klein wird), sondern es bildet sich nach der Reaktion:

$$RNO_2 + 2H_2S = RNHOH + H_2O + 2S$$

Abkömmling des Phenylhydroxylamins, z. B. *m*-Hydroxylinbenzoesäure bezw. *m*-Hydroxylaminbenzolsulfosäure. Die duktion von Nitrokörpern mittels Zinnchlorürs und Salzsäure ßte entsprechend dem üblichen Reaktionsschema:

$$RNO_2 + 3SnCl_2 + 6HCl = RNH_2 + 2H_2O + 3SnCl_4$$

einer der sechsten Potenz der HCl-Konzentration, der dritten tenz der $SnCl_2$-Konzentration und der ersten Potenz der NO_2-nzentration proportionalen Geschwindigkeit verlaufen. Sie es nicht, sondern die Geschwindigkeit ist dem Produkte ersten Potenzen der drei Konzentrationen proportional $= kc_{NO_2} \cdot c_{SnCl_2} \cdot c_{HCl}$, woraus zu schließen ist, daß die Gewindigkeit, die man bestimmt, nicht diejenige obiger Reaktion, ndern der Zwischenreaktion:

$$RNO_2 + SnCl_2 + 2HCl = RNO + H_2O + SnCl_4$$

Die weitere Reduktion des entstandenen Nitrosokörpers verft dann mit unmeßbar großer Geschwindigkeit, was durch duktionsversuche von Nitrosodimethylanilinchlorhydrat bestätigt rde, welches im Augenblick der Mischung mit Zinnchlorür dieses antitativ zu Zinntetrachlorid oxydiert. Dieselbe Reihenfolge Reaktionen tritt bekanntlich bei der elektrolytischen Reduktion . Die Tatsache, daß die Reaktionsgeschwindigkeit nicht protional c^2_{HCl}, sondern proportional c_{HCl} ist, läßt schließen, daß in $SnCl_2$—HCl-Lösung stets vorhandene Säure $HSnCl_3$ (die W. Young nachgewiesen hat) das wirksame Agens ist, eine ffassung, die die experimentell gefundene Geschwindigkeitsichung vorhersehen läßt. Reduktion mittels Zinnchlorürs und omwasserstoffs ergab zwar dieselbe Form der Reaktionsichung, doch ist die Geschwindigkeitskonstante 7,5 mal so ß; man kann also mit Zinnbromür viel schneller reduzieren mit $SnCl_2$, ein für die organisch-präparative Chemie wertles Resultat. Die Reduktionskraft der beiden Kombinationen $Cl_2 + HCl$ und $SnBr_2 + HBr$ ist nahezu gleich, was aus elekschen Potentialmessungen hervorgeht; daß trotzdem die schwindigkeit so verschieden ist, weist darauf hin, daß das -Ion als solches nicht in die Reaktion eintritt. Untersucht rde noch die Reaktion mittels Stannohaloide bei den Stoffen: *m*-Nitrobenzolsulfosäure, Nitrotoluolsulfosäure, *o*- und *m*-Nitrobenzoesäure, *o*-, *m*- und *p*-Nitranilin, *p*-Nitrophenol und einigen Nitrotoluidinen. Orthosubstituierte Nitrogruppen werden am schnellsten reduziert. Die Reaktionen gehorchen alle derselben Geschwindigkeitsgleichung; bei *o*-Nitranilin und dem ihm entsprechenden Nitrotoluidin muß man aber nicht die Gesamtkonzentration, sondern die des in der Lösung als Salz vorhandenen Teiles der Substanz in die Gleichung einsetzen, der sich aus der Affinitätsgröße dieser schwachen Basen berechnen läßt.

Über die Bedeutung der Elektrolyse für die präparative organische Chemie

sprach sodann K. Elbs-Gießen. In möglichster Vollständigkeit, aber in gedrängter Kürze besprach er alle präparativ wichtigen Methoden der organischen Elektrochemie; das Referat läßt sich deshalb nicht wohl in kurzem Auszuge wiedergeben.

An diesen Vortrag von Elbs schloß sich derjenige von M. Buchner-Mannheim an:

Über die Bedeutung der Elektrolyse für die präparative Elektrochemie,

und zwar beschäftigte sich Redner mit der Anwendung in der Technik. Da die Firmen sehr schweigsam sind, gelangt im allgemeinen nicht viel von der technischen organischen Elektrochemie an die Öffentlichkeit. Es war deshalb interessant, von einem Techniker aus einer in diesem Gebiete sehr rührigen Firma einzelnes zu hören. Eine kurze Wiedergabe seines Vortrages ist nicht möglich.

G. Bodländer-Braunschweig sprach über die

technische Bedeutung der Katalyse.

Unter den Fällen, bei denen durch Zusatz eines Fremdkörpers die Geschwindigkeit einer Reaktion erhöht wird, muß man unterscheiden zwischen solchen, bei denen der Zusatz die Reaktionsenergie erhöht, und solchen, wo die Geschwindigkeitserhöhung durch den Zusatz auf einer Verringerung des chemischen Widerstandes begründet ist. Nur letztere Fälle sollte man zu den „katalytisch" beschleunigten rechnen. Die Reaktionsbeschleunigung beruht auch oft auf einer Änderung des Lösungsmittels; auch diese Fälle zu den katalytischen zu rechnen, ist falsch. — In der Technik wendet man Katalysatoren an, um Zeit zu gewinnen, deshalb ist es gut, bei der Besprechung der technischen Anwendung zunächst alle diejenigen Fälle auszuschalten, bei denen der Zusatz zwecklos wäre: Alle anorganischen Säuren, Salze und Basen, kurz, alle Stoffe, die in wässeriger Lösung Ionen bilden, reagieren momentan, sowohl ihre Ionen wie auch die ungespaltenen Molekeln, vorausgesetzt, daß keine Oxydations- oder Reduktionsreaktionen vorliegen; viele organische technische Reaktionen, wie Diazotierung, Kuppelung von Diazoverbindungen usw. verlaufen an sich schnell genug; oft kann man heftig wirkende Agentien, wie konzentrierte Säuren, geschmolzene Alkalien, hohe Temperaturen anwenden, ohne befürchten zu müssen, daß die Endprodukte zerstört werden, auch da sind Katalysatoren überflüssig; schließlich sind bei allen Reaktionen über 1200° Katalysatoren ebenfalls nicht nötig. Vortr. zählt nun die katalytischen Reaktionen auf, die in der Technik vorkommen, und erläutert die Theorien derselben. Letztere für jeden Fall wiederzugeben, ist hier nicht angängig, doch dürfte es von Interesse sein, eine Übersicht über das junge Gebiet zu erhalten. Die ältesten katalytischen Prozesse sind die Gärungsprozesse. Die fettspaltenden Enzyme der Samen dürften für die Seifenfabrikation von Wichtigkeit werden. Die Verwendung anorganischer Katalysatoren in der Technik wollen wir tabellarisch wiedergeben. (? bedeutet, daß es nicht sicher ist, ob man es mit einer reinen Katalyse zu tun hat.) Die Hydrolyse wird beschleunigt durch Wasserstoff-Ionen für die Fabrikation von Invertzucker, Stärkezucker, Stärkesirup, Dextrin; die Fettspaltung wird ebenfalls beschleunigt durch Wasserstoff-Ionen und Hydroxyl-Ionen in der Stearinfabrikation.

Überträger für Sauerstoff der Luft sind die

Katalysatoren	für die Reaktion
Platin	Schwefelsäurefabrikation.
„	Formaldehyd aus Methylalkohol.
„	Salpetersäure aus Ammoniak.
Kohle	Alkohol- und Abwässerreinigung.
Salpetersäure	Bleikammerprozeß.
„	Cyanide aus Rhodaniden.
„	Chlor aus Salzsäure.
Kupferverbindgn.	Deacon-Prozeß.
„	Formaldehyd.
„	Methylviolett aus Dimethylanilin.
„	Darstellung von $CuSO_4$ mit Hilfe von SO_3 oder SO_2.
„	Silberextraktion nach Russell(?).
Eisenoxyd	SO_3-Fabrikation.
„	Sulfidröstung.
„	Oxydation von Naphthalin zu Phthalsäure u. Benzoesäure.
„	Leuchtgas- und Abwässerreinigung.
Mn- und Pb-Oxyde	Firnis aus Leinöl.
Vanadinverbindgn.	SO_3-Fabrikation.
Kalk	Bleioxyd aus Bleiglanz.

Gebundenen Sauerstoff übertragen außer den genannten die

Katalysatoren	aus dem Stoff	auf die Reaktion
Vanadinchlorid	Chromsäure	Anilinschwarz aus Anilin.
„	Nitrobenzol	Fuchsinfabrikation.
Kupferverbindungen	Chromsäure	Anilinschwarz aus Anilin.
„	Nitrobenzol	Fuchsinfabrikation.
„	Kaliumchlorat	Methylviolett aus Dimethylanilin.
Eisenchlorür	Nitrobenzol	Fuchsin- und Nigrosin-Darstellung.
Eisenoxyd	Salpeter	Schwefelverbindung. im Ätznatron.
Quecksilberverbindungen	Schwefelsäure	Kjeldahls Stickstoffbestimmung.
„	„	Phthalsäure aus Naphthalin.
Oxalsäure	Chromsäure	Ätzung des Indigos.

Reduktionen oder Wasserstoffübertragungen werden beschleunigt durch die

Katalysatoren	bei den Reaktionen
Eisenchlorür	Anilin aus Nitrobenzol.
Eisenmetalle	Wasserstoffanlagerung an ungesättigte Kohlenwasserstoffe.
Nickel	Stearinsäure aus Olsäure.
Kupfer	Anilin aus Nitrobenzol.
Jod	Reduktion durch Phosphor.

Auch die spezifische Reduktionswirkung der Metalle bei direkten und elektrolytischen Reduktionen beruht zum Teil auf Katalyse.

Chlorüberträger sind Jod, Antimonchlorür und andere. Aluminiumchlorid dient nach der Friedel-Craftsschen Reaktion zur Einführung von Alkylen. Ob die Kondensationsmittel, wie H_2SO_4, $ZnCl_2$ usw., rein katalysatorisch wirken, ist zweifelhaft. Wahrscheinlich wirken aber als

Katalysatoren	bei den Reaktionen
Säuren	Darstellung von Äthyläther.
„	Dimethylanilin aus Anilin.
„	Malachitgrün aus Dialkylanilin und Benzoesäure
Salzsäure	Esterifizierung in alkoholischer Lösung.
Benzoesäure	Anilinblau aus Rosanilin.

Kupfer und Cuproverbindungen beschleunigen katalytisch die Abspaltung der Diazogruppe und wirken auch bei der Einführung des Kohlenoxydes zur Bildung aromatischer Aldehyde. Wasserstoff-Ionen wirken begünstigend auf die Umlagerung der Hydrazokörper in Benzidin. Katalytisch beschleunigte Zersetzungen stören oft in der Technik, z. B. Kupfer bei der Erwärmung von Diazokörpern, ferner bei der Zersetzung des Chlorkalkes und des Wasserstoffsuperoxydes (letztere findet Verwendung bei dem von Ostwald erfundenen photographischen Katatypieprozeß). Schließlich sind von Wichtigkeit die Zersetzungen von Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffen durch Eisen in den Hochöfen und bei der Erwärmung von Heizgasen in Wärmespeichern.

H. Großmann-Münster i. W. hielt einen Vortrag über die

Fähigkeit des Rhodan-Ions, komplexe Verbindungen zu bilden, im Vergleiche zu den Halogen-Ionen und dem Cyan-Ion.

Nach der Elektroaffinitätstheorie von Abegg und Bodländer ist die Neigung der Ionen, Anlagerung von anderen Ionen oder neutralen Stoffen zur Bildung von Komplex-Ionen vorzunehmen, ein Maß für die Stärke des Ions, d. h. für die Kraft, mit der es Ionenladungen festhält. Das schwache Cyan-Ion bildet am leichtesten Komplex-Ionen, dann kommt das Jod, schwer entschließt sich Chlor zur Anlagerung, und nie Fluor. Vortr. zeigt, daß das Rhodan in bezug auf seine Stärke zwischen Jod und Brom einzureihen ist, es bildet weniger leicht Komplexe als Jod, leichter als Brom, so daß man die Reihe hat: F′, Cl′, Br′, SCN′, J′ und CN′. Es wird eine Reihe Gründe angeführt, die diese Ansicht stützen, insbesondere die Löslichkeit des HgSCN in den verschiedenen Alkalihaloiden.

---

6. Sitzung vom 6. Juni, Nachmittags.

H. D. Vorsitzender: Prof. Lunge-Zürich; stellvertretender Vorsitzender: Prof. Paternò-Rom. — Prof. G. Bredig-Heidelberg besprach

die Anwendung der elektrischen Endosmose und die damit zusammenhängenden Erscheinungen des kolloidalen Zustandes.

Elektrische Endosmose nennt man die Bewegungen, die eine Flüssigkeit durch ein Diaphragma hindurch im elektrischen Potentialgefälle ausführt, und die keine Ionenbewegungen sind, welch letztere die eigentliche elektrolytische Stromleitung besorgen. Die bisher in der Literatur betrachteten Erscheinungen dieser Art beziehen sich meistens auf Flüssigkeiten, die mit festen Körpern in Berührung sind. Man kann zwei Fälle unterscheiden, doch liegt zwischen beiden kein Wesensunterschied. Bringt man ein Diaphragma, welches sowohl für die Ionen, wie für das Lösungsmittel durchlässig ist, z. B. ein poröses Tondiaphragma, in einen stromdurchflossenen Elektrolyten, so wandert die Flüssigkeit unverändert von einer Seite zur anderen, sie sinkt auf der Anoden-, steigt auf des Kathodenseite. Befinden sich in einem Elektrolyten suspendierte feste Teilchen, so wandern letztere einer Elektrode zu. In dem einen Falle wandert die Flüssigkeit, in dem andere der feste Körper. Die Erscheinung kommt daher, daß sich die ei ander berührenden Körper elektrisch gegeneinander laden, d Wasser z. B. positiv gegen das Diaphragmenmaterial, suspendiert Teilchen meist negativ gegen die Lösung, und daß das Potentia gefälle zwischen den Elektroden die geladenen Substanzen zu Wandern bringt. Meistens gilt das empirische, von Coehn au gestellte Gesetz, daß Körper mit höherer Dielektrizitätskonstant sich positiv gegen solche von niederer laden, also im gegebene Falle zur Kathode wandern. Ähnlich wie gelöste Körper verhalte sich auch Kolloide. Redner gibt in seinem Referate eine trefflich Übersicht über die Arbeiten von G. Wiedemann, Quincke Helmholtz u. a. und über die Erfahrungen, die man bisher üb die elektrische Endosmose gewonnen hat, und die Theorien, d darüber aufgestellt sind. Natürlich läßt sich das inhaltsreic Referat nicht im Auszuge wiedergeben. — Die elektrosmotische Erscheinungen haben lange Zeit in der Technik verhältnismäß wenig Beachtung gefunden, wohl deshalb, weil sie so gar kei Aussicht auf eine praktische Verwertung zu haben schiene während sie vom höchsten, rein theoretischen Interesse ware In neuster Zeit hat man aber gesehen, daß oft gerade solch scheinbar technisch belanglose Untersuchungen zu bedeutendst Entdeckungen und zu großer technischer Wichtigkeit gelan sind. Auch hier ist das wieder einmal der Fall, wenigstens i zu einer technischen Verwertung ein vielversprechender Anfa gemacht worden, wie der folgende Vortrag:

Über praktische Anwendung der Elektrosmose

von Graf B. Schwerin-Höchst zeigt. Dieser führte Versuche v in denen Suspensionen von Ton und gewissen Farbstoffen, die si durch Filtration nicht gewinnen lassen, deren Gewinnung dur Verdampfen des Wassers zu teuer sein würde, sich in fest a haftender kompakter Schicht an einer der Elektroden ansamme und so mit einem sehr geringen Stromaufwande zu retten sin Eine andere Anwendung, die schon technisch versuchsweise durc geführt wird, ist die Befreiung von Torfschlamm von dem ih anhaftenden Wasser. Da der Torf wegen seines hohen Asche gehaltes für viele Zwecke als Reduktions- oder Brennmateri unbrauchbar ist, wird er zerkleinert und von den groben Veru reinigungen durch Schlämmen befreit. Es resultiert ein Torfschlam der sich nicht pressen läßt, sich nicht vollkommen absetzt, sich d Filtration widersetzt, und dessen Trocknung durch Abdampf zu teuer werden würde. Bringt man ihn auf ein engmaschig Sieb, das mit dem negativen Pole der Stromquelle verbunden i und taucht von oben hinein die andere Elektrode, so wird d Wasser durch den Strom der ersteren zugeführt und läuft a Aus dem Apparate, der den für den Großbetrieb bestimmt Apparaten nachgebildet war, tropfte ohne Stromdurchgang ke Wasser, nach Stromschluß floß das Wasser in lebhaftem Strome a Die Kosten des Verfahrens lassen sich erst durch den Großbetri feststellen, so viel aber ist sicher, daß sie frappierend gering sin

Ein Vortrag von G. Magnanini-Modena (Italien) lautete:

Zur physikalischen Chemie des Weines.

Über den Zustand der Salze, die in gegipsten Weinen vo handen sind, sind die Meinungen verschieden. Entweder verläu die Reaktion beim Gipsen nach der Gleichung

$$2\,C_4H_5O_6K + CaSO_4 = CaC_4H_4O_6 + C_4H_6O_6 + K_2SO_4$$

oder nach der Gleichung

$$C_4H_5O_6K + CaSO_4 = CaC_4H_4O_6 + KHSO_4.$$

Im letzteren Falle würde das entstandene $KHSO_4$ gesundhei schädlich wirken können. Magnanini und Venturi haben d Zuckerinversionsgewindigkeit in gegipsten Weinen gemessen u mit derjenigen einer K_2SO_4- und einer $KHSO_4$-Lösung vergliche Die Geschwindigkeiten im Weine sind identisch mit denjenig in K_2SO_4, sehr viel kleiner aber als die in $KHSO_4$, woraus schließen ist, daß $KHSO_4$ im gegipsten Weine nicht in nenne werter Menge vorhanden ist.

Über die Hydrogenisation durch Katalyse verbreite sich P. Sabatier. Über diese Arbeiten, die Vortr. in Gemei schaft mit Senderens ausgeführt hat, ist fortlaufend in d „Chemiker-Zeitung“ in den Sitzungsberichten der Académie d sciences berichtet worden.

W. D. Bancroft und A. A. Noyes trugen über das angekündig Thema nicht vor, sondern verteilten eine Druckschrift, betitelt

Untersuchungen über physikalische Chemie in Amerika seit 190

Die physikalische Chemie mit ihren neuen Theorien hat in Ameri viel Anklang gefunden, nicht zum wenigsten durch die rührig Mitarbeit der beiden Verf. Die Abhandlung bietet — wora besonders aufmerksam gemacht sei — viel Interessantes und au manche neue Gedanken.

(Schluß folgt.)

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 52, S. 657—674. **Cöthen, den 1. Juli 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

hklänge zum V. internationalen Kongreß ir angewandte Chemie zu Berlin . . 657
nternationaler Kongreß für angewandte hemie zu Berlin am 2.—8. Juni 1903. VII.
ektion I. Analytische Chemie, 7. Sitzung 658
ektion X. Elektrochemie u. physikalische Chemie, 7. Sitzung 659
Plenarsitzung 660
engutachten v. Gericht. Von Dr. A. Schnell 661
scheidungen in Patent- u. Gebrauchsustersachen 662
nonstration der katalytischen Wirkung er Eisensalze. Von Dr. Otto Mayer . 662
neuer Zweig chemischer Technologie. on H. Norrenberg 663
tellungen aus der analytischen Praxis:
ur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs. Von Albert Kaiser . . . 663
ber eine Modifikation der volumetrischen Stickstoffbestimmung nach Dumas. Von Dr. R. Bader und A. Stohmann (m. Abb.) 663
versal-Dreifuß mit verstellbaren Zungen. on F. Allihn (mit Abbildung) 664
ungsberichte:
hemische Gesellschaft zu Breslau . . . 664
ociètà chimica di Roma 665
hemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 665
esellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 665
t. Louis Chemical Society 665
ociété de Chimie de Genève 665
oyal Society 666
ünchener chemische Gesellschaft . . . 666
aturforschende Gesellschaft zu Basel . 666
tentbeschreibungen:
eerabgang, D. R. P. (mit Abbildung) . . 666
ierstellung eines Bindemittels für Briketts aus den Abfalllaugen der Sulfitcellulosefabrikation, D. R. P. 666
einigung von Sole von Kalksalzen, D. R. P. 667
arstellung von Flußsäure, D. R. P. . . 667
ierstellung von Baryumhydroxyd, Fr. P. 667
uszieben metallischen Calciums, Franz. P. 667
röstung von Schwefel-, Arsen- und Antimonmetallen, D. R. P. 667
ntzinken v. zinkhalt. Kiesabbränden, D. R. P. 667
erst. von Sicherheitssprengstoffen, Am. P. 667
Darstellung von haltbaren Halogenstärkeverbindungen, D. R. P. 667
Neuer Süßstoff, Engl. Pat. 667
Darstell. von Lactose aus Molken, Am. P. 668
Darst. eines Nährmittels aus Milch, Am. P. 668
Darstellung von Azoverbindungen und schwefelhalt. Farbstoffen daraus, E. P. 668
Darstellung wasserunlöslicher Azofarbstoffe aus β-Naphthol und Amidophenol(kresol)-chlorbenzyläthern, D. R. P. 668
Darstellung wasserunlöslicher Monoazofarbstoffe aus β-Naphthol und Halogenamidophenol-(bezw. kresol-)benzyläthern, D. R. P. 668
Darstellung eines gemischten Disazofarbstoffs, D. R. P. 668
Darst. gemischter Disazofarbstoffe, D. R. P. 668
Darstellung von Arylderivaten alkylierter Isorosinduline, D. R. P. 668
Gelbe Acridinfarbstoffe und ihre Darstellung, Amer. Pat. 668
Herstell. celluloidartiger Massen, D. R. P. 668
Korrespondenz:
Formaldehyd 669
Verbesserung naturbutterähnlicher Speisefette 669
Hellroter Phosphor 669
Tagesgeschichte:
Berlin. Breslau. Brüssel. Locarno. Mexiko. München. Washington. Personalien . . 669
Literatur:
Angaben 670
Perrin, Jean, Traité de chimie physique. Les Principes 670
Winteler, Dr. F., Die Aluminium-Industrie 670
Biechele, Dr. Max, Pharmazeut. Übungspräparate 670
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien. Ungarn 670
Handelsblatt:
Der neue persische Zolltarif 671
Zolltarif-Entscheidungen 672
Handelsregister 672
Handelsnachrichten 672
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 672
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Nachklänge vom V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin.

* Die schönen Tage von Berlin sind vorüber, das allgliche Leben mit seinen Pflichten und Anforderungen hat seine echte wieder geltend gemacht, die Teilnehmer am Berliner ongresse sind zurückgekehrt in das Gleichmaß der beruflichen ätigkeit, — aber alle werden wohl eine schöne Erinnerung an erlin und den Berliner Kongreß mit in die Heimat genommen aben. Zwar waren die Erwartungen, die man dem V. interationalen Kongresse entgegenbrachte, sehr hohe, aber sie sind och, wie man verschiedentlich hören konnte, alle erfüllt, teilweise ogar übertroffen worden. Welche Befriedigung klingt nicht aus en Schlußansprachen und den Dankreden, die wir namentlich on den auswärtigen Gästen, den Vertretern fremder Länder gehört aben! Diesen selbst wurde überall ein zartes Entgegenkommen ezeigt, man erwies ihnen Aufmerksamkeiten, die sie überzeugen ußten, wie lieb ihr Besuch den deutschen Fachgenossen war. Und daß dieses herzliche, freundschaftliche Entgegenkommen bei nseren Gästen eine ebenso herzliche Erwiderung fand, ging aus erschiedenen Äußerungen und Handlungen dieser hervor. Hier ei nur der feinsinnigen Huldigung[1]) gedacht, die die französischen Chemiker, an ihrer Spitze der geistreiche Moissan, unserem großen A. W. Hofmann und damit der deutschen Chemie dargebracht haben.

Wenn wir heute rückschauend von einem wahrhaft glänzenden Verlaufe des Kongresses reden können, so ist dies natürlich in erster Linie den umsichtigen und umfassenden Vorbereitungen zuzuschreiben, die das Organisationskomitee unter der tatkräftigen und zielbewußten Leitung seines Präsidenten, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Witt, getroffen hatte, und deren „Klappen", trotz der auf das Doppelte der Erwarteten angewachsenen Besucherzahl, namentlich den fremden Gästen in hohem Grade imponierte. Es würde uns zu weit führen, auf alles das, was den Kongreßteilnehmern in überreicher Fülle geboten war, hier einzeln einzugehen. Wir können aber nicht die Bemerkung unterdrücken, daß gerade diese Überfülle der getroffenen Veranstaltungen — so paradox es klingen mag — einen gewissen Mangel in sich birgt: es war eben unseres Erachtens zu viel veranstaltet. Derjenige, welcher sich tätig an den Sektionsverhandlungen beteiligte, hatte nur wenig Zeit, einmal hier oder da einer der so fürsorglich getroffenen Veranstaltungen beizuwohnen. Daher kam es denn, daß Vorträge, die sicher für weiteste Kreise Interesse hatten, wie z. B. die wunderbar schönen Demonstrationen von Prof. Miethe in der Urania am 4. Juni Nachmittags über Photographie in natürlichen Farben, der großen Masse der Kongreßmitglieder entgingen; daher kam es auch, daß die sicher für viele hochinteressante Besichtigung der Heilstätten in Beelitz unterbleiben mußte — wegen zu geringer Beteiligung, obwohl die Teilnehmerzahl von vornherein auf 200 beschränkt war. Dabei wurde die Zahl der Kongreßteilnehmer bereits am zweiten Tage auf 2600 und schließlich auf etwa 4000 geschätzt! Wir waren leider nicht in der Lage, unseren Lesern die genaue Zahl der Teilnehmer mitteilen zu können, da unser Vertreter, der 1. Redaktionsassistent der „Chemiker-Zeitung", der persönlich am Sonnabend, 6. Juni, dieserhalb bei dem Herrn Sekretär vorsprach, keine Auskunft erhalten konnte.

Dies bringt uns auf einen anderen Punkt, der unbedingt als Mangel bezeichnet werden muß: Es war anscheinend im Bureau nicht die genügende Anzahl von Hilfskräften vorhanden zur Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten. Wer am Dienstag (2. Juni) Nachmittag bezw. Abend, sowie am Mittwoch den Andrang im Bureau mitgemacht hat und, weil er vielleicht zu schüchtern war, von seinen Ellbogen kräftig Gebrauch zu machen, ein Stündchen oder deren zwei hat warten können, bis er „an die Reihe kam", der wird uns sicher beistimmen. Weiter geht dies doch auch daraus hervor, daß die genaue Zahl der Kongreßteilnehmer, wie oben erwähnt, am Sonnabend, 6. Juni, also am 4. bezw. 5. Tage des Kongresses, offiziell noch nicht feststand. Selbstverständlich sollen diese Bemerkungen in keiner Weise einen Vorwurf gegen die Leitung bezw. den Sekretär des Kongresses darstellen, wir wollen nur unsere Beobachtungen einmal öffentlich festlegen, damit später daraus die entsprechenden Lehren gezogen werden können.

Wenn wir sowohl die Tages-, wie auch die Fachpresse sich in Lobeserhebungen über den Berliner Kongreß ergehen hören, so können wir dem im allgemeinen nur beistimmen; aber wir hatten auch geglaubt, die Presse würde außerdem einmütig Protest erheben gegen die Behandlung, die ihr in Berlin zu teil wurde. Man hatte der Presse für ihre Berichterstatter zwar Eintrittskarten zur Verfügung gestellt, aber als nun die betr. Herren — soweit die Fachpresse in Betracht kommt also doch Chemiker — sich im Bureau Festabzeichen oder Karten zu den verschiedenen Ver-

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 580.

anstaltungen besorgen wollten, wurde ihnen bedeutet, daß solche nur auf „Mitgliedskarten“ ausgehändigt würden, daß die Herren mit sog. Pressekarten eben nur zu den Hauptversammlungen und Sektionssitzungen Eintritt hätten. Warum gab man der Presse nicht Karten, die zur Teilnahme an allen Veranstaltungen berechtigten?

Die Vertreter der Presse wurden also hier als Kongreßteilnehmer zweiten Grades angesehen! Eine solche Wertschätzung wird jedermann auf das allerentschiedenste zurückweisen.

Man kann doch nicht etwa einwenden, daß die Preßvertreter ja keinen Beitrag gezahlt hätten und daher auch nichts weiter beanspruchen könnten. Wir glauben doch wohl, daß für denjenigen, der um des Kongresses willen nach Berlin gekommen war, die 20 M Beitrag nicht in Betracht kamen, und wir haben die kostenfreie Abgabe von Eintrittskarten an die Vertreter der Presse einfach als einen Akt der Höflichkeit angesehen, wie man ihn leider in Deutschland zwar selten trifft, aber doch wohl erwarten kann. In Italien — dessen sind wir sicher — wäre so etwas nicht möglich gewesen.

Wer sich durch solche — sagen wir — Kleinigkeiten die Laune nicht trüben ließ, der ist sicher beim Berliner Kongreß in jeder Beziehung auf seine Rechnung gekommen. Schon der Begrüßungsabend am 2. Juni war ein recht gelungener; in der herrlichen Wandelhalle des Reichstagsgebäudes fanden sich so manche Fachgenossen zusammen, die sich lange Jahre nicht gesehen hatten. Wir möchten hier wieder betonen, daß gerade auch in dieser Hinsicht der Wert der internationalen Kongresse nicht zu niedrig angeschlagen werden darf. In der Möglichkeit, alte persönliche Beziehungen zu erneuern oder neue anzuknüpf Männer, die man bisher vielleicht nur aus der Literatur kann nun persönlich kennen zu lernen, liegt einerseits ein wesentlic Anreiz zum Besuche des Kongresses, andererseits erleichtert sicher die Klärung und Verständigung in manchen strittigen Frag

Daß dabei die Arbeiten in wissenschaftlicher bezw. technisc Beziehung, die in den einzelnen Sektionen geleistet worden eine recht große war, daß sie zahlreiche Anregungen und man Förderung der angewandten Chemie gebracht hat, das wird d jenige, der die betr. Berichte in der „Chemiker-Zeitung“ gele hat, unbedingt zugeben. So wird denn in der Geschichte internationalen Chemie-Kongresse der Berliner Kongreß eine h vorragende Stelle einnehmen. Dem Organisationskomitee, das langer, uneigennütziger Arbeit die erforderlichen Vorarbei erledigt hat, und vor allem dessen Präsidenten, Geheimrat Wi der unermüdlich für das gute Gelingen des Kongresses tätig w und der durch seine persönlichen Eigenschaften viel zu d glänzenden Verlaufe des Kongresses beigetragen hat, gebührt d Dank aller derer, die sich mit angewandter Chemie beschäftig

Diesem Danke könnte vielleicht — wir möchten dies h öffentlich anregen — in der Weise Ausdruck gegeben werden, d alle Fachgenossen, die dem Organisationskomitee angehört od den Vorsitz in einer der Sektionssitzungen geführt haben, si vereinigen und Herrn Geheimrat Witt ein Album mit ihre Bilde und Namenszug widmeten. Dies würde sicher eine schö und würdige Erinnerung an den V. internationalen Kongreß f angewandte Chemie in Berlin sein.

Möge der nächste Kongreß in Rom ein ebenso gelungener sei

V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie

zu Berlin am 2.—8. Juni 1903.

VII.[2]) *(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten*

Sektion I. Analytische Chemie.

7. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

A. Vorsitzende: Hintz-Wiesbaden, Chesneau-Paris. — Als erster erhält W. Fresenius das Wort zu seinem Vortrage:

Die Untersuchung von Portlandzement auf Beimischung fremder Stoffe.

Vortr. stellt zunächst fest, was unter „Portlandzement“ zu verstehen ist. Er definiert ihn entsprechend den Vereinbarungen der Deutschen Portlandzement-Fabrikanten als ein Produkt, das durch Brennen einer innigen Mischung von kalk- und tonhaltigen Rohmaterialien bis zur Sinterung und Zerkleinern bis zur Mehlfeinheit erhalten wird. Bis 2 Proz. Gipszusatz ist als erlaubt anzusehen. Charakteristisch für Portlandzement ist vor allem die Sinterung. Durch diese ist auch die chemische Zusammensetzung ziemlich festgelegt, da nur innerhalb enger Grenzen sich Sinterung erreichen läßt. Erfahrungsgemäß besteht Portlandzement aus:

59—65	Proz.	Kalk (CaO)
20—26	„	Kieselsäure(anhydrid) (SiO_2)
7—14	„	Tonerde und Eisenoxyd (R_2O_3)
1—3	„	Magnesia (MgO)
Spuren—3	„	Alkalien (R_2O)
Spuren—2	„	Schwefelsäure(anhydrid) (SO_3).

Man hat nun die verschiedensten Beimengungen zugesetzt, die teils die Güte des Produktes erhöhen, teils aber auch nur eine Verbilligung auf Kosten der Qualität bewirken sollen. In beiden Fällen ist die Forderung berechtigt, daß eine Mischung, die ein von Portlandzement verschiedenes hydraulisches Bindemittel darstellt, nicht mehr als Portlandzement, sondern nur unter einem anderen selbständigen Namen verkauft werden darf. Die oben angeführte Gesamtanalyse reicht aber doch in vielen Fällen nicht aus, um die Verfälschung mit anderen Stoffen deutlich genug zu erkennen. Es müssen dann andere Kriterien benutzt werden. Als solche hatte der Vortr. zusammen mit seinem Vater früher die folgenden aufgestellt:

Spezifisches Gewicht im ungeglühten Zustande mindestens	3,00
Im geglühten Zustande mindestens	3,12
Glühverlust höchstens	3,4
Alkalinität der Wasserlösung von 0,5 g Zement nicht über	7,2 ccm $^1/_{10}$-Normalsäure.
Verbrauch an Kaliumpermanganat für 1 g Zement nicht über	2,8 mg
Gehalt an Magnesia nicht über	3 Proz.

Mit diesen Grenzwerten kam man bis jetzt recht gut aus, und die Mischungsfrage verschwand von der Tagesordnung. Neuerdings ist sie aber wieder sehr in den Vordergrund getreten, infolge der Verwendung von Hochofenschlacke zur Herstellung von Portlandzement. Bei geeigneter Verarbeitung kann die Schlacke auch dieselbe Aufschließung wie Tonmaterial erfahren und einen durcha normalen Portlandzement liefern. Man hat aber dem so erhalten Produkt noch weiterhin gemahlene granulierte Hochofenschlac häufig beigemengt und dieses so erhaltene Gemisch zunächst au als Portlandzement, später dann als Eisen-Portlandzement verkau Es kam nun darauf an, festzustellen, ob die obigen Grenzwer zum Nachweise der Zumischung eines fremden Körpers, d Schlackenmehles, genügten. In der Hauptsache handelte es si hierbei um den Verbrauch an Kaliumpermanganat, der ja imm nur die Bedeutung hatte, festzustellen, ob erhebliche Mengen v Sulfidschwefel vorliegen oder nicht. Es stellte sich nun heraus daß überhaupt bei Anwendung der sogenannten Überschußmethod bei der allerdings der Grenzwert von 2,8 mg Permanganat a 1 g Zement auf etwa 6 mg zu erhöhen ist, der Permangana verbrauch ein brauchbares Kriterium für Schlackenmehlzusa auch zu dem aus Schlacken enthaltender Rohmischung erbrannte Zement sein würde, wenn nicht die Verwendung neuer Öfe der Drehöfen, überhaupt jetzt jenes Kriterium in seine Werte stark beeinträchtigte. Deshalb sah sich Vortragend veranlaßt, zur Bestimmung des Sulfidschwefels eine andere M thode zu wählen. Er übergießt den fein gepulverten Zeme mit einer salzsauren Lösung von arseniger Säure bekannte Gehaltes. Der frei werdende Schwefelwasserstoff wird von d arsenigen Säure gebunden, vom Schwefelarsen und Kieselsäur hydrat wird abfiltriert und im Filtrate der noch ungefällte Arse rest und aus diesem die Menge des Sulfidschwefels ermittelt. Vortragender bespricht dann noch andere zur Bestimmung d Sulfidschwefels geeignete Methoden, u. a. die von Beck[3]). M Hilfe aller dieser Methoden ist jetzt festgestellt, daß im gewöhn lichen Portlandzemente nicht über 0,15 Proz. Sulfidschwefel en halten sind, daß mit Schlackenmehl gemischte Zemente bis 0,8 Pro besitzen, und daß auch aus schlackenmehlhaltiger Rohmischun Zemente erbrannt werden können, welche niedrige Sulfidschwefe gehalte zeigen. Wenn nun auch hoher Permanganatverbrauc und hoher Sulfidschwefelgehalt in der Regel als Anzeichen fü nachträglichen Schlackenmehlzusatz sprechen, so darf letzterer ers dann als erwiesen angesehen werden, wenn es gelingt, das vor liegende Produkt in zwei verschiedene Anteile zu zerlegen ode wenigstens deren Anwesenheit nachzuweisen. Fresenius besprich nun die verschiedenen Versuche hierzu mittels spezifischer Gewichts bestimmung. Bisher gelingt es nur, das Vorhandensein zwei im spezifischen Gewichte wesentlich voneinander abweichende Gemengteile und deren verschiedene Zusammensetzung zu ermittel Das Verhältnis, in dem diese stehen, in welchen Mengen also Zu sätze stattgefunden haben, ist noch nicht möglich, auf diese Weis

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 539, 563, 583, 605, 631, 647.

[3]) Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 649.

her festzustellen. — Nach dem mit lebhaftem Beifalle aufnommenen Vortrage, an den sich keine Diskussion schließt, richt C. Friedheim-Bern über die

stimmung von Kieselsäure bei Gegenwart von Wolframsäure.

hitzt man ein Gemenge beider Säuren im trockenen Chlorwasserffgasstrom, so verflüchtigt sich nur Wolframsäure, während Kieselure zurückbleibt. Erstere kann nach Abdunsten des Destillates ekt bestimmt werden. Bei der Untersuchung von Wolframhl usw. ist die Methode sehr zu empfehlen. Vortragender weist ch darauf hin, daß Wolframtrioxyd in Salzsäure viel löslicher ist, man allgemein annimmt. — Er macht noch eine zweite Mitteilung er die **Trennung des Arsens von anderen Elementen.**

e Destillationsmethoden unter Anwendung von Eisenchlorür er Methylalkohol hat Vortragender jetzt verlassen und empfiehlt, s Arsen mit rauchender Salzsäure und Jodkalium abzudestillieren d dann im Destillat in der üblichen Weise zu bestimmen. Spuren n Arsen sollen so noch leicht genau bestimmbar sein, so daß sich s Verfahren auch für Zinkanalysen gut eignet. — In der Diskussion gt Baucke-Amsterdam, ob einmalige Destillation genüge, was iedheim bejaht, für den Fall, daß genügend konzentrierte ure vorhanden ist und langsam destilliert wird. — Es hält rauf C. Charitschkoff-Grosny einen Vortrag: Über die Anendung der Dumasschen Methode bei der Analyse von asgemischen, und Ch. Fabre-Toulouse über „Unification s méthodes d'analyse".

Jul. Wolfmann-Berlin spricht über

Präzisierung der Resultate von Kohlenuntersuchungen (Heizwertbestimmungen).

weist darauf hin, daß keine einheitlichen Angaben der Analysensultate bisher stattfinden, wodurch vielfach Mißverständnisse tstehen. Auch die Frage der Trocknung der Kohlen, sowie die gemeine Verwendbarkeit des Parrschen Kalorimeters sei noch cht genügend aufgeklärt. Deshalb solle zur Bearbeitung dieser agen eine besondere Kommission ernannt werden. — Nach ngerer Diskussion, an der sich Lunge, v. Konek und Baucke teiligen, zieht Vortragender seinen Antrag zurück zu Gunsten s von Lunge gemachten Vorschlages, die Internationale alysenkommission, in welcher eine Spezialkommission zu diesem wecke gebildet werden soll, mit der Prüfung der Angelegenheit betrauen. Dieser Antrag wird angenommen.

H. Fresenius-Wiesbaden hält dann einen Vortrag über die

Bestimmung des Feinheitsgrades des Weinbergschwefels,

rüber bereits früher in der „Chemiker-Zeitung"[4]) berichtet rde. — In der Diskussion gibt Küster-Clausthal der Meinung sdruck, daß eine mechanische Bestimmungsweise des Feinheitsades des Schwefels nicht das Richtige treffe. Der Weinbergwefel werde als Gift gegen Organismen verwendet. Die verhiedenen Modifikationen des Schwefels seien diesbezüglich von nz ungleicher Wirksamkeit. Nur die Löslichkeit des Schwefels i ein Gradmesser dafür. Für die Bestimmung der Löslichkeitsschwindigkeit empfiehlt er, eine gewogene Menge Schwefel in n Reagensrohr zu bringen und diese mit einer bestimmten Menge n Natriumsulfidlösung zu behandeln, am besten unter Schütteln, s man in stets gleicher Weise durch Anbringung des Gefäßes einer beweglichen Achse erreichen könne. Nach einer beimmten Zeit wird durch ein Filter gegossen und der ungelöste hwefel zurückgewogen. Bei Bestimmung des Feinheitsgrades s Schwefels komme auch die Vorherbehandlung sehr in Betracht. edrückter oder feuchter Schwefel ergebe ganz andere Resultate. unge-Zürich erklärt sich mit den Ansichten H. Fresenius' nverstanden. Die Meinung Küsters fuße auf einer wohl sehr ahrscheinlichen Hypothese, hier handle es sich aber darum, für ne allgemeine, in die Praxis eingeführte Methode eine richtige orschrift zur Ausführung zu geben.

An Stelle des auf der Tagesordnung befindlichen Vortrages: eiträge zur Kenntnis der wichtigsten warmen Quelle n „Perla" in dem vulkanischen Boden der toskanischen aremmen von Bertoni-Livorno, hält Dobreff-Sofia einen ortrag über **bulgarische Thermen.**

n Rhodope-Gebirge befinden sich etwa 70 warme Quellen, deren emperatur zwischen 32° und 78° C. liegt, die äußerst wasserreich nd, und die eine heilkräftige Wirkung bei Nerven-, rheumatischen, rauen- und Unterleibsleiden ausüben. Der Vortragende hebt insesondere die von Čepino, Velyciva, Kemenitza und Vlassa hervor nd verliest auch einige Analysen dieser Wässer. Den Quellen, elche im Urgestein (Syenit) sich finden, entströmen Gase, die aus wa 92 Proz. Stickstoff, 2,5 Proz. Kohlensäure, 1,5 Proz. Schwefelasserstoff, etwa 4 Proz. Wasserstoff, sowie Spuren Argon bestehen.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 944.

Eine größere Anzahl von Vorträgen, die noch auf der Tagesordnung stehen, fallen, da die Referenten nicht anwesend sind, aus.

Um 11½ Uhr schließt der Vorsitzende Hintz die letzte Sitzung der Sektion I des V. internationalen Kongresses mit warmen Dankesworten an die Mitglieder der Sektion, welche deren Arbeiten vorbereitet haben, insbesondere an den Vorsitzenden und Schriftführer der Sektion.

Sektion X. Elektrochemie und physikalische Chemie.

7. Sitzung vom 8. Juni, Vormittags.

H. D. Vorsitzender: Lepsius-Griesheim und Noyes-Boston. — Ein Vortrag von H. Nissenson und H. Danneel behandelt

die quantitative Trennung und Fällung von Metallen durch Elektrolyse.

Der Vortragende (D.) verzichtete in Anbetracht des Zeitmangels auf Wiedergabe des Referates und gab nur eine kurze Inhaltsangabe. Es handelte sich um die beiden Fragen: Was können wir in der Elektroanalyse, und was wissen wir darin? Auf erstere Frage gab die Zusammenstellung von Nissenson Aufschluß, der diejenigen Methoden der Bestimmung von Pb, Cu, Sb, Sn, Co, Ni, Ag, Cd und Zn beschrieb, die sich in der Technik, besonders in der metallurgischen Technik bewährt haben. Bei Behandlung der Frage: Was wissen wir über Elektroanalyse? kam Danneel zu dem Resultat, daß unser Wissen äußerst mangelhaft ist, und daß es notwendig ist, jetzt endlich mit der bisher geübten Arbeitsweise, die Rezepte für die Elektroanalyse empirisch zu finden, ohne den Gründen für die gefundenen Vorschriften nachzugehen, zu brechen. Bis vor kurzem war diese Arbeitsweise die einzig mögliche, heute sind wir aber in der Lage, das Problem systematisch anzufassen, und zwar durch Bestimmung von Lösungstensionen der Metalle und des Zustandes der Salze in den zu elektroanalytischen Bestimmungen verwertbaren Lösungen. Zum Schluß gab Redner eine Erklärung für die Erscheinung, daß aus komplexen Salzen die Metalle glatter ausgeschieden werden als aus einfachen Salzlösungen. — In der Diskussion bestätigte Förster das Bedürfnis nach systematischer physikalisch-chemischer Bearbeitung der elektroanalytischen Fragen.

C. Monti sprach

über die Konzentrierung von Lösungen durch Ausfrierenlassen und die Erzeugung von Kälte durch die Wirkung von konzentrierten Lösungen auf Schnee.

Das regnerische Jahr 1901 erzeugte einen sehr verdünnten, deshalb minderwertigen Wein. Frühere Versuche, durch Ausfrieren den Wein zu konzentrieren, waren mißglückt, weil sich die wertvollsten Teile von dem Eis nicht recht trennen ließen. Verf. verfolgte diese Frage und fand folgendes: Läßt man eine in einem Gefäß befindliche verdünnte Lösung teilweise gefrieren, so wird die Konzentration der in der Mitte eisfrei bleibenden Lösung nicht geändert, während sich zwischen den kleinen Eiskrystallen eine sehr konzentrierte Lösung ansammelt. Daraus ergibt sich folgendes Mittel zur Konzentrierung verdünnter Lösungen. Man läßt die in einem hohen Zylinder befindliche Lösung gefrieren, taut die obere Hälfte eben wieder auf und zapft unten ab. Die obere verdünnte Lösung verdrängt dann die den Eiskrystallen im unteren Teil zwischengelagerte konzentrierte Lösung, die abtropft und gewonnen wird. Der Prozeß läßt sich so leiten, daß keine Verluste stattfinden. Die zum Gefrieren nötige Energie beträgt für 1 t ausgefrorenen Wassers 120—140 Kälteeinheiten, die Zahl setzt sich aus der negativen Schmelzwärme und Verdünnungswärme zusammen. Das entspricht einem Verbrauche von 72 kg Steinkohlen, während man zur Verdampfung von 1 t Wasser etwa 120 kg nötig hat. Das Verfahren läßt sich leicht auf die Konzentrierung von Gerbstoff enthaltenden und färbenden Extrakten, glycerinhaltigem Wasser, Tee, Kaffee, auch Salzlösungen anwenden. Wo man keine Kältemaschinen zur Verfügung hat, wie auf dem Lande, verwendet man eine Kältemischung aus Schnee und Chlorcalcium, doch ist das weniger billig, weil zur Wiedergewinnung des Chlorcalciums das Wasser wieder verdampft werden muß. — Redner gibt nun eine Reihe von Spezialvorschriften über die Konzentrierung von Weinen. Sie werden am besten nicht weiter konzentriert, als bis sie den in guten Jahren gewonnenen Weinen gleichen. Kranke Weine sind zu vermeiden, am besten sind junge Weine, die noch Kohlensäure enthalten. Das Bouquet leidet nicht. Sie lassen sich nicht wieder verdünnen, ohne an Geschmack einzubüßen. Bier dagegen läßt sich stark konzentrieren und später unter Kohlensäuredruck wieder verdünnen, ohne an Geschmack zu verlieren.

O. S. Burns-London sprach

über Kolloide.

Dem Redner scheint es gelungen zu sein, durch langandauerndes Schütteln mit destilliertem Wasser eine Reihe von wasserunlös-

lichen Stoffen, wie Sulfiden, Oxyden usw., aus dem Zustande der Suspension in denjenigen der kolloidalen Auflösung überzuführen.

W. von Bolton trug vor

über das Leuchten der Ionen.

Die interessanten Vorführungen hatten vorzugsweise physikalisches Interesse. Lichtbogenkohlen werden sehr schön poliert, wenn man sie in eine Flüssigkeit taucht und so viel Strom hindurchgehen läßt, daß sich eine schwach leuchtende Gasschicht um sie herum bildet. Benutzt man Metalle als positive Elektroden in gleicher Weise, so geben sie ein gelbes Licht und werden poliert, benutzt man sie aber als Kathode, so geben sie charakteristische Lichterscheinungen, z. B. Kupfer leuchtet grünlich blau, Blei violett, Aluminium seidengrün, Magnesium bläulich grün, Platin violett, Iridium ebenfalls, aber schwächer, Palladium grün usw. Redner glaubt, daß es glühende Ionen sind, die diese prächtigen Farbenerscheinungen erzeugen. Er zeigt, daß man im Spektroskop tadellose Spektren bekommt, wie sie bei den gewöhnlichen Funken nicht beobachtet werden. Auch die Spektren gelöster Salze lassen sich auf ähnliche Weise zeigen. 1 mg $NaNO_3$, in 10 l Wasser gelöst, verrät sich noch deutlich durch das Spektrum, ebenso 1 mg $TlNO_3$ in 1 l Wasser durch die grüne Linie, die auch nicht verschwand, als man das Gefäß mehrmals ausspülte und mit Natriumnitratlösung füllte. Es kann also die Beobachtung des Spektrums zur Auffindung enorm geringer Mengen von Metall in Lösungen dienen.

W. Loeb besprach **die Bedeutung des Kathodenmaterials bei der Reduktion des Nitrobenzols.**

Reduziert man Nitrobenzol, suspendiert in wässeriger Natronlauge, elektrolytisch an Platin-, Quecksilber- oder Nickelkathoden, so entsteht vorwiegend Azoxybenzol, bei Verwendung von Blei-, Zinn- oder Zink-Kathoden Azobenzol, an Kupferkathoden, besonders bei Gegenwart von Kupferpulver, Anilin. Verf. stellte mit R. Moore Versuche zur Ermittelung des Mechanismus dieser Vorgänge an, indem er das Potential mit und ohne Nitrobenzol an den verschiedenen Metallen bestimmte. Die Differenz zweier zusammengehörender Werte, der sogen. Depolarisationswert, ist maßgebend für den elektrolytischen Effekt. Als Resultat seiner Untersuchungen gibt Verf. an, daß an angreifbaren Metallen die Ionen des Metalles und nicht die Wasserstoff-Ionen die Reduktionsarbeit besorgen, und daß es gelingt, bei Konstanthalten des Potentials an allen Metallen die gleichen Reaktionsprodukte, auch in nahezu übereinstimmender Ausbeute, darzustellen. — H. Sackur macht dann Mitteilungen über Einrichtung von galvanischen Anstalten unter Vorführung eines neuen Apparates.

Ph. A. Guye-Genf teilte eine **einfache Theorie der Elektrolysierzellen mit Diaphragma** mit. Nach Förster ist die Ausbeute an Alkali bei der Alkalichloridelektrolyse $r = 1 - nx$, wo n die Überführungszahl des Alkalis und x derjenige Teil des Stromes ist, der von dem Alkali, nicht von dem Alkalichlorid transportiert wird. x hängt von dem Mengeverhältnis der beiden Stoffe in der Lösung und von der Temperatur ab. Rechnungen ergaben, daß die Ausbeute eine Funktion der Alkalikonzentration c ist, und zwar lautet die Funktion

$$r = \frac{1}{\sqrt[3]{1 + ac}} \text{ bezw. } = \frac{1}{1 + ac},$$

je nachdem, ob die Kathodenflüssigkeit mit Natriumchlorid gesättigt ist oder nicht. a ist eine Konstante. Die Versuche im Laboratorium und im Großbetriebe, die diese Gleichung bestätigen, sollen demnächst veröffentlicht werden.

---

3. Plenarsitzung am 8. Juni, Nachmittags.

g Zu Beginn der 3. Plenarsitzung, welche die Teilnehmer der einzelnen Sektionen sehr zahlreich wieder im großen Sitzungssaale des Reichstages vereinigte, wurde ein Danktelegramm an den Grafen Ballestrem für Überlassung der herrlichen Räume abgesandt. Es folgte sodann zunächst auf Aufforderung des Präsidenten des Kongresses, Geh.-Rat Prof. Witt, Berichterstattung der einzelnen Sektionen über ihre Tätigkeit bezw. die Beschlüsse, die nach Zustimmung des Kongresses durch die ständige internationale Kommission den beteiligten Regierungen vorgelegt werden sollen.

Sektion I (analytische Chemie) präzisiert die Anforderungen, welche an die als chemisch rein bezeichneten Reagentien zu stellen sind. Sie erklärt es u. a. als nicht wünschenswert, daß weiterhin Reagentien mit der Bezeichnung „garantiert rein" in den Handel kommen, und verlangt, daß den Anforderungen der gerichtlichen Chemie durch Angebot geeigneter „Reagentien für forensische Zwecke" mehr als bisher Rechnung getragen werde.

Die Beschlüsse der Sektion IIIb (Explosivstoffe) gehen dahi den beteiligten Regierungen eine Reihe von Leitsätzen, betreffe Sicherheitsmaßregeln für den Transport von Flaschen mit ve flüssigter Luft und ebenso für den Transport von Flaschen m komprimierten Gasen, vorzulegen. Nach Verlesung der Leitsät werden diese angenommen.

Sektion IVb (Farbstoffe) hält eine Abänderung der zu rigoros Bestimmungen des Arsengesetzes in Schweden für notwendi Die vorgeschlagenen Abänderungen werden durch Abstimmur vom Kongreß angenommen. Ferner wird angeregt, daß zwec genauer Nomenklatur die Naphthalinderivate künftig so bezeichn werden sollen, daß man bei dem rechten Benzolkern oben mit anfängt und im Sinne des Uhrzeigers bis 8 weitergeht. Bei A thracenderivaten empfiehlt es sich, eine Nomenklatur in demselbe Sinne zu erstreben, wobei für die beiden Mittelstellungen die B zeichnungen 9 und 10 derart anzuwenden sind, daß 9 zwische 1 und 8 steht.

Sektion V (Zuckerindustrie) beantragt: Als Volumeneinhe für Meßgefäße, Aräometer usw. kann das wahre Kubikzentimet dienen, d. h. das Volumen, welches 1 g destillierten Wassers b 4° C. im luftleeren Raume einnimmt. Es müssen dann aber al im Laboratorium bei gewöhnlichem Drucke und gewöhnliche Temperatur gefundenen Resultate entsprechend umgerechne werden. Für den praktischen Gebrauch (besonders für die Be stimmung der Dichte von Flüssigkeiten) soll es gestattet sein, di Meßgefäße nach der Mohrschen Methode, aber bei der Temperatu von 20° C. zu graduieren. Als Einheit würde dann die Mohrsch dienen, d. h. das Volumen, welches 1 g destillierten Wassers be 20° C. und gewöhnlichem Luftdrucke (0,76 m) einnimmt. — De Antrag wird angenommen.

Sektion VI (Gärungsgewerbe) fordert ein allgemeines Verbo der Zumischung von Stärkemehl zu Preßhefe. Der Antrag wir mit Zustimmung des Kongresses der Dauerkommission überwiese

Sektion VIIIa (Nahrungsmittelchemie) wünscht den Entwu eines etwa der Pharmakopöe entsprechenden Codex alimentariu Es wird zur Vorprüfung dieser Frage eine neue, dritte Kommissio neben der ständigen für Kunstdünger, Futtermittel usw. de Internationalen Analysen-Kommission gebildet.

Sektion X (Elektrochemie und physikalische Chemie) schläg verschiedene Feststellungen von Formelzeichen vor. Ihr Antrag „Methoden und Normen des deutschen Acetylenvereins sollen inter nationale Gültigkeit haben", wird angenommen.

Die Beschlüsse der Sektion XI (Rechts- und wirtschaftlich Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie) werden au Antrag des Präsidenten der Dauerkommission zur Weiterbearbeitun überwiesen.

Kommissionsberichte. I. Die ständige Kommission fü Kunstdünger und Futtermittel (seit 1898) hat den Entwurf fü die Normen der Prüfung endgültig festgestellt. Diese sin auch von der Sektion I und VII einstimmig angenommen worde II. Die internationale Analysenkommission vertritt Prof. Lunge Zürich. Er wird wieder zum Präsidenten, Lindet-Paris un Thorpe zu Vizepräsidenten dieser Kommission gewählt.

Damit sind die eigentlichen Verhandlungen beendet, und e bleibt nur noch die Wahl des Ortes für den nächsten, 1906 statt findenden Kongreß zu erledigen, wobei Prof. Paternò di Sess für Rom die herzlichsten Einladungen des Bürgermeisters über bringt und den lebhaften Beifall des Kongresses erntet, währen Levinstein-Manchester die Wahl von London im Namen de Vereinigung englischer chemischer Industrieller empfiehlt und vo Tilden-London darin unterstützt wird. Zu der Abstimmung bei welcher der sogen. Hammelsprung vorgenommen wird, ziehe durch die „Ja-Tür" des großen Sitzungssaales die Freunde vo Rom, 294, durch die „Nein-Tür" die Anhänger von London, 274 Rom ist somit mit 20 Stimmen Mehrheit gewählt. Patern dankt unter stürmischem, lang anhaltendem Beifall für die Wahl auf Vorschlag Witts wird er zum Präsidenten des Dauerkomitee gewählt. Alsdann sprechen Moissan-Paris und Tilden-Londo unter lebhaftem Beifall dem Vorstande des Kongresses im Name der auswärtigen Teilnehmer ihren Dank aus für die vorzüglich Leitung und Veranstaltung des Kongresses, wie auch für di gastfreundliche Aufnahme in Berlin. Prof. Witt dankt de französichen Delegierten, die auf dem Grabe Hofmanns und des jüngst verstorbenen Prof. Saare einen Kranz niedergeleg und 500 Fr. für das Denkmal Robert Bunsens gestiftet haben unter stürmischem Beifall des Hauses für die liebenswürdige Aufmerksamkeit. Hierauf schließt Geh.-Rat Prof. Witt den V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie mit einem Hoch au den Landesherrn, in das die Versammlung begeistert einstimmt.

Gegengutachten vor Gericht.

Von **Dr. A. Schnell.**

Unter obigem Artikel veröffentlicht Dr. Isaak Samelson in .40 der „Chemiker-Zeitung“ [5]) einen Artikel, der mich als den lemselben angegriffenen „Gegengutachter“ zwingt, schon heute nigstens auf den theoretischen Teil seiner Ausführungen zu ridern, während ich mir vorbehalten muß, nach Abschluß der reffenden, schon seit längerer Zeit im Gange befindlichen Verhe auch die praktischen Belege für meine von ihm mit solchem fwande von sittlicher Entrüstung angegriffenen Ansichten beglich Weinessiguntersuchung und -begutachtung zu erbringen.

Ehe ich jedoch auf den Hauptgrund seiner Beklemmungen, n mein in einer Prozeßsache wegen Essigfälschung abgegebenes l von dem seinigen allerdings sehr stark abweichendes Gutten, eingehe, sei es mir gestattet, Dr. Samelson auf dem tensprunge, den er sich auch in das Gebiet der Weinanalyse tet, einige Schritte weit zu folgen. In dem von ihm S. 479 ähnten Falle war bei einem Wirte G. in Koblenz eine Weinbe entnommen worden, welche Dr. Samelson auf Grund der ihm mitgeteilten Zahlen beanstandete. G. gab an, daß er Wein so, wie er ihn verkaufe, von einem Weingutsbesitzer n M. bezogen habe, und dieser wiederum erklärte, daß er den G. gelieferten Wein genau nach einer von mir erhaltenen Ansung verbessert habe, somit jede Schuld seinerseits bestreiten sse. Hierauf wandte sich die Staatsanwaltschaft zu Koblenz mich mit dem Ersuchen um ein Gutachten darüber, ob die tere Angabe zutreffe, bezw. ob der beanstandete Wein der nach iner Anweisung hergestellte sein könne. — Um nun jedem unangenen Leser ein Urteil über den Grad von Glaubwürdigkeit, die Angaben von Dr. Samelson beanspruchen dürfen, zu öglichen, gestatte ich mir, das von mir der Staatsanwaltschaft blenz erstattete Gutachten hierunter wörtlich anzuführen:

„Ich habe einmal, und zwar am 5. November 1901 für den Weingutsesitzer S. zu M. eine Berechnung zwecks Umgärung eines Weines auf rund einer mir eingesandten Probe gemacht. Der betr. Wein hatte damals 100 ccm 5 g Alkohol, $10^1/_2$ Prom. Säure und 0,264 g Mineralstoffe; hieraus eß sich ein ursprüngliches Mostgewicht von 54° Oechsle, bezw. ein ursprüngcher Zuckergehalt von etwa 10 Proz. berechnen. Der Wein war also sehr ünn und sehr sauer. Ich empfahl, den Zuckergehalt auf 18 Proz. (= etwa 5° Oechsle) zu erhöhen und die Säure auf 7 Prom. zu reduzieren, um einen inkbaren Wein zu erzielen; die Berechnung ergab demgemäß für die Umärung das Verhältnis von $66^2/_3$ Proz. Wein zu $33^1/_3$ Proz. Zuckerlösung.

Selbstverständlich wollte und konnte ich bei dieser Berechnung nur eine ichgemäße Regulierung des Alkohol- bezw. Säuregehaltes des Weines im uge haben. Ob der umgegorene Wein nachher noch den Anforderungen enügen würde, die das Gesetz stellt, konnte ich ebenso wenig im voraus issen oder berechnen wie irgend ein anderer Mensch; dies kann nur urch eine nach beendeter Umgärung vorzunehmende Unterichung festgestellt werden. Hierin liegt eben eine sehr große Schwäche es Gesetzes vom 24. Mai 1901, auf die schon von den verschiedensten Seiten ingewiesen worden ist; es werden an denjenigen, der Weine verbessern ill, Anforderungen gestellt, deren Erfüllung er beim besten Willen nicht der Hand hat. Die Vorgänge bei der Gärung sind so komplizierter atur, daß es eine absolute Unmöglichkeit ist, im voraus auch nur anihernd zu berechnen, wie viel von den vorhandenen Extrakt- und Mineraloffen während der Gärung verbraucht, und wie viel übrig bleiben werden. Wenn also S. geglaubt hat, daß die auf Grund der ihm von mir gegebenen erechnung hergestellten Weine mit Sicherheit den vom Gesetze gestellten nforderungen in bezug auf Extrakt usw. entsprechen würden oder gar üßten, so befand er sich in einem, trotz aller Bemühungen meinerseits ider noch vielfach verbreiteten Irrtum; alle solche Berechungen können ur Wahrscheinlichkeitsrechnungen sein, deren Zutreffen erst durch eine, ie schon betont, nachher vorzunehmende Analyse kontrolliert werden uß. Ob der bei dem Angeschuldigten G. entnommene Wein wirklich, wie angibt, der nach meiner Berechnung hergestellte ist, vermag ich selbsterständlich nicht zu beurteilen. Ich halte es aber für durchaus möglich, a der nach meinen Angaben zu erzielende Wein rechnungsmäßig etwa 17 g Mineralstoffe haben mußte, und Dr. Samelson in der beanstandeten robe tatsächlich 0,168 g gefunden hat.“

weit mein Gutachten! Und nun vergleiche man damit, was ch Dr. Samelson sagen läßt! Wo steht hier etwas davon, daß r Auftraggeber sehr wohl das Produkt rationell verbessert haben nne“, „daß eine Fälschung nicht anzunehmen sei“ usw. usw., von der eigentümlichen Bemerkung über meine „besondere rliebe für den Aschengehalt“ ganz zu schweigen? Wenn in sem Falle die Staatsanwaltschaft vernünftiger war als der „Sachständige“ Dr. Samelson, wenn sie den Sinn des Gesetzes über n Buchstaben desselben setzte und die Anklage gegen einen nn zurückzog, dem keinerlei dolus nachzuweisen war, so kann er objektiv denkende Mensch sich nur darüber freuen. Von Tatsache der Zurückziehung der Anklage habe ich übrigens t durch den Artikel des Dr. Samelson Kenntnis erhalten.

Nun zu der Essigangelegenheit. Vorausschicken möchte ich r, daß ich Dr. Samelson sofort nach Beendigung der betr. richtsverhandlung mitteilte, daß ich selbstverständlich meine ıicht auch wissenschaftlich in der Fachpresse bekanntgeben d vertreten werde, sobald die diesbezüglichen für einen längeren Zeitraum berechneten Versuche im großen zum Abschluß gekommen seien. Ob nun Dr. Samelson diese meine Mitteilung infolge seiner starken Schwerhörigkeit nicht verstanden, oder ob er aus anderen Gründen es vorgezogen hat, sich ihrer nicht mehr zu erinnern, — jedenfalls ist sein jetziger Angriff, von dem er mir mit keiner Silbe — auch nicht bei Gelegenheit eines am 30. April d. J. an der Strafkammer zu Koblenz stattgehabten längeren persönlichen Zusammenseins — vorher Kenntnis gegeben hatte, derart, daß er am allerwenigsten berechtigt ist, mir eine Vorlesung über Kollegialität und Anstand zu halten.

Zur Sache selbst. Im Laufe der letzten Jahre hatte ich bei der von mir ausgeführten analytischen Kontrolle der hiesigen Weinessigfabrik von V. leider nur allzu häufig Gelegenheit, die mir sehr unangenehme Erfahrung zu machen, daß die bisher übliche Extraktbestimmung unter Umständen sehr stark differierende, ja gänzlich unbrauchbare Resultate ergeben kann; meine sämtlichen in dieser Zeit bei mir beschäftigten Assistenten, die bei den ihnen überwiesenen Arbeiten genau dieselben Beobachtungen machen mußten, werden mir dies erforderlichenfalls gern bestätigen. Als Beleg will ich hier gänzlich wahllos nur einige in den letzten Monaten (seit Anfang dieses Jahres) erhaltene Resultate anführen, wobei ich bemerke, daß die entsprechenden Bestimmungen immer gleichzeitig nebeneinander, auf demselben Wasserbade und in demselben Möslingerschen Trockenschrank ausgeführt wurden. In 100 ccm Essig ergab sich:

No.	Extrakt	Asche	No.	Extrakt	Asche
1:	0,537—0,587 g	0,107—0,105 g	10:	0,661—0,674 g	0,154—0,154 g
2:	1,145—1,049 g	0,196—0,197 g	11:	0,507—0,464 g	0,098—0,096 g
3:	1,561—1,349 g	0,138—0,140 g	12:	0,478—0,489 g	0,096—0,094 g
4:	1,162—1,284 g	0,174—0,173 g	13:	0,582—0,581 g	0,107—0,108 g
5:	0,475—0,515 g	0,067—0,066 g	14:	0,499—0,483 g	0,099—0,100 g
6:	0,388—0,395 g	0,080—0,080 g	15:	0,442—0,435 g	0,058—0,057 g
7:	0,450—0,415 g	0,074—0,073 g	16:	0,867—1,010 g	0,157—0,155 g
8:	1,347—1,303 g	0,170—0,171 g	17:	0,670—0,687 g	0,142—0,140 g
9:	0,854—0,838 g	0,197—0,193 g	18:	1,267—1,300 g	0,190—0,186 g

Wenn solche Differenzen vorkommen können — ich habe nie behauptet, daß sie stets und bei jedem Material vorkämen — so genügt das für mich, um die betr. Methode als eine unzuverlässige zu betrachten, auf die allein hin eine Verurteilung nicht erfolgen darf.

Selbstverständlich hatte ich schon vor einiger Zeit Herrn V. diese meine Ansicht gesprächsweise mitgeteilt und dieselbe dann später — ich glaube vor etwa einem Jahre — in einer gegen ihn anhängigen diesbezüglichen Strafsache, in der ich kommissarisch vernommen wurde — wiederholt. Vermutlich hat nun V. bei irgend einer Gelegenheit dem inzwischen in Koblenz unter Anklage gestellten M., der mir bis dahin vollkommen unbekannt war, den Rat gegeben, meine Vernehmung als Sachverständiger zu beantragen. Auf seine diesbezügliche Anfrage habe ich selbstverständlich bejahend geantwortet, und zwar mit dem Schreiben, das Dr. Samelson auf S. 478 vollständig und wörtlich anführt. Ich habe an demselben nur das eine zu berichtigen, daß die darin erwähnten Versuche mit 25 ccm Essig selbstverständlich in der Weise ausgeführt wurden, daß die 25 ccm Essig erst mit 25 ccm Wasser auf 50 verdünnt und dann diese 50 ccm Flüssigkeit zur Extraktbestimmung verwendet wurden; die ganze sittliche Entrüstung, die Dr. Samelson S. 479 entfaltet — „Wie kann ferner ein Fachmann Werte usw.“ — ist also vollkommen überflüssig.

In der betr. Verhandlung nun behauptete der Angeschuldigte, ein hochangesehener Mann, auf das bestimmteste, daß zu dem betr. Essig mehr als 20 Proz. Wein verwendet worden seien, er gab sogar ganz genau die Zusammensetzung des betr. Essiggutes an. Ferner berief er sich auf ein bei den Akten befindliches Gutachten der Versuchsstation des Verbandes deutscher Essigfabrikanten zu Berlin, gezeichnet: Prof. Dr. Saare, das sich dahin aussprach, daß aus der Analyse des Dr. Samelson nicht mit Sicherheit der Schluß gezogen werden könne, daß keine 20 Proz. Wein zur Verwendung gelangt seien. Ich selbst gab mein Gutachten in dem gleichen Sinne ab, einesteils, weil ich den Satz, daß Weinessig stets den gleichen Extraktgehalt haben müsse, wie der Wein, der zu seiner Herstellung gedient, nach meiner Erfahrung nicht für unbedingt richtig halten könne — die experimentellen Beweise dafür werde ich seinerzeit erbringen —, anderenteils, weil ich eine analytische Methode, die solche Differenzen ergeben könne, nicht für genügend sicher halte, um auf ihre Ergebnisse allein hin eine Verurteilung zu begründen. Und die an sich vorhandene Unzuverlässigkeit der Methode werde im vorliegenden Falle, da jeder kleine analytische Fehler sich bei der Berechnung verzehnfache, (gewogenes Extrakt $\times$ 2, und, da ja nur 20 Proz. Wein verwendet sind, weiter $\times$ 5) noch verschärft.

Soweit der Tatbestand. Und nun frage ich: Welcher Mensch von Ehre und Gewissen würde unter den vorliegenden Umständen die Verantwortung dafür übernehmen wollen, einen bisher un-

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 478.

bescholtenen, hochangesehenen Mann als Fälscher verurteilen zu lassen, bloß weil eine bisher als richtig angesehene wissenschaftliche Meinung aus irgend welchen Gründen noch nicht formell für unrichtig erwiesen worden ist? Wer hätte dem Manne seine Verurteilung wieder abgenommen, wenn ich oder ein anderer früher oder später diesen Nachweis erbracht hätte? Wohin sollten wir kommen, wenn nach dem Vorschlage Samelsons alle „subjektiven Ansichten und Erfahrungen bei gerichtlichen Gutachten vollkommen ausgeschlossen sein und nur anerkannte wissenschaftliche Lehren“ herangezogen werden sollten? Wie viele Winzer und Weinhändler hätten wir wohl in den 90er Jahren verurteilen müssen, weil sie Naturweine mit weniger als 0,14 g Asche verkauft hatten? Und wie viele Menschen hätten mit ihrer Ehre und ihrem Vermögen büßen müssen, ehe die Mindestforderung einer Reichert-Meißlschen Zahl von 26 für Butter allgemein als unrichtig anerkannt war? Ich sollte meinen, der Ausdruck „Sachverständiger“, der von „eine Sache verstehen“ herkommt, müßte im geraden Gegensatze zu der Ansicht Samelsons dahin führen, daß die zuständigen Behörden nur solche Gutachter zuziehen, bei denen diese Voraussetzung tatsächlich zutrifft, und nicht solche, die ihre ganze Weisheit nur aus Büchern haben, denen aber die Verhältnisse der Praxis einfach Hekuba sind.

Dr. Samelson freilich ist sich von jeher konsequent geblieben. Hat er es doch fertig gebracht, vor Jahren einen Moselwein mit 22 Prom. Säure als „übermäßig mit Wasser gestreckt“ zu beanstanden, nur weil er nicht 1,0 g Extraktrest hatte, so daß der betr. Händler dazu die Bemerkung machte, dann müsse er wohl aus Versehen „Sauerwasser“ genommen haben! Sapienti sat!

Zum Beweise jedoch, wie Dr. Samelson seine eigenen Theorien in die Praxis überträgt, sei zum Schlusse noch folgendes erzählt. Vor etwa einem halben Jahre stand hier in Trier ein Winzer unter der Anklage, einem Händler Tresterwein als Naturwein verkauft zu haben. In der Voruntersuchung hatte er mir und anderen die Herstellung von Tresterwein auch zugestanden und bestritt nur den Verkauf. „Plötzlich drehte sich der Wind.“ Der Verteidiger hatte sich an Dr. Samelson um ein „Gegengutachten“ gewandt, und dieses erfolgte denn auch prompt dahin, daß aus der Analyse das Vorhandensein von Tresterwein nicht gefolgert werden könne, denn wenn man von dem gefundenen Mineralstoffgehalte das gefundene Chlor als Chlornatrium abziehe, so werde das Verhältnis zwischen Extrakt und Asche ganz normal. (Führte man diese Rechnung aus, d. h. zog man den ganzen Kochsalzgehalt von der Asche ab, so ergab sich allerdings das Verhältnis von 100:8,5; zieht man aber nur den über das Normale gehenden Kochsalzgehalt ab, so stellte sich das Verhältnis auf 100 : rund 10. Jeder Fachkundige wird wissen, daß dies bei Moselweinen, zumal bei verzuckerten, absolut nicht stimmt; außerdem sprachen aber auch noch verschiedene andere Umstände für Tresterwein.) Selbstverständlich ließ sich der Angeschuldigte diese wissenschaftliche Belehrung nicht entgehen. In der Verhandlung behauptete er jetzt bestimmt, nur Naturwein geliefert zu haben, und den enormen Chlorgehalt seiner Weine erklärte er damit, daß „er seine Fässer mit Kochsalz ausgebeizt und das letztere vielleicht aus Versehen nicht wieder habe auslaufen lassen“!! Da ihm auch dabei der „Gegengutachter“ Dr. Samelson mit der Erklärung zu Hilfe kam, daß das alte Weingesetz den Zusatz „kleiner Mengen“ von Kochsalz gestattet habe — die hier inbetracht kommende „kleine Menge“ belief sich beiläufig auf 600—700 g auf 1 Fuder —, so mußte auch hier, um wieder mit Samelson zu sprechen, „nach dem Rechtsgrundsatze in dubio pro reo das Gericht den Angeklagten freisprechen“! — Vielleicht schreibt Dr. Samelson auch hierzu einen Kommentar über „Gegengutachten vor Gericht“.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

*1. Nichtigkeitsverfahren betreffend das Nernstsche Patent No. 104 872 auf ein Verfahren zur Erzeugung von elektrischem Glühlichte. Das Patentamt hatte mit Entscheidung vom 23. Dezember 1901 das genannte Nernstsche Patent wegen druckschriftlicher Vorveröffentlichung vernichtet. Das Patentamt stützte sich in seiner Entscheidung darauf, daß zunächst unzweifelhaft und unbestritten sei, daß es bereits am Tage der Anmeldung des angefochtenen Patentes keine neue Erfindung mehr gewesen sei, Glühkörper aus einem schlechten Leiter durch Vorwärmung zu Leitern zu machen. Ebenso sei die besondere Ausführung der Vorwärmung nicht mehr neu gewesen, besonders die räumliche Trennung der Heizvorrichtung von den Elektroden sei schon in einer Beschreibung der Jablochkoffschen Erfindung vom Jahre 1879 erwähnt, indem dort die Flamme einer Spirituslampe zur Heizung der Elektroden benutzt wurde. Das Reichsgericht hat mit Entscheidung vom 17. November 1902 die Entscheidung des Patentamtes aufgehoben, das Patent also bestehen lassen. Nach der Auffassung des Reichsgerichtes bestehe das Verdienst des Dr. Nernst und die Bedeutung der durch obiges Patent geschützten Erfindung darin, daß dieser, abgesehen davon, daß er zuerst die Überlegenheit der elektrolytischen Leiter über die Leiter erster Klasse im Absatze 3 seiner Patentschrift wissenschaftlich begründet, zuerst gefunden und bekannt gegeben habe, daß isolierende Körper, die sogen. Leiter zweiter Klasse, nach vorgängiger Erwärmung durch Ströme von mäßiger Spannung, wie sie in jeder Zentrale zu erhalten und gefahrlos auch in der Hand des Laien zu benutzen seien, derart in Weißglut erhalten werden können, daß ein überraschender Lichteffekt erzielt werde. Dr. Nernst habe nicht nur die Jablochkoffsche durch das Patent No. 1630 geschützte Erfindung, welche unstreitig zu einer nennenswerten Verwendung im Gewerbebetriebe nicht gelangt sei, wie behauptet werde, noch einmal erfunden, sondern in anderer gewerblich verwertbarer, einen bedeutenden gewerblichen Fortschritt enthaltender Art neu gestaltet.

2. Das Landgericht Breslau, I. Kammer für Handelssachen, hatte am 23. September 1902 über die Frage Entscheidung zu treffen, wer die Kosten des Rechtsstreites zu tragen habe, falls der beklagte Inhaber eines Gebrauchsmusters sofort nach Erhebung der Klage auf Löschung des Gebrauchsmusters den Anspruch des Gegners anerkenne. Das Gericht nahm an, daß grundsätzlich von der Annahme auszugehen sei, daß derjenige, welcher ein Modell zur Eintragung in die Gebrauchsmusterrolle anmelde, das bereits in öffentlichen Druckschriften beschrieben oder im Inland öffentlich vorbenutzt sei, schon durch die Anmeldung Veranlassung zur Erhebung der nach § 6 des Gebrauchsmustergesetzes jedermann zustehenden Klage gegeben habe. Demjenigen Erfinder gegenüber, der ohne Kenntnis der mangelnden Neuheit sein Modell angemeldet habe, erfordere es aber die Verkehrssitte, daß derjenige, welcher die Klage aus § 6 a. a. O. erheben wolle, seinen Gegner zuvor unter Hinweis auf die Nichtigkeit der Eintragung des Modells zur Löschung auffordere. Erst wenn dieser Aufforderung nicht entsprochen werde, sei Anlaß zur Klage gegeben.

Demonstration der katalytischen Wirkung der Eisensalze.

Von **Dr. Otto Mayer.**

Zur Demonstration der „katalytischen“ Wirkung der Eisensalze pflegt man die zwischen Jodkalium und Hydroperoxyd sich abspielende, von Schönbein[6]) angegebene Reaktion heranzuziehen, welche sich in besonders deutlicher Weise vor Augen führen läßt, wenn man unter nachgenannten Bedingungen verfährt. Da Säure, gleichviel welcher Natur, die Reaktionsgeschwindigkeit nach Maßgabe ihres Dissoziationsgrades beeinflussen, so scheiden die von vornherein aus der Versuchsanordnung aus; auch erscheint ihre Gegenwart in Anbetracht des sauren Charakters des Hydroperoxyds entbehrlich. Es empfiehlt sich, in drei mit Marken und Glasstab versehenen Zylindern die Flüssigkeiten zu mischen und hierbei die Gefäße auf eine helle Unterlage zu stellen. Zylinder I beschickt man mit 10 ccm der, wie folgt, bereiteten Eisenlösung: 0,14 g Mohrschen Salzes werden in 2000 ccm Wasser gelöst, hiervon 10 ccm = 0,0001 g $Fe^{\cdot\cdot}$ in einem weiteren Meßkolben auf 1000 ccm verdünnt und nun 10 ccm dieser Flüssigkeit = 1×10^{-6} g $Fe^{\cdot\cdot}$ zum Versuche verwendet. Zylinder II wird mit 10 ccm reinen Wasser versehen, während im Zylinder III 5 ccm obiger Eisenlösung mit 5 ccm 0,2-proz. Cyankaliumlösung = 0,01 g CNK gemischt werden. In jeden dieser Zylinder gießt man je 40 ccm Jodkali-Stärke-Lösung (frisch bereitet aus 0,5 g Weizenstärke oder Oblaten, 1 g JK und 1000 g Wasser), rührt mit Glasstab um und setzt möglichst gleichzeitig je 30 ccm Hydroperoxyd von 0,1 Proz. H_2O_2 (3,3 g Hydroperoxyd „Merck“ 30-proz. + 1000 g Wasser) hinzu. Übrigens dürfte ein 10 mal verdünnteres Wasserstoffsuperoxyd wegen des langsameren Reaktionsverlaufes geeigneter sein. Die alsbald auftretenden Erscheinungen demonstrieren in unzweideutiger Weise die staunenswerte katalytische Kraft der Eisensalze: Der 1. Zylinder ist bereits mit blauer Flüssigkeit erfüllt, während im 2. Zylinder die Reaktion in noch kaum sichtbarer Weise eintritt; die im 3. Gefäße befindliche, mit Cyankalium versetzte Flüssigkeit bleibt farblos. Bei Benutzung genannter Lösungen gestattet diese Reaktion noch den Nachweis von 0,0000001 g $Fe^{\cdot\cdot}$. Es hat sich ferner erwiesen, daß 0,0001 g Cyankalium bei Abwesenheit von Eisensalz die Jodausscheidung 5—10 Min. verzögert; 0,001 g Cyankalium vermag mehrere Stunden die Reaktion zu hemmen und läßt auch dann nur eine blaßviolette Färbung aufkommen, welche sich

[6]) Journ. prakt. Chem. *1860.* **79**, 66. In Schönes Arbeit (Lieb. Ann. Chem. *1879.* **195**, 232) findet sich auch eine Zusammenstellung der Literatur. Manchot und Wilhelms (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2479) erklären die Reaktion für rein anorganischer Grundlage.

ch tagelangem Stehen an Intensität nicht mehr zunimmt. Größere engen von Cyankalium (0,005 g) sistieren die Färbung vollständig; wirkt dann Hydroperoxyd selbst bei Gegenwart von Ferro-Ion auf aliumjodid nicht mehr in sichtbarer Weise ein. Die „vergiftende" irkung des Cyankaliums läßt sich darauf zurückführen, daß das rrosalz mit Cyankalium sich zu Ferrocyankalium umsetzt, welches m Teil zu Ferricyankalium oxydiert wird; ferner bildet das rch Hydroperoxyd frei gemachte Jod mit einer weiteren Menge n Cyankalium Jodcyan und Jodkalium. Damit wäre auch in gezwungener Weise erklärt, weshalb Spuren von Cyankalium e Reaktion verzögern, weshalb größere Mengen sie gar nicht stande kommen lassen: einfach, weil das Jod chemisch gebunden rd. In gleicher Weise müssen demnach allgemein Jod verauchende bezw. oxydable Agentien ($Na_2S_2O_3$, As_2O_3) wirken, s tatsächlich der Fall ist.

Der Zweck dieser Zeilen ist erfüllt, wenn sie die Veranlassung weiteren exakten Versuchen wären und damit zur Aufklärung er merkwürdigen, im Haushalte der Natur eine zweifellos nicht unterschätzende Rolle spielenden Reaktion das ihrige beitragen irden.

Ein neuer Zweig chemischer Technologie.

Von **H. Norrenberg.**

Die Tage des internationalen Alkoholgegner-Kongresses und r damit verbunden gewesenen Ausstellung in Bremen sind dahin, d der Besucher hat inzwischen Gelegenheit gehabt, die dort pfangenen Eindrücke in sich zu verarbeiten. Die bei diesem ongresse gehaltenen Reden interessieren den Chemiker weniger, r Inhalt ist immer derselbe und meist auf den Hochschulen zur enüge besprochen. Mehr schon nehmen die verschiedenen als satzmittel für Bier und Wein empfohlenen Präparate das Interesse s Nahrungsmittelchemikers in Anspruch, und doch haben die koholgegnerischen Bestrebungen und deren Erfolge noch eine dere, für den technischen Chemiker höchst beachtenswerte Seite twickelt, auf die einmal besonders hinzuweisen ist, nämlich die chnologische. Wenn auch der Eindruck der in Bremen verstalteten Ausstellung kein großes Urteil gestattet, so zeigte er ch bestimmte Anzeichen einer im Entstehen begriffenen, ganz uen, dem Brauereigewerbe entgegengesetzten Industrie, und ner, daß in dieser allerdings noch recht unreifen Industrie jungen, fähigten Chemikern ein hervorragendes Gebiet zur Betätigung gener Ideen geboten ist und hier nichts mehr vermißt wird als ssenschaftliche Auffassung der Getränkefabrikation, wie es im rauereigewerbe schon lange der Fall ist. Gerade die unbegrenzte elseitigkeit und die verschiedenen Geschmacksrichtungen im ebrauche alkoholfreier Getränke ermöglichen jedem interessierten hemiker die Verwertung seiner Idee. Als genauer Kenner der nschlägigen Verhältnisse bin ich fest davon überzeugt, daß wir einigen Jahren Annoncen betreffend Gesuche nach „alkoholeien Chemikern" — trotz des lapsus linguae — in unseren Fachitschriften häufig finden werden; Unternehmungen, die den utigen Brauerei-Aktiengesellschaften gleichen, werden zum wecke der Herstellung alkoholfreier Getränke entstanden sein d blühen. Eines aber ist erforderlich, wenn die Getränke bebt sein und bleiben sollen, nämlich der Ausschluß aller unekömmlichen künstlichen Zusatzstoffe; namentlich mit uchtäthern wird von Laien zurzeit ein heilloser Unfug getrieben. abei haben unsere deutschen ätherischen Öl- und Essenzenbriken eine so große Anzahl vorzüglicher, aus Früchten bezw. räutern hergestellter Essenzen für alkoholfreie Getränke in den andel gebracht, daß man Fruchtäther jetzt ganz entbehren kann, ist vielmehr der Kernpunkt der Fabrikation im chtigen Gebrauche dieser Essenzen zu suchen.

Was die Wertbestimmung alkoholfreier Getränke betrifft, so erden in der Hauptsache die bei der Bier- und Weinuntersuchung gebenen Gesichtspunkte auch hier leitend sein, Extrakt- und schenuntersuchung werden, soweit meine Erfahrung reicht, am eisten heranzuziehen sein.

Es handelt sich hier, wie gesagt, um ein großes Feld, das er wissenschaftlichen Hilfe harrt; möchten sich viele Chemiker tschließen, ihm diese zuteil werden zu lassen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

ur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs.

Von **Albert Kaiser.**

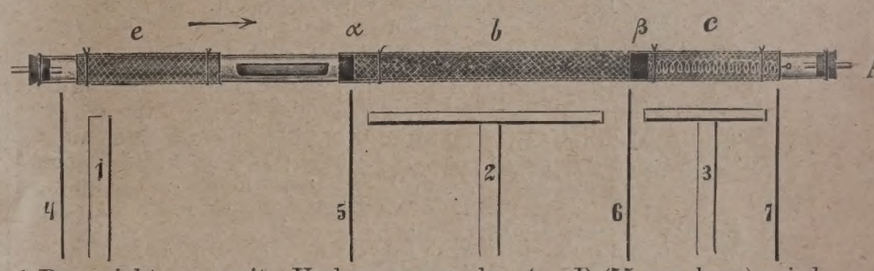
Um sich mit den einfachsten Hilfsmitteln schnell über den ehalt des im Wasser vorhandenen Luftsauerstoffs orientieren n können, sei folgendes Verfahren empfohlen. Man löse in wenig isgekochtem Wasser, dem einige Tropfen verdünnter Schwefelure zugesetzt sind, 0,5 g chemisch reinen Eisenvitriol. Alsdann inge man mittels Pipette obige Lösung in eine Literflasche, welche mit dem zu untersuchenden Wasser gefüllt ist, und füge einen geringen Überschuß Kalilauge zu, worauf das Gefäß sofort zu schließen und umzuschwenken ist. Ist das zu untersuchende Wasser an Sauerstoff reich, so tritt fast momentan, infolge Bildung von Ferrihydroxyd, Gelbfärbung des suspendierten Niederschlages ein, der nach kurzer Zeit mit rötlichbrauner Farbe sich zu Boden setzt. Ist das Wasser an Sauerstoff arm, so bleibt der sich bildende Niederschlag von Ferrohydroxyd grünlich und nimmt erst nach längerem Stehen durch Oxydation den gelblichen Ton des Ferrihydroxydes an, während in völlig luftsauerstofffreiem, z. B. ausgekochtem Wasser der betreffende Niederschlag grünlich weiß bleibt. Die Gegenwart kleiner Mengen von Nitraten oder Nitriten wirkt nicht störend. Vergleichsanalysen, ausgeführt nach dem W. Winklerschen Verfahren, bestätigen die nach obiger Methode erhaltenen Resultate.

Über eine Modifikation der volumetrischen Stickstoffbestimmung nach Dumas.

(Mitteil. a. d. farbenchem. Laborat. d. Techn. Hochschule zu Dresden.)

Von **Dr. R. Bader** und **A. Stohmann.**

Bei der Kohlenstoff- und Wasserstoffbestimmung von schwer verbrennlichen substituierten Naphthylaminsulfosäuren konnten nach der alten Liebigschen Methode keine zufriedenstellenden Resultate erzielt werden, dagegen gab die Verbrennung nach dem von Lippmann und Fleißner[7]) modifizierten Kopferschen Verfahren[8]) mit Kupferoxydasbest durchweg richtige Zahlen. Auch die volumetrische Stickstoffbestimmung nach Dumas versagte bei oben genannten Körpern in den meisten Fällen; es wurde deshalb mit Erfolg der Versuch gemacht, das Prinzip der Kopferschen bezw. Lippmann-Fleißnerschen Methode auch der volumetrischen Stickstoffbestimmung dienstbar zu machen. Nach einigen Versuchen sind wir bei dem nachstehend beschriebenen Verfahren stehen geblieben.



Das nicht zu weite Verbrennungsrohr $A—B$ (55 cm lang) wird beschickt mit einer 20 cm langen, ganz locker gestopften Schicht von Kupferoxydasbest (*b*), welche nach beiden Seiten durch Pfropfen von reinem Asbest abgeschlossen ist. Den Kupferoxydasbest selbst stellt man sich am besten her, indem man lockeren, möglichst wolligen, mit Salzsäure und Wasser sorgfältig gereinigten Asbest mit $^1/_4$—$^1/_2$ seines Gewichtes frisch gefälltem, noch feuchtem Kupfer und Wasser anschlämmt, gut durchrührt, absaugt und an der Luft glüht. Hinter der Kupferoxydasbestschicht schiebt man eine reduzierte, 10 cm lange Kupferdrahtnetzspirale (*c*) ein, die das Rohr möglichst ausfüllen soll, umhüllt das Rohr bei *b* und *c* mit Messingdrahtnetz zum Schutze gegen allzu starke Erhitzung und bringt am hinteren Teile des Rohres, welcher das Schiffchen aufzunehmen bestimmt ist, ebenfalls eine auf dem Rohre leicht verschiebbare, 10 cm lange Hülse von Messingdrahtnetz (*e*) an. Man entfernt nunmehr die Kupferspirale, glüht das Rohr von hinten nach vorn in der Richtung des Pfeiles im Sauerstoffstrome aus, wobei man die verschiebbare Messingdrahtnetzhülse nach und nach gegen *b* hin verschiebt und mit dem Brenner langsam folgt, läßt erkalten, bringt die reduzierte Kupferspirale an Ort und Stelle, führt das Schiffchen ein und leitet Kohlensäure durch das Rohr. Das Schiffchen, welches etwa 1 cm vom hinteren Asbestpfropfen *α* entfernt sein soll, enthält die zu verbrennende, fein gepulverte Substanz, innig gemischt mit feinstem Kupferoxydpulver und mit letzterem sorgfältig bedeckt. Sobald alle Luft ausgetrieben ist, zündet man die Flamme bei *b* und *c* an, desgleichen den Brenner, welcher die Drahthülse *e* zum Glühen bringt, und rückt mit Hülse und Brenner nach und nach gegen das Schiffchen hin vor, wobei darauf zu achten ist, daß der Kohlensäurestrom nicht zu langsam das Rohr durchstreicht, weil sonst leicht Substanz oder deren Verbrennungsprodukte nach *B* zu sublimieren. Dies läßt sich auch durch Warmhalten desselben verhüten, indem man eine Tonrinne dachartig über dem Rohre anbringt.

Vor jeder neuen Verbrennung ist die Kupferoxydasbestschicht im Sauerstoffstrom auszuglühen, doch kann man unter Umständen damit auch warten bis zur zweiten bezw. dritten Bestimmung. Die Vorzüge des beschriebenen Verfahrens gegenüber dem alten

[7]) Monatsh. Chem. *1886.* **7**, 9.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1876.* **9**, 1377.

Dumasschen sind folgende: 1. Ersparnis an Zeit und Gas. Zu einer Verbrennung wurde einschließlich Wägungen nie mehr als 1¼ Std. gebraucht, durchschnittlich nur 1 Std. bei Benutzung von nur 3 Bunsenbrennern. 2. Ersparnis an Glas. Die Verbrennungsröhren sind bequem zu 2—3 Dutzend Bestimmungen verwendbar; in einem Rohre wurden z. B. 35 Verbrennungen ausgeführt, und das Rohr wurde dann nur deshalb durch ein anderes ersetzt, weil das Glas oberflächlich in Rubinglas umgewandelt und fast undurchsichtig geworden war. 3. Der Verlauf der Verbrennungen läßt sich bequem beobachten. 4. Billigkeit des Apparates. Das Eisenblechgestell des Kopferschen Ofens ist leicht von jedem Schlosser herzustellen. 5. Unbegrenzte Verwendbarkeit des Kupferoxydasbestes. Durch einfaches Ausglühen im Sauerstoffstrom wird derselbe regeneriert und zur neuen Verbrennung tauglich gemacht.

Beleganalysen.

1. Phenyl-2-amidonaphthalin-6-sulfosäure.
0,1024 g Substanz ergab 4,1 ccm N (20°, 743 mm).
0,1498 „ „ „ 6,5 „ „ (21°, 746 „).
Berechnet für $C_{16}H_{13}O_3NS$: 4,68 Proz. N.
Gefunden: 4,47 „ „
„ : 4,84 „ „

2. *p*-Tolyl-2-amidonaphthalin-6-sulfosäure.
0,2354 g Substanz ergab 9,7 ccm N (23°, 752 mm).
Berechnet für $C_{17}H_{15}O_3NS$: 4,47 Proz. N.
Gefunden: 4,59 „ „

3. *o*-Tolyl-2-amidonaphthalin-6-sulfosäure.
0,2022 g Substanz ergab 8,8 ccm N (21°, 744 mm).
Berechnet für $C_{17}H_{15}O_3NS$: 4,47 Proz. N.
Gefunden: 4,84 „ „

4. *p*-Oxyphenyl-2-amidonaphthalin-6-sulfosäure.
0,3193 g Substanz ergab 12 ccm N (20°, 755 mm).
Berechnet für $C_{16}H_{13}O_4NS$: 4,44 Proz. N.
Gefunden: 4,29 „ „

5. *p*-Äthoxyphenyl-2-amidonaphthalin-6-sulfosäure.
0,2188 g Substanz ergab 8,25 ccm N (23°, 752 mm).
Berechnet für $C_{18}H_{17}O_4NS$: 4,07 Proz. N.
Gefunden: 4,20 „ „

6. *p*-Amidophenyl-2-amidonaphthalin-6-sulfosäure.
0,2776 g Substanz ergab 23 ccm N (20,5°, 748 mm).
Berechnet für $C_{16}H_{14}O_3N_2S$: 8,91 Proz. N.
Gefunden: 9,25 „ „

7. Phenyl-2-amidonaphthalin-4',6-disulfosäure.
0,3976 g Substanz ergab 11,7 ccm N (17,5°, 760,8 mm).
Berechnet für $C_{16}H_{12}O_6NS_2Na$: 3,49 Proz. N.
Gefunden: 3,41 „ „

8. Phenyl-2-amidonaphthalin-3',6-disulfosäure.
0,2616 g Substanz ergab 8,2 ccm N (20°, 761 mm).
Berechnet für $C_{16}H_{12}O_6NS_2Na$: 3,49 Proz. N.
Gefunden: 3,59 „ „

9. Phenyl-2-amidonaphthalin-8-sulfosäure.
0,2333 g Substanz ergab 9,8 ccm N (21°, 746 mm).
Berechnet für $C_{16}H_{13}O_3NS$: 4,68 Proz. N.
Gefunden: 4,69 „ „

10. *p*-Tolyl-2-amidonaphthalin-8-sulfosäure.
0,2021 g Substanz ergab 8 ccm N (20°, 755 mm).
Berechnet für $C_{17}H_{15}O_3NS$: 4,47 Proz. N.
Gefunden: 4,50 „ „

11. *p*-Äthoxyphenyl-2-amido-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure.
0,2029 g Substanz ergab 7,4 ccm N (20°, 744 mm).
Berechnet für $C_{18}H_{17}O_5NS$: 3,90 Proz. N.
Gefunden: 4,08 „ „

12. *p*-Oxyphenyl-2-amidonaphthalin.
0,2331 g Substanz ergab 12 ccm N (20°, 746,3 mm).
0,1471 „ „ „ 6,6 „ „ (18°, 746,7 „).
Berechnet für $C_{16}H_{13}ON$: 5,96 Proz. N.
Gefunden: 5,81 „ „
„ : 5,98 „ „

13. *p*-Rosanilin-2-amidonaphthalin-6-sulfosäure.
0,1786 g Substanz ergab 13,8 ccm N (23°, 750 mm).
Berechnet für $C_{29}H_{23}O_3N_3S$: 8,52 Proz. N.
Gefunden: 8,59 „ „

Universal-Dreifuß mit verstellbaren Zungen.

Von **F. Allihn.**

Der Dreifuß hat die Form des in den Laboratorien gebräuchlichen Dreifußes mit flachem Ring, unterscheidet sich aber von dieser gewöhnlichen Form durch die nachstehend beschriebene, neue Einrichtung. Auf der unteren Fläche des Ringes befinden sich 3 Ösen, durch welche Zungen hindurchgesteckt sind An jeder Öse ist eine Schraube angebracht, durch welche die Zunge in der gewünschten Stellung festgehalten wird. Durch diese Anordnung wird es ermöglicht, Tiegel von verschiedener Größe und andere ähnliche Gefäße ohne Zuhülfenahme eines Drahtdreieckes direkt in den Dreifuß zu hängen. Je nach der Größe des Tiegels werden die Zungen mehr oder weniger nach außen zurückgeschoben. Diese Anordnung bietet gegenüber den Drahtdreiecken mehrfache Vorteile. Während ein Drahtdreieck immer nur für eine bestimmte Größe von Tiegeln zu benutzen ist, kann der Universal-Dreifuß Tiegel von verschiedener Größe aufnehmen. Sodann ist der zwischen den Zungenspitzen hängende Tiegel der Wirkung der Flamme weit besser und vollständiger ausgesetzt als der im Dra dreieck befindliche Tiegel. Besonders empfehlenswert ersche die Anwendung des Universal-Dreifußes für größere und schwer Tiegel. Diese hängen vollständig sicher zwischen den Zung die in der Hitze nicht nachgeben und sich nicht verbiegen, dies bei den Drahtdreiecken häufig vorkommt. Der Univer Dreifuß erscheint daher als eine vorteilhafte Vereinigung zw der am meisten gebrauchten Laboratoriumsgeräte, des Dreifu und des Drahtdreieckes, zu einem Geräte. Die Zungen bie außerdem eine feste und sichere Auflage für das Drahtnetz b Erhitzen von Kolben, Bechergläsern und dergleichen. Das Dra netz kann sich nicht nach unten durchbiegen, sondern bildet st eine ebene Fläche, auf welcher Bechergläser und Kolben sic stehen. Damit die Drahtnetze sich nicht verschieben könn werden sie mit einem gekröpften Rand versehen, welcher auf d Ringe des Dreifußes aufliegt. Sodann kann der Universal-Drei auch als Filtriergestell benutzt werden. Zwischen den Zung spitzen können Trichter verschiedener Größe aufgehängt werd

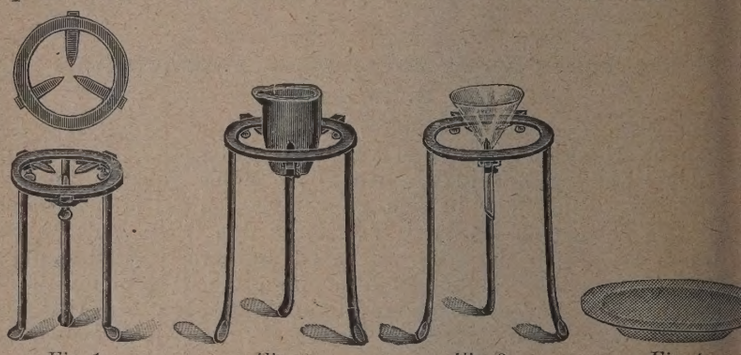


Fig. 1. *Fig. 2.* *Fig. 3.* *Fig. 4.*

Figur 1 zeigt den Dreifuß von vorn und von oben gesehen. Figur 2 ist er als Tiegelträger, in Figur 3 als Trichterhalter d gestellt. Figur 4 zeigt die Form des Drahtnetzes, welche Benutzung des Dreifußes zu empfehlen ist.

Der Universal-Dreifuß ist zum Musterschutz angemeldet u wird von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin in mehreren Größen in den Handel gebracht.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 1. Mai 1903.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat. Ladenburg. — Prof. Meyerhoffer-Be spricht über die Gleichgewichtsverhältnisse der Staßfurter Ka salzlager. Der Vortragende liefert — zum Teil unter Zuhilfenahme der kannten Gipsmodelle und Zeichnungen — ein anschauliches Bild von einschlägigen Arbeiten van't Hoffs und seiner Schüler, unter denen Redner einen hervorragenden Platz einnimmt.

Sitzung vom 12. Juni 1903.

Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Dieser spricht über Razem Ausgehend von den Untersuchungen von Berzelius, Mitscherlich u Pasteur über die Traubensäure besprach der Vortragende eingehend Methoden zur Spaltung razemischer Verbindungen. Die Spaltung mit Pilze muß durch die Annahme erklärt werden, daß die Lebewesen zu ih Entwickelung sich vorzugsweise der einen aktiven Form bedienen, so diese zunächst zerstört wird, während die andere zurückbleibt. Die zw Methode, welche auf der Auskrystallisation von Metallsalzen der Razemkör bezw. ihrer beiden aktiven Komponenten und Auslesen der enantiomorp Krystalle beruht, wurde durch van't Hoffs Anschauung von dem Vorhand sein einer Umwandlungstemperatur unserem Verständnis nähergeführt. konnte gezeigt werden, daß unter einer bestimmten Temperatur nur Razemkörper und über derselben nur die aktiven Formen (oder umgekel beständig sind. Dagegen war bis vor wenigen Jahren die Spaltung Razemkörper durch Salze mit optisch aktiven Basen oder Säuren, bei de das *d*- und das *l*-Salz durch große Löslichkeitsdifferenzen sich unterscheid völlig unerklärt. Daß auch hier die Temperatur von Einfluß sein müßte, dem Redner bereits vor mehreren Jahren gelegentlich einer bei höherer Tem ratur versuchten mißglückten Spaltung auf, die dagegen bei niedriger Tem ratur gelang. Genauer untersucht wurden diese Verhältnisse in den letzten Jah von dem Vortragenden gemeinsam mit seinen Schülern Herz, Doctor u Bobertag. In drei Fällen — beim brenzweinsauren Chinin, bei traubensaur Strychnin und beim weinsauren Pipekolin — gelang es, die verschieden Salze, das *d*-, *l*- und *r*-Salz, herzustellen und durch das Studium ihrer Eig schaften den Nachweis zu führen, daß hier drei wohl definierte chemis Verbindungen vorlägen. Beim traubensauren Strychnin und beim weinsau Pipekolin gelang es, durch Löslichkeitsbestimmungen und Densimeterversu die Umwandlungstemperatur genau zu bestimmen. — Darauf sprach Ob lehrer Dr. Schiff über neuere Strömungen im chemischen Unterri an höheren Schulen. Der Vortragende wies darauf hin, daß zu den wi tigsten Aufgaben jeder Wissenschaft die Überlieferung ihres Inhaltes an kommende Generation gehöre, und schilderte zunächst die bis vor wenig Jahrzehnten übliche Art des chemischen Schulunterrichtes. Man hatte Stoff rein systematisch nach den Elementen geordnet und war hierdurch nötigt worden, mit schwierigen allgemeinen Begriffen zu beginnen, so vielfach Tatsachen und Theorien, die an spätere Stellen gehörten, vorweg nehmen. Eine Reform versuchte 1862 Arendt, der nach den Grundsät von Comenius und Diesterweg mit dem Einfachsten beginnen wollte; de gemäß machte er die „Reaktion" zum Einteilungsprinzip, so daß an den Anfa die Additionen — Metall plus Sauerstoff, Metall plus Schwefel usw. —, hier Reduktionen, später ternäre Verbindungen kamen und so fort. Eine and

andlung des Stoffes, gleichfalls nach methodischen, nicht systematischen ıdsätzen schlug F. Wilbrand 1880 vor; er legte der Betrachtung gewisse der Erfahrung entnommene Stoffe, wie Luft, Wasser, Schwefel u. dergl. ·runde, die nach einem durchaus induktiven Verfahren behandelt wurden. h die interessanten, allerdings für die Praxis wenig brauchbaren Versuche, Unterricht der historischen Entwickelung der Wissenschaft entsprechend ·estalten, wurden besprochen. Schließlish erwähnte der Vortragende noch, eine bedeutsame Anerkennung und Förderung der Bestrebungen auf ·m Gebiete der Pädagogik darin zu erkennen sei, daß die Leipziger Uni- ität in diesem Jahre die Didaktik der Chemie in den Kreis ihrer Lehr- ·aben übernommen habe. — An der Diskussion beteiligten sich die Pro- ›ren Abegg, Gadamer und Ladenburg.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 10. Mai 1903.

ζ Vorsitzender: P. Paternò. — J. Bellucci berichtet über die Platin- re (Hexaoxyplatinsäure). Es ist dem Redner gelungen, die Bildung der ibasischen Säure $H_2Pt(OH)_6$ zu erweisen. Schon 1851 hatte Frémy ·iumhydroxyd auf Chlorplatinsäure unter Erwärmen einwirken lassen und ı das gebildete Platinat mit Essigsäure zersetzt. Die Zusammensetzung so erhaltenen Hydrates wurde später, 1870, von Topsöe durch die Formel $_2+4H_2O$ ausgedrückt. Redner beweist, daß diese Verbindung der Formel $)H)_6H_2$ entspricht. Bei dem Lösen derselben in Natrium- bezw. Kalium- roxyd hat er die Salze $Pt(OH)_6Na_2$ und $Pt(OH)_6K_2$ dargestellt, von denen nders das letzte glänzende Rhomboeder bildet. Daß diesen Salzen die nel PtO_3M_2, $3H_2O$ nicht zugeschrieben werden darf, wird durch folgende ;achen erwiesen: 1. Auch nach langem Aufenthalte im Ofen bei 100—110° den diese Salze keine Gewichtsverminderung. 2. Durch doppelte Um- ung mit Silberacetat geben die Lösungen dieser Salze ein Silbersalz, ·hes der Formel $Pt(OH)_6Ag_2$ entspricht, und welches beim Erwärmen 100—110° kein Wasser abgibt. 3. Beim Behandeln der genannten Alkali- ; mit Essigsäure bildet sich noch die Säure $Pt(OH)_6H_2$. Die Bibasizität er Säure wurde durch das elektrische Leitungsvermögen ihres Natrium- es bestätigt. Diese Säure bildet das letzte Glied der Reihe $PtCl_6H_2$, $l_5(OH)H_2$, $PtCl_4(OH)_2H_2$, $PtCl_3(OH)_3H_2$, $PtCl_2(OH)_4H_2$, $PtCl(OH)_5H_2$, $)H)_6H_2$, von denen nur das vierte (Trichlorplatinsäure) noch unbekannt ›t. Bemerkenswert ist es, daß das Salz $Pt(OH)_6Na_2$ sich auch durch Wirkung Sonnenlichtes auf eine Mischung von Platinsäurelösung und überschüssigem ·iumhydroxyd bildet. Bei gewissen Konzentrationen kann das Salz sich der Mischung selbst in krystallisiertem Zustande absetzen. — Redner ›t auf die Analogie zwischen Zinn und Platin hin. In der Tat entspricht Hydrat $SnO_2, 4H_2O$ der Verbindung $PtO_2, 4H_2O$. Das bekannte, von ·ignac studierte Salz $SnO_3K_2, 3H_2O$ konnte auch besser durch die Formel $)H)_6K_2$ ausgedrückt werden. Es ist mit dem Salze $Pt(OH)_6K_2$ isomorph, ›eide Rhomboeder bilden, die sich nur wenig in dem Winkelwerte unter- ·iden (75,6 für das erste, 74,53—75,5° für das zweite). Auch Chlorostannate übrigens mit Chlorplatinaten isomorph. Redner behält sich vor, durch ·ere Untersuchungen diese Analogien zu verfolgen.

Eine Abhandlung von A. Linari behandelt die Synthese eines Benzo- ·ylenols. Die para- und ortho-Isomeren waren schon von Bortolotti Linari beschrieben worden. Das *m*-Xylenol wird durch Baumanns hode in das Benzoylderivat umgewandelt. Wird dieses in Chloroform- ng und bei Anwesenheit von Chlorzink mit Benzoylchlorür behandelt, rhält man die Verbindung $C_6H_5.CO—C_6H_2(OH)_2O.CO.C_6H_5$, aus der durch ›eifung mit Natriumhydroxyd das Benzo-*m*-xylenol $C_6H_5.CO.C_6H_2(CH_3)_2OH$ ılten wird. Es krystallisiert aus Alkohol in glänzenden, bei 145—146° nelzenden Blättchen. — M. G. Levi spricht über die Darstellung der ·sulfate auf elektrolytischem Wege. In seinen Studien, die er in lsruhe unter Leitung von Prof. Le Blanc ausgeführt hat, hat er besonders Wirkung der Temperatur und der Natur der Elektrode auf die Ausbeute Ammoniumpersulfat untersucht. Es ergab sich, daß bei der elektrolytischen ·stellung dieses Salzes die Temperatur bis 30° erhöht werden kann, ohne ·ine Verminderung der Ausbeute zu bemerken, und daß die Kathoden- ır keine bedeutende Wirkung ausübt.

Chemische Gesellschaft sel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

Sitzung vom 16. Mai 1903 zu Freiburg i. B.

ss H. Riesenfeld erläutert experimentell die Vorzüge der elektrischen n von Heraeus und beschreibt eine Äquivalentsbestimmungsmethode ; kleinsten Substanzmengen mittels der Nernstschen Mikrowage. — Gattermann hält einen Vortrag über seine mit Hilfe von Blausäure aus- ührten Aldehydsynthesen. — W. Autenrieth berichtet über die An- erung von Mercaptanen an Nitrile, die sich leicht vollzieht, wenn ı durch die Mischung äquivalenter Mengen eines Nitrils und Mercaptans gere Zeit trockenes Chlorwasserstoffgas leitet; fügt man alsdann zu dem fig krystallinisch gewordenen Reaktionsprodukte viel Äther und rührt ntig durch, so scheidet sich das salzsaure Salz des betreffenden Imidothio- ers als weißes Pulver aus; die Ausbeute ist meist eine befriedigende. Es rden besonders mit dem Phenylmercaptan derartige Kondensationen mit 1- l 2-wertigen Nitrilen ausgeführt; auf das Benzonitril wirkt es, wie folgt, ein:

$$C_6H_5-C\equiv N + HS.C_6H_5 + HCl = \left(C_6H_5.C\begin{matrix}NH\\SC_6H_5\end{matrix}HCl\right).$$

hrend die Salze derartiger Imidothioäther ziemlich beständig sind, zersetzen ı die freien Basen hingegen leicht in ihre Komponenten, zum Teil schon n Stehenlassen im Exsikkator; hierbei erhält man aus dem obigen Derivate enylmercaptan bezw. Phenyldisulfid und Kyaphenin, das polymere Benzo- il. Auch Äthylenmercaptan lagert sich leicht an Nitrile an; durch Kon- sation desselben mit dem Äthylencyanid hat der Vortragende einen lischen Iminothioäther erhalten, dem, nach seiner Entstehung, die Formel:

$$\begin{matrix} & NH & \\ & \| & \\ CH_2 & -C- & S-CH_2 \\ | & & | \\ CH_2 & -C- & S-CH_2 \\ & \| & \\ & NH & \end{matrix}$$

ommen muß, und der insofern ein gewisses Interesse nspruchen dürfte, als seine Salze grüne Farbstoffe stellen, die Seide grün färben; besonders das salzsaure z, ein dunkelgrün gefärbtes Pulver, eignet sich zum ·ben. Die Farbstoffbase selbst ist bräunlich gefärbt, kry- llisiert und ist verhältnismäßig beständig. Auch wasser- e Blausäure, Aceto-, Propionitril und Benzylcyanid rden mit Phenylsulfhydrat in Reaktion gebracht; stets wurden hierbei die ·sauren Salze der entsprechenden Iminothioäther erhalten. Nach den ·ebnissen der bisherigen Versuche scheint die beschriebene Reaktion zu ıjenigen Additionsreaktionen der Nitrile zu gehören, die einer allgemeineren wendung fähig sind.

E. Fromm führt seinen Apparat für Molekulargewichts- bestimmungen vor, den er schon in Gemeinschaft mit E. Baumann 1891 im Prinzip beschrieben hatte[9]). Später wurde der Apparat verbessert, so daß er jetzt in seiner neuen Form wegen der Einfachheit und Schnelligkeit, mit welcher die Molekulargewichtsbestimmungen ausgeführt werden können, ganz vorzügliche Dienste leistet. Eine ausführliche Beschreibung der Arbeits- methode findet sich im „Lehrbuch der analytischen Chemie" von Miller und Kiliani, 5. Auflage, S. 590.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 2. Juni 1903.

—*n* Dr. O. Johan-Olsen hielt einen Vortrag über mykologische Untersuchungen über Pilzvegetationen in der Raupe von Gastro- pachia Pini. Vortr. hatte im letzten Jahre eine Reihe von Untersuchungen angestellt, um einen Mikroorganismus zu finden, der für die genannte, die norwegischen Fichtenwaldungen verheerende Raupe pathogen ist. Er stimmt der von anderen Forschern vertretenen Meinung zu, daß für die Insekten die Bakterien nur eine untergeordnete Rolle als Krankheitserreger spielen; es kommen hier wesentlich die Schimmelpilze in Betracht. Unter der in Norwegen auf den toten Raupen gefundenen Pilzflora zeigte sich keine Art, die sicher pathogen war. Als solche nannte Vortr. die bis jetzt noch nicht in Norwegen auftretenden Arten Botrytis tenella und Sporotrichum globuliferum, die von Girard bezw. Snows studiert sind. Die genannten Pilzformen wirken im Laufe von 3—4 Tagen tödlich, wachsen bei gewöhnlicher Temperatur in den Exkrementen der Raupen, sowie auch in Erde und Moos und bilden reichlich Sporen, die bei Berührung ansteckend wirken.

K. Ingebrechtsen machte eine Mitteilung über eine Untersuchung über die Dynamik der Reduktionsprozesse, die er auf Veranlassung von Prof. H. Goldschmidt in dessen Laboratorium ausgeführt hatte. Bei der Reduktion der Nitrokörper mittels Zinnhalogenürs in halogenwasserstoff- saurer Lösung zeigte es sich, daß das wirksame Agens ein Anlagerungsprodukt von Halogenid mit der genannten Säure ist. Die Reaktion verläuft bimolekular, und die Reaktionsgeschwindigkeit ist proportional der Säurekonzentration.

St. Louis Chemical Society.

Sitzung vom 9. Juni 1903.

D. Vorsitzender: F. W. Frerichs. — Zuerst wurde längere Zeit diskutiert über die Frage einer „offiziellen" Berichterstattung über die Sitzungen der Gesellschaft. — Gustavus Hinrichs beschrieb dann seine kritische Be- stimmung des wahren Acetongehaltes der Roh-Acetone, die durch trockene Destillation von braunem oder grauem Kalkacetat im großen erhalten werden. Diese Untersuchungen trugen wesentlich dazu bei, weitreichende und lange in den Vereinigten Staaten bei den Gerichten schwebende Patent- ansprüche zu entscheiden. Je $^1/_4$ l der Roh-Acetone wurde auf dem Wasser- bade in einem Kolben mit Dreikugelröhre und drei Platinblech-Körbchen sorgfältig destilliert. Die Dampftemperatur wurde möglichst konstant bei etwa 57° gehalten; eine zweimalige Andrehung der Flamme genügte, indem das Wasser von 80—94° anstieg, während der $2^1/_2$ Std. dauernden Destillation. Die alle 10 Minuten abgelesenen Temperaturen (Bad und Dampf), sowie das Volumen des Destillates wurden graphisch dargestellt; die drei resultierenden Kurven (Bad, Dampf und Destillat) für Zeit als Abszisse zeigen genau den äußerst regelmäßigen Verlauf der Destillation. Die volumetrische Probe gab Prozente Aceton des Destillates; die Gewichtsverhältnisse ergaben alsdann Gewichtsprozente. Im Rückstande wurden die eigentlichen Ketone in Aceton- Äquivalenten bestimmt. Diese vom Patente allein betroffenen Bestandteile erwiesen sich als sehr unbedeutend im Vergleich zu dem bekannten, schon lange zur Chloroformbereitung verwendeten Aceton.

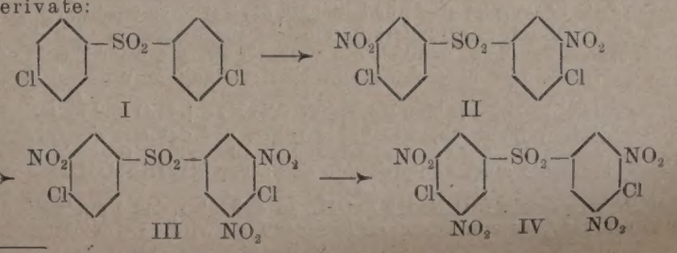
Georg Richter zeichnete flüchtig auf die Wandtafel und erläuterte einige neue Formen chemischer Apparate, welche von der Waschflasche durch Volumeter bis zu selbstregistrierenden Hygrometern, Thermometern und Barometern anstiegen. Das Volumeter beruht auf Titrierung der einen gegebenen Raum ausfüllenden Kohlensäure. Diese selbstregistrierenden meteorologischen Instrumente waren Gedanken-Experimente, außer einem auf Gewichtsänderung der Gelatine beruhenden Hygrometer, für welches einige Kurvenzüge ohne Größenangaben vorgezeigt wurden.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 11. Juni 1903.

R. Vorsitzender: Frédéric Reverdin. — Dr. H. Decker referiert über einige Ammoniumverbindungen. Die Chinolinderivate, die sich mit Jod- methyl nicht verbinden, wie Verf. früher konstatiert hat, reagieren leicht mit Dimethylsulfat und geben durch Umsetzung mit Kaliumjodid Jodmethylate, welche in Methylchinoline verwandelt werden können. In Gemeinschaft mit H. Stavrolopoulos und S. Sandberg ist dies beim 8-Nitro-, 8-Nitro-3-brom- und 5-Nitro-8-methylchinolin durchgeführt worden. Mit S. Gadamska ist das Dimethyldiphenyljodammoniumjodid auf diesem Wege dargestellt und analysiert worden. In bezug auf die Nomenklatur schlägt der Vortr. vor, Bezeichnungen α, β, γ bei den Chinolinderivaten, falls sie nicht die Stellungen, sondern nur die chronologische Reihenfolge der Entdeckung vorstellen, einzu- klammern, also (α), (β), (γ) zu schreiben, um Verwechselungen zu verhüten. Diese Verwechselungen haben den Verf. auch dazu geführt, die griechischen Buchstaben für die rationelle Stellenbezeichnung aufzugeben und die Zahlen, wie sie in Beilsteins Handbuch durchgeführt sind, anzunehmen.

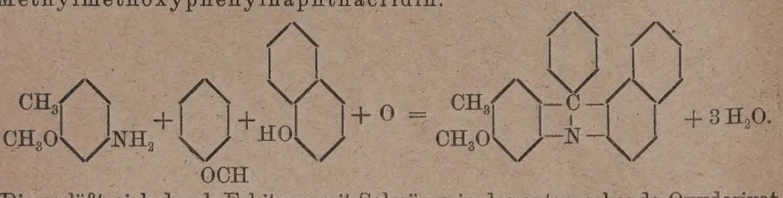
J. Korselt berichtet über die auf Veranlassung von F. Ullmann aus- geführten Untersuchungen über die Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Chlorbenzol. Hierbei bildet sich je nach den Versuchsbedingungen *p*-Chlorbenzolsulfosäure oder *p*-Chlorbenzolsulfosäurechlorid neben *p*-Dichlorsulfobenzid. Letztere Verbindung liefert beim Nitrieren folgende Nitroderivate:



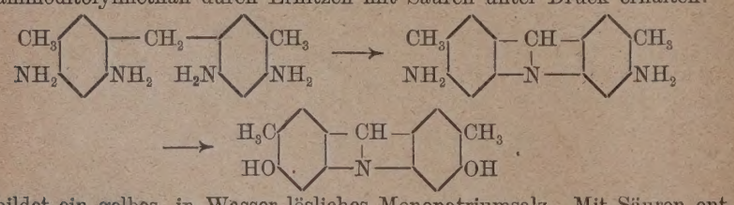
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1891.* **24**, 1433.

Diese enthalten 2 labile Halogenatome, die leicht gegen Ammoniak, Anilin usw. ausgetauscht werden können. Das aus Dichlordinitrosulfobenzid (II) und Anilin entstehende Dianilinodinitrosulfobenzid läßt sich leicht reduzieren, und das sich bildende Diaminodianilinosulfobenzid kondensiert sich mit 2 Mol. Phenanthrenchinon zu einer Azoniumverbindung, wodurch die Stellung der Nitrogruppen im Dichlordinitrosulfobenzid bewiesen ist.

R. Fitzenkam spricht über Oxyacridine, die er auf Veranlassung von F. Ullmann hergestellt hat. Durch Kondensation von Amino-*o*-methoxykresol mit Benzaldehyd und *β*-Naphthol bildet sich in guter Ausbeute ein Methylmethoxyphenylnaphthacridin:



Dieses läßt sich durch Erhitzen mit Salzsäure in das entsprechende Oxyderivat verwandeln. Die gleiche Verbindung entsteht auch aus dem Methylaminophenylnaphthacridin durch Ersatz der Aminogruppe gegen Hydroxyl. Verwendet man ferner in vorstehender Reaktion an Stelle von Aminochloroxykresol direkt Aminokresol, so gelangt man sofort zu dem Oxyacridinderivat. Dieses bildet gelbe Salze, löst sich in Alkalien mit orangegelber Farbe und wird daraus durch Einleiten von Kohlensäure wieder abgeschieden. Ein Dioxyacridin wurde ferner nach den Angaben eines deutschen Patentes[10]) aus Tetraminoditolylmethan durch Erhitzen mit Säuren unter Druck erhalten:



Es bildet ein gelbes, in Wasser lösliches Mononatriumsalz. Mit Säuren entstehen gelbe Salze.

Royal Society.

Sitzung vom 11. Juni 1903.

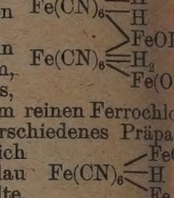
ml Vorsitzender: Sir William Huggins. — Folgende Arbeiten waren eingereicht worden und wurden als gelesen angesehen: 1. Über die Diffusion von Salzen in wässerigen Lösungen von T. C. Graham. Die Arbeit erörtert eine Methode, durch welche die Diffusionsgröße irgend eines löslichen Salzes genau festgestellt werden kann. Die Lösung des Salzes und Wasser können ohne jede Vermischung an der gemeinsamen Berührungsfläche zusammengebracht werden. Nach 5—6 Tagen kann man sehr dünne Schichten ablassen, auch ohne irgend eine Vermischung zu verursachen. Die Schichten werden gewogen. Mittels einer Gleichung, die aus einer solchen von Fourier abgeleitet ist, wird der Wert von k (der Diffusionsgröße) erhalten.

2. Über die Struktur des Blattgoldes und das Absorptionsspektrum des Goldes, von T. W. Mallet. Wenn Blattgold bei durchfallendem Lichte mikroskopisch untersucht wird, so sieht man zahlreiche unregelmäßig verstreute schwarze Linien. Diese rühren von der Anwesenheit von winzig kleinen Drahtstückchen oder Fäden des Metalles her und stehen nicht mit seiner krystallinischen Struktur in Beziehung. Sie entstehen während des Ausschlagens des Goldes infolge von Zerrung längs den schwachen Stellen der Blättchen aus tierischer Membran, zwischen welchen das Gold liegt. Verf. untersuchte auch das Absorptionsspektrum — in dem sichtbaren, ultravioletten und infraroten Teile — vom metallischen Golde in fein verteiltem Zustande, wie es im Glas vorkommt, und wie es aus verdünnten Lösungen seiner Salze durch Reduktion erhalten wird.

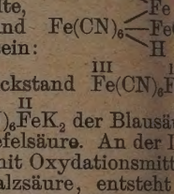
Münchener chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 19. Juni 1903.

M. Vorsitzender: K. A. Hofmann. — J. Sand berichtet über Reaktionen des Stickoxydes. — K. A. Hofmann spricht über Eisencyanide und betont zunächst die zahlreichen Widersprüche und die Verwirrung, die die Literatur der Eisencyanide aufweist. So nehmen z. B. alle Autoren den Wassergehalt der verschiedenen aus Eisensalzen mit Ferro- oder Ferricyankalium entstehenden blauen Niederschläge als unwesentlich an, während er in Wirklichkeit zum Wesen dieser Körper gehört und daraus nicht ohne Zerstörung der Verbindung entfernbar ist. Die Körper erleiden beim Erhitzen auf 110° bis 115° zwar einen Gewichtsverlust, der aber nicht von Wasser, sondern von Cyan herrührt. Die Eisencyanide lassen sich in 3 Klassen einteilen: 1. Die Körper vom Typus des Berliner Blaus; 2. Turnbulls Blau; 3. oxydierter Blausäurerückstand oder Williamsons Blau. Das gewöhnliche lösliche Berliner Blau besitzt die empirische Zusammensetzung $Fe(CN)_6KFe.H_2O$. Das Wasser ist daraus durch Erhitzen nicht entfernbar, bis 115° verliert es Cyan, von 135° an geht allerdings auch Wasser fort, aber unter gleichzeitiger, tiefgreifender Zersetzung. Die Substanz wird gänzlich verändert, wird bräunlich und verglimmt leicht. Ihre Konstitution ist $Fe(CN)_6 \begin{matrix} K \\ FeOH \\ H \end{matrix}$. Sie löst sich leicht in Wasser, auch solche Präparate, die lange Zeit im Vakuum getrocknet waren; die Lösung ist aber nur kolloidal, die Substanz wird durch Krystalloide, z. B. Chlorkalium, unverändert in Flocken ausgeschieden. Zu diesem Körper gehört eine Parallele, nämlich die Verbindung, die beim Zusammenkommen von Ferrosalz mit überschüssigem Ferricyankalium unter Ausschluß freier Säure entsteht. Diese beiden Körper $\overset{III}{Fe}(CN)_6KFe + H_2O$ und $\overset{II}{Fe}(CN)_6KFe + H_2O$ sind chemisch identisch, was daher rührt, daß das aus Ferricyankalium mit wenig Ferrosalz zuerst entstehende Salz: $\overset{III}{Fe}(CN)_6HK\overset{II}{Fe}OH$ sich umlagert in das Ferrocyansalz $\overset{II}{Fe}(CN)_6HK\overset{III}{Fe}OH$, so daß also das hypothetische lösliche Turnbulls Blau zum löslichen Berliner Blau wird. Beim Zusammenkommen von Ferrocyankalium mit überschüssigem Ferrisalz entsteht das unlösliche Berliner Blau $[\overset{II}{Fe}(CN)_6]_3\overset{III}{Fe}_4 + 6H_2O$, d. h. das normale Ferrisalz der Ferrocyanwasserstoffsäure. Es enthält 6 Mol. Wasser, die durch Erhitzen nicht entfernbar sind; bei stärkerem Erhitzen geht ebenfalls Cyan weg, und die Verbindung wird zersetzt. Ihre Konstitution läßt sich ausdrücken durch die Formel



Dieses Ferrisalz der Ferrocyanwasserstoffsäure entsteht immer, wenn bei der Fällung genügend Ferrisalz zugegen ist. Ferrosalz wirkt nur dann ein, wenn zu wenig Ferrisalz vorhanden ist, um die Ferrocyanwasserstoffsäure zu sättigen. In diesem Falle entsteht ein Ferro-Ferrisalz von der Zusammensetzung $[Fe(CN)_6]_2\overset{III}{Fe}_2\overset{II}{Fe} + 4H_2O$. Tritt ein Gemisch von Ferri- und Ferrochlorid zu Ferricyankalium, so entsteht gleichfalls ein Derivat des Ferrocyanwasserstoffs, doch kann man aus Ferricyankalium und überschüssigem reinen Ferrochlorid unter bestimmten Bedingungen ein vom Berliner Blau verschiedenes Präparat, Turnbulls Blau, herstellen. Dieses unterscheidet sich namentlich im vakuumtrockenen Zustande vom Berliner Blau durch seine hellere Farbe, durch das Verhalten gegen eiskalte, verdünnte Ammoniak- und Ammoniumcarbonatlösung und scheint ein Ferrosalz der Ferricyanwasserstoffsäure zu sein:



Williamsons Blau, der sogen. oxydierte Blausäurerückstand $\overset{III}{Fe}(CN)_6F$ entsteht durch Oxydation des weißen Rückstandes $\overset{II}{Fe}(CN)_6\overset{II}{Fe}K_2$ der Blausäu darstellung aus Ferrocyankalium und verdünnter Schwefelsäure. An der L bläut sich dieser weiße Rückstand nur sehr langsam; mit Oxydationsmitt z. B. Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von verd. Salzsäure, entsteht gegen daraus rasch ein prachtvoll purpurglänzender blauer, äußerst beständ Körper, der wiederum wasserhaltig ist. Durch Ammoniak oder Ammoni carbonat wird er kaum verändert und ist in Oxalsäure absolut unlös während sich alle anderen Eisencyanide hierin lösen. Der Blausäurerückst ist nicht identisch mit dem weißen Niederschlage, der beim Zusammentre von Ferrosalz mit Ferrocyankalium entsteht; letzterer oxydiert sich im Ge satze zum Blausäurerückstand schnell an der Luft zu $\overset{II}{Fe}(CN)_6\overset{III}{Fe}K$; mit Wasserst superoxyd bei Gegenwart von verdünnter Salzsäure liefert er dagegen Tu bulls Blau. Der oxydierte Blausäurerückstand und die oxydierte Fäll aus Ferrosalz und Ferrocyankalium sind möglicherweise stereoisomer, Annahme, die darin eine Stütze findet, daß das Ferrocyankalium, je nach es aus wässeriger Lösung auskrystallisiert oder durch Lauge oder Alk gefällt wird, ganz verschiedenes Aussehen zeigt; im letzteren Falle is nämlich fast weiß, seidenglänzend und krystallisiert rhombisch.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 24. Juni 1903.

H. K. Die unlängst heimgekehrten Dr. Paul und Dr. Fritz Sar berichten über ihre mit Erfolg durchgeführten Reisen in Zentral-Cel und auf der südöstlichen Halbinsel. Vom Regierungsrate wurde berühmten Forschern ein Dank- und Anerkennungsschreiben überreicht seitens der medizinischen Fakultät ihre Ernennung zu Ehrendoktoren verkü

Teerabgang.

Um die Scheidewand *B*, welche das Ammoniakwasser dem Teerabgange trennt, ist ein in der Höhe verstellbares Ü laufrohr *K* herumgeführt, der Teer in der Öffnun verdickt, so daß er nicht n in den Teerabgang hinü gedrückt wird, so kann bewirken, daß heißes Am niakwasser in das Roh hindurchströmt und an anderen Seite der Sche wand *B* emporsteigt. Dad wird der Teer bei *D* erwä erweicht und nach dem Teerabgange hinübergerissen. (D. R. 140 839 vom 26. August 1902. F. Siegismund, Beuthen.)

Herstellung eines Bindemittels für Briketts aus Abfalllaugen der Sulfitcellulosefabrikation.

Nach dem Hauptpatente No. 136 322[11]) werden die Cellu abfalllaugen vorher bis zur Konsistenz des Peches oder bis Trockne eingedampft. Es hat sich dabei gezeigt, daß sich allmä auf der Oberfläche eine zähe Haut bildet, welche dem Entwei der Gase einen immer stärker werdenden Widerstand entge setzt. Um jetzt die Verdampfung fortzuführen, ist eine Erhö der Temperatur erforderlich, welche andererseits neben erhö Kohlenverbrauch die Gefahr einer Verkohlung des Rücksta mit sich bringt. Um nun die Bildung der zähen Haut zu hindern und die Zersetzung der Schwefelverbindungen zu erleich werden den Abfalllaugen während des Eindampfens Teerprod Asphalt, Harze, Wachs oder Leim zugesetzt. Die weitere dampfung und Zersetzung geht jetzt bei niedrigerer Tempe vor sich, weil Wasserdampf usw. leichter entweichen k (D. R. P. 142862 vom 20. Dezember 1900; Zus. zum Pat. 136 Dr. E. Trainer, Bochum.)

[10]) D. R. P. 121 686; Chem.-Ztg. *1901*, **25**, 528.

[11]) Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 1086.

Reinigung von Sole von Kalksalzen.

Man fügt der Sole so viel künstliches Magnesiumcarbonat oder ı wenig mehr zu, als dem Kalkgehalt entspricht, wobei der alk als Calciumcarbonat gefällt wird. Durch Filtrieren und ·kantieren wird die Sole von dem Calciumcarbonat und dem erschüssigen Magnesiumcarbonat getrennt und dann eingedampft. ın erhält Kochsalz, und es bleibt eine Mutterlauge zurück, welche ıgnesia nur in Form von Chlorid oder Sulfat enthält. Diese ıtterlauge wird dem Gehalt an Magnesia entsprechend mit ge-chtem Kalk behandelt. Hierdurch wird Magnesiumhydroxyd ge-lt und, falls die Sole reich an Sulfaten war, mehr oder weniger ps. Durch Waschen des Niederschlages mit Wasser wird sein psgehalt zum größten Teile entfernt, der Rest, größtenteils aus ıgnesiumhydroxyd bestehend, wird durch Behandlung mit Kohlen-ıre (Ofengasen) in kohlensaures Magnesium übergeführt, welches : Reinigung neuer Sole wieder benutzt wird. Ist Chlorcalcium lig zu erhalten, so kann man die Mutterlauge zur Fällung der ıwefelsäure als Gips zunächst mit Chlorcalcium behandeln, rauf man filtriert, das Filtrat mit gelöschtem Kalk behandelt d die Fällung durch Ofengase in kohlensaures Magnesium über-ırt. Man braucht also nur einmal kohlensaures Magnesium an-schaffen. Die zur ersten Fällung erforderliche Menge Magnesium-bonat kann leicht aus Mutterlaugen der Sole gewonnen werden, fast sämtliche natürlichen Solen Magnesiumsalze enthalten. R. P. 142856 vom 16. Juli 1901. Triplex, Gesellschaft r Sole-Verdampfung im Vakuum m. b. H., Aachen.)

Darstellung von Flußsäure.

Bisher stellte man Flußsäure aus Flußspat und Schwefelsäure der Weise dar, daß man in große, mit abhebbarer Bleihaube sehene gußeiserne Kessel von 2—3 m Durchmesser Flußspat füllte, Schwefelsäure zugab und das durch Handarbeit nur un-ıügend gemischte Produkt der Destillation mittels direkten ıers unterwarf. Dieses Verfahren ist langwierig, mangelhaft l gesundheitsschädlich, indem die Arbeiter von dem Ein-ıen der dem mit dem Meißel zu entfernenden Rückstande ps) entströmenden Gase sehr zu leiden haben. Nach vor-ender Erfindung soll die Darstellung von Flußsäure mit Hilfe es Apparates geschehen, wie er gemäß D. R. P. 134 977[12]) zur stellung von Aceton dient. Bei diesem wird das aus Fluß-t und Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur hergestellte nisch auf einem Fahrgestell in flachen Schichten ausgebreitet hierauf in einer von außen beheizten und geeignet temperierten orte erhitzt. Durch das Abdestillieren aus ganz schwacher icht wird die Entwickelung von freier Schwefelsäure vermieden, die Apparate werden infolgedessen wenig angegriffen. Ferner t die Operation schnell vor sich, und der Flußspat wird völlig geschlossen. Da die Retorte allseitig vom Feuer umspült ist, n man auch an Stelle des bisher aus Blei gefertigten Ober-s überall Eisen anwenden. Nach dem Abtriebe wird der Wagen gezogen und schnell ein vorher frisch beschickter eingeschoben, aß weder Wärme- noch Zeitverluste entstehen. Der abgetriebene gen kann nach dem schnell erfolgten Erkalten ohne Be-gung der Arbeiter, weil er völlig flußsäurefrei ist, vom Rück-de befreit werden. (D. R. P. 142 931 vom 9. November 1900. Meyer, Hannover-Hainholz.)

Herstellung von Baryumhydroxyd.

Baryumsulfat wird durch eine reduzierende Substanz in das id übergeführt, dieses durch Behandlung mit Kohlensäure in enwart von Wasser in das Carbonat. Im elektrischen Ofen l dann das Carbonat unter Zuführung von Kohle in das Carbid vandelt und endlich das Carbid durch Behandlung mit Wasser las Hydroxyd. (Franz. Pat. 324 609 vom 19. September 1902. ietà industriale elettrochimica di Pont Saint-Martin.)

Ausziehen metallischen Calciums.

Das Verfahren besteht darin, durch Elektrolyse geschmolzener ıidsalze des Calciums, insbesondere des Chlorcalciums, mittels ıer Kathoden und großer Anoden bei einer nicht unter den ıelzpunkt des metallischen Calciums sinkenden Temperatur ıs darzustellen, wobei das in schwammigem Zustande ab-hiedene Metall im Inneren des Bades zusammengepreßt und ı erst diesem entnommen wird. (Franz. Pat. 324303 vom ·ptember 1902. Elektrochemische Werke, G. m. b. H.)

östung von Schwefel-, Arsen- und Antimonmetallen.

Dieses Verfahren vereinfacht den Röstprozeß für Verbindungen Metallen mit Schwefel, Arsen und Antimon dadurch, daß nach ıereitung oder Einleitung der Oxydation durch Erhitzung die Abröstung mittels Durchblasens oder Aufblasens gepreßter Luft bewirkt wird, wobei diese entweder durch die ganze Dicke der Erzschicht hindurchstreicht oder doch tief in sie eindringt. Es können daher nicht nur diejenigen Verbindungen, welche eine große Wärmeentwickelung ergeben, nach erfolgter Entzündung ohne direkte Wärmezufuhr abgeröstet werden, sondern auch die Verbindungen mit geringer Wärmeentwickelung. Die bei der Oxydation frei werdende Wärme kann frisch zugeführtem Erz übermittelt werden und erweist sich als hinreichend, sogar die Abröstung bei dem frisch eingeführten Materiale einzuleiten, so daß das Verfahren kontinuierlich gestaltet werden kann, sofern die Erze nur ein einziges Mal, nämlich am Anfange der Arbeits-periode, durch Wärmezufuhr von außen entzündet worden sind. (D. R. P. 142932 vom 1. Juni 1900. Gesellschaft des Emser Blei- und Silberwerks, Ems.)

Entzinken von zinkhaltigen Kiesabbränden.

Die zinkhaltigen Materialien, insbesondere die zinkhaltigen Schwefelkiesabbrände, werden zunächst auf 1—2 mm Korngröße zerkleinert. Darauf mischt man das Material mit der theoretischen, dem Zinkgehalte entsprechenden Menge Schwefelsäure von 60° Bé. aufs innigste und läßt das Ganze 1—2 Tage auf Haufen liegen. Das Produkt wird hierauf noch einer 5—6-stündigen Röstung bei schwacher Rotglut unterworfen und schließlich systematisch aus-gelaugt. Man erreicht mit dem Verfahren, daß die zinkhaltigen Schwefelkiesabbrände bis unter 1 Proz. entzinkt und unter $^1/_2$ Proz. entschwefelt werden, also als Eisenerz verkäuflich sind. Ferner wird die Leistung der Röstöfen nahezu verdoppelt, so daß Ersparnis an Kohlen und Arbeitslohn eintritt. Wichtig ist die Verwendung konzentrierter Schwefelsäure, weil durch sie das Eisen nur wenig angegriffen wird. (D. R. P. 142 933 vom 21. September 1899. A. Gasch, München-Ost.)

Herstellung von Sicherheitssprengstoffen.

Zur Herstellung eines Sicherheitssprengstoffs löst man Pikrin-säure in Glycerin, neutralisiert mit Ammoniumcarbonat, gibt Infusorienerde hinzu, danach eine wässerige Kaliumnitratlösung, kocht das Gemisch, setzt eine kleine Menge Schwefel hinzu und trocknet schließlich das Gemisch gründlich. (Amer. Pat. 730288 vom 9. Juni 1903. A. Mc Cracken, Dunedin, Neuseeland.)

Darstellung von haltbaren Halogenstärkeverbindungen.

Man läßt auf Stärkekleister gleichzeitig oder nacheinander Halogene und Tannin einwirken und dekantiert, zentrifugiert und trocknet den erhaltenen Niederschlag. Beispielsweise bereitet man wie üblich dünnen Stärkekleister, indem man z. B. 50 g auf-geschlämmte Stärke in 5—6 l kochendes Wasser einträgt, koliert, abkühlt und event. noch weiter verdünnt. Unter Umrühren fügt man 8—10 Proz. der Stärke an Halogen hinzu, also z. B. 50 g Jod in Jodkalium oder Brom in Bromkalium oder in wenig Alkohol gelöst. Schließlich bringt man die gleiche Menge der angewendeten Stärke an Tannin in Lösung und gießt die 500 g gelösten Tannins in den Halogenstärkekleister, der sich dann sofort als Niederschlag zu Boden setzt. Man dekantiert den Niederschlag, wäscht ihn einmal mit Wasser und zentrifugiert ihn, was zur Reinigung ge-nügt. Bei 60° etwa wird die Masse im Vakuum getrocknet. Die so erhaltenen Körper sind in Wasser unlöslich und sehr haltbar. Sie enthalten das Halogen in einer leicht abspaltbaren und im Organismus zur Wirkung kommenden Form und sollen als Heil-mittel Verwendung finden. Statt Tannin kann man auch Gerb-säuren verwenden. (D. R. P. 142897 vom 2. April 1902. Dr. G. Eichelbaum, Berlin.)

Neuer Süßstoff.

Eine Verbindung aus Saccharin und Ammoniak, welche die Formel $C_6H_4 < {C \atop SO_2} > {ONH_4 \atop N}$ zu haben scheint und eine lösliche Verbindung ist, die in hexagonalen, schiefen Prismen krystallisiert und antiseptische und organoleptische Eigenschaften besitzt, wird dargestellt aus der bei der Einwirkung von Bleisuperoxyd auf eine Lösung von Toluolsulfamid (aus flüssigem Toluolsulfochlorid) entstehenden Bleisaccharinverbindung mit Ammoniumsulfit, indem man das gebildete Bleisulfit entfernt und die Lösung zur Kry-stallisation einengt. Die Provisional Specification beschreibt auch die Darstellung derselben Verbindung durch Einleiten von reinem Ammoniakgas in ein Gemisch von Saccharin und Wasser. (Engl. Pat. 4455 v. 21. Febr. 1902. Trust Chimique, Société anonyme, Lyon.)

Vergl. hierzu auch das amer. Pat. 668 164 von Cerf[13]).

[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1181.

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 226.

Darstellung von Lactose aus Molken.

Die Molken werden schwach alkalisch gemacht und auf etwa das halbe Volumen konzentriert; die Molkenproteïde werden entfernt, hierauf konzentriert man auf etwa 1/6 des Volumens und gibt schließlich genügend Alkohol hinzu, um die Lactose auszufällen. (Amer. Pat. 730703 v. 9. Juni 1903. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.)

Darstellung eines Nährmittels aus Milch.

Man macht die Milch schwach alkalisch, erhitzt, gibt ein Koagulierungsmittel hinzu und digeriert das sich ergebende Caseïn mit Dampf bei einem Drucke von etwa 100 Pfd. auf 1 Quadratzoll, bis es in flüssige Atmidcaseose umgewandelt ist. (Amer. Pat. 730702 vom 9. Juni 1903. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.)

Darstellung von Azoverbindungen und schwefelhaltigen Farbstoffen daraus.

Schwefelhaltige Farbstoffe entstehen, wenn man mit Alkalisulfiden und Schwefel oder mit Alkalisulfiden allein die Azofarbstoffe erhitzt, welche erhalten werden durch Kuppelung von Diazoverbindungen der Benzol- oder Naphthalinreihe mit Oxydinitrodiphenylamin oder seinen Derivaten, entweder allein oder in Verbindung mit Pikrinsäure oder Dinitrophenol. Es werden Beispiele angeführt, in welchen die Azoverbindungen, die erhalten werden durch Kuppelung von diazotiertem Nitranilin oder diazotiertem Anilin mit dem durch Kondensation von *p*-Amidophenol mit 1,2,4-Chlordinitrobenzol entstehenden Oxydinitrodiphenylamin je mit Natriumsulfid und Schwefel auf 160—190° erhitzt werden, bis keine Zunahme in der Menge des Farbstoffs mehr beobachtet werden kann. Nach einem anderen Beispiele wird ein Gemisch aus der Azoverbindung und Pikrinsäure mit Natriumsulfidlösung und Schwefel am Rückflußkühler mehrere Stunden lang gekocht. Die Produkte färben ungebeizte Baumwolle schwarz. Die Provisional Specification erwähnt auch die Darstellung von Azofarbstoffen aus Amidonitro- und Diamidonitrooxydiphenylaminen und aus Nitrooxy-, Amidooxy-, Nitroamido-, Diamido- und Diamidooxydiphenylaminen und ihren Sulfosäuren und Chlorderivaten durch Kuppelung derselben mit Diazo- und Tetrazoverbindungen von Aminen und Diaminen der Benzol- und Naphthalinreihe oder ihren Nitro-, Chlor-, Oxy-, Nitrochlor- und Nitrooxyderivaten oder ihren Sulfo- oder Carbonsäuren. (Engl. Pat. 4708 vom 25. Februar 1902. W. G. Thompson & Co. und L. E. Vlies, Manchester.)

Darst. wasserunlöslicher Azofarbstoffe aus β-Naphthol und Amidophenol(kresol)chlorbenzyläthern.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 141516[14]) ist hier dahin abgeändert, daß an Stelle der Amidophenolbenzyläther die Amidophenolchlorbenzyläther verwendet werden. Die letzteren werden in üblicher Weise durch Umsetzung der Nitrophenolsalze mit Chlorbenzylchlorid und nachfolgende Reduktion gewonnen. Die Amidophenolchlorbenzyläther sind in Alkohol löslich, durch heißes Wasser werden sie dissoziiert. Die freien Basen sind farblose, krystallinische Körper, in kaltem Wasser unlöslich, in Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform löslich. Um beispielsweise Farbstoff in Substanz herzustellen, werden 285 g des salzsauren *o*-Amido-*p*-kresol-*o*-chlorbenzyläthers mit Wasser angerührt und nach Zusatz von 150 g Salzsäure (24° Bé.) mit 72 g Nitrit diazotiert. Die Diazolösung läßt man langsam einfließen in eine wässerige Lösung von 145 g β-Naphthol, 120 g Natronlauge (40° Bé.) und 50 g Soda. Die Umsetzung erfolgt schnell, nach einiger Zeit kann der Farbstoff abfiltriert werden. Getrocknet stellt er ein rotes Pulver dar. (D. R. P. 142061 vom 10. Oktober 1902; Zus. zum Pat. 141516. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung wasserunlöslicher Monoazofarbstoffe aus β-Naphthol und Halogenamidophenol-(bezw. -kresol-)benzyläthern.

Nach dem Hauptpatente No. 141516 sind die β-Naphtholazofarbstoffe aus den Amidophenol- und Amidokresolbenzyläthern infolge ihrer Seif- und Sublimationsechtheit, sowie ihrer Nuance wertvolle Körper. Es wurde nun gefunden, daß an Stelle der Amidophenol-(kresol-)benzyläther auch Halogenamidophenol-(kresol-)benzyläther verwendet werden können, sowie daß die von diesen abgeleiteten β-Naphtholazofarbstoffe eine hervorragende Steigerung der Lichtechtheit, sowie Verbesserung der Nuancen zeigen. Die bisher unbekannten Halogenamidophenol-(kresol-)benzyläther, z. B. Chloramidophenolbenzyläther, Bromamidophenolbenzyläther

$$(Cl(Br):NH_2:OC_7H_7 = 1:3:4),$$

Bromamidokresolbenzyläther $(CH_3:NH_2:Br:OC_7H_7 = 1:3:5:2)$, werden aus den entsprechenden Chlor- und Bromnitrophenolen (-kresolen) durch Umsetzung mit Benzylchlorid und nachfolgende Reduktion gewonnen. Die Erzeugung der Azofarbstoffe aus jenen Aminen für die Zwecke der Färberei, Druckerei und Lackfabrikation erfolgt in bekannter Weise durch Kuppelung der Diazolösungen mit β-Naphthol auf der Faser oder bei Gegenwart eines Substrates oder auch ohne ein solches. (D. R. P. 142899 v. 16. August 1902; Zus. zum Pat. 141516. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 507.

Darstellung eines gemischten Disazofarbstoffs.

Versuche haben ergeben, daß sich mit Hilfe der Amidonaphtholsulfosäure R gewisse gemischte Disazofarbstoffe darstellen lassen, mit denen man neue technische Effekte erzielen kann. Diese neuen Farbstoffe sind die in alkalischer Lösung bereiteten Kombinationen der Amidonaphtholsulfosäure R mit den Zwischenprodukten aus Tolidin oder Dianisidin und einer aromatischen ortho-Oxycarbonsäure, wie z. B. Salicylsäure oder Kresotinsäure. Die Ausfärbungen dieser Farbstoffe auf Baumwolle liefern durch die Nachbehandlung mit Diazonitrobenzol wertvolle schwarze Färbungen. Beispielsweise wird das in bekannter Weise aus 42½ T. Tolidin dargestellte Zwischenprodukt Tolidin-azo-salicylsäure mit einer alkalischen Lösung von 50 T. Amidonaphtholsulfosäure R versetzt und einige Zeit durchgerührt. Darauf wird die Masse erwärmt und der Farbstoff ausgesalzen. (D. R. P. 142499 vom 3. Juni 1902. Dahl & Co., Barmen.)

Darstellung gemischter Disazofarbstoffe.

Im Verlaufe der Untersuchungen über gemischte Disazofarbstoffe, welche die Amidonaphtholsulfosäure R enthalten, ergab sich, daß die Eigenschaft, mittels Diazonitrobenzols schwarze oder braunschwarze Färbungen zu liefern, einer großen Anzahl von Farbstoffen dieser Gruppe zukommt. Zur Darstellung dieser Farbstoffe werden an Stelle der im Hauptpatent No. 142497 *(vorstehend)* angegebenen Komponenten hier Benzidin, Tolidin, Dianisidin, Diamidostilbendisulfosäure und *p*-Phenylendiamin einerseits und Salicylsäure, *m*-Kresotinsäure, *o*-Nitrophenol, 1,4-Naphtholsulfosäure, *m*-Toluylendiaminsulfosäure $(CH_3:NH_2:NH_2:SO_3H = 1:2:6:4)$ und Amidophenolsulfosäure III andererseits verwendet, während das Verfahren im übrigen unverändert bleibt. (D. R. P. 142498 vom 5. Juli 1902; Zus. zum Pat. 142497. Dahl & Co., Barmen.)

Darstell. von Arylderivaten alkylierter Isorosinduline.

Während durch Einwirkung reduzierender Mittel die alkylierten Isorosinduline, deren typischer Vertreter das bekannte Neutralblau ist, in der Regel in Leukoderivate übergeführt werden, wirken, wie gefunden wurde, Schwefelalkalien unter geeigneten Bedingungen substituierend, und es entstehen bisher unbekannte schwefelhaltige Derivate. Während die Neutralblaufarbstoffe beim Erhitzen mit aromatischen Aminen, z. B. Anilin und salzsaurem Anilin, sich nicht verändern, werden die Schwefelderivate unter gleichen Bedingungen unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff substituiert und in safraninartige Körper verwandelt. Es sind blaue basische Farbstoffe, die auf tannierter Baumwolle indigoähnliche Töne färben. Sie lassen sich durch Einwirkung von Sulfierungsmitteln in wasserlösliche Sulfosäuren überführen, die großen technischen Wert besitzen. (D. R. P. 142947 vom 10. September 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Gelbe Acridinfarbstoffe und ihre Darstellung.

Zur Darstellung orangefarbener Farbstoffe behandelt man die den Amidoacridinen entsprechenden Leukoverbindungen mit Acetaldehyd in wässeriger Lösung und in Gegenwart einer Mineralsäure. Der Farbstoff aus der dem Acridingelb entsprechenden Leukoverbindung und Acetaldehyd ist in trockenem Zustande ein rötlich braunes Pulver, leicht löslich in kaltem Wasser mit orangeroter Farbe und grünlich gelber Fluoreszenz; er ist schwer löslich in kaltem Alkohol, unlöslich in Äther und Benzol, mit rötlich gelber Farbe und intensiv grünlich gelber Fluoreszenz löslich in konzentrierter Schwefelsäure. Auf Leder und gebeizter Baumwolle erzeugt der Farbstoff hellorangefarbene Töne. (Amer. Pat. 730771 vom 9. Juni 1903. Karl Jedlicka, übertragen an die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Versuche mit dem Verfahren des Hauptpatentes No. 128120 haben ergeben, daß die Verbrennbarkeit der celluloidartigen Massen noch weiter herabgesetzt werden kann, wenn als Camphorersatzmittel an Stelle des Triphenyl-, Trikresyl- und Trinaphthylphosphat

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 255.

eren Halogensubstitutionsprodukte verwendet werden. Beispielsweise werden 30 kg des neutralen Phosphorsäureesters des Dichlorphenols mit 100 kg Nitrocellulose, event. unter Zuhülfenahme eines Lösungsmittels für den Ester, vermischt und wie bei der Celluloidfabrikation weiter verarbeitet. Das reine Monochlorphenylphosphat schmilzt bei 118°, das Dichlorphenylphosphat bei 96°. (D. R. P. 142832 vom 16. Januar 1902; Zus. zum Pat. 128120. Dr. Zühl & Lisemann, Berlin.)

Darstellung von Natriumoxyd. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 323793[16]) berichtet worden. (D. R. P. 142467 vom 22. Juli 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Knehden, den 24. Juni 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In dem Berichte des Herrn O. Blank-Berlin über

Formaldehyd

in No. 49 der „Chemiker-Zeitung"[17]) ist angegeben, daß der Formaldehyd vor 10 Jahren nur in wissenschaftlichen Laboratorien bekannt war. Ich möchte Sie freundlichst bitten, diese Angabe dahin berichtigen zu wollen, daß die Firma Mercklin & Lösekann zu Seelze b. Hannover schon mehrere Jahre früher den Aldehyd in größeren Quantitäten für die Technik lieferte, hergestellt nach dem von Lösekann angegebenen Verfahren.

Mit vorzüglicher Hochachtung, ergebenst

Lösekann.

Rees a. Rh., 24. Juni 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Wir finden soeben, daß Ihre Mitteilung unseres Patentes in No. 50 der „Chemiker-Zeitung", betreffend

Verbesserung naturbutterähnlicher Speisefette[18]),

nicht ganz dem wesentlichen Inhalte des Patentes entspricht, und somit bei der üblichen Übernahme des Verfahrens in Fachwerke Ungenauigkeiten entstehen. Dürften wir Sie daher höflichst bitten, obiger Mitteilung noch hinzuzufügen, daß der nach unserem Patente erfolgende Zusatz von Lecithin zur Margarine usw. noch den weiteren Vorteil hat, daß hierdurch beim Braten die charakteristische Bräunung der Naturbutter hervorgerufen wird.

Hochachtend

Reeser Margarine-Fabrik und C. Fresenius.

Bettenhausen-Kassel, 27. Juni 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 49 Ihres geschätzten Blattes, in dem Bericht über die Sitzung vom 5. Juni Nachmittags der Sektion XI des Internationalen Kongresses für angewandte Chemie[19]) hat sich ein Irrtum eingeschlichen, indem gesagt wird, daß der von meiner Firma dargestellte

hellrote Phosphor

in der Fabrikation der Sicherheitszündhölzer — sogen. Schweden — Verwendung finde, während diese nach dem Schenckschen Verfahren dargestellte Modifikation des Phosphors[20]) zur Darstellung von Streichhölzern dient, welche sich an jeder Reibfläche anzünden. Diese Erfindung ist jetzt, nachdem in Deutschland das Verbot des weißen Phosphors erfolgt ist, von größter Bedeutung!

Die mit Hilfe dieses neuen Stoffes gefertigten Hölzer entsprechen den gerechten Anforderungen und haben bei ersten Fachleuten größte Anerkennung gefunden. Der hellrote Phosphor ist absolut ungiftig und besitzt außerdem interessante Eigenschaften, welche in der oben erwähnten Schenckschen Abhandlung näher angeführt sind.

Mit vorzüglichster Hochachtung

Dr. Marquart,
in Fa. Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz.

[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 372. [18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 640.
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 606. [19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 626.
[20]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 979; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 121.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Mit Rußland haben jetzt ebenso wie mit der Schweiz die Vorbesprechungen, betreffend den Abschluß eines neuen Handelsvertrages, begonnen.

O. **Breslau.** Der 37. schlesische Gewerbetag beschloß einstimmig, die königliche Staatsregierung zu ersuchen, eine selbständige Abteilung für Maschinenbau an der technischen Hochschule in Breslau zu errichten.

+ **Brüssel.** Die Internationle Zuckerkommission beschloß in der Frage der Ursprungszeugnisse, daß diese Frage für alle Länder einheitlich zu regeln sei. — Hier soll demnächst eine Konferenz zusammentreten, die sich mit etwaigen Maßnahmen zu einer internationalen Einschränkung der Rübenzuckerproduktion befassen soll.

Sch. **Locarno.** Die 86. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft findet vom 2.—4. September hier statt. Gleichzeitig tagen hier die schweizerische geologische, botanische, zoologische, chemische und die Züricher physikalische Gesellschaft. Jahrespräsident ist A. Pioda, Vize-Präsident: G. Marconi. Betreffs jeder weiteren Auskunft wende man sich an Sekretär Dr. R. Natoli-Locarno.

x **Mexiko.** Die Regierung hat der Deputiertenkammer einen Gesetzentwurf vorgelegt, durch welchen der Präsident ermächtigt werden soll, in Gemäßheit mit dem zwischen der Regierung und der National Dynamite and Explosives Co. abgeschlossenen Vertrage eine Verbrauchssteuer für importiertes oder in Mexiko selbst produziertes Dynamit und andere Explosivstoffe einzuführen. Die Höhe der Steuer soll 210 Doll. für 1 t brutto betragen. Frei bleiben soll von der Steuer gewöhnliches schwarzes Schießpulver, welches für bergbauliche Zwecke, bei der Fabrikation von Feuerwerkskörpern oder für Sportzwecke Verwendung findet und nur Schwefel, Kohle und Natrium- und Kaliumnitrat enthält, nicht dagegen Nitroglycerin, Kaliumchlorat oder einen sonstigen Explosivstoff.

P. **München.** Unter der Bezeichnung Deutsches Museum für Meisterwerke der Wissenschaft und Technik wird hierselbst eine Gründung beabsichtigt, bei der es sich darum handelt, eine Stätte zu schaffen, wo der Zusammenhang wissenschaftlicher Forschung und technischer Errungenschaften, sowie die Entwickelung einzelner Zweige der heutigen Technik historisch durch eine systematisch geordnete Sammlung von bahnbrechenden, richtunggebenden Originalwerken deutscher Forscher und Erfinder dargestellt werden soll. Seitens des bayerischen Kultusministeriums ist bereits die wichtige Sammlung historischer Instrumente und Apparate aus den Zeiten Fraunhofers, Reichenbachs u. a., welche in der Königl. Akademie der Wissenschaften aufbewahrt wird, und die unter Pettenkofer mit staatlicher Unterstützung eine bedeutende Erweiterung erfahren hat, für das Museum in Aussicht genommen.

y **Washington.** Die Kommission für die Philippinen-Inseln hat sich für die Einführung eines Gesetzes entschieden, durch welches der Genuß von Opium, außer auf ein ärztliches Rezept hin, allen Personen, mit Ausnahme von großjährigen Chinesen, bei Strafe verboten wird. Die Berechtigung, Opium einzuführen, zu präparieren und an Chinesen zu verkaufen, soll alle 3 Jahre an den Höchstbietenden vergeben werden.

Personalien.

Habilitiert: *Budapest.* Dr. med. L. Detre als Privatdozent für Bakteriologie an der hiesigen Universität.

Freiburg (Schweiz). Dr. Alfred Ursprung, Assistent am botanischen Institut, für Botanik.

Gestorben: *St. Petersburg.* Am 29. Mai/11. Juni, 62 Jahre alt, Alexei Romanowitsch Schuljatschenko, Ingenieur-General, Professor emer. der Chemie an der hiesigen Militär-Ingenieur-Akademie. Derselbe war einer der Mitbegründer der Russischen Chemischen Gesellschaft. Auf dem Gebiete der Erforschung der Zemente und insbesondere der Fabrikation des Portlandzementes hat sich Schuljatschenko große Verdienste erworben; er galt hier als erste Autorität. — Am 9./22. Juni Apollon Apollonowitsch Kurbatow, Professor der chemischen Technologie am Technologischen Institute. Geboren im Jahre 1850 in Weschne-Udinsk in Transbaikalien (Sibirien), besuchte Kurbatow zunächst die Schule in Irkutsk, dann in Moskau und St. Petersburg, wo er nach Studien im Technologischen Institute 1873 Assistent am chemischen Laboratorium bei Prof. Beilstein in diesem Institut wurde, an welchem er bis zu seinem Tode gewirkt hat. 1880—88 las er analytische Chemie, dann bis 1893 anorganische Chemie, und als er die Professur erhalten hatte, Technologie der Farbstoffe. Außerdem war Kurbatow im Departement für Handel und Manufaktur (im Patentamte) und dem Zolldepartement des Finanzministeriums tätig. In Gemeinschaft mit Beilstein veröffentlichte Kurbatow zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der aromatischen Verbindungen, insbesondere der Benzol- und Naphthalinderivate (1875—1884). 1881 erschien die Arbeit über die Natur des kaukasischen Petroleums, in der die Entdeckung veröffentlicht wurde, daß die Kohlenwasserstoffe des russischen Petroleums hydrogenisierte aromatische Kohlenwasserstoffe sind, die gegenwärtig, nach Markownikow, als Naphthene bezeichnet werden. 1884 erschien Kurbatows ausführliche Arbeit über das kaukasische Petroleum.

Würzburg. Prof. Dr. Thiele in Straßburg hat den Ruf als Ordinarius für Chemie an die hiesige Universität abgelehnt. Nunmehr wird dem außerordentlichen Prof. Dr. Tafel von der hiesigen Hochschule die erledigte Professur übertragen werden.

Literatur.

Eder, J. M., Photometrische Untersuchung der chemischen Helligkeit von brennendem Magnesium, Aluminium und Phosphor. Sep.-Abdr. 8. Wien.

Erlacher, G. J., Briefe eines Betriebsleiters über Organisation technischer Betriebe. Gr. 8. 1,50 M. Gebrüder Jänecke, Hannover.

Lord, N. W., Notes on metallurgical analysis. 2,50 Doll. Hann & Adair Metallurgical Laboratory, Columbus, O.

Osann, A., Beiträge zur chemischen Petrographie. 1. Teil: Molekularquotienten zur Berechnung von Gesteinsanalysen. 4. 9 M. E. Schweizerbartsche Verlagshandlung, Stuttgart.

Perrin, Jean, Chargé du Cours de Chimie physique à la Faculté des Sciences de Paris. **Traité de chimie physique. Les Principes.** Gauthier-Villars, Paris. 1903.

Von einem sehr hervorragenden Physiker hörte Referent kürzlich den Ausspruch: „Die Chemiker können nicht definieren". Es läßt sich nicht leugnen, daß in diesem Urteil viel Wahres steckt. Die große Mannigfaltigkeit der chemischen Umwandlungen widerstrebt bisher, was die qualitative Seite betrifft, der Darstellung durch strenge Gesetze; der Versuch, verschiedene Erscheinungen zusammenzufassen, führt gewöhnlich zu Regeln, die mehr oder weniger zahlreiche Ausnahmen erleiden. Daher empfindet der Chemiker kein besonders lebhaftes Bedürfnis, die Begriffe, die in seinen Regeln vorkommen, scharf abzugrenzen. Indessen hat die Entwickelung der physikalischen Chemie gezeigt, daß auch in der Chemie die Aufstellung von Gesetzen mit genau präzisiertem Inhalte möglich und in hohem Maße förderlich ist. Aber auch dem „reinen" Chemiker erscheint eine „Mechanik der Atome" als das Endziel seiner Wissenschaft; man kann hierin wohl den Ausdruck einer Sehnsucht nach strengen Definitionen und Gesetzen erblicken. Es kann also dem Fortschritte der Chemie nur förderlich sein, wenn die Chemiker sich an die Aufstellung strenger Gesetze und Definitionen gewöhnen. Ist man dieser Ansicht, so wird man anerkennen müssen, daß das vorliegende Buch von Perrin viel Nutzen stiften kann. Es enthält eigentlich sehr wenig Chemie. Vielmehr sind die ersten zwei Drittel der Klarlegung der physikalischen Grundbegriffe (Kraft, Druck, elektromotorische Kraft, Temperatur, Energie und deren Erhaltung und Umwandlung, Kennzeichen der Gleichgewichtszustände) gewidmet, die auch den Chemikern geläufig sein müssen. Hierbei wird durchwegs auf eine dem gegenwärtigen Stande der Physik entsprechende Strenge der Definition gesehen. Nach dieser Richtung kann das Buch allen, die die elementaren Kenntnisse bereits besitzen, aber sich noch nicht zur völligen Klarheit durchgearbeitet haben, wertvolle Dienste leisten. Die Schlußkapitel sind chemischen Inhaltes (Begriff der chemisch reinen Stoffe, Verbindungsgesetze, chemisches Potential, Phasenregel). Das empfehlenswerte Werk soll durch weitere Bände fortgesetzt werden, welche die Anwendungen der Phasenregel, die Beziehungen zwischen Eigenschaften und chemischer Zusammensetzung, die Gesetze der Gase und verdünnten Lösungen, Elektrochemie, Kolloidlösungen und die chemischen Wirkungen der Strahlung behandeln. *Wegscheider.*

Winteler, Dr. F. **Die Aluminium-Industrie.** Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Bei der Geheimhaltung der Herstellung des Aluminiums im großen sind bisher nur spärliche Nachrichten über die Gewinnung dieses Metalles in großem Maßstabe in die Offentlichkeit gelangt. Es ist daher mit Freude zu begrüßen, daß der Verf. im vorliegenden Buche die Gewinnung des Aluminiums im Fabrikmaßstabe knapp und klar darlegt und Angaben über die verschiedenen Teile des Großbetriebes bringt. — Nach einer Darlegung des Vorkommens der Aluminiumverbindungen, der geschichtlichen Entwickelung der Aluminiumgewinnung unter Bezugnahme auf die wichtigeren Verfahren und Vorschläge für die Herstellung des Metalles, der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Aluminiums behandelt Verf. die heutige Aluminiumdarstellung, wobei das Vorkommen des Bauxits und Kryoliths, die Herstellung der reinen Tonerde aus Bauxit, Kaolin und Pfeifenton, des Fluoraluminiums und künstlichen Kryoliths, sowie die Herstellung der Kohlenelektroden ausführlich erörtert sind. Besonders eingehend ist der Betrieb der Aluminiumöfen dargelegt. Auch die verschiedenen bei der Aluminiumgewinnung angewendeten chemischen und physikalischen Untersuchungsmethoden haben gebührende Berücksichtigung gefunden. Ferner sind die Verarbeitung und die Verwendung des Aluminiums, sowie die Aluminiumlegierungen eingehend beschrieben. Das Buch dürfte des Beifalls der praktischen Chemiker und Metallurgen sowohl, wie der Studierenden sicher sein. *Prof. C. Schnabel.*

Biechele, Dr. Max, Apotheker. **Pharmazeutische Übungspräparate.** Anleitung zur Darstellung, Erkennung, Prüfung und stöchiometrischen Berechnung von offizinellen chemisch-pharmazeutischen Präparaten. Zweite, verbesserte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Von der Bieche leschen Anleitung zur Darstellung, Prüfung usw. pharmazeutischer Übungspräparate, die seinerzeit in der „Chemiker-Zeitung"[21]) eingehend besprochen wurde, liegt eine neue Auflage vor. Die Behandlung des Stoffes ist, da sich das Buch als praktisch erwiesen hat, die gleiche geblieben, doch sind verschiedene Zusätze neu aufgenommen worden. Bei der Darstellung, Prüfung und Beschreibung der Präparate sind stets die Angaben der 4. Ausgabe des D. A.-B. berücksichtigt worden; den stöchiometrischen Berechnungen sind die „neuen" Atomgewichte (O = 16,0) zu Grunde gelegt. Das Buch wird sicher in seiner neuen Gestalt dem angehenden Apotheker von großem Nutzen sein.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 16. Juni 1903.

731 139. **Aldehyde,** Sulfosäuren von aromatischen — und ihre Darstellung. A. Steiner (Chemische Fabrik vorm. Sandoz), Basel.

730 979. **Alkalimetalle,** Herst. von —. H. Specketer und O. H. Weber, Griesheim a. M. (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

731 070. **Calciumcarbid,** Darstellung von —. E. F. Price (Union Carbid Company), Niagara Falls, N. Y.

731 152/153. **Farben,** Darstellung von —. W. J. Armbruster, St. Louis, M

731 055. **Metalloxyde,** Apparat zur Darst. von —. M. Jacobi, Philadelphia, P

731 385. **Indoxyl,** Darstellung von —. P. E. Oberreit (Badische Anilin und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

731 105/106. **Sole,** Verfahren, bezw. Apparat zum Reinigen von —. Th. T. Gaf Barnstable, Mass., und J. F. Gent, Mount Clemens, Mich.

731 184. **Zink,** Gewinnung von —. E. H. Hopkins, London.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Juni 1903.

170 524. **Cyanwasserstoffsäure,** Herstellung von — und Metallcyaniden. H. Woltereck, Westminster. 23. Mai 1903.

170 634. **Eisenoxyd,** Herstell. von — oder Zinkoxyd und ihrer Verbindunge mit Hilfe v. erschöpfter Säure. H. E. Howard und G. Hadley, Holesowe bei Birmingham. 29. Mai 1903.

170 565. **Elektrischer Ofen** mit Vorheizsystem der Ofencharge. A. Mine Paris, und A. Neuburger, Berlin. 26. Mai 1903.

170 686. **Metalle,** Behandl. von — und Körpern im geschmolzenen Zustand mit Natrium oder Alkaliverbindungen. P. L. Hulin, Les Clavaux p Rioupéroux (Frankreich). 2. Juni 1903.

170 506. **Mineralöle,** Raffinieren von —. The Alcohol Syndicate Limite London. 22. Mai 1903.

170 510. **Nährextrakt,** Herstell. eines — aus Proteïnsubstanzen. J. Effron Etterbeck. 23. Mai 1903.

170 749. **Ruß,** Herstellung von — aus Teer und anderen kohlenstoffhaltige Substanzen. G. Wegelin, Kalscheuren. Zus.-Pat. 5. Juni 1903.

170 547. **Sauerstoff,** Herst. v. —. Compagnie française de l'Acétylèn Paris. 25. Mai 1903.

170 712. **Sprengstoffe,** Verbess. an —. A. Brock, Sutton (Engl.). 3. Juni 190

170 767. **Stickstoff,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von reinem — Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Akt.-Ges. 6. Juni 1903.

170 689. **Zink,** Herstellung von —. L. Gührs Wwe., Berlin. 2. Juni 190

170 583. **Zündhölzer,** Herstellung von — ohne Kopf. J. H. Christensen Kopenhagen. 27. Mai 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 11 520. (Kl. 40.) **Aluminiumlegierung** mit überwiegendem Aluminiumgeha Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchunge G. m. b. H., Neubabelsberg. 3. März 1903.

F. 17 068. (Kl. 12.) **Anthranilsäuren,** Darstellung von Sulfosäuren phenyliert und naphthylierter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin Höchst a. M. 18. Dezember 1902.

A. 9429. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. von gelben, schwefelhaltigen — Zus. z. Anm. A. 9386. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Jo Rud. Geigy, Basel. 31. Oktober 1902.

K. 22 238. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. schwefelhalt. substantiver — Zus. zum Pat. 139 429. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. November 190

F. 17 224. (Kl. 12.) **Benzolazodiphenylamin-*o*-carbonsäure,** Darst. der — u deren Homologen; Zus. z. Anm. F. 16 785. Farbwerke vorm. Meist Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Februar 1903.

B. 32 683. (Kl. 12.) **Carbonsäuren,** Gewinnung der Chloride und Anhydri organischer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R 30. September 1902.

W. 18 690. (Kl. 12.) **Chlorieren** mit Sulfurylchlorid. Dr. Alfr. Wohl, Charlotte burg. 30. Januar 1902.

C. 10 980. (Kl. 12.) **Chromate,** Darst. von — und Alkali; Zus. z. Anm. C. 962 Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. März 190

Patent-Erteilungen.

144 092. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darstellung phosphinähnlicher —; Z zum Pat. 79 703. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & C Mühlheim a. M. 11. März 1902.

143 901. (Kl. 12.) **Bauxit,** Reinigung von — und anderen unreinen Aluminiu oxyden. Ch. M. Hall, Niagara Falls, V. St. A. 29. Januar 1902.

143 897. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung beizenfärbender — für Wo Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. März 19

143 946. (Kl. 53.) **Fette,** Reinigung von — und fetten Olen, insbesondere v Kokosnußöl. C. Fresenius, Offenbach a. M. 14. August 1901.

144 093. (Kl. 28.) **Leder,** Erzeugung v. — mittels Zinnverbindungen. Dr. P. Zacharias, Athen. 4. Oktober 1901.

144 063. (Kl. 40.) **Metalle,** Ausfällen der —, insbesondere der Edelmetalle a ihren Lösungen mittels Schwefelwasserstoffs. F. W. Martino, Sheffi England. 27. September 1901.

143 902. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der —; Zus. z Pat. 142 507. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a 19. Dezember 1902.

144 002. (Kl. 23.) **Salicylsäurebenzylester,** Verwendung des — als Fixateur in Parfümerie. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 6. Novbr. 19

144 104. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstell. von —. Chemische Fab Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., Grünau b. Berlin. 5. Nov. 19

144 084. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Herstellung von — in Bleikammern. A Stinville, Paris. 16. Juli 1902.

144 004. (Kl. 26.) **Schwefelwasserstoff,** Entfern. v. — aus Gasen unter gleichz Gewinnung von Schwefel. Dr. E. Burschel, Landau, Pfalz. 16. Mai 19

143 933. (Kl. 80.) **Zement,** Herstell. eines beim Abbinden Magnesiumoxychlo bildenden —. O. Kraner, Einsiedel b. Chemnitz. 8. Februar 1902.

Gebrauchsmuster.

201 241. (Kl. 12.) **Destillierapparat,** ununterbrochen arbeitender — mit ge Überdruck gesichert. Vorwärmer u. darin angebrachter Dampfstrahlreinigu vorrichtung. Ludwig Gerhardt & Söhne, Bettenhausen. 16. Mai 19

201 182. (Kl. 12.) **Filtrierapparat** nach Gebrauchsmuster 175 107 mit den Inn raum nur teilweise ausfüllenden Filterelementen und mit über die mündendem, mit seitl. Offnungen versehenem Einlaufsrohr. H. Lieberi Neustadt a. d. Haardt. 28. April 1903.

201 478. (Kl. 12.) **Retorten,** Verschlußdeckel mit auf der Außenseite angeordn Isolierpackung für — und dgl. Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-G vorm. Didier, Stettin. 14. Februar 1903.

---

[21]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 788.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

637. **Almothyl** u. 60 638. **Hydomythol:** für feste, weiche, pulverförmige und flüssige Mittel zum Putzen und Polieren. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen. A. 26. Februar 1903. E. 2. Juni 1903.
636. **Cotoform** u. 60 635. **Cotosol:** für feste, weiche, pulverförmige u. flüssige Mittel zum Putzen und Polieren. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen. A. 6. Februar 1903. E. 2. Juni 1903, bezw. A. 26. Januar 1903. E. 2. Juni 1903.
576. **Pollantin:** für Heilmittel. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. A. 25. März 1903. E. 29. Mai 1903.

England.
Veröffentlicht am 17. Juni 1903.

650. **Ammoniak,** Gewinnung von — aus städtischen Abfuhrstoffen oder anderen stickstoffhaltigen organischen Stoffen mittels der Abhitze aus Abfallverbrennungsöfen. Naylor. 1902.
200. **Ammoniumformat,** Herst. von — oder Ammoniak. Schlutius. 1903.
503. **Cellulose,** Herstellung von farblosen —films und -fäden. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. 1902.
166. **Cyanverbindungen,** Behandlung von Gas zur Gewinnung von — daraus. Carpenter und Somerville. 1903.
358. **Elektrolytische Verfahren** und Apparate hierfür. Gurwitsch. 1902.
823. **Farbstoffe,** Herstell. neuer aromatischer Verbindungen und — daraus. Leopold Cassella & Co. 1902.
199. **Gase,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von —, Dämpfen und dergl. durch elektrische Funkenentladungen. Schlutius. 1903.
111. **Gase,** Methode und Apparat zur Abscheidung von — aus einem verflüssigten Gemisch solcher. Linde British Refrigeration Co., Ld. 1902.
207. **Kalzinieren,** Ofen oder Apparate zum Rösten, — und dergl. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 1902.
340. **Kohlenstoffverbindungen,** Gewinnung von —, welche die allgemeine Formel $C_{10}H_{16}O$ haben. Wideen und Carbon Hydrate Chemical Co. 1903.
410. **Öle,** Herstellung von —. Meusel. 1903.
025. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von Kondensationsprodukten aus Nitroxyverbindungen oder Chinonchlorimiden und aromatischen Aminen, von Leukoindophenolen daraus und von —, welche sich von genannten Kondensationsprodukten und Leukoindophenolen ableiten. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1903.
932. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von — zum Direktfärben von Baumwolle. Kalle & Co. 1902.
614. **Zinkabfall,** Abscheidung von Eisen- und Stahlstückchen aus dem — oder Gekrätz der Verzinkungsanstalten. Dick. 1902.

Frankreich.
Erteilt in der Zeit vom 12. bis 18. Juni 1903.

988. **Disazofarbstoffe,** Darstellung neuer primärer —, welche Wolle direkt schwarz färben. Oesinger & Cie. 12. Juni 1902 u. Zus.-Pat. 10. Okt. 1902.
896. **Färben** von Garnen in Druckapparaten. L. Détré. 7. März 1903.
921. **Farben,** billige — aus Chlorit. Frau O. L. Démidoff. 3. März 1903.
432. **Gelatine,** Extraktion von — und Leim aus Knochen. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für Chemische und Landwirtschaftlich-Chemische Fabrikate. Zus.-Pat. 25. Februar u. 4. März 1903.
948. **Hämoglobin,** Methode und Vorrichtung zur direkten Bestimmung der —menge des Blutes. T. W. Tallqvist. 4. März 1903.
982. **Harzkörper,** synthetische Darst. von —. E. R. L. Blumer. 5. März 1903.
080. **Milch,** Verfahren und Apparate zum Sterilisieren der — und anderer Flüssigkeiten. C. de Jong. 9. März 1903.
067. **Sirupe,** Reinigen von Zuckersäften und —. Société Agricole l'Exploitation des Etablissements Jules Jaluzot et Cie. 9. März 1903.
868. **Sprengstoffe,** Herst. von —. C. E. Bichel. Zus.-Pat. 6. März 1903.
055. **Tonerdesulfat,** Kalzinieren von — oder einer ähnlichen Substanz. L. E. Cummer. 7. März 1903.
073. **Zuckerkalk,** vereinigtes Fällungs- und Reinigungsverfahren für — und Apparatur für dessen Ausführung. C. Steffen. 9. März 1903.
947. **Zuckersäfte,** Extraktion und Verwertung der — und anderer Stoffe von Pflanzen, Wurzeln, Blüten, Blättern usw. A. Montupeet. 4. März 1903.

Österreich.
Aufgebote vom 15. Juni 1903.

Gas, Apparat zur Herstellung eines innigen Kontaktes zwischen einem — und einer Flüssigkeit. Ozon-Maatschappij Systeem A. Vosmaer, Amsterdam. 30. Dezember 1901.
Häute, Behandlung von — vor dem Gerben. S. K. Felton, Delaware, V. St. A. 16. Februar 1903.
Indigo, Darstellung von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Januar 1902.
Koks, Herst. von hartem, dichtem —. A. Custodis, Düsseldorf. 5. Januar 1903.
Koks, Herst. v. —. F. v. Dahmen u. P. Hagyi Risto & Cie., Wien. 3. Febr. 1903.
Mischapparat. Främbs & Freudenberg, Schweidnitz. 13. Dezember 1902.
Titanverbindung, Gewinnung einer neuen —. Peter Spence & Sons Limited, Manchester. 3. September 1902.

Erteilungen.

12 416. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —. Chr. Kremer, Wiesbaden, und Rud. Schilling, Homburg v. d. H. 15. Dezbr. 1902.
12 341. (Kl. 40.) **Erze,** Kalzinier- oder Röstöfen für —. A. Rabezzano, Castellazzara (Italien). 15. Februar 1903.
12 545. (Kl. 1.) **Erze,** Vorrichtung z. Aufbereitung von — mittels Oles. H. E. T. Haultain und H. R. Stovel, Nelson, Kanada. 1. März 1903.
12 421. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Herst. von —. H. von Hochstetter, Troppau (Österr.-Schlesien). 15. Januar 1903.
12 577. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blauer — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Februar 1903.
12 431. (Kl. 12.) **Fettsäureanhydrid,** Herst. von —, insbesondere Essigsäureanhydrid. H. Keßler, Paris. 1. Februar 1903.
12 620. (Kl. 26.) **Gase,** Vorricht. zur gleichmäßigen Karburation v. —. Société Anonyme des Huiles Minérales de Colombes, Paris. 15. März 1903.
12 624. (Kl. 26.) **Gase,** Vorrichtung zur Reinigung von —. S. Danner und G. Kubelka, Kladno. 15. März 1903.

Spanien.

31 654. **Alkalisalze,** Zersetzen von — durch Elektrolyse. Meyer-Wildermann. 5. Juni 1903.
31 672. **Ammoniak,** synthetische Herst. von —. H. Ch. Woltereck. 5. Juni 1903.
31 584. **Farbige Photographien,** Verfahren, den Grund von — in geeigneter Weise zu behandeln. Dr. G. Selle. 30. Mai 1903.
31 633. **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zum Messen von — und zum Vermischen dieser mit Kalkmilch u anderen chemischen Produkten. O. Walter. 3. Juni 1903.
31 698. **Gärungen,** Erzielung eines höheren Reinheitsgrades bezw. einer besseren Alkoholausbeute bei denjenigen alkoholischen —, bei denen Malz verwendet wird. C. J. Somló. 5. Juni 1903.
31 649. **Kohleelektroden,** Herstellung von — mit hoher Leitfähigkeit. H. J. Keyzer. 4. Juni 1902.
31 637. **Leinöl,** Erzeugung von schwach gefärbtem oder farblosem gekochten —. La Sociedad Española de aceites vegetales. 3. Juni 1903.
31 692. **Vergasen,** Verfahren und Apparat zum — von brennbaren Flüssigkeiten und zum Mischen der erzeugten Gase mit Luft. Claudel & Cie. 5. Juni 1903.

Ungarn.

Aluminium, Zusammenschweißen von Stahlplatten mit — und aluminiumüberzogenen anderen Metallplatten. H. Waschwitz und M. Dünkelsbühler, Nürnberg. 20. April 1903.
Ammoniak, synthet. Darst. von —. H. Ch. Woltereck, London. 27. April 1903.
Brennbare Flüssigkeiten, Verfahren und Apparat zur Vergasung von —. Claudel & Cie., Paris. 28. April 1903.
Dowsongas, Ofen zur Erzeugung von —. L. Martin, Picterlen. 14. April 1903.
Elektrolytische Prozesse, Verfahren und Einrichtung zur Erzielung einer zweckentsprechenden Flüssigkeitsbewegung bei —. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 22. April 1903.
Reaktionen, Verfahren und Einrichtung zur Verminderung der bei elektrolyt. Prozessen auftretenden sekundären —. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 22. April 1903.
Salzsäure, Darst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Produkten der trockenen Destillation des Holzes. Bosnische Elektrizitäts-Akt.-Ges., Jajce. 23. April 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der neue persische Zolltarif.

x Der zwischen Persien und Rußland abgeschlossene Zollvertrag ist am Februar d. J. in Kraft getreten. Wie in der diesbezüglichen Verordnung Schahs ausdrücklich hervorgehoben ist, kommen die in dem Vertrage vorehenen Einfuhr- und Ausfuhr-Zollsätze auch den folgenden im Verhältnis Meistbegünstigung mit Persien stehenden Ländern zu: Großbritannien, omanisches Reich, Spanien, Griechenland, Frankreich, Verein. Staaten von erika, Osterrreich-Ungarn, Belgien, Holland, Dänemark, Schweden und rwegen, Italien, Deutschland und die Schweiz. Für Länder dagegen, lche Persien nicht die Meistbegünstigung eingeräumt haben, werden sowohl Einfuhr-, wie die Ausfuhrzollsätze verdoppelt, und „der Wert derjenigen ikel, welche nach den mit den meistbegünstigsten Ländern abgeschlossenen rträgen zollfrei sind, wird um 10 Proz. erhöht". Die Accisen-, Karawanen-, rkt- und andere ähnliche Abgaben sind aufgehoben worden, insbesondere ch die bisher für die Erhaltung der Straßen erhobenen Wegezölle. Die wichtseinheit bildet der „batman", genannt „tabriz", = 640 miscals persisches wicht = 7,27 russische Pfd. = 2,97 kg. Das der Zollberechnung zu Grunde legende Bruttogewicht schließt gewöhnliche Verpackungen, wie Kannen, schen, Töpfe, Kisten usw., in denen die betr. Waren in der Regel zum Verife kommen, mit ein. Der auf dem Zollamte anzugebende Wert der ren ist der Wert am Produktionsorte zuzüglich Verpackung, Ankaufsnmission, Versicherungs- und Frachtgebühr. Eine eigenartige Bestimmung hält die kaiserliche Verordnung, um zu niedrigen Wert-Deklarierungen zubeugen: Halten die Zollbeamten den angegebenen Wert für nicht hoch ug, so können sie nach ihrem Gutdünken entweder den Deklaranten aufdern, eine zusätzliche Deklarierung zu unterzeichnen, oder aber die beffenden Waren endgültig einbehalten, indem sie den an ihnen interessierten sonen den angegebenen Wertbetrag auszahlen zuzüglich 10 Proz. als Indemnität. Diese Zahlung ist so bald wie möglich und nicht später als 15 Tage nachdem der Deklarant von dem Ankauf benachrichtigt worden ist, zu leisten. Verlangen die interessierten Personen die Waren zurück, so kann dies gegen Bezahlung der zusätzlichen Zollgebühr, der Kosten und einer von dem Provinzial-Direktor zu bestimmenden Strafe oder auf bei der Zentral-Verwaltung erhobene Appellation geschehen.

Von den Einfuhr-Zollsätzen interessieren hier insbesondere die nachstehenden. Die Münzeinheit, 1 Kran = 20 Schahi, hatte (nach der Washingtoner Münze) am 1. April d. J. einen Wert von 6,5 Cts. amerikan. Stärke und andere stärkehaltige, nicht zu Nahrungszwecken verwendete Stoffe 1 k. für 1 batman; werden diese Artikel in kleinen Verpackungen, wie Pappschachteln, Kannen usw. eingeführt, so ist das Bruttogewicht zu berechnen. Vegetabilische Öle: Olivenöl 2 k., andere nicht spezifizierte 4 s. für 1 batman brutto. Salz 2 s. für 10 batmans. Zucker in Broten oder kandierter Zucker 3 s. (in das Gewicht ist das Verpackungspapier und der Bindfaden mit einzuschließen). Drogen 5 Proz. vom Werte. Dieser Abschnitt bezieht sich insbesondere auf Kräuterteile, welche für medizinische Zwecke gebraucht und nicht auf eine Formel beschränkt sind, medizinische Extrakte, Essenzen, Öle, Balsame, Opiate, Pflaster, Salben, cold cream, Pillen, pharmazeutische Pomaden, destillierte Kräuter-Wässer, nicht alkoholische, und im allgemeinen alle pharmazeutischen nicht zuckerhaltigen und nicht alkoholischen Präparate. Vanille einschließlich Vanillin 30 k. für 1 batman. Nicht vegetabilische Öle: Petroleum, gereinigt oder nicht, in Fässern 3 s., in kleinen Fässern, Kannen oder ähnlichen Verpackungen 5 s. für 10 batmans; nicht besonders spezifizierte Öle 4 s. für 1 batman brutto. Wissenschaftliche Instrumente 10 Proz. vom Werte. Opium 60 k. für 1 batman. Parfümerien jeder Art, einschließlich ätherische Parfümöle und Kosmetika, Toilettenöle und -pulver, Zahnpulver und -pasten 15 Proz. vom Werte. Chemische Produkte jeder Art: Natriumsalze 2 s., alle anderen Artikel 1 k. für 1 batman. Saccharin und ähnliche Waren 90 k. für 1 batman. Seifen, parfümierte 1 k. für 1 batman

brutto, alle anderen 4 s. für 1 batman. Maler- und Anstrichfarben und Firnisse: Indigo, Kochenille (persischer Kermes) 10 k, für 1 batman; mit Alkohol präparierter Firnis 5 k., sonstiger Firnis 3 k.; nicht spezifizierte Maler- und Anstrichfarben 1 k. für 1 batman brutto (vergl. von der Einfuhr ausgeschlossene Waren).

Zollfrei gehen u. a. nachstehende Waren ein: Kohle, Koks und Holzkohle; nicht besonders genannte Gummen; nicht besonders genannte animalische Stoffe, einschließlich Leim und Dünger; Harze und bituminöse Stoffe; nicht spezifizierte vegetabilische Stoffe; nicht spezifizierte mineralische Produkte oder Materialien, einschließlich Zement, Kalk, Gips und Ton; ferner sämtliche Metallerze, sowie Handels-Muster und -Proben, welche keinen Wert an sich haben. — Ausgeschlossen von der Einfuhr sind u. a.: Schießpulver, einschließlich Dynamit und alle Explosivstoffe jeder Art von der Stärke gewöhnlichen Schießpulvers; Anilin, Anilinfarben und alle aus Anilin hergestellten Farben.

Zolltarif-Entscheidungen.

Italien. Cascara sagrada-Extrakt, ein alkoholhaltiges flüssiges Heilmittel der Firma Burgoyne, Burbidges & Comp. in London, unterliegt neben dem Zoll für die nicht genannten zusammengesetzten Heilmittel der T.-No. 70 (vertragsmäßig 60 Lire für 1 dz) dem Fabrikationssteuerzuschlage für seinen Alkoholgehalt von 18,76 l auf 1 dz Erzeugnis wirkliches Reingewicht. — Podophyllin, eine alkoholhaltige, nicht namentlich aufgeführte Apothekerware, unterliegt neben dem Zoll für diese nach T.-No. 69 mit 10 Lire für 1 dz dem Fabrikationssteuerzuschlage für die Menge des in ihr enthaltenen bezw. zu ihrer Herstellung verwendeten Alkohols, nämlich 10 l auf 1 kg Erzeugnis wirkliches Reingewicht. — Indigosalz (Verbindung von *o*-Nitrophenyllactoketon mit Natriumbisulfit), das zur unmittelbaren Erzeugung der Farbe auf der vorher mit Alkali gebeizten Faser dient, ist nicht als Farbe, sondern als nicht genanntes chemisches Erzeugnis nach T.-No. 59 mit 10 Lire für 1 dz zu verzollen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Brindisi. Moriondo & C. Weinstein- und Weinsäurefabrikation. Kapital 150000 L.

Mailand. Gaolini & C. Fabrikation von Samenölen. Kapital 600000 L.

Paris. Société anonyme française de la Viscose. Kapital 2200000 Fr.

Petershain b. Senftenberg. Paul Gluchowsky, Glashüttenwerke.

Straßburg i. E. In die Gesellschaft Dr. Kunlin & Dr. Reis, Schiltigheim, ist der Chemiker Dr. Michael Lux eingetreten, Dr. Felix Reis ist aus derselben ausgeschieden, die Firma ist in Dr. Kunlin & Dr. Lux, Chemische Produkte und Apparate, geändert, und der Sitz ist nach Straßburg verlegt.

Gelöschte Firmen:

Berlin. Union Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel E. Rothholz & Co., Berlin.

Handelsnachrichten.

Buenos Aires. In der Provinz St. Juan im Tale des Cura wurden reiche Schwefelgruben entdeckt.

Cuba. Ein Konsulatsbericht macht darauf aufmerksam, daß die Insel ein sehr günstiges Absatzfeld für pharmazeutische Präparate, insbesondere in komprimierter Form, darbietet, da die von häufigen Krankheiten infolge des tropischen Klimas heimgesuchten Bewohner diese den bisher bekannten heimischen Arzneimitteln vorziehen. Bei der Verpackung ist auf das feuchte Klima auf der Insel Rücksicht zu nehmen, ferner müssen die Präparate genaue Gebrauchsanweisungen in spanischer Sprache tragen.

Nürnberg. Aktien-Gesellschaft für Petroleum-Industrie. Reingewinn 307438 M (im Vorjahre 208880 M).

Paris. Die in letzter Zeit im Departement Oise bei Hanvoile aufgefundenen Phosphatlager sollen demnächst ausgebeutet werden durch die Firma Eugène Ponchart & Cie. mit einem Kapitale von 300000 Fr. mit dem Sitze in Doullens (Somme). — Die Produktion und der Verbrauch von Steinkohlen in Frankreich stellt sich für die Jahre 1901 und 1902, wie folgt:

	1901	1902
Produktion	32 325 302	30 196 994
Import	13 926 593	13 641 450
Export	913 454	1 023 200
Inländischer Verbrauch	45 338 441	42 815 244

Der inländische Verbrauch hat somit im letzten Jahre um 2523197 t gegenüber dem Vorjahre abgenommen, was 5,5 Proz. beträgt. — Die Kohlenwerkgesellschaft von Lens (Pas-de-Calais) beabsichtigt, 100 neue Koksöfen aufzustellen, verbunden mit Teerprodukten- und Ammoniakdarstellung. — Das elektrometallurgische Etablissement in Dives, welches 1800 Arbeiter beschäftigt, ist zum Teil durch Feuer zerstört worden. Der Schaden wird auf 300000 Fr. angegeben.

St. Petersburg. Im Ferganagebiete, wo seit etwa 2 Jahren Bohrungen vorgenommen werden, ist man kürzlich auf reiche Naphthalager gestoßen. Die Arbeiten werden von der Ferganaschen Naphtha-Industrie-Gesellschaft im Kreise Margelan in der Tschemisn-Ebene betrieben.

Rümelingen. Rümelinger Hochofengesellschaft. Reingewinn 1570572 Fr. (im Vorjahre 2010475 Fr.).

Schiltigheim i. E. Pechelbronner Olbergwerke. Rohgew. 765000 M (im Vorjahre 931504 M).

Dividenden (in Proz.):

Schiltigheim i. E. Pechelbronner Olbergwerk: 28.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 27. Juni. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Flau. Prompt G fl. 3,55, F fl. 3,50, Juni-Verschiffung G fl. 3,25 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Fest. Prompt fl. 24, Juni-Verschiffung fl. 23, Juni-Juli fl. 22⅜, Juli-August fl. 22⅜ pro 50 kg. Dividivi. Verlassen. Java-Indigo. Fest, 100 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Ruhig. **Petroleum.** Fest. Prompt fl. 7,95 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs fest, schließt niedriger. Prompt fl. 25,50, Juli fl. 25, August 24,25, September-Dezember fl. 22,50 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt fl. 26,50 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert, ruhig. Kakaobutter. Ruhig. Chinarinde. Ruhig. Zugeführt 679 Kolli. **Chemikalien.** Sehr ruhig. Preise etwas matter. Ammoniaksalz stabil. Acidum tartaricum fl. 130. Alaun, gemahlen fl. 6,75, kryst. fl. 6,50. Anilinsalz fl. 46,25. Anilinöl fl. 50,75. Antichlor fl. 7,50 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16,25, ge mahlen fl. 18 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 22, Ed. III fl 27 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 3 Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34,75. Chromsaures Natriu fl. 26,75. Eisenvitriol fl. 3,50. Gelbblausaures Kalium fl. 57. Gelbblausaure Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 52, 110/112° fl. 65. Salz säure, rohe, 20° Bé. fl. 3,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wassergla fl. 3,50 pro 100 kg.

V **Antwerpen,** 27. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinö amerikanisches, disponibel, reelle Tara Fr. 100; Tara 20 Proz. Fr. 103. Erwart gegen Mitte Juli mit Dampfer „Ibis" reelle Tara Fr. 97, Tara 20 Proz. Fr. 10 Juli-Dezember reelle Tara Fr. 94, Tara 20 Proz. Fr. 97. Französisches od spanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 101. Harz, amerikan. für den Expor Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,5 J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26, f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 1 D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 2 M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Ta 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressun für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 5 zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 45, disponibel. Salpete Markt ruhig. Disponibel bis Juni Fr. 24,30, Juli Fr. 23,70, Februar-März Fr. 21,4 Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut grau, disponibel b Juni Fr. 30,25, Juli Fr. 30,25, inländisches nicht quotiert. Galipot, we trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 41—40. Japantran i Kisten unverändert, disponibel Fr. 43—42, Abladung Juli-August Fr. 41—40,5 Japanwachs unverändert, disponibel Fr. 165—162,50. Quebracho, Gra Chaco, in runden Blöcken, unverändert, sehr fest, disponibel Fr. 92—91. Alle für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 27. Juni. **Chemikalien.** Acidum oxalicum hat nur schleppende Geschäft. Die zweite Hand zehrt noch an den vorjährigen billigen Vorräte nur in oxalsaurem Kalium ist etwas mehr Frage vorhanden. Der Konvention preis ist unverändert. Argentum nitricum hielt sich in letzter Zeit ziemlic stabil, auf etwa M 50—51 für 1 kg. Chinin. In der Rindenauktion a 18. Juni in Holland wurden 9365 Colli mit 39789 kg Chinin in der Rinde z dem im vorigen Bericht bereits gemeldeten Unit verkauft. Die Chininfabrike haben daraufhin eine Preisermäßigung für Chinin um M 2 für 1 kg eintrete lassen, so daß die niedrigste Notierung derselben für sulfuric. Ph. G. II M für 1 kg ist. Es wird eine weitere Preisermäßigung nicht erwartet, vielmel glaubt man, daß der Artikel bald in eine bessere Preislage gelangt. Cupru sulfuric. Für elektrolytisches Kupfer ist eine Preisermäßigung erfolgt. Wen auch die allgemeine Lage des Metalles nicht auf einen weiteren Rückgan schließen läßt, so haben doch die großen Vorräte in dem Sulfat und der ve hältnismäßig geringe Abgang eine Reduktion für dasselbe um etwa M 1 fi 100 kg zur Folge gehabt. Der Artikel notiert heute bei Posten M 40—41 fi 100 kg. Menthol. recryst. ist noch immer fest gehalten, obwohl man hi und da Forderungen der zweiten Hand begegnet, die bei ihrem niedrige Stande das Bestreben, mit dem Artikel zu räumen, erkennen lassen. D Forderung ist M 56—57 für 1 kg. In Oleum Pini germanic. ist fortwährend Mangel vorhanden, es fehlt an Angeboten von Rußland; hereinkommend Partien finden zum Preise von etwa M 46 für 100 kg stets prompte Nehme Phenacetin. Das Bestreben der Fabriken ist in dem jetzt bestehenden freie Konkurrenzkampfe darauf gerichtet, ihren Absatz möglichst groß zu gestalte es ist daher nicht zu verwundern, daß dies mit Hilfe billigerer Preise versuc wird, und es dürften die Notierungen allmählich bis an die äußerste Grenze d Möglichen gebracht werden. Auch neuerdings ist wieder eine Preisermäßigun zu verzeichnen. Tartarus depuratus. Die Hausse in Rohweinstein nimm einen immer größeren Umfang an, so daß gereinigter Weinstein in chemisc reiner Qualität heute schon mit M 210 für 100 kg bezahlt werden muß. I den kommenden Monaten wird noch eine weitere Steigerung erwartet, u man glaubt, noch die Preise des Jahres 1896 von M 240 zu erreichen. Vanilli Der Artikel scheint in seinem unaufhaltsamen Rückgange die äußerste Gren erreicht zu haben, es beweist dies die Zähigkeit, mit der die Fabrikanten s ihren jetzigen Notierungen fest halten. Der allgemeine Handelspreis ist M bis M 35 für 1 kg.

X **Drohobycz,** 27. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** D Nachfrage und Kauflust für Erdwachs haben sich wieder belebt, und namen lich ist es das Ausland, das nach erstklassigen Sorten sucht. Dagegen war sekundäre Gattungen ziemlich vernachlässigt. Im allgemeinen war die Tende fest. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. K. 200—208, Hochprima 66/68° C. K. 18 Sekunda-Sorten K. 155—160 für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt ve harrte bei schwachem Absatz in abwartender Haltung. Nota: Marke Boryslaw K. 3,40, Marke Urycz K. 4, Marke Schodnica K. 4,25—4,50 ab Boryslaw, we galizische Marken K. 3,50—3,60 ab Stationen für 100 kg. — Bei geringe Umsatz erhielt sich der Petroleummarkt in ruhiger, aber zuversichtlich Stimmung. Nota: Marke Standard white K. 29,25 ab Wien, K. 28 ab Oderber K. 27—27,25 ab Drohobycz für 100 kg. — Für Benzin war fortgesetzt gut Markt vorhanden. Tendenz und Preise fest: Rohbenzin K. 13—14 ab Oderber Motorenbenzin K. 19—20 ab galizische Stationen. — Schweröle begehrt u gut gezahlt: Blau- und Gasöl K. 2,50, Heizöl K. 2,70 ab Drohobycz exclusi Faß für 100 kg. — Der Kerzenmarkt hat eine kleine Besserung erfahre was mit der höheren Tendenz ausländischer Paraffine im Zusammenhang steht: Paraffinkerzen Ia. K. 74—76, IIa. K. 68—70 für 100 kg ab Drohobycz. Ceresin war lebhaft gefragt und gut bezahlt. Nota: Weiß-Sorten Ia. K. 1 bis K. 180, IIa. K. 165—168, IIIa. K. 158, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 1 für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 27. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl. Ma „Pratt", prompte Ware, ist zu L. 112—115 gehalten. Man offeriert in Barre lieferbar Juli-August, zu L. 100 ab Bahn, pro 100 kg. Kartoffelmehl imm mit lebhaften Geschäften. Ia. Blutée zu L. 27, Extra L. 29—32 für den Sa zu 100 kg ab Bahn. Nelken. Geringe Nachfrage. Man offeriert von Zanz bar prompt zu L. 107 pro 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Kupfersulfa Die Frage hat nachgelassen, man offeriert zu L. 54 pro 100 kg ab Bah Katechu. Wir hatten Ankünfte verschiedener Posten Marke „Chahn", wovo fast alles verkauft ist zu L. 65—66. Durch die Preissteigerung an d Quelle fordert man jetzt L. 70 für 100 kg. Englische chemische Produkt mit wenig Geschäften und flauen Preisen. Man quotiert: Chlorkalk „Gaskel in Hartholzfässern L. 11,75. Minium L. B. & C. L. 37,50. Atznatron, we 60/62° L. 22,25, 70/72° L. 24,75, 76/77° L. 26,60. Alaun in Stücken L. 13,7 gemahlen L. 15,25. Raffin. Borax in Stücken L. 33,50, gemahlen L. 35,5 Kalzin. Magnesia „Pattison" in Dosen von 1 Pfd. L. 1,10, in Flaschen L. 1,2

atriumbicarbonat in Barrels von 50 kg L. 19. Alles pro 100 kg, unverzollt, ost- und Fracht-Assekuranz Genua. Kakaobohnen. Preise unverändert. rto Cabello Fr. 269—275, Caracas Fr. 168—210, Machala Fr. 162—169, St. Dongo Fr. 130—135 für 100 kg, unverzollt.

M. **Genua,** 27. Juni. **Talg** scheint fester zu werden. Paris quotiert für $^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg Fr. 65,50. Die ganze Juni-Produktion war rkauft und sogar schon ein Teil vom Juli. In London waren in der letzten iktion über 1173 Fässer, davon haben 910 Nehmer gefunden mit einer Preisöhung von 3—6 d. Fester Markt, gute Nachfrage für Juli-Dezember. sponible Ware ist wenig offeriert. Man quotiert: Austral-Schaftalg fein s.; good to fair 29 s. 3 d. bis 28 s. 9 d.; dull to dark 28 s. 6 d.; Ochsen-g fein 30 s.; fair to good 28 s. 9 d.; dull to dark 28 s. bis 27 s. 6 d. New rk meldet für Prime City $5^1/_4$ d. ab Bord. Von La Plata quotiert man: ladero Fr. 75, Matadero Fr. 73,50; Schaftalg Fr. 75. Matadero ist nicht mehr eriert, Saladero für Juni-Juli ist sehr wenig zu finden. Die Schlachtung rug von Anfang der Saison bis 15. Juni 1346000 Köpfe gegen 1513100 in 02, also 167100 Köpfe weniger. In Liverpool wurden große Geschäfte geht auf Lieferung mit festen Preisen. Ochsentalg 28 s., Schaftalg 27 s. 9 d. . Liverpool. Von Australien fragt man für Schaftalg, $44^1/_2$/45° 28—29 s., xed, $43^1/_2$° 26 s. 6 d. bis 28 s., Ochsentalg 27—29 s. caf. London. Disponible are, 48/49° 29 s. 1 d., 47° 28 s. 3 d., 45° 26 s. 8 d., Mixed 25 s. 10 d. ab Bord ndon. In Italien sind die Talgpreise fast dieselben wie auf den fremden rkten. Fertige Produkte, wie Stearin und Kerzen, sind sehr billig. Man eriert Ia. Saponifikat-Stearin zu L. 110—112 ab Käufers Bahn. Bei diesen eisen hat die Stearin-Industrie fast gar keinen Gewinn.

§ **Hamburg,** 27. Juni. Das Geschäft ist sehr ruhig. Gewürze, Cassia igend; Petroleum behauptet. Saatöle ruhig, Salpeter ruhig, Schmalz flau, cker abgeflaut. **Ätherische Öle** wenig verändert, Pfefferminzöl ruhig. Ol. isi stellati pro 1 kg M 10. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Cassiae pro 1 kg M 6—6,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,10—2,20. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 13,50—14, H. G. H., matt. Ol. Menth. ., japan. pro 1 kg M 18,50—19. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 76 , M 74 August-Dezember. **Chemikalien.** Cocaïn sehr fest, Chinin matt, peter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 240—255. Acid. tartaric. pro kg M 235—241. Antimon, crud. pro 100 kg M 23. Arsenik pro 100 kg 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. cium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 34 33, ermäßigt. Cocaïn pro 1 kg M 580, sehr fest. Cuprum sulfuric. 100 kg M 44—46. Kalium chloric. pro 100 kg 49—51. Menthol pro g M 55, loco knapp. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. char. Lactis pro 100 kg M 100. Salpeter pro 100 kg M 19,60 loco, ruar-März 1904 M 17,55. Santonin pro 1 kg M 50. Schwefel, roh 100 kg M 9,80—10, raffin. pro 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Camphor fester, Cascara sagrada sehr fest, Secale cornut. wieder anziehend, Cassia ea fest. Agar-Agar pro 100 kg M 335, fest. Aloe Capensis pro 100 kg 00. Asa foetida pro 100 kg M 90—140, elect. Asphalt, amer. pro kg M 24, mexik.; syrischer pro 100 kg M 45—44. Balsam. Copaivae 1 kg M 2,70—3,65. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,75—10, ruhig. Balsam. ut. pro 1 kg M 2,35—2,55. Kakao war wenig verändert. Bahia pro kg M 108—112. Caracas pro 100 kg M 124—238. Domingo pro 100 kg 4—92. Guajaquil pro 100 kg M 128—148. Samana pro 100 kg M 98—100, er. Trinidad pro 100 kg M 124—138. Camphor, raff. pro 100 kg M 435, er. Cantharides pro 100 kg M 525. Cascara sagrada pro 100 kg M 95—100, er. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118, matt. Fructus Anisi gar. pro 100 kg M 32. Fructus Cumini pro 100 kg M 44—45, Malta. nmi Elemi pro 100 kg M 175. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,75—8,50. copodium pro 100 kg M 478, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 17—19. ces Colae pro 100 kg M 85—95. Opium pro 1 kg M 15,50—16. Pulpa narind. cand. pro 100 kg M 25—30. Rad. Gentianae pro 100 kg M 40 42. Rad. Ipecacuanhae M 13,50—14, Rio; M 10—9,75, Carthagena. l. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 100—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2 4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 280—325, Honduras. Rad. Senegae 100 kg M 975 loco, M 800 Lieferung. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—70. z. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 23—25; Madras pro 100 kg M 26 32. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 36. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg 7—49, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 56—58, ruhig, gal pro 100 kg M 58—60, ruhig, Cochin pro 100 kg M 102—112, ruhig. ale cornut. pro 100 kg M 240, matt. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg 2—24. Semen Coriandri pro 100 kg M 16, Mogadore. Semen Cinae 100 kg M 110, sehr fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—15, adore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 98—100. Spermaceti pro 100 kg 10, behauptet. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—100, ruhig. Vanilla, rbon pro 1 kg M 25—60. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58 60. Quecksilber pro Flasche M 177,50. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ehr fest, Ricinusöl matt, Leinöl still, Palmkernöl fest, Petroleum behauptet. a, Carnauba pro 100 kg M 140—200, sehr fest; Japan pro 100 kg M 128 M 123 Lieferung. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 525. Ol. var. pro 100 kg M 61. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 42—41,50, . Petroleum pro 100 kg M 14,80. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 50. nöl in Barrels transito pro 100 kg M 47, ruhig; deutsch pro 100 kg 8,50, ruhig. Palmkernöl pro 100 kg M 47,25, fest. **Teerprodukte** erändert. Steinkohlenteer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. Stockholmer r pro $^2/_2$ Barrels M 20—23,50, dicker, pro $^1/_1$ Barrel 20—21, dünner pro Barrel M 22—23,50.

α **Havre,** 27. Juni. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenzufuhr: 200 Fässer Fort Liberté mit Dampfer „Ascania". Campêche ruhig. quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,05, Fort Liberté, Kap Haïtien, es, Petitgoaves Fr. 5,50—5,15, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,50—9 50 kg. Gelbholz ruhig; ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika ,75—6, Veracruz Fr. 5,50—5,75 pro 50 kg. Rotholz ruhig; ohne Ankünfte. quotiert: Lima-Veracruz Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die ktlage ist fest. Dividivi ruhig; ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 28—32 pro 100 kg. Myrobalanen fest; ohne Ankünfte. Man quotiert —15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest; ohne Ankünfte. quotiert Fr. 90—100 pro 1000 kg. Valonea ruhig; ohne Ankünfte. Man iert Fr. 18—30 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs** ohne Ankünfte. quotiert Fr. 1,60—1,77$^1/_2$ pro $^1/_2$ kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von New York von Carupano 102, von Bahia 800, von Manaos 217, von Para 222, von abon 89 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 80—85, Bahia 5—67, Haïti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 70—72 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktist ruhig; in disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu machen; ninmarkt. Verkauf: 20 Kisten Juli zu Fr. 3,87$^1/_2$, 20 Kisten August zu Fr. 3,90, 20 Kisten September zu Fr. 3,90, 20 Kisten Dezember zu Fr. 3,95, 10 Kisten Juli 1904 zu Fr. 3,85 pro $^1/_2$ kg. Guatemala-Indigo-Verkauf: 42 Seronen; Stock: 1363 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Manaos 419 Kisten, von Baskouillon 37 Seronen, von Kap Lopez 96 Fässer, von Lissabon 74 Seronen, von Hamburg 104 Kolli, von Marseille 60 Seronen. Man quotiert: Para Fr. 6,50 bis 10,75, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6,18, Gabon Fr. 5—7,25 pro 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: 31260 Seronen Kapsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 9—11 pro 100 kg. **Palmöl** ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 27. Juni. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche wieder sehr still, und Preise gingen täglich zurück. Greifbar frische Ware fand etwas Abgang, dagegen mußten für Termine große Konzessionen gemacht werden, und diese Stimmung dürfte durch die erwartete Sommerhitze (welche bei dem Versand die Qualität nachteilig beeinflußt) veranlaßt sein. Umsatz 3400, Vorrat 7100, schwimmend etwa 10000 Tierces. Steam-Lard und Neutral-Lard ebenfalls mit rückgängiger Tendenz. Speiseöle ziemlich fest, feine Cottonöle begehrt. Olsaaten sind der Marktlage zufolge zurückgegangen. Futtermehle aus Olsamen sehr still und nur Herbsttermine mit etwas Leben. Kunstspeisefette ziemlich fest. Das van der Berghsche „Vitellin-Patent" läßt der Konkurrenz keine Ruhe, und es werden auffallenderweise neue Patente erteilt, welche zweifellos mit ersterem scharf kollidieren.

l **Liverpool,** 26. Juni. **Chemikalien.** Borax, Britisch raff. £ 13 pro 1 Ztr. Zitronensäure 1 s. $1^1/_4$ d. bis 1 s. $1^3/_4$ d. pro 1 Pfd. Oxalsäure $2^7/_8$—3 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d. pro 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 35 bis £ 60 pro 1 Ztr., 58-proz. (Alkali), £ 4. 15 s. bis £ 5, 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15 s., kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, braun £ 6, grau £ 8 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 10 s. bis £ 19. 15 s. pro 1 t. Magnesia, Carbonat 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. $1^1/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, cream, 89 s. bis 93 s. pro 1 Ztr. Gambir, Blöcke £ 26 bis £ 26. 6 s. pro 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl 23 s. 3 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ztr. Leinöl 24 s. bis 25 s. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos £ 25. 5 s. pro 1 t. Terpentinöl 39 s. 3 d. pro 1 Ztr. Petroleum, amerik. $6^1/_2$—$8^1/_2$ d., russ. $4^7/_8$—$6^1/_8$ d. pro 1 Gall.

P. & Co. **London,** 27. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt ruhig mit einer kleinen Nachfrage für prompte Ware. Die Vorräte sind gering, deshalb halten sich die Preise gut. Heutige Notierungen sind: £ 12. 15 s. Beckton-Konditionen London, £ 12. 10 s. bis £ 12. 12 s. 6 d. f. o. b. Hull, £ 12. 17 s. 6 d. bis £ 12. 18 s. 9 d. f. o. b. Leith und £ 12. 15 s. f. o. b. Liverpool für prompte Lieferung. In lieferbarer Ware wird wenig gemacht. Man notiert: £ 12. 12 s. 6 d. f. o. b. Hull und Liverpool über Juli-September und £ 12. 10 s. Beckton-Konditionen London, £ 12. 7 s. 6 d. f. o. b. Hull und Liverpool über Oktober-März.

+ **London,** 26. Juni. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 30 s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 12 s. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 8 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch pro 1 oz. $10^1/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $2^3/_4$ d. bis $2^7/_8$ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $1^1/_4$ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. $8^3/_4$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftl. pro 1 ton £ 9. 10 s. chemisch pro 1 ton £ 10. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^5/_8$ d. bis $2^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. bis £ 12. 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungerein. pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 86 s. bis 87 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Drogen.** Katechu. Feine Marken pro 1 Ztr. 30 s. bis 34 s., ordinär bis mäßig pro 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ztr. 170 s., Japan pro 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 12 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 49 s. bis 51 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 27 s. bis 27 s. 3 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerkleinert pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 145 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 131 s. bis 132 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnetfrei pro 1 Ztr. 112 s. bis 115 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 82 s. 6 d. bis 85 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 12 bis £ 12. 2 s. 6 d. Span., Pig pro 1 ton £ 11. 15 s. bis £ 11. 16 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6^1/_4$ d. bis $6^3/_8$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 57. 5 s. bis £ 57. 10 s. Englisches pro 1 ton £ 61. 15 s. bis £ 62. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 62 bis £ 62. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 69. Regulus pro Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 24. 10 s. bis £ 25. Zinn. Banka pro 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 2 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 129 bis £ 129. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23 bis £ 24, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. 5 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 22. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 21. 5 s. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. $5^5/_8$ d. bis $5^3/_4$ d., russ. pro 1 Gall. $4^1/_8$ d. bis $4^1/_4$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton

£ 22. 10 s. bis £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26 bis £ 28. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 15 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 5 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 6 d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit $1^{13}/_{16}$ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7 d., 90-proz. pro 1 Gall. $8^1/_4$ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^1/_4$ d., 60°, 10h pro 1 Gall. 1 s. 6 d. Pech pro 1 ton 56 s. 6 d. bis 57 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. $7^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 27. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist ruhig, unverändert. Nachfrage ist lahm, und Preise sind ohne Anziehung. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 50. Kaliumferrocyanid L. 112. Natriumferrocyanid L. 88. Natriumbicarbonat L. 18—17,75. Chlorkalk L. 12,50. Alaun, kryst., L. 114. Borsäure L. 60. Borax L. 35. Ammoniumchlorid L. 55. Minium L. B. C. L. 40. Oxalsäure L. 61. Ammoniaksalz, No. I L. 108, No. II L. 103. Chlorsaures Kalium L. 68. Chlorsaures Natrium L. 69. Ammoniumcarbonat L. 85. Bleiweiß L. 44. Bleiglätte L. 40. Arsenik L. 35. Antichlor L. 17. Kaliumbichromat L. 75. Weinsteinsäure fest, L. 320. Tannin, techn., L. 2,25—3,50. Carbolsäure, flüssig 90/100°, L. 28. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. schwach, L. 60. Antipyrin L. 85. Santonin L. 75. Tannin, extra, L. 9. Camphor L. 8,50. Jodoform L. 60. Jod bisubl. L. 40. Jodkalium L. 30. Bromkalium L. 8. Cocaïn L. 1200. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 27. Juni. Trotz gegenteiliger Bestrebungen werden die Preise für **Düngemittel** für Herbst d. J. in die Höhe gesetzt werden müssen, da Rohmaterialien wesentlich aufgeschlagen sind und weiter zu steigen scheinen. Superphosphate. Das Ausland ist sehr zurückhaltend mit Verkäufen, die verlustbringend sind. Holländische Fabriken haben sich mit Norddeutschland geeinigt. Frankreich und Belgien haben sich mit Italien geeinigt, und auch hier werden wir von ihnen nicht allzu sehr belästigt werden. Phosphate. Florida ist sehr fest. Prompte Ware fehlt gänzlich, und für Lieferung für 1904 kommen wenig Abschlüsse zu stande, da den Käufern die Forderungen zu hoch erscheinen. Algier ist ebenfalls gänzlich für 1903 ausverkauft. Für 1904 wurden die Preise vorerst um $^1/_4$ d. erhöht. Kreide-Phosphat ist sehr gesucht, als Ersatz für das fehlende Algier-Phosphat. Für 1903 sind kaum mehr nennenswerte Quantitäten zu haben. **Knochen und Knochenpräparate** gehen schlank ab. Der Konsum für rohes Knochenmehl scheint sehr stark zu sein. Keinesfalls bleiben Quantitäten übrig. Im Gegenteil werden viele Orders auf feine Knochenmehle unerledigt bleiben müssen.

Z. **Marseille,** 27. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2600 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2800 kg, Stock 4100 kg. Algier Fr. 167—170, Marokko Fr. 172, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 325, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, $^1/_2$-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 22, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 300—320, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 250—266. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,90—4,20. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,10. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,20—7. Weinsäure pro 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 53. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,25. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 8,55—8,75. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** haben die flaue Tendenz beibehalten. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 27—28. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 330, Billiton dispon. Fr. 325, franz. in Stangen Fr. 335. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33—33,50 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, fest. Arachis schwach. Sesam surf. Jaffa Fr. 90—92, Arachis surf. ruffisque Fr. 74—75. Ricinusöl mangelt, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48,50—49. Cottonöle fest; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 74—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 220 bis Fr. 250, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Ole. Koprah Fr. 56,50, Kokos Ceylon Fr. 58,50, Kokos Cochin Fr. 63,50. Palmöl ist neuerdings etwas im Fallen. Lagos Fr. 58, Kotonow Fr. 57, Sherbro Fr. 55. Glycerin, destilliert Fr. 110. Oleïn Fr. 49. **Talg.** Provencer Fr. 68. La Plata Fr. 70—72 en baisse. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92, „Fournier Luxe" Fr. 95.

G. **Paris,** 27. Juni. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 65,50, inkl. Fastage Fr. 67. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 74. Schaftalg, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 126, f. o. b. Marseille, exkl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 62, destill. Fr. 52. Stearin, sapon. Fr. 112, destill. Fr. 102. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 82. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 83. Oleomargarin, Extra Fr. 86, Ia. Fr. 81, IIa. Fr. 76, IIIa. Fr. 70. Schaffett, Premier Jus Fr. 80. Knochenfett Fr. 55. Leimfett Fr. 51. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 53. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 47. Sesamöl Fr. 47.

P. **Paris,** 27. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 46,50. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 60—67. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,75, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,10, raffiniert für Ind. pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 14—16. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23—32. Kalisalze. Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffiniert, 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41, 80/85-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/93-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 56, Marseille Fr. 56,50, Lille Fr. 56. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 3[illegible]. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaust., 60/62-proz. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 27[illegible]. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—[illegible]. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 kg Dunkerque Fr. 32, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,75, belgisches pro 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 56. Vaseline, weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 275. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 310. **Öle.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 53. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 51,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,6[illegible]. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, gerösstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,50. Ledermehl, gerösstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,50.

S. **Triest,** 27. Juni. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage blieb unverändert. Ia. Zentrifugal transito 23—24,25, Inland Pilé 85,50—86,30, Concassé 25,50—26,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 66—72. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63—7[illegible]. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 1[illegible] in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardanelle 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl unverzollt 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 36—37. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chrom gelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—1[illegible]. Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und Kra[illegible] 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—4[illegible]. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,5[illegible] kaustisch 29—30, krystallisiert in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol blau 54—58, grün 8—9. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffin. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—1[illegible]. **k. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,5[illegible]. Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 27. Juni. **Weinstein** steigend. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. 14[illegible], ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 pro 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 27. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/13[illegible] K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,[illegible] bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 4[illegible]. Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proz. M 200 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. [illegible]. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Der Absatz in Sodaerzeugnissen läßt viel zu wünschen übrig. Soda, kalziniert 95° inländische K. 15,50—1[illegible], 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16, 80° inländische K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwaren.** Margarinlag etwas fester, Talg blieb im Preise gedrückt. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 30—31, destilliert K. 28—29. Kerntalg K. 35—36. Knochenfett, Kessel- od. Naturware K. 31—32, benzin-extrahiert K. 28—29. Margarine Ia. K. 45—[illegible], IIa. K. 42—43. Premier Jus Ia. K. 42—43, IIa. K. 40—41. Preßtalg K. 40—[illegible]. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 190[illegible], Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120—13[illegible]. Tischlerleim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, franz. K. 192—204, österreichischer K. 133—14[illegible]. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl liegt flau, und die Preise haben neuerlich nachgegeben. Terpentinöl fest. Pro 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österreichisches K. 14—14,50, amerikanisches Ia. K. 13,[illegible] bis 23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österreich. K. 69—70, ausländisch a) holländ. K. 69—70, b) engl. K. 69—70, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 80—81, holländ. K. 79—80 mit Faß 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110 inkl. Faß, netto Tara, a[illegible] Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, franz. K. 112—114, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Preise zur Notiz behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 332—336, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—17[illegible], IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

CHEMIKER-ZEITUNG.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Siebenundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.

1903.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Aarland, C. W. G., Farbfiltermass. P. 929
Abegg, R., Zwei Fälle heterogen. hydrolytischen Gleichgewichtes 970; Literatur: Hoff, J. H. van't, Vorlesungen über theoretische u. physik. Chemie 1094; Hoff, J. H. van't, Physical chemistry in the service of the sciences 1233
Abel, Laboratoriumsbericht . 1148
Abelous, J. E., und Aloy, J., Oxydation d. Salicylaldehyds durch Organe usw. 710; Gleichzeitig oxydierende und reduzierende Diastase im Tierorganismus 1229
— u. Ribaut, H., Einfluß d. Temperatur auf die Erzeug. v. Schwefelwasserstoff durch Eiweißstoffe 797
Ahrens, F. B., Handbuch der Elektrochemie 1279
Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation: Darst. einer Quecksilberverbindung d. β-Naphtholdisulfosäure R. P. 759; Rote Lacke. P. 775; Darst. einer Quecksilberoxychloridverbind. P. 816; Rote Farblacke. P. 817; P. 1113; Gelbe schwefelhalt. Farbstoffe. P.; Beizenziehend. Monoazofarbstoff. P. 838; Blauer Schwefelfarbst. P.; Indigoblauer Schwefelfarbstoff. P. 882; Beizenziehende Monoazofarbstoffe. P. 963; Färb. von Baumwolle u. Seide mittels Schwefelfarbstoffe. P. 1010; Verwend. d. Salicylsäurebenzylesters als Fixateur in d. Parfümerie. P. 1040; Grüner Schwefelfarbstoff. P.; Roter Azofarblack. P. 1091; Blaurote Farblacke. P. 1113; Monoazofarbstoff. P. 1157; Gelbe Schwefelfarbstoffe. P. . . 1211
Albahary, Bestimmung der Oxalsäure in Harnen usw. . . . 732
Alcohol Syndicate Limited, Raffinieren von Mineralölen. P. 1090
Alexandroff, D. K., s. Zelinsky, N. D.
Alippi, T., e Comanducci, E., La liquefazione del gas e dell'aria 994
Allain-Le Canu, J., Einw. v. Phenylhydrazin auf Alkylbromide usw. 827
*Allihn, F., Universal-Dreifuß . 664
Alliston, Hydrosulfit NF (Höchst) beim p-Nitranilinrot-Druckverf. 1137
Almedingen, A. N., Einw. metall. Aluminiums auf neutrale usw. Lösungen von Silbernitrat . . 731
Aloy, J., Entstehung u. Haltbarkeit der unterschwefligen Säure 733
—, s. Abelous, J. E.
Altpeter, E. J., Wortzeichen „Torpedo“ 1042
Alvisi, U., Darstellung d. Kaliumsalze aus Leucit 1226
— u. Millosevich, F., Behandlung von Alaun usw. P. 797
Alzugaray, J. B. de, Extraktion v. Edelmetallen aus ihren Erzen. P. 990
Ambühl, G., Best. des Bleichegrades weißer Textilprodukte 792; Laboratoriumsbericht 860
Andreasch, R., u. Zipser, A., Über substit. Rhodaninsäuren usw. 1229
Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken, vorm. J. R. Geigy, Darst. von gelben schwefelhalt. Baumwollfarbstoff. (2 Pat.). P. 1064; P. 1156; Darst. basischer Farbstoffe mit Hilfe von Formylverbind. P. 1112
Anschütz, Über flüssige Luft und hohe Temperaturen 789
Arens, R., s. Rhein. Gelatinewerke.
Armstrong, E. F., Beziehung der stereoisomeren α- u. β-Glykoside zu den entsprechend. Glykosen 1154
—, H. E., Über den Verbrennungsmechanismus 1153
Arnold, R. B., s. Noyes, W. A.
Aron, H., Über Gasautomaten . 681
Arrhenius, S., Anwend. d. physikal. Chemie auf die Serumtherapie 1077

Seite

Aston, B. C., s. Easterfield, T. H.
Auger, V., Alkylierung d. Arseniks 1245
Autenrieth., W., Anlagerung von Mercaptanen an Nitrile 665; Lehrbuch d. Chemie f. Mediziner usw. 818; Die Auffind. der Gifte usw. 1052
Averkijeff, N. D., Löslichkeit des Goldes in Salzsäure . . . 1051
Az, J. M., Verbess. Sprengstoffe. P. 1011

*Bader, R., und Stohmann, A., Modifikation der volumetrischen Stickstoffbestimm. nach Dumas 663
Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Reaktivier. unwirksam geword. Platinkontaktmasse. P. 687; Darstell. von Indoxyl. P.; Färben mit den nach dem Verf. des D. R. P. 139633 erhalt. Farbstoffen der Anthracenreihe. P. 688; Darst. von Kaliumoxyd. P. 733; Blauschwarzer Naphthalinfarbstoff. P. 774; Beizenfärbende Disazofarbstoffe für Wolle. P. 816; Bereiten von Indigoküpen und Färben damit. P. 817; Darst. v. Natriumoxyd. P.; Darst. von Salzen der hydroschwefl. Säure in fester Form. P. 880; Darst. eines gelb. Baumwollfarbstoffs. P. 901; Rötlich brauner Azofarbstoff. P. 902; Darstell. von o-Oxyazofarbstoff. P. 1064; Darst. d. 4,5-Dinitro-1-naphthylamins. P. 1091; Gleichzeit. Druck von Indigo u. Alizarinfarbstoffen auf Baumwolle. P. 1092; Blaue substantive Farbstoffe. P.; Disazofarbstoff. P. 1112; Cotarninphthalat. P. 1139; Gelbrote Farblacke mittels des Farbstoffs 4-Chloranilin-5- bezw -6-sulfosäureazo-β-naphthol. P. 1140; Gewinn. der Chloride u. Anhydride organ. Carbonsäuren. P. 1209; Darst. v. Nitronitraminen bezw. Nitramin. d. Anthrachinonreihe. P. 1211; Darst. v. 1,8-Chlornaphthylamin und Sulfosäuren. P. 1276
Baessler, Laboratoriumsbericht 1153
Baggaley, R., Aufhalten v. Arsendämpfen. P.; Raffin. v. Kupfer. P. 1275
Bailey, J. W., Darst. v. Bleiglätte. P. 773
Baker, Ch. E., u. Burwell, A. W., Darst. v. Natriumsuperoxyd. P. 1009
—, Th., Einfluß v. Silicium auf Eisen 895
Bale, F., Herst. v. Zündhölzern usw. P. 902
Baly, E. C. C., Spektra von Neon, Krypton und Xenon 686
Bancroft, W. D., Elektr. Kupferraff. 1083
Barillé, A., Einwirk. v. Kohlensäure unt. Druck a. d. Metallphosphate 1077
Barth, Über Abläutern . . . 1084
Barthel, Ch., Zerteilung der Fettkügelchen in der Milch . . 1228
Bartow, E., Ub. Kansas-Petroleum 804
Basler chemische Fabrik, Darst. v. Natriumoxyd. P. 710; Darst. von Phenylglycin usw. P. . 1090
Battegay, s. Noelting, E.
Baubigny, H., Oxydat. v. Mangansalzen durch Alkalipersulfate . 732
— u. Rivals, P., Einwirk. d. Borsäure auf Jodide 1110; Abscheid. des Jodes als Kupferjodür 1154; Trennung d. Jodes als Jodat 1246
Baud, E., Verbind. d. Aluminiumsulfates mit Schwefelsäure . 1001
Bauer, Darstell. von festem überkohlensauren Natrium. P. . 1090
—, C., Die Kalisalzlager i. Werra-Gebiete 1085; Verarbeitung von Hartsalz usw. auf Chlorkalium 1268
—, F., Einwirk. v. Schwefelsäure auf das Butan-1,3-diol . . 1062
Bauermeister, W., Herst. kohlenhydratarmen Brotes. P. . . 1212
Baur, E., Chem. Kosmographie 931; Umsetzung zwisch. Kieselsäure und Flußsäure 1257

Seite

Baxeres Gold Extraction Company, Extraktion v. Edelmetallen aus ihren Erzen. P. 990
Bayer, A., Quant. Ammoniakbest. 809
Bechhold, Bakterienagglutination 961
Becker, Luftwasserweiche . . 1058
—, A., s. Renard, R.
—, B., Glasbereitung mittels des elektrischen Lichtbogens. P. 928
Beckmann, E., Studien in der Mentholreihe 953
Becquerel, H., Flimmernde Phosphoreszenz 1110
Beger, C., Formaldehyd z. Konservierung d. Milch f. analyt. Zwecke 704
Béhal u. Tiffeneau, Reduktion der Pseudopropenylgruppe zur Isopropylgruppe b. d. Phenoläthern 1208
Behrendt, E. C., Über „Semen Jequirity“ 896; Soziale Lage d. Chemiker in Amerika 1042; Best. von Zucker im Harne 1260; Best. von Harnsäure usw. im Harn 1270
Behrens, H., Nitrophenylhydrazin als mikrochemisches Reagens 1105; Verhalten pflanzlich. usw. Fasern zu Teerfarbstoffen . 1252
—, J., Laboratoriumsbericht . 1136
—, J. G., und Behrens jun., A., Darstellung von Essigsäure. P. 1111
Behring, E. v., Tuberkulosebekämpf. 975
Beilby, G., Beschaffenheit d. Oberfläche v. Metallen usw.; Wirkung v. Wärme usw. auf dünne Metallhäutchen 686; Oberflächenstruktur fester Körper . . 1110
Bein, W., Elektrolyse von Alkalisalzen. P. 733
Béis, C., Einwirkung gemischter magnesiumorgan. Verbind. auf die Amide; Darst. von Ketonen 1077
Bell, C. R. E., s. Muir, W.
—, J. C., Die Chemie im Dienste der städtischen Verwaltung 1273
Bellars, A. E., s. Morrell, R. S.
Bellucci, J., Über die Platinsäure 665
Benedicks, C., Atomvolumina der seltenen Erdmetalle . . . 1228
Benjamin, A. A., s. Bleachers' Associat.
Berg, R., Unters. d. Bienenwachs. 752 986
Behringer, G. M., Identitätsnachw. von Phenacetin und Acetanilid 876
Bermont, V., Ausgewinn. v. Zink. P. 734
Bernegau, L., Heiße Quellen von Furnas; Kolonialwirtschaftl. Mitt. 955
Bernthsen und Julius, Über Nitronaphthionsäure 846
Berthelot, Zustand d. verdampften Kohlenstoffs 1089; Einwirk. der Dämpfe von Kohlenwasserstoffverbind. auf tier. Mikroben usw. 1273
Bertiaux, s. Hollard.
Bertoni, Thermalquellen von La Perla; Kondensationsprodukte v. Benzylglycinen mit Aldehyden 912
Bertrand, G., Arsen im Vogelei usw. 685
Besemfelder, E., Depositum . 1185
Besson, J. A., Reinigen u. Konzentrieren v. Zuckersäften usw. P. 863
Bethmann, G., Färben v. Gemisch. v. Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz. P. 1092
Beythien, A., Über Gewürze . . 790
—, Hempel, H., und Bohrisch, P., Laboratoriumsbericht 1050 . 1061
Bichel, C. E., Normalien v. Bleizylindern z. Prüf. v. Sprengstoff. 1012
*Bidstrup, A. K., Selbsttätig wirkendes Sieb für Milch usw. P. 990
Biechele, M., Pharmaz. Übungspräp. 670
Biedermann, R., Chemiker-Kalend. 1067
Biewend, Literatur: Ledebur, A., Leitfaden f. Eisenhüttenlaborat. 1052
Billitzer, J., Über anorganische Kolloide 1154; Zur Theorie der kapillarelektr. Erscheinungen 1275
Biltz, H., Über chem. Studienreisen 1081; Literatur: Marpmanns illustrierte Fachlexika 713; Meyer, R., Jahrbuch der

Chemie 1013; Martin, F. W., A Laboratory Guide to qualitative Analysis with the blowpipe 1079; Lubarsch, O., Elemente der Experimentalchemie . . .
Biltz, W., Adsorptionsverbindung der Kolloide . . . . .
Binz, A., Z. Theor. d. Indigoredukt.
Biogen Company, Darstellung von Zinksuperoxyd. P. . .
Bird, F. C. J., Liqu. Rhei conc., B. P.; Liqu. Sennae conc. .
Bischler, Darst. v. Natriumoxyd. P.
Bistrzycki, Literatur: Noyes, W. A., A text book of organic chemistry 904; Ullmann, F., Travaux pratiques de Chimie organique
Bjelow, Eisenerz an der oberen Petschora . . . . . .
Blaise, E. E., Synthese der 2,2-Dimethylglutarsäure . . .
Blanc, G., s. Bouveault, L.
Blanchard, A. A. und Steward, M. A., Viskosität usw. von Metallsalzlösungen . . .
—, W. M., Wirk. v. Wasserstoffsuperoxyd auf Kupferchlorür .
— u. Ingles, B. D., Wirk. v. gelöst. Sauerst. auf Kupferchlorür
Bleachers' Association, Benjamin, A. A., und Hübner, R., Reduz. von Oxycellulose in Stoffen. P.
Bloch, E., Alfred Werners Theorie des Kohlenstoffatoms usw. .
Blockey, F. A., s. Parker, J. G.
Blondlot, R., Sonnenstrahlen, welche Metalle usw. durchdring. 686; Wirkungen v. n-Strahlen 1127; Aufspeich. der n-Strahlen durch gewisse Körper . .
Blum, F., Darst. eines Serums f. d. Behandlg. v. Diabetes usw. P.
Blumer, L., Darstellung von harzartig. Stoffen. P. 1010; Darst. von löslicher Stärke. P. .
Bodländer, G., Bestimmung des Kohlensäuregeh. i. Gasgemisch.
Bodroux, F., Synth. symm. Dihalogenderivate des Benzophenons
Böhmer, C., Die Kraftfuttermittel
Boehringer, E., Sengen d. Gewebe
Boehringer & Söhne, C. F., Darst. von Chlorderivaten der Methyl-8-xanthine. P. 688; Eliminierung der 8-Methylgruppe aus d. Derivaten des Methyl-8-xanthins. P. 758; Darst. v. Chlortheophyllin. P.
Bömer, A., Literatur: Böhmer, C., Die Kraftfuttermittel . .
Böttcher, O., Bestimmung der zitronensäurelöslich. Phosphorsäure in Thomasmehlen 1225; Literatur: Twenty-sixth annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station
Bogert, M. T., und Hand, W. F., 2-Amino-3,5-dibrombenzoesäure
Bohrisch, P., s. Beythien, A.
Boivie, G. C. F., Herst. v. Kunststeinen aus Schiefer. P. . .
Bokorny, Th., Beeinfluss. d. Hefe. Invertins durch konz. Zuckerlös.
Bolis, A., Die Elektrochemie und ihre Zukunft in Italien 806; Löslichkeit v. Magnesiumammoniumphosphat in Ammoniumcitrat
*Bolm, F., Trockenapparat .
—, s. Reinsch, A.
Bolton, W. v., Leuchten d. Ionen
Bone, W. A., und Wheeler, R. V., Langsame Oxydation d. Methans bei niedrigen Temperaturen
Bonnema, A. A., Bakterien, die freien Stickstoff assimilieren
Bonnet jun., F., s. Richards, T. W.
Bontemps, E., Blaurotartikel .
Borchers, W., und Stockem, L., Elektrolytische Gewinnung von metallischem Calcium. P. .
Born, A., Reinig. usw. d. Wolle. P.

Seite

nträger, Hygienische Einrich-
ungen der Gasthäuser usw. . 942
'sche, Purpuratreaktion der
'olynitrophenole 970
tomley, J. F., Molekularformeln
iniger geschmolzener Salze 1257
ıgault, J., Über den Kermes 1179
ılouch, R., Gemische aus Jod
nd Schwefel 710
ılud, s. Lépine, R.
ırquelot, E., und Hérissey, H.,
Jber die Lactase 733
ıveault, Kondensationsprodukt
us disubstituiertem Formamid 1208
L., u. Blanc, G., Zwei Isomere
on Campholen u. Camphen 686;
Darst. primärer Alkohole aus
en entsprechenden Säuren 732 733
u. Wahl, Üb. d. Nitrosomalon-
äuremethyl- u. -äthylester 708;
Darstellung von Salpetrigsäure-
nd Salpetersäureestern . . . 709
achin, M., s. Moureu, Ch.
ıme, S. S., und Cowan, W. A.,
Jber Kalorimeter 1227
ınd, J., Über Kesselspeisewasser 1084
ınson, F. W., s. Dimmock, A. F.
ıss, K., s. Feuerstein, W.
ıumann, M., Aussichten deutsch.
Chemiker in Japan 892
ıun, J. v., Konstitution d. bas.
Di- und Triphenylmethanfarb-
toffe 949; Neue gefärbte Klasse
on Dithiourethanen 950
R., Rapid-Analysentrichter . 930
ıuner, B., Literatur: Browning,
P. E., Introduction to the rarer
lements 903
eda, H., Abscheid. d. ölig. Bestand-
eile aus Fetten u. Wachsarten. P. 1040
edig, G., Üb. elektr. Endosmose 1012
u. Brown, J. W., Geschwindigkeit
ei d. Oxydation organ. Körper 687
eyer, H., u. Wehrstedt, A. Ritter
Furnitschek v., Reinigung von
Rohwasser. P. 1257
iem, E., Rechentabelle . . 1094
itish Uralite Co. Limited, Ent-
ernung des Natriumcarbonates
ıus Asbestmasse. P. 799
ockhaus' Konversat.-Lexikon 1184
ömme, Gebrüder, Depositum . 864
rophy, M. M., Vorricht. z. Regel.
ler Durchflußmenge usw. bei
Wasserleitungen u. dergl. P. . 927
ough, B. H., The Journal of the
Iron and Steel Institute . . . 904
own, J. C., Bestimm. d. latenten
Verdampfungswärme 685
J. W., s. Bredig.
owne, A. W., s. Dennis, L. M.
owning, P. E., Introduction to
he rarer elements 903
uhns, G., Enteisen. v. Wasser. P. 1092
ykner, W. O., s. Wagner, G. G.
chka, K. v., Untersuch. u. Be-
urteil. v. Nahrungsmitt. usw. 677;
Literatur: Lichtenfelt, H., An-
eitung zur Begutacht. d. Nähr-
wertes d. Kost Privater usw. 1142;
Röttger, H., Kurzes Lehrbuch
der Nahrungsmittelchemie . 1247
ıchner, E., Derivate von Kohlen-
stoffachtringen 951
ıdde, C. C. L. G., Sterilisieren
von Nahrungsmitteln. P. . . 902
ıire, G., s. Fourey, E.
ıjard, A., Laboratoriumsbericht 707
allier, L. M., u. Maquenne, L., Herst.
einer fest. Hypochloritmasse. P. 1089
unte, Wirtschaftl. Wert d. Gaskohl. 679
urgemeister, Reinigung d. Gases 681
urgess, Ch. F., Prakt. Verwert. d.
passiven Zustandes des Eisens 1083
, C. H., u. Holt jun., A., Verhalten
von Metalloxyden gegen ge-
schmolzenes Borsäureanhydrid 1172
urnett, T. V., s. Carter, T. L.
urns, O. S., Über Kolloide . . 659
urschell, E., Entfern. v. Schwefel-
wasserstoff aus Gasen. P. . . 861
urton, Ch. V., u. Hartley, W. J.,
Kohlen flüssigen Eisens. P. . 1230
ıurwell, A. W., s. Baker, Ch. E.
Buss, A., Laboratoriumsapparate 812
- & Co., Dr., Herst. photographischer
Caseïnschichten. P. 929
Busse, P., u. Steinfeldt, R., Einbau
für schräg liegende Retorten. P. 757
uttenberg, Homogenisierte Milch 791
utterfield, W. J. A., s. Leeds, F.

Seite

Cadmium and Zinc Ores Products
Syndicate, Ltd., Auffangen des
beim Verschmelzen zinkhaltiger
Schwefelerze erhaltenen Flug-
staubes. P. 1009
Caël, J., s. Goffin, M.
Caldecott, W. A., u. Johnson, E. H.,
Ausfäll. d. Goldes aus Cyanidlös. 989
Calmant, F., Rektifizieren von
Flüssigkeiten. P. 836
Calvello, E., Best. d. Eisens i. Blute 1226
Campagne, E., Best. d. Vanadiums 1077
Campbell, E. D., Diffusion von
Sulfiden durch Stahl 894
—, W., Heißbehandl. des Stahles 894
Caranza, A. de, s. Duc, J.
Carbon-Hydrate Chemical Com-
pany, Gewinnung von Kohlen-
stoffverbindungen. P. . . . 734
Carey, A., Heslop, O., und United
Alkali Co., Gewinnung von
Schwefelverbind. aus Abgasen. P. 880
Carmichael, R. St., J. H. u. F. R.,
Einölen, Stärken usw. von Ge-
weberohstoffen. P. . . . 1092
Carpenter, F. W., s. Jones, H. O.
Carré, P., Einwirk. des Phosphor-
trichlorides auf das Glycerin 686;
Einwirkung der phosphorigen
Säure auf den Mannit usw. . 1039
Carter, T. L., und Burnett, T. V.,
Entgoldung von Concentrates
durch Cyankalium . . . 1137
Cassel Gold Extracting Company,
Ltd., Herst. von Natrium. P. 1258
Cassella & Co., Leopold, Darst. v.
Arylderivaten alkylierter Iso-
rosinduline. P. 668; Blauer
Schwefelfarbstoff. P. . . 1139
Causse, H., Bestimmung v. Eisen u.
Phosphorsäure in Wässern . 1127
Centnerszwer, M. G., Kritische
Temperatur der Lösungen . 1051
Cereal Sugar Co., Herstellung von
gepreßtem Stärkezucker. P. . 735
Charabot, E., u. Hébert, A., Bild. usw.
der Riechstoffe bei der Pflanze 732
— u. Laloue, G., Verteilung einiger
organ. Substanzen im Geranium 686
Charitschkoff, K. W., Kohlehaltige
Substanzen in den Erdöllagern
des Kaukasus 731
Charpentier, A., Elektrolyt. Über-
führ. gewiss. Ionen in d. Gelatine 732
Charpy, G., Einwirkung v. Kohlen-
oxyd auf Eisen u. seine Oxyde 764
Chautard, P. H. J., und Kessler,
H., Regenerierung von altem
Kautschuk usw. P. 800
Chemische Fabrik auf Aktien
(vorm. E. Schering), Methylen-
hippursäure. P. . . . 1181
Chemische Fabrik Bettenhausen,
u. Schenck, R., Hellrot. Phosphor
enthaltende Zündmassen. P. . 963
Chemische Fabrik Griesheim-
Elektron, Herst. v. Alkalimetallen.
P. 687; Aufschließung des Chrom-
eisensteins. P. 734; Darst. von
3-Chlor-4-amino-1-phenol. P. 759;
Darst. v. Chromaten u. Alkali. P.
1111; Gew. v. Chrom aus Chrom-
eisenerz. P. 1180; Herst. v. Perman-
ganaten d. Erdalkalien usw. P. 1258
Chemische Fabrik Grünau Lands-
hoff & Meyer, A.-G., Darst. von
Schwefelfarbstoffen. P. . . . 991
Chemische Fabrik von Heyden,
A.-G., Darstell. von Salzen der
Acetylsalicylsäure. P. . . 1156
Chemische Fabrik vorm. Sandoz,
Darstell. aromat. Aldehydsulfo-
säuren. P. 758; Farbstoffe aus
Chlornitroamidophenolen. P. 774;
Blauer, vom p-Oxy-p'-amido-
methyldiphenylamin sich ab-
leitender Schwefelfarbstoff. P.
1139; Darstell. von Sulfosäuren
aromatischer Aldehyde und von
Farbstoffen daraus. P. . . 1276
Chemische Fabriken vorm. Weiler-
ter Meer, Drucken mit t. Schwefel-
farbst. P. 760; Diamidomethyl-
diphenylcarbonsäure. P. . . 1040
Chemische Werke vorm. Dr. H. Byk,
Darst. eines braunen Schwefel-
farbstoffs. P. 1112
Cholin, N. S., Oxydation d. Indigotin-
disulfosäure 1109
Chrétien, P., Berlinerblau und
Turnbulls Blau 772

Seite

Chrétien, P., u. Guinchant, Verbind.
der Ferrocyanwasserstoffsäure
mit organischen Körpern . . 732
Christensen, J., Zündhölzer ohne
Kopf. P. 930
Cihlar, M., Synthetischer Iso-
propylacetaldehyd usw. . . 1137
Classen, A., Ausgewählte Methoden
der analytischen Chemie . 1184
—, J., Theorie der Elektrizität u.
des Magnetismus 1094
Claude, G., Extraktion des Sauer-
stoffs aus der Luft . . . 1179
Clauss, E. F. H., Erzeugung von
Wassergas. P. 797
Clayton, E. G., Versuche mit
Phosphorsesquisulfid . . . 1172
Coblentz, V., Über die innerlichen
Desinfektionsmittel usw. . 1208
Coehn, A., Literatur: Müller, A.,
Theorie der Kolloide 801
Cohen, E., Üb. explosives Antimon 1005
Colani, A., Binäre Verbind. d. Urans 836
Colin, Th. F., Entschwefelung
schwefelhaltigen Petroleums. P. 1230
Colson, A., Neue Bleiderivate 732;
Einwirkung von Chlor auf das
Baryumacetat 1110
Compagnie du Gaz H. Riché, Er-
zeugung von Mischgas. P. . 797
Comstock, E. Y., Karburierverf. P. 797
Coninck, s. Oechsner de Coninck.
Constant u. Pélabon, H., Faseriger
Kohlenstoff 1127
Cooke, W. T., Redukt. d. Stickstoff-
wasserstoffsäure 1171; Einwirk.
von Wasser usw. auf Arsen 1228
Cormack, W., u. Lowson, J. G. F.,
Gewinnung von Gelatine. P. 1158
Cotton, A., u. Mouton, H., Sichtbar-
machen ultramikroskop. Objekte 732
Coulin, P., Herstell. eines Pseudo-
jononhydrates. P. 798
Cousin, H., Über die Fettsäuren
des Lecithins aus dem Ei . . 733
Cowan, W. A., s. Brame, S. S.
Cox, I. J., s. Noyes, W. A.
Cramer, E., s. Seger, H.
Crépieux, P., s. Reverdin, F.
Crochet, E., Rotten u. Entbasten
von pflanzl. Gespinstfasern. P. 1182
Crofts, J. M., s. Morrell, R. S.
Cross, C. F., u. Traquair, J., Darst.
von löslicher Stärke. P. . . 862
Crossley, A. W., 3,5-Dichlor-1,1,2-
trimethyl-$\Delta^{2,4}$-dihydrobenzol 1172
—, F. B., Behandl. v. erschöpften
Abbeizflüssigkeiten usw. P. . 773
Cuénod, H., und Fournier, Ch.,
Elektrolyse v. Chloralkalien. P. 963
Culmann, E., Grüne Schwefel-
farbstoffe. P. 711
Cumming, A. C., Bildung von Harn-
stoff aus Bleicyanat . . . 1257
Curie, P., Über Radium . . . 686
Curtius, Th., Viktor Mayer . 1261
Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Darst.
von Cyanamidsalzen. P. . . 1180

Daeschner, C., Destillieren von
Flüssigkeiten (Petroleum). P. . 836
Dahl & Co., Darst. gemischter Dis-
azofarbst. (2 Pat.). P. 668; Nach-
chromierb. Monoazofarbst. aus
Acidyl-p-amidophenol. P. 1140; P. 1258
Dahmen, H. von, Zündsatz. P. 1042
Dakin, H. D., Hydrolyse d. Mandel-
säureäthylesters durch Lipase . 685
Danneel, H., Elektrochemie in
der Technik 1246
—, s. Nissenson, H.
Dannert, F., s. Mertens, E.
Davis, B. F., und Ling, A. R.,
Einwirkung der Malzdiastase
auf Kartoffelstärkekleister . 1257
Day, D. T., Diffusion von rohem
Petroleum mittels Walkererde 760
Débourdeaux, Volumetr. Bestimm.
des Salpeterstickstoffs . . . 732
Dechanoff, s. Ipatjeff, W. N.
Decker, H., Üb. einige Ammonium-
verbindungen 665 950
—, u. Klauser, O., Üb. Halogen-
alkylate des Papaverins . . 1194
Deckert, s. Wislicenus, W.
Deite, C., Handb. d. Seifenfabrikat. 1013
Delange, R., s. Tiffeneau, M.
Delbrück, M., und Schönfeld, F.,
System d. natürl. Hefereinzucht 1079
Delépine, M., Einw. v. Cyanwasser-
stoffsäure a. Aldehydammoniak 1274

Seite

Delprat, G. D., Abscheid. v. Zink-
usw. -sulfid aus ihren Erzen. P. 837
Denkelmann, J., s. Krüger, F.
Dennis, L. M., u. Browne, A. W.,
Stickstoffwasserstoffsäure . . 803
Denny, H. S., Metallurg. Praxis
am Witwatersrand 926
Descamps, L., Zinkverbindung zu
Reduktions- usw. Zwecken. P. 798
Dessolle, L., Elektrolyt. Herstell.
von Metallgegenständen. P. 1111
Deutsche Ammoniakwerke G. m.
b. H., Gewinnung v. Ammoniak
aus Seeschlick. P. 757
— Gold- u. Silber-Scheide Anstalt
vorm. Rößler, Darst. v. Indoxyl. P. 711
— Kunststeinwerke Wauer & Co.,
Herst. von Kunststeinen. P. . 798
Dieffenbach, O., Ausführungsform
chem. Kontaktverfahren. P. 880;
Darst. von Chlor. P. . . . 1062
Diergart, P., Geschichte d. Zinkes 972
Dieterich, K., Untersuchung von
Bienenwachs 808; Quantitative
Bestimmung v. Kautschuk 953;
Helfenberger Annalen 1902 . . 819
Dieterle, s. Ullmann, F.
Dimmock, A. F., u. Branson, F. W.,
Bestimm. d. Harnsäure im Harn 791
Dimroth, O., Über desmotrope
Verbindungen 796 940
Dobreff, Bulgarische Thermen . 659
Dobroserdoff, D. K., Gegenseitige
Neutralisation der Färbung der
Nickel- und Kobaltsalze in An-
wendung auf die Analyse . . 731
Doht, R., und Haager, J., Ein-
wirkung von salpetriger Säure
auf Monophenylharnstoff . . 756
Dolle, G. E., Herst. v. künstl. Düng. P. 880
Dollfus, W., und Hagenbach, R.,
Gelber Monoazofarbstoff. P. . 711
Donard und Labbé, Eiweißstoffe
des Maiskorns 797; Abscheid. v.
stickstoffh. Subst. usw. aus Mais. P. 881
Donath, E., Die Steinkohle und
ihre wirtschaftl. Ausnutz. 1006;
Literatur: Young, S., Fractional
Distillation 1247
Donau, J., Bild. v. Magneteisenstein 1229
Dorrer, A., s. Schleicher, E.
Drawe, P., Härtebest. in Wässern 1219
Dreher, C., Darst. v. Lös. u. Salzen
der Titan- und Milchsäure. P. 1111
Dressel, O., s. Israel, A.
Dreyfus, C., und H., Darstell. von
Indigoderivaten der Benzol- u.
Naphthalinreihe. P. 759
Droßbach, G. P., Trennung des
Cers von seinen Begleitern. P. 734
Drude, P., Meßapparate für elek-
trische Schwingungen . . . 959
Dubalen, F., Herstellung eines
Firnisses oder Lackes. P. . . 815
Duc, J., und Caranza, A. de, Erz.
metall. Überzüge usw. auf Glas. P. 1138
Dünkelsbühler, J. L., Z. Nahrungs-
mittelkontrole 823
Dufour, Fratelli, Behandlung von
Gerbextrakten. P. 929
Duhem, P., Thermodynamics and
chemistry 1184
Dunbar, Gesundheitliche Über-
wachung d. Verkehrs mit Milch 942
—, W. P., Serum geg. Heufieber. P. 1260
Dunstan, Cyanogenese in Pflanzen 686
During, Aluminiumlactat als
Wollbeize 1137
Duschetschkin, A., Gew. v. Rohfaser
aus Lignin enth. Pflanzenfasern 1109
Dworshantschik, S. D., s. Zelinsky, N. D.

Easterfield, T. H., u. Aston, B. C,
Rimuharz; Üb. d. Karakafrucht 709
Eberhard, O., Darstellung von
fettfreiem Caseïn. P. . . 1232
Eberle, E. G., Üb. d. Mesquite-Baum 876
Ebler, Metalltrennung ohne
Schwefelwasserstoff . . . 687
Eckenbrecher, von, Gersten- und
Brauweizen-Ausstellung . 1057
Edeleanu, L., und Filiti, G. A.,
Herstell. v. Nitroprodukten aus
Petroleum- usw. Destillaten. P. 862
Edlund, S. A., Darst. v. Selen. P. 1039
Effront, J., Einwirk. der Abietin-
säure auf die Fermente 709;
Vergär. v. Maische, Würze usw. P. 1141
Efrem, S., Herstell. eines Haut-
schutzmittels. P. 1182
Egerer, W., s. Skraup, Z. H.

Seite

Eibner, A., Zur Geschichte der aromat. Diazoverbindungen 1142
Eichelbaum, G., Darst. v. haltbar. Halogenstärkeverbindungen. P. 667
Ekenberg, M., Herstellung von Milchpulver. P. 1232
Ekstrand, Über die Industrie-Ausstellung in Helsingborg . 989
Elbs, K., Techn. Elektrochemie (Jahresbericht) 1072; Literatur: Langbein, G., Handbuch der elektrolyt. Metallniederschläge 745; Le Blanc, M., Lehrbuch d. Elektrochemie 1115; Smith, E. F., Electro-Chemical Analysis 1261; Ahrens, F. B., Handbuch der Elektrochemie 1279
Elektrizitätsgesellschaft Columbus, Apparat für elektrolytische Verzinkung von Blechen. P. . 1009
— vorm. Schuckert & Co., Aus Einzelzellen bestehender elektrolytischer Apparat. P. . . 710
Elektrochem. Fabrik Kempen a. Rh. Dr. Brandenburg & Weyland, Auslaugen von gemahlenen Zinnschlacken. P. 1180
Elektrochem. Werke, G. m. b. H., Ausziehen metallisch. Calciums. P. 667; Darst. von Oxalaten der Alkalien aus ihren Formaten. P. 901
Elias, F., Darstellung von Zinksuperoxyd. P. 1062
Elschner, C., Phosphate usw. in Palästina und Ägypten . . 1078
Emmerich, R., Gewinnung von bakterientötenden Stoffen. P. 1232
Engelmann, M., Darst. des Monoformylderiv. v. 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin. P. 1063
Englische Wollwaren-Manufaktur vorm. Oldroyd & Blakeley, Herst. v. Pigmentfarbendrucken (2 P.) P. 1182
Erben, W., Entfetten v. Wolle. P. 862
Erdmann, E., Erzeugung hoher Vakua für chem. Destillat. 952 971
Erlenmeyer, Konstitut. d. Cystins 971
Erlwein, Sterilisierung von Trinkwasser durch Ozon 680
Escales, R., Herst. von Leuchtmassen. P. 735; Herstellung von Metallen usw. P. . . 1111
Ewan, T., Darstellung von Natrium. P. 1090; P. . . . 1258
Exner, F., und Haschek, E., Wellenlängen-Tabellen . . 1184

Fabrik technischer Papiere, Arndt & Troost, Herst. eines haltbar chromierten lichtempfindlichen Gelatinepapiers. P. 711
Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Drucken mit Schwefelfarbst. P. 735
Factonit-Werke Reif & Co., G. m. b. H., Herstellung plastischer Massen aus Torf usw. P. . 1092
Faivre, P., s. Genvresse, P.
Falta, Über Alkaptonurie . . . 973
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &. Co.: Blauvioletter Azofarbstoff. P. 711; Blitzlicht f. photograph. Zwecke. P. 712; 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinon. P. 799; Entwickeln photograph. Bilder. P. 882; Darst. monoalkylierter Amidoanthrachinone. P. 902; Darst. v. 4,5-Diamido-2,6-dioxypyrimidin. P. 991; Anwend. der Ketonbisulfite für photograph. Zwecke. P.; Darst. des Monoformylderiv. von 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin. P. 1063; Darst. von arylierten Oxyanthrachinonen. P. 1091; Oxyanthrachinone aus den entsprechenden Nitroderivaten. P. 1113; Alkyloxyalkylidenester d. Salicylsäure. P. 1156; Darst. v. Anthrachinon-α-disulfosäuren. P; desgl. von Halogenderivaten tert. Basen der Anthrachinonreihe. P. 1157; Kondensationsprodukte aus Anthrachinon-β-sulfosäure und primären aromatischen Aminen. P. . . 1230
Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Darst. phosphinähnlicher Acridinfarbstoffe. P. 992
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Wasserunlösl. Azofarbstoffe aus β-Naphthol und Amidophenol(kresol)chlorbenzyläthern. P.; Wasserunlösliche Monoazofarbstoffe aus β-Naphthol und Halogenamidophenol(kresol)benzyläthern. P. 668; Darstell. einer Dibromamidoanthrachinoncarbonsäure. P. 689; Herst. v. Coffeïnäthylendiamin. P. 710; Gelber Monoazofarbstoff. P.; Ersatzmittel für die Alkalien in photogr. Entwicklern. P. 711; Roter Azofarbstoff. P.; Monoazofarbstoffe aus 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure. P. 759; Gelber bis braungelber Schwefelfarbstoff. P.; Grüne Anthrachinonfarbstoffe. P.; Dinitroanthraflavinsäure- u. -isoanthraflavinsäuredialkyläthersulfosäuren. P. 799; Blaue Anthrachinonfarbstoffe. P. 817; Darstell. der Phenylglycin-o-carbonsäure. P. 837; Monoazofarbstoff f. Wolle aus Nitro-o-amidophenolsulfosäure. P. 838; Darst. v. Dimethyldiäthylamidodimethylphenylpyrazolon. P.; Violettroter Azofarbstoff. P. 928; Blaue Farbstoffe d. Anthracenreihe. P. 929; Monoazofarbstoffe. P. 992; Darst. eines haltbaren festen Hydrosulfitpräparates. P. 1039; Darst. des Phenylen- bezw. Toluylen-p-diglycins. P. 1063; Darstell. von Anthranilsäure u. d. am Stickstoff monoalkyliert. Anthranilsäuren. P.; Darst. der Diphenylamindi-o-carbonsäure. P.; Azofarbstoffe. P.; Darst. v. o-Methoxyanthrachinonsulfosäuren. P. 1091; Darst. von Sulfosäuren phenylierter u. naphthylierter Anthranilsäuren. P. 1111; Darst. von Bromindigo. P. 1113; Elektrolyt. Reduktion organ. Körper. P.; Darst. von alkylierten 4-Amido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolonen. P. 1139; Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester. P. 1155; Neutral lösliche Silberverbindungen der Gelatosen (2 Pat.). P. 1182; Chlorierte Benzylsulfosäuren. P. 1209; Am Stickstoff arylierte Anthranilsäuren. P.; Darst. der Benzolazodiphenylamin-o-carbonsäure usw. P. 1210; Drucken mit schwefelhalt. Farbstoffen. P. 1211; Darst. von Oxydiarylsulfiden. P. 1230: Überführung der aromatischen Amidocarbonsäureester in wasserlösl. kristall. Verbind. P. 1258; Darst. eines Disazofarbstoffs für Wolle aus o,o-Diamido-p-phenolsulfosäure. P.; Färben v. Schwefelfarbstoff. in der Küpe. P. 1259; Abscheid. von Eiweiß aus Toxinen usw. P. 1276
Farmer, R. C., Saure Salze einbasischer Säuren 1257
Favre, C., s. Kopp, E.
Faworsky, A. E., Einwirkung von Zinkchlorid und Schwefelsäure a. Isobutylalkohol 730; Natriumderivate des Acetylens . . 1051
Federer, B., Einfluß von Gewittern auf die Stärkefabrikation . . 925
Feld, W., Überführung des in Destillationsgasen usw. enthalt. Cyans in lösl. Eisencyanverbind. P. 862
Fernbach, A., s. Wolff, J.
Ferrell, J. L., Feuersichermachen von Holz. P. 882
Feuerstein, W., u. Brass, K., Kondensationsprodukte von Dioxycumaron m. Isatin u. Aldehyden 846
Filiti, G. A., s. Edeleanu, L.
Finke, E., Schmiermittel. P. 1010; P. 1155
Finkler, D., Darst. von Eiweiß. P. 882
Fischer, A., Elektroplattier. v. Aluminium 987; Neue Wachsmisch. 1107
—, F., u. Guntrum, H., Entwickeln photographischer Bilder. P. . 882
Fitzenkam, R., Über Oxyacridine 666
Fitzgerald, F. A. J., Konstruktion von Widerstandsöfen . . 1082
Foelsing, A., Darst. v. Indoxylen. P. 817; Darst. v. Aldehyden. P.; Darst. v. o-Nitrobenzaldehyd. P. 1010
Fokin, S. A., Fettspaltend. Ferment in Pflanzen 1051 1256
Fosse, R., Kuppelung v. Salzen d. Dinaphthopyryls mit Phenolen 1229
Fourey, E., u. Buire, G., Trennung kristallisierbarer Körper v. ihren Mutterlaugen. P. 757
Fournier, Ch., s. Cuénod, H.
—, E., Desinfektion mittels Formaldehyds. P. 1114
—, H., Über den o-Toluylaldehyd 1127
Fowler u. Payn, Bogenspektra in einer evakuierten Kugel . . . 686
Frambach, M., Herst. eines Ersatzes für Guttapercha. P. . 1182
François, M., Verbindungen aus Goldchlorid und Pyridin 709; Bestimmung des Pyridins . . 827
Frank, F., s. Schäffer, H.
Frankforter, G. B., Pechprodukte der Douglass-Fichte 804
—, u. Hillesheim, C., Säuren d. Kolophoniums der nordischen Fichte 803
Franzek, C. J. A., u. Weigl, F. X., Herst. von Porzellan. P. . . 1090
Frasch, H. A., Elektrolyt. Metallgewinnung aus Erzen. P. . 1062
Frerichs, G., Alkaloide der Angosturarinde 956; Schmelzen v. Alkaloiden mit Harnstoff . . 957
Fresenius, C., Reinig. v. Fetten. P. 815
—, s. Reeser Margarine-Fabrik.
—, H., Menzel und Scherrer, Bad Ems. Kochsalzhaltige Natronthermen von 33—50° C. . . 1013
—, W., Unters. v. Portlandzement 658
Freund, M., s. Leupold, Cl.
Freundler, P., Üb. d. Benzoylderivate des Hydrazobenzols 709; Bild. v. Azokörpern. Redukt. des o-Nitrobenzylmethyläthers 1039; Pyridin z. Darst. v. Amidoderivaten 1127; Bildungsweise v. Indazylderivat. 1273
Freyss, G., Tetrachlorkohlenstoff 1137
Friedheim, C., Best. von Kieselsäure bei Gegenwart von Wolframsäure; Trennung des Arsens von anderen Elementen . . 659
Friedrich, O., Gewinnung von reinerem Rübenzuckersaft. P. 1183
Fritzsche & Co., Fr., Gewinn. der im Vetiveröle enthalt. Alkohole. P. 688
Fromm, E., Apparat für Molekulargewichtsbestimmungen 665; die chemischen Schutzmittel des Tierkörpers bei Vergiftungen 1142
Frumkin, J., Reinig. flüss. Eisens. P. 1209
Fryklind, K. E., Gew. v. Oxysäuren. P. 798
Führer, J., Zündsatz. P. . . 1042
Furstenhoff, J. A., Katalyt. Bereit. gewisser aluminiumorg. Verbind. 1227

Gadamer, Isomerie bei Pseudammoniumbasen 1137
Gaffky, Bekämpf. der Tuberkulose 942
Gair, D., s. Harrison, E. F.
Gallerani, G., La Spettrofotometria applicata alla Chimica fisiologica 691
Gane, E. H., Lebertranmarkt . . 875
Garcke, A., H. Wagners illustrierte deutsche Flora 736
Garrett, F. C., und Smythe, J. A., Basen im schott. Schieferöle . 685
Gasch, A., Entzinken von zinkhaltigen Kiesabbränden. P. . . 667
Gaumer, M., s. Kaltwasser, O.
Gautier, A., u. Halphen, G., Unterscheid. v. mit Alkohol versetzten Mosten und Süßweinen . . . 676
Geelmuyden, Flutwelle an der norwegischen Küste . . . 1228
Geißler, G., Herst. von Zement. P. 1138
Genequand, P., s. Pictet, A.
Genvresse, P., Über das Nitrosit des Pulegons 1001
— und Faivre, P., Einwirkung von Brom auf das Pinen . . 764
Gerbers Molkereilaboratorium, Dr. N., Mechanische Zerteilung der Fettkügelchen in der Milch 1277
Gerhardt, F., und Richard, A., Herst. eines Farbbindemittels. P. 710
Gerland, E., Literatur: Classen, J., Theorie der Elektrizität und des Magnetismus 1094
Gernez, D., Verbind. aus 2 Körpern (Quecksilberoxyd und Aceton) 796
Gesellschaft des Emser Blei- und Silberwerks, Abröstung von Schwefel- usw. Metallen. P. . 667
— für chemische Industrie, Basel: Gelbe Acridinfarbstoffe und ihre Darst. P. 668: Am Methankohlenstoff methylierte Acridinfarbstoffe. P. 817; Gewinn. von gefärbten Produkten durch Kondensation v. Nitrosooxykörpern mit aromat. Aminen usw. P. 1040; Darst. neuer Monoazofarbstoffe für Wolle. P. 1156; Darst. von Chinonphenolimiden (einfachsten Indophenolen). P.; Schwarzer Schwefelfarbstoff aus Dinitrophenol (OH:NO_2:NO_2 = 1:2:4). P. 1
Gesellschaft z. Verwert. d. Bolegschen wasserlösl. Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Herstell. leicht u. haltbar emulgierender wasserlösl. äther. Öle. P. 1
Giesenhagen, Verkehr m. Speisepilz. 7
Giesler, H., Herst. meliert. Garne. P. 1
Gigli, T., Literatur: Gallerani, G., La Spettrofotometria applicata alla Chimica fisiologica 691; Giudici, O., Tessuti di lana e cotone; Ulivi, P., L'Industria frigorifera 883; Alippi, T., e Comanducci, E., La liquefazione dei gas e dell'aria in particolare 994; Murani, O., Onde hertziane e Telegrafo senza fili . . . 1
Gilg, E., Schule d. Pharmazie IV 1
Gilman, W. D., Darst. v. Lithopone und Glaubersalz. P. 7
*Gilson, E., Neues Kryoskop . . 9
Gin, G., Reinigung v. ferrosulfathaltigen Kupfersulfatlaugen. P. 758; Herst. von Siliciumeisen. P. 797; Herst. v. Schwefelsäure. P. 814; Herst. v. Eisenmangan. P. 1
— u. Société anonyme la Métallurgie Nouvelle, Gewinn. von Kupfersulfat aus Schwefelerzen. P. 1
Girvan, A. F., Vereinigung von Kohlenmonoxyd u. Sauerstoff 1
Giudici, O., Tessuti di lana e cotone 8
Glaser, E., Einwirk. v. Blausäure auf Methylodimethylacetaldehyd 1
Glasmann, B., s. Roesler, A.
*Glatzel, C., Dreifach wirkendes Gaswasch- u. -absorptionsgefäß 1
Gley, R., Blauer Schwefelfarbst. P. 882; Grüner Schwefelfarbstoff. P. 1
— u. Siebert, O., Roter Azofarblack. P. 1091; Monoazofarbstoff. P. 1
Gnezda, J., Nachweis d. Indoxyls in Harnen 6
Godefroy, L., s. Varenne, E.
*Göckel, H., Meniskus-Visier-Blende 1
Gössel, F., Bedeutung der Kalk- u. Magnesiasalze für d. Pflanzenernährung 9
Goffin, M., und Caël, J., Herstell. künstl. Kohle aus Fäkalien usw. P. 8
Goldberg, A., Chemie d. Wassers usw. (Jahresbericht) 8
—, E., Elektrolyt. Überziehen v. Eisen mit Zink. P. 7
—, J., Einwirk. von schwefliger Säure auf die Halogenderivate der Organomagnesiumverbind. 1
Goldschmidt, C., Reaktionen mit Formaldehyd 1
Goldschmiedt, G., u. Hönigschmid, O., Methylbetaïn d. Papaverinsäure; Quantitat. Methoxyl- u. Methylimidbestimmung . . . 7
Golubeff, P. G., Untersuch. d. äther. Öles aus d. sibirischen Edeltanne 1
Gomberg, Üb. dreiwert. Kohlenstoff 8
Goris, A., Recherches microchim. sur quelques glucosides 6
Goworuchin-Georgiew, O., s. Raikow, P. N.
Graebe, Chlor-Darst. in Laborat. 9
Graham, T. C., Diffusion v. Salzen in wässerigen Lösungen . . 6
Granderye, M., s. Guyot, A.
Granger, A., Einwirk. von Arsen auf Kupfer 6
Gray, T., s. Henderson, G. G.
Greenwood, J., Appar. z. Elektrolyse von Alkalilösungen. P. . . 7
Greger, D. J., s. Quinby, W. C.
Gréhant, N., Best. des Harnstoffs in den Geweben usw. . . 10
Griesbach, Stand d. Schulhygiene in Deutschland 9
Grimsehl, Über Schwingungen . 9
Gronewald & Stommel, Herstell. benzin- u. fettlösl. Farbstoffe. P. 1
Grosse-Bohle, Rasche Veränderung der Kanalwässer 7

Seite
Grubb, G. R., s. Reynolds, J. E.
Grube, J. E. R. Waitz Nachf., J. G., Verwend. v. Asbest od. Glimmer als flüss. od. plastische Masse. P. 1039
Grün, A., Auffass. d. Konstitution anorganischer Verbindungen 1274
Gruener, H., Einwirk. v. Salpetersäure auf Silbersulfid . . . 803
Grünhut, Schweflige Säure im Wein 790
*Grzanna, G., Apparat zur Verarbeitung v. Flüssigkeiten. P. 1155
Gudeman, E., Cerealien-Nahrungsstoffe 804
Gürber, A., Herst. kondens. Milch. P. 964
Guillet, L., Über Manganstahle 990
Guinchant, s. Chrétien.
Guntrum, H., s. Fischer, F.
Gurwitsch, L., Elektrolyse von Alkalisalzlösungen. P. . . . 1090
Guttmann, O., Normalien v. Bleizylindern z. Prüf. v. Sprengstoff. 992
Guye, Ph. A., Theorie d. Elektrolysierzellen mit Diaphragma . 660
Guyot, A., s. Haller, A.
—, u. Granderye, M., Üb. das unsymmetr. Tetramethyldiaminodiphenylenphenylmethan . . 861

Haagen, A., Herst. grün. Farb. P. 1155
Haager, J., s. Doht, R.
Haas, J., Neue Exsikkatorform 1273
Haase, G., Bonitierverf. f. Gersten 1057
Haber, F., Indigoreduktion . 1065
Hache, G., Herstein. Denaturierungsmittels für Spiritus. P. . . . 990
Hadfield, R. A., Legierungen aus Eisen und Wolfram 894
Hagen, M., Kali-Industr. (Jahresb.) 747
Hagenbach, R., s. Dollfus, W.
Hake, C. N., X-Strahlen z. Untersuchung v. Sicherheitszündern 1227
Hall, Ch. M., Reinigung von Bauxit usw. P. 901
—, W. A., Synthetische Milchbereitungsmasse. P. . . . 1276
Haller, A., und Guyot, A., Kondensationsprodukte des Tetramethyldiamidophenyloxanthranols mit Benzol usw. 1089
—, u. March, F., Einwirk. d. Epichlorhydrins auf die Natriumacetondicarbonsäureester . . 732
Hallerbach, W., Einheitl. Schreibweise einiger chemisch. Formeln 920
Halphen, G., s. Gautier, A.
Halse, C. A., Ersatz v. Tierkohle. P. 757
Hambuechen, C., Elektrolyse von Natriumhydroxyd durch Wechselstrom 1083
Hamonet, Einwirkung von Bromwasserstoff auf das Diamylin des Butandiol-1,4 1208
Hand, W. F., s. Bogert, M. T.
Hanfland, F., Wasserbäder . 1108
Hann, A. C. O., u. Lapworth, A., Acetessigestersynthese . . . 709
Hanriot, Üb. d. sog. kolloid. Silb. 686 764
Hanssen, F., Darstellung von von Hämoglobinpräparaten. P. 862
Harckmann, M., Über Diastasen in Körperflüssigkeiten . . 1005
Harmet, H., Elektrischer Ofen z. Darstell. von Eisen usw. P. 773; Darst. von Eisen usw. P. 814; P. 815
Harp, Ch. A., und Starkweather, J. F., Ausgewinnen v. Gold u. Silber aus Erzen. P. 837
Harperath, L., Üb. d. Grundlag. d. heutig. Astronomie, Physik usw. 972
Harrison, E. F., Volumetr. Verwend. der Fehlingschen Lösung . . 791
— u. Gair, D., Bestimmung von Strychnin neben Chinin . . . 791
— Brothers & Co., Incorporated, Herstellung von Alkali- und Erdalkalihydroxyden. P. . 1230
Hartmann, Ch., s. Hepp, E.
Haschek, E., s. Exner, F.
Hase, Gasfernleitung v. Lübeck nach Travemünde 681
Haßlinger, R. v., Kohlig. Rückst. v. der Destillation d. Schwefels 676
— u. Wolff, J., Entstehung von Diamanten aus Silicatschmelzen 756
Hebebrand, A., Vermind. d. Rhodangehaltes des Gasphosphates. P. 901; Trinkwasserverhältn. im Regierungsbezirke Kassel . . 951
Hébert, A., s. Charabot, E.
Hecht, H., Literatur: Schmatolla, E., Brennöfen f. Tonwaren usw. 1184

Seite
Heibling, J., Herst. v. Ätznatron. P. 1111
Heim, A., Vorbereitung v. Fellen für die Sämischgerberei. P. . 863
Heine & Co., Extrakt. des „Nerols" usw. P. 837; Herstellung eines rosenart. riechend. Alkohols. P. 975
Helfenstein, A., Die Energie und ihre Formen 818
Hemingway, H. W., Gewinn. v. Zinn usw. aus Weißblech usw. P. . 814
Hemmelmayr, F. v., Einwirk. v. Salpeters. auf β-Resorcylsäure 1109
Hempel, H., s. Beythien, A.
Henderson, G. G., Doppelchlorid v. Molybdän und Kalium . . 1228
—, Gray, T., u. Smith, E., Oxydat. des Pinens mit Chromylchlorid 709
—, H. J., s. Ranson, F.
*Henle, F., Apparat z. Erhitzen im Gasstrome bei belieb. Temperat. 813
Hénocque, A., Einfluß der Höhe auf die Dauer der Reduktion d. Oxyhämoglobins b. Menschen 732
Henrich, F., Modifikationen von Nitrosoresorcinmonoalkyläthern 970
Hepp, E., u. Hartmann, Ch., Darst. blauer Anthrachinonfarbst. P. 817
Hérissey, H., s. Bourquelot, E.
Hermes, C., Künstl. Asphalt. P. . 760
Herrenschmidt, H. L., Behandlg. schwefelarmer Nickelerze. P. . 731
Herrmann, E., Extraktion von Klebsubstanzen aus Seegras. P. 902
—, F., Nasse Vergold. v. Glas. P. 1259
—, P., Einwirkung von Kalkmilch auf Isobutyraldehyd . 1155
Herting, O., Goldfabrik-Anlage in Philadelphia 892; Einfluß einig. fremder Metalle bei der Verarbeitung des Weichbleies 923; über amerik. Zinkblenden. Zinkbestimmungsmethoden . . . 986
Hertkorn, J., Oxydation u. Polymerisat. trockn. u. voroxyd. Öle 856
Hertlein, H., s. Moest, M.
Herz, R., Blauer Schwefelfarbst. P. 1139
—, W., Über die Lösungen 827; Chem. Verwandtschaftslehre 840; Ausbildg. der Chemiker an den Universitäten 1173; Literatur: Eibner, A., Zur Geschichte der aromatischen Diazoverbind. . 1142
Herzfeld, J., Konservierung von festen Nahrungsmitteln. P. 1260
Herzig, J., u. Wenzel, F., Äthersester der β-Resorcylsäure u. a.; Äther und Homologe des Phloroglucinaldehyds . . . 757
Herzmann, J., s. Wagner, G. G.
Heslop, O., s. Carey, A.
Hess, O., Grüne Anthrachinonfarbstoffe. P. 799
—, Ph., Neuerungen im Spreng- und Zündmittelwesen . . 1006
Heumann, K., Die Anilinfarben und ihre Herstellung . . 1066
Hillesheim, C., s. Frankforter, G. B.
Hinrichs, G., Bestimm. d. wahren Acetongehaltes d. Roh-Acetone 665
Hinsberg, A. S., Struktur des Isoallylamins und des Allylamins 731
Hirn, T., s. Komppa, G.
Hladik, J., Darstell. des Krotonaldazins usw. 676
Hlasiwetz, H., Anleitung zur qualitativen chem. Analyse 1195
Hochstetter, A., und Kohn, M., Einwirkung v. Methylamin usw. auf das Mesityloxyd 757
Hockauf, J., Über Handelsmohne 811
Hodek von Želevic, G. Ritter, Üb. das Rayonnierungsverbot . . 703
Höfer, H., Kohlenvorkommen bei Hart in Niederösterreich . 1006
Hönigschmid, O., s. Goldschmiedt, G.
Hoff, J. H. van 't, Vorlesungen üb. theoretische und physikalische Chemie 1094; Physical chemistry in the service of the sciences 1233
Hoffmann, J. F., Trockenapparate für Gersten 1058
Hoffmeister, Laboratoriumsber. 1136
Hofmann, K. A., Üb. Eisencyanide 666
Hold, H., s. Nuth, G.
Hollard und Bertiaux, Elektrolyt. Abscheid. d. Mangans u. d. Eisens 685; Trenn. von Nickel u. Zink 1229
Holldack, H., Beschleun. d. Weender Verf. der Rohfaserbestimmung 1034
Holt jun., A., Einwirkung von Wasserstoff auf Natrium . . 708

Seite
Holt jun., A., s. Burgess, C. H.
—, J. P. van, s. Knigge, J. H.
Homan, Ch. H., Herstellung von Silicium und Aluminium. P. 734
Hooper, W. J., Herst. v. Firnissen. P. 1212
Hoyermann, G., Löslichmachen d. Phosphorsäure i. Zitronensäure. P. 881
Hublin, Schweißen und Löten mit Acetylen und Sauerstoff . 1132
Hübner, R., s. Bleachers' Association.
Huffelmann, W., Brikettieren von feinkörnigem Eisenerz. P. . 1230
Hugot, s. Vigouroux, E.
Huhn, Sch. K., s. Ipatjeff, W. N.
Hunsalz, P., s. Nicolaier, A.
Huppenbauer, F., Behandl. v. Braunkohle mit Teer- u. Öldämpfen. P. 862
Hymann, A., Über Grubengase . 899

Ichthyol-Gesellschaft Cordes Hermanni & Co., Über das Ichthyolrohöl u. dessen Darst. 1011 1194; Serum gegen Heufieber. P. . 1260
Ingalls, W. R., The Metallurgy of Zinc and Cadmium . . . 1094
Ingebrechtsen, K., Dynamik der Reduktionsprozesse 665
Ingles, B. D., s. Blanchard, W. M.
Inglis, J. K. H., Über Ozon . . 709
International Cement Company, Herstellung von Zement. P. . 963
Ipatjeff, W. N., Versuche mit Katalysatoren; Pyrogen. Kontaktzersetz. organ. Säuren u. Glykole 730
— und Dechanoff, Bindung der Halogenwasserstoffsäuren in essigsaurer Lösung 730
— u. Huhn, Sch. K., Katalytische isomere Umwandlungen geschlossener Kohlenwasserstoffe 730
— u. Leontowitsch, P. F., Katalyt. metam. Umwandl. v. α-Oxyden 730
Irvine, J. C., s. Purdie, T.
Isabellen-Hütte G. m. b. H., Darst. magnetisierbar. Manganlegierung. P.; Manganaluminiumbronze. P. 881
Isay, H., Patentgesetz usw. . 1094
Israel, A., u. Dressel, O., Blauvioletter Azofarbstoff. P. . . 711

Jackson, J. M., u. Kiesel, O., Legier. z. Schweißen v. Metall. P. 1275
—, S. A., u. Pennington, A. J., Darst. bezw. Reinigung v. Saccharin. P. 711
Jacobs, Ch. B., Darst. v. Ätznatron und Baryumsulfat. P. . . . 927
Jacquemin, G., Behandl. v. Hefe. P. 882
Jahn, F., Herst. von Alkali- und Erdalkalihydroxyden. P. . 1230
Janotta, H., Brüsseler Konvention 703
Jaubert, G. F., Darst. v. Sauerstoff. P. 772
Jedlicka, K., Gelbe Acridinfarbstoffe. P. 668
Jegoroff, J. W., Einwirk. v. N_2O_4 auf Oleïnsäure; Stelle der doppelten Bindung i. d. Oleïnsäure-Molekel 1051
Jehn, Hygienische Fürsorge für Betriebsbeamte usw. 992; Literatur: H. Wagners illustrierte deutsche Flora 736; Dieterich, K., Helfenberger Annalen 1902 819; Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie . . . 1043
Jeločnik, V., Glykol aus Isovaleraldehyd und Isobutyraldehyd . 686
*Jeschek, M., Beobachtungsröhren für Polarisationsapparate. P. . 710
Jettel, W., Das „phosphorfreie" Zündholz 1272
Jocitsch, Sh. J., Einwirkung von Zink auf die Haloidderivate der Alkohole usw.; Synthese tertiär. Haloidderivate von Alkoholen; Einwirkung von Magnesiumphenylacetylen auf Epichlorhydrin; desgl. auf Nitrobenzol . 731
Jörgensen, P., Herst. v. Dünger. P. 689
Johan-Olsen, O., Pilzvegetat. in d. Raupe von Gastropachia Pini . 665
Johnson, E. H., s. Caldecott, W. A.
Jolles, A., Gewinnung von entfärbten usw. Eiweißstoffen aus Blut. P. 689; Oxydat. organ. Körper zu Harnstoff 940; Azotometer z. Bestimmung der Harnsäure usw. im Harne; Urometer 960; Über Wasserbegutachtung 1066
Jolly, L., Oxydation der Glykose im Blute 1154

Seite
Jones, H. O., u. Carpenter, F. W., Bestimm. des Hydroxylamins 1172
Jorissen, W. P., u. Reicher, L. Th., Oxydation der Oxalsäure . 1005
Jousbascheff, L., Brikettieren von Brennstoffklein. P. . . . 1009
Jowett, H. A. D., u. Potter, C. E., Konstitution der Chrysophansäure und des Emodins . . 1172
Joyce, T. G., s. Lorimer & Co.
Juhl, E., Camera-Kunst . . 1279
Julius, s. Bernthsen.
Jung, E., Beizen von Wolle. P. 1211

Kadiera, V., Einwirk. v. Schwefelsäure auf das Butan-1,3-diol 1062
Kahlbaum, G. W. A., Liebig-Biographie 1261; Literatur: Strunz, F., Theophrastus Paracelsus 915; Baur, E., Chem. Kosmographie 931; Kohut, A., Justus v. Liebig 1148; Curtius, Th., Viktor Meyer 1261
Kailan, A., Üb. Gärungsamylalkohol 676
Kaiser, A., Best. des in Wasser gelösten Sauerstoffs 663
—, K., Darst. v. Sprenggelatinen. P. 1011
Kalinsky, G., Spezifische Wärme wässeriger Lösungen 731
Kalle & Co., Darst. von Indigosulfosäure und Indigo. P. 759; Schwarzer schwefelhalt. Farbstoff. P. 774; Tetrajodphenolphthaleïn. P. 799; Schwefelhalt. Farbstoff. P. 975; Primär. Disazofarbstoffe. P. 992; P. 1181; Darst. grünschwarzer schwefelhaltiger Farbstoffe. P. 1010; Darst. von Anthranilsäure. P. 1139; Darst. schwefelhalt. substant. Baumwollfarbstoffe. P. 1181; Phenylglycin-o-carbonsäure aus Sulfophenylglycin-o-carbonsäure P. 1210; Schwefelreiche Spaltungsprodukte aus Eiweißkörpern. P. 1231; Herst. eines Heilserums. P. 1232
Kaltwasser, O., und Gaumer, M., Indigoblauer Schwefelfarbstoff. P. 882
Kanger, A., Über das Erikolin . 794
Kann, A., Bearbeitung der Schafwolle usw. P. 1041; P. . . 1157
Karavodine, V., Isoliermasse. P. 1092
Kasansky, A. P., Verhalt. des Bernsteinsäureäthylest. zu Allyljodid 1256
Kaßner, G., Überall fang. Zündhölz. 1129
Katz, Quant. Best. des freien Phosphors 957; desgl. des Theobromins 958
Kauffmann, H., Ringsystem des Benzols 950
—, und Pay, E. de, Darstell. von 1,2,3-Nitroresorcin. P. . . 1063
Kaufmann, L., Druckgefäß zum Heben von Säuren. P. . . 1039
Kehlhofer, W., Reakt. auf Fruchtgerbstoff usw. 978
Keller & Knappich, Gesellschaft für Gascarburation m. b. H., Mischen von Acetylen mit Kohlenwasserstoffdämpfen. P. 758
Kellner, C., Fabrikation von Holzcellulose. P. 902
Keogh, L. R., Darstellung von Aluminiumoxyd usw. P. . 1040
Kern, C. A., s. Spreckels, C. A.
Kessler, H., s. Chautard, P. H. J.
Khotinsky, E., Einwirk. von Chlor und Brom auf einige Pyrrolderivate 1194; Umwandlung von n-Phenylpyrrol in n-Phenylpyrrolidin 1274
Kiesel, O., s. Jackson, J. M.
*Kippenberger, C., Apparate zur Maßanalyse 1255
Kirchbaum, F., Einwirkung von Pottasche auf Isobutyraldehyd 1274
Kishner, N. M., Über d. Thujylamin; Umwandlung der α-Bromisobuttersäure in Aceton; Bromier. der Trimethylencarbonsäure 1256
Klauser, O., s. Decker, H.
Klein, H., Verwend. von kalzinierter Magnesia für die Veraschung organischer Substanzen . . . 923
—, J., Laboratoriumsbericht . . 860
*Kleine, A., Neuerungen im analytischen Arbeiten . . . 729
Kleinke, Beh. obergär. Stellhefen 1059
Klenk, G., Herst. ein. Tanninextraktes. P. 818; Darst. v. Gerbextrakten. P. 1042
Kling, A., Einwirkung magnesium-organ. Derivate auf das Acetol 1154

Seite
Klöß, K., Einwirkung von Wasser auf Methylenbromid 733
Knappe, G., Nachweis v. Petroleum in Leinölfirnis 930
Knapstein, C., Herst. v. Farbkörpern in Pulverform aus Beizenfarbstoffen. P. 799; Färben v. Pflanzenfasern usw. mit Beizenfarbst. P. 1259
Knigge, J. H., und Holt, J. P. van, Oberflächenhärtung von Eisen. P. 928; Härten von Eisen. P. 1040
Knorre, v., Literatur: Classen, A., Ausgew. Meth. d. analyt. Chemie 1184
Knudsen, P., Darst. von Aminbasen der fetten und aromat. Reihe. P. 758
Kobert, Literat.: Senft, E., Praktikum der Harnanalyse 818; Autenrieth, W., Die Auffindung d. Gifte usw. 1052; Ledermann, R., Die mikroskopische Technik 1115; Fromm, E., Die chem. Schutzmittel des Tierkörpers bei Vergiftungen 1142; Spaeth, E., Die chemische usw. Untersuchung des Harns 1233
Kobozeff, L. D., Verbindung. einiger Salze der Trichlor- und Tribromessigsäure m. Ketonen u. Aldehyd. 731
Koehler, R., Fest. lösl. Antisept. P. 710
König, J., Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Flüsse . 1213
Kohn, M., Diacetonalkohol und Mesityloxyd 757; Derivate des Diacetonalkamins 1137
—, s. Hochstetter, A.
Kohut, A., Justus von Liebig 1148 1213
Kolb, H., Die Chemiker in Amerika 806
Koller, P. W., Chemie u. Chemiker in Ceylon 1201
Komarowsky, A., Furfurol usw. als Reagens auf Fuselöl 807; Best. des Fuselöles in Spriten 1086
Komppa, G., Synth. v. Camphorsäur. 1208
— und Hirn, T., Synthese einer bizyklischen Verbindung . 1171
Koning, J., Waschen v. Wolle. P. 1113
Konowaloff, M. J., Einwirk. von Salpetersäure auf zykl. Ketone 1109
Konowalow, D. P., Neutralisation von Säuren durch Ammoniak 731
Kopp, E., und Favre, C., Verwendung von Chlorantin . 1244
Korschun, G. W., s. Ossipoff, J. P.
Korselt, J., Einwirkung v. Chlorsulfonsäure auf Chlorbenzol . 665
Krafft, F., Kurz. Lehrbuch d. Chemie 1213
Kraner, O., Herst. eines beim Abbinden Magnesiumoxychlorid bildenden Zementes. P. . . . 814
Krefting, A., Extraktion v. Klebsubstanzen aus Seegras. P. 902; Über Seetang 1273
Kreis, H., Laboratoriumsber. 706; Schweizerisch. Weinstatistik 978; Über Sesamöl 1030
Krell, O. E., Lithograph. Platten aus Cellulose. P. 902
Kröhnke, O., Über durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren bei der Abwässerreinigung . . 864
Krüger, F., und Denkelmann, J., Herstell. von Kunststeinen. P. 1138
Krupp Grusonwerk, Fr., Herst. eines dem Meerwasser widerstehenden Zementes. P. 798
Kuchel, Erfahr. im Zentralenbau 1131
Kügelchen, F. v., Reduktion durch Calciumcarbid 743
Kühne, K. A., Darst. von Silicium und Bor. P. 1275
Küster, F. W., Üb. d. Hydrate der Salpetersäure 938; Logarithm. Rechentafeln f. Chemiker 1213; Literatur: Briem, E., Rechentab. 1094
—, W., Über Hämatin; Reaktion zwisch. d. Estern d. Hämatinsäuren und alkohol. Ammoniak bei 130° 796
Kunow, A., Gewinn. v. Leichtölen. P. 774
Kunz, J., Darst. v. Anilin usw. P. 928
Kunz-Krause, H., Literatur: Hlasiwetz, H., Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse 1195
Kuriloff, Zusammensetzung des Zinksuperoxydes 1089
Kurssanoff, N. J., Üb. phenylierte Naphthene 1256
Kurtek, A., Herst. v. Sera f. den Nachw. bestimmt. Blutarten. P. 1276
Kurz, C., Weißätze auf fertiges *p*-Nitranilinrot 1244
Kusserow, R., Verbesser. d. Maisch- u. Gärverf. mitt. Eisensalze. P. 711

Seite
Kušy von Dúbrov, L., Ritter, s. Wegscheider, R.
*Kuyt, A. C., Geißlerscher Kohlensäurebest.-Apparat f. d. Tropen 1086
Kuznetzow, A., s. Moissan, H.

Labbé, H., Alkal. Reakt. d. Blut. 836
—, s. Donard, E.
Lacombe, H., s. Urbain, G.
Lacroix, Neue Mineralspezies . 1077
Ladenburg, A., Üb. Razemie 664; Einfluß der Naturwissenschaft auf die Weltanschauung 937; Üb. d. asymmetrischen Stickstoff 949
Lässig, H., Milcheiweißpräparat. P. 1232
Laloue, G., s. Charabot, E.
Lamb, M. Ch., Lichtechtheit von gefärbtem Leder 1109
Landin, J., Über das Radium . 989
Landis, W. S., s. Richards, J. W.
Langbein, G., Handbuch d. elektrolytischen Metallniederschläge . 745
— & Co., Dr. G., Herst. v. Metallüberzügen durch Kontakt. P. 862
Lange, H., Über Mercerisieren . 735
Lapworth, A., Einwirkung von Halogenen auf Verbindungen mit der Carbonylgruppe . . 709
—, s. Hann, A. C. O.
Laska, A. L., Beizenziehende Disazofarbstoffe. P. 1064
Laszczynski, St., Elektrolyt. Gewinn. v. Metallen aus ihr. Erzen. P. 881
Lauch, R., Darstellung dunkelblauer bis schwarzer schwefelh. Baumwollfarbstoffe. P. 991; P. 1258
Laurent, E., Entstehung von Glykogen bei Pilzen 927
Lauth, Ch., Vom α-Aminoanthrachinon sich ableit. Azofarbstoffe 1110
Laves, E., Farbstoff, Lecithin u. Fett des Eidotters 955; Eiweißpräparat aus Vogeleiern. P. . 1231
Lebioda, G. F., Konservieren des Holzes. P. 882
Le Blanc, M., Lehrbuch der Elektrochemie 1115
—, und Levi, M. G., Passivität des Nickels 1257
Leboucq, G., s. Vandevelde, A. J. J.
Le Canu, s. Allain-Le Canu, J.
Leclère, A., Vereinfachung der Silicatanalyse 733
Ledebur, A., Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien 1052
Lederer, L., Herst. hornart. Prod. P. 1155
Lederle, Tätigkeit d. New Yorker Gesundheits-Behörde . . . 1109
Ledermann, R., Die mikroskop. Technik 1115
Leduc, s. Pellat.
Leech, F., s. Parker, J. G.
Leeds, F., u. Butterfield, W. J. A., Acetylene: The Principles of its Generation and Use . . 1043
Leidié und Quennessen, Analyse von Iridiumosmiden 676
Lemischewsky, A. A., s. Wagner, G. G.
Lemme, G., Bestimmung des Formaldehyds in Lösungen . . . 896
Lemoult, P., Phosphorhalt. organ. Base 732; Üb. d. Bibromacetylen 733
Leontowitsch, P. F., s. Ipatjeff, W. N.
Lepel, F. v., Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs . 1013
Leperre, F., Über Refraktion bei Fetten und Fettsäuren . . 1006
Lepetit, R., Formaldehydverbind. P. 881
Lépine, R., und Boulud, Entsteh. von Zucker im Blute . . . 990
Lespieau, R., Konstitution des Allylcyanides 797
Leteur, F., Einwirk. von Schwefelwasserstoff a. d. Methyläthylketon 686
Leupold, Cl., und Freund, M., Enteisenung von Wasser. P. . 687
Levi, M. G., Darstell. d. Persulfate auf elektrolytischem Wege . . 665
—, s. Le Blanc, M.
Levinstein, I., Ausbildung der Techniker und Einfluß der Zölle auf die Industrie; Neuerungen im engl. Patentgesetze usw. . 763
—, u. H., und Levinstein Limited, Darst. blauer Schwefelfarbstoffe. P. 798; P. 991
—, Rose, J. L., u. Levinstein Ltd., Disazofarbstoffe für Wolle. P. . 711
Levites, S. J., Innere Reibung kolloidaler Lösungen . . 1244

Seite
Lewicki, T., Wiederbelebung von Filtermaterial. P. 927
Lewkowitz, H., s. Weinland, R.
Lewy, J., Künstliches Wachs. P. 839
Lichtenfelt, H., Anleitung zur Begutachtung des Nährwertes der Kost Privater usw. . . 1142
Lidbury, F. A., Funkenentladungen durch Wasserdampf . . . 1083
Lidow, A. P., Absorption v. Stickstoff usw. durch metallisches Mangan; Bestimm. des spezif. Gewichtes von Gasen . . 1256
Liebig, H. v., Liebig-Biographie 1232
Liechti, Über den Kalkstickstoff 979
Linari, A., Synthese eines Benzo-*m*-xylenols 665
Linck, G., Literatur: Osann, A., Beitr. zur chem. Petrographie . 745
Lindet, Inversion des Zuckers in destilliertem Wasser bei 100° 1208
Lindner, Über Hefe, Gärung und Kellerwirtschaft 1058; Behandl. der Gärbottiche 1059
Ling, A. R., s. Davis, B. F.
Lintner, Bewertung d. Braugerste nach der Analyse 1084
Lippmann, E., Verbrennungen mit Kupferoxydasbest 810
—, E. von, Literatur: Jahr- und Adressenbuch d. Zuckerfabriken und Raffinerien Österreich-Ungarns 1013; Tiemann, W., The Sugar Cane in Egypt . 1066
Lloyd, J. S., Heißbehandlung von Stahlschienen mit hohem Mangangehalte 894
Loeb, W., Bedeut. des Kathodenmateriales bei der Reduktion d. Nitrobenzols 660; Literatur: Neuburger, A., Kalender für Elektrochemiker 1234
Loescher, F., Bildnis-Photographie 1261
Lösekann, Über Formaldehyd . 669
Löster, H., Darst. von Schwefelfarbstoffen. P. 838; P. . . . 1211
Loevy, J., Industrien und Handel in Transvaal 765
Loew, O., Einfluß von Kalk usw. im Boden auf den Ertrag . 1225
Löwenthal, V. N. A., Herstellung elektrischer Leiter. P. . . 1092
Lohmann, P., Anstrichfarben aus Braunkohlenasche. P. . 1155
Lorimer & Co. und Joyce, T. G., Darst. d. camphorsaur. Chinins. P. 816
Lossen, W., Chlorier. d. Benzoesre. P. 1156
Lotz s. Rupe, H.
Lowry, T. M., Bildung eines Anhydrides des Camphoryloxims 685
Lowson, J. G. F., s. Cormack, W.
Lubarsch, O., Elemente d. Experimentalchemie 1159; Literatur: Ostwald, W., Schule der Chemie 903
*Lüdy, F., Üb. Ichthyolrohöl 984 1158
Lührs, O., Formaldehydbestimm. 1141
Lüttke, H., Lichtempfindliche Schichten tragende Films. P. 1041
*Lützelberger, A., Vorrichtung z. Berieseln von Essigbildnern. P. 797
Lugo, O., Ausziehen von Fremdstoffen aus Pflanzenfasern. P. 1231
Lunge, G., Handbuch der Soda-Industrie usw. 840; Plattenturm u. Tangentialkammer 982 1028
Lunjak, A. J., Kondensationsprod. d. Aldeh. d. Fettreihe mit Phenol 1051
Lysoform, G. m. b. H., Herst. von Desinfektionsm. a Formaldeh. P. 1063

Macalpine, Th., Raffinieren von Mineralölen. P. . . . 1090
Mc Cracken, A., Herstellung von Sicherheitssprengstoffen. P. 667
Mc Crae, J., Wechselwirk. zwisch. Chlor- u. Jodwasserstoffsäure 1172
Macfarlane, A. Th., Herstellung einer feuerbeständigen Mörtel- und Kunststeinmasse. P. . . 710
Mach, F., Löslichkeit der Bodenkonstituenten 941
Machalske, F. J., Darstellung von Kohlenstoffchloriden. P. 901; Darst. v. Siliciumchloriden usw. P.; desgleich. von Kohlenstoffchloriden und Silicium. P. 1258
Mc Lachlan, J., Reaktionen des Wasserstoffsuperoxydes . . 1172
Mailhe, A., s. Sabatier, P.
Maillard, L., Konstitution der Indigofarbstoffe 708

Se
Majert, W., Reinigen v. Rizinusöl. P. 10
Mallet, T. W., Struktur des Blattgoldes usw. 6
Malmgren, S. M., Oxydations- usw. Versuche mit Acetylcamphor 12
Manchot, W., s. Moissan, H.
Mann, M., Färben animalischer und vegetabilischer Fasern mit Amido- usw. Derivaten der Benzol- und Naphthalinreihe. P. 7
Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Darst. v. Farbstoffen der Triphenylmethanreihe mit Hülfe von Dimethyl- u. Diäthyl-*p*-toluidin. P. 775; Neue Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe. P. 817; Färben von Leder mittels Schwefelfarben. P. 11
Maquenne, L., Über das Isoglykosamin 1110; Über den Rückgang der Stärke . . 11
—, s. Bullier, L. M.
March, F., s. Haller, A.
Marckwald, E., s. Schäffer, H.
—, L., Einführ. einer bestimmten Zahl von Halogenatomen in flüssige organ. Substanzen. P. 8
Maréchal, G., Spezifische Wärme des Wasserdampfes . . . 12
Marie, C., Einwirk. v. unterphosphor. Säure auf das Diäthylketon usw. 7
Marino, P. u. G., Behandl. v. Holz. P. 8
Markownikow, W. W., Heptanaphthen u. Derivate; Struktur der Heptanaphthylene usw. 12
Maron, D., Darst. v. blauen Farbstoffen der Diphenylnaphthylmethanreihe. P. 9
Marpmann, G., Marpmanns illustrierte Fachlexika 7
Marquard, F. F., s. Stevenson, jun., J.
Marquart, Über den Schenckschen hellroten Phosphor . 669 952 9
— s. Muir, W.
Marquis, R., Derivate usw. der Nitrobrenzschleimsäure . . 10
Martens, Photometer 9
Martenson, Pasteurisation der Kindermilch 9
Martin, F. W., A Laboratory Guide to qualitative Analysis with the blowpipe 10
—, W. H., Herstell. von weißem Portlandzement. P. . . . 10
Martinsen, Über Nitrierung . 12
Mashar, D., Lage der Chemiker in der Türkei 7
Mastbaum, H., Salicylsäure in Weinen usw. 829; Chemische Industrie u. Chemiker in Portugal . . 11
Mattsson, G., Bildung von Pyren 11
Matuschek, J., Einwirkung des Jodes auf die Blutlaugensalze 10
*Mauser, A., Verpackungskorb für Glasballons. P. 9
Mauthner, J., u. Suida, W., Zur Kenntnis des Cholesterins . . 7
Mayer, K., Über das Mercerisieren 7
—, O., Demonstration der katalytischen Wirkung d. Eisensalze 6
Mazé, Methangärung . . . 12
Mazel, A., Künstlerische Gebirgs-Photographie 6
Melikoff, P. G., Über Amidooxybuttersäure 10
Menschutkin, B. N., Halogenverbind. d. Magnesiums mit Äther 7
Menzel, s. Fresenius, H.
Merck, E., Darst. der *CC*-Dialkylbarbitursäuren (2 Pat.). P. 815; Desgl. P. 816; Darst. d. Ureïde der Dialkylessigsäure. P. 816; Darst. der Brommethylate usw. von Alkaloiden d. Tropeïn- und Skopoleïngruppe. P. 1139; Darst. d. *CC*-Dialkylbarbitursäuren. P. 1230; Desgl. (2 Pat.) P. . . 12
Mercks Reagentienverzeichnis . 9
Merk, L., Die Verbindg. menschlich. Epidermiszellen unter sich usw. 11
Merling, G., und Welde, R., Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester. P. 11
Mertens, E., und Dannert, F., Wasserfest- u. Luftdichtmachen von Stoffen usw. P. . . . 12
Meslans, M., s. Poulenc Frères.
Meunier, L., Verwendung des Magnesiumamalgams in der organischen Chemie . . . 11
Meyer, C. H., Darst. v. lösl. Stärke. P. 11

Seite

eyer, H., Analyse u. Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen 690; Azidimetrie d. Oxyaldehyde; Esterifizierung mittels Schwefelsäure . . . 756
, L., Darst. von Flußsäure. P. . 667
, R., Untersuchungsergebnisse einer Reihe fetter Öle 958; Konstitution der Phthaleïnsalze 969; Fluoreszenz u. chem. Konstitut. 970; Jahrbuch der Chemie . 1013
, Th., Plattenturm u. Tangentialkammern 858 1028
ichnowitsch, P., Üb. die β-Äthylphenyläthylenmilchsäure . 1256
iethe, A., u. Traube, A., Herst. panchromat. Trockenplatten. P. 760
ilch, Umwandlungsvorgänge im Nebengestein eines Erzganges in Süd-Sumatra 1257
illosevich, F., s. Alvisi, U.
ittler, S. T., Zur Molekulargewichtsbestimmung nach d. Siedeverfahr. 818
ix, C., Gasverdichtungs- und Trennungsverfahren. P. . . . 772
oeller, J., u. Thoms, H., Realenzyklopädie d. gesamt. Pharmazie 1043
oest, M., Hertlein, H., u. Oppermann, E., Elektrolyt. Reduktion organischer Körper. P. . . 1139
oir, J., Bestimmung von Gold in Betriebs-Cyanidlösungen . 1137
oissan, H., Darst. der Acetylenkohlenwasserstoffe u. Acetylenacetylide 709; App. zur Darst. reiner Gase 836; Entzündungstemperatur usw. des Schwefels 1077; Bestimmung des Argons in der atmosphärischen Luft 1089
u. Kuznetzow, A., Doppelcarbid von Chrom und Wolfram . . 827
u. Manchot, W., Über Ruthenium silicid 796
u. Rigaut, A., Darst. d. Argons 1179
oltke-Hansen, I. J., Elektrolyt. Best. der Basizität der Säuren 1083
onti, C., Konzentrierung v. Lös. durch Ausfrierenlassen usw. . 659
oody, G. T., Über das Rosten des Eisens 685 1227; Korrosion des Zinkes 1257
oore, C. W., Bild. v. Phloroglucin 1257
orgenstern, M., Einwirk. von verdünnt. Schwefelsäure auf d. aus Isovaleraldehyd erhalt. Glykol 686
orrell, R. S., und Bellars, A. C., Benzylidenanilinacetessigsäureäthylester 1154
u. Crofts, J. M., Einwirk. v. Wasserstoffsuperoxyd a. Kohlenhydrate 1154
oßler, G., Überführ. d. d. Isobutyraldol entsprechend. 1,3-Glykols in ein isomeres 1,4-Glykol . . 676
ott, W. R., s. Patten, H. E.
ouneyrat, A., Einwirk. von Jodbromid auf Eiweißkörper usw. 686
oureu, Ch., Kondensation der Acetylensäureester m. Alkoholen 797
u. Brachin, M., Synthese von Isoxazolen 1180
u. Valeur, A., Über das Sparteïn 772
outon, H., s. Cotton, A.
üller, A., Theorie der Kolloide 801
ünch, E., Rötlich brauner Azofarbstoff. P. 902
uir, W., Schenck R., und Marquart, P., Scharlach-Phosphor 1227
, und Bell, C. R. E., Zündmasse für Zündhölzchen usw. P. . . 930
umme, E., s. Vorländer, D.
urani, O., Onde hertziane e Telegrafo senza fili . . . 1043
ylius, E., Schule d. Pharmazie I. 1115

agel, O., Der Bankerott in Sault St. Marie 1045
ametkin, S. S., s. Zelinsky, N. D.
athan, L., Bierherstellung . 1059
ational Electrolytic Co., Elektrolytische Darst. v. Chloraten. P. 963
aumann, A., Literatur: Seubert, K., Internation. Atomgewichte 713; Küster, F. W., Logarithmische Rechentafeln für Chemiker 1213
, E., Behandlung von in der Natur vorkommender Soda. P. 710
eesen, Beeinflussung zweier Kathodenstrahlbündel . . . 959
ernst, W., Zur Bestimm. hoher Temperaturen 942; Zur Theorie des Ozons 950

Seite

Neuberg, Beleuchtung von Kraftfahrzeugen 1132
Neuburger, A., Kalender f. Elektrochemiker 1234
Neue Augsburger Kattunfabrik, Ätzen gefärbter Gewebe durch Zinkstaub usw. P. 689
Neuhoff, Laboratoriumsbericht 1226
Neumann, Ergebnisse d. Hopfenausstellung 1058
—, B., Der praktische Wert der Calciumcarbid-Reduktionen 1026
—, S., Üb. 3 Mineralwasseranalysen 1110
Nichols Chemical Co., Röstofen. P. 836
Nicloux, M., Injektion v. Glycerin in das Blut 733
Nicolai, W. L., Gewinnung von Fruchtzucker oder Lävulose. P. 798
Nicolaier, A., und Hunsalz, P., Methylenhippursäure. P. . 1181
Nicolardot, Wirkung des Zerreibens auf kolloidales Silber 708
Nikiforoff, A., Reinigen der durch Zersetzung von Naphtha oder Steinkohlenteer entstehenden Destillationsprodukte. P. . 1040
Nikitin, W. J., s. Zelinsky, N. D.
Nissenson, H., und Danneel, H., Quantitative Trennung v. Metallen durch Elektrolyse . . 659
—, und Siedler, P., Titrimetrische Bestimm. d. Antimons in Hartblei 749
Noelting, E., u. Battegay, Ersatz von negativen Gruppen durch Hydroxyl in orthosubstituierten Diazoniumsalzen 846
—, und Wolf, Einwirkung von *p*-Nitrodiazobenzol auf Rhodanaceton usw. 912
Norrenberg, H., Neuer Zweig chemischer Technologie . . . 663
Nowicki, R., Kohlenoxydbestimmung in Grubenwettern 800; Absorptionsgefäß zum gasanalytischen Apparate 882
Noyes, W. A., A text book of organic chemistry 904
—, u. Arnold, R. B., Bestimmung von Stärke 804
—, und Cox, I. J., Synthese der β-Methyladipinsäure 804
Nuth, G., Hold, H., u. Ruegg, H., Darst. neuer Ausgangsmaterialien und Azofarbstoffe. P. . . 1181

Oberreit, P. E., Darst. v. Indoxyl. P. 688
Ochs, K., Poröse Zementkörper. P. 814
Oechsner de Coninck, Über das Phenylglycin 686
Oehler, K., Beizenziehende Disazofarbstoffe. P. 1064; Herst. eines echten blauschwarzen Farbstoffs auf der Faser. P. 1231; Herst. weißer u. farbiger Reserven. P. 1259
Oesinger & Co., Darst. Wolle direkt schwarz färbender Disazofarbstoffe. P. 1112; P. . . . 1140
Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Apparat zur ununterbrochenen Elektrolyse von Lösungen der Alkalichloride. P. . 687
Ogilvy, D. J., Herst. dunkler Kohlefarben. P. 1211
Ohlmüller, Reinigung des Trinkwassers durch Ozon 943
Oppermann, E., s. Moest, M.
Orloff, N. A., Salze des 3-wertigen Kobaltes u. des 4-wertigen Urans 1256
Osann, A., Beiträge zur chemischen Petrographie 745
Ossendowsky, A. M., Extrakt aus den Blüten der japanischen Iris 1051
Ossipoff, J. P., Korschun, G. W., und Trefiljeff, Synthesen in der Pyrrolreihe 731
Ost, H., Lehrbuch der chemischen Technologie 993; Literatur: Schucht, L., Die Fabrikation des Superphosphates usw. . 1013
Ostwald, W., Ingenieurwissenschaft und Chemie 690; Die Schule der Chemie 903
Owens, C., Färben v. Faserstoffen. P. 992

Page, R. H., Darst. neuer antiseptischer Verbindungen. P. . 688
Pampe, F., Erzeugung v. Leucht- und Heizgas. P. 927
Panormoff, A. A., Trennung v. Albuminen aus Eiweiß von Vogeleiern 731

Seite

Papendieck, A., Kohliger Rückstand bei der Destill. des Schwefels 839
Parker, J. G., und Blockey, F. A., Gerbwert von Myrobalanen . 1109
— und Leech, F., Griechische und Smyrna-Valonea . . . 1110
—, T., Gewinnung von Phosphor. P. 1209
Partheil, A., Nachweis des Blutes 790; Lehrbuch der Chemie . . 818
Pasche, Elimination der Sekundärstrahlung in der Röntgentechnik 960
Passow, H., Portlandzement und Hochofenschlacke 1060
Patten, H. E., und Mott, W. R., Rolle des Wassers bei d. elektr. Fällung von Lithium aus Pyridin usw. 803
*Pauly, H., Vorstoß für fraktionierte Vakuumdestillation 729
Paweck, H., Die elektrochemische Industrie 1006; Erzeugnisse elektrochemischer Werke . 1138
Pay, E. de, s. Kauffmann, H.
Payn, s. Fowler.
Pease, E. L., App. z. Reinig. v. Gasen. P. 962
Pélabon, H., Schmelzbarkeit der Gemische v. Schwefel u. Wismut 1110
—, s. Constant.
Pellat u. Leduc, Best. des elektrolyt. Äquivalentes von Silber . . . 732
Pemsel, H., Gewinnung von Brom aus Endlaugen. P. . . . 1090
Pennington, A. J., s. Jackson, S. A.
Perkin, A. G., Üb. natürl. Farbst. 708
—, jun., W. H., und Smith, A. E., Synth. d. Trimethylglutarsäure 685
Perman, E. P., Dampfdruck wässeriger Ammoniaklösung 1154
Perrin, J., Traité de chimie physique 670
Persson, C. A., Leim f. Lederarbeit. P. 800
*Peters, H., Wilhelm Homberg 1249
Petraeus, C. V., Behandl. v. Zinkerzen. P.; Schmelzen v. Zinkoxyd. P. 861
Picher, O. H., Herstellung von Zink aus Zinkerzen. P. . . . 862
Pick, A., Einfluß verschied. Stoffe auf die Pepsinverdauung . . 1137
Pictet, A., Synthese d. Nikotins 950 1229
— und Genequand, P., Gemischte Anhydride d. anorganischen mit den organischen Säuren . . 756
Pinnow, J., Verbrenn. d. Magnesiums 810
Piot, P. L., Darstellung v. Allylmethylalisosulfocyanat. P. . 1155
*Pip, W., Extraktionsapparat . 706
Plath, G., Schutzmaßregeln gegen das Auftreten schädlicher Gase 1055
Poehl, v., Verwendung physiolog. Katalysatoren als Heilmittel . 960
Pokorny, Erzeug. v. Anilinschwarz mit Buntätze auf Wolle . 1274
Pollacsek, E., Entschwefelung der Rauchgase. P. . . . 1230
Popp, Beurteilung v. Speiseessig 790
Porai-Koschitz s. Rupe, H.
Porter, J. C., Über Magnetismus 1229
Posternak, S., Phosphororganische Reservesubstanz d. Chlorophyllpflanzen 772 827; Konstitution d. phosphororgan. Reservesäure 879
Potter, C. E., s. Jowett, H. A. D.
Poulenc Frères, Les Etablissements, und Meslans, M., Herstellung von blasenfreiem Stahlguß. P. 773; Herstellung von Calciumaluminiumlegierungen. P. . 900
Pozzi-Escot, E., Bild. v. Schwefelwasserst. durch Organextrakt 1001
Pratis, L. V., Frischen v. Roheis. P. 1062
Precht, Spektralanal. (Jahresber.) 1075; Literatur: Exner, F., u. Haschek, E., Wellenlängentabell. 1184
*Prescher, J., Eiweißbest. im Harne 728
Prileshajeff, N. A., s. Wagner, G. G.
Pringsheim, E., Üb. d. Strahlungsgesetze 764
Prior, Verwend. d. Hefe als Reagens 789
Procter, H. R., Härtebest. in Wäss. 1277
Projahn, F., Verarbeitung stark eisenhaltiger Zinkerze. P. . . 687
Prudhomme, Prussiatätze auf Indigo; Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Ferro- und Ferricyankalium 772; Darstell. neuer Wollfarbstoffe . . . 1274
Purdie, T., und Irvine, J. C., Alkylierung von Zuckern . . . 709

Quennessen, s. Leidié.
Quinby, W. C., Sharps, H. B., u. Greger, D. J., Verbesserung in der Sprengstofffabrikation. P. . 689

Seite

Rabe, H., Darstellung von Schwefelsäureanhydrid. P. . 1133
Raikow, P. N., Abhängigkeit der Azidität der Phenole von ihrer Zusammensetz. u. Struktur 781; Azidität d. mehrkern. Phenole 1125
—, u. Goworuchin-Georgiew, O., Verhalten von Salzen in wäss. Lösung gegen Eisenpulver . 1192
Ramage, A. S., Darst. von Lactose aus Molken. P.: desgl. ein. Nährmittels aus Milch. P. 668; Herst. v. Anstrichfarben. P. 1009; Behandl. v. eisenhalt. Flüssigk. P. 1180
Ramsay, Sir W., Erzeugung von Helium durch Radium 764: Üb. das period. System d. Elemente 973
Ransom, F., und Henderson, H. J., Hyoscyamus muticus . . . 791
Rathgen, F., Konservierung von Altertumsfunden aus Eisen und Bronze 703; *Konservierung babylonisch. Tontafeln 811; Konservierung v. Bleimedaillen 825; Konservier. v. Silbermünzen u. kleinen Eisensachen 897
Raudnitz, Nachweis v. gekochter und ungekochter Milch . . . 712
Raupp, H., Kalorimeter zur Best. des Heizwertes brennb. Gase. P. 836
Re, F., Hypothese über die Natur radioaktiver Körper 676
Read Holliday & Sons, Limited, Gelber Farbstoff. P. 976
Reale, G., Herst. v. Seifen u. Fetten. P. 991
Recoura, A., Verbind. des Eisensulfates mit Schwefelsäure 764; Eisenschwefelsäure u. -äthylester 772
Reeser Margarine Fabrik und Fresenius, C., Verbesser. naturbutterähnlicher Speisefette . . 669
Reformatsky, A. N., Synthese tertiärer Alkohole 1256
Reichard, C., Über die Molybdänphosphorsäure-Reaktion 833; Nachweis des Strontiums neben d. Calcium 877 895 913; Einwirk. v. Weinsäure und ihrer Salze auf schwefelsaur. Blei 924 943; Nachweis und Best. des Ammoniaks usw. durch pikrinsaures Natrium 979 1007; Nachweis der sämtl. Erdalkalimetalle nebeneinander 1035; Saure Reaktion der Ammoniumsalze gegen den blauen Lackmusfarbstoff 1105; Einwirk. des Kaliumrhodanates auf Ammoniumheptamolybdat . . 1131
Reicher, L. Th., s. Jorissen, W. P.
Reinsch, A., und Bolm, F., Laboratoriumsbericht 769
Reiß, F., Reagensrohr nach Prescher 863
Remfry, F. G. P., und Thorpe, J. F., Kondensat. des Cyanessigsäureäthylesters mit seinem Natriumderivat 1227
Remy, Regeln für den Gerstenbau 1058
Renard, R., und Becker, A., Verarbeit. armer Eisenerze für die magnetische Aufbereitung. P. 1040
Renk, F., Arbeiten aus den kgl. hygien. Instituten zu Dresden 1261
Reuterdahl, A., Reduktion von Aluminium. P. 963
Reverdin, F., und Crépieux, P., Über Diphenylaminderivate . 726
Reychler, A., Physikal.-chemische Theorien 827
Reynolds, J. E., u. Grubb, G. R., Herstellung eines Überzuges auf durchsichtigen Gegenständen. P. 990
Rheinische Gelatine-Werke G. m. b. H., u. Arens, R., Herst. v. Leim. P. 929
Ribaut, H., s. Abelous, J. E.
Richard, A., s. Gerhardt, F.
Richards. A. W., s. Stead, J. E.
—, J. W., und Landis, W. S., Elektrolyse des Wassers . . 1083
—, T. W., und Bonnet jun., F., Veränderliches hydrolyt. Gleichgewicht v. gelöstem Chromsulfat 803
Richter, G., Neue Formen chemischer Apparate 665
Riebensahm & Posseldt, Dr., Herst. farbiger Photographien. P. . . 929
Riegel, M., Depositum 737
Riepe, E., Darstellung von Heiz- und Leuchtgas. P. . . . 1111
Rigaut, A., s. Moissan, H.
Rindell, A., Löslichkeit von Calciumcarbonat in Wasser 1171

Seite
Ringström, H., Schleifmasse für Metalle. P. 1183
Ritsert, E., Darst. v. Verbindung. aromatisch. Amidocarbonsäure-ester mit Phenolsulfosäuren. P. 1276
Rivals, P., s. Baubigny, H.
Roberts Battery Company, Darst. v. Zink- und Chromhydroxyd. P. 963
— & Co., Ltd., A. B., Herstellung einer Hausenblasenemulsion. P. 1010
Robin, L., Bestimmung d. Barytes, Strontians und Kalkes . . . 796
Roesler, A., u. Glasmann, B., Best. des Benzidins und Tolidins . 986
Röttger, H., Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie . 1247
Rohland, P., Darstellungsarten anorganischer Stoffe . . . 1022
Rose, J. L., s. Levinstein, I.
Rosenthal, J., Herstellung von Hartspiritus. P. 1063
Roth, L., Darst. von Glykose. P. 1260
Rubens, Versuche mit Reststrahlen von Quarz u. Flußspat; Opt. u. elektr. Eigenschaft. der Metalle 941
Rubitschung, C., Herstell. einer Masse aus Teer u. Füllstoffen. P.; Herstell. fester Körper aus Teer und Füllstoffen. P. . . 901
Ruegg, H., s. Nuth, G.
Rümpler, A., Reinigung der Rübensäfte durch Silicate . 1078
Rütgerswerke, A.-G., Geruchlosmachen v. Teer- u. Mineralölen. P. 1182
Ruhstrat, E., Herstellung feuerfester Gegenstände. P. . . 1039
Runge, C., Spektroskopische Bestimmung des Atomgewichtes 951
Rupe, H., Farbstoffe aus der Azomethinreihe; Unsymmetrische Phenylhydrazinderivate; Citronellidenaceton 912
—, Lotz u. Schlochoff, Einwirk. v. Semicarbazid a. ungesätt. Ketone 1275
—, Siebel u. Porai-Koschitz, Darst. des p-Aminobenzalacetons . 1275
Rupp, Über „Leukonin“ . . . 791
Rusby, H. H., Üb. die Pilocarpus-Blätter des Handels 876
Russell, E. J., Reaktion zwischen Phosphor und Sauerstoff . 1154
Ruthenburg, M., Elektrometallurgie des Eisens 1082

Sabatier, P., u. Mailhe, A., Üb. Zyklohexan und seine Derivate 796
—, u. Senderens, J. B., Umwandl. von Aldehyden und Ketone in Alkohole 827
Sachs, A., Kristallograph. Unters. zur Klärung chemischer Fragen 1257
Sachsse & Co., E., Darst. des die Blutgerinnung aufhebend. Bestandteiles des Blutegels. P. 1260
Sadikoff, W. S., Untersuchung animalischer Leimsubstanzen 1245
Sagnac, G., Wellenlänge der n-Strahlen 686
Salguès, A., Elektr. Behandlung des Zinkes usw. P. . . . 1258
Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Darst. von Kaliumcarbonat. P. 772; Darstell. dreifach gewässerten kristallinischen Magnesiumcarbonates. P.; Darst. v. Kaliummagnesiumcarbonat (2 Pat.). P. 773; Darst. von 3-fach gewäss. reaktionsfähigem Magnesiumcarbonat. P. 901
Samelson, Gegengutachten vor Gericht 719
Saposhnikoff, W., Best. d. spezif. Gewichte usw. der Gemische v. Salpeter- und Schwefelsäure 1245
Sarfert, M., Erzeugung v. Glanz auf Strumpfwaren usw. P. . 1041
Sauce, E. De la, Stoff u. Beweg. 1160
Saunders, A. G., Herst. ein. mineral. Absorptionsmateriales. P. . 1065
Saytzeff, N. u. A., Verhalten einig. Salze der Dioxystearinsäure 1256
Sazerac, R., Oxydierende Bakterie 733
Schaab, F., Erzeug. v. Weiß- u. Buntreserven für Indigoartikel. P. 1041
Schachtebeck, F., Herstell. von Sicherheitssprengstoffen. P. . 929
Schäffer, H., Frank, F., u. Marckwald, E., Herst. poröser Gipsplatten. P. 963; P. 1138
Schär, Aktivierender Einfluß von alkalischen Oxydationsmitteln 912
Scheele, W. T., Herst. v. Firnissen. P. 1212
Schenck, R., s. Chemische Fabrik Bettenhausen.
—, s. Muir, W.
Scherrer, s. Fresenius, H.
Schestakoff, P., Darstellung von Hydrazin usw. P. 1009
—, P. J., Einwirk. von Salzen der unterchlor. Säure auf Harnstoff 1108
Scheuble, R., Darstellung von normalem Dekan-1,10-diol . . 733
Scheurer, A., Einwirk. des Malzes auf die Baumwollstoffe . . . 772
Schierack, K., Herst. eines metall. Überzuges auf Glas usw. P. 1260
Schiff, Chemischer Unterricht an höheren Schulen 664
Schifferer, Zur Maischefilterfrage 1058
Schilling, Gasglühlichtbeleucht. in München 680
Schimmel, H., Ofen zur Darstell. von Leuchtgas. P. 963; *Selbstzündender Bunsenbrenner . 1037
— & Co., Darst. von künstlichem Ylang-Ylangöl. P. 735; Bericht über ätherische Öle . . . 1015
Schindler, J., Laboratoriumsber. 1171
Schirmacher, K., Roter Azofarbstoff. P. 759
Schlegel, H., Laboratoriumsbericht 770
Schleicher, E., und Dorrer, A., Disazofarbstoff. P. . . . 1112
Schlochoff, s. Rupe, H.
Schlotterbeck, J. O., Verhältnis von Atropin und Hyoscyamin 875
Schmatolla, E., Die Brennöfen für Tonwaren usw. . . . 1184
Schmid, A., Laboratoriumsbericht 730; Über Tyrolerweine . . . 978
Schmidlin, J., Einwirk. v. Natrium auf Kohlenstofftetrachlorid und Chlorbenzol 733; Thermochem. Untersuchungen üb. Farbstoffe 827
Schmidt, Untersuchungen in der Alkaloid- und Pflanzenchemie 972
—, F., Violettroter Azofarbstoff. P. 928
—, O., s. Wedekind, E.
—, R. E., Darstell. von Anthrachinon-α-disulfosäuren. P. . 1157
Schnabel, C., Literatur: Winteler, F., Die Aluminium-Industrie 670; Ingalls, W. R., The Metallurgy of Zinc und Cadmium . . 1094
Schnauß, H., Literatur: Vogel, E., Taschenbuch der praktischen Photographie; Mazel, A., Künstlerische Gebirgs-Photographie 691; Loescher, F., Die Bildnis-Photographie 1261; Juhl, E., Camera-Kunst 1279
Schnell, A., Gegengutachten vor Gericht 661
Schoellkopf, Hartford & Hanna Co., Grüne Schwefelfarbstoffe. P. 711
Schoen, C., u. Schweitzer, E., Herst. bunter Effekte auf Geweben. P. 1065
Schönfeld, Herst. von Süßbieren; Kochende Gärung bei Weißbier 1059
—, F., s. Delbrück, M.
Schoepp, Alkohol als Nahrungsmittel 1006
Scholl, F., Azofarbstoffe. P. . 1091
—, R., Konstitution des Indanthrens 939
Schott, H., Darst. von p-Nitroamidodiphenylamin. P. . . 1064
Schou, C. V., Projektil, das beim Niederschlagen Licht u. Rauch entwickelt. P. 1183
Schrader, G. A., Herst. einer Anstrichmasse für Holzwerk usw. P. . 760
—, H., Beizen von Wolle. P. . . 839
Schreib, H., Zur Nahrungsmittelkontrolle 911; Literatur: Kröhnke, O., Üb. durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren bei d. Abwässerreinigung 864
Schucht, L., Die Fabrikation des Superphosphates usw. . . 1013
Schuler, W., Deposita . . 932 1014
Schuller, A., Vakuumdestillation in Kieselgefäßen 676
Schulten, A. de, Kristallisationsverfahren für wenig lösl. Körper 686
Schultz, G., Kurzes Lehrbuch d. chem. Technologie 883; Versuchsanstalt f. Maltechnik in München 1032; Heumanns Anilinfarben 1093
—, W. M., Kant u. die Chemie 892 912
Schumacher-Kopp, E., Milchwirtschaftliches aus d. Schweiz 1107; Reakt. des Methylviolettes usw. 1176
*Schumacher, H., App. zum selbsttätigen Auswaschen v. Niederschlägen im Filter . . . 1060
Schuyten, M. C., Über Thiosalipyrin u. Thioresopyrin; Zum Studium der Ionenlehre 1006
Schwarz, F., Laboratoriumsbericht 1206
Schweitzer, E., s. Schoen, C.
Schwenke, H., Angreifbarkeit des Glases 1208
Sébillot, A. M. G., Behandlung v. Schwefelerzen. P. 1062
*Seger, H., u. Cramer, E., Ersatz für metallene Trockenschränke 835; Portlandzement und Hochofenschlacke 879 1093
Seidler, P., Diazotierung. P. . . 837
Seiler, F., u. Verda, A., Phosphormolybdänsäure z. Charakterisier. der Aminogruppe 1121
Semmler, F. W., Konstitution des Tanacetons; Über Myristicin . 970
Senderens, J. B., s. Sabatier, P.
Senft, E., Praktikum d. Harnanalyse 818
Šetlik, B., und Urban, R., Laboratoriumsbericht 1244
Seubert, K., Internationale Atomgewichte von 1903 713
Seyewetz, A., und Trawitz, P., Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Metalloxyde . . 764
Sharps, H. B., s. Quinby, W. C.
Shaw, J. L., Eisenerz unter den Sanden d. Duddon-Meeresarmes 894
Siebel, s. Rupe, H.
Siebert, O., s. Gley, R.
Siedler, P., Über die Kawawurzel 953
—, s. Nissenson, H.
*Siegismund, F., Teerabgang. P. 666
Siemens & Halske, Akt.-Ges., Herstellung gleichförmiger Glühkörper aus Vanadium usw. P. 963; Herst. v. metallisch reinem Thorium usw. P. 1138; Herst. v. Isoliermasse f. elektr. Zwecke. P. 1260
Silberstein, A., Kondensation v. Isobutyrformaldol m. Malonsäure 733
Simmonds, C., Konstitution gewisser Silicate 1172
Simon, H. Th., Erzeugung hochfrequenter Wechselströme . . 959
—, L. J., Üb. d. Oxalessigsäure 1229; Reaktion des Hydroxylamins 1274
Skladanowsky, M., Herst. farbiger Chromatgelatinebilder. P. . 1041
Skraup, Z. H., und Egerer, W., Umlagerung des Cinchonicins . 756
Smirnoff, F. W., Einwirkung von unterchloriger Säure auf Allenkohlenwasserstoffe 731
Smit, J., Anstrichmasse. P. . . 689
Smith, s. Henderson, G. G.
—, A. E., s. Perkin jun., W. H.
—, E. F., Electro-Chemical Analysis 1261
—, W. R., und Wade, J. F. B., Konstitution von Schwefelchlorid . 803
Smythe, J. A., s. Garrett, E. C.
Società industriale elettrochimica di Pont Saint-Martin, Baryumhydroxyd. P. 667
Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, Substantive schwarze Farbstoffe. P. . . 1139
Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie., Darst. neuer Monoazofarbstoffe. P. 688; Neuer Farbstoff. P.; Färben mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen. P. 838; Anthrachinonderivate. P.; Neue gefärbte Anthrachinonderivate. P. 1113; Farbstoffe der Anthrachinonreihe u. Zwischenprodukt. hierzu. P. 1140; Neue Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. P.; Anthrachinon-α-sulfosäuren. P. 1181
Société anonyme la Métallurgie Nouvelle, s. Gin, G.
Société anonyme L'Industrie verrière, Herst. von Wasserglas. P. 773
Société chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Drucken von Indigo. P. 838; Darst. v. o-Nitrophenylmilchsäureketon. P. 1156
*Société électro-métallurgique française, Elektr. Ofen. P. 900; Herstell. von Stahl auf elektrometallurgischem Wege. P. . . 928
Soden, H. v., u. Treff, W., Üb. Nerol 897
Sörensen, C., Löt. v. Aluminium. P. 901
Sohst, O., Monoazofarbstoffe. P. 99
Sondén, K., Wasserverhältnisse an einer schwedisch. Zuckerfabrik 107
Spaeth, E., Harnuntersuchung 123
Spatz & Co., Dr. H., Herst. eines schwefelhaltig. Schutzanstriches für Metallflächen. P. 76
Specketer, H., und Weber, O. H., Herst. von Alkalimetallen. P. . 68
—, s. Suchy, R.
Spence & Sons, P., u. Spence, H., Herst. v. Titannatriumsulfat. P. 125
Spiegel, L., Darst. einer löslichen Eisenarsenverbindung. P. . 120
Spindler, O. v., Zitronensäurebest. 126
Spitteler, A., Abscheid. v. Caseïn. P. 123
Spohn, H., Der Chemiker in Amerika 101
Spreckels, C. A., und Kern, C. A., Raffinieren von Zucker. P. . 126
Stahl, A. S., Wasserversorgung St. Petersburgs 824; Steinkohlenlager des Donez-Beckens . 114
Stansfield, A., Überhitzen und Verbrennen des Stahles . . . 89
Stark, J., Dissoziierung und Umwandlung chemischer Atome 127
Starkweather, J. F., s. Harp, Ch. A.
Stead, J. E., u. Richards, A. W., Wiederherstell. von gefährlich kristallinischem Stahl . . . 89
Steele, B. D., Über die Friedel-Craftssche Reaktion 1154; Reakt. des Vanadiumtetrachlorids . 117
Steenkiste, A. van, Rotten von pflanzlichen Gespinstfasern. P. 75
Steger, A., Über Wassergas . . 68
Steinfeldt, R., s. Busse, P.
Steinkopf, W., Darstellung des Nitroacetonitrils 120
Stevenson jun., J., u. Marquard, F. F., Legierung zum Einführen von Phosphor usw. in Flußeisen. P. 113
Stewart, M. A., s. Blanchard, A. A.
Stinville, A. L., Herst. v. Schwefelsäure in Bleikammern. P. . . 90
Stockem, L., s. Borchers, W.,
Stockmeier, H., Chemische Metallbearbeitung usw. (Jahresbericht) 69
Stoermer, R., Phosphortribromid als Reduktionsmittel 97
Stohmann, A., s. Bader, R.
Stone, F. B., Abscheiden v. Arsen und Antimon von Kupfer. P. 113
Stricker, Th., Verwendung von Hydrosulfit NF zur Weißätze auf p-Nitranilinrot . . . 124
Strickler, E. H., Herstellung von Trinatriumphosphat. P. . . 120
Strohmer, Fr., Tätigkeit der chem. techn. Versuchsstat. des Zentralvereins für Rübenzucker-Indust. (Österreich-Ungarn) 70
Strunz, F., Theophr. Paracelsus 915 110
Strzoda, W., Elektrolyt. Metallproduktion auf nassem Wege . 74
Studte, H., Bedeutung der Kontaktzahlentheorie für die Chemie . 97
Stummer, A. v., Üb. die Brüsseler Konvention 70
Suchy, R., und Specketer, H., Gewinnung von Chrom aus Chromeisenerz. P. . . . 118
Sudborough, J. J., u. Thompson, K. J., Über β-Bromzimtsäuren . . 115
Sudre, Ch., Gewinn. von Glycerin aus Destillationsrückständen vergorener Massen. P. . . . 68
Suida, W., s. Mauthner, J.
Svoboda, H., Unbrauchbarkeit d. „Maercker-Bühringschen Lös.“ 120
Szczepanik, J., Kopiermaterial mit Dreifarbenschicht. P. . . 1212
Szilágyi, J., Ungarweine . . . 681

Tanret, C., Üb. die Stachyose . 710
Tarbouriech, J., Darstell. sekund. Amide 764; Üb. sekund. Amide 827
Thörner, W., Ersatz für metallene Trockenschränke 860; Laboratoriumsbericht 1038
Thompson, K. J., s. Sudborough, J. J.
— & Co., W. G., und Vlies, L. E., Darst. von Azoverbindungen u. schwefelh. Farbstoffen daraus. P. 668
Thoms, H., Konstitution des Myristicins usw. 938; Einwirk. der Salpetersäure auf Phenoläther; Reduktion von Phenoläthern durch Zinkstaub 939; Wertbestimmung des Nelkenöles . 954
—, s. Moeller, J.

Seite

hon, E., Scheidetrichter . . 796
orpe, T. E., Bestimm. v. Arsen
n Brennmaterial; Elektrolyt.
Bestimm. ganz kleiner Mengen
von Arsen 708
J. F., s. Remfry, F. G. P.
relfall, R., und Wilson, G. E.,
Elektrolyt. Darst. von Alkali-
chloraten usw. P. 836
rupp, E. Ch., Verflüss. v. Luft. P. 880
hum, E., Vorrichtung zum Be-
ieseln von Essigbildnern. P. . 797
chvinsky, M. M., und Wolocho-
witsch, L., Über das Dihydro-
phenazin 1256; Untersuch. des
Diäthylbenzidins v. Hoffmann . 731
mann, H., Laboratoriumsber. . 771
W., The Sugar Cane in Egypt 1066
feneau, M., Üb. d. Phenylwander. 1274
. und Delange, R., Anormale
Bindung des Trioxymethylens 1077
s. Béhal.
tze, M., Verbleib des Morphins
m tierischen Organismus . 1239
ainer, E., Bindemittel für Bri-
kette. P. 666; Erzeugung wetter-
beständiger Brikette. P. . 1008
aquair, J., s. Cross, C. F.
aube, A., s. Miethe, A.
J., Literatur: Reychler, A.,
Physikal.-chem. Theorien 827;
Stark, J., Dissoziierung u. Um-
wandlung chemischer Atome 1279
awitz, P., s. Seyewetz, A.
eadwell, F. P., Kurzes Lehrbuch
der analytischen Chemie . 1279
eff, W., s. Soden, H. v.
efiljeff, s. Ossipoff, J. P.
eumann, J., Verstaatlichung d.
chem. Untersuchungswesens 1001
illat, A., Einflüsse auf d. Mangan
als Ferment 1245
iplex, Gesellschaft für Sole-Ver-
dampfung im Vakuum m. b. H.,
Reinigung von Sole. P. 667; P. 1209
ollhättans elektriska Kraftaktie-
bolag, Ausziehen des Zinks usw.
aus seinen Erzen. P. 901
otman, S. R., Säure erzeug. Hefe 676
ust Chimique, Société anonyme,
Neuer Süßstoff. P. 667
cherniac, J., Reinabscheidung
von Rhodancalcium. P. 1090;
Darst. von Cyaniden. P. 1111;
Gewinnung wertvoller Produkte
aus ausgebraucht. Gaskalk. P. 1180
chirch, Literatur: Goris, A.,
Recherches microchimiques sur
quelques glucosides et quelques
tanins végétaux 863
rner, J., Gelber Farbstoff. P. 1181

livi, P., L'Industria frigorifera 883
ke, T., Reinigen zusammen-
gesetzter Metalle. P. 734
lmann, F., Bildungsweise d. Di-
phenylamin-o-carbonsäure 756;
Darst. symmetrischer Biphenyl-
derivate 939; Travaux pratiques
de Chimie organique . . . 1279
u. Dieterle, Untersuchungen in
der Phenazonreihe . . . 1194
u. Würstemberger, R. v., Biphe-
nylendiphenylmethanderivate 1274
Ulrich, Aräometer 705
izer, F., Fette und Naphtha-
produkte (Jahresbericht) . . 723
nion Lead and Oil Company,
Darst. von Bleiglätte. P. . . 773
nited Alkali Co., s. Carey, A.
nited Barium Company, Darst.
v. Ätznatron u. Baryumsulfat. P. 927
rbain, G., und Lacombe, H., Üb.
Wismutverbindung. 1077; Trenn.
der seltenen Erden 1179
rban, R., s. Šetlik, B.
tz, Halphensche Reaktion in ge-
färbter Butter 675; Nachw. von
Blut 1151; Untersuch v. Mohnöl 1176

Vaillant P., Farbe v. wässerigen
Methylorangelösungen . . 1229
alentiner & Schwarz, Darst. reiner
hochgräd. Salpetersäure. P. . . 880
aleur, A., s. Moureu, Ch.

Seite

Vanderplancken, J., Nachweis u.
Bestimm. von nicht verseifbaren
Ölen in verfälschtem Kaffee 1006
Vandevelde, A. J. J., Über Plas-
molyse. Giftigkeit von Anilin-
farben; Einfluß v. starken Salz-
lösungen auf die Gärkraft usw. 1006
—, und Leboucq, G., Über die
Katalase-Reaktion in physiolog.
Flüssigkeiten 1006
—, u. Wasteels, C. E., Geschwindig-
keit chemischer Reaktionen 1006
Varenne, E., und Godefroy, L.,
Hydrate des Äthylalkohols . 1274
Vasseux, A., Gewinn. v. Stoffen
von hohem Düngewert. P. . 1141
Vathis, S., Mehrfarbiges Tonen
von Photographien. P. . . . 902
Vaubel, W., Hygien. Fürsorge für
Betriebsbeamte u. Arbeiter 921;
Stereochemie und Energetik 1149
Verda, A., s. Seiler, F.
Verein chemischer Fabriken, Kon-
taktapparat für die Schwefel-
säureanhydriddarstellung. P. . 836
Vereinigte Chemische Werke, A.-G.,
Spalt. v. Fettsäureestern. P. 1155 1275
Verley, Darst. von Protokatechu-
aldehyd u. Vanillin. P. 816; Deri-
vate der Citrylidenessigsäure. P. 837
Vidal, R., Herst. v. Eisenfarben. P. 774
Vieth, H., Cotarninphthalat. P. 1139
—, P., Laboratoriumsbericht . 1178
Vigouroux, E., und Hugot, Über
das Siliciumamid und -imid 732
Vinassa, E., Laboratoriumsbericht 1179
Virgoe, W. H., Zinkverbrauch beim
Cyanisierungsprozeß . . . 1039
Vlies, L. E., s. Thompson & Co., W. G.
Vogel, E., Taschenbuch der prak-
tischen Photographie . . . 691
—, O., Jahrb. f. d. Eisenhüttenwesen 1052
Vogt, J. H. L., Bezieh. zwisch. den
Schmelzpunkten der Mineralien
und deren Kristallisationsfolge
in Silicatschmelzlösungen usw. 1228
Vogt & Cie., Aluminiumbronze
zur Herstellung von Rakeln. P. 1180
*Vogtherr, M., Kjeldahl-Apparat 988
Vorländer, D., und Mumme, E.,
Darst. von Acetylphenylglycin-
o-carbonsäure. P. 1275

Wachsmuth, Über Schneiden-
töne und Labialpfeifen . . . 959
Wade, J. F. B., s. Smith, W. R.
Wagner, G. G., Ausscheidung von
Wasser aus α-Glykolen usw. . 720
— u. Brykner, W. O., Über das
Bornylen; Umwandlung d. Iso-
borneols in Borneol und das
Terpen aus Isoborneol . . . 721
— und Herzmann, J., Oxydation
des *gem.*-Diäthylmethyläthylens
durch Permanganat 721
— u. Lemischewsky, A. A., Über
das Camphenylon 721
— u. Prileshajeff, N. A., Oxoktenol 721
—, J., Literatur: Treadwell, F. P.,
Kurz. Lehrbuch d. analyt. Chemie 1279
Wahl, A., s. Bouveault, L.
Waißbein, M., Abkühlung des
Destillationsproduktes. P. . 1138
Waldbauer, J., Darstellung von
Baryumchlorid. P. 797
Waldbott, S., Wertbestimmung
von Tabakslaugen . . . 1255
Walker, J., Elementare org. Chemie 800
—, W. H., Elektrometallurg. v. Gold 1083
Wallach, O., Neuer Fall von
optischer Isomerie 949
Walland, H., Titerstellung der
Kaliumpermanganatlösung für
Calcium- u. Oxalsäurebestimm. 922
Wallerant, F., Polymorphismus
der Nitrate 1180
Walty, A., Bestimm. des Bleiche-
grades weißer Textilprodukte 1065
Warrington, H., und H. J., Le-
gierungen von Aluminium. P. 1111
Wasteels, C. E., s. Vandevelde, A. J. J.
Watson, H. J., Bestimmung der
Gesamtazidität der Abgase des
Schwefelsäurekammerprozesses 1245
Wauters, Nachw. v. Saccharin i. Bier 1227
Weber, O. H., s. Specketer, H.

Seite

Wedding, H., Literatur: Brough,
B. H., The Journal of the Iron
and Steel Institute 904; Vogel,
O., Jahrb. für d. Eisenhüttenw. 1052
—, W., Literatur: Leeds, F., and
Butterfield, W. J. A., Acetylene 1043
Wedekind, E., Isomeriefrage bei
Verbindungen des asymmetr.
Stickstoffs 948; Über basische
Santoninabkömmlinge usw. 957;
Die Santoningruppe 994
—, u. Schmidt, O., Üb. die stereo-
isomeren aminosantonig. Säuren 721
— & Co., R., Darst. org. Sulfosäur. P. 1157
Wegscheider, R., Veresterung der
o-Aldehydsäuren 1110; Literatur:
Perrin, J., Traité de chimie phy-
sique 670; Helfenstein, A., Die
Energie und ihre Formen 818;
Sauce, E. De la, Stoff und Be-
wegung 1160; Duhem, P., Ther-
modynamics and chemistry . 1184
—, und Kúsy von Dúbrov, L.,
Über Nitrophthalaldehydsäuren 757
Wehmer, C., Literatur: Delbrück,
M., und Schönfeld, F., System
der natürlichen Hefereinzucht 1079
Wehrstedt, A. Ritter Jurnitschek
von, s. Breyer, H.
Weigl, F. X., s. Franzek, C. J. A.
Weil, H., Darst. v. Sulfaminsäuren
aromat. Carbonsäureester. P. 1209
—, L., Gewinnung von Saponin
aus Roßkastanien. P. . . . 991
Weinland, R., und Lewkowitz, H.,
Einwirk. von Natriumsuperoxyd
auf Benzolsulfochlorid . . . 796
Weinrich, M., Reinigen von Roh-
zucker durch Kalk. P. . . . 881
Weiser, St., Über das Avenin 1110
Weiß, Magnetische Eigenschaften
des Pyrrhotins 911
—, H., Herst. v. Leim u. Gelatine. P. 976
—, R., Bleichen v. vegetabilischen
Faserstoffen. P. 1259
Weißkopf, A., Brikettier. v. Eisenerz. 1006
Welde, R., s. Merling, G.
Wencélius, A., Analyt. Method. für
Thomasstahlhütten-Laborator. . 691
Wender, N., Über die technische
Spiritusverwertung . . . 1179
Wendts Cigarrenfabriken, A.-G.,
Absorptionsmittel zur Bind. der
beim Tabakrauchen entstehend.
flüchtigen giftigen Verbind. P. 1114
Wenzel, F., Leuchten v. Dämpfen
unter dem Einflusse von Tesla-
Schwingungen 1209
—, s. Herzig, J.
Wesenberg, Über Heroinum hydro-
chloricum 1092
*Wesselsky, L., Zugregler. P. . 900
Westfälisch-Anhaltische Spreng-
stoff-Aktiengesellschaft, Sicher-
heitssprengstoffe. P. . . . 1063
Weyrich, E., Über das „Suprarenin" 958
Wheeler, R. V., s. Bone, W. A.
Wichelhaus, H., Literatur: Schultz,
G., Kurzes Lehrbuch der chem.
Technologie 883
Wideen, K. C., Gewinnung von
Kohlenstoffverbindungen. P. . 734
Widera, F., Führung d. Doktortitels 1264
*Wiedmann, F., Schutztrichter zum
Liebigschen Kühler . . . 1206
Wielezyński, M., Verunreinigungen
des Boryslawer Rohöles . . 1117
*Wikander, E. H., Absorptions-
pipette 845
Wilbouschewicz, E., Literatur: Be-
richt der Neurussischen Natur-
forscher-Gesellschaft . . . 1052
Will, Desinfektion in Brauereien 1085
Willgerodt, C., Ableit. organ. Ver-
bind. mit mehrwert. Jod 1132;
Literatur: Walker, J., Element.
anorgan. Chemie 800; Mittler,
S. T., Zur Molekulargewichtsbest.
nach dem Siedeverfahren 818;
Krafft, F., Kurzes Lehrbuch der
Chemie 1213; Bloch, E., Alfred
Werners Theorie des Kohlen-
stoffatoms usw. 1246
Willms, J., Gewinn. von Kleber. P. 1232
Wilson, G. E., s. Threlfall, R.
*—, J., App. z. Feststell. d. Verhältn.
zwisch. d. Volumina v. Gasen. P. 927

Seite

Winand, P., Bildung von Nieder-
schlägen in Gasen. P. . . . 836
Winkelmann, M., Herstellung von
fetten Lacken. P. 1063
Winkler, Cl., Internationale Atom-
gewichte von 1903 918
Winteler, F., Die Aluminium-Ind. 670
Winter, Herst. hellen Malzes mit
kurzem Blattkeimgewächs usw. 1058
—, H., Herst. v. kolonialzuckerähnl.
Produkten aus Rübenzucker. P. 1276
*Wislicenus, H., Hilfsmittel für
analytische Laboratorien . 1206
—, W., und Deckert, Einwirkung
von Nitrobenzoylchlorid auf die
Salze des Oxalessigesters . . 721
Witt, O. N., Heumanns Werk üb.
die Farbstoffe 1102; Literatur:
Ost, H., Lehrbuch der chem.
Technologie 993; Heumann, K.,
Die Anilinfarben u. ihre Herst. 1066
Wöhler, L., Über Platinoxyde 1194
Wohl, A., Chlorieren mit Sulfuryl-
chlorid. P. 1180
Wohltmann, Literatur: Lepel, F. v.,
Bind. d. atmosphär. Stickstoffs 1013
Wölf, s. Noelting, E.
Wolff, J., u. Fernbach, A., Gerinn.
der Stärke 1127
—, s. Haßlinger, R. v.
Wolfmann, J., Präzisierung der
Resultate von Kohlenuntersuch. 659
Wolfrum, A., Der chem. Unter-
richt 739; Das chem. Wissen v.
Standpunkte d. Volkswirtschaft
1021; Recht der Selbstbestimm.
im Lernen usw. 1101; Das histor.
usw. Moment in d. Unterrichts-
frage 1191; Das Kartellproblem 1222
Wolochowitsch, L., s. Tichvinsky, M. M.
Wood, J. T., Laboratoriumserfahr. 676
Worms, W. W., Albumine des
Eiereiweißes der Saatkrähen 1051
Woy, R., Literatur: Vade-Mecum
du Chimiste 1159; Renk, F.,
Arbeiten aus den kgl. hygien.
Instituten zu Dresden . . 1261
Würstemberger, R. v., s. Ullmann, F.
Wunder, Wirtsch. Wert d. Gaskohl. 679
Wuth, W. A. O., Herst. v. Zement. P. 963

Young, S., Gewinn. wasserfreien
Alkohols aus Spiritus. P. 687;
Fractional Distillation . . 1247

Zacharias, P. D., Erzeug. v. Leder. P. 818
Zega, A., Eine chromog. Kugelbakt. 811
Zehenter, J., Über Uranate . 1229
Zeißig, K., Messen des Druckes
von Gasen und Dämpfen. P. . 687
Zelinsky, N. D., Über das Trimethyl-
(1,2,4)-pentamethylen 731; Ge-
winnung von zur Synthese von
Fettsubstanz. dienend. Säuren. P. 815
—, und Alexandroff, D. K., Über
2 isomere Camphenjodhydrate 1245
—, und Dworshantschik, S. D., Über
Trimethyl-(1,2,3)-hexamethylen 731
—, und Nametkin, S. S., Über
das Bizyklohexan 1245
—, und Nikitin, W. J., Über Carvo-
menthan und Fenchan . . 1245
Zernoff, W. S., Darstellung der
α-Jodpropionsäure 1109
Ziehen, Physiologische Psychologie
der Gefühle und Affekte . . 938
Zipser, A., s. Andreasch, R.
Zschimmer, Glasarten v. gesteigert.
Ultraviolettdurchlässigkeit . . 960
Zschokke, C., Ausnutzung der
Wasserkräfte der Schweiz . . 679
Zuboff, P. W., Bestimmung der
Verbrennungswärme einiger
Alkohole der Fettreihe usw. 1051
Zühl & Eisemann, Dr., Herstell.
celluloidart. Mass. P. 668; P. 689; P. 1041
Zündel, Em., Verwendungsweisen
des Hydrosulfites; Ätzen und
Reserven mittels Hydrosulfit-
verbind. 1244; Ätzen d. Azobisters
mittels Formaldehydhydrosulf. 1245
Zumpfe, K., Einwirk. v. verdünnter
Schwefelsäure auf Butyropinakon 1109
Zwieger Nachfolger, F. H., Darst.
von harzartigen Stoffen. P. 1010
*Zylberlast, St., Kühlturm zum
Kühlen von Flüssigkeiten. P. . 927

II. Sachregister.

(Die mit (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abietinsäure, Einwirkung der — auf die Fermente 709
Absorptionsgefäß zum gasanalyt. Apparate 882
Absorptionsmaterial, Herst. eines mineralischen —. P. 1065
Absorptionsmittel zur Bindung d. beim Tabakrauchen entstehend. giftigen Verbindungen. P. . 1114
*Absorptionspipette 845
Abwässer, Reinig. d. — v. Manchester 914
Académie des sciences, Sitzungsberichte: 676 686 709 732 764 772 796 827 836 861 879 927 990 1001 1039 1077 1089 1110 1127 1154 1179 1229 1245 1273
Accademia delle Scienze di Torino, Sitzungsbericht 676
Acetanilid, Identitätsnachweis v. — 876
Acetessigester, üb. die — synthese 709
Acetessigsäureäthylester, Einwirk. von Benzylidenanilin auf — 1154
Acetol, Einwirk. magnesiumorganischer Derivate auf das — usw. 1154
Aceton, Bestimmung des wahren —gehaltes der Roh— 665
Acetophenon, Einwirk. von unterphosphor. Säure auf das — usw. 764
Acetylcamphor, Oxydations- usw. Versuche mit — 1208
Acetylen, Darstell. der —kohlenwasserstoffe u. —acetylide 709; Mischen von — mit Kohlenwasserstoffdämpfen. P. 758; Natriumderivate des — 1051; über Zentralenbau . . . 1131
Acetylenketone, über — . . 1180
Acetylensäureester, Kondensation der — mit Alkoholen . . . 797
Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure, Darst. von —. P. 1275
Acetylsalicylsäure, Darst. v. Salzen der —. P. 1156
Ätherate, über — 730
Ätherische Öle, Bericht über — von Schimmel & Co. 1015; Herst. leicht u. haltbar emulgierender wasserlösl. —. P. 1211; — aus der sibirischen Edeltanne . 1245
Äthylalkohol, Hydrate des — 1274
β-Äthylphenyläthylenmilchsäure, über die — 1256
Ätznatron, Darst. v. — u. Baryumsulfat. P. 927; Herst. v. — usw. P. 1111
Affekte, physiol. Psychologie d. — 938
Akademie der Wissenschaften, Budapest, Sitzungsberichte 676 1109
— —, Kopenhagen, Sitzungsber. 1077 1229
— —, Wien, Sitzungsberichte 676 686 733 756 1062 1109 1137 1155 1180 1229 1274
Alaun, Behandlung v. — usw. P. 797
Albumine, Trennung von — aus Eiweiß von Vogeleiern 731; — des Eiereiweißes d. Saatkrähen 1051
Aldehydammoniak, Einwirk. von Cyanwasserstoffsäure auf — usw. 1274
Aldehyde, Verbind. einiger Salze der Trichloressigsäure usw. mit — 731; Umwandlung v. — usw. in Alkohole 827: Darst. von —. P. 1010; Kondensationsprodukte d. — d. Fettreihe mit Phenol 1051; Darst. v. Sulfosäur. aromat. —. P. 1276
Aldehydsäuren, Veresterung d. *o*— 1110
Aldehydsulfosäuren, Darstellung aromatischer —. P. 758
Alkalichlorate, elektrolyt. Darst. P. 836
Alkalichloride, Apparat zur ununterbrochenen Elektrolyse von Lösungen der —. P. 687
Alkalien, Großbritanniens — usw. Industrie (1902) 777; Gewinnung von Oxyden der — usw. P. 797; Darstellung von Oxalaten der —. P. 901; Herstellung von —. P. 1111
Alkalihydroxyde, Herstellung von — usw. P. 1230; P. 1258
Alkalimetalle, Herst. von —. P. 687
Alkalisalze, Elektrolyse von —. P. 733: Elektrolyse v. — lösungen. P. 772; P. 1090

Seite

Alkaloide der Angosturarinde 956; Schmelzen von — mit Harnstoff 957; Brommethylate usw. v. — d. Tropeïn- u. Skopoleïngruppe. P. 1139
Alkaptonurie, über — 973
Alkohol, Bildung des — in gärenden Zuckersäften 676; Gewinnung wasserfreien — aus Spiritus. P. 687; Einwirkung v. Zink auf die Haloidderivate der — usw.; Synthese tertiär. Haloidderivate von — 731; Darst. primärer — 732 733; —industrie in Italien 778; Herst. eines rosenartig riechenden —. P. 975; — als Nahrungsmittel 1006; Synthese tertiärer — 1256
Alkylbromide, Einwirk. v. Phenylhydrazin auf — und -jodide . 827
Allenkohlenwasserstoffe, Einwirk. von unterchloriger Säure auf — 731
Allylamin, Struktur des — usw. 731
Allylcyanid, Konstitution des — 797
Allylmethylalisosulfocyanat, Darst. von —. P. 1155
Altersversicher. d. Chemiker 1029 1071
Altertumsfunde, Konservierung v. — aus Eisen und Bronze . . 703
Aluminium, Einwirkung v. metallischem — auf Lösungen v. Silbernitrat 731; Herst. von — usw. P. 734; Gewinnung von — und Kaliumverbindungen. P. 797; Löten v. —. P. 901; Reduktion v. —. P. 963; Elektroplattierung v. — 987; Legierungen v. —. P. 1111
Aluminiumbronze zur Herst. von Rakeln. P. 1180
Aluminiumorgan. Verbindungen, katalytische Bereitung von — 1227
Aluminiumoxyde, Reinigung v. —. P. 901; Herst. von — usw. P. 1040
Aluminiumsulfat, Verbindung des — mit Schwefelsäure . . 1001
American Chemical Society, Cincinnati Section, Sitzungsber. 731 1255
Amide, Darst. sekundärer — 764; über sekundäre — 827; Einwirk. magnesiumorganischer Verbindungen auf die — . . . 1077
Amidoanthrachinone, Darst. monoalkylierter —. P. 902
Amidocarbonsäureester, Überführ. der aromatischen — in wasserlösliche kristallisierte Verbindungen. P. 1258; Darst. von Verbindungen aromatischer — mit Phenolsulfosäuren. P. . . 1276
Amidokörper, Diazotier. schwierig diazotierbarer —. P. 837
Amidooxybuttersäure, üb. die — 1051
4-Amido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolone, Darstellung von alkylierten —. P. 1139
Aminbasen, Darst. v. — der fetten und aromatischen Reihe. P. . 758
Aminoanthrachinon, vom α— sich ableitende Azofarbstoffe . . 1110
Aminoazoline, Gewinnung von — 803
Aminobenzalaceton, Darst. des — 1275
Aminoderivate, Pyridin zur Darst. einiger — 1127
2-Amino-3,5-dibrombenzoesäure, über — usw. 803
Aminogruppe, Phosphormolybdänsäure z. Charakterisierung d. — 1121
Aminosantonige Säuren, über die stereoisomeren — 721
Ammoniak, Neutralisation von Säuren durch — 731; Gewinn. von — aus Seeschlick. P. 757; quantit. —bestimm. 809; Nachw. des — usw. durch pikrinsaures Natrium 979 1007; Dampfdruck wässeriger —lösung . . . 1154
Ammonium, üb. —verbindung. 665 950
Ammoniumheptamolybdat, Einw. des Kaliumrhodanates auf — 1134
Ammoniumpersulfat, Einwirkung von — auf Metalloxyde . . 764
Ammoniumsalze, saure Reaktion der — gegen den blauen Lackmusfarbstoff 1105

Seite

Amtliche Verordnungen: Australien 722; Belgien 906; Chile 1235; Costa Rica 1215; Cuba 933; Dänemark 1235; Deutschland 693 738 778 841 1096; Deutsch-Südwestafrika 906; England 715; Frankreich 906 1046; Großbritannien 847; Guatemala 1161; Italien 1161 1215; Japan 841; Kanada 907; Österreich-Ungarn 693 738 865 933 1187 1215; Rußland 715 995 1187; Tunis 1262; Venezuela 1187; Verein. Staaten v. Amerika 804 1017
Amylalkohol, über Gärungs— . 676
Analytische Praxis, Mitteil. aus der —: Best. des i. Wasser gelösten Sauerstoffs; *volumetr. Stickstoffbest. nach Dumas 663; Formaldehyd zur Konservier. d. Milch für analyt. Zwecke 704; titrimetr. Best. d. Antimons in Hartblei 749; Untersuch. d. Bienenwachses 752 808 986; Best. des Bleichegrades weiß. Textilprodukte 792; quantit. Ammoniakbestimmungsmeth. 809; Nachweis des Strontiums neben d. Calcium durch Kaliumchromat und Ammoniak 877 895 913; Titerstellung d. Kaliumpermanganatlösung für Calcium- u. Oxalsäurebest. 922; Verwend. v. kalzin. Magnesia f. d. Veraschung org. Subst. 923; Best. d. Benzidins u. Tolidins 986; Beschleunig. des Weender Verf. der Rohfaserbest. 1034; Nachw. d. sämtl. Erdalkalimetalle nebeneinand. 1035; Best. des Fuselöles (Isoamylalkohols) in rektifizierten Spriten 1086; Löslichkeit v. Magnesiumammoniumphosphat in Ammoniumcitrat; Nachweis von Blut 1151; Unbrauchbark. d. sog. „Maercker-Bühringschen Lösung" 1203; zur Härtebest. in Wässern 1219; Best. der zitronensäurelösl. Phosphorsäure in Thomasmehlen 1225; Zitronensäurebest. mittels der Kalkmethode 1263; Best. von Harnsäure, Harnstoff u. Indikan 1270
Angosturarinde, Alkaloide der — 956
Anhydride, über gemischte — . 756
Anilin, Darst. von — usw. P. . 928
Anilinfarben, Giftigkeit von — 1006
Anilinschwarz, Erzeugung von — mit Buntätze auf Wolle . 1274
Anorganische Stoffe, Darstellungsarten von — 1022
Anorganische Verbindungen, Konstitution v. — vom Standpunkte der Koordinationstheorie . 1274
Anstrichfarben, Herst. von —. P. 1009
—, s. Farben.
Anstrichmasse, Herst. einer — zur Verhinder. des festen Ansetzens von Kesselstein. P. 689; Herst. einer — f. Schiffsböden usw. P. 760
Anthrachinon, Darstell. neuer — derivate. P.; desgl. neuer gefärbt. —derivate. P. 1113; Darst. von Halogenderivaten tertiär. Basen der —reihe. P. 1157
Anthrachinon-α-disulfosäuren, Darst. von —. P. 1157; P. . 1181
Anthrachinon-β-sulfosäure, Darst. v. Kondensationsprodukt. aus — u. primären aromat. Aminen. P. 1230
Anthranilsäuren, Herst. v. — usw. P. 1091; P. 1139; Darstell. von Sulfosäuren phenylierter und naphthyliert. —. P. 1111; Darst. am Stickstoff aryl. —. P. . 1210
Antimon, Best. d. — i. Hartblei 749; üb. explosives — 1005; Abscheid. von Arsen u. — von Kupfer. P. 1138
Antimonmetalle, Abröst. v. —. P. 667
Antiseptikum, festes löslich. —. P. 710
Antiseptische Verbindungen, Darst. neuer —. P. 688
*Aräometer mit mehrfacher Skala 705
Arbeiterunfallgesetz, das neue russische — 1012

Seite

Argon, Best. d. — in d. atmosphär. Luft 1089; Darstellung des — 1
Arsen, Trennung d. — v. anderen Elementen 659; Einwirk. v. — auf Kupfer 676; — i. Vogelei usw. 685; Bestimm. von — im Brennmaterial; elektrolyt. Bestimm. ganz kleiner Mengen v. — 708; maßanalyt. —bestimmung 729; Abscheiden v. — und Antimon von Kupfer. P. 1138; Einwirk. von Wasser usw. auf — 1228; Aufhalten von —dämpfen. P. 1
Arsenik, Alkylierung des — . 1
Arsenmetalle, Abröst. v. — usw. P.
Asbest, Entfernung des Natriumcarbonates aus —masse. P. 799; Verwend. v. — usw. als flüssige oder plastische Masse. P. . 1
Asphalt, Herst. künstl. —. P. 760; — usw. in Palästina u. Ägypten 1
Association belge des chimistes, Sitzungsbericht 1
Astronomie, Grundlagen der heutigen — usw. . . . . .
Atomgewichte, internationale von 1903 918; spektroskopische Bestimmung des — . . . . .
Atropin, Verhältnis von — und Hyoscyamin . . . . . .
Ausstellungen: Internationale — für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe (Wien) 736 1043; Konkurrenz — f. Milchsterilisierapparate (St. Petersburg) 976; über die Industrie — in Helsingborg 989; — zur Bekämpfung d. Alkoholismus (Charlottenburg); — von Erfindungen (Madrid) 993; — für Spiritusverwert. (Rom) 1
Avenin, über das — . . . 1
Azokörper, Bildung von — 1039; über — 1
Azomethin, Farbstoffe a. d. —reihe
Azotometer zur Bestimmung der Harnsäure usw. im Harne . .

Bakterie, eine oxydierende — 733; chromogene Kugel — 811; freien Stickstoff assimilierende — 825; —agglutination als physikal.-chemisches Phänomen 961; Gewinn. v. —tötenden Stoffen. P. 1
Bankerott, d. — in Sault St. Marie 1
Baryt, Trenn. u. Bestimm. d. — usw.
Baryumacetat, Einwirkung von Chlor auf das — 1
Baryumchlorid, Darst. v. —. P. .
Baryumhydroxyd, Herst. v. —. P.
Baryumsulfat, Darstellung von Ätznatron und —. P. . . . .
Base, phosphorhaltige organ. —
Baumwollstoffe, Einwirkung des Malzes auf die — . . . . .
Bauxit, Reinigung v. — usw. P.
Benzidin, Best. des — u. Tolidins
Benzoesäure, Chlorierung d. —. P. 1
Benzol, das Ringsystem des —
Benzolazodiphenylamin-*o*-carbonsäure, Darstell. der — usw. P. 1
Benzolsulfochlorid, Einwirkg. von Natriumsuperoxyd auf — . .
Benzophenon, Synthese symmetr. Dihalogenderivate des — . 1
Benzo-*m*-xylenol, Synthese eines —
Benzoylglycine, Kondensationsprodukte von — mit Aldehyden
Benzylidenanilin, Einwirkg. v. — auf Acetessigsäureäthylester 1
Benzylsulfosäuren, Darstell. von chlorierten —. P. 1
Bergbehörden, Jahresber. d. königl. preuß. — usw. für 1902 921 944
Bergwerksproduktion, österreich. — (1902) . . . . . .
Berlinerblau und Turnbulls Blau
Bernsteinsäureäthylester, Verhalten des — zu Allyljodid . . . 1
Berufsgenossenschaft, üb. die Verwaltung d. — d. chem. Industrie
*Beutelapparat, automatischer — 1
Bibromacetylen, über das — . .

Seite

Nachw. des Saccharins im — 1227
a. Brauerei.
emittel, Herstellung eines —
Brikette. P. 666
enylderivate, Darst. symm. — 939
enylendiphenylmethan, über
erivate 1274
klische Verbindung, Synthese
er — 1171
klohexan, über das — . 1245
säure, Einwirkung v. — auf
thylodimethylacetaldehyd 1109
Antimonbestimmg. im —749;
fluß fremder Metalle bei d.
rarbeitung des Weich-—usw.
; Einwirkg. v. Weinsäure auf
wefelsaures — . . . 924 943
hlösungen, elektrolyt. App.
Herstell. von —. P. . . . 710
lerivate, neue — 732
glätte, Darst. von —. P. . 773
nedaillen, Konservierung v. — 825
ulfid, Abscheiden von — usw.
s Erzen. P. 837
zylinder, Normalien zur Her-
llung von — . . 898 992 1012
licht für photogr. Zwecke. P. 712
nengerüche, Herstellung syn-
etischer — aus Nerol. P. . 837
, Nachweis des — 790 1151;
kalische Reaktion des — 836;
tstehung v. Zucker im — 990;
stimmung des Eisens im — 1226
egel, Darst. des die Blutgerinn.
fhebenden Bestandt. d. —. P. 1260
nkonstituenten, Löslichk. d. — 941
nspektra in einer evakuierten
ugel 686
Darst. von Silicium u. —. P. 1275
ylen, über das — 721
äure, Einwirk. d. —auf Jodide 1110
uerei: Verbesser. d. Maisch-
d Gärverf. mittels Eisensalze.
711; Ergebnisse der Gersten-
d Brauweizen-Ausstellung;
nitierungsverf. 1057; goldene
egeln für den Gerstenbau; Er-
bnisse der Hopfenausstellung;
ockenapparate; Maischfilter-
ge; Luftwasserweichfrage;
erstellung hellen Malzes mit
rz. Blattkeimgewächs; Hefe,
rung u. Kellerwirtschaft 1058;
handlung d. Gärbottiche zur
cherung gegen Infektion;
athans Bierherstellungsverf.;
erst. von Süßbieren; Behandl.
ergäriger Stellhefen; über
chende Gärung 1059; Bewert.
Braugerste nach der Analyse;
er Abläutern; Kesselspeise-
asser 1084; Desinfektion usw.
Brauereibetriebe 1085
nkohle, Behandl. v. — usw.
it Teer- und Öldämpfen. P. 862
nstoffklein, Brikett. v. — P. 1009
tette, Erzeug. wetterbest. —. P. 1008
n, Gew. v. — aus Endlaugen. P. 1090
nindigo, Herstell. von —. P. 1113
omisobuttersäure, Umwandl.
r — in Aceton 1256
nzimtsäuren, über β-— . . 1153
, Herstellung kohlenhydrat-
men —. P. 1212
rettenverschluß 1255
rettenhalter 1255
nsenbrenner, selbstzünd. — 1037
an-1,3-diol, Einwirkung von
chwefelsäure auf — (2 Referate) 1062
andiol, Einwirkung von Brom-
asserst. auf d. Diamylin d. —-1,4 1208
anon, Einwirkung v. Schwefel-
asserstoff auf das — . . . 686
ter, Halphensche Reaktion
gefärbter — 675
yropinakon, Einwirkung von
erdünnt. Schwefelsäure auf — 1109

lcium, Ausziehen metallisch.
. P. 667; Gewinnung von
etallischem —. P.; Herstell.
— aluminiumlegierungen. P. 900
ciumcarbid, Redukt. durch —
43; prakt. Wert d. —-Redukt. 1026
ciumcarbonat, Löslichkeit von
in Wasser 1171
nphenjodhydrate, üb. 2 isom. — 1245
nphenylon, über das — . . 721
npholen, Isomerie von — und
amphen 686

Seite

Camphor, Umwandlungen unter den Verbindungen d. —gruppe 721
Camphorsäure, Synth. d. — usw. 1208
Camphoryloxim, Bildung eines Anhydrides des — 685
Carbonsäuren, Gewinn. d. Chloride und Anhydride organisch. —. P. 1209
Carvomenthan, üb. — u. Fenchan 1245
Caseïn, Herstell. photographischer —schichten. P. 929; Abscheidung von —. P.; Darst. von fettfreiem —. P. 1232; ammoniakalisches — als Albuminersatz . . . 1245
Celluloid, Herstellung —artiger Massen. P. 668; P. 689; P. . 1041
Cellulose, Fabrikat. v. Holz-—. P. 902
Cer, Trenn. d. — v. sein. Begleit. P. 734
Cerealien, Anal. v. —-Nahrungsstoff. 804
Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Sitzungsberichte 899 926 989 1038 . 1137
Chemical Society, Sitzungsberichte 685 708 1153 1171 1227 . . 1257
Chemie, Ingenieurwissenschaft u. — 690; Grundlagen der heutigen — usw. 972; Anwendung der physikalischen — auf die Serumtherapie 1077; — und Chemiker in Ceylon 1201; die — im Dienste der städt. Verwaltung 1273
Chemikalien, d. chinesische Außenhandel von — usw. 693; japan. Außenhandel in — usw. (1902) 746; Handel von — usw. in Ägypten 865; Einfuhr von — usw. in die Verein. Staaten . . 885
Chemiker und Juristen 855 869; über Standesfragen der — 891; Aussichten deutscher — in Japan 892; weibliche — 917; Weiterbildung der technischen — 1000; der — in Amerika 1011 1042; Altersversicherung der — 1029 1071; Studienreisen für — 1053 1081; — in Portugal 1165; Ausbild. d. — an den Universitäten 1173; Chemie und — in Ceylon 1201
Chemiker-Verein zu Christiania, Sitzungsbericht 1244
Chemische Formeln, Schreibweise einiger — 920
Chemische Gesellschaft, Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E.-Straßburg i. E., Sitzungsber. 665 846
— —, Breslau, Sitzungsberichte 664 764 1078 1137 1246
— —, Heidelberg, Sitzungsber. 687
— —, Karlsruhe, Sitzungsberichte 1194 1208 1257
— —, München, Sitzungsber. 666 1257
— —, Stockholm, Sitzungsberichte 989 1077 1228
— —, Tübingen, Sitzungsber. 721 796
Chemische Industrie, d. — Kanadas 715; Schutzzölle u. — in England 1017; — in Portugal 1165; — in Rußland 1177; auswärt. Handel der — (1902) 1262
Chemische Produkte, Handel mit — in Portorico 820; Einfuhr von — nach Rußland . . 1281
Chemische Reaktionen, Geschwindigkeit von — 1006
Chemischer Unterricht, Recht der Selbstbest. 1101; das histor. usw. Moment in der Unterrichtsfrage 1191
Chemisches Wissen, das — vom Standpunkte d. Volkswirtschaft 1021
Chemisch-physikalische Gesellschaft, Wien, Sitzungsber. 1110 1154 1209
Chinin, Bestimm. von Strychnin bei Gegenwart v. — 791; Darst. eines neuen —salzes (camphorsaures —). P. 816
Chinondiketone, über die — . . 797
Chinonphenolimide, Darst. v. —. P. 1210
Chlor, Darst. des — in den Laboratorien 940; Einwirk. von — auf das Baryumacetat 1110; Herst. von —. P. 1062; P. . . . 1111
Chloralkalien, Elektrolyse v. —. P. 963
3-Chlor-4-amino-1-phenol, Darst. von —. P. 759
Chlorate, elektrolyt. Darstellung von —. P. 963
Chlorbenzol, Einwirk. von Chlorsulfosäure auf — 665; Einwirk. von Natrium auf — usw. . . 733
Chlorieren mit Sulfurylchlorid. P. 1180
Chlornaphthylamin, Darst. v. 1,8-— und dessen Sulfosäuren. P. 1276

Seite

Chlorophyllpflanzen, phosphororgan. Reservesubstanz d. — 772 827
Chlorsäure, Wechselwirk. zwischen — und Jodwasserstoffsäure 1172
Chlorsulfonsäure, Einwirkung von — auf Chlorbenzol 665
Chlortheophyllin, Darst. von —. P. 1063
Cholesterin, über das — . . . 733
Cholin, über — 973
Chrom, Doppelcarbid von — und Wolfram 827; Gewinnung von — aus Chromeisenerz. P. . 1180
Chromate. Herst. von — usw. P. 1111
Chromatgelatinebilder, Herstell. farbiger —. P. 1041
Chromeisenerz, Produktion von — in Nordamerika 907
Chromeisenstein, Aufschließung des —. P. 734
Chromhydroxyd, Darst. von Zink- und —. P. 963
Chromsulfat, hydrolytisches Gleichgewicht von gelöstem — . . 803
Chrysophansäure, Konstitution der — usw. 1172
Cinchonicin, Umlagerung des — 756
Citronellidenaceton 912
Citrylidenessigsäure, Derivate der —. P. 837
Coffeïnäthylendiamin, Herst. v. —. P. 710
Concentrates, Entgoldung von — durch Cyankalium . . . 1137
Cotarninphthalat. P. . . . 1139
Crotonaldazin, Darst. des — usw. 676
Cyan, Überführung v. — in lösliche Eisencyanverbindungen. P. . 862
Cyanamidsalze, Darst. von —. P. 1180
Cyanessigsäureäthylester, üb. d. — 1227
Cyanide, neue komplexe — 772; Darst. von —. P. 1111
Cyanisierungsprozeß, Zinkverbrauch beim — 1039
Cyanogenese in Pflanzen . . . 686
Cystin, Konstitution und Synthese des — 971

Dämpfe, Schutzmaßregeln gegen das Auftreten schädlicher Gase und — 1055; Leuchten von — unter dem Einflusse von Tesla-Schwingungen 1209
Damascenin, über 972
*Dampfkesselexplosionen, die — während 1902 1087
Dehydrocamphorsäure, Synthese der — usw. 1208
Dekan-1,10-diol, Darst. von normalem — 733
Denaturierungsmittel, Herstellung eines —. P. 990
Deposita: 737 828 864 884 932 1014 1095 1185 1280
Desinfektion mittels Formaldehyds. P. 1114
Desinfektionsmittel, Herst. von — aus Formaldehyd. P. 1063; — im Brauereibetriebe 1085; üb. innerliche — usw. 1208
Desmotrope Verbind., über — 796 940
*Destillation, Vorstoß f. Vakuum— 729; Abkühl. d. —produktes. P. 1138
Diacetonalkamin, Derivate d. — 1137
Diacetonalkohol, über den — usw. 757
Diäthylbenzidin, über das — von Hoffmann 731
Diäthylketon, Einwirk. v. unterphosphor. Säure auf das — usw. 764
Diäthylmethyläthylen, Oxydation des *gem.*-— durch Permanganat 721
Dialkylbarbitursäuren, Darst. der *CC*-— (2 Pat.). P. 815; P. 816; P. 1230; (2 Pat.) P. . . . 1275
Diamanten, Entstehung von — . 756
4,5-Diamido-2,6-dioxypyrimidin, Darst. von —. P. 991
Diamidomethyldiphenylcarbonsäure, Darst. der —. P. . . 1040
Diaphragmen, Behandl. von Holz zwecks Herst. poröser — usw. P. 814
Diastasen, über die — in Körperflüssigkeiten 1005; gleichzeitig oxydierende u. reduzierende — im Tierorganismus . . . 1229
Diazoniumsalze, Ersatz von negativen Gruppen durch Hydroxyl in ortho-substituierten — . . 846
Diazotierung schwierig diazotierbarer Amidokörper. P. . . . 837
Dibromamidoanthrachinoncarbonsäure, Darst. einer —. P. . . 689

Seite

3,5-Dichlor-1,1,2-trimethyl-$\Delta^{2,4}$-dihydrobenzol, über — . . 1172
Diffusion von Salzen in wässerigen Lösungen 666
Dihydrophenazin, über das — 1256
Dimethyldiäthylamidodimethylphenylpyrazolon, Darst. v. —. P. 928
1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin, Darstellung des Monoformylderivates von —. P. 1063
Dimethylglutarsäure, Synthese d. 2,2-— 686
Dinaphthopyryl, Kuppelung von Salzen des — mit Phenolen 1229
Dinitroanthraflavinsäuredialkyläthersulfosäuren, Darstellung von — usw. P. 799
4,5-Dinitro-1-naphthylamin, Darstellung des —. P. . . . 1091
Dioxycumaron, Kondensationsprod. von — mit Isatin u. Aldehyden 846
Dioxystearinsäure, üb. Salze d. — 1256
Diphenylamin, über —derivate . 756
Diphenylamin-*o*-carbonsäure, Bildungsweise der — . . . 756
Diphenylamindi-*o*-carbonsäure, Darst. der —. P. 1091
Dithiourethane, neue gefärbte Klasse von — 950
Doktortitel, Führung des — . 1264
Doppelcarbid v. Chrom u. Wolfram 827
*Dreifuß, Universal-— 664
Drogen, Einfuhr von — usw. in die Vereinigten Staaten . . . 885
Düngemittel, Gewinn. von Stoffen von hohem Düngewert. P. 1141; Rußlands Industrie künstl. — 1215
Dünger, Herst. v. künstl. —. P. 689; P. 880

Edelmetalle. Extraktion von — aus ihren Erzen. P. 990
Eidotter, Farbstoff, Lecithin und Fett des —. 955
Ein- und Ausfuhr: Der chinesische Außenhandel von Chemikalien usw. 693; Deutschlands — von Rohstoffen und Fabrikaten der chemischen Industrie u. Pharmazie (1893—1902) 715; japan. Außenhandel in Chemikalien, Drogen usw. (1902) 746; — im deutschen Zollgebiete v. 1. Januar bis Ende Juni 1903 779; Handel Norwegens i. J. 1902 841; Wareneinfuhr in d. Verein. Staaten v. Amerika 847; Zuckereinfuhr nach d. Verein. Staaten von Amerika 865; Einfuhr von Chemikalien usw. in die Verein. Staaten v. Amerika 885; Einfuhr nach Mexiko 965; Handel mit chemischen Produkten zwisch. Italien u. Deutschland 995; zur amerik. Nahrungsmitteleinfuhr 1016; Einfuhr an chemischen Produkten nach Siam 1018; — im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Septbr. 1903 1099; auswärt. Handel d. chem. Industrie 1902 1262; Einfuhr v. chem. Produkt. n. Rußland 1902 1281
Eisen, elektrolyt. Abscheidung des Mangans und des —; über das Rosten des — 685; Einwirk. von Kohlenoxyd auf — u. seine Oxyde 764; elektr. Ofen z. Darst. v. — usw. P. 773; elektrolyt. Überziehen v. — m. Zink. P. 774; Legier. aus — u. Wolfram 894; Einfluß v. Silicium auf — 895; Konservier. v. kleinen —sachen usw. 897; Oberflächenhärtung v. —. P. 928; Härten v. —. P. 1040; Frischen von Roh-—. P. 1062; Elektrometallurgie des — 1082; Verwert. des passiven Zustandes d. — 1083; Best. v. — usw. in Wässern 1127; Verhalten von Salzen in wässeriger Lösung geg. —pulver 1192; Reinigen flüssigen —. P. 1209; Best. des — im Blute 1226; Rosten des — 1227; Kohlen flüssigen —. P. 1230
Eisen und Stahl: *Apparat zur Schwefelbest. im — 729; elektr. Ofen zur Darst. v. Eisen u. seinen Verbind. P.; Herst. v. blasenfreiem Stahlguß. P. 773; Herst. von Siliciumeisen. P. 797; Darst. von —. P. 814; Eisenerzeug. im elektr. Ofen. P. 815; Wiederherst. v. gefährlich

Seite

kristallinisch. Stahl durch Hitzebehandlung; Heißbehandlung v. Stahlschienen mit hoh. Mangangehalt; Überhitzen u. Verbrenn. des Stahles; Heißbehandlung des Stahles 894; Oberflächenhärtung von Eisen. P.; Herst. von Stahl auf elektrometallurg. Wege. P. 928; Härten v. Eisen. P. 1040; Frischen von Roheisen. P. 1062; Elektrometallurgie des Eisens 1082; Legierung z. Einführen v. Phosphor usw. in Flußeisen zwecks Erzeug. v. Phosphorstahl. P. 1139; Reinig. flüssigen Eisens. P. 1209; Kohlen von flüssigem Eisen. P. . . 1230
Eisenarsenverbindung, Darstell. einer löslichen —. P. . . 1209
Eisencyanide, über — 666
Eisenerz unter den Sanden des Duddon-Meeresarmes 894; Brikettierung v. — 1006; P. 1230; Vorbereitung armer — für die magnet. Aufbereitung. P. 1040; — an der oberen Petschora 1141
Eisenfarben, Herstell. von —. P. 774
Eisenmangan, Herstell. v. —. P. 1230
Eisensalze, katalyt. Wirkg. der — 662
Eisenschwefelsäure, über die — . 772
Eisensulfat, Verbindung des — mit Schwefelsäure 764; Gewinnung von — und Eisenchlorid. P. . 773
Eiweiß, Einwirk. von Jodbromid auf —körper usw. 686; Gewinn. v. —stoffen aus Blut. P. 689; *zur —bestimm. im Harne 728; Ergebnisse d. biolog. —untersuchg. in ihr. Anwendg. auf die gerichtl. und Nahrungsmittelchemie 790; Gewinn. eines —stoffes aus Mais. P. 881; Darst. v. —. P. 882; Darst. schwefelreich. Spaltungsprodukte aus —körpern. P.; Herst. eines —präparates aus Vogeleiern. P. 1231; Darstellung eines Milch—präparates. P. 1232; Abscheiden von — aus Toxinen usw. P. 1276
Elektrische Leiter, Herst. v. —. P. 1092
Elektrizität: Elektrischer Ofen zur Darst. v. Eisen und seinen Verbindungen. P. 773; Darst. v. Eisen u. Stahl im elektr. Ofen. P. 814; Eisenerzeug. im elektr. Ofen. P. 815; *elektr. Ofen. P. 900; Glasbereitung mittels d. elektr. Lichtbogens. P.; Herst. v. Stahl auf elektrometallurg. Wege. P. 928; optische u. elektr. Eigenschaften d. Metalle 941; Meßapparate f. elektr. Schwingung.; Erzeug. hochfrequent. Wechselströme u. ihre Verwendung zur drahtlos. Telegraphie 959; Konstrukt. v. Widerstandsöfen 1082; Funkenentladgn. durch Wasserdampf 1083; Herst. elektr. Leiter. P. 1092; üb. Magnetismus 1229; Behandl. d. Zinkes usw. P. 1258; zur Theorie der kapillarelektrischen Erscheinungen . . 1275
Elektrochemie, üb. technische — (Jahresber.) 1072; Erzeugnisse elektrochem. Werke 1138; über die — in der Technik . . 1246
Elektrochem. Industrie, über d. — 1006
Elektrolyse: Quantitat. Trenn. u. Fällung v. Metallen durch — 659; Bedeut. d. Kathodenmaterials bei d. Redukt. d. Nitrobenzols; Theorie d. Elektrolysierzellen m. Diaphragma 660; Darstell. der Persulfate 665; Abscheidung d. Mangans u. Eisens 685; App. z. ununterbrochen. — v. Lösungen der Alkalichloride. P. 687; aus Einzelzell. bestehend. elektrolyt. Apparat. P. 710; Bestimm. des elektrolyt. Äquivalentes v. Silber; elektrolyt. Überführung gewiss. Ionen in d. Gelatine 732; — v. Alkalisalzen. P. 733; elektrolyt. Metallprodukt. auf nassem Wege (Zinkdarst.) 741; Darst. v. Aminbasen der fetten u. aromatisch. Reihe. P. 758; Apparat z. — v. Alkalisalzlösungen. P. 772; Überziehen v. Eisen m. Zink. P. 774; Darstell. v. Alkalichloraten und -perchloraten. P. 836; Gewinn. v. Metallen (Kupfer u. Zink) aus ihr. Erzen. P. 881; Gewinn. v. metallisch. Calcium. P. 900; — v. Chloralkalien. P.; Darst. von Chloraten. P. 963; Apparat für Verzinkung v. Blechen. P. 1009; Metallgewinn. aus Erzen. P. 1062; Bestimm. d. Basizität d. Säuren; elektr. Kupfer-Raffinierung; — von Natriumhydroxyd durch Wechselstrom; — des Wassers 1083; — von Alkalisalzlösungen P. 1090; Herst. v. Ätznatron u. Ätzkali, Chlor u. Salzsäure. P.; Herst. von Metallgegenständen. P. 1111; Redukt. organ. Körper. P. 1139; Trennung v. Nickel u. Zink 1229; Herst. v. Permanganaten d. Erdalkalien usw. P. 1258
Elemente, über das periodische System der — 973
Emodin, Konstitut. des — usw. 1172
Endosmose, über elektrische — 1012
Energetik, Stereochemie und — 1149
Ephedrin, über — 972
Epichlorhydrin, Einwirkung von Magnesiumphenylacetylen auf — 731; Einw. des — auf die Natriumacetondicarbonsäureester . . 732
Epidermiszellen, die Verbindung menschl. — unter sich usw. . 1180
Erdalkalien, Gewinn. von Oxyden der — usw. P. 797
Erdalkalihydroxyde, Herstellung von — usw. P. 1230
Erdalkalimetalle, Nachweis der sämtlichen — nebeneinander 1035
Erden, Trennung der seltenen — 1179
Erdmetalle, Atomvolumina der seltenen — 1228
Erdöl, kohlehaltige Substanzen in den —lagern des Kaukasus 731; die —industrie in Fergana 762; die —industrie in Persien . . 1262
Erfinder, zur rechtl. Stellung des — 889
Erikolin, über das — 794
Eruptivmagmen, über — . . 1228
Erzgang, Umwandlungsvorgänge im Nebengestein eines — in Süd-Sumatra 1257
Essenzen, Stand der —-Industrie in Sizilien und Kalabrien . . 722
Essig, Beurteilung v. Speise- — 790; Vorrichtung zum selbsttätigen Berieseln von —bildnern. P. . 797
Essigsäure, Darstellung v. —. P. 1111
Esterifizierungen mittels Schwefelsäure 756
*Exsikkator, neue —-Form . . 1273
*Extraktionsapparat 706; *heizbarer — 812

Fabrikarbeiter, jugendl. — usw. der chemischen Industrie . . 1235
Färberei und Zeugdruck: Färben mit den nach dem Verfahren des D. R. P. 139 633 erhalt. Farbstoffen d. Anthracenreihe. P. 688; Ätzen gefärbter Gewebe durch Zinkstaub und neutrales Kaliumsulfit. P. 689; Drucken m. Schwefelfarbstoffen. P.; Färben animalischer und vegetabil. Fasern mit Amido-, Imido- usw. derivaten d. Benzol- und Naphthalinreihe. P. 735; Drucken mittels Schwefelfarbstoffe. P. 760; Prussiatätze auf Indigo 772; Bereiten v. Indigoküpen und Färben damit. P. 817; Färben mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen. P.; Drucken von Indigo. P. 838; Färben v. Faserstoffen. P. 992; Färben v. Baumwolle u. Seide mittels Schwefelfarbstoffe. P. 1010; Erzeugung von Weiß- u. Buntreserven für Indigoartikel. P. 1041; Herst. bunter Effekte auf Geweben durch Fixieren von Naphtholdämpfen auf vorgedruckte Stoffe usw. P. 1065; Färben von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz P.; gleichzeitiger Druck v. Indigo u. Alizarinfarbstoffen oder analogen Beizenfarbstoffen auf Baumwolle. P. 1092; Aluminiumlactat auf Wollbeize; Hydrosulfit NF. (Höchst) beim *p*-Nitranilinrot-Druckverfahren; Blaurotartikel 1137; Färben von Leder mittels Schwefelfarben. P. 1157; Drucken mit schwefelhaltigen Farbstoffen. P.; Beizen von Wolle. P. 1211; Herst. eines echten blauschwarzen Farbstoffs auf d. Faser. P.; Herst. melierter Garne. P. 1231; Hydrosulfit NF zur Weißätze auf *p*-Nitranilinrot; Verwendungsweise für Chlorantin; desgl. von Hydrosulfit; Weißätze auf fertiges *p*-Nitranilinrot; Ätzen und Reserven mittels Hydrosulfitverbindungen 1244; Ätzen des Azobisters mittels Formaldehydhydrosulfites 1245; Färben von Schwefelfarbstoffen in d. Küpe. P.; Färben v. Pflanzenfasern usw. mit Beizenfarbstoffen. P.; Herst. weißer und farbiger Reserven. P. 1259; Erzeugung von Anilinschwarz mit Buntätze auf Wolle 1274
Farbbindemittel, Herst. eines —. P. 710
Farben, Herstellung grüner —. P.; Herstellung von Anstrich— aus Braunkohlenasche. P. . 1155
Farbfiltermasse, zur Herst. von Farbfiltern für photographische Zwecke dienende —. P. . . 929
Farbkörper, Herstellung von — in Pulverform. P. 799
Farblacke, Darstellung von roten —. P. 817; Darstellung blauroter —. P.; desgl. roter —. P. 1113
Farbstoffe (u. Zwischenprodukte): Azoverbindungen u. schwefelhaltige — daraus. P.; wasserunlösl. Azo— aus β-Naphthol und Amidophenol (kresol) chlorbenzyläthern. P.; wasserunlösl. Monoazo- aus β-Naphthol und Halogenamidophenol (kresol)-benzyläthern. P.; gemischte Disazo— (2 Pat.). P.; Arylderivate alkylierter Isorosinduline. P.; gelbe Acridin—. P. 668; neue Monoazo—. P.; Darst. v. Indoxyl. P. 688; Darst. einer Dibromamidoanthrachinoncarbonsäure. P. 689; über natürliche —; Konstitution d. Indigo— 708; Darst. von Indoxyl usw. P.; grüne Schwefel—. P.; blauvioletter Azo—. P.; gelber Monoazo—. P.; Disazo— für Wolle. P. 711; roter Azo—. P.; Monoazo— a. 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure. P.; Indigosulfosäure und Indigo. P.; Indigoderivate d. Benzol- u. Naphthalinreihe. P. 759; schwarzer Schwefelhaltiger —. P.; — aus Chlornitroamidophenolen. P.; blauschwarz. Naphthalin —. P. 774; — der Triphenylmethanreihe mit Hilfe von Dimethyl- und Diäthyl-*p*-toluidin. P.; rote Lacke. P. 775; blaue Schwefel—. P. 798; gelber bis braungelber Schwefel—. P.; Darst. v. Tetrajodphenolphthaleïn. P.; desgl. von 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinon. P.; grüne Anthrachinon—. P.; Darst. von Dinitroanthraflavinsäure- und -isoanthraflavinsäuredialkyläthersulfosäuren. P.; Farbkörper in Pulverform aus Alizarin oder anderen Beizen—. P. 799; beizenfärbende Disazo— für Wolle. P. 816; neue — der Diphenylnaphthylmethanreihe. P.; blaue Anthrachinon—. P.; am Methankohlenstoff methylierte Acridin—. P.; rote Farblacke. P.; Darst. von Indoxylen. P. 817; thermochemische Untersuchung über — (Rosanilin und Pararosanilin) 827; gelbe schwefelhalt. —. P.; Schwefel—. P.; Monoazo — für Wolle aus Nitro-*o*-amidophenolsulfosäure. P.; beizenziehender Monoazo—. P.; neuer —. P. 838; — aus dem unsymmetrischen Tetramethyldiaminophenylenphenylmethan 861; blauer Schwefel—. P.; indigoblauer Schwefel—. P. 882; gelber Baumwoll—. P. 901; rötlich brauner Azo—. P.; monoalkylierte Amidoanthrachinone. P. 902; — aus der Azomethinreihe 912; violetter Azo—. P.; blaue — der Diphenylnaphthylmethanreihe. P. 928; blaue — der Anthracenreihe. P. 929; Konstitution der basischen Di- und Triphenylmethan— 949; beizenziehende Monoazo—. P. 963; schwefelhaltiger —. P. 975; gelber —. P. 976; Schwefel—. P.; dunkelblaue bis schwarze schwefelhaltige Baumwoll—. P.; blauer Schwefel—. P. 991; Monoazo—. P.; primäre Disazo—. P.; phosphinähnliche Acridin—. P. 992; Bestimmung der Giftigkeit von Anilinfarben 1006; grünschwarze, schwefelhalt. —. P. 1010; gefärbt. Produkte durch Kondensation von Nitrosooxykörpern mit aromat. Aminen u. Leukoindophenole daraus. P. 1040; gelbe, schwefelh. Baumwoll— (2 Pat.) P.; *o*-Oxyazo—. P.; beizenzieh. Disazo—. P. 1064; grün. Schwefel—. P.; Azo—. P.; roter Azofarblack. P.; arylierte Oxyanthrachinone. P.; *o*-Methoxyanthrachinonsulfosäuren. P. 1091; vom α-Aminoanthrachinon sich ableit. Azo— 1110; brauner Schwefel—. P.; blaue substant. —. P.; bas. — mit Hilfe v. Formylverbind. P.; Disazo—. P. 1112; primäre, Wolle direkt schwarz färb. Disazo—. P. 1112; P. 1140; Bromindigo. P.; Anthrachinonderivate. P.; Oxyanthrachinone aus d. entsprech. Nitroderivaten. P.; gefärbte Anthrachinonderivate. P.; blaurote Farblacke. P.; rote Farblacke. P. 1113; blauer Schwefel—. P.; substantive schwarze —. P.; blauer, v. *p*-Oxy-*p'*-amidomethyldiphenylamin sich ableitender Schwefel—. P. 1139; nachchromierbare Monoazo— aus Acidyl-*p*-amidophenol. P.; gelbrote Farblacke mitt. des Farbstoffs 4-Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure-azo-β-naphthol. P.; — der Anthrachinonreihe usw. P. 1140; gelbe schwefelh. Baumwoll—. P.; Monoazo— f. Wolle. P. 1156; Monoazo—. P. 1157; schwefelhalt. substant. Baumwoll—. P.; gelber —. P.; neue Ausgangsmaterialien und neue Azo—. P.; prim. Disazo—. P.; — der Triphenylmethanreihe. P. 1181; schw. Schwefel— aus Dinitrophenol ($OH:NO_2:NO_2$ = 1:2:4). P. 1210; Schwefel—. P.; gelbe Schwefel—. P.; schwefelhaltige —. P. 1211; benzin- und fettlösl. —. P.; echt. blauschwarz. —. P. 1231; dunkelblauer bis schwarz. Schwefel—. P.; nachchromierbare Monoazo— aus Acidyl-*p*-amidophenolen. P. 1258; Disazo— für Wolle aus *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure. P. 1259; Darst. neuer Woll— 1274; üb. Methinammoniumfarbstoffe (*p*-Aminobenzalaceton) 1275; Sulfosäuren aromat. Aldehyde und — daraus. P. 12
Fasern, Verhalten pflanzl. usw. — zu Teerfarbstoffen . . . 12
Faserstoffe, Bleichen von vegetabilischen —. P. 12
Fehlingsche Lösung, volumetr. Verwendung der — 7
Felle, Vorbereitung v. — für die Sämischgerberei. P. 8
Fenchan, üb. Carvomenthan u. — 12
Fermente, Einwirkung d. Abietinsäure auf die — 709; fettspalt. — in Pflanzen 12
Ferricyankalium, Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Ferro- und — 7
Ferrocyanwasserstoffsäure, Verbindungen d. — mit org. Körp. 7
Feste Körper, Oberflächenstruktur von — 11
Fette und Öle: Verbesserung naturbutterähnlicher Speisefette 669; Halphensche Reaktion in gefärbter Butter 675; Fette und Naphthaprodukte (Jahresber.)

Seite

3; Reinigen von — (Kokos-
ßöl). P. 815; Oxydation und
olymerisation trocknender und
roxydierter Öle 857; Unter-
chung einer Reihe fetter Öle
8; Herst. von Seifen u. Fetten.
991; Refraktion v. Fetten u.
ettsäuren; Nachweis und Be-
immung v. nicht verseifbaren
len in verfälschtem Kaffee 1006;
er Sesamöl 1030; Abscheid.
öligen Bestandteile aus Fetten
Wachsarten. P. 1040; Reinigen
Rizinusöl. P. 1063; Raffinieren
Mineralölen. P. 1090; Olivenöl-
dustrie in Südeuropa 1096;
ntersuchung v. Mohnöl 1176;
eruchlosmachen von Teer- und
ineralölen. P. 1182; Herstell.
icht u. haltbar emulgierender
asserlösl. ätherischer Öle. P. 1211
tsäureester, Spalt. v. —. P. 1155; P. 1275
tsäuren, über Refraktion bei
etten und — 1006
erfeste Gegenstände, Herst. P. 1039
nte, Säuren des Kolophoniums
er nordischen — 803; Pech-
rodukte der Douglass— . . 804
ns, lichtempfindliche Schichten
agende — a. Nitrocellulose. P. 1041
ermaterial, Wiederbeleb. v. —. P. 927
triergestell 812
nischer Chemiker-Verein zu
elsingfors, Sitzungsber. 1171 1208
nis, Herstell. eines —. P. 815;
erst. v. —. P. 1212
ssigkeiten, Rektifizieren v. —.
.; Destillieren v. — (Petroleum).
. 836; *Apparat zur Verarbeit.
on —. P. 1155; Behandlung
on eisenhaltigen —. P. . . 1180
gstaub, Auffangen des aus
Vind- oder Schachtöfen bei
em Verschmelzen zinkhaltiger
chwefelerze erhaltenen —. P. 1009
oreszenz u. chem. Konstitution 970
ßsäure, Darst. von —. P. 667;
Umsetz. zwisch. Kieselsäure u. — 1257
twelle, über die — an der
orwegischen Küste 1228
maldehyd, über — 669; — zur
Konservier. d. Milch für analyt.
wecke 704; —verbindung. P.
81; Bestimm. d. — in Lösungen
96; Desinfektion mittels —. P.
114; —bestimmung 1141; Re-
ktionen mit — 1225
rmamid, Kondensationsprodukt
us disubstituiertem — . . 1208
edel-Craftsche Reaktion, üb. d. - 1154
ichtzucker, Gewinnung von —
der Lävulose. P. 798
rfurol als Reagens auf Fuselöl 807
selöl, Furfurol usw. als Reagens
uf — 807; Bestimmung des —
n Spriten 1086

ärkraft, Einfluß von starken
Salzlösungen auf die — usw. 1006
rne, Herstell. melierter —. P. 1231
se: Gasglühlichtbeleuchtung in
München; über Wasser— 680;
Reinigung des —; —fernleitung
von Lübeck nach Travemünde;
iber —automaten 681; Apparat
zum Messen des Druckes usw.
von — und Dämpfen. P.; Best.
des Kohlensäuregehaltes in —
gemisch. P. 687; —verdichtungs-
n. Trennungsverf. P. 772; Er-
zeugung v. Wasser—. P.; desgl.
von Misch—. P. 797; Apparat
zur Darst. reiner —; Kalorimeter
zur Best. des Heizwertes brenn-
barer —. P.; Bildung v. Nieder-
schlägen in —. P. 836; Überführ.
des in Destillations— usw. ent-
haltenen Cyans in lösliche Eisen-
cyanverbind. P. 862; Gewinn.
von Schwefelverbind. aus Ab—.
P. 880; über Gruben— 899;
*Apparat zur Feststellung des
Verhältnisses zwischen den Vo-
lumina gewisser untereinander
reagierender — usw. P.; Erzeug.
von Leucht- und Heiz—. P. 927;
P. 1111; Apparat zur Reinigung
von —. P. 962; Ofen zur
Darstell. von Leucht—. P. 963;
Trocknen v. — durch Abkühlung

Seite

1227; Entschwefel. der Rauch—.
P. 1230; Best. der Gesamtazidität
der Ab— des Schwefelsäure-
kammerprozesses 1245; Absorpt.
von stickstoffhaltigen — durch
metallisches Mangan; Bestimm.
des spez. Gewichtes von — 1256
Gaskalk, Gewinnung wertvoller
Produkte aus ausgebraucht.—. P. 1180
Gasthäuser, hygien. Einricht. der — 942
Gebrauchsmusterliste: 670 692 714
722 761 776 788 840 847 890 932
946 964 976 1014 1044 1080 1116
1128 1185 1196 1220 1247 1264
Gebrauchsmustersachen, Ent-
scheidungen in — 662
Gefühle, physiologische Psycho-
logie der — usw. 938
Gegengutachten vor Gericht 661 719
Gelatine, Herst. von Leim und —.
P. 976; Gewinnung von —. P. 1158
Gelatinepapier, Herst. eines haltbar
chromierten lichtempfindl. —. P. 711
Gelatosen, Darst. neutral löslicher
Silberverbindungen der —. P. 1182
Geranium, Verteilung einiger or-
ganischer Substanzen im — . . 686
Gerberei u. Gerberei-Chemie:
Erzeugung von Leder mittels
Zinnverbind. P.; Darstell. eines
Tanninextraktes. P. 818; Vor-
bereit. v. Fellen für die Sämisch-
gerberei. P. 863; Behandl. von
Gerbextrakten. P. 929; Darst.
v. Gerbextrakten. P. 1042; Gerb-
wert von Myrobalanen; Licht-
echtheit von Leder, das mit
Mischungen v. Teerfarbstoffen
gefärbt ist 1109; griechische und
Smyrna-Valonea 1110; Färben v.
Leder mittels Schwefelfarben. P. 1157
Gerbstoffe, Reaktion auf Frucht- —
u. a. Pflanzen— 978
Gerste, s. Brauerei.
Gesellschaft der Wissenschaften,
Christiania, Sitzungsber. 665 990 1228
Gespinstfasern, Rotten usw. von
pflanzlichen —. P. 1182
Gesundheitsbehörde, Tätigkeit der
New Yorker — 1109
Gewebe, Sengen der — 731; Ein-
ölen, Stärken oder Beschweren
von —rohstoffen usw. P. . 1092
Gewerbe-Inspektoren, Bericht der
k. k. — üb. ihre Amtstätigkeit (1902) 846
Gewerberäte, Jahresber. d. königl.
preuß. — usw. für 1902 921 944 961
Gewürze, über — 790
Gipsplatten, Herstell. poröser —.
P. 963; P. 1138
Glanz, Erzeugung von — auf
Strumpfwaren usw. P. . . 1041
Glas, Alkalität v. böhmisch. — 676;
—bereitung mittels des elektr.
Lichtbogens. P. 928; neue —arten
v. gesteigert. Ultraviolettdurch-
lässigkeit 960; Erzeug. metallisch.
Überzüge und dergl. auf —. P.
1138; Angreifbarkeit des — 1208
Glaubersalz, Darst. von Lithopone
und —. P. 757
Glimmer, Verwendg. v. — usw. als
flüssige od. plastische Masse. P. 1039
Glühkörper, Herstellung gleich-
förmiger —. P. 963
*Glühofen zur Fernhaltung der
Flammengase 1206
Glycerin, Einwirkg. des Phosphor-
trichlorides auf das — 686; Ge-
winnung v. — aus Destillations-
rückständen vergorener Massen.
P. 688; Injektion von — . . 733
Glykogen, Entstehg. v. — bei Pilzen 927
Glykol, Überführung des dem Iso-
butyraldol entsprechenden 1,3— —
in ein isomeres 1,4— 676; üb. das
— aus Isovaleraldehyd und Iso-
butyraldehyd; Einwirkg. v. ver-
dünnter Schwefelsäure auf das
aus Isovaleraldehyd erhaltene —
686; Ausscheidg. v. Wasser aus
α— usw. 720; pyrogenetische
Kontaktzersetzung von — usw. 730
Glykose, Industrie in Italien 847;
Oxydation d. — im Blute 1154;
Darstellung von —. P. . . 1260
Glykoside, Beziehung der stereo-
isomeren α- und β-— zu den
entsprechenden Glykosen . 1154
Gold, Struktur des Blatt— usw.
666; —- u. Silberproduktion in

Seite

Österreich 778; Ausgewinnen
von — u. Silber aus Erzen. P.
837; —fabrik-Anlage in Phila-
delphia 892; —produktion in
Australien 933; Ausfällung des
— aus Cyanidlösungen 989;
Löslichkeit des — in Salzsäure
1051; Elektrometallurgie von
— 1083; Entgoldung von Con-
centrates; Bestimmung von —
in Betriebs-Cyanidlösungen 1137
Goldchlorid, Verbindungen aus —
und Pyridin 709
Grandidierit, über — 1077
Grubengase, über — 899
Gummi, Aufbewahr. v. — schläuchen 676
Guttapercha, Herst. eines Ersatzes
für —. P. 1182

Hämatin, über das — 796
Hämatinsäuren, Reaktion zwisch.
den Estern der — und alkohol.
Ammoniak bei 130° 796
Hämoglobin, Darst. v. — präparat. P. 862
Halogenatome, Einführung einer
bestimmten Zahl von — in flüss.
organische Substanzen. P. . . 837
Halogene, Einwirkung von — auf
Verbind. mit d. Carbonylgruppe 709
Halogenwasserstoffsäuren, Bindung
der — in essigsaurer Lösung . 730
Haloidderivate, Einwirk. von Zink
auf die — der Alkohole usw.;
Synthese tertiär. — v. Alkoholen 731
Handel, der — Norwegens . . 841
Handelskammerberichte, aus den
— Deutschlands i. J. 1902 1186 1196
Harn, Nachweis des Indoxyls in
— 676; *Eiweißbestimmung im
— 728; Bestimm. d. Oxalsäure
im — 732; Bestimm. d. Harnsäure
im — 791; Analyse des — . 1270
Harnsäure, Best. d. — im Harn 791 1270
Harnstoff, Oxydation org. Körper
zu — 940; Bestimm. des — in d.
Geweben usw. der Wirbeltiere
1077; Einwirk. von Salzen der
unterchlor. Säure auf — 1108;
Bildung von — aus Bleicyanat
1257; Bestimmung des — usw. 1270
Hartsalz, Verarbeit. von — usw. 1268
Harzartige Stoffe, Darst. v. —. P. 1010
Hausenblasenemulsion, Herstell.
einer —. P. 1010
Hautschutzmittel, Herst. ein. —. P. 1182
Hefe, eine Säure erzeug. — 676;
— als Reagens in d. Nahrungs-
mittelchemie 789; Behandl. v. —.
P. 882; Beeinfluss. d. —Invertins
durch konz. Zuckerlösung. 1106;
Herst. von —gut. P. . . . 1141
Heilserum, Herstell. eines —. P. 1232
Heizwertbestimmungen . . . 659
Helium, Erzeug. v. — durch Radium 764
Heptanaphthen, über das — usw. 1256
Heptanaphthylene, Struktur d. — 1256
Heroinum, über — hydrochloric. 1092
Hexaoxyplatinsäure, über — . . 665
Hexaphenyläthan, Bildung des — 733
Hochofenschlacke, Portlandzement
und — 879 1060 1093
Holz, Behandl. v. — zwecks Herst.
porös. Behälter u. Diaphragmen.
P. 814; Behandl. v. — usw. mit
Teer- und Öldämpfen. P. 862;
Konservieren des —. P.; Feuer-
sichermachen von —. P. . . 882
Holzdestillation, die —-Industrie
in den Ver. Staaten v. Amerika 802
*Homberg, Wilhelm — . . 1249
Hornartige Produkte, Herst. v. —. P. 1155
Hydrazide, Bestimmung von — 1227
Hydrazin, Darst. von — usw. P. 1009
Hydrazobenzol, Benzoylderivate
des — 709
Hydrolytisches Gleichgewicht, zwei
Fälle heterogenen — 970
Hydroschweflige Säure, Darst. von
Salzen der — in fester Form. P. 880
Hydrosulfit, Darst. eines haltbaren
fest. —präparates. P. 1039; üb — 1244
Hydroxylamin, Best. des — 1172;
Reaktion des — 1274
Hygienische Fürsorge f. Betriebs-
beamte usw. 921 992
Hyoscyamin, Verhältnis v. Atropin
und — 875
Hyoscyamus muticus 791
Hypochlorit, Herstellung einer
festen —masse. P. . . . 1089

Seite

*Ichthyolrohöl, über — 984 1011
1158 1194
Indanthren, Konstitution des — 939
Indazylderivate, Bildungsweise
von — 1273
Indigo, Konstitution der —farb-
stoffe 708; Darst. von —sulfo-
säure und —. P.; Darstell. von
—derivaten der Benzol- und
Naphthalinreihe. P. 759; Prussiat-
ätze auf — 772; Bereiten von
—küpen. P. 817; Drucken von
—. P. 838; — in Japan 965; zur
Theorie der —reduktion 1042;
—reduktion 1065; Rückgang des
indischen —anbaues . . . 1143
Indigotindisulfosäure, Oxydation
der — 1109
Indikan, Bestimmung des — usw. 1270
Indophenole, Darstellung der ein-
fachsten —. P. 1210
Indoxyl, Nachweis v. — in Harnen
676; Darst. v. —. P. 688, P. 711, P. 817
Industrie, über die chemische —
Rußlands (1902) 722
Industrielle Gesellschaft zu Mül-
hausen i. E., Sitzungsber. 731
772 1137 1244 1274
Ingenieurwissenschaft u. Chemie 690
Invertin, Beeinflussung des Hefe-
— durch konz. Zuckerlösungen 1106
Ionen, Leucht. d. — 660; elektrolyt.
Überführ. gewiss. — in d. Gelatine 782
Iridiumosmide, Analyse von — . 676
Iris, Extrakt aus den Blüten der
japanischen — 1051
Isoallylamin, Struktur des — usw. 731
Isoamylalkohol, Furfurol usw. als
Reagens auf — 807; Bestimmung
des — in Spriten 1086
Isoborneol, Umwandlung des —
in Borneol usw. 721
Isobutylalkohol, Einwirkung von
Zinkchlorid und Schwefelsäure
auf — 730
Isobutyraldehyd, Einwirkung von
Kalkmilch auf — 1155; Einwirk.
von Pottasche auf — . . 1274
Isobutyrformaldol, Kondensation
von — mit Malonsäure . . . 733
Isoglykosamin, über das — . 1110
Isoliermasse, Herst. einer —. P.
1092; P. 1260
Isomerie bei Verbindungen des
asymmetrischen Stickstoffs 948;
neuer Fall von optischer — . 949
Isopropylacetaldehyd, synthetischer
— usw. 1137
Isorosinduline, Darst. von Aryl-
derivaten alkylierter —. P. . . 668
Isoxazole, Synthese von — . 1180

Jahresberichte: Chem. Metall-
bearbeitung usw. 697; Fette u.
Naphthaprodukte 723; Kali-In-
dustrie 747; Chemie des Wassers
usw. 869; techn. Elektrochemie
1072; Spektralanalyse . . 1075
Jod, Gemische aus — u. Schwefel
710; Einwirkung des — auf die
Blutlaugensalze 1000; Abscheid.
des — als Kupferjodür 1154;
Chiles —handel 1902 1161; Be-
stimmung des — als Jodsäure 1246
Jodide, Einwirkung der Borsäure
auf — 1110
Jodpropionsäure, Darst. der α-— 1109
Jodwasserstoffsäure, Wechselwirkung
zwischen Chlorsäure und — 1172
Juristen, Chemiker und — . 855 869

Kälte, Erzeugung von — . . 659
Kaffee, nicht verseifbare Öle in
verfälschtem — 1006
Kali-Industrie (Jahresbericht) . 747
Kalirohsalze, Verarbeitung von
— usw. 1268
Kalisalzlager, die — im Werra-
Gebiete 1085
Kalisyndikat, Jahreskonferenz d. — 1248
Kalium, Gewinn. v. Aluminium- u.
—verbindungen. P. 797; Doppel-
chlorid von Molybdän und — 1228
Kaliumcarbonat, Darst. von —. P. 772
Kaliummagnesiumcarbonat, Dar-
stellung von —. (2 Pat.) P. . 773
Kaliumoxyd, Darstellung von —. P. 733
Kaliumpermanganat, Titerstellung
der —lösung für Calcium- und
Oxalsäurebestimmungen . . 922

Seite

Kaliumrhodanat. Einwirkung d. — auf Ammoniumheptamolybdat 1134
Kalk, Trenn. u. Best. des — usw. 796; Bedeutung d. —salze usw. für die Pflanzenernährung 952; Einfluß von — und Magnesia im Boden auf den Ertrag 1225
Kalkstickstoff, über — 979
Kalorimeter z. Best. des Heizwertes brennbarer Gase. P. 836; über — 1227
Kant und die Chemie . . 892 912
Kapillarelektrische Erscheinungen, zur Theorie der — 1275
Karakafrucht, über die — . . 709
Karburierverfahren. P. 797
Kartellproblem, das — 1222
Kartoffelstärkekleister, Einwirk. der Malzdiastase auf — . . 1257
Katalase, über die —-Reaktion in physiologischen Flüssigkeiten 1006
Katalysatoren, Versuche mit — 730; Verwend. physiol. — als Heilmittel 960
Kathodenstrahlbündel, Beeinflussung zweier — 959
Kautschuk, Regeneration v. altem — usw. P. 800; quantit. Best. v. — 953
Kawawurzel, Bestandteile der — 953
Kermes, über den — 1179
Ketonbisulfite, Anwendung d. — für photograph. Zwecke. P. 1063
Ketone, Verbind. einiger Salze der Trichloressigsäure usw. m. — 731; Umwandl. v. — usw. in Alkohole 827; Darst. v. — 1077; Einwirk. v. Salpetersäure auf zyklische — 1109; Einwirkung von Semicarbazid auf ungesättigte — 1275
Kiesabbrände, Entzinken von zinkhaltigen —. P. 667
Kieselgefäße, Vakuumdestill. in — 676
Kieselsäure, Bestimm. von — bei Gegenwart von Wolframsäure 659; Umsetzung zwischen — und Flußsäure 1257
Kinderarbeit in gewerbl. Betrieb. 1131
*Kjeldahl-Apparat, neuer — . . 988
Kleber, Gewinnung von —. P. 1232
Klebsubstanzen, Extraktion von — aus Seegras. P. 902
Kobalt, Salze d. 3-wertig. — 1256; d. —-Industr. in Neu-Kaledonien 1280
Kobaltsalze, gegenseit. Neutralisat. der Färbung der — usw. . . 731
Kohlefarben, Herst. dunkl. —. P. 1211
Kohlen, Präzisierung d. Resultate v. —untersuchungen 659; wirtschaftlicher Wert der Gas-— 679; Ersatz für Tier—. P. 757; Herst. künstl. — aus Fäkalien usw. P. 862; das —vorkommen bei Hart 1006; —produktion u. —verbrauch der Welt . . 1117
Kohlenhydrate: Alkylierung v. Zuckern 709; üb. d. Stachyose 710; Gewinn. von Fruchtzucker oder Lävulose aus Zichorienwurzeln. P. 798; Bestimm. von Stärke 804; Darst. von löslicher Stärke. P. 862; P. 1139; Einwirk. d. phosphorig. Säure auf den Mannit 1039; Einwirkung v. Wasserstoffsuperoxyd auf —; Oxydation d. Glykose im Blute 1154; Rückgang d. Stärke 1180; Inversion des Zuckers in destilliertem Wasser bei 100° . . 1208
Kohlenoxyd, Einwirkung von — auf Eisen und seine Oxyde 764; —bestimm. in Grubenwettern 800; Vereinig. v. — u. Sauerstoff 1227
Kohlensäure, Best. des —gehaltes in Gasgemischen. P. 687; erstes Reduktionsprodukt des —gases während d. Chlorophyllassimilation 879; Geißlerscher —bestimmungsapparat f. d. Tropen 1086
Kohlenstoff, üb. dreiwert. — 803; Derivate von —achtringen 951; Zustand d. verdampft. — 1089; faseriger — 1127
Kohlenstoffchloride, Darstellung von —. P. 901; P. 1258
Kohlenstofftetrachlorid, Einwirk. von Natrium auf — usw. . . 733
Kohlenstoffverbindungen, Gew. P. 734
Kohlenwasserstoffe: Zwei neue —, Isomere v. Campholen und Camphen 686; katalytische isomere Umwandlungen geschlossener — 730; Einwirkung von unterchloriger Säure auf Allen- — 731; Mischen v. Acetylen mit —dämpfen. P. 758; Gewinn. von Leichtölen aus den Nebenprodukten d. Kohlendestillation. P. 774; Einwirkung d. Dämpfe v. —verbindungen auf tierische Mikroben usw. 1273
Kokosnußöl, Reinigung v. —. P. 815
Koks, die —-Ind. in d. Ver. Staat. 1002
Kolloide, üb. — 659; Adsorptionsverbindungen der — 947; über anorganische — 1154
Kolonialwirtschaftl. Mitteilungen 955
Kolophonium, Säuren des — der nordischen Fichte 803
Kongreß, Nachklänge zum V. internationalen — für angew. Chem. 657
Kontaktverfahren, Ausführungsform chemischer —. P. . . . 880
Kontaktzahlen, Bedeutung der —theorie für die Chemie . . 972
Konvention, Geltendmachung des Prioritätsrechtes der Pariser — 1055
Kopiermaterial mit Dreifarbenschicht. P. 1212
Korrespondenz: 669 712 735 800 839 863 882 930 992 1001 1011 1028 1042 1065 1078 1093 1102 1141 1158 1194 1232 1260 1264 1277
Kraftfahrzeuge, Beleuchtung von — mit Acetylenlaternen . 1132
Kristallisation und Trennung kristallisierbarer Körper von ihren Mutterlaugen. P. . . . 757
Kristallisationsverfahren f. wenig lösliche Körper 686
Kristallograph. Untersuchungen zur Klärung chemischer Fragen 1257
*Kryoskop, neues — 926
Krypton, Spektra von — usw. . 686
*Kühler, Rückfluß- u. Destillations- — 1108; *Schutztrichter zum Liebigschen — 1206
*Kühlturm. P. 927
Kunststeine, Herst. von —. P. 798; P. 1138; Herst. v. — aus Schiefer. P. 882
Kupfer, Einwirkung von Arsen auf — 676; —industrie in Chile 865; üb. elektr. —raffinier. 1083; Abscheiden von Arsen und Antimon von —. P. 1138; Raffinieren von —. P. . . 1275
Kupferchlorür, Wirkung von gelöstem Sauerstoff auf —; desgl. v. Wasserstoffsuperoxyd auf — 803
Kupferoxydasbest, Verbrenn. mit — 810
Kupfersulfat, Reinigung v. ferrosulfathaltigen —laugen. P. 758; Gew. v. — aus Schwefelerzen. P. 1009

Labialpfeifen, über Schneidentöne und — 959
Laboratorien, Ausdehnung der Tätigkeit öffentlicher — . . 977
Laboratoriumsapparate: *Universal-Dreifuß 664; Apparat für Molekulargewichtsbestimm.; neue Formen chem. Apparate 665; *Aräometer mit mehrfach. Skala 705; *Extraktionsapparat 706; *Beobachtungsröhren für Polarisationsapparate. P. 710; *Eiweißbestimmung i. Harn 728; *Apparat zur Schwefelbestimm. in Eisen und Stahl; *Vorstoß für fraktionierte Vakuumdestill. 729; *Scheidetrichter 796; *Filtriergestelle; *Heizvorricht. für Extraktionsapparate 812; *App. zum Erhitzen im Gasstrom bei beliebiger Temperatur 813; *kombiniertes Spritz- und Gaswaschrohr 826; *Ersatz für metallene Trockenschränke 835; Apparat zur Darst. reiner Gase; Kalorimeter zur Bestimm. des Heizwertes brennbarer Gase. P. 836; *Absorptionspipette 845; *Rapid-Analysentrichter 889; *automat. Meßpipette 898; *Kryoskop 926; *Apparat zur Feststellung d. Verhältnisses zwisch. den Volumina gewisser untereinander reagierender Gase usw. P. 927; Meßapparat für elektr. Schwingungen 959; Photometer; Azotometer zur Bestimmung der Harnsäure usw. im Harne; Urometer 960; *neuer Kjeldahl-App. 988; *Meniskus-Visier-Blende 1036; *Trockenapparat; *selbstzündender Bunsenbrenner 1037; *Apparat zum selbsttätigen Auswaschen von Niederschlägen im Filter; *dreifach wirkendes Gaswasch- und -absorptionsgefäß 1060; *Geißlerscher Kohlensäurebestimmungsapparat für die Tropen 1086; *Rückfluß- und Destillationskühler; *Laboratoriumszentrifuge; *Wasserbäder 1108; *Laboratoriums-Vakuumpumpe 1152; *neue Hilfsmittel für analytische Laboratorien; *Schutztrichter z. Liebigschen Kühler 1206; *neue Apparate zur Maßanalyse 1255; *neue Exsikkator-Form 1273
Laboratoriumsberichte: Kantonal. chem. Laborat., Basel-Stadt (Prof. Dr. H. Kreis) 706; Städt. chem. Laborat. u. Untersuchungsamt zu Stuttgart (Dr. A. Bujard) 707; Thurgauisches kantonal. Laborat. in Frauenfeld (A. Schmid) 730; Chem. Untersuchungsamt der Stadt Altona (Dr. A. Reinsch u. Dr. F. Bolm) 769; Städt. Untersuch.-Anstalt für Nahrungs- u. Genußmittel zu Nürnberg (H. Schlegel) 770; Milchwirtschaftlich. Institut zu Wreschen (Dr. H. Tiemann) 771; Milchwirtschaftlich. Institut zu Proskau (Dr. J. Klein); Chem. Laborat. des Kantons St. Gallen (Dr. G. Ambühl) 860; Städt. Untersuchungsamt für Nahrungs- u. Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände zu Osnabrück (Dr. W. Thörner) 1038; Chem. Untersuchungsamt d. Stadt Dresden (Dr. A. Beythien) 1050 1061; Großherzoglich badische landwirtschaftl. Versuchsanst. Augustenberg (Prof. Dr. J. Behrens); Landwirtschaftl. Versuchsstation in Insterburg (Prof. Dr. Hoffmeister) 1136; Chem. Laborat. d. kgl. württemberg. Zentralstelle f. Gewerbe u. Handel in Stuttgart (Prof. Abel) 1148; Agrik.-chem. Versuchs- u. Samenkontrollstat. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern zu Köslin (Prof. Dr. Baessler) 1153; Landwirtschaftl.-chem. Versuchsstat. in St. Michele (J. Schindler) 1171; Milchwirtschaftl. Institut Hameln (Prof. Dr. P. Vieth) 1178; Laboratorio cantonale d'Igiene, Lugano (Dr. E. Vinassa) 1179; Chem. Untersuchungsamt der Stadt Hannover (Dr. Fr. Schwarz) 1206; Chem. Untersuchungsamt d. Stadt Dortmund (Dr. Neuhoff) 1236; Chem. Laborat. am technologischen Gewerbemuseum zu Prag (B. Šetlik und R. Urban) 1244
Lacke, Darst. von roten —. P. 775; Herst. eines —. P. 815; Herst. von fetten —. P. 1063
Lackmus, saure Reaktion der Ammoniumsalze gegen den blauen —farbstoff 1105
Lactase, über die — 733
Lactose, Darst. v. — aus Molken. P. 668
Lävulose, Gewinnung von —. P. 798
Lebertran, Lage des —marktes . 875
Lecithin, über die Fettsäuren d. — 733
Leder, Erzeug. v. —. P. 818; Lichtechtheit von gefärbtem — 1109; Färb. v. — mitt. Schwefelfarben. P. 1157
Legierungen, — aus Eisen und Wolfram 894; Herst. v. Calcium-Aluminium—. P. 900; Herst. v. — aus Metallen u. Metalloiden. P.; — von Aluminium. P. 1111; — z. Einführen von Phosphor usw. in Flußeisen. P. 1139; — zum Schweißen usw. v. Metallen. P. 1275
Leichtöle, Gew. v. — aus den Nebenprodukt. d. Kohlendestillation. P. 774
Leim, — für Lederarbeiten. P. 800; Herst. v. —. P. 929; Herst. v. — u. Gelatine. P. 976; Untersuch. animalischer —substanzen . 1245
Leinölfirnis, Nachweis v. Petroleum in — 930
Leuchtgas, s. Gase.
Leuchtmassen, Herst. von —. P. 735
Leucit, Darst. d. Kaliumsalze aus
Leukonin, über „—" . . .
Lignin, Gewinn. v. Rohfaser aus enthaltenden Pflanzenfasern
Liquor Rhei concentratus, B. P
— Sennae concentratus, B. P
Literatur: 670 690 712 736 7 761 776 800 818 827 840 846 8 883 903 915 931 993 1012 10 1051 1066 1079 1093 1114 11 1142 1148 1159 1184 1195 12 1233 1246 126
Lithium, elektrische Fällung v
— aus Pyridin und Aceton
Lithograph. Platten aus Cellulose
Lithopone, Darstellung von —.
Lösungen, Konzentrierung v. durch Ausfrierenlassen usw 659; spez. Wärme wäss. — 73 kritische Temperatur d. — 105 innere Reibung kolloidaler —
Luft, flüssige — und hohe Temperaturen 789; Verflüss. v. —.
Luftdichtmach. usw. v. Stoffen. P
Lupanin, über — . . . . .

Maercker-Bühringsche Lösung Unbrauchbarkeit d. sogen. „—
Magnesia, kalzinierte — für d Veraschung organ. Substanze 923; Einfluß von Kalk und im Boden auf den Ertrag .
Magnesiasalze, Bedeutung der usw. für die Pflanzenernährung
Magnesium, Halogenverbind. d. mit Äther 730; Verbrenn. d.
Magnesiumamalgam, Verwendung
Magnesiumammoniumphosphat, Löslichkeit in Ammoniumcitrat
Magnesiumcarbonat, Darstellung dreifach gewässert. —. P. 773;
Magnesiumorganische Derivate anormale Bindung des Trioxymethylens an —; Einwirkung gemischter — auf die Amide
Magnesiumorgan. Verbindungen Einwirk. von schwefliger Säure auf die Halogenderivate v. —
Magnesiumphenylacetylen, Einwirkung von — auf Epichlorhydrin; desgl. auf Nitrobenzo
Magneteisenstein, Bildung v. —
Magnetismus, über den —
Mais, Abscheidung v. stickstoffh Substanzen usw. aus —
Maische, Vergärung v. — usw. P.
Maiskorn, Eiweißstoffe des —
Malonsäure, Kondensation von Isobutyrformaldol mit —
Maltechnik, Versuchsanstalt f. —
Malz, Einwirkung von — auf die Baumwollstoffe . . . .
Mandelsäureäthylester, Hydrolyse des — durch Lipase . . . .
Mangan, elektrolyt. Abscheidung des — u. des Eisens 685; Darst. magnetisierbarer —legierungen. P. 881; — als metall. Ferment
Manganaluminiumbronze. P.
Mangansalze, Oxydationsweise v.
Manganstahle, über —
Mannid, über das —
Mannit, Einwirk. der phosphorigen Säure auf den —
Markenstatistik, Japan
Marktberichte:
Amsterdam (Farbwaren) 672 694 716 820 842 866 886 908 934 965 996 1018 1046 1068 1096 1118 1143 1162 1188 1216
Amsterdam (Rinden) 694 716 820 842 866 886 908 934 965 996 1018 1046 1068 1096 1118 1143 1162 1188 1216
Antwerpen (Drogen und Chemikalien) 672 694 716 821 842 866 886 908 934 966 996 1018 1046 1068 1096 1144 1162 1188 1216
Baku (Öle) . . . 762 890
Berlin (Chemikalien) 672 694 716 821 842 866 886 908 934 966 996 1018 1046 1068 1097 1118 1144 1162 1188 1216
Berlin (Stärke) 821 866 886 908 934 966 1018 1118 1144
Breslau (Zink) . 779 866 996
Drohobycz (Erdwachs, Petroleum Ceresin, Kerzen) 672 694 716 934 966 1018 1046 1068 1097 1118 1144 1162 1188 1216

Seite

enua (Drogen u. Chemikalien) 672 694 716 821 842 866 886 908 934 966 996 1019 1046 1069 1097 1118 1144 1162 1188 1216 1236
enua (Talg) 673 694 717 821 842 866 886 908 934 966 996 1019 1047 1069 1097 1118 1144 1162 1189 1217 1236
amburg (Drogen und Chemikalien) 673 695 717 842 866 886 908 935 966 997 1019 1047 1069 1097 1119 1144 1163 1189 1217 1237
amburg (Schwefelsaures Ammonium) 821 842 866 886 908 935 966 1097 1119 1144 1163
avre (Farbhölzer) 673 695 717 821 843 867 887 909 935 967 997 1019 1047 1069 1098 1119 1145 1163 1189 1217 1237
öln a. Rh. (Speisefette, Öle) 673 695 717 821 867 887 935 967 1047 1119 1145 1163
eipzig (Gummi arabicum) 695 887 1002 1098 1220
eopoldshall-Staßfurt . . . 997
iverpool (Chemikalien) 673 695 717 821 843 867 887 909 935 967 997 1019 1047 1069 1098 1119 1145 1163 1189 1217 1237
ondon (Schwefelsaures Ammonium) 673 717 821 867 887 967 997 1019 1047 1119 1145 1217
ondon (Drogen u. Chemikalien) 673 695 717 821 843 867 887 909 935 967 997 1019 1047 1069 1098 1119 1145 1163 1189 1217 1237
Iailand (Drogen u. Chemikalien) 674 696 718 843 867 887 909 936 967 998 1020 1048 1070 1098 1120 1145 1164 1189 1218 1237
Iannheim (Düngemittel) 674 696 718 822 843 867 888 909 936 967 998 1020 1048 1070 1098 1120 1145 1164 1189 1218 1237
Iarseille (Drogen u. Chemikalien) 674 696 718 822 844 868 888 909 936 967 998 1020 1048 1070 1098 1120 1145 1164 1190 1218 1238
Iew York (Drogen und Chemikalien) 722 779 844 868 910 968 1146 1190 1238 1282
Paris (Glycerin, Fette, Öle) 674 696 718 844 868 888 910 936 968 998 1020 1048 1070 1098 1120 1146 1164 1190 1218 1238
Paris (Drogen und Chemikalien) 674 696 718 822 844 868 888 910 936 968 998 1020 1048 1070 1098 1120 1146 1164 1190 1218 1238
Triest (Drogen u. Chemikalien) 674 696 718 822 888 910 936 968 998 1020 1048 1070 1099 1120 1146 1164 1190 1218 1238
Wien (Bergwerksprodukte) 762 910 1220
Wien (Drogen und Chemikalien) 674 696 718 844 868 888 910 936 968 998 1020 1048 1070 1099 1120 1146 1164 1190 1218 1238
Wien (Weinstein) 674 696 718 822 844 868 888 910 936 998 1020 1048 1070 1099 1120 1146 1164 1190 1218 1238
aßanalyse, Apparate zur — 1255
eniskus-Visier-Blende . . 1036
nthol, Studien in der —reihe 953
rcaptane, Anlager. v. — an Nitrile 665
rcerisieren, über das — 712 735
sityloxyd, über das — usw.; Einwirk. v. Methylamin usw. auf — 757
squite-Baum, über den — . . 876
talle, quantitative Trennung u. Fällung v. — durch Elektrolyse 659; Beschaffenheit der Oberfläche v. — usw. 686; qualitative —trenn. ohne Schwefelwasserstoff 687; chem. —bearbeitung usw. (Jahresber.) 697; Reinigen zusammengesetzter —. P. 734; ib. elektrolyt. —produktion 741; elektrolyt. Gewinn. von — aus ihren Erzen. P. 881; Ausziehen flüchtiger — aus ihren Erzen. P. 901; optische u. elektrische Eigenschaften der — 941; elektrolyt. —gewinnung aus Erzen. P. 1062; Herst. von — usw. P. 1111; Schleifmasse für —. P. 1183; Legier. z. Schweißen v. —. P. 1275

Seite

Metallgegenstände, elektrolytische Herstellung von —. P. . . 1111
Metalloxyde, Einwirkung v. Ammoniumpersulfat auf — 764; Verhalten von — gegen geschmolzenes Borsäureanhydrid 1172
Metallphosphate, Einwirkung von Kohlensäure unt. Druck auf d. — 1077
Metallsalzlösungen, Viskosität v. — 803
Metallüberzüge, Herstellung von — durch Kontakt. P. . . . 862
Metallurgische Praxis am Witwatersrand 926
Methan, langsame Oxydation des — bei niedrigen Temperaturen 709; Ferment der —gärung 1229
Methoxyanthrachinonsulfosäuren, Darstellung von o-—. P. . 1091
Methoxyl, quantitative — und Methylimidbestimmung . . . 756
Methyladipinsäure, Synthese d. β-— 804
Methyläthylketon, Einwirkung v. Schwefelwasserstoff auf das — 686
Methylenbromid, Einwirkung von Wasser auf — 733
Methylenhippursäure, Darst. P. 1181
Methylodimethylacetaldehyd, Einwirkung von Blausäure auf — 1109
Methylorange, Farbe v. wässerigen —lösungen 1229
Methylviolett, Reakt. des — usw. 1176
Methyl-8-xanthine, Darst. v. Chlorderivaten der —. P. 688; Eliminierung der 8-Methylgruppe aus den Derivaten des —. P. . . 758
Milch, Darstell. eines Nährmittels aus —. P. 668; Formaldehyd zur Konservierung der — für analyt. Zwecke 704; Nachw. v. gekocht. und ungekochter — 712; über homogenisierte — 791; gesundheitliche Überwachung d. Verkehrs mit — 942; Herstell. kondensiert. —. P. 964; Pasteurisation der Kinder — 972; —wirtschaftl. aus d. Schweiz 1107; Zerteilung der Fettkügelchen in der — 1228 1277; Darstell. eines —eiweißpräparates. P.; Herstellung von —pulver. P. 1232; synthetische —bereitungsmasse. P. . . 1276
Milchsäure, Darst. von Lösungen u. Salzen der Titan- und —. P. 1111
Milzbrand, Entstehung von — 1141
Mineral, neue —spezies 1077; die —produktion Großbritanniens 1200
Mineralfarben, die —-Erzeugung in Amerika 828
Mineralöl-Industrie in Italien 865; Raffinieren von —. P. 1090; Geruchlosmachen v. — usw. P. 1182
Mineralproduktion, Wert der — Westaustraliens 1096; — Österreichs (1902) 1248; — v. Britisch-Indien (1902) 1281
Mineralwässer, Chemie d. — usw. (Jahresbericht) 869
Mischgas, s. Gase.
Mörtel, Herst. einer feuerbeständ. — und Kunststeinmasse. P. . 710
Mohne, über Handels-— . . . 811
Mohnöl, Untersuchung von — 1176
Molekulargewicht, Apparat für — bestimmungen 665
Molken, Darst. v. Lactose aus —. P. 668
Molybdän, Doppelchlorid von — und Kalium 1228
Molybdänphosphorsäure, über die —-Reaktion 833
Monophenylharnstoff, Einwirkung von salpetriger Säure auf — 756
Morphin, Verbleib des — im tierischen Organismus . . 1239
Moste, Unterscheid. v. mit Alkohol versetzten — und Süßweinen . 676
Municipal School of Technology in Manchester 1034
Musterstatistik: Japan . . 893 1151
Myristicin, Konstitut. 938; über — 970
Myrobalanen, Gerbwert von — 1109

Nährmittel, Darstellung eines — aus Milch. P. 668
Nahrungsmittel, internationale Verständigung üb. Untersuch. v. — usw. 677; Best. der Oxalsäure in — 732; zur —kontrolle 823 911; Sterilisieren von — usw. P. 902; zur amerikanischen —einfuhr 1016; Konservierung von —. P. 1260

Seite

Nahrungsmittelchemiker, Kommiss. für die Prüfungen d. — in Preußen 769
Naphtha, Fette und —produkte (Jahresber.) 723; Gewinn. von zur Synthese von Fettsubstanzen dienenden Säuren aus —. P. 815; Vorrichtung zum Reinigen der durch Zersetz. v. — entstehenden Destillationsprodukte. P. . . 1040
Naphthene, üb. phenyliert. — $C_{13}H_{18}$ 1256
Naphtholdisulfosäure, Darst. einer Quecksilberverbind. der β-— R. P. 759
Natrium, Einwirk. v. Wasserstoff auf — 708; Darst. v. —. P. 1090; P. 1258; desgl. v. überkohlens. —. P. 1090
Natriumacetondicarbonsäureester, Einwirkung des Epichlorhydrins auf die — 732
Natriumhydroxyd, Elektrolyse von — durch Wechselstrom . . 1083
Natriumoxyd, Darst. v. —. P. 710; P. 880
Natriumsuperoxyd, Einwirkung von — auf Benzolsulfochlorid 796; Darstellung von —. P. . 1009
Naturforschende Gesellschaft zu Basel, Sitzungsberichte . 666 1275
Naturwissenschaft, Einfluß der — auf die Weltanschauung . . 937
Nekrologe: A. R. Schuljatschenko; A. A. Kurbatow 669; F. Schwackhöfer 747; K. J. Lissenko 800; J. Rütgers 890; G. Wagner 1191; O. Schmidt 1195
Nelkenöl, Wertbestimm. des — . 954
Neon, Spektra von — usw. . . 686
Nerol, Extraktion von „—" usw. P. 837; über — 897
Neurussische Naturforscher-Gesellschaft, Berichte der — . 1052
Nickel, Trennung von — u. Zink 1229; Passivität des — . . 1257
Nickelerze, Beh. schwefelarmer —. P. 734
Nickelsalze, Neutralisation der Färbung der — usw. 731
Niederösterreich. Gewerbeverein, Wien, Sitzungsberichte . . 1138
Niederschläge, Bildung von — in Gasen. P. 836; *Apparat zum Auswaschen von — im Filter 1060
Nikotin, Synthese des — 950 . 1229
Nikotinsalz, Wertbest. v. —lösung. 1255
Nitrate, Polymorphismus der — 1180
Nitrierung, über — 1244
Nitrile, Anlagerung von Mercaptanen an — 665
Nitroacetonitril, zur Darst. des —1208
Nitroamidodiphenylamin, Darst. von p-—. P. 1064
Nitrobenzaldehyd, Darst. v. o-—. P. 1010
Nitrobenzol, Kathodenmaterial b. d. Redukt. d. — 660; Einwirk. v. Magnesiumphenylacetylen auf — 731
Nitrobenzoylchlorid, Einwirk. v. — auf die Salze d. Oxalessigesters 721
Nitrobenzylmethyläther, Reduktion des o-— 1039
Nitrobrenzschleimsäure, Derivate 1039
Nitrodiazobenzol, Einwirkung v. p-— auf Rhodanaceton usw. . 912
Nitronaphthionsäure, über — . 846
Nitronitramine, Darst. v. — bezw. Nitramin. d. Anthrachinonreihe. P. 1211
p-Nitrophenylhydrazin als mikrochemisches Reagens . . . 1105
o-Nitrophenylmilchsäureketon, Darstellung von —. P. . . 1156
Nitrophthalaldehydsäuren, über — 757
Nitroprodukte, Herstellung von — aus Petroleum usw. P. . . 862
Nitroresorcin, Darst. v. 1,2,3-—. P. 1064
Nitrosomalonsäuremethyl-u.-äthylester, über den — 708
Nitrosoresorcinmonoalkyläther, Modifikationen von — . . . 971
Nobelpreis, zum — 1221
n-Strahlen, Wellenlänge d. — 686; Wirkung d. — 1127; Aufspeicher. der — durch gewisse Körper 1154

Öle, Oxydation u. Polymerisation trocknender usw. — 856; Untersuchungsergebnisse einer Reihe fetter — 958; Verunreinigungen des Boryslawer Roh-— . . . 1117
Ölfeld, das Barboursville-— . . 762
Österreich. Ingenieur- und Architekten-Verein, Sitzungsber. 1179 1274
Oleïnsäure, Einwirkung von N_2O_4 auf —; Stelle der doppelten Bindung in der —-Molekel . 1051

Seite

Olivenöl-Industrie in Südeuropa 1096
Orcincarbonsäure, Ätherester d. — 757
Organische Körper, Oxydation — zu Harnstoff 940; elektrolytische Reduktion von —. P. . . . 1139
Organische Verbindungen, Ableit. von — mit mehrwertigem Jod 1132
Orsellinsäure, Ätherester d. — usw. 757
Oxalate, Darst. v. — d. Alkalien. P. 901
Oxalessigester, Einwirk. v. Nitrobenzoylchlorid auf d. Salze d. — 721
Oxalessigsäure, über die — . . 1229
Oxalsäure, Bestimm. d. — in Harnen usw. 732; Oxydation von — . 1005
Oxoktenol, über — 721
Oxyacridine, über — 666
Oxyaldehyde, Azidimetrie der — 756
Oxyanthrachinone, Darstellung von arylierten —. P. 1091; Darstellung von —. P. . . . 1113
Oxycellulose, Reduzieren von — in Stoffen. P. 1259
Oxydation, Geschwindigkeit bei der — organ. Körper mit heißer konzentriert. Schwefelsäure usw. 687
Oxydationsmittel, Einfluß v. alkal. — 912; antiseptische Rolle oxydierbarer — usw. 1273
Oxyde, katalytische metamere Umwandlung von α-— . . . 730
Oxydiarylsulfide, Herst. v. —. P. 1230
Oxyhämoglobin, Einfluß der Höhe auf die Reduktion des — . . 732
Oxysäuren, Gewinnung von — aus trocknenden Ölen. P. . . 798
Oxy-ααγ-trimethylglutarsäure, Synthese der *cis*- u. *trans*-Modifikation der β-— usw. . . . 685
Ozon, üb. — 709; zur Theorie d. — 950

Papaverin, Halogenalkylate d. — 1194
Papaverinsäure, Methylbetaïn d. — 756
Paracelsus, Theophrastus — . 1103
Patente in Kanada 893; Datum der mit Prioritätsrecht genomm. —; Ausübungszwang 1056
Patentamt, Tätigkeit des engl. — 727; desgl. des österreichisch. — 728
Patentgesetz, Neuerungen im engl. — 763; Abänderungen des mexikan. — 1032; ausländ. — (Tunis) 1254
Patentlisten:
Amerika 670 691 713 736 761 776 801 819 840 864 884 904 931 964 994 1013 1043 1067 1094 1115 1142 1160 1184 1214 1234 1279
Belgien 670 776 819 864 931 994 1044 1095 1115 1214
Dänemark 904
Deutschland 670 691 713 721 736 745 761 776 788 801 819 828 840 847 864 874 884 890 904 915 931 946 964 976 994 1002 1013 1044 1052 1067 1079 1095 1115 1128 1143 1160 1172 1185 1195 1214 1220 1234 1247 1264 1279
England 671 692 714 737 761 777 819 840 864 884 905 932 964 994 1014 1044 1067 1095 1116 1143 1160 1185 1215 1234 1280
Frankreich 671 692 714 745 761 777 801 820 840 864 884 905 932 995 1014 1044 1067 1080 1116 1143 1160 1185 1215 1247 1280
Italien 737
Kanada 737 761 820 841 905 1044 1160 1247
Luxemburg . 737 820 905 1161
Norwegen 905 932
Österreich 671 692 737 801 828 841 905 932 995 1014 1044 1116 1161 1215 1280
Portugal . . 777 801 906 1185
Schweden 906 932
Schweiz 714 737 820 864 906 995 1044 1095 1143 1185
Spanien 671 692 745 801 841 906 932 995 1095 1116 1215
Ungarn 671 714 745 801 828 906 932 1044 1095 1128 1185 1234
Patentsachen: Entscheidungen in — . 662 767 876 980 1054 1151 1175 1243 1254
Patentschutz, Erweiterung des schweizerischen — . . . 1149
Patentstatistik: Kanada 749; Japan 893 1151; Ungarn 1055
Pechprodukte d. Douglass-Fichte 804
Pepsin, Einfluß verschied. Stoffe auf die —verdauung . . . 1137

Seite

Permanganate, Herst. von — der Erdalkalien usw. P. 1258
Persulfate, Darst. der — auf elektrolytischem Wege 665
Petersilienöl, Myristicin i. franz. — 938
Petroleum, Diffusion von rohem — mittels Walkererde 760; üb. Kansas-— 804; Destillieren von —. P. 836; die —-Industrie in d. Verein. Staaten 907; Nachw. von — in Leinölfirnis 930; — usw. in Palästina und Ägypten 1078; Weltproduktion von —; Italiens —industrie 1080; die —produktion Indiens 1215; Entschwefelung schwefelhaltig. —. P. 1230; Rumäniens —-Industrie (1902) 1235
Pflanzen, phosphorhalt. Reservestoff des Chlorophyll-— 772 827 879; —, die in ihren Samen ein Ferment enthalten, das Fette in Glycerin usw. spaltet . 1051
Pflanzenfasern, Ausziehen von Fremdstoffen aus —. P. . 1231
Pharmazeutische Präparate, Handel von — usw. in Ägypten . . 865
Pharmazie, die — im zweiten Vierteljahre 1903 699; im dritten Vierteljahre 1903 1003
Phenacetin, Identitätsnachweis . 876
Phenazon, Untersuchungen in der —reihe 1194
Phenoläther, Einwirk. d. Salpetersäure auf —; Reduktion v. — durch Zinkstaub 930; Redukt. der Pseudopropenylgruppe zur Isopropylgruppe bei den — 1208
Phenole, Abhängigkeit d. Azidität der — von ihrer Zusammensetzung usw. 781; Azidität mehrkern. — 1125; Kuppel. v. Salzen d. Dinaphthopyryls m. — 1229
Phenyl, über die —wanderung 1274
Phenylen-*p*-diglycin, Darst. P. 1063
Phenylglycin, über das — 686; Darstellung von —. P. . . 1090
Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Darst. von —. P. 837; Darst. v. —. P. 1210
Phenylhydrazin, Einwirkung v. — auf Alkylbromide usw. 827; unsymmetrische —derivate . . 912
Phenylpyrrol, Umwandl. von *n*-— in *n*-Phenylpyrrolidin . . 1274
Phloroglucin, Bildung von — 1257
Phloroglucinaldehyd, Äther und Homologe des — 757
Phosphat, Produkt. v. —gestein in d. Verein. Staaten (1902) 842; —lager in Japan 885; Verminder. d. Rhodangehaltes d. Gas-—. P. 901; — in Palästina u. Ägypten 1078; die —-Ind. in Algier u. Tunis 1220
Phosphor, üb. den Schenckschen hellroten — 669 952 971; quant. Best. d. freien — 957; Reaktion zwischen — u. Sauerstoff 1154; Gewinnung von —. P. 1209; über Scharlach-— 1227
Phosphoreszenz, flimmernde — 1110
Phosphormolybdänsäure z. Charakterisierung der Aminogruppe 1121
Phosphorsäure, Löslichmachen d. natürl. Phosphate in Zitronensäure. P. 881; Bestimm. von — usw. in Wässern 1127; Bestimm. der Gesamt-— in Thomasmehl. 1203; Bestimm. d. zitronensäurelöslichen — in Thomasmehlen 1225
Phosphorsesquisulfid, über — . 1172
Phosphorstahl, Erzeugung v. —. P. 1139
Phosphortribromid als Reduktionsmittel 971
Photographie, Ersatzmittel für die Alkalien in photograph. Entwicklern. P.; Herst. eines haltbar chromiert. lichtempfindlich. Gelatinepapieres. P. 711; Blitzlicht für photograph. Zwecke. P. 712; Herst. v. Leuchtmassen. P. 735; Herst. panchromatisch. Trockenplatt. P. 760; Entwickeln photogr. Bilder. P. 882; mehrfarbiges Tonen v. Photographien. P. 902; zur Herst. v. Farbfiltern dienende Farbfiltermasse. P.; Herst. farbiger Photographien. P.; Herst. photograph. Caseïnschichten. P. 929; Herst. farb. Chromatgelatinebilder. P.; lichtempfindl. Schichten tragende Films aus Nitrocellulose. P. 1041; Anwendung der Ketonbisulfite f. photographische Zwecke. P. 1063
Photometer 960
Phthaleïn, Konstitution d. —salze 969
Phthalgrün, über — 1089
Phthalsäure, Darst. aus Naphthalin 687
Physik, Grundlagen d. heut. — usw. 972
Pigmentfarbendrucke, Herst. v. — (2 Pat.). P. 1182
Pilocarpus, über die —blätter des Handels 876
Pilze, über —vegetation i. d. Raupe v. Gastropachia Pini 665; Überwachung d. Verkehrs mit Speise-— 790; Entsteh. v. Glykogen bei — 927
Pinen, Oxydat. d. — mit Chromylchlorid 709; Einwirk. von Brom auf — in Gegenwart v. Wasser 764
*Pipette, automatische Meß-— . 898
Plasmolyse, über — 1006
Plastische Massen, Herst. v. —. P. 1092
Platinerzeugung Rußlands . 1187
Platinkontaktmasse, Reaktivier. unwirksam gewordener —. P. 687
Platinoxyde, über — 1194
Platinsäure, über — 665
Plattenturm und Tangentialkammer 858 982 1028
*Polarisationsapparate, Beobachtungsröhren für —. P. . . . 710
Polynitrophenole, Purpuratreaktion 970
Polytechnischer Verein in Christiania, Sitzungsbericht . . 1273
Porzellan, Herst. von —. P. . 1090
Preisausschreiben: Internat. Konkurrenz für ein Denaturierungsmittel f. Spiritus (St. Petersburg) 721; — der industriellen Gesellschaft zu Mülhausen 899; Herst. von Weinsteinsäure aus kalifornischen Weintrauben (San Francisco) 993; Untersuch. über die Schwankung. im Gerbsäuregehalte der offizinellen Extrakte (Berlin); über das Licht (Paris) 1278
Projektil, das beim Niederschlag. Licht und Rauch entwickelt. P. 1183
Protokatechualdehyd, Darst. v. —. P. 816
Pseudoammoniumbasen, Isomerie bei — 1137
Pseudojononhydrat, Herst. ein. —. P. 798
Pulegon, Nitrosit des — . . . 1001
Purpuratreaktion der Polynitrophenole 970
Pyren, Bildungsweisen von — 1171
Pyridin, Verbind. aus Goldchlorid und — 709; Bestimm. des — in wässeriger Lösung 827; zur Darstellung einiger Aminoderivate 1127
Pyrrhotin, magnet. Eigensch. des — 912
Pyrrol, Synthesen in der —reihe 731; Einwirkung von Chlor und Brom auf einige —derivate 1194

Quecksilberjodid, Verbind. des — 796
Quecksilberoxychlorid, Darstell. einer —verbindung. P. . . . 816
Quellen, heiße — von Furnas . 955

Radioaktive Körper, Natur der — 676
Radium, über — 686 989; Erzeug. von Helium durch — . . . 764
Razemie, über — 664
Reagensrohr nach Prescher . . 863
Rechtskunde, kaufmännische und industrielle — 702 792 893 920 981 1254
Reduktion, Dynamik d. —prozesse 665
Regierungsräte, Jahresberichte der königl. preuß. — usw. für 1902 921 944 961
Resorcylsäure, Äthererester der — usw. 757; Einwirk. von Salpetersäure auf *β*-— 1109
Reststrahlen, Versuche mit — von Quarz und Flußspat 941
*Retorten, Einbau für schräg liegende —. P. 757
Rhamnoside, über — 973
Rhodancalcium, Reinabscheid. P. 1090
Rhodaninsäuren, über substit. — 1229
Riechstoffe, Entwickelung der — bei der Pflanze 732
Rimuharz, über — 709
Rizinusöl, Reinigen von —. P. 1063
Röntgentechnik, Elimination der Sekundärstrahlung in der — . 960
Röstofen. P. 836
Rohfaser, Beschleunig. des Weender Verfahrens d. —bestimmg. 1034; Gewinng. v. — aus Lignin enthaltenden Pflanzenfasern . 1109
Rotten von pflanzlichen Gespinstfasern. P. 759
Royal Society, Sitzungsber. 666 686 1229
Rübenzuckerindustrie in den Verein. Staaten von Amerika . 778
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft, Sitzungsberichte 720 730 1051 1108 1245 1256
Rutheniumsilicid, über ein — . 796

Saccharin, Darst. bezw. Reinigung von —. P. 711; Nachweis des — im Bier 1227
Säuren, pyrogenetische Kontaktzersetzung organ. — usw. 730; Neutralisation v. — durch Ammoniak 731; Gewinng. von zur Synthese von Fettsubstanzen dienenden — aus Naphtha. P. 815; Druckgefäß zum Heben v. —. P. 1039; elektrolyt. Bestimm. der Basizität der — 1083; saure Salze einbasischer — 1257
Salicylaldehyd, Oxydation des — durch Organe usw. 710
Salicylsäure in Weinen usw. 829; Alkyloxyalkylidenester d. —. P. 1156
Salicylsäurebenzylester, Verwendung des — als Fixateur in der Parfümerie. P. . . 1040
Salpeter, volumetrische Bestimm. des —stickstoffs 732
Salpetersäure, Gewinng. v. Zinn u. —. P. 814; Darst. reiner hochgrädigster —. P. 880; über die Hydrate d. — 938; Einwirkg. d. — auf Phenoläther 939; über Gemische v. — u. Schwefelsäure 1245
Salpetersäureester, Darstell. von Salpetrigsäure- und — 709
Salze, Diffusion v. — in wässerigen Lösungen 666; Verhalten von — in wässeriger Lösung gegen Eisenpulver 1192; Molekularformeln geschmolzener — . 1257
Salzsäure, Herst. v. —. P. 1111; P. 1258
Santonin, über basische —abkömmlinge usw. 957
Saponin, Gewinnung von — aus Roßkastanien. P. 991
Sauerstoff, Bestimmung des in Wasser gelösten — 663; Darst. von — aus Alkalisuperoxyd. P. 772; Extraktion des — aus der Luft 1179
Sault St. Marie, Bankerott der Consolidated Lake Superior Co. in — 1045
Schankstätten, hygienische Einrichtungen der — 942
*Scheidetrichter, neuer — . . . 796
Schiefer, Behandlung von bituminösem — usw. mit Teer- und Öldämpfen. P. 862
Schieferöl, über die im schottischen — enthaltenen Basen . . . 685
Schleifmasse für Metalle. P. . 1183
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, Sitzungsber. 1257
Schmiermittel, Herst. eines — für Dampfzylinder. P. 1010; Herst. eines —. P. 1155
Schneidentöne, über — und Labialpfeifen 959
Schulhygiene in Deutschland . 974
Schutzanstrich, Herst. eines — für Metallflächen. P. 760
*Schutztrichter zum Liebigschen Kühler 1206
Schutzzölle u. chemische Industrie in England 1017
Schwefel, „kohliger Rückstand" von der Destillation des — 676 839; Gemische aus Jod und — 710; *Apparat z. —bestimmung in Eisen und Stahl 729; Gewinnung von —. P. 861; Gewinnung v. —verbindungen aus Abgasen. P. 880; Entzündungstemperatur usw. des — 1077; Schmelzbarkeit der Gemische von — und Wismut . . . 1110
Schwefelchlorid, Konstitution v. — 803
Schwefelerze, Behandl. v. —. P. 1062
Schwefelmetalle, Abrösten v. —. P. 667
Schwefelsäure, Einw. von — auf Isobutylalkohol 730; Herst. von —. P. 814; Herst. v. — in Bleikammern. P. 900; über Gemische von Salpetersäure und — .
Schwefelsäureanhydrid, Kontaktapparat für die —darstellung. P. 836; Darstellung von —. P.
Schwefelwasserstoff, Erzeugung von — durch Eiweißstoffe usw. 797; Entfern. von — aus Gasen. P. 861; Bildung von — durch Organextrakte usw. . . . .
Schweflige Säure, über die — im Weine 790; Einwirk. von — auf die Halogenderivate d. Organomagnesiumverbindungen .
Schwingungen, Meßapparate für elektrische — 959; über — .
Seetang als Rohmaterial für neue Industriezweige . . . .
Seifen, Herst. von — und Fetten. P. 991; Kretas —industrie .
Selen, Darstellung von —. P.
Semen Jequirity, über „—" .
Sera, Herst. v. — für den Nachw. bestimmter Blutarten. P. .
Serum, Darst. ein. — für Diabetes. P. 862; — gegen Heufieber. P.
Serumtherapie, Anwendung der physikalisch. Chem. auf die —
Sesamöl, über — . . . . .
Sicherheitszünder, X-Strahlen zur Untersuchung von — . . .
*Sieb, selbsttätig wirkendes — für Milch usw. P. . . . .
Silber, über das sog. kolloidale — 686 764; Wirkung des Zerreibens auf kolloidales — 708; Best. d. elektrolytischen Äquivalentes v. — 732; Gold- und —produktion in Österreich 778; Ausgewinnen von Gold und — aus Erzen. P. . .
Silbermünzen, Konservier. v. — usw.
Silbernitrat, Einwirkung metallischen Natriums auf Lösungen v. — 731; über — und —sulfat
Silbersulfid, Abscheid. aus Erzen. P.
Silicat, Vereinfachung d. —analyse 733; Konstitution gewisser —
Silicatschmelzlösungen, über —
Silicium, Herst. v. — usw. P. 734; P. 1258; Darst. von — und Bor. P.
Siliciumamid, über das — u. —imid
Siliciumchloride, Darstellung von — usw. P. . . . . .
Siliciumeisen, Herst. von — usw. P.
Skopolamin, über — . . . .
Skopoleïn, Brommethylate usw. von Alkaloiden der —gruppe. P.
Società chimica di Roma, Sitzungsberichte 665
Société chimique de Paris, Sitzungsberichte . . 685 708
— de Chimie de Genève, Sitzungsberichte . . . 665 756 1194
Society of Chemical Industry, Liverpool Section, Sitzungsbericht .
— —, London Section, Sitzungsber.
— —, Manchester Section, Sitzungsberichte . . . 708
— —, New York Section, Sitzungsberichte 1109
— —, Nottingham Section, Sitzungsberichte . 676 1109
Soda, Behandlung von in der Natur vorkommender —. P.
Sole, Reinigung von — von Kalksalzen. P. 667; P. . . . .
Sonnenstrahlen, welche Metalle usw. durchdringen . . .
Sparteïn, über das — . . . .
Spektralanalyse (Jahresbericht)
Spiritus, Herstell. von Hart—. P. 1063; technische —verwertung
Sprenggelatinen, Darst. v. —. P.
Sprengmittel, über das — und Zündmittelwesen . . . .
Sprengstoffe, Herst. v. Sicherheits-—. P. 667; P. 929; P. 1011; P. 1063; Verbesserung in d. —fabrikaton. P. 689; die —industrie in den Verein. Staaten 738; — in Italien 804; *Normalien zur Herst. von Bleizylindern und deren Anwendung zur Messung der Wirkung von — . . 898 992
*Spritz- und Gaswaschrohr . .
Stachyose, über die — . . . .
Stärke, Darstellung v. haltbaren Halogen-—verbindungen. P. 667; Bestimmung von — 804; Darst. v. löslicher —. P. 862; P. 1139;

Seite

influß von Gewittern auf die
-fabrikation 925; Gewinnung
er — 1127; Rückgang der — 1180
-kezucker, Herstellung von
epreßtem —. P. 735
l, Wiederherst. von gefährlich
-istallinisch. —; Heißbehandl.
—schienen m. hohem Mangan-
ehalt; Diffusion von Sulfiden
ırch —; Überhitzen und Ver-
-ennen d. — 894; Herst. v. —. P. 928
ılguß, Herstellung von blasen-
eiem —. P. 773
furt, Mitteilungen aus — 693
778 802 1117
nkohlen, Produkt. u. Verbrauch
on — in Frankreich 672; Be-
ındlg. von — usw. mit Teer-
Öldämpfen. P. 862; die — u.
ıre wirtschaftliche Ausnutzg.
006; d. — lager im Donez-Becken 1147
nkohlenteer, Vorrichtg. z. Rei-
gen der durch Zersetzg. v. —
ıtstehend. Destillationsprod. P. 1040
eochemie und Energetik . 1149
ckstoff, volumetr. — bestimmg.
ıch Dumas 663; Assimilation
on freiem — 825; Isomerie bei
erbindungen d. asymmetrisch.
948; üb. den asymmetrisch. —
19; Absorption v. — usw. durch
etallisches Mangan . . . 1256
kstoffwasserstoffsäure, über —
03; Reduktion der — . . . 1171
mmen aus dem Auslande
05; Industrien und Handel in
ransvaal 765; die Elektrochemie
ihre Zukunft in Italien; die
age der Chemiker in d. Türkei;
Chemiker in Amerika 806; Aus-
chten deutscher Chemiker in
apan 892; chem. Industrie u.
hemiker in Portugal 1165;
hemie u. Chemiker in Ceylon 1201
Louis Chemical Society, Sitzungs-
erichte 665 1179
ıhlung, über die —gesetze . 764
eichholzindustrie Brasiliens 1215
ontium, Bestimmung des —
sw. 796; Nachweis des —
eben dem Calcium . 877 895 913
chnin, Bestimmung von —
ei Gegenwart von Chinin . . 791
stoff, neuer —. P. 667
faminsäuren, Darstell. von —
romat. Carbonsäureester. P. 1209
fosäuren, Darst. organ. —. P. 1157
furylchlorid, Chlorieren mit —. P. 1180
rarenin, über „—“ 958

ıbak, Absorptionsmittel zur
indung der beim —rauchen
ıtstehenden gift. Verbindung.
1114; Wertbestimmung von
-laugen 1255
aceton, Konstitution des — . 970
gentialkammer, Plattenturm
nd — 858 982 1028
nin, Herst. eines —extraktes. P. 818
a, Zolltarif und — 1262
hniker, Ausbildung der — usw.
England 763
hnologie, neuer Zweig chem. — 663
r, *—abgang. P. 666; Herst.
ner Masse aus — und Füll-
offen (2 Pat.). P. 901
röle, Geruchlosmach. v. — usw. P. 1182
nperaturen, zur Best. hoher — 942
raamidoanthrachinon, Darstell.
on 1,4,5,8—. P. 799
rachlorkohlenstoff, Darst. des — 1137
rajodphenolphthaleïn, Darstell.
on —. P. 799
ramethyldiaminodiphenylen-
henylmethan, üb. unsymmetr. — 861
ramethyldiamidophenylox-
ıthranol, Kondensationspro-
ıkte des — mit Benzol usw. 1089
tilprodukte, Best. des Bleiche-
rades weißer — 792 1065
obromin, quantitat. Best. des — 958
rmalquellen von La Perla . 912
rmen, über bulgarische — . 659
oresopyrin, über — 1006
osalipyrin, über — 1006
masmehle, Bestimmung der
esamt-Phosphorsäure in — 1203
rium, Herstell. von metallisch
einem — oder Yttrium usw. P. 1138
ijylamin, über das — . . . 1256

Seite

Titannatriumsulfat, Herst. v. —. P. 1258
Titansäure, Darst. von Lösungen u.
Salzen der — u. Milchsäure. P. 1111
Titanverbindungen, elektrolyt. Re-
dukt. organ. Körper mitt. —. P. 1139
Tolidin, Best. des Benzidins und — 986
Toluylaldehyd, über den *o*— 1127
Toluylen-*p*-diglycin, Darstellung
des —. P. 1063
*Tontafeln, Konservier. babylon. — 811
Torf, Behandlung von — usw.
mit Teer- und Öldämpfen. P. . 862
Torpedo, das Wortzeichen „—“ 1042
Totenschau 1265
Trichloressigsäure, Verbindungen
einiger Salze der — usw. mit
Ketonen und Aldehyden . . 731
*Trichter, Rapid-Analysen- — 889 930
Trimethylencarbonsäure,
Bromieren der — 1256
Trimethylglutakonsäure, Synthese
der *αaγ*-— 685
Trimethylglutarsäure, Synthese
der *αaγ*-— usw. 685
Trimethyl-(1,2,3)-hexamethylen . 731
Trimethyl-(1,2,4)-pentamethylen . 731
Trimethylzyklohexenoncarbon-
säureester, Darst. des —. P. 1155
Trinatriumphosphat, Herst. v. —. P. 1209
Trioxymethylen, anormale Bindung
des — an magnesiumorganische
Derivate 1077
Triphenylmethan, Bildung des —
733; Konstitution d. basischen
Di- und —farbstoffe 949
*Trockenapparat 1037
*Trockenschränke, Ersatz für me-
tallene — 835 860
Tropäolin, Reaktionen d. — usw. 1176
Tropeïn, Brommethylate usw. von
Alkaloiden der —gruppe. P. 1139
Tuberkulose, zur Bekämpf. d. — 942 975
Turnbulls Blau, Berlinerblau u. — 772

Überzug, Herstell. eines — auf
durchsichtigen Gegenständen
990; Herst. eines metallisch. —
auf Glasgegenständen. P. . 1260
Ultramikroskopische Objekte,
Sichtbarmachen von — . . . 732
Ungarischer naturwissenschaftl.
Verein, Sitzungsbericht . . 1110
Unterchlorige Säure, Einwirk. v.
Salzen der — auf Harnstoff 1108
Unterphosphorige Säure, Einw.
von — auf d. Diäthylketon usw. 764
Unterricht, chem. — an höheren
Schulen 664 739
Unterschweflige Säure, üb. die — 733
Uran, binäre Verbind. des — 836;
Salze des 4-wertigen — . . 1256
Uranate, über — 1229
Ureïde, Darst. der — der Dialkyl-
essigsäure. P. 816
Urometer 960

Vakua, Erzeugung hoher — 952 971
Vakuumdestillation i. Kieselgefäßen 676
*Vakuumpumpe, Laborator.- — 1152
Valonea, griechische u. Smyrna- — 1110
Vanadium, Bestimmung des — in
metallurgischen Produkten . 1077
Vanadiumtetrachlorid, Reakt. d. — 1172
Vanillin, Darst. von — usw. P. . 816
Vegetabilien, Großhandel mit — 1235
Verbrennung mit Kupferoxyd-
asbest 810; Bestimm. d. —wärme
einig. Alkohole d. Fettreihe usw.
1051; über den —mechanismus 1153
Verdampfungswärme, Bestimm.
der latenten — 685
Vereine und Versammlungen:
V. Internationaler Kongreß für
angewandte Chemie 658; 43. Ver-
sammlung d. Deutschen Vereins
v. Gas- u. Wasserfachmännern
679; Hauptversamml. d. Vereins
deutsch. Ingenieure 690; General-
versammlung d. Zentralvereins
für Rübenzucker-Ind. in der
österr.-ungar. Monarchie 702;
Jahresversamml. der Society of
Chemical Industry 763; 2. Jahres-
versammlung der freien Ver-
einigung deutscher Nahrungs-
mittelchemiker 789; British
Pharmaceutical Conference 791;
Generalversamml. der American

Seite

Chemical Society 803; 75. Ver-
sammlung Deutscher Natur-
forscher u. Ärzte 813 937 947 969;
32. Hauptversamml. d. Deutschen
Apothek.-Vereins 845 856; Verein
Deutscher Revisions-Ingenieure
(10. Hauptversamml.); Kongreß
aller Handelskammern des engl.
Weltreichs 846; 51. Jahres-
versammlung der American
Pharmaceutical Association 875;
Herbstversammlg. des Iron and
Steel Institute 894; 86. Jahres-
versammlg. d. schweizer. natur-
forsch. Gesellschaft 911; Verein
zur Wahrung der Interessen der
chem. Industrie Deutschlands
(Hauptversammlg.) 930; 28. Ver-
sammlg. des Deutschen Vereins
f. öffentl. Gesundheitspflege 942;
8. ordentl. Hauptversamml. des
Verbandes selbständiger öffentl.
Chemiker Deutschlands 976 1001;
Jahresversammlung des Vereins
schweizer. analyt. Chemiker 978;
Bund deutsch. Nahrungsmittel-
fabrikanten und -händler 992;
VII. Kongreß flämischer Natur-
forscher u. Ärzte in Gent 1005;
Allgem. Bergmannstag in Wien
1006; die Amsterdamer Tagung d.
internat. Vereinigung f. gewerb-
lichen Rechtsschutz 1049 1055;
22. ordentl. Generalversamml. d.
Schweizer. Gesellschaft f. chem.
Industrie 1051; Feier des hundert-
jährigen Bestehens der Société
de Pharmacie de Paris 1054;
21. ordentl. Generalversamml. des
Vereins „Versuchs- und Lehr-
anstalt für Brauerei“ 1057;
4. Hauptversamml. der American
Electrochemical Society 1082;
27. ordentl. Jahresversamml. der
wissenschaftl. Station f. Brauerei
in München 1084; österr. Wein-
bautag 1127; 5. Hauptversamml.
des Deutschen Acetylen-Vereins 1131
Vergoldung, nasse — v. Glas usw. P. 1259
Verkehrswesen 762 847
*Verpackungskorb f. Glasballons. P. 990
Versicherungswesen, Entscheid. d.
Reichsversicherungsamtes 728
768 792 832 981 1032 1104 1219
Verzinkung, Apparat für elektro-
lytische — von Blechen. P. . 1009
Vetiveröl, Gewinnung der im —
enthaltenen Alkohole. P. . . 688
Vorbenutzung einer Erfindung
während der Prioritätsfrist . 1056
Vorlesungen, Verzeichnis der —
an den Universitäten usw. 848 916

Wachs, Untersuch. v. Bienen —
752 808 986; künstliches —. P.
839; Abscheidung der öligen Be-
standteile aus —arten usw. P.
1040; neue —mischung . . 1107
Warenzeichenliste (Wortzeichen)
671 692 714 722 736 761 777 788
801 819 828 840 847 864 884 905
932 994 1014 1044 1067 1080 1095
1116 1128 1185 1196 1215 1220
1234 1264 1280
Warenzeichensachen, Entscheid.
in — 678 768 920 981 1031 1082
1205 1267
Warenzeichenstatistik, Japan 893;
Schweiz 1082
Wasser, Sterilisierung v. Trink- —
durch Ozon 680; Enteisenung
von —. P. 687; P. 1092; Ver-
änderung der zur Untersuchung
eingeschickten Kanal — 791; die
—versorgung St. Petersburgs
824; Chemie des — usw. (Jahres-
bericht) 869; Reinigung des
Trink- — durch Ozon 943; die
Trink—verhältnisse im Regie-
rungsbezirke Kassel 951; Elek-
trolyse des — 1083; üb. Kessel-
speise — 1085; 3 Mineral- — ana-
lysen 1110; Bestimmung von
Eisen und Phosphorsäure in —
1127; zur Härtebestimmung in
— 1219 1277; Reinignng von
Roh- —. P. 1257
*Wasserbäder 1108; *Kolonnen —
aus emailliertem Eisenblech 1206
Wasserdampf, spez. Wärme d. — 1246

Seite

Wasserdichtmachen usw. von
Stoffen. P. 1231
Wassergas, über — 680; Erzeug. P. 797
—, s. auch Gase.
Wasserglas, Herst. von —. P. . 773
Wasserkräfte, Ausnutzung der —
der Schweiz 679
*Wasserleitungen, Vorrichtung z.
Regel. d. Durchflußmenge usw.
bei —. P. 927
Wasserstoff, Einwirkung von —
auf Natrium 708
Wasserstoffsuperoxyd, Einwirk.
von — auf Ferro- und Ferri-
cyankalium 772; Reakt. des — 1172
Weine, Unterscheidung von mit
Alkohol versetzten Mosten und
Süß — 676; Zusammensetz. der
Ungarweine 681; üb. d. schwefl.
Säure im — 790; Salicylsäure
in — usw. 829; über schweizer.
—statistik; über Tiroler — . . 978
Weinsäure, Einwirkung v. — auf
schwefelsaures Blei . . . 924 943
Weltanschauung, Einfluß d. Natur-
wissenschaft auf die — . . . 937
Wismut, neue —verbindung. 1077;
Schmelzbarkeit der Gemische
von Schwefel und — . . 1110
Wolfram, Doppelcarbid v. Chrom
und — 827; Legierung aus
Eisen und — 894
Wolle, Rein. u. Entfett. v. — usw.
P. 774; Beizen von —. P. 839;
P. 1211; Entfett. v. —. P. 862;
Bearbeit. d. Schaf — usw. P. 1041;
P. 1157; Waschen von —. P. 1113
Würze, Vergärung v. — usw. P. 1141

Xenon, Spektra von — usw. . 686
X-Strahlen zur Untersuchung von
Sicherheitszündern . . . 1227

Ylang-Ylangöl, Darstellung von
künstlichem —. P. 735
Yttrium, Herstell. von metallisch
reinem Thorium oder — usw. P. 1138

Zeit, Zeichen der — 999
Zement, Untersuchg. v. Portland-
— 658; die —produktion in den
Verein. Staaten 693, Herst. ein.
d. Meerwasser widerstehenden
—. P. 798; Herstell. poröser —-
körper. P.; Herstellung eines
Magnesiumoxychlorid bildend.
—. P. 814; Portland- — u. Hoch-
ofenschlacke 879 1093; Herst.
von —. P. 963; P. 1138; Herst.
von weißem Portland —. P. . 1009
*Zentrifuge, Laboratoriums- — 1108
Zink-Produktion in Polen (1902)
722; Einwirkung v. — auf die
Haloidderivate d. Alkohole usw.
731; Ausgewinnung von —. P.
734; über —darstell. 741; —ver-
bindung zu Reduktions- usw.
Zwecken. P. 798; Herst. von —
aus Zinkerzen. P. 862; Ausziehen
des — usw. aus Erzen. P. 901;
zur Geschichte des — 972;
—bestimmungsmethoden 986;
Trennung von Nickel u. — 1229;
Korrosion des — 1257; Be-
handlung von — usw. P. . 1258
Zinkblenden, über amerikan. — . 986
Zinkchlorid, Einwirkung von —
auf Isobutylalkohol 730
Zinkerze, Verarbeit. stark eisen-
haltiger —. P. 687; Behandlung
von —. P. 861
Zinkhydroxyd, Darstellung. P. . 963
Zinkoxyd, Schmelzen von —. P. 861
Zinksulfid, Abscheiden von — aus
Erzen. P. 837
Zinksuperoxyd, Darst. von —. P.
1062; Zusammensetzung des — 1089
Zinn, Gewinn. v. — usw. P. 814; die
—Industrie d. Malaienstaaten 933
Zinnschlacken, Auslaugen von
gemahlenen —. P. 1180
Zitronensäurebestimmung mittels
der Kalkmethode 1263
Zölle, Einnahmen an — i. deutsch.
Zollgebiete 1235
Zolltarif, der neue persische — 671;
der neue südafrikanische — 906;
— und Tara 1262

Seite

Zolltarifentscheidungen: Cuba 965; Finnland 1117; Frankreich 762 885 995 1161; Italien 672; Japan 1248; Neu-Seeland 722; Niederlande 804; Staatenbund von Australien 1248; Verein. Staaten von Amerika 693 715 778 804 965 1096
Zucker, Alkylierung von — 709; —einfuhr nach den Vereinigten Staaten (1902/03) 865; Reinigung von Roh— durch Kalk usw. P. 881; Entstehung v. — im Blute 990; Inversion d. — in destilliert. Wasser bei 100° 1208; Raffinieren von —. P.; Bestimm. im Harn 1260
Zuckerindustrie: Tätigkeit der chem.-techn. Versuchsstation d. Zentralvereines f. Rübenzucker-Industrie der österreich.-ungar. Monarchie 702; üb. die Brüsseler Konvention 702 703; über das Rayonnierungsverb. 703; Rübenzuckerindustrie in den Verein. Staaten v. Amerika 778; Reinigen u. Konzentrieren v. Zuckersäften usw. P. 863; Reinig. v. Rohzucker durch Kalk usw. P. 881; Wasserverhältnisse an einer schwedisch. Zuckerfabrik; Reinig. d. Rübensäfte durch Silicate 1078; Gewinn. v. reinerem Rübenzuckersaft. P. 1183; Ergebnisse der österreich. Zuckerkampagne 1902/3 1187; Raffinieren von Zucker. P. 1260; Herst. v. kolonialzuckerähnlich. Produkten aus Rübenzucker. P. 1276
Zuckersäfte, Reinigen und Konzentrieren von — usw. P. . .
Zündhölzer, Herstellung von — usw. P. 902; —. ohne Kopf. P. Zündmasse für —. P. 930; überall fangende — 1129; das „phosphorfreie" — . . . . . .
Zündmassen, hellroten Phosphor enthaltende — usw. P. . .
Zündsatz. P. . . . . .
*Zugregler für Rauchgase. P.
Zyklohexan, über das — . .

III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Nach Nummern geordnet.

Amerika.

No.	Seite.	No.	Seite.
730288	667	738389	963
730702	668	738709	976
730703	668	738733	963
730771	668	738758	990
730979	687	739118	992
731385	688	739375	1009
731460	711	739444	1009
731578	710	740283	1042
731669	711	740355	1042
731670	711	740364	1040
731746	710	740636	1063
732410	734	740701	1062
732480	735	740767	1065
732732	757	740768	1065
733280	759	740832	1062
733896	773	741029	1091
734325	799	741030	1091
734849	814	741517	1090
734866	817	741552	1091
734889	818	741615	1111
735071	837	741936	1112
735501	837	742189	1139
735538	839	742469	1139
735599	839	742532	1139
735902	861	742797	1139
735903	862	742910	1157
736008	861	743071	1157
736009	861	743305	1155
736010	862	743668	1180
736250	862	743778	1181
736374	882	743986	1181
736380	882	744128	1209
736401	882	744413	1212
736402	882	744720	1230
736403	882	744920	1230
736529	881	745097	1232
736730	881	745333	1260
737123	901	745637	1258
737421	902	745675	1260
737445	902	745958	1258
737740	928	745966	1258
737967	928	746246	1275
738239	963	746251	1275
738388	963	746502	1276

Dänemark.

No.	Seite.	No.	Seite.
5745	689	5869	901
5802	930	6063	1183

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
133040	839	142416	688
140747	687	142467	669
140839	666	142497	668
140932	710	142498	668
141148	687	142502	687
141187	687	142504	927
141420	757	142505	758
141589	735	142568	797
141703	688	142654	797
141723	797	142700	711
141724	710	142713	772
141831	836	142720	689
142061	668	142789	927
142231	687	142797	900
142245	733	142830	900

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
142832	669	143548	772
142855	836	143549	1040
142856	667	143566	797
142859	735	143567	774
142862	666	143591	814
142895	687	143593	1138
142896	711	143594	773
142897	667	143595	773
142899	668	143596	799
142901	758	143604	798
142910	712	143614	862
142918	772	143617	836
142925	862	143693	1039
142926	760	143698	863
142927	712	143708	798
142929	687	143724	798
142931	667	143725	800
142932	667	143726	816
142933	667	143740	836
142935	880	143761	838
142939	837	143777	815
142940	710	143801	799
142947	668	143804	799
142963	688	143828	880
142965	814	143857	962
142969	863	143858	799
142971	689	143880	799
142989	735	143892	838
142997	689	143893	817
143042	689	143897	816
143048	689	143901	901
143062	711	143902	837
143073	711	143933	814
143078	836	143938	814
143090	964	143946	815
143097	710	144002	1040
143106	734	144004	861
143107	758	144063	839
143111	815	144084	900
143126	759	144092	992
143141	759	144093	818
143147	760	144104	991
143197	758	144109	963
143216	734	144111	929
143219	901	144119	991
143251	734	144141	963
143307	774	144148	1138
143320	760	144150	901
143347	837	144157	976
143387	759	144162	1039
143391	734	144180	1063
143408	773	144210	862
143409	773	144217	881
143410	760	144243	880
143445	836	144249	902
143447	800	144281	1039
143448	759	144282	881
143449	759	144283	882
143450	838	144284	882
143455	799	144286	1041
143472	760	144288	1212
143477	990	144294	882
143494	774	144296	929
143499	773	144328	1011
143506	798	144340	881
143517	774	144352	901
143533	990	144368	1040
143540	798	144371	927

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
144392	963	145337	1138
144393	928	145368	1114
144398	929	145375	1065
144428	1041	145376	1091
144430	927	145388	1063
144431	930	145390	1063
144432	930	145398	1063
144456	963	145400	1063
144457	901	145403	1092
144464	1010	145413	1155
144465	1010	145601	1141
144475	1011	145603	1139
144483	991	145604	1091
144484	1011	145605	1091
144485	1041	145617	1062
144500	882	145621	1158
144527	1155	145629	1138
144536	929	145727	1114
144554	929	145744	1062
144555	902	145745	1089
144574	881	145746	1090
144578	963	145747	1090
144582	990	145748	1111
144584	881	145749	1090
144618	1011	145762	1064
144629	862	145763	1064
144632	880	145797	1092
144633	880	145820	1111
144634	902	145877	1114
144640	1064	145879	1090
144648	1042	145880	1063
144661	929	145906	1141
144667	900	145907	1114
144742	901	145908	1114
144759	1011	145909	1112
144760	991	145910	1113
144761	991	145911	1141
144762	902	145912	1140
144765	1011	145913	1114
144777	900	145914	1113
144788	1042	145915	1113
144809	928	145916	1141
144810	928	145919	1114
144819	1008	145926	1114
144846	1011	145996	1139
144913	1039	146052	1114
144948	1009	146064	1141
144954	1040	146102	1112
144991	1062	146103	1158
144992	1009	146120	1111
144994	1009	146174	1156
145015	1092	146204	1209
145061	1064	146205	1139
145062	1064	146210	1141
145063	1040	146223	1141
145106	1156	146244	1138
145187	1065	146265	1140
145188	1092	146294	1156
145189	1210	146363	1141
145190	1064	146375	1158
145191	1091	146456	1209
145237	1065	146491	1111
145238	1113	146492	1138
145239	1091	146496	1183
145250	1092	146499	1141
145251	1092	146503	1138
145283	1041	146546	1259
145284	1041	146654	1183

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
146655	1158	147162	1212
146657	1155	147163	1182
146668	1158	147165	1232
146690	1209	147184	1232
146691	1157	147228	1210
146694	1155	147276	1231
146712	1158	147277	1230
146713	1209	147278	1277
146714	1212	147279	1275
146715	1212	147280	1275
146716	1139	147311	1230
146785	1212	147312	1230
146792	1182	147313	1230
146793	1182	147362	1231
146796	1180	147393	1230
146797	1259	147403	1211
146805	1182	147470	1232
146806	1182	147500	1258
146844	1231	147530	1259
146845	1158	147552	1210
146847	1158	147562	1260
146848	1211	147579	1232
146849	1156	147580	1258
146851	1155	147583	1260
146857	1183	147627	1276
146871	1183	147632	1259
146914	1181	147633	1276
146915	1211	147634	1230
146916	1212	147635	1258
146917	1156	147637	1260
146946	1209	147653	1260
146947	1231	147688	1260
146948	1232	147757	1275
146949	1230	147782	1276
146950	1210	147790	1276
146956	1182	147821	1259
146959	1182	147851	1277
146965	1180	147852	1276
146976	1212	147862	1277
146985	1180	147871	1275
147029	1231	147880	1259
147050	1232	147933	1277
147060	1260		

England. 1902.

No.	Seite.	No.	Seite.
4455	667	8759	814
4708	668	9336	839
4781	689	9416	862
5360	688	9506	863
5638	711	9863	862
6065	711	9868	862
6145	710	10351	880
6310	734	10461	880
6499	735	10655	902
6752	734	10903	902
7119	757	10937	927
7832	774	11325	929
7871	798	11502	929
7923	774	11503	930
8084	800	11778	991
8184	797	12159	963
8302	797	12160	963
8304	798	12163	963
8510	818	12229	991
8640	816	12373	992

England.

No.	Seite.	No.
12762	1009	16461
12880	1010	16783
13111	1011	16862
13744	1040	16897
14585	1063	16980
14590	1065	17258
14739	1090	17465
14849	1090	17486
14921	1111	17584
14936	1111	17653
15222	1139	17912
15266	1141	18108
15517	1156	18237
16298	1180	18255
16338	1180	18340

Frankreich.

No.	Seite.	No.
292400	1139	329037
318283	773	329126
320621	758	329422
322147	760	329430
322605	1157	329432
323808	688	329481
324303	667	329522
324609	667	329529
325164	773	329724
325895	901	329866
326010	735	330159
326163	757	330388
326168	759	330487
326268	688	330524
326295	758	330665
326313	902	330807
326658	837	330988
326665	815	331121
326774	837	331265
326775	816	331375
327901	928	331376
327988	1112	331399
327988	1140	331616
328063	1112	332261
328281	774	332321
328282	1009	332560
328314	775	332709
328350	928	332714
328492	815	332884
328493	816	332885
328493	816	332926
328494	816	333096
328575	775	333144
328768	775	333212
328878	817	

Norwegen.

No.	Seite.
11965	902

Schweden.

No	Seite.	No.
15802	798	16389
15867	800	16504
16359	1039	

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 53, S. 675—676. Cöthen, den 4. Juli 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

r die Halphensche Reaktion in gefärbter tter. Von Korps-Stabsapotheker Utz . 675
ungsberichte:
Accademia delle Scienze di Torino . . 676
ciety of Chemical Ind., Nottingham Sect. 676
kademie der Wissenschaften, Wien . . 676
académie des sciences 676
kademie der Wissenschaften, Budapest 676
misches Repertorium No. 11 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 53):
Allgemeine und physikalische Chemie . 153
Anorganische Chemie 153
Organische Chemie 155
4. Analytische Chemie 158
5. Nahrungsmittelchemie 159
6. Agrikulturchemie 160
7. Pharmazie. Pharmakognosie 160
8. Physiologische, medizinische Chemie . 162
9. Hygiene. Bakteriologie 163
10. Mikrochemie. Mikroskopie 164
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 164
12. Technologie 165
14. Berg- und Hüttenwesen 166
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 167
16. Photochemie. Photographie 168
17. Gewerbliche Mitteilungen 168
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

er die Halphensche Reaktion in gefärbter Butter.

Von Korps-Stabsapotheker **Utz**,
stand der chem. Abteilung der hyg.-chem. Untersuchungsstation Würzburg.

Erhält man bei der Untersuchung von Butter auf einen Zusatz n Baumwollsamenöl eine Halphensche Reaktion, so kann diese ch den bisherigen Forschungen durch zwei Umstände veranlaßt n. Zunächst kann eine Fälschung mit Margarine vorliegen. e u. a. Sjollema und Tulleken[1]) bemerken, wird bei der brikation von Margarine oft Baumwollsamenöl verwendet, wes- b es angezeigt erscheint, bei der Untersuchung von Butter auf nde Fette auch auf dieses Öl zu prüfen. Die zweite Möglichkeit er Halphenschen Reaktion ist durch die Tatsache gegeben, der bei der Halphenschen Reaktion wirksame Bestandteil Baumwollsamenöles bei der Fütterung von Baumwoll- menmehl in das Butterfett unverändert übergeht, wie ein[2]), Thorpe[3]), Wauters[4]) u. a., sowie in neuster Zeit aving[5]) festgestellt haben. Nun besteht aber noch eine dritte glichkeit, auf welche bis jetzt noch von keiner Seite aufmerksam nacht worden ist. Wie nämlich bekannt ist und von Lauter- ld[6]) bemerkt wurde, verwenden die Fabrikanten von Butter- be zur Herstellung der letzteren außer Olivenöl auch Erdnußöl, kosnußöl, Rüböl, Sesamöl, sowie Baumwollsamenöl. Da gewissen Gegenden Deutschlands die Butter namentlich zu ten, wo sie nicht schön gelb aussieht, gefärbt zu werden pflegt, lag die Frage nahe, ob eine Butter, welche mit einer unter hilfenahme von Baumwollsamenöl hergestellten Butterfarbe ge- bt war, eine Halphensche Reaktion geben und so auf eine rfälschung der Butter mit Bauwollsamenöl schließen lassen nne. Zu den Versuchen bereitete ich mir zunächst eine Butter- be, wie solche unter verschiedenen Bezeichnungen in den Handel racht wird, auf folgende Weise: 10 g gereinigtes Orlean wurden 100 g Baumwollsamenöl, das vorher auf seine Reaktions- igkeit gegenüber dem Halphenschen Reagens geprüft worden r, einen Tag lang digeriert, nach Absetzenlassen abgegossen l filtriert; die Flüssigkeit wurde dann mit 0,5 Proz. absolutem kohol versetzt und in gut vorschlossenen kleinen Flaschen vor geslicht geschützt aufbewahrt. Wie Lauterwald (a. a. O.) mit- t, pflegt man in der Praxis im allgemeinen auf 100 kg Voll- ch, bezw. den daraus gewonnenen Rahm etwa 3 g der flüssigen tterfarbe zuzusetzen, oder vielmehr man mißt 3 ccm der Butter- be einfach ab, ohne zu wägen. Bei diesen geringen Mengen Baumwollsamenöl, die auf diese Weise dem Milch- bezw. tterfett beigemischt wurden, war es natürlich sehr fraglich, ob eine Halphensche Reaktion mit dem ausgeschmolzenen Butterfett würde erhalten werden. Die Versuche wurden natürlich nicht mit 100 kg Vollmilch, sondern mit entsprechend kleineren Mengen und den entsprechenden Zusätzen der Butterfarbe ausgeführt; letztere wurde mit Hilfe einer in $^1/_{20}$ ccm geteilten Pipette abgemessen.

1. Probe. 3 ccm Butterfarbe auf 100 kg Vollmilch: Bei Anwendung von 5 g der erhaltenen cremegelb gefärbten Butter keine Spur einer Halphenschen Reaktion, wie das auch nicht anders zu erwarten war. Da man jedoch auch damit rechnen muß, daß nicht alle Sorten von Butterfarbe die gleiche intensive Färbekraft besitzen, und daß infolgedessen von der einen oder anderen Handelssorte größere Mengen als 3 ccm nötig sind, um der Butter die gewünschte Farbe zu verleihen, habe ich unter Berücksichtigung dieses Umstandes eine zweite Butterprobe hergestellt, welcher auf 100 kg Vollmilch 6 ccm Butterfarbe zugesetzt worden waren. Auch in dieser Butter konnte mittels der Halphenschen Reaktion kein Baumwollsamenöl nachgewiesen werden. Da es nicht unwahrscheinlich ist, daß eine Butter mit einem noch größeren Zusatze von Butterfarbe in den Handel kommt, habe ich eine weitere Butter zu den Versuchen verwendet, der die dreifache Menge an Butterfarbe, nämlich 9 ccm auf 100 kg Vollmilch, zugesetzt war. Wie ich schon vorher vermutet hatte, schmeckte jedoch diese Probe bereits unangenehm ölig, so daß es fast unmöglich erscheint, daß eine derartige Butter in den Handel gebracht und so unter Umständen Gegenstand einer chemischen Untersuchung wird.

Bei dieser dritten Probe wurde nun unter vollständig gleichen Versuchsbedingungen eine schwache Halphensche Reaktion erhalten. Der gelbe Farbstoff des Orlean erschwerte zwar die Erkennung etwas, jedoch war beim Vergleich mit den Farben der beiden ersten Proben, namentlich bei auffallendem Lichte, eine deutliche Rotfärbung wahrzunehmen; die Flüssigkeit besaß etwa die Farbe einer Kaliumdichromatlösung. Mit dem Zusatze von 9 ccm Butterfarbe zu 100 kg Vollmilch wurden die Versuche abgebrochen, da es unmöglich sein dürfte, eine Butter mit einem noch höheren Zusatze an den Mann zu bringen, nachdem bereits eine solche mit 9 ccm unangenehm ölig schmeckt.

Auf Grund meiner Versuche komme ich zu folgenden Schlüssen: 1. Butter, die mit der üblichen Menge von Butterfarbe gefärbt wurde, gibt keine Halphensche Reaktion, auch nicht, wenn man die Menge der Butterfarbe auf das doppelte Quantum steigert. Infolgedessen erscheint die Möglichkeit, daß eine etwa bei der Untersuchung von Butter erhaltene Halphensche Reaktion von einem Zusatze von normalen Mengen Butterfarbe herrühren könne, ausgeschlossen. 2. Bei Zusatz der dreifachen Menge Butterfarbe — natürlich immer solcher, die mit Baumwollsamenöl hergestellt ist — erhält man zwar eine Halphensche Reaktion, doch eignet sich eine derartig gefärbte Butter nicht zum Verkauf, da sie bereits unangenehm ölig schmeckt. Vollständig ausgeschlossen ist es natürlich nicht, daß das eine oder das andere Mal der Versuch gemacht wird, eine derartig präparierte Butter zum Verkauf bringen zu wollen, und daß diese dann einem Chemiker zur Untersuchung übergeben wird. Man wird daher immerhin mit dieser Möglichkeit unter Umständen zu rechnen haben. Zu bemerken ist hier, daß es auch noch vorkommen kann, daß zur Herstellung von Butterfarbe nicht reines Baumwollsamenöl verwendet wird, sondern eine Mischung desselben mit anderen Ölen; in diesem Falle würde natürlich selbst bei einem Zusatze der dreifachen Menge Butterfarbe keine Halphensche Reaktion eintreten.

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 914.
[2]) Tidsskrift Landökonomi *1894*, 664.
[3]) Analyst *1898.* **23**, 255. — [4]) Bull. Ass. Belge Chim. *1899.* **13**, 404.
[5]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 101.
[6]) Milch-Ztg. *1902.* **31**, 771.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Sitzung vom 24. Mai 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. E. D. Ovidio. — Folgende Abhandlungen über Chemie oder verwandte Wissenschaften werden zwecks deren Aufnahme in den Berichten der Akademie eingereicht: Über die Verschiedenheit des Potentials zwischen Gasen und Flüssigkeiten von Dr. A. Campetti; Über hexasubstituierte 1,2-Dihydrophthalsäuren von J. Guareschi.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 27. Mai 1903.

m Vorsitzender: L. Archbutt. — S. R. Trotman sprach über eine Säure erzeugende Hefe, von welcher er Kulturen zeigte. Die Säure, die erzeugt wird, wurde als Essigsäure erkannt. — J. T. Wood sprach dann über einige Erfahrungen, die er kürzlich in dem Laboratorium einer großen Fabrik in Worms gemacht hatte. Ein Gummischlauch, der längere Zeit im Laboratorium aufgehängt war, zeigte an den dem Licht ausgesetzten Stellen starke Zerstörungen, während die dem Licht abgewendeten Stellen vollkommen gesund waren. Der Vorrat von Gummischläuchen wird daher in geschlossenen Büchsen aufbewahrt mit einer kleinen offenen Flasche mit Terpentin. In dieser Form aufbewahrt ist keine Veränderung wahrnehmbar. Eine andere Erfahrung bezog sich auf die Alkalität von böhmischem Glas, welche genügend ist, um die Resultate von Analysen zu beeinträchtigen. Eine Lösung von Hämatoxylin, in einem Probierrohr von böhmischem Glase gelöst, veränderte vollständig die Farbe, während in einem Probierrohr von Jenenser Glas ein brillantes Scharlach erzeugt wurde.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. Juni 1903.

pl Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Über die Darstellung des Crotonaldazins und dessen Umlagerung in Methylpyrazolin von Dr. Jaroslav Hladik. Verf. fand, daß Crotonaldehyd sich mit Hydrazin zu einem krystallinischen, sublimierbaren, schwefelgelben Aldazin, $C_8H_{12}N_2$, vereinigt, das bei 96° C. schmilzt und durch Säuren wieder in seine Komponenten gespalten wird. Zugleich entsteht ein nicht destillierbares polymeres Aldazin $C_{16}H_{24}N_4$. Das Crotonaldazin läßt sich weder durch Maleïnsäure, noch durch konzentrierte Salzsäure in ein Pyrazolinderivat überführen, dagegen kann man durch Erhitzen mit Hydrazinhydrat zum Methyl-5-pyrazolin gelangen. 2. Über Gärungsamylalkohol von Anton Kailan. Vor kurzem hat Bémont, auf Experimente gestützt, die Behauptung aufgestellt, daß der Gärungsamylalkohol nicht, wie man bisher geglaubt hat, Isopropyläthol, sondern daß er razemisches Methyläthyläthol als Hauptbestandteil enthält. Da der Gärungsamylalkohol als Ausgangspunkt für die Darstellung zahlreicher anderer Verbindungen dient, erschien es dem Verf. von Wichtigkeit, Bémonts Angaben zu überprüfen. Er unterzog sich dieser Aufgabe und hat zu diesem Zwecke Gärungsamylalkohole verschiedener Provenienz durch Oxydation in Valeriansäure und diese in das entsprechende Silbersalz übergeführt. Das Silbersalz wurde in Fraktionen krystallisiert und seine Löslichkeit bestimmt. Dabei hat sich herausgestellt, daß die erhaltene Valeriansäure zum größten Teile aus Isopropyl- und nur zum kleineren Teile aus Methyläthylessigsäure besteht, woraus man schließen kann, daß der Amylalkohol, durch dessen Oxydation die Säure gewonnen wurde, zum größten Teile aus Isopropyläthol, zum kleineren Teile aus aktivem Methyläthyläthol besteht und razemisches Methyläthyläthol entweder gar nicht oder nur in Spuren enthält.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. Juni 1903.

Hofrat A. Lieben überreicht nachstehende, in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: Überführung des dem Isobutyraldol entsprechenden 1,3-Glykols in ein isomeres 1,4-Glykol von G. Moßler. Das zuerst von Fossek durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf Isobutyraldehyd erhaltene Glykol ist ein 1,3-Glykol $(CH_3)_2—CH—CHOH—C(CH_3)_2—CH_2OH$, welches aber, wie Franke gezeigt hat, durch Behandlung mit verdünnter Säure ein 1,4-Oxyd $C_8H_{16}O$ und zugleich ein polymeres Oxyd $C_{16}H_{32}O_2$ liefert. Dem Verf. erschien es von Interesse, zu untersuchen, ob sich aus dem 1,4-Oxyd $C_8H_{16}O$ ein 1,4-Dibromid $C_8H_{16}Br_2$ und aus diesem ein 1,4-Glykol $C_8H_{16}(OH)_2$ gewinnen ließe. Moßler hat durch Einwirkung von Bromwasserstoffsäure auf das genannte Oxyd in der Tat das gesuchte 1,4-Dibromid und weiterhin das neue 1,4-Glykol, das bei 86° schmilzt und bei etwa 210° siedet, erhalten. Dieses neue Glykol liefert mit verdünnter Schwefelsäure ausschließlich das nieder siedende Oxyd $C_8H_{16}O$ und nicht das höher siedende $C_{16}H_{32}O_2$. Dasselbe 1,4-Dibromid, welches das neue Glykol liefert, kann außer dem 1,4-Oxyd auch aus dem Fossekschen 1,3-Glykol und aus dem höher siedenden Oxyde $C_{16}H_{32}O_2$ durch Einwirkung konzentrierter Bromwasserstoffsäure gewonnen werden; es entsteht aber in diesem Falle viel schwerer und erst durch wiederholte Behandlung mit Bromwasserstoff.

Dr. Adolf R. Michniewicz-Czernowitz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Die Lösungsweise der Reservestoffe in den Zellwänden der Samen bei ihrer Keimung. — Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit, betitelt: Dersogen. „kohlige Rückstand" von der Destillation des Schwefels ist ein Eisencarbid, von Dr. R. v. Haßlinger. Die im Handel vorkommenden, sowie die als rein bezeichneten Schwefelsorten scheiden, ebenso wie der natürliche gediegene Schwefel, beim anhaltenden Kochen einen schwarzen, nur aus Eisen und Kohlenstoff bestehenden (schwefelfreien) schwarzen Körper aus. Derselbe ist mit den bekannten, als schwarzer Schwefel bezeichneten Produkten nicht identisch und erwies sich als Zersetzungsprodukt einer noch nicht näher bestimmbaren, im Schwefel enthaltenen flüchtigen Eisenverbindung.

Académie des sciences.

Sitzung vom 8. Juni 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot macht Mitteilungen über eine neue allgemeine Beziehung zwischen den elektromotorischen Kräften von Salzlösungen. — Armand Gautier und G. Halphen veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Veränderungen in Beziehung zu der Bildung des Alkohols in gärenden Zuckersäften. Unterscheidung von mit Alkohol versetzten Mosten und Süßweinen. Die Verf. sind durch ihre Versuche zu folgender Erkenntnis gekommen. Von Anfang der alkoholischen Gärung an verschwindet der Ammoniak-Stickstoff fast v ständig aus den zuckerhaltigen Flüssigkeiten. Der organische Basen-Sticks nimmt zu oder bleibt ungefähr konstant. Der Eiweiß-Stickstoff unterli keinen merklichen Schwankungen. Der Gesamt-Stickstoff nimmt ab. Der halt an flüchtigen Säuren nimmt von Anfang an zu und schreitet im La der Gärung vor. Diese „flüchtige Azidität", welche stets kleiner als 0, (als SO_4H_2) in 1 l in Traubensäften ist, stellt, sobald sie 0,15 g üb schreitet, mit dem fast vollständigen Verschwinden des Ammoniak-Sticks das beste Charakteristikum für Flüssigkeiten dar, welche gegoren hab Man findet in Traubensäften eine geringe Menge zyklischer und ni zyklischer organischer Basen, welche in dem Maße, wie die Gärung f schreitet, zunehmen. Das Glycerin kommt im Traubensaft in Spuren v bei regelmäßigen Gärungen nimmt es im gleichen Verhältnis zum Alko zu. Künstliche Gemische aus Most und Wein sind durch eine größere Me Ammoniak-Stickstoff als 5 mg in 1 l, durch eine 0,1 g überschreite „flüchtige Azidität" und durch die annähernde gleiche Menge von Glykose Lävulose ausgezeichnet. In den eigentlichen Süßweinen erreicht der Ammoni Stickstoff nicht 0,010 g in 1 l; die flüchtige Azidität ist größer als 0, schließlich besteht eine deutliche Ungleichheit in den Gewichten von Glyk und Lävulose. — E. Rogovsky berichtet über die äußere Leitfähigk von Silberfäden, welche in Wasser eingetaucht sind.

Filippo Re teilt eine Hypothese über die Natur radioakti Körper mit. Zahllose Tatsachen führen zu der Annahme, daß die At nicht aus zusammenhängender Substanz gebildet sind, sondern aus Teilc von derselben Beschaffenheit oder verschiedener Beschaffenheit. Die Exist radioaktiver Körper bestätigt diese Hypothese, denn man könnte sich n starre Atome vorstellen, welche zu den komplexen Erscheinungen der Ra aktivität Veranlassung geben. Dies vorausgesetzt, scheint die Annal natürlich, daß diese aufbauenden Teilchen der Atome zuvor frei gewesen s und daß sie einen Nebelfleck von äußerster Zartheit dargestellt haben; sie in der Folge sich um Kondensationszentren vereinigt haben, welche endlich kleine Sonnen entstehen ließen, die durch einen weiteren Kontrakti prozeß beständige und bestimmte Formen angenommen haben; dies wä die Atome der Elemente, welche wir kennen, und die wir mit kleinen loschenen Sonnen vergleichen können. Die größeren Sonnen, welche n erloschen sind, würden die Atome der radioaktiven Körper darstellen. D Hypothese gestattet, zu erklären, weshalb 1. die radioaktiven Körper ein s hohes Atomgewicht besitzen und 2., weshalb sie Energie entwickeln, die Kontraktion ihrer Atome zuzuschreiben sein dürfte.

Albert Granger macht Mitteilungen über die Einwirkung Arsen auf Kupfer. Das Kupfer verbindet sich leicht mit Arsen. W man Kupfer in Arsendampf, der durch ein inertes Gas fortgerissen w erhitzt, so bildet sich eine brüchige, weiße Masse von metallischem Ausse die bei Rotglut schmilzt. Die Kupferarsenide haben aber wechsel Zusammensetzung. Auf indirektem Wege, d. h. durch die Einwirkung weder von Arsenchlorid auf Kupfer, oder von Arsen auf Kupferchlorid, Verf. dasselbe Arsenid Cu_5As_2 erhalten. Das Kupfer gibt mit Phosphor Phosphid Cu_5P_2. Dieser Körper entsteht aber erst bei heller Rotglut. niedriger Temperatur bilden sich unter den Bedingungen wie für die Bild des Cu_5As_2 durch direkte Einwirkung Phosphide, die reicher an Phosphor als Cu_2P, ohne Cu_2P_2 zu erreichen. Verf. konnte keine Arsenide erhalten, reicher an Arsen als Cu_5As_2 waren.

Leidié und Quennessen berichten über die qualitative quantitative Analyse von Iridiumosmiden. Die Methode gründet auf die Einwirkung, welche geschmolzenes Natriumsuperoxyd auf die Pla metalle ausübt, und auf die Eigenschaften der Doppelnitrite dieser Met Die vom Platin vollständig befreiten Iridiumosmide verschiedener Herk enthielten nach den Analysen nur 4 Metalle, nämlich: Iridium, Osm Ruthenium und Eisen. — G. André hat gearbeitet über die Ernährung Pflanzen, welche ihrer Kotyledonen beraubt waren. — Em. Bourque und H. Hérissey legen eine Arbeit vor über den Mechanismus der zuckerung der Mannane des Corrozo (Phytelephas macroca Ruiz. et Pav.) durch die Seminase der Luzerne.

Julius Gnezda beschreibt den Nachweis des Indoxyls in gewis pathologischen Harnen. Wenn man den Harn von Lungenkran Scharlachkranken oder Erysipelkranken untersucht, deren Harn Urobilin enthält, so kommt man bei dem Nachweise des Indikans zu ei negativen Resultate. Im Chloroformextrakte bildet sich an Stelle der suchten Indigolösung ein schiefergrauer Niederschlag. Wenn man dann Chloroformlösung (mit mindestens 1 T. angesäuertem oder oxydiertem H mit konzentrierter Kalilauge im Überschuß behandelt, so erscheint der In in seiner regelmäßigen Form. Man muß also, um Indikan nachzuweisen pathologischen Harnen genannter Art, welche Urobilin oder Bilirubin halten, konzentrierte Kalilauge in Überschuß zusetzen, nachdem man in wöhnlicher Weise verfahren ist. Zur Oxydation darf nicht Eisench verwendet werden, wenn die Harne viel Phosphorsäure enthalten. Man sich ferner nicht mehr des Eisenchlorides bedienen bei Harnen, welche A essigsäure enthalten, auch nicht, wenn die Kranken Antipyrin oder Sa säure und ihre Derivate erhalten haben. Harne, welche Eiweiß enthalten, mü vorher von diesem befreit werden. — L. Duparc und L. Mrazek ma in ihrer Arbeit Mitteilungen über das Eisenerz von Troitsk (Nordu

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Juni 19

k Vorsitzender: C. v. Than. — Das Sitzungsprogramm wies vier Arb auf; als erster zeigte das ordentl. Mitglied A. Schuller in seiner „Vaku destillation in Kieselgefäßen" betitelten Arbeit, daß Kupfer und S unter ihrem Schmelzpunkte, Zinn und Gold hingegen bei ihrer Schm temperatur verdampfen; zu den Körpern, welche ohne vorheriges Schme verdampfungsfähig sind, gehört auch das Kochsalz. — Derselbe legte im N Prof. Fr. Wittmanns eine Abhandlung vor unter dem Titel: „Über Stromabfluß der Leydener Flasche und dessen objektive stellung". — Hierauf skizzierte das ordentl. Mitglied Ferd. Klug im N dreier Gäste eine größere Studie: „Beiträge zur Biologie der Resorpti Erste Bedingung des Verständnisses der im Organismus sich abspiele Resorptionen ist — nach Ansicht der Verf. — eine gründliche Kenntnis gesamten physikalischen und chemischen Faktoren. — Endlich legte ordentl. Mitglied Mich. Lenhossék eine Arbeit von Fr. Herzog: „Beit zur Kenntnis der Urethra" vor. — Auf die Abteilungssitzung f sodann eine Gesamtsitzung der Akademie — die letzte in diesem Sektions

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 54, S. 677—696. Cöthen, den 8. Juli 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Internationale Verständigung über Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen. Von Prof. Dr. K. v. Buchka 677
Entscheidungen in Warenzeichensachen 678
Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Berlin vom 24.—26. Juni 1903 679
Beiträge zur Zusammensetzung der Ungarwine und ihrer Asche. Von Dozent Dr. Julius Szilágyi-Budapest 681
Tagungsberichte:
Société chimique de Paris 685
Chemical Society 685
Académie des sciences 686
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 686
Royal Society 686
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 687
Apparatbeschreibungen:
Apparat zum Messen des Druckes oder Vakuumes, bei welchem der Druck zweier Gassäulen verglichen wird, D. R. P. . 687
Bestimmung des Kohlensäuregehaltes in Sauerstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen, D. R. P. 687
Apparat zur ununterbrochenen Elektrolyse von Lösungen der Alkalichloride, D. R. P. 687
Herstellung von Alkalimetallen, Amer. Pat. 687
Aktivierung unwirksam gewordener Platinkontaktmasse im Schwefelsäurekontaktverfahren, D. R. P. 687
Entfernung von Wasser, D. R. P. . . . 687
Aufarbeitung stark eisenhaltiger Zinkerze mittels eines erhitzten reduzierenden Gasstromes, D. R. P. 687
Gewinnung wasserfreien Alkohols aus Spiritus mittels fraktionierter Destillation und ohne wasserentziehende Chemikalien, D. R. P. 687
Gewinnung von Glycerin aus Destillationsrückständen vergorener Massen, wie Schlempe u. dergl., D. R. P. 688
Gewinnung der im Vetiveröle enthaltenen Alkohole, D. R. P. 688
Herstellung neuer antiseptischer Verbindungen, Engl. Pat. 688
Darstellung von Chlorderivaten d. Methylxanthine, Franz Pat. 688
Darstellung neuer Monoazofarbstoffe, Fr. P. 688
Darstellung von Indoxyl, Amer. Pat. . . 688
Färben mit den nach dem Verfahren des D. R. P. 139633 erhaltenen Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. 688
Darstell. einer Dibromamidoanthrachinoncarbonsäure, D. R. P. 689
Ätzen gefärbter Gewebe durch Zinkstaub und neutrales Kaliumsulfit, D. R. P. . . 689
Herstellung celluloidartiger Massen, D. R. P. 689
Verbesserung in d. Sprengstofffabrikat., E. P. 689
Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen Eiweißstoffen aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxydes, D. R. P. 689
Herstellung von Dünger, Dän. Pat. . . . 689
Herstellung einer Anstrichmasse zur Verhinderung des festen Ansetzens von Kesselstein an d. Kesselwandungen, D. R. P. 689
Tagesgeschichte:
Aachen. Berlin. Elberfeld London. München. Washington. Wien. Woolwich. Personalien 689
Literatur:
Angaben 690
Meyer, Dr. H., Analyse und Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen . 690
Gallerani, Prof. G., La Spettrofotometria applicata alla Chimica fisiologica . . . 691
Wencélius, Albert, Analytische Methoden für Thomasstahlhütten-Laboratorien . . 691
Vogel, Dr. E., Taschenbuch der praktischen Photographie 691
Mazel, Dr. Anton, Künstlerische Gebirgs-Photographie 691
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien 691
Handelsblatt:
Mitteilungen aus Staßfurt 693
Der chinesische Außenhandel v. Chemikalien, Drogen, Farbstoffen, Ölen usw. . . . 693
Zolltarif-Entscheidungen 693
Amtliche Verordnungen 693
Handelsregister 693
Handelsnachrichten 693
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 694
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Internationale Verständigung über Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen.

Von **Prof. Dr. K. v. Buchka.**

Die „Chemiker-Zeitung" hat vor einigen Jahren die Anregung gebracht, ein deutsches Lebensmittel- und Gebrauchsgegenstandbuch zu schaffen[1]). Dieser Vorschlag wurde damit begründet, daß das Bedürfnis, für die Beurteilung von Lebensmitteln einheitliche, gesetzlich festgelegte und anerkannte Normen zu haben, auch in Deutschland schon lange gefühlt worden sei. Ein solches Lebensmittelbuch könne dem Arzneibuch nachgebildet sein, müsse aber für das ganze Reich für Chemiker, Produzenten, Händler, Hygieniker und namentlich für die Rechtsprechung, die aber gerade auf diesem Gebiete so manchen Widerspruch gezeitigt habe, ausschlaggebend und bestimmend sein. In diesem Buche müsse gesagt werden, welchen Mindest- oder Höchstforderungen ein Nahrungs- oder Genußmittel oder ein Gebrauchsgegenstand bezüglich auf Gehalt, Frische und Aussehen zu entsprechen habe, welche Reaktionen und Erscheinungen nicht eintreten dürften usw. Dabei solle nicht daran gedacht werden, unveränderliche Grenzwerte festzulegen: Vielmehr müsse eine aus Produzenten, Fabrikanten, Händlern, Hygienikern, Chemikern und Juristen zusammengesetzte Körperschaft nach Bedarf Änderungen und Ergänzungen an dem Lebensmittelbuche vornehmen. Diese Anregung, der auch von anderer Seite zugestimmt wurde[2]), schloß mit der Aufforderung an die Regierung, daß diese die Bearbeitung eines Lebensmittelbuches unverzüglich in die Hand nehmen möge. Aus dem Umstande, daß seither über eine weitere Verfolgung dieses Vorschlages nichts verlautete, darf wohl geschlossen werden, daß sich seiner Verwirklichung doch größere Schwierigkeiten in den Weg stellen mögen, als dies von vornherein zu übersehen war.

Ein sehr viel weiter gehender Antrag wurde nun bei Gelegenheit des V. internationalen Kongresses in der 2. Sitzung der Sektion VIII a (Nahrungsmittelchemie) am 4. Juni von J. B. André, Inspecteur général au Ministère de l'Agriculture de Belgique, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique, eingebracht und in der 5. Sitzung am 6. Juni zur Beratung gestellt. Der Antrag lautete:

„Déjà en 1896, au congrès de Paris, M. Piutti (Italie) a proposé l'élaboration de codes nationaux et puis d'un code international des denrées alimentaires. Au congrès de Paris en 1900, M. Chuard (Suisse) a rappelé ce voeu et déposé sur le bureau le Manuel suisse des denrées alimentaires. M. Parodi (Egypte) est inscrit au programme de ce congrès pour une communication relative au même objet[3]).

J'ai l'honneur, Messieurs, de proposer au Congrès d'émettre le voeu: de voir les gouvernements des différents pays publier un code des méthodes admises par les chimistes de ces pays pour les analyses des denrées alimentaires, et désigner un ou quelques membres pour l'institution d'une commission officielle internationale, qui se réunirait de temps à autre, notamment à l'occasion des congrès de chimie appliquée pour conférer d'abord de la rédaction d'un code international et ensuite de la révision périodique de ce code. Déjà, comme je viens de le rappeler, la Suisse possède son manuel des denrées alimentaires. L'Allemagne a achevé la publication d'un projet de convention au sujet des méthodes d'analyse des dites denrées. L'Autriche s'occupe depuis longtemps de la préparation d'un codex alimentarius. En Belgique, le service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires, institué par le Gouvernement, a entrepris le même travail et espère pouvoir le terminer à bref délai. Il n'est pas douteux, que la France, l'Angleterre, l'Italie, l'Espagne et les autres pays ne puissent fournir en peu de temps les mêmes documents.

Si la commission des congrès internationaux de chimie appliquée veut bien insister dans ce sens auprès des gouvernements, l'oeuvre si utile de la publication d'un code scientifique international d'analyse des denrées alimentaires pourra, je pense, être réalisée dans un délai relativement court."

Nach eingehender Beratung wurde der Antrag André zurückgezogen, und die Versammlung beschloß einstimmig, die Einsetzung einer Kommission beim Kongreß zu beantragen, welche die Angelegenheit zu prüfen und vorzubereiten und dem nächsten Kongresse einen Bericht über ihre Arbeiten zu unterbreiten habe. Diesem Antrage wurde seitens des Kongresses in der Plenarsitzung vom 8. Juni entsprochen. Unter diesen Umständen dürfte es, gerade im Hinblicke auf die frühere Anregung der Schaffung eines deutschen Lebensmittelbuches nicht ohne Interesse sein, die Gründe zu erörtern, derentwegen der Antrag von André zurückgezogen und zunächst die Einsetzung einer Kommission zur Vorbereitung der Frage beschlossen wurde.

Darüber waren die Ansichten der Anwesenden einig, daß es ein ideales Ziel sei, eine internationale Verständigung über die Verfahren der Untersuchung und der Beurteilung der Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände anzustreben. Wenn aber schon einer Verständigung über diese Fragen innerhalb der einzelnen Staaten, wie die Erfahrung gelehrt hat, sich mancherlei

[1]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 763; *1900.* **24**. 791.

[2]) Vergl. Filsinger, Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 899.

[3]) Dieser angekündigte Vortrag wurde nicht gehalten.

Schwierigkeiten entgegengestellt haben, so darf man mit Sicherheit annehmen, daß sich dem Versuche einer internationalen Verständigung auf diesem Gebiete vermehrte Schwierigkeiten in den Weg stellen werden. Jedenfalls sollte man sich darüber zunächst vollständig klar werden, was man mit einem solchen internationalen codex alimentarius eigentlich will, und was man als erstrebenswert und als erreichbar ansieht, bevor man mit diesen Wünschen an die Regierungen der einzelnen Staaten herantritt. Das Ansehen und die Bedeutung der internationalen Kongresse würden jedenfalls nicht dadurch gewinnen, wenn die von ihnen den Regierungen vorgetragenen Wünsche als nicht genügend begründet in den Akten begraben werden müßten.

In allen Fällen muß man sich darüber klar sein, daß die Ausarbeitung eines internationalen Lebensmittelbuches — wenn diese Bezeichnung zunächst einmal in einem den früheren Wünschen der „Chemiker-Zeitung" bezüglich eines deutschen Lebensmittelbuches entsprechenden Sinne angewendet werden mag — eine außerordentlich große Arbeit bedingen würde. Das größere Interesse an einer internationalen Verständigung über Untersuchung und Beurteilung würde natürlich zunächst bei denjenigen Nahrungsmitteln usw. liegen, welche den Gegenstand des internationalen Handels und Verkehrs bilden, wie z. B. Speisefette, Wein, Trinkbranntweine usw. Bei anderen Nahrungsmitteln, deren Erzeugung und Vertrieb sich wie bei der Milch innerhalb engerer räumlicher Grenzen abspielt, tritt dieser Gesichtspunkt aber mehr zurück, und es wäre daher zum Zweck einer etwaigen Vereinfachung der Arbeit wohl der Mühe wert, zunächst zu prüfen, welche Nahrungsmittel aus dem angeführten Grunde etwa vorläufig zurückgestellt werden könnten. Es bleiben auch dann noch genug Schwierigkeiten zu überwinden. Denn es muß immer berücksichtigt werden, daß für die Untersuchung und die Beurteilung der Nahrungsmittel usw. nicht nur chemische und hygienische, sondern auch vor allem wirtschaftliche Gesichtspunkte in hervorragendem Grade maßgebend sind. Auf wirtschaftlichem Gebiete stehen sich aber die Interessen der einzelnen Staaten oft so scharf gegenüber, daß in manchen Punkten an eine Verständigung in absehbarer Zeit kaum gedacht werden kann. Es sei in dieser Hinsicht nur an die schwierige Kognakfrage erinnert. Würde es nicht besser sein, gleichfalls vorerst zu prüfen, welche Kapitel aus solchen Zweckmäßigkeitsgründen zunächst überhaupt auszuscheiden wären, als daß man Gefahr liefe, die ganze Sache daran scheitern zu lassen?

Ferner darf nicht vergessen werden, daß auf einzelnen Gebieten schon jetzt internationale Vereinbarungen bestehen oder doch wenigstens angebahnt sind. Es sei hier nur an die seit Jahren schon mit bestem Erfolge arbeitende internationale Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchungen und ferner daran erinnert, daß die englische Regierung vor Jahr und Tag ein „butter regulation committee" zu dem Zwecke eingesetzt hatte, Grundlagen für eine internationale Verständigung auf dem Gebiete des Butterhandels zu schaffen. Dadurch, daß die englische Regierung Sachverständige aus den an der Buttereinfuhr nach England beteiligten Staaten — so auch aus Deutschland — zu den Beratungen dieser Kommission zuzog, hat sie den Weg gewiesen, wie sehr wohl im einzelnen Falle eine internationale Verständigung angestrebt und herbeigeführt werden kann[4]). Wenn jetzt eine internationale Verständigung über alle Nahrungsmittel herbeigeführt werden soll, so müßte doch zunächst geprüft werden, auf welchen Gebieten derartige Verständigungen schon angebahnt oder erreicht worden sind, und es müßte erwogen werden, in welcher Weise diese schon bestehenden Vorgänge in den Plan der Schaffung eines allgemeinen internationalen Lebensmittelbuches hineinbezogen werden könnten.

Auch nach einer solchen Sichtung des Materiales würde noch genug Arbeit übrig bleiben. Man müßte sich dann vor allem darüber klar werden, ob man sich auf eine Verständigung über die zur Untersuchung der Nahrungsmittel anzuwendenden chemischen Untersuchungsverfahren beschränken oder auch die Frage der Beurteilung hineinbeziehen oder endlich gar anstreben wollte, daß diese Vereinbarungen auch in allen daran beteiligten Staaten gesetzliche Kraft erlangen sollten, wie dies für das deutsche Lebensmittelbuch seinerzeit ausdrücklich als das anzustrebende Ziel bezeichnet worden ist.

Für eine Verständigung über die chemischen Untersuchungsverfahren würden die Chemiker allein zuständig sein. Bevor man aber den sicher auch nicht leichten Versuch einer Verständigung hierüber machte, dürfte es doch wohl notwendig sein, zunächst einmal alle Unterlagen zu sammeln, welche Bezug haben auf die etwa in den einzelnen Staaten schon bestehenden nationalen Vereinbarungen. Es wird dabei sicher sehr viel wertvolles Material zu Tage gefördert werden, das zurzeit nicht allgemein bekannt ist.

[4]) Vergl. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* 5, 544.

Will man aber auch eine Verständigung über die Beurteil der Nahrungsmittel usw. anstreben — und das wird vielen zum mindesten ebenso wichtig wie das vorstehend Erörterte scheinen — so würden die Chemiker allein nicht mehr zustän sein, vielmehr müßte dann erwogen werden, ob zur Bearbeit dieser Frage, wie dies seinerzeit von der „Chemiker-Zeitung" das deutsche Lebensmittelbuch bereits ausgeführt wurde, n auch Hygieniker, Produzenten, Fabrikanten, Händler und Juri und, sofern auch die Bearbeitung der auf Fleisch und Fleischwa bezüglichen Fragen hineinzubeziehen wäre, auch tierärztliche S verständige heranzuziehen wären. Es bedarf aber doch wohl e sehr sorgfältigen Prüfung, ob und wie eine so vielköpfige in nationale Kommission überhaupt noch im stande sein würde, sprießliche Arbeit zu leisten.

Wollte man endlich aber von vornherein dem Ziele zusteu daß die zu schaffenden Vereinbarungen gesetzliche Kraft für Beteiligten in den verschiedenen Staaten erlangen sollten, dürfte es doch nützlich sein, zuvor die Frage sehr sorgfältig erwägen, ob ein solcher Weg überhaupt gangbar sein würde, ob nicht an der Betonung dieser Wünsche der ganze Plan vornherein zu scheitern drohte. Vielleicht dürfte es aber auch zweckmäßig sein, daß man damit beginnt, das auf die Nahru mittelgesetzgebung bezügliche Material der einzelnen Staaten sammeln. Eine solche Aufgabe kann nur durch die Mitar von Sachverständigen aus allen beteiligten Staaten gefördert gelöst werden. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß auf d Weise ein äußerst wertvolles, auch für die Regierungen wicht Material zusammengetragen werden würde. Vielleicht wird dann auch ergeben, daß bezüglich mancher Nahrungs- und Ge mittel in der Gesetzgebung der einzelnen Staaten schon jetzt größere Übereinstimmung besteht, als im allgemeinen angenom wird. Bezüglich solcher Punkte würde also auch das Anstreben e internationalen Verständigung von vornherein gegenstandslos s

Fassen wir das Gesagte zusammen, so ergibt sich, daß Anregung, eine internationale Verständigung über Untersuch und Beurteilung von Nahrungsmitteln zu schaffen, noch n so weit geklärt und spruchreif erscheint, um schon jetzt dami die Regierungen der einzelnen Staaten heranzutreten. Ande seits aber glaubte die Sektion VIIIa, daß die Anregung doch solche Bedeutung besitze, und daß eine Vorprüfung der F vornehmlich nach den vorbezeichneten Richtungen hin so wertvolles Material zu Tage fördern würde, daß in jedem F die Einsetzung einer Kommission zur Bearbeitung der Angelegen als zweckmäßig erschien.

Bemerkt sei noch, daß die Sektion VIIIa beschloß, die folgen Herren der Kongreßleitung als Mitglieder der Kommission zuschlagen: André-Brüssel, v. Buchka-Berlin, Chicote-Mad Chuard-Lausanne, Girard-Paris, Ludwig-Wien, Mastbau Lissabon, Minovici-Bukarest, Piutti-Neapel, Schoepf-Holl Thorpe-London. Der Kommission sollte das Recht der Koopta verliehen und vorgeschlagen werden, daß André die Leitung Geschäfte zu übertragen sei. Sache der ständigen Kommis der internationalen Kongresse für angewandte Chemie wird nun sein, in Ausführung des Beschlusses der Plenarversamml vom 8. Juni demnächst die Mitglieder der Kommission zu ernen

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

✻ 1. Nach einer Entscheidung der Beschw.-Abt. I des deuts Patentamtes vom 9. Oktober 1902 ist es als im Interesse des V kehrs liegend anzusehen, wenn ein einmal für eintragsfähig erachtet Wort (Favorit) nachträglich nicht für uneintragbar (wegen schaffenheitsangabe oder dergl.) erklärt wird, weil sonst die bei eingetragenen Zeichen in ihrem Bestande gefährdet werden Verwirrung in das Publikum gebracht wird. Es ist auch n angängig, beispielsweise das Wort Favorit dauernd als eintrag zu erachten, daneben aber dasselbe Wort, wenn es in einer ande Sprache erscheint (Favorite, Favorito), als Beschaffenheitsang für nicht eintragbar zu erklären, weil auch dadurch eine den teiligten Verkehr schädigende Verwirrung erzeugt werden wü

2. In einer Entscheidung der Beschw.-Abt. I des Patentam vom 24. April 1903, betreffend die seitens der Abteilung für Wa zeichen beschlossene Löschung des für Margarine eingetrage Zeichens Vitello (zu deutsch = Kalb) als Angabe über die schaffenheit der Ware (Margarine aus Kalbsfett) ist ausgesproch daß das Patentamt keinen Anlaß habe, auf eine von außen gegebene Anregung hin eine Überprüfung eingetragener Zeic nach dem jeweiligen Standpunkte der Praxis der Warenzeich Abteilung eintreten zu lassen, als ob es sich nicht um die Lösch eingetragener Zeichen, sondern um Neu-Anmeldungen han Denn während für eine bei der Anmeldung zurückgewiesene Ma meist leicht ein Ersatz geschaffen werden könne, bedeute eingetragene Marke für ihren Inhaber je länger je mehr e

ert, der einer großen Steigerung fähig sei, und dessen Verlust h nicht ersetzen lasse. Bei wertvollen Marken, zu denen auch itello" gehöre, werde der Wunsch nach Mitbenutzung zu vecken des unlauteren Wettbewerbes nicht leicht ausbleiben, d für dessen Erfüllung würde eine Löschungsanregung die bemste Handhabe bieten. Das Patentamt müsse aber in solchen llen unterscheiden, ob ein allgemeines Verkehrsbedürfnis nach eigabe des zu Unrecht eingetragenen Wortes oder ein unlauteres gehren nach Mitgenuß fremden Vermögenswertes vorliege. Es nichts dafür erbracht worden, daß das Zeichen ein Hemmnis r den freien redlichen Verkehr gebildet habe. Ferner sei auch ner unbedingten Gleichstellung der deutschen mit fremden rachen nicht zuzustimmen, weil das deutsche Warenbezeichnungsetz in der Hauptsache deutsche Interessen regle und die utschen Verkehrsinteressen im Vordergrunde ständen. Im rigen biete auch der Umstand, daß das eingetragene, der lienischen Sprache angehörige Wort „Vitello" die Bedeutung s deutschen Wortes „Kalb" habe, keinen hinreichenden Anlaß Löschung des Zeichens. Aus allen diesen Gründen sei der schungsbeschluß aufzuheben.

3. Latinisierte moderne Ländernamen können als Warenzeichen ter Umständen irreführend wirken, wenn das betr. Land sich züglich dieser Ware eines besonderen Rufes erfreut, wie beispielsise wenn das Wort „Westfalia" für Schinken, „Pommerania" Gänsebrüste, „Bohemia" oder „Bavaria" für Bier angewendet rd, ohne daß die Waren aus den betr. Ländern stammen. Für s angemeldete Wort „Thuringia", auf Nahrungs- und Genußtteln verschiedener Art angewendet, treffe dies jedoch nicht da nichts darüber bekannt sei, daß Thüringen sich hinsichtlich ser Waren eines besonderen Rufes erfreue. (Entscheidung der schw.-Abt. I vom 20. September 1902.)

4. Ein in der Firma des Anmelders (Erste Bayerische gnacbrennerei G. m. b. H., vorm. M. J. Fleischmann) ben anderen Bestandteilen enthaltener Personenname kann für e Firma auch ohne Genehmigung des Namensträgers (M. J. eischmann) als Warenzeichen eingetragen werden, wenn das schäft früher von dieser Person geführt worden und schließlich den Anmelder übergegangen ist. (Entscheidung der Beschw.-t. I vom 6. Dezember 1902.)

.Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und asserfachmännern in Zürich vom 24. bis 26. Juni 1903.

P. Einer Begrüßung der Teilnehmer am Abend des 23. Juni gte am 24. Juni die Eröffnung der Verhandlungen durch den rsitzenden, Baurat Beer, Direktor der städtischen Wasserwerke Berlin. Der Vorsitzende des schweizerischen Vereins von Gasl Wasserfachmännern, Direktor Rothenbach-Bern, der Stadtsident von Zürich, Pestalozzi, und der Vertreter der kantonalen gierung, Regierungsrat Lutz, begrüßten die Versammlung in zlichen Worten. Der Vorsitzende gedachte in seinen Dankesrten der reichen geistigen Tätigkeit, die auf den verschiedensten bieten von der Stadt Zürich und namentlich auch von ihrem lytechnikum ausgegangen ist.

Den ersten Vortrag hielt Nationalratspräsident Prof. C. chokke-Aarau über die Ausnutzung der Wasserkräfte der hweiz. Die schweizer Berge enthalten keine großen Mineralätze. Deshalb muß die Schweiz Metall und Kohlen zum Beebe ihrer Industrie und ihrer Eisenbahnen aus dem Auslande iehen. Einen gewissen Ersatz für die mangelnde Kohle bietet unerschöpfliche Kraft des Wassers. Die Ausbeutung dieser asserkräfte hat mit den verfügbaren technischen Mitteln Schritt halten. Mit der Erfindung der Turbinen, die gestatteten, größere assermengen, auch solche ohne großes Gefälle, auszunutzen, m die Verwertung der Wasserkräfte des Landes einen unhnten Aufschwung, und so hatte man in der ersten Hälfte des igen Jahrhunderts bedeutende Wasserwerksanlagen, die namentn für die Textilindustrie, für Papierfabriken, mechanische Werktten usw. dienten. Größerer Erfolg wurde mit der Hebung des assers durch Pumpwerke in hoch gelegenen Wasserreservoiren ielt, von wo aus das Wasser durch Druckleitungen verteilt und n verschiedenen Industriellen zugeführt wurde. Zürich und Genf gen in dieser Beziehung voran. Die größten Fortschritte aber chte die Verteilung der Kraft erst dann, als es möglich wurde, ohne große Verluste in elektrische Energie umzusetzen, diese kleinere oder größere Entfernung fortzuleiten und sie an der rwendungsstelle wieder zum Betriebe von Elektromotoren zu utzen, die zur Bewegung von Arbeitsmaschinen oder zu Bechtungszwecken dienen. Erst da wurde es möglich, auch die gelegensten Wasserläufe auszunutzen und ihre Kraft in bekerte Gegenden zu bringen. Die Wasserwerke, die in den letzten ren in der Schweiz gebaut wurden, lassen sich in zwei Gruppen teilen: solche mit kleiner Wassermenge und großem Gefälle, bei denen das Wasser durch eiserne Leitungen den Turbinen zugeführt wird, und solche mit großer Wassermenge und kleinem Gefälle, bei denen das Wasser in offenen Kanälen den Turbinen zufließt. Bei jenen liegt der Vorteil darin, daß man mit sehr einfachen Einrichtungen auskommt. Aber die Herstellung solcher Wasserwerke bietet ziemliche Schwierigkeiten, namentlich ist es bei den schwankenden Wasserständen schwer möglich, stets die nötige Kraft zu erzeugen. Um diesen Schwankungen entgegen zu arbeiten, hat man sich an vielen Orten dazu entschließen müssen, entweder künstlich einen See, ein großes Reservoir anzulegen, aus dem das Wasser zur Speisung der Leitungen entnommen wird, oder einen Bergsee zu verwenden, wo ein solcher sich findet. Wo das nicht möglich war, mußte man zu Dampfreserven seine Zuflucht nehmen. Trotzdem diese Art von Wasserwerken zu den etwas unsicheren gehört, gibt es doch einige große und wohl ausgebaute Werke dieser Art, vor allem das Wasserwerk du Bois noir an der Rhone im Wallis, das Wasserwerk im Muottatal im Kanton Schwyz, das Wasserwerk Kander bei Spiez. Wasserwerke, die über große Wassermassen verfügen, sind namentlich erstellt worden an den großen Flüssen Rhein, Rhone, Aare, Reuß und Limmat. Darunter sind Werke von 12000—16000 P.S. Die Nachteile dieser zweiten Art von Werken sind dadurch verringert, daß die Wassermengen beinahe alle ziemlich große Seen durchlaufen, und daß sie fast sämtlich mit beweglichen Wehreinrichtungen versehen sind. Für die Abgabe der Wasserkräfte besteht kein Bundesgesetz, sondern die Kantone verfügen frei darüber. Früher wurde die Konzession umsonst und ohne Zinsforderung vergeben. Diese Konzessionen, ehehafte genannt, sind erblich geblieben. Als dann die Turbinen aufkamen, wurden die Kantone begehrlicher, sie erteilten Konzessionen nur auf bestimmte Zeit und bezogen für 1 P.S. brutto und Jahr einen Wasserzins meist von 3 bis 4 Fr. Seitdem die Umsetzung der Wasserkräfte in Elektrizität möglich wurde, wurde meist bei der Verleihung der Konzession eine vollständige Ausbeutung der Wasserkraft, die Anlage beweglicher Wehre zur Vermeidung von Geschiebeablagerungen, die Abgabe von 10 Proz. der gewonnenen Kraft an die umliegenden Ortschaften zu billigerem Preise verlangt und die Konzessionsdauer auf 75 bis 99 Jahre beschränkt mit der Bedingung, daß nach dieser Zeit die ganze Anlage in gutem, betriebsfähigem Zustande an den Staat unentgeltlich abgetreten werde, und daß schon nach 50 Jahren der Staat das Recht haben soll, gegen vollständige Bezahlung der maschinellen Einrichtungen und gegen Ersatz der Hälfte der Herstellungskosten für den hydrotechnischen Teil der Anlage die Konzession zurückzunehmen. Der Jahreszins ist meist auf 6 Fr. für 1 P.S. brutto erhöht worden. Die größeren Städte und Ortschaften sind in der letzten Zeit bemüht, sich eigene Kraftanlagen zu schaffen. Da man mit dem Gedanken umgeht, später die Eisenbahnen der Schweiz mit Elektrizität zu betreiben, war es notwendig, die Menge der verfügbaren Wasserkräfte festzustellen. Nach einer Umfrage, die der Vortragende in den Kantonen gehalten hat, werden heute schon 270801 P.S. in der Schweiz verwendet, davon 10072 für die Genußmittelindustrie, 35170 für die Textilindustrie, 6440 für die Maschinenindustrie, 161800 für Umsetzung in elektrische Energie, 57319 für verschiedene Industrien. Man kann annehmen, daß noch über 500000 P.S. zur Verfügung stehen. In 10 Jahren dürfte ein vollständiger Wasserwerkskataster vorhanden sein.

Über das Gaswerk, die Wasserversorgung, das Elektrizitätswerk, die Straßenbahn und die Kanalisation lagen ausführliche Mitteilungen in der ausgegebenen Festschrift vor. Einen kurzen Überblick über die 3 erstgenannten Werke gaben in der Versammlung die Direktoren A. Weiß, H. Peter und H. Wagner.

Über den wirtschaftlichen Wert der Gaskohlen sprachen Stadtrat Wunder-Leipzig und Geh. Hofrat Prof. Dr. Bunte-Karlsruhe. Stadtrat Wunder bemerkte, daß die Kenntnis des wirtschaftlichen Wertes der Gaskohle noch äußerst lückenhaft ist. Er hat durch Versuche festgestellt, daß, wenn man für die Gaserzeugung den wirtschaftlichen Wert der westfälischen Kohlen mit 100 Proz. annimmt, sich das Prozentverhältnis für Saarkohlen auf 100, für Zwickauer auf 90, für Plauensche Grundkohle auf 75, für oberschlesische Stückkohle auf 130, für niederschlesische Förderkohle auf 100 stellt. Er regte an, von Vereins wegen eine Versuchsanstalt zur Feststellung des wirtschaftlichen Wertes der Gaskohlen zu errichten. — Geheimrat Bunte berichtete über die bisherigen wissenschaftlichen Bemühungen in dieser Hinsicht, namentlich über Untersuchungen verschiedener Kohlensorten nach ihrem Gehalte an Reinkohle, Wasser und Asche und den Einfluß dieser Faktoren auf die Gasfabrikation. Die in den letzten Jahren gesteigerte Ausbeute und erhöhte Temperatur der Öfen und die Zeitdauer der Austreibung der Gase sei mit in Rechnung zu ziehen, und dabei sei nicht außer Acht zu lassen, daß die Ten-

denz der Gaswerke jetzt mehr darauf gerichtet werde, Gase mit großem Heizwerte zu erhalten statt solche mit großer Leuchtkraft, nachdem sich die Verhältnisse durch Einführung der Auerbrenner und Verwendung des Gases zu Haushaltungs- und technischen Zwecken gegenüber früher erheblich geändert haben. Redner sprach die Hoffnung aus, daß man bald dazu kommen werde, die Kohle für den allgemeinen Verbrauch nach ihrem Heizwert und für den Gebrauch in den Gasanstalten nach ihrem wirtschaftlichen Gaswerte zu kaufen; er unterstützt die Anträge Wunders.

In der zweiten Sitzung, am 25. Juni, beendigte Ingenieur E. Körting-Berlin einen in der ersten begonnenen Vortrag über das neue Gaswerk Mariendorf-Berlin, bei dessen Einrichtung man sich naturgemäß die neusten Erfahrungen zu nutze gemacht hat. Direktor E. Salzenberg berichtete über die Neugestaltung des Gaswerkes Krefeld. In der Besprechung dieser beiden Vorträge machte Direktor Terhärst kurze Mitteilungen über das im Bau begriffene Ofenhaus des neuen Gaswerkes der Stadt Nürnberg.

Geheimrat Prof. Dr. Bunte-Karlsruhe berichtete über den Separatore Mazza, welcher Gase von verschiedenem spezifischen Gewichte durch eine rotierende Trommel trennen will. Die bisher vorliegenden Ergebnisse genügen seiner Meinung nach noch nicht, um über die Brauchbarkeit des Apparates für die Zwecke der Gasindustrie ein Urteil zu fällen.

Über die Sterilisierung von Trinkwasser durch Ozon und über Ozonwasserwerkes sprach Dr. Erlwein-Berlin in Anknüpfung an die in Wiesbaden und Paderborn ausgeführten, auch bereits in der „Chemiker-Zeitung“ [5]) behandelten Anlagen. Er kam zu dem Schlusse, daß die Verwendung des Ozons überall da ausgeschlossen ist, wo man sich ein gutes Grundwasser billig verschaffen kann, was nach den heutigen Erfahrungen häufig, aber doch nicht immer der Fall ist. Die Ozonisierung dürfte auch nicht berufen sein, die großen Verdienste vergessen zu machen, die sich die Sandfiltrationstechnik um die Sanierung der deutschen Städte erworben hat, trotzdem die Verwendung des Ozons vor der Sandfiltration dadurch einen gewissen Vorsprung hat, daß sie alle pathogenen Bakterien zu töten vermag, während die Filtration nur die Bakterienzahl vermindert. Die Anlage von Ozonwerken wird überall da ernstlich zu erörtern sein, wo man, wie zuweilen in der Nähe großer Städte, Schwierigkeiten hat, für die Erweiterung oder den Neubau von wirklich ausreichenden Sandfiltern Grund und Boden billig zu erwerben. Sie wird auch in solchen Ländern ein Feld haben, wo man sich nicht wie bei uns auf die Zuverlässigkeit des Aufsichts- und Bedienungspersonals ohne weiteres verlassen kann und deshalb einem System Beachtung schenken muß, das wie das Ozonsystem jede Betriebsstörung automatisch meldet und unschädlich macht und eine Kontrolle des gereinigten Wassers durch einfach ausführbare, rein chemische Ozonfarbreaktion gestattet. Deshalb interessieren sich auch heute schon verschiedene Kolonialbehörden für das Ozon. Außerdem wird das Ozonverfahren in den freilich nicht häufigen Fällen in Frage kommen, wo es sich um Lüftung nicht ausfällbaren organischen Eisens oder um Beseitigung von Bestandteilen handelt, die den Geruch und den Geschmack des Wassers beeinträchtigen. — Baurat Brix-Wiesbaden empfahl für Zwecke der Schnellfiltration die Krönke-Filter der Allgemeinen Städtereinigungsgesellschaft, Wiesbaden. An der Beratung beteiligten sich ferner Prof. Constam-Zürich, Zivilingenieur Ehlert-Düsseldorf, Direktor Kellner-Mülhausen i. E., Prof. Proskauer und Direktor Reese-Dortmund. Der Vorsitzende, Baurat Beer-Berlin, meinte, daß der Verein sich wohl noch weiter mit der Frage der Ozonisierung zu beschäftigen haben werde. Anfangs habe man dem Ozonisierungsverfahren eine zu große Zukunft ausgemalt und dadurch Widerspruch hervorgerufen. Jetzt seien wohl die Aussichten für die Ozonisierung oder für die Verdrängung der bestehenden Wasserwerksanlagen durch Ozonanlagen geringer geworden, andererseits aber werde anerkannt, daß unter Umständen, besonders bei Neu-Anlagen, das Ozon sehr gute Wirkungen haben kann.

Direktor R. Meier-Gerlafingen machte über die ausgeführten Hochdruckleitungen aus gußeisernen Muffenröhren und die zugehörigen Apparate eingehende Mitteilungen, die dazu angetan schienen, das Vertrauen zu Gußröhren gegenüber Stahlröhren zu erhöhen.

Nunmehr folgten Mitteilungen der vom Verein eingesetzten Kommissionen. Die Lichtmeß-Kommission, Berichterstatter Direktor Thomas-Zittau, hat sich u. a. mit den Fragen der Abbrennvorrichtungen für Glühkörper, der Widerstandsfähigkeit der Glühkörper gegen Erschütterungen und der wachsenden Helligkeit mancher Glühkörper nach längerer Brenndauer beschäftigt. — Auf Antrag der Kommission für Gasbehälter-Normalien, über die Betriebsdirektor Helck-Karlsruhe berichtete, wurde beschlossen, den vorgelegten Entwurf zu einem Vertrage mit den Lieferanten von Gasbehältern zu genehmigen und die allgemeinere Anerkennu der Normalbedingungen bei Behörden und Vereinen nachzusuch — Ein vom Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Renk-Dresden angemeld Vortrag über die Gasbeleuchtung in hygienischer Beziehung mu wegen Behinderung des Vorsitzenden ausfallen. An seiner St machte Zivilingenieur Dr. Schilling-München einige Mitteilung Danach ist in Aussicht genommen, in München eine den jetzi Fortschritten der Gasglühlichtbeleuchtung entsprechende Installat zu treffen und daran nachzuweisen, daß diese Art der Beleucht nach jeder Richtung hin große Vorteile bietet und in der L ist, auch mit der indirekten Beleuchtung durch Bogenlampen Wettbewerb zu treten. Zur Durchführung solcher Versuche, im Namen des Vereins angestellt werden sollen, sind die Vorstä des Münchener hygienischen Instituts und der Augenklinik wonnen worden. Die Versuche sollen ausgedehnt werden gewöhnliches Gasglühlicht, Preßgasglühlicht und elektrisc Bogenlicht, sowohl mit rein indirekter, wie mit diffuser Beleuchtu Die Versuche sollen sich erstrecken auf Messung der Fläch helligkeit, Bestimmung des Gehaltes der Luft an Kohlensä Wasserdampf, Schwefelsäure, schwefliger Säure, salpetriger Sä und Salpetersäure, Messung der Temperatur, Messung des flusses der vorhandenen Ventilation auf die Luftbeschaffenh Messung der Sehschärfe, der Farbenunterscheidung, Beurteil ruhigen Brennens und Bestimmung der Kosten. Von den Elek technikern werden ähnliche Versuche angestrebt. Für die Du führung dieser Versuche bewilligte der Verein 2000 Mark. — Auftrage der Heiz- und Gasmesserkommission, über deren Tä keit Direktor A. Körting-Hannover berichtete, hat Ingeni Schäfer-Dessau eine Denkschrift ausgearbeitet, in der darge wird, daß die Gas- und Wasserwerke die Installationstätigk beibehalten müssen. — Über die Gasmesserkommission berich Direktor H. Söhren-Bonn, über die Kommission für Was statistik Direktor Joly-Köln, über die Normalkommission Bau Lindley-Frankfurt a. M., desgleichen auch über die Kommiss zur Aufstellung von Schutzmaßregeln für die Gas- und Was leitungsröhren gegen vagabundierende Straßenbahn-Starkströme Die Kommission für den Betrieb von Wasserwerken hat allgeme Betriebsvorschriften entworfen. Auf Antrag ihres Vorsitzend Direktor Wellmann-Charlottenburg, wurde beschlossen, preußischen Kultusminister zu ersuchen, die königliche Versuc und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigu zu beauftragen, mit der Kommission an Hand der Vorlagen Erlaß derartiger Vorschriften zu bearbeiten. — Den Bericht Unterrichtskommission hat der Vorsitzende, Generaldirek W. von Oechelhaeuser-Dessau, schriftlich erstattet. Mit der V sammlung war eine Ausstellung verbunden, aus der die dort v geführten selbsttätigen Zünd- und Löschvorrichtungen, die n im Versuchsstadium befindlichen Koks-Briketts, und vor allem schöne Vorführung der Auergesellschaft hervorzuheben sind.

In der dritten Sitzung hielt Dr. Alphons Steger-Ams dam einen Vortrag über Wassergas, besonders nach dem V fahren Dr. Kramers und Aarts. Er führte aus, daß die deutung der Wassergasindustrie in der letzten Zeit stetig zuneh Während sich früher die Anwendung dieses Gases nur auf Vereinigten Staaten und England beschränkte, hat es weg seiner vorzüglichen Eigenschaften jetzt auch die Aufmerksk keit der Gasfabrikanten und der Industriellen in den ande Ländern, namentlich in Deutschland und Österreich, auf sich zogen, und zwar ist jetzt allgemein an Stelle des karburier Wassergases das reine oder blaue Wassergas in den Vordergr getreten, das eine sehr hohe Verbrennungstemperatur hat, da auch beim Gase seit der Erfindung Auers nicht mehr die Leuc kraft, sondern die Flammentemperatur die Hauptrolle spielt. Red erläuterte die verschiedenen Darstellungsmethoden, die sich kontinuierliche und diskontinuierliche trennen lassen. Die k tinuierlichen Methoden sind entweder unausführbar oder zu te Das Verfahren, das den besonderen Gegenstand seines Vortra bildet, ist ein diskontinuierliches. In Holland ist eine Prüfun anstalt dafür eingerichtet, die, wenn auch noch nicht endgül Betriebsergebnisse vorgelegt werden können, doch schon so g Erfolge gezeitigt hat, daß der Direktor der Amsterdamer Gasfa dort einen 14-tägigen Dauerversuch anstellen ließ. Die Ergebn dieses Dauerversuches waren: Der Apparat lieferte 146 cbm in 1 Std. unter Verwendung von 53 kg Steinkohle, deren Ge an Reinkohle 83,5 Proz. beträgt. Es sind somit 2,74 cbm aus 1 kg Steinkohle erzeugt worden, Heizwert 2871 Kal. Ni inbegriffen ist der Aufwand an Brennmaterial zur Erzeug des Dampfes, es bedarf 60 kg Dampf für 100 cbm Gas. Zusammensetzung des Gases war: Kohlensäure 1,1 Proz., Was 0,3 Proz., Kohlenoxyd 43,2 Proz., Wasserstoff 49 Proz., Met 1 Proz., Stickstoff 5,4 Proz. Der wirkliche kalorische Nutzeff des Apparates berechnet sich zu 85,5 Proz. Die Konstrukt

[5]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 949.

ntieren für ihre Apparate eine Ausbeute von 2,25—2,50 cbm mit einem Heizwerte von 2500 Kal. auf 1 kg Koks. — An Beratung beteiligten sich Chefingenieur Dicke-Frankfurt a. M., direktor Croissant-Ludwigshafen, Direktor Dr. Strache-Wien. Direktor Burgemeister-Celle machte Mitteilungen über ein infachtes Verfahren der Reinigung des Gases mit Berücktigung vollständiger Teer- und Ammoniakgewinnung. Das fahren besteht darin, daß dem Gase bereits in der Vorlage sserdampf innig beigemengt wird, welcher Teer und Ammoniak ständig absorbiert. Die Beimengung dieses Dampfes wird am kmäßigsten durch tropfenweise Wasserzuführung durch die gröhren der Vorlage vollzogen (80 Tropfen in der Minute); es Wasser wird durch die aufsteigenden Gase verdampft, wo- ler Vortragende einen besonderen Apparat konstruiert hat.

Über das Gaswerk St. Margrethen und die Gasversor- g der umliegenden Ortschaften mittels Gasfernleitungen r Druck sprach Ingenieur A. Rothenbach-Bern. Bei Ort- ften mit kleinem Verbrauch empfiehlt sich statt der Anlegung s eigenen Gaswerkes der Bezug des Gases von einer Zentral- e aus. Das Gaswerk St. Margrethen, nahe am Bodensee, ver- t eine ganze Anzahl benachbarter Ortschaften mit Gas. — direktor Hase-Lübeck berichtete über eine in der Anlage be- fene Gasfernleitung von Lübeck nach Travemünde auf Entfernung von 19,5 km. In Lübeck kann das Gas mit dem ten Teile der Kosten erzeugt werden, die bei einer eigenen age in Travemünde entstehen würden. Die Kosten für die örderung von Lübeck nach Travemünde sind geringfügig. h eine Anzahl dazwischen liegender Ortschaften wird sich dem netze anschließen. In Heidelberg ist nach den Mitteilungen Direktors Eisele bereits seit Februar d. J. eine Gasfern- orgung im Betriebe.

Über Gasautomaten sprach Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Aron-Berlin. Man ist mit den Gasautomaten in Deutsch- nur sehr langsam vorwärts gekommen. Im Jahre 1900 en etwa 25 Gaswerke vorhanden, die Automaten abgaben. dem hat sich die Anzahl der Gaswerke und auch die An- der aufgestellten Gasmesser erheblich vermehrt, und wenn t alle Anzeichen trügen, befinden wir uns jetzt im Anfange r rascheren Entwickelung. In England kommen gegenwärtig 200000 Automaten jährlich zur Aufstellung. In Kopenhagen en Ende 1902 14000 Gasautomaten aufgestellt, die aber nur Kochgas abgegeben werden. In Amsterdam hat sich die An- der Automaten von 1896 im Jahre 1899 auf 15630 im Jahre vermehrt. Darin zeigt sich die werbende Kraft der Gas- maten, die dadurch bedingt ist, daß sie die Zahlung für den iger Bemittelten erleichtern, und daß sie zu einer sparsamen utzung des Gases, besonders beim Kochen erziehen, da dem n die Kontrolle des Verbrauches durch die Einzelzahlung er- tert wird. Von höchster Bedeutung für die Einführung der omaten ist die Vollkommenheit des Apparates. Der Redner lderte ein von ihm ersonnenes System, das möglichst großen utz gegen die Störungen bietet, die durch unzweckmäßige andlung hervorgerufen werden können. Förderlich für die ere Einführung der Gasautomaten wird es sein, daß man n möglichst einfachen Tarif aufstellt und dabei den gewöhn- en Gaspreis zu Grunde legt unter Zuschlag eines Betrages 3 Pfennig für 1 cbm, die zur Verzinsung und Amortisation gelieferten Apparate und Leitungen ausreichen dürften.

Die Versammlung ging hierauf zur Erledigung von Vereins- elegenheiten über. Der Jahresbericht für 1902/03 lag gedruckt Zum Vorstandsmitgliede und zum Vorsitzenden wurde an le des nach den Satzungen aus dem Vorstande ausscheidenden rates Beer Direktor Körting-Hannover gewählt. Zu Mit- dern des Ausschusses wurden berufen Baurat Beer-Berlin, ktor Joly-Köln und Direktor Thomas-Zittau. Die nächst- ige Hauptversammlung wird in Hannover abgehalten werden.

Beiträge zur sammensetzung der Ungarweine und ihrer Asche[6]).

Von Dozent **Dr. Julius Szilágyi**-Budapest.

In neuerer Zeit finden wir in der deutschen Fachliteratur r die ungarischen Weine Beiträge von hervorragenden Autoren, ziell über ungarische Ausbruchweine wurde sehr viel geschrieben. will hier jene Daten mitteilen und erörtern, welche ich be- glich der im Handelsverkehr vorkommenden Weine in meinem terlande gesammelt habe. Die meinen Untersuchungen zu unde gelegten Weinproben wurden zumeist vor der Übernahme m Produzenten untersucht, ein anderer Teil derselben, und zwar nentlich die Ausbruch- und Sortenweine, gelangten vor dem Versand ins Ausland in mein Laboratorium. Ich kann daher sagen, daß ich über die Qualität und Beschaffenheit der den Weinverkehr Ungarns bildenden Ware Bericht erstatten werde. Es ist dies notwendig, weil im Auslande unter dem Aushängeschilde „Ungarwein“ sehr viel Mißbräuche geschehen, worüber die deutschen Fachmänner sehr gut informiert sind. Das richtige Judicium wird speziell durch die mit Ausbruchweinen vorgenommenen Mißbräuche erschwert, bezüglich deren Dr. Bein anläßlich der im Jahre 1896 abgehaltenen Naturforscher-Versammlung in Frankfurt sehr richtig bemerkte, daß „die durch irrige Informationen und durch Mangel an einwandfreiem Vergleichsmaterial hervorgerufenen Kontroversen eine gewisse Unsicherheit in der Beurteilung dieser Objekte verursacht haben.“ Im Rahmen der Behandlung dieses Gegenstandes will ich kurz auch ein Bild der Weinkultur Ungarns entrollen.

Wie bekannt, hatte Ungarn bereits zur Römerzeit eine berühmte Weinkultur. In den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts hat die Phylloxera den wertvollsten Teil der Weinkultur Ungarns zu Grunde gerichtet, unermeßliche Werte wurden vernichtet, bis schließlich mit Hilfe von Staatsdarlehen die Rekonstruktion der Weinberge auf der ganzen Linie durchgeführt wurde, so daß, ehe einige Jahre ins Land gezogen sein werden, Ungarns vernichtete Weingelände wieder Wein produzieren werden, und diese Produktion wird noch durch das Erträgnis der immunen Sandweingärten wesentlich vermehrt. Bei der Neuanlage der Weingärten wurden alle Errungenschaften der Wissenschaft in Anwendung gebracht, so daß Ungarns neue Weinkultur auf dem allerhöchsten Niveau steht. Bis zur Zeit der Reblausseuche war bei uns allgemein die Ansicht verbreitet, daß Sortenweine guter Qualität nur in Berglagen gebaut werden können. Doch schon bei Einbruch der Phylloxera-Invasion wurden Stimmen laut, daß infolge der klimatischen Verhältnisse Ungarns auch in den Sandgegenden unseres Flachlandes ausgezeichnete Weine erzeugt werden können. Der moderne Weinbau, sowohl der Gebirgs- als auch der Sandweinbau, ist mit großen Produktionskosten verbunden, und obwohl es zweifellos richtig ist, daß der Gebirgswein bei gleich sorgfältiger Pflege und Behandlung unstreitig besser ist, so haben andererseits die Erfahrungen der letzten Jahre und die Resultate einzelner großer Weinwirtschaften den Beweis dafür geliefert, daß der im Sande gebaute Wein die Konkurrenz mit anderen Weinen nach jeder Richtung hin aushält und die Qualität der Gebirgsweine beinahe erreicht.

Vincenz Wartha, Professor am Budapester Polytechnikum, war der erste Pionier des Sandweinbaues, der den Gedanken anregte, daß man auch im Sande vorzüglichen Wein bauen kann. Wartha begann seine Aktion im Jahre 1880 und schrieb im Jahre 1887 in einem populären Fachartikel: „Wir können davon überzeugt sein, daß in dem immunen Sandboden der großen ungarischen Tiefebene, der jetzt nichts hervorbringt als trockene Stengel oder höchstens etwas dicken Gartenwein, in der unmittelbaren Nähe von Städten solche Weine produziert und bei rationeller Behandlung auch zum Exporte geeignet gemacht werden können, daß wir damit zur Hebung des Volkswohlstandes wesentlich beitragen können“. Die Prophezeiung Warthas ist bereits in Erfüllung gegangen, obwohl er in dem erwähnten Artikel selbst erklärte, er glaube kaum, daß wir die Erfüllung erleben werden. Das Endresultat der durch die Phylloxera in Ungarn hervorgerufenen Metamorphose wird daher ein günstiges sein, weil wir Sortenweine billiger produzieren können. Im Jahre 1902 war die gesamte mit Reben bebaute Fläche 401421 Katastral-Joch (1 Katastral-Joch = 0,57 ha), von welchem Areal 242421 Joch auf Gebirgsweingärten und der Rest auf Sandanlagen entfallen. Die regenerierten Weinberge haben ein Ausmaß von 208377 Katastral-Joch, während die alten, aufrecht erhaltenen Weingärten 193044 Katastral-Joch bedecken. Im Jahre 1890 betrug Ungarns Weinproduktion noch 3444727 hl. Im Jahre 1892 ist sie aber auf 796560 hl gesunken. Dagegen stieg die Produktion im Jahre 1901 wieder auf 2615346 hl, und sie wird stetig wachsen, wenn das gesamte bestockte Weingarten-Areal ertragsfähig werden wird.

Die in Ungarn produzierten Weine können in zwei Kategorien geteilt werden, und zwar 1. in die seit Jahrhunderten berühmten Gebirgsweine und 2. in Sandweine. Zur ersteren Gruppe gehören die Weine der Tokaj-Hegyalja, die Ruster, Méneser, Érmelléker, Erlauer, Szegzárder, Villányer und noch viele andere Weinsorten, welche einen ausgezeichneten Weltruf genießen. Die in die zweite Gruppe gehörigen Sandweine mehren sich von Tag zu Tag; dieselben haben wohl gegenwärtig noch keinen Weltruf, sind aber bei uns zu Lande sehr geschätzt. Ich erwähne nur einige davon, welche den Gebirgsweinen nicht nur in Qualität, sondern auch in bezug auf den Preis sehr nahe kommen. Solche Sandweine sind die weißen Grünsilvaner, Welschriesling, Rheinriesling, Muskateller und Furmintsorten. Unter den Rotweinen sind es die Kadarka, Burgunder, Carbenet und Merlotsorten, deren jede einzelne gegen-

[6]) Vortrag, gehalten in der VIII. Sektion des V. internationalen Kongresses angewandte Chemie in Berlin, am 4. Juni 1903; vergl. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 574.

wärtig nur zur Befriedigung des inländischen Konsumes dient, über kurz oder lang aber werden diese Weine auch auf dem Weltmarkte erscheinen. Es ist wohl wahr, daß unsere Sandweinproduzenten — namentlich die kleinen Winzer — vorwiegend der Massenproduktion huldigen und die billigen Handelsweine bauen, welche den größten Teil des österreichischen und ungarischen Konsumes bilden; der rationelle Weinbau und die rationelle Kellerwirtschaft gewinnen jedoch zusehends an Terrain, und in demselben Verhältnisse verbessert sich die Qualität des erzeugten Weines. Die dazu berufenen staatlichen Organe leisten viel im Interesse der rationellen Weinmanipulation, so daß die zweckmäßige Weinkultur und Kelterung in den Kreisen der kleinen Weinproduzenten immer mehr Platz greift. Die ungarische Legislative, inspiriert von überaus wichtigen nationalökonomischen Interessen, hat im Jahre 1893 das Gesetz über das Verbot der Erzeugung und der Inverkehrsetzung von Kunstweinen geschaffen. Ich muß hier bemerken, daß Weinverfälschungen im eigentlichen Sinne des Wortes in Ungarn beinahe gar nicht vorgekommen sind. Der überwiegende Teil der seit Schaffung des Kunstweingesetzes gefällten Urteile beweist, daß sich die Weinfälschung nur auf das Wässern erstreckte. Das seit 1894 bestehende Gesetz qualifiziert aber die durch Wasser vorgenommene Vermehrung des Weines auch als Kunstweinerzeugung. Die in Ungarn befindlichen chemischen Untersuchungsanstalten befassen sich insbesondere seit dem ins Leben getretenen erwähnten Gesetze mit der Untersuchung der ungarischen Weine.

In den Tabellen I—V veröffentliche ich hiermit aus meinem Laboratoriumsbuche die Ergebnisse der Untersuchungen von aus verschiedenen Produktionsgebieten stammenden Weinen, und zwar derart, daß ich in jeder Tabelle Weine ähnlicher Beschaffenheit zusammen gruppierte und die Durchschnittsziffern der Bestandteile berechnete. Ich habe von allen in den Tabellen angeführten Weinen je gleiche Quantitäten verascht und die dadurch gewonnene Asche einer vollständigen Untersuchung unterzogen. Auf diese Art und Weise ist es mir gelungen, so ziemlich den Durchschnitt der Asche der längere Zeit hindurch in den verschiedenen Gebieten produzierten Weine festzustellen. So finden wir z. B. in Tabelle I Analysen von 30 weißen Sandweinen und deren Durchschnittsziffer. Von jedem einzelnen dieser Weine habe ich zum Zwecke der Aschenuntersuchung 100 ccm verascht und die so gewonnene Asche gesammelt, die ich nach dem Verfahren untersucht habe, welches man bei der Analyse von Pflanzenasche anwendet. Die durch die Aschenuntersuchungen erhaltenen Daten habe ich nach der von Prof. Than empfohlenen Methode auch auf Äquivalents-Gewichtprozente umgerechnet. Genau so gruppierte ich in der

Tabelle	II	die	Bestandteile	von	25	weißen Sortenweinen
„	III	„	„	„	25	„ Dessertweinen
„	IV	„	„	„	16	Szamorodner Weinen und
in „	V	„	„	„	15	Tokajer Ausbrüchen.

Die Analysen des Durchschnittes der gesammelten Asche der in den einzelnen Tabellen angeführten Weine habe ich in die Tabellen Ia, IIa, IIIa, IVa und Va zusammengefaßt. Zu Vergleichszwecken dient die Tabelle VI, welche die Äquivalent-Gewichtsprozente sämtlicher Aschenanalysen enthält. Bei den Weinuntersuchungen habe ich das in Deutschland vorgeschriebene analytische Verfahren angewendet, welches auch durch die Ausführungsbestimmung des ungarischen Weingesetzes vorgeschrieben ist. Ich muß aber erwähnen, daß ich bei der Bestimmung des Phosphorsäuregehaltes der Süßweine nicht das vorgeschriebene R. Freseniussche Verfahren (1 T. Salpeter und 3 T. Soda) anwende, sondern nach der in der „Chemiker-Zeitung“ [7]) veröffentlichten Eduard Lászlóschen Methode verfahre, welche darauf basiert, daß man die Phosphorsäure direkt aus dem Weine durch molybdänsaures Ammoniak ausscheidet. Ich habe mehrere vergleichende Versuche nach beiden Methoden vollzogen und so übereinstimmende Resultate erhalten, daß ich das Lászlósche Verfahren als ein viel einfacheres getrost empfehlen kann. Auf Grund meiner vergleichenden Versuche muß ich meinem Erstaunen darüber Ausdruck verleihen, daß die Methode Lászlós nicht schon viel mehr verbreitet ist. Aus den Analysen der Weinasche ersehen wir, daß das Quantum der bei der Beurteilung der Weine eine so große Rolle spielenden Phosphorsäure (P_2O_5) beim Tokajer Wein 63 mg und beim Szamorodner Wein etwa 47 mg beträgt. Bei den gewöhnlichsten Sandweinen beträgt das Quantum der Phosphorsäure 18 mg; hier muß aber der Umstand erwähnt werden, daß ich in Sandweinen wiederholt auch bis zu 40 mg Phosphorsäure gefunden habe. Aus der Tabelle VI, welche die auf die Zusammensetzung der Asche bezughabenden Äquivalent-Gewichtsprozente vergleicht, ist ersichtlich, daß sich die Quantität des PO_4 beim Tokajer Wein auf 58,28 Proz. der negativen Bestandteile beläuft. Bei den Sandweinen macht die Phosphorsäure nur 17,60 Proz. der negativen Bestandteile aus, bei Sortenweinen aus den Sandweingärten erstreckt sich aber PO_4 bis auf 28,29 Proz. Interessant sind die auf die Kohlensäure bezüglichen Daten. Die Kohlensäure schwankt bei den 5 Aschenanalysen zwischen 4,65 und 11,22 Proz. Die Quantität der Kohlensäure hängt mit der Menge des im Wein enthalten gewesenen Weinsteines zusammen. Je reifere Trauben nämlich gekeltert werden, um so weniger Weinstein wird vorhanden sein, welcher sich beim Verbrennen der Asche in kohlensaures Kalium umwandelt. Dies wird durch den Umstand bewiesen, daß ich in der Asche des Tokajer Weines am wenigsten Kohlensäure, nur 4,65 Proz., gefunden habe, ihm nähert sich der Szamorodner Wein mit 5,1 Proz. CO_2. Die Menge des K_2O schwankt zwischen 22,44 und 32,21 Proz. K beträgt 20,2—36,49 Proz. der Gesamtteile der positiven Bestandteile, Na_2O schwankt zwischen 2,28 und 6,42 Proz. Großen Schwankungen von 4,46—12,27 Proz. das CaO ausgesetzt, MgO hingegen variiert zwischen 5,05 und 8,7 Proz. Die Tonerde (Al_2O_3) zeigt Abweichungen von 9,2—15,86 Proz. Al beträgt 28,94—39,53 Proz. der Summe der positiven Bestandteile. Es sind dies die größten Werte, auf welche sodann K fo

Meine Untersuchungen bezüglich der Zusammensetzung Asche der ungarischen Weine setze ich fort; speziell von Schil und Rotweinen steht mir schon Material zu Gebote.

Chemiker, die sich mit Weinanalysen regelmäßig befass wissen, daß man aus den analytischen Daten sehr vorsichtig Schl folgerungen ziehen darf, denn wenn wir uns streng an die Gre ziffern klammern würden, welche auf dem im Jahre 1890 st gefundenen internationalen land- und forstwirtschaftlichen Kong zu Wien festgesetzt wurden, so würden wir sehr oft ungere urteilen. Besonders in den letzten Jahren haben die Un suchungen der sich systematisch mit Weinanalysen befassen Chemiker erwiesen, daß aus Trauben, die infolge anorm Witterung oder Rebkrankheiten nicht ausreiften, Weine gewon werden, deren Zusammensetzung anormal ist. In normalen Ja gängen, wenn die Traube ausreift, erhalten wir Weine, wel eine Zusammensetzung besitzen, die den festgesetzten Grenzziff die unseren Beurteilungen zu Grunde liegen, vollkommen sprechen. Aus Weingärten, die nach jeder Richtung hin gepflegt und gegen alle Rebschädlinge systematisch gesch werden, erhalten wir auch bei ungünstigen Witterungsverhältnis entsprechende Weine. Wir haben aber in Ungarn bereits zwei Gelegenheit gehabt, zu konstatieren, und zwar in den Jahren 1 und 1902, daß zweifellos echte Naturweine eine anormale sammensetzung aufgewiesen haben. Im Jahre 1892 ist näm die Peronospora zum ersten Male in heftiger Weise aufgetre ihre Bekämpfung war noch nicht allgemein durchgeführt, die Folge davon war, daß sehr viele Weine anormaler sammensetzung produziert wurden, deren Alkoholgehalt nicht se 4—5 Vol.-Proz. betrug, nebenbei hatten die Weine einen über hohen Säuregehalt. Daß die Bestandteile von Weinen, die an ei und demselben Orte produziert wurden, infolge verschiedener Na und Elementar-Einwirkungen großen Schwankungen unterlie ist allgemein bekannt, die ungarischen Weinchemiker haben sehr eklatante Beispiele für das große Maß dieser Schwankun bei der Weinproduktion der Jahre 1901 und 1902 erfahren, d Zusammensetzung sozusagen die beiden Extreme bilden. Weine des Jahres 1901 waren nämlich die denkbar besten, kam es nicht selten vor, daß Naturweine aus Sandweingä 12 Vol.-Proz. Alkohol zeigten und alle anderen Bestandteile richtigem Verhältnisse zu diesem Alkoholgehalte standen. Jahre 1902 hingegen sind die Trauben infolge anormalen Wet und wegen verschiedener Rebkrankheiten nicht ausgereift, die Chemiker fanden in der Zusammensetzung der Naturw solche Regelwidrigkeiten, die einfach überraschend waren. D Abnormitäten kamen besonders bei Sandweinen vor, während Gebirgsweine und die Sortenweine aus gut bestellten und gepfleg Weingärten in ihren Bestandteilen höhere Grenzziffern auswe als die für uns festgesetzten.

Folgende Daten können als Beispiel der typischen Zusamm setzung der 1902er anormalen Sandweine angesehen werden:

Alkohol, 8,20 Vol.-Proz.	6,500	Gew.-Proz.
Extrakt	2,220	„
Gesamtsäure	1,350	„
Asche	0,182	„
Glycerin	0,460	„
(100 Alkohol: 7,07 Glycerin)		
Säurefreier Extraktrest	0,870	„

Diese Weine werden also durch den hohen Extrakt- u Säuregehalt charakterisiert, infolge wovon nach Abz der Gesamtsäure ein Extraktrest unter 1,0 Proz. zurü bleibt. Die in Weinfälschungsangelegenheiten urteilende ständ Weinuntersuchungskommission hat Kenntnis von diesen normitäten und deklariert solche Weine bei vorkommenden Fä

[7]) Chem.-Ztg. 1894. 18, 1771.

uch amtlich als Naturweine. Unter Berücksichtigung der verchiedenen natürlichen Umstände können wir sonach auf Grund ler chemischen Analyse Weine nur dann richtig beurteilen, wenn lie einzelnen Länder von Jahr zu Jahr die Zusammensetzung ler Weine der einzelnen Jahrgänge durch ihre chemischen Anstalten feststellen lassen und diese Daten publizieren. Ich habe über die Beschaffenheit der 1902er Weine bereits Ende November viele Daten veröffentlicht, und durch die seither ausgeführten Untersuchungen wurde ich in meiner damals begründeten Meinung nur noch bestärkt.

Tabelle I. Ungar-Weiß-Sandweine.

No.	Weingegend	Untersucht im Jahre	Jahrgang	Alkohol Vol.-Proz.	Alkohol Gew.-Proz.	Extrakt in Proz.	Säure in Proz.	Asche in Proz.	Glycerin in Proz.	Glycerin auf 100 g Alkohol	Invertzucker in Proz.	Zucker- und säurefreier Extraktrest	Salpetersäure-Reaktion
1.	Apáter	1901	1901	7,00	5,55	2,396	0,975	0,216	0,504	9,09	0.050	1,371	nicht vorhanden
2.	Tiszaföldvárer, neu	1901	1901	7,40	5,87	1,930	0,825	0,202	0,427	7,30	0,050	1,055	„ „
3.	Debreczener, neu	1901	1901	9,45	7,50	1,932	0,862	0,186	0,483	6,44	0,050	1,020	„ „
4.	Nagy-Kanizsaer, neu	1901	1901	7,50	5,95	2,164	1,087	0,174	0,422	7,09	—	1,077	„ „
5.	Debreczener	1901	1901	8,20	6,50	1,776	0,750	0,176	0,428	6,58	—	1,026	„ „
6.	Debreczener	1901	1901	8,70	6,90	2,016	0,975	0,156	0,485	7,02	—	1,041	„ „
7.	Tiszaföldvárer	1901	1901	8,75	6,95	1,706	0,675	0,186	0,425	6,11	—	1,031	„ „
8.	Mezöcsáther	1901	1901	8,60	6,82	1,936	0,900	0,216	0,458	6,71	—	1,036	„ „
9.	Mezöcsáther	1901	1901	8,80	6,98	1,960	0,937	0,150	0,515	7,37	—	1,023	„ „
0.	Berettyò-Ujfalu	1901	1901	6,55	5,20	1,780	0,694	0,310	0,355	6,82	—	1,086	„ „
1.	Kecskeméter	1901	1901	9,80	7,77	2,146	0,842	0,166	0,506	6,47	—	1,304	„ „
2.	Kecskeméter	1901	1901	10,40	8,25	2,126	0,862	0,176	0,564	6,83	—	1,264	„ „
3.	Kecskeméter	1901	1901	11,30	8,96	2,066	0,862	0,172	0,595	6,64	—	1,204	„ „
4.	Kecskeméter Riesling	1901	1901	10,60	8,41	2,364	0,937	0,168	0,625	7,43	—	1,427	„ „
5.	Várpalotaer, neu	1901	1001	11,00	8,74	4,846	0,712	0,166	0,723	8,27	2,750	1,384	„ „
6.	Váczer	1901	1901	9,10	7,23	1,966	0,825	0.206	0,508	7,02	—	1,141	„ „
7.	Vadkert	1901	1901	9,50	7,55	1,776	0,787	0,146	0,568	7,52	—	0,989	„ „
8.	Kecskeméter Halesz	1901	1901	9,55	7,58	1,864	0,787	0,164	0,560	7,40	—	1,077	„ „
9.	Váczer	1901	1901	8,70	6,90	1,990	0,750	0,230	0,540	7,82	—	1,140	„ „
0.	Nádudvarer	1901	1901	12,30	9,76	1,848	0,692	0,158	0,684	7,10	—	1,156	„ „
1.	Császártöltés	1901	1901	9,20	7,30	1,875	0,692	0,158	0,628	8,60	—	1,183	„ „
2.	Nagy-Kanizsa	1901	1901	9,00	7,14	1,896	0,712	0,150	0,567	7,94	—	1,184	„ „
3.	Nagy-Kanizsa	1901	1901	9,90	7,86	1,718	0,692	0,178	0,544	6,92	—	1,026	„ „
4.	Uj-Kécske	1902	1901	8,80	6,98	2,016	0,862	0,146	0,493	7,06	—	1,154	„ „
5.	Vácz	1902	1901	9,00	7,14	1,908	0,637	0.214	0,605	8,47	—	1,271	„ „
6.	Kecskeméter	1902	1901	9,00	7,14	1,880	0,825	0,198	0,452	6,33	—	1,055	„ „
7.	Jankovácz	1902	1901	8,50	6,75	1,794	0,750	0,162	0,463	6,83	—	1,049	„ „
8.	Paks	1902	1901	11,20	8,88	1,796	0,654	0,162	0,698	7,86	—	1,142	„ „
9.	Mátyásföld	1902	1901	10,30	8,18	2,150	0,712	0,170	0,668	8,16	—	1,428	„ „
0.	Siebenbürger	1902	1901	8,80	6,98	1,990	0,825	0,180	0,494	7,08	—	1,165	„ „
	Durchschnitts-Zusammensetzung der 30 Ungar-Sand-Weißweine			9,23	7,32	2,053	0,803	0,181	0,532	7,28	—	1,150	„ „

Tabelle II. Ungarische Sand-Sorten-Weißweine.

No.	Weingegend	Untersucht im Jahre	Jahrgang	Alkohol Vol.-Proz.	Alkohol Gew.-Proz.	Extrakt in Proz.	Säure in Proz.	Asche in Proz.	Glycerin in Proz.	Glycerin auf 100 g Alkohol	Invertzucker in Proz.	Zucker- und säurefreier Extraktrest	Salpetersäure-Reaktion
1.	Pakser Sylvaner	1898	1898	10.20	8,10	1,918	0,525	0,180	0,570	7,00	0,100	1,283	nicht vorhanden
2.	Pakser Riesling	1898	1898	11.00	8,72	1,940	0,637	0,200	0,580	6,70	—	1,305	„ „
3.	Siebenbüger Riesling	1899	1895	10,30	8,77	1,700	0,600	0,160	0,510	6,24	—	1,100	„ „
4.	Siebenbürger Muskat	1899	1895	10,50	8,33	1,946	0,600	0,186	0,750	9,00	—	1,346	„ „
5.	Siebenbürger Muskat	1899	1895	9,10	7,21	1,950	0,862	0,166	0,520	7,21	—	1,088	„ „
6.	Siebenbürger Riesling	1899	1896	10,70	8,49	3,496	0,712	0,180	0,685	8,07	0,560	2,224	„ „
7.	Siebenbürger Leányka	1899	1899	10,50	8,33	2,712	0,825	0,162	0,788	9,46	0,250	1,637	„ „
8.	Kecskeméter Riesling	1900	1900	10,60	8,41	2,364	0,937	0,168	0,625	7,43	—	1,427	„ „
9.	Kelebiaer Chassellas	1900	1899	10.00	7,94	1,942	0,547	0,210	0,648	8,16	—	1,395	„ „
0.	Mátyásfölder	1900	1899	10,30	8,18	2,150	0,712	0,170	0,680	8,16	—	1,428	„ „
.	Mátyásfölder	1900	1899	8,80	6,98	2,250	0,937	0,234	0,635	9,10	—	1,313	„ „
2.	Gyàler Muskat	1899	1895	12,00	9,69	2,048	0,750	0,156	0,680	7,02	0,250	1,048	„ „
3.	Gyàler Muskat	1899	1897	11,80	9.53	2,212	0,637	0,182	0,680	7,13	0,300	1,275	„ „
4.	Gyàler Muskat	1899	1897	11,90	9,61	2,084	0,712	0,160	0,692	7,20	0,150	1,222	„ „
5.	Kelebiaer Ital. Riesling	1899	1898	10,20	8,10	1,728	0,562	0,228	0,520	6,42	—	1,166	„ „
6.	Kelebiaer Ital. Riesling	1899	1898	8,90	7,07	1,940	0,600	0,230	0,540	7,67	—	1,340	„ „
7.	Zalaer Riesling	1899	1898	10,90	8,65	2,514	0,768	0,214	0,715	8,26	—	1,746	„ „
8.	Kernyajer Chassellas	1901	1901	10,00	7,94	1,942	0,547	0,210	0,648	8,16	—	1,395	„ „
9.	Kernyajer Ital. Riesling	1901	1901	11,70	9,29	1,650	0,562	0,160	0,562	6,82	—	1,088	„ „
.	Zalaer Burgunder	1901	1901	8,40	6,66	2,144	0,562	0,314	0,485	7,28	0,150	1,432	„ „
.	Zalaer Veltelini	1901	1901	9,35	7,42	1,964	0,637	0,224	0,563	7,58	0,080	1,247	Spuren
.	Zalaer Kadarka	1901	1901	10,10	8,01	2,540	0,862	0,240	0,587	7,32	0,180	1,498	nicht vorhanden
.	Komorner Muskat	1902	1902	13,70	10,87	2,750	0,637	0,210	0,825	7,59	0,240	1,873	„ „
.	Komorner Sand Dessert	1902	1902	11,30	8,96	2,046	0,712	0,166	0,675	7,54	0,075	1,259	„ „
.	Komorner Carbenet Merlot	1902	1902	11,40	9,05	2,804	0,695	0,280	0,816	9,01	—	2,109	„ „
	Durchschnitts-Zusammensetzung von 25 ungarischen Sand-Sorten-Weißweinen			10,54	8,40	2,189	0,685	0,199	0,639	7,66	—	1,409	„ „

Tabelle Ia.

Zusammensetzung der Asche von 30 weißen Sandweinen.

Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,181 g Asche, von welcher g	In 100 Gew.-T. Asche vorhanden Proz.	Berechnet auf kohlensäurefreie Asche in Proz.	Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,181 g Asche. Hiervon entfallen g	In 100 Gew.-T. Asche Proz.	In 100 Gew.-T. kohlensäurefreier Asche Proz.	Quotient des äquivalenten Gewichtes der einzelnen Bestandteile in 0,181 g Asche	Äquivalente Gewichts-Prozente	
sserlösl. l d. Asche	0,1286	71,05	—	K^{I}	0,0454	25,09	26,86	0,001160	26,29	100 Proz.
O	0,0547	30,22	32,35	Na^{I}	0,0062	3,44	3,70	0,000271	6,14	
,O	0,0084	4,64	4,97	Ca^{II}	0,0159	9,09	9.36	0,000792	17,95	
O	0,0222	12.27	13,10	Mg^{II}	0,0077	4,24	4.53	0,000630	14,28	
;O	0,0127	7,02	7,51	Fe^{III}	0,0032	1,74	1,86	0,000619	3,83	
$_2O_3$	0,0045	2,48	2,65	Al^{III}	0,0126	6,95	7,43	0,001391	31,51	
$_3O_3$	0,0237	13,10	14,02							
O_2	0,0064	3,53	3,78	SiO_3^{II}	0,0081	4,46	4,78	0,000268	6,07	100 Proz.
O_5	0,0184	10,16	10,88	PO_4^{III}	0,0246	13,59	14,56	0,000777	17,61	
$_3$	0,0127	7,02	7,51	SO_4^{II}	0,0152	8,42	9,01	0,000317	7,18	
	0,0051	2,82	3,02	Cl^{II}	0,0051	2,82	3,02	0,000147	3,26	
$_2$	0,0119	6,58	—	CO_3^{II}	0,0162	8,98	—	0,000541	12,26	
n Chlor . Menge erstoff	—	0,63	—	O^{II}	—	—	—	0,002366	53,62	

Tabelle IIa.

Zusammensetzung der Asche von 25 weißen Sortenweinen.

Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,199 g Asche, von welcher g	In 100 Gew.-T. Asche vorhanden Proz.	Berechnet auf kohlensäurefreie Asche in Proz.	Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,199 g Asche. Hiervon entfallen g	In 100 Gew.-T. Asche Proz.	In 100 Gew.-T. kohlensäurefreier Asche Proz.	Quotient des äquivalenten Gewichtes der einzelnen Bestandteile in 0,199 g Asche	Äquivalente Gewichts-Prozente	
Wasserlösl. Teil d. Asche	0,1340	67,33	—	K^{I}	0,0467	23,45	26,41	0,001192	32,11	100 Proz.
K_2O	0,0562	28,24	31,81	Na^{I}	0,0046	2,32	2,61	0,000199	5,36	
Na_2O	0,0062	3,12	3,51	Ca^{II}	0,0107	5,39	6,06	0,000535	14,41	
CaO	0,0150	7,54	8,49	Mg^{II}	0,0075	3,76	4,24	0,000614	16,54	
MgO	0,0124	6,23	7,03	Fe^{III}	0,0018	0,92	1,03	0,000098	2,64	
Fe_2O_3	0,0026	1,31	1,47	Al^{III}	0,0097	4,88	5,50	0,001074	28,94	
Al_2O_3	0,0183	9,20	10,36							
SiO_2	0,0092	4,62	5,20	SiO_3^{II}	0,0116	5,84	6,58	0,000385	10,37	100 Proz.
P_2O_5	0,0248	12,47	14,04	PO_4^{III}	0,0333	16,68	18,79	0,001050	28,29	
SO_3	0,0283	14,22	16,00	SO_4^{II}	0,0340	17,06	19,20	0,000707	19,05	
Cl	0,0065	1,81	2,04	Cl^{II}	0,0065	1,81	2,04	0,000183	4,93	
CO_2	0,0223	11,22	—	CO_3^{II}	0,0304	15,30	—	0,001013	27,29	
Dem Chlor äqu. Menge Sauerstoff	—	0,41	—	O^{II}	—	—	—	0,000374	10,07	

Tabelle III. Ungarische Dessert-Weißweine.

Laufde. No.	Weingegend.	Jahrgang	Untersucht im Jahre	Alkohol Vol.-Proz.	Alkohol Gew.-Proz.	Extrakt in Proz.	Säure in Proz.	Asche in Proz.	Glycerin in Proz.	Glycerin auf 100 g Alkohol	Invertzucker in Proz.	Zucker- und säurefreier Extraktrest	Salpetersäure-Reaktion
1.	Szegzárder	1899	1900	9,40	7,46	2,392	1,050	0,232	0,465	6.23	0,120	1,222	nicht vorhand
2.	Szegzárder	1899	1900	9,45	7,50	2,410	1,050	0,230	0,478	6,37	0,125	1,235	„ „
3.	Szegzárder	1899	1900	10,20	8,10	2,880	0,862	0,226	0,660	8,14	0,250	1,768	„ „
4.	Pozsonyer	1900	1900	10,00	7,94	2,360	0,712	0,280	0,643	8,09	—	1,648	„ „
5.	Pozsonyer	1900	1900	8,90	7,07	2,380	0,712	0,224	0,542	7,66	—	1,668	„ „
6.	Ruster Muskat	1900	1900	10,40	8,55	2,980	1,012	0,258	0,685	8,01	0,300	1,658	„ „
7.	Somlyóer Riesling	1900	1900	12,40	9,85	2,512	0,712	0,192	0,834	8,47	0,250	1,550	„ „
8.	Badacsonyer Riesling	1900	1900	11,60	9,21	2,268	0,600	0,218	0,844	9,17	—	1,668	„ „
9.	Badacsonyer Riesling	1900	1900	10,50	8,33	2,368	0,729	0,250	0,625	7,50	—	1,639	„ „
10.	Badacsonyer Riesling	1900	1900	11,10	8,80	1,996	0,637	0,192	0,686	7,80	0,120	1,239	„ „
11.	Badacsonyer Gemischtes	1900	1900	10,70	8,49	1,860	0,600	0,190	0,690	8,12	0,080	1,180	„ „
12.	Badacsonyer	1900	1900	15,10	12,00	2,780	0,825	0,220	0,810	6,75	0,180	1,675	„ „
13.	Plattensee Riesling	1900	1900	10,90	8,65	2,514	0,768	0,214	0,715	8,26	—	1,746	„ „
14.	Plattensee Riesling	1898	1901	10,50	8,33	2,326	1,029	0,186	0,592	7,10	—	1,297	„ „
15.	Plattensee Sylváni	1898	1901	10,70	8,49	2,090	0,562	0,170	0,785	9,24	—	1,528	„ „
16.	Plattensee Devecser	1898	1901	9,40	7,46	2,264	0,900	0,204	0,610	8,17	—	1,364	„ „
17.	Plattensee Devecser	1898	1901	9,00	7,13	2,360	0,700	0,204	0,561	7,86	0,150	1,510	„ „
18.	Plattensee Devecser	1898	1901	9,50	7,55	2,580	0,937	0,220	0,557	7,37	0,200	1,443	„ „
19.	Plattensee Devecser	1898	1901	8,90	7,07	2,290	0,900	0,210	0,580	8,20	0,120	1,270	„ „
20.	Villány furmints	1898	1901	11.20	8,88	2,042	0,637	0,182	0,570	6,42	0,180	1,225	„ „
21.	Villány Riesling	1898	1901	11,00	8,72	1,944	0,637	0,174	0,582	6,67	0,120	1,187	„ „
22.	Villány furmints	1898	1901	11,20	8.88	2,138	0,655	0,198	0,680	7,66	0,150	1,333	„ „
23.	Villány Riesling	1898	1901	11,40	9,06	2,104	0,637	0,184	0,665	7,30	0,150	1,317	„ „
24.	Villány furmints	1898	1901	11,00	8,72	2,170	0,600	0,190	0,720	8,25	0,202	1,368	„ „
25.	Villány Riesling	1898	1901	12,70	10,08	3,454	0,825	0,334	0,950	9,42	0,350	2,279	„ „
	Durchschnitts-Zusammensetzung der 25 ungarischen Dessert-Weißweine			10,68	8,49	2,378	0,763	0,215	0,661	7,78	—	1,480	„ „

Tabelle IV. Szamorodner Weine.

Laufde. No.	Bezeichnung des Weines.	Spez. Gewicht bei 15° C.	Alkohol Vol.-Proz.	Alkohol Gew.-Proz.	Extrakt in Proz.	Asche in Proz.	Säure in Proz.	Glycerin in Proz.	Glycerin auf 100 g Alkohol	Invertzucker in Proz.	Phosphorsäure in Proz.	Polarisiert ° W.	Extraktrest in Proz.	Salpetersäure-Reaktion
1.	1888 Szamorodner	—	15,00	11,91	3,284	0,194	0,675	1,368	11,50	0,150	0,054	—	2,459	nicht vorhan
2.	1889 Tokaj Hegyaljaer Szamorodner	—	15,05	11,94	3,658	0,262	0,637	1,462	13,08	0,225	0,064	—	2,796	„ „
3.	1889 Tokaj Szamorodner	—	14,80	11,75	3,234	0,234	0,712	1,366	11,62	Spur	0,043	—	2,522	„ „
4.	1889 Tokaj Szamorodner	—	14,95	11,86	3,274	0,198	0,525	1,358	11,45	„	0,041	—	2,749	„ „
5.	1888 Szamorodner	—	15,30	12,39	3,236	0,201	0,540	1,122	9,05	0,820	0,066	—0.30	2,416	„ „
6.	1888 Szamorodner	—	14,80	11,99	2,298	0,186	0,525	1,220	10,18	0,360	0,076	—0,10	1,413	„ „
7.	1889 Tokaj Szamorodner	0,9888	16,40	13,01	2,664	0,198	0,675	1,250	9,60	Spur	0,053	—	2,664	„ „
8.	1890 Tokaj Szamorodner	0,98933	16,10	11,98	2,666	0,218	0,700	1,180	9,84	„	0,039	—	2,666	„ „
9.	1890 Szamorodner	0,9919	13,70	10,87	2,434	0,192	0,617	0,985	9,06	„	0,038	—	1,817	„ „
10.	Tokaj Szamorodner, alt	0,9897	16,90	13,40	2,714	0,220	0,563	1,206	9,00	0,140	0,048	± 0	2,011	„ „
11.	Tokaj Hegyaljer	0,9895	17,25	13,69	2,754	0,194	0,637	1,256	9,10	0,260	0,044	± 0	1,857	„ „
12.	1889 Hegyaljer	—	16,75	13.29	2,834	0,214	0,562	1,460	10,99	Spur	0,040	—	2,172	„ „
13.	1889 Hegyaljer	—	17,00	13,48	2,650	0,200	0,600	1,445	10,72	„	0,036	—	2,050	„ „
14.	1889 Hegyaljer	—	17,60	13,96	2,394	0,214	0,562	1,247	8,93	„	0,037	—	1,832	„ „
15.	1889 Hegyaljer	—	16,90	13,40	2,776	0,204	0,579	1,368	10,20	„	0,036	—	2,197	„ „
16.	1889 Szamorodner	—	16,90	13.40	2,552	0,202	0,600	1,220	9,10	„	0,038	—	1,952	„ „
	Durchschnitts-Zusammensetzung der 16 Szamorodner Weine		15,96	12,64	2,838	0,208	0,606	1,282	10,21	—	0,047	—	2,223	„ „

Tabelle IIIa.
Zusammensetzung der Asche von 25 weißen Dessertweinen.

Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,215 g Asche, von welcher g	In 100 Gew.-T. Asche vorhanden Proz.	Berechnet auf kohlensäurefreie Asche in Proz.	Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,215 g Asche. Hiervon entfallen g	In 100 Gew.-T. Asche Proz.	In 100 Gew.-T. kohlensäurefreier Asche Proz.	Quotient des äquivalenten Gewichtes der einzelnen Bestandteile in 0,215 g Asche	Äquivalente Gewichts-Prozente
Wasserlösl. Teil d. Asche	0,1460	67,90	—	K^{I}	0,0399	18,63	20,43	0,001022	20,20
K_2O	0,0482	22,44	24,60	Na^{I}	0,0068	3,14	3,44	0,000293	5,79
Na_2O	0,0091	4,23	4,64	Ca^{II}	0,0144	6,68	7,32	0,000714	14,17
CaO	0,0201	9,35	10,25	Mg^{II}	0,0113	5,25	5,76	0,000927	18,32
MgO	0,0187	8.70	9,54	Fe^{III}	0.0019	0,88	0,96	0,000101	1,99
Fe_2O_3	0,0027	1,25	1,37	Al^{III}	0,0181	8,41	9,22	0,002000	39,53
Al_2O_3	0,0341	15,86	17,39						
SiO_2	0,0041	1,90	2,08	SiO_3^{II}	0,0052	2,40	2,63	0,000172	3,40
P_2O_5	0,0270	12,56	13,77	PO_4^{III}	0,0361	16,81	18,42	0,001140	22,53
SO_3	0,0245	11,40	12,50	SO_4^{II}	0,0294	13,68	15,00	0,000613	12,11
Cl	0,0065	3,02	3,31	Cl^{I}	0,0065	3,02	3,31	0,000183	3,62
CO_3	0,0189	8,80	—	CO_3^{II}	0,0258	12,00	—	0,000859	16,98
Dem Chlor äqu. Menge Sauerstoff	—	0,68	—	O^{II}	—	—	—	0,002093	41,36

100 Proz. (Äquivalente Gewichts-Prozente: 20,20 … 39,53)

100 Proz. (Äquivalente Gewichts-Prozente: 3,40 … 41,36)

Tabelle IVa.
Zusammensetzung der Asche von 16 Szamorodner Weinen.

Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,208 g Asche, von welcher g	In 100 Gew.-T. Asche vorhanden Proz.	Berechnet auf kohlensäurefreie Asche in Proz.	Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,208 g Asche. Hiervon entfallen g	In 100 Gew.-T. Asche Proz.	In 100 Gew.-T. kohlensäurefreier Asche Proz.	Quotient des äquivalenten Gewichtes der einzelnen Bestandteile in 0,208 g Asche	Äquivalente Gewichts-Prozente
Wasserlösl. Teil d. Asche	0,1383	66,49	—	K^{I}	0,0556	26,75	28,18	0,001421	36,4
K_2O	0,0670	32,21	33,94	Na^{I}	0,0033	1,60	1,69	0,000149	3,8
Na_2O	0,0045	2,16	2,28	Ca^{II}	0,0063	3,02	3,19	0,000314	8,0
CaO	0,0088	4,23	4,46	Mg^{II}	0,0063	3,05	3,24	0,000520	13,3
MgO	0,0105	5,05	5,36	Fe^{III}	0,0011	0,54	0,57	0,000060	1,5
Fe_2O_3	0,0016	0,77	0,81	Al^{III}	0,0129	6,22	6,56	0,001430	36,7
Al_2O_3	0,0244	11,73	12,36						
SiO_2	0,0053	2,55	2,69	SiO_3^{II}	0,0067	3,23	3,40	0,000222	5,7
P_2O_5	0,0468	22,50	23,71	PO_4^{III}	0,0626	30,11	31,72	0,001980	50,8
SO_3	0,0240	11,54	12,16	SO_4^{II}	0,0288	13,85	14,59	0,000600	15,4
Cl	0,0037	1,78	1,87	Cl^{I}	0,0037	1,78	1,87	0,000104	2,6
CO_3	0,0106	5,10	—	CO_3^{II}	0,0145	6,96	—	0,000482	12,3
Dem Chlor äqu. Menge Sauerstoff	—	0,40	—	O^{II}	—	—	—	0,000506	12,9

Tabelle V. Tokajer Ausbruch.

Laufde. No.	Bezeichnung des Weines.	Spez. Gewicht bei 15° C.	Alkohol Vol.-Proz.	Alkohol Gew.-Proz.	Extrakt in Proz.	Asche in Proz.	Säure in Proz.	Glycerin in Proz.	Glycerin auf 100 g Alkohol	Invertzucker in Proz.	Phosphorsäure in Proz.	Polarisiert ° W. direkt	Polarisiert ° W. nach der Invertierung	Zuckerfreier Extraktrest in Proz.	Salpetersäure-Reaktion
1.	1890 Tokajer Ausbruch	—	12,80	10,35	18,285	0,235	0,562	0,822	7,94	15,080	0,068	— 9,92	— 9.90	3,205	nicht vorhan
2.	1890 Tokajer Ausbruch	—	15,20	12,31	10,392	0,216	0,610	0,942	7,65	8,110	0,084	— 5,98	— 6,00	2,282	„ „
3.	1889 Tokajer Ausbruch	—	14,60	11,80	7,112	0,230	0,562	1,030	8,72	3,820	0,075	— 2,38	— 2,40	3,292	„ „
4.	1898 Tokajer Ausbruch	—	14,60	11,80	15,496	0,228	0,637	0,860	7,42	10,265	0,054	— 2,90	—	5,231	„ „
5.	1899 Tokajer Ausbruch	1,0385	16,80	13,32	15,350	0,204	0,525	1,240	9,30	11,870	0,066	— 3,45	—	3,480	„ „
6.	1899 Tokajer Ausbruch	1,0543	14,30	11,35	18,800	0,215	0,600	1,060	9,30	14,900	0,054	— 5,20	—	3,900	„ „
7.	1890 Tokajer Ausbruch	1,0308	17,30	13,72	14,300	0,284	0,750	1,080	7,86	9,600	0,051	— 3,70	—	4,700	„ „
8.	1888 Tokajer Ausbruch	1,0543	13,65	10,83	18,610	0,328	0,937	0,975	9,00	14,730	0,054	— 5,05	—	3,880	„ „
9.	1885 Máslás	1,0402	12,40	9,84	14,590	0,250	0,712	1,182	12,01	10,385	0,060	— 7,10	—	4,205	„ „
10.	1883 Tokajer Ausbruch 5 Buttiger	1,0625	17,50	13,88	21,800	0,210	0,675	0,886	6,39	17,860	0,068	— 6,84	—	3,940	„ „
11.	1901 Tokajer Ausbruch	1,0343	13,00	10,32	13,220	0,202	0,825	0,736	7,13	9,860	0,087	— 3,56	—	3,360	„ „
12.	1900 Tokajer Ausbruch	1,0730	12,00	9.51	23,040	0,250	0,692	0,986	10,36	19,420	0,080	— 7,40	—	3,620	„ „
13.	1896 Tokajer Ausbruch	1,0124	14,80	11,75	8,020	0,290	0,712	0,865	7,30	4,730	0,055	— 1,46	—	3,290	„ „
14.	1901 Tokajer Ausbruch	1,02485	15,80	12,53	11,520	0,200	0,635	0,865	7,00	8,265	0,041	— 2,90	—	3,255	„ „
15.	1889 Tokajer Ausbruch	1,0422	14,55	11,54	15,710	0,256	0,862	1,182	10,24	12,040	0,057	— 4,80	—	3,670	„ „
	Durchschnitts-Zusammensetzung der 15 Tokajer Ausbruch-Weine		14,62	11,57	15,083	0,239	0,686	0,980	8,30	11,388	0,063	— 4,80	—	3,687	„ „

belle Va. Zusammensetzung der Asche von 15 Tokajer Weinen.

tandteil	In 100 ccm Wein sind 0,239 g Asche, von welcher g	In 100 Gew.-T. Asche vorhanden Proz.	Berechnet auf kohlensäurefreie Asche in Proz.	Bestandteil	In 100 ccm Wein sind 0,239 g Asche. Hiervon entfallen g	In 100 Gew.-T. Asche Proz.	In 100 Gew.-T. kohlensäurefreier Asche Proz.	Quotient des äquivalenten Gewichtes der einzelnen Bestandteile in 0,239 g Asche	Äquivalente Gewichts-Prozente	
serlösl. d.Asche	0,1666	69,71	—	K^{I} . .	0,0499	20,26	21,93	0,001276	28,26	100 Proz.
) . .	0,0602	25,20	26,42	Na^{I} .	0,0114	4,77	5,01	0,000492	10,90	
,O .	0,0153	6,42	6,75	Ca^{II} .	0,0086	3,57	3,76	0,000429	9,49	
) . .	0,0120	5,02	5,27	Mg^{II} .	0,0094	3,93	4,12	0,000768	17,01	
O .	0,0155	6,51	6,82	Fe^{III} .	0,0013	0,57	0,60	0,000071	1,57	
O_3 .	0,0019	0,82	0,86	Al^{III} .	0,0134	5,61	5,89	0,001480	32,77	
O_3 .	0,0253	10,58	11,10							
$_2$ . .	0,0048	2,00	2,10	SiO_2^{II}	0,0061	2,53	2,66	0,000202	4,47	100 Proz.
$_5$ . .	0,0623	26,06	27,33	PO_4^{III}	0,0834	34,87	36,57	0,002632	58,28	
. .	0,0242	10,15	10,64	SO_4^{II} .	0,0290	12,18	12,77	0,000605	13,40	
. .	0,0051	2,14	2,24	Cl^{I} . .	0,0051	2,14	2,24	0,000144	3,19	
. .	0,0111	4,65	—	CO_3^{II} .	0,0151	6,24	—	0,000505	11,18	
Chlor Menge erstoff	—	0,48	—	OH^{I} . .	—	—	—	0,000428	9,48	

Tabelle VI.

Vergleichende Tabelle der äquivalenten Gewichts-Prozente.

Bestandteil	30 Weiß-Sandweine	25 Sand-Sorten-Weißweine	25 Dessert-Weißweine	16 Szamorodner Weine	15 Tokajer Ausbruch
K^{I} . . .	26,29 . . .	32,11 . . .	20,20 . . .	36,49 . . .	28,26
Na^{I} . . .	6,14 . . .	5,36 . . .	5,79 . . .	3,83 . . .	10,90
Ca^{II} . . .	17,95 . . .	14,41 . . .	14,17 . . .	8,06 . . .	9,49
Mg^{II} . . .	14,28 . . .	16,54 . . .	18,32 . . .	13,35 . . .	17,01
Fe^{III} . . .	3,83 . . .	2,64 . . .	1,99 . . .	1,54 . . .	1,57
Al^{III} . . .	31,51 . . .	28,94 . . .	39,53 . . .	36,73 . . .	32,77
SiO_2^{II} . .	6,07 . . .	10,37 . . .	3,40 . . .	5,70 . . .	4,47
PO_4^{III} . .	17,61 . . .	28,29 . . .	22,53 . . .	50,85 . . .	58,28
SO_4^{II} . .	7,18 . . .	19,05 . . .	12,11 . . .	15,41 . . .	13,40
Cl^{I} . . .	3,26 . . .	4,93 . . .	3,62 . . .	2,67 . . .	3,19
CO_3^{II} . .	12,26 . . .	27,29 . . .	16,98 . . .	12,38 . . .	11,18
OH^{I} . . .	53,62 . . .	10,07 . . .	41,36 . . .	12,99 . . .	9,48

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 22. Mai 1903.

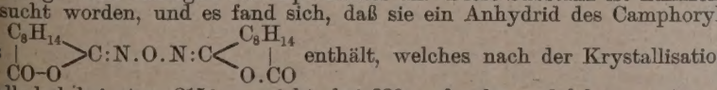
Vorsitzender: Haller, Vize-Präsident. — Féry beschreibt ein neues rometer, Marquis einen Apparat zur Bestimmung von Stickstoff. — Gab. rtrand zeigt einen Druckregler und einen Trennungsapparat für fraktionierte stillationen unter vermindertem Drucke vor. Diese Apparate sind nach en Angaben von Berlemont konstruiert worden. — Gab. Bertrand veist an einer Reihe von Versuchen, daß bestimmbare Mengen von Arsen Vogelei vorkommen (etwa $^1/_{200}$ mg in einem Hühnerei). Hierüber ist im sentlichen schon in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden.[8]) Auch in n aus Hafer-, Gerste- und Roggenkörnern extrahierten Lecithin hat Verf. en aufgefunden. Aus dem Rinderhorn konnte er arsenhaltiges Calcium-sphat isolieren (wahrscheinlich ist das Arsen als Calciumarsenat vorhanden). ließlich kommt auch Arsen sowohl in Eiern, wie im Horn an organische stanzen gebunden vor, von denen die einen das Metalloid leicht durch rehydrolyse abgeben, die anderen es dagegen energisch zurückhalten. — utier legt seine Untersuchungen über die Bestimmung kleiner Mengen Arsen dar.

Hollard und Bertiaux haben ein Verfahren zur elektrolytischen scheidung des Mangans als Peroxyd an der Anode und des Eisens Metall an der Kathode aufgefunden. Sie vermeiden das Mitnieder-en des Eisens mit dem Manganperoxyd an der Anode durch Verwendung schwefliger Säure, welche die Bildung von Manganperoxyd verzögert, egen die Ausfällung des Eisens an der Kathode beschleunigt. Mangan-oxyd enthält noch höhere Oxyde. Diese werden durch einfaches Eintauchen Manganperoxydes in ein ammoniakhaltiges Bad zu Manganperoxyd redu-t. Das Manganperoxyd wird volumetrisch bestimmt durch Abscheidung Jod in Kaliumjodidlösung, Auflösung dieses Jodes in Schwefelkohlenstoff danach durch Titrierung mit Hyposulfit. Die Verwendung von schwefliger re hat den Verf. auch die elektrolytische Trennung des Eisens vom Alu-ium und des Zinkes vom Eisen gestattet (dieses Metall geht dabei in iumferrocyanid über). — Hollard legt eine Abhandlung von Braconnier Chatelain vor über einen Kugelkühler mit doppelter Wasser-kulation. — Delépine hat die Einwirkung von Cyanwasserstoff-re auf Aldehydammoniak und Äthylidendiamin oder wasser-ies Aldehydammoniak studiert. — Trillat hat eine Mitteilung über die ydation des Ammoniaks und der Amine durch Katalyse eingesandt.

Chemical Society.

Sitzung vom 4. Juni 1903.

Vorsitzender: Dr. W. H. Perkin, Vize-Präsident. — T. M. Lowry be-reibt die Bildung eines Anhydrides des Camphoryloxims. Wenn rocamphor mit konzentrierter Salzsäure gekocht wird, so geht der größere der Substanz in Lösung und wandelt sich in Camphoryloxim um. Während Untersuchung dieser isomeren Umlagerung[9]) sammelte sich eine beträcht-e Menge eines harzigen Nebenproduktes an. Diese Substanz ist nunmehr ersucht worden, und es fand sich, daß sie ein Anhydrid des Camphoryl-



ns enthält, welches nach der Krystallisation Alkohol bei etwa 215° erweicht, bei 220° schmilzt und $[\alpha]_D = +26°$ in ton zeigt. — Ferner hat T. M. Lowry eine Mutarotation der Glykose bachtet, die durch Säuren, Basen und Salze beeinflußt wird. — h hat derselbe Verf. die Löslichkeit dynamischer Isomeren studiert.

[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 504.
[9]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1014.

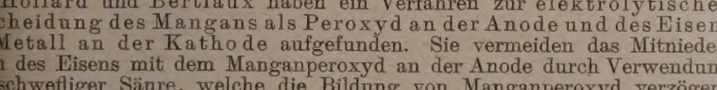
G. T. Moody behandelt das Rosten des Eisens. Verf. findet, daß die bereits von Dunstan[10]) beobachtete Verzögerung des Rostens, die verursacht wird durch Lösungen von Chromtrioxyd, Kaliumdichromat, Kaliumferrocyanid, Natriumnitrit und anderen Substanzen, welche Wasserstoffsuperoxyd zersetzen, auf dem Einfluß beruht, welchen sie auf die Absorption des Kohlendioxydes ausüben. Beispielsweise absorbierte, unter gleichen Bedingungen dem Gase ausgesetzt, Wasser 90,6 Vol., während eine 15-proz. Chromtrioxydlösung und eine 20-proz. Natriumnitritlösung 4,2 bezw. 5,6 Vol. Kohlensäureanhydrid absorbierten. Eine Chromtrioxydlösung, welche allein Eisen nicht angreift, scheint um so mehr einen schützenden Einfluß auszuüben wegen der Leichtigkeit, mit welcher sie Eisenoxyd auflöst. Wenn Eisen in eine der Luft ausgesetzte 1-proz. Chromtrioxydlösung gebracht wird, so bleibt es einige Wochen lang blank, obgleich das Metall langsam in Lösung geht. Wenn man Eisen mit Wasser und Sauerstoff zusammenbringt, die man so weit wie möglich von Kohlendioxyd befreit hat, so bleibt das Sauerstoffvolumen praktisch unverändert. Bei Zutritt von Kohlendioxyd nimmt das Sauerstoffvolumen rasch ab, und das Rosten wird sichtbar. Die Reaktion zwischen Eisen und wässeriger Kohlensäurelösung scheint streng vergleichbar zu sein mit derjenigen, welche zwischen Eisen und Schwefelsäure auftritt. Wie aus den Versuchen hervorgeht, übt in Gegenwart von Sauerstoff ein bestimmtes Gewicht von Kohlensäure einen größeren korrodierenden Einfluß auf Eisen aus als eine gleichwertige Menge Schwefel- oder Salzsäure. Verf. behauptet, daß die primäre Reaktion beim Rosten die Wechselwirkung zwischen Eisen und Säure mit einschließt, und daß das Rosten durch darauffolgende Oxydation des Eisenoxydulsalzes gebildet wird. — An den Vortrag schloß sich eine längere Diskussion, in welcher C. E. Groves, Dr. Jowett, Dr. Scott, Dr. Kohn, A. C. Chapman, Dr. Henry und Dr. Lowry sprachen. — G. D. Lander und F. T. Jewson haben Iminoäther dargestellt, welche ortho-substituierten Benzolamiden entsprechen.

H. D. Dakin hat die Hydrolyse des Mandelsäureäthylesters durch Lipase untersucht. Wenn die Auffassung eines Enzyms als optisch aktiver, asymmetrischer Komplex richtig ist, und wenn ferner eine Vereinigung zwischen dem Enzym und der Substanz, auf die dieses einwirkt, eintreten sollte, so müßte es möglich sein, zu zeigen, daß bei der Einwirkung eines Enzyms auf eine optisch inaktive Substanz die beiden optischen Komponenten mit ungleicher Geschwindigkeit zersetzt werden. Dies ist der Fall, sobald inaktiver Mandelsäureäthylester durch das Enzym Lipase hydrolysiert wird. In allen Fällen, vorausgesetzt, daß die Hydrolyse unvollständig war, fand sich die abgeschiedene Mandelsäure als stark rechtsdrehend vor, während der unveränderte Ester linksdrehend war. — K. J. P. Orton veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Isomere Umlagerung in Benzolderivaten. Die Bedingungen, welche den Austausch des Halogens und Hydroxyls in Benzoldiazoniumhydroxyden beeinflussen.

W. H. Perkin jun. und Alice E. Smith haben die Synthese der $\alpha\alpha\gamma$-Trimethylglutarsäure, der *cis-* und *trans*-Modifikation der β-Oxy-$\alpha\alpha\gamma$-trimethylglutarsäure und der $\alpha\alpha\gamma$-Trimethylglutakonsäure ausgeführt. Auf ein Gemisch von Dimethylmalonsäureäthylester und Essigsäureäthylester wirkt leicht Natrium ein, indem sich die Natriumverbindung des $\alpha\alpha$-Dimethylacetondicarbonsäureäthylesters,

$$CO_2C_2H_5.C(CH_3)_2.CO.CHNa.CO_2C_2H_5,$$

ergibt, und wenn diese mit Methyljodid behandelt wird, so entsteht $\alpha\alpha\gamma$-Trimethylacetondicarbonsäureäthylester, $CO_2C_2H_5.C(CH_3)_2.CO.CH.CH_3.CO_2C_2H_5$, als ein beinahe farbloses Öl, welches bei 195—197° unter 100 mm Druck siedet, und das in alkoholischer Lösung mit Eisenchlorid eine violette Färbung gibt. Wenn dieser Ester mit Natriumamalgam reduziert wird, so gibt er ein Gemisch der *cis-* und *trans*-Modifikation der β-Oxy-$\alpha\alpha\gamma$-trimethylglutarsäure, $CO_2H.C(CH_3)_2.CH(OH).CH.CH_3.CO_2H$. Die *trans*-Säure schmilzt bei 155° und destilliert beim raschen Erhitzen unter vermindertem Drucke mit sehr geringer Zersetzung. Die *cis*-Säure schmilzt bei 115° und gibt nach der Destillation eine krystallinische Substanz, $C_8H_{10}O_3$, welche bei 88° schmilzt und wahrscheinlich das Anhydrid der *cis*-$\alpha\alpha\gamma$-Trimethylglutakonsäure ist:



. Sowohl die *cis*-, wie auch die *trans*-Modifikation der Oxysäure werden, wenn sie nacheinander mit Phosphorpentachlorid und Diäthylanilin behandelt oder mit rauchender Jodwasserstoffsäure digeriert werden, in *trans*-$\alpha\alpha\gamma$-Trimethylglutakonsäure übergeführt. Diese Säure, welche bei 150° schmilzt und sich bis zu einem gewissen Grade ohne Zersetzung verflüchtigt, wenn sie in kleinen Mengen erhitzt wird, läßt sich nur schwer reduzieren, aber durch die Einwirkung eines großen Überschusses von Alkohol und Natrium wandelt sie sich in die $\alpha\alpha\gamma$-Trimethylglutarsäure um $CO_2H.C(CH_3)_2.CH_2.CH.CH_3.CO_2H$, welche bei 98° schmilzt. — T. W. D. Gregory und W. H. Perkin jun. haben die Hexamethylenoktocarbonsäure und die *cis-* und *trans*-Modifikation der Hexamethylentetracarbonsäure (Hexahydropyromellithsäure) studiert.

F. C. Garrett und J. A. Smythe legen den zweiten Teil ihrer Arbeit über die im schottischen Schieferöle enthaltenen Basen vor. Die einzigen Basen, welche in reinem Zustande aus den zwischen 164° und 180° siedenden Fraktionen des schottischen Schieferöles erhalten wurden, sind 2,3-Dimethylpyridin und 2,4,6-Trimethylpyridin. Das niedere Homologe, welches nicht beschrieben worden ist, ist eine leichtere Flüssigkeit als Wasser und unlöslich darin, hat einen angenehmen aromatischen Geruch und siedet bei 163—164° unter 768 mm. Beschrieben wird ein Mercurichloridsalz, ein Goldchloridsalz und ein Platinchloridsalz. Das Trimethylpyridin siedet bei 171° unter 768 mm Druck und gibt ein Goldchloridsalz, welches 1 Mol. Krystallwasser enthält und bei 53° schmilzt; wasserfrei schmilzt das Salz bei 112°.

J. Campbell Brown beschreibt eine direkte Methode zur Bestimmung der latenten Verdampfungswärme. Die latenten Wärmen von 13 Alkoholen, 7 Säuren und 28 Estern wurden direkt mittels eines Apparates bestimmt, der geeignet ist für die Feststellung des Gewichtes einer durch eine bestimmte beim Siedepunkte der Substanz angewandte Wärmemenge verdampften Flüssigkeit, wobei diese mit einem Doppelmantel umgeben ist, welcher ihren eigenen Dampf enthält. — Im X. Teile seiner Untersuchungen über isomere teilweise razemische Salze, welche fünfwertigen Stickstoff enthalten, behandelt F. S. Kipping die vier isomeren Hydrindamin-*d*-chlorcamphorsulfonate $NR_1R_2H_3$, und weiter beschreibt derselbe Verf. isomere Verbindungen von dem Typus $NR_1R_2H_3$.

[10]) Proc. Roy. Artillery Inst. *1899*, No. 5, 26.

Académie des sciences.

Sitzung vom 15. Juni 1903.

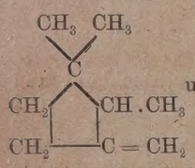
Vorsitzender: Albert Gaudry. — R. Blondlot macht Mitteilungen über das Vorhandensein von Sonnenstrahlen, welche fähig sind, Metalle, Holz usw. zu durchdringen. Verf. zeigt, daß auch die Sonne *n*-Strahlen aussendet, welche durch eine Quarzlinse konzentriert werden können. Mit Hilfe einer phosphoreszierenden Substanz (Calciumsulfid) lassen sich mehrere Brennpunkte feststellen. Die *n*-Strahlen der Sonne erfahren regelmäßige Reflexion durch eine polierte Glasplatte und werden durch eine matt geschliffene Platte diffundiert. Ebenso wie die von einer Crookesschen Röhre, einer Flamme oder einem glühenden Körper ausgesandten *n*-Strahlen wirken die von der Sonne ausgehenden Strahlen auf einen kleinen elektrischen Funken und auf eine kleine Flamme, indem sie deren Glanz erhöhen. — G. Sagnac hat die Wellenlänge der *n*-Strahlen durch Brechung bestimmt, und zwar mit Hilfe einer Quarzlinse. Er fand angenähert $\lambda = 0{,}2$ mm. — Georges Meslin hat eine Klassifizierung von Flüssigkeiten und Krystallen vom magnetischen Gesichtspunkte aus aufgestellt. — Jean Perrin veröffentlicht den II. Teil seiner Arbeit über die Bedingungen, welche das Vorzeichen und die Größe der Elektrisierung durch Berührung bestimmen.

A. de Schulten berichtet über ein Krystallisationsverfahren für wenig lösliche Körper und beschreibt es am Schwerspat. Man erhitzt auf dem Wasserbade in einem Kolben eine Lösung von 10 g $BaCl_2 + 2H_2O$ in 3 l Wasser, denen 300 ccm konzentrierte Salzsäure zugesetzt sind, und läßt tropfenweise (1—2 Tropfen in 1 Min.) 2 l Schwefelsäure (mit 2 g Säure in 1 l) einfallen. Nach 24 Std. erscheinen auf dem Boden des Kolbens die ersten Schwerspatkrystalle. Sie werden nach und nach dicker. Nach 1 Monat erhält man 8—9 g Schwerspat. Auf diese Weise hat Verf. noch andere Mineralien krystallisiert erhalten. — J. L. Breton macht Mitteilungen über den Ersatz von Bleifarben durch Zinkfarben. Er zeigt experimentell die Überlegenheit der Zinkfarben über die Bleifarben.

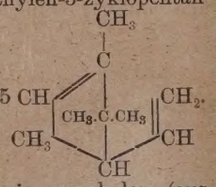
Hanriot hat über das sogen. kolloidale Silber gearbeitet. In einer früheren Arbeit[11]) hat Verf. gezeigt, daß das unter dem Namen Kollargol im Handel befindliche Produkt nicht als eine allotropische Modifikation des Silbers angesehen werden darf, sondern das Alkalisalz einer wirklichen Säure, der Kollargolsäure, ist, die doppelte Umsetzungen eingeht. Dieser Körper, welchen Verf. als analog mit dem kolloidalen Silber von Carey Lea aufgefaßt hat, ist in Wirklichkeit der von Paal als aus lysalbinsaurem Silber dargestelltes „kolloidales Silber" beschriebene Körper. Nach verschiedenen Methoden dargestelltes kolloidales Silber verhält sich verschieden, und Verf. will demnächst beweisen, daß es mehrere „kolloidale Silber" gibt, die sich als komplexe hydrogenisierte Derivate des Silbers auffassen lassen. — H. Pélabon berichtet über die Schmelzbarkeit von Gemischen aus Antimonsulfid und Silbersulfid. — A. Villiers macht Mitteilungen über die Esterifizierung der Schwefelsäure. — R. Marquis veröffentlicht eine Arbeit über einige Derivate der Aminobrenzschleimsäure und des Furfuranamins.

P. Carré beschreibt die Einwirkung des Phosphortrichlorides auf das Glycerin. Nach den vom Verf. ausgeführten Versuchen verhält sich Phosphortrichlorid gegenüber dem Glycerin in derselben Weise wie gegenüber dem Glykol. Es liefert einen Phosphorigsäureester des Glycerins $P_2O_2(C_3H_5)_2$ und einen Phosphorigsäureester des Monochlorhydrins $P.OH.O_2.C_3H_5Cl$. Diese werden sogleich durch kaltes Wasser zersetzt zu den Verbindungen $P_3(OH)_4O_2C_3H_5OH$ und $P(OH)_2O.C_3H_5OHCl$, welche als Calciumsalze isoliert wurden. — F. Leteur hat die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf das Methyläthylketon (Butanon) studiert und zwar bei sehr niedriger Temperatur und bei Abwesenheit von Wasser. Den erhaltenen Körper muß man als ein Trimeres des noch unbekannten Butanthions betrachten: $(C_4H_8S_3)_3$.

L. Bouveault und G. Blanc lassen Untersuchungen über zwei neue Kohlenwasserstoffe, Isomere von Campholen und Camphen, vorlegen. Es sind dies die Kohlenwasserstoffe: Trimethyl-1,1,2-methylen-3-zyklopentan



u. Trimethyl-1,1,5-äthen-2-zyklopenten-4,5



Ersteres wurde folgendermaßen erhalten: Dihydro-β-aminocampholen (aus Isolauronolsäurenitril durch Reduktion) wurde in quaternäres Ammoniummethyljodid, danach in das Hydrat übergeführt. Dieses spaltet sich bei der Destillation in den gesuchten Kohlenwasserstoff und Trimethylamin. Der oben genannte zweite Kohlenwasserstoff ist mit dem Camphen isomer und wird wie der erstere erhalten, indem man von α-Camphylamin ausgeht, dem Reduktionsprodukte des Campholennitriles.

E. E. Blaise beschreibt die Synthese der 2,2-Dimethylglutarsäure. Wie Verf. früher gezeigt hat, gibt die Methylierung des Glutakonsäureäthylesters ein Säuregemisch, in welchem sich auch die 2,2-Dimethylglutakonsäure vorfindet. Die daraus mit Jodwasserstoffsäure erhältliche 2,2-Dimethyl-3-jodglutarsäure gibt durch Wasserstoffanlagerung mit Hilfe von Zink und Schwefelsäure in essigsaurer Lösung die 2,2-Dimethylglutarsäure in vorzüglicher Ausbeute. — H. Henriet berichtet über die atmosphärische Ameisensäure.

E. Charabot und G. Laloue haben die Verteilung einiger organischer Substanzen im Geranium studiert. Die Verteilung der Riechstoffe im Geranium (Pelargonium odoratissimum) bietet ein ganz besonderes Interesse darum, weil jene Pflanze geruchlose Blüten hervorbringt, während ihre Blätter einen sehr durchdringenden Geruch verbreiten. Wie sich nun aus der Untersuchung ergibt, nimmt bei dem Geranium die flüchtige Azidität vom Blatte nach dem Stengel zu ab. Außerdem finden sich die terpenartigen Verbindungen des Geraniums ganz und gar im Blatte abgelagert.

Oechsner de Coninck veröffentlicht Beobachtungen über das Phenylglycin und beschreibt dabei folgende neue Reaktion dieser Säure: Man löst etwas Phenylglycin in destilliertem Wasser, gibt ein gleiches Volumen konzentrierte Schwefelsäure hinzu, dann nach einigen Augenblicken ein ebenso großes Volumen Schwefelsäure. Die Masse erhitzt sich stark, und auf dem Boden des Kolbens entwickelt sich eine sehr schöne Violettfärbung, die allmählich nach braun umschlägt. Gleichzeitig bemerkt man deutlich Bittermandelgeruch. Es bilden sich zwei Schichten: die oben schwimmende ist zuerst farblos, dann trübt sie sich und nimmt ein milchartiges Aussehen an, indem sie gelblich wird.

A. Mouneyrat hat die Einwirkung von Jodbromid auf Eiweißkörper und auf stickstoffhaltige organische Basen studiert. Verf. hat Gelegenheit gehabt, gleichzeitig auf Eiweißkörper Brom und Jod einwirken zu lassen, und zwar in Mengenverhältnissen, nach welchen diese beiden Elemente im Jodmonobromid JBr vorhanden sind. Dabei hat Verf. festgestellt, daß dieses Reagens die Eiweißkörper aus ihren wässerigen Lösungen ausfällt, um unlösliche Bromjodverbindungen von orangegelber oder bräunlich gelber Farbe zu geben. Um den Kern zu bestimmen, welcher in der Eiweißmolekel das Jodbromid bindet, hat Verf. die Einwirkung dieser Verbindung auf eine sehr große Anzahl stickstoffhaltiger organischer Körper studiert, so auf Albumosen und Peptone, Amidosäuren, Pyridin, Chinolin und auf Alkaloide. Es hat sich dabei gezeigt, daß stickstoffhaltige organische Basen, welche mit Jodchlorid oder -bromid Additionsprodukte liefern, nicht notwendigerweise den Pyridinkern in ihrer Molekel enthalten.

L. Maillard macht einige Bemerkungen über den Nachweis des Indoxyls in den Harnen. — J. M. Guillon veröffentlicht eine Arbeit über die Dunkelfärbung, welche mit Schwefel versetzte Kupferbrühen annehmen, wenn sie nicht unmittelbar nach ihrer Bereitung verwendet werden.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. Juni 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. A. Exner und Dr. G. Holzknecht haben mit Unterstützung der Akademie Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Becquerel-Strahlung angestellt. — Ferdinand Kryž-Wien übersendet zur Wahrung der Priorität ein versiegeltes Schreiben mit der Aufschrift: Eine mikrochemische Methode zur genauen Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten, von denen nur eine sehr kleine Menge zur Verfügung steht.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Über das Glykol aus Isovaleraldehyd und Isobutyraldehyd von Victor Jeločnik. Im Anschlusse an die von Lövy und Winterstein ausgeführte Untersuchung über die Einwirkung von Schwefelsäure auf das genannte Glykol, wobei sie einen Kohlenwasserstoff C_9H_{16}, ein Oxyd $C_9H_{18}O$, ein höher siedendes Oxyd $C_{18}H_{34}O_4$ und einen bei 175° C. siedenden Körper erhielten, dessen Identität nicht nachgewiesen wurde, hat Verf. diese Versuche teils in derselben Weise, teils in abgeänderter Form wiederholt. Die von den genannten Autoren gefundenen erstbenannten drei Produkte konnten auch bestätigt werden, hingegen wurde nachgewiesen, daß der zuletzt erwähnte bei 175° C. siedende Körper tatsächlich nicht existiert; er stellt vielmehr ein Gemisch der beiden hierbei entstehenden Oxyde vor. Auch teilt Verf. mit, daß dieselben Produkte ebenso wie durch verdünnte Schwefelsäure durch Erhitzen des Glykols $C_8H_{20}O_2$ mit Wasser auf eine Temperatur von 235—240° erhalten werden.

2. Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure auf das aus Isovaleraldehyd erhaltene Glykol, von Max Morgenstern. Das Glykol $C_{10}H_{22}O_2$ wird aus seinem valeriansauren Ester dargestellt, der selbst ein Kondensationsprodukt des Isovaleraldehydes ist. Mit 20-proz. Schwefelsäure erhitzt, liefert das Glykol drei Produkte, einen bei 138° C. siedenden Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{18}$, ein bei 171° C. siedendes Oxyd $C_{10}H_{20}O$ und ein bei 267° C. siedendes Doppeloxyd $C_{20}H_{40}O_2$. Die Bildung dieser Produkte macht es sehr wahrscheinlich, daß das Glykol durch Kondensation nicht aus Isopropylacetaldehyd, vielmehr aus Methyläthylacetaldehyd, event. aus der Wechselwirkung von Methyläthyl- mit Isopropylacetaldehyd hervorgeht.

Royal Society.

Sitzung vom 18. Juni 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. P. Curie Paris hielt einen Vortrag über Radium. Er zeigte durch Versuche, daß Radiumbromid um 2,7° wärmer ist als die umgebende Luft. Die Emanation von ihm hatte die Eigenschaften eines Gases und konnte in einer A. Destillationsapparat mittels flüssiger Luft fortgeführt werden. — Die meisten der vorliegenden Arbeiten wurden als gelesen angesehen.

G. Beilby sprach über die Beschaffenheit der Oberfläche von Metallen und anderen Substanzen. Nach ihm haben Metalle und selbst Calcit ihre Oberflächen durch Abreiben und Polieren viskös gemacht. Falls die Oberflächenschichten entfernt werden, erscheint eine mehr oder weniger krystallinische Struktur darunter. Die Wirkung des Polierens kann in einigen Fällen etwas tiefer in das Material eindringen. — Derselbe Verfasser war in einer zweiten Abhandlung über die Wirkung von Wärme und Lösungsmitteln auf dünne Metallhäutchen der Meinung, daß selbst weit unter dem Schmelzpunkte die Molekeln frei genug sind, sich wie diejenigen von flüssigem Metall zu verhalten und sich unter dem Einflusse der Oberflächenspannung zu Häutchen, Tropfen oder Körnchen anzuordnen.

Dr. Wilsons Arbeit über die Entladung der Elektrizität von heißem Platin war hauptsächlich der Betrachtung des Einflusses des Gases gewidmet, in welches der Draht eintauchte. Die Bedingungen des negativen Stromverlustes wurden sehr eingehend untersucht. — Prof. Bottomley hat die bemerkenswerte Entdeckung gemacht, daß Kohlenmonoxyd in freiem Zustande durch grüne Pflanzen assimiliert wird.

Eine Arbeit von Dunstan über Cyanogenese in Pflanzen stellt fest, daß die Samen von Phaseolus lunatus ein linksdrehendes Glykosid $C_{10}H_{17}O_6N$ enthalten, welches bei der Hydrolyse Dextrose, Aceton und Cyanwasserstoff gibt. — Dr. Armstrong und Dr. Lowry veröffentlichten eine theoretische Abhandlung über Leuchten, das durch Brechung in bezug auf Radioaktivität entsteht. — Fowler und Payn fanden, daß Bogenspektra in einer evakuierten Kugel so verändert sind, daß man annehmen muß, Wasserstoff werde an den erhitzten Polen frei gemacht.

E. C. C. Baly legte eine Arbeit vor über die Spektra von Neon, Krypton und Xenon. Neon hat nur ein Spektrum, Krypton und Xenon haben je zwei. Spuren von einem anderen Elemente wurden vermutet, aber nicht gefunden. — Dr. Waller und Dr. Aders zeigten, daß Betaïn nicht länger als ein inaktives Glied der Ptomaïnreihe angesehen werden darf.

[11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 329.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 19. Juni 1903.

kg Vorsitzender: Prof. Th. Curtius. — Dr. Ebler berichtet über einen matischen Gang der qualitativen Metalltrennung ohne Schwefelserstoff, der sich auf ausgiebige Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd, roxylamin- und Hydrazinsalzen gründet, und der auch viele von anderen hern bereits quantitativ verwertete Metalltrennungen mit einbezieht. analytischen Hauptgruppen sind naturgemäß bei dieser Methode anders nmengesetzt als die Hauptgruppen des alten Verfahrens.

Prof. Bredig berichtet über eine interessante unter seiner Leitung von Brown ausgeführte Untersuchung der Geschwindigkeit bei der dation organischer Körper mit heißer konzentrierter Schwefel- e und unter dem Einflusse von Katalysatoren. Diese Reaktion bekanntlich bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl und bei der stellung der Phthalsäure aus Naphthalin eine wichtige Rolle. urden daher ein stickstoffhaltiger Körper, Anilinsulfat und auch das thalin untersucht. Mit den Methoden der chemischen Kinetik wurden titativ festgestellt: die Ordnung der Reaktion, der Einfluß kleiner Wasser- en, der Temperatur, der Menge des Katalysators und seiner Art Cu usw.), die Wirkung von Katalysatorengemischen, das Verhältnis hen Kohlensäure und Schwefeldioxyd bei der Oxydation, die quantitative enfolge verschiedener Katalysatoren, die nichtkatalytische Rolle des häufig tzten Zusatzes von Kaliumsulfat usw. — Die Untersuchung soll noch für re Beschleuniger und organische Körperklassen fortgesetzt werden, da sie uantitatives Maß für die Beständigkeit der letzteren zu werden verspricht.

parat zum Messen des Druckes oder spezifischen wichtes von Gasen und Dämpfen, bei welchem der Druck zweier Gassäulen verglichen wird.

Ein mit Gas oder Dampf gefülltes, zweckmäßig längs einer la einstellbares Rohr kommuniziert mit einem anderen Rohre, ch welches ein brennbares Gas einer leuchtenden Flamme zumt. Das Zucken derselben zeigt Ungleichheit der Drucke r der spezifischen Gewichte beider Gassäulen an. (D. R. P. 747 vom 29. April 1902. Dr. K. Zeißig, Darmstadt.)

stimmung des Kohlensäuregehaltes in Sauerstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen.

Im Hauptpatente sind beide Elektroden aus unangreifbarem all. Im vorliegenden Falle besteht nur die in der Bicarbonatng stehende Elektrode aus Platin. Auch wird nur diese vom strome umspült. Die andere in der sauren oder neutralen ung stehende Elektrode besteht aus angreifbarem Metall (etwa cksilber) und befindet sich in einer Lösung oder Suspension s Salzes desselben Metalles (etwa Quecksilberchlorid). (D. R. P. 148 vom 17. November 1901; Zus. zum Pat. 139 649[12]). G. Bodländer, Braunschweig.)

Apparat zur ununterbrochenen Elektrolyse von Lösungen der Alkalichloride.

In dem Apparate, welcher aus einem als Bad dienenden äße besteht, sind oben geschlossene und unten offene Zellen angeordnet und eingerichtet, daß die Kathoden außerhalb und lich dieser Zellen, die Anoden innerhalb und über den Zurungsstellen für den Elektrolyten gelagert sind. Die event. Durchbrechungen versehenen Anodenkörper füllen die rizontalquerschnitte der Zellen so vollständig aus, daß die mmunikation zwischen den Zellenräumen oberhalb der Anoden l den Räumen unterhalb derselben nur durch enge Spalten mittelt wird. Hierdurch wird bezweckt, daß die in die Räume rhalb der Anodenkörper zugeführte Elektrolytlösung nur durch se Spalten in die Räume unterhalb der Anode herabfließen n und auf diesem Wege durch die an den Anoden entwickelten l von diesen aufsteigenden Chlorblasen stetig mit der im Gehalt Alkalichlorid bereits geschwächten Anodenlauge innig und gleichßig vermischt wird. (D. R. P. 141 187 vom 17. Januar 1900. terreichischer Verein für chemische und metallurgische oduktion, Aussig.)

Herstellung von Alkalimetallen.

Alkalimetall wird dargestellt durch Erhitzen eines Gemisches n Aluminium und Alkalifluorid in einem geeigneten Destillierparate. (Amer. Pat. 730 979 vom 16. Juni 1903. H. Specketer l O. H. Weber, Griesheim a. M., übertragen auf die Chesche Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

eaktivierung unwirksam gewordener Platinkontaktmasse im Schwefelsäurekontaktverfahren.

Es hat sich gezeigt, daß im Schwefelsäurekontaktverfahren wirksam gewordene Kontaktmasse ihre volle Leistungsfähigkeit kürzester Frist wieder erhält, wenn man dem Röstgasstrome cinge Mengen von flüchtigen Halogenverbindungen beimischt, d zwar so lange, bis die Regeneration beendet und eine Verchtigung der verunreinigenden Substanzen nicht mehr zu konstatieren ist. Als solche Halogenverbindungen sind zu nennen Salzsäure, Ammoniumchlorid, Schwefelchlorid (S_2Cl_2), Sulfurylchlorid, Phosgen, halogensubstituierte Kohlenwasserstoffe, wie Äthylenbromid, Monochlorbenzol, Trichlortoluole, gechlorte Naphthaline, Säurechloride usw. (D. R. P. 142 895 vom 4. Juni 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 598.

Enteisenung von Wasser.

Nach vorliegendem Verfahren werden zur Enteisenung des Wassers natürliche oxydische Eisenerze, wie Raseneisenstein, Brauneisenstein, welche entsprechend vorgerichtet in Gruben, Zylindern oder Behältern aufgeschichtet werden, verwendet. Das Grundwasser wird durch diese hindurchgeleitet und gibt dabei das in ihm in Lösung befindliche Eisenoxydul an die Erze ab. Nach Bedarf wird durch Umkehr der Fließrichtung des Wassers der noch nicht in feste Substanz übergeführte Eisenschlamm abgeschwemmt. Ist das Material erschöpft, so wird es entweder erneuert oder durch Glühen bei Luftzutritt wieder belebt. Das verwendete Material gestattet eine vollkommene Sterilisierung mittels Dampfes. (D. R. P. 142 929 vom 4. Oktober 1899. Cl. Leupold, geb. Helm, und M. Freund, geb. Helm, Zoppot.)

Verarbeitung stark eisenhaltiger Zinkerze mittels eines erhitzten reduzierenden Gasstromes.

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß bei einem gut gerösteten zinkhaltigen Eisenerz die Gewinnung sowohl des Eisens, als auch des Zinkes und die Trennung beider Körper als Metalle in der Weise gelingt, daß die Erze zunächst bei der niedrigen Reduktionstemperatur des Eisens und später bei der Siedetemperatur des Zinks mit einem vorgewärmten überschüssigen Strome von Leuchtgas behandelt werden. Die oxydierende Wirkung der Nebenprodukte der Eisenreduktion, Wasserdampf und Kohlensäure, auf das metallische Zink wird auf diese Weise vermieden. Das Zinkoxyd wird erst nach dem Eisen und zwar vorwiegend durch die Kohlenwasserstoffe reduziert und destilliert in Dampfform ab, um in einer Niederschlagskammer aufgefangen zu werden. Die überschüssigen Gase können wieder zu weiteren Erzreduktionen im Anfangsstadium dienen, aber auch als Heizgase benutzt werden. Durch geeignete Regelung des Eisengehaltes der Beschickung kann eine gleichmäßige Ausnutzung sowohl der Kohlenwasserstoffe, als auch des Kohlenoxyds und des Wasserstoffs erreicht werden. Die Endgase, Kohlensäure und Wasserdampf, können sowohl in bekannter Weise durch Überleiten über glühenden Kohlenstoff zu Wassergas regeneriert werden oder auch auf reine Kohlensäure verarbeitet werden. Das Verfahren bietet die Möglichkeit, die Abröstung des Schwefels, die Reduktion der Metalle, die Destillation des Zinks und die Einschmelzung des verbleibenden Eisenschwammes in einer zusammenhängenden Ofenanlage durchzuführen, ohne daß das zum Abrösten aufgegebene Erz bis zum fertigen Metall zum Erkalten käme oder weiter gefördert zu werden brauchte. (D. R. P. 142 231 vom 4. Nov. 1900. Fr. Projahn, Stolberg, Rhld.)

Gewinnung wasserfreien Alkohols aus Spiritus mittels fraktionierter Destillation und ohne wasserentziehende Chemikalien[13]).

Bekanntlich war es bisher nicht möglich, dem gewöhnlichen Spiritus durch Destillation in Kolonnenapparaten den letzten Rest Wasser zu entziehen. Das vorliegende Verfahren beruht auf folgender Beobachtung. Es hat sich gezeigt, daß eine Mischung von Alkohol, Wasser und Benzol (an Stelle von Benzol können auch Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Benzin und andere Flüssigkeiten von nicht zu hohem Siedepunkt verwendet werden) in konstantem Verhältnis übergeht und bei niedrigerer Temperatur siedet als jeder der drei Komponenten für sich; daß ferner eine Mischung von Alkohol mit Benzol ebenfalls in konstantem Verhältnis übergeht und bei niedrigerer Temperatur siedet als jeder der beiden Körper für sich, aber bei höherer Temperatur als die Mischung dieser beiden Körper mit Wasser. Wird demnach eine Mischung dieser drei Stoffe, z. B. 90—94-proz. Alkohol mit Benzol, der Destillation unterworfen, so geht zuerst bei der niedrigsten Temperatur das zuerst genannte Gemisch von Alkohol, Benzol und Wasser über, bis sämtliches Wasser in dem Destillate enthalten ist. Wird die Destillation fortgesetzt, so folgt das Gemisch von Alkohol und Benzol, bis auch alles Benzol übergegangen ist. In dem Destilliergefäße befindet sich nunmehr lediglich reiner Alkohol, frei von Wasser und Benzol, welcher nun noch überdestilliert wird. Man gelangt daher in einer einzigen Operation von gewöhnlichem Handelssprit zu absolutem Alkohol. (D. R. P. 142 502 vom 17. Oktober 1901. S. Young, Clifton bei Bristol, England.)

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 453.

Gewinnung von Glycerin aus Destillationsrückständen vergorener Massen, wie Schlempe u. dergl.

Das Verfahren gründet sich auf folgendes: Wenn man in einem luftleeren Raume bei einer Temperatur, die 300° nicht übersteigt, Destillationsschlempe, z. B. Melasseschlempe, destilliert, so ist der Rückstand nach dem Übergehen des Glycerins und des Wassers bei der Temperatur von 300° flüssig und fließt von selbst ab. Die Zeitdauer, die Glycerin und Wasser zum Entweichen brauchen, richtet sich nach der Dicke der Schicht. Das Verfahren besteht nun im wesentlichen in einem fortgesetzt regulierten und regelmäßigen Herabrieselnlassen der Schlempe über die Wände eines abgeschlossenen möglichst luftleeren Raumes, der durch eine äußere Wärmequelle auf nicht über 300° erwärmt wird. Die Schlempe tritt in flüssigem Zustande ununterbrochen ohne Vermittelung mechanischer Vorrichtungen in den Raum, durchfließt ihn und verläßt ihn ebenso. Dabei verliert sie auf ihrem Wege, der eine genügende, der Dicke der flüssigen Schicht auf den Wänden entsprechende Länge haben muß, zuerst ihr Wasser und darauf ihr Glycerin. Der aus der Schlempe sich entwickelnde Dampf erhält eine kreisende Bewegung und wird gleichzeitig überhitzt, damit er die mitgerissenen festen Teile abscheidet und das Entweichen des übrigen Glycerins aus den wasserfreien Massen befördert. (D. R. P. 141703 vom 10. Juni 1902. Ch. Sudre, Paris.)

Gewinnung der im Vetiveröle enthaltenen Alkohole.

Versuche haben ergeben, daß man aus dem Vetiveröle außer dem Keton (vergl. D. R. P. 142415[14]) auch Alkohole gewinnen kann, die gewerblich verwertbar sind. Zu diesem Zwecke behandelt man das durch Einwirkung von Ammoniakderivaten von den darin enthaltenen Ketonen befreite Öl mit verseifenden Mitteln und destilliert es dann fraktioniert im Vakuum. Zur weiteren Reinigung verestert man das genannte Öl mit solchen ein- oder zweibasischen Säuren, welche schwerflüchtige Ester oder saure Ester geben, die durch Destillation oder auch durch Extraktion von den nichtalkoholischen Bestandteilen befreit und dann zur Abscheidung des reinen Alkohols verseift werden. Der eine der beiden erhaltenen Alkohole siedet unter 10 mm Druck bei 150—155° und hat ein spez. Gewicht von 0,980 bei 15°. Der andere Alkohol siedet unter 10 mm Druck bei 174—176° und hat ein spez. Gewicht von 1,02 bei 15°. Die Alkohole aus Vetiveröl sollen zur Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 142416 v. 21. Febr. 1902. Fr. Fritzsche & Co., Hamburg-Uhlenhorst.)

Darstellung neuer antiseptischer Verbindungen.

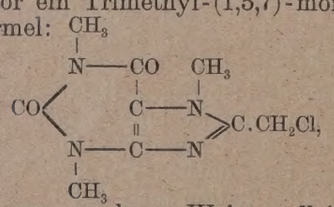
Acetylwasserstoffperoxyd, $CH_3CO.O.OH$, welches ein kräftiges Antisepticum, aber nicht giftig ist, wird in Lösung dargestellt, indem man Benzoylacetylperoxyd in Wasser einträgt. Dadurch fällt Dibenzoylperoxyd aus, und Essigsäure, sowie Acetylwasserstoffperoxyd gehen in Lösung. Die Reaktion wird durch folgende Gleichung wiedergegeben:

$$2(C_6H_5CO.OO.COCH_3) + HOH = C_6H_5CO.O_2.COC_6H_5 + CH_3CO_2H + CH_3CO.O.OH.$$

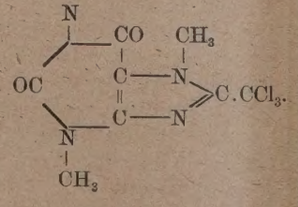
Weniger vorteilhaft kann Diacetylperoxyd an Stelle von Benzoylacetylperoxyd benutzt werden, und wahrscheinlich lassen sich auch andere Peroxyde, welche die Acetylgruppe enthalten, verwenden. (Engl. Pat. 5360 v. 4. März 1902. R. H. Page, Detroit, Mich.)

Darstellung von Chlorderivaten der Methyl-8-xanthine.

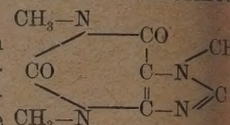
Die im franz. Pat. 306984 und dessen Zusätzen beschriebenen Homologen des Xanthins, welche in 8-Stellung eine Methylgruppe enthalten, lassen sich mit Hilfe von 1, 2 oder 3 Molekeln Chlor in mono-, di- oder trichlorierte Methyl-8-xanthine überführen. Ebenso erhält man, vom Tetramethyl-(1,3,7,8)-xanthin oder Methyl-(8)-coffeïn ausgehend, bei der Einwirkung einer Molekel Chlor ein Trimethyl-(1,3,7)-monochlormethyl-8-xanthin von der Formel:



bei der Einwirkung von 2 bezw. 3 Molekeln Chlor das Trimethyldichlormethyl-8-xanthin oder Dichlormethyl-8-coffeïn bezw. Trichlormethyl-8-coffeïn von der Formel:



In ganz analoger Weise vollzieht sich die Einwirkung des Chlors auf Trimethyl-(3,7,8)-xanthin oder Methyl-8-xanthin. Die Chlorierung erfolgt allgemein dadurch, daß man berechnete Mengen gasförmiges Chlor auf eine Lösung oder Suspension des Methyl-8-xanthins oder dessen Chlorhydrat einwirken läßt. Das bei 20[illegible] 210° C. schmelzende Monochlormethyl-8-coffeïn erhält man durch Auflösen von 50 g Methyl-8-coffeïn in 250 ccm wasserfr[illegible] Chloroform, Sättigen mit gasförmiger Salzsäure, weiteren Zusatz [illegible] 250 ccm Chloroform und Erwärmen der Mischung am Rückflußk[illegible] unter gleichzeitiger Einleitung von etwa 18 g Chlor. Das Chloro[illegible] wird alsdann abdestilliert und der zurückbleibende, krystallin[illegible] erstarrende Sirup aus Essigäther umkrystallisiert. Das in [illegible] ähnlicher Weise bereitete Dichlormethyl-8-coffeïn schmilzt [illegible] 230—232° C., ist in Chloroform ziemlich und in Alkohol schw[illegible] löslich, das Trichlorderivat schmilzt bei 182—184° C. und b[illegible] weiße Nadeln. An Stelle gasförmigen Chlors kann auch Sulf[illegible] chlorid verwendet werden. Zwecks Darstellung des Trichlormet[illegible] 8-theobromins werden 100 g Methyl-8-theobromin mit 200 [illegible] Phosphoroxychlorid, welches 130 g Chlor gelöst enthält, vermi[illegible] wobei nach etwa 4 Std. fast völlige Lösung erfolgt. Man filt[illegible] von unangegriffenem Methyltheobromin ab, destilliert das Phosp[illegible] oxychlorid im Vakuum ab und erhält das Trichlormethyltheobr[illegible] aus Essigäther in glänzenden prismatischen Krystallen vom Schm[illegible] punkt 211—212° C. Durch energische Chlorierung läßt [illegible] schließlich auch noch ein H-Atom einer am Stickstoff befindli[illegible] Methylgruppe durch Chlor ersetzen und so ein Tetrachlormet[illegible] coffeïn von der Formel:



erhalten, indem man Methyl-8-coffeïn in Nitrobenzollösung mit einem großen Überschusse von Chlor behandelt. Die Tetrachlorverbindung bildet große, farblose Krystalle vom Schmelzp. 204—205° C. (Franz. Pat. 326268 [illegible] 11. November 1902. C. F. Boehringer & Söhne.)

Darstellung neuer Monoazofarbstoffe.

Im Hauptpatente No. 323808[15]) sind neue Monoazofarbst[illegible] aus diazotierten *o*-Amidophenolderivaten und Dioxynaphthalin[illegible] -1,7, -2,6, Amidonaphthol-1,7, -2,6 und deren Sulfosäuren beschrie[illegible] Gleich wertvolle, nachchromiert schwarze, durch hervorrag[illegible] Pottingechtheit ausgezeichnete Farbstoffe werden erhalten, [illegible] obige Naphthalinderivate durch die Amidonaphthole-1,5, -2,8 b[illegible] deren Sulfosäuren ersetzt werden. Beispielsweise läßt man 1[illegible] in bekannter Weise diazotierte *o*-Amidophenolsulfosäure in [illegible] kaustisches Alkali im Überschusse enthaltende Lösung von 1[illegible] 1,5-Amidonaphthol einfließen, neutralisiert nach beendeter Farbst[illegible] bildung mittels verdünnter Salzsäure und fällt den Farb[illegible] mittels Kochsalzes; er erzeugt in direkter Färbung ein bräunl[illegible] Violett, nachchromiert ein tiefes Schwarz. Der in gleicher W[illegible] aus *o*-Amidophenol-*o*-nitro-*p*-sulfosäure und 2,8-Amidonaph[illegible] erhaltene Farbstoff liefert violettbraune bezw. violettschw[illegible] Nuancen. (Zusatz vom 13. Dezember 1902 zum franz. Pat. 323[illegible] Société anonyme de Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Darstellung von Indoxyl.

Das Patent betrifft die Darstellung von Indoxylsäure [illegible] Indoxyl, in der Weise, daß Phenylglycin-*o*-carbonsäure mit [illegible] alkali in Gegenwart von Wasser gemischt und das Gemisch [illegible] Vakuum bis zur gewünschten Kondensation erhitzt wird. (A[illegible] Pat. 731385 vom 16. Juni 1903. P. E. Oberreit, übertragen [illegible] die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. [illegible]

Färben mit den nach dem Verfahren des D. R. P. 13963[illegible] erhaltenen Farbstoffen der Anthracenreihe.

Im Hauptpatente No. 139834[17]) ist gezeigt, daß der [illegible] D. R. P. 129845[18]) erhältliche blaue Farbstoff auf der Faser fi[illegible] werden kann, wenn man ihn mit alkalischen Küpungsmitteln [illegible] und aus der Küpe auf die Faser auffärbt. Versuche haben [illegible] ergeben, daß sich auch das nach D. R. P. 139633 aus dem glei[illegible] Ausgangsmateriale erhältliche Farbstoffgemisch, welches n[illegible] dem blauen Farbstoff des Patentes 129845 größere oder gerin[illegible] Mengen eines gelben Farbstoffs enthält, in gleicher Weise [illegible] der Faser fixieren läßt. Beispielsweise wird 1 kg des Farbst[illegible] in Teigform, dargestellt nach Beispiel I des D. R. P. 139633 [illegible] 500—1000 l Wasser von 50—60° suspendiert und mit 20—[illegible] Natriumhydrosulfit von 10° Bé. und 10—15 kg Natronlauge [illegible] 30° Bé. versetzt. Nach einer halben Stunde ist der zuerst unlösl[illegible] Farbstoff in Lösung gegangen. Die erhaltene blaue Lösung f[illegible] Baumwolle in blauen Nuancen direkt an, die an der Luft grün wer[illegible] (D. R. P. 142963 vom 13. September 1901; Zus. zum Pat. 139[illegible] Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. [illegible]

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 639.

[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 332.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 254.
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 253.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 316.

rst. einer Dibromamidoanthrachinoncarbonsäure.

Es wurde gefunden, daß die aus β-Anthrachinoncarbonsäure R. P. 80407[19]) durch Nitrieren und Reduzieren erhältliche doanthrachinoncarbonsäure Halogenderivate liefert, welche volle Zwischenprodukte für die Herstellung von Anthrachinon-toffen sind. Nicht alle Halogenabkömmlinge derselben sind gleichem Werte, sondern nur das Dibromderivat ist technisch Bedeutung, während andere Bromderivate und die Chlorierungs-ukte anscheinend keinen Wert haben. Zur Herstellung der Di-verbindungen geht man von der im D. R. P. 80407 beschriebenen nthrachinoncarbonsäure aus, welche in konz. Schwefelsäure 1 Mol. Nitriersäure in Mononitroanthrachinoncarbonsäure geführt werden kann. In der berechneten Menge Alkali gelöst mit etwa 4 T. Schwefelnatrium reduziert, liefert sie amido-rachinoncarbonsaures Natrium, welches teils ausgeschieden, gelöst ist und durch Kochsalz gefällt werden kann. Dieses iumsalz bildet in trockenem Zustande ein braunrotes Pulver, wässerige Lösung ist gelbrot und scheidet auf Zusatz von onlauge das Natriumsalz, auf Zusatz von Säuren die freie docarbonsäure aus. Die gewonnene Amidocarbonsäure hat stoffcharakter und färbt Wolle in lebhaften ziegelroten Tönen. Amidoanthrachinoncarbonsäure wird in wässeriger Suspension Lösung bei etwa 50—60° unter Rühren mit etwa $1^1/_2$ Gew.-T. n allmählich versetzt. Nach Einfließen des Broms erhitzt noch einige Zeit auf 80—90°, filtriert den ausgeschiedenen nkörper ab, wäscht und trocknet. Das Brom kann auch durch n entwickelnde Substanzen ersetzt werden. (D. R. P. 142997 20. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius rüning, Höchst a. M.)

Ätzen gefärbter Gewebe durch Zinkstaub und neutrales Kaliumsulfit.

Die auf der Faser aus diazotiertem *p*-Nitranilin oder aus otiertem α-Naphthylamin durch Kombination mit β-Naphthol estellten Farben konnten bisher nicht in befriedigender Weise geätzt werden. Es hat sich nun gezeigt, daß man dieses mit einer aus Zinkstaub und neutralem Kaliumsulfit dar-ellten Druckfarbe leicht erreichen kann. Es genügt dabei nur einmaliges Durchführen der bedruckten Gewebe durch Verdampfer. Die Druckfarbe hat noch den Vorteil, daß sie eschränkt haltbar ist, daß bei ihrer Bereitung keine Kühlung vendig ist, und daß sie in jeder für die Praxis erforderlichen ke bereitet werden kann. Die Druckfarbe kann beispielsweise 40 g Zinkstaub, 20 g Kaliumsulfit von 40° Bé., 10 g Glycerin 30 g Gummiwasser bestehen. (D. R. P. 143048 v. 5. Nov. 1901. ie Augsburger Kattunfabrik, Augsburg.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 128120[20]) ist hier dahin ändert, daß man den bei der Celluloidfabrikation bisher ver-deten Camphor ganz oder teilweise durch solche Ester der sphorsäure ersetzt, welche neben den im Hauptpatente ge-nten Phenolresten Alkoholreste enthalten. Beispielsweise werden kg Nitrocellulose mit 50 kg Diphenylphosphorsäureäthylester nt. unter Zuhülfenahme eines Lösungsmittels für den Ester ge-cht und in der bei der Celluloidfabrikation üblichen Weise er verarbeitet. Oder 100 kg Nitrocellulose werden mit 45 kg sylphosphorsäuredimethylester, wie angegeben, gemischt und ter verarbeitet. Man erhält die genannten Ester der Phosphor-re, indem man Phenol, Kresol oder Naphthol und Alkohol mit sphoroxychlorid umsetzt, wie dies für die Herstellung der nylphosphorsäureester in den Lehrbüchern beschrieben ist. Sie len ölige oder schmalzartige Produkte dar, die sich bei der tillation unter gewöhnlichem Drucke etwas zersetzen, im Vakuum egen ohne Zersetzung zur Destillation gebracht werden können. Verbrennbarkeit der celluloidartigen Massen wird durch Ein-rung dieser Ester noch weiter herabgesetzt, auch lösen diese Nitrocellulose noch leichter. (D. R. P. 142971 vom 18. Mai 1902; s. zum Pat. 128120. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Verbesserung in der Sprengstoffabrikation.

Gegenstand des Patentes ist die Verwendung von Bergpech altha), um die Sprengstoffkörner vor Feuchtigkeit zu schützen l vorzeitige Explosion zu verhindern. Das verwendete Mengen-hältnis beträgt 10 Proz. bei gewöhnlichem Schießpulver und ratpulvern und 7 Proz. bei Chloratpulvern. (Engl. Pat. 4781 n 25. Februar 1902. W. C. Quinby, Alameda, Cal., H. B. Sharps, iladelphia, Pa., und D. J. Greger, San Francisco, Cal.)

[19]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 862.
[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 255.

Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen Eiweißstoffen aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxydes.

Versuche mit der Erfindung des Hauptpatentes No. 137994[21]) haben ergeben, daß man an Stelle des Blutes oder des aus ihm abgeschiedenen Blutkuchens, Blutkörperchenbreies oder des aus ihm gewonnenen Eiweißes die aus dem Blute durch Aussalzen mit oder ohne Erhitzen ausgefällten unreinen Eiweißstoffe als Ausgangsmaterial verwenden kann, indem man die genannten unreinen Eiweißstoffe nach Aufhebung ihrer katalytischen Eigenschaften in Alkali (Ammoniak) löst und die erhaltene Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd in der Siedehitze behandelt. Zur Aufhebung der katalytischen Eigenschaften der Ausgangsmaterialien kann man an Stelle der im Hauptpatente angegebenen Mittel eine leicht entfernbare, bei entsprechender Konzentration und Einwirkungsdauer als Enzymgift wirkende Base (Ammoniak) verwenden. Beispielsweise werden 3 kg der aus dem Blute durch Aussalzen abgeschiedenen Eiweißstoffe mit ungefähr 10 l einer verdünnten (etwa 2-proz.) Ammoniaklösung versetzt und das Ganze 6—7 Std. unter wiederholtem Umrühren bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen. Der so vorbehandelten Masse setzt man 100 ccm einer konzentrierten wässerigen Ammoniaklösung zu, trägt sodann unter allmählichem Erhitzen und beständigem Umrühren 5 kg Wasserstoffsuperoxyd ein und führt das Verfahren, wie im Hauptpatente angegeben, zu Ende. (D. R. P. 143042 vom 22. Juni 1902; Zus. zum Pat. 137994. Dr. A. Jolles, Wien.)

Herstellung von Dünger.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Methode, Dünger aus Moorerde, Torferde, Sumpferde usw. herzustellen. Die Erde wird erst mit Kreide, Kalk, Mergel u. dergl. vermischt, d. h. Stoffen, die die Säuren zu sättigen vermögen, und danach mit Blut, Fäkalien oder Schlächtereiabfällen, die vorher in ammoniakalische Gärung gebracht worden sind, um zu erreichen, daß die dadurch entstandenen ammoniakbildenden Bakterien auf die Torfmasse einwirken können, um den Stickstoff derselben in eine für Düngezwecke brauchbare Verbindung überzuführen. Dem fertigen Produkte kann etwas Gaswasser zugegeben werden, um die Ammoniakmenge konstant zu erhalten. Sind die Rohstoffe sehr fettreich, so muß das Fett erst auf irgend eine geeignete Weise entfernt werden. (Dän. Pat. 5745 vom 12. März 1902. P. Jörgensen, Aalestrup.)

Herstellung einer Anstrichmasse zur Verhinderung des festen Ansetzens von Kesselstein an die Kesselwandungen.

Etwa gleiche Gewichtsmengen Tran, Pferdefett, Mineralöl und Zinkweiß werden mit einem Überschuß von Graphit und Kienruß unter Zusatz von Wasser und etwas Carbolsäure innig gemischt und zu einer streichfähigen Masse verrieben. Beispielsweise verwendet man 1 kg Tran, 1 kg Pferdefett, 1 kg Paraffin, 1 kg äußerst fein verteiltes Zinkweiß, 1,5 l Regenwasser, 4 kg Graphit und 1 kg Kienruß nebst 0,1 l Carbolsäure. Das Pferdefett dient in Verbindung mit dem Zinkoxyde dazu, eine stark haftende, schwer schmelzbare Seife zu bilden. Das Paraffin verhindert, daß die Masse von dem Kesselwasser und daher auch von dem Kesselstein durchdrungen wird. Kienruß und Graphit geben der Masse die nötige Konsistenz. Der Kesselstein löst sich schon beim bloßen Klopfen mit einem Holzhammer. (D. R. P. 142720 vom 14. Nov. 1899. J. Smit, Leeuwarden, Holland.)

Tagesgeschichte.

K. **Aachen.** Die Neuorganisation der preußischen höheren Fachschule für Textilindustrie, hierselbst, ist mit Beginn des laufenden Sommerhalbjahres in Kraft getreten. Den Bedürfnissen der Industrie und den praktischen Verhältnissen Rechnung tragend, hat die Schule ihr Lehrgebiet in vier gesonderte Abteilungen zerlegt, und sie umfaßt je eine besondere Fachschule 1. für Spinnerei, 2. für Weberei, 3. für Färberei, 4. für Appretur. Mit der Schule ist ein ausgedehnter praktischer Betrieb in der Spinnerei, Weberei und Appretur verbunden.

G. **Berlin.** Aus der 3. Plenarsitzung des V. internationalen Kongresses für angewandte Chemie sei noch nachträglich erwähnt, daß die internationale Kommission für die Analyse der Dünger- und Futtermittel als weiter fortbestehend ernannt wurde. Zuschriften betreffs Verbesserung der Analysenmethoden sind zu richten an den Vorsitzenden der Kommission, Herrn Dr. Ritter von Grueber-Malmö.

* **Elberfeld.** Die 26. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet am 17., 18. und 19. September hier statt.

[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 20.

A. **London.** Lord Rosebery richtete am 27. Juni ein Schreiben an Lord Monkswell, den Vorsitzenden des London County Council, in dem er einen Plan zur Errichtung eines technischen Institutes in London nach dem Vorbilde der Technischen Hochschule in Charlottenburg entwirft. Von den Royal Commissioners der Ausstellung von 1851 ist bereits ein Bauplatz in South Kensington und von Privatpersonen die Summe von 300 000 £ zur Verfügung gestellt worden zur Errichtung und Ausrüstung des Gebäudes. Falls der London County Council einen jährlichen Beitrag von 20000 £ zur Deckung der laufenden Kosten garantiert, wird der Plan verwirklicht werden. — Desgleichen wurde bei einer im Mansion Hause am 29. Juni zu Gunsten des Bessemer Memorial Fund abgehaltenen Versammlung die Gründung eines mit allen Hilfsmitteln ausgerüsteten metallurgischen Laboratoriums in London sowohl für Unterrichts-, wie für Forschungszwecke angeregt.

V. **München.** Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure tagte hierselbst vom 28. Juni bis 2. Juli. Zunächst fand am 28. Juni die Gründung des „Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik" statt[22]). Am 30. Juni wurden die Verhandlungen der Versammlung durch eine Festsitzung im Deutschen Theater eröffnet, bei welcher Gelegenheit vom Rektor der Technischen Hochschule die Mitteilung erfolgte, daß diese Hochschule den Vorsitzenden und den Direktor des Vereins deutscher Ingenieure Wilhelm v. Oechelhäuser und Theodor Peters, ferner den Baurat Anton Rieppel-Nürnberg, Kommerzienrat Georg Krauß und den Ingenieur Oskar v. Miller in München zu Doktoren der technischen Wissenschaften ehrenhalber promoviert habe. Prof. Schmoller-Berlin sprach dann über das Maschinenzeitalter in seinem Zusammenhange mit dem Volkswohlstande. Am 1. Juli tagte die Versammlung in Augsburg, wo von Paul Möller-Berlin ein Vortrag über amerikanische Maschinenindustrie gehalten wurde. In der dort abgehaltenen Sitzung wurde Frankfurt a. M. als Ort der nächsten Hauptversammlung gewählt. Für 1905 ist Hamburg, für 1906 Berlin in Aussicht genommen. Als Vorsitzender des Vereins wurde Professor Dr. C. von Linde-München für das Jahr 1904 und 1905 gewählt. — Bei dem Gartenfest im Stadtgarten wurde das neue, nach dem Erfinder, dem Amerikaner Kitson, genannte Licht in seiner vollen Wirkung gezeigt. — In der Schlußsitzung vom 2. Juli hielt Prof. Dr. C. von Linde einen durch Vorführung von Lichtbildern illustrierten Vortrag über die Auswertung der Brennstoffe als Energieträger, worauf Geheimrat Professor Dr. W. Ostwald-Leipzig das Wort ergriff zu seinem Vortrage über Ingenieurwissenschaft und Chemie. Die Ausführungen des Vortragenden gipfelten darin, daß die Darbietung wohlfeilen Stickstoffs eines der erfolgreichsten Mittel zur Hebung der Landwirtschaft sei; und weiter wird betont, daß die Gewinnung von reichlichen Mengen Ammoniak aus heimischen Quellen von wesentlicher Bedeutung werden könnte, da der bisher zur Herstellung von Schießpulver unbedingt erforderliche Chilisalpeter durch Salpetersäure aus Ammoniak ersetzt werden kann, deren Darstellung im großen vor kurzem als ausführbar erwiesen worden ist. Schließlich wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, daß für diese gemeinsame Arbeit der Ingenieur und der Chemiker beiderseits entsprechend geschult und genügend mit dem Arbeitsgebiete des Mitarbeiters vertraut gemacht werden müssen. Zur Erreichung dieser immer höher zu bemessenden Unterrichtsziele ist erforderlich, daß die Trennung der deutschen höchsten Lehranstalten in Universität und Technische Hochschule beseitigt werde.

y **Washington.** Das Committee on Food Standards der Association of Agricultural Chemists hat die Ergebnisse seiner bisherigen Tätigkeit in einem Zirkular veröffentlicht, welches vom chemischen Bureau des landwirtschaftlichen Departements an alle interessierten Personen versandt werden wird, um eine allgemeine öffentliche Diskussion zu veranlassen. Die in dem Zirkular aufgestellten Normen, welche noch nicht als endgültige aufzufassen sind, beziehen sich auf Fleich und Fleischprodukte, Milch und Milchprodukte, Zucker und Zuckerprodukte, Konfekt, Gewürze, Kakao und Kakaofabrikate. Die Liste wird durch weitere Zirkulare vervollständigt werden.

H. **Wien.** Vom 21. bis 26. September d. J. findet hier ein allgemeiner Bergmannstag statt. Er hat den Zweck, eine Gelegenheit zum Austausche von Ansichten und Erfahrungen über Gegenstände des Berg- und Hüttenwesens, zur Förderung der dem Berg- und Hüttenwesen zu Grunde liegenden Disziplinen durch Abhaltung von Vorträgen und Exkursionen und zur Anknüpfung persönlicher Bekanntschaften der Fachgenossen zu bieten. Die Verhandlungen werden in allgemeinen Versammlungen und in Sektionssitzungen (Sektion für Bergbau und für Hüttenwesen) geführt.

p **Woolwich.** Die gerichtliche Untersuchung über die Explosion in der hiesigen Lydditfabrik[23]), die mehrere Tage in Anspruch nahm, kam am 30. Juni zum Abschluß. Die Jury fällte ein Verdikt, daß die Ursache der Explosion nicht genügend aufgeklärt sei, machte aber den Zusatz, daß durch die Zeugenaussage Fehler im Arbeitssystem und in der Anlage des Gefahrenbezirks erwiesen seien, und empfahl verschiedene Abänderungen.

[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 669. [23]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 644.

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Der technische Rat im Patentamte Dr. Johann Sahu zum ordentlichen Professor der Elektrotechnik an der Technischen H schule hierselbst.

Habilitiert: *Berlin.* Der Assistent Dr. Koethner als Privatdozent bei der teilung für Chemie und Hüttenkunde an der hiesigen Technischen Hochsch

Verliehen: *Berlin.* Dem ersten Chemiker der städtischen Gaswerke, Heinr Drehschmidt, das Prädikat „Professor".

Bern. Dem Privatdozenten für Pharmakognosie an der hiesigen Univers Dr. med. Otto Osterle, der Titel „Professor".

Prag. Der fürstlich Schwarzenbergsche Braumeister Joseph Franz Hr in Schwarzbach ist von der hiesigen böhmischen Technischen Hochsc zum Doktor der Wissenschaften promoviert worden.

Literatur.

Abell, R. D., Über die Kondensation von Äthylphenylketon und Benzalde und Benzoesäureäthylester und eine Synthese des Triphenyldimethylzy pentans. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Blanchard, A., Über die Zersetzung des Ammoniumnitrites. Inaug.-Dis Univ. Leipzig.

Blochmann, R. H., Untersuchungen über die *o*-Hydrazinbenzoesäure. Ina Dissert. Univ. Rostock.

Borries, G., Beiträge zur Kenntnis des Trocknens von Olen. Inaug.-Dis Univ. Leipzig.

Chapin, P., Einfl. d. Kohlensäure auf d. Wachstum. Inaug.-Dissert. Univ. Lei

Ebert, M., Halogenderiv. d. Stickstoffalkylaldoxime. Inaug.-Dissert. Univ. Lei

Fawsitt, Ch. E., Die Zersetzung des Harnstoffs. Inaug.-Dissert. Univ. Lei

Federlin, W., Reaktion zwischen Kaliumpersulfat, Jodwasserstoff und p phoriger Säure. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Hanisch, R., Über den 2,6-Dimethyl-4-chlornikotinsäureäthylester und de Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Horváth, B. von., Über die Kondensationen von Amidobenzylalkoholen Phenolen. Inaug.-Dissert. Univ. Basel. 8. Brosch.

Kirchhoff, F., Beiträge zur Bestimmung der Molekulargröße des Jods in se Lösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Linke, G. L., Über die Einwirkung von Phosphortrichlorid, Phosphor chlorid und Phosphorsulfochlorid auf Thiophenol. Inaug.-Dissert. Univ. Rost

Moeller, W., Über das 1-Phenyl-2,3,4-trimethyl-2,5-thiopyrazol oder Met thiopyrin. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Obarski, E., Über die Umwandlung aromatischer Säureazide in Phenylcya Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Pabst, R., Beiträge zur Kenntnis der Anile. Inaug.-Dissert. Univ. Leipz

Preu, F., Beiträge zur Kenntnis der Bornylamine. Inaug.-Dissert. Univ. Lei

Raeder, H., Versuche zur Herstellung von Naphthoylbenzoylmethan seiner Isomeren. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Simon, O., Über Cetrarsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Skirrow, F. W., Über die Löslichkeit von Kohlenoxyd in binären organis Gemischen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Solberg, E., Beretning om Statens kemiske Kontrolstation i Trondhjem 8. Brosch.

Strohmer, F., Bericht über die Tätigkeit der chemisch-technischen Versu station des Zentralvereines für Rübenzucker-Industria in der österr.-un Monarchie für das Jahr 1902. 8. Brosch.

Voigt, J., Über einige Versuche zur Darstellung von α-Phenyladipinsäure, s eine Darstellungsweise von β-Phenyladipinsäure und die Destillation i Calciumsalzes. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Werdermann, A., Über die Tautomerieerscheinungen eines zyklischen β ketonesters der Pentamethylenreihe. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Wieske, P., N. Gerbers Acid-Butyrometrie (Universal-Fettbestimmungsmeth Ein historischer Rückblick mit Verzeichnis der acidbutyrometrischen Litera zum zehnjährigen Jubiläum der Acid-Butyrometrie. Zürich. 8. Brosc

Wijnne, A. J., Gehalte en gehalte-bepaling van formaline. Separat-Abdr Rotterdam. 8. Brosch.

Meyer, Dr. Hans, Privatdozent an der deutschen Universität Prag. **Anal und Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen.** Verlag Julius Springer, Berlin. 1903.

An Werken über Analyse organischer Verbindungen ist in uns Literatur eigentlich kein Mangel, eine fühlbare Lücke wird das vorliege Buch daher nicht ausfüllen. Und doch wird es Beachtung finden, wei uns ein gewaltiges Material in guter Übersichtlichkeit vor Augen führt so eine praktische Brauchbarkeit gewährleistet. Der Stoff ist in zwei T gegliedert: I. Reinigungsmethoden für organische Substanzen und Krite der chemischen Reinheit. — Elementaranalyse. — Ermittelung der Mole größe. II. Qualitative und quantitative Bestimmung der organischen At gruppen. In diesem zweiten, weitaus umfangreicheren Teile (etwa 400 Seit werden folgende Gruppen besprochen: Hydroxylgruppe; Carboxylgru Carbonylgruppe; Methoxyl- und Äthoxylgruppe — Methylenoxydgruppe Brückensauerstoff; primäre, sekundäre und tertiäre Amingruppen — Ammoni basen — Nitrilgruppe — an den Stickstoff gebundenes Alkyl — Betaingru — Säureamide — Säureimide; Diazogruppe — Azogruppe — Hydrazingrupp Hydrazogruppe; Nitroso- und Isonitrosogruppe — Nitrogruppe — Jodo- Jodosogruppe — Peroxyde und Persäuren; doppelte und dreifache Bindun — Regelmäßigkeiten bei Substitutionen. Wie aus dieser kurzen Inhaltsang schon zu ersehen ist, hat Verf. alle bei der Analyse und der Konstitutio ermittelung organischer Verbindungen nur irgend in Frage kommen Methoden behandelt; daß er hierbei besonderen Wert auf die Bestimm der Atomgruppen gelegt hat, ist sicher als zweckmäßig zu begrüßen. — Verf. in seinem Vorworte ausführt, hat er „vor allem auf die Bedürfnisse im Laboratorium tätigen Chemikers Rücksicht genommen." Danach das vorliegende Werk also nicht ein Lehrbuch, eine Anleitung darstell sondern vielmehr ein Nachschlagebuch; hiermit steht auch im Einklange, an mehreren Stellen die Behandlung des Stoffes etwas breit angelegt (vergl. z. B. S. 94—102, S. 266—276). Jedenfalls haben wir es mit einer äuß fleißigen Arbeit zu tun, für die dem Verf. allgemein Anerkennung gez werden muß. — Als nebensächlich sei bemerkt, daß (S. 42) die Methode Bestimmung von Chlor in Fetten von Benedikt und Zikes (nicht Zick herrührt. — Referent möchte seine Anzeige des vorliegenden Buches ni schließen, ohne auch hier wieder seinem Bedauern darüber Ausdruck zu geb daß in wissenschaftlich bedeutsame Werke, an denen man doch eingeh

ung in jeder Beziehung voraussetzt, noch immer sprachliche Unarten
ım nicht zu sagen grobe grammatikalische Verstöße — sich einschleichen,
man leider in schlechtem Kaufmanns- oder Zeitungsdeutsch über sich
ehen lassen muß. Als solche Unart ist die Umstellung (Inversion) nach
d" zu bezeichnen: „. . . und sind daher hier die qualitativen Reaktionen . . .
eführt" (S. III).

lerani, Prof. Giovanni, Direttore dei Laboratori di Fisica medica e di
isiologia della Università di Camerino. **La Spettrofotometria applicata
lla Chimica fisiologica,** alla Clinica e alla Medicina legale. U. Hoepli, Milano.

In diesem von einem Fachmanne bearbeiteten Handbuch werden alle die
tigen Kenntnisse über die für die Physiologie, wie für die Therapie so
htige qualitative und quantitative Analyse der Farbstoffe durch die photo-
rische Methode zusammengefaßt. Da der Verf. langjährige Studien über
Spektrophotometrie im physiologischen Institut, wie in der Klinik
Universität Padua ausgeführt hat, so enthält das Buch auch alle die
ebnisse seiner persönlichen Erfahrung und Tätigkeit. Nach der Dar-
lung des Absorptionsgesetzes, des Auslöschungskoeffizienten und aller jener
sikalischen Kenntnisse, welche der Spektrometrie zu Grunde liegen, werden
verschiedenen Spektrophotometer in ihren Teilen eingehend beschrieben.
der Darstellung der Regeln für die Bestimmung der Lage der das Spektrum
enden Strahlen enthält das Buch auch eine Reihe aus den Untersuchungen
Spektren der Metalle, Metalloide und Gase und aus dem Sonnenspektrum
eleiteter Tabellen, welche das Verhältnis zwischen den charakteristischen
ien der untersuchten Substanzen, den Fraunhoferschen Linien und der
llenlänge, sowie zwischen diesen und den Graden der willkürlichen Skala
es Spektrophotometers angeben. Eingehend besprochen werden auch die
eln für die quantitative Analyse der Farbstoffe, die Bestimmung des Ab-
otionsverhältnisses und des Auslöschungskoeffizienten einer gefärbten
ung, die Schlüsse, betreffend die möglichen Fehler, die Wahl der Lampen,
Darstellung der Lösungen usw. Dem theoretischen Teile folgen die An-
ndungen der Spektrophotometrie und die Praxis der Bestimmung eines oder
ier gemischter Farbstoffe, der gleichzeitigen Bestimmung des Hämo- und
yhämoglobins und des im Blute enthaltenen Sauerstoffs, des Carboxy- und
hämoglobins und anderer Farbstoffe, wie auch die Analyse der Harn-
mente. Das vierte und letzte Kapitel behandelt die Anwendung der Fehler-
orie zur Berechnung der möglichen Fehler bei der spektrophotometrischen
alyse und gibt endlich die logarithmisch-trigonometrischen Tafeln, welche
Auslöschungskoeffizienten $\varepsilon = -\log \cos^2 \alpha$ für jeden hundertstel Grad des
adranten des Hüfnerschen Spektrophotometers angeben. — Bemerkenswert
daß, während der Verf. in seinen Darstellungen immer die wissenschaft-
e Strenge behält, er doch die Grenze der elementaren Mathematik nicht
rstiegen hat; dies macht das Buch auch allen denjenigen verständlich und
änglich, welche ohne weitgehende mathematische Grundlage nur eine
tlere wissenschaftliche Bildung besitzen.

Dott. Torquato Gigli.

ncélius, Albert, Chef-Chemiker der Werke zu Neuves-Maisons der Hütten-
esellschaft Châtillon, Commentry u. Neuves-Maisons. **Analytische Methoden
ür Thomasstahlhütten-Laboratorien.** Zum Gebrauche für Chemiker und
aboranten. Autorisierte deutsche Ausgabe von Ed. de Lorme, Chemiker.
Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Das vorliegende Büchelchen stellt im wesentlichen eine Übertragung der
vorigen Jahre im Verlage von Béranger-Paris erschienenen französischen
leitung des gleichen Verf. ins Deutsche dar, die seinerzeit an dieser Stelle
der „Chemiker-Zeitung"[24]) besprochen wurde. Der Inhalt deckt sich mit
n der französischen Ausgabe fast vollständig; erwähnt sei nur, daß unter
teilung III als 23. Untersuchungsmethode die direkte Bestimmung der Ton-
e neu aufgenommen und einige Berechnungstabellen neu angefügt wurden
. XVI, XVII und XVIII). Zu bemerken ist, daß einige Eigennamen falsch
ruckt sind, so steht S. 40 (Anmerk.) Eggerts statt Eggertz, S. 41 Spuller
tt Spüller. Bei Angabe der Quelle hätte bei der Eggertz-Spüllerschen
hlenstoffbestimmung „Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 476" genannt werden sollen,
tt dessen ist nur auf Ledeburs Leitfaden verwiesen.

gel, Dr. E. **Taschenbuch der praktischen Photographie.** Ein Leitfaden
ür Anfänger und Fortgeschrittene. 11. vermehrte und ergänzte Auflage.
Bearbeitet von Paul Hanneke. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert
Oppenheim), Berlin. 1903.

Die neue Auflage des an dieser Stelle mehrmals besprochenen und
pfohlenen Taschenbuches von Dr. E. Vogel, welche in überraschend kurzer
t auf die vorhergehende folgt, ist wiederum, den inzwischen gemachten
tschritten entsprechend, vermehrt und ergänzt worden. Außer den zahl-
hen Textabbildungen enthält das Buch jetzt 12 Tafeln und 20 gut ge-
hlte Bildvorlagen, welche dem strebsamen Liebhaberphotographen un-
eifelhaft vielerlei Anregungen bieten werden. Es dürfte sich für die Folge
leicht empfehlen, im Anschluß an diese Bildvorlagen eine Erklärung der
rstellungsweise derselben (Belichtung, Entwickelung usw.) einzufügen; wir
sen aus Erfahrung, daß solche Angaben immer sehr erwünscht und tat-
hlich höchst instruktiv sind. Das hübsche und treffliche Lehrbuch sei aufs
ie den Interessenten aufs beste empfohlen.

Hermann Schnauß.

zel, Dr. phil. Anton. **Künstlerische Gebirgs-Photographie.** Autorisierte
eutsche Übersetzung von Dr. E. Hegg. Verlag von Gustav Schmidt
vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Der ungemein rührige Verlag bietet mit dem vorliegenden Werke dem
tschen Leserkreise einen Leitfaden, der allen jenen, welche im Hoch-
irge photographische Aufnahmen zu machen beabsichtigen, höchst will-
mmen sein wird. Der als Hochgebirgsphotograph rühmlichst bekannte
rf. behandelt den Stoff mit Recht hauptsächlich von der künstlerischen
te; zwar wird das mitzunehmende Material, werden insbesondere die zu
utzenden Platten (von Films hält der Verf. nicht viel), die Blenden, die Gelb-
eibe, die Entwickelung usw., mit einem Worte: die technischen Behelfe
Herstellung der Negative eingehend und mit großer Sachkenntnis be-
rochen, am ausführlichsten und gründlichsten jedoch behandelt Verf. die
thetik des Aufnahmeverfahrens: die Komposition, die Beleuchtung, die Ton-
edergabe, die Ferne und den Himmel, die Staffage, kurz alles, was dazu
trägt, bleibende Eindrücke von malerischer Wirkung hervorzurufen. Nicht
Anfertigung bloßer Ansichtsbilder, die lediglich für den Verfertiger und
bei der Bergbesteigung beteiligten Freunde desselben Wert und Interesse
besitzen, will Verf. den Leser lehren, sondern er will ihm zeigen, auf welchen Wegen er dazu gelangt, die Empfindungen, die er beim Anblick des majestätischen Hochgebirges gehabt hat, in seinen Bildern so wiederzugeben, daß auch andere, welche die Bilder betrachten, ähnliches empfinden. Diesem Zwecke entspricht das vorliegende, sehr gut übersetzte und mit 12 schönen Kunstbeilagen (nach Aufnahmen des Verf.) geschmückte Buch in bester Weise.

Hermann Schnauß.

[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 444.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 23. Juni 1903.

731 652. **Acetylengas,** Erzeugung v. —. G. J. Atkins, Tottenham (England).
731 578. **Antiseptikum,** festes lösliches —. R. Koehler, Lyon-Monplaisir.
731 460. **Azofarbstoff,** bläulich violetter —. J. Israel und O. Dressel (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
731 461. **Düngemittel,** Darstellung von —. A. K. Jarecki, Sandusky, Ohio.
731 590. **Erze,** Auslaugen von — oder Tailings mit Alkalicyanidlösungen. Ch. W. Merill, Alameda, Cal.
731 631. **Gold,** Extraktion von — oder Silber aus Schlämmen. J. T. Terry jr., Altar (Mexiko).
731 949. **Koks,** Darstellung von — und Gas. J. A. Potter, Philadelphia, Pa.
731 670. **Monoazofarbstoff,** gelber — u. dessen Darst. W. Dolfus u. R. Hagenbach (Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
731 746. **Natriumoxyd,** Darstellung v. —. A. Bischler (Basler chemische Fabrik), Basel.
731 943. **Petroleum,** Apparat zur kontinuierlichen fraktionellen Destillation von —. W. D. Perkins, Oil City, Pa.
731 669. **Schwefelfarbstoff,** grüner — und dessen Darstellung. E. Culmann (Schoellkopf, Hartford & Hanna Company), Buffalo, N. Y.
731 758. **Schwefelsäureanhydrid,** App. für die Darst. v. —. C. Daub, Antwerpen.
731 839. **Schwefelsäure**-Verfahren und Extraktion von Edelmetallen aus Lösungen. G. A. Bahn, Austin, Tex.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

W. 19 526. (Kl. 12.) **Ammoniak,** synthetische Herstellung von —. Dr. H. C. Woltereck, London. 20. August 1902.
F. 13406. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe,** Darstellung von Halogenderivaten tertiärer Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Oktober 1900.
K. 23 752. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von — aus Sulfoanthranilsäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 23. August 1902.
N. 6274. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darst. der —. Gebr. von Niessen, Berlin. 8. Juli 1902.
Sch. 19 324. (Kl. 12.) **Entwässerung** v. mineralischen, pflanzlichen oder tierischen Stoffen; Zus. zum Pat. 124 509. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. September 1902.
A. 9608. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung roter —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 3. Januar 1903.
K. 21 323. (Kl. 8.) **Färben** von Pflanzenfasern, Seide u. ähnlichen animalischen Fasern mit Beizenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 127 698. K. Knapstein, Krefeld. 21. November 1899.
G. 17 819. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat zum Abscheiden fester Bestandteile aus — mittels endloser Filztücher oder dergl. J. Gröndahl, Baegna per Hönefos, Norw. 7. Januar 1903.
G. 17 088. (Kl. 27.) **Gase,** Verdünnen bezw. Verdichten von — mittels einer Flüssigkeitssäule. Gießerei- und Maschinenfabrik Oggersheim, Paul Schütze, Oggersheim, Pfalz. 7. Februar 1902.
D. 12 876. (Kl. 30.) **Heilsera,** Verfahren, — herzustellen mittels Pflanzenpollenkörner. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 1. Oktober 1902.
F. 16 970. (Kl. 8.) **Hydrosulfitpräparate,** Herst. eines für Färbereizwecke besonders geeigneten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. November 1902.
A. 9423. (Kl. 12.) **Indophenole,** Darstellung von —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 29. Oktober 1902.
W. 17 642. (Kl. 12.) **Kiesofengase,** Reinigung von —. Ed. Wenmaekers, Brüssel. 7. Mai 1901.
C. 11 587/588. (Kl. 8.) **Leder,** Färben von — mit Schwefelfarbstoffen; Zus. z. Anm. C. 10 890. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 23. März 1903.
E. 8352. (Kl. 40.) **Metalle,** Herst. von — oder Metalloiden oder Legierungen derselben. Dr. R. Escales, München. 18. April 1902.
B. 29 374. (Kl. 40.) **Metalloxyde,** Reduktion von — durch Metallcarbide in Gegenwart eines Flußmittels. H. S. Blackmore, Mount Vernon. 28. Mai 1901.
M. 22 951. (Kl. 53.) **Milchextrakt,** Herstellung eines dem Fleischextrakt ähnlichen —; Zus. z. Pat. 129 505. O. Mierisch, Dresden, u. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust. 12. Februar 1903.
G. 17 515. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von substantiven — aus Amidoalphyloxynaphthyltriazolsulfosäuren. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 22. Oktober 1902.
S. 16 743. (Kl. 12.) ***o*-Nitrophenylmilchsäureketon,** Darstell. von —. Société Chimique des Usines du Rhône anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, St. Fons bei Lyon. 25. Juli 1902.
St. 8002. (Kl. 18.) **Phosphorstahl,** Legierung zum Einführen von Phosphor, Mangan und Kohlenstoff in Flußeisen zwecks Erzeugung von —. J. Stevenson jr. und F. F. Marquard, Sharon (V. St. A.). 24. Oktober 1902.
P. 14 285. (Kl. 12.) **Phosphorverbindung,** Gewinnung der organischen, in den meisten vegetabilischen Nahrungsstoffen enthaltenen assimilierbaren —. Dr. S. Posternak, Paris. 20. Februar 1902.
L. 15 711. (Kl. 89.) **Saft,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von konzentriertem — aus getrockneten Rübenschnitzeln oder Schnitzeln anderer zuckerhaltiger Pflanzen. J. C. F. Lafeuille, Kairo. 1. Juli 1901.
L. 17 360. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. H. Löster, Wien. 1. Februar 1902.

B. 31 439. (Kl. 53.) **Sterilisierung** v. Nahrungsmitteln mit Wasserstoffsuperoxyd. C. Ch. L. G. Budde, Kopenhagen. 10. April 1902.
E. 8605. (Kl. 82.) **Trocknen,** Verfahren u. Vorrichtung zum ununterbrochenen — von teigartigen Massen im Vakuum. Martin Ekenbergs Aktiebolag, Stockholm. 20. August 1902.
S. 16 126. (Kl. 12.) **Verdampfeinrichtung** für krystallbildende Flüssigkeiten. E. v. Seemen, Rheinfelden. 27. Februar 1902.
B. 31 919. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — aus 1,8-Naphthylendiamin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Juni 1902.
K. 22 054. (Kl. 89.) **Zuckerfabrikation,** Reinigen der Abläufe, Sirupe u. Melassen der — mittels Phenols oder anderer Oxybenzole und deren Derivate. Dr. M. Kowalski und St. Kozakowski, Warschau. 14. Oktober 1901.
P. 14 224. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Entwässerung und Reinigung von — mittels des elektrischen Stromes. W. Peukert, Braunschweig. 7. November 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

E. 8350. (Kl. 12.) **Carbonylverbindungen,** Herstellung von zyklischen — der Amide aromatischer *o*-Oxysäuren. 9. März 1903.

Patent-Erteilungen.

144 150. (Kl. 12.) **Alkalien,** Darstellung von Oxalaten der — aus den entspr. Formaten. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Bitterfeld. 18. Juni 1902.
144 134. (Kl. 49.) **Aluminium,** Herstellung von — und anderem Bronzepulver; Zus. z. Pat. 113596. Bronzefarbenwerke, Akt.-Ges., vorm. Carl Schlenk, Roth b. Nürnberg. 9. März 1902.
144 119. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung dunkelblauer bis schwarzer schwefelhaltiger —. Dr. R. Lauch, Urdingen a. Rh. 25. Dezember 1900.
144 249. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Herstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Mai 1902.
144 109. (Kl. 12.) **Chlorate,** elektrolytische Darstellung von —. The National Electrolytic Company, Niagara Falls. 8. Januar 1901.
144 210. (Kl. 26.) **Cyan,** Überführung des in Destillations- oder Verbrennungsgasen enthaltenen — in lösliche Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 1. Mai 1902.
144 148. (Kl. 10.) **Destillationsprodukt,** Abkühlung des — mittels vorzuwärmender Destillationsgase. M. Waißbein, St. Petersburg. 5. Dezember 1900.
144 283. (Kl. 53.) **Eiweiß,** Darstellung von — aus —haltigen Materialien; Zus. z. Pat. 93042. Dr. D. Finkler, Bonn. 5. März 1899.
144 217. (Kl. 53.) **Eiweißstoff,** Abscheidung von stickstoffhaltigen Substanzen und Fett aus Mais oder dessen Rückständen unter Gewinnung eines einheitlichen —. E. Donard und H. Labbé, Paris. 5. April 1902.
144 156. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen,** drehbarer — zum Reduzieren von Mineralien und Raffinieren von Metallen. E. Stassano, Rom. 11. März 1902.
144 157. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. November 1900.
144 111. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Juli 1901.
144 281. (Kl. 12.) **Hydrosulfitpräparat,** Darstellung eines haltbaren festen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Juli 1901.
144 286. (Kl. 8.) **Indigoartikel,** Erzeugung von Weiß- und Buntreserven für —. F. Schaab, Trier. 10. September 1901.
144 287. (Kl. 12.) **Konzentration,** Apparat zur ununterbrochenen — und Destillation. Waché Locoge & Cie., Douai, Frankr. 8. Dezember 1899.
144 282. (Kl. 40.) **Metalle,** elektrolytische Gewinnung von —, insbes. Kupfer und Zink, aus ihren Erzen mittels unlöslicher Anoden. Dr. S. Laszczynski, Miedzianka b. Kielce. 7. September 1902.
144 243. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 142467. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Sept. 1902.
144 180. (Kl. 23.) **Ricinusöl,** Reinig. v. —. Dr. W. Majert, Berlin. 23. April 1902.

Gebrauchsmuster.

201 929. (Kl. 42.) **Aräometer,** dessen Belastungskugel eine Öse zum Anhängen verschieden schwerer Körper, und welches demgemäß eine mehrfache Skala aufweist. Julius Brückner & Co., Ilmenau i. Th. 24. April 1903.
201 766. (Kl. 21.) **Elektrischer Schmelzofen** mit ringförmigem Widerstande, welcher in einer Rinne auf Rosten liegt und von einer Koksfüllung umschlossen wird. C. Diesler, Koblenz. 22. Mai 1903.
201 725. (Kl. 12.) **Misch- u. Meßapparat,** Antrieb eines — durch einen Flüssigkeitsmesser zur Erzielung eines gleichmäßigen, beliebig einzustellenden Mischungsverhältnisses einer Flüssigkeit mit einem flüssigen oder pulverförmigen Material. Dr. C. Heyer, Dessau. 16. Mai 1903.
202 037. (Kl. 12.) **Verbrennungsofen** mit an Stelle von Bunsenbrennern ganz oder teilweise angeordnetem Röhrenbrenner und für ein oder zwei Röhren auswechselbarem Roste. Franz Hugershoff, Leipzig. 21. April 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

60 738. **Diaitase:** für pharmazeutische Präparate usw. Dr. L. Sarason, Berlin-Grunewald. A. 14. April 1903. E. 5. Juni 1903.
60 740. **Kavasan** und 60 741. **Kavatal:** Arzneimittel für Menschen und Tiere. J. D. Riedel, Berlin. A. 11. April 1903. E. 5. Juni 1903.
60 743. **Lofotol:** für chemische Präparate zur Verwendung in Medizin und Pharmazie. Southall Bros. & Barclay, Ltd., Birmingham. A. 17. Jan. 1903. E. 5. Juni 1903.
60 644. **Ronozol:** für ein chemisch-pharmazeutisches Produkt. Dr. A. Voswinkel, Berlin. A. 25. Februar 1903. E. 2. Juni 1903.
60 766. **Sarkose:** für animalisches Eiweiß. Dr. J. Bachem, Bonn. A. 27. Januar 1903. E. 6. Juni 1903.

England.

Veröffentlicht am 24. Juni 1903.

17 618. **Asphalt,** Herst. v. künstlichem —, Stein oder dergl. Rubitschung. 1902.
1 664. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. Fischer. 1903.
10 194. **Elektrische Öfen.** Carrere. 1903.
8 996. **Portlandzement,** kontinuierliche brennende —öfen. Maclay. 1903.
6 132. **Tonerdesilicate,** Behandlung von Materialien, welche — enthalten. Homan. 1902.
4 820. **Tonerdesulfat,** Kalzinieren von — oder dergl. Material. Cummer. 1903.
9 835. **Zement,** Herstellung von —. Geißler senior und Geißler. 1903.
26 279. **Zinksulfid,** Extraktion von — und anderen Sulfiden aus ihren Erzen. Delprat. 1902.
17 616. **Zinn,** Behandl. von —haltigen Erzen zur Erleichterung der Extraktion des — und der begleitenden Metalle. Mennicke. 1902.

Veröffentlicht am 1. Juli 1903.

11 223. **Bier,** Herstellung von alkoholfreiem —. Lapp. 1903.
19 894. **Dialkylanthrachrysonäther,** Herst. v. —, ihren Nitro- u. Amidosulfosäuren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
2 054. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von —. Fischer. 1903.
18 340. **Eiweiß,** Entfernung von — aus Bakterien- und Tier-Antitoxinen u. -Toxinen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
11 320. **Enthaarungsmittel,** Herstellung von — zum Entfernen der Haare von Fellen und Häuten. Stone, 1903.
11 112/113. **Farben,** Darstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
14 034. **Oxalate,** Darstellung von — aus Formaten. Elektrochemische Werke G. m. b. H. 1902.
14 849. **Porzellan,** Herstellung von —. Franzek und Weigl. 1902.
20 851. **Säuren,** Gewinnung und Verwertung der in den Rückstandslaugen und Melassen enthaltenen organischen —. Schrader. 1902.
11 221. **Stickstoff,** Verfahren u. Apparat zur Gewinnung von — aus flüssiger Luft. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G. 1903.
11 642. **Wasser-Destillierapparat.** Bither und Coffman. 1903.
13 845. **Zünder.** Heß. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 19. bis 25. Juni 1903.

330 280. **Alaun,** chemisches und industrielles Verfahren zur Abscheidung v. — (Doppelsulfat von Aluminiumoxyd und Kaliumoxyd) und von Aluminiumerzen. Società Romana Solfati. 16. März 1903.
330 304. **Caseïnleim,** verbesserter —. W. A. Hall. 16. März 1903.
330 322. **Chemische oder industrielle Behandlungsweisen,** Verfahren und Apparat für die Zentralisierung der allgemeinen — und Verwendungen von Substanzen jeder Beschaffenheit. J. Lühne. 17. März 1903.
330 308. **Cyanwasserstoffsäure,** Herstellung der — und von Cyaniden mittels Sulfocyanide. J. Tscherniac. 16. März 1903.
330 224. **Farben,** Herstellung von —. G. G. M. Hardingham. 13. März 1903.
330 258. **Gasgemische,** Verfahren und Vorrichtung zur Scheidung von — in ihre Elemente. R. J. Lévy. 14. März 1903.
330 159. **Indigo,** gleichzeitiges Bedrucken von Baumwolle mit — und Alizarinfarben oder analogen Farbstoffen, welche auf Beizen ziehen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. März 1903.
330 140. **Laugen,** Apparat zum Konzentrieren von glycerin- und salzhaltigen — der Seifenfabrikation. M. M. Sause. 11. März 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Juli 1903.

Albuminathaltige Massen, Herstellung von dauernd elastischen —. A. W. H. F. Ch. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 5. April 1902.
Alkalichloridlösungen, Apparat zur Elektrolyse von —. H. Seibert, Kötzschenbroda, und G. Tempel, Radebeul (Sachsen). 25. April 1902.
Farbstoff, Gewinnung des in Baumwollsamenhülsen enthaltenen —. American By-Products Company, New York. 1. Oktober 1901.
Farbstoffe, Darstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Dezember 1901.
Sprengstoffe, Herstellung von — aus Ammonsalpeter und Seifen. L. Kelbetz, Wien. 8. Juni 1896.
Sprengstoffe, Herstellung von — aus Ammoniumnitrat und Harzseifen. L. Kelbetz, Wien. 23. Juli 1896.
Zucker, Decken von — in Zentrifugen. G. Deutsch, Wien. 9. September 1902.

Erteilungen.

12 661. **Ammoniak,** Sättigungsapparat für die Gewinnung von schwefelsauren —. Dr. A. Feldmann, Bremen. 15. Februar 1903.
12 426. (Kl. 12.) **Jonon,** Darstellung von —. Haarmann & Reimer, Holzminden. 15. Januar 1903.
12 453. (Kl. 39.) **Kautschuklösungsmittel,** Vorricht. zur Wiedergewinnung von —. K. O. Weber u. Isidor Frankenburg, Ltd., Greengate (Engl.). 1. März 1903.
12 446. (Kl. 28.) **Leder,** Herstellung von künstlichem —. G. S. Falkenstein und Ch. Falkenstein, Philadelphia. Zus. z. Pat. 5666. 1. März 1903.
12 717. (Kl. 23.) **Mineralöle,** Herstellung von haltbaren Lösungen aus Mischungen von — mit Harzölen bezw. von Teerölen mit Harzölen. F. Boleg, Stuttgart. Zus. z. Pat. 5098. 1. Januar 1903.
12 703. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Februar 1903.
12 428. (Kl. 80.) **Oxyde,** Hydratisieren von —. Gebrüder Forstreuter, Oschersleben. 1. Januar 1903.
12 662. (Kl. 75.) **Platinkontakt,** Reaktivierung von — im Schwefelsäureanhydridkontaktprozeß. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Februar 1903.
12 619. (Kl. 22.) **Ruß,** Herstellung von — aus Teer. Kölner Rußfabriken Akt.-Ges., Köln a. Rh. 15. Februar 1903.
12 471. (Kl. 18.) **Stahl,** Herst. von — mit höherem Kohlenstoffgehalt aus Flußeisen oder niedrig gekohltem Stahl. R. Dietrich, Geisweid a. Sieg. 1. Februar 1903.
12 752. (Kl. 49.) **Stahl,** Härten von Werkzeugen aus chrom-, wolfram- bezw. molybdänhaltigem —. Geb. Böhler & Co., Akt.-Ges., Wien. 1. Nov. 1901.
12 452. (Kl. 40.) **Zink,** Raffinierung von hauptsächlich geringwertigem —. Ch. Wessell, Riverside (V. St. A.). 1. Februar 1903.
12 579. (Kl. 48.) **Zink,** elektrolyt. —abscheidung, hauptsächlich zur Verzinkung von Eisengegenständen. Dr. H. Paweck, Wien. 15. Juli 1902.

Spanien.

31 586. **Erze,** Anreichern armer —. R. D. García. 19. Juni 1903.
31 732. **Erze,** Röstöfen f. —. The Nichols Chemical Company. 12. Juni 1903.
31 717. **Gewebe,** Verfahren, um — hohen Seidenglanz zu geben. Carroggio. 12. Juni 1903.
31 729. **Kathode** für Apparate zur Erzeugung galvanischer Niederschläge. E. Müller. 12. Juni 1903.
31 727. **Mercerisieren,** Vorrichtung zum — von Baumwollgeweben unter gleicher Spannung. L. Cipollina. 12. Juni 1903.
31 701. **Petroleum,** Apparat zur Verwertung der schweren kohlenstoffhaltigen Rückstände von — oder ähnlichen Flüssigkeiten als Brennstoff. F. Cotton. 8. Juni 1903.
31 714. **Pharmazeutisches Produkt,** Darst. ein. —. J. B. Lapero. 8. Juni 1903.
31 195. **Zuckersäfte,** Verdampfen von —, Salzlösungen usw. A. Freitag. 18. Juni 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Mitteilungen aus Staßfart.

Die in Boderegulierungsangelegenheiten zusammengetretene Genossenschaft hat nach Vorlage ihres Statutes am 11. Juni 1903 die Bestätigung durch den Kaiser erhalten, und nunmehr steht der Ausführung es für die hiesige Gegend so bedeutungsvollen Planes kein Hindernis mehr ntgegen. — Die hiesige kgl. Berginspektion hat durch Anschlag in den Bergverksräumen bekannt gegeben, daß sie sich infolge der nicht eingetretenen rhöhung, vielmehr erfolgten Verminderung des Absatzes genötigt sehe, die n Herbste vorigen Jahres bereits geplante, durch die Rücksicht auf den evorstehenden Winter verschobene und seit dieser Zeit durch Einlegung von wöchentlich einer Feierschicht hintangehaltene Verringerung der Begschaft jetzt zur Durchführung zu bringen. Sie hat sich bemüht, für die on der Entlassung Betroffenen auf anderen Bergwerken Arbeitsgelegenheit beschaffen.

Der chinesische Außenhandel von Chemikalien, Drogen, Farbstoffen, Ölen usw.

Während des vergangenen Jahres weist der chinesische Außenhandel on Chemikalien usw. sowohl für die Einfuhr, wie für die Ausfuhr eine erebliche Zunahme auf. In der offiziellen Statistik sind u. a. die nachstehen-en, hier besonders interessierenden Artikel einzeln aufgeführt. Der Wert es haikwan tael stellte sich im Jahre 1902 auf durchschnittlich 62,9 amerikan. ents; 1 Picul ist = 100 Catties = $133^1/_3$ engl. Pfd.

Einfuhr nach China:

Artikel	Mengen	Werte
	Piculs	haikwan tael
pium: Malwa	17 776	13 579 418
„ Patua	20 308	13 568 670
„ Benares	10 446	7 147 457
„ Andere Sorten	2 271	1 161 111
	Unzen	
lorphin	195 133	314 383
edizinen	—	1 232 007
arben: Anilin-	—	2 180 992
Malerfarben	—	855 211
Anstrichfarben	—	485 447
	Piculs	
ndigo	47 724	328 890
angrove-Rinde	109 692	128 546
andelholz	158 099	1 669 202
inseng	3 859	1 614 989
zusammen:		13 148 207

Ausfuhr aus China:

Artikel	Mengen	Werte
	Piculs	haikwantael
Sternanissamen	10 384	207 719
Camphor	1 407	55 877
Cassia lignea	71 314	848 702
Chinawurzel	21 810	132 226
Medizinen	—	1 935 299
	Catties	
Moschus	1 918	490 918
	Piculs	
Galläpfel	48 488	839 302
Ol (Bohnen-, Erdnuß-, Thee-, Holz-usw.)	465 822	3 486 031
Ole, äther. (Anis-, Cassia- usw.)	4 353	511 998
Rhabarber	9 292	165 488
Sesamsamen	882 332	4 184 943
Wachs, weißes	5 050	286 325
		44 266 323

ei der Einfuhr weisen die Farben eine für Deutschland besonders ereuliche erhebliche Zunahme auf. Für die Anilinfarben stellt sich diese dem orhergehenden Jahre gegenüber auf 562 586 h. t. oder beinahe 35 Proz., für e Malerfarben auf 129 786 h. t. und die Anstrichfarben auf 236 353 h. t. agegen hat die Einfuhr an Indigo erheblich abgenommen, und zwar der enge nach um 37 698 Piculs oder mehr als 44 Proz. und dem Werte ach um 13 746 h. t. oder fast 30 Proz., ein Beweis dafür, daß auch in hina, welches bisher einer der besten Abnehmer für diesen Artikel geesen ist, der natürliche Farbstoff von dem synthetischen mehr und mehr nrückgedrängt wird. Der Wert der importierten Medizinen ist um 94 175 h. t. oder etwa $31^1/_3$ Proz. gestiegen, derjenige von Morphin um 5 566 Unzen bezw. 93 350 h. t., und derjenige von Sandelholz um 825 Piculs bezw. 457 140 h. t. — Bei der Ausfuhr der Ole hat sich das erhältnis insofern ungünstig gestaltet, als der Wert derselben, trotzdem die xportierte Menge bedeutend zugenommen hat, erheblich gesunken ist: die usgepreßten Ole sind der Menge nach um 122 388 Piculs oder $35^2/_3$ Proz. estiegen, dem Werte nach aber um 310 658 h. t. oder über 8 Proz. gefallen; ir die ätherischen Ole stellt sich die Zunahme der Menge auf 1193 Piculs ler fast 38 Proz., die Abnahme des Wertes auf 143 533 h. t. oder fast 2 Proz. Die größte Zunahme weist Sesamsamen auf. Auch Cassia lignea, edizinen, Moschus, Gallnüsse und Rhabarber sind erheblich gestiegen.

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** Ein als „soluble grease“ (lösliches Fett) n Handel bekannter Artikel wurde von dem Collector als „nicht speziell vorsehener Alizarinersatz“ gemäß § 32 des Dingley-Tarifes mit 30 Proz. ad valorem esteuert. Er wird durch Schwefelung von Talg hergestellt. Die Importeure ehaupteten, daß er als ein Weichungsmittel, aber nicht als „Alizarinersatz“ nzusehen und demgemäß als ein „nicht besonders erwähnter, ganz oder teilweise verarbeiteter Artikel“ nach Abschnitt 6 l. c. mit einem Zoll von 20 Proz. belegen sei. Das Board schloß sich dieser Auffassung an. — Nach demlben Abschnitte ist „cotton silicate“ oder „slag wool“ (Mineralwolle) zu verollen. — Wie bereits früher in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden ist, ar präparierte, getrocknete und gereinigte Kreide von dem Board auf von em Importeur erhobene Beschwerde, in Übereinstimmung mit dem Collector, em § 13 a. a. O. unterstellt worden, welcher für „Kreide, wenn gemahlen, natürlich ler künstlich gefällt, oder sonstwie präpariert“, einen Zoll von 1 Ct. für 1 Pfd. stsetzt. Nunmehr hat das Bundes-Kreisgericht zu New York entschieden, ıß der genannte Artikel als „nicht speziell erwähntes Kreidefabrikat“ anzuhen sei und nach demselben Paragraphen einen Zoll von 25 Proz. ad valorem bezahlen habe. — Eine eigenartige Entscheidung über die Rückerstattung viel bezahlter Zölle ist neuerdings von dem Schatzamt in Washington geoffen worden. Von einer Firma in Chicago wurden 40 Kisten Mineralfarben nportiert. Die Verschiffung erfolgte über Boston, wo 12 Kisten, welche auf r Reise Schaden gelitten hatten, als wertlos fortgeworfen wurden. Bei der ollabfertigung in Chicago wurde von dem Zollamte der Zoll für alle in der echnung aufgeführten 40 Kisten berechnet und auch von dem Importeur ezahlt, da beiderseitig angenommen wurde, daß die fehlenden 12 Kisten noch achträglich eintreffen würden. Als das Chicagoer Zollamt dann erfuhr, wesegen die 12 Kisten nicht eingegangen waren, wandte es sich an das Schatzamt it der Anfrage, ob es den zu viel bezahlten Zoll dem Importeur zurückstatten solle, wurde indessen abschlägig beschieden, da dem Schatzamte r solche Zwecke keine Gelder zur Verfügung ständen. Da die betreffenden 12 Kisten in völlig wertlosem Zustande eingeführt worden seien, könnten sie auch nicht als Ware betrachtet werden, von deren Verzollung sich der Importeur durch Aufgabe seines Eigentumsrechtes befreien könne. In einem von dem Bundes-Obergericht früher gefällten Urteil heißt es ausdrücklich, „daß es nicht die Absicht des Kongresses gewesen sei, für Waren einen Zoll zu erheben, welche auf der Reise vor ihrer Einführung in dieses Land durch Beschädigung oder infolge von Verwesung oder einer anderen natürlichen Ursache absolut wertlos geworden seien“.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 25. Juni beschlossen, besonderen Änderungen und Ergänzungen der **Branntweinsteuer-Ausführungsbestimmungen** mit der Maßgabe die Zustimmung zu erteilen, daß die Änderung der Brennereiordnung rückwirkend vom 1. Oktober 1902, die übrigen Änderungen und Ergänzungen am 1. Juli 1903 in Kraft treten.

Österreich-Ungarn. Abgabefreie Verwendung von Branntwein zur Herstellung von Schwefel- oder Essigäther. (Verordnung des Finanzministeriums vom 25. Mai 1903.) Die abgabefreie Verwendung von Branntwein zur Herstellung von Schwefeläther oder von Essigäther ist vom 1. Juli 1903 ab nur hinsichtlich jener Mengen dieser Atherarten gestattet, welche entweder über die Zolllinie ins Ausland ausgeführt oder im Inlande für technische Zwecke an die hierzu amtlich befugten Personen abgesetzt werden. Der für diese Zwecke bestimmte Schwefeläther darf kein höheres spez. Gewicht als 0,733 bei 15° C. haben. Bei der Bestimmung des spez. Gewichtes des Schwefeläthers ist nach einer von Dr. F. Freyer angegebenen Methode vorzugehen. Der hier in Betracht kommende Essigäther muß mindestens 50 Gew.-Proz. reinen Essigäthers enthalten. Die Menge des letzteren und jene des im hinwegzubringenden Handelsessigäther enthaltenen unveränderten Alkohols werden ebenfalls nach den bezügl. Verfahren von Freyer bestimmt.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Cremona. Conti, Bellavita & C., Kommanditgesellschaft für Glasindustrie. Stammkapital 125000 L., welches auf 500000 L. erhöht werden kann.

Frankfurt a. O. Frankfurter Seifen- und Glycerinfabrik Julius Schenck, G. m. b. H. Stammkapital 150000 M.

Mailand. Prada & C., Aktiengesellschaft für die Fabrikation von Tannin- und Gerbstoffextrakten. Kapital 420000 L.

Aldenhoven. Die Firma Vereinigte Chemische Fabriken Julius Norden & Co. hat ihre Filiale in Berlin als selbständiges Unternehmen abgezweigt und die Betriebe in zwei Gesellschaften mit beschränkter Haftung umgewandelt. Der Sitz der Gesellschaft für den Aldenhovener Betrieb ist nach Aachen verlegt.

Hamborn b. Ruhrort. Die Firma Rheinische Patent-Leim- und Gelatine-Industrie, G. m. b. H., ist in Rheinische Gelatine-Werke, G. m. b. H., geändert.

Handelsnachrichten.

y Die **Zementproduktion in den Verein. Staaten von Amerika** stellte sich nach dem offiziellen Berichte des U. S. Geological Survey in dem vergangenen Jahre auf insgesamt 26437820 Faß; davon entfielen auf Portlandzement 16875506 Faß, auf natürlichen Rockzement 9083759 Faß und auf Schlacken- oder Puzzolanzement 478555 Faß. Im vorhergehenden Jahre betrug die Gesamtproduktion 20068737 Faß, wovon 12711225 Faß Portland-, 7084823 Faß natürlicher und 272689 Faß Schlackenzement waren. Die Zunahme stellt sich hiernach auf 6369083 Faß.

Berlin. Anläßlich ihrer Beteiligung an der deutschen Städte-Ausstellung 1903 in Dresden hat die Firma Reh & Co., Asphaltgesellschaft San Valentino, Berlin S. W., eine durch zahlreiche vortreffliche Abbildungen erläuterte Schrift herausgegeben, welche ein getreues Bild von der Entstehung, Entwickelung und dem Umfange jener Unternehmungen gibt, zugleich aber auch einen näheren Einblick in die Asphalt-Industrie im allgemeinen gewährt.

Birmingham. Bei der am 24. Juni abgehaltenen Jahresabschlußversammlung der Sprengstofffabriken Kynoch Ltd. wurde wiederum die seit 14 Jahren übliche Dividende von 10 Proz. festgesetzt. Der Reingewinn beträgt 161172 £, der Reservefonds steigt durch Zufügung von 40973 £ auf 150000 £, und 53660 £ werden vorgetragen. Arthur Chamberlain, der in der Versammlung den Vorsitz führte, besprach die Explosion in Woolwich und machte der Regierung den Vorwurf, daß sie in ihren eigenen Werken nicht die Vorsichtsmaßregeln durchgeführt habe, wie sie vom Home Office für alle anderen Sprengstofffabriken vorgeschrieben seien.

Braubach. Blei- und Silberhütte Braubach. Gewinn 419 920 M (im Vorj. 283 678 M).

Bremen. Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff. Reingewinn 654519 M (im Vorj. 972486 M).

Görlitz. Die chemischen Fabriken von Schuster & Wilhelmy in Görlitz und Reichenbach (Oberlausitz) sind in eine Aktien-Gesellschaft umgewandelt worden.

London. Nach dem Jahresberichte der Mond Nickel Co. sind in deren Bergwerk weitere beträchtliche Erzfunde erschlossen worden. Die Kosten der Aufarbeitung sind, obwohl nur 10 Monate des abgelaufenen Jahres gearbeitet wurde, beträchtlich reduziert worden. Durch einen längeren Streik und zwecks Abänderung der Apparatur, durch die einer Wiederholung der vorgekommenen Vergiftungsfälle vorgebeugt werden soll, mußte die Raffinerie in Clydach längere Zeit stillliegen, so daß keine Dividende zur Auszahlung gelangte, sondern die Summe von 2095 £ vorgetragen wurde. Dr. Mond leistete eine freiwillige Zahlung von 14554 £, die zur Auszahlung der Vorzugsdividende verwendet werden soll.

New York. Die Nachricht von der Einführung des Camphor-Monopoles in Japan hat ein Steigen der Preise zur Folge gehabt; das Öl steht zumeist auf 8—9 Cts. für 1 Pfd., während amerik. raff. Gummi zu $55^1/_2$ bis 56 Cts. quotiert wird. Ein weiteres Anziehen der Preise wird erwartet. — In Ohio hat die Croton Gas & Oil Co. in der Nähe von Croton in Ohio eine Ölquelle in einer Tiefe von 1871 Fuß angebohrt; das Öl ist von ausgezeichneter Qualität, und der durchschnittliche Ertrag wird auf 50 Faß in 1 Tag geschätzt; es ist dies die erste im zentralen Teile dieses Staates an-

gebohrte Olquelle. Die gen. Gesellschaft hat in der Umgebung derselben 5500 Acres gepachtet. — In dem Sour Lake-Ol-Distrikt in Texas existieren zurzeit 15 Olquellen, deren Ergiebigkeit sich auf zusammen 11250 Faß in einem Tage stellt. Die bedeutendste ist diejenige der Gilbert Oil Co., deren Ertrag sich auf 5000 Faß beläuft. — In dem Popo Agie Olfelde in Wyoming, woselbst die Belgo-American Drilling Co. 13 fließende Bohrungen fertiggestellt hat, die eine Gesamtkapazität von etwa 2000 Faß in 1 Tag besitzen, ist kürzlich eine eigenartige Quelle angebohrt worden. Nach einer von dem Chemiker der Gesellschaft, W. C. Knight, gegebenen Beschreibung wurde das Ollager zwischen 700 und 800 Fuß angefahren. Alle 4 Std. erfolgt eine Eruption, bei welcher ein 8-zölliger Olstrom 16 Fuß hoch in die Luft geschleudert wird und etwa 25 Faß Ol herausgeworfen werden. — Die California Iron and Steel Co. ist zu Newport in Kalifornien mit der Errichtung einer Anlage beschäftigt, in welcher das in diesem Staate produzierte Ol zur Erzeugung zunächst von Bessemer-Roheisen verwendet werden soll. Es bedeutet dies die Gründung eines völlig neuen Industriezweiges für diesen Staat, da bisher die Fabrikation von Eisen infolge der hohen Preise für Koks und Holzkohle unmöglich gewesen ist. Späterhin soll die Tätigkeit auf die Verhüttung der Edelmetallerze von Kalifornien und Arizona ausgedehnt werden. — Mit einem Kapitale von 120000 Doll. ist in New York die Geigy Aniline and Extract Co. gebildet worden, um Farben und Extrakte zu produzieren. — In St. Louis ist die Cremoline Manufacturing Co. gebildet worden, um Chemikalien, insbesondere Desinfektionsmittel herzustellen; das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. — F. R. Hazard, Präsident der Solvay Process Co. zu Syracuse hat in South Chicago 193 Acres Land angekauft, um darauf ein gewaltiges Koks-Etablissement zu errichten; zunächst sollen 120 Nebenprodukt-Ofen gebaut werden. — Zu Grand Junction in Colorado ist die Western Sugar Co. gebildet worden, um die seit 2 Jahren außer Betrieb gebliebene dortige Rübenzuckerfabrik zu übernehmen; Präsident ist R. P. Davie. — Die Dupont de Nemour Powder Co., der neugebildete Pulver-Trust, hat die Judson Powder Co., Giant Powder Co. und Vigorit Powder Co. in Kalifornien absorbiert. — Um die Wirkung des kürzlich in South Dakota von der Legislatur angenommenen Gesetzes, welches für das auf den Markt gebrachte Petroleum einen bestimmten Standard vorschreibt, aufzuheben, hat die Standard Oil Co. die Preise um 1 Ct. für 1 Gall. erhöht.

Prag. Die böhmischen Braunkohlenwerke haben am 1. Juli eine Konvention geschlossen, um den Verkauf ihrer Produkte nach dem Inlande und dem Auslande zu regeln und die Förderung dem Bedarfe anzupassen. Vorerst ist eine Förderungseinschränkung von 10 Proz. beabsichtigt. — Gegenwärtig ist auch die Regierung mit Erhebungen über die Lage der Braunkohlenindustrie beschäftigt, um zu konstatieren, ob das Vordringen der deutschen Briketts in Österreich eine vorübergehende oder eine dauernde Erscheinung sei, und ob für den letzten Fall die Erzeugung von Briketts im böhmischen Braunkohlenrevier anzustreben sei.

Siegen. Die Konzession zu einer Dynamitfabrik bei Würgendorf, Kreis Siegen, zwischen den bedeutenden Industriebezirken des Sieg- und Lahngebietes gelegen, ist vom Bezirksausschuß in Arnsberg endgültig genehmigt worden. Die Fabrik soll am 1. Januar 1904 dem Betriebe übergeben werden und wird außerhalb der Preiskonvention stehen.

Trenton. Von neuen Unternehmungen sind zu erwähnen: Die C. A. Woolsey Paint and Color Co., kapitalisiert mit 150000 Doll., zu Jersey City, will Farben fabrizieren; die mit 200000 Doll. kapitalisierte East India Chemical Co. und die Josephine Le Fevre Co., kapitalisiert mit 100000 Doll., zu Camden, wollen pharmazeutische Präparate herstellen.

Wien. Die Gemeinde beabsichtigt die Erbauung einer Wassergasanstalt mit einer Leistungsfähigkeit von wenigstens 72000 cbm in 1 Tag.

Dividenden (in Proz.):

Braubach. Blei- und Silberhütte Braubach: 8 (i. V. 5).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 4. Juli. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Fest. Prompt G fl. 3,55, F fl. 3,50, Juni-Juli-Verschiffung G fl. 3,15 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Fest. Prompt fl. 23,75, Juli-Verschiffung fl. 22,25, Juli-August fl. 22,25, August-September fl. 22⅜ pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest, 4 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 9,75 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt fl. 23,50, August 23,25, September-Dezember fl. 21,25, Januar-Mai fl. 20,75 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt fl. 26 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Unverändert. Kakaobutter. Unverändert ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig. Preise unverändert. Chinin. sulfuric. niedriger. Acidum citricum fl. 152. Acidum tartaricum fl. 130. Alaun, gemahlen fl. 6,75, kryst. fl. 6,50. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,25 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 25,50, Ed. III fl. 21 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 26. Eisenvitriol fl. 3,50. Gelbblausaures Kalium fl. 57. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 65, 110/112° fl. 52. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 325. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 275, 66° Bé. fl. 375. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 4. Juli. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 184 Colli. Markt ruhig. Chinin. sulfur. Laut Depesche wurden am 24. Juni in Batavia angeboten 9902 kg, wovon verkauft wurden 2412 kg zu durchschnittlich Ed. II Fr. 15 gegen Fr. 17 für 1 kg in der Mai-Einschreibung.

Y **Antwerpen,** 4. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, disponibel, reelle Tara Fr. 99; Tara 20 Proz. Fr. 102. Erwarten gegen Mitte Juli mit Dampfer „Ibis" reelle Tara Fr. 97, Tara 20 Proz. Fr. 100. August-Dezember reelle Tara Fr. 94, Tara 20 Proz. Fr. 98. Januar-April reelle Tara Fr. 97, Tara 20 Proz. Pr. 100. Französisches oder spanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 100. Harz, amerikan. für den Export: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für industr. Zwecke Fr. 50, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 45, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, Juli Fr. 98,75, August Fr. 98,75, September Fr. 98,75, Oktober-Dezember Fr. 97,25. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikanisches, disponibel Juli Fr. 21, August Fr. 21,2 September Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpete Markt ruhig. Disponibel Juli Fr. 21,60, Februar-März Fr. 21,30. Schwefe saures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel bis Juli Fr. August-September Fr. 31, inländisches nicht quotiert. Galipot, we trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 41—40. Japantran Kisten unverändert, disponibel Fr. 43—42, Abladung Juli-August Fr. 41,50—4 Japanwachs flau, disponibel Fr. 162,50—160. Quebracho, Gran Chac in runden Blöcken, unverändert, sehr fest, disponibel Fr. 92—91. Alles f 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 4. Juli. **Chemikalien.** Acidum carbolic. Bei Beginn d wärmeren Jahreszeit zeigt dieser Artikel Neigung, höher zu gehen, infol der vorhandenen minimalen Kauflust konnte sich diese Tendenz nicht behaupte vielmehr gilt die Lage wiederum als matter, und 40-grädige Ware dürfte dem früheren billigen Preise von etwa 105—110 M für 100 kg auch weit erhältlich sein. Acetanilid bleibt fortgesetzt flau, der Abzug ist ein ga minimaler, jedenfalls das Angebot infolge von Überproduktion viel größ Der Artikel findet bei dem äußerst gedrückten Preise von 155—160 M 100 kg wenig Interesse. Aether purus. Die Zentrale für Spiritusverwertu hat den Preis für dieses Rohmaterial wiederum erhöht, was für Äther ein Preisaufschlag um 2 M für 100 kg bedingte. Bleipräparate. Infolge Dür und Wassermangels ist in den australischen Bleiminen der Betrieb eingeste worden, was eine erhebliche Steigerung für das Metall hier zur Folge h Der Konsum nahm daraufhin größere Posten aus dem Markt, und man wartet unter diesen Umständen wieder eine Steigerung der erheblich herun gegangenen Preise aller Bleipräparate. Kalium nitricum. Es ist bekannt, d Chilisalpeter erheblich teurer geworden ist, und infolgedessen ist auch ei Erhöhung in Salpetersäure erfolgt. Kalisalpeter, raffiniert, hat eine Pre veränderung noch nicht erfahren, doch wird eine Steigerung wohl in Aussic zu nehmen sein. Oleum Terebinth. american. In dem heutigen We des Artikels kommt bereits ein erheblicher Rückgang zum Ausdruck. So w prompte Ware mit 80—81 M für 100 kg notiert, für August/Dezember-Liefer 74—75 M. Für die Zukunft des Artikels läßt sich kaum ein bestimmter A halt geben, es scheint indessen mit demselben billiger werden zu wolle London zeigt einen Bestand von 12874 Faß, gegen 25215 in 1902; in Ameri ist derselbe um etwa 2500 Faß gegen das Vorjahr kleiner. Saccharu Lactis pulvis bleibt sehr fest im Werte gehalten, neue Käufe sind Engros-Markt kaum zu machen, da die Fabriken mit Ablieferung der kont hierten Mengen vollauf zu tun haben. Es werden heute für inländisches Produ 105—110 M, für ausländisches etwa 100 M für 100 kg verlangt. Santon hat die Konvention der Fabrikanten wiederum um 2 M für 1 kg erhöht. D gegenwärtige hohe Stand von 52,50 M für 1 kg ist bekanntlich nur durch Monopolisierung des Rohmaterials möglich. Quecksilber ist im Preise u verändert, in London auf £ 8. 12 s. 6 d. für 1 Flasche notiert; hier mit bis 178 M abgegeben. Die starke Nachfrage kann oft nicht prompt befried werden, und es müssen neue Zufuhren abgewartet werden.

X **Drohobycz,** 4. Juli. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Marktlage für Erdwachs war ruhig, aber sehr zuversichtlich. Der Ums war ziemlich bedeutend. Gesuchter waren erste Sorten. Die Preislage sich bis auf Hochprima wenig verändert. Nota: Hochprima special 71/72 K. 200—205, Hochprima 66/68° C. K. 178—180, Sekunda-Sorten K. 155—160 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt hatte wenig Geschäfte aufzuweis Die Stimmung war eine ruhige, die Preise wenig verändert. Nota: Ma Boryslaw K. 3,30, Marke Urycz K. 4, Marke Schodnica K. 4,25 ab Borysl westgalizische Marken K. 3,50 ab Stationen für 100 kg in Zisternen. — Au in Petroleum war mit Rücksicht auf die saison morte nur geringer Ums vorgekommen. Nota: Marke standard white K. 29 ab Wien, K. 28 ab Od berg, K. 27,50 ab Drohobycz einschließlich Barrel für 100 kg. — Guten darf behauptet Benzin, sowohl im In-, als auch im Auslande. Rohben 0,700/710 spez. Gew. K. 13, Motorenbenzin K. 19—20 unversteuert für 100 kg. Für Schweröle war anhaltend guter Markt: Blau- und Gasöl K. 2,50, He K. 2,70 für 100 kg ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt verharrt fortges in schwacher Haltung. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 74—76, IIa. K. 68, K positionskerzen K. 102—106 für 100 kg ab galizische Stationen. — Nach Cere wurde lebhaft gefragt. Tendenz und Preise fest. Nota: Weiß-Sorten K. 175—180, IIa. K. 166—168, IIIa. K. 158—160, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 4. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Kakaobohnen. St Preise, Geschäfte nur für Lokalkonsum. Man quotiert: Porto Cabello Fr. bis 275, Caracas Fr. 170—210, Maragnon Fr. 180, Guajaquil Arriba Fr. 175— Machola Fr. 165—170, Para Fr. 180, St. Thomé Fr. 150—160, Bahia, ex Fr. 155—160, good Fr. 145—155, St. Domingo Fr. 130—135 pro 100 kg, verzollt, ab Kaufhaus. Anis immer still mit geringen Geschäften. offeriert von Bari zu L. 90—95, Spanien L. 70, Rußland Ia. L. 41, IIa. L pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Cumin mit kleinen schäften, da man die neue Ernte erwartet. Man quotiert: Malta Fr. Marokko Fr. 44 pro 100 kg ab Kaufhaus. Manna. Preise sind fast nomi Capaci in Röhren L. 4,50, Grus L. 3,40, Geraci in Röhren L. 3,25, in So L. 2,70—2,85, Frassino in Röhren L. 3, in Sorten L. 2,10 pro 1 kg. S still. Man verkauft schon die neue sizilianische Ernte zu L. 37—38 pro 100 Terpentinöl. Man offeriert von Antwerpen zu folgenden Preisen: Am kanisches (20 Proz. Tara) prompt Fr. 102, schwimmend Fr. 100, für die letz 5 Monate Fr. 98; spanisches (reelle Tara) Fr. 100, französisches Fr. 100. A pro 100 kg ab Bord Antwerpen.

M. **Genua,** 4. Juli. **Talg** ist wenig verändert, findet aber wieder n Beachtung. Paris quotiert Fr. 65,50, aber in Frankreich sind die Märkte f prompte Ware wird mit Fr. 66—66,50 bezahlt. In London haben in der let Auktion von über 1403 Fässern Austral-Talg 567 Nehmer gefunden. Markt ist fest, die ausländische Produktion sehr gering, und die ordin Sorten von Neu-Seeland sind sehr gesucht. Man quotiert: Schaftalg, 30 s., good to fair 29 s. 6 d. bis 28 s. 9 d., dull to dark 28 s. 6 d. bis 27 s. Ochsentalg, fine 30 s., good to fair 28 s. 6 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. bis 27 s. New York meldet für Prime City 5¼ Cts. Von La Plata quot man Saladero zu Fr. 74,50, Matadero Fr. 72,50, Schaftalg Fr. 75,50. In Austra hält man disponiblen Talg von 48/49° zu 29 s. 1 d., von 47° zu 28 s. von 45° zu 26 s. 8 d., Mixed 25 s. 10 d. In Liverpool sind die Palmöle gehalten. Old Calabar und Bonny £ 24. bis £ 24. 10 s. Cameroon £ 24, L £ 24. 15 s., Brass und New Calabar £ 23. 10 s., Benin £ 23. 15 s. für 1 en ab Bord. Fertige Produkte, wie Stearin und Kerzen sind in Italien bill geworden. Ia. Saponifikat-Stearin L. 112—110 ab Käufers Bahn bei scha Konkurrenz. In Italien ist Talg ohne Veränderung. Die Tendenz ist üb

ster. Frankreich ist fest, von La Plata ist wenig offeriert, in Australien bt es nur prompte Ware, New York ist fest, Palmöle sind höher gegangen, d man erwartet mit Bestimmtheit ein weiteres Steigen.

§ **Hamburg,** 4. Juli. Das Geschäft ist in fast allen Branchen sehr still d gedrückt. Gewürze mit wenig Ausnahmen verändert. Saatöle leblos, troleum ruhig, Schmalz ruhig, Salpeter ruhig, Spiritus ruhig. **Ätherische** le wenig verändert. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10, ruhig. Ol. Caryo-ylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—7, fester. l. Citronellae pro 1 kg M 2—2,20. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. 13,50, ruhig. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 18,50, ruhig. Ol. Tere-nth., amer. pro 100 kg M 75,50—75, ruhig. **Chemikalien.** Cocaïn ist sehr t, Salpeter ruhig, Chinin flau. Acid. citric. pro 100 kg M 240—250. Acid. rtaric. pro 100 kg M 235—250. Antimon, crud. pro 100 kg M 22—23. senik pro 100 kg M 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg 26—28. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro g M 34—33, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 580, sehr fest. Cuprum sul-ric. pro 100 kg M 44—46. Kalium chloric. pro 100 kg 49—51. Menthol 1 kg M 55. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. ctis pro 100 kg M 100. Salpeter pro 100 kg M 18,75 loco, Februar-rz 1904 M 17,45. Santonin pro 1 kg M 50. Schwefel, roh pro 100 kg 9,80—10, raffin. pro 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Camphor ist sehr fest, d. Senegae abgeflaut, Cassia lignea anziehend, Cascara sagrada steigend. ar-Agar pro 100 kg M 325—330. Aloe Capensis pro 100 kg M 105, fester. a foetida pro 100 kg M 110—160. Asphalt, amer. pro 100 kg M 24—25, xik.; syrischer pro 100 kg M 44,50—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg 2,60—3,70. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg 2,10—2,60. Kakao zeigte bedeutende Umsätze. Samana steigend Bahia 100 kg M 108—115. Caracas pro 100 kg M 130—238. Domingo pro kg M 84—100. Guajaquil pro 100 kg M 130—155. Samana pro 100 kg M 98 M 100, fester. Trinidad pro 100 kg M 126—140, fester. Camphor, raff. 100 kg M 435, sehr fest. Cantharides pro 100 kg M 535. Cascara rada pro 100 kg M 110, höher. Fructus Anisi stellati pro 100 kg 120, ruhig. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—32. Fructus mini pro 100 kg M 44—45, Malta. Gummi Elemi pro 100 kg M 165, driger. Gummi Mastix pro 100 kg M 260—285. Gummi Gutti pro g M 7,75—8,50. Lycopodium pro 100 kg M 480, fest. Nuces vomicae 100 kg M 17—20. Nuces Colae pro 100 kg M 80—100. Opium pro 1 kg 6—16,25. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 26—27. Rad. Gentianae 100 kg M 40—42, rubr. Rad. Ipecacuanhae M 13,50, Rio; M 10—9,75, thagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 100—108. Rad. Rhei 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 280—325, Honduras. d. Senegae pro 100 kg M 900 loco, M 750 Lieferung. Rhiz. Chinae pro kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 23—25; Madras 100 kg M 26—30. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 36—35. Rhiz. Li-rit. pro 100 kg M 95—100, doppelt geschält. Rhiz. Zingiber., afrik. 100 kg M 56—57, Bengal pro 100 kg M 57—59, Cochin pro 100 kg 02—110. Secale cornut. pro 100 kg M 240. Semen Cocculi Ind. pro kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 15,50—16. Semen Cinae 100 kg M 110, sehr fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 13,50—15. nen Sabadill. pro 100 kg M 100. Spermaceti pro 100 kg M 205—210. . Jalapae pro 100 kg M 110—105, ruhig. Vanilla, Bourbon pro 1 kg 5—60. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber Flasche M 177,50—179. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist sehr fest, öl flau, Palmkernöl ruhig, Petroleum ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg 50—200, sehr fest und knapp; Japan pro 100 kg M 126, fest. Ol. Jecoris lli pro nord. Tonne M 500—510. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61. Ol. Ricini, essung pro 100 kg M 40, flau. Petroleum pro 100 kg M 14,90, ruhig. böl, zollfrei pro 100 kg M 50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro kg M 46, matt; deutsch pro 100 kg M 47, matt. Palmkernöl pro 100 kg . **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer pro 1/1 Barrel M 15—16. ckholmer Teer pro 2/2 Barrels M 20—23,50, dicker, pro 1/1 Barrel 20—21, ner pro 1/1 Barrel M 22—23,50.

α **Havre,** 4. Juli. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochen-nfte: 600 t St. Marc mit Segler „Sonora", 262 t St. Marc-Wurzeln mit er „Palmer", 500 t Fort Liberté mit Segler „Vega", 4 t Martinique mit er „Marin", 40 t Jamaica mit Dampfer „Thordis", 91 t Jamaica-Wurzeln Dampfer „Thordis". Campêche. Ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes es Fr. 7,05, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5,50—5,10, ica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,50—9 pro 50 kg. Gelbholz. Ruhig. quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75—6, Veracruz Fr. 5,50—5,70 pro 50 kg. holz. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 8—8,50 0 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest. Dividivi. Ruhig, ohne nfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 28—32 pro 100 kg. Myrobalanen. g, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 9—14 pro 100 kg, je nach Qualität. bracho. Sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 90—100 pro 1000 kg. nea. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 16—28 pro 100 kg, je Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Santo Domingo 51 Colli. quotiert: Fr. 1,60—1,77½ pro ½ kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von York 126, Santo Domingo 823, Jeremie 42, Sanchez 135, Laguayra 4800, ucie 148, Fort de France 80, Basse Terre 70, Guajaquil 300, Petitgoave 50, au Prince 357 und Porto Plata 1010 Seronen. Man quotiert: Laguayra Carupano Fr. 75—82,50, Bahia Fr. 65—67, Haïti Fr. 50—65, Trinidad)—72 pro 50 kg. **Indigo.** Marktlage fest. In disponiblem Bengal-Indigo ein Geschäft zu melden. Terminmarktverkauf 30 Kisten Juli zu Fr. 3,90 kg. Guatemala-Indigoverkauf 18 Seronen, Stock 1345 Seronen. **Kautschuk.** nenankünfte: Von Hamburg 52 Seronen. Man quotiert: Para Fr. 6,50—10,75, Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 pro 1 kg. **tige Samen.** Wochenankünfte: Von St. Marc 260 Seronen Baumwoll-. Man quotiert: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwoll-1 Fr. 9—12 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 28—32 0 kg.

? **Köln a. Rh.,** 4. Juli. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** arine war in der verflossenen Woche etwas lebhafter für greifbare Ware. ne waren angeboten ohne Kauflust. Schluß niedriger. — Umsatz 4900, t 6500, schwimmend 7900 Tierces. Steam Lard mußte letzte Woche lls einbüßen, wogegen Neutral Lard in seinen Marken sehr fest ist, große Vorräte. — Prem. Jus und Speisetalg in australischen äten werden wenig gefragt, die Lager nehmen zu. Speiseöle. Sesam Cotton nur in feinsten Qualitäten begehrt und sehr fest. — Futter-e und Olsaaten ohne momentanen Bedarf, nur hochhaltiges Cotton-ehr gefragt und knapp. — Saaten nach Witterungsberichten schwankend, werden Abschlüsse für Herbst gemacht. Kunstspeisefette in tadel-Marken etwas lebhafter.

ss **Leipzig.** Ende Juni. **Gummi arabicum.** Im verflossenen Monat war der Absatz regelmäßig, aber nicht besonders groß; anscheinend herrscht die Ansicht vor, daß man durch Abwarten Gelegenheit finden werde, wieder zu billigeren Preisen zu kaufen. Die Lage ist indessen ganz unverändert geblieben, weil die Nachrichten aus dem Sudan, nach denen die heurige Ernte sehr klein sein soll, als wahr angesehen werden müssen. Die Zufuhren der harten Qualitäten von naturellem Gummi Kordofan haben schon aufgehört, und es ist wenig Aussicht vorhanden, daß die nun zu erwartende reifere, weiße, weiche Ware in größeren Mengen zugeführt werden wird, es spricht vielmehr alles dafür, daß von letzterer in den nächsten Monaten recht wenig zu haben sein wird. Die Preise sind jetzt in allen Produktionsländern wesentlich höher als in Europa für die betreffenden Provenienzen. Das Mißverhältnis hält nun auch die Sudan-Gummen fern, wie schon lange die ostindischen und andere. Einmal muß sich das ändern, und je früher es bei uns dazu kommt, daß den zweifellos berechtigten hohen Forderungen einigermaßen Rechnung getragen wird, auf desto größeres Entgegenkommen der ausführenden Länder dürfte zu rechnen sein. Sind die Vorräte an den europäischen Stapelplätzen erst ganz zusammengeschmolzen, dann wird von billigem Ersatze keine Rede mehr sein, denn eine Anhäufung von viel Ware in erster Hand ist nicht zu erwarten. Infolge der großen Verluste der Exporteure in den letzten zwei Jahren scheint Gummi arabicum überall nur noch nach Maßgabe von vorliegenden, genügend hoch limitierten Aufträgen gesammelt zu werden.

l **Liverpool,** 4. Juli. **Chemikalien.** Borax, Britisch raff. £ 13 pro 1 Ztr. Zitronensäure 1 s. 1¼ d. bis 1 s. 1¾ d. pro 1 Pfd. Oxalsäure 2⅛—3 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 7½ d. bis 9 s. 10 d. pro 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. pro 1 t, kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15 s. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 10 s. bis £ 19. 15 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 89 s. bis 93 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. 1¼ d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke £ 26. 6 s. bis £ 27 pro 1 Ztr. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 23 s. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ztr. Leinöl 23 s. 3 d. bis 24 s. 6 d. pro 1 Ztr. Palmöl, Benin £ 24. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½—8½ d., russ. 4⅞ d. bis 6⅛ d. pro 1 Gall. Terpentinöl 39 s. 3 d. pro 1 Ztr.

+ **London,** 4. Juli. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 30 s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 12 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch pro 1 oz. 10¼ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 2⅞ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1¼ d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtsch. pro 1 ton £ 9. 10 s., chemisch pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅛ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. bis £ 12. 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 86 s. bis 87 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1½ d. **Drogen.** Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 12 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. und japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 49 s. bis 51 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 25 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 8¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s., Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 145 s. bis 160 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 137 s. bis 138 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 140 s. bis 160 s. Garnetfrei pro 1 Ztr. 115 s. bis 120 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 85 s. bis 87 s. 6 d. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 13 s. 9 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 56. 7 s. 6 d. bis £ 56. 12 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 61 bis £ 61. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 61. 10 s. bis £ 62. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 69. Regulus pro Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 24 bis £ 24. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 127. 10 s. bis £ 127. 15 s. Austral. pro 1 ton £ 127. 5 s. bis £ 127. 7 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 129 bis £ 129. 10 s. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 22. 15 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 21. Barrels pro 1 tor £ 21. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 20. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6 d., russ. pro 1 Gall. 4⅜ d. bis 4½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26 bis £ 29. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 15 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 5 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 6 d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit 1 13/16 d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7 d., 90-proz. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 6 d. Pech pro 1 ton 56 s. 6 d. bis 57 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 7½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 4. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder sehr ruhig und fast ohne Leben. Preise sind flau und eher à la baisse. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 50, sehr flau. Natriumbicarbonat L. 18—18,25. Chlorkalk, engl. L. 11,75. Borsäure L. 60. Borax, raff. L. 35. Ammoniumcarbonat L. 85. Ammoniaksalz, No. I L. 108, No. II L. 103. Ammoniumchlorid L. 55. Minium L. 40. Bleiweiß L. 44. Bleiglätte L. 40. Arsenik L. 37. Oxalsäure L. 60. Chlorsaures Kalium L. 68. Chlorsaures Natrium L. 69. Antichlor L. 17. Kaliumbichromat L. 75. Kaliumferrocyanid L. 113. Natriumferrocyanid L. 90. Weinsteinsäure L. 320, fest. Tannin, techn. L. 2,20—3,50. Carbolsäure, 100-proz. L. 28, flüssig. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 58. Antipyrin L. 85. Santonin L. 80, steigend. Tannin, extra, L. 8,50. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Bromkalium L. 9. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 4. Juli. Das Hauptgeschäft in **Düngemitteln** scheint viel größer zu werden, als man erwartet hat. Die Fabriken sind vollauf beschäftigt, um den Ansprüchen genügen zu können. Superphosphate. Die Preise müssen erhöht werden, nachdem die Rohmaterialien steigende Preisrichtung verfolgen und für 1903 gar nicht mehr oder nur schwierig zu beschaffen sind. Phosphate, Florida, liegen sehr fest. Die Produktionskosten in Florida sind sehr teuer geworden, Frachten langsam anziehend, trotz der Schwierigkeiten des Schiffstrust. Die befürchtete Konkurrenz von seiten Christmas hat fast aufgehört. Direkte Verschiffungen von den Christmas Islands sind sehr schwierig; Verschiffungen via Singapore sind sehr teuer, für derartige Durchfrachten mußten 32 s. bezahlt werden. Kreide-Phosphat wird allgemein um 2—3 Cts. für die Einheit höher im Preise gehalten. Algier ist für 1903 total ausverkauft. Die geringste Betriebsstörung bringt sicher verspätete Abladungen von dieser Seite. **Knochen und Knochenpräparate.** Indien hat seine Forderungen für rohe Knochen (crushed bones) um 4—5 M für 1 t erhöht. Belgien, Frankreich und Italien folgten der Preissteigerung, Deutschland sieht noch zögernd zu, wird sich aber nicht gänzlich von dem indischen Markte fern halten können. Knochenmehle sind sehr gesucht und fehlen für prompte Verschiffung, die noch für die diesjährige Kampagne rechtzeitig eintreffen könnte. Palmkernöl 48 M ab Mannheim bei schwacher Tendenz.

Z. **Marseille,** 3. Juli. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5300 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 5300 kg, Stock 3900 kg. Algier Fr. 167—170, Marokko Fr. 172, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 325, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, $^1/_2$-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 22, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 300—320, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 250—260. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,90—4,20. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,10. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,20—7. Weinsäure pro 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 53. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,25. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,25. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind durchgehends fester. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 28—27. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 335, Billiton dispon. Fr. 330, franz. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 34,50—35 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa Fr. 90—92, Arachis surf. ruffisque Fr. 74—75. Ricinusöl feste Haltung, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48,50—49. Cottonöle fest; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 75—76. Olivenöl. Provencer, ganz reines Ol, Fr. 220—250, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 55, Kokos Ceylon Fr. 57, Kokos Cochin Fr. 62. Palmöl anhaltend fallende Tendenz. Lagos Fr. 57, Kotonow Fr. 56, Sherbro Fr. 54,50. Glycerin, destilliert Fr. 105. Oleïn Fr. 48. **Talg.** Provencer Fr. 67. La Plata Fr. 69—71, Baisse Fr. 1. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94.

G. **Paris,** 4. Juli. **Glycerin, Fette und Öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 65,50, einschl. Fastage Fr. 67. Geschmolz. La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 74. Schaftalg, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145 für Dynamit Fr. 126, f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 61, destill. Fr. 50. Stearin, sapon. Fr. 112, destill. Fr. 102. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 80. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 82. Oleomargarin, Extra Fr. 89, Ia. Fr. 85, IIa. Fr. 79, IIIa. Fr. 72. Schaffett, Premier Jus Fr. 78. Knochenfett Fr. 56. Leimfett Fr. 52. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 55,50. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 48. Sesamöl Fr. 46.

P. **Paris,** 4. Juli. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 46,50. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 60—67. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,50, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 14—16. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23—30. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. pr Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. pro Einheit Kaliun carbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Par Fr. 54, Marseille Fr. 54,75, Lille Fr. 54. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 3 Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaust., 60/62-proz. p 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure p 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. 27 Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5— Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlensto pro 100 kg Paris Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 l Dunkerque Fr. 32, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,75, belgisches p 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 56. Vaselin weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 Paris Fr. 275. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 310. **Öle.** Colza pro 100 kg Paris Fr. 52,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 49,50. **Organisc Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1, Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,65. Fischgua (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hor mehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,50. Ledermehl, geröstet pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Düng** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosph säure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Pa Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est n Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citr löslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knoch präzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10 Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21

S. **Triest,** 3. Juli. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn n anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Stimmung unseres Marktes ist sehr flau. Ia. Zentrifugal transito 23—2 Inland-Pilé 85,50—86,30, Concassé 25,25—26. **Gummi.** Arabicum, feine Ausw 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghed ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in gre 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Leva 66—72. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63— Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardane 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl unverz 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 36—37. **Chemische Produ und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiw Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chr gelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15— Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und K 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18— Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8— kaustisch 29—30, krystallisiert in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitr blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sen 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570— Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560— Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblü Dalmatien 100—230. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandar 250—340. Weihrauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Ra Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, heimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinko pro 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffin. in Bro 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68— **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 60 Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg 100 kg £ 25. 2 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 12 s.

N. **Wien,** 4. Juli. **Weinstein** steigend. Man notiert heute: Österr. nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 pro 10 netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 4. Juli. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blaus Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyank 98/100-proz. M 165 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaube kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda ist mäßig ge erzielt jedoch bisherige Preise. Soda, kalziniert 95° inländische K. 15,50 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16, 80° inländ K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwaren.** Talg sonstige Talgprodukte lagen flau, und die Preise gaben nicht unwesen nach. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 30—31, destilliert K. 28—29. Ker K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 31—32, benzin-extr K. 28—29. Margarine Ia. K. 43—45, IIa. K. 40—42. Premier Jus Ia. K. 4 IIa. K. 39—40. Preßtalg K. 40—41. Speisetalg K. 35—36. **Gerbstoffe.** 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Unverä Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Ge K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Mer K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischlerleim gelb, fein K. 68—70, n fein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz K. 60—61. Vergolderleim, K. 192—204, österreichischer K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** tendiert infolge großer Leinsaatverschiffungen flau, und die Preise s sich neuerdings niedriger. Leinölfirnis ist infolgedessen gleichfalls gebend. Pro 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32. Kolophonium, reichisches K. 14—14,50, amerikanisches Ia. K. 13,50—23, je nach Marke, 10 Tara. Leinöl, österreich. K. 68—69, ausländ.: a) holländ. K. 68—69, b K. 68—69, inkl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinö inländ. K. 78—79, holländ. K. 77—78 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpe österr. K. 108—110 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—11 K. 59—61, franz. K. 112—114, einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. Gelbes Bienenwachs ist billiger erhältlich, Ceresin unverändert fest. Pro 1 Bienenwachs, gelbes K. 330—332, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, we K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Al 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, r die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 55, S. 697—698. Cöthen, den 11. Juli 1903. Jahrgang XXVII.

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichnis toren- und Sachregister) des 1. Bandes 1903 der „Chemiker-tung" bei.

Inhalt.

esberichte der angewandten Chemie d verwandter Gebiete:
rtschritte der chem. Metallbearbeitung nd verwandter Zweige. Von Professor Dr. Hans Stockmeier 697
sgeschichte: Wien 698

Inhalts-Verzeichnis der „Chemiker-Zeitung" für das erste Semester 1903:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.
III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige.[1])

Von **Professor Dr. Hans Stockmeier.**

(Nachdruck verboten.)

Galvanotechnik (Galvanostegie und Galvanoplastik). Zu den len, in der übergroßen Anzahl unbrauchbaren Vorschriften für Elektroplattierung des Aluminiums ist eine weitere im wesent-nen keine neuen Gesichtspunkte darbietende von H. G. Cassin-ris (D. R. P. 133351) gefügt worden, welche darauf hinausgeht, uminium zuerst mit Benzin, Terpentinöl oder ähnlichen Flüssig-ten zu entfetten, dann mit Bimssteinpulver abzuschleifen und ließlich in einer Lösung von 1 T. Cyankalium in 30 T. Wasser beizen. Nach dem Abspülen sollen die Gegenstände in den kannten Bädern sofort der Elektroplattierung unterworfen rden. Zur Erzielung von Niederschlägen, welche sich durch eine sondere Dichte, Zähigkeit und Gleichmäßigkeit auszeichnen sollen, wendet Langbein-Leipzig-Sellerhausen[2]) verschiedene Äther-wefelsäuren in freiem und gebundenem Zustande. Für Nickel- d Kupferbäder gibt er z. B. nachfolgende Zusammenstellungen:

Nickelbäder. 1. 100 g Chlornickel, 50 g äthylschwefelsaures Natrium, Wasser. 2. 100 g äthylschwefelsaures Nickel, 10 g schwefelsaures Natrium, Chlorammonium, 1 l Wasser.

Kupferbäder. 1. 200 g äthylschwefelsaures Kupfer, 50 g äthylschwefel-res Natrium, 1 l Wasser. 2. 100 g äthylschwefelsaures Kupfer, 100 g wefelsaures Kupfer, 1 l Wasser. 3. 100 g methylschwefelsaures Kupfer, g äthylschwefelsaures Kupfer, 2 g Äthylschwefelsäure, 1 l Wasser. 4. 200 g ylschwefelsaures Baryum, 150 g schwefelsaures Kupfer (Baryumsulfat eidet sich aus).

nliche Resultate sucht J. E. Müller-Leipzig-Volkmarsdorf . R. P. 132228) durch die Verwendung der sulfosauren Salze erreichen. Diese erleiden durch die Wirkungen des elektrischen omes keine so raschen und tiefgreifenden Zersetzungen wie die her verwendeten Salze organischer Säuren und zeichnen sich ßerdem durch ein stärkeres Dissoziationsvermögen aus, so daß sie enreichere Bäder liefern.

Als ein neues Verstählungsbad verwendet H. V. Bertrand-ris (D. R. P. 137325) eine Lösung, welche er durch 4-stündige kochung von Eisen- oder Stahlspänen mit einer Auflösung von omkalium und Chlorammonium erhält. Als Anoden verwendet er solche aus Gußeisen. *(Wie man ersieht, wirkt das Bad lediglich als sogen. Übertragungsbad, das unter Zuhilfenahme von Chlorammonium bis jetzt schon vielfach als Verstählungsbad benutzt wurde, ohne wesentliche Vorzüge vor den sonstigen Bädern zu besitzen.)* Geeignete Elektrolyte zur Erzielung von fest haftenden und geschmeidigen Metallüberzügen wollen P. Marino, Q. Marino, G. Marino und A. Ratchkowsky-Paris[3]) durch Auflösen der Hydroxyde, Tartrate, Razemate oder anderer in Kali- oder Natronlauge löslicher Metallsalze bei gleichzeitiger Anwesenheit von Phosphaten erhalten. Auch diese Vorschrift bringt nichts wesentlich Neues. *(Unter Verwendung von Aluminiumsalzen soll man eine Lösung erhalten, welche zur Abscheidung von Aluminium dienen kann; dies trifft natürlich ebensowenig zu, wie bei der Benutzung der sonstigen vielen Vorschriften über diesen Gegenstand.)* Einen Beitrag, wie viel auf dem Gebiete der Vorschriften zur Herstellung neuer Bäder gesündigt wird, liefert das Patent von J. Meurant-Arlon.[4]) Für dieses treffen in erster Linie die beherzigenswerten Worte zu, welche H. Danneel[5]) eingangs seines Repertoriums über die Neuerungen auf dem Gebiete der elektrolytischen Oberflächenbehandlung ausspricht. Der Erfinder „verbessert" die bisher gebräuchlichen Elektrolyte, indem er denselben zusetzt: Arabit, Arabinose, Xylose . . ., Aposorbinsäure . . ., Trioxyadipinsäure . . ., Mannit, Dulcit . . ., Zucker- und Schleimsäure . . ., Glykose, Sorbinose . . ., Osazone, Heptosen . . ., Gummiarten, Pektinstoffe, leim- und chondringebende Substanzen usw. *(Die vorstehenden Angaben stellen nur eine kleine Blütenlese vor; nähere Angaben s. a. a. O. Der Erfinder hat offenbar nahezu das ganze Sachregister von Beilstein verwertet.)*

Während die bisherigen Vorschriften durch Änderung der Elektrolyte Metallabscheidungen von besonderer Güte zu erlangen suchen, gehen die nachfolgenden Neuerungen darauf aus, dies durch anderweitige Hilfsmittel zu erreichen. So will H. Ch. Harrison-London (D. R. P. 140174) besonders homogene und dichte Abscheidungen durch Vermeidung hoher Stromspannungen erzielen, indem er den Elektrolyten auf die um eine Achse drehbare Kathode tangential aufspritzt. *(Ähnliche Anordnungen sind bereits mehrere bekannt.)* J. A. Wilson-Putney (D. R. P. 137324) verfolgt den gleichen Zweck durch die bekannte Anwendung von Anoden in Bürstenform. Während aber bisher die Bürsten beweglich angeordnet wurden, werden diese vom Erfinder unbeweglich eingefügt und entsprechend der Gestalt der Kathode geformt. Diese dreht sich entweder inner- oder außerhalb der Bürsten. Dichte und dicke Zinkniederschläge in der Stärke von mehreren Millimetern sucht L. Mond-London[6]) durch Anwendung walzenförmiger Kathoden zu erreichen, welche während der Elektroplattierung nicht nur gegenseitig einen Druck ausüben, sondern auch noch eine in der Richtung der Achse hin- und hergehende Bewegung erhalten, so daß gleichzeitig eine schleifende Wirkung zur Durchführung kommt. A. G. Betts (D.R.P. 134681) erhielt eine Vorrichtung zum Heben und Senken der Kathoden zwecks Verdichtung zwischen Preßwalzen geschützt. Zu dem Zwecke trägt ein über dem Bade hin- und herfahrbarer Wagen 2 abwechselnd arbeitende Motoren, von denen der eine den Wagen von einer Kathode zur anderen schrittweise hin- und zurückbewegt und der zweite, während nun

[1]) Vorhergehender Bericht, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 523.
[2]) D. R. P. 134736; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1159.
[3]) Engl. Pat. 15427 (*1901*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1159.
[4]) Engl. Pat. 21149 (*1900*); Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 295.
[5]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 82.
[6]) D. R. P. 134862; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1159.

der Wagen bei einer Kathode still steht, eine am Wagen befindliche Hebevorrichtung in Tätigkeit setzt, welche die Kathoden den Preßwalzen zuführt. Um die Nickelauflage von galvanisch stark vernickelten Blechen gleich widerstandsfähig den auf mechanischem Wege erzeugten zu gestalten und zu verhüten, daß sie bei mechanischer Bearbeitung den Überzug abblättern, setzt die Elektro-Metallurgie, G. m. b. H. (D. R. P. 132614) die vernickelten Bleche in Muffeln unter Ausschluß der atmosphärischen Luft oder einer indifferenten Gasatmosphäre einer schwachen Rotglut aus. Um ungleichmäßig dicke Überzüge besonders bei Gegenständen mit ungleichen Ausladungen hervorzubringen, verwendet M. d'Andrimont-Lüttich (D. R. P. 133350) Anoden, welche aus einzelnen Lamellen zusammengestellt sind. Die Lamellen sind mit Muffen aus gut, schlecht, oder nicht leitendem Materiale versehen und gestatten hierdurch, je nach Bedarf einen größeren oder geringeren Teilbetrag der Stromstärke zu verwenden. Die Lamellen können der Form des Gegenstandes entsprechend angeordnet werden und bestehen aus löslichem, unlöslichem oder leitendem Nichtmetall. Zur Verhütung des Abreißens und Aufrollens von Nickel-, Kobalt- und Stahlabscheidungen auf graphitierten Matritzen bringen Langbein & Co.-Leipzig-Sellerhausen (D. R. P. 139372) am Rande der Prägung von Wachs oder Guttapercha eine oder mehrere unterschnittene Vertiefungen an. Werden diese in gleicher Weise wie die Matritze durch Graphit leitend gemacht, so lagert sich Metall in die Rinnen ein und bildet mit dem Niederschlage auf der Prägefläche eine zusammenhängende Masse, wodurch das Abrollen verhindert wird. Als Vervollkommnung des bisherigen Aufstäubungsverfahrens von Graphit auf die Matritzen erhielten J. G. Schelter & Giesecke-Leipzig (D. R. P. 132177) ein deutsches Patent. Sie zerstäuben Graphit in einem Beutel und blasen die aufgewirbelten feinsten Teile mit Hilfe eines Gebläses auf die Formen.

Um Celluloid zum Zwecke der Elektroplattierung leitend zu machen *(es existierten bereits hierfür Verfahrungsweisen)*, mischen A. Neubauer, Rud. Grotte und Franz Kalous, Tachau, (D. R. P. 139447) einer Lösung von salpetersaurem Silber Aceton bei. Durch den Gehalt an letzterem dringt die Silberlösung tief in das Celluloid ein. Man setzt nach dem Trocknen die so vorbehandelten Objekte in bekannter Weise der Einwirkung von Schwefelwasserstoff aus und bringt die auf die angegebene Art leitend gemachten Celluloidobjekte in das Kupferbad. Rud. Langhans-Berlin[7]) imprägniert nichtmetallische Gegenstände mit den Lösungen der Doppelverbindungen von Methylsulfid und dessen Homologen mit den Halogenverbindungen und Nitraten der Platinmetalle und des Goldes. Die Reduktion wird durch schwache Erwärmung bewerkstelligt. Robertson, Campbell und Case[8]) tränken Gewebe mit reduzierbaren Metallsalzen und überziehen diese nach der Reduktion auf galvanischem Wege. *(Wo liegt hier ein Erfindungsgedanke?)* — Als ein recht bedenkliches Verfahren zum Metallisieren von Geweben, Leder u. dergl. erscheint dasjenige von C. und A. Danilewsky, St. Tourchaninoff und V. de Timonoff, St. Petersburg (D. R. P. 131060). Die Gegenstände werden zunächst zur Reinigung der Poren in geeigneten(!) sauren oder alkalischen Flüssigkeiten ausgekocht. Hierauf wird die eine Seite in innige Berührung mit einer leitenden Schicht aus Drahtgewebe, Graphit usw. gebracht, während die andere Seite mit der Anode bedeckt wird. So vorbereitet wird der Gegenstand der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt. R. D. Sanders-Blackheath (D. R. P. 132457) bringt Metalle auf spiralförmig aufgewickeltem Draht zur Abscheidung, derart, daß das Drahtstück im Behälter gedreht werden kann und eine gleichmäßige Bedeckung der ganzen Oberfläche stattfindet, ohne daß die Spiralen ineinander laufen und Kontakt herstellen. Kleine Objekte galvanisiert E. Paul-Aachen (D. R. P. 137342) in einem im Bade ruckweise hin- und herschiebbaren Wagen oder Schlitten, dessen Boden die Kathode bildet. Der Wagen ist in Abteilungen geteilt; die Anoden sind an dem Wagen befestigt.

Um Vergoldungen ohne äußere Stromquelle durch Eintauchen oder Bepinseln auf Objekten aus Nickel, Eisen und Silber hervorzubringen, verwendet Göttig-Berlin[9]) Lösungen aus Chlorgold und Schwefelnatrium, Natriumthioarsenat oder Rhodanverbindungen unter Mitverwendung von Alkohol oder Oxalsäure (bei Rhodansalzen).

Bronze-, Blattmetall-, Metallpapier-, Spiegelfabrikation. Für die Gewinnung der Bronzefarben hat Hänle[10]) eine Neuerung eingeführt, indem er die bisher allgemein üblichen Stämpfe durch rotierende, innen polierte Metalltrommeln oder Zylinder ersetzt, in welchen die Metalle durch polierte Kugeln zerkleinert und gleichzeitig poliert werden. Ein Fettzusatz bei der Bearbeitung ist nicht mehr nötig, und deshalb gestattet die vorliegende Einrichtung die sofortige Gewinnung fettfreier Bronzefarben, wie sie für manch Verwendungszwecke notwendig sind. Die Metalltrommel ist m einem Gehäuse umgeben, so daß auch eine Erhitzung derselbe durch überhitzten Dampf bewerkstelligt werden kann. Auch d bisher gebräuchlichen Poliermühlen will Hänle (D. R. P. 12570 entbehrlich machen, indem er das Bronzepulver der Reibung ur dem Drucke zwischen einer planeben polierten Metallplatte ur einer oder mehreren Walzen aus Metall oder sonstigem hierzu g eigneten Material in Verbindung mit Bürstenwalzen aussetzt, wob erforderlichenfalls gleichzeitig eine Erwärmung der Walzen ur der Metallplatte erfolgt. Veränderungen an Stämpfen haben Spore Nürnberg (D. R. P. 128748), sowie M. J. Fuchs-Stamford (V. St. A (D. R. P. 127881) vorgenommen. Der erstere verband mit d Stämpfen eine Entlüftungseinrichtung, welche erlaubt, mit Hil einer Saugleitung Luft durch die Stampfhäfen zu führen. Die kühlt das Stampfgut und führt gleichzeitig den Bronzestaub besondere Sammelkästen, in welchen eine Ablagerung und e Sieben stattfindet. *(Für die Herstellung von Kupfer- und Messin bronze haben sich diese Stämpfe sehr gut bewährt; für die von Aluminiu bestehen wegen der fortwährend erzeugten Aluminiumstaub-Luftmischu berechtigte Bedenken. Tatsächlich ist im Jahre 1902 in einem solch Stampfe eine Aluminiumstaubexplosion vorgekommen.)* Fuchs hat f die Stämpfe eine Anordnung getroffen, daß durch Flanschen, welch sich an den Stampfern befinden, die zerkleinerte Ware aus de Stampfhafen kontinuierlich nach außen abgeführt werden kan

Um Blattmetall in jeder Art und Größe unter Umgehung d sog. Goldschlägerhäutchen herzustellen, verwendet Hänle-Münch (D. R. P. 123197) ein aus Sulfitcellulose auf besonderem Wege he gestelltes „Pergamyn"-Papier oder Stoffe von ähnlicher Struktu R. Korselt und Th. Kliemanndt-Dittelsdorf bei Hirschfel (D.R.P.132062) haben ihre unter D.R.P.114117 geschützte Maschi zur Herstellung von Blattmetall vervollkommnet und sich bestrel die bisherigen Nachteile derselben, daß unbekümmert um die ve schiedenartige Dicke des Blattes die Quadratseiten gleich v Hammerschläge erhielten, zu beheben. Auf die Maschinenhämm zur Gewinnung von Blattmetall von Georg Köppeldorfe Nürnberg (D. R. P. 120000), sowie J. Heinrich und H. Dorsc Fürth (D. R. P. 115539 und 119020) muß verwiesen werden.

Silberpapier erzeugen E. Schröder und E. Prillwitz-Berlin in der Weise, daß sie auf Platten aus Marmor, Lithographiestei Porzellan, Schiefer u. dergl. aus ammoniakalischer Silberlösung dur Kajeputöl oder ein anderes reduzierend wirkendes ätherisches Silber in Form eines Häutchens niederschlagen und dieses alsda auf Papier übertragen. Fr. Hänle[12]) will Metallpapiere herstelle indem er nicht in der bisher allgemein üblichen Weise das ferti Papier mit Blattmetall oder Bronzefarben belegt, sondern das Papi bereits während seiner Darstellung mit diesen versieht. Zu diese Zwecke werden die Bronzefarben mit geeigneten Bindemitte wie Leim, Stärke, Gelatine, Caseïn, Traganth, Dextrin usw., a gerührt und dem Papierstoffe im Holländer oder der Butte z gegeben, worauf man den Papierbrei in bekannter Weise v arbeitet. Auch können die Bronzefarben im trockenen Zustande m oder ohne Bindemittel auf die feuchte Papierbahn aufgestäubt werde

Um auf Glas (auch Porzellan usw.) Silberglanz hervorzubring trägt R. Zsigmondy (D. R. P. 133729) Lösungen von organisch (harzsauren) Silber- und Wismut- oder von Silber-, Wismut- u Goldsalzen auf und brennt diese bei einer Temperatur zwisch 340 und 480° C. ein. Langhans-Berlin benutzt die bereits ob erwähnten Alkylsulfid-Platin-Golddoppelverbindungen, gleichfa um auf Glas und Porzellan Spiegel zu erzeugen. Um Spiegel m Zeichnungen in durchscheinenden Farben versehen zu könn setzen E. Wagner und G. Lorenz-Wien (D. R. P. 134762) d Metallbelage und Schutzanstriche eine Mischung aus Druckfar Glycerin, Nelkenöl, Gummi arabicum und etwas Terpentinöl und überziehen hierauf die ganze Rückseite mit einem ras trocknenden Überzuge (Schellacklösung), worauf endlich durch A reiben die mit dem ersten Auftrage versehene und dadurch weichte Masse samt Überzug entfernt wird.

---

f **Wien.** Seitens der Abteilung für angewandte Chemie des Nied Österreichischen Gewerbe-Vereins ist über die Lage der chemisch Industrie in Österreich eine Umfrage veranstaltet worden. In d nunmehr veröffentlichten Ergebnisse sind zuerst jene Fragen erört welche die gesamte chemische Industrie betreffen, woran sich dann Besprechung der folgenden Branchen reiht: Ätherische Öle und Essenz Erdfarben, Lacke, Firnisse; Ceresin und Paraffin; Margarine; Pflanzenf pflanzliche Öle; Stearinkerzenfabrikation; Färberei, Bleicherei, Druck und Appretur; Lederindustrie und Spiritusindustrie.

---

[7]) D. R. P. 134738; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1180.
[8]) Engl. Pat. 19863 (*1900*); Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 395.
[9]) D. R. P. 134428; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1111.
[10]) D. R. P. 133014; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 791.
[11]) D. R. P. 128075; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 121.
[12]) D. R. P. 127972; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 140.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
reis pro Quartal: Durch die Post M 5
eutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622);
durch den Buchhandel M 5;
. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
ei Wiederholungen angemessener Rabatt.
teilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von seiten des Autors
ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
weit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

mmer 56, S. 699—718. Cöthen, den 15. Juli 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

harmazie im zweiten Vierteljahre 1903 699
ähnische u. industrielle Rechtskunde 702
alversammlung des Zentralvereines Rübenzucker-Industrie in der österr.-arischen Monarchie am 27. Juni 1903 Prag 702
ervierung von Altertumsfunden aus en und Bronze. Von Friedr. Rathgen 703
ilungen aus der analytischen Praxis:
maldehyd zur Konservierung der Milch ir analytische Zwecke. Von Dr. C. Beger 704
neter, dessen Belastungskugel eine zum Anhängen verschieden schwerer per hat, und welches demgemäß eine hrfache Skala aufweist. Von Ulrich t Abbildung) 705
euer Extraktionsapparat. Von Dr. W. Pip t Abbildung) 706
hte über die Tätigkeit von chem. oratorien, Untersuchungsanstalten Versuchsstationen:
tonales chem. Laboratorium, Basel-tadt. Von Prof. Dr. H. Kreis 706
dtisches chemisches Laboratorium und Untersuchungsamt zu Stuttgart. Von Dr. A. Bujard 707
ngsberichte:
iety of Chemical Ind., Manchester Sect. 708
iété chimique de Paris 708
emical Society 708
adémie des sciences 709
ntbeschreibungen:
obachtungsröhren für Polarisations-pparate, D. R. P. (mit Abbildung) . . 710
s Einzelzellen bestehender, insbesondere ur Herstellung von Bleichlösungen lienender elektrolyt. Apparat, D. R. P. 710
handlung von in der Natur vorkommender Soda, Engl. Pat. 710
rstellung von Natriumoxyd, Amer. Pat. 710
rstellung einer feuerbeständigen Mörtel- and Kunststeinmasse, D. R. P. 710
rstellung eines Farbbindemittels, D. R. P. 710
stes lösliches Antiseptikum, Amer. Pat. 710
Herstell. v. Coffeïnäthylendiamin, D. R. P. 710
Darst. bezw. Reinigung v. Saccharin, Engl. P. 711
Darstellung von Indoxyl bezw. dessen Derivaten und Homologen, D. R. P. . . 711
Grüne Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. 711
Blauvioletter Azofarbstoff, Amer. Pat. . . 711
Gelber Monoazofarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 711
Disazofarbstoffe für Wolle, Engl. Pat. . . 711
Verbesserung des Maisch- u. Gärverfahrens in Brauereien und Brennereibetrieben mittels Eisensalze, D. R. P. 711
Ersatzmittel für die Alkalien in photographischen Entwicklern, D. R. P. . . 711
Herstellung eines haltbar chromierten lichtempfindlichen Gelatinepapiers, D. R. P. 711
Blitzlicht für photograph. Zwecke, D. R. P. 712
Korrespondenz:
Mercerisieren 712
Nachweis von gekochter und ungekochter Milch 712
Tagesgeschichte:
Birmingham. Bozen. Mexiko. Sheffield. Washington. Personalien 712
Literatur: Angaben 712
Internationale Atomgewichte von 1903 . . 713
Marpmann, Georg, Marpmanns illustrierte Fachlexika 713
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Ungarn 713
Handelsblatt:
Deutschlands Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen und Fabrikaten der chemischen Industrie u. Pharmazie f. d. Jahre 1893—1902 715
Die chemische Industrie Kanadas . . . 715
Zolltarif-Entscheidungen 715
Amtliche Verordnungen 715
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 716
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 716
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmazie im zweiten Vierteljahre 1903.

⊙ **Deutschland.** Das Frühjahr ist die Zeit der Kreisversammgen des Deutschen Apotheker-Vereins, die in diesem Jahre u. a. haft die Schaffung einer Reichsarzneitaxe und die Frage Invaliden- und Altersversicherung des Apothekensonals verhandelten. Die Frage einer Reichsarzneitaxe ist schon hrmals angeschnitten und insbesondere vom D. A.-V. schon her als erstrebenswertes Ziel hingestellt worden. Sie dürfte zt, da sie vom Reichsgesundheitsamte beim Reichskanzler anregt worden ist, ihre Erledigung finden. Mit ein paar vereinzelten snahmen haben sich die Kreise des D. A.-V. dafür ausgesprochen. n steht der Einführung einer gemeinsamen Arzneitaxe für das nze Deutsche Reich sympathisch gegenüber, aber selbstrständlich unter der Voraussetzung, daß diese in ihren samterträgen nicht unter die preußische Arzneitaxe herabgehen rf, die zurzeit schon in 20 Bundesstaaten gilt und das mindeste rstellt, was dem Apotheker als Entschädigung für seine fachhe Ausbildung, seine Arbeit und die verwendeten Arzneistoffe zahlt werden muß. Die wenigen Kreise, die sich ablehnend rhielten, begründeten dies mit der Befürchtung, eine Reichszneitaxe werde aus den zeitigen, einzelnen Taxen das billigste rausziehen. Ein für eine allgemeine Reichsarzneitaxe sich ssprechender Beschluß wurde auch Ende Juni vom 31. Deutschen ztetage in Köln gefaßt. — Bezüglich der Alters- und Invalidenrsicherung konnte man sich der Einsicht nicht verschließen, daß e zeitigen, rein freiwilligen Einrichtungen sowohl des D. A.-V., ie mehrerer Landesvereine nicht genügen. Die weitaus meisten reise erklärten sich für eine Zwangsversicherung der Angestellten in den deutschen Apotheken, wobei den Apothekenbesitzern das Recht der Weiterversicherung bezw. der Selbstversicherung gewahrt bleiben müsse. Man hofft, daß im Anschlusse an die Bewegung der Privatangestellten eine Zwangsversicherung zu erreichen sei. — Die im letzten Rückblicke[1]) erwähnte Novelle zum Krankenkassengesetze ist vom Reichstage angenommen und dann vom Bundesrate genehmigt worden. In letzter Stunde gelang es noch den Bemühungen der Abgeordneten Lenzmann, Hoffmann und Tönnies, die Annahme einer Resolution durchzusetzen, daß dem Reichstage tunlichst bald, wenn möglich bereits in der nächsten Session, ein Gesetzentwurf zum Zwecke einer eingehenden und gründlichen Reform des Krankenversicherungsgesetzes vorgelegt werden soll. Hierbei soll auch das Verhältnis der Ärzte und der Apotheken zu den Krankenkassen geregelt werden. Besonders wird ins Auge gefaßt die Bildung von ständigen Kommissionen je aus gewählten Vertretern der Krankenkassenvorstände, der Ärzte und der Apotheker unter einem neutralen Vorsitzenden, welchen die Regelung der ärztlichen Behandlung und der Arzneiversorgung obliegt mit der Maßgabe, daß alle Ärzte und Apotheker, welche sich dieser Regelung unterstellen, als Kassenärzte und -apotheker gelten. Den genannten 3 Abgeordneten gebührt für ihre Initiative der wärmste Dank der Pharmazie.

Mit der Hauptversammlung des D. A.-V., welche vom 26. bis 28. August in München tagen soll, wird eine Ausstellung von pharmazeutischen Apparaten und Maschinen verbunden sein. Zur Ausstellung sollen nur solche Apparate und Maschinen gelangen, welche zur Zerkleinerung und Bearbeitung von Drogen, zur Herstellung von Arzneimitteln, zur Sterilisation und Untersuchung derselben dienen. — Auf der 13. Jahresversammlung des „Vereinsbundes deutscher Zahnärzte", welche im April in Köln abgehalten wurde, konnte der Vorsitzende mitteilen, daß für das Studium der Zahnheilkunde in kürzester Frist das Maturum obligatorisch werden würde. Bezeichnend ist, daß der Antrag im Bundesrate angeblich von Preußen gestellt ist, dessen Medizinalministerium allen Forderungen der Pharmazie auf höhere Vor- und bessere Ausbildung anscheinend mit Erfolg widersteht, wo die Tierärzte den enormen Aufschwung nahmen, nachdem es ihnen in einer glücklichen Stunde gelungen war, der medizinischen Fürsorge zu entrinnen und im Landwirtschaftsministerium ein Heim zu finden. Ob die Pharmazie auch noch mal das Glück hat, im Gewerbeministerium ihre rechte Heimat zu finden?! — Die chemische Großindustrie Deutschlands scheint allein intakt aus der wirtschaftlichen Krisis hervorgegangen zu sein; denn die Zahl der chemischen Betriebe ist im letzten Jahre noch um 183 auf 7352, die Zahl der Vollarbeiter um 3487 auf 156488 gestiegen. Wahrlich ein sehr günstiges Zeichen. — Die Spitze der preußischen pharmazeutischen Standesvertretung, der Apothekerkammer-Ausschuß, tagte am 3. und 4. Juni in Berlin. Von den Gegenständen der Tagesordnung mögen nur einige, allgemein interessierende hier berührt werden. So wurde beschlossen, wegen des Selbstdispensierrechtes der Tierärzte und der homöopathischen Ärzte — letztere besitzen dieses Recht nur noch in Preußen — beim Minister zu beantragen, daß das Dispensierrecht beider aufgehoben und ihnen das Halten einer Hausapotheke nur in dem Umfange und unter den Bedingungen

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 338.

gestattet werden soll, wie es bei den übrigen Ärzten der Fall ist. Es ist dies eine, bei der Trennung der Gesamtheilkunde in einen ordinierenden und einen dispensierenden, die Arzneimittel herstellenden, prüfenden und für ihre Güte haftenden Zweig so selbstverständliche Forderung, daß es geradezu unbegreiflich erscheint, daß das Prinzip noch immer nicht völlig zur Geltung gelangt ist. — Hinsichtlich der pharmazeutischen Gewerbefrage lag dem Apothekerkammer-Ausschuß ein Antrag Johannsen-Jehn vor: „Der Ausschuß wolle den Ressortminister bitten, der Neuregelung des Apothekergewerbes näher treten zu wollen, und zwar möge die Neuregelung erfolgen auf dem Boden der Grundsätze, welche am 10. März 1900 von der Kommission des D. A.-V. zur Beratung der pharmazeutischen Gewerbefrage festgestellt worden sind." Es sind dies Grundzüge, welche wir in unserem letzten Rückblicke[2]) kurz skizziert haben. Da jedoch kurz vor der Ausschußsitzung in der National-Zeitung ein Entwurf betr. Neuregelung des Apothekenwesens veröffentlicht wurde, dem man allgemein eine offiziöse Quelle zuschrieb, so ging der Ausschuß über obigen Antrag zur Tagesordnung über im Hinblick darauf, daß er über erwähnten Entwurf doch werde in Beratung treten müssen, „ohne sich jedoch hierdurch die im Entwurfe geäußerten Vorschläge zu eigen zu machen". — Was nun den angeblich aus juristischen Kreisen des Kultusministeriums stammenden Entwurf anbelangt, so unterscheidet er sich von Vorgängern, die mehr oder minder deutlich den medizinischen Geburtsstempel auf der Stirne trugen, durch ein weit besseres Verständnis der Sachlage. Er bricht zunächst vollständig mit der berühmten, bisher noch von keinem Kaufmanne begriffenen Selbstablösung und erkennt an, daß sich dadurch die Lage der zeitigen Besitzer nur verschlechterte. Der Verf. gibt dann weiter die höchst wertvolle Erklärung ab: „Die Verkäuflichkeit der Apotheken ist an sich kein Übel; sie ergibt sich vielmehr bis zu einem gewissen Grade aus dem gewerblichen Charakter des Betriebes, da ja auch andere Geschäfte vererblich und verkäuflich sind". Die Pharmazie ist ein Gewerbe und gehört als solches in das Ministerium für Handel und Gewerbe, aber nicht in die Medizinalabteilung des Kultusministeriums, in welcher Selbstablösung, Personalkonzession und ähnliche interessante Pläne geboren wurden. Dem Grundsatze, daß die Verkäuflichkeit kein Übel ist, folgend, will der Entwurf, der die absolut freie Verkäuflichkeit und Vererblichkeit der privilegierten Apotheken natürlich gar nicht in Frage zieht, auch den konzessionierten Apotheken mit tatsächlicher Übertragbarkeit auf Grund der Kabinettsordre von 1846 dies endgültig zugestehen unter dem Vorbehalte, „daß insbesondere die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Käufers im Verhältnis zu dem vereinbarten Preise und Ertrage der Apotheke der Prüfung der Behörde unterliegt". Der Entwurf erkennt ferner den Standpunkt obenerwähnter Gewerbekommission als richtig an, daß die Verleihung von oft sehr wertvollen Apothekenkonzessionen ohne Gegenleistung des Empfängers ein Unding und zweifellos nicht mehr zeitgemäß ist. — Neue Konzessionen und frei werdende Personalkonzessionen sollen deshalb in Zukunft nicht mehr verschenkt, sondern gegen eine entsprechende Abgabe verliehen werden. Der Ertrag dieser Abgabe — und das ist der wundeste Punkt des Entwurfes und der Punkt, wo er, der die freie Verkäuflichkeit als kein Übel betrachtet und sie gegen eine Abgabe auf die konzessionierten Geschäfte unangreifbar übertragen will, inkonsequent wird — soll verwendet werden „teils zum Ankaufe veräußerlicher Konzessionen, die dann ebenfalls in Personalkonzessionen umgewandelt würden, teils zu besonderen, dem Apothekerstande und auch dem Gemeinwohl dienenden Zwecken". Ein solcher allmählicher freihändiger Aufkauf würde wahrscheinlich Jahrhunderte umfassen und schon dadurch als totgeborenes Projekt erscheinen! Allen, auch den neusten Konzessionen die freie Verkäuflichkeit und Verwendung der Abgaben für die Alters- und Invalidenversicherung, für die Ausstattung pharmazeutischer Institute usw. Das ist der Boden, wo wir uns treffen, wo mindestens $^{9}/_{10}$ der preußischen Apotheker zusammenstehen. Einem solchen Reformator möchten wir mit Vergils Worten zurufen: „Jupiter omnipotens, audacibus annue coeptis!" Und eine gleichmäßige Regelung für das ganze Deutsche Reich!

Der vor kurzem erschienene offizielle Bericht über das Sanitätswesen im preußischen Staate zeigt das Apothekenwesen in einer wunderbaren Beleuchtung. Gestützt auf die fabelhaft schweren Verfehlungen, daß häufig volle Füllungen für die Schiebekästen fehlten, daß sich noch häufiger Gefäße mit schwarzer Schrift auf gelbem (statt auf weißem) Grunde fanden, daß die Stoßkammer in vielen Apotheken nicht mehr gebraucht wurde (der Bundesstaat Bayern hat sie zeitgemäß gestrichen!), und

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 338.

ein paar Sachen gleicher Bedeutung wird von dem medizinisc Bearbeiter des Berichtes ein absprechendes Urteil über das A thekenwesen gefällt. Sehr treffend bemerkt dazu ein Fachbl daß das ganze preußische Apothekenwesen nur auf Kabinettsord Ministerialreskripten usw. beruht, und daß eine Verwaltung, ein derart ungünstiges Urteil über das Apothekenwesen fällt, ausschließlich nach ihren Intentionen organisiert ist sich so entwickelt, wie es sich unter den ihm auferleg Lebensbedingungen entwickeln muß, lediglich ihre eig Regierungskunst verurteilt! — Bis in welche Details diese „Regierungskunst" ergeht, zeigt ein infolge eines Einzelfa ergangener Ministerialerlaß vom 3. Juni, daß alle Vermerke Apothekers auf den Rezepten so anzubringen sind, daß der T der ärztlichen Niederschrift durch sie nicht berührt oder deckt wird. „Insbesondere wird es sich bei Mangel an genügend Raume empfehlen, die Apothekenstempel der Rückseite der ordnung aufzudrucken". Ein Ersuchen an die Ärzte, die Rez formulare so groß zu wählen, daß es möglich ist, den gelten Vorschriften gemäß den ausgeschriebenen Namen Anfertigers der Arznei und den Preis — und zwar allen Kassenrezepten in Form eines Additionsexempels der zelnen Positionen — auf den Rezepten anbringen zu könn wäre vielleicht einfacher und zweckmäßiger gewesen als di Verordnung. — Am 19. Juni fand im Kultusministerium Sitzung des preußischen Apothekerrates statt, vermutlich letzte, da jetzt, wo die preußische Pharmazie in den Provinz Apothekerkammern und im Apothekerkammer-Ausschusse legale Vertretung hat, der Apothekerrat überflüssig gewor ist. Über die Verhandlungen desselben ist wie bei ein wichtigen Staatsgeheimnisse stets tiefstes Schweigen beobach worden, — ob nach Shakespeares Worten: The rest is silen vermag der Chronist nicht zu entscheiden. — Seitens preußischen Regierungspräsidenten werden zurzeit Erhebung darüber angestellt, 1. „ob von Apothekenbesitzern Drogenhandlung in besonderen, von den Apothekenräumen getrennten Gelas betrieben werden, und ob hierfür eine Genehmigung v liegt; 2. ob sich in den an den Apothekengrundstücken angebrach Firmenschildern, auf Signaturen der Apotheker Bezeichnung finden, wie „Drogenhandlung", „Drogerie", ohne daß ein Verk von Drogen oder Gegenständen für Krankenpflege in ande Räumen als in der Apotheke erfolgt". Sollte die Absicht v liegen, den Apothekern das Recht streitig zu machen, ihr Gesch als „Apotheke und Drogenhandlung" zu bezeichnen, so muß dage die Hilfe des Oberverwaltungsgerichtes angerufen werden, d eine Apotheke ist ganz zweifellos auch eine Drogenhandlu Die oben erwähnte Forderung der Genehmigung von Neb geschäften durch den Regierungspräsidenten widerspricht dem der Reichsgewerbeordnung und ist demnach nicht stichhaltig, auch bereits in einem Falle anerkannt worden ist. — Im Herz tum Braunschweig ist ein neues Medizinalgesetz erlas worden, welches im Abschnitte III die Apotheken und Apotheker behandelt. Hinsichtlich der ersteren verbleibt es den bisher bestehenden zwei Kategorien, den privilegierten A theken, welche frei verkauft, verpachtet und verwaltet werd können, und den Personalkonzessionen, die auf Lebenszeit v liehen werden. Das Dispensierrecht ist ausschließlich (gesehen von Notfällen) den Apotheken vorbehalten; bei Abg von Arzneien zu Tierheilzwecken ist ein Rabatt von 15 Proz. die staatliche Arzneitaxe zu gewähren. — Der im letzten Rü blicke erwähnte[3]) Entwurf eines Gesetzes, betreffend Errichtung und den Betrieb neuer Apotheken in Els Lothringen ist nunmehr vom Landesausschuß endgültig genommen worden, wodurch für die neu zu errichtenden Apothek die Personalkonzession eingeführt ist, während die bereits stehenden frei vererb- und veräußerlich bleiben. Im Laufe Verhandlungen wurde auch mehrmals von den verschiedens Rednern anerkannt, daß die Rechte der Realkonzessionen oh Entschädigung nicht angetastet werden dürfen. Die Mittel z Neubau des pharmazeutischen Instituts in Straßburg s nunmehr auch bewilligt worden. — Der württembergisc Landtag beschäftigte sich jüngst mit einem von Freunden Kommunalisierung gewerblicher Betriebe ausgegangenen Antr auf die Errichtung von Gemeindeapotheken. Der Minis von Pischek erklärte, er unterschreibe den Satz, daß Priv interessen dem allgemeinen Interesse nachstehen müßten, aber möchte doch betonen, daß bei einer Entziehung von Priv rechten die Betroffenen entschädigt werden müsse Eine Verleihung von Apothekenkonzessionen an juristische Person Gemeinden sei nicht zulässig, und zudem habe sich das württe bergische (gemischte) System gut bewährt. — Die Pensions- u Unterstützungskasse für Apotheker in Württember

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 338.

en und Hohenzollern hielt ihre 11. Hauptversammlung im in Tuttlingen ab; sie zählt 187 Mitglieder und hat ein Ver- en von nahezu 35000 M. — Auch der Landtag des Herzog- Sachsen-Koburg-Gotha hat einen sozialdemokratischen ag auf Errichtung einer Staatsapotheke abgelehnt. — Personalien möge noch erwähnt werden, daß im letzten Viertel- die Apotheker Medizinalrat Dr. Schacht-Berlin, Degen- l-Ilfeld und Schulz-Eitorf ihr 50-jähriges Berufsjubiläum ten. Durch den Tod verlor die hessische Pharmazie ihren ver- ten Vertreter im Ministerium, den Obermedizinalrat G. Kraußer, er Apotheker in Büdingen. Gedacht sei auch noch Julius meyers, des feinsinnigen Dichters, der, einer Apothekerfamilie ammend, ebenfalls der Pharmazie angehörte und, bevor er ganz der Dichtkunst widmete, mehrere Jahre Besitzer der apotheke in Elbing war. Er starb in Charlottenburg.

Belgien. Seitens der belgischen Drogisten wurde versucht, früher vorgeschriebenen, aber 1895 vollständig beseitigten ähigungsausweis wieder einzuführen. Es wurde nämlich Rechtsgültigkeit der Verordnung von 1895 angefochten; diese ber vom zuständigen obersten Gerichtshofe als zu Recht be- end anerkannt worden.

Bulgarien. Vom 1. Juni ab dürfen nach einer Verfügung Finanzministers Heilmittel, medizinische Spezialitäten und eralwässer, giftig oder heftig wirkende Stoffe, die in der rmazie und Industrie verwendet werden, sowie Artikel, die von Apotheken und Drogenhandlungen verkauft werden en, nur über die Zollämter von Sofia, Varna, Rustschuk, gas, Philippopel und Widdin eingeführt werden.

Dänemark. Zu einer Statistik über die Arbeitszeit des othekenpersonals wurde von 174 der 190 Apotheken des des das Material geliefert. Diese 174 Apotheken beschäftigen t weniger als 409 Gehilfen, so daß in Dänemark fast nur e Geschäfte vorhanden zu sein scheinen. Die gesamte wöchent- e Arbeitszeit betrug im Durchschnitt 59 Std., die wöchentliche zeit 30,8 Std.; die jährliche Urlaubszeit durchschnittlich für n Gehülfen 11 Tage.

England. Die Pharmaceutical Society of Great Britain t ihre 62. Jahresversammlung, über welche die „Chemiker- ung"[4]) bereits berichtet hat, am 21. und 22. Mai in London — Der Gesetzentwurf[5]) des Vorstandes der Pharm. Society effs Neuregelung des Apothekenwesens hat als Antrag Abg. Lough die erste, allerdings nur formelle Lesung im erhause passiert. Da die Bill von etwa 10 Abgeordneten aller teien mit Ausnahme der Nationalisten unterstützt wird, so hat Aussicht auf Annahme. — Die Regierung beabsichtigt, auf nd der Vorschläge einer ad hoc berufenen Kommission eine betreffs Abänderung der Bestimmungen über den ftverkehr einzubringen. — Während in Deutschland für ustrielle Zwecke die Denaturierung des Alkohols durch verschiedensten Zusätze gestattet wird, kennt England nur sogen. methylated spirit als steuerfreien, der sich aber verschiedene chemische Zwecke absolut nicht eignet. Man itioniert deshalb in Fabrikantenkreisen um Einführung der bei üblichen Denaturierungsmethoden. — Für das berühmte, einzig stehende Kew Gardens Herbarium, das etwa 2 Mill. Pflanzen, 000 Pflanzenzeichnungen und eine Bibliothek von 20000 Bänden faßt, ist ein neues feuersicheres Gebäude aufgeführt worden.

Frankreich. Nach dem Vorbilde von England plant man h in Frankreich die Einführung einer besonderen Steuer f Patentmedizinen. Ein der Regierung vorliegender Antrag l einen Wertstempel von 5 Proz., was etwa 10 Mill. Fr. jährlich bringen würde. — Das in größeren Städten mehrfach übliche richten von Rezeptsammelstellen oder Aufstellen von stellkästen der Apotheken ist von der Postbehörde untersagt rden, die es als einen Eingriff in ihr Monopol betrachtet. — e an dieser Stelle mehrfach erwähnte, in Aussicht stehende uregelung des Apothekenwesens hat Veranlassung geboten, daß ch die Gehülfen ihre Wünsche formuliert haben. Als Hauptpunkte d zu betrachten: Kürzung der Arbeitszeit, Aufbesserung des haltes *(dort durchschnittlich bedeutend schlechter als bei uns. D. Ref.)*, nntagsruhe und Alters- und Invalidenversicherung. — Die riser Société de Pharmacie wird im August ihr 100-jähriges stehen feierlich begehen.

Holland. Infolge eines Gesuches der Nederlandsche Maat- happij ter bevordering der Pharmacie hat die holländische gierung durch ihre Gesandten in den größeren Ländern Europas hebungen über die Sonntagsruhe anstellen lassen. Es er- t sich, daß die Sonntagsruhe für Apotheken in keinem Lande setzlich vorgeschrieben ist. In England sind zwar die Apotheken nntags geschlossen, jedoch findet Arzneiverkauf statt. Dort e in Dänemark, Italien, Rußland, Spanien und manchen Kantonen der Schweiz haben die Apotheker durch gegenseitige Übereinkunft sich mehr oder weniger bezw. abwechselnde Sonntagsruhe zu verschaffen gewußt. In Belgien, Frankreich Österreich und Deutschland beginnen erst in letzterer Zeit schüchterne Versuche zur Einführung einer gewissen Sonntagsruhe. Über eine beschränkte Sonntagsruhe, die man nun auch in Holland anstreben will, sollen von seiten des Publikums nirgends Klagen laut geworden sein. Aus dem Berichte über das Medizinalwesen ergibt sich, daß die Zahl der selbständigen Apotheker 679, die der Gehilfen 1110 betrug. — In Rotterdam ist eine Allgemeene Nederlandsche Chemische Vereeniging begründet worden, um einen näheren Zusammenschluß der niederländischen Chemiker in Holland, in den Kolonien und im Auslande zu erreichen.

Italien. In einer von der Regierung beim Parlament eingebrachten Novelle zum Sanitätsgesetze findet sich ein Paragraph, welcher die Arzneiversorgung der Armen behandelt und in der betr. Kommission folgende Fassung erhalten hat: „Die Gemeinden sind gehalten, den Armen außer der ärztlichen Hilfe in und außer dem Hause auch die Arzneien kostenfrei zu liefern, sofern diese nicht von Wohltätigkeitsanstalten mit anderen Mitteln oder auf Grund anderer Gesetze zugänglich gemacht werden".

Luxemburg. Eine Regierungsvorlage verlangt insofern eine Abänderung der jetzigen Bestimmungen über das Apothekenwesen, als neue Apothekenkonzessionen, welche auf Lebenszeit verliehen werden sollen, in Zukunft nicht mehr ohne finanzielle Gegenleistung an den Staat verliehen werden dürfen. — Ein dem deutschen wortgetreu nachgebildetes Gesetz, betreffend den Verkehr mit Süßstoff, speziell mit Saccharin, hat auch Luxemburg beglückt.

Österreich. Die im letzten Rückblicke[6]) eingehender behandelte Reform des Apothekenwesens ist im Parlamente noch nicht weiter gekommen, wir können deshalb auch hier Abstand von dieser Frage nehmen. Erwähnt sei nur, daß aus den interessierten Kreisen zu dem Gesetzentwurfe nicht weniger als 351 Einwendungen und Abänderungsvorschläge eingelaufen sind! — Bezüglich einer Sonntagsruhe in den Apotheken erklärte der Minister auf eine Anfrage im Parlament, daß diese, soweit sie im Hinblick auf unabweisbare Bedürfnisse des Publikums überhaupt durchführbar sei, auch zwangsweise angeordnet werden könne. Das Pharmazeutische Pensions-Institut verfügt nach seiner jüngst veröffentlichten Abrechnung schon jetzt über ein Vermögen von über 411000 Kronen. — Nach einer Statistik der Regierung ist die Zahl der öffentlichen Apotheken seit 1890 von 1333 auf 1447 gestiegen, das pharmazeutische Hilfspersonal umfaßt 1695 Assistenten und 314 Eleven. Auf eine Apotheke kommen durchschnittlich 18072 Einwohner, so daß die Klagen der österreichischen Gehilfen über zu geringe Neukonzessionierung von Apotheken nicht unberechtigt zu sein scheinen, wobei allerdings zu beachten ist, daß es nicht weniger als 1977 ärztliche bezw. wundärztliche Hausapotheken gab. Ein geradezu ungeheuerlicher Zustand! — Die österreichische Pharmazie erlitt einen schweren Verlust durch den Tod von Dr. Hellmann, welcher als Begründer und langjähriger Vorsitzender der „Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft" sich große Verdienste um sein Fach erworben hat.

Ungarn. Über die Reform der pharmazeutischen Ausbildung ist dem Unterrichtsminister ein vollkommen ausgearbeiteter Entwurf im Auftrage des II. Ungarischen Apothekerkongresses überreicht worden. Der Minister hat die Fachsektion des Ministeriums mit der Prüfung der Frage beauftragt und Gutachten der Budapester und Klausenburger Universität eingefordert. — Das Gesuch des Ungarischen pharm. Pensionsvereins um Anordnung des Zwangsbeitrittes der Apotheker in das Pensionsinstitut ist vom Minister abgelehnt worden, da gesetzlich niemand angehalten werden könne, einem Privatvereine beizutreten.

Portugal. Durch Regierungsverfügung ist auf ausländische Spezialitäten und Mineralwässer eine Steuer von 50 Reis und auf einheimische Spezialitäten eine solche von 10 Reis gelegt worden. Als ausländische Spezialitäten gelten alle pharmazeutischen Präparate, welche Etiketten oder irgend welche Aufschriften in einer fremden Sprache, sowie den Namen eines ausländischen Fabrikanten oder Herstellers tragen.

Rumänien. Das Ministerium hat einen Ausschuß eingesetzt zur Revision der Pharmakopöe.

Rußland. Die Verordnungen über das Apothekenwesen sind von einer besonderen Kommission einer Revision unterzogen worden. Das von der Kommission ausgearbeitete Projekt wird vom Medizinalconseil geprüft und dann dem Reichsrat vorgelegt werden. Als Vorbildung werden 6 Gymnasialklassen mit 3-jähriger Lehrzeit (für Abiturienten 2-jährig) beibehalten. Die fabrikmäßige Herstellung von Arzneimitteln wird in besonderen Laboratorien, Fabriken und chemischen Anstalten gestattet. Die Gründung der-

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 521. [5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 338. [6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 339.

selben wird Magistern der Pharmazie oder Absolventen höherer russischer Lehranstalten gestattet, in denen Chemie ein Hauptfach ist. Der Verkauf darf nur en gros vor sich gehen. Der Handel mit Apothekerwaren außerhalb der Apotheke ist besonderen Apothekenmagazinen gestattet, welche von Pharmazeuten verwaltet werden müssen, die mindestens die Gehilfenprüfung bestanden haben. Sie dürfen an Apotheken, Heilanstalten und Ärzte (mit Hausapotheken) alle Apothekerwaren abgeben, an Privatpersonen nur die vom Medizinalrat besonders benannten (für den Verkauf freigegebenen).

Livland. Die livländische Medizinalverwaltung hat in Ausführung des Saccharingesetzes eine entsprechende Verordnung über die Abgabe der Süßstoffe durch die Apotheken erlassen.

Serbien. Man plant die Schaffung von Schulapotheken, welche mit den wichtigsten einfachen Heilmitteln versehen sein sollen, als da sind Chinin, Phenacetin, Antipyrin, Salben gegen Krätze und andere Ausschläge, Mittel zum Blutstillen, Desinfektionsmittel. Die Leitung soll den Lehrern und Lehrerinnen, die Revision den Bezirksärzten übertragen werden.

Schweden. Der von dem Abgeordneten Hedlund[7]) eingebrachte Antrag auf Umwandlung der Zweigapotheken in selbständige Apotheken war zunächst von der zweiten Kammer angenommen, ist dann aber von der ersten Kammer abgelehnt worden, ebenso der Reutersköldsche Antrag auf Herabsetzung der Preise der Apothekerwaren. — Der Ausschuß des Unterrichtswesens hatte vorgeschlagen, die Absolvierung der sog. Realschule als genügende Vorbildung für den Eintritt in die Pharmazie zu erklären. Die schwedische Pharmazie hat sich jedoch einmütig für Beibehaltung des im Jahre 1895 eingeführten Maturums erklärt. Der Vorstand der Apotheker-Sozietät, welcher von der Medizinaldirektion zur Begutachtung aufgefordert wurde, hat sich ganz entschieden gegen einen solchen Rückschritt ausgesprochen und sich energisch dagegen verwahrt, daß auf den Einfall irgend eines nicht sachverständigen Mitgliedes des Ausschusses solche Experimente gemacht werden könnten.

Schweiz. Der vom Genfer Apotheker-Verein gegen die Genossenschaftsapotheken[8]) eingelegte Rekurs ist vom Bundesgerichte abgewiesen worden. Nach Auffassung des letzteren steht es jedem Inhaber einer Apotheke frei, so viele Zweigapotheken zu errichten, wie er will. Er habe nur dafür zu sorgen, daß jeder ein approbierter Apotheker vorstehe. Die Gesellschaft besitzt bereits 79 Filialen und beabsichtigt, in Genf ein großes Zentrallaboratorium zur Herstellung pharmazeutischer Präparate zu errichten.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Unter dem Namen National Bureau of Medicines and Foods ist gemeinschaftlich von der „American Medical Association" und der „Pharmaceutical Association" ein Institut gegründet worden, in welchem Drogen, Chemikalien und Spezialitäten, soweit diese auf Medizin und Pharmazie Bezug haben, sowie Nahrungsmittel einer regelmäßigen Kontrolle unterliegen. Fabrikanten und Apotheker, welche ihre Produkte einer Kontrolle des Bureaus unterstellen, dürfen die Präparate mit einer entsprechenden Bezeichnung versehen. — Am 31. August wird ein Reglement über die Herstellung und den Vertrieb von Lymphe und ähnlichen Präparaten in Kraft treten, über welches die „Chemiker-Zeitung"[9]) bereits berichtet hat.

Ägypten. Die Regierung veröffentlicht den Entwurf zu einem Pharmaziegesetz, und es ist zu wünschen, daß man auch dort zu einer zeitgemäßen Regelung kommt. In erster Linie wäre ein modernes Arzneibuch gleichmäßig zur Geltung zu bringen.

Japan. Das seit Jahren vorbereitete Gesetz, wodurch der Camphorhandel wie auf Formosa, so auch im ganzen japanischen Reiche zu einem Staatsmonopol erklärt wird, ist nunmehr vom Reichstage angenommen worden. Die Ausnutzung des Monopols ist an eine englische Firma verpachtet worden.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

Unlauterer Wettbewerb. Durch Urteil der Strafkammer des Kgl. Landgerichts Frankenthal vom 14. Oktober 1902 wurde der Farbwarenhändler Joh. Wilh. Kumpf, geb. 1852, aus Frankfurt a. M. mit zwei Arbeitern der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. wegen Vergehens gegen das Gesetz zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes durch Verrat von Fabrikgeheimnissen zu empfindlichen Gefängnisstrafen verurteilt. Im Laufe der damaligen Hauptverhandlung konnten die Namen zweier weiterer Arbeiter festgestellt werden, zu welchen Kumpf, der gewerbsmäßig Fabrikgeheimnisse auszuspionieren und durch Verkauf ins Ausland (Schweiz und England) zu verwerten suchte, gleichfalls Beziehungen unterhielt. Das genannte Gericht hatte sich infolgedessen in der Sitzung vom 26. Juni d. J. mit der Aburteilung dieser beiden Arbeiter, namens Karl Schehr und Martin Becker, welche von Kumpf durch Geschenke und Versprechungen zu den von ihnen begangenen Straftaten verleitet worden waren, zu befassen. Die Hauptverhandlung gegen Kumpf, gegen den auch in diesen beiden Fällen Anklage erhoben worden war, konnte nicht stattfinden, da er während der Verbüßung der ihm durch das eingangs erwähnte Urteil auferlegten einjährigen Gefängnisstrafe in eine Krankenanstalt überwiesen werden mußte; dagegen wurden die beiden Arbeiter zu Gefängnisstrafen von einem Monat verurteilt.

Im Anschluß hieran wurde ein weiterer Fall zur Aburteilung gebracht, bei dem der in Ludwigshafen wohnhafte Wirt Ernst Ganter in Gemeinschaft mit dem Arbeiter Adam Deubert der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik versucht hatte, Fabrikgeheimnisse an Interessenten zu verraten. Die erwähnte Fabrik hatte von dem Vorgehen der beiden genannten Kenntnis erhalten und Strafanzeigen erstattet, nachdem ihr gelungen war, sie in der Tat zu überführen. Auch in diesem Falle wurden Gefängnisstrafen gegen beide Angeklagten, und zwar gegen Deubert eine solche von sechs Monaten und gegen Ganter eine solche von einem Monat, verhängt. Gegenüber den bereits betreffs dieser Angelegenheit von unautorisierter Seite in die Presse gelangten Nachrichten, welche nach ihrem Wortlaut die Mißdeutung zulassen, als sei eine deutsche Konkurrenzfabrik oder ein Chemiker derselben in einer unlauteren Weise an dieser Angelegenheit beteiligt, wird von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ausdrücklich betont, daß dies nicht der Fall ist, daß vielmehr durch die von jener Seite erfolgte Mitteilung die Herbeiführung der Bestrafung der Schuldigen erleichtert wurde.

Generalversammlung des Zentralvereines für Rübenzucker-Industrie in der österreichisch-ungarischen Monarchie am 27. Juni 1903 zu Pr[illegible]

St. Nach der Eröffnung der Sitzung durch den Vereinspräsidenten Baron August Stummer legt der Generalsekretär Edm. Kutschera den Geschäfts- und Kassenbericht des Vereinskomitees vor, welcher die geschichtliche Entwickelung der Zuckerfrage seit der vorjährigen Generalversammlung resumiert und diejenigen Maßnahmen aufzählt, welche im Interesse der österreichisch-ungarischen Zuckerfabrikation ergriffen worden sind. Über die Tätigkeit der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereines berichtet sodann der Direktor, Regierungsrat Fr. Strohmer. Im Jahre 1902 wurden 5586 Honoraranalysen ausgeführt, welche 15436 quantitative Einzelbestimmungen und 4388 qualitative Prüfungen umfassen, wozu noch 67 Wertbestimmungen von Zuckerrübensamen und eine größere Anzahl mikroskopischer und bakterologischer Untersuchungen kommen. Die Analysentätigkeit beschränkte sich nicht auf Österreich-Ungarn allein, nachdem auch aus Italien, Rußland, Frankreich, Deutschland und der Schweiz Untersuchungsmaterial einlangte, so daß sich das Institut eines guten internationalen Rufes erfreut. Außer den Honoraranalysen wurde eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten veröffentlicht, welche der Bericht namentlich anführt, wie weiter auch die Versuchsstation 115 Anfragen in bezug auf Rübenkrankheiten und Rübenschädiger erledigt hat. Bezüglich der Untersuchungen auf dem Gebiete der Jams- und Marmeladen-Industrie ist hervorzuheben, daß die untersuchten ausgezeichneten diesbezüglichen Produkte englischen Ursprunges ohne Zuhilfenahme von Stärkezucker hergestellt waren, dagegen die Erzeugnisse österreichischer Provenienz, so namentlich die in neuerer Zeit im Lebensmittelhandel häufiger anzutreffende „Obstbutter", weitaus liche Mengen Stärkezucker enthalten, was weder im Interesse der inländischen Konsumenten, noch in jenem der Entwickelung der Exportindustrie in diesen Waren liegen kann. Verschiedene andere Arbeiten auf dem Gebiete der Nahrungsmittelindustrie konnten da der Station kein für die Ausführung wissenschaftlicher Versuche ausschließlich bestimmtes Personal zur Verfügung stand, nicht zum Abschluß gebracht werden. Schließlich ist noch zu bemerken, daß die Station 125 Gutachten an Behörden und Pr[illegible] abgegeben hat.

Infolge der Beschlüsse der Brüsseler Konvention, durch welche die Zuckerindustrie Österreich-Ungarns schwer getroffen erscheint, wurde von der Abhaltung technischer Vorträge abgesehen, und es wurden nur zwei Fragen auf die Tagesordnung gesetzt, welche für die Industrie Gegenstand des lebhaften Interesses sind. Baron August Stummer-Wien spricht zuerst über die Brüsseler Konvention, eine Aktion, deren eigentliches Ziel beinahe der Kampf zwischen Rohrzucker und Rübenzucker zu sein scheine. Um die Industrie vor dem Verfalle zu schützen, hat man in Österreich das sogen. Kontingentierungsgesetz abgeschlossen, welches von der Brüsseler Konvention verworfen wird.

---

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 339.
[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 339.
[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 345.

; erscheint nun notwendig zu prüfen, was für die Industrie ein hwererer Schlag wäre: der Austritt aus der Konvention oder ,s Fallenlassen der Kontingentierung. Erstere Aktion würde die dustrie fast auf den Inlandskonsum beschränken, was mit einer atastrophe gleichbedeutend wäre, so daß also nichts anderes rig bleibt, als sich dem Urteilsspruche der Brüsseler Konntion zu beugen und die Kontingentierung fallen zu lassen. ndere Regierungen schützen ihre Zuckerindustrie durch eine oße Ermäßigung der Konsumsteuer, durch welche Maßregel das rhältnis zwischen Inlandsverbrauch und Export mit jedem Jahre nstiger wird und diese Länder in ihrer Exportfähigkeit kolossal terstützt werden, ohne daß dagegen vom Standpunkte der üsseler Konvention eine Einwendung erhoben werden könnte. Österreich-Ungarn stehen aber leider die Regierungen nicht f diesem Standpunkte, denn bis jetzt ist der Industrie von iner Seite auch nur ein Schein von Hoffnung gegeben worden. as die Möglichkeit einer von der Industrie vorzunehmenden ction betrifft, so läßt sich heute, da die Akten über die Brüsseler onvention noch nicht abgeschlossen sind, nichts sagen. Redner pelliert an die schon oft bewährte Solidarität der Industrie, durch lche zu hoffen ist, daß diese Industrie, die von so tatkräftigen innern gehalten, geleitet und geführt wird, auch diesmal den Kampf steht. — Kommerzialrat Heinrich Janotta-Troppau erinnert ran, daß die Finanzminister von Österreich und Ungarn bei den ten parlamentarischen Versammlungen sich dahin geäußert haben, n denke gar nicht daran, das Ersparnis aus den Prämien aus kalischen Gründen in den Staatssäckel wandern zu lassen; diese orte wurden aber von den Finanzministern nicht eingehalten. dner weist sodann auf die langgestreckten Grenzen Österreichs gen Deutschland hin, die bei dem Umstande, daß die Differenz der Konsumsteuer 21 Kronen beträgt, die Gefahr in sich rgen, daß in Zukunft ein Zuckerschmuggel entstehe und zwar noch höherem Grade, als dies beim Saccharin der Fall ist. Von r Erwägung ausgehend, daß das einzige Mittel zur Hebung des onsums nur in der Herabsetzung der Konsumsteuer liege, stellt dner den Antrag, daß die Zuckervereine Österreich-Ungarns h in wohlmotivierten Eingaben an die beiden Regierungen d die gesetzgebenden Körperschaften behufs Herabsetzung der onsumsteuer wenden sollen, damit nicht eventuell der Industrie r Vorwurf gemacht werde, daß sie nicht zurzeit an dieses ittel gedacht habe. Dieser Antrag wird einstimmig angenommen.

Weiter spricht Gustav Ritter Hodek von Želevic-Prag er das Rayonnierungsverbot und erklärt, daß die Rayonnieng nur den Schutz der Industrie und insbesondere den Schutz r kleinen Fabriken bezweckt habe, wobei er des näheren nachist, daß durch die Rayonnierung den Landwirten kein Unrecht gefügt wurde. Das heutige Elend ist durch Überproduktion an cker und an Rübe, letztere durch den Mißbrauch der hohen eise durch die Landwirte, herbeigeführt worden. Die Überoduktion kann nur durch eine Einschränkung des Rübenbaues hoben werden. Die Zuckerindustrie hat alles getan, um den ibenbau zu erhalten, die Agrarier möchten aber, trotzdem auf m Weltmarkte nichts mehr zu holen ist, aus der Rübe höhere nnahmen erzielen; sie verpönen die Rayonnierung und machen Interessen der Industrie und deren geschäftliche Ehre zu einem litischen Handelsartikel. Redner beantragt schließlich eine Relution dahingehend, daß die Erlassung eines Gesetzes, die Rübenyonnierung betreffend, in den tatsächlichen Verhältnissen nicht gründet erscheint und von der Zuckerindustrie als eine unvernente Kränkung empfunden wurde, wie sich auch die Industrie gen die Notwendigkeit einer Strafklausel auf das entschiedenste rwahrt und an die Regierung das Verlangen stellt, dieses Gez, welches nach dem Falle der Kontingentierung auch den hein einer Berechtigung verloren hat, zurückzuziehen.

Nach einstimmiger Annahme dieser Resolution wird die Vermmlung durch den Präsidenten geschlossen.

Konservierung von Altertumsfunden aus Eisen und Bronze.

Von **Friedrich Rathgen.**

Die Konservierung der Altertumsfunde aus Eisen und Bronze nn auf vier Hauptwegen erreicht werden. Diese sind: 1. Konvierung des Gegenstandes mitsamt dem ihm anhaftenden Oxyd rch Tränkungen mit Harz- oder Firnislösungen oder mit Paraffin, tweder ohne oder mit vorhergehendem Auslaugen durch Wasser; Reinigung des Gegenstandes durch eine mehr oder minder itgehende mechanische Entfernung der oxydischen Verbindungen; Entfernung der Oxyde durch Auflösung auf chemischem Wege; Entfernung der Oxyde durch Reduktionsverfahren. Einer der ten beiden Wege muß eingeschlagen werden, wenn das Metall tweder gänzlich oder doch zum größten Teil in Oxyd verwandelt ist. Der dritte Weg empfiehlt sich bei Bronzen nicht, da das Auflösungsmittel, meistens verdünnte Salzsäure, sich schwer ganz aus den Poren auswaschen läßt und dadurch Veranlassung zu neuen Umsetzungen bietet. Für Eisensachen hat sich dagegen das Blellsche Verfahren der Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure sehr gut bewährt. Die letzte Methode, die Reduktion, ist wohl heute diejenige, welche bei Gegenständen mit gut erhaltenem metallischen Kern am häufigsten ausgeführt wird.

Außer der zuerst 1887 von Hartwich[10]) für Eisensachen angegebenen Reduktion durch Glühen im Wasserstoffstrome, was nur bei Gegenständen von geringem Durchmesser anwendbar ist, kann man noch zweierlei Verfahren unterscheiden, nämlich a) die Reduktion durch den galvanischen Strom, der außerhalb des Bades, in welchem sich der zu reduzierende Gegenstand befindet, gewonnen wird, oder b) die, wo der Wasserstoff direkt durch das Zusammenbringen eines anderen Metalles mit dem zu reduzierenden Metall an dem letzteren entsteht. Das erste Verfahren ist von Finkener angegeben und wohl zuerst von mir 1889 veröffentlicht[11]) worden. Das zweite stammt von Axel Krefting, der es 1887 brieflich Appelgreen mitteilte, es aber wohl zuerst 1892 veröffentlichte[12]).

Ausführlich habe ich über diese beiden Methoden in einem kleinen Buche über Altertümerkonservierung[13]) berichtet, das in erster Linie für Nichtchemiker bestimmt ist, da die Konservierungen bisher nur in seltenen Fällen in den Händen von Fachgenossen gelegen haben. Neuerdings sind nun von drei Seiten[14]) Verfahren veröffentlicht, die im Grunde genommen nichts anderes sind als die von Finkener und Krefting, deren Priorität ich hier hervorheben möchte. Es ist natürlich eine ganze Anzahl von Abänderungen möglich; solche wurden auch z. B. schon in dem Handbuch von mir beim Silber[15]) erwähnt, wo die Reduktion durch den galvanischen Strom empfohlen wird. Es heißt dort weiter wörtlich: „Ein ähnliches Verfahren ist besonders für Silbermünzen schon längere Zeit in Gebrauch, indem man diese in Berührung mit eisernen Nägeln in Zitronensaft legte; statt der hier wirkenden Zitronensäure können auch andere verdünnte Säuren und auch andere Metalle, z. B. Zink, angewendet werden; ebenso gelingt die Reduktion bei Benutzung einer schwachen Kochsalzlösung, wie es Flinders Petrie[16]) angibt.“ Ich bin aber bei meinen Arbeiten an Bronze- und Kupfersachen immer wieder zu den ursprünglichen Verfahren nach Finkener oder Krefting zurückgekommen und habe insbesondere auch von einer Reduktion im sauren Bade Abstand genommen.

In einigen Fällen leistete mir auch der von Šetlik empfohlene Zinkstaub gute Dienste. Aber auch von der Anwendung des Zinkstaubes und überhaupt von der Reduktion soll man absehen bei Gegenständen, die einen sehr schwachen Kern haben und leicht zerbröckeln. Da durch die Reduktion Chlor, Sauerstoff usw. entfernt werden, so liegen die reduzierten Metallteilchen so lose nebeneinander, daß sie oft schon im Bade selbst zu Boden fallen und nur der schwache Kern übrig bleibt. Wenn ihre Größe es ratsam erscheinen läßt, ist bei solchen Objekten die Reduktion durch Glühen im Wasserstoffstrome noch eher erfolgreich.

Rhousopulos, dessen erste Veröffentlichung über ein Reduktionsverfahren im Jahre 1892[17]) erfolgt ist, hat das Glück gehabt, eine Reihe wertvollster Gegenstände in Behandlung nehmen zu können, die sich vorzüglich zur Reduktion eigneten. Ich habe aber ein großes Bedenken gegen die Anwendung von Salzsäure und besonders gegen die Neutralisation derselben und das Auswaschen, so wie es von ihm angegeben wird. Abgesehen von sehr dünnwandigen Bronzen genügt es gewiß nicht, wenn nach 3 mal 24 Std. kein Chlor mehr mit Silbernitrat im Waschwasser nachzuweisen ist. Sind die Chlorsalze nicht völlig entfernt, so geben sie wieder Veranlassung zu neuen Umsetzungen mit Metall. Das mag zwar unter dem ewig heiteren Himmel Attikas weniger leicht eintreten als in unserem Klima mit seinem wechselnden Feuchtigkeitsgehalte. Hier, in unseren Sammlungen, ereignet es sich nicht selten, daß nicht nur oxydierte Bronzen, sondern auch Altertümer

---

[10]) Chem.-Ztg. *1887*. **II**, 605.

[11]) Prometheus *1889*. **I**, 196.

[12]) Aarböger for nordisk Oldkyndighed og Historie. Kopenhagen *1892*, 51.

[13]) Friedrich Rathgen, Die Konservierung von Altertumsfunden. Berlin. *1898*. (Handbücher der Königl. Museen.)

[14]) B. Šetlik, Über natürliche und künstliche Patina, sowie Reinigung und Konservierung von Altertümern; Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 454. D. A. Rhousopulos, Über die Reinigung und Konservierung von Antiquitäten; Chem. Ztschr. *1903*. **2**, 202, 364. — E. Krause, Die Konservierung der vorgeschichtlichen Metall-Altertümer nach den im Königl. Museum für Völkerkunde üblichen Verfahren. Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft. Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, 427.

[15]) F. Rathgen, Konservierung S. 128.

[16]) Archaeological Journ. *1888*. **45**, 87.

[17]) Im *Δελτίον ἀρχαιολόγικον 1892*, S. 32; mir erst jetzt durch den Aufsatz in der Chem. Ztschr. bekannt geworden.

aus anderem Material, z. B. aus Stein, Zersetzungserscheinungen zeigen, die sie vorher in einem trockneren Klima nicht aufwiesen. Übrigens spricht auch Rhousopulos in seiner Veröffentlichung im Deltion (a. a. O.) davon, daß man etwa nach der Konservierung auftretende Ausblühungen mit einer Bürste abnehmen möge. Also erst wenn nach längerem Liegen in destilliertem Wasser, etwa nach 2—3 Wochen, Chlor nicht mehr vorhanden ist, mag man zum Trocknen übergehen, am besten, nachdem der Gegenstand erst eine Zeitlang in ein- oder zweimal zu erneuerndem Alkohol gelegen hat. Darauf erfolge dann nach dem Trocknen ein Überzug von einem neutralen Tauchlack, Zapon. Ein Paraffinüberzug, wie ich ihn früher angewendet habe, empfiehlt sich bei Bronzen nicht; warnen möchte ich aber direkt vor einem Wachsüberzuge. Soviel ich mich dessen erinnere, ist schon früher von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht worden, daß die Fettsäuren des Wachses Veranlassung zu Umsetzungen mit dem Metall geben können.

Etwas eingehender muß ich mich nun noch mit den Mitteilungen von Eduard Krause in der Berliner Anthropologischen Gesellschaft beschäftigen. E. Krause, dessen große empirische Erfahrungen in der Behandlung von Altertumsfunden ich gern anerkenne, scheint den Anschein erwecken zu wollen, daß er bisher allein auf diesem Gebiete mit Erfolg tätig ist. Wenigstens vermeidet er es meist, andere Literaturangaben zu machen als solche, die sich auf seine eigenen Veröffentlichungen beziehen; höchstens heißt es das eine oder andere Mal: „es wird neuerdings empfohlen“[18]). Selbst da, wo es nicht zu umgehen ist, ein anderes Verfahren zu erwähnen, wird dieses wohl angeführt, aber keine Angabe weist darauf hin, wo etwas Näheres über dasselbe zu finden ist. E. Krause behauptet ferner häufig, daß von anderer Seite veröffentlichte Verfahren von ihm schon viel früher angewendet oder versucht worden sind. So kann man nach seinen Mitteilungen glauben, daß er zuerst die wertvollen Eigenschaften des Zapons für Konservierungszwecke erkannt habe, trotzdem dieser Anspruch schon von Oberstabsarzt Schill[19]) zurückgewiesen ist. Das Kreftingsche Verfahren will E. Krause schon im Jahre 1885[20]) in Aussicht genommen haben! Auch die Paraffintränkung[21]) hat er zuerst angewendet. Durch solche Bemerkungen, und wenn sie auch noch so oft wiederholt werden, läßt sich kein Recht auf Priorität begründen, nur die Veröffentlichung ist und bleibt entscheidend.

Zweifellos ist ferner E. Krause das von mir im Auftrage der Generalverwaltung der Königl. Museen herausgegebene Handbuch der Konservierung von Altertumsfunden bekannt. Wer aber die ausführlichen, mit Selbstzitaten reichlich versehenen Ausführungen in der letzten Abhandlung von E. Krause liest, muß eigentlich glauben, daß er die chemischen Veränderungen der Altertümer zuerst richtig erklärt hat. Ich möchte hier nicht auf Einzelheiten eingehen, sondern nur auf das eben erwähnte Handbuch, insbesondere auf die dort zitierten Abhandlungen von Berthelot und Krefting hinweisen, die genaue Aufklärung über die Zersetzungserscheinungen geben. Wenn E. Krause im Eingange seiner Mitteilungen sagt, daß er ein auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebautes Konservierungsverfahren eingeführt habe, so möchte ich doch bemerken, daß gerade der bei dem Auslaugen der Eisensachen von ihm beliebte Sodazusatz[22]) nicht für die Erkenntnis chemischer Vorgänge spricht. Eisenchlorür und Eisenchlorid sind in Wasser leicht löslich, wogegen die durch Natriumcarbonat ausfallenden basischen Eisencarbonate nur die Poren des Gegenstandes verstopfen und das Auslaugen erschweren. Sehr eigentümlich ist auch die Bemerkung, daß in Silber-Altertümern „reines (sic!) Chlor enthalten ist, oder doch Chlor, welches nicht so fest gebunden ist, daß es nicht geneigt wäre, frisches Metall anzugreifen“[23]). Weiterhin spricht allerdings E. Krause selbst von einem elektrolytischen Vorgange[24]). Auch der Ausdruck, daß Silbersachen vor Schwefel (anstatt Schwefelwasserstoff) zu schützen[25]) seien, ist mindestens unglücklich gewählt. Ich möchte hier auch die Vermutung aussprechen, daß die von E. Krause beobachtete wieder eintretende Schwärzung von Silber nicht in der Bildung von Schwefelsilber, sondern nur in der Zersetzung des Chlorsilbers durch das Licht ihren Grund hat. Die Beobachtung, daß Silbermünzen, welche einen dünnen Überzug von Chlorsilber besitzen, durch Zerlegung desselben durch das Licht und durch die immer wieder erneuerte Einwirkung des Chlors auf noch unangegriffenes Silber allmählich ganz zersetzt werden, hat auch Prof. Erdmann[26]) gemacht.

Nach dem früher Gesagten kann ich die Anwendung des Aluminiums als Reduktionsmittel nur als eine Abart des Kreftingschen Verfahrens bezeichnen. Das kann mich natürlich nicht hindern, seine von E. Krause zuerst empfohlene Verwendung in vielen Fällen für sehr nützlich zu halten. Auch kann ich nur bestätigen, daß Silbermünzen durch die Reduktion mit Aluminium ein sehr schönes, glänzendes Aussehen erhalten. Ich würde allerdings die Essigsäure-Kochsalzmischung vermeiden und dafür Natronlauge[27]) nehmen. Verwendet man an Stelle des feinen Aluminiumpulvers[28]) feine Aluminiumschnitzel, so ist die Reaktion keine stürmische. Bei dem Reduktionsverfahren nach Kreftin ist aber eigentlich nicht, wie E. Krause annimmt[29]), der Wasserstoff, welcher am Aluminium oder Zink in der Natronlauge oder in der Chlornatrium-Essigsäurelösung entsteht, das wirksame, sondern der durch Elektrolyse am Silber oder Kupfer entstehende. Die auf der Unterseite des Objektes befindlichen Gasblasen sind nicht mehr Wasserstoff in statu nascendi, sondern hier sind die Atome längst zu Molekeln zusammengetreten, die nicht mehr „möglichst intensiv“ einwirken. Bei der Reduktion des in oxydiertem Eisen eingebetteten Silbers scheint der gute Erfolg darauf zu beruhen, daß Silber sehr rasch durch Aluminium reduziert wird, die Eisenoxydverbindungen dagegen sehr viel langsamer. Würde die Reduktion der Eisenverbindungen gleichzeitig in demselben Maße geschehen, so würden wahrscheinlich die Silbereinlagen aus dem Eisen herausfallen.

Endlich sei mir noch eine Äußerung in bezug auf die Bedenken E. Krauses wegen der Anwendung des Paraffins als Konservierungsmittel gestattet. Kitten und Ergänzen zerbrochener Eisensachen ist allerdings nach dem Paraffinieren zwar nicht unmöglich, aber sehr erschwert, doch kann das ja auch vorher geschehen. Bei Verwendung eines reinen Paraffins, das außen bei dem Objekt nur in dünner Schicht vorhanden sein darf, ist ein Klebrigbleiben der Sachen nicht zu befürchten, wenn sie nicht etwa auf dem Ofen oder im hellsten Sonnenschein liegen. So ist denn auch die Gefahr, daß der Staub haften bleibe, gering, eventuell ist er leicht zu entfernen. Ein reines, neutrales Paraffin hat gewiß den großen Vorteil, daß es unter gewöhnlichen Umständen keine Veranlassung zu Umsetzungen geben kann, was z. B. bei dem durch Sauerstoffaufnahme erhärtenden Firnis nicht ausgeschlossen ist[30]). Bei reduzierten Bronzen empfehle ich die im Handbuch noch erwähnte Tränkung mit Paraffin nicht mehr, aber bei oxydierten Bronzen, die nicht mehr reduziert werden können, scheint mir Paraffintränkung nicht unangebracht zu sein.

[18]) Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, Verhandl. S. 431.
[19]) Ztschr. Ethnol. *1900*. **32**, 507.
[20]) Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, 431.
[21]) Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, 444.
[22]) Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, 429.
[23]) Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, 439.
[24]) Hier mag erwähnt sein, daß mir einmal eine eiserne vernickelte Schere, auf welcher in einem trockenen Schubkasten während einiger Zeit ein Stück geschmolzenen Chlorsilbers gelegen hatte, an den Berührungsstellen unter gleichzeitiger Abscheidung von Silber stark korrodiert worden ist.
[25]) Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, 441.
[26]) Privatmitteilung.
[27]) Šetlik erwähnt in seiner Abhandlung, daß E. Krause Aluminium in Natronlauge empfehle, daß aber das Aluminium sich zu schnell in Natronlauge löse; von der Essigsäure-Kochsalzmischung, die gerade E. Krause empfiehlt, spricht Šetlik nicht.
[28]) Der von E. Krause erwähnte Preis von 75 Pf für $^1/_4$ kg scheint mir zu niedrig; direkt von der Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft, Neuhausen bezogenes Pulver kostete 7 M das kg.
[29]) Ztschr. Ethnol. *1902*. **34**, 440.
[30]) Krefting, Aarb. for *1892* fra foreningen fil norske fortidsmindesmerkers bevar. S. 54.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Formaldehyd zur Konservierung der Milch für analytische Zwecke.

(Mitteilung aus der Versuchsstation Hohenheim.)

Von **Dr. C. Beger.**

Wir hatten bei unseren Fütterungsversuchen mit Milchtieren reichlich Gelegenheit, Milchanalysen auszuführen und uns dabei von der beispiellosen Zweckmäßigkeit des Formaldehyds als Konservierungsmittel zu überzeugen. Obwohl dieses Mittel längst bekannt ist und in dieser Richtung angewendet wird, halten wir es trotzdem nicht für unzweckmäßig, durch Veröffentlichung eines Teiles unseres umfangreichen Analysenmaterials, besonders über die so fettreiche Schafmilch, für die es bisher wohl noch wenig in Betracht gekommen sein dürfte, wieder daran zu erinnern, in der Erkenntnis, daß auch das wirklich Gute und Brauchbare immer von neuem des Hinweises bedarf, um sich einzubürgern. Man ist erstaunt, daß in vielen Molkereien und Milchversuchsanstalten — soweit ich davon Kenntnis habe — noch immer mit Bichromat, Kupfersulfat usw. gearbeitet wird, nachdem nun schon vor fast 10 Jahren Richmond auf die Konservierung mit Formaldehyd hingewiesen und Bevan und andere ihre Zweckmäßigkeit erprobt haben. Das Soxhletsche Laboratorium und verschiedene wissenschaftliche Institute erzielen auf diese Weise schon seit Jahren vorzügliche Resultate, aber in den allgemeinen Gebrauch scheint der Formaldehyd noch nicht übergegangen zu sein.

Zu Beginn unserer Versuchstätigkeit mit Milchtieren haben wir jeden Morgen den 24-stünd. Milchertrag eines jeden Tieres einer vollständigen Analyse unterworfen. In den folgenden Jahren war dies bei der Ausdehnung, die die Versuche angenommen hatten, nicht mehr angängig, und so entschlossen wir uns, die Zusammensetzung der Milch, die wir in Perioden von 13 Tagen

ammelt hatten, festzustellen. Die Zweckmäßigkeit des Formaldehyds euchtete uns sofort derart ein, daß gar kein anderes Mittel mehr n Betracht kommen konnte. Wir brachten von der täglich roduzierten Milch eines jeden Tieres, je nach Produktivität des- elben, 1,2 bis 4 Hundertstel in eine 200 — 300 ccm fassende Flasche mit gut eingeschliffenem Glas- oder elastischem Gummi- topfen und fügten dazu von vornherein 5 — 10 Tropfen Form- ldehyd (Formol Merck). Wurden diese Flaschen gut verschlossen ehalten und der Inhalt täglich vorsichtig durchgemischt, so hielt ich die Milch monatelang überraschend frisch. Während ich diese Zeilen zu Papier bringe (Ende April) werden Flaschen mit dem Datum Juni 1902 entleert, deren Milch noch den Eindruck der Frische und Brauchbarkeit macht.

Wie unsere Versuche beweisen, ist es dabei ganz gleichgültig, on welcher Zusammensetzung die Milch ist, ob hoch oder niedrig m Fettgehalte und im spezifischen Gewicht, und welcher, ob auch er extremsten, Fütterung sie entstammt. Die meisten unserer Versuche beziehen sich, wie gesagt, auf Schaf-, einzelne Perioden uf Ziegen-, eine einzige auf Kuhmilch. Durchweg beweisen die efundenen Werte eine überraschende Übereinstimmung zwischen em Mittel der Analysen der Einzelproben und der Analyse der onservierten Gesamtmilch. Aus Mangel an Raum kann ich nur inen Teil der Zahlen dieser Notiz beifügen. Wir haben die Milch von etwa 80 Perioden, meist zu 13 Tagen, untersucht, von enen wir in den täglichen Einzelproben Bestimmung des Fettes ach Gerber, der Trockensubstanz mittels Seesandes im Hof- neister-Schälchen, bei einzelnen noch des Stickstoffs nach Kjeldahl und der Asche in der üblichen Weise durchgeführt aben. Das aus den 13 Einzelanalysen berechnete Mittel wich neist erst in der zweiten Stelle hinter dem Komma von dem Resultate der Analyse der konservierten Gesamtmilch ab. Über ein- elne größere Differenzen im Trockensubstanzgehalt, die jedoch nnerhalb der Fehlergrenze liegen, kann man hinwegsehen, wenn an bedenkt, welche Fehlerquellen durch das 13-malige täg- iche Abwägen der aliquoten Teile, durch Anwärmen und Ab- kühlen, durch partielles Ausbuttern der Milch bei der geringsten Ungeschicklichkeit im Durchschütteln, ferner durch Umrechnen ler absoluten Menge auf Prozentgehalt usw. entstehen. Die nach- olgenden Zahlen sind wahllos aus unserem Analysenmaterial erausgegriffen. Bei der Fettbestimmung der konservierten Milch ach Gerber muß man, wie bekannt, etwas kräftiger durch- chütteln, um eine einheitliche Flüssigkeit im Butyrometer zu rzielen, es ist daher praktisch, einen Überschuß des Konservierungs- nittels zu vermeiden. Eine Beeinträchtigung der Resultate der Gerberschen Fettbestimmung von mit Formaldehyd konservierter Milch gegenüber unkonservierter (die angeführten Fettzahlen der Einzelmilchproben beziehen sich zum großen Teil auf unkonservierte Milch) habe ich im Gegensatz zu N. Gerber und P. Wieske[31]) ei den von mir verwendeten Mengen Formaldehyd nicht gefunden.

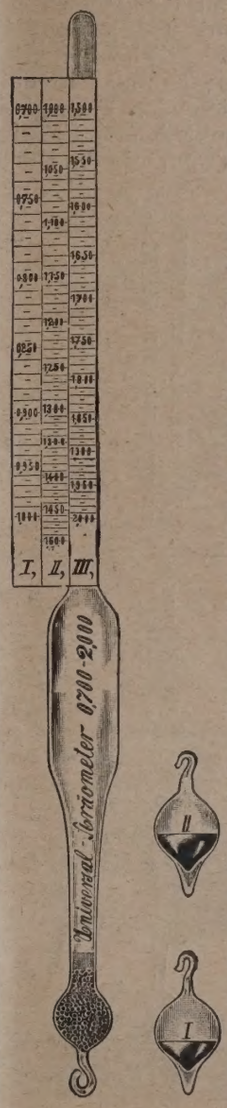
a) Mittlerer Gehalt der Einzelproben		b) Gehalt der konservierten Gesamtmilch		Differenz zwischen a und b	
Trockensubstanz Proz.	Fett Proz.	Trockensubstanz Proz.	Fett Proz.	Trockensubstanz Proz.	Fett Proz.
18,16	6,38	18,18	6,35	0,02	0,03
15,52	5,54	15,53	5,58	0,01	0,04
—	—	—	—	—	—
16,96	4,76	16,93	4,70	0,03	0,06
17,84	5,75	17,89	5,75	0,05	0,00
16,08	4,03	16,03	4,05	0,05	0,02
18,15	6,37	18,14	6,35	0,01	0,02
15,20	3,58	15,22	3,60	0,02	0,02
16,01	4,27	16,04	4,10	0,03	0,17
16,57	4,79	16,58	4,75	0,01	0,04
15,50	3,70	15,54	3,70	0,04	0,00
16,34	4,98	16,49	5,00	0,15	0,02
18,65	6,06	18,90	6,05	0,25	0,01
15,59	4,16	15,68	4,15	0,09	0,01
16,59	4,69	16,48	4,70	0,11	0,01
15,88	4,22	15,89	4,30	0,01	0,08
16,31	4,71	16,56	4,70	0,25	0,01
17,36	5,40	17,52	5,40	0,16	0,00
14,20	3,46	14,22	3,55	0,02	0,09
18,91	6,81	19,04	6,80	0,13	0,01
19,56	7,74	19,61	7,65	0,05	0,09
15,12	4,06	15,15	4,05	0,03	0,01
19,32	7,04	19,13	7,00	0,19	0,04
19,27	7,36	19,34	7,30	0,07	0,06
18,41	6,40	18,71	6,45	0,30	0,05
17,98	5,80	17,98	5,75	0,00	0,05
17,47	5,85	17,77	5,85	0,30	0,00
15,31	3,70	15,47	3,60	0,16	0,10
17,25	6,00	17,19	5,90	0,06	0,10
15,66	4,08	15,58	4,10	0,08	0,02
16,15	5,56	16,18	5,55	0,03	0,01
18,26	6,18	18,32	6,20	0,06	0,02
Stickstoff Proz.	Asche Proz.	Stickstoff Proz.	Asche Proz.	Stickstoff Proz.	Asche Proz.
0,893	0,793	0,887	0,790	0,006	0,003
0,769	0,892	0,757	0,857	0,012	0,035
0,515	0,734	0,528	0,739	0,013	0,005

[31]) Milch-Ztg. Leipzig *1902.* **31**, 83.

Aräometer, dessen Belastungskugel eine Öse zum Anhängen verschieden schwerer Körper hat, und welches demgemäß eine mehrfache Skala aufweist.

Von Ulrich.

Die Neuerung dieses Aräometers besteht darin, daß am unteren Ende des Körpers bezw. der Belastungskugel eine nicht zu schwache Glasöse geblasen ist. Um nun das Aräometer für verschiedene spezifisch schwerere bezw. spezifisch leichtere Flüssigkeiten benutzen zu können, werden diesem Instrumente bestimmte Belastungskörper aus Glas, mit Quecksilber oder Schrot gefüllt, in die Öse eingehängt. So können z. B. dem Instrumente zwei, auch drei solche Belastungskörper beigegeben werden (je ein Belastungskörper für die entsprechende Skala bestimmt). Selbstverständlich sind im Stengel zwei, drei, auch vier Skalen nebeneinander angeordnet, um die Verschiedenheiten der Flüssigkeiten durch Anhängen der betr. Belastungskörper abzuwägen. Die Zahl der Anordnungen von Skalen nebeneinander hängt vollständig von der Stengelweite ab. Ein Instrument für das spez. Gewicht 0,700—1,000 kann durch Anhängen eines entsprechenden Belastungskörpers ohne weiteres auch für Flüssigkeiten vom spez. Gewicht 1,700 bis 2,000 dienen. Ferner ist durch diese Belastung ermöglicht, die Skala eines Aräometers von bestimmtem Umfange auf zwei, auch drei Skalen des Instrumentes zu bringen; dadurch wird das Aräometer in seiner Länge reduziert, die Skala aber erweitert, was ein besseres Handhaben und sicheres Ablesen gestattet. Kommt es nun auf eine ganz genaue Bestimmung an, so kann man in dem Falle, daß die ganze Skalenlänge auf zwei und mehr Skalen nebeneinander gebracht ist, die Teilung in Unterabteilungen bringen. So kann z. B. ein Instrument, welches bisher einen Umfang von 1,000—1,500 spez. Gewicht in einer Skala hat und dadurch etwas große Dimensionen einnimmt, durch die Anordnung, daß ein dementsprechendes Instrument geblasen und Belastungskörper angehängt werden, auf zwei Hälften von 1,000 bis 1,250 und 1,250—1,500 gebracht werden. Dadurch wird die Skala im Verhältnis zum ersten Instrument noch einmal so weit und kann bequem in Unterabteile geteilt werden, in welchem Falle sehr genau mit dem Instrument gearbeitet wird. Dies kann nicht gut bei Aräometern erzielt werden, wo die Skala anschließend übereinander und normale Größe beibehalten werden soll, denn erstens würde die Teilung um die Hälfte oder das Mehrfache enger und zweitens die Verjüngung nach unten, dem schwereren spez. Gewichte hin, zu groß, und daher wäre an Unterabteilungen nicht zu denken. Dadurch, daß eine ganze Skalenlänge der bisher im Gebrauch stehenden Aräometer auf zwei, auch drei Skalen nebeneinander gebracht werden kann, aber die Spindellänge der ganzen Skalenlänge beibehalten wird, ist eine Verjüngung der Teilung nach dem schwereren spez. Gewichte hin nicht besonders wahrnehmbar. Zum Vergleiche würde das bisher im Gebrauch stehende Universalaräometer vom spez. Gewicht 0,700—2,000 dienen, welches bekannt ist durch seine kolossale Größe und außergewöhnlich unhandliche Form, sowie durch seine nach unten sich sehr stark verjüngende Teilung (wodurch ein unsicheres Ablesen verursacht wird). Dies fällt durch das vorstehend beschriebene Instrument weg; denn wird die ganze Skalenlänge eines bisher im Gebrauch stehenden Universalaräometers auf zwei, auch mehr Skalen nebeneinander angeordnet, so erhält das Instrument solide Form, bessere Handhabung, und nach dem schwereren spez. Gewichte hin bleibt die Teilung noch so weit, daß sie eventuell in Unterabteilungen gebracht werden kann; dadurch sichert auch dieses Instrument große Genauigkeit. Ferner bietet das beschriebene Aräometer noch den Vorteil, daß ganze Sätze Aräometer auf die Hälfte, auch ein Drittel ihrer Zahl reduziert werden können, und zwar dadurch, daß durch entsprechende Belastungskörper aus Glas zwei, auch drei bisher im Gebrauch dem Satz angehörige Instrumente auf ein Instrument, in zwei, bezw. drei Skalen nebeneinander im Stengel angeordnet, gebracht werden. Auch kann ein Instrument, welches als Prober einer spezifisch leichten Flüssigkeit dient, als Prober einer und mehrerer spezifisch schwerer Flüssigkeiten dienen. Die Anhängekörper sind durch Quecksilberbeschwerung so klein gewählt, daß Unbequemlichkeiten nicht entstehen können.

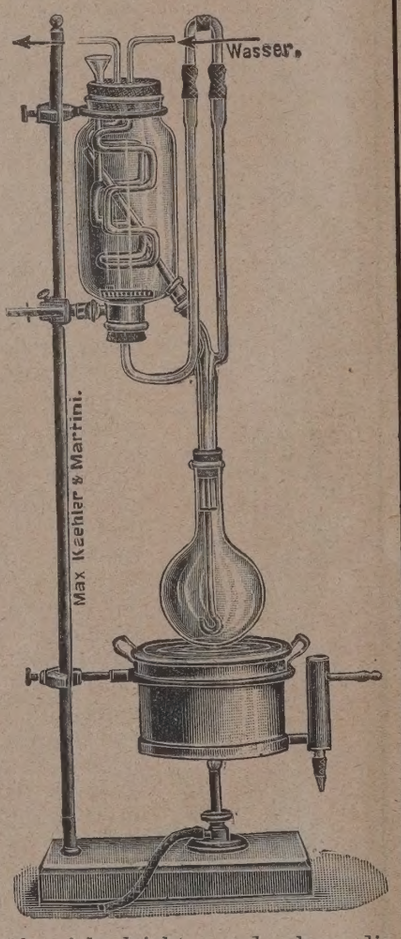


Die vorstehend beschriebene Neuerung bezieht sich nicht nur auf Aräometer nach spez. Gewicht, sondern auch auf Aräometer nach Beaumé, Prozentaräometer, Alkoholometer usw. Die Belastungsstücke, welche mit den entsprechenden Skalen zu korrespondieren haben, sind mit ihren Skalen gleich numeriert. Die verschiedenen Skalen nebeneinander können durch farbige Teilungen oder überhaupt farbig voneinander unterschieden werden. Dieses Aräometer, welches durch D. R. G.-M. 201 929 geschützt ist, wird mit und ohne Thermometer von der Thermometer- und Glasinstrumenten-Fabrik Julius Brückner & Co., Ilmenau, verfertigt.

Ein neuer Extraktionsapparat.

Von **Dr. W. Pip.**

Der durch nebenstehende Abbildung verdeutlichte Apparat dient zur Extraktion von Flüssigkeiten mit einer spezifisch leichteren Lösung, wie Äther, Benzin usw. Der in dem Rundkolben befindliche Äther wird im Wasserbade erwärmt und gelangt in Dampfform durch das aus der Zeichnung ersichtliche Leitungsrohr in den unteren Tubus des Extraktionsgefäßes und tritt dort an der niedrigsten Stelle mit der zu extrahierenden Flüssigkeit in Berührung. Die Dämpfe werden in der abzukühlenden Flüssigkeit kondensirt und steigen in Form kleiner Tropfen in die Höhe. Um eine feinere Zerteilung zu erzielen, ist über der Eintrittsöffnung eine feine durchlochte Porzellanplatte gelegt, welche die aufsteigenden Dämpfe passieren müssen, ehe sie die Flüssigkeitssäule durchdringen. Der sich auf der Oberfläche ansammelnde, mit der extrahierten Substanz gesättigte Äther wird durch das schräg liegende Überlaufrohr in den Kolben zurückfließen. Dieser Prozeß wird genügend lange fortgeführt, bis die lösliche Substanz vollständig aufgenommen ist. Dieses Extraktionsverfahren, welches die bisher angewendeten Methoden in den Schatten stellt, hebt die den alten Extraktionsapparaten anhaftenden Mängel sehr deutlich hervor: 1. Die alte Methode gestattet weder die Anwendung jedes beliebigen Kolbens, noch ein leichtes Abnehmen oder Auswechseln desselben. 2. Das Einhalten der Ätherdämpfe geschieht bei den alten Apparaten von oben, durch ein in eine Spirale endendes Rohr, in welchem sich die Ätherdämpfe bei Kühlung bei der zu extrahierenden Flüssigkeit verdichten und den unter der Spirale liegenden beträchtlichen Teil „toter Flüssigkeit" unberührt ließen. Das Spiralrohr verstopft sich leicht, und ohne die Extraktion zu unterbrechen, könnte der Deckelstopfen nicht geöffnet werden. Die Konstruktion des neuen Apparates läßt deutlich erkennen, daß dieser in bezug auf quantitative Extraktion das Größtmögliche leistet, da der Ätherdampf die ganze Flüssigkeit vom tiefsten Punkte aus durchdringt. Das Rohr, welches den Ätherdampf zuführt, ist genügend weit, und eine Verstopfung desselben ist kaum zu befürchten. Das Kühlrohr ist an dem Deckelstopfen befestigt und kann, ohne die Extraktion zu unterbrechen, zeitweise herausgenommen werden, wodurch der Inhalt des Extraktionsgefäßes leicht zugänglich ist. Die Röhrenverbindung braucht nicht gelöst zu werden, wenn irgend eine neue Beschickung an dem Apparate vorgenommen wird. Die Schenkel des U-förmigen Verbindungsrohres liegen etwa 2 cm tief in der Erweiterung des Hauptrohres. Auf diese Weise ist die Berührung der Schlauchverbindung mit flüssigem Äther ausgeschlossen, und auch eine Verunreinigung des Extraktes durch die Schlauchverbindung kann nicht stattfinden. Daß dieser Apparat für analytische Zwecke ganz besonders brauchbar ist, geht sowohl aus der Abbildung, wie aus der auf praktische Erfahrung beruhenden Beschreibung deutlich hervor. Wenn man sich die Mühe gibt, zu Anfang die Heizung richtig einzustellen, so arbeitet der Apparat ohne jede Aufsicht und liefert auch von Substanzen, welche sehr schwer löslich sind, in kürzester Zeit einen Auszug, der für quantitative Arbeiten die besten Garantien gibt, dabei kann die verwendete Äthermenge sehr gering sein.



Der Apparat, der durch D. R. G. M. 199644 geschützt ist, wird von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., gefertigt.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Kantonales chemisches Laboratorium, Basel-Stadt.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Prof. Dr. H. Kreis,** Kantonschemiker.

Das Laboratorium erhielt im Berichtsjahre 6640 Aufträge, gegen 5965 im Vorjahre. Diese zerfallen in 5254 amtliche (1901: 4649) und 1386 private Aufträge (1901: 1316). Die Zunahme der amtlichen Aufträge ist in der Hauptsache durch zahlreichere Probenerhebungen von Milch, Essig, Honig und Speisefetten bedingt. Vorprüfungen wurden 295 (im Vorjahre 270) verlangt. In 17 Fällen wurden Untersuchungen von Lebensmitteln auf Anzeige von privater Seite hin kostenfrei ausgeführt, und zwar betraf es folgende Gegenstände: Bier, Butter, gefärbten Stoff, Salami, Speiseöl, Seife, Wein und Wurst. Die Inspektion der Mineralwasserfabriken fand im Monat Mai statt, und mußte einem Geschäfte der Betrieb wegen unsauberer Apparate zeitweise untersagt werden. Ferner wurde eine Anzahl von Limonaden, in denen sich Schimmelpilzvegetationen gebildet hatten, vernichtet. Wie schon im vorjährigen Bericht erwähnt ist[32]), hatten sich mehrere Drogerien wenig um die neue Verordnung betr. den Giftverkauf gekümmert und Gifte verkauft, ohne hierzu die erforderliche Bewilligung zu haben. Es wurden deshalb sämtliche Drogerien durch ein Zirkular des Sanitätsdepartements auf die Bestimmungen der Verordnung nochmals aufmerksam gemacht und alsdann diejenigen, welche trotzdem Gifte abgaben, ohne die Bewilligung eingeholt zu haben, dem Polizeigerichte angezeigt. Bewilligungen zum Giftverkauf sind erst erteilt worden, nachdem die Lokalinspektion ergeben hatte, daß die vorhandenen Einrichtungen den gesetzlichen Anforderungen entsprachen. In Ausführung des § 1 der Verordnung, wurde sodann eine Anzahl Gifte, die in der Pharm. helvet. nicht genannt sind, ebenfalls den Bestimmungen dieser Verordnung unterstellt und dies den Drogerien durch Zirkular zur Kenntnis gebracht. Folgende Gegenstände kamen während des Berichtsjahres zur Untersuchung: A. Nahrungs- und Genußmittel. Bier 5 (beanstandet 2), Brot 10, Butter 479 (95), Kakao und Schokolade 8, Konditoreiwaren 2 (1), Eier und Eierpräparate 3 (2), Essig 449 (167), Fleisch und Wurstwaren 25 (2), Früchte und Obst 5 (4), Fruchtsäfte und Essenzen 6 (3), Gemüse und Obstkonserven, Gewürze 312 (23), Honig 195 (8), Käse 2 (1), Kaffee 5 (1), Limonaden und künstliche Mineralwässer 6 (2), Mehl 16 (3), Milch 3225 (130), Speisefette 167 (1), Speiseöle 149 (46), Spirituosen 26 (8), Teigwaren 13, Tee 57, Wasser 328, Wein 656 (1), Zucker 7. B. Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände. Aräometer, chemische und technische Produkte 232, kosmetische Mittel 56 (32), Eß-, Trink- und Kochgeschirr 4 (1), Farbstoffe für Nahrungs- und Genußmittel 2, Gebrauchsmittel 4 (2), Gewebe 17, Petroleum 6, Seifen 7, Spielwaren 21 (19), Tapeten 12, Umhüllungsmaterial 3, Waschpulver 4. C. Diverses. Futtermittel 10, Prüfung auf Gifte 10, Schriftexpertisen und Kriminaluntersuchungen 10, Harn 64. Unter einzelne Untersuchungsobjekte sind folgende eingehendere Mitteilungen zu machen: Bier. Die Inspektion der sämtlichen Bierpressionen in der Stadt und den Landgemeinden fand im Berichtsjahre zweimal statt, nämlich das erste Mal in den Monaten Februar und März, das zweite Mal in den Monaten Juli und August. Von 317 bezw. 325 untersuchten Pressionen waren 75 bezw. 78 entsprechend 23,1 Proz. bezw. 28,7 Proz. aus verschiedenen Gründen zu beanstanden. Brot. Die schon mehrfach erwähnte und kürzlich von Prof. König und Spieckermann[33]) eingehend studierte Brotkrankheit, welche darin besteht, daß namentlich in der warmen Jahreszeit das Brot nach einigen Tagen klebrig und unangenehm riechend wird, haben wir einmal an einem in öffentliche Anstalt gelieferten Brote beobachtet. Butter und andere Speisefette. So oft es möglich war, wurden auch in diesem Jahre zahlreiche Butterproben auf dem Markte erhoben, und wieder wurde die gleiche Beobachtung gemacht wie in früheren Jahren, daß die von den Landleuten auf den Markt gebrachte Butter zwar nicht mit fremden Fetten verfälscht ist, daß sie in anderer Hinsicht hier und da zu wünschen übrig läßt, indem ungenügend ausgeknetete Butter mit zu geringem Fettgehalte verkauft wird. So wurden von 244 Proben 11 entsprechend 4,5 Proz. zu beanstanden, weil sie statt vorgeschriebenen 82 Proz. Fett nur 67—79 Proz. enthielten. Da es im Vorjahre 9,2 Proz. Beanstandungen gab, ist demnach in Basel eine Verbesserung zu konstatieren. Während schon seit mehreren Jahren in den dortigen Läden der Verkauf von Margarine unter täuschender Bezeichnung nur noch ausnahmsweise vorkommt, wird dieser betrügerische Handel durch Hausierer immer wieder versucht. Mehrfach trafen aus Österreich Buttersendungen ein, die bei der chemischen Untersuchung als verdächtig erschienen. Diese Butterproben waren charakterisiert durch hohe Refraktionszahlen (44—45), niedrige Reichert-Meißlsche Zahlen (23—24) und durch einen Gehalt von etwa 1 Proz. Sesamöl. Auf Grund dieses Befundes wurde die Butter als mit Margarine verfälscht beanstandet, und es ist gegen die gerichtliche Verurteilung seitens der Lieferanten kein Einspruch erhoben worden. Die übrigen Beanstandungen beziehen sich auf schimmelige, ranzig und talgig gewordene, d. h. verdorbene Butter. Das Talgigwerden wurde sowohl bei Butter mit ganz niedrigen, als auch mit hohen Schmelzgraden beobachtet. Den häufigsten Anlaß zu Beanstandungen gaben auch in diesem Jahre wieder ungenügend geläuterte Fette, die in der warmen Jahreszeit leicht in Fäulnis übergehen. — Die Verfälschungen von Olivenöl mit minderwertigen Olen, wie Sesamöl, Cottonöl und Erdnußöl sind immer noch häufig. Erdnußölwird hierzu mit Vorliebe benutzt, da dieses Ol schwieriger zu erkennen als die beiden anderen Verfälschungsmittel. Es sind auch kombinierte Verfälschungen beobachtet worden, z. B. mit Gemischen von Cotton- und Sesam- oder von Erdnuß- und Cottonöl. Essig. Es wurden 362 Muster Essig erhoben. Von diesen waren 139 = 38,2 Proz. zu beanstanden, und zwar aus folgenden Gründen: Trübe Essige 20 = 5,5 Proz., Verunreinigungen durch Älchen 24 = 6,6 Proz., zu geringer Gehalt an Essigsäure 73 = 20,1 Proz., unrichtigerweise als Weinessig deklariert 22 = 6 Proz. Nicht geringe Überraschung bereitete die Untersuchung einer größeren Anzahl von Essigen französischer Herkunft, die, in Flaschen abgefüllt und mit der Etikette

[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 557.

[33]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 737.

naigre pur vin" versehen, zu sehr hohen Preisen (2—3 Fr. für 1 Flasche) kauft wurden. Die Analysen ergaben, daß alle diese, von ein und derselben ma gelieferten Essige gar keinen Weinessig enthielten, sondern aus Spritig bestanden, der mit verschiedenen Gewürzen aromatisiert war. Fruchtte. Von sechs in privatem Auftrage untersuchten Himbeersirupen mußten i als künstlich gefärbt und stark verdünnt beanstandet werden. Konven. Zu Beginn des Winters werden, vorwiegend aus Hochwald, ße Mengen, bis zu 600 kg an einem Tage, sogen. „Buttenmost" einührt, der zur Herstellung einer beliebten Konfitüre dient. Dieser Buttenst besteht aus den von Haaren und Kernen möglichst vollständig reiten und zu einem feinen Mus zerstoßenen Fruchtschalen der Hagete. Da mehrfach der Verdacht geäußert worden war, es möchte dieser ttenmost mit Runkelrüben, Stärkemehl oder anderen minderwertigen ffen verfälscht sein, wurden bei sechs verschiedenen Händlern Proben ren, die sich aber alle als vollkommen rein erwiesen. Das mikroskopische l des Buttenmostes ist ein so charakteristisches, daß jede fremde Beiigung sofort auffallen müßte. Die chemische Untersuchung ergab für die ns Proben eine ziemlich übereinstimmende Zusammensetzung: Wasser —88,9 Proz., feste Bestandteile 11,1—13,3 Proz., Mineralbestandteile —1 Proz., Säuregrad 13,3—16,3 ccm $\frac{n}{1}$-Lauge auf 100 g. Gewürze. 13 Beanstandungen von amtlich erhobenen Proben betreffen Safran, hrend gleichzeitig erhobene Muster von Pfeffer, Zimt, Nelken und Piment als unverfälscht erwiesen. Die beanstandeten Safranproben stammten nahmslos von zwei italienischen Firmen und wurden als echter Safran in ächtelchen zu einem Preise verkauft, der auf 1 kg berechnet, 200—300 Fr. rägt. Beide Sorten bestanden der Hauptsache nach aus einem Teerfarbstoff, hrscheinlich aus β-Naphtholorange. Die eine enthielt außerdem noch Sandelz, die andere Saflor und Sandelholz; Safran war in beiden Präparaten nur Spuren vorhanden. Der Wert dieser Ware ist mit 2—3 Fr. für 1 kg hoch echnet. Es sind davon über 1000 Schachteln vernichtet worden. Bei der ebung einer Anzahl Proben von ganzem weißen Pfeffer wurde die bisher ht beachtete Wahrnehmung gemacht, daß der weiße Penangpfeffer zur schönerung seines Aussehens mit einem Überzug von kohlensaurem Kalk sehen wird. Honig. Vor der Festzeit wurden in sämtlichen Läden Proben von nig, Kunsthonig und Melasse erhoben und zwar 134 Proben, die als echter nig, 35 Proben die als Melasse und 2 Proben die als Kunsthonig verkauft rden. Das Resultat war ein befriedigendes, indem nur 7 = 4 Proz. der ben Anlaß zu Beanstandungen ergaben, und zwar 2 Honige wegen Verbenseins durch beginnende Gärung und 5 Proben, welche bei der Unterhung als Kunsthonige erkannt wurden. Diese bestanden aus Gemischen viel Stärkezuckersirup mit wenig Honig. Keiner dieser Kunsthonige entlt schweflige Säure, und es hat sich also das im Jahre 1899 erlassene Verbot Verwendung von schwefligsäurehaltigem Stärkezuckersirup zur Nahrungstelfabrikation als wirksam erwiesen. Der Chilehonig wird in den meisten schäften als solcher unzweideutig bezeichnet, sein Preis schwankt von)—2 Fr. für 1 kg, während Schweizerhonig 2,40—2,80 Fr. gilt. Was die nigsurrogate anbetrifft, so scheint der Stärkezucker-Kunsthonig an Beliebtheit gebüßt zu haben und allmählich durch Rohrzucker-Melasse verdrängt zu rden; wenigstens trafen wir die letztere in den Läden viel häufiger an den Kunsthonig. Mehl. Zwei in eine öffentliche Anstalt gelieferte senmehle waren beim Aufbewahren durch Sauerwerden verdorben. Säuregrad betrug 35, nach der im Laboratorium ausgearbeiteten Mede[34]) bestimmt. Ein Roggenmehl enthielt 3 Proz. Sand und wurde halb zu Viehfutter denaturiert. Milch. In die Stadt Basel werden lich eingeführt: etwa 56 000 l Vollmilch und 33 000 l Marktmilch. rktmilch ist ein Gemisch aus gleichen Teilen abgerahmter Abendmilch l ganzer Morgenmilch.) Die tägliche Milchproduktion im Kanton el-Stadt beträgt etwa 10 000 l Vollmilch. An 120 Tagen wurden bei den chfuhrleuten, in den Milchläden und an den Bahnhöfen im ganzen 3138 Milchben erhoben. Hiervon waren 114 = 3,6 Proz. zu beanstanden, und zwar gewässert 17 = 0,5 Proz., zu stark entrahmte Marktmilch 58 = 1,9 Proz., weise entrahmte Vollmilch 39 = 1,2 Proz. Wegen Verkaufs von Marktch in Gefäßen ohne vorschriftsmäßige Aufschrift erfolgten 27, wegen mutziger Milchgefäße 13 Verzeigungen. Was den Schmutzgehalt der Milch etrifft, so sind die Verhältnisse in dieser Hinsicht ziemlich befriedigende. egentlich der Untersuchung einer Frauenmilch, die von dem Säugling nicht tragen wurde, zeigte es sich, daß diese Milch die Storchsche Reaktion ungekochte Milch nicht gab, während die Reaktion bei drei anderen, keine schwerden verursachenden Frauenmilchproben deutlich eintrat. Infolgesen sind auf Anregung eines Arztes weitere 8 Frauenmilchproben nach rch geprüft worden, ohne daß sich indessen in allen Fällen ein beimter Zusammenhang zwischen dem Eintreten der Reaktion und der rkung der Milch auf den Säugling hätte feststellen lassen. Diese Frage fte vielleicht ein eingehenderes Studium an klinischem Material verhen. Von den von privater Seite zur Untersuchung übergebenen 87 Milchben waren 24 entspr. 27,5 Proz. zu beanstanden, und zwar 15 Proben entspr. Proz. wegen Wasserzusätze von 10—50 Proz., die übrigen wegen teilweiser trahmung von Vollmilch. Spirituosen. Die Beanstandungen betreffen nntweine, die als Kognak, Rum und Kirschwasser bezeichnet waren und Grund der Untersuchung zum Teil als zu stark gestreckt, zum Teil als enzhaltig betrachtet werden mußten. Bevor nicht bezüglich der an Edelnntweine zu stellenden Anforderungen allgemein gültige Definitionen geaffen sind, dürfte die Bekämpfung des auf diesem Gebiete blühenden unteren Wettbewerbes durch die Lebensmittelkontrolle wenig Aussicht auf olg haben. Wasser. Die amtlichen Wasseruntersuchungen betrafen, wie Vorjahre, in der Hauptsache die regelmäßige Kontrolle des Grellinger ssers und des gepumpten Grundwassers. Wein. In Spezereiläden und inhandlungen wurden 360 Muster erhoben, von denen 33 entspr. 9,1 Proz. beanstanden waren. Gründe für die Beanstandungen waren: 1. zu großer alt an Kaliumsulfat, 2. zu großer Gehalt an freier schwefliger Säure, Essigstich und sonstiges Verdorbensein, 4. Kunstweinverkauf ohne vorriftsmäßige Bezeichnung. Mehrfach mußten spanische Weißweine als abgestellt bezw. verdünnt beanstandet werden. Ein sogen. Diabetikern enthielt 7 Prom. Zucker und war außerdem durch Essigstich vollständig dorben. Mehrmals wiesen Tessinerweine einen ausgeprägten Geruch und chmack nach Kreosot auf und mußten deshalb als ungenießbar betandet werden. Ebenfalls ungenießbar war ein italienischer Weißwein, während des Transportes in einem Kesselwagen so viel Eisen aufgenmen hatte, daß er mit den üblichen Reagentien direkt intensive Eisenktionen gab und einen tintenartigen Geschmack aufwies. Ein Malagawein enthielt Spuren von Petroleum und war dadurch ungenießbar geworden. Ein „Kompleter", der zu 5 Fr. für 1 Flasche geliefert worden war, mußte als vollständig verdorben beanstandet werden, indem er 5 Prom. Essigsäure enthielt und im Glase nach kurzer Zeit schwarz wurde. Während nach den jetzt geltenden Anschauungen ein zum Konsum bestimmter Wein nicht mehr als 20 mg freie schweflige Säure in 1 l enthalten sollte, enthielten Weißweine, bei denen allerdings die schweflige Säure deutlich zu riechen und zu schmecken war, 83, 108 und 133 mg freie schweflige Säure. Ein französischer Weinmost enthielt sogar 180 mg freie schweflige Säure und war deshalb nicht mehr in Gärung zu bringen. Kosmetische Mittel. Eine Nachschau in den Coiffeurläden ergab, daß trotz den in früheren Jahren erfolgten Verboten wieder blei- und kupferhaltige Haarfärbemittel verkauft wurden. Gebrauchsgegenstände. Die Verzinnung eines Kochgeschirrs enthielt 2,8 Proz. Blei. Zwei Tapeten älterer Herkunft waren stark arsenhaltig, und dieser Befund gab die Erklärung für ein bei dem Bewohner dieses Zimmers seit längerer Zeit eingetretenes und vorher nicht sicher erkennbares Leiden. Dieser Fall mahnt zur Vorsicht. Während die neueren Tapeten nur selten noch arsenhaltig sind, dürfte dies bei älterer Ware doch noch häufig der Fall sein. Spielwaren. Während der Messe und vor der Festzeit fand eine Prüfung der Spielwaren statt, und es wurden 283 Spielwaren, weil sie mit Bleiweiß angestrichen waren, und 700 Stück quecksilberhaltige Patronen zu Pharaoschlangen konfisziert.

Chemische und technische Produkte. Für das Gaswerk wurde regelmäßig die zum Verkauf bestimmte, gebrauchte Gasreinigungsmasse auf ihren Gehalt an Berliner Blau geprüft. Von 13 Proben Bleiweiß, welche das Baudepartement in hiesigen Handlungen ankaufen ließ, waren 5 mit Schwerspat vermischt und zwar in Mengen von 10—50 Proz. Bei Karburierbenzolen, von denen bis 100° mindestens 90 Proz. überdestillieren sollten, wurde bei dem einen bis 100° gar keine Fraktion erhalten, von den anderen gingen nur 30—44 Proz. über. Solche Produkte sind zum Karburieren des Leuchtgases nicht geeignet, weil die schwer flüchtigen Bestandteile sich in den Leitungen rasch wieder absetzen. Große, fettig aussehende Flecken, die sich von Zeit zu Zeit in einer öffentlichen Anstalt auf der Wäsche einstellten, waren durch geschmolzene Kalkseifen verursacht. Auf Wunsch eines Arztes wurde in einem Dialysé Golaz de Herb. Equiseti arvensis 1=1 eine Kieselsäurebestimmung ausgeführt, welche ergab, daß in 20 ccm (Inhalt eines Fläschchens) dieser sauer reagierenden Flüssigkeit 1,8 mg Kieselsäure enthalten waren. Ein Knochenöl enthielt 10 Proz. Mineralöl. In einem Neubau war die Wand des Treppenhauses mit Baumwollgewebe überzogen, dieses mit Kleister und Leim imprägniert und nachher mit weißer Olfarbe angestrichen worden. Nach einigen Wochen traten auf dem Anstrich zahlreiche hell- bis dunkelbraune Flecken auf, deren Ursache man sich nicht zu erklären vermochte. Eine eingehende Untersuchung ließ nun erkennen, daß sich auf der Rückseite des Gewebes massenhaft Vegetationen von Algen entwickelt hatten, und daß an den über diesen Vegetationen liegenden Stellen die Olfarbe nach allen Seiten zurückgetreten war, so daß infolge des Durchschimmerns der Algen der Eindruck hervorgerufen wurde, als sei die Farbe an den betreffenden Stellen braun geworden. Die Bildung dieser Algenvegetationen ist höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß der Anstrich angebracht wurde, ehe die Kleister-Leimschicht vollständig ausgetrocknet war.

Toxikologische Untersuchungen. Für die medizinische Klinik des Bürgerspitals wurden 2 Harne mit negativem Ergebnis auf Arsen geprüft. Im Auftrage des Statthalteramtes Arlesheim waren die inneren Organe einer exhumierten Kindesleiche auf sämtliche Gifte zu prüfen, da der Verdacht einer Vergiftung bestand, obwohl der Sektionsbefund keine sicheren Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines bestimmten Giftes ergeben hatte. Bei dieser sehr zeitraubenden Untersuchung wurde schließlich nichts anderes gefunden als eine geringe Menge Kupfer, nämlich in der Hälfte der erhaltenen Organteile 1,5 mg Schwefelkupfer. Die angehobene Strafuntersuchung wurde daraufhin niedergeschlagen. — Schriftexpertisen. Für die Untersuchungsbehörde waren auch in diesem Jahre wieder mehrere Aktenstücke auf Schriftfälschungen zu prüfen, wobei die mikroskopische Untersuchung, die Tintenprüfung und das Kopierverfahren erfolgreich zur Anwendung kamen.

Städtisches chemisches Laboratorium und Untersuchungsamt zu Stuttgart.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1902.

Von **Dr. A. Bujard.**

Im Jahre 1902 wurden 4741 Analysen und Arbeiten vorgenommen. Die Art und Zahl der einzelnen zu begutachtenden Objekte verteilt sich nach folgenden Gruppen: Nahrungs- und Genußmittel 1175, Gebrauchsgegenstände im Sinne des Gesetzes 319, Geheimmittel und diätetische Mittel 4, kriminalpolizeiliche und forensische Untersuchungen 12, technische Untersuchungen 155, hygienische und bakteriologische Untersuchungen 1284, Kanalisation 211, Beleuchtungswesen und Gasfabrik 958, Vorschiedenes 5, Gutachten, ohne vorhergegangene Analyse, Augenscheinvornahmen in Fabrik- und Gewerbebetrieben und sonstiges, Giftpolizei 157, Versuchskläranlage auf der Prag 461. Die einzelnen Arbeiten sind folgende: Nahrungs- und Genußmittel. Milch 528, Rahm 2, Buttermilch 2, Butter 16, Käse 4, Wein, Most und Obstmost 32, Süßweine, Liköre, Branntweine 21, Bier 49, Essig 25, Limonaden, Soda- und Mineralwasser 77, gedörrtes Obst, Früchte und Gemüse, Konserven 47, Fleisch- und Wurstwaren 96, Schmalz, Margarine, sonstige Speisefette, Speiseöle 66, Mehl und Brot, Teigwaren 37, Gewürze, Suppenwürze u. dergl. 73, Zucker und Konditoreiwaren 25, bittere Mandeln 6, Kakao, Schokolade 28, Kaffee und Surrogate 10, Honig 14, Hefe und Preßhefe 12, Zigarettentabak 5, Pilzkontrolle auf dem Wochenmarkte häufig. Gebrauchsgegenstände. Bierpressionen 28, Schläuche 41, Farben und Zeichenkreide 65, Spielwaren u. dergl. 16, Bierkrugdeckel 3, Töpfer- und Emailgeschirre 28, kosmetische Artikel 19, Petroleum 52, Fliegenpapier 1, Buntpapier und Gewebe 56, Stanniolumhüllungen von Schnupftabak 4, Trümmer einer Petroleumlampe 1, Wurstfälschungsmittel 1, Konservierungssalze 1. Geheimmittel, diätetische Mittel 4. Kriminalpolizeiliche und forensische Untersuchungen. Dolch auf Blutspuren 1, Messer 3, Heilmittel 1, Stück Dachrinne und Säureflaschen 2, Spätzle 1, Tierkadaver auf Gifte 1, verschiedene Kohlenrückstände (Brandstiftung) 1, Feuerwerkskörper 2. Technische Untersuchungen. Bodenöle 15, Gasoline 15, Kohlen und Kohlenbriketts, Koks 7, Zylinder für komprimierten Wasserstoff 1, komprimierter Sauerstoff 1, Zementverputz 5, Salmiak 1, Theatervorhangreste auf Imprägnierung 3, Greyson-Auerbrenner 2, Glühstrümpfe 6, Luftgas 1, Blitzableiter auf Stifts- und städtischen Gebäuden und auf Kirchen 100, Rüböl 2, Dampfzylinderöl 2, Abschieferungen auf Gips 2, Seidenpapier 1, Kleiderstoff auf Baumwolle 1, schwarzer Belag am Umformer im Elektrizitätswerk 1. Hygienische und bakteriologische Untersuchungen. Sandfilterkontrolle 1093, Ab-

[34]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1890.* **28**, 64.

wasser, bakteriologisch 68, Milch, bakteriologisch 2, Neckar- und Rems-Wasserproben 23, Wasser aus dem Seewassergebiet 18, Natureis, bakteriologisch und chemisch 22, Nutzwasser 48, Trinkwasser 8, Pumpbrunnenwasser 2. Kanalisation. Abwasser aus Hauskläranlagen 210, Sickerwasser (Keller) 1. Beleuchtungswesen und Gasfabrik. a) Stadtgas. Lichtstärkebestimmungen 190, Heizwertsermittelungen 194, Kohlensäurebestimmungen 205, Schwefelbestimmungen 12, spezifische Gewichtsermittelungen 24, Cyanbestimmungen 12, vollständige Analysen 12, Schwefelwasserstoff und Ammoniaknachweis häufig (nicht gezählt). b) Gasfabrik. Skrubber-, Pelouzeapparat (Ammoniakbestimmungen) 249, alte Gasreinigungsmasse 9, neue Gasreinigungsmasse 12, Normallösungen 8, Cyan im Rohgas 6, besondere Augenscheinsvornahmen 4, Rohschwefel 1, Ausscheidung am Skrubber 1, Wasser 2, Xylol 4, Antinaphthalin 1, englische Kohle 1, teerige Masse aus einem Steigrohr 11. Verschiedenes. Angeblicher Smaragd oder Beryll 1, Versuche zum Nachweis von Nikotin und Opiumalkaloiden nebeneinander im Tabak 4. Gutachten ohne vorhergegangene Analyse, Augenscheinsvornahmen in Fabrik- und Gewerbebetrieben und sonstiges, Giftpolizei 157. Versuchskläranlage auf der Prag. Besichtigungen und Kontrolle 32, Neckarwasser 38, Abwasser 355, Klärschlamm 5, Schlammvergasung 3, Klärschlammanalysen 3, Nesenbachwasser 24, Belag am Filterkoks 1. Von den Untersuchungsresultaten seien folgende als von allgemeinerem Interesse angegeben: 99 Milchproben erwiesen sich als gewässert, 42 Proben teilweise entrahmt, 1 Butter enthielt 28,1 Proz. Wasser, 1 Butterfett war stark ranzig, 1 Butter wegen bläulich grauer Farbe, herrührend von der Verwendung von blauer Milch, beanstandet. 1 alkoholfreier Weinmost enthielt Salicylsäure, 1 Wein wegen zu viel schwefliger Säure, 2 wegen Essigstich beanstandet, 1 Wein war verdorben, 1 Apfelmost essigstichig, 3 hatten Carbolgeschmack, 1 Bier wegen Säuerung und Bakterientrübung beanstandet, 1 Essig wegen Trübung durch Älchen beanstandet, 1 Probe Birnen (kaliforn.) wegen Gehaltes an schwefliger Säure beanstandet, desgleichen weitere 5 Proben kaliforn. Früchte, 1 Cervelatwurst war künstlich gefärbt, 7 Proben Hackfleisch wegen Meatpreserve-Zusatz bis zu 39 g auf 1 kg beanstandet, 1 Rindschmalz künstlich gefärbt, 1 Metzgerschmalz erwies sich als amerikanisches Schmalz, 1 Probe als Hausmachereinudeln bezeichnete Nudeln enthielt auf 1 kg nur etwa 1 Ei und war künstlich gefärbt, 6 waren Fabrikware, gefärbt und ohne Eizusatz, 1 Kleiengebäck war als Abführmittel annonciert, dasselbe war nur Kleienbrot, 1 Brot wegen 49 Proz. Wassergehaltes beanstandet, 1 Kakao beanstandet, weil etwa 30 Proz. Reisstärke enthaltend. 2 an Bierpressionen angebrachte Schläuche wurden, weil bleihaltig, beanstandet, von einem Bierkrug enthielt der Deckel 11,6 Proz. Blei und das Scharnier 61,4 Proz. Blei und war daher zu beanstanden, desgl. einer mit 12,1 Proz. Blei im Deckel und 42,1 Proz. im Scharnier, 1 irdenes Geschirr wegen Bleiabgabe an Essig beanstandet, 1 Wurstfälschungsmittel war 1 Mischung von Gummi und Borsäure, Ferralin war ein kognakhaltiger Pflanzenauszug, Amasira ein Gemisch aus Kräuter- und Wurzelpulver, Spätzle, anscheinend durch Phosphorzündholzköpfchen gerötetes Gericht, erwiesen sich jedoch als befallen von dem Micrococcus prodigiosus; ein weißlicher Anflug an verschiedenen Kohlenrückständen war Zinkoxyd, herrührend vom Mitverbrennen eines Zinkblechdaches (Brandstiftung), 1 Zylinder für komprimierten Wasserstoff enthielt Sauerstoff, ein schwarzer Belag am Umformer im Elektrizitätswerk bestand aus Kupferoxyd und Kupfersulfat, 11 Proben Natureis wegen sehr hohen Keimgehaltes, ferner wegen Nitrites und reichlichen Ammoniakgehaltes beanstandet, ein sog. Antinaphthalin war mit Pyridin versetztes Benzol, angeblicher Smaragd oder Beryll erwies sich als Apatit. Außerdem waren Beamte des Laboratoriums für hier und auswärts als Sachverständige bei den kgl. Gerichten tätig.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 1. Mai 1903.

m Vorsitzender: Dr. Gerland. — Dr. A. G. Perkin sprach über natürliche Farbstoffe, welche der Phenolklasse angehören. Vortr. gab zuerst einen kurzen historischen Überblick über die gebräuchlichsten natürlichen Farbstoffe und zeigte, daß in der Natur die gelbe Farbe am häufigsten, rot, orange und besonders blau seltener vorkommen. Die Resultate der Untersuchungen über die Konstitution der natürlichen Farbstoffe ist in den letzten Jahren so weit vorgeschritten, daß Verf. sie klassifiziert und in folgende Gruppen einteilt: Anthrachinon-Gruppe: Alizarin, Purpuroxanthin, Hystazarin, Purpurin, Purpurincarbonsäure, Anthragallol, Morindon, Alkannin, Ventilagin. Glykoside: Ruberythrinsäure (Alizarin), Morindin (Morindon). — Naphthochinon-Gruppe: Lapachol, Lomatiol. — Inden-Gruppe: Carminsäure, Laccaïnsäure. — Benzophenon-Gruppe: Maclurin, Kinoin. — Xanthon-Gruppe: Euxanthon, Gentisin, Datiscetin. — Flavon-Gruppe: Chrysin, Tectochrysin, Apigenin, Acacetin, Luteolin, Luteolinmethyläther, Lotoflavon, Galangin, Galanginmethyläther, Kämpferol, Kämpferid, Fisetin, Quercetin, Rhamnetin, Rhamnazin, Isorhamnetin, Morin, Myricetin, Gossypetin, Quercetagetin. — Glykoside (Flavone): Apiin, Robinin, Fustin, Quercitrin, Vitexin, Brasilin, Rutin, Osyritrin, Xanthorhamnin, Myricitrin, Scoparin, Hämatoxylin. — Alkaloid-Gruppe: Berberin. — Cumarin-Gruppe: Daphnetin, Daphnin (Glykosid). Farbstoffe von unbekannter Konstitution: Curcumin, Santalin, Bixin, Carthamin, Buteïn, Jacarandin, Excöcarin, Rottlerin, Flemingin, Katechin, Cyanomaclurin. In der Regel ist der Farbstoff nur in einem Teile der Pflanzen enthalten: in der Wurzel oder in der Rinde, dem Stamme, in den Blättern, in der Frucht. Zuweilen kommen 2—3 verschiedene Farben in einer Pflanze vor, jedoch sind sie gewöhnlich nahe verwandt. In den meisten Fällen sind die Farbstoffe als Glykoside in den Pflanzen enthalten, die durch verdünnte Säuren oder Alkalien, sowie durch Gärung in die Farbstoffe und Zucker gespalten werden. Jedoch sind die Glykoside auch Farbstoffe, und Verf. zeigt durch Ausfärbungen mit persischen Beeren den Unterschied zwischen der Färbung mit dem Glykosid und dem gespaltenen Farbstoff. Obgleich die natürlichen Farben heute durch die Kohlenteerfarben fast vom Markte verdrängt sind, glaubt Vortr. doch, daß es von großem Interesse ist, die Möglichkeit der synthetischen Darstellung von vielen dieser Farbstoffe ins Auge zu fassen. Er geht dann auf die Flavongruppe über und bespricht eingehend verschiedene Glieder dieser Gruppe.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 12. Juni 1903.

Vorsitzender: Auger, Präsident. — Hanriot hat verschiedene als kolloidales Silber beschriebene Formen des Silbers untersucht. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[35]). — Nicolardot gibt eine Erklärung für die Wirkung des Zerreibens auf kolloidales Silber. Das Studium anderer Kolloide (Körper von Béchamp, Péan de Saint-Gille zeigte dem Verf., daß das Wasser in sehr verschiedener Weise auf jeden dies Körper einwirkt, je nach dem er zerrieben wurde oder nicht. Das Zerreib vervielfältigt die Oberflächen, beschleunigt die Wirkung verschiedener Agentie folglich wird das Wasser aus einem jener zerriebenen Kolloide Salzsäu schneller fortnehmen, als aus demselben Körper, wenn er nicht zerrieben i In dem Falle von kolloidalem Silber kann die Unlöslichkeit aus zwei Ursach hervorgehen: 1. Die Einwirkung der Kohlensäure der Luft ist rascher g worden. 2. Das Zerreiben wirkt 9 mal mehr auf Silber (Ag: 90 Proz.), u folglich löst Ammoniak das Eisencitrat allein auf, indem es fast die Gesam menge des Silbers im metallischen Zustande zurückläßt, indem Eisencit nach Hanriot das Silber in kolloidalem Zustande erhält. — Baubigny u Chavanne teilen eine neue Methode mit zur Bestimmung der Haloge in organischen Verbindungen, welche gestattet, einerseits das Jod i sich, andererseits Chlor und Brom für sich in den Verbindungen zu bestimm — Granger behandelt die Einwirkung von Arsen auf metallisch Kupfer und beschreibt ein Arsenid Cu_5As_2. Hierüber ist in der „Chemik Zeitung" schon berichtet worden[36]); ebenso über die Analyse von Iridiu osmiden nach Leidié und Quennessen[37]).

Bouveault berichtet im Namen Wahls und in seinem eigenen Nam über ihre Untersuchungen über den Nitrosomalonsäuremethyl- u äthylester. Diese Produkte, welche man bei der Einwirkung von salpetri Säure auf die entsprechenden Ester erhalten haben will, entsprechen kein wegs den Angaben, die man über sie gemacht hat. Man erhält sie Natriumsalze, wenn man einen Strom von Methylnitrit in eine Lösung ei der beiden Ester leitet, die in dem entsprechenden Natriumalkoholat gel sind. Diese Natriumsalze sind in wässeriger Lösung beständig, aus welc sie sich sehr gut krystallisiert absetzen. Der Natriumnitrosomalonsäuremeth ester besitzt die Formel. $C\begin{matrix}CO_2CH_3\\ \|\\ N.ONa\\ CO_2CH_3\end{matrix} + 2\,H_2O$, der Äthylester die For

$C\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\ \|\\ N.ONa\\ CO_2C_2H_5\end{matrix} + C\begin{matrix}CO_2C_2H_5\\ \|\\ NOH\\ CO_2C_2H_5\end{matrix}$. Die beiden neuen Ester destillieren ohne Z setzung im Vakuum, der Methylester bei 168° unter 16 mm, der Äthyles bei 172° unter 12 mm. Der erstere erstarrt zu einer bei 67° schmelzend krystallinischen Masse, die sehr löslich in Wasser ist. Diese beiden Es reagieren bei gewöhnlicher Temperatur auf flüssiges Stickstoffperoxyd, ind sie ein Gemisch aus dem Mesoxalsäureester und dem entsprechenden Nit malonsäureester geben. — Bouveault zeigt im Namen von Vigreux e Sicherheitsröhre und eine Waschflasche aus Glas geblasen vor, die beiderlei Richtung funktionieren können, ohne daß jemals die darin enthalte Flüssigkeiten in den Gaserzeugungsapparat zurückfließen können.

L. Maillard entwickelt seine Ansichten über die Konstitution d Indigofarbstoffe. Aus den kryoskopischen Messungen W. Vaubels sow wie auch aus den Untersuchungen des Vortr. über die Oxydationsverhältn des Indoxyls geht hervor, daß Indigotin und Indirubin die Molekulargr $C_{32}H_{20}N_4O_4$ haben. Zwei aus ihren Äthern frei gemachte Indoxylmolek oxydieren sich direkt, um eine Molekel Hemiindigotin zu bilden:

$$C_6H_4\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C=C\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C_6H_4,$$

einen unbeständigen Körper von blauer Farbe. Zwei Molekeln Hemiindig vereinigen sich sodann, indem sie sich auf zweierlei Weise anordnen: w die Lösung alkalisch ist, ist die vorwiegende beständige Form das Indigo

$$C_6H_4\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C-C\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C_6H_4 \quad C_6H_4\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C-C\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C_6H_4$$

wenn die Flüssigkeit sauer ist, so ist sie Indirubin:

$$C_6H_4\left\langle\begin{matrix}NH\\CO\end{matrix}\right\rangle C-C\left\langle\begin{matrix}NH\\CO\end{matrix}\right\rangle C_6 \quad C_6H_4\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C-C\left\langle\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}\right\rangle C$$

Chemical Society.

Sitzung vom 17. Juni 1903.

Vorsitzender: W. A. Tilden, Präsident. — Dieser überreichte Longstaff-Medaille an Prof. W. J. Pope für seine Untersuchungen i die Stereochemie von Verbindungen anderer Elemente als Kohlenstoff.

T. E. Thorpe beschreibt die Bestimmung von Arsen in Bre material. Eine bekannte Menge des fein gepulverten Kokses oder der gepulverten Kohle wird einfach in einem Sauerstoffstrome verbrannt, in man die Verbrennungsprodukte durch einen geeigneten Absorptionsapp leitet und die Menge des so absorbierten, sowie des in der Asche verbliebe Arsens bestimmt. Die Bestimmung des Arsens in den Lösungen kann mit des Marshschen Apparates und durch Vergleichung mit Probeniederschlä von Arsen ausgeführt werden, oder am besten nach der in der folgen Mitteilung erwähnten elektrolytischen Methode. Die Genauigkeit der Meth wurde dadurch geprüft, daß Brennstoffe verbrannt wurden, welche bekan Mengen von Arsen enthielten, die in Form von arsenhaltigen Pyriten zuges worden waren. — Ferner spricht T. E. Thorpe über die elektrolytis Bestimmung ganz kleiner Mengen von Arsen, besonders in Brauer materialien. Das im Regierungs-Laboratorium ausgearbeitete Verfah welches eine Verbesserung der elektrolytischen Methode zum Nachw von Arsen ist, wie sie vom verstorbenen Prof. Bloxam vorgeschlagen wo war[38]), läßt sich auf Malz und Malzersatzmittel, Würze, Hopfen und Hop ersatzmittel, Bier, Hefe und Hefen-Nährmittel usw. anwenden. — An Vortrag schloß sich eine Diskussion an, in welcher Dr. Thorne, A. R. Li W. Thomson, Dr. Mc Gowan ihre Meinungen über das elektrolytis Verfahren aussprachen. — A. E. H. Tutton veröffenlicht eine Arbeit, titelt: Krystallisiertes Ammoniumsulfat und die Stellung Ammoniums in der Alkalireihe.

A. Holt jun. hat die Einwirkung von Wasserstoff auf Natri studiert. Stücke von ölfreiem Natrium wurden in ein Nickelschiffchen bracht und in einem Verbrennungsrohre erhitzt, durch welches ein langsa Strom reinen, trockenen Wasserstoffs geleitet wurde. Während man unteren Teil des Rohres stark erhitzte, hielt man den oberen Teil bei e niedrigeren Temperatur, damit sich das Hydrid darauf kondensieren kon Das so erhaltene Hydrid bestand aus farblosen, verfilzten Krystallen, haarförmiger, Baumwolle nicht unähnlicher Niederschlag und ein we

[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 329, 686.

[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 676.

[37]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 676.

[38]) Quart. Journ. Chem. Soc. *1861.* **13**. 12, 338.

iver setzten sich ganz nahe dabei am Glase ab. Das Hydrid hatte die eits von Moissan festgestellte Zusammensetzung NaH.

Arthur Lapworth behandelt die Einwirkung von Halogenen auf rbindungen, welche die Carbonylgruppe enthalten. Obgleich om sehr langsam auf eine verdünnte wässerige Acetonlösung reagiert, so let doch in Gegenwart von Alkali Bromierung leicht statt. Es wurde nun unden, daß auch Säuren die Substitutionsgeschwindigkeit bis zu einem ıde beschleunigen, welcher hauptsächlich von der Konzentration der isserstoff-Ionen abhängt, wenn auch die Natur des Anions einen Einfluß haben scheint. Durch die Versuche wird die Ansicht bestätigt, daß die omierung nicht ein Vorgang direkter Substitution ist, sondern daß ihm eine kehrbare Umlagerung des Acetons vorangeht, die durch Säuren oder talien beschleunigt wird, zu einer zweiten Form, wahrscheinlich der Enol-m, indem diese Modifikation fast augenblicklich bromiert wird. Es wurde eits gezeigt, daß in vielen Fällen Säuren die Erreichung des Gleichgewichtes schen Keton- und Enol-Modifikation befördern. Die Wirkung von Säuren der Beschleunigung der Substitution ist nicht auf wässerige Lösungen chränkt, sondern kann in anderen Lösungsmitteln leicht verfolgt werden. Einwirkung von Brom und Chlor auf andere Carbonylverbindungen, wie B. Malonsäureester und Essigsäureanhydrid, wird durch Säuren sehr be-leunigt. Selbst wasserfreie Essigsäure wird in ihr Monobromderivat auf n Wasserbade leicht umgewandelt, wenn sie zuerst mit Chlorwasserstoff r Bromwasserstoff gesättigt wird. — A. Lapworth hat Reaktionen diert, welche die Anlagerung von Cyanwasserstoff an Kohlen-ffverbindungen mit sich bringen.

A. C. O. Hann und A. Lapworth beschreiben die Acetessigester-nthese. Die bisherigen Beobachtungen der Verf. bestätigen die Ansicht, die Acetessigestersynthese im wesentlichen das Ergebnis einer Anlagerung bei welcher eine metallorganische Verbindung an die Carbonylgruppe es Esters herantritt:

$$_3C\!<\!^{O}_{OC_2H_5} + \left\{-CH_2.C\!<\!^{O}_{OC_2H_5} \longleftrightarrow CH_2:C\!<\!^{O\,\text{——}}_{OC_2H_5}\right\}Na = CH_3C\!<\!^{ONa}_{CH_2.CO_2C_2H_5}_{OC_2H_5}.$$

T. H. Easterfield und B. C. Aston haben das „Rimuharz" unter-ht. Rimu (Dacridium cupressinum; Coniferae) ist einer der wertvollsten iseeländischen Bauholzbäume; die Risse oder Klüfte im Kernholz sind fast ts teilweise oder gänzlich von einem harten rosaroten Harze mit deutlich rstallinischem Bruche ausgefüllt. Der Hauptbestandteil des Harzes (75 Proz.), e krystallinische Säure, für welche der Name Rimusäure vorgeschlagen rd, schmilzt bei 192—193°, destilliert unter sehr geringer Zersetzung bei —300° unter 21 mm Druck und ist optisch aktiv. Die Säure ist in Alkohol r Äther leicht löslich und löst sich spärlich in Wasser oder Petroläther. e Formel ist $C_{16}H_{20}O_3$ bezw. $C_{15}H_{19}(OH).CO_2H$. Die Baryumverbindung das charakteristischste Salz. Rimusäure ist linksdrehend: $[\alpha]_D = -159°$ 10-proz. alkoholischer Lösung.

Von T. H. Easterfield und B. C. Aston liegt ferner eine Abhandlung über die Karakafrucht. Der Kern der Frucht vom Karakabaum rynocarpus laevigata; Anacardiaceae) ist bei den Maoris und Morioris ein rktartikel und dient als Nahrung. Im rohen Zustande ist er bitter und r giftig, wenn er aber getrocknet und danach mit Wasser ausgezogen rd, so verschwinden seine giftigen Eigenschaften. Die Kerne enthalten Proz. eines unschädlichen, nicht trocknenden Oles, und das wässerige trakt der Nuß enthält Mannit, Mannose und Dextrose. Wenn das Extrakt stilliert wird, so gibt es eine beträchtliche Menge Blausäure. Aus dem isserigen Extrakte erhielt Skey ein bitteres Glykosid, Karakin, das nach n bei 100° schmilzt und keinen Stickstoff enthält. Die Verf. finden jedoch, ß Karakin sehr stickstoffhaltig ist und, wenn rein, bei 122° schmilzt. Es rd leicht aus einem alkoholischen Extrakte der Kerne gewonnen, indem n den Alkohol unter vermindertem Druck entfernt und den Rückstand s warmem Wasser umkrystallisiert. Karakin, welches die Formel $C_{15}H_{24}O_{15}N_3$ t, krystallisiert in Blättchen und ist wie Amygdalin nur schwach giftig, nn es von den Enzymen befreit ist, mit denen es zusammen vorkommt. n zweites Glykosid, Corynocarpin, kann in kleiner Menge gewonnen rden durch Verdampfen des wässerigen Extraktes unterhalb 50° und durch traktion mit Äther. Corynocarpin krystallisiert in feinen Nadeln, schmilzt i 140° und ist in heißem Alkohol weniger löslich als Karakin.

W. A. Bone und R. V. Wheeler veröffentlichten den II. Teil ihrer Unter-chungen über die langsame Oxydation des Methans bei niedrigen mperaturen. Die Verf. beschreiben einen Apparat für die eingehendere ntersuchung der langsamen Verbrennungsvorgänge. Weitere Versuche mit esem Apparate über die Wechselwirkung zwischen Methan (2 Vol.) und uerstoff (1 Vol.) bei 450—500° haben, während sie gänzlich die frühere hlußfolgerung der Verf. bestätigen, daß weder Wasserstoff, noch Kohlenstoff i irgend welcher Stufe der Oxydation frei werden, und daß die Endprodukte ıfach aus Kohlenmonoxyd, Kohlendioxyd und Dampf bestehen, die vorüber-hende Bildung von Formaldehyd als ein Zwischenprodukt bewiesen. Die erf. folgern, daß die Oxydation des Methans folgende Stufen umfaßt: 1. Die eichzeitige Bildung von Formaldehyd und Wasserdampf nach der bimole-ılaren Reaktion $CH_4 + O_2 = CH_2O + H_2O$. 2. Die weitere Oxydation dieses rmaldehyds zu Kohlenmonoxyd, Kohlendioxyd und Wasserdampf. Dies wahrscheinlich das Ergebnis des gleichzeitigen Auftretens der folgenden eaktionen:

a) der bimolekularen Reaktion $CH_2O + O_2 = CO_2 + H_2O$,
b) der trimolekularen Reaktion $2CH_2O + O_2 = 2CO + H_2O$.

T. Purdie und J. C. Irvine haben die Alkylierung von Zuckern udiert. Die Alkylierungsmethode für Hydroxylgruppen mittels trockenen lberoxydes und Alkyljodide scheint nicht direkt anwendbar auf Aldosen ıd Ketosen zu sein und führt zur Oxydation und zu darauffolgenden etwas mplizierten Umlagerungen; α-Methylglykosid und Rohrzucker können mit ilfe dieser Reaktion methyliert werden. — T. Purdie und R. C. Bridgett ıben das Trimethyl-α-methylglykosid und die Trimethylglykose iher studiert. — Henry Bassett jun. macht eine Mitteilung über die orrosion eines ägyptischen Bildes.

Im I. Teile ihrer Beiträge zur Chemie der Terpene behandeln G. G. Hen-erson, T. Gray und E. Smith die Oxydation des Pinens mit Chromyl-ılorid. In Schwefelkohlenstoff verbinden sich Chromylchlorid und Pinen zu ner festen Verbindung $C_{10}H_{16}$, $2CrO_2Cl_2$, welche durch Wasser zersetzt wird ıd eine braune, ölige Flüssigkeit gibt. Diese Flüssigkeit liefert bei der Dampf-estillation ein Harz und ein flüchtiges Öl[39]). Die Verf. haben gefunden, daß das Öl einen gesättigten Aldehyd $C_9H_{15}.CHO$, ein ungesättigtes Keton $C_8H_{14}:CO$ und eine kleine Menge eines chlorhaltigen Oxydationsproduktes vom Pinen enthält. — V. H. Veley und J. J. Manley besprechen einige physikalische und chemische Eigenschaften der konzentrierten Salpetersäure.

J. K. H. Inglis macht Mitteilungen über Ozon. Verf. suchte den molekularen Zustand des Ozons festzustellen, wenn es in Säuren gelöst ist. Zunächst fand er, daß die in einer sauren Lösung vorhandene Ozonmenge mit Hilfe der folgenden Reaktion bestimmt werden konnte: $O_3 + 2HBr = Br_2 + O_2 + H_2O$, indem das frei gemachte Brom durch Kaliumjodid und Natriumthiosulfat bestimmt wird. Ferner zeigte eine Untersuchung der Löslichkeit des Ozons in Wasser, daß die Lösung nicht zu einem Gleichgewicht in bezug auf das Gas gebracht werden konnte, da von diesem stets etwas beim Durchleiten durch die Lösung zersetzt wurde, obgleich die Konzentration der letzteren konstant blieb. Daher kann der molekulare Zustand mittels der Löslichkeitsbeziehung nicht sicher festgestellt werden. Ozon und Wasserstoffsuperoxyd reagierten langsam aufeinander; Manganosulfat wirkt als Katalysator.

Académie des sciences.

Sitzung vom 22. Juni 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Eine Arbeit von Berthelot behandelt Elemente mit zwei Flüssigkeiten: elektromotorische Kräfte; Kondensationen; Energieumwandlung an den Elektroden. — Henri Becquerel berichtet über eine Eigenschaft der α-Strahlen des Radiums.

Henri Moissan beschreibt die Darstellung der Acetylenkohlenwasserstoffe und Acetylenacetylide durch die Einwirkung von Acetylengas auf die Alkali- und Erdalkalihydride. Nach den vom Verf. angestellten Versuchen reagieren bei 100° die Alkali- und Erdalkalihydride auf das Acetylengas, indem dabei Acetylenacetylide unter Freiwerden von Wasserstoff entstehen: $2C_2H_2 + 2KH = C_2K_2, C_2H_2 + 2H_2$. Diese Reaktion ist wichtig, weil sie gestattet, mit Leichtigkeit und bei niedriger Temperatur von den Hydriden zu den Kohlenwasserstoffen überzugehen. Es genügt nämlich, im Vakuum das Acetylenacetylid zu erhitzen, um durch Dissoziation die Acetylengruppe abzuspalten und den entsprechenden Kohlenwasserstoff zu erhalten. Diese Reaktion führt also zu einem neuen Darstellungsverfahren der Alkalicarbide und Erdalkalicarbide. Bei der gleichen Temperatur von 100° wirken Äthylen und Methan auf die verschiedenen Alkalihydride nicht ein. — A. Haller und J. Minguin haben den Einfluß von Lösungsmitteln auf das Drehungsvermögen gewisser Molekeln studiert, im besonderen an Camphorderivaten, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung" kurz berichtet worden ist [40]). — Paul Nicolardot macht Mitteilungen über die quantitative Bestimmung des Vanadiums in Legierungen. Auch hierüber ist bereits ein Referat in der „Chemiker-Zeitung" [41]) gebracht. — A. Villiers veröffentlicht eine Arbeit über die Veresterung der Halogenwasserstoffsäuren.

P. Freundler hat über die Benzoylderivate des Hydrazobenzols gearbeitet. Das Monobenzoylhydrazobenzol, $C_6H_5.N.N\!<\!^{CO.C_6H_5}_{C_6H_5}$, dessen Existenz zuerst von Rassow erwähnt worden ist, ist neuerdings von Biehringer und Busch beschrieben worden. Diese Autoren stellten es durch Behandlung einer alkoholischen Hydrazobenzollösung mit Benzoylchlorid in Gegenwart von gelöschtem Kalk her. Diese Verbindung erhält man leichter und in fast theoretischer Ausbeute, wenn man die Benzoylierung in Pyridinlösung vornimmt. Das Monobenzoylhydrazobenzol tritt in zwei vollkommen charakteristischen Modifikationen auf, deren eine bei 138—139° schmilzt und durch Krystallisation aus Alkohol, Aceton oder Essigsäure erhalten wird (von Biehringer und Busch beschrieben). Die andere setzt sich in Chloroform, Petroläther oder Benzol als prismatische Tafeln ab, die bei 126° schmelzen. Beim Erhitzen auf 90° verwandelt sich diese Modifikation ohne Gewichtsverlust in die bei 138° schmelzende. Dieselbe Erscheinung findet spontan in der Kälte statt, aber dann sehr langsam, oft erst nach einigen Monaten. Wenn man die Benzoylierung des Hydrazobenzols unter Verwendung eines Überschusses von Benzoylchlorid ausführt, so erhält man ein Gemisch aus Monobenzoylhydrazobenzol und Dibenzoylhydrazobenzol. Dieses Gemisch läßt sich ziemlich schwierig voneinander trennen. Dagegen erhält man leicht das Dibenzoylderivat, wenn man in der Wärme Monobenzoylhydrazobenzol mit Benzoylchlorid in Gegenwart von trockenem Pyridin behandelt. Das Dibenzoylhydrazobenzol $C_6H_5CO\!>\!^{C_6H_5}_{C_6H_5}N-N\!<\!^{COC_6H_5}_{C_6H_5}$ stellt harte, kleine Prismen dar, die in den gewöhnlichen Lösungsmitteln wenig löslich sind. Es schmilzt bei 161—162°.

Jean Effront macht Mitteilungen über die Einwirkung der Abietinsäure auf die Fermente. Verf. hat festgestellt, daß Abietinsäure in Mengen von 1 Prom. auf Nährböden, die mit zwei oder mehr Arten von Fermenten besät waren, derart wirkt, daß eine Auswahl stattfindet; man erhält eine Entwickelung derjenigen Art, welche durch ihre größere Anzahl von Individuen im Anfang in der Nährflüssigkeit vorherrschte. So erhält man, wenn man mit einer starken Dosis Hefe und etwas Milchsäureferment einen mit Abietinsäure versetzten Most besät, eine sehr reichliche Vermehrung der Hefe ohne Entwickelung der Milchsäurefermente. Ein entgegengesetztes Resultat wird gewonnen, wenn man die Mengen von Hefe und Milchsäureferment umkehrt. Die Abietinsäure kann durch Kolophonium ersetzt werden unter der Bedingung, daß diese Substanz frei ist von flüchtigen Produkten. Kolophonium läßt sich im Gärungsgewerbe vielfach praktisch verwenden als Schutzmittel gegen Infektionen.

Maurice François berichtet über einige Verbindungen aus Goldchlorid und Pyridin. Außer dem bekannten Pyridinchloraurat C_5H_5NHCl, $AuCl_3$ hat Verf. noch andere Verbindungen aus Pyridin und Goldchlorid dargestellt, besonders eine von der Formel $C_5H_5NAuCl_3$, welche entsteht, wenn man ausgeht vom Pyridinchloraurat, durch Verlust von Chlorwasserstoffsäure. Das Pyridinchloraurat ist nur in Gegenwart von Chorwasserstoffsäure und Goldchlorid beständig. Durch Einwirkung von heißem Wasser gibt es sehr leicht die Verbindung $C_5H_5NAuCl_3$. Es besteht weiter eine Verbindung $(C_5H_5N)_2AuCl_3$, welche wasserfrei und wasserhaltig dargestellt worden ist. — Jules Schmidlin hat die Phenylsubstitution bei den Phenylmethanen, ihren Carbinolen und Chloriden studiert.

L. Bouveault und A. Wahl behandeln die Darstellung von Salpetrigsäure- und Salpetersäureestern. Man stellt die Salpetersäureester dar, indem man auf die Alkohole Salpetersäure einwirken läßt, entweder konzentrierte in kalter Schwefelsäure oder verdünnte in der Wärme. Beide Methoden versagen indessen vollkommen, wenn man das Nitrat eines Alkohols

[39]) Étard, Compt. rend. *1893.* **116**, 434.

[40]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 636. [41]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 637.

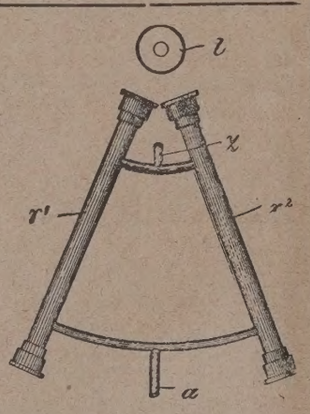
mit hohem Molekulargewicht darstellen will. Die Verf. haben nun festgestellt, daß Franchimonts „reelle“ Säure die Veresterung aller primären Alkohole in der Kälte und unter vorzüglichen Ausbeutebedingungen hervorruft. Man läßt tropfenweise 1 T. Alkohol in 3 T. abgekühlte reelle Salpetersäure derart hineinfallen, daß die Temperatur zwischen 0° und 5° stehen bleibt. Die Wärmeentwickelung ist mäßig. Die niederen Alkohole geben eine homogene Lösung, bei den höheren Gliedern trennt sich das Produkt in zwei Schichten. Man gießt alles auf Eis, nimmt mit Äther auf, wäscht mit Wasser und Sodalösung, wiederum mit Wasser und destilliert dann nach dem Verjagen des Äthers auf dem Wasserbade unter vermindertem Drucke. Die Einwirkung nitroser Dämpfe oder besser von naszierender salpetriger Säure auf die Alkohole gibt leicht Methyl- und Äthylnitrit, liefert aber schon schlechte Resultate bei der Darstellung von Amylnitrit. Die Verf. haben ausgezeichnete Resultate bekommen, als sie einen Strom von Nitrosylchlorid im Überschuß in ein äquimolekulares Gemisch aus Alkohol und gut trockenem Pyridin, in Eis gekühlt, einleiteten. Man erhält so die Salpetrigsäureester von allen Alkoholen ohne Ausnahme. — Marcel Descudé hat Chlorderivate des Methylenchloracetates und -diacetates dargestellt. — R. Fosse und A. Robyn berichten über einige neue Körper der Pyranreihe.

C. Tanret veröffentlicht seine Untersuchungen über die Stachyose. Die Stachyose, welche A. de Planta und E. Schulze 1890 aus Stachys tuberifera extrahiert haben, ist keine Triose, wie man allgemein annimmt, sondern eine Tetrose, welche die Formel $C_{24}H_{42}O_{21}$ besitzt. Diese Tetrose ist ferner identisch mit der Manneotetrose, der ersten Polyose dieser Reihe, die Verf. vor kurzem im Eschenharz aufgefunden hat. — G. André stellt Vergleiche auf zwischen den Ernährungserscheinungen bei Pflanzen, die mit Kotyledonen versehen sind oder nicht.

J. E. Abelous und J. Aloy machen Mitteilungen über einige Bedingungen der Oxydation des Salicylaldehydes durch Organe und Organextrakte. Die Versuche, welche mit wässerigen Extrakten von Pferde- und Kalbsleber ausgeführt wurden, haben zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. Die Oxydation des Salicylaldehydes in den Organextrakten geht besser im luftleeren Raume als bei Gegenwart von Luft vor sich. 2. Die Anwesenheit von freiem Sauerstoff verringert die Oxydation beträchtlich und kann sie sogar aufheben. 3. In Extrakten, die im Vakuum aufbewahrt werden, muß der zur Oxydation notwendige Sauerstoff durch Sauerstoffverbindungen geliefert werden, die das oxydierende Ferment dissoziiert. 4. Diese Dissoziation scheint schwierig zu sein in Gegenwart gewisser Körper, wie der Alkalinitrate und -nitrite, welche diese Verbindungen stabil machen, wahrscheinlich in derselben Weise, wie sie die Verbindung des Sauerstoffs mit dem Hämoglobin beständig machen, indem sie es in Methämoglobin umwandeln. 5. Die Anwesenheit von Reduktionsmitteln hemmt die Oxydation und hebt sie sogar auf. — Maurice Nicloux hat über das Glycerin des Blutes während 1. des Fastens, 2. der Verdauung von Fetten Versuche angestellt.

R. Boulouch macht Mitteilungen über die Gemische aus Jod und Schwefel. Wenn Jod und Schwefel zusammen geschmolzen werden, so entstehen weder bestimmte Verbindungen, noch feste Lösungen. Sie bilden ein eutektisches Gemisch, dessen Zusammensetzung 0,543 T. Schwefel auf 0,457 T. Jod ist, und dessen scharfer Schmelzpunkt bei 65,5° liegt. — C. Béis läßt durch Haller eine Arbeit über die Einwirkung gemischter Organomagnesiumverbindungen auf Amide einreichen.

Beobachtungsröhren für Polarisationsapparate.



Zwei Beobachtungsröhren sind durch einen gemeinsamen Ein- und Auslauf für die zu untersuchende Flüssigkeit mit einander verbunden, so daß dieselbe Flüssigkeit beim Einlegen der gefüllten Röhren in zwei in entsprechender Stellung zueinander befindliche Polarisationsapparate von zwei Beobachtern gleichzeitig untersucht werden kann. (D. R. P. 140 932 vom 18. Mai 1902. M. Jeschek, Aschersleben.)

Aus Einzelzellen bestehender, insbesondere zur Herstellung von Bleichlösungen dienender elektrolytischer Apparat.

Der aus Einzelzellen bestehende, insbesondere zur Herstellung von Bleichlösungen dienende elektrolytische Apparat, welcher vom Elektrolyten im Schlangenwege durchströmt wird, ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einzelnen elektrolytischen Zellen oder zwischen Zellengruppen Zwischenzellen eingeschaltet sind, in welchen die den Apparat passierende Lösung nicht der Elektrolyse unterworfen, dagegen durch eingebaute Heiz- oder Kühlvorrichtungen erwärmt bezw. gekühlt wird. Die unmittelbar den Zwischenzellen benachbarten Elektroden gleichen Potentials können aus einem Stücke bestehen. (D. R. P. 141 724 vom 14. März 1902. Elektrizitäts-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.)

Behandlung von in der Natur vorkommender Soda.

Natürliche Soda, wie sie als Trona, Urao usw. bekannt ist, wird von ihren Verunreinigungen (Kochsalz, Natriumsulfat und organischen und anderen Stoffen) durch systematisches Waschen, wie folgt, gereinigt: 1. Man verwendet Wasser oder eine Lösung der Trona, wodurch praktisch alles Chlorid und etwas Sulfat in Lösung gehen. 2. Man verwendet eine reine Sodalösung, durch welche das zurückbleibende Sulfat in Lösung geht. 3. Der Rückstand wird frei von jeder anhaftenden Flüssigkeit mittels ein reinen Sodalösung gewaschen. Die feuchte Masse wird zu Blöck geformt, getrocknet und bei etwa 500—650° C. geglüht. Wer es gewünscht wird, dem Produkte größere Dauerhaftigkeit u größere Wetterbeständigkeit zu geben, so wird eine kleine Men Natriumchlorid mit der Waschlösung unter 3 vermischt. (Eng Pat. 6145 vom 12. März 1902. E. Naumann, Köln a. Rh.)

Darstellung von Natriumoxyd.

Man erhitzt Natriumperoxyd mit Natrium unter Zusatz ein kleinen Menge von Ätzalkali auf eine 400° C. überschreiten Temperatur, indem das Erhitzen gegen das Ende der Operati im Vakuum ausgeführt wird. (Amer. Pat. 731 746 v. 23. Juni 190 A. Bischler, übertragen auf die Basler chemische Fabrik, Base

Herstellung einer feuerbeständigen Mörtel- und Kunststeinmasse.

Portlandzement wird nach vorliegender Erfindung mit 5 b 10 Proz. seines Gewichtes wasserfreiem Teer oder Teerrückständ gemischt, gegebenenfalls zu Ziegeln oder Platten geformt und b hoher Temperatur gebrannt. Man erhält eine harte und fes steinartige Masse, die Temperaturen bis 1700° und darüber n Sicherheit widersteht. Wesentlich ist, daß der Teer durcha wasserfrei ist, da sonst Feuerbeständigkeit nicht erreicht wi (D. R. P. 143 097 v. 4. Mai 1902. A. Th. Macfarlane, Rochester, Eng

Herstellung eines Farbbindemittels.

Zwecks Herstellung des Farbbindemittels wird gut entfette Käsestoff mit einem antiseptischen Mittel, wie z. B. Formaldeh Carbolsäure oder dergl. gemischt und dann unter Hinzufügen v Wasser durch eine geeignete Vorrichtung fein zerrieben. Der hergestellten dünnflüssigen Masse wird dann eine dem Gewic des Käsestoffs etwa entsprechende Gewichtsmenge Zement z gesetzt, das Ganze gut miteinander gemischt und die Masse lange stehen gelassen, bis sich die dickeren, schwereren Bestan teile zu Boden gesetzt haben. Hierauf wird die überstehen das Bindemittel darstellende Flüssigkeit vom Bodensatz abgegoss Diese Flüssigkeit verhält sich gegenüber den empfindlichsten Fa sorten vollkommen indifferent, ihre Bindekraft wird auch du Formaldehyd nicht nachteilig beeinflußt. Sie macht die Fa gut streichfähig und verleiht ihr große Haltbarkeit, so daß sie au zum Anstreichen von Außenwänden benutzt werden kann, da allen Witterungseinflüssen widersteht. Auch für Zeugdruckere können solche Farben angewendet werden, da sie nach d Trocknen in Wasser unlöslich sind. Das sich zu Boden setze Material kann, nachdem es nochmals gemahlen ist, als De farbe Verwendung finden. (D. R. P. 142 940 vom 20. Novbr. 19 Fr. Gerhardt und A. Richard, Düsseldorf.)

Festes lösliches Antiseptikum.

Ein Gemisch aus Trioxymethylen und Natriumsulfit ka als Antiseptikum, Desodorisierungsmittel, Desinfektionsmittel u Antifermentativum benutzt werden. (Amer. Pat. 731 578 v 23. Juni 1903. R. Koehler, Lyon-Monplaisir.)

Herstellung von Coffeïnäthylendiamin.

Wie E. Fischer gezeigt hat, ist im Chlorcoffeïn das Chl atom leicht ersetzbar durch die Amidogruppe. Außer dem Ami coffeïn ist noch eine Reihe substituierter Aminocoffeïne d gestellt worden. Dagegen ist die Einwirkung von Äthylendian auf Chlorcoffeïn noch nicht untersucht worden. Je nachdem e oder beide Aminogruppen des Äthylendiamins angegriffen werd entstehen hierbei Coffeïnäthylendiamin oder Dicoffeïnäthylendian Es hat sich nun gezeigt, daß das Coffeïnäthylendiamin, welc eine noch unveränderte Aminogruppe enthält, ebenso wie se Salze und Acetylderivate therapeutisch wertvolle Substanzen d stellen, da sie bei relativer Ungiftigkeit stark diuretische Wirkun zeigen. Gegenüber dem Aminocoffeïn und den früher beschrieb substituierten Aminocoffeïnen ist die neue Substanz durch gr Wasserlöslichkeit ausgezeichnet. Die Herstellung der ne Produkte geschieht in der Weise, daß man Chlor- oder Br coffeïn mit überschüssigem Äthylendiamin in wässeriger o alkoholischer Lösung kocht und daraus in üblicher Weise Base abscheidet. Beispielsweise werden gleiche Teile Chlorcoff und Äthylendiamin in 10-proz. wässeriger Lösung ½ Std. Rückflußkühler gekocht, wobei das Halogencoffeïn in Lös geht. Von sich abscheidenden geringen Mengen des schwer lichen Dicoffeïnäthylendiamins wird abfiltriert, das Filtrat Trockne verdampft, der Rückstand in Wasser gelöst, alkal gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt. Beim Abdestillie

Chloroforms hinterbleibt das Coffeïnäthylendiamin in Form Krystallen, die aus Alkohol umkrystallisiert werden. (D. R. P. 896 vom 23. Juli 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung bezw. Reinigung von Saccharin.

Anhydro-*o*-sulfaminbenzoesäure wird in rohem Saccharin von *p*-Sulfaminbenzoesäure dadurch getrennt, daß man auf das e Saccharin eine Menge Aceton einwirken läßt, die genügend um eine gesättigte Lösung der ortho-Säure hervorzubringen, ie etwas von der para-Säure zu lösen, am besten bei 40—50° C. nach trennt man die Lösung durch eine Filterpresse, eine ntrifuge oder dergl. Man destilliert hierauf den größten Teil Acetons ab und krystallisiert die ortho-Säure aus dem Rest , oder die Lösung wird zur Trockne verdampft. Der Rückstand dem Filter wird weiter mit Aceton in einer solchen Menge andelt, die nicht genügt, um alle para-Säure zu lösen. Die erhaltene gemischte Lösung wird zur Trockne verdampft, und Rückstand des Gemisches aus ortho- und para-Säure wird er frischen Menge von rohem Saccharin beigegeben. (Engl. . 6065 vom 12. März 1902. S. A. Jackson, Heaton Chapel, ncashire, und A. J. Pennington, Withington, Lancashire.)

Darstellung von Indoxyl bezw. dessen Derivaten und Homologen.

Bekanntlich lassen sich Indoxylderivate in der Weise herstellen, man organische Verbindungen der aromatischen Reihe, welche Gruppe R—N—CH_2—CO (worin R bedeutet: Phenyl, Tolyl, lyl usw.) ein oder mehrere Male in der Molekel enthalten, mit ndensationsmitteln behandelt. Als Kondensationsmittel hat man sprünglich schmelzende Alkalien vorgeschlagen und, als diese s gewünschte Resultat nicht ergaben, einen Zuschlag von gennntem Kalk zu dem Gemenge empfohlen, was ebenfalls kein rtschaftliches Ergebnis hatte. Es hat sich nun ergeben, daß ryumoxyd ein vorzügliches Kondensationsmittel ist. Es ist bei sem der Schmelzfluß nicht nötig, es genügt vielmehr, Baryumyd mit dem zu kondensierenden Körper zu mischen, und das misch auf die Reaktionstemperatur zu erhitzen. Beispielsweise rden 100 T. Phenylglycinkalium mit 300 T. Baryumoxyd in er geschlossenen Mühle feinst gemahlen und innig gemischt. s Gemisch wird in einem geschlossenen, mit Rührwerk verenen Kessel auf 240—360° allmählich erhitzt. Das zusammensinterte Produkt läßt sich bequem aus dem Kessel entfernen d in derselben Weise wie die nach dem bisherigen Verfahren zielten Schmelzen auf Indoxyl verarbeiten. (D. R. P. 142700 m 26. Januar 1902. Deutsche Gold- und Silber-Scheidenstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M.)

Grüne Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung.

Grüne Schwefelfarbstoffe werden dargestellt durch Kochen er Schmelze aus dem salzsauren Salze des Amidobenzols und Amidophenol oder des ersteren allein mit Natriumsulfid und hwefel mit oder ohne Zusatz eines Kupfersalzes. Der grüne rbstoff, welcher durch Kochen einer Schmelze des salzsauren lzes vom Amidobenzol mit Natriumsulfid und Schwefel erhalten rd, ist fast unlöslich in wässeriger Natriumcarbonatlösung, mit üner Farbe löslich in Natriumsulfid und in konzentrierter Schwefelure mit dunkler Farbe. (Amer. Pat. 731 669 vom 23. Juni 1903. Culmann, übertragen auf Schoellkopf, Hartford & Hanna ompany, Buffalo, N.Y.)

Blauvioletter Azofarbstoff.

Der neue Azofarbstoff leitet sich ab von dem Chlor-*p*-phenylenamin und der 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure und enthält s Chloratom in der Molekel in der meta-Stellung zur Azogruppe. er Farbstoff ist in Form seines Natriumsalzes ein grauschwarzes lver, in Wasser mit rotvioletter Farbe löslich, welche auf Zusatz n verdünnten Ammoniak-, Ätznatron- oder Schwefelsäurelösungen t wird. Er ist in konzentrierter Schwefelsäure von 66° Bé. mit tvioletter Farbe löslich, welche sich in gelbrot verändert, wenn ne kleine Menge Eis hinzugegeben wird; auf Zusatz einer ößeren Menge Eis fallen gelbe Flocken aus. Der Farbstoff rbt Wolle aus saurem Bade in lichtechten blauvioletten Nuancen. mer. Pat. 731 460 vom 23. Juni 1903. A. Israel und O. Dressel, ertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer Co., Elberfeld.)

Gelber Monoazofarbstoff und dessen Darstellung.

Ein gelber Monoazofarbstoff, der sich besonders für die Darellung von lichtechten Farblacken und zum Färben von Papier eignet, wird hergestellt, indem man diazotierte *o*-Amido-*p*-sulfobenzoesäure mit Phenylmethylpyrazolon kuppelt. Das so erhaltene trockene gelbe Pulver ist in kaltem Wasser schwer, in heißem Wasser leicht löslich. Der Farbstoff eignet sich besonders zur Bereitung unlöslicher gelber Farblacke, welche wasser-, säure-, kalk- und lichtecht sind. (Amer. Pat. 731 670 vom 23. Juni 1903. W. Dollfus und R. Hagenbach, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Disazofarbstoffe für Wolle.

Neue Disazofarbstoffe, welche Wolle in violetten bis blauschwarzen Tönen färben, werden dargestellt durch Kuppelung der Diazoverbindung der 4-Chlor-1-amidobenzol-3-sulfosäure mit einer Amidoverbindung, welche in der para-Stellung kuppelt, wie mit α-Naphthylamin und seinen Sulfosäuren. Man diazotiert die so entstandene Amidoazoverbindung weiter und kuppelt das Diazoprodukt mit der molekularen Menge einer Azofarbstoffkomponente, wie eines Amins, Phenols oder Amidophenols, oder einer Sulfo- oder Carbonsäure, oder eines Alphyl- oder Alkylderivates hiervon. Beispielsweise wird α-Naphthylamin als zweite Komponente und 1-Naphthylamin-8-sulfosäure als Endkomponente verwendet, wodurch ein tief blauschwarzer Farbstoff erzeugt wird. In ähnlicher Weise werden Disazofarbstoffe aus 1-Chlor-2-amidobenzol-4-sulfosäure erhalten. Ein Beispiel wird angeführt, in welchem α-Naphthylamin als zweite Komponente und 1-Tolylnaphthylamin-8-sulfosäure als Endkomponente verwendet werden. (Engl. Pat. 5638 vom 7. März 1902. I. Levinstein, J. L. Rose und Levinstein Limited, Manchester.)

Farbstoffe dieser Art sind schon längst unter der Bezeichnung Sulfonschwarz und Sulfoncyanin im Handel und durch die engl. Pat. 1851 (1893), sowie 7337 (1892) und 7337 A (1892) geschützt. Es liegt also hier in der Hauptsache eine Nacherfindung vor, deren vorläufige Patentierung trotz der in England weniger scharf gehandhabten Prüfung auf Neuheit einige Verwunderung erregen dürfte.

Verbesserung des Maisch- und Gärverfahrens in Brauereien und Brennereibetrieben mittels Eisensalze.

Durch Zusätze nicht zu großer Mengen von Eisensalzen zum Maischwasser (etwa 1—10 g auf 1 hl Maischwasser) gelingt es, das Maischen insofern zu verbessern, als nicht nur eine schneller gärende und erhöhte Alkoholausbeute liefernde, sondern auch eine dünnflüssigere Maische erzielt wird, aus welcher sich die Treber als eine locker liegende Masse gut absondern, so daß das Läutern ebenfalls beschleunigt werden kann. Besonders vorteilhaft ist der Zusatz von Eisenoxydulverbindungen zu Maischwässern, welche Salpetersäure und salpetrige Säure enthalten, indem sich die Eisenoxydulsalze zu Eisenoxydverbindungen oxydieren, während Salpetersäure und salpetrige Säure zu Stickoxyd reduziert werden, welches in Gasform entweicht. (D. R. P. 143 073 v. 6. Mai 1902. Dr. R. Kusserow, Berlin.)

Ersatzmittel für die Alkalien in photogr. Entwicklern.

Gemäß dem Hauptpatente No. 142489[42]) kann man die Alkalisalze des Glykokolls mit Vorteil als unschädlichen Ersatz der freien, kohlensauren oder flüchtigen Alkalien in den gebräuchlichen photographischen Entwicklern verwenden. Weitere Versuche haben nun ergeben, daß man für den gleichen Zweck auch die Alkalisalze der am Stickstoff alkylierten Glykokolle verwenden kann. Beispielsweise werden a) 12,5 g Pyrogallol und 75 g krystallisiertes Natriumbisulfit in Wasser gelöst und die Lösung auf 500 ccm eingestellt; b) 20 g Methylglykokoll (Sarkosin) und 8 g Ätznatron (100-proz.) werden zusammen in Wasser gelöst, und die Lösung wird auf 500 ccm eingestellt. Gleiche Volumteile von a und b gemischt, geben einen gebrauchsfertigen Entwickler für die normal exponierte Bromsilbergelatineplatte. Hierin kann das Pyrogallol durch die entsprechende Menge eines anderen der bekannten alkalisch wirkenden Entwickler, z. B. Hydrochinon, Brenzkatechin, *p*-Amidophenol, Adurol, Glycin, Edinol usw., ersetzt werden. Ferner kann das Methylglykokoll ersetzt werden durch Dimethylglykokoll, Monoäthylglykokoll und Diäthylglykokoll. (D. R. P. 143062 vom 7. Oktober 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung eines haltbar chromierten lichtempfindlichen Gelatinepapiers.

Die Haltbarkeit der bisherigen Pigmentpapiere im chromierten Zustande beträgt höchstens 8 Tage, was hauptsächlich durch die zu große Dicke der Schicht veranlaßt wird, indem diese ein gründliches Austrocknen verhindert. Es ist jetzt gefunden worden, daß eine sehr geringe Dicke der Schicht für viele Verwendungen ausreicht, und zwar eine solche, welche nach dem Trocknen 0,03 mm

[42]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 640.

nicht übersteigt. Um derartig haltbar chromiertes Gelatinepapier, welches für Maschinenbetrieb geeignet ist, herzustellen, wird eine Mischung von 1 l Wasser, 500 g Ultramarin, 85 g Gelatine, 8,5 g Ammoniumbichromat und Ammoniak mit einer Walze auf gut geleimtes endloses Papier übertragen und der Überschuß der Mischung durch ein Lineal, gegen welches das Papier mittels einer Weichgummiwalze gedrückt wird, abgestreift. Überträgt die Vorrichtung zu viel oder zu wenig der Mischung auf das Papier, so muß die Mischung entsprechend verdünnt oder konzentriert werden. Von dem Farbwerk aus durchläuft das Papier eine kurze Trockenkammer mit warmer Luft, um danach sofort aufgerollt zu werden. (D. R. P. 142927 vom 10. März 1901. Fabrik technischer Papiere Arndt & Troost, Frankfurt a. M.)

Blitzlicht für photographische Zwecke.

Die Blitzlichtpräparate des Hauptpatentes No. 136313[43]) bestehen aus Mischungen von metallischem Magnesium oder Aluminium mit Mangansuperoxyd. Es wurde nun gefunden, daß man Blitzlichtpulver von ebenso großem technischen Werte herstellen kann, wenn man das Mangansuperoxyd durch Magnesiumsuperoxyd oder Calciumsuperoxyd ersetzt. (D. R. P. 142910 vom 12. Febr. 1902; Zus. zum Pat. 136313. Farbenfabriken vorm. Friedr. Baeyer & Co., Elberfeld.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Kagran, 8. Juli 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

Im Berichte über den V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie findet sich ein Vortrag von Dr. H. Lange-Krefeld über das

Mercerisieren.[44])

Ich zitiere daraus folgende Stelle: „Für die Unterscheidung von mercerisierter und nicht mercerisierter Baumwolle sind die mikroskopische Prüfung und folgende Färbereaktion geeignet: Eine kalt gesättigte Chlorzinklösung wird mit fein gepulvertem Jod im Überschuß versetzt, so daß erstere mit Jod gesättigt ist. Diese braune Lösung färbt Baumwolle blau an. Nicht mercerisierte Baumwolle verliert beim Spülen in Wasser die Farbe vollständig, während mercerisierte Baumwolle intensiv gefärbt bleibt. Die Reaktion ist auch für gefärbte Baumwolle anwendbar."

Ich beschäftigte mich nun sehr eingehend mit dieser Reaktion, die im Falle des Gelingens von großer, praktischer Bedeutung für die Textilindustrie ist, doch erzielte ich, trotz vielfacher Versuche, kein befriedigendes Resultat. Die mercerisierte Baumwolle verlor nämlich beim Spülen die Farbe ebenso vollständig wie die rohe (nicht mercerisierte) Baumwolle, so daß eine Unterscheidung der beiden Arten auf diesem Wege nicht möglich war. Jedenfalls ist es dankenswert, daß Herr Dr. Lange sein Augenmerk diesem Gegenstande zugewendet hat, der ja für die Buntfärberei von Baumwollwaren mit mercerisierter Einwebung, die sehr modern sind, höchst interessant werden dürfte.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Karl Mayer,
Chemiker der Kagraner Bleicherei, Färberei und Appretur.

Prag, 11. Juli 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Geehrte Redaktion!

Ich bitte um Aufnahme folgender Zeilen. In seinen Beiträgen zum

Nachweis von gekochter und ungekochter Milch[45])

sagt H. Utz, daß Weber darauf hinwies, daß durch Rhodansalze die Globulinoxydasereaktionen roher Milch gehemmt werden, so daß sie wie gekochte Milch keine Wirkung auf die Mischungen von Peroxyden und oxydablen Substanzen (Guajakol, *p*-Phenylendiamin, Jodwasserstoff usw.) ausübt. In Wirklichkeit war ich es, der in einem von H. Utz angezogenen Sammelreferate[46]) diese Tatsache hervorhob. Auch die von H. Utz gemachte Bemerkung über die Vorgänger von Schardinger hat er ohne Anführung meinem Referate entnommen.

Hochachtungsvoll

Dr. Raudnitz.

[43]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1135.
[44]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 592.
[45]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 300.
[46]) Monatsschr. f. Kinderh. **I**, 5.

Tagesgeschichte.

A. **Birmingham.** Joseph Chamberlain hielt in seiner Eige schaft als Chancellor der Universität anläßlich der feierlichen Verkündigu der verliehenen Titel eine Rede, in der er die zu erstrebenden Zie der englischen Hochschulen und besonders die der neuen Universit Birmingham besprach. Zum weiteren Ausbaue der letzteren si 1 Million £ erforderlich, davon sind 450 000 £ bereits aufgebrac und 300 000 £ verausgabt, 50 000 £ verdankt der Universitätsfonds d Freigebigkeit Carnegies. Von den beabsichtigten Neueinrichtung verdient besondere Erwähnung die Anlage eines Modellbergwerks unt Tag für Unterrichts- und Versuchszwecke, sowie die Errichtung ein Handelshochschule. Chamberlain befürwortete stark die Freizügigk der Studierenden, wie sie in Deutschland üblich sei.

f **Bozen.** Eine hier gepflogene Beratung über Kunst- und Hal wein führte zu dem Beschluß, der Regierung die folgenden Bestimmung zu unterbreiten; 1. Die Herstellung und der Verkauf des eigentlich Kunstweines ist gänzlich zu verbieten. 2. Die Herstellung des Hal weines zum eigenen Hausgebrauche ist jedermann, und zwar ohne Ko zession zu gestatten. 3. Der Verkauf des Halbweines ist nur d Produzenten ohne Konzession, aber unter strengster Deklaration gestatten. 4. Als Kontrollorgane sind eigene vom Staate bestellte, fac männisch gebildete Kellerei-Inspektoren zu verwenden.

x **Mexico.** Um die Fabrikation von Stahl zu fördern, ist von d Regierung der Einfuhrzoll für Ferromangan, welches 25 Proz. od mehr Mangan enthält, von 5 Doll. auf 1,50 Doll. für 100 kg Brut gewicht herabgesetzt worden.

a **Sheffield.** Außer den bereits bestehenden Goldprüfung anstalten in London, Birmingham und Chester wird noch ein vier gold assay office hier errichtet werden.

y **Washington, D. C.** Vom 21.—24. Juli findet zu St. Paul Jahresversammlung der National Association of State Dairy and Fe Commissioners statt; auf der Tagesordnung steht u. a. eine Diskuss der von dem Committee on Food Standards der Association of Agricultu Chemists kürzlich ausgearbeiteten Normen für Nahrungsmitt ferner eine ganze Anzahl von die Herstellung und Konservierung v Nahrungsmitteln behandelnden Vorträgen. — In Ausführung des neu Gesetzes, betreffend die Verhinderung der Einfuhr von gesundhei schädlichen Nahrungsmitteln und Drogen, hat das Schatzamt Zollbeamten durch spezielles Zirkular angewiesen, auf Ersuchen des Ack bau-Departements demselben Originalproben von den verdächtig scheinenden Waren zuzusenden, und zwar müssen die Proben von fes Stoffen mindestens 2 Pfd. und von Flüssigkeiten mindestens 1 Qu betragen. Bei Drogen ist die Größe der Proben für den einzelnen f zu bestimmen. Die Kosten werden den Importeuren ersetzt. Die Z abfertigung bleibt bis zum Abschluß der Untersuchung suspendi Erklärt das Bureau of Chemistry die betreffenden Waren für gesundhe gefährlich, falsch bezeichnet usw., so sind sie alsbald zurückzusend widrigenfalls sie von Amts wegen vernichtet werden.

Personalien.

Berufen: *Straßburg i. E.* Der außerordentliche Professor für Physik u physikalische Chemie an der hiesigen Universität, Dr. Mathias Cant als Nachfolger von Des Coudres an die Universität Würzburg.

Ernannt: *Lyon.* Der Professor der Materia medica Dr. Florence zum Profe der Pharmazie.

Wien. Der Privatdozent für Anatomie und Physiologie der Pflanzen an Universität, Dr. A. Burgerstein, zum außerordentlichen Professor.

Habilitiert: *Graz.* Der Professor an der Landes-Oberrealschule hiersel Franz Hemmelmayr v. Augustenfeld, als Privatdozent für Che an der philosophischen Fakultät der hiesigen Universität.

Verliehen: *Heidelberg.* Dem Privatdozenten der Medizin Dr. Cohnheim Charakter als außerordentlicher Professor.

Literatur.

Eder, J. M., Das Flammen- und Funkenspektrum des Magnesiums. S Abdr. Wien.

Fantus, B., A laboratory manual and syllabus of lectures on pharmacogn pharmacy and prescription writing. 4 Doll. Bernard Fantus, Chicago.

Flemming, W., Über die Gerinnungsgeschwindigkeit kolloidaler Kieselsä Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Formstecher, F., Über die Reduktionsprodukte des Allylbenzoylessigest Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Fortschritte der Physik im Jahre 1902. Dargestellt von der Deutschen ph kalischen Gesellschaft. 58. Jahrg. 1. Abtlg. Gr. 8. 20 M. Friedr. Vie & Sohn, Braunschweig.

Greenish, H. G., Microscopical examination of foods and drugs. 8. 10 s. J. & A. Churchill, London.

Heyer, F., Untersuchungen über das hypothetische Silbersubchlorid. Ina Dissert. Univ. Leipzig.

Hill, E. C., A text-book of chemistry. 12. 3 Doll. F. A. Davis & Co., Philadelp

Kobert, R., Über den Entgiftungskasten. Sep.-Abdr. 8. Rostock.

Kryž, F., Die Verhütung von Gefahren und Unfällen in chemischen La ratorien. Sep.-Abdr. Wien.

Lindner, F., Beiträge zur Kenntnis der Phenmorpholinderivate. Ina Dissert. Univ. Rostock.

Lommel, W., Beiträge zur Kenntnis der Aldoxime und ihrer Umlager durch Fluorwasserstoff. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Morse, H., Über die Dissoziation d. Mercurihaloide. Inaug.-Dissert. Univ. Lei

lew, C. E., Laboratory text-book of general chemistry. 2,50 Doll. J. T. Dougherty, New York.

kardt, E. von, Die molekulare Verminderung der Krystallisationsgeschwindigeit durch Zusatz von Fremdstoffen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

eiber, J., Über *N*-α-Naphthylhydroxylamin und das Verhalten von *N*-Arylydroxylaminen gegenüber Ketonen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

hln, R., Über die Kondensation von Phenacetol mit aromatischen Aldeyden. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

---

ernationale Atomgewichte von 1903. Nach den Beschlüssen der Interationalen Atomgewichts-Kommission herausgegeben von Karl Seubert. Zwei Blatt in Plakatformat. Breitkopf & Härtel, Leipzig. 1903.

Die nach den verläßlichsten Bestimmungen von dem engeren Ausschusse W. Clarke, T. E. Thorpe, K. Seubert) der Internationalen Atomgewichtsmmission festgestellten Atomgewichtszahlen, bezogen auf die Grundlage = 16, sind in der ersten der vorliegenden Tabellen zusammengestellt. Die elle ist über 1 m lang, ungefähr $^3/_4$ m breit und führt in 3 Kolumnen Elemente auf. Leider ist die Schrift trotz ihrer Größe sehr unzweckmäßig. Buchstaben und Ziffern sind einzeln betrachtet zu dick mit zu wenig ißem Untergrunde und stehen ferner zu dicht mit zu kleinem weißen ischenraume, so daß in nicht großer Entfernung die Deutlichkeit schwindet. auf die Grundlage O = 16 bezogenen Atomgewichtszahlen sind bestens empfehlen zum ausschließlichen Gebrauche, damit endlich alle Beteiligten ganzen Welt die nämlichen Zahlen benutzen zur Beseitigung des seitigen unheilvollen Wirrwarrs, der eingetreten ist durch den unglücklichen lanken, die bis dahin tatsächlich mittelbar oder unmittelbar auf O = 16 ogenen Atomgewichte nach der gewonnenen Erkenntnis, daß für O = 16 sserstoff nicht mehr genau gleich 1 gesetzt werden dürfe, alle auf = 1 umzurechnen, statt unter Belassung aller übrigen Atomgewichtslen nur H auf 1,008 abzuändern für die wenigen Fälle, wo dies bei geringfügigen absoluten Abweichung von 1 und 1,008 geboten erschien. dieser Hinsicht ist es aber sehr zu bedauern, daß der Verf. die Lebensfrist Grundlage H = 1 zu verlängern gesucht hat durch die gleichzeitige rausgabe einer ganz gleich eingerichteten zweiten Plakattabelle als „Interionale Atomgewichte, Norm: H = 1, nach den Beschlüssen der Interionalen Atomgewichts-Kommission.“ Selbstverständlich kann niemand das cht abgesprochen werden, Atomgewichtstabellen mit beliebiger Grundlage auszugeben und zu benutzen, wenn er durch die in dieser Zeitschrift[47]) dergelegten sachlichen Gründe für O = 16 nicht überzeugt werden kann l auch der wünschenswerten Einheitlichkeit kein Opfer bringen will. Aber auf H = 1 berechneten Atomgewichte in gleicher Weise wie die auf O = 16 ogenen als „internationale“ und „nach den Beschlüssen der Internationalen omgewichts-Kommission“ herausgegebene zu bezeichnen, das darf füglich nstandet werden. Denn von den Mitgliedern der Internationalen Atomwichts-Kommission hatten sich erklärt[48]): 40 für O = 16; 7 für H = 1; ür O = 16 und H = 1, also die weitaus überwiegende Mehrheit für die schließliche Grundlage O = 16. Neuerdings[49]) hat der gesamte Internationale ngreß für angewandte Chemie mit andern elektrochemischen Maßeinheiten Grundlage der Atomgewichte O = 16, der Molekelgewichte O_2 = 32 annommen, nachdem diese zunächst von der Bunsengesellschaft und dann von Sektion X, Elektrochemie und physikalische Chemie, vorgeschlagen worden r. Hierzu steht es in auffallendem Gegensatze, wenn auf H = 1 bezogenen omgewichtszahlen in gleichem Grade wie den auf O = 16 bezogenen die kunft aus den Beschlüssen der Atomgewichtskommission und die Interionalität zugesprochen wird.

Alex. Naumann.

rpmann, Georg. **Marpmanns illustrierte Fachlexika** der gesamten Apparaten-, Instrumenten- und Maschinenkunde, der Technik und Methodik ür Wissenschaft, Gewerbe und Unterricht unter Mitwirkung bewährter Fachmänner herausgegeben. Bd. I: Chemisch-analytische Technik nd Apparatenkunde. Heft 1—16. Verlag von Paul Schimmelwitz, Leipzig. 1901—1903.

Nachdem von dem ersten Bande 16 Hefte erschienen sind, möge an ser Stelle der Zweck dieses Bandes und seine Ausführung kurz skizziert rden. Es handelt sich in diesem ersten Bande im wesentlichen um e lexikographische Zusammenstellung der für den Laboratoriumsbetrieb strnierten Apparate. Jeder, der die Kataloge der einschlägigen briken regelmäßig verfolgt hat, weiß, wie gewaltig die Zahl der boratoriumshilfsmittel in dem letzten Vierteljahrhunderte angewachsen und wie besonders die deutsche Industrie auf diesem Gebiete Großes geaffen hat; ein Vergleich der bescheidenen, gewöhnlich mehrsprachig abaßten Kataloge vor 25 Jahren mit den umfang- und inhaltreichen, rein tschen Prachtwerken, die wir jetzt zu sehen gewohnt sind, ist recht lehrch. Von diesen für jeden Laboratoriumschemiker zur Orientierung über vorhandene Apparatur höchst wertvollen Katalogen unterscheidet sich die rpmannsche Darstellung durch eine noch größere Vollständigkeit, indem abhängig von den Leistungen einer einzelnen Fabrik möglichst auf alle erhaupt vorgeschlagenen Apparate eingegangen wird. Ferner dadurch, daß Apparate nicht nur genannt, sondern auch kurz und sachgemäß beschrieben rden; auch wird durch zahlreiche Literaturnachweise, die übrigens vielleicht ch etwas reichlicher hätten gegeben werden können, die Möglichkeit zu er eingehenderen Kenntnis der Apparate vermittelt. Es ist nicht der Zweck Buches und kann es auch nicht sein, ein eingehendes Studium der Fachratur zu ersetzen; vielmehr soll in ihm nur auf die vorhandenen apparaen Hilfsmittel aufmerksam gemacht werden. Sehr zweckmäßig ist, daß Bezugsquellen regelmäßig genannt sind. Ein großer Wert des Buches gt in den zahlreichen Abbildungen. Die vorliegenden 16 Hefte bringen ein 1951 Abbildungen, die in einfacher und durchaus zweckmäßiger Form dergegeben sind. Zweifellos wäre das Lexikon viel wertvoller und brauchter geworden, wenn eine kritische Beurteilung der einzelnen Konstruktionen geben wäre; bei diesem Wunsche darf man sich aber nicht verhehlen, daß ne Ausführung sehr schwierig ist; denn es übersteigt die Fähigkeiten eines zelnen, das gewaltige Material sachgemäß zu bewerten. Die schwache te des Buches liegt in den theoretischen Abschnitten, die nach meiner erzeugung nicht nötig waren. Nicht nur, daß sie nicht nötig sind, ngen sie vielfach Unverstandenes unverständlich. Einige wenige Beispiele mögen das zeigen. Auf S. 193 heißt es: „Daltons Gesetz der multiplen Proportionen. Die Elemente verbinden sich in einfachen Zahlenverhältnissen oder in mehrfachen Produkten der ganzen Zahlen“. Ein Satz, den zu verstehen ich mich außer stande erklären muß. Der Dulong-Petit-Apparat (S. 264) zeigt die Konstanz der Atomwärmen und hat nichts mit dem „Verhältnis der spez. Wärme zum Molekular-Gewichte“ zu tun. Ganz verunglückt ist der energetische Abschnitt S. 283 und die elektrochemische Elemententheorie S. 284. Zu S. 337 ist zu bemerken, daß die Avogadrosche Hypothese nicht benutzt wird, „um bei Gasen und vergasten Körpern die Dampfdichte, d. h. das Molekelgewicht der Gase festzustellen“, sondern daß sie zur Ableitung des Molekulargewichtes aus der experimentell bestimmten Gasdichte, die als solche mit der Avogadroschen Hypothese gar nichts zu tun hat, verwendet wird. Es wäre dringend zu raten, daß der Verf. sich für spätere theoretische Auseinandersetzungen der Mithilfe eines bewährten Fachmannes versicherte. Abgesehen von diesen Ausstellungen glaube ich, daß das Buch sich als Nachschlagewerk in Laboratorien gut bewähren wird.

Heinrich Biltz.

[47]) Alex. Naumann, Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 347; *1900.* **24**, 681. — Chem.-Ztg. 98. **22**, 1031 mit der ersten Tabelle; *1899.* **23**, 219 mit den am meisten gebrauchten effizienten; *1900.* **24**, 642. — F. W. Küster, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 213.

[48]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1878.

[49]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 653.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 30. Juni 1903.

732 234. **Brennereiwaschwässer,** Behandlung von —. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris.

732 574. **Brennstoff,** künstlicher — und dessen Darstell. E. C. May, Chicago.

732 605. **Erze,** Auslaugen von —. G. E. Thede, Havilah, Cal.

732 514. **Firnis** und seine Zusammensetzung. D. Brazell, Brunswick.

732 639. **Gold**-Extraktionsverfahren. Th. B. Joseph, Mercur, Utah.

732 480. **Kohlenstoffverbindungen,** Gewinnung v. —. K. C. Wideen, Brooklyn. (Carbon-Hydrate Chemical Co., New York.)

732 641. **Metall**-Auslaugeverfahren. Th. B. Joseph, Salt Lake City, Utah.

732 189. **Photographische Papiere,** Lösung zum Gebrauche bei der Herstellung von —, Platten usw. M. Jolles und L. Lilienfeld, Wien.

732 090. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. I. u. H. Levinstein (Levinstein Limited), Manchester.

732 410. **Silicium,** Herstellung von — und Aluminium aus Tonerdesilicaten. Ch. H. Homan, Christiania.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

E. 7636. (Kl. 12.) **Abwässer,** Reinigung von —. F. Eichen, Wiesbaden. 13. Mai 1901.

C. 11 326. (Kl. 12.) **Aldehyde,** Reindarstellung wasserunlöslicher — der aromatischen Reihe. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 12. Dezember 1902.

L. 17 940. (Kl. 22.) **Anstrichfarben,** Herstellung von — aus Braunkohlenasche. P. Lohmann, Berlin. 18. März 1903.

F. 16 522. (Kl. 12.) **Anthrachinon-β-sulfosäure,** Darstellung von Kondensationsprodukten aus — und primären aromatischen Aminen; Zus. z. Pat. 136 872. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Juli 1902.

E. 7141. (Kl. 30.) **Bakterien,** Gewinnung von aus Bakterienflüssigkeitskulturen bereiteten —tötenden Stoffen aus ihren Lösungen in festem, haltbarem Zustande. Dr. R. Emmerich, München. 13. März 1899.

A. 9385. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines gelben schwefelhaltigen —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. Oktober 1902.

F. 16 939. (Kl. 12.) **Benzylsulfosäuren,** Darstellung von chlorierten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Nov. 1902.

F. 15 508. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung reiner, von Salzsäure freier — aus Cyaniden. W. Feld, Hönningen a. Rh. 17. Oktober 1901.

N. 6623. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der — Gebrüder von Nießen, Berlin. 26. Februar 1903.

K. 22 744. (Kl. 12.) **Eiweißkörper,** Darstell. schwefelreicher Spaltungsprodukte aus nativen u. denaturiert. —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 20. Febr. 1902.

H. 26 157. (Kl. 22.) **Farben,** Herstell. grüner —. Dr. A. Haagen, Köln a. Rh. 13. März 1901.

F. 17 151. (Kl. 39.) **Guttapercha,** Herstellung eines Ersatzes für —. M. Frambach, Hamburg. 17. Januar 1903.

E. 8631. (Kl. 6.) **Hefengut,** Vergärung von aus Melasse oder stärkehaltigen Stoffen bereiteter Maische oder Würze in der Brennerei und Preßhefefabrikation, sowie Herstellung von —. Dr. J. Effront, Brüssel. 1. Sept. 1902.

B. 30 732. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von — in trockenen Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Jan. 1902.

B. 32 668. (Kl. 8.) **Indigo,** gleichzeitiger Aufdruck von — und Alizarinfarben oder ähnlichen Beizenfarbstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. September 1902.

K. 23 842. (Kl. 23.) **Kienöl,** Reinigung von —. C. Kaas, Berlin. 10. Sept. 1902.

N. 6462. (Kl. 12.) **Monoalkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. Gebr. von Nießen, Berlin. 3. Oktober 1902.

B. 27 512. (Kl. 12.) **Nitronitramine,** Darstellung von — bezw. Nitraminen der Anthrachinonreihe; Zus. z. Pat. 111 866. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. August 1900.

F. 16 575 u. 16 721. (Kl. 22.) ***o*-Oxymonoazofarbstoffe,** Darstellung von — aus 2,6-Dioxynaphthalin bezw. 2,6-Amidonaphthol. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. August bezw. 10. September 1902.

F. 16 592. (Kl. 22.) ***o*-Oxymonoazofarbstoffe,** Darstellung von — aus 1,7-Amidonaphthol. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. August 1902.

K. 24 454. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung von — aus Sulfophenylglycin-*o*-carbonsäure; Zus. z. Anm. K. 23 752. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 27. Dezember 1902.

A. 9323. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. von Baumwolle direkt färbenden —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. Sept. 1902.

F. 15 773. (Kl. 89.) **Rübenzuckersaft,** Gewinnung von reinerem —. Dr. O. Friedrich, Braunschweig. 8. Januar 1902.

F. 17 135. (Kl. 12.) **Salicylsäure,** Darstellung von Alkyloxyalkylidenestern der —; Zus. z. Pat. 137 585. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Januar 1903.
S. 15 173. (Kl. 12.) **Sole,** Reinigung von —; Zus. z. Pat. 118451. Triplex, Gesellschaft für Sole-Verdampfung im Vakuum m. b. H., Aachen. 4. Juli 1901.
R. 17 231. (Kl. 23.) **Teer- und Mineralöle,** Geruchlosmachen von —. Rütgerswerke, Aktien-Gesellschaft, Berlin. 27. September 1902.
E. 9050. (Kl. 40.) **Zinnschlacken,** Auslaugen von gemahlenen —. Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh. (Dr. Brandenburg & Weyland), Kempen a. Rh. 7. März 1903.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

C. 11 066. (Kl. 12.) **Diazolösungen,** Herstellung haltbarer —. 2. Januar 1903.

Patent-Erteilungen.

144 328. (Kl. 12.) **Aceton,** Darstellung von — aus Acetaten. Dr. L. Wenghöffer, Berlin. 10. April 1902.
144 296. (Kl. 57.) **Caseïnschichten,** Herstellung photographischer —. Dr. Busse & Co., Rüschlikon b. Zürich. 5. Mai 1901.
144 392. (Kl. 12.) **Chloralkalien,** Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von —. H. Cuénod und Ch. Fournier, Genf. 22. Dezember 1901.
144 432. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung von — Gebrüder von Nießen, Berlin. 4. Oktober 1902.
144 431. (Kl. 12.) **Dialkylessigsäuren,** Darstellung von Ureïden der — Gebr. von Nießen, Berlin. 30. August 1902.
144 393. (Kl. 12.) **Dimethyl- und Diäthylamidodimethylphenylpyrazolon,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 90959. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juni 1902.
144 475. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines nachchromierbaren sekundären —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. Juli 1901.
144 464. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung grünschwarzer schwefelhaltiger —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. April 1900.
144 368. (Kl. 23.) **Fette,** Abscheidung der öligen Bestandteile aus — und Wachsarten. H. Breda, Berlin. 15. Juni 1902.
144 371. (Kl. 26.) **Gas,** Erzeugung von Leucht- und Heiz-—. F. Pampe, Halle a. S. 25. Oktober 1901.
144 398. (Kl. 22.) **Leim,** Herstellung von —. Rheinische Patent-Leim- und Gelatine-Industrie, G. m. b. H., Hamborn, u. Dr. R. Arens, Marxloh. 11. Februar 1902.
144 340. (Kl. 40.) **Manganaluminiumbronze.** Isabellen-Hütte, G. m. b. H., Dillenburg. 2. Juli 1902.
144 372. (Kl. 26.) **Wassergas,** Erzeugung von — mit zwischen zwei abwechselnd arbeitenden Generatoren eingeschalteten Regeneratoren; Zus. z. Pat. 138477. Watergas Maatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam. 24. Oktober 1902.
144 456. (Kl. 78.) **Zündmassen,** hellroten Phosphor enthaltende — für Zündhölzer und sonstige Zünder, sowie Anstrichmassen für Reibflächen. Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Bettenhausen-Kassel, und Dr. R. Schenck, Marburg a. L. 30. Mai 1902.

Gebrauchsmuster.

202 266. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit dachförmig gestalteter Schaufläche. P. Funke, Berlin. 30. Mai 1903.
202 267. (Kl. 42.) **Milchfettbestimmungsapparat,** bei welchem die sich gerade gegenüber stehenden Butyrometerhülsen lösbar mit der Zentrifugenachse verbunden und drehbar auf einem auf der Achse lose angebrachten Träger angeordnet sind. G. Körbi, Meinerzhagen i. W. 30. Mai 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 092. **Antichromin:** für ein chemisches Präparat zur Entfernung von Farben. Chemische Fabriken Santoni & Co., Berlin. A. 28. Februar 1903. E. 19. Juni 1903.
61 072. **Eucologen:** für ein chemisch-pharmazeutisches Präparat. H. Rosenberg, Berlin. A. 11. März 1903. E. 18. Juni 1903.
60 928. **Felogen:** für ein chemisch-pharmazeutisches Präparat. H. Rosenberg, Berlin. A. 11. März 1903. E. 12. Juni 1903.
61 106. **Hirudin:** für ein aus Blutegeln hergestelltes pharmazeutisches Präparat. E. Sachse & Co., Leipzig-Reudnitz. A. 7. April 1903. E. 19. Juni 1903.
60 934. **Nocturine:** für Farbstoffe, chem. Produkte usw. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 9. April 1903. E. 12. Juni 1903.

Patent-Löschungen.

79 868 u. Zus.-Pat. 80568. (Kl. 12.) **Äthenyl-*p*-diäthoxydiphenylamidin,** Darstellung von —. 16. März 1894.
110 987. (Kl. 12.) ***p*-Amidodimethylanilinthiosulfosäure,** Darst. eines Kondensationsproduktes aus — und Dinitrochlorbenzol. 12. März 1899.
125 573. (Kl. 12.) **Amine,** Trennung der — unter sich und von Ammoniak aus Ammoniakwässern. 23. Februar 1901.
127 187. (Kl. 12.) **Ammoniumnitrat-Natriumnitratgemisch,** Gewinnung von —. 6. März 1901.
135 306. (Kl. 12.) und Zus.-Pat. 135307, 135308 u. 135309. (Kl. 12.) **Arsensäure,** Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der — mit Albumosen. 20. Juni 1901.
97 594. (Kl. 22.) **Azinfarbstoffe,** Darstellung roter bis violetter basischer —. 24. Februar 1895.
88 502. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung basischer — aus Derivaten des Amidophenoläthyläthers. 2. März 1895.
119 060. (Kl. 12.) **Caseïn,** Herstellung von wasserlöslichen Verbindungen des — mit Alkaloiden. 8. März 1898.
115 920. (Kl. 12.) **Chininphosphorsäureester,** Darstellung des tertiären — (Phosphorylchinin). 27. Juli 1899.
91 000. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_2$-Diamido-$\beta_2\beta_4$-naphtholsulfosäure,** Darst. d. —. 8. März 1896.
86 716. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von — aus monoalkylierter $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure. 22. Februar 1893.
88 846. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. neuer sekundärer —. 11. März 1894.
59 180 u. Zus.-Pat. 64 993. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines indulinartigen —, genannt Indocarmin, unter Benutzung des durch D. R. P. 45370 geschützten Verfahrens. 25. Februar 1890.
46 328. und Zus.-Pat. 46 501. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. brauner —, welche Baumwolle direkt färben. 23. Juni 1888.
103 646. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus Amidophenolen und Chlorschwefel. 8. Oktober 1897.
134 983. (Kl. 12.) ***p*-Nitrosocarbazol,** Darstellung des —. 7. Juni 1901.
102 068. (Kl. 12.) **Phthalimid,** Darstellung der am Stickstoff substituier Halogenverbindungen des —. 25. Februar 1898.
72 644 u. Zus.-Pat. 81 116. (Kl. 12.) **Rhodan,** Darstellung von —verbindun 28. Februar 1892.
127 325. (Kl. 12.) **Trinitrobenzoesäure,** Darst. v. — aus Trinitrotoluol. 8. März1
93 938. (Kl. 12.) **Vanillin,** Darstellung von — aus Isoeugenol oder Euge 25. Februar 1896.

England.

Veröffentlicht am 8. Juli 1903.

20 577. **Amidophenolderivate,** Herstell. von — und Farbstoffen daraus. Fa werke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
28 353. **Elektrolysierverfahren.** Elektrizitäts-Aktiengesellschaft. 1
20 000. **Farbstoffe,** Herstell. von —, die sich zum Färben von Wolle eig Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
12 461. **Gas,** Herstellung von —, welches hauptsächlich aus Methan best für Leucht-, Heiz- und Kraftzwecke, nebst Apparat. Elworthy Williamson. 1902.
25 575. **Koks,** Herstellung von —, Konstruktion von —öfen und Gewinn von Nebenprodukten. Key. 1902.
18 947. **Natriumhypochlorit,** Herst. von —. Conroy, Shores und Uni Alkali Co. 1902.
17 609. **Natriumoxyd,** Herstellung von —. Badische Anilin- und So Fabrik. 1902.
26 929. **Öl,** Verfahren, um das Trüb- und Gallertartigwerden von — beim hitzen zu verhindern. Traine. 1902.
17 465. **Pflanzenfasern,** Extraktion der anorganischen und organischen fren Stoffe aus —. Lugo. 1902.
15 272. **Schwefelerze,** Entfernung des Schwefels aus —. Miller. 1902.
3 973. **Seifen,** Herstellung von —. Dreymann. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 26. Juni bis 2. Juli 1903.

330 484. **Aluminium,** elektrolytische Herstellung von —. G. Gin. 21. März
330 442. **Bleisulfiderze,** vorläufige Behandlung von — (Bleiglanz) für weitere Aufarbeitung. F. C. Frölich. 20. März 1903.
330 423. **Brennereischlempen,** Behandlung von — und Zuckerfabrikabwä zur Gewinnung eines leicht trocknenden organischen stickstoffhal Produktes. A. E. Vasseux. 20. März 1903.
330 539. **Erze,** Konzentrieren von —. H. F. Campbell. 24. März 1903.
330 513. **Farben,** Herst. v. —. W. J. Armbruster u. J. Morton. 23. März
330 388. **Farbprodukte,** Herstellung von —, die sich bei der Kondensatio Nitrosooxyverbindungen mit aromatischen Aminen ergeben, sowie von d sich ableitenden Leukoindophenolen. Gesellschaft für chemi Industrie in Basel. 18. März 1903.
330 487. **Farbstoffe,** Darst. v. basisch. —, indem man v. Formylderivaten aus Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. J. R. Geigy. 21. März
330 434. **Fettstoffe,** Apparat zur Extraktion von — mit Hilfe von Lös mitteln. M. Jacques und P. Bernard. 20. März 1903.
330 441. **Gase,** Reinigung v. — zwecks Befreiung dieser v. Schwefelwasse nebst gleichzeitiger Gewinnung v. Schwefel. E. Burschell. 20. März
330 564. **Lösungen,** rasche Bereitung von verdünnten — von schwer lösl Stoffen. Kopp & Joseph. 24. März 1903.
330 390. **Melasse,** Überführung der — in ein festes konzentriertes Nahr mittel. A. Krug. 18. März 1903.
329 724. **Monoazofarbstoff,** Darstell. eines Beizen-—. Aktien-Gesells für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 17. März 1903.
330 524. ***o*-Nitrobenzaldehyd,** Darst. des —. A. Foelsing. 23. März 1903
330 579. **Olivenöltrester,** Verwert. entfetteter —. W. Guerrero de Smir 25. März 1903.
328 009. **Pinenhydrochlorid** und seine Darstellung. Chemische Fa Urdingen Lienau & Co. 27. Juni 1902.
330 525. **Rohzucker,** Herst. v. — ohne Melasse mit gleichzeitiger Gewinn trockenen und zuckerreichen Futtermittels. T. Jewniewicz. 23. März
330 521. **Schwefelsäureanhydrid,** Verfahren und Apparat zur Herst von —. W. C. Ferguson. 23. März 1903.

Schweiz.

26 119. **Acetylengas,** tragbarer Erzeuger für — zur Beleuchtung. D. W. Bi Lenox (Massachusetts). 24. März 1902.
26 122. **Farbe,** verbesserte Vorrichtung zur Herstellung von weißer — aus sulfat. J. B. Hannay, Cove Castle, England. 27. Januar 1902.
26 152. **Gase,** Apparat zur Behandlung fester Stoffe mit —. P. Naef, New 2. Dezember 1901.
26 120. **Gasretorten,** Lade- und Ausstoßmaschine für —. Aktien-Gesells der Maschinenfabrik von Louis Giroud, Olten, Schweiz. 26. April
26 121. **Leucht- und Heizgas,** Vorrichtung zur Gewinnung von —. Dr. J. Dessau. 7. Juli 1902.

Ungarn.

Alkoholmenge, Verfahren zur Erreichung eines höheren Reinheitsgrades Gewinnung einer größeren — bei alkoholischen Gärungen jener System welchen Malz zur Anwendung kommt. K. J. Somló, Temesvár. 13. Mär
Aluminium, Löten von —. C. Sörensen, Slagelse. 17. April 1903.
Antimonoxysulfid, Herstellung von — zwecks Farbstoffbereitung. Mi e Fonderie d'Antimonio Società Anonima, Genua. 13. Mai 19
Eisen, Herst. elektrolytisch wirkenden, fein zerkleinerten —. T. A. Ed Llewellyn-Park. 15. Mai 1903.
Extraktionsapparat, kontinuierlich arbeitender — mit Unten- und entleerung. E. Heimann, Braunschweig. 9. Mai 1903.
Faserstoffe, Herstellung von Platten aus mineralischen, vegetabilische tierischen —. A. Osterheld, Linden. 13. Mai 1903.
Kollodium-Emulsion, Herstellung einer haltbaren und gegen Strahle Farben des Spektrums empfindlichen —. Franklin-Verein ungar literarische Anstalt und Buchdruckerei Aktiengesells Budapest. 31. März 1903.
Wolle, Vorrichtung zum Entfetten von — mittels flüchtiger Lösungs N. Rousselle, Verviers. 6. Mai 1903.
Zement, Herstellung von —. G. Geißler sen., G. Geißler jr. u. D. Graz. 27. April 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

utschlands Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen und brikaten der chemischen Industrie und Pharmazie für die Jahre 1893—1902.

Th.	Einfuhr			Ausfuhr		
	1000 t	Mill. M	Verhältnis der Jahreswerte zueinander	1000 t	Mill. M	Verhältnis der Jahreswerte zueinander
			1. Rohstoffe.			
3	1148,4	163,8	100	354,6	33,9	100
4	1224,2	164,6	100	382,5	35,8	106
5	1326,2	168,9	103	387,2	37,2	110
6	1399,4	169,0	103	460,8	36,3	107
7	1517,9	175,4	100	530,0	37,1	100
8	1584,2	176,6	101	587,9	38,6	104
9	1811,6	207,5	118	604,0	44,4	120
0	1928,1	218,4	125	726,8	45,2	122
1	1940,2	220,9	126	863,3	45,4	122
2	1898,2	211,7	121	765,4	44,4	120
			2. Fabrikate.			
3	232,7	109,3	100	506,4	265,2	100
4	221,5	106,9	98	524,3	268,8	101
5	239,8	110,9	101	540,1	301,7	114
6	276,0	115,2	105	590,7	324,4	122
7	286,4	109,7	100	594,7	321,5	100
8	293,1	104,6	95	647,7	339,2	106
9	311,4	108,8	99	700,6	365,4	113
0	322,2	113,0	103	749,5	352,4	110
1	349,0	110,7	101	789,3	363,0	113
2	317,9	111,2	101	809,9	386,0	120.

Die chemische Industrie Kanadas.

p Einem von Dr. W. R. Lang, Präsidenten der kanadischen Sektion der iety of Chemical Industry, kürzlich gehaltenen Vortrage entnehmen wir nachstehenden interessanten Einzelheiten. Kochsalz findet sich in den ren silurischen Betten in Ontario und in dem devonischen in Manitoba l Athabasca. Salzquellen existieren in Kap Breton und Neu-Braunweig, doch sind diese verhältnismäßig unbedeutend. Das Salz wird rch Verdampfung gewonnen und ist von ausgezeichneter Qualität. Zu lt St. Marie in Ontario wird das Salz insbesondere in der von der nadian Electro Chemical Co. Ltd. errichteten Fabrik zur Erzeugung Ätznatron und Chlorkalk auf elektrolytischem Wege verndet. Das dabei angewandte Verfahren ist das Quecksilber-Kathodenrfahren unter Benutzung der von B. E. V. Rhodin konstruierten le. Zur Erzeugung der elektrischen Kraft dienen 3 Dynamos von je K. W. Stärke. Im ganzen besitzt die Fabrik 120 Zellen, deren tägliche oduktion sich auf insgesamt 9 t 241 Pfd. Chlorkalk und 4 t 565 Pfd. natron stellt. Der erzeugte Chlorkalk enthält durchschnittlich 37 bis Proz. wirksames Chlor, in dem Ätznatron sind 74—76 Proz. Natron entten. — Die Erzeugung von Handels-Schwefelsäure steht noch in keinem hältnis zu der an den verschiedensten Stellen der Dominion entdeckten nge Schwefel, welche ausreichen würde, nicht nur um die heimische Nachge vollständig zu befriedigen, sondern auch um einen erheblichen Ausfuhrndel zu begründen. Gegenwärtig sind nur einige Gesellschaften mit der oduktion dieses Artikels beschäftigt. Ein großer Teil, etwa 5 Mill. Pfd. rlich, wird zur Reinigung des kanadischen Petroleums verwendet. Die ke Superior Power Co. verwendet den beim Verschmelzen der nickeltigen Erze gewonnenen Schwefel zur Fabrikation von Sulfitzellstoff, jedoch für eigenen Bedarf. Wahrscheinlich wird die Errichtung elektrolytischer i-Schmelzereien dazu führen, daß das aus dem Bleiglanz erhaltene Schwefelxyd auf Schwefelsäure verarbeitet wird, wie dies in dem Etablissement der ectric Lead Reduction Co. zu Niagara Falls, N. Y., geschieht, wo die aus erzeugte Schwefelsäure einen Nutzen abwirft, der die sämtlichen triebskosten deckt. — In Hinsicht auf die enormen Holzvorräte Kanadas te dasselbe einen hervorragenden Platz in der Holzkohlen-, Holzessig- und lzgeist-Industrie einnehmen, indessen stehen hier noch die hohen Frachtze im Wege. Es beteiligen sich an dieser Industrie insbesondere die andard Chemical Co. mit Fabriken zu Fenelon Falls, Deseronto und ngford in Ontario und Cookshire in Quebec, sowie die Canada Paint Co. Montreal und Toronto. Die Vereinigung der etwa 175 Fabrikanten in den rein. Staaten macht Kanada eine sehr gefährliche Konkurrenz. Der bei der stillation gewonnene rohe essigsaure Kalk wird zu Essigsäure verarbeitet, lche teilweise in der Farbenindustrie verwertet, zum größeren Teile jedoch ch Europa und Australien ausgeführt wird. Der gleichzeitig erhaltene lzgeist findet teils in Kanada selbst Verwertung, teils geht er nach Großtannien, Frankreich, Deutschland, Holland, Japan und Australien. — ife und Glycerin: Die Seifenindustrie Kanadas ist in rascher Entckelung begriffen, gegenwärtig sind 15 Etablissements in Betrieb, in denen va 2000 Personen beschäftigt werden. Von der bekannten Firma zu Port nlight bei Liverpool ist kürzlich eine Zweigfabrik in Toronto mit einer jährnen Produktionsfähigkeit von 10000 t in Betrieb gesetzt worden. Besondere rtschritte sind in den letzten 10 Jahren in der Fabrikation feiner Toilettefe gemacht worden. Als Rohmaterialien werden hauptsächlich Kokosnußöl, lmöl und in geringerem Umfange Talg verwendet. Der Markt für das nadische Fabrikat beschränkt sich auf das Inland, Westindien und Australien. uptkonkurrent sind auch hier die Vereinigten Staaten. Im vergangenen re stellte sich der Wert der fabrizierten Seife auf annähernd 3 Mill. Doll. Das als Nebenprodukt der Seifenfabrikation erhaltene Glycerin wird teilise von den Produzenten selbst gereinigt, teils an besondere Raffinerien abgeben. Darunter mag insbesondere die St. Henri Chemical Co. zu Montreal wähnt werden; diese kauft die rückständigen Laugen von den Seifenrikanten, extrahiert das Salz, raffiniert das Glycerin und verkauft es an Nitroglycerinfabrikanten. Die Verarbeitungsfähigkeit dieses Etablissements rägt 10 Mill. Pfd. Lauge in einem Jahr. — Feine Chemikalien und Drogen rden in Kanada in sehr beschränktem Umfange produziert. Lyman os. & Co. zu Toronto fabrizieren in ihren Laboratorien einige 150 Salze, osphorsäure, Tinkturen und aromatische Extrakte, wozu die Rohmaterialien meist eingeführt werden. Die Nachfrage nach reinen Chemikalien ist sehr klein, woraus sich auch die geringe Anzahl von Fabriken erklärt, außerdem beherrschen die alten deutschen und englischen Marken den Markt, weshalb die kanadischen Produzenten auch auf eine Erhöhung der Einfuhrzölle dringen. Im letzten Jahre hat die Liquid Carbonate Co. Epsom- und Glaubersalz als Nebenprodukt fabriziert, während die William Devies Co. sich zurzeit mit der Herstellung von Pepsinen und Phosphaten, hauptsächlich für medizinische Zwecke, befaßt. — Düngemittel. Mineralische Phosphate, in Form von Apatit, werden in dem Ottawa Valley in Ontario angetroffen, indessen sind die Ablagerungen seit einer Reihe von Jahren nicht mehr bearbeitet worden. Seit dem Jahre 1891, in welchem sich der Wert der Produktion noch auf 50000 Doll. stellte, ist die Förderung zurückgegangen, um gegenwärtig nicht mehr der Erwähnung wert zu sein — hauptsächlich eine Folge der Konkurrenz der Phosphatfelder in den Vereinigten Staaten. In Quebec verwertet die Buckingham Electric Reduction Co. geringere Mengen Apatit, um Phosphor daraus zu gewinnen. — Ammoniumsulfat wird in den Werken der Dominion Iron & Steel Co. zu Sydney, Neu-Schottland, fabriziert und von den Düngemittelfabrikanten gekauft. Das in den Quebec-, Ottawa- und Toronto-Gaswerken erhaltene flüssige Ammoniak wird in der Fabrik der Michigan Ammonia Co. zu Toronto verarbeitet. — Kohlenteer und Asphalt. Teerdestillation wird nur in sehr geringem Umfange betrieben, da der in den Gaswerken produzierte Teer zu dick ist, um mit Erfolg behandelt zu werden. Er wird hauptsächlich zur Herstellung von Dachpappe usw. verwertet. Geringe Mengen werden zu Pech verkocht; die Hälfte der gesamten Produktion wird jedoch nach den Vereinigten Staaten ausgeführt. In Hamilton, Ontario, existiert eine kleine Destillieranlage, die einzige ihrer Art in der Dominion, in welcher Kohlenteeröle produziert werden. Asphalt kommt in verschiedenen Varietäten als Albertit in den Kings- und Albert-Grafschaften von Neu-Braunschweig und als Maltha, eine feste Petroleumverbindung, vor. Die letztere ist indessen von geringer Bedeutung, da sie so hart ist, daß man sie kaum zum Straßenpflastern verwenden kann. — Calciumcarbid wird in 2 Etablissements mit Hilfe von Wasserkraft produziert, zu St. Catharinas in Ontario von der Willson Carbide Co. und zu Ottawa von der Ottawa Carbide Co. Die Union Carbide Co., welche eine kolossale Fabrik zu Niagara Falls, N. Y., besitzt und insgesamt zurzeit 13000 P. S. benutzt, hat einen Kontrakt über die Errichtung einer neuen Anlage zu Sault Ste. Marie in Ontario abgeschlossen. Ferner wird gegenwärtig von der Shawinigan Carbide Co. eine Fabrik zu Shawinigan in Quebec errichtet. Der Marktpreis für das Carbid stellt sich zurzeit auf 61 Doll. für 1 t und gewährt den Fabrikanten einen reichlichen Nutzen, dazu kommt die zunehmende Beliebtheit, deren sich das Acetylen als Beleuchtungsmaterial erfreut. In Ontario haben bereits mehrere Städte Acetylengasanlagen, um Straßen und Häuser zu beleuchten. — Obwohl in dem Eastern Ontario Ablagerungen von Korund vorhanden sind, so ist derselbe doch vollständig von dem Siliciumcarbid, dem Carborundum, verdrängt worden. Die kanadischen Werke der Carborundum Co. sind im Vergleiche zu den auf der amerikanischen Seite der Niagara Falls gelegenen nur klein, sie arbeiten nur mit 200 P.S. Die Errichtung der kanadischen Anlage ist nur erfolgt, um den Einfuhrzoll zu vermeiden. Die Gestehungskosten der rohen Krystalle werden auf 2,5 Cts. für 1 Pfd., diejenigen des fertigen Pulvers auf 4,5 Cts. geschätzt, während der Verkaufspreis sich auf durchschnittlich 9 Cts. für 1 Pfd. stellt. In der eben erwähnten Anlage werden auch geringere Mengen künstlichen Graphits nach dem Achesonschen Verfahren zur Versorgung des kanadischen Marktes hergestellt.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Ein Kohlenteerpräparat, bekannt im Handel unter dem Namen α-Naphthylaminchlorhydrat, war von dem Zollamte gemäß § 15 des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 als ein „nicht speziell erwähntes, nicht-medizinisches und nicht als Farbe oder Färbestoff benutztes Kohlenteerpräparat“ mit einem Zoll von 20 Proz. ad valorem belegt worden, wohingegen die Importeure für den Artikel Zollfreiheit gemäß § 524 a. a. O. beanspruchten, welcher „Naphthylamin“ ausdrücklich von der Verzollung ausnimmt. Die Beweisaufnahme ergab, daß der Artikel aus Kohlenteer gewonnen und zu Azofarben verarbeitet wird. Das Board of General Appraisers wies daher die Beschwerde als unbegründet zurück. — Ein im Handel gewöhnlich unter dem Namen „Kobaltblau“ vorkommender Artikel war von dem Zollamte als „nicht speziell erwähnter Farbstoff“ gemäß § 58 des Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 30 Proz. ad valorem belegt worden, während die Importeure ihn nach § 16 a. a. O. verzollt wissen wollten, nach welchem „Kobaltoxyd“ einen Zoll von 25 Cts. für 1 Pfd. zu bezahlen hat. Wie in der Beweisaufnahme festgestellt wurde, stellt er eine Verbindung von Kobaltoxyd und Aluminium dar. Das Board of General Appraisers wies demgemäß die Beschwerde als unbegründet zurück. — Von O. G. Hempstead & Son eingeführtes Wolframerz war von dem Zollamte als ein „nicht speziell erwähntes rohes metallisches Mineral“ klassifiziert und gemäß § 183 a. a. O. mit 20 Proz. ad valorem besteuert worden, und das Board of General Appraisers hatte diese Entscheidung aufrecht erhalten. Nunmehr hat das Appellationsgericht zu Philadelphia das Erkenntnis umgestoßen und den Artikel für zollfrei erklärt, da er als „ein nicht speziell erwähntes rohes Mineral“ im Sinne des § 614 a. a. O. anzusehen sei.

Amtliche Verordnungen.

England. Durch die gesetzgebenden Körperschaften der Isle of Man sind folgende Zölle auf Zucker und verwandte Produkte gelegt. Zucker, der bei der Prüfung im Polariskop eine Polarisation von über 89° zeigt, 4 s. 2 d. für 1 cwt., Zucker mit einer Polarisation von nicht über 76° 2 s. für 1 cwt. Melasse (außer wenn geklärt für den Gebrauch in der Fabrikation von Spirituosen seitens der dazu berechtigten Destillateure), Invertzucker, sowie alle anderen Zuckerarten, die nicht mit dem Polariskop geprüft werden können, werden verzollt mit 2 s. 9 d. für 1 cwt., wenn sie 70 oder mehr Proz. Süßstoff enthalten, mit 2 s., wenn sie weniger als 70 und mehr als 50 Proz. Süßstoff enthalten, und mit 1 s., wenn sie nicht mehr als 50 Proz. Süßstoff enthalten. Auf feste Glykose wird ein Zoll von 2 s. 9 d. für 1 cwt. und auf flüssige ein solcher von 2 s. erhoben. Saccharin einschließlich Substanzen von ähnlichem Charakter oder Gebrauch 1 s. 3 d. für 1 oz.

Rußland. Die Einfuhr wurde gestattet: Bertolin, alkoholisches Pflanzenextrakt der Firma M. C. Horn; Fersan, in Form von Kakao und als Pastillen mit Malzextrakt, beide Mittel nur zum Verkauf aus den Apotheken auf ärztliche Verordnung; Malzweine-Swatek: Maltoseferrochin, Maltocondurango, China-Sherri, Maltochin; Ricinus-Siccol der Firma Sicco.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bamberg. Farbenfabrik Dr. Zeitler & Co., G. m. b. H. Stammkapital 50000 M.

Vercelli. Società anonima fabbricazione prodotti chimici. Stammkapital 200 000 L.

Düsseldorf. Die Firma Dr. Max Piners Fabrik chemisch präparierter Papiere ist auf Apotheker Dr. Carl Döpper übergegangen, welcher das Geschäft unter der Firma Dr. Carl Döpper, Fabrik chemisch präparierter Papiere vorm. Dr. Piners fortführt.

Handelsnachrichten.

Berlin. Auf der Stettiner Ausstellung für Volksgesundheitspflege und Volkswohlfahrt wurde der Maggi-Gesellschaft hierselbst für ihre Erzeugnisse die goldene Medaille, Ehrenpreis der Stadt Stettin, zuerkannt.

Budapest. Die in Liquidation befindliche ungarische Bank für Industrie und Handel wird ihren Anteil an der rumänischen Petroleumgesellschaft „Etoile Roumaine" an die Deutsche Bank abtreten. Die genannte Gesellschaft produziert die Hälfte des in Rumänien geförderten Petroleums und ist die einzige rumänische Gesellschaft, welche den Export, insbesondere nach Deutschland, in erheblichem Umfange pflegt.

Hamburg. Unter der Firma Olwerke Stern-Sonneborn Akt.-Ges. ist ein Aktien-Unternehmen mit 2 500 000 M Kapital gebildet worden, welches die Rheinische Vaseline-, Öl- und Fett-Fabrik Gebr. Stern in sich aufzunehmen bestimmt ist. Die neue Aktien-Gesellschaft wird Filialen in Köln, London und Turin besitzen und die dort schon vorhandenen Fabriken weiterführen. Die in Pantin bei Paris bisher von den Vorbesitzern betriebene Fabrik wird als Société anonyme in ein besonderes Unternehmen umgewandelt werden. — Vereinigte Chemische Fabriken Ottensen-Brandenburg (vorm. Frank). Reingewinn 11 427 M.

Irkutsk. Über das Vorkommen von Asbest an der Kitai, einem Nebenfluß der Angara, wird berichtet. Das Handelshaus Gebr. Kusnezow hat die Erlaubnis zu Schürfungsarbeiten erhalten. Die Lager befinden sich in einer Tiefe von 3 Arschin, und der Asbest soll den Alpenasbest übertreffen und an Qualität dem kanadischen gleichkommen. Trotzdem im Ural Asbest vorkommt, ist die Einfuhr nach Rußland bisher noch beträchtlich.

Mailand. Es wurde hier eine Gesellschaft begründet zur Wahrung der Interessen der italienischen Caseïn-Industrie.

Oporto. Unter dem Namen Companhia Portugueza do Carvão wurde eine Gesellschaft für die Exploitation der Steinkohlengruben im Tale des Douro begründet. Man berechnet, daß diese Gruben genügen, um den inneren Konsum zu decken und die Einfuhren an Steinkohlen, welche jährlich etwa 27 000 000 Fr. betrugen, beträchtlich zu vermindern.

Paris. Der Verwaltungsrat der Compagnie Industrielle du Platine wurde ermächtigt, das Aktienkapital von 10610000 Fr. auf einmal oder nach und nach auf 16 Mill. Fr. zu erhöhen. Der Gewinn für 1902 beträgt 461000 Fr., die nicht verteilt, sondern auf neue Rechnung vorgetragen wurden.

St. Petersburg. Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebr. Nobel. Bruttogewinn 3938934 Rbl.; zu Abschreibungen wurden 1382824 Rbl. verwendet.

Rom. Die Gesellschaft der Forni Elettrici hat ihre Bilanz mit einem Gewinn von 6519,15 L. geschlossen. — Die Società Italiana d'Elettrochimica beabsichtigt, eine Anlage für die Fabrikation von Kohlenstofftetrachlorid zu errichten.

Salzkotten. Der hiesigen Fabrik explosionssicherer Gefäße ist von der Ausstellung für Volksgesundheitspflege und Volkswohlfahrt in Stettin für ihre Ausstellungsgegenstände die goldene Medaille als Ehrenpreis der Stadt Stettin verliehen worden.

Tiflis. Die Erzvorräte der Siemensschen Kupferhütte Kedabeg waren im Laufe der Zeit fast vollständig aufgearbeitet und der ganze Betrieb dadurch in Frage gestellt. Nunmehr ist es durch Arbeiten des Moskauer Professors der Mineralogie E. S. Fedorow gelungen, auf neue Erzlager in älteren Schichten zu stoßen, und zwar werden schon in 8 Faden Tiefe kupferhaltige Schichten von 2 Arschin Mächtigkeit gefunden, so daß das Werk wiederum einen gesicherten Betrieb hat.

Wien. Die Seifenfabrik Josef Benker in St. Pölten hat um die Bewilligung zur Errichtung einer Leim-, Fett-, Superphosphat- und Schwefelsäurefabrik in Spratzern bei St. Pölten nachgesucht.

Dividenden (in Proz.):

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler: 16.

St. Petersburg. Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebr. Nobel: 10.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 11. Juli. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Unverändert fest. Prompt G fl. 3,60, F fl. 3,50, Juli-August-Verschiffung G fl. 3,10 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Sehr ruhig. Prompt fl. 22,75, Juli-August-Verschiffung fl. 22 3/8, August-September fl. 22,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Sehr fest. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 9,45 pro 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt fl. 23,50, August 23 3/8, September-Dezember fl. 21,25, Januar-Mai 1904 fl. 20 7/8 pro 100 kg. Rüböl. Niedriger. Prompt fl. 25 pro 100 kg. **Drogen.** Kakao. Fest, doch ruhig. Kakaobutter. Unverändert, ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig, Ammoniak und Kupfersalze matt, Bleisalze fest. Acidum citricum fl. 152. Acidum tartaricum fl. 129. Alaun, gemahlen fl. 6,25, kryst. fl. 6,50. Anilinsalz fl. 45,50. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 7,25 pro 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16,50, gemahlen fl. 17,75 pro 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 21, Ed. III fl. 25,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35,50. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34,50. Chromsaures Natrium fl. 26,50. Eisenvitriol fl. 3,50. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 53. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 52, 110/112° fl. 65. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,75, 66° Bé. fl. 3,75. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 11. Juli. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2928 Colli. Markt ruhig. Für die nächste Auktion sind bis jetzt 6978 Colli (6655 Säcke und 323 Kisten), total 611293 kg, Java-Chinarinde deklariert worden, wovon 320 Säcke und 55 Kisten, insgesamt 39247 kg, Regierungskultur und 6335 Säcke und 268 Kisten, insgesamt 572046 kg, Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 24612 kg Regierungskultur und 465152 kg Privatkultur, Succirubra 14146 kg Regierungskultur und 60803 kg Privatkultur, Hybriden 39651 kg Privatkultur, Officinalis 6440 kg Privatkultur, Schuhkraft 489 kg Regierungskultur. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief am 30. Juni auf 12237 Colli, wovon 3077 Colli Regierungskultur und 9160 Privatkultur. Vorrat am 31. Mai 1903: Regierungskultur 3236, Privatk 13799 Colli. Zugeführt vom 1.—30. Juni 1903: Regierungskultur 216, P kultur 4850 Colli. Verkauft vom 1.—31. Juni 1903: Regierungskultur Privatkultur 9489 Colli. Von Java wurden vom 1. Januar bis zum 30. 609500 kg Chinarinde verschifft.

Y **Antwerpen,** 11. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amer disponibel, reelle Tara Fr. 97; Tara 20 Proz. Fr. 100; August-Dezember Tara Fr. 95,50, Tara 20 Proz. Fr. 98,50. Französisches oder spani reelle Tara: Disponibel Fr. 98. Harz, amerikan. für den Export: strained Fr. 14, D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. J Fr. 18, K Fr. 20, M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained D Fr. 14,15, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K M Fr. 21,50, N Fr. 22,50, WG Fr. 24,50, WW Fr. 26,50 f. o. b. Antwerpen, 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, unverä erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für in Zwecke Fr. 50, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 45, dispo Schmalz (Wilcox), Markt fest, Juli Fr. 93, August Fr. 93, September Oktober-Dezember Fr. 92. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffi Standard white, amerikanisches, disponibel Juli Fr. 21, August Fr. September Fr. 21,50. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpe Ruhig. Disponibel Juli Fr. 21,70—21,60, Februar-März Fr. 21,35. Schw saures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel bis Juli August-September Fr. 31, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß tro unverändert, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 41—40. Japan in Kisten flau, disponibel Fr. 43,50—42,50, Abladung Juli-August Fr. 40,5 Japanwachs flau, disponibel Fr. 162,50—160. Quebracho, Gran C in runden Blöcken, unverändert, sehr fest, disponibel Fr. 92—91. Alle 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 11. Juli. **Chemikalien.** Amonon. carbonic. Die b vor einiger Zeit gemeldete feste Tendenz wird von diesem Artikel beibeh im allgemeinen herrscht regeres Interesse für denselben, da man bei E größeren Bedarfs eine erhebliche Verteuerung in Aussicht zu nehme rechtigt ist. Einstweilen ist er bei größeren Posten zu etwa 68— für 100 kg erhältlich. Antimon, chinesisch. Es stehen weitere gr Zufuhren in Aussicht, von denen man schon heute ab Ankunftsquai Tagespreis, der auf etwa 24 M für 100 kg lautet, anbietet. Brompräpa Es machten sich vor einiger Zeit wieder Angebote von Amerika bemer die indessen nur vorübergehend sein dürften und kaum dazu angetan den Markt zu beunruhigen, zumal man der Qualität etwas mißtrauisch gege steht. Camphora raffinata. Die Notierung sowohl der Fabriken, als der zweiten Hand ist unverändert, nichtsdestoweniger gilt die Lage, i hängigkeit von den Notierungen für Rohcamphor als fest, wenn auc Konsumfrage sich nur in bescheidenen Grenzen hält. Es sind Käu 425 M ab Hamburg möglich, die Notierung der Fabriken ist bekan 437,50 M für 100 kg. Chinin. Der bereits gemeldete Preisrückgang ha Artikel auf einen sehr niedrigen Wertstand gebracht, wie wir ihn seit tember v. J. nicht hatten. Trotzdem tauchen an verschiedenen Stellen Ang der zweiten Hand unter Fabriknotierung gehalten auf, und es muß, d zu schließen, die Lage als eine sehr flaue gelten. Cocain. hydrochl Die Situation gilt als eine sehr feste. Es sind zwar genügende Mengen cocaïn disponibel, andererseits ist von den Fabriken viel aus dem M genommen worden, und die Zufuhren sind immerhin beschränkt. Eine et Stockung in den Zufuhren dürfte daher höhere Preise für das Hydroc notwendig machen. Hydrochinon leidet unter dem starken Konku angebot und ist infolgedessen im Preise sehr gedrückt. Der Artikel c heute zu etwa 9 M für 1 kg, bei Posten billiger, erhältlich sein. Men recrystallisat. Japan. ist loco unverändert fest und kostet 53 M für wohingegen auf Lieferung aus der neuen Ernte, wovon erst gegen Ende Ware hier greifbar sein kann, die Forderung auf etwa 43 M für 100 kg l Zinkoxyd. Der Zinkmarkt ist seit der vorigen Woche steigend und so daß der niedrigste Stand anscheinend passiert ist. Die Preise für Zink gelten im Verhältnis zu den Metallpreisen als außerordentlich niedrig man erachtet eine Erhöhung für wahrscheinlich. Oleum Pini Germa noch immer sehr knapp, etwa hereinkommende Zufuhren gehen schla den Konsum über, und der Artikel behauptet seinen hohen Wertstand 46—48 M für 100 kg.

X **Drohobycz,** 11. Juli. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Ke** Hervorzuheben ist namentlich die stärkere Nachfrage auf Erdwachs s des Auslandes, aber auch das Inland zeigte sich kauflustiger. Stimmun Preise fest. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. K. 200—205, Hochprima 66 K. 175, Sekunda-Sorten K. 156 für 100 kg ab Boryslaw. — Die Stagnatio dem Rohölmarkte hielt fortgesetzt an. Der Umsatz war gering, we großen Raffinerien gesättigt sind. An Stelle der „Ropa" ist die „Petr gegründet worden, von welcher man sich eine Sanierung der Verhäl verspricht. Nota: Marke Boryslaw K. 3,20, Marke Urycz K. 4, Marke Scho K. 4,25 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3,50 ab Stationen. — Petroleummarkt war der Saison entsprechend still. Preise gleichwohl ani Nota: Marke Standard white K. 29 ab Wien, K. 28 ab Oderberg, K. Drohobycz für 100 kg mit Faß. — Die lebhafte Nachfrage nach Benzin dauernd an. Es machte sich sogar Mangel an Bedarfsdeckung geltend. Rohbenzin 0,700/10 K. 12—13, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz versteuert für 100 kg ohne Fastage. — Gute anhaltende Meinung behaup Schweröle: Blau- und Gasöl K. 2,50, Heizöl K. 2,65 für 100 kg ab Droho Ziemlich still liegt der Kerzenmarkt. Bei mäßigem Umsatz notierte Paraffinkerzen Ia. K. 74—75, IIa. K. 68. Es beginnt bereits die Exportfähi von galizischen Paraffinen und Schuppen sich geltend zu machen. — Ceresinmarkt behauptete bei gutem Absatz feste Tendenz und ebens Notierung: Weiß-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 167, IIIa. K. 160; Gelb-Sorte K. 135, IIa. K. 128 für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 11. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Anis immer still w mangelnder Nachfrage. Wir quotieren: Bari L. 90, Spanien Fr. 70, Ru Ia. Fr. 40, IIa. Fr. 38 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua gewogen. Cumin etwas fester. Man offeriert von Malta neue Ernte bis 62, sehr schöne Ware. In Marokko ist dieses Jahr die Qualität sehr ge Man quotiert Fr. 45—47 ohne Käufer. Alles pro 100 kg, unverzollt. Ma Stiller Markt. Capaci in Röhren L. 4,50, Grus L. 3,40; Geraci in Röhren L Grus L. 2,95, in Sorten L. 2,70; Frassino in Röhren L. 3,10 pro 1 kg Magazin. Bienenwachs. Man offeriert von Tunis Ia. Qualität zu F bis 377, IIa. Fr. 355—356, arabisches Ia. Fr. 350—351, IIa. Fr. 330—33

kg, Kost- und Fracht-Assekuranz, ab Genua, Barzahlung. Olivenöle. hafte Nachfrage für gute gesunde Sorten von der Riviera, welche fehlen. se fest gehalten. Riviere Ponente L. 125—135; Bari extra L. 130—135, L. 120—125; Bitonto extra L. 135—140; Sizilien, genießbar L. 108—115, L. 115—120; Tuscanien fein L. 135—140; Sardinien fein L. 125—140; uröl L. 64; Brennöle, lampante L. 85—90 pro 100 kg, ab Magazin.

M. **Genua,** 11. Juli. **Talg** ist etwas verändert, scheint aber mehr Festig- zu erhalten. Paris quotiert für 43½° frischen Talg Fr. 65,50, aber es wenig offeriert. London ist etwas flauer infolge der warmen Saison. Die luktion in Australien beträgt 16000 t weniger als in 1902. In der letzten tion waren über 982 Fässer Austral-Talg, wovon 382 Käufer fanden mit r Preiserniedrigung von 3 d. Der Markt ist still, die Preise fest. Man iert: Austral-Schaftalg fein 30 s., good to fair 29 s. 6 d. bis 28 s. 9 d., to dark 28 s. 6 d. bis 27 s. 3 d., Ochsentalg fein 30 s., fair to good 28 s. bis 28 s., dull to dark 27 s. 9 d. bis 27 s. In La Plata beträgt die Schlachtung Anfang der Saison bis 30. Juni 1393000 Köpfe gegen 1600700 in 1902, sind 208000 weniger. Man quotiert Saladero Fr. 75 für Juli-August-Verffung. Matadero Fr. 73, Schaftalg Fr. 75 caf. Genua. Von Australien iert man prompte Ware, 48/49° zu 29 s. 1 d., 47° 28 s. 3 d. 45° 28 s., ed 43½° 26 s. caf. London. Für Juli-August-Verschiffung fragt man res für Schaftalg 44½/45° 28—29 s., Mixed 43½° 27 s. bis 27 s. 6 d. Die fuhr von Australien betrug im Juni 1700 t gegen 3300 t in 1902. In ien haben wir Stearinofferten, welche in keinem Verhältnis zu den Talgsen stehen. Man offeriert Ia. Saponifikat-Stearin 54/55° zu L. 107,50 ab d Genua, lieferbar bis Ende 1904.

§ **Hamburg,** 11. Juli. Das Geschäft ist noch immer ruhig, Gewürze ruhig ffer höher). Petroleum ist ruhig. Saatöle durchweg fester, Salpeter fest, malz matt und Spiritus still. **Ätherische Öle** wenig verändert. Ol. Anisi lati pro 1 kg M 10. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. ssiae pro 1 kg M 6—6,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,20—2,30. Ol. ıth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 13,50—14, ruhig. Ol. Menth. pip., japan. 1 kg M 18,50—19, ruhig. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 75, ruhig. **nikalien.** Acid. citric. ruhig, Chinin matt, Salpeter fest, Cocaïn fest. d. citric. pro 100 kg M 230, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 235 bis 60. Antimon, crud. pro 100 kg M 23—22,50. Arsenik pro 100 kg 16—48, weiß in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. cium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 33, g. Cocaïn. hydrochl. pro 1 kg M 580. Cuprum sulfuric. pro 100 kg 4—46. Kalium chloric. pro 100 kg 49—52. Menthol pro 1 kg M 54—53. trium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg 100. Salpeter pro 100 kg M 18,60 loco, Februar-März 1904 M 17,60. ıtonin pro 1 kg M 50—51. Schwefel, roh pro 100 kg M 9,80—10, raffin. 100 kg M 10,75—11. **Drogen.** Secale cornut. ist fest. Cascara sagrada fest. Lycopodium steigend, loko knapp. Rad. Senegae abgeflaut. Agarar pro 100 kg M 330, behauptet. Aloe Capensis pro 100 kg M 105—106. foetida pro 100 kg M 90—135. Asphalt, amer. pro 100 kg M 25—31; scher pro 100 kg M 44—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 2,80—3,50. sam. Peruv. pro 1 kg M 10—9,95. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,20 bis ,60. Kakao ist fester und weniger angeboten. Bahia pro 100 kg M 108 M 116. Caracas pro 100 kg M 130—235. Domingo pro 100 kg M 84 M 99. Guajaquil pro 100 kg M 130—155. Samana pro 100 kg M 98—100. ıidad pro 100 kg M 126—139. Camphor, raff. pro 100 kg M 435, fest. ıtharides pro 100 kg M 535. Cascara sagrada pro 100 kg M 110, end (loco knapp). Cassia lignea pro 100 kg M 89—95, fester. Cassia es pro 100 kg M 136—138. Cassia fistula pro 100 kg M 40—58. Cort. gosturae pro 100 kg M 240—250, echt. Cort. Cascarillae pro 1 kg ,95—1,30. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 120—125. Cort. n. reg. Calisaya pro 100 kg M 470—480. Cort. Quillajae pro 100 kg 5—46. Cort. Condurango pro 100 kg M 80—85. Fabae Calabar. pro kg M 210—200. Folia Sennae pro 100 kg M 120—130, ¹/₁ Alex. Folia a pro 100 kg M 270—290, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260 M 280, Ia. echt grün. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 116, ruhig. ıctus Anisi vulgar. pro 100 kg M 32, russisch. Fructus Cumini 100 kg M 44, Malta. Gummi Elemi pro 100 kg M 168—170. Gummi stix pro 100 kg M 260—290. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,75—8,25. copodium pro 100 kg M 480—500, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg 7—19. Nuces Colae pro 100 kg M 80—100. Opium pro 1 kg M 14—15. ale cornut. pro 100 kg M 250, fester. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 16—16,50. Semen Cinae pro kg M 110, sehr fest und knapp. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14 M 15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100—102, fest. Spermaceti pro kg M 210. Tub. Jalapae pro 100 kg M 105—100, ruhig. Vanilla, rbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 58 M 60. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **öle und Fette.** Carnaubachs ist sehr fest, Petroleum ruhig. Leinöl höher, Palmkernöl ruhig, Cera, nauba pro 100 kg M 150—200, fest; Japan pro 100 kg M 124—126. Ol. oris Aselli pro nord. Tonne M 475—500. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61—62. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 50, ruhig. Petroleum pro 100 kg 4,90, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50—50. Leinöl in Barrels sito pro 100 kg M 45; deutsch pro 100 kg M 46,50, fester. Palmkernöl 100 kg M 47. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer pro ¹/₁ Barrel 5—16. Stockholmer Teer pro ²/₃ Barrels M 20—23,50, dicker, pro Barrel 20—21, dünner pro ¹/₁ Barrel M 22—23,50.

α **Havre,** 11. Juli. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist ruhig. Campêche, ruhig. chenankünfte: 500 t Fort Liberté mit Segler „Alf", 500 t Cap Haïtien mit ler „Ireidig", 600 t Grandes Salines mit Segler „La Bretagne", 800 t Grandes nes mit Segler „Hiram", 150 t Aquin mit Dampfer „Hispania", 250 t Cayes Dampfer „Hispania". Man quotiert: St. Marc, Grandes Salines Fr. 7,05, t Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5,50—5,10, Jamaica Fr. 6 bis 5,25, Honduras Fr. 8,50—9 pro 50 kg. Gelbholz, ruhig. Wochenankünfte: Veracruz mit Dampfer „Hispania". Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75 6, Veracruz Fr. 5,50—5,75 pro 50 kg. Rotholz, ruhig. Wochenankünfte: t Lima-Veracruz mit Dampfer „Hispania". Man quotiert: Lima-Veracruz 8—8,25, Lima-Altata Fr. 10,25—10,50 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die ktlage ist fest. Dividivi, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 28—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen, ruhig; ohne Anfte. Man quotiert Fr. 9—14,50 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho, ; ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 95—100 pro 1000 kg. Valonea, ruhig; e Ankünfte. Man quotiert Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **igo.** Die Marktlage ist ruhig, unverändert. In disponiblem Bengal-Indigo kein Geschäft zu melden. Terminmarkt-Verkauf: 10 Kisten August zu 3,90, 10 Kisten September zu Fr. 3,90 pro ¹/₂ kg. Guatemala-Indigo unverändert; Stock 1345 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Iquitos 106, Manaos 98, Para 77 Colli, Marseille 230 Seronen. Man quotiert: Para Fr. 6,50 bis Fr. 10,75, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,27 pro 1 kg. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Grand Bassam 72 Fässer. Man quotiert Fr. 28—32 pro 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 11. Juli. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Die Stimmung hat sich verflossene Woche nicht wesentlich verändert, und Umsätze blieben beschränkt. Umsatz 2800, Zufuhren etwa 5000, Vorrat etwa 9200 Tierces. Steam-Lard und Neutral-Lard konnten auf Herbsttermine bessere Preise holen. Zufuhren sind mäßig. Austral-Speisetalg hat etwas angezogen, und es werden rein schmeckende Marken besser bezahlt. Leinöl etwas fester, Sesam ebenfalls, Cottonöl hat nur in feinen Qualitäten Nachfrage. Cottonsaat-Futtermehle leiden unter den unreellen Usancen beim Import. Die Ankünfte aus Texas gehen selten über 55 Proz. und werden durch Neu-Orleans-Ware an Gehalt und Form überholt.

l **Liverpool,** 11. Juli. **Chemikalien.** Borax, Britisch raff. £ 13 pro 1 t. Zitronensäure 1 s. ³/₄ d. bis 1 s. 1¼ d. pro 1 Pfd. Oxalsäure 2⅞—3 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 7½ d. bis 9 s. 10½ d. pro 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. pro 1 t, kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15 s. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 5 s. bis £ 19. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Weinstein 89 s. bis 93 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke £ 26. 6 s. bis £ 27 pro 1 Ztr. **öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 23 s. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ztr. Leinöl 22 s. 9 d. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ztr. Olivenöl £ 31. 10 s. pro 1 Ztr. Palmöl, Lagos £ 24. 7 s. 6 d., Benin £ 23. 10 s. pro 1 t. Petroleum, amerik. 6½ d. bis 8½ d., russ. 4⅞ d. bis 6⅛ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert 39 s. 3 d. pro 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 11. Juli. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist ruhig, und außer einigen Partien für sofortige Lieferung wird wenig Geschäft gemacht. Die Vorräte sind dennoch immer klein. Heutige Notierungen sind: £ 12. 10 s. bis £ 12. 12 s. 6 d. Beckton-Konditionen London; £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 10 s. f. o. b. Hull; £ 12. 15 s. bis £ 12. 16 s. 3 d. f. o. b. Leith und £ 12. 13 s. 9 d. f. o. b. Liverpool für prompte Ware. Das Geschäft in lieferbarer Ware ist sehr ruhig, und es werden ungefähr 2 s. 6. d. für 1 t weniger als die obigen Preise quotiert.

+ **London,** 11. Juli. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 30 s. Amerik. pro 1 Pfd. 10 s. bis 12 s. 9 d. Japan. pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch pro 1 oz. 10⅝ d. Chlorkalk pro 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 2⅞ d. Zitronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proz. pro 1 Pfd. 8¾ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtsch. pro 1 ton £ 9. 10 s., chemisch pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅞ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau pro 1 ton £ 12. 15 s. bis £ 12. 17 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ztr. 87 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. 1½ d. **Drogen.** Kanthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ztr. 9 s. bis 12 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. und japan. pro 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau pro 1 Ztr. 50 s. bis 52 s. Gambir, Blöcke pro 1 Ztr. 25 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 2 s. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. pro 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon pro 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s., Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ztr. 145 s., second, mäßig pro 1 Ztr. 137 s. bis 138 s. Knopf, Ia. pro 1 Ztr. 125 s. bis 135 s. Garnetfrei pro 1 Ztr. 115 s. bis 120 s. Stocklack, Siam pro 1 Ztr. 85 s. bis 87 s. 6 d. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 23 s., ord. bis mäßig pro 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 56. 12 s. 6 d. bis £ 56. 17 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 61 bis £ 61. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 61. 10 s. bis £ 62. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 69. Regulus pro Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 24 bis £ 24. 10 s. Zinn. Banka pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 122. 10 s. bis £ 122. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 125 bis £ 125. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 126 bis £ 126. 10 s. **öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 7 s. 6 d., raff. loco pro 1 ton £ 23 bis £ 24. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 20. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 25. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 21. 7 s. 6 d. Barrels pro 1 tor £ 21. 15 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 20. 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik. raff., pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6 d., russ. pro 1 Gall. 4½ d. bis 4⅝ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. Tran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26 bis £ 29. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 24. Lebertran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar pro 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ztr. £ 7. 15 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiß pro 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan pro 1 Ztr. £ 3. 5 s. Carnauba pro 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 6 d. Anthracen, 30-proz. A pro Unit 1¹³/₁₆ d. Benzol, 50/90-proz. pro 1 Gall. 7 d., 90-proz. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°,

kryst. pro 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 6 d. Pech pro 1 ton 56 s. 6 d. bis 57 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° pro 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 11. Juli. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist eine sehr ruhige, Transaktionen von Bedeutung fehlen, und Preise sind durchwegs flau. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol sehr ruhig, L. 50. Chlorkalk, engl., L. 12. Alaun L. 14,25. Borsäure L. 60. Borax L. 35. Ammoniumcarbonat L. 85. Ammoniaksalz, No. I L. 108, No. II L. 103. Ammoniumchlorid L. 55. Arsenik L. 36,75. Oxalsäure L. 59. Minium L. 40. Bleiweiß L. 44. Bleiglätte L. 40. Chlorsaures Kalium L. 68. Chlorsaures Natrium L. 69. Antichlor L. 17. Kaliumbichromat L. 75. Kaliumferrocyanid L. 112. Natriumferrocyanid L. 89. Weinsteinsäure L. 320. Carbolsäure, flüssig, L. 27. Tannin, techn., L. 2,25—3,75. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 53. Antipyrin L. 85. Santonin L. 85. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Jod bisublimat. L. 40. Bromkalium L. 8,75. Preise pro 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 11. Juli. **Düngemittel.** Die Fabrikanten sind stark beschäftigt, und es scheint, als ob manche Fabrik noch prompte Ware benötigt, da verschiedene Ordres im Markte liegen für prompte Ware, die aber zum größten Teil nicht ausgeführt werden. Man hegt allerseits die Hoffnung auf ein großes Herbstgeschäft. Superphosphate. Es ist zu hoffen, daß die Preise erhöht werden. In Mitteldeutschland haben sich etwa 10—12 Fabriken zusammengeschlossen und ein gemeinschaftliches Verkaufskontor eröffnet. Verschiedene Fabriken, besonders in den Grenzdistrikten, haben Abkommen mit ausländischen Fabriken getroffen, um unnötige gegenseitige Konkurrenz einzudämmen. Florida-Phosphat ist sehr fest, und nur wenig Abschlüsse kommen zustande, da die Verkäufer zu den von den Käufern angebotenen Preisen nicht abgeben, sondern vorziehen, zu warten. Algier-Phosphat ist ebenfalls sehr fest, da die Minen für 1903 total ausverkauft sind und auch für 1904 nicht mehr allzu viel abzugeben haben. Kreide-Phosphate bleiben unverändert fest zu den etwas in die Höhe gesetzten Preisen. **Knochen und Knochenpräparate** sind sehr fest, sowohl indische, als auch La Plata, und die Verkäufer halten die erhöhten Preise aufrecht, indem sie Mindergebote glatt abweisen. Die deutschen Fabrikanten werden sich also wohl, dem Beispiele ihrer ausländischen Kollegen folgend, entschließen müssen, die verlangten Preise anzulegen. Palmkern-Öl unverändert. Schwaches Geschäft.

Z. **Marseille,** 11. Juli. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2100 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 4300 kg, Stock 2800 kg. Algier Fr. 167—170, Marokko Fr. 172, Madagaskar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 325, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 61. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 pro 100 kg. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 350, ½-orange Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 22, mit 8—9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 300—320, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—300, schwarze Palmas Fr. 250—260. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,90—4,20. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,10. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,20—7. Weinsäure pro 100 kg Fr. 320. Cremor tartari Fr. 190. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 40. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken, pro 100 kg Fr. 53,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,25. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,25. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** halten sich wie vergangene Woche gut. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 28—27. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 335, Billiton dispon. Fr. 330, franz. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72, andere Marken Fr. 71,50. Blei, weiches, erster Guß Fr. 34,50—35 pro 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, etwas fallende Tendenz. Sesam surf. Jaffa Fr. 90—92, Arachis surf. ruffisque Fr. 73—74. Ricinusöl schwankend, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 49—50. Cottonöle fest; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 75—76. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 220 bis Fr. 250, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 56, Kokos Ceylon Fr. 58, Kokos Cochin Fr. 63. Palmöl. Einfuhr 2000 t mit Dampfer „Olbia". Preise fest. Lagos Fr. 58, Kotonow Fr. 57, Sherbro Fr. 55,50. Glycerin, destilliert Fr. 110. Oleïn Fr. 57. **Talg.** Provencer Fr. 66. La Plata Fr. 70—71. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92, „Fournier Luxe" Fr. 95.

G. **Paris,** 11. Juli. **Glycerin, Fette und öle.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 65,50, einschl. Fastage Fr. 67. Geschmolz. La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 74. Schaftalg, cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 110; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145, für Dynamit Fr. 126, f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 61, destill. Fr. 49. Stearin, sapon. Fr. 110, destill. Fr. 100. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 81. Speise-Preßtalg inkl. Säcke Fr. 82. Oleomargarin, Extra Fr. 84, Ia. Fr. 80, IIa. Fr. 75, IIIa. Fr. 70. Schaffett, Premier Jus Fr. 80. Knochenfett Fr. 55. Leimfett Fr. 53. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 55. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 47. Sesamöl Fr. 45.

P. **Paris,** 11. Juli. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 46,50. **Chemische Produkte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 60—67. Borax, raffiniert, pro 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, kryst., 35°, pro 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,60, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—110. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 14—17. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23—33. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. pro 100 kg Nordreg Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinie 75/80-proz. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. pro Einheit Kali carbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. pro 100 kg Pa Fr. 54, Marseille Fr. 54,75, Lille Fr. 54. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaust., 60/62-proz. 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. pro 100 kg Paris Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5- Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenst pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, englisches pro 100 Dunkerque Fr. 32, französisches pro 100 kg Paris Fr. 31,75, belgisches 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 56. Vaseli weiß, pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 Paris Fr. 275. Zitronensäure pro 100 kg Paris Fr. 310. **öle.** Colz pro 100 kg Paris Fr. 51. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 50,50. **Organis Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischgua (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure pro 100 Dunkerque Fr. 14,80. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,69. Ho mehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,50. Ledermehl, geröste pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Düng** Superphosphat, 12/18-proz., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosph säure pro 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof P Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und cit löslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knoch präzipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10,50— Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21

S. **Triest,** 10. Juli. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn n anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckerma** Unser Markt hat sich etwas gebessert. Ia. Zentrifugal transito 23—2 Inland-Pilé 85,25—86,30, Concassé 25,50—26. **Gummi.** Arabicum, feine Ausw 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghe ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in gr 55—60, Fabrikware 80—110. **öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Leva 66—70. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63— Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels in Kisten zu 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardane 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl unverz 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 36—37. **Chemische Produ und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiw Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chro gelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15— Magnesia 68—75. Natron, raffiniert 60—64. Potasche, Ungarn und K 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18 Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8 kaustisch 29—30, krystallisiert in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitri blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Senn 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570— Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560— Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüt Dalmatien 95—230. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandar 250—340. Weihrauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Ra Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, heimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkol pro 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffin. in Broc 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68— **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 60 Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, 100 kg ℔ 25. 2 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg ℔ 8. 12 s.

N. **Wien,** 11. Juli. **Weinstein** steigend. Man notiert heute: Österr. w nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 pro 100 netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 11. Juli. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Ätznatron 128/ K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 2 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausa Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, kr K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankal 98/100-proz. M 165 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubers kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Anhaltende Geschäftss in Sodaerzeugnissen. Preise unverändert. Soda, kalziniert 95° inländis K. 15,50—17, 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16 inländische K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwa** Letztnotierte Preise behauptet. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 30—31, destil K. 28—29. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K bis 32, benzin-extrahiert K. 28—29. Margarine Ia. K. 43—45, IIa. K. 40— Premier Jus Ia. K. 41—42, IIa. K. 39—40. Preßtalg K. 40—41. Speise K. 35—36. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch K. 20—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133— Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner K. 75—77, IIa. K. 70—72, Merkantil K. 64. Russischer Leim K. 120— Tischlerleim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—62, schw K. 60—61. Vergolderleim, franz. K. 192—204, österreichischer K. 120— **öle, Harze und Firnisse.** Leinöl rückgängig, desgl. Firnisse. Alle and Artikel behauptet. Pro 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32. Kolophonium, ös reichisches K. 14—14,50, amerikanisches Ia. K. 13,50—23, je nach Marke, 10 P Tara. Leinöl, österreich. K. 66—67, ausländ.: a) holländ. K. 66—67, b) e K. 66—67, inkl. Faß, netto Tara, 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfir inländ. K. 77—78, holländ. K. 76—77 mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpenti österr. K. 108—110 inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—117, r K. 59—61, franz. K. 112—114. **Wachs.** Stimmung stetig; Notierungen verändert Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—332, gebleichtes K. bis 420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121— gelb K. 116—144. Ab Wien 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; el d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 57, S. 719—722. **Cöthen, den 18. Juli 1903.** Jahrgang XXVII.

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichnis utoren- und Sach-Register) des 1. Bandes 1903 des „Chemischen pertoriums" der „Chemiker-Zeitung" bei.

Das Inhalts-Verzeichnis der „Chemiker-Zeitung" wurde mit mmer 55 ausgegeben.

Inhalt.

engutachten vor Gericht. Von r. Samelson 719
ungsberichte:
ussische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 720
übinger chemische Gesellschaft . . . 721
esgeschichte:
ersonalien. Preisausschreiben 721
entliste:
eutschland 721
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 722
Amtliche Verordnungen 722
Handelsnachrichten 722
Marktberichte: New York 722
Inhalts-Verzeichnis des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" für das erste Semester 1903:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Gegengutachten vor Gericht.

Von **Dr. Samelson.**

Auf die Ausführungen von Dr. Schnell in No. 52 der hemiker-Zeitung"[1]) möchte ich folgendes erwidern.

Eingestehen muß ich des mir zur Last Gelegten, daß ich Isaak ße. Bei etwaiger Wiedergeburt will ich's nicht wieder tun. d nun zur Sache.

Unreifes und Unfertiges gehört nicht vor Gericht. esem Grundsatze entgegen hat Dr. Schnell seine noch heute r als Fragezeichen auftretende Vermutung schon im Sommer igen Jahres zur Grundlage eines entscheidenden Gutachtens nacht. Das hat er selbst zugestanden. An den Kollegen ist ihm zu sagen, ob er damit recht oder unrecht gehabt hat. entümlich ist es, daß die ominöse Haut von ihm nicht mehr ähnt wird und auch vom Verzehr des Extraktes keine Rede hr ist. Das Neue, daß er zu den 25 ccm Weinessig 25 ccm sser zugesetzt hat, bekämpft in keiner Weise meinen Nachweis, das von ihm im schriftlichen Gutachten angeführte Analysen- terial unmöglich richtig und zuverlässig sein kann. Man kann ch so logisch folgern, wenn die Voraussetzung falsch ist — und ist sie hierbei wie in dem weiter unten zu besprechenden lle —, kann die Folgerung nicht anders als falsch sein. Seine Behauptung, daß die bisherige Extraktbestimmung unzuverlässig ist, kann nur dadurch Wert erhalten, daß er Handelsweinessig, bei welchem er diese Beobachtung macht, dem Reichsgesundheitsamte oder anerkannten Fachmännern, wie Fresenius, Mayrhofer, Farnsteiner, bezw. dem Verbande staatlich geprüfter Nahrungsmittelchemiker der Rheinprovinz zur Verfügung stellt. Selbst wenn diese das gleiche finden, wie er, selbst dann wird ein erfahrener Sachverständiger, der objektiv an die Sache herantritt, nicht behaupten, daß Produkte mit 0,260 g Extrakt 20 Proz. oder mehr Wein enthalten. — Nun aber will Dr. Schnell mir nachweisen, daß ich den Splitter in seinem, aber nicht den Balken in meinem Auge sehe. Ich soll den Inhalt seines Gutachtens in der Umgärungsfrage von Wein entstellt wiedergegeben haben, während ich tatsächlich nur das gesagt habe, was er selbst mitteilt und ein jeder daraus folgern muß. Hat er nicht den Aschengehalt als Beweis dafür angeführt, daß der Wein nach seiner Vorschrift, also doch wohl rationell verbessert sein könne, ohne trotz des anormal geringen Extraktgehaltes (1,460 g) den zu geringen Alkohol- und Säuregehalt in Betracht zu ziehen? Weshalb ferner ist er uns die wichtigste Angabe, wie hoch der Extraktgehalt des zu verbessernden Weines gewesen ist, schuldig geblieben? Hat er nicht selbst das Gesetz für den anormalen Extraktgehalt verantwortlich gemacht? Also dem aufmerksamen Leser, der die beiden Artikel nebeneinander hält, wird es nicht entgehen, daß ich mir keine Entstellung habe zu Schulden kommen lassen. Wozu der Lärm? Allein, daß es schallt? — Als Gegengutachter soll ich womöglich noch weniger objektiv gewesen sein, als ich dies an anderen gerügt habe. Und der Beweis wird erbracht!! Schade, daß ich im Besitze des gesamten Materials in der bezüglichen Sache bin. Da kann ich mit dem Gutachten und dem Analysenmaterial des Dr. Schnell aufwarten. (Siehe untenstehende Tabelle.)

Aus diesen Befunden geht zunächst mit Bestimmtheit hervor, daß die Weine, gezeichnet 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, No. 1 (1900er), No. 9 (1900er) und 1325 keine reinen Naturweine sein können; die bei allen vorhandene erhebliche Salpetersäurereaktion kann nur durch zugesetztes (stark verunreinigtes) Wasser verursacht sein. Ebenso ist der Chlorgehalt bei allen acht Weinen so hoch, daß er durch einen, in verunreinigtem Wasser ebenfalls stets sich findenden außergewöhnlich starken Chlorgehalt beeinflußt sein muß. Tatsächlich enthält auch das aus dem Brunnen des D. entnommene Wasser im Liter 51,68 mg Salpetersäure und nur 0,004 g Chlor, also rund nur den zehnten Teil des Durchschnittschlorgehaltes der D.schen Weine. Der Chlorgehalt dieses Füllweines entspricht vollkommen demjenigen, der sich in normalen

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 661.

	Bezeichnung der Flaschen	No. 1103	No. 1104	No. 1105	No. 1106	No. 1107	Füllwein	No. 1 1900er	No. 9 1900er	1325
1.	Spezifisches Gewicht bei 15° C.	0,9979	0,9990	0,9990	0,9990	0,9993	0,9943	0,9965	0,9988	0,998
		g	g	g	g	g	g	g	g	g
2.	Gesamtextrakt	2,153	2,353	2,346	2,351	2,275	2,389	2,143	1,938	2,128
3.	Unvergorener Zucker	0,105	0,309	0,122	0,136	0,106	0,104	0,124	0,086	0,086
4.	Extrakt gemäß Gesetz vom 24. Mai 1901	2,148	2,144	2,324	2,315	2,269	2,385	2,119	—	—
5.	Mineralstoffe	0,240	0,247	0,267	0,255	0,267	0,174	0,143	0,215	0,264
6.	Nichtflüchtige Säure	0,625	0,610	0,599	0,596	0,622	0,658	0,705	0,666	0,600
7.	Gesamtsäure (als Weinsäure)	0,675	0,660	0,668	0,653	0,675	0,705	0,743	0,698	0,653
8.	Extraktreste gemäß Gesetz vom 24. Mai 1901	1,523	1,534	1,725	1,719	1,647	1,727	1,414	1,272	1,528
9.		1,473	1,484	1,656	1,652	1,594	1,680	1,376	1,240	1,475
10.	Flüchtige Säure (als Essigsäure)	0,039	0,039	0,055	0,045	0,042	0,037	0,038	0,025	0,042
11.	Gesamtweinsteinsäure	0,292	0,263	0,248	0,225	0,232	0,210	0,248	0,244	0,218
12.	Freie Weinsteinsäure	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Alkohol	6,08	5,64	5,95	5,64	5,76	8,28	6,86	5,64	5,32
14.	Glycerin	0,637	0,542	0,540	0,473	0,519	0,762	0,574	0,519	0,446
15.	Chlor (Cl)	0,035	0,052	0,044	0,054	0,050	0,004	0,048	0,051	0,045
16.	Phosphorsäure (P_2O_5)	0,014	0,036	0,038	0,030	0,031	0,024	0,017	0,008	0,023
17.	Schwefelsäure (S_2O_5)	0,019	0,021	0,026	0,024	0,023	0,015	0,018	0,009	0,022
18.	Salpetersäure (N_2O_5)	stark	stark	stark	stark	stark	0	stark	stark	stark
19.	Polarisation (Wild 200 mm)	±0	±0	±0	±0	±0	±0	±0	±0	±0

Moselweinen finden muß, und völlig übereinstimmend damit ist auch das Wasser aus der H.schen Wasserleitung, von dem gleichfalls eine Probe entnommen wurde, von Salpetersäure gänzlich frei und enthält nur 7,1 mg Chlor im Liter. — Betrachtet man nun aber die acht D.schen Weine unter sich, so springt sofort ein Unterschied zwischen der übrigens auch geschmacklich bedeutend besseren No. 1 (1900er) und den übrigen sieben in die Augen. Letztere zeigen sämtlich ein Verhältnis von Mineralstoffen zu Extrakt (d. h. Extrakt gemäß Gesetz vom 24. Mai 1901) von mehr als 1:10, während es bei No. 1 (1900) nur auf 0,67:10 sich stellt. Nun darf als absolut feststehend angenommen werden, daß bei reinen oder bloß mit Zuckerlösung verbesserten Moselweinen das Verhältnis von 1:10 niemals oder nur in ganz vereinzelten Fällen (Qualitäts- oder Ausleseweinen) erreicht, bestimmt aber nicht überschritten wird. Dasselbe bewegt sich fast ausnahmslos zwischen 0,6—0,8:10. Dagegen wird durch ein nochmaliges Ausziehen der ausgepreßten Trester mit Wasser oder Zuckerwasser und Zumischen dieses Auszuges zu dem erst abgekelterten Most stets eine erhebliche Vermehrung der Mineralstoffe bewirkt, so daß in solchen Fällen das Verhältnis von 1:10 fast stets überschritten wird. — Es läge nun im vorliegenden Falle vielleicht noch die Möglichkeit vor, daß D. seinen Weinen einen sehr starken Kochsalz-(Chlornatrium)Zusatz gegeben und dadurch die abnorme Höhe sowohl des Mineralstoff-, als des Chlorgehaltes verursacht hätte. Aber abgesehen davon, daß dies aus anderen Gründen nicht sehr wahrscheinlich ist, wäre er mit einem derartigen Zusatz über die nach dem Gesetz von 1892 zu Schönungszwecken erlaubte kleine Quantität so weit hinausgegangen, daß ein Verkauf des Produktes als „Wein" ebenso unstatthaft resp. strafbar gewesen wäre, wie der eines Gemisches von Wein mit Tresterwasser oder Tresterwein. — Auf Grund der Untersuchungsergebnisse kann ich also mein Gutachten bestimmt dahin abgeben: die mit den No. 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1325, No. 1 (1900) und No. 9 (1900) bezeichneten Weine sind „keine reinen Naturweine", sondern haben einen erheblichen Zusatz von Wasser resp. Zuckerwasser erhalten. Bei dem Füllwein läßt sich ein solcher nicht nachweisen; derselbe kann auch die abnorme Beschaffenheit der No. 1103—1107 unter keinen Umständen veranlaßt haben. Ebenso wenig kann dies der Fall sein durch etwa stattgehabtes Auffüllen mit anderen reinen oder bloß verzuckerten Weinen, selbst wenn diese im Laufe der Zeit die Menge von 100 l oder mehr pro Fuder erreicht haben sollten. Solche Zusätze konnten im Gegenteil, da die betreffenden Weine stets das oben erwähnte niedrigere Verhältnis von Mineralstoffen zum Extrakt zeigen, nur vermindernd auf den Gehalt an Mineralstoffen wirken, keinesfalls also das hier gefundene, durch die „Höhe" der Mineralstoffe abnorme Verhältnis verursacht haben. — No. 1 (1900) hat offenbar nur einen gesetzlich zulässigen Zuckerlösungszusatz erhalten und ist deshalb nicht zu beanstanden. Die No. 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1325 und No. 9 (1900) haben dagegen unzweifelhaft einen solchen von einem Tresteraufguß (wahrscheinlich wurde das zum Verzuckern bestimmte Wasser oder Zuckerwasser einige Zeit auf die Trester gegossen und dann abgepreßt) erhalten, so daß ein Verkauf derselben nach § 4 des Gesetzes vom 20. April 1892 nur unter ausdrücklicher Kenntlichmachung dieses Zusatzes gestattet war, während derselbe nach § 3, Z. 1 des Gesetzes vom 24. Mai 1901 überhaupt gänzlich verboten ist. Trier, den 16. Juni 1902. Ergebenst Chemische Untersuchungs-Station Trier gez. Dr. Schnell.

Da manche Stellen des Gutachtens ganz unerklärlich sind, so bemerke ich, daß ich das Gutachten wörtlich wiedergegeben habe. Durfte ich dieses unbegründete und widerspruchsvolle Gutachten als Mann von Ehre und Gewissen aus kollegialen Rücksichten durchgehen lassen? Hätte ich nicht gröblich gefehlt, wenn ich es unterlassen hätte, die Fragen zu stellen: Wo ist auch nur der geringste Beweis für Trester? Wie kann ein Fachmann Kochsalz und Salpeter als Merkmal für Trester bezeichnen? Unbedingt falsch berichtet Dr. Schnell über diesen Fall, wenn er schreibt[2]): „Führte man diese Rechnung aus, d. h. zog man den ganzen Kochsalzgehalt von der Asche ab, so ergab sich allerdings das Verhältnis von 100:8,5; zieht man aber nur den über das Normale gehenden Kochsalzgehalt ab, so stellte sich das Verhältnis auf 100:rund 10." In Wahrheit betrug das Verhältnis von Extrakt: Asche nach Abzug des über das Normale gehenden Kochsalzgehaltes bei den Weinen, wie folgt:

Bezeichnung der Proben	No. 1103	1104	1105	1106	1107	9 *(1900)*	1325
Extrakt : Asche =	100:8,7	100:7,7	100:8,6	100:7,3	100:8,3	100:7	100:8,9

Jedoch bewiese selbst ein Verhältnis von 100 : 10 noch nichts für Trester. Freilich behauptet Dr. Schnell ebenda (S. 662): „Jeder Fachkundige wird wissen, daß dies bei Moselweinen, zumal bei verzuckerten, absolut nicht stimmt; außerdem sprachen auch noch verschiedene andere Umstände für Tresterwein." Und derselbe Dr. Schnell hat in der oben besprochenen Umgärungssache einen Moselwein mit 1,460 g Extrakt, 0,169 g Asche (Verhältnis von Extrakt : Asche = **100 : 11,5**) als unverdächtig passieren lassen!!! Den hohen Chlorgehalt der Weine legt Dr. Schnell dem Brunnenwasser zur Last, obgleich er selbst festgestellt hat, daß dieses Wasser noch nicht den zehnten Teil des Chlorgehaltes gehabt habe, welchen die Weine hatten. Entschieden falsch ist auch die Zahl, welche Dr. Schnell für den Aschengehalt des einen Weines (No. 1, 1900) gefunden hat, da sie mit dem Chlorgehalt (0,048 g) nicht in Einklang zu bringen ist. Diesen Wein aber hat Dr. Schnell infolge der falschen Zahl als charakteristisches Beispiel eines normalen Weines angeführt. Auch hier wieder eine wichtige Folgerung aus einer falschen Zahl. Andere Tatsachen für Trester sind weder in der Voruntersuchung, noch in der Verhandlung nachgewiesen worden. Solchen Fehlern und Irrungen gegenüber habe ich es für meine Pflicht gehalten, Dr. Schnell entgegenzutreten, als Sachverständiger das Gesetz anzuführen, welches den Kochsalzzusatz gestattete, wie den Beschluß der Weinstatistik-Kommission, daß der Gesamtgehalt an Mineralbestandteilen nach Abz des mehr als 0,005 g betragenden Kochsalzgehaltes noch die Minim grenze erreichen muß. Dagegen habe ich durchaus nicht d Kochsalzgehalt der Weine als gering bezeichnet. Auch habe ausdrücklich betont, daß die Weine keine reinen Naturweine wesen sein könnten. Den Vorwurf, daß ich die Verhältnisse Praxis nicht berücksichtige, acceptiere ich gern, wenn mir da vorgeworfen wird, daß ich in der Praxis übliche Fälschungen ni als zu Recht geschehen anerkenne und mich hüte, sie wiss schaftlich zu beschönigen. Wenn, um einige Beispiele aus jüngs Zeit zu bringen, drei Sachverständige behaupten, daß sie in ein Weine mit Sicherheit Salicylsäure festgestellt haben und in d übrigen Weinen der betreffenden Weinhandlung solche nicht v handen war, dann würde ich nicht versuchen, dem Gerichtsh glaubhaft zu machen, daß die Salicylsäure von Natur her im We sein könne, weil doch einzelne Chemiker in größeren Quantität Traubensaft Spuren von Salicylsäure gefunden haben wollen. O wenn durch die gerichtliche Beweisaufnahme für jeden Fachma unzweifelhaft erwiesen ist, daß ein Weinhändler Glycerin verwen hat, dann bemühe ich mich nicht, dem Gerichtshof glaubhaft machen, daß es etwa flüssiger Zucker gewesen sein könnte, weil Weinhändler häufig den fertigen Weinen Zucker (ein Glas voll!!) z setzen. Oder wenn ein Weinhändler behauptet, daß ein von i gelieferter Wein, welcher später als verfälscht beanstandet wur zur Zeit der Lieferung normal war, dann sage ich nicht, daß normaler Wein schon allein durch Verbringen in einen ande Keller anormal werden kann, ohne auch nur die Analyse des anstandeten Weines gesehen zu haben, und ich lasse mich nicht e widerlegen. In dieser Weise freilich gehe ich mit der Praxis nicht m

Zum Schlusse sei des Knalleffektes gedacht. Vor 14½ Jah — Dr. Schnell weiß es genau, daß es im Jahre 1888 war, schreibt aber lieber „vor Jahren" — habe ich die erste Weinpro welche ich vom Jahrgange 1888 erhielt, wegen zu geringen Extra restgehaltes beanstandet, aber schon damals, was verschwiegen wi die irrige Folgerung in einem Briefe zurückgenommen. V 14½ Jahren habe ich einmal geirrt und den Irrtum offen e gestanden! Sapienti sat!

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 662.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 8./21. Mai 1903.

J. Vorsitzender: Vizepräsident N. S. Kurnakow. — Es wird beschlossen, Präsidenten N. N. Beketow zu seiner 50-jährigen wissenschaftlichen Tätigk zu beglückwünschen und ihn zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft zu wähl

G. G. Wagner-Warschau macht die folgenden Mitteilungen: 1. Ü die Ausscheidung von Wasser aus α-Glykolen und von Haloge wasserstoffen aus deren Haloidanhydriden. Vom Vortragenden seinen Schülern ist der Verlauf der Dehydratation durch Essigsäureanhyd der drei folgenden Glykole untersucht worden. Nach Makowetzky w das Isobutylenglykol schwerer als die Amylenglykole dehydratisiert. 150° geht es fast vollständig in den Ester $C_4H_8(C_2H_3O_2)_2$ über, der 194° (743,8 mm) siedet und bei 0° das spez. Gew. 1,0519 zeigt. Bei 175° das Hauptprodukt der Ester $C_4H_7(C_2H_3O_2)_2$ vom Siedep. 124—125° (748,9 m der keine Aldehydreaktionen zeigt und durch Barytwasser zu Isobutenol einer Beimengung von Isobuttersäurealdehyd verseift wird. Das Isobute vom Siedep. 114—114,5° gab mit Essigsäureanhydrid bei 120° einen Ester v Siedep. 123,6—124,2°, der durch Wasser in reines Isobutenol, ohne Beimengu von Aldehyd, übergeführt wurde. Es ist also der Ester aus dem Glykole Gemisch der beiden Isomeren: $\begin{matrix}CH_3\\CH_2\end{matrix}\!\!>\!C-CH_2(C_2H_3O_2)$ und $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=CH(C_2H_3$ Aus dem Isodibutylenglykol entsteht nach N. A. Prileshajeff bei 170 180° der Ester $C_8H_{16}(C_2H_3O_2)_2$ vom Siedep. 123—125°, der durch Barytwas wieder in das Glykol übergeführt wird, und der Ester $C_8H_{15}(C_2H_3O_2)$ v Siedep. 190—191°, der Permanganat und Brom sofort entfärbt, aber ke Aldehydreaktion zeigt. Beim Verseifen des Monoacetates erhält man rela viel Oktylaldehyd und Kondensationsprodukte, die das Isolieren des Alkoh erschweren. Bessere Resultate ergab die Anwendung von Bleioxyd an St des Barytwassers. Der ungesättigte Alkohol $C_8H_{15}OH$ siedet bei 177—1 und isomerisiert sich sehr leicht zum Oktylaldehyd. Von besonderem Intere war die Entdeckung, daß das Isobutylenglykol beim Erwärmen mit Was auf 180° fast vollständig dehydratisiert wird. Der Aldehyd siedet hauptsächl bei 150—151° und gibt die Oktylsäure $C_8H_{16}O_2$ vom Siedep. 216—217°. Grund des Angeführten zieht Wagner die Schlußfolgerung, daß beim Erhitz der untersuchten tertiär-sekundären und tertiär-primären Glykole mit Ess säureanhydrid eigentlich keine Dehydratation, sondern eine Abspaltung 1 Mol. Essigsäure von den Glykolacetaten stattfindet. Die Abspaltung erfo in zwei Richtungen und führt zur Bildung isomerer ungesättigter Mo acetate, von denen eines durch Verseifen in den ungesättigten Alkohol, andere in den Aldehyd oder das Keton übergeführt wird. Analog dem Ace des Isobutylenglykols spaltet, nach Wagner jun., auch das Isobutyle bromid unter den entsprechenden Bedingungen 1 Mol. HBr in zwei Ri tungen ab. Beim Erwärmen des Bromids mit alkoholischem Alkali in offene Gefäße auf dem Wasserbade entsteht Isocrotylbromid, das durch Natriu alkoholat bei 140—150° in einem Autoklaven in Isocrotylester übergeht. direktem Erhitzen des Isobutylenbromids mit Natriumalkoholat auf 140—1 erhält man ein Gemisch von Isocrotylester mit Isobutenylester (Sdp. 85—91

N. S. Daletzky erhielt durch Erhitzen von Pinakon mit Essigsäu anhydrid auf 112—114° neben dem Diacetat und Diisopropenyl noch zw isomere Monoacetate $C_6H_{11}(C_2H_3O_2)$, die Permanganatlösung energisch e färbten. Das eine der Isomeren gab beim Verseifen mit Barytwasser methylisopropenylcarbinol, das andere, das bei 169° (745,7 mm) siedete, ein

en Alkohol vom Siedep. 156—157° und zwar einen primären, wahr-einlich: $\begin{matrix}CH_3\\CH_2\end{matrix}>C=C<\begin{matrix}CH_3\\CH_2(C_2H_2O_2)\end{matrix}$. Ein drittes neues Produkt wurde aus n Pinakon durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid auf 175° erhalten. Es dies ein bei 203,5—205,5° (749,8 mm) siedendes Terpen $C_{12}H_{20}$, das wohl Dimethyldipenten gehalten werden kann.

2. In seinem und N. A. Prileshajeffs Namen über Oxoktenol. rch Natrium und Alkohol wird das Oxoktenol zu dem entsprechenden kole reduziert, das durch Permanganat schon bei Zimmertemperatur wieder dem Oxoktenol oxydiert wird. Aus dem hierbei entstehenden Öl gelang das Semicarbazon $C_8H_{15}(OH)(CN_3H_3O)$ vom Schmelzp. 185,5—186,5° zu er-ten. Bei der Reduktion erleidet das Oxoktenol eine teilweise Isomerisation einem Ketonalkohol.

3. Über Umwandlungen unter den Verbindungen der Camphor-ppe. a) In seinem und W. O. Brykners Namen über das Bornylen. Bornylen erwies sich das von Tschugajeff aus dem Borneolxanthogenat altene Terpen. Durch Kaliumpermanganat wird dieses fast quantitativ zu nphorsäure vom Schmelzp. 186—187° oxydiert. Durch Essigsäure wird das nylen in Gegenwart von verdünnter Schwefelsäure in einen optisch aktiven er vom Schmelzp. 229—230° (755 mm) übergeführt, durch dessen Verseifung orneol, $C_{10}H_{17}OH$, vom Schmelzp. 203—204°, erhalten wird. Neutrale Per-nganatlösung oxydiert letzteres bei 50° zu Camphorsäure, die in das An-trid (Schmelzp. 201°) und β-Camphor übergeht, der bei 207—208° siedet und 160—161° schmilzt. Das Oxim des neuen Camphors krystallisiert in durch-itigen rhombischen Tafeln vom Schmelzp. 119—119,5° und bildet mit Acetyl-orid ein bei 109—110° schmelzendes krystallinisches Produkt. Das Semi-bazon des β-Camphors krystallisiert in kleinen Sternen, die bei 201—202° melzen. Aus diesen Daten werden nun die Strukturformeln des β-Borneols des β-Camphors abgeleitet. Durch wiederholtes Sättigen der alkoholischen nylenlösung mit Chlorwasserstoff läßt sich alles Bornylen in das Chlor-trat, $C_{10}H_{17}Cl$, vom Schmelzp. 138—139° überführen. Beim Erhitzen desselben alkoholischem Alkali auf 140—150° wurde, außer einer hochsiedenden Sauer-fverbindung, ein Gemisch von Terpenen erhalten. Kaliumpermanganat dierte das in letzterem enthaltene Camphen, nicht aber das β-Bornylen r Isozyklen $C_{10}H_{16}$. Zwischen der Bildung des β-Bornylens und dem Über-ge der Camphenylsäure in die Dehydrocamphenylsäure läßt sich eine allele ziehen, und die Ursache der Bildung dieser trizyklischen Verbindungen en stereochemische Bedingungen sein, die der Entstehung der Doppel-lung beim Kohlenstoffatom, das sich in beiden Pentamethylenringen be-et, hinderlich sind.

b) Über die Umwandlung des Isoborneols in Borneol und über Terpen aus Isoborneol. Bei der Darstellung des Xanthogenates aus kommen reinem Isoborneol vom Schmelzp. 212—213° findet eine mehr oder iger vollständige Umwandlung des letzteren in das bei 55—56,5° schmelzende neolmethylxanthogenat statt, das beim Verseifen Borneol vom Schmelz-kt 202,5—204° gibt. Die Isomerisation erfolgt bei der Darstellung des oholates. Diese Fähigkeit des Isoborneols, sich zu Borneol zu isomerisieren, ärt zahlreiche Umwandlungen in der Reihe der Camphorverbindungen, die Oxydation des Isoborneols zu Camphor durch Kaliumpermanganat, Bildung des Camphans, an Stelle des Isocamphans, bei der Reduktion Isobornylchlorid usw.

c) In seinem und A. A. Lemischewskys Namen über das Camphenylon. rch Reduktion desselben mit Natrium und Alkohol wurde Camphenylol $_{15}OH$ erhalten, das bei 76—77° schmolz und bei 88—89° unter 12,5 mm ete. Aus dem aus letzterem dargestellten Xanthogenate $(C_9H_{15}O)CS(CH_3S)$, unter 10 mm bei 152—155°, ohne sich merklich zu zersetzen, destillierte, de durch wiederholte Destillation unter Atmosphärendruck Apobornylen, $_{14}$, vom Siedep. 136—137° (755 mm) und Schmelzp. 35,5—36° erhalten. Die dation dieses Kohlenwasserstoffs mit Kaliumpermanganat führte zur *cis*-camphorsäure, deren Struktur bereits festgestellt ist, und aus der nun die ikturformeln des Apobornylens, des Camphenylols und des Camphenylons eleitet werden. Da aber die Formel des letzteren auch dem Fenchocamphon Wallach zugeschrieben wird, so wird angenommen, daß beim Übergang Camphenylols in das Xanthogenat die analoge Isomerisation wie beim orneol stattfindet, und daß die Struktur des Camphenylols der des Iso-reols entspricht.

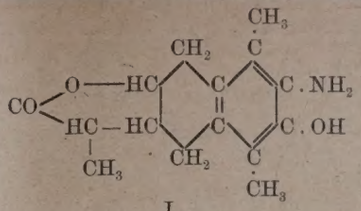
4. Die letzte Mitteilung G. G. Wagners, die er in seinem und J. Herz-ans Namen macht, betrifft die Oxydation des *gem*-Diäthylmethyl-ylens durch Permanganat. Um zu entscheiden, ob unter den von (Wagner) gewöhnlich eingehaltenen Bedingungen bei der Oxydation esättigter Verbindungen mit Permanganat in der Tat eine Hydratation der ylenbindungen zwischen den unoxydierten Kohlenstoffatomen stattfindet, es M. M. Saytzew u. a. annehmen, wurde die Untersuchung dieses schers wiederholt. Es wurde das durch Erhitzen von Triäthylcarbinol mit lsäure erhaltene Heptylen mittels einer 1-prozentigen Kaliumpermanganat-ng oxydiert. Aus 11,7 g Heptylen wurden erhalten 6,3 g des Glykols, taldehyd und etwa 1 g eines Ketonalkohols $C_7H_{14}O_2$ vom Siedep. 165 bis . Die Oxydation des Diäthylmethyläthylens verläuft also ganz normal, zwar ebenso wie die des Hexylens aus dem Diäthylmethylcarbinol. Es laher kein Grund vorhanden, dem Permanganat die Fähigkeit zuzusprechen, 1-prozentiger wässeriger Lösung die Äthylenbindung zwischen den un-dierten Kohlenstoffatomen zu hydratisieren.

(Schluß folgt.)

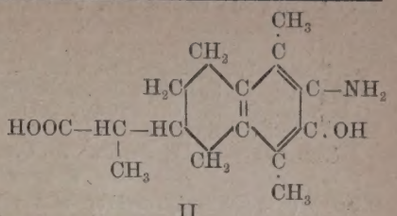
Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 26. Juni 1903.

w Vorsitzender: G. v. Hüfner. — W. Federlin hält einen Vortrag über tus Liebigs Leben und Wirken. — Darauf spricht E. Wedekind die stereoisomeren aminosantonigen Säuren nach Versuchen von chmidt. Die kürzlich von E. Wedekind und O. Schmidt beschriebenen[3]) zolazoderivate des Desmotroposantonins und der santonigen Säuren lassen durch Zinnchlorür und Salzsäure zu Salzen farbloser Aminosäuren izieren. Diese sind im Unterschiede zu den bisher bekannt gewordenen schen Santoninderivaten (Santoninamin usw.) sehr beständig und ungiftig. Benzolazodesmotroposantonin liefert bei der Reduktion indessen nicht das artete Aminodesmotroposantonin (I), sondern unter gleichzeitiger Reduktion alkoholischen Hydroxyls eine aminodesmotroposantonige Säure (II), welche htsdrehend ist:



I



II

Aus der benzolazodesmotroposantonigen Säure erhält man eine Säure von derselben Zusammensetzung und den gleichen chemischen Eigenschaften; diese dreht aber nach links ($[\alpha]_D = -51,3°$), ist also mit der vorgenannten stereoisomer. Aus der gewöhnlichen benzolazosantonigen Säure entsteht ebenfalls das Salz einer gleich zusammengesetzten Aminophenolcarbonsäure, in welcher vielleicht ein drittes Isomeres vorliegt. Die Körper enthalten zwei ungleiche asymmetrische Kohlenstoffatome und müssen daher in vier aktiven und zwei razemischen Formen auftreten.

W. Wislicenus hat mit Deckert zusammen die Einwirkung von Nitrobenzoylchlorid auf die Salze des Oxalessigesters untersucht. Die Silberverbindung gibt dabei im wesentlichen den öligen Nitrobenzoyloxymaleïnsäureester $NO_2 . C_6H_4 . CO . O . C<\begin{matrix}COOC_2H_5\\CH . COOC_2H_5\end{matrix}$, während man aus der Natriumverbindung hauptsächlich den krystallisierten Nitrobenzoyloxalessigester $NO_2 . C_6H_4 . CO . CH<\begin{matrix}COOC_2H_5\\CO . COOC_2H_5\end{matrix}$ erhält. Die beiden Körper liefern verschiedene Spaltungsprodukte, wenn man sie mit Alkohol, Ammoniak oder Phenylhydrazin behandelt.

[3]) Vgl. D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1386; Ztschr. Farben- u. Textilchem. . **2**, Heft 12.

Personalien.

Zürich. Der ordentliche Professor der Botanik an der hiesigen Universität, Dr. A. Dodel, ist aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand getreten.

Preisausschreiben.

St. Petersburg. Da die russische Regierung die Anwendung von Spiritus als Leucht-, Wärme- und Kraftquelle für weite Schichten der Bevölkerung zugänglich zu machen beabsichtigt, so sieht sie sich veranlaßt, eine internationale Konkurrenz für ein passendes Denaturierungsmittel auszuschreiben. Als Preis sind 50 000 Rbl. festgesetzt, und an der Konkurrenz können sich russische Untertanen und Ausländer beteiligen. Die gestellten Anforderungen sind kurz folgende: Das Denaturierungsmittel darf die Eigenschaften des Spiritus nur so weit verändern, daß er seine Anwendbarkeit für technische Zwecke beibehält. In der Zusammensetzung des Denaturierungsmittels dürfen Elemente nicht vorhanden sein, welche ätzende Produkte geben, wie Schwefel, Phosphor, Arsen, Halogene, ebenso wenig Verbindungen, die feste Verdampfungsrückstände geben, auch darf das Mittel nicht giftig sein. Das Denaturierungsmittel soll den Spiritus zu Genußzwecken vollständig unbrauchbar machen, darf aber keinen unangenehm hervortretenden Geruch haben und den Spiritus dadurch zu häuslichen Anwendungen und zu industriellen Zwecken unangenehm oder schädlich machen. Die denaturierenden Eigenschaften müssen so stark sein, daß nur geringe Mengen zur Anwendung zu kommen haben, auch muß der Preis des Mittels so ausfallen, daß er die Kosten des Spiritus unwesentlich beeinflußt. Die Anwesenheit des Denaturierungsmittels soll durch eine empfindliche Reaktion leicht nachgewiesen werden können. Die Abtrennung des Mittels vom Spiritus soll so schwierig gemacht werden, daß eine Renaturierung desselben nicht lohnend ist. — Als Termin für die Konkurrenz ist der 1. Juli 1905 angegeben. Bei dem Departement für indirekte Steuern und Kronsbranntweinhandel sind schriftlich einzureichen eine genaue Beschreibung des Körpers und seiner Darstellung im großen, unter Beifügung von 10 kg der Substanz. Die Untersuchung des vorgeschlagenen Mittels erfolgt in den Laboratorien des Finanzministeriums zu Odessa, St. Petersburg und Moskau. Die Entscheidung trifft eine Kommission des Finanzministeriums. Die Prämie von 50 000 Rbl. kann unter Umständen an zwei gleichwertige Bewerber verteilt werden. Die prämiierte Methode der Denaturierung bleibt Eigentum der Krone.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 24 880. (Kl. 23.) **Ätherische Öle,** Herstell. leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher —. Ges. zur Verwert. der Bolegschen wasserlösl. Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 5. Juni 1899.

E. 8728. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat.** F. E. Elmore, London. 11. Okt. 1902.

N. 6373, 6515 u. 6692. (Kl. 12.) **CC-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der —; Zus. z. Anm. N. 6274. Gebr. v. Nießen, Berlin. 20. Aug. 1902 bezw. 23. Dez. 1902.

F. 17 251. (Kl. 22.) **o-Oxymonoazofarbstoffe,** Darstell. von — aus 1,7-Dioxynaphthalin. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. August 1902.

Patent-Erteilungen.

144 634. (Kl. 12.) **Amidoanthrachinone,** Darstellung monoalkylierter —; Zus. z. Pat. 136 777. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Februar 1901.

144 667. (Kl. 40.) **Calcium,** Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von metallischem —. Dr. W. Borchers u. L. Stockem, Aachen. 1. Juli 1902.

144 536. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen — der Diphenylnaphthylmethanreihe. Dr. D. Maron, Charlottenburg. 2. Dezember 1902.

144 484. (Kl. 6.) **Hausenblasenemulsion,** Herst. einer konzentrierten, haltbaren, durch Anrühren mit Wasser leicht in gebrauchsfertigen Zustand überführbaren —. A. Boake Roberts & Co., Limited, Stratford. 22. Juli 1902.

144 632. (Kl. 12.) **Hydroschweflige Säure,** Darstellung von Salzen der — in fester Form; Zus. z. Pat. 112 483. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Januar 1900.

144 584. (Kl. 40.) **Manganlegierungen,** Darst. magnetisierbarer —. Isabellen-Hütte, G. m. b. H., Dillenburg. 2. Juli 1902.

144 618. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von —, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalzen blau färben. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 26. April 1901.

144 640. (Kl. 22.) **o-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 138 268. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. Aug. 1901.

144 574. (Kl. 89.) **Rohzucker,** Verfahren, — durch Kalk zu reinigen und vor Invertierung zu schützen. M. Weinrich, Yonkers, N. Y. 30. September. 1902.
144 633. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darst. reiner hochgrädigster —. Valentiner & Schwarz, Leipzig-Plagwitz. 7. Januar 1902.
144 483. (Kl. 6.) **Spiritus,** Herstellung eines Denaturierungsmittels für — aus Steinkohlenteer. G. Hache, Paris, 6. September 1902.
144 625. (Kl. 5.) **Sprengstoffe,** Untersuchung der Wettersicherheit von —. Dr. M. Bielefeldt, Berlin. 21. Oktober 1902.

Gebrauchsmuster.

202 862. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit prismatischem Querschnitte im belegten oder mit matter Rückwand versehenen Skalenrohre oder der ganzen Butyrometerröhre. Franz Hugershoff, Leipzig. 25. Mai 1903.
203 087. (Kl. 42.) **Harn,** aus einer graduierten Röhre bestehendes Niederschlagssaccharometer zur Bestimmung des Prozentgehaltes von Zucker im — oder in einer anderen Zuckerlösung. Dr. E. C. Behrendt, Berlin. 28. Mai 1903.
203 074. (Kl. 42.) **Pipette** mit durchgehendem, oben und unten eingeschliffenem, massivem Glashahnstopfen, dessen Bohrungen mit an die Pipette angesetzten Röhren in Verbindung stehen und durch einfache Drehung des Stopfens nach links oder rechts ein Füllen oder Entleeren der Pipette ermöglichen. A. Primavesi, Magdeburg. 16. Mai 1903.
202 764 u. 202 765. (Kl. 42.) **Quecksilbermanometer** bezw. Quecksilbervakuummeter. Dr. C. Kubierschky, Aschersleben. 20. Mai 1903.
202 886. (Kl. 12.) **Rückfluß-** und Destillationskühler für Laboratoriumszwecke. Wagner & Munz, München. 6. Juni 1903.
203 197. (Kl. 12.) **Säureventil** aus Ton mit durchgehend zylindrischem Ventilkegel und einteiligem Ventilgehäuse. Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation u. chem. Industrie, Friedrichsfeld, Baden. 6. Juni 1903.
203 198. (Kl. 12.) **Säureventil** aus Ton mit durch Schraubenbolzen verbundenen Eisenflanschen und anschließendem eisernen Aufsatz. Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld, Baden. 6. Juni 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 148. **Boracin:** für pharmazeut. Präparate. A. Fuchs, Leipzig-Schleußig. A. 15. September 1902. E. 22. Juni 1903.
61 174. **Stalvène:** für chemische Produkte für Parfümerie, sowie für kosmetische und pharmazeutische Zwecke. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 15. Mai 1903. E. 23. Juni 1903.
61 173. **Theolin:** für chemische Produkte in Pulverform zum Feuerlöschen. B. Vorwerk, Berlin. A. 11. Mai 1903. E. 23. Juni 1903.
61 151. **Trigemin:** für pharmazeut. Präparate. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 22. April 1903. E. 22. Juni 1903.

Zolltarif-Entscheidungen.

Neu-Seeland. Von dem Commissioner of Trade and Customs sind neuerdings die nachstehenden Entscheidungen bekannt gegeben worden: Calciumcarbid als „nicht speziell erwähnter Artikel" ist zollfrei; Blattfarbe (petal paint) zur Erzeugung einer Reihe von Farbeneffekten auf Programmen zahlt als „Luxusartikel" 20 Proz. vom Werte; Bitumenlösungen als „zum Gebrauch fertig gemischte Farben", 5 s. für 1 Cwt.; core gum als „nicht sonstwie erwähnte Chemikalie" 15 Proz. vom Werte.

Amtliche Verordnungen.

Australien. Die Einfuhr von Hopfenölen und -extrakten für sich oder als Zusatz zu irgend welchen Materialien, die in der Brauerei Verwendung finden, nach Australien ist durch Gesetz vom 8. Mai d. J. verboten. „Saponin" wird bei der Einfuhr nach Australien als „schäumendes Pulver" mit 20 Proz. vom Werte verzollt.

Handelsnachrichten.

†† Über die **chemische Industrie Rußlands** i. J. 1902 äußert sich der Generalkonsul der Verein. Staaten zu St. Petersburg folgendermaßen: Das vergangene Jahr charakterisiert sich durch die fast vollständige Einstellung der Einfuhr chemischer Produkte, verbunden mit einer erheblichen Abnahme der Preise, eine Folge scharfen Wettbewerbes und verbesserter Fabrikationsmethoden. Die Nachfrage nach Mineralsäuren, Salzen und Alkalien ist zum größten Teil durch einheimische Fabrikanten gedeckt worden, die Einfuhr von diesen Artikeln beschränkt sich auf einige kleine Häfen und Grenzstädte. Neben den bereits vorher bestehenden Etablissements zu Warschau und Moskau ist im letzten Jahre eine weitere Fabrik zu St. Petersburg errichtet und mit allen modernen Einrichtungen ausgestattet worden. Infolge dieser neuen Konkurrenz sanken die Preise für Schwefelsäure und deren Nebenprodukte um volle 30 Proz. Während die inländische Produktion von Schwefel und Pyriten in beträchtlicher Weise zugenommen hat, sind die Einfuhren entsprechend zurückgegangen; betrug die Einfuhr von Schwefel i. J. 1900 noch 17 918 t, so sank sie im folgenden auf 15 349 t, um im vergangenen Jahre nur noch 1512 t zu betragen; für Schwefelpyrite von durchschnittlich 2 Proz. Kupfergehalt stellte sich die Einfuhr in den 3 Jahren auf 53 934 t, bezw. 60 048 bezw. 50 504 t. Die Preise für Schwefel und Schwefelpyrite zeigen eine steigende Tendenz, während die Preise für Salpetersäure und Salzsäure von 75 bezw. 80 Kop. auf 65 bezw. 70 Kop. für 1 Pud herabgegangen sind. Der Preis von Chlorkalk ist von 2,25 Rbl. i. J. 1901 auf 1,40 Rbl. loko St. Petersburg, 1,30 Rbl. loko Moskau, 1,45 Rbl. loko Riga und 1,60 Rbl. loko Odessa gesunken. Es ist dies auf die Errichtung einer neuen Fabrik im letzten Jahre, welche nach einem elektrolytischen Verfahren arbeitet, zurückzuführen. — Der Handel mit chemischen Produkten für Veredelungszwecke hat in bezug auf Indigo und Oxalsäure erheblich zugenommen. Insbesondere hat die Produktion des letztgenannten Artikels sich innerhalb der letzten beiden Jahre verdoppelt und beläuft sich gegenwärtig auf 3000—3500 Puds (= 48—56 t) monatlich. Inländischer Wettbewerb, sowie die Einfuhr billiger Sorten von ausländischem Tannin haben den Preis dafür von 35—36 Rbl. für 1 Pud auf 30—31 Rbl. fallen lassen. Zu Kineshma in dem Gouvernement von Kostroma ist vor kurzem eine Fabrik zur Herstellung von Benzol und Anilin aus Petroleum errichtet worden.

Zinkproduktion in Polen im Jahre 1902. Die im Gouvernement Kielce gelegenen Galmeilager werden in 4 Bergwerken ausgebeutet. Gefördert wurden $4^1/_2$ Mill. Pud Erz, außerdem noch 88 000 Pud Galmei mit Bleiglanz gemischt und 32 000 Pud Bleiglanz. Hieraus wurden 2 081 000 Pud verschmelzbarer Galmei und in den drei polnischen Zinkschmelzen 504 518 Pud Zink gewonnen. Gegen 1901 hat die Produktion um 131 884 Pud oder 33 Proz. zugenommen.

Messina. Über den Stand der Essenzen-Industrie in Sizilj und Kalabrien wird folgendes berichtet: Die Verhältnisse dieser Industri welche im Jahre 1901 sehr gedrückte waren, haben im letzten Jahre ei bedeutenden Aufschwung erfahren, was auf die großen Ernten an Bergamot und Zitronen zurückzuführen ist. Die Ausfuhren in den beiden letzten Jah betrugen: 1901 820 982 kg im Werte von 12 317 730 L.; 1902 1 085 497 kg Werte von 15 196 958 L. Die Verschiffungen aus den einzelnen Häfen betrug

	1901	1902
Aus Messina . .	652 501 kg . . .	903 319 kg
„ Reggio . .	105 733 „	125 325 „
„ Catania . .	2 410 „	4 438 „
„ Palermo . .	60 337 „	52 415 „

New York. Die Virginia-Carolina Chemical Co., der in den s lichen Staaten operierende Düngemittel-Trust, ist mit den Vorarbeiten Errichtung einer großen Düngemittelfabrik zu Raleigh in North Carolina schäftigt; die jährliche Produktionsfähigkeit ist auf 25 000 t festgesetzt, die Kosten sind auf 200 000 Doll. veranschlagt. — Die Apalachia Tan Acid Co. zu Apalachia in demselben Staate hat ihr Kapital auf 100 000 D erhöht, um das gesamte Eigentum der Cherokee Land Co. anzukaufen ihren Gerbsäurefabrikationsbetrieb zu erweitern. — Die Monarch Chemi Mfg. Co. zu St. Paul, Minnesota, hat ihr Kapital von 100 000 Doll. auf 1 Mill. D erhöht. — In Colorado ist zu Pueblo das neue Schmelzwerk der U. S. Zinc Mitte Juni in Betrieb gesetzt worden. Es bedeutet dies einen wichtigen schnitt in der Entwickelung der Bergbauindustrie dieses Staates, da Zinkerze, welche bisher nur in Deutschland Absatz gefunden hatten meistenteils nicht nur als wertlos, sondern als eine hinderliche Belastung Silberminen betrachtet wurden, nunmehr in dem neuen Etablissement hüttet werden sollen. — Einen neuen Beweis dafür, daß sich die natürlic Gasquellen immer weiter ihrer Erschöpfung nähern, bildet die Tatsache, die Richmond Natural Gas Co., welche im Jahre 1888 in der Nähe Richmond in Indiana mehrere tausend Acres Land pachtete und die St von da aus mit Naturgas versorgt hat, die Pachtkontrakte zurückgeg hat, da die Bohrlöcher kein Gas mehr liefern. Die Ohio Oil Co. will n mehr in demselben Distrikt nach Petroleum bohren. — Der hiesige Farbe markt, welcher in den vergangenen Wochen sehr unter den Arbe einstellungen zu leiden gehabt hat, zeigt seit der teilweisen Beilegung Streitigkeiten ein etwas besseres Aussehen, ohne indessen der Jahreszeit entsprechen. Die Preise sind jedoch infolge des festen Rohmaterialienmark auch fest. Deutsche Mineralorange ist für Herbst-Lieferung gut gefragt. Wie aus Beaumont, Texas, berichtet wird, hat die Produktion von Öl Spindle Top innerhalb der letzten Wochen außerordentlich abgenomm und es ist wenig Aussicht vorhanden, daß sie ihren früheren Umfang wie erreichen wird. Nach mäßiger Schätzung beläuft sie sich zurzeit auf gefähr 20 000 Faß in 1 Tag. Namentlich werden die Operationen durch E dringen von Salzwasser gehemmt. Die Marktlage zu Beaumont ist seit günstigen Erfolgen in dem Sour Lake-Distrikt eine schwankende geword und es sind Verkäufe zu 57 Cts. für 1 Faß abgeschlossen worden. — Der L Superior-Kupferdistrikt wird binnen kurzem ein neues, das fünfte, Schme werk erhalten. Es wird von der Copper Range Consolidated Mini Co. unter Leitung von F. M. Cairns an der Küste des Sees, etwa 1,5 Mei westlich von Houghton in der Nähe der Mündung des Coles Creek errich werden und 3 Schmelzöfen von 18 × 50 Fuß, 2 Gießöfen von 15 × 32 F und 1 Kupolofen enthalten.

Ottawa. Das Department of Mines für Ontario hat eingehende Unt suchungen über Torfbrennmaterial anstellen lassen. Der Bericht besa daß der Reichtum des Landes an Torf so gewaltig sei, daß bei zielbewu Aufnahme der Torffabrikation Kanada unabhängig von jeglicher Zufuhr Brennmaterialien gestellt werden könnte, was hinsichtlich der in den letz Jahren häufigen Streiks der Bergleute von Wichtigkeit ist. Bezüglich Herstellungskosten besagt der Bericht, daß 1 t Torfbriketts in Ontario s auf 1 Doll. stellen würde und der Verkaufspreis von 3 Doll. eine Verzinsu des Anlagekapitals und einen guten Gewinn gestatte. Nimmt man den He wert des Torfes zu $^2/_3$ des von Kohle an, so kommt dieser Verkaufspreis d von Anthracitkohle zu 4,50 Doll. für 1 t gleich.

Marktberichte.

y **New York,** Anfang Juli. Der Markt ist still und ohne speziel Interesse, da die Engroskäufer durch Kontraktlieferungen gedeckt sind u sonst die Nachfrage matt ist. Wir quotieren, wobei sich die Preise, we nichts Besonderes angegeben, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehe wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau Doll. 1 bis 1,45 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1 pro 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_8$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) $6^3/_4$—$7^1/_4$ Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,25—1,30, deutsches Doll. 1 bis 1,20, kontinentales Doll. 1,10—1,20 pro 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pu in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Faß $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Sack $7^1/_2$—8 Cts. Blau Vitriol $4^3/_4$—5 Cts. Bromkalium 25—45 Cts. Bromammonium 35—50 Cts. Bro natrium 30—45 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen $47^1/_2$—$52^1/_2$ Cts., in einzel Fässern 65—80 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 25 Cts. Epsomsalz Doll. 1 bis 1,25 pro 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz 20—$20^1/_2$ Cts. Natriu bicarbonat, amerik. Doll. 1,25—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proz. Doll. 1 bis 1,75, 70—74-proz. Doll. 1,70—1,75 pro 100 Pfd. Natriumchlorat $7^1/_2$ $7^3/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot, Doll. $2,07^1/_2$, futures Doll. 1,95—2,05 pro 100 P Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. pro 100 Pfd. Kaliu carbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., auslän kryst. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkaliu bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes 1 bis $14^1/_4$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., rough gra $5^7/_8$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ C Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2, Blüten Doll. 2,15—$2,52^1/_2$. Zinkstaub $4^3/_4$—5 Cts. Zinnkrystalle $31^1/_2$—32 C Bleizucker, weiß $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts., braun $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäu commercial Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ C pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flasch 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß und keg 35 Cts. Salzsäure 18/ Doll. $1,37^1/_2$—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 39-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-pr $4^1/_2$—5 Cts. Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäu 31—34 Cts. Schwefelsäure 60° Doll. 1,30—1,45 pro 100 Pfd.; 50°, Doll. 14— pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. $31^1/_2$—32 Cts., pulv. 32—$32^1/_2$ Cts.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Geteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 58, S. 723—738. Cöthen, den 22. Juli 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Fette und Naphthaprodukte in den Jahren 1901 und 1902. Von Prof. Ferdinand Ulzer 723
Tätigkeit des englischen Patentamtes 1902 727
Tätigkeit des österreichischen Patentamtes in den Jahren 1899—1902 . . . 728
Versicherungswesen 728
Eiweißbestimmung im Harne. Von Prescher (mit Abbildung) 728
Neuerungen im analytischen Arbeiten. Von Kleine (mit Abbildung) 729
Vorstoß für fraktionierte Vakuumdestillation. Von Hermann Pauly (m. Abb.) 729
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Organisches kantonales Laboratorium Frauenfeld. Von A. Schmid, Kantonschemiker 730
Vereinsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 730
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 731
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 731
Académie des sciences 732
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 733
Patentbeschreibungen:
Elektrolyse von Alkalisalzen, D. R. P. . 733
Darstellung von Kaliumoxyd, D. R. P. . 733
Darstellung von Silicium und Aluminium aus Tonerdesilicaten, Amer. Pat. . . . 734
Trennung d. Cers v. seinen Begleitern, D. R. P. 734
Aufschließung des Chromeisensteins zwecks Gewinnung v. Chromverbindungen, D. R. P. 734
Direkte Ausgewinnung von Zink, Engl. Pat. 734
Behandl. schwefelarmer Nickelerze, D. R. P. 734
Reinigen zusammengesetzter Metalle, E. P. 734
Gewinn. v. Kohlenstoffverbindungen, Am. P. 734
Darst. von künstl. Ylang-Ylangöl, D. R. P. 735
Drucken mit Schwefelfarbstoffen, Engl. P. 735
Färben animalischer und vegetabilischer Fasern mit Amido-, Imido- u. Hydroxylderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd, Franz. Pat. 735
Herstell. von gepreßtem Stärkezucker von mindestens 98 Proz. Glykosehydrat, D. R. P. 735
Herstellung von Leuchtmassen, D. R. P. . 735
Korrespondenz:
Mercerisieren 735
Tagesgeschichte:
Brüssel. Freiburg i. Br. Ilmenau. Madrid. Salzburg. Personalien. Ausstellungen 735
Literatur:
Angaben 736
Hermann Wagners illustrierte deutsche Flora 736
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Italien. Kanada. Luxemburg. Österreich. Schweiz 736
Deposita 737
Handelsblatt:
Die Sprengstoff-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika 738
Amtliche Verordnungen 738
Handelsnachrichten 738
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Fette und Naphthaprodukte in den Jahren 1901 und 1902.

Von **Prof. Ferdinand Ulzer.** *(Nachdruck verboten.)*

I. Allgemeiner Teil. G. Rosenfeld[1]) berichtet über die Entstehung des Fettes im Tierkörper unter anderem, daß aus Kohlenhydraten anscheinend im Körper Fett von ölsäurearmer Beschaffenheit gebildet wird. H. Kreis und A. Hafner[2]) haben aus Schweinefett, Rinderfett und Hammelfett durch Umkrystallisieren aus Äther oleïnfreie Krystalle mit konstanten, doppelten Schmelzpunkten hergestellt, wie solche früher öfters bei gemischten Glyceriden, wie z. B. beim Oleodistearin, beobachtet wurden. Fritzweiler[3]) hat aus den Samen von Theobroma cacao Oleodistearin isoliert und für dasselbe die von Heise angegebenen Schmelzpunkte gefunden. Der Hauptbestandteil der Kakaobutter nach J. Klimont[4]) ein Stearopalmitoölsäureglycerid. Außerdem konstatierte er in diesem Fette noch die Gegenwart niedriger molekularer, Ölsäure enthaltender, gemischter Glyceride. Die gemischten Glyceride Distearopalmitin, Dipalmitostearin, Dipalmitoolein und Stearopalmitooleïn wurden von W. Hansen[5]) aus Schmalz- und Rindertalg isoliert. Wahrscheinlich dürften einige der gemischten Glyceride mit den von H. Kreis und A. Hafner dargestellten identisch sein. D. Holde[6]) hat seine Arbeiten über die festen Säuren des Olivenöles fortgesetzt und die Gegenwart einer einheitlichen Säure $C_{17}H_{34}O_2$ in denselben nachgewiesen. Über die fettspaltende Wirkung verdünnter Schwefelsäure und verdünnter Salzsäure wird von Lewkowitsch berichtet. Salzsäure von der Dichte 1,16 spaltet stark. Kokosöl wird nach 24 Std. nahezu vollständig gespalten, während Rizinusöl schwierig spaltbar ist. Aus der schönen Arbeit von W. Connstein, E. Hoyer und H. Wartenberg[7]) über fermentative Fettspaltung sei erwähnt, daß Rizinuspreßkuchen in gleichmäßiger Emulsion ein ausgezeichnetes Spaltungsvermögen besitzen. Unter günstigen Versuchsbedingungen haben die genannten sowohl, als auch der Berichterstatter, welcher die Versuche kontrolliert hat, nahezu vollständige Spaltung erzielt. Die Einwirkung des überhitzten Wasserdampfes auf Fettsäureglyceride wurde von J. Klimont[8]) studiert; Olivenöl zeigte bereits bei verhältnismäßig geringem Drucke große Zersetzbarkeit. C. Stiepel[9]) kommt in einer Abhandlung über die Theorie der Autoklavenverseifung u. a. zu dem Schlusse, daß der mit geringen Mengen von Kalk, Magnesia oder Zinkoxyd durchgeführte Verseifungsprozeß eigentlich als eine Wasserverseifung aufzufassen sei, bei welcher die Seifen dieser Basen sich im Fette lösen und hauptsächlich emulgierend wirken. Von neuen Vorschlägen zur Umwandlung der Ölsäure in feste Fettsäuren sei ein Verfahren von Ch. Tissier[10]) erwähnt, nach welchem die Fettsäuren nach einer Schwefelsäurebehandlung mit Wasser gemischt und der Wirkung von Druck, Wärme und elektrischem Strome (!) ausgesetzt werden sollen und ein Verfahren von H. Delaruc[11]), nach welchem konzentrierte Schwefelsäure auf die Seifen der Fettsäuren einwirken gelassen wird, wodurch die Ausbeute an festen Fettsäuren bedeutend erhöht werden soll. Die Vorteile der Azidifikation der Fettsäuren werden in einem sehr lesenswerten Artikel von F. Kassler[12]) besprochen, dessen Arbeit über die Destillation der Fettsäuren gleichfalls an dieser Stelle erwähnt sei. Als bequeme Darstellungsweise von höheren Kohlenwasserstoffen der Äthylenreihe wird von A. Hébert[13]) die Destillation von Stearin mit Zinkstaub empfohlen. An dieser Stelle sei erwähnt, daß Jahn bereits im Jahre 1880 bei der Destillation von niedrigen, gesättigten Fettsäuren mit Zinkstaub ungesättigte Kohlenwasserstoffe erhalten hat. Reines Trimyristin kann nach H. Thoms und C. Mannich[14]) durch zweimaliges Umkrystallisieren des Fettes aus den Samen von Virola venezuelensis Warb. erhalten werden. Eine Tabelle über die Gehalte russischer Pflanzenöle und fester Fette an freien Fettsäuren wurde von P. Schestakoff[15]) veröffentlicht. Dafür, daß, wie der genannte erwähnt, die Pflanzenöle nicht immer weniger freie Fettsäuren als die tierischen enthalten, ist das Palmöl mit seinem oft kolossal hohen Gehalte an freien Fettsäuren ein gutes Beispiel. Die Untersuchungen von O. Jensen[16]) über das Ranzigwerden der Butter enthalten nichts Neues von

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1110.
[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1122.
[3]) Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte *1902*, 371.
[4]) Monatsh. Chem. *1902.* **23**, 51.
[5]) Arch. Hyg. *1902.* **42**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 93.
[6]) Mitteil. königl. techn. Versuchsanst. Berlin *1901*, 115.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **34**, 3988; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 8.
[8]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **15**, 1269.
[9]) Seifenfabrikant *1902*, 231.
[10]) D. R. P. 126446 und 132223; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1120; *1902.* **26**, 610.
[11]) D. R. P. 138120.
[12]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 155; *1902*, 48, 74.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 282.
[14]) D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 263.
[15]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 180, 203.
[16]) Ann. agr. Suisse *1901*, 309.

Belang. Über einige Ester des Cholesterins und Phytosterins haben A. Bömer und K. Winter[18]) berichtet.

Die Angaben von L. Fokin[19]) über die Zusammensetzung des Leinöles (5 Proz. feste Fettsäuren und 22—25 Proz. Linolensäuren) stehen in argem Widerspruche mit den Hazura und Grüßnerschen Forschungsergebnissen. Bei der Oxydation des Leinöles bei niedriger Temperatur bilden sich nach A. Lidoff und L. Fokin[20]) neben Kohlensäure und Kohlenoxyd widerstandsfähige, beständige Kohlenwasserstoffe, welche mit Kupferoxyd nicht verbrennbar sind(?). Eine Zusammenstellung von Konstanten gekochter Leinöle wurde von M. Kitt[21]) veröffentlicht. Die Ergebnisse einer großen Anzahl von Versuchen über die Löslichkeit der Metallseifen der Leinölsäuren haben H. T. Vulté und H. W. Gibson[22]) in Tabellen niedergelegt. Die Konstanten des Öles der Nüsse des schwarzen Walnußbaumes (Juglans nigra) wurden von L. F. Kebler[23]) bestimmt. Unter denselben fällt die verhältnismäßig hohe Reichert-Meißlsche Zahl (15) gegenüber der normalen Verseifungszahl auf. Petkows[24]) Angaben über das Nußöl stimmen mit den bisher vorliegenden Daten über dieses Öl im wesentlichen überein. Unter den Konstanten des neuerlich von J. Lewkowitsch[25]) untersuchten Kandelnußöles (Bankulnußöles) fällt besonders die große Differenz in der Jodzahl (163,7) gegenüber den Angaben von de Negri (136,3—139,3) auf. Von einem ungenannten Autor[26]) werden recht interessante Daten über die Darstellung des Holzöles mitgeteilt und die Angaben Ulzers[27]), betreffend den Holzölgeruch, welcher von dem letztgenannten einer Oxydationswirkung des Luftsauerstoffes zugeschrieben wird, bestätigt. Ein Bericht der Verwaltung des Jardin colonial in Nogent-sur-Marne[28]) über das Holzöl enthält nichts Neues von Belang. Das Teesamenöl ist nach einer Angabe von H. H. Mann[29]) wegen seines Saponingehaltes zu Speisezwecken nicht geeignet. Das fette Öl des Stechapfels, Datura Strammonium, wurde von D. Holde[30]) untersucht. Der Jodzahl (113) nach gehört es zu den schwach trocknenden Ölen. Es scheint u. a. ungesättigte und leicht oxydierbare feste Fettsäuren zu enthalten. Gleichfalls zu den schwach trocknenden Ölen wäre das von W. Peters[31]) untersuchte Öl der Samen Coccognidii mit einer Jodzahl 126 zu rechnen. Die von W. Graham[32]) ermittelten Konstanten des Kürbiskernöles stimmen im wesentlichen mit den bisher bekannt gewordenen Angaben über dieses Öl überein. Die Maisölfettsäuren sollen nach H. T. Vulté und H. W. Gibson[33]) u. a. eine Anzahl von niederen Fettsäuren enthalten; die diesen Fettsäuren entsprechende, verhältnismäßig hohe Reichert-Meißlsche Zahl steht in argem Widerspruche mit der von Spüller gefundenen Reichert-Meißlschen Zahl 0,66 für dieses Öl. Die Angaben F. Jeans[34]) über das Sonnenblumenöl stimmen mit den Angaben von Dieterich, de Negri und Fabris, Thörner u. a. überein. Das Öl der Tomatensamen soll nach L. Battaglia[35]) ein schwach trocknendes Öl (Jodzahl 106,9) sein. Auffallend ist die verhältnismäßig hohe Reichert-Meißlsche Zahl von 18,93. Unter den von G. H.[36]) angegebenen Konstanten des Kapoköles sei die verhältnismäßig große Differenz in der Jodzahl gegenüber den Angaben von Henriques konstatiert (129,2 gegenüber 116). W. Gomilewsky[37]) berichtet über Versuche der Kultivierung des Saflors als Ölpflanze in Rußland. Die Konstanten von gepreßtem und extrahiertem Safloröle wurden von N. Tylaikoff[38]) bestimmt. Auffallend ist die große Differenz in der Verseifungszahl der beiden Öle (172 und 194). Das fette Öl der Zitronenkerne wurde von W. Peters und G. Frerichs[39]) beschrieben. Es besitzt einen stark bitteren Geschmack und scheidet beim Stehen Limoninkrystalle ab. Seine Jodzahl ist 109,2. Über das Öl der roten Hollunderbeere von Sambucus racemosa arborescus wurde von H. G. Byers und P. Hopkins[40]) berichtet. Es besteht hauptsächlich aus den Glyceriden der Palmitinsäure, Ölsäure un Linolensäure(?) und enthält auch kleine Mengen von Caprin Capron- und Caprylsäure. E. Lecocq und H. Dandervoort[4 haben Tabellen über die Konstanten von rohem, gereinigtem un oxydiertem Kolzaöl ausgearbeitet; das zuletzt genannte Öl wi als Zusatz zu konsistenten Fetten empfohlen. J. Lewkowitsch hat geblasenes Ravisonöl, geblasenes ostindisches Rapsöl, geblasen Cottonöl, geblasenes Maisöl und festes Leinöl untersucht. D Oxyfettsäuren wurden durch Petroläther von den übrigen Fe säuren getrennt. Das fette Öl aus den Samen von Strophanth hispidus besteht nach M. Bjalobrsheski[44]) hauptsächlich aus d Glyceriden der Ölsäure und Stearinsäure; außerdem enthält es etw Arachin. Zur Frage nach dem Chemismus der Halphensch Cottonölreaktion wird von P. N. Raikow[45]) auf die Analogie hi gewiesen, welche zwischen dieser Reaktion und dem Verhalt von Aldehyd und Ketonverbindungen gegen freien Schwe besteht. P. Soltsien[47]) hat die von Bömer konstatierte Geg wart von Phytosterin im Olivenöl bestätigt. Eine umfassen Zusammenstellung der Konstanten und der Farbenreaktionen d Pfirsichkernöles, Mandelöles und Aprikosenkernöles wurde v K. Dieterich[48]) gegeben. Das in dem Samenmantel der Sam von Blighia sapida, einem an der Westküste Afrikas heimisch Baume, enthaltene Akeeöl wurde von Holmes und Garsed beschrieben. Das fette Öl der Samen von Lindera Benzoin (au Benzoin odoriferum oder Laurus Benzoin), dem Gewürzbus oder Fieberbusche, besteht nach C. E. Caspari[50]) hauptsächl aus den Glyceriden der Laurin-, Caprin- und Ölsäure (Verseifun zahl 284,4). Das Öl der Samen des Cây-doc-Baumes[51]) (Garci Tonkinensis) ist sehr harzreich (es enthält etwa 12,5 Proz. Ha und besteht zum größten Teile aus den Glyceriden der Ölsä Myristinsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure. Die Konstanten Pflanzentalges von Shorea aptera (Burch) und Isoptera borneen (Scheff) aus Niederländisch-Ostindien wurden von Hein ermittelt. Vom Japantalg haben O. Bernheimer und F. Schif die Konstanten bestimmt. Die Säurezahl wurde von ihnen niedri gefunden, als bisher angenommen wurde, die Jodzahl höl W. C. Tistschenko[54]) berichtet über zwei von W. S. Rarass untersuchte Renntierfette. Unter den Angaben ist das Verhäl des Stearins zum Palmitin (61,1 : 1,4) einigermaßen auffall Aus einer Veröffentlichung über die Zusammensetzung Menschenfettes von H. Jaeckle[55]) sei mitgeteilt, daß dieses aus den Glyceriden der Stearinsäure, Palmitinsäure und Ölsä nebst Spuren von Glyceriden niedriger Fettsäuren besteht; in ersten Lebensmonaten des Kindes besitzt das Fett einen höheren Gehalt an niedrigen Fettsäuren und einen gering Gehalt an Ölsäure als beim Erwachsenen. F. Erben[56]) br einige neue Daten über die Zusammensetzung des menschli Chylusfettes im Anschlusse an eine frühere Arbeit. Zahlre Angaben über Konstanten russischer Fette hat A. A. Shuko publiziert. Durch die Pariser Weltausstellung ist eine An exotischer Fette und Öle bekannter geworden[58]), so das Duhu von Celastrus paniculatus, das Iryaöl von Myristica irya, Wal-del-Öl aus den Samen von Artocarpus nobilis, das Maku von Hydnocarpus venenata, das Divikaduröl von Taber montana dichotoma, das Madolöl von Garcinia echinocarpa, Doranaöl aus dem Holze von Dipterocarpus glandulosus, Dombaöl aus den Samen von Kalophyllum inophyllum, Margosa- oder Kohombaöl von Asadriachta indica u. a. Die änderungen, welche Bienenwachs durch die verschiedenen B prozesse erleidet, wurden von R. Berg[59]) und von L. Med und C. A. Wellenstein[60]) studiert. Von exotischen Wachs haben M. Greshoff und J. Sack[61]) das von den Blättern Musaart stammende Pisangwachs und das von Ficus ceriflu wonnene Godangwachs untersucht. Aus dem Pisangwachs w der Pisangcerylalkohol $C_{13}H_{28}O$ und die Pisangcerylsäure C_{24}

18) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1901.* **4**, 867.
19) Führer durch die Fettind. *1902*, No. 5.
20) Führer durch die Fettind. *1901*, No. 6.
21) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 40.
22) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 215.
23) Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 173; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 133.
24) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1901.* **4**, 826.
25) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 156.
26) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 178.
27) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 7.
28) Bull. Economique de Madagascar.
29) Oil, Paint and Drug. Rep. *1902.* **60**, No. 15.
30) Mitteil. königl. techn. Versuchsanst. *1902*, 253.
31) Arch. Pharm. *1902.* **240**, 56; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 33.
32) Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 352.
33) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 1
34) Ann. Chim. anal. appl. *1901.* **6**, 166.
35) Ann. Soc. Chim. Milan; Les corps gras ind. *1901*, 135.
36) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 274.
37) Führer durch die Fettind. *1902*, No. 7.
38) Nachr. Moskauer landw. Inst.; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 85.
39) Arch. Pharm. *1902.* **240**, Heft 9.
40) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 771.
41) Bull. Ass. Belge Chim. *1901.* **15**, 325.
42) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 151.
44) Pharm. Journ. *1901.* **40**, 199; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 150.
45) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 10.
47) Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 184.
48) Vortrag, gehalten in der Abteilung für angew. Chemie der Ver lung deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg *1901.*
49) Apoth.-Ztg. *1901.* **14**, 59.
50) Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 291; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**,
51) Les corps gras ind. *1902.* **29**, No. 13.
52) Les corps gras ind. *1902.* **29**, No. 4.
53) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1008.
54) Journ. kais. russ. techn. Ges. *1900.* **34**, 63; Seifenfabrikant *1902*, 1
55) Ztschr. physiol. Chem. *1902*, 51.
56) Ztschr. physikal. Chem. *1900.* **30**, 436.
57) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, **8**, 229.
58) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* **20**, 641.
59) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 605.
60) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1092.
61) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1901.* **20**, 65; Che Repert. *1901.* **25**, 177.

aus dem Godangwachs der Ficocerylalkohol $C_{17}H_{28}O$ und die ocerylsäure $C_{13}H_{26}O_2$ isoliert. Aus einem Gemische von Wachs, t und Harz soll das dem Okubastrauch in der Provinz Para in silien entstammende Okubawachs[62]) bestehen.

Das Erdwachs halten G. Kraemer und A. Spilker[63]) für Durchgangsprodukt vom Algenwachs zum Erdöl, weil die für Alpenwachs typischenBestandteile Harz und Ester auch noch lem Erdwachs, wenn auch in minimaler Menge, vorhanden l. P. Sabatier und J. B. Senderens[64]) haben gezeigt, daß aus Acetylen und Wasserstoff durch Vermittelung fein ver- er Metalle, insbesondere des Nickels, je nach Leitung der ktion zu Flüssigkeiten gelangen kann, welche entweder den kasischen oder den galizischen Petrolölen ähneln, und welche aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten. Gestützt auf e Versuche vertreten die genannten die einst von Berthelot dann von Mendelejeff vorgeschlagene Theorie über die stehung der Petrolöle, welche sie noch erweitern. Aus einem ichte N. Zelinskys[65]) über die Darstellung aromatischer lenwasserstoffe aus dem Erdöle sei erwähnt, daß das aus dem- en erhaltene Benzol und Toluol weder Thiophen, noch dessen nologe enthält. Zelinsky[66]) teilt ferner mit, daß er, aus- end von den Kohlenwasserstoffen des natürlichen Erdöles, zu säure- und fettähnlichen Verbindungen gelangt ist. Die zy- che Oktansäure liefert beispielsweise mit Glycerin ein Trioktan, ches völlig fettähnliche Eigenschaften besitzt. Das Petroleum Rheintales ähnelt nach C. Engler[67]) zunächst dem penn- vanischen Petroleum. Die Erdölgase enthalten bis zu 90 Proz. han und bis zu 5 Proz. Olefine. Das dunkelbraun gefärbte eralöl von Wietze ist nach P. Huth[68]) dem Ölheimer Öl lich. Zumeist ist das Rohöl im nordwestlichen Deutschland wer und dick und hauptsächlich zur Herstellung von Schmier- geeignet (Sachse[69]). Das Rohöl von Grosny enthält nach Markownikoff[70]) viel mehr Benzin, weniger Petroleum und r Rückstände von sehr hohem spezifischen Gewicht als das- ge von Baku. Besonders charakteristisch ist für das Öl von sny der verhältnismäßig hohe Gehalt an Benzol. In 18 Proben nänischen Erdöles aus dem Distrikte von Prahova wurde von Bourqui[71]) der Schwefelgehalt zwischen 0,06 und 0,28 Proz. wankend gefunden. Über die Stickstoffbasen im rumänischen roleum hat A. B. Griffiths[72]) berichtet. Eine Probe Rohöl von ferson County (Texaspetroleum) enthielt nach C. F. Mabery[73]) 5 Proz. Schwefel. Derselbe Autor[74]) hat aus dem über 216° C. lenden Anteile des pennsylvanischen Petroleums eine große zahl von Kohlenwasserstoffen isoliert; er schließt aus seinen suchsergebnissen auf eine engere Verwandtschaft zwischen sem Petroleum und den schweren Ölen anderer Ölfelder, wie n Petroleum von Texas und Kalifornien; C. F. Mabery und E. J. Hudson[75]) haben die niederen und mittleren Fraktionen kalifornischen Petroleums untersucht. Ein wesentlicher Unter- ied des kalifornischen Öles von dem russischen und ostame- anischen Öle liegt in dem geringen Gehalte dieses Öles an hlenwasserstoffen der Reihe C_nH_{2n+2}. — C. Engler und E. brecht haben die Versuche D. Days, nach welchen das Erdöl ch Filtration durch Walkererde in Fraktionen von verschiedenen depunkten und verschiedenem spez. Gewichte getrennt werden n, wiederholt und konstatiert, daß die angegebene Eigenschaft Walkererde einzig und allein auf die Kapillaritätswirkung rückzuführen ist. — Die Entdeckung von reichen Ozokeritlagern[76]) den Ufern des Kemi-Joki in Nordfinnland sei hier nur registriert. ne Destillationsmethode für wasserhaltigen Teer und ebensolche were Rohöle, welche vielleicht auch bei Laboratoriumsversuchen, welchen Überschäumen zu befürchten ist, in Anwendung ge- cht werden könnte, beruht nach R. Ostrejko[77]) darauf, daß f die Oberfläche des zu destillierenden Öles aus einem trichter- ig erweiterten Rohre überhitzter Wasserdampf geleitet wird.

II. Analytischer Teil. Zur Bestimmung des Schmelzpunktes cht M. C. Schuyten[78]) die den Fachmännern ohnehin bekannte Bemerkung, daß die Schnelligkeit des Erhitzens von größtem Einflusse ist. A. A. Shukoff[79]) teilt mit, daß der Vakuummantel bei seinem Verfahren zur Erstarrungspunktsbestimmung nicht durchaus nötig ist. Der so modifizierte Apparat, sowie ein Apparat von Schtschawinsky zur Bestimmung des Erstarrungspunktes von niedrig schmelzenden Substanzen, insbesondere der Ölsäure, wird von F. Hugershoff in Leipzig hergestellt. Zur Untersuchung der Fette und Wachsarten auf optischem Wege hat G. Marpmann[80]) ein sehr beachtenswertes Verfahren ausgearbeitet, welches darauf beruht, daß die Brechungsindices der zu untersuchenden Körper nicht direkt, sondern in Mischung mit Nelkenöl oder Pfefferminzöl ermittelt werden. Die Verbrennungswärme wurde von H. C. Sherman und J. F. Snell[81]) als Erkennungsmittel für die Reinheit der Fette herangezogen. Spermaceti, Harz und Mineralöle liefern viel höhere kalorische Werte als fette Öle. Oxydation erniedrigt die Verbrennungswärme. Von Holde und de Negri und Fabris wurde Alkaliblau 6B vorgeschlagen. Ein von O. Schmatolla[83]) vorgeschlagenes Verfahren zur Bestimmung der Verseifungszahl nach dem Aussalzen der Seife unter Verwendung von Methylorange als Indikator hat wohl wenig Aussicht, sich einzubürgern. Über die Jodzahlbestimmung liegen wieder eine große Anzahl von Publikationen vor. M. Kitt[84]) hat vorgeschlagen, den Titer der v. Hüblschen Lösung durch Kochen am Rückflußkühler beständig zu machen. Da jedoch bei diesem Verfahren nach 5-stünd. Kochen der Titer um 63,85 Proz. abnimmt, kann dieses Verfahren nicht empfohlen werden. Bei den Jodzahlbestimmungen nach der Wijsschen Methode erhielt H. Kreis[85]), wie bereits andere vor ihm, etwas höhere Resultate als nach v. Hübl. Die größten Differenzen, welche sich ergaben, betrugen 5—7 Einheiten. Mit Hanuš' Jodmonobromidlösung wurden von F. W. Hunt[86]) zumeist Resultate erhalten, welche zwischen den nach v. Hübl und nach Wijs gefundenen Jodzahlen lagen. C. A. Jungclaußen[87]) hat dieses Verfahren nachgeprüft und empfiehlt es. Zur Bestimmung der inneren Jodzahl der Fette empfehlen M. Tortelli und R. Ruggeri[88]), die Fettsäuren nach der von ihnen seinerzeit für die Farbenreaktionen vorgeschlagenen Methode herzustellen. C. A. Mitchell[89]) konstatierte den Parallelismus zwischen den Maumené-Test und dem Bromtest bei nicht oxydierten Fetten und ihren Fettsäuren. Rizinusöl und anscheinend auch überhitzte animalische Fette bilden eine Ausnahme von dieser Regel. J. Walker und G. Waburton[90]) haben die durch Bromieren verschiedener Öle nach Hehner und Mitchell erhaltenen Hexabromide bestimmt und die Resultate in einer Tabelle niedergelegt. Auffallend ist die geringe Ausbeute an Hexabromiden beim Holzöl.

Zur quantitativen Bestimmung des freien Phosphors in Phosphorölen ist es nach A. Fraenkel[91]) zweckmäßig, nach Louise den Phosphor aus der Lösung des Öles in Aceton als Phosphorsilber abzuscheiden, dann zu Phosphorsäure zu oxydieren und diese gewichtsanalytisch zu bestimmen. R. Hefelmann[92]) schlägt vor, bei Untersuchung von Resinatsikkativen nicht den absoluten Metallgehalt, sondern den bei 120° C. in dem Leinöle löslichen Metallgehalt zu ermitteln. Er empfiehlt bei Bleisikkativen, die filtrierte Lösung in Chloroform mit in Alkohol gelöstem Schwefelwasserstoff zu fällen. Zur quantitativen Abscheidung von Cholesterinen aus Fetten wird von E. Ritter[93]) die Natriumalkoholatverseifung nach A. Kossel und K. Obermüller verwendet. Der Nachweis von 1—2 Proz. Pflanzenfett in Tierfetten gelingt Bömer[94]) noch durch die Bestimmung des Schmelzpunktes des Phytosterinacetates. Jaeckle[95]) hat das Verfahren zur Bestimmung des Lecithingehaltes in Fetten durch Ermittelung des Phosphorgehaltes etwas modifiziert und die Lecithingehalte in einer großen Anzahl von Ölen und Fetten bestimmt. Zur quantitativen Bestimmung von Wasser in Ölen, Fetten und Wachsen empfiehlt C. B. Davis[96]), die Probe von Fließpapier aufsaugen zu lassen und dann bei 110° C. zu trocknen. Abgesehen davon, daß dieses Prinzip nicht neu ist, werden sich bei dem be-

[62]) Org. Ol- u. Fetthandel *1901*, No. 35.
[63]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1212; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 119.
[64]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 549.
[65]) Vortrag, gehalten auf dem 11. Kongreß der russ. Naturforscher und zte; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 68.
[66]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1903*, 59.
[67]) Naphtha *1902*. **10**, Heft 24.
[68]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 185.
[69]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 119.
[70]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 572.
[71]) Journ. Pétrole *1901*, 99.
[72]) Bul. Societ. Sciinte Bucuresci *1900*, 649; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 171.
[73]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 264; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 190.
[74]) Amer. Chem. Journ. *1902*. **26**, 165; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 293.
[75]) Oil, Paint and Drug. Rep. *1901*, 28; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 142.
[76]) Chem. Ind. *1901*. **24**, 596.
[77]) Naphtha *1902*, No. 15.
[78]) Bull. Ass. Belge Chim. *1901*. **15**, 372.
[79]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1111.
[80]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 65.
[81]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 164.
[83]) Apoth.-Ztg. *1901*. **14**, 425.
[84]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 540.
[85]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901*, 215.
[86]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902*. **21**, 454.
[87]) Apoth.-Ztg. *1901*. **14**, 798.
[88]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1901*. **4**, 454.
[89]) The Analyst *1901*. **26**, 169.
[90]) The Analyst *1902*. **27**, 97.
[91]) Pharm. Post *1901*, 117.
[92]) Ztschr. öffentl. Chemie *1901*. **7**, 202.
[93]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 872.
[94]) Referat, gehalten auf der 20. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angew. Chemie in Feldafing-München 1901.
[95]) Referat, gehalten auf der 1. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker in Eisenach *1902*.
[96]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 478.

schriebenen Vorgange die Glyceride der ungesättigten Fettsäuren oxydieren. M. Tortelli und A. Pergami[97]) haben darauf hingewiesen, daß die Berechnung der mittleren Molekulargewichte der Fettsäuren der Fette auf Grund der Säurezahlbestimmung der Fettsäuren keine ganz richtigen Resultate liefert, weil die Fettsäuren immer eine kleine Menge innerer Anhydride oder Laktone enthalten. Richtige mittlere Molekulargewichte werden daher nur auf Grund der Ermittelung der Verseifungszahl der Fettsäuren erhalten. Die Trennung gesättigter Fettsäuren von ungesättigten mit Hülfe der Lithiumsalze wurde von Partheil[98]) vorgeschlagen. Die flüssigen Fettsäuren wurden in einer größeren Anzahl von Ölen von N. J. Lane[99]) nach einer von ihm ausgearbeiteten Modifikation des Muterschen Verfahrens bestimmt. Eine von P. Neff[100]) angegebene Methode zur Bestimmung der unverseifbaren Bestandteile in Handelsoleïnen enthält nichts Neues von Bedeutung. C. Hartwich und W. Uhlmann[101]) bezeichnen den Prozeß der Verseifung mit starkem Ätzkali als den besten Nachweis von fetten Ölen unter dem Mikroskope. Sie beschreiben auch das Aussehen der nach der Verseifung sich bildenden Krystalle der Kaliseifen einer größeren Anzahl von Ölen. H. Kreis[102]) beschreibt eine neue Farbenreaktion (Phloroglucinreaktion), bei welcher einige fette Öle eine prächtige, intensiv himbeerrote Färbung geben. Einen Nachweis der trocknenden Öle und der Öle von Seetieren gründet G. Halphen[103]) ähnlich, wie dies bereits andere vor ihm getan haben, auf der Abscheidung von unlöslichen Bromprodukten. Als Reagens verwendet er eine Mischung von Eisessig, Nitrobenzol und Brom. Aus einer Veröffentlichung Parker C. McIlhineys[104]) sei erwähnt, daß sich die Livachesche Probe bis zu einem gewissen Grade zum Nachweise von Menhadenöl im Leinöle eignen soll. Die Tambonsche Modifikation der Baudouinschen Reaktion auf Sesamöl ist nach Utz[105]) nicht zu empfehlen. Derselbe Autor[106]) hat die Reaktionen auf Sesamöl mit vanadinsaurem Ammonium und Schwefelsäure, Resorcin und Salpetersäure, Formaldehyd und Schwefelsäure und mit einer Mischung von Salzsäure und Salpetersäure überprüft und teils als unverläßlich, teils als direkt unbrauchbar gefunden. Die Qualität des Sesamöles steht nach Wijs[107]) in keinem Zusammenhange mit der Höhe der Jodzahl. Dagegen sind mindere Sorten von Sesamöl meist durch ein höheres spezifisches Gewicht charakterisiert. Die Jodzahl des Erdnußöles zeigt nach J. Schnell[108]) je nach dem Orte des Wachtums ziemlich bedeutende Differenzen. Westafrikanische Öle zeigen gewöhnlich eine niedrigere Jodzahl als ostafrikanische (84,4—85,7 gegenüber 89,7—95).

Eine Arbeit von M. Tortelli und R. Ruggeri[109]), in welcher die genannten ihr Verfahren zur Arachisölbestimmung gegen L. Archbutt, der vorgeschlagen hat, zur Renardschen Probe zurückzukehren, verteidigen, sei hier nur registriert. Die Tatsache, daß Erdnußöle oftmals mit Sesamölen versetzt werden, wurde von P. Soltsien[110]) und auch von J. Schnell[111]) konstatiert. Bezüglich der Halphenschen Reaktion auf Cottonöl spricht P. Soltsien[112]) die Vermutung aus, daß der Körper, welcher diese Reaktion bedingt, derselbe sei, wie jener, welcher die Salpetersäurereaktion hervorruft, da die Halphensche Reaktion nicht mehr mit einem Öle eintritt, welches die Salpetersäurereaktion gegeben hat. Utz[113]) fand, daß bereits auf 170—180° C. durch mehrere Stunden hindurch erhitztes Cottonöl die Halphensche Reaktion nicht mehr gibt, nachdem Holde und Pelgry, Soltsien und Tortelli und Ruggeri diese Tatsache bereits für Öle, welche auf 200—250° C. erhitzt worden waren, konstatiert hatten. A. Steinmann[114]) empfiehlt, die Halphensche Reaktion in einem zugeschmolzenen Glasröhrchen auszuführen, um den unangenehmen Schwefelkohlenstoffgeruch und die Feuersgefahr zu vermeiden. Die Berechnung eines Cottonölzusatzes zu Olivenöl aus der Erhöhung der Jodzahl wurde neuerdings von F. Nicola[115]) vorgeschlagen. Dieses Verfahren ist wohl nicht recht stichhaltig, weil die Jodzahl der Olivenöle nicht so konstant ist, wie man früher annahm. Ein Vorsch G. Langolis[116]), Cottonöl in Olivenöl mit Hilfe der Elaïd reaktion nachzuweisen, ist insofern nicht einwandfrei, als sich au sehr viele andere schwach trocknende Öle bei der Elaïdinreakt genau so wie das Cottonöl verhalten. Utz[117]) hat eine Konstant tabelle, welche P. van der Wielen[118]) für Mischungen von Kak butter mit verschiedenen fremden Fetten ausgearbeitet hat, du die Bestimmung der Refraktometerzahlen dieser Mischungen v vollständigt. Zum Nachweise von Kokosbutter in Kakaobut titriert J. Wauters[119]) die flüchtigen, in Wasser unlöslichen Fe säuren nach ihrer Auflösung in Alkohol ab. Der unter d Namen Kakaoline in den Handel gebrachte Kakaobutterers besteht nach M. Malacarne[120]) wahrscheinlich zum größten Te aus Kokosfett, aus welchem die freien Fettsäuren und ein T der Glyceride der flüchtigen Fettsäuren entfernt sind. Ein un dem Namen „Kakaobutter S" in den Handel gebrachtes Kak buttersurrogat dürfte nach der Analyse von G. Possetto[121]) a einer Mischung von 70—75 Proz. Kokosfett mit 25—30 Proz. Jap wachs bestehen. Die Bestimmung der Refraktometerzahlen Unterscheidung von Neufundland-Lebertran und norwegisch Lebertran bewährt sich nach Utz[122]), welcher die Refraktomet zahlen einer größeren Anzahl von Tranen in einer Tabelle angi und auch nach E. Dowzard[123]). Utz[124]) hat auch die Kremels Identitätsreaktion als charakteristisch für norwegischen Lebert bestätigt, während Neufundland-Lebertran diese Reaktion ni gibt. Auf einen sehr lesenswerten Bericht über die Arbeit den Walfangstationen in Finnmarken von M. Winnem[125]), welc auch eine Anzahl von Konstanten des Trans des Finnwals u des Bottlenosewals enthält, sei hier nur hingewiesen.

Ein Verfahren zur „oberflächlichen" Unterscheidung von But und Margarine, das zuerst von C. H. Waterhouse angegeben u dann von C. L. Parsons[126]) empfohlen wurde, beruht auf d größeren Emulsionsfähigkeit der Butter in Milch. Die Brauchbark dieses Verfahrens ist wohl zu bezweifeln. C. Deguide[127]) empfie ein ähnliches Verfahren. Pouret fand seinerzeit bei der Bestimmu der Gefrierpunktserniedrigung im Raoultschen Apparate bei V wendung von Benzol als Lösungsmittel für Butter und Margar niedrigere Molekulargewichte als die aus der Verseifungszahl rechneten. W. Peschges[128]) hat diese Versuchsergebnisse stätigt. Nach der Siedemethode erhielt er jedoch bei Verwendu von Äther als Lösungsmittel richtige Molekulargewichte. häufige Auftreten einer niedrigen Reichert-Meißlschen Zahl niederländischer Butter, welches bereits von J. Munier, v Rijn u. a. beobachtet wurde, wurde von L. Th. Reicher[129]) stätigt. A. Reychler[130]) folgert aus seinen Untersuchung daß die Butter im Durchschnitt auf 10 Molekeln flüchti Fettsäuren 90 Molekeln wasserlöslicher Fettsäuren enth Kokosfett jedoch nur 32. Zu ähnlichen Resultaten gelan J. Wauters[131]). Nach F. Ranwez[132]) soll zum Nachweise v Kokosfett in Kuhbutter ebenso wie nach Vandam die Me der in Alkohol bei 60° C. löslichen Fettsäuren von 5 g F durch Titration mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge bestimmt werden. Das Verhal des natürlichen Butterfarbstoffs und einiger anderer Butterfa stoffe gegen Amyl- und Äthylnitrit wurde von J. Vandriken beschrieben. O. Hehner[134]) verwirft das Belfieldsche Verfah zum Nachweise von Rindertalg in Schweineschmalz, nachdem zweimaligem Umkrystallisieren der Unterschied der Rindsstear krystalle von den Schweinefettstearinkrystallen verschwindet. in den Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und urteilung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie von Gebrauc gegenständen für das Deutsche Reich angegebenen Grenzzah werden nach Kayser[135]) oftmals überschritten. Die Geuthers Modifikation der Welmansschen Probe zum Nachweise v Pflanzenfetten in Tierfetten hält Utz[136]) zwar für besser als

[97]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 182, 204.
[98]) 1. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker in Eisenach *1902*; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 746.
[99]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901*.
[100]) Ztschr. angew. Chem. *1901*. **14**, 309.
[101]) Arch. Pharm. *1901*. **240**, Heft 6.
[102]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 897.
[103]) Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **13**, 359; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 332.
[104]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 226, 246.
[105]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 412.
[106]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 177.
[107]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*. **5**, 1151.
[108]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*. **5**, 961.
[109]) Monit. scient. *1902*. 4. Sér., **55**, 16, 215; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 74.
[110]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 202.
[111]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*. **5**, 961.
[112]) Ztschr. öffentl. Chem. *1901*. **7**, 140.
[113]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 125.
[114]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901*, 560.
[115]) Giorn. Farm., Chim. *1901*, 97.
[116]) Giorn. Farm., Chim. *1902*, No. 2.
[117]) Chem. Ztschr. *1902*. **2**, No. 1.
[118]) Pharm. Weekbl. *1902*, No. 26.
[119]) Bull. Ass. Belge Chim. *1901*. **15**, 131.
[120]) Giorn. Farm., Chim. *1902*, No. 8.
[121]) Giorn. Farm., Chim. *1901*, 337.
[122]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. **8**, 304; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 3
[123]) Oil, Paint and Drug. Rep. **21**, No. 15.
[124]) Osterr. Chem.-Ztg. *1902*. **5**, No. 18.
[125]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*, 199.
[126]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 200.
[127]) Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **14**, 372.
[128]) Arch. Pharm. *1901*. **239**, 358; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 221.
[129]) Ztschr. angew. Chem. *1901*. **14**, 125.
[130]) Bull. Soc. Chim. *1901*. 3. Sér. **23**, 142; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**,
[131]) Bull. Ass. Belge Chim. *1901*. **15**, 25.
[132]) Ann. Pharm. *1901*, 241; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 240.
[133]) Apoth.-Ztg. *1901*. **14**, 375.
[134]) The Analyst *1902*, Heft 9.
[135]) 7. ord. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlic Chemiker in Leipzig.
[136]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 231.

ztgenannte Probe, aber dennoch nicht für absolut verläßlich. Prosio[137]) empfiehlt die refraktometrische Wachsuntersuchung. züglich derselben sei hier nochmals auf das Marpmannsche rfahren hingewiesen. Zur Trennung von Stearinsäure und rz in Bienenwachs soll nach F. Jean[138]) die verschiedene slichkeit der Zinksalze in Äther benutzt werden. Dieses Verren wäre mit Twitchells Trennung von Harz- und Fettsäuren vergleichen. Von den normalen Konstanten des Bienenwachses rk abweichende Zahlen zeigen nach G. Buchner[139]) das Ghedda-chs, Hummelwachs, Zirkadenwachs und afrikanische Wachse. ne Anzahl von Konstanten von russischem Lanolin (Lanolinum hydricum) wurde von K. Lomidse[140]) veröffentlicht. Unter nselben fällt besonders die Angabe der Reichertschen Zahl t 6,16 auf. Die Angaben von P. Bohrisch[141]) und A. Baud[142]) erSeifenanalyse enthalten nichts Neues von Wesenheit. D. Holde d J. Marcusson[143]) haben das Twitchellsche Verfahren zur ennung von Fettsäuren und Harzsäuren modifiziert. Nach ihren ngaben werden mit dem etwas komplizierten Verfahren auf wa 1 Proz. genaue Resultate erhalten. Die Fettschwefelsäuren Türkischrotölen können nach W. Herbig[144]) ohne Anwendung nes Druckfläschchens durch Kochen des Öles mit verdünnter lzsäure am Rückflußkühler bestimmt werden. Die Beleganalysen mmen gut. Aus einer Arbeit von W. Fahrion[145]) über das grasin sei mitgeteilt, daß der von Bögh in dem aus Weißgerrdegras abgeschiedenen Degrasin gefundene Stickstoffgehalt von n stickstoffhaltigen Bestandteilen der Haut herrührt.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes dickflüssiger hmieröle und Rückstände wird nach der Vorschrift der Komssion[146]) der Bakuer Sektion der russischen technischen Gelschaft zur Ausarbeitung einheitlicher Untersuchungsmethoden r Naphthaprodukte entweder bei 40—50° C. vorgenommen, oder wird das spez. Gewicht der Lösung der Rückstände in einem sungsmittel (am besten Kerosin) ermittelt. Die spezifischen erkmale der zur Schmierölerzeugung verwendbaren Naphthaten sind nach K. Charitschkoff[147]) grüne Farbe der Rückinde, ein spez. Gewicht nicht über 0,915 und eine Viskosität ch Engler bei 50° C. bis $5^1/_2$. Der Flammpunkt und Zündnkt eines mit bituminösen Destillationsprodukten verunreinigten troleums wird nach J. Matuschek[148]) durch steigenden Wasserhalt so lange regelmäßig erhöht, bis sich das Wasser aus der nulsion abzusetzen beginnt. R. Kissling[149]) hat eine größere nzahl von Flammpunkten von Schmierölen mit dem Pensky-artensschen Apparat, dem von den Direktionen der preußischen aatsbahnen vorgeschriebenen Apparat, und dem seinerzeit von m modifizierten Flammpunktsprüfer bestimmt und die Resultate einer Tabelle zusammengestellt. Derselbe Autor[150]) hat sein erfahren zur Bestimmung des Erstarrungspunktes von Handelsraffin noch etwas vereinfacht. Die angegebenen Beleganalysen igen gute Übereinstimmung. Der Vorschlag R. Kisslings[151]), i der Viskositätsbestimmung von Schmierölen die einheitlichen emperaturen 25°, 50° und 100° C. zu akzeptieren, sei an dieser elle registriert. Bezüglich eines Vorschlages von Ragosine[152]), n dem Englerschen Viskosimeter einige Abänderungen anzuringen, sei auf die Originalarbeit verwiesen. Zega[153]) hat einen pparat zur Bestimmung des Flüssigkeitsgrades kleiner Schmiermengen konstruiert. Aus den damit gefundenen Daten lassen ch die Englerschen Flüssigkeitsgrade leicht berechnen. Ein on J. Marcusson[154]) ausgearbeitetes Verfahren zur Abscheidung on Cholesterin und Phytosterin aus Mischungen von fettem l mit Mineralöl kann zur Erkennung von Tier- und Pflanzenetten in Mineralölen benutzt werden.

Ein Apparat zur Bestimmung von Mineralöl in Mischungen it fetten Ölen von R. F. Young und B. F. Baker[155]) gestattet ie Ablesung des Volumens des Mineralöles nach der Verseifung it alkoholischer Kalilauge. Es dürfte wohl nur zur näherungsveisen Ermittelung des Mineralölgehaltes verwendbar sein. E. Lecocq[156]) will neben den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden noch die fraktionierte Destillation mit überhitztem Wasserdampf zur Beurteilung der Schmieröle heranziehen. Bei genauer Einhaltung der Versuchsvorschrift dürften nach dem Verfahren zur Vergleichung brauchbare Resultate erhalten werden. Eine Methode zum Nachweise von kleinen Mengen von Mineralöl in Harzöl von D. Holde[157]) beruht auf der Schwerlöslichkeit des Mineralöles in Alkohol. J. H. Walker und C. D. Robertshaw[158]), welche wahrscheinlich, wie sich später herausstellte, durch nicht genaue Einhaltung der vorgeschriebenen Versuchsbedingungen die allgemeine Eignung des Holdeschen Verfahrens in Abrede stellten, verwendeten die Valentasche Essigsäuremethode zu dem angeführten Nachweise. Zum Nachweise von Harzöl in Mineralöl gibt G. Halphen[159]) ein Verfahren an, nach welchem das in Tetrachlorkohlenstoff gelöste Öl mit Brom und einer Lösung von Carbolsäure in demselben Lösungsmittel vermischt wird. Hierbei wird eine intensive Purpur- oder Violettfärbung erhalten. Das Verfahren dürfte die vorzügliche Liebermann-Storchsche Reaktion kaum verdrängen. H. Herzfeld[160]) hat einen Apparat zur zweckmäßigen Ausführung der Burtonschen Methode zur Trennung von Mineralöl von Harzöl und Terpentinöl (beruhend auf der Oxydation des Harzöles und Terpentinöles mit rauchender Salpetersäure konstruiert. Einen Apparat zur Bestimmung der Verdampfbarkeit schwerer Mineralöle wurde von D. Holde konstruiert[161]).

Eine von C. Richardson[162]) ausgearbeitete Methode zur Bestimmung von Paraffin in Petroleumrückständen, Teer und in Mischungen mit Asphalt und Asphaltölen bedarf wohl noch der Überprüfung. D. Holde[163]) hat das von ihm ausgearbeitete Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Asphaltpeches in dunklen Mineralölen für Zylinderöle modifiziert. Zur Unterscheidung von Trinidadbitumen, dem Bitumen des dalmitinischen, bituminösen Kalksteines, dem Tartaroser Bitumen, dem Petrolpech und dem Steinkohlenpech hat J. Kovács[164]) eine Methode veröffentlicht, die jedoch nach den Versuchen des Verf. unzuverlässig ist. Ein von E. Lecocq und H. Vandervoort[165]) vorgeschlagenes Verfahren zur schnellen Untersuchung von konsistenten Fetten enthält im Prinzipe nichts Neues.

[137]) Staz. sperim. agrar. ital. *1901*, 122; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 221.
[138]) Ann. Chim. anal. appl. *1901*. **5**, 447.
[139]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 21, 37.
[140]) Farm. Journ. *1901*, 487; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 43.
[141]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 395.
[142]) Ann. Chim. anal. appl. *1901*. **5**, 83.
[143]) Mitteil. kgl. Versuchsanst. Berlin *1902*. **9**, 40.
[144]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 5.
[145]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 1261.
[146]) Chem. Rev. Fettind. St. Petersburg *1901*, 69.
[147]) Chem. Rev. Fettind. St. Petersburg *1901*, 45.
[148]) Osterr. Chem.- und Techn.-Ztg. *1901*, 202.
[149]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*. **9**, 228.
[150]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1901*. **8**, 141.
[151]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*. **9**, 202.
[152]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 628.
[153]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 734.
[154]) Mitteil. kgl. techn. Versuchsanst. *1901*, 259.
[155]) Chem. News *1902*. **86**, 51; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 215.
[156]) Bull. Ass. Belge Chim. *1902*. **16**, 533.
[157]) Mitteil. kgl. techn. Versuchsanst. *1901*, 39.
[158]) The Analyst *1902*, Heft 9.
[159]) Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **14**, 478; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 326.
[160]) Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. **8**, 446.
[161]) Mitteil. kgl. techn. Versuchsanst. *1902*, 2.
[162]) Eng. and Min. Journ. *1902*. **73**, 653; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 163.
[163]) Mitteil. kgl. techn. Versuchsanst. *1902*, 253.
[164]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *1902*, 156.
[165]) Bull. Ass. Belge Chim. *1901*. **15**, No. 11, 12.

Die Tätigkeit des englischen Patentamtes i. J. 1902.

A. Nach dem von dem Comptroller-General C. N. Dalton dem Parlamente erstatteten Jahresberichte für 1902 wurden in diesem Jahre 28976 (26777 i. V.) Patente, 17825 (16934) Muster (Designs) und 8899 (8775) Marken (Trade Marks) angemeldet. Von den Patentanmeldungen, welche von 22609 (20816) provisorischen und 14877 (13583) kompletten Beschreibungen begleitet waren, wurden 13764 (13062) erteilt, von den Designs 17106 (16217) und von den Trade Marks 3404 (3246) registriert. Die Patentanmeldungen verteilten sich folgendermaßen auf verschiedene Länder: England und Wales 17627 (16088), Verein. Staaten von Amerika 3549 (3246), Deutschland 2866 (2844), Schottland 1459 (1320), Frankreich 1001 (948), Irland 376 (371), Österreich 352 (389), Belgien 228 (199), Kanada 176 (195), Schweiz 176 (154), Rußland 124 (102), Viktoria 119 (94), Neu-Seeland 115 (80), Schweden 114 (104), Italien 105 (97). Von den übrigen Staaten hat keiner mehr als 100 Patente angemeldet. Von den Auslandspatenten wurden in der Form sogen. „communications from abroad" 2409 (2153) Anmeldungen überreicht, wovon 1221 (1005) von den Verein. Staaten, 605 (586) von Deutschland, 201 von Frankreich, 51 von Italien, 45 von der Schweiz, 31 von Belgien, 28 von Österreich und 24 von Indien kamen. Die Zahl der Anmeldungen unter den Bestimmungen der internationalen Konvention vom Jahre 1883 betrug 499 (446), woran die Verein. Staaten mit 341 (68 Proz.), Frankreich mit 98 (19 Proz.), die Schweiz mit 19, Schweden und Italien mit je 9, Belgien mit 8, Neu-Seeland mit 4, Dänemark, Norwegen, Queensland, Spanien mit je 2, Westaustralien, Brasilien und Portugal mit je 1 beteiligt sind. Von den Patentanmeldungen des Jahres 1901 wurden 13931 oder 52 Proz. erteilt. Von den 10664 i. J. 1889 angemeldeten Patenten blieben 472 oder 4,4 Proz. für die volle Dauer von 14 Jahren in Kraft. Während des Jahres liefen 13315 Patente ab, 13764 wurden neu erteilt, so daß die Anzahl der bestehenden Patente sich um 449 erhöhte.

Eine neu zusammengestellte Tabelle zeigt die Staatsangehörigkeit der Erfinder, denen in den letzten drei Jahren Patente erteilt

worden sind. Von den im Jahre 1902 erteilten Patenten kamen 49,5 Proz. auf die Einwohner des Königsreiches Großbritannien und Irland (46,8 im Jahre 1901 und 48,6 i. J. 1900), 2,7 Proz. auf die Einwohner britischer Kolonien und Provinzen (1901: 2,9 und 1900: 2,7), und 47,8 Proz. (1901: 50,3 und 1900: 48,7) kamen auf Ausländer. Die größte Anzahl der an Ausländer erteilten Patente erhielten die Einwohner der Verein. Staaten von Amerika mit 2788 Patenten als jährlicher Durchschnitt dieser letzten drei Jahre, dann folgt Deutschland mit einem Durchschnitt von 2066, Frankreich mit 672, Österreich-Ungarn mit 277, Belgien mit 149 und die Schweiz mit 123. Die Einnahmen an Patentgebühren waren £ 218 371 (210187), an Designs-Gebühren £ 3566 (3432) und für Trade Marks £ 11984 (10506). Der Verkauf von Drucksachen im Betrage von £ 8364 (8205) erhöhte die Gesamteinnahme auf £ 242 285 (232 331). Die Gesamtausgaben waren £ 114925 (125040). Der Überschuß der Einnahmen über die Ausgaben betrug £ 127 361 (107 291).

Die Tätigkeit des österreichischen Patentamtes in den Jahren 1899—1902.

Die Patentanmeldungen in Österreich beliefen sich in den letzten 4 Jahren auf 6491, 6409, 6673 und 6780, also im ganzen auf 26 353, die Patent-Erteilungen auf 889, 2457, 3404 und 4130, also im ganzen auf 10 880, woraus sich ergibt, daß die Patentbehörde mit den Erteilungen noch recht erheblich im Rückstande ist, was bei der Gründlichkeit, mit der im österreichischen Patentamte gearbeitet wird, allerdings nicht zu verwundern ist. Vernichtet und zurückgenommen wurden bisher 6, erloschen sind 3015 Patente. 7859 Patente blieben am Schluß des Jahres 1902 in Kraft, auf andere Personen übertragen wurden bisher 640 Patente. Von den für die chemische Industrie wichtigen Patentklassen entfielen im Jahre 1902 auf Kl. 4 (Beleuchtung) 75 Anmeldungen, auf Kl. 6 (Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe) 79, auf Kl. 8 (Bleichen, Färben, Zeugdruck, Appretur) 167, auf Kl. 12 (chemische Verfahren und Apparate) 85, auf Kl. 16 (Düngerbereitung) 11, auf Kl. 18 (Eisenerzeugung) 28, auf Kl. 22 (Farbstoffe, Firnisse usw.) 61, auf Kl. 23 (Fettindustrie, Kerzen, Seifen, Mineralöle) 36, auf Kl. 26 (Gasbereitung und Beleuchtung) 154, auf Kl. 39 (Horn, plastische Massen) 49, auf Kl. 40 (Hüttenwesen) 38, auf Kl. 48 (chemische Metallbearbeitung) 27, auf Kl. 53 (Nahrungsmittel) 51, auf Kl. 55 (Papierherstellung) 55, auf Kl. 57 (Photographie) 73, auf Kl. 62 (Alkali und Erdalkali, Salzindustrie, Salinenwesen) 3, auf Kl. 75 (Soda und die übrige chemische Groß-Industrie) 35, auf Kl. 78 (Sprengstoffe) 42, auf Kl. 80 (Tonwaren, Stein- und Zement-Industrie) 118, auf Kl. 89 (Zucker- und Stärke-Gewinnung) 57 Anmeldungen. Bei der Mehrzahl der chemischen Klassen zeigt sich gegenüber dem Jahre 1901 eine Abnahme in den Patent-Anmeldungen. Von den bisher endgültig erledigten Patent-Anmeldungen führten 58,9 Proz. (also ein verhältnismäßig hoher Anteil) zur Patent-Erteilung, 20,5 Proz. zur Zurückweisung, 20,8 Proz. zur Zurückziehung. Unter den Ende 1902 noch nicht erledigten 8793 Patent-Anmeldungen waren 2604 noch nicht in Angriff genommen. Hiernach wird zurzeit ein Zeitraum von etwa 5 Monaten vergehen, ehe eine Anmeldung an die Reihe kommt, der Prüfung unterzogen zu werden, falls die Reihenfolge des Einganges eingehalten wird. In den vier letzten Jahren wurden 47, 114, 152 und 163 Einsprüche erhoben. Von den bisher erledigten Einsprüchen aus 1899 und 1900 (im ganzen 160) wurden 70 abgewiesen, 56 ganz oder teilweise stattgegeben, 4 zurückgezogen, bei 30 das Verfahren eingestellt. Auf 100 Bekanntmachungen kamen 3,6 Einsprüche. Von sämtlichen bisher erledigten Einsprüchen hatten 67,1 Proz. keinen Erfolg, 32,9 Proz. vollen oder teilweisen Erfolg. Bis Ende 1902 gingen im ganzen 304 Beschwerden ein, von denen 122 abgewiesen, 93 ganz oder teilweise stattgegeben, 14 zurückgezogen wurden, während bei 5 das Verfahren eingestellt wurde und 70 in Behandlung (unerledigt) verblieben. Von den bisher erledigten Beschwerden hatten 39,7 Proz. Erfolg, 60,3 Proz. keinen Erfolg. Bisher wurden 800 Patente erteilt, für die die Priorität vorher in Deutschland genommener Patente in Anspruch genommen wurde, und 50 Patente, für die die Priorität in Deutschland eingetragener Gebrauchsmuster in Anspruch genommen wurde. Was den derzeitigen Wohnsitz der Patentsucher anbetrifft, so entfielen im Jahre 1902 von den erteilten Patenten nur 1196 auf Österreich, 3 auf Bosnien und Herzegowina und 147 auf Ungarn, während auf das Ausland 2784 Patente entfielen. Unter den Auslandsstaaten war das Deutsche Reich mit 1508 Patenten bei weitem am stärksten vertreten; dann folgten die Vereinigten Staaten von Amerika mit 445, Großbritannien und Irland mit 232 und Frankreich mit 223 Patenten. Die Einnahmen des Patentamtes beliefen sich im Jahre 1902 auf 643325 K. für Patente, 351 715 K. für Privilegien, im ganzen also auf 995 040 K. Die Ausgaben betrugen für Patente 690 887 K., für Privilegien 15135 K., insgesamt also 706022 so daß sich ein Überschuß von 289 018 K. ergibt. Im Jahre 1 gingen 76 Gesuche auf Stundung der Anmelde- oder ersten Jah gebühr ein, von denen 62 bewilligt, 14 abgewiesen wurden; fer 70 Gesuche um Beigebung eines unentgeltlichen Vertreters, denen 56 bewilligt und 14 abgewiesen wurden.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die Verleihung der Pensionsanwartschaft an eine bis da versicherungspflichtige Beamtenklasse hat auch dann, wenn mit rückwirkender Kraft von einem in der Vergangenheit liegen Zeitpunkte ab ausgesprochen wird, die Befreiung von der V sicherungspflicht nur für die Zeit von der Verleihung ab Folge. (Entsch. vom 24. April 1903.)

2. Bei einem Grubenbrande waren zwei Angestellte der Gr ums Leben gekommen. Die Grubenverwaltung hatte telegraph um ein Kommando einer Berufsfeuerwehr zur Bergung der Leic gebeten. Dabei zog sich ein Feuerwehrmann eine Rauchvergift zu, durch welche seine Erwerbsfähigkeit derart beeinträch wurde, daß er als Feuerwehrmann in den Ruhestand vers werden mußte. Er machte infolgedessen bei der Knappscha Berufsgenossenschaft Entschädigungsansprüche geltend. Die sprüche wurden abgewiesen und die Abweisung vom Reic versicherungsamte mit Entscheidung vom 27. Februar 1903 stätigt, weil die Mannschaften einer Berufsfeuerwehr, welche Anordnung ihrer vorgesetzten Behörde aus Anlaß eines Feu in einem Betriebe Hülfe leisten, in der Regel selbst dann ni als Arbeiter in diesen Betrieb eintreten, wenn eine Verpflicht zur Hülfeleistung nicht besteht.

3. Ein Arbeiter hatte einen Betriebsunfall erlitten, welc eine Verkrüppelung des rechten Zeigefingers zur Folge hatte. ihm anfänglich gewährte Rente von 10 Proz. der Vollrente von der Berufsgenossenschaft aufgehoben, von dem Schie gericht aber wiederhergestellt worden, weil der Arbeiter in sein bisherigen Beruf (Weber) durch den Zustand des Fingers n um 10 Proz. in seiner Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt werde. Rekurs der Berufsgenossenschaft, in welchem bemängelt wur daß das Schiedsgericht zu Unrecht den bisherigen Beruf Verletzten bei Bemessung der Rente berücksichtigt habe, ist v Reichsversicherungsamt mit Entscheidung vom 27. Februar 1 aus dem Grunde zurückgewiesen worden, weil aus Billigke gründen einem Arbeiter nicht zugemutet werden könne, um Möglichkeit willen, in einem anderen, vielleicht seinen Fähigkei wenig entsprechenden Berufe etwas mehr zu verdienen, seine herige Berufsarbeit aufzugeben und eine andere zu suchen.

4. Die Bestimmung über die Haftpflicht der Berufsgenoss schaft für Unfälle in „fremden" Betrieben findet keine Anwendu wenn es sich um mehrere Betriebe handelt, die für die Rechnu desselben Unternehmers unterhalten werden. (Entsch. des weiterten Senates vom 14. März 1903.)

5. Ein Schiedsgericht hatte folgende Entscheidung getroff „Es bewendet bei dem Erbieten der beklagten Berufsgenossensch dem klagenden Versicherten vom 25. Dezember 1901 ab eine Re von 40 Proz. der Vollrente . . . . . zu gewähren." Das Reic versicherungsamt (Entscheid. vom 10. Januar 1903) erklärte di Fassung der Urteilsformel für unzulässig, weil sie nicht so k und bestimmt gefaßt sei, daß sie den urteilsmäßigen Anspruch einer seine Vollstreckbarkeit ohne weiteres ermöglichenden We kennzeichne. Es müsse klar erkenntlich gemacht werden, die Beklagte zu einer Leistung verurteilt werde.

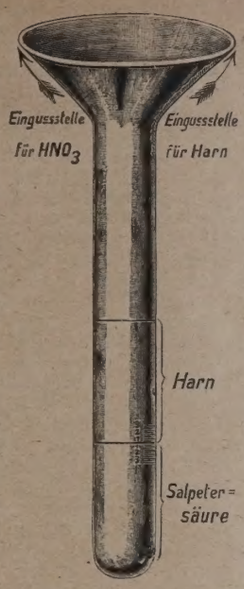
Zur Eiweißbestimmung im Harne.

Von **Joh. Prescher.**

Vor kurzem hat O. Roeßler über eine volumetrische Eiwe bestimmung im Harne mit Hilfe von Jolles' Reagens berichtet Er setzt 3 Tropfen dieses Reagens zu 5 ccm verdünnter Essigsä und überschichtet das Gemisch mit dem gleichen Quantum fraglichen Eiweißharnes. Die im Verhältnis zu vorhanden Eiweiß stärker und schneller auftretende Zone einer Eiwe verbindung, deren nach etwa 10 Min. eintretende Höhe als No angenommen werden kann, ermöglicht, unter Voraussetzung Verwendung gleich weiter Reagierzylinder, bei Einhaltung gleichen Zeiträume die jeweilige Zu- oder Abnahme von Eiw in Harnen festzustellen. Ohne die Verwendung von verdünn Essigsäure in Berücksichtigung des Verhältnisses ihres gering spez. Gew. (1,041) zu Harn zu verwerfen, wollte ich nur mitteilen, Bode, dessen Verfahren mir 1888 in Bad Nauheim bekannt wur die Bildung von Acidalbumin bei Anstellung der Hellersch Schichtprobe mit Salpetersäure (spez. Gew. 1,153) in ähnlich

166) D. med. Wochenschr. *1903*, No. 19.

ise benutzte, wobei er je nach Dimension erhaltenen Eiweißscheibe vier Grade erschied, die er mit schwach, mittelstark, k und sehr stark bezeichnete. Im Prak- m „Prescher und Rabs“ (S. 52) ist ge- t, wie eine scharfe Zonenbildung, von der alles abhängt, erhalten werden kann. Die wendung einer Pipette oder eines Trichters die Harnzugabe zur Salpetersäure konnte jedoch stets nur für eine Umständlichkeit en, der ich durch das nachstehend be- riebene „Reagensrohr nach Prescher“ ab- en zu können glaube. Vor allem kam mir darauf an, jede Kompliziertheit zu meiden, erstens wegen der dadurch ent- enden Kosten, dann aber aus praktisch- nischen Gründen, nämlich der damit bundenen Schwierigkeit der Reinigung. ser denkbar einfachste Zylinder ist ein gensglas mit Trichteraufsatz. Letzterer stärker verflacht als die gewöhnlichen chter, damit das Hinabgleiten der beiden ssigkeiten, namentlich des über die petersäure zu schichtenden Harnes, möglichst langsam vor sich e. Aus dem Trichter, der im Zylinder verläuft, finden die ssigkeiten an 2 verschiedenen Stellen ihren Weg. Zu diesem ecke bleibt die Innenfläche des Trichters glatt an der Stelle, die Salpetersäure eingegossen wird, dagegen bezeichnen Strich- chen die Stelle, wo der Harn zuzugeben ist. Diese Ätzfurchen en sich im Zylinder eine kurze Strecke fort. Die Höhe, bis welcher Salpetersäure zuzufügen ist, ist durch eine Strichmarke eichnet; in gleicher Weise findet sich eine solche für Harn. rhalb und unterhalb der Zonenlinie ermöglichen kleine gerade ien, die Höhe der jeweiligen Zone abzulesen, so daß man t nötig hat, mittels Zirkels diese Höhe auf Papier abzutragen.



Neuerungen im analytischen Arbeiten.

Von **A. Kleine.**

1. Apparat zur Schwefelbestimmung in Eisen und hl. Ein häufig angewandtes Verfahren, den Schwefelgehalt Eisen und Stahl zu bestimmen, beruht bekanntlich darauf, daß die Probe in Salzsäure löst und den entwickelten Schwefel- serstoff in der Lösung eines Metallsalzes auffängt. Die hierzu ötigten Kolben sind vielfach mit Gummistopfen versehen, che Durchbohrungen zum Durchleiten des Gases haben. Diese pfen werden indessen nach nicht sehr langem Gebrauche von Säuredämpfen angegriffen und schrumpfen so zusammen, sie keine Sicherheit mehr für zuverlässige Abdichtung des parates bieten.

Um diesem Übelstande abzuhelfen, werden neuerdings Apparate pfohlen, an denen die Gummistopfen durch Schliffe ersetzt l. Bei diesen hat man darauf zu achten, daß nach Beendigung Erhitzens die Schliffe sofort aus dem Kolbenhalse entfernt den, weil sie sonst festklemmen. Trotz dieser Vorsicht kommt eicht vor, daß, wenn man mehrere Apparate im Gebrauch hat, die Schliffe so festsetzen, daß sie nur mit großer Mühe fernt werden können und die Kolben bei dieser Operation rechen. Ich habe daher den von mir konstruierten Kolben Kohlenstoffbestimmungen[167]) abgeändert, um ihn für Schwefel- immungen brauchbar zu machen. Bei dem in der Abbildung dergegebenen neuen Apparate *A* sind die oben geschilderten hteile beseitigt, indem die Schliffe gekühlt werden. Die ent- kelten Gase nehmen den Weg bei *F* durch im Kühler eingeschmolzenes Schlangen- r; dadurch werden die Säuredämpfe zur ständigen Kondensation gebracht. Da Lösen eine kleine Flamme genügt, bedarf keines fließenden Kühlwassers, sondern es nur erforderlich, den Kühler vorher mit em Wasser zu füllen. Man braucht also t für jeden Apparat besondere Kühl- seranschlüsse und -abflüsse. Ein zweiter lstand der früheren Apparate ist der, daß Absorptionsflüssigkeit leicht bei einer Ab- lung des Kolbens in die Lösungsflüssigkeit ücksteigt, wodurch die Bestimmung, in en Fällen auch der Kolben, verloren ist. diesen Fehler zu beseitigen, konstruierte ich den gleichfalls der Abbildung wiedergegebenen Absorptionskolben *B*, bei chem ein Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit aus-

geschlossen ist, und in den von beiden Seiten Gase eingeleitet werden können, ohne daß die Flüssigkeit herausgedrückt wird. Die Anwendung des Apparates ist folgende: Nachdem in den Absorptionskolben *B* etwa 50 ccm ammoniakalische Cadmiumlösung gebracht sind und der Kolben mit einem Stopfen verschlossen worden ist, wird in den Ansatz *C* geblasen, wobei die Lösung 30—35 mm in *D* aufsteigen muß. Sollte diese die vorgeschriebene Höhe nicht erreichen, so setzt man noch einige Kubikzentimeter hinzu. Hierauf wird der Absorptionskolben mit dem Lösungskolben verbunden, in dem 10 g Stahl oder 5 g Roheisen sich befinden. Nach Zugabe von 100 ccm Wasser und 70 ccm konzentrierter Salzsäure durch den Scheidetrichter *E* wird eine kleine Flamme unter den Lösungskolben gebracht. Nachdem alles gelöst ist, wird das ausgeschiedene Schwefelcadmium abfiltriert (Auswaschen ist zwecklos), das Filter in einem mit kaltem Wasser halb gefüllten Becherglase von 200 ccm Inhalt und 120 mm Höhe zerrührt und nach Zugabe von 2,5 ccm Stärkelösung und verdünnter Salzsäure (850 ccm Wasser und 300 ccm konzentrierte Salzsäure) sofort mit Jodlösung titriert, bis die bekannte Blaufärbung eintritt. Um Verluste durch Entweichen von Schwefelwasserstoff zu vermeiden, geschieht das Titrieren zweckmäßig in folgender Weise: Man stellt das Becherglas unter die Bürette, in welcher sich die Jodlösung befindet, öffnet den Hahn derselben, je nachdem mehr oder weniger Schwefel vorhanden ist, schüttet etwa 75 ccm von der oben erwähnten Salzsäure hinzu und titriert zu Ende. Diese Manipulation erfordert etwas Übung, ist indessen leicht und ohne Verluste auszuführen. Die Jodlösung enthält zweckmäßig 7,928 g Jod und 25 g Jodkalium in 1 l Wasser (1 ccm = 1 mg Schwefel). Dadurch wird jedes Rechnen überflüssig, und Rechenfehler werden vermieden. Die Cadmiumlösung wird, wie folgt, hergestellt: 20 g Cadmiumsulfat werden in 400 ccm Wasser gelöst und zur Lösung 600 ccm Ammoniak (0,96) zugegeben. Zur Herstellung der Stärkelösung werden 5 g Stärke in 500 ccm Wasser 3—4 Std. lang gekocht. Zur besseren Haltbarkeit wird eine Messerspitze Salicylsäure während des Kochens zugegeben und das verkochte Wasser wieder ersetzt.

Die Resultate stimmen genau mit denen der gewichtsanalytischen Methode überein. Bei höherem Schwefelgehalte wägt man am besten entsprechend weniger ein, so daß nicht mehr als 10 ccm Jodlösung verbraucht werden. Wegen ihrer Einfachheit und Schnelligkeit eignet sich diese Methode ganz besonders für Betriebsanalysen. Die einzelne Bestimmung dauert bei Anwendung feiner Späne nicht länger als eine Stunde, und es können von einem Laboranten bis 60 Bestimmungen an einem Tage gemacht werden, falls 15 Apparate im Gebrauche sind. Auf besonderen Wunsch kann auch der Scheidetrichter mit Schliffstück zum Durchleiten von Kohlensäure oder Wasserstoff versehen und der Lösungskolben aus Jenaer Glas hergestellt werden. Lösungskolben, sowie Absorptionskolben werden von Ströhlein & Co., Fabrik chemischer Apparate, Düsseldorf, in den Handel gebracht.

2. Maßanalytische Arsenbestimmung. Mit der oben erwähnten Jodlösung läßt sich auch Arsen auf folgende Weise bestimmen: Das nach der Destillationsmethode[168]) erhaltene Schwefelarsen wird, nachdem es mit kaltem Wasser ausgewaschen ist (Prüfung mit Silberlösung), in Ammoniak gelöst und das Filter mit stark ammoniakalischem Wasser ausgewaschen. Zu der Lösung gibt man 50 ccm von der oben beschriebenen Cadmiumlösung und läßt sie einige Zeit stehen, bis sich das gebildete Schwefelcadmium abgesetzt hat. Dieses wird filtriert, auf dem Filter mehrere Male mit kaltem Wasser ausgewaschen und wie oben mit Jodlösung titriert; 1 ccm Jodlösung = 0,00156 g As. Damit man genaue Resultate erhält, empfiehlt es sich, das Mitreißen von Eisenchlorid, welches bei der Fällung mit Schwefelwasserstoff zur Bildung von Schwefel Veranlassung gibt, möglichst zu vermeiden. Das Destillat muß daher farblos sein, was erreicht wird, indem man nicht zu kleine Destillationskolben, wenigstens solche von 750 ccm, Inhalt anwendet. Die Vorzüge dieser maßanalytischen Methode anderen gegenüber bestehen darin, daß man keine besondere Lösung braucht und schon vor dem Titrieren den Gehalt von Arsen ungefähr beurteilen kann.

Ein Vorstoß für fraktionierte Vakuumdestillation.

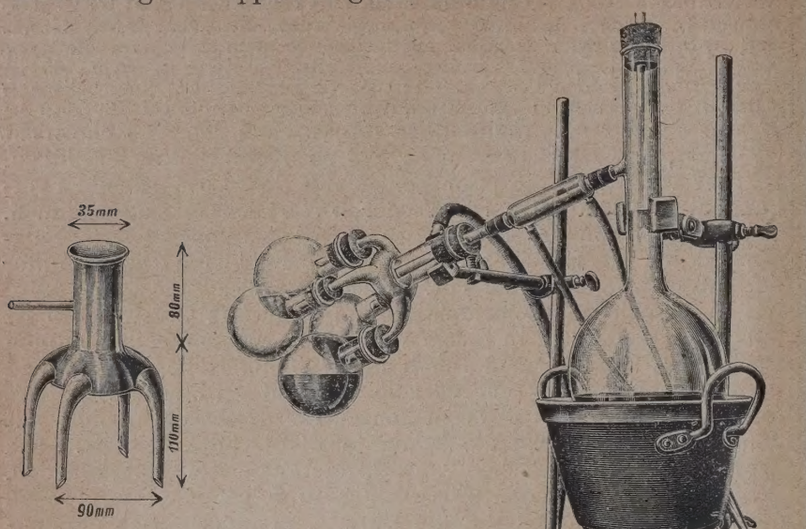
Von **Hermann Pauly.**

Vor etwa 10 Jahren habe ich von der Firma C. Gerhardt-Bonn einen Apparat anfertigen lassen, der es gestattet, vier verschiedene Fraktionen bei vermindertem Drucke ohne Unterbrechung der Destillation aufzufangen. Damals sind ohne mein Vorwissen Skizzen desselben in Kataloge verschiedener Glasfirmen gelangt und von da aus auch in das neu erschienene Werk von Dr. Hans Meyer, „Analyse und Konstitutionsermittelung or-

[167]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 704.

[168]) Siehe Ledebur, Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien, 5. Auflage.

ganischer Verbindungen," die eine falsche Vorstellung über die Anwendung des Apparates geben können.



Aus vorstehenden Abbildungen ist der Vorstoß in der ihm neuerdings gegebenen Form, wie auch die Art seiner Benutzung ersichtlich. Zur Erklärung sei nur bemerkt, daß der Vorstoß samt den daran hängenden kugeligen Vorlagen und dem ihn mit dem Rohre des Destillationskolbens verbindenden Gummistopfen (dessen Lumen der leichteren Beweglichkeit halber mit etwas Talkpulver benetzt wird) um das Ablaufrohr gedreht wird, wie bei dem Apparate von Bredt. Die Vorlage wird durch eine Klammer lose getragen. Der handliche und stabile Apparat gestattet, auch relativ große Flüssigkeitsmengen (bis zu 2 l) im Vakuum zu fraktionieren, und besitzt den Vorzug, daß bei häufig vorkommender ungenauer Einstellung die abtropfende Flüssigkeit nicht in die falsche Vorlage geraten kann, wie bei anderen Apparaten, weil der Winkel zwischen den einzelnen Rezeptoren 90° beträgt und diesen dadurch breite Einflußtrichter aufgesetzt werden konnten. Der Vorstoß kann von jedem Glasbläser zu niedrigem Preise hergestellt werden.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Thurgauisches kantonales Laboratorium in Frauenfeld.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **A. Schmid**, Kantonschemiker.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die Anzahl und die Art der untersuchten Objekte und die Beanstandungen. Lebensmittel. Milch 269 (davon beanstandet 50), Butter und andere Speisefette 98 (11), Käse 1, Fleisch und Fleischwaren 238 (55), Getreide, Mehl, Brot und Teigwaren 130 (12), Kaffee und Kaffeesurrogate 43 (25), alkoholische Getränke 394 (91), Limonaden und Limonadenessenzen 5 (3), Gewürze 52 (24), Kochsalz 2, Suppenpräparate 165 (3), Früchte und Gemüse 18 (7), Essig und Essigessenz 102 (29), Speiseöle 167 (30), Honig 3 (2), Wasser (Trink- und Brauchwasser) 167 (50). Sonstige Objekte. Farbstoffe 4, Papiere 5, Arznei- und Geheimmittel 4, Zündholzproben 2, Futtermittel 2, Schlammproben 2, Eingeweide von Tieren 8, Filtersand 1, Klauenöl 1, Lederfett 1, Gewebe 1, Inhalt von menschlichen Magen 2, Konserviersalz 1, Polstermaterial 1, Spielzeug 1. Zusammen 1891 Objekte, von denen 392 beanstandet werden mußten. — Milch. Die Prozentzahl der Milchproben, die als gewässert beanstandet werden mußten, ist im Berichtsjahre außergewöhnlich hoch. Während im Vorjahre von den 240 untersuchten Proben sich 12 = 5 Proz. als gewässert erwiesen haben, hatten im Jahre 1902 von 269 Proben 28 = 10,4 Proz. eine Fälschung durch Wasserzusatz erfahren. Es mußten außerdem beanstandet werden: 2 Proben wegen Abrahmung, 12 als geringe, den an Handelsware zu stellenden Anforderungen nicht entsprechende Milch, 2 wegen abnorm rascher Zunahme des Säuregehaltes, 4 als stark verunreinigt, 3 als käsereiuntauglich. Von den 30 als unreell (gewässert, bezw. abgerahmt) beanstandeten Milchproben sind 20 an Käsereien geliefert worden, 10 waren für Haushaltungen bestimmt. — Butter und andere Speisefette. Von den eingesandten 98 Proben waren 11 zu beanstanden, 5 wegen unrichtiger Deklaration, 4 weil verdorben, 2 wegen ihres abnormen Wassergehaltes. 2 als Butter deklarierte Fette erwiesen sich als Margarine mit weniger als 10 Proz. Milchfett. 3 als Schweinefett deklarierte Fette erwiesen sich als Mischungen von Schweinefett und Rindsfett. Ein Schweinefett, dessen Beschaffenheit zu Klagen Anlaß gegeben hatte, erwies sich als wasserhaltig (7,8 Proz.). — Fleisch und Fleischwaren. Von 238 Proben haben 55 den zu stellenden Anforderungen nicht entsprochen. 19 Wurstproben erwiesen sich als mehlhaltig, 2 als mehlhaltig und verdorben, 7 als mehlhaltig und künstlich gefärbt, 23 als künstlich gefärbt; 1 Wurst war wegen zu hohen Wassergehaltes, 3 Fleischwaren als verdorben zu beanstanden. — Mehl, Brot und Teigwaren. 2 Mehle waren stark durch Mühlsteinstaub verunreinigt. Bei einem Brot, das aus einem 0,96 Proz. Sand enthaltenden Mehl hergestellt war, gab sich diese Verunreinigung im Geschmack deutlich zu erkennen. 2 Mehle und 1 Teigware mußten als verdorben bezeichnet werden, 5 Proben Hafergrütze waren wegen ihres Gehaltes an Unkrautsamen und Spreu als ungenügend gereinigt zu beanstanden. Um Erhebungen darüber zu machen, innerhalb welchen Grenzen der Säuregehalt frischer Teigwaren schwankt, wurden in 4 Fabriken 26 Teigwaren erhoben und hinsichtlich Säuregehalt geprüft. Die Untersuchungen ergaben Schwankungen zwischen 2° und 9°, 21 hatten einen Säuregehalt unter 6. Der Säuregehalt 9 wurde 2 Proben verschiedener Herkunft gefunden. Bei 9 Griesproben, die in gleichen Teigwarenfabriken erhoben worden sind, lag der Säuregrad zwisc 2,5—3,7°. Die Freie Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker hat kanntlich u. a. beschlossen: Als Eierteigware kann nur ein Erzeugnis angese werden, bei dessen Herstellung auf je 1 Pfd. Gries die Eimasse von mindes 2 Eiern durchschnittlicher Größe Verwendung fand. Demnach würden meisten Teigwaren, die hier als Eierteigwaren verkauft werden, in Deutsch nicht als Eierteigwaren angesehen werden; denn bei deren Herstellung we auf je 1 kg Gries durchschnittlich 3 Eier verwendet. — Wein. Von den zur Untersuchung eingegangenen alkoholischen Getränken waren 385 Wein deklariert; von diesen mußten 45 als unreell, bezw. als unrichtig dekla beanstandet werden, 21 als verdorben, 15 als krank, 1 als zu stark geschw 5 wegen abnormen Verlaufes der Gärung. Von den als unreell beanstand Weinen waren 18 als „Tirolerwein" deklariert. — Sonstige Nahrungs- Genußmittel. Von den im Laboratorium untersuchten Gewürzen waren beanstanden als unreell: 12 Proben Pfeffer, 3 Zimt, 4 Nelken, 1 Piment; als richtig deklariert: 2 Pimentpulver, die als Nelkenpulver verkauft worden s als verdorben: 2 Proben Zimt. Von den Kaffeeproben, welche vom Lebensmi inspektor als verdächtig zum Zwecke einer eingehenden Prüfung erho worden sind, erwiesen sich 19 als künstlich aufgefärbt, 3 als verdorben; 1 rösteter Kaffee hatte zu hohen Wassergehalt, 2 Kaffesurrogate waren in folie statt in Zinnfolie eingehüllt. Auffallend ungünstig waren die Ergeb der Essig- und Speiseöluntersuchungen; 10 Essige waren unrichtig deklar 12 zu stark verdünnt, 2 erwiesen sich als unfertige Produkte, 5 als verdor von den „Speiseölen" haben 30 den Anforderungen nicht entsprochen, we an Speiseöle zu stellen sind. — Trinkwasser. 50 Wasserproben mußten als sundheitsgefährlich bezeichnet werden; davon waren 26 in hohem Grade d Jauche verunreinigt. Zahlreiche Wasseruntersuchungen hatten auf 3 thurgaui Bodenseewasserversorgungen Bezug. Vom Lebensmittelinspektor wurden Lokale inspiziert, in denen Lebensmittel zubereitet oder verkauft werden

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 8./21. Mai 1903.

(Schluß.[169])

W. N. Ipatjeff macht die folgenden Mitteilungen: 1. In seinem Dechanoffs Namen über weitere Versuche zur Bindung der Halog wasserstoffsäuren in essigsaurer Lösung. Die Addition der Jod- Chlorwasserstoffsäure zum Propylen, Isobutylen, Isopropyläthylen und methyläthylen geht nach der Regel von Markownikoff vor sich. — 2. U seine weiteren Versuche mit Katalysatoren. Werden Alkoholdäu durch ein zum Glühen erhitztes Rohr mit Tonerde geleitet, so lassen sich le Äthylenkohlenwasserstoffe darstellen. Das auf diese Weise durch Kont zersetzung mittels der Tonerde aus Isobutylalkohol erhaltene Isobutylen wies sich als homogen und ohne Beimengung von Isomeren. Aus A alkohol wurde außer den normalen Kohlenwasserstoffen noch Trimethyläth als Produkt der katalytischen isomeren Umwandlung des Isopropyläth erhalten. Bei der Zersetzung mit Zinkchlorid wurde aus dem Isobutylalk kein homogenes Butylen erhalten. Auch beim Überleiten dieses Alko über Kaolin wurde außer Isobutylen α- und β-Butylen erhalten. Die stehung der verschiedenen Butylene wird durch die verschiedenartige scheidung des Wassers erklärt. — 3. In seinem und Sch. K. Huhns Na über die katalytischen isomeren Umwandlungen geschlosse Kohlenwasserstoffe. *gem*-Dimethyltrimethylen verwandelt sich unter katalysatorischen Einwirkung der Tonerde schon bei 300° in Trimethyläth — 4. In seinem und P. F. Leontowitschs Namen über die katalytis metamere Umwandlung von α-Oxyden. Unter der Einwirkung Katalysators Tonerde verwandeln sich α-Oxyde schon bei 250° in Aldehyde Ketone. Ohne Katalysator erfolgt diese Umwandlung erst bei etwa 500° 5. Die letzte Mitteilung, und zwar eine vorläufige, macht W. N. Ipatjeff ü die pyrogenetische Kontaktzersetzung organischer Säuren Glykole. Beim Durchleiten von Essigsäure durch eine auf 540° erh Röhre mit metallischem Zink wurde bis zu 70 Proz. Aceton erhalten, wäh die Gase 80 Proz. Kohlendioxyd enthielten. Die Menge an Aceton ist geri wenn Tonerde als Katalysator benutzt wird. Aus Äthylenglykol wurde d letztere bei 410—420°, wie es scheint, Aldol erhalten, das unter Bildung Crotonaldehyd zerfiel.

A. E. Faworsky teilt neue Daten zur Erklärung der Einwirk von Zinkchlorid und Schwefelsäure auf Isobutylalkohol mit. dieser Einwirkung entsteht bekanntlich nicht nur Isobutylen, sondern Pseudo- und Normalbutylen, was auf verschiedene Weise zu erklären vers wird. Das Isobutylen besitzt nun nach dem Vortr. außer der Fähig sich zu isomerisieren, auch die, sich zu kondensieren. Der Nachweis Kondensationsproduktes, des Diisobutylens, unter den flüssigen Reakt produkten des Zinkchlorids auf den Isobutylalkohol ist in der Tat Frl. M Donbrowa gelungen, die auf den Vorschlag Faworskys die erforderli Versuche ausführte. Auf Grund dieser Konstatierung der Bildung des D butylens läßt sich nun ganz allgemein die Annahme machen, daß bei der wirkung wasserentziehender Mittel auf primäre und sekundäre Alkohole Elemente des Wassers nicht nur verschiedenen, sondern auch ein und selben Kohlenstoffatom entnommen werden können. Es ist daher bei Einwirkung von Zinkchlorid auf den sekundären Butylalkohol nicht nu Bildung von Pseudobutylen und normalem Butylen, sondern auch die isomeren Umwandlungsproduktes, des Isobutylens, zu erwarten. Diese nahme bestätigten die Versuche des Stud. Byzoff. — Sodann spricht Faworsky über das labile Gleichgewicht zwischen isom alkoholischen Haloidhydrinen. — J. A. Kablukoff spricht in se und A. S. Solomonoffs und A. A. Galins Namen über die Tension die Zusammensetzung des Dampfes von Lösungen in wässeri Äthylalkohol.

B. N. Menschutkin spricht über Halogenverbindungen Magnesiums mit Äther, die er Ätherate nennt. Bei der Einwirk von Magnesium auf eine ätherische Lösung von Äthylenbromid oder be Reaktion zwischen Magnesium, Brom und Äther entsteht das Äth $MgBr_2.2(C_2H_5)_2O$, das sich aus der unteren Schicht des Reaktionsprod in gut ausgebildeten Krystallen ausscheidet, die unter Äther bei 22,8° schm und zwei sich nicht vermischende Lösungen bilden. In ebenderselben W wurde die Verbindung $MgJ_2.2(C_2H_5)_2O$ dargestellt, die unter Äther bei

[169]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 720.

ımolz und sich dabei gleichfalls in zwei Schichten trennte, die sich aber i 38,5° in jedem Verhältnisse vermischten. Aus beiden Schichten krystallierte im Abkühlen auf 15° und gewöhnlich schon auf 20—21° wieder das Di- ıerat aus.

D. P. Konowalow machte eine Mitteilung über die Neutralisation n Säuren durch Ammoniak. Die Ammoniaklösung wurde mit so viel enolphthaleïn versetzt, daß durch einen Tropfen derselben 100 ccm Wasser ıe deutliche Rosafärbung annahmen. Von dieser Lösung wurde dann so l zu 100 ccm des zu untersuchenden Ammoniumsalzes gegossen, bis die sung des letzteren die gleiche Rosafärbung annahm. Untersucht wurden folgenden Ammoniumsalze: NH_4Cl, NH_4NO_3, $NH_4C_4H_3O_2$, $(NH_4)_2C_2O_4$, $H_4)_2HPO_4$, $(NH_4)_2C_4H_4O_6$, $(NH_4)_2C_8H_4O_2$ (phthalsaures) und $(NH_4)_3C_6H_5O_7$ tronensaures Ammonium). In allen Fällen erwies es sich, daß der Einfluß r Konzentration dem gleichen Gesetze unterliegt: $v = k\sqrt{c}$, wobei v die r Volumeinheit der Lösung zugesetzte Ammoniakmenge, c die Konzentration d k eine Konstante bedeutet. Die Formel stimmt mit der Annahme über-, daß in allen Fällen die Salze einer gleichartigen Hydrolyse unterliegen, lem aus 2 Mol. des Salzes 1 Mol. Ammoniak und 1 Mol. der einbasischen ure oder des entsprechenden sauren Salzes entstehen. (Es wäre dies nicht r Fall, wenn die Ammonium-Ionen eine Rolle spielen würden.) Die Kon- nte k, welche die Aktivität der Salze charakterisiert, wird nur ganz minimal n der Aktivität der freien Säuren beeinflußt. Es wurde gefunden, daß se Konstante für die Lösung von NH_4Cl 0,050, von NH_4NO_3 und von $H_4)_2SO_4$ 0,049, von $NH_4C_2H_3O_2$ 0,046 und für die Lösungen der mehr- rtigen Säuren 0,069—0,070 beträgt. Mit der Erhöhung der Temperatur gt auch die Konstante k eine sehr bedeutende Zunahme.

Sh. J. Jocitsch macht die folgenden 4 Mitteilungen: 1. Über die Ein- rkung von Zink auf die Haloidderivate der Alkohole und deren ssigsäureester. Die Versuche wurden in Gegenwart von 90-proz. Alkohol er von Wasser angestellt, und das Zink wurde in Spänen verwendet. Mit Chlorhydrin trat das Zink nicht in Reaktion. Mit β-Bromhydrin, sowie mit ssen Essigester wurde sowohl in alkoholischer Lösung, als auch in Gegen- rt von Wasser Allylalkohol und Propylen bezw. Propylen und Allylessig- er erhalten. Allylalkohol wurde bei dieser Reaktion mit Zink auch aus Chlor- und β-Bromhydrin erhalten. Die Essigester derselben gaben: Allyl- igester und etwas Propylen. 2. Synthese tertiärer Haloidderivate n Alkoholen. Diese gelang durch Einwirkung magnesiumorganischer rbindungen auf Trichloressigsäureester. Der erhaltene Alkohol erwies sich identisch mit dem Trichlortrimethylcarbinol von Willgerodt, dem Aceton- loform $(CH_3)_2C(OH)CCl_3$. 3. Über die Einwirkung von Magnesium- enylacetylen auf Epichlorhydrin. Erhalten wurden: Phenylacetylen, dep. 140—141°, Chlorbromhydrin, Siedep. 190—191° und 82—82,5° unter mm, Phenylacetylenepichlorhydrin, $C_6H_5C{:}C.CH_2.CHOH.CH_2Cl$, eine ke, unter 15 mm bei 166—167° siedende Flüssigkeit, und Diphenylacetylen, $H_5.C{:}C.C{:}C.C_6H_5$, vom Schmelzp. 87—89°. 4. Über die Einwirkung n Magnesiumphenylacetylen auf Nitrobenzol. Diese geht unter wacher Erwärmung vor sich, und man erhält eine krystallinische, in Äther lösliche Substanz, aus der durch Einwirkung von Wasser eine gleichfalls ystallinische, bei 87—88,5° schmelzende Substanz von der Zusammensetzung H_{10} erhalten werden konnte, die sich leicht in Äther und schwerer in kohol und Ligroin löste.

A. N. Almedingen macht eine vorläufige Mitteilung über die Ein- rkung metallischen Aluminiums auf neutrale und saure sungen von Silbernitrat. Unter allmählicher Reduktion von Silber ält man Aluminiumnitrat oder Aluminiumhydroxyd.

F. W. Smirnoff spricht über die Einwirkung von unterchloriger ure auf Allenkohlenwasserstoffe. Als Hauptprodukte der Addition 1 2 Molekeln HClO zu Allen und asymmetrisch substituierten Allenen ält man gechlorte Ketonalkohole, die zur Charakteristik dieser Kohlen- sserstoffe dienen können. Das aus Allen und zwar in einer Menge von -50 Proz. entstehende gechlorte Acetylcarbinol war eine krystallinische, 74° unter Zersetzung schmelzende Substanz. Aus den Reaktionsprodukten unterchlorigen Säure mit asymmetrischem Dimethylallen konnte der ge- orte Ketonalkohol nicht isoliert werden; daß von demselben aber 30—40 Proz. standen waren, ließ sich durch dessen Umwandlung in den Essigester ıstatieren, der bei 47,5° schmolz und unter 10 mm bei 102—104° siedete. ßer den beschriebenen Hauptprodukten entstehen bei der Einwirkung der erchlorigen Säure auch noch andere; etwa 15 Proz. des verwendeten Allens leten symmetrisches Dichloraceton, und aus dem Dimethylallen erhielt man ige Proz. Dichlorglykol vom Schmelzp. 152°. Außer 2 Mol. HClO addiert Allen auch 1 Mol. HClO. — N. S. Kurnakoff beschreibt eine neue Form s thermoelektrischen Registrierpyrometers. — N. W. Sokoloff nonstriert eine kalorimetrische Bombe russischer Herkunft.

A. S. Hinsberg macht eine vorläufige Mitteilung über die Struktur s Isoallylamins und des Allylamins. Dem monosubstituierten Benzol- fonamid muß danach nicht die Strukturformel $CH_3.CH{:}CH.NH.SO_2C_6H_5$, eine Äthylenbindung aufweist, sondern die zyklische Formel

$$\begin{matrix} CH_3.CH \\ | \\ CH \end{matrix} > N.SO_2C_6H_5$$

zugeschrieben werden, so daß auch das Isoallylamin als das gesättigte zyklische Methyldimethylenimid

$$\begin{matrix} CH_3.CH \\ | \\ CH_2 \end{matrix} > NH$$

betrachten ist. Weiter werden Daten angeführt, die experimentell be- tigen, daß dem Allylamin die Strukturformel $CH_2{:}CH.CH_2.NH_2$ zukommt.

S. A. Tolkatscheff referiert über die folgenden eingesandten Arbeiten: Von G. Kalinsky über die spezifische Wärme wässeriger Lösungen. se wird durch die folgende Gleichung zum Ausdruck gebracht:

$$Y = 1 - \frac{x}{100 + x} + C\frac{x}{100 + x} + \frac{x}{100 + x} Z,$$

der x die Menge der gelösten Substanz in 100 Gew.-T. Wasser, C die zifische Wärme der gelösten Substanz und $Z = \varphi(x)$ den von der Konzentration Lösung und der Natur der gelösten Substanz abhängigen Wert bezeichnet. Lösungen, deren spezifische Wärme geringer ist als die Summe der zifischen Wärmen der Bestandteile (hierher gehören die Elektrolyte), ist der rt von Z negativ; positiv ist er im umgekehrten Falle (bei Zucker, in und Essigsäure). — 2. Von A. A. Panormoff über die folgenden drei eiten: a) Über die Bestimmung des spezifischen Drehungs- rmögens nach der Methode von Kanonnikow. b) Über die ezifische Drehung einiger Albumine und deren Derivate. Das kliche Drehungsvermögen aller dieser Verbindungen ist etwas größer als nach der Methode von Kanonnikow früher bestimmte. c) Zur Me- odik der Trennung von Albuminen aus Eiweiß von Vogeleiern. ßer der früher beschriebenen werden noch zwei neue Methoden zur Trennung vorgeschlagen. Nach der einen sollen die Albuminlösungen nicht bei Zimmer- temperatur, sondern bei 37—40° getrocknet werden. Nach der anderen Methode soll zur Differenzierung der Albumine in einem bestimmten Volumen die Menge des Stickstoffs und die Ablenkung der Polarisationsebene in einem 100 mm langen Rohre bestimmt werden. Aus der Vergleichung mit einer bekannten Lösung (1 g Stickstoff in 100 ccm) soll dann gefolgert werden, ob die Lösungen identische oder verschiedene Albumine enthalten. — 3. Von W. A. Plotnikoff über die elektrische Leitfähigkeit von Lösungen in Brom und in organischen Bromiden.

4. Von N. D. Zelinsky und S. D. Dworshantschik über Trimethyl-(1,2,3)-hexamethylen. Zur Synthese desselben diente als Ausgangsmaterial das Dimethylketohexamethylen: Dimethyl-(2,6)-zyklohexanon-(1). Um dieses zunächst in das Trimethyl-(1,2,3)-hexamethylen, C_9H_{18}, den ersten künstlich dargestellten Erdöl-Kohlenwasserstoff, das sog. Oktonaphthen, überzuführen, wurde das Keton mit Magnesiumjodmethyl in Reaktion gebracht und der hierbei erhaltene Alkohol, das Trimethyl-(1,2,6)-zyklohexanol, der unter 23 mm bei 78° siedete, unter den entsprechenden Bedingungen bei gewöhnlicher Temperatur zu dem Trimethylhexamethylen C_9H_{18} reduziert, das den Siede- punkt 140—142° und das spez. Gew. 0,7898 bei 20° zeigte. Durch Einwirkung von Brom in Gegenwart von Aluminiumbromid wurde aus dem Kohlen- wasserstoffe ein Bromprodukt (feine, in Alkohol schwer lösliche Nadeln) vom Schmelzp. 244—245° erhalten, das mit dem Tribromtrimethyl-(1,2,3)-benzol identisch zu sein scheint. Es wird also durch diesen Übergang in eine be- stimmte aromatische Verbindung die dem synthetischen Trimethyl-(1,2,3)-hexa- methylen zugeschriebene Strukturformel bestätigt.

5. Von N. D. Zelinsky über das Trimethyl-(1,2,4)-pentamethylen. Als Ausgangsmaterial diente der δ-Methyl-β-ketopentamethylencarbonsäure- ester (aus β-Methyladipinsäure), durch dessen Methylierung in Xylollösung in Gegenwart von zerstäubtem Natrium der Dimethyl-(2,4)-zyklopentanon-(1)- carbonsäureester-(2) vom Schmelzp. 108° erhalten wurde. Aus letzterem wurde dann durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure das Dimethyl-(2,4)-zyklo- pentanon-(1) dargestellt, das sich als stark rechtsdrehend erwies, $[\alpha_D] = 123,89°$, und durch die Einwirkung von Magnesiumjodmethyl, nach Grignard, in den entsprechenden tertiären Alkohol, $C_8H_{16}O$, übergeführt wurde. Aus letzterem wurde dann der Kohlenwasserstoff, das Trimethyl-(1,2,4)-zyklopenta- methylen, C_8H_{16}, erhalten. Dessen Konstanten waren: Siedep. 112,5—113°, $d\frac{20°}{4°} = 0,7565$, $n_{20°} = 1,4156$ und MR = 37,10.

6. Von L. D. Kobozeff über Verbindungen einiger Salze der Tri- chlor- und Tribromessigsäure mit Ketonen und Aldehyden. Es sind dies feste, meistens krystallinische Verbindungen, die man durch Ver- dunsten konzentrierter Lösungen der Salze in Ketonen und Aldehyden oder durch Abkühlen dieser heiß gesättigten Lösungen erhält. — 7. Von J. P. Ossi- poff, S. F. Popoff, Fedoroff, Timofejeff und A. A. Agafonoff: Ma- terialien zur Erforschung der Lösungen.

8. Von J. P. Ossipoff, G. W. Korschun und Trefiljeff über Syn- thesen in der Pyrrolreihe. Durch Einwirkung sowohl alkoholischen, als auch wässerigen Ammoniaks auf Acetonylacetessigsäureester wurde 2,5-Di- methylpyrrol-3-monocarbonsäureester vom Schmp. 117° erhalten. Durch Einwirkung von Monaminen auf dasselbe Ausgangsmaterial gelang die Synthese des 1,2-5-Trimethylpyrrol-3-monocarbonsäureesters vom Schmelzp. 48°, des 2,5-Dimethyl-1-äthylpyrrol-3-monocarbonsäureesters vom Schmelzp. 286° und des 2,5-Dimethyl-1-butylpyrrol-3-monocarbonsäureesters, durch dessen Ver- seifung die entsprechende, bei 154° schmelzende Säure erhalten wurde. So- dann wurde durch Einwirkung zunächst von metallischem Kalium und sodann von Jodmethyl aus dem Dimethylpyrroläther der 1,2,5-Trimethylpyrroläther synthetisch dargestellt.

9. Von K. W. Charitschkoff über die kohlehaltigen Substanzen in den Erdöllagern des Kaukasus. Die Zusammensetzung derselben nähert sich der der Braunkohlen, nur mit dem Unterschiede, daß sie weniger Wasser enthalten und hygroskopisch sind. Die bei Grosny mit dem Erdöl vorkommende Kohle enthält viel Asche und Schwefel, und die bei Tschatma (Gouvernement Tiflis) tritt in zwei Modifikationen auf, einer braunen und einer schwarzen. Letztere ist fast reine Kohle, die nur wenig Schwefel, Stickstoff und Feuchtigkeit enthält. Es wird angenommen, daß diese mit dem Erdöl vorkommenden Kohlen durch Dehydrogenisation des Erdöles infolge allmählicher Einwirkung von Schwefel bei erhöhter Temperatur entstanden seien. Bestätigt wird diese Annahme durch Laboratoriumsversuche und Beobachtungen über Ablagerung von Kohle aus heißen Erdölrückständen (bei etwa 150°). — 10. Von M. M. Tichwinsky: a) Über die Benzidin- Umlagerung. b) Über die Untersuchung des Diäthylbenzidins von Hoffmann. Aus dieser bei 65° schmelzenden Verbindung wurde durch fraktionierte Destillation Tetraäthylbenzidin vom Schmelzp. 90° erhalten. Durch Nitrosieren wurde festgestellt, daß die Base von Hoffmann 15 Proz. Tetraäthylbenzidin und 85 Proz. symmetrisches Dimethylbenzidin vom Schmelzp. 116° erhält.

11. Von D. K. Dobroserdoff über die gegenseitige Neutralisation der Färbung der Nickel- und Kobaltsalze in Anwendung auf die Analyse nach der volumetrischen Methode von Volhard. Um nach dieser bekannten Methode das Chlor in Gegenwart eines Nickel- oder Kobalt- salzes mit Rhodankaliumlösung zu titrieren, wird zunächst die grüne, bezw. rote Färbung der Lösung durch Versetzen mit einer roten Lösung von Kobalt- nitrat oder einer grünen Lösung von Nickelnitrat entfärbt und dann auf die gewöhnliche Weise mit Rhodankalium titriert.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 6. Juni 1903.

W. Vorsitzender: Dr. Herman E. Newman. — Dr. J. F. Snell verlas eine von Prof. Jas. Lewis Howe-Lexington, Va. eingesandte Mitteilung über „Neuere Beiträge zur Chemie der Metalle der Platingruppe".

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 10. Juni 1903.

ss E. Boehringer hat die Versuche von Levy-Spira betreffs des Sengens der Gewebe wiederholt und gelangt zu folgenden Resultaten: 1. Beim vorhergehenden Trocknen der Gewebe erzielt man ein regelmäßigeres Sengen, die Trockenvorrichtung soll aber mit dem Sengapparate verbunden sein. 2. Was den Preis betrifft, so wird das Vortrocknen schon Vorteile bieten, wenn 1000 Gas-Kalorien 2 Pf kosten, und um so ökonomischer werden, je teurer das Gas zu stehen kommt. 3. Das Verfahren ist für die leichtesten

Gewebe anwendbar. 4. Das einmalige Einstellen des Apparates soll für alle Gewebe genügen, ferner sollen diese mit derselben Geschwindigkeit gesengt werden können, da nur der Flaum zu verbrennen ist. G. Jaeglé wird in Gemeinschaft mit einem Mitgliede des mechanischen Komitees das Verfahren auf seine praktische Verwendbarkeit näher prüfen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 29. Juni 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Untersuchungen über die galvanischen Elemente mit einer und mit zwei Flüssigkeiten. Bestätigungen. — Th. Schloesing sen. berichtet über die mechanische Analyse von Böden. — A. Haller und M. Desfontaines haben den Einfluß studiert, welchen die Einführung von ungesättigten Radikalen auf das Drehungsvermögen von aktiven Molekeln ausübt, und zwar an dem δ-Methyl-β-zyklopentanoncarbonsäureester, an dem α-allylierten oder propylierten Ester. — A. Hénocque beschreibt den Einfluß der Höhe auf die Dauer der Reduktion des Oxyhämoglobins beim Menschen. Der Aufenthalt in Höhen von 1000—2000 m ruft eine Verlängerung in der Dauer der Reduktion des Oxyhämoglobins hervor. — Ch. Ed. Guillaume macht Mitteilungen über die Theorie der Nickelstahle. — Pellat und Leduc haben die Bestimmung des elektrolytischen Äquivalentes von Silber ausgeführt und als Mittelwert die Zahl 0,011195 erhalten. Die Verf. sehen es als sicher an, daß die bei ihren Versuchen durch 1 Coulomb niedergeschlagene Menge Silber zwischen 1,119 und 1,120 mg liegt. — Aug. Charpentier macht Mitteilungen über die elektrolytische Überführung gewisser Ionen in der Gelatine. Die Größenordnung der relativen Geschwindigkeiten der Ionen stimmt im allgemeinen ziemlich gut mit den bekannten Resultaten von Kohlrausch u. a. über die Leitfähigkeit von wässerigen Lösungen überein. Anders verhält es sich aber mit dem Chromsäure-Ion (Chromsäure, Kaliumbichromat usw.). Es schlägt sich auf der Gelatine mit viel größerer Geschwindigkeit nieder als in wässerigen Lösungen. — H. Guilleminot hat die Erzeugung von Ozon durch Spiralen mit hoher Spannung und hoher Frequenz untersucht und beschreibt einen neuen Ozonapparat.

A. Cotton und H. Mouton veröffentlichen ein neues Verfahren zum Sichtbarmachen ultramikroskopischer Objekte, das in einer Vervollkommnung des vor kurzem veröffentlichten Verfahrens von Siedentopf und Zsigmondy besteht[170]). Die Verf. verwenden statt Sonnenlicht oder Bogenlicht das Licht des Fadens einer Nernstlampe.

H. Baubigny veröffentlicht eine Untersuchung der Oxydationsweise von Mangansalzen durch Alkalipersulfate in saurer Flüssigkeit. Verf. hatte beobachtet, daß das Gewicht des Mangans, welches nach der Einwirkung des Persulfates gelöst bleibt, mit dem Säuretiter der Flüssigkeit zunimmt. Die Ursache hierfür ist folgende: Wenn man das Gemisch von Manganosalz mit Persulfat in saurer Lösung erhitzt, so läßt das Persulfat ein Sesquioxydsalz entstehen, entweder direkt oder durch sekundäre Einwirkung der Säure MnO_4H (die anfänglich gebildet wird) auf den Überschuß des Manganoxydulsalzes in dem Maße, wie sie selbst gebildet wird. Sodann liefert dieses Sesquioxydsalz infolge seiner Zersetzung in der Wärme in Gegenwart der freien Säure den Niederschlag von MnO_2, und die Einwirkung setzt sich bis zur vollkommenen Umwandlung des Oxyduls fort, wenn man die nötige Menge von Persulfat angewendet hat.

Albert Colson legt eine Arbeit vor, betitelt: Neue Bleiderivate: Darstellung; thermochemische Untersuchung. Verf. hat vor kurzem gezeigt, daß gewöhnliches Bleiacetat sich in essigsaurer Lösung durch die Einwirkung von trockenem Chlor in das Tetracetat $Pb(C_2H_3O_2)_4$ umsetzt. Auf dieselbe Weise hat er das in Propionsäure gelöste Bleipropionat in Tetrapropionat umgewandelt. Die Butyrate zeigen dagegen ein unerwartetes abweichendes Verhalten. Mennige löst sich bei gewöhnlicher Temperatur in Isobuttersäure, es ist aber unmöglich, auf Grund eines Löslichkeitsunterschiedes das Gemisch aus Diisobutyrat und Tetraisobutyrat, die gleichzeitig entstehen, zu trennen. Dagegen scheidet das durch Eiswasser abgekühlte und mit trockenem Chlor behandelte Gemisch sehr bald Bleichlorid unter Bildung einer gleichen Menge Tetraisobutyrat ab. Die Krystalle besitzen die Konstitution $Pb(C_4H_7O_2)_4$. Wenn man von normaler Buttersäure ausgeht, so ist die Bildung des Tetrabutyrates gering. Behandelt man Bleitetracetat mit dem 10-fachen Gewichte rektifizierter Buttersäure auf dem Wasserbade und im Vakuum, so erhält man ebenfalls Tetrabutyrat. Auf gleiche Weise läßt sich das Tetrastearat aus dem Tetracetat darstellen, und ebenso das Tetrapalmitat. Diese Bleiverbindungen zersetzen sich in Berührung mit Wasser unter Wärmeabsorption:

$Pb(C_2H_3O_2)_4$ fest + Wasser = $PbO_2, nH_2O + 4\,C_2H_4O_2$ gelöst — 2,75 Kal.
$Pb(C_3H_5O_2)_4$ fest + Wasser = $PbO_2, nH_2O + 4\,C_3H_6O_2$ gelöst — 4,9 „

P. Lemoult macht Mitteilungen über eine phosphorhaltige organische Base, ihre Konstitution und einige ihrer Salze. Die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf siedendes Anilin zwecks Gewinnung eines Derivates der unbekannten 5-basischen Phosphorsäure $P(OH)_5$ geht, wennschon sie sehr heftig ist, doch nicht bis zu dem gewünschten Endglied $P{\equiv}(NHC_6H_5)_5$, sie bleibt bei der Bildung einer Tetraanilidverbindung, des Chlorphosphotetraanilides, stehen: $PCl(NHC_6H_5)_4$, das schon von Gilpin erhalten worden ist[171]). Diese Verbindung ist kein Säurechlorid, sondern das Chlorhydrat einer neuen Base, die Verf. abgeschieden hat, und von der Salze mit Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Chlorplatinat erhalten wurden. Diese Base ist das Trianilidophenylphosphimid $(C_6H_5NH)_3{=}P{=}NC_6H_5$.

Débourdeaux berichtet über die volumetrische Bestimmung des Salpeterstickstoffs. Das Verfahren beruht auf der Einwirkung der Salpetersäure auf Oxalsäure. Die zersetzte Oxalsäuremenge wird durch Kaliumpermanganat bestimmt. Das Verfahren ist auch anwendbar in Gegenwart von Substanzen, welche das Permanganat reduzieren. In diesem Falle genügt es, die Oxalsäure durch Fällung als oxalsaures Calcium zu bestimmen. Das Gewicht dieses letzteren kann nach dem Auswaschen entweder durch Wägen oder volumetrisch mit Hilfe von Kaliumpermanganat bestimmt werden.

Em. Vigouroux und Hugot haben über das Siliciumamid und -imid gearbeitet. Das Amid entsteht bei der Einwirkung von Ammoniak auf Siliciumchlorid bei einer unter 0° liegenden Temperatur. Die Verf. benutzen zur Darstellung einen Apparat, wie ihn Hugot schon früher verwendet hat[172]). Dieser Apparat gestattet, mit genau abgewogenen Mengen zu arbeiten und auf der Wage alle Umsetzungen zu verfolgen. Die Reaktion geht nach der Gleichung $SiCl_4 + 8\,NH_3 = Si(NH_2)_4 + 4\,NH_4Cl$ vor sich. Das Amid ist amorphes weißes Pulver, welches nur unterhalb 0° beständig und vollkomm unlöslich in verflüssigtem Ammoniakgas ist. Wasser zersetzt das Amid n folgender Gleichung: $Si(NH_2)_4 + 2\,H_2O = SiO_2 + 4\,NH_3$. Das Imid bil sich, wenn das Amid über 0° erwärmt wird; letzteres verliert langs Ammoniakgas und hinterläßt einen Rückstand, welcher das Imid $Si(NH_2)_4 = 2\,NH_3 + Si(NH)_2$. Die Zersetzung ist bei 120° vollständig; Vakuum geht sie etwas rascher. Das Imid ist amorph und sehr bestän Mit Wasser zersetzt es sich folgendermaßen: $Si(NH)_2 + 2\,H_2O = SiO_2 + 2\,N$

Chrétien und Guinchant haben Verbindungen der Fer cyanwasserstoffsäure mit organischen Körpern dargeste Nach den Versuchen der Verf. bildet die Ferrocyanwasserstoffsäure Äther eine Verbindung, welche 1 Mol. Säure und 2 Mol. Äther enth Diese Verbindung bildet sich und zerfällt nur unter dem Einflusse von Ka lysatoren, wie Wasserdampf. Sie kann außerdem bis zu 0,71 Mol. Äther 0° absorbieren, um eine feste Lösung zu geben, deren Konzentration infol dessen mit der Temperatur und mit der Spannung des Ätherdampfes, welc die Atmosphäre bildet, schwankt. Die Ferrocyanwasserstoffsäure absorbi in derselben Weise Dämpfe von Aceton, Äthylenoxyd, Epichlorhydrin u Allylalkohol. Die katalytische Wirkung des Wasserdampfes ist noch grö bei der Vereinigung mit Aceton als bei der Vereinigung mit Äther. Al alkohol gibt sehr schöne Krystalle, welche 4 Mol. Alkohol enthalten.

L. Bouveault und G. Blanc beschreiben die Darstellung primä Alkohole aus den entsprechenden Säuren. Die Verf. haben fe gestellt, daß die Methyl- oder Äthylester von Fettsäuren durch Natrium Gegenwart von absolutem Alkohol nach folgender Gleichung zu primä Alkoholen reduziert werden:

$$R.CO_2C_2H_5 + 2\,H_2 = R.CH_2OH + C_2H_6O,$$
$$R.CO_2C_2H_5 + Na_4 + 3\,C_2H_6O = R.CH_2OH + 4\,C_2H_5ONa.$$

Die Verf. haben Oktanoat (Caprylsäuremethylester) in absolut alkoholisc Lösung mit Natrium behandelt und Oktanol-1 erhalten.

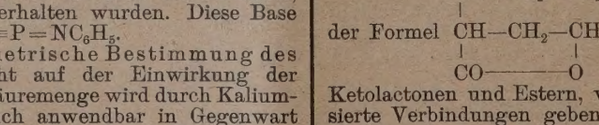
E. Charabot und A. Hébert haben den Einfluß der Beschaffenh der äußeren Umgebung auf die Bildung und Entwickelung d Riechstoffe bei der Pflanze studiert. Sie haben die Pfefferminze d Einfluß verschiedener Mineralsalze unterworfen, welche dem Boden zugese wurden[173]). Die besten Resultate in bezug auf die Bildung der Terp verbindungen lieferte das Ammoniumchlorid, welches die Ausbeute ätherischem Öle beträchtlich vermehren hilft. Natriumchlorid und Kali chlorid haben keinen merklichen Einfluß auf die Bildung von Terp verbindungen. Die Sulfate, hauptsächlich Mangansulfat, Kalium- Ammoniumsulfat scheinen für die Entstehung der Riechstoffe günstig sein. Dasselbe gilt für das Natriumnitrat und Dinatriumphosphat. Wie s ferner aus den Arbeiten der Verf. ergibt, besteht zwischen der Intensität Esterbildung und der Abnahme der Wassermenge bei der Pflanze eine ziehung. Weiter entspricht einem geringeren Hydratationszustande nicht eine wirksamere Veresterung des Alkohols, sondern auch eine wirksam Veresterung der Säure.

Albahary veröffentlicht eine neue Methode zur Bestimmung Oxalsäure in Harnen, Nahrungsmitteln usw. Die Harnmenge 24 Std. wird in eine Schale gegossen und mit 50 ccm 10-proz. Sodalös versetzt. Man konzentriert die Flüssigkeit auf dem Wasserbade auf ein Dri ihres Volumens. Jetzt gibt man 20 ccm einer Lösung hinzu, welche ein misch aus 10 T. Magnesiumchlorid und 20 T. Ammoniumchlorid auf 100 enthält. Man bringt mit Säuren ausgewaschene Tierkohle hinzu und schüt von Zeit zu Zeit die Flüssigkeit, die man auf dem Wasserbade weiter k zentriert. 1 Std. nach Zusatz jener Substanzen, wenn das Flüssigkeitsvolu auf etwa ein Viertel des anfänglichen Volumens gebracht ist, filtriert n an der Saugpumpe, ohne erkalten zu lassen. Nachdem man dem Filt Ammoniak bis zur stark alkalischen Reaktion hinzugesetzt hat, läßt n 12 Std. stehen. Man bringt dann alles auf ein einfaches Filter und setzt d Filtrate Calciumchlorid in kleinem Überschuß und Essigsäure bis zur schw sauren Reaktion zu. Man läßt von neuem 12 Std. an einem lauwarmen O stehen. Alles Calciumoxalat fällt dann aus. Man sammelt es auf ein kleinen Filter und bestimmt die Oxalsäure, entweder durch Auflösen Calciumoxalatniederschlages auf dem Filter selbst mit verdünnter Schwe säure und Titrieren des Filtrates mit Kaliumpermanganat, oder durch Glü des Filters, um das Calciumoxalat in Calciumoxyd überzuführen, aus welch man dann die Oxalsäure berechnet. Dieses Verfahren läßt sich auch Nahrungsmittel usw. anwenden.

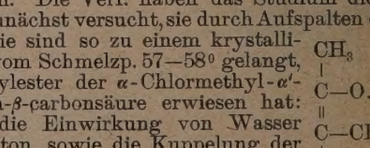
Cadéac und Maignon machen Mitteilungen über die Entstehu der Glykose durch tierische Gewebe. — Victor Henri und S. La veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Einwirkung des Emulsins auf Salicin und das Amygdalin. Theorie der Wirkung des Emulsins

Sitzung vom 6. Juli 1903.

Vorsitzender: Mascart. — A. Haller und F. March legen eine Ar vor, betitelt: Über neue Synthesen, ausgeführt mittels Moleke welche die an ein oder zwei negative Radikale gebundene Methyl gruppe einschließen. Einwirkung des Epichorhydrins auf Natriumacetondicarbonsäureester. In einer früheren Mitteilung[174]) ha die Verf. gezeigt, daß sich unter den Produkten der Einwirkung von Epich hydrin auf den Acetondicarbonsäuremethyl- und -äthylester Verbindungen der Formel



abscheiden lassen, eine Art von chlorie Ketolactonen und Estern, welche mit dem Semicarbazid vollkommen kryst sierte Verbindungen geben. Die Verf. haben das Studium dieser komple Molekeln fortgesetzt und zunächst versucht, sie durch Aufspalten der Lactonk in Ester überzuführen. Sie sind so zu einem krystallisierten Körper $C_9H_{13}O_3Cl$ vom Schmelzp. 57—58° gelangt, welcher sich als der Äthylester der α-Chlormethyl-α'-methyl-$\alpha\beta$-dihydrofurfuran-β-carbonsäure erwiesen hat:



Die Verf. haben weiter die Einwirkung von Wasser auf das chlorierte Ketolacton, sowie die Kuppelung der von Acetondicarbonsäureestern und Benzoylessigsäureestern abgeleiteten chlorierten Ketolactone mit dem Diazobenzol- und p-Diazotoluolchlorid studiert. — Ch. Ed. Guillaume s Folgerungen aus der Theorie über die Nickelstahle auseinande

[170]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 101; Drud. Ann. Phys. *1903.* **10**.
[171]) Amer. Chem. Journ. *1897.* **19**, 352.
[172]) Ann. Chim. Phys. *1900.* 7. Sér. **21**, 5.
[173]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 103.
[174]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 214.

llevigue hat die Einwirkung des Jodes auf Kupferhäutchen ert, die durch Ionoplastie erhalten sind.

A. Leclère teilt eine Vereinfachung der Silicatanalyse durch wendung von Ameisensäure mit. Nach dem Schmelzen mit einer bigen Base, wie solche angewendet werden, um das Silicat für Säuren eifbar zu machen, behandelt man die Substanz mit einer geeigneten Menge enden Wassers, in welches man sogleich Ameisensäure derart ein-, daß man schließlich eine Flüssigkeit mit einem Gehalte von 5 Proz. Ameisensäure bekommt, und hält diese Flüssigkeit 2 Tage auf 100°. Kieselsäure und selbst die Titansäure fallen gänzlich aus, ohne gallert-zu werden, und können dann leicht durch Filtration abgeschieden werden. n man das Filtrat mit ammoniakhaltigem Wasser neutralisiert und es neuem auf die Siedetemperatur bringt, erzielt man die vollkommene Aus-ng des Eisens und der Tonerde. Das Filtrieren geht leicht von statten. endet man die Ameisensäure gemeinsam mit Bleioxyd, so erhält man eine ysenmethode, mit welcher man sehr genau und leicht alle Elemente eines ites bestimmen kann.

J. Aloy macht Mitteilungen über die Bedingungen für die Ent-ung und Haltbarkeit der unterschwefligen Säure. 1. Man kann nterschweflige Säure rasch darstellen durch Einwirkung einer alkoholischen ng von Schwefligsäuregas auf Schwefel. 2. Die Anwesenheit von Alkohol neutralen Salzen erhöht die Haltbarkeit der unterschwefligen Säure; die esenheit von Säuren und die Einwirkung von Sonnenstrahlen erleichtern Zersetzung. 3. Die Zersetzungsweise der Säure hängt von der Menge n der Lösung vorhandenen schwefligen Säure ab. — A. Villiers hat über Veresterung der Halogenwasserstoffsäuren Versuche ausgeführt. P. Lemoult veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Über das Bibrom-ylen: Reinigung, Kryoskopie, Analyse. Verf. hat durch Einwirkung alkoholischem Kali und fraktionierte Destillation im Augenblick der ellung reines Bibromacetylen erhalten, dessen molekulare Zusammen-ng und dessen Gehalt an Brom der Formel $CBr \equiv CBr$ entsprechen. Siedepunkt wurde 76—77° gefunden.

Em. Bourquelot und H. Hérissey berichten über die Lactase. die Verf. festgestellt haben, trifft man die Lactase in Begleitung des sins (verschiedene Kerne von Rosaceen usw.), das Emulsin ohne Lactase rgillus niger, Polyphorus sulfureus, Kirschlorbeerblätter) und schließlich actase auch ohne Emulsin (Kefir).

Jules Schmidlin hat die Einwirkung von Natrium auf Kohlen-tetrachlorid und Chorbenzol, die Bildung des Triphenyl-ans und des Hexaphenyläthans studiert. Kohlenstofftetrachlorid Chlorbenzol liefern bei der Behandlung mit Natrium Diphenyl und ein sch von Kohlenwasserstoffen, unter welchen Verf. das Triphenylmethan n kleinen Mengen das Hexaphenyläthan isoliert und identifiziert hat. Triphenylmethan entsteht nach folgenden Gleichungen:

$$3\,C_6H_5Cl + CCl_4 + 6\,Na = (C_6H_5)_3CCl + 6\,NaCl,$$
$$(C_6H_5)_3CCl + H_2 = (C_6H_5)_3CH + HCl.$$

Hexaphenyläthan bildet sich danach, wie folgt:

$$2\,(C_6H_5)_3CCl + 2\,Na = (C_6H_5)_3C{-}C(C_6H_5)_3 + 2\,NaCl.$$

L. Bouveault und G. Blanc beschreiben die Darstellung primärer hole aus den entsprechenden Säuren. Die Verf. haben das vor m beschriebene Reduktionsverfahren[175]) verallgemeinert. Es läßt sich o gut auf Säuren mit niedrigerem Molekulargewichte anwenden wie ie mit höherem Molekulargewichte in der betreffenden Reihe. Die Ester enzoesäure und ihrer Homologen mit am Kern gebundenem Carboxyl is jetzt die einzigen, die nach der Methode der Verf. sich nicht reduzieren. — Léon Brunel hat das Äthylenoxyd des β-Zyklohexandiols-1,2 Derivate studiert. — Ch. Blarez macht Mitteilungen über den Gehalt ungegorenen und mit Alkohol versetzten Traubenmosten nderen Weinen an ätherlöslichen Säuren als Unterscheidungs-el. — Chrétien und Guinchant haben die Neutralisationswärme Ferrocyanwasserstoffsäure, sowie die Bildungswärme ihrer indungen mit Äther und Aceton bestimmt.

H. Cousin macht Mitteilungen über die Fettsäuren des Lecithins em Ei. Nach dem Verf. kommt im Lecithin des Eies außer den schon nten Lecithinen (Stearinsäure, Oleïnsäure und Palmitinsäure) ein Produkt erselben Art vor, das sich von Linoleïnsäure herleitet.

Eine Arbeit von Maurice Nicloux mit dem Titel: „Intravenöse ktion von Glycerin: Bestimmung des Glycerins im Blute; cheidung durch den Harn", führt zu folgenden Schlüssen: 1. Das in lut injizierte Glycerin verschwindet sehr rasch. 2. Das Glycerin wird trächtlicher Menge und in relativ kurzer Zeit durch den Harn aus-eden. 3. In der Niere vollzieht sich die Abscheidung des Glycerins ehr großer Intensität. Das Nierenepithel wirkt gegenüber dem in das eingeführten Glycerin gerade so wie gegenüber dem Harnstoff.

L. Lindet behandelt die Kohlenhydrate der Gerste und ihre etzungen im Verlauf der industriellen Keimung. — L. Maquenne tet über den Rückgang der Stärke.

R. Sazerac macht Mitteilungen über eine oxydierende Bakterie, Wirkung auf Alkohol und Glycerin. In gewissen Essigen kommt xydierende Bakterie vor, die durch ihre Form und das Aussehen ihrer ren ganz verschieden von der Sorbosebakterie ist und Glycerin rasch ydieren vermag, um es in Dioxyaceton überzuführen. Diese Bakterie cheidet sich außerdem von den bisher beschriebenen Essigmikroben ihr geringes Essigbildungsvermögen. Verf. schlägt vor, sie in die Klasse ydierenden Mikroben einzureihen, außerhalb der essigbildenden Mikroben gentlichen Sinne, wie Mycoderma aceti. — J. E. Abelous und baut machen Mitteilungen über die Erzeugung von Schwefel-erstoff durch Organextrakte und Eiweißstoffe im allgemeinen. Génin läßt durch Haller eine Arbeit vorlegen, betitelt: Schnelle chung der Wässerung und Abrahmung der Milch.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

ng der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 2. Juli 1903.

l Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Theodor Filipescu-Sarajevo endet eine Abhandlung mit dem Titel: Beiträge zur Tabak-suchung. Herzegovinische und makedonische Tabake. Eine eichende Studie. — Hofrat E. Ludwig übersendet eine von orian Ratz-Graz ausgeführte Abhandlung mit dem Titel: Über die irkung von salpetriger Säure auf die Amide der Malonsäure hre Homologen (I. Abhandlung). — Hofrat Victor v. Lang legt Arbeit von Prof. Dr. Müller-Erzbach-Bremen vor, betitelt: Der Dampfdruck des Wasserdampfes, nach der Verdampfungs-geschwindigkeit.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende drei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Darstellung von normalem Dekan-1,10-diol durch Reduktion von Sebacinsäureamid von Rudolf Scheuble. Von den Gliedern der Oxalsäurereihe durch Reduktion zu den entsprechenden Glykolen zu gelangen, war eine um so wichtigere Aufgabe, als man hoffen konnte, auf diese Weise auch solche Glykole zu erhalten, deren Alkoholketten durch eine längere Reihe von Zwischengliedern voneinander getrennt sind. Dem Verf. ist es nun gelungen, diese Aufgabe zunächst für die Sebacinsäure zu lösen, indem er deren Amid in siedender amylalkoholischer Lösung der reduzierenden Einwirkung von Natrium unterwarf. Neben einer geringen Menge Dekanmethylendiamin wurde als Hauptprodukt das biprimäre Dekan-methylenglykol (Dekan-1,10-diol) gewonnen. Es ist eine krystallinische Substanz, die bei 70° schmilzt, bei 179° unter 15 mm siedet, und die bei Oxydation wieder Sebacinsäure liefert. — II. Über die Einwirkung von Wasser auf Methylenbromid von Karl Klöß. Nach einer in die Handbücher der Chemie übergegangenen Angabe von Eltekow soll Methylenbromid durch Erhitzen mit Wasser und Bleioxyd in Äthylenglykol übergeführt werden. Diese Angabe hat Klöß nicht bestätigt gefunden. Vielmehr entsteht, sei es durch Wasser und Bleioxyd, sei es durch Wasser allein, lediglich nur Formaldehyd, wie es der theoretischen Wahrscheinlichkeit entspricht. — III. Über die Kondensation von Isobutyrformaldol mit Malonsäure von A. Silberstein. Wenn man das nach Wessely durch Einwirkung von Potasche auf Isobutyr- und Formaldehyd bereitete Aldol $(CH_3)_2.C(CH_2OH).CHO$ in Gegenwart von alkoholischem Ammoniak auf Malonsäure einwirken läßt, so werden zwei Produkte erhalten, nämlich eine Lactonsäure $C_8H_{12}O_5$ und ein ungesättigtes Lacton $C_7H_{10}O_2$. Die Lactonsäure, welche einer zweibasischen Säure $C_8H_{14}O_6$ entspricht, kann durch Erhitzen unter Abspaltung von CO_2 und H_2O in das ungesättigte Lacton übergeführt werden, welches einer ungesättigten einbasischen Oxysäure $C_7H_{12}O_3$ entspricht. Durch Oxydation mit Permanganat liefert die Lactonsäure Malonsäure und Dimethylmalonsäure.

Hofrat E. Ludwig übersendet eine von Prof. J. Mauthner und Prof. W. Suida-Wien ausgeführte Arbeit, betitelt: Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins (VI. Abhandlung). In vorliegender Abhandlung werden folgende Nachträge und Ergänzungen zu den von den Verf. früher veröffentlichten Arbeiten mitgeteilt: I. Beim Einleiten von Salpetrigsäuregas in ätherische Lösung von Cholesterin entsteht ein Additionsprodukt von der Zusammensetzung $C_{27}H_{43}NO_3$, das leicht unter Rückbildung von Cholesterin zerfällt. Cholesterylacetat, in Salpetersäure mit salpetrigsaurem Natrium behandelt, liefert Nitrocholesterylacetat $C_{29}H_{46}NO_4$; durch Reduktion geht dieses über in $C_{29}H_{44}O_3$, das Acetat des Cholestanonols $C_{27}H_{44}O_2$. Diese Verbindungen unterscheiden sich von den durch Windaus dargestellten Substanzen durch den Mindergehalt eines Atomes Sauerstoff. Das Nitrocholesterylchlorid liefert bei der Reduktion Chlorcholestanon $C_{27}H_{43}ClO$. II. Beim Behandeln von Cholesterylchlorid mit Chlor in Chloroformlösung bei Gegenwart von Jod entstehen höher chlorierte Produkte, die mit alkoholischem Natron reichliche Mengen Chlorwasserstoff abspalten. Dasselbe gilt für den aus Cholesteryl-chlorid erhaltenen Kohlenwasserstoff $C_{19}H_{28}$; aus diesem wurden weiterhin aldehydartige Substanzen und ein krystallisiertes Spaltungsprodukt gewonnen. III. Die Spaltung des Chlolesterylchlorids in der Hitze verläuft je nach den Versuchsbedingungen in verschiedener Richtung. IV. Das Cholesterin bildet mit Säuren salzartige Verbindungen, von denen die salzsaure Verbindung und das neutrale Oxalat $(C_{27}H_{44}O)_2.C_2H_2O_4$ beschrieben werden. Ferner wurde der neutrale Oxalsäure-Cholesterylester $C_2O_4(C_{27}H_{43})_2$ dargestellt. V. Den bereits bekannten Verfahren der Gewinnung von Cholesterilen $C_{27}H_{42}$ werden zwei neue hinzugefügt: Destillation von Cholesterylchlorid mit Kalk und Erhitzen des Cholesterylchlorids mit Chinolin. Die auf verschiedenen Wegen dargestellten Cholesterilene zeigen geringe Unterschiede in ihrem optischen Verhalten, was auf die Bildung von Isomeren zurückgeführt wird.

Elektrolyse von Alkalisalzen.

Die Elektrolyse findet in einem Apparate statt, welcher eine, die horizontal gelagerte Anode umgreifende, aus stromundurchlässigem Material gefertigte Glocke enthält, an deren Seiten die Kathoden angeordnet sind. Das Verfahren besteht darin, das zwecks Verhinderung unregelmäßiger Ausbreitung der Lauge nach dem Anodenraume und damit zur Erzielung der getrennten Gewinnung hochprozentiger Zersetzungsprodukte die Kathodenlauge an mehreren an dem Apparate symmetrisch verteilten Abflußöffnungen abgeleitet wird. Dabei kann die Kathodenlauge unabhängig von der zufließenden Menge frischen Elektrolytes mit Hilfe einer bei wechselndem Niveau stets gleichmäßig wirkenden, schwimmenden Hebervorrichtung in Verbindung mit einem in dem Anodenraume endenden Überlauf in der Weise abgeleitet werden, daß die Grenzschicht zwischen der konzentrierten Laugenschicht und der darüber gelagerten Schicht in gleicher Lage gehalten wird. (D.R.P. 142245 v. 13. Dezbr. 1898. Dr. W. Bein, Berlin.)

Darstellung von Kaliumoxyd.

Das Verfahren gründet sich auf die Beobachtungen, daß Kaliumoxyd, abweichend von Natriumoxyd, bei Gegenwart von Sauerstoff nicht beständig ist, sich vielmehr an der Luft sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als noch leichter beim Erwärmen freiwillig zu Kaliumsuperoxyd oxydiert, und ferner, daß es durch oxydierende Mittel, z. B. Salpeter, schon bei einer so niedrigen Temperatur in Kaliumsuperoxyd übergeführt wird, bei welcher der Salpeter noch keinen freien Sauerstoff entbindet. Erhitzt man aber Kaliumnitrat und Kalium in den der Gleichung $KNO_3 + 5\,K = 3\,K_2O + N$ entsprechenden stöchiometrischen Mengenverhältnissen unter möglichst vollkommenem Ausschluß von Luft, so gelingt es, Kaliumoxyd darzustellen. Zur Darstellung von superoxydfreiem Kaliumoxyd muß man einen kleinen Überschuß von Kalium anwenden. An Stelle von Kaliumnitrat läßt

[175]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 732.

sich mit gleichem Erfolge Kaliumnitrit verwenden: $KNO_2 + 3K = 2K_2O + N$. Man kann nach diesem Verfahren auch Gemische von Kaliumoxyd und Natriumoxyd herstellen, indem man entweder Kaliummetall mit der erforderlichen Menge Natriumnitrat oder -nitrit oder Natriummetall mit Kaliumnitrat oder -nitrit erhitzt. Das Kaliumoxyd bildet nach dem Erkalten eine graue krystallinische Masse, welche an der Luft rasch unter Gelbfärbung in Superoxyd übergeht. Mit Wasser reagiert es außerordentlich heftig unter Feuererscheinung und teilweiser Oxydation, indem schwarze Tropfen von geschmolzenem Kaliumsuperoxyd umhergeschleudert werden. (D. R. P. 143 216 vom 4. Oktober 1902. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Silicium und Aluminium aus Tonerdesilicaten.

Tonerdesilicathaltige Materialien, wie gewöhnlicher Ton, werden zwecks Gewinnung von Silicium und einer aluminiumoxydhaltigen Schlacke mit metallischem Aluminium in Pulverform vermischt. Das Gemisch setzt man einer hohen Temperatur in einem elektrischen oder einem anderen Ofen aus. Hierdurch wird die Kieselsäure gänzlich oder teilweise reduziert, auch werden andere reduzierbare Basen reduziert. Schließlich sticht man die sich ergebenden Produkte jedes für sich ab. (Amer. Pat. 732 410 vom 30. Juni 1903. Chr. H. Homan, Christiania.)

Trennung des Cers von seinen Begleitern.

Wird eine Chloridlösung der Elemente der Cergruppe mit dem Gemenge der Carbonate versetzt, so tritt anfangs keine Reaktion ein. In der Wärme oxydiert jedoch schon der Sauerstoff der Luft das Cer zu Dioxydsalz, und eine äquivalente Menge der stärkeren Basen geht in Lösung. Weit schneller geht die Reaktion vor sich, wenn man kräftige Oxydationsmittel, z. B. Chlor, Brom oder Permanganate anwendet. Ist das zugesetzte Carbonat eben ausreichend, alles Cer auszufällen, so tritt eine vollständige Abscheidung des gesamten Cers ein, frei von seinen Begleitern. Statt das fertige Carbonat zuzusetzen, kann dieses auch in der Chloridlösung durch Sodazusatz gebildet werden. Die Umsetzung geht etwa nach folgender Gleichung vor sich: $Ce_2Cl_6 + R_2(CO_3)_3 + O = 2CeO_2 + R_2Cl_6 + 3CO_2$. Beispielsweise werden 75 kg eines rohen Carbonatgemenges, wie es bei der Thoriumgewinnung als Nebenprodukt erhalten wird, in 218 kg roher Salzsäure gelöst, nach erfolgter Lösung in die neutrale, nicht weiter verdünnte Flüssigkeit weitere 24 kg desselben Carbonatgemenges eingerührt und so lange Kaliumpermanganatlösung zugesetzt, bis diese eben vorwaltet. Unter lebhafter Kohlensäureentwickelung scheidet sich ein brauner Niederschlag aus, der neben Cer noch Mangan, Chlor und Kohlensäure enthält. Er wird abgepreßt und ausgelaugt und zum Teil unmittelbar von den Anilinfabriken verwendet; andernfalls wird er durch Oxalsäurezusatz in Oxalat übergeführt. Der Didymgehalt ist sehr gering und kann aus der Lauge durch Alkali als Hydrat gefällt werden. Das Verfahren soll erheblich einfacher und billiger als die bisherigen sein. (D. R. P. 143 106 vom 7. März 1902. Dr. G. P. Droßbach, Freiberg i. S.)

Aufschließung des Chromeisensteins zwecks Gewinnung von Chromverbindungen.

Es war bisher nicht möglich, den Chromeisenstein, das wichtigste Ausgangsmaterial für sämtliche Chrompräparate, auf einfache und billige Weise aufzuschließen. Es hat sich nun ergeben, daß man den Chromeisenstein auf einfache Weise dadurch aufschließen kann, daß man ihn in heißer saurer Lösung mit Oxydationsmitteln, wie Bleisuperoxyd, Mangansuperoxyd, Permanganat, Chromsäure usw. behandelt, welche bei der Lösungstemperatur des Chromeisensteins noch beständig sind. Dabei kann das in geringer Menge zugesetzte Oxydationsmittel in der Lösung durch elektrolytische Oxydation immer wieder regeneriert werden. Zwecks Trennung des Eisens vom Chrom führt man das Eisen in wasserfreies unlösliches Ferrisulfat über und bringt das Chromsulfat in Gestalt der Chromschwefelsäure in Lösung. Beispielsweise erhitzt man in einem geeigneten Gefäße etwa 200 kg Chromeisenstein mit etwa der doppelten Menge Schwefelsäure von 50—52° Bé., als zur Bindung der Basen notwendig ist, und unter Zusatz von etwas mehr Chromsäure, als zur Oxydation des Eisenoxyduls zu Oxyd nötig ist, auf 120—150°. Der Überschuß an Schwefelsäure hat noch den Zweck, mit dem Chromsulfat die Chromschwefelsäure zu bilden. Die Auflösung geht glatt und leicht vor sich. Bei etwa 150° fällt das Eisen als in Wasser schwer lösliches, weißes Ferrisulfat aus, während das mit der überschüssigen Schwefelsäure die Chromschwefelsäure bildende Chromsulfat vom Ferrisulfat leicht durch Filtration getrennt werden kann. (D. R. P. 143 251 vom 3. Juni 1902. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Direkte Ausgewinnung von Zink.

Zinkerze, z. B. solche, die Carbonat, Silicat, Oxyd, Sulfa Phosphat, Arsenat usw. enthalten, werden derart behandelt, d reines Zinksulfid gewonnen wird. Wenn ein Carbonaterz ve wendet wird, so wird es auf Korngröße zerkleinert und dana mit flüssigem Ammoniak behandelt. Die entstehende Lösung v Zink und anderen Metallen wird durch Dekantieren oder Filtrier von dem übrigen getrennt, woraus Ammoniak durch Erhitz wiedergewonnen wird. Zu der Lösung wird allmählich ein löslich Sulfid, wie Natriumsulfid, hinzugegeben, bis alle Metalle außer Zi als Sulfide niedergeschlagen worden sind. Sobald dies erfol ist, wird die Lösung, welche nur Zinksalze enthält, von de Niederschlage abfiltriert und kann dann, wie folgt, behand werden: 1. Um Zinkcarbonat zu erhalten und das Ammoniak f Wiederbenutzung wiederzugewinnen, wird die Lösung abgedamp 2. Um Zinkoxyd zu erhalten, wird das Carbonat geröstet. 3. U Sulfid zu erhalten, wird Natriumsulfid hinzugegeben. Im letz erwähnten Falle bleibt Natriumcarbonatlösung zurück, aus welch Natriumsulfid entweder auf nassem oder auf trockenem We und durch Benutzung von Schwefel in irgend einer seiner Form oder Verbindungen für die Wiederverwendung gewonnen werd kann. Das Zinksulfid läßt sich bei Gegenwart von Luft abröste um das Oxysulfid zu gewinnen. Wenn in ammoniakalisch Lösungen unlösliche Zinksalze behandelt werden, werden zuerst geröstet oder auf andere Weise behandelt, um sie in d Oxyd überzuführen. An Stelle von flüssigem Ammoniak könn Lösungen von Ammoniumcarbonat, -sulfat, -nitrat, -acetat od -phosphat Verwendung finden. (Engl. Pat. 6752 v. 19. März 19 V. Bermont, Paris.)

Behandlung schwefelarmer Nickelerze.

Die Versuche, schwefelarme Nickelerze, z. B. die schwefelfrei Nickelerze von Neu-Kaledonien, in wirtschaftlicher Weise a reines Nickel zu verarbeiten, waren bisher erfolglos. Vorliegend Verfahren vereinigt das direkte Schmelzen mit dem Sulfurier indem man zunächst das Erz mittels der stets mehr oder minc schwefelhaltigen Brennstoffe behandelt, wodurch man Schmelz mit 75—80 Proz. Metall und geringem Schwefelgehalte erhä Sodann unterwirft man diese Schmelzen einer genügenden Sul rierung, ähnlich wie bisher das Erz selbst sulfuriert wurde u befreit diese geschwefelte Schmelze in einem Konverter von Eis um sie sodann tot zu rösten und schließlich in bekannter We zu reduzieren. Man erhält auf diese Weise schwefelfreies Nick Beispielsweise behandelt man 1000 kg der Schmelze mit 300 etwa 50 Proz. Schwefel enthaltendem Eisenkies, wodurch Schmelze genügend sulfuriert wird, um zum Rösten in Pulverf gebracht werden zu können. Zweckmäßig läßt man die dire erhaltene eisenhaltige Nickelschmelze aus dem Hoch- oder Kup ofen in einen Konverter fließen, in welchem man 150 kg Schwe auf 1000 kg Schmelze einführt; sodann enteisent man den St in demselben Konverter. (D. R. P. 143 391 vom 30. Dezbr. 19 H. L. Herrenschmidt, Paris.)

Reinigen zusammengesetzter Metalle.

Kupfer, Cadmium oder ein anderes Metall, welches aus ei sauren Lösung mit niedriger Stromdichte niedergeschlagen werd kann, wird von Nickel, Kobalt, Zink oder einem anderen Met getrennt, welches eine höhere Stromdichte in neutraler o alkalischer Lösung erfordert. Im besonderen wird die Erfindu an einem Metall beschrieben, das nicht mehr als 20 Proz. Nic enthält, während der Rest Kupfer ist. Dieses Metall wird Anoden gemacht für die Elektrolyse mit Kupferkathoden in hei zirkulierender Sulfatlösung der Metalle, welche freie Schwefelsä enthält. Handelskupfer setzt sich an den Kathoden ab. Teil der Lösung wird periodisch abgezogen. Man erhitzt, g Ammoniak oder Ammoniumsulfat hinzu, hält das Gemisch sa und kühlt das Gemisch ab, damit sich das Nickelsalz abscheid Die rückständige Lösung, welche hauptsächlich Kupfersalze enth wird zu dem ursprünglichen elektrolytischen Bade zurückgeg Das Nickelsalz kann durch Umkrystallisieren gereinigt werd Um metallisches Nickel abzuscheiden, wird das Salz gelöst, n macht mit Ammoniak alkalisch oder neutral und elektrolys heiß mit einer unlöslichen Anode. Ein Teil der Lösung w periodisch abgezogen, und man gewinnt das Nickel und Ammoni salze daraus wieder. Die unlöslichen Anoden können aus oder passivem Eisen sein. (Engl. Pat. 6310 vom 14. März 19 T. Ulke, Sault Ste. Marie, Ontario, Kanada.)

Gewinnung von Kohlenstoffverbindungen.

Acetylen läßt sich nach dem vorliegenden Patente in e Kohlenstoffverbindung von der allgemeinen Formel $C_{10}H_{16}O$ durch überführen, daß man es durch eine Lösung eines Dop

zes von Ammonium- und Chromoxydulsulfat leitet, um Äthylen bilden, und das Äthylen in rascher Folge über eine erhitzte asse von *p*-Bromisopropylbenzol leitet, von hieraus über erhitztes trium, und danach in innige Berührung mit überhitztem Dampfe ingt. (Amer. Pat. 732 480 vom 30. Juni 1903. K. C. Wideen, ooklyn, N.Y., übertragen auf die Carbon-Hydrate Chemical mpany, New York.)

Darstellung von künstlichem Ylang-Ylangöl.

Nach den bisherigen Untersuchungen sind in dem Ylang-angöl, dem ätherischen Öle der Blüte von Cananga odorata, nalool und Geraniol als Hauptbestandteile, sowie Benzoesäure und sigsäure, Kresolmethyläther und Cadinen vorhanden. Ferner wurde ch ein geruchloser Körper vom Schmelzp. 138°, wahrscheinlich ein squiterpenalkohol, nachgewiesen, sowie auch Eugenol. Durch rmischung der genannten Stoffe erhält man aber kein Produkt, lches den Geruch des natürlichen Ylang-Ylangöles besitzt. Es t sich nun ergeben, daß außer den genannten Stoffen noch dere Stoffe im Ylang-Ylangöle vorhanden sind, welche den arakteristischen Geruch nicht nur bilden, sondern auch vernern und abrunden. Als solche kommen hauptsächlich Anthranilremethylester, Benzylalkohol, Benzylacetat, Benzoesäurebenzyler, Benzoesäuremethylester, Isoeugenol, Isoeugenolmethyläther, genolmethyläther, Kresol-3-methyläther des Homobrenzkatechins d Salicylsäuremethyläther in Betracht. Beispielsweise verwendet n 250 Gew.-T. Linalool, 130 Gew.-T. Geraniol, 50 Gew.-T. Cadinen, Gew.-T. Eugenol, 10 Gew.-T. *p*-Kresolmethyläther, 60 Gew.-T. nzoesäuremethylester, 150 Gew.-T. Benzylalkohol, 100 Gew.-T. nzylacetat, 67 Gew.-T. Benzoesäurebenzylester, 20 Gew.-T. Isogenol, 1 Gew.-T. Kreosol, 40 Gew.-T. Isoeugenolmethyläther,) Gew.T. Eugenolmethyläther, 20 Gew.-T. Salicylsäuremethyler, 0,5 Gew.-T. Anthranilsäuremethylester. (D. R. P. 142 859 n 24. September 1901. Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig.)

Drucken mit Schwefelfarbstoffen.

Der käufliche Farbstoff wird zuerst aus seiner Lösung in kalisulfid durch eine Säure ausgefällt und danach frei von ure gewaschen. Der etwas freien Schwefel enthaltende Niederlag wird entweder direkt oder nach dem Liegen an der Luft t einem Verdickungsmittel und einer geeigneten Menge von kalicarbonat oder -bicarbonat vermischt. Zu der so vorbereiteten uckfarbe kann Natriumthiosulfat, Natriumsulfit, Natriumformat, triumxanthat, Glykose oder ein ähnliches Reduktionsmittel zugesetzt werden, um die Wirkung beim Dämpfen zu erleichtern. enn der ausgefällte Farbstoff zu wenig Schwefel enthält, so nn man gepulverten oder gefällten Schwefel hinzusetzen. Beielsweise werden Kompositionen angeführt, die mit Katigenigo, Immedialblau, Pyrogenschwarz, Kryogenbraun, Pyrolwarz und Katigengrün hergestellt werden. (Engl. Pat. 6499 n 17. März 1902. Fabriques de Produits Chimiques de ann et de Mulhouse, Thann i. E.)

rben animalischer und vegetabilischer Fasern mit nido-, Imido- u. Hydroxylderivaten der Benzol- und phthalinreihe mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd.

Nach diesem Verfahren werden organische Substanzen in asser oder organischen Säuren gelöst und mit einer Metallsalzung und bestimmter Menge Wasserstoffsuperoxyd (1 Mol. für 1 Mol. Anilin) versetzt. Wendet man als Lösungsmittel freie neralsäuren oder mineralsaure Salze organischer Verbindungen , oder enthält das Wasserstoffsuperoxyd freie Mineralsäure, wird diese durch Zusatz von Acetaten, Oxalaten usw. geaden. Die so hergestellte Lösung soll Chromkalilösung nicht u färben. Man geht mit der Faser in das Bad ein und entkelt die Farbe durch Erhitzen. Statt Wasserstoffsuperoxyd an Ozon, Persulfat, Hypochlorit Verwendung finden. Fast ntliche Metallsalze, mit Ausnahme jener der Alkalimetalle und alkalischen Erden, sind brauchbar, namentlich die gefärbten ze des Eisens, Kupfer, Chroms und Nickels, sowie des Kobalts, ngans, Platins, Vanadiums und Cers. Die damit gewonnenen rbungen sind sehr licht-, wasser-, seifen- und chlorecht. Der rteil des neuen Verfahrens liegt in der Erzeugung echter ancen, der Einfachheit der Arbeitsmethode und der Billigkeit, uptsächlich aber darin, daß man aus einem einzigen Amin, z. B. s Anilin je nach der Wahl der Metallsalze eine ganze Reihe ner verschiedener Farben erzeugen kann, und die Verwendung n Alkalien und freien Säuren ausgeschlossen ist. (Franz. Pat. 6 010 vom 31. Oktober 1902. M. Mann.)

Herstell. von gepreßtem Stärkezucker von mindestens 98 Proz. Glykosehydrat.

Harter, krystallinischer, nicht teigiger, roher Stärkezucker, der durch Zusammenpressen kleiner Stücke oder durch Zusammengießen vorher in Blockform gebracht wird, wird unter allmählich ansteigendem, sehr hohem Drucke (auf 1 qcm 175—420 kg) mit der Wirkung abgepreßt, daß der Gehalt des Erzeugnisses an reinem Traubenzuckerhydrat ($C_6H_{12}O_6 + H_2O$) wenigstens 98 Proz. beträgt. Beim Abpressen nimmt die ausgetriebene Feuchtigkeit, welche auch in dem harten rohen Traubenzucker noch vorhanden ist, die in Lösungen enthaltenen Verunreinigungen mit. Je niedriger die Temperatur, um so höheren Druck muß man anwenden. Am besten eignet sich für diese Behandlung der 70 Proz. Zucker und 30 Proz. Verunreinigungen enthaltende Zucker des Handels (als Zucker No. 70 bekannt). (D. R. P. 141 589 vom 25. Juni 1901. The Cereal Sugar Co., St. Louis, Missouri, V. St. A.)

Herstellung von Leuchtmassen.

Zur Erzeugung starken künstlichen Lichtes für photographische, Signal- und Feuerwerkszwecke bedient man sich bisher des Magnesiums und Aluminiums, entweder für sich oder im Gemenge mit anderen Stoffen. Versuche haben nun ergeben, daß man ein weit wirksameres Licht erhält, wenn man das Magnesium oder Aluminium ganz oder teilweise durch die seltenen Metalle Yttrium, Cer, Lanthan, Didym, Thor, Zirkon und Titan oder deren Gemische oder Legierungen ersetzt. Man verwendet zweckmäßig Legierungen dieser Metalle mit Aluminium, welche man erhält, wenn man die Metalle mit Aluminium und einem Flußmittel unter einer schützenden Decke zusammenschmilzt. Man kann auch diese Legierungen dadurch direkt erhalten, wenn man die Verbindungen der seltenen Metalle, in Kryolith gelöst, elektrolysiert. Ebenso verwendbar sind die Carbide der genannten Metalle oder auch das Gemenge der Carbide und Phosphide, das beim elektrischen Schmelzen der Phosphate mit Kohle erhalten wird. (D. R. P. 142 989 vom 20. April 1902. Dr. R. Escales, München.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Krefeld, den 16. Juli 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 56 der „Chemiker-Zeitung" vom 15. d. M.[176]) lese ich, daß Karl Mayer-Kagran mit der in meinem Vortrage auf dem internationalen Chemiker-Kongresse über

Mercerisieren

angegebenen Reaktion kein befriedigendes Resultat erzielt hat.

Ich habe diese Reaktion, welche sehr gut ausführbar ist, und die von mir und einigen anderen Chemikern, denen ich dieselbe früher mitgeteilt habe, schon seit Jahren mit Erfolg benutzt worden ist, in meinem mündlichen Vortrage genau erläutert. In dem damals vorliegenden gedruckten Referate ist ein Fehler unterlaufen. Es muß heißen: Eine kalt gesättigte Chlorzinklösung wird mit etwas Jodkalilösung vermischt und mit Jod im Überschusse versetzt, so daß die Lösung mit Jod gesättigt ist. Ich habe in meinem Vortrage eine Lösung von 30 T. Chlorzink, 5 T. Jodkali und 1 T. Jod in 24 T. Wasser angegeben.

Gefärbte Baumwolle bleicht man zweckmäßig vorher mit Chlorkalk ab oder entfernt die Farbe in sonst geeigneter Weise durch Reduktion usw. In vielen Fällen, besonders bei hellen Farben, kann auch ohne Abbleichung konstatiert werden, ob ein Muster mercerisiert ist. Man braucht nur einen Teil mit Wasser zu benetzen, den anderen Teil etwa 3 Min. in die oben erwähnte Lösung einzulegen und auszuwaschen. Beim Vergleich des nur genetzten Musters mit dem Muster, welches in der Reaktionsflüssigkeit gelegen hat, sieht man bald, ob die Baumwolle mercerisiert ist oder nicht. Auch folgende Lösung gibt sichere Resultate: 5 T. Jodkali werden in 12—24 T. Wasser gelöst, 1—2 T. Jod zugefügt und mit 30 T. Chlorzink, in 12 T. Wasser gelöst, vermischt.

Mit Hochachtung

Dr. H. Lange.

Tagesgeschichte.

S. **Brüssel.** Hier tagte am 6. und 7. Juli eine internationale Konferenz von Delegierten der Vereine der Zuckerfabrikanten von Deutschland, Frankreich, Rußland, Belgien und Holland. Österreichische Delegierte waren nicht rechtzeitig eingetroffen. Zum Vorsitzenden wurde ernannt Eug. Meeus (Belgien) zu Vize-Präsidenten:

[176]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 712.

J. Hélot (Frankreich), Dr. Schulz-Wulkow (Deutschland) und van Voss, (Holland), zum Sekretär Fr. Sachs, Brüssel. Zweck der Konferenz war die Regelung des Zuckerexports Europas. Es wurde beschlossen, für jedes Land als Grundlage für das Kontingent die mittlere Produktion der drei letzten Kampagnen (1900/01, 1901/02, 1902/03) minus den mittleren Konsum derselben Kampagne plus den Import anzunehmen. Indessen soll, wenn der Import abnehmen sollte, das Kontingent entsprechend vermindert werden. Eine internationale permanente Kommission wird die Größe des Kontingents für jedes Jahr bestimmen. Man will keineswegs hohe Zuckerpreise erstreben, da diese nur die Entwickelung des Rohrzuckers in der Zukunft begünstigen würden. In jedem Lande soll man bestrebt sein, den Konsum möglichst zu heben. Die Übereinkunft soll auf dieselbe Dauer geschlossen werden, wie die Brüsseler Konvention, d. h. bis zum 1. September 1908. Der Beitritt von Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, Rußland, Belgien und Holland ist unbedingt nötig. Auch werden Schritte geschehen, um den Beitritt Javas zu veranlassen. Sämtliche Beschlüsse wurden nur „ad referendum" angenommen und müssen noch von den betreffenden Vereinen ratifiziert werden. — Ein neues Zuckersteuergesetz wurde vorgelegt und von einer Kommission des Abgeordnetenhauses etwas modifiziert. Die Steuer auf Zucker jeder Art soll in Zukunft 20 Fr. für 100 kg betragen, und vom 1. Januar 1907 an nur 15 Fr. (statt früher 51,13 Fr. für Raffinade usw.). Zur Kontrolle soll das Messen des Diffusionssaftes beibehalten werden, es wird aber nicht mehr durch Steuerbeamte, sondern durch Fabrikbeamte unter Kontrolle der Steuerbeamten stattfinden. Man rechnet 1900 g Rohzucker oder 1800 g weißen Zucker auf 1 hl Saft von 1° (1,01 spez. Gewicht). Doch wird der erhaltene Zucker gewogen und vollständig versteuert, event. sogar ein Defizit gegen die Schätzung durch die Saftkontrolle, was aber wohl kaum vorkommen dürfte. Die Regierung behält sich vor, eine Surtaxe auf importierten Zucker bis höchstens 5,50 Fr. zu erheben.

* **Freiburg i. Br.** Gemäß § 16 Abs. 4 der Vorschriften, betreffend die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, ist die philosophische Abteilung des chemischen Universitäts-Laboratoriums den staatlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, an denen die nachzuweisende praktische Ausbildung erworben werden kann, gleichgestellt.

D. **Ilmenau.** Der Deutsche Mechanikertag wird in diesem Jahre hierselbst am 14., 15. und 16. August stattfinden. Die wissenschaftlichen Vorträge behandeln Fragen der Temperaturmessung und der Glastechnik.

† **Madrid.** Den Cortes ist ein Gesetzentwurf zur Beratung und Genehmigung vorgelegt worden, nach welchem die Einfuhr, die Herstellung, der Besitz und das Feilhalten von Saccharin und saccharinähnlichen Erzeugnissen, mit Ausnahme der zum Medizinalgebrauche bestimmten, in Spanien verboten werden soll. Die Einfuhr dieser Erzeugnisse, soweit sie zum Medizinalgebrauch bestimmt sind, soll nur über die dazu ermächtigten Zollämter, und die Herstellung, das Halten und Feilbieten derselben nur unter den von der Regierung vorgeschriebenen Bedingungen gestattet sein. Vorgesehen ist ferner das Verbot der Einfuhr von Nahrungsmitteln, Erfrischungsgetränken und allen Artikeln, welche Saccharin oder saccharinähnliche Erzeugnisse oder Gemische von Glykose und Zucker enthalten.

n **Salzburg.** Das Programm der akademischen Hochschulkurse, welche in der Zeit vom 31. August bis 12. September d. J. hier abgehalten werden, enthält auch 9 Vorlesungen von Prof. Dr. Ostwald-Leipzig über Naturphilosophie.

Personalien.

Verliehen: *Prag.* Dem ord. Professor für angewandte medizinische Chemie an der deutschen Universität, Hofrat Dr. Hugo Huppert, aus Anlaß der Übernahme in den bleibenden Ruhestand das Ritterkreuz des Leopold-Ordens.

Ernannt: *Halle a. S.* Der ordentliche Professor, Direktor des botanischen Institutes an der hiesigen Universität, Dr. phil. Georg Klebs, von der Akademie der Wissenschaften in Turin zum korrespondierenden Mitgliede.

Prag. Der außerord. Professor an der Universität in Wien, Dr. Richard Ritter von Zeynek, zum ordentlichen Professor der medizinischen Chemie an der deutschen Universität hierselbst.

Gestorben: *Wien.* Hofrat Prof. Franz Schwackhöfer, am 18. Juli. Am 15. April 1845 in Wien geboren, absolvierte er im Jahre 1866 die technische Hochschule und war sodann zwei Jahre als Fabrikschemiker tätig. Hierauf wurde er an die Ungarisch-Altenburger Akademie als Assistent berufen und wirkte im folgenden Jahre als Adjunkt an der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation. Drei Jahre bekleidete er diese Stelle, und im Jahre 1872 wurde er zum außerordentlichen Professor der chemischen Technologie an der Hochschule für Bodenkultur ernannt. Seit dem Jahre 1887 war er Vorstand der österreichischen Versuchsanstalt für Brauerei und Mälzerei.

Ausstellungen.

Wien. Die hierselbst beabsichtigte Internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe 1904 wird vom 16. April bis Ende Mai stattfinden.

Literatur.

Bornemann, K., Beiträge zur Kenntnis des Wasserstoffsuperoxydes. Ina Dissert. Gr. 8. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

Dennert, E., Das chemische Praktikum. 2. Aufl. 1 M. Leop. Voss, Hamb

Jäger, Fr., Über die Reduktion der Isoxime. Inaug.-Dissert. Gr. 8. Vandenh & Ruprecht, Göttingen.

Lunge, G., Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige. 3. 1. Bd.: Handbuch der Schwefelsäure-Fabrikation. Gr. 8. Geb. 38,5 Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Ostwald, W., Die Schule der Chemie. Erste Einführung in die Chemie jedermann. 1. Teil: Allgemeines. Gr. 8. 4,80 M. Friedr. Vieweg & S Braunschweig.

Sack, D. M., Bibliographie der Metalllegierungen. 2 M. Leop. Voss, Hamb

Schedel, H., Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Chlorbaryums, beson als Herzmittel. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. R. Kobert. Gr. 8. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Schultz, G., Kurzes Lehrbuch der chemischen Technologie. Unter Mitwirk von Privat-Dozent Dr. J. Hofer. Gr. 8. Geb. 9 M. Ferdinand Enke, Stutt

Stift, A., Über die Zusammensetzung einiger Proben getrockneter Diffusi schnitte, Rübenköpfe und Rübenkopf-Blättergemische. 8. Sep.-Abdr. W

Hermann Wagners illustrierte deutsche Flora, bearbeitet von Dr. Aug Garcke. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage mit etwa 1550 Pflan abbildungen. Verlag für Naturkunde (Dr. Jul. Hoffmann), Stuttgart. 1

Wagners Flora, von der jetzt die beiden ersten Lieferungen der dri Auflage vorliegen, wird in 16, je 3 Bogen starken Lieferungen erschei und mit mehr als anderthalbtausend Pflanzenabbildungen versehen sein. Werk gewährt eine vorzügliche Übersicht über die gesamte deutsche Fl die Abbildungen sind gut ausgeführt und charakteristisch, so daß sie wesentliches Hilfsmittel beim Aufsuchen und Bestimmen der Pflanzen stellen. Der Name August Garckes, dieses hervorragenden Systematik bietet eine Gewähr für die Güte und Zuverlässigkeit des Werkes, das in der Behandlung der Klassen und Familien im allgemeinen dem Eng schen Systeme anschließt. Die betreffs der Abteilungen, Klassen, Famil sowie der einzelnen Pflanzen gegebenen Charakteristiken sind, wie man bei Garcke gewöhnt ist, knapp und bestimmt, aber trotzdem alles Wes liche hervorhebend und charakteristisch. Die bei den Beschreibungen einzelnen Pflanzen eventuell beigefügten kurzen Notizen über Anbau, te nische und pharmazeutische Verwendung derselben dürften auch vielen re willkommen sein. Zweifellos wird Wagners Flora in dritter Auflage alten Freunde sich bewahren und viele neue hinzugewinnen.

Dr. Jeh

Patentliste. (Nachdruck verboten

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Dr erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) bezieh

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klas welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 7. Juli 1903.

733 280. **Azofarbstoff,** roter — und dessen Darst. K. Schirmacher, Sc (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

733 047. **Calciumperoxydhydrat,** Herst. von —. G. F. Jaubert, Paris.

733 110. **Celluloid-** oder Pyroxylinverbindung und ihre Darst. E. Zühl, Be

732 753. **Chlorate,** elektrolyt. Herstell. von — und Perchloraten. P. Leder Chedde.

733 028. **Elektrolyt. Überziehen** von Eisen mit Zink. E. Goldberg, Mos

732 843. **Elektrolyte,** Darst. von —. W. Gardiner (Northwestern Stor Battery Company), Chicago, Ill.

733 200. **Extraktionsapparat.** E. Heimann, Braunschweig.

732 708/709. **Gold,** Verfahren bezw. Apparat zur Extraktion von — aus Er H. R. Cassel, New York.

732 732. **Lithopone,** Darst. v. — und Glaubersalz. W. D. Gilman, Baltim

732 929. **Nährmittel** und dessen Darstellung. A. A. Dunham, New Y (Casein Company of America).

732 937. **Öl,** Raffinieren von —. Ch. B. Graham, South Haven, Mich.

733 017. **Phosphor,** Apparat zur Darst. von —. R. K. Duncan, Pottstown, (General Chemical Company, New York.)

733 316. **Phosphor,** Darstellung von —. R. K. Duncan, Washington, (General Chemical Company, New York.)

732 894 — 732 896. **Wasserfarbe** und ihre Darstellung. S. S. Ruston B. Ruston, Syracuse, N.Y.

733 000. **Zinksulfid,** Gewinn. v. — aus Kupferschlacke. F. Brünjes, Langelsh

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 11 458. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundärer — aus 6-Cl 2-nitro-4-amidophenol. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, B 10. Februar 1903.

G. 16 222. (Kl. 15.) **Muster,** Übertragung von — aller Art durch chemi Einwirkung des Originals auf die Übertragungsfläche. Dr. O. Gros, Lei 7. November 1901.

V. 4703. (Kl. 78.) **Nitrier**-Schleudermaschine mit Mantel und Siebtromm einsatz aus keramischem Stoffe. Vereinigte Thonwarenwerke, A. Charlottenburg. 31. Mai 1902.

B. 33 289. (Kl. 85.) **Wasser,** Entfernung von gelösten Eisen- und Man verbindungen aus —. A. Bock, Hannover. 29. April 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

S. 13 864. (Kl. 12.) **Carnallit,** Lösen von — behufs Gewinnung von Chlorkali 19. Dezember 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 293. **Irol:** für Anstrichfarben, Bronzefarben, Zink- und Bleiweiß; L und Firnisse. Hagen & Co., Hamburg. A. 8. Jan. 1903. E. 27. Juni

60 578. **Phenacetin Merck:** für ein chemisches Präparat. E. Merck, Da stadt. A. 4. Mai 1903. E. 4. Juli 1903.

Patent-Löschungen.

971. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwarzer —. 17. März 1899.
361. (Kl. 12.) **Carboxyanthranilsäuredialkylester,** Darstellung v. — aus am ickstoff substituierten Halogenverbindungen des Phthalimids. 14. März 1899.
351. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. sekundärer — aus *p*-Nitro-*p*¹-amido-phenylamin-*o*-*m*¹-disulfosäure. 23. März 1900.
300. (Kl. 40.) **Gold,** Fällen von — aus Chlorid- oder Bromidlösungen. März 1899.
599. (Kl. 12.) **Moschus,** Herstellung von künstlichem —. 3. Juli 1888 (und ısatzpatente).
883. (Kl. 12.) **Nitroresorcin,** Darstellung von —. 20. März 1901.
340. (Kl. 12.) **1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon,** Darst. von Verbindungen s — und seiner Derivate mit Amidooxybenzoesäureestern. 12. März 1901.
87 u. Zus.-Pat. 75 762. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. von —, welche α_1-Amidonaphthol-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure i. Mittelstellung enthalten. 17. März 1891.
92. (Kl. 8.) **Polyazofarbstoffe,** Erzeugung von — auf der Faser unter An-endung der Amidonaphtholdisulfosäure H. 17. März 1891.
67. (Kl. 22.) **Rhodamin,** Darst. von —, bezw. Farbstoffen aus Fluoresceïn-lorid. 3. Juli 1888 (und Zusatzpatente).
14. (Kl. 78.) **Schießpulver,** Herstellung von stabilem —. 15. Sept. 1901.
69. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines schwarzen, direkt ziehend. —. März 1901.
77. (Kl. 40.) **Schwermetalle,** Darstellung von —, bezw. deren Carbiden im hmelzfluß. 16. März 1899.
76. (Kl. 12.) **Silberparanucleïnverbindungen,** Darstellung in Wasser lös-her —. 16. März 1901.
35. (Kl. 12.) **Toluolsulfonamid,** Reinigung von rohem —. 21. März 1894.
04. (Kl. 40.) **Zinkdestillation,** Verfahren der — unter gleichzeitiger Ge-nnung von Erdalkalisulfiden. 21. März 1901.

England.

Veröffentlicht am 15. Juli 1903.

2. **Chromeisenstein,** Behandlung von — zwecks Abscheidung von Eisen d die Gewinnung von Chromverbindungen. Chemische Fabrik Gries-im-Elektron. 1903.
4. **Eiweiß,** Extraktion von — aus solches enthaltenden Substanzen. nkler. 1902.
1. **Farbstoffe,** Herst. von Zwischenprodukten und —. Read Holliday Sons, Ltd., Turner, Dean und Turner. 1902.
0. **Farbstoffe,** Herstell. blauer schwefelhaltiger —. Badische Anilin- d Soda-Fabrik. 1902.
1. **Farbstoffe,** Darstell. von schwefelhaltigen —. Read Hollidays & ns, Ltd., Turner, Dean und Turner. 1902.
6. **Fettsubstanzen,** Verseifung von —. Perrelet. 1902.
5. **Kontaktsubstanzen,** Auffrischen von bei der Herstellung von Schwefel-ıreanhydrid und Schwefelsäure verwendeten —. Badische Anilin- und da-Fabrik. 1902.
7. **Kupfer,** Wiedergewinnung von — aus solchen enthaltenden Rückständen. ennicke. 1902.
3. **Metallhydrosulfite,** Darstellung von —. Descamps. 1903.
5. **Oxydationsverfahren** und Herstellung von Aldehyden, Ketonen und inonen. Lang. 1902.
8. **Öle,** Raffinieren von Mineral- oder Petrol-—. Macalpine und Al-hol Syndicate, Ld. 1902.
5. **Polyazofarbstoffe,** Herstellung neuer —. Aktien-Gesellschaft für ilin-Fabrikation. 1902.
0. **Schwefelsäure,** Apparat zum Konzentrieren von —. Ellison. 1902.
3. **Zinn,** Wiedergewinnung von — und Zink aus verzinntem oder ver-ktem Abfallmetall. Wirtz. 1902.
4. **Zinkblende,** Abscheidung von — aus Erzen, mit denen sie zusammen kommt. Magnetic Ore Separating Company Propietary, Ltd. 1903.

Italien.

Ausgefertigt in der Zeit vom 15.—28. Februar 1903.

ntweine, Verfahren u. Apparate für die Konzentration und Rektifikation ı —. P. H. Klein.
in, Unlöslichmachen von —, Eiweißstoffen und flüssigen Umwandlungs-dukten des Leims und der Gelatine. Chemische Fabrik auf Aktien rm. E. Schering).
, Behandlung von nickel- und kupferhaltigen —. C. Perron.
mi elasticum, Darst. einer dem — oder Kautschuk ähnlichen Substanz. A. Steenstrupp.
, Verarbeitung von — und weinsteinhaltiger Substanzen auf wirksame ffe. Fabbrica Lombarda Prodotti chimici.
n, Trocknen und Aufbewahren von —. J. R. Hatmaker.
e, Vergärung von —. E. Paterno, C. Ulpiani und L. Sarcoli.
mittel, kondensiertes — und seine Darst. L. O. Ferson.
lationsschwarz, Erzeugung von unvergrünlichem — oder Dampfschwarz. rbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
efelkohlenstoff, Darst. von —. A. Piccinini.
steinrahm, Extrakt. v. — aus Weintrestern in der Kälte. L. Niccolini.
er, Extraktion und augenblickliche Krystallisation des — eines beliebigen upes an freier Luft und durch Abkühlung in der Zuckerfabrik oder ffinerie. P. Lagrange.
erfabriksäfte, Reinigen und Konzentrieren von —. A. Besson.
ersäfte, elektrolytisches Verfahren zur Reinigung von —. A. Kollrepp.

Kanada.

3. **Antiseptisches Präparat.** R. H. Page, Detroit. 17. März 1903.
7. **Bleiweiß,** Herstell. von —. A. Ch. J. Charlier, Glasgow. 10. März 1903.
0. **Eiweiß,** Extraktion von pflanzlichem —. J. W. Gaertner, Saginow, ch. 3. März 1903.
6. **Elektrischer Schmelzofen.** P. L. T. Heroult, La Praz, Savoze, und La ciété Electro-métallurgique française, Froges, Isère. 17. März 1903.
6. **Kalk,** Reduktionsapparat f. —, Aschen, Kalkstein usw. F. E. Whitham, enhope, Engl. 3. März 1903.
0. **Kesselsteinbildung,** Präparat zur Verhinderung der —. W. Ducop d J. O. Authier, Ville St. Henri, Quebec. 17. März 1903.
8. **Legierung** aus Blei, Zinn und Kupfer. J. Hendrickson und H. Clamer, Philadelphia. 17. März 1903.
1. **Metalle,** Ofen zur Behandlung von — unter Verwendung flüssigen uerungsmateriales. J. Th. Shadforth, Walker on Tyne, Engl. 3. März 1903.
79 621. **Öl,** Extraktion v. — und ölhaltigen Stoffen aus Wasser. A. E. Krause, Jersey City. 10. März 1903.
79 634. **ölige Verunreinigungen,** Extraktion von — aus Wasser. H. T. Davis und E. Perrett, Lewisham, England. 17. März 1903.
79 684. **Wasserdichtmachen** von Stoffen. J. Menzies, London. 17. März 1903.
79 671. **Zinkerz,** Behandlung von — und anderen zinkhaltigen Stoffen mittels Ammoniumsulfates usw. Fr. Ellershausen und R. Walsingham, London. 17. März 1903.

Luxemburg.

5192. **Erz,** Verarbeitung von sandigem und morschem — im Hochofen. J. Loewenthal, Heyrotsberge, und Lippert, Magdeburg. 27. Juni 1903.
5167. **Hochofenschlacke,** Zerstäuben glühendflüssiger —. Dr. A. Wolff, Elberfeld. 11. Juni 1903.
5184. **Hochofenschlacken,** Apparate und Verfahren zur Verarbeitung der — und anderer. Dr. H. Passow, Hamburg. 23. Juni 1903.
5194. **Kautschuk,** Herstellung eines —ähnlichen Produktes. L. S. A. Segnin, Paris. 27. Juni 1903.
5172. **Leim,** Gewinnung von — und Gelatine aus Knochen. Zus.-Pat. Dr. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld. 15. Juni 1903.
5189. **Roheisen,** Entchromen von chromreichem —, sowie Darstellung von chromarmem Flußeisen und Flußstahl aus chromreichen Einsätzen. Zus.-Pat. Dr. O. Maffenez, Wiesbaden. 24. Juni 1903.
5157. **Sterilisieren,** Verfahren und Apparat zum — der Milch. N. Bendixen, Kopenhagen. 3. Juni 1903.
5166. **Stickstoff,** Darstellung von —- und Wasserstoffverbindungen. F. Moog, Mülheim a. Mosel.
5196. **Stickstoff,** Darstellung von Verbindungen, welche —, Wasserstoff und Sauerstoff enthalten. F. Moog, Mülheim a. Mosel. 29. Juni 1903.
5197. **Stickstoff-Sauerstoffverbindungen,** Darstellung von —. F. Moog, Mülheim a. Mosel. 29. Juni 1902.
5165. **Stickstoffdioxyd,** Herstellung von — bezw. Salpetersäure. G. Pauling, Obernhau, Sachsen. 8. Juni 1903.
5170. **Zementmasse,** Herstellung einer schnell bindenden —. W. Staab, Köln-Ehrenfeld. 11. Juni 1903.
5181. **Zink,** galvanotechnische und elektrometallurgische Gewinnung und zur Raffination von —. H. Paweck, Wien. 23. Juni 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Juli 1903.

Alkoholerzeugung, Vorbereitung der für die — bestimmten Rohstoffe. Ed. Nowak, Smichow b. Prag. 10. März 1902.
Anthrachinonderivate, Einführung primärer aromatischer Aminreste in —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. April 1903.
Elektrolytische Apparate, Neuerungen an —. Société anonyme L'Oxhydrique, Brüssel. 23. Juni 1902.
Elektrolytische Prozesse, Einrichtung zur Verminderung der bei — auftreteden sekundären Reaktionen. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 20. April 1903.
Hypochlorite, elektrolytische Darstellung von — und Chloraten. G. J. Atkins, Tottenham. 15. April 1901.
Ruß, Herstellung von — aus Teer und anderen kohlenstoffhaltigen Substanzen. G. Wegelin, Kalscheuren. 26. Februar 1902.
Sole, stehender, ununterbrochen arbeitender Röhrenapparat zum Eindampfen von —. Triplex, Gesellschaft für Soleverdampfung im Vakuum m. b. H., Aachen. 6. März 1903.
Titansäure, Herstellung von Lösungen der — in Milchsäure, bezw. von Verbindungen der — mit Milchsäure. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 12. Okt. 1901 (und Zusatz vom 6. November 1901).

Erteilungen.

12 772. (Kl. 40.) **Blei,** Beseitigung des — aus bleioxydhaltigen Zinkdämpfen. E. H. Hopkins, South Kensington (Engl.). 1. April 1903.
12 895. (Kl. 75.) **Chloralkalien,** Vorrichtung zur elektrolytischen Zerlegung v. —. H. Cuénod und Ch. Fournier, Genf. 15. Februar 1903.
12 773. (Kl. 40.) **Erze,** Apparat z. Vorbehandlung feinkörniger — u. Konzentrate behufs späterer Verhüttung. M. Ruthenburg, Philadelphia. 1. April 1903.
12 964. (Kl. 6.) **Essiggut,** Vorrichtung zur selbsttätigen Zuführung von — zu den Essigbildern. H. Popper, Prag. 1. April 1903.
13 013. (Kl. 26.) **Gase,** Apparat z. Mischen zweier —. H. E. Oving, Rotterdam. 15. April 1903.
12 774. (Kl. 8.) **Mercerisieren,** Vorrichtung zum — loser Fasern. P. Bourcart, Remiremont (Vogesen). 1. April 1903.
12 892. (Kl. 75.) **Natriumsulfat,** Darstellung von — und konzentriertem Chlorwasserstoffgas. K. Oehler, Offenbach a. M. 15. März 1903.
13 012. (Kl. 26.) **Ölgas,** Erzeug. v. —. G. C. Otten, Arnheim (Holl.). 15. April 1903.
12 893. (Kl. 75.) **Stickstoffhaltige Bestandteile,** Gewinnung der basischen — aus feuchten Gasgemischen. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 15. Februar 1903.
12 970. (Kl. 28.) **Sulfitablaugen,** Verwertung der — von der Zellstoffgewinnung. M. Hönig, Brünn. 15. April 1903.
12 901. (Kl. 12.) **Taschenlaboratorium.** Fl. Flavitsky, Kasan (Rußland). 15. März 1903.
12 894. (Kl. 12.) **Tonerde,** Herstellung von reiner —. Ch. M. Hall, Niagara-Falls (V. St. A.). 15. Februar 1903.

Schweiz.

26 258. **Acetylen-**Erzeugungs-Apparat. D. W. Bishop, Lenox. 24. März 1902.
26 317. **Elektrolytische** unipolare Zelle. Grisson & Co., Hamburg. 1. Mai 1902.
26 275. **Gas,** Apparat zur Erzeugung eines — durch Einwirkung einer Flüssigkeit auf einen festen Körper. Compagnie Universelle d'Acétylène, Paris. 26. April 1902.
26 308. **Gassaug-** und Druckvorrichtung. Gießerei und Maschinenfabrik Oggersheim, Paul Schütze, Oggersheim i. d. Pfalz. 17. April 1902.
26 310. **Kohlenwasserstoffe,** neuer Misch- und Diffusionsapparat für — und Luft. F. Henriod-Schweizer, Marin. 29. April 1902.
26 209. **Verdampfen,** Vorricht. zum Kochen und —. H. Untied, Schweinfurt. 10. April 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 242. Dr. M. Riegel, Berlin, am 17. Juli 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Sprengstoffindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

-r Die Herstellung von Sprengstoffen aller Art hat sich in den Vereinigten Staaten im Laufe der letzten 50 Jahre außerordentlich entwickelt, so daß sie unter den in dem letzten Zensusbericht aufgeführten chemischen Industriezweigen die 5. Stelle einnimmt. Der Produktionswert loko Fabrik ist in den einzelnen Jahrzehnten vom Jahre 1850 ab von 1 590 332 Doll. auf 3 233 090, 4 237 539, 5 802 029 bezw. 10 993 131 Doll. und schließlich 16 950 976 Doll. gestiegen. An der Produktion des letzten Zensusjahres beteiligten sich insgesamt 97 Etablissements, die ein investiertes Kapital von 19 465 846 Doll. repräsentierten, durchschnittlich 4502 Arbeiter beschäftigten und 215 980 719 Pfd. Sprengstoffe aller Art produzierten. An der Spitze der an diesem Industriezweige beteiligten 21 Staaten steht Kalifornien mit einem Produktionswerte von 4 274 553 Doll., darauf folgen New Jersey mit 3 493 197 Doll., Pennsylvanien mit 2571368 Doll., Ohio mit 133489 Doll., Missouri mit 992842 Doll. und Indiana mit 970 944 Doll.

Von gewöhnlichem Schießpulver wurden 25 638 804 Pfd. im Werte von 1 452 377 Doll. erzeugt und dabei 8614 t Kalisalpeter, 147 810 bushels Holzkohle und 1282 t gereinigter Schwefel verbraucht; ungefähr 6800 t des Salpeters wurden durch Umsetzung von 5700 t Chilisalpeter mittels Chlorkaliums erhalten. Als Begründer dieses Industriezweiges auf rationeller Basis darf Eleuthere Irénée du Pont de Nemours angesehen werden, der, ein Schüler Lavoisiers, vor gerade 100 Jahren die heute weltbekannten Werke zu Wilmington in Delaware anlegte. Die Zusammensetzung des amerikanischen Schießpulvers variiert zwar, gewöhnlich enthält es indessen 75 Proz. Kaliumnitrat, 15 Proz. schwarzer Holzkohle und 10 Proz. Schwefel. Die bedeutendsten Produzenten sind Pennsylvanien, Ohio, Delaware und Iova. — An der Produktion von Sprengpulver waren 37 über 13 Staaten verteilte Etablissements beteiligt, von denen 19 sich allein in Pennsylvanien befinden, was sich durch den intensiven Bergbaubetrieb dieses Staates erklärt. Insgesamt wurden 97744237 Pfd. im Werte von 3880910 Doll. hergestellt und dazu 38000 t Chilisalpeter, 746000 bushels Holzkohle und 5100 t Schwefel verbraucht. Die dem Zensuramt eingesandten Berichte über die Zusammensetzung wechseln zwischen 67,3 Proz. Natriumnitrat, 22,9 Proz. Kohle und 9,4 Proz. Schwefel einerseits und 77,1 Proz. Natriumnitrat, 8,3 Proz. Kohle und 14,3 Proz. Schwefel andererseits, doch dürfen als Durchschnitt 74 Proz. bezw. 16 Proz. bezw. 10 Proz. angenommen werden. — Nitroglycerin wurde in 22 Etablissements hergestellt, und zwar wurden 3 618 692 Pfd. = 783 299 Doll. auf den Markt gebracht, während 31 661 806 Pfd. in den Werken selbst konsumiert wurden, so daß sich die Gesamtproduktion auf 35 482 947 Pfd. stellt. Zur Erzeugung dieser Menge waren 16 983 918 Pfd. Glycerin und 108 227 320 Pfd. Mischsäure erforderlich. Die Säuren werden gewöhnlich in dem Verhältnis von 3 Gew.-T. Schwefelsäure zu 2 Gew.-T. Salpetersäure gemischt und sollen 61,9 Proz. H_2SO_4 und 34,5 Proz. HNO_3 enthalten, mit nicht mehr als 0,7 Proz. N_2O_3. 1500 Pfd. dieser Mischsäure werden in dem Konverter mit 210—230 Pfd. Glycerin gemischt. Während theoretisch 100 Gew.-T. Glycerin 246 T. Nitroglycerin ergeben sollen, werden in der Praxis nur 200—220 T. ausgebracht. Bei diesem Artikel steht Ohio an der Spitze, darauf folgen Pennsylvanien und Indiana. — Die Produktion von Schießbaumwolle oder Pyroxylin betrug 3622633 Pfd., wovon 922799 Pfd. im Werte von 486773 Doll. auf den Markt kamen, während 2739834 Pfd. weiter verarbeitet wurden. Die Fabrikation beschränkt sich auf 10 Etablissements in 3 Staaten, New Jersey, Kalifornien und New York. Bei der Erzeugung der auf den Markt gebrachten Menge wurden 691115 Pfd. Baumwolle und 8247668 Pfd. Mischsäure konsumiert. Die letztere besteht aus 1 Gew.-T. Salpetersäure von 1,5 spez. Gewicht und 3 Gew.-T. Schwefelsäure von 1,845 spez. Gewicht. 1 Pfd. Baumwolle wird in 12 Pfd. dieser Mischsäure 24 Std. lang gehalten, worauf die Säure ausgepreßt und die Wolle zu Pülpe verarbeitet, gewaschen und in Blöcke gepreßt wird. Die ausgepreßte Säure, welche 79,91 Proz. H_2SO_4, 9,52 Proz. HNO_3, 1,04 Proz. N_2O_4 und 9,65 Proz. Wasser enthält, wird aufgefrischt und aufs neue benutzt. Um schwächere Cellulosenitrate zu erhalten, zur Herstellung von rauchlosem Pulver und plastischen Artikeln, bedient man sich schwächerer Säure. Cellulosenitrat wird in neuerer Zeit zu verschiedenen Zwecken verwendet. Die Fabrikation von Dynamit hat sich im letzten Jahrzehnt mehr als verdoppelt, betrug i. J. 1890 30626738 Pfd. im Werte von 4253032 Doll., so ist sie bis zum Jahre 1900 auf 85846456 Pfd. im Werte von 8247223 Doll. gestiegen. Es beteiligen sich an diesem Industriezweige 8 Staaten mit 31 Etablissements und zwar hauptsächlich Kalifornien, New Jersey, Missouri, Pennsylvanien, Michigan und Indiana. An Rohmaterialien wurden insgesamt verbraucht: 31661806 Pfd. Nitroglycerin, 20090 t Natriumnitrat, 9934360 Pfd. Holzpülpe, 82558 Pfd. Pyroxylin und 483975 Pfd. Ammoniumnitrat. Der Gehalt an Nitroglycerin ist natürlich sehr verschieden, durchschnittlich stellt er sich auf 40 Proz. An Stelle von Kieselguhr wird in den Vereinigten Staaten fast ausschließlich ein explosives Absorptionsmittel benutzt, das in der Regel aus einer Mischung von Holzpülpe und Natriumnitrat besteht, welcher, um etwaige Säure zu neutralisieren, eine geringe Menge von Calcium- oder Natriumcarbonat zugesetzt wird. Der auf diese Weise hergestellte Artikel wird im Handel als „straight dynamite“ bezeichnet; 40-proz. „straight dynamite“ enthält einer Analyse zufolge 39,8 Proz. Nitroglycerin, 46,1 Proz. Natriumnitrat, 11,5 Proz. Holzpülpe, 0,7 Proz. Calciumcarbonat und 1,9 Proz. Wasser. — Rauchloses Pulver wurde zuerst in der von Charles E. Munroe entworfenen und unter seiner Leitung errichteten Fabrik bei der U. S. Naval Torpedo Station zu Newport in Rhode Island hergestellt. Zurzeit existieren 9 Fabriken, die im letzten Zensusjahre insgesamt 3053126 Pfd. i. W. von 1716101 Doll. produzierten. Dabei wurden 14 Mill. Pfd. Mischsäure, 1,6 Mill. Pfd. Baumwolle, 2,6 Mill. Pfd. Alkohol, 1,4 Mill. Pfd. Äther, 143 000 Pfd. Aceton und 88000 Pfd. Nitroglycerin verbraucht. Zwei der Fabriken sind Eigentum des Staates. Kalifornien steht an der Spitze, darauf folgt New Jersey usw. Die in den Vereinigten Staaten zur Verwendung kommende Nitrocellulose enthält 12,45—12,80 Proz. Stickstoff. Sie wird hergestellt, indem man 1 Pfd. Baumwolle die vorher von Öl und mechanischen Verunreinigungen befreit wurde, und 57 Proz. Wasser enthält, in 19 Pfd. Mischsäure, die etwa 57 Proz. H_2SO_4 und 28,2 Proz. HNO_3 und nicht mehr als 2 Proz. N_2O_4 enthält, bei einer Anfangstemperatur von 25° C. auf 36° C. erhitzt und 60 Min. lang liegen läßt. Nach Entfernung der Säure durch Waschen und Verdampfen und des Wassers durch Extraktion mittels Alkohols wird die Nitrocellulose in einer Werner & Pfleiderer-Mischmaschine zu einer gelatineartigen Masse, unter Zusatz von 2 Gew.-T. Äther und 1 Gew.-T. Alkohol zu 3 Gew.-T. Nitrocellulose verarbeitet. 100 Pfd. völlig trockener Baumwolle liefern 169 Pfd. dieser Cellulose.

Die in den sämtlichen Etablissements benutzte Kraft beläuft sich a 22920 P.S., wovon 5674 P.S. durch 190 Wasserräder, 13242 P.S. durch 315 Dam maschinen und 2885 P.S. durch 177 elektrische Motoren geliefert werden. Die Einfuhr und Ausfuhr von Schießpulver und anderen Sprengstoffen den letzten 3 Jahren illustriert die nachstehende Tabelle:

Jahr.	Einfuhr: Schießpulver. Pfd.	Einfuhr: Schießpulver. Doll.	Einfuhr: Andere Sprengstoff. Doll.	Ausfuhr: Schießpulver. Pfd.	Ausfuhr: Schießpulver. Doll.	Ausfuhr: Andere Sprengsto Doll.
1900	31 212	15 835	169 073	1 612 822	179 438	1 694
1901	79 556	38 644	212 895	1 463 499	193 345	1 518
1902	70 776	55 998	268 788	1 609 910	224 779	1 837

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen. Der Bundes hat in seiner Sitzung vom 18. Juni beschlossen: 1. den neuen Bestimmung die Zustimmung zu erteilen; 2. zu genehmigen, daß die bevorstehende er giltige Steuerabrechnung in den Privatlagern ohne amtlichen Mitversch (§ 8 der Anlage F zu den Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen von 18 vom 1. August 1903 auf den 1. September 1903 verlegt wird; 3. die oberst Landesfinanzbehörden zu ermächtigen, daß für zuckerhaltige Waren, welc in der Zeit vom 1. September bis Ende November 1903 ausgeführt oder nied gelegt werden und zu deren Herstellung erwiesenermaßen zum Satze von 20 für 1 dz versteuerter Zucker verwendet worden ist, die Zuckersteuervergütu nach dem bisherigen Satze gewährt wird. — **Ausführungsbestimmungen z Gesetze betreffend die Vergütung des Kakaozolles bei der Ausfuhr v Kakaowaren.** Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom gleichen Ta beschlossen: 1. den neuen Ausführungsbestimmungen zum Gesetze v 22. April 1892 die Zustimmung zu erteilen; 2. die obersten Landesfinanzbehörd zu ermächtigen, daß für Schokolade und kakaohaltige Zuckerwaren (§ 1b un der Ausführungsbestimmungen zum Kakaozollvergütungsgesetze), welche der Zeit vom 1. September bis Ende November 1903 ausgeführt oder nied gelegt werden und zu deren Herstellung erwiesenermaßen zum Satze v 20 M für 1 dz versteuerter Zucker verwendet worden ist, außer der bestimmun mäßigen Abgabenvergütung eine Vergütung der Zuckersteuer mit 3,45 M 1 dz Schokolade und mit 3 M für 1 dz kakaohaltige Zuckerwaren gewährt wi

Österreich-Ungarn. Das Finanzministerium veröffentlicht unterm 9. J einen Erlaß zur Vollziehung der die **Verbrauchssteuer von Mineralöl** betreffend gesetzlichen Anordnungen mit einem Anhang, betreffend Bestimmungen ü den steuerfeien Bezug von steuerbarem Mineralöle unter der Dichte von 7 bei + 12° R.

Handelsnachrichten.

Bleicherode (Bez. Erfurt). Die Konzession zur Erbauung einer fiskalisch Chlorkaliumfabrik hier ist jetzt endgültig erteilt worden.

Brindisi. Unter der Firma Moriondo e Co. ist eine Gesellschaft g gründet worden für die Herstellung von Weinstein und Bearbeitung der Trest

Bulmke b. Gelsenkirchen. Akt.-Ges. für Kohlendestillation. Re gewinn 175 704 M (im Vorj. 166 936 M). Die in Port Clarence im Bau griffene Benzol-Anlage kann erst in diesem Jahre in Betrieb kommen. Verlängerung des am 1. Dezember ablaufenden, mit der Westdeutsch Benzolverkaufs-Vereinigung zu Bochum abgeschlossenen Liefervertrags hä davon ab, ob die gewünschten Zugeständnisse gemacht werden.

Drohobycz. Dem kürzlich gegründeten Rohölkartell „Petrolea“ gehö bereits sämtliche Großproduzenten, sowie die meisten Kleinproduzenten so daß es bereits über eine Jahresproduktion von 60000 Zisternen verfügt. D kleinen Werken mußte ein zurückforderbarer Vorschuß von 2—2½ K. Minimalpreis zugesichert werden. Der Inlandsbedarf wird mit 45 000 Zistern beziffert, so daß für den Export 15 000 Zisternen übrig bleiben. — Demnäc werden die Verhandlungen betreffs eines Petroleumkartells wieder a genommen werden.

London. Unter der Firma Consolidated Nickel Lim. wurde e Gesellschaft errichtet, von deren 400 000 £ Grundkapital zunächst 150 000 zur Zeichnung aufgelegt wurden. Dieselbe will unter französischen Ko zessionen Nickel in Neu-Kaledonien fördern. — Hierselbst steht die Gründu einer Minengesellschaft unter dem Namen Chartered Company of Siber bevor, die von der russischen Regierung wertvolle Areale im Altaigebi erworben hat. Der Gesellschaft wurde auch die Genehmigung zur Sprengsto fabrikation erteilt. Das Aktienkapital wird sich auf 1 250 000 £ stellen.

Paris. Unter dem Titel „Asiatic-Petroleum-Company“ ist n einem Kapital von 50 Mill. Fr. zum Zwecke des Vertriebes russischer und Produkte Holländisch-Indiens eine Gesellschaft gegründet worden.

Prag. Die kartellierten, böhmischen Braunkohlenwerke haben die b herige Fördereinschränkung von 10 Proz. auf 20 Proz. erhöht.

Rom. Das neue Alkoholgesetz ist mit 15. Juli in Wirkung getret

St. Petersburg. Die Produktion an Roheisen und Stahl, die den letzten 13 Jahren in Rußland eine so rapide und beständige Steigeru erfahren hatte — von 28,6 Mill. Pud im Jahre 1888 auf 135,3 Mill. im Jahre 1900 zeigt nun im letzten Jahre eine bedeutende Abnahme. Während noch 19 in ganz Rußland 172,9 Mill. Pud Roheisen gewonnen worden waren, betr die gesamte Produktion an Roheisen in Rußland (einschl. Finnland) Jahre 1902 nur 156,3 Mill. Pud. Auch die Einfuhr von Eisen, Stahl u Maschinen nach Rußland hat sich 1902 um 3,5 Mill. Pud im Vergleiche z Einfuhr von 1901 sehr erheblich verringert. Sie beträgt 20 Mill. Pud.

Tokio. Das stetige Wachsen des Konsums an Petroleum in Japa wodurch die Einfuhr, welche in 1888 1 871 425 Yen betrug, in 1898 auf 7 7000 und in 1900 auf 10 000 000 Yen gestiegen ist, hat auch einen mächtigen Antri zur inländischen Produktion gegeben, die in den 10 letzten Jahren von 70000 in 1892 auf 900000 in 1902 gestiegen ist. Abgesehen von zwei großen Raffinerie d. h. derjenigen von Kachiosati (Nippon Petroleum Co.) und derjenigen v Assairo, welche beide einer täglichen Produktion von 200 t fähig sind, wird d Raffinierung des Petroleums im kleinen Maßstabe betrieben, und solcher A lagen sind in Japan 250—300 vorhanden. Die Mittelpunkte dieser Industr sind Nagoaka und Kachiosati.

Dividenden (in Proz.):

Bulmke bei Gelsenkirchen. Akt.-Ges. für Kohlendestillation: 16 (i. V. 1

Schwerte. Vereinigte Deutsche Nickelwerke A.-G.: 8.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 59, S. 739—746. **Cöthen, den 25. Juli 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

chemische Unterricht. Von Dr. A. Wolfrum 739
iges über elektrolyt. Metallproduktion auf nassem Wege, insbesondere über Zinkdarstellung. Von Wilhelm Strzoda 741
er die Reduktion durch Calciumcarbid. von Fr. von Kügelgen 743
esgeschichte:
assel. Personalien 745
eratur:
ngaben 745
Langbein, Dr. Georg, Handbuch der elektrolytischen (galvanischen) Metallniederschläge 745
Osann, A., Beiträge zur chemischen Petrographie 745
Patentliste:
Deutschland. Frankreich. Spanien. Ungarn 745
Handelsblatt:
Der japan. Außenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaren im Jahre 1902 . 746
Bericht über die Verwaltung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 746
Handelsregister 746
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Der chemische Unterricht.

Von **Dr. A. Wolfrum.**

Der chemische Unterricht bezweckt, dem einzelnen eine gesse Schaffenskraft auf dem Gebiete der Chemie zu geben, damit rationell handeln und später selbständig forschen kann. Diese beitsfähigkeit als Unterrichtsergebnis beruht nicht auf einem hren von Einzelwissen, sondern auf einer Schulung in Zwecksurteilung, Tatsachenkenntnis und Prämissenmöglichkeit auf und des Mannigfaltigkeitsprinzips des Erschlossenen oder des r Anschauung Vorliegenden. Die Gesamtheit der Erfahrungsd Wissensinhalte ist daher für den Lernenden in Hülfen, d. h. ethoden des Arbeitens, in solche des Forschens und in die stematik zu zerlegen. Diese methodische und Tatsachensamtheit ist nun Gegenstand des Unterrichts, und bevor sie m einzelnen nicht erworben ist, wird er auch für die Gesamtheit cht reif sein und hat damit noch kein Recht, individuell zu haffen. — Was heißt nun, chemisch wissenschaftlich arbeiten? heißt, ein Gebiet von der Chemie angehörigen Erscheinungen Wesen erschließen. Hierbei wird aus der Gesamtheit die gemeine Chemie als letzte Abstraktionsform hervorgehen, die stematik als vorgehende Tatsachensammlung. Die Systematik ot in geordneter Form die Tatsachen, welche der Natur und serer Eigenarbeit entnommen sind. Die Tatsachen an sich llen wissenschaftlich sein, solche aber in Beziehung zu uns llen untergeordnet sein, und man bezeichnet sie vorwiegend technisch. Die Festlegung der Zustands- und Vorgangsgenschaften in der Systematik als Tatsachen erfolgt in gleicher eise, sei es, daß sie später der allgemeinen Chemie als Ausgangsnkt dienen oder der Erschließung eines Postulates unseres Seins, o damit ihr Abstraktionsende erreichen. Das Können, dessen r Lernende hierzu bedarf, ist arbeitsmethodisch gleich; denn ist nur ein chemischer Erfahrungsinhalt klar zu legen. Die itere Ausbeutung der Systematik einerseits als allgemeine ele betreffende Forschung, andererseits als Fabrikation ist rschieden und jedes in seiner Art eigen. Die Einzeldisposition aber methodisch als Wissen lehrbar und durch praktische beiten als freierer Unterricht erprobbar. — Ist diese Gesamtheit istiges Eigentum des Lernenden geworden, so kann dessen llig selbständige Tätigkeit beginnen. Würde eines dieser biete nicht praktisch erworben, so wäre dies ein durch nichts rechtfertigtes Vernachlässigen; denn die Chemie als Wissen hat ine Wertigkeits-, sondern nur Wesensunterschiede. Es ergibt h also, daß für den Bereich der Systematik gleichartige genschaften als praktischer Lehrstoff gleichwertig sind, da das dividuum, d. h. die Summe der einzelnen Eigenschaften der Einheit, nicht in Betracht kommt. Die Gefahr, ein minderwertiges Können bei dem Studierenden heranzubilden, ist deshalb auch ausgeschlossen. Es ist aber die Eigenschaft in ihrer vollen Tragweite auszubeuten, d. h. methodisch auffaßbar zu gestalten. Der Lernende soll später nicht in Analogie zu Einzelfällen handeln, sondern der Eigenschaft als Gestaltungsfaktor frei gegenüber stehen. Ein erkannter oder zur Erscheinung zu bringender Zweck soll Motiv des Handelns sein. Aber ebenso notwendig ist eine umfassendere Kenntnis der Systematik; denn es gilt, zwei Gebiete zu beherrschen, welche als Wissen nacheinander und als Können, wie oben erwähnt, gleichzeitig zu erwerben sind; denn die Erprobung kann und darf erst nach einem gewissen Wissensumfang beginnen. Würde man also eine Nacheinanderfolge fordern, so würde man die Gleichwertigkeit der chemischen Eigenschaften an sich im Teil der wissenschaftlichen und technischen Systematik leugnen. Wesen eines jeden praktischen Unterrichtes ist die Erschließung eines Wissensgebietes, also nicht die Übung in speziellen Sonderarbeiten der Wissenschaft oder Technik. Dies ist aber nur möglich, wenn das Können und dessen zugehöriger Geltungsbereich, das Wissen, methodisch herangebildet werden, d.h. der Laboratoriumsübung muß die seminaristische gegenüberstehen. Ein Gleiches gilt für das Forschen im Bereich der Systematik, wobei sich diese Fähigkeit als Prämissenstellung aus der systematischen Kenntnis ergibt. Prinzipiell, also für den Unterricht, kommt nur die Schaffensmöglichkeit in Betracht; diese ist generell auf dem Gesamtgebiete gleich, im Individuum verschieden. Die nötige Urteilsschulung ist also die gleiche; wesensverschieden sind aber das Gebiet der allgemeinen Chemie und dasjenige der praktischen Fabrikation. Es sind zwei gesonderte methodische Gebiete, deren Urteilsnormen Kombinierungen betreffen. Das eine ist ein Können erfahrungsgemäßen Schaffens, also für den Techniker unerläßlich, sein Handwerkszeug, da er ja doch praktisch schafft. Die physikalische Chemie ist in ihrer Methodik im Gegensatze zur Schaffenskraft für unsere Gesamtheit, der Technik, die Grundlage des Abstrakten und erschließt als solche das Wesen des gesamten Wissens. Daß hierfür praktische und seminaristische Übungen vorzusehen sind, ergibt sich von selbst. Erst nach Beherrschung dieser Gebiete tritt für den Lernenden die Berechtigung (da erwiesen) ein, Selbständiges zu schaffen, oder sich derartig zu betätigen.

Es kann nun jeder Unterrichtsabschluß die Ursache für ein Examen sein. Es können also die analytische, präparative, fabrikatorische, physikalische Chemie als solche jede für sich betrachtet werden, aber die zwei ersten für sich sind keine Qualifikationen zum Forscher im wahren Sinne. Ein derartiges Zwischenexamen, wie es das Verbandsexamen ist, ist nur das Erfordernis und Erzeugnis des Kontrollunterrichtes; ein methodischer, d. h. wirklich organisierter Unterricht (unter Beteiligung der Gesamtheit) braucht den periodischen Zwang nicht. Gefährdet kann durch Einfügung der beiden anderen Gebiete nur werden, was lockeren Halt hat, und dadurch, daß man dem Lernenden Zeit und erhöhtes Urteilsvermögen zur Selbstfassung des früheren Lehrstoffes gibt, hat man die Gewißheit, bei späterer Prüfung dauernd erworbene und nicht ungefährdet erhaltene Kenntnisse zu finden.

Welcher Wissensumfang nun den Universitäten, bezw. den technischen Hochschulen zufällt, ist Sache eines relativen Auswählens nämlich bezüglich des Verhältnisses von allgemeiner und technischer Chemie. Die Summe der Teile soll und muß aber die

gleiche sein, weil die Individualitätsbildung das Entscheidende und prinzipiell Vereinende ist. Die Bemessung der Teile unterliegt der didaktischen Zwecksanalyse. — Ist nun eines dieser methodischen Gebiete vom Gesamtunterrichte isolierbar? Sicherlich nicht; denn es ist nicht die Heranbildung von Fertigkeiten und die Kenntnis von Spezialitäten allein Lehrzweck, sondern die Entwickelung der Intelligenz und Fähigkeit, sich auf einem Wissensgebiete zu betätigen. Dies will aber zur richtigen Zeit und harmonisch herangebildet sein; denn es ist die Gestaltungskraft, als aus der Gesamtheit des Wissens hervorgehend, Aufgabe des Unterrichtenden. Später wird der Wissende das Spezielle für und durch sich erwerben. Das spezielle Schaffensvermögen ist das Gebiet des Privatstudiums. Soll letzterem nun das Gebiet der technischen Chemie in seiner Grundlage, d. h. der praktischen Übung, durch Anschauung anheimfallen? Welcher Unterrichtende möchte die Hilfe dieses Wissens verdrängen, solange die übrigen beschreibenden Naturwissenschaften gleich wichtig erachtet werden und uns die Chemie als Technik so nahe liegt? Die Technik, wenn sie Mittel zur Ausgestaltung des Unterrichtes bereit stellt, wird sicher in der Organisation die Einheitlichkeit wünschen. Die eigentlichen Bildungsstätten für die praktische Ausbildung in technischer Chemie sind nicht auf das Niveau der Fachschulen herabzudrücken. Man muß diesen Instituten für fabrikatorisch-technische Chemie ihre wissenschaftliche und fortschrittliche Entwickelungsmöglichkeit belassen, so wie es ihnen als Glied in der Gesamtbildungsaufgabe zukommt. Derartige Institute würden vorläufig den größeren Universitäten und Hochschulen anzugliedern sein. Ihr Lehrumfang würde die Methodik des fabrikatorischen Arbeitens im vollen Umfange und die spezielle technische Fachausbildung sein. Ihr selbständiges Wirkungsgebiet würde technisch die Erschließung des Zusammenhanges von Reaktions- und Arbeitsmoment bei gegebenen Apparaten, Allgemeindispositionen und Neuerungen, chemisch die rationelle (d. h. in der Wirkung erkannte) Postulatspräzisierung in der technischen Forschung betreffen, sowie die chemische Analyse und schließlich industriell-volkswirtschaftliche, sowie rechtliche Studien. Die spezielle Ausbildung (also nach abgeschlossener Allgemeinbildung) müßte obligatorisch für mehrere Industriegebiete sein. Ein Examen wäre nicht wünschenswert; die Bescheinigung als Absolvent der bezeichneten Spezialkurse würde genügen. Der Chemiker, dies ist doch nun der Studierende geworden, muß genügend Verständnis haben, um zu wissen, daß er für sich und indirekt zum Vorteil der Industrie lernt. Eine Bescheinigung eines Schlußrapportes, bezw. gleichsam als Assistentenarbeit eine Studie auf oben erwähnten Gebieten würde dem Fabrikanten genügend Einblick geben. — Die Forderung, diese Unterrichtsaufgaben zu berücksichtigen, ist berechtigt.

Zurückkehrend zu den früheren Betrachtungen sei noch eine Unterrichtsaufgabe hervorgehoben, es ist die Entwickelung der persönlichen Individualität. Die volle Berücksichtigung dieses Faktors ist das beste Zeugnis der wahren Unterrichtserteilung. Der Lernende soll beim Lernen wissenschaftlich und persönlich frei werden. Es sei dies nur ein Hinweis auf die Notwendigkeit der Entwickelung der rechtlichen und volkswirtschaftlichen Urteilsfähigkeit bei Studierenden.

Der chemische Unterricht muß das chemische Wissen, nicht ausschließlich als Spezialität, die sogenannte Wissenschaft betreffen und in der Gesamtheit methodisch sein, nicht aber empirisch zusammengeflickt. Es ist durch das empirische System möglich, eine geeignete Ausbildung in der wissenschaftlichen Chemie zu geben. Es wird aber diese Garantie nur für einen engeren Schüler- und Wissenskreis bestehen, weil dann individuell das methodische Verständnis geweckt wird. Der wachsende Umfang des Wissens zwingt aber auch der Unterrichtserteilung neue Formen auf. Für die große Menge und das umfangreiche Wissensgebiet, d. h. für unser chemisches Wissen, muß umgekehrt das Methodische gegeben werden und das empirische Sichhelfen (als Erprobung gleichsam) dem einzelnen überlassen bleiben bezw. durch Unterweisung gestützt werden. Auf diese Weise wird der Unterrichtserfolg tunlichst von der individuellen Beeinflussung befreit, wie dies ja im Begriffe der Methode liegt, und diese Zwecksbeurteilung des Wissens als Lehrstoff, ein Selbstzweck der Wissenschaft, fällt der Didaktik anheim. Diese Erkenntnisse haben aber mit der praktischen Unterrichtserteilung des einzelnen nichts zu tun, sie bilden ein eigenes Wissensgebiet, die chemische Didaktik.

Im Gegensatze zum Unterricht und im Anschluß an denselben soll nun die Doktorarbeit die Forscherindividualität heranbilden. Der Wissende soll sich damit im Können erproben. Welch großen Wert ich persönlich dieser Institution beimesse, geht daraus hervor, daß ich jedem Studierenden in seinem eigenen Interesse wünsche und für ihn vorschlage, daß er nicht vor Mitte oder Abschluß des siebenten Semesters zu dieser Arbeit gelange. Er wird dann weniger Zeit vergeuden, um nachträglich im Einzelfalle Erfahrungen zu sammeln, die ihm als methodische Kenntnisse geläufig sein sollten, und er wird ferner mit größerem Überblick und Arbeitsgeschick seiner Arbeit gegenüber stehen. Der Wert der Einführung des Unterrichtes in der technischen und physikalischen Chemie besteht in der Erhöhung der Anforderung zur Berechtigung zu selbständigen Arbeiten. Nichts rechtfertigt, den Lernenden noch mitten im Lernen, im 5. Semester seine Arbeit beginnen zu lassen und ihn zur unbeschadeten Erhaltung der geistigen Unreife erst nachträglich seine Urteilskraft durch technische Chemie zu erweitern. Jede Verflachung des Bildungsniveaus durch Berücksichtigung der technischen und physikalischen Chemie vor der Doktorarbeit könnte nur ein Mangel im Unterricht sein, nicht ein prinzipieller Fehler, und dieser kommt doch nur für die Didaktik in Betracht. Ein derartig detaillierter technischer Unterricht gehört eben nicht in den Rahmen des allgemeinen Unterrichts. Die Auswahl an Lehrstoff ist entscheidend für die Gleichwertigkeit.

Es handelt sich in der Unterrichtsfrage allgemein um die Durcharbeitung des Wissensgebietes vom didaktischen Standpunkte, bei welcher für jedes Einzelgebiet eine Zwecksanalyse, eine Zerlegung der Sammelarbeit und des Sammelinhaltes in seine Teile vorzunehmen ist; bei nachfolgendem Ordnen lassen sich daraus methodische Gesichtspunkte entnehmen. Durch eine derartige didaktische Arbeit läßt sich ein Lehrgebäude völlig festlegen, dessen Durchführung dann, als nur auf Erkenntnissen beruhend, eine Notwendigkeit ist. Die Aufgaben des Unterrichtes sind unbedingt mit dem wachsenden Umfange des Wissens ansteigend. Die Absicht, die spezielle Forscherindividualität vor allem auszubilden, kann die Verpflichtung umfassender, methodischer Vorbildung nicht ersetzen oder als minderwertig erscheinen lassen. Die Erhöhung der Eigenarbeit bei den Doktorarbeiten ist zu deren didaktischer Wertbehaltung ebenso wichtig, wie deren grundlegende Vorbildungsnorm die vollständige methodische Ausbildung ist; denn die Doktorarbeit muß ein allgemein und technisch wissenschaftliches Problem ebenso gut betreffen können. Ohne weitgehende Entfaltung von Selbständigkeit ist die Doktorarbeit eine spezialisierende und untergeordnete Individualitätsbildung; dies soll sie aber vom prinzipiellen Standpunkte durchaus nicht sein. Der Studierende kann an der Einzelarbeit, ohne abgeschlossene Vorbildung, das subjektiv Bildende zweifellos völlig entnehmen; sachlich ist aber ihr Umfang zu gering, so daß sie ihm das erwähnte Manko auch nicht ersetzen kann. Die fertige Vorbildung wird aber niemand als Fehler ansehen, wenn der Studierende seine Individualitätskraft entwickeln und sich zum Bewußtsein bringen muß. Wahrhaft erworbene Kenntnisse können nie gefährden, und die technische Chemie muß, ob vor oder nach der Doktorarbeit, doch auffaßbar dargestellt werden; auf jeden Fall ist dies erreichbar.

Jede Konzentrierung des Studiums, wie sie die Doktorarbeit darstellt, muß ein abgeschlossenes Können, das Beherrschen des erfahrungsmäßigen Wissens, voraussetzen; denn dies soll nur auf eine Durchführungsidee angepaßt, nicht aber willkürlich geübt werden. Die Eigenart des Problems ergibt den Grad an Interessenkonzentration, welche darum als individuelle Kraftprobe und nicht als Belehrung aufzufassen ist. Der konzentrierten Geistestätigkeit sollen doch schöpferische Ideen entspringen. — Die Interessenkonzentration im Studienunterricht wird durch die Berücksichtigung der technischen Chemie nicht nachteilig beeinflußt, da diese nur eine Verlängerung der Studienzeit, nicht aber eine Verkürzung an Lehrstoff bedeutet. Letzterer vereint für die praktische Arbeit das Wesensgleiche als Methode, und das Wesen der beiden Wissensgebiete übermittelt er getrennt und, was entscheidend ist, ohne Überladung an Systematik. Dem Auffassen dieses letzteren Wissens folgt als Studienkonzentration dessen Betätigung bei seminaristischen Übungen. Je intensiver der Studierende sich späterhin mit einer Ausarbeitung im beschränkten Gebiete befassen darf, um so umfassender muß die Grundlage hierfür, die vorhergehende Ausbildung gewesen sein.

Der Kern des Unterrichtserfolges liegt im Anfängerunterricht und damit speziell in dem Wacherhalten des ersten Interesses, d. h. der unbeeinflußten, stets frischen, nichts widerstrebenden Aufnahmefähigkeit. Er betrifft die chemische Jugendzeit der Studierenden, und nichts ist verhängnisvoller, als wenn in die Anleitende eingreifen, welche nicht Bildner im wahren Sinne des Wortes sind. Leider ist aber gerade diese Aufgabe unerfahrenen Unterrichtenden vorwiegend in die Hände gelegt, welche über die Verpflichtung, den Studierenden Lehrstofftatsachen beizubringen, die indirekt anzubahnende Individualitätsbildung vergessen. Ein Mangel an und in der Vorbildung ist durch nichts zu ersetzen als durch späteres Nachholen, wenn nicht unfertige Arbeiten gezeitigt werden sollen. Nie kann es aber im Interesse der Wissenschaft liegen, daß der Unterricht einen anderen Weg nimmt als den, welchen sie selbst vorschreibt und

: Entwickelung einschlägt. Dies wird auch nicht geän- durch den unerwiesenen Einwand, daß die Fassungsgabe Lernenden dies nicht leisten könnte, denn es ist ja nur eine e des Umfanges der Vorbildung. Die technische Chemie le als ein Teil des chemischen Gesamtwissens im Unterricht t vom spezialisierenden Standpunkte der Technik) berück- igt, gleich wie die allgemeine Chemie, und der Unterricht e auf beiden Gebieten eine wissenschaftliche und praktische ildung an. — Diese didaktische Reform wird durch die Macht Erkenntnisse und nicht individuell als Initiative zwingend en, welch letztere doch nicht bloße historische Zahlenangabe en soll. Die Reformen in der Technik und im Unterrichts- n vollziehen sich in sehr verschiedener Weise. Sobald ein ikant mit Güte und Preis seiner Erzeugnisse nicht mehr urrieren kann, ist er gezwungen, seine Fabrikation einzustellen. Unterrichtswesen gilt ein System für um so begründeter, je er eine Persönlichkeit es zu erhalten vermochte. Der Unter- für die Gesamtheit soll aber doch nicht subjektive, sondern achliche Berechtigung bezüglich des prinzipiellen Standpunktes n. Hieraus geht hervor, daß ein Unterrichtssystem in der mtheit bezüglich seiner Güte für den Unterrichts-Fachmann durch die didaktische Begründung, nicht durch die langjährige hrung, welche nur die persönliche Hilfe in der Unterrichts- lung darstellt, gegeben ist. Das Unterrichtssystem an sich nabhängig von der Person des Unterrichtenden und des enden, nur sein Umfang ist in dieser Hinsicht beeinflußt.

Es sei nun zum Schluß nur einiges nochmals zusammen- ßt: Die Aufgabe des theoretischen und praktischen Unter- es ist die Chemie als Wissensgebiet und nicht allein die che- he Wissenschaft. Die Prinzipien der technischen und all- einen Chemie können bei dem Unterricht die Kenntnisse des ierenden an wissenschaftlicher Systematik nicht nachteilig nflussen, weil dies der Wissenschaft und einem bewußten rricht widerspricht. Es ist daher kein Grund vorhanden, technischen Unterricht nach der Doktorarbeit anzureihen. — de das Staatsexamen als Prüfungsabschluß in der Methodik nalytischen, präparativen, fabrikatorischen und physikalischen nie und in der Theorie des chemischen Wissens keine Be- tigung haben, d. h. zum mindesten den jetzigen Bildungs- g in Frage stellen, so würde sich als logische Folge nur er- n, daß die Chemie als Wissen nicht für den Unterricht er- eßbar sei. — Eine nicht abgeschlossene Chemie-Vorbildung benso wie die unfertige Schulbildung durch eine Doktorarbeit t vollgültig zu ersetzen bezw. zu ergänzen. — Die technische nie werde als Teil des chemischen Wissens, nicht aber ein- g als Vorbereitung auf eine spätere spezielle praktische Tätig- unterrichtet. — Die Entwickelung der intellektuellen Kraft Ziel des Selbststudiums und der seminaristischen Übungen; Laboratoriumsübungen betreffen nur deren Betätigung in indung mit dem Experiment als Erfahrungsinhalt. Diese Kombiniernotwendigkeit kann gleich vorteilhaft einem enschaftlichen (d. h. allgemein chemisch) wie technischen Ge- entnommen sein. Die technischen Übungen sind aber nicht übermäßig auszudehnen, daß die Fähigkeit, Beobachtungs- rial abstrahierend voll auswerten zu lernen (eine Aufgabe, he spezielles Lehrziel der seminaristischen Übungen ist), ein- hränkt wird. Die Bedingungen für die Geistesschulung sind so günstig und selbständig zu gestalten, wie dies für die tische Ausbildung durch Laboratoriumsübungen der Fall ist. selbständige Einzelarbeit gibt in dieser Hinsicht nicht das ent- chend umfangreich nötige Bildungsmaterial. — Die Forschung ktorarbeit) wird zur Übungsaufgabe, wenn sie als Unterricht t, d. h. wenn bei der Ausführung nicht der eigene Wille, lern derjenige des Unterrichtenden entscheidend ist. Unter- t und Forschung sind Gegensätze; ein Examen kann der nition der Begriffe zufolge, also logisch, nur den Unterricht effen. Es liegt daher auch didaktisch kein Grund vor, das men der Chemiestudierenden nicht nach Abschluß des Unter- tes, sondern nach Beendigung der Doktorarbeit statthaben zu en. Zwang und Norm ist die abgeschlossene Bildung; die ätigung derselben im Sinne einer wissenschaftlichen Arbeit steht einzelnen frei. Eine derartige Arbeit dient der individuellen tgestaltung des einzelnen und nur indirekt derjenigen für die mtheit. So bestimmt die Technik ein abgeschlossenes Wissen Können fordert, so berechtigt wird die Wissenschaft ein ches schon bei der Erstlingsarbeit der Forscher verlangen. — Staatsexamen, als Forderung abgeschlossener Bildung für Recht auf werthabende Eigenarbeit, ist prinzipiell die Lösung Unterrichtsfrage, für welch letztere nur die didaktische Zwecks- teilung auf logischer Grundlage entscheidend ist.

Einiges über elektrolytische Metallproduktion auf nassem Wege, insbesondere über Zinkdarstellung.

Von **Wilhelm Strzoda.**

Unter allen Metallen nimmt wohl nach Eisen das Zink in technischer Hinsicht die hervorragendste Stelle infolge seiner vielfachen Verwendungsfähigkeit, sowie seiner besonderen Eigenschaften wegen ein. Seine schwierige pyrotechnische Herstellungsweise durch Reduktion mit gleichzeitiger Destillation in Muffeln oder Tonröhren, die nur mittel- und hochprozentige Erze zu verarbeiten gestattet, bei minderprozentigen aber schlechte Resultate liefert, hat es besonders nahe gelegt, den elektrolytischen Weg zu beschreiten, zumal erstere die Gesundheit der Arbeiter stark gefährdet. Daß dies in vielseitiger Hinsicht versucht worden ist, zeigen die diesbezüglichen Patentschriften in ihrer überaus großen Zahl, was auch zugleich ein Beweis für die große Bedeutung dieser Frage ist. Leider sind Erfolge in dieser Richtung so gut wie gar nicht gezeitigt worden; hierfür muß es eine schwerwiegende Ursache geben, und die folgenden Zeilen werden sich hauptsächlich mit dieser befassen, da viele der weiter skizzierten Momente fast bei jeder elektrolytischen Metallproduktion im großen Maße beachtet werden müssen.

Bei der Beurteilung der Verwendungsfähigkeit irgend eines neuen Verfahrens spielt die Frage der Gestehungskosten eine Hauptrolle, speziell dann, wenn es dazu dienen soll, ein altes eingebürgertes Verfahren zu verdrängen, in welchem Falle sich die Kosten unter dem Gestehungspreise des letzteren halten müssen, wenn ein Erfolg erwartet werden darf. Selbst das beste Verfahren hat keinen Wert, wenn diese Bedingung nicht erfüllt werden kann.

Das Zink erzielt im Handel nur einen Mittelpreis, entsprechend den etwa 24 bis 28 M betragenden Gestehungskosten für 100 kg Zink der pyrotechnischen Arbeitsweise, und somit ist eine ziemlich enge Grenze gezogen, in denen sich der Gestehungspreis der elektrolytischen Methode bewegen darf. Hierzu kommt noch, daß das Zink infolge seiner elektropositiven Eigenschaft eine bedeutende Energiemenge gebraucht, die neben dem Preise für das erforderliche Erzquantum den Hauptteil der Gesamtgestehungskosten ausmacht, so daß die anderen Betriebskostenpositionen nur einen geringen Bruchteil der letzteren einnehmen dürfen. Oben geschilderte Bedingung ist bisher bei sämtlichen Vorschlägen der elektrolytischen Zinkgewinnung leider nicht erfüllt worden, da neben schwierigen Operationen die Anodenfrage eine Hauptrolle spielt, die wohl an dem Mißerfolge so vieler Verfahren die Hauptschuld trägt, und diese wird am Schlusse besonders behandelt werden, während im folgenden allgemeine Schwierigkeiten der einzelnen Gruppen beleuchtet werden sollen.

Ältere Prozesse bedienen sich der Natronlauge zum Auslaugen der Erze. Bei Anwesenheit irgend welcher Mengen Carbonate oder Sulfate im auszulaugenden Erze werden diese in entsprechende Natriumsalze übergeführt; außerdem nimmt auch die Natronlauge Kieselsäure auf, so daß die hierdurch bedingten Verluste und des im Erze verbliebenen Laugemittels eine allgemeine Anwendung der Natronlauge in Anbetracht des entsprechend hohen Preises nicht rätlich erscheinen lassen, abgesehen von ihrer Ätzwirkung auf Apparate, die sie wenig empfehlenswert macht.

Die in besonderen Apparaten bewirkte Elektrolyse der Zinkatlauge darf meiner Ansicht nach praktisch auf weniger Schwierigkeiten stoßen, und die gefürchtete Zinkschwammbildung läßt sich wohl durch Einblasen von Preßluft in den Elektrolyten vermeiden, wenn hierdurch in diesen eingetragener Sand in starker Bewegung erhalten wird, wodurch die Kathoden eine Scheuerung erfahren, die jede Zinkschwammbildung schon im Entstehen entfernt. Die Stromdichte darf auch nur niedrig gehalten werden, etwa 50 A. auf 1 qm.

Die folgende Gruppe beschäftigt sich mit der Elektrolyse von Chlorzinklaugen. Die Herstellung der letzteren geschieht durch Auslaugen des Erzes mittels geeigneter Chlorsalze (bezw. Chlors) oder auch durch chlorierendes Rösten mit nachfolgender Laugung. Daß eine entsprechend große Menge Chlorsalz zur Anwendung gelangen muß, ist leicht erklärlich, und daß auch hierbei die Verluste an Salz beträchtlich sein müssen, ist ohne weiteres anzunehmen. Aber auch die nachfolgende Reinigung der Lauge von Fremdmetallen erfordert entsprechende Apparatur und Bedienung. Bei der Elektrolyse selbst wird Chlorgas an der Anode frei, welches nicht in die Atmosphäre entweichen darf. Zwecks Ableitung dieses Gases ist eine besondere Einrichtung erforderlich, die eine Verfolgung des Prozesses sehr erschwert, wenn nicht unmöglich macht. Auch das in den Prozeß eingeführte Salz erfährt insgesamt eine derartige chemische und elektrolytische Umsetzung, die jede Wiederverwendung desselben zum Auslaugen ausschließt. Nach der Elektrolyse bleibt eine verdünnte und durch andere Salze verunreinigte Natronlauge bei Anwendung von Chlor-

natrium zurück, während das gebildete Chlor nach einigen Vorschlägen zur direkten Auslaugung des Erzes benutzt werden soll, produziert das Verfahren nach Dr. C. Höpfner Chlorkalk. Eine Verwendung des freien Chlors zur direkten Auslaugung von Zinkerzen wird wohl praktisch auf verschiedene Schwierigkeiten stoßen, die das Verfahren sehr unrentabel gestalten. Es lassen sich zwar technisch alle Schwierigkeiten beseitigen, aber selten kann dann der eingangs ausgesprochenen Bedingung in bezug auf Höhe der Gesamtgestehungskosten Rechnung getragen werden.

Noch schlimmere Verhältnisse bietet die Elektrolyse von Zinksulfatlaugen, mit denen sich auch eine große Anzahl von Vorschlägen beschäftigt. Ist auch dieses Laugemittel, nämlich Sulfatsalze, hauptsächlich aber Schwefelsäure, das weitaus billigste, so daß die auch hier in gleicher Menge wie bei den vorhergehenden Gruppen eintretenden Verluste weniger in die Wagschale fallen, so bietet dagegen die Elektrolyse selbst so bedeutende Schwierigkeiten, daß jede Rentabilität von vornherein ausgeschlossen ist. Bei der Elektrolyse von Zinksulfat wird nämlich an der Anode freie Schwefelsäure gebildet, die das Bad sauer macht, steigt aber der Schwefelsäuregehalt des Elektrolyten auf etwa 0,5 Proz., so hört jede weitere Abscheidung von Zink an der Kathode auf. In diesem Falle haben sich nur entsprechend etwa 0,33 Proz. der Elektrolytgewichtsmenge an Zink auf der Kathode abgeschieden. Man muß nun entweder die freie Säure ohne Unterbrechung des Stromes neutralisieren, was durch Zinkoxyd oder auch durch sonstigen basischen Zusatz bewirkt werden kann, wobei der Elektrolyt in seiner Beschaffenheit keine Verbesserung erfährt, oder aber man führt den sauren Elektrolyten zum Erze zurück, um ihn dort durch Aufnahme neuen Zinks zu neutralisieren. Dies bedingt wieder eine jedesmalige Reinigung von Fremdmetallen. Es versteht sich von selbst, daß ein derart komplizierter Prozeß eine schwierige Überwachung erfordert, von den erforderlichen praktischen Operationen ganz zu schweigen. Ein besonderes Interesse erregt die letzte Hauptgruppe von Vorschlägen, die dahin gehen, durch direktes Einführen von Erz in den Elektrolysierbottich den Elektrolyten an Zinksalzen konstant zu halten. Allerdings kann man hier schwerlich reines Zink als Produkt erwarten. Unter Zugrundelegung der Tatsache, daß an der Anode Säureanionen frei werden, ordnete man folgerichtig das Erz um die Anode an, und zwar in einem Diaphragma, um die Kathode vor direkter Berührung mit dem Erze zu schützen. Bei Anwendung von Ätznatron oder Natriumzinkatlauge, wie sie z. B. das Burghardtsche Patent (D. R. P. 49682) vorschreibt, ist eine solche Anordnung absolut zwecklos, denn bei Ätznatron oder Natriumzinkatlösung als Elektrolyt kann an der Anode nur Sauerstoff frei werden, der für sich auf einen mit Sauerstoff gesättigten Erzkörper absolut keine lösende Wirkung ausüben kann. Aber auch bei Verwendung anderer Zinksalzelektrolyten, die an der Anode Säure frei lassen, hat sich die Anordnung von Erz um die Anode als völlig verfehlt erwiesen, da sich das Erz im Diaphragma festsetzt und hierdurch dem Stromdurchgange ein hoher Widerstand erwächst. Gleichzeitig verhindert das Diaphragma und vor allem das festsitzende Erz die gelösten Zinksalze an ihrer Wanderung zur Kathode, da keine Bewegung möglich ist und auch entsprechend große Entfernungen zwischen den Elektroden gewählt werden müssen, um Raum für Diaphragma und Erz zu gewinnen.

Mein Verfahren (D. R. P. 118291[1]) hat im Gegensatze hierzu die Kathode als bedeutend wirksamer in Lösung unter gleichzeitiger Abscheidung des Zinks aus dem Erz gefunden, so unwahrscheinlich das auch klingt. Von dieser Tatsache hat sich die Kommission des Kaiserl. Patentamtes bei der Vorführung in der Königl. technischen Hochschule zu Charlottenburg überzeugt. Um den Unterschied der verschiedenen Anordnung des Erzes im elektrolytischen Bade kraß vor Augen zu führen, hat Herr Dr. Franz Peters gemäß meinen Angaben folgenden Versuch durchgeführt: In zwei gleiche Gefäße mit gleicher Einrichtung, Tondiaphragma, Kupferblech als Kathode und Kohlenplatte als Anode wurden je 100 g Galmeischlamm mit ungefähr 5,8 Proz. Zink eingetragen, und zwar in Gefäß I um die Anode nach alter Vorschrift und in Gefäß II um die Kathode nach meinem Verfahren. In beide Gefäße wurde 10-proz. Natronlauge als Elektrolyt gefüllt und ein konstanter Strom von 2 A. hindurchgeschickt. Nach Feststellung der Badspannung, die in beiden Fällen je 3,2 V. betrug, wurden die Gefäße der Stromeinwirkung überlassen. Dieser Versuch wurde nach einer Stunde 40 Minuten unterbrochen, nachdem die Badspannungen nochmals kontrolliert worden waren. In Gefäß II (Erz um die Kathode) betrug die Badspannung immer noch 3,2 V., dagegen war sie in Gefäß I (Erz um die Anode) auf 8,4 V. gestiegen, ein Beweis für die unzweckmäßige Anordnung des Erzes um die Anode. Die Kathodenbleche, die vorher genau gewogen waren, wurden nach dem Reinigen getrocknet und wiedergewogen. Auch hierbei zeigte sich der Unterschied ebenso groß, da Kathode I (Erz um die Anode) nur an einzelnen Stellen einen äußerst schwac Anflug von Zink zeigte, der bei der Wägung auf 1 cg Genauig nicht gewichtsmäßig festgestellt wurde, da er weniger als 1 cg v Die Kathode II (Erz an der Kathode) ergab gewichtsmäßig Zunahme von 1,6 g in 10/3 Ampèrestunden, was bei Anwend eines so geringprozentigen Rohproduktes und Vermeidung je Rührens, obwohl letzteres für mein Verfahren eine Ha bedingung ist, jedenfalls ein überraschendes Resultat deutet. Diese Erscheinung findet in der Weise ihre Erklär daß das Erz durch den an der Kathode gebildeten Wassers vorerst reduziert und bei Gegenwart eines lösenden Elektrol gelöst, aber auch gleichzeitig an der Kathode wieder abgeschie wird, da der Vorgang nur an der Kathodenoberfläche vor sich g Selbst bei Verwendung neutraler Salzlösung, z. B. Ammoniumsul als Elektrolyt findet gleich nach dem Eintragen des Erzes sofortigem Stromschluß Zinkabscheidung statt. Die Stromausb meines Verfahrens gestaltet sich bei Verwendung eines geeign Elektrolyten, genügender Feinheit des Erzes, bei starkem Rüh mittels Preßluft und geringer Erwärmung des Bades überaus güns und der Betrieb bietet keine der oben geschilderten Schwierigkei da das Erz chargenweise in die Elektrolysierbottiche eingetra und nach Entzinkung mit dem Elekrolyten als Schlamm abgelas wird, um neuer Charge und frischem Elektrolyten Platz zu mac Der Schlamm wird in den entzinkten Rückstand und in den wie verwendungsfähigen Elektrolyten durch Absitzenlassen und A waschen des ersteren getrennt. Der Betrieb gestaltet sich so überaus einfach, da eine gesonderte Auslaugung des Erzes vermie wird, und kann mit jedem einfachsten Betriebe eines Hüttenproze konkurrieren. Dieses Verfahren ist in einem kleinen Elektrolys bottich mit 50 kg Charge mit durchschnittlich 10-proz. Hochofenst erprobt worden, wobei ein Mittelprodukt Elektrolytrohzink etwa 80 Proz. Zink erzielt wurde. Durch einfache Umdestilla erhielt ich ein fast chemisch reines Zink mit etwa 0,24 Proz. Unter Annahme der Kilowattstunde zu 3 Pf und Verwendung gering abnutzbarer Anoden berechneten sich die Gesamtgestehu kosten auf 22 bis 24 M für 100 kg schon umdestilliertes, also re Zink aus 10- bis 12-proz. Hochofenstaub. An dieser Stelle mö ich noch ganz besonders betonen, daß mein Verfahren sehr le für Gewinnung anderer Metalle, die wertvoller als Zink sind, z Kupfer usw., und gerade zur Verarbeitung sehr gering prozent Erze umgewandelt werden kann, da nur ein entsprechender E trolyt gewählt zu werden braucht.

Eine heute noch nicht vollkommen gelöste Frage bildet Anodenfrage, mit welcher sich auch Dr. C. Höpfner ganz besond aber mit wenig Erfolg, befaßt haben muß, da er von der Anwend seiner sogenannten unlöslichen Ferrosiliciumanoden selbst Abst genommen hat. Wie umständlich er diese Schwierigkeit zu umge gewußt hat, ersieht man aus der Patentbeschreibung seines let Zinkgewinnungsverfahrens, dessen Betriebskosten hauptsäch durch Verwertung von Nebenprodukten, Ätznatron und Chlork gedeckt werden. (Es soll nach diesem Verfahren eine Anlage 1200 P. S. in England arbeiten.)

Um die Anodenfrage schärfer beleuchten zu können, gr ich auf die elektrolytische Metallraffination zurück. Bei dieser v nämlich unreines Metall als Anodenmetall verwendet, welches sprechend dem Stromdurchgange in Lösung geht und unter Zurü lassung unlöslich gewordener oder in Lösung zurückgehalte verunreinigender Metalle an der Kathode in chemisch viel reine Zustande zur Abscheidung gelangt. Hier kann man nur von e Raffination, aber keiner Produktion sprechen. Ein ähnlicher Ef wird erzielt durch Anwendung sonstiger Anoden aus löslic Metall und Abscheidung eines anderen Metalles aus Salzlösun des Elektrolyten, da in demselben Maße in elektrochemischer Hins auf der Kathode Metall abgeschieden wird, wie Anodenmetall ge oder oxydiert wird. Bei dieser Anordnung wird man wohl schwer auf Gewinn rechnen können, wenn nicht die Produkte des gelösten o oxydierten Anodenmaterials selbst einen bestimmten Wert hab

Um von einer wirklichen Produktion reden zu können, m man unlösliche, elektrochemisch unangreifbare Anoden verwen Selbstverständlich bedingt dies Polarisation und entsprech höheren Energieverbrauch infolge Sauerstofffreiwerdens. Letzte läßt sich wohl durch Zusatz leicht oxydierbarer Stoffe vermind ob aber zum Vorteil der Metallausscheidung oder Betriebskos verminderung, möchte ich bezweifeln. Der Energiemehrverbra läßt sich leicht durch geeignete Wahl der Kraftquelle ausgleic da letztere sehr billig gestaltet werden kann, je nach Art Lage. Nachfolgend führe ich drei Beispiele für den großen Un schied in der Preislage für elektrische Energie an und überlass jedem, hieraus seine Folgerungen zu ziehen. 1. In Frankfurt a. kostet die Kilowattstunde das ganze Jahr hindurch für Licht je 60 und für Kraft 50 Pf. 2. Die oberschlesischen elektrischen Zentra liefern die Kilowattstunde in den ersten 400 Stunden des Jah

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 226.

je 50 Pf und jede folgende für 2 Pf. Bei ununterbrochenem - und Nachtverbrauch würde sich demnach die Kilowattstunde etwa 4,6 Pf stellen. Für größere Kraftentnahme und unter issen Bedingungen könnten oberschlesische Zentralen die Kraft- wattstunde für 3,5 Pf oder noch billiger abgeben, da die Licht- tmaschinen während des Tages und des größten Teiles der Nacht zum geringen Teil ausgenutzt werden, während die Kessel r Dampf gehalten werden müssen. Als drittes Beispiel führe lie durch Wasserkraft erzeugte Energie an, die sich bei einzelnen ıgen, z. B. in der Schweiz, so billig stellt, daß die Kilowattstunde 0,5 Pf abgegeben wird (z. B. vom städtischen Elektrizitäts- ı in St. Gallen).

Unter den verschiedenen Materialien, die als Anodenmaterial gnet gefunden wurden, steht an erster Stelle das Platin. Nur h wenige chemische Stoffe angreifbar, ist es für die meisten e als Anodenmaterial verwendbar. Demgegenüber aber steht hohe Preis, der eine allgemeine Anwendung in der Großpraxis g ausschließt. Auch die von der Firma Heraeus-Hanau ein- ährte Form der zusammenstellbaren Fahnenelektroden aus sehr nem Platinblech wird für Metallelektrolyse schwerlich all- einere Anwendung finden, da sie eine sorgfältige Behandlung ngt und eine stärkere Bewegung des Elektrolyten nicht erlaubt. ziell bei der Zinkelektrolyse, bei welcher schon durch die geringste leichmäßigkeit in der Entfernung der Elektroden eine stark leichmäßige Zinkabscheidung an der Kathode hervorgerufen l, verbietet sich ohne weiteres die Anwendung der Fahnen- troden. Meiner Ansicht nach würde auch der Verlust an Platin h die geringsten chemischen Angriffe, wie Spuren Chlor usw., sich praktisch kaum vermeiden lassen, doch sehr bedeutend len; dies allein schließt überhaupt die Anwendung von Platin Anodenmaterial in der Großpraxis aus. Als nächstes Anoden- erial kommt die Kohle ganz besonders in Betracht, da sie bei pyrotechnischen Elektrolyse als das einzig verwendbare Anoden- erial Eingang gefunden hat. So geeignet nun auch die Kohle Anodenmaterial für die nasse Elektrolyse ist, so haften ihr ı große Mängel, die sich auf ihre technische Herstellungsart ehen, an. Die Elektrodenkohle läßt sich sehr schwer in dünnen en Platten herstellen, und gelingt dies, ohne daß sie beim nen springen, so haben sie sich gewöhnlich so geworfen, daß praktisch unverwendbar bleiben. Dann läßt auch ihre Härte v. Widerstandsfähigkeit sehr viel zu wünschen übrig, da sie h die Gasausscheidung und auch durch Wirkungen des Elek- yten (Aufsaugen von Salzen) mechanisch sehr rasch zu Staub allen. Der erforderliche öftere Ersatz solcher Elektroden im ein mit dem heutigen noch sehr hohen Preise lassen wohl verlich die Verwendung von Kohleplatten als Anoden im nassen trolyten rätlich erscheinen, so lange oben geschilderte Miß- de stark hervortreten; sonst könnten sie wohl auch hier als idealste Material bezeichnet werden. Außer den zwei oben ichneten Materialien findet man nur wenig andere Stoffe, die beschränkter Weise als Anodenmaterial angewandt werden nten, z. B. Nickel, Eisen usw., da sich diese nur in wenigen trolyten und dann auch nur bei sehr geringen Stromdichten einigermaßen haltbar erweisen, bei sauren Elektrolyten aber g versagen; so auch das Dr. C. Höpfnersche unlösliche Ferro- iummaterial, das nur sehr geringe Widerstandsfähigkeit bei nen Versuchen gezeigt hat. Sehr häufig findet noch das Blei wendung als Anodenmaterial, speziell im schwefelsauren Elek- yten. Leider habe ich seine diesbezügliche Widerstandsfähigkeit im Beibehalten der äußeren Form gefunden, während es z ruhig unter fortschreitender Erhöhung des Badwiderstandes der Oberfläche ausgehend in Bleisuperoxyd verwandelt wurde. etwa 45 kg produziertes Rohzink waren etwa 70 kg Blei- eroxyd gebildet, die durch Abklopfen der Bleianoden gewonnen den. Ließe sich Bleisuperoxyd als solches gut verwerten, so e die Verwendung von Bleianoden nicht ungünstig, aber dieser ist ausgeschlossen, sobald eine große Zinkanlage diesbezüglich erichtet werden würde, weil Überproduktion an Bleisuperoxyd reten würde. Eine Reduktion des letzteren und Wieder- vendung zu Anoden würde eine entsprechend große Bleihütte häftigen, ungerechnet der Betriebsverluste an Material. Diese ten würden allein den Wert des produzierten Zinks erreichen. ı könnte ja die in den Bleianoden allmählich aufgespeicherte trische Energie unter Auswechselung der Zinkkathoden durch nelektroden ausnutzen, um die Stromkosten herabzusetzen; aber durch wird ein komplizierter Prozeß geschaffen, der für sich nso unökonomisch wäre, wie in den vorigen Fällen. Hieraus n man entnehmen, daß die elektrolytische Zinkgewinnung auf sem Wege ihre Mißerfolge hauptsächlich dem Fehlen eines gneten Anodenmaterials zuschreiben kann und weniger den nischen Schwierigkeiten der einzelnen Verfahren. Es muß er Bestreben sein, einem erkannten Urübel, an dem die ganze elektrolytische Zinkgewinnungsfrage gescheitert ist, abzuhelfen. Bezüglich der den Kohlenplatten anhaftenden Mängel ließe sich meiner Ansicht nach leicht Abhilfe schaffen. Zwecks Herstellung großer Anodenplatten müßten vorerst Blöcke, im Querschnitte den Anodenplatten entsprechend, aus vorbereiteter Kohle gepreßt und geglüht werden. Durch Zersägen der Blöcke würde man entsprechende Platten erhalten, die nun einer besonderen Behandlung unterworfen werden müßten. Die besondere Behandlung müßte sich je nach der Verwendung der Platten in Chlor-, Sulfat- oder alkalischen Elektrolyten richten, und ich glaube, daß der Zweck ziemlich vollkommen erreicht werden müßte; es käme nur auf eine Versuchsreihe an.

Daß sich nicht zu teure Eisenlegierungen herstellen lassen, die im sauren Elektrolyten widerstandsfähig sind, glaube ich bejahen zu können, da ich im Besitze eines Materials aus einer unvollkommenen Versuchsreihe von Schmelzungen bin, welches sich bei einem etwa zweimonatlichen, fast ununterbrochenen Verwenden als Anodenmaterial in schwefelsäure- und sulfathaltigem Elektrolyten nur wenig angegriffen gezeigt hat, ungefähr 0,1 mm beiderseitig der 6 mm starken Platten. Nach obigen Ausführungen wird man es erklärlich finden, daß die Versuche der elektrolytischen Zinkgewinnung Unsummen, wenn auch nicht ganz zwecklos, so doch ohne jedes Aquivalent verschlungen und hierdurch bei allen Interessenten ein großes Mißtrauen gegen jeglichen Fortschritt auf diesem Gebiete hervorgerufen haben. Durch die allgemeine Klarstellung der Schwierigkeiten mögen letztere nicht abgeschreckt werden und jegliche Hoffnung aufgeben, sondern Untersuchungen und Versuche in angedeuteter Richtung unterstützen, um das allgemein erstrebte Ziel zu erreichen, nämlich die Verdrängung der pyrotechnischen Zinkgewinnung durch den elektrolytischen Prozeß auf nassem Wege. Daß dieses Ziel bei genügender Unterstützung der beteiligten Kreise unschwer zu erreichen ist und auch bedeutende Vorteile gegen das pyrotechnische Verfahren besitzen wird, kann ich mit Bestimmtheit behaupten, da ich durch meine eigenen Arbeiten in dieser Richtung einen genügenden Einblick in die in Betracht kommenden Verhältnisse gewonnen habe.

Über die Reduktion durch Calciumcarbid.

Von **Fr. von Kügelgen.**

In einer Veröffentlichung: „Calciumcarbid und Siliciumcarbid als Reduktionsmittel für Metalloxyde, Salze und Erze“[2]) hatte Neumann über Versuche berichtet, die ihn zu der Annahme gebracht hatten, es entstände bei der Reduktion durch Calciumcarbid als gasförmiges Verbrennungsprodukt Kohlenoxyd nach folgenden Gleichungen:

$$3M''O + CaC_2 = CaO + 3M'' + 2CO \text{ oder}$$
$$M''Cl_2 + 2M''O + CaC_2 = CaCl_2 + 3M'' + 2CO.$$

Quantitative Messungen der reduzierten Metallmengen und die Untersuchung der Reaktionsgase, die ich ausgeführt hatte, brachten mich zu der Ansicht[3]), daß nicht Kohlenoxyd, sondern Kohlensäure entsteht. Da die Reaktionstemperaturen keine sehr hohen sind, so war dies eigentlich von vornherein das wahrscheinlichere. In einer zweiten Publikation (Metallgewinnung mittels Calciumcarbides[4]) hat nun Neumann über Untersuchungen der Reaktionsgase, die bei der Reduktion entstehen, berichtet, aus denen er einen Beweis für die Richtigkeit der früher von ihm aufgestellten Gleichungen herzuleiten sucht. Da er aber eine ganz bedeutende Menge Kohlensäure findet, so bringt ihn das zu der Behauptung, daß sich primär Kohlenoxyd bildet und dieses Kohlenoxyd dann sekundär durch den Sauerstoff des Oxydes, wenn ein Überschuß von demselben, oder den der Luft, wenn nur eine seiner Gleichung entsprechende Menge Oxyd genommen wird, verbrennt.

Ich habe mich hierüber schon an anderer Stelle geäußert, sah mich indessen veranlaßt, noch eingehender durch Versuche die Frage der Gasbildung bei der Reduktion zu studieren, wobei Gefäße aus schwer schmelzbarem Glase benutzt wurden. Um den Einfluß des Luftsauerstoffs auszuschließen, wurde in einer Stickstoffatmosphäre gearbeitet. Hierbei wurden verschiedene Chloride und Oxyde der Untersuchung unterzogen. Es soll hier nur kurz über diese Versuche berichtet werden. Die Anordnung war folgende: Das Rohr von schwer schmelzbarem Glase, welches in einem Verbrennungsofen von außen erhitzt werden konnte, war auf der einen Seite mit einer Stickstoffbombe, auf der anderen Seite mit einem Flaschenaspirator in Verbindung. Zwischen der Bombe und dem Rohr waren noch entsprechende Waschflaschen eingeschaltet, damit das Gas rein und trocken in die Röhre eintrat. Das Reaktions-

---

[2]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1013.

[3]) Studien über die reduzierende Kraft des Calciumcarbides, Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 541, 557, 573.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 716.

gemisch wurde in einer etwas engeren Röhre, ebenfalls aus schwer schmelzbarem Glase, in das Verbrennungsrohr hineingeschoben. Es wurde nun zunächst so lange Stickstoff durchgeleitet, bis kein Sauerstoff mehr entwich, also aller Sauerstoff aus der Röhre verdrängt war. Durch Erhitzen wurde die Reaktion eingeleitet, wobei die Gase aufgefangen wurden. Nach beendeter Reaktion wurde wieder Stickstoff durch die Röhre geleitet, um die Reaktionsgase aus derselben vollständig zu verdrängen. Es wurde annähernd immer dieselbe Menge Carbid genommen und dementsprechend Chlorid und Oxyd zugegeben. Wenn nach dem Verhältnis $M''Cl_2 + 2M''O + CaC_2$ gearbeitet wurde, so hätte, wenn Neumanns Ansicht der primären Kohlenoxydbildung richtig wäre, nur Kohlenoxyd entstehen müssen, da der Kohlenstoff nur die zur Kohlenoxydbildung erforderliche Menge Oxydsauerstoff vorfindet und eine weitere Oxydation durch den Sauerstoff der Luft hier ausgeschlossen ist. Sehen wir uns die Ergebnisse der Versuche an.

Bei der Bleireduktion wurden als Mittel von verschiedenen Versuchen 4,51 Proz. CO und 95,49 Proz. CO_2 gefunden. Hierbei wurden etwa 7 g Reaktionsgemisch angewandt. Bei der Kupferreduktion wurden als Mittel von 2 Versuchen 16,6 Proz. CO und 83,4 Proz. CO_2 gefunden, wobei etwa 2,8 g Reaktionsgemisch (Kupferchlorid-Oxyd) genommen wurden. Bei einem Versuche, wo 3 g Sand hinzugegeben wurden, war nur 1,8 Proz. CO nachzuweisen. Außerdem konnte beobachtet werden, daß man, wenn nach dem Verhältnis $M''Cl_2 + 2M''O + CaC_2$ gearbeitet wurde, eine weit geringere (bei der Bleireduktion annähernd die Hälfte) Menge Gas entstand als bei der Reduktion nach dem Verhältnis $MCl_2 + 4MO + CaC_2$. Dies erklärt sich leicht aus den Resultaten der Gasuntersuchungen, d. h. wenn nach Neumanns Formel beschickt wurde, war die Reaktion folgende:

$$M''Cl_2 + 2M''O + CaC_2 = 3M'' + CaCl_2 + CO_2 + C.$$

Die hier stattfindende Kohlenstoffausscheidung konnte deutlich wahrgenommen werden. Ich habe schon wiederholt hierauf aufmerksam gemacht. Bei der Reduktion von Bleioxyd und Kupferoxyd nach dem Verhältnis $3MO + CaC_2$ wurden nur ganz geringe Mengen Kohlenoxyd gefunden. Hieraus geht also deutlich hervor, daß der Prozeß der Reduktion nicht im Sinne der Neumannschen Gleichung sich vollziehen kann, und daß die von ihm aufgestellte Theorie der primären Kohlenoxydbildung nicht der Wirklichkeit entspricht. Der Hauptsache nach entsteht selbst hier, wo Kohlenstoff im Überschuß vorhanden ist, demnach also eine Kohlenoxydbildung leicht erklärlich wäre, Kohlensäure.

Es wurden nun noch Versuche angestellt, bei denen nach dem Verhältnis $M''Cl_2 + 4M''O + CaC_2$ gearbeitet wurde. Bei der Reduktion des Bleichlorid-Oxydgemisches, wobei ungefähr 11 g genommen wurden, trat keine Kohlenoxydbildung auf. Bei wiederholten Versuchen wurde immer wieder dasselbe Resultat erhalten. Bei denselben Versuchen mit Kupferchlorid und Kupferoxyd wurden 10,78 Proz. Kohlenoxyd (im Durchschnitt) gefunden. Angewandt wurden ungefähr 4 g Reaktionsgemisch. Da die Reaktion zwischen Kupferchlorid und Carbid eine sehr heftige ist, so tritt hier im Gegensatze zu der Bleireduktion, wo eine sehr viel schwächere Reaktion stattfindet, Kohlenoxydbildung auf. Wurde nun Sand zugesetzt, so wurde nur 1,4 Proz. CO gefunden, was einen deutlichen Beweis liefert für die Abhängigkeit der Kohlenoxydbildung von der Reaktionstemperatur. Wenn also durch Gangart in einem Erze die Reaktion geschwächt wird, so kann von einer Kohlenoxydbildung kaum mehr die Rede sein. Wurde anstatt Kupferoxyd die entsprechende Menge Nickeloxydul genommen, so enthielten die Reaktionsgase 5,2 Proz. CO. Die Reaktion ist herabgeschwächt, und es liegen daher die Verhältnisse für eine Kohlenoxydbildung ungünstiger. Wurde als Oxyd Zinnoxyd genommen, so war die Reaktion weniger lebhaft. Es wäre daher eine noch geringere Kohlenoxydation zu erwarten gewesen. Dies war aber nicht der Fall. Im Gegenteil, es wurden 15,96 Proz. Kohlenoxyd, also noch mehr als bei den Versuchen mit Kupferchlorid und Kupferoxyd gefunden. Wie erklärt sich dies? Offenbar wohl dadurch, daß Zinnoxyd sich sehr viel schwerer durch Kohlenstoff reduzieren läßt als die beiden anderen Oxyde, weswegen sich trotz niedrigerer Reaktionstemperatur mehr Kohlenoxyd bildete.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn Zinkchlorid und Kupferoxyd genommen wurden. Die Reaktion zwischen dem ersteren und Calciumcarbid ist im Vergleich zu der mit Kupferchlorid und Bleichlorid eine träge. Sie setzt sich wohl von selbst fort, wenn sie an einer Stelle eingeleitet ist. Die Temperatur ist aber nicht hoch. Hier wurde wieder kein Kohlenoxyd, sondern nur Kohlensäure gefunden. Dasselbe Oxyd, welches mit einem stark reagierenden Chloride den Kohlenstoff teilweise zu Kohlenoxyd verbrannte, lieferte mit einem weniger stark reagierenden Chlo nur Kohlensäure. Es hängt demnach offenbar die Verbrenn des Kohlenstoffs bei der Oxydchloridreduktion einerseits ab der Stärke der Reaktion, die bei der Reduktion des Chlorides du das Calcium des Carbides entsteht, andererseits aber auch von leichten oder schweren Reduzierbarkeit des Oxydes. Da nun a von den Chloriden nur Chlorkupfer und Chlorsilber so stark wirl daß Kohlenoxyd neben Kohlensäure entsteht, und zwar nur da wenn die reinen Substanzen angewendet werden, anderers aber praktisch für die Reduktion der Oxydchloridgemische leicht reduzierbare Oxyde in Frage kommen, so wird n im allgemeinen mit einer Kohlensäurebildung rechnen haben.

In dem Artikel „Metallgewinnung mittels Calciumcarbid hatte Neumann die von mir ausgesprochene Ansicht, daß Calciumcarbid gut in der Legierungstechnik Verwendung fin könne, bestritten. Als Grund führt er an, daß sich die Chlo schwer wasserfrei herstellen ließen, und daß ferner zu viel Me durch Abbrand und Verschlackung verloren ginge. Das erst dürfte doch nur der Fall sein, wenn es darauf ankommt, ein o chloridfreies Produkt herzustellen. Da dieses hier aber gar ni nötig ist, so stellt die Beschaffung der geringen für die Redukt nötigen Mengen Chloridmaterials keine Schwierigkeiten dar. V nun den Abbrand anbetrifft, so findet dieser nur dann in größe Maße statt, wenn die Reduktion nicht richtig ausgeführt w Neumann teilt aus meiner schon oben erwähnten Arbeit ei Reduktionsversuch mit, bei welchem aus Zinkchlorid und Kup oxyd Messing mit schlechter Zinkausbeute hergestellt worden v Was beweist denn dieser Versuch? Neumann scheint nicht achtet zu haben, wozu diese Versuche überhaupt dienten; an Hand derselben sollte die Wirkungsweise des Calciumcarbi studiert werden. Die einzelnen Versuche sind daher keine V schriften, sondern sollen nur zeigen, welche Faktoren von Wich keit sind. Bei der Messingdarstellung muß man natürlich mit Flüchtigkeit des Zinkchlorids und der leichten Verbrennbarl des Zinks rechnen. Unnötige Erwärmung von außen muß da vermieden werden. Geht man aber folgendermaßen vor, so erl man gute Resultate. Zunächst führt man die Reduktion o äußeres Erwärmen aus, indem man die Reaktion an einer St einleitet und sich von selbst durch die ganze Masse weiter fo setzen läßt. Bei einer derartigen Ausführung ist die Zinkchlo verflüchtigung eine ganz minimale. Man hat jetzt ein Legierun gemisch von niedrigem Schmelzpunkt, welches im Tiegelofen einer mäßigen Temperatur leicht eingeschmolzen werden ka Die Decke von Calciumchlorid schützt das Metall vor dem V brennen. Es ist ohne weiteres klar, daß bei einer derartigen A führung des Carbidverfahrens ein viel geringerer Abbrand st findet als bei dem alten Legierungsverfahren. Selbstverständl darf beim Einschmelzen die Temperatur nicht höher gesteig werden, als es nötig ist. In dieser Weise habe ich wiederholt Mengen von 400—800 g Reaktionsgemisch gearbeitet und geringe Zinkverluste erhalten. Die Materialien waren Zinkchlo und Kupferasche. Da Chlorzink aus Verzinkereiabfällen bi herzustellen ist, andererseits Kupferasche rein genug erhalten werd kann, so stellen sich auch vom ökonomischen Standpunkte der Darstellung des Messings auf diesem Wege keine Schwier keiten entgegen. — Daß die durch Abbrand in die Schlacke gehe Metallmenge verloren zu gehen braucht, ist übrigens auch ni der Fall. Die Schlacke besteht ja aus Calciumchlorid, in welch geringe Mengen Metalloxyd aufgelöst sind. Daß durch einen e fachen Lösungsprozeß das Chlorcalcium herausgelöst werden ka wobei das zurückleibende Oxyd in einer Form erhalten wird, es leicht wieder zur Carbidreduktion verwendet werden kann, li auf der Hand. Das Chlorcalcium ist ebenfalls ein Produkt, nicht wertlos ist.

Ähnlich wie Messing lassen sich natürlich ebenso gut and Legierungen herstellen, wenn man bei der Reduktion die Eig schaften des Chlorides und der reduzierten Metalle richtig berü sichtigt. Hinsichtlich der Darstellung von Neusilber sei hier n darauf aufmerksam gemacht, daß sich vermutlich abgeröste Kupfernickelstein, ein Produkt, welches in großer Reinheit halten werden kann, dazu ausgezeichnet eignen würde. Die Produkt konnte nur auf Kupfernickel verschmolzen werden, o aber man mußte die umständliche Kupfernickeltrennung v nehmen. Eine Verarbeitung auf Neusilber war bisher nicht mögli weil das Zinkoxyd zu schwer reduzierbar ist und für Zinkchlo es kein passendes Reduktionsmittel gab. Jetzt liegen die Verhä nisse aber anders, und das Calciumcarbid gibt die Möglichk einen Teil des produzierten Kupfernickelsteines direkt auf Ne silber zu verarbeiten.

Tagesgeschichte.

W. **Kassel.** Die geplante Graebe-Feier[5]) wird am 20. September J., am Vorabend der Eröffnung der 75. Versammlung Deutscher aturforscher und Ärzte, hierselbst stattfinden. Tagesordnung: Festrede d Übergabe der von Hans Frei ausgeführten goldenen Plaquette rch Geheimrat Prof. Dr. A. v. Baeyer; Ansprache des Rektors der iversität Genf, Prof. Dr. A. D'Espine; Überreichung des Prachtbandes r Sonderabdrücke durch Geheimrat Prof. Dr. C. Liebermann; Überbe der Adresse durch Kommerzienrat Dr. H. Brunck.

Personalien.

rliehen: *Greifswald.* Dem Stabsarzt Dr. Uhlenhuth, kommandiert zum hygienischen Universitätsinstitute hierselbst, das Prädikat „Professor".
bilitiert: *München.* Dr. Sand für Chemie.
Tübingen. Dr. R. Gans, Assistent am physikalischen Institute, für Physik.
storben: *Freiberg i. S.* Fabrikbesitzer Dr. Georg Paul Drossbach am 18. Juli im 38. Lebensjahre.

Literatur.

sberättelse från Norrköpings Stads Kemiska Undersökningsanstalt för år 1902. 8. brosch. Norrköping.

nold, C., Repetitorium der Chemie. 11. Aufl. Geb. 7 M. Leop. Voss, Hamburg.

ndbuch der pathogenen Mikroorganismen. Nebst mikrophotographischem Atlas, zusammengestellt von E. Zettnow, herausgegeben von W. Kolle nd A. Wassermann. 1. Bd. Gr. 8. 24 M. Gustav Fischer, Jena.

tteilungen aus der königl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin. Herausgegeben von A. Schmidtmann und Carl Günther. 2. Heft. Gr. 8. 8 M. August Hirschwald, Berlin.

omés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Aufl. 1. Bd. Gr. 8. Geb. 21 M. Friedrich v. Zezschwitz, Gera.

ngbein, Dr. Georg. **Handbuch der elektrolytischen (galvanischen) Metallniederschläge** (Galvanostegie und Galvanoplastik); mit Berücksichtigung der Kontaktgalvanisierungen, Eintauchverfahren, des Färbens der Metalle, sowie der Schleif- und Poliermethoden. Fünfte, auf Grund neuster Anschauungen und Beobachtungen vollständig umgearbeitete Auflage. Verlag von Julius Klinkhardt, Leipzig. 1903.

In der Technik der elektrolytischen Metallniederschläge sind im Laufe s letzten Jahrzehntes große Fortschritte zu verzeichnen. Diese hat man uptsächlich dem Umstande zu verdanken, daß das Gebiet aus dem Zustande r reinen Empirie in den des zielbewußten Forschens übergetreten ist, und ß auch hier der enge Zusammenhang zwischen Wissenschaft und Technik h herstellt, welcher in den meisten anderen Zweigen der angewandten emie schon lange besteht. Auf solche enge Wechselbeziehungen gründet h ja die ungewöhnlich rasche und umfangreiche Entwickelung der organischen Chemie und der organisch-chemischen Technik. In den Lehrbüchern r Galvanotechnik spiegelt sich die wichtige Wandlung deutlich. Waren ese Werke früher im wesentlichen Sammlungen von Rezepten für Herellung von Metallniederschlägen, die ohne nähere Begründung empirisch chtige und wertvolle Erfahrungen und Beobachtungen mit unnötigen und t widersinnigen Angaben und Vorschriften in bunter Mischung brachten, hat sich das jetzt völlig geändert. Die Vorschriften werden kritisch gechtet und erläutert, die Angaben über Stromdichte, Spannung, Zusammentzung der Bäder usw. vom Standpunkte der Elektrochemie und Chemie aus gründet und das theoretische Verständnis durch eine kurze wissenschaftliche inleitung möglichst erleichtert. Zu den auf diesem neuen, sicheren Boden ehenden Werken gehört auch das vorliegende, gut ausgestattete Handbuch r elektrolytischen Metallniederschläge, bei welchem schon der bekannte ame des Verf. dafür bürgt, daß die praktischen Erfahrungen darin nicht zu urz kommen. Welche Wertschätzung es in technischen Kreisen genießt, weist auch das Erscheinen einer fünften Auflage. *K. Elbs.*

ann, A. Beiträge zur chemischen Petrographie. I. Teil: Molekularquotienten zur Berechnung von Gesteinsanalysen. Schweizerbartsche Verlagshandlung, Stuttgart 1903.

Verf. führt ein früher von J. Roth begonnenes und bis zum Jahre 1884 rtgeführtes Werk, die Zusammenstellung von Analysen der Gesteine, weiter. aß hierbei neue Gesichtspunkte und Anschauungen zur Geltung kommen, selbstverständlich, und daß es ein äußerst verdienstvolles Werk ist, einleuchtend. as bis jetzt vorliegt und wohl auch einzeln käuflich ist, hat aber nicht nur r den Petrographen Interesse, sondern ist auch für den Chemiker der organischen Technik von hohem Wert, weil es geeignet ist, ihm viel Zeit und rbeit zu sparen. Das Buch enthält einer Logarithmentafel ähnlich angeordnet e Molekularquotienten für alle wichtigeren gesteinsbildenden Stoffe innerhalb r gewöhnlich vorkommenden Grenzen der Prozentzahlen und außerdem in ner besonderen Tabelle die Molekularquotienten der verschiedenen Oxyde r die Quantitäten 1—9, so daß man für alle Prozentzahlen von 1—100 leicht terpolieren kann. — Noch vorteilhafter, freilich auch umfangreicher und urer, wäre die Tabelle, wenn außer den Molekularproportionen auch noch ren Logarithmen beigefügt wären. Dagegen könnte man entsprechend den eiten Fehlergrenzen bei den Analysen in der Haupttabelle wohl auf drei, der anderen auf fünf Stellen nach dem Komma kürzen, weil es einen Verlust Zeit und Arbeit bedeutet, mit an sich doch ungenauen numerischen Größen rechnen. *Prof. Dr. G. Linck.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

16 588. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Gewinn. von — aus Eisencyanverbindungen; Zus. z. Pat. 141 024. W. Feld, Hönningen a. Rh. 6. August 1902.
4223. (Kl. 8.) **Farbstoff,** Herstellung eines echten blauschwarzen — auf der Faser. K. Oehler, Offenbach a. M. 1. Mai 1903.
17 085. (Kl. 1.) **Graphit,** Aufbereitung von — auf nassem, kaltem Wege unter Benutzung von Wasser und Petroleum und dergl. R. Glogner, Freiburg i. Schl. 24. Juni 1902.
W. 19 583. (Kl. 53.) **Kleber,** Gewinnung von — in unveränderter Form. J. Willms, Halbstadt. 5. September 1902.
D. 13 341. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — aus Acidyl-*p*-amidophenolen; Zus. z. Anm. D. 13 136. Dahl & Comp., Barmen. 19. Januar 1903.
N. 5877. (Kl. 12.) **Ölreinigungsapparat.** T. Neuray, Lüttich. 4. Oktbr. 1901.
A. 9906. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung gelber —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 8. April 1903.
F. 16 642. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung blauer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höcht a. M. 19. August 1902.

Patent-Erteilungen.

144 762. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines gelben —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Februar 1902.
144 761. (Kl. 12.) **4,5-Diamido-2,6-dioxypyrimidin,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. Oktober 1901.
144 759. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung roter — für Wolle. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. November 1901.
144 717. (Kl. 24.) **Gase,** Vorrichtung zum Erhitzen von —, Dämpfen oder festen Stoffen. H. Spatz, Düsseldorf. 21. Januar 1902.
144 742. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat,** Darstellung von dreifach gewässertem, reaktionsfähigem —. Salzbergwerk Neustaßfurt, Neustaßfurt b. Staßfurt. 7. März 1901.
144 769. (Kl. 12.) **Saponin,** Gewinnung von — aus Roßkastanien. Dr. L. Weil, Straßburg i. E. 7. August 1900.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 3.—8. Juli 1903.

330 672. **Baryumoxyd,** Darstell. von — und Cyaniden mit Hülfe von Kapseln. W. Feld. 28. März 1903.
330 753. **Cellulosefäden,** Herst. von —. C. H. Stearn. 31. März 1903.
330 763. **Eisenschwamm,** Verfahren und Apparat für die Überführung eines Gemisches aus Eisenerz und Kohlepulver in —. G. Gröndal. 31. März 1903.
328 020. **Farbstoffe,** Herst. von sekundären substantiven —, indem man von Dialkyläthern des Monoacetyl-*p*-diamidoanthrachinons ausgeht. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 4. Juli 1902.
330 607. **Gase,** Behandlung armer —. F. Wanecek. 26. März 1903.
330 671. **Imprägnieren** von Hölzern und das daraus sich ergebende Produkt. W. Powell. 28. März 1903.
330 666. **Metallsilicide,** neue Anwendungen von —. A. Jouve. 28. März 1903.
330 665. **Zinkerze,** Vorrichtung zur elektrochemischen Behandlung von — oder Erzen anderer flüchtiger Metalle zwecks Gewinnung der darin enthaltenen Metalle. A. Salguès. 28. März 1903.

Spanien.

31 996. **Chloroform,** Gewinnung von —. F. Bellot y Caballero. 7. Juli 1903.
31 789. **Dünger,** Umwandlung von Fäkalien in geruchlose und aseptische —. C. A. da Acunha. 1. Juli 1903.
32 000. **Eisen,** Herst. von — und Stahl, sowie deren Legierungen. J. Baxeres de Abrugaray. 7. Juli 1903.
31 935. **Gase,** Erzeugung von brennbaren — mit Hülfe von flüchtigen flüssigen Kohlenwasserstoffen. F. Jas. 1. Juli 1903.
31 772. **Glycerin,** Extraktion und Reinigung von — aus Destillations- und beliebigen anderen Rückständen. E. A. Barbet. 13. Juni 1903.
31 711. **Guano,** Gewinnung von geruchlosem und aseptischem tierischen —. C. A. da Acunha. 1. Juli 1903.
31 564. **Holzessigsäure,** Gewinnung von — aus Olivenöltrestern. R. Moreno y Ortega. 1. Juli 1903.
31 980. **Kohlensäuregas,** Verwertung des bei der Gärung von zuckerhaltigen Stoffen entstehenden. —. L. Meeus. 7. Juli 1903.
31 990. **Natriumchlorid,** Gewinnung von Chlor und seiner Derivate aus — und Ätznatron durch Elektrolyse. R. Escrivá de Romani. 7. Juli 1903.
31 884. **Sprengstoff.** J. Martínez y Fernández. 25. Juni 1903.
31 941. **Steinkohlengas,** Herstellung von —. J. Settle nnd W. A. Pardfield. 1. Juli 1903.
31 366. **Zemente,** Herstell. von —. J. C. Hernández und J. R. Rodríguez. 1. Juli 1903.
32 001. **Zucker,** mechanische Extraktion von — und Stärke aus zucker- und stärkehaltigen Stoffen. G. Pereise. 7. Juli 1903.
31 867. **Zuckerlösungen,** Mittel zum raschen Reinigen von —, wie Rohrzucker-, Sorghum- und Rübensäften, sowie von Pflanzensäften und Sirupen. J. W. de Castro. 25. Juni 1903.

Ungarn.

Textilfasern, Beizen von — unter Anwendung der Säuren der Melasseschlempe. Dr. H. Schrader, Hönningen a. Rh. 29. Mai 1903.
Cyanide, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. J. Grossmann, Harpurhey-Manchester. 7. April 1903.
Cyanwasserstoffsäure, Herstellung von — und von Metallcyaniden. H. C. Woltereck, London. 25. Mai 1903.
Gase, Einrichtung zur Nutzbarmachung der Energie von verflüssigten —. J. Loumiet, Paris. 13. August 1902.
Gips, Herstellung einer Komposition von gebranntem — und Schwefel, Harz, Talg, Wachs, Fett, Öl oder dergl. leicht schmelzbarer oder flüssiger Stoffe oder den Reaktionsprodukten von Schwefel mit den genannten organischen Stoffen in feiner kapillarer Verteilung. L. Mack, Stuttgart. 4. Juni 1903.
Hartzink, Herstellung von Zink mit veränderten physikalischen Eigenschaften unter Vermeidung von —bildung und Oxydation. L. Gührs Wwe., Berlin. 28. Mai 1903.
Hefe, Herstellung künstlich getrockneter — und Vergärung mit derselben J. Kozák, Deutsch-Brod. 18. Juli 1902.
Holzessig, Einrichtung zur Fabrikation von —. A. Ippendorf, Düsseldorf 21. Mai 1902.
Sprengstoff, Sicherheits— und Herstellung desselben. C. E. Bichel, Hamburg. 4. Mai 1903.
Sprengstoff, Herstellung eines —. A. Brock, Sutton. 30. Mai 1903.
Stickstoff, Neuerungen an den Verfahren zum Oxydieren des — der Luft durch Elektrizität. Dr. D. Helbig, Rom. 29. Mai 1903.
Thioxanthin, Darstellung von — aus 4,5-Diamino-2,6-dioxypyramidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 9. Juni 1903.
Zuckersäfte, Verfahren und Apparat zum Einkochen und Verdampfen von —, Salzlösungen und dergl. A. Freitag, Amsterdam. 12. Februar 1903.

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 460.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der japanische Außenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaren im Jahre 1902.

x Wie in früheren Jahren[6]) bringen wir nachstehend eine auf Grund der offiziellen Statistik der japanischen Regierung bearbeitete Zusammenstellung des Einfuhr- und Ausfuhrhandels mit Chemikalien, Drogen, Medizinen, Olen und Farbwaren während des Jahres 1902. Die darin enthaltenen Einfuhrwerte sind die im letzten ausländischen Verschiffungshafen deklarierten Werte. Der Wert der japanischen Münzeinheit, des Yen, stellt sich seit Einführung der Goldwährung auf 2,10 M. Das Gewichtsmaß „kin“ (die gebräuchlichere Bezeichnung für „catty“) entspricht 1,3227 Pfd. avoirdupois = 605 g, 1 „picul“ = 100 „kin“ = 133$^1/_3$ engl. Pfd., 1 „momme“ = 3,75 g und 1 „Unze“ = 28,3 g.

Einfuhr.

Chemikalien, Drogen und Medizinen.

	Maß	Mengen	Werte in Yen
Alaun	kin	3 085 838	69 750
Alkohol	l	1 710 794	201 363
Ammoniumcarbonat	kin	409 157	84 548
Anilinsalz	„	199 590	47 954
Antifebrin	„	63 514	29 069
Antipyrin	Unzen	431 515	62 741
Borax	kin	396 678	36 559
Camphor, Borneo und Blumea oder Ngai	„	9 206	61 406
Cassia- und Cinnamomöl	„	12 333	18 559
Chinin	Unzen	220 316	114 621
Cinchonarinde	kin	65 537	26 755
Cocaïn, Hydrochlorid	Unzen	11 894	89 821
Katechu und Gambir	kin	276 929	36 864
Dynamit	„	663 356	267 882
Explosivstoffe, alle anderen	—	—	62 332
Glycerin	kin	547 794	186 222
Gummi arabicum	„	200 269	30 758
Harz (rosin)	„	3 788 831	117 398
Hopfen	„	75 847	64 548
Kreosot, Carbonat	Unzen	254 770	33 811
Ipecacuanha	kin	4 200	18 747
Morphin	Unzen	17 668	35 135
Moschus	Momme	52 291	90 889
Magnesiumcarbonat	kin	100 532	14 601
Milchzucker	„	99 127	22 594
Phosphor, amorpher	„	251 051	296 087
„ gelber	„	194 030	175 615
Kalium-Präparate:			
Bichromat	„	538 779	93 024
Bromid	„	77 994	70 054
Chlorat	„	4 857 241	785 356
Jodid	„	—	—
Soda-Präparate:			
Asche	„	13 920 133	519 089
Bicarbonat	„	4 525 632	156 572
Kaustische	„	12 447 731	787 972
Salicylat	„	37 267	33 357
Säuren:			
Essigsäure	„	579 796	125 179
Borsäure	„	373 137	56 251
Carbolsäure	„	784 123	278 106
Salicylsäure	„	181 249	135 795
Gerbsäure und Tannin	„	13 820	15 430
Weinsteinsäure	„	83 184	48 895
Rhabarber	„	128 536	19 354
Saccharin	„	14 436	29 308
Salpeter	„	1 737 088	194 051
Santonin	„	6 918	77 692
Schellack	„	89 589	55 892
Süßholz	„	375 277	37 528
Wismutsubnitrat	„	69 895	204 931
Zinkstaub	„	362 567	50 350
Andere Chemikalien, Drogen und Medizinen	—	—	1 409 622

Die Depression, welche sich bis spät in das Jahr 1901 hinein in allen Zweigen des industriellen Lebens Japans in lähmender Weise fühlbar gemacht und in einer Verringerung der Einfuhr von Chemikalien, Drogen und Medizinen während der Jahre 1900 und insbesondere 1901 ihren Ausdruck gefunden hatte, ist in der zweiten Hälfte des Jahres 1901 gewichen und an ihre Stelle wieder eine lebhafte Tätigkeit getreten. Damit hat auch die Einfuhr der genannten Artikel wieder erheblich zugenommen. Während i. J. 1901 sich der Gesamtwert auf 5438408 Yen belief, beträgt er im vergangenen Jahre 7183087 Yen, er ist also um 1744679 Yen oder um etwas über 32 Proz. gestiegen. 1900 stellte er sich auf 6974336 Yen.

Farben und Farbstoffe.

	Mengen	Werte in Yen		Mengen	Werte in Yen
Alizarinfarben kin	132 960	170 497	Indigo, trocken kin	417 886	3 097 981
Anilinfarben „	2 260 904	1 653 220	Kobaltoxyd „	10 322	51 143
Blauholzextrakt „	1 684 823	363 026	Lack „	524 985	233 624
Bleifarben a. Art „	177 236	21 582	Olfarben „	1 799 721	261 317
Firnis „	178 624	75 107	Ultramarin „	133 167	23 290
Gallen aller Art „	44 936	10 533	Zinkweiß „	162 903	20 717
Gold, Silber und Platin, flüss. Unz.	16 080	92 041	Zinnober „	85 109	122 721
			Andere Farbstoffe	—	355 683
			Zusammen:		6 682 355

War im Jahre 1901 auch die Einfuhr der Farbartikel in beträchtlicher Weise zurückgegangen, so weist das vergangene Jahr auch nach dieser Richtung hin eine bedeutende Zunahme auf, die sich im ganzen auf 1323749 Yen stellt. Besonders erfreulich ist dabei für Deutschland, daß diese Zunahme zum größten Teil auf die hauptsächlich aus diesem Lande importierten Anilinfarben entfällt.

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 827; *1902.* **26**, 661.

Ole, Wachs usw.

	Mengen	Werte in Yen		Mengen	Werte i
Vegetabilische Ole:			Mineralöl:		
Castor-(Ricinus-) Ol kin	424 394	54 507	Petroleum Gall.	15 046 287	2 26
Kokosnußöl „	943 054	160 497	desgl. in Kann. „	60 433 867	12 66
Leinöl „	387 348	96 856	Schmieröl kin	6 609 188	32
Olivenöl „	62 346	19 192	Pech u. Teer „	439 985	1
dgl. in Flasch. Dtzd.	2 303	17 498	Kerzen „	740 317	19
Terpentinöl Gall.	17 286	18 295	Paraffinwachs „	5 332 751	45
			Alle and. Ole u. Wachse „		45
			Zusammen:		16 69

Düngemittel.

	Mengen	Werte in Yen		Mengen	Wer e
Ammoniumsulfat kin	4 250 607	334 812	Olkuchen:		
Animalische Knochen „	17 871 008	355 970	Bohnen-Olkuchen Picul	3 653 621	8 00
Animalisches Knochenmehl „	242 575	6 158	Fisch- „ „	345 489	1 45
			Sonst. „ „	416 627	66
			Phosphat kin	35 304 435	60
			Chilisalpeter „	3 468 938	21
			Sonst. Düngemittel		32
			Zusammen:		12 12

Wie in den früheren Berichten bereits hervorgehoben wurde, bildet J eines der besten Absatzgebiete für diese Artikel. Auch in dem letzten J hat der Einfuhrwert bedeutend zugenommen; er stellte sich i. J. 1901 9 796 216 Yen, so daß die Erhöhung hiernach 2 325 865 Yen oder fast 24 beträgt. Sie entfällt der Hauptsache nach auf Olkuchen, dessen Ein um etwa 2 Mill. Yen zugenommen hat. Die Einfuhr von Phosphat ist der Menge nach um etwa 33 Mill. kin, also um fast die Hälfte gefallen, Wert aber ist trotzdem um etwa 196 000 Yen gestiegen; es erklärt sich jedenfalls aus der besseren Qualität der letztjährigen Einfuhr.

Ausfuhr.

Chemikalien, Drogen, Medizinen und Farbartikel.

	Mengen kin	Werte Yen		Mengen kin	W
Bleaching powder (Chlorkalk)	713 010	52 498	Pfefferminzöl	59 240	164
Camphor	3 953 211	3 404 833	Schwefelsäure	2 510 782	9
Camphoröl	630 985	92 488	Schwefel	35 454 556	759
Chinawurzel	318 694	19 549	Sodakrystalle	1 607 250	3
Gallnüsse	246 473	58 433	Sternanis	664 533	58
Enzian	67 605	87 832	Andere Chemikalien, Drogen u. Medizinen	—	459
Ginseng	363 913	369 508	Alle and. Farbartikel	—	12
Jodkalium	3 051	14 829	Zusammen:		6 150
Mentholkrystalle	54 332	463 719			

Ole und Wachs.

	Maß	Mengen	Werte i
Rapsöl	kin	891 799	111
Vegetabilisches Wachs	„	4 216 017	789
Alle anderen Ole und Wachse			83
Zusammen:			2 486

Während die Ausfuhr von Chemikalien, Drogen usw. in dem Jahre eine erhebliche Zunahme aufzuweisen gehabt hatte, ist sie im Vorjahre 425 619 Yen oder fast 7 Proz. zurückgegangen, und während im Vorje krystallisierte Soda den größten Fortschritt gemacht hatte, ist sie im letz Jahre am weitesten gefallen. Weiter sind Camphor und Camphoröl, Sterna Ginseng, Chinawurzel und Mentholkrystalle gefallen, Pfefferminzöl ist dageg namentlich dem Werte nach, gestiegen. Eine sehr bedeutende Zunahme die Ausfuhr von Schwefel erfahren. Schwefelsäure ist sich ziemlich gle geblieben, während Salpetersäure in der letztjährigen Statistik fehlt. gegen ist die Ausfuhr von Olen und Wachsen gestiegen.

Bericht über die Verwaltung der Berufsgenossensch der chemischen Industrie.

z Dem unlängst veröffentlichten Verwaltungsberichte der Berufsgenoss schaft der chemischen Industrie für das Jahr 1902 entnehmen wir folge Angaben: Die Zahl der Betriebe, sowie der beschäftigten versicheru pflichtigen Personen hat wieder erheblich zugenommen, erstere von 7352 7539, also um 2,41 Proz., die der Vollarbeiter von 156 488 auf 160 841, d. h. 2,83 Proz. Die Summe der Löhne und Gehälter der Versicherten betrug abgesehen von den mit einem festen Prämiensatze versicherten 3254 klei Betriebsunternehmern — 164 207 621 M gegen 159 930 488 M im Vorjahre. letzten Jahre wurden an Betriebsüberwachungskosten 73 798 M und für H kosten in der Karenzzeit 22 066 M aufgewendet. Die Summe der Unf entschädigungen betrug im letzten Jahre 1 984 769 M gegen 1 800 034 M Vorjahre. Die Zahl der angemeldeten Unfälle hat sich im Jahre 1902 eb wie im vorigen Jahre trotz der gestiegenen Zahl der Arbeiter um ein gerin vermindert. Sie betrug in den letzten drei Jahren 8557, 8428 und 8427; dav waren 1244 (1273), darunter 95 (104) Todesfälle entschädigungspflichtig. Zahl der Rentenempfänger belief sich am Schlusse des Jahres 1902 auf 9

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Lauterbach. Herzoglich zu Schleswig-Holsteinsche Olraffinerie Lauterbach bei Primkenau (Kreis Sprottau).

Ludwigshafen a. Rh. Die Firma Sol, Technische Papier-Industr G. m. b. H. ist in Photochemische Industrie-Gesellschaft m. b. umgeändert.

Turin. Belmonte & Co., Gesellschaft für Fabrikation chemischer Produk Kapital: 40 000 L.

Forst (Lausitz). Chemische Fabrik Augustin und Dr. Sachse, G. b. H. Das Stammkapital ist um 30000 M erhöht und beträgt jetzt 185000

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
reis pro Quartal: Durch die Post M 5
eutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622);
durch den Buchhandel M 5;
. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
ei Wiederholungen angemessener Rabatt.
teilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von seiten des Autors
ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
weit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

nmer 60, s. 747—762. Cöthen, den 29. Juli 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

wackhöfer † 747
berichte der angewandten Chemie
verwandter Gebiete:
schritte auf dem Gebiete der Kali-
dustrie. Von Dr. Max Hagen . . . 747
t-Statistik: Kanada 749
lungen aus der analytischen Praxis:
metrische Bestimmung des Antimons in
rtblei. Von H. Nissenson u. Ph. Siedler 749
ges über die Untersuchung des Bienen-
achses. Von Ragnar Berg 752
gsberichte:
été de Chimie de Genève 756
demie der Wissenschaften, Wien . . 756
tbeschreibungen:
au für schräg liegende Retorten,
R. P. (mit Abbildung) 757
ahren und Einrichtung zur Krystalli-
tion u. sofortigen Trennung krystallisier-
rer Körper von ihren Mutterlaugen,
t besonderer Berücksichtigung des
aphthalins und Anthracens bei der Teer-
stillation, Franz. Pat. 757
kohlung von Holz oder ähnlichem
aterial zwecks Darstellung eines Er-
tzes für Tierkohle, Engl. Pat. . . . 757
stellung von Lithopone und Glauber-
lz, Amer. Pat. 757
inn. v. Ammoniak aus Seeschlick, D.R.P. 757
ingung von ferrosulfathaltigen Kupfer-
laugen, D. R. P. 758
chen von Acetylen mit Kohlenwasser-
offdämpfen, D. R. P. 758
stellung von Aminbasen der fetten und
romatischen Reihe durch elektrolytische
eduktion, D. R. P. 758
Verfahren zur Eliminierung der 8-Methyl-
gruppe aus den Derivaten des Methyl-
8-xanthins, Franz. Pat. 758
Darst. aromat. Aldehydsulfosäuren, Fr. P. 758
Darst. v. 3-Chlor-4-amino-1-phenol, D. R. P. 759
Roter Azofarbstoff u. Darst. desselben, Am. P. 759
Darstellung einer Quecksilberverbindung
der β-Naphtholdisulfosäure R, D. R. P. 759
Darstellung von Monoazofarbstoffen aus
1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure, D.R.P. 759
Darst. v. Indigosulfosäure u. Indigo, D. R. P. 759
Darstellung von Indigoderivaten d. Benzol-
u. Naphthalinreihe u. Zwischenprodukten
hierzu, Franz. Pat. 759
Verfahren zum Rotten von pflanzlichen
Gespinstfasern, D. R. P. 759
Verfahren zum Drucken mittels Schwefel-
farbstoffe, Franz. Pat. 760
Herst. panchromat. Trockenplatten, D. R. P. 760
Herstellung künstlichen Asphaltes durch
Erhitzen eines Gemenges aus Teer, Harz,
Schwefel und gelöschtem Kalk, D. R. P. 760
Herstellung einer Anstrichmasse für Holz-
werk und Schiffsböden, D. R. P. . . . 760
Herstellung eines schwefelhaltigen, aus
trocknenden Ölen und Harz bestehenden
Schutzanstrichs für Metallflächen, D. R. P. 760
Tagesgeschichte: Brüssel. Paris. Washington.
Wien. Personalien 760
Literatur: Angaben 761
Patentliste: Amerika. Deutschland. Eng-
land. Frankreich. Kanada 761
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 762
Verkehrswesen 762
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 762
Marktberichte: Baku. Wien 762
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

F. Schwackhöfer †.

Am 18. Juli 1903 ist der k. k. Hofrat, o. ö. Professor der - und forstwirtschaftlich-chemischen Technologie in Wien, anz Schwackhöfer, im 61. Lebensjahre plötzlich am zschlage verschieden[1]). Er war Vorstand des chemisch-nischen Laboratoriums, Rektor an der k. k. Hochschule für enkultur in den Studienjahren 1882/83, 1890/91 und 1895/96, ses der III. landwirtschaftlichen Staatsprüfungskommission, sitzender der k. k. Prüfungskommission für das landwirtschaft-e Lehramt, Direktor der österreichischen Versuchsstation und demie für Brauindustrie, Rat des k. k. Patentgerichtshofes, glied des Beirates im k. k. Ministerium des Innern für den kehr mit Lebensmitteln, Mitglied des Beirates für die Bier-euerung, Mitglied der k. k. Prüfungskommission für die tech-hen Organe der Verzehrungssteuer-Kontrolle, Korrespondent k. k. geologischen Reichsanstalt, Offizier des königl. rumänischen nenordens usw. Schwackhöfer entwickelte eine äußerst frucht-e literarische Tätigkeit. Die Versuchsstation für Brauerei und zerei war seine Lieblingsschöpfung und entwickelte sich unter er Leitung in außerordentlicher Weise. Seine Hauptwerke sind: hrbuch der landwirtschaftlichen Technologie" (1883), „Forstlich-nische Technologie" (1887), „Wandtafeln für den Unterricht in landwirtschaftlich-chemischen Technologie" (1891), „Heizwert Kohlen Österreich-Ungarns und Preußisch-Schlesiens" (1901 in nd vermehrter Auflage). Weitere Arbeiten beziehen sich auf Untersuchung des Malzes und überhaupt auf Produkte des uereibetriebes. Schwackhöfer war in Studentenkreisen außer-entlich beliebt und zwar wegen seines besonders klaren Vor-ges und der angenehmen Art des Prüfens. Als Gelehrter genoß nternationalen Ruf, und er wurde wiederholt als Sachverständiger Ausland berufen.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 736.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kali-Industrie.

Von **Dr. Max Hagen.** *(Nachdruck verboten.)*

Das Jahr 1902 ist für die Kali-Industrie insofern ein bedeutungsvolles, als am 4. Januar auf dem Königlichen Salzbergwerk in Staßfurt das 50-jährige Jubiläum des Staßfurter Kalibergbaues gefeiert werden konnte, das des ersten Anhiebes des von der Heydt-Steinsalzschachtes, in welchem später die ersten reichen „Abraum"-Salzlager angefahren wurden. Über den Stand, den die Kali-Industrie im 1. Halbjahrhundert ihres Bestehens erreicht hat, geben am besten folgende Zahlen ein Bild: Zum Syndikate der Kaliwerke gehören gegenwärtig 25 Kalisalzbergwerke, welche im Jahre 1902 zur Abladung brachten: 1 813 412,85 dz Chlorkalium zu 80 Proz. einschl. Kalidünger, 302 020,52 dz schwefelsaures Kali zu 90 Proz., 168 337,24 dz kalzinierte schwefelsaure Kalimagnesia zu 48 Proz., 5 998,75 dz krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia zu 40 Proz., 1 315,982,30 dz Kalidüngesalz, 7 673,03 dz Kieserit, kalziniert, 268 084,88 dz Kieserit in Blöcken, 12 267 563,15 dz Kainit und Sylvinit, 739 731,99 dz Carnallit und Bergkieserit mit einem Gesamtwerte von rund 56 Mill. M. Am 1. Januar 1902 waren die Werke mit 513 Dampfkesseln und 738 Dampfmaschinen, letztere von 47 000 P.S.-Leistung, ausgerüstet und beschäftigten etwa 800 Beamte und 16 000 Arbeiter. Nachdem das Jahr 1901 durch Konkurrenzkämpfe mit außerhalb des Syndikats stehenden Werken einen empfindlichen Rückschlag im Absatze gebracht hatte, der auch den Anfang des Jahres 1902 noch beeinflußte, zeigt der Markt in Kalisalzen seitdem trotz der allgemeinen Ungunst der Zeitverhältnisse wieder einen erfreulichen Aufschwung, so daß das Syndikat der in Aussicht stehenden Betriebseröffnung verschiedener neuer Werke mit ruhigem Mute ins Auge blicken kann.

Was zunächst die Chlorkaliumfabrikation betrifft, so hat sich das Salzbergwerk Neustaßfurt ein Verfahren, Carnallit auf natürlicher Lagerstätte zu lösen (D. R. P. 135 722[2]), schützen lassen. Bedeutung für die Praxis hat das Verfahren aber bisher nicht gewonnen. Seine Anwendbarkeit dürfte sich nur auf einige ganz bestimmte Fälle erstrecken können, wobei immer noch abzuwarten sein würde, wie sich die Bergbehörde zu dieser Art des Abbaues stellen würde. Der angestrebten Verbilligung der Förderung stände eine erhebliche Verteuerung der Verdampfung gegenüber. — Der Firma C. T. Speyerer & Co. ist ein „Verfahren zur Abscheidung des Sylvins aus dem natürlich vorkommenden Gemenge von Sylvin, Steinsalz und Kieserit (Hartsalz) und aus einem Gemenge von Sylvin und Steinsalz (Sylvinit)" (D. R. P. 132474[3]) geschützt worden. Die Erfinderin will fein gemahlenes Rohsalz in Salzlösung aufrühren oder aufwirbeln und die suspendierten Teilchen in verschiedenen Gefäßen oder Abteilungen nach dem spezifischen Gewicht sich abscheiden lassen. Das spezifische Gewicht beträgt für Carnallit 1,62, Sylvin 2,02, Steinsalz 2,20 und Kieserit 2,51. Die Wahl geeignet zusammengesetzter Laugen für ein solches Separationsverfahren vorausgesetzt, wird es in jedem Falle von der chemischen und mechanischen Beschaffenheit des Gemenges abhängen, ob sich die Vorbehandlung eines niedrigprozentigen Hartsalzes auf diesem Wege bezahlt macht, um einer-

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1205.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 737.

seits hochprozentiges Rohsalz für die weitere Verarbeitung zu gewinnen und andererseits vor allem einen genügend kalifreien Rückstand zu erzielen. Dagegen könnte das Verfahren unter Umständen da Bedeutung gewinnen, wo es sich nicht um die fabrikatorische Darstellung von Reinprodukten handelt, sondern um Herstellung von hochprozentigen Mischsalzen für Düngezwecke aus ärmeren Rohsalzen in einer billigen Anlage, die sich auf Mühle, Separatoren und Trockenanlage beschränken würde. Die Notwendigkeit, das Gut wieder trocknen zu müssen, bleibt dabei immer ein Übelstand. Der niedrige Marktpreis der Düngesalze verträgt nicht viel Kosten. — Um den Kaliverlust in den Rückständen zu verringern, will L. Tietjens-Leopoldshall (D. R. P. 129864[4]) das Löseverfahren so leiten, daß kein schwerlöslicher Langbeinit ($K_2SO_4 . 2 MgSO_4$) sich ausscheiden und in den Rückstand gehen kann, aus dem er sich nicht gut entfernen läßt. Dies will er erreichen durch Anwendung einer Lösetemperatur von 65—105° C., nicht höher. Der beabsichtigte Effekt, daß es nicht zum Ausfallen von Langbeinit kommt, läßt sich auf dem vorgeschlagenen Wege ohne Frage erreichen, aber der entsprechende Schwefelsäuregehalt würde dann in Form von Schönit in den heißen Laugen gelöst bleiben und beim Erkalten als solcher mit dem Chlorkalium zusammen auskrystallisieren, wo dieser Sulfatgehalt meist unerwünscht sein dürfte. D. Morck (D. R. P. 128999[5]) will den Sylvin aus grob gemahlenem Hartsalze unter Druck und bei dementsprechend höherer Siedetemperatur auslösen. Es ist sehr fraglich, ob der dadurch angestrebte bessere Löseeffekt die Unannehmlichkeit des Arbeitens im geschlossenen Lösekessel aufwiegen könnte. Zudem liegt der Schwerpunkt beim rationellen Auslösen von Hartsalz auf einem ganz anderen Gebiete als dem der Verwendung einer um einige Grade niedrigeren oder höheren Temperatur. — Bezüglich der Apparatur sei auf den Cummerschen Patent-Trockenofen hingewiesen, dem manche Vorzüge vor den üblichen Trockenapparaten nachgerühmt werden, und der auch in der Kali-Industrie Boden gewinnt.

Leider ist das ganze erste Halbjahrhundert vorübergegangen, ohne der Kali-Industrie die seit jeher so heiß ersehnte Verwertung der Endlauge zu bringen. Fast die gesamte Chlormagnesiummenge der Carnallitverarbeitung fließt vielmehr bis auf einen kleinen Teil, der auf geschmolzenes Chlormagnesium und Magnesiazement verarbeitet wird, noch immer durch die Flüsse ins Meer zurück, aus dem sie vor Milliarden von Jahren hervorging, und nicht nur nutzlos, sondern sogar durch ihr Übermaß in vielen Verhältnissen den Anwohnern der Flüsse Schaden drohend, so daß die Landes-Regierungen sich zu allerlei Einschränkungen bei der Konzessionserteilung an neue Fabriken veranlaßt gesehen haben und noch immer veranlaßt sehen, die der Kali-Industrie erhebliche Opfer auferlegen. Die Endlaugen-Abwässerung ist also noch immer eine brennende Frage, zu deren Lösung immer wieder neue Vorschläge gemacht werden. So hat sich C. Przibylla-Vienenburg (D. R. P. 123289[6]) ein Verfahren schützen lassen, welches die Endlaugen dadurch beseitigen will, daß man systematisch die im Liegenden der Kalisalzbaue anzulegenden Steinsalzbaue, welche zur Gewinnung des zum Bergeversatz bestimmten Steinsalzes dienen, nachher mit der Endlauge anfüllt. Nach der aufgestellten Berechnung würde bei solchen Werken, welche, wie das bei den meisten Syndikatswerken zutrifft, Fabrikationscarnallit und Düngerohsalz zugleich fördern, bei den gegenwärtigen Debitverhältnissen sich etwa die Hälfte der entfallenden Endlaugen auf diese Weise aus dem Wege schaffen lassen. Das Verhältnis wird günstiger, je nachdem zur Verarbeitung auch Rohsalze mit geringerem Chlormagnesiumgehalte verwendet werden, und ungünstiger, wenn das betreffende Werk weniger oder gar keine Düngerohsalze (Kainit oder Hartsalz) fördert. Für den nach seinem Verfahren nicht zu bewältigenden Teil der Endlauge verweist der Erfinder auf Nahnsens D. R. P. 101899[7]), welches die Endlaugen vor dem Verfüllen in die zu versetzenden Hohlräume so weit eindampfen will, daß sie beim Erkalten erstarren. Bei solchen Chlorkaliumfabriken, welche durch Konzessionsschwierigkeiten gezwungen sind, ihre Endlauge ganz oder zum Teil einzudampfen, enthält der Patentgedanke die Möglichkeit einer nicht unerheblichen Ermäßigung dieser Unkosten. Natürlich müssen diese Werke aber dann andererseits darauf verzichten, die festen Fabrikationsrückstände zum Bergeversatz in die Grube zurückzuschicken. — H. Erdmann[8]) gibt über das Verhalten des Chlormagnesiums im Flußwasser einige analytische Daten, die aber zum Teil doch wohl zu wenig zahlreich sind, um die daran geknüpften Schlußfolgerungen als bestimmt bewiesen ansehen zu können. Zum gleichen Resultate kommt O. Pfeiffer[9]), so daß die Frage der Selbstreinigung der Flüsse von Chlormagnesium noch weiterhin als eine offene betrachtet werden muß.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 313.
[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 207.
[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 903.
[7]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 338.
[8]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 450.
[9]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 845.

Über das Verhalten von Chlormagnesium im Dampfke Speisewasser veröffentlicht H. Ost[10]) beachtenswerte Studien, nach die eisenlösende Wirkung sehr verdünnter Lösungen Chlormagnesium oder Magnesiumsulfat in destilliertem Wasser Naturwässer in der Regel nicht zutrifft, weil hier die gleichze vorhandenen Carbonate schützend wirken. Das unter diesen ständen sich ausscheidende Magnesiumhydroxyd verhindert bi einem gewissen Grade die Auflösung des Eisens.

Eine Vereinfachung der analytischen Methoden zur schne Bestimmung des Kalis im Kainit und im 40-proz. Düngesalz gl M. Passon[11]) empfehlen zu können, indem er an Stelle des dampfens der von Schwefelsäure und Chlorbaryum frei gemach und mit Platinchlorid versetzten wässerigen Lösung ein Ausfä des Kaliumplatinchlorids durch Zusetzen von 96-proz. Alkohol alkoholhaltigen wässerigen Lösung unter bestimmten Verhältni setzt. Er will dabei gefunden haben, daß ein Überschuß des Ausfällen der Schwefelsäure zugesetzten Chlorbaryums unter di Umständen keine zu hohen Resultate gibt. Abgesehen davon, für diese mit den bisherigen Erfahrungen nicht übereinstimmen Ergebnisse nur sehr wenige Beleganalysen beigebracht s dürfte sich die Methode durch die Wiedergewinnungskosten großen Menge von mit Wasser verdünntem Alkohol recht t stellen. Ob die Methode weniger Arbeit macht und weniger braucht als die offiziellen Methoden des Kalisyndikates, ersch auch fraglich, und das dürfte für eine etwaige Einführung in Laboratorien der Kali-Industrie ausschlaggebend sein. — Leic könnten die beiden folgenden Vorschläge Anhänger finden. das lästige genaue Ausfällen der Schwefelsäure durch Chlorbary zu vermeiden, setzt B. Sjollema[12]) aufgeschlämmtes Baryu carbonat als ein fast unlösliches Reagens zur ursprünglic Lösung und außerdem Chlormagnesiumlösung in bestimm Verhältnis, je nach der Natur des Salzes. Desgleichen empfi Zöpfchen[13]), die Kalibestimmung in schwefelsäurereichen R salzen dadurch abzukürzen, daß man die Schwefelsäure du Chlorbaryum nicht vollständig ausfällt, sondern absichtlich et früher mit dem Chlorbaryumzusatz aufhört. Man hat dann Verhältnisse ähnlich, wie wenn man Rohsalz mit weniger 0,5 Proz. SO_3 zu analysieren hat, wobei die Syndikatsvorsch das Ausfällen der Schwefelsäure ebenfalls nicht für nötig h

Wenn wir nun die Kali-Industrie im engeren Sinne verlassen auf deren Nebenbetriebe bezw. die damit in Beziehung stehen Industrien übergehen, so ist zunächst eine F. Mehns-Beienr durch D. R. P. 134975[14]) patentierte Vorrichtung zur elektrolytisc Gewinnung von Brom aus Endlauge zu erwähnen, bestehend einer liegenden Säule von abwechselnd Diaphragmen und Kohl elektroden, die durch Dichtungsringe unter Ankerschraubendr dicht gehalten werden. Über ihre Vorzüge im Vergleich mit ält Konstruktionen ist bislang nichts bekannt geworden. — Der V wendung von Kieserit zur Bittersalzfabrikation ist neuerdi eine bedeutendere Konkurrenz durch den griechischen Magn erwachsen, bei dessen Verarbeitung auf Kohlensäure Bitter als Nebenprodukt gewonnen wird. — Die Staßfurter Chemis Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg A.-G. hat sich ein V fahren (D. R. P. 129863[15]), pulverförmiges Cyankalium du Zusatz von Cyannatrium unter hohem Druck zu brikettier schützen lassen. — Den deutschen Solvay-Werken A.-G. Bernburg ist eine Modifikation einer Phase des bekann Engelschen Magnesiaverfahrens zur Darstellung von Potas patentiert worden (D. R. P. 135329[16]), nämlich die Vorschrift, für die Zersetzung des als Zwischenprodukt auftretenden Kaliu magnesiumcarbonates mittels einer berechneten Menge Ätzmagne oder Magnesiumhydroxydes unter Umrühren die Temperatur du Kühlung unterhalb 20° C. zu halten ist, wodurch einerseits k zentrierte reine Kaliumcarbonatlösung und andererseits ein v kommen reaktionsfähiges Magnesiumcarbonat erzielt wird.

Die Neuerungen der Ätzkali-Fabrikation mögen hier behandelt bleiben, weil sie in das Spezialgebiet der Elektrol gehören. — Zur Herstellung von wetterbeständigem Magnes zement empfiehlt Preußner (D. R. P. 126178[17]), die Schwe säure aus den zur Verwendung kommenden Rohstoffen du Zusetzen von Baryumhydroxyd oder Witherit unschädlich aus scheiden. — Zabel (D. R. P. 132915[18]) empfiehlt den Magne zement (Sorelzement) als Anstrich für alle mit Sole und Salz Berührung kommenden Flächen von Solbehältern, Salztrock vorrichtungen usw. — Das Salzwerk Leopoldshall hat g Erfahrungen bei wasserdichter Verdämmung im Steinsalzgebi gemacht[19]) mit einem Mörtel aus 90 Proz. Magnesia und scharf

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 819.
[11]) Ztschr. angew. Chem. *1902*, 1263.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1014.
[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 159.
[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1086.
[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 34
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 10
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 32
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 65
[19]) Glückauf *1902.* **38**, 307.

nd, welcher mit Chlormagnesiumlauge vom spez. Gew. 1,30 anrührt war. Der Mörtel erstarrte schon nach $^1/_2$—1 Std. — Nach Ebel[20]) eignet sich für Betonierungsarbeiten in Salzbergwerken rtlandzement unter gewissen Umständen, wo eine sehr lange bindezeit keinen Schaden bringt. Im allgemeinen ist dem relschen Magnesiazemente der Vorzug zu geben, und zwar mit gnesia aus Magnesit da, wo schnelles Abbinden von größerer chtigkeit ist als zuverlässige Dichtigkeit, und mit Magnesia s Chlormagnesium da, wo mehr Gewicht auf dichtes und rissees als auf schnelles Abbinden gelegt werden muß.

Zum Schluß möge auf die Bedeutung hingewiesen werden, lche die wissenschaftlichen Ergebnisse der physikalischen Chemie, besondere van't Hoffs und seiner Schule, auf praktische Fragen r Kali-Industrie gewinnen können, und damit im Zusammenge auf den Vortrag, den W. Meyerhoffer-Berlin auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Karlsbad halten hat „über tetragene Doppelsalze, mit besonderer Berücktigung des Kainits", und welcher sehr interessante Anwendungen ysikalisch-chemischer Grundsätze, speziell der Phasenregel, auf ige Fabrikationsweisen der Kali-Industrie und geologische Fragen ses Gebietes enthält.

Patent-Statistik.

y **Kanada.** Nach dem kürzlich veröffentlichten Berichte des mmissioner of Patents, S. A. Fisher, wurden in dem mit dem Oktober 1902 abgeschlossenen Jahre insgesamt 5301 Patentsuche eingereicht, gegenüber 4817 bezw. 4628 in den beiden vorherhenden Jahren. Erteilt wurden im letzten Jahre 4391 Patente d 510 Zertifikate, zusammen 4901; ferner 317 „Caveats". In n beiden Vorjahren stellte sich die Anzahl der Patente auf 4766 zw. 4522, der Zertifikate auf 551 bezw. 482 und der „Caveats" f 302 bezw. 283. Auf die einzelnen Länder verteilten sich die tente in den letzten 3 Jahren in nachstehender Weise:

Land:	1900	1901	1902
Kanada	707	744	654
England	254	256	239
Verein. Staaten	3216	3423	3164
Deutschland	157	125	100
Frankreich	40	50	45
Andere Staaten	148	168	189

ie der Bericht erwähnt, machen ausländische Erfinder in großem nfange von dem ihnen durch Abschnitt 8 der „Patent Act" rliehenen Privilegium Gebrauch, ihre Absicht, in Kanada Patent nachsuchen zu wollen, registrieren zu lassen. Im vorigen hre wurden 957 solcher Anmeldungen registriert. — Die Gesamtnahmen des Patentbureaus betrugen 129896,82 Doll., der Nettowinn 79047,84 Doll.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

itrimetrische Bestimmung des Antimons in Hartblei.

itt. aus d. Zentrallabor. d. Akt.-Ges. zu Stolberg u. in Westfalen.)

Von **H. Nissenson** und **Ph. Siedler.**

Mit Recht ist man neuerdings wieder an die Lösung der ıfgabe herangetreten, eine einfache, möglichst rasche und dabei naue Methode der Bestimmung des Antimongehaltes von Hartei zu ermitteln[21]). Es ist dieses Problem für den Bleihüttenmann n großer Bedeutung, da es für ihn sehr darauf ankommt, rasch d möglichst genau zu wissen, welche Zusammensetzung die im en eingeschmolzene Legierung hat. Während die Analyse geıcht wird, ist er gezwungen, die Legierung im geschmolzenen ıstande zu erhalten, und er ist, wenn das Laboratorium nach n altbewährten Rezepten arbeitet, genötigt, das Feuer lange eit nutzlos zu unterhalten und so große Mengen von Heizungsaterial zu verschwenden. Zudem geben die Analysen dann bei rer Ablieferung nicht den augenblicklichen Antimongehalt der egierung, sondern den zur Zeit der Probenahme bestehenden an; d inzwischen kann sich die Zusammensetzung der Legierung folge von Verdampfung des Antimons wesentlich geändert haben. er eine von uns hat allerdings eine Schnellmethode angegeben, e in etwa $1^1/_2$ Std. brauchbare Resultate liefert. Es ist zu ihrer usführung aber einerseits eine gute elektrolytische Einrichtung es Laboratoriums notwendig, andererseits erfordern elektrolytische ntimonbestimmungen größte Sorgfalt und sind in den Händen nes Durchschnittsanalytikers als ein ziemlich bedenkliches Hilfsittel anzusehen. Es geben überhaupt fast alle bisherigen Methoden ır unter Innehaltung ganz besonderer Kautelen einwandfreie esultate. Es wird nun von Interesse sein, zunächst die bis jetzt ebräuchlichen Methoden kurz zu überblicken, ehe wir die von uns egebene Lösung der Aufgabe beschreiben. Von den gewichtsanalytischen Methoden ist in erster Linie die von Bunsen[22]) (aus dem Jahre 1858 stammend) zu nennen. Sie besteht darin, daß das Antimon als Sulfid gefällt und dieses durch Oxydation in Sb_2O_4 übergeführt wird. Bunsen überzeugte sich bald selbst von den Mängeln seiner Methode und sah sich genötigt, besondere Vorschriften für die Überführung des Sulfides in Sb_2O_4 zu geben. Aber auch diese modifizierte Methode gibt, wie von Johannes Thiele[23]) nachgewiesen worden ist, zu niedrige Resultate, wenn auch, wie Baubigny[24]) gezeigt hat, das Sb_2O_4 bei Temperaturen, die unter dem Schmelzpunkte des Silbers liegen, beständig ist. Derselbe Autor gibt aber in der Fortsetzung seiner Arbeit[25]) an, daß vielleicht schon bei dem Schmelzpunkte des Silbers, jedenfalls aber wenig oberhalb desselben, die Zerlegung des Sb_2O_4 in flüchtiges Sb_2O_3 und O ziemlich schnell vor sich gehe, so daß das Antimonperoxyd nicht als ein fixer Körper angesehen werden könne. Außerdem liegt immer die Möglichkeit vor, daß durch Reduktion (z. B. durch die Flammengase[26]) flüchtiges Sb_2O_3 entsteht.

Leidet diese Methode unter allerhand Übelständen und Fehlerquellen, so ist die Bestimmung des Antimons als Sulfid erst recht eine mißliche. Die ursprüngliche Form derselben — Auswägen des Pentasulfides auf gewogenen Filtern — kann niemals einwandfreie Resultate liefern, denn einerseits fällt neben Sb_2S_5 stets Sb_2S_3 aus, andererseits ist man gezwungen, den Sulfiden beigemischten Schwefel durch Extraktion mit Schwefelkohlenstoff — schon an und für sich eine der unangenehmsten Operationen — zu entfernen. Gerade bei dieser Operation wird aber wieder ein Teil des Pentasulfides in Trisulfid übergeführt, so daß diese Methode notwendigerweise zu niedrige Resultate liefern muß. Die brauchbarste Modifikation dieser Methode ist entschieden die, welche durch Glühen der Sulfide im Kohlensäurestrome eine Überführung derselben in Sb_2S_3 bezweckt[27]). Th. Paul[28]) schlägt hierzu sehr glücklich die Anwendung von Goochtiegeln vor. Es sind noch mancherlei Vorschläge zur Verbesserung der beiden bisher besprochenen Methoden gemacht worden[29]), aber den Ansprüchen der Technik sind sie nicht gerecht geworden, da sie alle großen Aufwand an Zeit erfordern. Dasselbe läßt sich von der durch F. Beilstein und O. v. Blaese[30]) angegebenen Methode sagen. Die Verf. bestimmen das Antimon, indem sie es als $NaSbO_3$ zur Wägung bringen. Das Sulfid wird mit Natronlauge und Wasserstoffsuperoxyd behandelt, $^1/_3$ Vol. Alkohol von 90 Proz. zugegeben und nach 36 Std. filtriert; der Niederschlag wird mit alkoholischem essigsauren Natriumacetat gewaschen und geglüht.

Die Bestimmung des Antimons als Metall durch Reduktion im Wasserstoffstrom hat keinerlei Bedeutung, da sie notwendigerweise, auch bei sorgfältigster Arbeit, zu niedrige Resultate liefern muß. Ebenso besitzt die indirekte Bestimmung des Antimons mit Hilfe von Goldchlorid (Reduktion zu metallischem Gold) keinerlei praktischen Wert und gibt obendrein ungenaue Resultate. Von den gewichtsanalytischen Methoden wären nur noch die elektrolytischen zu nennen. Die Abscheidung des Antimons aus salzsaurer Lösung gab man bald auf, da hierbei ein explosiver Niederschlag resultiert, der obendrein nicht fest auf der Elektrode haftet. A. Bertrand[31]) erreichte dagegen eine gute Abscheidung nicht explosiven Antimons bei Anwendung einer Lösung von $SbCl_3$ in Ammoniumchlorid. Parodi und Mascazzini[32]) schieden das Antimon aus der Lösung seiner Sulfosalze oder derjenigen des Ammoniumantimonyltartrates ab und erzielten brauchbare Resultate. Luckow[33]) benutzt eine Lösung von Kaliumantimonyltartrat.

Classen[34]) verwendete dann ausschließlich die Sulfosalze und studierte eingehend die der Abscheidung günstigen Bedingungen. Er benutzte zunächst das Ammoniumsulfantimonat, kam dann aber davon ab, da bei der Elektrolyse von Ammoniumsulfid ein geradezu ekelhafter Geruch entsteht und die entweichenden Dämpfe alle Metallgegenstände im Laboratorium schwärzen. Classen wandte nun statt des Ammoniumsulfosalzes Lösungen des Kalium- bezw. Natriumsulfosalzes an und erzielte damit sehr gute Resultate. Seine Arbeiten hierüber sind bis heute maßgebend geblieben, wenn man auch die Methode zu modifizieren versucht hat — so z. B. Ad. Lecrenier[35]), der einen Zusatz von Na_2SO_3 für förderlich

[20]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 44.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1107.
[22]) Ann. Chem. Pharm. *1858.* **106**, 3.
[23]) Lieb. Ann. Chem. *1891.* **263**, 361.
[24]) Compt. rend. *1897.* **124**, 499; Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 216.
[25]) Compt. rend. *1897.* **124**, 560; Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 247.
[26]) Ztschr. anal. Chem. *1895.* **34**, 171.
[27]) Anleit. z. quant. chem. Analyse von R. Fresenius. 6. Aufl. *1875.* Bd. I, S. 355; Handb. d. analyt. Chemie von H. Rose. 6. Aufl. *1867*, von R. Finkener, Bd. II, S. 290.
[28]) Ztschr. anal. Chem. *1892.* **31**, 537.
[29]) Ztschr. anal. Chem. *1887.* **26**, 600, *1880.* **19**, 23.
[30]) Bull. de l'Académie St. Pétersbourg *1890.* **1**, 201.
[31]) Compt. rend. *1876.* **83**, 854.
[32]) Gazz. chim. ital. *1878.* **8**.
[33]) Ztschr. anal. Chem. *1880.* **19**, 13.
[34]) D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 1629; Ztschr. anal. Chem. *1882.* **21**, 257.
[35]) Chem.-Ztg. *1889.* **13**, 1219.

erachtet. Die Classensche Methode liefert bei Aufwendung größter Sorgfalt gute Resultate. Zur Abscheidung von etwa 0,2 g Sb ist 1—1¼ Std. nötig, so daß, wenn man die für das Lösen der Legierung und das Fällen mit Schwefelwasserstoff aufgewendete Zeit hinzurechnet, ein geübter Analytiker immerhin im ganzen zwei Stunden zu ihrer Ausführung gebraucht. Der eine von uns hat zwar eine Methode angegeben[36]), bei welcher man die Fällung mit Schwefelwasserstoff umgeht. Man hält das Antimon als Antimonyltartrat-Ion in Lösung, während man das Blei der Legierung als Sulfat abscheidet, füllt zu 250 ccm auf, neutralisiert einen aliquoten Teil der Lösung, übersättigt direkt mit Natriumsulfid und elektrolysiert. Diese Methode nimmt aber immerhin noch 1½ Std. in Anspruch und erfordert, wie schon in der Einleitung gesagt wurde, einen guten elektrolytischen Apparat und größte Sorgfalt, wenn sie zu brauchbaren Resultaten führen soll.

Bevor wir zur Besprechung der titrimetrischen Methoden übergehen, wollen wir noch eine gasvolumetrische Bestimmung von Antimon mit Hilfe von Ferricyankalium erwähnen[37]). Außerdem ist von G. Faunce[38]) ein Versuch gemacht worden, den Antimongehalt von Antimonbleilegierungen mit Hilfe des spezifischen Gewichtes zu ermitteln. Seine Methode hat sich aber zunächst nicht bewährt, da die im Hartblei auftretenden Gußfehler zu vollkommen falschen Resultaten führten. Neuerdings haben nun F. W. Küster, A. Thiel und der eine von uns[39]) diese Methode wieder aufgenommen, und es ist gelungen, mit ihr unter Anwendung eines technischen Kunstgriffes rasch sehr gute Resultate zu erzielen. Wir können diese Methode aber hier noch nicht in den Rahmen unserer Betrachtungen ziehen, da sie noch nicht vollständig veröffentlicht ist.

Die Literatur über titrimetrische Antimonbestimmungen nimmt einen ziemlich breiten Raum ein, aber es gibt hier nur wenige Methoden, die wirklich längere Zeit in Anwendung gewesen sind und sich als zweckdienlich erwiesen haben. Es kommen nur jodometrische, Reduktions- bezw. Oxydationsmethoden in Betracht. Die verbreitetste von allen ist entschieden die Mohrsche[40]) Methode: Das Sulfid wird in Salzsäure gelöst, die Lösung mit Seignettesalz versetzt, mit Natriumcarbonat übersättigt und mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung titriert. An diese recht gute Methode hat sich im Laufe der Zeit ein ganzes Heer von Publikationen geknüpft, ohne sie im wesentlichen zu verbessern. Die einzige wirkliche Verbesserung, die sie erlebt hat, rührt von R. Fresenius[41]) her, welcher Natriumbicarbonat statt Soda zur Neutralisation verwendet, da die Menge der zugesetzten Soda immerhin einen Einfluß auf das Resultat ausübt, während das bei Anwendung von Natriumbicarbonat nicht der Fall ist.

Pillitz[42]) kritisiert die Methode. Er meint, Antimontrichlorid verflüchtige sich schon bei gewöhnlicher Temperatur, um wie viel mehr beim Kochen einer salzsauren Lösung. A. Weller[43]) sagt dagegen: Selbst bei längerem Kochen soll kein bemerkenswerter Verlust von Antimon zu befürchten sein. Wir schließen uns der Ansicht des letzteren Autors an, da unsere Versuche sie vollauf bestätigen. Weller titriert das von dem Antimonpentachlorid aus salzsaurer Jodkaliumlösung abgeschiedene Jod entweder im Destillat oder direkt. H. Giraud[44]) schüttelt das auf demselben Wege abgeschiedene Jod mit Schwefelkohlenstoff aus und titriert es dann mittels Thiosulfates. R. Schneider[45]) fängt den bei der Lösung des Sulfides in Salzsäure entstehenden Schwefelwasserstoff in einer gemessenen Lösung von Natriumarsenit von bekanntem Gehalte auf und titriert den Rest des Arsenits mit Jod zurück. H. Causse[46]) benutzt die Reaktion $5Sb_2O_3 + 2J_2O_5 = 5Sb_2O_5 + 2J_2$ und titriert das ausgeschiedene Jod. Martin Rohmer[47]) versetzt die salzsaure Lösung mit Kaliumbromid und einer wässerigen Lösung von Schwefeldioxyd. Nach dem Kochen läßt er erkalten, gibt Weinsäure zu, neutralisiert mit Natriumbicarbonat, titriert mit Jod über und mit Natriumthiosulfat zurück.

Von Reduktionsmethoden ist nur eine einzige zu erwähnen. F. Weil[48]) löst die zu untersuchende Probe in Königswasser und überschüssiger Salzsäure, setzt Permanganat bis zur schwachen Rosafärbung zu und verdünnt mit einer Lösung von Weinsäure auf 250 ccm. 10 ccm dieser Mischung werden mit Kupfersulfatlösung von bekanntem Gehalte versetzt, die gewissermaßen als Indikator dient. Zu der heißen Mischung werden 25 ccm zentrierte Salzsäure zugesetzt und mit Zinnchlorür bis zur färbung titriert. Es wird hierbei zuerst Antimonpentachlori Trichlorid und dann erst Kupferchlorid zu farblosem Ch reduziert. Die Zinnchlorürlösung wird zuerst auf das Ku sulfat eingestellt. Von der bei der Titration verbrauchten Ges anzahl der ccm wird dann die Anzahl der ccm, die dem zugeset $CuSO_4$ entspricht, abgezogen. Nach Ansicht des Ref. der „Chem Zeitung“[49]) (Carl A. M. Balling, Přibram) bleibt bei einer K die er über die bis dahin existierenden Methoden der Anti bestimmung anstellt, von allen die Weilsche als genauste am meisten expeditive übrig. Diese Methode leidet aber au scheinlich unter dem Übelstande, daß man die zu titrierende Lö aus zwei Teilen zusammenpipettiert und so die Fehlerquellen doppelt, abgesehen davon, daß die Zinnchlorürlösung noch beson auf das $CuSO_4$ eingestellt werden muß. Eine direkte Titrat methode wird ihr also auf alle Fälle überlegen sein.

Die Oxydationsmethoden stehen fast alle noch hinter d und der Mohrschen Methode zurück. Titrationen mit Kal permanganat, bei denen man entweder direkt bis zur Rotfärb titriert oder mit einem Überschusse von Permanganat oxy und den Rest zurücktitriert, sind von Streng[50]), Keßle Lenßen[52]) ausgearbeitet worden. Diese Methoden geben nur unter Einhaltung bestimmter Konzentrationen der Probelö annähernd übereinstimmende Resultate.

J. Hanuš[53]) oxydiert das Trisulfid mittels Ferrisulfates titriert das im Sinne der Gleichung

$$Sb_2S_3 + 5Fe_2(SO_4)_3 + 8H_2O = 2H_3SbO_4 + 10FeSO_4 + 5H_2SO_4 + 3S$$

gebildete Ferrosulfat mit Permanganat. Der Fehler dieser Met beträgt, wie der Autor selbst angibt, 0,3—0,26 Proz. des gewendeten Sb_2O_3. Eine „neue volumetrische Methode zur Geh bestimmung der Fowlerschen Lösung und des Brechweinste ist von Stefan Györy[54]) gegeben worden. Er titriert da salzsaurer Lösung als Chlorür vorliegende Antimon mit e Kaliumbromatlösung. Als Indikator benutzt er Methylora das durch den geringsten Überschuß von $KBrO_3$ bezw. des d auftretenden freien Broms (das durch den Zerfall der Broms entsteht) entfärbt wird. Da wir uns bei Gelegenheit vergleiche Versuche über Antimonbestimmungen überzeugt hatten, daß d Titrationsmethode außerordentlich gute Resultate liefert, so schlossen wir, diese zur direkten Antimonbestimmung im Har zu verwerten. Es stellte sich bei einer Reihe von Titratio die wir nach der Györyschen Methode anstellten, heraus, der Urheber derselben einen für diese Methode außerorden wichtigen Punkt in seiner Publikation nicht erwähnt hat. gibt zwar an, daß die bei der Titration angewendete Säureme keinen Einfluß auf die Genauigkeit der Resultate hat, unte es aber, anzugeben, daß die Konzentration der Lösung inso eine wichtige Rolle spielt, als bei zu großer Verdünnung Reaktionsgeschwindigkeit so verlangsamt wird, daß die Entfärb des Methylorange erst minutenlang nach dem Einfallen des let Tropfens der zur Titration notwendigen Kaliumbromatlösung tritt, während der Umschlag bei den von ihm tatsächlich gewendeten Verdünnungen ein momentaner ist. Wenn er a in praxi diese Forderung erfüllt hat, so wäre es immerhin gewesen, diesen Umstand auch zu erwähnen, da man bei Ni beachtung desselben leicht übertitriert und auf diese Weise zu hohe — bei gleichmäßigem Arbeiten womöglich gut ü einstimmende — Resultate erhält.

Es handelte sich zunächst für uns darum, das zu untersuche Hartblei so in Lösung zu bringen, daß es als dreiwertiges Io dieser vorliegt. In Salzsäure sind nun aber die Antimon legierungen außerordentlich schwer löslich. H. v. d. Planit hat zwar gezeigt, daß die Einwirkung der Säure auf die Legier um so rascher vor sich geht, je höher deren Antimonge ist, aber da handelt es sich immerhin um mehrwöchentliches wirkenlassen der Säure und nicht um Lösungsgeschwindigkei wie sie zu analytischen Zwecken nötig sind. A. Ditte R. Metzner[56]) haben auch Versuche über das Verhalten Salzsäure zu Antimon gemacht. Sie konstatieren, daß diese Sä ohne Wirkung auf Antimon ist, daß sich niemals Wassers entwickelt, wenn man beide Körper zusammenbringt, und wenn Antimon in Lösung geht, dies unter Vermittelung vo der Flüssigkeit vorhandenem Sauerstoff geschieht. Die Me

[36]) Mohrs Lehrb. d. Titriermethode *1886*, S. 758.
[37]) Ztschr. anal. Chem. *1892*. **31**, 1.
[38]) Journ. anal. Chemistry *1887*, 121.
[39]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1107.
[40]) Mohrs Lehrb. d. Titriermethode, 4. Aufl., S. 310.
[41]) Fresenius, Anleit. z. quantit. Analyse, 6. Aufl., S. 358.
[42]) Ztschr. anal. Chem. *1882*. **21**, 31.
[43]) Lieb. Ann. Chem. *1882*. **213**, 364.
[44]) Bull. Soc. Chim. *1886*. 2. Sér. **46**, 504.
[45]) Pogg. Ann. *1860*. **110**, 634; Phil. Mag. [4.] **20**, 342.
[46]) Compt. rend. *1897*. **125**, 1100; Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 5.
[47]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1565.
[48]) Procédés Fr. Weil pour le dosage volumétrique du cuivre, du fer et de l'antimoine, Paris; Ztschr. anal. Chem. *1878*. **17**, 438.
[49]) Chem.-Ztg. *1883*. **7**, 1476, 1493.
[50]) Pogg. Ann. *1854*. **92**, 57.
[51]) Pogg. Ann. *1863*. **118**, 17.
[52]) Journ. prakt. Chem. *1859*. **78**, 193; *1860*. **81**, 276; *1861*. **82**, 293.
[53]) Věstník král. české společnosti nauk II. Cl., **40**, 1.
[54]) Ztschr. anal. Chem. *1893*. **32**, 415.
[55]) D. chem. Ges. Ber. *1874*. **7**, 1664.
[56]) Compt. rend. *1892*. **115**, 936.

gelösten Metalls ist proportional dem Gewichte des in der ssigkeit gelösten Sauerstoffs.

Wir machten nun einen Versuch mit einer gesättigten Lösung Brom in konzentrierter Salzsäure und erzielten damit bei nder Erwärmung eine rasche und vollständige Auflösung der ierung. Wenn man aus dieser Lösung durch Erhitzen das rschüssige Brom entfernt, so liegt das Antimon der Haupt- ie nach als $Sb^{\cdots}$ vor, während nur ein geringer Anteil als $^{\cdots}$ darin enthalten zu sein scheint. Wir schließen dies daraus, die Titration einer derartigen Lösung um mehrere Prozent niedrige Resultate ergibt. Es war unter allen Umständen not- dig, nach der Entfernung des Bromüberschusses noch eine uktion vorzunehmen. Zu diesem Zwecke verwendeten wir riumsulfit, und zwar genügten 2—3 Krystalle von Erbsen- ße zu diesem Zwecke. Wir erhielten auf diesem Wege eine ung, die nur $Sb^{\cdots}$-Ionen enthält, die ohne weiteres mittels iumbromates in $Sb^{\cdots\cdots}$-Ionen übergeführt werden können. Der ktische Gang der Analyse ist der folgende: Etwa 1 g des zu ersuchenden Hartbleies wird, möglichst fein pulverisiert, mit ccm Bromsalzsäure übergossen und unter öfterem Umschütteln nde erwärmt, bis alles in Lösung gegangen oder wenigstens ein geringer weißer Rückstand hinterblieben ist. Es empfiehlt , hier nur gelinde zu erwärmen, da bei Anwendung stärkerer ze das Brom rascher aus der Lösung entfernt wird, als die ierung in Lösung gehen kann. Ist die Lösung erreicht, so nt man so lange, bis die entweichenden Dämpfe höchstens n schwach gelblich sind. Man läßt nun etwas erkalten, fügt er Umschütteln das Natriumsulfit in 2—3 Portionen zu, kocht rmals — etwa 5 Min. —, bis alles Schwefeldioxyd vertrieben setzt 20 ccm verdünnte Salzsäure zu, kocht nochmals auf und ert die heiße Lösung mit einer $\frac{n}{10}$-Kaliumbromatlösung. Zu n Darstellung wurde Kaliumbromat (purissimum pro analysi) dreimal umkrystallisiert, zunächst im Trockenschranke bei 100° dann im Exsikkator getrocknet. 2,7852 g dieser absolut reinen stanz wurden dann auf 1 l gelöst. — Wenn man bei den ereitungen zur Titration richtig verfährt, bleibt alles Blei- id bis gegen Ende der Titration in Lösung. Eine Reihe Versuchen hat überdies gezeigt, daß Titration in der Hitze in der Kälte zu den gleichen Resultaten führt; daß also die scheidung des Bleibromides nicht von Einfluß (event. Um- ießen von Antimonlösung) auf die Titration ist. Titrieren in er Lösung hat den Vorzug, daß hierbei die Entfärbung des kators rascher, d. h. augenblicklich, vor sich geht, während alter Lösung der Umschlag von rot (bezw. blau) nach gelb im fe einer meßbaren Zeit vor sich geht und deshalb nicht so nfällig ist.

Methylorange ist überhaupt meist als Indikator nicht sehr gnet, da die zur Titration vorliegenden Lösungen nicht farblos, ern bräunlich gelb gefärbt sind und infolgedessen die Beob- ung des Farbenumschlages erschwert wird. Wir hielten des- unter den als Indikatoren gebräuchlichen Farbstoffen Um- u und fanden, daß von vielen nur drei mit Kaliumbromatlösung n gut erkennbaren Umschlag geben: Methylorange, Tropäolin Indigo. Unter gleichen Verhältnissen (sehr starker Verdünnung) gt der Umschlag bei Zusatz von einem Tropfen $\frac{n}{10}$-Kaliumbromat Methylorange in 1 Min. 10 Sek., bei Tropäolin in 30 Sek., bei go in 7 Sek. Wie sich dann herausstellte, war Tropäolin bei Titrationen nicht zu gebrauchen. Es kamen also nur noch ylorange und Indigo in Betracht. Der Indigo (in schwefel- er Lösung) hat nicht nur den Vorzug, daß der Farbenumschlag seiner Anwendung ein außerordentlich exakter ist, sondern , daß die dabei auftretenden Farben sehr stark kontrastieren. ursprüngliche blaue Färbung der Lösung geht während der ation in blaugrün über. Bei dem vorletzten Tropfen schlägt Farbe in ein ausgesprochenes Grüngelb um. Wird nun der e Tropfen zugesetzt, so geht dieses Grüngelb augenblicklich in schwaches Gelb mit einem Stich ins Rötliche über. Setzt den Indikator von Anfang an der Lösung zu, so kommt es daß die anfangs tiefblaue Farbe der Lösung schwächer und ächer wird und schließlich ganz verschwindet, ohne den be- iebenen Umschlag zu ergeben. Man fügt dann von neuem ropfen der Indigolösung zu und titriert, falls die Färbung t sofort verschwindet, weiter, bis der Umschlag eintritt. Bei ersten Titration einer unbekannten Substanz ist es notwendig, rt zu opererien. Bei der zweiten Probe setzt man den Indikator zu, wenn man beinahe den Endpunkt der Titration erreicht Man wendet 3 Tropfen der Indigolösung an, da dann die ung intensiv ist und der Umschlag ebenso rasch und scharf sich geht, wie wenn man weniger Farbstoff verwendet. Ver- he zwischen den beiden Indikatoren haben keinerlei Diffe- en zwischen den Resultaten ergeben. Es seien hier nur einige ganalysen angeführt.

angew. Substanz	verbr. ccm	gef. Proz. Sb	Indikator
1,0310	37,60	21,88	Methylorange
1,0316	37,60	21,87	„
1,0287	37,45	21,89	Indigo
1,0063	36,55	21,79	„

Es war nun zunächst von Wichtigkeit, zu prüfen, ob die bei unserer Methode erhaltenen Resultate der Wirklichkeit entsprechen. Zu diesem Zwecke waren zwei Wege möglich, und sie führten uns beide zu dem gleichen günstigen Ergebnisse. Wir verglichen zunächst das durch Titration gefundene Resultat mit dem der Elektrolyse. Bei der Analyse eines Hartbleies erhielten wir als Mittelwert aus 6 auf elektrolytischem Wege erhaltenen Resultaten 21,91 Proz. Sb, als Mittelwert aus 7 durch Titration gefundenen Resultaten 21,88 Proz. Sb, eine Übereinstimmung, wie sie nicht befriedigender gedacht werden kann. Um nun aber die Methode unabhängig von anderen, sozusagen an sich selbst zu prüfen, wäre es am einfachsten gewesen, reines Antimon nach unserer Methode zur Titration vorzubereiten. Erhielt man dann als Resultat der Titration die angewandte Menge von Antimon, so mußte die Methode richtig sein. Da aber selbst bei sogen. chemisch reinem Antimon immer noch die Möglichkeit von Verunreinigungen vorliegt, so wählten wir statt dessen ein absolut chemisch reines Antimonsalz. Chemisch reiner Brechweinstein, wie er zu medizinischen Zwecken dient, wurde noch dreimal umkrystallisiert und die luftrockene Substanz nach der Györyschen Methode titriert. 4 Titrationen gaben im Durchschnitt einen Antimongehalt von 36,14 Proz. (berechnet für $K(SbO)C_4H_4O_6 . \frac{1}{2} H_2O$ 36,12 Proz.). 0,3322 g dieses Brechweinsteins wurden einmal in Wasser gelöst, mit 20 ccm verdünnter kalter Salzsäure versetzt und wie gewöhlich nach der Györyschen Methode kalt titriert, und andererseits wurde dieselbe Menge mit Bromsalzsäure usw. heiß zur Titration vorbereitet, wie das bei den Legierungen geschah. Die Titrationen ergaben:

1. in Wasser gelöst	2. in Bromsalzsäure gelöst
20,20 ccm	20,26 ccm
20,22 „	20,29 „ [57])

Es wäre nun noch die Möglichkeit, zu behaupten, daß beim Brechweinstein keine Antimonverluste entstehen, weil in dessen Lösung das Antimon in Form eines komplexen Ions vorliege. Um auch diese Möglichkeit zu prüfen, wurde ein Handelsantimon einmal nach unserer oben beschriebenen Methode in Lösung gebracht; das andere Mal wurde die Lösung durch Bromsalzsäure in der Kälte unter Zusatz der theoretischen Mengen von Weinsäure und Kaliumhydroxyd bewirkt. In der letzteren Lösung mußten dieselben Verhältnisse vorliegen wie in der Auflösung von Kaliumantimonyltartrat in Bromsalzsäure, die ja, wie wir oben gezeigt haben, richtige Resultate ergibt. Zu jeder Titration wurden 0,2500 g Antimon verwendet.

	verbr. ccm	entspr. g Sb
1. in Bromsalzsäure gelöst	41,10	0,2466
	41,05	0,2463
2. in Bromsalzsäure, Weinsäure gelöst	41,12	0,2467
	41,06	0,2463

Wir sehen also, daß nicht nur bei derartiger Behandlung keine Antimonverluste durch Verdampfung entstehen, sondern daß die Methode an und für sich überhaupt keinerlei Fehlerquellen in sich birgt. Ein Zusatz von Weinsäure ist bei der Ausübung unserer Methode übrigens unnötig, da bei den von uns angegebenen Säurekonzentrationen eine Ausscheidung von Antimonylchlorid nicht zu befürchten ist.

Es fragt sich nun, inwieweit die im Hartblei vorhandenen Verunreinigungen auf die Titration von Einfluß sind. Um dies zu untersuchen, wurde zunächst zu dem oben erwähnten Handelsantimon metallisches Kupfer zugesetzt und die Metalle gemeinsam nach der oben beschriebenen Methode gelöst. Die folgende Tabelle zeigt, daß die im Hartblei vorhandenen Kupfermengen (höchstens 0,5 Proz.) die Genauigkeit der Titration nicht beeinträchtigen.

Substanz: 0,2500 g Sb +	0 Proz. Cu [58])	+ 0,08 Proz. Cu	+ 0,50 Proz. Cu
Zur Titration verbrauchte ccm $\frac{n}{10}$-$KBrO_3$	41,00	40,87	40,96
	40,92	40,88	40,81

Ebenso wurde der Einfluß des Eisens auf die Titration studiert. Es ergaben hier die Bestimmungen bei

0 Proz. Fe	0,50 Proz. Fe	
40,92 ccm	41,01 ccm	$\frac{n}{10}$-$KBrO_3$
40,86 „	41,12 „	

Da aber im Hartblei die Menge des Eisens nur eine minimale ist, so wirkt auch dieses Metall bei der Titration nicht störend. Es käme nun noch das Arsen in Frage. Das wird aber schon bei der Lösung der Legierung in Bromsalzsäure als Bromür verdampft; denn auf diese Weise kann man nicht nur Bruchteile von Prozenten an Arsen, sondern bedeutende Mengen desselben

[57]) Die Zahlen sind sämtlich etwas höher, als der Theorie entspricht (theoret. 20,00 ccm). Es rührt dies daher, daß der Brechweinstein, als diese Versuche ausgeführt wurden, schon etwas verwittert war.

[58]) Die Prozentgehalte sind nicht auf die Menge des angewandten Antimons, sondern auf ein Hartblei von 25 Proz. Sb bezogen.

aus Legierungen usw. eliminieren. Wir sehen also, daß man ohne Bedenken die salzsaure Lösung der Antimonbleilegierungen, selbst wenn sie Verunreinigungen enthalten, ohne weiteres zur Titration verwenden kann.

Um nun zu zeigen, wie exakt die Resultate der Titration, wie gering die Abweichungen vom Mittelwerte sind, wollen wir eine Reihe von Beleganalysen angeben, die von dem oben erwähnten Hartblei ausgeführt wurden. Die elektrolytische Antimonbestimmung hatte, wie wir schon sagten, 21,91 Proz. Sb ergeben.

Sb	Δ v. Mittel
21,88 Proz.	± 0,00 Proz.
21,85 „	— 0,03 „
21,90 „	+ 0,02 „
21,85 „	— 0,03 „
21,92 „	+ 0,04 „
21,89 „	+ 0,01 „
21,87 „	— 0,01 „
Mittel 21,88 Proz.	

Als Beispiel dafür, daß die titrimetrischen Resultate auch in anderen Fällen mit den elektrolytischen Bestimmungen befriedigend übereinstimmen, seien hier noch einige Beleganalysen mitgeteilt. Der Antimongehalt betrug[59]):

Elektrolytisch	Titrimetrisch bestimmt	Δ
19,22 Proz.	19,38 Proz.	0,16 Proz.
20,20 „	20,30 „	0,10 „
20,22 „	20,28 „	0,06 „
19,32 „	19,45 „	0,13 „
19,92 „	19,89 „	0,03 „
19,70 „	19,90 „	0,20 „

Wir sehen also, daß die Methode an Schärfe nichts zu wünschen übrig läßt. Dabei nimmt sie viel weniger Zeit in Anspruch als alle bisherigen. Eine Bestimmung kann mit Leichtigkeit in $^1/_2$ (allerhöchstens $^3/_4$) Std. beendigt sein, und man kann ohne Mühe ein halbes Dutzend derartiger Bestimmungen nebeneinander in derselben Zeit zur Titration bringen. Es liegt hier also eine Bestimmung vor, die alle bisherigen Methoden der Antimonbestimmung in Hartblei bei weitem an Geschwindigkeit übertrifft, ohne dabei im geringsten an Genauigkeit einzubüßen. Wir haben es auch versucht, den Antimongehalt zusammengesetzter Antimonerze auf dieselbe einfache Weise zu ermitteln, sind aber dabei auf Schwierigkeiten gestoßen. Die Resultate fielen etwas zu hoch aus. Es empfiehlt sich hier, um genaue Resultate zu erreichen, die Lösung des Erzes (mit Vorteil durch Aufschließen mittels konzentrierter Schwefelsäure erreicht) mit Schwefelwasserstoff zu fällen. Der Schwefelwasserstoffniederschlag wird in heißer konzentrierter Salzsäure gelöst und ohne weiteres mit Kaliumbromat titriert. Der in der Lösung schwimmende Schwefel und eventuell ungelöste Sulfide beeinträchtigen die Titration nicht.

Da sich bei der Probenahme von Hartblei unter Umständen sehr bedeutende Differenzen im Antimongehalte zeigen, so sind wir eben damit beschäftigt, den diesen Tatsachen zu Grunde liegenden Ursachen nachzugehen. Eine demnächst erscheinende Arbeit wird sich mit diesem Thema beschäftigen.

Einiges über die Untersuchung des Bienenwachses.

Von **Ragnar Berg.**

Der Chemiker, der heutzutage ein Bienenwachs zu untersuchen beauftragt wird und nicht speziell in diesen Untersuchungen Fachmann ist, hat wahrlich keine angenehme Aufgabe. Gewöhnlich wird er sich an Benedikt-Ulzers Handbuch halten und hat schon da schwer herauszufinden, welche Methoden handlich und doch zweckmäßig sind. Die Kritiken und genauen Angaben der neueren Methoden müßte er, wenn er ganz gewissenhaft vorgehen wollte, aus der gesamten chemischen Literatur der letzten 10 Jahre zusammensuchen, wenn ihm dies möglich wäre, und er würde dann fast nur noch mehr im Zweifel sein, wie er die Untersuchung führen sollte. Noch schlimmer wird es, wenn er daran geht, die Resultate seiner Analyse zu beurteilen. Er hat vielleicht ein Wachs bekommen, das etwas abnorme Zahlen zeigt, und hat doch keine Fälschungen oder am Ende gar Spuren von Fälschungsmitteln gefunden. Das Wachs dann ohne weiteres laufen lassen kann er nicht gut; und so ist es mir gar oft vorgekommen, daß Fabrikanten sich mit der Klage an mich wandten, daß ihre aus reinem Materiale hergestellte Ware doch beanstandet worden ist. So z. B. wurden zwei Kerzen aus chemisch gebleichtem Bienenwachs beanstandet, weil die Säurezahlen zu hoch (23,57 bezw. 23,62) waren, und die Proben Spuren von Stearinsäure bei der qualitativen Prüfung zeigten, trotzdem sie sonst vollkommen normal und garantiert reiner Ware hergestellt waren. Dies kommt dal daß einerseits die Grenzen für die Konstanten des reinen Bien wachses in der Literatur viel zu eng gezogen sind, andererse daß fast alle in Betracht kommenden Untersuchungsmetho nur cum grano salis zu nehmen sind. Es wäre deshalb viellei nicht unangebracht, einmal die Erfahrungen und Resultate jahrelangen Beschäftigung eines Fachmannes mit Wachsunt suchungen zu veröffentlichen.

Oft genug wird dem Chemiker die Aufgabe gestellt, in ei Wachsprobe den „Abgang“, d. h. den Gehalt an Schmutz u festzustellen. Es wäre hier keine analytische Genauigkeit forderlich, ja, sie wäre nicht einmal angebracht, sondern di Bestimmung muß sich der Praxis des Wachsschmelzers anpass Zu diesem Zwecke kocht man eine nicht zu geringe Quantität Probe (50—100 g oder womöglich noch mehr) in einer geräumi Porzellanschale unter stetem Umrühren etwa 10 Min. mit ungef 10 Proz. verdünnter Schwefel- oder Oxalsäure (1 : 10). Dann man die Probe in Ruhe absetzen und erkalten und schabt möglic vorsichtig etwa anhaftenden Schmutz von der Unterseite des Wac kuchens ab. Der Kuchen wird mit Fließpapier abgetrocknet, ein Stunden im Exsikkator gelassen und dann gewogen. Der Schm wird nochmals ein paar Minuten mit der Säure zum Sieden erh und etwa hierbei gewonnenes Wachs der Hauptmenge zugezä

Dann und wann bekommt man auch Proben, die — absicht oder zufällig — so mit Wasser gemengt sind, daß auch dieses stimmt werden muß. Solche Wachse haben einen matten erdi Bruch, der durch Druck mit dem Fingernagel mehr oder min glänzend wird, wobei — wenn größere Mengen Wasser vorhan sind — oft Wassertröpfchen austreten. Die Bestimmung gesch am leichtesten in derselben Weise, wie Wasser in Butterpro bestimmt wird, oder auch ganz gut und fast schneller durch Verfahren von Davis[60]) (Trocknen mit Filtrierpapier im Wa gläschen bei 110° C.).

Die erste eigentliche Bestimmung bei der Wachsuntersuch muß immer die v. Hüblsche Probe bleiben. 4 g der geschmolzenen Proben werden mit 80 ccm 96-proz. Alkohol vers und einige Minuten auf dem Drahtnetze über einer kleinen bis 15 mm hohen) Gasflamme gekocht. Hierzu bediene ich n eines Erlenmeyerkolbens aus Jenenser Geräteglas von 300 Inhalt, dessen Öffnung mittels eines Korkstopfens verschlos ist. Durch den Stopfen wird ein $1^1/_2$ m langes, unten sch abgeschnittenes Glasrohr als Kühler gesteckt. Kolben und R werden in einem Winkel von etwa 60° festgehalten, damit Kondensat ungehindert zurückfließen kann. (Die Kolben werd bevor sie zum ersten Male benutzt werden, etwa 2 Stunden 100 ccm 50° Bé. starker wässeriger Kalilauge und dann meh Male mit Wasser ausgekocht; unterläßt man dies, so werden Resultate der Bestimmung der Verseifungszahl anfangs im etwas zu hoch ausfallen.) Die Flüssigkeit wird so im Sie gehalten, daß der verdunstende Alkohol in den untersten $^2/_3$ Glasrohres kondensiert wird. Nach einigem Kochen titriert n nach Zusatz von 5—6 Tropfen 10-proz. alkoholischer Phe phthaleïnlösung mit $^n/_2$-alkoholischer Kalilauge. Die Titration so schnell durchgeführt werden, daß die Flüssigkeit nicht erka oder sich trüben kann; ein nochmaliges Erwärmen und Wei titrieren ist unstatthaft[61]). Dabei muß die Titration sehr ge ausgeführt werden, da ja schon 0,1 ccm 0,7 als Säurezahl spricht. Die verbrauchte Anzahl ccm mit 7 multipliziert er die Säurezahl der Probe. Jetzt läßt man 30 ccm der $^n/_2$-La zufließen, wartet einige Minuten, bis die Lauge von den Wän der Bürette herabgelaufen ist, stellt dann genau auf 30 ccm und erhitzt wie vorher zum Sieden. Die Probe soll jetzt wenigs 4 Std., bei ost- oder südasiatischem Wachs am besten 8 kochen, und wird dann bis zur Entfärbung mit $^1/_2$-norm wässeriger Salzsäure titriert. Darauf erhitzt man nochmals e 5 Min. zum Kochen, wobei die Rotfärbung gewöhnlich wie kehrt, und titriert jetzt endgültig zur Entfärbung. Es ist w wahr, daß man oft in kürzerer Zeit die Verseifung beenden ka dann und wann kommen aber auch Proben vor, die sich ziem schwer verseifen lassen. 30 weniger die verbrauchten ccm S säure mal 7 ergibt die Esterzahl, Esterzahl durch Säurez geteilt die Verhältniszahl, und Säurezahl + Esterzahl Verseifungszahl der Probe.

In der neusten Auflage von Benedikt-Ulzers Handb ist auch die Methode von Benedikt und Mangold zur stimmung der „Gesamtsäurezahl“ wieder aufgenommen. Sc einfaches Nachdenken muß doch sagen, daß diese Methode n gut verwendbar sein kann, da die „Gesamtsäurezahl“ bedeut

[59]) Die elektrolytischen Bestimmungen sind fast alle etwas zu niedrig ausgefallen. Es kann dies aber durchaus nicht zu Bedenken Anlaß geben, da es sich bei diesen elektrolytischen Bestimmungen um Betriebsanalysen handelt, die wohl genau, aber doch nicht mit der peinlichen Sorgfalt ausgeführt werden, wie man sie bei wissenschaftlichen Untersuchungen in Anwendung bringt. Wir haben es für gut erachtet, hier auch gerade einen Vergleich mit derartigen Zahlen zu bringen.

[60]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 255.

[61]) Hierdurch fallen die Säurezahlen immer zu hoch aus, vielleicht sich der Palmitinsäuremyricylester etwas verseift (?).

iedriger als die v. Hüblsche Verseifungszahl ausfällt. Wenn otzdem gesagt wird, daß man nach der v. Hüblschen Methode ur schwer die richtige Verseifungszahl erhält, bei der Gesamtäurezahlbestimmung dagegen „die Verseifung stets eine ganz ollständige“ sei, so weiß man nicht, was man sagen soll. Alois remel[62]) (und ähnliche Resultate erhielt auch ich) zeigte aber, aß die Verseifung, besonders bei Fälschungen, unvollständig ist, as ja auch zu erwarten war. Denn die Verseifung eines Fettes wässeriger Lösung geht immer viel schwerer vor sich als in koholischer Lösung. Sogar 80-proz. Alkohol enthält schon zu el Wasser, als daß man ihn hierzu benutzen könnte.

Von großem Werte ist dagegen die Bestimmung der Buchnerhen Zahl, welche ich nach der Vorschrift in der „Chemikerzeitung“[63]) vornehme. Dabei muß ich aber auf etwas aufmerksam achen. Wenn man die Probe nach dem Kochen abkühlt, mit piritus auffüllt, direkt filtriert und titriert, bekommt man immer hohe und selten dieselben Resultate bei derselben Probe. Ehe an die Filtration vornimmt, muß die Probe längere Zeit, unfähr 12 Std., stehen, nach welcher Zeit man stets übereinimmende Zahlen erhält. Dies wird man wohl darauf zurückführen haben, daß bei dem Abkühlen oder Abschrecken der ösung diese sich mit Cerotinsäure übersättigt, und daß erst nach niger Zeit Gleichgewicht eintritt. Nach 12 Std. aber ist schon, sonders wenn die Probe dann und wann geschüttelt wird, die isscheidung der Säuren eine möglichst vollständige. Wenn man es außer acht läßt und sofort filtriert und titriert, bekommt man cht bis zu 20—30 Proz. zu hohe Zahlen. So habe ich einmal itt 5,07, welche Zahl bei mehreren Kontrollbestimmungen sich die richtige erwies, 7,56 erhalten, ein anderes Mal 6,18 statt 92 usw. Aus der Ursache zu diesem Verhalten erhellt auch, ß dieses Plus so ziemlich unberechenbar ist.

In besonderen Fällen wird auch eine Bestimmung der Jodhl erforderlich sein. Hierzu nehme ich 0,75 g Substanz und ccm Chloroform und lasse die Probe bei wenigstens 20° C. hen, bis Lösung erfolgt. Bei niedrigerer Temperatur erzielt n nur schwer oder gar nicht eine Auflösung des Wachses. nn werden 25 ccm der $\frac{n}{10}$-Jodlösung zugesetzt, wobei gewöhnh das Wachs schon teilweise wieder ausfällt, aber in so lockerer rm, daß das Jod ungehindert wirken kann. Die Lösung muß zt wenigstens 12 Std. stehen; kürzere Zeit gibt zu niedrige sultate, und nach 2—3 Std. schon zurücktitrieren zu wollen, vollends falsch.

Eine gute Vorprobe ist die Bestimmung der Refraktion des achses. Diese wird mittels eines Zeißschen Butterrefraktometers genommen, welches mit einem bis zu 75—80° C. zeigenden ermometer versehen sein muß. Die Probe muß bei wenigstens untersucht werden, da viele Wachse einen Schmelzpunkt von -66° C. oder noch höher zeigen. Die Messung bei 64° oder, man in den Literaturangaben findet, bei 62° gar vornehmen wollen, ist ganz falsch, dürfte wohl auch meist ganz unmögl sein, da nur dann ein deutliches Ablesen möglich ist, wenn Probe vollkommen flüssig ist. Die von Marpmann empfohlene thode (Lösen des Wachses in Pfefferminzöl und Bestimmung Refraktion bei 40° C.) wäre wohl auch zu empfehlen. Bei neusten Zeißschen Apparate aber kann man unbedenklich Temperatur auf 70—80° stundenlang halten[64]), und bei Vorme der Bestimmung bei dieser Temperatur fällt das Abwägen Lösen des Wachses fort, abgesehen davon, daß reines Pfefferöl die Bestimmung so verteuert, daß sie für die Fabrikstrolle unmöglich wird. Die Marpmannsche Methode ist aber h gar nicht nötig, wenn die Probe nur vor der Bestimmung t unnötig hoch und lange erhitzt wird; die direkte Bestimmung d wohl sogar genauer sein, da Mischungen von Fetten und n keineswegs immer die Refraktion, die aus denen der Komenten berechnet wird, zeigen.

Die Schmelzpunktsbestimmung nehme ich nach der Tropfhode vor, da diese fast immer von den Händlern und Fabriten angewandt wird. Nur nehme ich dazu, um gleichmäßige ultate zu erhalten, ein Thermometer mit zylindrischem statt dem Gefäß. Hierbei ist, um gute Resultate zu bekommen, s darauf zu achten, daß die Bestimmung an einem zugfreien vorgenommen wird, und daß der Wachsüberzug des Thermoers weder zu dick, noch zu dünn genommen wird. Am besten he man das etwa auf 60° vorgewärmte Thermometer in das geschmolzene Wachs und sorge dann dafür, daß die Fettcht das Quecksilbergefäß gleichmäßig deckt. In der „Chemikerung“[65]) ist ein sehr elegantes Verfahren beschrieben worden, das wohl mit einer kleinen Modifikation gute Resultate liefern würde. Der Platindraht darf nicht tiefer in das Quecksilber eintauchen, denn das Wachs wird schon etwas unterhalb des Schmelzpunktes so weich, daß es von dem Draht weggedrückt wird. Am besten wäre vielleicht, den geraden Draht gegen einen gebogenen zu vertauschen, der um das Quecksilbergefäß des Thermometers eine horizontale Öse bildet, und diese Öse nur eben unter die Oberfläche des Quecksilbers zu tauchen.

Die Fälschungsmittel, auf welche man bei der Wachsuntersuchung Rücksicht zu nehmen hat, sind bekanntlich außer den rohen Zusätzen von „Füllungsstoffen“, wie Schmutz, Sand, Steine (bis 2 Pfd.!), Bienenleichen („Rossen“), Holz, Mehl, Wasser usw., hauptsächlich Paraffin, Ceresin, Stearinsäure (technisches „Stearin“), Kolophonium, Talg, Japanwachs und Carnauba. Bei der refraktometrischen Vorprüfung der Probe können schon große Zusätze von Stearin, Paraffin, Ceresin, Kolophonium, Talg oder Carnauba erkannt werden. Fälschungen mittels Kohlenwasserstoffe werden am leichtesten bei der v. Hüblschen Probe aufgefunden. Ehe man zur Titrierung zwecks Bestimmung der Verseifungszahl schreitet, sieht man schon bei sehr kleinen Zusätzen Kügelchen von geschmolzenem Paraffin oder Ceresin in der Flüssigkeit herumschwimmen. Jedoch braucht jedes Wachs, wo solche Kügelchen beobachtet werden, nicht notwendig gefälscht zu sein, denn wenn die Hitze bei der Verseifung nicht stark genug gewesen ist, kann es passieren, daß nicht die ganze Menge des frei gewordenen Myricylalkohols sich löst. Dies erkennt ein geübtes Auge jedoch sofort aus dem Aussehen der ungelösten Stoffe[66]); überdies hat man ja einen guten Rückhalt bei der Beurteilung in dem Ergebnis der v. Hüblschen Probe. Fällt diese zu niedrig aus, und sind Kügelchen oder größere ungelöste Mengen beobachtet worden, so kann man mit Sicherheit auf einen Paraffin- oder Ceresinzusatz schließen[67]). Eine andere gute qualitative Probe auf fremde Kohlenwasserstoffe ist folgende: Nach der Endtitration, wobei nicht übertitriert werden darf, erhitzt man nochmals zum Kochen und setzt dann vorsichtig und unter kräftigem Schwenken das gleiche Volumen siedenden Wassers hinzu. Bleibt hierbei die Flüssigkeit klar, so liegt kein Zusatz von Kohlenwasserstoffen vor[68]). Man darf aber nicht unbedingt vice versa schließen, denn einige, besonders die ost- und südasiatischen Wachse mit ihrem großen Gehalt an Myricylalkohol trüben sich bei dieser Probe fast stets. Sind erhebliche Mengen Kohlenwasserstoffe vorhanden, so scheiden diese sich nach dem Wasserzusatze so vollständig aus, daß man sie nach dem Erkalten abheben, in siedendem Alkohol reinigen und zur Schmelzpunktsbestimmung und quantitativen Kontrolle der v. Hüblschen Probe benutzen kann.

Eine ziemlich verfängliche Frage ist, ob ein Wachs mit Ceresin oder mit Paraffin versetzt war. Das beste ist, die Kohlenwasserstoffe nach dem Verseifen durch Wasserzusatz abzuscheiden und den Schmelzpunkt zu bestimmen. Für Paraffin kommen hierbei hauptsächlich nur 3 Sorten mit Schmp. 40—42° bezw. 46—48° oder 50—52° in Betracht. Paraffin von 36—38° kennt man sofort an dem Geruch, und Paraffin von 60—62° und höher dürfte wohl schon wegen seines hohen Preises kaum in Frage kommen. Weiter hat man mit Ceresin vom Schmp. 60—62°, 64—66° und 70—72° zu rechnen. Manchmal gelingt es auch, die Frage in der Weise zu entscheiden, daß die isolierten Kohlenwasserstoffe mit gleichem Gewichte reinen Wachses zusammengeschmolzen und heiß zu einer Scheibe gegossen werden. Zeigen sich dabei nach dem Erkalten auf der Oberfläche der Scheibe netzartige Erhöhungen, so ist Ceresin sicher anwesend. Diese netzartigen Erhöhungen dürfen aber nicht mit den mehr oder minder abgerundeten vertieften Zeichnungen verwechselt werden, die fast jedes Wachs zeigt, wenn es zu heiß gegossen wird. Mit Paraffin gefälschtes Wachs ist gewöhnlich in der Schnittfläche glänzend und riecht meistens beim Erhitzen nach Petroleum, während ceresinhaltiges Wachs eine rauhe Schnittfläche zeigt und beim Kneten weiß und bröckelig wird, im Gegensatze zu mit Paraffin versetztem Wachs, das beim Kneten glatt und glänzend wird. Aus dem spezifischen Gewicht auf etwaige Zusätze von fremden Kohlenwasserstoffen schließen zu wollen, ist infolge des schwankenden spezifischen Gewichtes des Wachses und noch mehr des fast ganz unberechenbaren spezifischen Gewichtes des Ceresins und des Paraffins so unsicher, daß ich seit langem davon abgekommen bin. Die Schwefelsäureprobe läßt ebenfalls meist im Stich. Die Methoden von Buchner und Hager sind beide zuverlässig, sobald es sich um größere Zusätze von fremden Kohlenwasserstoffen handelt; hat man aber mit geringfügigen Zusätzen zu tun, wie z. B. in so vielen Wachskerzen, wo „zur Verbesserung

[62]) Pharm. Centralh. *1894*.

[63]) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 1422.

[64]) Mein Apparat, mit dem ich viele Tausend solcher Bestimmungen ausführt habe, und der dabei oft tagelang auf 70—80° erhitzt worden ist, ist nach 3½-jährigem Gebrauche noch immer tadellos im Stande.

[65]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 597.

[66]) Wachsalkohole kleben größtenteils an den Wänden des Kolbens, die Kohlenwasserstoffe schwimmen dagegen meist in der Lösung.

[67]) Siehe auch A. Dlusski, Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 30; Ginsburg, Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 256.

[68]) Siehe auch Weinwurm, Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 519; Werder, Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 967.

des Aussehens" 3—5 Proz. Paraffin zum Ausguß zugesetzt worden sind, so lassen auch diese Methoden im Stich, da geringe Mengen Weichparaffin sich sowohl in starker alkoholischer Kalilauge, als auch in Benzol lösen. Dasselbe gilt für Blarez' „Ceresinometer"-Methode[69]). — Die quantitative Bestimmung fremder Kohlenwasserstoffe unternimmt man nach A. und P. Buisine bezw. Ahrens und Hett[70]) am besten in der Weise, daß 5 g Wachs mit 5 g Ätzkali geschmolzen werden; hierzu fügt man 10 g Ätzkalk und erhitzt bis auf 250° C. Die Masse wird dann gepulvert und mit Äther extrahiert. Dabei ist nicht zu vergessen, daß Wachs selbst Kohlenwasserstoffe enthält.

Ein geringfügiger Zusatz von Stearin (1—3 Proz.) ist wohl bei der Wachsuntersuchung die am schwersten nachweisbare Fälschung, ja in chemisch gebleichtem Wachs dürfte dessen Nachweis wohl kaum zu führen sein. Die Säurezahl läßt da völlig im Stich, denn wenn ein Wachs mit der Säurezahl 19—20 mit 1—2 Proz. Stearin versetzt wird, so steigt die Säurezahl nur auf 21—24. Jetzt trifft man aber nicht selten notorisch reines gelbes (z. B. italienisches) Wachs mit der Säurezahl 21—23, und bei chemisch gebleichtem Bienenwachs ist eine Zahl von 21—24 fast Regel. Ich habe in der Praxis mehrfach Fälle beobachtet, wo die Säurezahl nach dem Bleichen von 20—21 auf 27, sogar 28 gestiegen ist. Noch mißlicher wird die Sache aber, wenn man bedenkt, daß dieses Plus durch Hydrolyse des Palmitinsäuremyricylesters entstanden ist, also aus Palmitinsäure besteht. Denn das käufliche „Stearin" besteht ja ebenfalls zum großen Teil aus Palmitinsäure; die qualitative Stearinprobe nach Buchner, sowie nach Benedikt-Ulzer (III. Aufl., S. 641) ist also bei chemisch gebleichtem Wachs nur mit großer Vorsicht anzuwenden[71]). Die Refraktion sinkt nach der chemischen Bleiche meistens, ebenso aber auch nach einem Stearinzusatze, die Jodzahl bleibt fast unverändert. Die Probe mit kochender Sodalösung ist mir stets mißlungen, indem das Wachs mit der Lösung eine unter Umständen jahrelang sich gleich bleibende Emulsion bildet[72]). Nur die Schmelzpunktbestimmung könnte einen Anhaltspunkt abgeben: Ist diese sehr hoch (über 64,5°), so kann man ziemlich bestimmt annehmen, daß keine Fälschung vorliegt. Zum Nachweise solcher geringer Stearinsäuremengen wäre vielleicht noch eine Möglichkeit, wenn man die bei der Bestimmung der Buchnerschen Zahl erhaltene alkoholische Lösung wiederholt fraktionierter Krystallisation unterwerfen würde, um möglicherweise die Stearinsäure so rein zu bekommen. Im Zusammenhange damit muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß für die Buchnersche Stearinprobe ebendasselbe gilt, was über die Bestimmung der Buchnerschen Zahl gesagt wurde, d. h. die Lösung muß etwa 12 Std. stehen, ehe sie filtriert wird. Auch dann bekommt man fast immer (Ausnahme bilden meistens nur die ost- und südasiatischen Wachse) eine Trübung, die sich gewöhnlich durch Schütteln zu einem flockigen Niederschlage zusammenballen läßt. Weiter setze man, um eine gute Reaktion zu erhalten, nur das gleiche Quantum Wasser zu, dann geben auch in gebleichtem Wachs 1—2 Proz. Stearin einen ziemlich starken Niederschlag. Ebenso schwer wie der Nachweis kleiner Stearinsäuremengen, ebenso leicht lassen sich größere Mengen nachweisen. Diese zeigen sich sofort in sehr erhöhter Säurezahl, erniedrigter Esterzahl, sehr hoher Buchnerscher Zahl, starker qualitativer Stearinsäurereaktion und in Erniedrigung der Refraktion. Das mit größeren Mengen Stearin versetzte Wachs ist beim Kneten schmierig und pomadig; oft genug ist auch der Stearinsäuregeruch (richtiger Ölsäuregeruch) wahrzunehmen.

Am leichtesten kommt man wohl Kolophoniumzusätzen, die durchaus nichts Ungewöhnliches sind, auf die Spur. Ist Fichtenharz in irgend einer erheblicheren Menge vorhanden, so erkennt man es schon durch den Geruch der am besten erwärmten Probe — überhaupt prüft man den Geruch immer am besten an dem heißen, doch nicht siedenden Wachs —, dabei schmiert und klebt diese beim Kneten. Schon bei sehr geringen Zusätzen erhält man stets die Storcksche Reaktion in prachtvoller Weise — Kochen mit gleicher Menge Essigsäureanhydrid, Abkühlen, Zusatz von einem Tropfen Schwefelsäure, den man an der Wandung des Reagensrohres hinunterfließen läßt; bei Anwesenheit von Kolophonium schöne violettrote, nach einiger Zeit schmutzig olivbraun werdende Färbung. Zur quantitativen Bestimmung benutzt man die Säurezahl oder die Buchnersche Zahl oder extrahiert die feinst zerkleinerte Probe mit Alkohol, filtriert, wäscht mit kaltem Alkohol nach, verdunstet und wägt das Harz.

[69]) Rev. internat. des falsificat. *1897*, 161.

[70]) Monit. scient. *1890*, 434; Ztschr. öffentl. Chem. *1899*, Heft 5, auch Benedikt-Ulzer, 4. Aufl., S. 917.

[71]) Siehe auch Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 605.

[72]) So habe ich 3 Jahre lang 4 solcher Emulsionen im Laboratorium aufbewahrt, die noch am Ende des dritten Jahres fast vollkommen gleichmäßige milchige Flüssigkeiten darstellten, trotzdem sie warm gestanden hatten.

Der sicherste Nachweis von Neutralfetten in einem Wach bleibt wohl stets neben der v. Hüblschen Probe der Nachw von Glycerin. Für die qualitative Probe empfiehlt es sich, d Lösung von der v. Hüblschen Probe her anzusäuern und dadur die Wachssäuren usw. abzuscheiden, diese zu entfernen, die sau Lauge zu neutralisieren, stark zu konzentrieren, mit Kaliumbisulf zu versetzen und einzudampfen, bis weiße Dämpfe auftrete Sind größere Mengen Fett vorhanden, so treten schon vorh Acroleïndämpfe auf; jedenfalls wird das Glycerin zersetzt, we die Schwefelsäure anfängt zu entweichen. Hält man einen Porzella tiegeldeckel, der mit einer Lösung von Nitroprussidnatrium u etwas Piperidin angefeuchtet wurde, in die Dämpfe, so wird durch Acroleïndampf blau gefärbt. Die Farbe wird dur Ammoniak violett, durch Natronlauge rosaviolett, dann r braun, durch Mineralsäuren rostbraun, durch Eisessig blaugr und durch H_2O_2 schmutzig braun[73]). Man kann ja auch na Benedikt-Ulzer das freie Glycerin isolieren, doch erhält m hierbei gute Resultate nur, wenn größere Mengen Neutralfett z gesetzt waren. Zur quantitativen Bestimmung des Glycerins ha ich stets die Oxydationsmethode nach Benedikt-Zsigmond benutzt. Hierbei muß man Obacht geben, daß die Flüssigk vor dem Kochen zur Austreibung der schwefligen Säure sta sauer und zwar mit Salzsäure gemacht wird. Die beiden Neutr fette, die bei einer Wachsfälschung wohl ausschließlich in Betrac kommen, sind Talg bew. Preßtalg und Japanwachs; sie sind n Hilfe ihrer Jodzahlen leicht voneinander zu unterscheiden. Au der Geruch gibt zur Unterscheidung wertvolle Aufschlüsse; a meisten aber die Refraktion, indem Talgzusatz stets die Refrakti erhöht, während diese bei einem Zusatze von Japanwachs si gewöhnlich gleich bleibt oder eigentümlicherweise gar sinkt. F Nachweis und quantitative Bestimmung speziell von Japanwac bin ich noch mit dem Ausarbeiten einer neuen Methode beschäfti Den qualitativen Nachweis eines Carnaubazusatzes führt m am leichtesten durch Erhitzen einer Probe auf einem Platinblec bis zur Dampfentwickelung aus; auch bei sehr geringen Zusätz kann man dabei den eigentümlichen Geruch des Carnaubawachs deutlich wahrnehmen. Ein weiteres Kriterium auf eine Fälschu mittels Carnauba liegt in dem hierdurch sehr erhöhten Schmel punkte, der in gar keinem Verhältnisse zu den kleinen Meng des Fälschungsmittels steht; schon ein Zusatz von 5 Proz. steige den Schmelzpunkt gewöhnlich um 9—12°. Zur quantitativ Bestimmung bedient man sich der v. Hüblschen Probe, wob zu beachten ist, daß Carnaubawachs sich nur sehr schwer verseif läßt. — Das Allensche Verfahren zum Nachweise von Carnaub wachs ist nicht brauchbar.

Größere Zusätze von Carnauba, Kolophonium, Ceresin, Paraff oder Stearin sind schon in dem Refraktometer bemerkbar. Eben gibt sich ein Zusatz von Carnauba oder von größeren Meng Ceresin oder Paraffin bei der Bestimmung der Jodzahl schon bei Auflösen der Probe in Chloroform zu erkennen, indem die Pro nicht völlig löslich ist. Bei Fälschungen mit Carnauba ist endlich fast immer unmöglich, einen scharfen Schmelzpunkt z bekommen, was sich wohl daraus erklärt, daß solche Mischung niemals homogen sind, denn das Carnauba scheidet sich in d Substanz mehr oder weniger körnig aus. Solche Proben fang vielleicht bei 68—70° C. an zu schmelzen, sind aber noch b 79—80° nicht ganz flüssig. Dieselben Verhältnisse findet ma auch bei groben Verfälschungen mit Kolophonium: Die Mas wird bei etwa 75° so weich, daß sich bei längerem Stehen schlie lich Tropfen bilden, aber völlig geschmolzen ist die Probe b etwa 90° noch nicht.

Zum Schluß erlaube ich mir noch, eine Tabelle beizufüge die die Konstanten der gewöhnlichen Wachssorten, wie ich s bekommen habe, zeigen soll. Ich möchte aber nicht, daß die dar angeführten Grenzwerte als die äußersten, die vorkommen könne aufgefaßt werden; ich will vielmehr damit nur gesagt haben, d die in der Literatur festgesetzten Grenzzahlen zu eng sin Nebenbei lasse ich auch einige der gewöhnlichen Fälschung mittel folgen. Dabei sei auf einige Eigentümlichkeiten der ve schiedenen Wachssorten in Kürze hingewiesen. Italienisches Wac z. B. zeigt fast durchweg höhere Säurezahl, als man sie in d Literatur angegeben findet, dabei ist es mehr rötlich gefärbt u hat einen mehr an Blumen erinnernden Geruch als ande europäisches Wachs. Auch ist es weicher als dieses und ve mittelt dadurch den Übergang zu dem afrikanischen, das se weich, fast schmierig ist. Dem italienischen ähnlich ist d afrikanische auch darin, daß es ziemlich hohe Säurezahl zeig dabei aber hat es meistens einen ziemlich schlechten, muffig Geruch. Ob dieser von der Verpackung (gewöhnlich in Säck herrührt oder dem Wachse wirklich eigentümlich ist, mag dahi gestellt sein. Amerikanisches Wachs zeichnet sich meist dur

[73]) L. Lewin, D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3388.

Herkunft der Proben.		Säurezahl	Esterzahl	Verhältniszahl	Verseifungszahl	Buchnersche Zahl	Jodzahl	Refraktometeranzeige[74]	Schmelzpunkt	Anzahl Proben
bessinien	Max.	21,00	80,78	4,03	101,50	5,04	12,66	44,7	64,5	5
	Min.	19,94	76,40	3,83	96,39	4,14	10,41	44,5	63,5	
gypten	—	19,49	77,62	3,98	97,11	2,80	7,98	44,0	63,4	1
lgier	Max.	21,14	79,24	4,01	100,01	4,92	11,19	45,2	64,5	28
	Mittel	20,0—20,5	78,5—79,0	3,8—3,9	98,5—99,5	4,5—4,6	9,0—10,5	44,6—44,8	63,5	
	Min.	19,74	78,05	3,70	98,35	2,68	8,14	44,4	63,0	
rgentinien	Max.	19,89	78,02	3,96	97,62	3,28	9,60	44,1	64,0	4
	Min.	19,39	76,86	3,85	96,40	3,14	9,42	43,9	64,0	
ustralien	Max.	19,25	77,70	4,04	96,95	2,24	9,71	44,3	64,5	4
	Min.	18,76	75,08	4,00	94,64	2,02	9,23	43,9	64,0	
elladi	Max.	21,07	79,80	3,85	100,52	3,42	9,82	44,3	64,5	24
	Mittel	20,50	76,0—78,0	3,6—3,7	95,5—98,5	3,20—3,30	8,7—9,5	44,2	64,5	
	Min.	20,01	73,50	3,56	93,80	3,00	8,51	43,9	64,0	
enguela	Max.	20,58	77,07	3,80	97,51	4,82	11,31	45,9	64,0	4
	Min.	20,31	76,93	3,74	97,02	4,79	10,76	45,2	63,5	
ssao Wadda	Max.	21,14	78,89	3,77	99,89	4,48	11,32	44,8	65,5	2
	Min.	20,93	78,75	3,72	99,82	4,26	10,68	44,6	65,0	
rasilien	Max.	19,67	78,89	4,17	97,79	2,80	9,60	44,0	66,5	47
	Mittel	18,9—19,2	76,5—77,5	4,0—4,1	96,0—96,5	2,5—2,6	9,0—9,5	43,5	65,5	
	Min.	18,76	74,20	3,79	93,31	2,46	7,81	43,5	64,5	
iffa	Max.	20,28	79,10	3,92	99,26	3,36	7,98	44,6	65,5	2
	Min.	20,16	78,82	3,89	99,10	3,14	7,39	44,4	65,0	
sablanca	Max.	21,14	81,06	4,08	100,94	5,15	13,01	44,6	63,5	5
	Min.	19,88	79,17	3,75	99,17	4,93	9,56	44,4	63,0	
ile	Max.	21,35	78,89	3,99	97,02	3,46	7,25	44,1	64,5	21
	Mittel	19,5—20,0	73,5—76,0	3,7—3,8	94,5—96,0	2,9—3,0	7,0	43,6	64,5	
	Min.	19,29	72,59	3,55	92,33	2,46	6,78	43,4	64,0	
ina	Max.	9,52	96,88	10,02	105,07	6,16	12,17	45,5	66,5	4
	Min.	9,03	94,85	9,96	104,37	6,08	11,98	45,4	66,0	
rsika	—	19,74	78,05	3,95	97,79	5,16	10,82	44,1	66,5	1
ba	Max.	19,04	80,85	4,24	99,89	3,14	10,98	44,6	65,0	3
	Min.	18,20	75,04	4,12	93,24	2,12	9,46	44,0	64,0	
utschland	Max.	21,77	79,17	4,16	101,36	3,92	8,47	45,0	65,0	1427
	Mittel	19,2—20,4	72,0—77,0	3,6—3,8	92,0—97,0	2,6—3,3	7,5—8,0	44,3—44,7	63,5—64,5	
	Min.	18,27	69,64	2,89	91,00	2,02	7,00	43,9	63,0	
mingo	Max.	21,63	77,42	3,91	97,79	4,59	10,82	45,1	65,0	5
	Min.	19,81	74,69	3,52	94,64	2,68	9,84	44,6	65,0	
iti	Max.	20,16	77,42	3,85	97,51	3,02	9,19	43,9	65,5	4
	Min.	20,09	73,29	3,02	93,45	2,13	8,46	43,9	64,5	
mmelwachs	Max.	19,39	76,65	4,00	95,90	9,18	16,10	51,6	63,0	19
	Mittel	19,0—19,2	76,0—76,5	3,95—4,0	95,0—95,5	5,0—7,0	15,8—15,9	50,0—51,0	62,0	
	Min.	18,41	73,71	3,93	92,12	4,92	15,76	49,5	62,0	
lien	Max.	23,64	81,16	3,91	102,6	6,27	13,08	45,6	65,0	77
	Mittel	21,0—21,5	75,0—77,5	3,5—3,8	98,0—99,0	5,0—6,0	10,75—12,75	44,5—44,9	64,5	
	Min.	20,16	72,80	3,20	94,15	4,59	10,37	44,0	64,0	
lifornien	Max.	19,11	76,72	3,99	95,31	3,58	10,76	44,1	65,5	5
	Min.	18,90	75,25	3,98	94,15	3,42	9,60	44,0	65,0	
dagaskar	Max.	19,95	84,94	4,49	103,84	4,81	10,25	45,2	65,5	18
	Mittel	18,5—19,5	78,0—81,0	4,0—4,3	97,0—101,0	4,0—4,5	9,0—10,0	44,7—45,0	64,5—65,0	
	Min.	17,50	76,02	3,81	95,20	3,58	8,62	44,5	64,0	
rokko	Max.	21,56	84,91	4,14	106,47	7,39	13,25	45,7	65,0	212
	Mittel	19,8—21,3	75,5—78,5	3,75—3,95	95,5—98,0	5,3—6,1	10,5—12,7	44,7—45,2	63,5	
	Min.	18,75	73,16	3,41	92,54	3,81	8,61	44,4	63,0	
gadore	Max.	22,47	84,84	4,30	104,51	5,49	12,69	45,2	64,0	184
	Mittel	19,6—21,5	76,5—78,5	3,8—4,0	96,5—98,0	5,25—4,50	10,5—12,0	44,4—45,0	63,5	
	Min.	19,32	73,26	3,56	92,96	3,70	8,97	44,2	62,5	
zambique	—	20,23	81,76	4,04	101,99	3,58	11,32	44,7	64,5	1
afrika (Deutsch-)	Max.	21,56	80,85	4,16	102,41	5,82	9,99	44,9	64,5	4
	Min.	19,39	76,48	3,75	100,10	4,03	8,38	44,3	63,0	
indien	Max.	8,96	99,45	14,95	106,10	3,00	9,29	44,8	63,5	418
	Mittel	7,0—7,5	89,0—94,0	12,5—13,5	96,0—101,5	2,25—2,75	8,5—8,7	44,3—44,7	63,5	
	Min.	6,30	86,24	10,00	93,59	2,02	7,16	44,1	63,0	
enzia	—	19,40	75,60	3,80	95,00	4,26	12,05	44,2	64,0	1
ästina	Max.	21,70	81,99	3,77	103,69	3,81	9,65	44,3	65,5	3
	Min.	21,56	81,13	3,74	102,69	3,36	9,27	43,9	65,0	
en (und Galizien)	Max.	19,67	81,20	4,15	100,73	6,72	7,13	44,0	63,5	19
	Mittel	19,2—19,5	76,5—78,0	3,9—4,0	96,0—97,5	5,2—5,6	6,5—6,9	43,2—43,7	63,5	
	Min.	19,11	76,44	3,61	95,90	4,82	5,78	43,2	63,0	
weden	—	20,09	76,72	3,82	96,81	3,02	9,35	43,9	63,5	1
rra Leone	—	21,28	80,08	3,76	101,36	3,02	8,50	44,5	64,0	1
yrna	—	21,28	76,30	3,58	97,58	3,58	10,84	44,3	64,5	1
nien	Max.	19,67	79,38	4,11	98,70	3,70	10,98	44,6	66,5	5
	Min.	19,32	76,65	3,94	96,04	3,25	10,76	44,3	65,5	
	Max.	8,41	89,88	12,33	97,02	3,58	9,07	45,1	63,5	281
kin (und Cochinchina)	Mittel	7,5—7,7	86,5—88,0	11,7—11,9	94,0—96,0	2,9—3,3	8,4—8,7	44,9—45,0	63,5	
	Min.	7,21	85,73	11,40	93,27	2,67	6,96	44,7	63,0	
is	—	18,90	72,38	3,83	91,28	3,59	9,72	44,5	65,0	1
divia	Max.	20,30	77,28	3,98	96,67	2,34	9,11	43,4	65,0	5
	Min.	19,59	75,81	3,87	95,11	2,12	8,37	42,9	64,5	
stafrika (Deutsch-)	—	20,09	76,23	3,79	96,32	4,36	10,25	44,4	65,0	1
rin I	Max.	210,8	0,7	—	210,8	66,5	21,0	30,0	56,5	—
	Min.	208,6	0	—	209,0	65,5	20,0	29,8	55,5	—
. II	Max.	211,5	1,4	—	212,2	69,0	25,5	33,3	54,0	—
	Min.	203,1	0,7	—	203,8	66,0	21,0	30,1	49,5	—
anwachs	Max.	20,3	206,5	13,4	224,0	16,8	10,5	49,7	54,5	—
	Min.	15,4	200,2	10,0	217,0	14,4	8,5	47,6	51,0	—
nauba	Max.	0,5	78,4	—	78,8	0,9	8,8	69,0[1]	82,0	—
	Min.	0,3	73,5	—	73,8	0,0	4,8	65,7[1]	80,5	—

Paraffin.

	Weiches.						Schuppen.	Hartes. Deutsches.			Java.	Amerika.
melzpunkt	36—38	40—42	43—44	45—46	47—49	50—52	44—48	50—51	52—53	59—60	50—51	52—53
raktometeranzeige	23,6—23,8	23,7—24,2	24,6—25,3	25,1—26,9	27,3—28,1	28,6—29,0	26,2—27,0	27,9—28,4	28,9—30,5	30,0—30,8	28,0—28,5	28,2—30,4

[74]) Bei 84° gemessen, auf 40° C. reduziert.

Ceresin.

Schmelzpunkt . . .	57—58	59—61	66—68	69—70	71—73
Refraktometeranzeige	32,2—32,6	32,3—33,3	35,2—41,7	35,3—42,2	35,5—42,2

hellere, oft fast weiße oder hellblaugrüne Farbe, starken und sehr angenehmen Geruch, sehr niedrige Säurezahl bei hoher Esterzahl aus und ist, nebenbei bemerkt, gewöhnlich leicht an Luft und Sonne bleichbar. Äußerst eigentümlich ist ost- und südasiatisches Wachs. So viel ich mich erinnere, war es Buchner[75]), der zum ersten Male Analysen derartiger Wachse (Ghedda) veröffentlichte. Sie sind durch außerordentlich niedrige Säurezahl (6,3—9,5) bei entsprechend höheren Esterzahlen (85—99,5) charakterisiert, so daß trotz aller Abweichung die Verseifungszahl doch normal (93—106) wird. Sie sind ziemlich weich und dabei sehr zähe, weshalb sie in letzterer Zeit häufig Verwendung als Zusatz zum Ausguß bei der Wachskerzenfabrikation finden. Diese Mischungen werden dann sehr oft, aber mit Unrecht beanstandet. So z. B. ist eine Kerze mit folgenden Zahlen als mit Neutralfett versetzt beanstandet worden: Säurezahl 15,26, Esterzahl 88,20, Verhältniszahl 5,78, Verseifungszahl 103,46, Refraktometeranzeige 44,1, Schmelzpunkt 63,5° C. Wenn die qualitative Probe auf Glycerin ausgeführt worden wäre, wäre sofort ersichtlich gewesen, daß keine Fälschung vorlag. Auf das abweichende Verhalten dieser Wachse bei der v. Hüblschen Probe ist schon hingewiesen worden. Von den berühmten russischen, ungarischen und türkischen Wachsen habe ich bis dato keine ungefälschte Probe bekommen. Auch von den vielen kleinasiatischen und syrischen Wachsproben waren nur sehr wenige, die mit Sicherheit als rein angesprochen werden konnten, meistens waren sie gröblich gefälscht[76]).

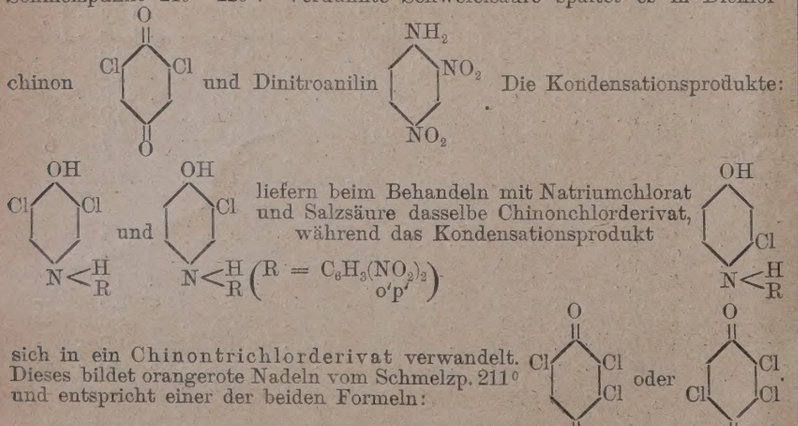
Hummelwachs ist fast schwarz, etwas klebrig und von sehr starkem, unangenehmem Geruch. Es ist bei der Analyse hauptsächlich durch seine niedrige Säure-, Ester- und Verseifungszahl, sowie durch hohe Buchnersche Zahl, Jodzahl und Refraktion zu erkennen, vor allen Dingen aber durch seinen Geruch. Es ist, nebenbei gesagt, nur äußerst schwierig durch stärkste Chromsäurebehandlung zu einem stark gelblichen Weiß bleichbar und bildet hierbei gar leicht fast untrennbare Emulsionen mit der Bleichflüssigkeit. Bei Untersuchung der Wachskerzen ist zu bemerken, daß diese gewöhnlich aus zwei oder mehreren Wachsqualitäten zusammengesetzt sind, was man sofort sieht, wenn die Kerze mit einem scharfen Messer durchschnitten wird; dabei ist die äußere Schicht (Ausguß) gewöhnlich weißer und höher schmelzend als die innere (Vorguß).

Was schließlich die Zahlen in der Tabelle anbetrifft, so sind unter Maxima die höchsten und unter Minima die niedrigsten jeweiligen Werte aufgenommen, die mir vorgekommen sind, während als Mittelzahlen die gewöhnlichen Zahlen des betreffenden Wachses eingestellt wurden. Endlich habe ich bei jedem Wachs die Anzahl der reinen Proben vermerkt, die mir als Grundlage gedient haben.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 9. Juli 1903.

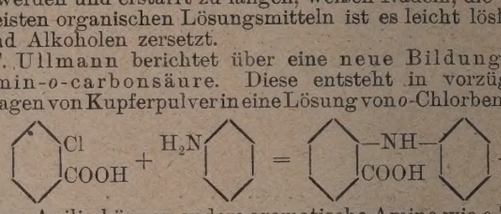
R. Vorsitzender: Frédéric Reverdin. — Derselbe berichtet über Untersuchungen, welche er in Gemeinschaft mit Pierre Crépieux über Diphenylaminderivate gemacht hat. Wenn man *p*-Amido-*o'p'*-dinitrodiphenylamin oder *p*-Oxy-*o'p'*-dinitrodiphenylamin in essigsaurer Lösung mittels Natriumchlorates und Salzsäure behandelt, so bilden sich, je nach den Bedingungen, hauptsächlich ein Chinonchlorderivat oder ein Hydroxydichlorderivat. Das Chinonchlorderivat krystallisiert in gelben, hellorangefarbigen Nadeln vom Schmelzpunkt 219—220°. Verdünnte Schwefelsäure spaltet es in Dichlor-



Das Dichlorderivat, welches in roten Nadeln, Schmp. 207°, krystallisiert, wird als *p*-Oxy-*mm*-dichlor-*o'p'*-dinitrodiphenylamin erkannt. Wenn man das *p*-Acetoxy-*o'p'*-dinitrodiphenylamin chloriert, so bildet sich das *p*-Acetoxy-*o*-chlor-*o'p'*-dinitrodiphenylamin, Schmp. 170°, welches bei der Verseifung das entsprechende Hydroxyderivat in roten Nadeln vom Schmp. 189° liefert. Es ist verschieden von dem *p*-Oxy-*m*-chlor-*o'p'*-dinitrodiphenylamin, welches von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation[77]) beschrieben ist. Dieses letztere schmilzt bei 183° und sein Acetyderivat bei 156°. Es liefert ein beständiges Natriumsalz, während die Verbindung vom Schmp. 189° sich in einer heißen wässerigen Lösung von Natriumcarbonat auflöst, sich aber in dieser Lösung sogleich dissoziiert. — Die Autoren haben noch die Chlorierung von *o*- und *p*-Äthoxy- und Methoxy-*o'p'*-dinitrodiphenylamin, sowie von *α*- und *β*-Naphthyl-*o'p'*-dinitrodiphenylamin untersucht und setzen ihre Studien auf diesem Gebiete fort.

Prof. Amé Pictet hat seine in Gemeinschaft mit P. Genequand begonnene Untersuchung über gemischte Anhydride der anorganischen mit den organischen Säuren fortgesetzt und beschreibt zwei neue Verbindungen dieser Körpergruppe. Die Acetylchromsäure $CrO_2(OH)(OCOCH_3)$ entsteht durch Lösen von Chromsäureanhydrid in Eisessig und Fällen mit Tetrachlorkohlenstoff. Sie bildet ein amorphes, dunkelbraunes sehr hygroskopisches Pulver, welches sich bei 140° zersetzt. Von Wasser wird sie sofort in ihre beiden Komponenten gespalten. Das Arsenigsäure-Essigsäureanhydrid $As(OCOCH_3)_3$ bildet sich, wenn man Arsentrioxyd mit Essigsäureanhydrid längere Zeit bei 100° digeriert. Es kann im Vakuum unzersetzt destilliert werden und erstarrt zu langen, weißen Nadeln, die bei 82° schmelzen. In den meisten organischen Lösungsmitteln ist es leicht löslich und wird von Wasser und Alkoholen zersetzt.

Dr. F. Ullmann berichtet über eine neue Bildungsweise der Diphenylamin-*o*-carbonsäure. Diese entsteht in vorzüglicher Ausbeute beim Eintragen von Kupferpulver in eine Lösung von *o*-Chlorbenzoesäure in Anilin



An Stelle von Anilin können andere aromatische Amine wie *o*-Toluidin, *m*-Nitroanilin verwendet werden. Die *m*-Nitrodiphenylamin-*o*-carbonsäure bildet gelbe Nadeln, die leicht durch Erwärmung mit englischer Schwefelsäure in ein gelbes Nitroacridon verwandelt werden kann.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Juli 1903.

pl Vorsitzender: Professor Sueß, Präsident. — Prof. G. Jäger-Wien überreicht eine Arbeit mit dem Titel: Das Strobostereoskop. — Dr. G. Perier-Rennes übersendet eine Mitteilung, in welcher die Priorität bezüglich der von Dr. Max Fortner-Prag veröffentlichten Abhandlung: Über die Kondensation von Fluoren mit Benzoylchlorid beansprucht wird.

Ingenieur R. Doht überreicht eine im Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. technischen Hochschule in Wien in Gemeinschaft mit J. Haager ausgeführte Arbeit, betitelt: Über die Einwirkung von salpetriger Säure auf Monophenylharnstoff. Es wird die Einwirkung von salpetriger Säure auf Monophenylharnstoff bei Gegenwart eines Überschusses von Salzsäure beschrieben. Hierbei wurde Phenylisocyanat erhalten. Wird die Reaktion ohne einen Überschuß von Salzsäure geleitet, so erfolgt die Nitrosierung des Monophenylharnstoffs, und man erhält Nitrosomonophenylharnstoff. Die Bildung von Phenylisocyanat erklärt sich durch Einwirkung von Isocyansäure auf Diazobenzolchlorid in statu nascendi, welche beide Körper als Zwischenprodukte entstehen und aufeinander reagieren. Nitrosomonophenylharnstoff wird durch Salzsäure in Diazobenzolchlorid und Carbaminsäure gespalten, welch letztere sich unter Austritt von Wasser in Isocyansäure umsetzt. Verwendet man alkoholische Kalilauge oder Kaliumäthylat bei der Einwirkung auf Nitrosomonophenylharnstoff, so erhält man Kaliumisocyanat und Nitrosaminkalium, aus welchem durch Umlagerung in saurer Lösung das Diazobenzolchlorid entsteht.

Hofrat Zd. H. Skraup-Graz übersendet folgende zwei in seinem Institute ausgeführte Arbeiten: I. Über eine neue Umlagerung des Cinchonicins. Von Zd. H. Skraup und W. Egerer. Das wesentlichste Resultat ist, daß das durch Schmelzen des Bisulfates vom *β-i*-Cinchonin entstehende *β-i*-Pseudo-Cinchonin auch entsteht, wenn Cinchonicin mit mäßig verdünnter Schwefelsäure während einer genau einzuhaltenden Zeit erwärmt wird. — II. Über die Einwirkung von Chloralammoniak auf Dinatriummalonester. Von Dr. R. Zwerger.

Prof. Guido Goldschmiedt übersendet nachstehende sechs in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Über das Methylbetaïn der Papaverinsäure von G. Goldschmiedt und O. Hönigschmid. Es wird der Beweis erbracht, daß die vor 10 Jahren von Schranzhofer dargestellte und als Methylbetaïn der Papaverinsäure beschriebene Substanz mit derjenigen identisch ist, welche in einer späteren Arbeit von Goldschmiedt und Kirpal als dimolekulare bezeichnet worden ist, doch jene Struktur besitzt, welche ihr zuerst zugeschrieben worden ist. — II. Zur Kenntnis der quantitativen Methoxyl- und Methylimidbestimmung von G. Goldschmiedt und O. Hönigschmid. An Stickstoff gebundenes Methyl wird erst beim Erhitzen der trockenen Jodide methylierter Amine auf höhere Temperatur als Jodmethyl abgespalten, während Methoxyl es schon bei Einwirkung siedender Jodwasserstoffsäure abgibt. Es wird nun gezeigt, daß bei bestimmten Struktureigentümlichkeiten der untersuchten Substanzen obige Regel nicht volle Geltung hat; so wurde bei einer Reihe von Pyridinderivaten gezeigt, daß sie ein mehr oder weniger großen Teil ihres an Stickstoff gebundenen Methyls schon beim Kochen mit siedender Jodwasserstoffsäure verlieren. Alle diese Substanzen enthalten in der *α*-Stellung eine Carboxylgruppe oder ein Acyl. Sind außer dieser in *α*-Stellung stehenden sauren Gruppe noch andere solche Gruppen in anderer Stellung vorhanden, so erfolgt die Abspaltung schneller und reichlicher, während kein untersuchtes Pyridinderivat, dem ein saurer *α*-Substituent fehlt, die Erscheinung zeigt. — III. Zur Kenntnis der Kondensationsprodukte von Dibenzylketon und Benzaldehyd von G. Goldschmiedt und K. Spitzauer. — IV. Über Azidimetrie der Oxyaldehyde. Von Hans Meyer. Verf. untersuchte die Abhängigkeit der Aziditätsgröße der aromatischen Oxyaldehyde von der relativen Stellung der Hydroxyl- und Aldehydgruppe und gibt eine bequeme Methode an zur Darstellung von Isovanillin. — V. Über Esterifizierungen mittels Schwefelsäure. Von Hans Meyer. Verf. teilt mit, daß durch Lösen der organischen Säuren in konzentrierter Schwefelsäure Acylschwefelsäuren entstehen, welche mit Alkoholen in der Art von Säurechloriden reagieren, und behält sich das weitere Studium dieser Reaktion vor. — VI. Über die Entstehung von Diamanten

[75]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 21, 37.

[76]) Ein schönes Beispiel siehe Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 310.

[77]) D. R. R. 128725; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189.

; Silicatschmelzen. Von R. v. Hasslinger und J. Wolff. Verf. weisen der Hand zahlreicher Versuche nach, daß die Entstehung der Diamanten Silicatschmelzen kein einfacher Lösungs- und Krystallisationsvorgang ist, dern auf intermediärer Carbidbildung beruhe. Auch der Einfluß verschiedener ffe auf die Bildung von Diamanten in solchen Schmelzen wurde in den eich der Untersuchung einbezogen.

Hofrat Ludwig Boltzmann überreicht eine von Prof. F. Emich-Graz ver- e Abhandlung mit dem Titel: Über die Bestimmung von Gasdichten hohen Temperaturen (1. Mitteilung). — Prof. Boltzmann überreicht er folgende Abhandlung: Zur Berechnung der Volumkorrektion in Zustandsgleichung von van der Waals von P. Ehrenfest-Wien. Prof. Dr. R. Wegscheider überreicht folgende zwei von Dr. Jean Billitzer geführte Arbeiten: I. Versuche mit Tropfelektroden und eine itere Methode zur Ermittelung „absoluter" Potentiale. — II. Zur eorie der kapillarelektrischen Erscheinungen. — Derselbe über- ht ferner folgende drei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- l mehrbasischer Säuren. XII. Abhandlung: Über die Veresterung Phthalonsäure und der Homophthalsäure, von Rud. Wegscheider Arthur Glogau. — II. Über die Veresterung der *o*-Aldehydsäuren, Rud. Wegscheider, Leo Ritter Kušy v. Dúbrov und Peter v. Rušnov. Über Nitrophthalaldehydsäuren von Rud. Wegscheider und Ritter Kušy v. Dúbrov. Durch Nitrierung der Phthalaldehydsäure ält man 5- und 3-Nitro-2-Aldehydobenzoesäure. Der Ort der Substitution l durch die Carboxylgruppe bestimmt (im Widerspruche zu den Substitutions- eln von Noelting und Holleman). Das Silbersalz der 5-Nitrosäure gibt n Erhitzen neben *p*-Nitrobenzaldehyd 4-Nitrophthalsäureanhydrid. Ihr rer Methylester gibt bei der Oxydation eine neue 4-Nitrophthalmethyl- rsäure (Schmelzp. 140—142°). Hieraus ergibt sich die Konstitution beider itrophthalestersäuren.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium aus- ihrte Arbeiten: I. Zur Kenntnis des Diacetonalkohols und des sityloxyds von Dr. Moritz Kohn. Der Diacetonalkohol lieferte bei wirkung von Kaliumhypobromitlösung bei gewöhnlicher Temperatur die xyisovaleriansäure:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C.OH \quad \longrightarrow \quad \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C.OH$$
$$\qquad\quad | \qquad\qquad\qquad\qquad |$$
$$\qquad CH_2.CO.CH_3 \qquad\qquad CH_2.COOH$$

der Einwirkung von Kaliumhypobromitlösung auf das Mesityloxyd de Dimethylacrylsäure erhalten:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C = CH.CO.CH_3 \longrightarrow \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C = CH.COOH.$$

II. Über die Einwirkung von Methylamin und von Dimethyl- in auf das Mesityloxyd von Armin Hochstetter und Moritz Kohn. hylamin wie auch Dimethylamin (beide Basen in Form einer 33-proz. serigen Lösung) wirken schon bei gewöhnlicher Temperatur auf das ityloxyd ein, indem sich Methyl-, bezw. Dimethyldiacetonamin bilden:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C = CH.CO.CH_3 + NH_2.CH_3 = \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix}NH.CH_3\\CH_2.CO.CH_3\end{matrix}.$$

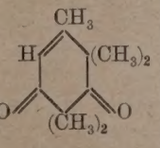
$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C = CH.CO.CH_3 + NH\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} = \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix}N\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\\CH_2.CO.CH_3\end{matrix}.$$

so entstandenen Ketonbasen spalten sich beim Erwärmen wiederum lesityloxyd und Methyl-, bezw. Dimethylamin; hingegen liefern sie Oxime

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix}NH.CH_3\\CH_2.C:N.OH.CH_3\end{matrix} \quad \text{und} \quad \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix}N\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\\CH_2.C:NOH.CH_3\end{matrix},$$

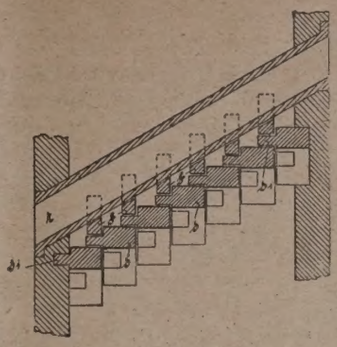
ebenso wie das Oxim des Diacetonamins im Vakuum sich unzersetzt illieren lassen und gut krystallisieren. Beide Oxime wurden als einsäurige en durch die Darstellung ihrer neutralen Oxalate $2C_7H_{16}N_2O + C_2O_4H_2$, ie $2C_8H_{18}N_2O + C_2O_4H_2$ charakterisiert.

Ferner überreicht Hofrat Lieben folgende zwei Arbeiten: I. Über Ätherester der *β*-Resorcylsäure, Orsellinsäure und cincarbonsäure von J. Herzig und F. Wenzel. Die bei der ylierung mit Diazomethan bei den Carbonsäuren der Phloroglucine, der ussäure und der Pyrogallocarbonsäure konstatierten Gesetzmäßigkeiten en sich auch für die *β*-Resorcylsäure, Orsellinsäure und Orcincarbon- re bewährt. Es wird weiterhin nachgewiesen, daß weder die Äthersäuren Orsellinsäure und der Orcincarbonsäure, noch der Ester der Orsellinsäure, n die Orcincarbonsäure selbst orceïnartige Farbstoffe liefern. Das von kowsky und Peters als krystallisiert beschriebene Orceïn konnte nur rph erhalten werden. Die von Batscha, sowie A. G. Perkin dargestellten ivate einer homologen *β*-Resorcylsäure leiten sich vom *υ*-Methylresorcin Durch dieses Mittelglied hindurch kann man, von der von Perkin dar- ellten Substanz ausgehend, die von Batscha beschriebene Verbindung lten. Bei der Kernmethylierung der Orcincarbonsäure erhält man sehr ressante Derivate des sekundären Orcins. Bis jetzt ist die Bildung eines amethylorcins von der Konfiguration:



er festgestellt. Mit Rücksicht auf diese Tatsache und die von Kaufler beim Phloroglucin beobachtete Ge- mäßigkeit behalten sich die Verfasser ein genaues Studium Kernmethylierung des Orcins und des Resorcins vor. — Über die Äther und Homologen des Phloro- cinaldehyds von J. Herzig und F. Wenzel. Bei Behandlung des nach Gattermann dargestellten Phlo- ucinaldehyds mit Diazomethan wurde im Gegensatze zu den Ergebnissen n Phloroglucincarbonsäureester nur der Dimethyläther erhalten, während Monomethyläteraldehyd aus dem Phoroglucinmonomethyläther durch die ttermannsche Aldehydsynthese dargestellt wurde. Der Dimethyläther- hyd lieferte dann beim weiteren Methylieren mittels Kali- und Jodmethyls Trimethyläteraldehyd. Auch das Methyl- und Dimethylphloroglucin en sich glatt in die entsprechenden Aldehyde überführen. Sehr interessant vielversprechend gestaltete sich endlich die Einwirkung von Kali und methyl auf den Mono- und Dimethylphloroglucinaldehyd. In beiden Fällen teht ein sehr schön krystallisierender Körper, der die Zusammensetzung die Eigenschaften eines Tetramethylphloroglucinaldehyds besitzt. Daneben n man aber noch einen zweiten Körper beobachten, der aller Wahr- einlichkeit nach ein Kondensationsprodukt der letztgenannten Verbindung und sich mit Alkalien in diese umwandeln läßt.

Einbau für schräg liegende Retorten.



Die stufenförmig übereinander greifenden Gurtbögen *d* sind an dem vorderen Ende mit zwei einen Vorsprung d^1 mit wagerechter Ober- und Unterfläche bildenden Einschnitten versehen. Der untere Einschnitt greift über den zunächst davor bezw. darunter befindlichen Gurt, während der obere mit seiner wagerechten Fläche den Retortenstützen *f* eine Auflage und mit seiner senkrechten Fläche ein Widerlager bietet. (D. R. P. 141420 vom 27. Oktober 1901. P. Busse und R. Steinfeldt, Crosta b. Bautzen.)

Verfahren und Einrichtung zur Krystallisation und sofortigen Trennung krystallisierbarer Körper von ihren Mutterlaugen, mit besonderer Berücksichtigung des Naphthalins u. Anthracens bei der Teerdestillation.

Anstatt wie bisher aus den bei der Teerdestillation erhaltenen Naphthalin- bezw. Anthracenölen durch langes Stehenlassen (bis zu 15 Tagen) Naphthalin und Anthracen in krystallinischer Form abzuscheiden, wird im vorliegenden Patente folgende verbesserte Methode beschrieben: Man läßt die betr. Rohöle, welche bei der Destillation von Teer erhalten werden, in ein mit Rührer versehenes Reservoir mit doppelter Wandung, welches die Innehaltung einer bestimmten Temperatur gestattet, einfließen und hierin sich eine noch unvollständige Krystallisation vollziehen. Die flüssigen Bestandteile werden mittels eines Verteilers auf eine von innen heraus in geeigneter Weise gekühlte und mit einer Rakel versehene, in Umdrehung befindliche Walze geleitet, wobei sofortige Krystallisation entsteht, die dann von der Walze in bestimmbarer Zeit eben mittels obiger Rakel jeweils entfernt wird. Zur weiteren Reinigung bezw. Befreiung der Krystallisationen von den Mutterlaugen dienen Pressen usw. (Franz. Pat. 326163 vom 8. November 1902. Eugène Fourey und Georges Buire.)

Verkohlung von Holz oder ähnlichem Material zwecks Darstellung eines Ersatzes für Tierkohle.

Poröse Holzkohle, welche sich zum Entfärben und Reinigen von Zuckerlösungen, Ölen, rohem Alkohol und anderen Flüssigkeiten eignet, wird aus Sägemehl, Sägespänen, verschiedenen Arten von Cellulose, Lignit, Stroh und ähnlichen Materialien dargestellt, welche, falls erforderlich, in körnigen Zustand übergeführt und von Staub befreit worden sind, durch Vermischen des Materials mit Schwefelsäure und darauf folgende Karbonisierung des Gemisches in einem Ofen oder einer Retorte bei einer Temperatur von 100—200° C. Ein Luft- oder anderer Gasstrom oder in einigen Fällen Dampf unter hohem Druck kann durch das Gemisch während des Erhitzens hindurchgeblasen werden. Die schweflige Säure und entstandene flüchtige organische Säuren können, wenn eine Retorte Verwendung findet, aufgefangen werden. Die rohe Holzkohle wird durch Waschen von Säure befreit und danach getrocknet. (Engl. Pat. 7119 vom 24. März 1902. C. A. Halse, Paris.)

Darstellung von Lithopone und Glaubersalz.

Zur Darstellung von Lithopone und Glaubersalz gibt man einen Überschuß von Zink zu einer Lösung von Salpeterkuchen und digeriert mit Dampf, bis die Säure des Salpeterkuchens neutralisiert ist. Danach setzt man Reagentien hinzu, um das Eisen, die Tonerde usw. auszufällen, hierauf eine geeignete Menge von Baryumsulfidlösung, um Lithopone auszufällen und das Glaubersalz in Lösung zu lassen. Schließlich konzentriert man die Mutterlauge und läßt das Glaubersalz auskrystallisieren. (Amer. Pat. 732732 vom 7. Juli 1903. W. D. Gilman, Baltimore, Md.)

Gewinnung von Ammoniak aus Seeschlick.

Die Ammoniakausbeuten des Verfahrens des Hauptpatentes No. 115462[78]) lassen sich unter gleichzeitiger Gewinnung von Teer und Gas fast bis zu quantitativen Ausbeuten steigern, wenn man bei der Schwelung des Bitumens zu hohe Temperaturen vermeidet, wodurch sonst sowohl eine erhebliche Menge Teer zersetzt, als auch ein Koks gebildet wird, der den Stickstoff sowohl, als auch den Kohlenstoff in sehr stabiler Form gebunden enthält. Versuche haben nun ergeben, daß, wenn man schon in der Schwelzone, also

[78]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1041.

im oberen Teile des Ofens, durch die Schichten des Materiales einen gleichmäßigen Strom von Wasserdampf leitet, dessen Temperatur niedriger ist als die der betreffenden Ofenzone und des in dieser lagernden Materiales, sich die Temperatursteigerung gegen Ende des Schwelprozesses auf ein geringes Maß reduzieren läßt. Es wird hierdurch nicht nur Zersetzung von Teer und Ammoniak vermieden, sondern der Kohlenstoff des entstehenden Koks wird so labiler Natur, daß er sich mit dem Wasserdampf vollständig zu Wassergas umsetzen kann, somit nur reine Asche übrig bleibt. Man benutzt zu dem Zwecke vorzugsweise einen Ofen, der aus einer oder mehreren Kammern von geringer Breite besteht, und durch dessen sämtliche Zonen aus einem an den Schmalseiten der Kammern entlang geführten Dampfrohre ein das Material gleichmäßig bestreichender Dampfstrom geht. (D. R. P. 142505 vom 20. Dezember 1901; Zus. zum Pat. 115462. Deutsche Ammoniakwerke G. m. b. H., Ludwigshof, Kr. Uckermünde i. P.)

Reinigung von ferrosulfathaltigen Kupfersulfatlaugen.

Eine der hauptsächlichsten Schwierigkeiten in der industriellen Herstellung von krystallisiertem Kupfersulfat besteht in der vollständigen Ausscheidung der Verunreinigungen, besonders des Ferrosulfates. Nach vorliegendem Patente geschieht die Trennung dieser beiden Sulfate auf physikalischem Wege, indem die Veränderungen in der relativen Löslichkeit der beiden Salze bei hoher Temperatur benutzt werden. Nach den Untersuchungen von Etard über die Sättigung von Lösungen bei hoher Temperatur weist der Löslichkeitskoeffizient des reinen Kupfersulfates ein Maximum bei 110° auf und nimmt alsdann sehr langsam ab. Die Löslichkeit des Ferrosulfates ist etwas unter 100° am größten und nimmt alsdann rasch ab, um in der Nähe von 160° Null zu werden. Wenn man beide Salze gleichzeitig mit Wasser zusammenbringt, so verhalten sie sich zwar wesentlich anders als einzeln. Jedoch bleibt bei etwa 160° nur noch Kupfersulfat in Lösung, während das Ferrosulfat vollständig gefällt ist. Man verfährt nun in folgender Weise: Nachdem das sulfathaltige Erz, aus welchem man das Kupfer in Form von Sulfat gewinnen will, einer systematischen Auslaugung unterworfen worden ist, welche gesättigte und fast kochende Lösungen ergibt, entfernt man zunächst in gewöhnlicher Weise das Ferrisulfat und erhält dann eine Lösung, welche nach einer ersten Filtrierung nur noch Kupfersulfat und Ferrosulfat enthält. Diese Lösung wird in einem kupfernen Röhrenkessel bis auf 180° erhitzt, wobei das Ferrosulfat vollkommen ausgefällt wird, und sodann unter dem eigenen Druck durch eine Filtriervorrichtung befördert, welche das Ferrosulfat zurückhält. (D. R. P. 143107 vom 20. Juni 1902. G. Gin, Paris.)

Mischen von Acetylen mit Kohlenwasserstoffdämpfen.

Nach dem Hauptpatente No. 120307[79]) wird die Verwendung des Acetylens dadurch billiger und ausgiebiger gemacht, daß man das Acetylen durch Kohlenwasserstoffe leitet. Es hat sich nun ergeben, daß man statt dessen auch die Dämpfe der Kohlenwasserstoffe sich entwickeln lassen und diese dann mit dem Acetylen zusammenbringen und innig mischen kann, zu welchem Zwecke man vorteilhaft eine Mischgasuhr benutzt. (D. R. P. 142901 vom 12. August 1902; Zus. zum Pat. 120307. Keller & Knappich, Gesellschaft für Gascarburation m. b. H., Augsburg.)

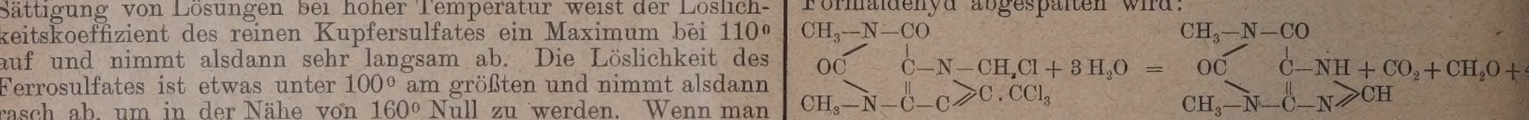
Darstell. von Aminbasen der fetten und aromatischen Reihe durch elektrolytische Reduktion.

Die genannten Körper werden aus den Kondensationsprodukten fetter oder aromatischer Aldehyde mit Ammoniak oder Aminen durch Reduktion gewonnen, indem man die genannten Kondensationsprodukte unter Kühlung in Schwefelsäure löst und die Lösung elektrolytisch reduziert. Zur Herstellung von Äthylamin werden beispielsweise 30 g Äthylidenimin $C_6H_{15}N_3$, hergestellt nach dem Verfahren von Delépine durch mehrtägiges Stehenlassen von Aldehydammoniak im Vakuum über Schwefelsäure, bei einer Temperatur von etwa —12° langsam in 140 ccm 50-proz. Schwefelsäure eingetragen. Die Lösung läßt man in den Kathodenraum einer durch Kältemischung gekühlten elektrolytischen Zelle fließen und elektrolysiert bei einer Temperatur von etwa 0° mit 4 A. (Stromkonzentration 25 A. für 1 l Kathodenflüssigkeit) unter Anwendung einer oberflächlich oxydierten Bleikathode. Die Anodensäure besteht aus 40—50-proz. Schwefelsäure, die Anode aus einem Bleizylinder, der in einem Tondiaphragma steht. Sobald etwas mehr als die zur Reduktion theoretisch erforderliche Elektrizitätsmenge durch den Elektrolyten geflossen ist, wird die Elektrolyse beendigt. Die Kathodenflüssigkeit wird mit dem Waschwasser der Tonzelle vereinigt und in einer Retorte bei absteigend Kühler zum Kochen erhitzt, wobei sehr wenig Aldehyd überg Alsdann wird mit Natronlauge übersättigt, die Base abdestill und in Salzsäure aufgefangen. Als Nebenprodukt wird wenig Salmiak erhalten. (D. R. P. 143197 vom 2. August 1 Dr. P. Knudsen, Bremen.)

[79]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 382.

Verfahren zur Eliminierung der 8-Methylgruppe den Derivaten des Methyl-8-xanthins.

Die im franz. Pat. 306984 und dessen Zusatze beschriebe Homologen des Xanthins, welche eine Methylgruppe am 8-Koh stoffatom gebunden enthalten und leicht durch Einwirkung Essigsäureanhydrid auf Harnsäure und deren Homologen entstel spalten gemäß der beim 8-Trichlormethylxanthin des Pater vom 11. November 1902 beobachteten Reaktionsfähigkeit die Met gruppe in Gegenwart von kochendem Wasser unter Kohlensä Entwickelung ab, und man erhält so Coffeïn. Alle bisher un suchten Trichlormethylcoffeïne-(8) zeigen diese Reaktion. Beispi weise werden 1 T. Trichlormethyltheobromin-(8) und 130 T. Was einige Zeit am Rückflußkühler gekocht, wobei Kohlensäure e weicht. Aus der ein wenig eingeengten Flüssigkeit scheidet s Theobromin in Krystallen ab. Oder zwecks Gewinnung von Th phyllin kocht man Trichlormethyl-8-monochlormethyl-(7)-dimeth (1,3)-xanthin mit Wasser, wobei zugleich die CH_2Cl-Grup gemäß der im franz. Pat. 283932 beschriebenen Reaktion Formaldehyd abgespalten wird:



Man verfährt so, daß 100 g der Tetrachlorverbindung mit Wasser aufgekocht werden, wobei unter Kohlensäure- und For aldehyd-Entwickelung allmählich Lösung erfolgt. Nach d Einengen der Flüssigkeit stumpft man die Salzsäure bis zur noch ganz schwach sauren Reaktion ab, worauf sich das Th phyllin in theoretischer Ausbeute abscheidet. In ganz gleic Weise wird aus 1 T. Trichlormethyl-8-coffeïn und 10 T. Was beim Kochen Coffeïn erhalten, dessen Abscheidung wie be Theophyllin angegeben erfolgt. (Franz. Pat. 326295 v 12. November 1902. C. F. Boehringer & Söhne.)

Darstellung aromatischer Aldehydsulfosäuren.

Nach dem franz. Pat. 320621[80]) werden Sulfosäuren aromatisch Aldehyde gewonnen, indem Toluol-, Xylol- usw. sulfosäu mittels Manganbioxydes in Gegenwart von rauchender Schwef säure oxydiert werden. Bei näherer Untersuchung der oxydierend Kraft verschiedener Sauerstoffverbindungen des Mangans wu gefunden, daß das der Formel Mn_2O_3 entsprechende Oxyd oder no besser Salze desselben sich ganz besonders zur Umwandlung „Methyl-“ in die „Aldehyd“gruppe eignen. Es gelingt so, Oxydation unter Anwendung theoretischer Mengen Manganox und Schwefelsäure oder Phosphorsäure geeigneter Stärke quan tativ zu gestalten. Zwecks Darstellung von Benzaldehyddisul säure-1,2,4 arbeitet man z. B. folgendermaßen: Man erhitzt z nächst 45 kg Mangansesquioxyd (70 Proz. Mn_2O_3) und 400 Schwefelsäure (66° Bé.) mehrere Stunden bis zur völligen U wandlung in das Sulfat über 100° C. Die anfangs flüssige Mas wird dicklich und bildet eine rötliche oder grünliche Krysta masse, welche sich in wenig verdünnter, kalter Schwefelsäure n braunroter Farbe löst und sich auf Zusatz von Wasser auge blicklich unter Abscheidung von Manganoxyd zersetzt. In d erkaltete, mit 40—50 kg Eis versetzte schwefelsaure Mangansulf lösung trägt man nun die berechnete Menge Toluoldisulfosäure-1,2 erhalten aus 9,2 kg Toluol, ein. Die Oxydation vollzieht si schon bei gewöhnlicher Temperatur, rasch in ½ Std. bei Wasserba temperatur und in einigen Minuten bei noch höheren Temperature Die Isolierung der Benzaldehyddisulfosäure erfolgt nach d Angaben des Hauptpatentes. In analoger Weise wird d *m*-Methylbenzaldehyddisulfosäure aus der Xyloldisulfosäu ($CH_3:CH_3:SO_3H:SO_3H = 1:3:2:4$) erhalten. Die Toluylaldeh sulfosäure bildet in Form des mittels Methylalkohols aus wässerige Lösungen abgeschiedenen Natriumsalzes weiße Nadeln, welc Methylalkohol und Krystallwasser enthalten. Sie kondensie sich leicht mit Diäthylanilin und liefert bei der Oxydation ein in Wasser mit blauer Farbe löslichen, klaren, alkaliechten Far stoff, welcher auf Wolle sehr reine, grünblaue Töne erzeug (Zusatz vom 13. November 1902 zum franz. Pat. 320621. Ch mische Fabrik vorm. Sandoz.)

[80]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59.

Darstellung von 3-Chlor-4-amino-1-phenol.

Das durch Reduktion von 2-Chlor-4-nitro-1-phenol erhaltene oramidophenol war bisher schon bekannt[81]). Es ist nun ge-gen, auf einfachem Wege zu dem isomeren 3-Chlor-4-amino-1-nol zu gelangen, indem man das technisch leicht zugängliche Chlorphenol vom Schmelzp. 28,5° und Siedep. 214° nitriert. Man ält im wesentlichen das 4-Nitro-3-chlor-1-phenol, welches reduziert las gesuchte Chloraminophenol übergeht, das sich von dem er bekannten durch größere Beständigkeit gegen oxydable flüsse auszeichnet, so daß es zur Herstellung photographischer wickler von Bedeutung sein wird. Beispielsweise werden 4 kg Chlorphenol (geschmolzen) in 25 kg Salpetersäure (33° Bé.) unter rühren und Kühlen einlaufen gelassen, wobei die Temperatur nicht übersteigen darf. Das Rohnitrophenol fällt als fein-stallinische Masse aus, welche sogleich abfiltriert und auf dem er neutral gewaschen wird. Nachdem durch Abblasen mit sserdampf eine geringe Menge eines wahrscheinlich isomeren ophenols entfernt worden ist, wird der zunächst ölige und nur sam erstarrende Rückstand getrocknet. 2 kg dieses Nitro-rphenols werden in ein Gemisch von 3 kg Eisenspäne, 1 l sser und 200 ccm Salzsäure (20° Bé.) unter gutem Rühren und ärmen auf 80—100° allmählich eingetragen. Sobald eine Probe Lösung auf Papier farblos ausläuft, ist die Reduktion beendet. verdünnt mit 10 l Wasser, kocht auf, neutralisiert kochend au mit Soda und filtriert unter Luftabschluß von Eisenschlamm Aus der klaren Lösung scheiden sich nach dem Erkalten feine ße Nadeln vom Schmelzp. 160° ab, welche das gesuchte 3-Chlor-ninophenol darstellen. (D. R. P. 143 449 vom 8. August 1902. mische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Roter Azofarbstoff und Darstellung desselben.

Wenn man die *o*-Chlortoluidin-*p*-sulfosäure, die durch Nitrieren Reduzieren der *o*-Chlortoluol-*p*-sulfosäure erhalten wird, diazo- und mit β-Naphthol kuppelt, so gelangt man zu einem roten farbstoff, der als Natriumsalz ein rotes Pulver ist. Dieses ist eißem Wasser und Alkohol wenig löslich, löslich in kon-rierter Schwefelsäure zu einer blauroten Lösung, in Eisessig iner orangegelben. Mineralsäuren fallen aus der wässerigen ng braunrote Flocken aus. (Amer. Pat. 733 280 vom 7. Juli 1903. chirmacher, Soden, übertragen auf die Farbwerke m. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung einer Quecksilberverbindung der β-Naphtholdisulfosäure R.

Läßt man auf das Alkalisalz einer Naphtholsulfosäure Queck-rchlorid in wässeriger Lösung einwirken, so erfolgt keine eitliche Reaktion. Es bildet sich einerseits ein roter Nieder-g, andererseits entsteht eine farblose Lösung, in welcher ksilber ohne weiteres nachgewiesen werden kann. Wie sich ergeben hat, wird ein ganz anderer Reaktionsverlauf erzielt, n man Quecksilberchlorid und β-Naphtholdisulfosäure R in enwart von Alkalicarbonaten aufeinander wirken läßt. Es hierbei schon bei niederer Temperatur eine feste Bindung Quecksilbers mit dem naphtholsulfosauren Salz ein, derart, in dem entstehenden Produkt das Quecksilber durch die üb-n Reagentien nicht mehr nachgewiesen werden kann. Das ukt eignet sich seiner langsamen Resorption wegen gut zur rlichen Darreichung. Beispielsweise werden 348 Gew.-T. phtholdisulfosaures Natrium mit 120 T. Natriumcarbonat in T. Wasser gelöst. Zu der lauwarmen Lösung werden 271 T. ksilberchlorid, entweder als Pulver oder in wenig Wasser ge-unter Rühren zugesetzt. Es tritt zunächst klare Lösung ein, nach einiger Zeit scheidet sich die neue Quecksilberverbindung Sie enthält etwa 32 Proz. Quecksilber. (D. R. P. 143 448 vom eptbr. 1901. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Monoazofarbstoffen aus 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure.

Im D. R. P. 139 908[82]) sind *o*-Amidophenolazofarbstoffe be-eben, die sich von der 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure ten. Ihre Darstellung geschieht dort in der Weise, daß man entsprechenden Azofarbstoffe der 1,8-Diamidonaphthalin-fosäure mit salpetriger Säure behandelt. Es wurde nun nden, daß man zu einem Teile dieser Farbstoffe auf dem r unbekannten direkten Wege gelangen kann, indem man 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure mit der Diazoverbindung Gegenwart von viel überschüssigem Alkali vereinigt. Zur ührung des Verfahrens werden die Diazoverbindungen der Pikraminsäure der 6-Nitro-2-amidophenol-4-sulfosäure oder des 4-Nitro-2-amidophenols benutzt. Beispielsweise werden 25,6 kg 6-nitro-2-amidophenol-4-sulfosaures Natrium mit 7 kg Nitrit und 30 kg Salzsäure (20° Bé.) diazotiert. Die gelbe Diazolösung läßt man zu einer abgekühlten Lösung von 26 kg 1,8-Azimidonaph-thalin-4-sulfosäure und 60 kg Soda in etwa 600 l Wasser ein-laufen. Die zunächst gelbbraun aussehende Färbung der Mischung geht über grün in blau über. Nach mehreren Stunden wird langsam aufgewärmt und mit Kochsalz ausgesalzen. Der Farb-stoff scheidet sich krystallinisch ab. (D. R. P. 143 387 vom 1. August 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brü-ning, Höchst a. M.)

Darstellung von Indigosulfosäure und Indigo.

Im D. R. P. 138188 ist die Darstellung der Sulfoanthranilsäure $NH_2, COOH, SO_3H = 1,2,5$ beschrieben. Durch Einwirkung von Chlor-essigsäure oder mittels Formaldehydes und Blausäure und darauf folgende Verseifung geht die Sulfoanthranilsäure in eine Phenyl-glycinsulfocarbonsäure über. Verschmilzt man diese mit Atz-alkalien, so erhält man je nach der Temperatur, bei welcher die Reaktion ausgeführt wird, verschiedene Produkte. Wird die Schmelze unter 250° durchgeführt, so entsteht ausschließlich eine Indigo-sulfosäure. Erhöht man die Schmelztemperatur bis nahe an 300°, so nimmt die ursprünglich rotorange gefärbte Schmelze eine hellbraune Färbung an und enthält alsdann neben der wasser-löslichen Sulfosäure bereits reichliche Mengen unlöslichen Indigos. Wird die Schmelztemperatur bis etwa 340° erhöht, so ist im Reaktionsprodukt gar kein wasserlöslicher Farbstoff, sondern nur noch Indigo enthalten. Diese Indigosulfosäure ist von der durch Sulfieren des Indigos erhaltenen wesentlich verschieden, be-sonders erzielt man beim Färben bedeutend grünere Nuancen. Sie ist identisch mit der in D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1861 be-schriebenen Indigosulfosäure. Das bei höherer Schmelztemperatur erhaltene unlösliche Produkt hingegen scheint mit dem Indigo identisch und kein Oxyindigo zu sein. (D. R. P. 143141 vom 24. Juli 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Indigoderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe und Zwischenprodukten hierzu.

Die weitere Ausbildung des Verfahrens zur Darstellung von Benzol- und Naphthalinindigo, wie es im Hauptpatente 326168 be-schrieben ist[83]), hat ergeben, daß auch die gemischten Thiocarb-amide, wie Phenyl-α-, Phenyl-β-, *o*-Tolyl-β-, *o*-Tolyl-α-, *p*-Tolyl-β-, *p*-Tolyl-α-naphthylthiocarbamide, sich in Hydrocyancarbodialphyl-imide bezw. mittels Schwefelammoniums in Thioamide überführen lassen. Aus beiden Arten von Verbindungen gelingt es dann, in konzentrierter schwefelsaurer Lösung die α-Derivate der Naphthyl-isatine und daraus schließlich nach dem Verfahren des Haupt-patentes Naphthalinindigos herzustellen. Die den vorgenannten Verbindungen entsprechenden Hydrocyancarbodialphylimide sind sämtlich hellgelbe, in Alkohol und Benzol lösliche Körper, welche, je nachdem sie α- oder β-Naphthylgruppen enthalten, beim Ein-tragen in konzentrierte Schwefelsäure bei 60—70° bezw. 30—40° C. zyklische Ringschließung erfahren unter Bildung von α-Derivaten des Naphthylisatins, welche andererseits auch beim Eintragen des Thioamids des α-Hydrocyancarbodinaphthylimids usw. in die 10-fache Menge Schwefelsäure bei 30—35° C. entstehen. Alle diese Zwischenprodukte liefern nach den Angaben des Hauptpatentes Indigos und zwar: α-Naphthylisatin-α-anilid unter Bildung von Anilin α-Naphthalinindigo usw.; β-Naphthylisatin-α-anilid eben-falls unter Bildung von Anilin β-Naphthylindigo, β-Naphthylisatin-α,α-naphthalid unter Abspaltung von α-Naphthylamin β-Naphthyl-indigo. (Zus. vom 19. Dezember 1902 zum franz. Pat. 326168. Camille und Henry Dreyfus.)

Verfahren zum Rotten von pflanzlichen Gespinstfasern.

Zum Rotten von Flachs, Hanf und dgl. werden die genannten Faserstoffe in einem Wasserbade, dessen Temperatur durch Ein-leiten von Dampf auf 95—100° C. gebracht wird, behandelt, um das Pektin in Pektosinsäure überzuführen. Hierauf folgt eine Behandlung in einem zweiten, durch Einleiten von Dampf unter einem Druck von 3 at stehenden Wasserbade, um die Pektosin-säure zu lösen und zu entfernen, die zuletzt gelöste Pektinsäure aber gleichmäßig auf den Fasern zu verteilen. Die letzte Behandlung kann unter Zusatz entsprechender Mengen von Stoffen, welche, wie Glycerin oder Natriumsulforicinat, die Faser zu erweichen vermögen, vorgenommen werden, wodurch das dem Brechen und Schwingen vorhergehende Einfetten erspart wird. (D. R. P. 143126 vom 8. Januar 1902. A. van Steenkiste, Brüssel.)

) Kohlrepp: Lieb. Ann. Chem. *1886.* **234**, 6.
) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 286.

[83]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 599.

Verfahren zum Drucken mittels Schwefelfarbstoffe.

Im Hauptpatente 322147 und dessen Zusatz vom 20. Juni 1902[84]) ist ein Druckverfahren für Schwefelfarbstoffe angegeben worden, welches darin besteht, daß man die schwefelhaltigen, aber schwefelalkalifreien Farbstoffe, event. unter weiterem Zusatz von Schwefel in Gegenwart eines Alkalicarbonates oder kaustischen Alkalis und eines Verdickungsmittels aufdruckt und dann dämpft, wobei sich das zur Lösung und Fixierung des Farbstoffs nötige Schwefelalkali erst im Momente der Dämpfung bildet, also nicht vorher die Walzen bezw. Druckzylinder anzugreifen vermag. Das im vorliegenden Zusatzpatente beschriebene Verfahren bietet den Vorteil, daß es die im Handel befindlichen — noch schwefelhaltigen Farbstoffe im Druck zu verwenden gestattet, d. h. also den besonderen Zusatz von Schwefel vermeidet bezw. überflüssig macht. Das Verfahren bleibt sonst, wie im Hauptpatente beschrieben worden ist. Die Alkalisalze, wie speziell Carbonate, können allgemein durch Alkalisalze, z. B. Alkalisilicate, ersetzt werden. (Zusatz vom 19. August 1902 zum franz. Pat. 322147. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.)

Herstellung panchromatischer Trockenplatten.

Bis jetzt wurde zur Herstellung panchromatischer Trockenplatten stets ein Gemisch mehrerer Farbstoffe verwendet, deren Sensibilisierungskurven sich gegenseitig ergänzen sollten. Die Sensibilisierung für orange wurde in diesem Gemische gewöhnlich durch einen von Vogel für diesen Zweck zuerst vorgeschlagenen Körper, das Cyanin, bewirkt. Die Herstellung haltbarer, fehlerfreier Platten mit Hilfe des Cyanins ist noch äußerst schwierig, hauptsächlich wegen seiner absoluten Wasserunlöslichkeit und nicht völligen Reinheit. Die vorliegende Erfindung bezweckt den Ersatz des Cyanins und der Gemische von Cyanin mit anderen Farbstoffen, durch Farbstoffe, welche im Gegensatze zum Cyanin nicht Chinolin und Lepidin, sondern Chinolin und Chinaldin oder letzteres allein enthalten, rot gefärbt sind und sich vom Cyanin noch durch ihr eigentümliches Absorptionsspektrum unterscheiden. Sie besitzen nämlich zwei Absorptionsstreifen, die in konz. Lösung annähernd gleich stark im Grün und Orange gelegen sind. Zur Herstellung beispielsweise des Äthylates dieser Körper werden reines Chinaldin und reines Chinolin mit der notwendigen Menge Jodäthyl, jedes für sich, versetzt und so Chinolin-Jodäthylat und Chinaldin-Jodäthylat durch Erhitzen am Rückflußkühler gebildet. Die entstandenen Krystalle werden mit Äther gewaschen, aus Alkohol umkrystallisiert und gereinigt. Die gewonnenen Körper werden in passendem Verhältnis gemischt, in Alkohollösung siedend mit der der einen Jodmolekel äquiv. Menge Kalilauge versetzt und der gebildete Farbstoff nach Abdampfen eines Teiles des Alkohols zur Krystallisation gebracht. Der Rohfarbstoff wird durch Auswaschen mit Äther gereinigt und aus wässerigem Alkohol umkrystallisiert. Das Athylat wird dabei in grün glänzenden Krystallen sehr rein gewonnen. Der Körper wird für sich allein oder mit dem Methylat, Butylat oder Propylat gemischt verwendet. (D. R. P. 142926 vom 6. Mai 1902 von Dr. A. Miethe und Dr. A. Traube, Charlottenburg.)

Herstellung künstlichen Asphaltes durch Erhitzen eines Gemenges aus Teer, Harz, Schwefel und gelöschtem Kalk.

Zunächst wird ein Gemenge von etwa 11 Gew.-T. Teer und 2 Gew.-T. Harz erhitzt, dann etwa 1 Gew.-T. Schwefel und darauf etwa 11 Gew.-T. Kalkhydrat zugesetzt. Nach dem Erkalten entsteht eine braune, durchsichtige harzartige Masse, welche in Wasser nicht löslich ist und einen Ersatz für Asphalt abgibt. Sie wird je nach dem Verwendungszweck mit mehr oder weniger Sand vermengt. (D. R. P. 143147 vom 27. Februar 1901. C. Hermes geb. Weidner, Guben.)

Herstellung einer Anstrichmasse für Holzwerk und Schiffsböden.

Eine Verbindung von Saponin mit Metallen, insbesondere die aus Bleiacetat niedergeschlagene Saponinbleiverbindung, wird als Zusatz zur Anstrichfarbe benutzt. Saponin ist bekanntlich schon in ganz geringen Mengen ein starkes Gift für niedere Tiere. Die unlöslichen Saponinmetallverbindungen bleiben, mit Anstrichfarben vermischt, auch dann noch wirksam, wenn sich das Metall mit dem Öl der Farbe völlig zum harten Anstrich verbunden hat, indem dabei ein Teil des Saponins wieder aus seiner Metallverbindung ausgeschieden, aber in der Masse zurückbehalten wird. (D. R. P. 143472 vom 14. Februar 1902. G. A. Schrader, Billwärder bei Hamburg.)

[84]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 207.

Herst. eines schwefelhaltigen, aus trocknenden Ölen u Harz bestehenden Schutzanstrichs für Metallfläche

Der zur Anwendung kommende Leinölfirnis wird mit Ultrama behandelt, welches schon durch schwache Säuren beeinflußt w und bei der Einwirkung auf Metallunterlagen sich allmählich un Abscheidung von freiem Schwefel zersetzt. Es entsteht hier auf der Metallunterlage ein unlöslicher Überzug, der wahrsche lich eine Tonerdeseife enthält. Um das Festhalten auf der Met fläche zu sichern und die direkte Einwirkung alkalischer Z setzungsprodukte auf das Öl möglichst zu verhindern, wird d Präparat noch Harz in großer Menge zugegeben. Die mit dies Präparat hergestellten Überzüge lösen sich nicht in alkalisch Abwässern, widerstehen der Einwirkung der Atmosphärilien u den meisten chemischen Einflüssen und verbinden sich leicht r der Unterlage. (D. R. P. 143410 vom 27. Novbr. 1901. Dr. H. Spa & Co., Berlin.)

Darstellung von Chromaten und Alkali. Hierüber bereits im wesentlichen nach dem amer. Pat. 728778 y H. Specketer in Griesheim berichtet worden[85]). (D. R. P. 143 vom 8. Februar 1901. Chemische Fabrik Grieshei Elektron, Frankfurt a. M.)

Tagesgeschichte.

S. **Brüssel.** Das neue belgische Zuckersteuergesetz[86]) wu am 24. Juli in der Abgeordnetenkammer angenommen. Es wurde nur sofern geändert, als man pro Hektoliter Saft zu 1° (1,01 spez. Gew.) r 1750 g Zuckerausbeute rechnen wird, und zwar Zucker jeder Art. I durch wird ein Defizit bei der Schätzung durch die Saftkontrolle u möglich, da die wirkliche Ausbeute bei guten Rüben fast 2200 g R zucker beträgt. Diese ganz überflüssige Saftkontrolle wird nur b behalten, um dem Buchstaben der Brüsseler Konvention zu genügen. Holland und Österreich hat man auf jede Kontrolle verzichtet, und die p manente Kommission hat das gebilligt. Das Gesetz wird in einig Tagen an den Senat gehen, und seine Annahme ist unzweifelhaft.

P. **Paris.** Ein Gesetzesprojekt, betreffend die Fabrikmark liegt der Kammer vor; nach demselben sollen die fixen Erhebung von 9,38 Fr. auf 50 Fr. erhöht werden, um so mehr, da die ande Länder meistens höhere Abgaben fordern. Die Zahl der im Jahre 19 in Frankreich deponierten Fabrikmarken betrug 11 845.

y **Washington.** Auf Anordnung des Ackerbau-Sekretärs Wils ist bei dem Bureau of Chemistry ein besonderes Laboratori eingerichtet worden, um die an die Regierung auf Grund von Kontrak gelieferten Stoffe auf ihre Beschaffenheit zu untersuchen. Ferner w das chemische Bureau in ähnlicher Weise, wie es die Wirkung der v schiedenen Nahrungsmittel-Konservierungsmittel durch praktische Unt suchungen während der letzten Monate festgestellt hat, im Herbst sei Tätigkeit auch auf den Einfluß von Zigarretten, sog. Stogies, und schlecht Zigarren auf den menschlichen Organismus ausdehnen. — In der letzt Versammlung der hiesigen Geological Society hielt Dr. David T. D einen interessanten Vortrag über die Diffusion von rohem Petroleu mittels Walkererde, in welchem der Redner der Versammlung die Result seiner fünfjährigen Untersuchungen über diesen Gegenstand vorleg Er hat dabei gefunden, daß, wenn man rohes Öl langsam durch f pulverisierte Walkererde laufen läßt, es infolge fraktioneller Diffusi in eine Reihe von Ölen geschieden wird, die sich in Hinsicht auf Far und spez. Gewicht von dem ursprünglichen Öle unterscheiden und d verhältnismäßig einfachen Öle repräsentieren, aus welchen das Rol zusammengesetzt ist. Der Farbe nach variieren sie zwischen dem dunk braunen Rohöl und dem klaren weißen raffinierten Öle, die spez. G wichte variieren zwischen 0,70 und 0,85. Überhaupt hat sich Walkerer als wirksamstes Diffusionsmittel erwiesen. Quarzsand und amor Kieselerde, ebenso wie pulverisierter Kalkstein verursachen keine Scheidung. Dr. Day zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, d die Unterschiede der einzelnen pennsylvanischen Öle, wie auch der Ö des Trenton-Distriktes im westlichen Ohio nicht auf Unterschied in der ursprünglichen Zusammensetzung beruhen, sondern darauf, d sie beim Aufsteigen durch kohlehaltige Schiefer abweichende Diffusion grade durchgemacht haben. Die Tatsache, daß die Texasöle große Meng von Stoffen enthalten, die sich äußerst leicht mittels Diffusion ausscheid lassen, spricht dafür, daß diese Öle der ursprünglichen Quelle näh liegen als die Öle von Ohio und Pennsylvanien. — Von dem Unit States Geological Survey werden während des Sommers und Herbst eingehende Untersuchungen über die Ausdehnung und den Charakt der Blei- und Zinkablagerungen von Missouri, Arkansas, Illino Kentucky und den benachbarten Staaten angestellt werden. Von besonder Wichtigkeit wird die Erforschung des westlichen Teiles von Kentuc werden, die Dr. E. O. Ulrich und Dr. W. S. T. Smith zugefall

[85]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 556.
[86]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 735.

t. — Die diesjährige Herbstversammlung der American Electro-nemical Society wird vom 17.—19. September zu Niagara Falls, N. Y. gehalten werden.

th **Wien.** Das Professorenkollegium der Wiener medizinischen akultät hat die Doktoren Freund, Holzknecht und Kienböck zu ozenten für Radiologie vorgeschlagen. Gibt das Unterrichtsministerium em Vorschlage statt, so besäße die Wiener Universität die erste Stelle, n welcher aus Radiologie vorgetragen wird. — Die Bildung des uckerkartells ist gescheitert, weil die Rohzuckerfabrikanten eine edingung der Raffineure als unerfüllbar erklärten, wonach das bis-rige Alleinrecht der Raffinerien zur Versorgung des Inlandskonsums geschmälert verbleiben müsse. Das Kartell bestand seit dem Jahre 91 mit einjähriger Unterbrechung 1894/95. Die Raffineure beabsichtigen, r gemeinsames Zentralverkaufsbureau in eine Genossenschaft umzu-andeln und so vereint gegen die Konkurrenz der acht Sandzucker-briken zu kämpfen, deren Produkt beim österreichischen Publikum ch wenig eingeführt ist. Andererseits sollen zahlreiche Rohzucker-briken die Erzeugung von Sandzucker beschlossen haben, um sich von n Raffineuren unabhängiger zu stellen.

Personalien.

nannt: *Wien.* Dr. Wittmann zum provisorischen Leiter der Brauakademie, deren bisheriger Direktor Prof. Schwackhöfer war.

bilitiert: *Wien.* Dr. E. Kohl als Privatdozent für Physik an der hiesigen Universität.

Literatur.

ingra, M. L., Elementary bacteriology. 8. 3 s. Longmans & Co., London.

erig, W., Über den Einfluß von *p*-Toluylaldehyd auf *α*-Picolin und *α*-Methyl-*α'*-phenylpyridin. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

lin, O., The Acidity of Urine. Sep.-Abdr. 8. Waverley, Mass.

lfpaap, G., Über die Einwirkung von *m*-Xylylenbromid auf primäre, ekundäre und tertiäre Amine, sowie auf cyansaures und Rhodankalium. naug.-Dissert. Univ. Breslau.

ew, K., Über Kondensationen von Chinaldin und Lepidin mit einigen ldehyden. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

rtel, F., Eine Abänderung der Poiseuilleschen Methode zur Untersuchung er inneren Reibung in stark verdünnten wässerigen Salzlösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

endorff, O., Über die Einwirkung einiger Aldehyde auf *α'*-Phenyl-*α*-methyl-yridin. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

weck, H., Über die Fortschritte der Elektrometallurgie. Sep.-Abdr. Wien.

nz, C., Beiträge zur Kenntnis des Indiums und Thalliums. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

dorf, G., Zur Kenntnis der Leitfähigkeit und inneren Reibung von Lösungen. naug.-Dissert. Univ. Breslau.

th, B., Über das Verhalten von Halogensilber zu organischen Aminbasen. naug.-Dissert. Univ. Breslau.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke schienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. nso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 14. Juli 1903.

465. **Ammoniak,** Gewinn. v. — aus —halt. Gasen. H. H. Dow, Midland, Mich.
896. **Bleiglätte,** Darst. von —. J. W. Bayley, Jersey City, N. J. (Union ead and Oil Company).
466. **Brom,** Herst. von —. H. H. Dow, Midland, Mich.
467. **Bromide,** Herst. v. — aus bromhalt. Lösung. H. H. Dow, Midland, Mich.
729. **Celluloseester,** Darst. von —. G. W. Miles, Belmont, Mass. (Frank . Pierce, Brooklyn, N. Y.)
859. **Edelmetalle,** Extraktion von — aus Erzen. J. W. Maxwell und W. Sawyer, Louisville, Ky.
643. **Elektrolytischer Apparat.** L. Gurwitsch, Kiew.
612. **Farben,** Darst. von —. W. J. Armbruster, St. Louis, Mo.
389. **Kieselsäure,** Entfern. v. — aus Koks. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.
578. **Metalle,** Schmelzverfahr. für — u. —verbind. G. Egly, Charlottenburg.
590. **Metallsulfate,** Gewinn. von — aus Konzentrationsstein. O. Meurer, öln a. Rh.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

562. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstellung von —. Dr. Zühl & isemann, Berlin. 29. April 1902.
24 522. (Kl. 12.) **Cotarnin,** Darst. von phthalsauren Salzen des —. Knoll Co., Ludwigshafen a. Rh. 8. Januar 1903.
23 294. (Kl. 12.) **Destillation,** fraktionierte — mit Rückführung des im ephlegmator kondensierten Produktes. A. Kunow, Berlin. 29. Mai 1902.
7726. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Verf. u. Vorrichtung zum Abscheiden von — us schlammigen Massen. Metallwarenfabrik vorm. Fr. Zickerick, olfenbüttel. 27. August 1902.
21 674. (Kl. 42.) **Gase,** Apparat zur Mengenbestimmung fester Beimischungen on —. L. Martius, Kladno, Böhmen. 10. Juni 1902.
5 207. (K. 23.) **Glycerin,** Vorrichtung zur Ausführung des durch D. R. P. 125 788 eschützten Verfahrens zur Gewinnung v. — u. Ammoniak aus Destillations-ückständen vergorener Massen; Zus. zum Pat. 125 788. Ch. G. Sudre und h. V. Thierry, Paris. 15. Juli 1901.
7 481. (Kl. 30.) **Heilserum,** Herst. eines —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. . November 1902.
18 826. (Kl. 89.) **Rübenzucker,** Herst. v. kolonialzuckerähnlichen Produkten us —. Dr. H. Winter, Charlottenburg. 27. Februar 1902.
K. 23 966. (Kl. 30.) **Sera,** Verfahren, — für den Nachweis bestimmter Blutarten herzustellen. Ad. Kurtek, Berlin. 3. Oktober 1902.
D. 12 657. (Kl. 85.) **Wasserreinigung** durch Fällmittel. A. L. G. Dehne, Halle a. S. 24. Juni 1902.

Patent-Übertragungen.

136 274. (Kl. 12.) **Acidylderivate,** Herst. von — usw. Chemische Werke „Hansa", G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen.

Gebrauchsmuster.

203 355. (Kl. 12.) **Flüssige Luft,** gasdichter und dehnbarer Behälter für den Transport von —. Dr. H. Erdmann, Charlottenburg, u. R. Gradenwitz, Berlin. 27. Februar 1903.
203 356. (Kl. 12.) **Säureventil** mit Toneinsatz und durchgehendem, tönernem Ventilkegel. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie, Friedrichsfeld, Baden. 25. März 1903.
203 607. (Kl. 12.) **Verbrennungsofen** für die Elementaranalyse in Verbindung mit besonders konstruierten Bunsenbrennern. Dr. M. Dennstedt, Hamburg. 4. Juni 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 325. **Hippol:** für pharmazeutische Produkte. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin. A. 16. Mai 1903. E. 29. Juni 1903.
61 329. **Chetty.** 61 330. **Nizam.** 61 331. **Swami:** für Teerfarbstoffe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 8. Januar 1903. E. 29. Juni 1903.
61 396. **Sugerol:** für Saccharin, Zuckerersatz und Zuckerersatzstoffe. N. Joachimson, Hamburg. A. 30. März 1903. E. 1. Juli 1903.

England.

Veröffentlicht am 22. Juli 1903.

16 138. **Farbstoffe,** Herst. von Baumwolle direkt färbenden —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 1902.
12 035. **Fett,** Abscheidung von — oder fett- und ölartiger Substanz aus rohen Fischen und anderem Material. Edson. 1903.
13 466. **Gase,** Befreien der — von Schwefelkohlenstoff. Töhl. 1903.
17 695. **Halogenisieren** organ. Substanzen u. Apparat hierfür. Marckwald. 1902.
18 096. **Indigo,** Herst. von Halogen-— und Analogen und Homologen des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
16 461. **Kalk,** Gewinnung wertvoller Produkte aus erschöpftem — der Gasfabriken. Tscherniac. 1902.
19 178. **Organische Verbindungen,** Oxydieren von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
8 833. **Permanganate,** elektrolytische Darst. von — der Erdalkalimetalle und anderer Schwermetalle, sowie Gewinnung von Nebenprodukten bei diesem Verfahren. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1903.
13 457. **Pulver,** rauchschwaches — und dessen Darstellung. International Smokeless Powder and Chemical Co. 1903.
21 146. **Rohzucker,** Reinigung und Aufbewahrung von —. Weinrich. 1902.
20 480. **Schmelzapparat** für leicht schmelzbare Substanzen. Jenkins. 1902.
13 035. **Schwefelfarbstoff,** Herstell. eines schwarzen —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1903.
12 182. **Wassergas,** Herst. v. — oder Mischgas u. Apparat hierzu. Horn. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 9.—16. Juli 1903.

330 807. **Ätznatron,** Herst. von — und Ätzkali, von Chlor und Salzsäure auf elektrolytischem Wege. J. Heibling. 4. April 1903.
331 006. **Bleischwamm,** Herst. von —. J. H. Mercadier. 7. April 1903.
330 963. **Kupfersulfat,** Herstellung von — und Ätzalkalien durch Elektrolyse von Alkalichloriden. H. M. Granier. 6. April 1903.
322 605. **Leder,** Färben von — mittels Schwefelfarbstoffe. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 30. März 1903.
330 904. **Margarine,** Darstellung von —. Holländische Margarine-Werke Jurgens & Prinzen, G. m. b. H. 4. April 1903.
330 988. **Methylalisosulfocyansäureallylester,** Darst. d. —. P. L. Piot. 7. April 1903.
330 987. **Natrium,** Herst. von —. The Cassel Gold Extracting Company Limited. 7. April 1903.
330 924. **Natriumhydroxyd,** Darst. v. —, Natriumcarbonat, Ätznatron, Kaliumcarbonat, Ätzkali usw. mittels eines besonderen Elektrolysierapparates und komprimierter Luft. Savon frères et Cie. 7. April 1903.
330 939. **Osmose,** Apparat und Verfahren zur — mit Alkohol, anwendbar auf die Reinigung von Alkaloiden, Holz- und Farbextrakten, Glycerinen und im allgemeinen von in Alkohol sehr löslichen organischen Produkten. E. A. Barbet. 1. April 1903.
330 951. **Weinsteinrahm,** Apparat und Verfahren zur Extraktion von raffiniertem weißen — aus Trestern in der Kälte. G. Ciapetti. 6. April 1903.
330 817. **Zuckersäfte,** Extraktion und Verwertung von — oder allen anderen Säften. A. Montupet. 1. April 1903.
329 947. **Zuckersäfte,** Extraktion und Verwertung von — oder Säften anderer Stoffe aus Pflanzen, Wurzeln, Gemüsen, Früchten, Blüten, Blättern usw. A. Montupet. Zus.-Pat. 1. April 1903.
331 008. **Zündhölzer,** Herst. von —. Superior Match Company. 7. April 1903.

Kanada.

79 871. **Gluten,** Verwertung von —rückständen bei der Herstellung von Maisstärke. E. Gudeman, Chicago. 24. März 1903.
79 837. **Holzkohle,** Erzeugung von —. F. W. Newberger, Stemper, Florida. 24. März 1903.
80 047. **Kohle,** Schmelzen von — im elektrischen Ofen. A. B. F. Ludwig, Dusemond a. Mosel. 31. März 1903.
79 840. **Leim.** Ch. M. Brower, Brooklyn, New York. 24. März 1903.
80 016. **Oxyde,** Reduktion metallischer — und anderer Verbindungen mittels Elektrizität. E. G. Acheson, Niagara Falls, N. Y. 31. März 1903.
79 829. **Schmelzofen.** E. Campbell, A. G. Street und J. J. Campbell, Rossland, Brit.-Columbia. 24. März 1903.
79 831. **Schwefelsäureanhydrid,** Herst. v. —. J. B. F. Herreshoff, New York. 24. März 1903.
79 852. **Seifensud,** Behandlung von kaltem, rückständigem —. S. Turner, Sowerby Bridge und F. W. Akeroyd, Batley, York, Engl. 24. März 1903.
79 853. **Seifensud,** Behandlung von heißem, rückständigem —. S. Turner, Sowerby Bridge und F. W. Akeroyd, Batley, York, Engl. 24. März 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Folgende neue Zolltarifansätze sind ins Generalzollrepertorium aufgenommen: Essigsäure in wässeriger Verdünnung und leicht parfümiert wird als Essig behandelt nach No. 272. — Diäthylamidovaleriansäure oder Valyl ist eingereiht unter „nicht näher bezeichnete chemische Produkte mit Alkoholbasis“, No. 282, und mit einer Denaturationstaxe von 1 l Alkohol für 1 kg belastet. — Pikraminsäure gemäß den Steinkohlenteerdestillationsprodukten, nach No. 280. — Pyrogallussäurederivate, wie Triacetat, Disalicylat usw. eingereiht unter „nicht näher bezeichnete chemische Produkte ohne Alkoholbasis“, No. 282. — Baryumaluminat unter No. 282, nicht näher bezeichnete chemische Produkte ohne Alkoholbasis. — Ebendahin Natriumantimonat. — Weinsteinsäure, mit Natriumbicarbonat gemischt, wird wie Natriumbicarbonat nach No. 249 behandelt. — Aloin nach No. 282, chemische Produkte ohne Alkoholbasis. — Antinervin oder Bromanilidsalicylat ebenfalls nach No. 282. — Asparagin und Methylbenzoat erfahren dieselbe Behandlung, No. 282. — Aristochin oder Chinincarbonat wie die Chininsalze, nach No. 274. — Bäder für Metallvernickelung wie die Kompositionen für denselben Zweck, S. 109. — Apparate für die Zersetzung des Kalkacetates zur Fabrikation von Aceton erfahren das Regime der nicht näher bezeichneten Apparate, nach No. 525 bis, S. 63.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Soda. Für die Beförderung von Soda, wie in der deutsch-schweizerischen Güterklassifikation dem Spezialtarif I zugewiesen, in Wagenladungen von 5000 und 10 000 kg ab Badisch-Rheinfelden, Mannheim Badische Bahn, Mannheim Industriehafen, Wyhlen, Château-Salins, Dieuze, Saaralben, Ludwigshafen a. Rh., Griesheim a. M. und Käferthal-Wohlgelegen nach verschiedenen Stationen der Mittel- und Westschweiz treten mit dem 1. August l. J. neue, teilweise ermäßigte Ausnahmefrachtsätze in Kraft, durch welche die am 1. Oktober bezw. 20. Dezember v. J. eingeführten Ausnahmefrachtsätze aufgehoben und ersetzt werden.

Ferromangan und Ferrosilicium. Die Eisenbahn-Verwaltung hatte die Verfügung getroffen: „Die Eisenlegierungen Ferrosilicium (Siliciumeisen), Ferrochrom (Chromeisen), Ferromangan (Manganeisen), Ferroaluminium und Nickelstahl tarifieren nach der allgemeinen Wagenladungsklasse“. Dazu ist dann aber nachträglich zu Ferrosilicium und Ferromangan eingeschaltet worden: „welches auf elektrischem Wege hergestellt ist“. Und ferner ist bestimmt worden: „Ferrosilicium und Ferromangan dagegen, die im Hochofen hergestellt werden, sind bis auf weiteres nach Spezialtarif III zu verfrachten“.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Mondovi. Quaglia, Levi & C., Gesellschaft für die Fabrikation chemischer Produkte. Kapital 100 000 L.

Salzburg. Lithopone- und Chemische Fabrik Kasern. Der kaufmännische Direktor Carl Peikert ist aus der Firma ausgeschieden.

Wien. Osterreichische Exportgasglühlicht-Fabrik R. Queisser zur fabrikmäßigen Erzeugung von Glühkörpern für Beleuchtungszwecke.

Handelsnachrichten.

φ **Erdölindustrie in Fergana.** Im transkaspischen Bezirke Fergana haben die Bohrungen auf Naphtha so gute Resultate ergeben, daß man nunmehr zur Exploitation der Olfelder im großen Maßstabe geschritten ist. Die Fergana-Naphthaindustrie-Gesellschaft hat etwa 20 Werst von der Bahnstation Wannowska der Orenburg-Tashkenter Eisenbahn im Terrain von 60 Deßjätinen erworben. Auf diesem Terrain wurde eine Bohrung auf 300 m Tiefe gebracht, wobei man auf Erdöl stieß; die Menge desselben war so groß, daß in einer Stunde etwa 400 Pud (etwa 70 dz) gefördert wurden. In den Depots der Gesellschaft haben sich bereits bedeutende Mengen Naphtha angesammelt, so daß nunmehr zu einer regelmäßigen Exploitation übergegangen wird. Mit einem Aufwande von 200 000 Rbl. werden die nötigen Gebäude und Maschinen im Olterrain selbst, sowie eine Rohrleitung bis zur Bahnstation gebaut; ferner soll dicht an der Bahn eine Fabrik errichtet werden, um das Rohöl an Ort und Stelle auf Kerosin zu verarbeiten. Durch die verhältnismäßig günstigen Verkehrsverhältnisse kann die Erdölindustrie in Fergana zu großer Bedeutung gelangen.

Z. Das **Barboursville-Ölfeld im Staate Kentucky,** welches in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit der Olinteressenten auf sich zieht, liegt in dem äußersten südöstlichen Winkel des gen. Staates, nur eine kurze Strecke von der Grenze zwischen diesem und Tennessee entfernt. Der bisher ergiebigste Teil desselben befindet sich an den Nebenflüssen des Cumberland River in der Nähe von Barboursville in der Knox-Grafschaft. Obwohl das Vorkommen von Öl bereits seit vielen Jahren bekannt gewesen war, so wurde die erste Quelle, der sog. Jones-„gusher“, doch erst am Weihnachtstage 1901 angebohrt; sie befindet sich an dem Little Richland Creek, ungefähr 6 engl. Meilen nordwestlich von Barboursville. Der anfänglich mächtige Druck hat jedoch nach kurzer Zeit mehr und mehr nachgelassen, bis die Quelle schließlich ganz aufgehört hat zu laufen. Weitere Quellen sind an den Big Richland-, Stinking-, Smokey- und Indian-Creeks angebohrt worden, von denen die meisten, wenn auch mit Hilfe von Pumpen, ziemlich ergiebig gewesen sind. Über die Lebensdauer derselben lassen sich indessen noch keine Angaben machen, da das Feld noch zu wenig erforscht ist. Bis vor kurzer Zeit wurde die Zahl der Bohrlöcher auf insgesamt 200 geschätzt, von denen viele 20—40 Faß in einem Tage ergaben. Bis zum 1. April d. J. sind im ganzen in diesem Felde 30000 Faß produziert worden, die monatliche Produktion wird zurzeit auf 8000 Faß angegeben. Der alleinige Abnehmer ist die Standard Oil Co., welche an Ort und Stelle große Lagertanks errichtet und das ganze Feld durch Röhrenleitungen verbunden hat, woraus man schließen darf, daß der Trust das Feld für entwickelungsfähig hält. Die Qualität des Oles variiert etwas, doch wird es alles als Leuchtöl klassifiziert und findet zum Preise von 0,95—1 Doll. für 1 Faß in Tank loco Quelle leichte Abnahme. Vielfach geben die Bohrlöcher auch erhebliche Mengen Gas ab, in einzelnen Fällen würde sich das Aufsaugen desselben wohl rentieren, doch hat man bisher nur in beschränktem Maße mit der Verwertung desselben als Heizmaterial unter den Dampfkesseln den Anfang gemacht.

Bukarest. Die Telega Oil Company Limited, deren Petroleumfel hauptsächlich in der Ollinie Campina—Bustenari liegen, beabsichtigt e weitere Vergrößerung ihrer Produktion und erhöht zu diesem Zwecke Aktienkapital von 320 000 £ auf 400 000 £. Die Gesellschaft steht mit galizischen Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges. vorm. Bergheim & M Garvey in Verbindung.

Danzig. Die Danziger Olmühle schließt für 1902/03 mit 2160 M Gew ab (i. V. ergaben sich 60 397 M).

Florenz. Die Gesellschaft der Hochöfen von Piombino hat Kapital von 1 500 000 L. auf 2 625 000 L. erhöht.

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anst Nettogewinn 1 682 012 M (gegen 1 444 363 M i. Vorj.).

Görlitz. Die Aktiven und Passiven der Firma Schuster & Wilhel sind in den Besitz der Aktiengesellschaft unter der Firma Chemische We Schuster & Wilhelmy A.-G., übergegangen.

Mailand. Die Verwertung der Melasse als Futtermittel nim in Italien immer mehr zu, da nach dem neuen Zuckergesetze die Gewinnu von Zucker aus Melasse unlohnend geworden ist. Schon seit fünf Jahren hierselbst (Firma Carlo und Silvio Fino) eine Anlage für die Fabrikat von Blutmelasse in Betrieb. — Die Gründung einiger Fabriken Maiskeimmelasse ist beabsichtigt; eine ist schon seit zwei Jahren Betrieb (Gebr. Molinari) bei Brescia. Die italienische Produktion von Futt melasse kann auf 4000 dz im Jahre geschätzt werden, im Werte von et 60 000 L. — Die Kupfer-, Blei- und Zinkgruben von Campig Marittima (Toscana), welche seit der Römerzeit nicht mehr exploit wurden, wurden neuerdings von der Etruscan Mines Co. in Betrieb setzt. Das Kapital beträgt 12 000 000 L., und die Zahl der beschäftig Arbeiter ist 5000.

New York. In Hopkinsville in Kentucky hat sich eine Gesellschaft einem Kapitale von 1 Mill. Doll. gebildet, um 75 in der Crittenden-Grafsch gelegene Acres blei-, zink- und barythaltigen Landes zu exploitieren. P sident der neuen Gesellschaft ist Jowett Henry-Hopkinsville. — In St. Bern in Louisiana sind die St. Bernard Rendering and Fertilizing Co., Lt und Pattons Independent Dead Stock and Fertilizing Works, deutende Düngemittelfabriken, zu einer Gesellschaft vereinigt wor — Die kürzlich mit einem Kapitale von 1.5 Mill. Doll. gegründete Mississi Valley Portland Cement Co., Louisiana, hat daselbst etwa 1000 Ac Land angekauft, um eine Zementfabrik von einer täglichen Produktio fähigkeit von 5000 Faß in 24 Std. zu errichten. Das ganze Betriebskap wird sich auf 3 Mill. Doll. stellen. An dem großen Unternehmen sind hau sächlich B. S. Carrick, Chas. Buffum und Frank W. Buffum beteil

Paris. Die Société des Pyrites de Huelva erzielte im letzten Ja einen Reingewinn von 258 831 Fr. und zahlt eine Dividende von 12,50 Fr. eine Aktie von 250 Fr. Sie hat beschlossen, das Aktienkapital von 4 M auf 6 Mill. Fr. zu erhöhen.

Piesteritz b. Wittenberg. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gul & Co., Akt.-Ges. Reingewinn 96 129 M (i. Vorj. 26 515 M).

Straßburg i. E. Die Kreide-, Kitt- und Olwerke Plüss Stau in Oftringen (Schweiz) und Omey bei Chalôns-sur-Marne (Frankreich) errich hierselbst eine Zweigniederlassung für Deutschland und Osterreich-Ung mit deren ausschließlichen Leitung Direktor Carl Peikert betraut wurde.

Trenton. Von neuen industriellen Unternehmungen sind zu erwähn in Dover ist die Standard Paint Co. gebildet worden, um Farben herz stellen; das Kapital beträgt 125 000 Doll. — Die Craig Indian Medici Lodge, Incorporated, will Drogen und medizinische Präparate fabrizier sie ist mit 100 000 Doll. kapitalisiert. — In Morristown ist die Au Chemical Co. gleichfalls mit einem Kapital von 100 000 Doll. gegrün worden, um Desinfektionsmittel herzustellen. — Eine neue bedeutende gesellschaft ist die Penn Oil Producing Co. zu Camden, kapitalisiert $\frac{1}{2}$ Mill. Doll.

Wels. Die seit längerer Zeit vom Ärar in der Nähe von Wels au geführten Tiefbohrungen nach Erdöl, welche bereits bis zu einer Tiefe v mehr als 1200 m geführt worden sind, wurden im Auftrage des Ackerba ministeriums wegen ihrer Ergebnislosigkeit gänzlich eingestellt.

Dividenden (in Proz.):

Piesteritz b. Wittenberg. Farb- und Gerbstoffwerke Paul. Gulden & C Akt.-Ges.: $6\frac{1}{2}$ (i. V. 2).

Marktberichte.

φ **Baku,** Mitte Juli. **Öle.** Der Naphthamarkt hat das einförmige, fla Gepräge, welches ihn seit Monaten kennzeichnet, beibehalten. Die Pre sind konstant schlechte und die Nachfrage nach allen Produkten schwac Rohöl hat seinen Preis seit März behauptet, und die Notierungen schwankte zwischen 9 und $9\frac{1}{2}$ Kop. für 1 Pud; in den letzten Wochen ist der Preis i folge großer Kerosinvorräte im Fabriksrayon auf 8 Kop. gesunken. Mas notiert seit Monaten fest mit 8 Kop.; einzelne Schlüsse wurden mit $8\frac{1}{2}$ u 9 Kop. gemacht. Export-Kerosin, welches im April 16 und $16\frac{1}{2}$ Kop. f 1 Pud erzielte, ging allmählich auf 10 Kop. herunter. Inlands-Keros fiel in derselben Zeit im Preise von 13 auf 10 Kop. bei sehr schlechtem Absatz

B. **Wien,** 20. Juli. **Bergwerksprodukte.** Antimonblei, Přibram K. 44,50. Weichblei, Přibramer, K. 39,50. Glätte, Přibramer, rote, in Fässe zu 250 und 100 kg K. 40, in Fässern zu 50 kg K. 40,50; grüne, in Fässern zu 2 und 100 kg K. 38, in Fässern zu 50 kg K. 38,50. Salpetersäure (34° Bé.) K. Schwefelsäure (66° Bé.) K. 23 pro 100 kg. Urangelb (Uranoxydnatro lichtgelb Ia. K. 23, (Uranoxyd) lichtgelb IIa. K. 20,50, orange (Uranoxydnatro K. 23,50. Uranoxyd, salpetersaures K. 18, -hydrat K. 24,50, -natron, hochoran K. 25, -kali, hochorange, K. 25. Uranprotoxyd, schwarzes K. 30,50 pro 1 k Zinnober (Normalpackung in Holzkistchen zu 12,50 kg netto, inkl. Überkis bei 25 und 50 kg), Stück-Zinnober K. 592 ab Wien, K. 588 ab Triest, K. 586 a Idria; gemahlener: HR., DR., C. (hell, dunkel und nach chinesischer Art auf nassem Wege erzeugter: G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (gel rot, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rotgelb, hellgelb, hochgel helle und hellste Sorte) K. 605,50 ab Wien, K. 601,50 ab Triest, K. 599,50 a Idria; nach chinesischer Art in Blechdosen zu 0,50 kg netto K. 633 ab Wie K. 628 ab Triest, K. 626 ab Idria prò 100 kg. Quecksilber in schmiedeeisern Flaschen verpackt, zu 34,50 kg pro Flasche, £ 8. 12 s. 6 d.; in Fäßchen (Lagel zu 50 kg verpackt pro 100 kg £ 25. 4 s. 6 d., ab Wien, Triest und Idria.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 61, S. 763—764. Cöthen, den 1. August 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

esversammlung d. Society of Chemical ustry in Bradford 763
ngsberichte:
emische Gesellschaft zu Breslau . . . 764
adémie des sciences 764
ilsches Repertorium No. 12 (Supplement ur „Chemiker-Zeitung" No. 61):
llgemeine und physikalische Chemie . 169
norganische Chemie 170
rganische Chemie 171
nalytische Chemie 175
5. Nahrungsmittelchemie 177
6. Agrikulturchemie 177
7. Pharmazie. Pharmakognosie 177
8. Physiologische, medizinische Chemie . 179
9. Hygiene. Bakteriologie 180
10. Mikrochemie. Mikroskopie 181
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 181
12. Technologie 181
14. Berg- und Hüttenwesen 183
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 184
16. Photochemie. Photographie 184
17. Gewerbliche Mitteilungen 184
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresversammlung der Society of Chemical Industry in Bradford.

A. B. Die jährliche Wander-Versammlung der Gesellschaft rde vom 15. bis 17. Juli in Bradford, unter dem Vorsitze von Ivan vinstein-Manchester, abgehalten. Ein großer einflußreicher sschuß war in Bradford zusammengetreten und hatte sehr vollndige Vorkehrungen für den Empfang der der Versammlung wohnenden Mitglieder des Vereins, deren Zahl einige 200 rug, getroffen. Eine ausführliche Festschrift enthielt alle Annungen über die Versammlung und kurze Beschreibungen der besichtigenden Fabriken, mit speziellen Abhandlungen über Geschichte des Distrikts, seine Industrie (umfassend Wollnufaktur, Färberei, Eisenproduktion usw.) und einer wissenaftlichen Abteilung über die Botanik, Geologie, Zoologie usw. Umgebung.

Die Generalversammlung wurde am 15. Juli, Vormittags, unter n Vorsitze von Ivan Levinstein in der Städtischen technischen chschule abgehalten. Die Gesellschaft wurde vom Bürgermeister Bradford bewillkommnet. Prof. Sir William Ramsay wurde n Vorsitzenden für das folgende Jahr gewählt. In dem Bericht Vorstandes wurde angegeben, daß die Zahl der Mitglieder Gesellschaft in allen Weltteilen nahezu 4000 beträgt. Nach edigung der geschäftlichen Angelegenheiten, und nachdem auf ladung von Prof. Edward Hart, des Vertreters der New York tion, als Versammlungsort für das Jahr 1904 New York benmt war, hielt der Vorsitzende Ivan Levinstein die übliche sidentenrede, die sich hauptsächlich mit der Frage der Ausdung der Techniker und dem Einfluß der Zölle auf Industrie befaßte. Die gegenwärtige Stellung Deutschlands der höheren Ausbildung der Chemiker zugeschrieben worden, r er könne sich damit nicht ganz einverstanden erklären. Die sperität Deutschlands und Amerikas hätte nach seiner Ansicht ne hohe Schutzzölle und andere legislative Maßregeln nicht eicht werden können, obschon in Deutschland die hohe Ausdung zum Fortschritte beigetragen habe, ebenso die Vereinigung verschiedenen deutschen Staaten nach dem Kriege mit Frankch. Ferner sei die Verstaatlichung der Eisenbahnen und Kanäle unterstützendes Element gewesen. Amerika hat sich durch hohe le geschützt. Er behaupte, daß der industrielle Fortschritt einer tion nicht nur von der technischen Ausbildung, sondern auch großem Maße von anderen Faktoren, wie Naturschätzen, Gezgebung, dem Volkscharakter usw. abhänge, und erwähnte als ispiel die hohe industrielle Entwickelung Belgiens, mit einem hältnismäßig niedrigeren Ausbildungsgrad, und die schwächere llung Österreichs, in welchem Lande die Schulen und Unisitäten ausgezeichnet seien.

In bezug auf das in England kürzlich erlassene Schulgesetz wies der Vorsitzende darauf hin, daß das Bedürfnis Englands die Errichtung guter Mittelschulen sei, die Mittelschulen jedoch durch dieses Gesetz nicht wirklich direkt betroffen würden. Der jüngst gemachte Vorschlag, in London eine Anstalt nach Art der Charlottenburger Hochschule zu errichten, sei lobenswert, aber nach seiner Ansicht verfrüht in Ermangelung von Mittelschulen nach Art der Realgymnasien. Die Anstrengungen Manchesters, den Mangel an technischer Ausbildung zu beseitigen, wurden erwähnt, und der Vorsitzende machte ganz besonders darauf aufmerksam, daß heutzutage mehr als praktische Erfahrungen und Regeln erforderlich sei; diese müßten mit Kenntnis der wissenschaftlichen Grundlage verbunden sein, und Anstalten wie die Manchester-Schule würden eine ganz andere Klasse von Chemikern für die Industrie heranziehen.

Vortragender besprach darauf die Neuerungen im englischen Patentgesetz mit Ausdruck des Bedauerns, daß dieses Gesetz nicht schon lange vorher erlassen worden sei, als zuerst auf die Mängel des bestehenden aufmerksam gemacht wurde. Redner gab einen interessanten Überblick der Geschichte dieser Novelle und behandelte dann ihre voraussichtliche praktische Bedeutung. Die Meinung, daß die Notwendigkeit, eine richterliche Behörde anzurufen, wegen der dadurch verursachten beträchtlichen Kosten den praktischen Wert der gesetzlichen Bestimmungen über die Lizenzerteilung herabmindere, sei irrig. Eine Anrufung der Gerichte dürfte nur selten nötig sein. Die nach dem vorgeschriebenen Verfahren notwendige Entscheidung des Board of Trade, ob ein primafacie-Fall vorliege oder nicht, sei praktisch gleichbedeutend mit dem Urteil der ersten richterlichen Instanz, ohne deren ungeheure Kosten und längere Verschleppung. Wenn diese Entscheidung gegen einen ausländischen Patentinhaber sei, so werde dieser es vorziehen, eine friedliche Vereinbarung zu treffen, als sich der Gefahr der eventuellen Einziehung seines Patentes auszusetzen. — Die schwebenden Fragen der ausländischen und heimischen Finanzpolitik fanden eingehende Beleuchtung durch den Redner. Englands Handel wird von allen Seiten der Welt bedroht durch eine Steigerung der Einfuhrzölle auf eine große Anzahl seiner wichtigsten Produkte. An einigen Beispielen wird gezeigt, welcher Schaden besonders der Textilindustrie dadurch erwachsen ist, daß das Ausland einen geringeren Zoll auf halbfertige Ware gelegt hat als auf die veredelten und fertigen Produkte. Letztere Fabrikation, die gewinnbringender sei und wegen der erforderlichen größeren Geschicklichkeit und technischen Kenntnisse den Technikern der Nation ein ausgiebiges Feld für Betätigung schaffe, gehe dadurch für England gänzlich verloren. Ebenso verhängnisvoll waren die hohen Tarife des Auslandes für die chemische Industrie. Deutschland und Amerika waren ehemals die bedeutendsten Abnehmer für kaustische Soda und Bleichkalk. Beide Produkte sind in diesen Ländern durch hohe Tarife geschützt, und die englische Ausfuhr dorthin, die stetig abgenommen hat, wird in dem Momente gänzlich aufhören, wo die heimische Industrie die Nachfrage zu decken imstande ist. Dazu kommt noch, daß das Ausland mehr und mehr die elektrolytische Zersetzung von Kochsalz aufgenommen hat, durch die größere Mengen von Chlor erzielt werden als kaustische Soda. Nun steigt aber die Nachfrage nach kaustischer Soda beträchtlich, während die nach Bleichkalk nahezu stationär ist. Die Folge ist, daß in Deutschland bei der Deckung der steigenden Nachfrage nach kaustischer Soda eine Überproduktion von Bleichkalk eintreten

muß. Dieser Bleichkalk kann infolge des Zolles auf beide Produkte billiger abgesetzt werden als das Produkt des nicht durch Zoll geschützten englischen Fabrikanten. Als durch diese Verhältnisse die Preisvereinbarungen zwischen den englischen Fabrikanten und dem deutschen Syndikat unhaltbar geworden waren, sank im vorigen Jahre der Preis von Bleichkalk von 6 £. 10 s. für 1 t auf 3 £. 15 s. Diese und andere vom Redner angeführten Beispiele beweisen, daß weder technische, noch kaufmännische Ausbildung England befähigen werden, die hohen Mauern der Schutzzölle zu übersteigen, durch die fremde Nationen ihren Markt gegen die englische Einfuhr verschlossen haben. Deshalb schließt Redner, nachdem er noch die Notwendigkeit eines besonderen Handelsministeriums, an dessen Spitze ein Mann von außerordentlicher kaufmännischer Befähigung und praktischer Erfahrung stehen müsse, betont hatte, mit dem Wunsche, daß die so wichtige Frage einer Änderung der englischen Finanzpolitik erst nach eingehender Nachforschung und reiflichen Erwägungen entschieden werden möge. Nachdem Sir William Ramsay dem Redner den Dank der Versammlung ausgesprochen hatte, wurde die Sitzung aufgehoben.

Am Nachmittage fand in Apperley Bridge eine Gartengesellschaft bei W. E. Aykroyd statt, und am Abend war Empfang in der Town Hall durch den Mayor Alderman David Wade. Der folgende Tag, 16. Juli, war der Besichtigung verschiedener Fabriken der Textilindustrie gewidmet, und am Abend vereinigten sich die Teilnehmer zu einem Festessen im Midland Hotel. In seiner Tischrede machte Sir William Ramsay die Aufsehen erregende Mitteilung, es sei ihm der Nachweis gelungen, daß von Radium oder durch das von diesem ausgesandte Gas fortgesetzt Helium erzeugt werde, eine Erscheinung, für die bis heute keine befriedigende Erklärung möglich sei. — Am Freitag, den 17. Juli, wurden gemeinsame Ausflüge in die Umgegend von Bradford unternommen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 3. Juli 1903.

H. Vorsitzender: Geh. Rat Ladenburg. — Prof. E. Pringsheim-Berlin sprach über die Strahlungsgesetze. Der Redner begann seine Ausführungen mit einer Definition des Emissions- und des Absorptionsvermögens glühender Körper. Die Grundlage für alle Forschungen auf diesem Gebiete schuf G. Kirchhoff im Jahre 1860 durch sein berühmtes Gesetz: Für alle Körper ist bei reiner Temperaturstrahlung, gleicher Temperatur T und Strahlenwellenlänge λ das Verhältnis von Emissionsvermögen E zum Absorptionsvermögen A konstant: $\frac{E}{A} = S$. Diese Konstante S ist zu betrachten als das Emissionsvermögen eines Körpers, dessen Absorptionsvermögen gleich 1, d. h. ein Maximum ist, und den Kirchhoff als den absolut schwarzen Körper bezeichnete. Zur Messung des Emissionsvermögens dienen Bolometer, dünne, mit Platinmohr geschwärzte Platinstreifen, deren elektrischer Widerstand durch erhöhte Temperatur vermehrt wird. Auf Grund des Kirchhoffschen Gesetzes und des von Maxwell berechneten Druckes der Ätherstrahlen stellte Boltzmann folgende Gleichung für die Gesamtstrahlung S des schwarzen Körpers auf: $S = T^4$ konst., ein Gesetz, das schon 1876 Stephan aus Versuchen mit beliebigen glühenden Körpern gefolgert hatte. Eine einwandfreie Prüfung dieser Beziehung wurde erst möglich, als Wien und Lummer einen schwarzen Körper konstruierten, entsprechend alten Kirchhoffschen Intentionen: einen innen geschwärzten Porzellanhohlraum mit einer kleinen Öffnung, aus der die Strahlung austreten kann. Lummer und Kurlbaum stellten dann einen elektrisch heizbaren schwarzen Körper her, mit dem der Vortr. gemeinschaftlich mit Lummer den experimentellen Beweis des Stephan-Boltzmannschen Gesetzes lieferten. Der Vortr. sprach dann weiter über die Verteilung der Energie im Strahlungsspektrum des schwarzen Körpers. Wien stellte für die Abhängigkeit der Verteilung von der Temperatur auf Grund rein theoretischer Betrachtungen die nach ihm benannten Gleichungen auf: $\lambda_{max.} T = A$, $S_{max.} = BT^5$. Hier bedeuten $\lambda_{max.}$ die Wellenlänge, bei der das Maximum der Strahlungsenergie $S_{max.}$ herrscht, T die absolute Temperatur und A und B Konstanten. Die Richtigkeit dieser Beziehungen konnten Lummer und der Vortr. erweisen. Um die Strahlungsenergie S_λ als Funktion von λ und T aufzufassen, hatte Wien auf nicht einwandfreiem Wege die Formel abgeleitet: $S_\lambda = \frac{C}{\lambda^5 e^{\frac{c}{\lambda T}}}$, wo e die Basis des natürlichen Logarithmus und c und C Konstanten darstellen. Versuche von Lummer und Pringsheim ergaben aber Abweichungen von dieser Gleichung, die besonders deutlich bei hohen Temperaturen und großen Wellenlängen hervortraten. Diese Experimente dienten Planck zur Aufstellung der neuen Formel: $S_\lambda = \frac{C}{\lambda^5(e^{\frac{c}{\lambda T}}-1)}$, die nicht nur den Lummer-Pringsheimschen Versuchen mit hinreichender Genauigkeit entsprach, sondern auch auf theoretischem Wege von Planck abgeleitet werden konnte. Die große Bedeutung dieser Gesetze liegt sowohl auf praktischem, als auch auf theoretischem Gebiete. Aus den 3 Gesetzen: $S = T^4$ konst., $\lambda_{max.} T = A$ und $S_{max.} = BT^5$ folgen drei verschiedene Definitionen für die Temperatur unter Zugrundelegung der experimentell gefundenen Werte von A, B und konst. Daß diese 3 Definitionen aber zu einer und derselben Temperatur führen, zeigen weitere Experimente von Lummer und dem Vortr., welche die Temperatur eines schwarzen Körpers hintereinander nach allen 3 Methoden maßen und übereinstimmend fanden. Für die Praxis von hoher Bedeutung ist die Temperaturbestimmung anderer glühender Körper; Untersuchungen über die Strahlung von glühendem, blankem Platin zeigten, daß auch für dieses das erste Wiensche Gesetz erfüllt ist: $\lambda_{max.} T = A_1$. Für den absolut schwarzen Körper hatte sich A zu 2940 ergeben, für Platin fand man A_1 zu 2680. Die Experimente lehren weiterhin, daß die Eigenschaften einer großen Reihe von Körpern, besonders ihre Absorptionsvermögen zwischen denen des schwarzen Körpers und des blanken Platins liegen; daher kann man mit Hülfe von A und A_1 und der Größe $\lambda_{max.}$ eine Maximum- und eine Minimumtempera für jeden Körper angeben, zwischen denen seine wahre Temperatur liegt. gelang dann weiterhin, mit dieser Methode die Temperatur der Sonne einiger Fixsterne angenähert zu bestimmen. Der Vortrag wurde durch zahlreiche Experimente und Projektionsbilder erläutert.

Académie des sciences.

Sitzung vom 13. Juli 1903.

Vorsitzender: Mascart. — A. Recoura beschreibt eine Verbindu des Eisensulfates mit Schwefelsäure. Das Eisensulfat verbindet si wie das Chromsulfat[1]), ebenfalls sehr leicht mit Schwefelsäure zu ei Säure, welche aus der Vereinigung von 1 Mol. Eisensulfat mit 1 M Schwefelsäure hervorgeht und Eisenschwefelsäure genannt werden ka Zur Darstellung dieser Verbindung gießt man in die konzentrierte Lös von wasserfreiem Eisensulfat in Wasser (1 Mol. Sulfat in 500 g Was konzentrierte Schwefelsäure (etwa 3 Mol. Säure auf 1 Mol. Sulfat). Die n Verbindung scheidet sich mit der Zeit (5—6 Std.) als sehr leichtes weißes Pul aus. Ihre Zusammensetzung wird durch die Bruttoformel $Fe_2O_3, 4SO_3, 9$ ausgedrückt. Die Eisenschwefelsäure löst sich sehr rasch in Wasser zu ei schwach strohgelben Flüssigkeit; sie wird durch Wasser augenblicklich setzt, und ihre Lösung verhält sich unmittelbar wie ein Gemisch aus Ei sulfat und freier Schwefelsäure. Die Verbindung $Fe_2O_3, 4SO_3, 9H_2O$ ist wirkliche Säure mit komplexem Radikal, man kann ihre Ester darstellen.

Georges Charpy macht Mitteilungen über die Einwirkung Kohlenoxyd auf Eisen und seine Oxyde. Zahlreiche Versuche haben Verf. zur Annahme der Schlußfolgerung von Margueritte geführt, daß näm Kohlenoxyd auf Eisen wie ein Verkittungsmittel einwirkt. In bezug auf Einwirkung von Kohlenoxyd auf Eisenoxyde haben die Versuche zu wid sprechenden Resultaten geführt. Wenn Eisensesquioxyd in einem kontinu lichen Kohlenoxydstrome erhitzt wurde, war die Reduktion des Oxydes v ständig, und es hinterblieb je nach der Temperatur mehr oder wen karburiertes Eisen.

Hanriot veröffentlicht eine weitere Arbeit über das sogenann kolloidale Silber. Verf. ist zu folgender Erkenntnis durch seine Versu über, auf verschiedene Weise dargestellte „kolloidale Silber" gelangt: 1. „kolloidalen Silber" bestehen, soweit sie vom Verf. untersucht worden sind, chemisch eigenartigen Körpern, die sich nicht nur durch ihre Eig schaften, sondern auch durch ihre Zusammensetzung unterscheiden. 2. ist Grund zu der Annahme vorhanden, daß die Eiweißsubstanz im Kollargol, Eisenoxyd im Körper von C. Lea, das Siliciumoxyd im Silicargol keine V unreinigungen darstellen, sondern einen wesentlichen Teil der Molekel a machen, nicht nur weil es unmöglich erscheint, sie, ohne das kolloidale Si zu zerstören, abzuscheiden, sondern auch weil jene Verbindungen darin i Reaktionen und gewöhnlichen Löslichkeitseigenschaften eingebüßt hab 3. Alle diese Körper entwickeln beim Erhitzen im Vakuum Kohlensäure Wasserstoff und besitzen ein größeres Reduktionsvermögen, als das in ih enthaltene Silber.

C. Marie hat die Einwirkung von unterphosphoriger Säure a das Diäthylketon und das Acetophenon studiert. Man läßt am Rü flußkühler ein Gemisch aus 3—4 Mol. Diäthylketon und 1 Mol. un phosphoriger Säure kochen. Nach etwa 20 Std. ist die Kondensat bewirkt. Danach destilliert man das überschüssige Keton im Vaku bei 60—80° ab und erhält schließlich einen kaum gelb gefärbten Si Durch Behandlung des Reaktionsproduktes mit Wasser und durch Sätti der erhaltenen sauren Lösung mit Bleicarbonat scheidet man das Blei der gebildeten Säure $PO_2H_3(C_2H_5)CO(C_2H_5)$ ab. Diese Säure gibt bei Oxydation mit Brom oder Quecksilberchlorid leicht die Oxyphosphinsä $PO_3H_3(C_2H_5)_2CO$. Acetophenon verbindet sich mit der unterphosphorigen Sä zu der Säure $PO_2H_3CH_3COC_6H_5$, einem dicken farblosen Sirup, welcher sehr langsam zu einer strahlenförmigen Masse krystallisiert, die bei 70° schmi Bei der Oxydation dieser Säure mit Brom erhält man die Verbindu $PO_3H_3CH_3COC_6H_5$, HBr. — Ernest Charon und Edgar Dugoujon ha über das Phenylpropargylidenchlorid $C_6H_5.C{\equiv}C.CHCl_2$ gearbeitet.

J. Tarbouriech hat die Darstellung sekundärer Amide studie Nach der klassischen Methode von Armand Gautier (Einwirkung von Säu auf die Nitrile der darzustellenden Amide) hat Verf. das normale Dibutyram und das Diisovaleramid erhalten. Die Vereinigung der zur Reaktion bestimmt Substanzen wird aber immer schwieriger, und die Ausbeuten werden gering wenn die Anzahl der Kohlenstoffatome in der Molekel zunimmt. Nach Angabe des Verf. gestattet nun die Einwirkung von Säurechloriden auf Amide, diese Verbindungen bei niedrigeren Temperaturen und in besse Ausbeute zu erhalten, als es nach dem Gautierschen Verfahren möglich Wenn man Säurechloride mit einer anderen Anzahl von Kohlenstoffatom als sie das primäre Amid besitzt, zur Reaktion benutzt, so erhält man mischte oder unsymmetrische sekundäre Amide, von deren Reihe man bis noch kein Glied kannte.

A. Seyewetz und P. Trawitz sind bei ihren Untersuchungen über Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Metalloxyde zur Au stellung folgender Schlüsse gekommen: 1. Bei Protoxyden kann entwe Ersatz des Ammoniaks unter wahrscheinlicher Bildung des entsprechend Persulfates stattfinden, oder die Entstehung von Sesquioxyden oder Sup oxyden. 2. Bei Sesquioxyden oder Superoxyden kann man entweder Oxydation eines Teiles des Ammoniaks hervorrufen, indem sich Stickst gleichzeitig mit der Bildung des dem Oxyde entsprechenden Sulfates en wickelt, oder es kann sich das Sulfat des Oxydes unter Entwickelung v Sauerstoff aus einem Teile des Persulfates bilden, oder es können vollständig Peroxydationen stattfinden, wie man solche mit den Chrom- und Manga hydraten erhält.

P. Genvresse und P. Faivre haben die Einwirkung von Bro auf das Pinen in Gegenwart von Wasser ausgeführt. Das erhaltene wurde durch Wasserdampf übergetrieben. Zuerst geht eine farblose Flüssigke über, die leichter als Wasser ist und hauptsächlich aus unverändertem Pine besteht, danach ein gelb gefärbtes Öl, das schwerer als Wasser ist; aus diese Öle ließ sich Cymol extrahieren, und schließlich ging eine Flüssigkeit übe welche krystallisierte. Die Krystalle schmolzen bei 167 bis 168° nach de Krystallisation aus Essigester. Ihre Zusammensetzung entspricht der Form des Pinendibromides $C_{10}H_{16}Br_2$. — A. Miele und V. Willem machen einig Bemerkungen in bezug auf eine Milchsäure-Diastase, welche das Sal spaltet, deren Existenz aber problematisch erscheint.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1892.* **16**, 99.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 62, S. 765—780. Cöthen, den 5. August 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

nmen aus dem Auslande:
dustrien und Handel in Transvaal. Von Dr. J. Loevy 765
scheidungen in Patentsachen 767
scheidungen in Warenzeichensachen . 768
sicherungswesen 768
mmissionen für die Prüfungen der hrungsmittelchemiker in Preußen . 769
ichte über die Tätigkeit von chem. aboratorien, Untersuchungsanstalten d Versuchsstationen:
emisches Untersuchungsamt der Stadt Altona. Von Dr. A. Reinsch, Vorstand d. Untersuchungsamtes, unter Mitwirkung von Dr. F. Bolm, Assistent am Untersuchungsamte 769
ädt. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg. Von H. Schlegel, Inspektor 770
ichwirtschaftliches Institut zu Wreschen. Von Dr. H. Tiemann, Direktor 771
ungsberichte:
dustrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 772
cadémie des sciences 772
entbeschreibungen:
asverdichtungs- und Trennungsverfahren, D. R. P. 772
pparat zur Elektrolyse von Alkalisalzlösungen mit zwischen Anoden- und Kathodenkammer über einer leitenden Bodenplatte zirkulierendem Quecksilber, D. R. P. 772
arstellung von Sauerstoff aus Alkalisuperoxyd, D. R. P. 772
arstell. von Kaliumcarbonat aus Kaliummagnesiumcarbonat, D. R. P. 772
arstell. dreifach gewässerten krystallin. Magnesiumcarbonates aus Magnesiahydrat, D. R. P. 773
arst. v. Kaliummagnesiumcarbonat, D. R. P. 773
arst. v. Kaliummagnesiumcarbonat, D. R. P. 773
erbesserung in der Herstellung v. Wasserglas, Franz. Pat. 773
arstellung von Bleiglätte, Amer. Pat. . 773
Elektrischer Ofen zur Darstellung von Eisen und seinen Verbindungen, Franz. Pat. . 773
Herstell. von blasenfreiem Stahlguß, D. R. P. 773
Behandlung von erschöpften Abbeiz- oder Reinigungsflüssigkeiten oder anderen eisensulfat- oder eisenchloridhaltigen Lösungen zwecks Gewinnung von Eisensulfat oder Eisenchlorid usw., Engl. Pat. 773
Herstellung von Eisenfarben, D. R. P. . 774
Elektrolytisches Überziehen von Eisen mit Zink, Engl. Pat. 774
Gewinnung von Leichtölen aus den Nebenprodukten der Kohlendestillation unter Anwendung von Ölen als Absorptionsmittel, D. R. P. 774
Reinigung und Entfettung von Wolle oder Wollabfällen, D. R. P. 774
Darstellung eines schwarzen schwefelhalt. Farbstoffes, D. R. P. 774
Darstellung von Farbstoffen aus Chlornitroamidophenolen, Franz. Pat. . . 774
Darstell. eines blauschwarzen Naphthalinfarbstoffs, Franz. Pat. 774
Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Triphenylmethanreihe mit Hülfe von Dimethyl- und Diäthyl-p-toluidin, Fr. P. 775
Darstellung von roten Lacken, Franz. Pat. 775
Tagesgeschichte:
Barrow-in-Furness. London. Manchester. Ottawa. Tübingen. Washington. Personalien 775
Literatur:
Angaben 776
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Portugal 776
Handelsblatt:
Über Großbritanniens Alkali- usw. Industrie im Jahre 1902 777
Zolltarif-Entscheidungen 778
Mitteilungen aus Staßfurt 778
Amtliche Verordnungen 778
Handelsregister 778
Handelsnachrichten 778
Marktberichte: Breslau. New York . . 779
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1903 . . 779

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willmmen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen en ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen h spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu tz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausrliche Mitteilungen erwünscht.

Industrien und Handel in Transvaal.

Von **Dr. J. Loevy.** — *(Nachdruck verboten.)*

Bis zum Jahre 1885 war die Transvaal-Republik ein in ropäischen Industrie- und Handelskreisen fast unbekannter auernstaat, dessen Bürger, isoliert von der Küste, auf den Ochsenagen als das einzige für größere Entfernungen in Betracht ommende Verkehrsmittel angewiesen und abgeschlossen von der odernen Zivilisation, sich durch Viehzucht und Ackerbau wenig ehr als die notwendigen Lebensbedürfnisse erarbeiteten oder, chtiger gesagt, von den in ihren Diensten stehenden Kaffern arbeiten ließen. Einige wenige Buren, welche mit den zahlichen im Lande ansässigen „Winkeliers" (Ladenbesitzern) euroischer Herkunft einen oft recht bedeutenden Handel mit Vieh, hafwolle, Getreide, Futter usw. trieben, gab es allerdings damals hon, aber sie bildeten die Ausnahme von der Regel. Im allmeinen arbeitete der Bur bei der ihm angeborenen und anzogenen Anspruchslosigkeit nur für die bescheidenen Lebensdürfnisse seiner freilich meist recht zahlreichen, oft bis zu Köpfe zählenden Familie. Seine Vorliebe für ein ruhiges, beschauliches Dasein und seine Abneigung gegen die Aufregungen der Arbeit und des geschäftlichen Verkehrs wird am besten durch die Tatsache gekennzeichnet, daß der Bauernstaat Transvaal niemals die für den Bedarf des Landes notwendige Menge Milch und Butter produzierte, sondern es ruhig geschehen ließ, daß der größte Teil dieser beiden landwirtschaftlichen Erzeugnisse aus dem Auslande eingeführt wurde. Auf manchen Neuling wird es, wie seinerzeit auch auf mich, einen verblüffenden Eindruck gemacht haben, wenn er, von der landesüblichen Gastfreundschaft Gebrauch machend, auf einer Burenfarm einkehrte und zum Kaffee eine Dose Milch aus Cham in der Schweiz oder Waren in Mecklenburg und eine Büchse Butter aus Amsterdam oder Kopenhagen vorgesetzt erhielt. Als entschuldigendes Moment für diese Zustände müssen gerechterweise zwei Faktoren angeführt werden, nämlich die schwache Bevölkerung des Landes und die selbst nach dem Bau der Eisenbahnen noch sehr mangelhaften Verkehrsverhältnisse, welche es vielen auf dem „Veld" wohnenden Buren unmöglich machen würden, ihre landwirtschaftlichen Erzeugnisse schnell genug nach den wenigen größeren Städten (Johannesburg, Pretoria usw.) zu befördern, welche als Absatzgebiete in Betracht kommen.

Einem Deutschen, namens Carl Mauch, gebührt der Ruhm, im Jahre 1868 zuerst über das Vorkommen von Gold in Transvaal, in der Nähe des Oliphantflusses, berichtet zu haben. Seine Mitteilungen fanden aber zunächst wenig Beachtung, und erst als in den folgenden 16 Jahren seine Entdeckung durch das successive Auffinden von goldführenden Quarzgängen im Murchison-Gebirge und im Lydenburg-Distrikt bestätigt wurde, begann im Jahre 1885 ein relativ rationeller Goldbergbau mit der Erschließung der Sheba-Grube und der daraus resultierenden Gründung der Stadt Barberton. In dasselbe Jahr fällt die Entdeckung der goldführenden Konglomeratflötze am Witwatersrand, und damit trat ein völliger Umschwung in den wirtschaftlichen Verhältnissen Transvaals ein. Eine Masseneinwanderung unternehmungslustiger Kapitalisten, Kaufleute, Ingenieure, Techniker und — last not least — Abenteurer aus der Kapkolonie und Natal, sowie aus Europa, Amerika und Australien fand statt; Johannesburg, die Goldstadt, wurde 1886 gegründet, und mit der weiteren Aufschließung der Goldfelder entwickelte sich um Johannesburg herum eine Industrie, wie sie schwerlich ein anderes Land in so großem Umfange auf einen so kleinen Raum zusammengedrängt aufzuweisen hat. Der eigentliche Industriebezirk Transvaals ist und bleibt der Witwatersrand mit den unmittelbar an ihn grenzenden Distrikten. Alles, was an chemischen und anderen Industrien im Laufe der letzten 15 Jahre im Lande entstanden ist, hat sich um die den nucleus bildenden, das ganze Land mit Lebenskraft versorgenden Goldminen herumkrystallisiert. Die wenigen anderen Distrikte, in denen später mit mehr oder weniger Erfolg die Ausbeutung von Mineralvorkommen aufgenommen wurde, haben in ihrer Entwickelung nicht im entferntesten mit dem Witwatersrand Schritt gehalten, sie sind nur wenig oder gar nicht aus ihrer früheren Isolierung und Primitivität herausgetreten.

Um sich einen richtigen Begriff von der Entwickelung, dem wahren Umfange und der Zukunft der südafrikanischen Goldindustrie machen zu können, muß man auf die Zeit vor dem Kriege zurückgreifen, denn gegenwärtig leiden Bergbau, Handel und Wandel noch unter den Nachwehen des $2^1/_2$-jährigen auf beiden Seiten so leidenschaftlich und hartnäckig geführten Kampfes, und es dürfte wohl noch eine geraume Zeit vergehen, bis wieder die früheren normalen Zustände hergestellt sein werden.

Im ersten Jahre mit verhältnismäßig rationellem Betrieb — 1887 — produzierte der Witwatersrand 716 kg[1]) Gold im Werte von rund $1^3/_4$ Mill. M. Schon im darauf folgenden Jahre (1888) hatte sich die Produktion nahezu verzehnfacht und erreichte 6500 kg im Werte von $14^1/_2$ Mill. M, um dann regelmäßig von Jahr zu Jahr zu steigen. Im Jahre 1898 waren 77 Minen im Betriebe und erzeugten 94075 kg Gold im Werte von 213 Mill. M. 1899 arbeiteten die Minen nur 9 Monate, bis zum Ausbruch des Krieges, und produzierten in dieser Zeit, d. h. in 246 Tagen, 103978 kg Gold im Werte von 281 Mill. M. Hiervon wurden gewonnen:

Durch Quecksilber-Amalgamation in Pochwerken			rund 65	Proz.
Durch Cyanidlaugerei	„	„	„ 32	„
Durch Chlorination	„	„	„ 3	„

Diese Zahlen geben ein klares Bild von der Art des hüttenmännischen Betriebes und gestatten zugleich einen folgerichtigen Schluß auf die Beschaffenheit des zur Verpochung gelangenden goldhaltigen Konglomeratgesteins. Sie zeigen, daß ungefähr zwei Drittel des Edelmetalls in amalgamierbarem Zustande, als „Freigold" im Erze enthalten sind, während ein Drittel der Amalgamation durch Quecksilber nicht zugänglich ist und durch Cyankalium oder durch Chlor extrahiert werden muß. Die gesamte Goldproduktion von Anfang 1887 bis Oktober 1899 beziffert sich auf 696804 kg im Werte von 1600 Mill. M. An Dividenden wurden während dieser 12 Jahre an die Aktionäre der verschiedenen Minen 355600000 M (£ 17780000) verteilt. Gegenwärtig ist wegen Mangels an schwarzen Arbeitern nur etwa die Hälfte der Minen im Betriebe; anstatt der vollzähligen 6250 Stempel arbeiten deren nur 3110, und das monatliche Ergebnis beträgt nur etwa 6000 kg Gold im Werte von rund 16 Mill. M. Wie lange es noch dauern wird, bis die früheren Zahlen (12000—13000 kg in 1 Monat) wieder erreicht werden, hängt zum großen Teile von dem Zuzug an schwarzen Arbeitern ab, von denen zurzeit in den Minen nur etwa 60000 arbeiten, während zum vollen Betriebe mindestens 120000 gebraucht werden.

Über die Lebensdauer der Witwatersrand-Goldfelder sind neuerdings von den Geologen Legget und Hatch interessante Berechnungen angestellt worden. Ihre Resultate weichen nicht unwesentlich von den in früheren Jahren (1893, 1894) erhaltenen ab, was darin seine Erklärung findet, daß jene neuen Berechnungen auf veränderten Voraussetzungen hinsichtlich der Mächtigkeit und Ausdehnung der goldführenden Flötze basieren. Legget und Hatch gehen bei ihren Betrachtungen von der durch mehr als 15-jährige Erfahrung gerechtfertigten Annahme aus, daß die Goldausbeute 38 s. für 1 t Erz beträgt, und daß die Hauptflötze (die „Mainreef-Serie") bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 3 Fuß eine Länge von 47 engl. Meilen besitzen und bis zu einer Tiefe von 6000 Fuß abgebaut werden können. (Das Vorhandensein der goldführenden Flötze in einer Tiefe von über 5000 Fuß ist durch Bohrlöcher definitiv erwiesen.) Unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Faktoren und unter Zugrundelegung der während der letzten 15 Jahre erzielten Ausbeuten kommen die genannten Geologen zu dem Schluß, daß der Goldvorrat in den Flötzen des Witwatersrandgebietes noch 1233560700 £, also rund 25 Milliarden M beträgt. Nimmt man an, daß vom 1. Januar 1904 ab sämtliche Minen wieder in vollem Betriebe sein werden (nach der jetzigen Lage der Verhältnisse erscheint es freilich mehr als zweifelhaft, daß dies der Fall sein wird), und daß die Produktion durch Inbetriebsetzung neuer Bergwerke (namentlich der Tiefbaugruben) in ungefähr demselben Verhältnis wie von 1896—1899 steigen wird, so würden zur Ausbeutung der oben genannten Goldmenge noch 43 Jahre erforderlich sein. Selbstverständlich sind solche Berechnungen immer mehr oder weniger spekulativ und hypothetisch und daher cum grano salis zu nehmen, aber bei der bekannten bisher ohne Beispiel dastehenden Regelmäßigkeit der Randformation ist man wohl zu der Annahme berechtigt, daß die Legget-Hatchschen Zahlen der Wirklichkeit so nahe kommen, wie es bei derartigen geologischen Berechnungen überhaupt möglich ist.

Neben dem Witwatersrand kommen als goldführende Bezirke Lydenburg, Murchison, De Kaap und Barberton in Betracht. Im Jahre 1898 waren in Barberton 5 Goldbergwerke im Betriebe, die zusammen für 7159320 M Gold produzierten.

Der Kohlenbergbau ist die zweite Industrie, welche von vitalster Bedeutung für Transvaal ist, denn ohne sie würde eine nutzbringende Ausbeutung der Goldminen unmöglich sein. Die Kohlengruben liegen vorzugsweise im Randgebiete, nur der geringere Teil befindet sich in den Distrikten Middelburg und Heidelberg. Im letzten von den Kriegswirren unbeeinflußten Jahre (1898) waren 17 Kohlengruben im Betriebe, welche 1907808 t Kohlen im Werte von 668346 £ (= 7 s. für 1 t) förderten; hiervon entfallen nahezu 60 Proz. auf die am Rand in der Aera Springs-Brakpan gelegenen Gruben, deren Flötze nahezu parallel der go führenden Formation streichen. Auch die Kohlenindustrie lei gegenwärtig selbstredend unter den Folgen des Krieges, und Produktion beträgt jetzt kaum halb so viel wie in den letzt Jahren vor dem Kriege. Dasselbe gilt vom Koks, der von einig Gruben in ziemlich guter, für Schmelzöfen verwendbarer Quali hergestellt wird. Die Qualität der Transvaal-Kohlen, namentl der dem Randgebiete entstammenden, ist im allgemeinen nicht g der Aschengehalt schwankt zwischen 12 und 20 Proz., und Schwefelgehalt erreicht oft 2—3 Proz. Wenig bekannt dürfte Tatsache sein, daß die Kohlen der Aera Springs-Bocksburg te weise goldhaltig sind. Im Jahre 1894 führte ich auf V anlassung der inzwischen verstorbenen Herren A. Goerz-Lond und Prof. Stelzner-Freiberg eine große Anzahl diesbezüglic Untersuchungen aus und fand in der Asche verschiedener un Beobachtung besonderer Vorsichtsmaßregeln verbrannter Kohle sorten des Springs-Distriktes bis zu 2,5 g Gold in 1 t; das würd den Aschengehalt zu 15 Proz. angenommen, 0,36 g Gold in 1000 Kohle entsprechen. Eine gewinnbringende Entgoldung der Asch war jedoch weder durch Quecksilberamalgamation, noch du Cyanidlaugerei oder Chlorination zu erreichen. Trotzdem wurd seinerzeit diese unter aller Reserve und lediglich aus wissenscha lichem Interesse von Prof. Stelzner bekannt gegebenen Unte suchungen zur Erzeugung einer Hausse in den Aktien einig südafrikanischer Kohlengruben benutzt, die natürlich nach kurz Zeit mit einem ebenso starken Kursfall endete.

Neben Kohle ist die Goldindustrie auch auf Kalk angewiese der, außer zu Bauzwecken, in großen Mengen in den Pochwerke namentlich aber in der Cyanidlaugerei zum Neutralisieren der dur Zersetzung von Pyriten sauer gewordenen Tailings gebraucht wir Ausgedehnte Kalksteinlager befinden sich bei Krügersdorp u Pretoria; erstere bestehen vielfach aus sehr reinem Kalkstein m 95—99 Proz. $CaCO_3$, letztere zumeist aus Dolomit von normal Zusammensetzung.

Andere bergmännische Betriebe existieren in Transvaal nic oder sie sind höchst unbedeutend und aus dem Stadium d Versuches noch nicht herausgetreten. Hierzu gehört die Au beutung der silberhaltigen Bleiglanzvorkommen bei Pretoria, deren Interesse die Burenregierung einen Einfuhrzoll auf B in Höhe von 3 d. für 1 lb. legte. Mit Silber hat man schon v vielen Jahren schlechte Erfahrungen gemacht: die drei im Pretori Distrikte gelegenen Silbergruben haben den Betrieb seit 18 eingestellt. Neuerdings haben einige Silberminen den Betri wieder aufgenommen. In diesem Jahre wurden von Januar b April einschl. 3152 kg Feinsilber im Werte von 10071 £ produzie Dem übrigen Mineralreichtum Transvaals (Eisen, Kupfe Kobalt, Nickel, Braunstein) wurde bisher wenig oder keine B achtung geschenkt, da das Interesse der Unternehmer völlig vo Golde absorbiert wird. Ob es unter dem englischen Regime ande werden wird, bleibt abzuwarten; jedenfalls ist an die Aufnahm neuer bergmännischer Betriebe nicht zu denken, so lange d Goldindustrie nicht wieder ihr normales Produktionsstadiu erreicht hat.

Von chemischen Industrien ist in erster Linie als ältes und bedeutendste die Sprengstofffabrik zu nennen. Nomine existiert sie schon seit 1889, in Luwfontein bei Pretoria, b schränkte sich aber während der ersten 6 oder 7 Jahre ihres B stehens darauf, aus Europa importiertes Dynamit („Guhr imprégné" Sprenggelatine und Gelignit zu patronieren und in Kisten zu ve packen. Im Jahre 1894 erhielt sie von der Burenregierung da später so vielfach angefeindete Monopol zur Herstellung vo Sprengstoffen und übernahm dagegen die Verpflichtung, eine de modernsten Anforderungen entsprechende Fabrik von erforde licher Größe zu errichten und den ganzen Bedarf des Landes a Sprengstoffen zu fabrizieren. Zugleich wurden zum Schutze diese heimischen Industrie Sprengstoffe mit einem Einfuhrzoll von 9 d für 1 lb. belegt. Die neue Fabrik, welche 12 englische Meilen vo Johannesburg auf der Farm Modderfontein gelegen ist, eröffnet ihren Betrieb 1897; sie ist in gewaltigen Dimensionen angeleg und bildet mit ihren mehreren Tausend Arbeitern und Beamte eine Stadt für sich. Hauptfabrikationsartikel sind: Dynamit (m 75 Proz. Nitroglycerin), Sprenggelatine (mit 92 Proz. Nitroglycerin und Gelignit. Salpetersäure und Schwefelsäure werden aus im portiertem Chilisalpeter und sizilianischem Schwefel selbst he gestellt; alle übrigen im Betriebe erforderlichen Chemikalien un Rohstoffe müssen eingeführt werden. Die Jahresproduktionsfähig keit der Fabrik ist auf 10 Mill. kg (400000 Kisten à 25 kg der verschiedenen oben genannten Sprengstoffe veranschlagt. In den ersten 6 Monaten des Jahres 1899 lieferte die Fabrik an d Minen 3278900 lbs. Sprengstoffe im Werte von 746822 £. Vo Juni 1901 bis Juni 1902 wurden an die nur zum geringen Tei im Betriebe befindlichen Minen geliefert:

[1]) Alle diese Zahlen sind abgerundet.

Sprenggelatine	2 189 550 lbs.
Dynamit	525 000 „
Gelignit	571 750 „
Zusammen	3 286 300 lbs.

Werte von 201 390 £. Diese Zahlen illustrieren die unter der glischen Regierung erfolgte bedeutende Preisermäßigung. Für jenigen Leser, welche die politischen Ereignisse in Transvaal hrend der letzten 5 Jahre verfolgt haben, und die daher wissen, s die von der Burenregierung festgesetzten hohen Preise für engstoffe eine beständige Quelle der Unzufriedenheit für die nenmagnaten bildeten, dürfte die folgende vergleichende Zuimenstellung der früheren und jetzigen Preise nicht ohne eresse sein:

Preise für die Kiste von 50 lbs.	1899	1902
Sprenggelatine (92 Proz. Nitroglycerin) . .	$97^1/_2$ s. . .	$67^1/_2$ s.
Dynamit (75 Proz. Nitroglycerin) . . .	$88^1/_2$ s. . .	60 s.
Gelignit	75 s. . .	50 s.

n die Bedeutung dieser Preisermäßigung ermessen zu können, es notwendig zu wissen, daß für eine beträchtliche Anzahl n Goldminen die Herabsetzung der Arbeitskosten um 4—5 s. die Tonne Erz eine Lebensfrage ist. Diese durch die Herabzung der Sprengstoffpreise den Minen geschaffene Vergünstigung d allerdings durch die erhöhte Besteuerung der Minen und ch Einfuhrzölle zum Teil wieder aufgehoben.

Neben der zur Sprengstofffabrik gehörigen Schwefelsäurefabrik t es noch eine zweite derartige Industrie bei Johannesburg: New Transvaal Chemical Co., welche 1893 durch die tiative eines deutschen Chemikers von schottischen Kapitalisten ründet wurde. Dieses Unternehmen beschäftigt sich hauptlich mit der Fabrikation von Schwefelsäure und verwendet rzu die auf den Goldminen durch Aufbereitung der Tailings gestellten Concentrates, welche etwa 80 Proz. Pyrit und -300 g Gold in 1 t enthalten. Die totgerösteten Pyrite werden h dem Plattnerschen Verfahren (Auslaugen mit Chlor und len des Goldes aus den Laugen durch Eisensulfat) entgoldet. ßerdem fabriziert die Fabrik künstliche Düngemittel und neralfarben. Zum Schutze dieser Industrie hatte die Burenierung Schwefelsäure mit einem Einfuhrzolle von 1 d. für 1 lb. egt. — Eine Zementfabrik gibt es seit 1890 in Daasport bei toria, was jedoch nicht verhindern kann, daß das Land einen eblichen Teil seines Bedarfes an diesem Artikel aus dem Ausde bezieht. Die Fabrik verkaufte von Juni 1901 bis Juni 1902 9 t Zement im Werte von 17 639 £.

Einige Jahre vor Ausbruch des Krieges wurde unweit von annesburg ein bedeutendes Lager von feuerfestem Ton entkt, welches seitdem der Ausgangspunkt für eine neue Industrie vorden ist. Es wurde eine Fabrik feuerfester Tonwaren egel, Muffeln, Schmelztiegel usw.) gegründet, die mit der Zeit nicht zu unterschätzender Konkurrent für europäische porteure werden dürfte. Von Juni 1901 bis Juni 1902 verkaufte Fabrik 299 790 feuerfeste Ziegel im Werte von 5126 £ (= 35 Pf 1 Ziegel). Ziegeleien gibt es je eine bei Johannesburg und igersdorp; die eine von ihnen verkaufte von Juni 1901 bis i 1902 2 391 660 Bauziegel im Werte von 7113 £ (= $6^1/_2$ Pf 1 Ziegel).

Beleuchtet wird Johannesburg fast ausschließlich durch elekches Licht, welches der seit 1892 bestehenden Gasfabrik betenden Abbruch getan hat. Selbstverständlich ist das Vorhanden- von Gas eine große Annehmlichkeit für den Chemiker. Für Leibes Wohl sorgen zwei große Brauereien, eine amerikanische eine schweizerische, die beide ein recht trinkbares Bier nach ener und Münchener Art brauen.

Als metallurgisches Etablissement ist die Rand Central Ore luction Co. zu erwähnen, welche 1892 fast ausschließlich mit tschem Kapital gegründet wurde. Die Anlage befindet sich nmittelbarer Nähe von Johannesburg und befaßt sich mit dem kauf und der Entgoldung von Tailings, Concentrates, Schlacken anderen goldhaltigen Nebenprodukten. Auch Eisengießerei, ie Fabrikation von Bleiröhren und Bleiplatten ist später in Betrieb aufgenommen worden. Die Gesellschaft ist ferner entümerin des Siemens-Prozesses zur Entgoldung von Cyanidgen (elektrolytische Fällung des Goldes auf Bleikathoden und pellierung des goldhaltigen Bleies), der von einer Anzahl en gegen Zahlung einer entsprechenden Lizenzgebühr angedet wird. Jedoch hat dieser elektrolytische Prozeß nicht die offte allgemeine Aufnahme gefunden; das Zinkverfahren seinen verschiedenen mehr oder weniger zweckmäßigen lifikationen herrscht noch immer vor, trotz der zahlreichen, anhaftenden Mängel. Von Juni 1901 bis Juni 1902 wurden . behandelt:

Durch den Zinkprozeß	Durch den Siemens-Prozeß
1 092 369 tons Tailings	71 302 tons Tailings
220 997 „ Slimes	41 675 „ Slimes

Hinsichtlich der im Minenbetriebe und in den anderen Industrien gebrauchten Maschinen, Apparate, Utensilien usw. ist Transvaal vollständig auf den Import vom Auslande angewiesen. Amerika, Deutschland und England wetteifern hier um die Siegespalme, und die großen Firmen haben ihre ständigen Vertreter, technischen Bureaus und Warenlager in Johannesburg und in den Küstenstädten. Auch bezüglich der meisten Rohstoffe und Chemikalien ist Transvaal vom Auslande abhängig. So muß die Sprengstoff-Fabrik, wie oben schon angedeutet, sogar den zur Schwefelsäureherstellung benötigten Schwefel importieren, da die von den Goldminen erhältlichen Concentrates dafür nicht ausreichen. Pyrit, Kalisalpeter und Kieselguhr werden zwar in einigen Distrikten des Landes gefunden, jedoch in viel zu geringer Menge, um den Bedürfnissen der Industrie zu genügen. Die hauptsächlichsten chemischen Verbrauchsartikel der Goldindustrie sind: Quecksilber, Cyanalkalien, kalzinierte Soda, Borax, Bleiglätte, Zink und Blei; sie werden, mit Ausnahme eines geringen Teiles des Bleies, sämtlich vom Auslande geliefert.

Wie in Johannesburg überhaupt, so überwiegt auch bei dem in den Bergwerken und den anderen Industrien am Witwatersrand beschäftigten technischen und kaufmännischen Personal das englische Element ganz bedeutend. Für deutsche Chemiker ist Transvaal zurzeit kein chancenreiches Feld, und zwar aus mehreren Gründen. Zunächst muß mit der Tatsache gerechnet werden, daß es eigentlich nur die Goldminen sind, welche einen nennenswerten Bedarf an chemischen und metallurgischen Arbeitskräften haben. Die finanziellen und technischen Leiter der meisten Minen sind aber Engländer oder Amerikaner und bevorzugen naturgemäß bei der Wahl ihres Personales, wenn irgend möglich, ihre Landsleute. Sodann sind die im chemischen und metallurgischen Betriebe der Bergwerke tätigen Engländer, Amerikaner und Australier in der überwiegenden Mehrzahl keine nach deutschen Begriffen geschulten Chemiker mit rationellem, abgeschlossenem Bildungsgange, sondern Empiriker, die sich ohne grundlegende wissenschaftliche Vorbildung durch langjährige praktische Tätigkeit in das betreffende Spezialgebiet eingearbeitet haben. Dabei muß aber anerkannt werden, daß diese Herren in der Ausübung ihrer Funktionen (Goldanalysen durch die Feuerprobe, Feingehaltsbestimmungen, Goldschmelzen, Retortieren, Cyanidbetrieb usw.) eine Erfahrung und Geschicklichkeit entwickeln, wie sie eben nur durch jahrelange ausschließliche Betätigung auf einem Spezialgebiete erreicht werden können. Der deutsche, neu nach Transvaal kommende junge Chemiker, sei er nun auf der Universität, dem Polytechnikum oder auf der Bergakademie ausgebildet, wird also in technischer Beziehung den dortigen „Gold-Spezialisten“ gegenüber unbedingt im Nachteile sein, und es wird, selbst bei aller Tüchtigkeit und Energie, eine gewisse Zeit vergehen, bis er dasselbe leistet wie seine meist viel jüngeren angelsächsischen Konkurrenten und dieselben Anforderungen stellen kann wie diese. Und selbst wenn er dieses Ziel erreicht hat, werden ihm keine Rosen blühen; seinem Vorwärtskommen ist eine Grenze gesteckt, die nur von wenigen Bevorzugten, sei es infolge besonderer Tüchtigkeit, durch glückliche Zufälle oder durch Protektion, überschritten wird. Die anderen Industrien Transvaals sind, mit Ausnahme der Sprengstofffabrik (die jetzt unter englischer Leitung steht), zu unbedeutend, um als Absatzgebiet für chemische Arbeitskräfte in Betracht zu kommen.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Über die Frage, ob ein Beschluß der Anmelde-Abteilung des Patentamtes, gemäß welchem die Bekanntmachung einer Anmeldung erfolgen soll, auch dann auszuführen ist, wenn das Patentamt noch vor der Bekanntmachung Tatsachen feststellt, welche die Zurückweisung der Anmeldung geboten erscheinen lassen, hatte das deutsche Patentamt Entscheidung zu treffen. Die Anmelde-Abteilung X beantwortete (Entsch. vom 3. Juli 1902) diese Frage verneinend, indem sie von der Ansicht ausgeht, das Patentamt würde, wenn es in einem solchen Falle die Auslegung bewirkte, im Publikum die falsche Vorstellung erwecken, es läge eine patentfähige Erfindung vor, und dadurch wirtschaftliche Entschlüsse und Anordnungen anderer Personen in einem der Wahrheit widersprechenden Sinne event. beeinflussen. Ferner würde es einen, wenn auch nur einstweiligen Schutz für einen überhaupt nicht schutzfähigen Gegenstand verleihen. Die Beschwerde-Abteilung II des Patentamtes hat sich in der Entscheidung vom 29. Januar 1903 dieser Auffassung nicht angeschlossen. Sie ist der Ansicht, daß die Erwägungen der Anmelde-Abteilung X mit der positiven gesetzlichen Regelung des Patenterteilungsverfahrens nicht im Einklange stehen. Wären sie richtig, so müßte das Patentamt auch dann in der Lage sein, die Auslegung zu unterbrechen, wenn die betreffende patenthindernde Tatsache dem Amte durch einen Einspruch zur Kenntnis gebracht würde. Das Patentgesetz

bestimme aber in § 24 Abs. 3, daß nach Ablauf der Einspruchsfrist über die Erteilung des Patentes Beschluß gefaßt werden soll. Das Gesetz schreibe also die Fortdauer der Auslegung und damit des scheinbaren Schutzes auch für den Fall vor, daß patenthindernde Tatsachen aktenkundig geworden sind.

2. Ein Vorbescheid, der dem Anmelder nicht mittels eingeschriebenen Briefes zugestellt ist, hat selbst dann nicht die gesetzliche Wirkung der Zurücknahme der Anmeldung bei nicht rechtzeitiger Erwiderung, wenn der Anmelder ausdrücklich zugibt, ihn an einem bestimmten Tage erhalten zu haben. Die Zustellung des Vorbescheides mittels gewöhnlichen Briefes gilt in Hinblick auf § 12 Ziff. 2, Abs. 1 der „Verordnung zur Ausführung des Patentgesetzes . . . .“ als wesentlicher Mangel des Zustellungsaktes. Hiernach ist eine rechtsgültige Zustellung des Vorbescheides überhaupt nicht erfolgt, und das Verfahren befindet sich noch in dem Stadium, in dem es sich vor der Absendung des Vorbescheides befunden hat. (Entsch. der Beschw.-Abteil. I des Patentamtes vom 27. April 1903.)

3. Das Haager Abkommen vom 14. November 1896 zur Regelung von Fragen des internationalen Privatrechtes findet auch auf das patentamtliche Nichtigkeits- und Zurücknahme-Verfahren Anwendung. Ein Kläger, welcher in einem der Staaten wohnt, die diesem Abkommen beigetreten sind oder dasselbe geschlossen haben, braucht daher, wenn das Nichtigkeits- oder Zurücknahme-Verfahren in einem der anderen vertragschließenden Staaten stattfindet, keine Sicherheit wegen der Kosten des Verfahrens zu leisten. (Entsch. der Nichtigkeits-Abteil. des Patentamtes vom 26. März 1903.)

4. Nach einer Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abteilung B, vom 15. Juli 1902 ist eine zum Patent angemeldete Vorrichtung auch dann als neu anzusehen, wenn im wesentlichen Übereinstimmung mit einer bekannten Vorrichtung vorliegt, falls das durch dieselbe gelöste Problem von dem durch die bekannte Vorrichtung gelösten Probleme verschieden ist und auch einzelne konstruktive Verschiedenheiten vorhanden sind.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Die Endungen in, ol, gen und dergl. für in der pharmazeutischen Praxis übliche Wörter sind nach der Auffassung der Beschw.-Abt. I des deutschen Patentamtes (Entsch. vom 5. Juni 1903) in der Regel nicht als solche aufzufassen, welche mit dem Stammwort eines Pflanzennamens verbunden eine „Angabe über die Beschaffenheit der Ware“ im Sinne des § 4, Ziff. 1 des Warenbezeichnungsgesetzes darstellen, weil die ursprünglichen Bedeutungen dieser Endungen durch vielfach nicht sinngemäße Verwendung allmählich verschwommen sind. Aus diesem Gesichtspunkte wurde das von Cascara sagrada (Rhamnus Purshiana) abgeleitete Wort „Cascarine“ für eintragbar erklärt.

2. Für die Feststellung der Übereinstimmung von Zeichen, die aus Familienwappen bestehen, genügt Ähnlichkeit des Gesamteindrucks, der Felderteilung, der Helmzier nicht, sofern der Inhalt des Wappenschildes, auf den es bei Wappendarstellungen bekanntlich in erster Linie ankommt, hinlänglich verschieden ist. (Entscheidung der Beschw.-Abt. I vom 30. September 1902.)

3. Ein Plakat mit einer Fülle von Abbildungen der Ware und von sonstigen figürlichen Darstellungen kann an und für sich als Warenzeichen nicht eingetragen werden, weil solche Plakate dem Begriffe eines Warenzeichens nicht entsprechen, indem sie nicht auf der Ware oder deren Verpackung als Unterscheidungszeichen angebracht werden sollen. Ein Plakat würde nur dann als Warenzeichen eingetragen werden können, wenn es in kleinerem Maße ohne weiteres als Etikette zur Warenbezeichnung benutzt werden könnte. (Entsch. der Beschw.-Abt. I v. 13. Novbr. 1902.)

4. Zu den Angaben über die Beschaffenheit einer Ware im Sinne des § 13 des Warenbezeichnungsgesetzes gehört auch der im Verkehr übliche Name der Ware. Die Benennung einer Ware mit dem im Verkehr üblichen Namen der Ware ist deshalb auch nach Eintragung desselben Wortes als Warenzeichen an sich zulässig, falls nicht aus den besonderen Umständen, unter denen die Benutzung erfolgt, eine Täuschungsabsicht hervorgeht. (Entscheidung des Reichsgerichts, II. Ziv.-Senat vom 26. Nov. 1901.) *(Diese Entscheidung dürfte hinsichtlich der Benutzung der als Zeichen eingetragenen Worte Antipyrin, Saccharin u. a. seitens anderer Personen als der Zeicheninhaber bedeutungsvoll werden können.)*

5. Aus einer Entscheidung des Kammergerichtes vom 15. April 1899 sind folgende für das Warenzeichenrecht bedeutsame Rechtsgrundsätze anzuführen: Stellt das Patentamt im Verfahren gemäß § 5 und 6 des Warenbezeichnungsgesetzes die Übereinstimmung zweier Zeichen fest, so ist diese Entscheidung nach Maßgabe des § 6 a. a. O. für die Gerichte auch hinsichtlich der Gleichartigkeit der Waren bindend. Die Nichtbenutzung eines eingetragenen Zeichens durch den Inhaber beeinträchtigt dessen Rechte nicht. Das gemäß § 24 Abs. 1 a. a. O. durch die vor dem 1. Oktober 1898 erfolgte Anmeldung erworbene Recht auf Eintragung bleibt trotz Abs. 2 a. a. O. auch dann bestehen, wenn die Eintragung vor dem 1. Oktober 1898 nicht zur Ausführung gelangt ist. Stand einem nach dem Markenschutzgesetze vom 30. Nov. 18[illegible] in ein gerichtliches Zeichenregister eingetragenen Zeichen ein früher eingetragenes übereinstimmendes Zeichen entgegen, so war ersteres nicht absolut nichtig, sondern nur anfechtbar, sofern von dem Inhaber des früher eingetragenen Zeichens zur Löschung gebracht werden konnte.

6. Eine Bildmarke, deren wesentliche Bestandteile Abbildungen von Ausstellungsmarken bilden, entbehrt der Unterscheidungskraft und ist daher im Sinne des § 1 des österr. Markenschutz-Gesetzes nicht geeignet, Gegenstand eines Markenrechtes zu werden. Einem Firmeninhaber verliehene Ordensauszeichnungen sind höchstpersönlicher Natur, und das Recht, ihre Darstellungen als Bestandteil in eine Marke aufzunehmen, geht daher auf den Nachfolger im Besitz des gewerblichen Unternehmens nicht über (§ 4 a. a. O). (Entsch. des österr. Handelsminist. vom 5. Febr. 190[illegible])

7. Zu den Angaben über den Ort der Herstellung sind im zeichenrechtlichen Sinne solche zu rechnen, welche im Verkehr dahin verstanden werden, daß die Ware aus der bezeichneten Ortschaft stammt. Der „Ort der Herstellung“ kann daher auch auf Naturprodukte angewendet werden, da eine entgegengesetzte Anschauung mit den Grundsätzen des Markenrechtes im Widerspruch stände. Ferner ist unter „Ort der Herstellung“ keineswegs nur eine fest umschriebene geographische Bezeichnung zu verstehen. Aus diesem Gesichtspunkte wurde „Plantagen-Kaffee“ für Kaffee nicht als eintragbar erachtet. (Entscheidung des österr. Handelsministeriums vom 28. Mai 1902.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Die Anrechnung von Krankheitszeiten ist nicht davon abhängig, daß die Krankheit sich unmittelbar an Arbeitswochen anschloß, die durch Beitragsmarken belegt sind. Es kommt nur darauf an, daß der Kranke in solchem Maße berufsmäßiger Lohnarbeiter ist, daß in Anbetracht seiner gesamten Verhältnisse die Annahme begründet ist, er würde während der Krankheitszeit eine versicherungspflichtige Beschäftigung gehabt haben, wenn er gesund geblieben wäre. (Entsch. vom 12. Januar 1903.)

2. Ist ein Versicherter früher mehrere Jahre krank gewesen und darf ihm wegen der Vorschrift im § 41 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes eine Krankenrente für diese Zeit nicht mehr bewilligt werden, so kann bei Berechnung der Invalidenrente auf § 15 des Invalidenversicherungsgesetzes die Krankheitszeit nicht voll gemäß § 47 Abs. 4, sondern nur mit 52 Wochen gemäß § 3 Abs. 5 a. a. O. in Ansatz kommen. (Entsch. vom 3. Dezember 1902.)

3. Das Erlöschen der Anwartschaft auf Invalidenrente wird durch den Eintritt des Versicherungsfalles des § 10 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes vor dem Ablaufe des Anwartschaftszeitraumes gehindert. (Entsch. vom 5. November 1902.)

4. Das Erlöschen der Anwartschaft auf Invalidenrente nach dem § 32 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes hat immer nur die Unwirksamkeit derjenigen Beitragswochen, welche in das erste Jahr des nicht ausreichend belegten vierjährigen Zeitraumes fallen, nicht auch der in die späteren drei Jahre fallenden Wochen zur Folge. (Entsch. vom 17. November 1902.)

5. Ein nach dem Wiedereintritt der Erwerbsfähigkeit erlassener, zugleich mit der Festsetzung auch den Endpunkt der bewilligten Invalidenrente bestimmender Bescheid ist kein Entziehungsbescheid im Sinne des § 47 des Invalidenversicherungsgesetzes und daher an und für sich nicht gesetzlich unzulässig. (Entsch. vom 26. November 1902.)

6. Im Falle des § 112 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes sind nicht lediglich die Beisitzer durch den beamteten Vertreter der unteren Verwaltungsbehörde zu hören, sondern der beamtete Vertreter hat auf Grund der gemäß § 59 a. a. O. abzuhaltenden mündlichen Verhandlung mit den Beisitzern ein gemeinschaftliches Gutachten abzugeben. (Entsch. v. 23. Sept. 1902.)

7. Eine Revision, die sich nur gegen die Begründung eines angefochtenen schiedsgerichtlichen Urteils wendet, ist unzulässig. (Entsch. vom 3. Dezember 1902.)

8. Das Schiedsgericht ist zur Mitteilung des Ergebnisses einer Beweisaufnahme an die Parteien vor Fällung des Urteils verpflichtet. (Entsch. vom 27. März 1903.)

9. Nach Eintritt des Erstattungsfalles gemäß § 42 des Invalidenversicherungsgesetzes können freiwillige Beiträge zur Wahrung der Anwartschaft auf Beitragserstattung nicht mehr für frühere Zeiten nachgebracht werden. Durch solche Nachbringung wird aber die Anwartschaft auf die sonstigen Leistungen des Gesetzes gewahrt. (Bescheid vom 28. März 1903.)

Kommissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker in Preußen

für die Zeit vom 1. April 1903 bis Ende März 1904.

(Bekanntmachung des Ministeriums er geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.)

A. Vorprüfung.

Aachen (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Ober-Reg.-Rat Boehm. aminatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Classen und Prof. Dr. Bredt; anik: Prof. Dr. Wieler; Physik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wüllner.

Berlin (Universität). Vorsitzender: Verwaltungs-Direktor der Königl. rité, Geh. Reg.-Rat Müller. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Landolt; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Engler; Physik: Geh. Reg.- Prof. Dr. Warburg.

Berlin (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Oberverwaltungsgerichtsrat dikus Arnold. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Erdmann und Geh. g.-Rat Prof. Dr. Liebermann; Botanik: Prof. Dr. Müller; Physik: Geh. g.-Rat Prof. Dr. Paalzow.

Bonn (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Wirkl. Geh. Rat v. Rottenburg. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Anschütz und Prof. Partheil; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Strasburger; Physik: Prof. Kayser.

Breslau (Universität). Vorsitzender: Universitätskuratorialrat Reg.-Rat himmelpfennig. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Laden- g und Prof. Dr. Gadamer; Botanik: Prof. Dr. Pax; Physik; Geh. Reg.- Prof. Dr. O. E. Meyer.

Göttingen (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober- .-Rat Dr. Höpfner. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. llach; Agrikulturchemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tollens; Botanik: f. Dr. Peter; Physik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Riecke.

Greifswald (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober- .-Rat v. Hausen. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Auwers und Prof. Semmler; Physik: Prof. Dr. König; Botanik: Prof. Dr. Schütt.

Halle a. S. (Universität). Vorsitzender: Kreisarzt Geh. Med.-Rat Dr. el. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Volhard und Prof. Doebner; Botanik: Prof. Dr. Klebs; Physik: Prof. Dr. Dorn.

Hannover (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rat Gürtler. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Seubert und Prof. Dr. Beh- d; Botanik: Prof. Dr. Heß; Physik: Prof. Dieterici.

Kiel (Universität). Vorsitzender: Konsistorialrat Florschütz. Exa- atoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Claisen und Prof. Dr. Rüg- mer; Botanik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Reinke; Physik: Prof. Dr. Lenard.

Königsberg i. P. (Universität). Vorsitzender: Reg.- und Geh. Med.-Rat Katerbau. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lossen (nur um 1. Oktober 1903) und Prof. Dr. Klinger; Botanik: Prof. Dr. Lürssen; sik: Prof. Dr. Pape.

Marburg (Universität). Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.- Dr. Steinmetz. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Zincke Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schmidt; Botanik: Prof. Dr. Meyer; Physik: Dr. Richarz.

Münster i. W. (Universität). Vorsitzender: Reg.- u. Med.-Rat Dr. Krum- her. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Salkowski; rungsmittelchemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. König; Botanik: Prof. Dr. f; Physik: Prof. Dr. Heydweiller.

B. Hauptprüfung.

Aachen. Vorsitzender: Ober-Reg.-Rat Boehm. Examinatoren: Chemie: Reg.-Rat Prof. Dr. Classen und Prof. Dr. Bredt; Botanik: Prof. Dr. ler.

Berlin. Vorsitzender: Direktor der Kgl. Charité, Generalarzt und Geh. -Med.-Rat Dr. Schaper. Examinatoren: Nahrungsmittelchemie: Geh. -Rat Prof. Dr. v. Buchka; Technologie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Witt; nik: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwendener.

Bonn. Vorsitzender: Med.-Rat Prof. Dr. Ungar. Examinatoren: Chemie: Dr. Partheil und Prof. Dr. Anschütz; Botanik: Prof. Dr. Noll.

Breslau. Vorsitzender: Kreisarzt Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Jacobi. Exa- atoren: Landwirtschaftliche und technologische Chemie: Prof. Dr. Ahrens, Fischer und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Brefeld.

Göttingen. Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. fner. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Polstorff und Dr. Kalb; Bo- : Prof. Dr. Berthold.

Greifswald. Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat von sen. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Auwers und Prof. Dr. Semmler; nik: Prof. Dr. Schütt.

Halle a. S. Vorsitzender: Universitätskurator Meyer. Examinatoren: nie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Volhard und Prof. Dr. Baumert; Botanik: Dr. Klebs.

Hannover. Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. Gürtler. Exa- toren: Chemie: Dr. Schwartz und Professor Dr. Ost; Botanik: Dr. Heß.

Kiel. Vorsitzender: Konsistorialrat Florschütz. Examinatoren: Che- Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Claisen und Prof. Dr. Rügheimer; Botanik: Reg.-Rat Prof. Dr. Reinke.

Königsberg i. Pr. Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. Katerbau. ninatoren: Chemie: Prof. Dr. Klinger und Prof. Dr. Klien; Botanik: Dr. Lürssen.

Marburg. Vorsitzender: Universitätskurator Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. nmetz. Examinatoren: Chemie: Dr. Haselhoff und Geh. Reg.-Rat Prof. E. Schmidt; Botanik: Prof. Dr. A. Meyer.

Münster i. W. Vorsitzender: Oberpräsidialrat v. Viebahn. Examina- n: Nahrungsmittelchemie: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. König; pharmazeu- e Chemie: Prof. Dr. Kassner; Botanik: Prof. Dr. Zopf.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Altona.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. A. Reinsch**, Vorstand des Untersuchungsamtes, unter Mitwirkung von **Dr. F. Bolm**, Assistent am Untersuchungsamte.

Im Berichtsjahre gelangten im ganzen 2662 Gegenstände zur Untersuchung. Diese verteilen sich auf: 1. Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände 1117, 2. Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege: a) Geheim- und Arzneimittel 2, b) bakteriologische Untersuchungen für das städtische Wasserwerk (im ganzen 6380 einzelne Wasserproben an 360 Arbeitstagen) 360, 3. technische Untersuchungen: a) Untersuchungen für die städtischen Gaswerke 819, b) allgemeine technische Untersuchungen 28, 4. gerichtliche und toxikologische Untersuchungen 16, 5. Untersuchungen auf eigene Veranlassung 320 Proben. Außerdem waren verschiedene technische Gutachten ohne vorherige Untersuchung zu erstatten, sowie eine größere Anzahl von Gerichtsterminen seitens des Leiters des Amtes wahrzunehmen. — Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände. Fleisch und Fleischwaren. Zur Untersuchung gelangten 22 Fleisch- und 23 Wurstproben. Auf Grund des § 21 des Fleischbeschaugesetzes vom 3. Juni 1900 mußten zwei aus Dänemark eingeführte Sendungen Schweinsleber, sowie eine Sendung von amerikanischem Ochsenfleisch beanstandet werden, weil sie mit Borsäure konserviert waren. Von den eingelieferten 23 Wurstproben waren 7 künstlich gefärbt; als Farbstoff war bei 6 Proben Teerfarbstoff, bei einer Karmin verwendet. Diese 7 Beanstandungen erfolgten sämtlich vor dem 1. Oktober 1902, dem Tage des Inkrafttretens des § 21 des Fleischbeschaugesetzes; nach diesem Tage wurde gefärbte Wurst im Berichtsjahre nicht mehr angetroffen. — Milch. Zur Untersuchung gelangten im ganzen 530 Milchproben. 93 von diesen Proben waren im Auftrage der Polizeibehörde Wandsbeck zu untersuchen. Von den übrigen 437 Milchproben bestanden 412 aus Vollmilch, 21 aus abgerahmter Milch, 3 aus Buttermilch; eine Probe war Frauenmilch. Von den 436 Proben Kuhmilch (einschließlich Buttermilch) mußten 102 Proben, entsprechend 23,3 Proz. der eingelieferten Milchproben, beanstandet werden. Die Beanstandungen entfallen auf: 93 Proben Vollmilch (21,3 Proz. der eingelieferten Proben), 6 Proben (28,6 Proz.) Magermilch, 3 Proben (100 Proz.) Buttermilch, und zwar erfolgten die Beanstandungen: 1. wegen teilweiser Entrahmung 53, 2. wegen Zusatzes von Wasser 22, 3. wegen Entrahmung und Wasserzusatzes 5, 4. wegen Zusatzes von Konservierungsmitteln 22 mal. Außerdem waren in 11 von den nach 1 und 2 schon beanstandeten Proben ebenfalls Konservierungsmittel enthalten, so daß letztere in 33 (= 7,6 Proz.) der untersuchten Proben nachgewiesen wurden. — Butter. Im Berichtsjahre wurden 300 Butterproben untersucht, hiervon mußten 32 = rund 11 Proz. beanstandet werden. Von den untersuchten Proben wurden 11 = rund 4 Proz. (gegen 10 Proz. im Vorjahre) wegen eines Wassergehaltes von über 16 Proz. beanstandet. Wegen Anwesenheit von Fremdfetten wurden 21 Proben (7 Proz.) beanstandet. Eine dieser Proben bestand aus Margarine. In allen Fällen konnte in den beanstandeten Proben Sesamöl, und zwar sowohl durch die Furfurol-Salzsäure-Probe, als auch mittels Zinnchlorürlösung nachgewiesen werden. In 4 Fällen wurde außerdem, um jeden Zweifel an einem Zusatze von Pflanzenfetten auszuschließen, die Phytosterinprobe angestellt, und zwar in 3 Fällen der Schmelzpunkt des gewonnenen Phytosterinacetates bestimmt. Erwähnt mag noch werden, daß am hiesigen Amte bei Ausführung der Sesamöl-Reaktion mittels Zinnchlorürlösung auf 2 Raumteile Fett ein solcher der Reagenslösung verwendet wurde, und daß bei Einhaltung dieser Verhältnisse die Soltsiensche Zinnchlorür-Reaktion der Furfurol-Salzsäure-Reaktion an Empfindlichkeit nicht nachsteht. — Margarine. Untersucht wurden im ganzen 45 Proben. Sesamöl war in allen Proben in den vorschriftsmäßigen Mengen enthalten. Die Reichert-Meißlsche Zahl lag bei den untersuchten Proben zwischen 0,15 und 1,91. In 8 von den 45 Proben war Borsäure nachweisbar, wobei zu bemerken ist, daß in den nach dem 1. Oktober untersuchten Proben Borsäure nicht mehr gefunden wurde. 20 Margarineproben waren aus besonderer Veranlassung auch auf das Vorhandensein von Baumwollsaatöl zu untersuchen, und es ergab sich, daß 19 von diesen Proben Baumwollsaatöl enthielten. Ferner sollte bei 9 Proben festgestellt werden, ob Kokosöl zur Herstellung der betreffenden Margarine verwendet sei. Diese 9 Proben hatten Reichert-Meißlsche Zahlen zwischen 0,18 und 1,21 und Verseifungszahlen zwischen 194,7 und 196,2, in einem Falle 197,3, so daß ein Vorhandensein von Kokosöl nicht wohl angenommen werden konnte. Daß auch bei der Herstellung von Margarine zuweilen versucht wird, möglichst viel Wasser in dieses Produkt hineinzuarbeiten, dürfte aus dem Umstande hervorgehen, daß eine Probe zu untersuchen war, die nicht weniger als 18,3 Proz. Wasser enthielt. Nachdem für Butter die höchst zulässige Grenze für den Wassergehalt auf 16 Proz. festgesetzt ist, darf Margarine als butterähnliche Zubereitung auch nicht mehr Wasser enthalten. — Mehl und Brot. Zur Untersuchung gelangten 12 Proben Weizen- bezw. Roggenmehl. Ein Roggenmehl mit einem Sandgehalte von 0,8 Proz. mußte als für menschliche Genußzwecke untauglich bezeichnet werden. — Essig. Von den 20 zur Untersuchung eingelieferten Essigproben bestanden 3 aus Weinessig, 17 aus gewöhnlichem Speiseessig. Bei letzterem schwankte der Gehalt an Essigsäure zwischen 3,48 und 4,88 Proz. — Zucker. Eine Probe Zucker war von einer Privatperson eingeliefert worden mit der Angabe, daß sich der Zucker im Wasser nicht völlig auflöse. Die Untersuchung der Probe ergab einen Gehalt von 8 Proz. Reisgries; der bei dem betreffenden Krämer daraufhin beschlagnahmte Zucker enthielt 11 Proz. Reisgries. — Verschiedenes. Likör. Von 10 Likörproben mußten 2 aus demselben Geschäfte stammende Liköre (Rosen- und Pfefferminzlikör) wegen Anwesenheit von Saccharin beanstandet werden. — Wein. Beanstandet wurde von den eingelieferten 42 Proben nur 1 Probe Südwein, welche 14 mg Salicylsäure in 1 l enthielt. — Schokolade. Von 21 Proben Kakao und Schokolade mußte eine als garantiert rein bezeichnete Schokolade wegen eines Gehaltes von etwa 10 Proz. Weizenmehl beanstandet werden. — Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege. a) Geheim- und Arzneimittel. Ein Haarfärbemittel „Neril" bestand aus 2 Flaschen, enthaltend 1. eine alkoholhaltige Lösung von Pyrogallol, 2. eine parfümierte ammoniakalische Lösung von Silbernitrat. b) Bakteriologische Untersuchungen für die städtischen Wasserwerke. Die Untersuchungen der Filtrate eines jeden der im Laufe des Berichtsjahres auf die Zahl 15 angewachsenen Sandfilter der städtischen Wasserversorgung fanden täglich statt. Ebenso wurde das Leitungswasser im Untersuchungsamte, das Wasser der Reinwasserbehälter und das unfiltrierte, aber bereits durch 24-stünd. Ablagerung

geklärte, rohe Elbwasser täglich bakteriologisch untersucht. Der durchschnittliche Keimgehalt des abgelagerten rohen Elbwassers betrug im Berichtsjahre 11371 Keime auf 1 ccm Wasser, der des Leitungswassers dagegen nur 12,1 Keime auf 1 ccm Wasser. — Technische Untersuchungen. a) Untersuchungen für die städtischen Gaswerke. Die ausgeführten Untersuchungen betrafen die folgenden Gegenstände: Abwasser der Ammoniakdestillation 496, Ammoniakwasser 187, Fußbodenlack 2, Gasreinigungsmasse 11, Glycerin 1, Schmieröle 6, Schwefelsäure 38, schwefelsaures Ammoniak 18, Steinkohlen 58, Wasser 2 Proben. b) Allgemeine technische Untersuchungen. Diese betrafen die folgenden Gegenstände: Bohnenschrot 2, Eigelb 1, Futterkalk 1, Hirsefuttermehl 2, Konservierungsmittel 5, Mauersteine 1, Petroleum 3, Rehgeweih 1, Steinkohlen 10, Pflanzenteile 2 Proben. — Gerichtliche Untersuchungen. Zu untersuchen waren: 2 Geheimmittel in einer Betrugssache; Hobelspäne auf beigefügte brennbare Substanzen (gefunden wurde Petroleum); ein Kuchen auf etwa vorhandene Gifte (Ausfall der Untersuchung negativ). Ferner war ein Messer auf Blutspuren zu untersuchen (Ausfall positiv); ein Metall, welches in einer Falschmünzerwerkstatt beschlagnahmt war, bestand aus 98,60 Proz. Zinn, 1,25 Proz. Blei, Rest Kupfer und Eisen. Ein Schraubenschlüssel, welcher bei einem Einbruche in ein Geschäftshaus vom Einbrecher liegen gelassen war, wies infolge der an ihm eingetrockneten, dem bloßen Auge völlig unkenntlich gewordenen Mehl- und Brotreste darauf hin, daß der Täter event. in einer in der Nähe des Tatortes liegenden Bäckerei zu suchen sei, was sich tatsächlich auch als richtig herausstellte. Außerdem kamen zur Untersuchung eine Salbe in einem Prozesse wegen Körperverletzung, sowie mehrere technische Untersuchungen in Zivilgerichtsprozessen (Maschinenöle, Zementmörtel und Dachpappenteer). — Untersuchungen auf eigene Veranlassung. Die Untersuchungen betrafen, wie bisher, die tägliche Ermittelung des Chlorgehaltes im Leitungswasser. Eine eingehendere chemische Untersuchung des Leitungswassers wurde dreimal ausgeführt.

Städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **H. Schlegel**, Inspektor.

Die Art und Zahl der ausgeführten Untersuchungen und Begutachtungen, sowie die Zahl der Beanstandungen enthält nachstehende Zusammenstellung: 1. Nahrungsmittel. 34 Fleisch- und Wurstwaren (davon 6 beanstandet), 8759 Milch (359), 28 Butter (4), 169 Butterschmalz (3), 133 Schweineschmalz (3), 34 Margarine, 3 sonstige Speisefette (1), 3 Eier, 49 Käse, 34 Mehl, 3 Mehlsurrogate, 2 Erbsmehl, 1 Kindermehl (1), 1 Gerste (1), 1 Erbsbrot (1), 5 Eiernudeln (2), 5 Honig, 4 Zucker und Zuckersirup (3), 6 Konditoreiwaren (4), 23 Schokolade (1), 18 Früchte und Fruchtkonserven (8), 2 Fruchtgelees (2), 8 Hefe (2). 2. Genußmittel. 86 Bier, 156 Wein (11), 1 Schaumwein, 2 Apfelwein, 3 Heidelbeerwein, 1 Apfelmost, 3 Kognak, 54 Essig (52), 238 Gewürze (58), 6 Malzkaffee (6), 3 Tee, 24 Fruchtsäfte (13), 78 künstliche Mineralwässer (17), 5 Brauselimonaden (1), 303 Wasser (43). 3. Gebrauchsgegenstände. 27 gewöhnliche Kochgeschirre (6), 34 emaillierte Kochgeschirre (13), 40 Metalle und Metallgeräte (8), 7 Farben, 191 Farbsteinchen aus 13 Kindermalkästen (3), 33 Tapeten und Glanzpapiere, 2 künstliche Blumen, 12 Petroleum. 4. Verschiedenartige Untersuchungen. 2 Kesselspeisewässer, 20 Abwässer (7), 28 Schlammproben aus Brunnen der Erlenstegener Leitung, 2 Weizenproben (2), 1 Futtermehl (1), 7 Haarfärbemittel, 4 sonstige kosmetische Mittel (2), 9 sonstige Präparate, 5 Harne, 2 Seifen, 2 Gasreinigungsmassen, 1 Abbeizmittel, 1 Isoliermittel, 1 Kesselstein, 2 Absätze aus Kanälen, 1 Benzinzement, 6 Schmieröle, 4 Kautschukproben, 5 Portlandzemente. 5. Technische Gutachten ohne Untersuchung über: a) Herstellung von chemischen Präparaten, sowie Lagerung und Verkauf derselben im Sinne der Verordnung vom 16. Juni 1895, den Verkehr mit Giften betreffend 7; b) Zuzählung von Fabrikbetrieben zu den durch § 16 der G.-O. genannten genehmigungspflichtigen Anlagen bezw. Auflagen zur Verhütung von Belästigungen und Gefährdungen durch dieselben 49; c) Ergebnisse der angeordneten Nachschau in Fabrikbetrieben 10; d) Acetylenanlagen 39; e) Sauggasanlagen 22; f) verschiedenes 8. Zusammen 10737 Untersuchungen. Die 10737 Untersuchungsgegenstände veranlaßten somit 644 Beanstandungen in 306 Fällen, entsprechend 6 Proz. Zieht man jedoch diejenigen Proben, welche von vornherein nicht verfälscht sein konnten, wie die bei den Stallproben entnommenen Milchproben, sowie verschiedene technische Untersuchungen nicht in Rechnung, so fallen die 644 Beanstandungen auf 10082 Proben, entsprechend 6,4 Proz. — Nahrungsmittel. Fleisch- und Wurstwaren. Beanstandungen erfuhren: 3 Dauerwürste und 1 gewöhnliche Fleischwurst in 3 Fällen wegen künstlicher Färbung; 1 Frankfurter Leberwurst wegen eines Mehlgehaltes von 1 Proz. (als wasserfreie Substanz berechnet); 1 Probe Frankfurter Bratwürste wegen Borsäuregehaltes. — Milch. Aus den hier zum Verkaufe gekommenen Milchvorräten sind insgesamt 8357 Proben von 1967 verschiedenen Produzenten entnommen worden. Darunter befanden sich von Vollmilch 8174, Rahm 17, Magermilch 105 und Kindermilch 61. Den Grund der Beanstandung bildete a) bei Vollmilch: Wasserzusatz bei 53, teilweise Entrahmung bei 225, Wasserzusatz und teilweise Entrahmung bei 38, minderwertige Beschaffenheit, bedingt durch unvollständiges Ausmelken, bei 21, schimmeliger Geschmack bei 9, seifenartiger Geschmack bei 3, Kolostrummilch bei 2 und beträchtlicher Gehalt an Natriumcarbonat bei 1 Probe; b) Magermilch: bei 5 Proben Wasserzusatz, bei 1 Probe unrichtige Bezeichnung; c) Kindermilch: bei 1 Probe saure und deshalb verdorbene Beschaffenheit. Gegenüber dem Vorjahre hat sich die Zahl der Beanstandungen wegen teilweiser Entrahmung um das Doppelte vermehrt. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß durch die jetzige Art der Untersuchung solche geringgradige Entrahmungen festzustellen sind, welche bei der früheren Art der Vorprüfung übersehen werden konnten. Bei den nicht verfälschten 7828 Proben Vollmilch schwankten die Fettgehalte zwischen 1,7 und 7,7 Proz. Bei den untersuchten 106 Proben Magermilch lagen die spez. Gewichte zwischen 1,0315 und 1,0380, Mittel 1,0347 und die Fettgehalte zwischen 0,1 und 3,5, Mittel 1,72 Proz. Die untersuchten 17 Rahmproben besaßen die spez. Gewichte 1,0180—1,0310, Mittel 1,0260 und die Fettgehalte von 5,6—24, Mittel 11,2 Proz. Als Durchschnittszahlen der anläßlich der Stallproben entnommenen 395 Milchproben ergeben sich für:

	1902	1901	1900	1899
1. das spez. Gewicht	1,0327	1,0322	1,0320	1,0322
2. den Prozentgehalt an Fett	3,55	3,78	3,83	3,91
3. „ „ „ Nichtfett	8,98	9,07	9,01	9,11
4. „ „ „ Trockensubstanz	12,71	12,85	12,84	13,02
Zahl der Proben	395	278	273	146

— Fette. a) Butter. Die fast durchweg einwandfreie Beschaffenheit der auf Markte feilgehaltenen Butter geht daraus hervor, daß überhaupt nur 2 Pro entnommen werden mußten. Davon war 1 Probe wegen ihres ekelerregen Geruches und Geschmackes zu beanstanden. Die Gesamtzahl der untersuch Proben betrug 28. b) Butterschmalz. Zu untersuchen waren im ganzen Proben. 3 Proben wurden beanstandet, und zwar 1 wegen schimmeligen ruches und Geschmackes, 2 wegen talgiger Beschaffenheit. Von den ausländischen Sendungen entnommenen 107 Proben stammten 97 aus Os reich und 10 aus Rußland. Die Verseifungszahlen lagen bei den österreichisc Butterschmalzproben zwischen 220,0 und 231,6 und betrugen im Mittel 22 bei den russischen zwischen 220,4 und 226,8 und betrugen im Mittel 22 bei den in Spezereiläden angekauften Proben zwischen 220,4 und 233,0 betrugen im Mittel 226,6. Abnorm niedrige Verseifungszahlen bei rei Butterschmalz konnten demnach auch in diesem Jahre nicht beobac werden. c) Schweineschmalz. Zur Untersuchung kamen 133 Proben. anstandung erfuhren lediglich 3 von Privaten übergebene Proben, und z 1 wegen Beimengung von Baumwollsamenöl, 1 wegen verdorbener Beschaf heit, 1 wegen unrichtiger Bezeichnung in bezug auf Abstammung. Die Baumwollsamenöl verfälschte Probe besaß die Jodzahl 62,7 und gab Bechische Reaktion in starkem, die Halphensche Reaktion in mäßig star Grade. Die nach der Bömerschen Methode aus derselben abgeschiede unverseifbaren Produkte zeigten die charakteristische Krystallform des Ph sterins, der daraus hergestellte Essigester besaß nach 2-maliger Umkryst sation den korrigierten Schmelzp. 119° C. Aus diesem Schmelzpunkte ko auf einen Zusatz von ungefähr 10 Proz. Baumwollsamenöl geschlossen wer Nachdem durch die vorjährigen Untersuchungsergebnisse festgestellt daß auch reine Schweinefette mit der Jodzahl 70,8 im Handel vorkamen somit 66 als oberste Grenze für die Jodzahl nicht mehr aufrecht erha werden konnte, wird nunmehr bei Schweineschmalz-Untersuchungen ledig die physikalische Beschaffenheit, sowie das Verhalten gegenüber dem Be schen und Halphenschen Reagens festgestellt und eine eingehendere Un suchung durch Bestimmung der Jodzahl und Anstellung der Phytosterinp erst dann ausgeführt, wenn sich irgendwelche Verdachtsmomente erge d) Margarine. Zur Untersuchung kamen 34 Proben. 1 Probe, welche d ihren butterschmalzähnlichen Geruch und Geschmack auffiel, besaß die seifungzahl 215,7, die Reichert-Meißlsche Zahl 6,25 und die Jodzahl 4 Daraus ging hervor, daß zur Herstellung dieser Margarinesorte Kokosnu Verwendung fand; gegen die Verwendung dieses letzteren Fettes in der M garinefabrikation kann zwar eine Erinnerung nicht erhoben werden, aber macht die chemische Feststellung, ob die Margarine in bezug auf die wendung von Milch oder Rahm den Anforderungen des § 3 Abs. 2 des M garinegesetzes entspricht, geradezu unmöglich. e) Sonstige Speisefette. unter der Bezeichnung „Markschmalz“ zum Verkaufe gekommenes Speise bestand zugestandenermaßen aus einem Gemenge von Knochenfett und T dasselbe wurde deshalb als verfälscht beanstandet. Ein unter der Bezeichn „Kokoin“ verkauftes Speisefett besaß die Verseifungszahl 257,2, die Reich Meißlsche Zahl 6,9, die v. Hüblsche Jodzahl 8,2. Dasselbe war dem als gereinigtes Kokosnußfett anzusprechen. — Mehl und verwandte P dukte. Anläßlich der Nachschau in den hiesigen Spezereiläden und M handlungen wurden 30 Proben Weizen- und 4 Proben Roggenmehl zur U suchung entnommen; sie gaben zu keiner Erinnerung Veranlassung. E einem hiesigen Geschäfte hergestelltes Erbsbrot war mit einem Azofarbst gelb gefärbt, und außerdem bestand das zu seiner Herstellung verwen angebliche Erbsmehl aus einem Gemenge von Erbs- und Kartoffeln Dieses Brot wird nach einem patentierten Verfahren bereitet. In der Pat schrift ist zwar die Verwendung von Kartoffelstärke, nicht aber der Farbs zusatz angegeben. Da mehrere Abnehmer erklärten, sie hätten das Brot n gekauft, wenn sie gewußt hätten, daß es gefärbt gewesen sei, so erfo Beanstandung. Die in den Spezereiläden feilgehaltenen gewöhnlichen T waren und Eiernudeln erwiesen sich in den meisten Fällen als künstlich färbt; sie erfuhren Beanstandung, wenn keine entsprechende Kennzeichn vorhanden war. — Konditoreiwaren. Brausebonbons, deren Genuß die krankung von Kindern verursacht hatte, bestanden in ihrer einen Hälfte Weinsäure und Rohrzuckersirup, in ihrer anderen aus Natriumbicarbonat; d betreffenden Bonbons aber nicht zum direkten Genusse bestimmt waren konnte eine Beanstandung nicht erfolgen. Unter der Bezeichnung „G weinol“ brachte eine hiesige Firma Bonbons in den Verkehr, mit welc man durch Auflösen in heißem Wasser ein glühweinähnliches Getränk zustellen imstande sein sollte. Sie bestanden aus Zucker und Weinsä welches Gemenge noch mit künstlichen Fruchtessenzen parfümiert mit einem Teerfarbstoffe rot gefärbt war. Sie erfuhren Beanstandung, das aus ihnen hergestellte Getränk nicht der Anpreisung entsprach, denn heißes, durch Fruchtessenzen parfümiertes zucker- und fruchtsäurehalt Getränk kann man nicht als glühweinähnlich bezeichnen. — Schokol Von 23 Schokoladeproben konnte nur 1 wegen beträchtlichen Mehlgeha ohne entsprechende Kennzeichnung Beanstandung erfahren. — Früc Fruchtkonserven und sonstige vegetabilische Nahrungsmit Von den zur Untersuchung gekommenen 20 diesbezüglichen Proben folgende bemerkenswert: Die in 3 Spezereiläden feilgehaltenen geschä Erbsen machten sich durch ihr gelbes Aussehen verdächtig, künstlich gef zu sein. Die daraufhin vorgenommene chemische Untersuchung hat d Verdacht bestätigt, denn es konnte aus allen 3 Proben mit 50-proz. Alk ein Azofarbstoff extrahiert und auf Wolle fixiert werden. Da die gelbe F der geschälten Erbsen den Reifezustand kennzeichnet und demnach e Qualitätsmaßstab bildet, so wurde diese Färbung schon an und für sich eine Fälschung bezeichnet; bei den fraglichen Erbsen wurde aber noch d die künstliche Färbung die minderwertige Beschaffenheit infolge beträ lichen Gehaltes an angefressenen Körnern teilweise verdeckt. Eine gemis Marmelade wurde wegen Gehaltes an Kapillärsirup und wegen künstli Färbung beanstandet. Trotz eines entgegengesetzten Gutachtens lautete der wegen dieser Beanstandung erfolgten schöffengerichtlichen Verhand das Urteil dahin, daß die künstliche Färbung von Marmelade als eine Fälsch anzusehen sei. Die weitere Frage, ob auch der Gehalt an Kapillärsirup eine Fälschung zu gelten habe, wurde seitens des Gerichtes offen gelasse Genußmittel. Bier. Wie alljährlich, so wurden auch im Berichtsj von den hier zum Ausschank gekommenen gewöhnlichen und Luxusbi Proben zur Untersuchung angekauft. Auf diese Weise liefen 82 Proben Außerdem waren noch auf Grund von 3 erstatteten Anzeigen 4 Proben untersuchen, so daß sich die Gesamtzahl der zur Untersuchung gekomme Bierproben auf 86 beläuft. Beanstandung veranlaßte keine dieser Proben Wein. Die Zahl der bei der Nachschau angekauften, sowie der noch an weitig zur Untersuchung gekommenen Proben betrug 163. Beanstand

ihren 7 Weißweinproben wegen zu geringen Extraktgehaltes; ferner 4 Proben wein, und zwar 2 wegen zu hohen Sulfatgehaltes, 1 wegen zu niedrigen hengehaltes und 1 wegen verdorbener Beschaffenheit. Die beanstandeten ißweinproben zeigten Extraktgehalte von 1,50—1,58 g in 100 ccm, und sie en demnach analysenfeste Weine im Sinne des alten, aber nicht des neuen ingesetzes. — Essig. Die Zahl der anläßlich der Vorbeschau angekauften igproben betrug 54. Davon mußten 52 Proben beanstandet werden, und r 5 wegen ekelerregender Beschaffenheit, bedingt durch das Vorhandensein Essigälchen, und 47 wegen zu geringen Essigsäuregehaltes. — Gewürze. Zahl der untersuchten Gewürze war: Pfeffer 60 (beanstandet 1), Safran 5), Zimt 34, Piment 11, Macis 14, Nelken, gemahlen und ungemahlen, 9), Fenchel 37 (31), Kümmel 17 (11), Anis 4 (1), Muskat 1. Zusammen 238 (58). nstandung erfuhren 1 Pfefferprobe wegen hohen Schalen- und eines hengehaltes von 7,7 Proz., 5 Safranproben, und zwar 2 wegen Beigung von Saflor und 3 wegen zu hohen Aschengehaltes (9,5, 10 und Proz.), 1 Probe gemahlener Nelken wegen Beimengung von Piment, nisprobe wegen ekelerregender Beschaffenheit, bedingt durch das Vordensein zahlreicher Insektenlarven, und endlich 8 ganze Nelken-, Fenchel- und 11 Kümmelproben wegen Beimengung von entölter Ware. Fruchtsäfte. Zu untersuchen waren: Himbeersirup 5, Zitronensaft 12, onensirup 2, Wachholdersaft 3, Süßholzsaft 2, zusammen 24 Proben. er die erhaltenen Ergebnisse ist folgendes zu bemerken: 3 Himbeersäfte hielten eine Beimengung von Kirschsaft und erfuhren deshalb Beanstandung. den untersuchten Zitronensäften erwiesen sich 6 als Kunstprodukte. erdem enthielten dieselben noch Konservierungsmittel ohne entsprechende nzeichnung, und zwar 5 Benzoesäure und 1 Salicylsäure. Rein, aber nfalls konserviert ohne Kennzeichnung waren des weiteren 3 Proben, und r 2 mit 7,66 bezw. 12,03 g Alkohol in 100 ccm und 1 mit Salicylsäure. — sser. Die Zahl der untersuchten Wasserproben belief sich auf 303, davon nstandet 42. — Gebrauchsgegenstände. Kochgeschirre. Von den zur ersuchung gekommenen 27 gewöhnlichen Töpfergeschirren wurden wegen t einwandfreier Glasur im Sinne § 1 des Reichsgesetzes vom 25. Juni 1887 roben beanstandet. Die Bleimengen, welche die beanstandeten Geschirre aben, betrugen, auf 1 l Flüssigkeit berechnet, bei der ersten Auskochung -9,9 mg, bei der zweiten Auskochung 3,3—9 mg. Diese Beanstandungen lediglich wieder darauf zurückzuführen, daß die Glasur zu stark aufagen und nicht genügend gebrannt worden war. Die Untersuchung von maillierten Kochgeschirren, welche in den hiesigen Läden und bei Verkaufsen auf den Messen entnommen worden sind, lieferte den Beweis, daß als illierte Kochgeschirre auch Fabrikate zum Verkauf kommen, bei deren stellung mehr auf Billigkeit als auf solide Beschaffenheit gesehen wird, es gab die Glasur bei 13 Proben in 4 Fällen insofern zu einer Erinnerung nlassung, als sie sich nicht nur beim $^1/_2$-stünd. Auskochen mit 4-proz. gsäure im allgemeinen als stark angreifbar erwies, sondern auch nicht eträchtliche Mengen Zinn an diese letztere abgab. Diese Geschirre wurden ngeeignet für den häuslichen Gebrauch bezeichnet. — Spielwaren. Von zum Verkaufe aufliegenden Kindermalkästen wurden 13 Stück mit zunen 191 Farbsteinchen zur Untersuchung angekauft. Beanstandung verßten 3 dieser Kästen in 2 Fällen, weil in ihnen je ein bleichromathaltiges chen vorhanden war. Der Bleigehalt wurde zu 2,5—3,14 bezw. 5,26 Proz. nden. — Verschiedenartige Untersuchungen. Von 55 verschiedenen Untersuchungen dürften folgende Erwähnung verdienen: Von 7 in hiesigen Friseurläden entnommenen Haarfärbemitteln bestanden die als phénoménale", „Melanocome", „Kascha" und „Neri" bezeichneten aus nnten Lösungen einer ammoniakalischen Silberlösung und Pyrogallus-. Das Hühneraugenmittel „Collod" ist salicylsäurehaltiges Kollodium, das Enthaarungspulver „Depilatorium" besteht aus einer Calcium-Arsenvefelverbindung, nämlich aus Calciumsulfarsenit und -arsenat. Ein als tzmittel zu Margarine empfohlenes weißes Präparat war ein Gemenge Eiweiß, Zucker, Kochsalz und Magnesiumoxyd. Die Verwendung desn zu dem besagten Zwecke wurde auf Grund des § 21 des Gesetzes, die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900 und der hierzu senen Bekanntmachung des Bundesrates vom 18. Februar 1902 als unsig bezeichnet. — Technische Untersuchungen. Es waren zu unteren: 6 Schmieröle auf Viskosität, Flammpunkt, Gehalt an Säuren und engung von Harzölen, 5 Proben Portlandzement auf ihren Sulfatgehalt, esselspeisewässer und 1 Kesselstein, 20 Abwasserproben aus den verdensten Fabrikbetrieben und 13 sonstige Präparate. Von den erhaltenen rsuchungsergebnissen seien folgende erwähnt: 2 zur Untersuchung genene Seifenproben enthielten eine Beimengung von 9,2 bezw. 10,9 Proz. Von 3 Fußbodenölen bestand das eine lediglich aus Mineralölen; die n übrigen enthielten außerdem noch 8 bezw. 13 Proz. Pflanzenöle beingt. Ein sogen. Abbeizmittel zur Entfernung von alten Olanstrichen nd aus einer durch Kaliumchromat gelb gefärbten Natriumaluminatg. Das nach dem Abbeizen als Gegenmittel zu verwendende sogen. Isolierl charakterisierte sich als eine 10-proz. Schwefelsäure, der geringe Mengen entinöl zugesetzt waren. — Die Zahl der abgegebenen technischen achten ohne vorausgegangene Untersuchung beträgt 135. Endlich waren 20 Gutachten abzugeben über die im Berichtsjahre zahlreich hier zur tellung gekommenen sogen. Sauggasanlagen.

Milchwirtschaftliches Institut zu Wreschen.

Bericht über die Zeit vom 1. Januar 1902 bis 31. März 1903.

Von **Dr. H. Tiemann**, Direktor.

Versuchsstation. Wissenschaftliche und praktische Versuche. kteriologisch-chemische Studien über die Butter in der Provinz Posen, esonderer Berücksichtigung der Tuberkelbazillen[2]). — 2. Beiträge zur Biologie er in Molkereiprodukten vorkommender Schimmelpilze. Bei einer größeren hl von Proben der in der Provinz Posen erzeugten, mit Salz versetzten rahmbutter konnte stets das Vorhandensein von Oidium lactis, Penicillium um und Mucor Mucedo festgestellt werden. Dieser Befund gab Versung dazu, das Verhalten dieser Pilze zu verschiedenen Kohlenstoffndungen, vor allem auch zu dem in Milch und Molkereiprodukten immer ndenen Milchzucker näher zu studieren. Es geschah dies durch Kultivierung chimmelarten in der eiweißfreien Nährlösung nach Uschinsky-C. Fränkel, ie Zusätze der zu prüfenden Zuckerarten erhalten hatte, durch Festng des Erntegewichtes der entwickelten Kulturen und durch titrimetrische ttelung der in den verschiedenen Nährmedien gebildeten Säure- bezw. iquantitäten. Nach den erhaltenen Ergebnissen besitzt der Milchzucker für Oidium lactis und Mucor Mucedo nur eine geringe, für Penicillium glaucum eine bedeutend höhere Nährfähigkeit. Nimmt man die Nährfähigkeit der zuckerfreien Nährlösung mit 1 an, so muß das Nährfähigkeitsverhältnis der Milchzuckerlösung bei Oidium lactis mit der Zahl 2, bei Mucor Mucedo mit 2,4, bei Penicillium glaucum mit 8,4 bewertet werden. Oidium lactis ist derjenige Pilz, welcher zu seinem Aufbau die Zuckerarten verhältnismäßig am wenigsten in Anspruch nimmt. Die Prüfung auf sein Verhältnis zu den Zuckerarten ergab, daß Gärungsphänomene nicht hervortraten und nur nach längerer Zeit durch die Jodoformreaktion schwache Spuren von Alkohol gefunden wurden. — 3. Vergleichende Fettbestimmungen nach Wollny und Gerber. Diese Versuche werden alljährlich an der Versuchsstation ausgeführt, einerseits, um die beiden Methoden unter sich zu kontrollieren, andererseits zur Ermittelung von Unterschieden, welche zwischen dem Wollnyschen und dem Gerberschen Verfahren auftreten können. Das Mittel aus 50 vergleichenden Bestimmungen betrug ±0,023 und läßt erkennen, daß die Übereinstimmung in dem Fettgehalte eine recht befriedigende ist. Derartige vergleichende Versuche haben auch in forensischer Beziehung einen hohen Wert. — 4. Untersuchungen über die Milchproduktion der Herde eines Mitgliedes der Posener Simmentaler Herdbuchgesellschaft. — 5. Versuche mit der Hand-Zentrifuge „Rübezahl No. 0". — 6. Versuche mit der Hand-Zentrifuge „Perfekt No. 1", neues Modell. — 7. Versuche mit dem Zuflußregulator für Milch-Zentrifugen von Ramesohl & Schmidt A.-G., Ölde, Westfalen. — 8. Versuche mit der Westfalia-Zentrifuge No. B für Kraftbetrieb von Ramesohl & Schmidt A.-G., Olde, Westfalen. — 9. Versuche mit einer Dampfturbinen-Milchpumpe der Alfa-Laval-Separator-Gesellschaft, Berlin. — 10. Versuche mit Milchversandkannen aus Eichenholz mit Metallverschluß und Metalldichtung von H. Marth, Maschinenfabrik, Berlin-Neuhaldensleben.

Untersuchungsstation. Analytische Tätigkeit. In der Berichtszeit wurden 17330 Milchproben und 1089 Rahmproben von Genossenschaftsmolkereien usw., sowie 1808 Milchproben einzelner Kühe zur Untersuchung auf Fettgehalt eingeliefert. Außerdem gelangten 106 Milchproben, 40 Butterproben, 2 Käse, 2 Proben Schwefelsäure, 1 Probe Lab, 1 Probe Buttersalz und 1 Probe Amylalkohol zur Untersuchung auf Verfälschung, Zusammensetzung, Brauchbarkeit und dergl. Es wurden also insgesamt 20380 Proben von außerhalb in die Untersuchungsstation eingeliefert. Rechnet man die zu wissenschaftlichen und praktischen Versuchen ausgeführten Untersuchungen, speziell auch diejenigen im bakteriologischen Laboratorium hinzu, deren Zahl ungefähr 5000 betragen dürfte, so sind in der Berichtszeit etwa 25000 Untersuchungen im Interesse des Molkereiwesens ausgeführt worden. Die Anzahl der von den Genossenschaftsmolkereien usw. zur Untersuchung auf Fettgehalt eingesandten Milchproben hat wiederum eine Steigerung erfahren. Insbesondere aber hat die Untersuchung von Rahmproben bedeutend zugenommen. Zur Untersuchung auf Fettgehalt gelangten in der Berichtszeit 586 Magermilch- und 120 Buttermilchproben. Von den eingesandten Magermilchproben wiesen 426 einen Fettgehalt von 0,04—0,20 Proz. auf, 107 Proben einen Fettgehalt von 0,21—0,30 Proz. und 53 Proben einen Fettgehalt von 0,31 Proz. und darüber (Höchstgefundener Fettgehalt in der Magermilch 0,97 Proz.) Aus diesen Zahlen geht hervor, daß 72,70 Proz. eine recht befriedigende Entrahmung, 18,26 Proz. eine kaum genügende und 9,04 Proz. eine ungenügende Entrahmung erfahren hatten. Etwas besser liegen die Verhältnisse bei der Buttermilch, von der 24 Proben oder rund 20 Proz. einen höheren als zulässigen Fettgehalt aufwiesen, wodurch ein Verlust an Butter entstanden war. Der höchst gefundene Fettgehalt betrug 2,97 Proz., überstieg also die äußerste zulässige Grenze (0,80 Proz.) um mehr als das Dreifache. Derartige Untersuchungen von Butter- und Magermilch müßten jedoch in weit höherem Maße zur Ausführung kommen, um weitere außerordentliche Verluste dem Molkereiwesen zu ersparen. Es erwiesen sich von 102 eingesandten Milchroben 28,43 Proz. als verwässert, 8,82 Proz. als entrahmt, 1,96 Proz. als entrahmt und verwässert und 13,72 Proz. als einer Fälschung verdächtig. Mithin konnte jede zweite Probe als verfälscht bezw. verdächtig angesehen werden. — Ergebnisse einer Betriebsrevision. Anläßlich einer Betriebsrevision bei einem Molkereibesitzer, welcher sich seine geringe Butterausbeute nicht erklären konnte, wurde festgestellt, daß von 30 Lieferanten 10 Lieferanten verfälschte oder doch der Verfälschung äußerst verdächtige Milch geliefert hatten. Die Fälschungen hatten längere Zeit hindurch angedauert, und der betreffende Molkereibesitzer hatte großen Schaden hierbei erlitten. Zur Prüfung auf Wassergehalt allein wurden 15 Butterproben eingesandt, von denen zwei wegen zu hohen Wassergehaltes zur Beanstandung führten. Der sinnlichen Prüfung wurden 12 Butterproben unterworfen. 4 Proben Kindermilch wurden zur Untersuchung auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen eingeliefert. Der angestellte Tierversuch ergab, daß dieselben frei von dem Erreger der Tuberkulose waren. Ein Tilsiter Käse gelangte in einem Rechtsstreit zur Untersuchung daraufhin, ob derselbe „halbfett" wäre. Die Untersuchung ergab das Vorhandensein von 24,68 Proz. Fett. 1 Probe □Sahnenkäse aus einer seit über 50 Jahren bestehenden Vollmilchkäserei wurde von einem früheren Schüler zur bakteriologischen Untersuchung eingesandt. Der Käse zeigte in seinem Innern normale Beschaffenheit, während die Rinde durch die Lebenstätigkeit von Mikroorganismen vollständig schokoladenbraun gefärbt war. Da diesen Käsen ein auffallendes Ansteckungsvermögen zukam, so standen große Verluste der betreffenden Käserei bevor. Durch die sofort eingeleitete desinfektorische Behandlung der ganzen Käserei konnte das Übel bekämpft werden. 1 Probe pulverförmiges Lab hatte eine Stärke von 1:73,243. 2 Proben Schwefelsäure zeigten bei 15° C. 1,8290 und 1,8225 spezif. Gewicht. 1 Probe Amylalkohol hatte bei 15° C. das spezif. Gewicht 0,817. Eine eingesandte Probe Buttersalz erwies sich als gutes Buttersalz. Es zeigte nachstehende Zusammensetzung: Chlornatrium 98,14, Calciumsulfat 0,56, Magnesiumsulfat 0,55, Wasser 1,13 Proz. — Instruktorische und sonstige Tätigkeit. Während des Berichtszeitraumes wurden von dem Direktor und den Institutsbeamten 7 Betriebsrevisionen in Genossenschafts- und Gutsmolkereien vorgenommen. Dieselben bezogen sich teils auf die Einrichtung des ganzen Betriebes, Abstellung von Butterfehlern, geringe Butterausbeute usw. Als gerichtlicher Sachverständiger bei Milch- und Butterfälschungen fungierte der Direktor in 5 Fällen und ein anderer Institutsbeamter in 1 Falle. An den von dem Verbande landwirtschaftlicher Genossenschaften veranstalteten periodischen Butterprüfungen nahm der Berichterstatter 4 mal als Sachverständiger teil. Ferner wurden von ihm 48, sowie von einem anderen Beamten 2 Vorträge über verschiedene dem Gebiete des Molkereiwesens angehörige Themata in landwirtschaftlichen Kreis- und Lokalvereinen gehalten. In inneren Kammerangelegenheiten war der Berichterstatter in 8 Fällen auswärts tätig. Am 26. September 1902 fand die Vereidigung der Institutsbeamten als Kammerbeamte statt. In zahlreichen Fällen wurden teils schriftlich, teils durch persönliche Rücksprachen Auskünfte Rat und Gutachten erteilt. Diese be-

[2]) Inaug.-Dissert. des Assistenten K. Teichert, vorläufige Mitteilung.

trafen Rahmsäuerung, Anwendung von Reinkulturen, Rahmlieferung, Handzentrifugen, Untersuchungsapparate, Futterzusammenstellung für Milchkühe, kondensierte Milch, Weichkäserei usw. Die Anwendung von Reinkulturen zur Abstellung von Butterfehlern, sowie zur Erzielung einer regelrechten Rahmsäuerung hat eine weitere Steigerung erfahren. Es wurden im Jahre 1899 nur 6, 1900 15, 1901 80 und 1902 123 Kulturen zum Versand gebracht. An Ein- und Ausgängen weist das Tagebuch insgesamt 5727 Nummern, also 705 Nummern mehr als im Vorjahre, auf. — Aus dem Institute gingen mehrere Veröffentlichungen im Berichtsjahre hervor.

Meteorologische Station. Die Eröffnung erfolgte am 1. August 1902. Es wird 3 mal im Monat der deutschen Seewarte in Hamburg ein Bericht übersendet, welcher außer einer kurzen Charakteristik des Wetters nach dem Verlaufe von Temperatur, Bewölkung und Niederschlägen, auch Mitteilungen über den Stand der Saaten und Feldfrüchte, sowie über die Entwickelung von Schädlingen enthält. In Ergänzung zu dieser Tätigkeit erfolgte die Errichtung einer Gewitter- und Regenstation seitens des Kgl. Preuß. meteorologischen Institutes zu Berlin am 18. September 1902.

Die **Molkereilehranstalt** wurde in der Berichtszeit von 28 männlichen und 3 weiblichen, insgesamt 31 Personen, besucht.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 8. Juli 1903.

ss A. Scheurer hat Versuche betreffs der Einwirkung des Malzes auf die Baumwollstoffe ausgeführt und gefunden, daß bei gebleichter Ware die Kette um 7—8 Proz. geschwächt wird, gleichgültig ob die Temperatur 40° oder 60° betrug, oder das Malzen mehrmals vorgenommen wurde.

Prudhomme hat bei der Prussiatätze auf Indigo den Einfluß der Mengenverhältnisse an rotem und gelbem Blutlaugensalz, sowie an Natronlauge studiert. Ferrocyankalium übt einen merklich hemmenden Einfluß auf die Ätze aus. Es scheint ein chemischer Gleichgewichtszustand einzutreten, sowohl zwischen rotem Blutlaugensalz und Natronlauge einerseits, wie Ferrocyankalium — Wasserstoffsuperoxyd (dessen Bildung angenommen wird) andererseits, dieser Zustand wird ähnlich wie bei einer Esterifizierung durch Überschuß irgend eines Faktors beeinflußt.

Ferner wurde die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Ferro- und Ferricyankalium studiert. Ersteres wird in neutraler Lösung zur Ferriverbindung oxydiert unter Bildung von KOH, während Ferricyankalium in alkalischer Lösung zur Ferroverbindung reduziert wird. Indigo wird sowohl in saurem, wie alkalischem Mittel von Wasserstoffsuperoxyd entfärbt, bedeutend rascher in ersterem.

Académie des sciences.

Sitzung vom 20. Juli 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Armand Gautier macht Mitteilungen über eine neue Methode zum Nachweis und zur Bestimmung geringster Spuren von Arsen. Hierüber ist im wesentlichen bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[3]). — R. Blondlot veröffentlicht eine Arbeit über eine neue von den *n*-Strahlen hervorgebrachte Wirkung und über mehrere Tatsachen in bezug auf diese Strahlen. Die von einem Auerbrenner ausgesandten *n*-Strahlen durchdringen glühendes Platin. — P. Langevin berichtet über das Wiedervereinigungsgesetz der Ionen. — C. Camichel hat Studien über die photographische Spektrophotometrie ausgeführt. — A. Trillat beschreibt verschiedene, von Metallen gelieferte katalytische Reaktionen, und zwar aktivierende und paralysierende Einflüsse.

A. Recoura macht Mitteilungen über die Eisenschwefelsäure und den Eisenschwefelsäureäthylester. Die Eisenschwefelsäure verhält sich ganz wie eine 2-basische Säure. Verf. hat den Äthylester in folgender Weise erhalten: Man löst 20 g Eisenschwefelsäure in 200 g siedendem 96-gräd. Alkohol und erhält so eine braune Flüssigkeit, welche man mehrere Monate in verschlossener Flasche stehen läßt. Wenn man im Vakuum abdampft, so erhält man eine brüchige, gelbe feste Substanz, deren Zusammensetzung durch die Formel: $Fe_2O_3, 3SO_3, SO_4(C_2H_5)_2 + 4H_2O$ ausgedrückt wird, so daß sie also ein neutraler Ester ist. Die Einwirkung von Wärme auf die Eisenschwefelsäure $Fe_2O_3, 3SO_3, SO_4H_2, 8H_2O$ gibt interessante Auskunft über die Konstitution dieser Verbindung. Wenn man sie zwischen 80—100° erhitzt, so verliert sie $6H_2O$. Bei 135° gehen gleichzeitig $SO_4H_2 + 2H_2O$ fort, und sie verwandelt sich in wasserfreies Eisensulfat. Die Eisenschwefelsäure entsteht auch durch Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure auf Eisensulfat.

P. Chrétien veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Berliner Blau und Turnbulls Blau. Eine neue Klasse von komplexen Cyaniden. Diese beiden Blau sind weder Ferrocyanide, noch Ferricyanide. Dem löslichen Berliner Blau schreibt man die Zusammensetzung $Fe(CN)_6FeK$ oder $Fe_2(CN)_6K$ zu. Man kann es sehr rein erhalten, indem man alle fremden Produkte durch Dialyse beseitigt. Unter diesen Bedingungen hat es nicht mehr die vorstehende Zusammensetzung. Zwei erhaltene lösliche Blau hatten die Zusammensetzung: $[Fe_2(CN)_6]_2.KH, 6H_2O$ und $[Fe_2(CN)_6]_5K_4H, 20H_2O$. In Lösung geben die löslichen Blau mit Metallsalzen blaue Niederschläge. Verf. hat das Doppelsalz $[Fe_2(CN)_6]_5Ba.K_2H_2, 15H_2O$ dargestellt, und diesem Typus schließen sich alle anderen Doppelsalze an. Wird unlösliches Berliner Blau bei Gegenwart eines Überschusses von Ferrisalz dargestellt, so ist seine Zusammensetzung $Fe_7(CN)_{18}, 13H_2O$ bezw. $[Fe_2(CN)_6]_3Fe''', 13H_2O$. Es kann auch die kompliziertere Zusammensetzung eines Doppelsalzes haben: $[Fe_2(CN)_6]_mFe_nK_{m-3n}$. Die Zusammensetzung von Turnbulls Blau ist $Fe_5(CN)_{12}, 8H_2O$ oder $[Fe(CN)_6]_2Fe'', 8H_2O$. Es gibt ebenfalls Doppelsalze: $[Fe_2(CN)_6]_mFe_nK_{m-2n}$. Verf. hat diese Verbindungen auch thermochemisch untersucht.

Ch. Moureu und A. Valeur legen ihre Untersuchungen vor unter dem Titel: Über das Sparteïn. Allgemeine Charakteristika; Wirkung einiger Reduktionsmittel. Aus den Versuchen der Verf. geht hervor, daß das Sparteïn sauerstofffrei ist, und daß seine Bruttoformel sich zu $C_{15}H_{26}N_2$ ergibt, wie sie bereits von Stenhouse gefunden worden ist. Das Sparteïn ist ferner eine starke Base mit alkalischer Reaktion, fähig, die energischsten Säuren zu neutralisieren. Man kann sie sehr genau in Gegenwart von Lackmus, Phenolphthaleïn oder Helianthin titrieren. Die Base erweist sich deutlich einsäurig gegen Lackmus und Phthaleïn, zweisäurig gegen Helianthin. Sie ist ein bitertiäres Diamin, jedes der beiden Stickstoffatome ist mit seinen drei Valenzen an Kohlenstoff gebunden. Im Sparteïn kommt keine an Stickstoff gebundene Methylgruppe vor. Nach den Versuchen der Verf. wird Sparteïn durch Zinn und Salzsäure nicht angegriffen, so daß es auch den in der Literat unter dem Namen Dihydrosparteïn beschriebenen Körper nicht gibt. I Base dürfte gesättigt sein. — L. Bouveault und A. Wahl berichten üb die Isonitrosomalonsäureester und ihre Umlagerung in Mesoxs säureester. — Léon Brunel hat die Einwirkung von Ammoniak a das Äthylenoxyd des β-o-Zyklohexandiols studiert.

S. Posternak macht Mitteilungen über die phosphoorganisc Reservesubstanz der Chlorophyllpflanzen. Darstellungsverfahre Vor 3 Jahren hat Verf. einen neuen Körper beschrieben[4]), den er aus de Samen der Rottanne isoliert und später in allen anderen untersuchten Sam (Kürbis, Erbse, Linse, weiße und gelbe Lupine), sowie in der Kartoffel au gefunden hat. Es handelt sich um eine phosphoorganische Säure von d Formel CH_5PO_5. Verf. stellt die Substanz aus ölhaltigen Samen her. Die werden, von ihrem Öle befreit und fein gepulvert, der wiederholten Extraktio mit sehr verdünnter Salzsäure unterworfen. Zu den vereinigten, fast vo kommen eiweißfreien Extrakten gibt man Natriumacetat in genügender Meng um die freie Mineralsäure durch Essigsäure zu ersetzen, danach Kupferacet bis nichts mehr ausfällt. Der hierbei gebildete grünblaue Niederschlag wi abgesaugt, gewaschen und mit Schwefelwasserstoff behandelt. Man filtrie vom Kupfersulfid ab und dampft das Filtrat bis zur Sirupskonsistenz ei trocknet und pulverisiert. Das erhaltene Pulver ist ein Gemisch aus d sauren Magnesium- und Calciumsalzen der phosphoorganischen Säure. U die Säure aus den Samen der Cerealien und Leguminosen zu isolieren, füh man die Extraktion vorteilhafter mit destilliertem Wasser aus. Die wässerig Extrakte werden mit Natron stark alkalisch gemacht, danach mit einem g ringen Überschuß von Calciumchlorid ausgefällt. Man wäscht den Niede schlag aus und löst ihn in verdünnter Salzsäure und verfährt dann, wie ob angegeben, weiter. — J. Le Goff hat eine Arbeit eingesandt über d organischen Gase der Atmung bei der Zuckerharnruhr. — E. Martel macht Mitteilungen über die Anwendung des Fluoresceïn bei der unterirdischen Hydrologie.

Gasverdichtungs- und Trennungsverfahren.

Bei dem Verfahren des Hauptpatentes No. 124 376[5]) ist ein Trennung der einzelnen Bestandteile eines Gasgemisches währen der Verdichtung nicht vorgesehen, so daß im Verlaufe des Prozess bald eine Störung des Betriebes dadurch auftritt, daß die Bestand teile mit verhältnismäßig hohem Gefrierpunkte schon innerha der Zuleitung des Gegenstromapparates erstarren und diese ve stopfen. Um diesen Mangel zu beseitigen, läßt man nach vo liegendem Zusatzpatente die Bestandteile eines Gasgemisches m den höheren Verflüssigungs- und Gefrierpunkten sich gesonde voneinander in besonderen Sammelgefäßen als Flüssigkeiten od feste Körper niederschlagen, so daß der Durchgang der gasförmi gebliebenen Bestandteile nicht verhindert wird. Zu dem Zweck verwendet man eine Leitung, welche an mehreren Stellen, un zwar bei auf- und absteigender Biegung der Leitung an de jeweils tiefsten Stellen derselben, zu Sammelgefäßen erweitert is (D. R. P. 142 918 v. 11. April 1896; Zus. z. Pat. 124 376. C. Mix, Berlin

Apparat zur Elektrolyse von Alkalisalzlösungen mi zwischen Anoden- und Kathodenkammer über eine leitenden Bodenplatte zirkulierendem Quecksilber

Die leitende, zweckmäßig aus Eisen bestehende Bodenplat ist hier auf dem größten Teile ihrer Oberfläche von dem darüb befindlichen Quecksilber isoliert und steht nur durch unisolier Streifen oder dergl. mit dem Quecksilber elektrisch in Verbindun Es wird dadurch ein von dem Quecksilber möglichst unabhängig Stromleiter gebildet, welcher Stromausgleiche zwischen sich un dem über ihm befindlichen Quecksilber, in welch letzterem a allen Stellen verschiedene Stromdichten herrschen, verhinder (D. R. P. 142 713 v. 25. Dezember 1900. J. Greenwood, London

Darstellung von Sauerstoff aus Alkalisuperoxyd.

Zur schnellen Darstellung von chemisch reinem Sauersto wird nach dieser Erfindung ein Alkalisuperoxyd durch eine katalytischen Körper, wie eine Kupfer-, Kobalt-, Nickel- od dergl. Verbindung bei Gegenwart von viel Wasser zersetzt. Be spielsweise stellt man sich eine 1—5-proz. Lösung von Kupfersulfa Kupferchlorid oder von einem anderen löslichen Salze des Kupfe her und bringt dann in diese Lösung das Alkalisuperoxyd en weder in Pulverform oder aber, was noch vorteilhafter ist, in Fo zusammengepreßter Stücke. Die Entwickelung von Sauersto beginnt sofort und hört erst auf, wenn alles Superoxyd zerset ist, was nur kurze Zeit in Anspruch nimmt, indem 1 kg Superoxy in 500—1000 l Kupfersulfatlösung in weniger als einer Minu vollständig zersetzt wird. (D. R. P. 143 548 vom 24. Septbr. 190 G. Fr. Jaubert, Paris.)

Darstellung von Kaliumcarbonat aus Kaliummagnesiumcarbonat.

Um bei der Darstellung von Kaliumcarbonat aus Kaliu magnesiumcarbonat durch Zerlegung mittels Wassers neben de Kaliumcarbonat zugleich das entstehende Magnesiumcarbonat i Form des von der Kaliumcarbonatlösung leicht abtrennbare

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 636.

[4]) Rev. gén. de Botanique *1900.* **12**, 5.

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 53.

ystallinischen, dreifach gewässerten Salzes zu gewinnen, schließt ın bei der Zersetzung des Kaliummagnesiumcarbonates die direkte ınwirkung des unter dem gewöhnlichen Atmosphärendruck ıhenden Wasserdampfes von 100° aus und führt die Zersetzung rch sorgfältige Wärmeregulierung bei einer 80° nicht überigenden Temperatur aus, da unter dieser Temperatur ausschließlich s dreifach gewässerte Magnesiumcarbonat sich bildet. Trennt ın dieses Carbonat rasch von der Kaliumcarbonatlösung, so nn man es als solches gewinnen und die Umwandlung in das ıorphe zweifach gewässerte Carbonat verhindern. Das erhaltene ıifach gewässerte Magnesiumcarbonat ist zur Darstellung von ıliummagnesiumcarbonat direkt verwendbar. (D. R. P. 143409 m 13. April 1900. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neuıßfurt bei Staßfurt.)

Darstellung dreifach gewässerten krystallinischen Magnesiumcarbonates aus Magnesiahydrat.

Verteilt man Magnesiahydrat in Wasser oder in Salzlösungen d läßt kohlensäurehaltiges Gas darauf einwirken, so bilden sich verschiedenartigsten Verbindungen von Magnesia und Kohlenıre, und es ist daher schwierig, im Großbetriebe dreifach gessertes krystallinisches Magnesiumcarbonat darzustellen. Nach ıliegender Erfindung behandelt man zu dem Zwecke Magnesiadrat in Wasser oder wässerigen Salzlösungen mit einem Überıuß von kohlensäurehaltigen Gasen und läßt fortschreitend mit r Zunahme der Bildung des Magnesiumcarbonates den Kohlenıregehalt in den zugeführten Gasen ansteigen. Beispielsweise ıeitet man mit einer Flüssigkeit, welche in 1 cbm 40 kg Magsia als Magnesiahydrat suspendiert enthält. Diese Emulsion ıandelt man mit einem Gasgemisch, welches 12 Vol.-Proz. ıhlensäure enthält, bis etwa 6 kg Magnesia in 1 cbm in dreih gewässertes Magnesiumcarbonat übergeführt worden sind, ıhrend die übrigen 34 kg noch als Hydrat vorhanden sind. Man igert nun den Kohlensäuregehalt des Gases auf etwa 20 Vol.-Proz. d läßt dieses Gas einwirken, bis etwa in 1 cbm 16 kg Magnesia dreifach gewässertes Carbonat übergegangen sind. Hierauf öht man den Gasgehalt auf etwa 25 Proz. Kohlensäure und ıeitet mit diesem Gase, bis etwa 26 kg Magnesia in 1 cbm gewandelt sind und nur noch 14 kg als Hydrat verbleiben. ıließlich werden etwa 30-proz. Gase zugeführt, bis sämtliche kg Magnesia in das dreifach gewässerte Magnesiumcarbonat ırgeführt sind. (D. R. P. 143594 vom 8. März 1901. Salzrgwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt bei Staßfurt.)

Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat.

Die Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat bildet die ınndlage für die Darstellung von Kaliumcarbonat nach dem gnesiaverfahren, welches zuerst durch die Patentschrift 15218 ıannt wurde. Die Ausführung dieses Verfahrens blieb bisher den Großbetrieb erfolglos. Es hat sich nun durch Versuche ıeigt, daß für die Ausnutzung des Chlorkaliums nach der Gleichung: $\text{lgCO}_3 3\text{H}_2\text{O}) + 2\text{KCl} + \text{CO}_2 = \text{MgCl}_2 + 2(\text{CO}_3\text{MgCO}_3\text{HK}\,4\text{H}_2\text{O})$ Einhaltung der richtigen Temperatur von Wichtigkeit ist und die Bildung von Chlorkalium durch rückwirkende Zersetzung des ppelsalzes nach der Gleichung: $\text{MgCl}_2 + 2(\text{CO}_3\text{MgCO}_3\text{HK}\,4\text{H}_2\text{O}) = \text{Cl} + \text{CO}_2 + 3(\text{MgCO}_3 3\text{H}_2\text{O})$ verhindert werden muß, indem man entstandene Doppelsalz mittels eines kohlensäurehaltigen Gasımes in der Flüssigkeit suspendiert erhält. Man muß auch die der Umwandlung des Chlorkaliums in Kaliummagnesiumcarbonat ıtfindende Wärmeentwickelung durch künstliche Kühlung der ıung beseitigen, um einen günstigen Verlauf der Reaktion beizuführen. Die vorteilhafteste Temperatur für die Ausnutzung Chlorkaliums liegt bei 17—24°. Eine zu starke Kühlung ist nso nachteilig wie eine zu geringe. Damit durch das hindurchıitete kohlensäurehaltige Gas die erforderliche Suspension Kaliummagnesiumcarbonates in der chlormagnesiumhaltigen ssigkeit bewirkt werde, muß man auf 1 qm Grundfläche der ssigkeit in einer Minute 1,5 cbm kohlensäurehaltiges Gas einen. (D. R. P. 143408 vom 5. April 1900. Salzbergwerk ı-Staßfurt, Neu-Staßfurt bei Staßfurt.)

Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat.

Bei der Gewinnung von Kaliummagnesiumcarbonat aus Chlorıum in dem Potasche-Darstellungsverfahren mit Hilfe von gnesia oder Magnesiumcarbonat muß man zunächst aus gnesiahydrat Magnesiumcarbonat darstellen, indem man das drat in Wasser suspendiert und Kohlensäure einleitet. Statt Wassers kann man auch eine verdünnte Chlorkaliumlösung, höchstens 10 Proz. Kaliumchlorid enthält, verwenden. Das Magıumcarbonat, welches als dreifach gewässertes Salz vorhanden ı muß, wird alsdann durch Zusatz von Chlorkalium und weitere wirkung von Kohlensäure in Kaliummagnesiumcarbonat übergeführt. Demnach zerfällt die Darstellung des Kaliummagnesiumcarbonates in zwei Perioden: 1. Darstellung des dreifach gewässerten Magnesiumcarbonates und 2. Überführung dieses Carbonates in Kaliummagnesiumcarbonat. Nach vorliegender Erfindung wird nun nach Überführung des Magnesiahydrates in Magnesiumcarbonat vor dem Zusatze des Chlorkaliums ein Teil der Flüssigkeit durch Klären, Abnutschen oder dergl. beseitigt und der Rest der Flüssigkeit mit Chlorkalium angereichert, um alsdann bei im Vergleiche zum Magnesiumcarbonat verminderter Flüssigkeitsmenge durch Einleiten von Kohlensäure die Bildung von Kaliummagnesiumcarbonat und die weitgehendste Ausnutzung des Chlorkaliums herbeizuführen. Beispielsweise verwendet man zur Darstellung des Magnesiumcarbonates eine Flüssigkeit, die etwa 60 kg Magnesiahydrat in 1 cbm enthält. Nach der Überführung des Magnesiahydrates in Magnesiumcarbonat durch Einleiten von Kohlensäure enthält die Flüssigkeit etwa 140 kg dreifach gewässertes Magnesiumcarbonat in 1 cbm. Aus dieser Mischung werden nun etwa 60 Proz. der vorhandenen wässerigen Flüssigkeit durch Klären und Nutschen beseitigt. Die dann zurückbleibende Flüssigkeit enthält in 1 cbm etwa 300 kg dreifach gewässertes Magnesiumcarbonat. Diese Flüssigkeit wird mit Chlorkalium annähernd gesättigt, wozu etwa 200 kg für 1 cbm erforderlich sind. Man braucht also nicht die Hälfte an Chlorkalium wie sonst und nutzt das Chlorkalium besser aus. (D. R. P. 143595 vom 29. März 1901. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt bei Staßfurt.)

Verbesserung in der Herstellung von Wasserglas.

Die Verbesserungen bestehen darin, daß eine Mischung von Kieselsäure und den Sulfaten oder Carbonaten der Alkalien unter Zufügung von kohlehaltigen Stoffen in einem elektrischen Ofen mit Widerstand erhitzt wird. Man kann auch dem Gemische von Kieselsäure, Alkalisulfat und Kohle ein Alkalichlorid zusetzen und es im Ofen erhitzen. (Franz. Pat. 325164 vom 4. September 1902. Société anonyme L'Industrie verrière et ses dérivées.)

Darstellung von Bleiglätte.

Man unterwirft die Oberfläche eines geschmolzenen Bleikörpers einer Oxydationsflamme, die man durch Verbrennen eines geeigneten Kohlenwasserstoffs, der durch einen Dampfstrom fein verteilt wird, erzeugt. (Amer. Pat. 733896 v. 14. Juli 1903. J. W. Bailey, übertragen auf die Union Lead and Oil Company, Jersey City, N. J.)

Elektrischer Ofen zur Darstellung von Eisen und seinen Verbindungen.

Das Erz wird mit einem Reduktionsmittel, wie Koks, im elektrischen Ofen geschmolzen und Stahl in drei Vorgängen direkt erzeugt. Diese Vorgänge sind eine Kalzination, eine Reduktion mit folgender Schmelzung und eine Überführung in den gewünschten Zustand. Jeder dieser Vorgänge geschieht in einem besonderen Apparate, aber die drei Vorgänge folgen ohne Unterbrechung aufeinander, während die drei Apparate eine einzige Maschine bilden. (Franz. Pat. 318283 vom 1. Februar 1902. Harmet.)

Herstellung von blasenfreiem Stahlguß.

Dem schmelzflüssigen Stahle setzt man zur Entfernung der in ihm enthaltenen Gase eine Legierung von Aluminium mit einem Erdalkalimetalle oder mit Lithium zu. Aluminium allein wirkt nämlich nicht auf den im flüssigen Metalle enthaltenen Stickstoff und Wasserstoff ein, während die Erdalkalimetalle und Lithium diese Eigenschaft besitzen, aber für sich allein zu teuer sind. Eine Legierung von beispielsweise Aluminium und Calcium besitzt die Wirkungen beider Elemente, so daß sowohl Kohlenoxyd, als auch Stickstoff und Wasserstoff entfernt werden. (D. R. P. 143499 vom 18. Januar 1902. Les Etablissements Poulenc Frères und M. Meslans, Paris.)

Behandlung von erschöpften Abbeiz- oder Reinigungsflüssigkeiten oder anderen eisensulfat- oder eisenchloridhaltigen Lösungen zwecks Gewinnung von Eisensulfat oder Eisenchlorid usw.

Eisenchlorid- oder eisensulfathaltige Lösungen, wie erschöpfte Abbeizflüssigkeiten, werden zur Gewinnung von Chlorid- oder Sulfatkrystallen oder eines Beizmittels aufgearbeitet. Die Lösung wird mit Abfalleisen oder dergl. erhitzt, bis sie nur gerade sauer ist und eine Stärke von 60—100° Twaddell besitzt. Die Flüssigkeit läßt man danach in Krystallisiergefäße einlaufen, welche am besten konisch sind und aus Blei oder säurefestem Stein bestehen oder mit Blei oder mit säurefestem Zement ausgekleidet sind. Die Mutterlauge wird in das Kochgefäß zurückgebracht, und die Krystalle werden entfernt. Wenn man eine Beize darstellen will, so werden die Flüssigkeiten nach der Konzentration und Neutra-

lisation mit Natrium- oder Kaliumnitrat oder mit Essigsäure, Holzessigsäure oder einem Acetate, wie mit Calciumacetat, behandelt. (Engl. Pat. 7832 vom 3. April 1902. F. B. Crossley, Wakefield, Yorkshire.)

Herstellung von Eisenfarben.

Versuche haben ergeben, daß, wenn man reduzierbare Körper, wie Nitrobenzol, Nitrotoluole, Oxyazobenzol, Nitro- oder Dinitrophenole, Kresole und Naphthole, Nitrosophenol, Nitrosokresole oder Nitrosonaphthole, Nitronaphthaline, Dinitronaphthaline und dergl. mit einer überschüssigen wässerigen Lösung von Eisensulfat und Gußstahl- oder Eisendreh- oder -feilspänen in der Wärme behandelt, man neben dem Reaktionsprodukte eine Mischung basischer Eisensulfate erhält. Wenn man diese basischen Sulfate, nachdem man sie in einer Filterpresse gesammelt hat, in einem geschlossenen Ofen auf eine Temperatur zwischen 180 und 250° erhitzt, so werden wertvolle Farben erhalten. Wenn das Produkt trocken geworden ist, wird es in der Hitze oxydiert, und es bildet sich Eisensuperoxyd in Form eines sehr feinen Pulvers, dessen Farbe von rotbraun bis dunkelbraun, entsprechend der Menge des zur Reduktion verwendeten Eisensalzes, wechselt. Das Eisensulfat, welches sich in dem Ablauf der Filterpressen findet, kann wieder in den Prozeß eingeführt werden. (D. R. P. 143517 v. 21. Febr. 1902. R. Vidal, Usine Vidal in Argenteuil, Frankreich.)

Elektrolytisches Überziehen von Eisen mit Zink.

Ein dichter, weißer, fest haftender Überzug von Zink wird auf eisernen Gegenständen erzeugt, indem man Elektrolyte verwendet, welche organische Stickstoffverbindungen enthalten, wie Amine, Amide, Cyanide, Nitrile oder Pyridin- und Chinolinbasen. Beispielsweise kann man 10 g Zinkchlorid und 10 ccm Pyridin in 1 l Wasser mit genügend viel Salzsäure lösen und diese Lösung mit einer Zinkanode verwenden, indem man nicht mehr als 0,2 A. auf 1 qdm gebraucht. Eine höhere Stromdichte kann bei einer stärkeren Lösung Verwendung finden. (Engl. Pat. 7923 vom 4. April 1902. E. Goldberg, Moskau.)

Gewinnung von Leichtölen aus den Nebenprodukten der Kohlendestillation unter Anwendung von Ölen als Absorptionsmittel.

Die Abscheidung der Leichtöle, wie Benzol und dergl., aus den Destillationsgasen der Kohle geschah bisher in der Weise, daß die Destillationsgase mit den Absorptionsmitteln (Waschölen) in Kolonnenapparaten, Horden und dergl. in Berührung gebracht wurden. Um eine gründlichere Durchmischung der Destillationsgase mit dem Absorptionsmittel herbeizuführen, werden nach vorliegender Erfindung die Öle dem Gase durch ein Strahlgebläse zugeführt. Hierdurch wird eine Verteilung erreicht, welche dem Gaszustande möglichst nahe kommt und deshalb eine gründliche Durchmischung von Gas und Öl sichert. Als Absorptionsmittel verwendet man zweckmäßig die aus dem Teer gewonnenen Teeröle und auch selbst Benzol oder dessen Dämpfe. Die Abscheidung von Ammoniak aus den Gasen in der Gasleitung kann dadurch vermehrt werden, daß in die Gasleitung Wasserdampf durch ein Dampfstrahlgebläse eingeführt wird. Die Ausbeute an Benzol wird erhöht, wenn in die Gasleitung Wasserdampf mit Öl oder Öldampf eingeblasen wird. (D. R. P. 143307 vom 17. Juli 1902. A. Kunow, Berlin.)

Reinigung u. Entfettung von Wolle oder Wollabfällen.

Die Reinigung und Entfettung der Wolle oder der Wollabfälle erfolgt hier unter Anwendung staubförmiger Saugerde, wie Infusorienerde, Tonerde, Kreide u. dergl., und zwar wird die innige Vermischung der Wolle mit der Saugerde und die stetige Erneuerung der letzteren mit Hilfe eines starken event. angewärmten Luftstromes oder Wirbels bewirkt. Die Wolle wird durch den genannten, mit der Saugerde angefüllten Luftstrom eine gewisse Zeit mechanisch hindurchbewegt. In einem „Klopfwolf" wird durch das Zusammenwirken einer regulierbaren Einstreuvorrichtung, einer Luftkappe und eines Exhaustors ein mit saugendem Staub gefüllter Luftstrom erzeugt, der durch die ganze Maschine geht, und dessen Staubgehalt nach Erfordernis geregelt werden kann. Durch diesen Staub- und Luftstrom wird die Wolle mittels des Klopfwerkes in schnellen Drehungen hindurchgewirbelt. Dabei findet eine stetig sich erneuernde intensive Einstäubung und Entstäubung der Wolle statt, indem der saugende Staub immer von neuem die Wollfaser bedeckt, um alsbald, mit Fett und Schmutz gesättigt, wieder abgeklopft zu werden. Die Wollfasern werden dabei nicht nur von Fett und Feuchtigkeit, sondern auch von Unreinigkeiten und Fremdkörpern befreit. (D. R. P. 143567 vom 30. Juni 1901. A. Born, Berlin).

Darstell. eines schwarzen schwefelhaltigen Farbsto

Man verschmilzt die durch Kondensation von *o,p*-Dinitrochl benzol mit Amidophenolsulfosäure ($NH_2:OH:SO_3H$ = 1:4:2) hältliche *o,p*-Dinitro-*p'*-oxydiphenylamin-*o'*-sulfosäure mit Schwe und Schwefelnatrium. Die genannte Amidophenolsulfosäure ka aus der nitrierten Acetylmetanilsäure durch Behandeln mit A alkalien gewonnen werden. Beispielsweise werden 38 kg Ami phenolsulfosäure in 400 l Wasser mittels 11 kg Soda zur Lösu gebracht. Man setzt 40 kg Dinitrochlorbenzol hinzu und l unter Kochen und Umrühren eine heiße Lösung von 12 kg S oder die entsprechende Menge Natriumacetat in 100 l Was allmählich einlaufen. Das Kondensationsprodukt krystallisiert z Teil bereits während der Reaktion aus und scheidet sich be Erkalten vollständig in braunen Krystallblättchen ab. 40 kg die Kondensationsproduktes werden bei etwa 100° in eine Lösung v etwa 80 kg krystallisiertem Schwefelnatrium und 30 kg Schwe in 50 l Wasser nach und nach eingetragen. Die Schmelze w dann noch auf etwa 120° erhitzt und hierauf die Reaktion Backofen bei einer von 130—150° steigenden Temperatur zu Er geführt. Der so erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle ohne Be tiefschwarz, geht langsam auf die Faser und ist nicht so lu empfindlich wie andere schwarze Farbstoffe. (D. R. P. 143 vom 15. Mai 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darst. von Farbstoffen aus Chlornitroamidophenole

Substituierte Amidophenole sind schon öfter zum Aufbau v Azofarbstoffen verwendet worden, so im franz. Pat. 272199[6]) zweite Diazokomponente bei der Darstellung von primären Disa farbstoffen aus H-Säure und im Zusatze vom 22. August 1901 z franz. Pat. 305491[7]), Darstellung orangegelber bis roter Beize farbstoffe aus diazotierten Amidophenolderivaten und 1-Phenyl pyrazolonen. Angaben über den Einfluß der Stellung der Su stituenten in der Amidophenolmolekel werden daselbst nicht macht. Es würde nun gefunden, daß die tinktoriellen Eigenschaft der von den Chlornitroamidophenolen sich ableitenden Azofarbsto wesentlich von der Stellung der Substituenten abhängig sind, daß z. B. das einzige bisher in der Literatur erwähnte 6-Chlor nitro-2-amidophenol nur wenig Interesse für Azokombination bietet und keinen Vorteil gegenüber den einfacheren Chlor- bez Nitroamidophenolen aufweist, während das mittels partieller R duktion aus 2,6-Dinitro-4-chlorphenol und das bei der Nitrieru von 2-Chlor-4-amidophenol entstehende isomere 6-Chlor-2-nitro amidophenol sehr wertvolle Azokombinationen liefert, die si durch ungewöhnliche Farbstärke und Lichtechtheit — namentli in den Disazokombinationen — auszeichnen. Das Verfahren wi an folgenden Beispielen erläutert: 19 kg 4-Chlor-6-nitro-2-amid phenol werden in bekannter Weise mittels 25 kg Salzsäu und 7 kg Natriumnitrites diazotiert und mit 25 kg 1,4 naphth sulfosaurem Natrium in Gegenwart von 10 kg Soda vereinigt. D alsbald als tiefblauer Niederschlag abgeschiedene, in Wasser n rotblauer Farbe lösliche Farbstoff erzeugt auf Wolle, namentli in Gegenwart von Ammoniumacetat ein rötliches Blau. Analo Resultate werden mit den isomeren Naphtholsäuren, Diox naphthalinsulfosäuren usw. erhalten; die sich davon ableitend Farbstoffe färben Wolle direkt blau an und liefern bei der R handlung mit Chrom- oder Kupfersalzen rötlich blaue bis viole Töne, während Amidonaphtholsulfosäuren (1,8) bei gleicher B handlung grüne bezw. blaugrüne Färbungen liefern und die a 2,5- und 2,8-Amidonaphtholsäuren erhältlichen violettblau Nuancen bei der Chromierung in walk- und lichtechte blauschwar Töne übergehen. Um den Disazofarbstoff aus 6-Chlor-2-nitro amidophenol ⟶ Clève-Säure ⟶ Nevile-Winther-Säure zu e halten, werden 19 kg des Amidophenolderivates nach der D azotierung mit 25 kg 1,6- oder 1,7-naphthylaminsulfosaurem Natriu (bezw. des Gemisches dieser Säuren) kombiniert, hierauf in 5,5 Soda gelöst und mit 7 kg Natriumnitrit vermischt, in die Mischu von 26 kg Salzsäure und 100 kg Eis einlaufen gelassen, um da nach etwa 1 Std. die Schlußkombination mit 26 kg Naphtholsul säure-1,4 in sodaalkalischer Lösung auszuführen. Das schon kaltem Wasser mit tiefvioletter Farbe lösliche Produkt erzeugt 3-proz. Färbung auf Wolle ein Schwarz, das durch Nachbehandlu mittels Chroms noch tiefer wird. (Franz. Pat. 328281 v. 5. Jan. 190 Chemische Fabrik vorm. Sandoz.)

Darstellung eines blauschwarzen Naphthalinfarbstoffe

Bei der Reduktion des 1,8-Dinitronaphthalins in schwefe saurer Lösung erhält man, wie in den früheren Patenten 236 8 und dessen Zusatz vom 27. Juni 1894, sowie im franz. Pat. 296786 und im D. R. P. 108551[9]) beschrieben ist, ein vom 1,5-Dinitr

[6]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 284.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 208.
[8]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 760.
[9]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 335.

ıthalin wesentlich verschiedenes Zwischenprodukt des Naphthins, welches keinerlei nennenswerte Färbeeigenschaften besitzt. ›n ebenso schönen als echten Farbstoff erhält man aber daraus ler Behandlung mit Natriumhyposulfit. Löst man das Zwischenlukt in verdünnter Schwefelsäure oder sonst einer Mineralsäure fügt bei 0° C. Hyposulfitlösung hinzu, so schlägt die anfangs Lösung nach braun um, und violette Krystalle setzen sich welche Wolle ohne Beize in violetten Tönen anfärben und ›h Chromate nach grünschwarz verändert werden, während auf hromierter Wolle mehr blauschwarze Nuancen [entstehen. ›tisch können die in genannten Patenten erwähnten Naphthinschmelzen direkt zur Umwandlung in den neuen Farbstoff ›endet werden. Zu diesem Zwecke gießt man die z. B. nach franz. Patent 296786 erhaltene Naphthazarinschmelze auf ein ›isch von 250 l Wasser und 250 kg Eis, filtriert und fügt zur n Flüssigkeit so viel Hyposulfitlösung von 20 Proz. Gehalt hinzu, ›ich noch Niederschlag bildet. Nach 2-stündigem Rühren wird ›ert und gewaschen. Die so erhaltene Paste kann direkt zum ›en verwendet werden. Der Farbstoff verhält sich wie eine kothiosulfosäure, die aber schon beim Behandeln mit kochendem ›ser oxydiert wird. Das Produkt löst sich in kaustischem ›on mit grüner Farbe, welche an der Luft nach blau umschlägt. ›iumsulfit oder -bisulfit verwandeln den Farbstoff in eine in ›ser mit brauner Farbe lösliche Verbindung, welche sich in ›enwart von Chromacetat auf Baumwolle drucken läßt, und ›rünschwarze Nuancen hervorruft. (Franz. Pat. 328768 vom Januar 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen Triphenylmethanreihe mit Hülfe von Dimethyl- und Diäthyl-*p*-toluidin.

Im Gegensatze zu den aus *p*-Toluidin und Tetramethyldiamidozhydrol, sowie aus monoalkyliertem *p*-Toluidin und tetra›lierten Benzhydrolen erhältlichen Farbstoffen, welche nur eine ›grüne bezw. stumpfgrüne Nuance besitzen, sind diejenigen dialkyliertem *p*-Toluidin und tetraalkylierten Diamidobenz›rolen sehr schöne und ungewöhnlich kräftige Farbstoffe. ›rend die Kondensation vorgenannter Komponenten in Gegen›t von Salzsäure violettblaue bis blaue Farbstoffe liefert, so wahrscheinlich der Methankohlenstoff sich in ortho-Stellung zur kylamidogruppe befindet, entstehen in konzentrierter Schwefel›e grünblaue Farbstoffe, bei denen die Kondensation sehr wahr›einlich in meta-Stellung zur Dialkylamidogruppe stattgefunden — Beispielsweise werden 2,4 kg Tetramethyldiamidobenzhydrol 2 kg Dimethyl-*p*-toluidin in 25 kg Schwefelsäuremonohydrat ›densiert. Nach etwa 10-stünd. Erhitzen auf dem Wasserbade die Kondensation beendet. Nach dem Erkalten gießt man auf ›ser, treibt nach Zusatz von überschüssigem Alkali noch vor›denes *p*-Toluidin mit Wasserdampf über, filtriert nach dem ›alten, wäscht und oxydiert den Leukokörper in bekannter ›se mittels Bleisuperoxydes zum Farbstoff, um ihn schließlich ›els Chlorzinks und Kochsalzes abzuscheiden. Er färbt tannierte ›mwolle in sehr klaren grünblauen, gut licht- und seifenechten ›en an. Der in analoger Weise aus Diäthyl-*p*-toluidin erhältliche ›stoff liefert noch etwas grünstichigere Nuance als der vor›annte Farbstoff. Das klarste grünblaue Produkt wird aus ; Tetraäthyldiamidobenzhydrol und 2,3 kg Diäthyl-*p*-toluidin in ›cher Weise wie oben erhalten. (Franz. Pat. 328314 v. 6. Jan. 1903. ›nufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung von roten Lacken.

Die durch Kombination von $\beta_1\beta_2$-Oxynaphthoesäure mit Di›enzol und dessen Derivaten erhaltenen Farbstoffe eignen sich ›üglich zur Bereitung von Lacken. Die Alkalisalze dieser ›stoffe sind in Wasser nur wenig, die Calcium- bezw. Baryum›e usw. hingegen ganz unlöslich. Die Lacke zeichnen sich ›h Lebhaftigkeit der Nuance, Wasser- und Lichtechtheit und Unlöslichkeit in Ölen aus. Zwecks Darstellung solcher Lacke ›endiert man in 100 T. Wasser 13 T. einer Paste, welche Proz. des Natriumsalzes des Farbstoffs Diazobenzol ⟶ Oxy›hthoesäure enthält, versetzt mit Baryumchloridlösung, welche 25 T. Wasser 1,3 T. $BaCl_2$ enthält, erhitzt die Mischung zum ›hen und fügt 80 T. einer Aluminiumhydratpaste (5 Proz.) ›u; schließlich wird filtriert, gewaschen, gepreßt und getrocknet. ›ganz analoger Weise wird ferner der Lack aus dem Farbstoff ›ylidin ⟶ Oxynaphthoesäure mittels Chlorcalciums und Cal›nsulfates, sowie der Lack aus dem Farbstoff *p*-Nitranilin›osäure ⟶ Oxynaphthoesäure mittels Chlorbaryums und Ton›hydrates gewonnen. (Franz. Pat. 328575 vom 17. Januar 1903. ›tien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Tagesgeschichte.

* **Barrow-in-Furness.** Vom 1.—4. September d. J. findet hier eine Versammlung des Iron and Steel Institute statt. Von den 11 angemeldeten Vorträgen seien folgende genannt: „Über Legierungen aus Eisen und Wolfram", von R. A. Hadfield; „Über den Einfluß von Silicium auf Eisen", von Thomas Baker; „Über die Diffusion von Sulfiden durch Stahl hindurch", von E. D. Campbell; „Über Kohlenstoff in Eisen", von Prof. A. Stansfield.

a **London.** In der Chancery Division des High Court of Justice wurde kürzlich eine richterliche Entscheidung getroffen, die von weittragender Bedeutung sein dürfte, nicht nur für die Einfuhr und den Handel mit Saccharin, sondern auch für die jüngst in England neu gegründeten Saccharinfabriken. Die Saccharin Corporation Limited in London hatte Klage erhoben gegen Daniel Hudson Jackson, Blackley bei Manchester, daß diesem die Einfuhr, der Handel, die Fabrikation oder der Gebrauch verboten und er zum Schadenersatz und zur Auslieferung der Waren, durch deren Verkauf die Patente der Klägerin verletzt worden seien, verurteilt werde. Es wurde dargelegt, daß nach dem erloschenen Fahlbergschen Patente nur ein Saccharin von 60 Proz. und einer Stärke von 330 erzielt werden könne, während reines Saccharin mit einer Stärke von 550, so weit bis heute bekannt sei, ausschließlich nach einem der 23 Patente, die alle im Besitze der klagenden Firma sind, dargestellt werden könne. Das Gericht erkannte daraufhin dem Antrage der Klägerin entsprechend, erließ das nachgesuchte Verbot und verurteilte den Beklagten zur Auslieferung seines Bestandes, zum Gewinnnachweis und zur Tragung der Kosten. — Saccharin war ebenfalls der Gegenstand einer anderen Gerichtsverhandlung in der Kings Bench Division. Mehrere Personen standen unter der Anklage, sich wissentlich in den Besitz von 696 lbs. Saccharin gesetzt zu haben, auf die nicht der Zoll von 1 s. 3 d. für 1 oz. gezahlt worden sei, die vielmehr als „Nährpulver" eingeschmuggelt waren. Die Angeklagten hatten den Posten zu 23 s. 6 d. für 1 Pfd. gekauft, während der Marktpreis 52 s. betrug, die beantragte Strafsumme war 5428 £. Während ein Angeklagter freigesprochen wurde, fand der Gerichtshof die beiden anderen Angeklagten schuldig und verurteilte sie zu einer Buße von 4176 £.

p **Manchester.** Am 21. Juli fand durch den Lord Mayor die Eröffnung eines neuen besonderen Gebäudes der Municipal School of Technology statt, in welchem deren Abteilung für Färberei, Druckerei, Bleicherei, Appretur und Papierfabrikation untergebracht ist. Dasselbe enthält alle die zur Veredlung der Baumwolle, sowie die zur Bütten- und Maschinen-Papierfabrikation notwendigen Maschinen, deren Anschaffungskosten sich auf über 20000 £ beliefen, sowie aufs vollkommenste eingerichtete Laboratorien für die Untersuchung von Faserstoffen, von Papieren usw. und für mikrophotographische Arbeiten, ferner Dunkelkammern für die Beurteilung von Ausfärbungen bei den verschiedensten künstlichen Lichtquellen. Unter den Lieferanten der Maschinen sind neben den bewährtesten englischen auch hervorragende kontinentale Firmen vertreten. Die Abteilung untersteht der Direktion von Julius Hübner, der auch den Bau und die innere Einrichtung während der $2^1/_2$-jährigen Dauer geleitet hat.

x **Ottawa.** Finanzminister Fielding hat bei dem House of Commons eine Resolution eingebracht, durch welche der Governor in Council ermächtigt werden soll, für die Fabrikation gewisser Artikel aus in Kanada erzeugtem Stahl, der zu mindestens 50 Proz. aus in Kanada produziertem Eisen besteht, bestimmte Prämien auszuzahlen. Ferner sollen die bisherigen Prämien für Eisen und Stahl bis zum 30. Juni 1907 weiter bestehen bleiben, und zwar sollen im laufenden Fiskaljahre 90 Proz., im Jahre 1904/05 75 Proz., im Jahre 1905/06 55 Proz. und im Jahre 1906/07 35 Proz. zur Auszahlung kommen. Das Neufundland-Erz soll nicht als heimisches Erz, wie die Dominion Iron and Steel Co. beantragt hatte, in bezug auf den Einfuhrzoll betrachtet werden. Durch eine andere Resolution soll der Governor in Council ermächtigt werden, eine Prämie von 75 Cts. auf 100 Pfd. Blei, welches in kanadischen Bleierzen enthalten ist, auszuzahlen, vorausgesetzt, daß die Erze in Kanada verschmolzen sind, und mit der Maßgabe, daß die in einem Fiskaljahre zur Verteilung kommende Gesamtsumme $^1/_2$ Mill. Doll. nicht übersteigen darf.

w **Tübingen.** Die Tübinger chemische Gesellschaft beschloß in einer außerordentlichen Sitzung, für den verstorbenen Prof. v. Pechmann, den Gründer der Gesellschaft, eine bleibende Ehrung in dem neu zu erbauenden, chemischen Institute zu schaffen. Die erforderlichen Mittel sollen durch freiwillige Beiträge seitens der Freunde und Schüler v. Pechmanns aufgebracht werden; ein diesbezügliches Rundschreiben an letztere soll mit Beginn des Wintersemesters versandt werden. Die Arbeiten für den Neubau des chemischen Universitätslaboratoriums haben vor einigen Wochen begonnen.

y **Washington.** Die Zollbehörden sind von dem Schatzamts-Sekretär angewiesen worden, bei der Ausfuhr von Schokolade und Kakao, zu deren Erzeugung eingeführte Zucker und Kakaobutter verwendet worden sind, die übliche Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

Personalien.

Berufen: *Geisenheim.* Prof. Dr. Wortmann, Direktor der Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau hierselbst, zum Mitgliede des Beirates des Kaiserlichen Gesundheitsamtes für Fragen der Land- und Forstwirtschaft.

Ernannt: *Krakau.* Dr. Leonhard Bier zum Inspektor und Dr. Josef Buraczewski zum Adjunkten an der k. k. allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel hierselbst.

Habilitiert: *Berlin.* Dr. Carl Neuberg, Assistent am pathologischen Institut, als Privatdozent für physiologische Chemie an der hiesigen Universität. — Dr. E. Börnstein als Privatdozent bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der technischen Hochschule für das Lehrfach Feuerungs- und Heizungskunde.

Bonn. Dr. Otto Schmidt, Vorlesungsassistent am chemischen Institut hierselbst, als Privatdozent.

Breslau. Dr. Julius Meyer als Privatdozent für Chemie.

Kopenhagen. Dr. H. P. T. Oerum für physiologische Chemie.

Verliehen: *Halle a. S.* Dem Privatdozenten für Pharmakologie, erstem Assistenten am pharmakologischen Institut der hiesigen Universität, Dr. med. Ernst Vahlen, der Titel Professor.

Literatur.

Fischer, A., Beiträge zum Phosphornachweis. Sep.-Abdr. 8. Kasan.

Fischer, Ferd., Technologie für Chemiker und Juristen an den preußischen Universitäten. Gr. 8. 0,60 M. Otto Wiegand, Leipzig.

Letsche, Eug., Kondensation von Diazobenzolimid mit Säureestern. Inaug.-Dissert. Gr. 8. 1,50 M. Franz Pietzcker, Tübingen.

Ostwald, Wilh., Lehrbuch der allgemeinen Chemie. (In 2 Bdn.). I. Bd.: Stöchiometrie; II. Bd.: Chemische Energie. 1. Teil, zweite umgearbeitete Auflage. 2. Abdr. Gr. 8. 62 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Remsen, I., An introduction to the study of the compounds of carbon; or, organic chemistry. 4. rev. 1,20 Doll. Heath, Boston.

Sachs, F., V. Congrès international de chimie appliquée, Berlin, 2—9 Juin 1903. 5. Section (Sucrerie). Rapports présentés à la 5. section du congrès. Communiqués en traduction française par Prof. Dr. A. Herzfeld et F. Sachs. Brüssel. 8. Brosch.

Stutzer, A., Die Behandlung und Anwendung des Stalldüngers. 2., sehr vermehrte Auflage von „Die Arbeit der Bakterien im Stalldünger". Gr. 8. 3 M. Paul Parey, Berlin.

Transactions of the American Electrochemical Society. Vol. III. 1903. 8. 929 Chestnut Str., Philadelphia.

Winternitz, Fr., Beiträge zur Kenntnis der Phenole. Inaug.-Diss. Univ. Greifswald.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 21. Juli 1903.

734 123. **Acetylcellulose.** A. Eichengrün und Th. Becker (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

734 312. **Alkalichloride,** Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —. Ch. Fournier, Genf.

734 325. **Anthrachinonfarbstoff,** grüner — und dessen Darst. O. Heß (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

734 239. **Baumwollsamen,** Extraktion des Öles aus —. F. M. Pratt, Decatur, Ill.

734 030. **Calciumcarbonat,** Darst. von Magnesium- und —. F. S. Young, Norristown, Pa.

734 391/392. **Farben,** Darst. von —. W. J. Armbruster, St. Louis, Mo.

734 454. **Farbenfilter,** Darst. von photographischen —. A. Bauermeister (C. W. G. Aarland), Leipzig.

734 223. **Kalksaccharat,** Gewinnung von —. G. Dinkel, Jersey City, N. J. (American Sugar Refining Company).

733 931. **Metalle,** Ofen zum Schmelzen von —. J. J. Anderson, South Haven, Mich. (Oil Burner Furnace Company).

734 482. **Wurtzelit,** Behandlung von — für Farben, Firnisse usw. S. R. Whitall.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. Juni 1903.

170 871. **Cellulose,** Herst. von — aus Holz mittels des bei der Elektrolyse von Metallchloriden entwickelten Chlors. C. Kellner, Wien. Zus.-Pat. 9. Juni 1903.

171 005. **Diffusionsverfahren.** T. de Lewicki, Warschau. 17. Juni 1903.

170 997. **Dynamit,** Herst. v. schlagwettersicherem —. Westfälisch-Anhalt. Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Berlin. Zus.-Pat. 17. Juni 1903.

171 057. **Eisen,** Herst. von —, Stahl und ihren Legierungen. J. Baxeres de Alzugaray, Bromley (England). 20. Juni 1903.

171 092. **Farbe,** Herst. von —. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 13. Juni 1903.

166 306. **Fette,** Verfahren und Apparat zur Wiedergewinnung von —. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. Zus.-Pat. 22. Oktober 1902.

170 978. **Gelatine,** Extraktion von — und Leim aus Knochen. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate. Zus.-Pat. 16. Juni 1903.

171 001. **Glykosen,** Herst. v. — aus Zuckerrüben. G. Debayser, Paris. 17. Juni 1903.

170 880. **Indigodruck** mittels Hyposulfite. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Juni 1903.

170 995. **Malfarben** u. deren Herst. N. Hirschfeld, Charlottenburg. 17. Juni 1903.

171 035. **Nährprodukte** und seine Darst. F. Bunyan, Janesville (Ver. Staaten). 19. Juni 1903.

170 879. **Oxyzyklohexancarbonsäuren,** Herst. von — und ihren Estern, von Zyklohexencarbonsäuren und ihren Estern und von Oxyzyklohexancarbinolen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Juni 1903.

170 924. **Pech,** Herst. von —. G. von Wirkner, Schalke. 12. Juni 1903.

171 006. **Pflanzensäfte,** Gewinnung wertvoller Stoffe für die Landwirtsc aus zuckerhaltigen —. T. de Lewicki, Warschau. 17. Juni 1903.

170 935. **Steinkohlengas,** Herstell. von —. T. Settle und W. A. Podf Exeter. 13. Juni 1903.

171 058. **Tonerdesulfat,** Herst. von —. A. Tedesco, Mügeln. 20. Juni

170 878. **Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester,** Herst. von —. Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Juni 1903.

171 049. **Zinkblende,** Abscheidung der — aus solche enthaltenden E F. Odling und W. Jamieson, Melbourne. 20. Juni 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

V. 4893. (Kl. 12.) **Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung von — D. Vorländer und Dr. E. Mumme, Halle a. S. 21. November 1902.

F. 17 207. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Überführung der aromatische in wasserlösliche krystallisierte Verbindungen. Farbwerke vorm. Mei Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Januar 1903.

S. 17 844. (Kl. 30.) **Blutegel,** Darstellung des die Blutgerinnung aufhebe Bestandteiles des —; Zus. z. Pat. 136103. E. Sachsse & Co., Lei Reudnitz. 4. April 1903.

B. 33 491. (Kl. 89.) **Diffusionsabwässer,** Verfahren und Vorrichtung zur Wie benutzung der —. F. Berndal, Berlin. 24. Januar 1903.

F. 15 007. (Kl. 16.) **Düngemittel,** künstliches stickstoffhaltiges —. Cya Gesellschaft m. b. H., Berlin. 30. April 1901.

B. 31 810. (Kl. 18.) **Eisen,** Verfahren zum Kohlen flüssigen — durch Einl von Acetylen. Ch. V. Burton und W. J. Hartley, London. 2. Juni

G. 17 549. (Kl. 18.) **Eisenmangan,** Herst. v. — unter gleichzeitiger Gewinn von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien. G. Gin, Paris. 7. März

St. 7492. (Kl. 12.) **Extraktionszentrifuge.** R. W. Strehlenert, Djursh Schweden. 15. April 1902.

G. 17 539. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herstell. benzin- und fettlöslicher —. Gr wald & Stommel, Elberfeld. 25. Oktober 1902.

F. 15 857. (Kl. 12.) **Glycerinderivate,** Darstellung aromatischer —. D Foelsing, Offenbach a. M. 25. Januar 1902.

N. 4783. (Kl. 12.) **Katalytische Reaktionen,** Ausführung v. —. Dr. P. N Zürich. 2. Mai 1899.

S. 15 400. (Kl. 18.) **Metalle,** Verfahren und Anlage zur Darstellung der — Eisengruppe im elektrischen Ofen. Syndicat de l'acier Gérard (ciété civile d'Etudes), Paris. 6. September 1901.

F. 16 659. (Kl. 12.) ***m*-Nitro-*o*-chlorbenzylsulfosäure,** Darstell. der —. Fa werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. Aug.

B. 25 225. (Kl. 12.) ***o*-Nitrotoluol,** Oxydation von — in der Seitenkette u Anwendung von Braunstein und Schwefelsäure. Badische Anilin- Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 29. Juli 1899.

Sch. 18 550. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Erhöhung der Beständigkeit von gelatin Sicherheits—. Dr. F. Schachtebeck, Förde b. Grevenbrück. 27. März

St. 7775. (Kl. 12.) **Thornitrat,** Darstellung von — aus Thoroxalat. H. St und S. Dzierzgowski, St. Petersburg. 26. September 1902.

D. 13 192. (Kl. 12.) **Titansäure,** Abscheidung der — aus Gemischen derse mit Eisen, Aluminium und anderen Metallen. Dr. C. Dreher, Freiburg 8. Januar 1903.

K. 23 616. (Kl. 85.) **Wasserreinigung,** Verfahren und Vorrichtung zum lösen von Chemikalien für die — mit Hilfe von Druckluft. E. Kra Düsseldorf. 30. Juli 1902.

Sch. 17 180. (Kl. 89.) **Zucker,** Extraktion von — mittels Elektrizität; Zus. Pat. 124430. Graf B. Schwerin, Wildenhoff. 15. April 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 13 272. (Kl. 8.) **Azofarbstoff,** Herstellung von echtem Schwarz auf W mittels eines — aus Nitroamidophenolsulfosäure. 30. Mai 1901.

Patent-Versagungen.

F. 12 805. (Kl. 12.) **Acetylhydrocellulose,** Darstellung einer —. 11. April 1

C. 10 355. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. echter blauer —. 13. Okt. 1

R. 14 285. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. 23. Mai 1

Patent-Erteilungen.

144 777. (Kl. 40.) **Calcium-Aluminiumlegierungen,** Herst. von — mit hol Calciumgehalt. Les Établissements Poulenc Frères, Paris M. Meslans, Ablon. 18. Januar 1902.

144 788. (Kl. 8.) **Färben** von Indigo in der Küpe. Farbwerke vorm. Meis Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. April 1900.

144 787. (Kl. 89.) **Zuckersirupe,** Regelung der Übersättigung beim Verkoc von reineren —, besonders Dicksäften; Zus. zum Pat. 117531. Dr. H. Claaß Dormagen. 17. April 1902.

Patent-Löschungen.

93 595 u. Zus.-Pat. 109 063, 117 300, 117 801 u. 130 720. (Kl. 22.) **Azofarbst** Darstellung von — bezw. Polyazofarbstoffen unter Verwendung von Naphthylendiamin-β_3-sulfosäure. 31. März 1895.

127 466. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstell. eines braunen schwefelhalt —. 26. März 1901.

132 999. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herst. von — bezw. Cyanalkalien. 24. März 1

94 740. (Kl. 40.) **Blei,** Gewinnung von gold- und silberreichem — aus ärme —. 23. März 1897.

130 559. (Kl. 8.) **Bleichen** von tierischen Webfasern durch Wasserstoffsu oxyd und Bläuungsmittel. 2. April 1901.

89 607. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** Darst. v. — aus Rhodanalkalien. 23. März 1

135 898. (Kl. 30.) **Desinfektionsmittel,** Herstellung eines —. 24. März 1901

72 394 u. Zus.-Pat. 75 099. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundä — aus *p*-Amidobenzolazo-α-amidonaphthalin. 31. März 1892.

137 814. (Kl. 12.) **Eutektische Gemische,** Trennung v. flüssigen —. 28. März 1

130 627. (Kl. 8.) **Farbstoffe,** Befestigung von — auf pflanzlichen Fasern du Anhydroverbindungen aus Aldehyden und organischen Basen. 24. März 1

138 120. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Gewinnung fester —. 31. März 1901.

76 435. (Kl. 12.) **Geraniol,** Darstellung von — aus Citronellöl. 29. März 18

134 928. (Kl. 12.) **Kontaktsubstanzen,** Darstellung platinierter —. 29. März 1

128 616. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstell. von — nach dem Konta verfahren. 23. März 1900.

Gebrauchsmuster.

203 580. (Kl. 12.) **Absüßwasserregulator** aus einem Behälter mit Abstichöffnu sowie mit Schwimmerventil für die Frischwasserzufuhr und mit Rückl öffnungen für das Absüßwasser. W. Boos, Bonn a. Rh. 21. April 190

071. (Kl. 17.) **Ammoniakberieselungskondensator,** dessen aus ineinander ewundenen Spiralen gebildete Rohrsysteme mit gleichmäßigem Gefälle anordnet sind. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Akt.-Ges., Viesbaden. 26. Juni 1903.
191. (Kl. 12.) **Dreifuß** mit verstellbaren Zungen. Warmbrunn, Quilitz Co., Berlin. 25. Mai 1903.
871. (Kl. 22.) **Isolierung,** wetterfeste — für leichte Bedachung, bestehend us Magnesit, Chlormagnesium, Holzfasern, Kieselguhr und Farbstoff. d. Klehmet Sohn, Fährbrücke. 25. Mai 1903.
105. (Kl. 42.) **Laboratoriumsmaischapparat** mit senkrecht beweglichem Vasserbad und seitlich ausschwenkbaren Rührern. G. Christ & Co., erlin. 10. Juni 1903.
200. (Kl. 42.) **Schmiermittel,** Apparat zur Ausführung des Verfahrens zur rüfung von — nach D. R. P. 139741, mit Schwungmasse auf der Welle und sbarer Kuppelung zwischen dieser und dem Antriebsmotor. Elektrizitätskt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. 8. Juni 1903.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

59. **Clarolin:** für Rostschutz- und Rostentfernungsmittel. Chemische abrik Wevelinghoven, G. m. b. H., Wevelinghoven. A. 8. Januar 1903. . 3. Juli 1903.

England.
Veröffentlicht am 29. Juli 1903.

29. **Alkohole,** Destillieren u. Rektifizieren v. — und dgl. Guillaume. 1903.
13. **Anstrichfarben,** Herstellung von —. Jamieson, Nicholson und icholson. 1902.
12. **Farben,** Darstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
29. **Filterpressen.** Lapp. 1903.
82. **Leim,** Herstell. von — und Gelatine aus Knochen. Hilbert. 1903.
95. **Lösungen,** Verfahren und Apparat für rasches, kontinuierliches und tomatisches Trocknen wässeriger und alkoholischer — im Vakuum. assburg. 1902.
71. **Photographische Platten,** Entwickeln von —, Films und dergl. bei geslicht. Ludwig. 1902.
25. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. Read Holliday & Sons, td., Turner, Dean und Turner. 1902.
83. **Sicherheitszünder,** elektrische —. Peard und Dew. 1902.
53. **Zement,** Darstellung von —. Passow. 1902.

Frankreich.
Erteilt in der Zeit vom 17.—23. Juli 1903.

331 077. **Ammoniak,** Extraktion v. — aus durch trockene Destillation erzeugten Gasen. Franz Brunck. 9. April 1903.
328 031. **Cyanamidsalze,** Darstellung von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H. 22. Juli 1902.
331 260. **Indigo,** Färben mit natürl. oder künstl. —. H. Muller. 16. April 1903.
331 124. **Lein,** Behandl. des — und ein sich dabei ergebendes neues Produkt. B. C. Mudge. 11. April 1903.
331 239. **Leder,** Behandlung von —. P. Magnus. 16. April 1603.
331 121. **Monoazofarbstoffe,** Herst. von — auf Beizen. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 11. April 1903.
331 225. **Nickelcarbonyl,** Herstellung von — und Gewinnung von metallischem Nickel daraus. J. Dewar. 15. April 1903.
331 289. **Schwefelsäure,** Verfahren u. Apparat zur Darst. von — oder —anhydrid. H. Hilbert und Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate. 18. April 1903.
331 061. **Stärke,** Herstellung von —, Dextrin und stärkehaltigen Produkten. R. Goldschmidt und J. Hasek. 9. April 1903.
331 095. **Zinksulfit,** Herstellung eines festen und in Wasser wenig löslichen wasserhaltigen —. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. 10. April 1903.

Portugal.
2. Vierteljahr 1903.

Acetylengas, Apparat zur gefahrlosen Erzeugung von —. H. Baumgarten.
Ammoniak, synthetische Darstellung von —. H. C. Woltereck.
Dünger, Insekten vertilgender —. J. Degenne.
Fußbodenöl, hergestellt aus Mineralöl unter Zusatz von trocknenden Ölen, Terpentin und Petroläther. P. Lambert.
Heizgas, Schmelz- und Röstöfen mit eingebauten Retorten zur Erzeugung von —. Fr. H. Wollhuver und M. Sjögren.
Kautschuk, Extraktion von — aus den Pflanzen und gebrauchten Kautschukartikeln. L. Hoecklé.
Kohlenwasserstoffe, Apparat zum Vergasen von — für Heizzwecke. Fr. Cotton.
Kunststeine. J. Purvis und Th. Rouse.
Melassefutter, hergestellt aus Melasse und vegetabilischen Rückständen mit oder ohne Zusatz von tonischen Substanzen. P. Lambert.
Öle, heizbare Filter für —. Th. Neuray.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Über Großbritanniens Alkali- usw. Industrie im Jahre 1902[10]).

A. Dem vom Haupt-Inspektor R. Forbes Carpenter erstatteten Jahresichte über die den Alkali- usw. Works Regulations Acts 1881 und 1892 erstehenden Fabriken entnehmen wir die folgenden Angaben, welche einen blick in die anorganische Großindustrie Großbritanniens gewähren. In land, Irland und Wales unterstanden der regelmäßigen Regierungskontrolle 1 Fabriken und in Schottland 124 Fabriken, deren Fabrikationszweige in folgenden Tabelle zusammengestellt sind:

	England 1902	England 1901	Schottland 1902	Schottland 1901
Alkalien	51	48	9	9
Kupfer (auf nassem Wege)	16	16	2	1
Zylindersalzsäure	16	22	1	1
Wollkarbonisation	4	5	—	—
Schwefelsäure	171	172	25	24
Kunstdünger	178	178	39	39
Gaswasser	38	39	3	3
Salpetersäure	84	85	6	6
Salz- und schwefelsaures Ammonium	421	399	66	67
Chlor und Bleichkalk	34	39	5	5
Schwefelregeneration	29	28	—	—
Salz	51	51	—	—
Zement	88	87	—	—
Alkalirückstände	14	15	—	—
Antimonsulfid	5	5	—	—
Schwefelkohlenstoff	5	6	1	1
Venetianer Rot	15	16	—	—
Bleiniederschlag	4	3	—	—
Arsenik	33	35	—	—
Eisennitrat und Eisenchlorid	42	44	4	4
Salzsäure	2	2	1	1
Fasertrennung	37	40	—	—
Teer	128	128	41	42
Zinkextraktion	11	12	—	—

Abgase enthielten durchschnittlich:

	g in 1 cbm
Salzsäure in den Kamingasen von Alkaliwerken	0,196
" " " " " Salzwerken	0,130
SO_3 in den Abgasen der Schwefelsäurekammer	2,782
" " " " " " fabriken	1,615
" " " " " Kunstdüngerfabriken	0,743

1 der Gesamt-Salzsäure der Alkaliwerke wurden 98,64 Proz. kondensiert, rend durch das Gesetz vom Jahre 1881 eine Mindestkondensation von Proz. vorgeschrieben ist. Die Depression, unter der die Leblancsoda-Industrie on im Jahre 1901 zu leiden hatte, wurde im Berichtsjahre nur unbedeutend oben. Bezüglich der häufigeren Klagen aus den Distrikten Widnes, Runcorn St. Helens über Schädigung durch saure Gase konnte nachgewiesen werden, zum Teil metallurgische Werke für dieselbe verantwortlich waren. Diese erstehen aber nicht den Alkali Acts, so daß keine staatliche Kontrolle en Einführung auch für diese Werke stark empfohlen wird, möglich war.

Es wird mit Befriedigung hervorgehoben, daß während des Berichtsjahres ie der Bestrafungen stattzufinden hatte, welche durch das Gesetz von 1881 für die Überschreitung der festgesetzten Grenzen für den Säuregehalt der Abgase oder für Außerachtlassung der bestmöglichen Maßregeln zur Vermeidung schädlicher Gase und Dämpfe vorgesehen sind. Allerdings haben die verschiedenen Abänderungen zur Verminderung der sauren Abgase des Chance-Claus-Prozesses zur Aufarbeitung der Alkalirückstände noch nicht den erwarteten Erfolg gezeigt, den man aber in kurzem als Resultat umfangreicher Versuche im Großbetriebe zu erreichen hofft.

Was die Schwefelsäurefabrikation anbelangt, so haben die alten in Anwendung befindlichen Methoden des Bleikammerprozesses nur wenig Abänderung erfahren. Ein Sonderbericht des Sub-Inspektors Herbert Porter bespricht die in der Praxis erzielten Erfolge mit dem zwischen den Kammern eingeschalteten Röhrensystem zur Kühlung durch Luft nach dem engl. Pat. 20142 *(1901)* und mit den Trockenvorrichtungen der Kammergase vor dem Eintritt in den Gay-Lussac-Turm, engl. Pat. 20143 *(1901)*. Beide Neuerungen sind für längere Zeit bei verschiedenen Kammersystemen in Betrieb gewesen. Durch sie ist bis jetzt eine Zunahme um 20 Proz. gebrannten Pyrites erreicht worden, mit einer sehr beträchtlichen Reduktion des Salpeterverbrauches. Porter erwartet, daß schon in nächster Zeit diese Einrichtungen und einige demnächst in Betrieb zu setzende Verbesserungen eine große Umwälzung in der Konstruktion der Kammern zur Folge haben werden, hauptsächlich in der Verminderung des Raumes. Nach Berechnungen sollen diese Türme 12,4 mal so viel Arbeit leisten wie eine gleiche Bleioberfläche in der Kammer. Nicht eine einzige englische Schwefelsäurefabrik arbeitet mit dem Tangentialkammersystem oder mit Anwendung künstlichen Zuges durch Ventilatoren. Die Anwendung von Wasserstaub an Stelle von Dampf beschränkte sich auf solche Fälle und Teile der Apparatur, wo ein Wärmeüberschuß vorhanden ist, wie es häufig in den ersten Kammern des Systems vorkommt, besonders im Sommer in den südlichen und westlichen Teilen Englands. Zwei Fabriken arbeiten nach Kontaktverfahren verschiedenen Systems, denen es beiden noch nicht gelungen ist, die Azidität ihrer Abgase auf die bisher als Grenze angesehene Menge von 4 grains berechnet als SO_3 im Kubikfuß = 9,152 g für 1 cbm zu reduzieren. Diese Abgase enthielten stets mehr unveränderte schweflige Säure als nicht absorbiertes Schwefelsäureanhydrid. Obwohl das Keßlersche Rektifikationssystem sonst in jeder Hinsicht befriedigende Resultate gibt, läßt es sich nicht anwenden zur Konzentration unreiner Säure, zumal wenn sie feste Substanz suspendiert enthält, da durch diese Verunreinigung Färbung der Säure veranlaßt wird. Da in letzter Zeit die Nachfrage nach heller, farbloser Säure größer war, so stand dieser Umstand einer noch weiteren Verbreitung des Keßler-Systems trotz der sonstigen Vorzüge desselben hindernd im Wege. Für die Konzentration bis zur höchsten Stärke sind noch immer Glasgefäße im Gebrauche.

Die Kunstdüngerfabriken waren sehr gut beschäftigt. Das Verlangen der Käufer nach Produkten von weniger schwankendem Feuchtigkeitsgehalte hat die Einrichtung von Trockenanlagen für frisch bereitetes Superphosphat zur Folge gehabt. Die Einfuhr von Düngestoffen und Rohmaterialien zu deren Darstellung wird für die letzten drei Jahre in folgender Weise in t angegeben:

	1902	1901	1900
Guano	9 000	13 000	30 000
Mineralphosphate	365 000	354 910	353 400
Salpeter	105 000	107 600	135 000

Der Export von Ammoniumsulfat im Jahre 1902 war 162 750 t (150000 t in 1901). Der Verbrauch im Inlande wird auf 63 750 t (68 000 t im Vorjahre) angegeben. Es wird jedoch angenommen, daß der inländische Verbrauch für das Jahr 1902 unterschätzt worden ist und dem des Vorjahres gleichkam. — 459 Fabriken beschäftigten sich mit der Aufarbeitung von Ammoniakwässern, von denen

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 855.

421 Ammoniumsulfat oder -chlorid darstellten. Für letzteres ist einige Nachfrage seitens der Galvanisationsanstalten, und es findet Export nach dem Kontinent, hauptsächlich Rußland, statt; nur ein geringer Teil wird von der heimischen Industrie aufgenommen. Für Ammoniumsulfat steigt die Nachfrage ständig, sowohl für das In-, wie für das Ausland. Nachstehende Tabelle zeigt die stetige Zunahme der Produktion und die Beteiligung der verschiedenen Industrien an derselben:

	1902	1901	1900
Gaswerke	150 055	142 703	142 419
Eisenwerke	18 801	16 353	16 959
Schieferwerke	36 931	40 011	37 267
Kokereien	15 352	12 255	10 393
Generatorgas und Verkohlung	8 177	5 891	6 688

Es waren in England 705 Gasanstalten in Betrieb, von denen 84 das Kohlengas mit karburiertem Wassergas vermischten. Die Produktion von Ammoniumsulfat durch die Generatorgaswerke wird voraussichtlich noch weiter zunehmen, da die Errichtung von Zentralstationen für Kraftgas entweder schon begonnen, oder in Erwägung gezogen ist. Mehrere große metallurgische und auch andere Werke haben bereits Gasfeuerung an Stelle von Kohlenfeuerung eingeführt, andere Werke, deren Prozesse von elektrischer Energie abhängig sind, haben Dampfkessel und Dampfmaschinen durch Generatorgas und Gasmaschinen ersetzt. In derartigen Fabriken, die einen hinreichend großen Verbrauch von Brennmaterialien haben, wird die Ammoniakregeneration aufgenommen werden. In der Salzindustrie von Cheshire ist eine solche Depression eingetreten, daß einige zur Salt Union gehörige Werke schon seit mehreren Jahren nicht mehr zum Eintrag in die Inspektionslisten angemeldet wurden. Nach der amtlichen Statistik betrug im Jahre 1901 die Gesamtförderung von Steinsalz, Kochsalz und Salz aus Solen, das zur Alkalifabrikation nach dem Ammoniaksoda-Verfahren verwendet wurde, 1 783 056 t gegen 1 861 347 t in 1900. Nach der Statistik der United States Geological Survey hatte Amerika im Jahre 1897 zum ersten Male die größte Salzproduktion der Welt, während vor dieser Zeit Großbritannien an erster Stelle stand. In 1900 waren die Vereinigten Staaten Amerikas mit 23 Proz., Großbritannien mit 16,6 Proz. an der Salzproduktion der Welt beteiligt. In den Salzsiedewerken, die mit Vakuumverdampfung arbeiteten, sind die durch die Gegenwart von Gips verursachten Schwierigkeiten nicht beseitigt worden. Gasfeuerung für die Eindampfpfannen ist in großem Umfange eingeführt worden. Von ihr erwartet man eine weitere Verringerung der saueren Abgase. In der Zementfabrikation haben die rotierenden Zylinderöfen größeren Eingang gefunden. Zur Vermeidung des schwarzen Rauches wurde in einer Fabrik die Kohlenfeuerung durch Ölfeuerung ersetzt. — Die schlechte Geschäftslage in der Arsenikfabrikation dauerte fort, so daß die bedeutenden Werke am Tamar-Flusse, die der Devon Great Consols Company gehören, endgültig geschlossen wurden. Im Jahre 1901 fiel die Gesamtproduktion an Arsenik in Großbritannien auf 3361 t von 4146 t im Vorjahre. — In den Venetianer Rot-Fabriken haben die im Vorjahre eingeführten Muffelöfen vom technischen Standpunkte aus befriedigend gearbeitet und lieferten ein Produkt von guter Nuance und Farbkraft, aber die Betriebskosten beliefen sich höher als die der offenen runden Ofen. — In der Teerdestillation sind keine wesentlichen Neuerungen zu verzeichnen, der kontinuierliche Destillationsapparat von Lennard fand keine weitere Aufnahme. Versuche zur Teer- und Ammoniakgewinnung aus den Hochofengasen, wie sie von einem englischen Eisenwerke angestellt worden waren, ergaben schlechte Ausbeute an beiden Produkten. In der Aufarbeitung von Zinkerzen wurden sehr gute Erfolge mit dem Verfahren von A. K. Picard erzielt, nach welchem die Erze mit bituminöser Kohle und Pech in Briketts geformt und dann in der gewöhnlichen belgischen Zinkretorte destilliert werden. Durch die Brikettierung wird eine größere Charge Erz in die Retorte eingeführt, und weniger Zink dringt in die Poren der Tonretorten ein. Der Verlust an Zink durch Verdampfung während der Destillation konnte jedoch bei diesem Verfahren nicht mehr reduziert werden als bei dem alten. — Der Bericht schließt mit einer Würdigung der großen Verdienste, die sich der verstorbene Generaldirektor der chemischen Fabrik Rhenania in Stolberg b. Aachen, Dr. Robert Hasenclever, durch seine eingehenden Studien über die Wirkung der sauren Abgase auf die Vegetation und durch die zum Schutze derselben getroffenen Verbesserung der Zinkblenderöstöfen, durch die gleichzeitig eine Verwendung der entweichenden schwefligen Säure für die Schwefelsäurefabrikation erzielt wurde, erworben hat.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Calciumsulfat war von dem Steuer-Kollektor als „nicht speziell erwähntes chemisches Salz" gemäß § 3 des Dingley-Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 25 Proz. ad valorem belegt worden. Der qu. Artikel wird speziell hergestellt, um zum Hartmachen von Wasser für Bierbrauereien verwendet zu werden. Die Importeure beanspruchten dagegen Verzollung nach § 91 l. c., welcher für „gemahlenen Gips" einen Zoll von 2,25 Doll. pro 1 t festsetzt. Von dem Board of General Appraisers wurde indessen die Beschwerde als unbegründet zurückgewiesen. — Lithopone weiß, bestehend aus 70 Proz. Baryumsulfat und 30 Proz. Zinksulfid, war von dem Board, wie auch dem U. S. Circuit Court übereinstimmend als „Zinksulfid weiß" klassifiziert und gemäß § 57 l. c. mit einem Zoll von $1^1/_4$ Ct. pro 1 Pfd. belegt worden, während die Importeure nach demselben Paragraphen für den Artikel als „weiße Farbe oder weißes Pigment, enthaltend Zink" nur 1 Ct. pro 1 Pfd. bezahlen wollten. Nunmehr hat auch das U. S. Circuit Court of Appeals die Entscheidung der unteren Instanz bestätigt. — Besseren Erfolg hatte die Beschwerde eines Importeurs von Jasmin-Essenz, welche von dem Zollamt als „alkoholige Parfümerie" nach § 2 l. c. mit einem Zoll von 60 Cts. pro 1 Pfd. zuzüglich 45 Proz. ad valorem belegt worden war. Der Antrag des Importeurs ging dahin, den gen. Artikel entweder als „ätherisches Öl" gemäß § 3 l. c. mit 25 Proz. ad valorem zu verzollen, oder ihn aber als „Jasminöl" gemäß § 626 überhaupt zollfrei zu lassen. Die Beweisaufnahme ergab, daß der Artikel aus gewöhnlicher, durch Enfleurage hergestellter Jasminpomade durch Extraktion mittels Alkohols gewonnen wird; der Alkohol wird abdestilliert, und der Rückstand ist der hier in Rede stehende Artikel. Das Board of General Appraisers entschied, daß derselbe als „Jasminöl" zollfrei zuzulassen sei. — Dagegen wies das Board den Antrag der Henry M. Woolf Co., Nitronaphthalin nach § 524 l. c. für zollfrei zu erklären, ab und bestätigte die Entscheidung des Kollektors, nach welcher dieser gemäß § 15 l. c. als ein „nicht speziell erwähntes Kohlenteerprodukt" einen Zoll von 20 Proz. ad valorem zu bezahlen hat. Der Artikel wird durch Behandlung von Naphthalin mittels Salpetersäure hergestellt und zur Behandlung von Metall verwendet.

Mitteilungen aus Staßfurt.

Am 3. November d. J. soll eine Zusammenkunft sämtlicher Kaliwe stattfinden, um endgültig wegen Verlängerung des Kalisyndika Beschluß zu fassen. Der Entwurf zu einem neuen Syndikatsvertrage ist der Kommission fertiggestellt und den Interessenten in diesen Tagen zu gangen. Es ist nunmehr die Spezialkommission für die Einschätzung einzelnen Werke in Tätigkeit getreten. — Die deutsche Tiefbohr-Akti gesellschaft Nordhausen hat in der Nähe von Schafstädt in einer Tiefe 650 m Steinsalz gefunden und hofft, in weiterer Tiefe Kali anzutreffen.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Allgemeine Verfügung des Finanzministers, betreffend **Prüfung des als Denaturierungsmittel zu verwendenden Rosmarinöles.** (V 29. Juni 1903.) Da sich das durch die allgemeine Verfügung vom 27. Mai 1 angeordnete Verfahren zur Untersuchung des als Denaturierungsmittel gewisse fette Öle zu verwendenden Rosmarinöles als unzureichend erwie hat, so wird bestimmt, daß für die Prüfung des zu dem angegebenen Zwe bestimmten Rosmarinöles folgende Gesichtspunkte maßgebend sein sol 1. Farbe und Geruch. Rosmarinöl soll eine farblose oder hellgelbe Flüssigk von starkem, camphorartigem Geruch sein. 2. Dichte. Die auf Wasser vor bezogene Dichte soll bei 15° zwischen 0,895 und 0,920 liegen. 3. Löslichk in Branntwein. 10 ccm Rosmarinöl sollen sich bei 20° in 100 ccm Branntw von 73,5 (Gew.-) Proz. vollständig oder doch bis auf eine leichte Trübung l lösen. 4. Verhalten gegen Kochsalzlösung. Werden 10 ccm Rosmarinöl 10 ccm gesättigter Kochsalzlösung in einem geteilten Glaszylinder geschütt so soll die untere Schicht nach dem Absetzen nicht mehr als 10,5 ccm betrag

— Allgemeine Verfügung des Finanzministers, betreffend **Änderung und Ergänzungen der Branntweinsteuer-Ausführungsbestimmungen.** (V 1. Juli 1903.) Unter III. Befreiungsordnung ist 1. im § 4 unter e nach „Zur H stellung von Chloroform, Jodoform, Bromoform und Bromäthyl" einzuschalt „sowie von brom- oder jodhaltigen Fetten zu Heilzwecken (Jodip Morrhuol usw.)". 2. Im § 48 Abs. 1 ist unter b statt „und Tinkturen" setzen: „. . Tinkturen und andere flüssige alkoholhaltige Heilmittel". 3. § 60 ist a) im Abs. 1 unter a und im Abs. 2 statt „und Tinkturen" zu setz „. . Tinkturen und anderen flüssigen alkoholhaltigen Heilmitteln"; b) als Ab folgende Vorschrift anzufügen: „Auf Antrag können bei der Ausfuhr flüssig alkoholhaltiger homöopathischer Heilmittel die für die Ausfuhr alkoholhalti Parfümerien usw. gegebenen Vorschriften entsprechend angewendet werde 4. Im Muster 10 sind in Ziffer 3 a) unter a die Worte „dessen Stärke weni als 80 Gew.-Proz. beträgt" zu ersetzen durch: „in welchem das Alkoholome eine Stärke von weniger als 80 Gew.-Proz. anzeigt"; b) unter b statt der Wo „oder Geruch" zu setzen: „. . Geruch oder Farbe".

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Leopoldshall. Chemische Fabrik Friedrichshütte mit beschränkt Haftung. Stammkapital 500000 M. Die Gesellschaft hat von den Gese schaftern 1. der Firma Ascania, chemische Fabrik zu Leopoldsha Akt.-Ges. vorm. F. R. Kiesel zu Leopoldshall, 2. dem Fabrikbesitzer Lou Wüstenhagen zu Hecklingen, 3. der Firma Chemische Fabrik Ka G. m. b. H. zu Köln, 4. dem Fabrikbesitzer Dr. phil. Hans Müller Leopoldshall die Aktiva und Passiva der von ihnen betriebenen Fir Chemische Fabrik Kalk, G. m. b. H., übernommen.

Bergedorf. Die Firma Chemische Fabrik Bergedorf Dr. Lindemann & C ist in Chemische Fabrik Bergedorf Dr. S. Loewenthal umgeände

Handelsnachrichten.

th **Gold- und Silberproduktion in Österreich.** Im Jahre 1902 wurd im ganzen 738,39 dz (694,85 dz weniger als 1901) Golderze im Werte von 21 140 (— 10 674 K.) zu einem Durchschnittspreise von 28,63 K. (+ 6,43 K.) für 1 erzeugt. An Silbererzen wurden 222 876 dz (+ 9248 dz) im Werte von 3 038 774 (— 618 662 K.) zum Mittelpreise von 13,63 K. (— 3,49 K.) für 1 dz gewonne die gesamte Silbererzeugung entfällt wie im Vorjahre auf das Ärar. Die Gol produktion, welche im Berichtsjahre auf Salzburg, und zwar auf d Goldbergbau am Rathausberge, beschränkt war, belief sich auf 7,121 k (— 39,439 kg) im Werte von 17 936 K., während an Silber 39 544,41 k (— 660,496 kg) im Werte von 3 311 185 K. gewonnen wurden. D namhafte Verminderung der Goldproduktion ist fast ausschließlich auf d gänzlichen Ausfall derselben in Böhmen zurückzuführen. Bei den Gol erzbauen und bei der Goldgewinnung waren 83 Arbeiter (— 103) beschäftig wogegen bei den Silberbergbauen 3814 (+ 12) und bei der Silbererzeugu — 476 (+ 4) Arbeiter verwendet wurden.

ab **Alkoholindustrie Italiens.** Die italienischen Alkoholgesetze teilen d Alkoholfabriken in zwei Klassen: Fabriken I. Klasse, d. h. die großen Destillation anlagen, welche Alkohol aus Stärke, stärkehaltigen Substanzen, Zuckerabfälle und Rückständen gewinnen, und Fabriken II. Klasse, welche Alkohol a Wein oder Weinabfällen erzeugen. Die Zahl der Fabriken I. Klasse ist 2 von denen nur 13 in Betrieb sind; die größten dieser sind die Società Italian Alcools und die Società Ligure Lombarda. Die Produktion der Fabrike I. Klasse betrug im Fiskaljahr 1902/03 4 946 132 l gegen 7 228 303 l im Vorjah welche Verminderung zum Aufhören des Betriebes in einigen Fabriken gefüh hat. Die zwei genannten Anlagen produzierten i. J. 1902 1 641 928 l bez 558 273 l. Die Fabriken II. Klasse, alle mittleren und kleinen Betriebe, lieferte i. J. 1902 eine Produktion von 3 312 387 l gegen 2 373 686 l im Vorjahre. D Gesamtzahl aller dieser Fabriken ist sehr groß, sie beträgt 6134; man mu aber beachten, daß es nur 543 Betriebe gibt, in denen regelmäßig Alkohol g wonnen wird, die übrigen Fabriken bestehen nur in kleinen Anlagen, in dene Alkohol nur zeitweise destilliert wird.

y Die **Rübenzuckerindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerik** wird im laufenden Jahre eine im Verhältnis zum gesamten Verbrauch d Landes nur unbedeutende Erweiterung erfahren. Die Vergrößerung des b stellten Areals stellt sich auf 32 782 Acres. An der vorjährigen Kampagn beteiligten sich insgesamt 44 Fabriken, 2 waren außer Betrieb; für die kommend Kampagne sind 11 neue Fabriken im Bau begriffen, so daß sich die Zahl au 57 erhöhen wird. Die gesamte Leistungsfähigkeit dieser 57 Fabriken beläuf

auf 96450 t Rüben an 1 Tag. Nach den neusten Berichten aus Michigan sich die Amer. Sugar Ref. Co., der Zucker-Trust, übrigens nach und ı die Kontrolle über die sämtlichen Fabriken in diesem Staate zu ver- ffen gewußt. Das gewöhnliche Verfahren ist gewesen, daß das Aktien- tal der Gesellschaften auf das Doppelte seines bisherigen Betrages erhöht den ist und die neuen Aktien dem Trust verkauft worden sind. Eine nahme macht nur die German-American Beet Sugar Co. zu Salzburg West Bay City, die eine gleichartige Offerte von Havemeyer ab- hnt, dagegen beschlossen hat, das Kapital von 300000 Doll. auf 750000 Doll. erhöhen und die neuen Aktien unter den bisherigen Aktionären unter- ringen; das neue Kapital soll zur Erweiterung und besseren Ausstattung Fabrik verwendet werden. In Caldwell und Lewiston im Staate Idaho die Errichtung je einer neuen Fabrik für die Kampagne 1904/5 geplant, so in der Columbus-Grafschaft des Staates New York; der Bau der Fabrik amar in Colorado darf als gesichert angesehen werden.

Hannover. Die Hannoversche Aktien-Gummiwarenfabrik in den hat eine Niederlassung in Süddeutschland errichtet und zu diesem cke die von der Firma Graff & Co. in Solln bei München bisher betriebene mifabrik angekauft.

Johannesburg. Größere Lager von feuerfestem Ton sind in unmittel- r Nähe der Station Bocksburg aufgefunden worden. Der Ton ist frei mineralischen Verunreinigungen und zum Teil besonders zur Darstellung rfester Tiegel geeignet.

Lemberg. Die Leim-, Spodium-, Knochenmehl- und Schwefelsäurefabrik aybusch wird im September d. J. ihren Betrieb einstellen.

Lüneburg. Die hiesige Saline läßt seit etwa Jahresfrist Tiefbohrungen ühren zum Zwecke der Erschließung weiterer Solquellen oder Steinsalz- r. Dabei soll man auf abbauwerte Kalilager gestoßen sein.

New York. Die Virginia-Carolina-Chemical Co., der südliche gemittel-Trust, hat die Anlagen der Virginia State Chemical Co., chließlich 222 Acres phosphathaltigen Landes und einer bei Lynchburg irginia gelegenen Fabrik angekauft; ferner hat sie in der Nähe von Jackson taate Mississippi 38 Acres gekauft, um darauf eine neue Düngemittelfabrik rrichten. — In Dallas, Texas, ist die First Texas Chemical Mfg. Co. einem Kapital von 100000 Doll. gebildet worden, um Chemikalien zu er- ren; ihr Präsident ist C. C. Slaughter zu Dallas. — Der Opiummarkt in der letzten Zeit eine steigende Tendenz angenommen, da nach den den Produktionsgegenden eingetroffenen Nachrichten daselbst kürzlich vere Regenfälle niedergegangen sind und die Ernte empfindlich geschädigt n. Die gesamte diesjährige Ernte wird diesen Berichten zufolge kaum Kisten übersteigen.

Prag. Die Kohlenschächte der Montan- und Industriewerke vorm. Dav. Stark in Jalowcin wurden infolge vollständigen Abbaues eingestellt.

Wahn. Die Sprengstofffabrik Wahn wird ihren Betrieb demnächst tellen, da wegen des Verbots des Gebrauches von Dynamit in den Stein- engruben Rheinlands und Westfalens und dadurch, daß das Ausfuhr- häft nach Transvaal immer noch nicht in Gang kommt, der Fabrik ge- nde Beschäftigung fehlt.

Wien. Der englischen Aktien-Gesellschaft Central European Oilfields ited ist die Genehmigung erteilt zum gewerbsmäßigen Betriebe der nach n Statuten zulässigen Geschäfte, der Gewinnung, Veredelung und Verwertung Mineralöl, Erdwachs und verwandten Produkten in Osterreich, mit der lerlassung in Watra-Moldawitza (Bukowina).

Zürich. Schweizerische Gasglühlicht Akt.-Ges. (System Auer). gewinn Fr. 67882 (i. V. Fr. 66284).

ividenden (in Proz.):

Erfurt. Thüringer Bleiweißfabrik Akt.-Ges. vorm. A. Greiner, M. Buchholz & Cie.: 6 (i. V. 3½).

Zürich. Schweizerische Gasglühlicht Akt.-Ges. (System Auer): 6 (wie i. V.).

Marktberichte.

Sp. **Breslau,** 31. Juli. **Vom Zinkmarkte.** Rohzink. Der Markt verblieb den ganzen Monat hindurch in ziemlich gleichmäßiger, ruhiger Tendenz, bei wenig variierenden Preisen. Es ist auch kaum anzunehmen, daß in nächster Zeit eine wesentliche Verschiebung der Situation eintritt. Einzelne Hütten zeigten sich für Kontrakte auf spätere Termine williger. Für gute gewöhnliche Marken wurden zuletzt je nach Quantum und Termin 20,15—20,60 M für 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt. Der Londoner Kurs bewegte sich im Laufe des Monats von £ 20. 5 s. bis £ 20. 17 s. 6 d. bezw. £ 20. 2 s. 6 d. Für das zweite Quartal stellte sich der Rohzink-Durchschnittspreis auf 40 M für 100 kg ab Oberschlesien, und nach der neuen genauen Methode unter Zugrundelegung der täglichen Preisnotierungen auf 40,60 M für 100 kg ab Oberschlesien. Der Markt in den Vereinigten Staaten war im ersten Halbjahre anhaltend fest, und der Durchschnittspreis stieg von 4,87 Cts. im Januar auf 6,03 Cts. im Juni d. J. Die Notiz liegt also ganz erheblich über Parität London. Zinkblech. Der Inlandskonsum war befriedigend, und die im vergangenen Monat erfolgte Ermäßigung regte zu Käufen an. Die Ausfuhr ist im ersten Halbjahre gleichfalls zurückgeblieben. Zinkerz. Der Inlandsverbleib von fremdländischen Erzen erfuhr im ersten Semester d. J. gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres einen weiteren Rückgang. Die Hauptzufuhren kamen von den Ver. Staaten von Amerika, Britisch-Australien und Italien. Lithopone. Die Ausfuhr erfährt ständige Erweiterungen und ist im ersten Semester nach Großbritannien um 5661 dz höher als im Vorjahre. Zinkstaub (Poussière) war in ziemlich fester Tendenz, und es wurden für garantiert frische Produktion und hohen Gehalt an metallischem Zink je nach Quantum 38,75—39,25 M für 100 kg f. o. b. Stettin bezahlt.

y **New York,** 18. Juli. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerik. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 3,25, jobbing Doll. 3,27½—3,30; pulver. Doll. 3,80—4,25 pro 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 2—2,10, in Unzen Doll. 2,05—2,15, in ⅛ Unzen Doll. 2,35—2,40 pro 1 Unze. Chinin, amerikan., 23—27 Cts., deutsches 23—27 Cts., Java 20—21 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,39—2,40; Methylalkohol, 95—97-proz., 65—70 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 20—21 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9¾ bis 10 Cts., in Kiste 10¼—11¼ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9½—10½ Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk 90 Cts.; crusts, bulk 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,50 pro 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 28—29 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 32—34 Cts. Mutterkorn, deutsches und spanisches 27—29 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14¾—15 Cts., in Faß 15¼ bis 15½ Cts., in Kannen 15¾—16½ Cts. Dynamit 13—15½ Cts. Menthol Doll. 7—7,25. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Sublimat 70 Cts. Bisulfat 62 Cts. Salbe 32—42 Cts. Präzipitat, rotes, 98 Cts.; weißes Doll. 1,03 bis 1,06. Quecksilber 63—65 Cts. Santonin Doll. 6,95—7. Naphthalin, flake, 2⅜—2½ Cts.; ball 2⅜—2½ Cts. Nux vomica 2¾—3 Cts. Silbernitrat 34—37½ Cts. pro 1 Unze. Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14½ Cts., in Kiste 15½ Cts., kryst. 17½ Cts. Thymol Doll. 1,90—2. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 35—36 Cts; Para 42½—45 Cts.; Peru Doll. 0,97½—1,05. Fichten, Kanada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 26—28 Cts. Rinden: Angostura 40 Cts. Cascarilla 7—7½ Cts. Cascara Sagrada 11—15 Cts. Sassafras 6½—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 30—35 Cts.; seconds 21—23 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 6½—10 Cts. Asa foetida, good to prime, 19—25 Cts. Aloe, Kap 14 Cts., Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam, Doll. 0,75—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 55½—56 Cts., in Kiste 56—56½ Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 45—50 Cts. Gummigutti 75—80 Cts. Schellack, DC 48—50 Cts., VSC 46—48 Cts., TN 30—35 Cts., Granat 28—29 Cts., gebleicht 28—30 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 17½—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1903[11]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1903.
aumsalze	3 229	1 970 752
er aller Art, Celloidin, Kollodium	18	3 792
erische Oele, nicht besonders genannt	2 089	2 071
kali	258	89 113
natron	562	31 324
m; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	1 970	133 704
arin	242	42 562
aloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	140,84	188,97
minium, rein, roh	5 557	1 689
moniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	10 021	13 659
moniak, schwefelsaures	156 555	13 647
moniakwasser usw.	60 908	85 185
lin- und andere Teerfarbstoffe	6 635	146 200
linöl, Anilinsalze usw.	10 058	80 370
hracen	14 149	5
ifebrin, Acetanilid usw.	8	195
imon, metallisches	10 021	369
imon- und Arsenerze	8 402	1 763
ipyrin, Antipyretika usw.	78	246
en, metallisches	3	167
enik, weißer	2 334	3 805
enverbindungen	60	4 375
est, Asbestkitt usw.	20 723	2 153
halt, Harz- und Holzzement	536 392	216 555
same, außer Terpentinbalsam	1 198	585
ytsalze, nicht besonders genannt	599	18 293
ytweiß	16	14 723
mwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	127 927	334
mwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	134 913	—
xit, ungereinigt	72 358	184
zoesäure	—	864
liner und anderes gemischtes Blau	436	2 608
ersalz	51	47 177
i- und Kupfererze	480 254	89 438
i, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	230 869	141 607

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1903.
Bleiglätte	1 296	22 864
Bleiweiß	2 012	110 443
Bleizucker und Bleiessig	315	8 666
Blutlaugensalz, Kali-	34	5 408
Blutlaugensalz, Natron-	12	979
Borax und Borsäure	12 866	13 773
Braunkohlen	38 811 881	125 933
Braunkohlenteer-, Torf- und Schieferöle	379	891
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	2 397	4 232
Brom	57	743
Bromkalium und andere Brompräparate	75	2 047
Bronze- und Chromfarben	411	21 725
Buchdrucker-, Kupferdruckerschwärze	159	6 910
Calciumcarbid	63 070	1 537
Camphor	7 524	2 252
Carbolsäure	23 772	16 686
Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	36 691	77 605
Chinarinde	15 792	490
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	11	740
Chlorbaryum	11 215	24 839
Chlorcalcium	705	6 924
Chlorkalium	104	491 092
Chlorkalk	6 800	135 772
Chlormagnesium	164	84 163
Chloroform	5	517
Chromalaun	288	9 831
Chromerz	25 197	227
Cyankalium	11	10 555
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	1 048	71 202
Dividivi	55 512	9 404
Druckfarben, bunte	103	1 254
Edle Metalle, roh, nicht besonders genannt	5,44	0,92
Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	849 481	3 105 130
Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	119 880	1 821 988
Eisenalaun, Eisenbeizen	3 026	1 961

[11]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 837.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1903.
Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	22 661 285	16 756 866
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	10 217	8 377
Eiweißstoffe, Caseïn; frisches Eiweiß	4 335	2 024
Erden, nicht besonders genannt	537 292	487 122
Erze, nicht besonders genannt	32 245	1 183
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	46 890	15 662
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige	329	1 193
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	1 090	16 856
Farbenerden, natürliche	53 926	74 535
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	14 135	8 995
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	146 020	24 114
Farbholzextrakte	17 053	5 994
Fette Öle in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	33 196	1 351
Fette Öle in Fäss., nicht bes. gen., z. Medizinalgebr.	945	86
Feuerfeste Steine, unglasiert	118 183	540 109
Flußspat	423	59 664
Galläpfel	17 945	750
Gelatine, Zylinderlack	604	4 599
Gerbsäure	550	3 686
Gerbstoffextrakte, auch Quebrachoholzextrakt	139 985	73 090
Gips	48 853	247 264
Glycerin, gereinigt	5 883	8 627
Glycerin, roh	17 555	4 671
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	135,03	80,01
Gold-, Silber- und Platinerze	21 191,32	—
Goldpräparate, Goldsalze	0,57	23,90
Graphit, ungeformt	98 805	9 288
Guano, natürlicher und künstlicher	346 968	13 591
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	26 190	9 619
Gummilack, Schellack	20 363	4 320
Harze, nicht besonders genannt	25 867	5 882
Hausenblase, echte und unechte	83	30
Hefe, außer Weinhefe	59	5 673
Holzgeist	25 787	7 002
Holzkohlen	89 446	44 773
Holzstoff, geschliffener, Cellulose, Stroh- und anderer Faserstoff	160 386	368 556
Indigo	1 952	31 226
Indigokarmin	14	148
Jod	1 197	174
Jodkalium und andere Jodpräparate	38	781
Kakao in Bohnen	103 157	442
Kakaoöl (Kakaobutter)	64	6 085
Kakaomasse usw.	31	2 086
Kakaopulver	2 734	667
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	10 151	3 245
Kali, chromsaures	3 125	5 417
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	401	252 063
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	73 137	189
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	1 643 064	390 198
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	1 972 509	23 090
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer usw.	1 443	4 076
Kanthariden	49	51
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	1 118 011	629 027
Kartoffelfuselöl	—	2 585
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	496	137 588
Katechu	25 467	4 715
Kautschuk und Guttapercha	83 442	30 391
Knochenasche	4 652	5 114
Knochenkohle	19 228	12 065
Knochenmehl	66 401	59 738
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	71 768	4 660
Kobalt- und Nickelerze	200 600	5
Kochenille	125	66
Kohlensäure	3 206	20 251
Koks	2 069 338	12 532 241
Krapp	354	263
Kryolith	4 300	1 921
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	504	15 685
Kupfer, rohes	411 778	25 030
Kupferfarben	314	2 521
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	2 593	21 624
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	5 034	9 472
Lackfarben	5	8 260
Lanolin	22	605
Leim, Leimgallerte	17 872	30 920
Leinöl in Fässern usw.	42 685	225
Magnesia, künstliche kohlensaure	745	2 367
Magnesia, natürliche kohlensaure	68 255	11 651
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	1 139	13 431
Manganerze	1 097 860	46 417
Manganpräparate, Mangansalze	1 338	4 951
Margarine, Oleomargarin	108 948	246
Mennige	4 520	38 557
Messing und Tombak, auch Bruch	10 810	27 539
Milchzucker, Milchsäure	1 627	2 352
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	373 192	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	21 205	—
Mineralwasser	47 870	202 535
Myrobalanen	88 045	4 748
Naphthalin	70 001	13 996
Natron, chromsaures	710	10 095
Natron, doppeltkohlensaures	1 023	4 296
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	22 999	225 181

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1903	Ausfuhr 100 kg ne 1 Jan. b. E Juni 19
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	1 035	19 2
Nickelmetall	6 495	3 0
Nickeloxyd	34	
Olfirnis	3 795	2 7
Olsäure, Oldraß	67 519	1 2
Olivenöl in Fässern	17 131	
Olivenöl in Fässern, amtlich denaturiert	55 950	
Opium	265	
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	526	1
Oxalsäure und oxalsaures Kali	14	19 2
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	400	10 4
Ozokerit, roh	8 459	3 1
Palmkerne, Koprah usw.	949 429	7 0
Palmnüsse	10 066	1
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	54 798	176 1
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	63 308	3
Pariser und anderes reines Blau	139	
Pech, außer Asphalt	34 894	20 5
Petroleum, roh	26 120	
Petroleum, raffiniertes	4 284 618	3 2
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha	30 162	19 7
Phosphor	1 078	1
Pikrinsäure	16	7
Potasche, doppeltkohlensaures Kali	7 839	63 3
Quebrachoholz, unzerkleinert	809 916	8 8
Quecksilber	3 588	4
Quercitron	2 563	2
Rizinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	63	
Rüböl, Rapsöl in Fässern	808	50 4
Ruß und Rußbutten	2 394	10 1
Salicylsäure und salicylsaures Natron	355	2 1
Salpeter: Chilisalpeter	2 966 188	139 7
Kalisalpeter	11 142	44 7
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	6 968	8 4
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	89 648	1 931 4
Salzsäure	22 560	62 3
Schießpulver	443	8 9
Schlempekohle	1 045	12 6
Schmieröle, mineralische	660 224	12 2
Schokolade	2 402	1 9
Schwefel	192 997	4 9
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	2 785	25 8
Schwefelkies, unausgebrannter	2 508 851	170 8
Schwefelkohlenstoff	24	1 0
Schwefelsäure	68 871	236 6
Schwerspat	11 065	329
Siegellack	80	
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	1 508,24	1 688
Silbersalze	11	
Sirup und Melasse	402	41 4
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	439	198 2
Soda, krystallisierte	316	14 8
Spiritus in Fässern	3 300	167 1
Sprengstoffe	394	17 5
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	6 446	30 9
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	262	16 9
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, krystallisiert, usw.	107	6 9
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	46 868	5 5
Steinkohlen	30 871 472	81 874 2
Steinkohlenteeröle, leichte	46 036	13 7
Steinkohlenteeröle, schwere	30 539	34 7
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	123 864	4 0
Strontianpräparate	—	6 9
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	570	4
Sumach	25 776	8
Superphosphat	481 484	542 5
Talg	115 342	3 0
Teer	164 991	144 2
Terpentinharz, Terpentinbalsam	462 219	79 3
Terpentinöl und anderes Harzöl	117 537	8 0
Thomasschlacken (gemahlen)	667 631	780 3
Tinte, Tintenpulver	606	3 4
Ultramarin	435	22 5
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus	3 450	7 3
Vanillin	40	
Vitriole aller Art	14 692	33 9
Wachholderöl, Rosmarinöl	98	
Wasserglas	813	36 8
Weinhefe, trockene und teigartige	23 178	
Weinsäure	875	4 9
Weinstein	11 633	3 0
Witherit	15 346	8
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	259 698	4 025 6
Zink, gestrecktes, gewalztes	1 407	59 5
Zink, rohes, Bruchzink usw.	119 762	325 5
Zinkerze	274 231	211 3
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	22 442	130 7
Zinn, rohes, Bruchzinn	62 961	12 3
Zinnober, roter	46	8
Zinnpräparate, Zinnsalze	533	1 6
Zitronensäure, Zitronensaft	2 841	8
Zucker, Roh-, Rübensäfte	1 083	1 481 7
Zucker, raffiniert, jeder Art	4 516	2 965 4
Zuckercouleur, Zuckerfarben	14	8 4
Zündhölzer und Zündkerzchen	1 622	8 2
Zündwaren, nicht besonders genannt	355	4 2

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 63, S. 781—788. Cöthen, den 8. August 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Azidität der Phenole von ihrer Zusammensetzung u. Struktur. Von Dr. P. N. Raikow 781
Patentliste: Deutschland 788
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Azidität der Phenole von ihrer Zusammensetzung und Struktur.

(Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sophia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Durch die Untersuchung der Beständigkeit der Alkalisalze einer Anzahl substituierter Phenole und Naphthole gegenüber der Kohlensäure bei gewöhnlicher Temperatur habe ich gemeinsam mit Momtschiloff[1]) festzustellen versucht, welchen Einfluß die chemische Natur, Struktur und Stellung des Substituenten auf die Aziditätsstärke des Phenols ausüben. Nach den dort erhaltenen Resultaten werden die untersuchten Phenole und Naphthole in zwei Gruppen geteilt: in solche, welche stärker, und in solche, welche schwächer sind als Kohlensäure selbst. Die erste Gruppe umfaßt das Nitrophenol und alle Di- und Trinitrophenole und -naphthole, während die übrigen Phenole und Naphthole die zweite Gruppe bilden. In der Natur der dort angewandten Untersuchungsmethode lag es, daß man einen Unterschied zwischen der Beeinflussungsstärke verschiedener Substituenten, welche zu derselben Gruppe gehören, nicht mit Sicherheit zu machen im stande war, so daß es nicht möglich war, zu wissen, ob z. B. ein Bromatom die Azidität des Phenols mehr verstärkt als eine HO-Gruppe, oder auch, von welcher der drei Stellungen ein Substituent am stärksten wirkt. Allerdings läßt sich in einigen Fällen nach der Schnelligkeit der Ausscheidung der betreffenden Phenols eine annähernde Schätzung über die Wirkungsstärke des fraglichen Substituenten gewinnen, doch gelang es nur in seltenen Fällen und auch dann nicht immer mit genügender Sicherheit. Was die Bedeutung der Stellung des Substituenten betrifft, so könnte man auf Grund der Ostwaldschen Regel[2]) — über das Zunehmen der Wirkungsintensität mit der strukturellen Annäherung der sich beeinflussenden Radikale — manches voraussehen. Daß aber eine solche Voraussetzung nicht immer den Tatsachen entspricht, weiß man genügend aus den bisherigen Erfahrungen. Selbst Ostwald hat gefunden, daß *p*-Oxybenzoesäure eine schwächere Säure ist, trotzdem daß Hydroxyl ein ziemlich stark elektronegatives Radikal ist. Ob derartige Ausnahmen dadurch zustande kommen, daß „die Komponenten der chemischen Wirkung den Charakter von gerichteten Größen haben"[3]), oder ob vielleicht dadurch, weil ein Substituent gleichzeitig mit mehreren Faktoren (chemische Natur, Größe, Struktur, Stellung, Schwingung usw.) sich an der Beeinflussung beteiligt[4]), von welchen unter Umständen der eine oder andere dominierend aufzutreten vermag, läßt sich vor der Hand nicht bestimmt beantworten. Eines nur ist sicher, daß die beeinflussende Wirkung eines Substituenten ziemlich komplizierter Natur ist, zu deren Aufklärung noch vieles fehlt. Die Lücken in dieser Frage werden gewiß um so eher ausgefüllt sein, je verschiedener die Wege sind, auf denen man das erforderliche experimentelle Material erwirbt. Wenn z. B. durch die Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit der amidierten Säuren festgestellt ist, „daß der Eintritt von Amid in die Molekel der Säuren eine erhebliche Abschwächung ihrer sauren Eigenschaften bewirkt" (a.a.O. S. 369), und wenn, wie wir weiter sehen werden, auf anderem Wege gefunden wird, daß die drei Amidophenole bedeutend stärkere Säuren sind als das Phenol selbst, so kann der Widerspruch nur dadurch entstehen, daß bei der Bestimmung der Aziditätsstärke nach der ersten Methode die chemische Natur des Amides bestimmend wirkt, während nach der zweiten Methode ein anderer Faktor in dem Vordergrunde dirigierend auftritt und die Basizität der Amidogruppe auf den Hintergrund zurückgeht.

Im folgenden teile ich die Resultate mit, welche ich über die Beeinflussung der Azidität der Phenole durch verschiedene Substituenten gefunden habe, indem ich die Fähigkeit der Phenole, Salzen Metall zu entziehen, untersuchte. Es wurde das Verhalten einer Anzahl Phenole gegenüber 15 anorganischen Salzen untersucht, und zwar wurde jedes Phenol mit jedem Salze zusammengebracht und dabei beobachtet, ob sich ein Phenolat bildete oder nicht. Selbstredend kann man zu solchen Untersuchungen Salze beliebiger anorganischer oder organischer Säuren wählen, auch ihre Anzahl kann verschieden groß sein. Auf diese Weise kann man sich eine „Salzeskala" zum Schätzen der Aziditätsstärke zusammenstellen, deren Länge und Empfindlichkeit in weiten Grenzen variieren kann. Zu den nachfolgenden Versuchen habe ich die folgenden Salze benutzt: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, KH_2PO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $K_4Fe(CN)_6$, $K_3Fe(CN)_6$, K_2SO_3, K_2SO_4, $KHSO_4$, $Na_2B_4O_7$, KNO_2, Wasserglas und NH_3. Bei der Wahl der Salze waren folgende Gesichtspunkte maßgebend: 1. Der Einfachheit wegen wurden Salze eines und desselben Metalles, nämlich des Kaliums, genommen; 2. es wurden neutrale Alkalisalze möglichst verschieden „starker" anorganischer Säuren gewählt, wie z. B. der Kohlensäure, Phosphorsäure, Ferrocyanwasserstoffsäure und der Schwefelsäure, und 3. wurden auch einige saure Salze der mehrbasischen Säuren, wie $KHCO_3$, K_2HPO_4, $KHSO_4$, mit benutzt. Die Versuche selbst wurden auf folgende Weise ausgeführt: Die Salze wurden stets in gesättigter wässeriger Lösung angewendet; bei den neutralen Salzen wurde die Lösung bereitet, indem das Wasser mit einer überschüssigen Menge Salz aufgekocht, dann filtriert und erkalten gelassen wurde, die dabei ausgeschiedenen Krystalle wurden in der Lösung gelassen. Bei $KHCO_3$, $KHSO_3$, $K_4P_2O_7$, KPO_3 wurden die gesättigten Lösungen erhalten, indem das fein zerriebene Salz einige Zeit mit Wasser bei gewöhnlicher Temperatur stark geschüttelt und dann stehen gelassen wurde. Die untersuchten Phenole wurden je nach ihren Eigenschaften entweder in einer wässerigen Lösung oder in fein zerriebenem festen Zustande verwendet. Alle Versuche wurden bei gewöhnlicher Temperatur angestellt, und zwar auf folgende Weise: Zuerst wurde das Verhalten des betreffenden Phenols gegen wässerige mittelstarke Kalilauge geprüft, indem in eine Eprouvette 1—3 ccm Kalilaugelösung gebracht, darauf etwas von dem betreffenden Phenole zugefügt und beobachtet wurde, ob dieses sich veränderte und wie. Diese Vorprüfung war notwendig, damit man weiß, ob das Phenol überhaupt im stande ist, ein Phenolat zu bilden, und weiter, um die typischen Kennzeichen kennen zu lernen, nach denen sich die Bildung des Phenolates kund gibt. Die Kennzeichen sind für verschiedene Phenole, wie wir weiter sehen werden, sehr verschieden. So z. B. ist bei den Nitrophenolen die Phenolatbildung stets mit einem mehr oder weniger scharfen Farbenwechsel verbunden, während für die Alkylphenole und die

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1237.
[2]) Journ. prakt. Chem. *1885.* **31**, 301.
[3]) Ostwald, a. a. O. S. 346.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 219.

Ester der Oxysäuren, welche in der Regel in Wasser schwer löslich sind, ihre leichte Löslichkeit in Wasser ein Zeichen der Phenolatbildung darstellt; bei den mehratomigen Phenolen wurde die Bräunung ihrer Lösung an der Luft mit der Phenolatbildung verbunden usw. Diese Vorprüfungen haben ergeben, daß alle untersuchten Phenole mit einer einzigen Ausnahme im stande sind, mit Kalilauge wasserbeständige Phenolate zu bilden.

Nachdem durch eine solche Vorprüfung die nötige Erfahrung gewonnen war, wurde das Verhalten des betreffenden Phenols gegen die Salzlösungen auf dieselbe Weise nochmals geprüft. Falls der Versuch ein negatives Resultat lieferte, wurde er mit verdünnteren Lösungen des betreffenden Salzes wiederholt. Diese Maßregeln erwiesen sich für manche Phenole und Salze als unentbehrlich (vergleiche z. B. *p*-Oxybenzaldehyd). Ebenso wurden die Versuche wiederholt angestellt, wenn die Merkmale der Phenolatbildung nicht ganz scharf waren. Bei den meisten Phenolen waren die Kennzeichen einer Phenolatbildung mit verschiedenen Versuchssalzen gleich stark, so daß man eine „Wirkungsstärke" nicht zu unterscheiden im stande war. Bei manchen Phenolen aber ließ sich ein solcher Unterschied in der Wirkungsstärke ganz deutlich erkennen. Wenn derselbe sehr auffällig war, wurde er im nachfolgenden mit erwähnt, und zwar, indem das betreffende Salz mit den Zeichen „$^1/_2$" oder „$^1/_3$" versehen wurde, was bedeuten soll, daß das betreffende Salz etwa halb oder ein Drittel so schwach wirkt wie die übrigen Salze, welche kein solches Zeichen haben.

I. 1. Phenol, $C_6H_5.OH$. Wegen der teilweisen Löslichkeit des Phenols in Wasser wurden die Versuche mit ihm auf folgende Weise gemacht: Etwa 5 g krystallisiertes Phenol wurden mit Wasser zu einer feinen Emulsion geschüttelt und von dieser tropfenweise in je 2 ccm der betreffenden Salzlösung zugesetzt und umgeschüttelt. Nachdem keine Auflösung mehr stattfand, wurden noch mehrere Tropfen weiter zugefügt und geschüttelt, bis das nicht aufgelöste Phenol eine Emulsion mit der Salzlösung bildete. Jetzt wurde der letzteren etwas festes Salz zugesetzt und geschüttelt; wenn das Phenol dem betreffenden Salze Metall zu entziehen im stande war, trat sogleich eine völlige Klärung der Emulsion ein, während anderenfalls die Emulsion sich nicht änderte. Auf solche Weise wurde gefunden, daß das Phenol bei der gewöhnlichen Temperatur nur mit dem Wasserglas, K_3PO_4 und NH_3 Phenolate zu bilden im stande ist, während es den übrigen Salzen (K_2CO_3, $KHCO_3$, K_2HPO_4 usw.) kein Metall zu entziehen vermag. Wenn man der Wasserglaslösung genügend Phenol zusetzt, scheidet sich aus der Lösung Kieselsäure als gelatinöser Niederschlag aus. Die Unfähigkeit des Phenols, K_2CO_3 zu zerlegen, steht im Einklange mit der von J. Shields[5]) aufgefundenen Tatsache, daß die „relative Affinität" der Carbolsäure und der Kohlensäure in Lösungen von 10 l = 0,0009 (HCl = 100) ist.

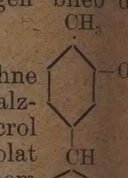
II. Alkylphenole. Im allgemeinen wird die Azidität einer Säure durch Alkylierung abgeschwächt, was mit der basischen Natur der Alkylgruppe im Einklange steht[6]). Es sind aber auch Fälle bekannt, wo die Azidität der Säure durch Alkylierung nicht unbedeutend verstärkt wird. So hat z. B. Schaller[7]) gefunden, daß die *m*- und *p*-Toluylsäuren schwächer sind, während die *o*-Toluylsäure fast doppelt so stark ist, wie die Benzoesäure. Ähnliche Resultate erhielt auch Ostwald (a. a. O.) bei den alkylierten Malon- und Bernsteinsäuren. Nach Bader[8]) sind die drei Kresole bedeutend stärkere Säuren als das Phenol. Nach den von mir erzielten Resultaten kann die Azidität des Phenols durch seine Alkylierung, je nach der Stellung des Alkyls, verstärkt oder verringert werden: Das *p*-Kresol ist stärker, und *m*- und *o*-Kresol sind schwächer als das Phenol selbst. Interessant ist, daß nach Baders Untersuchungen (durch Leitfähigkeit) das *p*-Kresol die schwächste und das *o*-Kresol die stärkste Säure ist, während ich gerade das Gegenteil gefunden habe.

2. *o*-Kresol, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{CH_3\,(2)}$, wurde mit Wasser erwärmt, zur feinen Emulsion geschüttelt und nach dem Erkalten auf sein Verhalten gegen die Versuchssalze auf dieselbe Weise wie das Phenol untersucht. Es stellte sich heraus, daß nur NH_3 und Wasserglas ein Kresolat zu bilden im stande sind. Beim Zutropfen der Kresolemulsion in die Wasserglaslösung wurden die ersten drei Tropfen klar aufgelöst; bei weiterem Zusatze von Kresol schied sich eine gelatinöse weiße Masse aus, welche durch Aufkochen des Gemisches sich nicht löste und das Aussehen der Kieselsäure hatte, die sich aus der Wasserglaslösung durch Salzsäure ausscheidet.

3. *m*-Kresol, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{CH_3\,(3)}$, verhält sich ganz ebenso wie das *o*-Kresol. Auch bildet es Kresolate nur mit NH_3 und Wasserglas, ohne daß dabei eine Ausscheidung des Kresolates in fester Form stattfindet. Aus dem Wasserglase schied sich auch hier d Kieselsäure in Form einer in Wasser unlöslichen Gelatine a

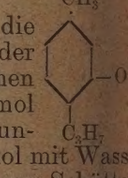
4. *p*-Kresol, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{CH_3\,(4)}$, unterscheidet sich von sein beiden Isomeren durch sein Verhalten gegen K_2CO_3 und K_3P während das *o*- und das *m*-Kresol diesen Salzen kein Metall entziehen vermögen, löst sich das *p*-Kresol in Orthokaliumphosph lösung zum Teil klar auf, ohne Bildung eines festen P duktes, während es in K_2CO_3-Lösung leicht das darin unlöslic *p*-Kaliumkresolat bildet, welches sich in farblosen Nadeln a scheidet. Beim Erwärmen des Gemisches schmolzen die Nad bei etwa 75° (*p*-Kresol schmilzt bei 36°) zu einem farblosen welches beim Erkalten des Gemisches wieder fest wurde. Krystalle lösten sich in kaltem Wasser leicht auf. Da das *p*-Kre mit dem $KHCO_3$ keine Veränderung erfährt und sich darin nic löst, habe ich der $KHCO_3$-Lösung einige Tropfen K_2CO_3-Lösu zugefügt und dem Gemische einige Tropfen von der *p*-Kres emulsion zugesetzt und geschüttelt; es entstand sogleich krystallinischer Niederschlag von Kaliumkresolat. Weiter lö sich das *p*-Kresol nur in NH_3 und in Wasserglas auf, und zw in dem ersteren ohne Ausscheidung von Kresolat, während a dem Wasserglase bei genügender Kresolmenge eine Kieselsäu ausscheidung auftrat. In den übrigen Salzlösungen blieb d *p*-Kresol unverändert.

5. Carvacrol:



wurde beim Schütteln mit NH_3 leicht aufgelöst, ohne Ausscheidung von festem Carvacrolat. Von den Salzlösungen löste nur das Wasserglas das Carvacrol auf, und zwar ohne Bildung von festem Carvacrolat und ohne Ausscheidung von Kieselsäure auch bei einem großen Zusatze von Carvacrol. Da das Carvacrol in K_2CO_3 unlöslich ist, so kann die Löslichkeit desselben Wasserglase nicht einem etwaigen Potaschegehalte des Wass glases zugeschrieben werden. Die Unfähigkeit des Carvacro aus dem Wasserglase Kieselsäure auszuscheiden, zeigt, daß eine schwächere Säure ist als die Kresole, und daß es dem Alka salicylate nur einen Teil des Metalles zu entziehen vermag, un Bildung eines in Wasser löslichen sauren Alkalisalicylates. D übrigen Salzen gegenüber verhält sich das Carvacrol indifferen

6. Thymol:



unterscheidet sich von dem Carvacrol nur durch die Lage des Hydroxyls. Dieser kleine Unterschied in der Struktur äußerte sich ganz deutlich in dem ungleichen Verhalten der beiden Isomeren gegen K_3PO_4. Das Thymol löst sich darin auf, während das Carvacrol darin unlöslich ist. Zur Untersuchung wurde das feste Thymol mit Wass bis zum Schmelzen erwärmt und darauf unter tüchtigem Schütte abgekühlt. Es entstand eine Emulsion, in welcher das Thym etwa 20 Min. lang flüssig blieb. Die Emulsion wurde auf d bekannte Weise auf ihr Verhalten gegen die Versuchssalze unte sucht, und dabei wurde gefunden, daß das Thymol nur mit NH K_3PO_4 und dem Wasserglase ein lösliches Alkalithymolat zu bild vermag, während es den übrigen Salzen kein Metall zu entzieh im stande ist und sich darin nicht löst.

III. Mehrwertige Phenole. Aus den zahlreichen Untersuchung über die elektrische Leitfähigkeit der Oxysäuren geht hervor, d die Hydroxylgruppe die Azidität der Säuren verstärkt, und zw um so mehr, je näher sie strukturell der Carboxylgruppe ste Speziell für die aromatischen Säuren hat Ostwald gefunde „daß der Einfluß des Hydroxyls in der ortho-Stellung auf molekulare Leitfähigkeit ein sehr großer ist; er ist verhältnismäß stärker als der, den das Hydroxyl bei der Umwandlung von Essi säure in Glykolsäure ausübt" (a. a. O. S. 344). Ohne Zweifel muß m diese Wirkung des Hydroxyls auch bei den Phenolen voraussetz woraus folgt, daß die mehrwertigen Phenole stärkere Säuren se müssen, als die einwertigen. Trotzdem hat Bader (a. a. O.) gefunde daß alle ein- und mehrwertigen Phenole ziemlich gleich schwac Säuren sind, für welche sich keine Konstanten erhalten lasse während er für das alkylierte Phenol solche bestimmen konnt Die weiter mitgeteilten Resultate stimmen nicht mit den Bader sche überein und harmonieren im allgemeinen mit denjenigen, welc Ostwald gefunden hat. — Die mehrwertigen Phenole, wie ih Alkalisalze lösen sich leicht in Wasser; die neutralen oder saur Lösungen halten sich an der Luft lange unverändert, während d alkalischen an der Luft bald mehr oder weniger dunkel werde Diese Eigenschaft der mehrwertigen Phenole wurde dazu benutz zu entscheiden, ob ein Phenol im stande ist, beim Vermische mit einem Salze diesem Metall zu entziehen, eventuell e Phenolat zu bilden. Es wurden 6 mehrwertige Phenole unte sucht und dabei folgende Resulate erhalten:

7. Brenzkatechin, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{OH\,(2)}$, wurde in Wasser aufgelös von der Lösung wurden je 2 ccm in einzelne Eprouvetten gebrac

[5]) Phil. Mag. *1894*. 5. Ser. **37**, 159; Ztschr. physik. Chem. *1894*. **14**, 186.
[6]) H. G. Bethmann, Ztschr. physik. Chem. *1890*. **5**, 385.
[7]) R. Schaller, Ztschr. physik. Chem. *1898*. **25**, 497.
[8]) B. Bader, Ztschr. physik. Chem. *1890*. **6**, 289.

ıuf annähernd mit je gleichen Mengen Salzlösungen versetzt und der Luft stehen gelassen. Dabei wurden folgende Resultate er-en: Die Lösungen von K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas ırsachten sogleich eine fast so starke Dunkelfärbung wie die ilauge selbst. Die Gemische mit $KHCO_3$, K_2HPO_4 und $K_4P_2O_7$ en annähernd halb so dunkel gefärbt. Das Gemisch mit 'e(CN)$_6$ wurde dunkel weinrot, während KNO_2 eine hellgelbe bung bewirkte. Die Gemische von Brenzkatechin mit den übrigen ;en blieben lange Zeit ebenso unverändert wie seine rein serige Lösung, was dafür spricht, daß das Brenzkatechin diesen en (KPO_3 usw.) kein Metall zu entziehen im stande ist. Da Mischungen des Brenzkatechins mit $K_3Fe(CN)_6$ und KNO_2 eine ;re als die typischen braunen Färbungen hatten, so folgt us, daß hier Veränderungen anderer Art stattfinden als eine ızkatechinatbildung.

8. Resorcin, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{OH\,(3)}$, oxydiert sich an der Luft in alkalischer ıng bedeutend langsamer als seine beiden Isomeren, was auch Bertrand[9]) gefunden hat, als er 1-prozentige Lösungen von drei Dioxyphenolen, mit dem von ihm entdeckten Fermente ;ase versetzt, der Wirkung des Sauerstoffs aussetzte. Das Ver-en des Resorcins gegen die Versuchssalze wurde auf dieselbe se wie das des Brenzkatechins untersucht, und es wurden fol-le Resultate erhalten: Die Gemische mit K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, B_4O_7, NH_3 und Wasserglas wurden nach einiger Zeit fast ıso bräunlich gelb wie mit KOH. Die K_2HPO_4- und $K_4P_2O_7$-Lö-;en waren etwa $^1/_3$ so stark gefärbt, KNO_2 erzeugte eine ziemlich nsiv hellrote klare Färbung, ohne Niederschlag, und $K_3Fe(CN)_6$ hte die Resorcinlösung kirschrot. Bei genügender Konzentration das Resorcin aus der Wasserglaslösung Kieselsäure als einen minösen Niederschlag aus. Die Wirkungen von KNO_2 und e(CN)$_6$ sind wohl auch hier wie bei dem Brenzkatechin etwas ;rer Natur als eine bloße Resorcinatbildung. Mit den übrigen ;uchssalzen entstand keine Bräunung. — Durch Untersuchung elektrischen Leitfähigkeit des Resorcins hat Hantzsch[10]) ge-ien, daß „Resorcin bei 25° nur äußerst wenig stärker ist als Phenol".

9. Hydrochinon, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{OH\,(4)}$, löst sich nur wenig in kaltem ser, darum wurde es bei der Untersuchung mit Wasser aufgekocht unter starkem Schütteln abgekühlt. Unter solchen Bedingungen ;d es sich in sehr feinen Nädelchen aus, welche durch starkes itteln eine breiartige Masse mit Wasser bildeten — Krystall-lsion —, die sich wie eine gewöhnliche Emulsion ausgießen Von dem Gemische wurde in einzelne Eprouvetten je 1 ccm acht, mit den Salzlösungen versetzt und an der Luft frei stehen ssen. Dabei hat sich das folgende Resultat ergeben: Die Ge-he von Hydrochinon mit K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, B_4O_7, $K_2HPO_4NH_3$ und Wasserglas wurden zuerst rötlich n, und bald darauf fingen sie an, von der Flüssigkeitsoberfläche dunkelbraun zu werden. Bei starker Konzentration fällt das rochinon in der Wasserglaslösung gelatinöse Kieselsäure aus. e(CN)$_6$ verwandelt das Hydrochinon sogleich in Chinhydron. Gemische aus Hydrochinon und den übrigen Versuchssalzen ;en an der Luft ebenso unverändert wie die wässerige Hydro-ınlösung selbst.

10. Orcin, $C_6H_3<^{CH_3\,(1)}_{OH\,(3)}_{OH\,(5)}$, löst sich in Wasser sehr leicht. Die uche mit ihm wurden ebenso gemacht wie mit dem Brenz-;hin. Die Gemische des Orcins mit K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4 und wurden an der Luft bald so intensiv kirschrot wie mit KOH. Färbungen mit $K_4P_2O_7$, $Na_2P_4O_7$, K_2HPO_4 und Wasserglas ;n fast halb so intensiv. KNO_2 erzeugte zuerst keine Färbung, nach einiger Zeit bildeten sich allmählich farblose Nadeln, he sich in kurzer Zeit in großer Menge auf dem Boden der ıuvette ansammelten. In dieser Zeit begann die Flüssigkeit orange zu färben. Die übrigen Versuchssalze waren ohne ;liche Wirkung auf das Orcin.

11. Pyrogallol, $C_6H_3(OH)_3$ (= 1,2,3), löst sich im Wasser t auf, und die Lösung ändert sich nicht an der Luft. In ischer Lösung bräunt sie sich aber sofort. Die Untersuchung le so ausgeführt, wie mit dem Brenzkatechin. Die Lösungen von O_3, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_3Fe(CN)_6$, NH_3 und Wasserglas bräunten Pyrogallollösung, wenngleich etwas schwächer als KOH. Mit ^{3}, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$ und $KHCO_3$ tritt eine schwache Bräunung nach einigen Minuten ein. Mit KNO_2 entsteht zuerst keine nderung, aber nach einiger Zeit wird das Gemisch orange. Die ;en Salze bewirken keine sichtbare Veränderung am Pyrogallol.

12. Phloroglucin, $C_6H_3(OH)_3$ (-1,3,5), ist in Wasser schwerer ;h als Pyrogallol, aber in KOH löst es sich sofort auf, und hzeitig fängt es an violettbraun zu werden, während die rein wässerige Lösung sich an der Luft nicht verändert. Die Versuche wurden ausgeführt, indem etwas fein zerriebenes Phloroglucin mit Wasser gut geschüttelt, dann dem Gemische etwas von den Versuchssalzen zugesetzt und wieder geschüttelt wurde. Eine Auflösung des Phloroglucins unter gleichzeitiger Färbung der Lösung trat auf mit K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas. Durch KNO_2 wurde die Lösung intensiv rötlich orange gefärbt. Die übrigen Salze bewirkten weder eine Auflösung des Phloroglucins, noch eine Färbung des Gemisches.

IV. Ätherphenole. Bei seinen Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit der organischen Verbindungen hat Ostwald (a. a. O.) einerseits gefunden, daß die Leitfähigkeit der Methylglykolsäure ($CH_3.O.CH_2.COOH$) und der Äthylglykolsäure ($C_2H_5.O.CH_2.COOH$) größer ist als diejenige der Glykolsäure ($HO.CH_2.COOH$), woraus folgt, daß die Ersetzung des Hydroxylwasserstoffs in einer Oxysäure durch Alkyl mit einer Verstärkung ihrer Azidität verbunden ist. Andererseits hat aber derselbe Autor gefunden, daß die Leitfähigkeit der Anissäure, $C_6H_4<^{O.CH_3}_{COOH}$, bedeutend schwächer ist als die der *p*-Oxybenzoesäure, p-$C_6H_4<^{OH}_{COOH}$. Ob eine teilweise Alkylierung der mehrwertigen Phenole eine Erhöhung oder eine Verminderung ihrer Azidität nach sich zieht, war noch nicht festgestellt.

13. Guajakol, o-$C_6H_4<^{OH}_{OCH_3}$, bildet mit Potaschelösung sofort farblose Blättchen, welche beim Erwärmen des Gemisches sich teilweise lösen und beim Erkalten in farblosen Nadeln wieder krystallisieren. Die Guajakolatkrystalle lösen sich in Wasser mit dunkelgrüner Farbe leicht auf. Mit $KHCO_3$ reagiert das Guajakol auch beim Erwärmen nicht; wird aber dem kalten Gemische etwas K_2CO_3 zugefügt, so bilden sich die Guajakolatkrystalle sogleich. In K_3PO_4 löst sich das Guajakol sofort mit dunkelgrüner Farbe, welche bald in schmutziggrün übergeht. In Wasserglas löst sich das Guajakol mit dunkelgrüner Farbe, und bei genügender Konzentration wird Kieselsäure als in Wasser unlösliche Gelatine ausgeschieden. Guajakol bildet, in konz. NH_3 gebracht, sofort farblose Krystalle, während die Flüssigkeit dunkelgrün gefärbt wird. Mit den übrigen Versuchssalzen reagiert das Guajakol nicht.

14. Eugenol, $C_6H_3<^{OH\,(1)}_{O.CH_3\,(2)}_{CH_2.CH:CH_2\,(4)}$. Das Präparat hat durch langes Stehen rötlich gelbe Färbung erhalten. In Wasser löst es sich nicht, aber in KOH löst es sich sofort mit gelber Farbe auf. In K_2CO_3-Lösung gebracht, bildet es gelbe Schuppen, welche beim Erwärmen des Gemisches zu einem gelben Öle schmelzen, das beim Erkalten wieder krystallisiert. Wenn man aber die Krystalle zwischen Fließpapier trocknet, bleiben sie als farblose, perlmutterglänzende Blättchen zurück. In K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, $K_3Fe(CN)_6$ und Wasserglas löst sich das Eugenol mit gelber Farbe auf, es scheidet sich aber aus der Wasserglaslösung auch nach Zusatz von großer Menge Eugenol keine Kieselsäure aus. Gleiche Mengen Eugenol und konz. NH_3 bilden gelbe Blättchen, welche durch weiteren Zusatz von NH_3 sich mit goldgelber Farbe auflösen. In den übrigen Versuchssalzen ist das Eugenol unlöslich und erfährt keine sichtbare Veränderung.

15. Isoeugenol, $C_6H_3<^{OH\,(1)}_{O.CH_3\,(2)}_{CH:CH.CH_3\,(4)}$, unterscheidet sich von dem Eugenol nur durch die Stellung der doppelten Bindung in der Propylengruppe. Dieser kleine strukturelle Unterschied machte sich aber bemerkbar in der Unfähigkeit des Isoeugenols, dem $K_4P_2O_7$ Metall zu entziehen. Nach dem Verhalten zu den übrigen Salzen ist das Isoeugenol mit dem Eugenol ganz identisch. Die beiden Eugenole unterscheiden sich von dem Guajakol nur dadurch, daß sie eine Propylengruppe in der para-Stellung mehr enthalten als das Guajakol. Nach ihrem Verhalten zu den Versuchssalzen aber sind die beiden Eugenole stärkere Säuren als das letztere; daraus folgt, daß die Propylengruppe im Gegensatze zu den Alkylen, speziell dem Propyl (s. Carvacrol), die Azidität des Phenols nicht unbedeutend verstärkt. Diese Tatsache steht im Einklange mit den Ergebnissen, welche Ostwald (a. a. O.) bei seinen grundlegenden Untersuchungen über die Affinitätsgröße der organischen Säuren gefunden hat, nämlich, daß jede Verminderung der Sättigung einer Säure mit einer bedeutenden Steigerung ihrer Azidität verbunden ist.

16. Chinhydron, $C_6H_4O_2C_6H_4<^{OH}_{OH}$, ist nach seinem Verhalten den Versuchssalzen gegenüber dem Hydrochinon sehr ähnlich. Mit Kalilaugelösung gibt das Chinhydron zuerst eine blaugrüne Lösung, welche kurz darauf sich zu bräunen anfängt. In der gesättigten Potaschelösung löst es sich nicht und bleibt unverändert; wird aber das Gemisch mit Wasser verdünnt, so löst sich das Chinhydron sofort auf mit blaugrüner Farbe, die bald darauf in braun übergeht. Mit $KHCO_3$, NH_3 und Wasserglas entsteht ebenfalls eine

[9]) Compt. rend. *1896.* **112**, 1132. [10]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 3069.

braune Lösung. K_3PO_4 und $K_4P_2O_7$ bilden zuerst eine gelbe Lösung, welche in einiger Zeit an der Luft sich allmählich bräunt. Chinhydron gibt mit Borax eine gelbe Lösung, welche aber beim Stehen an der Luft sich nicht bräunt. Zu den übrigen Versuchssalzen ist das Chinhydron ohne Wirkung. — Im Anschluß an diese Gruppe mögen hier noch Thioresorcin und Saligenin erwähnt sein.

17. Thioresorcin, $C_6H_4<^{SH\,(1)}_{SH\,(3)}$, wird von Wasser nicht aufgelöst, löst sich aber in Kalilauge leicht mit goldgelber Farbe. Zur Untersuchung wurde fein zerriebenes Thioresorcin mit Wasser gut geschüttelt und von dem Gemische tropfenweise zu den Versuchssalzlösungen zugegeben. Es trat eine Auflösung mit gleichzeitiger goldgelber Färbung auf bei: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas. Eine fast halb so starke Färbung ergaben die folgenden Salze: $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$ und $K_4Fe(CN)_6$. Mit $K_3Fe(CN)_6$ entstand zuerst keine Veränderung, aber nach einiger Zeit war das Gemisch fast so intensiv gelb wie durch K_2CO_3. Die übrigen Salze brachten keine sichtbare Veränderung an dem Resorcin hervor.

18. Saligenin, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{CH_2.OH\,(2)}$, löst sich schwer in kaltem Wasser. In Kalilauge aber löst es sich und wird schwach gebräunt; dasselbe, obgleich etwas schwächer, fand auch mit K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas statt. Mit den übrigen Salzen fand keine merkliche Veränderung statt. Wenn man das Verhalten des Saligenins zu den Versuchssalzen mit demjenigen des *o*-Kresols vergleicht, so sieht man deutlich, daß durch Ersetzen eines Wasserstoffatoms der Methylgruppe durch eine Hydroxylgruppe die Azidität des Phenols erhöht wird.

V. Aldehydphenole. Faßt man die Aldehydgruppe (Formyl) als Anhydrid des unbeständigen Methylenglykols ($CH_2<^{OH}_{OH}$) oder als Carbonyl (CO) auf, so muß sie in den beiden Fällen azidifizierend wirken. Dieser Schluß wurde auch experimentell bestätigt. So z. B. hat Ostwald (a. a. O.) gefunden, daß die elektrische Leitfähigkeit der Glyoxalsäure (HOC.COOH) stärker ist als diejenige der Glykolsäure ($HOCH_2.COOH$), Essigsäure ($CH_3.COOH$) und Ameisensäure (H.COOH).

19. *o*-Oxybenzaldehyd, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{COH\,(2)}$ (Salicylaldehyd), löst sich in Wasser unbedeutend und farblos. In Kalilauge löst er sich aber mit goldgelber Farbe leicht auf. Ebenso leicht und mit goldgelber Farbe löst er sich auch in den folgenden Salzlösungen: $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, K_2SO_3, $K_4P_2O_7$ und $Na_2B_4O_7$, ohne daß dabei das gebildete Salicylaldehydkalium sich in fester Form ausscheidet. Das konzentrierte Ammoniak bildet mit dem Salicylaldehyd einen gelben krystallinischen Niederschlag, welcher zum Teil mit goldgelber Farbe aufgelöst ist. Wasserglas bildet mit wenig Salicylaldehyd eine klare goldgelbe Lösung; wird aber der Lösung eine größere Menge des Aldehyds zugesetzt, so scheidet sich Kieselsäure als eine gelatinöse Masse aus. Wenn man zu einer gesättigten Potaschelösung Salicylaldehyd zusetzt und das Gemisch schüttelt, so bildet sich sofort ein voluminöser, fast farbloser Niederschlag, welcher beim Erwärmen des Gemisches sich klar mit goldgelber Farbe auflöst. Wird die heiße Lösung ruhig erkalten gelassen, so scheiden sich in ihr dünne perlmutterglänzende, farblose Blättchen aus, während die Lösung ihre gelbe Farbe allmählich abschwächt, bis sie schließlich farblos wird. Gegenüber den übrigen Versuchssalzlösungen verhält sich der Salicylaldehyd indifferent — es findet weder eine Auflösung desselben, noch eine Färbung der Salzlösung statt.

20. *p*-Oxybenzaldehyd, $C_6H_4<^{OH}_{COH}$, löst sich nicht in Wasser. Wenn man diesen Aldehyd in einer Eprouvette mit mäßig konzentrierter Kalilauge schüttelt, so wird er sofort klar aufgelöst, um bald darauf in Form von dünnen farblosen Nädelchen, als Kaliumsalz, sich wieder auszuscheiden. Die Nadeln lösen sich in Wasser mit roter Farbe klar auf. Wenn man zu der gesättigten Potaschelösung *p*-Oxybenzaldehyd setzt, so findet keine gegenseitige Einwirkung statt, der Aldehyd bleibt ungelöst; die Wirkung tritt aber sogleich auf, wenn man das Gemisch mit einer genügenden Menge Wasser verdünnt. Die Versuche wurden angestellt, indem *p*-Oxybenzaldehyd in Wasser suspendiert und in das Gemisch tropfenweise von der Lösung der Versuchssalze zugesetzt wurde; es trat dabei eine Auflösung des Aldehydes unter gleichzeitiger Rotfärbung der Lösung auf mit folgenden Salzen: K_2CO_3, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, NH_3 und Wasserglas. Die Ausscheidung von Kieselsäure aus dem Wasserglase fand erst nach Zusatz einer großen Menge des Aldehydes statt, also bedeutend schwieriger als durch Salicylaldehyd. In K_2SO_3 löst sich der *p*-Oxybenzaldehyd farblos auf. Im Gegensatze zu dem Salicylaldehyd kann der *p*-Oxybenzaldehyd dem $KHCO_3$ kein Metall entziehen, darum löst er sich nicht in der wässerigen Lösung dieses Salzes, und es findet auch keine Färbung statt.

21. Vanillin, $C_6H_3<^{OH\,(1)}_{OCH_3\,(2)}_{COH\,(4)}$, wurde in kochendem Wasser gelöst und die Lösung unter Schütteln abgekühlt. Unter solc Umständen krystallisiert das Vanillin in sehr feinen Nädelch welche suspendiert im Wasser bleiben. In Kalilauge lösen die Vanillinnädelchen sofort mit gelber Farbe. Ebenso lösen sich mit gelber Farbe in den wässerigen Lösungen der folgen Versuchssalze: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, K_2 NH_3 und Wasserglas. In KNO_2 löst sich das Vanillin mit purp roter Farbe auf. Die übrigen Versuchssalze werden durch Van nicht verändert. Wenn man etwa 0,1 g Vanillin in 1 ccm Wa suspendiert und dem Gemische mehrere Tropfen einer gesättig wässerigen Potaschelösung zusetzt, so trüben sich die Vani krystalle sofort, bald schwellen sie an, das Gemisch wird gelat artig, und bald darauf verwandelt sich die Gelatine in fe seidenglänzende Nädelchen von Vanillinkalium, welche die ga Flüssigkeit durchsetzen. Eine ähnliche Erscheinung tritt auf, w man Vanillin mit wenig $KHCO_3$ schüttelt und das Gemisch ru stehen läßt: Die noch nicht aufgelösten Vanillinnadeln blei mehrere Minuten unverändert, darauf beginnen sie anzuschwe und verwandeln sich in kurzer Zeit in feine Nadeln.

VI. Esterphenole. Über die Wirkung der Estergru (—COO.R) auf die elektrische Leitfähigkeit einer Säure lie keine speziellen Untersuchungen vor. Aus dem Verhalten der E der Malonsäure, $CH_2<^{COOR}_{COOR}$, der Methantricarbonsäure, $CH<^{CO}_{CO}_{CO}$ und dergl. folgt aber, daß die Estergruppe eine so stark azidifiziere Wirkung auszuüben im stande ist, daß unter Umständen sogar Wasserstoff einer benachbarten Methylen- oder Methengruppe di durch Metall ersetzt werden kann. Die azidifizierende Wirk der Estergruppe muß man selbstredend auch auf die Esterphe ausdehnen, so daß sie stärkere Säuren repräsentieren müssen die entsprechenden, nicht esterifizierten Phenole selbst, und z müssen die *o*-Esterphenole stärkere Azidität besitzen als die sprechenden *m*- und *p*-Esterphenole. Merkwürdigerweise ste die von mir erzielten Resultate mit neun Esterphenolen gar n im Einklang mit der gemachten Folgerung.

22. *o*-Oxymethylbenzoat, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{COO.CH_3\,(2)}$, (Met salicylat). Wenn man einen Tropfen Methylsalicylat in Eprouvette mit gesättigter Potaschelösung bringt, ohne zu schüt so bleibt das Öl einige Zeit unverändert; es wird aber sc krystallinisch, wenn man das Gemisch umschüttelt. Die gebild farblosen Krystalle — Kaliumsalz des Methylsalicylates — lösen leicht in warmem Wasser, sie lösen sich aber sehr wenig in e gesättigten Potaschelösung. Das Methylsalicylat bildet mit e konzentrierten wässerigen Lösung von Wasserglas sofort farb Schuppen, welche in heißem Wasser sich leicht auflösen, abe einem Überschusse von Wasserglas nur wenig aufgelöst wer Es scheidet sich aber dabei auch bei einem Überschusse des keine Kieselsäure aus. Offenbar ist das Methylsalicylat im sta nur einen Teil des Metalls dem Wasserglase zu entziehen und letztere in ein saures wasserlösliches Natriumsilicat zu verwand Mit den übrigen Salzen reagiert das Methylsalicylat ebenso w wie auch mit Ammoniak.

23. *m*-Oxymethylbenzoat, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{COO.CH_3\,(3)}$, habe ich in Literatur nicht beschrieben gefunden, ich stellte es auf gewöhnliche Weise dar. Es bildet einen farblosen kry linischen Körper, welcher in Wasser etwas löslich ist. Zur Ü suchung wurde etwas von dem Ester mit Wasser bis auf erwärmt und der dabei geschmolzene Ester unter Kühlung s geschüttelt. Unter solchen Verhältnissen erstarrte der Ester n sondern es bildete sich eine Emulsion, in der er lange flüssig blieb. Je etwa 1 ccm der Emulsion wurde mit ei bis mehreren Tropfen von den Lösungen der Versuchssalze setzt und geschüttelt. Falls der Ester dem betreffenden S Metall zu entziehen vermochte, wurde die Emulsion sofort was klar; wenn aber eine Reaktion zwischen dem Ester und dem gesetzten Salze nicht stattfand, blieb die Emulsion unverän bestehen, auch wenn man ihr einen bedeutenden Überschuß Salzlösung zusetzte. Auf diese Weise wurde gefunden, daß *m*-Oxymethylbenzoat nur mit K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasser zu reagieren im stande ist, während es zu den übrigen Versu salzen sich passiv verhält.

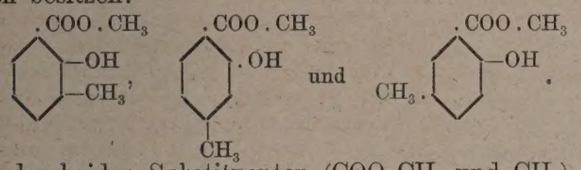
24. *p*-Oxymethylbenzoat, $C_6H_4<^{OH\,(1)}_{COO.CH_3\,(4)}$, verhält gegenüber den Versuchssalzen wie eine viel stärkere Säure seine beiden vorhergehenden Isomeren. Der Ester löst ziemlich viel in kochendem Wasser und scheidet sich da beim Abkühlen unter gleichzeitigem Schütteln in Form von fe Nädelchen aus, welche sich im Wasser lange Zeit suspendiert erhal

ch Zusatz von etwas Versuchssalzlösung werden die Krystalle rt aufgelöst, wenn der Ester dem Salze Metall zu entziehen tande ist; anderenfalls bleiben sie unaufgelöst und unverändert. die folgenden Salze haben mit dem Ester reagiert: K_2CO_3, O_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, KNO_2, NH_3, Wasserglas und $KHCO_3$. dem letzten Salze reagiert das *p*-Oxymethylbenzoat fast halb chwierig wie mit der Potaschelösung. Die übrigen Versuchs- werden von dem *p*-Oxymethylbenzoat nicht zerlegt.

25. *o*-Oxyäthylbenzoat, $C_6H_4<^{OH}_{COO.C_2H_5}$ (Äthylsalicylat), ist in Wasser unlösliches Öl, welches mit Wasserglas sofort weiße ppige Krystalle bildet, die in einem Überschusse von Wasser- leicht löslich sind. Mit den übrigen Versuchssalzen, ebenso mit NH_3, tritt das Äthylsalicylat nicht in Reaktion ein.

26. *o*-Oxyphenylbenzoat, $C_6H_4<^{OH}_{COO.C_6H_5}$ (Phenylsalicylat, l). In diesem Salicylat haben wir eine Estergruppe, in welcher att des elektropositiven Alkyls die elektronegative Phenyl- ppe enthalten ist. Aus diesem Grunde sollte man erwarten, das Salol stärkere Azidität haben muß als die Alkylsalicylate. ler Tat haben die Versuche ergeben, daß das Phenylsalicylat ilich eine stärkere Säure ist als das Methyl- und Äthylsalicylat, doch steht seine Aziditätsstärke immer noch weit hinter der- gen des *p*-Methylsalicylates. Nach seinem Verhalten gegen Versuchssalze ist das Salol ebenso stark sauer wie das Phenol st. Salol löst sich nicht im Wasser; wird es aber mit diesem etwa 40° erwärmt, so schmilzt es zu einem farblosen Öle, ches, wenn man das Gemisch unter Schütteln abkühlt, lange in flüssigem Zustande als feine Emulsion auch bei gewöhnlicher nperatur bleibt. Werden zu einem Teil der Emulsion 1—2 Tropfen ilauge zugesetzt, so verschwindet das Öl sofort unter völliger rung der Emulsion. Ebenso klärt sich die Emulsion sofort, n man ihr NH_3, K_3PO_4 und Wasserglas zufügt, während K_2CO_3 alle übrigen Versuchssalze keine Auflösung des Öles bewirken nen. Interessant ist es, daß manche von den Salzlösungen, denen das Salol keine Reaktion eingeht, sofort sein Festwerden ursachen, während in anderen solchen Salzlösungen die Salol- lsion lange Zeit sich erhält, ohne daß das Salol erstarrt.

27. Methylkresolate, $C_6H_3<^{OH}_{COO.CH_3}$, CH_3. Von den zehn be- nten isomeren Kresotinsäuren habe ich nur drei untersucht, che als Homosalicylsäuren aufgefaßt werden können und unter Namen *o*-, *m*- und *p*-Kresotinsäuren bekannt sind und folgende ikturen besitzen:



jeder der beiden Substituenten ($COO.CH_3$ und CH_3) für sich Azidität des Phenols vermindert, war es interessant zu erfahren, sie wirken werden, wenn sie beide gleichzeitig in der Phenol- ekel enthalten sind. Alle drei Methylkresolate wurden in Form Flüssigkeiten erhalten, welche in Wasser unlöslich sind. konz. Kalilauge bilden sie sofort krystallinische Verbindungen.

a) Das Methyl-*o*-kresolat reagiert weder mit NH_3, noch mit nd einem der übrigen Salze. Dieser Ester ist der indifferenteste allen untersuchten Phenolen gegenüber den Versuchssalzen.

b) Das Methyl-*m*-kresolat bildet eine krystallinische Ver- dung nur mit dem Wasserglase; es scheidet sich aber auch einem Überschusse des Esters keine Kieselsäure aus.

c) Das Methyl-*p*-kresolat reagiert ebenfalls nur mit dem sserglase, ohne die Kieselsäure auszuscheiden.

28. Methylvanillat, $C_6H_3<^{OH}_{O.CH_3}$ (1), (2), bildet farblose Nadeln, $COO.CH_3$ (4) che in Wasser unlöslich sind, aber in Kalilauge sich orange- ben auflösen. Mit konzentrierter K_2CO_3 bildet das Methyl- illat eine gelbliche gelatinöse Verbindung, welche sich in viel sser mit gelber Farbe auflöst. Ebenso mit gelber Farbe löst der Ester in NH_3, K_3PO_4 und Wasserglas. In den nach- genden Salzlösungen: $KHCO_3$, $Na_2B_4O_7$, K_2SO_3, $K_4P_2O_7$ und KNO_2 es sich nur teilweise mit schwach gelber Färbung, während ungelöste Teil des Esters farblos bleibt. In den übrigen Ver- hssalzen fand weder eine Auflösung des Esters, noch eine bung der Salzlösung statt.

VII. Halogenierte Phenole. Die Untersuchungen von Ostwald a. O.), Bethmann u. a. haben ergeben, daß durch Einführung Halogenen in die Molekel einer organischen Säure ihre ktrische Leitfähigkeit gesteigert wird, und zwar um so mehr, näher das Halogen der Carboxylgruppe zu stehen kommt und mehr Halogenatome in der Säuremolekel enthalten sind. Aus dem Vergleichen der Leitfähigkeit von *m*-Fluor-, Chlor-, Brom- und Jodbenzoesäure geht hervor, daß die stärkste Azidifizierung dem Jodatome zukommt, die schwächste dem Fluoratome. Doch kann diese Regelmäßigkeit nicht als allgemein gültig betrachtet werden. Die Untersuchungen von Bader (a. a. O.) u. a. haben gezeigt, daß auch die Azidität der Phenole durch ihre Halogenisierung bedeutend gesteigert wird.

29. Jodphenol, $C_6H_4<^{OH}_{J}$ (unbekannter Struktur), stellte ein dunkles Öl dar, welches in Wasser unlöslich ist, aber in Kalilauge sich mit dunkel weinroter Farbe ohne Bildung eines Niederschlages klar auflöste. Wenn man der konzentrierten Wasserglaslösung tropfenweise Jodphenol zusetzt, so wird es zuerst sofort klar aufgelöst, bei weiterem Zutropfen findet eine Kieselsäure- ausscheidung statt in Form einer gelatinösen Masse, die sich in kochendem Wasser nicht löst. Das Jodphenol löst sich nicht in Ammoniak oder in irgend einem anderen der Versuchssalze und erleidet keine sichtbare Veränderung durch diese.

30. Methylester der Jodsalicylsäure, $C_6H_3<^{OH}_{COO.CH_3}$ (2), (1), J (3) ist ein weißer, krystallinischer Körper, welcher sich in Wasser nicht löst, wohl aber sehr leicht in Kalilauge. Ebenfalls löst er sich leicht in K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas. In den übrigen Versuchssalzen ist der Ester unlöslich.

31. Äthylester der Jodsalicylsäure, $C_6H_3<^{OH}_{COO.C_2H_5}$ (2), (1), J (3) verhält sich ganz genau so wie der Methylester dieser Säure und reagiert nur mit K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas.

32. Methylester der Dijodsalicylsäure, $C_6H_2<^{OH}_{COO.CH_3}$ (1), (2), J (3), J (5) war noch nicht dargestellt. Ich erhielt ihn durch direkte Esterifizierung der Säure mit $CH_3.OH$ und ClH. Der gut ausgewaschene Ester wurde mit viel Kaliumbicarbonatlösung geschüttelt, darauf filtriert und wieder mit Wasser gut ausgewaschen. Auf diese Weise erhalten, stellte er einen weißen krystallinischen Körper dar, welcher sich in Wasser nicht löst und beim Erwärmen mit diesem nicht geschmolzen wird. Gegen die Versuchssalze verhält sich das Methyldijodsalicylat genau so wie die beiden vorhergehenden Ester: es löst sich nur in K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas, während es in den übrigen Versuchssalzen ungelöst bleibt.

33. Tribromphenol, $C_6H_2<^{OH}_{Br}$ (1), (2), Br (4), Br (6) wurde mit Wasser bis zum Schmelzen erwärmt und darauf unter starkem Schütteln abgekühlt. So wurde das Phenol in Form sehr feiner Nädelchen erhalten, welche im Wasser schwimmen blieben. Von dem Gemische wurden etwa je 2 ccm tropfenweise mit den Lösungen der Versuchssalze versetzt. Die Krystalle wurden sofort klar durch die folgenden Salze aufgelöst: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, K_2SO_3, KNO_2, NH_3 und Wasserglas. Durch Zusatz der übrigen Versuchssalze konnten die Tribromphenol- krystalle nicht aufgelöst werden.

VIII. Amidophenole. Da die Amidogruppe (NH_2) einen ausgeprägt basischen Charakter besitzt, so muß, theoretisch betrachtet, die Amidierung einer Säure eine Abschwächung ihrer Azidität nach sich ziehen, und die Abschwächung muß um so stärker sein, je näher das Amid der Carboxylgruppe zu stehen kommt. Diese Folgerung hat Ostwald in seiner ersten grundlegenden Arbeit über Leitfähigkeit der Säuren in der Tat bestätigt gefunden und die Regel ausgesprochen, „daß der Eintritt von Amid in die Molekel der Säure eine erhebliche Abschwächung ihrer sauren Eigenschaften bewirkt“[11]). Die späteren Untersuchungen[12]) haben aber gezeigt, daß die Ostwaldsche Regel von dem Einfluß der NH_2-Gruppe keine allgemeine Gültigkeit besitzt, da man auch solche Fälle kennen lernte, wo amidierte Säuren stärkere Azidität besitzen als die ihnen entsprechenden nicht amidierten Säuren. Eine solche Ausnahme von der genannten Regel bilden auch die drei von mir untersuchten Monoamidophenole, welche eine viel stärkere Azidität besitzen als das Phenol selbst. Eine befriedigende Erklärung des anomalen Verhaltens der Amidophenole könnte man vielleicht in der „altbewährten Ammoniumtheorie“ finden, durch welche Bredig (a. a. O. S. 311) die negativierende Wirkung der Amidogruppe erklären will. Nach Bredig existiert jede Amidogruppe (NH_2), welche negativierend anstatt positivierend wirkt, in der wässerigen Lösung nicht als solche, sondern als „Ammonium- hydroxyd-Radikal —$NH_3.OH$“, welches sich elektrolytisch nicht spaltet und negativierend wirkt. Danach sind in der wässerigen Lösung von Amidophenol nicht die Ionen: $C_6H_4<^{O}_{NH_2}$ und H, sondern $C_6H_4<^{O}_{NH_3.OH}$ und H enthalten. Die Angaben in der Literatur über die Natur der Amidophenole sind unter sich wider-

[11]) Journ. prakt. Chem. *1885*. **32**, 369.
[12]) G. Bredig, Ztschr. physikal. Chem. *1894*. **13**, 191.

sprechend. So steht im Beilstein[13]): „Das Phenol selbst besitzt nur sehr schwach saure Eigenschaften. Durch den Eintritt der NH_2-Gruppe sind dieselben völlig abgestumpft. Die Amidophenole verbinden sich nicht mehr mit Basen, wohl aber mit Säuren". Dasselbe findet sich auch in der Richter-Anschützschen Chemie der Kohlenstoffverbindungen[14]): „Die Amidophenole bilden keine Alkalisalze . . ." Entgegen diesen Behauptungen schreiben Meyer und Jacobson[15]): „Die Amidophenole . . . lösen sich in kaustischen Alkalien". Die drei isomeren Amidophenole, welche ich untersucht habe, waren durch langjähriges Stehen etwas braun gefärbt.

34. *o*-Amidophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NH_2\ (2)}$, hatte hellbraune Farbe. Einige Gramme desselben wurden mit Wasser aufgekocht, filtriert und das Filtrat unter Umschütteln abgekühlt. Die erhaltenen Schuppen lösen sich nur wenig in Wasser, sie werden aber durch Kalilauge sofort mit brauner Farbe klar aufgelöst. Bald darauf fängt die Lösung an, von der Oberfläche her dunkler zu werden. Ebenso klar löst sich das Phenol auch in K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas. In $K_4P_2O_7$ und $Na_2B_4O_7$ löst es sich mit halb so schwacher Färbung wie in K_2CO_3. In den übrigen Versuchssalzen bleibt das *o*-Amidophenol unverändert.

35. *m*-Amidophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NH_2\ (3)}$, hatte eine graubraune Farbe; mit Wasser aufgekocht und filtriert, bildete sich in dem Filtrate ein fein krystallinischer Körper, der lange Zeit im Wasser suspendiert blieb. Durch Zusatz von Wasser wurde das Gemisch nicht klar, aber durch einen Tropfen Kalilauge wurde es ganz klar mit brauner Farbe. Ebenso wurde das Gemisch klar durch K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas. Durch K_2CO_3 und andere Versuchssalze wurde dasselbe nicht klar.

36. *p*-Amidophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NH_2\ (4)}$, wurde mit Wasser aufgekocht und filtriert. Im Filtrate bildeten sich sandige Krystalle, welche sich in kaltem Wasser nur wenig lösen, aber durch Kalilauge werden sie sofort mit braunviolettter Farbe klar aufgelöst. Ebenso klar und mit violetter Farbe lösen sich die Krystalle in K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas. Mit $KHCO_3$, $K_4P_2O_7$ und $Na_2B_4O_7$ findet zuerst keine merkliche Veränderung statt, nach etwa 10 Minuten fangen aber die Gemische an sich zu bräunen. Mit den übrigen Versuchssalzen reagiert das *p*-Amidophenol ebenso wenig wie mit reinem Wasser.

37. Salicylamid, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{CO.NH_2\ (2)}$. Die Gruppe $-CO.NH_2$ wirkt nach den Ostwaldschen Untersuchungen ziemlich stark azidifizierend. Diese Eigenschaft der genannten Gruppe hat sich auch beim Verhalten des Salicylamides gegen die Versuchssalze bestätigt. Das Salicylamid löst sich nicht in Wasser, aber in Kalilauge löst es sich sofort farblos auf. Ebenso leicht und farblos löst es sich auch in den Lösungen folgender Salze: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, NH_3 und Wasserglas. In einer gesättigten Potaschelösung löst sich das Salicylamid schwierig, leicht aber in einer verdünnten. In den übrigen Versuchssalzlösungen löst sich das Salicylamid nicht. Danach ist die azidifizierende Wirkung der Carbonylamidgruppe gleich etwa derjenigen einer Aldehydgruppe.

IX. Nitrophenole[16]). Nach den bisherigen Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit der Nitrophenole und Nitrosäuren wirkt die Nitrogruppe (NO_2) von allen Substituenten am stärksten azidifizierend. So ist nach Ostwald (a. a. O.) „die *o*-Nitrobenzoesäure eine sehr starke Säure, sie übertrifft bei weitem die Salicylsäure, die *o*-Chlor- und *o*-Brombenzoesäure, so daß von allen Substituenten Nitryl den größten Einfluß ausübt." Was die Nitrophenole betrifft, hat Ostwald gefunden, „daß sämtliche einfach nitrierten Phenole sehr schwache Säuren sind." Durch die Einführung einer zweiten Nitrogruppe werden „die sauren Eigenschaften des Phenols sehr erheblich gestärkt." Endlich „erweist sich die Pikrinsäure als eine kräftige Säure, welche den starken Mineralsäuren wenig nachsteht." Die bedeutende Verstärkung der Azidität des Phenols durch Einführung von Nitrogruppen in seine Molekel ließ sich auch an dem Verhalten der Nitrophenole zu den Versuchssalzen deutlich erkennen. Untersucht wurden die folgenden Nitrophenole:

38. *o*-Nitrophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NO_2\ (2)}$, löst sich etwas im Wasser mit hell zitronengelber Farbe, die durch Zusatz von Kalilauge in orangerot übergeht. Mit orangeroter Farbe löst sich das *o*-Nitrophenol auch in den wässerigen Lösungen von K_2C $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, K_2SO_3, KNO_2, N und Wasserglas. Das *o*-Nitrophenol bringt in der wässerig Lösung von KH_2PO_4 absolut keine Färbung hervor, währe es sich in den übrigen Versuchssalzlösungen mit derselben h zitronengelben Farbe etwas auflöst wie in reinem Wasser. We man Nitrophenol in einer gesättigten Potaschelösung auflöst, scheidet sich das Kaliumnitrophenolat in nadelförmigen Krystal orangefarben aus, die sich in Wasser leicht auflösen.

39. *m*-Nitrophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NO_2\ (3)}$, verhält sich geg Wasser, Kalilauge und die Versuchssalze ganz ebenso wie *o*-Nitrophenol. Auch hier erkennt man die Bildung des Kaliu *m*-nitrophenolates an der orangeroten Färbung der Lösung.

40. *p*-Nitrophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NO_2\ (4)}$, löst sich etwas im Was mit hell zitronengelber Farbe, die durch Zusatz von Kalila nur etwas intensiver wird, ohne, wie die beiden vorhergehend in orangerot überzugehen. Der im Wasser ungelöste Teil *p*-Nitrophenols ist fast farblos, während dasselbe bei Anwesenh von Kalilauge tief orange gefärbt ist. Die orange Farbe rü von dem gebildeten schwer löslichen Kalium-*p*-nitrophenolate und ist ein sehr scharfes Kennzeichen zur Entscheidung, ob s bei den gegebenen Verhältnissen ein *p*-Nitrophenolat gebildet oder nicht. Die Versuche haben ergeben, daß das *p*-Nitrophe nur mit den folgenden Versuchssalzen Phenolate zu bilden im stan ist: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $Na_2B_4O_7$, K_2S KNO_2, NH_3 und Wasserglas. Mit KH_2PO_4 ist die Lösung und das gelöste *p*-Nitrophenol fast farblos, während letzteres sich zu übrigen Versuchssalzen genau so verhält, wie gegen reines Was

Nicht uninteressant ist die Tatsache, daß die relat Aziditätsstärke der drei Nitrophenole unter sich verschie gefunden wird, je nach der angewandten Methode. So z. B. Bader (a. a. O.) gefunden, daß der elektrischen Leitfähigkeit n das *o*-Nitrophenol die stärkste Azidität hat, dann folgt das *p*-Nit phenol und zuletzt das *m*-Nitrophenol. Dieselbe Reihe der Azidit stärke hat ebenfalls Ostwald (a.a.O.) gefunden, als er die elektris Leitfähigkeit dieser drei Nitrophenole untersuchte. Ebenso st es im Beilstein[17]), daß das *o*-Nitrophenol eine „stärkere Sä ist als *m*- oder *p*-Nitrophenol". Demgegenüber haben Post u Mehrtens[18]) gefunden, daß nach der Fähigkeit der drei Nit phenole, unter gleichen Verhältnissen $BaCO_3$ zu zerlegen, *p*-Nitrophenol die stärkste Azidität besitzt, dann folgt das *o*-Nit phenol und zuletzt das *m*-Nitrophenol. Ganz dieselbe Reihe erg sich aus dem Verhalten der drei Nitrophenole gegenüber den mir gewählten Versuchssalzen: Während das *o*- und *m*-Nitrophe dem Kaliummetaphosphat kein Metall zu entziehen vermög wird dieses Salz durch das *p*-Nitrophenol (wenigstens teilweise) legt. Die relativ größere Affinitätsstärke des *p*-Nitrophenols geg über derjenigen des *m*- und *o*-Nitrophenols wurde auch auf folge Weise konstatiert. Von den drei fein zerriebenen Nitrophen wurde je 0,5 g in drei engere Eprouvetten getan, mit je 8 konzentrierter wässeriger Lösung von $KHCO_3$ versetzt, das misch ein paarmal geschüttelt und darauf ruhig stehen gelass Die Nitrophenole fielen bald auf die Böden der Eprouvetten, nach einiger Zeit begannen CO_2-Bläschen regelmäßig von Böden aufzusteigen. Während die Bläschen in den Eprouvet mit *o*- und *m*-Nitrophenol ganz kleine waren und langsam wichen, waren sie in der Eprouvette mit dem *p*-Nitrophenol deutend größer und entwichen fast zehnmal stärker als in ersteren Eprouvetten. Aus dem Gesagten folgt, daß die Fähig der drei Nitrophenole, den Versuchssalzen Metalle zu entzie um damit Nitrophenolate zu bilden, nicht mit der Stärke elektrischen Leitfähigkeit dieser Nitrophenole parallel geht.

41. Methyl-*o*-nitrosalicylat, $C_6H_3<^{OH\ (2)}_{COO.CH_3\ (1)}_{NO_2\ (6)}$, ist graugelbes Pulver, welches in Wasser fast unlöslich ist. In K lauge löst es sich mit orangeroter Farbe. Mit solcher Farbe sich der Ester auch in den folgenden Salzen: K_2CO, $KHCO_3$, K_3P K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $Na_2B_4O_7$, $K_4Fe(CN)_6$, K_2SO_3, KNO_2, NH_3 Wasserglas. Die Lösungen mit KPO_3 und $K_4Fe(CN)_6$ waren so stark und dunkelgelb gefärbt. Zu den übrigen Versuchssal verhält sich das Methyl-*o*-nitrosalicylat wie gegen reines Was Interessant ist noch das folgende Verhalten des Methyl-*o*-nit salicylates: Es löst sich nicht in konzentrierter wässeriger Lös von K_2SO_4, und das Gemisch ist fast farblos. Wenn man dass aber aufkocht, so wird es fast so tief rot gefärbt wie du K_2CO_3 bei gewöhnlicher Temperatur. Läßt man jetzt das Gemi erkalten, so entfärbt es sich allmählich, bis es bei der gewö lichen Temperatur nur so viel gelblich wird, wie in reinem Was

[13]) Handbuch organ. Chem. 3. Aufl. Bd. II, S. 701.
[14]) Handbuch organ. Chem. 9. Aufl. Bd. II, S. 167.
[15]) Lehrbuch organ. Chem. *1896*. Bd. II, S. 393.
[16]) Nachdem meine Arbeit: „Über den Einfluß der Kernsubstituenten auf die Beständigkeit der Alkaliphenolate gegen CO_2 bei gewöhnlicher Temperatur" (Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1237) erschienen war, hat mich Dr. Benda darauf aufmerksam gemacht, daß er, mit Monnet zusammen, eine Untersuchung über die Azidität der drei Nitrophenole in dem Bulletin de la Société Chimique de Paris veröffentlicht hatte. Das von mir erzielte Resultat deckt sich im allgemeinen mit demjenigen, welches Monnet und Benda erhielten. — Dies bringe ich gern als nachträgliche Notiz zu der oben erwähnten Arbeit.
[17]) Handbuch der organischen Chemie II, S. 679.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1875*. **8**, 1549.

der Ester durch Kochen mit reinem Wasser nur ein wenig ensiver gelb wird als bei gewöhnlicher Temperatur, so gt aus dem obigen Versuche, daß die Azidität des Methyl-itrosalicylates mit Steigerung der Temperatur des Gemisches itiv stärker wird als diejenige von $KHSO_4$, während bei derer Temperatur das Gegenteil der Fall ist.

42. Methyl-*p*-nitrosalicylat, $C_6H_3\begin{cases}OH\ (2)\\COO.CH_3\ (1)\\NO_2\ (4)\end{cases}$, mit Wasser chüttelt, erteilt diesem bei gewöhnlicher Temperatur fast keine bung. In Kalilauge löst es sich mit gelber Farbe; ebenso auch den folgenden Salzlösungen: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, HPO_4, K_2SO_3, $Na_2B_4O_7$, NH_3 und Wasserglas. In den übrigen suchssalzen löst sich der Ester nicht und bewirkt keine Färbung.

43. Nitrovanillin, $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\O.CH_3\ (2)\\COH\ (4)\\NO_2\ (5)\end{cases}$, nach der Methode von lg[19]) dargestellt, ist ein hellgelbes Pulver, welches sich in sser etwas mit hell zitronengelber Farbe löst. In Kalilauge es sich je nach der Konzentration mit orange oder orange-r Farbe auf. Ebenso verhält es sich auch zu den folgenden suchssalzen: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, B_4O_7, $K_4Fe(CN)_6$, K_2SO_3, KNO_2, NH_3 und Wasserglas. Beim igen Stehen stiegen aus den Eprouvetten mit K_2CO_3 und $KHCO_3$ während kleine Gasbläschen auf. Als einige Zentigramme rovanillin mit einigen Kubikzentimetern gesättigter wässeriger SO_3-Lösung geschüttelt wurden, wurde das Gemisch zuerst fast und bald darauf erfüllte sich die Flüssigkeit mit sehr feinen en Nädelchen, welche etwa 3—4 mm lang waren und sich in sser leicht mit hellgelber Farbe auflösten. Ob die gelben leln eine Verbindung des Nitrovanillins mit dem aus dem SO_3 gebildeten $KHSO_3$ sind oder ein Reduktionsprodukt des rovanillins — etwa ein Amidovanillin — darstellen, ist noch it festgestellt. Mit den übrigen Versuchssalzen reagiert das rovanillin nicht.

44. Dinitrophenol, $C_6H_3\begin{cases}OH\ (1)\\NO_2\ (2)\\NO_2\ (4)\end{cases}$, löst sich etwas im Wasser hell zitronengelber Farbe, und der ungelöste Teil behält seine lgelbe Farbe. In Kalilauge löst es sich zum Teil mit dunkel-lgelber Farbe, und der ungelöste Teil des Dinitrophenols ist igefarben — genau so, wie es mit dem *p*-Nitrophenol der war. Nach diesem Merkmale läßt sich sicher erkennen, ob Dinitrophenol mit dem betreffenden Versuchssalze ein Dinitro-nolat bilden kann oder nicht. Wie mit Kalilauge reagiert Dinitrophenol mit den folgenden Salzen: K_2CO_3, $KHCO_3$, O_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $Na_2B_4O_7$, K_2SO_3, KNO_2, NH_3 und sserglas. Den übrigen Versuchssalzen vermag das Dinitro-nol kein Metall, behufs Bildung von Phenolat, zu entziehen.

45. Amidodinitrophenol, $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\NH_2\ (2)\\NO_2\ (4)\\NO_2\ (6)\end{cases}$ (Pikraminsäure), löst etwas im Wasser mit gelber Farbe, und in Kalilauge löst es sich dunkelroter Farbe. Mit solcher Farbe löst es sich auch in den ungen folgender Salze: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, O_3, $Na_2B_4O_7$, $K_4Fe(CN)_6$, K_2SO_3, KNO_2, NH_3 und Wasserglas. den übrigen Versuchssalzen tritt die Pikraminsäure nicht Reaktion. Wenn man feste Pikraminsäure mit gesättigter aschelösung schüttelt, so löst sie sich nicht, und die Potasche-ng bleibt farblos; die Färbung tritt aber sogleich ein, wenn die Potaschelösung mit Wasser verdünnt. Schüttelt man e Pikraminsäure mit gesättigter Kaliumnitritlösung, so wird Lösung rot; aber in einigen Minuten fängt sie an, blaß zu den, bis sie schließlich in etwa 10 Minuten hell zitronengelbe be erhält, welche sich weiter nicht mehr verändert. Wenn man Nitritlösung zuerst mit Wasser verdünnt und dann mit Pikramin-e vermischt, so erhält sich die rote Färbung lange Zeit un-indert. Die Verblassung der roten Färbung ist wahrscheinlich einer Diazotierung der Pikraminsäure verbunden, welche in verdünnten Lösung schwierig vor sich geht.

46. Trinitrophenol, $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\NO_2\ (2)\\NO_2\ (4)\\NO_2\ (6)\end{cases}$ (Pikrinsäure), löst sich etwas Wasser mit hellgelber Farbe, und der ungelöste Teil behält blaßgelbe Farbe der festen Säure unverändert. Wenn man Gemische Kalilauge zusetzt, so wird die Lösung etwas in-iver gelb, und der ungelöste Teil der Pikrinsäure nimmt eine orange Farbe an, welche, obgleich nicht so intensiv wie bei Dinitrophenol, doch genügend stark ist, um als ein ganz eres Merkmal zu dienen bei der Entscheidung der Frage, ob Pikrinsäure mit einem Salze Pikrat gebildet hat oder nicht. ch dieses Kriterium wurde gefunden, daß die Pikrinsäure mit den folgenden Versuchssalzen Pikrate bildet: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, KH_2PO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $Na_2B_4O_7$, $K_4Fe(CN)_6$, $K_3Fe(CN)_6$, K_2SO_3, KNO_2, K_2SO_4, NH_3 und Wasserglas. Wenn man auf feste Pikrinsäure einen Tropfen gesättigter Kalium-sulfitlösung bringt, so färbt sich das Gemisch sogleich weinrot, die Farbe wird aber im Laufe von 1 bis 2 Min. blaßgelb. Bei einem Überschusse von K_2SO_3 erhält sich aber die weinrote Färbung unverändert. Wenn die Pikrinsäure im Überschusse ist, bildet sich freies SO_2, welches am Geruche leicht erkannt werden kann. Die Entstehung der roten Färbung bei der Einwirkung von K_2SO_3 auf Pikrinsäure ist wahrscheinlich mit einer Reduzierung der Pikrinsäure zu Pikraminsäure verbunden. Warum aber, wenn der festen Pikrinsäure ein Tropfen K_2SO_3-Lösung zugefügt wird, die zuerst entstandene weinrote Färbung in kurzer Zeit sich in hellgelb verwandelt, und welche chemische Veränderungen damit verbunden sind, ist nicht festgestellt. Aus dem Gemische der Pikrinsäure mit KNO_2 entweicht Salpetrigsäuregas ziemlich stark, was sich besonders deutlich beobachten läßt, wenn man das Gemisch ruhig stehen läßt.

47. Trinitrokresol, $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\CH_3\ (3)\\NO_2\ (2)\\NO_2\ (4)\\NO_2\ (6)\end{cases}$, wurde zusammen mit den beiden Dinitrokresolen aus dem Farbstoffe „Viktoriagelb“[20]) durch Salzsäure ausgeschieden, das Gemisch filtriert und mit Wasser gut ausgewaschen. Das so erhaltene Präparat ist ein gelbgraues Pulver und löst sich nur wenig in Wasser mit schwach gelber Farbe. In Kalilauge löst es sich mit rötlich orange Farbe. Ebenso verhält sich das Präparat zu den folgenden Salzlösungen: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $Na_2B_4O_7$, K_2SO_3, KNO_2, NH_3 und Wasserglas. In $K_4Fe(CN)_6$ ist die Färbung fast $^1/_2$ so schwach. Die übrigen Versuchssalze treten nicht in Reaktion mit Trinitrokresol.

Die nachfolgende Tabelle gewährt eine Übersicht der Resultate der bisher beschriebenen Versuche.

	NH_3	Wasserglas	K_2CO_3	$KHCO_3$	K_3PO_4	K_2HPO_4	KH_2PO_4	$K_4P_2O_7$	KPO_3	$K_4Fe(CN)_6$	$K_3Fe(CN)_6$	$Na_2B_4O_7$	KNO_2	K_2SO_3	K_2SO_4	$KHSO_4$
$C_6H_5.OH$ (Phenol)	0	0	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
$C_6H_4<OH, CH_3$ (Kresole) *o*	0	0	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
m	0	0	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
p	0	0	0	.	$^0/_2$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
$C_6H_3<OH\ (2), CH_3, C_3H_7$ (2,1,4) (Carvacrol)	0	0	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
$C_6H_3<OH\ (1), CH_3, C_3H_7$ (3,1,4) (Thymol)	0	0	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
$C_6H_4<OH, OH$ *o* (Brenzkatechin)	0	0	0	$^0/_2$	0	0	.	$^0/_2$	.	.	(0)	—	(0)	.	.	.
m (Resorcin)	0	0	0	0	0	$^0/_2$	.	$^0/_2$	.	.	(0)	0	(0)	.	.	.
p (Hydrochinon)	0	0	0	0	0	0	.	$^0/_2$	.	.	—	0	(0)	.	.	.
$C_6H_3<OH\ (1), OH, OH$ (1,2,3) (Pyrogallol)	0	0	0	$^0/_2$	0	0	.	$^0/_2$	$^0/_2$	.	0	$^0/_2$	(0)	.	.	.
$C_6H_3<OH\ (1), OH, OH$ (1,3,5) (Phloroglucin)	0	0	0	—	0	.	.	—	—	.	—	—	(0)	.	.	.
$C_6H_3<OH\ (5), OH\ (3), CH_3\ (1)$ (Orcin)	0	$^0/_2$	0	0	0	$^0/_2$	.	$^0/_2$	.	.	.	$^0/_2$	(0)	.	.	.
$C_6H_4<OH\ (1), O.CH_3\ (2)$ (Guajakol)	0	0	0	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
$C_6H_3<OH\ (1), O.CH_3\ (2), CH_2CH:CH_2\ (4)$ (Eugenol)	0	0	0	.	0	.	.	0	.	.	0	0	.	.	.	.
$C_6H_3<OH, O.CH_3, CH:CH.CH_3$ (Isoeugenol)	0	0	0	.	0	.	.	—	.	.	0	0	.	.	.	.
$C_6H_4O_2C_6H_4<OH, OH$ (Chinhydron)	0	0	0	0	0	0	.	0	.	.	.	$^0/_2$	.	.	.	.
$C_6H_4<SH\ (1), SH\ (3)$ (Thioresorcin)	0	0	0	0	0	.	.	$^0/_2$	.	$^0/_2$	(0)	$^0/_2$	.	.	.	.
$C_6H_4<OH, CH_2.OH\ (1)\ (2)$ (Saligenin)	0	0	0	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
$C_6H_4<OH, COH$ *o* (Oxybenzaldehyd)	0	0	0	0	0	0	.	0	.	.	.	0	.	0	.	.
p	0	0	0	—	0	$^0/_2$	.	0	.	.	.	0	.	0	.	.
$C_6H_3<OH\ (1), O.CH_3\ (2), COH\ (4)$ (Vanillin)	0	0	0	0	0	.	.	0	.	.	.	0	0	0	.	.
$C_6H_4<OH, COO.CH_3$ *o* (Oxymethyl-benzoat)	—	0	0	—	—	.	.	—	.	.	.	—	—	.	.	.
m	0	0	0	—	0	.	.	—	.	.	.	—	—	.	.	.
p	0	0	0	$^0/_2$	0	.	.	0	.	.	.	0	0	.	.	.
$C_6H_4<OH\ (1), COO.C_2H_5\ (2)$ (Äthylsalicylat)	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
$C_6H_4<OH\ (1), COO.C_6H_5\ (2)$ (Phenylsalicylat)	0	0	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[19]) Monatsh. Chem. *1899*. **20**, 384.

[20]) Nach Lefèvre (Chimie des matières colorantes S. 42) ist der Farbstoff „Viktoriagelb“ ein Gemisch von den Alkalisalzen des Trinitrokresols und der beiden Dinitrokresole: $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\CH_3\ (4)\\NO_2\ (2)\\NO_2\ (6)\end{cases}$ und $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\CH_3\ (2)\\NO_2\ (3)\\NO_2\ (5)\end{cases}$. Da die Dinitrokresole schwächere Azidität besitzen als das Trinitrokresol, wurde bei der hier in Betracht kommenden Untersuchung ihre Anwesenheit im Gemische vernachlässigt.

		NH_3	Wasserglas	K_2CO_3	$KHCO_3$	K_3PO_4	K_2HPO_4	KH_2PO_4	$K_4P_2O_7$	KPO_3	$K_4Fe(CN)_6$	$K_3Fe(CN)_6$	$Na_2B_4O_7$	KNO_2	K_2SO_3	K_2SO_4	$KHSO_4$
C_6H_3 < OH, CH_3, $COO.CH_3$	(2,3,1) (2,4,1) (2,5,1) (Methylkresotat)	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C_6H_3 < OH, $O.CH_3$, $COO.CH_3$	(1) (2) (4) (Methylvanillat)	0	0	0	0/3	0	.	.	0/2	.	.	.	0/3	0/2	0/3	.	.
C_6H_4 < OH, J	(Jodphenol)	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C_6H_3 < OH, $COO.CH_3$, J	(2,1,3) (Methyljodsalicylat)	0	0	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C_6H_2 < OH, $COO.CH_3$, J, J	(2) (1) (3) (5) (Methyldijodsalicylat)	0	0	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C_6H_2 < OH(1), Br (2), Br (4), Br (6)	(Tribromphenol)	.	0	0	0	0	0	0	.	0	.	.	.	0	0	0	.
C_6H_4 < OH, NH_2	o	0	0	0	—	0	.	.	0/2	.	.	.	0/2	.	.	.	.
	m	0	0	—	—	0	.	.	—	.	.	.	—	.	.	.	.
	p	0	0	0	0/4	0	.	.	0/3	.	.	.	0/3	.	.	.	.
C_6H_4 < OH, $CO.NH_2$	(1) (2) (Salicylamid)	0	0	0	0	0	.	.	0	.	.	.	0	.	.	.	.
C_6H_4 < OH, NO_2	o	0	0	0	0	0	0	.	0	—	.	.	0	0	0	.	.
	m	0	0	0	0	0	0	.	0	—	.	.	0	0	0	.	.
	p	0	0	0	0	0	0	.	0	0	.	.	0	0	0	.	.
C_6H_3 < OH, $COO.CH_3$, NO_2	(2,1,6) (Methylnitrosalicylat)	0	0	0	0	0	0	.	0	0/2	0/2	.	0	0	0	.	.
	(2,1,4)	0	0	0	0	0	0	.	0/2	—	—	.	0/2	—	0/2	.	.
C_6H_2 < OH, $O.CH_3$, COH, NO_2	(1) (2) (4) (5) (Nitrovanillin)	.	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0/2	.	0	0	0	.
C_6H_3 < OH, NO_2, NO_2	(1) (2) (4) (Dinitrophenol)	.	0	0	0	0	0	0	.	0	0	.	.	0	0	0	.
C_6H_2 < OH, NH_2, NO_2, NO_2	(1) (2) (4) (6) (Pikraminsäure)	.	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0	.	0	0	0	.
C_6H_2 < OH, NO_2, NO_2, NO_2	(1) (2) (4) (6) (Pikrinsäure)	.	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0	0/2	0	0	0	0 —
C_6H < OH, CH_3, NO_2, NO_2, NO_2	(1) (3) (2) (4) (6) (Trinitrokresol)	.	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0/2	.	0	0	0	.

Die Resultate der bisher beschriebenen Untersuchungen über die Beeinflussung der Azidität des Phenols durch verschiedene Substituenten lassen sich kurz im folgenden resumieren: 1. Die Einführung von Alkylen in die Molekel des Phenols führt gewöhnlich zu einer Abschwächung seiner Aziditätsstärke (*o*- und *m*-Kresol, Carvacrol, Methylkresolate und Trinitrokresol). Unter Umständen kann aber die Alkylierung auch eine Steigerung der Azidität bewirken (*p*-Kresol). 2. Die Einführung der Propylengruppe verstärkt die Azidität des Phenols (Eugenole). 3. Die mehrwertigen Phenole sind bedeutend stärkere Säuren als das Phenol. Zwischen der Aziditätsstärke der zweiwertigen und der dreiwertigen Phenole läßt sich kein nennenswerter Unterschied erkennen. Auffallend ist die kleine Aziditätsstärke des Phloroglucins im Vergleich mit dem ihm isomeren Pyrogallol. Vielleicht steht es im Zusammenhange mit der Eigenschaft des Phloroglucins, leicht in seine tautomere Ketoform überzugehen. 4. Die azidifizierende Wirkung der Hydroxylgruppe auf das Phenol läßt sich erkennen, wenngleich in einer schwächeren Form, auch wenn das Hydroxyl sich in einer Seitenkette befindet (Saligenin). 5. Die Hydrosulfylgruppe wirkt nicht stärker azidifizierend als die Hydroxylgruppe. 6. Die Methoxylgruppe (OCH_3) wirkt azidifizierend auf Phenol, obgleich etwas schwächer als die Hydroxylgruppe (Guajakol und Brenzkatechin, *p*-Oxybenzaldehyd und Vanillin). 7. Die Aldehydgruppe wirkt auf das Phenol ebenfalls azidifizierend (Phenol und Oxybenzaldehyde). 8. Die Wirkung einer Estergruppe (COOR) hängt von drei Faktoren ab: a) von der chemischen Natur des Kohlenwasserstoffs, welcher den Wasserstoff der Carboxylgruppe ersetzt; b) von der Molekulargröße dieses Kohlenwasserstoffs und c) von der Stellung der Estergruppe gegenüber der Phenolhydroxylgruppe. Was die Natur des Kohlenwasserstoffes betrifft, so ergeben die angestellten Versuche, daß unter gleichen Umständen die Alkyle relativ stärker die saure Natur des Phenols abschwächen als das Phenyl (Methyl-, Äthyl- und Phenylsalicylat). Die deprimierende Wirkung eines Alkyls auf die Azidität des Phenols ist, unter sonst gleichen Verhältnissen, um so stärker, je größer die Molekulargröße des Alkyls ist (Methyl- und Äthylsalicyl Besonders wichtig für die Art und die Intensität der Wirku einer Estergruppe ist ihre Stellung zu dem Hydroxyl des Phen In ortho-Stellung wirkt die Estergruppe stets deprimierend die Azidität des Phenols: Methylsalicylat, Äthylsalicylat und drei Methylkresolate sind schwächere Säuren als das Phenol sel Die Deprimierung kann unter Umständen so weit gehen, das Phenol seine Azidität vollständig verliert, wie es z. B. dem Methyl-*o*-kresolat der Fall ist, welches mit keinem „Versuchssalze" zu reagieren vermag. Eine Estergruppe in m Stellung verstärkt etwas die Azidität des Phenols (Methyl-*m*-c benzoat). Im Gegensatze zu der Wirkung in der ortho-Stellung w die Estergruppe in der para-Stellung sehr stark azidifizierend das Phenol; die Wirkung ist fast gleich derjenigen einer Hydro oder Aldehydgruppe (Methyl-*p*-oxybenzoat, Methylvanillat Guajakol). 9. Jod und Brom wirken azidifizierend auf das Phe die Wirkung des Jodes ist aber schwächer als diejenige des Br Merkwürdigerweise ist aber das Jodphenol eine viel schwäc Säure als das Phenol selbst. 10. Gegen jede Erwartung hat ergeben, daß die Amidogruppe, anstatt einer deprimierenden, verstärkende Wirkung auf die Azidität des Phenols ausübt; solche Wirkung der Amidogruppe fand sich wieder auch bei Salicylamide, welches ebenso wie die drei Amidophenole stärkere Säure ist als das Phenol selbst. 11. Die Nitrogr wirkt auf das Phenol stärker azidifizierend als die übrigen bi betrachteten Radikale. Die stark azidifizierende Wirkung Nitryls zeigt sich schon durch die Einführung einer Nitrogr in die Molekel des Phenols. So z. B. ist das *p*-Nitrophenol stärkere Säure als das Tribromphenol. Durch weitere Einfüh einer Nitrogruppe wird die saure Natur des Phenols schei nicht erhöht; das liegt aber mehr an der Unvollkommenheit von mir gewählten Aziditätsskala als an der Wirklichkeit; den Dinitrophenol scheidet Kohlendioxyd aus einer Potaschelösung energischer aus als das Mononitrophenol. In dem Trinitroph haben wir eine so starke Säure vor uns, welche im stande allen „Versuchssalzen" Metall zu entziehen, um damit Phe zu bilden, mit Ausnahme des KH_2PO_4 und $KHSO_4$. Das Trin phenol ist das einzige von den untersuchten Phenolen, wel dem K_2SO_4 Metall zu entziehen im stande ist. Es kann aber $KHSO_4$ und KH_2PO_4 zerlegen.

Patentliste.

(Nachdruck verbot

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) bezi Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen K welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

G. 17 680. (Kl. 30.) **Äthylidenchlorid,** Glasflasche zur Aufbewahrung v und dergl. mit in dem Flaschenhals eingekitteter Kapillare. H. G Frankfurt a. M. 2. Dezember 1902.

Sch. 18 843. (Kl. 12.) **Barytsalze,** Darstellung von —. Dr. G. Schrei Gerstungen. 31. Mai 1902.

W. 19 584. (Kl. 12.) **Phenoläthersulfaminsäuren,** Darstellung von — deren Salzen. Dr. H. Weil, Basel. 5. September 1902.

F. 16 854. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von blauen —. F werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Aug

W. 19 580. (Kl. 12.) **Sulfaminsäuren,** Darstellung von — (bezw. deren S aromatischer Carbonsäureester. Dr. H. Weil, Basel. 4 September 19

Patent-Erteilungen.

144 798. (Kl. 21.) **Elektrolytische Zelle** mit Aluminiumelektrode. Gr & Co., Hamburg. 18. April 1902.

144 791. (Kl. 17.) **Kälteerzeugung,** Verfahren u. Vorrichtung z. —. L. v dany, Budapest. 3. Juni 1902.

Patent-Löschungen.

120 321. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von — und substituirten — an thranilglycinestern. 30. März 1899.

101 349 u. Zus.-Pat. 103 983. (Kl. 12.) **β-Naphthalinsulfosäuren,** Darstellun chlorter —. 2. April 1898.

85 757. (Kl. 22.) **Rosindulin,** Darstell. einer Sulfosäure des —. 31. März

Gebrauchsmuster.

204 387. (Kl. 12.) **Hahn** für Säuren und Laugen mit innerem Körper u. K aus Ton und mit äußerem Teile aus Gußeisen oder gedrücktem schm eisernen Mantel und Zwischenlage aus Zement oder Metallen. R. Leu Höchst a. M. 16. Juni 1903.

204 226. (Kl. 12.) **Schießofen** mit Schüttelvorrichtung, auf eisernem Ge ruhend. Gebr. Muencke, Berlin. 25. Juni 1903.

204 300. (Kl. 21.) **Verbrennungsofen,** elektrischer — für organische Eleme analyse, bestehend aus zwei voneinander unabhängigen, mit Roller einer Schlittenbahn leicht verschiebbaren Röhrenöfen. W. C. Her Hanau. 18. Juni 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 632. **Lubrovalvin:** für technische Öle und Fette. Hagen & Co., burg. A. 14. Mai 1903. E. 10. Juli 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 64, S. 789—802. **Cöthen, den 12. August 1903.** Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker . . . 789
ish Pharmaceutical Conference . . . 791
sicherungswesen . . . 792
fmännische u. industrielle Rechtskunde 792
teilungen aus der analytischen Praxis:
ber die Bestimmung des Bleichegrades weißer Textilprodukte. Von Dr. G. Ambühl-St. Gallen . . . 792
rachtungen über das Erikolin. Von ag. A. Kanger-Odessa . . . 794
er Scheidetrichter. Von Dr. E. Thon mit Abbildung) . . . 796
tungsberichte:
übinger chemische Gesellschaft . . . 796
académie des sciences . . . 796
entbeschreibungen:
orrichtung zum selbsttätigen Berieseln von Essigbildnern mit jeweils kleinen Mengen von Essiggut in kurzen Zeitabschnitten mittels weiter Heberrohre, D. R. P. (mit Abbildungen) . . . 797
ontinuierl. Erzeug. von Wassergas, D. R. P. 797
rzeugung von Mischgas, D. R. P. . . . 797
arburierverfahren, D. R. P. . . . 797
arstellung von Baryumchlorid, Engl. Pat. 797
handlung von Alaun, Alaunsteinen und ähnlichem Material zwecks Gewinnung von Aluminium- u. Kaliumverbindungen, Engl. Pat. . . . 797
erstellung von Siliciumeisen unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien, D. R. P. . . 797
erstellung eines dem Meerwasser widerstehenden Zements aus Kalk und Eisenoxyd, Manganoxyd oder dergl., D. R. P. 798
erstellung von Kunststeinen aus Zementbeton und pulverisiertem Eisen, D. R. P. 798
inkverbindung zu Reduktions-, Entfärbungs- u. analogen Zwecken, Engl. P. 798
erfahren, Oxysäuren aus trocknenden Ölen zu gewinnen, Schwed. Pat. . . . 798
Gewinnung v. Fruchtzucker oder Lävulose aus Cichorienwurzeln, D. R. P. . . . 798
Herstell. eines Pseudojononhydrates, D. R. P. 798
Darst. blauer Schwefelfarbstoffe, Engl. Pat. 798
Herstellung eines gelben bis braungelben Schwefelfarbstoffs, D. R. P. . . . 799
Darst. v. Tetrajodphenolphthalein, D. R. P. 799
Darstellung von 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinon, D. R. P. . . . 799
Grüne Anthrachinonfarbstoffe und Darstellung derselben, Amer. Pat. . . . 799
Darstellung von Dinitroanthraflavinsäure- und -isoanthraflavinsäuredialkyläthersulfosäuren, D. R. P. . . . 799
Herstellung von Farbkörpern in Pulverform aus Alizarin- oder anderen Beizenfarbstoffen, D. R. P. . . . 799
Entfernung des Natriumcarbonates aus Asbestmasse, die mit Lösungen von Natriumsilicat und Natriumbicarbonat oder mit Kohlensäure behandelt worden ist, D. R. P. . . . 799
Regenerierung von altem Kautschuk und Behandlung schadhaft gewordener vulkanisierter Gummen und roher Guttapercha, Engl. Pat. . . . 800
Leim für Lederarbeiten, Schwed. Pat. . . . 800
Korrespondenz:
Kohlenoxydbestimmung in Grubenwettern 800
Tagesgeschichte:
Heidelberg. Liverpool. Personalien . . 800
Literatur: Angaben . . . 800
Walker, James, Elementare anorganische Chemie . . . 800
Müller, Dr. Arthur, Die Theorie der Kolloide 801
Patentliste:
Amerika. Deutschland. Frankreich. Österreich. Portugal. Spanien. Ungarn . 801
Handelsblatt:
Die Holzdestillations-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika . . . 802
Mitteilungen aus Staßfurt . . . 802
Handelsnachrichten . . . 802
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

2. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker.

S. Die 2. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher hrungsmittelchemiker, die am 3. und 4. August zu Bonn stattıd, erfreute sich eines sehr zahlreichen Besuches. Vertreten ren auf derselben: Die Reichsregierung durch Regierungsrat . Kerp vom Kaiserl. Gesundheitsamte; die Stadt Bonn durch erbürgermeister Spiritus; der Verein selbständiger öffentlicher emiker Deutschlands durch Dr. Popp-Frankfurt a. M.; der rein deutscher Chemiker durch Prof. Dr. W. Fresenius-Wiesden. Die Sitzungen wurden im großen Hörsaale des chemischen stitutes der Universität abgehalten; den Vorsitz führte Oberedizinalrat Prof. Dr. Hilger-München.

In der ersten Sitzung hielt nach einer kurzen Begrüßungsprache des Vorsitzenden und den Erwiderungen der oben gennten Vertreter zunächst Prof. Dr. Anschütz-Bonn einen rtrag über flüssige Luft und hohe Temperaturen. rtragender schilderte an der Hand eines Grundrisses zunächst Einrichtung des chemischen Universitätsinstitutes. Hierauf klärte und zeigte er die Verflüssigung der Luft mit dem mpstonschen Apparate und erläuterte experimentell die Eigenıaften der flüssigen Luft in überaus eleganter Weise; insondere wurde gezeigt die niedrige Temperatur der flüssigen ft durch das Gefrierenlassen von Alkohol, Äther, Chloroform, hwefelwasserstoff, Kohlensäure und Acetylen. Das feste Acetylen rde zum Beweise für seinen niedrigen Gefrierpunkt in einem menge von Äther und fester Kohlensäure wieder aufgetaut. Anschluß an die Experimente mit flüssiger Luft wurde das Spektrum des Heliums vorgeführt. Die durch den elektrischen Flammbogen erzeugte hohe Temperatur wurde zur synthetischen Darstellung von Acetylen aus Kohlenstoff und Wasserstoff nach Berthelot, sowie zur Darstellung von Calciumcarbid benutzt, und mittels Thermites wurde eine Eisenplatte durchschmolzen. — Hierauf folgten einige geschäftliche Mitteilungen des Vorsitzenden. Aus diesen war zu entnehmen, daß sich die Mitgliederzahl von 237 auf 270 erhöht hat, und daß während des letzten Vereinsjahres der Tod von 2 Mitgliedern zu beklagen war.

Nun hielt Prof. Dr. Prior seinen angekündigten Vortrag über die Verwendung der Hefe als Reagens in der Nahrungsmittelchemie. Redner setzte zunächst die Bedeutung der Gärmethode für die Trennung der Kohlenhydrate in den Nahrungsmitteln auseinander und unterzog hierauf die Art ihrer Anwendung einer Kritik, welche ihn zu dem Schluß führte, daß die derzeitigen Methoden den modernen Fortsetzungen auf dem Gebiete der Gärungsphysiologie nicht genügend Rechnung tragen, daher unzureichend seien und in vielen Fällen abgeändert und präzisiert werden müssen. Die Eigenschaft der Hefe, welche Veranlassung zu ihrer Verwendung in der Nahrungsmittelchemie gibt, ist lediglich ihre Enzymproduktion, wobei, von dem Zucker in Alkohol und Kohlensäure spaltenden, von Buchner entdeckten Enzym, der Zymase, abgesehen, die die Umwandlung der nicht direkt gärfähigen Zucker, Melitriose, Melibiose, Saccharose und Maltose, in direkt vergärbare Zucker, Glykose, Fructose und Galaktose, bewirkenden Enzyme, Invertin, Maltase und Melibiase, eine hervorragende Rolle spielen. Es seien demgemäß die Hefearten auszuwählen und anzuwenden. Der Nahrungsmittelchemiker müßte so lange mit der lebenden Hefe operieren, bis es gelungen ist, die Enzyme in reinem Zustande von bestimmter Wirksamkeit darzustellen. Da auch die Dextrine nicht alle unvergärbar sind, sondern sich darunter auch schwer und leicht vergärbare befinden, da ferner die verschiedenen Hefen sich den Dextrinen gegenüber verschieden verhalten, sei auch hierauf bei der Gärmethode Rücksicht zu nehmen und die Wahl zu treffen. Übrigens sei es möglich, durch systematische Anwendung verschiedener Hefen mit Hilfe von Polarisation und Reduktion nicht nur die Zuckerarten, sondern auch die Dextrine bis zu einem gewissen Grade zu scheiden. Bei der Verwendung der Hefen sind die Art der Ernährung und die Bedingungen, unter welchen die Gärung geführt wird, zu berücksichtigen und festzulegen, da auf Grund der zahlreichen von Prior, seinen Mitarbeitern und Schülern, sowie von anderen Gärungsphysiologen ausgeführten Arbeiten sonst niemals richtige, gleichwertige und übereinstimmende Resultate erwartet werden können. Der Vegetationszustand der Hefe, ihre davon abhängige Enzymproduktion, das Diffusionsvermögen der Kohlenhydrate und Nährstoffe, das Durchlässigkeitsvermögen der Zelle, die osmotischen Gesetzmäßigkeiten, welche Prior als „Physik der Gärung" bezeichnet, seien hier die mitwirkenden Faktoren. Schließlich erläutert Redner an einem Beispiele den Gang der Analyse eines aus Saccharose, Maltose, Glykose, Fructose und Dextrinen bestehenden Gemisches mit Hilfe der Gärmethode, der Reduktionsbestimmung und des Polarimeters. — In der sich hieran anschließenden lebhaften Debatte äußerte sich zunächst Geheimrat Delbrück-Berlin dahin, daß noch zahlreiche wissenschaftliche Versuche notwendig seien, bis an die angeregte Frage praktisch herangetreten werden könne. Auf Anregung des Vortragenden wurde aber der geschäftsführende Ausschuß von der Ver-

sammlung beauftragt, eine Kommission zu bilden, welche die Gärmethoden und ihre Anwendung auch auf die verschiedenen Nahrungsmittel ausarbeiten soll. Die Leitung dieser Kommission wurde auf Vorschlag des Vorsitzenden dem Redner übertragen.

In seinem nun folgenden Vortrage über die Ergebnisse der biologischen Eiweißuntersuchung in ihrer Anwendung auf die gerichtliche und Nahrungsmittelchemie behandelte Prof. Dr. Partheil-Bonn den Nachweis des Blutes. Er führte aus, daß man mittels des Spektralapparates und durch Herstellung der Teichmannschen Häminkrystalle das Vorhandensein von Blutflecken wohl nachweisen könne, daß man auch unter Umständen das Blut nicht nahe verwandter Tiere, wenn es sich noch in möglichst frischem Zustande befindet, an der Form und Größe der Blutkörperchen zu unterscheiden vermöge, daß man aber die meist zu lösende Frage, ob das Blut von Menschen oder Tieren herrühre, bis jetzt offen lassen mußte. In dieser Hinsicht brachten nun die von Uhlenhuth u. a. angestellten und allgemein bekannten Versuche eine wertvolle Erweiterung des Blutnachweises. Vortragender erläuterte diesen Nachweis durch Versuche mit dem Serum von mit Menschen-, Pferde-, Ochsen- und Taubenblut vorbehandelten Kaninchen, und insbesondere charakterisierte er einen $1^1/_2$ Jahre alten Blutflecken mittels des zuerst genannten Serums als Menschenblut. Er führt dann weiter aus, daß diese biologische Methode auch verwendbar sei zum Nachweise von Pferdefleisch in Würsten; das hierzu notwendige und vorläufig noch schwierig zu beschaffende Serum müßte eben durch ein staatliches Institut hergestellt werden. — In der sich hieran anschließenden Debatte wird jedoch von verschiedenen Seiten, insbesondere von Dr. Juckenack-Berlin, davor gewarnt, diesem Nachweise von Pferdefleisch ein zu großes Vertrauen entgegenzubringen, da jetzt schon Erfahrungen darüber vorliegen, daß er zu irrigen Resultaten führen kann.

Dr. Grünhut-Wiesbaden sprach alsdann über die schweflige Säure im Weine. Nach einleitenden Bemerkungen über die bisherigen diesbezüglichen Erfahrungen erörterte der Vortr. die Frage, wann ein Wein als übermäßig geschwefelt anzusehen sei. Er will einen Ausdruck hierfür in dem Alkalinitätsfaktor der Asche gefunden haben. Hierunter versteht er die Zahl, welche angibt, wie viel Kubikzentimeter $\frac{n}{1}$-Alkali der Alkalinität von 0,1 g Asche entsprechen. Bei normalen Handelsweinen beträgt dieser Wert 0,8—1,0, und es ist hierin der Einfluß der normalen und notwendigen Schwefelung bereits einbegriffen. Übermäßige Schwefelung kennzeichnet sich nun in einer Herabsetzung dieses Alkalinitätsfaktors und in einer fast vollständigen Ausschaltung der wasserlöslichen Alkalinität. Daneben ist die Menge der Schwefelsäure erheblich vermehrt. Infolge des letzteren Umstandes dürften solche Weine in vielen Fällen jene ungünstige Veränderung des Geschmackes zeigen, die man als Schwefelsäurefirne bezeichnet. Derartig in ihrer Zusammensetzung veränderte Weine fand Redner relativ häufig unter dem von einfacheren ländlichen Wirtschaften zur Untersuchung eingezogenen Material. Es handelte sich hierbei meist um Weine, die im Ausschank liegen, vom Fasse gezapft und hierbei durch häufiges Aufbrennen vor dem Verderben geschützt werden. Ohne die notwendige und unersetzliche Anwendung der schwefligen Säure in der Kellerwirtschaft im geringsten einschränken zu wollen, glaubt Redner doch, dieser übermäßigen Einschwefelung der vom Fasse verzapften Weine entgegen treten zu sollen. Am besten hält er hierfür den Weg der fortgesetzten unermüdlichen Belehrung. Die Beurteilung solcher Weine faßt Redner in die Sätze zusammen: Einheimische Weine, deren Alkalinitätsfaktor unter 0,6 liegt und deren SO_2-Gehalt gleichzeitig mehr als 20 Proz. der Asche beträgt, sind als „übermäßig geschwefelt" zu bezeichnen. Überschreitet der Schwefelsäuregehalt eine 0,2 g K_2SO_4 in 100 ccm entsprechende Menge, so ist der Wein — gleichgültig, ob Rot- oder Weißwein vorliegt — zu beanstanden. Bei geringerem Schwefelsäuregehalte ist der Wein als in seiner Zusammensetzung merklich verändert und vermutlich hierdurch in seinem Geschmackswerte verringert zu bezeichnen. — Am Schluß gibt Redner noch einige Ausführungen über die Bindungsform der Schwefelsäure in solchen Weinen, sowie über die chemischen Umsetzungen bei der Bekämpfung des Böcksers mit schwefliger Säure. — In der sich anknüpfenden sehr lebhaften Debatte kam allgemein zum Ausdruck, daß eine Beanstandung von Weißwein, dessen Gehalt an Schwefelsäure in 100 ccm mehr beträgt, als sich in 0,2 g K_2SO_4 findet, vor einer gesetzlichen Regelung nicht angängig sei.

Am zweiten Sitzungstage beteiligten sich die meisten der an der Versammlung teilnehmenden Herren und die Damen einzelner derselben an der Besichtigung der Zuntzschen Kaffeebrennerei. — Die zweite Sitzung selbst begann mit der Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten. Von diesen ist zu erwähnen, daß für die nächstjährige Versammlung als Ort Stuttgart und als Zeitpunkt der Freitag und Sonnabend nach Himmelfahrt in Aussicht genommen worden sind. An die Stelle des auf Wunsch ausscheidenden bisherigen Schatzmeisters Th. Weigle-Nürnberg tritt Dr. Mai-München; die übrigen Mitglieder des Ausschusses werden durch Akklamation wiedergewählt.

Die Reihe der Vorträge eröffnete dann Prof. Dr. Giesenhagen-München mit dem Thema: Bemerkungen zur Überwachung des Verkehrs mit Speisepilzen. Der Redner folgert aus der Tatsache, daß in München im Jahre 1902 8500 l Speisepilze zum Verkaufe kamen, und daß sich die mit dem Einsammeln von Pilzen beschäftigenden Personen bis zu 8 M an einem Tage verdienen, daß der Verkehr mit Speisepilzen keineswegs so unbedeutend sei, wie gewöhnlich angenommen wird. In Anbetracht der großen Giftigkeit vieler Pilze und der großen Unkenntnis, welche bezüglich der Unterscheidung von genießbaren und schädlichen Pilzen noch herrscht, sei eine reichsgesetzliche Regelung des Verkehrs mit Speisepilzen höchst wünschenswert. Er glaubt, daß sich die Kontrolle am einfachsten gestalten würde, wenn, wie dies auf seinen Vorschlag in München geschah, in der zu erlassenden gesetzlichen Bestimmung angegeben wird, welche Pilze nur zum Verkaufe kommen dürfen. Diese Art der Regelung würde einerseits ein Wegweiser für diejenigen sein, welche sich ein Pilzgericht selbst sammeln wollen, andererseits würde sie die Zahl der Vergiftungsfälle herabsetzen. Des weiteren sei eine Statistik über die durch Genuß von Pilzen vorgekommenen Vergiftungen notwendig; diese würde zunächst durch die Höhe der Zahlen wirken und bessere Kenntnis über die wirklich giftigen Pilze verbreiten. Notwendig sei es ferner, den Verkauf von getrockneten Pilzen zu überwachen, da auch hier viele Mißstände vorhanden sind. So wird häufig bei Edelpilzen eine minderwertige Ware unterschoben. Als Beispiel hierfür wird angeführt, daß in 14 Champignonproben kein wirklicher Champignon aufzufinden war. Ein weiterer Mißstand sei es, daß fremde Materialien beigemengt werden; so fand Vortragender in getrockneten Steinpilzen Schnitzel von der Wurzel der gelben Teichrose. Wurmstichige Ware sei auszuschließen, weil sie schon faulig gewesen sein kann und beim Trocknen die durch die Fäulnis entstandenen giftigen Substanzen nicht zerstört werden. Aufmerksamkeit sei ferner darauf zu richten, daß die Dörrschwämme mit Sorgfalt hergestellt und aufbewahrt werden, da sonst mancherlei unappetitliche Verunreinigungen und schädliche Veränderungen eintreten können. Für eine wirksame Kontrolle der feilgehaltenen Dauerpilze hält Redner deshalb folgende staatlich konzessionierte Vereinbarungen für notwendig: 1. Die verschiedenen Arten von Speisepilzen dürfen nur für sich und nicht als Gemenge verkauft werden. 2. Die Täublinge sind vom Verkauf auszuschließen, weil die giftigen von den eßbaren Arten nur schwer zu unterscheiden sind. 3. Die Herstellung der Dauerware durch Trocknen ist zu überwachen. 4. Für eine Zusammenfassung der Kontrollergebnisse und zur Erteilung von Auskünften ist die Schaffung einer Zentralstelle notwendig.

Dr. Popp-Frankfurt a. M. behandelte in seinem Vortrag „Die Beurteilung von Speiseessig" den Minimalgehalt eines Speiseessigs an Essigsäure. Für diesen Minimalgehalt kommt die Verwendung des Essigs in Betracht, und diese soll bezwecken, den Speisen einen angenehmen sauren Geschmack zu verleihen, sie verdaulicher zu machen und Nahrungsmittel zu konservieren. Für die erste Anforderung ist der Säuregehalt nicht ausschlaggebend, und bei der zweiten spielt er insofern eine Rolle, als nach Versuchen des Vortragenden ein schwächerer Essig alkalische Nahrungsmittel weniger Essigsäure abgibt als ein stärkerer, dagegen ist für die eigentliche Verdauung der Essigsäuregehalt belanglos. Bei der Verwendung des Essigs zum Konservieren ist maßgebend, wie lange diese konservierende Wirkung andauern soll. Der Vortragende hat ebenfalls durch Versuche festgestellt, daß ein Essig mindestens 2 Proz. Essigsäure enthalten muß, wenn er nur für kurze Zeit konservierend wirken soll, trotzdem schlägt er diesen Gehalt nicht als niederste Grenze vor, sondern will sie auf 3 Proz. festgestellt wissen, weil ein schwächerer Essig durch Bildung von Kahmhaut verdirbt. Eine gesetzliche Festlegung dieses niederst zulässigen Essigsäuregehalts hält er für notwendig.

Dr. Beythien-Dresden sprach sodann über Gewürze. Er führte folgendes aus: Seitdem durch die Einführung einer amtlichen Nahrungsmittelkontrolle die grob verfälschten Gewürze aus dem Handel verdrängt worden sind, versuchen die Fabrikanten neuerdings mehrfach, sie unter zur Täuschung des Publikums geeigneten Bezeichnungen wieder einzuschmuggeln. Als Beispiele derartiger versteckter Deklarationen erwähnte der Vortragende eine mit 50 Proz. Bombay-Macis verfälschte Macisprobe, welche als „rein gemahlen", sowie mit dem Aufdruck „Garantie für Reinheit" bezeichnet worden war, und ferner mit Palmkernmehl

älschte Pfeffer, zigarrenkistenholz- und haselnußschalenhaltige tproben, deren Bezeichnung „mit Surrogat“ bezw. „m. Srgt.“ eine zur Aufklärung der Käufer geeignete nicht angesehen len kann. Im Hinblick auf einige Urteile der Dresdener fkammer, welche die Möglichkeit einer Täuschung nicht immer kannten, bezeichnete Vortragender ein allgemeines Einschreiten n derartige Erzeugnisse als dringend erforderlich. Im folgenden e seiner Ausführungen besprach Redner die Verfälschung des fers durch Schalen, welche nach seiner Auffassung auf Grund in den Vereinbarungen festgelegten Grenzzahlen für Rohfaser, zahl und Piperin mit Sicherheit nachgewiesen werden kann, legte der Versammlung eine durch 50 Proz. Schalen in Form Pfefferköpfe verfälschte Gewürzprobe vor, welche nach den bnissen der chemischen Analyse und dem Geständnis des äufers in Dresden beschlagnahmt worden war. Zum Schlusse de als interessantes neues Erzeugnis der Industrie ein neu ndenes Gewürz „Schmidts Idol, garantiert reines rituales Edelürzpräparat“ vorgeführt, welches neben einigen pflanzlichen andteilen, wie Ingwer, Piment, Nelken, nicht weniger als etwa roz. Kochsalz enthielt und trotzdem zu dem enormen Preise 10 Pf für 10 g, entsprechend 10 M für 1 kg vertrieben wird. Dr. Buttenberg-Hamburg sprach hierauf über homogenite Milch. Man versteht darunter eine Milch, die in sterilem Zustande selbst nach längerem Aufbewahren eine vollmen gleichmäßige (homogene) Beschaffenheit beibehält. Bei Darstellung werde die von Weigmann-Kiel gemachte Behtung verwertet, daß eine Zerkleinerung der Fettkügelchen Milch das Aufrahmen verlangsamt. Er schildert nun an der d von Präparaten die verschiedenen Sorten der bereits im del befindlichen homogenisierten Milch und erläutert insbeere das Gaudinsche Verfahren, bei welchem die Zerkleinerung Fettkügelchen dadurch bewirkt wird, daß die auf 85° vorärmte Milch unter einen Druck von 250 at nach einem Durchge durch sehr feine Kanäle sich zwischen zwei federnden, fest inander gepreßten Flächen hindurch drängen muß. Die Vor der homogenisierten Milch bestehen darin, daß ein Aufrahmen Ausbuttern beim Aufbewahren nicht eintritt, daß man aber eine vollkommen gleichmäßige Milch zur Verfügung hat, und unlautere Manipulationen, wie teilweises Entrahmen, unmögsind. Schließlich weist der Vortragende auch darauf hin, daß der Untersuchung derartiger Milch Vorsicht geboten sei, da pielsweise die Adamsche Fettbestimmungsmethode gegenüber enigen von Gottlieb einen bis zu 0,6 Proz. zu niedrigen gehalt ergibt; die Gerbersche Methode liefere dagegen gute ultate.

Dr. Grosse-Bohle-Köln a. Rh. teilt seine Erfahrungen über rasche Veränderung der zur Untersuchung einchickten Kanalwässer mit; er hält eine sofortige Konserung derselben für unbedingt notwendig. Die Art des Konierungsmittels kann sich nach der Bestimmung richten, welche der betreffenden Probe vorgenommen werden soll. In den sten Fällen leistet Chloroform gute Dienste. Schließlich erint er, daß er im Rheinwasser bei Köln durch die kolorimetrie Methode mit Brucin-Schwefelsäure einen Gehalt von 1,5 bis mg Salpetersäure in 1 l festgestellt habe, entgegen anderen auptungen, wonach das Rheinwasser davon frei sein soll.

Prof. Rupp-Karlsruhe macht die Mitteilung, daß als Zinndersatz bei der Herstellung emaillierter Kochgeschirre unter Bezeichnung „Leukonin“ ein antimonoxydhaltiges Präparat den Handel gebracht wird. Derartig hergestellte Geschirre en an 4-proz. Essigsäure bei $^1/_2$-stünd. Auskochen keine wesenten Mengen von Antimon ab, jedoch schon beträchtliche Mengen verletzter Glasur, und Weinsäure vermag reichliche Mengen aus aufzunehmen.

Damit war die Tagesordnung erschöpft, und der Vorsitzende nte mit Recht in seinen Schlußworten den Verlauf der Verlung als in jeder Hinsicht gelungen bezeichnen.

British Pharmaceutical Conference.

D. Die in diesem Jahre in Bristol abgehaltene British Pharmatical Conference wurde am 27. Juli durch den Lord Mayor ffnet. Am folgenden Tage kamen die Mitglieder im University llege zusammen, wo sie vom Direktor Dr. C. Lloyd Morgan grüßt wurden.

Der Vorsitzende T. H. W. Idris behandelte in seiner Anache die Pharmazie als verantwortlichen Beruf. Er trat u. a. für ein, daß die Dispensierung von Arzneimitteln durch Ärzte d das Verschreiben von Arzneien durch Apotheker abgeschafft rde. Beide Berufe sollten, wie auf dem Kontinente, getrennt einander gehalten werden. Auch besprach der Vortragende neueren Forschungen über die ätherischen Öle, sowie die Vorteile, welche die Kälteerzeugung für den Mineralwasserfabrikanten mit sich bringt. — Von den wissenschaftlichen Vorträgen seien folgende erwähnt:

Den ersten Vortrag hielt Prof. Sydney Young über die Darstellung von absolutem Alkohol aus starkem Weingeist durch Destillation ohne Verwendung von Entwässerungsmitteln. Über den Inhalt dieses Vortrages ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ kurz berichtet worden[1]). — Young zeigte auch mehrere von ihm entworfene und hergestellte Destillationsaufsätze vor. — Von Peter Mc Ewan wurde eine von H. Thoms verfaßte Beschreibung des pharmazeutischen Institutes in Berlin vorgetragen und durch Lichtbilder illustriert.

Dr. A. F. Dimmock und F. W. Branson beschrieben eine neue Methode zur Bestimmung der Harnsäure in Harn. Der erwärmte Harn wird mit Ammoniumchlorid gesättigt und der Niederschlag von harnsaurem Ammonium absitzen gelassen. Nach der Abscheidung wird er mit Ammoniaklösung gewaschen. Danach wird der Niederschag mit Natriumhypobromitlösung in einem besonders konstruierten Nitrometer behandelt. — Eine Arbeit von P. E. F. Perrédès enthielt eine vergleichende Anatomie der Rinden von Salicineen. — E. M. Holmes behandelte die in der Pharmazie verwendeten Weiden. — W. J. Hallett besprach die Thermalwässer von Bath. — Edmund White trug eine Arbeit von ihm selbst und Henry Rodwell vor über komprimierte Tabletten.

Am 29. Juli wurden die nachstehenden Vorträge gehalten:

Ein für Apotheker sehr interessanter Vortrag war derjenige von F. C. J. Bird über Liquor Rhei concentratus, B. P. Verf. legte dar, daß das offizielle Verfahren ungenügend sei, indem die Extraktion des Rhabarbers unvollkommen und das Andauern der Eigenschaften zweifelhaft ist. Er empfiehlt längere Perkolation und den Zusatz von Glycerin zu dem fertig gestellten Produkte. Derselbe Autor sprach noch über den Liquor Sennae concentratus, B. P. Zur Extraktion soll statt destillierten Wassers Chloroformwasser genommen werden. Nach der Perkolation wird zur Entfernung des Chloroforms erwärmt. — Dr. F. B. Power gab einen kurzen Auszug aus einer Arbeit von ihm und F. H. Lees, indem er die chemische Untersuchung der Ko-sam-Samen beschrieb.

E. W. Pollard hielt einen lehrreichen Vortrag über eine unechte Cusparia-Rinde, welche er untersucht hatte. — Alfred Wright machte Mitteilungen über zusammengesetzte Benzoetinkturen, und Leo Atkinson sprach über die Zukunft der Pharmazie. — J. W. White hielt einen Vortrag über die Flora der Balearen. — F. H. Alcock veröffentlichte eine Notiz über Krystalle in Extrakten. — Eine Untersuchung von F. Ransom und H. J. Henderson behandelte Hyoscyamus muticus. Im trockenen Blatte wurden 0,9 Proz. Hyoscyamin gefunden. Stengel und Samenkapsel enthalten noch weniger. Die Pflanze wächst überall wild in Ägypten.

E. F. Harrison und D. Gair beschrieben eine Methode für die quantitative Bestimmung von Strychnin bei Gegenwart von Chinin, die auf der Löslichkeit des Strychnintartrates in Rochellesalzlösung und der Unlöslichkeit des Chinintartrates in jenem Reagens beruht. Ferner macht E. F. Harrison eine kurze Mitteilung über die volumetrische Verwendung der Fehlingschen Lösung. Um die Endreaktion anzuzeigen, wurde die Wirkung von Kupferoxydsalzen benutzt bei dem Freimachen von Jod aus Jodiden. Der Indikator wurde dargestellt durch Kochen von Stärke mit einigen Kubikzentimetern Wasser, Zusatz von Kaliumjodid und Verdünnen. Solange nichtreduziertes Kupfer vorhanden ist, wird eine rote oder blaue Farbe erzeugt. Die Reaktion ist beendet, sobald keine Färbung mehr auftritt. — Das offizielle Verfahren für die Bestimmung von Morphin im Opium wurde von H. E. Matthews mit dem Dieterichschen Verfahren verglichen. Aus seinen Versuchen schloß Vortragender, daß letztgenanntes Verfahren, wenn auch rasch, nicht so befriedigend ist wie das offizielle Verfahren. — Wm. W. S. Nicholls sprach über eine vorgeschlagene neue Methode zur Feststellung des Gehaltes von Ferrum arsenicicum (Ferri Arsenas, B. P.).

Die Ausbildung des Pharmazeuten wurde von H. W. Gadd erörtert, welcher der Meinung war, daß wissenschaftliche Ausbildung neben praktischer Übung in der Pharmazie einhergehen müßte und nicht auf einige wenige Monate am Ende der Lehrzeit zusammengedrängt werden dürfte.

Nachdem noch einige kleine Mitteilungen erfolgt waren, wurde die Konferenz geschlossen. Als Versammlungsort für das nächste Jahr ist Sheffield bestimmt worden. Am 30. Juli wurde ein Ausflug nach dem Forest of Dean unternommen.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 453; vgl. auch D. R. P. 142502, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 687.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. Einem Altersrentenbewerber, der am 6. Januar 1901 das 70. Lebensjahr vollendet und damals die Wartezeit bereits erfüllt hatte, war von der Versicherungsanstalt die Rente vom 10. Februar 1902 ab bewilligt worden, weil er laut der am 10. Februar 1902 über die Anmeldung des Anspruchs aufgenommenen Niederschrift die Rente nur „vom heutigen Tage ab" verlangt hatte. Hinterher legte der Rentenbewerber die Berufung ein, indem er, ohne den Inhalt des Bescheides im übrigen zu bemängeln, nunmehr Nachzahlung der Rente für die Zeit vom 6. Januar 1901 bis zum 10. Februar 1902 verlangte. Das Schiedsgericht erachtete die Anspruchserweiterung als solche für zulässig und sprach dem Bewerber unter Anwendung des § 41 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes die Rente für das Jahr vom 10. Februar 1901 bis zum 9. Februar 1902 zu. Der von der Versicherungsanstalt eingelegten Revision hat das Reichsversicherungsamt stattgegeben, weil nach seiner Ansicht die Berufung nicht hätte zugelassen werden dürfen. Es sei davon auszugehen, daß es bei dem für jedes Rechtsmittel aufzustellenden Erfordernisse, wonach für das Anrufen der höheren Instanz ein Grund in der Nichtberücksichtigung eines schon dem ersten Richter unterbreiteten Anspruchs bestehen muß, auch in dem Verfahren nach dem Invalidenversicherungsgesetze sein Bewenden behält. (Entsch. vom 13. Januar 1903.)

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Anwendung von Präservesalz bei Hackfleisch. Der Zusatz von Präservesalz bei Hackfleisch ist schon dann als Nahrungsmittelverfälschung anzusehen, wenn der Konsumentenkreis frisches, natürlich hellrotes Fleisch lieber kauft und höher bewertet als das künstlich in seiner Farbe konservierte; abgesehen von der Farbe braucht eine Verschlechterung oder Veränderung des Fleisches nicht vorzuliegen. (Urteil des Reichsger., III. Straf-Senat, vom 11. Dezember 1902, No. 3673/02.)

2. „Inverkehrbringen" im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes. Ein verfälschtes Nahrungsmittel wurde während des Transportes und vor der Auslieferung an den Empfänger polizeilich beschlagnahmt. Das Nahrungsmittel kann in diesem Falle noch nicht als in Verkehr gebracht angesehen werden. (Urteil des Reichsgerichts, III. Straf-Sen., vom 22. Januar 1903, No. 5581/02.)

3. Gesundheitsbeschädigung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes ist nicht jede Verursachung von Schmerz, Übelbefinden oder Mißbehagen; eine solche liegt vielmehr nur dann vor, wenn durch die Einwirkung auf den Körper eines Menschen dessen Organismus in den zum Leben erforderlichen Verrichtungen eine (wenigstens teilweise) Störung erleidet. (Leichte Magenbeschwerden wurden nicht als Gesundheitsbeschädigung angesehen, dagegen ein, wenn auch rasch vorübergehender Durchfall.) (Urteil des Reichsgerichts, II. Straf-Senat, vom 19. Dezember 1902, No. 4267/02.)

4. Warenzeichen Migränin. Umhüllung. Der Angeklagte hatte zunächst die Papierhülle, in welcher er das Pulver verkaufte, mit der Aufschrift „Migränepulver" versehen; da aber der Käufer „Migränin" verlangte, tat er das Pulver in eine neue Papierhülle und schrieb auf diese das Wort „Migränin", welches, wie er wußte, ein der Aktiengesellschaft Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst geschütztes Wortzeichen ist. Es wurde eine strafbare Verletzung des Warenzeichengesetzes angenommen, da eine „Umhüllung" auch bei solcher vorübergehenden Verbindung mit der Ware vorliegt. (Urteil des Reichsgerichts, II. Straf-Sen., vom 3. Febr. 1903, No. 5050/02.)

5. Firma. Der Kaufmann B. S., welcher in Radebeul eine Feigenkaffeefabrik betreibt, führte die Firma: „Radebeuler Feigenkaffeefabrik B. S." Ein Konkurrent an demselben Orte hatte den Zusatz „Radebeuler Feigenkaffeefabrik" schon früher geführt und verlangte daher, daß dem Kaufmann B. S. die Führung dieses Zusatzes untersagt werde. Seine Klage wurde jedoch abgewiesen, da ein unbefugter Gebrauch seiner Firma durch B. S. nicht vorliege. Die zusätzliche Aufnahme des örtlichen Sitzes eines Geschäftes in eine Firma kann für ein anderes Geschäft kein Hindernis sein, den gleichen örtlichen Sitz zusätzlich in seine Firma aufzunehmen. (Urteil des Reichsgerichts, I. Ziv.-Sen., vom 25. März 1903, No. 465/02.)

6. Bedeutung des Stillschweigens im Handelsverkehr. Das Stillschweigen eines Kaufmanns auf ein ihm von einem anderen Kaufmann gemachtes briefliches Anerbieten kann im Hinblick auf die im Handelsverkehr geltenden Gewohnheiten und Gebräuche auch dann als Zustimmung angesehen werden, wenn der Adressat den betreffenden Brief in die Tasche gesteckt hat, ohne von seinem Inhalte Kenntnis genommen zu haben. (Urteil des Reichsgerichts, II. Ziv.-Sen., vom 24. März 1903, No. 403/02.)

7. Falsche Auskunft. Mangels eines zwischen dem A kunftbegehrenden und Auskunfterteilenden bestehenden Vertr verhältnisses haftet letzterer für falsche Auskunft nur bei A list. (Urteil des Reichsger., VI. Ziv.-Sen., 6. April 1903, No. 409

8. Patentgesetz. Begriff der Erfindung im Geg satze zur Entdeckung. Die Einsicht in die Naturgesetze die Wirkung bewegter Massen und die dadurch gewon Möglichkeit, die störenden freien Kräfte unschädlich zu mac sind Entdeckungen. Eine Erfindung dagegen liegt erst d vor, wenn durch menschliche Arbeit Bedingungen ge werden, unter denen ein — ohne diese Arbeit nicht hervortrete — Naturgesetz hervortritt. Jene Entdeckungen können zu e Erfindung führen. Eine neue Erfindung kann also vorliegen, w die Gesetze bereits bekannt waren, ja auch, wenn sie bereit einer anderen Erfindung verwertet waren. Es kommt nur da an, daß sie zu einem neuen, bisher nicht gekannten technisc Erfolg führten. (Urteil des Reichsgerichts, I. Ziv.-Sen., 4. März 1903, No. 357/02.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Bestimmung des Bleichegrades weißer Textilprodukte.

Von **Dr. G. Ambühl** - St. Gallen.

Unser Laboratorium, das als staatliches Institut sich in e Linie mit Nahrungsmittelanalysen beschäftigt, daneben aber alle gerichtlichen und gerichtspolizeilichen Untersuchungen führt, wird auch von der Industrie des eigenen Kantons und Nachbarschaft stark in Anspruch genommen. Die einzige bedeut Industrie St. Gallens ist die Stickerei; von der Hauptstad dem kaufmännischen Mittelpunkte aus dehnt sie ihr Arbeitsge über die schweizerischen Kantone St. Gallen, Appenzell, Thu und einen Teil des Kantons Zürich, sowie über das benacht österreichische Grenzland Vorarlberg und einige Gegenden deutschlands aus. Seitdem die Stickerei-Industrie, sowohl die schweizerische wie die sächsische, von der Karbonisation Entfernung des Stickgrundes Gebrauch macht, und nach d Fabrikationsart wundervolle Effekte von Spitzen-Imitationen möglichen Genres herstellt, ist sie zu einer Mischung von ch scher und Textil-Industrie geworden, welche der Mitwirkung Chemikers für das Studium der Ätzung oder Karbonisation drin bedarf. Andererseits verlangen auch die Bleicherei und Appre als wichtige Hilfsaktionen der Stickerei, öfters die Dienstleis der chemischen Untersuchungsstelle.

In den letzten Jahren ist bei uns die Bestimmung Bleichegrades von weiß gebleichten baumwollenen Stickw und anderen weißen Textilprodukten zu einer häufig verlan analytischen Arbeit geworden; wir haben z. B. im Jahre 190 und im Jahre 1902 123 diesbezügliche Aufträge von Fabrika und Bleichereien entgegengenommen. Da über solche analyti Feststellungen unseres Wissens bis jetzt noch nichts publi worden ist, dürften die folgenden, aus längerer und intens Praxis geschöpften Mitteilungen des Interesses nicht entbeh

Die ostschweizerische Stickindustrie bezieht die „Stickböd d. h. die leichten Baumwollgewebe, auf welche mit der Hand- Motor-Stickmaschine gestickt wird, zum großen Teile in gebleichtem, nur durch das sog. „Scouren" (Behandlung mit K milch und verdünnter Säure) vorgereinigtem Zustande aus Engl Nachdem diese braun- oder rotgelben Gewebe, Cambric, Nansouc u mit weißem Baumwollgarn bestickt worden sind, gelangen si die Sengerei, behufs Entfernung der vorstehenden Härchen d heiße Gasflammen, und nachher in die Bleicherei, die nach sog. englischen Verfahren, abwechselnde Behandlung kaustischer und kalzinierter Soda unter Druck (ohne Kalk), Seife, Chlorkalk und Säure, diese Baumwollstickereien rein w herstellen soll. Da ein großer Teil der St. Gallener Sticke produkte nach Amerika, Ostindien und anderen überseeisc Ländern geht und daselbst unter Umständen noch monatelang Lager kommt, ist für diese Exportware unbedingt erforderlich, sie dauerhaft rein gebleicht sei und auf dem Lager nicht gilbe. Um hierüber Gewißheit zu erlangen, übergeben uns Bleicher und Exporteure Abschnitte der fertig gebleichten, ni appretierten Stickereien zur Untersuchung mit der Frage: Ist Muster vollständig und rein gebleicht? Als erstes Kriterium den erzielten Bleicheffekt bietet sich die Bestimmung der im bleichten Gewebe noch zurückgebliebenen ätherlöslichen Stof welche sein können: Baumwollwachs, Harz, Fett und Fe säuren. Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß die so einfach a zuführende Bestimmung des Ätherextraktes eine relativ zuv lässige Beurteilung des Bleichegrades ermöglicht. Erforderl ist hierfür, daß man mit einem vollständig reinen Äther, der o jede Spur eines festen Rückstandes verdunstet, und mit Appara

et, welche jede Verunreinigung durch organische Stoffe aus-
ßen. Zu diesem Zwecke destillieren wir den käuflichen
, nachdem er über Chlorcalcium vorgetrocknet worden ist,
Stücken desselben Materials und metallischen Natriums
inem Destillierapparate, dessen Rundkolben mittels Queck-
zelle mit dem Kühler verbunden ist, an welchen Aufsatz-
und Destillierschnabel aus Glas angeblasen sind; jede Ver-
ng durch organisches Material, Kautschuk oder Kork, ist
ch ausgeschlossen, und es kann aus diesem Apparate ein
ändig reiner extraktfreier Äther abdestilliert werden. Wir
dieses zweckmäßige, von J. G. Cramer in Zürich an-
igte Laboratoriumsgerät seinerzeit in dieser Zeitschrift[2])
rieben und abgebildet. (Beiläufig sei bemerkt, daß wir bei
solcher Ätherredestillation kürzlich [im Monat April 1903]
Explosion unter Zertrümmerung des Apparates erlebten, wie
nderwärts auch schon beobachtet worden ist[3]), und welche auf
ng von selbstzersetzlichem Äthylperoxyd zu beruhen scheint.
Explosion trat ein, nachdem der Äther bis nahe zur Trockne
ückstandes abgedunstet worden war, und verlief ohne weiteren
en und ohne Verletzung). Für die Extraktion verwenden
bschnitte der zu untersuchenden weißen Textilprodukte im
ht von 15—18 g, gewöhnlich im lufttrockenen Zustande,
nz subtilen Bestimmungen nach Trocknung und gleichzeitiger
rbestimmung im Lufttrockenschranke bei 100° C. Der zu-
engerollte Abschnitt wird ohne Hülse in den Soxhletschen
apparat gebracht und während $2^1/_2$ Std. mit trockenem reinen
extrahiert. Unsere Extraktoren sind mit Abschlußhahn am
rohr versehen, so daß wir nach beendigter Reaktion den Äther
großen Teil wiedergewinnen können. Die Extraktionskölbchen,
enen je 4 Stück an einen Heberapparat eingeschliffen sind,
ie des ruhigen Siedens wegen stets mit 2 Glasperlen beschickt
ewogen werden, gelangen behufs Trocknung des geringen
extraktes (0,003 bis höchstens 0,03 g) während einer Stunde
n Lufttrockenschrank (100—102° C.), nachdem der Äther
s Gummibläsers gehörig ausgeblasen worden ist.

Wir haben noch keine gebleichten Textilstoffe untersucht,
e bei dieser konventionellen Art der Ätherextraktbestimmung
ls vollständig fettfrei erwiesen hätten; der Fettgehalt geht
bei tadellos gebleichten dünnen Baumwollgeweben von 1,0
5 Proz. der rohen Ware auf 0,01, selbst 0,008 Proz. hinunter.
bezeichnen im Industriebezirk St. Gallen weiße Stickereien als
oder erstklassig gebleicht, wenn der auf obige Art ermittelte
ehalt nicht mehr als 0,025 Proz. des Stoffgewichtes beträgt.
ichte Gewebe mit mehr als 0,04 Proz. ätherlöslichen Stoffen
n wir mit Sicherheit als nicht genügend gebleicht taxieren.
lgemeinen stimmt der analytische Befund mit dem Aussehen
ebleichten Gewebe überein, wenn nicht, was hier und da,
loch selten geschieht, der Bleicher durch nachträgliche Bläuung
elben Schimmer ungenügend gebleichter Ware zu verdecken
; doch muß zugegeben werden, daß die richtige Probefassung
ieser Ware, ähnlich wie bei einem Haufen Erz oder einem
en Steinkohle, eine schwierige Sache ist. Es kann vorkommen,
us einem Posten Stickereien, welche miteinander die gleichen
he-Operationen durchgemacht haben, einzelne Abschnitte sich
dellos, andere als mangelhaft gebleicht herausstellen, und ein
ges Bild vom Bleichegrade einer Partie erhält man nur dann,
von verschiedenen Einheiten kleinere Stücke von einigen
men abgeschnitten und zu einer Probe vereinigt werden.

Ein zweites Kriterium, ob ein gebleichtes Gewebe den ge-
chten Reinheitsgrad erlangt hat, bildet die Bestimmung
an Kalk gebundenen Fettsäuren oder der Kalkseifen.
st für die Bleichereien unserer Gegend, die meistens mit sehr
m, kalkreichem Wasser arbeiten müssen, eine schwierige Auf-
, die Bildung von schwerlöslichen Kalkseifen auf den halb-
ichten Stoffen zu vermeiden, und diesen bösen Rückständen
iben unsere Bleicher zumeist das Vergilben der Ware auf dem
r zu. Wir bestimmen die gebundenen Fettsäuren in folgender
Der durch Ätherextraktion entfettete Abschnitt wird während
halben Stunde in verdünnte Salzsäure (5-proz.) eingelegt,
her mit reichlichem destillierten Wasser ausgewässert, ge-
net und wiederum mit Äther in vorher beschriebener Weise
hiert. Die erhaltenen Fettsäuren werden getrocknet und ge-
n, in warmem Alkohol gelöst und unter Zusatz von Phenol-
alein mit $\frac{n}{20}$-Lauge titriert. Die durch Wägung und Titration
Stearinsäure berechnet, 1 ccm $\frac{n}{20}$-Lauge = 0,0142 g Fettsäure)
ndenen Werte stimmen meistens annähernd, oft genau überein.
llos ausgewaschene, von Seiferückständen möglichst befreite,
ichte Textilstoffe liefern nach dieser Methode 0,03—0,04 Proz.
säuren. Wir beanstanden die Ware als ungenügend aus-

[2]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 464.
[3]) Karl Egli, Über die Unfälle beim chemischen Arbeiten, II, S. 70
ge zum Programm der Züricher Kantonsschule 1902/1903).

gewaschen, wenn sie mehr als 0,08 Proz. Fettsäuren enthält, und als absolut mangelhaft, wenn die Zahl auf 0,12 Proz. und höher ansteigt.

Ein drittes Kriterium liefert die Bestimmung des Aschengehaltes. Durch die Bleichung vollständig in Cellulose übergeführte Baumwolle sollte frei von Mineralstoffen sein; dieser Grad der Reinheit wird aber niemals erreicht; selbst die bestgebleichte weiße Textilware liefert noch 0,03—0,05 Proz. einer weißen, aus Calciumcarbonat und Silicaten bestehenden Asche. Je mehr Kalkseife auf dem Gewebe zurückgeblieben ist, desto höher steigt im allgemeinen auch der Aschengehalt an, eine völlige Kongruenz läßt sich aber nicht in allen Fällen konstatieren.

Bei dieser Veraschung tritt dann auch eine erfolgte Bläuung mit Smalte in die Erscheinung, deren Glassplitterchen auf dem Grunde der Platinschale deutlich zu erkennen sind; ebenso deutet ein starker Eisengehalt der Asche auf rostige Sticknadeln oder Bohrer an der betreffenden Stickmaschine, und nicht selten lassen sich an einem Eisenoxydskelett der Asche die zierlichen Formen der Stickerei noch erkennen.

Diese drei quantitativen Bestimmungen: 1. freies Fett, 2. gebundenes Fett oder Fettsäuren, 3. Asche, liefern zusammen ein Bild des Bleichegrades und gestatten ein Urteil über den erzielten Reinigungseffekt. Selbstverständlich prüfen wir in einzelnen Fällen, wenn eine solche Frage besonders gestellt wird, oder wenn das Aussehen der Ware einen derartigen Fehler vermuten läßt, speziell auf die Anwesenheit von Chlor oder von Säure. Ein besonderes Kapitel bilden sodann die zahlreichen Fälle, bei denen wir befleckte oder beschmutzte Stickereien auf die Ursache und Herkunft der Verunreinigung untersuchen müssen. Wir haben zur Kontrolle dieses Verfahrens im November 1901 von einem und demselben Stickereicoupon (Maschinenlänge) 5 Proben in verschiedenen Stadien des Bleicheprozesses entnehmen lassen und diese mit folgendem Resultate untersucht:

	Freies Fett Proz.	Fettsäuren Proz.	Asche Proz.
No. 1. Ganz roh	1,0448	0,1359	1,6294
No. 2. Vorgekocht	0,1761	0,4923	0,2230
No. 3. Fertig gekocht	0,0528	0,0632	0,3429
No. 4. Halb gebleicht	0,0168	0,0452	0,0520
No. 5. Fertig gebleicht	0,0210	0,0433	0,0571

Die Steigerung des Gehaltes an Fettsäuren in der vorgekochten Probe No. 2 ist auf das Niederschlagen von Kalkseife beim ersten Seifen zurückzuführen. Die auffallende Zunahme an Mineralstoffen (Asche mit stark alkalischer Reaktion!) rührt von unvollständigem Auswaschen der starken Sodalösung her; ebenso scheinen die Operationen zwischen No. 4 und No. 5 nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit vor sich gegangen zu sein; denn die halbgebleichte Probe No. 4 ist noch etwas reiner als die fertige Ware No. 5. Immerhin gibt sich die fortschreitende Reinigung des Gewebes in diesen Zahlen deutlich zu erkennen. Der Direktor des Etablissements, welches diese Stoffproben geliefert hat, zog aus dem vorstehenden analytischen Ergebnis den gewiß begründeten Schluß, daß die Ware in erster Linie durch Kochen und Seifen so vollkommen als möglich entfettet und gereinigt werden müsse, damit das Chlor nur noch einen Schimmer von gelbbraunem Farbstoff vorfindet und wegzunehmen hat, und daß ferner mit Auswaschen zwischen den einzelnen Bleiche-Operationen nicht genug getan werden könne.

Als Belege für die Beurteilung von Gewebeproben nach diesem analytischen Maßstabe lassen wir schließlich eine Anzahl solcher Analysen aus dem Jahre 1902 folgen.

Auftrag No.	Art des Musters	Freies Fett Proz.	Fettsäuren durch Wägung Proz.	Fettsäuren durch Titration Proz.	Asche Proz.	Beurteilung.
26.	Stickerei	0,049	0,226	0,210	0,117	ord. gebleicht, schlecht ausgewasch.
97.	„	0,018	0,042	0,047	0,072	prima gebleicht, gut ausgewaschen
98.	„	0,201	0,096	0,093	0,219	schlecht gebleicht, ungenüg. ausgewaschen
130.	„	0,172	0,758	0,737	0,213	schlecht gebleicht u. ausgewaschen
134.	„	0,040	0,061	0,065	0,030	ord. gebleicht, gut ausgewaschen
168.	Cambric	0,043	0,074	0,066	0,074	„ „ „ „
174.	Stickerei	0,010	0,039	0,036	0,060	prima gebleicht und ausgewaschen
192.	Jaconat	0,098	0,164	0,142	0,097	ungenüg. gebleicht u. ausgewasch.
218.	Cambric-Tüchlein	0,036	0,068	0,065	0,058	ordentl. gebleicht u. ausgewaschen
231.	Blattstich	0,083	0,099	0,101	0,070	ungenüg. gebleicht u. ausgewasch.
248.	Mousseline	0,108	0,045	0,045	0,061	ungenüg. gebleicht, gut ausgewasch.
298.	Stickerei	0,013	0,189	0,205	0,082	prima gebleicht, schlecht ausgew.
308.	Mousseline	0,017	0,065	0,064	0,076	prima gebleicht, gut ausgewaschen
345.	Cambric	0,230	0,071	0,069	0,068	schlecht gebleicht, gut ausgewasch.
352.	Stickerei	0,018	0,069	0,074	0,076	prima gebleicht, gut ausgewaschen
357.	Cambric	0,145	0,077	0,077	0,071	schlecht gebleicht, gut ausgewasch.
374.	„	0,109	0,088	0,081	0,070	schlecht gebleicht, ord. ausgewasch.
461.	Mousseline	0,009	0,062	0,058	0,062	prima gebleicht und ausgewaschen
737.	Tüchlein	0,121	0,193	0,185	0,093	schlecht gebleicht u. ausgewaschen
767.	Stickerei	0,018	0,012	0,015	0,052	prima gebleicht und tadellos ausgewaschen
803.	Schiffli-stickerei	0,013	0,081	0,083	0,049	prima gebleicht, ord. ausgewaschen.

Betrachtungen über das Erikolin[4]).

Von Mag. **A. Kanger** - Odessa.

Als ich die Frage über die chemische Zusammensetzung der Preißelbeere und die pharmakologische Wirkung derselben behandelte, wurde in mir u. a. ein besonderes Interesse wach für einen Bestandteil der Pflanze, nämlich das Erikolin. Angeregt wurde ich zu diesem Interesse durch die voneinander stark abweichenden Literaturangaben in bezug auf die chemische Zusammensetzung des Erikolins, und ich muß schon hier die Behauptung aufstellen, daß der bisher aus verschiedenen Pflanzen isolierte und den Glykosiden zugezählte Körper „Erikolin" kein chemisch einheitliches Individuum ist, d. h. daß die bis jetzt bekannten Isolierungsmethoden nicht im stande sind, ein konstante Zusammensetzung besitzendes, eigentliches „Glykosid" Erikolin zu liefern.

Im folgenden will ich nun diese meine Behauptung näher zu erklären und zu begründen versuchen, muß jedoch zu diesem Zwecke noch zuvor die mir zugänglich gewesenen diesbezüglichen Literaturangaben anführen. Ausführlichere Daten geben uns zunächst Rochleder und Schwarz[5]), die sich folgender Darstellungsmethode bedienten: Die Blätter von Ledum palustre wurden mit Wasser ausgekocht, der Auszug filtriert und bis zur Honigkonsistenz eingedickt; darauf wurde 40-gräd. Alkohol hinzugefügt, wieder eingedampft, dann Barytwasser hinzugegeben, das Gemisch filtriert und der Überschuß des Barytes durch Kohlensäure entfernt. Die filtrierte Flüssigkeit wurde nun mit neutralem Bleiacetat versetzt, der entstandene Niederschlag entfernt, das Filtrat mit basischem Bleiacetat versetzt, wieder filtriert und nun starker Alkohol hinzugefügt, wodurch ein weißer Niederschlag entstand, das Bleisalz des Erikolins. Dieses wurde nun schließlich durch Schwefelwasserstoff unter Wasser zerlegt, und nach Entfernen des Schwefelbleies und Eindampfen der gelblichen Flüssigkeit wurde endlich das Erikolin erhalten. Dessen Zusammensetzung war folgende:

$C_{16}H_{30}O_{21}$, d. h. C = 34,42 Proz.; H = 5,54 Proz.; O = 60,04 Proz.

Bei einer erneuten Untersuchung bedienten sich dieselben Autoren[6]) einer anderen Isolierungsmethode. Das Kraut von Ledum palustre wurde mit Wasser ausgekocht, der Auszug mit basischem Bleiacetat versetzt, das Filtrat bis $^1/_3$ seines Volumens eingeengt, nochmals filtriert, der Bleiüberschuß durch Schwefelwasserstoff gefällt, das Schwefelblei entfernt und die Flüssigkeit bis zur Extraktkonsistenz eingedickt. Dieser Rückstand wurde nun mit Äther-Alkohol (1:2) extrahiert, das Lösungsmittel wieder abgedampft, der Rückstand abermals mit Äther-Alkohol behandelt und diese Prozedur wiederholt, bis zum Schlusse ein in Äther-Alkohol vollständig lösliches Präparat resultierte. Die Zusammensetzung dieses Erikolins war $C_{68}H_{110}O_{41}$, d. h.:

C = 51,71 Proz.; H = 7,19 Proz.; O = 41,10 Proz.

Sehr eingehend hat R. Thal[7]) sich mit der Untersuchung des Erikolins beschäftigt. Er isolierte es gleichfalls aus Ledum palustre und nach der eben beschriebenen Methode. Das nach dieser Methode erhaltene Erikolin trocknete er zunächst im Laufe einiger Stunden bei 95° und darauf noch einige Zeit über konzentrierter Schwefelsäure. Der Elementaranalyse wurde dieses Präparat im feuchten, nicht vollständig trockenen Zustande unterworfen, sondern die Feuchtigkeit wurde durch Trocknen bei 95—100° besonders bestimmt und dann von den erhaltenen Werten der Elementaranalyse in Abzug gebracht. Das Resultat war folgendes:

C = 71,82 Proz.; H = 6,38 Proz.; O = 21,80 Proz.

Ein anderes, im übrigen aber auf dieselbe Weise erhaltenes Präparat wies jedoch folgende, von der ersten stark abweichende Zusammensetzung auf:

C = 59,59 Proz.; H = 7,02 Proz.; O = 33,39 Proz.

Durch diese verschiedene Zusammensetzung zweier, aus einem und demselben Kraute und auf gleiche Weise isolierter Präparate stutzig geworden, prüfte Thal letztere auf ihre Löslichkeit in Äther-Alkohol, wobei es sich herausstellte, daß aus diesen Lösungen nach einigem Stehen sich ein dunkler unlöslicher Körper ausschied. Diese beiden Lösungen mischte (!) er nun miteinander, filtrierte nach 2 mal 24-stündigem Abstehen den unlöslichen Körper ab und erhielt nun nach Abdampfen des Lösungsmittels ein neues Präparat, welches er zunächst 12 Std. bei 95° und darauf noch einige Zeit über Schwefelsäure trocknete. Der Elementaranalyse wurde auch dieses Präparat — richtiger „Gemisch" zweier Präparate — nicht in vollständig trockenem Zustande unterworfen, sondern die Feuchtigkeit, die 36,2 Proz. betrug, abermals besonders bestim Die Zusammensetzung dieses Präparates war $C_{28}H_{24}O_3$, d. h.

C = 82,35 Proz.; H = 5,98 Proz.; O = 11,77 Proz.

Da Thal jedoch beobachtet hatte, daß das Erikolin beim Trock bei 95—100° eine teilweise Zersetzung erleide, nimmt er folge Zusammensetzung für die wahrscheinlichere und beim Aufste der Spaltungsgleichung besser zu verwertende an:

$C_{26}H_{30}O_3$ d. h. C = 80 Proz.; H = 7,69 Proz.; O = 12,31 Proz.

Für ein aus Calluna vulgaris isoliertes Präparat erhielt er Zusammensetzung: C = 78,15 Proz.; H = 6,33 Proz.; O = 15,52 Husemann und Hilger[8]) endlich, wie auch E. Schmidt[9]) fü für das Erikolin folgende Formel an: $C_{34}H_{56}O_{21}$, d. h.

C = 50,87 Proz; H = 6,98 Proz.; O = 42,15 Proz.

Betrachten wir nun die Zusammensetzungen, die von den geführten Autoren dem Erikolin gegeben werden, so sehen daß die einzelnen Angaben so stark voneinander abweichen, wir hier unmöglich von einem chemisch einheitlichen Körper re können, sondern daß wir es vielmehr mit einer ganzen R verschiedener Körper zu tun haben. Durch die Resultate me eigenen Untersuchungen, wie auch durch die Betrachtungen, ich daran knüpfe, will ich Gesagtes zu erläutern versuchen.

Bevor ich jedoch zu meinen eigenen Untersuchungen überg muß ich hier noch einigen Bemerkungen über die Thalsche Ar Raum geben. Werfen wir einen näheren Blick auf diese, so fa uns dort zwei große Mängel auf, und zwar erstens einmal, Thal alle von ihm erhaltenen Präparate in feuchtem, d. h. n wasserfreiem Zustande der Elementaranalyse unterworfen h ohne versucht zu haben, zu diesem Zwecke auf die eine oder andere Art und Weise ein vollständig wasserfreies Präpara erhalten. Wie er selbst zugibt, hat das Erikolin beim Trock bei 95—100° eine Zersetzung erlitten, so daß doch wohl in solc Falle eine Korrektur der Elementaranalysen-Werte, durch Ab des Feuchtigkeitsgehaltes des analysierten Präparates, nicht s haben durfte, um so mehr, als das eine der Spaltungsprod des Erikolins, das Ericinol, ein flüchtiger Körper ist. Weiter gibt Thal dem Erikolin eine bestimmte Zusammensetzung, w er jedoch dieses Erikolin durch Zusammenbringen zweier Präpa von absolut verschiedener Zusammensetzung erhalten hatte, schließlich noch die aus diesem Grunde an und für sich so einem Zweifel stark Nahrung bietende Formel des Erikolins d einfache Kombination zu korrigieren, indem er eben eine an Formel für das Erikolin annimmt, ohne weiter einen Beweis die Richtigkeit seiner Annahme zu geben als nur den, daß d Formel die Spaltungsgleichung besser zu stande kommen l wobei jedoch trotz dieser bequemeren Formel die Spaltungsprod durchaus nicht in dem Mengenverhältnisse zutage traten, wie aufgestellte Gleichung es verlangte. Zum Schlusse will ich noch führen, daß Lösungen des von Thal zuletzt erhaltenen Erikolin Benzin, Chloroform, Äther-Alkohol nach Verdunsten dieser Lösu mittel „Erikoline" zurückließen, die absolut verschiedene sammensetzung aufwiesen. Es ist durchaus nicht meine Absi mich hier nachträglichen kritischen Betrachtungen hinzuge bezw. ein ausführliches Referat über die Thalsche Arbeit zu geb ich konnte es nur nicht umgehen, die Hauptmomente vorzufüh da diese in die Beweiskette für meine am Anfange dieser Ar ausgesprochene Behauptung hineingehören. Diejenigen, die für vorliegendes Thema interessieren, verweise ich auf die ausführlich behandelte Originalarbeit von R. Thal.

Indem ich auf meine eigenen Untersuchungen übergehe, will bemerken, daß diesen zunächst die Absicht zu Grunde lag, fes stellen, ob es, im Hinblick auf die verschiedenen Angaben in bet der Zusammensetzung des Erikolins, gelingen würde, ein Präp zu erhalten, dessen Zusammensetzung mit einer der in der Liter angegebenen übereinstimmt, oder aber, ob sich, wie ich vor setzte, nur wieder ein Erikolin mit eigener Zusammensetzung halten lasse. Weiter wollte ich es versuchen, das Erikolin n einer mehr rationellen Methode zu isolieren, da die bisherige Meth der leichten Zersetzbarkeit dieses Körpers wegen in dieser R sicht nicht allen Anforderungen zu entsprechen schien. Auf Mängel derselben komme ich später noch kurz zurück. Ich h also, wie wir sehen, mehr die Prüfung der früheren Arbe beabsichtigt, um dann auf Grund der früheren Untersuchung wie auch meiner eigenen die betreffenden Schlußfolgerun ziehen zu können.

Von einer abermaligen Beschreibung der letztgenann Isolierungsmethode sehe ich ab und will nur kurz anführen, daß um ein in Äther-Alkohol (1:2) vollständig lösliches Präparat erhalten, die Prozedur des Abdampfens des Lösungsmittels dur schnittlich 5 mal vornehmen mußte (die Löslichkeit bezieht sich nat

[4]) Der experimentelle Teil der Arbeit ist seinerzeit im pharmakologischen Institute der Universität Dorpat ausgeführt worden.

[5]) Sitzungsber. kaiserl. Akademie der Wissensch., Wien, mathemat.-naturwissensch. Kl. *1853*. **9**, 308.

[6]) Ebenda *1853*. **11**, 371.

[7]) R. Thal, Erneute Untersuchungen über Zusammensetzung und Spaltungsprodukte des Erikolins und über seine Verbreitung in der Familie der Ericaceen. Inaug.-Dissert. Dorpat. 1883.

[8]) Husemann und Hilger. Die Pflanzenstoffe. *1882*.

[9]) E. Schmidt. Ausführl. Lehrbuch d. pharmazeut. Chemie. *1896* u.

nier nur auf das frisch isolierte, nicht längere Zeit getrocknete arat). Die zuletzt erhaltene Lösung in Äther-Alkohol wurde zwecks quantitativer Bestimmung des Erikolins in den Blättern Preißelbeere, in 2 gleiche Teile (I, II) geteilt; jeder dieser wurde durch vorsichtiges Abdampfen vom Äther-Alkohol it, und die nun erhaltenen extraktdicken Rückstände wurden erschiedene Weise getrocknet, und zwar Teil I zunächst 12 Std. 5—100°, dann aber endgültig im luftverdünnten Raume Schwefelsäure, Teil II dagegen nur im luftverdünnten Raume Schwefelsäure. Das Trocknen geschah bis zur Gewichts- anz. Bei der Wägung der nun vollständig trockenen Präparate s es sich, daß Präparat I den Erikolingehalt der Preißelbeer- r mit 1,632 Proz. angibt, Präparat II dagegen mit 1,838 Proz. itten eigentlich beide Ziffern gleich sein müssen, da erstens Präparate nur Teile eines ursprünglich gemeinsamen Präparates a, außerdem beide nun vollständig wasserfrei waren; da dies h nicht der Fall war, ist nur der eine Schluß möglich, daß arat I beim Trocknen bei höherer Temperatur eine tiefer- ende Zersetzung erlitten habe und der Gewichtsverlust durch üchtigung eines der Zersetzungsprodukte des Erikolins bedingt sen sei. (Beim Trocknen bei 98—100° trat Ericinolgeruch auf.) Es ist klar, um nochmals auf Thal zu kommen, daß durch hließliches Trocknen (zwecks Feuchtigkeitsbestimmung) bei 100° der Gewichtsverlust an flüchtigen Spaltungsprodukten Erikolins ein ungleich größerer gewesen sein muß. Da ich einigen noch zu besprechenden Gründen die bisherige Iso- ngsmethode nicht als ganz rationell betrachten konnte, ver- e ich, die Isolierung des Erikolins auf eine andere Weise zu glichen, wobei ich, nach einigen orientierenden Versuchen, schließlich folgender Methode bediente. Die grob gepulverten er der Preißelbeere wurden auf dem Dampfbade unter Be- ung des Rückflußkühlers direkt mit Äther-Alkohol (1:2) hiert. Letzterer wurde dann bei 70° abgedampft, der Rück- l in einer möglichst geringen Menge kalten Wassers auf- mmen und die Lösung schließlich filtriert. In dieser Lösung n nun, außer Erikolin, noch Gerbstoffe und teilweise auch ente vorauszusetzen, welche Substanzen durch vorsichtigen tz von Bleiacetatlösung, unter Vermeidung eines Überschusses letzteren, gefällt wurden. Es ließ sich hier, des geringen mens der Flüssigkeit wegen, das Ende der Fällung sehr genau mmen. Nachdem der Niederschlag entfernt worden war, ie das Filtrat mit Schwefelwasserstoff behandelt, darauf leicht rmt, nochmals filtriert und bei etwa 70° bis zur Extrakt- e eingeengt. Dieser Rückstand wurde nun in der schon be- ten Weise mit Äther-Alkohol behandelt, wobei eine vollständige ichkeit in letzterem schon nach 2-maligem Behandeln mit m Lösungsmittel erzielt wurde. Nachdem dann der Äther- hol abgedampft worden war, wurde der Rückstand im luft- ünnten Raume über Schwefelsäure bis zur Gewichtskon- z getrocknet. Nach dieser Methode ergibt sich der Erikolin- lt der Preißelbeerblätter zu 2,507 Proz. Das so erhaltene arat stellte eine bitter schmeckende, stark hygroskopische, ne, harzartige Masse vor, die beim Verbrennen keine Asche erließ. (Bei den nach der früheren Methode erhaltenen Präparaten rankte der Aschengehalt zwischen 0,357 und 0,469 Proz.) Im h isolierten Zustande war dieser Körper in Äther-Alkohol ch, büßte jedoch nach dem Trocknen bezw. längeren Auf- ahren einiges von dieser Löslichkeit ein, indem hierbei ein kler, unlöslicher, harzartiger Körper zurückblieb. In der erigen Lösung dieses getrockneten Präparates rief Bleiacetat ler eine Fällung hervor, während dies bei dem in Äther-Alkohol l löslichen Präparate nicht der Fall war. Vergleichen wir beide Isolierungsmethoden (I und II), so läßt sich folgendes erken. Bei Methode I muß durch Auskochen der betreffenden nzenteile mit größeren Wassermengen schon eine tiefergreifende etzung des Erikolins vor sich gehen, da hierbei starker Ericinol- ich auftrat. (Eine Zersetzung des Erikolins wird schon durch ere Mengen kalten Wassers hervorgerufen.) Weiter läßt sich dem verhältnismäßig großen Volumen des wässerigen Auszuges Endpunkt der Bleifällung schwer erkennen, so daß immer mehr weniger größere Mengen von Bleiacetat in der Flüssigkeit st bleiben, die bei weiterer Behandlung mit Schwefelwasserstoff Essigsäure geben. Diese freie Essigsäure wirkt nun ihrer- beim Eindampfen der erikolinhaltigen Flüssigkeit weiter etzend auf das vorhandene Erikolin, was sich durch Auftreten s in Wasser und Äther-Alkohol unlöslichen braunen harzartigen pers äußerte. Es durchläuft also hier das Erikolin eine Reihe Zersetzungsstadien, bevor es noch als eigentliches Erikolin esprochen wird. Einige Vorzüge der Methode II äußern sich darin, daß erstens Einwirkung von großen Mengen kochenden ssers auf das Erikolin unterbleibt, weiter aber, wie schon an- ihrt, bei der Bleifällung ein Überschuß von Bleiacetat in der betreffenden Flüssigkeit vermieden werden kann. Wir haben also bei dieser meiner Methode die Möglichkeit, das Erikolin, d. h. den so benannten harzartigen Körper, in einer Form zu erhalten, die nicht schon während der Isolierung aus der betreffenden Pflanze eine ganze Reihe von tieferen Zersetzungsprozessen durchmacht, wenigstens eine Zersetzung in bedeutend geringerem Maße erleidet, als dies bei Benutzung der früheren Methode der Fall ist.

Gehen wir jetzt zu den Resultaten der Elementaranalyse über. Daß diese von allen früheren in der Literatur angegebenen abweichen würden, davon war ich schon von vornherein überzeugt. Im ganzen habe ich 3 verschiedene Präparate, alle 3 in wasserfreiem Zustande, der Elementaranalyse unterworfen:

I. Erikolin, erhalten nach Methode I, nach 7-wöchiger Aufbewahrung im luftverdünnten Raume über Schwefelsäure.
II. Erikolin, erhalten nach Methode I, getrocknet 12 Std. bei 98—100°, nach 12-wöchiger Aufbewahrung über Schwefelsäure.
III. Erikolin, erhalten nach Methode II, nach 2-wöchigem Trocknen im luftverdünnten Raume über Schwefelsäure.

Ich habe das Erikolin absichtlich nach verschieden langer Aufbewahrung der Analyse unterworfen, um zu sehen, inwieweit wir von einer Beständigkeit dieses Körpers reden können. Der Kürze wegen bezeichne ich obige 3 Präparate mit Erikolin I, II, III und will nun in folgendem die Mittelwerte von je zwei Analysen geben.

Erikolin I. C = 63,863 Proz.; H = 7,284 Proz.; O = 28,853 Proz.
„ II. C = 37,851 „ ; H = 6,698 „ ; O = 55,451 „
„ III.

Gefunden:	Berechnet für $C_{16}H_{25}O_{10}$:
C = 50,533 Proz.	C = 50,928 Proz.
H = 6,634 „	H = 6,631 „
O = 42,833 „	O = 42,441 „

Wie wir aus diesen Daten ersehen, hat sich meine Voraussetzung durchaus bestätigt, und zwar derart, daß nicht allein ein Abweichen dieser Daten von den Literaturangaben zu konstatieren ist, sondern auch noch die einzelnen analysierten Präparate eine absolut verschiedene Zusammensetzung aufweisen. Daß das Erikolin II in seiner Zusammensetzung von den beiden anderen Präparaten abweichen werde, war zu erwarten, da es schon durch das anfängliche Trocknen bei 98—100° eine teilweise Zersetzung erlitten haben mußte. Daß außerdem die unter gleichen Bedingungen zur Trockne gebrachten Präparate I und III von verschiedener Zusammensetzung waren, läßt sich nur dadurch erklären, daß entweder die beiden benutzten Isolierungsmethoden verschiedene Präparate liefern oder aber, was wohl noch wahrscheinlicher sein dürfte, die verschiedene Zusammensetzung auf die verschieden lange Aufbewahrungsdauer der beiden Präparate bezw. eine hierbei allmählich vor sich gegangene Zersetzung zurückzuführen ist. Ist nun letzteres der Fall, dann müssen alle besonders isolierten Präparate auch stets ihre eigene Zusammensetzung aufweisen (wie dies zum Teil auch aus der Thalschen Arbeit hervorgeht), da das Trocknen über Schwefelsäure, der einzigen vorläufig zulässigen Trocknungsmethode, eben verschieden lange Zeiträume beanspruchen wird, je nach dem Feuchtigkeitsgehalte des zu trocknenden Präparates. Für diese letztere Annahme spricht noch der Umstand, daß bei verschiedenen Präparaten, die über Schwefelsäure bis zur Gewichtskonstanz getrocknet worden waren, die Löslichkeit in Äther-Alkohol, auch gleich nach beendetem Trocknen, eine durchaus verschiedene war, indem stets ein unlöslicher dunkelbrauner Körper zurückblieb, dessen Menge proportional war der Trocknungs- bezw. Aufbewahrungsdauer des betreffenden Präparates. Nur die frisch isolierten, noch nicht getrockneten extraktdicken Präparate waren vollständig löslich in Äther-Alkohol.

Wenn wir nun zum Schlusse noch alles bisher Angeführte, sowohl der Literatur Entnommene, als auch meine eigenen Untersuchungen Betreffende, zusammenfassen, — läßt sich dann noch bei allen bis jetzt erhaltenen, auch den von mir isolierten Präparaten von einem bestimmten chemischen Individuum „Erikolin“ mit konstanter Zusammensetzung im strengsten Sinne des Wortes reden? Ich glaube, daß hier nur die Rede sein kann von einem, in vielen Pflanzen sich vorfindenden glykosidähnlichen, harzartigen Körper von wechselnder Zusammensetzung, der eventuell „Erikolin“ benannt werden kann, nicht aber von einem bestimmten „Glykoside“ Erikolin, einem chemischen Individuum, wie wir solches z. B. von den Glykosiden Sinigrin, Amygdalin usw. behaupten können. Daß wir es mit einem glykosidartigen Körper zu tun haben, das beweisen Thals in dieser Hinsicht sehr ausführliche Untersuchungen. Ich spreche selbstredend hier nur von dem bis jetzt erhaltenen Körper „Erikolin“ und halte es für nichts weniger als ausgeschlossen, daß es eventuell später gelingen könnte, ein wirkliches „Glykosid“ Erikolin von konstanter Zusammensetzung zu isolieren. Meinerseits konnte ich vorliegendes Thema, vorläufig wenigstens, nicht zu diesem erwünschten Abschluß bringen, da mein Hauptaugenmerk mehr auf die Untersuchung speziell der Preißelbeere gerichtet war.

Ich hoffe jedoch, Anregung zu weiteren diesbezüglichen Untersuchungen gegeben zu haben, deren Zweck es jedenfalls

sein muß, in dem jetzt bekannten harzartigen Körper „Erikolin“ noch das eigentliche, eine feste Zusammensetzung besitzende „Glykosid“ Erikolin zu suchen. Möge dann letzteres auch, bei längerem Aufbewahren, einer allmählichen Zersetzung unterliegen, wie eben viele organische Verbindungen, so muß jedenfalls das anfänglich isolierte wasserfreie Präparat eine bestimmte Zusammensetzung aufweisen können, und es darf nicht jedes einzelne, isolierte Präparat schon gleich anfangs seine eigene Zusammensetzung besitzen. Solange nun dieses eigentliche Glykosid bezw. eine einwandfreie Isolierungsmethode für dieses nicht gefunden ist, kann auch von dem Aufstellen einer bestimmten Spaltungsgleichung nicht die Rede sein, sondern alle Versuche in dieser Richtung bleiben einzig und allein nur Kombinationen, die jeder festen Grundlage entbehren. Die Formel $(C_{16}H_{25}O_{10})_x$ gebe ich dem aus den Blättern von Vaccinium Vitis Idaea nach meiner Methode isolierten glykosidähnlichen Harze „Erikolin“, welches sich durch den bei der Zersetzung auftretenden charakteristischen Ericinolgeruch kennzeichnet.

Neuer Scheidetrichter.

Von **Dr. E. Thon.**

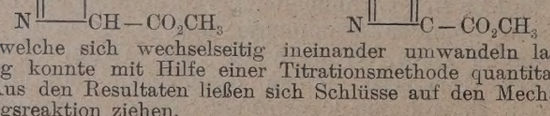
Dem neuen Modell eines Scheidetrichters liegt die Absicht zu Grunde, den im üblichen Scheidetrichter vorhandenen seitlichen Querhahn und die durch ihn bedingten Übelstände zu beseitigen. Das Lockerwerden oder gar Herausfallen des Hahnes bei Erschütterungen und die Unbequemlichkeit der Handhabung beim Einsetzen oder Ausheben, die es nicht selten vorkommen läßt, daß der Hahn am Stativring abgestoßen wird, sind lästige Fehler der alten Konstruktion. Der neue Scheidetrichter führt den Hahn, der am oberen Tubus und im Ansatzrohre gleichzeitig eingeschliffen ist, von oben her ein. Das Hahnküken ist hohl und gestattet durch sein Inneres das Eingießen der Flüssigkeiten in den Trichter. Nach Verschluß des Hahnes mit einem eingeschliffenen Glasstopfen ist der Apparat gebrauchsfertig. Das Ablassen der Flüssigkeit wird, nachdem der Glasstopfen abgenommen ist, reguliert durch Drehung des Hahnes mit Hilfe des Ringes am oberen Ende bis zur Koinzidenz einer Einbuchtung im unteren Schliff, der eine Ausbuchtung in der Trichterwandung gegenübersteht. Ein Luftloch im oberen Teile des Hahnes ermöglicht das gleichmäßige Abfließen der Flüssigkeit. Die Vorteile des neuen Modells sind der Hauptsache nach folgende: 1. Das Lockern oder Herausfallen des Hahnes bei Erschütterungen ist ausgeschlossen. 2. Die Trennung der Flüssigkeiten erfolgt quantitativ, da der lästige unvermeidliche Verlust durch das Zurückbleiben von etwas Flüssigkeit in der Durchbohrung des Querhahns des alten Modells aufgehoben ist. 3. Der innere Hahn bietet beim Schütteln einen zur guten Durchmischung höchst geeigneten Widerstand. 4. Der Trichter kann bequem und gefahrlos mit einer Hand bedient werden.

Der Apparat wird von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., in zwei Größen zu $^1/_2$ und 1 l in den Handel gebracht.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 24. Juli 1903.

w Vorsitzender: G. v. Hüfner. — O. Dimroth spricht über „desmotrope Verbindungen“. Der aus Diazobenzolimid und Malonsäuremethylester bei Gegenwart von Natriumäthylat erhaltene 1-Phenyl-5-oxy-1,2,3-triazol-4-carbonsäuremethylester wurde in zwei Formen, einer Keto- und einer Enolform:



erhalten, welche sich wechselseitig ineinander umwandeln lassen. Diese Umlagerung konnte mit Hilfe einer Titrationsmethode quantitativ verfolgt werden. Aus den Resultaten ließen sich Schlüsse auf den Mechanismus der Umlagerungsreaktion ziehen.

R. Weinland teilt darauf mit, daß er in Gemeinschaft mit H. Lewkowitz durch Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf Benzolsulfochlorid Benzolsulfoperoxyd, $C_6H_5SO_2O.OSO_2C_6H_5$, ein organisches Derivat der Überschwefelsäure, dargestellt hat. Das in Wasser unlösliche Peroxyd krystallisiert aus Äther gut, ist aber sehr unbeständig. Es verpufft bei 53° und macht aus Jodkalium sofort Jod frei.

W. Küster lenkt endlich in einem Vortrage über weitere Beiträge zur Kenntnis des Hämatins die Aufmerksamkeit zunächst auf die fünf verschiedenen empirischen Formeln, welche für das Hämin existieren. Es ist dem Vortr. gelungen, sowohl das Acethämin Schalfejeffs, wie das β-Hämin Mörners mit Hilfe von Pyridin und Chloroform zu lösen und aus der filtrierten Lösung das Hämin krystallisiert wiederzugewinnen, indem sie in Eisessig eingetragen wurde, welcher mit Chlornatrium gesättigt und auf 105° erhitzt worden war. Die Analysen solcher Präparate wiesen nun übereinstimmend auf die Formel $C_{34}H_{33}O_4N_4FeCl$. Ferner konnte durch Einwirkung von kaltem Anilin sowohl aus dem Hämin Nenckis, wie aus dem Acethä und aus dem β-Hämin Chlorwasserstoff abgespalten werden, und die so standenen Hämeïne zeigten übereinstimmende Zusammensetzung, der For $C_{34}H_{32}O_4N_4Fe$ entsprechend. Dann gelang es auch, sowohl an das Acethäm wie an das β-Hämeïn Chlorwasserstoff wieder anzulagern, und beide Produ entsprächen der Formel mit 34 Kohlenstoffatomen. Auch die aus allen Häminen erhaltenen „Hämatine“ ergeben bei der Analyse Werte, wel übereinstimmend auf die Formel $C_{34}H_{34}O_5N_4Fe$ weisen. Diese Beobachtung sowie die analytischen Resultate werden als beweisend dafür angesehen, Hämin p. e., Acethämin und β-Hämin (für welche bisher verschiedene Form angenommen wurden) nach einer und derselben Formel, $C_{34}H_{33}O_4N_4FeCl$, sammengesetzte und überhaupt identische Körper sind. — Bei der Einwirk kochenden Anilins wird nicht nur Chlorwasserstoff aus dem Hämin gespalten, sondern es tritt auch Anilin in die Molekel des Hämins ein. Hie bilden sich verschiedene Produkte, von denen eines in Aceton, ein andere Chloroform löslich ist. Aus einigen Analysen läßt sich schließen, daß und acht Molekeln Anilin unter Wegoxydation von Wasserstoff eingetreten s

Endlich bespricht der Vortr. eine Reaktion zwischen den Estern Hämatinsäuren und alkoholischem Ammoniak bei 130°. Während Hämatinsäuren selbst hierbei Kohlendioxyd abspalten und in das Imid Methyläthylmaleïnsäure übergehen, findet man bei Verwendung der Ester braune, schwach fluoreszierende Flüssigkeit im Rohre vor, welche sich Berührung mit der Luft intensiv bläut, und nach Vertreibung des Alko und des Ammoniaks läßt sich ein stark hygroskopischer, blau gefärbter Kö isolieren, der allerdings sehr zersetzlich ist, dessen Lösung aber ein Spekt mit schwachen Absorptionsstreifen gibt. (Die Ester der Hämotricarbonsäu der reduzierten Hämatinsäuren, geben nicht die gleiche Reaktion.) Aus die Beobachtungen wird geschlossen, daß die Hämatinsäuren einen ganz wes lichen Bestandteil des Hämatins auch in bezug auf dessen Charakter Farbstoff bilden. In der Molekel dieser Säuren ist bereits eine Gruppier vorhanden, welche Bedingung ist für das Auftreten eines gefärbten Sto

Académie des sciences.

Sitzung vom 27. Juli 1903.

Vorsitzender: Mascart. — Henri Moissan und W. Manchot beschrei Darstellung und Eigenschaften eines Rutheniumsilicides. W man im elektrischen Ofen ein Gemisch aus 1,5 g Rutheniumpulver und krystallisiertem Silicium in einem Kohlenschiffchen in einem Rohre aus gleic Material erhitzt, so schmilzt das Gemisch schnell, und es tritt eine ra Dampfentwickelung ein, schließlich beruhigt sich die Flüssigkeit, und unterbricht den Versuch. Dieser erfordert nur 2—3 Min. bei einem Strom 600 A. und 120 V. Man erhält einen gut geschmolzenen Metallregulus. ihm gewinnt man durch Behandlung mit Natronlauge auf dem Wasserb und nachher mit einem Gemisch von Fluorwasserstoffsäure und Salpeters glänzende weiße Krystalle, welche mit wechselnden Mengen von Carborund vermischt sind. Auch läßt sich das Rutheniumsilicid durch Erhitzen e Gemisches aus 1.5 g Ruthenium, 15 g Silicium und 5 g Kupfer in ei Kohletiegel im elektrischen Ofen erhalten. Das Rutheniumsilicid entspr der Formel RuSi; sein spez. Gewicht ist 5,40. Es besitzt eine große H und ist in Gegenwart der meisten Reagentien sehr beständig. — Arm Gautier veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Arsen im Meerwasser, Steinsalz, Kochsalz, in den Mineralwässern usw. Se quantitative Bestimmung in einigen gebräuchlichen Reagenti Nach seiner vor kurzem veröffentlichten Methode[10]) hat Verf. den Gehalt genannten Substanzen an Arsen bestimmt.

Paul Sabatier und Alph. Mailhe haben über das Zyklohexan u seine Chlorderivate gearbeitet. Wenn man auf das Benzol die allgem Methode der direkten Hydrogenisierung durch Katalyse anwendet, wie von Sabatier und Senderens eingeführt ist, erhält man sehr le Zyklohexan C_6H_{12}, das dem gleicht, welches in kaukasischen Petrölölen kommt. Die Verf. ließen nun auf das von ihnen synthetisch erhaltene Zy hexan direkt Chlor einwirken und erhielten hierbei Monochlorzyklohe zwei Dichlorzyklohexane, drei Trichlorzyklohexane und zwei Tetrachlorzy hexane, ein festes und ein flüssiges. Die Chlorierung wird fortgesetzt G. Claude und E. Demoussy machen Mitteilungen über die Trennu von Gasgemischen durch Zentrifugalkraft. — Ariès veröffentlicht Abhandlung über die Gesetze und Gleichungen des chemisc Gleichgewichtes.

D. Gernez berichtet über eine Verbindung aus zwei Körpe welche sich durch Temperaturerhöhung verbinden, danach un halb —79° voneinander trennen. Verf. hat früher gezeigt, daß man zahlreichen Lösungsmitteln des Quecksilberjodides Lösungen bereiten k welche das gemeinsame Merkmal haben, bei der Abkühlung, bei je Temperatur bis zu —192°, das Jodid in der unbeständigen gelben F zurückzulassen. Die Lösungen in Aceton haben außerdem bei niedri Temperaturen besondere Eigenschaften, die Verf. näher angibt. Die tretenden Erscheinungen lassen sich in folgender Weise erklären: In flüss Luft wird das Aceton fest und hält Quecksilberjodid gelöst zurück; es z die Farbe der bei diesen niedrigen Temperaturen fest gewordenen Lösun welche fast weiß ist. Beim Wiedererhitzen wird jene feste Masse allmäl gelb, bis sie eine zitronengelbe Färbung erreicht: Bei —94,9°, der Schm temperatur des Acetons, schmilzt das Lösungsmittel, das Jodid aber, statt abzusetzen, wie es beim Herauskommen aus anderen Lösungsmitteln gesch geht mit dem Aceton eine feste molekulare Verbindung ein. Diese Verbind hält sich zwischen ziemlich engen Temperaturgrenzen unverändert. Unter —79° zerfällt sie nach und nach und fast vollkommen in 1 Std., indem das Jodid in der gelben unbeständigen Form zurückläßt, welche weiter quadratischen roten Form wird. Man kann also annehmen, daß das Ace mit Quecksilberjodid eine feste orangegelbe Verbindung bildet, die du Temperaturerhöhung etwas über —94,9° entsteht, die aber nur bis zu e niedrigeren Temperatur als —79° beständig ist, da sie bei dieser Tempera vollständig zerfällt.

Lucien Robin beschreibt die gleichzeitige Trennung und qu titative Bestimmung des Barytes, Strontians und Kalkes. Die E alkalien müssen sich als Chloride oder Nitrate in Lösung befinden. Wenn Flüssigkeit sauer ist, so macht man sie schwach ammoniakalisch, gibt (et 2 Proz.) schwefelsäurefreien Salmiak hinzu und erhitzt nach dem schwac Ansäuern mit Essigsäure zum Sieden. Danach setzt man der sieden Flüssigkeit eine gesättigte Kaliumbichromatlösung bis zu einem ziemlich

[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 636.

enden Überschuß hinzu (die Flüssigkeit muß eine rötliche Färbung be-
a). Man läßt noch 5 Min. kochen, kühlt mit kaltem Wasser ab und
nelt das Baryumchromat auf einem gewogenen Filter. Zuerst wäscht
es mit einer lauen, etwa 0,5-proz. Ammoniumacetatlösung, die mit
noniak schwach alkalisch gemacht ist, zum Schluß mit verdünntem
hol (10 T. 95-gräd. Alkohol + 90 T. destilliertes Wasser). Man trocknet
nehr mindestens 2 Std. bei 100—110° und wägt das Baryumchromat.
von Baryt befreite Lösung wird ammoniakalisch gemacht und danach
cht. Sodann gibt man etwa 3—4 Proz. reines krystallisiertes Ammonium-
t hinzu, läßt nach $^1/_4$-stünd. Erhitzen auf 100° erkalten und sammelt das
ntiumsulfat. Man wäscht mit einer 0,5—1-proz. Ammoniumsulfatlösung,
schwach ammoniakalisch gemacht ist, danach mit 10-proz. Alkohol.
auf trocknet man, verascht und wägt das Strontiumsulfat. Das auf etwa
gebrachte Filtrat wird mit Ammoniumoxalat versetzt und nach dem
itteln $^1/_2$ Std. ruhig stehen gelassen. Das Calciumoxalat wird auf einem
r gesammelt, mit schwach ammoniakalischem heißen Wasser ausgewaschen,
ch getrocknet, geglüht und in das Carbonat oder das Sulfat umgesetzt.

Ch. Moureu hat über die Kondensation der Acetylensäureester
Alkoholen gearbeitet. Der Phenylpropiolsäuremethylester kann, wenn
ihn Natriummethylat einwirkt, 2 Mol. oder 1 Mol. Methylalkohol infolge
licher oder teilweiser Absättigung der Acetylenfunktion binden. Die so
deten neuen Verbindungen stehen der Benzoylessigsäure und der Zimt-
e nahe.

R. Lespieau veröffentlicht eine Abhandlung über die Konstitution
Allylcyanides. Nach den vom Verf. ausgeführten Versuchen muß das
lcyanid als eine Verbindung angesehen werden, deren Zusammensetzung
Formel $CH_2{:}CH.CH_2CN$ entspricht, und nicht der von Kekulé vor-
hlagenen und von Palmer bestätigten: $CH_3.CH{:}CH.CN$. — Oechsner
Coninck liefert einen Beitrag zum Studium der Chinondiketone.
. hat die Einwirkung von überschüssiger Schwefelsäure in der Wärme auf
rachinon, Alizarin, Purpurin, Phenanthrenchinon und α-Naphthochinon
iert. Hierbei entwickelte sich mehr oder weniger leicht Kohlensäure und
reflige Säure.

Donard und Labbé haben die Eiweißstoffe des Maiskornes
rsucht[11]). Die Verf. sind zu der Ansicht gekommen, daß das Eiweiß des
skornes ein Gemisch von mindestens 3 verschiedenen Eiweißstoffen ist.
sind in verdünnter alkoholischer Kalilauge löslich: Das α-Maïsin ist lös-
in Amylalkohol. Das β-Maïsin ist unlöslich in Amylalkohol und löslich
0-gräd. Äthylalkohol. Das γ-Maïsin ist unlöslich in Amylalkohol und in
räd. Äthylalkohol. Zwischen diesen 3 Maïsinen dürften nur sehr geringe
stitutionsunterschiede bestehen. — Gabriel Bertrand empfiehlt die
wendung der kalorimetrischen Bombe, um das Vorhandensein
Arsen im Organismus nachzuweisen. — J. E. Abelous und
Ribaut haben den Einfluß der Temperatur auf die Erzeugung
Schwefelwasserstoff durch Eiweißstoffe, Extrakte tierischer
ane und Extrakte aus Bierhefe in Gegenwart von Schwefel
liert. Die Entstehung von Schwefelwasserstoff wächst in allen 3 Fällen
der Temperatur. Dies steht aber im absoluten Gegensatze zu der Hypothese
ein lösliches Ferment, das den Schwefel hydrogenisiert. Es darf schon
aus den Versuchen geschlossen werden, daß das Philothion ebensowenig
tiert wie eine Hydrogenase. — G. Delacroix macht Mitteilungen über
ige Vorgänge bei der Gummibildung, und zwar bei dem Zuckerrohr,
Aurantiaceen und bei Khaya Senegalensis. — Georges Maneuvrier be-
tet über eine neue physikalische Methode zum Nachweis und
Bestimmung der Wässerung von Weinen.

rrichtung zum selbsttätigen Berieseln von Essig-dnern mit jeweils kleinen Mengen von Essiggut in urzen Zeitabschnitten mittels weiter Heberrohre.

Zwischen das Lagerfaß *1*, welches die Gesamtmenge des für
e Gruppe von Essigbildnern nötigen Essiggutes enthält, und

Fig. 1.

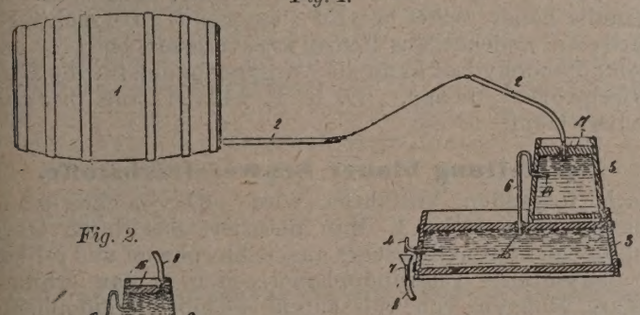


Fig. 2.

die auf den einzelnen Essigbildnern dieser Gruppe angebrachten kleineren Hebergefäße *9* wird ein größeres Sammelheberfäßchen *5* mit
a unter ihm befindlichen Verteilergefäß *3* derartig eingeschaltet,
s sich das aus Faß *1* stetig abfließende Essiggut in dem Gefäß *5*
ammelt und nach erfolgter Füllung dieses Gefäßes aus dem
ber *6* auf einmal in starkem Strahle in den Verteiler *3* ab-
ßt. An diesem ist eine den Essigbildnern entsprechende An-
l von Auslaufröhrchen *4* angebracht, welche das Essiggut
nso rasch wieder in die Hebergefäße *9* und durch deren gleich
che Füllung und Entleerung in die Drehkreuze der einzelnen
igbildner überführen. (D. R. P. 141 723 vom 31. Mai 1901.
Thum i. F. August Lützelberger, Heilbronn a. N.)

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1110.

Kontinuierliche Erzeugung von Wassergas.

Nach dem Hauptpatente 103 454[12]) und den D. R. P. 112 342[13]) und 113 213[14]) wird Wassergas dadurch kontinuierlich erzeugt, daß ein durch die Saugwirkung eines Wasserdampfstrahles auf kohlenstoffhaltigen Staub oder kohlenstoffhaltige Flüssigkeiten entstandenes Gemisch von Wasserdampf und Kohlenstoff in einer geschlossenen Zersetzungskammer gegen eine von außen her in Glut gehaltene Fläche trifft, wobei der Wasserdampf durch den Kohlenstoff zersetzt wird und die Bildung von Wassergas stattfindet. Nach vorliegender Erfindung wird an Stelle eines Dampfstrahles ein Strahl von fein zerteiltem oder zerstäubtem Wasser verwendet. Man kann infolgedessen als Material für die Zersetzungskammer an Stelle von Schamotte Guß- oder Schmiedeeisen verwenden; auch kann die Dampfkesselanlage gänzlich wegfallen. (D. R. P. 143 566 vom 1. Juli 1902; Zus. zum Pat. 103 454. Dr. E. F. H. Clauss, Meerane i. S.)

Erzeugung von Mischgas.

Die Erzeugung des Mischgases erfolgt durch Hinüberleiten der aus der Verbrennung von rohem Brennstoff, wie Torf, Braunkohle usw. stammenden Gase über glühenden Koks, und zwar ist die Einrichtung derart getroffen, daß der Schacht für den glühenden Koks und der Füllschacht für den rohen Brennstoff an ihren unteren Enden durch einen wagerechten Kanal verbunden sind, wobei die Verbrennung sich am unteren Teile der Brennmaterialsäule vollzieht und die Verbrennungsgase durch den wagerechten Kanal hindurchgehen, bevor sie die Kokssäule erreichen. (D. R. P. 142 654 v. 4. April 1900. Compagnie du Gaz H. Riché, Paris.)

Karburierverfahren.

Die nicht verdampften schweren flüchtigen Bestandteile werden durch Saug- und Druckwirkungen vom Boden des Karburators aus in den mit den leichter verdampfbaren Kohlenwasserstoffen geschwängerten Luftstrom eingeführt. Neu ist nun insbesondere, daß das so entstandene Gemisch zum Zwecke, das Wiederausscheiden der schwerer flüchtigen Bestandteile zu verhindern, erhitzt und dadurch permanent gemacht wird. (D. R. P. 142 568 vom 25. Dezember 1901. E. Y. Comstock, Summitville, Ind.)

Darstellung von Baryumchlorid.

Das Patent bezweckt die Verwendung von gebrauchtem Eisenchlorid bei der Herstellung von Baryumchlorid. Man mischt beispielsweise Lösungen von Baryumsulfid und von Eisenchlorid miteinander und gewinnt Baryumchlorid aus der Lösung, oder man verschmilzt Baryumsulfat, Kohle und Eisenchlorid in einem Ofen miteinander und laugt das so entstandene Baryumchlorid aus. Das gewonnene Eisensulfid kann geröstet werden. (Engl. Pat. 8184 vom 8. April 1902. J. Waldbauer, Löwen, Belgien.)

Behandlung von Alaun, Alaunsteinen und ähnlichem Material zwecks Gewinnung von Aluminium- und Kaliumverbindungen.

Gewöhnlicher Kalialaun oder Alaunsteine, welche leicht in Kalialaun umgewandelt werden können, behandelt man in heißem Wasser, gelöst mit Kalk, gemäß folgender Gleichung:

$$Al_2(SO_4)_3 . K_2SO_4 . 24\,H_2O + 4\,CaO = Al_2O_3CaO + 3\,CaSO_4 + K_2SO_4 + 24\,H_2O.$$

Das in Lösung sich vorfindende Kaliumsulfat wird von dem Calciumaluminat- und Calciumsulfat-Niederschlage getrennt und auskrystallisieren gelassen. Der Niederschlag wird mit genügend Schwefelsäure behandelt, um Aluminiumsulfat zu bilden, welches vom Calciumsulfat abfiltriert wird, und das man auskrystallisieren läßt. (Engl. Pat. 8302 vom 9. April 1903. U. Alvisi, Rom, u. F. Millosevich, Benevento.)

Herst. v. Siliciumeisen unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien.[15])

Man behandelt Alkali- oder Erdalkalisulfat zunächst derart mit Kieselsäure, daß sich ein entsprechendes Silicat bildet. Das so erhaltene Alkali- oder Erdalkalisilicat wird mit Kohle und Eisenoxyd oder metallischem Eisen in berechneter Menge versetzt und in einen dicht geschlossenen elektrischen Ofen gebracht. Es bildet sich dann Siliciumeisen neben Alkali- oder Erdalkalioxyd. Letzteres wird in Form von Schlacke oder, wenn es bei der Reaktionstemperatur flüchtig ist, als Sublimat gewonnen. Um beispielsweise neben Siliciumeisen gleichzeitig Baryumoxyd herzustellen, wird in einen elektrischen Ofen ein Gemisch von zerkleinertem Quarz oder tonfreiem Sand, Baryumsulfat und Kohle in dem sich aus der nachstehenden Gleichung ergebenden Verhältnisse eingebracht:

$$SiO_2 + BaSO_4 + C = BaSiO_3 + SO_2 + CO.$$

Damit nicht wegen zu

[12]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 588. [14]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 976.
[13]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 692. [15]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1133.

hoher Temperatur ein zu großer Teil des Baryumsilicates verdampfe, muß der Energieverbrauch auf 40—50 W. für 1 qcm des Elektrodenquerschnittes beschränkt bleiben. Das Baryumsilicat wird in einem elektrischen Ofen mit einer bestimmten Menge von Eisenoxyd oder metallischem Eisen verarbeitet, und zwar richtet sich die Höhe dieses Zusatzes nach dem gewünschten Siliciumgehalte des Siliciumeisens. Außerdem wird noch eine dem zu beseitigenden Sauerstoff entsprechende Menge Kohle beigefügt, jedoch nicht so viel, daß das Baryum dadurch reduziert und Baryumcarbid gebildet werden könnte. Um beispielsweise Siliciumeisen mit 20 Proz. Silicium herzustellen, bestimmt man die Zusätze nach den Gleichungen $BaSiO_3 + Fe_2O_3 + 5\,C = Fe_2Si + BaO + 5\,CO$ oder $BaSiO_3 + 2\,Fe + 2\,C = Fe_2Si + BaO + 2\,CO$. Um Verluste zu vermeiden, werden die Gase des Ofens in eine Niederschlagkammer geleitet, und der Niederschlag wird mit kochendem Wasser behandelt, aus welchem das Baryum in Form von Hydroxyd durch Krystallisation gewonnen wird. (D. R. P. 143 506 v. 8. März 1902. G. Gin, Paris.)

Herstellung eines dem Meerwasser widerstehenden Zements aus Kalk und Eisenoxyd, Manganoxyd oder dgl.

Es hat sich ergeben, daß selbst die kalk- und tonerdereichen Portlandzemente bei dauernder Lagerung im Meerwasser in verhältnismäßig kurzer Zeit zerstört werden, was wahrscheinlich der Einwirkung der im Meerwasser enthaltenen Schwefelsäureverbindungen auf das Kalkaluminat der Zemente zuzuschreiben ist, indem sich unter bedeutender Wasseraufnahme und Volumvergrößerung eine krystallisierende Doppelverbindung Al_2O_3, $3\,CaO + 3\,CaOSO_3 +$ mehr als $30\,H_2O$ bildet. Es hat sich nun durch Versuche ergeben, daß man einen dem Meerwasser widerstehenden Zement erhält, wenn man die Tonerde im Zement durch oxydische Eisenerze oder Chromerzrückstände ersetzt. Beispielsweise mischt man fein gemahlenes Kalkgestein oder gebrannten Kalk innigst mit gemahlenem Brauneisenstein, Minette, Rasenerz, Spateisenstein, manganhaltigen oxydischen Eisenerzen oder Chromerzrückständen, event. unter Zusatz von Kieselsäure. Dieses Gemisch wird mindestens bis zur Sinterung gebrannt und dann staubfein gemahlen. Der so erhaltene Eisenzement ist von hell- bis schokoladenbrauner Farbe, nach 3 Tagen Wassererhärtung erhält er hervorragende Festigkeit und übertrifft schließlich den Portlandzement. Der Zement kann für andere Verwendungszwecke in beliebigem Verhältnis mit Portlandzement vermischt werden. (D. R. P. 143604 vom 12. Februar 1901. Fr. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.)

Herstellung von Kunststeinen aus Zementbeton und pulverisiertem Eisen.

85 T. Zementbeton und 10 T. pulverisierte Eisen- oder Drehspäne werden mit etwa 5 T. Terpentin vermischt, wodurch dem erzeugten Kunststein eine desinfizierende Wirkung verliehen werden soll. (D. R. P. 143708 vom 10. April 1900. Deutsche Kunststeinwerke Wauer & Co., Berlin.)

Zinkverbindung zu Reduktions-, Entfärbungs- und analogen Zwecken.

Ein neues Hyposulfit unter dem Namen „geronnenes Hydrosulfit", welches geeignet ist, als chemisches Reduktionsmittel, zur Beseitigung der Färbung von Sirupen, zum Bleichen von Papierzeug und Textilfabrikaten, zum Nuancieren von Farbstoffen oder zum Reduzieren von Indigo und anderen Farbstoffen zu dienen, wird dargestellt durch Vermischen einer Lösung von schwefliger Säure (freier oder gebundener) mit Zinkpulver, Abgießen der Flüssigkeit und Behandeln letzterer mit einer genügenden Menge von Kalk (freiem oder gebundenem) oder mit einem analogen Körper, um das Gemisch alkalisch zu machen. Die Lösung wird durch Filtration getrennt, bevor sich die Alkalinität selbst zeigt, und danach wird eine kleine Menge Kalkmilch hinzugegeben, um den verlangten Körper auszufüllen. Diese Fällung kann dadurch beschleunigt werden, daß man Kohlensäuregas hindurchleitet, Calciumchloridlösung hinzugibt oder abkühlt. Der Niederschlag wird im Vakuum getrocknet und bildet einen festen Körper, welcher wenig löslich ist und große Dauerhaftigkeit besitzt. (Engl. Pat. 8304 vom 9. April 1902. L. Descamps, Orléans.)

Verfahren, Oxysäuren aus trocknenden Ölen zu gewinnen.

Das Leinöl wird mit Wasser emulgiert und danach mit Ozon behandelt, indem letzteres in die Emulsion eingeleitet wird. Die Flüssigkeit kann entweder gleichzeitig mit der Ozonbehandlung oder nach deren Beendigung gekocht werden. Die Oxysäuren werden hierdurch ausfallen und sich am Boden absetzen. Dieser Bodensatz wird abfiltriert und mit Äther extrahiert. Schließl werden die Oxysäuren durch Abdestillieren des Äthers erhal Das ursprüngliche Öl wird dadurch gereinigt. (Schwed. Pat. 15 vom 6. Mai 1902. K. E. Fryklind, Stockholm.)

Gewinnung von Fruchtzucker oder Lävulose aus Cichorienwurzeln.

Bisher waren Verfahren zur gewerbsmäßigen und billigen H stellung von Fruchtzucker nicht bekannt. Vorliegende Erfind will, was an sich bekannt ist, den Fruchtzucker aus Inulin winnen, welches in dem Safte der Cichorienwurzel und and Gewächse in größerer Menge enthalten ist, dabei aber die herige kostspielige Isolierung des Inulins umgehen, es vielm unmittelbar in dem Pflanzensafte oder dem Wasserauszuge Pflanzensaftes in Fruchtzucker verwandeln, welcher dann du das Kalkscheideverfahren aus der Lösung abgetrennt wird. spielsweise werden 50 kg rein gewaschener und möglichst zerkleinerter roher Cichorienwurzeln mit 50 l gut lauwarm Wassers (von etwa 40°) in einem Kessel mit doppelter Wand und Rührwerk vermengt und auf 60—70° erwärmt. Nach 15 20 Min. wird das Wasser abgelassen und durch neues ersetzt. wird noch zwei- bis dreimal wiederholt, bis der Rückstand Inulin und keinen Zucker mehr enthält. Der Wasserauszug sodann mit verdünnter Salzsäure angesäuert, wenn er nicht sch an sich sauer reagiert, und kurze Zeit bis auf 80° erwärmt, wo die Eiweiß- und Schleimstoffe gerinnen. Das heiße Filtrat w mit verdünnter Salzsäure unter fleißigem Umrühren so lange v setzt, als sich noch nicht hydrolysiertes Inulin in der Lösu nachweisen läßt. Die vollständig erkaltete Lösung wird mit f gepulvertem, chemisch reinem Ätzkalk unter fleißigem Rüh versetzt und durch weitere Kühlung vor Erwärmen bewahrt. bildet sich festes Kalklävulosat, das in Wasser fast unlöslich und als Niederschlag zu Boden fällt, während etwa entstande Kalkdextrosat in Lösung bleibt. Die überschüssige Salzsäure bil mit dem nicht an Zucker gebundenen Kalk Chlorcalcium, das eb falls in Lösung bleibt. Das Kalklävulosat wird abfiltriert und üblicher Weise gewaschen und gereinigt, um dann in bekann Weise auf reine Lävulose verarbeitet zu werden. (D. R. P. 1435 vom 29. Oktober 1901. W. L. Nicolai, geb. Wesche, Halberstad

Herstellung eines Pseudojononhydrates.

Versuche haben ergeben, daß sich eine neue Substanz, näml Pseudojononhydrat $C_{13}H_{22}O_2$, bildet, wenn man konzentrierte Säur am besten Schwefelsäure oder Phosphorsäure bei niedriger Te peratur in einer Menge, welche geringer ist als die zur Herstellu von Jonon erforderliche Säuremenge, auf Pseudojonon einwirk läßt, indem man die Säure tropfenweise in das stark abgekühl Pseudojonon unter stetem Rühren einfließen läßt. Das Pseud jonon bildet bei gewöhnlicher Temperatur eine dicke, siruparti gelbe Flüssigkeit und ist beinahe geruchlos; es destilliert nic mit Wasserdampf, wie es Jonon leicht und Pseudojonon etw schwerer tut; es destilliert bei höherer Temperatur als diese beid Körper (bei 176—178° unter 9 mm Druck); sein spez. Gewic ist ebenfalls höher (0,960 bei 15°); es ergibt mit Leichtigkeit e Semicarbazon, welches, aus Benzol krystallisiert, bei 144° schmil Das Pseudojononhydrat kann als Ausgangspunkt für die Bereitu von Riechstoffen dienen. (D. R. P. 143724 vom 6. Juni 19 P. Coulin, Genf.)

Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe.

Nach folgenden Verfahren wird *p*-Oxy-*m*-chlor-*p*-amido phenylamin dargestellt: 1. Man reduziert das durch Oxydati eines äquimolekularen Gemisches aus *o*-Chlorphenol und *p*-Phenyle diamin dargestellte Chlorindophenol, oder 2. man erhitzt äq molekulare Mengen von salzsaurem *o*-Chlor-*p*-amidophenol u *p*-Phenylendiamin miteinander, oder 3. man kondensiert *p*-Nitr chlorbenzol-*o*-sulfosäure und *o*-Chlor-*p*-amidophenol in Gegenwa von Natriumacetat, reduziert die entstehende *p*-Nitro-*p*-oxy-*m*-chlo diphenylamin-*o*-sulfosäure mit Eisenfeilspänen und Essigsäure u spaltet die Sulfogruppe durch Erhitzen des Produktes mit ve dünnter Schwefelsäure ab. Das Abspalten der Sulfogruppe kann d Reduktion vorangehen. Wasch-, licht- und chlorechte (? *D. Ref.*) Far stoffe werden dargestellt, indem man etwa 20 Std. das vorstehen Diphenylaminderivat mit Schwefel und einem Alkalisulfid entwed bei hoher Temperatur oder lieber bei einer niedrigeren Temperat und in Gegenwart von Wasser in einem Apparate erhitzt, welch mit einem Rückflußkühler versehen ist. Der Farbstoff wird dan durch einen Luftstrom ausgefällt, abfiltriert, getrocknet und g mahlen. Er färbt ungebeizte Baumwolle rein indigoblau. (Eng Pat. 7871 vom 4. April 1903. I. Levinstein, H. Levinstei und Levinstein Limited, Manchester.)

st. eines gelben bis braungelben Schwefelfarbstoffs.

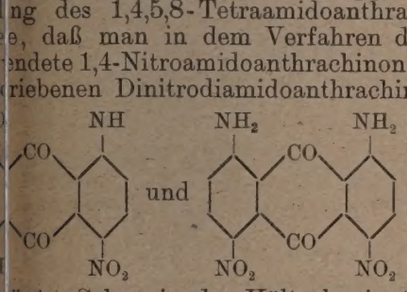
Man erhält einen gelben bis braungelben Schwefelfarbstoff wertvoller gelbstichiger Nuance, wenn man *p*-Nitrotoluolfamid mit Schwefel und Schwefelalkali verschmilzt. Beispielse werden 8 T. *p*-Nitrotoluol-*o*-sulfamid, 28 T. krystallisiertes wefelnatrium, 14 T. Schwefel im Ölbade langsam, im Zeitraum r Stunde, auf 110—150° und dann innerhalb 4 Std. von 150° auf -210° erhitzt. Man hält sodann auf dieser Temperatur einige den, bis das Reaktionsprodukt fest geworden ist. Die Schmelze gepulvert und nochmals einige Stunden im Luftbade auf -220° erhitzt, wobei zweckmäßig gerührt wird. Die Schmelze rt in direkter Färbung ein Braungelb, das durch Behandeln Kupfersalzen usw. in seiner Nuance stumpfer und grüner, e säure- und lichtecht wird. (D. R. P. 143 455 v. 3. Aug. 1902. werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Tetrajodphenolphthaleïn.

Man läßt eine wässerige Lösung von Phenolphthaleïnnatrium $I_2Na_2O_4$) in eine Lösung von Chlorjodsalzsäure einfließen oder rjod auf eine Lösung von Phenolphthaleïn in Essigsäure einen. Beispielsweise werden 318 g Phenolphthaleïn in 5 l Wasser 200 ccm 40-proz. Natronlauge gelöst. Die filtrierte Flüssigkeit langsam unter Rühren in eine Lösung von 723 g Chlorjod 1095 g Salzsäure (30-proz.) in 10 l Wasser. Nach mehrtigem Rühren wird die Fällung abfiltriert, gewaschen, durch isen aus verdünnter Natronlauge unter Ausfällen des Filtrates Säure gereinigt, abfiltriert und bei 100° getrocknet. Man t so ein gelbes, nach dem Trocknen weißes Krystallpulver. t. P. 143596 v. 1. Septbr. 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

arstellung von 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinon.

Im Hauptpatente No. 135561[16]) ist ein *p*-Diamidoanthrachinon beschrieben, welches sich von den bisher bekannten Diamidoachinonen dadurch unterscheidet, daß es einen erheblich ren Charakter hat. Die gleiche charakteristische Nuancenhiebung zeigt nun auch das dem *p*-Diamidoanthrachinon g konstituierte Di-*p*-tetraamidoanthrachinon (1,4,5,8), welches e in intensiv blauen Tönen anfärbt. Diese gemeinsame aschaft, in erheblich blaueren Tönen zu färben, ist demnach ie para-Stellung der Amidogruppen zurückzuführen. Die Darng des 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinons geschieht in der e, daß man in dem Verfahren des Hauptpatentes das dort endete 1,4-Nitroamidoanthrachinon durch die im D. R. P. 127780 riebenen Dinitrodiamidoanthrachinone:



ersetzt. Beispielsweise werden 5 kg 1,5-Dinitro-4,8-diamidoanthrachinon in 200 l Wasser fein verteilt und eine Lösung von 30 kg krystallisiertem Schwefelnatrium in 100 l Wasser ügt. Schon in der Kälte beginnt die Reduktion der Nitroadung zu dem betreffenden Hydroxylaminderivat, was sich m Auftreten einer grünblauen Farbe bemerklich macht. Man t nun langsam zum Kochen, wobei sich die Lösung entfärbt das Tetraamidoanthrachinon sich als dunkler Niederschlag eidet. Zur Reinigung des Tetraamidoanthrachinons zieht das abfiltrierte und ausgewaschene Rohprodukt mit heißer nnter Schwefelsäure aus und fällt aus der roten Lösung die mit Natronlauge aus. (D. R. P. 143 804 vom 19. Juli 1900; zum Pat. 135 561. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer ., Elberfeld.)

ie Anthrachinonfarbstoffe und deren Darstellung.

Dialphylamidodioxyanthrachinone werden mit Sulfonierungsln behandelt, und die Sulfosäuren werden aus dem Reaktionsch isoliert. Beispielsweise wird Di-*p*-toluidodioxyanthrachinon iert. Die neuen Farbstoffe sind in trockenem Zustande Pulver, welche in Wasser mit grüner Farbe löslich sind, nzentrierter Natronlauge mit blaugrüner Farbe. Die Farbfärben ungebeizte Wolle grün und mit Chromverbindungen zte Wolle in gelbgrünen Nuancen. (Amer. Pat. 734 325 vom li 1903. O. Hess, übertragen auf die Farbwerke vorm. ter Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Dinitroanthraflavinsäure- d -isoanthraflavinsäuredialkyläthersulfosäuren.

m Hauptpatente No. 139425[17]) ist gezeigt worden, daß sich nthrachrysondialkyläther sulfurieren und nitrieren lassen, ohne daß eine Abspaltung der Alkylgruppen erfolgt. Es hat sich nun ergeben, daß die Alkyläther der Anthraflavin- und Isoanthraflavinsäure, die analog den Anthrachrysonäthern die Alkylgruppen an den β-ständigen Hydroxylen haben, sich wie diese verhalten. Zur Darstellung der Dinitroanthraflavinsäuredimethyläthersulfosäure sulfuriert man den Dimethyläther der Anthraflavinsäure bei Wasserbadtemperatur mit der 10—15-fachen Gewichtsmenge 5—10-proz. Oleums bis zur Wasserlöslichkeit und läßt in das erkaltete Sulfurierungsgemisch unter Kühlen 2 Mol. Salpetersäure in Form von Nitriersäure langsam einfließen. Nach einiger Zeit, besonders leicht bei Anwendung eines Überschusses von Salpetersäure, erstarrt die Masse. Sie wird in Wasser gelöst und die Lösung mit Chlorkalium ausgesalzen. Zur Reinigung wird das rohe Kaliumsalz in Kaliumcarbonatlösung gelöst und die Lösung mit Essigsäure angesäuert. Es krystallisiert in gelbroten Nadeln, die sich in Wasser mit gelbroter Farbe lösen. In gleicher Weise kann die Dimethylisoanthraflavinsäure in die Dinitrosulfosäure übergeführt werden. Statt der Dimethyläther können auch die Diäthyläther der Anthraflavin- und Isoanthraflavinsäure nach dem gleichen Verfahren behandelt werden. Die Produkte sollen zur Darstellung von Farbstoffen dienen. (D. R. P. 143 858 vom 2. November 1902; Zus. zum Pat. 139 425. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Farbkörpern in Pulverform aus Alizarin- oder anderen Beizenfarbstoffen.

Um aus Alizarin- oder anderen Beizenfarbstoffen Farbkörper in Pulverform herzustellen, welche befähigt sind, alle tierischen und pflanzlichen Fasern aus nur einem Bade direkt zu färben, verfährt man in der Weise, daß man in einer Lösung von Verbindungen, welche die Oxycarbonsäuren, Milch- oder Weinsäure, mit den Metallen Chrom, Aluminium oder Eisen bilden, entweder bei dem Herstellen dieser Salze aus den einzelnen Komponenten oder nach ihrer Herstellung, Alizarin- oder andere Beizenfarbstoffe löst oder suspendiert und das Gemisch hierauf eintrocknet und pulverisiert. Beispielsweise werden 164 kg Natriumaluminat in 400 l Wasser gelöst und in die Lösung 300 kg Milchsäure von 60 Vol.-Proz. gerührt. In diese Lösung gibt man langsam 222 kg Aluminiumsulfat, in möglichst wenig Wasser gelöst, und nach beendeter Reaktion 960 kg Alizarin in 50-proz. Paste. Oder man löst 164 kg Natriumaluminat in 800 l Wasser und löst in dieser Lösung wiederum 480 kg Alizarin in Pulver. Nach vollendeter Lösung gibt man 150 kg Weinsäure und nach beendeter Reaktion 222 kg gemahlenes Aluminiumsulfat hinzu. Die Lösungen werden hiernach eingedampft und die Rückstände getrocknet, gemahlen und gebeutelt. Vor dem Eindampfen können diesen Lösungen noch Stoffe zugesetzt werden, welche das Färben oder die Farbe beeinflussen, wie Säuren in fester Form (z. B. Oxalsäure oder Borsäure), saure Salze (z. B. Natriumbisulfit), normale Salze (z. B. Zinnchlorür). Um beispielsweise mit solchen Färbepulvern Türkischrot auf 50 kg in üblicher Weise durch Ölen vorbereiteter Baumwolle zu färben, gibt man in das kalte Färbebad 2 kg nach Beispiel I hergestelltes Alizaringemisch, 0,2 kg Kreide, 0,5 kg techn. Essigsäure. In diesem Bade wird das Garn ½ Std. kalt behandelt, worauf seine Temperatur in 1—2 Std. zum Sieden gebracht wird. Hiernach wird das Garn noch ½ Std. während des Siedens in dem Bade belassen. Die Weiterbehandlung ist die beim Türkischrotfärben übliche. (D. R. P. 143 801 vom 25. Februar 1900. C. Knapstein, Krefeld.)

Entfernung des Natriumcarbonates aus Asbestmasse, die mit Lösungen von Natriumsilicat und Natriumbicarbonat oder mit Kohlensäure behandelt worden ist.

Bei den im Handel unter dem Namen „Uralite" bekannten Asbestmassen, die aus mit Silicaten und Bicarbonaten oder Kohlensäure behandeltem Asbest bestehen, ergab sich der Übelstand, daß es unmöglich ist, das ganze Mononatriumcarbonat, welches aus der Zersetzung des Natriumsilicates durch das Natriumbicarbonat entsteht, zu entfernen, wodurch die Qualität des Enderzeugnisses beeinträchtigt wird. Es hat sich nun ergeben, daß man das Natriummonocarbonat entfernen kann, wenn man die wie oben angegeben behandelte Asbestmasse in eine Lösung von Chlorcalcium taucht, dann allmählich trocknet, dies mehrfach wiederholt und das Erzeugnis schließlich wäscht, trocknet und erhitzt. Man verwendet zweckmäßig etwa 15-proz. Chlorcalciumlösung und zum Trocknen der Masse nach der Tränkung mit der Chlorcalciumlösung eine Temperatur von etwa 80°. (D. R. P. 143 880 vom 30. Januar 1903. The British Uralite Co. Limited, London.)

Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1063.
Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 226.

Regenerierung von altem Kautschuk und Behandlung schadhaft gewordener vulkanisierter Gummen und roher Guttapercha.

Alter vulkanisierter Kautschuk oder anderes Gummi in Stücken wird mit dem 5-fachen Gewichte käuflichen Phenols gemischt, und das Gemisch wird unter Umrühren im Vakuum gekocht, bis sich das Material vollkommen gelöst hat. Die erforderliche Temperatur beträgt etwa 100°, und der Kochapparat wird mit einem Rückflußkühler verbunden. Ein Teil des Schwefels geht in Form von gasförmigen Produkten über. Zunächst wird der größte Teil des Phenols aus dem Gemisch abdestilliert. Der zurückbleibende Schwefel kann aus der Lösung durch Zusatz von fein gepulvertem Bleiacetat ausgefällt werden. Der Kautschuk wird aus der rückständigen Lösung durch Zusatz von Alkohol, Natronlauge oder einem anderen Lösungsmittel für Phenol niedergeschlagen und gründlich ausgewaschen. Wenn der Schwefel nicht abgeschieden worden ist, kann er mit dem Kautschuk gefällt werden, worauf das Gemisch fertig ist für die Wiedervulkanisierung. Kreosot oder eine andere Substanz, welche sowohl das Gummi, wie auch den Schwefel zu lösen vermag, kann an Stelle von Phenol verwendet werden. (Engl. Pat. 8084 vom 7. April 1902. P. H. J. Chautard und H. Kessler, Paris.)

Leim für Lederarbeiten.

5—8 Gew.-T. einer Gummilösung, die aus 200—300 g Gummi (Guttapercha, Kautschuk, Benzoe usw.) in 1000 g Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Äther oder Alkohol gelöst besteht, wird mit einer Harzlösung gekocht, die 75—125 g Harz (am besten Mastix) in 100 g Äther gelöst enthält. (Schwed. Pat. 15867 vom 12. September 1901. C. A. Persson, Fransta.)

Darstellung von Xanthin. Bereits als franz. Pat. 326267 gebracht[18]). (D.R.P. 143725 vom 22. Juni 1902. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Aufarbeitung von natürlicher Soda (Trona, Urao u. dergl.). Bereits gebracht[19]) als engl. Pat. 6145 (*1902*). (D. R. P. 143447 vom 30. Januar 1902. E. Naumann, Köln-Riehl.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Mähr.-Ostrau, den 5. August 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöther.**

In Ihrer werten Zeitschrift[20]) wird berichtet über meine in der Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen veröffentlichte Methode der

Kohlenoxydbestimmung in Grubenwettern

von Aug. Fillunger, und ich finde in der Wiedergabe dieses Aufsatzes am Schlusse des letzten Absatzes die Fehlergrenze der Beleganalysen, jedenfalls versehentlich von Ihrem Referenten mit 0,01 bis 0,1 Proz. angeführt, während dieselbe 0,008—0,01 Proz. bei Anwendung von $^1/_3$ Barytlauge betrug. Gleichzeitig bemerke ich, daß die Fehlergrenze bei Anwendung von $^1/_{10}$ Barytlauge (1 ccm CO = 10 ccm Oxalsäure) auf 0,003—0,006 Proz. sinkt.

Hochachtungsvoll

Rom. Nowicki,
Erster Chemiker der Witkowitzer Steinkohlengruben, Zentrallaboratorium.

Tagesgeschichte.

* **Heidelberg.** Die hiesige Universität beging am 5. August die Hundertjahrfeier ihrer Erneuerung. Aus diesem Anlaß wurden u. a. zu Ehrendoktoren der Universität promoviert: Prof. S. A. Arrhenius-Stockholm, Prof. Phil. Lenard-Kiel, Prof. Will. Ramsay-London, Prof. St. Cannizzaro-Rom, R. T. Glazebrook, Direktor des physikalischen Laboratoriums, Richmond.

p **Liverpool.** Die Stadtverordneten werden demnächst über einen Vorschlag des Oberbürgermeisters zu beraten haben, dahingehend, daß zwischen dem Magistrate der Stadt und der Universitätsbehörde bestimmte Vereinbarungen getroffen werden sollen, durch die ein kostenloser Besuch der Universität ermöglicht werden könne und so auch für begabte, aber unbemittelte Söhne des Volkes Universitätsbildung allgemein zugänglich gemacht werde. Liverpool würde dann die erste freie Universität in England werden.

[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 639.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 710.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 126.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Professor an der Technischen Hochschule Regierungsrat Dr. Paalzow der Königl. Kronenorden II. Klasse.
Heidelberg. Prof. Dr. F. Knauff das Ritterkreuz zum Orden Berthol Prof. Dr. Th. Curtius das Kommandeurkreuz II. Kl. zum Orde Zähringer Löwen. — Prof. Dr. A. Kossel das Ritterkreuz I. Kl.
Wien. Dem Industriellen Anton Medinger der Adelsstand mi Ehrenworte „Edler von". — Dem Mitglied des Obersten Sanitä Mag. pharm. Alois Kremel, der Titel eines Kaiserlichen Rates.

Ernannt: *Heidelberg.* Prof. Dr. H. Rosenbusch zum Geheimrat.
Leipzig. Prof. Dr. Th. des Coudres und Dr. phil. B. W. Fedder ordentlichen Mitgliedern und Prof. Dr. J. Felix zum außerorden Mitglied der mathematisch-physikalischen Klasse der kgl. sächs Gesellschaft der Wissenschaften.
Zürich. Der bisherige Hilfslehrer für chemische Fächer an der la schaftlichen Schule, Dr. Ernst Winterstein, zum Professor für Agri chemie am eidgenössischen Polytechnikum.

Habilitiert: *Gießen.* Der Assistent am physikalischen Institut W. Sc für Physik und der Assistent am physikalisch-chemischen Labora K. Brand für Chemie an der hiesigen Universität.
Göttingen. Dr. Wilh. Biltz als Privatdozent für Chemie.
Kiel. Dr. phil. Gerhard Preuner als Privatdozent für Chemie.
Zürich. Dr. A. Maurizio als Privatdozent für allgemeine Botanik.

Gestorben: *Berlin.* Der a.-o. Professor Dr. Immanuel Munk am 30. Alter von 51 Jahren. Seine Arbeiten betreffen vorzugsweise Na mittel und Verdauung.
Leoben. Der ehemalige Professor der Bergakademie Leoben un technisches Mitglied des Patentamtes Franz Kupelwieser, 73 J am 5. August zu Pörtschach am Wörthersee.
St. Petersburg. Am 28. Juli der Professor emer. am Berg-Institute, Iwanowitsch Lissenko. Mit ihm verliert die russ. chem. Gese einen ihrer Mitbegründer, der lange Jahre hindurch den Lehrst Chemie bekleidet hatte und Direktor des chem. Laboratoriums an gen Institute gewesen war. Bekannt war der Verstorbene durch sein reichen Untersuchungen der kaukasischen Naphtha. Über die Verw der verschiedenen Produkte der Naphtha hatte Lissenko öfters V in der russ. technischen Gesellschaft gehalten, in der er Präsid chemischen Abteilung gewesen ist. Bis zuletzt war er im Dien russischen Petroleum-Industrie tätig.
Wien. Der Professor der Hochschule für Bodenkultur, Sigmund hierselbst am 30. Juli.

Darmstadt. Der Privatdozent für Physik an der hiesigen Technischen schule Dr. G. Kučera, scheidet aus dem Lehrkörper dieser Hoc aus und siedelt als Privatdozent für Experimental-Physik an die böhmische Universität über.
Paris. Die Pariser Akademie der Wissenschaften hat in ihrer letzten beschlossen, dem Professor Karl Graebe, Genf, sowohl die La als auch die Berthelot-Medaille zu verleihen. Prof. Moissan w Akademie bei der Feier vertreten.

Literatur.

Classen, A., Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie. 2. B Mitwirkung von H. Cloeren. Gr. 8. 20 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braun
Dépierre, Traité de la teinture et de l'impression des matières co artificielles. 5. Partie, 8. 40 Fr. Ch. Béranger, Paris.
Fresenius, C. R., Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse. fänger und Geübtere bearbeitete sechste stark vermehrte und ver Auflage. (In 2 Bdn.) 1. Bd. Gr. 8. Geb. 13,50 M. Friedr. Vieweg Braunschweig.
Furnell, J., Students handbook of paints, colours, oils, varnishes. 8. Scott & Greenwood, London.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp. Herausg von G. Bodländer, W. Kerp und G. Minunni. Für 1895. 10. Heft 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
Jolles, A., u. **Oppenheim,** M., Über den Eiweißgehalt des Blutes Syphil Sep.-Abdr., Wien. 8. brosch.
Lummer, O., Die Ziele der Leuchttechnik. Gr. 8. 2,50 M. R. Oldenbourg, M
Meyer, J., Studien über Schwefel und Selen und über einige Verbin dieser Elemente. Habilitationsschrift, Breslau. 8. brosch.
Naumann, A., Zur Jahrhundertfeier des Geburtstages Justus Liebigs 2 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
Russell, F. H., Planning and fitting up of chemical and physical labo 8. 7 s. 6 d. B. T. Batsford, London.
Verslag omtrent de Verrichtingen van den Gemeentelijken Gezondhei te Amsterdam over 1902. 8. brosch.
Webster, R. W., und **Koch,** W., Laboratory manual of physiological che 8. 6 s. 6 d. Wesley & Son, London.

Walker, James, Professor der Chemie am University College **Elementare anorganische Chemie.** Mit Genehmigung des Verf. ins D übersetzt von Margar. Egebrecht und Emil Bose, Privatdoz der Universität Göttingen. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig

Wenngleich das vorliegende Werkchen nach Ansicht des Auto Gesichtspunkte moderner Theorie geschrieben ist, so ist in demsel theoretische Chemie aus bestimmten Gründen doch nur in besch Weise berücksichtigt worden. — Das Buch soll, wie in der Ankün hervorgehoben wird, keineswegs die guten größeren Lehrbücher e es soll neben ihnen zur Einführung in die Chemie dienen; und die sicht ist in der Tat bis zu einem bestimmten Grade sehr gut erreicht. der Durchnahme der Ionenbildung und Verdrängung von Radikalen (Kap sowie der Elektrolyse (Kapitel 14) werden im 15. Kapitel Beispiele che Umsetzungen gegeben. In diesem Kapitel mußte Kapitel 12, über d Umsetzungen, aufgehen; überdies hätten sollen an dieser Stelle die che Gleichungen im Lichte der Ionentheorie klargelegt werden, was jedoch ni schehen ist. — In den Kapiteln 20—28 einschl. werden folgende Metalloide stoff (20), Kohlenstoff (22), Stickstoff (23), Wasserstoff (24), Chlor (25 und Jod (26), Schwefel (27) und Phosphor (28) mit ihren Verbindungen

en. — Sehr zu loben ist hier der Vergleich von Sauerstoff und Schwefel, n Stickstoff, Phosphor und Schwefel. Eine solche Vergleichung hätte ch angestellt werden können, wenn diese Elemente auf Grund des hen Systems in natürliche Gruppen zusammengestellt worden wären. gilt von den Metallen, denen die Kapitel 29—34 gewidmet sind. In gezogen werden hier Silber, Kupfer, Quecksilber (29), Blei, Zinn (30), uminium (31), Eisen (32), Calcium, Baryum (33), Natrium, Kalium (34), ganzen nur 12 Metalle. Wenngleich die elementare anorganische Chemie nes Walker nur ein kleines Werk darstellen soll, so kann es doch rechtfertigt werden, daß so wichtige Elemente, wie Arsen, Antimon, Silicium, sowie Lithium, Strontium, Nickel, Platin und Gold, gar keine ne darin gefunden haben. Wenn Argon in dem Werkchen abgehandelt nn müßten die genannten fehlenden Elemente erst recht darin betigt werden. Von einem Repetitorium der anorganischen Chemie für tudierende" — wie in der „Ankündigung" des Werkes hervorgehoben kann also keine Rede sein.

C. Willgerodt.

Dr. Arthur, Assistent an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. **heorie der Kolloide.** Übersicht über die Forschungen, betreffend die des Kolloidalzustandes. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1903. rch eine Reihe neuerer Arbeiten ist das Interesse an der Untersuchung idalen Zustandes erheblich gesteigert worden. Die auf die kolloidalen en bezüglichen Tatsachen sind unlängst in einer Monographie von noser zusammengestellt worden. Die vorliegende Schrift unternimmt Gründe und Gegengründe für die verschiedenen Theorien, die über oidalen Zustand aufgestellt worden sind, gegeneinander abzuwägen. ungstheorie betont die zahlreichen Analogien, welche kolloidale n mit wirklichen Lösungen aufweisen, während die Suspensionstheorie mogenität der kolloidalen Lösungen und die Übereinstimmung mit onen feiner Teile zu erweisen sucht. Die Erörterung führt zu dem daß zwischen kolloidalen Lösungen und wirklichen Lösungen ein Übergang besteht, daß also die kolloidalen Lösungen an der Grenze homogenen und heterogenen Gebilden stehen. Zu den beiden Theorien sich als dritte die Adsorptionstheorie, welche insbesondere durch mmelen vertreten wird. Nach ihr sind die „Gels" nichts anderes rschlagsmembranen, die ein Maschenwerk amorph zusammenhängender den, welche mit einer eingeschlossenen Flüssigkeit aufgequollen sind. angt zu dem Schlusse, daß die gänzlich abweichenden Eigenschaften idalen Gebilden eine einheitliche Erklärung zurzeit unmöglich en lassen.

A. Coehn.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Erteilt am 28. Juli 1903.

Anthrachinonfarbstoff, blauer — und dessen Darstellung. E. Hepp, urt a. M., und Ch. Hartmann, Höchst a. M. (Farbwerke vorm. er Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
Bleisuperoxyd, Herstellung von —. E. Quedenfeldt, Duisburg ische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.).
Edelmetalle, Abscheidung v. —. F. R. Carpenter, Deadwood, S. D.
Erdalkalidioxyde, Darst. v. Hydraten der —. G. F. Jaubert, Paris.
Erze, Apparat zum Erzeugen und Niederschlagen von Dämpfen . W. W. Fyfe, Wood Green, England.
Gerbextrakt und dessen Darstellung. G. Klenk, Hamburg.
Gold, Gewinnung von — aus Seewasser. J. F. Duke, London.
Kohlenwasserstoffe, Behandlung von mineralischen flüssigen —. ornbostel, New York.
Metalle, elektrolytischer Apparat zur Gewinnung der — aus ihren dungen. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.
Schmelzapparat. P. Naef, New York.
Schwefelsäure, Darstellung von —. G. Gin, Paris.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

(Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben schwefelhalt. —; Zus. m. A. 9385. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 22. Jan. 1903.
8. (Kl. 8.) **Bleichen** von vegetabilischen Faserstoffen. R. Weiß, Kingers-Ob.-Els. 25. Oktober 1902.
). (Kl. 12.) **Eindampfapparat,** Vakuum-—, insbesondere für sich leicht ernde Flüssigkeiten. H. Deininger, Bernau, und H. André, Buch. uar 1902.
). (Kl. 12.) **Oxydiarylsulfide,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. er Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. November 1902.
(Kl. 8.) **Reserven,** Herst. weißer und farbiger —. K. Oehler, Offen- . M. 8. September 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

oxin: für chemische Präparate, sowie Einrichtungen zum Behandeln raphischer Platten. Coxin-Export-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Juni 1903. E. 10. Juli 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 24.—30. Juli 1903.

Aluminiumoxyd, Herst. v. wasserfreiem —. C. A. Doremus. 21. April 1903.
Baryumoxyd, Herstellung von —. W. Feld. 23. April 1903.
Bronze, Herstellung von —- oder Metallpulvern. Adolf Baer & Co. ril 1903.
Cyanide, Darstellung von —. J. Großmann. 18. April 1903.
Disazofarbstoffe, Darst. v. primären —. Kalle & Co. 20. April 1903.
Farbstoff, gelber — und seine Herstellung. Read Holliday and Limited. 21. April 1903.
Kohlenstoffverbindungen, Gewinn. v. —, welche die allgemeine Formel O haben. Carbon Hydrate Chemical Company. 25. April 1903.
Legierung, neue — und ihre Herstellung. T. W. Just und W. F. L. 24. April 1903.
Oxalate, Herstell. von —. Rudolph Koepp & Co. 25. April 1903.
Permanganate, Herst. v. Erdalkali-, Erdmetall-— usw. mit Hilfe d. elektr. es. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 20. April 1903.
Zement, Herst. v. —. G. Geißler sen. u. G. Geißler jun. 27. April 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. August 1903.

Gase, Verfahren und Apparat zum Absaugen von — oder Dämpfen aus zu evakuierenden Räumen. Gießerei u. Maschinenfabrik Oggersheim, Paul Schütze, Oggersheim, Pfalz. 9. Dezember 1902.
Hydroxylamin, elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. Zus.-Pat. 6. Dezember 1902.
Kerzen, Herstellung von Kompositionsstoffen für die —fabrikation. J. Lewy, Biebrich a. Rh. 5. Mai 1902.
Klebstoff, Herstellung eines wasserlöslichen — aus den Sulfitcelluloseablaugen. A. Schweinburg, Prag. 27. Juni 1902.
Paraffin, Gewinnung von — aus Mineralölen und Herstellung für Schmieröl-fabrikation geeigneter Öle. Dr. L. Singer, Mezötelegd, und Dr. R. Pauli, Berlin. 3. Mai 1902.
Salzsäure, Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Produkten der trockenen Destillation des Holzes. Bosnische Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft, Jajce. 21. April 1903.
Schmieröl, Vorrichtung zur Wiedergewinnung des — aus dem Bilgenwasser. E. Pravicha und E. Douillet, La Garenne. 30. September 1901.
Stärke, Vorrichtung zur kontinuierlichen Abscheidung von — aus Rohstärke oder unreine — enthaltender Flüssigkeit. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 20. März 1902.
Zink, elektrolytische —abscheidung und Verzinkung von Eisengegenständen. Dr. H. Paweck, Wien. Zus.-Pat. 4. Januar 1902.

Erteilungen.

13 093. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe,** Darstell. tertiärer Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Januar 1903.
13 089. (Kl. 12.) **Aromatische Nitrokörper,** Reduktion von — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Januar 1903.
13 097. (Kl. 12.) **Atropiniumalkylnitrate,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. April 1903.
13 038. (Kl. 12.) **Camphor,** Herstellung von künstlichem — und Dipenten. The Ampere Electro Chemical Company, Jersey City. 1. Febr. 1903.
13 084. (Kl. 12.) **Caseïn,** Herstellung von Verbindungen des — mit Monocalciumphosphat. J. R. Hatmaker, London. 1. März 1903.
13 083. (Kl. 12.) **Chinarindenalkaloide,** Darstell. der Salicylsäureester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. März 1903.
13 102. (Kl. 12.) **Dichinaalkaloidkohlensäureäther,** Darstellung von —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. April 1903.
13 045. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. blauer — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Februar 1903.
13 085. (Kl. 12.) **Nitroazoxyverbindungen,** Reduktion von —, Azo- u. Hydrazoverbindungen der Benzolreihe. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 1. März 1903.
13 086. (Kl. 12.) **Nitrooxybenzylalkohole,** Darstellung von —, bezw. deren Alkyläthern. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. März 1903.
13 098. (Kl. 12.) **Salicylsäure,** Darstellung der Alkyloxymethylester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. März 1903.

Portugal.

4357. **Abwässer,** Reinigung und Sterilisierung von Trinkwasser und — mittels Eisenchlorürs oder Aluminiumsulfates und einer Lösung von Hypochlorit. M. Duyk. 10. Juli 1903.
4340. **Eisen,** Darstell. von —, Stahl und deren Legierungen. J. Baxeres de Alzugaray. 25. Juni 1903.
4333. **Filter,** verbessertes —. P. F. Bitard. 12. Juni 1903.
4339. **Glasmasse,** verbesserte Wannen zur Schmelzung von —. M. J. Owens. 18. Juni 1903.
4337. **Hochöfen,** Verbesserung in der Konstruktion und Kühlung von —. O. St. Garretson. 19. Mai 1903.
4338. **Kakao,** Bereitung eines Nahrungsmittels aus — und Kolanuß. A. J. Iniguez. 17. Juni 1903.
4336. **Kupferstein,** Behandl. von — oder Pyrit nach dem Bessemer-Verfahren. O. St. Garretson. 19. Mai 1903.
4332. **Vielfarbendruck** mit einer Platte. Fr. Th. Milton. 9. Juni 1903.

Spanien.

32 020. **Fette,** Masse von konsistenten — aus Mineralöl, welche Wasser enthalten und darin löslich sind. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe G. m. b. H. 9. Juli 1903.
32 058. **Künstlicher Stein,** Herst. v. —. J. Purvis und Th. Rouse. 16. Juli 1903.
32 045/046. **Metallurgische Öfen.** M. P. Boss. 16. Juli 1903.
32 042. **Natriumhydroxyd,** Darstellung von —, Natriumcarbonat, Ätznatron, Kaliumcarbonat, Ätzkali und anderen Alkalisalzen und Ätzalkalien mittels Elektrizität und komprimierter Luft. Savon frères et Cie. 16. Juli 1903.
32 016. **Pulver,** Herst. von rauchschwachem —. International Smokeless Powder and Chemical Company. 9. Juli 1903.

Ungarn.

Indigodruck, Neuerung in der Ausführung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. Juni 1903,
Mais, Verfahren und Apparat zur Verarbeitung von — bezw. zur Gewinnung sämtlicher Bestandteile in möglichst reiner Form und in möglichst vollkommenstem Maße. H. Wulkán, Marosvásárhely. 11. Februar 1903.
Oxyzyklohexancarbonsäuren, Darstellung von —, Zyklohexancarbonsäure, deren Ester und Oxyzyklohexancarbinolen (Terpenglykolen). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Juni 1903.
Schwefelsäure, Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von — bezw. Schwefelsäureanhydrid, nach dem Kontaktverfahren. Dr. H. Hilbert, Heufeld. 4. Mai 1903.
Schwefelsäureanhydrid, Kontaktapparat für die —darstellung. Verein chemischer Fabriken, Mannheim. 12. Juni 1903.
Stärke, Herstellung von —, Dextrin und Stärkepräparaten. R. Goldschmidt, Tajkowitz, und J. Hasek, Smichow. 27. März 1903.
Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester, Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Juni 1903.
Zündmasse, Herstell. von — für Zündholzköpfe. J. Viderka, Erzsébetfalva. 2. Mai 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Holzdestillations-Industrie in den Verein. Staaten von Amerika.

y In den Verein. Staaten wurde mit der Herstellung von Holzessigsäure im Jahre 1830 zu North Adams in Massachusetts der Anfang gemacht; die Erzeugung von essigsaurem Kalk und Methylalkohol wurde um das Jahr 1867 in der Crawford-Grafschaft, Pennsylvanien, begonnen, und im Jahre 1874 wurden zu Binghamton im Staate New York die Burcey Chemical Works zwecks Reinigung des rohen Holzgeistes errichtet. Im Jahre 1876 nahm Dr. H. M. Pierce, der bedeutendste Förderer dieses Industriezweiges in den Verein. Staaten, das erste seiner Patente, betreffend die Gewinnung von Nebenprodukten. Das zwecks Erzeugung von Methylalkohol und essigsaurem Kalk benutzte Holz ist Hartholz, vorzugsweise Eichen-, Ahorn-, Buchen- und Birkenholz. Die Verbrennung erfolgt in Öfen oder Retorten. Letztere haben eine zylindrische Form, sind aus $^3/_8$ Zoll starkem Stahl hergestellt, 9 Fuß lang und 50 Zoll im Durchmesser und mit einer großen, fest schließenden Tür an der einen, und einem Abzugsrohr von 15 Zoll Durchmesser an der anderen Seite versehen. Die Retorten werden paarweise in horizontaler Lage in Mauerwerk eingesetzt, und die Batterien bestehen in der Regel aus 6 bis 16 Paaren. Die Öfen bestehen aus paarweise in Mauerwerk eingesetzten rechtwinkeligen eisernen Kammern, die vorn mit großen Türen und hinten mit drei oder mehr Abzugsrohren ausgestattet sind. Ihre Dimensionen stellen sich in der Regel auf 27 Fuß Länge, 6 Fuß Breite und 7 Fuß innere Höhe. Das Holz wird auf stählernen Lowrys, die je $2^1/_2$ Cords Holz zu halten vermögen, direkt in die Öfen hineingefahren. Während die Öfen durch Naturgas erhitzt werden, verwendet man unter den Retorten Holz, Kohle und Holzkohle in Verbindung mit dem während des Verfahrens als Nebenprodukt erhaltenen Teer, Gas und „rotem Öl“. Der Ertrag von Holzessigsäure stellt sich durchschnittlich auf etwa 30 Proz. und derjenige von Teer auf ungefähr 10 Proz. des Gewichtes des trockenen Holzes. Die Säure enthält ungefähr 10 Proz. Essigsäure, 1 Proz. Methylalkohol und 0,1 Proz. Aceton. In begrenzter Weise wird sie zur Herstellung eines unreinen Eisenacetates benutzt, das unter dem Namen „black iron liquor“ oder „pyrolignite of iron“ bekannt ist, gewöhnlich aber destilliert man den Methylalkohol, das Aceton und die Essigsäure heraus, wobei der Alkohol in Dephlegmatoren auf 82 Proz. konzentriert wird, um sodann in eisernen Trommeln von etwa 110 Gall. Gehalt oder Fässern von 45—46 Gall. nach der Raffinerie gesandt zu werden. Die Essigsäure wird in zweierlei Form gewonnen: als „grauer essigsaurer Kalk“ (gray acetate of lime), indem man die Destillationsdämpfe durch Kalkmilch hindurchgehen läßt, und als „brauner essigsaurer Kalk“ (brown acetate of lime) durch Neutralisierung der Holzessigsäure mit Kalk, bevor der Alkohol abdestilliert ist; der letztere Artikel ist infolge davon mit erheblichen Mengen Teer verunreinigt.

Bei dem von Dr. Pierce erfundenen Verfahren zur Erzeugung von Holzkohle und Nebenprodukten, welches durch Patent geschützt ist, werden runde, flache Öfen aus Mauerwerk benutzt, die je 50 Cords Holz aufzunehmen vermögen. Die Verkohlung erfolgt durch Gas, welches in einem unter dem Destillierofen aus Mauerwerk hergestellten Feuerofen verbrannt wird. Die gasförmigen Produkte der trockenen Destillation des Holzes gelangen in Kondensatoren, in welchen die Teer- und flüssigen Produkte abgesetzt werden, während das Gas, welches sonst unbenutzt verloren geht, dem Ofen wieder zugeführt wird und nicht nur zur Verkohlung des Holzes ausreicht, sondern auch die Dampfkessel der Fabrik heizt. Man verbrennt daher auch nichts von der produzierten Holzkohle, wie dies in den gewöhnlichen Öfen geschieht. Ist das zur Verwendung kommende Holz nicht völlig trocken, so verzögert sich die Verkohlung, da die Hitze zunächst bei der Verdampfung des Saftes und sonstiger in dem Holz enthaltener Feuchtigkeit absorbiert wird, bis es vollkommen trocken ist. Dieser Trockenprozeß erfolgt naturgemäß von oben nach unten in gleichförmiger Weise, sein Abschluß läßt sich an der plötzlich eintretenden Veränderung in der Färbung der aus den Öfen entweichenden Dämpfe erkennen, worauf der Verkohlungsprozeß, gleichfalls von oben nach unten, einsetzt. Die sich während des Trockenverfahrens entwickelnden Wasserdämpfe läßt man durch an dem Fuß der Öfen angebrachte Öffnungen, sowie durch Schornsteine entweichen; letztere sind während dieses Stadiums geöffnet, nach Abschluß desselben jedoch geschlossen und mit einem Saugrohr verbunden. Das ganze Verfahren erfordert 18 Tage, und zwar für Einführung der Charge 2 Tage, Trocknen des Holzes 1, Verkohlung 7, Abkühlung 6 und Abstechen der Charge 2 Tage. Da 1 Gebläseofen von 60 t Kapazität 5000 bushels Holzkohle täglich gebraucht, d. h. das Erzeugnis von 2 Öfen, so müssen, um eine beständige Zufuhr zu haben, zweimal so viel Öfen, wie das Verfahren Tage erfordert, aufgestellt werden, plus einer Zahl weiterer Öfen für Reparaturen, unvorhergesehene Betriebsstörungen usw., die man gewöhnlich zu $^1/_6$ der effektiven Zahl der Öfen annimmt: $2 \times 18 + \frac{36}{6} = 42$, wovon zurzeit 4 gespeist, 2 getrocknet, 14 verkohlt, 12 gekühlt und 4 abgestochen werden, während 6 außer Betrieb sind oder zur Aushilfe dienen. Die 42 Öfen bilden zwei voneinander getrennte Batterien, von denen jede ihre eigenen Kondensatoren und ihr besonderes Saugrohr, welches die Destillationsprodukte den ersteren zuführt, sowie ihr eigenes Gasrohr, welches die nicht kondensierbaren Gase nach den Feueröfen zurückleitet, besitzt. Die Kondensatoren bestehen in mächtigen hölzernen Tanks von 5 Quadratfuß Grundfläche und 20 Fuß Höhe, welche 99 vertikale Kupferröhren von 2 Zoll Durchmesser zur Durchleitung des Kühlwassers enthalten. Die kondensierten Produkte werden am Boden der Tanks abgelassen und Kühltanks zugeführt, in denen sich der Teer ausscheidet. Dieser wird dazu benutzt, die Öfen luftdicht zu machen; während der gewöhnliche Kalküberzug nach jedem Brande erneuert werden muß, genügt 1 Teerüberzug für 4 Brände. Für die Zirkulation der Gase sorgen Exhaustoren, die diese durch die Kondensatoren ziehen und durch das Gasrohr den Öfen zuführen, in welche sie mit Hilfe eines Dampfstrahles hineingetrieben werden. Durch an der Vorderseite des Ofens angebrachte Regulierventile wird gerade so viel Luft hinzugelassen, wie für die Verbrennung erforderlich ist. Die Holzessigsäureflüssigkeit gelangt aus den Kühltanks in das Destillierhaus, in welchem die darin enthaltene Säure auf essigsauren Kalk verarbeitet wird, woraufhin die Flüssigkeit fraktionierter Destillation unterworfen wird. Diese Anlage besteht aus 8 ersten, 4 mittleren und 2 letzten Retorten und Kondensatoren. Hierzu dienen runde Tanks von je 2500 Gall. Kapazität, die durch zweizöllige kupferne Dampfschlangen erhitzt werden. Die Flüssigkeit, welche beim Eintritt in die ersten Retorten $1^1/_2$ Proz. Alkohol enthält, wird in diesen auf 15 Proz., in den mittleren auf 42 Proz. und in den letzten auf 82 Proz. konzentriert. Das Verfahren ist kein kontinuierliches, vielmehr wird jede Charge erst bis Ende kondensiert, bevor eine neue eingeführt wird. Nach dem Piercesc Verfahren werden durchschnittlich nachstehende Mengen der einze Destillationsprodukte auf 1 Cord Holz ausgebracht: Holzkohle 50,6 b = 1012 Pfd. = 25,30 Proz., Methylalkohol 4,4 Gall. = 30 Pfd. = 0,75 P Essigsäure 4,6 Gall. = 40 Pfd. = 1 Proz., Teerverbindungen 16,5 Gall. = 160 = 4 Proz., Wasser 220,7 Gall. = 1838 Pfd. = 45,95 Proz. und nichtkondeu bare Gase 11 000 Kubikfuß = 920 Pfd. = 23 Proz., zusammen 100 Proz.

Nach dem letzten Zensusbericht, welchem auch die vorstehenden gaben entnommen sind, beteiligten sich in dem Zensusjahre insges 93 Etablissements an der Produktion der Rohstoffe und erzeugten im ga 4 945 963 Gall. Methylalkohol im Werte von 1 976 986 Doll., 86 826 000 essigsauren Kalk = 981 286 Doll. und 17 154 302 bush. Holzkohle = 726 672 In dem vorhergehenden Zensusjahre (1890) betrug die Zahl der Etablissem erst 53, von denen 1 116 075 Gall. Methylalkohol = 688 764 Doll., 26 778 415 essigsaurer Kalk = 315 430 Doll. erzeugt wurden (die Produktion von H kohle fehlt). Der Gesamtwert der Produktion in dem letzten Zensusj betrug 3 833 266 Doll., die Zahl der Arbeiter 1487. Der Industriezweig naturgemäß in der Nähe von großen Hartholz-Waldungen und genüge Wasserzufuhr zu Hause. So finden wir in Pennsylvanien allein 58 Etablissem mit einem Produktionswerte von 2 339 536 Doll. (d. h. 61,3 Proz.), darauf New York mit 24 Fabriken und weiter Michigan mit 5 Fabriken; die and Etablissements verteilen sich auf North Carolina, New Jersey, Indiana Massachusetts. Im ganzen wurden 490 939 Cords Holz verbraucht im W von 1 241 972 Doll., was einen durchschnittlichen Preis von 2,53 Doll. pro 1 ausmacht. Hiernach stellt sich der durchschnittliche Ertrag für 1 Cord in dem Zensusjahre auf 10 Gall. Methylalkohol, 176 Pfd. essigsauren Kalk 35 bush. Holzkohle. Hierzu kommt noch die Produktion von Gas, Teer chemischem Öl. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß, wie bereits bemerkt, erhebliche Mengen der erzeugten Holzkohlen in den Etablissem selbst verbrannt werden, und zwar berechnet man, daß unter den K brennenden Retorten $^4/_{10}$ und unter den anderen $^6/_{10}$ der ganzen Produkt menge konsumiert werden. In sämtlichen Werken wird zurzeit noch erzeugte Gas, Teer und „rotes Öl“ zu Heizzwecken benutzt, doch dürfte bei weiteren Untersuchungen herausstellen, daß diese Produkte zu wer hierfür sind. Der Ertrag von braunem essigsauren Kalk stellt sich unge um $^1/_3$ höher als derjenige von grauem. — Die Ausfuhr und Einfuhr st sich in den letzten 5 Jahren in folgender Weise:

	Ausfuhr:				Einfuhr
	Methylalkohol		Essigsaurer Kalk		Holzessigsäu
	Gall.	Doll.	1000 Pfd.	Doll.	Pfd.
1898	385 938	199 230	37 496	537 856	127 949
1899	727 062	414 875	48 988	700 900	202 838
1900	540 799	320 306	47 791	776 413	292 891
1901	919 504	476 582	61 297	1 101 037	291 801
1902	626 925	338 619	60 489	962 265	139 028

Mitteilungen aus Staßfurt.

Für die Anfang November d. J. stattfindende Versammlung zur neuerung des Kalisyndikates sind folgende Vorschläge gemacht wor In Aussicht genommen ist zunächst die Umwandlung des Sydikates in Form einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung auf die Dauer von 10 Ja mit Wirkung vom 1. Januar 1905 ab. Die Gesellschaft bestellt einen sichtsrat, der aus einem von dem preußischen Minister für Handel und werbe zu bestimmenden Vorsitzenden und 6 weiteren von der Versamm der Gesellschafter zu wählenden Mitgliedern besteht. Das Stammkapita Gesellschaft soll 400 000 M betragen. Die einzelnen Einlagen sollen entspre dem Werte der den Gesellschaftern bei Beginn des Gesellschaftsvert zustehenden Anteile am Gesamt-Kaliabsatz bemessen werden, derart, dal je 14000 M Jahresabsatz Reinwert und überschießende Teile dieses W ein Einlagebetrag von 100 M entfällt. Je 100 M der Stammeinlage gewä eine Stimme. Ferner ist die Bildung eines flüssigen Syndikatsbestandes 5 Mill. M in Aussicht genommen. Zu diesem Zwecke sollen in den Liefer verträgen, welche die Gesellschaft abschließt, Abzüge in Höhe von 2 vom Kaufpreise vereinbart und dem Syndikatsbestande zugeführt we Letzterer kann verwendet werden zur Erwerbung und Veräußerung Grundstücken, Bergwerken und dinglichen Rechten, sowie zum Absc zur Abänderung und zur Aufhebung von Verträgen, die den Ankauf Erzeugnissen der Kali-Industrie betreffen. Das Syndikat gewinnt d Mittel, die es ihm ermöglichen, einem etwa neu auftauchendem Wettbe wirksamer als bisher entgegenzutreten.

Handelsnachrichten.

Amsterdam. Unter der Firma Nederlandsche Duitsche Petrole Maatschappij werden die Gesellschaften Wietzer Ölwerke G. m. b. H. Ölwerke Wietze-Hornbostel G. m. b. H. vereinigt. Grundkapital $3^1/_2$ M

Hruschau. Die Firma v. Miller beabsichtigt, hierselbst eine An fabrik zu errichten.

London. Das Aktienkapital der Spies Petroleum Company wurde von 625 000 £ auf 312 500 £ reduziert. — Die Anglo-Russian Plati Mining Company Ltd. wurde hier mit einem Kapitale von 250 000 £ gründet, um von der russischen Regierung die Bergwerkskonzessionen Platin und Gold in Verkhotursk, Provinz Perm, zu erwerben und diese zubeuten.

Offenbach. Der Firma K. Oehler, die sich schon über ein Jahr un Konzession zur Errichtung einer eigenen Schwefelsäurefabrik in unm barer Nähe ihres Werkes bewirbt, ist vom Großherzogl. Ministerium als obe Instanz die Konzession endgültig erteilt; es ist hierbei u. a. die Auflage Herstellung eines Abzugkamins für die Abgase in freilich sehr beträchtl Höhe gemacht worden.

Puppen (Ostpreußen). Dr. Sinnhold hat hierselbst eine umfangr Fabrik zur Herstellung von Teer, Terpentin und Carbolineum gründe

Ramsey. Die im vorigen Jahre von Prof. Boyd Dawkins auf der Man in der Nähe von Point of Ayre aufgedeckten Salzlager, die dene Cheshire gleichen, werden jetzt von einer neu gegründeten Gesellschaft gearbeitet. Die Werke zur Eindampfung sind in Ramsey errichtet, die Salzsole in einer 11 km langen Röhrenleitung geführt wird.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
eis pro Quartal: Durch die Post M 5
utsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622);
durch den Buchhandel M 5;
Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
taum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Wiederholungen angemessener Rabatt.
eilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von seiten des Autors
ihre spezielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
weit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).**

mmer 65, S. 803—804. Cöthen, den 15. August 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

neralversammlung der American
ical Society 803
sblatt:
rif-Entscheidungen 804
che Verordnungen 804
elsregister 804
elsnachrichten 804
ches Repertorium No. 13 (Supplement
„Chemiker-Zeitung" No. 65):
emeine und physikalische Chemie . 185
rganische Chemie 185
3. Organische Chemie 185
4. Analytische Chemie 189
5. Nahrungsmittelchemie 191
6. Agrikulturchemie 192
7. Pharmazie. Pharmakognosie . . . 192
8. Physiologische, medizinische Chemie . 193
9. Hygiene. Bakteriologie 196
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 197
12. Technologie 197
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 198
14. Berg- und Hüttenwesen 199
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 200
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Generalversammlung der American Chemical Society.

Die 28. Generalversammlung der American Chemical Society e am 29. und 30. Juni zu Cleveland in den Räumen des ciated Technical Club abgehalten. Die Teilnehmerzahl be- 107. Den Vorsitz in den Sitzungen führte der Präsident der llschaft, Prof. John H. Long, der in seiner Antwort auf die Prof. Edward W. Morley namens der Cleveland Chemical ty gehaltene Begrüßungsrede auf die großen Verdienste hin- welche sich dieser und ein anderer Einwohner Clevelands, Mabery, um die chemische Wissenschaft erworben haben. Nachmittag wurde der Besichtigung einer Anzahl der haupt- lichsten chemischen Anlagen in Cleveland gewidmet; so wurden die Eisenhochöfen, sowie die Anlagen der Grasselli Chemical nd der Standard Oil Co. besichtigt. Am Abend sprach auf n in den Räumen des University Club abgehaltenen „smoker" Gomberg über dreiwertigen Kohlenstoff. In klarer, lnder Rede schilderte der Vortragende die Art und Weise, wie der Entdeckung des Triphenylmethyls gebracht worden sei. rdings seien andere analoge Stoffe, wie z. B. Tritolyl, erzeugt len, woraus der Schluß zu ziehen sei, daß das Triphenylmethyl ein Beispiel einer Klasse von Verbindungen darstelle, für he man bisher nur die Hypothese habe aufstellen können, daß in ihnen enthaltene Kohlenstoff dreiwertig sei. Der Vortrag le durch einfache Experimente und eine Anzahl Proben illustriert. Von den eingereichten Arbeiten seien folgende erwähnt: Dennis und A. W. Browne legten Beiträge zur Chemie Stickstoffwasserstoffsäure vor. Die Säure wird am n auf dem Wege hergestellt, daß man Ammoniakgas durch hmolzenes Natrium, welches auf einer Temperatur von 350° ge- n wird, hindurchgehen läßt und das gewonnene Natriumamid iner Temperatur von ungefähr 90° mittels Stickstoffoxyduls be- lelt, wobei man 90 Proz. des Natriumsalzes NaN_3 erhält. Eisen- id ist ein gutes Reaktionsmittel für qualitative Bestimmungen. in von Nevil Monroe Hopkins verfaßter Aufsatz: Elek- ytische Leitung mit Beziehung auf die Ionen-Theorie nur dem Titel nach zur Verlesung. — H. E. Patten und R. Mott berichteten in einer gemeinschaftlichen Arbeit über Rolle des Wassers bei der elektrischen Fällung von nium aus Pyridin und Aceton. Lithium läßt sich aus din- und Acetonlösungen seines Chlorides auf Platin, Eisen, ninium und Kupfer fällen. Gegenwart von Wasser beeinträchtigt Fällung, in besonders starker Weise in dem Falle von Pyridin lge der Bildung einer Haut von großer Widerstandskraft. — r die Viskosität von Metallsalzlösungen, ihren Ein- auf die Natur der Verbindung von Lösungsmittel Lösungsprodukt sprachen Arthur A. Blanchard und Morris A. Stewart. Die Verf. glauben, daß in Fällen, wo keine bestimmten Hydrate gebildet werden, Veränderungen der Viskosität mit Veränderungen der Konzentration einer geradlinig fortlaufenden Formel folgen. Die Bildung einer Ammoniakverbindung vermindert die Viskosität einer Metallsalzlösung, während Pyridin die umgekehrte Wirkung hervorbringt. Die Arbeit: „Die Dampfspannung von ammoniakalischen Kupfersulfatlösungen" von James Locke gelangte nur dem Titel nach zur Verlesung. — W. R. Smith und J. F. B. Wade berichteten gemeinschaftlich über die Konstitution von Schwefelchlorid, daß zwei Tatsachen für die nichtsymmetrische Formel der Verbindung $S = S{<}^{Cl}_{Cl}$ sprechen: einmal die Synthese von Thionylchlorid und sodann die Bildung von Verbindungen, welche nur 1 Atom Schwefel enthalten, wenn Schwefelchlorid mit derartigen Stoffen, wie Zinkäthyl, reagiert. — Prof. Hippolyte Gruener sprach über die Verhältnisse von durch die Einwirkung von Salpetersäure auf Silbersulfid gebildetem Silbernitrat und Silbersulfat. Wird eine große Menge einer starken Säure verwendet, so erhält man als Resultat fast ausschließlich Sulfat; die größte Menge von Nitrat war von dem Vortragenden durch langes Kochen mit 4-proz. Lösung erhalten worden; auch in diesem Falle bestanden noch 10 Proz. des Endproduktes aus Sulfat. — W. M. Blanchard und Bert. D. Ingles berichteten gemeinschaftlich über die Wirkung von gelöstem Sauerstoff auf Kupferchlorür. Wie bereits von Vogel nachgewiesen worden ist, übt lufthaltiges Wasser auf Kupferchlorür eine der nachstehenden Gleichung entsprechende Wirkung aus:

$$2\,Cu_2Cl_2 + O = Cu_2O + 2\,CuCl_2,$$

indessen können nicht mehr als 97 Proz. der vorhandenen Menge umgewandelt werden. Läßt man indessen gasförmigen Sauerstoff durch Wasser, in welchem sich Kupferchlorür in Suspension befindet, hindurchgehen, so erhält man als Resultat ein bläuliches basisches Chlorid. — Hieran schloß sich ein weiterer Vortrag von W. M. Blanchard über die Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Kupferchlorür. Es bildet sich zunächst ein schokoladenfarbiges basisches Chlorid, welches binnen kurzer Zeit in ein grünlichblaues basisches Chlorid übergeht, das vermutlich die nachstehende Formel hat: $CuO.CuCl_2, 4H_2O$. Zu gleicher Zeit wird Sauerstoff entwickelt. — In einem Aufsatze: Über das veränderliche hydrolytische Gleichgewicht von gelöstem Chromsulfat bestätigten die Verf., T. W. Richards und F. Bonnet jun., die von Whitney und Recoura gezogene Schlußfolgerung, daß in der grünen Lösung ein grüner basischer Stoff enthalten ist, und wiesen gleichzeitig nach, daß dieser einen weit höheren basischen Charakter besitzt, als bisher angenommen worden ist. Die diesbezüglichen Untersuchungen werden fortgesetzt. — Über 2-Amino-3,5-dibrombenzoesäure, ihr Nitril und die synthetische Gewinnung von Aminazolinen aus letzterem berichteten Marston T. Bogert und William F. Hand in einer gemeinsamen Arbeit. Sowohl Anthranilsäure wie ihr Nitril verbinden sich direkt mit naszierendem Brom, welches durch Wechselwirkung von Bromkalium, Kaliumbromat und Salzsäure erzeugt wird. Anthranilsäure liefert auf diese Weise 2-Amino-3,5-dibrombenzoesäure, das Nitril ergibt die entsprechende Doppelbrom-Verbindung. — Nach einem von G. B. Frankforter und Clara Hillesheim ausgearbeiteten Vortrage über die Säuren des Kolophoniums der nordischen Fichte ist das Kolophonium der nordischen Fichte nicht, wie Luca annimmt, eine einfache, der

Tannenharz-(Abietin-)Säure $C_{20}H_{30}O_2$ entsprechende Verbindung, sondern es enthält 2 Säuren: $C_{25}H_{38}O_5$ und $C_{38}H_{55}O_4$, die sich in Form der Ammoniumsalze abscheiden lassen, indem man trockenes Ammoniak in eine trockene ätherische Lösung einführt. — Ferner sprach G. B. Frankforter über die Pechprodukte der Douglass-Fichte. Der Fleischteil dieses Baumes ist ungewöhnlich reich an Pech und enthält bis zu 41,6 Proz. von diesem Stoff; 21 Proz. hiervon sind Terpentin, das ungefähr den gleichen Siedepunkt wie das aus der nordischen Fichte gewonnene Terpentin besitzt (150°), sich aber in seinen sonstigen Eigenschaften von letzterem unterscheidet. Das Terpentin und die sonstigen Produkte (Holzsäure, Holzkohle usw.), welche sich aus dem Fleischteile eines Baumstammes erzielen lassen, haben einen Wert von 275 Doll.; gegenwärtig wird dieser Teil des Baumes von dem Holzfäller als nutzlos abgehauen. An den Vortrag schloß sich eine lebhafte Diskussion, in welcher insbesondere auf die Abnahme der Produktion von Terpentin in den Südstaaten hingewiesen wurde. — Die Derivate von Eugenol lautete eine von G. B. Frankforter und Max Lands vorgelegte Arbeit. — W. A. Noyes und I. J. Cox legten eine gemeinschaftliche Arbeit über die Synthese der β-Methyladipinsäure vor, in welcher sie zum ersten Male über eine synthetische Gewinnung dieser Verbindung aus einfachen Stoffen berichteten. Ausgehend zunächst von der Lävulinsäure ($C_5H_8O_3$), gelangten sie zum Valerolacton und weiter zum γ-Bromvalerianäther, worauf sie mit Cyanessigester behandelten. α,β-Dimethyladipinsäure wurde auch erhalten. — Edward Bartow sprach über Kansas-Petroleum. Das Feld ist noch verhältnismäßig jung; bei 19 in verschiedenen Teilen des Staates entnommenen Proben variierte das spezifis Gewicht ungewöhnlicherweise zwischen 0,84 und 0,94. Das Öl e hält nur sehr geringe Mengen von Schwefel; die Bromabsorption am größten bei den schweren Ölen. — In einer Arbeit: „Die B stimmung von Schwefel in Eisen" besprachen Allen P. Fo und Ogden G. Willey die gegenwärtig hierfür gewöhnlich an wendeten Methoden. — A. P. Saunders legte der Versammlung e Analyse von Seewasser von Woods Hole in Massachusetts v — Edward Gudeman hat eine große Zahl Proben von Cereali Nahrungsstoffen, die von 43 Fabrikanten herrührten, analysi die durchschnittliche Zusammensetzung stellte sich auf 0,3 Pr Asche, 0,5 Proz. Faser, 0,7 Proz. Fett, 10,5 Proz. Proteïde u (durch Differenz berechnet) 88 Proz. Kohlenhydrate. — W. Noyes und R. B. Arnold berichteten in einer gemeinschaftlic Arbeit über die Bestimmung von Stärke. Die Arbeit v u. a. zu dem Zwecke unternommen worden, um die besten B dingungen für die Hydrolyse festzustellen; für 0,5-proz. Sä bei einer Temperatur von 100° ist 1 Std. die günstigste Zeit, einer Temperatur von 111° 1/2 Std. Lösungen, welche 2 Pr Glykose liefern, ergeben bessere Resultate als solche, welche 0,5 Proz. Glykose liefern. Beim Neutralisieren der Säure empfie es sich, lieber etwas zu wenig als zu viel zu tun. Die weit gehende Hydrolyse, welche die Verf. erreichen konnten, wa 96—99 Proz. der theoretischen. — Wegen Zeitmangels konn zahlreiche Aufsätze nur dem Titel nach verlesen werden.

Die nächste Generalversammlung wird in der ersten Janu woche 1904 zu St. Louis in Gemeinschaft mit der Am. Associat for the Advancement of Science abgehalten werden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Niederlande. Aluminiumacetat. Dieser Artikel muß heißen: Aluminiumacetat und essigsaures Aluminium frei. Chromacetat, eine wässerige Auflösung von essigsaurem Chromoxyd, frei. Acetylchlorid, ein Stoff, welcher nur in einigen chemischen Fabriken als Hülfsstoff gebraucht und aus Essigsäure oder essigsauren Salzen gewonnen wird, wird zollfrei gelassen, da der Stoff keine Essigsäure enthält und auch nicht geeignet ist, um daraus Essig zum häuslichen Gebrauch herzustellen, frei. Ammoniakwäscher (Apparate zum Reinigen des Steinkohlengases in einer Gasanstalt) frei. Arséniate de soude (arsensaure Soda) frei. Carborund frei.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die Armstrong Cork Co. zu Pittsburg führte einen im Handel als Milchalbumin bekannten Artikel ein, welcher von der Zollbehörde als ein „nicht speziell erwähntes chemisches Präparat", gemäß § 3 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 25 Proz. ad valorem belegt wurde. Das Board schloß sich indessen dem Antrage der Importeure an, den Artikel als „Albumin" im Sinne des Zolltarifes zu klassifizieren, da er in der Handelssprache, wenn auch nicht nach dem chemisch-fachmännischen Sprachgebrauche, als solches bezeichnet werde; „Milchalbumin" ist demgemäß nach § 468 a. a. O. von der Verzollung ausgenommen. — Wie bereits früher in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist, waren Salol und Chloralhydrat durch eine von dem U. S. Circuit Court gefällte Entscheidung als nicht unter § 67 a. a. O. fallend erklärt worden, welcher „medizinische Präparate, enthaltend Alkohol, oder bei deren Herstellung Alkohol zur Verwendung gekommen ist", einem Zolle von 55 Cts. für 1 Pfd. unterstellt, während § 68 a. a. O. für „medizinische Präparate, enthaltend keinen Alkohol, oder bei deren Herstellung kein Alkohol zur Verwendung gekommen ist", nur einen Zoll von 25 Proz. ad valorem vorsieht. Das Gericht ging bei seiner Urteilsfällung von der Ansicht aus, daß es unzulässig sei, denselben Artikel lediglich mit Rücksicht auf seine Herstellungsweise einer verschiedenartigen Zollbehandlung zu unterwerfen. Nunmehr hat jedoch das U. S. Circuit Court of Appeals auf von dem Fiskus eingelegte Berufung das erstinstanzliche Erkenntnis umgestoßen und entschieden, daß es die deutlich ausgesprochene Absicht des Kongresses gewesen sei, die genannten Artikel unter Berücksichtigung ihrer Herstellungsweise verschiedenen Zollsätzen zu unterstellen. Die vorstehende Entscheidung ist von großer Bedeutung, da sie jedenfalls fortan der Verzollung anderer unter Anwendung von Alkohol erzeugter Chemikalien und pharmazeutischer Präparate zu Grunde gelegt werden wird.

Amtliche Verordnungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Durch Rundschreiben des Schatzamts-Sekretärs sind die Zollbehörden angewiesen worden, bei der Ausfuhr von **Schokolade und Kakao,** zu deren Erzeugung importierte raffinierte Zucker oder Kakaobutter zur Verwendung gekommen sind, die durch Abschnitt 30 des Dingley-Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 festgesetzte Zollrückvergütung, d. h. den bezahlten Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz. zu gewähren. Eine andere gleichlautende Verfügung bezieht sich auf die Ausfuhr von Alkohol, zu dessen Herstellung importierte Melasse verwendet worden ist, jedoch darf die zu berechnende Melassemenge 1,36 Gall. auf 1 proof-gallon Alkohol nicht übersteigen. — Dagegen hat das Bundesobergericht zu Washington eine vor einiger Zeit ergangene Entscheidung bestätigt, nach welcher bei der Ausfuhr von mit importiertem Borax konservierten Schinken und anderen Fleischwaren eine Zollrückvergütung für das chemische Konservierungsmittel nicht zu gewähren ist. Gegen die Entscheidung war von der Anglo-American Provision Co., einer der großen Schlachthausfirmen Chicagos, Berufung eingelegt worden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Birmingham. British Manganese Company Ltd. Kapital 130 000 £
Bolzaneto (Genua). Società anonima Ligure für die Fabrikation fe fester Produkte. Kapital 400 000 L.
Dresden. Dresdner chemisches Laboratorium Dr. Richard Bader &
Forst (Lausitz). Richard Mattner & Co., Chemische Fabrik.
Guernsey. Alpha Chemical Company Ltd. (Fabrikation chemisc Präparate, die in der Papierfabrikation, Wollwäschereien und in chemisc Wäschereien und Desinfektionsanstalten Verwendung finden). Kapital 100 00
London. London Asphalte Company Ltd. Kapital 30 000 £. — Ch Power Gas Syndicate Ltd. (Gewinnung von Kraftgas aus Carbon und zur Zementfabrikation). Kapital 25 000 £. — Simplex Cop Extraction Company Ltd. Kapital 30 000 £.
Warrington. Warrington Borate Company Ltd. (Darstellung von B säure und deren Salzen, sowie anderen Chemikalien). Kapital 5000 £.

Leopoldshall. Bei der seitens der Firma Chemische Fabrik Friedric hütte, G. m. b. H., erfolgten Übernahme der Aktiva und Passiva Chemischen Fabrik Kalk, G. m. b. H., Köln a. Rh., handelt es sich um die Leopoldshaller Filiale der letzteren.

Handelsnachrichten.

ab **Sprengstoffindustrie in Italien.** Mit dem 2. März 1902 ist das n Gesetz über Sprengmaterialien in Kraft getreten. Nach diesem werden Sprengmaterialien folgendermaßen eingeteilt: I. nichtkörniges Schießpul II. körniges Schießpulver; III. andere Sprengmaterialien. Die Produktion be im Jahre 1902 für I. 570 481 kg, für II. 421 547 kg, für III. 143 508 kg. Ziffern für die Ein- und Ausfuhr sind folgende:

	I	II	III
Einfuhr	—	3 076	5 207 kg
Ausfuhr	15 623	68 373	10 „

Brüssel. Unter der Firma Usines de Produits Chimiques Schoonaerde ist zum Zwecke der Teerdestillation, sowie der Fabrikation Chemikalien für industriellen, landwirtschaftlichen und pharmazeutischen brauch eine Aktiengesellschaft mit 1 1/2 Mill. Fr. Aktienkapital gegründet wor

Prag. In Iglau hat sich unter Führung der dortigen Filiale der Zivnoste Banka die Genossenschaft der böhmisch-mährischen Stärkefabri gebildet, welcher bereits etwa 100 Interessenten beigetreten sind. Es han sich hierbei lediglich um Bildung einer Verkaufsvereinigung, welche größtenteils kleinen Produzenten, die bis jetzt auf Händler angewiesen wa in die Lage versetzen soll, eventuelle günstige Konjunkturen selbst auszunut

Stockholm. Zwischen den bedeutendsten Eisenerz exportierenden Fir Schwedens, der Grängesberg-Oxelösund Traffic Company einer und der Lapland Ore Company andererseits, werden Unterhandlun geführt zwecks Vereinigung des schwedischen Erzexportes unter einer Leit Außer den neuen Eisenbergwerken in Kiruna ist auch noch ein neues Kup bergwerk „Nautanen" in der Nähe von Gellivare eröffnet worden, das gute Resultate verspricht.

Wien. Bei Bösing wird eine neue Schwefelsäure-, Kunstdüng und chemische Produktenfabrik errichtet. — Im Laufe des Mo August findet hier eine Versammlung der österreichischen und un rischen Kartoffelstärkefabrikanten statt, um Verhandlungen be Bildung eines Kartells einzuleiten. Eine Erhöhung der Preise ist vo nicht beabsichtigt.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, oweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

immer 66, S. 805—822. Cöthen, den 19. August 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

men aus dem Auslande 805
Elektrochemie und ihre Zukunft in talien. Von Dr. A. Bolis-Mailand . . 806
er die Lage der Chemiker in der Türkei. Von Dr. Djewad Mashar-Konstantinopel 806
r Chemiker in Amerika. Von Dr. Heinz Kolb-Tufts College, Mass. 806
arol und einige Aldehyde der aromachen Reihe als Reagens auf Fuselöl zw. Isoamylalkohol im rektifizierten ingeist. Von Dr. A. Komarowsky . . 807
eilungen aus der analytischen Praxis:
niges über die Untersuchungen von Bienenwachs. Von Karl Dieterich . . 808
ne neue quantitative Ammoniakbestimnungsmethode. Von Alexander Bayer 809
Verbrennungen mit Kupferoxydasbest. n Ed. Lippmann-Wien 810
die Verbrennung des Magnesiums. n Dr. Joh. Pinnow 810
chromogene Kugelbakterie. Von . A. Zega 811
ervierung babylonischer Tontafeln. n Friedrich Rathgen (mit Abbildungen) 811
achtungen an Handelsmohnen. Von Hockauf 811
Laboratoriumsapparate. Von Dr. A. ss (mit Abbildungen) 812
rat zum Erhitzen im Gasstrome bei iebiger Temperatur. Von Dr. Franz nle (mit Abbildung) 813
ersammlung Deutscher Naturforscher d Ärzte in Kassel vom 20.—26. Septnber 1903 813
atbeschreibungen:
handlung von Holz zwecks Herstellung ehr poröser Behälter und Diaphragmen ür Primär- und Sekundärbatterien, lektrolytische Apparate u. dergl., D. R. P. 814
rstellung poröser Zementkörper, D. R. P. 814
rstell. eines beim Abbinden Magnesiumxychlorid bildenden Zementes, D. R. P. 814
rstellung von Schwefelsäure, Amer. Pat. 814
winnung von Zinn usw. aus Weißblech nd von Salpetersäure als Nebenprodukt, Engl. Pat. 814
rstellung von Eisen oder Stahl direkt aus den Erzen im elektrischen Ofen, D. R. P. 814
senerzeugung im elektr. Ofen, D. R. P. 815
inigung von Fetten und fetten Ölen, insbesondere von Kokosnußöl, D. R. P. 815
rstellung eines Firnisses oder Lackes unter Benutzung von Holzteer, D. R. P. 815
Gewinnung von zur Synthese von Fettsubstanzen dienenden Säuren der Fettsäure- und hydroaromatischen Reihe mit Hilfe von Naphtha, Franz. Pat. . . . 815
Darst. der CC-Dialkylbarbitursäuren, Fr. P. 815
Darst. der CC-Dialkylbarbitursäuren, Fr. P. 815
Darst. v. CC-Dialkylbarbitursäuren, Fr. P. 816
Darstellung der Ureide der Dialkylessigsäure, Franz. Pat. 816
Neues Verfahren zur Darstellung von Protokatechualdehyd und Vanillin, Franz. P. 816
Darstellung einer Quecksilberoxychloridverbindung, D. R. P. 816
Darstellung eines neuen Chininsalzes, des camphorsauren Chinins, Engl. Pat. . . 816
Darstellung beizenfärbender Disazofarbstoffe für Wolle, D. R. P. 816
Darstellung neuer Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe, Franz. Pat. . . . 817
Darst. blauer Anthrachinonfarbstoffe, Am. P. 817
Darstellung von am Methankohlenstoff methylierten Acridinfarbstoffen, D. R. P. 817
Darstellung von roten Farblacken, Fr. P. 817
Darstellung von Indoxylen, Franz. Pat. . 817
Bereiten von Indigoküpen und Färben damit, Engl. Pat. 817
Erzeug. v. Leder mittels Zinnverbindungen, D. R. P. 818
Herstell. eines Tanninextraktes, Amer. Pat. 818
Tagesgeschichte:
Brüssel. Konstantinopel. Paris. St. Petersburg. Personalien 818
Literatur:
Angaben 818
Helfenstein, Dr. A., Die Energie und ihre Formen 818
Mittler, Dr. Siegfr. Toeche, Zur Molekulargewichtsbestimmung nach dem Siedeverfahren 818
Partheil, Dr. A., Kurzgefaßtes Lehrbuch der Chemie für Mediziner u. Pharmazeuten 818
Senft, Dr. Eman., Praktikum d. Harnanalyse 818
Dieterich, Dr. K., Helfenberger Annalen 1902 819
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Luxemburg. Schweiz 819
Handelsblatt:
Handelsregister 820
Handelsnachrichten 820
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 820

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

* Welch hohen Stand die chemische Wissenschaft und im Zuammenhange hiermit die chemische Industrie in Deutschland einmt, geht u. a. auch daraus hervor, daß alljährlich eine recht große zahl von fremden Chemikern nach Deutschland kommt, um hier ch besondere Studien ihren Wissenskreis zu erweitern. Andererss werden unsere Chemiker auch gern im Auslande aufgenommen, nn sie bestimmte Bedingungen, die in den Verhältnissen des beffenden Landes begründet sind, zu erfüllen vermögen. Um nun gere Fachgenossen, welche ins Ausland gehen wollen, tunlichst Enttäuschungen und pekuniären Verlusten zu schützen, haben schon zahlreich Aufsätze zum Abdruck gebracht, in denen eunde der „Chemiker-Zeitung" ihre in fremden Ländern gechten Erfahrungen bekannt gaben. Die unter obiger Überschrift öffentlichten Mitteilungen haben in Chemikerkreisen stets großes eresse erregt, wie aus uns direkt zugegangenen Briefen und stigen Anerkennungen hervorgeht.

Da in letzter Zeit, wie wir aus verschiedenen Anfragen ersehen, Neigung, im Auslande tätig zu sein, unter unseren jüngeren Chemikern sich immer stärker fühlbar zu machen scheint, so halten wir es für angebracht, abermals die im Auslande tätigen Fachgenossen um Mitteilung ihrer Erfahrungen und Beobachtungen zu bitten, soweit diese dazu beitragen können, dem deutschen Chemiker den Weg in die Ferne zu ebnen und ihm bei etwaigen Verhandlungen mit ausländischen Firmen behufs Engagement eine einigermaßen sichere Grundlage zu schaffen. Es ist hierbei für unsere Korrespondenten keineswegs notwendig, die Verhältnisse nur solcher Länder zu berücksichtigen, welche früher noch nicht zur Besprechung gelangten, vielmehr sind uns auch vervollständigende Einsendungen aus schon früher geschilderten Ländern willkommen, da einerseits inzwischen manche Verschiebungen in den sozialen und industriellen Verhältnissen stattgefunden haben können, andererseits aber auch jede Bestätigung des schon Mitgeteilten Nutzen bringen kann. In erster Linie liegt uns daran, zuverlässige und gewissenhafte Auskunft darüber zu erhalten,

1. in welchem Zustande sich die chemische Industrie in den betr. Ländern zurzeit befindet;
2. welche Zweige besonders betrieben, bezw. welche speziellen Produkte vorzugsweise hergestellt werden;
3. ob dieser oder jener Zweig einer Hebung fähig ist, und welche allgemeinen Gesichtspunkte vielleicht hierbei in Betracht kommen;
4. welche neuen Industriezweige sich mit Aussicht auf Erfolg in dem betr. Lande ins Leben rufen lassen würden;
5. welche Kapitalien und sonstigen Hilfsmittel dazu gehören, einem neuen Industriezweige eine zweckentsprechende Ausdehnung zu geben;
6. welche Erträgnisse erwartet werden können;
7. ob und in welchem Maße die chemische Industrie des betr. Landes hinsichtlich der technischen und maschinellen usw. Einrichtungen der Fabriken vom Auslande abhängig ist;
8. ob die staatlichen Zustände, die Zoll- und Steuergesetze usw. der Entwickelung der chemischen Industrie bezw. besonderer Zweige derselben günstig oder ungünstig sind, und worin die etwaigen Produktions- und Verkehrs-Erleichterungen oder -Beschränkungen bestehen;
9. welche Rechtszustände in dem betr. Lande herrschen (namentlich mit Hinsicht auf die im Auslande häufig vorkommenden Streitigkeiten);
10. ob in den in Betracht kommenden Fabriken viele Chemiker beschäftigt sind, welche Nationalitäten als Leiter bezw. deren Stellvertreter tätig sind, und welche soziale Stellung sie einnehmen;
11. in welchem Verhältnisse in dem betreffenden Lande die Gehälter der Beamten zu dem für den Lebensunterhalt unbedingt erforderlichen Aufwande stehen;
12. ob sonstige Übelstände vorliegen, die dem Chemiker in seinem Berufe hinderlich sind, und welche Maßregeln zu deren eventueller Beseitigung angestrebt werden könnten;
13. welche besondere Ausrüstung, namentlich mit Rücksicht auf die klimatischen und hygienischen Verhältnisse des betreffenden Landes, etwa zu empfehlen ist, und ob irgend welche Verhaltungsmaßregeln in gesundheitlicher Beziehung erteilt werden können.

Wir richten hiermit abermals im Interesse vieler Fachgenossen an alle im Auslande weilenden oder auf Grund eigener Erfahrungen mit den Verhältnissen des Auslandes vertrauten Freunde der „Chemiker-Zeitung" die Bitte, ihre Mitteilungen für diese Rubrik einzusenden.

Die Elektrochemie und ihre Zukunft in Italien.

Von **Dr. A. Bolis**-Mailand.

In wenigen Ländern ohne Steinkohle, in denen dementsprechend das Verbrennungsmaterial teurer ist als in anderen Staaten, haben die neuen Entdeckungen der Elektrotechnik, besonders die Anwendung der Elektrizität als Betriebskraft, eine so rasche Anwendung gefunden wie in Italien. Es ist zu beachten, daß die topographischen Verhältnisse Italiens (besonders in Norditalien) außerordentlich günstig für elektrotechnische Unternehmungen sind, und zwar wegen des Reichtums an natürlichen Kraftquellen, wie Wasserfällen usw. Kein Wunder daher, daß diese günstigen Naturverhältnisse und die berühmten Elektrotechniker, welche in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Italien erstanden, die italienische Elektrotechnik in einen Zustand versetzt haben, der tatsächlich als blühend zu bezeichnen ist, und welcher die besten Voraussetzungen für die Zukunft der „weißen Steinkohle" rechtfertigt.

Auch die Chemie hat die bedeutenden Fortschritte der Elektrotechnik in Italien sehr empfunden, und einem ihrer jüngsten Zweige, der Elektrochemie, läßt sich in Italien ein günstiges Schicksal voraussagen. Die erste elektrochemische Industrie, welche in Italien begründet wurde, war die Acetylen- und Carbidindustrie, die erst im Jahre 1897 zu erscheinen begann und zurzeit eine sehr wichtige geworden ist. Dies wird bestätigt durch folgende Ziffern: Im Jahre 1897 betrug die Produktion von Calciumcarbid nicht mehr als 5000 dz., 1900 dagegen 28000 dz. im Werte von 950000 L. und im letzten Jahre 96000 dz. (2880000 L.). Obschon weniger entwickelt als die vorgenannte Industrie, macht die Fabrikation von elektrolytischer Soda, sowie von Ätzsoda und Chlorkalk auf elektrochemischem Wege gute Fortschritte und ist schon ziemlich entwickelt. In der Zeit von 1897 bis 1902 einschl. wurden 11 Aktiengesellschaften für elektrochemische Industrie in Italien begründet, welche ein Kapital von 32200000 L. darstellen. Wenn einige dieser Unternehmungen gescheitert sind, so sind die Gründe hierfür weit mehr in Administrationsfehlern als in Krisen der Industrie zu suchen.

Wie schon früher berichtet wurde, befinden sich die technisch-chemischen Studien in Italien, allgemein gesprochen, in keinen guten Verhältnissen, so daß man besonders auf Anregung der chemischen Gesellschaft in Mailand daran denkt, sie einer radikalen Reform zu unterziehen. Die elektrochemischen Studien haben dagegen in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht. Eine Schule der Elektrochemie (Direktor Prof. Dr. Miolati) besteht schon in Turin; eine ebensolche Schule, welcher der Name der neugeborenen Prinzessin Jolanda von Savoyen verliehen wurde, wurde in Mailand an der dortigen technischen Hochschule begründet. Zum Direktor derselben wurde Prof. Dr. G. Carrara ernannt.

Das vielumstrittene Problem der Schaffung einer organisch-chemischen Industrie in Italien wird sehr wahrscheinlich seine Lösung in den neueren Anwendungen der Elektrizität auf die organische Chemie, wie z. B. der elektrolytischen Reduktion der Nitroverbindungen, finden.

Über die Lage der Chemiker in der Türkei.

Von **Dr. Djewad Mashar**-Konstantinopel.

In der Türkei ist die Lage der Chemiker, sowie der Chemie selbst, eine noch etwas bedenkliche; trotzdem die Türkei viele wertvolle Naturprodukte liefert, fehlen die Elemente für die Verarbeitung derselben, und deshalb werden die Rohmaterialien zur Verarbeitung meistens nach Europa geschickt. Die Türkei wird noch lange kein Industriestaat sein, da sich ihre Erzeugnisse nur auf eine alte primitive Hausindustrie beschränken. Erst in neuster Zeit, seitdem die Europäer hier einige Fabriken gegründet haben, haben auch manche Inländer es nachgeahmt und einige Fabriken gegründet, von denen manche sich im besten Gange befinden, die anderen aber, die mit dem übrigen Europa nicht konkurrieren konnten, mußten den Betrieb einstellen, und dadurch wurden selbstverständlich die nur noch an geringer Zahl vorhandenen Kapitalisten ihrer Unternehmungslust beraubt und abgeschreckt. Nur hier und da sieht man Fabriken nach europäischer Art. Es wird hier meistens in kleinen Fabriken die sog. Hausindustrie von den Inländern selbst betrieben. Beispielsweise werden Teppiche, Seiden- und Ledererzeugnisse, Wollen- und Baumwollen-Spinnerei-Artikel, Glas, Seifen, Öle u. a. nicht fabriksmäßig, sondern gewerbsmäßig hergestellt, d. h. die Erzeuger arbeiten jeder selbständig für sich im Hause. Die Farben für die Teppiche werden meist noch nach alten Rezepten selbst dargestellt, d. h. man ist eigener Chemiker. Dieser Zustand könnte sehr gut umgewandelt werden, aber leider fehlt es an den Kapitalien, deshalb ist hier für Kapitalisten die Aussicht auf hohe Verzinsung vorhanden. So gibt es hier infolge Mangels an Kapitalien keine außerordentliche Fabrik, und ohne Fabriken können natürlich ke Chemiker Stellung finden. Der Staat interessiert sich sehr die Hebung der Industrie und tut sein Möglichstes zu ihrem A schwung. Die Errichtung einer Fabrik ist durch die Gesetzgebu erleichtert, da seit langer Zeit das Gesetz besteht, daß die für e Fabrik erforderlichen Maschinen zollfrei eingeführt werden könn bisweilen die erzeugten Waren für einige Jahre für steuerfrei klärt werden. Wenn z. B. ein Großkapitalist eine Fezfabrik h errichten würde, so könnte er jährlich gewiß eine große Sum profitieren, da ja Feze für die Türkei unentbehrlich sind und die Nationalkopfbedeckung viele gebraucht werden. Es gibt ke einzige Fabrik für die Erzeugung des Fezes im Lande selbst, her würde der Staat gewiß sehr behilflich sein, und es würd dann einige Färberei-Chemiker Stellung finden.

Nach vorstehenden Ausführungen ist es selbstverständli daß Chemiker hier sehr spärlich vertreten sind, denn es g hier keine speziellen Laboratorien, in denen Chemiker ausgebil werden könnten, und über die Laboratorien, die existieren, verf der Staat selbst, weil sie zu Staatszwecken benutzt werden. darf man beispielsweise hoffen, daß das vom Sultan erst neu richtete, mit allem Komfort ausgestattete und mit den empfi lichsten Instrumenten versehene chemische Laboratorium im midin-Kinderkrankenhause zu einer solchen Ausbildungsanst bestimmt wird. Die in den Fabriken angestellten Chemiker s meistens Ausländer, von denen die Deutschen in der Mehrh vorhanden sind. Was das Gehalt anbetrifft, so schwankt zwischen 600 und 300 M monatlich, je nach den Leistungen. Noch ist zu bemerken, daß Chemiker, welche mit den hiesig Verhältnissen nicht vertraut sind, gewarnt werden müssen, ni ohne vorherige feste Vereinbarungen hierher zu kommen.

Der Chemiker in Amerika.

Von **Dr. Heinz Kolb**-Tufts College, Mass.

Da in der „Chemiker-Zeitung" aufgefordert wird, über Lage des Chemikers im Auslande zu berichten, so nehme ich Interesse der jüngeren Fachgenossen gern die Gelegenheit wa zumal da es mir scheint, daß andere in letzter Zeit erschien Artikel über die Lage der Chemiker in Amerika zu sehr entmutig sind. Es sei mir darum hier gestattet, meine eigenen Erfahrun und Mitteilungen anderer eingewanderter Kollegen zu besprech um auf diese Weise ein der Wahrheit möglichst entsprechen Bild zu liefern.

Ich fuhr vor nicht allzu langer Zeit mit meiner Frau n New York, um mir von da aus eine Stelle zu suchen. Ein Assist Edisons, ein früherer Studienfreund, hatte in liebenswürdig Weise im voraus Quartier gemacht und nahm uns am Landun platze in Empfang. Das ist alles, was ich an Unterstütz genoß. Es ist dies aber das wichtigste für den Neuankömmli da es, zumal in New York, viele dunkle Ehrenmänner gibt, die „Grünhörner" (so nennt man die Neuankommenden) in meinster Weise auszubeuten suchen.

Als ich Europa verließ, sagte ich meinen mir abraten Freunden und Kollegen: Warum nicht? In Deutschland sind we Aussichten, um als Chemiker eine Stelle zu finden, dort ka ich's eher, denn ich muß ja nicht als Chemiker beginnen, kann ja erst als gewöhnlicher Arbeiter gehen, bis ich einen Pl gefunden. Letzteres freilich entspricht nicht ganz dem Gei der auf den deutschen Hochschulen herrscht, ein solcher läßt Gedanken, „als Arbeiter zu beginnen," nicht im neugebacke Dr. phil. aufkommen, das erscheint ihm unwürdig. An ein Samstage kamen wir an und schon am folgenden Montag f Morgens war ich, mit dem Plan der Stadt New York ausgerüst auf der Suche nach einer Stelle. Doch wie sucht man? Es nur einen Weg; mir verriet ihn damals oben erwähnter Studi freund: man geht von Etablissement zu Etablissement und f um Arbeit. In New York hat man genügend Gelegenheit. Hat d jedes größere Laboratorium, jede Fabrik eine „Office" downto wo man anfragen kann. Alle liegen im Geschäftszentrum, n zusammen. Der Amerikaner empfängt den Stellesuchenden hö liebenswürdig, zuvorkommend sogar, fragt, was er gelernt, gese und leisten kann. Doch das Glück müßte sehr groß sein, wenn ersten 50 Anfragen einen Erfolg mit sich brächten. Der Amerika aber, wenn er selbst keine Verwendung für den Ankömmli hat, hilft dem Fremdling, er gibt neue Adressen, gibt Win und nach 3—4 Wochen ist eine Stelle gefunden. Die Stelle gefunden — der Anfang, das schwierigste ist gemacht. Frei wird dem Deutschen manches, was er nun zu hören und zu se bekommt, fremd erscheinen. Die Arbeitszeit, die mit $^1/_2$-stü Mittagspause meist von 8 Uhr Morgens bis 5 bis $5^1/_2$ Uhr Abe dauert, erscheint lang. Dann erscheint ungewohnt die, ich will sa „soziale" Stellung des Chemikers. Wenn man ihn auch mit Dok

det, so ist doch kein Arbeiter da, der ihn mit besonderer ung anschauen würde, höflicher zu ihm sei als zu seines- hen. Aber nicht nur der Arbeiter, auch der Fabrik- oder häftsleiter behandelt ihn nicht besser als einen Arbeiter. Ist der Leiter selbst vielleicht dem Arbeiterstande entsprossen. Chemiker betritt mit dem Arbeiter die Fabrik, verläßt sie erselben Zeit und wird genau wie jeder andere kontrolliert ffs Pünktlichkeit. Und am Ende der Woche steht der Dr. phil. öglich unter der Schar der Fabrikarbeiter, -arbeiterinnen und gen, um seine Löhnung zu empfangen. Das sind Dinge, die selbst sehr ungemütlich erschienen, doch man gewöhnt sich a. Mit der Zeit wird man etwas vertrauter mit seiner Stellung; rbeit, das Interesse bringt mit sich, daß man mit dem einen dem anderen spricht, und dann erfährt man die eigen- ichsten Dinge. Man muß erfahren, daß ein oder der andere iter höhere Löhnung als der studierte Chemiker bezieht. ist der Fall. In Amerika wird „die Mädchenarbeit der niker" nicht so bezahlt wie die schwere des gewöhnlichen iters. Letzteres sagte mir ein sehr angesehener, gebildeter rikaner, der selbst Dr. phil. und Chemiker ist, und man kann us ersehen, wie hoch man die wissenschaftliche Bildung in rika anrechnet. Doch noch mehr. Ein Arbeiter bestritt einmal, daß Soda künstlich hergestellt wird, und bekräftigte mit den Worten: „Ich verstehe das so gut wie Sie, ich auch Chemiker." Tatsächlich mischte der Mann täglich ser mit Säuren nach bestimmten Verhältnissen und trieb dies icht schon 10 Jahre lang. Das sind für den mit Hoffnungen lten jungen Chemiker, der gerade ankommt, kalte Duschen. das geht vorbei, auch da hilft die Gewohnheit.

Was aber ist des Chemikers Beschäftigung? Zumeist führt alytische Arbeiten aus, und diese nach seit Jahren in dem ratorium oder der Fabrik gebräuchlichen Rezepten. Von nschaftlichen Experimenten ist kaum die Rede. So geht dem en Manne bald das Wissen von Chemie verloren, und wenn cht selbst durch Nebenstudium seine Kenntnisse belebt, auf- it, so sinkt er schnell zum Arbeiter herab.

Doch wer etwas offene Augen hat und etwas nachdenkt, indet, daß ihm manche Frage vorgelegt wird von seiten Betriebsleiters oder gar des „Chefs", die, wenn auch noch orsichtig gestellt, unzweideutig verrät, daß man etwas von ernen, profitieren will. Daß es so ist, das beweisen manchmal ragen, denn die zeigen oft eine große Unkenntnis der wissen- tlichen Seite der Dinge. Ist der Chemiker nun gewandt, so vorsichtig und gibt nicht zu viel heraus, bevor er sieht, daß entsprechend mehr zu zahlen bereit ist. Jedoch es ist dem rikaner, wenn er so „die Leute ausnutzend" vorgeht, an einem für eine neue Methode oder an neuen Versuchen nichts ge-, er will nur fertige Tatsachen von „deutschen" ausgedachten en wissen, die er direkt in Dollars umsetzen kann. Und iche kosten immer Geld.

So kommen wir zur wissenschaftlichen, forschenden Chemie nerika; die interessiert an und für sich den amerikanischen kanten gar nicht. Und wenn die durch die Praxis reich ge- enen Fabrikanten große Stipendienfonds stiften Colleges len, so geschieht das mehr im Interesse der Politik als in der Wissenschaft. Diese wird im allgemeinen weniger ge- t als die Kunst, den Dollar zu erwerben, und dementsprechend schlecht bezahlt. Doch auch in den Vereinigten Staaten findet tüchtige wissenschaftliche Chemiker, die Gutes leisten. Ich habe Gelegenheit (ich bin zur Zeit Assistent und Instruktor ufts College), auch diese Verhältnisse kennen zu lernen, und erfahren, daß man auch in Amerika wissenschaftlich arbeiten

Auch ist es nicht so unmöglich für den Deutschen, an solchen Anstalt anzukommen. Man muß nur sich tüchtig n. Doch die wissenschaftlichen Interessen sind nicht so neine, und Colleges oder Universitäten arbeiten in ihren ischen Abteilungen nicht gemeinsam mit der Industrie, wie in Deutschland zu tun pflegen.

Um nun die finanzielle Lage zu besprechen, muß ich erwähnen, n Deutschland auch ganz falsche Begriffe über den Dollar ren. Der Dollar ist in Amerika ebenso viel wert wie in chland, d. h. man kann damit etwa ebenso viel erreichen, wie M in Deutschland. Damit will ich sagen, daß, wenn auch ne Dinge teurer erscheinen, wiederum andere um so billiger nd somit eine Differenz des Kostenpunktes für den Lebens- halt aufgehoben ist. Das Anfangsgehalt des Chemikers beträgt 0 M wöchentlich, das jeden Wochenschluß in baar gezahlt wird. sind rund 2500—3120 M im Jahre. Und damit kann man in den Vereinigten Staaten auskommen. Die Naturalien hier trotz aller Trusts und sonstiger Spekulationen billiger besser als in Deutschland. Ein einfacher deutscher Haus- ißt sich gut damit führen, abgesehen von Dienstboten halten, was letzteres in Amerika nicht so eine „eingebildete" Notwendigkeit ist wie in Deutschland. Solche Dienstboten sind recht teuer, und es ist kein Zeichen von Armut, wenn man kein Mädchen für alles oder nicht gar deren zwei hat. Ist der Chemiker nicht verheiratet, so kann er für 24—32 M die Woche sehr gut leben und wohnen. Auch für die verheirateten sind die Wohnverhältnisse nicht so schlecht. Man kann für 80—100 M monatlich 4 Zimmer mit Küche und Bad haben, wobei zu bemerken ist, daß die Wohnung meist durch Dampf geheizt und Tag und Nacht heißes Wasser geliefert wird ohne Extraauslagen. Doch ein Ding ist zu beachten, der Deutsche muß nicht die Gewohnheiten der Amerikaner annehmen und verschwenderisch leben, er muß sein in Deutschland geführtes Leben fortsetzen. Freilich lebt dann ein Straßenwärter vielleicht üppiger als der Herr Doktor, aber das macht ja nichts, und das liegt im Unterschiede der amerikanischen und der deutschen Lebensweise.

Nun noch die Konkurrenz seitens der amerikanischen Fachkollegen. Die ist nicht stark. Der Amerikaner hat nicht Zeit, lange zu studieren, zu grübeln, er will einen Spezialteil der Chemie, der möglichst schnell möglichst viele Dollars bringt. Und in kurzer Zeit kann ein gründliches Wissen kaum erworben werden. Obwohl die Colleges und Universitäten im allgemeinen 4 Jahre bis zur ersten Graduierung verlangen, so ist die Bildung doch noch recht mittelmäßig. Ein Beispiel möge das beweisen. Ein Kollege, der von der New Yorker Columbia University graduiert war, fragt, ob Kohlenoxyd ein reduzierendes oder oxydierendes Gas sei, oder ein junger geprüfter Pharmazeut ist nicht fähig, ein Filter an den Trichter dicht anzulegen. Das sind zwei Fälle, die ich aus eigener Erfahrung kenne. Die amerikanischen Schulen sind noch in der Entwickelung begriffen, und die vielseitigere deutsche Schulung hat noch den Vorrang. Auch weiß der amerikanische Fabrikant dies und zieht den Deutschen doch noch vor, auch wenn es mit der Sprache anfangs nicht ganz glatt geht, die erlernt sich mit der Zeit schon durch die Übung. — Eine andere sehr schöne Einrichtung ist folgende: Im allgemeinen macht der Chemiker keinen Vertrag, und mit 14-tägiger Kündigung kann er entlassen werden oder selbst austreten. — Wie bewiesen, so aussichtslos ist die Lage absolut nicht, und wer glaubt, es riskieren zu können, der soll es lieber riskieren, herüberzukommen, als zögernd Zeit verstreichen lassen. Es ist ganz individuell und kommt ganz auf die Persönlichkeit an, welche den Schritt wagt. Hier ist ein jeder seines eignen Glückes Schmied. Wer ohne zu große Hoffnungen nach Amerika kommt, wird keine Enttäuschung erleben, und redliche Arbeit wird auch in Amerika gelohnt. — Zu näherer Auskunft bin ich gern bereit.

Furfurol und einige Aldehyde der aromatischen Reihe als Reagens auf Fuselöl bezw. Isoamylalkohol im rektifizierten Weingeist.

(Mitteilung aus dem chemischen Zentrallaboratorium des kais. russischen Finanzministeriums zu Odessa.)

Von **Dr. A. Komarowsky.**

Bisher waren drei Methoden der Fuselölbestimmung bekannt: 1. die Ausschüttelungsmethode von Röse (modifiziert durch Stutzer und Reitmair), 2. die physikalische von Traube und 3. die chemische, die von einer Anzahl Chemiker vorgeschlagen wurde. Mit Ausnahme der ersteren, die durch große Genauigkeit sich auszeichnet, aber sehr kompliziert ist und zu ihrer Ausführung viel Zeit erfordert, sind alle übrigen teils sehr unzuverlässig, so z. B. die stalagmometrische und kapillarimetrische Methode von Traube, teils ganz untauglich, wie die chemischen Methoden der verschiedenen Autoren, z. B. die Methode von Otto und Marquardt[1]), welche den Isoamylalkohol durch Oxydation in Isovaleriansäure bestimmten, ferner die von Jorissen[2]), welcher die Reaktion des Anilins auf Furfurol bei Gegenwart von Salzsäure irrtümlich dem Fuselöl zuschreibt, was durch Förster[3]) und andere Chemiker aufgeklärt wurde. Diese chemischen Verfahren zum Nachweise des Fuselöles haben jetzt, außer historischem Interesse, keinen praktischen Wert. Ganz besondere Beachtung verdient noch die chemische Methode von Prof. Beckmann[4]). Dieser Forscher hat vorgeschlagen, die Ermittelung des Fuselöles bezw. des Amylalkohols durch Veresterung des letzteren mit salpetriger Säure, nachherige Verseifung des Esters und Titration der frei gewordenen salpetrigen Säure mittels Kaliumpermanganates zu bewirken. Leider sind in unserem Laboratorium bisher keine befriedigenden Resultate auf diesem Wege erzielt worden. Ich erinnere ferner an das Verfahren von Savalle, da es mit Rücksicht auf meine Untersuchung von Interesse ist.

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1882.* **15**, 370, 1661.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 2439.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1882.* **15**, 230.
[4]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1901.* **4**, 1059.

Dieser Chemiker hat die Schwefelsäure als Reagens auf Fuselöl vorgeschlagen, doch hat das deutsche Kais. Gesundheitsamt nachgewiesen, daß die Farbenerscheinungen im Alkohol beim Erwärmen mit Schwefelsäure nicht ausschließlich durch Fuselöl hervorgerufen werden. Die Beobachtungen in unserem Laboratorium bestätigen dies vollständig. Wir haben oft mit Weingeist zu tun, der kein Fuselöl und nur Spuren von Acetaldehyd enthält und doch Farbenerscheinungen mit Schwefelsäure gibt. In engem Zusammenhange mit Savalles Verfahren steht dasjenige von Saglier[5]). Auf Vorschlag des Vorstandes des chemischen Zentrallaboratoriums des Kais. russischen Finanzministeriums, Prof. Dr. A. Werigo, wurden von mir Sagliers Versuche einer Kontrolle unterworfen. Die Resultate fielen negativ aus, was wir übrigens auch erwartet haben. Zum Nachweise der höheren Alkohole erwärmt Saglier ein Gemenge von gleichen Teilen Weingeist und konz. Schwefelsäure zum Sieden. Das Gemenge färbt sich gelbbraun, aber nur bei verhältnismäßig großen Mengen von Fuselöl. Bei geringen Mengen höherer Alkohole erhält man entweder keine oder sehr schwache Färbung. Um die letztere zu verstärken, fügt Saglier einige Tropfen alkoholischer Furfurollösung hinzu. Die Prüfung des Alkohols auf Fuselöl wird nunmehr in folgender Weise ausgeführt: Zu 10 ccm Weingeist fügt man 5—20 Tropfen Furfurollösung (1:1000 Alkohol) und 10 ccm konz. Schwefelsäure hinzu, schüttelt rasch um und erwärmt zum Sieden über der Flamme eines Bunsenbrenners. Bei Gegenwart von höheren Alkoholen soll nach Saglier eine braunrote Färbung erscheinen, die er mit derjenigen vergleicht, welche unter gleichen Bedingungen in Spiritus von bestimmtem Gehalt an Isobutylalkohol (?) hervorgerufen wird. Meine zahlreichen Versuche haben gezeigt, daß 1. die Nuancen durch Isoamylalkohol und Isobutylalkohol hervorgerufener Färbungen kolorimetrisch nicht vergleichbar, weil verschieden, sind und 2. ein und derselbe Weingeist bei jedem neuen Versuche sich anders färbt, da unter den Bedingungen, unter welchen Saglier die Erwärmung vornimmt, derselbe Farbenton nicht erzielbar ist. Ich konnte zu einem befriedigenden Ergebnis selbst bei Anwendung eines von uns selbst bereiteten, nur Isoamylalkohol enthaltenden Spiritus nicht gelangen. Dieser Mißerfolg liegt in der Art der Erwärmung: es ist unmöglich, die Flüssigkeit über dem Bunsenbrenner genau in der gleichen Zeit auf genau dieselbe Temperatur zu bringen, wie es Saglier verlangt, und jede minimale Temperaturschwankung wirkt schon merklich auf den Farbenton.

Abgesehen von dieser der Methode anhaftenden Schwierigkeit, hat Saglier ebenso wie Savalle deren chemische Grundlage verkannt, indem er, wie ich bereits erwähnt habe, die Schwefelsäure als das maßgebende Reagens auf Fuselöl betrachtete. Diese Auffassung war nicht zutreffend, denn einerseits färbt sich Weingeist, der nur 0,001—0,003 Proz. Isoamylalkohol enthält, beim Erwärmen mit Schwefelsäure nicht, wohl aber in Anwesenheit von einigen Tropfen Furfurollösung, und andererseits sind die mit und ohne Furfurol erhaltenen Färbungen keineswegs identisch, woraus mit Klarheit hervorgeht, daß hier das Furfurol das maßgebende, weil empfindlichere Reagens ist[6]). Von dieser Auffassung ausgehend, suchte ich Bedingungen ausfindig zu machen, unter welchen stets derselbe Farbenton erzielbar wäre. Dies gelang, indem ich zu 10 ccm nur Isoamylalkohol enthaltenden Spiritus 1 ccm Furfurollösung (1:1000 Alkohol) und 15 ccm konz. Schwefelsaure zufügte und nach dem Vermischen der Flüssigkeiten durch tüchtiges Umschütteln ohne Erwärmung mittels einer Flamme stehen ließ. Nach dem Erkalten wurde die Flüssigkeit rein rosafarbig, mehr oder weniger intensiv, je nach der Menge des vorhandenen Amylalkohols. Bei allen Wiederholungen des so angestellten Versuches erhielt ich stets denselben Farbenton. Die Erwärmung des Gemenges mittels der Flamme erwies sich somit als überflüssig, ja sogar als schädlich, da die Eigenwärme der Reaktion die günstigste Temperatur zur Erzielung des gleichen Farbentons erzeugt. Fuselölfreier Weingeist färbt sich mit Furfurol grau, aber schon bei Anwesenheit von 0,001 Proz. Amylalkohol erscheint rosenrote Farbe.

Saglier hat festgestellt, daß die Gegenwart von Acetaldehyd die Farbenerscheinungen des Fuselöles stört, und sah sich genötigt, diesen durch ein umständliches Verfahren aus dem Spiritus zu entfernen. Ich habe nun gefunden, daß die Eliminierung des Acetaldehydes in rektifiziertem Spiritus ganz gut unterlassen werden kann. Bei einem Gehalte von 0,001 Proz. an Acetaldehyd fällt die Färbung allerdings nicht mehr rein rosenrot aus, verdünnt man aber den Alkohol auf 50° (Tralles), so verschwindet auch die störende Wirkung, und man erhält den üblichen reinen Farbenton.

Die Ursache der beobachteten Farbenerscheinung ist wohl darauf zurückzuführen, daß das Furfurol in Fuselöl enthaltendem Weingeiste in Gegenwart von Schwefelsäure zu hochmoleku gefärbten Kondensationsprodukten führt. Da nun das Fur ein vollständiges Analogon der aromatischen Aldehyde ist, s die Frage nahe, ob die letzteren gegenüber höheren Alkol sich nicht ebenso wie das Furfurol verhalten würden. Die mutung bestätigte sich auch vollständig. Ich habe Versuch o-Oxybenzaldehyd, p-Oxybenzaldehyd und mit dem Benzald selbst angestellt. Salicylaldehyd reagiert am besten, wenn zu 10 ccm des zu untersuchenden Spiritus 25—30 Tropfen Lösung von Salicylaldehyd (1:100 Alkohol) und 20 ccm ko trierte Schwefelsäure hinzufügt. Man schüttelt ordentlich un beobachtet die Farbe nach dem Erkalten. In Gegenwart Isoamylalkohol erscheint die Farbe gelb im durchgehenden rötlich im reflektierten Lichte. Mit zunehmendem Gehal Isoamylalkohol verschwindet der gelbe Ton des durchgeh Lichtes immer mehr, so daß er schon bei einem Gehalte s 0,01 Proz. fast vollständig gedeckt ist und die Flüssigkeit s im durchgehenden, wie im reflektierten Lichte granatrot ers p-Oxybenzaldehyd liefert in 50-proz. Alkohol bei Anwesenhei Isoamylalkohol eine schöne Himbeerfärbung, die bei läng Stehen in violett übergeht. Bedingungen der Reaktion: 1 Spiritus von 50° mischt man mit 1 ccm 2-proz. Lösung von p benzaldehyd und fügt 20 ccm Schwefelsäure hinzu. Fuselöl Spiritus bleibt gelblich gefärbt. Ebenso reagiert Benzald Er erzeugt ziegelrote Färbungen. Die Bedingungen der Rea mit letzteren zwei Aldehyden werden noch ausführlicher stu Alle erwähnten Reaktionen führen wir in Kölbchen von 10 Inhalt aus und gießen nach dem Erkalten die Flüssigk viereckige zugestöpselte Fläschchen, welche zur Prüfung Sprit auf Reinheit nach Savalle benutzt werden.

Furfurol und einige Aldehyde der aromatischen Reihe uns also ein Mittel zum sicheren Nachweise des Hauptbes teiles des Fuselöles, des Isoamylalkoholes, in rektifizierten Sp Besonders eignen sich dazu Furfurol und Salicylaldehyd. Wert dieser Reaktionen liegt vor allem darin, daß sie dem Che ein Mittel in die Hand geben, in kürzester Zeit jeden Spr seinen Gehalt an Fuselöl qualitativ zu prüfen, während man genötigt war, alle Proben, d. h. auch solche, die kein oder merkliche Spuren von Fuselöl enthielten, nach Röse zu prüfe bekanntlich mit tagelanger Arbeit verbunden ist. Mein Verf gibt nun die Möglichkeit, Proben, die kein oder nur Spure Fuselöl enthalten, von der weiteren Prüfung sofort auszuschl

Was ferner die quantitative Bestimmung des Fuselöle betrifft, so sind wir gegenwärtig damit beschäftigt, zunäch Wahl des geeignetsten unter den vorliegenden Aldehyden zu tr Immerhin sei erwähnt, daß in unserem Laboratorium nach n Methode bereits quantitative Bestimmungen ausgeführt w welche bis jetzt eine ziemlich weitgehende Genauigkeit gezeigt h Ich hoffe, nächstens ausführlicher darüber berichten zu kö

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. A. Werigo für die mir freundlichst gegebene Anregung, sow wohlwollende Unterstützung meinen wärmsten Dank auszuspr

[5]) Analyses des matières alimentaires von Girard und Dupré, S. 285.

[6]) Das Furfurol als Reagens auf Isoamylalkohol wurde schon früher von Udránszky vorgeschlagen (Ztschr. physiol. Chem. *1889*. **13**, 248).

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Einiges über die Untersuchungen von Bienenw

Von **Karl Dieterich.**

In No. 60 der „Chemiker-Zeitung“[7]) ist von Ragnar ein dankenswerter Beitrag unter obigem Titel erschienen, de veranlaßt, einige diesbezügliche Bemerkungen hinzuzufüge

In erster Linie betrifft es die Bestimmung und den We Jodzahl bei Bienenwachs. Der Verf. kommt zu dem Schlusse sich ein Zusatz von Carnaubawachs oder von großer Meng Ceresin oder Paraffin bei der Bestimmung der Jodzahl schon Auflösen der Probe in Chloroform erkennen läßt, indem die nicht völlig löslich ist. So angenehm mir die Bestätigung fr Angaben meinerseits ist, so sehr bedauere ich, daß der Verf dieser Richtung nicht meine schon längst vor ihm im Jahre in No. 72 der „Chemiker-Zeitung“[8]) gemachten Angaben gezogen hat. Ich habe damals in meiner Veröffentlichung Jodzahlen von Wachs nebst seinen Verfälschungen bes darauf hingewiesen, daß auch die mit Ceresin und Paraffi fälschten Bienenwachse in Chloroform nicht völlig löslich und daß auf dieses Verhalten des Bienenwachses gegen Chlor besonders acht zu geben ist. Weiterhin führte ich aus auf analytischer Angaben, daß sich Stearinsäure durch die er Ceresin und Paraffin durch die herabgedrückte Jodzahl weisen lassen, nicht aber — wie vorauszusehen — Carnaub Japanwachs.

Was die Angaben des Verf. über die Bestimmung de zahl selbst betrifft, so bestätigt er ebenfalls meine dam

[7]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 752. [8]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 729.

ben über die Herstellung der Lösung von Wachs insofern, man eine längere Zeit zur Lösung stehen lassen muß. abe wörtlich vorgeschrieben: 0,5—0,75 g Wachs, 40 ccm oform und Stehenlassen über Nacht, bis vollkommene Lösung reten ist. Nicht stimmen meine Befunde überein mit denen s in bezug auf die Länge der Einwirkung des Jods. Berg die Lösung müsse wenigstens 12 Std. mit dem Jod stehen, re Zeit gäbe zu niedrige Resultate und nach 2—3 Std. vollends e. Dabei hat Berg als Jodzahlen in den allermeisten Fällen bis 12 gefunden (nur in ganz vereinzelten bis 13 und 15) ch seinerzeit rund bis 11, trotzdem ich nur die gewöhn- Zeit zur Bestimmung der Jodzahl habe stehen n. Die geringen Unterschiede von 1 oder 2 Einheiten sind höchstens Titrationsfehler, welche nicht schwer ins Gewicht Ich möchte darum an den Verf. die Bitte richten, die tischen Daten zu veröffentlichen, welche zu dem Schlusse n, daß eine geringere Zeit der Jodeinwirkung als 12 Std. drige Jodzahlen ergibt. Wir verwendeten die gewöhnliche blsche bezw. v. Hübl-Wallersche Jodlösung.

Endlich gestatte ich mir noch, einen Druckfehler zu berichtigen: Reaktion auf Kolophonium mit Essigsäureanhydrid und efelsäure stammt von Storch, nicht Storck. Zur Ausführung nötig, die Lösung des Wachses in Essigsäureanhydrid bis ast völligen Ausscheidung abzukühlen, sonst tritt sofort ärzung ein; die Reaktion tritt tadellos ein, verschwindet aber schnell; sowohl reines, wie mit Kolophonium verfälschtes s zeigt dann eine braune bis schwarze Farbe. Im übrigen e Anstellung dieser Reaktion ziemlich überflüssig, da ja be- lich (siehe meine Tabelle in der „Chemiker-Zeitung" *1898*, 2) Kolophonium die Säure-, Verseifungs- und Jodzahl und das spezifische Gewicht erhöht, wenn erheblichere Mengen, ie bei absichtlichen Verfälschungen allein Zweck haben, in kommen.

Eine neue quantitative Ammoniakbestimmungsmethode.

(Mitteilung aus dem Laboratorium Agrikulturchemie der technischen Hochschule zu Brünn.)

Von **Alexander Bayer.**

Bei der analytischen Untersuchung eiweißhaltiger, in Gärung Fäulnis befindlicher Flüssigkeiten, wie Abwässer, Jauchen, rühen, physiologischen Flüssigkeiten usw., ergibt sich betreffs mmoniakbestimmung eine sehr große Unsicherheit. Unter ier in Betracht kommenden Methoden hat man keine große Die für diesen Zweck am meisten verwendete ist die nliche Destillationsmethode. Sie kennzeichnet sich dadurch, man, um eine Spaltung vorhandener Eiweißkörper möglichst rhüten, mit einem geringen Überschuß von Magnesiumoxyd liert; das in titrierter Normalsäure aufgefangene Destillat t durch Zurücktitrieren den Ammoniakgehalt. Nun enthalten iweißhaltige, in Gärung oder Fäulnis befindliche Flüssigkeiten ungsprodukte des Eiweißes, welche bei der Destillation mit esia selbst Ammoniak abspalten und daher eine irrtümliche be betreffs des Abbaues liefern. Die Destillationsmethode also immer die Summe des schon fertig gebildeten Ammoniaks, ehrt um den aus der Destillationszersetzung genannter er herrührenden, angeben. Selbst die Methode der Ammoniak- nmung von Nencki und Zaleski[9]), welche für die Be- ung von Ammoniak in Blut und anderen tierischen Flüssig- n und Körpern verwendet wurde, gibt unter den erwähnten änden nicht das erwünschte Resultat. Sie besteht wesentlich daß man das Untersuchungsobjekt im Vakuum bei 35 bis mit Magnesia destilliert und das erhaltene Ammoniak titriert. r diesen Umständen werden die noch intakten Eiweißkörper bei der niedrigen Siedetemperatur, bei Gegenwart von esia zersetzt, während andererseits Abbauprodukte derselben zugegen sind. Dagegen überzeugte ich mich, daß bei der yse von Abwässern, die nach der Vakuummethode gewonnene oniakmenge nur um ein sehr geringes kleiner gefunden wird ei der gewöhnlichen Destillationsmethode unter Atmosphären- Daher liefern die in teilweisem Abbau befindlichen Eiweiß- r sowohl bei Vakuumkochtemperatur, als auch bei 100° gleiche oniakmengen, sie werden also durch Magnesia leicht gespalten. Eine andere, gewöhnlich bei Gebrauchswässern verwendete ode, nämlich die kolorimetrische nach Neßler, führt bei Ab- rn zu keinem Ergebnis. Diesbezügliche Prüfungen ergaben, hiermit bedeutend höhere Gehalte an Ammoniak angezeigt en als mittels der Destillationsmethode. Der Grund hierfür e in dem Umstande zu suchen sein, daß vielleicht alle in der igkeit enthaltenen Verbindungen, welche den Stickstoff als Amidoverbindung enthalten, geeignet sind, Neßlers Reagens zu fällen. Die von mir verwendete Ammoniakbestimmungsmethode[10]) gründet sich auf die Ausscheidung des Ammoniaks als Ammoniummagnesiumphosphat, Destillation des Niederschlages mit Magnesia und Titration. Ich suchte hierbei die Arbeitsbedingungen der Analyse derart zu gestalten, daß die Bestimmung in möglichst kurzer Zeit durchgeführt werden kann, um eine weitergehende Änderung des Ammoniakbestandes durch bakterielle Einwirkungen möglichst auszuschließen, andererseits daß die größtmögliche Genauigkeit der Bestimmung erreicht werden könne. Bisher wurde das Ammoniummagnesiumphosphat in der analytischen Praxis benutzt, um entweder Phosphorsäure oder Magnesia zu bestimmen, indem man durch einen Überschuß von Ammoniumsalzen und kaustischem Ammoniak die Löslichkeit jener so weit verminderte, daß sie bei der Berechnung vernachlässigt werden konnte. Nun fand ich, daß ein Überschuß von Dinatriumphosphat nebst geringen Mengen von Trinatriumphosphat gleichfalls den Lösungskoeffizienten in einer zu vernachlässigenden Menge herabsetzt, und daß daher aus einer Lösung, welche Magnesiumsalz, Ammoniak und Dinatriumphosphat enthält und durch kaustisches Natron basisch gemacht wurde, alles Ammoniak in dem Niederschlage enthalten ist. Es sind bei der Fällung mannigfache Umstände zu berücksichtigen, wie das zulässige Verhältnis der zuzusetzenden Reagentien, die Größe der Alkalität und die Zeitdauer für die Fällung. Jedoch kann — dies ist für den praktischen Chemiker von Wichtigkeit — eine derartige Bestimmung, wenn die Reagentien vorbereitet sind und ein mechanischer Rührapparat vorhanden ist, in der Zeit von 2 Std. ausgeführt werden. Zur Durchführung sind folgende Reagentien erforderlich:

1. Eine Lösung von Magnesiumchlorid ($MgCl_2 + 6 H_2O$) = 101 g in 1 l.
2. Reines krystallisiertes Dinatriumphosphat, pulverisiert.
3. Verdünnte Natronlauge, normal, kohlensäurefrei.

Die Bestimmungen selbst führe ich in folgender Weise aus: Zu der zu analysierenden Flüssigkeit (200 ccm) setze ich eine geringe Menge Salzsäure (rauchende), 1—2 ccm, hierauf 2 Tropfen Phenolphthaleïn und Chlormagnesiumlösung. Die Menge des Zusatzes dieser ist fast belanglos, doch wird man sie bei einiger Kenntnis des Ammoniakgehaltes etwa mit der 10-fachen der theoretisch notwendigen Menge wählen. Bei einem Gehalte von 50 mg Ammoniak in 1 l Flüssigkeit werden in diesem Falle 15 ccm Magnesiumchloridlösung vollauf genügen. Hierauf werden zu der Flüssigkeit etwa 12—15 g Dinatriumphosphat, pulverisiert, gesetzt; das Becherglas wird in den mechanischen Rührapparat gestellt und unter Rühren und nach Lösung des Phosphates tropfenweise Natronlauge hinzugefügt, bis eine bleibende geringe Rosafärbung eingetreten ist. Der gebildete flockige, gelatinös amorphe Niederschlag geht nach etwa $^1/_4$ Std. in einen krystallinischen über, während die Rosafärbung verschwindet. Es ist notwendig, vorher diesen Zeitpunkt genau abzuwarten, da hiervon die Filtrierfähigkeit des Niederschlages abhängt. Äußerlich erkennt man ihn gleichfalls an dem Durchsichtigerwerden der Flüssigkeit. Man setzt hierauf tropfenweise Lauge hinzu, bis die Rosafärbung konstant bleibt, und rührt zum Schlusse noch $^1/_4$ Stunde lang. Falls man zu viel Natron zugesetzt haben sollte, so daß zu fürchten ist, daß das Ammoniummagnesiumphosphat eine Zersetzung unter Bildung von Trimagnesiumphosphat und freiem Ammoniak erleiden könnte, so kann man mit Salzsäure abstumpfen, um dann wieder mit Natronlauge behutsam den beschriebenen Endpunkt zu erreichen. Das Rühren wird im ganzen etwa 30—40 Min. dauern. Hierauf wird der Niederschlag an der Luftpumpe filtriert, und die am Becherglase und dem Rührer hängenden Krystalle mit dem Filtrat selbst auf das Filter gespült und gut abgesaugt — ein Waschen derselben ist nicht nötig — und sodann Filter samt Niederschlag in den Destillationskolben gegeben, 2—3 g Magnesia und Wasser hinzugefügt und destilliert.

Zu erwähnen ist, daß die Filtration des gutgearteten Niederschlages sofort nach der Fällung geschehen muß, da sich der Bestand an Ammoniak innerhalb kurzer Zeit bei Anwesenheit von Bakterien verändert. Es stellte sich nämlich heraus, daß bei Verwendung steriler Flüssigkeiten die Abscheidung des Ammoniaks im Niederschlage unter den angegebenen Bedingungen und Zeit eine vollkommene ist, während in bakterienhaltigen Flüssigkeiten der Ammoniakgehalt des Niederschlages innerhalb einiger Stunden bedeutend zunahm.

Die ausgeführten Kontrollbestimmungen, welche mit genau dosierten Chlorammoniumlösungen durchgeführt wurden, ergaben selbst in großen Verdünnungen, z. B. 3 mg NH_3 auf 560 ccm Flüssigkeit, noch vollständig genaue Resultate. Weiter wurden — und dies ist bei der Analyse fauliger Abwässer sehr wichtig — die Kontrollbestimmungen dahin vervollständigt, daß zu den

---

Ztschr. physiol. Chem. *1901*. **23**, 193.

[10]) Vergl. über die Beurteilung analytischer Ergebnisse von eiweißhaltigen Flüssigkeiten; Gesundheit No. 6, 15. März 1903.

Lösungen Milchsäure, Buttersäure, Pepton, Asparagin, Leucin, Tyrosin hinzugefügt und sodann die Ammoniakbestimmung durchgeführt wurde. Aus der nachstehenden Zusammenstellung sind einige der erhaltenen Versuchsresultate ersichtlich:

Nummer	NH_4Cl-Lösung in ccm	enthaltend NH_3 in mg	HCl in ccm	$MgCl_2$-Lösung in ccm	$Na_2HPO_4 + 12 H_2O$ in g	Wasser in ccm	Andere Zusätze in g	Filtrat ccm	Filtrat NH_3 in mg	Niederschlag verwendete $\frac{n}{10}$-Salzsäure in ccm	Niederschlag NH_3 in mg
1	50	15,0	1	40	10	100	—	200	kein	8,2	14,7
2	100	30,0	2	40	12	100	—	260	kein	16,7	29,7
3	50	15,0	1	20	8	100	—	170	kein	8,2	14,7
4	50	15,0	2	20	15	600	—	660	kein	8,1	14,5
5	10	3,0	2	10	12	500	—	560	kein	1,7	3,0
6	100	30,0	2	40	14	100	1,0 g ac. lact.	250	kein	16,5	29,0
7	20	6,0	2	20	12	300	„	350	kein	3,3	5,9
8	100	30,0	2	40	14	100	1,0 g ac. butyr.	250	kein	16,6	29,4
9	20	6,0	2	20	12	300	„	350	kein	3,2	5,7
10	25	7,5	2	20	14	250	0,2 g Asparagin	330	2,55	4,1	7,4
11	25	7,5	2	20	14	250	0,1 g Pepton	330	0,26	4,15	7,45
12	25	7,5	2	20	14	250	0,1 g Leucin	330	0,54	4,1	7,4
13	25	7,5	2	20	14	250	0,1 g Tyrosin	330	0,54	4,2	7,5

Die Verwendung der beschriebenen analytischen Methode zur Bestimmung des Ammoniaks in Abwässern erschien gleichfalls bei Gegenwart der schon vorgenannten stickstoffhaltigen Abbau- und Spaltprodukte des Eiweißes, die bei der Destillation mit Magnesia Ammoniak liefern, gerechtfertigt, weil diese ähnlich dem Eiweiß selbst in der alkalischen Flüssigkeit und im Filtrate bleiben und daher das analytische Resultat nicht beeinflussen können. Bei dem Umstande, daß die Abwässer gewöhnlich trübe sind, daß eine Ungenauigkeit der Resultate durch die Schwebesubstanzen herbeigeführt werden kann, wurden die Flüssigkeiten zur analytischen Bestimmung vorgereinigt; und zwar wurden sie mit einer geringen Menge Magnesia kräftig durchgeschüttelt und hierauf filtriert. Die Filtration geht hierbei gut von statten, die Filtrate sind ganz klar und von schwach alkalischer Reaktion. Ein in dieser Weise behandeltes Gerbereiabwasser z. B. ergab bei der gewöhnlichen Destillation 220 mg, bei der Bestimmung mittels Ammoniummagnesiumphosphates 182 mg, wogegen das Filtrat hiervon noch weitere 36 mg Ammoniak bei der Destillation lieferte. Eine städtische Kanaljauche, die schon längere Zeit in verkorkter Flasche aufbewahrt war, und in der daher der Abbau des Eiweißgehaltes schon sehr vorgeschritten war, wurde nach der erwähnten Vorbereitung denselben Bestimmungen unterworfen. Es wurden gewonnen:

Durch Destillation mit Magnesia in 1 l	60,1 mg
Durch Bestimmung mittels Ammoniummagnesiumphosphates	58,0 „
In dem Filtrate hiervon	2,2 „
Durch Destillation im Vakuum mit Magnesia	59,2 „

Folgende Tabelle zeigt weitere vergleichende Bestimmungen:

Für 1000 ccm	Destillations-Ammoniak mg	Ammoniak durch die neue Methode mg
Gerbereiabwasser	159,9	145,6
Faulige Peptonlösung	63,0	kein
Abwässer (Kanaljauche)	32,2	30,1
„	60,2	53,9
„	39,2	37,8
„	53,2	31,8
„	39,9	35,7
„	139,3	129,5
„	52,5	48,3

Zu erwähnen ist noch, daß, um ganz sicher zu gehen, eine Prüfung der verwendeten Reagentien, nach dem Vorgange bei der Analyse und dem Mengenverhältnis sowohl des erhaltenen Niederschlages, als auch des Filtrates, stattzufinden hat und die hierbei bestimmten verbrauchten Normalsäuremengen in Abzug zu bringen sind. — Zum Schlusse erübrigt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Max Hönig für die freundliche Unterstützung bei diesen Arbeiten meinen besten Dank zu sagen.

Über Verbrennungen mit Kupferoxydasbest.

Von **Ed. Lippmann**-Wien.

Wenn auch die Verbrennung im Bajonettrohre nach Liebig der Wissenschaft unschätzbare Dienste geleistet hat, so ist die Ausführung einer Serie von Analysen mit einem solchen Aufwande von Zeit, Arbeit und Gasverbrauch verbunden, daß man bald bemüßigt war, diese Operation durch eine leichter ausführbare, durch die Elementaranalyse im offenen Rohre zu ersetzen. Allein auch hier machen sich die dem Verbrennungsofen anhaftenden Übelstände bemerkbar, indem durch die glühenden Tonziegel sehr viel Wärme reflektiert wird, so daß die trockene Destillation einer Substanz schwierig in verschiedenen Stadien verfolgt werden kann. Auch die Verbrennung leicht flüchtiger Substanzen begegnet hier manchem Hindernis. Es war ein großes Verdienst von Kopfer, mit der Tradition der herkömmlichen Verbrennungsöfen zu brechen und den Platinmohr als Sauerstoffüberträger zu verwenden. Diese Methode lieferte, wie Ko bewiesen hat, in vielen Fällen vorzügliche Resultate. Bei läng Gebrauche oder bei stärkerem Glühen geht jedoch der in minder wirksamen Platinschwamm über, so daß die Dä leicht flüchtiger Substanzen unvollständig verbrannt werden. die Kostspieligkeit des Katalysators kommt bei den gegenw hohen Platinpreisen und der Unmöglichkeit, das Platin quanti aus dem Platinasbest wieder zu gewinnen, in Betracht. Dies Übelstände zeigen sich naturgemäß bei der Methode von D stedt, die jedoch nur als eine unvorteilhafte Modifikation Kopferschen Methode angesehen werden kann, da der mit Pl chlorid getränkte Quarz, bis zur Glühhitze erhitzt, sich mit Schicht von Platinschwamm bedeckt, der, wie die Erfahrung lehrt hat, viel schwächere katalytische Eigenschaften besitz der Mohr. Nichtsdestoweniger wird dieser Methode sowohl Dennstedt[11]), wie von Hans Meyer[12]) ein besonderes Ka gewidmet! Charitschkoff-Grosny[13]) besprach auf dem i nationalen Kongreß für angewandte Chemie die Schwierigk bei der Verbrennung von Naphtha, Solaröl und Schmieröl Dennstedt. Ersetzt man das Platin durch molekul Kupferoxyd, so erhält man, wie ich in Gemeinschaft F. Fleißner[14]) gefunden habe, einen vorzüglichen Katalyt der in der Form von Kupferoxydasbest, was Leistungsfähi und Dauerhaftigkeit betrifft, dem Kopferschen Platinasbest dem Platinquarz und den Kupferdrahtnetzrollen von Blau[15] deutend überlegen ist und im Gebrauche auch bl Skraup hat bei der Verbrennung des Nichins[16]) und der Sch säureester die Überlegenheit dieser Methode gegenüber jene offenen Rohre und ihre Gleichwertigkeit mit der im Bajo rohre konstatiert[17]). Bei der Analyse des Cincholeuponchlorhyd bemerkt Skraup, daß die erstere bessere Resultate liefert die ursprünglich Kopfersche. Auch Zeisel hat beim Colc mit der letzteren zu niedrige Zahlen erhalten. Prof. P. F länder hat Verbrennungen mit Kupferoxydasbest in se Laboratorium am Technologischen Gewerbe-Museum in Wien führen lassen und hat sich mir gegenüber über die Exakthei Methode vorteilhaft geäußert. Endlich haben R. Bader A. Stohmann[18]) bei der Verbrennung von schwer verbrennt Naphthalinsulfosäuren mit dieser Methode richtige Resultat halten und haben das Prinzip derselben auf die volumeti Stickstoffbestimmung dieser Substanzen mit großem Erfolg gewendet, für den die dort angeführten 13 Beleganalysen lich sprechen. So möge denn diese Methode, welche Genaui der Resultate mit Leichtigkeit und Bequemlichkeit ihrer führung verbindet, auf das angelegentlichste allen Chemi auch den technischen, empfohlen sein.

Über die Verbrennung des Magnesiums.

Von **Dr. Joh. Pinnow.**

Vor kurzem teilte Christomanos[19]) mit, daß von 2,5 breitem Magnesiumband nur 16,86 Proz., von 6 mm br 29,86 Proz. zu Magnesia verbrannt werden, während sich der als Dampf verflüchtige; für die Erzeugung von Magnesiumlicht daher breite Bänder vorteilhafter als die schmalen, inden jenen mehr Metall zu Oxyd verbrannt werde und sich we verflüchtige. Durch diese Angabe kann die Meinung hervorge werden, es kämen die übrigen 83,14 bezw. 70,14 Proz. nich Verbrennung und gingen für die Lichtentwickelung verloren Umstand, der bei der beträchtlichen Anwendung des Magne zu photographischen Zwecken sehr ins Gewicht fallen würde dessen beschränkt sich der Verlust an Leuchteffekt auf den geri der Asche beigemengten Teil unverbrannten Magnesiums. man nämlich ganz nahe über die Flamme, wohl gar das streifend, eine Glasplatte, so beschlägt diese dicht mit rein w Magnesia, welche weder mit Wasser, noch mit Säuren S Wasserstoff entwickelt. Das vergaste Magnesium verbrennt nach vollständig zu Oxyd. Nur wenn nachgewiesen würde beim vollständigen Verbrennen von gasförmigem Magnesium we Licht ausgestrahlt würde als beim Verbrennen der gleichen M in festem Zustande, würde die Ansicht von Christomano treffen, daß breite Bänder geeigneter zu Leuchtzwecken Andernfalls wären gerade dünne, schmale Bänder, weil sie geri Mengen zusammenhängender Asche liefern, mehr zu empfe wenn der durchschnittliche Gehalt dieses Teiles der Gesamt an metallischem Magnesium ceteris paribus bei schmalen und br Bändern der gleiche ist.

---

11) Dennstedt, Entwickelung der organ. Elementaranalyse, S. 98.
12) Hans Meyer, Analyse u. Konstitutionsermittelung organ. Verb.,
13) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 585.
14) Monatsh. Chem. *1886.* **7**, 9.
15) Monatsh. Chem. *1889.* **10**, 357.
16) Monatsh. Chem. *1893.* **14**, 434, 477.
17) Monatsh. Chem. *1888.* **9**, 80
18) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 663.
19) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**

Eine chromogene Kugelbakterie.

(itteilung aus dem kgl. serbischen Staatslaboratorium zu Belgrad.)

Von **Dr. A. Zega.**

Am 29. Mai 1903 ging ein wolkenbruchartiger Regen in Belgrad d dessen Umgebung nieder. In den Tags darauf entnommenen kteriologischen Wasserproben fand ich bei einer unserer Quellsserleitungen u. a. eine einen roten Farbstoff bildende, die latine verflüssigende Kolonie. Die Proben vom 31. Mai zeigten r dieser Kolonien, die vom 1. Juni zwei, dann blieben sie drei ge aus, zeigten sich wieder am 4. Juni, dann noch einmal am und seit der Zeit nicht mehr. Da ich nun diese Art mit keiner r in der mir zur Verfügung stehenden Literatur angeführten ten identifizieren konnte und ich sie bei dieser Gelegenheit zum ten Male zu Gesicht bekam, obwohl ich seit bald 13 Jahren die ndige chemische und bakteriologische Kontrolle der Belgrader asserwerke ausführe, so will ich an dieser Stelle eine nähere schreibung der Bakterien geben.

Morphologisches Verhalten: Runde Zellen, meist zu eien, oft aneinander hängend, seltener in kurzen Ketten von –5 Gliedern oder in unregelmäßigen Haufen liegend, vom rchmesser 0,4—0,6 μ und deutlicher, nicht zu lebhafter Eigenwegung. Der Farbstoff liegt nicht in den Zellen, sondern scheint e Art Sekret der Kokken zu sein.

Wachstum auf Gelatine. Plattenkultur: Die Kolonien scheinen dem bloßen Auge nach 12 Std. als feine weiße Pünktchen. ese nehmen rasch zu, verflüssigen die Gelatine schalenförmig d erreichen nach 24 Std. einen Durchmesser von 8—10 mm. Am den der schalenförmigen Vertiefung sammelt sich eine blaßröthe Bakterienmasse an. Unter dem Mikroskope erscheinen die lonien nach 12 Std. als scharf konturierte, gelblich weiße, kreisnde Scheiben von feinkörnigem Gefüge. Die scharfe Abrandung rschwindet allmählich, und es bildet sich eine aus einem sehr nen zarten Flechtwerk gebildete Zone um die Kolonie. Bei rtschreitender Entwickelung verschwindet diese wieder. Stichltur: Nach 12 Std. bildet sich eine ampulenartige Vertiefung, r Stichkanal hat sich erweitert und mit einer weißen körnigen asse belegt. Nach 24 Std. hat der Stichkanal die Gestalt eines itzen Kegels, am Boden desselben liegt eine weiße, bald blaßrot rdende Bakterienmasse. Nach 30 Std. hat die Verflüssigung die laswandungen erreicht. Strichkultur: Nach 12 Std. zeigt sich e grabenförmige Vertiefung längs des Impfstrichs. Am Boden t sich weiße Bakterienmasse angesammelt. Nach 24 Std. ist die nze Gelatine verflüssigt.

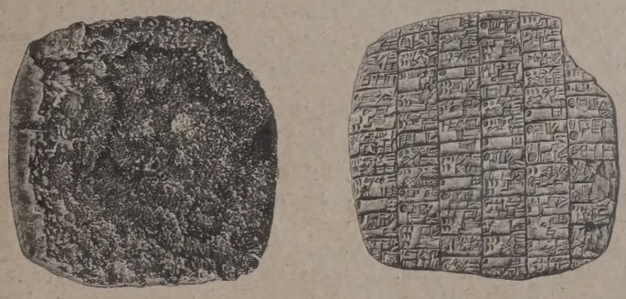
Wachstum auf Agar. Plattenkultur: Nach 12 Std. feine llkarminrote Punkte, die bald erhaben über dem Agar stehen d rasch zunehmen. Die ausgebildeten Kolonien sind meist rund it 1—2 hakenförmigen Ausläufern, feuchtglänzend und schön rminrot gefärbt. Daneben bilden sich sternförmige, farnwedeltige, äußerst zierliche Kolonien. Nach 8 Tagen umziehen sich le Kolonien mit einer weißen Nebelzone, und die Farbe geht ins lb- bis braunrote. Stichkultur: Um die Einstichstelle legt h ein anfangs weißer, glänzender, erhabener Belag, der bald e ganze Oberfläche überzieht und häufig an den Wandungen was emporsteigt und eine karminrote Färbung annimmt. Der ichkanal ist mit einem weißen, körnigen Belag überzogen, und i weiterer Entwickelung bilden sich bald wolkenartige, bald urzelförmige Ausläufer. Strichkultur: Nach 12 Std. hat sich ngs des Impfstrichs eine weiße, glänzende, erhabene Auflagerung bildet, die bald eine karminrote Farbe annimmt. Nach weiteren Std. ist die untere Hälfte der schiefen Ebene von der roten uflagerung überzogen, der obere Teil dieser sieht tannenbaumtig aus, im Kondenswasser liegt eine violettrote Bakterienmasse. ie Ränder des Agars sind häufig von aneinander gereihten Kolonien ie mit einer Korallenschnur umzogen.

Wachstum auf Kartoffel: Hell karminroter, trockener, habener, um die Impfstelle mäßig ausgebreiteter Rasen. Dieser ächst langsam, nach 8 Tagen wird er feuchtglänzend, schleimig d dunkelt in der Farbe. Bouillon: Nach 12 Std. hat sich eine ine, weiße Trübung eingestellt. Erst nach einigen Tagen fängt der Oberfläche eine zarte, weiße Hautbildung an. Dieses Häutchen rbt sich langsam rot und sinkt zu Boden. Nach 8 Tagen ist e ganze Bouillon schon rosig gefärbt, trübe und hat wenig akterienmasse am Boden abgesetzt. In anaerober Kultur ist das achstum sehr gering. Erst nach Wochen tritt Verflüssigung des ichkanals ein, wobei sich Gase bilden, welche die obere Gelatine ppenförmig wölben. Farbstoffbildung findet hierbei nicht statt. Traubenzuckerbouillon tritt keine Gärung ein. Sie nimmt die nilinfarben leicht an, gedeiht sehr rasch bei Zimmertemperatur. er gebildete Farbstoff ist löslich in Wasser und Alkohol, löslich in Äther, Chloroform und Benzol. Gegen Säuren und lkalien verhält er sich genau wie Methylorange.

Konservierung babylonischer Tontafeln.

Von **Friedrich Rathgen.**

Wenn hierüber auch schon an anderer Stelle[20]) berichtet worden ist, so mag es doch für einen weiteren Leserkreis nicht ohne Interesse sein, etwas über die im Laboratorium der Königl. Museen zu Berlin übliche Reinigung und Konservierung babylonischer Tontafeln zu erfahren. Die auf diesen Tontafeln befindlichen, oft sie ganz und gar bedeckenden Auflagerungen bestehen entweder aus Gips, oft in kleinen gut ausgebildeten Krystallen, oder aus Kalk oder aus tonigen Substanzen, vielfach auch aus Gemengen dieser mit Kieselsäure usw. Sind die Tafeln aus hartgebranntem Ton, so geschieht die Entfernung der Inkrustationen durch Einlegen in Wasser, dem etwa 2 Proz. Salzsäure zugesetzt sind; meistens genügt ein 1- bis 2-tägiges Liegen in dieser verdünnten Säure. Dann ist für gutes Auslaugen zu sorgen, das zuletzt durch Titrieren von je 100 ccm des Auslaugewassers mit $\frac{n}{10}$-Silberlösung nach Zusatz von Kaliumchromat verfolgt wird. Entsteht endlich nach längerem Liegen in destilliertem Wasser kein Niederschlag von Silberchromat mehr, so wird die Tafel getrocknet und nach dem Trocknen durch Einlegen in ein Gemenge von Leinölfirnis mit Benzin (1 : 3—4) getränkt oder auch mit einem Zaponüberzuge versehen. Sehr häufig läßt sich aber dieser Weg nicht einschlagen, da der Ton oft zu wenig, ja manches Mal auch gar nicht gebrannt worden ist und nicht einmal die Behandlung mit reinem Wasser, viel weniger also die mit verdünnter Säure verträgt.



Solche Tafeln werden jetzt, nachdem ich zuerst Versuche mit kleinen wertlosen Stücken gemacht hatte, in einem durch 6 große Bunsenbrenner geheizten Muffelofen nach Heinecke bis Segerkegel 0,22 (590° C.) gebrannt. Nach dem Brennen und Erkalten des Ofens lassen sich die Auflagerungen oft ohne weiteres von der Tontafel abheben; gelingt das nicht, so genügt vielleicht eine Behandlung mit Wasser. Anderenfalls — und das ist das häufigste — ist eintägiges Liegen in 2-proz. Salzsäure erforderlich. Das Verhalten des Tons ist nach dem Brennen zuerst mit einem Tropfen Wasser und dann mit 2-proz. Salzsäure zu untersuchen. Tritt dabei Erweichung ein, so ist ein zweites Brennen im Muffelofen, nun bis etwa Kegel 0,10 (950°) erforderlich, wenn nötig, auch noch zum dritten Male, dann bis Kegel 0,5 (1050°[21]). Dies wird fast immer ein genügendes Hartwerden zur Folge haben. Bei dem Brennen ist eine Beobachtung durch das Schauloch nicht außer Acht zu lassen, und sollte sich an der Tontafel selbst ein Anschmelzen der Oberfläche zeigen, so ist natürlich die Wärmezufuhr sofort abzustellen, sonst könnte, da in den babylonischen Tontafeln oft nicht unbeträchtliche Mengen von Kalk und Kochsalz enthalten sind, bei höherer Temperatur leicht eine Verschlackung eintreten. Der Behandlung mit 2-proz. Salzsäure hat ein gutes Auswaschen, Trocknen und Tränken, wie oben angegeben, zu folgen. Die beigegebenen Abbildungen zeigen eine Tontafel vor und nach der Behandlung.

Beobachtungen an Handelsmohnen.

(Mitteilung aus der k. k. allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien.)

Von **J. Hockauf.**

Im Juli 1902 waren an die k. k. Untersuchungsanstalt zwei Mohnstrudel eingeschickt worden, welche als bitter und ungenießbar bezeichnet worden waren. Beide zeigten bei der Untersuchung einen widerlichen, unangenehmen, ekelerregenden Geruch, wie er „fadenziehendem" Brote und Gebäcke eigen ist. Interessant an diesen beiden Mohnstrudeln war, daß nur gewisse Partien des Gebäckes und des daran grenzenden Mohnes breiig, klebrig und fadenziehend sich erwiesen und gerade diese den unangenehmen Geruch in ganz ausgesprochener Weise besaßen, während der übrige Teil des Gebäckes sonst normal war. Durch die bakteriologische Untersuchung konnte der diese Krankheit verursachende

[20]) Prometheus *1901.* **12**, 777.

[21]) Nach neueren Erfahrungen ist ein Erhitzen bis Kegel 1 (1150°), wie ich es früher angegeben habe, nicht zu empfehlen.

Mikroorganismus aus der Gruppe der Kartoffelbazillen festgestellt werden. In dem betreffenden Gutachten wurde gesagt, daß dem Bäcker in diesem Falle kein Verschulden treffe, da die Sporen der Kartoffelbazillen im Mehle sich vorfinden und in heißen Sommermonaten (Juli, August) bei Temperaturen zwischen 26 bis 42° C. zur Entwickelung gelangen und diese Krankheit verursachen. Von der Anstalt wurde nämlich angenommen, daß die im Mehle vorhandenen Keime der Kartoffelbazillen diese Mohnstrudel teilweise zersetzt, sie übelriechend und dadurch ungenießbar gemacht hätten, nicht aber der Mohn, weil ja dieser im allgemeinen fast frei von Erde ist und deshalb auch keine Kartoffelbazillen und deren Keime enthalten könne. Spätere Untersuchungen haben indessen ergeben, daß diese Annahme nicht in allen Fällen zutreffe. Einige Monate darauf gelangten an die Anstalt mehrere Mohnproben behufs Untersuchung, von denen einige bereits bei dem Käufer den Verdacht erweckten, daß sie absichtlich mit Erde vermengt seien. Besonders in der einen Probe, welche auf Grund der Anzeige eines Bäckers als stark mit Erde verunreinigt mit Beschlag belegt worden war, konnten bereits makroskopisch zahlreiche Erdstückchen von Stecknadelkopfgröße und solche, welche in Form und Größe den Mohnsamen glichen, nachgewiesen werden; auch war in derselben reichlich feiner, dunkler Staub, welcher beim Ausbreiten des Mohns auf weißem Papiere teilweise auf letzterem haften blieb. Durch Absieben wurden ungefähr 9 Proz. dunkler Erde erhalten, wobei aber nicht vergessen werden darf, daß alle diejenigen Erdstückchen von der Größe der Mohnsamen auf diese Weise nicht mit bestimmt werden konnten. Von dieser Probe wurden drei Aschenbestimmungen vorgenommen, und zwar wurde eine Partie von oben, eine aus der Mitte und eine von unten hierzu gewählt. Die Veraschung geschah im Muffelofen. Nachstehend die Werte:

	Asche von lufttrockener Substanz Proz.	In Salzsäure unlöslich Proz.	Mittel: Asche Proz.	Mittel: In HCl unlöslich Proz.
Oben	16,55	8,21	25,27	17,02
Mitte	28,10	14,26		
Unten	31,17	28,58		

In der Mohnprobe (Blaumohn), die dem Händler bezw. Verkäufer abgenommen worden war, betrug die Asche 15,86 Proz., der in Salzsäure unlösliche Rückstand 9,24 Proz.; sonst war die Probe analog beschaffen wie die, welche dem Bäcker geliefert worden war.

Es handelte sich nun darum, die Frage zu beantworten, ob derart mit Erde verunreinigter Mohn in der heißen Zeit (Juli, August) das mit ihm gefüllte Gebäck „fadenziehend" machen kann. Zu diesem Behufe wurden zwei Mohnstrudel hergestellt und für den einen der mit Erde verunreinigte Mohn, für den anderen reiner Mohn des Handels genommen. Zu beiden Strudeln verwendete man selbstverständlich gleiches Mehl und zwar griffiges Weizenmehl No. 0. Die Strudel waren gut ausgebacken und hatten normale Beschaffenheit. Nachdem sie vollkommen ausgekühlt waren, wurden sie in dem Brutkasten einer Temperatur von 50° durch etwas mehr als 24 Stunden ausgesetzt. Tatsächlich zeigte der Strudel, welcher aus dem mit Erde verunreinigten Mohne bereitet worden war, dieselbe Beschaffenheit wie die oben beschriebenen. Gewisse Partien des Gebäcks und des angrenzenden Mohnes waren breiig und klebrig, von unangenehmem, widrigem Geruche und Geschmacke. Diese klebrige Masse ließ sich leicht in Fäden ausziehen. Die bakteriologische Untersuchung ergab ganz analog wie im obigen Falle das Vorhandensein der diese Krankheit verursachenden Mikroorganismen aus der Gruppe der Kartoffelbazillen[22]). Der andere mit reinem Mohn hergestellte Strudel zeigte keine Veränderungen. Hieraus ergibt sich, daß auch ein Mohn, welcher mit Erde in dieser Art verunreinigt ist, ein Gebäck, welches mit ihm gefüllt ist, „fadenziehend" machen kann.

Bei einer anderen Mohnprobe, welche als „Graumohn" bezeichnet worden war, konnten bei der Durchmusterung Erdstückchen von gelblicher Farbe und fast Stecknadelkopfgröße festgestellt werden. Ihre Zahl war wohl nicht bedeutend, doch immerhin auffällig. Die Mohnsamen selbst zeigten unter der Lupe nicht das Bild, das normale aufweisen. Sie waren graulich, die netzig-grubige Oberfläche war ganz verdeckt durch feine, kleine Erdpartikelchen, welche die Grube ausfüllten und zum Teile an der Oberfläche hafteten. Wurden die Samen auf dem Objektträger in Wasser eingelegt und etwas verrieben, so ließen sich im Wasser die kleinen Splitterchen mikroskopisch fixieren; die einen waren durchsichtig, andere opak. Eine Probe dieses Mohnes, mit Wasser in der Eprouvette aufgeschüttelt, färbte dieses schwach gelblich. Nach einiger Zeit setzte sich in ihr eine gelbliche Schicht ab, welche sich als geschlämmte Ockererde erwies. Die Asche dieses Mohnes, im Muffelofen verbrannt, ergab 7,11 Proz.; der in Salzsäure unlösliche Rückstand betrug 0,72 Proz. Wie die Ockererde in den Mohn hinein gelangte, ob hierbei Absicht od der Zufall eine Rolle spielte, ließ sich nicht feststellen. Da ab die grubigen Vertiefungen der Mohnsamen ganz ausgefüllt n den kleinen Ockererdepartikelchen waren, so muß wohl angenomm werden, daß der Mohn ziemlich kräftig durchgeschüttelt wurd wobei die Ockererdestückchen an den Mohnsamen sich teilwe abrieben, die Splitterchen hiervon ihre grubige Oberfläche b deckten und anfüllten und dem Mohne dadurch das Aussehe eines Graumohnes verliehen. Zum Vergleiche wurden aus mehrer Geschäften Wiens in unauffälliger Weise Mohnproben beschaf und untersucht. Sämtliche Blau- und Graumohne zeigten norma Aussehen, guten Geruch und Geschmack. Die Mohnsamen war frisch, wohl erhalten, teils von blauer, teils von grauer Farbe. A Verunreinigungen enthielten sie in sehr geringer Menge Mohnkaps fragmente. Weißer Mohn wird in Wien nicht begehrt. Die Asche gehalte dieser Proben sind nachstehend zusammengestellt:

Asche der lufttrockenen Substanz:	in HCl unlöslich:
6,05 Proz.	0,54 Proz.
5,83 „	0,14 „
5,28 „	0,16 „
5,47 „	0,14 „
6,34 „	0,09 „
6,19 „ (weißer Mohn)	0,06 „

Der Verlust an Feuchtigkeit bei 110° beträgt im Mittel bei d Handelsmohnen 6,88 Proz., im Vakuum getrocknet 7,26 Pro Drei Mohnproben, welche man bei diesem Anlasse auch zur Unte suchung eingeschickt hatte, waren besonders auffällig durch d ziemlich große Zahl fremder Sämereien. Diese betrugen nahe 1 Proz. Unter diesen waren in größerer Anzahl die Früchte vo Chrysanthemum inodorum, Anthemis sp., Lampsana communi die Früchte und Samen von Chenopodium album, Chenopodiu Bonus Henricus und Setaria sp.; in geringerer Anzahl befande sich die Früchte von Valerianella sp., Lactua sp., Cirsium sp., C chorium Intibus, Paspalum stoloniferum, Panicum sp., Agrostis sp Rumex sp., Galium sp., die Samen von Brassica sp. und Hyoscyami niger. Von letzteren zählte ich 15 in ungefähr 250 g Mohn. Har erwähnt bereits in seiner Landwirtschaftlichen Samenkunde 188 S. 1025, daß die Samen des gewöhnlichen wie des weißen Bilser krautes schon irrtümlich unter Mohnsamen gekommen sind. Dies Angabe, sowie der obige Befund dieser drei Mohnproben verma die in der Literatur angeführten Fälle von Vergiftungen durc Mohnsamen zu erklären; höchstwahrscheinlich sind sie au Beimengungen giftiger Früchte oder Samen zurückzuführen Letztere drei Mohnproben hatten überdies nebst den angegebene Früchten und Samen zahlreiche zerdrückte, zerquetschte und ve färbte Samen, deren Geruch wie Geschmack ranzig und bitte war, weshalb auch die drei Proben als zum menschlichen Genuss nicht geeignet bezeichnet werden mußten.

[22]) Über die Verwendung reiner Rohmaterialien bei Herstellung von Nahrungsmitteln siehe auch Wiener klin. Wochenschr. *1903*, 468.

Neue Laboratoriumsapparate.

Von **Dr. A. Buss.**

In der nachstehenden Fig. 1 ist ein Filtriergestell ab gebildet, welches sich bei mehr als dreijährigem Gebrauche i meinem Laboratorium als praktisch bewährt hat. Besonders vor teilhaft zeichnet sich der Apparat dadurch aus, daß auf verhältnis mäßig geringem Raume mehrere Filtrationen gleichzeitig vor genommen werden können, und daß ferner die Waschwässer, welch nicht weiter benutz werden sollen, direk zum Ausgußbecke geleitet werden kön nen. Zu diesem Zweck ist an das rechteckig flache Gefäß au starkem Bleiblech welches in etwas ge neigter Lage auf einen eisernen Gestelle ruht am tiefsten Punkte ein kurzes Abflußrohr an gebracht. Die übrig Einrichtung ist aus de Zeichnung ersichtlich. An den beiden Schmal-

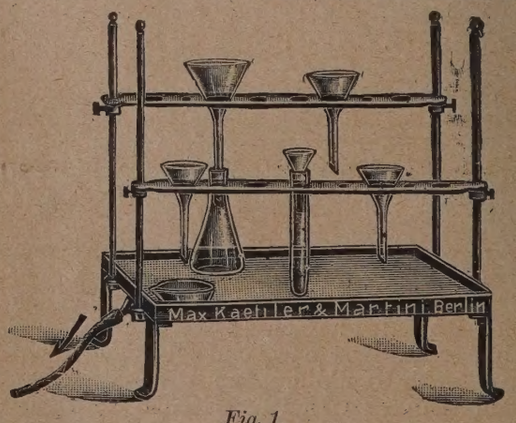


Fig. 1.

seiten des Gefäßes befinden sich je zwei senkrechte Messingstäbe welche als Träger der mittels Klemmschrauben zu befestigenden Trichterbrücken dienen. Diese letzteren sind zur Aufnahme der Trichter mit einer Anzahl Löcher verschiedenen Durchmessers versehen, so daß man im stande ist, 10 und mehr Filtrationen gleichzeitig vorzunehmen und die nicht benutzbaren Waschwässer gemeinschaftlich fortzuleiten.

Die in Fig. 2 wiedergegebene Heizvorrichtung für Extraktionsapparate, sowie den in Fig. 3 gezeichneten heizbaren Extraktionsapparat konstruierte ich, als mir der

ıftrag wurde, einen Farbstoff mit Toluol auszuziehen. Die hwerlöslichkeit des Materials bengte, daß die Extraktion bei öglichst hoher Temperatur vornommen werden mußte. Da nun i den meisten Extraktionsappaten die Temperatur im Extrakmsraume weit unter dem Siedenkte des Lösungsmittels bleibt, führte ich einen Soxhlet-Apparat rch den Boden eines Blechgefäßes ig. 2), welches in bekannter Weise t der Vorrichtung für konstantes veau eingerichtet ist. Diesen Heizıntel füllte ich mit verdünntem ycerin, das auch durch das nahe ı Boden angebrachte Rohr in das eite Blechgefäß eintrat, und erzte es mittels des in der Zeichnung t erkennbaren Ringbrenners zum den. Aus dem umgestürzten lben wurde das verdampfte asser automatisch ersetzt, und die mperatur ließ sich mit Leichtigit auf 108° dauernd erhalten. Für Entleerung ist am Boden des izmantels ein kleiner Hahn angebracht zum Ablassen des ycerinwassers. Für Lösungsmittel mit Siedepunkten unter 0° genügt als Heizflüssigkeit natürlich Wasser, und es läßt sich ch hier die Temperatur leicht so einstellen, daß Extraktionen, sonst Tage dauern, in wenigen Stunden beendet sind.

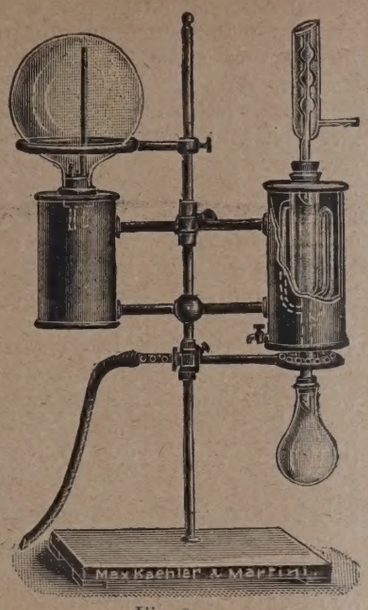


Fig. 2.

Während diese Heizvorrichtung Soxhlet-Apparate bis zu 500 ccm ıalt ausreicht, lassen sich mit dem Fig. 3 gezeichneten heizbaren Exktionsapparate größere Mengen bstanz ausziehen. Dieser besteht einem inneren Extraktionsäße aus verbleitem Eisen von oder mehreren Litern Fassungsım mit Dampf- und Ablaufrohr s Kupfer. Der Deckel, in dessen bus der Rückflußkühler eingezt ist, wird durch vier kräftige ırauben aufgepreßt, wobei sich Rand des Gefäßes in eine mit ı ausgefütterte Rinne des Deckels preßt. Das Ganze steht in einem eren Heizgefäße, durch dessen den Dampf- und Ablaufrohr ıren. Um nur eine Bohrung im pfen des Siedegefäßes zu haben, d die beiden Rohre in ein drittes, vas weiteres, eingelötet. Die Erzung des mit Paraffin beschickten izmantels wird durch einen nsenbrenner bewirkt, der ebenso die übrigen Klammern an dem sprechend konstruierten Dreifuße gebracht wird. — Herstellung und Vertrieb sämtlicher Apparate t die Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., übernommen.

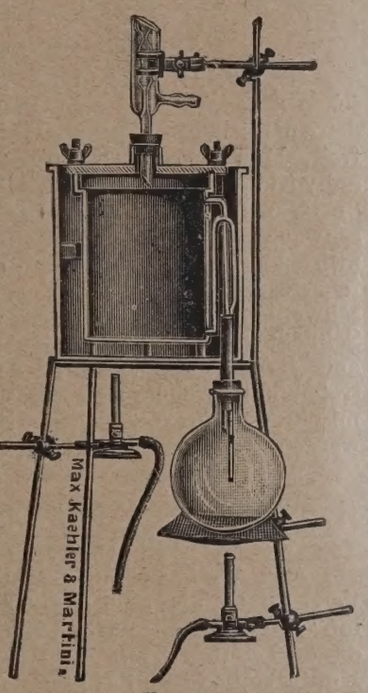
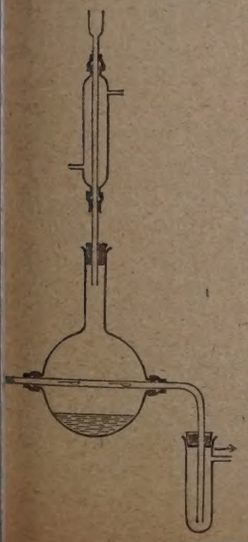


Fig. 3.

Apparat zum Erhitzen im Gasstrome bei beliebiger Temperatur.

Von **Dr. Franz Henle.**



In einen zweifach tubulierten Kolben von etwa 1 l Inhalt wird ein weites, rechtwinklig gebogenes, im abwärts führenden Teil zweckmäßig verengtes Glasrohr eingeführt (und gedichtet), das zur Aufnahme von Schiffchen dient. Der Kolben wird mit einer bei der gewünschten Temperatur siedenden Flüssigkeit beschickt.

Der Apparat gestattet die Verwendung eines beliebigen Gasstromes; bei einseitigem Verschluß läßt sich auch Vakuum herstellen. Das beim Erhitzen abgespaltene Produkt kann man in einer Vorlage auffangen.

Der Apparat erwies sich als gut geeignet zur Bestimmung von Gewichtsverlusten bei luftempfindlichen Stoffen, zumal wenn der Rückstand analysiert werden sollte.

75. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Kassel vom 20.—26. September 1903.

Allgemeine Tagesordnung. Sonntag, den 20. September, Vormittags 10 Uhr: Sitzung des Vorstandes der Gesellschaft. Vormittags 11 Uhr: Sitzung des wissenschaftlichen Ausschusses. Mittags 12 Uhr: Gemeinsame Sitzungen: a) des Vorstandes der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der naturwissenschaftlichen Abteilungen, b) des Vorstandes der medizinischen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der medizinischen Abteilungen. Nachmittags $2^1/_2$ Uhr: Gemeinsames Mittagsmahl der Mitglieder des Vorstandes und des wissenschaftlichen Ausschusses der Gesellschaft, der Vorstände der beiden Hauptgruppen und aller Abteilungen, sowie der Mitglieder sämtlicher Ortsausschüsse. Abends $8^1/_2$ Uhr: Begrüßung der Gäste in der Festhalle im Park der Hessischen Aktienbrauerei.

Montag, den 21. September, Vormittags $9^1/_2$ Uhr: Erste allgemeine Versammlung in der Festhalle. 1. Eröffnungsrede. 2. Begrüßungsansprachen. 3. Vorträge: a) A. Ladenburg-Breslau: „Einfluß der Naturwissenschaften auf die Weltanschauung", b) Th. Ziehen-Utrecht: „Physiologische Psychologie der Gefühle und Affekte". Nachmittags 3 Uhr: Abteilungssitzungen. Abends 7 Uhr: Im Königl. Hoftheater für die Teilnehmer an der Versammlung reservierte Freivorstellung (Oper). Außerdem zwanglose Vereinigung in der Festhalle.

Dienstag, den 22. Septbr., Vor- und Nachmittags: Abteilungssitzungen bezw. Besichtigungen. Abends $6^1/_2$ Uhr: Festmahl in der Festhalle.

Mittwoch, den 23. September, Morgens $8^1/_2$ Uhr: 1. Geschäftssitzung in der Festhalle (Wahl des nächsten Versammlungsortes, der Geschäftsführer daselbst, Neuwahlen in den Vorstand und Ausschuß). Vormittags 10 Uhr: Gesamtsitzung der beiden wissenschaftlichen Hauptgruppen in der Festhalle. Vorträge: a) A. Penck-Wien: „Die geologische Zeit", b) G. A. Schwalbe-Straßburg i. E.: „Die Vorgeschichte des Menschen", c) M. Alsberg-Kassel: „Erbliche Entartung infolge sozialer Einflüsse". Nachmittags: Abteilungssitzungen bezw. Besichtigungen und wissenschaftliche Ausflüge. Abends: Zwanglose Zusammenkunft im Parke bezw. in der Festhalle der Hessischen Aktienbrauerei.

Donnerstag, den 24. September, Vormittags 9 Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der medizinischen Hauptgruppe im großen Saale des Kaiserhofes. Verhandlungsgegenstand: Die Lichttherapie. a) Allan Macfadyen-London: „Über das Vorkommen und den Nachweis von intracellularen Toxinen", b) Paul Jensen-Breslau: „Die physiologischen Wirkungen des Lichtes", c) H. Rieder-München: „Die bisherigen Erfolge der Lichttherapie". Vormittags $10^1/_2$ Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe. Verhandlungsgegenstand: Die naturwissenschaftlichen Ergebnisse und Ziele der neueren Mechanik. Vorträge: a) Schwarzschild-Göttingen: „Astronomische Mechanik", b) Sommerfeld-Aachen: „Technische Mechanik. c) Otto Fischer-Leipzig: „Physiologische Mechanik". Nachmittags: Abteilungssitzungen bezw. Besichtigungen und wissenschaftliche Ausflüge. Abends 7 Uhr: Gartenfest im Parke der Hessischen Aktienbrauerei.

Freitag, den 25. September, Vormittags $8^1/_2$ Uhr: 2. Geschäftssitzung in der Festhalle. Verhandlungsgegenstand: Über die zu verbessernde Pflege des biologischen Unterrichtes auf den höheren Schulen. Vormittags 10 Uhr: Zweite allgemeine Versammlung in der Festhalle. Vorträge: a) W. Ramsay-London: „Das periodische System der Elemente", b) H. Griesbach-Mülhausen i. E.: „Stand der Schulhygiene", c) E. v. Behring-Marburg a. L.: „Tuberkulosebekämpfung". Ansprache zur Schließung der Versammlung. Nachmittags: Besuch von Wilhelmshöhe. Erforderlichenfalls Abteilungssitzungen. Abends $8^1/_2$ Uhr: Abschiedskommers in der Festhalle, dargeboten von der Stadt Kassel.

Sonnabend, den 26. September. Tagesausflüge. Als Zielpunkte sind einstweilen in Aussicht genommen: Habichtswald, Münden, Wildungen, Marburg, Göttingen, Carlshafen, Salzschlirf.

Erläuterungen und Mitteilungen. Mitglieder der Gesellschaft können alle diejenigen werden, welche sich wissenschaftlich mit Naturforschung und Medizin beschäftigen. Anmeldungen zur Mitgliedschaft vor der Versammlung haben schriftlich beim Schatzmeister der Gesellschaft, Geh.-Rat Dr. Karl Lampe-Vischer-Leipzig, Schillerstraße 8, zu erfolgen. Die Mitglieder haben, wenn sie an der Versammlung teilnehmen, einen Versammlungsbeitrag von 15 M zu zahlen. Die Zahlung kann schon vor der Versammlung an den Kassenführer der Geschäftsführung, Bankner Carl Koch, Kassel, Kölnische Straße 12, geleistet werden. Durch die Zahlung dieses Versammlungsbeitrages erwerben die Mitglieder zugleich das Recht auf die unentgeltliche Zusendung der „Verhandlungen" der Kasseler Versammlung. Für diejenigen Mitglieder, welche das Entgelt für den Bezug der „Verhandlungen" bereits an den Schatzmeister der Gesellschaft bezahlt haben, ermäßigt sich der Versammlungsbeitrag auf 9 M. Die Mitgliedskarte und gegebenenfalls der Ausweis des Schatzmeisters über den bereits gezahlten Betrag für die „Verhandlungen" ist mitzubringen. Wer auf der Versammlung als Mitglied beitritt, hat außerdem noch den Mitgliedsbeitrag für das laufende Jahr mit 5 M, somit im Ganzen 20 M zu bezahlen.

Theilnehmer an der Versammlung kann, auch ohne Mitglied zu sein, jeder werden, der sich für Naturwissenschaften und Medizin interessiert. Diese Teilnehmer haben einen Versammlungsbeitrag von 20 M zu entrichten; es kann dies schon vor der Versammlung an den Kassenführer der Geschäftsführung, Bankner Carl Koch-Kassel, geschehen.

Vorträge der Abteilungen. Bis jetzt sind u. a. angemeldet:

Abteilung: „Physik, einschließlich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie". Drude-Gießen: Demonstrationen einiger Meßapparate für elektrische Schwingungen. — Levy-Berlin: Über einen neuen pneumatischen Flüssigkeitsunterbrecher. — Mie-Greifswald: Über die absolute Größe der Ionen. — Neesen-Berlin: Über die Beeinflussung zweier Kathodenstrahlenbündel; Vorführung einer doppelt wirkenden Quecksilberluftpumpe. — Nernst-Göttingen: Zur Bestimmung hoher Temperaturen. — Petzold-Chemnitz: Projektion von Diapositiven mit stereoskopischer Wirkung. — Rubens-Charlottenburg: Demonstrationen einiger Versuche mit Reststrahlen von Quarz und Flußspat. Über die optischen und elektrischen Eigenschaften der Metalle. — Siedentopf-Jena: Über Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen, mit Demonstrationen. — Simon und Reich-Göttingen: Über Erzeugung hochfrequenter Wechselströme und ihre Verwendung zur drahtlosen Telegraphie. — Wachsmuth-Rostock: Schneidentöne und Labialpfeifen.

Abteilung: „Angewandte Mathematik und Physik, Elektrotechnik und Ingenieurwissenschaften". Thilo-Riga: Die Bedeutung

der technischen Wissenschaften für die Naturforschung. — Prandtl-Hannover: Zur Torsion von prismatischen Stäben. — Zacharias-Charlottenburg: Nachweis mechanischer Vorgänge als die Ursache des Magnetismus; Experimentalvortrag.

Abteilung: „Chemie, einschließlich Elektrochemie". Biltz-Göttingen: Thema vorbehalten. — v. Braun-Göttingen: Thema vorbehalten. — Buchner-Berlin: Thema vorbehalten. — Decker-Genf: Über einige Ammoniumverbindungen. — Dimroth-Tübingen: Über desmotrope Verbindungen. — Kauffmann-Stuttgart: Das Ringsystem des Benzols. — Küster-Clausthal: Beiträge zur Kenntnis der Salpetersäure. — Nernst-Göttingen: Zur Theorie des Ozons. — Runge-Kirchrode b. Hannover: Über spektrometrische Atomgewichtsbestimmung und ihre Bedeutung für die Chemie. — F. W. Semmler-Greifswald: Zur Kenntnis der ätherischen Öle. — Studte-Berlin: Die Bedeutung der Kontaktzahlentheorie für die Chemie. — Thoms-Steglitz-Dahlem: Untersuchungen in der Gruppe der Phenoläther. — Ullmann-Genf: Über Biphenylsynthesen. — Jul. Wagner-Leipzig: Thema vorbehalten. — Wedekind-Tübingen: Die Isomerie-Frage in der Reihe asymmetrischer Ammoniumsalze.

Abteilung: „Angewandte Chemie, Agrikulturchemie u. Nahrungsmittelunterscheidung". Cloepfer-Hagen: Über das schwefelsaure Ammoniak und seine Bedeutung für die deutsche Landwirtschaft. — Erlwein-Berlin: Über die Elektrizität als Hilfsmittel zur Fixierung des atmosphärischen Stickstoffs. — Falk-Berlin-Grunewald: Thema vorbehalten. — Gössel-Marburg: Über die Bedeutung der Kalk- und Magnesiasalze für die Pflanzenernährung. — Haselhoff-Marburg: Thema vorbehalten. — Hebebrand-Marburg: Über die Untersuchung der Trinkwässer im Reg.-Bez. Kassel. — Jolles-Wien: Über die Oxydation organischer Körper zu Harnstoff und ihre analytische Anwendung. — Mach-Marburg: Über die Löslichkeit der Bodenkonstituenten. — Niederstadt-Hamburg: Über vulkanische Erde von Santa Maria in Guatemala. Über Zusammensetzung abstinenter Getränke.

Abteilung: „Mineralogie, Geologie und Paläontologie". Deckert-Steglitz b. Berlin: Über die westindischen Vulkanausbrüche (mit Lichtbildern). — Delkeskamp-München: Die Genesis der Thermalquellen von Wiesbaden, Ems und Kreuznach und ihre Beziehungen zu den Mineralgängen der Pfalz und des Taunus. — Hanthal-La Plata, Argentinien: Seeenstudien aus Patagonien. — Hornstein-Kassel: Kleinere Mitteilungen und Vorlagen. — Lang-Hannover: Über Ringsattelkrater, mit einem event. Ausfluge in die Gegend von Gudensberg. — Rosenthal-Kassel: Reisebilder aus Südamerika, mit spezieller Berücksichtigung der geologischen, mineralogischen und bergbaulichen Verhältnisse, sowie Vorführung von Lichtbildern aus Argentinien, Chile, Peru und Ecuador. — Zenker-Bergquell-Frauendorf b. Stettin: Nachweis des diluvialen Menschen im norddeutschen Vergletscherungsgebiete, unter Vorlage zahlreicher Steinartefakten.

Abteilung: „Botanik". Kohl-Marburg: Über die Organisation der Cyanophyceenzelle (mit Demonstrationen). — Meyer-Marburg: Mitteilung. (Thema vorbehalten). — Möller-Eberswalde: Über Mycorrhizen (unter Vorführung von Lichtbildern).

Abteilung: „Pharmazie und Pharmakognosie". Beckmann-Leipzig: Studien in der Mentholreihe. — Beckurts-Braunschweig: Mitteilungen aus dem pharmazeutisch-chemischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig. — Bernegau-Hannover: Wirtschaftliches aus Französisch-, Englisch- und Deutsch-Westafrika mit Erläuterung durch Lichtbilder. Über die Kultur der Süßkartoffel (Batate) und Herstellung von Süßkartoffelmehl. — Fuchs-Biebrich: Thema vorbehalten. — Thoms-Steglitz: Über Derivate des Guajakols und Eugenols. — Wedekind-Tübingen: Über basische Santonin-Abkömmlinge und deren pharmakologisches Verhalten. — Weyrich-Wien: Thema vorbehalten.

Abteilung: „Innere Medizin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie". Fisch-Franzensbad-Trient: Dosierte (künstliche) Kohlensäurebäder nach System Dr. Fisch (mit Demonstrationen). — Alwin Müller-Leipzig: Über einige Vorzüge eines neuen Mutterlauge-Badesalzes zur Bereitung von Solbädern im Hause. — v. Poehl-St. Petersburg: Die Verwendung physiologischer Katalysatoren als Heilmittel (Beitrag zur Organotherapie). — Rosenfeld-Breslau: Fragen der Fettbildung. — Adolf Schmidt-Dresden: Über Behandlung des Gelenkrheumatismus mit Menzers Antistreptokokkenserum. Über Nährklystiere. — Schottelius-Freiberg i. Br.: Über die Eintrittspforten der Pest-Infektion (mit Demonstration). — Weintraud-Wiesbaden: Über fortlaufende Messungen der Körpertemperatur.

Abteilung: „Hygiene, Bakteriologie und Tropenhygiene". Am Ende-Dresden: Gemeindeörtliche Einrichtungen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege. — Ficker-Berlin: Die Typhusdiagnose im Laboratorium und in der Praxis. — Stich-Leipzig: Messung und Abwehr von Luftstaub, nebst Demonstrationen eines Sprengapparates für Turn- und Exerzierhallen, Krankenhäuser usw. — v. Wunschheim-Innsbruck: Über Hämolyse bei experimentellen Infektionen.

Behandlung von Holz zwecks Herstellung sehr poröser Behälter und Diaphragmen für Primär- und Sekundärbatterien, elektrolytische Apparate und dergl.

Die Erfindung bezweckt die Erzielung einer großen Porosität des Holzes, damit es dem elektrischen Strome einen leichten Durchgang und ebenso der elektrolytischen Flüssigkeit Freizirkulation gestattet, trotzdem aber der zerstörenden Wirkung des Elektrolyten und der Reaktionsprodukte widersteht. Das Holz, und zwar zweckmäßig weißes leichtes Holz, wird zunächst behufs Auflösung der Cellulose mit einer ammoniakalischen Kupferlösung, sodann zwecks Entfernung der inkrustierenden Substanzen mit einer Lösung eines Alkalis und schließlich zur Auflösung der Xylose und Paraxylose mit Salzsäure behandelt. Darauf wird es in heißem Wasser, welches zwecks Entfernung der Salzsäure Holzkohle enthält, und sodann in kaltem Wasser gewaschen, worauf es endlich zur Entfernung der Harzsubstanzen mit heißem Alkohol ausgelaugt wird. (D. R. P. 143 938 vom 9. November 1901. P. Marino und G. Marino, Paris.)

Herstellung poröser Zementkörper.

Poröse Zementkörper, wie solche vielfach in der Elektrochem als Diaphragma Verwendung finden, stellt man bis jetzt gewöhnli in der Weise her, daß man dem mit Wasser breiig angerührt Zement Zusatzstoffe beimengt, welche nach dem Abbinden d Zements wieder auf irgend eine Art entfernt werden, was meiste ziemlich umständlich ist. Nach vorliegender Erfindung füllt m trockenes Zementpulver, wie es von den Zementfabriken bezog wird, in flache Formen und preßt es ganz gelinde zusamme Darauf wird die Druckplatte entfernt und die Form mit de Zementpulver mehrere Tage einer feuchten Atmosphäre ausgeset Nach 2—4 Tagen kann man mit Wasser getränktes Papier au legen oder die Feuchtigkeit des Raumes durch Einblasen v Dampf vermehren. Nach einigen weiteren Tagen kann man d Wasserzufuhr so weit steigern, daß eine völlige Befeuchtung d Zementplatten eintritt, worauf der Abbindevorgang wie übli weiter verläuft. Die nach 1—2 Monaten vollig erhärtete Zeme platte besitzt eine außerordentlich feine und gleichmäßige Porosit (D. R. P. 143591 vom 15. November 1901. Dr. K. Ochs, Worm

Herstellung eines beim Abbinden Magnesiumoxychlor bildenden Zementes.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß Magnesiu oxyd mit Magnesiumsulfat und Baryumchlorid, gegebenenfa unter Zusatz von Füllstoffen, vermengt wird. Dieser Zeme kommt infolge der Luftbeständigkeit des Baryumchlorids fert gemischt, aber natürlich trocken, zum Versand und wird erst u mittelbar vor der Verarbeitung mit Wasser oder wasserhaltig Stoffen versetzt. (D. R. P. 143 933 vom 8. Februar 190 O. Kraner, Einsiedel bei Chemnitz.)

Herstellung von Schwefelsäure.

Nach dem vorliegenden Verfahren werden die Gase von sulfi schen Erzen, wie sie vom Ofen kommen, etwas abgekühlt und v den in Suspension gehaltenen festen Stoffen durch Absetzen b freit. Man läßt nun Kälte einwirken, entfernt das Schwefelsäu anhydrid durch Waschen mit Schwefelsäure und besprüht da die Gase mit kaltem Wasser, das mit Schwefligsäureanhydr schwach angesäuert ist. Hierauf erwärmt man und leitet die i zwischen gebildete gesättigte Lösung durch einen Behälter a feuerfestem Material; hier scheidet sie sich und fängt an, ih schweflige Säure durch Berührung mit Luftgemisch abzugebe Schließlich treibt man das Schwefligsäureanhydrid aus der Flüssi keit, indem man vom Boden aus in Bläschenform heiße Luft ei treten läßt, welche sich mit dem Schwefligsäureanhydrid so we mischt, daß die vollständige Oxydation bei der Katalyse ausgeful werden kann. (Amer. Pat. 734 849 vom 28. Juli 1903. G. Gin, Paris

Gewinnung von Zinn usw. aus Weißblech und vo Salpetersäure als Nebenprodukt.

Aus Weißblechabfällen löst man das Zinn in angesäuert Ferrisulfatlösung oder in einer Lösung von Natrium- oder Kaliu nitrat, gemischt mit Schwefelsäure. Das Zinn kann aus jed dieser Lösungen auf elektrischem Wege niedergeschlagen, ei Kupferkathode und eine Eisenanode können benutzt werden. D erhaltene Ferrosulfatlösung kann zur Wiederbenutzung oxydie werden, am besten, indem man sie langsam zu einem Gemisch von Natrium- oder Kaliumnitrat und Schwefelsäure bei 170° (61° C.) hinzugibt. Die abgegebenen nitrosen Dämpfe werden Woulffschen Flaschen oder anderen Behältern mit Luft gemisch um Salpetersäure zu erzeugen. (Engl. Pat. 8759 vom 15. April 190 H. W. Hemingway, Walthamstow, Essex.)

Darstellung von Eisen oder Stahl direkt aus den Erze im elektrischen Ofen.

Das Verfahren gelangt in einem elektrischen Hochofen in d Weise zur Ausführung, daß der elektrische Strom in Verbindu mit der Einführung der Gichtgase in den Schmelzraum zur A wendung kommt, um die Elektrizität als Hitzequelle für d Schmelzen des Metalles und der Schlacken zu verwenden, daneb aber durch den Kreislauf der Gichtgase die Vorwärmung u Reduktion der Erze zu bewirken. Die Gichtgase ersetzen also d bei alleiniger Anwendung der Elektrizität mangelnden Reduktion gase, während durch den elektrischen Strom die Hitze erzeu wird, die bei ausschließlicher Zuführung der Gichtgase fehle würde. (D. R. P. 142965 vom 25. August 1901. H. Harme Saint-Etienne, Frankreich.)

Eisenerzeugung im elektrischen Ofen.

Bei diesem Verfahren der Eisenerzeugung im elektrischen n werden Erz und Reduktionsmittel in zwei getrennten Schächten len Ofen eingeführt und die Abgase zur Vorwärmung der Beckung ausgenutzt. Wesentlich für das Verfahren ist, daß die dem Reduktionsmittel, z. B. Koks, gebildete Säule sich unelbar vor das Stichloch schiebt, so daß das abfließende Metall die Schlacke vor dem Austritte eine dichte, glühende Kokscht durchdringen müssen, wodurch eine möglichst vollkommene luktion herbeigeführt werden soll. (D. R. P. 143111 vom Oktober 1901. H. Harmet, St. Etienne, Frankreich.)

Reinigung von Fetten und fetten Ölen, insbesondere von Kokosnußöl.

Das Verfahren beruht auf der an sich bekannten Verwendung Alkalien oder alkalischen Erden und einem Schutzmittel, wie ıle und dergl., und ist dadurch gekennzeichnet, daß die Fette l Öle in Mischung mit den genannten Stoffen unter geringem ırdruck von etwa 1 at erwärmt werden, um die entstehende fenemulsion aufzuheben und dadurch eine schnelle und vollımene Trennung der Fettkörper von den Verunreinigungen bewirken. Um beispielsweise Kokosnußöl zu reinigen, werden kg Öl mit 0,1 kg ganz reiner frischer Kohle oder mit etwa kg feiner reiner Walk- oder Infusorienerde gemischt. Hierauf d zur Neutralisierung der freien Fettsäuren Kalklösung unter rühren hinzugesetzt und das Gemisch in einen Autoklaven ıracht. Nachdem die Masse etwa 1 Std. einem geringen Überck, der einer Erwärmung auf etwa 105° entspricht, ausgesetzt rde, schlägt sich die Emulsion, welche sich bei der durch den ıck beschleunigten und vervollständigten Verseifung bildet, ßtenteils nieder. Das Ganze läßt man darauf im geschlossenen parat abkühlen. (D. R. P. 143946 vom 14. August 1901. Fresenius, Offenbach a. M.)

Herstellung eines Firnisses oder Lackes unter Benutzung von Holzteer.

Norwegischer Teer oder ein anderer vegetabilischer Teer wird Soda neutralisiert, alsdann mit Wasser zur Entfernung des erschusses an Soda und zur Entfernung löslicher Produkte gewaschen und abgedampft. Darauf wird er in geeignetem rhältnis mit Fichtenharz oder dergl. verkocht, worauf das ertene Gemisch in Terpentinöl, Petroleum oder ätherischen Ölen öst wird. Das entstehende Produkt bildet einen wasserfesten, iseptischen und schnell trocknenden Firnis oder Lack, der ein oder in Mischung mit Farben angewendet werden kann. R. P. 143777 v. 19. April 1902. Fr. Dubalen, Aubervilliers, ankreich.)

Gewinnung von zur Synthese von Fettsubstanzen dienenden Säuren der Fettsäure- und hydroaromatischen Reihe mit Hilfe von Naphtha.

Brom- oder jodsubstituierte zyklische Kohlenwasserstoffe reeren in ätherischer Lösung mit Magnesium unter Bildung tallorganischer Verbindungen: $C_nH_{2n-1}.MgBr(J)$ + Äther, welche hlensäure zu binden vermögen — $C_nH_{2n-1}COO.MgBr(J)$ + Äther d nach Zersetzung mittels verdünnter Mineralsäuren die entechenden organischen Fettsäuren liefern. Um das kostspielige rfahren zu verbessern, hat der Erfinder statt Brom und Jod t Erfolg Chlor und statt der synthetischen Kohlenwassserffe Extrakte der natürlichen Naphtha, die bekanntlich ein Geenge zykischer und offener Hydrokohlenwasserstoffe darstellt, anwendet. Es gelingt so, die fraglichen Säuren bis zu einer Ausute von 60 Proz. der Theorie aus Naphtha herzustellen und so ıen großen, industriellen Fortschritt zu erzielen. Geht man B. von einem bei 115—120° C. siedenden Naphthaextrakte aus, erhält man bei der Chlorierung ein bei 167—170° C. siedendes odukt ($C_8H_{17}Cl + C_8H_{15}Cl$). Läßt man nacheinander darauf agnesium und Kohlensäure einwirken, so erhält man die entrechenden Säuren $C_8H_{17}COOH + C_8H_{15}COOH$. Zu dem Zwecke st man das Chloridgemisch in dem 3—4-fachen Volumen wasserıien Äthers, trägt gepulvertes Magnesium (48 g auf 295 g Chlorid) ı und leitet die Reaktion durch Zugabe einer Spur (0,1—0,3 g) d ein. Die Reaktion schreitet gleichmäßig voran und ist in Std. beendet. Hierauf wird trockene Kohlensäure eingeleitet. ıch 1—2 Std. wird der größte Teil des Äthers abdestilliert und e halbflüssige Masse in ein geeignetes, mit schwach gesäuertem asser beschicktes Gefäß gegossen, welches gestattet, die in asser löslichen organischen Magnesiumsalze abzuziehen, während e neutralen Substanzen mit dem Äther zurückbleiben. Die ittels Mineralsäuren zerlegten organischen Säuren erfahren dann waige Reinigung durch fraktionierte Destillation im Vakuum oder durch die Darstellung der Äther usw. Nach dem beschriebenen Verfahren z. B. wird ein bei 128—132° C. unter 12 mm Druck siedendes Produkt erhalten. Geht man von einem bei 80—85° C. bezw. 100—105° C. siedenden Naphthaextrakte aus, so werden bei gleicher Behandlung wie oben Fettsäuren zyklischer Konstitution und der Zusammensetzung $C_7H_{12}O_2$ (Siedepunkt 121—122° C.) sowie $C_8H_{14}O_2$ (Siedepunkt 129—130° C. bei 14 mm Druck) erhalten. Alle so gewonnenen Säuren kommen als billige Ausgangsmaterialien namentlich in Verbindung mit Glycerin für die Gewinnung von Seifen usw. in Betracht. (Franz. Pat. 326 665 vom 25. November 1902. Zelinsky.)

Darstellung der CC-Dialkylbarbitursäuren.

Durch Einwirkung von Jodmethyl auf barbitursaures Silber konnte Conrad leicht die CC-Dimethylbarbitursäure[23]) darstellen. Das Verfahren versagt bei Anwendung von Jodäthyl; wenigstens sind die Ausbeuten sehr schlecht, so daß eine technische Darstellung der Diäthylbarbitursäure unmöglich ist. Andererseits wurde beobachtet, daß die Alkylierung der Monoalkylbarbitursäuren, welche aus Monoalkylmalonsäure und Harnstoff unter dem Einflusse von Phosphoroxychlorid erhalten werden, wesentlich leichter gelingt. Diese Monoalkylbarbitursäuren lassen sich nun weit besser durch Einwirkung eines Metallalkoholates auf Gemische von Monoalkylmalonsäureäther und Harnstoff gewinnen gemäß der Gleichung:

$$\begin{matrix}H\\R\end{matrix}\!>\!C.(CO_2C_2H_5)_2 + CO\!<\!\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix} = \begin{matrix}H\\R\end{matrix}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}CONH\\CONH\end{matrix}\!>\!CO + 2\,C_2H_5OH$$

und gehen durch Behandlung mit Halogenalkylen und Alkali in CC-Dialkylbarbitursäuren über. Beispielsweise werden 14,7 T. Natrium in möglichst wenig absolutem Alkohol gelöst, in der Kälte mit 40 T. Diäthyläther der Äthylmalonsäure und 17,5 T. Harnstoff vermischt. Nach 6-stünd. Erhitzen im Autoklaven auf 80—90° C. scheidet sich beim Erkalten das Natriumsalz der Äthylbarbitursäure aus, welches mit Salzsäure in wässeriger Lösung zerlegt wird. Die Weiteräthylierung erfolgt mittels Jodäthyls in üblicher Weise. Aus Wasser krystallisiert, schmilzt die Diäthylbarbitursäure bei 191° C.; ihre Zusammensetzung entspricht der Formel $C_8H_{12}O_3N_2$. Die mit Jodmethyl erhaltene Methyläthylbarbitursäure bildet glänzende, bei 212° C. schmelzende Prismen. (Franz. Pat. 328 492 vom 14. Januar 1903. E. Merck.)

Darstellung der CC-Dialkylbarbitursäuren.

Die CC-Dialkylderivate der Barbitursäure lassen sich nach 2 Methoden gewinnen: einmal durch Wechselwirkung von barbitursaurem Silber und Jodalkyl[24]) und dann durch Vereinigung von Dialkylmalonsäure mit Harnstoff mittels Phosphoroxychlorids[25]). Die erste Methode ist kostspielig und gibt zudem schlechte Ausbeute. Die zweite, bisher nur bei der Darstellung von Dimethylbarbitursäure erprobte Methode eignet sich nicht zur Darstellung von Diäthyl-, Dipropyl- usw. -barbitursäure, sondern führt gemäß einer unerwarteten Reaktionsweise zu Derivaten der Dialkylessigsäure. Es wurde nun gefunden, daß gerade diese Produkte mit kohlenstoffreichen Alkylen leicht aus den Dialkylmalonsäureäthern und Harnstoff unter dem Einflusse von Metallalkoholaten hergestellt werden können. Die Reaktion vollzieht sich im Sinne folgender Gleichung:

$$(Alkyl)_2 = C\!<\!\begin{matrix}COOC_2H_5HNH\\COOC_2H_5HNH\end{matrix}\!>\!CO = (Alkyl)_2 = C\!<\!\begin{matrix}CONH\\CONH\end{matrix}\!>\!CO + 2\,C_5H_2OH.$$

Die Reaktion ist völlig verschieden von der Synthese der Barbitursäure aus Harnstoff und Natriummalonsäureäther[26]), denn die Dialkylmalonsäureäther bilden bekanntlich keine Natriumsalze, und war nicht vorauszusehen; da nach den Beobachtungen von E. Fischer und A. Dilthey Dialkylmalonsäureäther, im Gegensatz zum Malonsäureäther, nur schwierig mit Ammoniak unter Bildung von Amiden reagieren, muß die unerwartet leichte, der Amidbildung vergleichbare, Vereinigung mit Harnstoff der spezifischen Wirkung des Kondensationsmittels zugeschrieben werden. Das Verfahren wird an einer großen Anzahl von Beispielen erläutert, welche die Darstellung von Diäthyl-, Dipropyl-, Dimethyl-, Äthylpropyl-, Diisobutyl-, Diisoamyl-, Dibenzyl-, CC-Diäthyl-N-methyl- und CC-Diäthyl-N-phenylbarbitursäure lehren. Es sei nur die Methode für die Gewinnung der Diäthylbarbitursäure angegeben: 32 T. Natrium (3 Atome) werden in 600 T. Alkohol gelöst und nach dem Abkühlen mit 100 T. Diäthylmalonsäureäthylester (1 Molekel) vermischt; unter allmählichem Aufwärmen gibt man 40 T. Harnstoff hinzu, worauf nach einiger Zeit die Abscheidung des Natriumsalzes der Diäthylbarbitursäure erfolgt. Zweckmäßiger erhitzt man die Mischung im Autoklaven auf 100—110° C., wobei

[23]) D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 1643.
[24]) Conrad und Guthzeit, D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 1643.
[25]) Thorne, Journ. Chem. Soc. *1881.* **39**, 545.
[26]) Michael, Journ. prakt. Chem. *1887.* **35**, 456.

sich das Natriumsalz der Diäthylbarbitursäure mit etwas Soda gemengt als farblose, teilweise krystallinische Masse abscheidet. Das Natriumsalz wird in Wasser gelöst und mit Salzsäure zerlegt; die Diäthylbarbitursäure krystallisiert aus heißem Wasser in großen, farblosen, spießigen Krystallen, löst sich in 145 T. Wasser von 20° C. und schmilzt bei 191° C. (korr.), also 9° höher als das aus dem Silbersalz der Barbitursäure und Jodäthyl erhaltene Produkt. (Franz. Pat. 328493 vom 14. Januar 1903. E. Merck.)

Darstellung von CC-Dialkylbarbitursäuren.

An Stelle des im Hauptpatente No. 328493 *(vorstehend)* verwendeten Harnstoffs können auch dessen Säurederivate Verwendung finden. Man erhitzt z. B. 5 T. Diäthylmalonsäureester, 0,8 T. Natrium, in möglichst wenig absolutem Alkohol gelöst, und 3,55 T. Acetylharnstoff 4 Std. auf 100—105° C. Das Natriumsalz der Diäthylbarbitursäure scheidet sich neben wenig Soda ab und wird mittels Mineralsäuren zerlegt, wobei die Diäthylbarbitursäure leicht im reinen Zustande erhalten wird. (Zusatz vom 14. Januar 1903 zum franz. Pat. 328493. E. Merck.)

Darstellung der Ureïde der Dialkylessigsäure.

Malonsäure vereinigt sich unter dem Einflusse von Phosphoroxychlorid mit Harnstoff bekanntlich zur Barbitursäure[27]); dieselbe Reaktion zeigt auch Dimethylmalonsäure[28]). Ganz anders verhalten sich Diäthyl-, Dipropyl- usw. -malonsäure, welche höchstens Spuren von Barbitursäuren liefern und vielmehr zur Bildung der bisher unbekannten Ureïde der Dialkylessigsäure Anlaß geben:

$$(Alkyl)_2.C<^{COOH}_{COOH} + H_2N.CO.NH_2 = (Alkyl)_2.CH.CONH.CONH_2 + CO_2 + H_2O.$$

Zwecks Darstellung dieses Diäthylacetylharnstoffs kann man nach dem Verfahren von Thorne zur Darstellung von Dimethylbarbitursäure arbeiten: 32 T. Diäthylmalonsäure und 32 T. Harnstoff werden innig vermischt und mit 25,6 T. Phosphoroxychlorid versetzt. Nach der ersten, unter Aufschäumen stattfindenden lebhaften Reaktion erwärmt man noch mehrere Stunden auf dem Wasserbade, zieht die Reaktionsmasse mit wenig kaltem Wasser aus, filtriert und krystallisiert den Rückstand aus heißem Wasser um (Schmelzp. 207,5° korr.). Als Spaltungsprodukte bei der Behandlung des beschriebenen Körpers mittels Salzsäure treten Harnstoff und Diäthylessigsäure auf, womit der Konstitutionsbeweis erbracht ist. Um am Phosphoroxychlorid zu sparen, ändert man das Verfahren dahin, daß man 50 T. Diäthylmalonsäure und 18,6 T. Harnstoff innig gemischt unter vermindertem Drucke bei etwa 110° schmilzt, wobei Kohlendioxyd und Wasser entweichen. Zu der auf 85° C. abgekühlten Masse gibt man allmählich 16 T. Phosphoroxychlorid, erhitzt 1 Std. auf dem Wasserbade, behandelt die Schmelze mit Wasser, dann mit Alkohol und reinigt den aus Alkohol ausfallenden Rückstand wie oben. In ganz analoger Weise wird das Dipropylderivat vom Schmelzp. 192,5° C., sowie das Methyläthylderivat vom Schmelzp. 178,5° C. erhalten. Die Bildung der Dialkylacetylharnstoffe kann übrigens unter Verwendung von rauchender Schwefelsäure als Kondensationsmittel in 2 Phasen erfolgen. Fügt man zu einer innigen Mischung von 2 T. Diäthylmalonsäure und 1 T. Harnstoff unter sehr guter Kühlung 4 T. Oleum (70-proz.) hinzu, erwärmt nach beendeter Eigenreaktion einige Zeit auf dem Wasserbade und gießt die Masse nach dem Erkalten auf Eiswasser, so fällt das Ureïd der Diäthylmalonsäure aus, welches, aus heißem Wasser umkrystallisiert, feine, glänzende Blättchen bildet und beim Erhitzen auf 162° C. unter heftiger Kohlensäureentwickelung in Diäthylacetylharnstoff übergeht. (Franz. Pat. 328494 vom 14. Januar 1903. E. Merck.)

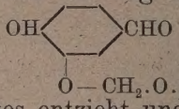
Neues Verfahren zur Darstellung von Protokatechualdehyd und Vanillin.

Wird Isosafrol mit Kalium und Methylalkohol im Autoklaven erhitzt, so wandelt es sich in Methoxyisoeugenol

um, das zur Gewinnung weiterer Derivate bezw. zur Darstellung von Protokatechualdehyd und Vanillin dient. Die technische Darstellung des Methoxyisoeugenols geschieht, wie folgt: In einem mit mechanischem Rührer versehenen Autoklaven wird die Mischung aus 100 kg Safrol oder Isosafrol, 100 kg Methylalkohol und 60 kg Ätzkali während etwa 10 Std. auf 160° C. erhitzt. Hierauf destilliert man den Alkohol ab, entfernt im Wasserstoffstrome unangegriffenes Safrol, neutralisiert den Rückstand mittels einer Mineralsäure und destilliert das ausgeschiedene braune Öl im Vakuum (162—165° C. unter 15 mm Druck; D_{15} = 1,1224; bei der Einwirkung von Ozon in der Kälte scheint zunächst ein Additionsprodukt

$$C_6H_3(OH)(O-CH_2.O-CH_3)(CH-CH-CH_3)$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \qquad\quad |$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad\quad O \text{——} O$$

zu entstehen, welches indessen sehr unbeständig ist und u Wärmeentwickelung und Bildung von Acetaldehyd in das M



oxyvanillin übergeht: , das man der Reakti masse mittels Bisulfites entzieht und hierauf mit Soda behan Dieser Aldehyd besitzt einen nur schwachen und wenig cha teristischen Geruch, ist wenig in Wasser löslich und verseift fast augenblicklich beim Erwärmen mit angesäuertem Wa zu Protokatechualdehyd. Statt Methylalkohol kann in obi Verfahren Äthyl-, Isobutyl-, Amylalkohol angewendet wer wobei natürlich die homologen Alkylverbindungen entste Ferner kann die Oxydation statt mittels freien Ozons mit Sa desselben, sowie Permanganat oder durch Elektrolyse bewerkste werden. Eine interessante Verbindung des Methoxyisoeuge wird in Form des Schwefelsäureäthers gewonnen, den man le durch Mischen von 2 Mol. Pyridin, 1 Mol. Chlorsulfonsäure 1 Mol. Methoxyisoeugenol in Schwefelkohlenstoff erhält. Di Äther eignet sich wegen seiner Wasserlöslichkeit ganz beson zur elektrolytischen Oxydation. Ferner erhält man aus Meth isoeugenolnatrium mittels Benzylchlorides leicht die Ben verbindung, welche bei der Oxydation Benzylmethoxyvanillin, b Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren den Benzylprotokate aldehyd und daraus mittels Methylierung Benzylvanillin be Vanillin liefert. (Franz. Pat. 326775 vom 27. Novbr. 1902. Verl

Darstellung einer Quecksilberoxychloridverbindu

Man erhält eine neue, in Wasser lösliche, organische Que silberverbindung der Zusammensetzung $ClHgOC_{10}H_6.SO_3Na$, w man zu einer mit Sublimat versetzten Lösung des $\beta_1\beta_3$-naph sulfosauren Natriums (Salz der Schäfferschen Säure) Natri carbonat in berechneter Menge hinzufügt. Am zweckmäßig werden äquimolekulare Mengen Schäffersalz und Sublimat wenig Wasser zusammen gelöst, worauf die erhaltene Lösung einer konz. Lösung von Soda versetzt wird. Aus der zunäc klar bleibenden Flüssigkeit scheidet sich dann beim Stehen neue Verbindung ab und kann durch Abpressen und U krystallisieren aus wenig Wasser leicht rein gewonnen werd Beispielsweise werden 71 T. Schäffersalz von 88 Proz. Trock gehalt mit 67,5 T. Sublimat in 700 T. Wasser gelöst. Zu di zweckmäßig lauwarm gehaltenen Lösung läßt man eine Lös von 14 T. kalzinierter Soda in 25 T. Wasser unter Rühren ra einlaufen. Die nach 24 Std. ausgeschiedene Fällung wird gepreßt und aus 400 T. Wasser umkrystallisiert. Die neue V bindung findet als Ersatz des Sublimates therapeutische V wendung. (D. R. P. 143726 vom 6. Mai 1902. Akt.-Ges. Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines neuen Chininsalzes, des camphorsauren Chinins.

Camphorsaures Chinin von der Formel $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2.C_{10}H_{16}O_4.4$ wird erhalten, wenn man eine siedende Lösung von Camphorsä zu frisch gefälltem Chininsulfat hinzufügt, wobei darauf zu ach ist, daß die Säure nicht im Überschuß ist, und dann filtriert krystallisieren läßt. Das Produkt soll zu medizinischen Zwec dienen. (Engl. Pat. 8640 vom 14. April 1902. Lorimer & und T. G. Joyce, Islington, Middlesex.)

Darstell. beizenfärbender Disazofarbstoffe für Wo

Man kuppelt Tetrazodiphenyl einerseits mit Salicylsä andererseits mit 1,3-Naphtholsulfosäure oder ihren in β-Stell weiter sulfierten Abkömmlingen oder den acidylamidosubstituier Derivaten dieser Säuren, mit Ausnahme der Acetyl-J-Säure. I spielsweise läßt man die auf übliche Weise aus 18,4 kg Benzi 60 kg Salzsäure, 13,8 kg Natriumnitrit dargestellte Lösung Tetrazodiphenylchlorid einlaufen in eine Lösung von 13,8 Salicylsäure, 80 kg Soda kalziniert in 500 l Wasser. Nach einig Stunden ist die Bildung des Zwischenproduktes beendet, welc sich in Form eines gelb- bis rotbraunen Niederschlages abschei Hierzu gibt man die Lösung von 34,8 kg 1,3,6-Naphtholdisul säure, 10 kg Soda kalziniert in 500 l Wasser, rührt 12 Std. la kocht auf, fällt mit Salz, filtriert noch heiß, preßt und trockn Die Farbstoffe sind durch hervorragend wertvolle Eigenschaf ausgezeichnet, sie sind von sehr lebhaftem Farbenton (blaustic rot), sehr walkecht und lichtecht. (D. R. P. 143897 v. 8. März 19 Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R

[27]) Grimaux, Compt. rend. *1878.* **87**, 752; *1879.* **88**, 85.
[28]) Thorne, Journ. Chem. Soc. *1881.* **39**, 545.

Darstellung neuer Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe.

Gegenüber den im D. R. P. 97 638[29]) beschriebenen Diphenylphthylmethanfarbstoffen, welche eine Sulfo- und Alkoxygruppe Naphthalinkern in ortho- bezw. para-Stellung zum Methanlenstoff enthalten, wurde beobachtet, daß Farbstoffe dieser t reinere und grünere Nuancen aufweisen, sobald im Naphthalin-n die ortho-Stelle zum Methankohlenstoff durch die Alkoxyppe substituiert und die para-Stellung frei ist. Derartige Farbffe lassen sich aus den Kondensationsprodukten von Tetraalkylmidobenzhydrol und R- oder G-Salz gewinnen, indem man se Leukokörper zuerst oxydiert, dann alkyliert oder umgekehrt rfährt. Im ersten Falle ist die übliche Methode der Alkylierung . R. P. 97822[30]) nicht anwendbar; brauchbare Resultate werden r bei Verwendung von Arylsulfosäureestern oder Dialkylwefelsäure erhalten. Andererseits geben diese Alkylierungsmittel lechte Resultate, wenn man die Leukokörper alkylieren will; diesem Falle reagieren am besten die Halogenalkyle. Die Farbffe erzeugen auf Wolle sehr gleichmäßige grüne bis gelbgrüne ancen und sind wasch- und alkali-, sowie sehr lichtecht. Beielsweise werden 18 kg des Farbstoffs Tetraäthyldiamidobenzdrol + 2 Naphthol-3,6-disulfosäure mit 7,5 kg Soda innig verscht und mit einer Lösung von 12 kg *p*-Toluolsulfosäurethylester in 30 l Methylalkohol am Rückflußkühler erhitzt, bis e Probe in Wasser nach Ammoniakzusatz eine rein grüne ance zeigt. Die Isolierung erfolgt entweder dadurch, daß man n Alkohol abdampft und den Rückstand direkt zum Färben nutzt oder den Farbstoff mittels Alkohols auszieht. Er ist in asser leicht löslich und färbt ähnlich dem Säuregrün. Oder kg des aus obigen Komponenten erhaltenen Kondensationsduktes werden mit 4 kg Ätznatron in 100 l Wasser gelöst und ch Zusatz von 10 kg Bromäthyl und 80 kg Alkohol im Autoven etwa 12 Std. auf 100° erhitzt. Nach dem Abtreiben des kohols fügt man Essigsäure zum Autoklaveninhalt und engt Flüssigkeit ein, bis beim Erkalten eine krystallinische Paste steht, die abgesaugt wird und trocken ein farbloses krystalliches Pulver (Leukosäure) darstellt. Die Oxydation zum Farbff erfolgt in üblicher Weise mittels Bleisuperoxydes. Der in aloger Weise aus G-Salz erhaltene Farbstoff zeigt eine etwas lbstichig grüne Nuance. (Franz. Pat. 328878 vom 27. Jan. 1903. anufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung blauer Anthrachinonfarbstoffe.

Neue Anthrachinonfarbstoffe erhält man, indem man die durch hitzen halogenisierter Amidoanthrachinonsulfosäuren mit einem matischen Amin gewonnenen Kondensationsprodukte durch Einrkung eines Sulfonierungsmittels (schwacher rauchender Schwefelure) in Polysulfosäuren überführt. Der so z. B. durch Sulfonieren Kondensationsproduktes von bromierter 1,5-Amidoanthrachinonfosäure mit *p*-Toluidin erhältliche neue Anthrachinonfarbstoff llt trocken ein dunkelblaues Pulver dar, das sich in Wasser cht löst. Die blaue Lösung wird durch Kochsalz leicht, nicht er durch einen Überschuß von Soda oder Ätznatron gefällt; auf satz von Salzsäure wird die Lösung violett, nimmt aber, mit nmoniak neutralisiert, die ursprüngliche blaue Farbe wieder an. konzentrierter Schwefelsäure löst sich der Farbstoff mit schwach iulicher Nuance, welche auf Zusatz von Eis erst rot, dann violett rd, wobei ein bläulicher Niederschlag abgeschieden wird. Der rbstoff färbt ungebeizte und chromgebeizte Wolle in echten uen Tönen. (Amer. Pat. 734866 vom 28. Juli 1903. Ed. Hepp, ankfurt a. M., und Chr. Hartmann, Höchst a. M., übertragen auf Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

arstellung von am Methankohlenstoff methylierten Acridinfarbstoffen.

Es wurde die Beobachtung gemacht, daß Acetaldehyd sich t Metadiaminen in ganz normaler Weise zu am Methankohlenff methylierten Tetraamidodiphenylmethylmethanbasen konnsieren läßt, welche bei nachfolgender Behandlung mit ammoniakspaltenden Mitteln in der Wärme in die entsprechenden Acridinbstoffe übergehen, die bedeutend besser löslich sind als die tsprechenden, von Formaldehyd sich ableitenden Acridinfarbffe. Die Nuance variiert von gelb bis orange. Sie eignen sich er guten Wasserlöslichkeit wegen besonders für die Lederfärberei. ispielsweise werden 25 T. *m*-Toluylendiamin in ungefähr 500 l asser unter Zusatz von 10 T. konz. Schwefelsäure oder der entrechenden Menge Salzsäure gelöst, die Lösung mittels Eis auf -10° abgekühlt und unter Rühren langsam 4,4 T. Acetaldehyd gefügt. Man läßt einige Zeit stehen und scheidet dann das Kondensationsprodukt durch Neutralisieren mittels Natronlauge ab. Man erhält es dabei als ein schwach gelblich gefärbtes, atlasglänzendes Harz, welches nach dem Trocknen zu einer spröden Masse erstarrt und sich pulvern läßt. Behufs Überführung in den entsprechenden Farbstoff wird die abgeschiedene Methanbase mit der 6—8-fachen Menge einer 20-proz. Schwefelsäure längere Zeit erwärmt. Die Ammoniakspaltung erfolgt schon bei Wasserbadtemperatur im offenen Gefäße, glatter und rascher bei etwa 4-stündigem Erhitzen im Autoklaven auf 130—150°. Der Autoklaveninhalt bildet eine orange gefärbte Lösung, welche beim Erkalten zu einem Brei von rotbraunen, glitzernden Nädelchen erstarrt, die das Sulfat des neuen Acridinfarbstoffs darstellen. Man filtriert sie ab, wäscht mit Salzwasser nach, preßt und trocknet. Der Farbstoff färbt tannierte Baumwolle in klaren, grünstichig gelben Nuancen, ebenso Leder. (D. R. P. 143 893 v. 13. März 1902. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Darstellung von roten Farblacken.

Für die Darstellung wasser- und lichtechter Lacke hat man die Azofarbstoffe aus Diazonitranilinsulfosäure, -chloranilinsulfosäure oder Nitrochloranilinsulfosäure ⟶ β-Naphthol empfohlen, indem man offenbar der Anwesenheit stark saurer Gruppen die bemerkenswerten Echtheitseigenschaften zuschrieb. Zu ausgezeichneten Lacken gelangt man nun auch durch Verwendung gewisser Sulfoderivate des Anilins, welche außer der Sulfogruppe keine weiteren sauren Gruppen enthalten, z. B. der Phenetidin- oder Anisidinsulfosäure. Gegenüber den aus obigen Diazoverbindungen und β-Naphthol erhältlichen Lacken zeigen diejenigen aus Phenetidin- bezw. Anisidinsulfosäure und β-Naphthol einen bemerkenswert rötlich blauen Ton. Zwecks Darstellung dieser Lacke werden 500 T. Wasser, 10 T. einer Paste von 25 Proz. des Farbstoffs aus *p*-Anisidinsulfosäure ⟶ β-Naphthol innig gemischt, auf 50° angewärmt, mit 2 T. Baryumchlorid und nach einigen Minuten mit 150 g einer 5-proz. Tonerdehydratpaste versetzt. Hierauf wird filtriert, gewaschen usw. In ganz analoger Weise wird der Lack aus dem Farbstoff *p*-Phenetidinsulfosäure ⟶ β-Naphthol mittels Zinksulfates und Aluminiumhydroxydes dargestellt. (Franz. Pat. 329037 vom 3. Februar 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung von Indoxylen.

Nach vorliegender Erfindung werden Phenylglycin, Phenylglycin-*o*-carbonsäure, *o*-Tolylglycin und Phenylglycinphenylglycin, sowie deren Äther, Salze oder sonstige Derivate mit Hilfe von Alkaliperoxyde enthaltenden Schmelzen in Indoxyle übergeführt, aus denen Indigo in bekannter Weise gewonnen wird. Die Verwendung von Natriumperoxyd liefert besonders gute Resultate. Statt einer eher zu erwartenden zersetzenden Wirkung des Alkaliperoxydes wurde im Gegenteile gefunden, daß die Kondensation zu Indoxylen nicht nur bei wesentlich niedrigeren Temperaturen (180° C.), sondern auch in höheren Ausbeuten als bei den bisherigen Methoden erfolgt. Beispielsweise schmilzt man in einem geräumigen Kessel, der die atmosphärische Luft möglichst abzuschließen gestattet, 6 T. Ätznatron oder Ätzkali und 1 T. Natriumperoxyd, läßt auf 180—200° C. erkalten und trägt unter kräftigem Umrühren 1 T. Phenylglycin ein; unter lebhafter Reaktion erhält man eine zitronengelbe, bald orangefarbig werdende Schmelze. Nach Zusatz einer geringen Menge Wasser löst sich die Schmelze und wird nun in einem geeigneten, mit 50 T. Wasser gefüllten Gefäße in bekannter Weise auf Indigo verarbeitet. Oder man trägt in die aus 4 T. Ätzkali (oder Ätznatron) und 3 T. Natriumperoxyd bestehende Schmelze bei 180° C. 1 T. Phenylglycin-*o*-carbonsäure ein und erhitzt so lange, bis eine Probe oxydiert keine Zunahme der Farbstoffbildung mehr anzeigt. Aus der so erhaltenen Leukoverbindung wird der Indigo in üblicher Weise durch Oxydation gewonnen. (Franz. Pat. 329 126 vom 5. Februar 1903. A. Foelsing.)

Bereiten von Indigoküpen und Färben damit.

Beim Färben von Wolle mit Indigo in der Hydrosulfitküpe werden der Küpe ein Ammoniumsalz (z. B. Ammoniumchlorid) und ein Proteïnkörper (z. B. tierischer Leim, Eiweiß oder Caseïn) zugesetzt, wodurch ein Überschuß an fixem Alkali entfernt und das Indigweiß in einem für Färbezwecke günstigen Zustande gehalten wird. Folgende Beispiele werden gegeben: 1. Lose Wolle wird in einer Küpe gefärbt, die man aus einer bestimmte Mengen „Indigo rein", Ätznatron und Hydrosulfitlösung enthaltenden Stammküpe bereitet, wozu man zunächst eine Lösung von tierischem Leim und dann eine Lösung von Ammoniumchlorid setzt. 2. Wollgarn wird gefärbt in einer Küpe, die man aus einer Indigweißpaste, Ätznatron und Hydrosulfit enthaltenden Stammküp bereitet, der man Lösung en von tierischem Leim und Ammonium

[29]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 528.
[30]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 585.

chlorid hinzusetzt. 3. Vorgespinnst wird in einem Bade behandelt, das man aus einer „Indigo rein", Ätznatron und Hydrosulfit enthaltenden Stammküpe bereitet, wozu man Lösungen von tierischem Leim und Ammoniumchlorid setzt. (Engl. Pat. 8510 vom 11. April 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Erzeugung von Leder mittels Zinnverbindungen.

Das Verfahren beruht auf der durch Gerbversuche festgestellten Tatsache, daß durch in und zwischen den Hautfasern eingelagertes kolloidales Zinnoxyd brauchbares Leder, welches sich zu den verschiedensten Zwecken eignet, erzeugt werden kann. Die Gerbflüssigkeit ist eine reine Lösung von Zinnverbindungen; als Zinnsalze eignen sich: das gewöhnliche Zinnsalz, Zinnchloridlösung, Pinksalz, oxalsaures Zinn, zinnsaures Natrium, fettsaure Salze des Zinns und ähnliche Verbindungen. Dem eigentlichen Gerben im Zinnbade kann eine Vorbehandlung der Häute mit Kochsalz vorangehen. Beispielsweise wird die Haut nach der üblichen Vorbereitung 8 Std. in Kochsalzlösung behandelt und dann in eine Lösung von je 1 g Zinnsalz auf 100 g Wasser mit etwas Salzsäure gelegt. Nach 2 Std. wird die Haut wieder herausgenommen, gewaschen und dann nochmals in die Zinnlösung gebracht. Nach weiteren zwei 2 Std. wird die Haut endgiltig herausgenommen, gründlich gewaschen und getrocknet. Ein leichtes Auseinanderziehen der etwas zusammengezogenen Haut genügt, um der Narbe schönen Glanz zu geben. Das Produkt ist ein weiches, biegsames, sich zart anfühlendes Leder. (D.R.P.144093 vom 4. Okt. 1901. Dr. P. D. Zacharias, Athen.)

Herstellung eines Tanninextraktes.

Das Verfahren bezweckt, feste Tanninextrakte herzustellen, die in kaltem Wasser löslich sind. Man behandelt zu dem Zwecke die rohe Tanninlösung zunächst mit Aluminiumsulfat und dann mit Natriumbisulfit; hierauf erhitzt man die Mischung im geschlossenen Gefäße auf 120—130° C., konzentriert die Flüssigkeit im Vakuum und läßt das resultierende Produkt abkühlen. Man erhält so ein in kaltem Wasser lösliches Tanninextrakt, welches etwa 68—70 Proz. Tannin, geringe Mengen Natriumsulfat, Natriumsulfit und Calciumsulfat und etwa 22 Proz. Wasser enthält; es ist dunkel gefärbt und löst sich in Wasser mit saurer Reaktion. (Amer. Pat. 734 889 vom 28. Juli 1903. G. Klenk, Hamburg.)

Tagesgeschichte.

B. **Brüssel.** In den Tagen vom 8.—10. September wird hier ein internationaler milchwirtschaftlicher Kongreß abgehalten werden, sogleich nach dem XI. internationalen Kongresse für Hygiene und Demographie. Die wichtigsten Fragen, die auf dem Kongresse zur Verhandlung kommen sollen, sind folgende: 1. Internationale Konvention gegen die Verfälschung der Milchprodukte (Butter und Margarine); 2. Hygiene der Milch und Milchprodukte; 3. Schaffung einer internationalen milchwirtschaftlichen Vereinigung.

ab **Konstantinopel.** Seitens der Regierung wurde eine Verordnung veröffentlicht, welche die Einfuhr von mit Anilinfarben gefärbtem Kaffee in das türkische Reich verbietet.

P. **Paris.** Ein internationaler Kongreß für das Studium der Tuberkulose wird vom 24. September bis zum 1. Oktober hier tagen. — Der Minister der Landwirtschaft hat ein Komitee eingesetzt, welches auf der internationalen Ausstellung für Verwendung des Alkohols und der Gärungsgewerbe in Wien vom 1. April bis 31. Mai 1904 die Interessen der französischen Industriellen zu vertreten hat.

ff **St. Petersburg.** Im Kubangebiet (Kaukasus) wurden über 200 Werst ausgedehnte, reiche Naphthaquellen entdeckt.

O. **St. Petersburg.** Die russische Gesetzsammlung veröffentlicht das Gesetz über die Haftpflicht der Fabrik- und Bergwerksbesitzer und der Montanindustriellen bei Unfällen ihrer Arbeiter und Angestellten.

Personalien.

Habilitiert: *Braunschweig.* Diplomingenieur Dr. Hugo Mosler als Privatdozent für Elektrotechnik an der hiesigen Techn. Hochschule.

Berufen: *Freiburg i. B.* Der a.-o. Prof. Dr. W. Autenrieth an die Universität Greifswald als ord. Professor der Chemie an Stelle von Schwanert.

Darmstadt. Die von dem Privatdozenten Dr. Georg Heyl seither abgehaltene Vorlesung über organische Chemie, spezieller Teil, an der hiesigen Technischen Hochschule ist vom Wintersemester 1903/04 an dem Privatdozenten für Chemie und Assistenten am chemischen Institute Prof. Dr. Adalbert Kolb übertragen worden.

Stuttgart. Die an der Tierärztlichen Hochschule hierselbst erledigte Professur für Chemie und Pharmazie ist dem Privatdozenten a.-o. Prof. Dr. Küster in Tübingen übertragen worden.

Wien. Die Wiener Akademie der Wissenschaften hat in ihrer letzten Gesamtsitzung u. a. den Professoren Dr. Wilhelm Heinisch und Dr. Julius Zellner in Bielitz eine Subvention von 500 Kr. zur Fortsetzung ihrer wissenschaftlichen Untersuchungen über das Muskarin bewilligt.

Literatur.

Andrews, F. W., Lessons in disinfection and sterilisation. 8. 3 s. J. Churchill, London.

Banús y Comas, C., Los explosivos. Fol. 20 pes. L. Aguado, Madrid.

Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung, betr. die Geschäftsfü und die Rechnung der Alkoholverwaltung für 1902. (Vom 17. April 1903.) B

Christiansen, C., und **Müller,** J. J. C., Elemente der theoretischen P 2. verb. Aufl. Geb. 11 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Hammer, W. J., Radium and other radioactive substances; polonium, act and thorium; with a consideration of phosphorescent and fluore substances, the properties and applications of selenium and the trea of disease by the ultra-violet light. 1 Doll. D. Van Nostrand Co., New

Hewlett, R. T., Serum therapy etc. 8. 5 s. J. & A. Churchill, London

Ledebur, A., Über den Einfluß der Freiberger Bergakademie auf die W schaft des 18. und 19. Jahrhunderts. 1,50 M. Craz & Gerlach, Freibur

Schucht, L., Die Fabrikation des Superphosphates. 2. Aufl. Gr. 8. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Maercker, M., Handbuch der Spiritusfabrikation. 8. Aufl. Herausge von Delbrück. Geb. 24 M. Paul Parey, Berlin.

Tammann, G., Krystallisieren und Schmelzen. Ein Beitrag zur Lehr Änderungen des Aggregatzustandes. Gr. 8. Geb. 9 M. Johann Amb Barth, Leipzig.

Helfenstein, Dr. A. **Die Energie und ihre Formen.** Kritische Studien. Deuticke, Leipzig und Wien. 1903.

Der Verf. hat sich, wie schon viele vor ihm, auf Grund einer ma haften physikalischen und erkenntnistheoretischen Schulung Vorstellu über die naturwissenschaftlichen Grundbegriffe (Materie, Energie, K Gravitation usw.) gebildet und glaubt, sie der Mitwelt nicht vorenthalt sollen. Seine Ausdrucksweise klingt bisweilen an die der extremeren getik an; das hindert ihn aber nicht, die kühnsten atomistisch-kineti Spekulationen zu wagen. Um den Wert des Buches zu beleuchten, besch ich mich auf die Erwähnung der Betrachtungen auf S. 51—53. Verf. g dort, das Newtonsche Massenanziehungsgesetz in folgender Weise wider zu können. Er denkt sich zwei Körper, deren Schwerpunkte zusammenf ein Fall, der durch konzentrische Ringe und dergl. unschwer zu verwirkl ist. Das Newtonsche Gesetz wendet er in folgender Weise an. Er h für zulässig, sich die Massen der beiden Körper im Schwerpunkte ver zu denken. Die Anziehung der beiden Körper wird gegeben durch $\frac{1}{r}$ r ist gleich Null (da die Schwerpunkte zusammenfallen), daher die Anzie unendlich groß! Da das mit der Erfahrung nicht stimmt, hält er das New sche Gesetz für falsch. Daß man sich Massen nur dann im Schwerp vereinigt denken darf, wenn es sich um Einwirkung paralleler Kräfte ha ist dem Verf. offenbar nicht geläufig. *Wegscheid*

Mittler, Dr. Siegfried Toeche. **Zur Molekulargewichtsbestimmung dem Siedeverfahren.** Ernst Siegfried Mittler & Sohn, Berlin. 1903.

Diese 57 Seiten umfassende Abhandlung wurde im chemischen L ratorium der Universität Kiel auf Anregung und unter Leitung von Dr. L. Rügheimer ausgeführt; sie kann als ein ausgezeichneter Beitrag Molekulargewichtsbestimmung nach dem Siedeverfahren angesehen und j mann zum Studium sehr empfohlen werden. Die Arbeit enthält nach kurzen Einleitung, in welcher der Zweck derselben klargelegt wird, 1. Vers mit dem Quecksilberthermometer, 2. Versuche mit dem Luftthermom 3. kleinere Versuche. Durch die im Text gegebenen Figuren und Abbildu tafeln, sowie durch die für die Formeln ausgewählten Zahlenbeispiele das Verständnis der Schrift sehr erleichtert. *Prof. Dr. C. Willger*

Partheil, Dr. A., Professor der Chemie an der Universität Bonn. **Kurzgef Lehrbuch der Chemie für Mediziner und Pharmazeuten.** Anorganis Teil. Zweite Abteilung: Metalle. Carl Georgi, Bonn. 1903.

Mit dem vor kurzem erschienenen zweiten Hauptabschnitte, de Chemie der Metalle umfaßt, liegt jetzt der anorganische Teil des Parth schen Lehrbuches abgeschlossen vor[31]). Wie nach der ersten Abteilung z warten war, zeichnet sich auch dieser zweite Teil des Werkes durch eine pr leicht faßliche Behandlungsweise des gegebenen Stoffes aus. In übersichtl Weise wird der Leser des Buches mit den Haupttatsachen aus dem Ge der Chemie der Metalle bekannt gemacht. Verf. hat durch geschicht Angaben und besonders durch Hinweisen auf das Vorkommen, die Produkt verhältnisse und die neueren technischen Fabrikationsmethoden der Me den an und für sich leicht trocken und ermüdend werdenden Stoff intere zu machen gewußt. Eine derartige Behandlungsweise dürfte aber gera einem Werke, welches vorzugsweise für Mediziner bestimmt ist, die j Chemie meist nur als eine Hilfswissenschaft betrachten und dementsprec studieren, ohne Zweifel von Vorteil sein, weil eben dadurch das Inte eher festgehalten wird. Die Abschnitte über die Gewinnung der Me Aluminium, Eisen, Gold, Kupfer, Silber und Quecksilber, ferner diejen über Chilisalpeter, über die Glasfabrikation, über Porzellan und Tonw und über Photographie sind bei großer Gründlichkeit und unter Ber sichtigung der Fortschritte der letzten Jahre, anregend und leicht ständlich geschrieben. *W. Autenrie*

Senft, Dr. Eman., k. k. Militär-Medikamenten-Offizial. **Praktikum der H analyse.** Kurze Anleitung zur Untersuchung des Harnes nebst den bei Harnanalyse angewandten chemisch-physikalischen Methoden. J. S Wien. 1903.

An Büchern über Harnanalyse ist eigentlich kein Mangel. Das vorlieg soll ein Mittelding zwischen ausführlichen und ganz kurzen sein. Es soll fe nicht nur theoretisch orientieren, sondern bei praktischen Übungen der Anfä (Studenten der Medizin) sich eignen. Zu diesem Behufe sind alle in Betr kommenden Apparate gut abgebildet und klar besprochen. Sodann folgt knappe, aber genügende Besprechung der Indikatoren und der maßanalytisc Methoden. Alsdann folgt ein spezieller Teil. Bei diesem möchte der U zeichnete namentlich die nachstehenden Ausstellungen nicht unerwähnt las Bei der Liebenschen Probe zum Nachweise des Acetons (S. 83) müßte den Anfänger hinzugesetzt werden, daß auch der oft im Harn vorkomme Alkohol diese Reaktion gibt. — Bei den gepaarten Glykuronsäuren (S hätte angegeben werden müssen, wie man diese zerlegt, welche Spaltu

[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 77.

kte entstehen, und wie man diese nachweist. — Hinter oder vor den osen (S. 107) sucht man vergeblich nach den Pentosen; auch im Register nen sie nicht vor, und doch haben sie jetzt für die Harnuntersuchung große Wichtigkeit. — Das Spektrum des Oxyhämoglobins ist in Gestalt r sehr weit voneinander abstehenden Streifen dargestellt, wie es der zeichnete nie gesehen hat. Die Abbildung des Methämoglobinspektrums ganz, und die Erkennung des Methämoglobins ohne Spektralapparat ist besprochen. Derartige Mängel werden bei der zweiten Auflage hoffent- n Wegfall kommen.

Kobert.

rich, Dr. Karl. **Helfenberger Annalen 1902.** Band XV. Im Auftrage Chemischen Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. Eug. Dieterich ausgegeben. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Die seit Jahren rühmlichst bekannten Helfenberger Annalen liegen jetzt ., über das Jahr 1902 berichtenden Bande vor. Wie bisher behandeln n einschlägigen Stoff in zwei Abschnitten: Chemikalien, Drogen und stoffe und Präparate. Beide Teile bringen eine Fülle an analytischem rial. Als neu sind hervorzuheben die Berichte über Milchmalzextrakt, atbutter, Cacaoline, Wollfettwachs, über Pfirsich- und Aprikosenkernöl m. Die Annalen werden auch in diesem Jahre die gewohnte und ver- e freundliche Aufnahme finden.

Dr. Jehn.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke hienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. o sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 4. August 1903.

04. **Anstrichmasse.** J. F. Smith, Chicago, Ill.
09. **Beizen** von Wolle. H. Schrader, Hönningen.
36. **Chromnickelstahl.** R. A. Hadfield, Sheffield, England.
12. **Erze,** Behandeln von —, welche Gold, Silber, Kupfer, Nickel und lk enthalten. H. Hirsching, San Francisco, Cal.
94. **Feuerfestes Material,** Herstellung von —. A. G. Salamon, London, l P. Williams, Rochester (British Uralite Company, Ltd., London).
72. **Gas,** Herstellung von —. W. Kent, Passaic, N. J.
01. **Gold,** Ausgewinnen von — und Silber aus Erzen. Ch. A. Harp und F. Starkweather, Stockton, Cal.
23 und 735 425. **Pyrometer.** F. W. Taylor u. H. L. Gantt, Bethlehem, (Morse Thermo-Gage Co., Trumansburg, N. Y.)
30. **Refraktometer.** W. L. Burnam, Kansas City, Mo.
71. **Silbersulfid,** Extraktion von Zink-, Blei- und — aus ihren Erzen. D. Delprat, Broken Hill, Neu-Südwales.
24. **Temperatur,** Methode, die — erhitzter Gegenstände oder Behälter zu timmen und zu regeln. F. W. Taylor u. H. L. Gantt, Bethlehem, Pa. orse Thermo-Gage Co., Trumansburg, N. Y.)
38. **Wachs,** künstliches. J. Lewy, Biebrich a. Rh.
93. **Wolfram,** Herstellung von Artikeln aus — und Blei. E. Polte, gdeburg-Sudenburg.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Juli 1903.

46. **Antimon,** Darst. v. —. H. L. Herrenschmidt, Paris. 24. Juni 1903.
92. **Cellulose,** Herst. v. — mit Hilfe des bei der Elektrolyse von Metall- oriden entwickelten Chlors. C. Kellner, Wien. Zus.-Pat. 26. Juni 1903.
05. **Erze,** Behandlung von — und Produkten, welche Vanadium, Molybdän, an, Wolfram enthalten. H. L. Herrenschmidt, Paris. 27. Juni 1903.
96/97. **Farbe,** Herstellung von —. W. J. Armbruster und J. Morton, Louis. 22. Juni 1903.
52. **Fette,** Darstellung fester — aus Mineralöl. Gesellschaft zur Ver- rtung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlen- sserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 24. Juni 1903.
02. **Fette,** Verfahren und Apparat zum Wiedergewinnen von —. Ver- rtung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. Zus.-Pat. Juni 1903.
66. **Flüssigkeiten,** Scheidung mehrerer — voneinander oder Trennung von issigkeiten von in Suspension oder Lösung gehaltenen festen Stoffen mittels elektrischen Stromes. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 25. Juni 1903.
88. **Graphit,** Behandlung v. — mit Wasser u. Petroleum. R. Glogner, iburg, Schlesien. 2. Juli 1903.
40. **Kautschukähnliches Produkt,** Herstellung eines —. C. E. Pensa, ris. 23. Juni 1903.
78. **Metalloxyde,** oberflächliche Reduktion v. —. Le Carbone, Soc. an., vallois-Perret, Frankreich. 1. Juli 1903.
04. **Nährextrakt,** Herstellung eines dem Fleischextrakte ähnlichen — aus lch. X. Binder, Paris. 17. Juni 1903.
88. **Pinenchlorhydrat,** reines — und dessen Darstellung. Chemische brik Urdingen, Lienau & Co., und W. Naschold, Urdingen a. Rh. Juni 1903.
22. **Vernickelungsverfahren** und dabei sich ergebende Produkte. T. A. lison, Llewellyn Park, Orange, V. St. A. 7. Juli 1903.
28. **Wachs,** Fabrikation v. —. J. B. Bertrand, Schaerbeek. 4. Juli 1903.
64. **Zucker,** Verfahren u. Apparat zur Fabrikation von —. M. H. Miller, Huether, A. H. Hough, A. Mc Neill und R. Fisher, Viarton, Kanada. Juni 1903.
76. **Zucker,** Ausziehen des krystallisierbaren — aus Rüben- oder Rohr- ckersäften. Syndicat pour l'exploitation du brevet Hlavati, üssel. 7. Juli 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

734. (Kl. 12.) **Anhydride,** Herst. von — der einbasischen organischen Säuren; s. zur Anm. V. 4625. Verein für chemische Industrie, Frankfurt a. M. Juni 1902.
936. (Kl. 12.) **Aromatische Kohlenwasserstoffe,** Oxydation — mittels Cer- rbindungen in saurer Lösung. Farbwerke vorm. Meister Lucius Brüning, Höchst a. M. 17. Februar 1902.
M. 22 925. (Kl. 80.) **Gips,** Herst. einer Mischung von gebranntem — mit fein verteiltem Harz, Schwefel oder dergl. leicht schmelzbaren Stoffen. L. Mack, Stuttgart. 10. Februar 1902.
C. 11 094. (Kl. 12.) **Kochkessel,** kippbarer — mit horizontaler, durch die Kugelachse des Kesselbodens und die Kippachse des Kessels gehender Drehachse. Gustav Christ & Co., Berlin. 4. September 1902.
L. 15 197. (Kl. 12.) **Salze,** Enteisenung von wasserlöslichen —. Lipsia, chemische Fabrik, Akt.-Ges., Mügeln, Bez. Leipzig. 15. Februar 1901.
S. 16 611. (Kl. 12.) **Stickstoffoxyde,** Herst. von — auf elektrischem Wege. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 21. Juni 1902.
M. 22 569. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Vorrichtung zur Abscheidung des Schaumes von — und dergl. Metallwarenfabrik vorm. Fr. Zickerick, Wolfenbüttel. 29. November 1902.

Patent-Erteilungen.

144 809. (Kl. 12.) **Anilin,** Darst. von — und seinen Homologen aus den entsprechenden Nitroverbindungen. Joh. Kunz, Basel. 10. April 1902.
144 810. (Kl. 18.) **Eisen,** Oberflächenhärtung von —. Joh. H. Knigge und Joh. P. van Holt, Homberg a. Rh. 18. August 1901.

Patent-Übertragungen.

144 431. (Kl. 12.) **Dialkylessigsäure,** Darst. von Ureïden der —. E. Merck, Darmstadt.
144 432. (Kl. 12.) **CC-Dialkylbarbitursäuren,** Darst. v. —. E. Merck, Darmstadt.
131 962. (Kl. 16.) **Fischguano,** Entfettung bei Herst. von —. The Allrich Guano Company Limited, London.

Patent-Löschungen.

129 884 u. Zus.-Pat. 131 399. (Kl. 12.) **Acroleïn,** Darstellung von Verbindungen des — mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen. 14. April 1899.
88 557. (Kl. 12.) **Amidoammoniumbasen,** Darstellung von —. 1. Juni 1895.
97 285. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus Thiazolverbindungen. 7. April 1897.
113 195. und Zus.-Pat. 113 332, 113 333, 113 334 und 113 335 (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung blauer —. 10. April 1897.
83 626. (Kl. 22.) **Bleiweiß,** Darstellung von —. 7. April 1895.
87 336. (Kl. 12.) **Brenzkatechinmonoacetsäure,** Darst. v. —. 21. April 1895.
129 864. (Kl. 12.) **Carnallit,** Verarbeitung von —. 16. April 1901.
131 595. (Kl. 12.) **Cinnamylchininchlorhydrat,** Darstell. von —. 16. April 1901.
50 329. (Kl. 12.) **Chlor,** Verfahren und Apparat zur Darst. von flüssigem —. 7. August 1888.
119 009. (Kl. 12.) ***p*-Diamidodiphenylamin-*m*-monosulfosäure,** Darstell. der —. 6. Juni 1900.
67 017. (Kl. 22.) **$\alpha_1\alpha_4$-Diamidonaphthalin-β_2-monosulfosäure,** Darstell. von —. 15. April 1891.
130 346. (Kl. 12.) **Dimethylentartrat,** Darstellung von —. 3. April 1901.
85 818. (Kl. 75.) **Elektrodensystem** für elektrolytische Prozesse. 14. April 1895.
117 732. (Kl. 8.) **Färben** von Baumwolle mit direkt färbenden Schwefelfarbstoffen. 6. April 1900.
57 615. (Kl 12.) **Fluorantimon-Ammoniumsulfat,** Darstellung eines Doppelsalzes — von der Zusammensetzung $2SbF_3.1^1/_2(NH_4)_2SO_4$. 6. April 1890.
108 128. (Kl. 22.) **Indigorotfarbstoffe,** Darstellung einfacher und gemischter —. 14. April 1898.
105 006. (Kl. 12.) ***m*-Oxy-*o*-sulfobenzaldehyd,** Darstell. von —. 3. April 1898.
133 691. (Kl. 22.) **Rohschwefelbaryum,** Entfärben v. —laugen. 16. April 1901.
87 175. (Kl. 22.) **Safraninfarbstoffe,** Darstellung von —. 9. April 1895.
130 118. (Kl. 12.) **Salzlösungen,** Einrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von — unter Benutzung einer Quecksilberkathode. 15. April 1899.
132 433. (Kl. 22.) **Schwefelbaryum,** Reinigung von —lösungen. 16. April 1901.
139 293. (Kl. 40.) **Zinkreduktionsöfen,** Verhüttung von Muffelrückständen der —. 3. April 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 766. **Betalysol:** für pharmazeutische und kosmetische Produkte. Schülke & Mayr, Hamburg. A. 11. April 1903. E. 17. Juli 1903.
61 767. **Cholosan:** für ein Heilmittel. Dr. L. Naumann, Dresden-Plauen. A. 7. April 1903. E. 17. Juli 1903.
61 768. **Exodin:** für pharmazeutische Produkte. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin. A. 20. Mai 1903. E. 17. Juli 1903.
61 754. **Hämostatol:** für pharmazeutische Präparate. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 20. März 1903. E. 16. Juli 1903.
61 762. **Isopral:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 14. Mai 1903. E. 16. Juli 1903.
61 787. **Ozoform:** für Desinfektionsapparate, Zerstäuber, Inhalationsapparate, Riechstoffe. Sauerstoff-Fabrik Berlin G. m. b. H., Berlin. A. 29. Aug. 1902. E. 17. Juli 1903.
61 771. **Respiton:** für pharmazeutische Präparate. Dad Chemical Co., New York. A. 1. April 1903. E. 17. Juli 1903.

England.

Veröffentlicht am 6. August 1903.

21 297. **Abwasser,** Behandeln von — usw. Crosfield und Markel. 1902.
20 660. **Celluloseester,** Darst. von —. Little, Walker und Mork. 1902.
21 017. **Cyanwasserstoffsäure,** Darst. von —. Feld. 1902.
10 659. **Erze,** Schmelzen von sandigen oder staubigen —. Loewenthal und Lippert. 1903.
16 615. **Gase,** Abscheiden von — aus ihren Gemischen, besonders von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft, und Apparat hierzu. Lévy und Helbronner. 1902.
9 532. **Indigo,** Färben mit —. Muller. 1903.
14 565. **Metallurgische Öfen.** Boss. 1903.
9 868. **Stärke,** Herst. löslicher —. Cross und Traquair. 1902.
23 756. **Zink,** Destillieren von — und anderen flüchtigen Metallen aus solche enthaltendem Material. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag. 1902.
23 779. **Zucker,** Fabrikation von —. Mc Glashan. 1902.

Veröffentlicht am 12. August 1903.

20 228. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigen von rohen oder unreifen —. Highton. 1902.
14 194. **Dicalciumphosphat,** Darstellung von —, gefälltem Calciumsulfat und Wiedergewinn. der dabei gebraucht. Salz- oder Salpetersäure. de Wilde. 1903.
17 709. **Edelmetalle,** Ausgewinnen v. — aus ihren Erzen. de Alzugaray. 1902.

13 102. **Farben,** Herstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
2 267. **Gas,** Herstellung von — für Heiz- und Leuchtzwecke. Stacey und Matthews. 1903.
13 202. **Gasreinigermasse,** Wiederbeleben ausgebrauchter —. Hiorth. 1903.
11 126. **Luft,** Apparat zum Scheiden der — in die sie zusammensetzenden Gase. Dumars. 1903.
11 325. **Malz,** Behandeln von — für alkoholische Gärung. Somló. 1902.
23 988. **Pharmazeutische Verbindungen,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
17 316. **Schwefelsäure,** Apparat zur Herstellung von —. Evers. 1902.
26 980. **Stahl,** Herstellung von — aus Chromeisen. Massenez. 1902.
7 998. **Zucker,** Fabrikat. und Raffination von Rüben-, Rohr- und anderem —. Stein und Crosfield. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 31. Juli bis 6. August 1903.

331 578. **Alkoholische Gärungen,** Erzielung eines höheren Reinheitsgrades bei den —, bei denen Malz verwendet wird. C. J. Somló. 29. April 1903.
331 616. **Anthrachinonderivate,** Darst. neuer —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 30. April 1903.
331 638. **Diffusionsbatterie,** Verwerten der Abwässer der — in den Zuckerfabriken. B. Tryszkiewicz und J. de Valavski. 27. April 1903.
331 740. **Elektrischer Ofen.** J. M. Carrère. 5. Mai 1903.
331 701. **Gerben** mittels Phenols. J. Chéreau. 4. Mai 1903.
331 765. **Kautschuk,** Ausziehen von — aus den Stammpflanzen bezw. Reinigen von mangelhaft bearbeitetem —. F. Schmoele & Co. 6. Mai 1903.
331 669. **Metallniederschläge,** Erzeugen von — zum Schutze gegen Oxydation. A. Lévy. 1. Mai 1903.
328 051. **Mineralöle,** Verfahren und Apparat zum Destillieren von — und anderen Stoffen. A. J. Kornfeld. 6. August 1902.
331 668. **Sterilisieren,** Apparat zum — v. Wasser. H. J. W. de Frise. 1. Mai 1903.
331 714. **Wachs,** künstliches — u. dessen Herst. L. Delahaye. 4. Mai 1903.
331 602. **Wasserdichtmachen** von Geweben. J. H. F. Schrader. 30. April 1903.
331 717. **Zuckerrüben,** Behandeln der — derart, daß sich durch irgend ein Verfahren ein Saft von hohem Reinheitsgrade erhalten läßt. J. Dziengielowski. 4. Mai 1903.

Kanada.

80 364. **Calciumcyanamidsalze,** Erzeugung von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. April 1903.
80 334/35. **Carbid,** Herst. von —-Elektroden. Dr. H. J. Keyzer, Amsterdam. 14. April 1903.
80 319. **Chlorate,** Herst. v. — und Perchloraten der Alkalimetalle. R. Threlfall, Birmingham, Engl. 7. April 1903.
80 637. **Elektrischer Ofen.** E. R. Taylor, Penn Yan, N. Y. 28. April 1903.
80 375. **Entfärben,** Präparat zum — und Klären von Gerbextrakten und anderen Flüssigkeiten und Herstell. desselben. G. A. Clowes und E. P. Hatschek, London. 14. April 1903.
80 333. **Erze,** Behandlung von —. S. Th. Muffly, Boudre, Georgia, R. Pyatt, New York. 14. April 1903.
80 660. **Farbstoff.** A. W. H. F. C. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 28. April 1
80 197. **Gase,** Behandlung von —. E. A. Le Sueur, Ottawa. 7. April 1
80 528. **Isoliermaterial,** wasser-, säure- und feuerfestes — und dessen H The Teter-Heany Developing Co., Philadelphia. 21. April 1903.
80 405. **Kohlengas,** Erzeugung von —. R. C. Peabody, Brooklyn. 14. April 1
80 335. **Leim,** Herst. von —. M. Erfurt, Straupitz b. Hirschberg. 14. April 1
80 663. **Öl,** Extrahieren von — und Fett. N. B. Powter, Brooklyn. 28. April 1
80 361. **Stickstoffoxyd,** Herst. v. — und Salpetersäure. G. Pauling, Obbern 14. April 1903.
80 600. **Zündhölzer,** Herst. von —. A. G. Haehre, Hadeland, Norwe 28. April 1903.

Luxemburg.

5218. **Absorptionsmittel** z. Bind. d. beim Tabakrauchen entstehenden flücht giftigen Verbindungen. Wendts Zigarrenfabriken, Bremen. 21. Juli 1
5204. **Acetylen-Gaserzeuger.** M. W. Holfert, Groß-Schönau i. S. 6. Juli 1
5202. **Entnikotinisieren** gebrauchsfertiger Tabakfabrikate. A. Falk, W 4. Juli 1903.
5220. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Erhitzen von —. Zus.-Pat. Dr. A. W baur, Stuttgart. 22. Juli 1903.
5223. **Milch,** neues Verfahren zum Trocknen von —. J. R. Hatmal Paris. 25. Juli 1903.
5228. **Preßluft,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von — und d A. Hein, Berlin. 27. Juli 1903.
5203. **Weintrauben,** Gewinnung des Saftes aus — usw. Ch. A. Kupferb & Co., Mainz. 6. Juli 1903.

Schweiz.

26 494. **Acetylengas,** Apparat zur Erzeugung von — nach dem Zellensys Acetylengasapparaten-Gesellschaft Luzern, Luzern. 15. Juli 1
26 380. **Acetylengas,** Apparat zur Erzeugung v. —. Acetylengasapparat Gesellschaft Luzern, Luzern. 15. Juli 1902.
26 496. **Alkohol,** Einrichtung zur Verarbeitung von Fäkalien auf —. J Dornig, Dresden-Trachau. 28. Juli 1902.
26 503. **Elektrolytischer Apparat** mit Vorrichtung, um die durch die Elek lyse entwickelten Gase am Mischen zu verhindern. M. Hazard-Flam Boulogne sur Seine, und J. Palandre, Paris. 30. Juli 1902.
26 536. **Gas,** Apparat zur Kompression von zur Speisung von Gasglühli lampen bestimmtem — oder von Luft. Ch. Scott-Snell, London. 1. April 1
26 381. **Kohlensäure,** Apparat zur Erzeugung von —- und Formoldämp G. Talon, Paris. 15. Mai 1902.
26 495. **Schwefelsäureanhydrid,** Vorricht. zur Fabrikation v. —. Gesellsch der Tentelewschen Chemischen Fabrik, St. Petersburg. 26. Mai 1
26 489. **Vakuumapparat** zum Herstellen eines in kochendem Wasser lösli Milchpulvers aus Vollmilch. H. J. Bucka, C. Hansen u. O. B. Wim Frederiksberg. 23. August 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Düsseldorf. Deutsche Oxhydricgesellschaft m. b. H. (Fabrikation, An- und Verkauf von Sauerstoff und Wasserstoff usw.) Stammkapital 40000 M.
Nieder-Ingelheim. Chemische Fabrik „Rhenania", Walther Funke.

Dülken. Die Firma Gg. Horle & Cie. ist in Dr. Hoppe & Horle chemische Fabrik geändert. Gesellschafter: Christian Rosenfelder, Georg Horle, Dr. August Hoppe.

Handelsnachrichten.

†† **Handel mit chemischen Produkten in Portorico.** Obwohl die Insel seit 1898 zu den Vereinigten Staaten gehört, hat sie größtenteils ihren Handelsverkehr mit Spanien aufrecht erhalten. Die Einfuhren von Produkten der chemischen Industrie betrugen im Jahre 1902: für Seifen 135 000 Doll. (größtenteils aus Spanien); Wein und Bier 160000 Doll. (von letzterem aus Deutschland 20 000 Doll.); Öle 85 000 Doll. (alle aus Spanien); Essenzen 15 000 Doll. (aus Frankreich); Schwefel 18 000 Doll. (aus Italien). Die Zuckerernte auf dieser Insel ist eine bedeutende, für 1902 kann sie auf 30 000 t geschätzt werden. Die Ausfuhr betrug 258 000 Doll., größtenteils über Kanada.

Charleston. Der den Aktionären der Virginia-Carolina Chemical Co., dem südlichen Düngemittel-Trust, in voriger Woche vorgelegte Geschäftsbericht gibt die Aktiva auf 61600827 Doll. an, gegenüber 52608936 Doll. am Schlusse des vorigen Geschäftsjahres. Die Netto-Einnahme betrug 2596316 Doll. im letzten und 3 981 284 Doll. im vorletzten Jahre. Nach einer weiteren Meldung hat diese Gesellschaft den Betrieb eingestellt, da sich schon Vorräte im Werte von 5 Mill. Doll. angehäuft haben.

Neuhaldensleben. Die Gewerkschaft Burbach will bei Beendorf eine Bromfabrik errichten, deren Abwässer in die Aller geleitet werden sollten. Dagegen wurde von verschiedener Seite Einspruch erhoben. Bei der kürzlich stattgehabten Verhandlung wurde beschlossen, die Anlage der Bromfabrik zu gestatten, falls die vom Gewerberat in Magdeburg vorgeschriebenen Bedingungen, welche eine Verunreinigung des Allerflusses verhindern, erfüllt werden.

New York. Auf dem hiesigen Markte wird neuerdings ein Surrogat für Terpentinöl angeboten, das den Namen „pine knot turpentine" führt und in den südlichen Staaten durch Destillation von gefälltem Fichtenholz produziert wird. Tausende Acres Holz sind in den letzten Monaten niedergeschlagen worden, das von 1 Doll. ab für 1 Acre gekauft werden kann. Indem man schöngefärbte Berichte über die angeblich guten Eigenschaften des neuen Produktes in die Welt sandte, veranlaßte man eine große Anzahl Kapitalisten, ihr Geld zur Gründung von Fabriken herzugeben. Die Gesamtsumme des hierfür investierten Kapitals wird auf voll 1,25 Mill. Doll. geschätzt. Tatsächlich hat sich das „pine knot turpentine" indessen in seiner praktischen Verwendung nicht bewährt: die Firnisfabrikanten verhalten sich durchaus ablehnend dagegen, da es einen widerlichen Geruch besitzt und sein Säuregehalt derartig stark ist, daß es die Augen der Maler in empfindlichster Weise angreift. Am besten scheint es sich noch für Desinfektionszwecke zu eignen. Da zu erwarten steht, daß der Artikel in zunehmenden Mengen an den M gebracht werden wird, jedoch hier keinen Absatz findet, so steht zu befürch daß er zu Verfälschungszwecken verwendet werden und auch bald das land erreichen wird. — In St. Louis ist die De Lacy Chemical Co. mit ei Kapital von 50000 Doll. gegründet worden. — Die in Weatherford, Texas, einem Kapital von 75000 Doll. gebildete Wadsworth-Bains Drug Co. ein allgemeines Chemikalien- und Drogengeschäft betreiben.

Schalke. Die Akt.-Ges. für chemische Industrie Schalke erz im Jahre 1902 einen Betriebsüberschuß von M 146 687 (im Vorj. M 140 doch stehen dem Unkosten und Versicherungen mit M 74 427 (M 62 577) Zinsen mit M 78 242 (M 29 113) gegenüber.

Turin. Società Torinese Colla e Concimi. Reingewinn 181 063

Wien. Unlängst waren einige Vertreter deutscher Petroleumgesellscha hier anwesend, um sich zu orientieren, in welchem Ausmaße österreichis Petroleumexporte nach Deutschland zu gewärtigen sind, und ob n eine Kontigentierung dieser Exporte in gewissem Umfange möglich Definitive Vereinbarungen konnten jedoch nicht getroffen werden.

Dividenden (in Proz.):

Turin. Società Torinese Colla e Concimi: $4^1/_2$.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 15. August. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Prompt G fl. 3,35, August-Septbr.-Verschiffung G fl. 3,30 für 50 kg. Ame Terpentinöl. Sehr fest. Prompt fl. 25,25, August-September-Verschiff fl. 25,50, September-Oktober fl. 26 für 50 kg. Dividivi. Verkauft 34 S Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest. 90 Kisten fanden aus erster Hand Kä Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 9,75 für 100 kg im Kons **Öle.** Leinöl. Etwas fester. Prompt fl. 22, September-Dezember fl. 2 Januar-Mai 1904 fl. $20^1/_8$ für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt fl. 26 für 100 **Drogen.** Kakao. Verkauft 111 Säcke Java und 50 Säcke Trinidad. Kak butter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig, bei mäßiger Konsumfr Bleisalze fest, Ammoniak gedrückt. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,50 für 100 kg. Benzoesä aus Toluol fl. 3,50 für 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,2 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 21, Ed. III fl. 25,50 für 1 kg. Chlork engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35,50. Chlorsa Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. Eisenvitriol fl. 3. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 53, 110/112° fl. 66. Salzsäure, r 20° Bé. fl. 3,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda-Ammoniak fl. 6 Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 für 100 kg

P. **Amsterdam,** 15. August. **Rinden usw.** China-Rinde. Zugefü 4181 Colli. Markt ruhig. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. auf 13 180 Kolli. Von Java wurden vom 1. Januar bis 31. Juli 617 500 China-Rinde verschifft. Für die nächste Auktion sind bis jetzt deklar worden 10 899 Colli total etwa 950 856 kg. Chinin. sulfur. Am 29. wurden in Batavia angeboten 59 700 kg, wovon laut Depesche verkauft wur

kg zu durchschnittlich Ed. II fl. 18, gegen fl. 15 für 1 kg in der Junischreibung.

Y **Antwerpen,** 14. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, erik., disponibel, reelle Tara Fr. 101,50; Tara 20 Proz. Fr. 104,50; September-ember reelle Tara Fr. 103,50, Tara 20 Proz. Fr. 106,50. Französisches oder nisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 102,50. Harz. amerik., für den Export: d strained Fr. 13,25, D Fr. 13³/₈, E Fr. 13,50, F Fr. 13,75, G Fr. 14,25, H Fr. 14,75, r. 17,25, K Fr. 19,25, M Fr. 20,75, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,75, WW Fr. 24,75 b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained 13,50, D Fr. 13⁵/₈, E Fr. 13,75, F Fr. 14, G Fr. 14,50, H Fr. 15, J Fr. 17,50, Fr. 19,50, M Fr. 21, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, e Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für ustrielle Zwecke Fr. 50, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 43, onibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, August Fr. 94,50, Septbr. Fr. 93,50, ober Fr. 92,50, November Fr. 91,50, Dezember Fr. 90,50, Januar Fr. 89,50. troleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerik., onibel August Fr. 21, September-Dezember Fr. 21,50, Januar-April Fr. 21,75. ht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter fest. Disponibel August 21,40, Februar-März Fr. 21,70. Schwefelsaures Ammonium ruhig, lisches, gut grau, disponibel Fr. 30,75, August-September Fr. 30,75, inländi-es nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, unverändert, fest, amerikan., a. 20 Proz., disponibel Fr. 41—40. Japantran in Kisten unverändert, onibel Fr. 43.50—42,50, Abladung Juli-August Fr. 40,50—41. Japanwachs gend, disponible Fr. 175—172,50. Quebrachoholz unverändert, sehr fest, n Chaco, in runden Blöcken, disponibel Fr. 95—92,50. Alles für 100 kg ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 15. August. **Stärke und Stärkefabrikate.** Das Geschäft Kartoffelfabrikaten bleibt andauernd ruhig. Preise sind unverändert. sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 19—19,25. Ia.-Kartoffel-hl M 19—19,25. IIa.-Kartoffelmehl M 15,50—17. Gelber Sirup 23—23,50. Kapillär-Sirup M 23,50—24. Export-Sirup M 24—24,50. rtoffelzucker, gelber M 23—23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, ses und weißes, Ia. M 24,50—25, IIa. M 22—23, Hallesches und schlesisches 38—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. isstärke (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisirke M 31—33. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von ndestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 15. August. **Chemikalien.** Aether purus. Ende Juli haben Fabriken eine weitere Erhöhung des Preises um M 1 für 100 kg eintreten en. Der Artikel liegt, in Abhängigkeit vom Spiritusmarkt, so ungemein , daß wir bis zur Neuproduktion des Ausgangsmateriales noch auf weitere igerungen rechnen können. Aether aceticus wird heute in allen Qualitäten M 5—10 für 100 kg höher gehalten. Die Produktion hat bei den bisherigen nösen Preisen eine wesentliche Einschränkung erfahren, und die wenigen rikanten werden den Artikel sicherlich allmählich noch höher bringen. gentum nitricum ist wieder etwas höher im Werte und kostet M 52—53 1 kg. Die großen Entnahmen aus dem Markte in metallischem Silber en den Kurs gesteigert. Chinin. Die letzte Rindenauktion in Amsterdam d am 23. Juli statt. In derselben wurden von angebotenen 6979 Colli, 6668, haltend die Parität von 27 546 kg Chinin, verkauft, und zwar zu einem it von 6,55 Cts., gegen 6,20 Cts. in der Juni-Auktion. Dies hat den Chininrkt fester gestimmt, auch die Haltung in London deutete seit dieser Zeit bessere Preise hin, zumal die Kauflust eine rege war. Cuprum sulfuric. amerikanischen Produzenten haben sich veranlaßt gesehen, ihre Forderungen das Metall bedeutend zu ermäßigen, es war ihre Absicht einen größeren satz zu erzielen, was ihnen auch geglückt ist. Dieser Rückgang des Metallises blieb auch auf das Kupfersulfat nicht ohne Einfluß, dasselbe wird te zu etwa M 39 für 100 kg cif. Hamburg für prompt, M 38 für Frühr 1904 angeboten. Formaldehyd. Die Produktion dieses Artikels ist, vohl schon auf wenige Fabriken beschränkt, doch noch immer eine so große, das Angebot die Nachfrage übersteigt. Die Konkurrenz hat es zu Wege racht, daß der ohnehin gedrückte Preis noch weiter ermäßigt werden mußte, l zwar auf M 95—100 für 100 kg 40-proz. Ware. Menthol recryst. In ücksichtigung der auf Abladung vorliegenden viel günstigeren Angebote Rohmenthol aus der neuen Produktion ist der Locopreis für dieses etwas stiger und in demselben Verhältnis auch die rekrystallisierte Ware um a M 1 für 100 kg billiger, das ist etwa M 56—57 für 1 kg erhältlich. Es ziemlich sicher, daß späterhin die Preise noch weiter nachgeben müssen. rphium hydrochloricum zeigte gegen Ende des vorigen Monats eine r feste Stimmung, ja ausgesprochen steigende Tendenz. Die Fabrikanten en eine Erhöhung um etwa M 10 für 1 kg in allmählicher Steigerung treten lassen, und von denselben wird bereits M 160 für 1 kg notiert. Der tikel liegt, in Anbetracht der steifen Haltung des Rohmaterials sehr fest, d eine weitere Erhöhung ist nicht ausgeschlossen. Opium. Die früheren ldungen von einer Fehlernte fanden hier nicht die genügende Beachtung. wischen ist der Preis um etwa M 2 für 1 kg hinaufgeschwellt, weil allnein, insbesondere Amerika, größere Käufe in dem Artikel gemacht worden d. Die sehr feste Tendenz dürfte sich, in Anbetracht der ungünstigen Ernteissichten, dauernd behaupten und eventuell noch zu weiteren Erhöhungen Preises führen.

M. **Genua,** 15. August. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Der Markt immer still wegen Mangels an Nachfrage und wegen kleiner Lager von iten gesunden Ölen. Man quotiert: Riviera Ponente L. 125—135; Bari ra L. 130—135, fein L. 120—125; Bitonto extra L. 135—140; Sizilien fein 115—120, genießbar L. 108—115; Tuscanien fein L. 135—140; Sulfuröl 62,50; Brennöl, lampante, gelb L. 85—90. Alles pro 100 kg ab Magazin. einsteinsäure flau durch Mangel an Nachfrage. Man quotiert L. 190 200 pro 100 kg. Weinsteinrahm auch sehr flau. Krystallisiert L. 185 195, gemahlen L. 190—200. Manna ohne Nachfrage. Man offeriert: paci in Röhren L. 4,50, Grus L. 3,35; Geraci in Röhren L. 3,25, Grus L. 2,70; issino in Röhren L. 3, in Sorten L. 2. Alles pro 1 kg ab Magazin. Terntinöl in Kisten, lieferbar August L. 110, letzte 4 Monate L. 115; in rreis L. 105 für August und L. 110 für die letzten 4 Monate für 100 kg, zollt. Bienenwachs mit guter Nachfrage. Die Ernte wird sehr klein n. Man fragt L. 330 für schönen, gelben Wachs, geringere Sorten L. 310, xtra" L. 350. Sesamöl immer sehr fest mit guter Nachfrage. Man quotiert: xtra" (italienisches Fabrikat) L. 108, superfein L. 106, fein L. 104 ab Genua.

M. **Genua,** 15. August. **Talg.** Das allgemeine Weichen dieses Artikels allen europäischen und amerikanischen Märkten ist eine bestimmte Vordeutung dafür, daß ein starkes Sinken stattfinden wird. Paris quotiert für ½° frischen geschmolzenen Talg Fr. 64 ohne Lager. Marseille quotiert 44° Talg loco Fr. 70. London quotiert: Austral-Schaftalg fein 29 s., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27 s. bis 26 s. 1 d.; Ochsentalg, fein 30 s.; fair to good 27 s. 3 d., dull to dark 27 s. bis 26 s. 3 d. Auf Lager waren am 1. Aug. 5613 t. New York meldet für Prime City 4¾ und auch 4⅝ Cts. Das war der niedrigste Preis in diesem Jahre, und man glaubt, daß derselbe nicht weiter fallen wird. In La Plata betrug die Schlachtung seit Anfang der Saison bis 15. Juli 1436000 Köpfe gegen 1643300 Köpfe 1902, also 207300 weniger. Die Tendenz ist à la hausse. Saladerotalg für August-September-Verschiffung ist zu Fr. 69,50, Matadero zu Fr. 68,50, Schaftalg zu Fr. 69,50 gehalten. In Australien hält man prompte Ware, 48/49° zu 27 s. 6 d., 47° zu 27 s., 45° zu 26 s. 3 d., Mixed 25 s. ab Bord London. Italien ist ohne Veränderung. Man hat so viel ausländische Ware gekauft, daß die hiesige vernachlässigt und billig bleibt. Die Ernteaussichten für Baumwolle in Indien und Egypten sind sehr gut. Eine größere Ölproduktion wird die Talgpreise noch mehr drücken. Stearin ist sehr billig hier und an allen italienischen Märkten.

G. **Hamburg,** 16. August. **Schwefelsaures Ammonium** mehr begehrt, speziell Prompt. Notiert wird heute: Prompt M 12,85, August-September M 12.85—12,90, bis Mitte Oktober M 12,80—12,60, Oktober-Dezember M 12,40 bis M 12,30, Jan.-März 1904 M 12,70—12,85 für 1 Ztr. franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 8,75, September-Oktober M 8,80, Januar-Februar 1904 M 8,95, Februar-März M 9, März M 9,05 für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—83-proz. Florida Peace River 5½ d., 78—80-proz. Tennessee-Phosphat 6¼—6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100 bis M 102 für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60 bis M 62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 12 s. 6 d. Antimon regulus £ 27, crud. £ 16. bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 10. bis £ 11. 12 s. 6 d.

α **Havre,** 14. Aug. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Campêche, ruhig. Wochenankünfte: 23 t Martinique mit Segler „Lamentin", 526 t Jamaica mit Segler „Regulus", 60 t Monte Christi, 200 t Cap Haïtien und 217 t Gonaïveswurzeln mit Dampfer „Hungaria". Man quotiert: St. Marc, Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5—5,40, Jamaica Fr. 5,50 bis 6,25, Honduras Fr. 8—8,50 für 50 kg. Gelbholz, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75—6, Veracruz 5,50—6 für 50 kg. Rotholz, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz Fr. 7—7,25, Lima-Altata Fr. 9 für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 28—32 für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9—15 für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho, sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 88—90 für 1000 kg. Valonea, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 18—28 pro 100 kg, je nach Qualität.

? **Köln a. Rh.,** 15. August. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine blieb letzte Woche unverändert. Zufuhren in feiner Ware blieben knapp und auf kleine Abladungen beschränkt. Der Hauptumsatz bewegt sich in billigeren Qualitäten. Die Angebote für September und Oktober fordern höhere Preise. Wochenumsatz in Margarine 3500 Tierces, Vorrat etwa 6000 Tierces, schwimmend 5310 Tierces. Prem. Jus fest. Neutral-Lard auf Termine höher gehalten. Cottonöl unverändert fest. Berichte über neue Ernte sind unsicher. Rüböl etwas nachgebend. Leinöl in greifbarer Ware begehrt. Futtermehle mit reger Frage für Herbst- und Winterlieferung und anziehenden Preisen. Ölsaaten fallen, soweit sich heute übersehen läßt, nicht gut aus, was besonders russische Provenienz betrifft.

l **Liverpool,** 15. August. **Chemikalien.** Borax, Britisch raff. £ 13 für 1 t. Zitronensäure 1 s. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. Oxalsäure 2⅞ d. für 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. (Alkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. für 1 t, kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15. s. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 für 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19 bis £ 19. 5 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Weinstein 84 s. bis 90 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 28 s. 6 d. bis 29 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 24 s. 9 d. bis 25 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 20 s. 9 d. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl ruhig, Lagos £ 25, Benin £ 22. 17 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerik. 6½ d. bis 8½ d., russ. 5⅛ d. bis 6⅜ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 42 s. 3 d. für 1 Ztr.

P. & Co., **London,** 15. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig, und es wird wenig Geschäft gemacht. Die Nachfrage, hauptsächlich von Frankreich, für August-September-Oktober genügt aber, um die Preise fest zu halten. Man notiert heute: £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s., Beckton-Konditionen London, £ 12. 5 s. f. o. b. Leith und Liverpool und £ 12. 2 s. 6 d. f. o. b. Hull für prompt und über September lieferbare Ware. Es wird 2 s. 5 d. bis 5 s. mehr über Oktober-März und Januar-April notiert, es findet aber kein Geschäft statt.

+ **London,** 15. August. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 8 s. bis 11 s. 3 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. bis 6 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11⅛ d. Chlorkalk für 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2¾ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton £ 9. 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅞ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton £ 12. 5 s. bis £ 12. 6 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton £ 5. 10 s., raff. für 1 ton £ 5. 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 86 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 77 s. 6 d, grau und rot gemischt für 1 Ztr. 57 s. bis 58 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 54 s. bis 57 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 49 s. 6 d. bis 50 s. Surinam für 1 Ztr.

53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s., Japan für 1 Ztr. 180 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 9 s. bis 12 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 50 s. bis 55 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 27 s. 6 d. bis 27 s. 9 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 165 s. bis 170 s., second, mäßig für 1 Ztr. 157 s. bis 159 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 150 s. bis 160 s. Garnet frei für 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 95 s. bis 100 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 24 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton £ 11. 6 s. 3 d. bis £ 11. 7 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton £ 11. 3 s. 9 d. bis £ 11. 5 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 5¾ d. bis 5⅞ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton £ 57. 15 s. bis £ 58. Englisches für 1 ton £ 59. 15 s. bis £ 60. 5 s. Ausges. Marken für 1 ton £ 60. 15 s. bis £ 61. 5 s. Starke Platten für 1 ton £ 71. Indisches, Platten für 1 ton £ 69. Regulus für 1 Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 10 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. Zinn. Banka für 1 ton £ 129 bis £ 129. 5 s. Austral. für 1 ton £ 128. 15 s. bis £ 129. Engl., Ingots für 1 ton £ 129 bis £ 129. 10 s., in Barren für 1 ton £ 130 bis £ 130. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco für 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco für 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 25, in Hull naked raff. loco für 1 ton £ 23. 10 s., roh loco für 1 ton £ 22. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen für 1 ton £ 32. Ceylon, loco, Pipen für 1 ton £ 25. Leinöl. Loco Pipen für 1 ton £ 20. Barrels für 1 ton £ 20. 7 s. 6 d. Hull, loco, naked für 1 ton £ 18. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5⅞ d. bis 6 d., russ. für 1 Gall. 4⅝ d. bis 4¾ d. Rüböl. Braun loco für 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco für 1 ton £ 24. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell für 1 tun £ 26 bis £ 29. Walfisch für 1 tun £ 22 bis £ 24. Lebertran für 1 tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. £ 7. 7 s. 6 d. bis £ 8. Ostind., weiß für 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan für 1 Ztr. £ 3. 5 s. Carnauba für 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 8¾ d. bis 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 55 s. 6 d. bis 60 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

F. **Mannheim,** 15. August. **Düngemittel.** Das Geschäft in Düngemitteln beginnt sich jetzt zu regen und scheint recht bedeutend zu werden. Die Ökonomen sind mit Erntearbeiten vollauf beschäftigt. Superphosphate. Die Frühjahrs-Superphosphatpreise sind nunmehr auch für die Herbstkampagne giltig erklärt worden, trotzdem erwartet werden konnte, daß solche infolge der höhergehaltenen Rohmaterialien wenigstens etwas höher angesetzt werden würden. Phosphate, Florida, wenig Geschäft. Für 1903 ist fast nichts mehr zu beschaffen. 1904 7⅛—7 d. cif. Rotterdam. Für Algier gilt genau dasselbe. Preis für 1904 5¼—5⅜ d. cif. Rotterdam. Kreidephosphate sind ebenfalls sehr fest und für 1903 kaum zu beschaffen. 40—45-proz. 32 Cts., 45—50-proz. 34 Cts., 48—53-proz. 36 Cts. Knochen und Knochenpräparate liegen sehr fest. Zur Zeit wären sehr hohe Preise für rohes Knochenmehl zu erzielen. Die Importeure haben sich schlecht versorgt, und so werden die meisten Orders für Knochenmehl in das Lager des Thomassyndikates wandern. Palmkernöl 47,50 M ab Mannheim. Der Markt ist seit Wochen schleppend, obschon die Vorräte ziemlich knapp sind und greifbare Ware kaum zu beschaffen ist.

Z. **Marseille,** 15. August. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 6700 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 8000 kg, Stock 15900 kg. Algier Fr. 167,50, Marokko Fr. 170, Madagaskar Fr. 162,50 für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 325, entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 für 1 kg, entrepôt. Galläpfel, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 380, ½-orange Fr. 365, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 22, mit 9 Proz. Fr. 18. Kochenille, silbergraue für 100 kg Fr. 300, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—275, schwarze Palmas Fr. 280—300. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure für 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg Fr. 48. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,25. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 15,75—16, raffiniert Fr. 14,75—15. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn sehr fest. Kupfer anhaltend gute Tendenz. Die anderen schwach. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 25—26. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 338, Billiton dispon. Fr. 333, franz. in Stangen Fr. 345. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 72,50, andere Marken Fr. 72. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33—33,50 für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, sehr ruhig. Sesam surf. Jaffe Fr. 88—90, Arachis surf. ruffisque Fr. 74—75. Ricinusöl, bessere Haltung, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48,50. Cottonöle ohne Umsatz; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 75—76. Oliv Provencer, ganz reines Öl, Fr. 210—230, Bari Fr. 180—190. Konkret dustrielle Öle. Koprah Fr. 53, Kokos Ceylon Fr. 55, Kokos Cochin F Palmöl. Anhaltende Baisse in allen Sorten. Lagos Fr. 56,50, Kotonow Fr. Sherbro Fr. 53,50. Glycerin, destilliert Fr. 105. Oleïn Fr. 43. **Talg.** vencer Fr. 63. La Plata Fr. 69. Talg: Einfuhr 3000 t. Stearin. „Fournier sup. extra" Fr. 89, „Fournier Luxe" Fr. 92.

P. **Paris,** 15. August. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris Fr. 35. Blutlau salz, gelbes, für 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure für 100 kg Paris Fr. 6 Borax, raffiniert, für 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, krystall für 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunk Fr. 23,50, auf Lieferung für 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für für 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium für 100 kg Nord Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum für 100 kg Paris Fr. 19. Chlor 105/110°, für 100 kg Paris und Nord Fr. 14—17. Cyankalium, weiß, proz. für 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40 für Industrie für 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium für 1 kg Paris Fr. 2 Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. Jodkalium für 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 1 Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. für 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichr für 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordr Fr. 21. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffin 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. für Einheit Ka carbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Fr. 52,75, Marseille Fr. 52,75, Lille Fr. 52,75. Natriumacetat für 100 kg Fr. 38. Natriumbichromat für 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaus 60/62-proz. für 100 kg Paris Fr. 29—34, 70/72-proz. für 100 kg Paris Fr. 31 Oxalsäure für 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkoh stoff für 100 kg Paris Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium, englis für 100 kg Dunkerque Fr. 31,50, französisches für 100 kg Paris Fr. 31,75, für 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat für 1 kg Paris Fr. 57. Vasel weiß für 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Fr. 315. Zitronensäure für 100 kg Paris Fr. 295. **Öle.** Colzaöl für 10 Paris Fr. 49,75. Leinöl für 100 kg Paris Fr. 49,50. **Organische Düngest** Blut, gemahlen, für Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,75. Fischguano (Heringsm 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque Fr. Fleischmehl für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,69. Hornmehl, geröst für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,52. Ledermehl, geröstetes, für Ei Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-p Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,69—0,70, gewasc 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,62, 6 proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,52; Phosp kreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-So Fr. 0,45, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-p Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-p Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proz., Eisenoxyd Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., cif. Meeresh Mittelmeer Fr. 0,55, 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53, 53/58-p cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,48. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. At Meer 6½—7 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dün** Superphosphat, 12/18-proz., für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosp säure für 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof F Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat für Einheit wasser- und cit löslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knoch präzipitat für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 10 Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl für 100 kg Paris Fr. 10,50- Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris Fr. 2

S. **Triest,** 14. August. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn n anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckerma** Markt ruhig. Ia. Zentrifugal transito 24—27, Inland-Pilé 85,50—8 Concassé 27,50—28,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, bl und gelb 180—240, in granis 70, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgew 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in gr 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Leve 66—70. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63 Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,05. **Valonea.** Maina, Astaco und Pa 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-p 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 37—38. **Chemische Produkte Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiwe Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chro gelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15 Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und K 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18 Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8— kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitri blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Senn 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570— Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560— Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüt Dalmatien 118—230. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. San raca 250—340. Weihrauch, gew. 54—62. Radix Turpethi 65—80. Ra Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, heimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkoh für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Broc 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68— **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601 Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barrels zu 50 kg 100 kg £ 24. 17 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg £ 8. 10 s.

N. **Wien,** 15. August. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Österr. w nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. 1 ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 für 100 kg n Kassa, ab Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ
für
Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 67, S. 823—828. Cöthen, den 22. August 1903. Jahrgang XXVII.

2500ste Nummer.

Inhalt.

Nahrungsmittelkontrolle. Von Dr. J. L. inkelsbühler 823
Wasserversorgung St. Petersburgs. n A. F. Stahl 824
servierung von Bleimedaillen. Von iedrich Rathgen 825
es Bakterien, die freien Stickstoff similieren, oder ist dies ein chemischer rozeß? II. Von Apotheker A. A. Bonnema-eldoorn 825
binierter Spritz- und Gaswaschrohr it Abbildung) 826
ungsberichte:
ademie des sciences 827
esgeschichte:
esden. Mainz. Rom. Personalien . . 827
ratur:
igaben 827
ychler, Dr. A., Physikalisch-chemische Theorien 827
ers, Dr. W., Über die Lösungen . . . 827
Patentliste:
Deutschland. Österreich. Ungarn . . . 828
Deposita 828
Handelsblatt:
Die Mineralfarben-Erzeugung in Amerika 828
Handelsregister 828
Handelsnachrichten 828
Chemisches Repertorium No. 14 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 67):
3. Organische Chemie 201
4. Analytische Chemie 202
5. Nahrungsmittelchemie 204
6. Agrikulturchemie 204
7. Pharmazie. Pharmakognosie 205
8. Physiologische, medizinische Chemie . 205
9. Hygiene. Bakteriologie 208
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 209
12. Technologie 209
14. Berg- und Hüttenwesen 209
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 210
16. Photochemie. Photographie 212
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Nahrungsmittelkontrolle.

Von **Dr. J. L. Dünkelsbühler.**

Wie in der „Chemiker-Zeitung"[1]) richtig ausgeführt wurde, r es ein der Bedeutung internationaler Kongresse würdiger Entluß, daß der Antrag von J. B. Andrée in der zweiten Sitzung Sektion VIIIa, „eine internationale Verständigung zur chemischen tersuchung von Lebensmitteln usw." herbeizuführen, einer Komssion überwiesen wurde, um an die betreffenden Regierungen ht mit ungenügend motivierten Wünschen heranzutreten. Damit allerdings die Erreichung eines idealen Zieles in weitere Ferne rückt, es wird jedoch durch das Studium der Vorschriften in n fremden Staaten manches Material gesammelt werden, das nächst einmal der Abfassung eines „Deutschen Lebens- und brauchsmittelbuches" zugute kommt. So ist z. B. die Milchntrolle in einigen Staaten Amerikas — so rückständig dieses nd in der allgemeinen Kontrolle der Nahrungsmittel auch ist — e geradezu vorbildliche zu nennen. Der jüngst von Dr. Engel der „Medizinischen Reform" gemachte Vorschlag, Bauch und ter der Kühe vor dem Melken mit Seife und Bürste zu reinigen d zur Verhütung der Weiterentwickelung der event. in die Milch langten Bakterien sofortige Kühlung vorzunehmen, ist z. B. in iladelphia und anderen Städten längst city law.

[1]) v. Buchka, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 677.

Die Herstellung eines der Pharmakopöe nachgebildeten „Deutschen Lebensmittelbuches" und damit eine gründliche Revision der auf Veranlassung des Reichsgesundheitsamtes herausgegebenen Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung der Lebensmittel usw. ist geradezu eine Notwendigkeit, die Realisierung dieses von der „Chemiker-Zeitung" öfters gemachten Vorschlages hätte aber nur dann den richtigen Wert, wenn diese neuen Vereinbarungen Gesetzeskraft erhalten würden. Wie sehr das nötig ist, zeigt folgender Fall: In einem Laboratorium wurden verschiedene Essigproben beanstandet, da sie einen Essigsäuregehalt von 2 Proz. aufwiesen, während nach den Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich, Heft II, S. 83, ein Mindestgehalt von 3 Proz. festgelegt wurde. Der Staatsanwalt lehnte jedoch ein Einschreiten mit folgender Begründung ab: „Da der Begriff des Essigs einen bestimmten Gehalt an Essigsäure nicht voraussetzt, das Erfordernis eines Essigsäuregehaltes von 3 Proz. vielmehr nur auf Vereinbarungen der Nahrungsmittelchemiker zurückzuführen ist, kann die Herstellung eines Essigs mit weniger als 3 Proz. Essigsäure nicht als Nachmachung oder Verfälschung erachtet werden, es ist daher strafrechtliches Einschreiten abzulehnen".

Über eine solche Entscheidung kann man nicht genug staunen, selbst wenn sie juristisch begründet scheint; sie zeigt Unverständnis vom Zwecke der Nahrungsmittelkontrolle. Diese wird überhaupt zu staatsanwaltschaftlich betrieben. Sie zeigt zu sehr die Tendenz, auf Grund bestehender Paragraphen Bestrafungen wegen Verfälschungen zu erzielen, anstatt auch durch Belehrungen prophylaktisch zu wirken. So richtet sie sich bei der bisherigen Handhabung zu sehr gegen den einzelnen, während sie doch der Allgemeinheit zugute kommen und einen wichtigen Faktor zur wirtschaftlichen und gesundheitlichen Hebung des Volkes bilden soll. Dieser Zweck kann erreicht werden, wenn ein „Deutsches Lebensmittelbuch" als feste Grundlage geschaffen wird. Es ist nicht zu fürchten, daß durch das Festlegen bestimmter Normen, durch Ziehen höchster und niedrigster Grenzwerte dem Urteil ein zu weiter Spielraum gegeben wird, vorausgesetzt, daß die richterliche Entscheidung von Personen ausgeübt wird, die die Materie beherrschen. — Die Kontrolle der Nahrungsmittel ist alleinige Sache des Chemikers; er zieht die Proben, analysiert sie, gibt sein Gutachten ab, und auf diesem basiert der

Entschluß zu weiteren Konsequenzen. Diese Konsequenzen lassen sich aber nicht an starre Paragraphen fesseln, das Abwägen der Möglichkeiten kann nur von fachkundiger Seite geschehen, deren Entscheidung maßgebend zu sein hat; ein Wechselspiel zweier Meinungen (einer kundigen und einer laienhaften) muß stets eine unrichtige dritte produzieren. So vielseitig der Jurist auch sonst befähigt sein mag, so sicher ist es, daß er als ausschlaggebender Teil bei der Nahrungsmittelkontrolle unzureichend vorgebildet ist.

In den Bestimmungen, betreffend die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker, § 22 No. 4, ist ausgeführt, daß die Prüfung sich auch auf „die den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen regelnden Gesetze und Verordnungen usw. zu erstrecken hat". Es ist hier deutlich der Weg gewiesen, der in Zukunft zu gehen ist. Die Nahrungsmittelkontrolle müßte von einer juristisch-chemischen Verwaltung ausgeführt werden. Nicht der Jurist, sondern der Chemiker hat das letzte Wort zu sprechen. Zu diesem Zwecke müßte ein neuer Beruf geschaffen werden, der des juristisch gebildeten Nahrungsmittelchemikers, der die sachverständigen Gutachten auch wirklich versteht, und dessen juristische Ausbildung ihn zur richtigen Anwendung der Gesetze befähigt. Durch die Schaffung dieses neuen Berufes wäre vielleicht wieder ein Anstoß gegeben, die schematische Ausbildung der Chemiker zu verlassen, sie schon gegen Ende der Studienzeit auf ihre Spezialberufe vorzubereiten und so den großen Chemikerzug in ruhige Einzelbahnen zu lenken.

Die vorstehenden Ausführungen, die sich an diejenigen von Herrn Geheimrat v. Buchka in No. 54 der „Chemiker-Zeitung" anschließen, sind ein deutlicher Beweis dafür, daß wir mit unserer Anregung der Schaffung eines „Deutschen Lebensmittelbuches"[1]) einem tatsächlich bestehenden Bedürfnisse abhelfen wollten. Daß hierbei Schwierigkeiten mannigfacher Art zu überwinden wären, dessen waren wir uns von vornherein wohl bewußt. Aber warum sollte in Deutschland das nicht möglich sein, was in anderen Ländern möglich war?! Das könnte doch höchstens an der — sagen wir — geringen Beweglichkeit des in Betracht kommenden Regierungsapparates, sicher aber nicht an unseren deutschen Chemikern liegen. Und wenn nun gar — doch auch auf Grund der Erkenntnis, daß sie wünschenswert und erreichbar ist — eine internationale Verständigung über Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln schon in Erwägung gezogen wird, wie viel mehr Berechtigung hat dann unsere Forderung, ein „Deutsches Lebensmittelbuch" zu schaffen! Der Gedanke, ein „Deutsches Lebensmittelbuch" zu schaffen, ist nicht am grünen Tische ausgeklügelt worden, er ist vielmehr den Erfahrungen entsprungen, wie sie die Praxis uns häufig genug lehrt.

Der Hinweis des Herrn Verf. in vorstehenden Zeilen, daß die Rechtsprechung in Nahrungsmittelfälschungs- und dergl. Angelegenheiten durch juristisch und chemisch vorgebildete Personen zu erfolgen habe, hat grundsätzlich viel für sich; die Ausführung müßte aber doch — worauf wir vielleicht später zurückkommen — in etwas anderer Weise geschehen.

Die Wasserversorgung St. Petersburgs.

Von **A. F. Stahl.**

Man sollte meinen, daß in einer so wasserreichen Stadt wie St. Petersburg die Wasserfrage schon längst entschieden sein müßte; dies ist aber durchaus nicht der Fall. So erhalten z. B. die im Norden der großen Newa liegenden Stadtteile unfiltriertes Newawasser, und der Zentralstadtteil im Süden der Newa erhält zwar filtriertes Wasser, doch sind die Filter von solch schlechter Beschaffenheit, daß auch das filtrierte Wasser voller Mikroorganismen, deren Sporen und Keimen ist. Auch wurde des öfteren, zu Zeiten, wo der Wasserverbrauch größer als gewöhnlich war und die Filter nicht genügend Wasser durchließen, das fehlende Quantum durch unfiltriertes Wasser ersetzt. Da die Sanierungskanalisation bei der niedrigen Lage der Stadt auch vieles zu wünschen übrig läßt, und die verschiedenen durch die Stadt fließenden Kanäle, in die gewöhnlich die Abwässer geleitet werden, infolge vieljähriger Verschlämmung nur träge dem Finnischen Meerbusen zufließen, so bilden sie schon für sich allein einen sicheren Herd der Verseuchung des ganzen Flußsystems des Newadeltas; daher ist es kein Wunder, daß Petersburg an einer chronischen Typhusepidemie krankt, ungerechnet die vielen anderen Krankheiten, die durch die Benutzung sanitätswidrigen Wassers erzeugt werden und jahraus jahrein zahlreiche Opfer fordern.

Von Zeit zu Zeit werden der Stadtverwaltung verschiedene Projekte zur Verbesserung der Kanalisation und Beschaffung gesunden Wassers unterbreitet. Die Stadtverwaltung übergibt dann diese Projekte verschiedenen gelehrten Gesellschaften und Kommissionen zur Begutachtung; viel wird dann diskutiert und geschrieben, zu einem Resultate kommt es aber nicht, weil erstens gewöhnlich die zum Studium der Frage nötigen Kapitalien nicht auch gleich angewiesen werden, oder aber die Projekte werden einfach verworfen, obwohl die Gründe dafür nicht immer stichhaltig sind und öfters von persönlichen Interessen diktiert werden. Jedenfalls bleibt alles beim alten, oder es werden höchstens halbe Maßregeln ergriffen, di zwar eine gute runde Summe zu stehen kommen, aber nur zweife hafte Resultate ergeben. So wurde z. B. die Wasserfrage auf de letzten allrussischen Kongreß für praktische Geologie mehrfac erörtert, und schließlich hielt J. Bock in der Gesellschaft de Bergingenieure einen Vortrag über dieses Thema und kam zu de Schluß, daß infolge der Verunreinigung des Newawassers bei de Stadt es zweckmäßig wäre, das Wasser etwa 20 km stromaufwär zu nehmen, da hier das Newasser reiner ist. Nun läßt sich ab vorhersehen, daß bei einer Totallänge der Newa von 63 km un dem industriellen Aufblühen der Stadt es nicht lange dauern wir daß beide Flußufer durch Fabriken usw. verbaut sein werde deren Abwässer das Flußwasser ebenso verunreinigen werden, w es jetzt in der Nähe der Stadt der Fall ist; auch können Filt wohl das Wasser von mechanischen Beimengungen mehr od weniger befreien, schwerlich aber von schädlichen chemische Stoffen, an denen die Abwässer der Fabriketablissements fa immer sehr reich sind. Auch würde die Verlegung der Wasserleitung anlagen nicht billig sein. Ferner wurde das Projekt besproche Wasser vom Ladogasee nach Petersburg zu leiten; da nach de Meinung des Vortragenden Ladogawasser nur in einer Tiefe vo etwa 60 m so gut ist, um allen Anforderungen zu genügen, diese Tiefe aber nur in einer Entfernung von 2 km vom Uf zu erreichen ist, so würde, die etwa 60 km lange Rohrleitung eber falls in Betracht gezogen, die ganze Anlage viel zu teuer sei Übrigens wird der Ladogasee von Flüssen und Bächen gespeis die aus Sümpfen kommen und daher ein beträchtliches Quantu von organischen Stoffen mit sich führen, die dem Wasser ei gelbe bis braune Farbe geben.

Schließlich wurden verschiedene Projekte besprochen, die Sta mit Quellwasser zu versorgen; Bock war aber der Meinung, da Quellwasser ein Luxus für Petersburg wäre, da die Quantit nicht genügend sein würde, die ganze Stadt damit zu versehe da übrigens das Wasser auch kalkhaltig und nicht für alle Zwec anwendbar sei. Diese Behauptung wurde zum größten Teile g stützt auf die eingehenden Quellenuntersuchungen von Altucho und Feigin im Rayon von Gatschina und Zarskoje-Selo, im Süde Petersburgs, welche meiner Ansicht nach aber nicht für das gan im Südwesten der Stadt liegende Quellengebiet maßgebend sin Bergingenieur Pogrebow hob hervor, daß der Koeffizient d Aufsaugefähigkeit des Plateaus von etwa 2000 qkm nicht m als 340 mm im Jahr betrage und dieses Quantum sich auf a Quellen verteile, es daher unmöglich ist, daß einige Quellen d für die Stadt nötige Quantum liefern könnten. J. Bock schl daher vor, die Quellwasserfrage der Privatinitiative zu überlasse Meine Ansicht ist, daß für eine Residenzstadt mit etwa $1^1/_2$ Mi Einwohnern gutes, gesundes Wasser kein Luxusartikel sein da und da eine Möglichkeit vorhanden ist, Quellwasser, welches v anderem jedenfalls den Vorzug verdient, zu beschaffen, so soll diese Frage nicht allein rein theoretisch behandelt, sondern d Untersuchung auch praktisch ausgeführt werden. Im Norden v Petersburg sind die geologischen Verhältnisse für Quellenbildu ungünstig; im Westen und Osten befinden sich der Finnisc Meerbusen und Ladogasee, und im Südosten im Tal der New und Ischora gibt es keine Quellen. Südlich und südwestlich habe wir aber ein Hochplateau, welches sich bis 150 m über die Ebe erhebt, im Südwesten und Westen von den Flußsystemen d Luga und Suma, im Norden und Nordosten von den Niederung des Finnischen Meerbusens und der Newa begrenzt wird. Hi lagern auf kambrischen blauen Tonen, Ungulitensandsteinen u Brandschiefern Sandsteine und vorwiegend Kalke des unter Silurs in einer progressiven Mächtigkeit von Nord nach Süd v 20—150 m, zum Teile von glazialem Ton und Sand mit erratisch Blöcken bedeckt. Die Kalke des unteren Silurs bestehen aus ein großen Anzahl von Bänken, die zum Teil durch dünne Lagen v Ton von einander getrennt sind. Die Mächtigkeit der einzelnen Bän schwankt zwischen einigen Zentimetern und einem Meter. Die Lag rung der Schichten ist fast horizontal, leicht gewellt und im groß ganzen schwach nach Süden einfallend. Dort, wo die Bänke nur dü und geschiefert erscheinen, wie z. B. in der Stufe des Vaginatenkalk (B_3) und der Jeweschen Schichten (D_1), ist die Aufnahmefähigk von Wasser recht groß, wogegen die Schichtenkomplexe m mächtigeren Bänken, wie Glaukonitsandstein (B_1), Glaukonitka (B_2), Echinosphäritenkalk (C_1) und Kegelsche Schicht (D_2) ei geringere Durchlaß- und Aufnahmefähigkeit haben. Im Durc schnitt rechnet man den Koeffizienten der Aufnamefähigkeit d ganzen Schichtenkomplexes zu 7,5 l auf 1 cbm. Die leichte welle artige Faltung der Silurschichten, die in Steinbrüchen und am An gehenden beobachtet werden kann, ermöglicht die Bildung unte irdischer Sammelbecken, und die Seen und Sümpfe auf der Hö des Plateaus können ebenfalls als Reservoire für die Speisung d Quellen angesehen werden, wogegen die Unterlage des kambrisch

[1]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 763; *1900.* **24**, 791.

blauen Tones, der in den Tälern, welche das Plateau umgrenzen, zu Tage geht, eine Wasser nicht durchlassende Schicht bildet.

Das für die Wasserversorgung in Betracht kommende Plateau hat ein Areal von etwa 2000 qkm, und die mittlere Mächtigkeit des Schichtenkomplexes über den blauen Tonen kann nicht unter 100 m betragen, dies gäbe aber bei 7,5 l für 1 cbm Wassergehalt einen Vorrat von 100 Mill. l auf 1 qkm und für das ganze Areal etwa 200000 Mill. l. Was nun die atmosphärischen Niederschläge betrifft, so ergaben die Messungen des Observatoriums in Pawlowsk, südlich von St. Petersburg, für die letzten 24 Jahre im Jahre 1889 ein Minimum von 424 mm, im Jahre 1894 ein Maximum von 816 mm, für 24 Jahre ein Mittel von 576,5 mm und für die letzten 16 Jahre ein solches von 585,4 mm. Die Messungen der Meteorologischen Station in Ropscha, westlich von St. Petersburg, gaben für die letzten 16 Jahren ein Mittel von 524,8 mm, 1884 ein Minimum von 334 mm und 1894 ein Maximum von 734 mm. Nimmt man nun als Basis die mittleren Daten von Pawlowsk und Ropscha für die letzten 16 Jahre, so erhält man 555 mm oder rund für das ganze 2000 qkm messende Plateau 500 mm; dies gäbe für 1 Jahr eine Billion l oder 2739726027 l in 24 Std., ein Quantum, das meiner Ansicht nach günstig gelegene Quellen von großen Niveauschwankungen des Wasserstandes vollkommen sichern müßte.

Was nun die von Pogrebow zu 340 mm angegebene Aufnahmefähigkeit des Bodens anbetrifft, so muß ich nur bemerken, daß diese Ziffer hier kaum in Betracht gezogen werden kann, da die Aufnahmefähigkeit von der jeweiligen Sättigung des Erdreiches abhängt. Übrigens ergeben 340 mm für das genannte Areal auch schon die anständige Zahl von 1863 Mill. l in 24 Std., während St. Petersburg ein tägliches Quantum von 300—325 Mill. l verbraucht.

Wie schon bemerkt, wurden die südlich von St. Petersburg gelegenen Quellen seinerzeit von Altuchow und Feigin gründlich untersucht, es erwies sich aber, daß sie für sich allein nicht genügend Wasser enthalten und auch die Schwankungen verhältnismäßig groß sind, was darauf zurückzuführen ist, daß diese Quellen mit keiner genügend großen Wasserschicht in Verbindung stehen.

Anders verhält es sich im Südwesten der Stadt, wo 105 km von St. Petersburg, an der baltischen Bahn am Flusse Chrewitza eine ganze Reihe starker Quellen aus den Jeweschen Schichten (D_1) zu Tage geht. Der Horizont dieser Quellen ist 85 m absoluter Höhe, und im Norden, Osten und Südosten erhebt sich über diese Quellen das Plateau noch etwa 65 m, was eine Garantie dafür ist, daß hier keine großen Schwankungen zu erwarten sind. Auch in anderer Hinsicht liegen diese Quellen sehr günstig, da die Möglichkeit vorhanden ist, einen Aquädukt von etwa 125 km bis zur Stadt zu bauen, der das Wasser noch mit 4 at Druck ankommen läßt, ohne Pumpanlagen zu erfordern. Ferner würde dieser Aquädukt, am Rande des Plateaus hingeführt, mehr als ein Drittel davon umfangen und könnte daher auch das Wasser einer großen Anzahl anderer Quellen, wie z. B. der Pustomerscha, Suma, Lista Woronka, Ruditza usw., aufnehmen, welche zusammen zweifellos mehr Wasser liefern würden, als St. Petersburg benötigt.

Gründliche geologische Untersuchungen und Quellenstudien sind hier bis jetzt nicht unternommen worden, weil die Stadtverwaltung nicht die Mittel bewilligt, die Untersuchungen auszuführen. Im vergangenen Jahre wurde dieses Projekt der Stadtverwaltung eingereicht, welche das geologische Komitee um ein Gutachten bat. Daraufhin besuchten der Akademiker P. Tschernyschow, der Geologe S. Nikitin und der Bergingenieur N. Pogrebow die Chrewitzer Quellen. Selbstverständlich konnten die Geologen nur das sehen, was zu sehen war, und kein abschließendes Urteil fällen. — Sollte die Quellwasserversorgung St. Petersburgs der Privatinitiative überlassen werden, so ist es sicher, daß sich ausländische Kapitalisten für dieses Unternehmen finden werden; dann wird aber wieder das alte Jammerlied erklingen, daß man die Ausländer zuläßt, das Land auszubeuten.

Konservierung von Bleimedaillen.

Von **Friedrich Rathgen.**

In der „Rivista italiana di numismatica" ist kürzlich[2]) von Dr. G. Ceresole eine Abhandlung über die Konservierung von Blei erschienen. Danach sollen Bleisiegel nach Entfernung etwaiger alter Firnisüberzüge mit 10-proz. Essigsäure gereinigt und dann die haftende Säure mit Ammoniak neutralisiert werden. Nach 4—5 Minuten langem Liegen in Alkohol soll man den herausgenommenen Gegenstand erwärmen und darauf mit einem dünnen Wachsüberzug versehen. Die so behandelten Medaillen schließt man zwischen zwei Glasschalen, Petrikapseln, ein, indem man den Zwischenraum zwischen den beiden Schalen mit Kitt ausfüllt.

Schon bevor ich von dieser Abhandlung erfuhr, habe ich an einigen Bleimedaillen des Münzkabinetts der Königl. Museen zu Berlin das Kreftingsche Reduktionsverfahren angewendet, und zwar in verschiedener Weise, indem ich sowohl Zink und Schwefelsäure, wie auch Natronlauge, Zinkstaub und Natronlauge und anderes versuchte. Danach erscheint mir Zinkstaub mit Natronlauge das beste zu sein. Eine gewisse Vorsicht ist allerdings nach der Herausnahme des Gegenstandes bei dem Reinigen erforderlich, da stellenweise der Zinkstaub, durch Oxyd verkittet, der Medaille sehr fest auflagert und nur mit Mühe entfernt werden kann. Nach der Reduktion und Reinigung wäscht man dann einige Zeit in warmem, durch Zufließen mehrfach erneuertem, luftfreiem, destilliertem Wasser ab und legt schließlich das noch nasse Blei in geschmolzenes Paraffin, das in einem Gefäß mit hohen Wandungen auf etwa 110—120° erhitzt wird. Ein tiefes Gefäß ist wegen des starken Aufschäumens bei dem Einlegen des nassen Bleigegenstandes erforderlich. Steigen nach einiger Zeit keine Wasserdampfbläschen aus dem Blei mehr auf, so läßt man das Paraffin bis auf etwa 70° abkühlen und entnimmt dann die Medaille dem Bade. Ein altes weiches, nicht faserndes Leinen- oder Baumwolltuch wird um den noch warmen Gegenstand geschlagen, um überflüssiges Paraffin aufzusaugen. Die Medaille kann dann ohne weiteres in der Sammlung aufbewahrt werden, doch wird es sich empfehlen, sie möglichst nur mit Handschuhen anzufassen. Ein endgültiges Urteil über die dauernde Erhaltung läßt sich bei der Kürze der verstrichenen Zeit noch nicht geben, doch ist nach dem Verhalten anderer nach dem Kreftingschen Verfahren konservierter Metallsachen anzunehmen, daß sich auch hier das Reduktionsverfahren bewähren wird.

Zum Schluß noch ein Wort über die Zersetzung nicht konservierter Bleimedaillen. Die mir übergebenen Stücke hatten zum Teil einen ausgesprochenen sauren Geruch und zeigten auch saure Reaktion. Ihre weiche weiße Oberfläche bestand aus (basischem?) Bleicarbonat; in einigen Fällen war die Schicht 1—2 mm dick. Bei der Prüfung mit Alkohol und Schwefelsäure zeigte der intensive Geruch nach Äthylacetat deutlich Essigsäure an; in einem anderen Falle trat ein nicht zu verkennender Geruch nach Erdbeeren auf: es handelt sich hier also zweifellos um organische Säuren, die von dem Schweiß der Hände herrühren, durch welche die Medaille gegangen war. Durch die Kohlensäure der atmosphärischen Luft wird aus den betreffenden Bleiverbindungen das Blei als Carbonat gefällt, die frei gewordene Säure greift neue Bleiteile an und so weiter, bis endlich das ganze Metall in Carbonat übergeführt sein kann. Man kann daher Münz- und Medaillensammlern bei Benutzung ihrer Sammlungen den Gebrauch von Handschuhen nur angelegentlichst empfehlen, und ebenso sollten sie dafür sorgen, angegriffene Stücke von guten zu sondern und baldigst zu konservieren, damit deren Zersetzungserscheinungen nicht auf andere übertragen werden. Insofern ist die Aufbewahrung zwischen zwei zu verkittenden Glasschalen mit flachen Böden sehr zu empfehlen.

[2]) Riv. ital. numism. *1903*, 31.

Gibt es Bakterien, die freien Stickstoff assimilieren, oder ist dies ein chemischer Prozeß? II.

Von Apotheker **A. A. Bonnema**-Apeldoorn.

In No. 14 der „Chemiker-Zeitung"[3]) habe ich meine Untersuchungen über die Bildung salpetriger Säure durch Katalyse mittels Ferrihydroxydes mitgeteilt. Meiner Meinung nach assimilieren die Bakterien keinen freien Stickstoff, doch sind sie nur im stande, Salpetersäure und salpetrige Säure, also gebundenen Stickstoff, zu assimilieren. Die salpetrige Säure geht allmählich über in Salpetersäure; bekanntlich gibt es keine reine salpetrige Säure, sondern diese Säure ist immer mit Salpetersäure vermischt. Die salpetrige Säure wird also auf katalytischem Wege mittels Ferrihydroxydes aus der Luft gebildet. Man sieht, daß diese Ansicht ganz anders ist als die bisher herrschende. Nach der bis jetzt allgemein verbreiteten Meinung gibt es Bodenbakterien, die durch ihre Protoplasmatätigkeit den freien Stickstoff der Luft in Protoplasmastickstoff umsetzen. Meiner Ansicht nach assimilieren die Bakterien keinen freien Stickstoff, sondern durch Ferrihydroxyd gebundenen Stickstoff. Die Bildung von N_2O_3 ist eine endothermische Reaktion: N_2O_3 = —6,8 Kal. (gelöst). Man kann sie verwandeln in eine exothermische, indem man das entstandene N_2O_3 bindet an eine Lauge: $N_2O_3 + 2\,KOH = 2\,KNO_2 + H_2O$. Daher muß das Vorhandensein von Alkali günstig auf den Verlauf der Reaktion wirken. Eine Lösung von Kalilauge als Reagens, die einige Zeit in einer nicht ganz gefüllten Stöpselflasche gestanden hat, ist immer stark nitrithaltig. Wenn die Bindung von Stickstoff mit Sauerstoff bei höherer Temperatur stattfindet, so wird nach dem Prinzip des beweglichen Gleichgewichtes die Menge des gebildeten Nitrits größer werden. Dies geschieht bei dem Brennen einer Bunsenschen, nichtleuchtenden Flamme. Von Schönbein ist beobachtet worden, daß das Wasser, welches man in einer Schale über solch einer Gasflamme verdampfte, stark nitrithaltig wurde. Von befreundeter Seite habe ich Briefe empfangen, in

[3]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 148.

denen mir vorgehalten wurde, daß Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien doch erwiesen sei. Ich will noch einmal nachdrücklich darauf hinweisen, daß dieser Beweis keineswegs geliefert worden ist, da Leben ohne Eisen gar nicht denkbar ist. In solchen Kulturen also, in denen Bakterien gezogen sind, ist Eisen vorhanden gewesen. Ich habe noch darauf aufmerksam gemacht, daß Winogradsky zu seinen Kulturen $FeSO_4$, $7\,H_2O$ hinzugefügt hat, und daß in jedem Boden, auf dem Chlorophyll enthaltende Pflanzen wuchsen, sich Eisen befinden müsse. Das Entstehen von Chlorophyll ist u. a. abhängig von dem Vorhandensein von Eisen. Von allen Metallen ist denn auch Eisen fast am meisten in der Natur verbreitet. Nun ist von Beijerinck dargetan worden, daß der Azotobacter ein Alkalibildner ist. Das gebildete Alkali kann also aus einer Eisensalzlösung wieder Ferrihydroxyd frei machen. Ist das, was ich behauptet habe, also richtig, so muß in den Boden genug Luft hineindringen können[4]), mit anderen Worten: der Boden muß locker sein, und es muß sich genug Eisen in ihm befinden. Es versteht sich, daß der Boden nicht sauer sein darf. Bei einem sauren Moorboden könnte Kalk in dieser Hinsicht also auch gute Dienste leisten. Der Kalk würde also dreierlei Funktion verrichten: 1. würde er die Säure neutralisieren; 2. würde er Ferrihydroxyd frei machen; 3. würde er die Nitritbildung fördern, indem das gebildete Nitrit gebunden wird.

Ich habe mir die Frage vorgelegt, ob die günstige Wirkung von Thomasphosphatmehl auch zu erklären sei durch den hohen Gehalt an Ätzkalk, den es enthält, und durch den Gehalt an Eisenoxyd. Phosphate, die viel kohlensauren Kalk enthalten, haben als Düngestoff wenig Wert. Durch Verstäubung fallen die Bakterien von selbst auf jeden Boden. Zum Beweise habe ich darauf hingewiesen, daß man ja nicht absichtlich Milchsäurebazillen in die Milch zu bringen brauche, um Milch sauer zu machen. Stellt man ein Faß mit Milch auf einen hohen Turm oder in einen tiefen Keller, in beiden Fällen wird die Milch sauer werden. Den Boden mit Stickstoffbakterien zu impfen, wird also keinen Nutzen bringen: Die Resultate, die man mit dieser Impfung bekommen hat, waren gewöhnlich schlecht. Noch kürzlich haben Gerlach und Vogel darauf hingewiesen[5]). Nachdem die glänzenden Untersuchungen von Hellriegel und Wilfarth veröffentlicht waren, ist es Beijerinck gelungen, den Bacillus radicicola zu entdecken, von dem man jetzt viele Arten annimmt, wie Bacillus radicicola var. Pisi, Bacillus Phaseoli, Bacillus Viciae usw. Die Bazillen paßten sich dann der Erbse, der Bohne, der Gartenbohne usw. an, mit einem Worte, sie seien Modifizierungen eines und desselben Bazillus. Es ist Beijerinck nicht gelungen, in vitro die Assimilation des freien Stickstoffs durch den Bacillus radicicola nachzuweisen. Dann hat man diesen Bazillus ruhen lassen, und es sind Untersuchungen über andere, freien Stickstoff assimilierende Bakterien veröffentlicht worden. Ich wünschte, daß man die Untersuchungen mit dem Bacillus radicicola wieder aufnähme, denn es ist deutlich, daß dieser Bazillus in kausaler Verbindung mit dem Wachstume der Leguminosen steht. Dies genau zu prüfen, ist für den Landwirt, ja für die ganze Menschheit von außerordentlicher Wichtigkeit, und wo man schon jetzt die Kraft des Niagarafalles in Elektrizität umsetzt, um mit deren Hilfe aus der atmosphärischen Luft Salpetersäure zu bilden, da ist es an der Zeit, das Stickstoffproblem zu lösen. Jährlich geht riesig viel zuvor gebundener Stickstoff als freies Stickstoffgas in die Luft. Guano gibt es fast nicht mehr, der Chilisalpeter und das schwefelsaure Ammonium gehen allmählich auf die Neige[6]), der Fischguano ist in geringer Quantität vorhanden. Bei dieser Sachlage wäre es rätlich, alles aufzubieten, dem bevorstehenden Mangel an gebundenem Stickstoff in der Natur vorzubeugen.

Man hat eingewandt, ich hätte, um salpetrige Säure nachzuweisen, eine sehr empfindliche Farbreaktion gebraucht. Erstens will ich bemerken, daß ich salpetrige Säure auch mit Jodkaliumstärkekleister nachgewiesen habe, und zweitens, daß man alle Farbreaktionen nicht über einen Kamm scheren soll. Bei der Reaktion nach Grieß mit der Modifikation von Ilosvay v. Ilosva (Lunge) wird ein intensiv gefärbter Azofarbstoff gebildet. Die Azofarbstoffe entstehen nicht ohne salpetrige Säure, denn die Diazoverbindungen entstehen nur mit Hülfe von salpetriger Säure. Diese Farbreaktion ist nicht zu vergleichen z. B. mit der Baudouinschen Sesamölreaktion. Phenole und Aldehyde geben unter dem Einflusse wasserentziehender Agentien, z. B. starker Schwefelsäure oder Salzsäure vom spez. Gew. 1,19, Farbreaktionen. Ich habe, als ich studierte, auf Anregung des verstorbenen Prof. Plügge, viele solcher Reaktionen ausgeführt. Ich habe damals bemerkt, daß von den Aldehyden Vanillin am besten reagiert und von den Phenolen α- und β-Naphthol. Die Baudouinsche Reaktion ist eine ähnliche Reaktion. Auch Körper wie Santalol (ein Sesquiterpen-Alkohol) geben mit Aldehyden Farbreaktionen. Eiweißstoffe können durch Abspaltung Tyrosin (p-Oxyphenylamidopropionsäure) liefern, Zucker durch Abspaltung Furfurol. Bei der Grießschen Reaktion ist jedoch immer und einzig allein salpetrige Säure notwendig.

Durch die freundliche Hilfe des Herrn W. H. Wind, Oberhofgärtners der Königin von Holland, war ich Anfang Juni schon im Besitze blühender Exemplare von Lupinus luteus. Am 11. Februar sind die Bohnen gesteckt worden. Ich habe nun etwas sehr interessantes gefunden, was für die Lösung des Stickstoffproblems sehr wichtig ist. Junge Wurzelknöllchen von Lupinen und auch die Knöllchen anderer Leguminosen sind weich und halb durchsichtig, sogar so durchsichtig, daß der rotbraune Inhalt deutlich hindurchscheint. Von außen bleibt solch ein Knöllchen weich, wahrscheinlich um die Luft hindurchzulassen und diese in das Innere des Knöllchens zu bringen zu dem rotbraunen Inhalt, der Bakteroidmasse. Was ist nun diese rotbraune Farbe? Legt man einige dünne Schnitte dieser Wurzelknöllchen in verdünnte Salzsäure (5 Proz. HCl), zu der eine Lösung von Ferrocyankalium gefügt ist, so wird einzig und allein die rotbraune Masse blau gefärbt. Das übrige bleibt ungefärbt. Dies geschieht natürlich nicht sogleich, sondern nach einiger Zeit. Man kann auch solch einen Schnitt mit der Salzsäure enthaltenden Ferrocyankaliumlösung benetzen, dann vorsichtig auf einem Objektglase über einer Spiritusflamme erhitzen und den Schnitt fortwährend mit der Salzsäure enthaltenden Ferrocyankaliumlösung betupfen. Auch jetzt, nur rascher, wird der rotbraune Inhalt blau gefärbt. Die rotbraune Farbe kann wieder hervorgerufen werden, wenn man zu dem Schnitte Kalilauge hinzufügt, und sie kann dann wieder in eine blaue Farbe verwandelt werden durch Hinzufügen von Ferrocyankalium-Salzsäure. Es ist also deutlich, daß die rotbraune Farbe von Eisen herrührt, wahrscheinlich Ferrihydroxyd. Ferrocyankalium-Salzsäure gibt einen Niederschlag von Berliner Blau, das durch Kalilauge zerlegt wird, indem rotbraunes Ferrihydroxyd gebildet wird. — Indem man aufs neue Ferrocyankalium-Salzsäure hinzufügt, ruft man den vorigen Zustand wieder hervor. Auch bei den Wurzelknöllchen der Kapuzinererbsen und auch bei den Wurzelknöllchen von Cytisus racemosus trifft dasselbe zu und, wie ich glaube, gleichfalls bei anderen Leguminoseknöllchen. Lege ich einen Schnitt eines Lupinenwurzelknöllchens in eine konzentrierte Kupfersulfatlösung und lasse ihn 2 Min. darin liegen, wasche ich ihn dann rasch mit Wasser aus und bringe diesen Schnitt, der nicht zu dünn sein darf, einen Augenblick in kochende Kalilauge (20 g KOH auf 100 ccm), so wird der rotbraune Inhalt schön violett gefärbt. Dies ist eine Reaktion auf Eiweiß. Durch diese beiden Versuche habe ich also nachgewiesen, daß der Sitz der Bakteroidmasse stark eisenhaltig ist, und daß sich auch hier die Fabrik findet für das für die Pflanze erforderliche Eiweiß. — Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

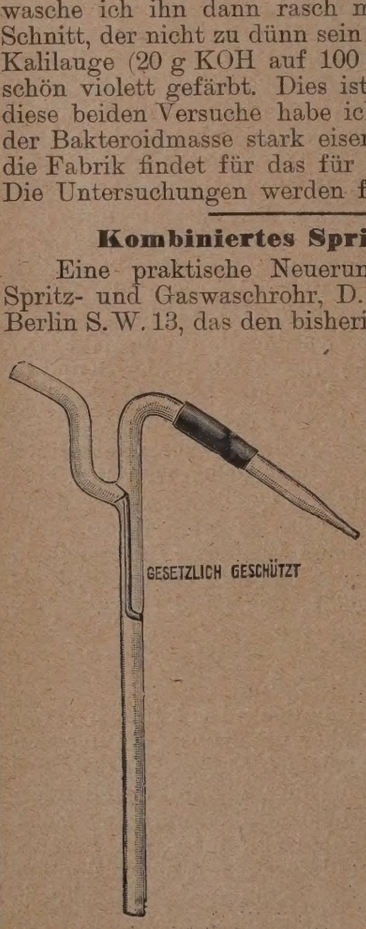
[4]) Die Leguminosenknöllchen befinden sich auch meistens oben an der Wurzel.

[5]) Zentralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 817, 881; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 26.

[6]) Die technische Bereitung von Kalkstickstoff (Calciumcyanamid) eröffnet vielleicht eine schöne Aussicht für die Zukunft. Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 543.

Kombiniertes Spritz- und Gaswaschrohr.

Eine praktische Neuerung ist das beistehend abgebildete Spritz- und Gaswaschrohr, D. R. G.-M. 202 408, von A. Emter-Berlin S. W. 13, das den bisherigen Mängeln in einfachen Weise abhilft. Man braucht nicht mehr zwei Röhren, was bei engen Flaschenhälsen viele Unzuträglichkeiten hervorruft, da für 2 Röhren immer ein größerer Spielraum erforderlich ist, und es ist auch nur eine Stopfenbohrung nötig; dann hat es noch das Angenehme, daß man das Spritzrohr in allen beliebigen Größen von Kolben und Flaschen usw. verwenden kann, indem man bei hohen Flaschen, Kolben usw. durch ein Stück Glasrohr mit Gummiverbindung das Eintauchrohr entsprechend verlängert; gleichzeitig wird durch diese Konstruktion auch das Verdunsten der Flüssigkeit auf ein geringstes Maß beschränkt. Ebenfalls kann man damit gießen ohne daß der Stopfen mit Rohr entfernt zu werden braucht.



Zugleich ist die Konstruktion so gehalten, daß man das Rohr auch für Gaswaschflaschen als Zu- und Ableitungsrohr benutzen kann. Durch Anbringung eines kurzen Glasrohransatzes mit durchlöcherter Kugel ist es weiter als Gaswaschrohr für feine Gasverteilung zu verwenden. Das durchlöcherte Kugelrohr kann auch an Ausflußrohr angesetzt als Duschenspritzrohr Verwendung finden.

Académie des sciences.

Sitzung vom 3. August 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot hat seine Untersuchungen über elektrische Elemente fortgesetzt und legt zwei neue Arbeiten vor: Beziehungen zwischen den Elementen mit mehreren Flüssigkeiten und Bemerkungen über die Beziehungen zwischen Elementen, die aus denselben Flüssigkeiten zusammengesetzt sind, sowie zwischen zwei verschiedenen oder gleichen Elektroden.

Henri Moissan und A. Kuznetzow beschreiben ein Doppelcarbid von Chrom und Wolfram, welches sie auf verschiedene Weise dargestellt haben: einmal durch Schmelzen eines Gemisches von 100 g Chromsesquioxyd, 45 g Wolframsäure und 30 g Petrolkoks oder Zuckerkohle im Kohleschiffchen bei 400 A. und 75 V., oder durch Schmelzen eines Gemisches von metallischem Chrom (10 g) und Wolfram (7,5 g) unter Zusatz von etwas (0,2 g) Zuckerkohle bei Gegenwart eines großen Überschusses (150 g) Kupfer. Das neue Carbid, $W_2C, 3Cr_3C_2$, stellt harte, graue Krystallkörner von Metallglanz dar, spez. Gewicht 8,41; es ist sehr beständig und wird durch Säuren und die hauptsächlichsten Reagentien nicht angegriffen. Die Verf. meinen, daß der Zusatz von Wolfram zu Chromstahlen vielleicht Veranlassung zur Bildung jener Verbindung geben und den Stahlen gleichzeitig neue und besondere Eigenschaften verleihen könnte. *(Vergl. hierzu die Ausführungen von Spüller*[7]*).* — Armand Gautier behandelt die Frage: Kommt das Arsen in allen Organen des tierischen Körpers vor?, wobei er im wesentlichen die Untersuchungen G. Bertrands seinen eigenen gegenüber kritisiert.

Die Umwandlung von Aldehyden und Ketonen in Alkohole durch katalytische Hydrogenisierung ist Gegenstand einer Arbeit von Paul Sabatier und J. B. Senderens. Durch direkte Einwirkung von Wasserstoff in Gegenwart von reduziertem Nickel lassen sich die Aldehyde und Ketone der Methanreihe sehr leicht in die entsprechenden Alkohole überführen. Diese Methode bietet vor dem üblichen Verfahren (Einwirkung von Natrium oder Natriumamalgam in Gegenwart von Wasser) den wesentlichen Vorteil, daß kein Nebenprodukt (Pinakone) entsteht, und daß sofort hohe Ausbeuten an Alkohol erzielt werden. Die katalytischen Eigenschaften der Metalle setzen uns also in den Stand, mit Leichtigkeit die beiden entgegengesetzten Reaktionen auszuführen: Reduziertes Kupfer ermöglicht es, Alkohole in Wasserstoff und Aldehyde oder Ketone zu spalten, dagegen wandelt Nickel letztere in Gegenwart von Wasserstoff bei mäßiger Temperatur in Alkohole um. — E. Wickersheimer bespricht neue Gesetze der Tonometrie, welche man aus den Versuchen Raoults ableiten kann.

Maurice François schlägt eine Bestimmung des Pyridins in wässeriger Lösung mittels Goldchlorides vor, wobei er sich auf folgende Tatsachen stützt: 1. Die verschiedenen Verbindungen des Pyridins mit dem Goldchlorid gehen, wenn sie in Gegenwart von Salzsäure und Goldchlorid erhitzt werden, alle in das gewöhnliche Chloraurat, $C_5H_5NHCl.AuCl_3$, über. 2. Dieses gewöhnliche Chloraurat hält die Temperatur von 100° aus, ohne im Gewicht oder sonstwie sich zu verändern. 3. Es ist so gut wie unlöslich in einem Äther, während Goldchlorid darin sehr löslich ist. Verf. verfährt derart, daß er die wässerige Pyridinlösung mit etwas Salzsäure und dann Goldchloridlösung im Überschuß versetzt und auf dem Wasserbade zur Trockne eindampft. Man wäscht sodann schnell mit reinem, aldehydfreiem Äther aus, verascht das Filter samt dem Niederschlage im gewogenen Porzellantiegel und glüht; der Rückstand wird als Gold gewogen. 196,6 Gold entsprechen 79 Pyridin.

Tabouriech hat gearbeitet über sekundäre Amide. Schon früher hat er gezeigt, daß Säurechloride auf primäre Amide in geschlossenem Rohre bei 110—115° derart einwirken, daß sekundäre Amide gebildet werden. Diese Methode gewährt u. a. den Vorteil, daß man gemischte oder unsymmetrische sekundäre Amide von der allgemeinen Formel R—NH—R′ erhalten kann, worin R und R′ zwei verschiedene Fettsäureradikale darstellen. Man erhitzt also das Amid und das Säurechlorid, in molekularen Mengen gemischt, 6 Std. lang; die Ausbeuten sind nicht so gut wie bei den symmetrischen Amiden. Verf. hat verschiedene solcher gemischter Amide dargestellt und beschreibt einige Eigenschaften dieser Körper. Hieraus geht u. a. folgendes hervor: Die Einführung eines zweiten Säureradikals in die Molekel des Propionamides bewirkt den Verlust des basischen Charakters, sowie der den primären Amiden zukommenden Eigenschaft, sich mit gewissen Metallchloriden und mit Pikrinsäure zu verbinden. Das Dipropionamid wird in Gegenwart von Mineralsäuren schnell hydrolysiert unter Umwandlung in das Ammoniumsalz. — L. Bouveault und G. Blanc machen Mitteilungen über die Reduktion von Säureestern mit komplexer Funktion mittels Natriums und absoluten Alkohols.

J. Allain-Le Canu hat die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Alkylbromide und -jodide studiert. Er hat Äthylbromid, Methyl-, Äthyl-, n-Propyl-, Isopropyl-, Isobutyl- und Isoamyljodid in alkoholischer Lösung unter verschiedenen Bedingungen auf Phenylhydrazin einwirken lassen und dabei 4 Arten von Krystallen gewinnen können: Krystalle, welche aus Salzen gebildet waren, die 1, 2 und 3 Mol. Phenylhydrazin enthalten, und deren Azidität sich leicht mit Hülfe von Phenolphthaleïn titriren läßt, und Krystalle, welche sich nicht titrieren lassen und 2 Alkylgruppen neben 1 Mol. Halogen und 1 Mol. Phenylhydrazin enthalten.

Jules Schmidlin hat thermochemische Untersuchungen über Farbstoffe, im besonderen Rosanilin und Pararosanilin ausgeführt, die sich namentlich auf die Neutralisationserscheinungen erstrecken. Hierbei wurde die eigenartige Beobachtung gemacht, daß außer der Neutralisation eine zweite thermische Erscheinung von längerer Dauer vorliegt, welche bald negativ, bald positiv ist und von einer durch eine Hydratation oder eine umgekehrte Erscheinung bewirkte Färbung oder Entfärbung begleitet ist. — Laborde legt eine Arbeit vor über die Bestimmung von Ammoniak in Weinen und dessen Rolle bei der Unterscheidung von gespriteten Mosten und Süßweinen. — A. Desmoulière macht einige Bemerkungen zu den Ausführungen von Miele und Willem über eine Salol zersetzende Milchdiastase[8]).

S. Posternak hat gearbeitet über die Eigenschaften und chemische Zusammensetzung des phosphorhaltigen organischen Reservestoffes der Chlorophyllpflanzen. Die als Reservestoff in grünen Pflanzen enthaltene phosphorhaltige organische Säure besitzt, wie gezeigt wird, charakteristische Eigenschaften, durch die sie leicht von den anderen bekannten Phosphorverbindungen unterschieden und mit Sicherheit nachgewiesen werden kann; sie hat die Formel $C_2H_8P_2O_9$. Über die chemische Konstitution dieses Körpers wird Verf. demnächst berichten. — Eine von O. Dony-Hénault vorgelegte Notiz betrifft die Radioaktivität des Hydroperoxydes.

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 165. [8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 764.

Tagesgeschichte.

* **Dresden.** Vom 16.—19. September 1903 findet hier die 28. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege statt. Die Tagesordnung weist folgende Punkte auf: 1. Nach welcher Richtung bedürfen unsere derzeitigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose der Ergänzung? Referent: Geheimrat Gaffky-Gießen. 2. Hygienische Einrichtungen der Gasthäuser und Schankstätten. Referent: Medizinalrat Dr. Bornträger-Düsseldorf. 3. Die gesundheitliche Überwachung des Verkehrs mit Milch. Referent: Prof. Dr. Dunbar-Hamburg. 4. Reinigung des Trinkwassers durch Ozon. Referent: Geheimrat Ohlmüller-Berlin. 5. Die Bauordnung im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege. Referenten: Geheimrat Stübben-Köln und Geheimrat Rumpelt-Dresden.

F. **Mainz.** Hier tagte am 14. und 15. August der 21. Deutsche Weinbaukongreß unter dem Vorsitze von Kommerzienrat Wegeler. Mit dem Kongresse war eine Ausstellung verbunden, die gut beschickt war.

ζ **Rom.** Mit dem 15. Juli hat gemäß dem Gesetze vom 2. November 1901 die unentgeltliche Verteilung des von der Farmacia centrale militare di Torino dargestellten Chininsulfates begonnen.

Personalien.

Wien. Die Akademie der Wissenschaften hat zu Ehrenmitgliedern die Professoren van t'Hoff und Robert Koch, Berlin, und zum korrespondierenden Mitgliede den Professor der Chemie an der Universität London, William Ramsay, gewählt.

Literatur.

Browning, P. E., Introduction to the rarer elements. 8. Wiley & Sons, New York. 1,50 Doll.

Deite, C., Handbuch der Seifenfabrikation. Unter Mitwirk. v. F. Eichbaum, Dr. R. Hirsch, Dr. B. Kühn, E. Noack, G. Weber und anderen Fachmännern herausgeg. 2. Bd. Toiletteseifen, medizin. Seifen, Seifenpulver u. andere Spezialitäten. 2. Aufl. Gr. 8. Julius Springer, Berlin.

Hand, E. N., The atom and the molecule. Radium explained. 8. Brosch. Spokane, Washington.

Herz, W., Chemische Verwandtschaftslehre. Die Lehre von den Gleichgewichten in homogenen u. heterogenen Systemen u. v. der Reaktionsgeschwindigkeit. 8. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Klöcker, A., Fermentation organisms: a laboratory handbook; tr. from the German by G. E. Allan and J. H. Millar and rev. by the author. Longmans, Green & Co., New York.

Lilienfeld, M., Die Fabrikation der Soda und Potasche in kritisch historischer Beleuchtung. Sep.-Abdr. Berlin.

Reychler, Dr. A., Professor an der Universität zu Brüssel. **Physikalisch-chemische Theorien.** Nach der dritten Auflage des Originals bearbeitet von Dr. B. Kühn. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Herr Dr. Kühn hat sich ein Verdienst erworben durch die Übersetzung dieses in Belgien in 3. Auflage erschienenen Buches. Nachzurühmen ist demselben der sehr selbständige Standpunkt, welchen der Verf. in bezug auf manche Fragen der physikalischen Chemie einnimmt (Theorie der elektrolytischen Dissoziation S. 218, der kritischen Erscheinungen S. 376). Auch sonst in bezug auf die Wertschätzung anderer Dinge geht der Verf. abseits von dem Wege, welcher bei uns in Deutschland allgemein begangen wird. Die Darstellung ist meist klar und verständlich. Was die Anordnung des Stoffes betrifft, so kann sich der Ref. namentlich damit nicht befreunden, daß der zweite Hauptsatz anstatt an den Anfang an das Ende des Buches gesetzt ist. Das Kapitel über Thermodynamik ist ja offenbar mit vieler Liebe und auch in vieler Hinsicht mit großer Klarheit behandelt, aber es sind doch die heterogensten Dinge darin zusammengestellt, die besser an anderen Stellen verteilt wären.

Der Kritik über die Dissoziationstheorie schließt sich der Ref. an, aber die positiven Ansichten kann er nicht teilen, da die verschiedene Rolle, welche die aus NaCl frei gemachte, sowie die freie Salzsäure in bezug auf die Entpolymerisierung der Wassermolekeln spielen soll, ihm sehr unwahrscheinlich vorkommt. — Nicht verständlich ist dem Ref., weshalb das Kapitel über Photochemie ganz fehlt. Die physikalisch-chemischen Methoden sind sehr ausführlich behandelt, in Anbetracht des Umstandes, daß hier zahlreiche gute Spezialwerke bestehen, und im Interesse des Umfanges des Buches vielleicht ein wenig zu ausführlich. In bezug auf Einzelheiten sei bemerkt, daß der Isomorphismus doch etwas mehr Berücksichtigung verdient, als eine kurze Anmerkung auf S. 25. Dahingegen erscheint mir die Bedeutung des periodischen Systems, wie so vielfach, auch in diesem Lehrbuche überschätzt. Die Beziehung der Dampfdichte auf Luft erscheint mir unrationell. Aber dies sind persönliche Ansichten des Ref., und das vorliegende Buch verliert hierdurch nicht an Wert.

J. Traube.

Herz, Dr. W., Privatdozent für Chemie an der Universität Breslau. **Über die Lösungen.** Einführung in die Theorie der Lösungen, die Dissoziationstheorie und das Massenwirkungsgesetz. Verlag von Veit & Comp., Leipzig. 1903.

In neuerer Zeit hat man mit Erfolg versucht, die Grundlehren der physikalischen Chemie auf andere Wissenszweige anzuwenden; neben der Aufklärung technischer Vorgänge kommt hier besonders auch die Physiologie in Betracht. Es kann daher nur als wissenschaftlich fördernd begrüßt werden, wenn in weitere Kreise allgemeine Kenntnisse über physikalisch-chemische Gegenstände getragen werden. Die vorliegende Schrift gibt im wesentlichen den Inhalt von Vorträgen wieder, die der Verf. vor Ärzten und vor Lehrern höherer Schulen in Breslau gehalten hat, und beschäftigt sich im besonderen mit der Theorie der Lösungen, der Dissoziationstheorie und dem Massenwirkungsgesetze. Sie ist klar geschrieben, die Ableitung bezw. Erklärung der verschiedenen Begriffe ist ungezwungen und leicht verständlich gegeben, so daß die Broschüre als elementare Einleitung in die Theorie der Lösungen Anfängern (Studierenden) bestens empfohlen werden kann.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 32 848. (Kl. 85.) **Abwässer,** Reinigung von mit Metall, vorzugsweise Zinkstaub, in alkalischer Lösung vorbehandelten, städtischen und gewerblichen — und and. eiweißhaltigen Flüssigkeiten. A. Bayer, Brünn. 23. Okt. 1902.

R. 17 334. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Darst. v. Verbindung. aromatischer — mit Phenolsulfosäuren. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 3. Juni 1902.

A. 9884. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines gelben schwefelhaltigen —; Zus. z. Anm. A. 9385. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 2. April 1903.

K. 24 229. (Kl. 42.) **Eiweißgehalt,** rasche Ermittelung des — von Flüssigkeiten, insbesondere des Harns. Dr. A. Kwilecki, Breslau. 18. November 1902.

F. 16 787. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von roten basischen — der Triphenylmethanreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Oktober 1902.

P. 12 302. (Kl. 57.) **Halogensilbergelatine,** Herstell. von lichtempfindlicher —. Elektro- u. photochemische Industrie, G. m. b. H., Berlin. 20. Febr. 1901.

L. 16 365. (Kl. 30.) **Salbengrundlagen,** Herstell. stark wasseraufnahmefähiger —. Dr. I. Lifschütz, Berlin. 30. Januar 1902.

G. 15 732. (Kl. 6.) **Spiritusfabrikation,** Gewinnung von für die — verwendbaren Maischen aus Pflanzen u. pflanzlichen Abfallstoffen. W. R. Gentzen, Dom. Gühlichen, Kr. Lüben, und Dr. L. Roth, Kanth i. Schl. 25. Mai 1901.

Patent-Versagungen.

St. 6387. (Kl. 12.) **Zinklauge,** Reinigung von — für die Herstellung von Lithopone. 21. Oktober 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 809. **Babaku:** für pharmazeutische u. diätetische Präparate usw. M. Elb, Dresden-Löbtau. A. 24. März 1903. E. 18. Juli 1903.

61 815. **Duralcin,** 61 816. **Duralcol:** für Alkoholpräparate und Verbandstoffe für medizinische und chirurgische Zwecke. Chemische Fabrik Helfenberg, Akt.-Ges., vormals Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 4. Juni 1903. E. 20. Juli 1903.

61 808. **Nausant:** für Arzneimittel usw. F. Hammann, Kassel. A. 23. März 1903. E. 18. Juli 1903.

61 796. **Wohlin:** für Konservierungsmittel für Nahrungsmittel, Felle, Firnisse, Fleischwaren. J. D. Riedel, Berlin. A. 1. Dezbr. 1902. E. 17. Juli 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. August 1903.

Alkalichloride, Verf. u. Vorrichtung zur Elektrolyse von — unter Anwendung von Quecksilberkathoden. P. La Cour, Askov b. Vejen (Dänemark), und J. Rink, Helsingor. 20. Dezember 1901.

Caseïn, Herst. von fettfreiem —. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M., und O. Mierisch, Dresden. 2. Dezember 1901.

Färben von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 4. Mai 1903.

Formaldehydverbindungen, Darst. von — der Nucleïnsäuren und von deren phosphorsäurehaltigen Abbauprodukten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Februar 1903.

Hefeeiweiß, Gewinnung von —, sowie der Extraktstoffe der Hefe. Pharmazeutisches Institut L. W. Gans, Frankfurt a. M. 2. Juli 1902.

Kohle, Gewinnung und Wiederbelebung von — mit großer Entfärbungskraft. R. Ostrejko, Satkuny, Rußland. 24. Juni 1901.

Petroleumbrikette, Herstellung von —. J. C. Berntrop und M. L. Q. van Ledden-Hulsebosch, Amsterdam. 13. Juni 1902.

Pigmentfarbendrucke, Herst. haltbarer und bügelechter —. Englische Wollenwaren-Manufaktur (vorm. Oldroyd & Blakeley), Grünberg, Pr.-Schlesien. 22. Februar 1902.

Röstgase, Verf. u. App. zur Waschung und Kühlung von —. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. 11. August 1902.

Schwefelsäure, Herst. von — auf katalytischem Wege. E. Raynaud, Spy, und L. Pierron, Jetle-Saint Pierre. 15. Mai 1900.

Theophyllin, Darst. von — bezw. dessen Alkalisalzen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. Januar 1903.

Ungarn.

Cellulose, Verfahren zur Vorbereitung von Holzabfällen, Torf und ähnlichen, — enthaltenden Materialien für die Überführung in eine dichte Form. Dr. A. Classen, Aachen. 25. Juni 1903.

Düngemittel, Herstellung eines — aus organischer Erde (Moor-Torferde und dergl.) mittels Fäkalien oder anderer tierischer Abfälle. P. Jörgensen, Aalestrup. 8. Juni 1903.

Erze, Verhüttung sandartiger oder mulmiger —. J. Loewenthal, Heyrothsberge, und B. Lippert, Magdeburg. 22. Mai 1903.

Flußspat, Verfahr. zur Pulverisierung und Reinigung von — (Fluorit). G. C. Propfe, Hamburg. 29. Juni 1903.

Flüssigkeiten, Trennung verschiedener — voneinander, sowie von — von in diesen suspendierten oder gelösten festen Körpern durch den elektrischen Strom. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin. 25. Juni 1903.

Kohlengas, Einrichtung zum Reinigen von —. F. Jas, Paris. 16. Juni 1903.

Luft, Apparat zur Erhitzung v. — oder Flüssigkeit auf bestimmte Temperatur und Konstanterhaltung der letzteren. Dr. V. Eltz, Millstadt. 25. Juni 1903.

Roheisen, Verfahren zur Entchromung von chromreichem —, sowie zur Darstellung von chromarmem Flußeisen und Flußstahl aus chromreichen Einsätzen. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 24. Juni 1903.

Salze, Verf. und Vorrichtung zum Ausscheiden von — aus ihren gesättigten Lösungen in fein krystallinischer Pulverform oder in kleinen Krystallen. G. Ostini und A. Orlandi, Port-Said. 4. Juni 1903.

Zucker, Verfahren zur Erleichterung der Reinigung von leeren Gefäßen und Apparaten der —fabrikation. T. Lewicki, Warschau. 17. Juni 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 243. R. 1903, am 18. August 1903.

Die Mineralfarben-Erzeugung in Amerika.

y Die Produktion von Mineralfarben in den Verein. Staaten von Amerika hat nach einem von dem U. S. Geological Survey bekannt gegebenen vorläufigen Bericht im vergangenen Jahre im allgemeinen eine Zunahme erfahren. Die Menge belief sich im ganzen auf 128 979 sh. t. (zu je 2000 amer. Pfd.) im Werte von 5 226 831 Doll. gegenüber 107 960 sh. t. = 4 509 962 Doll. im vorhergehenden Jahre. Zu beachten ist, daß in die vorstehenden Zahlen nur solche Mineralien aufgenommen sind, welche hauptsächlich in ihrer Eigenschaft als Farbstoffe produziert werden, nämlich die Eisenhämatite, Tone und Erden, wie Ocker, Umbra und Sienna, Baryt oder Schwerspat (als Surrogat oder Verfälschungsmittel von Bleiweiß), Seifenstein, Asbest und Graphit, nicht dagegen die Bleifarben.

Die Produktion von Ocker ist von 16 711 sh. t. = 177 799 Doll. im Jahre 1901 auf 15 565 sh. t. = 145 708 Doll. im letzten Jahre zurückgegangen. — Von Umbra wurden 480 sh. t. = 11 230 Doll. im vergangenen Jahre produziert, gegenüber 759 sh. t. = 11 326 Doll. im vorhergehenden; von Sienna 189 sh. t. = 4316 Doll. gegenüber 305 sh. t. = 9304 Doll. — Der Ertrag von Metallfarbe, die durch Mahlen gewisser Arten von Hämatiteisenerzen, zuweilen in Verbindung mit vorhergehendem Rösten, erhalten wird, stellte sich auf 18 220 sh. t. = 312 590 Doll. gegenüber 15 915 sh. t. = 204 937 Doll., er ist also erheblich gestiegen. — Venezianisches Rot, produziert durch Rösten von Eisensulfat (copperas), hat dem Vorjahre gegenüber eine bedeutende Zunahme erfahren, es wurden davon 11 758 sh. t. = 196 905 Doll. im letzten Jahre, gegenüber 9201 sh. t. = 153 467 Doll. im Jahre 1901 erzeugt. — Die Produktion von für Farbzwecke gemahlenen Schiefer (slate und shale), einschließlich „Mineralschwarz" belief sich auf 4071 sh. t. = 39 401 Doll., gegenüber 4865 sh. t. = 41 211 Doll. im Vorjahre. — Die bedeutendste Zunahme hat die Erzeugung von Zinkweiß erfahren, die Produktion ist von 46 500 sh. t. = 3 720 000 Doll. im Jahre 1901 auf 56 730 sh. t. = 4 323 299 Doll. gestiegen, was eine Erhöhung der Menge um 22 Proz. und des Wertes um 17 Proz. repräsentiert. Im Jahre 1900 hat die Produktion zwar bereits 48 840 sh. t. = 3 667 210 Doll. betragen, dagegen in den beiden vorhergehenden Jahren erst 40 146 sh. t. = 3 211 680 Doll. bezw. 33 000 sh. t. = 2 310 000 Doll., so daß sie also innerhalb 5 Jahre um fast 72 Proz. der Menge nach und um mehr als 87 Proz. dem Werte nach zugenommen hat. Trotzdem ist die letztjährige Einfuhr von Zinkweiß (in Öl und trocken) um 234 688 Pfd. größer gewesen als im Jahre 1901. Von Zinkoxyden (in Öl und trocken) wurden insgesamt 3 434 466 Pfd. im Jahre 1902 gegenüber 3 327 976 Pfd. im vorhergehenden Jahre importiert.

Über die Produktion von Bleifarben enthält der Washingtoner Bericht die folgende besondere Aufstellung:

	1901		1902	
	Menge in Pfd.	Wert in Doll.	Menge in Pfd.	Wert in Doll.
Bleiweiß in Öl	154 606 670	8 978 441	179 473 588	9 755 197
„ trocken	46 966 945	2 274 212	49 841 821	2 222 977
Bleirot	26 206 096	1 448 550	23 338 252	1 263 112
Bleiglätte	18 919 036	979 586	25 510 690	1 298 343
Mineralorange	2 174 727	224 667	1 913 521	139 349

Im ganzen beträgt die letztjährige Produktion 280 077 872 Pfd. im Werte von 14 678 978 Doll. gegenüber 248 873 474 Pfd. im Werte von 13 905 456 Doll. im vorhergehenden Jahre, so daß eine Zunahme von 12,5 Proz. der Menge bezw. 6,5 Proz. dem Werte nach zu verzeichnen ist. Wie ersichtlich, entfällt diese hauptsächlich auf Bleiweiß in Öl und Bleiglätte; bei trockenem Bleiweiß steht einer Erhöhung der Produktionsmenge eine Abnahme des Wertes gegenüber, und Bleirot und Mineralorange sind nach beiden Richtungen zurückgegangen. — Von der U. S. Reduction & Ref. Co. wird zu Canyon in Colorado ein Farbstoff produziert, welcher unter dem Namen Zinkblei in den Handel gebracht wird; er stellt eine oxydierte Zink-Blei-Verbindung dar und wird durch Verschmelzen von Blei- und Zinkerzen in einem speziell für diesen Zweck konstruierten Ofen erzeugt. Im Jahre 1901 wurden hiervon 2500 sh. t. = 150 000 Doll., im vergangenen Jahre 4000 sh. t. = 225 000 Doll. produziert. — Bleisublimat ist ein von der Picher Lead Co. zu Joplin, Missouri, hergestellter Farbstoff, der zum ersten Male in dem letztjährigen Washingtoner Bericht erwähnt wird. Er besteht der Hauptsache nach aus Bleisulfat und Bleioxyd und wird beim Verschmelzen von Bleiglanzerzen erzeugt. Die Produktion belief sich im vorigen Jahre auf 9 465 500 Pfd. im Werte von 449 611 Doll. — Eingeführt wurden von Bleifarben im letzten Jahre: Bleiweiß 506 423 Pfd. = 25 320 Doll.; Bleirot 1 075 839 Pfd. = 37 383 Doll.; Bleiglätte 88 115 Pfd. = 2908 Doll. und Mineralorange 997 494 Pfd. = 49 060 Doll. Nur die letzte Einfuhrziffer ist bedeutend genug, um einen merklichen Einfluß auf die Konsumption ausüben zu können.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Hannover. Kali- u. Ölwerke Verden, G. m. b. H. Stammkapital 25 000 M.

Braunschweig. Die Tarnowitzer Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb, Zweigniederlassung der in Tarnowitz befindlichen Hauptniederlassung, hat den Hauptsitz der Gesellschaft von Tarnowitz nach Braunschweig verlegt und firmiert künftig Eisenwerk Braunschweig, Aktien-Gesellschaft.

Handelsnachrichten.

Eisernerhütte. Die Eiserner Hütte Akt.-Ges. erzielte i. J. 1902/03 einen Reingewinn von 30481 M (i. V. 119719 M).

Legnago (Italien). Società agricola veronese pei concimi chimici. Nettogewinn 35019 L.

Mannheim. Verein deutscher Ölfabriken. Nach dem Geschäftsberichte für 1902/03 beträgt der Reingewinn 938497 M (i. V. 1085602 M).

Theningen. Die seit 1866 bestehende Maschinenfabrik Carl Saaler hier ist unter der Firma Maschinenfabrik und Eisengießerei Saaler, A.-G. in eine Aktiengesellschaft mit 430000 M Kapital umgewandelt worden.

Trenton. Von neuen industriellen Unternehmungen sind zu erwähnen: In Jersey City ist die Am. Chemical Co. mit einem Kapital von 250000 Doll. gebildet worden, um Chemikalien herzustellen; ferner mit einem Kapital von 100000 Doll. die Essex Gelatine Co., um Gelatine zu erzeugen. — Die zu Camden gegründete Am. Phosphorus Co. will Phosphor produzieren; das Kapital dieser Gesellschaft ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt.

Dividenden (in Proz.):

Eisernerhütte. Eiserner Hütte Akt.-Ges.: 10 (i. V. 20).

Mannheim. Verein deutscher Ölfabriken: $6^1/_2$ (i. V. $6^1/_2$).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

ummer 68, S. 829—844. Cöthen, den 26. August 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

r das Vorkommen von Salicylsäure in einen, sowie in Trauben und anderen ichten. Von Dr. H. Mastbaum-Lissabon 829
icherungswesen 832
räge zur Kenntnis der Molybdänosphorsäure-Reaktion. Von C. Reichard 833
beachtenswerter Ersatz für metallene ockenschränke. Von Prof. Dr. H. Seger d E. Cramer (mit Abbildung) 835
ungsberichte:
adémie des sciences 836
ntbeschreibungen:
lorimeter zur Bestimmung d. Heizwertes orennbarer Gase, D. R. P. 836
stofen mit mehreren übereinander angeordneten Herden, D. R. P. 836
ldung v. Niederschlägen in Gasen durch Kondensation von im Gas enthaltenen Dämpfen, D. R. P. 836
ntaktapparat f. d. Schwefelsäureanhydridarstellung, D. R. P. 836
ktifizieren von Flüssigkeiten, D. R. P. . 836
ntinuierliches Destillieren von Flüssigkeiten, wie Petroleum, behufs Entfernung der leicht entzündlichen Öle, D. R. P. . 836
ektrolytische Darstellung von Alkalichloraten und -perchloraten, D. R. P. . 836
scheiden von Zink-, Blei- und Silbersulfid aus ihren Erzen, Amer. Pat. . . 837
sgewinnen von Gold und Silber aus Erzen, Amer. Pat. 837
ue für die Parfümerie verwendbare Derivate der Citrylidenessigsäure, Fr. P. 837
trakt. eines „Nerol" genannten Alkohols und Herstellung synthetischer Blumengerüche daraus, Franz. Pat. 837
rst. d. Phenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. 837
führung einer bestimmten Zahl von Halogenatomen in flüssige organische Substanzen, D. R. P. 837
Diazotierung schwierig diazotierbarer Amidokörper, D. R. P. 837
Darst. gelber schwefelhalt. Farbstoffe, Fr. P. 838
Darstellung v. Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 838
Darstellung eines Monoazofarbstoffs für Wolle aus Nitro-o-amidophenolsulfosäure, D. R. P. 838
Darstellung eines beizenziehenden Monoazofarbstoffs, Franz. Pat. 838
Darstellung eines neuen Farbstoffs, Fr. P. 838
Färben mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. 838
Drucken von Indigo, Engl. Pat. 838
Beizen von Wolle, Amer. Pat. 839
Künstliches Wachs, Amer. Pat. 839
Korrespondenz:
Der sogenannte kohlige Rückstand bei der Destillation des Schwefels ist ein Eisencarbid usw. 839
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Hannover. Krakau. Ottawa. Rom. Trenton. Wien. Personalien . 839
Literatur:
Angaben 840
Lunge, Dr. Georg, Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige . . . 840
Herz, Dr. W., Chemische Verwandtschaftslehre 840
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Österreich. Spanien . 840
Handelsblatt:
Der Handel Norwegens im Jahre 1902 . 841
Amtliche Verordnungen 841
Handelsregister 841
Handelsnachrichten 841
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Wien 842
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über das Vorkommen von Salicylsäure Weinen, sowie in Trauben und anderen Früchten.

Von **Dr. H. Mastbaum**-Lissabon.

Im Mai 1901 machte ich in der „Chemiker-Zeitung"[1]) Mitung über einige Tatsachen, die bei der Untersuchung von inen auf Salicylsäure in Betracht gezogen werden müssen. er die Vorgeschichte und Veranlassung zu meiner Untersuchung kurz das folgende berichtet. Das Laboratorio Nacional de alyses in Rio de Janeiro, welchem die zolltechnische und gedheitspolizeiliche Untersuchung der in jenen Hafen eingeführten ren obliegt, hatte im Jahre 1900 eine größere Anzahl Weine schiedenen Ursprunges, darunter hauptsächlich portugiesische, gen Gehaltes an Salicylsäure beanstandet und die betreffenden porteure zu Strafen verurteilt. Die portugiesischen Erzeugnisse den einen warmen Verteidiger in der Person des Prof. Ferreira Silva, Direktors des Munizipallaboratoriums in Porto, der nachs, daß Weine aus Nordportugal in sehr geringen Mengen eine stanz enthalten, die bei der Untersuchung auf Salicylsäure sich nso verhält wie diese, namentlich beim Ausschütteln in die ichen organischen Lösungsmittel übergeht und mit Eisenorid eine violette Reaktion liefert, die derjenigen der Salicylre außerordentlich ähnlich ist. Nach Ferreiras Annahme ten sich die brasilianischen Chemiker durch die Anwesenheit er „salicylsäureähnlichen Substanz" täuschen lassen und die reffenden Weine zu Unrecht als salicylsäurehaltig verurteilt[2]).

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 465.

[2]) A questão dos vinhos portuguezes no Brazil em 1900. Notas e esclanentos sobre a supposta existencia do acido salicylico nos referidos vinhos. Die Frage der portugiesischen Weine in Brasilien im Jahre 1900. Bezungen und Aufklärungen über die angebliche Existenz von Salicylsäure enen Weinen.

Mit seinem Funde bestätigte Ferreira da Silva für portugiesische Weine eine Beobachtung, die bereits im Jahre 1890 von Prof. L. Medicus für Weine deutschen Ursprungs veröffentlicht worden war, und die in der Fachliteratur, sowie bei der Abfassung der amtlichen Weinuntersuchungsmethoden in Deutschland, Österreich und der Schweiz gebührende Berücksichtigung gefunden hatte. Da die „salicylsäureähnliche Substanz" stets nur in sehr geringer Menge auftritt, hatte Prof. Medicus vorgeschlagen, nicht mehr als 50 ccm Wein zur Untersuchung auf Salicylsäure zu verwenden, weil bei wirklich salicylierten Weinen, d. h. solchen, denen Salicylsäure zum Zwecke der Konservierung zugesetzt ist, dieses Quantum zum Nachweise des Konservierungsmittels vollständig hinreichend ist, während andererseits die salicylsäureähnliche Substanz in diesem Falle noch nicht stört. Prof. Ferreira da Silva machte den Vorschlag von Medicus vollständig zu seinem eigenen. Der Hauptfehler der Chemiker von Rio de Janeiro hätte nach seiner Meinung darin bestanden, daß sie die mit 200 ccm Ausgangsmaterial[3]) arbeitende Methode von Pellet und de Grobert anwandten, bei der eben infolge der „salicylsäureähnlichen Substanz" Salicylsäure in Weinen auch da gefunden würde, wo sie gar nicht vorhanden sei. In seiner Antwort auf Ferreiras Kritik bestand der Direktor des Laboratorio Nacional de Analyses, Borges da Costa, darauf, daß die fraglichen Weine wirkliche Salicylsäure enthalten hätten, und daß diese in einigen davon schon in 50 und weniger ccm nachweisbar gewesen sei. Es entspann sich dann über die mit dem Gegenstande zusammenhängenden Fragen zwischen Ferreira da Silva und Borges da Costa eine sehr ausgedehnte Polemik, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Während der Streit zwischen dem brasilianischen und dem portugiesischen Gelehrten noch in voller Blüte stand, erhielt ich den Auftrag, mich mit demselben Gegenstande zu beschäftigen. Die hauptsächlichsten Resultate der in meinem Laboratorium ausgeführten Untersuchungen waren die folgenden[4]): 1. Die sog. „salicylsäureähnliche Substanz" der Naturweine ist wirkliche Salicylsäure. 2. Die Menge natürlicher Salicylsäure, welche in Weinen vorkommt, ist meist sehr gering, steigt aber in manchen Lagen und Jahrgängen zu solcher Höhe, daß man schon in 50 ccm und weniger nach der deutschen Methode deutliche Salicylsäurereaktion erhält. 3. Zum Nachweise eines Zusatzes von Salicylsäure zu Weinen ist deshalb der qualitative Nachweis dieser nicht ohne weiteres ausreichend; im Zweifelsfalle ist zu zeigen, daß das in einem verdächtigen Wein enthaltene Quantum Salicylsäure dasjenige von Weinen derselben Lage und desselben Jahrganges wesentlich übersteigt. Die Sache liegt also hinsichtlich der Salicylsäure ähnlich wie bezüglich anderer Weinbestandteile, deren Menge innerhalb weiter Grenzen schwankt. Ein Wein ist nicht ohne weiteres scheelisiert, weil er Glycerin enthält, nicht gegipst, weil sich Schwefelsäure darin vorfindet, nicht mit Boraten versetzt, wenn sich Borsäure darin nachweisen läßt. Wie das so häufig vorkommt, waren meine Resultate, die ja die größere Mehrzahl der Beobachtungen sowohl von Borges da Costa, wie von Ferreira da Silva befriedigend erklärten, anfangs keinem der beiden Streitenden willkommen, weil sie keinem von beiden vollständig recht gaben. Der erstere hatte recht, als er behauptete, daß die

[3]) Die Ausgangsmenge wurde in Rio bisweilen auf 600 und selbst 1000 ccm erhöht.

[4]) Cardoso Pereira, Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 475; Mastbaum, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 465; Journal d'Agriculture Pratique *1901.*

fraglichen Weine Salicylsäure enthielten, aber es war ein Irrtum seinerseits anzunehmen, daß diese Salicylsäure absichtlich oder fahrlässig zugesetzt worden sei. Im übrigen war die von ihm ausgesprochene Beanstandung durch den Wortlaut des brasilianischen Gesetzes gedeckt, welches Weine verurteilt, die Salicylsäure überhaupt nur enthalten[5]). Ferreira da Silva war durchaus im Recht, als er die portugiesischen Weinproduzenten gegen den Vorwurf der Salicylsäureanwendung so nachdrücklich verteidigte; indessen bestritt er anfangs zu Unrecht, daß die betreffenden Weine überhaupt Salicylsäure enthielten, und später, daß diese in 50 ccm nachweisbar sei. Wie es scheint, steht der brasilianische Chemiker auch jetzt noch hartnäckig auf seinem unhaltbaren Standpunkte. Dagegen kann ich mit Befriedigung konstatieren, daß Prof. Ferreira da Silva nach weiterer eigener Prüfung der Sachlage meine oben angeführten Ergebnisse vollinhaltlich acceptiert hat. Den großen Verdiensten, die der genannte Gelehrte sich um die Aufrollung der Frage und um die patriotische Verteidigung des guten Rufes der portugiesischen Weine erworben hat, tut es keinerlei Abbruch, wenn man der Wahrheit gemäß feststellt, daß er zur Aufklärung der chemischen Natur der sog. salicylsäureähnlichen Substanz verhältnismäßig nur wenig beigetragen hat. Die Äußerungen von Pellet[6]) und Desmoulière[7]) in Frankreich und von K. Windisch[8]) in Deutschland, nach denen Ferreira da Silva der Entdecker der natürlichen Salicylsäure in Weinen sei, sind irrtümlich und vermutlich durch mangelhafte Kenntnis der portugiesischen Sprache veranlaßt. Es sei ausdrücklich bemerkt, daß Ferreira da Silva selbst das Verdienst, das Pellet, Desmoulière und Windisch ihm zuschreiben, nie beansprucht hat.

Als die ganze Frage durch die Erkenntnis der Natur der salicylsäureähnlichen Substanz und der Art ihres Vorkommens sowohl praktisch, wie in der Hauptsache auch wissenschaftlich erschöpft schien, drohte ein Zwischenfall von neuem Verwirrung in die Angelegenheit zu bringen. Ein im öffentlichen Leben der Vereinigten Staaten von Brasilien hervorragender Bürger, José Carlos Rodriguez, der Direktor einer der bedeutendsten Tageszeitungen von Rio de Janeiro, hatte sich authentische, durch die Steuerbehörden beglaubigte Proben von dreien der beanstandeten Weine verschafft[9]) und diese gelegentlich einer Europareise sowohl im Pariser Munizipallaboratorium (Direktor C. Girard), als auch in einem Berliner Handelslaboratorium, dem Chemischen Institut von Dr. Saulmann und Dr. N. Caro, analysieren lassen. Die Analysen waren quantitative. In allen drei Attesten des Pariser Laboratoriums, die vom 17. Oktober 1901 datiert sind, findet sich die Angabe: Acide salicylique: 0; die drei Berliner Atteste sagen: Salicylsäure nicht vorhanden.

Für den neutralen chemischen Sachverständigen brachten diese Analysen nichts Neues zur Sache. Die französischen und deutschen Chemiker, die selbstverständlich über den damals schon hinlänglich aufgeklärten Stand der Salicylsäurefrage vollkommen unterrichtet waren, attestierten mit der bei Handelsanalysen üblichen und nötigen Kürze, daß die fraglichen Weine, nach den in den betreffenden Ländern üblichen Methoden analysiert, keine Salicylsäurereaktion gegeben hätten. Für diejenigen Interessenten an der Frage, die sich mit dem Vorhandensein minimaler Mengen von Salicylsäure in Naturweinen bereits abgefunden hatten, konnten die Resultate des französischen und des deutschen Laboratoriums eher verwirrend wirken; für das große Publikum aber, sowohl in Brasilien, als auch in Portugal, waren jene Atteste von durchschlagender Bedeutung, und der Zeitungsartikel, in welchem Rodriguez die Analysen mitteilte und kommentierte, war zweifellos ein journalistischer Erfolg ersten Ranges. Borges da Costa hat sich vergebens bemüht, dagegen anzukämpfen, indem er aus den üblichen Analysendifferenzen zu folgern versuchte, daß die in Paris und Berlin untersuchten Muster voneinander verschieden gewesen seien.

Den portugiesischen Weinproduzenten und Exporteuren war durch die Veröffentlichung jener Analysen ein außerordentlich wichtiger Dienst geleistet. Um das zu verstehen, muß man wissen, wie stark in Portugal und Brasilien und vermutlich in vielen anderen lateinischen Ländern der Abscheu gegen salicylsäurehaltige Nahrungs- und Genußmittel entwickelt ist. Nach dem Muster der französischen Anschauung wird ein derartiges Produkt als eine Fälschung schädlichster Art gebrandmarkt. Diese Art zu denken hatte eine gewisse Berechtigung, als man annah daß Salicylsäure in Weinen nicht vorkommt, so daß jedes Quant dieser Substanz als absichtlich oder fahrlässig zugesetzt betrach werden mußte, und als man zweitens glaubte, daß Salicylsäu auch in den kleinsten Mengen für die Gesundheit außerordentli schädlich sei. Nun wissen wir aber jetzt, daß Salicylsäure minimalen Mengen in Naturweinen enthalten ist, und zwar ni nur in portugiesischen, sondern auch in deutschen, französisch spanischen, italienischen, schweizerischen und brasilianischen Wein Sie stammt fast ausschließlich aus den Traubenstielen und fin sich daher in größeren Mengen in Weinen, die auf den ganz Trestern gegoren haben, als in solchen, bei denen der süße M gekeltert worden ist. Jedenfalls kann man also, wenn nur gerin Mengen Salicylsäure qualitativ in einem Wein nachgewiesen werd ihn nicht als mit Salicylsäure versetzt, als salicyliert bezeichn

Was die Gesundheitsschädlichkeit der Salicylsäure anbetrif so herrschen darüber in den lateinischen Ländern ganz phantastis Vorstellungen. Sie haben ihre wissenschaftliche Stütze in d Beschlüssen des Pariser Comité Consultatif d'Hygiène v 1877, 1882 und 1887, sind aber wohl zum größeren Teile als flektorische Reaktion gegen die maßlose Reklame anzusehen, n der die synthetische Salicylsäure seinerzeit von den Fabrikant auf den Markt gebracht wurde. Wie gewöhnlich wird die Wahrh wohl in der Mitte liegen. Daß die Salicylsäure in großen Dos die Gesundheit schädigt, ist außer allem Zweifel; man mag au zugeben, daß der andauernde Gebrauch von 0,25 oder 0,5 g tägli den menschlichen Organismus zu beeinträchtigen geeignet i In Naturweinen ist aber bisher noch nicht mehr als etwa 1 m Salicylsäure in 1 l aufgefunden worden; wenn man also die V sicht gebraucht, täglich nicht mehr als ein Fuder Naturwein konsumieren, hat man von der auf diese Weise mitaufgenommen Salicylsäure keinen Schaden zu befürchten.

Das Vorkommen von Salicylsäure in Weinen u Trauben. Daß die „salicylsäureähnliche Substanz" der Wei und der Trauben wirkliche Salicylsäure ist, wird kaum noch v Chemikern bestritten. Gleichwohl muß festgestellt werden, d es bisher nur einmal gelungen ist, jene Substanz, die im übrig alle Reaktionen der Salicylsäure gab, aus Naturwein in groß Nadeln in solcher Reinheit und Menge abzuscheiden, daß wenigste ihr Schmelzpunkt bestimmt werden konnte[10]). Ferreira da Sil erhielt sie bei seinen — nach meiner Veröffentlichung in die Zeitschrift bekannt gegebenen — Isolierungsversuchen aus We geläger[11]) nur in „sehr feinen verzweigten Krystallen von einig Millimetern Länge, die trotz aller Reinigungsversuche gelbe Fa und starken Geruch nach Extraktivstoffen zeigten; ihre Menge w jedoch so gering, daß es nicht nur unmöglich war, eine Element analyse davon zu machen, sondern daß auch ihr Schmelzpu nicht bestimmt werden konnte". Es war bei jener Gelegenhe daß Ferreira da Silva auf Anraten von Pellet feststellte, d die Substanz mit Wasserdämpfen flüchtig sei, was früher (18 schon Medicus nachgewiesen hatte; damals auch prüfte er a Veranlassung von Rebello da Silva das Verhalten der Subst gegen Salpetersäure mit nachfolgendem Zusatz von Ammon und Eisenchlorid (Rotfärbung durch Bildung des Ferrisalzes β-Nitrosalicylsäure), sowie gegen rauchende Salpetersäure u Ammoniak (Überführung in gelbes Ammoniumpikrat). Bei beid Reaktionen verhielt sich die Substanz wie Salicylsäure.

Desmoulière, dessen Interesse mehr der Untersuchung v Erdbeeren, Himbeeren usw. und daraus hergestellter Konfitü zugewendet war, hat sich bezüglich der Weine auf die Prüfu mit Eisenchlorid beschränkt[12]). 700 g eingedickter Most (o Traubenmus, raisiné) aus Südfrankreich (1), die etwa 2—3 l We entsprechen würden, sowie je 1 l Vin de Navarre (2), Vin de Jacq nouveau (3) und Vin de l'Aude nouveau (4) wurden nach d Ansäuern mit Schwefelsäure in einem starken Dampfstrome dest liert, das Destillat mit Äther-Petroläthergemisch ausgeschüttelt u der Rückstand mit Eisenchloridlösung geprüft. No. 1 und 4 gab nur schwache Violettfärbung, dagegen entsprach die von No. 2 der Intensität 0,6 mg und die bei No. 3 erhaltene 0,8 mg Salicylsäu

Im Herbst 1901 ist K. Windisch der Frage näher getret „ob auch deutsche Naturweine kleine Mengen Salicylsäure e halten"[13]). Windisch verarbeitete größere Mengen Trester, u wenn möglich, die Salicylsäure in reinem Zustande und in ei zur Analyse ausreichenden Menge zu gewinnen. Indessen wa sämtliche mit Trauben von Riesling, Österreicher (Sylvaner), Elbli

[5]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 465.

[6]) Os vinhos portuguezes genuinos condemnados como falsificados, por Ferreira da Silva *1902*, S. 85.

[7]) Desmoulière, De la présence normale d'acide salicylique dans diverses substances alimentaires *1902*, S. 75.

[8]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*. **5**, 1181.

[9]) Zwei der Muster waren aus vorher bereits analysierten Fässern der betreffenden Weinpartien gezogen, von der dritten Partie wurde ein vorher noch nicht untersuchtes Faß bemustert.

[10]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 467.

[11]) Boletim da Real Associação Central da Agricultura Portugueza *1901*, S. 4

[12]) De la présence normale d'acide salicylique dans diverses substan alimentaires. Thèse pour l'obtention du diplôme de docteur de l'Univer de Paris. Présentée et soutenue le 15 avril *1902*, S. 75.

[13]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*. **5**, 657. — Es sei bemer daß ja Medicus seine grundlegenden Beobachtungen an deutschen Wei gemacht hatte.

Kleinberger), Portugieser, Früh- und Spätburgunder, Riesling und Sylvaner auf Riparia und York Madeira gemachten Versuche vollständig fruchtlos. Obschon von jeder Sorte 5—10 kg Material in Arbeit genommen wurden, gelang es „in keinem Falle, mit Eisenchlorid auch nur eine sichere Andeutung einer Violettfärbung zu erhalten; Salicylsäure fehlte daher in den untersuchten Trestern vollständig. Auch in Esterform war keine Spur Salicylsäure vorhanden". Gänzlich negative Resultate erhielt ebenfalls P. Süß, der bei Gelegenheit einer größeren Reihe von Untersuchungen mit Kern- und Beerenobst und daraus hergestellten Weinen auch den Preßsaft weißer und blauer italienischer Trauben auf Salicylsäure prüfte[14]). Süß hat allerdings das Verfahren von Röse-Medicus, wie es in Deutschland für die amtliche Ermittelung der Salicylsäure im Weine vorgeschrieben ist, zur Prüfung jener Preßsäfte benutzt und also nur 50 ccm derselben in Arbeit genommen. Auch ich habe mich im Herbst 1901 mit Versuchen beschäftigt, die Salicylsäure in möglichst ansehnlicher Menge aus Weintrauben zu gewinnen. Nachdem bestätigt worden war, was schon Medicus gefunden hatte, daß die Hauptmenge, wenn nicht alle, Salicylsäure in den Rappen und nicht in den Beeren enthalten ist, benutzte ich fast nur noch die ersteren zu den Extraktionsversuchen. Mangels anderer Vorrichtungen wurden je 2 kg der betreffenden möglichst frischen Traubenstiele in dem verzinnten Kupferkessel des Wasserdestillierapparates etwa 1 Std. gekocht. Nachdem die Masse etwas abgekühlt war, wurden die extrahierten Rappen herausgezogen und leicht ausgedrückt; es wurden dann abermals 2 kg Traubenstiele in den Kessel gebracht, das abdestillierte Wasser durch frisches ergänzt und von neuem 1 Std. gekocht; schließlich wurde dieselbe Operation mit weiteren 2 kg Traubenstielen wiederholt. Von den so erhaltenen Extrakten wurden dann zunächst je etwa 100 ccm nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure mit Äther-Petroläthergemisch ausgeschüttelt und die Ausschüttelungen nach dem bei Wein üblichen Verfahren mit Eisenchloridlösung geprüft. Die dabei erhaltenen Resultate sind nachstehend zusammengestellt:

Region	Ort des Wachstumes	Traubensorte	Verarb. Menge kg	Resultat
Nord-Portugal	Amarante		12	Mäßige Reaktion
	Basto		9	Schwache „
	Famalicão	Vinhão, etwas Azul	29	Schwache „
	Povoa de Varzim	Alvarelhão Touriga, Tinto amarélo do Douro, etwas Tinto do Minho	22	Schwache „
Mittel-Portugal nördlich vom Teju	Dois Portos	Tinta meuda u. Santarem	17	Schwache „
	Lourinhã	Grand Noir mit etwas Petit Bouschet und Alicante Bouschet	16	Mäßige „
	Mafra		10	Schwache „
	Torres Vedras	Santarem	4	Starke „
	„	Tinta meuda	2	Sehr schwache „
Mittel-Portugal südlich vom Teju	Azeitão	Moscatel	16	Mäßige „
	„	Periquita, Monvedro und andere	13,5	Mäßige „

Nur der Moscatel No. 10 hat weiße Trauben; alle anderen aufgeführten Varietäten haben blaue Trauben. Wie man sieht, wurde die violette Reaktion in allen Auszügen erhalten, aber mit ihr verschiedener Intensität. Im ganzen kann man sagen, daß der Jahrgang 1901 in bezug auf Salicylsäureproduktion ungünstig war. Interessant ist, daß die Trauben von Dois Portos, No. 5, die im Jahre 1899 einen an Salicylsäure verhältnismäßig reichen Wein geliefert hatten, in der Fechsung von 1901 die Salicylsäurereaktion nur schwach gaben, wie es auch bei dem Weine von 1900 der Fall gewesen war. Die Varietät Santarem, die in der Weinlauschule von Torres Vedras starke Reaktion lieferte, gab in dem nicht weit davon entfernten Dois Portos nur schwache Violettfärbung.

Bei den Rappen von Azeitão, welche die ersten waren, die zur Verarbeitung kamen, untersuchte ich auch das während des Kochens abdestillierte Wasser auf etwaige salicylsäurehaltige Substanzen. Zu diesem Zwecke wurden je etwa 5 l des Destillates alkalisch gemacht, auf ungefähr den zwanzigsten Teil eingekocht, mit Schwefelsäure angesäuert und mit Äther-Petroläthergemisch ausgeschüttelt. Es trat in beiden Fällen bei der Prüfung mit Eisenchlorid keine Violettfärbung auf. Die durch das Auskochen erhaltenen Flüssigkeiten hatten alle mehr oder weniger stark saure Reaktion. Sie wurden gleichwohl noch mit etwas Schwefelsäure versetzt und in dem Maße, wie sie resultierten, mit Äther ausgeschüttelt. Die ätherischen Auszüge wurden nach und nach aus demselben Kolben abdestilliert und der Äther zu neuen Extraktionen verwendet. Eines Morgens fand sich auf dem Boden des Kolbens eine kleine Menge gelblich weißer, kurzer Nadeln, die durch Abgießen der überstehenden Flüssigkeit und Abwaschen mit Wasser nicht gewonnen werden konnten. Sie waren auch in viel heißem Wasser unlöslich, schmolzen bei 110° und waren nichts weiter als Schwefel. Die abgegossene grünlich braune Flüssigkeit, auf der eine geringe Menge ölig-harziger Substanz schwamm, wurde nach Zusatz von ½ l warmem Wasser abfiltriert, alsdann mit gereinigter Blutkohle bis beinahe zum Kochen erhitzt, filtriert und nach dem Abkühlen von neuem mit Äther wiederholt ausgeschüttelt. Die ätherischen Auszüge hinterließen nach dem Abdestillieren eine verhältnismäßig sehr geringe Menge eines stark gelben, dicken Sirups, der durchaus nicht krystallisieren wollte. Ich versuchte nochmaliges Auflösen und Entfärben, fraktioniertes Ausschütteln der wässerigen Lösung mit Petroleumäther, Äther und Chloroform und sah meine Substanz bei den wiederholten Reinigungsprozeduren immer stärker schwinden, habe aber Krystalle auf keine Weise erhalten können.

Im Herbst 1902 versuchte ich es von neuem, die Salicylsäure aus den Traubenstielen in Substanz zu isolieren, zumal die Frage durch die inzwischen erfolgte Entdeckung der Isosalicylsäure durch Prof. Brunner-Lausanne vermehrtes Interesse gewonnen hatte[15]). Nach Brunners Meinung ist der natürliche Salicylaldehyd eigentlich Isosalicylaldehyd, es wäre also auch möglich, daß Salicylsäure irgend welcher natürlichen Herkunft Isosalicylsäure sei[16]). Ich verarbeitete dieses Mal nur Material von Azeitão, hauptsächlich von Moscatellertrauben, in einer Menge von etwa 60 kg. Der Verlauf der Extraktionsarbeit war genau derselbe wie im Vorjahre, anfangs auch der Erfolg. Als das Extrakt auch nach mehrmonatlichem Stehen im Exsikkator keine Neigung zum Krystallisieren zeigte, vereinigte ich es mit dem des Jahrganges 1901 und destillierte es im Wasserdampfstrome. Die zuerst übergehenden etwa 200 ccm waren weißlich getrübt; weitere 500 ccm destillierten klar und gaben bis zum letzten Tropfen deutliche Violettfärbung mit Eisenchlorid. Nach Unterbrechung der Destillation wurde zu dem fast trockenen Inhalte des Kolbens Wasser gegeben und die Lösung mit gereinigtem Äther extrahiert. Der letztere hinterließ beim Verdampfen auf dem Uhrglase eine Anzahl Krystallrosetten, wie sie die Salicylsäure zu zeigen pflegt, aber zur Schmelzpunktsbestimmung waren die Krystalle viel zu unrein. Die vereinigten Destillate wurden ebenfalls mit Äther ausgezogen. Der letztere hinterließ nach dem Verdampfen im Kolben die wirksame Substanz in Form eines Öles, das schwerer als Wasser war. Da es sich im Verlauf einiger Tage rötlich färbte, glaubte ich, daß Salicylaldehyd vorliegen könne[17]). Die wässerige Lösung färbte sich auch wirklich mit Ammoniak etwas gelb, gab aber weder mit ammoniakalischem Kupferacetat, noch mit Phenylhydrazin die von Behrens[18]) beschriebenen charakteristischen Reaktionen. In der Voraussetzung, daß das Öl vielleicht Salicylsäuremethyläther enthalte, versetzte ich es mit verdünnter Natronlauge, in der es sich leicht löste, kochte längere Zeit am Rückflußkühler und destillierte. Das Destillat prüfte ich auf Methylalkohol nach dem Verfahren von Trillat[19]), das auf der Bildung von Methylal und nachfolgender Kondensation mit Dimethylanilin zu Tetramethyldiamidodiphenylmethan beruht; die erwartete Blaufärbung trat aber nicht ein[20]). Die alkalisch reagierende Flüssigkeit, welche destilliert worden war, wurde mit Schwefelsäure übersättigt und mit Äther extrahiert; das beim Abdampfen des letzteren hinterbleibende Öl wurde in etwa 250 ccm heißen Wassers gelöst, die Lösung mit gereinigter Tierkohle erwärmt und von neuem mit Äther extrahiert. Nach abermaliger Wiederholung dieser Prozedur erstarrte endlich der beim Abdampfen der ätherischen Lösung anfangs ölig bleibende Rückstand zum großen Teil in krystallinischen Aggregaten, die vermutlich wohl Salicylsäure enthielten, aber nicht solche durchaus waren. Die Vervollständigung der Charakteristik der in Trauben vorkommenden Salicylsäure durch die Elementaranalyse und die Bestimmung des Molekulargewichtes steht also noch aus. Diese Arbeit wird so lange sehr schwierig sein, als nicht eine chemische Fabrik mit ihren wirksameren Apparaten die erste Extraktion großer Mengen von Traubenstielen übernimmt. An den letzteren ist zurzeit der Lese kein Mangel; man kann sie, da viele große Güter alle Trauben abbeeren, tonnenweise haben; aber es ist nicht leicht, eine Fabrik zu finden, die deren Extraktion in Angriff nimmt und durchführt.

Was Weine anbetrifft, so sind seit meiner Veröffentlichung 1901 (a. a. O.) noch drei Muster authentischer Naturweine vorgekommen, die nach der amtlichen deutschen Methode[21]) in 50 ccm Salicylsäurereaktion gaben; es waren ein Wein aus Santarem (Mittelportugal, 1900), einer aus Alemquer (Mittelportugal, 1901) und einer aus Carapeças in der Provinz Minho (Nordportugal, 1901). Alle gaben die Reaktion nur schwach. Von Marktweinen fanden sich viele,

[14]) 74. Versamml. deutscher Naturforscher u. Ärzte, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 963.

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 541.

[16]) Nach freundlicher Privatmitteilung von Prof. Brunner.

[17]) Husemann-Hilger, Pflanzenstoffe *1884*, S. 1007.

[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1127.

[19]) Compt. rend. *1898.* **127**, 232.

[20]) Desmoulière hat bei dem analogen Versuche mit der salicylsäurehaltigen Substanz der Erdbeeren ein positives Resultat erhalten (a. a. O. S. 38).

[21]) Die auch in Portugal die amtliche ist.

die schon in 50 ccm schwache Salicylsäurereaktion erhalten ließen. Es mag Wunder nehmen, daß die Fälle sich mehren, in denen Salicylsäure in Weinen unter den genannten Umständen jetzt gefunden wird, während das früher nicht der Fall war. Es ist ja aber eine bekannte Tatsache, daß, wenn in den analytischen Laboratorien das Interesse in einer bestimmten Richtung wachgerufen ist, die Geschicklichkeit und Beobachtungsschärfe der Laboranten sich vervollkommnet. Bezüglich der Borsäure der Weine ist es ähnlich gegangen. Seitdem ihr Vorkommen darin bekannt geworden ist, findet man kaum einen Wein, in dem sie nicht in Spuren nachgewiesen werden könnte. Für das Auffinden minimaler Mengen Salicylsäure in Weinen kommt ein Umstand hinzu, auf den von verschiedenen Seiten schon früher hingewiesen worden ist. Gleichzeitig mit der Salicylsäure werden durch alle in der Analyse gebräuchlichen Ausschüttelungsmittel auch Spuren von Tannin aufgenommen, und die grüne Färbung, welche das Eisenchlorid dem letzteren erteilt, kann die violette Reaktion der Salicylsäure vollständig verdecken oder sehr undeutlich machen. Die in der amtlichen deutschen Vorschrift empfohlene Wiederholung des Ausschüttelns ergibt dann oft überraschend deutliche Resultate.

Vorkommen der Salicylsäure in Erdbeeren und anderen Früchten. R. Hefelmann war wohl der erste, der in Erdbeeren, Himbeeren und Himbeerkernen eine salicylsäureähnliche Substanz nachgewiesen und auf deren Bedeutung für die Nahrungsmitteluntersuchung aufmerksam gemacht hat[22]). Sehr ausführlich hat Desmoulière — ähnlich wie in dem Falle der portugiesischen Weine aus Anlaß einer ungerechtfertigten Beanstandung — sich mit der Frage des Vorkommens von natürlicher Salicylsäure in Erdbeeren und anderen Früchten befaßt und bei der Untersuchung von 10 Sorten Erdbeeren, mehreren Mustern Himbeeren, Maulbeeren und Hagebutten, endlich auch bei Süßholzwurzel positive Resultate erhalten. Von den Erdbeeren und dem Süßholz konnte nachgewiesen werden, daß sie die Salicylsäure, die übrigens immer nur in Mengen von höchstens 1 mg auf 1 kg auftrat, in Form ihres Methyläthers enthalten, der vermutlich Bestandteil eines Glykosids ist[23]). In Birnen, Äpfeln und Quitten fand sich keine Salicylsäure. Was die Isolierung der Salicylsäure in Substanz anbetrifft, so wurde sie unter Verwendung von 2 l „wässerig-alkoholischen Mazerationssaftes von Erdbeeren" versucht; als Resultat wurden „des cristaux d'acide salicylique caractéristiques au microscope" erhalten[24]); der Schmelzpunkt derselben wird nicht angegeben. P. Süß hat das Vorkommen von Salicylsäure in Erdbeeren bestätigt, konnte aber im Preßsafte von Himbeeren keine finden, ebensowenig wie in dem von Johannisbeeren, Stachelbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren, Preißelbeeren, Kirschen, Pflaumen, Reineclauden, Äpfeln und Birnen. Nach den Erfahrungen, die bei Wein und Trauben gemacht worden sind, können die abweichenden Befunde bezüglich der Himbeeren als erklärlich und die negativen Ergebnisse bei den anderen Früchten nicht als ohne weiteres allgemein gültig angesehen werden. Es sei auch daran erinnert, daß Süß[25]) nur je 50 ccm Fruchtsaft in Untersuchung nahm[26]).

In den beiden Sorten Erdbeeren, die auf den Lissaboner Markt kommen, den großfrüchtigen Cintra-Erdbeeren und den Bauernerdbeeren (morangos saloios) aus den Gärten der näheren Umgebung, mit mittelgroßen Früchten, konnte schon bei Untersuchung des Saftes von 100 g Früchten die Eisenchloridreaktion der Salicylsäure sehr deutlich erhalten werden.

Nach Analogie der Beobachtung von Medicus, daß die Salicylsäure der Trauben sich hauptsächlich in den Beerenstielen findet, untersuchte ich die Kelche und Stiele der Erdbeeren und fand in der Tat, daß diese die Eisenchloridreaktion außerordentlich viel stärker gaben als die Erdbeerfrüchte. Die Salicylsäure ist aus jenen Pflanzenteilen auch verhältnismäßig leichter zu isolieren, denn es gelang schon, aus etwa 25 g Stielen und Kelchen Krystalle zu erhalten, die bei langsamer Verdunstung der ätherischen Lösung in einem weithalsigen Kolben als nach der Mitte zu gerichtete feine Spieße anschossen. Ich hoffe, aus Konservenfabriken genügend Material zu erhalten, um wenigstens für die Erdbeeren die noch ausstehende Identifizierung der Salicylsäure durch die Analyse und Bestimmung physikalischer Konstanten zu ermöglichen. Im vergangenen Jahre war es dafür schon zu spät. Es konnten i dessen noch die Fruchtstiele von süßen und sauren Kirsche Birnen, Äpfeln und Bananen geprüft werden, es fand sich ab keine Salicylsäure darin. Ich untersuchte schließlich auch c Stengel und Blätter, sowie die Wurzeln von Erdbeerstauden v der Blüte und fand in den wässerigen Auszügen beträchtlic Mengen von Gallussäure, aber keine Salicylsäure.

Den Herren Dr. Arthur Cardoso Pereira, Ernesto Bo ges und Eduardo F. Maia, welche mir bei der Ausführu der vorstehenden Untersuchungen wertvolle Hülfe geleistet habe statte ich auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank ab.

[22]) Ztschr. öffentl. Chem. *1897.* **3**, 171.

[23]) Ähnliches habe ich für die Salicylsäure des Weines wahrscheinlich gemacht; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 466.

[24]) A. a. O. S. 36.

[25]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902*, **5**, 1203.

[26]) F. W. Traphagen und Edmund Burke fanden an der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Montana Salicylsäure in Erdbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren, Pflaumen, Kirschen, Aprikosen, Pfirsichen, Weinbeeren, Holzäpfeln, Äpfeln, Orangen (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 242). K. Windisch fand sie nur in Erdbeeren und Himbeeren, dagegen nicht in Kirschen, Pflaumen, Reineclauden, Mirabellen, Aprikosen, Pfirsichen, Johannisbeeren und Stachelbeeren (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 449). (Nachtrag während der Drucklegung.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Ein Arbeiter erlitt am 21. Aug. 1901 einen entschädigung pflichtigen Unfall. Nachdem er zunächst anderweitig ärztlich b handelt worden war, wurde er durch unangefochten gebliebene berufungsfähigen Bescheid der zuständigen Berufsgenossensch in die Heilanstalt des Dr. C. verwiesen. Er leistete dem Einweisung bescheide zwar Folge, widersetzte sich jedoch während seiner B handlung mehrfach den Anordnungen des Dr. C. und verließ schließli am 4. März 1902 eigenmächtig die Anstalt des Dr. C. Nachde der Arbeiter nunmehr wiederholt um Gewährung der Unfallren gebeten hatte, und zwar u. a. mit dem ausdrücklichen Bemerke daß er sich „unter keinen Umständen von Dr. C. behandeln lasse erteilte die Berufsgenossenschaft ihm einen Bescheid des Inhalt daß die Rente ruhe, weil er entgegen den ärztlichen Anordnung die Heilanstalt verlassen habe, daß ihm indessen der Wiedereintr in die Anstalt offen stehe. Das Schiedsgericht hat die hiergeg eingelegte Berufung des Arbeiters zurückgewiesen. Auf den Reku des Arbeiters hat das Reichsversicherungsamt das Urteil des Schied gerichtes aufgehoben und die Sache an die Berufsgenossensch zurückverwiesen zur Erteilung eines neuen Bescheides, weil d Auffassung der beiden Vorinstanzen zwar der durch das Unfa versicherungsgesetz vom 6. Juli 1884 geschaffenen Rechtslage e spreche, sich aber mit den jetzt geltenden Vorschriften des G werbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 nicht v einigen lasse. (Entsch. vom 5. Juni 1903.)

2. Auf dem Gebiete der Unfallversicherung wie auf dem d Invalidenversicherung sind bei Zustellungen, welche den Lauf v Fristen bedingen, alle gesetzlich geregelten Zustellungsarten, i besondere neben denjenigen der Postordnung auch diejenigen d Zivilprozeßordnung einheitlich als rechtsgültige Zustellungen a zusehen. Diesen Rechtsgrundsatz hat der Erweiterte Senat in ein Unfallsache ausgesprochen, in welcher der Bescheid der Beru genossenschaft laut Postzustellungsurkunde dem Hauswirt d nicht anwesenden Klägers zugestellt war, und der Kläger behaupte daß ihm der Bescheid verspätet ausgehändigt worden sei, währe der als Zeuge vernommene Hauswirt sich weder auf den Empfa des Schriftstückes, noch auf die Übergabe desselben an den Klä besinnen konnte. Der Bescheid wurde als rechtsgültig zugeste erachtet. (Entsch. vom 14. März 1903.)

3. Die Pflicht zur Gewährung der zur Sicherung des Erfolg des Heilverfahrens und zur Erleichterung der Folgen der Verletzu erforderlichen Hülfsmittel (Krücken, künstliche Glieder u. der schließt auch die Pflicht zur Instandhaltung und Erneuerung die Hülfsmittel in sich. Hiernach hat die Berufsgenossenschaft, wel die künstlichen Gliedmaßen geliefert hat, auch für deren Instan haltung und etwaigen Ersatz zu sorgen, nicht aber die Krank kasse, der der Verletzte angehört. (Bescheid vom 14. Mai 190

4. Über die Bedeutung des § 103 Abs. 2 des Gewerbe-Unfa versicherungsgesetzes hat sich das Reichsversicherungsamt in ein Bescheide vom 11. Mai 1903 folgendermaßen ausgesprochen: D Wortlaut des § 103 Abs. 2 a. a. O. und dessen Stellung im Ges ergeben nicht, daß sich diese Vorschrift auf solche Beiträge b schränkt, die im Laufe von 2 Jahren noch nicht festgesetzt si Der Verjährung sind nach dem Gesetze vielmehr alle rückständig Beiträge, also auch solche unterworfen, die zwar innerhalb d zwei Jahre festgesetzt und eingefordert, aber nicht gezahlt si Nur wird nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen durch jede Zwang vollstreckungshandlung seitens der zuständigen Behörde die V jährung unterbrochen, so daß vom Tage der Vollstreckungshandlu der Lauf einer neuen zweijährigen Frist beginnt.

5. Die Aufrechnung des Ersatzanspruches einer Berufsgenoss schaft gegen einen Betriebsunternehmer mit der dem Sohne d selben zu zahlenden Unfallrente ist unzulässig. Die Aufrechnu setzt voraus, daß die Person des Rentenberechtigten und die d Schuldners der Berufsgenossenschaft dieselbe ist. (Bescheid v 15. Mai 1903.)

Beiträge
ır Kenntnis der Molybdänphosphorsäure-Reaktion.
Über das Zustandekommen dieser Reaktion bei Gegenwart wisser Säuren (Salzsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Oxalsäure).

Von **C. Reichard.**

Bekanntlich rechnet man die Molybdänphosphorsäure-Reaktion den schärfsten der zum Nachweise der Phosphorsäure dienenden aktionen. Die Empfindlichkeit hängt indessen sehr von dem nauen Einhalten gewisser Bedingungen ab. Die Hauptbedingung steht darin, daß die anzuwendende Phosphorsäure immer im eibasischen Zustande vorhanden sein muß, also der Formel H_3PO_4 tspricht, und daß man die Molybdänsäure stets im Überschuß zuwenden hat. Trotz des genauen Innehaltens der genannten dingungen kommt es indessen häufig vor, daß die Reaktion ht oder den quantitativen Verhältnissen unvollkommen entrechend eintritt. Ich habe aus diesem Grunde die Phosphorlybdänsäure-Reaktion von neuem einer genaueren Untersuchung terzogen, und zwar unter Anwendung quantitativer Werte, welche diesem und ähnlichen Fällen einzig und allein ein maßgebendes sultat zu liefern im stande sind. Sodann habe ich mich mit der enfalls unter quantitativen Gesichtspunkten vorgenommenen ıtersuchung der genannten Reaktion beschäftigt, falls andere rbindungen zu gleicher Zeit vorliegen, welche bekanntermaßen irgend einem Grade dieses Zustandekommen der Phosphorsäureaktion beeinflussen. Besondere Aufmerksamkeit verdienen in ser Hinsicht die Salzsäure und von organischen Säuren die einsäure und die Zitronensäure.

Bei der überaus großen Empfindlichkeit der Molybdänphosphorıre-Reaktion, welche es gestatten soll, noch 0,00002 g Phosphorıreanhydrid nachzuweisen, ist es besonders notwendig, diejenigen emischen Einflüsse kennen zu lernen, welche das Eintreten der lybdänphosphorsäure-Reaktion zu hindern vermögen, und namentlich speziell unter welchen quantitativen Verhältnissen. Frühere Abndlungen haben mich nämlich belehrt, daß zum größten Teile bei rartigen hindernden Einflüssen die quantitativen gegenseitigen rhältnisse eine sehr wichtige Rolle spielen, daß z. B. eine Reaktion ır wohl stattfinden kann, wenn gewisse Prozente des die Reaktion ıst verhindernden chemischen Körpers anwesend sind, und daß auch Konzentrationen eine äußerst wichtige Rolle spielen. So haben ch spezielle Versuche belehrt, daß es bei dem Zustandekommen r Molybdänphosphorsäure-Reaktion nicht gleichgültig ist, wie Lösungen des molybdänsauren Ammoniums quantitativ beıaffen sind. — Nach Seligsohn besteht der Niederschlag, lchen das molybdänsaure Ammonium in salpetersaurer Lösung Phosphaten erzeugt, im Mittel aus 90,744 T. MoO_3, 3,142 T. O_5, 3,570 T. $(NH_4)_2O$ und 2,544 T. Wasser. Der Niederschlag hält also 30 mal so viel Molybdänsäure wie Phosphorpentoxyd, d hieraus geht schon klar hervor, daß die Lösung des molybdänıren Ammoniums immer im Überschuß oder wenigstens in m Verhältnisse von 30 MoO_3 zu 1 P_2O_5 angewendet werden ıß. Dies ist jedoch noch nicht genügend zum Hervorfen der Reaktion, wie mich diesbezügliche Versuche belehrt ben. Ich wandte eine Lösung von Natriumphosphat (dreisisches: $Na_3PO_4 + 12H_2O$) an, welche in je 1 ccm 1 mg $_3PO_4$ oder 0,000186 g P_2O_5 enthielt. Als Ammoniummolybdatung wählte ich eine solche, welche in 1 ccm 0,0008 g molybänıres Ammonium enthielt, gerade ausreichend, um 0,006 g MoO_3 die erwähnte Menge von 0,000186 g P_2O_5 in 1 ccm zu binden. eser Lösung, welche also sozusagen ccm für ccm ungefähr utralisierte, setzte ich Salpetersäure erst zu, wenn die Lösung gewendet wurde. 1 ccm der Natriumphosphatlösung wurde t 3 ccm der Molybdatlösung, also in dreifach größerer Menge, es nötig war, versetzt und die Lösung stark angesäuert mit lpetersäure. Es trat keine Spur von Reaktion auf. Erwärmte ın auf 30—40°, so färbte sich die Flüssigkeit gelb, ohne inssen den bekannten gelben Niederschlag zu liefern; beim Erlten trat wieder Farblosigkeit ein. Auch nach Stunden erhielt keine Spur eines Niederschlages. Da hier alle Regeln befolgt ren, würde man ohne weiteres geschlossen haben, es ist keine osphorsäure vorhanden; trotzdem enthielt das angewendete ccm 00186 g P_2O_5, also $^{18}/_{100000}$, während man nach den obigen Anben noch 9 mal weniger, nämlich 0,00002 g P_2O_5 nachweisen nnte. Es geht aus dem erwähnten Versuche mit aller Deutlicht hervor, daß es nicht möglich ist, bei dieser Konzentration n 0,8 Proz. an heptamolybdänsaurem Ammonium Phosphorsäure chzuweisen. Um nun diejenige äußerste Grenze der Wirksamkeit lybdänsaurer Lösungen ein für alle Male festzustellen und die tige Konzentration zu ermitteln, stellte ich, von obiger Lösung 3 Proz.) ausgehend, multiple Lösungen her. Zunächst wurden 100 g Wasser 2 × 0,8 g Ammoniumheptamolybdat gelöst. Bei Schwerlöslichkeit des genannten Salzes verfährt man, um möglichst schnell Lösungen von gewissem Prozentsatze herzustellen, nach meinen Erfahrungen so, daß man das zu lösende Quantum von molybdänsaurem Ammonium in möglichst wenig Wasser auflöst, d. h. unter Anwendung von Siedetemperatur, und nun die klare Lösung auf 100 ccm auffüllt. Es stellte sich bei dieser 1,6-proz. Lösung ein zweifaches Resultat heraus, nämlich bezüglich der Konzentration und der Menge des gelösten und angewendeten molybdänsauren Ammoniums. Wurde z. B. 1 ccm der oben erwähnten 0,001 g Na_3PO_4 enthaltenden Lösung mit 1 ccm der Molybdänlösung versetzt und mit Salpetersäure angesäuert, so trat beim Erwärmen auf 35° zwar eine Gelbfärbung auf, doch zeigte sich die Flüssigkeit beim Erkalten wieder farblos, und ein Niederschlag bildete sich auch nach Stunden nicht. Wurde 1 ccm Na_3PO_4-Lösung mit 2 ccm Ammoniummolybdat versetzt, so blieb die Flüssigkeit beim Erkalten gelb und schied nach mehreren Stunden allerdings nur Spuren des bekannten gelben Pulvers von Phosphormolybdänsäure aus. Dasselbe war bei 3 × 0,8-proz., d. h. 2,4, und ebenfalls bei 3,2-proz. Molybdänsäurelösungen der Fall, und hier haben wir ungefähr die Grenze der nötigen Konzentration zur Hervorrufung eines sofortigen Niederschlages zu suchen. Die 2,4 und 3,2-proz. Lösungen nahmen progressiv zu an Ausscheidungskörpern. Aber erst bei 4-proz. Lösungen von molybdänsaurem Ammonium erhielt ich beim Zusatze von 1 ccm Molybdänlösung auf 1 ccm Natriumphosphatlösung einen sofortigen und weit reichlicheren Niederschlag von Phosphormolybdänsäure. Um also $^1/_{10}$-proz. Lösungen von Natriumphosphat oder solche, welche fast $^1/_{50}$ Proz. P_2O_5 enthalten, mit Sicherheit fällen zu können, bedarf es einer wenigstens 4 Proz. Ammoniummolybdat enthaltenden Lösung; wie man durch Vergleichung der beiden in Betracht kommenden Zahlen findet, ist demgemäß ein ganz erheblicher und weit über den zur Bildung des Niederschlages nötigen hinausreichender Überschuß von Ammoniumheptamolybdat anzuwenden. In größeren Zahlen ausgedrückt, ist das zur Fällung von 1 T. P_2O_5 nötige molybdänsaure Ammonium in der Menge von 200 T. anzuwenden. Außerdem folgt aus den bisherigen Untersuchungen, daß gleichzeitig das Molybdat in wenigstens 4-proz. Lösung angewendet werden muß. Die durch die Untersuchung erhaltenen Zahlenwerte bilden nunmehr die feste Grundlage der weiteren Forschung bezüglich der Weinsäure und Salzsäure auf ihre Fähigkeit, die Phosphormolybdänsäure-Reaktion zu verhindern bezw. zu beeinträchtigen. Ich bemerke noch, daß mit 4-proz. Molybdänlösungen und $^1/_{10}$-proz. Lösungen des Natriumphosphates operiert wurde. Als Salzsäure wurde eine solche von 25 Proz. in Anwendung gebracht und zur Feststellung, inwieweit auch hier die Konzentration eine Rolle spielt, mittels Wassers auf verschiedenprozentige Flüssigkeiten verdünnt. — 1 ccm der 25-proz. Salzsäure wurde mit 9 ccm Wasser verdünnt, so daß 1 ccm dieser Mischung genau 0,025 g Chlorwasserstoff enthielt. Der Versuch wurde nun in zweifacher Weise angestellt. Einmal benutzte ich die aus je 1 ccm Natriumphosphat und Ammoniummolybdat erhaltene Flüssigkeit, welche bereits seit 24 Std. ausgeschiedene Phosphormolybdänsäure enthielt, und zum anderen eine Lösung, welche je 1 ccm der genannten Substanzen, etwas Salpetersäure und 1 bezw. 2 ccm der verdünnten Salzsäure enthielt. Der Erfolg war ein durchaus verschiedener, je nach der Ausführung dieser Operation. Mittels eines in $^1/_{20}$ ccm eingeteilten Rohres wurde zu der 24-stünd. Lösung unter Umschütteln tropfenweise die verdünnte Salzsäure zufließen gelassen. Aber selbst bei Anwendung von 2 ccm, entsprechend 0,05 g Chlorwasserstoffsäure, wurde keine völlige Lösung erzielt. Daß eine solche partiell erfolgte, konnte wohl konstatiert werden, jedoch war die gelöste Menge von Phosphormolybdänsäure sehr gering. Wesentlich anders verhielt sich die Flüssigkeit, welche zu gleicher Zeit alle in Betracht kommenden Substanzen, wie oben geschildert, enthielt. Hier erfolgte beim Erwärmen wohl Gelbfärbung; es schied sich jedoch auch nach Stunden keine Phosphormolybdänsäure aus, und die gelbe erwärmte Lösung wurde beim Erkalten wieder wasserklar. Nun wurde der gleiche Versuch unter gleichen quantitativen Verhältnissen wiederholt, nur mit der Abänderung, daß man den Niederschlag von Phosphormolybdänsäure sich erst vollständig bilden ließ. Jedoch auch in diesem Falle brachte die oben erwähnte 2,5-proz. Salzsäure, zu 1, 2 und mehr ccm zugesetzt, ebenso wenig eine vollständige Lösung der ausgeschiedenen Phosphormolybdänsäure hervor. Für die Analyse ist dieses Verhalten der Molybdän-Reaktion insofern von Wichtigkeit, als es beweist, daß man, um in einem Gemenge oder in einer Lösung die gelbe Molybdänphosphorsäure zu erzeugen, dies sehr wohl trotz der Anwesenheit von Salzsäure dadurch zu erreichen vermag, daß man die Lösung oder das Gemenge neutralisiert oder alkalisch macht und sodann mit Salpetersäure übersäuert. Es ist hierbei gleichgültig, ob man Natronlauge oder Ammoniak zur Neutralisation verwendet. Obgleich durch den Zusatz von Ammoniak bezw. Natronlauge und vorher durch die Salzsäure die Flüssigkeit an Volumen bedeutend

sich vermehrt hat, ist doch beim Ansäuern durch Salpetersäure und gelindem Erwärmen nach einigen Augenblicken die gelbe Ausscheidung der Phosphormolybdänsäure zu beobachten. Nach den Literaturangaben trägt die Gegenwart von salpetersauren Salzen und anderen Salzen dazu bei, daß die Ausscheidung von Phosphormolybdänsäure stattfindet. Bei der Anwendung von 25-proz. Salzsäure auf je 1 ccm Natriumphosphat- und Ammoniummolybdatlösung ist man in der Lage, sich davon zu überzeugen, daß auch die Konzentration der Salzsäure eine gewisse Rolle spielt, und zwar ist die Einwirkung konzentrierter Lösungen schwächer als die 10-fach verdünnter, welche aber beide den gleichen Gehalt an Chlorwasserstoff haben. Den oben angewendeten 2 ccm 2,5-proz. Salzsäure entsprechen 0,2 ccm 25-proz. Säure, und man kann bei Anwendung dieser 0,2 ccm die Erfahrung machen, daß die Phosphormolybdänsäure sich zum Teil trotz der Anwesenheit der Salzsäure ausscheidet. Daraus folgt also, daß verdünntere Säuren die Phosphormolybdänsäure stärker zu beeinflussen vermögen als die gleichprozentigen konzentrierten. Im allgemeinen kann man in Salzsäuren von etwa 1 Proz. Chlorwasserstoff diejenigen Säuren erblicken, welche eben noch fähig sind, die Molybdänsäurereaktion zu unterdrücken, d. h. bei einem Verhältnisse von 0,000186 g P_2O_5 für 1 ccm und 0,01 g HCl (für 1 ccm) wird die Phosphormolybdänsäure-Reaktion stark beeinträchtigt und meistens ganz verhindert. Nach dem weiter oben Ausgeführten ist es indessen gleichgültig, welchen Prozentgehalt eine etwa anwesende Säure hat, da trotzdem die Phosphormolybdänsäure-Reaktion mit aller Schärfe hervorgerufen werden kann, wenn man für Übersättigung mit Ammoniak zuvor sorgt und sodann einen Überschuß von Salpetersäure hinzufügt und ein wenig erwärmt. Durch den Zusatz von überschüssigem Ammoniak bezw. der Salpetersäure wird eben salpetersaures Ammoniak gebildet, und dieses Salz begünstigt die Ausscheidung der Phosphormolybdänsäure. — Dieses Verhalten des salpetersauren Ammoniaks bot den Anlaß, einmal zu prüfen, wie sich unter seinem Einflusse wohl die obengenannten Natriumphosphatlösungen bei 0,8-proz. Ammoniummolybdatlösung verhalten würden, ob sich vielleicht unter diesen Umständen eine Fällung von Phosphormolybdänsäure erzielen ließe. Die Ammoniumnitratlösung wurde so hergestellt, daß eine in der Kälte gesättigte konzentrierte Lösung entstand. Die angewendete Flüssigkeit enthielt je 1 ccm letzterer Lösung und je 1 ccm der 0,1-proz. Natriumphosphat- und der 0,8-proz. Ammoniummolybdatlösung. Wird sie mit etwas Salpetersäure angesäuert, so bildet sich fast augenblicklich eine gelbliche Trübung, welcher nach ganz kurzer Zeit vollständige Ausscheidung der gelben Phosphormolybdänsäure folgt. Die Reaktion ist in diesem Falle so scharf, daß noch der zehnte Teil und weniger P_2O_5 damit nachgewiesen werden kann. Die Reaktion der Phosphormolybdänsäure wird durch die Anwendung des salpetersauren Ammoniums in konzentrierter Lösung so intensiv, daß sie zu den allerschärfsten Reaktionen überhaupt gerechnet werden muß. Ich bemerke ausdrücklich, daß diese Versuche sämtlich ohne Anwendung von Wärme ausgeführt worden sind. Gerade dieser Umstand beweist, wie scharf die Phosphormolybdänsäure-Reaktion sich gestaltet bei Anwendung des salpetersauren Ammoniums.

Es bleiben nunmehr noch zu besprechen die Reaktionsverhältnisse bei Gegenwart der beiden organischen Säuren, der Weinsäure und der Zitronensäure. Hinsichtlich dieser beiden Verbindungen ist das Interesse ein doppeltes. Einmal fragt es sich, ob das Vorhandensein organischer Säuren nicht schon durch ihren organischen Charakter an und für sich ein negatives Moment für die Phosphormolybdänsäure-Reaktion bilde, zweitens aber, wenn dies nicht der Fall, inwieweit sich der Einfluß der genannten Säuren gegenüber jenem der Salzsäure erstrecke. Um die Vergleichung zu erleichtern, wählte ich die Bedingungen so, daß die Sättigungsfaktoren dem der früher angewandten Salzsäure entsprachen. Einer Salzsäure von 25 Proz. Chlorwasserstoff entspricht eine Weinsäure von etwa 50 Proz., da die Molekel der Rechtsweinsäure: $C_2H_2(OH)_2{}^{COOH}_{COOH}$ je 1 Mol. oder 2 Atomen Wasserstoff äquivalent ist. Infolge dieser Anordnung konnten genau die bei der Salzsäure weiter oben angegebenen Daten bezüglich der Zahl der angewandten Kubikzentimeter gebraucht werden. Auch hier wurde in doppelter Weise verfahren, indem der Weinsäurezusatz das eine Mal vor, das andere Mal nach der Bildung des gelben Phosphormolybdänsäureniederschlages geschah. — Ich bemerkte vorhin, daß der organische Charakter der Säuren möglicherweise ein negatives Moment bezüglich der Molybdänreaktion enthalte. In der Tat scheinen die folgenden Reaktionen diese Annahme zu bestätigen. Die Beobachtungen, welche ich mit der Wein- und Zitronensäure machte, waren derart, daß ich mich veranlaßt sah, auch noch eine dritte, mir augenblicklich zu Gebote stehende organische Säure zu untersuchen, die Oxalsäure. Besonders überraschend war die Wahrnehmung, daß sogar neutrale Salze der genannten organischen Säuren die Phosphormolybdänsäure-Reaktion zu beeinträchtigen, ja zu verhindern im stande sind. In diesem letzteren Falle (de der Neutralität) ist doch der Charakter als Säure vollständig ve schwunden, und trotzdem tritt zum Teil dasselbe ein, was b Anwesenheit der freien Säure stattfindet. Man ist wohl aus diese Verhalten zu dem Schlusse berechtigt, daß der organischen Nat der Säure an sich schon eine prohibitive Aktivität innewohnt, d bei freier Säure noch eine Steigerung erfährt. Es liegt mir i übrigen ganz fern, aus dem Verhalten von 3 untersuchten Säur nun ohne weiteres die absolute Konsequenz für alle organisch Säuren zu ziehen; dazu bedarf es eines weit umfangreicher Materials; ich gebe hier lediglich der Vermutung Raum, daß der Tat organische Säuren eine größere Fähigkeit zeigen, d Phosphormolybdänsäure-Reaktion zu verhindern oder zu schwäche als anorganische Säuren, und daß man hier nicht auf die Säur allein, sondern auch auf ihre Salze, selbst die neutralen, Rüc sicht zu nehmen hat.

Nach diesen orientierenden Bemerkungen wende ich mich n zu den einzelnen Säuren. Wie oben ausgeführt, wurden 0,5 Weinsäure in 1 ccm Wasser gelöst, dazu 1 ccm Natriumphospha lösung (= 0,000 186 P_2O_5) und diesmal je 0,1 g molybdänsaur Ammonium (in 1 ccm H_2O gelöst), also eine 10-proz. Lösung d letzteren hinzufügt, nebst der entsprechenden Menge Salpetersäu Weder bei tagelangem Stehen, noch beim Erhitzen zeigte sich d gelbe Niederschlag der Molybdänphosphorsäure. Desgleichen schi sich auch kein weinsaures Ammonium aus. Wurde der Versu mit der $^1/_2$-fach geringeren Menge von Weinsäure ausgeführt, blieb ebenfalls jede Reaktion aus. In derselben Weise wirk die Weinsäure im Verhältnisse von 0,1:1 ccm H_2O, also die für fach kleinere Quantität des ersten Versuches. Wurde endlich d Weinsäure in dem Verhältnisse von 0,05 : 1 ccm H_2O angewand so erhielt man nach einiger Zeit den Phosphormolybdänsäu Niederschlag[27]). Weinsäure wirkt, in den gleichen Mengen wie obigen Versuchen angewandt, nach Eintreten des Phosph molybdänsäure-Niederschlages auf letzteren nur sehr unbedeute ein, auch wenn die Fällung eben erst sich abgeschieden hat Hat der gelbe Niederschlag bereits stunden- oder tagelang s abgesetzt aus der Flüssigkeit, so wirkt nicht nur die Weinsäu sondern, um dies gleich hier mit zu erwähnen, auch die Zitrone und Oxalsäure nicht mehr wesentlich ein, selbst bei diesen auß ordentlich geringen Mengen von in Anwendung gebrachte Natriumphosphat (= 0,000 186 P_2O_5). — In der zweiten Versuch reihe gelangte die Weinsäure wieder unter den gleichen qualitativ und quantitativen Verhältnissen zur Anwendung, mit dem Unt schiede jedoch, daß sie als Ammonium- und Alkalisalz als neutr Verbindung in Reaktion trat. Hierbei wurde die sehr interessan Beobachtung gemacht, daß es nicht gleichgültig ist, ob die Ne tralisation mittels Alkalien oder Ammoniaks ausgeführt wur Sämtliche Proben, von der 0,5 g bis zu der 0,1 g weinsaures A monium enthaltenden, lieferten nach kurzer Zeit und auch oh Erwärmen die deutlichste, wie es schien, auch quantitativ ve laufende Reaktion, während diese Neutralität bei den Alkalisalz der Weinsäure durchaus nicht in demselben quantitativen Maßsta zum Ausdrucke gelangte. Namentlich scheint das weinsaure Natriu die meisten Schwierigkeiten zu verursachen. Bei Anwendung d Doppelsalzes von Kalium-Natriumtartrat waren die Ergebnisse d folgenden: 0,5—0,4—0,3 g dieses Salzes verhinderten völlig das Au treten des gelben Niederschlages. Auch beim Erwärmen trat ei Änderung der Flüssigkeiten nicht ein. Erst bei Verwendung v 0,2 g und 0,1 g des Doppelsalzes auf 1 ccm Natriumphosphatlösu (entsprechend 0,000186 g P_2O_5) bildete sich nach längerer Zeit u in reichlicher Menge die Phosphormolybdänsäure. Wenn man d bei den weinsauren Ammoniaksalzlösungen nebenher verlaufend Sekundär-Reaktionen beachtet, ist man wohl schwerlich im Zwei über die Ursache des ungleichen Verhaltens der weinsauren A monium- und Alkalisalze. Es tritt nämlich zugleich eine Fällu von schwer löslichem weinsauren Ammonium auf, sobald die fre Weinsäure in dem Reaktionsgemische mit Ammoniak neutralisie wird, trotz des sogleich nach dieser Neutralisation erfolgend Zusatzes von Salpetersäure. Es wird demgemäß eine gewis Menge von Weinsäure als Ammoniumsalz dem Reaktionsvorgan der Molybdänsäure und Phosphorsäure entzogen, mithin das Au treten jener komplexen Verbindung erleichtert. Es ist übera

[27]) Ich mache darauf aufmerksam, daß die Differenz zwischen d quantitativen Mengenverhältnissen des Phosphorpentoxyds (P_2O_5) und d organischen Säuren eine in jedem Falle sehr beträchtliche ist. Mit Absic habe ich indessen die Beziehungen so gewählt, weil man erstens bei qualitativ Analysen die Molybdänphosphorsäure-Reaktion wohl meist zum Nachwei sehr geringer Mengen von Phosphorsäure benutzen wird infolge der auß ordentlichen Schärfe der Reaktion, zweitens aber auch, um ein Urteil darüb zu gewinnen, wie verhältnismäßig große Mengen von organischen Säur sich gegen Spuren von Phosphorsäure bei Gegenwart von Molybdänsäure ve halten. — Auf alle Fälle wird diese Untersuchung organischer Säuren fo gesetzt unter Anwendung verschiedener Mengenverhältnisse.

ırscheinlich, daß zwischen dem Ausscheiden von weinsaurem monium und dem Eintreten der Phosphormolybdänsäure-Re- ion ganz gesetzmäßige Beziehungen auch in quantitativem ne bestehen. Dieses unterschiedliche Verhalten weinsaurer Salze ert einen wertvollen Wink zur Beantwortung der Frage, wie n am vorteilhaftesten bei Gegenwart von freier Weinsäure oder h deren Salzen zu verfahren hat, um unter allen Umständen Eintreten der Molybdänphosphorsäure-Reaktion zu bewirken. Salzen, z. B. dem erwähnten Alkalidoppelsalze, fügt man sal- ersaures Ammonium hinzu. Sodann aber beweist die besprochene ıktion wieder, wie durchaus nützlich, ja oft unumgänglich not- ıdig es ist, auch bei qualitativen Untersuchungen möglichst er quantitativen Verhältnissen die Reaktionen einzuleiten und zuführen. Eine einzige mit bestimmten Gewichten oder Maßen geführte Reaktion ist hundertmal entscheidender und sicherer viele ad libitum, nach Augenmaß vorgenommene, mit un- trollierbaren Mengen ausgeführte Untersuchungen.

Ich wende mich nun zur Besprechung der Zitronensäure und r Salze. Während bei der Weinsäure der organische Charakter Verbindung an sich als direkt störend hinsichtlich der Phosphor- ybdänsäure-Reaktion nicht empfunden wurde, tritt dieses neue nent neben dem Einfluß der Säure selbst bei der Zitronensäure enscheinlich hervor, desgleichen bei der Oxalsäure. — Das der n erwähnten Salzsäure entsprechende Äquivalent der Zitronen- re beträgt etwa 0,7 g Zitronensäure auf 1 ccm H_2O. Zugleich ıen in Anwendung je 0,1 g molybdänsaures Ammonium und 1 ccm Natriumphosphatlösung (= 0,000186 g P_2O_5). Die genannte ıge der Zitronensäure verhindert absolut jede Reaktion, des- chen abwärts genommen die Mengen 0,7—0,07 g. Erwärmen tagelanges Stehenlassen bewirkt keine Änderung in den Re- onsflüssigkeiten. Ja, noch kleinere Mengen von Zitronensäure, . 0,05 g, genügen, um die beabsichtigte Reaktion nicht zustande men zu lassen. Im Gegensatze zur Weinsäure verhält sich die onensäure unter fast allen Umständen bezüglich der Molybdän- sphorsäure negierend. Dabei ist es völlig gleichgültig, ob die re mit Alkali oder mit Ammoniak neutralisiert zur Anwendung acht wird. Es bleibt jede Reaktion unter Anwendung der der Säure selbst gebrauchten Gewichtsmengen aus. Nur wenn sehr kleine Menge, etwa 0,02—0,05 g, Zitronensäure mit moniak neutralisiert wird, erhält man eine schwache Gelbfällung. iesen Fällen tritt das beeinträchtigende Moment des organischen akters per se hervor, da ja nach Neutralisation der Säureeinfluß solcher völlig ausgeschaltet erscheint. In jedem Falle lehrt Verhalten der Zitronensäure, daß man bei Anwesenheit dieser re oder ihrer Salze die größte Schwierigkeit hat, Spuren von hzeitig anwesender Phosphorsäure aufzufinden. Man könnte ohl, nach dem Vorgange bei der Weinsäure, daran denken, Zitronensäure wegzuschaffen, stößt aber hier auf die Schwierig- daß wohl alle Basen bezw. deren Salze, welche für diesen ck geeignet erscheinen, z. B. Baryumsalze, auch mit Phosphor- e bezw. mit Molybdänsäure unlösliche Verbindungen eingehen, daß also zu gleicher Zeit mit dem nämlichen Niederschlage ohl Zitronen-, als auch Phosphorsäure verschwinden würden. muß die Frage, wie bei Anwesenheit von Zitronensäure am gnetsten zu verfahren ist, offen lassen und einer Spezial- rsuchung vorbehalten, in welcher dann auch anderweitige genverhältnisse zwischen Phosphorsäure und Zitronensäure Verwendung kämen.

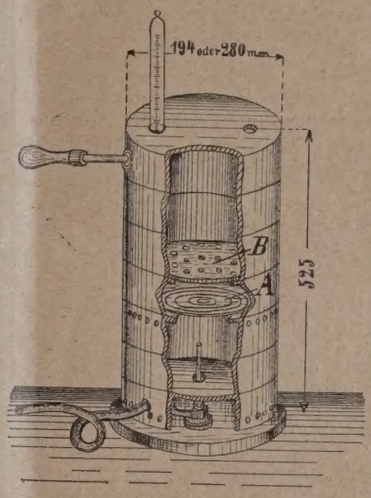
Um zur letzten der untersuchten organischen Säuren über- hen, bemerke ich gleich im voraus, daß auch diese Säure in ı neutralen Salzen den prohibitiven Charakter des Kohlenstoffs ortreten läßt. Ich wandte diese Säure in einer Menge von ; Oxalsäure bezw. 0,1 g neutralem oxalsauren Ammonium an, end die Mengenverhältnisse der übrigen Verbindungen die hen wie oben blieben. Weder in dem ersten, noch in dem ten Falle konnte das Eintreten der Molybdänphosphorsäure- ıng beobachtet werden; ebenso waren alle Versuche, durch ırmen oder tagelanges Stehenlassen der Reaktionslösungen Fällung zu bewirken, vergebens. Die Flüssigkeiten blieben und durchsichtig. Nicht eine Spur eines gelben Beschlages sich an den Glaswänden des Reaktionsgefäßes bemerken. Bei Oxalsäure liegen die Sachen wohl noch erheblich günstiger ei der vorbesprochenen Säure, was deren Wegschaffung an- da gerade diese Säure unlösliche oder sehr schwer lösliche Ver- ıngen mit den in Betracht kommenden Metallsalzlösungen bildet. Im Vergleich mit den anorganischen Säuren dürfte das eine aus den hier niedergelegten Beobachtungen hervorgehen, daß ich im allgemeinen die organischen Säuren nicht nur weit geeignet sind, die Phosphormolybdänsäure-Reaktion zu be- ächtigen, sondern sie meist gänzlich verhindern. In besonders m Grade jedoch muß das Verhalten ihrer neutralen Salze die nerksamkeit beim Studium dieser Verhältnisse in Anspruch nehmen. Trotz des Verschwindens des Säurecharakters ändert sich im ganzen das Bild der Reaktionen nicht, oder nur in quantitativer Richtung läßt sich eine unwesentliche Differenz erkennen. Gerade der Umstand, daß trotz der Neutralität der Salze letztere einen prohibitiven Charakter tragen, läßt mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuten, daß noch manche andere Verbindung, falls sie nur — als wesentliches Moment — dem organischen Typus angehört, befähigt ist, die Reaktion zwischen Molybdänsäure und Phosphorsäure in irgend einer Richtung zu beeinflussen.

Ein beachtenswerter Ersatz für metallene Trockenschränke.

(Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium für Tonindustrie.)

Von **Prof. Dr. H. Seger** und **E. Cramer.**

Dem analytischen Laboratorium fehlte bisher ein Trockenschrank, in welchem es möglich ist, säurehaltige oder saure Dämpfe entwickelnde Substanzen zu trocknen, ohne daß dabei die Wände in Mitleidenschaft gezogen werden. Besonders unliebsam macht sich dieser Umstand bei der Silicatanalyse geltend, wo es sich darum handelt, salzsäure- oder salpetersäurehaltige Eindampfrückstände auf die Temperatur von 110—120° C. zu erhitzen, um die Kieselsäure unlöslich zu machen. Die Trockenschränke aus Eisen- oder Kupferblech zeigen bald eine starke Zerstörung, welche sich dadurch kund gibt, daß sich Abblätterungen einstellen und nach und nach das Metall zerfressen wird. Dieser oft störende Mißstand veranlaßte uns, auf Abhilfe zu sinnen, und wir fanden diese durch Verwendung der in der Porzellanindustrie üblichen Brennkapseln aus Schamotte. Durch passende Anordnung von Ringen und Kapseln läßt sich ein sehr brauchbarer Trockenschrank herstellen, der sich in unserem Laboratorium so gut bewährt hat, daß wir die Aufmerksamkeit weiterer Kreise darauf lenken möchten, in der Annahme, daß auch anderen Laboratorien ein Ersatz der Metalltrockenschränke willkommen ist. Die beifolgende Abbildung zeigt einen solchen Trockenschrank, welcher sich seit langen Jahren bewährt hat. Als Unterlage für den Ofen dient ein sogen. Bumbs. Es ist dies eine runde ebene Platte, auf welche in den Porzellanfabriken die zu brennenden Gegenstände zu stehen kommen. Über diesen kommt eine Brennkapsel mit dem Boden nach oben zu stehen. In die Mitte des Bodens wurde ein Loch gebohrt, um den Bunsenbrenner durchzuführen. Am unteren Rande der Kapsel sind einige kleine Luftlöcher geschlagen oder gebohrt und gleichzeitig eine etwas größere Öffnung für den Gaszuführungsschlauch. Der untere Bumbs könnte wegfallen, ist aber der Sicherheit wegen angeordnet, um bei einem zufälligen Durchschlagen der Bunsenbrenner ein Anbrennen des Tisches zu verhüten. Auf die untere Kapsel kommt ein Ring zu stehen, aus welchem ein Stück herausgeschlagen wird, damit eine Öffnung zum Anzünden des Brenners entsteht. Auf diesen Ring kommt wieder eine Kapsel zu stehen, in deren Boden eine große Öffnung gearbeitet wurde, welche durch gußeiserne konzentrische Ringe *A*, wie solche bei Kochmaschinen üblich sind, zugedeckt wird. Ursprünglich war an dieser Stelle ein Eisenblech angeordnet, doch zeigte sich bald, daß dieses Beulen bekam und leicht durchbrannte. Der Ersatz des Bleches durch gußeiserne Ringe hat sich sehr gut bewährt. Zum Abziehen der Heizgase werden in die Kapsel einige Löcher nahe am Boden gebohrt, wie solche in der Zeichnung sichtbar sind. Der nächste Ring dient dazu, einen Luftraum zu schaffen, welcher durch das Trockenblech *B*, auf welches die zu trocknende Substanz zu stehen kommt, begrenzt wird. Der eigentliche Trockenraum wird aus 2 Ringen und 1 Kapsel gebildet. Die Kapsel trägt im Boden, welcher nach oben zu liegen kommt, 2 Löcher. Das eine dient zur Aufnahme des Thermometers, das andere zum Entweichenlassen von Dämpfen. Der bequemeren Handhabung halber ist die obere Kapsel mit einem Griff versehen. Wie die Abbildung zeigt, hat der Trockenofen ein sehr gefälliges Aussehen. Wir haben 2 Größen im Gebrauch, welche aus der Maßangabe in der Abbildung ersichtlich sind. Da die äußeren Wandungen des Trockenofens aus einem schwer Wärme leitenden Stoffe hergestellt sind und die Erhitzungsfläche aus Metall besteht, wird ermöglicht, daß der innere Trockenraum schnell die gewünschte Temperaturerhöhung bekommt, insbesondere deshalb, weil die äußere Abkühlung durch Ausstrahlung fortfällt. Die Temperatur im Trockenschranke



kann auch leicht konstant gehalten werden, weil äußere abkühlende Einflüsse auf den Schamottemantel nur eine untergeordnete Bedeutung für den inneren Heizraum haben. Dort, wo darauf gesehen werden muß, daß die Heizgase nicht in den Trockenraum gelangen, dürfte es sich zweckmäßig erweisen, auf die Eisenringe *A* ein Eisenblech zu legen, welches den oberen Trockenraum vom unteren Heizraum abschließt. Bisher sind durch die Abgase des Bunsenbrenners, deren Eindringen in den Trockenraum infolge der Bodenbildung durch Ringe nicht ganz ausgeschlossen ist, irgend welche Nachteile bei der Silicatanalyse nicht entstanden. Die sehr porösen Schamottekapseln besitzen noch den Vorzug, daß im Trockenraume sich entwickelnde Dämpfe und Gase leicht durch die Wandung entweichen können. Da die geschilderten Trockenschränke manchen Vorteil gegenüber den metallenen bieten und bei etwas Geschicklichkeit selbst aus Brennkapseln zurecht gestutzt werden können, so glauben wir, daß sie den meisten Laboratorien willkommen sein werden. Falls die Erhitzung durch Barthelsche Brenner vorgenommen werden soll, ist nur notwendig, in den unteren Kapselboden einen Schlitz zu arbeiten, durch welchen der Barthelsche Brenner geschoben werden kann.

Académie des sciences.

Sitzung vom 10. August 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Henri Moissan beschreibt einen neuen Apparat zur Darstellung reiner Gase. Zum Trocknen der Gase verwendet Verf. kleine (30 ccm) zylindrische Gefäße und U-Röhren (15 ccm Inhalt), die auf dem einen Schenkel 4 mittelgroße, auf dem anderen 2 kleine Kugeln aufweisen. Diese Reihenfolge von zylindrischen und kugeligen Teilen hat den Zweck, daß die Geschwindigkeit des Gases in jedem Augenblicke geändert, daß es gemischt und gezwungen wird, sich an der abgekühlten Glaswand auszubreiten. Diese beiden Apparate werden in Dewarsche Gefäße gebracht, die mit Kühlflüssigkeiten für Temperaturen zwischen —30 und —200° gefüllt sind. Bei seinem Apparate zum Reinigen der Gase verfährt Verf. derart, daß er das Gas in einem Rohre von einigen ccm Inhalt sich verflüssigen, dann fest werden läßt und nun mittels einer Quecksilberpumpe Vakuum in diesem Apparate erzeugt. Hierauf läßt er den festen Körper in den flüssigen, dann in den gasförmigen Zustand übergehen und sich entwickeln, einfach durch Rückführen auf gewöhnliche Temperatur. Wenn das verfestigte Gas rein ist, kann man es in mit Quecksilber gefüllten Flaschen sammeln, falls dieses Metall nicht angegriffen wird. Wenn das verfestigte Gas infolge mangelhafter Darstellung unrein ist, unterwirft man es einer fraktionellen Destillation und scheidet die gasförmigen Produkte, die sich am Anfange und zum Schlusse entwickeln, ab. Man kann so das Gas, welches erzeugt wird, wenn der Siedepunkt konstant ist, sammeln. Verf. gibt nähere Einzelheiten seiner Apparate an und beschreibt beispielsweise die Darstellung von reiner Kohlensäure, Jodwasserstoffsäure, Chlorwasserstoffsäure, Phosphorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Stickstoffoxyd. — Th. Schloesing, Vater, macht Mitteilungen über die mechanische Bodenanalyse und beschreibt dabei einen Apparat, dessen er sich bedient. — Armand Gautier berichtigt einige Angaben in seiner Arbeit: „Arsen im Meerwasser, Steinsalz, Kochsalz, in den Mineralwässern usw."

Einige binäre Verbindungen des Urans hat A. Colani dargestellt, ausgehend vom Doppelchlorid UCl_2, NaCl. Er erhielt z. B. das Sulfid US, in großen quadratischen Tafeln krystallisierend, durch Erhitzen von UCl_2, NaCl im Schwefelwasserstoffstrome auf 500—1000° oder durch Schmelzen von UCl_2, NaCl im Wasserstoffstrome mit Natrium-, Magnesium-, Aluminiumsulfid usw. In der gleichen Weise wurde das Selenid USe erhalten, ganz kleine, unmeßbare Krystalle. Durch Schmelzen von UCl_2, NaCl mit einen Überschuß an Tellur enthaltendem Na_2Te im Wasserstoffstrome bei 1000° entstand das Tellurid U_4Te_3, quadratische schwarze Krystalle mit Metallglanz. Das Tellurid UTe konnte bisher nicht dargestellt werden. Das Nitrid U_3N_2 bildet sich leicht durch Glühen von UCl_2, NaCl in einem Strome trockenen Ammoniaks bei lebhafter Rotglut. Durch Schmelzen von UCl_2, NaCl mit Aluminiumphosphid im Wasserstoffstrome bei etwa 1000° erhält man ein schwarzes Krystallpulver von U_3P_2. Weiter wurden noch dargestellt ein Arsenid U_3As_2 und ein Antimonid. Die Verbindungen des Urans mit den dreiwertigen Metalloiden verbrennen schlecht an der Luft; in die Flamme eines Bunsenbrenners gebracht, geben sie lebhafte Glüherscheinungen. Sie werden alle von konzentrierter Salpetersäure heftig angegriffen.

H. Labbé hat sich mit der Natur und der Bestimmung der alkalischen Reaktion des Blutes beschäftigt. Man nahm bisher an, daß das Blut an sich eine sauer reagierende Flüssigkeit sei, daß die alkalische Reaktion nur auf die Anwesenheit beträchtlicher Mengen von Salzen mehrbasischer Säuren, besonders Phosphaten und Carbonaten, zurückzuführen sei. Verf. weist nun darauf hin, daß hierbei nur die Bimetallphosphate in Betracht kommen können. Fällt man diese aber mittels (neutral reagierenden) Baryumchlorides aus, so nimmt man wohl eine beträchtliche Abnahme der Alkalität, nie aber ein gänzliches Verschwinden wahr. Die Alkalität des Blutes rührt also nicht einzig von den Salzen mehrbasischer Säuren her, sondern sie setzt sich zusammen aus dieser letzteren und einer anderen wahren Alkalität, die nur von den stets im Blute vorhandenen Ammonium- oder Alkaloidbasen herrühren kann. Verf. zeigt, wie diese beiden Alkalitäten gesondert bestimmt werden können. — L. Moufet legt noch eine Arbeit vor, betitelt: „Freie und mit Schwefel verbundene Phenole. Bestimmung. Besteht der sogen. „neutrale" Schwefel im Harne?"

Kalorimeter zur Bestimmung des Heizwertes brennbarer Gase.

Ein stabförmiger Körper aus Metall oder dergl. trägt an dem einen Ende ein Thermometer und wird am anderen durch die Flamme des zu untersuchenden Gases geheizt. Man beobachtet die Zeit, welche bis zur Erreichung einer bestimmten Temperatur vergeht. (D. R. P. 141 831 vom 6. August 1902. H. Raupp, Mainz.)

Röstofen mit mehreren übereinander angeordneten Herden.

Bei den Etagenröstöfen kommt es vor, daß in fein zerteiltem Zustande befindliche Erzteilchen von den Heizgasen mitgerissen werden, woraus sich Verluste an Erz ergeben. Vorliegende Erfindung soll diesen Übelstand verringern. Bei solchen Öfen ist bekanntlich eine Reihe von Herden übereinander angeordnet, welche durch abwechselnd in der Mitte des Ofens und an dessen Umfang vorgesehene Öffnungen in Verbindung stehen. Durch Rührarme wird das Röstgut so bewegt, daß es stufenweise den Ofen durchläuft. Nach vorliegender Erfindung werden nun an Stelle einfacher Öffnungen in den Herden Röhren oder Leitungen angeordnet, welche das Röstgut so führen, daß es nur in geringem Maße in den Bereich der nach oben ziehenden Gase kommt und daher von diesen nicht mitgerissen werden kann. (D. R. P. 143 740 vom 19. Oktober 1902. The Nichols Chemical Co., New York.)

Bildung von Niederschlägen in Gasen durch Kondensation von im Gas enthaltenen Dämpfen.

Die Bildung von Niederschlägen in Gasen kann beispielsweise dazu dienen, die Ausscheidung von suspendierten Bestandteilen und dergl. aus den Gasen zu erleichtern. Das Verfahren beruht auf der bekannten Tatsache, daß sich beim Mischen oder Zusammenbringen zweier mit Dämpfen gesättigter Gasmassen gleichen Druckes, jedoch verschiedener Temperatur, Niederschläge oder Nebel bilden. Der Gasstrom wird zu dem Zwecke in Teilströme verzweigt, diese werden auf verschiedene Temperatur gebracht, mit Dämpfen gesättigt und dann zur Bildung von Niederschlägen oder Nebeln zusammengeführt. (D. R. P. 143 617 v. 30. März 1902. P. Winand, Charkow, Rußland.)

Kontaktapparat für die Schwefelsäureanhydriddarstellung.

Dieser Kontaktapparat ist mit platinierten, in Rahmen gespannten Geweben als Kontaktsubstanz versehen und unterscheidet sich von anderen Kontaktapparaten dieser Art dadurch, daß dies Gewebe in beliebiger Anzahl unter Zwischenlegung von weitmaschigen Drahtgeweben und dünnen schmiedeeisernen Rahmen untereinander abgedichtet zwischen zwei Gußrahmen zu einem Kontaktelement so eingespannt sind, daß eine gleichmäßige Durchlässigkeit der Gewebe für die Gase gewährleistet und den durchgehenden Gasen ein anderer Weg als durch die Kontaktnetze verschlossen ist. (D. R. P. 142 855 vom 8. Oktober 1901. Verein chemischer Fabriken, Mannheim.)

Rektifizieren von Flüssigkeiten.

Die Dämpfe der zu rektifizierenden Flüssigkeiten werden durch in den Rektifiziergefäßen angeordnete Gaszentrifugen beliebiger Art in wirbelnde Bewegung versetzt. Dabei kann man durch die aus dem Destillationsgefäße strömenden Dämpfe die in den Kolonnen befindlichen Flügelräder in Tätigkeit setzen und so die durch strömenden Gase in wirbelnde Bewegung bringen. (D. R. P. 143 445 vom 6. August 1902. F. Calmant, Paris.)

Kontinuierliches Destillieren von Flüssigkeiten, wie Petroleum, behufs Entfernung der leicht entzündlichen Öle.

Das Verfahren beruht auf der Verwendung eines in entgegengesetzter Richtung zu der herabfließenden Flüssigkeit sich bewegenden Dampfstromes und ist dadurch gekennzeichnet, daß die in ein in die Ablaufrohrleitung eingeschaltetes, mit Dampfbrause versehenes Rohrgehäuse einlaufende Flüssigkeit über der Dampfbrause durch ein Steigrohr stets in einer gleich hohen Schicht durch deren ganzen Querschnitt Dampf hindurchgeleitet wird erhalten wird, wobei die einlaufende Flüssigkeit durch den aufströmenden Dampf an der Oberfläche der Flüssigkeitsschicht ausgebreitet wird und nur allmählich, entsprechend der Einlaufmenge, niedersinken kann, so daß die ganze durch das Rohrgehäuse strömende Flüssigkeit während längerer Zeit mit Dampf in Berührung bleibt. (D. R. P. 143 078 vom 18. Juni 1902. C. Daeschner, Hamburg.)

Elektrolytische Darstellung von Alkalichloraten und -perchloraten.

Gemäß dieser Erfindung wird bei der Elektrolyse von Chloridlösungen behufs Darstellung von Alkalichloraten und -perchloraten gleichgültig, ob die Lösungen Chromverbindungen enthalten oder nicht, der Elektrolyt einer ungleichen Einwirkung des Stromes an der Anode und der Kathode ausgesetzt, indem ein Teil des in die Lösung eintretenden Stromes zu einer Hülfskathode abgelenkt wird, welche sich in einer besonderen, von der ersten durch eine poröse Wand getrennten Zelle befindet. Hierdurch

ird ermöglicht, daß sich in der Lösung stets eine gewisse Menge nterchloriger Säure befindet, was zur schnellen Bildung von nlorat beiträgt, indem die unterchlorige Säure wenig beständig ; und sich schnell in Chlorsäure verwandelt, die ihrerseits mit m alkalischen Hypochlorit Chlorat bildet, während von neuem nterchlorige Säure frei wird. (D. R. P. 143347 v. 15. April 1902. Threlfall, Birmingham, und G. E. Wilson, Park-Hall bei ddderminster, England.)

Abscheiden von Zink-, Blei- und Silbersulfid aus ihren Erzen.

Um sulfidische Erze von ihrem Ganggestein zu trennen, stellt an ein Bad her aus Salpetersäure, der man zur Erhöhung des ezifischen Gewichtes Natriumnitrat zusetzt. Dann bringt man s fein gemahlene Erz allmählich in das Bad. Hierbei werden asblasen an der Oberfläche der Erzpartikelchen gebildet, welche ztere an die Oberfläche des Bades heben, von wo sie durch oschwemmen usw. entfernt werden. (Amer. Pat. 735071 vom August 1903. G. D. Delprat, Broken Hill, Neu-Südwales.)

Ausgewinnen von Gold und Silber aus Erzen.

Edelmetallhaltige Erze oder „Concentrates" werden in der eise behandelt, daß man mit ihnen in gepulvertem Zustande olin, Ziegelmehl, ungebrannten Kalkstein, Sägemehl und Holzhle in bestimmten Mengen gut mischt und die Masse dann bei eigneter Temperatur so lange erhitzt, bis der Schwefel verwunden ist. Hierauf fügt man Salpeter hinzu und behandelt e üblich weiter. (Amer. Pat. 735501 vom 4. August 1903. . A. Harp und J. F. Starkweather, Stockton, Cal.)

ue für die Parfümerie verwendbare Derivate der Citrylidenessigsäure.

Citral läßt sich bekanntlich mit den Elementen der Essigsäure, s Nitrils und der Äther kondensieren unter Bildung von Citryenessigsäure, Citrylidenacetonitril bezw. Citrylidenessigsäureier; alle diese Verbindungen lassen sich mittels verdünnter heißer uren nicht in die dem Jonon entsprechenden zyklischen Isomeren lagern. Wohl aber gelingt die Isomerisation mittels konzentrierter uren, indem man die Verbindungen einige Stunden mit der fachen Menge sirupöser Phosphorsäure unter Zusatz von 8 Proz. wefelsäure (60° Bé.) digeriert. Nach beendeter Reaktion wird mit sser verdünnt, mit Äther ausgeschüttelt und der Ätherauszug Vakuum destilliert. Das so erhaltene Citrylidenacetonitril: let bei 136—140° C. unter 15 mm, Geruch erinnert etwas an Veilchen. s Citrylidenmethylacetat siedet bei 3° C. unter 16 mm; sein zyklisches meres bildet eine vollkommen farbe, angenehm nach Reseda riechende issigkeit vom Siedep. 138° C. unter mm Druck, während das entsprechende Äthylderivat (Siedep. ° unter 17 mm) nach Veilchen riecht. Die Zyklocitrylidenessigre selbst — erhalten durch direkte Isomerisation der Citrylidenigsäure oder Verseifung des Nitrils oder Äthers — bildet einen ken, bald krystallinisch werdenden Sirup; bei der Behandlung tels Natriumamalgams werden zwei Wasserstoffatome addiert; Äthyläther der so erhaltenen Säure: let bei 135—136° C. unter 17 mm l besitzt einen sehr feinen Geruch h Himbeeren. Für sich beansprucht och die Citrylidenessigsäure in der fümerie wenig Interesse, wohl aber Ausgangsmaterial zur Darstellung es neuen tertiären Alkohols, der ebenso wie die davon abeiteten Äther lebhaften Veilchengeruch aufweist. Zu dem ecke läßt man auf 1 Mol. Zyklocitrylidenessigester 2 Mol. Jodgnesiummethylat (Grignard) einwirken[28]). Durch Eintragen der ktionsmasse in Wasser wird der neue Alkohol in Freiheit gesetzt. bildet ein farbloses, sirupartiges Produkt von der Konsistenz Terpineols und siedet bei 132° C. unter 16 mm; spez. Gew. 0,9003 15° C. Den gleichen Alkohol, aber in wesentlich schlechterer beute, erhält man aus β-Jonon und Jodmagnesiummethylat. ngt man die obige Reaktionsmasse statt mit Wasser mit einem ydrid oder Säurechlorid zusammen, so erhält man die entchenden Ester, wie Essig-, Butter-, Valeriansäureester des iären Alkohols. Der Essigsäureester siedet bei 124° C. (16 mm). ner läßt sich der oben beschriebene tertiäre Alkohol auch von m Ester der Citrylidenessigsäure selbst ausgehend darstellen, m man mittels Jodmagnesiummethylates einen tertiären alischen Alkohol darstellt und mittels verdünnter Schwefelsäure lisch isomerisiert. (Franz. Pat. 326774 v. 27. Nov. 1902. Verley.)

[28]) Vergl. Béhal und Masson, Compt. rend. *1901.* **132**, 480.

Extraktion eines „Nerol" genannten Alkohols und Herstellung synthetischer Blumengerüche daraus.

Der in dem teuren Neroliöl nur in geringen Mengen, teils im freien Zustande, teils als „Äther" vorkommende, nach Rosen riechende Terpenalkohol $C_{10}H_{18}O$ kann nach vorliegendem Verfahren vorteilhaft aus dem Petitgrainöl (Pomeranzenöl) gewonnen werden. Das mittels wässeriger oder alkoholischer Alkalien verseifte Öl wird mit Wasserdampf oder im Vakuum destilliert, wobei die niedrig siedenden, hauptsächlich aus Linalool bestehenden Anteile vom spez. Gew. 0,870 entfernt werden. Der höher siedende, hauptsächlich Geraniol, Terpineol und den neuen, „Nerol" genannten Alkohol enthaltende Rückstand vom spez. Gew. 0,880 bis 0,920 wird mit Phthalsäureanhydrid in benzolischer Lösung am Rückflußkühler gekocht, wobei die sauren Äther des Geraniols und Nerols entstehen, während die Alkohole, Linalool und Terpineol, unverändert bleiben. Nach dem Vermischen der Reaktionsmasse mit Petroläther, Filtration und Abdampfen des Petroläthers und Benzols, hinterbleiben die sauren Phthalsäureäther als dicker Sirup, welcher mit verdünnter Sodalösung aufgenommen und mit Äther so lange durchgeschüttelt wird, bis die Extrakte geruchlos sind. Die Phthalate werden hierauf mit Schwefelsäure angesäuert, ebenfalls mit Äther extrahiert, schließlich mit alkoholischem Kali verseift, mit Wasser gefällt und im Vakuum rektifiziert. Zwecks Trennung des Nerols und Geraniols schüttelt man das Gemisch wiederholt mit wasserfreiem gepulverten Chlorcalcium, mit dem nur Geraniol eine in Petroläther unlösliche Verbindung einzugehen vermag. Das „Nerol", welches dem Geraniol isomer ist, vermag 4 Atome Brom zu addieren und besitzt daher 2 doppelte Bindungen, siedet unter 760 mm Druck bei 225—226° C., unter 25 mm Druck bei 125° C. und hat ein spez. Gew. von 0,880—0,885 bei 15° C. Vom Geraniol unterscheidet es sich durch seinen wesentlich frischeren Rosengeruch, der in der Verdünnung äußerst fein hervortritt und sich besonders zur Herstellung synthetischer Blumengerüche eignet. (Franz. Pat. 326658 v. 25. Nov. 1902. Heine & Co.)

Darstellung der Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Nach dem Hauptpatente No. 142507[29]) entstehen beim Kochen wässeriger Lösungen molekularer Mengen von *o*-Chlorbenzoesäure und Glykokoll, beide in Form ihrer Alkalisalze, in Gegenwart kohlensaurer Alkalien und bei Anwesenheit geringer Mengen von Kupfer oder Kupfersalzen glatt die Salze der Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Nun bildet bekanntlich das Glykokoll eine Oxalylverbindung, das Oxalyldiglykokoll, welche vermöge ihrer Schwerlöslichkeit in Wasser ein bequemes Mittel bildet, das Glykokoll aus seinen wässerigen Lösungen abzuscheiden und in reiner Form darzustellen. Es hat sich nun ergeben, daß das Oxalyldiglykokoll, in Form seines Alkalisalzes an Stelle des Glykokolls in obigen Prozeß eingeführt, mit *o*-Chlorbenzoesäure nicht die erwartete Oxalyldiphenylglycindi-*o*-carbonsäure, sondern die Phenylglycincarbonsäure selbst in guter Ausbeute liefert. Beispielsweise werden 195 T. *o*-chlorbenzoesaures Kalium, 102 T. Oxalyldiglykokoll, gelöst in der berechneten Menge Kalilauge, 140 T. Potasche und 0,5—1 T. Kupferpulver in konz. wässeriger Lösung 3—4 Std. unter Rückflußkühlung zum Sieden erhitzt, wobei sich Krystalle des neutralen Kaliumsalzes der Phenylglycincarbonsäure abscheiden. Nach beendeter Umsetzung wird mit heißem Wasser verdünnt, bis alles klar gelöst ist, worauf man unter Rühren in verdünnte Mineralsäure einfließen läßt. Dabei scheidet sich die Phenylglycin-*o*-carbonsäure ab. (D. R. P. 143902 vom 19. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 142507. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Einführung einer bestimmten Zahl von Halogenatomen in flüssige organische Substanzen.

Bei der Chlorierung oder Bromierung organischer Verbindungen war es bisher sehr schwer, die Bildung höher chlorierter oder bromierter Produkte zu vermeiden. Beispielsweise entstehen bei der Chlorierung von Toluol zu Benzylchlorid gewöhnlich Benzalchlorid und Benzotrichlorid als unvermeidliche Nebenprodukte. Um dies zu vermeiden, wird nach vorliegendem Verfahren während der Halogenisierung in dem Maße frisches Ausgangsmaterial zugeführt und das halogenisierte Gemisch der weiteren Einwirkung des Halogens entzogen, daß stets ein großer Überschuß von nicht halogenisiertem Ausgangsmaterial aufrecht erhalten wird. Aus dem abgezogenen Gemische wird das Ausgangsmaterial, welches im allgemeinen niedriger siedet als das Reaktionsprodukt, abdestilliert und wieder zur Halogenisierung benutzt. (D. R. P. 142939 vom 26. Juli 1901. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg.)

Diazotierung schwierig diazotierbarer Amidokörper.

Bekanntlich ist die Überführung von aromatischen Amidokörpern in die entsprechenden Diazoverbindungen dann schwierig,

[29]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 630.

wenn die Einwirkung der salpetrigen Säure auf in Suspension befindliche Amidokörper erfolgt, besonders in dem Falle, wenn die aus einem ungelösten Amidokörper entstehende Diazoverbindung ebenfalls unlöslich ist. Es hat sich nun gezeigt, daß man in vielen Fällen einen glatteren Diazotierungsverlauf dadurch herbeiführen kann, daß man die Diazotierung in einer Flüssigkeit vor sich gehen läßt, deren Lösungsvermögen für salpetrige Säure künstlich erhöht worden ist, indem dann eine konzentriertere Lösung von salpetriger Säure entsteht, die energischer auf die Amidokörper einwirkt. Die künstliche Erhöhung der Wasserlöslichkeit der salpetrigen Säure erreicht man dadurch, daß man den Diazotierungsprozeß sich im geschlossenen Gefäße unter erhöhtem Druck vollziehen läßt. Den erhöhten Druck kann man beispielsweise durch Einpressen von Luft hervorbringen. (D. R. P. 143450 vom 23. November 1902. Dr. P. Seidler, Grunewald bei Berlin.)

Darstellung gelber schwefelhaltiger Farbstoffe.

Mittels gemäßigter Schwefelung lassen sich sowohl Nitrodiacetyl-*p*- sowie -*m*-phenylendiamin in gelbe Farbstoffe überführen, indem man entweder Schwefel allein bei höherer Temperatur oder Schwefelalkalien unter Druck in wässeriger Lösung einwirken läßt. Die nach einer der genannten Methoden erhaltenen Farbstoffe liefern auf Baumwolle sehr lebhafte gelbe Nuancen, deren Echtheit durch nachträgliche Behandlung mit Kupfer- oder Chromsalzen ohne wesentliche Änderung der Nuance erhöht wird. Beispielsweise wird ein Gemisch aus 40 T. Schwefel und 10 T. Nitrodiacetyl-*m*-phenylendiamin auf 240° C. erhitzt. Unter heftiger Schwefeldioxydentwickelung vollzieht sich die Farbstoffbildung, nach deren Beendigung die direkt zum Färben benutzbare Schmelze zerkleinert wird. Der Farbstoff ist in Wasser unlöslich, in Schwefelalkali hingegen mit braungelber Farbe löslich. Oder in eine wässerige Lösung von 150 T. Schwefel und 150 T. Schwefelnatrium werden allmählich 40 T. Nitrodiacetyl-*m*-phenylendiamin eingetragen. Die Schmelze wird hierauf im Druckkessel 4—5 Std. auf 180° C. erhitzt. Ein Teil des Farbstoffs findet sich in Form eines gelben Niederschlages in der Flüssigkeit vor und wird durch Filtration gewonnen, der andere in Lösung befindliche Anteil wird mittels Kochsalzes gefällt oder mittels Salz- bezw. Essigsäure ausgesäuert. (Franz. Pat. 329481 vom 17. Februar 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Nach dem D. R. P. 135562[30]) erhält man direkt färbende, schwefelhaltige Baumwollfarbstoffe, indem man Oxydationsprodukte des Anilins, der Toluidine usw., der Naphthylamine, ferner Oxydationsprodukte der Di- und Polyamine für sich allein oder Gemenge dieser Körper vom Typus des Anilinschwarz mit oder ohne Zusatz eines Verdünnungsmittels (Glycerin) mit Schwefel und Schwefelalkali bei höherer Temperatur verschmilzt. Gemäß vorliegender Erfindung erhält man wesentlich andere Farbstoffe, wenn man an Stelle des Anilinschwarz und seiner Analogen deren Nitrierungsprodukte verwendet. Um letztere herzustellen, wird beispielsweise aus Anilinschwarz durch Behandeln mit kochender verdünnter Natronlauge (10-proz.) die freie Base hergestellt und das überschüssige freie Alkali, sowie das gebildete Chlornatrium durch sorgfältiges Waschen entfernt. 5 Gew.-T. dieser Anilinschwarzbase werden nun in 25 Gew.-T. Schwefelsäure von 66° Bé. auf dem Wasserbade gelöst und in die schwefelsaure Lösung unter beständigem Rühren und unter gleichzeitiger Abkühlung 1,6 bis 2 T. konz. Salpetersäure (40° Bé.) tropfenweise eingetragen. Die Reaktion verläuft sehr lebhaft. Das Rühren wird 1 Std. fortgesetzt. Hierauf wird die Masse in wenig kaltes Wasser gegossen und dadurch das Reaktionsprodukt abgeschieden. Auf gleiche Weise werden die Nitrokörper aus den Oxydationsprodukten der Toluidine, der Phenylendiamine, der Xylidine, der Naphthylamine usw. hergestellt. Beispielsweise werden nun 3 T. Nitroprodukt des Anilinschwarz, 1—1,5 T. Schwefel und 3 T. kryst. Schwefelnatrium in einer Reibschale verrieben, in ein Schmelzgefäß eingetragen und im Paraffinbade auf 150° erhitzt. Hierauf werden noch 2 T. Schwefelnatrium zugesetzt und allmählich auf 250—280° erhitzt. Es entweichen erhebliche Mengen Ammoniak. In gleicher Weise werden die Farbstoffe aus den Nitroverbindungen der Oxydationsprodukte des *o*-, *p*- und *m*-Toluidins, des Xylidins usw., der Phenylendiamine, der Naphthylamine, des Benzidins und Tolidins hergestellt. (D. R. P. 143761 vom 2. Februar 1902. H. Löster, Wien.)

Darstellung eines Monoazofarbstoffs für Wolle aus Nitro-*o*-amidophenolsulfosäure.

Die bisher im Handel befindlichen schwarzen Azofarbstoffe für Wolle sind durchweg Disazofarbstoffe. Es wurde nun gefunden, daß man aus diazotierter 6-Nitro-2-amido-1-phenol-4-sulfosäure einerseits und β-Naphthol andererseits einen Monoazokörper erhält, welcher Wolle direkt tiefviolett anfärbt und durch Chromieren in eine schwarze Färbung übergeführt werden kann. Die Farbkraft ist bedeutend, Wasser-, Säure-, Alkali-. Licht-, Reib- und Schwefelechtheit ist vorzüglich, Walk- und Dekaturechtheit vorkommen und das Egalisierungsvermögen ausgezeichnet, indem selbst minderwertiges loses Wollmaterial vollkommen gleichmäßig angefärbt wird. Beispielsweise werden 3,84 kg nitroamidophenolsulfosaures Natrium in 100 l Wasser gelöst, 3,31 Salzsäure von 30 Pr. zugesetzt und bei 10—15° diazotiert. Die gelb gefärbte Diazolösung läßt man einfließen in eine kalt gehaltene Lösung von 0,7 kg Ätznatron, 3,3 kg kalz. Soda und 2,2 kg β-Naphthol in 50 l Wasser. Die Farbstoffbildung tritt sofort ein, indem sich die Flüssigkeit blauviolett färbt. Man erwärmt auf etwa 45° und rührt einige Stunden bei dieser Temperatur. Durch Zusatz von wenig Salz wird auch der kleine in Lösung befindliche Teil des Farbstoffs ausgeschieden. (D. R. P. 143892 vom 10. Februar 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines beizenziehenden Monoazofarbstoffs.

Ein wertvoller Monoazofarbstoff wird durch Kombination diazotierter Amido-*p*-kresotinsäure mit 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure erhalten. Der neue Farbstoff zieht auf chromgebeizte Wolle in tief blauschwarzen Nuancen, die sich durch Walk-, Licht- und Pottingechtheit auszeichnen. Zwecks Darstellung des Farbstoffs wird die aus 16,7 kg Amido-*p*-kresotinsäure erhaltene Diazoverbindung mit 25 kg 1,8-amidonaphthol-4-sulfosaurem Natrium in sodaalkalischer Lösung vereinigt. Nach einigen Stunden ist die Farbstoffbildung beendet. Der Farbstoff, welcher in üblicher Weise durch Aussalzen usw. rein erhalten wird, löst sich in Wasser mit violettroter Farbe. (Franz. Pat. 329724 vom 25. Februar 190 Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung eines neuen Farbstoffs.

Nach vorliegendem Verfahren wird diazotiertes 2-Chlor-4-amidoacetanilid (Chloracetyl-*p*-phenylendiamin vom Schmelzp. 133° welches durch Reduktion des 2-Chlor-4-nitroacetanilids[31]) gewonnen wird, mit 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure kombiniert und hierauf die Acetylgruppe abgespalten. Derselbe Farbstoff wird auch aus diazotiertem *m*-Chlor-*p*-nitranilin ⟶ Chromotropsäure mittels nachfolgender alkalischer Reduktion erhalten. Beispielsweise werden 18,5 kg Acetyl-*p*-phenylendiamin in bekannter Weise diazotiert und mit einer Auflösung von 32 kg der genannten Dioxynaphthalindisulfosäure in Gegenwart eines Überschusses an Soda vereinigt. Nach beendeter Kuppelung versetzt man mit 100 kg Natronlauge von 60 Proz. Gehalt NaOH und kocht auf um die Acetylgruppe abzuspalten. Die überschüssige Natronlauge wird nun mit Salzsäure neutralisiert und der Farbstoff mit Kochsalz gefällt, filtriert und getrocknet. Auf Wolle erzeugt er in sauren Bade sehr gleichmäßige und bemerkenswert lichtechte violettblaue Töne. (Franz. Pat. 329866 vom 2. März 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Färben mit Hilfe von Schwefelfarbstoffen.

Bekanntlich ist die Anwendung von sogen. Schwefelfarbstoffen in der Färberei mit einigen Unzuträglichkeiten verknüpft, indem leicht Unegalitäten entstehen und wenig reibechte Färbungen erhalten werden. Diesem Übelstande wird nach vorliegendem Verfahren dadurch abgeholfen, daß dem Färbebade Natriumbisulfid oder Alkalipolysulfid zugesetzt wird. Die so erhaltenen Färbungen sind vollkommen gleichmäßig und zeigen keine Flecken. Beispielsweise werden 18 kg Natriumbisulfid (Na_2S_2) zu einem Färbebade das auf 1800 l Wasser 15 kg Katigenindigo R extra, 10 kg Schwefelnatrium und 25 kg Glaubersalz enthält, hinzugesetzt. Man färbt nun 100 kg Baumwollgarn in üblicher Weise während 1 Std., quetscht die Ware ab und spült. (Franz. Pat. 329432 vom 16. Febr. 190 Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Drucken von Indigo.

Beim Färben und Drucken mit Indigofarbstoffen aus *o*-Nitrophenylmilchsäureketon wird das Keton löslich gemacht durch Mischen mit löslichen organischen Sulfo- oder Carbonsäuren oder deren löslichen Salzen, z. B. Essigsäure, Milchsäure, sulfonierte Ölsäure oder deren löslichen Mineralsalzen und Estern, den Sulfosäuren des Benzols, Toluols, Naphthalins, Naphthols oder ihren löslichen Salzen, auch Benzoesäure, Salicylsäure oder deren Sulfoderivaten. Als Beispiele werden Massen angegeben, welche 1. *o*-Nitrophenylmilchsäuremethylketon und *p*-toluolsulfosaures Natrium und 2. *o*-Nitrophenylmilchsäuremethylketon und Essig

[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.

[31]) Lieb. Ann. Chem. *1876.* **182**, 108.

re enthalten. Der Indigo wird entwickelt durch nachfolgende nandlung im alkalischen Bade. (Engl. Pat. 9336 v. 22. April 1902. ciété chimique des Usines du Rhône anciennement lliard, P. Monnet et Cartier, Lyon.)

Die Verwendung von o-Nitrophenylmilchsäureketon in essigsaurer Lösung bereits im franz. Pat. 316 121 vom 22. November 1902[32]) *der gleichen Firma hrieben. Das vorliegende Patent ist weit umfassender als jenes.*

Beizen von Wolle.

Zum Beizen und Färben von Wolle wird nach vorliegendem fahren eine Verbindung von Metallbeizen (Chromsalzen) mit organischen Säuren der Schlempe von der Zusammensetzung $OH.CH_2.N(CH_3)_3.OH$ verwendet. (Amer. Pat. 735 599 vom August 1903. H. Schrader, Hönningen a. Rh.)

Vergl. hierzu desselben Erfinders D. R. P. 141 564[33]).

Künstliches Wachs.

Ein künstliches Wachs erzielt man nach vorliegendem Patent ch Mischen eines Ketons der Acetonreihe mit einem Überschuß Paraffin oder mit Paraffin und Stearin, mit oder ohne Zusatz Ceresin. (Amer. Pat. 735538 vom 4. August 1903. J. Lewy, brich a. Rh.)

Ausfällen der Metalle, insbesondere der Edelmetalle, ihren Lösungen mittels Schwefelwasserstoffs. Hier- r ist schon Mitteilung gemacht worden durch das engl. Pat. 00 (*1901*[34]). (D. R. P. 144063 vom 27. September 1901. Fr. W. rtino, Sheffield.)

Darstellung von Salzen der hydroschwefligen Säure fester Form. Dieses Verfahren (Waschen der Hydrosulfite Alkoholen Aceton usw. oder auch mit Äther) ist bereits be- rieben im engl. Pat. 18852 (*1900*[35]). (D. R. P. 133040 vom Januar 1900; Zus. zum Pat. 112483. Badische Anilin- und da-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, he durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst emeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem sender überlassen.

Freiburg i. B., 16. August 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Die „Chemiker-Zeitung" bringt in ihrer Nummer 53[36]) eine Mit- ung, wonach Herr Prof. Guido Goldschmiedt der Akademie der ssenschaften in Wien eine Arbeit von Haßlinger-Prag übersandt betitelt:

r sogenannte kohlige Rückstand bei der Destillation des Schwefels ist ein Eisencarbid usw.

ch diese Notiz veranlaßt, ersucht mich Herr B. W. Petsche, Teil- er der Firma The Arlington Chemical Society in Yonkers, Y., V. St. A., Ihnen folgendes mitzuteilen: Herr Petsche hat schon mehr als 10 Jahren im Schwefel einen metallhaltigen Rückstand nden, welchen er bei näherer Untersuchung als eine flüchtige, limierbare Eisenverbindung erkannte. Überhäufung mit anderen eiten zwang Herrn Petsche, die Fortführung dieser Untersuchung relang liegen zu lassen. Seit längerer Zeit hat er sie jedoch wieder genommen und wird sie demnächst zum Abschluß bringen.

Ich bestätige Herrn Petsche, daß er mir 1892 in einem im Laufe Jahre leider verloren gegangenen Briefe von dem Befunde Mitteilung nacht und 1893 gelegentlich seines damaligen Besuches in Deutschland ndlich davon erzählt hat.

Hochachtungsvollst und ergebenst
Dr. Aug. Papendieck,
Chemiker.

Tagesgeschichte.

L. **Berlin.** Über einen Fall von unlauterem Wettbewerbe d uns folgendes mitgeteilt: Vor einiger Zeit hatte ein Fabrikdirektor sucht, die streng geheim gehaltene Fabrikationsweise der Maggischen pen- und Speisenwürze von einem Angestellten und 2 Arbeitern der Singen belegenen Fabrik der Maggi-Gesellschaft zu erlangen. Er te u. a. dem Angestellten einen gut bezahlten Posten und den Arbeitern schäftigung mit hohem Lohne in Aussicht gestellt. Seine Bemühungen ren aber erfolglos, und er wurde schließlich auf frischer Tat ertappt. f Grund der §§ 9 und 10 des Gesetzes zur Bekämpfung des un- teren Wettbewerbes zur Anzeige gebracht, wurde der Angeklagte mehr zu einer Geldstrafe von 300 M und zur Tragung der sämt- en Kosten rechtskräftig verurteilt.

[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 508.
[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 488.
[34]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1018.
[35]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 207.
[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 676.

O. **Berlin.** Hier ist zum 27. August eine allgemeine Protestversammlung der Maler und Anstreicher einberufen worden, um Stellung gegen die weitere Verwendung von Bleiweiß im Malergewerbe zu nehmen. Es wird eine Eingabe an die Regierung vorbereitet, in der das Verbot des Bleiweißes, das schwere gesundheitliche Nachteile für die im Malergewerbe beschäftigten Personen im Gefolge haben soll, gefordert wird. Als Referent ist Prof. Dr. Sommerfeldt-Berlin gewählt worden.

† **Brüssel.** Der II. Internationale Kongreß für Gesundheitspflege und Volkskunde wird hier vom 2.—8. September d. J. tagen. An 2000 Teilnehmer sind bereits angemeldet. Der Kongreß tagt in 7 Sektionen. Für den Chemiker von Interesse sind hauptsächlich die Vorträge der III. Sektion (Reinigung der Fäkal- und industriellen Abwässer, Behandlung von Trinkwässern aus kalkhaltigen Schichten), und der IV. Sektion (Wurmkrankheit, Arbeit mit Blei- und Zinkmaterialien und häusliche Kleinindustrie).

M. **Hannover.** Die 8. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands wird hier am 27.—29. September abgehalten werden.

W. **Krakau.** In Boryslaw ist in den Naphthagruben ein Brand ausgebrochen. Drei Arbeiter sind verbrannt, der Schaden ist groß.

x **Ottawa.** Nach einer Mitteilung des Dominial-Finanzministers Fielding wird bis zum 30. Juni 1908 für die Produktion von Blei aus kanadischen Erzen in Kanada eine Prämie von 75 Cts. für 100 Pfd., d. h. 15 Doll. für 1 t gewährt werden, jedoch darf die in einem Jahre zur Auszahlung gelangende Summe $^1/_2$ Mill. Doll. nicht übersteigen. Falls die Transportkosten oder die für die Behandlung der Erze in Kanada berechneten Gebühren zu hoch sind, um die Verschmelzung in Kanada zu gestatten, behält die Regierung sich das Recht vor, die Prämie, unter entsprechender Reduktion, auch für im Auslande verhüttete kanadische Erze auszuzahlen.

ab **Rom.** Der Finanzminister hat eine Verordnung unterzeichnet, welche die Zusammensetzung des neuen Denaturierungsmittels für den industriellen Alkohol festsetzt. Das genannte Denaturierungsmittel besteht aus einer Mischung von rohem Methylalkohol, Pyridinbasen, Aceton, Benzol und Anilinfarbstoffen und soll dem Alkohol im Verhältnis von 3 l auf 100 l beigemischt werden. Der Preis ist zu 3,80 L. für 1 dz festgesetzt.

y **Trenton.** In der Klagesache von Albert H. Stone gegen John Goss und die Grasselli Chemical Co. hat das hiesige Court of Errors and Appeals durch Justice Swayze entschieden, daß ein Fabrikant, dessen Fabrikate nach einem nichtpatentierten geheimen Verfahren hergestellt werden, beanspruchen darf, daß einem anderen Fabrikanten, welchem die Einzelheiten des geheimen Verfahrens durch einen früheren Angestellten mitgeteilt worden sind, die Anwendung desselben gerichtlich untersagt werde, selbst wenn, wie im vorliegenden Falle nachgewiesen wurde, die beklagte Gesellschaft zu der Zeit, als ihr die Mitteilung gemacht wurde, mit der Ausführung von Versuchen beschäftigt war, welche ihr die gewünschte Information ohnehin verschafft haben würden.

f **Wien.** Ein Regierungserlaß bestimmt, daß im gerichtlich-medizinischen Institut der Wiener Universität bei der Untersuchung von Blutspuren im Strafverfahren sowohl die mikroskopische, als auch die neue biochemische (die sogenannte Uhlenhuthsche) Methode[37]) anzuwenden sei. Von der aus dieser Einrichtung zu gewinnenden Erfahrung wird es abhängen, ob und in welchem Umfange solche Untersuchungen nach der biochemischen Methode auch von den anderen gerichtlich-medizinischen Instituten einzuführen sind.

Sz. **Wien.** Da das böhmische Erzgebirge die Radium enthaltenden Substanzen in Massen führt, hat die Wiener Akademie der Wissenschaften eine eigene Kommission ernannt, deren Aufgabe es ist, eine umfassende Untersuchung dieser Substanzen vorzunehmen. Baron Auer v. Welsbach hat zu diesem Zwecke seine großartigen Hilfsmittel an technischen Apparaten und an Hilfskräften zur Verfügung gestellt. Das österreichische Ackerbauministerium und die Bergverwaltung in Joachimsthal haben bereitwilligst Proben des dort gewonnenen Rohmateriales geliefert, welche den Ausgangspunkt der Unternehmung bilden. Die Arbeiten sind bereits im Gange.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Privatdozent an der Universität Dr. Krigar-Menzel zum etatsmäßigen Professor der Technischen Hochschule Charlottenburg. Ihm wurde die durch das Ausscheiden von Geh.-Rat Weingarten frei gewordene Professur für theoretische Physik übertragen.

Verliehen: *Berlin.* Dem Geschäftsführer des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, Otto Wenzel-Lankwitz b. Berlin, der Königliche Kronenorden IV. Klasse.

Prag. Dem Privatdozenten für angewandte medizinische Chemie an der hiesigen böhmischen Universität und Oberinspektor an der Lebensmittel-Untersuchungsanstalt hierselbst, Dr. Emanuel Formánek, der Titel eines außerordentlichen Universitäts-Professors.

Freiburg i. B. Prof. Dr. W. Autenrieth, dem nicht, wie irrtümlich gemeldet wurde, ein Ordinariat[38]), sondern ein etatsmäßiges Extraordinariat für pharmazeutische Chemie in Greifswald angeboten wurde, hat diesen Ruf abgelehnt.

[37]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 617.
[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 818.

Literatur.

Blau, G., Oxydation von Ammoniakderivaten mit Permangansäure. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Boehm, R., Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Arzneiverordnungslehre für Ärzte und Studierende, auf Grundlage des Deutschen Arzneibuches (Pharmacopoea germanica ed. IV), der Pharmacopoea austriaca ed. VII cum additamentis, der Pharmacopoea helvetica ed. III und mit Berücksichtigung neuer Medikamente bearbeitet. 3., völlig umgearbeitete Auflage. Gr. 8. Gustav Fischer, Jena.

Dost, K., Beiträge zur Kenntnis der Oxydationsprodukte der Thioharnstoffe. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Gaugler, K., Synthesen mit disubstituierten Formamidinen. Dissert. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Groebel, P., Über die Addition von Natriummalonester an ungesättigte Verbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Köthner, Fr., Über die Anlagerung von Malonester an Pulegon. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Koitzsch, H. G., Über die Einwirkung von aromatischen Aldehyden auf Methylchinoline. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Krauß, L., Über Metalltitrationen mittels Jodsäure. Dissert. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Leeds, F. H., and **Butterfield,** W. J. A., Acetylene. Principles of its generation and use. 8. Griffin & Cie., London.

Löwe, H., Über die Einwirkung von Thiophenolen auf Chlornitrobenzole. Dissert. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Mehliß, O., Die Wärmeleitung des Argons, bestimmt nach der Methode von Stefan-Winkelmann. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Neelmeier, W., Über die Verseifung der Ester mehrbasischer Säuren. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Niemeyer, O., Das Verhältnis der spezifischen Wärmen von Argon und seine Änderung mit der Temperatur. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Richter, P., Zur Kenntnis des Guajakharzes. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Ritsema, I. C., Beiträge zur Kenntnis des Acridins. Dissert. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Silbermann, K., Zur Kenntnis des *p*-Tolylaldehydes. Dissert. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Smith, G. Mac Phail, Zur Kenntnis der Derivate des *p* Jodazobenzols und des *m*-Chlorjodbenzols mit mehrwertigem Jod. Dissert. Gr. 8. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Volkholz, H., Bestimmung von Aldehyden mit Dimethylhydroresorcin. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Zietzschmann, R. W., Über die Vergiftung durch salpetrigsaure Salze. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Lunge, Dr. Georg, Professor der technischen Chemie am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich. **Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige.** Dritte vollkommen umgearbeitete Auflage. Erster Band: Handbuch der Schwefelsäurefabrikation. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. 1903.

In der Vorrede zu dem 1. Bande der neuen Auflage seines Handbuches der Soda-Industrie entschuldigt Lunge Schwächen seines Werkes: „Irrtümer, Auslassungen, Anführung von minderwertigem Material wird ganz sicher jeder sachverständige Leser an so manchen Stellen treffen. Von dem Ideal eines derartigen Handbuches, wie es mir vorschwebt, ist auch diese dritte Auflage recht weit entfernt. Aber jeder kann nur leisten, was in seinen Kräften steht . . . ." Gerade ein wirklich großer Forscher gibt gern zu, daß unser menschliches Wissen lückenhaft, unser Können mangelhaft ist. Wir aber wollen hier ausdrücklich feststellen, daß zum Bearbeiten eines solchen wichtigen Buches wie des vorliegenden wir Prof. Lunge für einen der Berufensten halten; wer ihn vorher noch nicht kannte, der wird ihn auf dem Berliner Kongresse als einen solchen kennen gelernt haben. Und wenn einer der berufensten Männer eines Wissenszweiges seine Erfahrungen und Beobachtungen in einem Buche niederlegt, so werden ihm seine Fachgenossen dafür stets uneingeschränkten Dank zollen. Diesen Dank sind wir Chemiker auch Prof. Lunge schuldig! — Der Inhalt des 1. Bandes, der die Schwefelsäurefabrikation behandelt, ist gegenüber der vorhergehenden Auflage (1893) ganz bedeutend gewachsen, 1117 S. gegenüber 832. Auch die Anordnung des Stoffes ist verschiedentlich etwas geändert worden; wir beschränken uns hier auf eine kurze Inhaltsangabe der einzelnen Kapitel: 1. Geschichtliches und Allgemeines über Schwefelsäurefabrikation. 2. Die Rohmaterialien der Schwefelsäurefabrikation (einschließlich Salpetersäure). 3. Eigenschaften und Analyse der technisch angewendeten Oxyde und Säuren des Schwefels. 4. Darstellung der schwefligen Säure. 5. Die Konstruktion der Bleikammern. 6. Die Wiedergewinnung der Salpetergase. 7. Der Betrieb der Bleikammern. 8. Reinigung der Schwefelsäure. 9. Konzentration der Schwefelsäure. 10. Anordnung der Apparate einer Schwefelsäurefabrik nach dem Kammersystem; Betriebsresultate. 11. Fabrikation der rauchenden Schwefelsäure und des Anhydrids. 12. Anderweitige Methoden der Schwefelsäuredarstellung. 13. Nebenprodukte der Schwefelsäurefabrikation. 14. Anwendungen der Schwefelsäure und Statistik. — Auf Einzelheiten können und wollen wir hier nicht eingehen; wir sind sicher, daß das Werk Lunges den Beifall aller Fachgenossen finden wird. Erwähnt sei noch, daß dem Texte zahlreiche neue Zeichnungen und Tafeln beigefügt sind.

Herz, Dr. W., Privatdozent der Chemie an der Universität Breslau. **Chemische Verwandtschaftslehre.** Die Lehre von den Gleichgewichten in homogenen und heterogenen Systemen und von der Reaktionsgeschwindigkeit. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1903.

Die vorliegende, 60 Seiten umfassende Broschüre gibt den wesentlichsten Inhalt eines Kollegs über Verwandtschaftslehre wieder, das Verf. im Sommersemester 1902 an der Universität Breslau gehalten hat. Vom Massenwirkungsgesetz ausgehend, erklärt Verf. in verständlicher, einfacher Darstellung die verschiedenen Beziehungen der chemischen Kinetik. Wenngleich dieser Teil der physikalischen Chemie ja auch in größeren Lehrbüchern, z. B. dem klassischen Nernstschen, recht ausführlich und anschaulich behandelt wird, so kann doch das vorliegende Büchlein allen denjenigen empfohlen werden, die sich überhaupt erst mit dem Stoffe vertraut machen wollen; ihnen wird durch die Lektüre der Herzschen Schrift manche Erkenntnis aufgehen. Danach aber halten wir ein systematisches Studium des Nernstschen oder eines ähnlichen Lehrbuches — ohne Rücksicht auf die vielen kleineren Monographien — für den Studierenden für unerläßlich.

Patentliste.

(Nachdruck verboten)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im D erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziel

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Kla welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 11. August 1903.

736 098. **Alkohol.Flüssigkeiten,** Reinigen v.—. L.S.Highton, San Francisco,
736 020. **Elektrolyse,** Apparat zur — geschmolzener Stoffe. Ch. W. Roep Philadelphia, Pa.
736 250. **Hämoglobinpräparate,** Darstellung von —. F. Hanssen, Altona
735 819. **Legierung** und deren Herstellung. A. Ramsdell, Chicago, Ill.
735 960. **Metalle,** Apparat zum Ausziehen von — und Auslaugen von E G. S. Foster, St. Louis, und St. A. D. Stringer, St. Clair (Ore Reduct and Smelting Company, St. Louis, Mo.).
735 919. **Quecksilberofen.** A. A. Tregidgo, San Francisco, Cal.
736 204/205/206. **Reduzieren** von Nitro- und Azoverbindungen bezw. N verbindungen bezw. aromatischen Nitroverbindungen. M. Buchner, M heim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim).
735 903. **Rohzink,** Gewinn. von — aus Zinkerzen. O. H. Picher, Joplin,
735 775. **Schwefelfarbstoff,** substantiver. P. Julius u. F. Reubold (Badis Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
736 087. **Schwefelsäure,** Apparat zur Herstellung von — oder anderen Säu J. G. Graham, Stockport, England.
735 817. **Wasser,** Apparat für die Reinigung v. —. S. S. Pridham, Newark,
735 894. **Zinkerze,** Behandeln v. — od. anderen Erzen. W.B. Middleton, Lon
735 902 und 736 008/9. **Zinkerze,** Behandeln von —. C.V. Petraeus, Iola, K
736 010. **Zinkoxyd,** Schmelzen von —. C. V. Petraeus, Iola, Kans.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 17 016. (Kl. 12.) **p-Amido-p_1-oxydiphenylamin,** Darst. von —. Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Dezember 1902
B. 33 990. (Kl. 12.) **1,8-Chlornaphthylamin,** Darst. v. — und dessen Sulfosäu Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24 März
B. 33 270. (Kl. 8.) **Färben** von Geweben, Garnen usw. mittels des Zerstäub B. Buchholz, Krefeld. 20. Dezember 1902.
F. 16 856. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von blauen, halogenhaltigen — Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elber 24. Oktober 1902.
P. 12 049. (Kl. 80.) **Kalksandsteine,** Härten von — mittels Wasserdampfes Alkalien. P. J. Prior, Köln a. Rh. 10. Juli 1900.
F. 16 958. (Kl. 12.) **1,8-Nitroamidoanthrachinon,** Darst. v. 1,5- und —. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. November 1902
T. 8459. (Kl. 22.) **Öle,** Behandlung von — für die Lack- und Firnisbereit W. Traine, Wiesbaden. 1. Oktober 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

D. 13 389. (Kl. 22.) **Firnisse,** Herst. von gegen Schwefelwasserstoff beständi nicht giftigen —. 22. Mai 1903.

Gebrauchsmuster.

205 245. (Kl. 42.) **Bürette,** auf jede beliebige Flasche passende — mit daru angeordnetem Füllrohre aus einem Stücke und einem das Abflußrohr dem Füllrohre verbindenden Rohr oder Schlauch. Dr. W. Flemm Danzig. 19. März 1903.
205 487. (Kl. 12.) **Filtriertrichter** mit kapillarem Ausflußrohre. W. J. Ro becks Nachfolger, Wien. 16. Juli 1903.
199 872. (Kl. 42.) **Wasseruntersuchung,** Behälter mit den notwendigsten U silien zur —, in Form eines kleinen handlichen Kästchens. E. Weig Breslau. 27. April 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 879. **Erfordia:** für Parfümerien, kosmetische und medizinische Seifen u R. Trommsdorff, Erfurt. A. 28. März 1903. E. 25. Juli 1903.
61 880. **Fuetterin:** für Seife, Soda, Seifenpulver usw. F. W. Fuetterer, N berg. A. 13. Februar 1903. E. 25. Juli 1903.
61 900. **Silbra:** für eine Metalllegierung, in der Hauptsache bestehend Kupfer, Nickel und Zink in Barren, Stangen, Stäben, Blechen und G stücken R. Weidner, Leipzig-Sellerhausen. A. 26. März 1903. E. 29. Juli
61 852. **Thurgol:** für pharmazeutische u. diätetische Präparate. E. Nado Basel. A. 13. Februar 1903. E. 23. Juli 1903.

England.

Veröffentlicht am 19. August 1903.

19 774. **Ätznatron,** Herst. von — und Natriumhypochlorit durch Elektrol Ferrand. 1902.
17 976. **Cyanide,** Herst. von — aus Sulfocyaniden. Tscherniac. 1902.
22 381. **Destillieren** v. Lignit, Steinkohle, Torf, Holz u. dgl. Zechmeister.
14 673. **Entnikotinisieren** von Tabak und Tabakprodukten. Falk. 1903
10 648. **Erze,** Herst. v. Feinerz, körnigen oder sandigen —, um sie zu Briket zu formen und so für den Hochofen vorzubereiten. Huffelmann.
14 385. **Farben,** Herstellung von — und Anstrichen. Hirschfeld. 1903
23 830. **Farblacke,** neue. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
10 729. **Hefe,** Aufbewahren von — und Apparat hierfür. Wyers. 1902.
20 069. **Lichtempfindliche Emulsionen,** Herstell. von — für photographis Zwecke. Cobenzl. 1902.
17 486. **Milchpulver,** Herstellung von —. Ekenberg. 1902.
23 437. **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines Baumwolle direkt färbenden Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1902.
18 108. **Titansulfat,** Darstell. eines neuen —. Peter Spence & Sons, und Spence. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 7. bis 13. August 1903.

331 898. **Alkalien,** ökonomische Herst. von — und ihrer Carbonate mit H der Alkalisulfate. N. Basset. 9. Mai 1903.
331 849. **Alkalisulfate,** neue Produkte aus trockenen — und ihre Herstellu S. Trivick. 8. April 1903.

319. **Camphor,** Verwendung einer neuen Substanz als Ersatz für — bei der erst. von Celluloid. Société anonyme L'Oyon-Naxienne. 8. Mai 1903.
053. **Chlorderivate,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von —, Bromrivaten usw. flüssiger organ. Körper. L. Marckwald. 8. August 1902.
354. **Diffusionsverfahren,** neues —. A. C. Briet. 5. Mai 1903.
930. **Elektrolytische Niederschläge,** Gewinnung v. —. Société anonyme e Carbone. 11. Mai 1903.
640. **Füllmasse,** gänzliche Umwandlung einer gewöhnlichen körnigen — r Zuckerfabrikation oder Raffinerie in Kornzucker. A. Ollier. Zus.-Pat. Mai 1903.
305. **Klebstoff,** welcher als Klebemittel, Verdickungsmittel usw. dienen nn. L. Préaubert und G. A. Thubé. 7. Mai 1903.
037. **Natriumpercarbonat,** direkte Herstellung von festem —. H. Bauer. . Mai 1903.
054. **Nitrocellulose,** Verzögerung oder Verhinderung des Abbrennens von und der Entzündung ihrer Verbind. P. Noguès und H. M. Proveux. August 1902 und Zus.-Pat. 30. August 1902 und 25. Februar 1903.
705. **Paranucleoproteïde,** Gewinnung von klaren Lösungen unreiner —. Spitteler. Zus.-Pat. 7. August 1902.
344. **Reserven,** Auftragen von — auf Geweben, die mit Schwefelfarbstoffen färbt sind. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. us.-Pat. 4. Mai 1903.
397. **Schwefelsäure,** Herst. von — mittels unlöslicher Sulfate. N. Basset. Mai 1903.
336. **Tonerdesulfat,** Herst. eines —. H. Spence. 16. April 1903.

Kanada.

90/91. **Blei** in Form von allerfeinstem Pulver und Apparat zur Erzeugung esselben. Union Lead and Oil Co., New York. 12. Mai 1903.
39. **Calciumcarbidrückstände,** Verwertung von —. Union Carbide Co., hicago. 5. Mai 1903.
45. **Edelmetalle,** Extrahieren von — aus Schlämmen. Th. J. Grier, Lead, outh Dakota. 5. Mai 1903.
97. **Elektrischer Ofen.** J. F. Hammond, New York. 12. Mai 1903.
01. **Erz**-Schmelzverfahren. International Nickel Co., New York. . Mai 1903.
58. **Hochofengas,** Behandeln von —. G. J. Snelus, Ennerdale Hall, umberland, Engl. 5. Mai 1903.
43. **Kalk,** Behandeln von —. B. Eldred, Boston. 5. Mai 1903.
42. **Kupfer,** Extrahieren von — aus seinen Erzen. G. D. van Arsdale, ew York. 5. Mai 1903.
96. **Kupfererz,** Behandlung von —. Wm. Payne und J. H. Gillies, range, Neu-Südwales. 12. Mai 1903.
46. **Metalle,** Behandlung von —. Wm. Holzer, New York. 5. Mai 1903.
35. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstell. von —. General Chemical Co., ew York. 5. Mai 1903.
48. **Silbersulfid,** Extrahieren von Zink-, Blei- und — aus ihren Erzen. D. Delprat, Broken Hill, Neu-Südwales. 5. Mai 1903.
47. **Sulfide,** Extrahieren von Zink- und anderen — aus ihren Erzen. D. Delprat, Broken Hill, Neu-Südwales. 5. Mai 1903.

Österreich.

Erteilungen.

13 367. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Herst. von basischem —. Dr. Ed. Lampé und L. Preuß, Frankfurt a. M. 15. Mai 1903.
13 257. (Kl. 23.) **Destillierkolonne** mit als Einzelheizkörper ausgebildeten Kolonnenbecken. H. Hirzel, Leipzig-Plagwitz. 1. April 1903.
13 382. (Kl. 40.) **Eisenerze,** Aufbereitung armer —. R. Renard und A. Becker, Lipetsk (Rußland). 15. Mai 1903.
13 267. (Kl. 89.) **Elektrolytische Saftreinigung.** Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 1. April 1903.
13 218. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. März 1903.
13 255. (Kl. 22.) **Leim,** Herst. von — und Gelatine aus Knochen. Rheinische Patent-Leim- und Gelatin-Industrie, G. m. b. H., Homborn, und Dr. R. Arens, Marxloh. 1. Mai 1903.
13 343. (Kl. 42.) **Pyrometer,** optisches —. E. F. Morse, Trumansburg (V. St. A.), F. F. Prentiss und J. D. Cox, Cleveland (V. St. A.). 15. Januar 1903.
13 214. (Kl. 82.) **Pflanzenteile,** Trocknen saftreicher —. Büttner & Meyer, Ürdingen a. Rh. 1. April 1903.
13 259. (Kl. 89.) **Rohzucker,** Herst. von — ohne Nachprodukte. Sangerhäuser Aktien-Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. Hornung & Rabe, Sangerhausen. 1. April 1903.
13 274. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. blauer —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 1. Mai 1903.
13 365. (Kl. 75.) **Schwefelsäure,** Reinigungsturm für zur Herst. von — nach dem Kontaktverfahren dienende Röstgase. Edm. Wenmaekers, Schaerbeek-Brüssel. 15. April 1903.
13 314. (Kl. 48.) **Verzinkungsverfahren,** elektrolyt. —. Dr. Ignaz Szirmay und L. von Kollerich, Budapest. 1. Februar 1902.
13 261. (Kl. 89.) **Zuckerfabrikation,** Verarbeitung d. Abläufe d. —. P. Druelle, Francières (Frankreich). 1. März 1903.
13 266. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Reinigung von — durch elektrolyt. Oxydation. A. Nodon und J. Piettre, Paris. 1. April 1903.

Spanien.

32 189. **Entnikotinisieren** von für den Verbrauch fertig gestellten Tabakprodukten. A. Falk. 4. August 1903.
32 079. **Färben** von natürlichen Steinen, besonders Marmor. Chemisch-technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co., G. m. b. H. 1. Aug. 1903.
32 169. **Fett,** Herstellung von festem —. E. und C. Cont. 1. August 1903.
32 121. **Gold,** Apparat zum Scheiden der —partikel von anderen verhältnismäßig wertvollen Metallen usw. G. Moore. 1. August 1903.
32 171. **Naphthalin,** Reinigen von —. J. P. Maten. 1. August 1903.
32 191. **Portlandzement,** Herstell. von —. F. C. W. Timm. 4. August 1903.
32 092. **Schwefelkohlenstoff,** Kondensator für —. R. R. Zamora. 1. Aug. 1903.
32 126. **Seife,** Herstellung flüssiger —. V. Vidal. 1. August 1903.
32 087. **Sterilisieren** von Trinkwasser u. Rückständen. M. Duyk. 1. Aug. 1903.
32 160. **Vanadium,** Behandeln von Erzen oder Produkten, welche —, Molybdän, Titan und Wolfram enthalten. H. L. Herrenschmidt. 1. August 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der Handel Norwegens im Jahre 1902.

N. Das statistische Zentralbureau Norwegens hat unlängst seine Tabellen den Handel Norwegens im Jahre 1902 herausgegeben; wir entnehmen us folgende Angaben, die die Interessen Deutschlands direkt oder indirekt hren. Die Gesamteinfuhr aus Deutschland betrug 79,3 Mill. K. (1 K. = 112 Pf) 27,33 Proz. der Gesamteinfuhr Norwegens; Deutschland steht hier also an r Stelle. Die Gesamtausfuhr nach Deutschland betrug 25,1 Mill. K. Von iell chemischen Waren sind von Deutschland nach Norwegen eingeführt:

ke	247,0 t	Kreide, Ocker und andere Malerfarben	1 248,0 t
ker	31 866,0 t	Gerbmaterialien	1 275,0 t
p und Melasse	559,0 t	Zement	14,7 Mill. kg
itus (über 80-proz.)	5 656,0 t	Chlornatrium	103,0 t
rin und Paraffin	24,6 t	Salpeter	299,0 t
; Margarine usw.	1 616,8 t	Schwefelsäure	175,2 t
ras usw.	839,0 t	Soda	1 148,0 t
möl	40,0 t	Potasche	394,0 t
f-, Lein-, Rüböl usw.	1 186,0 t	Roheisen	87,0 t
oleum, Benzin usw.	591,0 t	Stahl	112,0 t
zöle, Vaseline, Schmier- e usw.	1 191,0 t	Eisen in Platten, Stangen usw.	3 614,0 t
erin	96,8 t	Kupfer und Legierungen	564,0 t
isse und Politur	93,7 t	Zink	584,0 t
teer	265,0 t	Blei	73,6 t
nkohlenteer	98,4 t	Zinn	60,0 t
- und Zinkweiß	554,1 t	Anilin- und Alizarinfarben	123,5 t
henille	122 kg	Apothekerwaren	266,0 t
go	10 969 kg	Kondensierte Milch	1 056,0 t

geführt von Norwegen nach Deutschland:

g und Essigsäure	1 134,0 t	Dolomit-Kalkstein	46,0 t
tit	140,0 t	Feldspat	9 110,0 t
hguano	6 247,0 t	Schwefelkies	9 010,0 t
chenmehl	117,0 t	Jod	13,1 t
fischöl	494,0 t	Calciumcarbid	3 254,0 t
izinaltran	6,5 t	Kupfer, raffiniert	4,7 t
n	31,1 t	Kupfernickelstein	115,4 t
n	48,5 t	Rutil	13,6 t
ulose, trocken	7 905,0 t	Chemikalien, verschiedene	1,035 t
ichhölzer	79,3 t	„ im Jahre 1901	53,285 t
rz	2 054,0 t		

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Bekanntmachung, betreffend die Eichung von chemischen Meßgeräten. Vom 9. Juli 1903. Auf Grund von Artikel 18 der Maß- und Gewichtsordnung erläßt die Normal-Eichungs Kommission folgende Vorschriften: Als weitere Gattung der in der Bekanntmachung vom 26. Juli 1893 aufgeführten Meßgeräte zum Gebrauche für chemische Analyse wässeriger Flüssigkeiten werden Vollpipetten mit Einteilung am Ansaugrohr oberhalb der den Raumgehalt abgrenzenden Marke zur Eichung zugelassen. Die Einteilung muß mit der Grenzmarke der Pipette beginnen und nach oben fortschreiten. Die Grenzmarke ist mit 0 zu bezeichnen. Der Gesamtraumgehalt des mit Einteilung versehenen Abschnitts darf nicht mehr als $^1/_{20}$ des Raumgehalts der Pipette selbst betragen. Der Abstand des obersten Striches der Einteilung von der Mündung des Ansaugrohres soll mindestens 50 mm betragen. In betreff der Einteilung selbst, der Bezifferung und der Fehlergrenzen gelten die allgemeinen Vorschriften für Meßpipetten, wobei als Gesamtraumgehalt der Inhalt des eingeteilten Abschnittes des Ansaugrohres anzusehen ist. Die Einteilung für einen Raumgehalt von weniger als 1 ccm erfolgt in 0,01 oder 0,02 ccm. Die Stempelung geschieht wie bei Vollpipetten ohne Einteilung.

Japan. Rohcamphor- und Camphoröl-Monopolgesetz (vom 16. Juni 1903). Nach dem neuen Gesetze, welches am 1. Oktober d. J. in Kraft tritt, wird sich die Camphorgewinnung und der Camphorhandel in Japan folgendermaßen gestalten: Rohcamphor- und Camphoröl-Produzenten bedürfen zur Ausübung ihres Gewerbes einer Lizenz, die ihnen im Falle einer Zuwiderhandlung gegen die Vorschriften des Gesetzes jederzeit wieder entzogen werden kann. Sie müssen über die Fabrikation genau Buch führen und sich eine peinliche Kontrolle seitens der Monopolbeamten gefallen lassen. Ihre Camphorprodukte haben sie an die japanische Regierung abzuliefern und erhalten dafür eine Entschädigung nach dem freien Ermessen der Regierung. Die Höhe dieser Entschädigung muß aber vorher öffentlich bekannt gemacht werden. Es ist den Produzenten nicht gestattet, Rohcamphor zu raffinieren, hierzu ist vielmehr der Staat allein berechtigt. Die Regierung verkauft nun den von ihr erworbenen Camphor meist zu einem bestimmten Preise, ausnahmsweise auch in öffentlicher Versteigerung. Die Ausfuhr von Camphor darf nur über die von der Regierung bezeichneten Häfen stattfinden. Die Regierung kann auch die Produktion einschränken, wenn ein Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage zu befürchten steht. Bei Unruhen im Wildengebiete von Formosa kann dort auch die Camphorproduktion gänzlich untersagt werden. Rohcamphor und Camphoröl, die sich zu der Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes im Besitze von Camphorproduzenten oder von Camphorhändlern in Altjapan befinden, müssen gleichfalls an die japanische Regierung abgeliefert werden. Zuwiderhandlungen gegen das Gesetz sind mit empfindlichen Geldstrafen und mit Konfiskation des gefälschten, hinterzogenen usw. Camphors bedroht.

Handelsnachrichten.

†† Die **Produktion von Phosphatgestein in den Verein. Staaten von Amerika i. J. 1902** belief sich nach einem soeben von dem U. S. Geological Survey veröffentlichten Berichte auf insgesamt 1490314 t im Werte von 4693444 Doll. gegenüber 1483723 t = 5316403 Doll., 1491216 t = 5359248 Doll. und 1515702 t = 5084076 Doll. in den 3 vorhergehenden Jahren, wobei zu beachten ist, daß die vorstehenden Zahlen die Verkaufsabschlüsse darstellen. In Florida wurden insgesamt 785430 l. t. = 2564197 Doll. gegenüber 751996 l. t. = 3159473 Doll. i. J. 1901 und 706243 l. t. = 2983312 Doll. in den beiden Vorjahren produziert. Von der letztjährigen Produktion entfielen auf hard rock 429384 l. t. = 1743694 Doll. (gegenüber 457568 l. t. = 2393080 Doll. i. J. 1901), land pebble 350991 l. t. = 810792 Doll. (247454 l. t. = 660702 Doll.) und river pebble 5055 l. t. = 9711 Doll. (46974 l. t. = 105691 Doll.). Der Ausfall in der Produktion von hard rock und river pebble ist hiernach durch die Erhöhung derjenigen von land pebble mehr als ausgeglichen worden; der Preis für hard rock aber hat sich entschieden ungünstig gestaltet; loco Europa ist er von durchschnittlich 1145 Doll. i. J. 1901 auf 1036 Doll. i. J. 1902 für 1 l. t. der high grade-Marken gesunken. Es wurden insgesamt 492610 l. t. verschifft gegenüber 424130 l. t. im Vorjahre, und zwar gingen nach Deutschland allein 264550 l. t. (gegenüber 214280 l. t.), während Holland mit 77176 l. t. an zweiter und Großbritannien mit 51348 l. t. an dritter Stelle stehen. Während des abgelaufenen Jahres waren in dem Floridaer hard rock-Distrikte 50 Etablissements in Tätigkeit, 17 außer Betrieb und 3 im Bau, zusammen 70; i. J. 1901 gab es zusammen 72, i. J. 1900 bestanden insgesamt 78 und i. J. 1899 81 Anlagen. Die stetige Verminderung spiegelt einmal die allmählich fortschreitende Zentralisierung dieses Industriezweiges wieder, andererseits ist sie auch ein Beweis für den allmählichen Rückgang desselben infolge der Erschöpfung der Ablagerungen, auf welche in der „Chemiker-Zeitung" bereits wiederholt hingewiesen worden ist. Auch in dem vergangenen Jahre sind keine nennenswerten Entdeckungen gemacht worden. — Die Produktion in South Carolina ist abermals gefallen, für die letzten 5 Jahre betrug sie 399884 bezw. 356650 bezw. 329173 bezw. 321181 bezw. 313365 l. t. — Auch in Tennessee ist die Produktion der Menge nach von 454491 l. t. i. J. 1900 auf 409653 l. t. i. J. 1901 und weiter auf 390799 l. t. im vergangenen Jahre gefallen; der Wert, welcher i. J. 1900 1328707 Doll. betrug, ist dagegen von 1192090 Doll. i. J. 1901 trotz der geringeren Menge des letzten Jahres auf 1206647 Doll. gestiegen. — In Pennsylvanien wurden 100 l. t. = 400 Doll. gefördert gegenüber 793 l. t. = 3000 Doll. im Vorjahre. — Aus Alabama und North Carolina ist kein Bericht über den Abbau von Phosphatgestein eingegangen.

Hruschau (Österr.-Schlesien). Die erste österreichische Sodafabrik hat bei den Behörden um die Erteilung des Konsenses zur Erbauung einer Schwefelsäurefabrik angesucht.

Neudietendorf. Die Firma J. G. R. Lilliendahl konnte am 25. August auf ein 125-jähriges Bestehen zurückblicken. Das Geschäft befindet sich in der fünften Generation im Besitze der Familie Lilliendahl.

New York. In dem Sour Lake-Ölfelde in der Hardin-Grafschaft von Texas sind bis jetzt 56 Bohrlöcher fertig gestellt worden, von denen 25 ohne und 20 mit Pumpen laufen, während 11 wegen des niedrigen Ölpreises gesperrt sind; 79 Bohrungen sind im Gange, und 56 Bohrtürme sind für den Betrieb fertig oder noch im Bau begriffen. Die gegenwärtige Produktion übersteigt diejenige von Beaumont. Für den Transport sind 2 Röhrenleitungen fertig, die täglich 35 Faß befördern; 7 weitere sind im Bau. Infolge der völlig ungenügenden Tanks und Leitungen ist der Preis bereits (Anfang August) auf 30 Cts. für 1 Faß gefallen und kann noch weiter sinken.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 22. August. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Ruhig. Prompt G fl. 3,25, F fl. 3,35, September-Oktober-Verschiffung G fl. 3,20 für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest. Prompt fl. 25,25, August-September-Verschiffung fl. 25, September-Oktober fl. 25 für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest. 30 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 9,75 für 100 kg im Konsum. **Chemikalien.** Markt ruhig, bei kleiner Frage, Chrom- und Chlorsalze flau, Alaun viel gefragt. Acidum tartaricum fl. 130. Alaun, gemahlen fl. 6,75, kryst. fl. 6,50. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 7,50 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 für 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16,25, gemahlen fl. 17,50 für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 21, Ed. III fl. 25,50 für 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34,50. Chromsaures Natrium fl. 25,50. Eisenvitriol fl. 3,50. Gelbblausaures Kalium fl. 57. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 98/102° fl. 53, 110/112° fl. 66. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 22. August. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 706 Kolli. Markt ruhig. Für die am 3. September festgesetzte Auktion sind deklariert worden: 10899 Kolli, total 950856 kg Java-Chinarinde, wovon 310 Säcke und 55 Kisten, total 39512 kg Regierungskultur und 10134 Säcke und 400 Kisten, total 911344 kg Privatkultur, geteilt in: Regierungskultur: Ledgeriana 24940 kg, Succirubra 13706 kg, Schuhkroft 866 kg. Privatkultur: Ledgeriana 623283 kg, Succirubra 136124 kg, Hybriden 147987 kg, Officinalis 3950 kg. In London passierten in Auktion 1449 Kolli und zwar: 862 Kolli ostindische, verkauft 692 Kolli, 124 Kolli Ceylon, verkauft 21 Kolli, 130 Kolli Java, verkauft 14 Kolli, 64 Kolli Calisaya und Yellard, verkauft nichts, 269 Kolli Columbian, verkauft nichts; also 727 Kolli fanden Käufer. Der Unit stellt sich auf $1^8/_{16}$ d.

γ Antwerpen, 22. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara Fr. 102,50; Tara 20 Proz. Fr. 105,50; September-Dezember reelle Tara Fr. 104,50, Tara 20 Proz. Fr. 107,50. Französisches oder spanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 103,50. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. $12^5/_8$, F Fr. 12,75, G Fr. 13,25, H Fr. 14,75, J Fr. 17, K Fr. 19, M Fr. 20, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13,50, D Fr. $13^5/_8$, E Fr. 13,75, F Fr. 14, G Fr. 14,50, H Fr. 15, J Fr. 17,50, K Fr. 19,50, M Fr. 21, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 43, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, August Fr. 95, September Fr. 94,25, Oktober Fr. 93,25, November Fr. 91,75, Dezember Fr. 90,50, Januar Fr. 89,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerik., disponibel August Fr. 21, September-Dezember Fr. 21,50, Januar-April Fr. 21 Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter, Markt behauptet. I ponibel August Fr. 21,20, Februar-März Fr. 21,80. Schwefelsaures Amm nium ruhig, englisches, gut grau, disponibel Fr. 30,75, August-Septem Fr. 30,75, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerik Tara 20 Proz., disponibel Fr. 42—41. Japantran in Kisten unveränd disponibel Fr. 43,50—42,50, Abladung Juli-August Fr. 41,50—41. Japanwa steigend, disponibel Fr. 177,50—175. Quebrachoholz unverändert, sehr f Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel Fr. 95—92,50. Alles für 100 frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 22. August. **Chemikalien.** Acidum acetylosalicylicu Der starke Preisrückgang, den der Artikel seit seinem Erscheinen im Mar aufzuweisen hat, hat ihn heute auf einen Wertstand von etwa M für 1 kg gebracht. Ein weiterer Rückgang ist sehr wahrscheinlich. Acid carbolic. cryst. ist noch immer sehr wenig gefragt, die Tendenz eine f gesetzt flaue, die Preise sind aber noch unverändert M 100—110 für 100 kg 40-gräd. Ware, je nach Quantum. Einer größeren, ja sehr lebhaften Frage un liegt Acidum carbolic. crudum 95—100-proz. Ph. G. IV. Es werden dem Artikel zu Desinfektionszwecken heute große Mengen verbraucht, trotzd ist auch hierfür der Preis heruntergegangen. Die Fabriken notieren M 20- für 100 kg bei größeren Posten. Acidum citric. cryst. Obwohl wir j in der Hauptkonsumzeit dieses Artikels stehen und der Verbrauch auch recht lebhafter ist, so ist der Preis doch eher etwas billiger. Es ist dies d Umstande zuzuschreiben, daß die zweite Hand ihre billigen Abschlüsse u allen Umständen realisieren will und zu diesem Zwecke in ihren Forderun heruntergegangen ist. Es wird daher bleifreie krystallisierte Ware schon M 235 für 100 kg angeboten. Antimon. Japan. Das Angebot in dem Arti ist weniger dringend, jedoch immer noch so reichlich und auch die Bestä so groß, daß an eine Besserung des Preises vor der Hand nicht gedacht wer kann. Es ist somit nach wie vor noch Ware zu M 24 für 100 kg ab H burg erhältlich. Bleipräparate. Das Metall befand sich zwar immer guter Frage, indessen standen stets unverkaufte größere Partien zur Verfügu die den Markt bedrückten. Die Tendenz gilt daher als flau. Glätte, chemi rein, notiert heute M 32—34 für 100 kg. Cocain. hydrochloric. Der M in Rohcocaïn hat im Anfange dieses Monates eine mattere Haltung geze was eine Folge der regelmäßigen Zufuhren ist und der verhältnismäßig gerin Kauflust der Fabriken zugeschrieben werden muß. Das Hydrochlorat ze sich im Preise unverändert. Hydrochinon. Die Fabriken haben den P noch etwas ermäßigt, genötigt durch das große Angebot, welches einen scha Konkurrenzkampf herbeigeführt hat. Ob der Artikel noch weitere Reduktio verträgt, erscheint fraglich, groß dürften dieselben kaum noch werden könn Paraldehyd. Schon seit längerer Zeit hat sich in dem Artikel eine sch Konkurrenz entwickelt, die zu einer wiederholten Ermäßigung des Pre führte. Auch neuerdings kommt eine solche in den Forderungen der Fabri zum Ausdrucke, welche M 5 für 1 kg notieren.

M. **Genua,** 22. August. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Still kleinen Geschäften für Lokalkonsum. Spanien L. 82—84, Levante L. 38- Bari L. 90—92 für 100 kg. Cumin mit geringer Nachfrage für die Ausfu Wir quotieren: Malta, neu L. 50—52, Marokko L. 45—47, Rußland L. 40- für 100 kg ab Kaufhaus. Manna immer still mit nominellen Preisen. offeriert Ware von 1902 aus Capaci in Röhren L. 4,40—4,50, Grus L. 3,40—3 Geraci in Röhren L. 3,40—3,45, Castelbono L. 2,15—2,20 für 1 kg. S Nur Detail-Geschäfte. Catania L. 34,50, Bari L. 40—42 für 100 kg. T pentinöl. Stiller Markt. Man quotiert loco in Kisten L. 110, in Bar L. 105, September-Dezember L. 115—110 für 100 kg. Kakaobohnen. M fest mit genügender Nachfrage. Man quotiert: Saigon Fr. 190—195, Car Fr. 190—200, Maragnon Fr. 180—190, Bahia „Extra" Fr. 175—185, Para Fr. bis 190 für 100 kg. Bienenwachs sehr gesucht für Ausfuhr. Man f L. 350 für Norditalien. Andere Sorten L. 330—340, je nach Qualität.

M. **Genua,** 22. August. **Talg** ist immer noch flau; um nur zu verkau mußte man die Preise erniedrigen. Paris quotiert für frisch geschmolze $43^1/_2$° Talg Fr. 63 bei sehr reservierten Käufern und stiller Tendenz. Mars quotiert prompt, 44° Fr. 70. London ist seit voriger Woche unverändert der letzten Auktion waren über 1503 Fässer Talg offeriert, davon haben Nehmer gefunden. Man quotiert: Austral-Schaftalg fein 29 s., good to 28 s. 6 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. bis 25 s. 9 d.; Ochsentalg fein 33 s. good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 6 d. bis 25 s. Landtalg 25 s. in guten Weichholzfässern oder 27 s. bis 25 s. 6 d. in gu starken Fässern, Barzahlung ohne Skonto, ab Bord. New York meldet Prime City $4^7/_8$ Cts. gegen $4^3/_4$ Cts. in voriger Woche, ab Bord New Y Von La Plata quotiert man Saladero mit Fr. 70 für August-September- schiffung, Matadero Fr. 69, Schaftalg Fr. 70. In Liverpool sind 500 t verk für August-September-Verschiffung: Schaftalg 26 s. 6 d., Ochsentalg 2 bis 26 s. 6 d., Kost- und Fracht-Assekuranz Liverpool. In Australien man 48/49° prompte Ware zu 27 s. 6 d., 47° zu 27 s., 45° zu 26 s. 3 d., Mi 25 s. ab Bord London. Palmöle mit großen Geschäften. Liverpool hat d Woche 800 t verkauft, und die Eigner fragen jetzt 10 s. mehr. Von Ita ist nichts Neues zu melden. Die Konkurrenz in Stearinsäure ist unglaubl Der Preis für solche ist von L. 112 auf L. 106 ab Käufers Bahn gesun und wird wahrscheinlich noch weiter sinken.

G. **Hamburg,** 23. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert w heute: Prompt M 12,75, August-September M 12,75—12,90, bis 15. Okt M 12,60, Oktober-Dezember M 12,60—12,40, Jan.-März 1904 M 12,60—12,65 1 Ztr. franko Quaiwaggon Hamburg, Basis $24^1/_2$ Proz. Ammoniak. Eingeff wurden in letzter Woche 4907 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird he Prompt M 8,80, September-Oktober M 8,80, Oktober-November M 8,85, Jan Februar 1904 M 8,95, Februar-März M 9, März M 9,05 für 1 Ztr. zu den Bedingun des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 60828 Sä Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68—73-proz. Florida Pe Land $5^1/_2$ d., 58—63-proz. Florida Peace River $5^1/_2$ d., 73—80-proz. Tenness Phosphat $6^1/_4$—$6^1/_2$ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsau Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Jap ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M bis M 102 für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, a gesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60 M 62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 12 s. Antimon regulus £ 27, crud. £ 16. bis £ 21. Blei, Pig, engl. common bra £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 10. bis £ 11. 12 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 22. August. Das Geschäft im allgemeinen ist still. Gewü ruhig, doch Piment steigend. Petroleum ist behauptet. Saatöle ruhig. Salpe ist fest und Spiritus still. **Ätherische Öle.** Meistens ruhig, Terpentinöl s fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg M 10—10,25. Ol. Cariophylli für 1

1 5,75—6,25. Ol. Cassiae für 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae für 1 kg [2,10—2,20. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. M 15,50—16,50. Ol. lenth. pip., japan. für 1 kg M 18—19. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg [83,50—84. **Chemikalien.** Zitronensäure matt, Salpeter fest. Acid. citric. ür 100 kg M 215—220, matt. Acid. tartaric. für 100 kg M 220—230. Anti- ıon, crud., für 100 kg M 23—24. Arsenik für 100 kg M 46—48, weiß in tücken. Borax, raff. für 100 kg M 26—28. Calcium chlorat. für 100 kg [13—14. Chinin. sulfur. für 1 kg M 33—34. Cocaïn. für 1 kg M 590. Cuprum ulfuric. für 100 kg M 44—45. Kalium chloric. für 100 kg M 49—52. Menthol ür 1 kg M 50, loko. Sacchar. Lactis für 100 kg M 102—105. Salpeter ür 100 kg M 17,30, loko, Februar-März 1904 M 17,80. Santonin für 1 kg [40. Schwefel, roh für 100 kg M 11—10,50, raffin. für 100 kg M 11,50 bis [12,50. **Drogen.** Wenig Geschäft. Camphor behauptet. Rad. Hydrastis sehr est. Cassia lignea fest. Agar-Agar für 100 kg M 320—330. Aloe Ca- ensis für 100 kg M 100—102,50. Asa foetida für 100 kg M 90—130. sphalt, amer. für 100 kg M 25—28; syrischer für 100 kg M 45. Balsam. opaivae für 1 kg M 2,80—3,45. Balsam. Peruv. für 1 kg M 10,25—10. alsam. Tolut. für 1 kg M 2,50—2,80. Kakao ist lebhaft und fest. Bahia ür 100 kg M 110—115. Caracas für 100 kg M 130—237. Domingo für 100 kg [84—100. Guajaquil für 100 kg M 130—175. Samana für 100 kg M 98—100. rinidad für 100 kg M 126—140. Camphor, raff. für 100 kg M 435, be- auptet. Cantharides für 100 kg M 540—550, fest. Cascara sagrada ür 100 kg M 90—95. Cassia lignea für 100 kg M 93—100, fest. Cassia ores für 100 kg M 136—140. Cassia fistula für 100 kg M 40—55. Cort. ngosturae für 100 kg M 240—250. Cort. Cascarillae für 1 kg M 0,95 is M 1,50. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg M 120—125. Cort. hin. reg. Calisaya für 100 kg M 470—485. Cort. Quillajae für 100 kg [38—40. Cort. Condurango für 100 kg M 95—97. Fabae Calabar. für 00 kg M 200—220. Folia Sennae für 100 kg M 120—130, 1/1 Alex. Folia oca für 100 kg M 230—260. Folia Jaborandi für 100 kg M 260—285. ructus Anisi stellati für 100 kg M 120—123. Fructus Anisi vulgar. ür 100 kg M 33—35, fest. Fructus Cumini, Malta für 100 kg M 43—46. ummi Elemi für 100 kg M 170—175. Gummi Mastix für 100 kg [260—285. Gummi Gutti für 1 kg M 7,75—8,25. Lycopodium für 00 kg M 470—475. Nuces vomicae für 100 kg M 17—20. Nuces Colae ür 100 kg M 80—85. Opium für 1 kg M 16—16,25. Pulpa Tamarind. cand. ür 100 kg M 25—26. Rad. Gentianae für 100 kg M 42—45. Rad. Ipeca- uanhae M 16—17, Rio; M 9,50—10, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta ür 100 kg M 90—100. Rad. Rhei für 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae für 00 kg M 290—340, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg M 825—830. Rhiz. hinae für 100 kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg M 23 s M 25; Madras für 100 kg M 40—41. Rhiz. Galangae für 100 kg M 35 s M 39. Rhiz. Liquirit. für 100 kg M 47—49, Tortosa. Rhiz. Zingiber., rik. für 100 kg M 52—54, Bengal für 100 kg M 71—72, Cochin für 100 kg [102—112. Secale cornut. für 100 kg M 270—275. Semen Cocculi Ind. ür 100 kg M 20—22. Semen Coriandri für 100 kg M 16—18. Semen inae für 100 kg M 100—110. Semen Feni graeci für 100 kg M 15—16. emen Sabadill. für 100 kg M 95—100. Spermaceti für 100 kg M 215 s M 218. Tub. Jalapae für 100 kg M 95—115. Vanilla, Bourbon für kg M 50—70. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg M 58—60. Queck- lber für Flasche M 180—181. **Öle und Fette.** Wachs ist fest. Leinöl chwankend, Palmkernöl fest. Petroleum stetig. Cera, Carnauba für 100 kg [140—200, je nach Qualität; Japan für 100 kg M 132—133. Ol. Jecoris selli für nord. Tonne M 475—500. Ol. Olivar. für 100 kg M 60—61, Malaga. l. Ricini, I. Pressung für 100 kg M 39—40. Petroleum für 100 kg M 13, hauptet. Rüböl, zollfrei für 100 kg M 48. Leinöl in Barrels transito für 0 kg M 44; deutsch für 100 kg M 41. **Teerprodukte** unverändert. Stein- ohlenteer für 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22, dicker, für 1/1 Barrel 19—20, dünner für 1/1 Barrel M 21—22.

α **Havre,** 22. August. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist schwach. Wochen- ıkünfte: 350 t Aquin mit Dampfer „Calabria", 500 t Jacmel mit Dampfer Calabria", 94 t Cayes mit Dampfer „Prins Nederlander", 58 t St. Marc mit ampfer „Prins Nederlander", 300 t Fort Liberté mit Segler „Patria", 340 t ort Liberté-Wurzeln mit Segler „Patria", 100 t Jamaica mit Dampfer „Dee". ampêche schwach. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort iberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5,25—4,75, Jamaica Fr. 6—6,25, onduras Fr. 8—8,50 für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 50 t ımaica mit Dampfer „Dee", 30 t Veracruz mit Dampfer „Calabria", 10 t eracruz mit Dampfer „Prins Adalbert". Man quotiert: Zentralamerika :. 5,75—6, Veracruz Fr. 5,50—5,75 für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankunft. an quotiert: Lima Veracruz Fr. 7—7,25, Lima Altata Fr. 8—8,25 für 50 kg. **erbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. an quotiert: Curaçao Fr. 28—32 für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen hig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 9,25—14,50 für 100 kg, je nach ualität. Quebracho fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 90—100 für 00 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 16—28 für 100 kg, nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Santo Domingo 30 Colli. an quotiert: Fr. 1,60—1,77 1/2 für 1/2 kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von aguayra 7463, Grenada 247, Trinidad 602, Kingston 66, Carupano 700, Porto ıbello 108 und Santo Domingo 367 Seronen. Man quotiert: Laguayra und ırupano Fr. 74—80, Bahia Fr. 65—69, Haiti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 70—72 r 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist immer ruhig. In disponiblem Bengal- ıdigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala- ıdigo unverändert, verkauft wurden 53 Seronen. **Kautschuk.** Ohne Ankünfte. an quotiert: Para Fr. 6,50—10,75, Para Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, abon Fr. 5—7,25 für 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Buenos ires 1253 Seronen Leinsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 23—27, Kap- men Fr. 23—24, Baumwollsamen Fr. 9—11 für 100 kg. **Palmöl.** Wochen- ıkünfte: Von Burutu 800 Fässer. Man quotiert: Fr. 28—32 für 50 kg.

l **Liverpool,** 22. August. **Chemikalien.** Borax, Britisch raff. £ 13 für 1 t. itronensäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Oxalsäure 2 7/8 d. für 1 Pfd. oppeltchromsaures Natrium 2 1/2 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures atrium £ 6. 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. für Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, kalz. lkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. für t, kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15. s. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, aun £ 6 für 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 10 s. für 1 t. agnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. r 1 t. Weinstein 83 s. bis 89 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. 1 d. s 1 s. 1 1/2 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 29 s. 6 d. bis 30 s. für Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 25 s. bis 25 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 20 s. 9 d. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl £ 31 bis £ 32 für 1 Ztr. Palmöl, Kamerun £ 23. 10 s. für 1 t. Petroleum, amerik. 6 1/2 d. bis 8 1/2 d., russ. 5 1/8 d. bis 6 3/8 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 42 s. 6 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 22. August. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 8 s. bis 11 s. Japan. für 1 Pfd. 5 s. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 1/8 d. Chlorkalk für 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2 7/8 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. 3/4 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 2 3/4 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton £ 9. 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 5/8 d. bis 2 3/4 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton £ 12. 5 s. bis £ 12. 6 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton £ 5. 10 s., raff. für 1 ton £ 5. 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 86 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 1/2 d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 77 s. 6 d., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 57 s. bis 58 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 54 s. bis 57 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 49 s. 6 d. bis 50 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s., Japan für 1 Ztr. 180 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 54 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 28 s. bis 28 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3 3/4 d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 165 s. bis 170 s., second, mäßig für 1 Ztr. 157 s. bis 158 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 150 s. bis 160 s. Garnet frei für 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 95 s. bis 100 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 24 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 5 3/4 d. bis 5 7/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton £ 59. 15 s. bis £ 60. Englisches für 1 ton £ 62 bis £ 62. 10 s. Ausges. Marken für 1 ton £ 63. 15 s. bis £ 64. 5 s. Starke Platten für 1 ton £ 75. Indisches, Platten für 1 ton £ 72 bis £ 73. Regulus für 1 Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 10 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. Zinn. Banka für 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s. Austral. für 1 ton £ 127. 5 s. bis £ 127. 10 s. Engl., Ingots für 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s., in Barren für 1 ton £ 129 bis £ 129. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco für 1 ton £ 22. 10 s, raff. loco für 1 ton £ 24 bis £ 25. 10 s., in Hull naked raff. loco für 1 ton £ 23. 5 s., roh loco für 1 ton £ 21. 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loco, Pipen für 1 ton £ 32. Ceylon, loco, Pipen für 1 ton £ 25. Leinöl. Loco Pipen für 1 ton £ 19. 5 s. Barrels für 1 ton £ 19. 12 s. 6 d. bis £ 19. 15 s. Hull, loco, naked für 1 ton £ 18. 5 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 7/8 d. bis 6 d., russ. für 1 Gall. 4 5/8 d. bis 4 3/4 d. Rüböl. Braun loco für 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco für 1 ton £ 24. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell für 1 tun £ 26 bis £ 29. Walfisch für 1 tun £ 22 bis £ 24. Lebertran für 1 tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. £ 7. 10 d. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan für 1 Ztr. £ 3. 5 s. Carnauba für 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 8 3/4 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5 1/4 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 55 s. bis 55 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 1/4 d.

n **Mailand,** 22. August. **Drogen und Chemikalien.** Auf hiesigem Markte ist noch keine rege Geschäftsbewegung zu konstatieren; alles ist sehr flau, und die Preise sind im allgemeinen gedrückt. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 48, wieder sehr schwach. Kaliumferrocyanid L. 112. Natriumferrocyanid L. 89. Antichlor L. 17. Kaliumbichromat L. 75. Weinsteinsäure L. 300, flauer, en baisse. Carbolsäure L. 28, roh, flüssig. Tannin, techn. L. 2,10—3,30. Arsenik L. 37. Bleiweiß L. 44. Bleiglätte L. 40. Chlorsaures Kalium L. 69. Chlorsaures Natrium L. 67. Oxalsäure L. 60. Borsäure L. 56. Borax, krystallisiert L. 35, pulver. L. 37,50. Ammoniumchlorid L. 56. Minium L. 39. Ammoniaksalz No. I L. 108, No. II L. 103. Natriumbicarbonat L. 19. Kaustische Soda 60/62° L. 23, 70/72° L. 25. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 60. Antipyrin L. 85. Santonin L. 85. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Bromkalium L. 8,75. Jod bisubl. L. 40. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 22. August. **Düngemittel.** Die allgemein herrschende schlechte, nasse Witterung wirkt sehr störend auf die ganze Entwickelung der Düngerbranche. Die Arbeiten der Landwirtschaft stocken, und da die noch nicht geernteten Cerealien naß und beschädigt nach Hause kommen und voraussichtlich schlechte Verkaufspreise bringen, wird dies auf die Anwendung von Düngemitteln seinen Einfluß nicht verfehlen. Phosphate. Abschlüsse in Florida-Phosphat kamen nur wenige zustande. Die Verkäufer und die Käufer differieren stark in ihren Ideen in bezug auf die Preise. Algier ist für prompte Verschiffung sehr gesucht, aber nicht mehr zu haben. Gafsa ist

für 1903 ebenfalls schon so stark engagiert, daß auch von dieser Seite Ware für 1903 nicht mehr zu erwarten ist. Kreide-Phosphat. In einzelnen Fällen wurde hochprozentiges Kreide-Phosphat an Stelle des fehlenden Algier- und Tunis-Phosphates gekauft. Knochen- und Knochenpräparate liegen sehr fest und, soweit Indien in Betracht kommt, dürften sich die Verhältnisse nicht ändern und Zufuhren knapp bleiben. Palmkernöl. Infolge des Mangels an greifbarer Ware und der besseren Nachfrage ist der Preis auf M 48,50 Mannheim gestiegen, doch ist das Geschäft noch ziemlich ruhig.

Z. **Marseille,** 22. August. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 12 200 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 4000 kg, Stock 10400 kg. Algier Fr. 167,50, Marokko Fr. 170, Madagaskar Fr. 162,50 für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 325, entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 440, $^1/_2$-orange Fr. 425, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 25, mit 8—9 Proz. Fr. 21. Kochenille, silbergraue für 100 kg Fr. 300—310, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 260—290, schwarze Palmas Fr. 280—300. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure für 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg Fr. 50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,25. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,25. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 16,25—16,75, raffiniert Fr. 15,25—15,75. Alles für 100 kg. **Metalle.** Große Posten Kupfererze wurden gekauft. Zinn und Blei flau. Zink und Kupfer sehr fest. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 25—26. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 338, Billiton dispon. Fr. 333, franz. in Stangen Fr. 342. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 67, andere Marken Fr. 66. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33—33,50 für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, ruhiger. Sesam surf. Jaffa Fr. 88—90, Arachis surf. ruffisque Fr. 73—74. Ricinusöl, unverändert, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48,50. Cottonöle fest; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 75—76. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 210—220, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 53,50, Kokos Ceylon Fr. 55, Kokos Cochin Fr. 60. Palmöl. Anhaltende fallende Tendenz. Lagos Fr. 57, Kotonow Fr. 55,50, Sherbro Fr. 53,50. Glycerin, destilliert Fr. 100. Oleïn Fr. 43. **Talg.** Provencer Fr. 66. La Plata Fr. 68,50. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94.

y **New York,** 10. August. Der Markt ist still, wie stets um diese Zeit, und bietet kein besonderes Interesse. Die Käufe beschränken sich auf das notwendigste, indessen ist der allgemeine Ton fest. Natriumnitrat zeigt steigende Tendenz. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes angegeben ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau Doll. 1,40 bis 1,45 für 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 für 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_8$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) $6^3/_4$—$7^1/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,25—1,30, deutsches Doll. 1,15 bis 1,20, kontinentales Doll. 1,10—1,20 für 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Faß $7^1/_2$—8 Cts., in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts. Blauer Vitriol $4^5/_8$—$4^3/_4$ Cts. Bromkalium 30—45 Cts. Bromammonium 40 Cts. Bromnatrium 35—45 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen $47^1/_2$—$52^1/_2$ Cts., in einzelnen Fässern 65—80 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 25 Cts. Epsomsalz Doll. 1,10 bis 1,25 für 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz 20—$20^1/_2$ Cts. Natriumbicarbonat, amerik. Doll. 1,35—3,50 für 100 Pfd. Causticum, 60-proz. Doll. 1,70 bis 1,75, 70—74-proz. Doll. 1,70—1,75 für 100 Pfd. Natriumchlorat $7^1/_2$ bis $7^3/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot, Doll. 2,07$^1/_2$—2,10, futures Doll. 2—2,05 pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., ausländ., kryst. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes $14^1/_4$ bis $14^1/_2$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., rough grain $5^7/_8$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüten Doll. 2,15—2,52$^1/_2$. Zinkstaub $4^3/_4$—5 Cts. Zinnkrystalle 23—$24^1/_2$ Cts. Bleizucker, weiß $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts., braun $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,80—4,25 für 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ Cts., pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß 33 Cts., in kegs $33^1/_2$ Cts. Salzsäure 18/22° Doll. 1,37$^1/_2$—2,25 für 100 Pfd. Salpetersäure, 39-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts. Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,30—1,45 für 100 Pfd.; 50°, Doll. 14—27 für 1 t. Weinsteinsäure, kryst. $31^1/_2$—32 Cts., pulv. 32—$32^1/_2$ Cts.

G. **Paris,** 22. August. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 62,50, einschl. Fastage Fr. 64. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 71, cif. Marseille Fr. 71. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 70, cif. Marseille Fr. 70. Schaftalg, cif. Havre Fr. 71, cif. Marseille Fr. 71. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140, für Dynamit Fr. 125 f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 58, dest. Fr. 47. Stearin, sapon. Fr. 110, destill. Fr. 100. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 82. Speisepreßtalg, inkl. Säcke, Fr. 83. Oleomargarin, Extra Fr. 80, Ia. Fr. 76, IIa. Fr. 72, IIIa. Fr. 68. Schaffett, Premier Jus Fr. 75. Knochenfett Fr. 54. Leimfett Fr. 52. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 53. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 43,50. Sesamöl Fr. 45.

P. **Paris,** 22. August. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris Fr. 35,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure für 100 kg Paris Fr. 60—68. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, krystall., für 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque Fr. 23,50, auf Lieferung für 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris Fr. 105—120. Chlorbaryum für 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord Fr. 14—17. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz. für Industrie für 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium für 1 kg Paris Fr. 23—3. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 20,5 Jodkalium für 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 k Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. für 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichrom für 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregio Fr. 21. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffiniert 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. f Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. für Einheit Kaliu carbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Par Fr. 52,75, Marseille Fr. 52,75, Lille Fr. 52,50. Natriumacetat für 100 kg Par Fr. 38. Natriumbichromat für 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaustisc 60/62-proz. für 100 kg Paris Fr. 29—34, 70/72-proz. für 100 kg Paris Fr. 31—3 Oxalsäure für 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Par Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord Fr. 5— Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohle stoff für 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, englisch für 100 kg Dunkerque Fr. 31,50, französisches für 100 kg Paris Fr. 31,75, bel für 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat für 1 kg Paris Fr. 61. Vaselin weiß für 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Par Fr. 315. Zitronensäure für 100 kg Paris Fr. 295. **Öle.** Colzaöl für 100 k Paris Fr. 49,50. Leinöl für 100 kg Paris Fr. 49. **Organische Düngestoff** Blut, gemahlen, für Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,60. Blutmehl f Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmeh 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque Fr. 14,8 Fleischmehl für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65. Hornmehl, geröstete für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,52. Ledermehl, geröstetes, für Einhe Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,69, gewasche 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,62, 60/6 proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,52; Phospha kreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somm Fr. 0,45, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,3 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proz Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-proz Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proz., Eisenoxyd un Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfe Mittelmeer Fr. 0,55, 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,5 Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer $6^1/_2$—7 d. für Einhe Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphospha 12/18-proz., für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure fü 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Par Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko E und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat für Einheit wasser- und citra löslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochen präzipitat für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 k Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl für 100 kg Paris Fr. 10,50—1 Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris Fr. 22,5

N. **Wien,** 22. August. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Österr. we nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. 14 ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 für 100 kg net Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 22. August. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/13 K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,5 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaur Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 4 Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 17,50. Chlormagnesium, krys K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankaliu 98/100-proz. M 165 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersal kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Anhaltend ruhiger Verkeh bei schwach behaupteten Preisen. Soda, kalzinierte 95° inländische K. 15,50—1 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16, 80° inländisch K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwaren.** Talgprodukt lagen matt. Für 50 kg: Elaïn, sapon. K. 29—30, destilliert K. 28—29. Kern talg K. 33—34. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 29—30, benzin extrahiert K. 27—28. Margarine Ia. K. 38—39, IIa. K. 28—29. Premier Ju Ia. K. 36—37, IIa. K. 34,50—35. Preßtalg K. 36—38. Speisetalg K. 34—3 **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—2 **Leim.** Ruhig, Preise behauptet. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 13 bis 140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölne Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 64. Russischer Leim K. 120—13 Tischler-Leim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—6 schwarz 60—61. Vergolder-Leim, franz. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öl Harze und Firnisse.** Leinöl hat im Preise angezogen, und im Anschluss hieran werden auch Firnisse höher bewertet. Terpentinöl fest. Für 100 kg Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. K. 14—14,5 amerikanisches Ia. K. 13,50—23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, öster K. 63—64, ausländ.: a) holländ. K. 63—64, b) engl. K. 63—64, inkl. Faß, net Tara. 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 75—76, holländ K. 74—75, mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110, inkl. Fa netto Tara, ab Neustadt, amerikan. K. 115—117, russ. K. 59—60, franz. K. 11 bis 114, inkl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert. Fü 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 315—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresi weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—14 Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Stärkeprodukte verzeichneten beschränkte Verkehr auf Grundlage letztnotierter Preise. Für 100 kg: Dextrin, wei (Gommeline blanche) K. 34—35, blond K. 34—35,50, braun K. 38—39, ab Wie Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 25—26 Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 24—25, Ia. K. 23—24, IIa. K. 16,50—17,50, III K. 12—13, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 37—40, weiß K. 35—37 gelbstichig K. 33—35, lichtgelb K. 31—32, dunkelgelb K. 22—23, ab Fabriks station. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke K. 34—3 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen K. 47—48, lose verpack K. 47—48, franko Packung. Traubenzucker Ia. K. 39—40, ab Fabriksstatio Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. K. 32—3 Kern, mittlere K. 23—24, ordinär K. 21—22. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 10 bis 110, 0 K. 55—57. Tüll-anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Paketen K. 45—4 lose verpackt K. 40—41, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß net Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., vo 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 69, S. 845—854. Cöthen, den 29. August 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in München am 26. und 27. August 845
ne neue Absorptionspipette. Von Dr. E. H. Wikander (mit Abbildung) 845
tzungsberichte:
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E. . . . 846
ıgesgeschichte:
Dresden. Freiburg i. B. Montreal. Wigan. Personalien 846
teratur:
Angaben 846
Bericht der k. k. Gewerbe-Inspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1902 . . . 846
tentliste:
Deutschland 847
ndelsblatt:
Amtliche Verordnungen 847
Verkehrswesen 847
Handelsregister 847
Handelsnachrichten 847
Vorlesungsverzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen usw. für das Winter-Semester 1903/04:
Aachen. Basel. Berlin. Bern. Bonn. Braunschweig. Breslau. Clausthal. Czernowitz. Darmstadt. Dresden. Eberswalde. Erlangen. Freiburg i. B. Freiburg (Schweiz). Genf. Gießen. Göttingen. Graz. Greifswald. Halle. Hannover. Heidelberg. Hohenheim. Innsbruck. Jena. Karlsruhe. Kiel. Königsberg. Lausanne. Leipzig. Leoben. Marburg. München. Hann.-Münden. Münster i. W. Poppelsdorf. Pribram. Rostock. Straßburg. Stuttgart. Tübingen. Weihenstephan. Wiesbaden. Würzburg. Zürich 848
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

32. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in München am 26. und 27. August.

⊙ Nachdem bereits am 24. und 25. August Vorstandssitzungen attgefunden hatten, eröffnete der Vorsitzende des Deutschen potheker-Vereins, Apotheker Dr. Salzmann-Berlin, am 26. August orgens 9 Uhr die 32. Hauptversammlung. Von den 77 Kreisen es Deutschen Apotheker-Vereins waren 75 Kreise mit 100 Abordneten vertreten. Der Verein zählt zurzeit 3485 Mitglieder, korrespondierende und 14 Ehrenmitglieder. Zu letzteren tritt eu hinzu der in der Vorstandssitzung zum Ehrenmitgliede ernnte Prof. Dr. Ed. Schaer-Straßburg. — Als Vertreter des ıyerischen Staatsministeriums war Staatsrat von Schraut, als ertreter des preußischen Kultusministeriums Med.-Rat Froelich-erlin und für die Stadt München Bürgermeister Dr. v. Brunner schienen, welche die Versammlung begrüßten. Im Namen des olländischen Apothekervereins sprach Schoepp-Mastricht, des hweizerischen Jenny-St. Gallen; von einer Anzahl anderer pothekervereine, sowie von Ehrenmitgliedern des D. A.-V. waren egrüßungstelegramme eingelaufen. Sodann sprach Ober-Medizinalt Prof. Hilger über das Thema: „Das Studium der Pharmazie sonst ıd jetzt". Der formvollendete und hochinteressante Vortrag wurde it reichem Beifalle aufgenommen. Unter allgemeiner Zustimmung ßte Redner, der seit 30 Jahren als akademischer Lehrer wirkt, ine Forderungen dahin zusammen: „Reife eines Gymnasiums bezw. ealgymnasiums, zweijährige Eleven-, einjährige Assistentenzeit ıd mindestens 4 Semester Studium. Ordentliche pharmazeutische ofessuren mit eigenen Instituten an allen Hochschulen mit ıarmazeutischen Prüfungskommissionen, desgleichen ebensolche ofessuren und Institute für angewandte Botanik".

Die Versammlung trat sodann in die Verhandlungen ein und var zunächst über die Frage der Invaliditäts- und Alters-ersicherung, wozu verschiedene Anträge vorlagen. Nach sehr ohafter und eingehender Debatte wurde schließlich einstimmig lgendes beschlossen:

„Die 32. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins erklärt h grundsätzlich für die Einführung einer Zwangsversicherung, und ar einer Alters-, Invaliditäts- und Hinterbliebenen-Versicherung, Apotheker auf dem Wege der Reichsgesetzgebung. Sie hält den von den rbänden der Privatangestellten vorgeschlagenen Weg des weiteren Ausbaues bestehenden Invalidenversicherungsgesetzes, unter Benutzung der durch 0 dieses Gesetzes gebotenen Möglichkeit der Bildung besonderer Kassenrichtungen mit höheren Beitrags- und Rentenklassen, für gangbar, wünscht loch die nähere Prüfung des Planes vom Standpunkte der besonderen Berfnisse des Apothekerstandes aus vorbehalten zu sehen. Besonderen Wert t sie auch auf die Beibehaltung der nach dem bestehenden Gesetze zulässigen Weiterversicherung bezw. Selbstversicherung der selbständigen Apotheker. Der Vorstand wird beauftragt, unter Mitwirkung von Vereinsmitgliedern, die auf diesem Gebiete Erfahrung haben, bezw. Versicherungstechnikern Material zu sammeln und der nächsten Hauptversammlung Vorschläge zu unterbreiten. Der Vorstand wird ferner beauftragt, auch die Frage der obligatorischen Krankenversicherung für den Stand in den Kreis der Beratungen zu ziehen."

Nachdem weiter Hamburg als Versammlungsort für das Jahr 1904 gewählt worden war, wurden die Bestrebungen des in Danzig neu begründeten Kreditvereins Deutscher Apotheker durch den Syndikus des Verbandes klargelegt und im allgemeinen sehr sympathisch aufgenommen. Bezüglich der Frage der Reichsarzneitaxe wurde schließlich der Antrag des Vorstandes des D. A.-V. angenommen:

„Der Deutsche Apotheker-Verein ist im Prinzipe für die Einführung einer Reichsarzneitaxe unter folgenden Voraussetzungen:

1. Die Taxe muß in dem Ergebnis ihrer Ansätze mindestens die Höhe der derzeitigen Durchschnittspreise der verschiedenen deutschen Arzneitaxen einhalten, da eine Verbilligung der Arzneien einen großen Teil der Apotheker ihrer Existenzfähigkeit berauben würde.
2. Bei ihrer Ausarbeitung sind Vertreter des Apothekerstandes aller derjenigen Bundesstaaten zuzuziehen, welche eine eigene Arzneitaxe besitzen.
3. Die Reichsarzneitaxe erfährt eine zeitgemäße Vereinfachung der Berechnungsweise.
4. Daß die Frage eines Rezepturrabattes nur dann durch diese Taxe zu behandeln ist, wenn damit Hand in Hand eine reichsgesetzliche Regelung sowohl der Gewerbeordnung, als auch der Krankenkassengesetzgebung in der Richtung erfolgt, daß ein solcher Rabatt sowohl nach oben, wie auch nach unten begrenzt wird und nur für bestimmte Verhältnisse Gültigkeit erhält."

Bezüglich der Vor- und Ausbildung der Pharmazeuten wurde, da diese dringliche Frage noch immer ihrer Erledigung wartet, folgende Resolution angenommen: „Die 32. Hauptversammlung des D. A.-V. spricht ihr lebhaftes Bedauern darüber aus, daß die vom Apothekerstande seit Jahrzehnten geforderte und auch von der Reichsregierung als dringend notwendig anerkannte Reform der pharmazeutischen Vor- und Ausbildung ohne jeden ersichtlichen Grund noch immer nicht zur Ausführung gebracht ist. Sie beauftragt den Vorstand, mit allen Mitteln dahin zu wirken, daß die Neuregelung beschleunigt und als Grundlage für diese das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder Realgymnasiums gewählt wird".

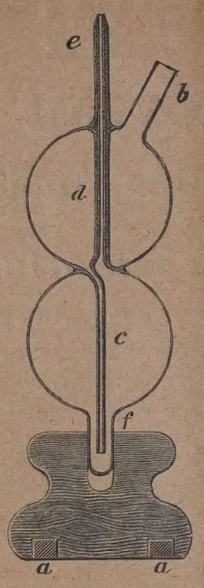
(Schluß folgt.)

Eine neue Absorptionspipette.

Von **Dr. E. H. Wikander.**

Diese Pipette, für die Gebrauchsmusterschutz nachgesucht worden ist, ist im Prinzipe der Ettlingschen Gaspipette ähnlich, die von Doyère zuerst zu Gasabsorptionen benutzt worden ist. Die Pipette besteht aus 2 Glaskugeln, die aneinander geschmolzen sind. Die untere Kugel ist durch eine Kapillare *d* mit der Luft und durch ein anderes Rohr *c* mit der oberen Kugel verbunden. Außerdem hat die obere Kugel noch einen Rohrstutzen *b* zur Füllung der Pipette. Die Pipette ruht in einem Holzfuß, welcher durch einen Bleiring *a* beschwert ist. Die Füllung der Pipette geschieht folgendermaßen: Die Absorptionsflüssigkeit wird bei *b* durch einen Trichter eingeführt. Die Flüssigkeit läuft dann durch das Rohr *c* in die untere Kugel hinein. Es wird so viel Flüssigkeit zugegeben, daß die untere Kugel ganz voll ist und in der oberen Kugel nur ganz wenig Flüssigkeit steht. Die Flüssigkeit steigt in der Kapillare bis etwa bei *d*, und man kann sich den ungefähren Stand leicht merken. Bei Ausführung der Analyse

wird, nachdem das Gas abgemessen ist, die Gasbürette durch einen Kapillarschlauch mit der Pipette bei *d* verbunden. Das Gas wird in die untere Kugel hineingepreßt, wobei ein entsprechender Teil der Absorptionsflüssigkeit durch *c* in die obere Kugel gedrückt wird. Die Schlauchverbindung wird mit einem Quetschhahn geschlossen, die Pipette aus dem Fuß *f* herausgenommen und geschüttelt, wobei eine innige Berührung des Gases mit der Absorptionsflüssigkeit stattfindet. Während des Schüttelns hält man am besten *b* mit dem Zeigefinger der rechten Hand zu, um ein Herausschleudern der Flüssigkeit zu verhindern. Ein Entweichen des Gases in die obere Kugel durch die Röhre *c* ist nicht zu befürchten, da letztere tief in den unteren Stutzen hineinragt. Bei schäumenden Flüssigkeiten muß man natürlich so lange mit dem Zurückführen des Gases in die Meßröhre warten, bis sich der Schaum gelegt hat.



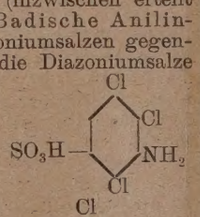
Nach dem Gebrauche wird der Rohrstutzen *b* mit einem Korke und die Kapillare *e* durch einen Schlauchansatz mit einem kurzen eingeschobenen Glasstabe verschlossen. Die Pipette wird gereinigt, indem man auf *e* einen Schlauch anbringt und die Flüssigkeit aus der unteren Kugel in die obere hinaufdrückt. Man preßt dann den Schlauch zu, damit die Flüssigkeit nicht wieder zurückfließt, nimmt die Pipette aus dem Holzfuße heraus und dreht sie um. Die Flüssigkeit läuft dann bei *b* heraus, was man dadurch noch beschleunigen kann, daß man in den Schlauch hineinbläst. Bei *b* wird wiederholt Wasser eingefüllt und dieses wieder auf obige Weise entfernt, wodurch die Reinigung eine vollständige ist.

Diese Pipette hat vor der Ettling'schen verschiedene Vorteile. Die Kapillare ist nicht gebogen und läßt sich deshalb im Falle einer Verstopfung leichter reinigen, der Apparat ist bedeutend handlicher, das Schütteln bequemer. Auch das Entleeren ist leichter vorzunehmen, und es ist nicht so viel Druck zur Überführung des Gases in die Pipette nötig. Soll die Absorption eines Gases mit Hilfe eines festen Körpers bewerkstelligt werden, so setzt man an den tiefsten Teil der unteren Kugel einen durch einen Kautschukstopfen dicht verschließbaren Stutzen an, durch den man das feste Absorptionsmittel einfüllen kann. Der Stutzen dient dann gleichzeitig als Fuß.

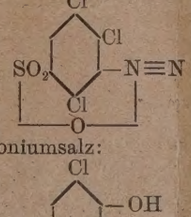
Chemische Gesellschaft
Basel, Freiburg i. B., Mülhausen i. E., Straßburg i. E.

Sitzung vom 12. Juli 1903.

ss Vorsitzender: E. Noelting. — J. Thiele-Straßburg berichtet über Inden- und Fluorenderivate. — E. Noelting-Mülhausen hält einen Vortrag über eine mit Battegay ausgeführte Untersuchung über den Ersatz von negativen Gruppen durch Hydroxyl in ortho-substituierten Diazoniumsalzen. In der Patentanmeldung B. 29 284 (inzwischen erteilt als D. R. P. 138 268) und deren Zusätzen beschreibt die Badische Anilin- und Soda-Fabrik das Verhalten einer Reihe von Diazoniumsalzen gegenüber Mineralsäure bindenden Salzen oder Basen, wobei die Diazoniumsalze nicht zerstört oder in Nitrosamine übergeführt werden. Durch Nitrieren der aus 1,2,4-Trichlorbenzol erhaltenen Sulfosäure und nachherige Reduktion haben Noelting und Battegay eine Amidosäure:

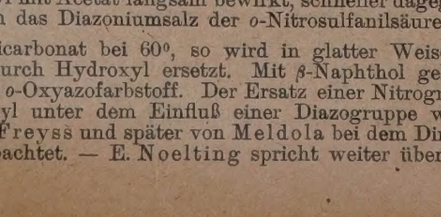


dargestellt, deren Natriumsalz $1^1/_2$ Mol. H_2O enthält und in Wasser leicht löslich ist. Durch Versetzen der salzsauren Lösung mit Nitrit fällt das Diazoniumsalz:



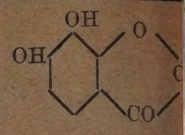
als gelbliches Pulver aus, welches mit β-Naphthol einen auf Wolle orange ziehenden Azofarbstoff liefert, der aus Eisessig in glänzenden Nadeln krystallisiert. Versetzt man aber das Diazoniumsalz mit Bicarbonat oder Acetat im Überschuß, so färbt sich die Lösung nach einiger Zeit rötlichgelb, wobei unter Ersatz von 1 Chlor durch Hydroxyl ein Diazoniumsalz:

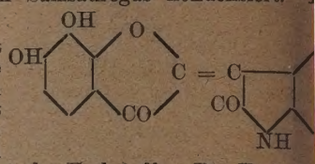
sich bildet, welches mit β-Naphthol einen blauvioletten *o*-Oxyazofarbstoff erzeugt; braunrote Nadeln aus Alkohol. Von den beiden erwähnten Diazoniumsalzen gelangt man zu den entsprechenden Chlorderivaten:



Tribrommetanilsäure verhält sich ähnlich, nur wird der Ersatz des Broms durch Hydroxyl mit Acetat langsam bewirkt, schneller dagegen mit Bicarbonat. Behandelt man das Diazoniumsalz der *o*-Nitrosulfanilsäure:

mit Natriumbicarbonat bei 60°, so wird in glatter Weise die Nitrogruppe durch Hydroxyl ersetzt. Mit β-Naphthol gelangt man zu einem *o*-Oxyazofarbstoff. Der Ersatz einer Nitrogruppe durch Hydroxyl unter dem Einfluß einer Diazogruppe wurde zuerst von G. Freyss und später von Meldola bei dem Dinitro-*o*-anisidin beobachtet. — E. Noelting spricht weiter über Kondensationsprodukte von Dioxycumaranon mit Isatin und Aldehyden. Diese Arbeit wurde von seinen Assistenten W. Feuerstein (†) und K. Brass ausgeführt. Ohne Kenntnis von den nur unvollständigen Angaben von P. Friedländer und Rüdt zu haben, welche die Körper als Flavonabkömmlinge auffaßten, hatte Feuerstein die Untersuchungen des Dioxycumaranons unternomm um einen dem bis jetzt noch nicht dargestellten Dioxyindirubin ähnl konstituierten Körper auf seine Färbeeigenschaften zu prüfen. Es wurde da Dioxycumaranon (aus Chlorgallacetophenon leicht erhältlich) mit Isatin alkoholischer Lösung durch Einleiten von Salzsäuregas kondensiert. entstehende Verbindung:





färbt Beizen sehr kräftig an; sie wurde mit dem Namen Gallorubin belegt, um auf die Konstitution hinzudeuten. Dioxycumaranon kondensiert sich ebenfalls sehr leicht mit Aldehyden zu beizenziehenden Derivaten. Bei Verwendung von amidierten Aldehyden resultieren beizenziehende und zugleich basische Farbstoffe. Die Färbung sind jedoch nur von geringer Echtheit.

Erlenmeyer jun. spricht über Zimtaldehyd und razemische V bindungen desselben, ferner über die Darstellung und Umwandlung Cinnamoylameisensäure. — Bernthsen und Julius berichten über ein s interessantes Verhalten der Nitronaphthionsäure (erhalten durch Nitrier der Acetylnaphthionsäure), welche diazotiert und mit 1,5-Naphtholsulfosä gekuppelt, einen *p*-Oxyazofarbstoff liefert, im Gegensatz zur Naphthionsäu welche ein *o*-Oxyazoderivat gibt.

Tagesgeschichte.

S. **Dresden.** Der Verein Deutscher Revisions-Ingenieu hielt hier am 16.—18. August seine 10. ordentliche Hauptversammlu ab. Aus dem von dem Vereins-Vorsitzenden, Ingenieur Specht-Berl erstatteten Berichte ist zu entnehmen, daß der Verein am 30. Juni d. 111 Mitglieder zählte. Prof. Gary-Berlin hielt einen durch Vorzeigu zahlreicher Abbildungen erläuterten Vortrag über Wesen und Wirk der mechanisch-technischen Versuchsanstalten; Freudenber Essen sprach über die ständige Ausstellung für Arbeiterwol fahrt zu Charlottenburg; Braune-Köln führte die Sauerstof Rettungsapparate von Dräger-Lübeck vor, und endlich bespra Bauer-Mannheim an Hand zahlreicher Abbildungen die Entwickelu der Schutzvorrichtungen an Knet- und Mischmaschinen f Teigbereitung. Außer diesen größeren Vorträgen wurden zahlreic technische Mitteilungen aus dem Gebiete der Unfallverhütung und d Fabriküberwachung gemacht. Die Hauptversammlung des Jahres 19 soll in Jena abgehalten werden.

* **Freiburg i. B.** Zu den Anstalten, an denen die für Nahrung mittelchemiker vorgeschriebene $1^1/_2$-jährige praktische Tätigkeit der technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln zurüc gelegt werden kann, ist in Baden das chemische Laboratorium d philosophischen Fakultät der hiesigen Universität hinzugekommen.

a **Montreal.** Der fünfte Kongreß aller Handelskamme des englischen Weltreiches wurde hier am 17.—21. August Gegenwart von über 500 Bevollmächtigten aus allen Teilen des Reich abgehalten. Es kam u. a. ein Antrag zur Annahme, durch den e Handelspolitik empfohlen wird, die den gegenseitigen Nutzen der einzeln Teile des Reiches zur Grundlage hat und auf die finanziellen u industriellen Bedürfnisse derselben Rücksicht nehmen soll. Es wird die Reichsregierung die Aufforderung gerichtet, eine besondere Ko mission zu ernennen, deren Aufgabe sein soll, zu erwägen, wie d Handel im Reiche selbst und mit dem Auslande ausgedehnt u erleichtert werden könnte. Von den übrigen zur Annahme gelangt Anträgen seien noch diejenigen erwähnt, welche die Annahme d metrischen Systems und einer auf dem Dezimalsystem beruhend Währung, ferner eine einheitliche Gesetzgebung über die Eintragung u den Schutz von Gebrauchsmustern für alle Kolonien des Reiches empfehl

As. **Wigan** (England). Der Direktor der Palatine Mineral Wat Company hierselbst wurde zu der höchst zulässigen Strafe von 336 £ o 6 Monaten Gefängnis verurteilt, da in seinem Besitze 56 lbs. Sacchar gefunden worden waren, für die nachweislich kein Zoll entrichtet w

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Der außerordentl. Professor der Geologie Dr. Karl Diener z außerordentl. Professor der Paläontologie an der Universität hierselbst

Gestorben: *Heidelberg.* Am 24. August in Sölden (Tirol) der Botanik Honorarprofessor Eugen Askenasy, der dem Lehrkörper der hiesig Universität seit dem Jahre 1872 angehörte.

Literatur.

Hahn, O., Beiträge zur Thermodynamik des Wassergases. Das Gleichgewi $CO_2 + H_2 = CO + H_2O$. Sep.-Abdr. Leipzig.

Hartmann, K., Über *p*-Methoxyisatin und seine Derivate, sowie über Kond sationen der *p*-Methoxyisatinsäure zu Cinchoninsäureabkömmlingen. Inau Dissert. Univ. Berlin.

Passow, H., Portlandzement und Hochofenschlacke. Sep.-Abdr. Düsseld

Bericht der k. k. Gewerbe-Inspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 19 Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Wien 1903.

Die Tätigkeit der österreichischen Gewerbe-Inspektoren findet ih ziffernmäßigen Ausdruck in der Vornahme von 17 880 Inspektionen

733 Betrieben. Die dabei gemachten Beobachtungen werden mitgeteilt, weit sie den Arbeiterschutz, die Verwendung gewerblicher Hilfsarbeiter, die irtschaftliche Lage der gewerblichen Arbeiter usw. betreffen. Vor allem wird r Beschaffenheit und Einrichtung der Arbeitsräume, Stiegen, Vorkehrungen gen Feuersgefahr, Ventilation, Entstaubung, Entnebelung, Abführung hädlicher Gase, Beleuchtung der Arbeitsräume usw. Aufmerksamkeit gehenkt. Die Belichtungsverhältnisse haben sich wesentlich gebessert, hierzu ben die vielfach in Verwendung kommenden Luxferprismen, sowie die Glasusteine (Patent Falconnière) beigetragen. In den vorliegenden Berichten wieder eine verhältnismäßig bedeutende Anzahl von Bleivergiftungen verichnet, zum Teil sogar schweren Erkrankungen. Das größte Kontingent an ronischen Bleivergiftungen stellen noch immer die keramischen Betriebe in en Werksabteilungen, in denen mit Bleiglätte oder solche enthaltenden asuren, Emails usw. gearbeitet wird. Neben einem vom Grazer Gewerbespektorate mitgeteilten Falle von akuter Phosphorvergiftung bezüglich eines beiters in der Masseküche einer Zündwarenfabrik erscheinen in den diesrigen Einzelberichten wieder mehrere Fälle von Phosphornekrose, zum il schwerer Natur. Es muß — so führt der Bericht aus — bezweifelt werden, eine wirksame Bekämpfung der Phosphornekrose ohne Mitwirkung der beiter überhaupt möglich ist. Ein vollständiges Verschwinden der Phosphorkrose ist nur von dem gesetzlichen Verbote der Verwendung des weißen osphors zu erwarten. Erwähnt sei noch, daß im Berichtsjahre 58 060 (im rjahre 57 417) Unfälle in gewerblichen Betrieben gemeldet wurden, davon tten 479 = 0,8 Proz. den Tod der Verletzten zur Folge. Durch den elektrischen rom wurden verschiedentlich wieder Unfälle herbeigeführt, in 5 Fällen war Verlust von Menschenleben zu beklagen. — In Anbetracht der großen kswirtschaftlichen Bedeutung, die der Schutz der Arbeiter auch für die ternehmer hat, sind Berichte wie der vorliegende allen Fabrikanten, sowie in Fabriken tätigen Chemikern zur genauen Kenntnisnahme zu empfehlen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

17 382. (Kl. 12.) **Amidokohlenwasserstoffe,** Darst. von Nitro- und —. Dr. M. Lilienfeld, Berlin. 24. Oktober 1902.

33 202. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines schwarzen — der Naphthalinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Dezbr. 1902.

8146. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigung u. Trocknung v. heißen —; Zus. zum Pat. 111 825. Ed. Theisen, Baden-Baden. 19. April 1902.

29 864. (Kl. 6.) **Maische,** Verf. u. App. zur Herst. u. zum Abläutern v. —, insbesondere der Brauerei und Brennerei. Dr. M. Henius, Chicago. 6. Febr. 1903.

23 955. (Kl. 12.) **Silicium,** Darst. von — und Bor in krystallinischer Form. A. Kühne, Dresden. 2. Oktober 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

16 152. (Kl. 48.) **Metall,** Herst. einer aus — und Graphit bestehenden Masse ir selbstschmierende Reibungsflächen. 14. Mai 1903.

Patent-Versagungen.

G. 15 657. (Kl. 26.) **Mischgas,** Erzeugung eines permanenten —. 22. Dezbr. 1902.

C. 10 324. (Kl. 40.) **Wolfram,** Gewinnung von reinem — aus Wolframerzen, wolframhaltigen Schlacken und Aschen aller Art. 23. Juni 1902.

M. 20 381. (Kl. 40.) **Zinnerze,** Aufschließen und Anreichern von — unter Gewinnung des in diesen enthaltenen Silbers, Bleies, Wismuts, Wolframs und Kupfers. 7. Juli 1902.

Patent-Erteilungen.

144 954. (Kl. 18.) **Eisenerze,** Vorbereitung armer — für die magnetische Aufbereitung durch oxydierende Röstung. R. Renard und A. Becker, Lipetsk, Rußland. 1. Juli 1902.

144 913. (Kl. 80.) **Feuerfeste Gegenstände,** Herst. — durch Schmelzen schwer schmelzbarer Oxyde oder Oxydgemische. E. Ruhstrat, Göttingen. 28. November 1902.

144 994. (Kl. 40.) **Flugstaub,** Auffangen des aus Wind- oder Schachtöfen bei dem Verschmelzen zinkhaltiger Schwefelerze erhaltenen — und dergl. mittels einer Flüssigkeit. The Cadmium and Zinc Ores Products Syndicate Limited, London. 24. Februar 1903.

144 992. (Kl. 40.) **Kupfersulfat,** Gewinnung von — aus Schwefelerzen. G. Gin und Société Anonyme la Métallurgie Nouvelle, Paris. 21. März 1902.

144 991. (Kl. 40.) **Metallgewinnung,** elektrolyt. — aus Erzen unter Anwendung stark durchlässiger Diaphragmen und einer Alkali- oder Ammoniumsalzlösung als Elektrolyt. H. A. Frasch, Hamilton, Kanada. 18. Dezember 1900.

144 765. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. Juli 1901.

144 846. (Kl. 78.) **Sprenggelatinen,** Darst. v. —. K. Kaiser, Berlin. 26. April 1902.

Patent-Löschungen.

80 888. (Kl. 12.) **α_1-Naphthol-$\alpha_2\beta_3$-disulfosäure,** Darstellung der — und der α_1-Naphthol-$\alpha_2\beta_4$-disulfosäure. 13. Juni 1894.

55 621. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blaugrüner — aus der Malachitgrünreihe. 13. Juni 1890.

Gebrauchsmuster.

205 818. (Kl. 30.) **Desinfektionsapparat** mit angeschlossener Luftpumpe und durch ein Rohrsystem beheizter Verdampfschale. Gebrüder Schmidt, Weimar. 10. Juli 1903.

205 832. (Kl. 42.) **Normaltropfpipette,** bestehend aus einer Kapillare mit bauchiger Erweiterung und einer darüber befindlichen, verschließbaren, seitlichen Öffnung. Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin. 22. Juli 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 934. **Amor:** für Stärke, einschl. Cremestärke und Glanzstärke. Hoffmanns Stärkefabriken A.-G., Salzuflen. A. 4. März 1903. E. 31. Juli 1903.

61 942. **Dalli:** für Ultramarin, Panamaholz, Wachs, Anilinfarben, Farben aller Art usw. Schmitz-Bonn Söhne, Duisburg a. Rh. A. 8. Juli 1902. E. 31. Juli 1903.

61 936. **Sacarbolate:** für Seifenpräparate und Desinfektionsmittel. Allut Noodt & Meyer, Hamburg. A. 7. April 1902. E. 31. Juli 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Großbritannien. Vom 1. September 1903 an ist die **Einfuhr von Zucker** Dänemark, Rußland und Argentinien nach Großbritannien und Irland boten, ausgenommen Zucker, der bei Bekanntmachung dieser Verordnung eits verfrachtet war. Das Einfuhrverbot erstreckt sich nicht auf Melasse auf die mit Zucker versüßten Produkte. Durch eine andere Order in ncil ist vom gleichen Termine an jede Zuckerfabrik oder Raffinerie, jede rik für die Gewinnung von Zucker aus Melasse in Großbritannien und Irland ständigen Kontrolle entweder der Commissioners of Customs (Zollbehörde) der Commissioners of Inland Revenue (Steuerbehörde) zu unterstellen.

Verkehrswesen.

Cyankalium und Cyannatrium. Auf Grund von Absatz 2 der Eingangsimmungen zur Eisenbahnverkehrsordnung wird in Abänderung der Vorift unter No. 26a, Ziffer 3, Lit. b der Anlage B zu dieser Ordnung verfügt, Cyankalium und Cyannatrium in fester Form bis auf weiteres rachtstücken mit einem Einzelgewichte bis zu 125 kg zur Eisenbahnrderung zuzulassen sind.

Handelsregister.

intragungen und neue Firmen:

sel. Oil Compagnie für Industriezwecke, Gagel & Neudorf.

ißburg i. E. Chemisches Laboratorium Dr. Dannenberg & Mamlock.

Handelsnachrichten.

y Die **Wareneinfuhr in die Verein. Staaten von Amerika** während des dem 30. Juni 1903 abgeschlossenen Fiskaljahres hatte einen Gesamtwert 1 025 751 538 Doll. gegenüber 903 320 948 Doll. im vorhergehenden Fiskale, sie ist hiernach um 122 430 590 Doll. oder etwa 13,5 Proz. gestiegen. Die fuhr von inländischen Waren hatte einen Gesamtwert von 1 392 231 637 Doll. enüber 1 355 481 861 Doll., sie hat also nur um 36 749 776 Doll. oder etwas 2,7 Proz. zugenommen. Es entfielen auf Produkte des Ackerbaues 285 142 Doll. = 62,72 Proz., der Manufaktur 408 187 207 Doll. = 29,32 Proz., Bergbaues 38 844 759 Doll. = 2,79 Proz., der Forstwirtschaft 57 830 778 Doll. = Proz., der Fischerei 7 755 232 Doll. = 0,56 Proz. und „Verschiedenes" 519 Doll. = 0,46 Proz. Die Wiederausfuhr importierter Waren betrug 6 377 Doll. gegenüber 26 237 540 Doll., so daß sich der Gesamtausfuhrwert Waren aller Art auf 1 420 138 014 Doll. bezw. 1 381 719 401 Doll. stellt. rend hiernach die Bilanz zu Gunsten der Verein. Staaten sich am Schlusse Jahres 1901/02 auf 478 398 453 Doll. belief, betrug sie zu Ende 1902/03 nur 86 476 Doll. — Auch der Edelmetallverkehr hat sich im letzten Jahre ünstiger gestaltet. Die Einfuhr von Gold ist von 52 021 254 Doll. auf 2 027 Doll., die Ausfuhr dagegen von 48 568 950 Doll. nur auf 47 090 595 Doll. zurückgegangen. Die Einfuhr von Silber ist von 28 232 254 Doll. auf 24 163 491 Doll., die Ausfuhr von 49 732 390 Doll. auf 44 250 259 Doll. gefallen. Der Rückgang der Einfuhr beider Metalle beträgt hiernach 11 107 990 Doll., derjenige der Ausfuhr nur 6 960 486 Doll.

ab **Glykose-Industrie in Italien.** Die Glykoseproduktion betrug im Fiskaljahre 1902—1903 1 927 998 kg flüssiger Glykose, 16 873 kg Glykose Ia., 45 494 kg Glykose IIa. Es sind zurzeit 9 Fabriken in Betrieb, von denen eine neuerdings in Alessandria errichtet worden ist. Die Mittelpunkte dieser Industrie sind Genua, Mailand, Venedig und Cuneo.

Brisbane. Dem Berichte des Inspector of Mines zufolge betrug die Kohlenförderung in Queensland im Jahre 1902 501 532 t gegen 539 472 t im Vorjahre. Die Einnahmen waren 172 285 £ gegen 189 877 £ im Jahre 1901. Trotz der beträchtlichen Abnahme der Förderung und des Preisrückganges im letzten Jahre herrscht großes Interesse für die Entdeckung und Förderung neuer Vorräte.

Dresden. Der Verein für Zellstoff-Industrie erzielte 83 416 M Gewinn.

Florenz. Am 6. August wurden die neuen, von der Etruscan Mines Co. in Campiglia (Toscana) errichteten Öfen für die Behandlung der Kupfermineralien in Betrieb gesetzt. Mit dem neuen Betriebe können 500 t Mineral in einer Woche verarbeitet werden.

Georgetown. Nach der bis jetzt veröffentlichten Exportstatistik sind die Aussichten für die Zuckerindustrie in Britisch-Guyana besser geworden, während die der anderen Industrien sich merklich verschlechtert haben.

Gleiwitz. Der Abschluß der Oberschlesischen Chamottefabrik früher Arbeitsstätte Didier für 1902/03 ergibt einen Gewinn von 227 417 M (i. V. 226 633 M).

Lüttich. Unter der Firma Mines de manganèse et de fer de Limburg-sur-Lahn ist auf 20 Jahre ein Unternehmen mit dem Gesellschaftssitz in Lüttich gegründet worden, das die Gewinnung und Behandlung von Mangan und Eisen, insbesondere unter Ausbeutung der bei der Gründung eingebrachten Gerechtsame in Deutschland, bezweckt. Das Kapital beträgt 1 250 000 Fr.

Wien. Die Daten der Handelsbilanz bis zu Ende Juli zeigen eine lebhafte Erhöhung des Zuckerexportes. Die Ausfuhr an Zucker repräsentierte in den ersten 7 Monaten des Jahres einen Wert von 96,9 Mill. K. und ist im Vergleiche mit derselben Periode des Jahres 1902 um 13,7 Mill. K. höher. — Die Petroleumraffinerien haben den Preis für Septemberlieferungen um 50 h. erhöht.

Dividenden (in Proz.):

Dresden. Verein für Zellstoff-Industrie: 2 (i. V. $^1/_2$).

Gleiwitz. Oberschlesische Chamottefabrik früher Arbeitsstätte Didier: 7 (im Vorj. 7).

Niederleschen. Papierfabrik Niederleschen: 2 (i. V. $^1/_2$).

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademie

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Winter-Semester 1903/04.

(Nachdruck verboten.)

Aachen. (T. H.) Grotrian: Theorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Praktikum. Herrmann: Mechan. Technologie I. Weber: Mechan. Technologie II. Lüders: Maschinenkunde, 1. u. 2. Kurs. Pinzger: Theoret. Maschinenlehre II. Lutz: Maschinenzeichnen; Heiz. u. Lüft. d. Gebäude. Rasch: Elektr. Arbeitsübertragung; Entwerfen v. Dynamomaschinen u. Transformatoren. Borchers: Elektrometallurgie; klein. metallurg. Praktikum, umfass. Lötrohr- u. hüttenmänn. Probierkunst u. elektr. Schmelzverfahren; Anleit. z. Entwerfen metallurg. u. elektrometallurg. Apparate; großes metallurg. u. elektrometallurg. Praktikum. Bredt: Chemie d. Benzols u. d. Pyridins; org. Praktikum; Anleit. z. selbständ. Arbeiten auf d. Gebiete d. organ. Chemie. Classen: Allgem. u. anorg. Experimentalchemie; Maßanalyse; Experimentalchemie, enzykl. Kurs.; anorg. Prakt.; Praktikum f. qual. u. quant. Analyse; spezielle analyt. Methoden: quant. Analyse durch Elektrolyse, Maß-, Gas-, Spektralanalyse; Darst. anorgan. Präparate; Ausführ. selbständ. wissenschaftl. Arbeiten auf d. Gebiete d. analyt. u. anorg. Chemie; elektrochem. Prakt.; Darst. v. Chemikalien mittels Elektrolyse, Galvanoplastik usw.; Ausführ. selbständ. wissenschaftl. Arbeiten auf d. Gebiete d. Elektrochemie. Haußmann: Markscheiden u. Feldmessen. Holzapfel: Lagerstättenlehre; Paläontologie; paläontologische und geologische Übungen; Elem. d. Mineralogie u. Geologie. Klockmann: Mineralogie mit Demonstrat.; Krystallographie; Übungen im Bestimm. d. Mineralien; Anleit. z. selbständ. Arbeiten auf d. Geb. d. Krystallographie, Mineralogie u. Petrographie; ausgew. Kapitel aus d. Lagerstättenlehre d. nutzbaren Mineralien. Lengemann: Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Entwerfen bergmänn. u. Aufbereitungsanlagen; Bergrecht u. Bergverwaltung. Rau: Chem. Technologie; Entwerfen von chem. Fabrikanlagen; chem.-techn. Prakt.; Warenkunde III (Mineralreich). Wüst: Eisenhüttenkunde; Verarbeit. d. schmiedbar. Eisens; Übung. i. Entwerfen v. eisenhüttenm. u. gießereitechn. Apparaten; eisenhüttenm. Prakt. f. Anfäng.; eisenhüttenm. Prakt. f. Geübtere. Wieler: Allgem. Botanik; mikroskop. botan. Übung.; Anleit. z. selbständ. bot. Arbeiten; Warenkunde I (Tier- u. Pflanzenreich). Dannenberg: Allgemeine Geologie; Geologie d. fossilen Brennstoffe. Semper: Gemeinfaßl. Darstell. d. Deszendenzlehre; ausgew. Kapitel der Paläontologie. Stegemann: Ausgew. Abschnitte a. d. Bergbaukunde u. Bergwirtschaftslehre. Kähler: Nationalökonomie I. Sommerfeld: Mechanik I und II. Wüllner: Experimentalphysik I; Physik in mathemat. u. experiment. Behandlungsweise, ausgew. T.; Übung. i. physikal. Laborat. Wien: Mechan. Wärmetheorie; physik. Technik; experiment. Physik, enzykl. Kurs. Storp: Gewerbehygiene.

Basel. (U.) v. Bunge: Physiolog. Chemie; Kolloquium über neuere physiolog. Forschungen; Arb. im Lab. für Vorgerücktere; physiolog.-chem. Prakt. für Anf. A. Burckhardt: Hygiene; öffentl. Gesundheitspflege; Toxikologie; Arbeiten im hygien. Institute. Jaquet: Arzneimittellehre; antitox. Therapie; Rezeptierübungen. Hagenbach-Bischoff: Experimentalphysik, II. T. (Lehre des Lichtes, der Wärme u. der Elektrizität); wichtigste Entdeck. auf dem Gebiete der Elektrizitätslehre. Piccard: Repetitorium der Chemie. Von der Mühll: Analyt. Mechanik; mathemat.-physikal. Übgn. Schmidt: Mineralogie; mineralog. Übgn.; Anleit. zu selbständ. Arb. Tobler: Geologie der Sedimentärformationen mit besond. Berücksicht. der Schweiz; paläontolog. Übgn. Schmidt u. Tobler: Geolog. Koll.; geolog. Exkursionen. Nietzki: Ausgew. Kap. der organ. Chemie. Rupe: Organ. Experimentalchemie; chem. Kränzchen. Fichter: Analyt. Chemie; analyt. Halbprakt. für Anfänger; org.-chem. Kolloquium. Nietzki, Rupe u. Fichter: Chem. Vollprakt. Kahlbaum: Ausgew. Kapitel der allgem. physikal. Chemie; Kolloqu. über theoret. Chemie; physikal.-chem. Prakt. Fischer: Anatomie u. Physiol. der Pflanzen; mikroskop. Übgn.; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten. R. Burckhardt: Geschichte der Biologie. R. Burckhardt u. Zschokke: Anleit. zu selbständ. Arbeiten. Kreis: Chemie der Nahr.- u. Genußm.; techn.-analyt. Praktikum. Nienhaus: Pharmakognosie; pharmazeut. Chemie; pharmazeut.-chem. Prakt.; mikroskop. Praktikum; pharmazeut. Kränzchen. Veillon: Prakt. Übgn. in elektr. Messungen. Senn: Anleit. zur Unters. u. Bestimm. von Kryptogamen.

Berlin. (U.) Engelmann: Physiologie des Menschen I (vegetative Funktionen). N. N.: Grundriß d. Physiologie mit Vers. u. mikroskop. Demonstr.; Nahrungsm. u. Verdauung mit Versuchen. H. Munk: Physiolog. Kolloquia. du Bois-Reymond: Repetit. der Physiologie. Loewy: Repetit. d. Physiol. mit Demonstrat. u. Vers. Salkowski: Physiolog. u. patholog. Chemie; Arb. im chem. Lab. des patholog. Inst.; prakt. Kursus der Chemie für Mediziner. Thierfelder: Physiolog. Chemie; spez. physiolog. u. patholog. Chemie mit Experim.; Arb. im chem. Lab. des physiolog. Inst.; prakt. Kursus der Chemie für Mediziner; prakt. Kursus der physiol. Chemie. Friedenthal: Fermente u. Fermentwirkung; Physik u. Chemie des organ. Stoffwechsels. Salomon: Chemie des Harns mit Demonstrat. Herter: Prakt. Kursus der med. Chemie mit Berücksicht. der Hyg.; Nahrungsm. u. Ernähr.; Arb. im medizin.-chem. Privatlab.; Untersuch. der Nahrungs- u. Genußm. u. Gebrauchsgegenstände mit prakt. Übgn.; Elemente der Toxikologie mit Experimenten. Hirschfeld: Arb. auf dem Gebiete des Stoffwechsels. Wolff: Prakt. Kursus der Bakteriol. Günther: Bakteriologie mit Einschluß der Immunitätslehre mit Demonstr.; Bedeut. der Wasserversorg u. Beseit. der Abfallstoffe für die öffentl. Gesundheitspflege. Liebreich: Heilmittellehre u. Rezeptierkunst mit Experim. u. prakt. Übgn. im Rezeptieren u. Dispensieren; Zusammensetz. u. Wirkung der neueren Heilmittel. Spiegel: Bezieh. zwischen chem. Konstit. u. physiolog. Wirkung (rat. Arzneimittelsynthese); Koll. über ausgew. Kapitel der organ. Chemie. Langgaard: Eigenschaften u. chem. Verhalten der gebräuchlichst. Arzneimittel mit Rücksicht auf ihre Verordnungsweise; Toxikologie mit Exp. u. Nachweis der Gifte. Liebreich, Spiegel u. Langgaard: Prakt. chem.-pharmakolog. Übgn. im pharmakolog. Instit. Lewin: Arzneimittellehre mit Experim. u. Demonstrat., sowie prakt. Übgn. im Rezeptschreiben, Berechnen der Arzneikosten u. Anfert. von Arzneien; Wirk. u. Nebenwirk. der neuere Arzneim.; Toxikologie einschl. der gewerbl. Vergift. u. der gerichtl. Praxis n Experim. u. prakt. Übgn. in der Blutspektroskopie u. im Nachw. von Gifte Müller: Ausgew. Kapitel aus dem Gebiete der Pharmakologie u. Toxikolog Rost: Bezieh. zwischen Zusammensetzung u. Wirk. der Arzneimittel. Alb Prakt. Kursus der chem., bakteriolog. u. mikroskop. Untersuchungsmeth. d Sekrete und Exkrete. Brandenburg: Prakt. Kursus der chem. u. mikrosko Untersuchungsmeth. Krönig: Kursus der klin. Mikroskopie u. Chemie u Einschluß der bakteriolog. Untersuchungsmeth. Richter: Prakt. Kursus d klin. wicht. chem., mikroskop. u. bakteriolog. Untersuchungsmeth. Blume thal: Kursus der mikroskop., chem. u. bakteriolog. Untersuchungsmethode Rosin: Prakt. Kursus der mikroskop., chem. u. bakteriologischen Diagnosti Rubner: Hygiene, I. T.; Nahrungs- u. Genußm. u. deren Verfälsch.; hygie Übgn.; bakteriolog. Kurse. Kirchner: Hygiene. Wolpert: Wohnungshy Untersuchungsmeth. mit Demonstr. Spitta: Öffentl. Gesundheitspflege n Demonstrat. im Hygienemuseum. Fock: Einleitung in die Chemie u. Physi chemische Krystallographie. Warburg: Experimentalphysik, I. T. (Mechani Akustik, Wärme); mathemat. Ergänz. zur Experimentalphysik; prakt. Übg u. Arbeiten im physikal. Lab. für Geübtere. Blasius: Übgn. im Anschluß das physikal. Prakt. Warburg u. Blasius: Prakt. Übgn. u. Arb. im physik Lab. für Anfänger. Starke: Elektr. Wellen. Warburg u. Starke: Prak Übgn. u. Arb. im physikal. Lab. für Pharmazeut. Planck: Allgem. Mechani Übungen in der analyt. Mechanik. Krigar-Menzel: Theoret. Physik, V. (Wärmelehre); Üb. in der theoret. Physik (Wärmelehre). Weinstein: Lehr der Thermodynamik. v. Wesendonk: Allgem. Thermodynamik. Lumme Ausgew. Kapitel aus der Licht- u. Wärmestrahlung. Pringsheim: Inte ferenz u. Polarisation d. Lichtes (experimentell). Martens: Elektr. u. magn Meßkunde. Neesen: Kathoden-, Röntgen- u. verw. Strahlen. v. Iherin Maschinenkunde mit Übgn. E. Meyer: Techn. Exkurs. Will: Geschich der Chemie; ausgew. Kap. der techn. Chemie. v. Buchka: Gesch. der Chem Chemie der Nahrungsm., Genußm. u. Gebrauchsgegenst. mit Berücksicht. d einschläg. Gesetzgeb. van 't Hoff: Ausgew. Kapitel der physikal. Chem Jahn: Elemente der Differ.- u. Integralrechn. für Chemiker; allgem. physik u. theoret. Chemie. Roth: Physikal. Meth. d. chem. Anal. mit Exper.; elektrol Dissoziationstheorie, ihre Begründ u. Anwend. mit Exper. H. Traube: Mik chem. Analyse mit Üb. Meyerhoffer: Elektrochemie. E. Fischer: Ano Experimentalchemie. Gabriel: Maß- und Gasanalyse. Harries: Experim Chemie der Benzolderivate. Pschorr: Ausgew. Kapitel der organ. Chem Ruff: Koll. über anorg. Chemie. E. Fischer, Gabriel, Harries, Pscho u. Ruff: Prakt. Arb. im ersten chem. Univ.-Lab. Pinner: Anorgan. Expe Chemie. Buchner: Anorgan. Experimentalchemie; anorgan. u. organ.-che Prakt. im chem. Lab. der landw. Hochschule. Rosenheim: Ausgew. Kapi der spez. anorg. Chemie; prakt. Üb. in der Gas- u. Maßanalyse. R. J. Meye Koll. über physikal. Chemie; Koll. über qualitat. chem. Analyse. Rosenhei u. R. J. Meyer: Anorgan.-chem. Praktikum. Liebermann: Organ. Expe Chemie; prakt. Übgn. im organ.-chem. Lab. Wohl: Chemie d. Kohlenhydra Emmerling: Bakteriologie für Chemiker mit Exper. u. Demonstr.; prak chem. Kursus für Med. W. Traube: Qualitat. chem. Analyse; quantit. che Analyse. Thoms: Toxikolog. Chemie; pharmazeut. Chemie, anorgan. T., n Experiment. Thoms u. W. Traube: Prakt. Übgn. im pharmazeut. Institu Marckwald: Analyt. Chemie. Wichelhaus: Chem. Technologie, II. T. (o Stoffe), mit Experim. u. Exkurs.; chem. Technologie für Juristen; Übgn. technolog. Institute der Univ. Biedermann: Techn. Chemie, II. T. (orge Stoffe), mit Demonstr. Schotten: Fabrikation des Zuckers u. ihre wirts Bedeutung. Landolt: Prakt. Übgn. im zweiten chem. Univ.-Lab. Lando u. Jahn: Physikal.-chem. Arb. Jacobson: Besprechung chem. Tagesfrage Klein: Mineralogie u. Krystallographie; mineralog. Übgn. I, im Anschl. die Vorles.; mineralog.-petrograph. Arb. im Inst. Branco: Geologie; geol u. paläontolog. Übgn.; Anleitung zu selbständ. Arb. in Geol. u. Paläontolog Jaekel: Paläontologie, II. T. Branco, Jaekel u. Potonié: Geolog. u. pa ontolog. Koll. Wahnschaffe: Allgem. Geologie; Geologie des Quartärs n besond. Berücksicht. des norddeutschen Flachlandes (in Verbind. mit Exkur Engler: Grundzüge der Botanik mit mikroskop. Demonstrat.; Anleitung Untersuch. aus dem Gebiete der systemat. Botanik u. Pflanzengeographie f Vorgeschr.; botan. Koll. Gilg: Kulturpflanzen, ihre Geschichte u. Verbreitu mit Demonstrat.; Anatomie der Drogen, zugleich Anleit. zur Drogenkunde anatom. u. systemat. Hinsicht, I. u. II. T.; mikroskop.-botan. Untersuch. d menschl. Nahr.- u. Genußm. Engler u. Gilg: Mikroskop. Übgn. mit beso Berücksicht. der Drogen. Holtermann: Allgem. Botanik. Schwendene Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; Leit. der Arb. im botan. Inst.; mik skop. Übgn. Kny: Anatomie u. Morphologie der Pflanzen; Leitung bota Untersuch. im pflanzenphysiolog. Inst.; botan.-mikroskop. Kursus im Ansc an die Vorles. Diels: Einführ. in die Pflanzenbiologie. Wittmack: Same kunde; Verfälsch. der Nahrungs- u. Futtermittel mit Demonstrat.; Anleit. mikroskop. Unters. der Nahrungs- u. Futtermittel. Magnus: Naturgesch. d Thallophyten (Algen, Pilze und Flechten); botan. Kolloquium. Reinhard Morphologie u. Physiologie der Pilze u. Bakterien. Ruhland: Ausgew. Ka aus der pflanzl. Enzymlehre. Busse: Biologie der Bakterien. Lindau: E wickelungsgeschichte u. Systematik der Pilze; kryptogam. Koll.; kryptoga Exkurs. Volkens: Nutz- u. Charakterpflanzen unserer deutschen Kolonie Schumann: Pharmakognosie. Garcke: Demonstrat. offizin. Pflanzen. Kol witz: Mikroskop. u. physiolog. Übgn. Wagner: Allgem. u. theoret. Nation ökonomie. Schmoller: Prakt. Nationalökonomie oder Volkswirtschaftspolit Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre, I. T. (Bodenkunde u. Entwässeru des Bodens). Orth u. Berju: Leitung agronom. u. agrikulturchem. Arbeit (Übungen im Untersuchen von Boden, Pflanze und Dünger).

Berlin. (L. H.) Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbau, I. T.; spez. :ker- u. Pflanzenbau, I. T.; Übgn. zur Bodenkunde. Orth u. Berju: Leit. ronom.-pedolog. u. agrikulturchem. Arb. im Lab. (Üb. im Unters. v. Pflanzen, ›den u. Dünger). Remy: Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete des Acker- Pflanzenbaues; Anleitung zur selbständ. Bearb. von Fragen des Pflanzen- ues u. der Bodenbakteriologie. Schotte: Zeichen- u. Konstruktionsübgn. ›rnstein: Experimentalphysik, I. T.; Mechanik; physikal. Üb. Buchner: ›organ. Experimentalchemie; großes chem. Praktik.; kleines chem. Praktik. eischer: Naturwissenschaftl. Grundlagen der Moorkultur. Delbrück: irungsgewerbe u. Industrie der Kartoffelfabrikate; Übgn. im Institute für irungsgewerbe; Technologie der Gärungsgewerbe. Marckwald: Analyt. ›emie. Gruner: Bodenbildende Mineralien und Gesteine; Bodenkunde und ›nitierung; Übungen zur Bodenkunde; praktische Übungen im Bestimmen n bodenbild. Mineralien u. Gesteinsarten. Kny: Anatomie u. Morphologie r Pflanzen; botan.-mikroskop. Kurs.; Arbeiten für Vorgeschr. im botan. Inst. ›lkwitz: Mikroskop. u. physiolog. Übgn. Krüger: Pflanzenkrankheiten Pflanzenschutz. Magnus: Prakt. f. Entwickelungsgeschichte der Pflanzen. Müller: Grundz. der Bakterienkunde mit besond. Rücksicht auf die prakt. ndwirtschaft; Übgn. auf dem Gebiete der Bakterienkunde. Wittmack: menkunde; Verfälschung der Nahrungs- und Futtermittel; Anleitung zur kroskopischen Untersuchung der Nahrungs- und Futtermittel. Sering: tionalökonomische Übungen.

Berlin. (B.-A.) Stavenhagen: Anorgan. Chemie, I. T.; prakt. Arb. ›alit. u. quant. Analyse) im chem. Lab. Fischer: Analyt. Chemie. Scheibe: neralogie, I. T.; mineralog. Übgn. Wahnschaffe: Allgem. Geologie; Geo- ›ie des Quartärs. Beushausen: Spez. Geologie; Paläontologie mit Übgn. ›ch: Petrographie; petrograph. Übgn. Kaiser: Methoden der Gesteins- ters. mit Übgn. Krusch: Erzlagerstättenlehre; Übgn. in Erzlagerstätten- re. Beyschlag: Kohlen. Potonié: Paläobotan. Prakt. u. paläobotan. Arb. Fortgeschr. Keilhack: Anleit. zu geolog. Beobacht. Vater: Mechanik, ›., mit Übgn.; Maschinenlehre mit besond. Berücksicht. d. Berg- u. Hütten- sen-Maschinen, I. T. Zickermann: Elektrotechnik, I. T. Franke: Berg- ›ıkunde, I. T., mit Übgn.; Aufbereitungskunde, I. T. Heise: Bergmänn. winnungsarb. mit besond. Berücksicht. der Schlagwetter- u. Kohlenstaub- ›ahr; Bergwirtschaftslehre. Schneider: Markscheidekunst u. Geodäsie mit ›kt. Übgn., I. T.; markscheider. Zeichnen. Pufahl: Allgem. Hüttenkunde; tallurg. Probierkunde; Lötrohrprobierkunde; chem. Technologie. Peters: ›ktrometallurgie. Wedding: Eisenhüttenkunde, I. T.; Entwerfen v. Eisen- ›ttenanlagen; Arbeiten für Geübtere im Eisenprobierlaboratorium. Osann: ›tallurgische Technologie.

Bern. (U.) Oncken: Theoret. Nationalökonomie. Asher: Physiol. ; Stoffwechsels. Heffter: Physiolog. u. patholog. Chemie; allgem. Arznei- ›ordnungslehre mit Übgn. im Rezeptschreiben; Kurs. der klin.-chem. Unter- ›hungsmethoden; Arb. im Lab. des med.-chem. u. pharmakolog. Institutes. ›vel: Prakt. Arb. in der Bakteriologie für Vorgeschr.; bakteriolog. Kurs. rard: Allgem. Hygiene. Tschirch: Pharmazeut. u. gerichtl. Chemie (an- ›an. T.); mikroskop. Übgn. mit Rücksicht auf Drogen, Nahrungs- u. Genußm.; ›gew. Kap. der Pharmakognosie; Übgn. im chem. u. mikroskop. Laborat. des ›rmazeut. Instit. Oesterle: Chemie der Pflanzenstoffe; Repetitorium der ›armakochemie; mikroskop. Diagnose offizin. Pflanzenpulver. Ott: Analyt. ›chanik. Forster: Experimentalphysik, II. T. (Magnetismus, Elektrizität, ›irme); theoret. Optik; Repetitor. der Physik; physikal. Praktik. Gruner: ›themat. Physik. König: Ionentheorie. Friedheim: Anorgan. Experim.- ›emie; qualitat. u. quantitat. Analyse (Metalle); anorgan.-chem. Prakt. (Halb- ›kt. nur für qualitat. Arb.); analyt.-chem. Praktik. v. Kostanecki: Organ. ›emie, II. T.; organ.-chem. Praktikum. Friedheim und v. Kostanecki: ›em. Seminar. Schaffer: Lebensmittelchemie; Arbeiten im Laborator. für ›bensmittelunters. Tambor: Einführ. in die Chemie der Alkaloide; Repetit. Chemie der Fettkörper. Mai: Anorgan.-chem. Arbeiten im Privatlaborat.; ›alyt. Chemie im Lichte der Ionentheorie; Repetitor. der anorgan. Chemie; ›em. Berechnungen. E. Fischer: Botanik, I. T. (allgem. Botanik u. Kryptogamen); Repetit. der Botanik; Arb. im botan. Inst. L. Fischer: Demonstrat. Kryptogamenkunde. E. u. L. Fischer: Mikroskop. Kurs für Anfänger. ›ltzer: Mineralogie u. Gesteinslehre; geolog.-mineralog. Übgn., sowie Anleit. selbständ. Arb.; Jura u. Alpen (Erscheinungsweise, geolog. Bestand, Bau Entstehung); geolog. Referierübgn. Kissling: Geologie der Schweiz.

Bonn. (U.) E. Pflüger: Spez. Physiologie. E. Pfüger, Rosemann Schöndorff: Physiolog. Praktikum. Finkler: Hygiene; hygien. Laborat. ›use: Bakteriologie; bakteriolog. Kursus; bakteriolog. Lab. Binz: Arznei- ›tellehre (Hälfte); Giftlehre. Binz u. Wendelstadt: Laborat. für Pharma- ›ogie u. für experimentelle Therapie. Dietzel: Allgem. Nationalökonomie. ›thein: Spez. Nationalökonomie. Kayser: Experimentalphysik, I. T. (Me- ›anik, allgem. Physik, Wärme, Akustik); Laborat. für Vorgeschr.; physikal. ›lloquium. Hagenbach: Elektr. Messungen. Konen: Ausgew. Kapitel Physik; Lehre von der Gravitation. Kayser, Hagenbach u. Konen: ›b. für Anfänger. Hagenbach u. Konen: Einführ. in die Spektroskopie ›prakt. Übgn. Lorberg: Theorie des Potentials; Elektrostatik u. Lehre Magnetismus. Kaufmann: Theoret. Mechanik. A. Pflüger: Dispersions- ›orie des Lichtes. Bucherer: Mathemat. Methoden in der Physik. An- ›ütz: Experimentalchemie, II. T. (organ. Chemie); Koll. über neuere Arb. dem Gebiete der Chemie. Rimbach: Spez. anorgan. Chemie (Metalle u. ›enere Elemente); analyt. Chemie, I. T. (qualitat. Analyse); Übgn. in der ›hn. Gasanalyse. Partheil: Pharmazeut. Chemie, organ. T.; Ausmittel. der ›te; Chemie der menschl. Genußmittel; Methoden der Arzneimittelprüfung, Reinheits- u. Gehaltsprüf. Anschütz u. Rimbach: Chem. Praktikum. ›ıschütz, Partheil u. Rimbach: Chem. Prakt. für Anfänger u. Vorgeschr., ›vie f. Nahrungsm.-Chemiker. Löb: Physikal. Chemie II (Verwandtschafts- ›re, Thermo-, Elektro-, Photochemie); physikal.-chem. Untersuchungsmeth.; ›ysikal. Chemie für Mediziner; Einführung in die mathemat. Behandlung ›ysikal.-chem. Fragen; elektrochem. Praktik. für Vorgeschr. Rimbach und ›b: Übgn. in den wicht. physikal.-chem. Untersuchungsmeth. Schroeter: ›kl. Kohlenstoffverbind., II. T. (heterozykl. Substanzen). Pauly: Pflanzen- ›aloide. A. Binz: Chem. Technologie (anorgan. T.); chem. Technologie des ›inkohlenteers. Laar: Photograph. Chemie. Schlüter: Ausgew. Kapitel Versteinerungskunde mit Übgn.; Leit. selbständ. Arbeiten im Gebiete der ›läontologie u. Geologie. Rauff: Einführung in die Lehre von den geolog. ›rmationen. Pohlig: Spez. Geologie Deutschlands mit Rücksicht auf Berg- ›ı und Bodenkultur. Laspeyres: Erze; Bestimmen der Mineralien mit ›lfe des Lötrohres; Leitung selbständiger Arbeiten im Gebiete der Mine- ›ogie, Mineralchemie u. petrographischen Geologie. Strasburger: Spezielle Botanik; ausgew. Kapitel der Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; Leitung selbständ. Arb. Koernicke: Pflanzenzelle. Fischer: Nützl. u. schädl. Pilze. Karsten: Pharmakognosie des Pflanzenreichs; mikroskop. Prakt. im Unters. pflanzl. Arzneimittel; mikroskop. Demonstrationen pharmakognost. Präparate. Noll: Mikroskop. Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln.

Braunschweig. (T. H.) Wernicke: Grundzüge der höheren Mathematik für techn. Chemiker; Statik starrer u. elast.-fester Körper. Denecke: Techn. Mechanik I; Heizung u. Lüftung. Weber: Physikal. Praktikum; Experimentalphysik; mechanische Wärmetheorie; mathemat. Elektrizitätslehre. Peukert: Grundzüge der Elektrotechnik; Elektrotechnik; elektrotechn. Konstruktionsübgn.; elektrotechn. Praktikum; Arbeiten im elektrotechn. Laborator. Stolley: Grundzüge der Mineralogie; Grundzüge der Gesteinslehre; Mineralogie; mineralog. u. geolog. Übgn.; spez. mineralog u. geol. Übgn.; paläontolog. Übgn. Körner: Entwerfen von Fabrikgebäuden. Lüdicke: Allgemeine mechan. Technologie; Fabrikanlagen; technolog. Übgn. R. Meyer: Anorgan. Experimentalchemie; Chemie der organischen Farbstoffe; Arbeiten im Laboratorium für analytische u. technische Chemie. Biehringer: Analyt. Chemie; stöchiometrische Rechnungen; chem.-technische Rechnungen. Bodländer: Physikal. Chemie; Metallurgie (Metallhüttenkunde); Grundzüge der Chemie; Arbeiten im Lab. für physikal. Chemie u. Elektrochemie. Bodländer und R. Meyer: Chem. Kolloquium. Reinke: Chem. Technologie II; techn.-chem. Analyse; Untersuchungsmeth. auf d. Gebiete der Stärke- u. Gärungstechnik u. Molkerei; Arbeiten im Laboratorium für chem. Technologie II u. landw.-chem. Gewerbe u. Molkerei; Besprech. auf d. Gebiete der chem. Technologie II im Anschluß an die Laboratoriumsarb. u. die Vorlesgn. R. Blasius: Öffentl. Gesundheitspflege; Bakteriologie; bakterioskop. Übgn. Beckurts: Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; gerichtl. Chemie; Maßanalyse; pharmazeut. Chemie; Arbeiten im Lab. für pharmazeut u. Nahrungsm.-Chemie. Troeger: Analyt. Chemie; Chemie der Benzolderivate; Repetit. der anorgan. u. organ. Chemie. Linde: Pharmakognost. Praktikum. W. Blasius: Allgem. Botanik; Pflanzenanatomie u. -physiologie; mikroskop. Übungen. Lüderssen: Volkswirtschaftslehre. Harting: Wissenschaftliche Photographie.

Breslau. (U.) Hürthle: Physiologie d. Menschen; Arb. im physiol. Institut. Röhmann: Chemie d. Harns; Arbeit. im chem. Laborat. d. physiol. Institutes. Hürthle u. Röhmann: Physiol.-chem. Praktik. Hürthle und Jensen: Physiol. Praktikum. Flügge: Arbeit. i. hygien. Institut; Hygiene, einschl. Bakteriologie, mit Demonstrat. u. Exkurs. Filehne: Kolloquium üb. toxikol. Themata; üb. d. häufigsten Vergiftungen (mit experiment. Demonstr.); Arzneiverordnungslehre; Arzneibereitungskursus. London: Anal. Mechanik. Rosanes: Übungen d. mathemat.-physikal. Seminars. Sturm: Übungen d. mathematisch-physikal. Seminars. O. E. Meyer: Experimentalphysik, II. T. (Elektrizität, Magnetismus, Wärme). Neumann: Einführ. i. d. mechan. Wärmetheorie; ausgew. Kapitel d. Potentialtheorie; Übung. im mathemat.-physikal. Seminar. O. E. Meyer u. Neumann: Experiment. Arbeit. u. Übung. i. physik. Laborat. Abegg: Physik. Chemie I (Theorie d. Lösungen, Verwandtschafts- u. Phasenlehre); physik.-chem. Kolloquium; elektrochem. Prakt. Ladenburg: Org. Experimentalchemie; chem. Kolloquium; prakt.-chem. Übung. f. Chemiker; prakt.-chem. Kurse. Herz: Chemie d. Metalle; anal. Chemie. Scholtz: Synthet. Methoden d. organ. Chemie; Repetit. d. anorgan. Chemie. Gadamer: Organ. Experimentalchemie mit besond. Berücksicht. d. Pharmazie; Ausmitt. d. Gifte; Prüf. d. Arzneimittel; prakt.-chem. Übung. mit besond. Berücksicht. d. Pharmazie, d. forens. Chemie u. d. Nahrungsmittelchemie. Ahrens: Technologie d. Kohlenhydrate, mit Exkurs.; Technologie d. Cellulose, d. Fette, Harze u. Seifen, der Schieß- u. Sprengstoffe, Kunstseiden usw.; ausgew. Kapitel d. techn. Chemie; prakt. Kurse in chem.-techn. u. gasanalyt. Untersuchungsmethoden; chem.-techn. Prakt.; landwirtschaftl. Technologie, I. T. (Zucker- u. Stärkefabrikation), mit Exkurs. Hintze: Spez. Mineralogie; Anleit. z. Studium d. Lehrsammlungen. Milch: Chem. Mineralogie; Einführ. i. d. Gesteinslehre, mit Bestimm.-Übung. Sachs: Erze, ihre Gewinn. u. hüttentechn. Verwert. (f. Mineralogen, Geologen, Chemiker u. Bergleute); nutzbare Mineralien Schlesiens. Hintze, Milch u. Sachs: Anleit. zu selbständ. krystallogr., mineralog., petrograph. u. mineralchem. Arbeiten im mineralog. Institut u. mineral-chem. Laborat. Volz: Leitfossilien; geolog. Übungen. Hintze, Milch, Volz, Herz u. Sachs: Übung. im Bestimm. v. Mineralien u. Krystallformen. Frech: Einführ. in d. Geologie mit Exkurs. u. Demonstrat. am Skioptikon; Anleit. z. selbständ. Arbeiten aus d. Gebieten d. Geologie u. Paläontologie; Anleit. z. Studium d. Lehrsammlungen d. Geologie u. Paläontologie. Frech, Milch und Volz: Geolog. Kolloquium. Gürich: Natürl. Bausteine; kurzer Überblick üb. d. Tatsachen u. Theorien d. Geologie. Brefeld: Zellenlehre, Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen; Pilze u. Pilzkrankheiten; klein. mikroskop. Prakt.; Leit. wissenschaftl. Arbeiten im pflanzenphysiolog. Institut. Pax: Allgem. Botanik (Morphologie, Anatomie u. Physiologie); mikrosk. Kursus; Anleit. zu selbständ. bot. Arb. Rosen: Techn. Botanik, I. T.: Mikroskopie d. Nahrungs- u. Genußmittel. Sombart: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). v. Rümker: Einführ. in das Studium der Landwirtschaft; landw. Betriebslehre. Pfeiffer: Propädeut. Praktikum für Landwirte zur Einführ. in die Chemie; Anleit. zu agrikulturchem. Arbeiten; seminarist. Übung. auf d. Gebiete d. Pflanzenernährungslehre; Tierernährungslehre. Holdefleiß: Milchwirtschaft u. Molkereiwesen; Übungen im landwirtschaftlichen Laboratorium.

Clausthal. (B.-A.) Köhler: Bergbaukunde. Hoppe: Maschinenlehre, Maschinenbau u. Maschinenkonstruieren I; Mechanik I. Gerland: Physik; physikal. Prakt.; Elektrotechnik; darstell. Geometrie. Küster: Allg. anorgan. Chemie I; chem. Gewerbekunde; prakt. Übgn. im chem. Laborator. (qualitat. u. quant. chem. Analyse). Fischer: Repetitorium der allgemeinen, anorganischen u. analytischen Chemie. Geibel: Theoretische Chemie I. Klopstock: Stöchiometrie u. chem. Berechn. Bergeat: Geologie I; Mineralogie; mineralog. Prakt.; Paläontologie I; Lagerstättenlehre. Baumgürtel: Anleit. in der Gesteinsmikroskopie; petrograph. Prakt. Doeltz: Allgem. Hütten- u. Metallhüttenkunde I. N. N.: Eisenhüttenkunde I; Probierkunst; Lötrohrprobieren; desgl. quant. Übgn. Symphen: Nationalökonomie. Kast: Bergrecht. Brathuhn: Vermessungskunde I. Meinicke: Maschinenzeichnen I; Entwerfen von Berg- und Hüttengebäuden I.

Czernowitz. (U.) Kleinwächter: Theoretische Nationalökonomie v. Roschmann-Hörburg: Theoret. Volkswirtschaftslehre u. Volkswirtschaftspolitik. Handl: Experimentalphysik. Tumlirz: Theorie der Elektrizität u. des Magnetismus. Přibram: Allgem. Chemie, I. T.; chem. Übgn. im Lab.; Anleitung zur Ausführung wissenschaftl. Untersuch. Tangl: Systemat. Botanik; Pharmakognosie; phytotom. Prakt. Scharizer: Wasser u. seine Einwirkung auf die primären Mineralien u. Gesteine; mineralog. Übgn. für Anf. mineralogische Übungen für Vorgeschrittene.

Darmstadt. (T. H.) Henneberg: Technische Mechanik; Mechanik. Schlink: Repetitorium der Mechanik; spezielle Kapitel der Festigkeitslehre. Schering: Experimentalphysik; selbständ. Arb. aus dem Gebiete der Physik; mechan. Wärmetheorie. Zeissig: Experimentalphysik; physikal. Meß- und Instrumentenkunde; Repetit. d. Experimentalphysik. Schering u. Zeissig: Physikal. Prakt.; physikal. Kolloquium. Rudolphi: Einführ. in das physikal. Prakt.; physikal. Chemie; physikal.-chem. Übgn. u. Arb. Meisel: Theorie der opt. Instrumente. N.N.: Elektronentheorie der Elektrizität in Metallen u. Gasen. Fritsch: Photograph. Übgn. Staedel: Anorg. Experimentalchemie. Kolb: Anorg. Chemie, spez. Teil; analyt. Chemie II (quantit. Analyse, einschl. Maßanalyse); analyt. Chemie der seltenen Elemente; Kolloquium über org. Chemie. Keppeler: Neuere Fortschritte der anorg. Chemie. Staedel, Kolb, Keppeler u. Richter: Chem. Prakt. Finger: Org. Experimentalchemie; Kolloquium über org. Chemie; Prakt. im Labor. für org. Chemie. Schwalbe: Zwischenprodukte der Teerfarbenfabrikation. Finger u. Schwalbe: Farbstoff- und Färberei-Prakt. Heyl: Pharm. Chemie; Pharmakognosie; pharm. Gesetzeskunde; mikroskop. Untersuch. vegetabil. Nahrungs- u. Genußmittel. Weller: Untersuchen von Nahrungsmitteln, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenständen. Heyl u. Weller: Anleitung zu den mikroskop. u. bakteriol. Untersuch. von Nahrungs- und Genußmitteln. Dieffenbach: Elektrochemie; chem. Technologie Grundzüge der Eisenhüttenkunde. Neumann: Gasanalyt. Methoden; ausgewählte Kapitel aus der physikalischen Chemie (Elektrochemie); Nutzmetalle (Entwickelungsphasen ihrer Gewinnung). Dieffenbach, Neumann und Winteler: Elektrochem. Kolloquium; elektrochem. Praktik.; chem.-techn. Prakt. Dieffenbach, Neumann, Winteler u. Moldenhauer: Chem. Prakt. f. Elektrochemiker. Vaubel: Theoret. Chemie, I. T.; Übgn. zur theoret. Chemie; stöchiometr. Berechnungen; physikal. u. chem. Methoden der quantitat. Bestimm. org. Verbind.; ausgew. Kapitel aus der Technik org. Verbind. Sonne: Chem.-techn. Untersuch. der Nahrungsmittel, Genußmittel u. Gebrauchsgegenstände. Steuer: Geolog. wichtige Versteinerungen; geolog. Prakt. Sonne u. Steuer: Geolog. u. chem.-techn. Vorarb. f. d. Trinkwasserversorg. Lepsius: Mineralogie u. Gesteinslehre; Geologie; mineralog. u. geolog. Prakt. Klemm: Mineralogie u. Gesteinslehre für Chemiker; gesteinsbildende Mineralien. Chelius: Gesteine u. Mineralien des Odenwalds; Baumaterialien u. deren Industrien; vulkanische Gesteine des Vogelbergs. Schenck: Botanik; ausgew. Kapitel der Botanik; botan.-mikroskop. Übgn.; botan. Exkurs. mit bes. Berücksichtig. der offizinellen Pflanzen; Anleit. zu selbständ. Arbeit. auf dem Gebiete der Botanik. Schilling: Naturgeschichte der nied. Pflanzen; techn. wicht. Rohstoffe des Pflanzenreiches. Müller: Elemente der Landwirtschaftslehre. Krauß: Maschinenzeichnen; mechan. Technologie I; Heizung u. Lüftung. Berndt: Allgem. Maschinenlehre; ausgew. Abschnitte aus der Festigkeitslehre; Gasmotoren. Kittler: Allgem. Elektrotechnik. Wirtz: Elektrotechn. Meßkunde; Elem. der Elektrotechnik. Berghoff-Ising: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Wirth: Patent-, Muster- und Markenwesen.

Dresden. (T. H.) Bucherer: Einführ. i. d. allgem. Patentwesen: Die organ. Heilmittel mit besond. Berücksicht. ihrer Synthese und Anwendung. Foerster: Elektrochemie: Physikal. Chemie, Prakt. f. Elektrochemie; Prakt. f. größere Arb. auf dem Gebiete d. Elektrochemie u. physikal. Chemie. Hempel: Metallurgie; chem. Großindustrie; Brennmaterialien; anorg.-chem. Prakt.; anorg.-chem. Prakt. (techn. Titriermethoden, Gasanalyse). Lottermoser: Titriermethoden. v. Meyer: Organ. Chemie; Kolloquium; org.-chem. Prakt. Möhlau: Chemie d. Textilind.; Chemie u. chem. Technol. d. organ. Farbstoffe; Prakt. f. Farbenchemie u. Färbereitechnik; Prakt. f. größere Arb. auf dem Gebiete d. Farbenchemie bezw. Färbereitechnik. Müller: Ausgew. Kapitel aus d. physikal. Chemie. Renk: Nahrungsmittelchemie; Wohnungshygiene; Übg. im Unters. v. Nahrungs- u. Genußmitteln; Prakt. f. Nahrungsm.-Chem. Schloßmann: Allg. Biologie. Frhr. v. Walther: Arbeitsmethoden d. org.-chem. Laboratoriumstechnik; wicht. Einzelkapitel d. organ. Chemie. Wolf: Hygien. u. bakteriol. Beurteil. v. Trink- u. Abwässern; erste Hülfeleistung b. Unglücksfällen; bakteriol. Kursus; Arb. im bakteriol. Laborat. Bergt: Natürl. Bausteine; Unters. u. Best. d. natürl. Bausteine; Geologie d. Alpen. Böhm: Baukonstruktionslehre. Wuttke: Theoret. Nationalökonomie; gewerbl. u. kaufmänn. Betriebslehre; volkswirtschaftl. Konversatorium u. statist. Seminar. Drude: Techn. Mikroskopie a. pflanzenphys. Grundlage; mikroskop. Prakt.; Entwickelungsgeschichte d. Flora Mitteleuropas v. d. Tertiärperiode bis zur Gegenwart. Esche: Gewerberecht u. Arbeiterrecht. Fischer: Allg. Maschinenlehre; Eisenbahnmaschinenwesen; Skizzieren. Görges: Allg. Elektrotechnik; elektrotechn. Meßkunde; elektr. Starkstromanlagen; elektrotechn. Übgn.; größere elektrotechn. Spezialarbeiten; elektrotechn. Kolloquium. Hallwachs: Experim.-Physik; physikal. Prakt.; Prakt. f. größere physikal. Arb. Hallwachs u. Helm: Physikal. Kolloquium. Kalkowsky: Geologie nebst Mineralogie; krystallogr. u. mineral. Übgn. Müller: Allg. mechan. Technol. II; technol. Prakt. f. die Faserstofftechnik; Weberei; Wartung d. Dampfkessel u. Dampfmaschinen im Betriebe. Toepler: Einleit. in die Theorie des Potentials u. d. station. elektr. Strömung.

Eberswalde. (F.-A.) Möller: Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. Remelé: Allgem. anorgan. u. organ. Chemie. Albert: Bodenkunde. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum.

Erlangen. (U.) Heim: Öffentl. u. private Gesundheitspflege; bakt. Kurs; hygien.-bakteriolog. Arbeit für Geübtere. Voit: Arzneibereitungslehre. Heinz: Wicht. Vergiftungen; Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierüb.; Anleitung zu pharmakolog. Arbeiten. Schulz: Chem. Praktikum für Mediziner; Repetitor. der Chemie für Mediziner. Schulz u. Rosenthal: Anleitung zu physiolog. Untersuch. Eheberg: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Fischer: Anorgan. Experimentalchemie. Busch: Qualitat. u. quantitat. chem. Analyse; Chemie der Benzolderivate. Fischer u. Busch: Prakt. im chem. Laborator. Gutbier: Geschichte der Chemie; gasanalyt. Praktikum. Fischer, Busch u. Gutbier: Prakt. f. Mediziner. Jordis: Elektrochemie; elktrochem. Prakt. für Anf. Busch, Gutbier u. Jordis: Kolloqu. über neuere chem. Literatur. Wiedemann: Experimentalphysik; physikal. Praktik.; physikal. Kolloquium. Paal: Chemie in ihrer Anwend. auf Pharmazie u. Medizin; Unters. von Nahr.- u. Genußmitteln; chem. Prakt.; prakt. Kurs für Studier. der Pharmazie; Arb. auf dem Gebiete der Nahrungs- u. Genußmittel. Lenk: Allgem. u. systemat. Mineralogie; Übgn. im Bestimmen von Mineralien, Gesteinen u. Leitfossilien; mineralog. u. geolog. Arbeiten im Institute; mineralog.-geolog. Kolloquium. Solereder: Allgem. Botanik (Morphologie, Anatomie u. Physiol. d. Pflanzen); Grundz. der Morphologie, Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; mikroskop. Prakt.; Praktikum; botan. Kolloquium; Pharmakognosie. Schmidt: Theoret. Physik, II. T. (Elektrizität u. Optik). Wehnelt: Einführ. in die mathemat. Behandl. der Physik u. Chemie. Schmidt u. Wehnelt: Mathemat.-physikal. Übgn. Henrich: Chemie des Pyridins, Chinolins u. der wicht. Alkaloide. Henrich u. Jordis: Elektrochem. Praktikum für Vorgeschrittene.

Freiburg i. B. (U.) v. Schulze-Gävernitz: Allgem. Nationalökonomie. Fuchs: Spez. (prakt.) Nationalökonomie. Hildebrand: Allgem. Botanik; botan.-mikroskop. Übgn. Kiliani: Organ. Experimentalchemie; Ar u. Übgn. im chem. Lab. Autenrieth: Quantit. Analyse (Gewichts- u. Mal analyse); pharmazeut. Chemie I (anorgan. Chemie); Chemie der Alkaloid Kiliani u. Autenrieth: Chem. Prakt. für Mediziner. Fromm: Repetit. d anorgan. Chemie für Mediziner; qualitat. Analyse. Windaus: Chemie d Eiweißkörper; Chemie der Zuckerarten. Schottelius: Hygiene (Wasse Luft, Boden); mikroskop.-techn. Kurs der Bakteriologie; Arb. im hygien. Ins Thomas: Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierübgn. Himstedt: Exper Physik (Mechanik, Akustik, Wärme); Übgn. aus der theoret. Physik; physika Koll.; Anleitung zu selbständ. Arb.; physikal. Praktikum. Koenigsberge Kinet. Gastheorie. Meyer: Elektrochemie; mechan. Wärmetheorie u. dere Anwendung auf physikal. u. chem. Probleme; Elektroanalyse; physikal.-chem Übungsprakt.; selbständ. physikal.-chem. Arb. Gattermann: Anorgan. Ex perimentalchemie. Willgerodt: Organ. Experimentalchemie; Chemie d Nahrungs- u. Genußm.; anorg. Technologie. Gattermann u. Willgerod Chem. Praktikum. Meigen: Gewichtsanalyse; Einführung in die Geschicht der Chemie; Lötrohrpraktikum. Gattermann u. Meigen: Prakt. Übgn. der Gasanalyse. Edinger: Synthet. Methoden der organ. Chemie (mit sic anschließ. Kolloqu). Müller: Theoret. Grundlagen d. chem. Analyse; Phase regel. Rupp: Chemie der Teerfarbstoffe, II. T. Osann: Physikal. u. chem Kystallographie; Petrographie; Übgn. im Bestimmen v. Krystallmodellen Mineralien (für Chemiker); krystallograph. Prakt. für Geübtere (Messen, Be rechnen u. Zeichnen, sowie physikal. Unters. von Krystallen); Anleitung z selbständ. wissenschaftl. Arb. aus dem Gebiete der Mineralogie; Petrographi u. Krystallographie. Böhm: Versteinerungsk. mit Exkurs.; Anleit zu selbs Arb. im geol. Inst.; geol. Koll. Paulcke: Allg. Geologie. Böhm u. Paulcke Geolog. u. paläontolog. Übgn. Oltmanns: Grundzüge der allgem. Botanik kleines botan. Praktikum; pharmakognost. Praktikum; Arbeiten für Geübter

Freiburg (Schweiz). (U.) v. Kostanecki: Allgem. oder theore Nationalökonomie. v. Kowalski: Experimentalphysik; Elektrophysik; Re f. Physiker; physikal. Prakt. Gockel: Opt. Untersuchungsmeth. mit beson Berücksicht. der Chemiker; physikal. Theorien von der Konstit. der Materi Bistrzycki: Analyt. Chemie; organ.-chem. Technologie, I. T. (Kohlenhydrat Gärungsgewerbe); chem. Kolloquium; analyt. Praktikum für Chemiker, sow Anleit. zu selbständ. organ.-chem. Arbeiten; analyt.-chem. Prakt. f. Medizine de Thierry: Anorgan. Experimentalchemie; organ. Chemie (zykl. Verbind. prakt. Arbeiten der allgem. Chemie für Anfänger; prakt. Arbeiten der orga Chemie; selbständ. Arbeiten in anorg. u. org. Chemie. Baumhauer: Anorg Experimentalchemie; Krystallographie; mineralog. Praktikum; Anleitung z selbständ. krystallograph. u. mineralog. Arb. Girard: Allgem. Geologie, I. T Ursprung: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; botan.-mikroskop. Prakt Leitung selbständ. botan. Arbeiten. Dhéré: Physiolog. Chemie; Übungen.

Genf. (U.) E.-C. Guye: Experimentalphysik; prakt. Arbeiten im La der Physik. Rilliet: Gase; elektr. Wellen u. ihre Anwend. Graebe: Anorg Chemie; prakt. Arb. im chem. Lab. Ph.-A. Guye: Allgem. theoret. Chemie chem. Mechanik; Stöchiometrie; prakt. Arbeiten im chem. Lab.; Besuch vo Fabriken. Amé Pictet: Chemie der aromat. Verbindgn.; pharmazeut. un toxikolog. Chemie; prakt. Arb. im Laborat. der biolog. u. pharmazeut. Chemi Duparc: Mineralogie u. Petrographie; Repetit. d. Mineralogie; techn. Minera analyse; prakt. Arb. im Laboratorium der analyt. Chemie u. der Mineralogi Chavanne: Pharmakognosie; Analyse der Nahrungsmittel; prakt. Übgn. i Lab. der Pharmazie u. Nahrungsmittelanalyse. Chodat: Botanik; Pflanze bildungen; prakt. Arb. im Lab. der Botanik u. Mikroskopie. Sarasin: Ge logie; Repetitorium; Labor. der Geologie. Massol: Bakteriologie. Acke mann: Analyse der Nahrungsm. mit Kommentar über das schweizer. Leben mittelbuch. Briquet: Pflanzenpaläontologie. Bielecki: Technologie d Produkte des Steinkohlenteers. Micheli: Polarisation des Lichtes. Stein mann: Wechselströme, Theorie, Erzeug. u. Anwendung. Lendner: Mikr skopie in Anwend. auf das Stud. der Textil- u. Nahrungsstoffe. Crépieu Synthet. Methoden der organ. Chemie. Consonno: Fettreihe. Demoli Repetit. der physikal. Chemie. Bogdan: Physikochem. Konstanten; Repeti der techn. Chemie. Joukowski: Metallurgie. Rotschy: Analyse der Harn u. des Magensaftes. Darier: Farbstoffe u. ihre Anwend. Goldberg: Repeti der Chemie. Stefanowska: Allgem. Physiologie. Weizmann: Ausgew Kapitel der organ. Chemie. Cristiani: Hygiene.

Giessen. (U.) Geppert: Toxikologie; pharmazeut.-chemisch. Kursu Koeppe: Physikal. Chem. i. d. Medizin. Gaffky: Hygiene; Arb. i. Laborat. Geübtere. Wellstein: Technische Mechanik. Drude: Experim.-Physik (Optik, Elektrizität); physikal. Praktikum; physikal. Kolloquium. Fromm Thermodynamik. Naumann: Anorgan. Experiment.-Chemie; prakt. Übgn. Unters. im chemisch. Laborat.; chemische Übungen f. Mediziner. Eidman Pharmazeut.-chem. Präparate, II. Teil; Einführg. in d. organ. Chemie; Unter v. Nahrungs- u. Genußm. auf Vergiftungen und Verfälschungen. Nauman u. Eidmann: Unters. v. Nahrungsmitteln u. technisch. Erzeugnissen. N. N Analyt. Chem., II. T. Elbs: Chem. Prakt.; elektrochem. Prakt.; angewand Elektrochemie; chemisch. Kolloquium. Brand: Repetit. d. Chemie. Elbs Brand: Chem. Prakt. f. Mediziner. Brauns: Mineralogie; mikroskop.-petr graphische Übgn. Hansen: Grundzüge d. Systematik u. speziellen Botani Vegetation der Erde; Pharmakognosie; mikroskopisches Praktik. f. Anfänge Biermer: Praktische Nationalökonomie (Agrar-, Handels- u. Verkehrspolitik Albert: Landwirtschaftslehre, II. Teil; Technologie der landwirtschaftliche Gewerbe; Übungen im landwirtschaftlichen Laboratorium.

Göttingen. (U.) Jacobj: Experim.-Toxikologie mit Giftnachwei Arzneiverordnungslehre mit Übgn.; Arbeiten im Laborat. v. Esmarc Hygiene, I.T.; hygien.-bakteriol. Kursus; allgem. Bakteriol.; Arbeiten im hygie Inst. Verworn: Physiologie d. Menschen, II. T. Boruttau: Physiol. Chemi Verworn u. Boruttau: Physiol.-prakt. Übgn. Reichenbach: Hyg.-bak Kurs; ausgew. Kapitel d. Hygiene. Riecke: Experim.-Physik, II. T.; physika Übgn.; ausgew. Teile d. Elektrizitätslehre; wissenschaftl. Arbeit. Vorgeschrittene Voigt: Allgem. Elektrizitätslehre; prakt.-physikal. Übgn.; Wärme u. Elektrizität leitung; physikal. Beobachtungen. Abraham: Thermodynamik; thermodynam Übgn. Stark: Emission und Absorption des Lichtes. Bose: Einführung die mathemat. Behandlung d. Naturwissenschaften; physikal. Einheiten Konstanten; Übgn. in d. Anfertigung u. Handhabung v. Demonstrationsapparate v. Koenen: Geologie; Übgn.; einzelne Klassen v. Fossilien. Liebisch: Allgem Mineralogie u. Krystallographie, II. T.; Einführung in die Petrographie; Übgn Arbeiten; Kolloquium. Berthold: Pflanzenanatomie; mikroskop.-botan. Kurs f. Anfänger; tägliche Arb. im Institut; ausgew. Kapitel aus d. Physiologie

ptogamen. Peter: Niedere Kryptogamen; mikroskop.-botan. Praktikum nfänger; pharmakognost. Praktikum; Leitung botan. Arb. Wallach: Un- an. Chemie; chem. Praktikum; chem. Kolloquium. Nernst: Theoret. Chemie; sikochem. Arbeiten u. Übungen; Akkumulatoren; physikochem. Kolloquium. mmann: Praktikum d. unorgan. Chemie für Vorgeschrittene; Chemie d. cate; die Lehre vom Gleichgewicht heterogener Systeme in Anwendung die anorgan. Chemie. Tollens: Techn. Chemie f. Landwirte (Zucker, Gärung, sphate); agrikulturchem. Praktikum. Polstorff: Pharmazeut. Chemie; fung d. Nahrungsmittel; chem. Kolloquium für Pharmazeuten. Fischer: m. Technologie; chem.-technol. Tagesfragen. Lorenz: Allgem. Maschinen- e; Praktikum im Maschinenlaborat.; techn. Physik (ausgew. Kapitel). Kötz: lung u. Darst. organ. Verbindungen; chem. Tagesfragen. Coehn: Angewandte ktrochemie; elektrochem. Praktikum. Manchot: Stereochemie. v. Braun: chichte der Chemie. Borsche: Chemie der Teerdestillationsprodukte. ischmann: Übgn. in milchwirtschaftl.-chem. Arbeiten; Übgn. in milch- tschaftl.-bakteriolog. Arb. v. Seelhorst: Allgem. Pflanzenbau. F. Lehmann: ernährungslehre, II. T.; Übgn. im tierphysiol. Laborat. Koch: Bakteriologie; ung d. selbständigen Arb. über Bakterien und Hefen; bakteriol. Übgn. f. änger; bakteriol. Kolloquium. Cohn: Nationalökonomie, allgem. Teil. xis: Prakt. Nationalökonomie.

Graz. (U.) Hildebrand: Volkswirtschaftslehre. Rollett: Physio- e. Pregl: Physiolog. Chemie des Harnes. Rollett u. Pregl: Prakt. Ub. physiolog. Inst. Hofmann: Chemie für Mediziner; med.-chem. Übgn.; teïnstoffe. Moeller: Pharmakologie u. Rezeptierkunde; Pharmakognosie; roskop.-pharmakognost. Übgn. Kossler: Klin. Diagnostik mit Hilfe chem. ikroskop. Untersuchungsmeth. Prausnitz: Hygiene; bakteriolog.-hyg. s. Pfaundler: Experimentalphysik; physikal. Übgn. Skraup: Allg. norgan. Experimentalchemie; chem. Übgn. für Anfänger; chem. Praktik. Mediz.; Übgn. für Vorgeschr. Schrötter: Pharmazeut. Chemie; Chemie Methanderivate. Hemmelmayr: Chemie der Metalle. Doelter: Allgem. ographie; Arb. im mineralog. Inst. Ippen: Mineralog.-petrograph. Unter- nungs- u. Trennungsmeth. Hoernes: Allgem. Geologie. Haberlandt: emat. Botanik; Anleitung zu wissenschaftl. botan. Unters. Palla: Mikro- pische Untersuchung der vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel.

Graz. (T. H.) Wittenbauer: Allgem. Mechanik; techn. Mechanik. ttingshausen: Physik; Elektrotechnik; elektrotechn. Übgn. Streintz: e u. Meßmeth. der Elektrizität; Wärmelehre I (Thermodynamik). Emich: rgan. Chemie; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. im chem. Lab. Andreasch: litat. chem. Analyse; Lab.-Unterricht u. Übgn. in der qualitat. chem. Ana- ; Lab.-Unterricht u. Übgn. in der organ. techn.-chem. Analyse; Anleitung wissenschaftl. Arb. aus dem Gebiete der organ. Chemie u. der chem. Tech- gie organ. Stoffe; chem. Technologie der org. Stoffe. Reinitzer: Quant. n. Analyse; Lab.-Unterricht u. Übgn. in der quant. chem. Gew.-Analyse; n. Mykologie; chem. Technologie der anorg. Stoffe (Eisen- u. Metallhütten- de); Lab.-Unterricht u. Übgn. in der anorg. techn.-chem. Analyse; Anleit. wissenschaftl. Arb. aus dem Geb. der anorg. Chemie u. der chem. Technol. g. Stoffe; Enzykl. der techn. Chemie; techn. Mikroskopie; Alkoholismus. emmelmayr: Organ. Farbstoffe. Rumpf: Mineralogie; mineralog. Üb.; logie; geolog. Übgn. Thallmayer: Enzyklopädie d. Land- u. Forstwirt- ftsl. v. Kraft: Mechan. Technologie I., II. u. III. Kurs. Bartl: Theoret. chinenlehre; allgem. Maschinenkunde. Bendl: Maschinenbau I. Linner: n. Hygiene. Forchheimer: Enzyklop. der Ingenieur-Wissenschaften. üßler: Technisches Zeichnen.

Greifswald. (U.) Schmöle: Theoret. Nationalökonomie. Schulz: neimittellehre; ausgew. Kapitel der Toxikologie; prakt. Arb. im pharmakol. itute. Loeffler: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Kursus. König: Theorie Elektrizität; physikal. Übgn.; Leitung selbständ. physikal. Untersuchgn.; ngen zur Theorie der Elektrizität. Mie: Experimentalphysik (Wärme, trizität u. Magnetismus); kleines Praktik. für Med. u. Pharm.; elementar- hemat. Ergänz. zur Experimentalphysik. König u. Mie: Besprech. über re physikal. Arbeiten. Auwers: Organ. Experimentalchemie; chem. tikum; ausgew. Kapitel der anorgan. Chemie. Semmler: Äther. Öle; rmazie, I. Th.; Ausmittelung der Gifte; ausgew. Kapitel der org. Chemie; für Pharmazeuten. Auwers u. Semmler: Chem. Praktik. für Pharma- en. Posner: Chemie der Benzolderivate; Theorie u. Praxis der Photo- hie. Cohen: Mineralogie (spez. T.). Deecke: Allgem. Geologie, I. T.; ontologie; Vulkanismus. Cohen u. Deecke: Mineralog. Übgn.; Arbeit. nineralog. Inst. Schütt: Systemat. Botanik; botan.-mikroskop. Praktik.; n. Arb.; botan. Besprech. Moeller: Pharmakognosie; mikroskop. Unters. Nahr.- u. Genußm., Drogen u. techn. wichtigst. Pflanzenstoffe. Schütt u. eller: Übungen im Untersuchen von Lebensmitteln und Drogen.

Halle. (U.) Bernstein: Physiologie des Menschen, die vegetativen esse; Untersuch. im physiolog. Inst. Harnack: Arbeiten im pharmakolog. ; Arzneimittellehre u. Pharmakologie mit Demonstr. Fränkel: Hygien. etit.; allg. u. spez. Hygiene; Arb. im hygien. Inst. Kühn: Allg. Ackerbau- flanzenproduktionslehre. Kühn u. Bode: Übgn. im landw.-physiol. Labor. rad: Nationalökonomie. v. Fritsch: Fossile Pflanzen; Gesteinslehre als ndlage d. Bodenkunde. Luedecke: Mineralogie. v. Fritsch u. Luedecke: ontolog., geognost. u. petrograph. Übgn. Fortgeschr. Scupin: Grundbegriffe Geologie; Übgn. im Bestimmen von Versteinerungen u. geolog. Horizonten. ritsch, Luedecke u. Scupin: Mineralog.-geolog. Seminar-Übgn. Volhard: n. im Experimentalvortrag; Experimentalchemie, I. T. (anorgan. Chemie). bner: Alkaloide; org. Chemie. Vorländer: Stereochemie; Chemie der kerarten. Volhard, Doebner u. Vorländer: Prakt. Übgn. im chem. Lab. n: Theorie der Elastizität; Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Akustik, rmelehre); physikal. Lab. Klebs: Botan. Kolloquium; Pflanzenphysiologie Experimenten; mikroskop. Prakt. f. Anf. Küster: Biologie der Pflanzen; lgen. Klebs u. Küster: Physiol. Praktik. f. Anfänger. Schmidt: Übgn. theoret. Physik; Elektrizität u. Magnetismus. Mez: Pharmakognosie des nzenreichs; mikroskop. Untersuch., vorgeschr. vom deutschen Arzneibuch. hthweh: Landw. Maschinen- u. Gerätekunde; Metallurgie; Einf. in Technik echnologie. Schneidewind: Demonstrat. in der agrik.-chem. Versuchs- on u. der Versuchswirtschaft Lauchstädt; Agrikulturchemie, I. T. (Natur- tze der Ernährung der landw. Kulturpflanzen, Bodenkunde u. Düngerlehre). defleiß: Spezielle Pflanzenbaulehre, II. T. (Futter- u. Handelsgewächse). mert: Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel, I. T.; prakt. Übgn. in der n. Untersuch. u. Beurteil. v. Nahrungs- u. Genußmitteln. Cluß: Technolog. urs.; Technologie d. Kohlenhydrate (landw. Gewerbe), Zucker- u. Spiritus- ikation; landw. Bakteriologie mit besond. Berücksichtig. der Vorgänge im Boden u. im Dünger. Graßmann: Analyt. Mechanik, II. T. Erdmann: Techn. Chemie der aromatischen Verbindungen; prakt. Übungen im Laboratorium für angewandte Chemie. Brodnitz: Nationalökonomie II (prakt. Teil).

Hannover. (T. H.) Heß: Botanik I. Schaefer: Gewerbe-Ökonomie; Volkswirtschaftslehre. Nußbaum: Gewerbl. Gesundheitslehre. Schumburg: Ausgew. Kapitel aus der Hygiene. Schleyer: Heizung, Lüftung u. sonst. techn. Anlag. in Gebäuden. Fischer: Allgem. mechan. Technologie. Frese: Theoret. Maschinenlehre. Klein: Allgem. Maschinenlehre I. Prandtl: Mechanik. Mestwerdt: Heizung, Lüftung u. Beleuchtung geschloss. Räume. v. Roessler: Bautechnologie; spez. Technologie II; Fabrikationszweige der Textil-Industrie; technol. Prakt. Dieterici: Experimentalphysik. Precht: Grundzüge der Physik; prakt. Physik. Dieterici u. Precht: Arb. im Lab. der Physik. Seubert: Anorgan. Chemie. Eschweiler: Analyt. Chemie. Seubert u. Eschweiler: Arbeit. im Lab. der anorgan. Chemie. Behrend: Organ. Chemie. Keiser: Entwickelungsgeschichte der Chemie; anorg. Koll. Behrend u. Keiser: Arb. im Lab. der organ. Chemie. Ost: Grundzüge der chem. Technologie; chem. Technologie; Übgn. in der Elektroanalyse; Arb. im Lab. der techn. Chemie. Wehmer: Organismen d. Gärungsgewerbes; Grundzüge der allgem. Bakterienkunde; Mikroskopierübgn.; Übgn. im mikroskop. oder bakteriolog. Arb. Laves: Grundz. der Nahrungsmittelchemie Rinne: Grundz. der Mineralogie; chem.-krystallograph. Untersuchungsmeth.; Hüttenkunde. Hoyer: Prakt. Geologie; ausgew. Kapitel der Paläontologie. Kohlrausch: Grundzüge der Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; Entwerfen von Dynamomaschinen u. Transformatoren; elektrotechn. Lab. Heim: Elektr. Anlagen; elektr. Kraftübertrag.; Grundzüge der techn. Elektrolyse; elektrolyt. Übgn. Beckmann: Prakt. Elektrotechnik für Anf.; elektrotechn. Meßkunde. Thiermann: Schwingungsgalvanometer. Franke: Technische Physik.

Heidelberg. (U.) Knauff: Hygiene; hygien. Labor. Marschall: Gewerbehygiene. Knauff u. Marschall: Bakteriolog. Ferienkurs. Kossel: Experimentalphysiologie I (vegetat. Funktionen); physiolog. Praktik. Gottlieb: Experim. Pharmakologie. Magnus: Bäder- u. Brunnenlehre; pharmakolog. Besprechungen. Gottlieb, Magnus u. Jacoby: Arb. im pharmakol. Institute. Oppenheimer: Arzneiverordnungslehre. Kindermann: Allgem. (theoret.) Nationalökonomie. Quincke: Experimentalphysik (allgem. Physik, Wärme, Akustik); prakt. Übgn. u. Anleitung zu wissenschaftl. Untersuch. im physikal. Lab. Pfitzer: Botanik (Zellenlehre, Anatomie u. Physiologie der Pflanzen); mikroskop. Kurs für Anf.; Anleitung zu prakt. botan. Arbeiten für Geübtere Rosenbusch: Allgem. Mineralogie; Petrographie der Schicht- u. Schiefergesteine; mineralog. Prakt.; Arbeiten im mineralog.-geolog. Institute. Curtius: Allgem. Chemie, I. T. (anorgan. Experimentalchemie); prakt. Übgn. u. Anleitung zu wissenschaftl Untersuch. im akadem. Lab. Jannasch: Gewichtsanalyse; chem. Unters. der Nahrungs- u. Genußmittel; gasanalyt. Prakt.; analyt. Prakt. zur Untersuch. der Nahr.- u. Genußm. Knoevenagel: Chemie der Benzolderivate; Chemie u. Technologie der Teerfarbstoffe. Bredig: Ausgewählte Kap. der anorgan. Chemie vom Standp. der Phasenlehre u. Ionentheorie; physikal.-chem. Meßmeth. Klages: Hydroaromat. Verbind. (einschl. Camphor u. Terpene). Mohr: Grundz. d. Stereochemie. Curtius, Jannasch, Knoevenagel, Bredig, Stollé, Klages u. Mohr: Chem. Referateabend. Brühl: Organ. Chemie; prakt. Übgn. im chem. Lab. Askenasy: Pflanzenphysiolog. Übgn. Koch: Kurs der mikroskop. Pharmakognosie. Pockels: Einleitung in die theoret. Physik II; Übgn. zur theoret. Physik; Grundzüge der Elektrotechnik. Salomon: Allgem. Geologie; Paläontologie; paläontolog. Übgn.; Anleitung zu selbständ. paläontolog.-stratigraph. Arbeiten; Anleitung zum Studium d. Lehrsammlungen. Eisenlohr: Theoret. Optik. Schmidt: Erzlagerstättenlehre; Metallurgie des Eisens. Krafft: Organ. Chemie; prakt.-chem. Übgn. u. Arbeiten im Lab. Goldschmidt: Messen, Zeichnen u. Berechnen der Krystalle (mit Üb.); Übgn. im Bestimm. der Mineralien; Lötrohranalyse (Praktikum); Anleitung zu krystallograph. Arb. im Lab. Dittrich: Repetit. der anorgan. u. analyt. Chemie (Kolloquium); chem. Prakt. u. Anleit. z. wissenschaftl. anorgan.-analyt. Untersuch.; chem. Praktikum; elektroanalyt. Praktikum. Weber: Physikal. Meßmeth. (Einführ. in das physikal. Praktik.); wissenschaftl.-photograph. Übgn. Tischler: Herkunft u. Geschichte unserer wicht. Kulturpflanzen; ausgew. Kapitel aus der Pflanzenbiologie. Kalähne: Einführung in die Thermodynamik; Gesetz von der Erhaltung der Energie. Darapsky: Entwickelung der organischen Chemie.

Hohenheim. (L. A.) Fruwirth: Allgem. Pflanzenproduktionslehre einschl. der landwirtschaftl. Maschinen- und Gerätekunde. Sieglin: Allgem. Tierproduktionslehre; Molkereiwesen. v. Strebel: Landwirtschaftl. Betriebslehre. Behrend: Landwirtschaftl. Technologie; Exkursionen. Zielstorff: Üb. künstl. Düngemittel u. Kraftfuttermittel. Muth: Prakt. landwirtschaftl. Übungen. Mack: Experimentalphysik, I. T. (Mechanik, Magnetismus und Elektrizität). Morgen: Anorgan. Experimentalchemie; prakt. Übgn. im chem. Laborat. Wülfing: Geologie, I. T. (Mineralogie und Petrographie); geolog. Übungen. Kirchner: Einleit. in die Botanik; Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; Mikroskopier-Übungen. Ebertz: Landwirtschaftl. Bakteriologie. Losch: Volkswirtschaftslehre.

Innsbruck. (U.) v. Myrbach-Rheinfeld: Volkwirtschaftslehre mit Einschluß der Volkswirtschaftspolitik. Loebisch: Chemie f. Mediziner, I. T.; prakt. Übgn. im chem. Laborat.; Chem. Prakt.; Arb. im Institute für medizin. Chemie für Vorgeschrittene. Malfatti: Physiolog. Chemie; ausgew. Kapitel aus der physiolog. Chem. Lode: Theoret. Hygiene; hygien. Prakt. und zwar: Untersuchg. d. Wassers, d. Luft, der Nahrungsmittel, Kleidung, Beleuchtung, einschl. der bakteriolog. Methoden; bakteriolog. Kurs mit besond. Berücksicht. der hygien. wichtigen Untersuchungsmethoden; hygienische und bakteriolog. Arbeiten f. Geübtere. Nevinny: Experimentelle Pharmakologie u. Rezeptierkunde, Übgn.; Pharmakognosie, verb. m. Übgn. Exner: Mathemat. Physik; Seminar für mathemat. Physik. Czermak: Experimantalphysik, (Mechanik, Wärme, Magnetismus und Elektrizität); praktische Übgn. für Vorgeschrittene. Radakovič: Galvanometrie; prakt. Übgn. im Lab. Tollinger: Physikal.-chem. Eigensch. der Milch u. deren Bedeutung für die Verwertung derselben. Hammerl: Elektrotechnik, (I. T.: Elektr. Maße, Elektrolyse, Akkumulatoren u. Gleichstrommaschinen). Brunner: Allgem. Chemie, (I. T.: Anorg. Chemie); prakt. Übgn. im chem. Labor.; prakt. Übgn. in analyt. Chemie; chem. Übgn. für Mediziner. Hopfgartner: Grundzüge der Elektrochemie. Zehenter: Chem. Technologie der organ. Stoffe, I. Teil. Cathrein: Krystallographie II (Physik der Krystalle u. Instrumentenkunde); krystallophysikalisches Prakt.; selbständige wissenschaftliche Arbeiten in der Mineralogie und Petrographie. Blaas: Allgemeine Geologie; Demonstrationen u. Übgn.; geologische Grundbegriffe. Wagner: Pflanzenbiologie: Demonstrationen zur Pflanzenanatomie; mikroskop. Prakt.; großes botan. Prakt.; selbständige wissenschaftl. Arbeiten.

Jena. (U.) Gärtner: Allgem. Hygiene; Kolloquium über ausgewählte Kapitel d. Hygiene; Hygien. Arb. Kionka: Arzneimittellehre mit Demonstrat.; Rezeptierkunde mit prakt. Üb.; Pharmakotherapie. Stahl: Botan. Pharmakognosie; botan. Praktikum. Pierstorff: Prakt. Nationalökonomie. Winkelmann: Experimentalphysik II (Akustik, Wärme, Magnetismus, Elektrizität); physikal. Praktikum; physikal. Spezialuntersuch; Repetitorium der Physik. Knorr: Allgem. Experim.-Chemie II (organ. Chemie); Anleit. zu wissensch. Arbeiten. Wolff: Analyt. Chemie; Elektrolyse und elektrolyt. Praktikum. Knorr u. Wolff: Chem. Praktikum. Linck: Mineralogie; krystallograph. Praktikum für Chemiker; mineralog. Praktikum; Arbeiten im mineralog. und geolog. Institut. Edler: Allgem. Ackerbau- und Pflanzenbaulehre; Züchtung der landwirtschaftl. Kulturpflanzen; Übgn. im landwirtschaftl. Laboratorium (Boden- u. Samenuntersuch.). Detmer: Experimentalphysiologie d. Pflanzen; Bodenkunde; Repetitorium der Botanik. Auerbach: Mechanik der festen, flüssigen und gasförmigen Körper. Walther: Grundzüge der Paläontologie; paläontolog. Übgn. Straubel: Krystalloptik. Duden: Einführung in die moderne Elektrochemie. Ambronn: Einleit. in die Theorie des Mikroskops; Übgn. in der Handhabung des Mikroskops und seiner Nebenapparate; Übgn. in der Handhabung der Apparate für Mikrophotographie und Projektion. Immendorff: Pflanzenernährungslehre; agrikulturchem. Seminar. Lemmermann: Bedeut. der Bakterien für die Landwirtschaft, spez. für den Ackerbau. Immendorff u. Lemmermann: Großes u. kleines chem. Prakt. für Landwirte. Rau: Techn. Mechanik (Dynamik); elektrotechn. Praktikum. Vongerichten: Patentgesetze und die chem. Patentliteratur der letzten 10 Jahre; Geschichte der deutschen chem. Industrie; Färberei- und Druckereikursus; Praktikum für spez. techn.-chem. Arb. Matthes: Pharmazeut. Chemie II (organ. Chemie); Chemie der Nahrungs- und Genußmittel; pharmazeut. Halbpraktikum (Darst. und Prüfung pharmazeut. Präparate, Ausmittelung von Giften); Unters. der Nahrungs- und Genußmittel, Vollpraktikum. Gaenge: Gerichtliche Chemie; prakt. Übgn. in chem. Untersuch. vermittels optischer Instrumente. Rabe: Chemie der Kohlenhydrate und der Eiweißstoffe.

Karlsruhe. (T. H.) Engler: Anorgan. Experim.-Chemie; chem. Laborat.; theoret. Chemie; chem. Kolloquium. Bunte: Chem.-techn. Laborat.; chem. Technologie I; chem. Technologie II; Metallurgie; industrielle Feuerungen; technolog. Exkursionen. Eitner: Methoden der techn. Analyse. Bunte u. Eitner: Übgn. in d. techn. Analyse. Haber: Chem. Technologie d. Faserstoffe I; Gaschemie; ausgew. Kapitel d. chem. Technologie. Bunte u. Haber: Gaschem. Übgn. Le Blanc: Überblick über die theoret. u. techn. Elektrochemie; physikal. Chemie I; physikal.-chem. u. elektrochem. Laborat. (Einführungskurs); physikal.-chem. u. elektrochem. Kolloquium. Engler, Bunte u. Le Blanc: Selbständ. Untersuchgn. im chem., chem.-techn. od. physikal.-chem. (elektrochem.) Institut. Lehmann: Experim.-Physik I; physikal. Laborat. Futterer: Mineralogie u. mineralog. Übgn.; Arb. im mineralog.-geolog. Institut. Klein: Allg. Botanik; Pharmakognosie des Pflanzenreiches; mikroskop. Praktikum (für Chemiker u. Pharmazeuten); Arb. im botan. Institut. Migula: Hygiene; Arb. im bakteriolog. Institut. Klein u. Migula: Bakteriolog. Übgn. Lindner: Maschinenkunde; techn. Zeichnen. Dieckhoff: Gerichtl. Chemie; pharmazeut. Chemie. Scholl: Chemie d. Benzolderivate I. Kast: Industrie des Petroleums, d. Fette u. Harze. Wöhler: Analyt. Chemie II; anorgan.-chem. Seminar. Rupp: Untersuchung v. Nahrungsmitteln. Teichmüller: Grundzüge d. Elektrotechnik. v. Zwiedineck: Allgem. Volkswirtschaftslehre; Arbeiterfrage; volkswirtschaftl. Übgn. Muth: Entwickelungsgeschichte der Pflanzen. Schwarzmann: Anleitung zu mikroskop. Untersuchungen.

Kiel. (U.) Fischer: Gesundheitspflege, I. T., mit Demonstr.; hygien.-bakteriolog. Kurs. Falck: Pharmakologie mit Demonstrat.; Rezeptierkunde mit Übgn.; pharmakolog. Prakt.; Pharmakognosie mit Demonstrat. (nach der Übersicht der Drogenkunde). Hensen: Experimentelle Physiologie. Klein: Physiolog. Chemie (allgem. T.); physiolog.-chem. Praktikum; physiolog.-chem. Arbeiten für Geübtere; physiologisches Kolloquium. Hensen und Klein: Physiolog. Prakt. Reinke: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; mikroskop.-botan. Kursus; Übgn. einer botan. Sozietät. Benecke: Offizinelle Pflanzen; Repetit. der Botanik; mikroskop. Untersuch. von Nahrungs- u. Genußm. aus dem Pflanzenreiche; Bakterien. Reinke u. Benecke: Tägl. Arb. im botan. Institute. Lehmann: Krystallographie u. Mineralogie; mikroskop. Beschaffenheit des Gesteins; Bildungsweise u. geolog. Vorkomm. der Mineralien. Haas: Paläontologie; geolog. Kolloquium. Lehmann u. Haas: Mineralog., geolog. u. paläontol. Übgn. u. Arbeiten. Hasbach: Volkswirtschaftspolitik; nationalökonom. Übungen. Weber: Elektrodynamik; Photometrie; ausgew. physikal. Messungen u. Untersuch.; physikal. Kolloquium. Claisen: Organ. Experim.-Chemie; chem. Prakt. in der organ. Abteil. Biltz: Chemie d. Metalle; chem. Unters. v. Nahrungs- u. Genußm. Claisen u. Biltz: Chem. Prakt in d. anorgan. Abteilung. Lenard: Experimentalphysik (allgem. Physik, Akustik, Wärmelehre); prakt. Übgn. f. Anf.; wissenschaftl. Unters. Fortgeschr.; Besprechungen physikal. Fragen. Rügheimer: Pharmazeut. Chemie (organ. T.); ausgew. Kapitel aus dem Gebiete der physikal. Chemie. Rodewald: Allgem. landw. Pflanzenbaulehre. Adler: Volkswirtschaftliche Übgn. Emmerling: Agrikulturchemie (prakt. T.). Berend: Synthet. Methoden der organ. Chemie. Stoehr: Chemie der Benzolderivate. Feist: Theoret. Chemie; Besprechung neuerer Arb. auf dem Gebiete der organ. Chemie. Mitscherlich: Landw. Betriebslehre; Gewinnung u. Verwertung des Holzes. Nordhausen: Experimentelle Morphologie.

Königsberg. (U.) Jaffe: Arzneimittellehre; physiolog.-chemische Übgn. (speziell in der Harnanalyse); Arbeit. im Laboratorium für medizinische Chemie und experimentelle Pharmakologie. Ellinger: Repetitorium der Chemie für Mediziner. Jaffe und Ellinger: Kursus der Chemie für Mediziner. Pfeiffer: Infektion und Immunität; Hygiene, I. Teil; Kursus der bakteriolog. und hygienisch. Untersuchungsmethoden; bakteriologisches Praktikum f. Geübtere. Pape: Drehungspolarisation; Experim.-Physik, II. T. (Elektrizität u. Magnetismus, Akustik, Optik); physikal. Praktik. Luerssen: Mikroskop. Untersuchung von Mehlen u. Stärkesorten d. Handels, sowie deren Fälschungen und Verunreinigungen; Pflanzenphysiologie; Pharmakognosie; mikroskop. Übgn. Volkmann: Mathemat.-physikal. Seminar: physikalisch-theoretische Übungen; Theorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus. Mügge: Repetitorische Übgn. zur allgem. Mineralogie; allgem. u. chem. Geologie, mit Demonstrat.; kleines mineralog.-petrograph. Prakt. für Anfänger; Anleitg. zu selbständ. Arbeiten f. Fortgeschrittene. Klinger: Chemie der Nahrungs- und Genußmittel; anorgan. Chem.; Darst. u. Prüfung d. offizinellen organ. Arzneimittel; Übungen im Laboratorium. Diehl: Theoretische Nationalökonomie; nationalökonomische Übungen. Stutzer: Seminaristische Übungen auf dem Gebiete d. Agrikulturchemie; Agrikulturchemie, II. T. (Chem. d. tierisch. Ernährung); chemisch. Prakt. Gerlach: Volkswirtschaftl. Übgn.; Volk schaftslehre, II. Teil (prakt. Nationalökonomie). Albert: Ausgew. Kapit der Landwirtschaftslehre; Arbeiten im Laborat. für Molkereiwesen. B mann: Qualitativer Nachweis einzelner Atomgruppen in organisch. Kö techn. Chemie, II. Teil (Großindustrie auf dem Gebiete der anorgan. Ch Gisevius: Allgem. Pflanzenproduktionslehre; groß. Prakt. i. landwirtsc physiologisch. Laborat. f. Vorgeschrittene. Gutzeit: Natur und Nutzu Moore; d. Bakteriologie in ihrer Beziehung zur Landwirtschaft; Techn d. Kohlenhydrate (Zucker- u. Spiritusfabrikation); Unterweisg. i. d. Han d. Mikroskops. Schellwien: Paläontolog. Übgn.; Einführ. i. d. Paläont Lassar-Cohn: Kolloquium üb. organ. Chem. Löwenherz: Techn. El chemie; theoret. Elektrochemie; Einleit. i. d. organ. Chemie; elektroche physikal.-chemisch. Übgn. u. Arbeiten. Abromeit: Botan. Übgn.; wich Familien der Kryptogamen. Kippenberger: Angew. Elektrochem., (Hilfsmittel der Technik); ausgewählte Kapitel der pharmazeutischen C Hittcher: Entrahmung der Milch und Butterbereitung.

Lausanne. (U.) Brunner: Anorgan. Chemie; pharmazeut. Ch Toxikologie; aromat. Reihe (Fortsetz.); Arb. im chem. Lab. H. Dufou perimentalphysik, I. T. (allgem. Physik, Wärme, Akustik, Optik); Ar im Lab. J. Dufour: Pflanzenphysiologie. Wilczek: Botanik (allgem tomie u. Morphologie); botan. Lab.; pharmazeut. Botanik; Pharmakog pharmakogn. Lab. Chuard: Analyt. Chemie (Volumetrie); Agrikultur (ausgew. Kap.). Herzen: Physiologie. Bourget: Physiol. Chemie mit Galli-Valerio: Hygiene; industr. Hygiene. Strzyzowski: Medizin. C u. Darstell. von Arzneistoffen. Brélaz: Industrielle Chemie; techn. Ar P. Dutoit: Physik. Chemie (Stöchiometrie); Thermochemie u. theoret. El chemie; prakt. Übgn. in der physikal. Chemie; Arb. für Vorgeschr. Rene Paläontologie; Lagerstättenlehre. Lugeon: Allgem. u. angew. Geologie u. paläontolog. Laborator. Golliez: Spez. Mineralogie; allgem. Petrogr mineralog. Lab.; petrograph. Übgn.; Metalllagerstätten u. Metallurgie; ralien der Gesteine. Pelet: Farbstoffe, I. T.; Fabrikation chem. Pro I. T.; Lab. für industr. Chemie. Seiler: Chem. Analyse der Nahrung Getränke, I. T.; allgem. bakteriolog. Analyse mit Anwend. auf die Pr Nahrungsmitt. u. patholog. Objekten, I. T.; Pharmazie, I. T.; neue A mittel, I. T. C. Dutoit: Repetitorium der Physik; Spektroskopie. Bo Mathemat. Krystallographie. Reiss: Theoret. Photographie u. prakt. ratoriumsarbeit. Mercanton: Besond. Kapitel der theoret. u. Experim physik für Vorgeschrittenere; Magnetismus.

Leipzig. (U.) Hofmann: Nahrungsmittel u. Ernährung des Men Arb. im hygien. Inst. Boehm: Pharmakologie mit der Arzneiverordnung Pharmakognosie d. Pflanzenreichs u. Tierreichs; experiment. Arb. im phar Inst. Boehm u. Straub: Toxikologie in Demonstrat. u. Übgn. Sieg Ausgew. Kapitel aus der physiolog. Chemie (Chemie der Verdauung); phys chem. Prakt.; chem. Prakt. f. Mediziner; physiolog.-chem. Besprech. Bu Eiweißkörper. Bücher: Spezielle Volkswirtschaftslehre u. Wirtschaftsp Zirkel: Mineralogienebstrepetitor. Übgn.; mineralog. u. geolog. Arb. u. Unte im Inst. Pfeffer: Experimentalphysiologie der Pflanzen; mikroskop. f. Anf.; botan. Lab. f. Fortgeschr. Ostwald: Chem. Prakt.; Besprech. wiss Arb. Luther: Photochemie u. photogr. Chemie. Ostwald u. Luther: Ph chem. Prakt. Credner: Allgem. u. histor. Geologie (Formationslehre); g Bau des Königreichs Sachsen; geolog.-paläontol. Kolloquium u. Prakt. mann: Anorg. Chemie mit besond. Berücksicht. ihrer Anwend.; Bespre pharmaz.-chem. Präparate (org. Präp.); chem. Prakt.; Arb. auf dem Gebie Nahrungsmittelchemie; pharmaz.-toxikolog. Prakt.; chem. Prakt. f. Med Stieda: Allg. Volkswirtschaftslehre. Wiener: Experimentalphysik II (Magnetismus, Elektrizität); selbständ. physikal. Arb. f. Vorgeschrittene; p Prakt. Des Coudres: Thermodynamik; kinetische Gastheorie. Wie Des Coudres: Physikal. Kolloquium. Hantzsch: Org. Experimentalch chem. Vollprakt. f. Analytiker; chem. Halbprakt. Stobbe: Org. Experim chemie, III. T. (die heterozyklischen Verbindgn.); Chemie der Kohlenstof (Verbindgn. mit kondens. Benzolkernen, Polymethylene u. hydroaromat stanzen). Hantzsch, Stobbe u. Ley: Chem. Vollpraktikum f. Vorgerück v. Oettingen: Spez. Teile der Physik. Wagner: Allg. Stofflehre (exper Einführ. in die Chemie, für Studierende aller Fakultäten); qualitat. An chem. Prakt. f. Lehrer (Analyse u. Schulversuche). Rassow: Chem. Techno org. Betriebe (Cellulose, Stärke, Zucker, Gärungsgewerbe, Fette u. Öle Exkurs.; Gasanalyse; chem. Prakt. in der technolog. Abteil. des chem. I Geübtere. Correns: Pilze, mit besond. Berücksichtig. der schädl. u. nützl (mit Ausschluß der Bakterien); Übgn. im Untersuchen v. Nahrungs- u. G mitteln mit dem Mikroskop. Bodenstein: Physikal. Chemie I (Stöchiom Reinisch: Mineralbest. mit dem Lötrohr. Miehe: Bakterien. Nathan Physiologie u. Morphologie der Pflanzenzelle. Marx: Elektr. Wellen u. Fu telegraphie; Gasentladung u. Elektronentheorie. Dahms: Spektralanal

Leoben. (B.-A.) Bauer: Tehn. Mechanik; allgem. Maschinenbauk konstrukt. Übgn. aus der allgem. Maschinenbaukunde; Festigkeitsmas u. Festigkeitsversuche. Höfer: Mineralogie; Übgn. im Best. der Kryst Mineralien; Geologie; Lagerstättenlehre; Erdöl. Redlich: Paläont paläontolog. Prakt. Kobald: Physik. Schöffel: Allgem. Chemie; met Chemie; analyt. Chemie u. Probierkunde; präparat. u. qualitat. Übgn.; chem. Übungen u. Probieren. Wendelin: Elektrotechnik. Waltl: Ber kunde; Markscheidekunde; Ausführ. v. Grubenplänen. Habermann: maschinenbaukunde; konstrukt. Übgn. a. d. Bergmaschinenbaukunde; H maschinenbaukunde; konstrukt. Übungen aus der Hüttenmaschinenbau v. Ehrenwerth: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde; Enzyklopäd Hüttenkunde. Nowotny: Enzyklopädie der Bergbaukunde. Mayr: wirtschaftslehre. Brezina: Hygiene mit besond. Berücksichtigung der und Hüttenarbeit.

Marburg. (U.) H. Meyer: Toxikologie; Arzneiverordnung; Ar im Institut. Schenck: Experimentalphysiologie, II. T. (Blut, Atmung dauung usw.); physiol. Praktikum f. Vorgerückt.; Anleit. zu selbständ. A im physiol. Laborat. Bonhoff: Hygiene; bakteriol. Kursus. Kutsc Gewebschemie; chem.-physiol. Übung. f. Vorgerückt. Bauer: Mineralog Krystallographie; petrograph. Übung.; Übung. i. Bestimm. v. Krystallfo Zincke: Allgem. Chemie, 2. T. (organ. Chemie für Chemiker und Mediz Repetit. üb. anorg. Chemie. Schenck: Chemie d. Metalle; elektrochem. Zincke u. Schenck: Prakt. Übung. in der allgem. u. analyt. Chemie, selbständ. chem. Arbeit.; prakt.-chem. Kursus f. Mediziner. Schmidt: C Chemie mit besond. Berücksicht. d. Pharmazie u. Medizin; Prüf. d. Arznei Ausmitt. d. Gifte; prakt. Übung. in der analyt. u. forens. Chemie, sowie

ch. d. Nahrungs- u. Genußmittel i. Laborat. d. pharmazeut.-chem. Instit. er: Pilze; Pharmakognosie; mikroskop. Praktikum; mikroskop. Unter- v. Nahrungs- u. Genußmitteln, sowie Drogen; botan. Prakt. üb. Pilze erien; Arbeit. f. Geübt.; botan. Kolloquium. Richarz: Experimental- Hälfte: Lehre von der Wärme, dem Magnetismus u. d. Elektrizität; selbständ. Untersuchungen. Feußner: Theoret. Physik, T. III: Licht. Richarz u. Feußner: Physikal. Prakt.; physikal. Kolloquium. : Analyt. Chemie; ältere Geschichte d. Chemie. Kohl: Allgem. Physio- Pflanzen; Moose u. Farne; Physiologie der pflanzl. Reizerscheinungen. sch: Nationalökonomie, spez. Teil. Sieveking: Nationalökonomie. t: Chemie der Benzolverbindungen. Schaum: Physikal. Chemie I nat. Einführung); Interferenz u. Polarisation. Schulze: Theorie der nagnetischen Wellen. Haselhoff: Chemie der Nahrungsmittel.

ünchen. (U.) Brentano: Allgem. Volkswirtschaftslehre; spezielle irtschaftslehre. Ramann: Bodenkunde; agrikulturchem.-bodenkundl. ür Geübt.; chem.-bodenkundl. Prakt. v. Tubeuf: Anatomie u. Physio- r Pflanzen; mikroskop. Prakt.; Leitung wissenschaftl. Arb. v. Voit: ogie (Ernährung); Arbeiten für Geübt. Cremer: Physiolog. Chemie. Cremer u. Frank: Physiolog. Praktik. Gruber: Bakteriologie und e; hygien. Praktikum; Arb. Vorgeschr. v. Tappeiner: Pharmakologie; m Arzneidispensieren; Arbeit. im Institute. Emmerich: Bakteriolog. Krummacher: Grundgesetze der Chemie in ihrer Bezieh. z. Physio- hysiologie des Harns. Radlkofer: Leitung besond. Arb. anatom. u. t. Richtung im botan. Laboratorium. v. Zittel: Allgemeine Geologie. l u. Pompeckj: Paläontolog. Prakt. u. Anleitung zu selbständ. Arb. ete der Paläontologie u. Geologie. v. Baeyer: Anorg. Experimental- Hofmann: Spez. anorgan. Experim.-Chemie (Metalloide u. Schwer- ; Prakt. für Gasanalyse; Prakt. für Spektralanalyse. Piloty: Analyt. (qualitat. u. quantit. Gewichtsanalyse); elektrolyt. Prakt. v. Baeyer: ty: Chem. Prakt. für Mediziner. v. Baeyer, Hofmann u. Piloty: n im chem. Lab., anorgan. Abt. Koenigs: Kohlenhydrate. Will- : Benzolderivate. v. Baeyer, Koenigs u. Willstätter: Arbeiten n. Laborat., organ. Abteil. Groth: Mineralogie; krystallograph. Prakt.; zu selbständ. Arb. auf dem Gebiete d. Krystallographie u. Mineralogie. : Pharmazeut. Chemie, I. T.; wissenschaftl. Grundlagen der Nahrungs- emie (Gärungserscheinungen, Gärungsgewerbe, Milch- und Molkerei- e); chem. Prakt. (Arb. auf d. Gesamtgebiete der angew. Chemie, spez. rungsm.; physiolog. Chemie u. elektrochem. Arb.). Röntgen: Ex- talphysik, I. T.; Anleitung zu selbständ. Arb.; physikal. Kolloquium. : Theorie der Elektrizität u. des Magnetismus. Zehnder: Elektr. u. instrumente. Röntgen, Graetz u. Zehnder: Prakt. Übgn. im Lab : Allgem. Botanik (Grundz. der Morphologie, Anatomie u. Physiologie nzen); Arb. im pflanzenphysiol. Inst. für Vorgerückt. Giesenhagen: ion des Meeres; Repetit. der Botanik; mikroskop. Prakt. zur Unters. l. Nahr.- u. Genußm. Goebel u. Giesenhagen: Mikroskop. Prakt.: Einleitung in die Pflanzenanatomie u. mikroskop. Untersuchungsmeth., such. der Kryptogamen u. der Fortpflanzungsorgane d. Phanerogamen; kognosie mit prakt. Übungen. Rothpletz: Tekton. Geologie; geolog. um. Weinschenk: Petrographie; Lagerstättenlehre I (Erzlagerstätt.); g zum Gebrauche des Polarisationsmikroskops; Anleit. zu selbständ. dem Gebiete der Petrographie. Donle: Physikal. Maße u. Meßmeth. Variationsrechnung (mit Rücksicht auf die Anford. der theoret. Physik); astheorie; Theorie der Lösungen u. der Elektrolyse (nach van't Hoff, ius und Nernst). Dieckmann: Chemie der Fettreihe. Stromer henbach: Geologie der deutschen Schutzgebiete; ausgew. Kapitel Paläontologie.

ünchen. (T. H.) v. Braunmühl: Grundzüge der höh. Mathematik· Techn. Mechanik, II. u. III. T. Fischer: Einführung in die theoret· II. T. (Optik, Elektrizität und Magnetismus). Ebert: Experimental- (Mechanik, Akustik, Wärmelehre, Reibungs-, Berührungs- u. Thermo- tät); physikal. Prakt.; Anleitung zu wissenschaftl. Untersuch. auf dem Physik. Schröter: Mechan. Wärmetheorie (techn. Thermodynamik) ngen; theoret. Maschinenlehre, I. u. II. T. E. Voit: Angew. Physik g, Ventilation usw.); Elektrotechnik f. Maschinening. u. Chemiker, I. T. ann: Anorgan. Experimentalchemie einschließl. der Grundzüge der l. Chemie; chem. Prakt. im analyt. u. elektrotechn. Lab.; Spez. Arb. auf biete der anorgan. Chemie u. Elektrochemie. Lipp: Analyt. Chemie alle u. Metalloide nebst Gewichts- u. Maßanalyse, II. T.; Brennmateri- Feuerungsanlagen, I. T, mit Einschl. d. techn. Gasanalyse. Schultz: echnologie, I. u. II. T.; chem. Prakt. im organ. u. im chem.-techn. Lab. r: Chem. Technologie des Wassers und der Kohlenhydrate (zugleich tschaftl. Technologie, I. T.); gärungschem. Prakt. nebst Übgn. in der ch. von Nahrungs- u. Genußm.; Technologie u. Warenkunde (für Zoll- piranten), II. T. (organ. Waren mit besond. Berücksicht. der Gärungs-); landwirtsch. Technologie, I. T. (Gärungsgewerbe, Zucker- u. Stärke- ion). Oebbeke: Geologie; mineralog. Prakt. II; krystallograph. Prakt.; Kap. aus dem Gebiete der angew. Mineralogie u. Geologie. Knob- Ausgew. Kap. der techn. Wärmelehre; techn.-physikal. Prakt.; Anleit. führung wissenschaftl. Arbeiten auf dem Gebiete der techn. Physik. Allgem. Botanik. Harz: Allgem. Botanik mit besond. Berücksicht. gaben des Technikers; pflanzenmikroskop. Prakt. mit besond. Berücks. g. des Technikers u. d. Nahrungsmittelchemikers. v. Voit: Physiologie, delmann: Photographie u. Lichtpausverfahren. v. Ammon: Grund- r Versteinerungskunde. Emden: Theorie der Wärme. Rohde: Aus- e Kap. aus der organ. Chemie mit Berücksichtig. der Tagesliteratur. : Chemie der Benzolderivate, I. T.; Geschichte der aromat. Diazoverb. Theoret. Elektrochemie. Hahn: Arbeiterhygiene. Weber: Einführ. Gesteinskunde; petrograph.-mikroskop. Praktik.; Geologie von Bayern. r: Unsere wicht. Kulturpflanzen. Baur: Theoret. Chemie. v. Hoyer: Technol. I. v. Linde: Theorie d. Kältemaschinen. Heinke: Grund- Elektrotechnik; elektrotechn. Meßkunde; elektrotechn. Prakt.; elektr. übertragung u. Zentralanlagen. v. Soxhlet: Agrikulturchemie, II. T. der landwirtsch. Nutztiere); agrikulturchem. Prakt. Kraus: Allgem. u. Pflanzenbaulehre mit Demonstr. u. Übgn.; wissenschaftl. Arbeiten wirtschaftl. Lab. u. auf dem Versuchsfelde. May: Spez. Pflanzenbau. n: Bodenkunde. Baumann: Moorkultur u. Torfverwertung. Haus- Nationalökonomie.

ünden, Hann. (F.-A.) Büsgen: Allgem. Botanik; mikrosk. Übgn. er: Organ. Chemie; Geologie; chem. Praktikum. Hornberger: logie; Experimentalphysik; Praktikum für Bodenkunde.

Münster i. W. (U.) Waentig: Nationalökonomie, II. Teil (prakt. Nationalökonomie). von Heckel: Nationalökonomie, I. T. (allgem. Nationalökonomie). Salkowski: Organ. Chem., I. Teil (Fettkörper); Chemie d. Leichtmetalle; prakt. Übgn. u. Leitg. wissenschaftl. Arbeiten im chemisch. Laborat. Zopf: Spezielle Botanik; mikroskop. Kursus; wissenschaftl. Unters. im botan. Institut. König: Analyt. Chem., I. Teil; Chemie der menschl. Nahrungs- u. Genußmittel; Übgn. im agrikulturchem. Laborat. Heydweiller: Experim.-Physik (Akustik, Optik, Magnetismus, Elektrizität); Theorie des Magnetismus und der Elektrizität; physikalisches und physikalisch-chemisch. Kolloquium; physikal. Übgn.; wissenschaftl. physikalische Arbeiten. Busz: Allgemeine u. spezielle Mineralogie; Einleitg. in die Krystallographie; mineralogische Übgn.; Anleitung zu selbständigen Arbeiten im mineralogisch-geologischen Institut. Kaßner: Maßanalyse; pharmazeut. Chemie, anorgan. Teil mit Demonstrat. und Experimenten; Kolloquium über pharmazeut. Präparate und die Gegenstände des deutschen Arzneibuches; ausgew. Kapitel der chem. Technologie mit besond. Berücksichtig. d. Technologie d. Wassers; toxikolog., pharmazeut.-chemische u. maßanalyt. Übgn. im Laborat., Darst. chem. Präparate. für Fortgeschrittenere Bearbeitg. wissenschaftl. oder technischer Aufgaben. Bitter: Pharmakognosie; Moose. Reinganum: Theoretische Optik (mit Demonstr.); Atomistik. Bömer: Analyse der Nahrungs- und Genußmittel; Repetitorium der Nahrungsmittelchemie.

Poppelsdorf. (L.-A.) v. d. Goltz: Betriebslehre, I. T.; allgem. Kulturtechnik, II. T. (Be- und Entwässerung). Wohltmann: Allgem. Pflanzenbau (Pflanzen-, Klima- und Bodenlehre); Übgn. im Institut für Bodenlehre und Pflanzenbau. Gieseler: Experimentalphysik; physikal. und maschinelles Praktikum. Kreusler: Anorgan. Experimentalchemie; chem. Praktikum; landwirtsch. Technol. Noll: Pflanzenanatomie und -physiologie; mikrosk. Übgn. Gothein: Volkswirtschaftslehre. Laspeyres: Mineralogie; mineralog. Übgn. Fischer: Nützl. u. schädl. Pilze. Körnicke: Ausländ. Kulturpflanzen.

Příbram. (B.-A.) Stör: Techn. Mechanik; allg. Maschinenbaukunde; konstruktive Übgn. Hofmann: Mineralogie; mineralog. Prakt.; Geologie; Lagerstättenlehre. Ryba: Paläontologie. Theurer: Physik; Anleit. zu physikal. Messungen. Harpf: Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie und Probierkunde; präparative u. qualitat. chem. Übgn.; quantitat. chem. Übgn. u. Probieren. Ziegelheim: Bergbaukunde; Markscheidekunde; Bergrecht. Kás: Bergmaschinenbaukunde; konstruktive Übgn. aus der Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde; konstrukt. Übgn. aus d. Hüttenmaschinenbaukunde. Vambera: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde. Schraml: Enzyklopädie der Hüttenkunde. Babánek: Volkswirtschaftslehre. N. N.: Enzyklopädie der Elektrotechnik.

Rostock. (U.) Langendorff: Physiologie, I. T. (animal. Funktionen); physiolog. Prakt. Müller: Allgem. Physiologie; Physiologie des allgemeinen Stoffwechsels und der Ernährung. Langendorff und Müller: Physiolog. Kolloquium. Kobert: Pharmakotherapie; ausgew. Kap. der physiolog. und patholog. Chemie; Geschichte der Medizin und Pharmazie von der römischen Kaiserzeit an; Verordnungslehre mit Üb. im Rezeptieren; Üb. in pharmakolog. u. toxikolog. Untersuchungen. Pfeiffer: Vorträge über Hygiene; Kursus der hygien. Untersuchungsmethoden; Üb. in der Untersuchung von Nahrungsmitteln usw.; Arbeiten im Laboratorium. Matthießen: Experimentalphysik, II. Teil (Wellenlehre, Akustik, Wärme, Magnetismus, Elektrizität); kleines physikal. Praktikum. Wachsmuth: Potentialtheorie. Matthießen und Wachsmuth: Großes physikal. Prakt. Kümmell: Einführ. in die mathemat. Behandl. d. Naturwissenschaften; chem. Statik u. Kinetik; klein. physikal.-chem. Praktikum. Wachsmuth und Kümmell: Physikal. Kolloquium. Geinitz: Mineralogie; mineralog.-geolog. Prakt. Falkenberg: Systematische Botanik; mikroskop. Kursus f. Anfänger; Anleitung zu eigenen wissenschaftl. Arbeiten. Michaelis: Organ. Chemie; chem. Übgn. im Lab.; pharm. Präparatenkunde. Ehrenberg: Spez. u. prakt. Volkswirtschaftslehre. Heinrich: Großes agrikulturchem. Prakt. Stoermer: Analyt. Experimentalchemie; gerichtl. Chemie; Besprech. wicht. neuerer Arb. für Vorgeschrittenere. Kunckell: Repetitor. d. pharmazeut. Chemie u. maßanalyt. Bestimm.; Einführ. in d. Untersuch. der Nahrungsmittel für Pharmazeuten. v. Wasielewski: Repetitor. d. Botanik; bakteriolog. Kurs.; mikroskop. Untersuchungen von Drogen.

Strassburg. (U.) Knapp: Praktische Nationalökonomie. Knapp und Wittich: Nationalökonomische u. statistische Übungen. von Waltershausen: Allgem. Volkswirtschaftslehre. Schmiedeberg: Pharmakologie; Arbeiten im pharmakolog. Laborat. Forster: Hygiene; Arbeiten im hygien. Laborat. Forster u. Levy: Bakteriolog. Kursus für Anfänger; bakteriolog. Arbeiten f. Geübtere. Hofmeister: Experimentalphysiologie, II. Hauptteil (Physiologie d. vegetativen Vorgänge); chem. Kursus für Mediziner, II. Stufe; Arb. im physiolog.-chem. Institut. Spiro: Chem. Kursus f. Mediziner, I. Stufe (qualitat. Teil). von Fürth: Einleitung in die qualitat. chemische Analyse f. Mediziner. Faust: Arzneiverordnungslehre mit Demonstrationen. Benecke: Geologie (Überblick über das Gesamtgebiet); geologische und paläontologische Übgn. Bücking: Mineralogie; krystallographische u. mineralogische Übgn. f. Anfänger; mineralog. u. petrograph. Arbeit. für Vorgeschr. Graf zu Solms-Laubach: Thallophyten; Anleit. zu mikroskop. Untersuchungen f. Anfänger; Anleitg. zu botan. Untersuchgn. f. Vorgeschrittene. Schaer: Pharmakognosie; Toxikologie (f. Pharmazeuten); pharmakognost. Demonstrat.; Übgn. u. Untersuchgn. im Laborat. d. pharmazeut. Instituts; pharmakognost. Prakt. Braun: Experiment.-Physik, II. Teil (Akustik, Wärme, Elektrizität); physikal. Übgn.; wissenschaftl. physikal. Arbeiten; physikalisches Kolloquium. Rose: Chem. Technologie der Metalloide; Untersuchg. u. Reinigung des Wassers. Thiele: Experimentalchemie, anorgan. Teil; chemische Übgn. u. Untersuch. i. Laborat.; Kolloquium üb. organ. Chemie. Cohn: Einleit. in d. theoret. Physik; Theorie des Lichtes. Jost: Anatomie der Pflanzen; mikroskopische Untersuchung v. Nahrungsmitteln aus dem Pflanzenreiche; mikroskop. Untersuchung technisch wichtiger Pflanzenstoffe. Erlenmeyer: Repetitorium d. organisch. Chemie. Kreutz: Anleitung zur Untersuchg. d. Nahrungs- u. Genußmittel; Nahrungsmittelchemie. Erlenmeyer u. Kreutz: Chemisch. Praktik. für Anfänger u. Geübtere. Bruhns: Petrographie; Bildung d. Mineralien u. Gesteine. Tornquist: Allgemeine u. spezielle Paläontologie. Köhl: Zyklische Verbindgn. d. Steinkohlenteers u. ihre Deriv. Hannig: Repetit. d. Botanik. Kohlschütter: Spezielle anorgan. Chemie, I. Teil; Prakt. für spezielle Methoden der Analyse (Bestimmung von Molekulargewichten, Leitfähigkeit usw.).

Stuttgart. (T. H.) Autenrieth: Techn. Mechanik. Hohenner: Markscheidekunst. Häcker: Hygiene. Gastpar: Bakteriol. Kurs; Arbeiten im bakteriol. Laboratorium; ausgew. Kapitel aus der Hygiene. Fünfstück: Allgem. Botanik; botan.-mikroskop. Übgn.; Anleit. zu botan.-wissenschaftl.

Arbeiten; Pharmakognosie; Prakt. für techn. Mikroskopie. Mäule: Repetit. der allgem. Botanik. Hauptfleisch: Botan.-mikroskop. Unters. v. Nahrungs- u. Genußm.; nützl. und schädl. Pilze. N. N.: Pharmazeut. Chemie. Sauer: Mineralogie; Gesteinskunde; petrograph. Untersuchungsmethoden; mineralog.-geolog. Praktikum; Anleit. zu wissensch. Arbeiten in Mineralogie u. Geologie. Endriß: Geologie v. Württemberg; ausgew. Kapitel aus der techn. Geologie. Koch: Experimentalphysik; Üb. im physikal. Laboratorium; theoret. Physik. Hell: Allgem. Experimentalchemie; organ. Chemie. Kehrer: Analyt. Chemie. Hell u. Kehrer: Übgn. im Laboratorium für allgem. Chemie. Schmidt: Ausgew. Kapitel d. analyt. Chemie; prakt. Arbeitsmethoden d. organ. Chemie; populäre Vorlesungen über Chemie. Kauffmann: Physikal. Chemie; chem.-physikal. Kolloquium; Repetitorium der anorg. Chemie. N. N.: Chemie der Nahrungs-, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände. Seel: Chem.-pharm. Praktikum. Philip: Maßanalyse. Rohland: Calcium, Aluminium, Ton, Mörtel, Portlandzement. Häußermann: Techn. Chemie; chem. Technologie der Brenn- und Leuchtstoffe; Farbenchemie; Übgn. im Laboratorium für chem. Technologie; Übgn. in elektrolyt. Arbeiten. v. Weyrauch: Mechan. Wärmetheorie. Berg: Maschinenzeichnen. Thomann: Fabrikanlagen; Maschinenkonstruktionen. Bantlin: Elastizitätslehre. v. Bach: Materialprüfungsanstalt, Übgn. Enßlin: Gas- und Erdölmotoren. Veesenmeyer: Elektrotechnik. Dietrich: Elektrotechn. Meßkunde. Dietrich u. Herrmann: Übgn. im elektrotechn. Laboratorium. Widmaier: Allgem. mechan. Technol.; Eisenhüttenkunde. Huber: Allgem. (theoretische) Volkswirtschaftslehre.

Tübingen. (U.) Paschen: Experimentalphysik, II. T.; physik. Prakt.; physik. Kolloquium; Leit. selbständ. Untersuch. Waitz: Theorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus; Übung. z. Theorie d. Elektrizität. Wislicenus: Anorgan. Experimentalchemie; prakt. Übung. i. Laborat.; präparat. Arbeiten; Anleit. zu selbständ. Untersuch. Bülow: Analyt. Chemie; die deutsche chem. Industrie u. ihre wirtschaftl. Bedeutung. Wislicenus u. Bülow: Analyt.-chem. Prakt. Weinland: Pharmazeut. Chemie (anorgan. T.); quantit. Prüf. d. Arzneimittel nach dem deutschen Arzneibuch. Wislicenus u. Weinland: Pharmazeut.-chem. Praktikum. v. Hüfner: Organ. Chemie; Leit. physiol.-chem. Arbeiten f. Geübt. Küster: Chemie d. Harns; Repetit. d. anorg. Chemie. v. Hüfner u. Küster: Prakt.-chem. Übgn. f. Anfäng. Wedekind: Theoret. u. physikal. Chemie; organ. Meth. u. Synthesen; physik.-chem. Prakt. (verb. m. gasanalyt. Üb.). Dimroth: Besprech. v. neueren chem. Arb. Koken: Mineralogie; allgem. Geologie u. Erdgeschichte; mineralog., geolog. u. paläontolg. Übgn.; Anleit. zu selbständ. Arbeiten. Plieninger: Leitfossilien. Sommerfeldt: Petrographie; geometr. Krystallographie. v. Vöchting: Allgem. Botanik u. spezielle Morphologie d. Kryptogamen; mikroskop. Kursus; Leit. selbständ. Untersuch. Hegelmaier: Offizin. u. Handelsgewächse; mikroskop. Demonstrationen üb. Anatomie der Hölzer u. Baumrinden. Fitting: Repetit. d. Botanik. Gans: Physik. u. physikal.-chem. Meßmethoden. v. Schönberg: Nationalökonomie, allgem. T. (allgem. Volkswirtschaftslehre). Leemann: Landwirtschaftl. Betriebslehre mit Einschluß d. landwirtschaftl. Technologie. v. Grützner: Animale Physiologie; physiolog. Praktikum; einige physiolog. wicht. Gifte; physiolog. Arbeiten. v. Baumgarten: Bakteriologie, allgem. Teil.

Weihenstephan. (L. A.) Ulsch: Anorgan. Chemie; chem. Prakt.; Brauerei. Ganzenmüller: Physik; Elektrotechnik; allgem. Maschinenkunde; techn. Zeichnen; maschinentechn. Übgn. in der Brauerei. Wagner: Landw. Betriebslehre; Rohmaterialienkunde. Puchner: Landwirtschaftl. Geräte- u. Maschinenkunde; Samenkunde u. Samenkontrollwesen; Ackerbau, I. T. Bücheler: Brennerei; Brennereipraktikum. Wein: Agrikulturchem. Praktikum. Henkel: Molkerei; Molkereiprakt. Höflich: Hygiene; Physiologie der landwirtschaftl. Haustiere; landw. Bakteriologie. Kraus: Ackerbaulehre, II. T. v. Renauld: Volkswirtschaftslehre. Weiß: Anatomie und Morphologie der Pflanzen; mikroskop. Prakt. Vogel: Betriebskontrolle; Praktikum in der Versuchsbrauerei. Krandauer: Chem. Analyse; Brauereibetriebslehre. Krandauer u. Wein: Chem. Prakt. Luff: Anatomie d. Rohmaterialien, Gärungsorganismen u. Hefereinzucht; mikroskop. Prakt. Bleisch: Ausgew. Kapitel aus dem Brauereibetriebe; chem. u. bakteriolog. Übgn., Hefereinzucht, prakt. Betriebskontrolle.

Wiesbaden. (Chem. Lab.) H. Fresenius: Exper.-Chemie (Metalle). W. Fresenius: Experimentalphysik (Wärme, Magnetismus, Elektrizität); Stöchiometrie. H. u. W. Fresenius u. Hintz: Prakt. Kursus im Laborat. für Anfänger u. Geübtere (qual. u. quant. Analyse, Präparate-Darstell., organ. Arb., techn.-chem. Untersuch., Lebensmitteluntersuch.); Chemie d. Nahrungsm., Genußm. u. Gebrauchsgegenst. u. deren Untersuch. im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879. Grünhut: Organ. Chemie (Chemie der zykl. Verbind.); ausgew. Abschnitte aus der chem. Technologie. Frank: Hygiene (Bezieh. der Mikroorganismen zu Gärungen u. Krankh.); prakt. Übgn. u. Kurse in der hyg.-bakt. Abteilung. Huber: Technisches Zeichnen.

Würzburg. (U.) G. Schanz: Nationalökonomie, allg. Teil. Kunkel: Arzneimittel- u. Arzneiverordnungslehre; ausgew. Kapitel der spez. u. allgem. Therapie; Rezeptierkurs mit Demonstr.; die wichtigsten Kapitel der Toxikologie; Arb. im pharmakolog. Inst. Lehmann: Hygiene I; Kursus der hygien. Unters.- u. Beurteilungsmethoden mit hygien. Kolloquium; Arb. im hygien. Inst. v. Frey: Physiologie des Stoffwechsels u. der Ernährung; physiolog. Untersuchungen. v. Frey u. Gürber: Physiol. Übgn.; physiol.-chem. Übgn.; Arb. im physiol.-chem. Labor. Kraus: Botanik, I. T. (Anatomie, Morphologie u. Physiologi mikroskop. Prakt. f. Anf.; Anleit. zu wissensch. Arb. Beckenkamp: Mineralog Übgn. im Anschluß an die Vorles.; Anleit. zu selbständ. Arb. f. Vorgeschritte Wien: Experimentalphysik, I. T.; prakt. Übgn. im physikal. Inst.; Anleit. selbständ. Arb. Medicus: Chem. Technologie; gerichtl. Chemie; Praktikum Pharmazeuten; Kurs techn.-chem. Analysen; Prakt. in allen Richtungen d angewandten Chemie u. Nahrungsmittelanalyse. Tafel: Anorg. Experiment chemie; analyt.-chem. Prakt.; Vollprakt. f. präparative Arb.; Anleit. zu selbstä Untersuch. Cantor: Theorie der Wärme. N. N.: Analyt. Chemie. Reitze stein: Org. Farbstoffe. Seitz: Elektrizitätsleitung der Gase (Kathodenstrahl Röntgenstrahlen usw.) mit Experimenten.

Zürich. (U.) Herkner: Praktische Nationalökonomie. Goldstei Kartelle, Trusts und Ringe und die moderne Wirtschaftspolitik. Gaule: E perimentalphysiologie, I. T.; prakt. Übgn. Höber: Allg. vergleich. Physiolog (speziell die biologischen Probleme im Lichte der physikal. Chemie). Wys Hygiene, II. T.; Demonstrationen aus d. Gebiete der Hygiene; wissenschaf Arbeiten im Laboratorium des Hygiene-Institutes. Silberschmidt: Allge Bakteriologie; bakteriolog. Kurs. Wyss und Silberschmidt: Arbeiten Laboratorium d. Hygiene-Institutes. Cloetta: Experimentelle Pharmakologi Arb. im pharmakolog. Laborat. Ehrhardt: Gesundheitsflege; Arzneimitt lehre. Zschokke: Prakt. Milchprüfungskurs. Kleiner: Experimentalphysi theoret. Physik; physikal. Übgn.; physikal. Prakt. f. Anf.; physikal. Vollpra Schaufelberger: Wärmeleitung. Werner: Anorgan. Experimentalchemi organ. Chemie, II. Teil; chem.-analyt. Prakt. f. Chemiker; chem. Praktikum Vorgerücktere (präparative Arb., Ausführung selbständ. Arb.); elektroche Übgn.; techn. chem. Übgn.; chem. Halbprakt. Abeljanz: Qualitative che Analyse; chem. Kolloquium; Anleit. zur Ausführg. chem. Experimente; che Prakt. Pfeiffer: Naphthene, Terpene und Camphor; Einleit. in die physik Chemie, II. Teil; Farbstoffe, II. Teil. Grubenmann: Mineralogie; Repeti Übungen im Bestimmen d. Minerale; mineralog.-petrographisches Praktiku Leitung selbständiger Arbeiten; Arb. i. mineralog. chemischen Laboratoriu Heim: Allgem. Geologie; Anwend. der Geologie; geolog. Referier- u. Diskus Abend. Dodel: Allgemeine Botanik. Ernst: Physiolog. Anatomie; Expe Physiologie. Dodel und Ernst: Mikroskopische Übungen im methodisch Anschluß an die Vorlesung; botan. Halbprakt.; Vollprakt. in allgem. Botan u. Anleit. zu selbständ. wissenschaftl. Arbeiten. Schinz: Systemat. Botani I. Teil (Morphologie u. Systematik der Kryptogamen); Repetit. und Examin torium dazu; makro- u. mikroskop. Demonstrat. als Ergänzung zur Vorlesun Übgn. im Best. v. Kryptogamen f. Anfänger; ausgew. Kapitel aus d. Pflanze geographie, II. T.; systematisch-botanisches Halbpraktikum f. Anfänger; Vo praktikum für Vorgerücktere und Leitung selbständiger Arbeiten.

Zürich. (T.-H.) Bächler: Molkereitechnik; Milchuntersuchunge Bamberger: Anorgan. Chemie; organ. Chemie, II. T. (Benzolderivate); analyt chem. Praktikum. Barbieri: Photographie, I. T.; photograph. Praktiku Boßhard: Gärungsgewerbe (Brauerei u. Spritfabrikat.). Burri: Bakteriologi bakteriol. Untersuchungsmethoden; Übgn. im bakteriol. Laborat. Constan Physikal. Chemie; physikal.-chem. Kolloquium. Lorenz: Allgem. Elektrochemi elektrochem. Praktikum. Lorenz u. Constam: Anwendgn. physikal. Methode in d. Chemie; physikal.-chem. Vollpraktikum f. Vorgerücktere. Escher: Mecha Technologie, II. T. (Metallverarbeitung); Maschinenlehre; Papierfabrikatio technol. Praktikum. Fliegner: Theoret. Maschinenlehre, II. T. (Wärmetheor u. Dampfmasch.). Gnehm: Bleicherei, Färberei u. Farbstoffe; Repetitoriu Anthracenfarbstoffe u. Indigo; techn.-chem. Praktikum. Grete: Düngung lehre u. Düngerfabrikation. Grubenmann: Mineralogie; Repetitorium; Übg im Best. d. Minerale; mineralog.-petrograph. Prakt; Übgn. im Lab. des mineralog petrograph. Instit. Hartwich: Pharmakognosie; Toxikologie; techn. Botani I. T. (Fasern u. Stärke); pharm.-chem. Praktikum; mikroskop. Untersuchu pharm. Drogen; pharmakognost. Übgn.; chem. Untersuchung v. Nahrungs- Genußmitteln; Mikroskopierübgn. in d. Nahrungsmittelkunde; gerichtl.-che Praktikum. Heim: Allgem. Geologie; techn. Geologie; Anwendgn. d. Geologi geolog. Referierabend. Jaccard: Allg. Botanik. Schellenberg: Weinbau Weinbehandlung; Pflanzenpathologie; landwirtschaftl. Botanik. Jaccard Schellenberg: Mikroskopierüb. Lunge: Anorg. chem. Technologie; Heizun Metallurgie; Repetitorium; techn.-chem. Praktikum. Maurizio: Botan. Unte suchung d. landwirtschaftl. Futtermittel; Besprechung neuerer Arbeiten a dem Gebiete d. Pflanzenphysiologie. Platter: Grundlehren d. Nationalökonomi Rikli: Systemat. Botanik, I. T. (f. Lebensmittelchemiker). Roth: Bauhygien Gewerbehygiene; bakteriolog. Übgn.; hygien. Übgn. u. Exkursionen; Hygie der Ernährung. Schröter: Pharmazeut. Botanik; spezielle Botanik, I. T systematisch-botanisches Praktikum. Schulze: Anorganische Chemie, m Repetitorium; Agrikulturchemie, I. T. (Pflanzenernährungslehre); landwirtsch chem. Technologie (Zucker- u. Spiritusfabrikation, Chemie des Molkereiwesens Übungen im agrik.-chem. Laborat.; agrik.-chem. Praktikum f. Vorgerückte Schweitzer: Physik; Repetitorium. Treadwell: Analytische Chemie, I. T Gasanalyse mit Übgn.; Lebensmittelanalyse mit Übgn.; Chemie; Repetitoriu analyt.-chem. Praktikum. Weber: Physik; Prinzipien, Apparate u. Meßmet d. Elektrotechnik; elektr. Wellen; elektrotechn. Laborat.; wissenschaftl. Arbe in den physikal. Laborat. Weiß: Physik; die neuen Strahlen und die Konst der Materie; physikal. Prakt. für Anfänger; wissenschaftl. Arb. im physika Laborat. Winterstein: Chemie der Milch u. Milchprodukte; Untersuchu landwirtschaftlich wichtiger Stoffe.

Die bis jetzt noch nicht erschienenen, hier fehlenden Vorlesungsverzeichnisse werden nach ihrer Bekanntmachung an dieser Stelle veröffentlicht.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 70, S. 855—868. Cöthen, den 2. September 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Chemiker und Juristen 855
32. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in München (Schluß) 856
Über die Oxydation und Polymerisation trocknender und voroxydierter Öle. Von Dr. J. Hertkorn 856
Plattenturm und Tangentialkammer. Von Dr. Theodor Meyer 858
Ein beachtenswerter Ersatz für metallene Trockenschränke. Von Dr. Wilh. Thörner 860
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten usw.
Milchwirtschaftliches Institut zu Proskau. Von Dr. J. Klein 860
Chemisches Laboratorium des Kantons St. Gallen. Von Dr. G. Ambühl . . . 860
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 861
Patentbeschreibungen:
Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen unter gleichzeitiger Gewinnung von Schwefel, D. R. P. 861
Behandlung von Zinkerzen, Amer. Pat. . 861
Schmelzen von Zinkoxyd, Amer. Pat. . . 861
Herstellung von Zink aus Zinkerzen, Am. P. 862
Herst. v. Metallüberzüg. durch Kontakt, D. R. P. 862
Behandlung von Braunkohle, Steinkohle, bituminösem Schiefer, Torf, Holz und dergl. mit Teer- und Öldämpfen, D. R. P. 862
Herstellung künstlicher Kohle aus Fäkalien und Abfallstoffen, D. R. P. 862
Überführung des in Destillationsgasen oder Verbrennungsgasen enthaltenen Cyans in lösliche Eisencyanverbindungen, D. R. P. 862
Herst. von Nitroprodukten aus Petroleum- und Mineralöldestillaten, Engl. Pat. . . 862
Darstellung von löslicher Stärke, Engl. Pat. 862
Darst. von Hämoglobinpräparaten, Am. P. 862
Darstellung eines Serums für die Behandlung von Diabetes usw., Engl. Pat. 862
Entfetten von Wolle, D. R. P. 862
Vorbereitung von Fellen für die Sämischgerberei, D. R. P. 863
Reinigen und Konzentrieren von Zuckersäften usw., Engl. Pat. 863
Korrespondenz:
Reagensrohr nach Prescher 863
Tagesgeschichte:
Brüssel. M.-Gladbach. Jassy. New York. Philadelphia. Washington. Personalien 863
Literatur: Angaben 863
Goris, Albert, Recherches microchimiques sur quelques glucosides et quelques tanins végétaux 863
Kröhnke, Dr. O., Über durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren bei der Abwasserreinigung 864
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz . . . 864
Deposita 864
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 865
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 865
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Wien 866
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Chemiker und Juristen.

✻ Es gab eine Zeit, da man meinte — und dieser Meinung wurde oft genug Ausdruck gegeben —, daß ein tüchtiger Jurist schon eo ipso geeignet und fähig sei, jede Stelle in der Verwaltung oder in der Regierung auszufüllen, alle Fragen, die im öffentlichen oder privaten Leben auftauchten, aufs beste und gründlichste zu beurteilen. Diese Meinung ist nun im Laufe der Zeit doch durch mannigfache Erfahrungen wankend geworden, man sah ein, daß man der Vertreter der Technik bei der Beurteilung vieler Fragen schlechterdings nicht entraten konnte, und so wurden denn technische Sachverständige zur Erledigung der fachlichen Arbeiten bei Verwaltungsangelegenheiten herangezogen. Doch geschieht dies, soweit Chemiker in Betracht kommen, sicher noch in viel zu geringem Maße. Es gibt eine ganze Anzahl von Stellen bezw. Ämtern, die nach den täglich an den betr. Beamten herantretenden Anforderungen unbedingt am besten durch einen Chemiker ausgefüllt werden. Wer Ohren hat zu hören, der konnte gerade in der letzten Zeit häufig Stimmen vernehmen, die vorstehende Ansicht scharf und deutlich zum Ausdruck brachten, die den chemischen Sachverständigen bei den Behörden einen größeren Einfluß verschafft und dauernd gesichert wissen wollten. So sind uns von verschiedenen Seiten Einsendungen zugegangen, deren Verfasser — mit Recht — verlangten, daß die Nahrungsmittelkontrolle durch Chemiker ausgeübt werde; dem Streben, die Leitung der Nahrungsmittelkontrolle (wie es in den „hygienischen Instituten" a meist der Fall ist) einem Mediziner bezw. Hygieniker zu übertragen, müsse entschieden entgegengetreten werden. Ähnliches wird bezüglich der Abwässerreinigung geltend gemacht, und gerade hier ist neuerdings kein geringerer als Geh. Regierungsrat König-Münster hervorgetreten mit der Forderung, daß zur sachgemäßen Erledigung chemischer Fragen auch Chemiker als Dezernenten bei den Regierungen angestellten würden.

Unlängst hat Herr Dr. Dünkelsbühler gelegentlich der Besprechung des von der „Chemiker-Zeitung" angeregten „Deutschen Lebensmittel- und Gebrauchsmittel-Buches" auch darauf hingewiesen, daß die Lebensmittelkontrolle von chemisch und juristisch gebildeten Personen ausgeübt werden solle. Zu dem Zwecke will er einen neuen Beruf geschaffen wissen, den des juristisch gebildeten Nahrungsmittelchemikers, dem die richterliche Entscheidung in Nahrungsmittelfragen zustehen soll. Wir halten einen solchen Weg nicht für gangbar. Die richterliche Tätigkeit setzt eine Ausbildung voraus, die neben einer guten chemischen Ausbildung nicht mehr erworben werden kann. Aber ebenso wenig halten wir den — anscheinend höheren Ortes als praktisch angesehenen — Ausweg für möglich, daß der Jurist sich während der Studienzeit die erforderlichen chemischen Kenntnisse aneignet. Wenn durch Anschlag am schwarzen Brett die Juristen auf den Nutzen technologischer Studien für ihre spätere Laufbahn hingewiesen werden, so ist das ja immerhin ein Fortschritt, aber eine Lösung der uns beschäftigenden Frage kann das nie bringen. Durch Hören einiger technologischer Vorlesungen kann man nie Kenntnisse erwerben, die etwa berechtigen, über diese oder jene Nahrungsmittelsache, über Fabriksanlagen usw. zu urteilen. Unseres Erachtens kann den zurzeit verschiedentlich gefühlten Mißständen nur in der Weise abgeholfen werden, daß den chemischen Sachverständigen bei den Behörden allgemein ein größerer Einfluß gesichert würde, daß mehr Chemiker in die Regierungen und staatlichen Ämter berufen würden. — Betrachten wir einmal die einschlägigen Verhältnisse bei uns in Deutschland.

Von den höchsten Reichsämtern, d. h. den Zentralinstanzen, verfügt zurzeit nur das Reichsschatzamt über eigene chemische Beamte. Die (von Geh. Reg.-Rat v. Buchka bekleidete) erste Stelle eines vortragenden Rates im Reichsschatzamte ist die eines Dezernenten, doch ist sie insofern noch mit einer größeren Selbständigkeit versehen, als mit diesem Posten auch die Leitung der dem Reichsschatzamte als selbständiges Ganze angegliederten „technischen Prüfungsstelle des Reichsschatzamtes" verbunden ist. In den Arbeitsbereich dieser Behörde fällt die Bearbeitung zoll- und steuertechnischer Fragen. Dem Leiter dieser Prüfungsstelle stehen zurzeit 3 chemische Hilfsarbeiter zur Seite. In den anderen höchsten Reichsämtern, die hier in Betracht kommen, dem Reichsamt des Innern, Reichsjustizamt, Reichsmarineamt, Reichspostamt, sind — wenn man von dem einen vortragenden Rate im Reichsamte des Innern, Geh. Ober-Regierungsrat Dr. Sprenger, absieht — chemische Beamte nicht angestellt; jedoch sind diesen Ämtern zum Teil chemisch-technische Behörden nachgeordnet, so z. B. dem Reichsamt des Innern das Kaiserl. Gesundheitsamt mit dem Reichsgesundheitsrat, das Patentamt und — etwas entfernter mit chemischen Angelegenheiten in Beziehung stehend — die physikalisch-technische Reichsanstalt, sowie die Normaleichungskommission. Dem Reichsmarineamt ist ein Torpedolaboratorium, dem Reichspostamt die mit einem chemischen Laboratorium ausgestattete Reichsdruckerei angegliedert. Aber alle auf diese nachgeordneten technischen Behörden bezüglichen Fragen werden in den Zentralinstanzen von juristischen Dezernenten bearbeitet.

Ähnlich wie bei den Reichsbehörden liegen die Verhältnisse bei den Zentralstellen der einzelnen Bundesstaaten. Uns ist kein Fall bekannt, daß irgendwo in einem Ministerium chemische Sachverständige zur Bearbeitung chemischer Fragen vorhanden sind. Daß einzelne höhere Beamte des preußischen Landwirtschafts-

[1]) Chem.-Ztg. *1903*, **27**, 823.

ministeriums von Hause aus Chemiker waren, kommt dabei wohl kaum in Betracht, sie bearbeiten jetzt ausschließlich landwirtschaftliche Fragen. Im übrigen werden z. B. im preußischen Kultusministerium alle chemischen Fragen von medizinischen und juristischen Sachverständigen, im Handelsministerium von juristischen Sachverständigen bearbeitet. Außerdem ist im preußischen Kultusministerium ein pharmazeutischer Hilfsarbeiter zur Bearbeitung pharmazeutischer Fragen vorhanden. Den verschiedenen Ministerien der einzelnen Bundesstaaten ist allerdings eine Anzahl von technischen Behörden nachgeordnet. So ist in Dresden seit einigen Jahren ein Laboratorium für zoll- und steuertechnische Fragen begründet; in Preußen sind die chemisch-technische und die mechanisch-technische Versuchsanstalt zu nennen, ferner die dem preußischen Kultusministerium angegliederte Prüfungsanstalt für Wasserversorgung (an deren Spitze ein Mediziner steht). Außerdem fordern die einzelnen Regierungen wohl je nach Bedarf auch noch andere Behörden, Kommissionen, wissenschaftliche Institute, einzelne Gelehrte zur Erstattung von Gutachten auf. Aber so wenig in den Zentralinstanzen der einzelnen Bundesstaaten chemische Sachverständige tätig sind, so wenig finden sich solche bei den einzelnen nachgeordneten Zentralinstanzen, den Oberpräsidien, Regierungspräsidien, Regierungen der Kreise usw. Davon, daß in einzelnen Fällen auch hier wieder den nachgeordneten Zentralinstanzen chemische Laboratorien nachgeordnet sind, wie z. B. die Untersuchungsanstalt des kgl. Polizeipräsidiums zu Berlin, kann füglich abgesehen werden.

Wir brauchen hier wohl nicht nochmals zu betonen, wie wenig angängig es ist, daß in der heutigen Zeit, wo chemische Fragen in alle Verhältnisse des öffentlichen und privaten Lebens hineingreifen, die Bearbeitung solcher Fragen an den amtlichen Stellen von anderen als chemisch gebildeten Beamten ausgeführt wird. Man muß sich bei der Beurteilung der vorliegenden Frage stets gegenwärtig halten, daß die Tätigkeit eines Chemikers nicht die einer Analysiermaschine ist, sondern daß das Schwergewicht seiner Tätigkeit vor und nach der eigentlichen Analyse liegt: Es handelt sich darum, zur Lösung einer bestimmten Aufgabe die geeignete analytisch-chemische Methode zu finden und die Resultate der Experimentaluntersuchung richtig auszuwerten. Die Ausführung der Experimentaluntersuchung kann man einem chemischen Hilfsarbeiter überlassen, die andere eben skizzierte Tätigkeit wird aber in vielen Fällen einem Hilfsarbeiter nicht überlassen werden dürfen, sondern sie ist Sache der leitenden Instanz; zu ihrer Beherrschung gehört ein ausgereiftes chemisches Urteil, das man bei einem Hilfsarbeiter — also im allgemeinen einem jüngeren Chemiker — nicht erwarten kann, das man aber noch viel weniger bei nicht chemisch ausgebildeten Personen voraussetzen darf, gleichgiltig, ob es ein Mediziner oder ein Jurist ist. Wir halten es daher für unbedingt wünschenswert, daß bei den Zentralbehörden des Reiches (Reichsamt des Innern), soweit dies nicht schon geschehen ist, mit der Anstellung chemischer Sachverständiger als Dezernenten vorgegangen wird. Wenn im Reichsamte des Innern landwirtschaftliche Sachverständige als Hilfsarbeiter tätig sind, so wird man wohl auch zugeben, daß es von Nutzen wäre, wenn — trotz der nachgeordneten chemisch-technischen Behörden — auch chemische Sachverständige dort vorhanden wären. Weiter erscheint es uns nicht minder notwendig, daß in den verschiedenen Zentralstellen der einzelnen Bundesstaaten (Ministerien) chemische Dezernenten — oder Referenten, wie man sie eben nennen will — angestellt werden. Die Zoll- und Steuerfragen, die Nahrungsmittelkontrolle, die Überwachung der Flußläufe, Konzessionsfragen der Fabriken usw. beschäftigen alle Zentralbehörden jetzt in solchem Umfange, daß die juristischen oder medizinischen Sachverständigen den Anforderungen nicht mehr gewachsen sind und auch nicht gewachsen sein können. Damit Hand in Hand würde die Schaffung von Stellen für chemische Sachverständige bei den nachgeordneten Zentralinstanzen (Regierungen der Regierungsbezirke, Oberpräsidien usw.) gehen, bei diesen jedoch nur, soweit ein Bedürfnis dafür vorhanden ist. Dies ist aber natürlich nicht überall in gleicher Weise der Fall, so z. B. im Osten Deutschlands weit weniger als im Westen. Im übrigen würde es ja vor allem eine Geldfrage sein, wie weit man die Errichtung solcher neuen Stellen ausdehnen könnte.

Einen Punkt wollen wir hier gleich noch erwähnen: Wenn staatlicherseits mehr chemische Sachverständige als Beamte verlangt würden, so müßte den Chemikern mehr als bisher Gelegenheit zur Ausbildung zu solchen geboten werden. Auch darf nicht übersehen werden, daß nicht jeder, der ein tüchtiger Chemiker ist, sich auch als chemischer Beamter als tüchtig bewähren wird. Hier müßten die persönlichen Anlagen in erster Linie mit berücksichtigt werden.

Doch sind diese letzteren Punkte nur nebensächlich, sie können die Zweckmäßigkeit unserer Forderung: Mehr Chemiker in staatliche Verwaltungen! keineswegs entkräften.

---

32. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in München am 26. und 27. August.

(Schluß.[2])

⊙ Am zweiten Tage fand zunächst eine Sitzung der Pensionszuschußkasse des D. A.-V. statt. Diese zählt zurzeit 420 Mitglieder und verfügt bereits über ein Vermögen von rund 87 000 M. — Um 9 Uhr eröffnete der Vorsitzende die zweite Tagung der Hauptversammlung und erteilte zunächst dem Oberapotheker Dr. Rapp das Wort zu seinem Vortrage: Bakteriologische Arbeiten aus dem Laboratorium der Krankenhausapotheke zu München, welcher mit großem Beifalle entgegengenommen wurde. — Es wurde dann dem Vorstande für die Rechnungslegung für 1902 Entlastung ausgesprochen und der Voranschlag für 1904 genehmigt. — Ein Antrag betreffs Festsetzung von Mindestpreisen für Mineralwässer wurde dem Vorstande als Material überwiesen. — Ein Antrag Oberschlesien: „Der Vereinsvorstand ist zu beauftragen, dahin zu wirken, daß die Ehrengerichte der Apothekerkammern mit größeren Befugnissen — ähnlich denjenigen der Ärztekammern — ausgestattet werden“, wurde abgelehnt. Bezüglich der Annahme von Eleven soll bei den Bundesstaaten, wo eine besondere Erlaubnis dazu notwendig ist, für Beseitigung dieser Bestimmung eingetreten werden. Ferner soll es den Apothekern gestattet sein, im letzten Halbjahre der Lehrzeit bereits einen neuen Eleven einstellen zu dürfen. — Als Vorstandsmitglieder werden Dr. Calließ-Berlin und Dr. Geyer-Stuttgart für die Jahre 1904/06 wiedergewählt.

Um die Preisaufgabe der Hagen-Buchholz-Stiftung für 1902/03: „Es werden Untersuchungen über den Gehalt von Semen Colchici und Bulbus Colchici an Alkaloiden, sowie über die zweckmäßigsten Methoden zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes verlangt. Die Untersuchungen sind auf eine größere Anzahl von Handelsmustern dieser Drogen, sowie auf die aus denselben hergestellten Präparate auszudehnen“, waren vier Arbeiten in Wettbewerb getreten. Den ersten Preis erhielt G. Bredemann, stud. pharm. in Marburg, den zweiten C. Kade, stud. pharm. in Göttingen. Für das Jahr 1903/04 wird folgende Preisaufgabe gestellt: „Es werden Untersuchungen über den Gehalt von Rhizoma Veratri an Alkaloiden verlangt, sowie über die zweckmäßigsten Methoden zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes. Die Untersuchungen sind auf eine größere Anzahl von Handelsmustern dieser Drogen, sowie auf aus diesen hergestellte Präparate auszudehnen“. Zur Bewerbung berechtigt sind konditionierende und studierende (aber noch nicht approbierte) Pharmazeuten.

Die Preisaufgabe der Meurer-Stiftung für Eleven der Pharmazie für das Jahr 1902/03 lautete: „Es sind Untersuchungen anzustellen über die Ausbeute, die Eigenschaften und den Alkaloidgehalt von Extr. Strychni bei Verwendung von Weingeist verschiedener Stärke und bei Anwendung verschiedener Temperaturen bei der Bereitung“. Den ersten Preis erhielt C. Pape in Hofgeismar, den zweiten Preis C. Enkelstroth in Halle a. S.; sechs weiteren Bewerbern konnte eine ehrenvolle Anerkennung ausgesprochen werden. — Für das Jahr 1903/04 wird folgende Aufgabe gestellt: „Es wird eine systematische Darstellung der Wurzelformen, belegt durch möglichst viele selbstgesammelte Wurzeln, verlangt“. — Die Versammlung wurde sodann um 1 Uhr Mittags geschlossen.

Über die Oxydation und Polymerisation trocknender und voroxydierter Öle.

Von **Dr. J. Hertkorn.**

In neuerer Zeit ist von verschiedenen Seiten auf die Polymerisation voroxydierter trocknender Öle hingewiesen und die Polymerisation mit Alkali oder anderen basischen Stoffen als neu bezeichnet worden. Diese Erkenntnis gab auch Veranlassung zur Anmeldung verschiedener Patente, welche sogar im kaiserlichen Patentamte zur Auslage gekommen sind. Vom Standpunkte des Öl- und Linoleumtechnikers ist die Eigenschaft der Öle, beim Erhitzen mit Alkali oder anderen basischen Stoffen fest zu werden und sich zu polymerisieren, nicht neu und patentfähig, denn diesen Gegenstand behandelt eine Anzahl englischer und deutscher Patentschriften schon seit mehr als 20 Jahren. So beschreiben die Erfinder des Linoleums, vor allem Fredr. Walton, sowie Parnacott und Taylor in ihren englischen und deutschen Patentschriften bei der Oxydation der trocknenden Öle, besonders beim Leinöle, die Verwendung von zu Pulver zerfallenem Kalk oder Kreide und dergl. und begründen diese basischen Zuschläge zu dem voroxydierten Öle damit, daß das Öl nach deren Zugabe sofort oder nach einiger Zeit fest und trocken wird. Das Waltonsche D. R. P. 83584 vom Jahre 1894 schreibt ausdrücklich einen Kreidezusatz von 5 Proz. und darüber vor, ebenso wird im Parnacott-Taylorschen Verfahren (vergl. engl. Pat. 2057, *1871*) und anderen ausdrücklich auf den Kalkzusatz hingewiesen und

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 845.

dieser unter Schutz gestellt. Auch in dem D. R. P. 100917 und dem Zusatzpatente von Hertkorn wird auf die Mitverwendung von Erdalkalioxyden oder deren mit schwachen Säuren erhaltenen Salzen, z. B. Erdalkaliseifen u. dergl., Bezug genommen und jene unter Patentschutz gestellt. In der Urschrift des vorstehenden Patentes figurieren ebenfalls noch die fixen Alkalien bezw. Alkaliseifen. Die Verwendung der alkalischen und erdalkalischen Zuschläge in der letzten Phase der Oxydation des Leinöles ist entschieden keine zufällige, denn von diesen Zusätzen hängt erfahrungsgemäß die Herstellung von einer wirklich brauchbaren und plastischen Linoxynmasse für Linoleum und auch für Lackzwecke ab. Tatsächlich wird auch in der Linoleumindustrie von den alkalischen bezw. erdalkalischen Zuschlägen zum voroxydierten Öle oder zur Linoleummasse in ausgiebigster Weise Gebrauch gemacht, besonders nach dem Verfahren von Parnacott-Taylor, denn ohne diese Zuschläge liefert das vogelleimartige Öl kein trockenes Linoxyn für Linoleumzwecke. Wenn auch nach dem alten Verfahren von Walton (engl. Pat. 209, *1860*, bezw. No. 2845, *1872*) bei der Oxydation des Leinöles behufs Herstellung von Linoleum von einem direkten Kreide- oder Kalkzusatze abgesehen wird, so wird doch beim Kochen des plastischen Linoxyns mit den Harzen und dergleichen zu dem bekannten Linoleumzement dieser Kreide- oder Kalkzusatz vorgeschrieben, besonders, wenn das plastische Öl sich noch als zu weich erweist. Oder die Linoleumfarbe enthält diese alkalischen Zuschläge in Form von Kreide, welche mit dem Linoleumzement in der Hitze gemischt wird, zur Herstellung der lockeren Linoleummasse, die ihrerseits wieder in der Wärme durch die Walzen des Kalanders auf Jute gepreßt und zu dem bandartigen Linoleum geformt wird. Es ist ferner bekannt, daß Leinöl, welches bei hohen Temperaturen oxydiert oder selbst nur gekocht wird, mehr basische Zuschläge erfordert als ein bei niedrigeren Temperaturen behandeltes Öl. Erfahrungsgemäß setzt sich die Kreide sowohl im flüssigen, als auch im plastischen heißen Öle oder in dem Linoleumzement oder in der Linoleummasse in der Wärme mit den sauren Bestandteilen des oxydierten Öles leicht um und bildet die Kalkseifen. Diese Kalkseifen bewirken lediglich die Polymerisation der noch nicht in Linoxyn verwandelten, aber voroxydierten Ölstoffe. Selbst bei Verwendung der fixen Alkalien, wie Ätznatron oder Ätzkali, wirken diese niemals in freiem Zustande polymerisierend auf das voroxydierte Öl, sondern diese Eigenschaft kommt lediglich den Alkaliseifen zu, da freies Alkali in erhitztem Öle nicht beständig ist und sich sofort mit den Fettsäuren umsetzt. Bekanntlich verseifen sich oxydierte Öle mit Alkali schneller als nichtoxydierte, und die Verseifungsfähigkeit nimmt für stark oxydierte Öle bedeutend zu. Ein mit fixen Alkalien polymerisiertes Öl enthält die an Alkali gebundene Fettsäure als leicht wasserlösliche Seifenstoffe, kann demnach den Anspruch auf Wasser- und Witterungsbeständigkeit nicht erfüllen, während die mit Erdalkalien erhaltenen Produkte vollständig wasser- und witterungsbeständig sind und deshalb ausschließlich in der Linoleum- und Lackbranche verwendet werden. Bestimmte Handelssorten von leinölsaurem Kalk, welcher auf trockenem Wege hergestellt worden ist, enthalten stets kleinere oder größere Mengen polymerisierten Leinöles, und die Quantität hängt von dem Kalkgehalte und der Umsetzungstemperatur von Kalk und Leinöl ab, welche bei der Herstellung angewandt worden ist. Dies ist für alle Lackhärtungsstoffe zutreffend, welche Kalk oder Magnesia und trocknendes Öl enthalten. Selbst die Säuren des Kolophoniums verändern sich beim Erhitzen mit basischen Stoffen auf etwa 200° C. und darüber, und es scheinen sich mit der Harzsäure ähnliche Vorgänge abzuspielen wie bei den trocknenden Ölen, denn aus der hocherhitzten sauren Harzkalkseife lassen sich die ursprünglichen Säuren nicht mehr unverändert abscheiden. Die Verdickung der trocknenden Öle ohne Luftzutritt und ohne Trockenmittelzusatz und basische Zuschläge durch schnelles Erhitzen auf über 300° C. ist allgemein bekannt und wird in der Industrie zur Herstellung von dickem Öllack, Standöl, Dicköl, Buchdruck- und anderen Farben, Vogelleim, besonders auch für Linoleum- und Wachstuchfarben in ausgiebigster Weise verwendet. Diese Verdickung des Öles beruht ebenfalls wieder lediglich auf einer Polymerisation desselben und verläuft um so schneller, je reiner und abgelagerter das Öl an sich ist, je schneller die sauren Gase abgeführt werden, und je höher die Kochtemperatur liegt. Bei Versuchen im kleinen wird das Leinöl unter Umständen schon nach einem Kochen von etwa 10—15 Min. sirupartig. Bei wesentlich niederer Temperatur und in verhältnismäßig kürzerer Zeit wird das Holzöl und das Candlenußöl sirupartig und schließlich fest. Diese allgemein bekannte Verdickung der Öle unter den vorstehend angegebenen Umständen läßt sich nur durch eine Polymerisation der Ölbestandteile erklären, und dies kommt zum Ausdrucke durch die totale Verschiebung der Löslichkeitsverhältnisse gegenüber Fett auflösenden und Fett nicht auflösenden Lösungsmitteln. Die nach den verschiedenen Oxydations- und Polymerisationsverfahren erhaltenen sirupartigen bis festen und trockenen Linoxyne verhalten sich physikalisch und oft auch chemisch verschieden. Durch Oxydation bei niedriger Temperatur erhaltenes Linoxyn ist stets trockener, kautschukartiger und zäher und selbst nach Jahren nicht so veränderlich wie ein solches, welches bei hohen Temperaturen durch Blasen mit Luft erhalten worden ist. Dieses ist vogelleimartig zähe und stark klebend und wird nach dem Verfahren von Parnacott-Taylor hergestellt. Zur Aufhebung der klebenden Eigenschaften und Überführung in den festen Zustand werden 5—10 Proz. und darüber von Kalkzuschlägen gegeben. Es zeigt sich weniger indifferent gegen Lösungsmittel für Fettstoffe als das oxydierte feste Öl, bei niedriger Temperatur und nach dem Verfahren von Walton hergestellt. Dieses bindet fette Öle durch Kneten nicht mehr, während das erstere sich mit dem fetten Öle mischen läßt und eine homogene Masse liefert; jedoch löst sich das erstere in sauren Harzen auf, sowie in wasserfreien Alkoholen und Estern, nicht aber in Terpentinöl und Kohlenwasserstoffen, in welchen das bei hohen Temperaturen oxydierte Lynoxyn mit wenigen Ausnahmen noch löslich ist. Die bei hohen Temperaturen ohne Zusätze polymerisierten zähflüssigen bis festen Ölstoffe gleichen den entsprechend oxydierten, zeigen aber mehr gallertartige Beschaffenheit als die bei niedriger Temperatur und durch basische Zuschläge erhaltenen, jedoch sind die letzteren in Übereinstimmung mit den bei niedriger Temperatur oxydierten unlöslich in den allgemeinen Lösungsmitteln für Fette und auch erheblich trockener.

Bekanntlich verläuft neben dem Oxydationsprozesse bei höherer Temperatur stets auch noch die Polymerisation, jedoch in verschiedenem Grade, je nachdem das Öl sauer, neutral oder alkalisch reagiert. Der Oxydationsprozeß ist hauptsächlich an ein sauer reagierendes Öl gebunden und verläuft hier am intensivsten, verlangsamt sich in neutralem Öl und wird auf Zusatz von Alkali oder Alkaliseifen fast vollständig oder ganz aufgehoben. Werden dem Öl aber anstatt der Alkaliverbindungen die weniger alkalisch reagierenden Erdalkaliverbindungen zugesetzt, so ist die Oxydationsfähigkeit wohl abgeschwächt, aber nicht aufgehoben. Ein derart behandeltes Öl läßt sich noch leicht zu Ende oxydieren, zeigt aber nicht mehr oder in bedeutend geringerem Grade die Fähigkeit, sich von selbst zu entzünden und zu Bränden Veranlassung zu geben. Diese Eigenschaft ist von mir schon im Jahre 1897 erkannt und durch Versuche im kleinen und großen Maßstabe genau verfolgt worden. In der Praxis und für den vorliegenden Zweck werden diese basischen Zuschläge kurzweg als Kühl- und Trockenmittel bezeichnet. Nähere Angaben darüber sind im D. R. P. 100917 niedergelegt. Wie schon erwähnt, wird in der Urschrift des genannten Patentes ebenfalls auf die fixen Alkalien Bezug genommen, jedoch nur um eine Selbstentzündung der Linoleumfüllmasse zu verhüten, da die alkalischen und erdalkalischen Zuschläge zur Verdickung der trocknenden Öle durch die mehrfach angeführten englischen und deutschen Patente von Walton und Parnacott-Taylor schon allgemein bekannt waren und von dem deutschen Patentamt als bekannt angesehen worden sind. Werden die sauren Stoffe der in Oxydation befindlichen trocknenden Öle durch die bekannten alkalischen oder erdalkalischen Zusätze im Entstehungszustande gebunden, so sind die Bedingungen für eine intensivere Polymerisation des Öles auch bei niederer Temperatur gegeben. Es ist allgemein bekannt, daß ein schneller Verlauf der Oxydation eines Öles in erster Linie von der intensiven Einleitung der Oxydation neben anderen Umständen abhängt; es muß somit in dem Öle die erforderliche Menge saurer Bestandteile vorhanden sein, welche die Oxydation begünstigen. Auf dieser Basis findet auch die bekannte Tatsache eine ungezwungene Erklärung, daß ein mit voroxydiertem Firnis versetztes trocknendes oder schlecht trocknendes Öl weit schneller oxydiert und trocknet als ohne diesen Zusatz, ja, daß selbst ein Zusatz von einigen Prozenten schon genügen kann. Geradezu auffällig ist eine andere Eigenschaft, daß dieser Zusatz nur in ganz bestimmten Grenzen und Verhältnissen diese beschleunigende Wirkung ausübt und darüber hinaus im entgegengesetzten Sinne sich kundgibt.

Nach noch nicht abgeschlossenen Versuchen von mir wird die Polymerisation trocknender Öle nicht nur durch Alkali- oder Erdalkaliverbindungen bewirkt, sondern auch durch bestimmte in einer gewissen Phase der Oxydation des Öles auftretende saure Stoffe, welche schwer flüchtig sind und ohne Zweifel als Säureanhydride und dergl. angesprochen werden müssen. Unter Umständen können die leichtflüchtigen Oxydationsprodukte, wie solche bei niedrigeren Oxydationstemperaturen auftreten, z. B. nach dem alten Verfahren von Walton „Oxydation in der Hänge bei 35—50° C.“, die Oxydation wesentlich verlangsamen. Diese Stoffe scheinen aldehydischer Natur zu sein, vorzugsweise auch Ameisensäure und dergl. Werden diese Stoffe auf dem kürzesten Wege aus dem zu oxydierenden

Öle nicht entfernt, so kann die reduzierende Wirkung dieser Stoffe die Oxydation wesentlich beeinträchtigen, besonders wenn das Öl nicht geblasen, sondern mit den Trockenstoffen lediglich auf 140—170° C. erhitzt wird. In erster Linie dürfte dabei die Aktivität des Trockenmittels herabgesetzt werden, und tatsächlich findet man im Großbetriebe beim Kochen großer Chargen von Leinöl mit Bleiglätte, welche an sich frei von metallischem Blei ist, nach dem Kochprozesse am Boden des Kochkessels stets kleinere oder größere Mengen von ausgeschiedenem metallischen Blei liegen, so sehr man auch die Bewegung des Öles durch Mischflügel und Kettenrührwerke befördern mag. Wird das Öl beim Kochen aber kräftig geblasen, so findet sich das metallische Blei nicht vor oder nur in wesentlich geringeren Mengen. Die Aldehyde und die Ameisensäure scheinen demnach die Glätte partiell zu metallischem Blei zu reduzieren.

Zu den interessantesten Beobachtungen dieser Art ist das Verhalten des nach dem D. R. P. 83584 und nach dem Verfahren von Bedford hergestellten Linoxyns zu zählen. Die vollständig ausgekühlten kompakten und kautschukartigen Linoxynblöcke oder Kuchen von beträchtlichen Dimensionen sind zu Anfang nicht weiß, sondern gelb, verändern aber nach monatelangem Lagern selbst unter Luftabschluß ihre Färbung vollständig und bekommen ein schneeweißes Aussehen durch die ganze Masse. Dabei tritt ein starker Ozongeruch auf, welcher selbst auf größere Entfernungen deutlich wahrnehmbar ist und die Gegenstände der Umgebung bleicht. Nach Verlauf von weiteren Monaten zeigen sich, von der Mitte des Kuchens oder des Ölblockes ausgehend, zuerst braune und schließlich schwarze Zersetzungszonen, welche aus einer pechartigen Ölschmiere bestehen. Die Zersetzung dehnt sich auf die nebenanliegenden Ölpartien schnell aus, durch die Hitze schmilzt die ganze Ölmasse, und nach Verlauf weniger Stunden oder Tage verkohlt der Kern des Ölblockes in sich vollständig, fängt sogar unter Luftabschluß Feuer und verbrennt. Da bei diesem Vorgange die Wirkung des Luftsauerstoffs nicht in Frage kommt, indem das Linoxyn in dem vorliegenden Falle in verlöteten Blechgefäßen aufbewahrt worden ist und die Zersetzung des Öles vom Kerne nach der Peripherie hin ausging, so muß das Öl selbst den zu der tiefgreifenden Zersetzung und Verbrennung notwendigen Sauerstoff geliefert haben, und dieser Sauerstoff kann nur wieder als an die Ölmolekel chemisch gebunden angesehen werden. Jedenfalls bilden sich in der letzten Phase der Oxydation des Öles vor dem Festwerden noch nicht bekannte Superoxyde der inneren Säureanhydride oder Lactone, welche nachträglich im festen Ölkuchen ihren aktiven Sauerstoff an das noch nicht vollständig oxydierte Öl abgeben und schließlich die Verbrennung des Öles veranlassen, sofern die durch die Reaktion erzeugte Wärme nicht abgeführt wird. Tatsächlich beobachtet man die Verbrennung des Öles in sich nur in größeren und dichten Ölmassen, nicht in dünnen und der Luft ausgesetzten Ölschichten. Diese verändern ihre Färbung wohl von gelb in weiß und werden an der Luft liegend schließlich braun, doch sind dabei nie Brände oder tiefgreifende Zersetzungen wahrgenommen worden. Sieht man die Bildung der Superoxyde bei der Oxydation der Öle als Tatsache an, so finden die verschiedenen noch unaufgeklärten Vorgänge bei der Oxydation eine ungezwungene Erklärung. Entweder bildet der Luftsauerstoff mit dem Trockenstoff enthaltenden Öle zuerst Ozon und letzteres die Fettsäuresuperoxyde, oder der Vorgang ist umgekehrt, indem die Fettsäureanhydride durch den Luftsauerstoff und das Trockenmittel in Superoxyde übergehen und sekundär die Ozonbildung veranlassen. Die Ozonbildung und ihre nachteilgen Folgen auf die Gesundheit der Arbeiter ist in Fachkreisen hinlänglich bekannt, wird aber von seiten der Aufsichtsbehörde, wie bei den Arbeitern an der Dynamomaschine, in den seltensten Fällen genügend gewürdigt. Da die Superoxyde der Fettsäuren sich nur in saurem Öle bilden können und in alkalischem Öle bezw. in seifenhaltigem zersetzt werden, so findet auch der Seifenzusatz zu dem voroxydierten Öle und in dem im D. R. P. 100917 beschriebenen Verfahren eine einwandfreie Erklärung.

Noch möchte ich den Umstand nicht unerwähnt lassen, daß bei der Oxydation der Öle der Stickstoff der Luft durch das stets vorhandene Ozon und die Kontakstoffe in salpetrige Säure übergeführt werden kann, welche Säure unter Umständen für verschiedene Vorgänge eine ungezwungenere Aufklärung geben dürfte, als es bisher möglich war.

Bemerkenswert ist ferner die Beobachtung, daß sich die Bildung der Aldehyde, sowie diejenige der Ameisensäure u. dergl. nur auf die erste Phase der Oxydation der Öle erstreckt, und daß in den späteren Stadien der Oxydation diese nicht mehr oder nur in verhältnismäßig geringen Mengen auftreten. Die Anhydrid- oder Lactonbildung ist somit primär und die Ozonbildung sekundärer Art. Die letztere tritt auch erfahrungsgemäß erst in den fortgeschrittenen Stadien der Oxydation auf, wenn die Aldehyd- und Ameisensäurebildung zum Stillstande gekommen ist. Je intensiv somit die Anhydrid- oder Lactonbildung eingeleitet und beförd wird, desto schneller tritt auch die Wirkung des Ozons und Superoxyde ein. Die Lacton- oder Anhydridbildung läßt s indessen nur durch Erhitzen des Öles mit Trockenstoffen erreich und das Blasen mit Luft bietet keine Vorteile. Aus diesem Grun wird in der Industrie das Öl zuerst vorgekocht und dann erst geblas

Nicht minder interessant sind die Beobachtungen, wel bisweilen beim Kochen der sogenannten „mageren“ und „hitzige Leinölsorten gemacht werden. Diese veranlassen, mit Glätte etwa 150—250° C. verblasen, heftige Explosionen inmitten Ölmasse, zuweilen unter Feuererscheinung, stets aber unter Bildu eines weißen Rauches, wobei das heiße Öl sogar aus dem Ke geschleudert werden kann, trotzdem der Kesselinhalt durch Rü werk und Gebläse in gleichmäßiger Wallung sich befindet eine Überhitzung des Öles durch die Kesselwände vollkommen a geschlossen ist. Ein solches Öl läßt sich durch Erhitzen auf 320 nicht polymerisieren oder durch Verblasen bei 150—250° C. ur Trockenmittelzusatz nicht in Dicköl überführen; man erhält da stets pechartige Schmiere und meistens Brand durch Sell entzündung des Öles. Derartige Öle polymerisieren sich auch Alkali oder Erdalkali nur unvollkommen, trocknen aber als Fi bei gewöhnlicher Temperatur gut und vollkommen. Daraus gestellte Lacke, Linoleum, Wachstuch und dergl. trocknen sch und hart, zeigen aber nach einiger Zeit die unangenehme Eig schaft der größeren Sprödigkeit.

Im allgemeinen bestehen zwischen dem oxydierten und p merisierten Linoxyn der verschiedenen trocknenden Öle ähnl Unterschiede, wie im vorstehenden für das Leinöl angegeben wor ist, jedoch in weniger ausgesprochener Weise, und dieser Un schied hängt wohl vorwiegend von dem meistens größeren Geh an festen und flüssigen, nicht trockenfähigen Fettstoffen ab. Sonderstellung nehmen das chinesische Holzöl und das Candlen ein, im gewissen Sinne auch die nach dem D. R. P. 129809 handelten Trane und Fischöle, während die nach dem D. R. P. 137 raffinierten trockenfähigen Pflanzenöle, jedes für sich, gerad einheitliche Eigenschaften aufweisen, sowohl in der Sauerst aufnahme, als auch in der Polymerisierungsfähigkeit, Hitzebestän keit und dergl. Die klebefreien, festen und kautschukartigen T und Fischölprodukte zeigen, unter bestimmten Bedingungen gestellt, die für verschiedene industrielle Zwecke sehr wert Eigenschaft, stets zäh und elastisch zu bleiben und nicht, wie Linoxyn des Leinöles, nach Jahren hart, spröde und brüchig zu wer

Von der bekannten Eigenschaft der Alkali- und Erdal seifen, die Oxydation der trockenfähigen Öle und Fette zuheben oder abzuschwächen, wird in Industriekreisen der giebigste Gebrauch gemacht. So gibt man die Seifenstoffe, beschrieben, nicht nur dem Öle oder dem Linoleum zu, son veranlaßt ihre Bildung im Öl oder im Linoleumzement in der Linoleummasse und erzielt zugleich die gewüns Polymerisation, sondern man seift auch das fertige und troc Linoleum, Wachstuch, Ledertuch, Öltuch und dergl. vor dem sand ab, nicht nur, um Reinigung und klebefreie Ware zu erzi sondern auch, um die fortschreitende Oxydation aufzuhalten herabzudrücken, damit die Ware auf die Dauer nicht hart und sp wird. Ferner wird die Seife verwendet in der Benzinwäscherei Fettappretur für Stoffe und Garne, besonders in der Jutespinn bei Verwendung von Tran oder in der Lederzurichterei für De und andere ähnliche Produkte, stets um die Oxydation Öl- und Fettstoffe aufzuheben und einer Selbstentzündung zubeugen. Diese Selbstentzündung läßt sich durch Laboratori versuche im kleinen nicht kontrollieren, da sie von einer Mas wirkung abhängt und eine solche oft ganz anders verläuft, durch Versuche im kleinen nachgeahmt werden kann. Hier ko die Reaktionswärme, innere Reibung, Elektrizität, Aldeh Ameisensäure-, Ozon- und Superoxydbildung, sowie die Bil der Stickstoffoxyde und deren Massenwirkung nicht zum Ausdr sondern geht in den meisten Fällen ganz verloren.

Plattenturm und Tangentialkammer.

Von **Dr. Theodor Meyer.**

Die Nebeneinanderstellung dieser beiden Apparate in Überschrift kann vermuten lassen, daß sie in Gegensatz zueina gebracht werden sollen. Diese Absicht hat mir bis jetzt gelegen, wie außer den bezüglichen Veröffentlichungen s die Erbauung zweier kombinierter Schwefelsäuresysteme bew Dagegen muß es allerdings den Anschein gewinnen, als ob keinem geringeren als Lunge ein solcher Gegensatz in der beabsichtigt oder wenigstens zum Ausdrucke gebracht werde, in der soeben erschienenen 3. Auflage des bekannten „Handb der Schwefelsäurefabrikation“ auf S. 397, wo speziell die Tanger kammern besprochen werden, ganz unvermittelt zu lesen s

n einem späteren Aufsatze[3]) gibt Meyer zu, daß die Plattenrme die Aufgabe am besten lösen, die Nebelteilchen, welche in r Kammer schweben, zur gegenseitigen Wirkung zu bringen, d er empfiehlt daher, solche Plattentürme mit seinen Tangentialmmern zu kombinieren". (Wir werden unten sehen, daß der ortlaut meiner Äußerung wesentlich anders war.)

Nur als Ausfluß hiermit bekundeter gegensätzlicher Aufssung von Plattenturm und Tangentialkammer kann ich mir die eraus stiefmütterliche Behandlung der letzteren in Lunges ndbuch erklären.

An der Tatsache, daß die Tangentialkammer in diesem Werke er Schwefelsäurefabrikation, welches auf Jahre hinaus bei allen chgenossen — und nicht zum mindesten bei mir — als das ste und in erster Linie kompetente gilt, in unsachgemäßer Weise sprochen ist, kann nun freilich kaum noch etwas gut gemacht rden, trotzdem erachte ich aber eine Klarstellung auch noch zt für unerläßlich.

Nachdem Lunge in seinem Berliner Vortrage[4]) die „gut durchchte Konstruktionsidee des Tangentialkammer-Systems" anxannt hatte, durfte wohl erwartet werden, daß er es für lehrreich nug erachtet hätte, in seinem Handbuche neben dem ausführlich tgeteilten Beobachtungsmaterial der alten Kammersysteme auch von mir veröffentlichten[5]) Untersuchungen an dem Harrger Tangentialsystem zu erwähnen (Temperaturmittel von veriiedenen Stellen der Kammern und des Systems, Zugbeobachigen, Gasaziditätsbestimmungen, Verhältnis der Säurebildung Kammerzentrum, Verbindungsrohren usw.). Wie die körperhe Natur eines Gegenstandes nur durch Betrachtung von zwei rschiedenen Punkten aus erkannt werden kann, so ist auch der rgleich von Resultaten, die unter verschiedenartigen Uminden gewonnen sind, ganz besonders geeignet, die Erkenntnis n Wesen eines chemischen Vorganges zu fördern. Benkers eifel an der „tangentialen Wirkung" findet sich S. 399 erwähnt, in auf verschiedenartige Weise geführter Beweis für die Begung der Gase in Spiral- und Schraubenlinien[6]) ist dagegen ht berücksichtigt worden. Schlimmer aber ist, daß die dürftigen gaben auf S. 396—397 lediglich meinen ältesten Mitteilungen n Juni 1900[7]) entnommen sind, während die späteren, insbedere auch die über das Baltimorer System[8]) (Inbetriebsetzung rbst 1901) mit seinen turmartigen Kammern, die inzwischen bildlich geworden sind, und seiner großen Leistung (5,3—6 kg SO_4 auf 1 cbm) vollständig übergangen wurden[9]); und doch len sich diese Mitteilungen in derselben Kontroverse, aus lcher Lunge mein Anerkenntnis der Vorzüglichkeit der Plattenme zitiert.

Selbstverständlich hat Lunge diese Mitteilungen übersehen, hätte er sonst (S. 397) schreiben können: „Es ist sehr zweifelt, ob für gleiche Bleigewichte seine Tangentialkammern übeript mehr als gut geführte gewöhnliche Bleikammern produzieren". Herausgabe neuer Auflagen sollte ein solches Übersehen rdings nicht vorkommen. Sehr verwunderlich ist der aufvorfene Zweifel in betreff der Bleigewichte, die doch gerade istiger für Rundkammern ausfallen müssen, denn bekanntlich itzt ein Zylinder weniger Oberfläche als ein gleich großes sma. Die größten bis jetzt im Betriebe stehenden Tangentialnmern haben 1350 cbm Inhalt ($11^3/_4$ m ⌀ $\times$ $12^1/_2$ m h). Ihre erfläche beträgt dabei 676 qm oder 172 kg 3 mm-Blei auf bm. Eine gleich große Oblongkammer von 6 $\times$ 6 $\times$ $37^1/_2$ m dagegen 972 qm Oberfläche oder 246 kg 3 mm-Blei auf 1 cbm. er nehmen wir eine 1350 cbm große Oblongkammer von tremem Querschnitt, nämlich 8 $\times$ 8 $\times$ 21,1 m, so hat auch se noch 803 qm = 203 kg 3 mm-Blei auf 1 cbm. Und wollte n (unter Beibehaltung des Querschnittes 8 $\times$ 8 m) das Vertnis durch Vergrößerung günstiger gestalten, so würde man das Verhältnis 203 kg auf 1 cbm erst kommen, wenn man Länge = ∞ setzt, weil ihre Oberfläche ohne Stirnseiten ich ist der Gesamtoberfläche meiner zylindrischen Tangentialnmer. Und dann kommt hinzu, daß man die letzte Kammer Systems viel kleiner baut, wodurch das Verhältnis noch istiger für mich wird. Was also wollte Lunge mit seiner nerkung wegen der Bleigewichte sagen? Er scheint sich diese ht, recht wenig überlegt zu haben. Wer aber ein Buch von Bedeutung wie Lunges Schwefelsäurefabrikation schreibt, te sich im Vollbewußtsein seiner großen Verantwortlichkeit nlich hüten, durch unüberlegte und haltlose Äußerungen ıanden in kaum wieder gut zu machender Weise zu schädigen.

[3]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1245.
[4]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 689.
[5]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 601. Ztschr. angew. Chem. *1900.* **13**, 739.
[6]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 294; *1900.* **24**, 602. Ztschr. angew. Chem. *1900.* **13**, 741.
[7]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 601. Ztschr. angew. Chem. *1900.* **13**, 739.
[8]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 280; Amer. Fertilizer *1902.* **16**, 28.
[9]) Auch in Annoncen der „Chemiker-Zeitung" waren die Leistungsbeute- und Salpeterziffern mehrfach veröffentlicht.

Wären nun aber auch die neusten Resultate noch nicht veröffentlicht gewesen, wie dies bei neuen Verfahren ganz natürlich ist, so konnte Lunge nicht zweifelhaft darüber sein, daß ich mit derselben Bereitwilligkeit wie die von ihm auf Seite VI des Vorwortes zum Handbuche genannten Herren und Firmen ihm mit jeder Information zu Diensten gewesen sein würde, wenn er den Wunsch danach geäußert hätte. Aber ungewünscht solche zu bieten, widerstrebte mir, obwohl ein Zusammensein im Herbste 1902 bequeme Gelegenheit geboten hätte.

Wenn aber schon mal mit den Betriebsresultaten der ersten 4 Monate gerechnet werden sollte, dann war es doch wohl recht rigoros, diese mit dem Maßstabe des französischen Intensivsystems zu messen, dessen Ausgestaltung auch nicht binnen 4 Monate erfolgt ist! Was verständige Konstrukteure aus der Tangentialkammer noch machen werden, das läßt sich auch heute noch nicht absehen, obgleich schon mancher Fortschritt seit 1900 gemacht worden ist.

Um nun auf das im Eingange erwähnte Zitat aus meiner Abhandlung[10]) zu kommen, so lautet es wörtlich folgendermaßen: „Es kann nicht bezweifelt werden, daß der Plattenturm hinsichtlich des Stoßes und der Reibung der Gase außerordentlich wirksam ist." Das ist eine allgemeine, aus theoretischen Erwägungen erwachsene Äußerung, die ich auch heute noch unterschreibe, und die kaum bestritten werden wird. Aber nach der Fassung, wie sie Lunge auf S. 397 gibt (s. oben), macht es den Eindruck, als ob ich die Plattentürme für nötig hielte, die von den Tangentialkammern nicht bewältigte Aufgabe, die schwebenden Nebelteilchen betreffend, zu erledigen. Solcher Auffassung muß ich energisch entgegentreten: die Plattentürme sind absolut entbehrlich für Tangentialsysteme, und wenn theoretische Erwägungen dazu geführt haben, als Schlußglied solcher Systeme Plattentürme anzuschließen, so muß heute gesagt werden, daß die Rationalität dieser Anordnung nach den inzwischen gewonnenen Betriebsresultaten noch recht fragwürdig erscheint. Selbstverständlich leistet ein solches System auf 1 cbm erheblich mehr als ein reines Kammersystem, aber der Fabrikant fragt: Was kosten die 2 Systeme bei gleicher Leistung? — Wenn beispielsweise 80 cbm Plattenturm-Raum so viel leisten wie 600 cbm Tangentialkammerraum, erstere aber 12000 M, letztere 9000 M kosten, wo bleibt dann der Vorteil? Die bisherigen Erfahrungen sprechen keineswegs so unbedingt für die Plattentürme. So schrieb mir die Norddeutsche chemische Fabrik in Harburg, die die Leistungsfähigkeit ihrer alten Systeme durch Einbau von Plattentürmen zu erhöhen suchte, unterm 24. April 1902: „Wir können Ihnen gegenüber ruhig erklären, daß wir es lebhaft bedauern (nach den inzwischen gemachten Erfahrungen in bezug auf Geldkosten und Leistungen), daß wir den Umbau unserer Systeme I und II statt in Kombination mit Plattentürmen nicht ausschließlich nach dem Tangential-System — wie ja das Projekt ursprünglich war — ausgeführt haben"; und weiter unterm 17. Mai 1902: „Wir können nur wiederholen, daß die Plattentürme in unserem Betriebe auch nicht im entferntesten die Leistungen bringen, welche sie sollten, und ermächtigen wir Sie gern, von diesem unserem Urteil da, wo Sie es für angebracht und zweckmäßig erachten, Gebrauch zu machen". Es ist hiernach wohl verständlich, wenn Rauter noch vor wenigen Monaten schreiben konnte[11]): „Wenn auch diese Plattentürme theoretisch außerordentliche Vorzüge bieten, so haben sie sich doch in Deutschland allem Anscheine nach nur wenig in die Praxis einführen können".

Auch die auf Seite 1093 von Lunges Handbuch mit 23138 Platten angegebene Verbreitungsziffer der Lunge-Rohrmann-Türme in der Schwefelsäureindustrie ist in Anbetracht der langen Jahre (seit 1887?) keineswegs geeignet zu imponieren. Werden rund 20000 Stück auf Schwefelsäure-Reaktionstürme (3138 auf Gay-Lussacs) gerechnet, so wird das gewiß reichlich sein. Nach Angabe auf Seite 433 vermögen diese im Mittel 7,1 $\times$ 20000 kg H_2SO_4 täglich zu fabrizieren, also 142000 kg H_2SO_4. Demgegenüber repräsentieren die innerhalb der letzten 4 Jahre in Bau gekommenen Tangentialkammern reichlich 37000 cbm, welche zu je 4,0 kg H_2SO_4 gerechnet, bereits 150000 kg H_2SO_4 täglich zu produzieren vermögen. Und doch leuchtete der Tangentialkammer kein besonderer Stern bei ihrer Entwickelung, während den Plattentürmen mit dem Namen Lunge eine Empfehlung allerersten Ranges mit auf den Weg gegeben wurde.

Übrigens wird wohl auch vielfach die Wirkungsweise des Plattenturmes in viel zu günstigem Lichte gemalt. So z. B. habe ich das von Lunge u. a. S. 423 erwähnte „Herumspritzen" der niederrieselnden Flüssigkeit nie beobachten können; im Gegenteil zeigte eine Demonstrationsberieselung im Glasmantel-Plattenturm, die seitens der Vereinigten Tonwarenwerke in Charlottenburg in

[10]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 1245.
[11]) G. Rauter, Der gegenwärtige Stand der Schwefelsäureindustrie. Stuttgart, 1903.

dankenswerter Weise für den Chemiker-Kongreß am 6. Juni d. J. veranstaltet war, daß die Flüssigkeit nicht einmal von den einzelnen Lochwulsten abtropfte, sondern auf der Unterseite der Platten in wenigen dicken Strähnen zusammenfloß. Es mag sich dies ja vielleicht je nach Umständen etwas modifizieren; maßgebend sind selbstverständlich die praktischen Betriebsresultate. Es ist mir wohl bekannt, daß deren auch eine Anzahl recht günstiger erzielt ist, doch handelt es sich dabei um die Verbesserung mangelhaft arbeitender Systeme durch nachträglichen Einbau von Plattentürmen. Daraus läßt sich nicht feststellen ob bei rationellen Neuanlagen mit Vorteil Kammerraum durch Lungesche Platten ersetzt werden kann. Wird der Nachweis geführt, daß die Leistung eines Tangentialsystems für je 1000 M Anlagekapital, ohne Vermehrung der Betriebskosten, durch Einbau von Plattentürmen gesteigert werden kann, so werde ich rückhaltlos dafür eintreten — aber auch nur dann —, denn eine Notwendigkeit, sich durch Plattentürme zu ergänzen oder zu vervollkommnen, liegt für das Tangentialsystem ganz und gar nicht vor.

Ein beachtenswerter Ersatz für metallene Trockenschränke.

(Mitteil. aus dem Städt. Untersuchungsamt und der behördlichen Untersuchungsstation zu Osnabrück.)

Von **Dr. Wilhelm Thörner.**

In No. 68 der „Chemiker-Zeitung" beschreiben die Herren Prof. Dr. Seger und E. Cramer einen Ersatz für metallene Trockenschränke[12]) und beginnen die Beschreibung desselben mit dem Satze: „Dem analytischen Laboratorium fehlte bisher ein Trockenschrank, in welchem es möglich ist, säurehaltige oder saure Dämpfe entwickelnde Substanzen zu trocknen, ohne daß dabei die Wände in Mitleidenschaft gezogen werden. Besonders unliebsam macht sich dieser Umstand bei der Silicatanalyse geltend usw". Gerade diese Bemerkung veranlaßt mich zu der Mitteilung, daß ich bereits im Jahre 1888[13]) einen säurefesten Trockenschrank beschrieben habe, und merkwürdigerweise wurde ich zu der Konstruktion dieses Trockenschrankes aus demselben Grunde — Austreibung der Salzsäuredämpfe bei der Silicatanalyse — wie die Herren Seger und Cramer veranlaßt. Dieser säurefeste Trockenschrank, welcher nebst Abbildung in den Preisverzeichnissen der meisten Apparatenhandlungen aufgenommen ist, hat noch den Vorteil, daß die Heizgase vollständig von dem porzellanenen Innenraume getrennt bleiben. Es wird schließlich die Mitteilung noch von Interesse sein, daß der im Jahre 1888 hergestellte erste säurefeste Trockenschrank noch heute im hiesigen Laboratorium benutzt wird und sich während dieser 15 Jahre ganz vorzüglich bewährt hat.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Milchwirtschaftliches Institut zu Proskau.

Bericht über das Jahr vom 1. April 1902 bis 1. April 1903.

Von **Dr. J. Klein,** Direktor des Institutes.

Nach den Aufgaben, welche dem Institut gestellt sind, entfaltet dieses seine Tätigkeit nach 3 Richtungen: 1. als Lehranstalt, 2. als Auskunftsstelle für milchwirtschaftliche Angelegenheiten, 3. als Versuchsstation.

Die Lehrtätigkeit. Dem Institut fällt die Aufgabe zu, einerseits sowohl männliches, als auch weibliches Molkereipersonal praktisch und theoretisch für den Beruf vorzubilden, andererseits aber auch seinen Teil zur Verbreitung eingehenderer milchwirtschaftlicher Kenntnisse unter den Landwirten und den weiblichen Angehörigen derselben beizutragen. Im Laufe des Jahres besuchten, um sich an Lehrkursen zu beteiligen, das Institut 33 Personen (17 männliche und 16 weibliche). In diese Zahl sind nicht eingerechnet diejenigen Personen, welche zwecks Einholung von Rat und Auskunft persönlich erschienen waren, sich aber nicht länger als 1—2 Tage am Institut aufhielten. Der Lehrtätigkeit hinzuzurechnen sind auch die Vorträge des Direktors in den landwirtschaftlichen Vereinen und die instruktorische Tätigkeit, welche der 1. Assistent innerhalb der Provinz ausübt.

Die auskunfterteilende Tätigkeit. Die Auskunftsgesuche betrafen die mannigfachsten Verhältnisse, wie sie im milchwirtschaftlichen Betriebe vorkommen können; die Mehrzahl davon bezogen sich auf Fragen der zweckmäßigsten Einrichtung, viele von ihnen hatten aber auch die Beseitigung von Schwierigkeiten und Übelständen, die sich im Betriebe eingefunden hatten, zum Gegenstande. Zahlreicher als sonst wurde der Rat des Institutsleiters behufs Beseitigung von Butterfehlern in Anspruch genommen. Eine bedeutende Steigerung hat gegen die vorhergehenden Jahre die Zahl der von auswärts zur Untersuchung eingesandten Gegenstände erfahren. Insgesamt zählen diese 10 069. Von diesen waren 10 031 Milchproben, 27 Butterproben, 2 Käseproben, 1 Milchzuckerprobe, 6 Labproben, 1 Probe Amylalkohol und 1 Probe Schwefelsäure; die letzteren beiden zur Nachprüfung auf ihre Brauchbarkeit für das Gerbersche Fettbestimmungsverfahren. Von den Milchproben waren 8550 Proben Vollmilch, 1145 Magermilch, 173 Buttermilch und 163 Rahm. Außerdem wurde 1 Handzentrifuge in privatem Auftrage geprüft. In dem gleichen Zeitraume waren in den beiden Vorjahren eingesandt worden 6294 Proben im Jahre 1901/02, 5894 im Jahre 1900/01. Die Milchproben waren weit überwiegend von Molkereien eingesandt worden; diese sowohl, wie auch die von der Milch einzelner Kühe stammenden Proben wurden durchweg nach dem Gerberschen Verfahren auf den Fettgehalt untersucht. Gewichtsanalytische Bestimmung des Fettgehaltes nach dem Gottliebschen Verfahren kam bei 77 Proben, die Soxhletsche aröometrische Fettbestimmung bei 53 Proben in Anwendung. Auf Verfälschung untersucht und demnach auch der Bestimmung des spezifischen Gewichtes unterzogen wurden 176 Proben. In den Fällen, in welchen der Verdacht der Verfälschung begründet erschien, wurde auch die Nitratreaktion zum Nachweis herangezogen. Von den 176 Proben erwiesen sich 14 (= 8 Proz. der auf Verfälschung untersuchten Proben) als unzweifelhaft verfälscht, und weitere 21 Proben mußten als der Wasserbeimengung oder teilweisen Entrahmung stark verdächtig bezeichnet werden. Von den 1145 Magermilchproben hatten 313 (= 27,4 Proz.) einen Fettgehalt bis zu 0,15 Proz., weitere 478 Proben (= 41,8 Proz.) einen Fettgehalt bis zu 0,25 Proz, sodann 293 Proben (= 25,6 Proz.) einen Fettgehalt von 0,25—0,40 Proz., und 60 Proben (= 5,2 Proz.) einen Fettgehalt von mehr als 0,40 Proz. Demnach gaben reichlich $^2/_3$ aller Magermilchproben eine befriedigende bis sehr gute Entrahmung zu erkennen, $^1/_4$ derselben ließ hinsichtlich der Schärfe der Entrahmung zu wünschen übrig, aber nur bei einem verhältnismäßig kleinen Bruchteil aller Proben war die Entrahmung derartig, daß auch nach den älteren Aufrahmweisen der gleiche Erfolg hätte erzielt werden können. Es läßt sich nicht entscheiden, ob in den letzteren Fällen die Zentrifugen mangelhaft gearbeitet oder vielleicht deren nicht sachgemäße Anwendung die unvollständige Entrahmung verschuldet haben mögen. Von den 27 Butterproben wurde nur eine als durch Margarine-Beimengung verfälscht nachgewiesen. Unter 18 Proben, bei denen gleichzeitig der Fettgehalt quantitativ bestimmt wurde, hatten aber 6 Proben einen unter 80 Proz. betragenden Fettgehalt und würden also der jetzt geltenden gesetzlichen Bestimmung, wonach Marktbutter einen Mindestfettgehalt von 80 Proz. haben muß, nicht genügen.

Als milchwirtschaftliche Versuchsstation betätigte sich das Institut durch verschiedene Arbeiten, welche teils früher begonnen und in dem Berichtsjahre weiter gefördert, teils neu in Angriff genommen wurden. Auf früher begonnene und zum Abschluß gebrachte Arbeiten beziehen sich die folgenden Veröffentlichungen: „Versuche mit einer Milchzentrifuge Merkur, 80 l stündliche Leistung, für Handbetrieb", Referent Dr. Klein; „Prüfungsversuche mit der Handzentrifuge Westfalia N. S. III, mit Spiraleinsatz der Firma Ramesohl & Schmidt, Ölde i. W.", Ref. Dr. Klein; „Untersuchung über die chemische Zusammensetzung des Milchfettes einzelner Kühe von verschiedenem Alter im Laufe einer Laktation", Ref. Dr. Klein. Weitere Arbeiten, die teils schon früher, teils im Berichtsjahre neu begonnen und zum Abschluß gebracht wurden, sind: 1. „Regelmäßige wöchentliche Untersuchung der vom Institut verarbeiteten Milch auf den Fettgehalt und das spezifische Gewicht". 2. „Beiträge zur Untersuchung und Kenntnis der Zusammensetzung des Milchfettes. I. Die unverseifbare Substanz des Milchfettes", vom 1. Assistenten Kirsten. 3. „Beiträge zur Untersuchung und Kenntnis der Zusammensetzung des Milchfettes. II. Die Zusammensetzung des Milchfettes einzelner Kühe der Holländer Rasse" von Dr. Klein und Kirsten. 4. „Prüfungsversuche mit Burmeister und Wains neuer Handzentrifuge Perfekt No. 1", Ref. Dr. Klein. 5. „Prüfungsversuche mit der Milchzentrifuge Rübezahl R 1 mit Trommeleinsatz von Krätzig-Löwenberg", Ref. Dr. Klein. 6. „Versuche zur Feststellung, ob die kleinsten Fettkügelchen der Milch, welche bei schärfster Entrahmung im Rahm mitgewonnen werden, an der Butterbildung teilnehmen oder etwa unausgebuttert in der Buttermilch verbleiben". Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen und wird fortgesetzt. 7. „Schweinefütterungsversuche mit Fischfuttermehl, Milchmelassefuttermehl und Peptonfutter" von Dr. Klein.

Chemisches Laboratorium des Kantons St. Gallen.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. G. Ambühl,** Kantonschemiker.

Die Zahl der Auftragsnummern stieg auf 1426, gegenüber 1417 i. J. 1901 und 1307 i. J. 1900. Mit diesen 1426 Auftragsnummern wurde die Untersuchung von 4432 einzelnen Objekten verlangt, gegenüber 4610 i. J. 1901. Trotz der vermehrten Auftragszahl ist die Zahl der untersuchten Einzelobjekte um 178 gegenüber dem Vorjahre zurückgegangen, ein Anzeichen, daß die größeren Serien von Milch-, Wurst-, Wein- und Wasserproben seitens der Gesundheitskommissionen nicht in der früheren Anzahl eingegangen sind. Die untersuchten Objekte verteilen sich auf folgende Gruppen von Auftraggebern: Kantonale Behörden und Anstalten 3061, auswärtige Behörden und Anstalten 177, Private 1194. Der Prozentsatz an beanstandeten Objekten berechnet sich im Mittel aus amtlichen und privaten Aufträgen für das Jahr 1902 auf 19,75, 1901 auf 20,52 und 1900 auf 17,85 Proz. — 1. Toxikologische und andere gerichtliche und gerichtspolizeiliche Untersuchungen. In den Leichenteilen einer an Selbstintoxikation verstorbenen Frauensperson ließ sich Quecksilber nachweisen, das sie in Form von Sublimatpastillen verwendet hatte. Der Nachweis des Giftes gelang neben demjenigen von Wismut, welches als Medikament kurz vor dem Tode ordiniert worden war. An der großen Klinge eines Taschenmessers, das bei einem Raufhandel gedient hatte, fanden sich deutliche Blutspuren; dagegen ließen sich an zwei anderen Taschenmessern Blutspuren nicht konstatieren. In den Leichenteilen eines an Bleivergiftung verstorbenen Patienten des Kantonsspitales wurden folgende Mengen von Blei aufgefunden: In 300 g Magen- und Darminhalt 0,508 g, in 100 g Magensubstanz 0,0095 g, in 100 g Darmsubstanz 0,0055 g, in 100 g Leber 0,0005 g, in 100 g Nieren 0,0013 g, in 150 g Hirnsubstanz kein Blei. Nach diesem Befunde handelt es sich eher um eine akute als um eine chronische Aufnahme der giftigen Substanz. — 2. Pathologische Objekte. Zur Untersuchung gelangten 97 Harne, meistens zur Bestimmung von Zucker oder Eiweiß. Das Maximum des Zuckergehaltes betrug 6,75 Proz. — 3. Lebensmittelpolizeiliche und technische Analysen. Nahrungs- und Genußmittel. Milch 1920 (63 beanstandet), Trinkwasser 355 (151), Bier 24 (8), alkoholfreies Bier 2 (1), Obstmost 54 (33), Wein 774 (168), Limonaden 37 (13), Siphons 3 (1), Branntwein 39 (24), Essig 1, Milchrahm 1, Mehl 14, Brot 3 (3), Teigwaren 8, Würste 211 (72), Fleisch 9 (2), Butter 165 (25), Kunstbutter 12 (4), andere Speisefette 45 (5), Speiseöle 122 (22), Schokolade 1, Gewürze 30 (5), Dörrobst 1, Sauerkraut 1, Konditoreiwaren 7 (4), Honig 18 (7), Käse 1, Gsödwaren 2 (1), Suppenwürze 1, Zitronensaft 1 (1), Champignons 2 (2), Tee 1, Nährpulver 1. Zusammen 3866, davon beanstandet 615 = 15,91 Proz. Hausrätliche Gegenstände. Stickereien 116 (13), glatte Gewebe 42 (9), Baumwollgarn 1, Seidenstoff 5 (3), Leinwand 5, Wollentuch 1 (1), Küchengeräte 4, Tapeten 7. Zusammen 181, davon beanstandet 26 = 14,36 Proz. Technische und Verbrauchsartikel. Appretmittel 8 (2), Ätzflüssigkeiten 3, Bleichmittel 4 (1), Zigarren 2, Farbstoffe 2 (2), Farbband 1, Fettlaugenmehl 2 (2), Futtermittel 20 (15), Gasreinigungsmasse 1, Fußbodenplättchen 3, Fuß-

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 835.
[13]) Ztschr. angew. Chem. *1888*, 511.

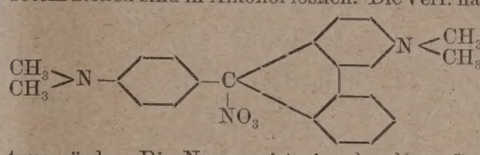
odenstaub 1 (1), Gesteine 5 (4), Graphit 1 (1), Glycerin 2, Glaubersalz 1, Haarittel 2, Imprägnierungsmittel 1, Knochenasche 1, Kitt 1, Kupfervitriol 1, esselsteinmittel 1, Käseleim 2 (1), Leinölfirnis 2, Metalllegierung 1, Mineralasser 6 (6), Mineralfarben 10 (2), Mottenvertilgungsmittel 4 (2), Medikamente 9 (3), Petroleum 33 (3), Pferdehaar 1 (1), Schmieröle 27 (10), Stärkemehle 7 (1), chlichtepräparate 2, Schmierdruckfarben 3, Siphonrohr 1, Seife 13 (5), Tinte (1), Tintenradiermittel 1, Weinsteinsäure 1, Wurstmaschinenrohr 1 (1), Wachs 7 (8), Wachskerzen 5 (1), Waschmittel 4, Zinn 5 (1), Zinnsalz 1. Insgesamt 41, davon beanstandet 74 = 28,97 Proz. — Milch. Die Beanstandung von 3 Milchproben fand aus folgenden Gründen statt. 30 Proben mit Wasserzusatz (3—75 Proz.), 16 Proben mehr oder minder abgerahmte Milch, 17 Proben äsereiuntaugliche oder sonst abnorme Milch. — Butter. Die Beanstandung on 25 Butterproben gründet sich auf folgende Mängel: gefälscht bezw. alsch deklariert 3, sauer und teilweise ranzig 13, zu wenig ausgeknetet Proben. Es sind also in 22 von 25 Fällen Fehler in der Bereitung oder ufbewahrung von reeller Milchbutter, welche zur Beanstandung führten. Die kantonale Verordnung setzt für süße Butter einen Mindestettgehalt von 82 Proz. fest, meistens enthält die gut verarbeitete Butter 7—88 Proz. Butterfett. — Speiseöle. Die Beanstandung von 22 Proben ar, wie folgt, begründet: Verfälschung bezw. falsche Deklaration 6, vorschrittener Säuregrad 13, starke Trübung 3 Proben. — Fleisch und Fleischaren. Eine größere Sendung von deutscher Mettwurst zeigte eine unnatürche Rosa-Färbung des Fleisches; Wasser, Alkohol und Glycerin lösten einen nilinfarbstoff aus der hübsch roten, aber nachher unansehnlich grau ausehenden Wurstmasse auf. Zur Belehrung des Fabrikanten wurde diese Ware onfiszziert. Nachdem neuere Untersuchungen in Deutschland keinen Zweifel ehr lassen, daß der Genuß von Borsäure eine schädliche Wirkung ausüben nn, sollte die Konservierung der Fleischwaren mit dieser Säure und ihren alzen gesundheitspolizeilich ausdrücklich verboten werden. Die Einfuhr von leischwaren über die schweizer Grenze ist durch einen grenzpolizeilichen rlaß des Bundesrates verboten; aber für die Verwendung bei der Inlandsroduktion besteht weder ein eidgenössisches, noch ein kantonales Verbot; erall wartet man auf das eidgenössische Lebensmittelgesetz und läßt unterssen Jahr um Jahr die Zahl 5 gerade sein. Wir haben wiederum Borate cht nur in amerikanischem Schweinefleisch, sondern auch in italienischen lami angetroffen. In einer Wurst der letztgenannten Art fanden wir auch n eingepreßtes Baumwolltüchlein, jedenfalls keine Verfälschung, aber ein eichen italienischer Schmutzfinkerei selbst bei der Bereitung von Lebensitteln. — Kolonialwaren. Eine Probe von weißem Pilé-Zucker zeigte einen arken Geruch nach Kuhkot, der sich bei der Bereitung von Konfitüren sehr angenehm bemerkbar gemacht hatte. Außer durch den Geruch ließ sich e Verunreinigung auch durch eine starke Ammoniak-Reaktion des in Wasser fgelösten Zuckers erkennen. Der Lieferant fand an diesem Fehler nichts esonderes; er soll nicht selten dadurch entstehen, daß Zuckersäcke (und denfalls auch andere Lebensmittel!) in ungenügend gereinigte Viehtransportagen verladen werden. Ein gemahlener Safran war kein solcher, sondern ne Mischung aus 20,1 Proz. Eisenoxyd (Englischrot) mit Saflorblüten! Statt würznelken wurde einmal Piment oder Nelkenpfeffer verkauft, der sich Proz. billiger stellt als das echte Gewürz. — Wein. Von insgesamt 774 oben erfuhren 168 eine ungünstige Beurteilung aus folgenden recht verniedenartigen Motiven: Künstlich gestreckt (gallisiert, petiotisiert oder gessert) 17, gespritet 2, nachweislich falsch deklariert 20, mit Essigstich beftet 25, im Absterben oder Umstehen begriffen 23, stark trüb 9, mit Mißschmack behaftet 26, ungenügend vergoren 3, geringe Qualität 43. Die ßweine spanischer und griechischer Provenienz geben häufig Anlaß zur anstandung. Neben den vorzüglichen Marken bekannter Importeure kommen B. oft traurige Malaga-Weine in den Handel, hergestellt aus dem billigen ißen Mistella durch Verschnitt mit wenig dunklem Malaga; oft essigstichig d trüb oder übermäßig gespritet. Ein griechischer Süßwein mit: Alkohol 5, Traubenzucker 16,3, zuckerfreiem Extrakt 2,4, Mineralstoffen (Asche) 0,18 l.-Proz., freier Säure 2,40 Vol.-Prom. mußte als Kunstprodukt taxiert werden. — stmost. Die Beanstandung von 33 der untersuchten 54 Proben geschah aus genden Gründen: Zu stark verdünnt 10, essigstichig 18, falsch deklariert 1, Verderbnis begriffen 3, künstlich gesüßt 1. Die letztgenannte Probe war neuer Most vom spez. Gewicht 1,113 oder 113° nach Öchsli, während reeller Birnensaft 50 bis höchstens 60, ein Traubensaft in den besten ren 95—98° zieht; er enthielt neben 2,2 Vol.-Proz. Alkohol noch 25,3 Proz. cker, teils Rohr-, teils Invertzucker. Der Obstsaft war also mit weißem cker in übertrieben hohem Maße versetzt worden. — Bier. Ein Bier mußte gen ungenügender Vergärung beanstandet werden; der Vergärungsgrad rug nur 44,3 Proz. bei 3,25 Proz. Maltosegehalt, während die Verordnung Minimum 48 Proz. Vergärung verlangt, bei höchstens 3 Proz. Maltose. — stinenz-Getränke. Mit der zunehmenden Bewegung gegen den Alkoholuß kommen neue Getränke in Aufnahme, welche die alkoholhaltigen im schmacke imitieren sollen, speziell alkoholfreies Bier. Wir haben derartige Proxte untersucht, die das Aussehen, das Aroma und den Geschmack des Bieres züglich wiedergeben. Ein aus München stammendes Muster, in richtiger Art klariert als alkoholfreie, kohlensäurehaltige Bierwürze, war von ganz guter l gesunder Qualität und in angebrochener Flasche mehrere Tage haltbar, ohne n zu trüben. — Technische und Verbrauchsartikel. Medikamente. s von einem Arzte aus einer Großhandlung bezogene Medikament Salin (Antipyrinum salicylicum) erwies sich als einfaches Antipyrin. Ein ngenschalensirup (Sirup. Aurant. cortic.) war mit Zitronensirup (Sirup. Citri) k gestreckt. Ein Medikament eines appenzellischen Heilkünstlers gab sich Brunnenwasser zu erkennen. Gegen schweres Geld aus dem Auslande ogene Tabletten zur Heilung der Gicht enthielten neben Zucker als Medinent kohlensaures Lithium, dessen Anwendung ohne ärztliche Überwachung Wirkung Verdauungsstörungen zur Folge haben kann. — Hauswirtaftliche Artikel. Ein modernes Waschmittel, genannt Terpentin-Salk-Kernseifenpulver, erwies sich als gewöhnliches Fettlaugenmehl, aus enpulver und Soda bestehend; aber von Terpentin und Salmiak war keine r darin. Ein anderes Fettlaugenmehl mit 47,5 Proz. Soda war als Seifenl deklariert; der Sodagehalt ist bei dieser Bezeichnung ungehörig. — fsartikel und Produkte der Textil-Industrie. Das für die Stickchinen zu verwendende Schmieröl ist stets eine Sorge der Fabrikanten, l es von dessen Qualität abhängt, ob der Bleicher die damit entstandenen cken von den Geweben entfernen kann oder nicht. Hundertfältige Erung muß die Stickfabrikanten zu dem Grundsatze führen, daß sie nur vollständig klar verseifbares Öl verwenden dürfen und deshalb beim ferungsabschlusse diese Bedingung in erster Linie stellen müssen. Wie n Schmieröl eine fachmännische Kontrolle notwendig ist, mag ein einziges spiel beweisen: Ein Maschinenbesitzer erhielt in undurchsichtigen Blechgefäßen ein sogen. Olivenöl; der Inhalt war eine salbenartige, schiefergraue Masse, ein Gemenge von Mineralöl mit Schweine- und Rindsfett, für Schmierzwecke überhaupt und für Stickmaschinen im besonderen absolut unbrauchbar. Daß die Bleicher und Appreteure ebenfalls Ursache haben, ihre Materialien untersuchen zu lassen, beweisen folgende Vorkommnisse des Berichtsjahres. Eine sogen. „reine weiße Olivenseife" enthielt unverseiftes Fett und war deshalb für Bleichzwecke unverwendbar. Ein unter dem Namen Appret-Gummi importiertes Appretmaterial war eine leicht angeröstete Kartoffelstärke (Fécule), im Preise natürlich einigemal übersetzt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 17. August 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Th. Schloesing, Vater, führt Beispiele für die mechanische Analyse von Böden an, wie er sie praktisch ausführt. — Léon Guillet erläutert ein Diagramm, welches die Eigenschaften der Nickelstahle wiedergibt.

A. Guyot und M. Granderye lassen im Auszuge eine Arbeit über das unsymmetrische Tetramethyldiaminodiphenylenphenylmethan und den Farbstoff, der sich von diesem ableitet, vorlegen. Zur Darstellung dieses Methanderivates wird das *o*-Aminderivat der Leukobase vom Malachitgrün in $^1/_3$-Schwefelsäure gelöst und mit einer Lösung von Natriumnitrit bei niedriger Temperatur, sodann bei 100° derart behandelt, daß sich der Diazokörper zersetzt. Das erhaltene unsymmetrische Methanderivat bildet feine weiße Krystalle, die bei 149° schmelzen, sehr löslich in Benzol, sehr wenig löslich in Alkohol sind. Es gibt als Leukobase bei der Oxydation mit Bleisuperoxydpaste in verdünnter Salzsäure einen dem Malachitgrün entsprechenden Fluorenfarbstoff. Sein Chlorhydrat ist in siedendem Wasser sehr löslich und geht beim Abkühlen der Lösung in eine filzige, krystallinische Masse über. Diese fadenförmigen, langen, feinen schwarzen oder glänzenden Nadeln mit braunrotem Reflex sind in Alkohol löslich. Die Verf. haben auch das Nitrat dargestellt:



Der Farbstoff ist weder substantiv, noch fluoreszierend. Er färbt mit Tonerde und Eisen gebeizte Baumwollstreifen, ebenso wie Wolle, schwach, viel weniger intensiv, als es Fluorenblau tun würde. Die Nuance ist ein glanzloses Grauviolett. — Jean Gautrelet macht Mitteilungen über die Anwesenheit von Milchsäure in den Muskeln der wirbellosen Tiere und der niederen Wirbeltiere.

Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen unter gleichzeitiger Gewinnung von Schwefel.

Die bekannte Reaktion: $Fe_2(SO_4)_3 + H_2S = 2FeSO_4 + H_2SO_4 + S$ eignet sich nicht zur Abscheidung von Schwefelwasserstoff aus Gasen, weil es nur bei sehr geringer Geschwindigkeit gelingt, Schwefelwasserstoff durch Waschen mit Eisenoxydsalzlösungen zu oxydieren; auch wirkt die entstehende freie Säure hindernd auf die Umsetzung. Es hat sich nun ergeben, daß die durch obige Formel zum Ausdruck gebrachte Oxydation des Schwefelwasserstoffs durch Eisenoxydsalze rasch und sicher bewirkt wird, wenn den angewendeten Eisenoxydsalzen noch Salze solcher Metalle, wie z. B. Kupfer, beigemischt sind, welche zum Schwefelwasserstoff eine größere Verwandtschaft besitzen, und deren Schwefelverbindungen sich mit Eisenoxydsalzen umsetzen können: $CuSO_4 + H_2S = CuS + H_2SO_4$; $CuS + Fe_2Cl_6 = CuCl_2 + 2FeCl_2 + S$. Durch Reduktion der Kupferoxydsalze mittels der Eisenoxydulsalze kann weiterer Schwefelwasserstoff oxydiert werden. Man verfährt entweder so, daß man das Gas durch einen Apparat streichen läßt, in welchem die Metallsalzlösung herabtropft, oder daß man das Gas durch rotierende Wäscher schickt, welche die Metallsalzlösung enthalten. Die erhaltenen Oxydulsalzlösungen können, nachdem sie ganz oder teilweise wieder oxydiert sind, von neuem verwendet werden. Der ausgeschiedene Schwefel findet als Nebenprodukt Verwendung. (D. R. P. 144 004 vom 16. Mai 1902. Dr. E. Burschell, Landau, Pfalz.)

Behandlung von Zinkerzen.

Um den Metallgehalt von Zinkerzen in vorteilhafter Weise auszunutzen, mischt man genannte Erze mit Kohle, erhitzt unter Ausschluß von Luft das Gemisch auf hohe Temperatur, um den größten Teil des Zinks zu schmelzen und zu verflüchtigen, und gewinnt das verflüchtigte Zink durch Kondensation zurück. Den nicht verflüchtigten Rückstand, welcher aus Koks und Erz besteht, erhitzt man unter Zusatz von kohlehaltigem Material in einer oxydierenden Atmosphäre, um das Zink und etwa darin enthaltenes Blei zu oxydieren. Man treibt beide in Dampfform ab und gewinnt den Dampf dadurch, daß man die Ofengase durch eine Gitterwand leitet. Schließlich erhitzt man den so gewonnenen Rauch zur Rotglut, damit er weiß wird. (Amer. Pat. 735 902, sowie 736 008 und 736 009 v. 11. August 1903. C. V. Petraeus, Iola, Kans.)

Schmelzen von Zinkoxyd.

Um Zink aus sublimiertem Zinkoxyd darzustellen, erhitzt man zunächst das Oxyd zur Rotglut, um den Schwefel herauszubringen und das Zinkoxyd zu verdichten, danach mischt man das dicht gewordene Oxyd, mit Wasser angeteigt, mit Kohle und schmilzt

schließlich das Gemisch in Retortenöfen. (Amer. Pat. 736010 vom 11. August 1903. C. V. Petraeus, Iola, Kans.)

Herstellung von Zink aus Zinkerzen.

Zur Herstellung von Rohzink aus Erzen, welche Blei- und Eisenpyrit enthalten, bringt man zunächst den Bleigehalt des Erzes dadurch heraus, daß man es in Berührung mit Luft auf eine Temperatur erhitzt, die für die Sublimation des Bleies genügt, aber unter derjenigen liegt, bei welcher das Zink in wesentlicher Menge sublimiert. Danach entschwefelt man den Rückstand und macht die Pyrite durch Glühen porös, worauf man die Pyrite von dem entschwefelten Rückstande trennt und schließlich den Rückstand unter Beimischung von Kohle in Retorten behandelt, um das Zink zu verflüchtigen. (Amer. Pat. 735903 v. 11. August 1903. O. H. Picher, Joplin, Mo.)

Herstellung von Metallüberzügen durch Kontakt.

Das Verfahren bezweckt, bei den Kontaktgalvanisierungen die nutzlose Metallabscheidung auf den Kontaktkörpern auf das geringste Maß zu beschränken und zugleich auch den unnötigen Verbrauch an Kontaktmetall zu verhindern. Zur Erreichung dieses Zweckes werden die aus den Kontaktmetallen bestehenden Gefäße, welche zur Aufnahme der zu überziehenden Gegenstände dienen, auf den Außenseiten entweder durch Emaillieren oder durch indifferente Lacküberzüge, durch Überkleiden mit Hartgummi (Stabilit) und ähnlichen Isolierstoffen dagegen geschützt, daß die Außenseiten des Kontaktmetalles mit dem Elektrolyten in Berührung kommen, wodurch verhindert wird, daß sich dort Metall nutzlos niederschlagen kann, und wodurch ferner erreicht wird, daß das Metall des Kontaktkörpers nicht unnötig aufgelöst wird. (D. R. P. 142925 vom 18. Dezember 1901. Dr. G. Langbein & Co., Leipzig-Sellerhausen.)

Behandlung von Braunkohle, Steinkohle, bituminösem Schiefer, Torf, Holz und dergl. mit Teer- und Öldämpfen.

Verfahren zur Herstellung von Brennstoffen durch Tränkung minderwertiger Brennmaterialien, wie z. B. Torf, mit teer- und ölhaltigen Dämpfen sind bekannt. Nach vorliegendem Verfahren werden die durch trockene Destillation von Braunkohle, Steinkohle, bituminösem Schiefer, Torf usw. gewonnenen Dämpfe zum Teil direkt in eine das Gut enthaltende Mischtrommel eingeführt, zum anderen Teil in eine Kühlvorlage behufs Abscheidung des Teers geleitet, worauf der Teer den Gasen beigemischt, dadurch wieder verdampft und in diesem Zustande gleichfalls in die Mischtrommel eingeführt wird. (D. R. P. 143614 vom 26. Oktober 1900. Fr. Huppenbauer, Untertürkheim.)

Herstellung künstlicher Kohle aus Fäkalien und Abfallstoffen.

Zunächst werden die Fäkalien und Abfallstoffe (aus Schlachthäusern, tote Tiere usw.) in irgend einer Weise getrocknet und zu einer pulverartigen Masse zerrieben. Das Bindemittel für diese Masse wird dann in folgender Weise hergestellt: Papierabfälle oder Papier- und Stoffabfälle werden in kleine Stücke zerteilt und in kochendem Wasser in eine breiartige Masse verwandelt. Diese Masse wird dann ausgepreßt, um möglichst viel Wasser zu entfernen. Der so erhaltenen entwässerten Masse wird unter fortwährendem Umrühren 65-proz. Schwefelsäure zugesetzt, wodurch ein Brei von kleisterartiger Beschaffenheit entsteht, der unmittelbar als Bindemittel dienen kann. Außerdem erhält die Masse eine schwarze Färbung durch Bildung von freiem Kohlenstoff, wodurch sie leichter brennbar wird. Das Bindemittel wird in einem Knetapparate mit den Fäkalien oder Abfällen vereinigt und noch ein geringer Prozentsatz brennbarer Flüssigkeiten, wie Petroleum, Teerextrakt und Schiffsteer, zugesetzt. Die geknetete Masse wird in Brikettpressen wie üblich geformt. Auf je 1000 kg getrockneter Fäkalien oder dgl. kommen etwa 15 kg Papierabfälle und 5 kg Schwefelsäure. (D. R. P. 144629 vom 25. Januar 1901. M. Goffin geb. Fichefet, Brüssel, und J. Caël, Paris.)

Überführung des in Destillationsgasen oder Verbrennungsgasen enthaltenen Cyans in lösliche Eisencyanverbindungen.

Den bisherigen Verfahren, die in Destillations- oder Verbrennungsgasen enthaltenen Cyanverbindungen in Gestalt von Eisencyanverbindungen zu gewinnen, haftet der Mangel an, daß das Cyan nicht als einheitliche Verbindung gewonnen wird, wie solche für die Weiterverarbeitung vorteilhaft ist. Vielmehr erhält man immer Gemische von löslichen und unlöslichen Eisencyanverbindungen. Vorliegendes Verfahren bezweckt die Gewinnung des Gesamtcyans aus den Gasen in Gestalt von löslichen Eisencyanverbindungen der Alkalien, Erdalkalien, des Magnesiums oder Aluminiums unter vollkommener Ausschließung der Bildung von Berliner Blau und anderen unlöslichen Eisencyanverbindungen. Man verfährt in der Weise, daß man zur Absorption des Cyans ein Gemisch verwendet, welches neben den Carbonaten, Hydraten, Oxyden oder Sulfiden der Alkalien, Erdalkalien, des Magnesiums, des Aluminiums oder des Ammoniaks eisenoxydfreies Eisenoxydul enthält. Dabei ist es zweckmäßig, eisenoxydhaltige Massen der Einwirkung von bereits von Cyan befreiten Gasen bis zur vollständigen Überführung des Eisenoxyds in Eisenoxydul auszusetzen und nach beendeter Reduktion zur Absorption des Cyans zu benutzen. In der Mischung muß stets das Verhältnis von Eisen zu Alkali so gewählt werden, daß mindestens auf 1 Atom Eisen 4 Atome eines einwertigen Alkalis oder eine entsprechende Menge mehrwertiger Elemente vorhanden ist. Ein Überschuß an Alkali schadet nicht. (D. R. P. 144210 vom 1. Mai 1902. W. Feld, Hönningen a. Rh.)

Herstellung von Nitroprodukten aus Petroleum- und Mineralöldestillaten.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung von Nitroprodukten aus Mineralöldestillaten von hohem spezifischen Gewicht und Siedepunkt. Es wird auf das engl. Pat. 2775 (*1880*) Bezug genommen. Das Öl wird durch Behandlung mit Schwefelsäure vorher gereinigt und danach bei niedriger Temperatur mit einem Gemische aus Schwefelsäure und Salpetersäure behandelt. Die Reaktionsprodukte werden durch Zusatz von Wasser abgeschieden, es sind feste oder halbfeste, rötlich braune Substanzen von beträchtlicher Elastizität, die in Aceton und in Kalilauge löslich sind, wobei sie Lösungen von bräunlich schwarzen Farbstoffen bilden. Sie werden als Zusätze zu Harzen usw., als Lacke oder Firnisse oder als Ersatzmittel für Camphor bei der Herstellung von Celluloid verwendet. Im Gemisch mit Oxydationsmitteln, wie mit Kalium- oder Ammoniumnitrat, bilden sie Sprengstoffe, und durch Behandlung mit Alkalisulfiden usw. in der Wärme erhält man braun bis schwarze Farbstoffe, welche Baumwolle ohne Beizen färben. (Engl. Pat. 9416 vom 23. April 1902. L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest.)

Darstellung von löslicher Stärke.

Das Patent betrifft die Darstellung löslicher Stärke durch Behandeln von trockener gepulverter Stärke mit einer organischen Monocarbonsäure, wie mit Eisessig, Ameisensäure oder Milchsäure und Erhitzen des Gemisches in einem doppelwandigen Gefäß. Wenn eine wässerige Lösung der Säure benutzt wird, wendet man ein Entwässerungsmittel, wie Alkohol, an. Die in der Stärke zurückgelassene Säure wird mit einem Alkali, z. B. mit Borax oder Natriumcarbonat, neutralisiert. Nach der Behandlung wird die Stärke mit kaltem Wasser gewaschen und getrocknet. (Engl. Pat. 9868 vom 29. April 1902. C. F. Cross, London, und J. Traquair, Paisley, Renfrewshire.)

Darstellung von Hämoglobinpräparaten.

Zur Herstellung von medizinischen Hämoglobinpräparaten mischt man Hämoglobinlösungen mit Carbonaten und setzt eine Säure hinzu, welche die Kohlensäure frei macht. (Amer. Pat. 736250 vom 11. August 1903. F. Hanssen, Altona a. E.)

Darst. eines Serums für die Behandlung v. Diabetes usw.

Das Blut eines Hundes, welches wiederholt mit dem Saft von Suprarenaldrüsen geimpft worden ist, wird zum Injizieren bei der Behandlung von Diabetes und ähnlichen Leiden angewandt, welche ihren Ursprung in unvollkommener Tätigkeit der Suprarenaldrüsen haben. (Engl. Pat. 9863 vom 29. April 1902. F. Blum, Niedenau b. Frankfurt a. M.)

Daß die verschiedenen Arten von Diabetes alle auf unvollkommene Tätigkeit der Suprarenaldrüsen zurückzuführen seien, dürfte wohl zurzeit eine etwas gewagte Behauptung sein. Immerhin ist eine Serumbehandlung in gewissen Fällen vielleicht nicht ganz aussichtslos.

Entfetten von Wolle.

Um Wolle mittels eines flüchtigen Entfettungsmittels, z. B. Naphtha, zu entfetten, unterwirft man die Wolle zuerst der Einwirkung des erhitzten Entfettungsmittels, preßt dann den Überschuß des Entfettungsmittels aus der Wolle durch mechanischen Druck aus, wäscht darauf die Wolle mit heißem Wasser, um die zurückbleibenden Reste des Entfettungsmittels zu entfernen und preßt schließlich das überschüssige Wasser durch mechanischen Druck aus. Alle diese Operationen werden in einem einzigen

›fäße nacheinander ausgeführt. Es ist zweckmäßig, in dem ›traktionsgefäße teilweise Vakuum zu erzeugen, um das erhitzte ›tfettungsmittel oder das erhitzte Waschwasser einfließen zu ›sen. (D. R. P. 143698 v. 18. Juni 1899. W. Erben, Philadelphia.)

Vorbereitung von Fellen für die Sämischgerberei.

Die in bekannter Weise mit Alaun vorbehandelten Felle ›rden mit einer Lösung von Kupfervitriol behandelt, zu dem ›ecke, das leichte und gleichmäßige Eindringen des Fettes durch › Haare und die oberen Hautschichten zu ermöglichen. (D. R. P. 2969 vom 9. Juli 1902. A. Heim, Brieg.)

›einigen und Konzentrieren von Zuckersäften usw.

Zuckerhaltige Säfte und Produkte aus Zuckerfabriken werden › Ammoniak, Aminen, Ammonium- und Aminsalzen oder ihren ›rivaten behandelt. Liegen Zuckersäfte vor, so kann der Zusatz ›hrend der Diffusion oder der Saturation gemacht werden. Als ›nmoniumsalze können Carbonate, Sulfate, Sulfite, Phosphate, ›alate, Borate, Fluoride, Tartrate oder Stearate, oder auch ›mische dieser Salze Verwendung finden. Die Säfte usw. werden ›ch dieser Behandlung filtriert und der Einwirkung von fein ›teilten Metallen unterworfen, wie Magnesium, Zink, Zinn, ›timon und Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, am ›sten während der Konzentration. (Engl. Pat. 9506 v. 24. April 1902. A. Besson, Caen, Calvados.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme ›che durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst ›emeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem ›sender überlassen.

Berlin, den 26. August 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 58 dieses Jahrganges der „Chemiker-Zeitung" beschreibt › klischiert Herr Joh. Prescher[14]) ein

Reagensrohr nach Prescher,

›ches nach den Worten des begleitenden Textes selbst nichts anderes › ein „Reagensglas mit Trichteraufsatz" ist.

Nun habe ich bereits in No. 93[15]) des Jahrganges 1900 der ›emiker-Zeitung" eine Kombination von Trichter und Reagensglas › er dem Namen „Trichterreagensrohr" beschrieben und abgebildet, › ches nicht ganz unbeachtet geblieben ist (vergl. Katalog von Kaehler › Martini, Berlin 1903, S. 329). Unterschiedlich von meinem Trichter› gensrohre ist das „Reagensrohr nach Prescher" nur insofern, als › r Trichter stärker verflacht ist als die gewöhnlichen Trichter, damit › Hinabgleiten der beiden Flüssigkeiten, namentlich des über die › petersäure zu schichtenden Harnes, möglichst langsam vor sich gehe". › ßerdem ist das in Rede stehende Reagensrohr noch mit verschiedenen › ichen bezw. Marken an Trichter und Rohr versehen, welche das Ab› ›sen der Reagentien und des Präzipitates erleichtern sollen.

Danach erscheint mir die Unterschiedlichkeit des „Reagensrohres nach › escher" von dem vor nahezu 3 Jahren von mir angegebenen Trichter› gensrohre nicht genügend prinzipieller Natur zu sein, um den Anspruch › eine besondere Bezeichnung und die einfache Ignorierung des zurzeit › igen D. R. G.-M. 142353 meines Trichterreagensrohres zu begründen.

Hochachtungsvoll und ergebenst

Dr. F. Reiß.

Tagesgeschichte.

+ **Brüssel.** Ein königliches Dekret setzt die Zuschlagtaxe › den in Belgien eingeführten Rüben- und Rohrzucker, sowie auf › inierten Zucker in Höhe von $5^1/_2$ Fr. für je 100 kg fest. — Die › ublik Peru ist der Zucker-Konvention beigetreten.

H. **M.-Gladbach.** Bei einer Brunnenbohrung stieß man hier in › r Tiefe von 95 m auf ein mächtiges Braunkohlenlager von › züglicher Qualität. Fortgesetzte Bohrungen bewiesen, daß die Braun› le auch in einer Tiefe von 107 m noch anhält. Die Untersuchungen › den fortgesetzt.

ab **Jassy.** Hier wurde ein Handelsmuseum eröffnet, welchem › ter in- und ausländischer Produkte überwiesen werden können.

r **New York.** Die 85. Versammlung des American Institute › Mining Engineers findet hier vom 13. Oktober an statt.

y **New York.** Hierselbst ist eine Bewegung unter den Importeuren im Gange, welche die Einbringung eines Gesetzentwurfes bei dem Kongreß in Washington während seiner bevorstehenden Session bezweckt, durch welche die Härten des gegenwärtigen Zollverwaltungsgesetzes beseitigt werden sollen. Ein aus Repräsentanten von ungefähr 50 der bedeutendsten Importgeschäfte gebildetes Komitee hat einen sorgfältigen Bericht ausgearbeitet, welcher die Grundlage für das einzubringende Gesetz bilden soll. Die Veranlassung zu diesem Vorgehen hat eine Anzahl zollgerichtlicher Entscheidungen der jüngsten Zeit gegeben, welche auf die Mängel der gegenwärtig für die Zollabfertigung geltenden Bestimmungen ein grelles Licht geworfen haben. — In Gemäßheit eines kürzlich von der Legislatur der Hawaii-Inseln angenommenen Gesetzes hat der Gouverneur nunmehr ein Board of Pharmacy, mit Sitz in Honolulu, ernannt. Gesuche um Erteilung einer Apotheken-Konzession sind fortan unter Beifügung einer Gebühr von 10 Doll. an den Schatzmeister des Territoriums zu richten.

R. **Philadelphia.** Die 4. Hauptversammlung der American Electrochemical Society wird am 17.—19. September in Niagara Falls, N. Y., abgehalten werden. Eine Anzahl wichtiger Vorträge ist angemeldet.

y **Washington.** Von dem Schatzamte sind die Zollbehörden angewiesen worden, bei der Ausfuhr von Pech, schwerem und leichtem Öle, das aus importierter Kohle erzeugt worden ist, die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren, desgleichen bei der Ausfuhr von schwarzem Lack und „japans", bei deren Herstellung importierter Asphalt benutzt worden ist. — Generalkonsul O. J. Williams berichtet aus Singapore, daß von der Regierung eine neue Ausfuhrsteuer für Zinnerz von 11,50 Doll. für 1 Picul (= $133^1/_3$ engl. Pfd.) festgesetzt worden ist; bisher belief sich die Ausfuhrsteuer auf 5,22 Doll.

Personalien.

Ernannt: *Budapest.* Der bisherige Professor an der tierärztlichen Hochschule Dr. Tangl zum ord. Professor für physiologische und pathologische Chemie an Stelle des verstorbenen Prof. Plosz.

Frankfurt a. M. Kommerzienrat Dr. L. Gans, Teilhaber der Anilinfarbenfabrik Leopold Cassella & Co., zum Geheimen Kommerzienrat.

Verliehen: *Frankfurt a. M.* Dr. M. Hoffmann-Mainkur, technischem Direktor der Anilinfarbenfabrik Leopold Cassella & Co., der rote Adlerorden IV. Kl.

Kassel. Dem pharmazeutischen Assessor des Medizinalkollegiums Looff der Charakter als Medizinalrat.

Marburg. Dem ordentlichen Professor an der medizinischen Fakultät und Direktor des Instituts für Hygiene und experimentelle Therapie der Universität, Geheimen Medizinalrat Dr. von Behring, der Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat „Excellenz".

Brünn. Der Assistent bei der Lehrkanzel für Physik Dr. Leopold Kann, ist als Privatdozent für technische Physik an der deutschen technischen Hochschule aufgenommen worden.

Literatur.

Le Clerc, J. A., Untersuchungen über Gehalt und Zunahme der Futterrüben an Trockensubstanz, Zucker und Stickstoffverbindungen in verschiedenen Wachstumsperioden. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Conn, H. W., Bacteria in milk and its products; designed for students of dairying, boards of health, bacteriologists, and all concerned in the handling of milk, butter and cheese. 1,25 Doll. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Greenish, H. C., The microscopical examination of foods and drugs: a systematically arranged course of practical instruction in the analysis of foods and drugs by means of the microscope, including a description of the structure of the most important; designed for the use of analysts and students training for those professions. 3,50 Doll. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Groves, C. E., and **Thorp,** W., Chemical technology; or, chemistry in its application to the arts and manufactures. Vol. 4, Electric lighting and photometry, by Arthur G. Cooke and W. J. Dibdin. 3,50 Doll. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Reichert, F., Einiges über die Beziehungen zwischen Klebergehalt und Backfähigkeit. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.

Goris, Albert, Préparateur des cours de matière médicale à l'École supérieure de pharmacie de Paris. Pharmacien du Sanatorium d'Angicourt (Oise). **Recherches microchimiques sur quelques glucosides et quelques tanins végétaux.** A. Joanin et Cie., Paris. 1903.

Die vorstehend genannte Arbeit — offenbar zur Erlangung des Doktortitels der Fakultät eingereicht — ist eine recht interessante und sorgfältige Studie. Die Erlangung des Doktorhutes ist bekanntlich in Paris keine leichte Sache. Viele Professoren erwerben ihn erst in späteren Jahren. An Dissertation, schriftliche Arbeiten (auch in den Nebenfächern) und mündliches Examen werden sehr hohe Anforderungen gestellt. Es ist erfreulich, zu sehen, daß neuerdings auch Apotheker den Titel erwerben. Es herrscht überhaupt ein frischer Geist an der École supérieure de pharmacie, seit sie ein Teil der Université de Paris geworden ist, und seit Guignard, Bourquelot, Perrot u. a. an ihr wirken. Moissan war auch bis vor kurzem dort, und seine wertvollsten Arbeiten hat er im Laboratorium dieser Anstalt gemacht. Die pharmakobotanischen und pharmakochemischen Arbeiten, welche man jetzt aus der École de pharmacie zu sehen bekommt, sind sehr gründlich und von wahrem wissenschaftlichen Geiste erfüllt. Dies gilt auch von der vorliegenden. Wer sich über die Bibliographie und den gegenwärtigen Stand der Frage nach der Lokalisation der Alkaloide und Glykoside unterrichten will, findet in ihr eine nahezu erschöpfende Darstellung. Neu behandelt wird die Lokalisation des Aesculins, dann des Fustins, Fraxins, Daphnins, Salicins und Coffeïns. Goris

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 728. Zur Eiweißbestimmung im Harne. Von . Prescher.

[15]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1019. Trichterreagensrohr (D. R. G.-M. 142353) Dr. F. Reiß.

vertritt die Ansicht, daß das Aesculin in der Pflanze als „Doppelglykosid" enthalten sei — als Aesculetinglykotannat. Jedenfalls erhielt er in allen Aesculinzellen auch Gerbstoffreaktion. Ich teile nun zwar nicht seine Ansicht und meine, daß zwingende Gründe für das Vorhandensein eines solchen Doppelglykosides noch nicht beigebracht worden sind — es kann sich sehr wohl auch um ein Nebeneinandervorkommen handeln —, auch auf mikrochemischem Wege allein nicht beigebracht werden können, aber das, was Goris vorbringt, ist doch recht interessant und regt zu weiteren Untersuchungen an. Er bedient sich zum mikrochemischen Nachweis des Sonnenscheinschen Reagens.

Tschirch.

Kröhnke, Dr. O. Über durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren bei der Abwasserreinigung. Verlag von F. Leineweber, Leipzig. 1903.

Die sogen. biologische Reinigung der an organischen Stoffen reichen Abwässer ist bekanntlich in Amerika und ganz besonders in England zu großer praktischer Bedeutung gelangt. Die ursprüngliche Art des Verfahrens war die intermittierend arbeitende Oxydation, bei welcher die Oxydationskörper abwechselnd mit Abwasser völlig gefüllt und entleert wurden. Neuerdings kommt das in England schon in der Mitte der 90er Jahre entstandene, kontinuierlich arbeitende Verfahren immer mehr in Aufnahme, über welches bisher in der deutschen Abwasserliteratur nur spärliche Mitteilungen vorhanden sind. Da ist es sehr dankenswert, daß der Verf. des vorliegenden Buches die in England bestehenden verschiedenen Formen der ununterbrochen arbeitenden Oxydation in sehr klarer Weise unter Zuhilfenahme von 27 Abbildungen beschreibt. Wertvoll sind die kritischen Bemerkungen des sachverständigen Verf., welcher selbst eine Anlage nach dem Candyschen Sprinklersysteme unter Beobachtung hat. Die kleine Schrift wird jedem willkommen sein, der sich über den neusten Stand des biologischen Reinigungsverfahrens orientieren will.

H. Schreib.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erscheinen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 18. August 1903.

736 712. **Aluminium,** Lot für —. R. Fortun und E. Semprun, Madrid.
736 529. **Formaldehydverbindung.** R. Lepetit, Susa (Italien).
736 381. **Graphit,** Reinigen von —. M. F. R. Glogner, Freiburg i. B.
736 401/02. **Hefe,** Darst. von —. G. Jacquemin, Malzéville (Frankreich).
736 869. **Kalk,** Herst. von — und Gas. J. J. Mc Tighe, Pittsburg, Pa.
736 400. **Nickeleisenlegierungen,** Darst. v. — direkt aus Erzen. N.V. Hybinette, Bayonne, N. J. (International Nickel Company).
736 745. **Osmoseapparat.** J. L. Kubin, Wallaceburg, Kanada.
736 479/480. **Petroleum,** Verfahren bezw. Apparat zum Geruchlosmachen oder Reinigen von —. F. Berg, Warrensville, Ohio.
736 730. **Phosphorsäure,** Löslichmachen der — in natürlichen Phosphaten in Zitronensäure. G. Hoyermann, Hannover.
736 374. **Photographische Bilder,** Entwickeln von —. F. Fischer und H. Guntrum (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
736 380. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darst. R. Gley (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
736 403. **Schwefelfarbstoff,** indigblauer — und dessen Darst. O. Kaltwasser und M. Gaumer (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
736 876. **Schwefelsäureanhydrid,** Darstell. von —. E. Raynaud, Spy, und L. Pierron, Jette-St. Pierre, Belgien.
736 565. **Verzinken** von Gegenständen durch Elektrolyse. J. Szirmay, Budapest.
736 868. **Wasser,** Zersetzen von — durch Elektrolyse. W. F. M. Mc Carty, Rockyridge, Md.
636 611. **Zink,** Extraktion von — aus seinen Erzen. C. G. P. de Laval, Stockholm.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Juli 1903.

171 655. **Ätherische Öle,** Brennöle oder Schweröle, erhalten durch Hydrogenisierung von Mineralölen. E. Dor, Brudel (Holland). 18. Juli 1903.
171 452. **Ätzkali,** Herst. von — und Ätznatron, von Chlor und Salzsäure durch Elektrolyse wässeriger Lösungen. J. Heibling, Fos (Frankreich). 9. Juli 1903.
171 550. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigen von —. Frau L. S. Highton, San Francisco. 14. Juli 1903.
171 535. **Ammoniak,** Verfahr. und Vorrichtung zur kontinuierlichen Gewinnung von — aus Straßenwässern. R. Schilling und C. Kremer, Frankfurt a. M. 14. Juli 1903.
171 574. **Bleiweiß,** elektrolyt. Verfahren zur Herst. von —. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 16. Juli 1903.
171 511. **Erdalkalibasen,** Herst. von —. G. Ranson, Brüssel. 11. Juli 1903.
171 340. **Firnis,** Herst. eines Ersatzmittels für —. R. Blume, Magdeburg. 6. Juli 1903.
171 603. **Kohlensäure,** App. u. Verfahren zur Herst., Gewinnung und Reinigung gasförmiger —. J. Leslie, Belfast. 18. Juli 1903.
171 507. **Koksofen,** System Evence Coppée, mit und ohne Gewinnung von Nebenprodukten. E. Coppée, Anderlecht. Zus.-Pat. 11. Juli 1903.
171 559. **Nährsubstanz,** Herst. einer — aus Blut. Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie, Wien. 15. Juli 1903.
171 623. **Pflanzenöle,** Apparat zum Bleichen und Konzentrieren von —. S. Lewiak, Warschau. 20. Juli 1903.
171 546. **Phosphate,** Umwandlung armer — in Dicalciumphosphat, gefälltes Calciumsulfat und Kohlensäure. P. De Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 14. Juli 1903.
171 637. **Rohpetroleum,** Festmachen von —. G. De Roy, Peruwelz. 8. Juli 1903.
171 525. **Silicium,** Herst. von — aus Silicaten. C. H. Homan, Christiania. 13. Juli 1903.
171 573. **Zinkweiß,** elektrolyt. Verfahren zur Herst. von —. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli, Bern. 16. Juli 1903.
171 658. **Zündhölzer,** Herst. leicht entzündbarer —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. Juli 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

O. 4178. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. primärer — aus 2,5,7-Amidonaphtho sulfosäure. K. Oehler, Offenbach a. M. 13. März 1903.
T. 8203. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung an Zentrifugalapparaten zur Behandlu von —. Ed. Theissen, München. 26. Mai 1902.
Sch. 19 277. (Kl. 26.) **Gaserzeuger,** namentlich zur Vergasung von viel Wass und kondensierbare Dämpfe abgebenden Brennstoffen. E. Schmatoll Berlin. 17. September 1902.
St. 8166. (Kl. 29.) **Künstliche Seide,** Vorrichtung zur Herst. —. R. W. Strehlener Berlin. 8. April 1903.
C. 11 294. (Kl. 12.) **Phenole,** Trennung der — des Steinkohlenteers von d Neutralölen. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenbur Baden. 2. Dezember 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

61 959. **Algamyn:** für Metallpapier. Süddeutsche Patentmetallpapie Fabrik, A.-G., Fürth i. B. A. 29. April 1903. E. 1. August 1903.
61 978. **Anticorin:** für Anstrichfarbe, Rostschutzfarbe, Leim, Leimfarbe, Ema lack und Emailfarbe. P. Leroi, Frankfurt a. M. A. 2. Mai 1903. E. 4. August 19
61 960. **Benzinoform:** für Fleckenreinigungsmittel. Chemische Fabr Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. A. 11. Juni 1903. E. 1. August 19
61 970. **Carneval** und 61 971. **Salas:** für Seife, Seifenspiritus, Parfümerien, D infektionsmittel usw. Sunlight Seifenfabrik, A.-G., Rheinau-Mannhei A. 16. April 1903. E. 4. Aug. 1903 bezw. A. 3. März 1903. E. 4. Aug. 19
61 977. **Hydorine:** für Anstrichfarben. Woelfert & Heinrich. Stett A. 27. Mai 1903. E. 4. August 1903.
61 981. **Yama:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färbe und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt werd Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 24. Dezbr. 1902. E. 5. Aug. 19

England.

Veröffentlicht am 26. August 1903.

20 369. **Ammoniumsulfat,** Sättigungsapparate für d. Herst. v. —. Standfast. 19
24 427 u. 25 024. **Anthracen,** Herstell. neuer Derivate der —reihe. Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
6 811. **Erze,** Behandlung von —. Campbell. 1903.
23 896. **Harzseife,** Emulgieren von — in Wasser. Erfurt. 1902.
26 089. **Hochofenschlacke,** Reduktion von — u. anderen ähnlichen Materiali François. 1902.
14 907. **Kokosnußbutter,** Behandlung von —. Müller. 1903.
14 564. **Metallurgische Öfen.** Boss. 1903.
14 113. **Monoazofarbstoffe,** Herst. neuer —. Gesellschaft für chemisc Industrie in Basel. 1903.
22 078. **Nitrofarbstoffe,** Herstell. von gelben bis orangefarbenen —. Re Holliday & Sons, Ld., Turner, Dean und Turner. 1902.
22 734. **Portlandzement,** Herst. von — und Apparat hierzu. Bamber. 19
9 453. **Schwefelsäure,** Herst. von —. Hilbert. 1903.
18 255. **Sulfosäuren,** Herst. von — aromatischer Aldehyde und Darst. v Farbstoffen daraus. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 14. bis 20. August 1903.

332 054. **Drucken,** Verfahren und Hilfsmittel zum — von Geweben. H. C und J. Deeks, sowie M. Goodbody. 13. Mai 1903.
332 140. **Edelmetalle,** Gewinnung von —. H. L. Sulman und H. F. Kir patrick-Picard. 16. Mai 1903.
328 421. **Erze,** Behandeln von vanadiumhaltigen — und Produkten. H. Herrenschmidt. Zus.-Pat. 9. Mai 1903.
332 095/95. **Farben,** Herstellung von —. W. J. Armbruster und J. Mort 15. Mai 1903.
332 104. **Farbstoff,** Herstellung eines schwefelhaltigen grünen —. Aktie Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 15. Mai 1903.
328 063. **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver —. Badische Anil und Soda-Fabrik. 18. August 1902.
292 400. **Farbstoffe,** neue schwarze substantive —. Société anonyme d Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis. Z Pat. 19. Mai 1903.
322 261. **Farbstoffe,** Darstellung neuer vom Anthrachinon abgeleiteter Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 20. Mai 1903
330 487. **Farbstoffe,** Darst. basischer von Formylverbindungen abgeleiteter Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy. Zus.-P 11. Mai 1903.
332 087. **Lösungsmittel,** Wiedergewinnung der Dämpfe von flüchtigen — der Behandlung von Parfums und Fettsubstanzen. J. Fèbre. 18. Mai 19
330 390. **Melasse,** Umwandlung von — in ein festes konzentriertes Nahrun mittel. A. Krug. Zus.-Pat. 9. April 1903.
332 145. **Monoazofarbstoffe,** Herstellung von —, welche besonders bestim sind für die Darstellung roter Lacke. Aktien-Gesellschaft für Anil Fabrikation. 16. Mai 1903.
332 243. **Portlandzemente,** Herstellung von —. F. C. W. Timm. 20. Mai 19
332 098. **Sauerstoff,** Herstellung von —. Compagnie Française de l'A tylène dissous. 15. Mai 1903.
332 267. **Steinkohlengas,** Herstellung v. —. T. Settle und W. A. Padfi 20. Mai 1903.

Schweiz.

26 578. **Acetylenapparat.** J. Choulet, Algier. 20. Mai 1902.
26 580. **Acetylen-Entwickler.** H. F. Müller, Schönwald (Bayern). 6. Juni 1
26 581. **Gasbereitung,** Ofen zur —. Deutsche Continental-Gas-Ges schaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 21. August 1902.
26 557. **Kohlenwasserstoffe,** Brenner für vergaste flüssige —. A. Blanchad London. 5. Mai 1903.
26 579. **Leuchtgas,** Einrichtung zum Karburieren des —. Société Anony des Huiles Minérales de Colombes, Paris. 22. Mai 1902.
26 577. **Wassergasgenerator.** Maschinenfabrik Örlikon, Örli (Schweiz). 6. Mai 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 244. Gebrüder Broemme, St. Petersburg, am 28. August 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Österreich-Ungarn. Zollbehandlung von Zucker. (Verordnung der Ministerien der Finanzen und des Handels vom 26. August 1903.) § 1. In Ausführung der Bestimmungen des Artikels 3 der Brüsseler Zuckerkonvention vom 5. März 1902, betreffend einige Abänderungen und Ergänzungen der Bestimmungen über die Zuckerbesteuerung, werden in Abänderung der kaiserlichen Verordnung vom 17. Juli 1899 die Tarifnummern 17, 18 und 19 einvernehmlich mit den beteiligten königlich ungarischen Ministerien vom 1. September 1903 ab für die Dauer der Konvention, wie folgt, festgestellt: T.-No. 17. Rohzucker unter 98 Proz. Polarisation für 100 kg 2,20 fl. T.-No. 18. Raffinierter Zucker, sowie aller Zucker von 98 Proz. Polarisation und darüber für 100 kg 2,40 fl. T.-No. 19. Melasse für 100 kg 6 fl. Der bisher für Zuckerlösungen der Tarifnummern 19 und 20 festgesetzte Tarasatz von 11 Proz. für Verfässer hat nunmehr für Zuckerlösungen der Tarifklasse IV überhaupt zu gelten. — § 3. Auf Grund des Artikels 4 der Konvention werden für Rohrzucker der Rübenzucker aller Art, welcher aus prämiengewährenden Ländern stammt, bei der Einfuhr außer den tarifmäßigen Zöllen Spezialzölle eingehoben werden, deren Ausmaß abgesondert bekanntgegeben werden wird. — § 4. Jeder fremde Zucker, der in das österreichisch-ungarische Zollgebiet zum Zwecke des Verbrauches, der Raffinierung oder Umgestaltung eingeführt wird, muß bei der Eingangsabfertigung von einem Ursprungszertifikate begleitet sein. Für Zucker, welcher von einem solchen Zertifikate nicht begleitet ist, ist außer dem tarifmäßigen Zolle (§ 1) ein Spezialzoll nach dem jeweiligen höchsten Ausmaße zu entrichten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Carletta (Italien). Sausse, Ortona & Bagard. Kommanditgesellschaft für die Gewinnung von Ölen mittels Schwefelkohlenstoffs. Kapital 300 000 L.

Hänigsen. Erdölwerke Krätze-Dahrenhorst, G. m. b. H. — Erdölwerke Hänigsen-Altmerdingsen, G. m. b. H.

Dresden. Die Firma Max Elb ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung unter der Firma Max Elb Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt worden.

Handelsnachrichten.

ab **Mineralölindustrie in Italien.** Die italienische Produktion an Mineralölen betrug im Fiskaljahre 1902 1 650 969 kg gegen 1 231 847 kg im Jahre 1901. Die in Betrieb stehenden Anlagen, welche Petroleum und andere Mineralöle produzieren, sind 20. Mehr als $^3/_4$ der Produktion kommt auf die Raffinerie in Piacenza. Es bestehen außerdem noch 12 Anlagen (davon 10 in Mailand), welche ausländische Naphtha verarbeiten; die Produktion derselben betrug im Jahre 1902 283 245 kg gegen 74 529 kg im vorhergehenden Jahre.

†† **Über den Handel von Chemikalien und pharmazeutischen Präparaten in Ägypten** berichtet der Generalkonsul der Vereinigten Staaten von Amerika in Kairo, John G. Long in nachstehender Weise. Wie die Zollausweise der letzten Jahre ergeben, steigen die Einfuhren von Chemikalien schnell. Der durchschnittliche Wert stellte sich während der letzten 5 Jahre auf 182 500 Doll., i. J. 1901 betrug er jedoch 329 985 Doll. Wenn auch die offizielle Statistik für das letzte Jahr noch nicht erschienen ist, so zeigen die monatlichen Statistiken doch, daß auch in diesem Jahre wieder eine bedeutende Zunahme zu verzeichnen gewesen ist, hauptsächlich infolge der Cholera-Epidemie. Die jährlich zunehmende Nachfrage nach Patent-Filtrierapparaten, Desinfektionsmitteln, Kälteapparaten, Waschmaterialien, elektrischen Apparaten, photographischen Artikeln und Medizinen läßt darauf schließen, daß auch die Einfuhr der hierfür benötigten Chemikalien im Steigen begriffen ist. Die hauptsächlichen nach Ägypten eingeführten Chemikalien sind Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure und Weinsteinsäure, Borax, Salmiak, Sublimat, Alaun, Eisen- und Magnesiumsulfat, krystallisierte Soda, Ätznatron, Carbolsäure und Anilinfarben. Nach dem Berichte der französischen Handelskammer stellen sich die Preise für die hauptsächlichsten Artikel f. o. b. Alexandria folgendermaßen für 1 t: Borax 15 £, Eisensulfat 6 £, doppeltkohlensaures Natrium £ 6 s. und Salmiak 42 £ in Fässern zu 100 kg. Der größte Teil dieser Artikel, wie auch von Ammoniumcarbonat und Magnesiumsulfat wird von Großbritannien eingeführt; überhaupt machen die aus diesem Lande kommenden Einfuhren ungefähr die Hälfte des gesamten Importes aus; i. J. 1899 betrugen sie 92 800 Doll., i. J. 1901 156 885 Doll. Frankreich liefert den größten Teil der Schwefel-, Salpeter- und Weinsteinsäure; i. J. 1901 wurden von diesem Lande Waren im Werte von 56 925 Doll. eingeführt, d. h. fast doppelt so viel wie i. J. 1899. Belgien sendet den größten Teil der krystallisierten Soda, Ätznatron, Ammoniak von 29° (zwecks Fabrikation von Eis) und Bleinitrat, wie auch verschiedene pharmazeutische und photographische Bedarfsartikel; die Einfuhr von 29 915 Doll. des Jahres 1901 ist auch fast doppelt so groß wie i. J. 1899. Deutschlands Einfuhr belief sich i. J. 1901 auf 27 710 Doll. gegenüber 20 405 Doll. i. J. 1899; dieses Land liefert fast ausschließlich die Anilinfarben. Der Wert der Einfuhr von Medizinen und pharmazeutischen Präparaten betrug i. J. 1901 146 085 Doll., was eine Erhöhung von nur 5 000 Doll. dem Jahre 1899 gegenüber darstellt. Im letzten Jahre herrschte eine besonders lebhafte Nachfrage nach Anti-Cholera-Mitteln und Desinfektionsmitteln. Für die Einfuhr von Medizinen gibt der Generalkonsul u. a. folgende Ratschläge: Die Medizinen sollen mit leicht verständlichen Gebrauchsanweisungen versehen sein, und zwar sind diese in arabischer, französischer und englischer Sprache abzufassen. Frankreich exportierte von Medizinen und pharmazeutischen Artikeln i. J. 1899 für 50 080 Doll., i. J. 1901 14 015 Doll.; die Einfuhr von Großbritannien betrug in den gleichen Jahren 13 955 Doll. bezw. 44 325 Doll.; Deutschland hat dagegen einen Rückgang von 26 015 Doll. auf 12 050 Doll., also um mehr als 50 Proz. zu verzeichnen, während die Einfuhr von Österreich-Ungarn, seinem hauptsächlichsten Konkurrenten in vielen Artikeln, von 9120 Doll. auf 17 006 Doll. gestiegen ist. Die italienische Einfuhr hält sich mit nur geringen Schwankungen auf ungefähr 12 500 Doll. im Jahr.

y **Die Zuckereinfuhr nach den Vereinigten Staaten von Amerika** im Fiskaljahre 1902/03 stellte sich auf insgesamt 4 216 108 106 Pfd. im Werte von 2 114 291 Doll. gegenüber 3 031 915 875 Pfd. = 55 061 097 Doll. und 3 975 005 840 Pfd. = 90 487 800 Doll. in den beiden vorhergehenden Jahren. Auf Rohzucker entfielen im letzten Jahre 4 162 765 026 Pfd. = 70 988 392 Doll., was dem Vorjahre gegenüber, in welchem die Einfuhr sich auf 2 940 823 156 Pfd. = 52 886 819 Doll. belief, eine Zunahme um 1 221 942 770 Pfd. oder mehr als $41^1/_2$ Proz. der Menge nach bedeutet. Indessen ist hierbei zu berücksichtigen, daß in den ersten 6 Monaten des vorigen Kalenderjahres die Cubaner in der Erwartung des baldigen Abschlusses des Handelsvertrages mit den Verein. Staaten mit der Ausfuhr zurückhielten und die so verzögerten Verschiffungen in die Statistik des letzten Fiskaljahres eingeschlossen sind. In Deutschland hat sich das Verhältnis noch ungünstiger als zuvor gestaltet. Von rohem Rübenzucker wurden nur 87 130 805 Pfd. = 1 223 023 Doll. importiert. Den beiden Vorjahren gegenüber, in welchen die Einfuhr von diesem Artikel noch 255 030 219 Pfd. = 4 202 044 Doll. bezw. 908 683 078 Pfd. = 20 028 575 Doll. betrug, bedeutet dies eine Abnahme um 67 bezw. fast 943 Proz. der Menge nach. Natürlich hat Deutschland hierunter hauptsächlich zu leiden gehabt, von 689 922 954 Pfd. = 14 884 453 Doll. im Jahre 1900/01 war die Einfuhr im folgenden Jahre auf 202 812 973 Pfd. = 3 233 870 Doll. zurückgegangen, im letzten Jahre betrug sie nur noch 74 687 300 Pfd. gleich 1 060 132 Doll., was eine Abnahme von 823 Proz. der Menge und 1304 Proz. dem Werte nach innerhalb 2 Jahre repräsentiert. Die Ausfuhr von Österreich-Ungarn ist von 51 527 096 Pfd. = 949 601 Doll. auf 12 437 471 Pfd. = 162 802 Doll. gesunken, diejenige von Großbritannien von 10 717 792 Pfd. = 185 746 Doll. auf 117 812 Pfd. = 2196 Doll. Weitere europäische Länder beteiligten sich an der letztjährigen Einfuhr überhaupt nicht. Dagegen ist die Einfuhr aus den Rohrzuckerländern natürlich enorm gestiegen. Auf Rübenzucker entfallen von der gesamten Roheinfuhr im letzten Jahre nur noch etwas über 2 Proz., während im Jahre 1901/02 sich dieser Artikel noch mit 8,6 Proz. und im Jahre 1900/01 mit ungefähr 23,5 Proz. beteiligte. — Die Einfuhr von raffiniertem Zucker ist von 109 736 660 Pfd. = 2 951 786 Doll. im Jahre 1900/01 auf 91 092 719 Pfd. = 2 174 278 Doll. im Jahre 1901/02 und weiter auf 53 342 180 Pfd. = 1 125 809 Doll. gefallen. Die Ausfuhr von raff. Zucker belief sich insgesamt auf 10 421 055 Pfd. = 358 537 Doll. gegenüber 7 213 050 Pfd. = 292 715 Doll. und 8 727 639 Pfd. = 437 523 Doll. in den beiden Vorjahren.

A. **Kupfer-Industrie in Chile.** Die Kupfergruben von Chile, welche, vor 50 Jahren vielleicht die bedeutendsten der Welt waren, haben ihre Produktion allmählich verringert. Im Jahre 1885 betrug sie noch 52 000 t, 1890 nur 40 000 t, und im vorigen Jahre kann sie auf 27 500 t geschätzt werden. Die Gründe dieser schlechten Verhältnisse sind in der ausländischen Konkurrenz und in dem Mangel an Verkehrsstraßen zu suchen. Die chilenischen Kupfergruben, welche die besten Aussichten für die Zukunft haben, sind folgende: Die Gruben von Las Condes in der Provinz Santiago, welche Erze mit einem Gehalte von 20—25 Proz. Kupfer liefern; die Gruben von Tamaya in der Provinz Coquimbo, früher die reichsten Gruben Chiles; die Gruben von Dullinca in der Provinz Antafagasta, die großen Gruben Esplotadora und Paposo in der Provinz Taltal. Die drei letztgenannten Gruben sind diejenigen, welche die größte Produktion liefern; letztere kann auf 250 t im Monat geschätzt werden.

Aschersleben. Hier ist unter der Firma Ascherslebener Bergwerksgesellschaft m. b. H. eine Gesellschaft gegründet worden, welche die bergbauliche Gewinnung von Erdölen (Naphtha) und sonstigen Mineralien in Galizien und deren Verwertung zum Gegenstande hat. Die Gesellschaft hat das Bergwerkseigentum an umfangreichen Terrains in Galizien erworben.

Bitterfeld. Hier wird in der Nähe der Deutschen Grube eine neue große chemische Anlage entstehen. Geh. Kommerzienrat W. Herz-Berlin beabsichtigt eine Fabrik zur Herstellung organischer Chlorprodukte zu errichten, und hat die Konzessionserteilung beantragt.

Hannover. Die Gesellschaft Celle-Wietze, Akt.-Ges. für Erdölgewinnung, die mit einem Aktienkapital von 1 Mill. M arbeitet, erzielte in dem Geschäftsjahre 1902 einen Reingewinn von 89 748 M.

Hirschberg i. Schl. Die der Schlesischen Cellulose- und Papierfabriken-Aktien-Gesellschaft gehörige Papierfabrik in Egelsdorf bei Friedeberg a. Queis ist vollständig niedergebrannt.

Hönningen. Die Chemische Fabrik Hönningen vorm. Walther Feld & Co., Akt.-Ges., erzielte einen Reingewinn von 414 881 M.

Köln a. Rh. Die Vereinigten Ultramarinfabriken vormals Leverkus, Zeltner und Konsorten erzielten im Rechnungsjahre 1902/03 einen Reingewinn von 404 169 M (im Vorj. 406 196 M).

Magdeburg. Das Zustandekommen der Zucker-Raffinerie-Verkaufs-Vereinigung ist infolge der Beitrittsverweigerung einer bedeutenden süddeutschen Raffinerie als gescheitert anzusehen. — Das Oberbergamt Halle a. S. verlieh der Kaligewerkschaft Burbach ein Kalifeld im Kreise Gardelegen in der Größe von 2 187 952 qm zwecks Ausbeutung der dort befindlichen Salze.

New York. Der Eisenmarkt befindet sich andauernd in einer unsicheren Lage und hat, wenn überhaupt eine bestimmte, eine fallende Tendenz. — Die E. O. Painter Fertilizer Co. beabsichtigt, in Jacksonville, Florida, eine Düngemittelfabrik mit einem Kostenaufwande von etwa 100 000 Doll. zu errichten; die Kapazität derselben wird sich auf etwa 40 t Superphosphat pro Tag stellen. — George Beermaker aus San Diego, Kalifornien, hat von der mexikanischen Regierung eine Konzession erhalten, die sämtlichen in dem Stillen Ozean befindlichen Guanolager, soweit sie unter mexikanischer Jurisdiktion stehen, von Mazatlan bis Manzanillo, abzubauen. — Die in Potosi, Missouri, gegründete Pittsburg-Potosi Lead Co., kapitalisiert mit $^1/_4$ Mill. Doll., will Blei produzieren. In Massena ist die Massena Mineral Filter Co. gebildet worden, um Farben und Firnisse herzustellen und zu handeln; das Kapital der Gesellschaft beträgt 100 000 Doll. — Wie aus Spokane berichtet wird, stehen die Rockefellers mit Chas. Sweeny in Verhandlung behufs Gründung einer mit 30 Mill. Doll. kapitalisierten Gesellschaft, welche den Namen Federal Mining and Smelting Co. erhalten und den Zweck haben soll, die ganze Blei-Industrie des Coeur d'Alène-Distriktes zu konsolidieren.

Prag. Eine gemeinsame Beratung der Genossenschaft der österreichisch-ungarischen Rohzuckerfabriken mit den Vertrauensmännern der Rohzuckerfabriken Böhmens beschloß die Errichtung einer Verkaufsagentur der Rohzuckerfabriken.

Washington. Das hiesige Schatzamt hat soeben eine Verfügung erlassen, nach welcher Zucker des Betriebsjahres 1903/04 aus Ländern, die bis 1. September 1903 Ausfuhrvergütungen gewährten, in den Vereinigten Staaten von den festgesetzten Ausgleichszöllen befreit wird, wenn in der Begleitfaktura ein beglaubigter Vermerk enthalten ist, daß der betreffende Zucker keinerlei Prämien erhalten hat.

Dividenden (in Proz.):

Hönningen. Chemische Fabrik Hönningen vorm. Walther Feld & Co., Akt.-Ges.: 11 (im Vorj. 11).

Köln a. Rh. Vereinigte Ultramarinfabriken vormals Leverkus, Zeltner und Konsorten: 5 (im Vorj. 5).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 29. August. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G fl. 3,40, F fl. 3,35, September-Oktober-Verschiffung G fl. 3,40, F fl. 3,35 für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Markt sehr fest und höher. Prompt fl. 26, August-September-Verschiffung fl. 25,50, September-Oktober fl. 25,75, Oktober-November fl. 26,50 für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, in Erwartung der Einschreibung. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Zu regelmäßiger Frage. Prompt fl. 9,75 für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt fl. 21,50, September-Dezember fl. 20,75, Januar-Mai 1904 fl. 19 1/8 für 100 kg. Rüböl. Flau. Prompt fl. 24,75 für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Für die nächste Auktion sind deklariert worden 1076 Säcke Java, Taxe 7—56 Cts. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Kupfersalze flau, Ammoniumsalze fest. Acidum tartaricum fl. 135. Alaun, gemahlen fl. 6,25, kryst. fl. 6. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,50 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 für 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,50 für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 21, Ed. III fl. 25,50 für 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3,50. Kupfervitriol fl. 24,50. Paraffin, 98/102° fl. 54, 110/112° fl. 67. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 29. August. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 1114 Kolli. Die für die nächste Auktion deklarierten 10 899 Kolli (10 410 Säcke und 489 Kisten), zusammen 950 856 kg Java-Chinarinde, enthalten nach Analysen 44 711 kg Chinin. sulfur. und zwar: 799 672 kg Fabriksrinde mit einem Gehalte von 40 459 kg Chinin. sulfur. und 151 184 kg pharmazeutische Rinde mit einem Gehalte von 4252 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die Auktion auf 5,06 Proz. gegen 4,89 Proz. in der Juli-Auktion und etwa 5,51 Proz. der 10 Auktionen im Jahre 1902.

γ **Antwerpen,** 29. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., disponibel, reelle Tara Fr. 103; Tara 20 Proz. Fr. 106; September-Dezember reelle Tara Fr. 105, Tara 20 Proz. Fr. 108. Französisches oder spanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 104. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 12,50, E Fr. 12 1/8, F Fr. 12,75, G Fr. 13,25, H Fr. 14,75, J Fr. 17, K Fr. 19, M Fr. 20, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13,50, D Fr. 13 5/8, E Fr. 13,75, F Fr. 14, G Fr. 14,50, H Fr. 15, J Fr. 17,50, K Fr. 19,50, M Fr. 21, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 43, disponibel. Schmalz (Wilcox), fest, August Fr. 98,50, September Fr. 98,50, Oktober Fr. 95, November Fr. 92,50, Dezember Fr. 91, Januar Fr. 90. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerik., disponibel August Fr. 21, September-Dezember Fr. 21,50, Januar-April Fr. 21,75. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter, fest. Disponibel August Fr. 21,50, Februar-März Fr. 21,90. Schwefelsaures Ammonium behauptet, englisches, gut grau, disponibel Fr. 30,75, August-September Fr. 30,75, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 42—41. Japantran in Kisten unverändert flau, disponibel Fr. 42,50—41,50, Abladung August-Sept. Fr. 41—40,50. Japanwachs disponibel Fr. 182,50—180. Quebrachoholz unverändert, sehr flau, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel Fr. 95—92,50. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 29. August. **Stärke und Stärkefabrikate.** Infolge der anhaltend regnerischen Witterung war die Kauflust für Kartoffelfabrikate recht rege, und die Preise zogen für greifbare Ware und auf Termin an. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 19,50—20. Ia.-Kartoffelmehl M 19,50—20. IIa.-Kartoffelmehl M 16—17,50. Gelber Sirup M 23—23,50. Kapillär-Sirup M 23,50—24. Export-Sirup M 24—24,50. Kartoffelzucker, gelber M 23—23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 24,50—25, IIa. M 22,50—23,50 Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisstärke M 31—33. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 29. August. **Chemikalien.** Antimon. regulus. Der sehr niedrige Preis für Rohantimon hat für diesen Artikel einen Wertstand von M 53—55 für 100 kg gezeitigt. Es treffen jetzt regelmäßig größere Zufuhren davon ein, die den Artikel weiter auf seinem niedrigen Standpunkte belassen dürften, zumal der Konsum nicht in der Lage ist, die Mengen aufzunehmen. Hydrargyrum metallicum. England hat den Preis für 1 Flasche von £ 8. 12 s. 6 d. auf £ 8. 10 s. Mitte dieses Monats ermäßigt, dementsprechend wird der Artikel hier auf etwa M 170—175 für 1 Flasche gehalten. Menthol. recryst. liegt fortgesetzt flau. Die Forderungen von etwa M 48 für 1 kg am Anfange dieses Monats haben bereits solchen von etwa M 45 Platz gemacht. Auch der Preis für Abladungsware ist bedeutend niedriger gehalten, nämlich auf M 37—38 für 1 kg; indessen ist solche Ware erst im Dezember/Januar greifbar. Opium. Die Lage wird vom Orient als sehr fest gemeldet, dementsprechend sind auch hier die Preise hoch gehalten, indem für 10-proz. Qualität etwa M 20 für 1 kg aus erster Hand gefordert werden. Da man die Ernte als außerordentlich klein schildert, so ist eher auf höhere als auf billigere Preise zu rechnen. Saccharum Lactis pulvis. Die beliebte amerikanische Handelsware ist von drüben nicht mehr erhältlich, die Gesamtproduktion dürfte für dieses Jahr vergeben sein, und man kann diese Marke hier nur aus zweiter Hand kaufen, welche etwa M 100 für 100 kg notiert. Bestes deutsches Fabrikat wird auf etwa M 110 gehalten. Im allgemeinen ist die Frage eine sehr lebhafte, billigere Preise sind für den Artikel nicht in Aussicht zu nehmen. Salicylpräparate liegen nach wie vor sehr flau, der Konkurrenzkampf bringt Preise hervor, die man früher nicht für möglich gehalten hätte, auch der etwas lebhafter eingesetzte Konsum konnte eine Besserung nicht herbeiführen, eine solche dürfte nur von einer Einigung de Fabriken zu erwarten sein. Spermaceti. Der Artikel ist unverändert billig zu etwa M 205—210 für 100 kg erhältlich. Über das in diesem Jahre ge wonnene Quantum Spermaöl liegen Berichte noch nicht vor, es ist indesse kaum anzunehmen, daß das Resultat den Preis für den Artikel selbst noc weiter nach unten beeinflussen kann. Yohimbin. hydrochloric. Di wenigen Fabrikanten haben sich zu einheitlicher Preisstellung in diese Artikel zusammengetan und, in Berücksichtigung einer kleinen Erhöhung die Notierung auf M 16 für 1 g gestellt.

Sp. **Breslau,** 29. August. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. In den letzte 14 Tagen zeigten sich Verbraucher gut aufnahmefähig, und größere Partie kamen bei mäßig, aber stetig steigendem Preise in Umsatz. Für gute gewöhn liche Marken wurden zuletzt, je nach Quantum und Termin, 21,25—22 M fü 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt. London schließt mit 21 1/4 £. Zinkblec Der Preis wurde in Anbetracht der gestiegenen Rohzinknotierungen um 1 für 100 kg erhöht. Zinkstaub (Poussière). Der Markt war in ziemlich gut Position, und es wurden 38,50—39,25 M für 100 kg f. o. b. Stettin gefordert.

M. **Genua,** 29. August. **Drogen und Chemikalien.** Anis sehr still. Ma quotiert: Bari L. 95, Spanien L. 78, Rußland Ia. L. 41, IIa. L. 38 für 100 k Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Cumin sehr fest. Man quotiert: Malt neu L. 51, Marokko L. 46 für 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt. Manna. 10 Tagen wird wahrscheinlich die ganze neue Ernte im Markte sein. Jet quotiert man: Frassino in Röhren, neu, L. 3,10; Capaci in Röhren, neu L. Grus L 3,55; Geraci in Sorten L. 2,85 für 1 kg. Terpentinöl. Flauer Mark Wir quotieren für diesen Monat: in Kisten L. 105, in Barrels L. 100; für Se tember-Dezember L. 110—105 für 100 kg. Kakaobohnen. Infolge g ringer Nachfrage sind die Preise flau. Saigon Fr. 185—190, Caracas Fr. 1 bis 190, Maragnon Fr. 175—185, Bahia Fr. 145—155, extra Fr. 170—18 Para Fr. 170—180 für 100 kg, unverzollt. Rizinusöl für medizinische Zwec still, für industrielle Zwecke lebhafter. Man verkauft erste Qualität zu L. 83—8 zweite zu L. 56—58 für 100 kg. Schellack. Die Preise sind fester und zeige täglich steigende Tendenz. Orangefarbig L. 420—450, rubinfarbig L. 340—41 leberfarbig L. 375—400 für 100 kg ab Bahn oder Magazin, verzollt.

M. **Genua,** 29. August. **Talg.** Auch diese Woche ist Talg sehr fla Paris quotiert für frischen geschmolzenen 43 1/2° Talg Fr. 62,50 bei sehr wen Käufern. London ist etwas fester. In der letzten Auktion waren über 784 Fäss Austral-Talg, davon wurden 668 verkauft mit einer Preiserhöhung von 3 Man quotiert: Austral-Schaftalg fein 29 s., good to fair 28 s. 6 d. bis 28 dull to dark 27—26 s., hard 29 s. bis 28 s. 6 d.; Ochsentalg fein 28 s. 6 good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 6 d. bis 25 s. 9 New York meldet für Prime City 4 7/8 Cts. ab Bord New York. Von La Pla offeriert man Saladero zu Fr. 70 für August-September-Verschiffung, Matade Fr. 69, Schaftalg Fr. 70. In Liverpool waren in der letzten Auktion üb 1503 Fässer, wovon 588 Nehmer gefunden haben. Die Nachfrage für La Plat Talg ist gut bei prompter und still bei lieferbarer Ware. In Australien nichts verändert. 48/49° 27 s. 6 d., 47° 27 s., 45° 26 s. 3 d., Mixed 25 s. Bord London. Von China wird kein Talg offeriert. Die Palmöle in Liverpo sind still. Man quotiert: Harte Sorten, Brass New Calabar £ 22. 10 s., Gra Bassam £ 22. 10 s., Accra Addah £ 22. 15 s., Niger £ 22. 10 s., Saltpond u Liberia £ 21. 15 s.; weiche Sorten, Old Calabar £ 23. 5 s., Bonny £ 23. 5 Lagos £ 25. Alles für 1 engl. t ab Bord Liverpool. In Stearinsäure wi die italienische und die fremde Konkurrenz täglich schärfer.

G. **Hamburg,** 29. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Anfrage reg Notiert wird heute: Prompt M 12,70, September bis 10. Oktober M 12,70, Oktob M 12,55, November-Dezember M 12,40, Januar-März 1904 M 12,70 für 1 Ztr. brut einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24 1/2 Proz. Ammoniak. E geführt wurden in letzter Woche 5137 Säcke. Chilisalpeter. Markt unv ändert. Notiert wird heute: Prompt M 8,90, September-Oktober M 8,85, Oktob November M 8,90, Januar-Februar 1904 M 9, Februar-März M 9,05, März M 9 für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurd in letzter Woche 26338 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Ro 6 1/4 d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5 1/2 d., 58—63-proz. Florida Peace Ri 5 1/4 d., 78—80-proz. Tennessee-River 6 1/4—6 1/2 d., 58—63-proz. Algier-Phosp 6 1/2 d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, a gesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100 M 102 für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuc Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60—62,50 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber £ 8. 12 s. 6 d. Antimon regulus £ crud. £ 16 bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 10 bis £ 11. 12 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 29. August. Das Geschäft war diese Woche etwas lebhaft Gewürze vielfach fester. Saatöle schwankend. Salpeter steigend. Petrole still. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist sehr im Preise gestiegen, Pfeffermin ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg M 10—10,25. Ol. Cariophylli für 1 M 5,75—6,25. Ol. Cassiae für 1 kg M 6,50—7,25. Ol. Citronellae für 1 M 2,20—2,30. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. M 12,50, ruhig. Menth. pip., japan. für 1 kg M 16—15, ruhig. Ol. Terebinth., amer. 100 kg M 86—87, fest. **Chemikalien.** Acid. citric. ruhig, Menthol fest, S peter steigend. Acid. citric. für 100 kg M 225, ruhig. Acid. tartaric. 100 kg M 235—250. Antimon, crud., für 100 kg M 22,50—23,50. Arsen für 100 kg M 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg M 26— Calcium chlorat. für 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. für 1 kg M 32— Cocaïn. für 1 kg M 590. Cuprum sulfuric. für 100 kg M 44—45. Kali chloric. für 100 kg M 50—51. Menthol für 1 kg M 50, loko. Sacchar. Lac für 100 kg M 100—105. Salpeter für 100 kg M 17,60, loko, Februar-März 19 M 17,90, steigend. Santonin für 1 kg M 51—52. Schwefel, roh für 100 M 9,80—10, raffin. für 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Mehr Geschäft. Co Condurango, Cascara sagrada, Cumin, Koriander, Semen Feni graeci und R Senegae fester. Agar-Agar für 100 kg M 320. Aloe Capensis für 100 kg M 1 Asa foetida für 100 kg M 80—120. Asphalt, amer. für 100 kg M 26 M 31; syrischer für 100 kg M 45—47. Balsam. Copaivae für 1 kg M 2 bis M 3,50. Balsam. Peruv. für 1 kg M 9, ruhig. Balsam. Tolut. für 1 M 2,50—2,80. Kakao lebhaft und besser. Caracas für 100 kg M 164—2 Domingo für 100 kg M 84—92. Guajaquil für 100 kg M 128—148. Samana 100 kg M 98—100. Trinidad für 100 kg M 124—138. Camphor, raff. 100 kg M 435. Cantharides für 100 kg M 600, sehr fest. Cascara sagra für 100 kg M 115, fest. Cassia lignea für 100 kg M 96—101, fester. Cassi flores für 100 kg M 130—131, ruhig. Cassia fistula für 100 kg M 40— Cort. Angosturae für 100 kg M 240—260. Cort. Cascarillae für 1 M 0,95—1,45. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg M 120—130. Co

hin. reg. Calisaya für 100 kg M 470—485. Cort. Quillajae für 100 kg 38—40. Cort. Condurango für 100 kg M 80, fester. Fabae Calabar. für 0 kg M 200—220. Folia Sennae für 100 kg M 120—130, 1/1 Alex. Folia ca für 100 kg M 250—285. Folia Jaborandi für 100 kg M 260—280, echt. uctus Anisi stellati für 100 kg M 115. Fructus Anisi vulgar. für 0 kg M 33, fester. Fructus Cumini, Malta für 100 kg M 43—44, fester. ummi Elemi für 100 kg M 150—165. Gummi Mastix für 100 kg 260—285. Gummi Gutti für 1 kg M 7,75—8,25. Lycopodium für 0 kg M 500, sehr knapp. Nuces vomicae für 100 kg M 17—19. Nuces lae für 100 kg M 85—100. Opium für 1 kg M 16. Pulpa Tamarind. cand. 100 kg M 24—26. Rad. Gentianae für 100 kg M 42—43, ruhig. Rad. ecacuanhae M 13, Rio, ruhig; M 10, Cartagena, ruhig. Rad. Ratanhiae yta für 100 kg M 90—105. Rad. Rhei für 1 kg M 2—4. Rad. Sarsarillae für 100 kg M 290—340, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg M 735 M 740, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, ngal für 100 kg M 21—23; Madras für 100 kg M 30—36. Rhiz. Galangae 100 kg M 34—33, ruhig. Rhiz. Liquirit. für 100 kg M 47—49, Tortosa. iz. Zingiber., afrik. für 100 kg M 58—60, ruhig, Bengal für 100 kg M 68 M 70, Cochin für 100 kg M 102—110. Secale cornut. für 100 kg M 240. men Cocculi Ind. für 100 kg M 20, sehr fest. Semen Coriandri 100 kg M 21—22, knapp. Semen Cinae für 100 kg M 105—110. Semen ni graeci für 100 kg M 13—14, fest. Semen Sabadill. für 100 kg M 100. ermaceti für 100 kg M 205—210. Tub. Jalapae für 100 kg M 80—120. nilla, Bourbon für 1 kg M 45—60. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 58—60. Quecksilber für Flasche M 181—180. **Öle und Fette.** Wachs sehr fest. Leinöl schwankend, Rizinusöl besser. Petroleum still. Cera, rnauba für 100 kg M 150—200, sehr fest; Japan für 100 kg M 135—137. Jecoris Aselli für nord. Tonne M 475, fest. Ol. Olivar. für 100 kg M 60. Ricini, I. Pressung für 100 kg M 39, fester. Petroleum für 100 kg 15, träge. Rüböl, zollfrei für 100 kg M 48,50—49. Leinöl in Barrels nsito für 100 kg M 41; deutsch für 100 kg M 44. Palmkernöl für 100 kg 47, fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels M 19—22, dicker, für Barrel 19—20, dünner für 1/1 Barrel M 21—22.

α **Havre,** 29. August. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer schwach. chenankünfte: 13 t Campêche Jamaica mit Dampfer „Hercynia", 12 t rzeln Gonaïves mit Dampfer „Hercynia", 40 t Petitgoave mit Dampfer ercynia", 70 t Wurzeln Gonaïves mit Dampfer „Castilia", 300 t Monte Christi Dampfer „Ithaka", 350 t Wurzeln Gonaïves mit Dampfer „Ithaka". mpêche schwach. Man quotiert: St. Marc, Grandes Salines Fr. 7, Fort eité, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 4,75—5, Jamaica Fr. 6—6,25, nduras Fr. 7,75—8,25 für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 35 t naica mit Dampfer „Hercynia", 500 t Jamaica mit Segler „Thetis", 50 t racaïbo mit Dampfer „Polynesia". Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75—6, acruz Fr. 5,50—5,60, Jamaica Fr. 5—5,80 für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenkünfte: 50 t Lima Veracruz mit Dampfer „Castilia". Man quotiert: Lima acruz Fr. 7—7,25, Lima Altata Fr. 8—8,25 für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig. Wochenankünfte: Von raçao 275 Seronen, Savanilla 96 Seronen. Man quotiert: Curaçao Fr. 26—28 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 9,25—14,50 für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne künfte. Man quotiert: Fr. 88—88,50 für 1000 kg und Ladung. Valonea Wochenankunft: 168 Seronen. Man quotiert: Fr. 16—28 für 100 kg, je h Qualität. **Bienenwachs.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Fr. 1,60—1,77 1/2 1/2 kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von New York 87, Sanchez 83, Kingston 300, ia 4278, Guajaquil 9800, Colombo 100, Kap Lopez 40 Seronen. Man quotiert: uayra und Carupano Fr. 74—80, Bahia Fr. 65—71, Haïti Fr. 50—65, Trinidad 70—72 für 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig, unverändert. In oniblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarktverkauf: Kisten August zu Fr. 3,87 1/2, 30 Kisten September zu Fr. 3,82 1/2—3,70, Kisten Juli zu Fr. 3,70. Guatemala-Indigo unverändert. Stock 1252 Seronen. **tschuk.** Wochenankünfte: Von Bahia 38 Kolli, Loango 126 Fässer, Hamburg Seronen. Man quotiert: Para Fr. 6,90—11,50, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 für 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Wochenünfte: Von Kurrachu 31 111 Seronen Kapsamen. Man quotiert: Leinsamen 23—27, Kapsamen Fr. 23—24, Baumwollsamen Fr. 9—11 für 100 kg. **Palmöl.** chenankünfte: Von Grand Bassam 111 Fässer. Man quotiert: Fr. 28—32 für 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 29. August. **Speisefette und Öle sowie Nebenprodukte.** rgarine ist immer im Rückgange, die kleinen Zufuhren haben die Situation t gebessert. Es wurden niedrigere Preise angenommen als die vor 14 en gebotenen. Neutral Lard ziemlich fest, Termine sind höher gehalten. mier Jus fest und Vorräte geräumt. Der Umsatz betrug in der letzten che 2500, Vorrat etwa 6000, schwimmend 10000 Tces Margarine und mier Jus. Speisetalg und Preßlinge besser, die Zufuhren wurden geräumt. Speiseöle etwas besser, die feinen Qualitäten sind immer agt. Nachrichten über neue Saaten lauten widersprechend, greifbare Anote liegen noch nicht vor. Ölsaat-Futtermehle haben wenig Nachre, und trotzdem sind die Auslandspreise höher. Kunstspeisefette sind gedrückten Preisen ziemlich lebhaft.

l **Liverpool,** 29. August. **Chemikalien.** Borax, britisch raff. £ 13 für 1 t. ronensäure 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Oxalsäure 2 7/8 d. für 1 Pfd. ppeltchromsaures Natrium 2 1/2 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures trium £ 6. 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 15 s. bis £ 7. 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. für tr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalz. kali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. für kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15. s. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, m £ 6 für 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 10 s. für 1 t. gnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. 1 t. Weinstein 82 s. bis 86 s. pro 1 Ztr. Weinsäure, engl., 1 s. 3/4 d. 1 s. 1 1/2 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 30 s. bis 31 s. für tr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 25 s. 3 d. 25 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 20 s. 9 d. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, os £ 26 bis £ 26. 5 s. für 1 t, Benin £ 23. 15 s. bis £ 24 für 1 t, Old abar £ 24. 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6 1/2 d. bis 8 1/2 d., russ. d. bis 6 3/8 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 28. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger kt ist ruhig, aber ziemlich fest, und die Käufer scheinen sich etwas mehr lieferbare Ware zu interessieren. Man notiert: £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. kton-Konditionen London; £ 12 bis £ 12. 2 s. 6 d. f. o. b. Hull; £ 12. 3 s. 9 d. £ 12. 5 s. f. o. b. Leith und Liverpool für prompte Ware; £ 12. 7 s. 6 d. kton-Konditionen London über Oktober-Dezember und über Januarl f. o. b. Leith.

+ **London,** 29. August. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 8 s. bis 11 s. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 2 s. 8 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11 1/4 d. Chlorkalk für 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2 7/8 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. 3/4 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton £ 9. 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 5/8 d. bis 2 3/4 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton £ 12. 5 s. bis £ 12. 6 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton £ 5. 10 s., raff. für 1 ton £ 5. 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 85 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 1/2 d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 66 s. bis 77 s. 6 d., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 57 s. bis 58 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 59 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 48 s. 6 d. bis 50 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s., Japan für 1 Ztr. 180 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 54 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 29 s. 6 d. bis 30 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3 3/4 d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 165 s. bis 170 s., second, mäßig für 1 Ztr. 156 s. bis 157 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 150 s. bis 160 s. Garnetfrei für 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 97 s. 6 d. bis 100 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 24 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton £ 25. 10 s. bis £ 27. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. Gelbmetall für 1 Pfd. 5 3/4 d. bis 5 7/8 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton £ 58. 5 s. bis £ 58. 10 s. Englisches für 1 ton £ 61. 15 s. bis £ 62. 5 s. Ausges. Marken für 1 ton £ 63. 5 s. bis £ 63. 15 s. Starke Platten für 1 ton £ 75. Indisches, Platten für 1 ton £ 72 bis £ 73. Regulus für 1 Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 10 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. Zinn. Banka für 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s. Austral. für 1 ton £ 126. 2 s. 6 d. bis £ 126. 5 s. Engl., Ingots für 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s., in Barren für 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton £ 22. 15 s., raff. loko für 1 ton £ 24 bis £ 25. 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton £ 22. 10 s., roh loko für 1 ton £ 20. 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton £ 32. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton £ 25. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton £ 19. Barrels für 1 ton £ 19. 10 s. Hull, loko, naked für 1 ton £ 17. 17 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 5 7/8 d. bis 6 d., russ. für 1 Gall. 4 5/8 d. bis 4 3/4 d. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell für 1 tun £ 26 bis £ 29. Walfisch für 1 tun £ 22 bis £ 24. Lebertran für 1 tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. £ 7. 10 d. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan für 1 Ztr. £ 3. 8 s. Carnauba für 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 8 1/2 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5 1/4 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 57 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 1/2 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 1/4 d.

n **Mailand,** 29. August. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige ruhige Marktlage dauert an, und eine hervorragende Besserung ist nicht zu den Wahrscheinlichkeiten zu zählen. Geschäfte sind in allen Branchen flau und Preise desgleichen. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 48. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 60. Kaliumferrocyanid L. 110. Natriumferrocyanid L. 88. Antichlor L. 17. Arsenik L. 37. Bleiweiß L. 44. Minium L. 39. Bleiglätte L. 40. Weinsteinsäure L. 295, en baisse. Carbolsäure, flüssig, roh, 90/100° L. 28. Tannin, techn. L. 2,50—4, je nach Qualität. Chlorsaures Kalium L. 69. Chlorsaures Natrium L. 67. Oxalsäure L. 60. Borsäure L. 56. Borax, kryst. L. 35, pulv. L. 37,50. Ammoniumchlorid L. 56. Ammoniaksalz No. I L. 105, No. II L. 100. Natriumbicarbonat L. 19,25, fester. Ätznatron 60/62° L. 23, 70/72° L. 25. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 60. Antipyrin L. 85. Santonin L. 85. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Bromkalium L. 9. Camphor, raff. L. 9. Tannin L. 9,50. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 29. August. Infolge des anhaltenden Regenwetters sind alle Feldarbeiten sehr verzögert. Man kann wohl annehmen, daß die durch die Witterung hervorgerufene Bestellung der Felder mindestens um 4 Wochen hinausgeschoben werden muß. Superphosphate dürften als ausverkauft zu bezeichnen sein. Die Fabriken sind vollauf beschäftigt; sobald günstigere Witterung eintritt, dürfte ein Ansturm von Seiten der Landwirtschaft erfolgen, der infolge von Überhäufung an Arbeit, Mangel an Transportmaterial nicht nach Wunsch befriedigt werden kann. Die Preise für Superphosphat sind so billig, daß die Ökonomen alle Veranlassung haben, größtmögliche Quantitäten anzuwenden. Phosphate Algier. Das Geschäft ruhte während der letzten 4—5 Wochen gänzlich. Jetzt zeigen sich Deckungsbedürfnisse und, da Preise nur unwesentlich gestiegen sind, werden wir bald über Abschlüsse auf Lieferung zu berichten haben. Florida-Phosphat ist in Prima-Ware sehr gesucht. Die Minen sind für 1903 ausverkauft, und die Forderungen für 1904 erscheinen den Düngerfabrikanten zu hoch, so daß auch hierin fast keine Geschäfte zu

stande kamen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Die Vorräte in rohem und auch gedämpftem Knochenmehle fanden alle schlanken Absatz. Viele Gegenden, spezieli die uns naheliegenden, nehmen wieder größeres Interesse an diesem Düngemittel, trotzdem Preise gegenüber Thomasmehl reichlich hoch sind. Knochen roh sind sehr gesucht, Indien hat seine Forderungen um 4—5 M erhöht. Palmkernöl unverändert bei ganz geringem Geschäft.

Z. **Marseille,** 29. August. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 10 300 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 3100 kg, Stock 17 000 kg. Algier Fr. 167,50, Marokko Fr. 170, Madagaskar Fr. 162,50 für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 325, entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 400, ½-orange Fr. 385, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 25, mit 8—9 Proz. Fr. 21. Kochenille, silbergraue für 100 kg Fr. 300—310, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—275, schwarze Palmas Fr. 280—300. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure für 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg Fr. 50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,25. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,20. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 16,25—16,75, raffiniert Fr. 15,25—15,75. Alles für 100 kg. **Metalle.** Kupfer und Zinn sehr fest, Blei und Zink flau. Einkauf in Kupfererz anhaltend. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 25—26. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 155, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 330, Billiton dispon. Fr. 325, franz. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 67, andere Marken Fr. 66. Blei, weiches, erster Guß Fr. 32,50—33 für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, schwach. Sesam surf. Jaffa Fr. 88, Arachis surf. ruffisque Fr. 72—73. Rizinusöl, unverändert, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48,50. Cottonöle fest; franz. Fr. 85 bis Fr. 90, amerik. Fr. 76—77. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 210 bis Fr. 220, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 58, Kokos Ceylon Fr. 55, Kokos Cochin Fr. 62. Palmöl. Etwas bessere Haltung bei gleichen Preisen. Lagos Fr. 57, Kotonow Fr. 55,50, Sherbro Fr. 53,50. Glycerin, destilliert Fr. 90. Oleïn Fr. 43. **Talg.** Provencer Fr. 62,50. La Plata Fr. 70. Stark en baisse. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94.

y **New York,** 20. August. Der Drogenmarkt ist anhaltend still. Eine Ausnahme macht Opium, der Markt hierin schwankt, und die Preise variieren sehr, je nach dem Verkäufer, doch sind nur sehr geringe Abschlüsse zu verzeichnen. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amerik. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 3,50, jobbing Doll. 3,52½—3,55; pulver. Doll. 4,05—4,25 für 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 2,10—2,15, in Unzen Doll. 2,25—2,30, in ⅛ Unzen Doll. 2,45—2,50 für 1 Unze. Chinin, amerikan., 24—28 Cts., deutsches 24—28 Cts., Java 22—23 Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,39—2,40; Methylalkohol, 95—97-proz., 55—60 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9¾ bis 10 Cts., in Kannen 10¼—11¼ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9½—10½ Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk 90 Cts.; crusts, bulk 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,50 für 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 28—29 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 34—35 Cts. Mutterkorn, deutsches und spanisches 27—29 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14¾—15 Cts., in Faß 15¼ bis 15½ Cts., in Kannen 15¾—16½ Cts. Dynamit 13—15½ Cts. Menthol Doll. 6,50—6,60. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 70 Cts. Salbe 32—42 Cts. Präzipitat, rotes, 98 Cts.; weißes Doll. 1,03 bis 1,06. Quecksilber 63—65 Cts. Santonin Doll. 6,95—7. Naphthalin, flake, 2¼—2½ Cts.; ball 2¼—2½ Cts. Nux vomica 2¾—3 Cts. Silbernitrat 35½—39 Cts. für 1 Unze. Sesamöl 68—69 Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14½ Cts., in Kiste 15½ Cts., kryst. 17½ Cts. Thymol Doll. 1,90—2. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 35—36 Cts; Para 42½—45 Cts.; Peru Doll. 0,97½—1,05. Fichten, Kanada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 26—28 Cts. Rinden: Angostura 40 Cts. Cascarilla 8—9 Cts. Cascara Sagrada 11—15 Cts. Sassafras 6½—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 30—35 Cts.; seconds 21—23 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 6½—10 Cts. Asa foetida, good to prime, 19—25 Cts. Aloe, Kap 14 Cts., Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam, Doll. 0,75—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 55⅓—56 Cts., in Kiste 56—56½ Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 45—50 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Schellack, DC 48—50 Cts., VSC 46—48 Cts., TN 30—35 Cts., Granat 28—29 Cts., gebleicht 28—30 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 17½—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts.

G. **Paris,** 29. August. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 62,50, einschl. Fastage Fr. 64. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 71, cif. Marseille Fr. 71. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 70, cif. Marseille Fr. 70. Schaftalg, cif. Havre Fr. 71, cif. Marseille Fr. 71. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140, für Dynamit Fr. 125 f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 58, dest. Fr. 47. Stearin, sapon. Fr. 110, destill. Fr. 100. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 82. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, Fr. 83. Oleomargarin, Extra Fr. 78, Ia. Fr. 74, IIa. Fr. 70, IIIa. Fr. 65. Schaffett, Premier Jus Fr. 72. Knochenfett Fr. 54. Leimfett Fr. 51. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 52. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 44. Sesamöl Fr. 43.

P. **Paris,** 29. August. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris Fr. 37,25. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure für 100 kg Paris Fr. 60—66. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, krystall., für 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque Fr. 23,40, auf Lieferung für 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum für 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord Fr. 14—17. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium für 1 kg Paris Fr. 23—30. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Jodkalium für 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. für 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat für 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 52,50, Marseille Fr. 52,75, Lille Fr. 52,50. Natriumacetat für 100 kg Paris Fr. 38. Natriumbichromat für 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris Fr. 29—33, 70/72-proz. für 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure für 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord Fr. 5—6,50. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris Fr. 55. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque Fr. 31,50, französisches für 100 kg Paris Fr. 31,75, belg. für 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat für 1 kg Paris Fr. 59. Vaseline, weiß für 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris Fr. 315. Zitronensäure für 100 kg Paris Fr. 295. **öle.** Colzaöl für 100 kg Paris Fr. 51,50. Leinöl für 100 kg Paris Fr. 49,50. **Organische Dürgestoffe.** Blut, gemahlen, für Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,66. Blutmehl für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque Fr. 15. Fleischmehl für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,69. Hornmehl, geröstetes, für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,52. Ledermehl, geröstetes, für Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,69, gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,62, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,53; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,45, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,55, 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6½—7 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl für 100 kg Paris Fr. 10,50—11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris Fr. 22,75.

N. **Wien,** 29. August. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. 145, ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 28. August. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 16,75. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 16,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proz. M 165 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda und Ätznatron verzeichnen besseren Absatz. Soda, kalzinierte 95° inländische K. 15,50—17, 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16, 80° inländische K. 14 bis 15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwaren.** Ohne Veränderung. Für 50 kg: Elaïn, sapon. K. 29—30, destilliert K. 28—29. Kerntalg K. 33—34. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 29—30, benzin-extrahiert K. 27—28. Margarine Ia. K. 41—43, IIa. K. 38—39. Premier Jus Ia. K. 36—37, IIa. K. 34,50—35. Preßtalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteur Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 64. Russische Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz 60—61. Vergolder-Leim, franz. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl lag etwas ruhiger, doch konnten sich die Preise behaupten. Terpentinöl fest. Für 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikanische Ia. K. 13,50—23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 63—64, ausländ.: a) holländ. K. 63—64, b) engl. K. 63—64, inkl. Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 75—76, holländ. K. 74—75, mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110, inkl. Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, franz. K. 112—114, einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Preishaltend, aber ohne nennenswerten Verkehr. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 315—320, gebleichtes K. 400 bis 420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Weizenstärke gab in Preise nach, dagegen wurde Kartoffelstärke infolge niedrigerer Ernteschätzungen höher bewertet. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) K. 34—35, blond K. 34—35,50, braun K. 38—39, ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 26—27. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 25,50 bis 26,50, Ia. K. 24—25, IIa. K. 17—18, IIIa. K. 12—13, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 37—40, weiß K. 35—37, gelbstichig K. 33—35, lichtgelb K. 31—32, dunkelgelb K. 22—23, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke K. 34—35, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen K. 47—48, lose verpackt K. 47—48, franko Packung. Traubenzucker Ia. K. 39—40, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. K. 31—32. Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 20—21. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 102—114, 0 K. 52—21. Tüll-anglais Krystall, Hoch-Ia. in Paketen K. 43—44, lose verpackt K. 38—39, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 71, S. 869—874. Cöthen, den 5. September 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

emiker und Juristen 869
hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
ber die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie des Wassers, sowie der natürlichen und künstlichen Mineralwässer. Von Prof. Dr. A. Goldberg 869
esgeschichte:
channesburg. Wien 874
entliste:
Deutschland 874

Chemisches Repertorium No. 15 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 71):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 213
2. Anorganische Chemie 213
3. Organische Chemie 214
4. Analytische Chemie 216
5. Nahrungsmittelchemie 217
6. Agrikulturchemie 218
8. Physiologische, medizinische Chemie . 218
14. Berg- und Hüttenwesen 219
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 220

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Chemiker und Juristen.

* Im Anschlusse an unseren Artikel in No. 70 der „Chemiker-itung"[1]) macht uns Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Alex Naumann-eßen auf einige Stellen aus seiner Schrift: „Zur Jahrhundertfeier s Geburtstages Justus Liebigs am 12. Mai 1903. Akademische estrede und eingeschaltete aktenmäßige Belege" aufmerksam, s denen hervorgeht, daß schon Liebig die Mißstände klar er-nnte und lebhaft beklagte, die durch den Mangel von sach-rständigen Beratern entstehen.

Wir geben diese Stellen — es handelt sich zunächst um die nführung von landwirtschaftlichem Unterricht[2]) — nachstehend rtlich wieder:

Die damalige Verzögerung hat Liebig zugeschrieben dem in mehreren deutschen Staaten üblichen bureaukratischen Regiment, indem er unter anderem sagte[3]): „Der anerkannt vorteilhafte Einfluß der Chemie auf Agrikultur läßt es mir notwendig erscheinen, Sorge zu tragen, daß die Kenntnis der landwirtschaftlichen Chemie in größtmöglicher Weise verallgemeinert werde. Ich erkenne es daher als zweckmäßig, daß von nun an die Zöglinge der Schullehrerseminarien Unterricht in der landwirtschaftlichen Chemie erhalten, was sofort in den Schulplan aufzunehmen. Schon der Umgang des mit solchen Kenntnissen ausgerüsteten Schullehrers wird einen günstigen Einfluß auf die Gemeindeangehörigen ausüben müssen, zugleich wird es aber dadurch noch möglich, daß mit der Zeit in den Landschulen Unterricht in der landwirtschaftlichen Chemie erteilt werden könne. — Von den Wünschen des vortrefflichen Königs (Max II.) in dieser Richtung sind nur sehr wenige in Erfüllung gegangen; da meine Berufung nach Bayern im engsten Zusammenhange damit stand, so kenne ich mehr als ein anderer die unbesiegbaren Hindernisse, die ihnen entgegenstanden, und daß das in Bayern sowie in mehreren deutschen Staaten übliche bureaukratische Regiment ihre Verwirklichung unmöglich machte. Was durch Wort und Schrift von meiner Seite geschehen konnte, um die weisen Absichten des Königs zu unterstützen, habe ich, wie ich glaube, gewissenhaft getan". . . „Es liegt in dem Wesen des bureaukratischen Systems, daß die Verwaltungsbeamten Rechtsgelehrte sind, und aus dem Studiengange des Juristen ergibt sich von selbst, daß er ohne Vorbereitung und ohne Vorbildung für die Behandlung speziell technischer Fragen in die Verwaltung tritt". . . „Daher kommt es dann, daß die Leitung dieser Interessen nur allzu häufig in die Hände von Männern fällt, die in der formellen Erledigung der Geschäfte ihre Pflichten erfüllt zu haben glauben, und welche nicht wissen, daß die nächste Bedingung um das Gute zu tun, die ist, daß man das Richtige von dem Falschen, das Schädliche von dem Nützlichen zu unterscheiden vermag. . . Es erscheint dem Unbefangenen kaum begreiflich, daß der juristische Beamte ein Referat über technische, gewerbliche und landwirtschaftliche Dinge übernehmen darf, ohne irgend eine Bürgschaft gegeben zu haben, daß er die dazu erforderliche Befähigung besitzt". . . „Seinem Wesen nach ist ihm der Fachmann oder Sachverständige ein Greuel, da dessen Einsicht notwendig sein Wollen beschränkt; er sei unverträglich, voller Anmaßung, so meint er, und daß sich mit solchen Leuten nicht regieren lasse".

Sie sehen, wie schon Liebig die heutigen Tages nicht erfolglosen Bestrebungen eigen waren, dem Urteile der Sachverständigen einen gebührenden Einfluß zu erringen. Es dürfen einem dabei auch einfallen die späteren gleichsinnigen Äußerungen Bismarcks[4]) über Bureaukratie, zünftige Räte, Zurückdrängung des Einflusses der sachverständigen Interessenten usw.

Wir freuen uns, daß wir bei unseren obigen Bestrebungen Männer wie Liebig und Bismarck als Eideshelfer zur Seite haben.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 855.
[2]) Chemische Briefe *1844.* (2. Brief), 31.
[3]) „Die bayerische Landwirtschaft und das technische Schulwesen in ern". 1864. (In „Reden und Abhandlungen" von Justus von Liebig, 7, S. 41. Wintersche Buchhandlung, Heidelberg.)

[4]) „Gedanken und Erinnerungen" von Otto Fürst von Bismarck, Bd. **2**, S. 180, 207, 274.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie des Wassers, sowie der natürlichen und künstlichen Mineralwässer.

Von **Prof. Dr. A. Goldberg.** *(Nachdruck verboten.)*

I. Wasserversorgung und chemische Technologie des Wassers. Das Jahr 1902 hat wiederum eine reiche, technische Fragen in den Vordergrund stellende Literatur über Wasserwerke und Wasserversorgung zu Tage gefördert, aus welcher folgende Abhandlungen hervorgehoben werden mögen: Keppler, die Trinkwasserversorgung von Paris aus den Quellen des Loing und Lunain bei Fontainebleau[5]); Thiem, zur Wasserversorgung von Breslau[6]); Tecklenburg, die Versorgung von Gemeinden mit Wasser durch Tiefbohrung[7]); O. Pfeiffer, die Wasserversorgung Magdeburgs[8]); Römer, die Versorgung der Stadt Schweinfurt mit Gas und Wasser[9]); Werner, Erweiterungsbauten an der Wasserversorgung Nürnbergs[10]); F. Reese, die Wasserwirtschaft im Gebiete der Ruhr und die Entwickelung der Wasserversorgung von Dortmund und Umgebung[11]); Wasserversorgung von Burg b. Magdeburg[12]); Wasserversorgung von Kalkutta[13]). Der Bau von Talsperren findet besondere Berücksichtigung in den Mitteilungen von Intze über die Erweiterung des Wasserwerks der Stadt Solingen und über einige sonstige neue Talsperranlagen für städtische Wasserversorgung, desgleichen in seiner Abhandlung über Talsperren für städtische Wasserversorgung[14]). Das königlich bayerische Wasserversorgungsbureau gab einen fast ein Vierteljahrhundert umfassenden Geschäftsbericht heraus.

Die am 1. April 1901 ins Leben gerufene Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung hat in dankenswerter Weise die Mitarbeit des 1902 gegründeten Vereins für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung[15]), dem übrigens nicht einzelne Personen oder Firmen, sondern nur Vereine und Gemeinden angehören dürfen, angenommen. Dadurch ist einerseits den Kreisen der Interessenten ermöglicht worden,

[5]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 209.
[6]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 386; Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 92.
[7]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 527.
[8]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 584.
[9]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 608.
[10]) Journ. Gasbeleucht. *1002.* **45**, 621.
[11]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 757, 783.
[12]) Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 405.
[13]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 885.
[14]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 92; *1902.* **45**, 893, 913.
[15]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 445, 746; *1902.* **45**, 122, 212, 458, 805.

ihre technischen und wirtschaftlichen Kenntnisse auf dem in Rede stehenden Gebiete an der richtigen Stelle zur Geltung zu bringen, andererseits die staatliche Anstalt aber auch in die günstige Lage gekommen, ihren Arbeiten den Boden der praktischen Anwendbarkeit zu sichern. Für das laufende Jahr ist, was Wasserversorgung anbetrifft, die Inangriffnahme folgender gemeinschaftlicher Arbeiten in Aussicht genommen: 1. Wissenschaftliche Feststellung der Beschaffenheit von Talsperrenwasser zu verschiedenen Zeiten, in verschiedenen Tiefen, vor und nach Niederschlägen, und zwar an einer bereits längere Zeit im Betriebe befindlichen Talsperre, an einer Talsperre kurze Zeit nach der Inbetriebnahme und an dem betreffenden Talbach- oder Flußwasser vor Beginn der Bauausführung. Die Untersuchungen sollen in chemischer, biologischer, physikalischer und bakteriologischer Hinsicht erfolgen. 2. Die Feststellung der Beziehung zwischen Grundwasser und Flußwasser im Ruhrgebiete in chemischer, bakteriologischer usw. Hinsicht.

E. Grahn[15]) bespricht in einer längeren Abhandlung: „Staatliche Einrichtungen für Bau und Kontrolle zentraler Wasserwerksanlagen in Preußen", die derzeitige Wasserkontrolle durch Hygieniker und Techniker im allgemeinen, die Aufgaben, welche zurzeit in Preußen für die Kontrolle der Wasserversorgungen den Gesundheitskommissionen und Kreisärzten gestellt sind, die Einrichtungen und bevorstehenden Aufgaben der Königlich Preußischen Prüfungs- und Versuchsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung hinsichtlich der Wasserversorgung unter gleichzeitigem Hinweis auf Erfahrungen, welche an den in Bayern, Württemberg, Baden und Elsaß-Lothringen schon seit längerer Zeit bestehenden staatlichen Anstalten ähnlicher Art gemacht worden sind, die ferner nötig erscheinende staatliche Förderung des Wasserwerkbaues im allgemeinen.

J. Blaas[16]) berichtet über die geologische Position einiger Trinkwasserquellen in der Nähe von Hohenems in Vorarlberg. A. Stella[17]) hat die Grundwasserverhältnisse des Po-Tales und der piemontesischen Ebene in geologischer Beziehung studiert. Eine neue durch geeignetes Mischen und Brennen von gepulvertem Diorit und Schlämmkreide hergestellte Filtermasse für Wasser empfiehlt Jurschina[18]). H. Rutter[19]) macht Mitteilungen über Betriebsvorgänge bei offenen Sandfiltern und deren Reinigung. Die Stadt East Providence, R. I., hat die Resultate veröffentlicht, die sie während 20 Monate mit einer großen von der New York Continental Jewell Filtration Company gelieferten mechanischen Filteranlage erhalten hat. W. Spring[20]) hat eine Reihe systematischer Versuche über Filtration von Wasser durch Sand und Lehm angestellt und die wesentlichsten Ergebnisse seiner verschiedene hydrologische und bodenkundliche Streitfragen streifenden Untersuchung in einer ausführlichen Abhandlung zusammengestellt. Die Zuführung von filtriertem Oberflächenwasser zu Grundwasserströmen, welche eine allzu geringe Ergiebigkeit besitzen oder zu viel gelöste Substanzen enthalten, erfolgt nach Richert[21]) am zweckmäßigsten — und so geschieht es in Gothenburg und anderen schwedischen Städten — mit Hilfe reinigungsfähiger künstlicher Infiltrationsbassins.

Was die Enteisenung von Grundwasser anbelangt, so sei zunächst auf einen von E. Prinz bei Gelegenheit der 41. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Wien gehaltenen Vortrag „über eisenhaltiges Grundwasser und die konstruktive Behandlung von Enteisenungsanlagen[22])" verwiesen. Prinz empfiehlt Riesler (in erster Linie Koksriesler); diesen komme die abscheidende Wirkung zu; aber auch das von Anfang an zur Ausscheidung gelangende Eisenoxydhydrat habe im weiteren Verlaufe wichtige Funktionen zu erfüllen, indem es katalytisch wirke und zwar sauerstoffabgebend, wie auch sauerstoffaufnehmend. Oesten[23]) wendet anstatt eines Rieslers einen Regenfall an und reinigt das Filter durch Rückwärtsspülung. Er beschreibt ferner einen Handenteisenungsapparat und macht auch Mitteilungen über Enteisenung im Untergrunde, sowie über eine Mischwasserenteisenung, bei welcher das geförderte eisenhaltige Grundwasser mit lufthaltigem Wasser gemischt und darauf filtriert wird. Sollte die Enteisenung vielleicht wegen Anwesenheit größerer Mengen Huminsäure besondere Schwierigkeiten bereiten, dann sei das Ozonverfahren am Platze. Helm soll nach E. Prinz[24]) die Enteisenungskörper anstatt mit Holzspänen, welche mit Zinnoxyd imprägniert sind — wie es nach dem Verfahren Linde-Hers geschieht — mit Raseneisenerz füllen; die Wirkung sei in ähnlicher Weise zu erklären wie bei den gewöhnlichen Rieslern, bei denen sich das katalytisch wirkende Eisenoxydhydrat im Verlaufe des Prozesses nach und nach abscheide. B. Teufer[25]) hat durch geeignete Versuche (bei Ausschluß von Luft usw.) festgestellt, daß ein Lüften des Wassers zur Enteisenung überhaupt nicht nötig sei, sondern daß es genügt, wenn man voluminöses Eisenoxydhydrat dem Wasser zusetzt, durchrührt und den Schlamm von der Flüssigkeit trennt. Bei den bisherigen Enteisenungsanlagen sei die Lüftung nötig, um das sich zunächst bildende Eisenoxydul- bezw. Eisenoxyduloxydhydrat völlig zum eigentlich wirksamen Eisenoxydhydrat zu oxydieren.

Mit der Anfang August 1902 erfolgten Inbetriebnahme des viel besprochenen, von der Firma Siemens & Halske A.-G. ausgeführten Wiesbaden-Schiersteiner Ozonwasserwerkes[26]) ist das Ozonverfahren der Wasserreinigung aus dem Laboratorium in die Praxis übergeführt worden und hier mit den alten Methoden der Wasserreinigung, besonders der Sandfiltration, in Wettbewerb getreten. Am 4. September 1902 fand die Betriebsübergabe des gleichfalls von Siemens & Halske A.-G. ausgeführten, für eine stündliche Leistung von 50—60 cbm gereinigten Wassers beanspruchten Ozonwasserwerkes der Stadt Paderborn[27]) statt. Das von derselben Firma Versuche in größerem Maßstabe zur Reinigung eines infolge des hohen Gehaltes an huminsauren Eisenverbindungen auf andere Weise nur schwer zu reinigenden Wassers nach dem Ozonverfahren mit gutem Erfolge in Königsberg i. Pr. schon vor mehreren Jahren durchgeführt worden sind, berichtet E. Kuck[28]). Einige mit Ozonisation von Trinkwasser in größerem Maßstabe erzielte Ergebnisse werden von A. Vomaer[29]) mitgeteilt; es möge hier auch auf den Artikel: Ozonwasserwerke für kleine Gemeinden in Verbindung mit elektrischer Beleuchtung[30]), welcher sich zunächst auf niederländische Verhältnisse bezieht, hingewiesen werden sowie auf den auf der Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in Würzburg 1902 von Dr. H. J. van't Hoff Rotterdam gehaltenen Vortrag über die Wasserreinigung in größerem Maßstabe mittels Ozons, wie diese jetzt in Holland verschiedentlich zur Ausführung kommt[31]).

Ein Aufsatz, betitelt: „Reinigung des Wassers mit Eisen und die Anlage von Choisy-Le-Roi bei Paris[32])", behandelt die Wasserversorgung der äußeren Stadt Paris (Banlieu) von der an der Seine im Südosten der Stadt gelegenen Station Choisy-Le-Roi aus und gibt eine Beschreibung des Anderson-Prozesses der Eisenreinigung sowie die Beschreibung des Anderson-Revolvers nebst zugehörigen Filtern. S. Stennius[33]) besprach im finnischen Chemikerverein zu Helsingfors einige Gesichtspunkte, die Reinigung des Wasserleitungswassers in Helsingfors mit Eisenoxyd-, sowie Aluminiumsalzen betreffend.

Engels[34]) hat das Schumburgsche Verfahren der Trinkwasserreinigung mittels Broms geprüft und ist zu dem Resultat gekommen, daß es in Wässern verschiedener Art die Bakterienzahl erheblich zu vermindern vermag, doch wurden auch relativ bakterienarme Wässer nach diesem Verfahren nicht absolut keimfrei erhalten. Nach Schüder[35]) gibt das Schumburgsche Verfahren insbesondere keine guten Resultate bei Anwesenheit von Cholera- und Typhuskeimen, während Pfuhl[36]) bei etwas geänderter Arbeitsweise damit günstigere Resultate erhalten hat. Weitere Beiträge zur Trinkwasserdesinfektion mittels Chlorkalk sowie Natriumhypochlorites verdanken wir W. Rabs[37]), wie auch Engels[38]). Das Chlordioxyd als Sterilisator für Trinkwasser ist von neuem von A. Reychler[39]) geprüft worden. Parker und Rideal bezeichnen das Natriumbisulfat als geeignetstes Mittel, um mit Typhusbazillen infiziertes Trinkwasser für im Felde stehende Truppen gefahrlos und trinkbar zu machen. Ohlmüller und F. Prall[40]) berichten über neuere Untersuchungen wesentlich bakteriologischer Art bei Behandlung von Trinkwasser mit Ozon. Ein Ozonsterilisierapparat mit selbsttätiger Zuführung von Ozon aus einem Ozonbehälter ist durch D. R. P. 127 863 geschützt.

---

15) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 799, 816, 842, 853.
16) Ztschr. prakt. Geologie *1902.* **10**, 145.
17) Jahrb. Mineral. *1902.* [I], 125.
18) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 969.
19) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 80, 470.
20) Ann. d. Soc. géol. Belgique *1902.* 29, Mémoires 17—48.
21) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 235, 963.
22) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 149, 163, 183.
23) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 183, 283.
24) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 941.
25) Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 105; Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 677, 886.
26) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 634, 741; Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 366.
27) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 756; Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 369.
28) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 569; Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 167.
29) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 844.
30) Journ. Gasbeleucht. *1902.* 45, 648.
31) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 479.
32) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 113.
33) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1043.
34) Zentralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **31**, 651; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 1
35) Pharm. Zentralh. *1902.* **43**, 340.
36) Ztschr. Hyg. *1902.* **39**, 518.
37) Hygien. Rundschau *1901.* **11**, 1085.
38) Zentralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 495; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 3
39) Pharm. Zentralh. *1902.* **43**, 162.
40) Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt *1902.* **18**, 417.

Guichard[41]) schlägt zur Reinigung von Trinkwasser im kleinen wa auf Reisen) vor, es zunächst mit einem Überschuß von lciumpermanganat eine Zeitlang stehen zu lassen, den Überhuß darauf durch Eisen zu zerstören und schließlich vom unlichen Eisenoxyd und Manganoxyd abzufiltrieren. Die Société onyme des ateliers de construction de la Madelaine Lille hat ein deutsches Patent No. 121 692 erhalten auf eine rrichtung zum Reinigen und Sterilisieren von Trinkwasser. niel D. Jackson[42]) hat als Veranlasser einer Eisenausscheidung s Leitungswasser unter gewissen Verhältnissen ein Bakterium, d zwar Crenothrix Kühniana, entdeckt und eine große Anzahl rschiedener Wässer auf das Vorkommen von Crenothrix-Arten n untersucht. Andere derselben Gattung angehörende Arten rmögen nach ihm Tonerde und Chromoxyd auszufällen. Des iteren erörtert Verf. die praktischen Nutzanwendungen, die sich s seinen Beobachtungen für die Anlage von Brunnen und die asserversorgung ergeben würden.

Van der Plaats[43]) teilt mit, daß in Utrecht, wo ein r weiches Wasser vorhanden ist, die verzinnten Bleirohre seit Jahren kaum merkliche Korrosionen zeigen, während entechend den auch an anderen Orten mit weichen Wässern gechten Erfahrungen Blei- und Eisenrohre sich nicht bewährt tten. Mit den üblichen verzinnten Bleirohren und demselben asser wurde in Utrecht auch festgestellt, daß, sobald Gelegent gegeben ist zur Bildung eines galvanischen Elementes — etwa rch geeignete Kombination mit Messing —, das Wasser in dem hre nach einem Monate Zinn in nachweisbarer Menge enthielt[44]). mpelius[45]) hält die äußere und innere Verzinkung der schmiedernen Wasserleitungsrohre für ein vorzügliches Schutzmittel. r Frage der Anfressungen von Rohrleitungen für See- und Salzsser, sowie der Korrosionen von Metallen im Seewasser äußern Herzberg[46]), sowie Usener[47]). Systematische Untersuchungen er die Angreifbarkeit des Bleies durch das Wasser sind von anislav Ružička[48]) veröffentlicht worden. — Die elektroische Zerstörung von Eisenröhren in und um Boston (vagadierende Ströme!) hat das dortige Wasserversorgungs- und nalisationsamt veranlaßt, die Anwendung des Doppelleitungstems von den elektrischen Straßenbahnen zu verlangen[49]).

Oberingenieur Engelhardt[50]) hielt im österreichischen genieur- und Architektenverein einen Vortrag über den jetzigen nd der technischen Elektrolyse des Wassers zwecks Gewinnung Sauerstoff und Wasserstoff. Ein Verfahren zur Darstellung von reßtem Sauerstoffgas und Wasserstoffgas durch Elektrolyse Wassers ist Gegenstand des D. R. P. 135615. A. Wilharticz[51]) eine Vorrichtung zur gleichzeitigen Erzeugung von gesättigtem mpf für Sterilisierzwecke und von sterilem Wasser patentiert alten. In einer insbesondere den praktischen Bedürfnissen anaßten Abhandlung „Die Dampferzeugung" bespricht C. Haage[52]) . die auf Grund von Verdampfungsversuchen und Heizwertimmungen zutreffende Auswahl des Brennmaterials, die Notdigkeit der Kontrolle der Güte der Verbrennung auf dem st und der Temperatur der Gase beim Verlassen des Kessels, ner mechanische Rostbeschickungseinrichtungen, das Arbeiten in geeigneter Weise vorgewärmtem Speisewasser, welches r ölfrei sein muß, den Nutzen des Vorwärmers, sowie die unter sogar beträchtliche Ersparnis an Brennmaterial durch „Economiser". Cario[53]) behandelte in einem Vortrage die rtschaftlichkeit des Dampfkesselbetriebes. Das Thema Schweißn und Flußeisen[54]) für Dampfkessel ist von verschiedenen ten bearbeitet worden, ebenso das Thema Öl im Dampfkessel[55]). Ernst[56]) bestimmte das Wärmeleitungsvermögen von Kesselnen und Kesselanstrichmitteln, um ein Urteil zu gewinnen, derartige schlecht leitende Schichten die oft vorkommenden sbeulungen der Kesselwände verursachen können.

Welwart[57]) bespricht an der Hand praktischer Erfahrungen Verfahren der Wasserreinigung nach Stingl-Berenger, vergleicht es mit neueren und kommt zu dem Resultate, daß ersteres allen diesen überlegen ist. Jolles, sowie Welwart machen darauf aufmerksam[58]), daß bei dem sogenannten Reichlingschen Regenerativverfahren von einer Berücksichtigung der Magnesiumsalze keine Rede sein kann. Wehrenpfennig[59]) zeigt, daß sich sowohl nach der Kalmannschen, als auch nach der Pfeiferschen Formel, die beide ihre Grundlagen in den Stinglschen Untersuchungen haben, die gleichen Zusatzmengen ergeben, beide Formeln berücksichtigen nach ihm aber nicht den Fall, daß neben den Bicarbonaten des Kalkes und der Magnesia auch noch Monocarbonat der letzteren vorhanden sei. Der Betrieb der Wasserreinigungsanlage im Seearsenale in Pola unter Benutzung von zwei Dervaux-Reißertschen Wasserreinigungsapparaten wird ausführlich beschrieben[60]). Ein besonderes Interesse dürfte die zum Teil auch neue Gesichtspunkte darbietende Abhandlung von J. Pfeifer: „Kritische Studien über Untersuchung und Reinigung des Kesselspeisewassers"[61]) beanspruchen. P. Drawe[62]) empfiehlt zur Zerstörung der bei Teichwässern und ähnlichen, gewöhnlich weichen Wässern sich im Kessel oft unangenehm bemerkbar machenden organischen Substanz die Anwendung von Kaliumpermanganat nach Maßgabe des analytischen Befundes. Rebuffat beschreibt ein Reinigungsverfahren, welches auch auf den Kieselsäuregehalt des Wassers speziell Rücksicht nimmt[63]). Ein Verfahren zum Entfetten von Kondensationswässern auf chemischem Wege durch Behandlung mit Kaliumpermanganat unter Zusatz von etwas Alkali ist durch das D. R. P. 134417 geschützt. Die Abhandlungen: „Die Einwirkung größerer Zuckermengen in Dampfkesseln"[64]) und „das Durchfressen der Dampfkessel in Zuckerfabriken"[65]) belehren über die Unannehmlichkeiten beim Kesselbetriebe, sobald zuckerhaltige Flüssigkeiten durch irgend einen Zufall in den Kessel hineingelangen. Der wichtigen Studien von H. Ost über das Verhalten von Chlormagnesium im Dampfkessel und des durch diese hervorgerufenen Meinungsaustausches ist bereits im Jahresberichte über Abwässer ausführliche Erwähnung getan. Eine Kesselexplosion, die vor einiger Zeit im niederrheinischen Industriebezirke stattfand, scheint auf den relativ hohen Chlormagnesiumgehalt des zur Anwendung gelangten Kesselspeisewassers zurückzuführen zu sein[66]). Der letztjährige amtliche Bericht konstatierte für das Deutsche Reich 16 Dampfkesselexplosionen[67]). Es hat auch wieder eine Anzahl sogenannter Universalmittel gegen Kesselstein[68]) sachgemäße Besprechung gefunden.

Allgemeines und Analytisches. Vaubel[69]) kommt auf die Annahme zurück, daß die Mehrzahl der Molekeln des flüssigen Wassers der Formel $(H_2O)_6$ entsprechen. E. R. Drew[70]) fand den Viskositätskoeffizienten des Wassers zu 0,01020—0,01023 Dynen bei 20° C., während Poiseuille 0,0101 gefunden hatte. H. T. Barnes[71]) kam bei Bestimmung der Dichte des Flußeises zu den Werten $0{,}91661 \pm 0{,}00007$, bezogen auf Wasser von 0° C., während Nichols Zahlen zwischen 0,9162 und 0,9181 schwankten; er konnte auch keine Unterschiede der Dichten von frischem oder ein oder zwei Jahre altem Eise finden. Der Gefrierpunkt des Wassers wird durch Druckzunahme um 1 at nach neueren Bestimmungen um 0,0075° C. erniedrigt. Den Einfluß des Druckes auf die Viskosität des Wassers hat L. Hauser[72]) studiert. Die Darstellung eines ganz hervorragend reinen destillierten Wassers von einer Leitfähigkeit von $0{,}6 \times 10^{-6}$, wie es z. B. bei Bestimmung von Affinitätskonstanten der Pseudosäuren, die meist schwache Elektrolyte sind, nötig ist, beschreiben A. Hantzsch und Ad. Barth[73]).

Frank Clowes[74]) hat Versuche angestellt über Einwirkung von destilliertem Wasser auf Blei. Die vielfach gemachte Annahme, daß bei der Korrosion des feuchten Bleies Bakterien mitwirken, ist unzutreffend. Keimfreies Wasser greift Blei ebenso leicht wie nicht sterilisiertes an.

Fr. C. G. Müller[75]) hat einen neuen instruktiven Apparat konstruiert zur Demonstration der Zerlegung des Wasserdampfes durch brennende Metalle. Aus Untersuchungen von D. L. Chapman

[41]) Bull. Soc. Chim. *1898.* 3. Sér. **19**, 588.
[42]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 681.
[43]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 844.
[44]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 964.
[45]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 443.
[46]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 568.
[47]) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 569.
[48]) Arch. Hyg. *1901.* **41**, 23.
[49]) Eng. Record *1902*, 147; Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 103, 673.
[50]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 115.
[51]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 313.
[52]) Mitteil. aus Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 115, 135.
[53]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 554.
[54]) Mitteil. aus Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 611, 679, 774.
[55]) Mitteil. aus Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 152, 256, 291, 325.
[56]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 707.
[57]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1131.
[58]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1158.
[59]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1244.
[60]) Ztschr. österr. Ing.- u. Architektenver. *1902*, 298.
[61]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 193.
[62]) Mitteil. aus Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 652.
[63]) Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 173.
[64]) Mitteil aus Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 615.
[65]) Mitteil. aus Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 634.
[66]) Mitteil. aus Praxis d. Dampfkessel u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 308.
[67]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1002.
[68]) Mitteil aus Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1902.* **25**, 51, 52, 195, 291, 489, 592, 593.
[69]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 305.
[70]) Physical Review *1901.* **12**, 114.
[71]) Physical Review *1902.* **13**, 55.
[72]) Ann. Phys. *1901.* [4], **5**, 597.
[73]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 214.
[74]) Chem. News *1902.* **86**, 168.
[75]) Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 330.

und F. Austin Lidbury[76]) über die Zersetzung von Wasserdampf durch den elektrischen Funken folgt, daß der stattfindende Vorgang nicht ohne weiteres durch dieselbe Hypothese erklärt werden kann wie die Elektrolyse von Flüssigkeiten. G. Preuner[77]) berechnete indirekt die freie Bildungsenergie des Wassers; sie stimmte mit derjenigen gut überein, welche man aus der Messung der elektromotorischen Kraft der Knallgaskette erhält.

L. W. Winkler[78]) hat seine Arbeiten über die Löslichkeit der Gase in Wasser fortgesetzt. Die Zusammensetzung der in Wasser gelösten Luft ändert sich mit der Temperatur. M. Dittrich[79]) studierte die chemischen Beziehungen einiger Quellwässer des Neckartales und ihrer Ursprungsgesteine. In zwei Abhandlungen von Gärtner[80]), sowie Nußbaum[81]) mit dem gleichen Titel: „Wider den Stauteich" findet u. a. auch die hygienische Bedeutung des Kalkgehaltes der Trinkwässer eingehendere Erörterung. In einer Stadt Schottlands war während der Sommermonate das Trinkwasser dadurch unbrauchbar geworden, daß sich an den Wänden des Reservoirs Myriaden von Diatomeen angesammelt hatten, die eine ölige Flüssigkeit von widerlichem fischartigen Geruch und Geschmack absonderten[82]). Die seit vielen Jahren bekannte Tatsache, daß die Brunnenwässer aus dem Kalkstein unter London bei einer auffällig geringen Härte relativ beträchtliche Mengen von Alkalisalzen enthalten, ist nach W. W. Fischer[83]) darauf zurückzuführen, daß eine undurchlässige Tonschicht den Kalkstein in weitem Umfange und in großer Mächtigkeit bedeckt; die von verschieden Seiten aufgestellte Annahme eines Eindringens von Seewasser sei zurückzuweisen. Ähnliche Beobachtungen machte derselbe Verf. bei Wässern, die aus mit Tonschichten bedecktem grünen Sandsteine stammen. Die zum Teil allerdings in einem gewissen Gegensatze stehenden Mitteilungen von H. Erdmann[84]), sowie von O. Pfeiffer[85]), das Verhalten des Chlormagnesiums in Flußläufen betreffend, beanspruchen das höchste Interesse sowohl in chemischer, als auch in volkswirtschaftlicher Beziehung. H. Will[86]) gibt eine Beurteilung von Brauwasser im wesentlichen vom biologischen Standpunkte aus. H. Zikes bringt einen Beitrag zur Kenntnis der chemischen und biologischen Schwankungen der Brunnenwässer[87]). Für Entnahme von Wasserproben zur chemischen, sowie auch bakteriologischen Untersuchung sind neuere Vorschläge gemacht bezw. Apparate konstruiert worden von Praum[88]), Forster[89] und Dié[90]).

L. Janet[91]), welcher übrigens die Trinkwasser liefernden Quellen nach denselben Grundsätzen gefaßt und geschützt wissen will wie die Mineralquellen, bedient sich zur Feststellung des Zusammenhanges von unterirdischen Wasserläufen des Fluoresceïns des Gärungspilzes Saccharomyces cerevisiae. Einen einfachen Apparat zur annähernden Bestimmung der Farbe des Wassers beschreibt Burgess[92]). Allen Hazen und George C. Whipple machen in Gemeinschaft mit der geologischen Vermessungsbehörde der Verein. Staaten von Nordamerika Vorschläge zu einem einheitlichen Verfahren zur Bestimmung der Trübung von Wasser[93]). Rebuffat[94]) macht von neuem auf den störenden Einfluß der Kieselsäure bei der Bestimmung des Trockenrückstandes der Wässer aufmerksam. A. Grittner[95]) kommt auf Grund vergleichender Bestimmungen zu dem Schlusse, daß die Härtebestimmung von L. W. Winkler[96]) als unbrauchbar zu bezeichnen ist; er ist jedoch der Meinung, daß durch Kombination der älteren Warthaschen und Pfeiferschen Methoden sowohl Kalk, als auch Magnesia genau bestimmt werden können und die dabei erhaltenen Resultate als Unterlage für Berechnung der Reinigungszusätze für Kesselspeisewasser brauchbar sind. Nach Appelius[97]) eignet sich das Hehnersche Verfahren gut zur Bestimmung der temporären Härte, dagegen zeigt es die bleibende Härte zu niedrig an. A. Gawalowski[98]) empfiehlt zur Härtebestimmung wässerige statt alkoholischer Seifenlösung, da deren Schaum haltbarer und der Titer weniger veränderlich sei und beschreibt die Herstellung der Lösungen. L. W. Winkler[99]) schlägt zur annähernden Bestimmung der Schwefelsäure in Wässern eine kolorimetrische Methode vor, bei welcher die gelösten Sulfate zunächst mit reinem Baryumchromat umgesetzt werden und das in Lösung gegangene Chromat kolorimetrisch ermittelt wird. C. Hartleb[100]) beschreibt eine titrimetrische, der Wildensteinschen sehr ähnliche Methode der Schwefelsäurebestimmung in Wässern, bei welcher schließlich der Überschuß von $\frac{n}{10}$-Baryumchloridlösung nach einem Tüpfelverfahren mit $\frac{n}{10}$-Silberlösung zurückgenommen wird. L. W. Winkler[101]) macht Mitteilungen über Bestimmung des Eisens in natürlichen Wässern. Woodman[102] betont die Wichtigkeit der Bestimmung der Phosphate in natürlichen Wässern, da der Gehalt an diesen in gewisser Beziehung stehe zur An- und Abwesenheit organischer Verunreinigungen; er empfiehlt die schon früher von Lepierre[103]) angegebene und von ihm und Cayvan erprobte, bereits im letzten Jahresbericht erwähnte kolorimetrische Methode nach Abscheidung der Kieselsäure. Emmerling[104]) macht darauf aufmerksam, daß Eiweißkörper die bekannte Gelbfärbung mit Neßlers Reagens verhindern, es empfiehlt sich daher, bei stark verunreinigten Wässern unter allen Umständen vor der kolorimetrischen Ammoniakbestimmung die Destillation am besten mit Zusatz von Bleihydroxyd vorzunehmen. Bezüglich Salpetersäurebestimmung in Wasser sei auf folgende Arbeiten verwiesen: H. Henriet, Bestimmung des Nitratstickstoffs im Wasser mit Hilfe von Zinnchlorür[105]); P. Cazeneuve und H. Défournel[106]), über den Nachweis und die Bestimmung der Nitrate in den Trinkwässern durch Brucin und krystallisierbare Ameisensäure; Schmatolla[107] Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser; S. R. Trotman und H. Peters[108]), schnell ausführbare Modifikation der Bestimmung von Nitraten in Wasser mittels Indigkarminlösung. Woy[109]) bespricht die Devardasche Methode der Salpetersäurebestimmung sowie die Beeinflussung der Intensität der Färbung bei der Diphenylaminprobe durch Chloride.

L. W. Winkler[110]) berichtet über die Bestimmung des Albuminoid- und Proteïdammoniaks in Wasser, sowie über die Bestimmung des Reduktionsvermögens natürlicher Wässer gegen Kaliumpermanganat. De Ridder[111]) teilt Versuche mit, welche beweisen, daß die Gegenwart von Chloriden bei der Oxydation der organischen Substanzen mit Kaliumpermanganat, sobald in alkalischer Lösung gearbeitet wird, nicht stört. H. Causse[112]) referiert über Untersuchungen betreffs des Nachweises von Fettsäuren in verdorbenen Wässern, sowie der Bestimmung des organischen Stickstoffs im Wasser. Zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs äußern sich W. Naylor, sowie A. Wangerin und D. Vorländer[113] E. Riegler[114]) beschreibt eine eigenartige gasvolumetrische Methode der Bestimmung der freien und gebundenen Kohlensäure unter Anwendung von Jodsäure sowie Hydrazinsulfat. Die Bemerkungen N. A. Orlows[115]) über die Analyse von Trinkwässern beziehen sich hauptsächlich auf die Kieselsäure-, Kali-, Natron-, Ammoniak- und Brombestimmung. Thomas und Hall[116]) beschreiben neue Apparate, welche dienen sollen für die Bestimmung von freiem Ammoniak und Albuminoidammoniak in Wässern nach Wanklyn, zur Probenahme für die Bestimmung von gelöstem Sauerstoff und gelöster Kohlensäure, desgleichen zur Bestimmung der in Wasser suspendierten Massen. A. G. Woodman[117]) weist darauf hin, daß beim Thomas-Hallschen Probenehmer nicht dafür gesorgt ist, daß das Gefäß an der betreffenden Stelle wiederholt gefüllt werden kann, und daß darum aus der Gefäßluft Sauerstoff (bezw. auch Kohlensäure) in die Wasserprobe hineingelangen kann.

Pleißner[118]) hat von neuem vorgeschlagen, die elektrische Leitfähigkeit zur Wasserkontrolle zu verwerten. Er arbeitete bei seinen Bestimmungen, die nur praktischen Zwecken dienen sollten

76) Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1301.
77) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **42**, 50.
78) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1408.
79) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 349.
80) Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 97.
81) Gesundh.-Ing. *1902.* **25**, 175.
82) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 129.
83) Analyst *1901.* **26**, 202; *1902.* **27**, 212.
84) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 449.
85) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 845.
86) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* **24**, 745.
87) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 237.
88) Zentralbl. Bakteriol. *1901.* [I] **29**, 994.
89) Pharm. Zentralh. *1902.* **43**, 238.
90) Ann. chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 251.
91) Jahrb. Mineral. *1902.* [I] Referat, 419.
92) Analyst *1902.* **27**, 294.
93) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **45**, 710.
94) Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2 Vol., 173.
95) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 847.
96) Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 82.
97) Bull. de l'Assoc. belge des Chimistes *1902.* **15**, 322.
98) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 748.
99) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 130.
100) Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 501.
101) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 551.
102) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 735.
103) Bull. Soc. Chim. *1896.* 3. Sér. **15**, 213.
104) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2291.
105) Compt. rend. *1901.* **132**, 966.
106) Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 639.
107) Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 1152.
108) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 694.
109) Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 301.
110) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 262; Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 419.
111) Rev. internat des falsificat *1901.* **14**, 149.
112) Compt. rend. *1902.* **134**, 481, 1520.
113) Chem. News *1902.* **85**, 259.
114) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 36.
115) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 133.
116) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 535.
117) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 897.
118) Pharm. Zentralh. *1903.* **43**, 143.

ıne Thermostaten, bediente sich dafür aber eines großen asphal-
ırten Holzkastens als Widerstandsgefäß, in welchem bei Zimmer-
mperatur die Temperatur von 18° C. leicht konstant zu erhalten ist.

Kirstein[119]) macht auf die Wichtigkeit der Lokalinspektion
s Ursprungsgebietes des Wassers für die Wasserbegutachtung
ıfmerksam.

III. Natürliche Mineralwässer. Im Vorjahre sind folgende
ıtürliche Mineralwässer zum erstenmal oder von neuem analysiert
orden: Rhenser Sprudel, Sprudelquelle zu Karlsbad, St. Anna-
ıelle Windsheim (Mittelfranken), Donarquelle bei Geismar (Kreis
itzlar), Kaiser Friedrich-Quelle in Offenbach, Quellen von Lieben-
ll (Württemberg), Szinye-Lipoczer Salvatorquelle[120]), der neue
oringer, der Mühlbrunnen, sowie die Franz Joseph-Quelle zu
arlsbad[121]), die alkalisch-sulfatische Quelle von Szalatnya[122]),
nige Thermen von Madagaskar[123]), eisenhaltige Gipsthermen
n Vals im Lugnetz, eisenhaltige alkalisch-muriatische und kohlen-
urehaltige Mineralwässer von Val sinestra bei Sent im Unteren-
din[124]), das kieselsäurereiche Eisenmanganwasser von Fonte
lando bei Staro, das diesem ähnliche Mineralwasser von Poleo
Italien[125]).

Bei fast der Hälfte der genannten Wässer ist neben der
gentlichen chemischen Analyse auch die physikalisch-chemische
sgeführt worden. Grünhut[126]) sowie Meyerhoffer[127]) haben
sich angelegen sein lassen, die letztere und ihre Grundlagen
iteren Kreisen bekannt zu geben, und auch Andeutungen gemacht,
lche weiteren Aufgaben die physikalische Chemie in der einmal
ıgeschlagenen Richtung zu lösen haben wird. So durchaus
turgemäß und berechtigt das Eindringen der physikalisch-
emischen Untersuchungsmethode in das Gebiet der Mineral-
sser nun auch ist, so war es doch aber auch schon an der Zeit,
vor zu warnen, der neueren Richtung der Analyse eine zu hohe
deutung beizumessen und die Differenzen, die sich bei gegen-
tiger geeigneter Umrechnung der nach beiden Methoden er-
ltenen Resultate auf die gemeinsamen Grundbeziehungen ergaben,
unwissenschaftlicher Weise zu deuten oder gar zu Reklame-
ecken zu benutzen. Nach dem schon früher Wentzky[128]) in dieser
ziehung zur Vorsicht ermahnt und auch Jüttner[129]) die physi-
lisch-chemische Untersuchung der Mineralwässer einer kritischen
sprechung unterzogen und u. a. auch darauf hingewiesen hatte,
ß die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung mit gewissen
hlern behaftet ist, nahm auch M. Roloff[130]) in einer längeren
handlung: „Kritisches über die physikalische Analyse der
neralquellen", in welcher zugleich eine Anzahl nach beiden
chtungen durchgeführter Analysen von Mineralwässern eingehend
rtert wird, in sehr entschiedener Weise Stellung gegen eine
visse Überschätzung der Resultate der physikalisch-chemischen
tersuchung der Mineralwässer: „die letztere leiste zurzeit durch-
nicht mehr als die rein chemische, die physikalischen Eigen-
aften (Leitfähigkeit, Gefrierpunkt) lassen sich aus der chemischen
alyse ohne weiteres mit genügender Sicherheit ableiten; von
er notwendigen Ergänzung der chemischen Analyse durch
physikalische könne vorläufig noch keine Rede sein".

Neu erbohrt worden sind mehrere Quellen im Brohltale, sowie
Eyachtal, die für Kohlensäuregewinnung in Betracht kommen
nnen, ferner ein neuer, viel Kohlensäure liefernder Eisensäuerling
Marxgrund (Oberfranken, unweit Steben), ein zweiter Sprudel
Gelnhausen, eine Kohlensäurequelle in Großalmerode (Hessen),
quelle Ilse am Dechantsgrunde bei Naumburg a. S., eine neue
quelle in Sulza, eine neue kohlensäurereiche Mineralquelle in
zschlirf, eine 30° C. warme Schwefelquelle in Baden bei Wien,
einer Tiefe von 350 m ein 22° C. warmes kohlensäurereiches
d salzhaltiges Wasser in der Nähe von Nürnberg und Fürth[131])
a. m. Die Julianaquelle (Riesengebirge) ist arsenhaltig befunden
rden, wie auch Quellen bei Reichenstein und in Altenberg bei
önau an der Katzbach. A. Carnot[132]) publizierte 89 in der
rsuchsanstalt der Ecole nationale supérieure des mines in Paris
geführte Analysen von Mineralwässern aus Frankreich, Tunis,
am und von der Insel Comores.

Über den Ursprung der Krankenheiler Jodquellen bei Tölz hat A. Rothpletz ausführliche Mitteilungen gemacht[133]). Zaleski[134]) bespricht die Mineralquellen Sibiriens und die neben diesen daselbst vorhandenen Mineralwasserseen. A. Konchin berichtet über die Mineralwässer des nördlichen Kaukasus; N. Lebedeff macht Angaben über die Ergiebigkeit und Zusammensetzung der aus untertertiären Schichten hervortretenden eisenhaltigen Quellen von Amagleb im Bezirke Osurget, Gouv. Kutais (Kaukasus[135]). Nach Taramelli[136]) beziehen die im unteren Lias des Val Brembana in der Lombardei zu Tage tretenden Mineralquellen ihren Mineralgehalt wahrscheinlich aus den gipsführenden Schichten des Raibler Niveaus. J. W. Leather[137]) macht auf einige salzreiche Wässer aus dem Muttrodistrikte in Indien aufmerksam. Eine ganz besondere Beachtung ist den Thermen im Vorjahre durch folgende Abhandlungen zuteil geworden: E. Sueß[138]): Über das Wesen der heißen Quellen; Rosenbusch[139]): Über Thermen und ihre geologischen Beziehungen; die Schwefelthermen von Baden[140]); Sauer[141]): Die Entstehung der Kochsalzthermen und der Kohlensäure; H. Eck[142]): Über den Grund des Zutagetretens der Wildbader Thermen.

Aus der Vergleichung der von A. und W. Gintl[143]) neuerdings ausgeführten Analyse mit der Ludwigschen von 1879 geht hervor, daß sich die Zusammensetzung des Sprudelwassers seit 1879 bezüglich der gelösten fixen Bestandteile, insbesondere bezüglich des Gehaltes an Alkali- und Erdalkalisalzen nicht wesentlich geändert hat, da die bezüglich dieser Bestandteile bestehenden Differenzen in den beiden Analysenresultaten die zulässigen Grenzen der Bestimmungsfehler nicht überschreiten. Die Resultate der 1902 von A. Hilger ausgeführten Analyse der St. Annaquelle in Windsheim (Mittelfranken) bestätigen im großen und ganzen, daß seit 1897, in welchem Jahre von Stockmeier-Nürnberg eine Analyse vorgenommen worden war, eine wesentliche Veränderung des Wassers nicht stattgefunden hat[144]). Die neuerdings von G. Popp[145]) ausgeführte Analyse der Kaiser Friedrich-Quelle zu Offenbach a. M. lehrt, daß das Wasser noch heute dieselbe Zusammensetzung besitzt wie im Jahre 1888 nach dem Gutachten von R. Fresenius, daß namentlich die wertgebenden Bestandteile (doppeltkohlensaures Natrium, Lithium, Halogene) dieselben Zahlen aufweisen, und daß nur eine unwesentliche Zunahme der an sich nur spärlich vorhandenen alkalischen Erden stattfand.

Parmentier[146]) hat in Fortsetzung früherer Arbeiten Tonerde in einigen Quellen nachgewiesen, in denen nach anderen Angaben keine enthalten sein sollte. Über die weite Verbreitung des Baryums in Gesteinen und Mineralquellen verdanken wir Rudolf Delkeskamp[147]) ausführliche Mitteilungen. v. Riegler[148]) behandelt in einem zur 31. Versammlung ungarischer Ärzte und Naturforscher gehaltenen Vortrage den Bakteriengehalt der natürlichen Mineralwässer in Flaschenfüllung unter Hinweis auf die Ursachen desselben.

Zur quantitativen Bestimmung der freien Kohlensäure in Badewässern empfiehlt A. Meyer die Trillichsche Methode, nach welcher zu 100 ccm des zu prüfenden und mit einigen Tropfen Phenolphthaleïnlösung versetzten Wassers so lange geeignet eingestellte Titriersodalösung zugesetzt wird, bis infolge Bildung von Bicarbonat eben eine Andeutung von Violettfärbung eintritt[149]). Die Quellgase[150]) des Karlsbader Mühlbrunnens und Franz Josefbrunnens bestehen aus reiner Kohlensäure, während der neue Springer in seinen Gasen 1,3 Proz. Luft enthält. H. Fresenius[151]) stellte durch eine größere Anzahl von Vergleichsproben fest, daß in den nach neuer Methode aufgefüllten Flaschen des Lamscheider Eisenwassers die Abscheidung des Eisens selbst nach jahrelangem Aufbewahren nur eine ganz minimale ist.

Ludwig Sipöcz[152]), der bekannte Betriebsleiter des Karlsbader städtischen Sprudelsalzwerkes hielt auf der vorjährigen Naturforscherversammlung in Karlsbad einen Vortrag über die Technik der Sprudelsalzgewinnung. Bei gleicher Gelegenheit gedachte Dr. J. Ruff-Karlsbad der wissenschaftlichen Leistungen des

119) Journ. Gasbeleucht. *1902.* **46**, 503.
120) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 36, 76, 84, 164, 172, 181, 188, 196, 221, 261, 237.
121) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 288.
122) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 559.
123) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 24.
124) Jahrb. Mineral. *1902.* [II] Referat 75.
125) Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 63, 75.
126) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 643.
127) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 952.
128) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 3.
129) D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, No. 2.
130) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 964, 994.
131) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 49.
132) Jahrb. Mineral. *1902.* [II] 74.
133) Ztschr. prakt. Geologie *1902.* **10**, 161.
134) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 801.
135) Jahrb. Mineral. *1902.* [I], 419.
136) Jahrb. Mineral. *1902.* [II], 60.
137) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 127.
138) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 951.
139) Geolog. Zentralbl. *1902.* **2**, 423.
140) Ztschr. prakt. Geologie *1902.* **10**, 318.
141) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 6.
142) Zentralbl. Min., Geol. u. Paläont. *1902*, 231.
143) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 189.
144) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 221.
145) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 262.
146) Compt. rend. *1901.* **132**, 1332.
147) Ztschr. prakt. Geologie *1902.* **10**, 117.
148) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 211.
149) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 167.
150) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 288.
151) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 356; Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 279.
152) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 945; Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 259, 267.

Hippokrates von Karlsbad, des 1725 daselbst geborenen und 1792 gestorbenen Dr. David Becher und seiner Verdienste um Karlsbad[153]).

In Amerika benutzt man vielfach an Stelle der z. B. auch bei uns in kleineren Bädern anzutreffenden Holzröhren, welche nichts anderes als durchlochte Baumstämme sind, Röhren, welche aus einzelnen, im Durchschnitte Kreissegmente vorstellenden Stäben zusammengesetzt sind[154]). X. Reussi[155]) hat den Kork als Verschlußmaterial von Flaschen mit besonderer Berücksichtigung seiner Durchlässigkeit für Mikroben studiert. In einer Abhandlung „Über die Bildung des Aragonites aus wässeriger Lösung" kommt H. Warth[156]) zu dem Schlusse, daß nur der saure oder basische Charakter der Lösung die Modifikationen des kohlensauren Kalkes bedinge. Er spricht der erhöhten Temperatur jede aragonitbildende Wirkung ab und erklärt das Vorkommen des Aragonites in den Absätzen der heißen Quellen durch die alkalische Natur des Thermalwassers.

O. Adler[157]) hat die biologischen Untersuchungen von natürlichen Eisenwässern fortgesetzt; auch bei manchen Eisensulfatwässern sollen biologische Vorgänge die Ursache der Eisenausscheidung sein. O. Rößler[158]) vergleicht die Tätigkeit der eisenabscheidenden Quellalge Crenothrix polyspora mit derjenigen der die Korallenstämme und Korallenbänke bauenden Polypen.

IV. Künstliche Mineralwässer. Im Jahre 1902 ist ein von Dr. Ferd. Evers verfaßtes vortreffliches Auskunfts- und Vorschriftenbuch für die Mineralwasserfabrikation und deren Nebenzweige, betitelt: „Der praktische Mineralwasserfabrikant" erschienen[159]), welches auch bereits auf die von Jaworski empfohlenen, im letzten Jahresberichte[160]) erwähnten sogenannten künstlichen Heilwässer bezw. Normal-Heilwässer Rücksicht nimmt. Jaworski[161]) vertritt seinen Standpunkt von neuem in einer Abhandlung: „Heilwässer und Heilwässertrinkstätten", und findet kräftige Unterstützung seiner Ansicht von seiten C. Glücksmanns[162]) in dessen Abhandlung: „Mineralwässer und Heilwässer". Evers[163]) bespricht mit Berücksichtigung der gleichfalls im letzten Jahresberichte (am Schlusse desselben) erwähnten sogen. Geraer Beschlüsse den derzeitigen Stand der Mineralwasserfrage und macht auch Vorschläge zur Abänderung einiger angefochtener Punkte der Geraer Beschlüsse, in der Erwartung, daß mit deren Annahme die erwünschte gesetzliche Regelung der Mineralwasserfrage um so leichter und rascher erledigt werde. Der Gegensatz der Interessen der Vertreter der Mineralquellen und der Vertreter der Industrie der künstlichen Mineralwässer hat weitere Auseinandersetzungen in den Fachzeitschriften zu Tage gefördert, auf die hier nur im allgemeinen hingewiesen sein möge; es ist auch wiederum eine Anzahl rechtsstreitiger Fragen — Auslegung von Gesetzen und Verordnungen, Benennung der Produkte, Warenzeichen usw. betreffend — zur Verhandlung bezw. Entscheidung gebracht werden.

Durch D. R. P. 121275 wird eine neue Konstruktion eines Abfüllhahns für unter Druck gesättigte kohlensaure Wässer, durch D. R. P. 132529 eine neue Vorrichtung zum Füllen und Verkorken von Flaschen mit kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten geschützt. Einen heb- und senkbaren Flaschenhalter für Abfüllvorrichtungen hat Karl Malmendier angegeben[164]). Die Zahl der der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie angehörenden Mineralwasserfabriken betrug im Jahre 1901 2743, die Zahl der von diesen versicherten Personen 6000. Betreffs Schutzmittel im Betriebe sei auf zwei Artikel über Unfallverhütung in Mineralwasserfabriken[165]) hingewiesen. Der Vorstand der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hat angeordnet, daß die Metallflaschen (Mischgefäße) der sogen. Kugelschwenkapparate zur Herstellung von Mineralwasser mit zuverlässigen Sicherheitsventilen auszurüsten sind. Ein Hebelsicherheitsventil, welches vorstehender Verordnung entspricht, wird genau beschrieben[166]).

E. Luhmann[167]) macht allgemeine Mitteilungen über die Gewinnung von Kohlensäure aus Sprudeln, aus Wässern, die zunächst entgast werden müssen, sowie aus Mofetten. E. Matthias[168]) behandelt die fabrikmäßige Darstellung der flüssigen Kohlensäure im allgemeinen. Zahn[169]) empfiehlt ei verbessertes Magnesitverfahren zur Beschaffung von Kohlensäur Martens[170]) hat in ausführlicher Weise über die in de Königlichen Technischen Versuchsanstalten zu Berlin angestellte Dauerversuche mit nahtlosen Stahlflaschen zur Aufbewahrung vo flüssiger Kohlensäure berichtet. Explosionen von Kohlensäure flaschen sind im Jahre 1902 nur drei bekannt geworden[171]).

Betreffs des Wertes des künstlichen Sauerstoffwassers in hygi nischer Beziehung gehen die Ansichten auseinander[172]).

Über die künstlichen kohlensauren Bäder und deren Bereitun geben Mitteilungen von E. Luhmann[173]) ausführlichen Bescheid

[153]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 952; Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 243, 251.
[154]) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 213.
[155]) Balneol. Ztg. *1902.* **13**, 237.
[156]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 288.
[157]) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 916.
[158]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 826.
[159]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1163.
[160]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 918.
[161]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 98, 134, 168, 205.
[162]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 466, 536.
[163]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 33.
[164]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 504.
[165]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 500, 649.
[166]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 684.
[167]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 785.
[168]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 572.
[169]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 66.
[170]) Mitteil. kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1901.* **19**, 217.
[171]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 142 (Oderberg, Österr.), 177 (Neudamm 829 (Hönningen).
[172]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 311; Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 793, 82
[173]) Ztschr. Kohlensäureind. *1902.* **8**, 383, 423, 463, 499.
[174]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 690.

Tagesgeschichte.

a **Johannesburg.** Die Kommission, welche ernannt worden wa um diejenigen Schritte zu beraten, die erforderlich sind für d Errichtung eines Institutes, das einen Teil der Universität fü Transvaal bilden soll, hat ihren Bericht soeben veröffentlicht. S empfiehlt den vorläufigen Erwerb von Gebäulichkeiten, in denen ein a 4 Jahre berechneter Kursus für Bergbau nach dem Muster der Sou African School of Mines unverzüglich begonnen werden könne, ferne daß bestimmte der Regierung noch zur Verfügung stehende Grundstück für die Errichtung der Universitätsgebäude vorgesehen, oder daß ande geeignete Ländereien für diesen Zweck erworben werden sollen. De erste Schritt müsse aber die Ernennung eines Direktors sein, der, mit de besten wissenschaftlichen Ausbildung und einem bewährten Organisation talent ausgerüstet, ein Minimalgehalt von 3000 £ erhalten soll.

f **Wien.** Zu dem vom 21. bis 26. September hier stattfindende allgemeinen Bergmannstage[174]) sind u. a. die folgenden Vorträ angemeldet: Donath-Brünn: „Die Steinkohle und ihre wirtschaftlichs Ausnutzung"; Höfer-Leoben: „Das Kohlenvorkommen im Hart, Niede Österreich"; Hess-Wien: „Neuerungen im Spreng- und Zündwesen Weiskopf-Hannover: "Über Brikettierung von Eisenerzen"; Weithofe Brünn: „Die geologischen Verhältnisse der Steinkohlenablagerunge Böhmens"; Vogel-Düsseldorf: „Beiträge zur Urgeschichte des Eisens Paweck-Wien: „Die elektrochemische Industrie"; Kroupa-Brixleg „Über Pyritschmelzen". — Gleichzeitig mit dem Bergmannstage wir der Bohrtechnikertag in Wien abgehalten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Erteilungen.

145 060. (Kl. 12.) **Abfülltrichter,** das Entweichen von Dämpfen verhindernd —. H. Pützer, Barmen-Wichlinghausen. 5. November 1902.

145 189. (Kl. 12.) **Anthranilsäuren,** Darstellung am Stickstoff arylierter — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Okt. 190

145 390. (Kl. 30.) **Desinfektionsmittel,** Herstellung geruchloser oder schwa riechender flüssiger — aus Formaldehyd; Zus. z. Pat. 141744. „Lysoform G. m. b. H., Berlin. 20. Februar 1902.

145 063. (Kl. 12.) **Diamidomethyldiphenylcarbonsäure,** Darstell. der —. Ch mische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Ürdingen a. Rh. 16. Okt. 190

145 191. (Kl. 12.) **4,5-Dinitro-1-naphthylamin,** Darstellung des —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Dezember 1902.

145 368. (Kl. 12.) **Erdalkalimetalle,** elektrolytische Darstell. der Permangana von — und Erd- und Schwermetallen. Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 29. November 1901.

145 403. (Kl. 8.) **Färben** von Gemischen von Wolle und Baumwolle mitte Oxydationsanilinschwarzes; Zus. z. Pat. 141234. Dr. G. Bethmann, Leipzi 18. November 1902.

145 237. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen — der Anthracenreih Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. März 190

145 389. (Kl. 23.) **Fett,** Gewinnung von — und Dungstoffen aus Fäkalie E. Heimann, Braunschweig. 27. Februar 1902.

145 413. (Kl. 23.) **Fettsäureester,** Spaltung von — in Fettsäuren und Alkohol Vereinigte Chemische Werke, A.-G., Charlottenburg. 22. April 190

145 088. (Kl. 26.) **Gas,** Karburierung eines —. Frankfurter Gasglühlich Fabrik, Gebr. Michel, Frankfurt a. M. 31. Januar 1903.

145 400. (Kl. 10.) **Hartspiritus,** Herst. von —; Zus. z. Pat. 117896. J. Rose thal, Berlin. 30. August 1898.

145 250. (Kl. 39.) **Isoliermasse,** Herstellung einer —. V. Karavodine, Par 25. September 1901.

145 398. (Kl. 57.) **Ketonbisulfite,** Anwendung der — f. photographische Zweck Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 30. Juli 190

145 187. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Behandlung von gelösten oder in Flüssigkeit suspendierten Stoffen mit — in der Wärme. The Smethurst Furna & Ore Treatment Syndicate Ltd., London. 3. April 1902.

145 086. (Kl. 26.) **Koks,** Verteilvorrichtung an Apparaten zur Erzeugung v — und Mischgas. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 22. Sept. 190

145 388. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung von fetten —. M. Winkelmann, Ha burg. 30. November 1900.

145 188. (Kl. 12.) ***o*-Methoxyanthrachinonsulfosäuren,** Darstellung von — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. Sept. 190

145 061. (Kl. 12.) ***p*-Nitroamidodiphenylamin,** Darstell. von —. Dr. H. Schot Stuttgart. 5. Januar 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 72, S. 875—888. Cöthen, den 9. September 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

1. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association 875
tscheidungen in Patentsachen 876
itteilungen aus der analytischen Praxis:
Über den Nachweis des Strontiums neben dem Calcium durch Kaliumchromat und Ammoniak. I. Von C. Reichard . . . 877
rtlandzement und Hochofenschlacke. Von Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer . 879
itzungsberichte:
Académie des sciences 879
itentbeschreibungen:
Verflüssigung von Luft, D. R. P. 880
Ausführungsform chemischer Kontaktverfahren, D. R. P. 880
Darstellung reiner hochgrädigster Salpetersäure, D. R. P. 880
Darstellung von Natriumoxyd, D. R. P. . 880
Darstell. von Salzen der hydroschwefligen Säure in fester Form, D. R. P. . . . 880
Gewinnung von Schwefelverbindungen aus Abgasen, Engl. Pat. 880
Herst. von künstlichem Dünger, Engl. Pat. 880
Verfahren, die Phosphorsäure in natürlichen Phosphaten in Zitronensäure löslich zu machen, Amer. Pat. 881
Elektrolytische Gewinnung von Metallen, insbesondere Kupfer und Zink, aus ihren Erzen mittels unlöslicher Anoden, D. R. P. 881
Darstellung magnetisierbarer Manganlegierungen, D. R. P. 881
Manganaluminiumbronze, D. R. P. . . . 881
Verfahren, Rohzucker durch Kalk zu reinigen und vor Invertierung zu schützen, D. R. P. 881
Formaldehydverbindung, Amer. Pat. . . 881
Abscheidung von stickstoffhaltigen Substanzen und Fett aus Mais oder dessen Rückständen unter Gewinnung eines einheitlichen Eiweißstoffes, D. R. P. . 881
Darstellung von Eiweiß aus eiweißhaltigen Materialien, D. R. P. 882
Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 882
Indigoblauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 882
Entwickeln photographischer Bilder, Am. P. 882
Herst. v. Kunststeinen aus Schiefer, D. R. P. 882
Konservieren des Holzes, D. R. P. . . . 882
Feuersichermachen von Holz, D. R. P. . 882
Behandlung von Hefe, Amer. Pat. . . . 882
Korrespondenz:
Absorptionsgefäß zum gasanalytischen Apparate 882
Tagesgeschichte:
Berlin. Paris. Schaffhausen. Personalien 883
Literatur:
Angaben 883
Schultz, Dr. Gustav, Kurzes Lehrbuch der chemischen Technologie 883
Guidici, Oscarre, Tessuti di lana e cotone. Analisi e fabbricazione 883
Ulivi, Pasquale, L'Industria frigorifera . 883
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 884
Deposita 884
Handelsblatt:
Einfuhr von Chemikalien, Drogen und Farbstoffen in die Verein. Staaten von Amerika 885
Zolltarif-Entscheidungen 885
Handelsregister 885
Handelsnachrichten 885
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Wien . 886

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.

-r Die 51. Jahresversammlung der American Pharmaceutical ssociation wurde vom 3.—7. August auf Mackinac Island, einer einen in den den Lake Michigan und den Lake Huron verndenden Straits of Mackinac gelegenen Insel, unter zahlreicher eteiligung abgehalten; es waren u. a. 53 öffentliche Körperhaften und Vereinigungen vertreten. Den Vorsitz in den allgeeinen Sitzungen führte der Präsident der Gesellschaft, Dr. George . Payne-Atlanta, Ga.; es wurden deren zwei abgehalten. Nach en üblichen Begrüßungsreden hielt der Präsident seine Abschiedsde, in welcher er zunächst auf die dem Kongresse in seiner tzten Sessionsperiode vorgelegten, den pharmazeutischen Interessen achteiligen Gesetzentwürfe, die nahezu alle erfreulicherweise gelehnt worden seien, hinwies. Nachdem der Redner die ätigkeit der Association während des abgelaufenen Jahres kurz esprochen hatte, riet er den Pharmazeuten, auf die Frage des erkaufes von Proprietary-Artikeln übergehend, ihre eigenen räparate herzustellen und diese sowohl für den Hausgebrauch, ie auf ärztliche Vorschrift hin zu verkaufen. Der Vortrag hloß mit einer Reihe von Empfehlungen. — Nach dem von Dr. . M. Whelpley verlesenen Berichte sind seit der vorjährigen ersammlung 293 neue Mitglieder aufgenommen worden; unter urechnung von 117 lebenslänglichen und 10 Ehrenmitgliedern ellt sich die gesamte Mitgliederzahl auf 1409. Im Anschluß an inen Bericht verlas Dr. Whelpley einen George W. Kennedy widmeten Nachruf, welcher von der Versammlung unter Erheben n den Sitzen entgegengenommen wurde.

Der Bericht des „Joint Committee on the National Bureau of oods and Drugs" wurde von Professor Dr. H. H. Rusby-New York stattet. Nach ihm soll das Bureau einem Direktorenrat unterstellt werden, welcher gemeinschaftlich von der Am. Pharmaceutical Association und der Am. Medical Association zu erwählen ist, und welcher unbeschränkte Vollmacht betreffs der Leitung des Bureaus erhält. Jeder Fabrikant von Chemikalien und Nahrungsmitteln hat dem Bureau eine Probe von jedem Warenposten, über welchen er eine Bescheinigung zu erhalten wünscht, einzureichen und darf, nachdem er eine diesbezügliche Bescheinigung erhalten hat, auch nur diesen Posten entsprechend bezeichnen. Für die Untersuchung und Ausstellung der Bescheinigung ist von dem Fabrikanten an das Bureau eine geringe Gebühr zu entrichten, die nicht dazu dienen soll, den beiden genannten Gesellschaften einen Vermögensvorteil zu verschaffen. Das Bureau soll sich nur mit solchen wichtigeren Drogen und Präparaten befassen, für welche sich genaue Standards aufstellen lassen. Dr. Ph. M. Jones sprach über die rechtliche Seite des Planes und teilte mit, daß sich sämtliche Ärzte in günstiger Weise über ihn ausgesprochen hätten. Die Angelegenheit wurde dem „Council" überwiesen und in einer öffentlichen Sitzung desselben verhandelt. Die Diskussion war sehr lebhaft. Die Sitzung wurde schließlich vertagt, ohne daß ein endgültiger Beschluß gefaßt worden wäre.

Nach dem von dem Committee on General Prizes erstatteten Bericht ist der John M. Maisch-Preis P. F. Perrédés für seine Arbeit über „die Anatomie des Stengels der Derris uliginosa" erteilt worden; den Hager-Preis haben L. W. Famulener und A. B. Lyons für ihre Arbeit über „die relative Stärke der verschiedenen Präparate von Digitalis und verwandter Drogen auf Grund von mit Fröschen vorgenommenen Versuchen" erhalten. Weitere Preise sind erteilt worden an H. M. Gordin für seine Arbeit: „Die Wertbestimmung von Mischungen von Brucin und Strychnin"; an Ed. Schaer für seine Arbeit über „Guajakblau und Aloinrot" und an J. O. Schlotterbeck für seine Arbeit über „die Farbstoffe von Stylophorum und Chelidonium".

Frank G. Ryan berichtete als Vorsitzender des Committee on Metric Weights and Measures, daß der von dem Komitee bei dem Kongreß eingebrachte Gesetzentwurf betreffs der Einführung der metrischen Maße und Gewichte mit Rücksicht auf die kurze Dauer der Session wieder zurückgezogen worden sei, daß er aber in der nächsten Sessionsperiode dem Kongreß wieder vorgelegt werde.

Die Sitzungen der Section on scientific papers wurden durch den Vortrag des Vorsitzenden, J. O. Schlotterbeck-Detroit, eröffnet. Der Redner gab zunächst einen geschichtlichen Überblick über die bewunderungswürdigen Arbeiten Pasteurs über Traubensäure und ihr Verhältnis zur Stereoisomerie und ging darauf zur Besprechung des Verhältnisses von Atropin und Hyoscyamin, welch letzteres die razemische Form des ersteren bildet, über, indem er auf die Wahrscheinlichkeit naher physiologischer Verwandtschaft hinwies. Letztere Tatsache sei kürzlich durch die experimentellen Arbeiten Cushnys bestätigt worden, welche bewiesen, daß die Wirkungen von Atropin und Hyoscyamin einander gleich, wenn auch für bestimmte Organe von verschiedener Stärke seien. Nach Ansicht des Vortragenden können die beiden Präparate beliebig benutzt werden, die Auswahl hängt nur von der von dem Arzte zu bestimmenden Dosis ab. — Der Bericht des Committee on the Drug Market wurde von Eustace H. Gane erstattet. Dieser erwähnt u. a., daß die gegenwärtige Lage des Lebertranmarktes und die enorme Preissteigerung des norwegischen Artikels eine große Anzahl von Verfälschungen hervorgebracht haben, die fast sämtlich Robbenöl als Basis besitzen.

Der Berichterstatter verlas über diesen Gegenstand einen speziell von ihm verfaßten Aufsatz, welcher u. a. auch 3 bequeme Anweisungen zur Untersuchung von Lebertran enthielt. — Auch die Untersuchung der ätherischen Öle hat das Vorhandensein vielfacher Verfälschungen ergeben, in einzelnen Fällen waren die natürlichen Produkte durch künstliche Mischungen ersetzt. Der Bericht wies ferner auf den von Prof. V. Coblentz in der Society of Chemical Industry, New York Section, gehaltenen Vortrag über Verfälschungen usw. hin[1]). — Der Bericht des Committee on the revision of the United States Pharmacopoeia wurde von C. M. Riley-Alton, Ill., verlesen.

Der Sektion waren 35 wissenschaftliche Arbeiten eingereicht worden. Prof. H. H. Rusby-New York verlas einen Aufsatz über die Pilocarpus-Blätter des Handels, in welchem er konstatierte, daß ungefähr 90 Proz. der den Kleinhändlern von den Großhändlern gelieferten Blätter verfälscht sind. Die Bezeichnung „Jaborandi" ist falsch, da von den Eingeborenen eine ganze Klasse von Drogenpflanzen darunter verstanden wird. Der Vortragende legte der Versammlung zahlreiche Proben der verschiedenen Varietäten vor und gab eine genaue Beschreibung von Jaborandi microphyllus und Pilocarpus Jaborandi, welche in die nächste Ausgabe der Pharmakopöe aufgenommen werden sollen. — George M. Beringer-Camden, N. J., sprach über die Identitätsnachweise von Phenacetin und Acetanilid, indem er nach einer kurzen Besprechung der bisher üblichen Untersuchungsmethoden das nachfolgende, von ihm selbst gefundene Verfahren empfahl: 0,1 g Phenacetin wird 1 Min. lang mit 3 ccm 50-proz. Natriumhydroxydlösung gekocht, gekühlt und mit 5 ccm chlorhaltiger Sodalösung geschüttelt. Ist das Produkt rein, so erhält man eine klare, gelbe Flüssigkeit, während eine purpurrote oder bräunlich rote Flüssigkeit oder ein so gefärbter Niederschlag die Gegenwart von Acetanilid andeutet. Auf diesem Wege, in Verbindung mit der Bestimmung des Schmelzpunktes und der Hirschsohnschen Bromwassermethode könne man sich hinlänglich schützen. — Eine andere von demselben Redner vorgelegte Arbeit enthielt die Analysenresultate von 182 Proben Phenacetin, die in 5, 10 und 15 Cts.-Quantitäten in New York, Philadelphia, Atlanta, New Orleans, Detroit und Baltimore in Apotheken angekauft worden waren: 27 waren gröblich verfälscht, 7 leicht verunreinigt und 148 oder 81,32 Proz. rein. — Lyman F. Kebler, Chef des Drug Laboratory des U. S. Department of Agriculture, verlas einen Aufsatz über minderwertige Drogen und heimtückische Täuschungsmethoden. Des weiteren besprach auch dieser Redner das Phenacetin, indem er eine geschichtliche Übersicht über die Entwickelung dieses Präparates gab, von den ersten Untersuchungen von Cahours ab bis zur Einreichung des Patentgesuches in den Verein. Staaten. — Die Vormittagssitzung schloß mit einem Vortrage von William A. Puckner über Nux Vomica-Untersuchung. Am Nachmittage sprach E. G. Eberle-Dallas, Texas, über den in Texas heimischen „Mesquite-Baum", dessen in Tropfen ablaufendes Harz, von welchem der Versammlung eine Anzahl Proben vorlag, dem Akazienharz in vielen Beziehungen ähnlich ist; sein spez. Gewicht, die Löslichkeit und sein Verhalten Salpetersäure gegenüber sind nahezu identisch, dagegen wird seine wässerige Lösung nicht durch Bleisubacetat, Eisensalze oder Borax ausgefällt. Das Harz ist offenbar von großem Werte und würde ein gefährlicher Konkurrent der Akazie sein, wären die Einsammlungskosten nicht so hoch. Der Baum ist auf den Hawaii-Inseln eingeführt worden.

J. Percy Remington-Brooklyn, N. Y., legte der Versammlung eine Arbeit über den Wert von Essigsäure als Lösungsmittel für flüssige Extrakte, zusammen mit Proben vor, die eine längere Diskussion hervorrief; Edward Kremers u. a. sprachen sich gegen die Verwendung von Säure bei solchen Drogen aus, deren Grundstoffe leicht der Hydrolyse unterliegen, wie Belladonna, Aconitum, glykosidenthaltende Drogen, da diese dadurch sehr bald ihre Wirkungsfähigkeit verlieren können. — M. J. Wilbert-Philadelphia beschrieb eine neue Form eines Arzneiglases für den Hausgebrauch. — Professor H. M. Gordin-Chicago verlas eine Abhandlung über den krystallinischen Grundstoff von Xanthoxylum americanum. — In einem interessanten Vortrage über Siebe wies Raymond Pond, Professor an der Northwestern University, Chicago, nach, daß die im Markte vorkommenden Messing- und Eisenblech-Siebe von mehr als 30 Maschen Weite mehr oder weniger voneinander verschieden sind. — In der Abendsitzung sprach A. B. Lyons über die physiologische Untersuchung von Cannabis indica. — Ein von Leonard A. Johns verfaßter Aufsatz über Eisenpeptonate wurde nur dem Titel nach verlesen. Weiter waren noch u. a. folgende Arbeiten eingereicht worden, die wegen Mangels an Zeit größtenteils auch nur nach dem Titel verlesen werden konnten: „Das Benzin der Pharmakopöe" von Eustace H. Gane; „die Chemie von Sanguinarin und Chelerythrin" von N. Fisher; „die chemische Analyse von Äthyl- und Methylalkoholmischungen" von L. D. Haigh; „die Wirkung von oxydierenden Stoffen, insbesondere Kaliumpermanganat und Jodsäure auf Morphin" von C. W. Johnston; „Harz von Podophyllum, U. S. P., oder Podophyllin" von H. J. Lohmann; „Sanguinaria-Untersuchung" von Walter Blome; „die Chemie von Chelidonin" von J. O. Schlotterbeck und H. C. Watkins; „die mikrochemische Unterscheidung von Atropin und Hyoscyamin" von J. O. Schlotterbeck; „Verwertungen und Untersuchungen von Kohlenstofftetrachlorid" von Otto Raubenheimer; „chemische und physikalische Konstanten von Datura-(Stechapfel-)Öl" von Julian Baird und Florence Sleep; „die Bestimmung von Sulfit" von R. W. French; „neue Reaktionen von Antipyrin und Salophen" von Geo. M. Beringer und „Geraniumöl und seine Surrogate" von L. F. Kebler.

Auch die „Commercial Section", die „Historical Section" und die „Section on practical pharmacy and dispensing" hielten eine Anzahl Sondersitzungen ab, in denen zahlreiche Aufsätze zur Verlesung kamen. In der letztgenannten Sektion knüpfte sich eine längere Diskussion an einen von Otto Raubenheimer gehaltenen Vortrag über „Sicherheitsbenzin", in welchem er eine Mischung von 1 Volumen Benzin und 2 Volumina Kohlenstofftetrachlorid empfahl. Mayo-New York wies auf die in Europa stetig zunehmende Verwendung von Kohlenstofftetrachlorid als einem sicheren Lösungsmittel für technische Zwecke hin; der Artikel werde dort sehr billig hergestellt und zu 7 Cts. für 1 Pfd. quotiert. Weiter sprach u. a. M. J. Wilbert über „lösliches Jod" und H. A. B. Dunning über „Methylalkohol in der Pharmazie". — Nach dem von dem Sekretär der „Section on Education", H. B. Mason, erstatteten Berichte gibt es gegenwärtig in den Verein. Staaten 92459 registrierte Pharmazeuten (darunter nur 722 Frauen) und 8799 Assistenten; im abgelaufenen Jahre wurden 4262 neue Zertifikate ausgestellt. Professor J. H. Beal legte einen von ihm ausgearbeiteten Gesetzentwurf, betreffend den Verkauf von Narkotika, vor, welcher von der Versammlung mit einigen unbedeutenden Abänderungen angenommen wurde.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1085.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Ein Feststellungsantrag im Sinne des § 111 des österreichischen Patentgesetzes kann beim Patentamte nur mit bezug auf ein Patent, gleichgiltig, ob dieses schon ursprünglich als Patent angemeldet, oder ob ein Privilegium nachträglich in ein Patent verwandelt wurde, nicht aber mit bezug auf ein (nicht in ein Patent gemäß § 121 a. a. O. umgewandeltes) Privilegium eingebracht werden. (Entscheid. d. österr. Patentamtes, Nichtigkeitsabteilung, vom 4. Juli 1902.)

2. Aus einer Entscheidung der Cour de Paris vom 19. Nov. 1901 ist zu entnehmen, daß die Angabe eines wegen Patentverletzung verklagten Industriellen, er sei vor der Anmeldung jenes Patentes im Besitze der den Gegenstand dieses Patentes bildenden Erfindung gewesen und habe sie im geheimen ausgeführt, der geschützten Erfindung den Charakter der Neuheit im patentrechtlichen Sinne nicht rauben und die Rechtsbeständigkeit des Patentes nicht erschüttern kann. Dagegen reicht dieser Umstand, falls er nachgewiesen wird, hin, um den früheren Benutzer der Erfindung gegen Verfolgung wegen Patentverletzung zu schützen, falls er nicht auf unlauterem Wege in den Besitz der Erfindung gelangt sein sollte.

3. Über die Notwendigkeit, französische Patente in Frankreich rechtzeitig auszuüben, um sich vor Erlöschen der Patente zu schützen, spricht sich eine Entscheidung der Cour de Paris vom 12. Juli 1901 in folgender Weise aus: Die Einfuhr in Frankreich patentierter Gegenstände nach Frankreich, falls die Gegenstände in einem Staate erzeugt sind, welcher der „Internationalen Union" angehört, kann zwar nach dem Unionsvertrage das Erlöschen des Patentes nicht mehr unmittelbar herbeiführen, sie genügt jedoch auch nicht um den Ausübungsnachweis zu erbringen. Der Artikel 32 des Patentgesetzes vom Jahre 1844, wonach innerhalb zweier Jahre vom Tage der Erteilung des Patentes gerechnet, die Fabrikation des Gegenstandes des Patentes in Frankreich begonnen werden muß, falls nicht force majeur oder ein gesetzlicher Entschuldigungsgrund vorliegt, ist durch den Unionsvertrag nicht beseitigt worden. Der Patentbesitzer kann sich nicht auf einen mit einer französischen Gesellschaft rechtzeitig abgeschlossenen Lizenzvertrag berufen, wenn er nicht nachweisen kann, daß dieser Vertrag innerhalb der gesetzlichen Frist erfüllt wurde. Es genügt nicht, daß bei Ablauf der gesetzlichen Frist die Fabrik des Lizenznehmers in Bau war.

4. Der Ersatz eines Maschinenelementes durch ein anderes, das mit dem ersteren kinematisch gleichwertig und als solches jedem Fachmanne bekannt ist, (es handelte sich um den Ersatz einer Kurbel durch einen Exzenter zum Heben der Saatwelle be-

emaschinen) begründet keinen Anspruch auf ein Patent. (Entheidung des österr. Patentamtes, Anm.-Abt. VII, v. 19. Febr. 1903.)

5. Eine Erfindung kann nicht als neu angesehen werden, enn in einer vorveröffentlichten Druckschrift der dieser Erdung zu Grunde liegende Gedanke mit denselben technischen itteln verwirklicht erscheint. In der Kombination von nicht als u zu betrachtenden Vorrichtungen mit anderen bekannten Vorchtungen zur Erreichung bereits anderweit erreichter technischer ele kann eine patentfähige Erfindung nicht erblickt werden. ntsch. d. österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, v. 18. Juni 1902.)

6. Hat ein Patent-Anmelder die ihm zur Erstattung einer ußerung gesetzte Frist verstreichen lassen, ohne innerhalb der rist die Äußerung zu erstatten oder ein Fristgesuch einzubringen, ist die Anmelde-Abteilung befugt, ohne Berücksichtigung eines zwischen verspätet eingelaufenen Fristgesuches zur sachlichen ntscheidung zu schreiten, und zwar auch dann, wenn jene Frist cht ausdrücklich als „letzte Frist" bezeichnet worden war. ntsch. d. österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. B, v. 24. Juni 1902.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über den Nachweis des Strontiums neben dem Calcium durch Kaliumchromat und Ammoniak. I.

Verhalten von Strontiumsalzen gegen chromsaures Kalium.

Von **C. Reichard.**

Wird eine nicht zu verdünnte Lösung von Strontiumnitrat er -chlorid mit einer starken Lösung von neutralem chromuren Kalium versetzt, so tritt anfänglich keine Veränderung ı; nach einiger Zeit aber scheidet sich, vorausgesetzt, daß die rontiumlösung neutral ist, ein hellgelbes krystallinisches Pulver s, welches aus chromsaurem Strontium besteht. In Wasser ist eses nur schwach löslich, leicht löslich dagegen in Essigsäure, zw. Salzsäure. Calciumsalze werden unter den gleichen Bengungen nicht gefällt. Dieses verschiedene Verhalten der rontiumsalze gegenüber denen des Calciums veranlaßte mich, n Bedingungen nachzuforschen, welche einen wenigstens qualitiven, möglicherweise aber auch quantitativen Nachweis des rontiums neben dem Calcium gestatten würden. Wie man ferner eiß, werden Baryumsalze sowohl durch neutrale, wie durch saure romsaure Alkalien gefällt; das chromsaure Baryum ist im Gegentze zu dem chromsauren Strontium in Essigsäure nicht löslich. eses Verhalten beider Chromate gibt die Hoffnung, in Zukunft n Nachweis der drei alkalischen Erdmetalle: Baryum, Strontium, lcium, nebeneinander mittels des modifizierten Chromsäurerfahrens einheitlicher und sicherer zu gestalten, als dies bisher r Fall war. Das Studium der Chromate des Baryums und rontiums nebeneinander werde ich einer weiteren Abhandlung rbehalten, in welcher auch die Konsequenzen aus den Ergebssen beider Arbeiten in dem oben erwähnten Sinne gezogen und r die genannte analytische Gruppe festgelegt werden sollen. — ie in den meisten meiner bisherigen analytischen Aufsätze habe ı auch in dem vorliegenden Falle, obwohl es sich vorläufig um n qualitative Versuche handelt, dem Grundsatze Rechnung geıgen, alle Operationen von quantitativen Gesichtspunkten aus rzunehmen und an Stelle der üblichen Bezeichnungen: konzenert, mäßig konzentriert, verdünnt usw., Zahlenangaben zu setzen, lche ein für allemal der Unsicherheit der gewohnten Bezeichıngen steuern und ein absolutes Bild des Reaktionsverlaufes zu währen im stande sind.

Wenn man sich die Gründe klar macht, von denen eine Fällung gend einer Lösung abhängig ist, so wird man diese vorzugseise in der Konzentration und der Temperatur der betreffenden ösungen neben der größeren oder geringeren Löslichkeit des fällten Körpers finden müssen. Letzterer Faktor kommt bei lchen Verbindungen, wie Baryumsulfat, mehr zur Geltung als in m uns hier beschäftigenden Falle, da das chromsaure Strontium n Literaturangaben zufolge eine bei weitem löslichere Verbindung rstellt. Ehe ich daher die Fällung der Strontiumsalzlösungen i Gegenwart von Calciumsalzlösungen untersuchte, war es vor em nötig, über die Fällungsverhältnisse des chromsauren Stronıms Klarheit zu schaffen. Dies geschah in der oben angedeuteten eise, daß gewisse Prozente enthaltende Strontiumnitratlösungen t konzentrierten, d. h. in der Kälte gesättigten Lösungen von aliumchromat (gelb) gefällt wurden. Als Temperaturgrenze diente e gewöhnliche Zimmertemperatur, da eine spezielle Untersuchung r Lösungsverhältnisse des chromsauren Strontiums bei verhiedenen Temperaturen zugleich an reinem chromsauren Stronım besonders vorgenommen wurde. Wie oben erwähnt, muß bei r Fällung der Strontiumverbindungen durch Kaliumchromat le Spur von Säure sorgfältig vermieden werden; aus diesem unde wurde die Strontiumlösung nicht nur neutral erhalten, sondern, da Ammoniak keine der noch so hochprozentigen Lösungen der drei Erdalkalimetalle zu fällen vermag, den zu fällenden Flüssigkeiten Ammoniak hinzugefügt, so daß sie also alkalische Reaktion besaßen. Da das chromsaure Strontium sich nicht sogleich auch in stärkeren Lösungen der Strontiumsalze ausscheidet, sondern erst bei einigem Stehen, so wurde von mir bei den verschiedenprozentigen Strontiumlösungen jedesmal auch genau die Zeit bestimmt, innerhalb welcher die erste Ausscheidung des chromsauren Strontiums erfolgte, um vielleicht hier einen gesetzlichen Zusammenhang zwischen Konzentration und Zeit feststellen zu können. Ist ein solcher wirklich vorhanden, so läßt die Beobachtung der Zeit zugleich einen annähernden Schluß auf die Mengenverhältnisse des vorhandenen Strontiumsalzes zu. Es muß noch erwähnt werden, daß die angewandten Mengen von Strontiumsalz aus leicht erklärlichen Gründen genau dem Molekulargewichte, bezw. einem Multiplum desselben entsprachen. Neben dem Salze einer Sauerstoffsäure, dem salpetersauren Strontium, hielt ich es für wichtig, auch noch das Salz einer Halogensäure, das Strontiumchlorid, in der angegebenen Weise zu untersuchen. — Im allgemeinen konnte bei allen Versuchen festgestellt werden, daß die Konzentration der anzuwendenden Kaliumchromatlösung nur eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle spielt, speziell auf das zeitliche Eintreten der Fällung des chromsauren Strontiums keinen nennenswerten Einfluß ausübt. Andererseits ist bezüglich der Strontiumsalzlösungen durchgehends die Beobachtung gemacht worden, daß hier die Mengenverhältnisse des Lösungsmittels (Wasser) eine sehr wichtige Rolle spielen, indem von zwei gleichprozentigen Strontiumnitrat- oder -chloridlösungen diejenige am schnellsten gefällt wird, welche die größte Anzahl von Kubikzentimetern besitzt. Eine 2-proz. Chlorstrontiumlösung von 20 und 30 ccm wird z. B. in der Weise gefällt, daß die 30 ccm enthaltende weit früher die Ausscheidung des chromsauren Strontiums zeigt als die von 20 ccm. Zugleich ist die wichtige Erscheinung beobachtet worden, daß auch die Lösung mit höherem Volumen, trotz der in beiden Fällen zugesetzten gleichen Menge von Kaliumchromat, eine bedeutend stärkere Ausscheidung zeigt. Von welcher Wichtigkeit die letztgenannte Beobachtung sein kann, wird aus den weiter anzuführenden Einzelfällen ersichtlich sein.

Wie weiter oben bereits angeführt ist, wurden die Fällungsversuche in zweifacher Richtung vorgenommen, einmal mit molekularen Mengen von Kaliumchromat bezw. Strontiumnitrat (-chlorid), sodann aber mit prozentischen Lösungen der letztgenannten Salze. Die Resultate sind in beiden Fällen übereinstimmend, und daher begnüge ich mich, die für die Praxis wichtigeren prozentischen Fällungsergebnisse an dieser Stelle zu veröffentlichen. Vorausbemerken muß ich noch, daß sich die Angaben sämtlich auf die Nitrate bezw. Chloride des Strontiums im wasserfreien Zustande beziehen, also auf die Salze $Sr(NO_3)_2$ und $SrCl_2$. Wie ich schon bei einer früheren Arbeit[2]) hervorzuheben Gelegenheit hatte, ist es durchaus nicht gleichgültig, mit welchem Salze des zu untersuchenden Metalles die betreffenden Fällungen vorgenommen werden. Wie es einen Unterschied quantitativer Natur zwischen Kaliumchlorid und Kaliumbromid beispielsweise gibt, so läßt sich ein Analoges auch bei dem Nitrat und Chlorid des Strontiums, bezw. anderen Salzen dieses Metalles beobachten. In eben derselben Weise wie bei den Kaliumverbindungen wurde festgestellt, daß das Fällungsresultat lediglich und ganz allein von der quantitativen Menge des anwesenden Strontiums abhängt. Da dieses Ergebnis sich bereits aus der Untersuchung des Nitrates und Chlorides folgern ließ, so wurde auf die Heranziehung weiteren Beweismaterials (in Form anderer Strontiumsalze) verzichtet, zumal ja auch die genannten und untersuchten beiden Strontiumverbindungen in der Praxis und Technik die erste, wenn nicht einzige Rolle spielen. — Ehe ich nun im folgenden die einzelnen Versuche beschreibe, muß ich noch bemerken, daß zu diesen kein Ammoniak neben chromsaurem Kalium zur Anwendung gelangte. Die mit Ammoniak kombinierten Versuche werden später erwähnt werden. Die Lösung des chromsauren Kaliums hatte bei den anfänglichen Proben einen Gehalt von 10 Proz. Später wurde eine in der Kälte gesättigte Kaliumchromatlösung verwendet. 1. 5 g wasserfreies Strontiumnitrat, $Sr(NO_3)_2$, wurde mit Wasser zu 100 ccm aufgefüllt. Die so erhaltene 5-proz. Flüssigkeit diente zur Herstellung der weiteren in Betracht kommenden verschiedenprozentigen Lösungen. 10 ccm der 5-proz. Strontiumnitratlösung wurden mit 90 ccm Wasser versetzt und die so erhaltene $^1/_2$-proz. Flüssigkeit mit der berechneten Menge von Kaliumchromatlösung vermischt und wiederholt stark geschüttelt. Weder sogleich, noch nach Verlauf von 24 Std. zeigte sich die geringste Fällung. Trotzdem überließ ich die Flüssigkeit mehrere Tage sich selbst, und zwar auch diesmal mit negativem Erfolge. Die beiden folgenden Ver-

[2]) Über den Nachweis des Kaliums usw. durch Pikrinsäure; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 377.

suche betrafen $^3/_4$- und 1-proz. Strontiumnitratlösungen. Auch in diesen Fällen blieb jede Ausscheidung von chromsaurem Strontium aus. Bevor ich die Einwirkungsweise des chromsauren Kaliums auf 1,5-proz. Lösungen von Strontiumnitrat beschreibe, will ich die Versuche mit einer 2-proz. Lösung erwähnen. Der Grund hierzu wird aus der Gegenüberstellung der beiderseitigen Resultate ersichtlich werden. Wird also eine 2-proz. Strontiumnitratlösung mit der äquivalenten (zur Fällung ausreichenden) Menge von Kaliumchromatlösung versetzt, so tritt nicht sofort Fällung ein; vielmehr vergehen 5—10 Min., ehe sich das erste Anzeichen dazu bemerkbar macht. Es tritt nämlich nach Verlauf dieser Zeit eine Trübung auf von geringerer oder größerer Stärke; alsbald folgt die eigentliche Ausscheidung von chromsaurem Strontium $SrCrO_4$, und zwar nimmt die Ausscheidung mit der Zeit bedeutend zu. Charakteristisch hierfür ist, daß sich das chromsaure Strontium zunächst nicht am Boden des betreffenden Gefäßes ablagert, sondern die Wände des Glaszylinders dicht überkleidet und erst danach auch am Boden sich auszuscheiden beginnt. Der Wandbeschlag hat, was seinen ganzen Habitus betrifft, die täuschendste Ähnlichkeit mit der bekannten Phosphormolybdänsäureausscheidung und kann geradezu damit verwechselt werden. Wer jemals letztere Verbindung beobachtet hat, hat auch ein Bild des chromsauren Strontiums. Interessant ist das Verhalten des Strontiumchromates nach seiner Abscheidung. Es löst sich dann auch in vielem Wasser sogar von Siedetemperatur nur äußerst langsam und in geringer Menge. Ganz besonders gilt dies von dem an den Wänden festsitzenden Beschlage. — Ich komme nunmehr auf die 1,5 Proz. salpetersaures Strontium enthaltende Lösung zu sprechen und damit auf eine bereits oben erwähnte auffallende Tatsache. Ich wandte, während zu den voraufgehenden Versuchen jedesmal je 10 ccm Flüssigkeit gebraucht wurden, diesmal 20 ccm mit also 0,3 g $Sr(NO_3)_2$ an. Obwohl das prozentische Verhältnis infolge dieser Maßnahme ungeändert blieb, wurde die ganz auffallende Erscheinung beobachtet, daß in diesem Falle eine sofortige Fällung von chromsaurem Strontium erfolgte, und zwar in beträchtlicher Menge. Der Grund zu dieser unvorhergesehenen Erscheinung kann einzig und allein nur in der vermehrten Flüssigkeitsmenge gefunden werden, wie geradezu durch den folgenden Versuch bewiesen wird. Werden statt 20 ccm Wasser und 0,3 g $Sr(NO_3)_2$ nur 10 ccm H_2O und 0,15 g $Sr(NO_3)_2$ mit Kaliumbichromatlösung behandelt, so tritt die gelbe Fällung von Strontiumchromat zwar ein, diesmal aber erst nach etwa 8—10 Min. und ganz ordnungsmäßig später als eine 2-proz. Lösung von Strontiumnitrat in 10 ccm Wasser. Ferner war die auffallende Tatsache zu konstatieren, daß unverhältnismäßig mehr Strontiumchromat bei der 20 ccm Flüssigkeit enthaltenden Lösung ausgeschieden wurde als bei der 10 ccm enthaltenden. Infolge der erwähnten Eigentümlichkeiten wurde noch ein dritter Versuch mit 1,5-proz. Strontiumnitratlösung vorgenommen. 0,015 g dieses letztgenannten Salzes wurden in 1 ccm Wasser gelöst und mit Kaliumchromatlösung versetzt. Die gesetzmäßige Erscheinung, daß je nach dem Kubikinhalte der anwesenden Lösung die Reaktionen verschieden verlaufen, wurde auch in diesem letzteren Falle konstatiert. Es trat wohl sogleich eine Trübung auf, zu einer Ausscheidung und namentlich Bekleidung der Gefäßwände mit chromsaurem Strontium kam es indessen nicht. (Nach 24 Std. war sogar die anfänglich entstandene Trübung total verschwunden und die Flüssigkeit wieder durchsichtig hellgelb geworden.) Ein zweiter Versuch, bei dem das 3-fache Volumen Kaliumchromatlösung zugesetzt war, verlief unter gleichen Bedingungen ganz entsprechend. Nach einigen Tagen setzte sich sogar an den Gefäßwänden sehr deutlich das gelbe chromsaure Strontium an. Es lag nahe, zu versuchen, ob vielleicht 1- und $^3/_4$- bis $^1/_2$-proz. Strontiumnitratlösungen, wenn man ihr Flüssigkeitsvolumen entsprechend vergrößerte, ebenfalls Fällungen von Strontiumchromat zuließen. Demgemäß wurden 0,4 g salpetersaures Strontium in 40 ccm Wasser gelöst und Kaliumchromatlösung hinzugefügt. Eine Fällung, bezw. Ansetzen von Strontiumchromat wurde indessen weder in diesen, noch in den entsprechend behandelten $^3/_4$- und $^1/_2$-proz. Strontiumnitratlösungen erzielt, so daß 1,5-proz. Lösungen die Grenze der Fällbarkeit für salpetersaures Strontium darstellen. — Wie es scheint, spielt im übrigen nicht nur das Metall Strontium an sich, sondern auch die Säure des Salzes eine gewisse Rolle. Jedenfalls kann dies für das Chlorstrontium als erwiesen gelten, ich werde gelegentlich darauf aufmerksam machen.

Wenn man die Molekulargewichte des wasserfreien Chlorstrontiums und des wasserfreien salpetersauren Strontiums miteinander vergleicht, so findet man, daß sie sich verhalten wie 0,75:1 ($SrCl_2$ = 159 — $Sr(NO_3)_2$ = 211). Eine 2-proz. Strontiumnitratlösung würde demzufolge nur einer 1,5-proz. Strontiumchloridlösung äquivalent sein. Das Fällungsresultat muß daher diesen Verhältnissen Rechnung tragen. Aus Gründen, welche durch das folgende ersichtlich werden, beginne ich mit 1-proz. Strontiumchloridlösungen (entsprechend etwa 1,25-proz. Nitratlösungen). Beim Zusatz von kalt gesättigter Kaliumchromatlösung erhält man anfangs keine Reaktion (bei Anwendung von 10 ccm der Strontiumchloridlösung). Aber nach $^3/_4$—1 Std. beginnt sich Trübung einzustellen, und später erfolgt reichlichere Ausscheidung von Strontiumchromat. Auch hier gilt das beim salpetersauren Strontium beobachtete Gesetz, daß die Ausscheidung von der Anzahl der Kubikzentimeter abhängig ist. Die Trübung und Ausscheidung beginnt nämlich fast unmittelbar bei Lösungen von 20—30 ccm Flüssigkeitsinhalt. Die 1-proz. Chlorstrontiumlösung entspricht, wie angeführt, einer solchen des salpetersauren Salzes von 1,25 Proz. Es ist also bei der Chlorverbindung ein Plus von 0,25 gegenüber dem salpetersauren Salze zu konstatieren, welch letzteres, wie aus den obigen Angaben hervorgeht, erst bei 1,5-proz. Lösungen gefällt wird. Zur Erklärung dieser Tatsache kann doch einzig und allein nur auf den Haloidcharakter des Chlorstrontiums hingewiesen werden. Noch weit auffälliger macht sich die Erscheinung bemerkbar bei Lösungen, welche weniger als 1 Proz. Strontiumchlorid enthalten. Eine 0,75-proz. Lösung von Chlorstrontium verhält sich bei einem Flüssigkeitsvolumen von 10 ccm ganz analog der 1-proz. Lösung. Eine $^1/_2$-proz. Strontiumchloridlösung mit 10 ccm Flüssigkeitsvolumen (entsprechend etwa 0,67 Proz. $Sr(NO_3)_2$), wird nicht gefällt. Wird die $^1/_2$-proz. Lösung dagegen mit einem Flüssigkeitsvolumen von 40 ccm (= 0,2 g $SrCl_2$) mit Kaliumchromatlösung (kalt gesättigt) versetzt, so bemerkt man ganz im Gegensatze zu dem salpetersauren Salze unter gleichen Umständen, daß sich innerhalb 12 Std. nicht nur Trübung einstellt, sondern daß auch die Glaswände sich dicht mit schön gelbem chromsauren Strontium beschlagen und die Ausscheidung bei längerem Stehenlassen immer noch mehr zunimmt. Hierdurch wird ganz unwiderleglich bewiesen, daß dem Haloidsalze des Strontiums eine weit größere Reaktionsfähigkeit gegen Kaliumchromat innewohnt als dem Salze der Sauerstoffsäure. Es läßt sich wohl vermuten, daß auch der Brom- und Jodverbindung des Strontiums ähnliche Fähigkeiten zukommen werden. Über Versuche in dieser Richtung werde ich in einer Spezialabhandlung berichten, da der Gegenstand eine ausführlichere Untersuchung offenbar verdient.

Ich wende mich nun noch zu der Besprechung von 1,5- und 2-proz. Chlorstrontiumlösungen. Eine 1,5-proz. Lösung mit 10 ccm Flüssigkeit trübt sich sogleich, aber bei dem geringen Flüssigkeitsvolumen wird erst nach $^3/_4$—1 Std. eine reichlichere Ausscheidung von chromsaurem Strontium beobachtet. Bei ruhigem Stehenlassen nimmt der Niederschlag bedeutend an Menge zu. Die 2-proz. Strontiumchloridlösung verhält sich der 1,5-proz. ganz entsprechend. Auch hier tritt sogleich Trübung ein (bei 10 ccm Flüssigkeitsvolumen). Der Unterschied zwischen dieser und der vorausgehenden besteht lediglich darin, daß die 2-proz. Lösung bereits nach etwa 20 Min. chromsaures Strontium auszuscheiden beginnt. Zum Schlusse machte ich nun noch einen Versuch mit 3-proz. Chlorstrontiumlösung. Auch in diesem Falle wurde Trübung anfangs beobachtet, der nach 2—3 Min. dichtes Ansetzen von Strontiumchromat an den Gefäßwänden folgte. Die Ausscheidung wurde nach und nach so stark, daß die ganze Flüssigkeit steif wurde zum Ausgießen, eine Reaktion, wie man sie bei gallertartigen Ausscheidungen häufig beobachtet. Aus den sämtlichen bisher mitgeteilten Tatsachen folgt ohne Zweifel, daß Strontiumnitrat- und -chloridlösungen unter allen Umständen als $1^1/_2$-proz. Lösungen durch Kaliumchromatlösungen gefällt werden, und daß zum qualitativen Nachweise des Strontiums das neutrale chromsaure Kalium ein sehr geeignetes Reagens darstellt, namentlich wenn man berücksichtigt, daß zwar Baryumsalze, nicht aber Strontiumverbindungen von dem sauren Salze der Chromsäure, $K_2Cr_2O_7$, gefällt werden.

Gerade die Erwägung, daß saure Alkalichromate sich Strontiumsalzen gegenüber negativ verhalten, fordert zu einer Untersuchung auf, wie die Strontiumchromatfällungen verlaufen, wenn man den Salzlösungen Ammoniak hinzufügt, sie demnach nicht nur im neutralen Zustande anwendet, sondern die Reaktionen auf basischer Grundlage und in basischen Lösungen sich abspielen läßt. Am wirksamsten läßt sich nach dem vorausgehenden die eventuelle Beeinflussung durch Ammoniak an den Lösungen studieren, welche nicht mehr oder erst in langer Zeit Ausscheidungen von chromsaurem Strontium zeigen, also z. B. 1-proz. Strontiumnitrat-, 0,5-proz. Chlorstrontiumlösungen. Eine 1-proz. Lösung von salpetersaurem Strontium [0,1 g $Sr(NO_3)_2$ zu 10 ccm H_2O, bezw. x . 0,1 g $Sr(NO_3)_2$: x . 10 ccm H_2O], welcher man 1—2 ccm etwa 10-proz. wässeriges Ammoniak hinzugefügt hat, wird beim Zusatze der Kaliumchromatlösung nach dem Durchschütteln sogleich trübe und scheidet nach einigen Stunden unter Klarwerden der Flüssigkeit eine ganze Menge von pulverförmigem Strontiumchromat am Boden des Gefäßes ab. Ein Beschlagen der Gefäßwände wird nicht oder nur minimal beobachtet. Nach tagelangem Stehen beschlagen

:h übrigens auch die Gefäßwände sehr deutlich mit hellgelbem romsauren Strontium. Wendet man $^1/_2$-proz. salpetersaure rontiumlösungen an, so erfolgt ganz genau dasselbe wie bei der prozentigen. Der Niederschlag ist, was Quantität anbelangt, cht sehr verschieden von demjenigen der 1-proz. Strontiumnitrat-sung. Es geht aus den soeben beschriebenen Versuchen also nz deutlich hervor, daß Ammoniak die Ausscheidung des chrom-uren Strontiums in hohem Grade befördert und eine Bildung eses Körpers in Lösungen veranlaßt, welche ohne das genannte eagens vollständig passiv sich verhalten würden. Der Umstand, ß 1-proz. Strontiumnitratlösungen durch Kaliumchromat nicht, i Zusatz von Ammoniak aber doch gefällt werden, läßt sich gar in quantitativem Sinne ausbeuten, um ein annäherndes teil über den Strontiumgehalt einer Lösung von Salzen desselben gewinnen. Zu diesem Zwecke würde man die betreffende rontiumnitratlösung z. B. durch Wasserzusatz auf den Punkt ingen, wo ihre Verdünnung keine Fällung mit Kaliumchromat ehr zuläßt. Durch späteres Operieren mit Ammoniak würde ne doppelte Bestätigung des mutmaßlichen quantitativen Salz-haltes herbeigeführt werden. — Weitere Untersuchungen, bei lchem Prozentsatz unter 0,5 Proz. mit Hilfe von Ammoniak ch Strontiumnitrat- bezw. -chloridlösungen gefällt werden durch utrales chromsaures Kalium, werde ich in einer besonderen blikation, welche die quantitative Analyse und Trennung der rontiumsalze von denen des Baryums und Calciums zum Gegen-nde haben wird, anstellen, und ich verzichte aus diesem Grunde f die weitere qualitative Behandlung.

Gewissermaßen als Vorarbeiten zu der quantitativen Unter-chung führe ich zum Schlusse des I. Teiles dieser Untersuchung ällung der Strontiumsalze an sich, ohne Gegenwart von Calcium-rbindungen) noch einige quantitative Bestimmungen des Löslich-itsgrades von lufttrockenem chromsauren Strontium an. Doppelte ersuche belehrten mich, daß, um zu einem irgendwie sicheren ttleren Lösungsergebnis zu gelangen, es unbedingt nötig ist, e Flüssigkeit einige Stunden auf der betreffenden Temperatur erhalten, und daß dabei öfteres Umschütteln mindestens sehr rteilhaft ist. Eine Lösung, welche nach diesen Grundsätzen handelt wurde, lieferte folgendes Resultat: 100 ccm Wasser von ° C. bringen 1 Proz. des ohne Anwendung von höherer Temperatur trockneten chromsauren Strontiums in Lösung. Dieses Ergebnis mmt auch so ziemlich überein mit der Beobachtung, daß Strontium-tratlösungen erst, wenn sie über 1 Proz. Nitrat enthalten, gefällt rden. Wenn ich vorhin bemerkte, daß man zur Erlangung chtiger Zahlen längere Zeit bei der gewünschten Temperatur ne Flüssigkeit mit suspendiertem chromsauren Strontium erhalten uß, so ist es andererseits nicht möglich, übereinstimmende Zahlen erhalten, wenn man z. B. versucht, eine Lösung, welche sus-ndiertes Strontiumchromat enthält, von 100° etwa bis 30° ab-kühlen und dann sogleich den Löslichkeitsgrad des Strontium-romates bei dieser Temperatur zu bestimmen. Man muß in diesem lle wenigstens stundenlang warten, ehe man von neuem auf 30° wärmt, um dem bei 100° in Lösung gegangenen chromsauren rontium Gelegenheit zur Ausscheidung zu geben. Diese erfolgt er, wie auch zahlreiche Versuche belehrt haben, nicht sogleich, ndern erst nach Stunden. Aus Gründen, welche in Verbindung it den genannten Beobachtungen stehen, fand ich es am zweck-äßigsten, die ganze Operation der Bestimmung des Löslichkeits-ades von chromsaurem Strontium in einem geschlossenen Kolben rzunehmen, der zur Verhütung des Verdampfens der Flüssig-it mit einem Rückflußkühler in Verbindung gesetzt wurde. Bei esem Verfahren ergab sich bei einer Temperatur von 50° C. eine öslichkeit von 2,417 g Strontiumchromat für 100 ccm. Bei Siede-mperatur wurde eine Löslichkeit von 3 Proz. chromsauren rontiums festgestellt. Wasser von 10° C. bringt 0,4651 Proz. dieser erbindung in Lösung. Auch letztere Zahl ist sehr geeignet, die illungsverhältnisse der Strontiumsalze durch neutrales chromsaures alium (ohne Ammoniak) zu beleuchten und die oben gemachten ngaben zu bestätigen, da die Fällungsversuche bei gewöhnlicher ufttemperatur vorgenommen wurden.

Portlandzement und Hochofenschlacke.

Mitteilung aus dem

hem. Laboratorium f. Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger u. E. Cramer.

Auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie urde in einem Vortrage über obigen Gegenstand ausgeführt[3]), ß mit Hilfe chemischer Untersuchungen, abgesehen von der Er-ittelung der prozentualen Zusammensetzung, es nicht möglich t, Hochofenschlacke von Portlandzement zu unterscheiden. Diese n Chemiker eigentümlich berührende Behauptung war die Ver-lassung, das Verhalten von Portlandzement und Hochofenschlacke hinsichtlich der Wasseraufnahmefähigkeit und der Löslichkeit in Wasser zu prüfen. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt deutlich, daß ein bedeutender Unterschied nach beiden Richtungen hin zwischen Portlandzement und Hochofenschlacke besteht. In den Bereich der Untersuchung wurden 6 Portlandzemente und 3 Hochofenschlacken gezogen. Die schwach geglühten Schlacken hatten folgende Zusammensetzung:

Hochofenschlacke	B	G	K
	Proz.	Proz.	Proz.
Kieselsäure	31,19	32,20	33,32
Tonerde	19,31	13,28	11,57
Eisenoxydul	0,54	0,53	0,37
Manganoxydul	0,13	0,42	0,90
Kalk	43,64	42,78	46,31
Magnesia	4,02	6,73	4,27
Schwefelsäure	—	0,95	0,32
Schwefel	1,16	3,11	2,94

Zur Ermittelung der Wasseraufnahmefähigkeit wurden 50 g mäßig geglühter, durch ein 10000-Maschensieb gefeinter Portlandzement bezw. Hochofenschlacke in einem trockenen Erlenmeyerkolben von 300 ccm Inhalt mit 100 g heißem Wasser übergossen und kräftig durchgeschüttelt, um ein Zusammenklumpen zu vermeiden. Auf einem Drahtnetz wurde das Ganze 3 Std. lang in mäßigem Sieden gehalten unter öfterem Ersatze des verdampften Wassers. Bildete sich ein Bodensatz, der am Glase haftete, so wurde dieser mit einem Glasstabe, dessen Ende mit einem Gummischlauchstückchen überzogen ist, ohne Schwierigkeit losgelöst. Nach dem 3-stündigen Kochen wurde der Kolbeninhalt durch ein Faltenfilter abfiltriert und der Rückstand auf dem Filter zweimal mit heißem Wasser ausgewaschen. Nach dem Trocknen desselben bei 110—120° C. wurde in 1—1,5 g das Hydratisationswasser durch Glühen bestimmt. Im Mittel mehrerer Versuche ergab der Befund:

Portlandzement A	10,19	Proz.	Hydratisationswasser
„ B	13,10	„	„
„ C	11,07	„	„
„ D	11,40	„	„
„ E	10,70	„	„
„ F	12,33	„	„
Hochofenschlacke B	0,84	„	„
„ G	0,82	„	„
„ K	0,70	„	„

Als Mittelzahlen für die Aufnahme von Hydratisationswasser ergeben sich:

Portlandzement 11,46 . . Hochofenschlacke 0,78.

Bemerkt sei noch, daß die beiden Schlacken B und K im Einlieferungszustande einen Glühverlust von 1,06 Proz. bezw. 1 Proz. aufwiesen. Die Schlacke G hatte einen solchen von 13,12 Proz.

Zur Bestimmung der Löslichkeit der Substanzen wurde ebenfalls mäßig geglühter Zement und Schlacke benutzt, welche durch ein 10 000-Maschensieb gefeint waren. 1 bis 1,5 g wurde mit 3 l frisch ausgekochtem und erkaltetem destillierten Wasser in einem passenden Kolben übergossen. Nach dem Schließen mit einem Korke wurde kräftig geschüttelt, um ein Zusammenklumpen des Pulvers zu vermeiden. Nach 3-stündigem Einwirken unter häufigem, gutem Durchschütteln wurde der ungelöste Rückstand auf ein quantitatives Faltenfilter gespült und 2—3 mal mit kaltem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Das Filter wurde mit dem Rückstande in einem gewogenen Platintiegel verascht, der Rückstand geglüht und nach dem Erkalten gewogen. Der Befund ergab:

Portlandzement A	60,7	Proz.	Rückstand	39,3	Proz. Gelöstes
„ B	71,3	„	„	28,7	„ „
„ C	66,8	„	„	33,2	„ „
„ D	59,4	„	„	40,6	„ „
„ E	61,7	„	„	38,3	„ „
„ F	57,2	„	„	42,8	„ „
Hochofenschlacke B	98,76	„	„	1,24	„ „
„ G	95,50	„	„	4,56	„ „
„ K	98,80	„	„	1,20	„ „

Im Mittel enthalten die Portlandzemente:

62,85 Proz. Rückstand . . 37,15 Proz. Gelöstes,

die Schlacken:

97,68 Proz. Rückstand . . 2,33 Proz. Gelöstes.

Die Zahlen dürften dartun, daß Hochofenschlacke und Portlandzement in bezug auf Bindung von Wasser und Lösung in Wasser zwei wesentlich voneinander verschiedene Körper sind.

[3]) Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 886.

Académie des sciences.

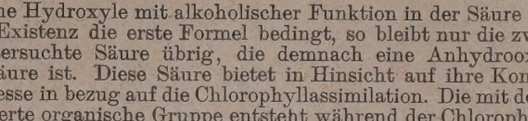
Sitzung vom 24. August 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot bespricht galvanische Elemente aus mehreren verschiedenen Flüssigkeiten mit identischen Metallelektroden.

S. Posternak macht Mitteilungen über die Konstitution der phosphororganischen Reservesäure grüner Pflanzen und über das erste Reduktionsprodukt des Kohlensäuregases während der Chlorophyllassimilation. Verf. hat gezeigt[4]), daß die Zusammensetzung der phosphororganischen Reservesäure, die in den Samen, Knollen, Wurzelstöcken usw. abgelagert ist, der Formel $C_2H_8P_2O_9$ entspricht, von der 4 Wasser-

[4]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 827.

stoffatome durch einwertige Metalle ersetzbar sind. Beim Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren wird diese Säure quantitativ in Inosit und Phosphorsäure zersetzt: $3C_2H_8P_2O_9 + 3H_2O = \underset{\text{Inosit}}{(CH.OH)_6} + 6H_3PO_4$, woraus sich ergibt, daß jede Säuremolekel zur Synthese des Inosites die Gruppe: $\begin{matrix} CH.OH- \\ | \\ CH.OH- \end{matrix}$ hergibt. Hieraus kann man sich, unter Berücksichtigung der Tetrabasizität der Säure und unter Ausschluß der Hypothese von der direkten Bindung des Phosphors an Kohlenstoff, die Konstitution des untersuchten Körpers auf zweierlei Weise vorstellen:



Da nun keine Hydroxyle mit alkoholischer Funktion in der Säure nachweisbar sind, deren Existenz die erste Formel bedingt, so bleibt nur die zweite Formel für die untersuchte Säure übrig, die demnach eine Anhydrooxymethylendiphosphorsäure ist. Diese Säure bietet in Hinsicht auf ihre Konstitution ein großes Interesse in bezug auf die Chlorophyllassimilation. Die mit der Phosphorsäure assoziierte organische Gruppe entsteht während der Chlorophyllreduktion des Kohlensäuregases selbst. Diese Gruppe ist nichts anderes als der Äther eines Alkoholisomeren CH.OH des Formaldehydes COH_2. Dieses Isomere vermag nicht im freien Zustande zu existieren, es läßt, indem es sich versechsfacht, Inosit entstehen. Normalerweise wird der in den Blättern gebildete Alkohol CH.OH von den Chloroplasten verwertet, selbst im Augenblicke seiner Entstehung, und zwar für den Aufbau von Zuckern und Kohlenhydraten, Anhydrooxymethylendiphosphorsäure, Albuminoiden usw. Wenn aus irgend welcher Ursache diese Verwertung nicht stattfinden kann, findet Bildung von Inosit statt, den man tatsächlich fast ausschließlich in den grünen Teilen der Pflanze aufgefunden hat.

Verflüssigung von Luft.

Bei dem Verfahren zur Verflüssigung von Luft durch Expandierenlassen hochkomprimierter, in einem Temperaturwechsler gekühlter Luft wird eine Hilfsturbine in der Weise verwendet, daß in dieser unter geringerem Druck als die zu verflüssigende Luft stehende Luft zur Expansion gebracht wird, zwecks Erzeugung eines als Hilfskühlung für die hochkomprimierte Luft dienenden kalten Gasstromes. (D. R. P. 142935 vom 8. Febr. 1901. E. Ch. Thrupp, Walton on Thames, England.)

Ausführungsform chemischer Kontaktverfahren.

Bei dem Deaconschen Verfahren zur Gewinnung von Chlor läßt man bekanntlich Salzsäure, mit Luft vermengt, über Tonkugeln streichen, die mit Kupferchlorid getränkt sind. Es zeigt sich dabei, daß im Verlaufe einer Woche $^2/_3$—$^3/_4$ des verwendeten Kupferchlorides verloren gehen, wahrscheinlich deshalb, weil das intermediär gebildete Kupferchlorür bei der Temperatur des Prozesses flüchtig ist. Zur Vermeidung dieses Kupferverlustes werden gemäß vorliegender Erfindung die zur Ausübung des Prozesses dienenden Zersetzer so eingerichtet, daß sie ein in sich selbst zurückkehrendes Apparatensystem bilden, in dem das Kupfersalz wandert, ohne es verlassen zu können. Man wendet solche Apparate oder Apparatensysteme an, bei denen die in der Richtung des Gasstromes sich verschiebende Hauptreaktion und Maximaltemperatur stets in der gleichen Richtung fortschreiten, um auf diese Weise im Kreislaufe immer wieder zu dem ursprünglichen Ausgangspunkte zurückzukehren. Dabei verschiebt man entsprechend der Verschiebung der Hauptreaktion die Gasein- und -austrittsstellen derart, daß die Gase stets in zur Erreichung des vorgesehenen Zweckes genügender Entfernung von der Zone der Hauptreaktion ein- und austreten. (D. R. P. 143828 vom 2. April 1901. O. Dieffenbach, Darmstadt.)

Darstellung reiner hochgrädigster Salpetersäure.

Bisher war es nicht gelungen, reine 100-proz. Salpetersäure in einer Operation fabrikmäßig darzustellen. Die Schwierigkeit lag in der Zersetzung des Salpeters mit 66-proz. Schwefelsäure im Vakuum, und zwar besonders in der starken Schaumbildung gegen die Mitte der Operation hin, wodurch die Tonapparate gefährdet und die abdestillierende Salpetersäure durch mitgerissenes Bleisulfat verunreinigt wurde. Versuche haben nun ergeben, daß die Schaumbildung nicht eintritt, wenn die Schwefelsäure nicht auf einmal zum Salpeter gegeben wird, sondern nach und nach, und zwar am zweckmäßigsten in folgender Weise: Die Retorte wird mit Salpeter und etwa $^1/_3$ der zur Zersetzung des Salpeters nötigen 66-proz. Schwefelsäure beschickt, die vollkommen vom Salpeter aufgesogen wird. Die Entwickelung von Salpetersäure beginnt sofort, und wenn die Heizung die Siedetemperatur erreicht hat, beginnt die Säure ruhig und gleichmäßig abzudestillieren. Man läßt nun durch den Destillationsstutzen allmählich mehr 66-proz. Schwefelsäure zulaufen, so daß dem Salpeter in jedem Augenblicke so viel Schwefelsäure zugeführt wird, wie zur Umsetzung in Salpetersäure und Bisulfat gebraucht wird. Man läßt zweckmäßig die zufließende Schwefelsäure durch einen in den Stutzen eingesetzten Behälter laufen, der mit Bimssteinstücken gefüllt ist, und den die abdestillierende Salpetersäure vor dem Verlassen der Retorte passieren muß, wodurch letztere von etwa anhaftender Verunreinigung befreit und konzentriert wird. (D. R. P. 144633 vom 7. Januar 1902. Valentiner & Schwarz, Leipzig-Plagwitz.)

Darstellung von Natriumoxyd.

Nach dem D. R. P. 142467[5]) stellt man Natriumoxyd dadurch her, daß man Natriumnitrat oder -nitrit mit metallischem Natrium erhitzt. Es wurde nun gefunden, daß sich das Natrium auch mit den Nitraten und Nitriten der Erdalkalimetalle in der Weise umsetzt, daß Natriumoxyd entsteht; gleichzeitig gehen die Erdalkalimetalle als Oxyde in das Reaktionsprodukt über. Der Prozeß verläuft im Sinne folgender Gleichungen:

$$10\,Na + Ba(NO_3)_2 = 5\,Na_2O + BaO + N_2$$
$$\text{oder } 6\,Na + Ba(NO_2)_2 = 3\,Na_2O + BaO + N_2.$$

Die Reaktion kann bei Gegenwart von Verdünnungsmitteln, besonders Ätzalkalien, ausgeführt werden. Beispielsweise werden 250 T. Natrium in einem eisernen Rührkessel geschmolzen und bei etwa 250° allmählich 230 T. vollkommen entwässertes Calciumnitrit zugesetzt, wobei Eindringen von Luft tunlichst zu vermeiden ist. Die sofort eintretende Reaktion ist ziemlich lebhaft. Das Calciumnitrit kann durch die entsprechenden Mengen Strontium- und Baryumnitrit ersetzt werden. Bei Verwendung von Nitraten ist die Reaktion stürmischer und daher die Verwendung von Ätzalkalien als Verdünnungsmittel angezeigt. (D. R. P. 144243 vom 28. September 1902; Zus. zum Pat. 142467. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Salzen der hydroschwefligen Säure in fester Form.

Nach dem D. R. P. 112483[6]) und dessen Zus.-Pat. 125303[7]) erhält man hydroschweflige Salze in fester Form, indem man wässerige Lösungen von Alkalihydrosulfiten oder anderer löslicher Salze der hydroschwefligen Säure, wie diejenigen des Zinks, Magnesiums, Chroms usw., mit Kochsalz aussalzt. Es wurde nun gefunden, daß zu diesem Zwecke außer Kochsalz auch andere Salze verwendet werden können, namentlich solche, die durch Löslichkeit in Wasser ausgezeichnet sind, wie Natriumnitrit, Natriumacetat, Chlorzink, Chlormagnesium, Chlorcalcium usw., jedoch mit Ausnahme von Chlorbaryum, welches durch Baryumsulfat und Baryumsulfit verunreinigte Produkte liefern würde. Häufig scheiden sich hierbei Doppelsalze aus. Beispielsweise werden 100 l Natriumhydrosulfitlösung, wie man sie erhält durch Eintragen von Zinkstaub in Natriumbisulfitlösungen von 25° Bé. und Filtrieren, ohne Zusatz von Kalk und dergl., mit 22 kg Chlorzink versetzt, wobei eine Erhöhung der Temperatur eintritt. Die Abscheidung des Zinknatriumhydrosulfitdoppelsalzes beginnt sofort. Aus dem Filtrate läßt sich durch Aussalzen mit Kochsalz der Rest des gelöst gebliebenen Doppelsalzes gewinnen. (D. R. P. 144632 vom 11. Januar 1900; Zus. z. Pat. 112483. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinnung von Schwefelverbindungen aus Abgasen.

Das Patent betrifft die Behandlung der Abgase aus dem Chance-Clausschen Schwefelgewinnungsprozeß und nimmt Bezug auf das im engl. Pat. 10317 *(1900)* beschriebene Verfahren[8]). Bezweckt wird, die gemäß jenem Verfahren notwendige Vorbehandlung zu umgehen. Die Abgase werden direkt in eine erhitzte Kontaktkammer oder einen Ofen geleitet, dessen vorderer Raum mit Ziegelsteinbruch oder dergl. ausgefüllt ist, und dessen hinterer Raum mit Platin, das auf einem anorganischen Salze niedergeschlagen ist, auf welches die Gase und ihre Reaktionsprodukte, selbst in Gegenwart von Wasserdampf, chemisch nicht einwirken. Eine solche Substanz ist Natriumsulfat. Die sich ergebenden Schwefelsäuregase können in Wasser oder Schwefelsäure aufgefangen werden. (Engl. Pat. 10351 vom 5. Mai 1902. A. Carey, O. Heslop und United Alkali Co., Liverpool.)

Herstellung von künstlichem Dünger.

Eisenphosphat zur Verwendung als Dünger wird dargestellt, indem man eine verdünnte Lösung von Eisenchlorid mit einer Lösung von Natriumpyrophosphat verrührt. Die Reaktion wird durch die Gleichung wiedergegeben:

$$2\,Fe_2Cl_6 + 3\,(Na_4P_2O_7 + 10\,H_2O) = Fe_4(P_2O_7)_3 . 9\,H_2O + 12\,NaCl + 21\,H_2O.$$

Natriumphosphat kann an Stelle von Natriumpyrophosphat benutzt werden. Das Produkt läßt sich direkt verwenden, oder nach Entfernung der größten Menge des Kochsalzes durch Wasser und Alkohol, oder auch in Form eines trockenen Pulvers, welches eine kleine Menge Kochsalz enthält oder frei von Kochsalz ist. (Engl. Pat. 10461 vom 6. Mai 1902. G. E. Dolle, Bremen.)

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 669.
[6]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 719.
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 989.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 875.

Verfahren, die Phosphorsäure in natürlichen Phosphaten in Zitronensäure löslich zu machen.

Um die in natürlichen Phosphaten enthaltene Phosphorsäure Zitronensäure löslich zu machen, behandelt man 100 T. des fein emahlenen natürlichen Phosphates mit annähernd 30 T. einer verünnten Schwefelsäure (300 T. Schwefelsäure und 300 T. Wasser) amit die Nebenbestandteile des genannten Phosphates zersetzt erden. Danach trocknet man die Masse, um sie für das Abeben geeignet zu machen. (Amer. Pat. 736 730 v. 18. Aug. 1903. . Hoyermann, Hannover.)

Elektrolytische Gewinnung von Metallen, insbesondere Kupfer und Zink, aus ihren Erzen mittels unlöslicher Anoden.

Die Erfindung bezweckt, durch eine einfache Vorrichtung in ner Reihe von Fällen ein Diaphragma entbehrlich zu machen. an kann die Wirkung dieser Vorrichtung als Schichtung von lüssigkeiten bei senkrechter Elektrodenanordnung bezeichnen; re Anwendung bleibt auf die Fälle beschränkt, in welchen die odische Oxydation eines Kations verhindert werden soll. Es erden zu dem Zwecke um die unlösliche Anode eng anliegende öröse und vollkommen durchlässige Packungen oder Gewebe rumgelegt, deren Dicke in umgekehrtem Verhältnis zur anwendeten Stromdichte steht. Bei der Kupfergewinnung gestaltet ch das Verfahren in folgender Weise: Alle Kupfererze enthalten snahmslos Eisen, welches bei der Laugung mittels Schwefelsäure it dem Kupfer zusammen in Lösung geht. Bei der üblichen lektrolyse wird nun das Eisen an der Anode zu Eisenoxydsulfat ydiert; dieses Salz übt auf Kupfer überhaupt, also auch auf s an der Kathode niedergeschlagene, eine lösende Wirkung aus, e derjenigen von verdünnter Salpetersäure gleichkommt. Auf ese Weise wird nicht nur der Nutzeffekt an ausgefälltem Kupfer f die Hälfte des theoretischen herabgedrükt, sondern auch ein üchiges und minderwertiges Metall erhalten. Wenn die Erze r wenig Eisen enthalten, so reichert sich doch die Lauge nach nigen Extraktionen damit an, und es wird schließlich unmöglich, s einer solchen Lauge Kupfer elektrolytisch zu fällen, da die illung der Wiederauflösung das Gleichgewicht hält. Vorliegende rfindung verhindert nun die Oxydation der Eisensalze und erlaubt f diese Weise die direkte Elektrolyse von eisenhaltigen Kupferugen, auch wenn darin doppelt so viel Eisenvitriol wie Kupferlfat enthalten ist, mit einem Nutzeffekt, der vom theoretischen r wenig abweicht. Die Gewinnung von Zink aus den Erzen rch Elektrolyse, bei der bisher hauptsächlich das vorhandene angan Schwierigkeiten bereitete, gestaltet sich nach dem vorgenden Verfahren ebenso einfach. (D. R. P. 144282 v. 7. Sept. 1902. r. St. Laszczynski, Miedzianka bei Kielce, Russisch-Polen.)

Darstellung magnetisierbarer Manganlegierungen.

Bekanntlich hat das Manganmetall des Handels, und zwar wohl das kohlenstoffhaltige Manganmetall, wie das hochmanganltige Ferromangan, wie auch das kohlenfreie Metall keine agnetischen Eigenschaften. Versuche haben nun ergeben, daß rschiedene Manganlegierungen sehr große Magnetisierbarkeit sitzen, nämlich solche von Manganmetall mit Aluminium, Zinn, rsen, Antimon, Wismut oder Bor, falls die unten näher bezeichneten edingungen eingehalten werden. Wichtiger ist noch, daß die erähnten Legierungen auch, in Kupfer oder anderen, an sich unagnetischen Metallen gelöst, Produkte ergeben, deren Magnetisierrkeit in einzelnen Fällen diejenige des Gußeisens erreicht und ertrifft. Wichtig bei diesen magnetisierbaren Manganlegierungen noch ihr geringes, das Entstehen von Foucault-Strömen erhwerendes elektrisches Leitvermögen. Bei der Herstellung von anganaluminiumbronzen zeigt sich, daß ein Zusatz von 3 Proz. uminium zu dem 30-proz. Mangankupfer des Handels noch ein llkommen unmagnetisierbares Produkt ergibt. Mit steigendem uminiumgehalt nimmt aber die Magnetisierbarkeit rasch zu d erreicht ihr Maximum von 6000 C. G. S.-Einheiten, sobald r Aluminiumgehalt die Hälfte des erwähnten Mangangehaltes trägt. Durch längeres Erhitzen auf 80—150° werden schädliche irkungen, die bei der Erzeugung der Bronze auftreten können, seitigt. Wenn man dem 30-proz. Mangankupfer Zinn zusetzt, wird das Maximum der Magnetisierbarkeit erreicht, wenn auf T. Mangan in der Bronze 21—22 T. Zinn kommen, oder wenn f 3 Atome Mangan 1 Atom Zinn kommt. Legierungen von Mangan d Zinn allein sind magnetisierbar bei einem Gehalte von 45 bis Proz. Mangan. Legierungen von Mangan und Antimon (ohne pferzusatz) sind in weitem Umfange magnetisierbar. Am irksten ist die Magnetisierbarkeit bei 25—35 Proz. Manganhalt. Ähnliches gilt für Manganarsen und Manganwismut. Sowohl Manganbor, wie auch Manganborkupfer sind kräftig magnetisch. (D. R. P. 144584 vom 2. Juli 1902. Isabellen-Hütte G. m. b. H., Dillenburg.)

Manganaluminiumbronze.

Bei dieser Manganaluminiumbronze beträgt der Aluminiumgehalt die Hälfte des Mangangehaltes. Beispielsweise legiert man 9—10 Proz. Mangan, 90—91 Proz. Kupfer und $4^1/_2$—5 Proz. Aluminium. Der Bruch der Bronze ist gleichmäßig hell und feinkörnig, es sind leicht dichte Güsse zu erzielen, und die Festigkeit wird gesteigert. Bei 300° zeigten sich noch ähnliche Festigkeitseigenschaften wie bei Zimmertemperatur. Man kann noch andere Metalle zusetzen, welche die Gießfähigkeit der Bronze erhöhen oder ihre mechanischen Eigenschaften verbessern, z. B. Blei, Zink oder Nickel. (D. R. P. 144340 vom 2. Juli 1902. Isabellen-Hütte, G. m. b. H., Dillenburg.)

Verfahren, Rohzucker durch Kalk zu reinigen und vor Invertierung zu schützen.

Dieser Behandlung wird der Rohzucker unterworfen, bevor er dem gewöhnlichen Raffinationsverfahren unterzogen wird. Sie entfernt zugleich bei Rübenrohzucker den unangenehmen Geschmack und Geruch der erhaltenen Endmelasse oder des Sirups, wodurch bisher solche Sirupe für menschlichen Genuß fast unbrauchbar wurden. Auch kann so behandelter Rohzucker lange Zeit aufbewahrt werden, ohne daß der darin enthaltene krystallisierte oder krystallisierbare Zucker eine Veränderung erleidet. Man verfährt in der Weise, daß mit dem Rohzucker eine geringe Menge (2—5 Gew.-Proz.) von fein gemahlenem, gebranntem oder gelöschtem, pulverförmigem Kalk gemischt und die Mischung erwärmt und gelüftet wird. Nunmehr wird der Nichtzucker von den Zuckerkrystallen und dem diesen anhaftenden Zuckerkalk abgewaschen, oder es wird der wie oben angegeben behandelte Rohzucker aufgelöst und der Kalk mittels Ausfällung und Filtration von der Lösung abgeschieden. Man kann auf diese Weise 30—45 Proz. des Gesamtnichtzuckers und 40—70 Proz. der Gesamtfarbe aus Rohzucker entfernen. Der größte Teil des verbleibenden Restes kann durch eine systematische Knochenkohlefiltration entfernt werden. (D. R. P. 144 574 vom 30. Sept. 1902. M. Weinrich, Yonkers, N. Y.)

Formaldehydverbindung.

Gegenstand des Patentes ist eine chemische Verbindung von adstringierenden und antiseptischen Eigenschaften. Sie ist ein feines Pulver von rötlich brauner Farbe, unlöslich in Wasser, löslich in schwachen Alkalilösungen mit glänzender fuchsinroter Farbe, löslich in Alkohol, Aceton oder Glycerin mit rotbrauner Farbe, nicht löslich in Chloroform. Sie wird erhalten durch die Einwirkung von Formaldehyd auf Hämatoxylinlösungen in Gegenwart von Säure. (Amer. Pat. 736 529 vom 18. August 1903. R. Lepetit, Susa, Italien.)

Abscheidung von stickstoffhaltigen Substanzen und Fett aus Mais oder dessen Rückständen unter Gewinnung eines einheitlichen Eiweißstoffes[9]).

Man behandelt frisches Maiskorn oder auch getrocknetes Korn, nachdem es zerstoßen ist, mit höheren Alkoholen (Propyl-, Isobutyl-, Amylalkohol) in der Siedehitze, fällt aus der erhaltenen Lösung den Eiweißstoff durch ein geeignetes Fällungsmittel, insbesondere Petroläther oder Kohlenstofftetrachlorid, aus und wäscht den Niederschlag zwecks völliger Entfernung des Lösungsmittels zweckmäßig mit dem reinen Fällungsmittel aus. Beispielsweise werden 1500 g trockene Rückstände aus der Maisstärkefabrikation in einem Extraktionsapparate mit etwa 3 l siedendem Amylalkohol behandelt. Die erhaltene amylalkoholische Lösung wird mit dem dreifachen Volumen Petroläther versetzt. Der erhaltene Niederschlag wird abgeschieden und zwecks Entfernung der noch darin enthaltenen Spuren von Amylalkohol mit etwa 1 Vol. Petroläther gewaschen. Nach dem Waschen wird die Masse in einer Vakuumtrockenvorrichtung getrocknet, deren Temperatur man allmählich auf 105—110° steigert. Der erhaltene pulverige Körper bietet den Verdauungssäften eine große Angriffsfläche, ist vollständig geschmack- und geruchlos und läßt sich daher mit anderen Nährmitteln mischen, ohne deren Geschmack zu ändern. Der nach dieser Behandlung übrig bleibende Mais eignet sich wegen Entfernung der Fett- und Eiweißsubstanzen zur Herstellung von Dünnbier und kann hier den Stärkezucker ersetzen. (D. R. P. 144217 vom 5. April 1902. E. Donard und H. Labbé, Paris.)

[9]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 1110.

Darstell. von Eiweiß aus eiweißhaltigen Materialien.

Bei der Gewinnung des Eiweißes aus Muskelfasern liegt eine Hauptschwierigkeit darin, daß die Muskeln nicht eine homogene chemische Masse bilden, sondern organisierte Gebilde sind. Jede Muskelfaser besteht wieder aus feineren Fäserchen, die nebeneinander liegen. Alle Fäserchen sind umhüllt von Leim oder leimgebender Substanz; das Fett sitzt in sehr feinen Tröpfchen zwischen den Muskelfasern in den Spalträumen der Gewebesubstanz und dringt mit dieser zwischen die unendlich feinen Fäserchen des Muskels ein. Zur Reindarstellung des Eiweißes kommt es nun darauf an, die leimgebende Gewebesubstanz, den Leim und besonders die Fettmolekeln wegzuschaffen. Es hat sich zu diesem Zwecke als vorteilhaft erwiesen, die Aufquellung mittels Säuren auf das Eiweiß des Muskels anzuwenden. Besonders Salzsäure, Schwefelsäure und alle organischen Säuren sind geeignet, in gewissen Verdünnungen diesen Effekt hervorzubringen, besonders bei höherer Temperatur bis zur Siedehitze. Die zur Quellung benutzte Säure darf jedoch nicht durch Neutralisation abgestumpft werden, weil dadurch Fällungen der in der Säure gelösten Massen erfolgen würden. Die Säure muß vielmehr durch Zufluß warmen oder heißen Wassers oder einer anderen indifferenten Flüssigkeit allmählich verdünnt weggewaschen werden, wobei das Material durch Behandlung mit Alkali vorbereitet werden kann. Das Verfahren ist besonders zur Verarbeitung von Fleischmehl oder getrockneten Fleischfasern geeignet. (D. R. P. 144 283 vom 5. März 1899; Zus. zum Pat. 93 042[10]). Dr. D. Finkler, Bonn a. Rh.)

Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Man erhält einen blauen Schwefelfarbstoff, wenn man *p*-Dioxydiphenylamin und Schwefel bei einer 180° überschreitenden Temperatur erhitzt. Der so erhaltene blaue, schwefelhaltige Farbstoff ist in Wasser unlöslich, löslich in Ätzalkalien und in warmer Schwefelsäure mit blauer Farbe, in Alkalisulfid mit grünlich blauer Farbe. Er färbt Baumwolle direkt echt indigoblau. (Amer. Pat. 736 380 vom 18. August 1903. R. Gley, übertragen auf die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Indigoblauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Zur Darstellung eines indigoblauen Schwefelfarbstoffs erhitzt man das Indophenol OH—⟨⟩—N=⟨⟩=O in einer siedenden wässerigen Lösung mit Schwefel und Alkalisulfid in solchen Mengen, daß auf 1 Mol. krystallisiertes Natriumsulfid mindestens 4 Atome Schwefel verwendet werden. Der Farbstoff ist in Wasser unlöslich, er löst sich in Ätzalkalien mit trüber grünlich blauer Farbe, in Alkalisulfiden mit blauer und in warmer konzentrierter Schwefelsäure mit violetter Farbe. Er erzeugt auf ungebeizter Baumwolle trübe grünlich blaue Töne, die bei nachfolgender Behandlung mit Oxydationsmitteln in indigoblaue Nuancen von beachtenswerter Echtheit umgewandelt werden. (Amer. Pat. 736403 vom 18. August 1903. O. Kaltwasser und M. Gaumer, übertragen auf die Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Entwickeln photographischer Bilder.

Die Entwickelung photographischer Bilder wird derart ausgeführt, daß man auf sie eine Lösung einwirken läßt, welche Amido-*o*-oxybenzylsulfosäure, ein Sulfit und ein Alkalicarbonat enthält. (Amer. Pat. 736 374 vom 18. August 1903. F. Fischer und H. Guntrum, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Kunststeinen aus Schiefer.

Fein gepulverter Schiefer, namentlich Kieselschiefer, wird mit verdünnter Salzsäure oder Salpetersäure oder einem Gemisch beider angefeuchtet, durch Einwirkung von Wasserdampf aufgeschlossen und in Formen zu Steinen gepreßt, welche man 6—12 Std. an der Luft trocknen läßt. Nach der Lufttrocknung werden die Steine zum Zwecke der Härtung der Einwirkung von Wasserdampf mit 7—8 at Spannung ausgesetzt. (D. R. P. 144 284 v. 6. Februar 1901. G. C. Fr. Boivie, Ragnhildsborg, Schweden.)

Konservieren des Holzes.

Die Konservierung des Holzes erfolgt dadurch, daß eine Mischung der wässerigen Lösungen von Formaldehyd und einer gelatinierenden Substanz, welche nach dem Trocknen ein unlösliches, die Poren des Holzes füllendes und den Formaldehyd gleichmäßig verteilt enthaltendes Gerüst bilden, in das Holz eingeführt wird. Wesentlich dabei ist, daß als gelatinierende Substanz Agar-Agar verwendet wird. Man kann das getränkte Holz unvollständig trocknen, um einen Überschuß an löslichem Formaldehyd im Holze zu haben, welcher später allmählich von dem Holz an das umgebende Erdreich abgegeben wird und in letzterem eine das Holz schützende Schicht bildet. (D. R. P. 144 294 vom 31. Oktober 1899. G. F. Lebioda, Boulogne, Seine.)

[10]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 653.

Feuersichermachen von Holz.

Das Imprägnieren von Holz mit schwefelsaurer Tonerde ist bekannt. Nach vorliegender Erfindung soll sich die Feuerbeständigkeit des imprägnierten Holzes wesentlich erhöhen und die Fleckenbildung des Holzes vermeiden lassen, wenn an Stelle der neutralen schwefelsauren Tonerde deren basische Salze Verwendung finden. Um diese zu erhalten, setzt man der schwefelsauren Tonerde Alkalicarbonate, Ammoniumcarbonat oder ein sich ähnlich verhaltendes Carbonat zu, solange sich der anfangs entstehende Niederschlag noch löst. Es entstehen dabei neben der basisch schwefelsauren Tonerde auch die Sulfate der angewendeten Alkalien. (D. R. P. 144500 vom 21. Januar 1902. J. L. Ferrell, Philadelphia.)

Behandlung von Hefe.

Um niedrig vergärender Hefe die Eigenschaft zu geben, bei hoher Temperatur zu vergären, kultiviert man die niedrig gärende Hefe auf einem Nährmedium und ersetzt nach und nach in aufeinander folgenden Kulturen einen Teil des Nährmediums durch eine gleiche Menge eines Mostes, welchem eine organische Säure zugesetzt ist. — In einem zweiten Patente wird die Darstellung einer Hefe beschrieben, welche bei hoher und bei niedriger Dichte, sowie bei hoher und bei niedriger Azidität vergärt. Man akklimatisiert eine Hefe in einer mit Zucker versetzten Flüssigkeit, die eine Dichte von etwa 1104 nach dem Zentesimal-Densimeter und eine Azidität besitzt, die etwa der von 5 g Weinsäure und 2 g Schwefelsäure in 1 l gleich ist. Diese Behandlung der Hefe geschieht mit Hilfe von aufeinander folgenden Kulturen in versüßten Flüssigkeiten, in welchen die Dichte und die Azidität bis zu der angegebenen Grenze ansteigen. (Amer. Pat. 736401 und 736402 v. 18. Aug. 1903. G. Jacquemin, Malzéville, Frankreich.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Mähr.-Ostrau, 19. August 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu dem in No. 36 Ihrer werten Zeitschrift[11]) beschriebenen

Absorptionsgefäß zum gasanalytischen Apparate

von Friedrich Reidiger erlaube ich mir, folgendes zu bemerken.

Die dortselbst beschriebenen Gefäße wurden von unserem Chemiker E. Hankus des Orlauer Laboratoriums der Witkowitzer Steinkohlengruben angegeben und stehen seit 5 Jahren in Verwendung. Bei diesem Anlasse sei bemerkt, daß die Anordnung in dem vorerwähnten Artikel in Verkennung des zu Grunde liegenden Prinzips unrichtig angegeben wurde.

Unterhalb der Ausmündung des für den Gasaustritt bestimmten Kapillarrohres ist ein Trichter angebracht, der eine Zerteilung des aufsteigenden Gases bewirken soll. Neu hinzugefügt wurde in dieser Beschreibung am Boden des Gefäßes eine mit Glasstöpsel verschlossene Ablaßöffnung. Diese Konstruktion ist als durchaus fehlerhaft zu bezeichnen, weil man entweder Gefahr läuft, daß der nicht festsitzende Stöpsel durch irgendwelche Zufälligkeiten herausfällt, oder daß sich derselbe in Berührung mit alkalischen Flüssigkeiten festfrißt.

Somit ist das durch die Anbringung der Ablaßöffnung erstrebte Ziel keineswegs erreicht. Beim Original-Hankus-Apparat (seinerzeit ausgeführt von Cornelius Heintz-Aachen, beschrieben in der Österr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen *1899*, No. 7) wurde zum leichteren Entleeren und Füllen der Absorptionsgefäße ein Heberrohr verwendet, dessen Gebrauch keine Unzukömmlichkeiten mit sich bringt; man ist bei Benutzung desselben ebenfalls in der Lage, die Gefäße zu entleeren, auszuspülen und wieder zu füllen, ohne sie aus der Verbindung mit dem Gestell lösen zu müssen.

Hinzuzufügen ist noch, daß die Herstellung der Absorptionsgefäße mit dem Zweiweghahn aus einem Stück von uns absichtlich vermieden wurde. Dadurch, daß die Hähne und das Gefäß für sich erzeugt, und nur durch Gummischläuche miteinander und dem Meßgefäße verbunden werden, ist der Schaden, welcher durch Bruch einer dieser Teile entsteht, viel weniger empfindlich und wird die Erhaltung des Apparates durch die Nachschaffung kleinerer Ersatzstücke verbilligt.

Hochachtungsvoll

Rom. Nowicki.

[11]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 435.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Kultusminister hat den Oberpräsidenten mitgeteilt, daß eine anderweitige Regelung des Apothekenkonzessionswesens beabsichtigt werde. Es handle sich darum, ob es sich nicht empfehle, den Konzessionen eine nach den Erträgnissen des Geschäfts abgestufte, mehr oder minder erhebliche Betriebsabgabe aufzuerlegen. Vorbehalten soll bleiben, diese Betriebsabgabe auch den vom 1. Juli 1903 ab erteilten Konzessionen aufzuerlegen. — Der Bund der Industriellen tritt am 15. September 1903 zu einer Quartalssitzung zusammen, um u. a. über den Gesetzentwurf, betreffend den Versicherungsvertrag, den internationalen Stand der Streikversicherungsfrage und den Antrag eines Mitgliedes auf Unterstützung gegen die Verschleppung durch die ordentlichen Gerichte zu beraten.

P. **Paris.** Der Gesundheitsrat für öffentliche Hygiene hat in seiner letzten Sitzung eine Delegation ernannt und sie mit diesbezüglichen Studien im Auslande betraut. Die Mitglieder dieser Abordnung werden die Städte Lüttich, Aachen, Düsseldorf, Köln, Hamburg, Berlin, Dresden, Frankfurt und Straßburg besuchen und dabei ihr Hauptaugenmerk auf die Wasserversorgung und Wasserreingung, auf die Lebensmittelversorgung und deren Kontrolle und auf die Maßnahmen gegen die Tuberkulose wenden und hierüber Bericht abstatten. — Die Produzenten von Zuckerrübensamen machen bedeutende Anstrengungen, um den Eingangszoll hierauf zu erhöhen. Dieser beträgt gegenwärtig 30 Fr. für 100 kg; sie beantragen, ihn für das nächste Jahr auf 40 Fr. anzusetzen, das zweite Jahr auf 50 Fr. und das dritte Jahr auf 60 Fr.

V. **Schaffhausen.** Der Verein schweizerischer analytischer Chemiker hält am 25. und 26. September hierselbst seine Jahresversammlung ab. Von der Tagesordnung sind u. a. hervorzuheben: Bericht über die Weinstatistik i. J. 1903; Referent: Prof. Dr. Kreis-Basel. Kommissionsbericht über Tiroler Weine; Referent: Kantonschemiker Schmid-Frauenfeld. Erfahrungen mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer in der Nahrungsmittelchemie; Mitteilung von Dr. Ackermann-Genf. Beratung des Entwurfes über Untersuchung und Beurteilung von kohlensauren Wässern und Limonaden; Referent: Dr. Bertschinger-Zürich. Revision des schweizerischen Lebensmittelbuches, Abteilung: alkoholische Getränke; Referenten: Für Wein: Dr. Bertschinger und Prof. Chuard, für Bier: Dr. Ambühl und Direktor Fries, für Branntwein: Prof. Dr. Schaffer und Eidg. Alkoholchemiker Enz, für Essig: Dr. Bertschinger und Dr. Schumacher. Sitzung der agrikulturchemischen Sektion im Lehrsaal für Physik mit folgenden Vorträgen: 1. Analyse du sulfate de cuivre et des poudres cupriques employées pour le traitement des vignobles; Rapporteur: M. Dusserre, chef de l'établissement fédéral de chimie agricole de Lausanne. 2. Feinheitsbestimmung des Schwefels mit dem Chancelschen Sulfurimeter; Referent: W. Kelhofer, Vorstand der chemischen Abteilung der Versuchsanstalt Wädensweil. 3. Über das neue, aus Luftstickstoff hergestellte Düngemittel Calciumcyanamid; Referent: Dr. Paul Liechti, Vorstand der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt in Bern.

Personalien.

Berufen: *Göttingen.* Der Privatdozent an der hiesigen Universität, Dr. phil. W. Manchot, als a.-o. Professor der Chemie an die Universität Würzburg.

Verliehen: *Halle a. S.* Dem Direktor des Landwirtschaftlichen Instituts, Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. Kühn, der Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat „Exzellenz". — Dem Fabrikdirektor Dehne, Prof. Dr. Dorn, Direktor des physikalischen Institutes der Universität, Bergrat Fabian, Generaldirektor der Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik, der Rote Adlerorden IV. Kl.

Literatur.

V. Bericht des Hygienischen Instituts über die Nahrungsmittelkontrolle in Hamburg in den Jahren 1900, 1901 und 1902. Erstattet von Dr. K. Farnsteiner, Abteilungsvorsteher am Hygienischen Institut, unter Mitwirkung von Dr. K. Lendrich, wissenschaftl. Assistent, J. Zink und Dr. P. Buttenberg, Nahrungsmittelchemiker am Hygienischen Institut. Brosch. Hamburg.

Charlton, A. G., Gold mining and milling in Western Australia; with notes upon telluride, treatment, costs and mining practiced in other fields. 10 Doll. Spon & Chamberlain, New York.

Gerhardt, E., Über eine Kondensation von Diazobenzolimid mit Malonsäureester und mit Oxalessigester. Inaug.-Diss. Franz Pietzcker, Tübingen.

Heumann, K., Die Anilinfarben und ihre Fabrikation. IV. T. Herausg. von Prof. Dr. Gust. Schultz. 1. Hälfte. Gr. 8. 30 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Meyers Jahrbuch der Chemie. Generalregister über die Jahrgänge 1891—1900. Geb. 11 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Müller, K., Über die Aziditätsdifferenz mehrbasischer Carbonsäuren. Inaug.-Dissert. Franz Pietzcker, Tübingen.

Prinsen Geerligs, H. C., De Grondslag onzer polarimetrische Bepalingen. Sep.-Abdr. Kagok, Java.

Schultz, Dr. Gustav, Professor an der Technischen Hochschule in München. **Kurzes Lehrbuch der chemischen Technologie.** Unter Mitwirkung von Dr. J. Hofer, Privatdozent der Elektrochemie an der K. Technischen Hochschule in München. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1903.

Kurze Lehrbücher der chemischen Technologie entsprechen einem Bedürfnis. Denn die Verhandlungen über das Chemiker-Examen haben wenigstens das Ergebnis gefördert; es ist von allen Sachverständigen anerkannt worden, daß die Kenntnis der Technologie jedem Chemiker, der in der Technik angestellt werden will, notwendig ist. Nachdem nun die Universität Berlin vorangegangen ist, indem sie die Technologie unter die Fächer des Doktor-Examens aufnahm, nachdem in Berlin schon etwa 50 Kandidaten davon Gebrauch gemacht haben, ist es für die anderen Universitäten wohl nur eine Frage der Zeit, wann sie diesem Beispiele folgen. Den Chemikern muß also Gelegenheit geboten werden, mit Hilfe von klar geschriebenen und kurz gefaßten Büchern zu prüfen, ob ihre Kenntnis der Technologie, die natürlich nur in Vorlesungen, die mit Experimenten und Exkursionen verbunden sind, richtig erworben wird, für das Examen und für ihre künftige Tätigkeit ausreicht. Mit Rücksicht darauf hat der Schreiber dieser Zeilen Vorlesungen im Druck erscheinen lassen, und ebenso hat Ferd. Fischer sein bekanntes Handbuch in kürzerer Form als Lehrbuch herausgegeben. Auch das vorliegende Buch von Schultz entspricht allen in diesem Sinne zu stellenden Anforderungen. Schon in der Einleitung hebt Schultz die Wichtigkeit der Apparate und Rohstoffe hervor. Dies muß seitens der Technologen immer geschehen, weil die studierende Jugend sonst zu der verbreiteten Anschauung, der technische Prozeß sei nur eine Vergrößerung der Laboratoriumsarbeit, verführt wird. Vor solchem Irrtum wird bewahrt, wer das Buch von Schultz aufmerksam liest; er findet im einzelnen durchgeführt, daß in der Technik „Apparate und mechanische Manipulationen eine hervorragende und öfter für den Erfolg ausschlaggebende Bedeutung haben", und daß „Beschaffung billiger Rohmaterialien, die Anwendung rationeller Verfahren bei der Veredelung der Rohstoffe und die Verwertung der Nebenprodukte" auf diesem Gebiete entscheidend sind (S. 2), während der Chemiker im Laboratorium seines Lehrers einfach dessen Apparate zu benutzen hat und an die Kosten seiner Arbeit ebenso wenig zu denken braucht, wie an die Verwertung aller dabei entstehenden Produkte. Das 355 Seiten umfassende Buch hat sehr reichen Inhalt und verrät in allen Einzelheiten den Mann, der die Bedürfnisse der Technik durch eigene Erfahrung kennen gelernt hat. Die Abschnitte sind folgende: Wärmeerzeugung und Brennstoffe, Wasser, Schwefel und Schwefelverbindungen, Alkalisalze, Salzsäure, Salpetersäure, Zündwaren und Sprengstoffe, Kunstdünger, Mörtel und Kunststeine, Wasserglas und Glas, die Industrie der Tonwaren, Metallurgie, fette Öle und Fette, Seifen, Wachs, ätherische Öle, Harze, Kautschuk und Guttapercha, trockene Destillation, Farbstoffe, landwirtschaftliche Gewerbe und Leder. Auffallend ist die Zusammmenfassung der Mineralfarben und der Teerfarbstoffe in ein Kapitel. Freilich führt Schultz bei der Begriffsbestimmung und bei den Benutzungen vieles, was diese Vereinigung rechtfertigt, an; man kann aber nicht verkennen, daß die Mineralfarben darunter leiden, obwohl es zeitgemäß ist, auf diese als auf neu zu bearbeitende hinzuweisen. Das Lob, welches den Darstellern von Teerfarbstoffen gewohnheitsmäßig und ohne nähere Begründung erteilt wird, darf man nicht zu ernst nehmen. Wenn z. B. die Darstellung von Naphtholgelb S durch Behandlung von Naphtholtrisulfosäure mit Salpetersäure, die Caro ausführte, von Schultz zu den „hervorragenden, epochemachenden Erfindungen" gezählt wird (S. 328), so kann man nur sagen: Caro ist ihm molto caro. Denn Naphtholgelb war schon lange vorher durch Behandlung von Naphtholsulfosäure mit Salpetersäure dargestellt worden, und die Zufügung einer Sulfogruppe zu einem bekannten Farbstoffe macht ebenso wenig Epoche, wie eine Schwalbe den Sommer. Dagegen verdienen die Literaturangaben noch besondere Erwähnung; sie machen das Buch nicht nur für Studierende, sondern auch für selbständig Arbeitende wertvoll. Die Gewerbe-Statistik ist genügend herangezogen, so daß Juristen und Beamte sich ein Bild von dem Umfange der geschilderten Betriebe verschaffen können. Die Zeichnungen sind alle neu hergestellt und tragen wesentlich dazu bei, das Verständnis des Ganzen zu erleichtern.

H. Wichelhaus.

Giudici, Oscarre, perito nelle Industrie tessili, professore di Arte tessile nella Scuola professionale di Biella. **Tessuti di lana e cotone. Analisi e fabbricazione.** Manuale pratico, razionale e completo pei calcoli, per le disposizioni e pel disegno delle stoffe di lana pettinata cardata e di cotone. U. Hoepli, Milano. 1904.

Nach einem geschichtlichen Grundriß der Entwickelung der Gewebekunst behandelt das erste Drittel des Werkes die Eigenschaften von Seide, Baumwolle, Wolle, Lein, Hanf, Jutefasern, sowie derjenigen anderer weniger gebrauchter Spinnpflanzen, ihre Unterscheidung, ihr Verhalten gegen chemische Reagentien; dann die Bestimmung des Gehaltes an den verschiedenen Spinnfasern, deren Widerstand, Messung der Drehung und alles, was die Analyse der Gespinste und der Gewebe betrifft. Hierauf folgt die Besprechung der Verfahren, denen die Gewebe unterworfen werden: Waschen, Bleichen, Walken, Rauhen, Scheren, Pressen, Glätten usw., die Kostenberechnungen eines Gewebes, die Bestimmung der Bindung auf technischem Papiere, das Verfahren für die Nachahmung eines gegebenen Gewebes. Die letzten zwei Drittel des Handbuches sind der Herstellung der verschiedensten sowohl einfachen, wie kompliziertesten Gewebe gewidmet. Ein kleines italienisch-französisch-deutsch-englisches Verzeichnis der diese Industrie betreffenden Wörter schließt das Buch. Die Teile des Werkes, die es erforderten, sind chemisch und mathematisch wissenschaftlich besprochen und erklärt; andererseits wird auf Grund der fachkundigen technischen Erfahrung des Verf. und der dadurch ermöglichten Klarheit auch in den ausführlichsten Erörterungen das Werk ein wertvoller Leitfaden sein in den Händen derjenigen, welche nur zu praktischen Zwecken in dieses Fach eintreten. Zahlreiche Tabellen und Berechnungen, sowie (1098) farbige Abbildungen erhöhen den Wert des Werkes.

Dott. T. Gigli.

Ulivi, Pasquale. **L'Industria frigorifera.** U. Hoepli, Milano. 1904.

Wie Verf. in seinem Vorworte bescheiden ausspricht, hat er bei dieser Arbeit nur das Ziel gehabt, der Entwickelung dieser so bedeutenden Industrie mit einem kurzen und praktischen Lehrbuche zu Hilfe zu kommen. In diesem werden die verschiedenen physikalischen Methoden für die Erzeugung der Kälte erörtert, die dazu verwendeten, auf Gasausdehnung oder Absorption oder Kondensation beruhenden Maschinen und die Verflüssigung der Gase behandelt, die Kohlendioxyd-, Ammoniak- oder Schwefeldioxydmaschinen verglichen. Die Anwendungen der Kältemaschinen für die Kühlung der Flüssigkeiten oder der Luft oder für die Erzeugung des Eises und viele Zahlenangaben und Berechnungen sowohl für die Errichtung einer Kälte- oder Eiserzeugungsanlage, wie für deren Verwaltung schließen das Buch, welches seinem praktischen Zwecke gut entspricht; es scheint besonders denjenigen empfehlenswert, welchen es nicht möglich ist, größere und ausführlichere Lehrbücher zu lesen, und die daher in engem Raume und in leichter Darstellung alle diese Industrie betreffenden Grundkenntnisse zusammengefaßt zu finden wünschen.

Dott. T. Gigli.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 25. August 1903.

737 055. **Anstrichfarben,** Darstellung von —. W. J. Armbruster, St. Louis.
737 445. **Azofarbstoff,** rötlich brauner —. E. Münch (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
737 061. **Edelmetalle,** Gewinnung von —. A. M. Beam, Denver, Colo. (Beam Converting Furnace Company).
737 554. **Elektrolytischer Apparat.** L. P. Burrows, Washington, D. C.
737 059. **Erze,** Behandlung schwer schmelzbarer —. A. M. Beam, Denver, Colo. (Beam Converting Furnace Company).
737 060. **Erze,** Behandlung von — zur Gewinnung von Zink und Kupfer. A. M. Beam, Denver, Colo. (Beam Converting Furnace Company).
736 994. **Glas,** Ätzen von —. B. Z. Meth, Brzozdowce, Österreich.
737 533. **Gold,** Apparat für die Extraktion von — und anderen Metallen aus Erzen. E. L. Van der Naillen, San Francisco, Cal.
736 959. **Holzessigsäure,** Gewinnung reiner —. G. Glock, Berlin.
737 421. **Klebstoffe,** Extraktion von — aus Seegras. A. Krefting, Christiania (E. Herrmann, Paris).
737 123. **Kohlenstoffchloride,** Darst. von —. F. J. Machalske, Chicago, Ill.
737 519. **Metallurgischer Ofen.** S. Stewart, Brighton, und H. Hughes, Woodward, Ala.
737 249. **Öle,** Überführung festgemachter — in ein lösliches Öl. A. Kronstein, Karlsruhe.
736 982. **Salzlösungen,** elektrolytische Zersetzung von —. A. B. Larchar, Oldtown, Me. (The Penobscot Chemical Fibre Company).
736 924. **Zinn,** Wiedergewinnung des — aus Weißblechabfällen. B. A. Bergman, Nyfors, Schweden.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 17 201. (Kl. 12.) **Amine,** elektrolytische Darst. von — der Fettreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Februar 1903.
F. 16 798. (Kl. 12.) **Anthrachinonderivate,** Darst. stickstoffhalt. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Juli 1902.
K. 24 138. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von —, welche einen Pseudoazimidobenzolrest enthalten. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 5. Novbr. 1902.
K. 24 649. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Isolierung eines gelben schwefelhaltigen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 2. Februar 1903.
B. 34 042. (Kl. 12.) **Chlorsubstitutionsprodukte,** Darst. von — der Monoamido- und Diamidoanthrachinone und ihrer Derivate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. März 1903.
C. 11 408. (Kl. 22.) **Diphenylnaphthylmethanfarbstoffe,** Darstellung von —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 17. Januar 1903.
E. 8741. (Kl. 55.) **Harzleim,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Leimmilch aus fertigem, bis zu 100 Proz. freies Harz enthaltendem —. M. Erfurt, Straupitz i. Schl. 21. Oktober 1902.
C. 10 395. (Kl. 12.) **Methylenhippursäure,** Darstellung von —. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 17. Dezember 1901.
H. 29 755. (Kl. 23.) **Ölsäure,** Überführ. von — und ölsäurehaltigen Fettsäuren in feste Fettsäuren mitt. Schwefelsäure. C. Hartl jun., Wien. 19. Januar 1903.
O. 3990. (Kl. 22.) **Ruß,** Herstellung von —. D. J. Ogiloy, Cincinnati, V. St. 29. Juli 1902.
B. 30 377. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darst. von —. Dr. H. Bucherer, Dresden. 13. November 1901.
F. 17 341. (Kl. 12.) **2,6-Tetrazophenol-4-sulfosäure,** Darst. der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. März 1903.
F. 16 765. (Kl. 12.) **Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Sept. 1902.
S. 17 604. (Kl. 85.) **Wasser,** Sterilisation von — mittels ozonisierter Luft oder anderer ozonhaltiger Gasgemische; Zus. z. Pat. 124238. E. Dillan, Tempelhof. 13. Februar 1903.
S. 16 637. (Kl. 26.) **Wassergas,** Erzeugung von — durch Hindurchleiten von überhitztem Wasserdampf durch den auf die glühende Brennstoffschicht aufgeschütteten frischen Brennstoff. Société internationale du gaz d'eau brevets Strache Soc. an., Brüssel. 28. Juni 1902.

Patent-Erteilungen.

145 749. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen,** Elektrolyse von — unter Anwendung von Quecksilber als Kathode. Dr. L. Gurwitsch, Kiew. 9. Septbr. 1902.
145 744. (Kl. 12.) **Chlor,** Darst. v. — aus Salzsäuregas und Luft oder Sauerstoff unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen. Dr. O. Dieffenbach, Darmstadt. 2. April 1901.
145 748. (Kl. 12.) **Cyanide,** Darstellung v. — aus neben Blausäure auch Sauerstoff oder Stickoxyd enthaltenden Gasen. Dr. J. Tscherniak, Freiburg i. B. 31. Juli 1902.
145 743. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zum Mischen von — und Flüssigkeiten. R. Evers, Grevenbrück i. W. 26. März 1903.
145 745. (Kl. 12.) **Hypochloritmasse,** Herst. einer festen —. L. M. Bullier und L. Maquenne, Paris. 7. August 1901.
145 375. (Kl. 8.) **Naphtholdämpfe,** Herstell. bunter Effekte auf Geweben durch Fixieren von — auf vorgedruckte Stoffe und nachträgliche Entwickelung in Diazolösungen. C. Schoen u. E. Schweitzer, Mülhausen i. E. 6. Okt. 1901.
145 190. (Kl. 12.) **1,2,3-Nitroresorcin,** Darstellung von —. Dr. H. Kauffmann und E. de Pay, Stuttgart. 15. November 1902.
145 238. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Darstell. von — aus den entsprechenden Nitroderivaten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. August 1902.
145 239. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Darstellung von arylierten —; Zus. z. Pat. 86150. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. Nov. 1902.
145 062. (Kl. 12.) **Phenylen-*p*-diglycin,** Darstellung des — bezw. Toluylen-*p*-diglycins. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Mai 1902.
145 376. (Kl. 12.) **Phenylglycin,** Darstellung von — und dessen Homologen. Basler Chemische Fabrik, Basel. 12. August 1902.
145 747. (Kl. 12.) **Rhodancalcium,** Reinabscheidung von — aus der durch E traktion von Gaskalk erhaltenen Lösung von — und Calciumhyposulf Dr. J. Tscherniak, Freiburg i. B. 4. Juli 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 15 158. (Kl. 12.) **Calciumcyanamid,** Darstellung von —. 26. März 1903.

Patent-Versagungen.

M. 20 972. (Kl. 85.) **Abwässer,** Verfahren und Vorrichtung zur Entschlammu von —. 8. Januar 1903.
F. 16 382. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von —. 2. Februar 1903.

Patent-Löschungen.

46 654 u. Zus.-Pat. 47252. (Kl. 22.) **Alizarinblau,** Darstellung blauer bis grün Schwefelsäurederivate des —. 19. August 1888.
47 602. (Kl. 12.) **Ekgonin,** Überführung der amorphen Basen der Cocablätt in — und Benzoylekgonin. 14. August 1888.
46 384 u. Zus.-Pat. 50286, 71156 und 74014. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellu grüner und blaugrüner — aus der Malachitgrünreihe. 18. August 1888.
97 638 u. Zus.-Pat. 97 822 u. 98 012. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung alka echter grüner bis blauer — der Trialphylmethanreihe. 17. Juni 1897.
121 422 u. Zus.-Pat. 122048. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstellung eines — aus en zuckerten Rübenschnitzeln. 4. Mai 1899.
123 584. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darstellung von — aus $\alpha_1\beta_2$-Naphthyle diamin-β_3-sulfosäure. 30. April 1897.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

62 021. **Kako:** für Armaturen, Chemikalien usw. Kunheim & Co., Berli A. 30. März 1903. E. 13. August 1903.
62 020. **Neuropeptose:** für ein diätetisches Eisenpräparat. Dr. W. Schmid Dreden-Plauen. A. 8. Juni 1903. E. 13. August 1903.
62 018. **Primon:** für ein aus Vegetabilien dargestelltes Lecithin. Dr. E. Ziegle Berlin. A. 16. Januar 1903. E. 13. August 1903.
62 079. **Reptol:** für Fette und Öle usw. Chemische Fabrik Helfenber Aktien-Gesellschaft vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresde A. 5. Dezember 1902. E. 19. August 1903.
62 015. **Subcutin:** für anästhesierende Arzneimittel. Dr. E. Ritsert, Frank furt a. M. A. 24. März 1903. E. 13. August 1903.
62 104. **Tarolin:** für Asphalt- und Teerprodukte usw. M. Behr, Hamburg A. 14. Oktober 1902. E. 19. August 1903.
62 016. **Theophrastus:** für pharmazeutische Spezialitäten. A. Zorll, Berli A. 18. März 1903. E. 13. August 1903.

England.

Veröffentlicht am 2. September 1903.

25 242. **Alkalimetalloxyde,** Herstellung von — oder Gemischen daraus m anderen — oder Erdalkalioxyden oder mit beiden. Badische Anilin und Soda-Fabrik. 1902.
2 086. **Aluminium,** Darstellung von —. Schwahn. 1903.
18 579. **Destillation,** Verfahren und Apparat für fraktionierte —. Müller. 190
4 806. **Erze,** Behandlung von —. Stanton. 1903.
14 461. **Fette,** Apparat zur Gewinnung von — und dergl. Schilling un Kremer. 1903.
20 511. **Graphit,** Ersatz für Reißblei oder —. Sanders. 1902.
14 112. **Kohlendioxyd,** Herstellung von — und gefälltem Calciumsulfat au armen Phosphaten. de Wilde. 1903.
16 453. **Legierungen.** Rübel. 1903.
26 090. **Metallsulfide,** Behandlung von — im elektr. Ofen. Contardo. 190
12 194. **Niederschläge,** Apparat für die Erzeugung elektrolyt. —. Müller. 190
14 342. **Salzsäure,** Darstellung und Trennung von — und Schwefelsäur Askenasy und Mugdan. 1903.
21 904. **Serum,** neues — und dessen Darstellung. Dunbar. 1902.
21 548. **Teer,** Geruchlosmachen von — und Mineralölen. Rütgerswerk Aktiengesellschaft. 1902.
9 024. **Tonerde,** Darstellung von wasserfreier —. Doremus. 1903.
27 177. **Trockenplatten,** Herst. von panchromatischen — für photographisch Zwecke. Miethe und Traube. 1902.
16 377. **Zinn,** Extraktion v. — aus Krätze, Schlacke und Abfall. Brandenbur und Weyland. 1903.
24 633. **Zündsätze** f. Zündhütchen u. Knallzünder. Westfälisch-Anhaltisch Sprengstoff-Aktiengesellschaft. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 21. bis 27. August 1903.

332 310. **Acetonöl,** Herst. von —. P. Karaseff. 23. Mai 1903.
332 416. **Calciumcarbid,** Herst. von —. A. Badoil und J. Seren. 2. Juni 190
332 305. **Cyanwasserstoffsäure,** Herst. v. — u. Metallcyaniden. H. C. Wolterec 23. Mai 1903.
332 443. **Eisenoxyd,** Herst. von — und Zink oder ihrer Verbindungen mittel erschöpfter Säure. H. E. Howard und G. Hadley. 28. Mai 1903.
332 321. **Farbstoffe,** Darst. neuer — der Anthracenreihe und von Zwischer produkten für diese Darst. Société anonyme des Produits Fred. Baye et Cie. 23. Mai 1903.
332 535. **Feste Stoffe,** Trennung der — von flüssigen. W. Schuler. 20. Mai 190
332 324. **Fette,** Darstellung fester — aus Mineralöl. Gesellschaft zur Ve wertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohler wasserstoffe G. m. b. H. 23. Mai 1903.
332 510. **Natron,** Herst. von — oder anderen Ätzalkalien durch Elektrolyse de entsprechenden Sulfate oder Bisulfate. Société des Produits Chimique de Marseille l'Estaque. 18. Mai 1903.
328 069. **Oxydieren** organischer Substanzen. Compagnie Parisienne d Couleurs d'Aniline. 25. August 1902.
332 351. **Quecksilberbarometer.** W. K. L. Dickson und W. Cox. 25. Mai 190
332 401. **Steinkohlenhalden,** Verwertbarmachen der — für industrielle Zweck D. Jankó, J. Kiss und K. Stirling. 26. Mai 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 245. Dr. H. D. 26. I., am 3. September 1903.
Journ.-No. 246. Dr. H. D. 26. II., am 3. September 1903.
Journ.-No. 247. Dr. H. D. 26. III., am 3. September 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Einfuhr von Chemikalien, Drogen und Farbstoffen in die Vereinigten Staaten von Amerika.

y Die Einfuhr während des mit dem 30. Juni 1903 abgeschlossenen Fiskalahres hatte nach der offiziellen Washingtoner Statistik einen Gesamtwert von 64347535 Doll. gegenüber einem solchen von 57723622 bezw. 53508157 Doll. n den beiden vorhergehenden Fiskaljahren; er ist also innerhalb 2 Jahre m mehr als $10^1/_2$ Mill. Doll. gestiegen. Dabei ist noch zu berücksichtigen, laß in die vorstehenden Zahlen eine ganze Reihe chemischer Artikel, wie z. B. die Düngemittel, nicht aufgenommen sind. Von besonderer Wichtigkeit sind folgende Einfuhren. Von Kalisalzen wurden 264853006 Pfd. = 4606948 Doll. importiert. In den Vorjahren betrug die Einfuhr 222307750 Pfd. = 1076505 Doll. und 204462724 Pfd. = 3870011 Doll. Die Zunahme entfällt fast ausschließlich auf Chlorkalium, von dem 172452331 Pfd. = 2624606 Doll. eingeführt worden sind gegenüber 137005721 Pfd. = 2131828 Doll. bezw. 135956222 Pfd. = 2046286 Doll. in den Vorjahren, während die Einfuhr von Kaliumchlorat von 1039783 Pfd. = 62744 Doll. i. J. 1900/01 auf 990317 Pfd. = 63263 Doll. i. J. 1901/02 und weiter auf 819996 Pfd. = 38791 Doll. im letzten Jahre zurückgegangen ist. Es erklärt sich dies durch die Zunahme der heimischen Produktion. Die Einfuhr von rohem Salpeter ist von 9387979 Pfd. = 264430 Doll. i. J. 1901/02 auf 11790415 Pfd. = 318515 Doll. gestiegen; im Jahre 1900/01 hatte sie 11361113 Pfd. = 288897 Doll. betragen. Eine noch größere Steigerung hat die Einfuhr der Soda-Artikel erfahren, ihr Wert, der i. J. 1901/02 auf 6225347 von 6396546 Doll. im vorhergehenden Jahre gefallen war, beläuft sich auf 8340585 Doll., ist also um mehr als 2,1 Mill. Doll. gestiegen. Hier ist die Zunahme fast ausschließlich dem Nitrate zuzurechnen, wovon 252084 t = 7737405 Doll. importiert wurden. Die Einfuhr von Ätzsatron zeigt infolge der zunehmenden heimischen Produktion einen beständigen Rückgang: von 5119099 Pfd. = 106248 Doll. im Jahre 1900/01 auf 297850 Pfd. = 100557 Doll. im Jahre 1901/02 und auf nur 2657751 Pfd. = 6176 Doll. im letzten Jahre. Ebenso ist die Einfuhr von Carbonat von 4451228 Pfd. = 307298 Doll. auf 27636757 Pfd. = 262106 Doll. und weiter auf 24688625 Pfd. = 232201 Doll. gefallen. Die Einfuhr von Chlorkalk (bleaching powder) stellte sich auf 107827117 Pfd. = 1126666 Doll. gegenüber 130251696 Pfd. = 1788354 Doll. bezw. 111960523 Pfd. = 1371028 Doll. Von Glycerin werden stetig zunehmende Mengen importiert. 20369712 Pfd. = 1722822 Doll. i. J. 1900/01, 28576400 Pfd. = 2358325 Doll. i. J. 1901/02 und 35295585 Pfd. = 2937802 Doll. im letzten Jahre; an der Einfuhr sind hauptsächlich Frankreich und Großbritannien beteiligt. Von Weinstein oder Weinhefe wurden 29966557 Pfd. = 2734027 Doll. importiert. Bei der Farbeneinfuhr weisen die Alizarinartikel, einschließlich Krappextrakt, eine sehr bedeutende Abnahme auf, die Einfuhr ist von 6509938 Pfd. = 1027026 Doll. i. J. 1901/02 auf 3101016 Pfd. = 659835 gesunken. Dagegen ist der Import von Kohlenteerfarben in einer für Deutschland sehr erfreulichen Weise weiter gestiegen. Der Wert stellte sich im letzten Jahre auf 5304695 Doll. gegenüber 4951346 bezw. 3881045 Doll., was eine Zunahme von fast 1,5 Mill. Doll. innerhalb 2 Jahre darstellt. Auch die Einfuhr von Maler- und Anstrichfarben, welche in den obenstehenden Zahlen nicht mit enthalten ist, ist von 1487381 auf 1603181 und 1827110 Doll. gestiegen. Von Indigo wurden 4532458 Pfd. = 1202451 Doll. eingeführt gegenüber 3057673 Pfd. = 1035980 Doll. bezw. 3139063 Pfd. = 1402894 Doll. in den beiden Vorjahren; während hiernach die letztjährige Einfuhr der Menge nach eine Zunahme von etwa 50 Proz. aufweist, ist der Wert nur um etwa 20 Proz. gestiegen. Von Farbholzextrakten und -abkochungen wurden 723133 Pfd. = 267371 Doll. eingeführt gegenüber 2991631 Pfd. = 213404 Doll. bezw. 2922141 Pfd. = 195647 Doll. Der größere Teil dieser Artikel kommt aus Frankreich und Großbritannien, Deutschland beteiligte sich im letzten Jahre nur mit 99456 Pfd. = 6252 Doll. Der Wert der Einfuhr von Gummen aller Art ist von 6639139 auf 7744183 und weiter auf 10594647 Doll. gestiegen. — Die Düngemitteleinfuhr hatte einen Gesamtwert von 3100279 gegenüber 2426758 bezw. 2230235 Doll. Auf Guano entfielen 16237 t = 201416 Doll. gegenüber 8790 t = 144599 Doll. bezw. 4590 t = 36617 Doll.; auf rohes Phosphat 153767 t = 640899 Doll. gegenüber 160897 t = 791451 Doll.; dagegen ist der Wert „aller anderen Düngemittel“, sowie auch die Einfuhr der Superphosphate, an der sich Deutschland in hervorragender Weise beteiligt, auf 2257961 Doll. gestiegen, in den beiden Vorjahren betrug sie 1490708 bezw. 376977 Doll. Der Wert der Einfuhr von Parfümerien und Toilettenpräparaten aller Arten belief sich auf 821435 Doll. Von Schwefelerz, enthaltend mehr als 25 Proz. Schwefel, wurden 422504 t = 1583960 Doll. eingeführt; von Rohschwefel 181130 t = 3549370 Doll. — Die Ausfuhr der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen“ aufgeführten Artikel hatte einen Gesamtwert von 13697601 Doll. gegenüber 13288218 bezw. 14384453 Doll. in den beiden Vorjahren. Die hier zu verzeichnende Zunahme beträgt also nur etwas über 200000 Doll. und bleibt hinter derjenigen der Einfuhr weit zurück. Den größten Rückgang hat Kupfersulfat erfahren, das hauptsächlich in die Mittelmeerländer als Insektenvertilgungsmittel exportiert wird. Die Ausfuhr, die i. J. 1900/01 49223183 Pfd. = 2324738 Doll. und im folgenden Jahre noch 31009886 Pfd. = 1242914 Doll. betragen hatte, belief sich im Berichtsjahre nur auf 18101320 Pfd. = 736137 Doll., was eine Abnahme von mehr als 1,5 Mill. Doll. innerhalb der letzten beiden Jahre ausmacht. Der Wert der ausgeführten Patentmedizinen und Proprietary-Artikel betrug 3407696 gegenüber 3137890 bezw. 3440177 Doll. Die Ausfuhr an Säuren ist von 235458 auf 219568 Doll. gefallen; i. J. 1900/01 betrug der Wert 198323 Doll. Von essigsaurem Kalk wurden 59449811 Pfd. = 987067 Doll. exportiert gegenüber 60488509 Pfd. = 962265 Doll. bezw. 60945801 Pfd. = 996037 Doll. Farben und Farbstoffe wurden für 619645 Doll. ausgeführt gegenüber 531225 bezw. 394278 Doll. in den Vorjahren. Ebenso ist der Wert der exportierten Maler- und Anstrichfarben von 2036343 auf 2096379 und weiter auf 2350937 Doll. gestiegen. Die Ausfuhr von Firnis betrug 930553 Gall. = 667475 Doll.; diejenige von Parfümerien und Kosmetika 990502 Doll. Die Ausfuhr von Düngemitteln belief sich insgesamt auf 934180 t = 6724301 Doll. gegenüber 763700 t = 6256035 Doll. bezw. 643726 t = 4425960 Doll., und zwar entfielen auf rohes Phosphat 817503 t = 6344224 Doll. gegenüber 747762 t = 5888595 Doll. bezw. 624966 t = 5048393 Doll. Deutschland beteiligte sich hieran im letzten Jahre mit 293386 t = 2604607 Doll.; hierzu und jedenfalls noch erhebliche Mengen hinzuzurechnen, die über Belgien und Holland verschifft worden sind. Die vorstehenden Ausfuhrzahlen beziehen sich nur auf in den Vereinigten Staaten selbst produzierte Artikel, unter Ausschluß der Wiederausfuhr importierter Waren.

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Folgende neue Warenklassifikation und Zollansätze wurden ins Generalzollrepertorium eingetragen: Doppelsalz von borsaurem Natrium und Ammoniak; unter nicht näher bezeichnete chemische Produkte ohne Alkoholbasis, No. 282. — Natriumcarbonat in wässeriger Lösung wird behandelt wie Sodakrystalle, nach No. 247. — Chinincarbonat wie die Chininsalze, nach No. 274. — Isolierende Steine, bestehend aus Baumwolle, Glas und Celluloseteig, erfahren einen Zollansatz wie die Cellulosepaste, nach No. 168. — Bleichromat in Teigform, mit Gelatine, Essigsäure und Borax gemischt, wird wie Bleichromat behandelt, nach No. 266. — Holzzement, bestehend aus Harz und Asphalt, wie die europäischen Harze nach No. 115. — Zement mit Glimmerbasis in Pulverform oder in Schuppen, mit Zusatz von Asbest, gewöhnlichem Zement und Kieselsäure, wird behandelt wie Glimmer, nach No. 307. — Caseïnleim, bestehend aus Caseïn, Kalk und Natriumsilicat, nach No. 282, nicht näher bezeichnete chemische Produkte ohne Alkoholbasis. — Kitt oder Anstrichmasse, enthaltend Natriumsilicat und Glycerin, wie die Alkalisilicate, nach No. 272. — Metallzement, bestehend aus Gußeisenspänen, Calciumsulfat und einer kleinen Menge Dextrin, ebenfalls nach No. 282.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Auxerre. A. Fort Fils & Cie. in Varennes, für die Fabrikation von Ocker.
Paris. Kommandit-Gesellschaft Samson & Cie. des Engrais organiques Mercier, Kapital 221000 Fr. — Société Générale Parisienne d'Antisepsie, Kapital 300000 Fr. — Société anonyme française du Carbonyle, Fabriken in La Plaine und St. Denis; Kapital 450000 Fr.

Handelsnachrichten.

Berlin. Der Verein Deutscher Zündwarenfabriken wird hier am 14. und 15. September seine Generalversammlung abhalten und dabei über die Bildung eines Ein- und Verkaufssyndikates und über die Festsetzung einer Preisvereinbarung beraten.

Capetown. Der Wert der Einfuhr in die Kapkolonie in dem am 30. Juni abgelaufenen Finanzjahre betrug 37594143 £ gegen 27752863 £ im Vorjahre, die Ausfuhr belief sich auf 22850198 £ gegen 12693756 £. An dieser Zunahme ist Gold mit nahezu 7 Mill. £ beteiligt.

Christiania. Zuverlässige Analysen der auf dem Hofe Vaaland im Kirchspiele Holt im südlichen Norwegen auftretenden Kupfererze haben die Gegenwart von Gold und Platin dargelegt. Letzteres Metall kommt auf einem Serpentingange vor. Der genannte Besitz ist von einer Gesellschaft für 500000 K. Kaufsumme übernommen, und man beabsichtigt, in naher Zukunft mit der Ausgewinnung der Edelmetalle zu beginnen.

Dortmund. Die Verhandlungen, welche neuerdings wegen Bildung einer Rheinisch-Westfälischen Zement-Vereinigung eingeleitet wurden, sind abgebrochen worden.

Glasgow. British Dyewood and Chemical Company. Gewinn 26949 £. Nach Abschreibungen und Zahlung einer Jahresdividende von 5 Proz. auf die Vorzugsaktien im Betrage von 17500 £ verbleibt ein Überschuß von 2749 £, der auf das nächste Jahr vorgetragen wird.

Lemberg. Aus Mariampol wird gemeldet, daß die Petroleumraffinerie der Galizischen Karpathengesellschaft in Flammen steht.

New York. Der Markt für Terpentin zeigt eine entschieden steigende Tendenz, da die aus dem Süden eingehenden Ernteberichte ungünstig lauten und das Angebot die Nachfrage nicht zu decken imstande ist. — Die diesjährige Pfefferminzernte wird jedenfalls abermals einen Rückgang erfahren, nach den vorliegenden Feldberichten dürfte sie sich nur auf etwa 75 Proz. der vorjährigen stellen, die, wie bereits früher in der „Chemiker-Zeitung“ hervorgehoben ist, auch nur sehr klein war. Der Markt wird von der Firma Todd in Kalamazoo, Mich., kontrolliert, die Preisquotierungen loko New York lauten zurzeit für 1 Pfd. 2,25—2,50 Doll. in Blechkannen und 2,50—2,65 Doll. in Flaschen. — In Bridgeport, Conn., ist die Fairchild & Shelton Co. mit einem Kapitale von 200000 Doll. gebildet worden, um Glycerin, Stärke, Seife usw. zu fabrizieren. Die zu Raleigh in North Carolina mit 100000 Doll. kapitalisierte Standard Turpentine Co. will Terpentinprodukte erzeugen und handeln. — Die mit 100000 Doll. kapitalisierte New England Gelatine Co. zu Saco in Maine will Leim, Gelatine usw. fabrizieren. — Die zu Lewiston in der Niagara-Grafschaft mit 500000 Doll. Kapital gegründete American Asbestos and Fire Proofing Mfg. Co. will Asbest produzieren und verarbeiten. — A. E. Stillwell, Direktor der Kansas City Mexico and Orient RR. in Kansas City, Mo., hat in Gemeinschaft mit anderen Kapitalisten in Mexiko am Rio Grande gegenüber dem Terlingua-Felde in Texas ein quecksilberhaltiges Terrain angekauft, mit dessen Bearbeitung alsbald begonnen werden soll.

Paris. Im Département de l'Aisne finden Bohrungen auf Kohlenlager statt, so bei Villy. Man hofft, hierbei auch Eisenerze zu entdecken, sowie Phosphatlager; bereits hat man schon ziemlich bedeutende Schichten von feuerfestem Ton aufgefunden, welchen man u. a. zur Retortenherstellung verwenden zu können glaubt.

Tokio. Bedeutende Phosphatlager wurden in der Nähe des Dorfes Kamo, unweit der Stadt Toba, beim Abbau eines Manganbergwerkes entdeckt. Die Beschaffenheit der Ablagerung wechselt sehr, sie enthält aber im Durchschnitt 10 Proz. Phosphorsäure. Die Gewinnung derselben ist bis jetzt vollkommen unentwickelt. Die Kosten für Schürfung und Transport für 1 t werden auf 3,45 Yen angegeben, und da die Grube nicht mehr als $1^1/_2$—$1^3/_4$ engl. Meilen von dem Dorfe Funatsu an der Toba-Bay entfernt ist, kann das Phosphat leicht auf Axe dorthin verbracht und von dort auf Schiff versandt werden. Die Frage einer befriedigenden Trennung des Mangans von dem Phosphate, sowie die Überführung des letzteren in Calciumphosphat für Handelszwecke ist noch nicht vollkommen gelöst. — Die Ausfuhr von Camphor aus Japan im Jahre 1902 bewertete sich auf 347577 £ gegen 398632 £ im Vorjahre. Im Anfange des Jahres war durch die schwebende Monopolfrage der Markt sehr schwankend. Im März wurde das Camphormonopolgesetz abgewiesen, was einen starken Preisfall zur Folge hatte. Im Frühsommer stieg der Preis bei schwacher Nachfrage, später zogen sich

Käufer und Verkäufer zurück, und das Ende des Jahres fand den Markt flau. Die japanischen Zeitungen weisen auf die Notwendigkeit hin, das Camphorgeschäft Japans unter dasselbe Monopol zu bringen wie das Formosas. Dadurch würde der verderblichen Politik, unter Wert zu verkaufen, die sich augenblicklich so verhängnisvoll für den Handel in Japan und Formosa erwiesen hat, ein Ende gemacht. Die Nachfrage nach Camphor ist eine ständige, und da in Europa und Amerika eine rege Tätigkeit in der Fabrikation von Celluloid herrscht, für welche eine große Menge Camphor erforderlich ist, so ist der Markt noch weiterer Ausdehnung fähig. Da augenblicklich der Vorrat an ausgewachsenen Bäumen nahezu unerschöpflich ist, so ist keine Ursache für die Befürchtung vorhanden, daß die Nachfrage nicht gedeckt werden kann, aber nichts desto weniger wird die Aufmerksamkeit schon jetzt auf die Methode der Camphorgewinnung aus den Blättern oder den jungen Bäumen gelenkt.

Wien. Die österreichischen und ungarischen Petroleumraffinerien werden am 10. September die Verhandlungen über die Kartellbildung wieder aufnehmen.

Zara. An dem ersten Wasserfall des Flusses Kerka bei Scardona wurden Dynamos aufgestellt, die eine Energie von 5000 P.S. erzeugen, welche Kraft zu industriellen Zwecken dienen wird. Die Gesamtenergie wird nach Sebenico geleitet, wo bereits Etablissements der Società Romana zur Erzeugung von Calciumcarbid der Betriebskraft harren.

Dividenden (in Proz.):

Harburg. Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thoerl & Heidtmann: $8^1/_3$ (0 im Vorj.)

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 5. September. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G fl. 3,45, F fl. 3,40, August-September-Verschiffung G fl. 3,45, September-Oktober F fl. 3,40 für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest. Prompt fl. 26,50, August-September-Verschiffung fl. 26,25, September-Oktober fl. 26,50, Oktober-November fl. 26,75 für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest, 110 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 9,75 für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Matt. Prompt fl. 21,50, Oktober-Dezember fl. $20^3/_8$, Januar-Mai 1904 fl. 19,75 für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt fl. 24,50 für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Fest in Erwartung der Auktion am 9. September. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig. Preise stabil. Acidum tartaricum fl. 135. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,50 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 für 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 21, Ed. III fl. 25,50 für 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3,50. Kupfervitriol fl. 24,50. Paraffin, je nach Graden fl. 53—66. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,75, 66° Bé. fl. 3,75. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 5. September. **Rinden usw.** Chinarinde. In Auktion passierten 10 410 Säcke und 489 Kisten, total 950 856 kg, Java-Chinarinde, wovon 310 Säcke und 55 Kisten, total 39 512 kg, Regierungskultur, enthaltend 1998 kg Chinin. sulfur., und 10 110 Säcke und 434 Kisten, total 911 344 kg, Privatkultur, enthaltend 42 713 kg Chinin. sulfur., unter welchen die nachstehenden Sorten: Succirubra 149 850 kg, C. Ledgeriana 639 609 kg, C. Officinalis 3960 kg, C. Schukraft 866 kg, Hybriden 156 601 kg. Die angebotene Quantität verteilt sich nach Qualität in 799 672 kg Fabriksrinde, enthaltend 40 459 kg Chinin. sulfur., und 151 184 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 4252 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,06 Proz. gegen 4,89 Proz. in der Juli-Auktion. Die Stimmung in der Auktion war eine feste, Preise etwa 8 Proz. höher, verglichen mit der Juli-Auktion. Verkauft wurden 10 261 Säcke und 478 Kisten, total 938 329 kg, enthaltend 44 193 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsunit der verkauften Fabriksrinde stellt sich auf $6^7/_8$ Cts. für $^1/_2$ kg gegen $6^9/_{16}$ Cts. in der Juli-Auktion. Pharmazeutische Rinde in guter Frage, verkauft 4250 kg Chinin. sulfur. Die nächste Auktion findet am 8. Oktober statt.

Y **Antwerpen,** 5. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara Fr. 105; Tara 20 Proz. Fr. 108; Oktober-Dezember reelle Tara Fr. 107, Tara 20 Proz. Fr. 110. Französisches oder spanisches, reelle Tara Fr. 106. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 13,50, D Fr. $13^5/_8$, E Fr. 13,75, F Fr. 14, G Fr. 14,50, H Fr. 15,50, J Fr. 18, K Fr. 19,50, M Fr. 21, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13, D Fr. $13^1/_8$, E Fr. 13,25, F Fr. 13,50, G Fr. 14, H Fr. 15, J Fr. 17,50, K Fr. 19, M Fr. 20,50, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 43, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, September Fr. 100,50, Oktober Fr. 98,50, November Fr. 95, Dezember Fr. 93, Januar Fr. 91,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel Fr. 20,50, September Fr. 20,50, Oktober-Dezember Fr. 21, Januar-Juni Fr. 21,25. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter, fest. Disponibel Fr. 21,80, September Fr. 21,80, Februar-März Fr. 22,10. Schwefelsaures Ammonium flau, englisches, gut grau, disponibel Fr. 30,75, September-Oktober Fr. 30,75, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 42—41. Japantran in Kisten unverändert, disponibel Fr. 42,50—41,50, Abladung August-Sept. Fr. 41—40,50. Japanwachs steigend, disponibel Fr. 182,50—180. Quebrachoholz fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel Fr. 95—92,50. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 5. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate ist auch in dieser Woche fest, da das Angebot sehr gering ist; jedoch war die Kauflust auf das eingetretene schöne Wetter zurückhaltender. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 19,50—20,25. Ia.-Kartoffelmehl M 19,50—20,25. IIa.-Kartoffelmehl M 16—17,50. Gelber Sirup M 23—23,50. Kapillär-Sirup M 23,50—24. Export-Sirup M 24—24,50. Kartoffelzucker, gelber M 23—23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 24,50—25, IIa. M 22,50—23,50 Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisstärke M 31—33. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 5. September. **Chemikalien.** Acidum citricum. Die in zweite Hand noch befindlichen großen Mengen Ware werden vielfach zu Schleuderpreisen an den Mann zu bringen gesucht, so daß es heute möglich ist, bleifre krystallisierte Ware zu etwa 225 M für 100 kg bei Posten kaufen zu könner Der Artikel liegt sehr flau, die Aussichten für die Neuproduktion des Roh materials sind günstig, und da viel reine Säure in das nächste Jahr hinüber genommen werden dürfte, so muß man für später auf noch billigere Preis rechnen. Ammon. carbonic. ist zwar unverändert, jedoch sehr fest im Preis man wird gut tun, seinen Winterbedarf prompt zu decken. Die feste Lag des Rohproduktes läßt wohl kaum billigere Preise zu, während der zu er wartende größere Konsum eine Steigerung sehr wahrscheinlich mach Argentum nitricum ist in den letzten Tagen erheblich im Preise gestiege und muß mit 55—56 M für 1 kg bezahlt werden. Camphora raffinata. Di vor einigen Monaten eingetretene Erhöhung um 10 M für 100 kg, welche in folge des Rohcamphormonopols seitens der Fabrikanten durchgeführt wurd ist in diesen Tagen wieder verloren gegangen. Der Abzug hat bei den Raffineure zu wünschen übrig gelassen, was sich durch die dauernd im Markte bemerkba machenden Untergebote der zweiten Hand erklärt. Die heutige Notierun ist 425 M für 100 kg ab Hamburg, doch darf man auch diese für größer Käufe noch nicht als gefestigt genug ansehen. Cocain. hydrochloric. is in seinem Wertstande unverändert, jedoch sehr fest. Es fanden größere Ab gänge in Rohmaterial statt, infolge wovon sich die Bestände erheblich ver minderten und die Forderungen für dasselbe erhöht worden sind. Kali. chlori technic. Die ausländischen Fabriken verfügen über große Vorräte, da di Nachfrage nicht den gewünschten Umfang aufzuweisen hat, infolgedessen is die Tendenz heute etwas matter, größere Posten sind zu etwa 48 M für 100 k cif. Seehäfen erhältlich. Salol. In dem Artikel macht sich hier verstärkte Angebot seitens ausländischer Produzenten bemerkbar, welche zur Erzielun von Verkäufen auch den Preis, der sich längere Zeit ziemlich stabil erhiel heruntergedrückt haben. Infolgedessen sind auch die einheimischen Fabrikante mit ihren Notierungen heruntergegangen. Strychnin. nitric. In der zweite Hälfte August ist eine Preiserhöhung um 4 M für 1 kg erfolgt, die Gesamt lage erscheint sehr fest, und eine weitere Steigerung scheint nicht ausgeschlosse Ausländisches Produkt ist nur wenig bemerkbar; im Fall ein größerer Konsu im Herbst eintreten sollte, muß sogar eine beträchtliche Hausse in Aussich genommen werden. Sämtliche Strychninsalze erfuhren ebenfalls eine ent sprechende Erhöhung.

M. **Genua,** 5. September. **Drogen und Chemikalien.** Anis immer stil Wir quotieren: Bari L. 90, Spanien L. 89, Rußland L. 40, Levante L 38 fü 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Cumin auch still mit weni Nachfrage für Ausfuhr. Man quotiert: Malta, neu L. 51, Marokko L. 4 Levante L. 38 für 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt. Manna. Die neue Ernt ist schon angekommen, obgleich in sehr kleinen Posten. Man verkauft Frassin in Röhren, neu L. 3—3,10, Castelbono in Röhren L. 1,85—1,90, Capaci in Röhre von 1902 L. 4,40—4,50, Grus L. 3,50—3,60, Geraci in Röhren L. 3,40—3,65, i Sorten L. 2,70—2,75 für 1 kg ab Magazin. Senf mit wenig Geschäften. Ma quotiert: Catania L. 34,50 für 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz. Ter pentinöl. Fester Markt. Die Preissteigerung an der Quelle hat auch hie eine Erhöhung um L. 5 gebracht. Wir quotieren prompte Lieferung in Kiste L. 110—115, in Barrels L. 105—110, je nach Lieferzeit. Für 1904 haben wi nur nominelle Preise.

M. **Genua,** 5. September. **Talg.** Die Tendenz ist noch immer unver ändert. Talg ist infolge der warmen Saison sehr vernachlässigt und weni gesucht. Paris scheint etwas fester zu sein. Diese Woche fragt man für $43^1/_2$ frischen geschmolzenen Talg Fr. 63 gegen Fr. 62,50 in voriger Woche. Londo war auch etwas fester. In der letzten Auktion waren über 1475 Fässer, da von haben 1032 Nehmer gefunden mit einer Preiserhöhung von 3—6 d. De Markt schließt aber still mit wenig Nachfrage. Man quotiert Austral-Schaf talg fein 29 s., good to fair 28 s. 6 d. bis 28 s., dull to dark 27—26 s., Ochsen talg fein 28 s. 6 d., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s 6 d. bis 25 s. 9 d. New York bleibt unverändert für Prime City zu $4^7/_8$ Cts ab Bord New York oder 23 s. caf. Liverpool. Von La Plata ist keine Ver änderung zu melden. Saladero Fr. 70, Matadero Fr. 69, Schaftalg Fr. 70 Liverpool unverändert. La Plata-Ochsen- und -Schaftalg 27 s. caf. Liverpool In Australien fragt man für September-Verschiffung: Schaftalg $44^1/_2$/45° 26 s 6 d., Mixed 25 s. 6 d., Ochsentalg 27 s. ab Bord London. Von Italien haben wir keine Nachrichten, weil keine Geschäfte gemacht wurden. Talg ist ver nachlässigt, flau. Fertige Produkte sind noch heruntergegangen. Stearinsäure rein Saponifikat, 54/55° L. 106—105 ab Käufers Bahn mit 2 Proz. Sconto

G. **Hamburg,** 6. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt fest Notiert wird heute: Prompt M 12,75, September bis Anfang Oktober M 12,70 Oktober M 12,65, November-Januar 1904 M 12,55, Februar-März 1904 M 12,7 für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis $24^1/_2$ Proz Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4008 Säcke. Chilisalpeter Notiert wird heute: Prompt M 8,95, September-Oktober M 8,90, Oktober November M 8,95, Januar-Februar 1904 M 9,05, Februar-März M 9,10, März M 9,20 für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate 77—80-proz. Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land $5^1/_2$ d. 58—63-proz. Florida Peace River $5^1/_4$ d., 78—80-proz. Tennessee River $6^1/_4$ d. 58—63-proz. Algier-Phosphat $6^1/_2$ d. Die Preise verstehen sich für die Einhei phosphorsauren Kalk für 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware 85—87-proz. M 100—102 für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz M 60—62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber £ 8. 12 s. 6 d. Antimon regulus £ 27, crud. £ 16 bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 10 bis £ 11. 12 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 5. Septbr. Geschäft ist ruhig. Gewürze wenig verändert. Petroleum ist stetig. Saatöle ruhig, Salpeter fest, Schmalz fest. **Ätherische Öle.** Terpentinöl aufgeregt. Ol. Anisi (russ.) für 1 kg M 13—14. Ol. Anisi stellati für 1 kg M 10,25—10,50, fester. Ol. Cariophylli für 1 kg M 5,50 bis M 6,25. Ol. Cassiae für 1 kg M 6,25—7. Ol. Citronellae für 1 kg M 2—2,10. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. M 12—12,50. Ol. Menth pip., japan. für 1 kg M 15—15,50, ruhig. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg M 88, sehr fest. **Chemikalien.** Menthol ist fest, Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg M 220—225, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg M 245—255. Antimon., crud., für 100 kg M 22—23. Arsenik für 100 kg M 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg M 26—28. Calcium chlorat. für 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. für 1 kg M 32,50—33. Cocaïn. hydrochloric. für 1 kg M 580. Jod für 1 kg M 21,25—21,75. Kalium chloric. für 100 kg M 50—51 Menthol für 1 kg M 50, fest. Natrium bicarbonic. für 100 kg M 16—16,50.

Sacchar. Lactis für 100 kg M 105, fest. Salpeter für 100 kg M 17,65, fest. Santonin für 1 kg M 51. Schwefel, roh für 100 kg M 10,50—11, raffin. für 100 kg M 11,50—12. **Drogen.** Camphor ist niedriger. Cascara sagrada loko knapp. Anis höher. Aloe Capensis für 100 kg M 120—125. Asa foetida für 100 kg M 90—140. Asphalt, amer. für 100 kg M 29,50—31; syrischer für 100 kg M 48—49. Balsam. Copaivae für 1 kg M 2,50—3,20. Balsam. Peruv. für 1 kg M 8,75—9, ruhig. Balsam. Tolut. für 1 kg M 2,20—2,60. Kakao ist sehr fest. Bahia für 100 kg M 108—112. Caracas für 100 kg M 124—238. Domingo für 100 kg M 84—91. Guajaquil für 100 kg M 128 bis M 147. Samana für 100 kg M 98—103. Trinidad für 100 kg M 124—138. Camphor, raff. für 100 kg M 425, ermäßigt. Cantharides für 100 kg M 625 bis M 650, steigend, knapp. Cascara sagrada für 100 kg M 125, loko sehr knapp. Cassia fistula für 100 kg M 40—55. Cort. Angosturae für 100 kg M 280—300. Cort. Cascarillae für 1 kg M 1,15—1,35. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg M 125—135. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg M 450—470. Cort. Quillajae für 100 kg M 43—44. Cort. Condurango für 100 kg M 76—78. Fabae Calabar. für 100 kg M 175—200. Folia Sennae für 100 kg M 180—200, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg M 250—260, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg M 240—250, echt. Fructus Anisi stellati für 100 kg M 112—115. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg M 35—37, fester. Fructus Cumini, Malta für 100 kg M 43—46, fest. Gummi Elemi für 100 kg M 125—135. Gummi Mastix für 100 kg M 265—285. Gummi Gutti für 1 kg M 6,50—7. Lycopodium für 100 kg M 480—500. Nuces vomicae für 100 kg M 17—19. Nuces Colae für 100 kg M 84—90. Opium für 1 kg M 20—21. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg M 22,50, knapp. Rad. Gentianae für 100 kg M 43—45, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 12,50—13, Rio; M 9,75—11, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg M 91—95. Rad. Rhei für 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae für 100 kg M 280—325. Honduras. Rad. Senegae für 100 kg M 730—735. Rhiz. Chinae für 100 kg M 60—68. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg M 23—25; Madras für 100 kg M 26—30. Rhiz. Galangae für 100 kg M 32—35, ruhig. Rhiz. Liquirit. für 100 kg M 47—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg M 52—53, Bengal für 100 kg M 79—80, Cochin für 100 kg M 105—122. Secale cornut. für 100 kg M 250—255. Semen Cocculi Ind. für 100 kg M 22—23. Semen Coriandri für 100 kg M 21, loko. Semen Cinae für 100 kg M 105—108, grün. Semen Feni graeci für 100 kg M 13,25—13,50. Semen Sabadill. für 100 kg M 100—105. Spermaceti für 100 kg M 205—210. Tub. Salapae für 100 kg M 110—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon für 1 kg M 45 bis M 70. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg M 58—60. Quecksilber für Flasche M 178—180. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest. Palmkernöl stramm. Leinöl abwartend. Rizinusöl fester, Cera, Carnauba für 100 kg M 150—200, sehr fest; Japan für 100 kg M 135—136, fest. Ol. Jecoris Aselli für nord. Tonne M 475. Ol. Olivar. für 100 kg M 61—62. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg M 41, fester. Petroleum für 100 kg M 15,10. Rüböl, zollfrei für 100 kg M 48,50. Leinöl in Barrels transito für 100 kg M 41—41,50, fest. deutsch für 100 kg M 43. Palmkernöl für 100 kg M 47,50, sehr fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels M 19—22, dicker für 1/1 Barrel 19—20, dünner für 1/1 Barrel M 21—22.

a **Havre,** 5. September. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer schwach. Wochenankünfte: 700 t Aquin mit Segler „Nordenskjöld", 500 t St. Marc Grandes Salines (Wurzeln) mit Segler „Giovanni B", 600 t St. Marc Grandes Salines mit Segler „Havre", 135 t und 10 t Gonaïves (Wurzeln) mit Dampfer „St. Simon". Campêche sehr ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 6,90—7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 4,75—5, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 7,75—8,25 für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 10 t Gonaïves mit Dampfer „St. Simon". Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75—6, Veracruz Fr. 5,50—5,60 für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz Fr. 7—7,25, Lima-Altata Fr. 8—8,25 für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Curaçao Fr. 26—28 für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9,25—14,50 für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 88—90 für 1000 kg. Valonea fest. Wochenankünfte: 173 Seronen. Man quotiert Fr. 16—28 für 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: 342 Kolli von Marseille. Man quotiert Fr. 1,60—1,77½ für 1/2 kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von Guajaquil 641, Laguayra 186, St. Lucie 45, Manaos 100, Para 2695, Lissabon 200 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 74—80, Bahia Fr. 65—71, Haïti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 70—72 für 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengalindigo ist kein Geschäft zu melden. Stock: 788 Kisten Bengal-Indigo. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1252 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 151 Kolli, Lissabon 172 Seronen, Marseille 108 Kolli. Man quotiert: Para Fr. 6,90—11,50, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25. **Ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Bombay 2024 Seronen Kapsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 23—27, Kapsamen Fr. 23—24, Baumwollensamen Fr. 9—11 für 100 kg. **Palmöl** ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 für 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 5. September. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine bleibt weiter in rückgängiger Bewegung, und Preise konnten letzte Woche nicht erzielt werden. Der Markt schloß ruhig, Kauflust war nur für geringen Bedarf. Ebenso lagen Steam Lard und Neutral Lard, welche selbst auf Termine flau waren. Prem. Jus und Speisepreßlinge blieben in besserer Position bei kleineren Vorräten. Amerikanische Zufuhren blieben beschränkt. Speiseöle ebenfalls billig, nur feine Qualitäten gesucht. Die Erntenachrichten über Ölsaaten lauten günstiger, speziell über Cottonsaaten ausgezeichnet. Die neuen Saaten fallen quantitativ gut, und Futtermehle kommen zu ihrem volllen Gehalt. Die Nachfrage nach letzteren nimmt zu und besonders für lange Termine.

ss **Leipzig,** Anfang September. **Gummi arabicum.** Trotz immer noch schwach gewesener Bedarfsfrage ist der Markt im August für Gummi arabicum im allgemeinen, für weiche reife Kordofan- und glasige Kartum-Qualitäten aber insbesondere, fest geblieben. Die Vorräte sind eben überall knapp, und bei Eintritt lebhafterer Nachfrage im bevorstehenden Herbste ist der Versuch einer neuen Preissteigerung an den Haupthandelsplätzen sehr wahrscheinlich. Verstreute Vorräte in zweiter Hand dürften aber noch eine Weile einen Gegendruck ausüben, denn es ist, selbst von Konsumenten, ziemlich viel spekuliert worden.

l **Liverpool,** 5. Septbr. **Chemikalien.** Borax, britisch, raff. £ 13 für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 für 1 Ztr. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. für 1 Pfd. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 Ztr. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5; kaust., 60-proz. £ 8. 15. s., 70-proz. £ 9. 15 s., kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d. für 1 Ztr. Essigsaurer Kalk, braun £ 6, grau £ 8 für 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1¼ d. für 1 Pfd. Weinstein, Cream Ia., 82 s. bis 86 s. pro 1 Ztr. **Drogen.** Gambir, Blöcke 35 s. für 1 Ztr. **Öle.** Leinöl 20 s. 9 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Baumwollsamenöl, raff., barrels 24 s. 3 d. bis 24 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Grand Bassam £ 23. 15 s. bis £ 23. 17 s. 6 d., Benin £ 24. 10 s., Old Calabar £ 25 bis £ 25. 5 s. für 1 t. Terpentinöl 45 s. für 1 Ztr. Petroleum, amerikan. 6½ d. bis 8½ d., russ. 5⅛ d. bis 6⅜ d. für 1 Gall.

P. & Co. **London,** 5. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Die Nachfrage ist besser geworden und der Markt etwas fester. Heutige Notierungen sind £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. Beckton Konditionen London; £ 12 bis £ 12. 2 s. 6 d. f. o. b. Hull und £ 12. 3 s. 9 d. bis £ 12. 5 s. f. o. b. Liverpool über September-Dezember. Das Geschäft in lieferbarer Ware ist immer ruhig; die Fabrikanten verlangen immer höhere Preise, die zu bezahlen die Käufer nicht geneigt sind.

+ **London,** 5. September. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 8 s. bis 11 s. 3 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11¾ d. Chlorkalk für 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅞ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. 1/2 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton £ 9. 12 s. 6 d., chemisch für 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅞ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton £ 12. 6 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton £ 5. 10 s., raff. für 1 ton £ 5. 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 85 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 68 s. bis 77 s. 6 d., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 57 s. bis 58 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. bis 60 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 48 s. 6 d. bis 50 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s., Japan für 1 Ztr. 180 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 54 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 30 s. bis 31 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 165 s. bis 170 s., second, mäßig für 1 Ztr. 161 s. bis 162 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 155 s. bis 170 s. Garnet frei für 1 Ztr. 125 s. bis 140 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 97 s. 6 d. bis 100 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 20 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. bis 6½ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton £ 58 bis £ 58. 5 s. Englisches für 1 ton £ 61. 10 s. bis £ 62. Ausges. Marken für 1 ton £ 63 bis £ 63. 10 s. Starke Platten für 1 ton £ 75. Indisches, Platten für 1 ton £ 68. 10 s. bis £ 69. 10 s. Regulus für 1 Unit 11 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 10 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. Zinn. Banka für 1 ton £ 124 bis £ 124. 10 s. Austral. für 1 ton £ 123. 12 s. 6 d. bis £ 123. 15 s. Engl., Ingots für 1 ton £ 124 bis £ 124. 10 s., in Barren für 1 ton £ 125 bis £ 125. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton £ 22. 15 s., raff. loko für 1 ton £ 24 bis £ 25. 15 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton £ 21. 15 s., roh loko für 1 ton £ 20. 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton £ 24. 17 s. 6 d. bis £ 25. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton £ 22. 15 s. bis £ 23. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton £ 18. 7 s. 6 d. bis £ 19. Barrel für 1 ton £ 19. 5 s. bis £ 19. 7 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton £ 17. 5 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6 d. bis 6⅛ d., russ. für 1 Gall. 4¾ d. bis 4⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton £ 22. 10 s., raff. loko für 1 ton £ 24. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell für 1 tun £ 26. Walfisch für 1 tun £ 15. 10 s. bis £ 22. Lebertran für 1 tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. £ 7. 10 s. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan für 1 Ztr. £ 3. 8 s. Carnauba für 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 8¼ d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 53 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 5. September. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktsituation ist anhaltend wenig animiert. Nachfrage ist äußerst schwach, Preise sind unverändert. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 48. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 60. Kaliumferrocyanid L. 110. Natriumferrocyanid L. 88. Ammoniumchlorid L. 55. Ammoniaksalz No. I L. 105, No. II L. 100. Natriumbicarbonat L. 19,50, fest. Ätznatron, 60/62° L. 23, 70/72° L. 25. Borax, kryst. L. 34, pulv. L. 37. Oxalsäure L. 60. Borsäure L. 56. Chlorsaures Kalium L. 69. Chlorsaures Natrium L. 67. Tannin, techn. L. 2,50—4. Weinsteinsäure L. 300. Arsenik L. 37. Zitronensäure L. 300. Carbolsäure, flüssig, roh, 90/100° L. 28. Antichlor L. 16,50. Chlorkalk L. 14,50. Bleiweiß L. 44. Minium L. 39. Bleiglätte L. 40. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder

comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Jodkalium L. 30. Bromkalium L. 10. Santonin L. 85. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 5. September. **Düngemittel.** Das nunmehr eingetretene schöne und trockene Wetter hat einen guten Einfluß auf die Erntearbeiten, und man sieht überall einem lebhaften Geschäft in Düngemitteln entgegen. Superphosphate. Die Fabrikanten werden wohl meistens ohne große Vorräte in die neue Kampagne hinübergehen, und verschiedene Fabriken scheinen sogar nicht genug Superphosphat herstellen zu können, da immer noch Aufträge für sofort greifbares Phosphat im Markte sind, die aber nur in den allerwenigsten Fällen ausgeführt werden können. Florida-Phosphate. Die Lage ist immer noch unverändert die, daß die Verkäufer ruhig abwarten und ihre Preise aufrecht erhalten, während die Käufer auf einen Rückgang hoffen. Die Verkäufer dürften dieses Mal aber wohl Recht behalten, da wenig Vorräte in Florida liegen und die Mineurs genügend Aufträge für 1904 schon haben, um weiter graben zu können, ohne Anhäufung von Stocks befürchten zu müssen. Algier- und Tunis-Phosphate sind unverändert, aber fest. Für 1903 ist in hochgrädiger Ware nichts mehr zu beschaffen, obwohl gute Nachfrage herrscht. Kreide-Phosphate sind fest bei ruhigem, regelmäßigem Geschäft. **Knochen und Knochenpräparate** sind sehr fest, und Indien meldet sogar weiter anziehende Preise. Die deutschen Käufer fangen auch schon an, wenn auch widerstrebend, dem Beispiele der Franzosen zu folgen und die verlangten Preise zu bewilligen, da sie einsehen, daß sich die Lieferanten nicht zum Nachgeben zwingen lassen. Palmkernöl. Unverändert bei ruhigem Geschäft und verhältnismäßig schwachen Vorräten.

Z. **Marseille,** 5. September. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5800 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 900 kg, Stock 14 800 kg. Algier Fr. 167, Marokko Fr. 170, Madagaskar Fr. 162,50 für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 325, entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg Fr. 14—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Zitronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 450, $^1/_2$-orange Fr. 435, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 25, mit 8—9 Proz. Fr. 21. Kochenille, silbergraue für 100 kg Fr. 300—310, graue Fr. 275—300. Zacatille naturelle Fr. 250—275, schwarze Palmas Fr. 280—300. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure für 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg Fr. 50—53. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,20. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 16,25—16,75, raffiniert Fr. 15,25—15,75. Alles für 100 kg. **Metalle.** Durchgehends flau, bei unbedeutendem Umsatz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 25—26. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 185, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 322, Billiton dispon. Fr. 315, franz. in Stangen Fr. 330. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 67, andere Marken Fr. 66. Blei, weiches, erster Guß Fr. 32,50—33 für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa Fr. 88, Arachis surf. ruffisque Fr. 72—73. Rizinusöl, fest, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48—48,50. Cottonöle en hausse; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 77—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 210—220, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 58,50, Kokos Ceylon Fr. 59, Kokos Cochin Fr. 62. Palmöl. Anhaltend festere Tendenz. Lagos Fr. 59, Kotonow Fr. 57,50, Sherbro Fr. 56,50. Glycerin, destilliert Fr. 95—97. Oleïn Fr. 43. **Talg.** Provencer Fr. 63. La Plata Fr. 72,50. Hausse Fr. 1,50. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94.

G. **Paris,** 5. September. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 64, einschl. Fastage Fr. 65,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 72,50, cif. Marseille Fr. 72,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 71,50, cif. Marseille Fr. 71,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 73,50, cif. Marseille Fr. 73,50. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140, für Dynamit Fr. 125 f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 58, dest. Fr. 47. Stearin, sapon. Fr. 110, destill. Fr. 100. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 82. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, Fr. 83. Oleomargarin, Extra Fr. 78, Ia. Fr. 74, IIa. Fr. 70, IIIa. Fr. 67. Schaffett, Premier Jus Fr. 72. Knochenfett Fr. 54. Leimfett Fr. 51. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 53. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 44. Sesamöl Fr. 42.

P. **Paris,** 5. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris Fr. 38. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure für 100 kg Paris Fr. 60—66. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, krystall., für 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque Fr. 23,50, auf Lieferung für 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum für 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord Fr. 14—17. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium für 1 kg Paris Fr. 23—31. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Jodkalium für 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. für 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat für 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 52,75, Marseille Fr. 52,75, Lille Fr. 52,75. Natriumacetat für 100 kg Paris Fr. 38. Natriumbichromat für 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. für 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure für 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris Fr. 55. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque Fr. 31,50, französisches für 100 kg Paris Fr. 31,75, belg. für 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat für 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiß für 100 kg Paris Fr. 175—190. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris Fr. 315. Zitronensäure für 100 kg Paris Fr. 295. **öle.** Colzaöl für 100 kg Paris Fr. 48,50. Leinöl für 100 kg Paris Fr. 48,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,69. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,52. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,70, gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,63, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,52; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,45, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,55, 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer $6^1/_2$—7 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl für 100 kg Paris Fr. 10,50—11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris Fr. 22,75.

S. **Triest,** 4. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Der Markt ist recht flau. Ia. Zentrifugal transito $23^7/_8$—24,50, Inland-Pilé 27,50—28, Concassé $26^5/_8$—29,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 66—70. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,20. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 37—38. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg ℔ 24. 17 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg ℔ 8. 10 s.

N. **Wien,** 5. September. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. 145, ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 5. September. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 17,75. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 16,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proz. M 165 franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda, kalzinierte 95° inländische K. 15,50—17, 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16, 80° inländische K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. Normaler Absatz auf Grund bisheriger Preise. **Fettwaren.** Von Talgprodukten tendierte nur Margarine etwas strammer. Für 50 kg: Elaïn, sapon. K. 29—30, destilliert K. 28—29. Kerntalg K. 33—34. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 29 bis 30, benzin-extrahiert K. 27—28. Margarine Ia. K. 41—43, IIa. K. 38—39. Premier Jus Ia. K. 36—37, IIa. K. 34,50—35. Preßtalg K. 36—38. Speisetalg K. 34—35. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Ruhig, unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz 60—61. Vergolder-Leim, franz. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Leinöl herrscht festere Tendenz, desgleichen bedingt Terpentinöl volle Preise. Firnisse sind billiger erhältlich. Für 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. K. 15—15,50, amerikanisches Ia. K. 14,50—23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 63—64, ausländ.: a) holländ. K. 63—64, b) engl. K. 63—64, mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 68—70, holländ. K. 68—70, mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110, mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, franz. K. 112—114, einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 315—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 73, S. 889—890. Cöthen, den 12. September 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Zur rechtlichen Stellung des Erfinders . 889
Rapid-Analysentrichter (nach Angabe von A. Gwiggner, mit Abbildung) 889
Tagesgeschichte:
Baku. St. Petersburg. Personalien . . 890
Patentliste:
Deutschland 890
Handelsblatt:
Österreich. Bergwerksproduktion 1. J. 1902 890
Marktberichte: Baku 890
Chemisches Repertorium No. 16 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 73):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 221
2. Anorganische Chemie 222
3. Organische Chemie 223
4. Analytische Chemie 225
5. Nahrungsmittelchemie 226
6. Agrikulturchemie 226
7. Pharmazie. Pharmakognosie 227
8. Physiologische, medizinische Chemie . 227
9. Hygiene. Bakteriologie 230
10. Mikrochemie. Mikroskopie 230
12. Technologie 231
14. Berg- und Hüttenwesen 233
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 234
16. Photochemie. Photographie 236
17. Gewerbliche Mitteilungen 236
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur rechtlichen Stellung des Erfinders.

Von einem Freunde der „Chemiker-Zeitung" geht uns folgende Anregung zu:

Bekanntlich ist das amerikanische Patentgesetz so eingerichtet, daß in den von Fabriken genommenen Patenten der Name des Erfinders Erwähnung finden muß.

Den in Betrieben beschäftigten Chemikern ist es meistens — mit Recht — nicht gestattet, Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Chemie zu machen. Wird nun aber einmal ein deutsches Patent von diesen Fabriken angemeldet, so wäre es doch angezeigt, daß wenigstens der Name des Erfinders in dem Patente Erwähnung fände. Dies könnte jedoch nur dann geschehen, wenn die Patentnehmerin gesetzlich dazu aufgefordert würde.

Hierzu bemerken wir folgendes:

Obwohl die in vorstehenden Zeilen erwähnte Frage nicht zum ersten Male aufgeworfen wird, sondern schon früher, soweit uns erinnerlich ist, gelegentlich eines Rechtsschutz-Kongresses hinlänglich — aber ohne wesentlichen Erfolg — erörtert worden ist, so wollen wir diese Angelegenheit, die ja für viele jüngere Fachgenossen von besonderer Bedeutung ist, doch nochmals vom patentgesetzlichen Standpunkte aus beleuchten.

Das amerikanische Patentgesetz verleiht nur dem „ersten Erfinder" das Patent. Mit jeder Patent-Anmeldung in den Vereinigten Staaten muß daher eine eidesstattliche Versicherung eingereicht werden, daß der Anmelder glaube, der „erste Erfinder" des angemeldeten Gegenstandes (Verfahren oder Vorrichtung) zu sein. Wird später nachgewiesen, daß der Anmelder nicht der erste Erfinder gewesen ist, so wird das Patent vernichtet. Hieraus ergibt sich ohne weiteres, daß eine Fabrik überhaupt kein Patent in den Vereinigten Staaten nachsuchen kann, da eine Fabrik, bezw. die Firma, der die Fabrik gehört, nicht Erfinderin sein kann. Wohl ist es möglich, daß beispielsweise die beiden Inhaber der Firma Schultz & Müller gemeinsam etwas erfinden; in diesem Falle wird aber das Patent nicht an die Firma Schultz & Müller, sondern an die beiden Inhaber, beispielsweise Friedrich Schultz und Richard Müller erteilt. Es ist ferner angängig und üblich, daß der Erfinder, beispielsweise der Chemiker einer Fabrik, einen Teil des ihm verliehenen Patentrechtes oder das ganze Patentrecht an die Fabrik, d. h. das geschäftliche Unternehmen, überträgt. In diesem Falle findet sich bereits in der Patentschrift ein entsprechender Vermerk, beispielsweise James H. Baker, New York, *assignor* to Baker and Shelvin Company, New York. In diesem Falle hat anscheinend der eine der Firmeninhaber die Erfindung gemacht und das ganze Patentrecht an die Firma übertragen. Gelegentlich wird auch nur ein Bruchteil des Patentrechtes an andere übertragen.

Das deutsche Patentgesetz steht auf einem anderen Standpunkte, indem es grundsätzlich dem ersten Anmelder das Patent verleiht und einem früheren Erfinder nur dann ein Einspruchsrecht gibt, wenn er nachweisen kann, daß die Erfindung ihm entwendet ist. Diesen Standpunkt hat das deutsche Patentgesetz deshalb eingenommen, damit jeder Erfinder sich beeile, seine Erfindung zum Patent anzumelden und nicht etwa versuche, sie zunächst als Fabriksgeheimnis auszunutzen. Hiernach zwingt das deutsche Patentgesetz auch niemand, der ein Patent anmeldet, den eigentlichen Erfinder zu nennen. Vielfach würde dies auch recht schwierig sein, indem bekanntlich mancher unabhängig von anderen etwas erfindet, was, wie sich nachträglich herausstellt, schon viel früher von anderen „erfunden" worden ist. Daß das deutsche Patentgesetz in absehbarer Zeit in dieser Beziehung abgeändert werden sollte, ist nicht wahrscheinlich.

Rapid-Analysentrichter
(nach Angabe von A. Gwiggner).

Grundsatz bei jeder Filtration ist, mit möglichst wenig Waschflüssigkeit auszukommen, weshalb man je nach der Menge des Niederschlages möglichst kleine Filter verwendet. Bei der üblichen Trichterform leidet hierbei die Schnelligkeit der Filtration, was zur Folge hat, daß man von dem genannten Prinzipe abweicht und zu größeren Trichtern und Filtern greift.

Der hier beschriebene Trichter hilft über den Übelstand einer allzu langwierigen Filtration hinweg. Die Filtration geht selbst bei den geringsten Filtergrößen schnell vor sich, und das Auswaschen ist ehestens beendet. Dadurch wird viel Zeit erspart, und die Genauigkeit der analytischen Arbeit wird bedeutend erhöht. Schon bei der Verwendung von 7 cm-Filter statt der 9 cm-Filter werden noch 80 Pf für 100 Stück erspart, so daß auch dies ein Grund mehr sein kann, kleinere Filter zu verwenden, was bei nebenstehendem Trichter eben sehr wohl angeht.

Das hier geschilderte günstige Resultat wird dadurch erreicht, daß das Abflußrohr des Trichters als längeres Kapillarrohr ausgebildet wird, was die Wirkung hat, daß das Abflußrohr während des Filtrierens immer vollständig mit Flüssigkeit erfüllt ist, im Gegensatze zu Abflußröhren mit größerer lichter Weite, bei welchen der Flüssigkeitsfaden sehr leicht reißt und die infolgedessen auftretenden Luftblasen den Abfluß bedeutend verlangsamen. Das Kapillarrohr wirkt direkt saugend auf die im Trichter befindliche Flüssigkeit, wodurch das oben geschilderte rasche Filtrieren möglich wird.

Aus der nebenstehenden Zeichnung ist auch zu ersehen, daß an der Übergangsstelle vom Trichter zum Kapillarrohre ein Ansatz sich befindet, der im Durchmesser etwas weiter ist als das Abflußrohr. Diese Er-

weiterung dient einerseits dazu, einen guten Übergang vom Trichter zum Kapillarrohre und andererseits Platz für die Spitze des Filtrierhohlkegels zu schaffen.

Die Trichter, die durch D. R. G.-M. 205487 und Ö. M.-Sch. 74086 geschützt sind, werden vorläufig in den Größen von $9^1/_2$ und $5^1/_2$ cm Durchmesser hergestellt und sind bei der Firma W. J. Rohrbecks Nachfolger, Wien I, erhältlich.

Tagesgeschichte.

φ **Baku.** Die Arbeiterunruhen, welche im Apscheroner Naphthadistrikt ebenso durch politische Agitatoren angefacht waren, wie überall in den großen russischen Industriezentren, brachten die Industrie vom 5. bis 18. Juli (a. St.) zum völligen Stillstand. Weder in den Bohrfeldern noch im Fabriksrayon wurde gearbeitet. Der direkte Schaden, der durch Brandstiftung der revoltierenden Menge angerichtet wurde, kann sich auf 2—3 Mill. Rubel belaufen. Es verbrannten in Balachane 90 Bohrtürme, viele Vorräte, sowie auch zahlreiche Wohnhäuser. Nach energischem Einschreiten des requirierten Militärs wurde die Arbeit wieder aufgenommen, und nunmehr ist alles in vollem Betriebe. — Die Kerosinleitung zwischen Baku und Batum, deren Existenz geradezu eine Lebensfrage für den russischen Petroleumexport bildet, dürfte nun doch in absehbarer Zeit fertiggestellt werden. Bekanntlich existiert bereits die Teilstrecke Batum-Michailowo, wobei aber immer noch eine Entfernung von 627 Werst verbleibt, auf welche das Kerosin mit der Bahn transportiert werden muß. Nunmehr wird von beiden Endpunkten aus weiter gebaut. Die Strecke Baku-Woltschiworota ist fertig, ebenso die Rohrleitung von Michailowo nach Ag-Tagla, und größtenteils sind bereits die Rohre an Ort und Stelle.

F. **St. Petersburg.** In die nordwestlichen Gouvernements Rußlands wird noch immer sehr viel englische Steinkohle eingeführt, nachdem infolge der großen Entfernung und der bestehenden Verkehrsverhältnisse weder Kohlen aus dem Don-Gebiete, noch Petroleumrückstände der kaukasischen Naphthaindustrie mit jener in Konkurrenz treten können. In dem Rayon der Moskau-Ribinsker Bahn werden z. B. jährlich 17 Mill. dz englischer Steinkohlen verbraucht. Die Verwaltung dieser Bahn ist jetzt mit der Ausarbeitung eines Projektes beschäftigt, nach welchem längs der Bahnstrecke Ribinsk-Wologoe-St. Petersburg, also auf eine Entfernung von mehr als 600 km eine Rohrleitung gelegt werden soll, um auf diese Art einen billigen Transport von Petroleumrückständen von den Ribinsker Depots an alle Verbrauchsstellen längs dieses Transportweges, hauptsächlich aber nach Petersburg, zu ermöglichen. Die Anlagekosten sind mit 16 Mill. Rubel veranschlagt.

Personalien.

Gestorben. *Berlin.* Der Großindustrielle Julius Rütgers am 6. September im Alter von 73 Jahren. Rütgers übernahm im Jahre 1848 das Holzimprägnierungsgeschäft seines Vaters Martin Rütgers, das sich hauptsächlich mit der Imprägnierung von Eisenbahnschwellen beschäftigte. Dieses Geschäft, das ursprünglich in Westfalen bestand, wurde 1856 zum Teil nach Kattowitz verlegt. Inzwischen hatte Rütgers, um sich den Teer billiger zu beschaffen, Einrichtungen getroffen, ihn selbst zu destillieren. Im Zusammenhange damit entstanden verschiedene Teerproduktenfabriken. Rütgers war der erste, der krystallisierte Carbolsäure darstellte. Einen Teil seiner Fabriken behielt er für sich zurück, während ein anderer Teil, der sich namentlich mit der Imprägnierung von Holz befaßte, in die Aktiengesellschaft „Rütgerswerke" umgewandelt wurde, bei der er dem Aufsichtsrate angehörte. Der Verstorbene war u. a. auch Vorsitzender der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie und lange Jahre Mitglied des Reichsversicherungsamtes.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

R. 16482. (Kl. 48.) **Emailmassen,** Herst. weißer — und Glasuren. 6. April 1903.
B. 30595. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung gelbroter —. 25. Mai 1903.

Patent-Erteilungen.

145727. (Kl. 79.) **Absorptionsmittel** zur Bindung der beim Tabakrauchen entstehenden flüchtigen giftigen Verbindungen. Wendt's Cigarrenfabriken, A.-G., Bremen. 26. Februar 1902.
145603. (Kl. 12.) **4-Amido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolone,** Darstellung von alkylierten —. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. November 1902.
145604. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von — und der am Stickstoff monoalkylierten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. September 1902.
145762 u. Zus.-Pat. 145763. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. von gelben schwefelhaltigen —. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 16. Oktober bezw. 1. November 1902.
145605. (Kl. 12.) **Diphenylamindi-o-carbonsäure,** Darst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Oktober 1902.
145622. (Kl. 23.) **Fettstoffe,** Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von —. E. Bataille, Paris. 8. April 1902.
145621. (Kl. 22.) **Gelatine,** Gewinnung von —. W. Cormack und J. G. F. Lowson, Midlothian, Schottl. 4. November 1902.
145745. (Kl. 12.) **Hypochloritmasse,** Herstell. einer festen —. L. M. Bullier und L. Maquenne, Paris. 7. August 1901.
145602. (Kl. 12.) **Indigo,** Reduktion der Bromsubstitutionsprodukte von —; Zus. z. Pat. 139567. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. Juli 1902.
145601. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darstellung von — aus Formylmethylanthranilsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Nov. 1901.
145746. (Kl. 12.) **Natriumpercarbonat,** unmittelbare Darstellung von festem —. Dr. Bauer, Stuttgart. 29. Januar 1903.
145617. (Kl. 18.) **Roheisen,** Frischen von — durch Zusatz von Eisenoxyd. L. V. Pratis, Turin. 5. Dezember 1902.
145797. (Kl. 85.) **Wasser,** Enteisenung von —. Dr. G. Bruhns, Charlottenburg. 16. März 1902.

Gebrauchsmuster.

206291. (Kl. 12.) **Elektrolyseur** und elektrolytischer Zellenrahmen für Hintereinanderschaltung. G. Tempel, Radebeul b. Dresden, und H. Seibert, Sorau, N.-L. 16. Dezember 1902.
206661, 206662 und 206663. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** stehendes Natronkalkabsorptionsgefäß für — in der Elementaranalyse. Dr. M. Dennstedt, Hamburg. 29. Juni 1903.
205750. (Kl. 42.) **Milchprüfer,** bestehend aus einem oben und unten offenen Zylinder, in dem ein Schwimmer geführt ist, dessen Skalenschaft durch den oberen Steg hindurchgeht. W. Gosch, Felgentreu b. Luckenwalde. 29. Juni 1903.

Österreichische Bergwerksproduktion i. J. 1902.[1]

th Einem soeben erschienenen Berichte des k. k. Ackerbauministeriums entnehmen wir, daß i. J. 1902 insgesamt Bergbauprodukte im Werte von 232966632 K., d. i. um 26515450 K. weniger als i. J. 1901, und Hüttenprodukte i. W. von 91174342 K., d. i. um 5628675 K. weniger als i. J. 1901, gefördert wurden. Die Braunkohlengewinnung betrug 221396831 dz im Werte von 109334380 K., wovon $82^1/_2$ Proz. auf Böhmen entfielen; die Steinkohlenproduktion belief sich auf 110450393 dz im Werte von 96900125 K., wobei Schlesien mit $43^1/_2$ Proz. und Böhmen mit $34^1/_2$ Proz. beteiligt sind. Überdies wurden 11608460 dz Koks im Werte von 21307003 K., 607047 dz Braunkohlenbrikette im Werte von 737706 K., und 1048963 dz Steinkohlenbrikette im Werte von 1487033 K. erzeugt. — Quecksilber wird nur in Krain gewonnen. Die Produktion betrug 900397 dz Erze, welche 5112 dz Quecksilber im Werte von 2812519 K. ergaben. Kupfererze wurden in Böhmen, Kärnten und Salzburg zusammen 84551 dz abgebaut. Die Verhüttung der Erze einschließlich des aus Kiesabbränden gewonnenen Kupfers ergab 9139 dz im Werte von 1220382 K. Als Nebenprodukt wurden 2480 dz Kupfervitriol gewonnen. — Die Gesamterzeugung von Eisenerzen belief sich auf 17442983 dz. Zur gesamten Roheisenerzeugung, für welche 40 Hochöfen durch 1755 Wochen in Betrieb standen, wurden 20674848 dz Eisenerze und 290477 dz Manganerze verhüttet, welche 9918267 dz Roheisen im Werte von 75619090 K. ergaben. — Auf Bleierze bestanden 63 Unternehmungen, wovon 18 in Betrieb waren und 190548 dz lieferten. An der Bleierzeugung von 112639 dz i. W. von 3529983 K. nahm Kärnten mit 62, Böhmen mit 22 und Krain mit 16 Proz. teil. — Der Nickel- und Kobaltabbau in Mies stand außer Betrieb. In Přibram wurden 129 dz Nickelspeise als Nebenprodukt bei der Silber- und Bleigewinnung und in Wittkowitz 101 dz Kobaltschlamm als Nebenprodukt der Kupferextraktionsanstalt gewonnen. — Die Erzeugung an Zinkerzen betrug 319268 dz und an Zink 83089 dz i. W. von 3475856 K., bei einem Mittelpreise von 41,83 K.; von dieser Erzeugung entfielen 77115 dz auf metallisches Zink und 5974 dz auf Zinkstaub. — Die Zinnerz- und Zinnproduktion war im Berichtsjahre auf Böhmen beschränkt. Die Produktion von 501 dz Zinn im Werte von 146117 K. wurde größtenteils zu Phosphorzinn und Lagermetall verarbeitet und nahezu zur Hälfte nach Deutschland exportiert. Auf Wismuterze standen nur zwei Bergbaue im Bezirke Elbogen im Betriebe, deren Produktion in Höhe von 109 dz nach Sachsen abgesetzt wurde. — 178 dz Antimonerze wurden in Kuttenberg und Přibram abgebaut. — Die Arsenik- und Chromerzbergbaue standen außer Betrieb. — 464 dz Uranerze, welche auf 95 dz Uranpräparate im Werte von 200899 K. verarbeitet wurden, stammten aus dem Bezirke Elbogen. — 37205 dz Schwefelerze wurden als Nebenprodukt bei der Braunkohlenerzeugung und beim Silbererzbergbau erhalten und lieferten mit 28664 dz Vitriolschiefer, welcher in Pilsen abgebaut wurde, 2705 dz Eisenvitriol, 618 dz Alaun und 87808 dz Schwefelsäure und Oleum. — Manganerze wurden in Elbogen, Jakobeny und Vigunsica, insgesamt 56464 dz, gewonnen. — Auf Graphit standen Unternehmungen in Böhmen, Mähren und Steiermark im Betriebe, welche 295269 dz im Werte von 1813726 K. produzierten. — In Dalmatien und Tirol wurden 8971 dz Asphaltstein gewonnen. Die Hälfte hiervon wurde destilliert, und die raffinierten Öle wurden zur weiteren Verarbeitung auf Ichthyol und Imprägnierungsstoffe nach Hamburg exportiert. Zur Erzeugung von Mineralfarben (Ockerfarben, Pottée, Stahlgrau u. a.) standen 6 Unternehmungen in Betrieb, welche 14855 dz im Werte von 139967 K. absetzten. — Der Salinenbetrieb weist eine Produktion aus von 324559 dz Steinsalz, 1661581 dz Sudsalz, 385117 dz Seesalz und 736806 dz Industrialsalz im Gesamtwerte von 46656067 K. Die Zahl der Bergarbeiter betrug 140860, die der Hüttenarbeiter 7180. Der Gesamtwert der reinen Bergwerksproduktion (d. h. der Bergbau- und Hüttenproduktion), welcher sich ergibt, wenn zu dem Werte der Gesamtproduktion der Wert des erzeugten Koks- und Briketquantums hinzugezählt, dagegen hiervon der Wert der zur Koks- und Briketterzeugung verwendeten Stein- und Braunkohle, sowie der Wert der verhütteten Erze und sonstigen Schmelzgüter in Abzug gebracht wird, betrug für ganz Österreich 288050869 K.

Marktberichte.

φ **Baku,** Anfang September. **Öle.** In der ersten Hälfte des Juli trat infolge der Arbeiterunruhen und der damit verbundenen Betriebs- und Verkehrseinstellung völlige Stockung des Geschäftes ein. Einen nennenswerten Einfluß auf die Preise hatte jedoch der Streik nicht genommen, nachdem vor seinem Ausbruch bereits sehr große Vorräte vorhanden waren. Selbst das Masutgeschäft wurde nicht berührt, weil den ganzen Sommer hindurch die Abfuhr an die Wolga so flott von statten gegangen war, daß alle Wolgadepots reichlich mit Masut für den Winter versehen sind. Rohöl notiert seit 4 Wochen fest mit $8^1/_4$—$8^1/_2$ Kop. für 1 Pud. Masut hält sich ebenfalls unverändert zwischen 8—$8^1/_2$ Kop., wird aber in der letzten Zeit aus schon angeführtem Grunde kaum gefragt. Exportkerosin notierte vor 4 Wochen mit $13^1/_4$ Kop., ging dann etwas zurück, behauptet aber neuerdings wieder seinen früheren Preis. Inlandskerosin wird bei nomineller Notierung von 10—$10^1/_2$ Kop. für 1 Pud beinahe gar nicht gefragt. Geschäfte mit Schmierölen wurden an der Börse seit langem nicht gemacht.

[1]) Bezügl. Gold- u. Silbergewinnung vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 778.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 74, S. 891—910. Cöthen, den 16. September 1903. Jahrgang XXVII.

Für Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das IV. Quartal 1903 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Über Standesfragen der Chemiker . . . 891
Stimmen aus dem Auslande:
Die Aussichten deutscher Chemiker in Japan. Von Dr. Max Braumann . . . 892
Goldfabrik-Anlage in Philadelphia. Von O. Herting 892
Kant und die Chemie. Von Dr. W. M. Schultz 892
Patente in Kanada 893
Patent-, Warenzeichen- u. Muster-Statistik 893
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 893
Herbstversammlung d. Iron a. Steel Institute 894
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über den Nachweis des Strontiums neben dem Calcium durch Kaliumchromat und Ammoniak. II. Von C. Reichard . . . 895
Über eine Bestimmung des Formaldehyds in Lösungen. Von G. Lemme 896
Über „Semen Jequirity". Von Dr. Behrendt 896
Mitteilung über Nerol. Von H. v. Soden und W. Treff 897
Konservierung von Silbermünzen und kleinen Eisensachen mit noch gut erhaltenem Eisenkern. Von Friedr. Rathgen 897
Normalien zur Herstellung von Bleizylindern und deren Anwendung zu einer vergleichsweisen Messung der Wirkung von Sprengstoffen (mit Abbildungen) . . 898
Automatische Meßpipette (mit Abbildung) 898
Preisausschreiben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 899
Sitzungsberichte:
Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 899
Patentbeschreibungen:
Zugregler mit selbsttätiger Einstellung nach dem Kohlensäuregehalte der Rauchgase, D. R. P. (mit Abbildung) 900
Elektrischer Ofen mit in dem Ofenschachte und in der Ofensohle eingebauten Elektroden, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 900
Herstellung von Schwefelsäure in Bleikammern, D. R. P. 900
Elektrolytische Gewinnung v. metallischem Calcium, D. R. P. 900
Herstell. von Calciumaluminiumlegierungen mit hohem Calciumgehalte, D. R. P. . 900
Darst. v. dreifach gewässertem, reaktionsfähigem Magnesiumcarbonat, D. R. P. . 901
Reinigung von Bauxit und anderen unreinen Aluminiumoxyden, D. R. P. 901
Löten von Aluminium, Dän. Pat. . . . 901
Ausziehen des Zinks und anderer flüchtiger Metalle aus ihren Erzen, Franz. Pat. . 901
Herstellung einer Masse aus Teer und Füllstoffen, D. R. P. 901
Herstellung fester Körper aus Teer und Füllstoffen, D. R. P. 901
Verfahren, den Rhodangehalt des Gasphosphates zu vermindern, D. R. P. . . 901
Darstellung v. Kohlenstoffchloriden, Am. P. 901
Darstellung von Oxalaten der Alkalien aus ihren Formaten, D. R. P. 901
Darst. ein. gelben Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 901
Rötlich brauner Azofarbstoff, Amer. Pat. . 902
Darstellung monoalkylierter Amidoanthrachinone, D. R. P. 902
Verfahren, Photographien mehrfarbig zu tonen, D. R. P. 902
Fabrikation v. Holzcellulose mittels Chlors, welches durch Elektrolyse von Metallchloriden erhalten wird, Franz. Pat. . . 902
Lithograph. Platten aus Cellulose, Norw. P. 902
Herstellung von Zündhölzern und Anstrichmassen für diese, Engl. Pat. 902
Extrakt. v. Klebsubstanz. aus Seegras, Am. P. 902
Sterilisieren von Nahrungsmitteln oder anderen organischen Stoffen bei niedriger Temperatur, Engl. Pat. 902
Tagesgeschichte:
Ascheraleben. Basel. Berlin. Brüssel. Gent. Luxemburg. Mainz. Mannheim. New York. Personalien 903
Literatur: Angaben 903
Ostwald, W., Die Schule der Chemie . . 903
Browning, Philip E., Introduction to the rarer elements 903
Noyes, W. A., A text book of organic chemistry 904
Brough, Bennett H., The Journal of the Iron and Steel Institute 904
Mercks Reagentienverzeichnis 904
Patentliste: Amerika. Dänemark. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Luxemburg. Norwegen. Österreich. Portugal. Schweden. Schweiz. Spanien. Ungarn . 904
Handelsblatt:
Der neue südafrikanische Zolltarif . . . 906
Amtliche Verordnungen 906
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 907
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 908
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Über Standesfragen der Chemiker.

✻ Seit jeher hat die „Chemiker-Zeitung" all den Fragen, die den Chemikerstand betreffen, ihr besonderes Augenmerk gewidmet; frei von kleinlichen oder persönlichen Rücksichten ist sie stets auf den Plan getreten, wenn es galt, für die Rechte oder das Ansehen der Chemiker zu kämpfen. Wenn dann und wann das gesteckte Ziel nicht ganz erreicht wurde, so möchten wir die Schuld hierfür zum Teil einer gewissen Gleichgiltigkeit der Fachgenossen selbst beimessen, von denen sicher viele sich der Wichtigkeit solcher Fragen nicht bewußt sind. Sie lesen wohl die betreffenden Artikel, nicken Beifall und — lassen's gehen, wie es Gott gefällt. Die heutigen Verhältnisse sind aber nicht dazu angetan, untätig, mit ruhiger Beschaulichkeit in die Zukunft zu blicken; derjenige, „qui sedet post fornacem et habet suam pacem", muß aufgerüttelt werden, er muß erkennen, daß das Wohl und Wehe des ganzen Standes auch das seinige ist, daß auch seine Mitarbeit an der Lösung der gemeinsamen Standesfragen erwartet wird!

Wir geben nachstehend einige Zeilen wieder, die uns unlängst einer unserer ersten Technologen, seit langen Jahren als akademischer Lehrer tätig, gelegentlich zugehen ließ, und die, wenn auch in anderer Form, das wiedergeben, was wir eben besprochen haben. Der betr. Herr schreibt uns u. a. folgendes:

„Die Tatsache, daß es nur sehr allmählich gelungen ist, die in der Technik stehenden Chemiker zu einer gemeinsamen Organisation zu vereinigen, erklärt sich nach meiner Ansicht durch die außerordentliche Verschiedenartigkeit ihrer Berufstätigkeit. Ein in der Zuckerbranche stehender Chemiker hat so gut wie keine Berührungspunkte mit einem in der Farbenfabrikation beschäftigten Fachgenossen, und ebensowenig sind direkte Beziehungen zwischen einem Schwefelsäure- oder Sodachemiker oder einem mit der Fabrikation photographischer Präparate Beschäftigten vorhanden usw. usw.

Auch interessiert sich nach meiner Erfahrung nicht jeder Fachgenosse für die in den anderen Branchen gemachten Fortschritte, und tatsächlich bildet oft nur das akademische Studium das gemeinsame Band zwischen den verschiedenen Richtungen angehörenden Chemikern. Der „Chemiker-Zeitung" gebührt der Dank aller Fachgenossen dafür, daß sie von jeher für die Standesinteressen derselben eingetreten ist. Auch haben sich die Chemiker einzelner Branchen, soweit sie gemeinsame Interessen haben — zweifellos auf Grund der Anregungen der „Chemiker-Zeitung" — näher zusammengeschlossen. —

Große Beachtung verdient meines Erachtens der von Prof. Biltz vor einiger Zeit in der „Chemiker-Zeitung" — bei Besprechung der Vorschläge von Wolfrum, betreffend die Ausbildung in der technischen Chemie — gemachte Vorschlag, die Industriellen möchten die Schaffung von Ausbildungsstätten für solche Chemiker, welche nach absolviertem Studium in die Technik übertreten wollen, selbst in die Hand nehmen. Daß sich auf diese Weise Resultate erzielen ließen, welche mit den bisherigen Mitteln nicht erreichbar sind, wird niemand bestreiten, und es ist nur zu wünschen, daß ein diesbezüglicher Versuch, wenigstens zunächst in einer Branche, gemacht würde".

Mögen die vorstehenden Zeilen den Fachgenossen im allgemeinen mehr Veranlassung geben, sich an der Lösung der unseren Stand betreffenden Fragen zu beteiligen. Dann werden wir sicher auch das erreichen, was wir erstreben!

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Die Aussichten deutscher Chemiker in Japan.

Von **Dr. Max Braumann.**

Der Gedanke liegt heute durchaus nicht fern, in Europa erlangte chemische Kenntnisse in Japan verwerten zu wollen, besonders für solche, die mit Interesse den raschen Gesamtaufschwung des japanischen Volkes beobachten. Der Liebenswürdigkeit des kaiserlich deutschen Generalkonsuls in Yokohama und des deutschen Professors an der Universität in Tokio, Herrn Professor Dr. Löw, verdanke ich einige Mitteilungen, die ein klares Bild vom derzeitigen Stande der Chemie in Japan gewähren. Diesen zufolge ist die chemische Industrie dort noch wenig entwickelt. Der fabrikatorische Betrieb beschränkt sich fast ausschließlich auf anorganische Präparate, Schwefelsäure, Salpetersäure, Soda, Chlorkalk usw. Auf dem Gebiete der organischen, speziell der pharmazeutischen Chemie ist industriell nur ganz Unbedeutendes geleistet worden. Man darf zwar mit Sicherheit annehmen, daß in absehbarer Zeit auch die Chemie in Wissenschaft und Technik ihre Triumphe feiern wird. Für den derzeitigen geringen Bedarf an wissenschaftlich gebildeten Chemikern genügt aber die ziemlich bedeutende Zahl japanischer Chemiker, die ihre Ausbildung teils im Lande, teils in Europa oder Amerika genossen haben, vollauf. Außerdem stellen diese Leute nur sehr geringe Ansprüche in bezug auf Gehalt und Lebenshaltung, und schon aus diesem Grunde ist für den gebildeten Europäer eine Konkurrenz mit ihnen nahezu ausgeschlossen. Die allgemein durchdringende Tendenz, die zurzeit noch angestellten Ausländer durch einheimische Hülfskräfte zu ersetzen, wirkt am meisten erschwerend. Die frühere Zahl von 40 ausländischen Professoren an der Universität ist auf 10 zurückgegangen. Also auch auf rein wissenschaftlichem Gebiete ist wenig zu erhoffen. Man darf bei diesen ungünstigen Aussichten den etwa interessierten Fachgenossen von einer Übersiedelung nach Japan abraten.

Goldfabrik-Anlage in Philadelphia.

Von **O. Herting.**

Die Tagesblätter der Stadt der Bruderliebe bringen die Erstaunen erregende Mitteilung, daß es nunmehr einem Erfinder alias Alchymisten mit Namen Rudolph M. Hunter gelungen ist, Silber in Gold zu verwandeln. — Die fabrikmäßige Konverter-Anlage wird etwa $^1/_2$ Million Doll. kosten und eine tägliche Produktion von etwa 10000 Doll. in Goldwert aufweisen. Hunter will sein Verfahren nicht patentieren lassen und ohne Arbeiter — nur mit tätlicher Hilfe seiner Aktionäre — die Fabrikation betreiben. Der Konvertierungs-Prozeß geht automatisch vor sich. Ungefähr zwei Dutzend der hervorragendsten Geschäftsleute sollen nach Aussage Hunters bei dem Unternehmen ernstlich interessiert sein, und — jetzt übers Jahr — wird die Fabrik im Gange sein, und dann — wird er über diejenigen lachen, welche jetzt ihn verlachen. Hunter hat mehreren Berichterstattern einen kleinen Wink über die seinem Verfahren zu Grunde liegende Theorie gegeben, welche, wie folgt, lautet: Alle Atome der Materie sind in Ionen oder Elektronen von elementarem Charakter geteilt, und alle Ionen oder primären Elemente aller Substanzen sind gleich — genannt die Basis aller Materie. Die Anzahl der Ionen in einem Atom verschiedener Metalle ist verschieden und Funktion des Atomgewichts der Atome solcher Metalle. So besteht ein Silberatom aus annähernd 75000 Ionen und ein Goldatom aus 137620 Ionen oder nahezu zweimal so viel, und da alle Ionen das gleiche Gewicht haben, so folgt daraus, daß das Goldatom nahezu zweimal so schwer ist wie das Silberatom. Diese Ionen besitzen induktive Charaktere, so daß sie sowohl elektropositiv, als auch elektronegativ sein können, welche Eigenschaften Attraktion und Abstoßung hervorrufen können. Diese leitenden oder elektrischen Charakteristika erzeugen in jedem Atome eine große Anzahl entgegengesetzter Polaritäten, welche, weil in Masse wirkend, ihre Einflüsse zwischen den Atomen geltend machen und im stande sind, kolekulare Kohäsion und Festigkeit für das Auge des Menschen hervorzurufen usw.

Jetzt! — Um ein Atom in ein anderes überzuführen, ist es notwendig, die induktive Kapazität dieser Ionen zu zerstören und sie in einen Zustand temporärer Inaktivität zu bringen. Die Ionen können nunmehr aus ihrem früheren Zustand und Verwandtschaft gebracht werden, wieder gesammelt, wieder elektrolysiert und nochmals in Tätigkeit, auf Grund der Polarisation, gebracht werden — nun haben wir das neue Atom — mit all den basischen Eigenschaften des neuen Metalls und seiner Stabilität. — Sufficit! —

Wer jetzt unglücklicherweise hier Chemiker ist, der wird von seinen wißbegierigen Freunden, Nachbarn und dergl. um Aufklärung über Ionen, Polarisation, kolekulare Kohäsion usw. gebeten — und — das ist hart!

Kant und die Chemie.

Von **Dr. W. M. Schultz.**

Man hat Kant in weiten Kreisen lange für einen lediglich abstrakten Denker gehalten und aus ihm leichtfertig genug, ohne ihn zu kennen, so etwas wie einen Gedankenjongleur gemacht, den die reale Welt, in der hart im Raume sich die Sachen stoßen, herzlich wenig bekümmere. Daß ihm damit schwerstes Unrecht geschehen, dafür spricht außer vielem anderen, was zum Erstaunen mancher bei ihm zu lesen ist, daß er es für notwendig erachtet hat, die Prinzipien seiner Erkenntnistheorie an den Grundlagen aller Naturwissenschaft auf ihre Lebensfähigkeit zu prüfen; wir haben von ihm die Schrift: „Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft". Die einzelnen besonderen Fachwissenschaften finden darin eine durchaus verschiedene Beurteilung. Aber es handelt sich hier nicht etwa darum, uns in einen Streit der Fakultäten einzulassen, es handelt sich nur um das richtige Verständnis und den Wert der Prinzipien, aus denen heraus Kant zu einer solchen Wertschätzung der einzelnen Lehren gekommen ist. Nehmen wir vorweg, daß die Physik als mathematisch begabte Wissenschaft als rechtmäßige Tochter der Philosophie anerkannt wird, der Chemie aber, wenn auch unter Anerkennung gewisser wissenschaftlicher Formen, die strenge Legitimität abgesprochen wird. Die meisten von uns, die ein wenig auf ihr Fach halten, dürfte es wohl arg vor den Kopf stoßen, wenn sie in der Vorrede zu der genannten Schrift geschrieben fänden, die Chemie sei keine Wissenschaft und könne es nie werden. Und es dürften nicht allzu viele von den wenigen, die es gelesen haben, sein, die sich danach überhaupt noch auf eine Diskussion mit Kant einzulassen geneigt wären. Die ruhigeren werden sich sagen, das galt ja der Chemie vor 100 Jahren, und damals war die Chemie allerdings wohl noch keine Wissenschaft. Man sollte aber doch gründlicher und respektvoll genug sein, sich nach der näheren Begründung für dieses uns allzu hart dünkende Urteil Kants umzusehen; sicher lohnt es der Mühe. Machen wir darum im folgenden einen Versuch.

Wenn wir an die Beurteilung der vorkantischen Chemie gehen, wobei wir am besten an der Hand der Geschichte ihre Hauptentwickelungsstadien bis zu Kant verfolgen, so ist allererst dazu erforderlich, genau den Standpunkt zu kennzeichnen, von dem aus wir ihre Leistungen als wissenschaftlich anzusprechen haben. Wählen wir bescheidenerweise dafür zunächst diejenige Definition für Wissenschaft, die Kant zwar nur im uneigentlichen Sinne für Wissenschaft gelten läßt, die uns aber vor aller metaphysischen Untersuchung einleuchtend erscheint, und die wohl außerhalb des streng philosophischen Sprachgebrauches auch heute die landläufige sein dürfte. Danach ist rationale Wissenschaft jedes systematisch geordnete Ganze der Erkenntnis, in dem die Verknüpfung der Einzelerkenntnisse ein Zusammenhang von Gründen und Folgen ist. Diese Definition findet sich wortähnlich bei Kant in der Vorrede zu der bereits erwähnten Schrift. Das Schwergewicht dieses Satzes liegt nun in den Prinzipien der Verknüpfung, wonach gewisse Erkenntnisse als solche erkannt werden, die als Grund und Folge miteinander in Beziehung gebracht werden können und müssen. In dieser allgemeinen Charakteristik erkennen wir den Typus unserer Naturgesetze wieder, der Gesetze, die wir in aller Folge der Erscheinungen als die Ursache dieser Folge erkannt zu haben glauben. Sie machen dasjenige aus, was jede besondere Wissenschaft als ihre positiven Erkenntnisse aufstellt.

Überblicken wir nach dieser Sicherung unseres Standpunktes die sozusagen den Urzustand der Chemie bezeichnende Periode, das Zeitalter der Alchemie und der iatrochemischen Wissenschaft, so finden wir dort wohl eine Menge nicht unwichtiger chemischer Einzelkenntnisse. Eine Menge neuer Stoffe wird gefunden und beschrieben, ebenso vielerlei neue chemische Prozesse und zahlreiche Fälle von Anwendbarkeit chemischer Präparate, vorzüglich in der Medizin und den Gewerben. Jedoch nach einer Zusammenfassung so vieler neuer Erscheinungen unter allgemeinen vernunftgemäßen Gesetzen suchen wir dort vergebens. Dafür stellen sich, wie es aus der Natur der Chemie leicht erklärlich ist, bald die verwegensten Hypothesen, Urgeschichten, ja Mythen und Märchen ein, mit der Anmaßung, die Erklärung für die chemischen Vorgänge zu geben. Nur hier und da traten um etwas gemäßigte Ansichten hervor, die aber zumeist auf einer Hypothese, wie der der Aristotelischen Grundelemente, Luft, Wasser, Feuer, Erde

basierten. Erst mit Robert Boyle (geb. 1626) tauchen in der Chemie wissenschaftliche Grundsätze auf. Trotz des seitdem außerordentlich erweiterten Gebietes der Chemie können wir darin nur zwei zusammengehörige, grundlegende rationale Prinzipien in der Auffassung chemischer Vorgänge anerkennen, nämlich die Definition „chemischer Vorgang" überhaupt und die des chemischen Elementes. Aber um dieser beiden willen muß die Chemie seit ihrer Erkenntnis in unserem Sinne als Wissenschaft anerkannt werden; denn diese beiden sind allerdings Prinzipien, die auf das Wesen aller chemischen Vorgänge gehen, da sie für alle solche Vorgänge laut Festsetzung in gleicher Weise gelten. Der Begriff „chemischer Vorgang" enthält nicht mehr als den Satz, chemische Vorgänge sind mit vollständigen Umwandlungen der Stoffqualitäten verbunden; dies ist für uns das allgemeinste und stets gültige Charakteristikum, das bis jetzt hat ausfindig gemacht werden können. Hieran schließt sich der Begriff des chemischen Elementes eng an. In der bisherigen Erklärung der chemischen Vorgänge als Wirkungen, bei denen Qualitätsänderungen des in Frage kommenden Stoffes vor sich gehen, ist nun keine Begrenzung dafür ausgesprochen, ob diese Qualitätenveränderlichkeit der Stoffe im chemischen Prozesse eine unbegrenzt mögliche sei oder nicht. Ohne weitere theoretische Spekulationen an diese Frage zu knüpfen, müssen wir den heutigen Stand der Wissenschaft darin als entscheidend ansehen. Danach erfordert die ganz allgemeine Beobachtung, daß in allen chemischen Umsetzungen gewisse Stoffqualitäten unzerstörbar erhalten bleiben, immer wieder unverändert herausgeholt werden können, eine Einschränkung der unbegrenzten Qualitätenveränderlichkeit. Die Chemie ist bis jetzt gezwungen, gewisse Grundstoffe — Elemente — anzuerkennen. Mithin ist diese Einschränkung — nämlich der Begriff „chemisches Element" — für uns zunächst untrennbar mit dem „chemischer Vorgang" verbunden und ist gleichfalls ein rationales Prinzip, dessen Konstruktion unmittelbar ein rationales Gesetz ist. Nach den Prinzipien, die wir am Anfange klarstellten, darf es nicht wundernehmen, wenn wir auf Theorien, wie Boyles Korpuskulartheorie und die Phlogistonlehre, obgleich jene Periode gerade durch die letztere charakterisiert zu werden pflegt, nicht besonders eingehen, es sind dies zum Teil willkürliche Hypothesen, zu denen unser Erkenntnisbedürfnis durchaus keine Nötigung empfindet, sie geben keine Gesetze, die wir durch ununterbrochene Reihen von Vernunftschlüssen aus Wahrnehmungen haben ziehen müssen.

So sind wir denn bis zu dem Standpunkte gekommen, den die Chemie zu Kants Zeit, d. h. im besonderen bis zur Abfassung seiner „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft", deren erste Ausgabe 1786 erfolgte, einnahm. Wir können sagen, Kants Abhandlung schloß gerade auf der Schwelle der neueren Chemie. Zwar wird allgemein die neue Ära der Chemie von Lavoisier ab gerechnet, und im besonderen seiner Aufklärung der Verbrennungsprozesse, die etwa in die Jahre 1775—1790 fällt, also für Kant noch mit in Betracht kommt, doch ersehen wir sofort, daß vom Standpunkte der Frage nach neuen rationalen Erklärungsprinzipien aller chemischen Vorgänge dieser Zeitpunkt nicht maßgebend ist, denn ein neues allgemeines Gesetz liegt in der Klarstellung des Verbrennungsprozesses nicht, wenn Lavoisier auch unbewußt, durch Einführung von Maß und Zahl in die chemische Analyse, der wissenschaftlichen Erkenntnis neuer Gesetze vorgearbeitet hat; er hat ihr eine Methode geschenkt. Das Verdienst, die Chemie als Wissenschaft um ein bedeutendes Stück vorwärts gebracht zu haben, fällt vielmehr John Dalton, dem Begründer der Atomtheorie, und seinen näherstehenden Vorarbeitern Richter und Proust zu. Zeitlich fällt dieser Fortschritt in der Wissenschaftlichkeit der Chemie in den Anfang der 90er Jahre des 18. Jahrhunderts, mithin schon einige Jahre nach Abfassung der in Betracht kommenden Schrift Kants. Warum auf diesen Umstand so viel Gewicht zu legen ist, geht sofort hervor, wenn wir nun Kants strengere Anforderungen an die Bedingung für die Wissenschaftlichkeit aller Naturerkenntnis untersuchen; denn der Grundsatz, von dem wir uns bisher bei der Beurteilung dieser leiten ließen, soll ja, wie wir vorausbemerkten, nur ein Kriterium uneigentlich so genannter Wissenschaft sein. Diese strengeren Forderungen finden sich in der schon genannten Vorrede so klar und verständlich ausgedrückt, daß wir nur Kants eigene Worte anzuführen brauchen, um uns darüber zu unterrichten. Er sagt dort zunächst: „Eigentliche Wissenschaft kann nur diejenige genannt werden, deren Gewißheit apodiktisch ist". Das ist also nichts als die einfache Erklärung, was wahres Wissen sei. Aus hier nicht zu erörternden Gründen verneint aber Kant, daß aus Erfahrung solch apodiktisches Wissen gewonnen werden kann, und behauptet daher: „Erkenntnis, die bloß empirische Gewißheit enthalten kann, ist ein nur uneigentlich so genanntes Wissen" und speziell in bezug auf die Chemie, von deren Gesetzen sprechend: „Wenn aber diese Gründe und Prinzipien, wie z. B. in der Chemie, doch zuletzt nur empirisch sind, und die Gesetze, aus denen die gegebenen Fakta durch die Vernunft erklärt werden, nur Erfahrungsgesetze sind, so führen sie kein Bewußtsein ihrer Notwendigkeit bei sich (sind nicht apodiktisch gewiß), und alsdann verdient das Ganze in strengem Sinne nicht den Namen einer Wissenschaft, und Chemie sollte daher eher systematische Kunst als Wissenschaft heißen".

(Schluß folgt.)

Patente in Kanada.

W. Das bisherige kanadische Patentgesetz war insofern mangelhaft und für den Erfinder ungünstig, als es die Ausübung innerhalb zweier Jahre, vom Datum des Patentes an gerechnet, vorschrieb, und die Fortdauer des Patentes von der Fortdauer sämtlicher auf die gleiche Erfindung erteilter Auslands-Patente abhängig war. Diesen Übelständen ist durch eine unlängst vom kanadischen Parlamente beschlossene Gesetzesänderung abgeholfen, welche sich nicht nur auf die künftig zu erteilenden Patente erstreckt, sondern auch rückwirkende Kraft hat und gegenwärtig bestehende Patente vor dem Verfalle schützt. Es hängt jetzt von der Wahl des Patentinhabers oder Patentsuchers ab, ob sein Patent dem Ausübungszwange oder aber dem Lizenzzwange unterworfen wird. Wenn er den Lizenzzwang vorzieht, muß er ein entsprechendes Gesuch entweder innerhalb 6 Monate nach dem Erlaß des neuen Gesetzes oder innerhalb 6 Monate nach der Erteilung seines kanadischen Patentes einreichen.

Mit Rücksicht auf den großen landwirtschaftlichen und Mineralreichtum, die bedeutenden Wasserkräfte und die rasche industrielle Entwickelung des Landes wird diese Gesetzesnovelle manche Erfinder veranlassen, auch in Kanada Patentschutz zu suchen.

Patent-, Warenzeichen- und Muster-Statistik.

P. **Japan.** Beim japanischen Patentamte gelangten i. J. 1902 3095 Patente, 930 Muster und 3529 Handelsmarken zur Anmeldung. Bewilligt wurden 871 Patente, 252 Muster und 1883 Handelsmarken.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Keine allgemeine Auskunftspflicht behufs Geltendmachung von Schadenersatzansprüchen. Ein Kaufmann hatte sich einer Speditionsfirma gegenüber verpflichtet, seine Transporte keiner Konkurrenzfirma der letzteren zu übertragen, dies aber doch getan. Infolgedessen verlangte die Speditionsfirma von ihm „Aufgabe über alles, was er im Vertragsjahre an Waren nach den Vertragshäfen und Zwischenstationen verschifft habe", um auf Grund dieser von ihm zu erteilenden Aufstellung ihren Schadenersatzanspruch berechnen und gegen ihn geltend machen zu können. Die Klage wurde jedoch abgewiesen. Es würde eine Überspannung der Grundsätze von Treue und Glauben im Verkehr bedeuten, wollte man bei derartigen Vertragsverhältnissen vom Kontrahenten verlangen, daß er durch Erteilung von Auszügen aus seinen Geschäftsbüchern seinen ganzen Geschäftsbetrieb der Kontrolle des Gegenkontrahenten unterwerfe. Vielmehr ist es ausschließlich Sache des letzteren, wenn er Schadenersatzansprüche geltend macht, Grund und Höhe seines Schadens nachzuweisen. (Urteil des Reichsgerichts, I. Zivilsenat, vom 11. Mai 1903, No. 475/02.) *(Dagegen besteht kraft ausdrücklicher gesetzlicher Bestimmung ein Recht des tantiemeberechtigten Handlungsgehülfen auf Einsicht der Bilanz und des provisionsberechtigten Agenten auf Erteilung von Buchauszügen und Bilanzen.)*

2. Nichtigkeit der Gesellschaft mit beschränkter Haftung trotz Eintrages in das Handelsregister. Die Errichtung einer Gesellschaft m. b. H. muß gerichtlich oder notariell beurkundet sein. Die Gesellschaft entsteht mit dem Eintrag in das Handelsregister. Vor dem Eintrage muß dem Registerrichter das gerichtliche oder notarielle Protokoll vorgelegt sein. Mangelt es an einem solchen, und wird die Gesellschaft trotzdem versehentlich in das Handelsregister eingetragen, so bleibt infolge dieses Mangels ungeachtet des Eintrages die Gesellschaft nichtig. (Urteil des Reichsgerichts, I. Zivilsenat, v. 13. Mai 1903, No. 55/03.)

3. Verfälschung von Wechseln. Solche Wechselverfälschungen, welche in einer Änderung des Datums, des Zahlungsortes, eines wesentlichen Namens bestehen, werden regelmäßig das Erlöschen der früheren Wechselverpflichtungen herbeiführen. Wenn aber die Verfälschung den ursprünglichen Text des Wechsels nicht berührt, sondern ihn derart unberührt läßt, daß er neben der Veränderung in voller Integrität bestehen bleibt und nach Entfernung des fälschenden Zusatzes auch in seiner Integrität wieder sichtbar wird, so bleiben die früheren Wechselverpflichtungen bestehen. Dies wurde in einem Falle angenommen, in dem die ursprüngliche Wechselsumme von 750 M durch Vorstellen der Zahl 3 in 3750 M verfälscht war. Es wurde hier der Akzeptant

in Höhe von 750 M — der zur Zeit des Akzeptes auf dem Wechsel stehenden Summe — für verpflichtet erklärt, während er volle Klageabweisung beantragt hatte. (Urteil des Reichsgerichts, I. Zivilsenat, vom 8. April 1903, No. 311/02.)

4. Die Frage, ob ein verletzter Arbeiter aus einem von seinem Prinzipale abgeschlossenen Versicherungsvertrage einen direkten Anspruch gegen die Versicherungsgesellschaft habe, ist verneint worden. Dies gilt auch dann, wenn der Prinzipal in Konkurs verfällt. (Urteil des Reichsgerichts, VI. Zivilsenat, vom 27. April 1903, No. 390/02.)

5. Zum Zuckersteuergesetz. Der Steuerbehörde steht das Recht zur Überwachung der Fabrik in der Richtung zu, ob und wie ein Betrieb überhaupt stattfindet, und zwar ist als „Betrieb" schon das Ingangbringen eines der für das Fabrikationsverfahren wichtigen Apparate in der Art anzusehen, wie solcher bei der Zuckergewinnung in Gebrauch genommen wird. (Urteil des Reichsgerichts, IV. Zivilsenat, vom 24. März 1903, No. 6054/02.)

6. Zum Weingesetz. Der Zusatz unreinen Stärkezuckers ist auch dann unzulässig, wenn der Wein nur zum Haustrunk des Herstellers bestimmt ist. (Urteil des Reichsgerichts, I. Zivilsenat, vom 30. März 1903, No. 6134/02.)

7. Zum Weingesetz. Die erhebliche Quantitätsvermehrung durch Zusatz von Wasser und Zucker ist auch dann unzulässig, wenn dabei der durchschnittliche Gehalt an Extraktivstoffen und Mineralbestandteilen des ungezuckerten Weines des betreffenden Weinbaugebietes gewahrt bleibt. (Urteil des Reichsgerichts, I. Zivilsenat, vom 23. Februar 1903, No. 5437/02.)

Herbstversammlung des Iron and Steel Institute.

B. Die Herbstversammlung des Iron and Steel Institute wurde vom 1.—3. September in Barrow-in-Furness unter dem Vorsitze von Andrew Carnegie abgehalten. Die Versammlung war stark besucht, und es wurden mehrere sehr wichtige Arbeiten, welche sich mit der Heißbearbeitung des Stahles befassen, vorgelegt.

R. A. Hadfield-Sheffield sprach über die Legierungen aus Eisen und Wolfram. Er machte geschichtliche Angaben in bezug auf die Wolframerze, das Metall und seine Legierungen und teilte eine große Menge physikalischer Tatsachen mit. Den Schluß der Arbeit bildete eine sorgfältig zusammengestellte Bibliographie über diesen Gegenstand, welche zeigt, daß dem Studium dieses interessanten Metalles und seiner Verwendung bei der Herstellung des Stahles viel Fleiß gewidmet worden ist. Osmond hat durch seine Abkühlungskurven mehrere besondere Punkte im thermischen Verhalten dieses Stahles festgestellt, und Barrett hat entdeckt, daß Wolfram auf die Leitfähigkeit des Eisens weniger einwirkt als jedes andere zugesetzte Element. Obgleich Wolfram-Eisenlegierungen eine bedeutende Zukunft haben werden, so besteht kein Zweifel, daß ihre Verwendung nicht in demselben großen Maßstabe stattfinden wird wie irgend eine der jetzt erzeugten anderen besonderen Stahle.

Die Arbeit von J. E. Stead und Arthur W. Richards über die Wiederherstellung von gefährlich krystallinischem Stahl durch Hitzebehandlung stellt Tatsachen von weitgehender Bedeutung fest. Das Mikroskop zeigt, daß Erhitzen auf hohe Temperaturen eine große Entwickelung im Umfange der Krystallkörner veranlaßt und ein Wiedererhitzen auf etwa 870° die ursprüngliche oder eine bessere Struktur wiederherstellt. Wenn alle Strukturstahle in ihrem normalen gewalzten oder geschmiedeten Zustande gut sind, so können sie leicht durch Erhitzen auf eine Temperatur, die etwas oberhalb derjenigen liegt, auf die der Stahl gewöhnlich vor dem Walzen oder Schmieden erhitzt wird, an Qualität verschlechtert werden. Durch derartiges Erhitzen spröde und durch Erhitzen auf beträchtlich höhere Temperatur in gefährlicher Weise spröde gemachter Stahl kann vollständig in den bestmöglichen Zustand ohne Schmieden auf einen kleineren Umfang oder durch Umschmelzen wiederhergestellt werden. Nicht nur werden die ursprünglichen guten Eigenschaften des normal gewalzten Stahles nach dem Sprödemachen durch äußerst einfaches Erhitzen für sehr kurze Zeit auf etwa 900° C. wiederhergestellt, sondern solcher Stahl wird beträchtlich besser, als er war. Daß spröder „weicher Stahl" durch nochmaliges Erhitzen wiederhergestellt werden kann, ist wohlbekannt, daß aber Kohlenstoffstahle in der Tat viel überlegener dem ursprünglichen regelrecht geschmiedeten Metalle durch nochmaliges Erhitzen auf 870° und Abkühlung an der Luft gemacht werden können, ist eine Entdeckung. Es wird betont, daß in jedem großen Eisenwerke und in jeder großen Schmiede Le Chateliersche Pyrometer eingeführt werden sollten neben geeigneten Öfen zum nochmaligen Erhitzen der geschmiedeten Stücke. — J. E. Stead und Arthur W. Richards legten eine weitere Arbeit über sorbithaltige Stahlschienen vor.

Eine Arbeit über die Heißbehandlung von Stahlschienen mit hohem Mangangehalte hatte J. S. Lloyd zum Verfasser. Mehr als 1 Proz. Mangan enthaltende Stahle sind bisher nicht völlig studiert worden. Eine in Rußland vom Verf. ausgeführte Untersuchung zeigt, daß bei der gewöhnlich normalen Hitze, die zum Auswalzen von Ingots genügt, Stahl mit einem Gehalte von 0,46 Proz. Kohlenstoff und 1,33 Proz. Mangan äußerst spröde wird, falls er nicht weiter behandelt, sondern auf dem Walzwerke abkühlen gelassen wird. Langsames Abkühlen im Ofen nach 18-stünd. Erhitzen bei 950° macht das Material etwa zweimal so dehnbar, wie es in der ursprünglichen Schiene war, aber die Zähigkeit ist beträchtlich verringert. Das Erhitzen auf die Walztemperatur verursacht eine übermäßige Entfaltung in der Größe der Krystalle, diese aber zerbrechen und werden etwa $^1/_8$ so groß durch Erhitzen auf 950° C. und nachheriges langsames Abkühlen; die so erhaltene Struktur ist zweimal so fein, wie sie in der normalen Schiene war.

Einige weitere Versuche über die Diffusion von Sulfiden durch Stahl wurden von Prof. E. D. Campbell von der University of Michigan beschrieben. Sie scheinen die aus seiner Arbeit gezogenen Folgerungen zu stützen, daß Eisen für Sulfide durchlässig ist, wenn es auf etwa 1200° erhitzt ist, und daß der Schwefelgehalt des Eisens durch den Hindurchgang des Sulfides nicht notwendigerweise erhöht wird. Tatsächlich kann in einer schwach oxydierenden Atmosphäre der Schwefelgehalt des Stahles sogar nach der Diffusion geringer sein, als er vorher war. Eine unbedingte Erklärung der Art und Weise, in welcher die Sulfide das Eisen durchdringen oder durch das Eisen diffundieren, läßt sich noch nicht geben.

Der Vortrag von Prof. A. Stansfield-Montreal über das Überhitzen und Verbrennen des Stahles war ein Bericht über eine von ihm als Carnegie Research Scholar ausgeführte Arbeit. Die verbrannte Struktur von sehr stark überhitztem Stahl ist hiernach größtenteils der zum Teil erfolgten Schmelzung zuzuschreiben, welche aus dem Erhitzen des Stahles über eine gegebene Temperatur hervorgeht. Dieses Schmelzen verursacht Sprödigkeit direkt, und indirekt durch den Zutritt von Sauerstoff zum Stahl. Nach Ansicht amerikanischer Metallurgen sollte letzterer Eintritt allein Verbrennung genannt werden, da aber die Wirkung der teilweisen Schmelzung des Stahles ganz verschieden ist von der der Überhitzung unter der Zone teilweiser Schmelzung, möchte Verf. lieber ein einziges Wort für die Gesamtheit der Veränderungen anwenden, welche in dieser Zone stattfinden. Wenn das Wort Verbrennen noch angewendet wird, so sollte man sich dabei daran erinnern, daß es im wesentlichen ein teilweises Schmelzen des Stahles ist, wenn auch oft von Oxydation begleitet. Folgende Abschnitte sind erkannt worden: I. Überhitzung (unter dem Punkt beginnender Schmelzung). II. Teilweises Schmelzen, Verbrennung genannt: a) nur Erzeugung von Ausscheidung des Kohlenstoffs in den Fugen; b) begleitet von Saigerung und Erzeugung von Rissen; c) weitere Saigerung und Oxydation in den Rissen. I. Stahl, welcher nur überhitzt worden ist, kann vollständig wieder hergestellt werden durch Erhitzen gerade über seinen höchsten Glühpunkt und Abkühlenlassen. II. Stahl auf der Stufe a) kann durch geeignetes Anlassen wieder hergestellt werden; auf der Stufe b) würde auch Schmieden nötig sein, und auf Stufe c) würde er unter großer Schwierigkeit, wenn überhaupt, wiederhergestellt werden.

Die Arbeit über die Heißbehandlung des Stahles von Dr. William Campbell-New York ist ein Bericht über eine vom Verf. als Carnegie Research Scholar ausgeführte Untersuchung. Der verwendete Stahl enthielt 0,50 Proz. Kohlenstoff, 0,98 Proz. Mangan, 0,094 Proz. Silicium, 0,098 Proz. Phosphor und 0,08 Proz. Schwefel. Es fand sich, daß die Struktur des benutzten Stahles von den beiden anwesenden Bestandteilen abhängt, nämlich dem Ferrit und dem Perlit. Der Perlit wird sicherlich die feinste Struktur zeigen, wenn der Stahl gerade über Ac_1 erhitzt, oder wenn er in Martensit übergeführt worden ist. Erhitzen auf Temperaturen über diesen Punkt werden ein Grobwerden der Struktur veranlassen. Je höher die Temperatur ist, desto gröber wird die Struktur. Über Ac_1 beginnt der Ferrit an Größe abzunehmen, infolge seiner Auflösung im Martensit. Dies geht weiter, bis alles aufgelöst ist, wobei dann die Umsetzung Ac_{2-3} vollständig ist. Dann wird die feinste Struktur des gesamten Stückes dort gefunden, wo diese beiden Umsetzungen im Gleichgewichte sind. Dieser Punkt liegt offenbar gerade unter dem Punkte, wo Ac_{2-3} vollkommen ist.

Das wahrscheinliche Vorkommen von Eisenerz, welches unter den Sanden des Duddon-Meeresarmes liegt, bildete den Gegenstand einer Arbeit von J. L. Shaw-Whitehaven. Er erbringt den Beweis, daß ein wahrscheinlich große Erzmassen führendes Kalksteingebiet vorliegt, und befürwortet das Niederbringen von Bohrlöchern. — Die Arbeit von W. F. Pettigrew über Kohle als Brennstoff in Barrow-in-Furness enthielt

manches Interessante. — C. H. Ridsdale sprach eingehend über die Krankheiten des Stahles. — H. Ehrhardt-Düsseldorf hielt einen Vortrag, in welchem er ein Verfahren zur Darstellung nahtfreier Stahlrohre und Mäntel beschreibt, nach dem Ringe bis zu 8 Fuß Durchmesser und 10 Fuß Länge hergestellt werden.

Der Einfluß von Silicium auf Eisen wurde in einer Arbeit von Thomas Baker-Sheffield besprochen. Dieser stellte eine Reihe von Legierungen von Silicium und Eisen mit nur Spuren von anderen Elementen dar und untersuchte die Mikrostruktur und die physikalischen Eigenschaften einer jeden. Obgleich der Zusatz von Silicium zum Eisen die Elastizitätsgrenze und die Zähigkeit des Eisens vergrößert, wird eine solche Vergrößerung nur mit Verlust an Dehnbarkeit erhalten, welcher Verlust, vorausgesetzt, daß das Material gut angelassen worden ist, sehr klein ist, bis das Silicium 3 Proz. erreicht, worauf er sehr groß wird, indem die Dehnbarkeit bei 4 Proz. Silicium fast Null wird. Die Legierungen nehmen allmählich an Härte zu mit dem Zusatze von Silicium und erfordern nach dem Überschreiten von 5 Proz. Silicium großes Geschick und Sorgfalt im Betriebe, um Bruch der Rohschiene zu vermeiden. In dem Maße, wie der Prozentgehalt an Silicium zunimmt, nimmt die Durchlässigkeit für niedrige magnetische Felder zu, und die Koerzitivkraft und der Hysteresisverlust nehmen ab. — Die Regulierung der Verbrennung und Verteilung der Temperatur im Koksofenbetriebe war in einer Abhandlung von D. A. Louis-London behandelt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über den Nachweis des Strontiums neben dem Calcium durch Kaliumchromat und Ammoniak. II.[1])

Von C. Reichard.

Ist die Reaktion des neutralen chromsauren Kaliums mit Strontiumsalzen an sich schon sehr geeignet, das Strontium auch in verdünnten Lösungen von 1:200 und 1:100 noch nachzuweisen, so gewinnt sie noch ein wesentlich erhöhtes Interesse dadurch, daß nach den Literaturangaben die Salze des Calciums nicht gefällt werden. Das Interesse ist aber aus dem Grunde ein so lebhaftes, weil eben Calcium und Strontium neben Baryum in ein und dieselbe analytische Gruppe gehören und, wie bekannt, gerade kein Überfluß herrscht an grundsätzlich entscheidenden Reaktionen und unterscheidenden Merkmalen zwischen den 3, bezw. je 2 Vertretern der genannten Gruppe. Es galt daher vor allem festzustellen, wie die Calciumsalze gegen neutrale Lösungen von chromsaurem Kalium sich verhalten, und sodann die Versuche zu wiederholen bei gleichzeitiger Anwesenheit von Strontiumsalzen. Es ist nämlich nicht immer gesagt, daß in dem Falle, wo keine Reaktion (Fällung durch Alkalichromat) stattfindet, das Gleiche auch bei Anwesenheit von solchen Körpern notwendig erfolgen muß, welche an sich durch das betreffende Reagens (Kaliumchromat) niedergeschlagen werden. Es ist notwendig, bei den diesbezüglichen Versuchen ganz besondere Aufmerksamkeit der prozentischen Zusammensetzung, namentlich der Calciumsalzlösungen zu widmen. Es muß ebensowohl das Verhalten hochkonzentrierter Lösungen, wie dasjenige ganz verdünnter untersucht werden, wenn man auf ein wirklich verläßliches und absolut sicheres Ergebnis bezüglich der Frage: Werden Calciumsalze eventuell mit Strontiumsalzlösungen gefällt oder nicht? rechnen will.

Um die älteren Literaturangaben hinsichtlich ihrer Richtigkeit zu prüfen, sah ich mich veranlaßt, zunächst die eventuelle Wechselwirkung zwischen Alkalichromaten mit und ohne Anwendung von Ammoniak und Calciumsalzlösungen von verschiedenem Prozentgehalt zu untersuchen. Als Calciumverbindung wurde das Chlorid gewählt, und zwar zuerst in Gestalt einer 1-proz. Chlorcalciumlösung. Das Kaliumchromat wurde mit kaltem Wasser so weit versetzt, bis keine weitere Lösung desselben mehr erfolgte. 10 ccm der Chlorcalciumlösung (enthaltend also 0,1 g $CaCl_2$) wurden tropfenweise mit der Lösung des chromsauren Kaliums versetzt und öfters geschüttelt. Ammoniak wurde in diesem ersten Falle nicht hinzugefügt. Das Resultat war ein durchaus negatives. Weder sofort, noch nach Verlauf von 24 Std., desgleichen nach 3 Tagen trat die geringste Fällung ein. Daß im übrigen die Literaturangaben, welche von einer Nichtfällbarkeit der Salze des Calciums durch neutrales chromsaures Kalium reden, nicht durchweg und absolut zutreffend sind, ergibt sich aus zwei den eigentlichen Versuchen vorausgesandten orientierenden Untersuchungen. Der erste Versuch wurde mit einer so konzentrierten Chlorcalciumlösung vorgenommen, wie man sie erhält, wenn man Chlorcalciumstücke an der Luft zerfließen läßt. Wird $^1/_2$—1 ccm der so entstandenen öligen Flüssigkeit mit wenigen Tropfen der kalt gesättigten Lösung von neutralem chromsauren Kalium versetzt, so entsteht nach einigen Augenblicken eine ziemlich starke gelbe Ausscheidung, offenbar von chromsaurem Calcium. Der Habitus dieses Niederschlages ist indessen etwas verschieden — was die Farbe anbelangt — von dem chromsauren Strontium. Außerdem ist selbst bei dieser äußerst hohen Konzentration des angewandten Chlorcalciums nicht der so äußerst charakteristische Beschlag der Gefäßwände zu beobachten. Dieser erscheint auch nicht, wenn die Flüssigkeit drei oder mehr Tage aufbewahrt wird. Dagegen ließ sich feststellen, daß in dieser angegebenen Zeit der anfängliche Niederschlag des chromsauren Calciums in sehr bemerkenswerter Menge wieder in Lösung ging. Die gelbe Ausscheidung scheint überhaupt krystallinisch zu sein; sie unterscheidet sich auf jeden Fall von der pulverförmigen des chromsauren Strontiums. Noch besonders zu erwähnen ist auch der zweite Versuch, welcher mit $^1/_2$ ccm der obigen öligen Chlorcalciumlösung unternommen wurde. Dieses $^1/_2$ ccm wurde mit etwa 3,5 ccm 10-proz. Ammoniakflüssigkeit versetzt, wodurch nur eine ganz schwache Trübung entstand. Es lag nun nichts näher, als ohne weiteres anzunehmen, daß Ammoniak der Bildung von chromsaurem Calcium hinderlich sei. Ich ließ jedoch, belehrt durch vielseitige Erfahrung, meiner Gewohnheit gemäß, die anscheinend ein negatives Resultat liefernde ammoniakalische Lösung 5 Tage bei gewöhnlicher Zimmertemperatur ruhig stehen. Nach Ablauf von 3—4 Tagen bildete sich eine ganz beträchtliche Menge des gelben Körpers, der noch mehr als der beschriebene krystallinische Beschaffenheit zeigte. Während also im ersteren Falle Abnahme des anfänglichen Niederschlages beobachtet wurde, nahm im zweiten Falle ganz im Gegensatze dazu, die Ausscheidung offenbar infolge der Anwesenheit von Ammoniak derart zu, daß die zuerst bemerkte Trübung sich zu einer reichlichen allmählich stattfindenden Ausscheidung von chromsaurem Calcium verdichtete. Schüttelt man die beiden Ausscheidungen im Reagensglase, so sieht man deutlich, daß die ammoniakalische Flüssigkeit einen helleren Ton aufweist als die nicht mit Ammoniak behandelte. Die Frage, ob Calciumsalze durch neutrales chromsaures Kalium fällbar sind oder nicht, muß also nur bedingungsweise verneint werden. Man könnte sich in den Lehrbüchern besser dahin ausdrücken, daß das Calciumchromat, wie es durch Fällung mit neutralem chromsauren Kalium erhalten werden kann, gegenüber den chromsauren Verbindungen des Baryums und Strontiums verhältnismäßig leicht löslich ist.

Ich fahre nunmehr in der Beschreibung der verschiedenprozentigen Chlorcalciumlösungen fort bezüglich ihres Verhaltens gegen neutrales chromsaures Kalium. Nachdem die 1-proz. Chlorcalciumlösung keinen Niederschlag von Calciumchromat auch bei mehrstündigem Stehen geliefert hatte, wurde derselbe Versuch mit einer 2-proz. Lösung ausgeführt, und zwar in doppelter Weise, einmal mit bloßer Chlorcalciumlösung, das zweite Mal mit einer ammoniakalischen. In beiden Fällen wurde beim Zusatze der kalt gesättigten Kaliumchromatlösung (einige Tropfen) keine Ausscheidung erzielt; beim Stehenlassen konnte desgleichen auch nach mehreren Tagen keine Fällung beobachtet werden. Wurden aber, wie angegeben, der 2-proz. Lösung einige Tropfen 10-proz. Ammoniaks hinzugefügt, so erhielt man zwar augenblicklich und selbst nach 2 Std. noch keine deutliche Trübung, nach 12 Std. indessen war eine sehr deutliche gelbe Ausscheidung zu konstatieren. Diese trat in den auffallendsten Gegensatz zu der 2-proz. Chlorcalciumlösung, welche ohne Ammoniak behandelt worden war, besonders in dem Falle, wenn man beide Lösungen durchschüttelte. Hierbei zeigte dann die ammoniakalische Flüssigkeit eine völlige Undurchsichtigkeit, während die andere gänzlich klar und durchsichtig blieb. Der Niederschlag ist ja nun gerade nicht besonders stark, jedenfalls wird nur ein sehr kleiner Teil des wirklich vorhandenen Calciums in Form des chromsauren Salzes ausgeschieden; immerhin ist wohl zu berücksichtigen, daß bei 2-proz. Strontiumsalzlösungen ungefähr die Grenze der Fällbarkeit dieser Salze für neutrales chromsaures Kalium von mir im I. Teil meiner Abhandlung festgestellt worden ist, d. h. ohne weitere Anwendung von Ammoniak. Es folgt aus den bisher mitgeteilten Tatsachen in erster Linie, daß man mit Anwendung des Ammoniaks trotz seines günstigen Einflusses auf die Fällbarkeit der Strontiumverbindungen mittels Kaliumchromates sehr vorsichtig zu operieren hat und dasselbe nur im geeigneten Falle, niemals aber durchweg anwenden darf. — Die Ausscheidung von chromsaurem Calcium aus 2-proz. Chlorcalciumlösungen veranlaßte mich, nachträglich auch die 1-proz. Chlorcalciumlösungen mit Ammoniak zu behandeln. Es zeigte sich, daß bei der Bildung von Calciumchromat ähnliche Verhältnisse vorliegen müssen, wie bei der Fällung der Strontiumsalze durch neutrales chromsaures Kalium. Es ist nämlich auch hier nicht gleichgültig, ob 1 ccm oder 10 oder 20 ccm usw. vorliegen. Wenn man nämlich das Verhalten der 2- und 1-proz. Chlorcalciumlösungen gegeneinander vergleicht, so fällt es auf, daß die 1-proz. Lösung bereits wenige Augenblicke nach dem tropfenweisen Zusatze von Ammoniak sich, wennschon schwach, trübte und nach 2 Std. bereits ein geringer Absatz entstand, während dies bei der 2-proz. Flüssigkeit erst nach viel

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1903. 27, 877.

längerer Zeit stattfand, trotzdem doch der Prozentgehalt doppelt so hoch war. Offenbar läßt sich diese Erscheinung auf dasselbe Gesetz wie bei den Strontiumsalzen zurückführen, denn die Zahl der Kubikzentimeter betrug bei der 1-proz. Lösung 10, bei der 2-proz. aber nur 5. Beide Flüssigkeiten enthielten je 0,1 g $CaCl_2$, aber die eine davon die doppelte Zahl der Kubikzentimeter. Im übrigen scheint diese Gesetzmäßigkeit speziell sich auf die ammoniakalischen Lösungen zu erstrecken; bei solchen ohne Ammoniak läßt im Gegenteil bei der verhältnismäßig großen Löslichkeit des chromsauren Calciums eine größere Zahl von Kubikzentimetern an Flüssigkeit die Ausscheidung verzögern oder überhaupt unmöglich werden. — Nachdem eine 3-proz., sowie eine 5- und 8-proz. Chlorcalciumlösung, auf die gleiche Weise, wie vorher beschrieben, jedoch ohne Ammoniak, behandelt, keine Fällung von chromsaurem Calcium ergeben hatten, versuchte ich es nunmehr mit einer 10- und 20-proz. Chlorcalciumlösung. Es wurde in beiden Fällen nicht die geringste Trübung durch neutrales chromsaures Kalium hervorgebracht. Auch als die 10-proz. Lösung mehrere Tage ruhig bei gewöhnlicher Lufttemperatur sich selbst überlassen wurde, konnte ein Niederschlag von Calciumchromat nicht festgestellt werden. Wurde 10-proz. Ammoniak tropfenweise hinzugefügt (die 10-proz. Calciumchloridlösung betrug etwa 3 ccm), so trat Trübung, wennschon nicht sogleich, ein, und es schied sich nach Stunden ein ganz unverhältnismäßig kleiner Niederschlag aus. Dieser vermehrte sich auch nach Verlauf von 48 Stunden nicht erheblich, zeigte dagegen, wie die früher beschriebenen Calciumchromatniederschläge, deutlich eine krystallisierte Form. Bezüglich der 20-proz. Lösung ist zu bemerken, daß der erste Versuch mit 1,5 ccm geschah; nachdem hierbei ein negatives Verhalten der Chlorcalciumlösung festgestellt war, wurden noch so viele Kubikzentimeter hinzugefügt, daß das Gesamtvolumen nunmehr etwa 10 ccm betrug und also 2,0 g wasserfreies Calciumchlorid enthielt. Es ergab sich aber auch in diesem Falle ein negatives Resultat. Wurde Ammoniak später zu etwa 3 ccm derselben unverändert gebliebenen Lösung hinzugefügt, so trübte sich nach kurzer Zeit die Flüssigkeit, und nach Verlauf von mehreren Stunden schied sich, den früheren Fällen entsprechend, eine minimale Menge von chromsaurem Calcium aus. Aus den beiden letzten Versuchen erhellt also aufs neue, daß man, falls es sich um die Unterscheidung des Calciums und Strontiums durch neutrales chromsaures Kalium handelt, Ammoniak ausschalten muß. Sind Ammoniaksalze zugegen, welche meiner Untersuchung zufolge keinen hindernden Einfluß an sich ausüben, so müssen Alkalien natürlich unbedingt vermieden werden.

(Schluß folgt.)

Über eine Bestimmung des Formaldehyds in Lösungen.

Von G. Lemme.

Die normalen Verbindungen der Aldehyde mit Natriumbisulfit werden allgemein durch Alkalien in ihre Komponenten zerlegt; ein abweichendes Verhalten zeigt die Natriumbisulfitverbindung des Formaldehyds. Das Bestreben des Formaldehyds, in die Bisulfitverbindung überzugehen, ist so groß, daß er in einer neutralen Lösung von Natriumsulfit sofort das normale Bisulfitsalz bildet, indem er gleichzeitig eine entsprechende Menge Natriumhydroxyd in Freiheit setzt. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:

$$HCOH + Na_2SO_3 + H_2O = H_2C{<}^{OH}_{NaSO_3} + NaOH.$$

Die frei gewordene Natronlauge läßt sich titrimetrisch bestimmen und kann zur Ermittelung des Gehaltes an Formaldehyd sowohl in reinen, wie in rohen Lösungen dienen. Es ist dabei zu beachten, daß die Lösungen von Natriumsulfit alkalisch reagieren, sie geben mit Phenolphthaleïn eine deutliche Rotfärbung, die vor der Anwendung durch Zusatz von einigen Tropfen Natriumbisulfitlösung entfernt werden muß.

Die Menge der Natronlauge wird durch $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure bestimmt; das Verfahren ist danach in folgender Weise auszuführen: Zu 100 ccm einer Lösung von 250 g Natriumsulfit ($Na_2SO_3 + 7H_2O$) in 750 g Wasser, die vorher durch ein paar Tropfen Bisulfitlösung gegen Phenolphthaleïn genau neutralisiert worden ist, gibt man 5 ccm der zu prüfenden Formaldehydlösung. Es tritt augenblicklich eine starke Rotfärbung ein, die das Auftreten des freien Alkalis anzeigt. Die Lösung wird nun mit $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure titriert bis zum Verschwinden der Färbung. Der Farbenumschlag erfolgt nicht ganz scharf, die Beobachtungen können dabei um $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ ccm Normalsäure differieren, ohne daß die Genauigkeit der Bestimmung beeinträchtigt wird; denn es ist in Betracht zu ziehen, daß die angewendeten 5 ccm bei einem Gehalte von 40 Proz. Formaldehyd fast 70 ccm Normalsäure zur Neutralisation erfordern würden. Jedem Kubikzentimeter Normalsäure entsprechen 0,03 g Formaldehyd.

Da sich eine Lösung von Natriumsulfit unverändert hält, dürfte diese Bestimmungsmethode den bisher bekannten wegen ihrer leichten Ausführbarkeit vorzuziehen sein.

Über „Semen Jequirity".

Von Dr. Emil C. Behrendt.

Unter den zu den Papilionaceen gehörenden Abrusarten[2]) nimmt der Abrus precatorius zweifellos die erste Stelle ein, nicht nur seiner eigentümlichen morphologischen Bildung nach, sondern auch mit Berücksichtigung seiner stetig steigenden Verwendbarkeit. Abrus precatorius ist ein schlanker Strauch oder auch Halbstrauch, der in beiden Weltteilen häufig zu finden ist. Bentley und Trimen verlegen seine ursprüngliche Heimat nach Ostasien, von wo aus er nach Südchina, Afrika und Westindien gelangt sein soll. Indessen ist er aber auch schon früh in Brasilien heimisch gewesen und hat sich von dort aus über Nordamerika verbreitet. Mit paarig gefiederten Blättern, glockig becherförmigem Kelch, eiförmiger Fahne, länglich sichelförmigen Flügeln und festsitzendem Fruchtknoten ist er besonders charakterisiert durch seine Samen, die sogen. „Semina Jequirity", welche in Form glänzend korallenroter Kugeln in Hülsen reihenförmig eingelagert sind. Von der Hülse befreit, zeigen sie an der Heftstelle einen schwarzen Fleck. Ihr gefälliges Aussehen, sowie ihre große Härte hat ihnen eine mannigfache Verwendung gesichert. Die Eingeborenen der Tropenländer bedienen sich ihrer als Halsschmuck, in einigen Ländern Innerafrikas haben sie sogar zeitweise als Zahl- und Tauschmittel gegolten. Zur Anfertigung von Rosenkränzen finden sie heutzutage noch in großen Mengen Anwendung, welche Tatsache ihnen auch den Namen Paternostererbsen verschaffte. Daß die Heilkraft des wässerigen Auszuges der Semina Jequirity in der Augenterapie schon längst bekannt war, geht daraus hervor, daß bereits die persischen Augenärzte[3]) Jequirity-Lösung gegen Hornhauttrübung und Hornhautentzündung (Pannus) anwandten, und daß die Eingeborenen Brasiliens sich des Mittels bei Entzündungen der Bindehaut (Conjunctivitis) bedienen. Indessen hat De Wecker[4]) das Verdienst, durch seine 1882 in den Annales d'oculistique gemachte Mitteilung den Semen Jequirity offiziell in die moderne Augenheilkunde eingeführt zu haben. Dem wässerigen, 2-proz. Extrakt der enthülsten Samen sollte bei ganz bestimmten, früher unheilbaren Augenentzündungen[5]) eine die Heilung begünstigende Wirkung zukommen, eine Tatsache, gegen die sich sofort ein heftiger Widerspruch seitens anderer Ärzte erhob. So behauptete beispielsweise Deneffe[6]), daß bei der Pinselung mit Extraktionslösungen von Semen Jequirity Schwellungen der Lider hervorgerufen wurden, eine Ansicht, die eine große Anzahl von Forschern experimentell bestätigte. Aber immerhin war durch die Arbeiten von De Wecker und Deneffe die allgemeine Aufmerksamkeit der Ärzte und Naturwissenschaftler überhaupt auf das Semen Jequirity gelenkt, und ein eifriges Studium begann, einmal nach der Richtung hin, welcher Art die extrahierte Substanz des Semen Jequirity in chemischer und physiologischer Beziehung wäre, dann aber auch, wie man die heilkräftige Wirkung des Jequirity-Extraktes unter Ausschaltung der schädigenden Einflüsse dem Menschen zugänglich machen, d. h. rationell in die medizinische Praxis einführen könnte.

Gleich bei Beginn der diesbezüglichen Forschungen entstand hinsichtlich der Frage, wie die Jequirity-Wirkung erklärbar sei, ein Streit zwischen den sich damit beschäftigenden Forschern, welcher sich schließlich darauf zuspitzte, daß die einen, der Meinung Sattlers[7]) folgend, in den Jequirity-Mazerationen die Entwickelung eines Bazillus wahrzunehmen glaubten, der, auf die Bindehaut des Auges übertragen, Entzündungen hervorrufe, die anderen aber die Jequirity-Wirkung einem im Samen enthaltenen Fermente zuschrieben, welches durch starke toxische Wirkungen ausgezeichnet sein sollte. Zu diesen letzteren gehören u. a. v. Hippel[8]), Manfredi[9]), Neißer[10]), Klein[11]), Widmark[12]) und Hardy[13]), während andere Forscher, wie Cornil[14]) und Berlioz[15]) sich vollkommen auf die Seite Sattlers stellten. Indessen erst Salomonson[16]) und Christmas Dirkink-Holmfeld[17]) entschieden 1884 diesen Streit endgiltig zu Gunsten eines im Samen enthaltenen Fermentes, welches sie dann auch wohl in unreinem

[2]) Abr. precatorius, Abr. tenuiflorus., Abr. pulchellus., Abr. Schimperi, Abr. somalensis, vergl. hierzu auch Engler und Prantl, *1894*. Bd. 3, 355.
[3]) J. E. Polak, Wiener med. Presse *1884*. **25**, 304.
[4]) De Wecker, Annales d'oculistique *1882*. **88**, 24; Klin. Monatsbl. *1882*, 317.
[5]) Granulöse Conjunktivitis.
[6]) Deneffe, Bull. Acad. roy. de méd. de Belgique *1883*, 255.
[7]) Sattler, Klin. Monatsbl. *1883*. **21**, 207.
[8]) v. Hippel, A. v. Graefes Arch. für Ophthalmolog. *1883*. **29**, 231.
[9]) Manfredi, Mem. d. R. Acad. di Mod. Febr. *1884*; Bull. d'oculist. *1884*. **6**, 195.
[10]) Neißer, Fortschr. d. Med. *1884*. Bd. **2**, 3, 73.
[11]) Klein, Zentralbl. med. Wissensch. *1884*. **8**, 113.
[12]) Widmark, Nord. med. Ark. *1884*. **16**, No. 5, 1.
[13]) Hardy, Gaz. hebd. Mars. *1884*. **13**, 211.
[14]) Cornil, Franc. méd. *1883*. **2**, No. 41; Soc. de Biol. 27. Okt. 1883.
[15]) Berlioz, Franc. méd. *1883*. **2**, No. 41; Soc. de Biol. 27. Okt. 1883.
[16]) Salomonson, Fortschr. d. Med. *1884*. Bd. **2**, 78.
[17]) Christmas Dirkink-Holmfeld, Fortschr. d. Med. *1884*. **2**, 78.

Zustande isolierten, und dem von Bruylants und Vennemann[18]), denen gleichfalls die Darstellung des Körpers gelang, der Name Jequiritine gegeben wurde. Reine Jequiritine oder „Abrin" selbst wurde in demselben Jahre von Warden und Waddel dargestellt[19]), die den Samen durch Chloroform und Alkohol vom Farbstoff befreiten, dann mit Wasser extrahierten und aus der wässerigen Lösung durch starken Alkohol den Körper fällten. Auch wiesen sie zuerst die albuminoide Natur des Abrins nach. Von den übrigen, hierher gehörenden Arbeiten sei noch die von Hellin[20]) erwähnt, der sich mit den chemischen und physiologischen Eigenschaften des Körpers näher beschäftigte, und endlich die neueren Untersuchungen Briegers[21]) über die Natur dieser giftigen Eiweißkörper (Toxalbumine) ganz allgemein, die wesentlich zur Kenntnis dieser bis dahin so gut wie unbekannten Körperklasse beitrugen.

Diesen chemischen und physiologischen Forschungen nach der Natur des Abrins eilte aber die Kenntnis von der praktischen Verwendung desselben weit voraus, und zwar war es Ehrlich[22]), dem die Existenz eines sog. Abrin-Antitoxins nachzuweisen gelang, welches aus dem Serum von Jequirity-Entzündungen geheilter und so immun gemachter Tiere darzustellen war, und welches, in verdünnter Lösung auf das kranke Auge gebracht, die sog. Jequirity-Ophthalmie verhinderte, ohne die heilsamen Wirkungen des Körpers irgendwie zu beeinflussen. Sehr vielseitige Versuche sind in betreff der physiologischen und toxischen Wirkungen des Semen Jequirity bezw. des Abrins unternommen worden. Die toxische Wirkung des Abrins hat Ehrlich[23]) bestimmt, der fand, daß 0,0001 g Abrin, innerlich injiziert, für 20 g Lebendgewicht tödlich wären. In ungefährer Übereinstimmung damit fand Martin[24]), daß von den beiden Bestandteilen des Abrins, dem Abrusalbumin und dem Abrusglobulin, 60 mg des ersteren, einem Kaninchen von 1 kg subkutan injiziert, den Tod herbeiführten, während durch 0,0002 g des Globulins nach 83 Std. ein gleich schweres Versuchstier zu Grunde ging. Ehrlich war es übrigens auch, der auf die Analogie des Abrusgiftes mit dem Schlangengifte hinsichtlich Zusammensetzung und Wirkung hinwies.

Die fettspaltenden Eigenschaften des Semen Jequirity sind vor etwa einem halben Jahre von K. Braun und mir[25]) gemeinsam entdeckt worden. Den zerstoßenen Precatorius-Samen wohnt nämlich die Eigenschaft inne, Fette, Öle, Wachse und Ester in ihre Komponenten, Fettsäuren und Alkohole, zu zerlegen. Welcher Bestandteil des Jequirity dabei das spaltende Prinzip ist, ist noch nicht einwandfrei ermittelt worden, denn reines Abrin spaltet Fette nur sehr langsam, die im Jequirity enthaltene Abrussäure hydrolysiert ebenfalls die Fette nur in sehr geringem Maße. Ob die Ansicht, daß fermentative Spaltungsvorgänge gewissermaßen als katalytische Wirkungen der Fermente auf die in den Samen enthaltenen, die Fette hydrolysierenden Säuren aufzufassen sind, richtig ist, möge dahingestellt bleiben, jedenfalls aber scheint das Semen Jequirity selbst ziemlich energische physiologische Wirkungen auszuüben, denn es ist uns neuerdings gelungen, auch Amygdalin, also ein Glykosid, durch gepulvertes Semen Jequirity zu spalten, wobei starke Blausäureentwickelung zu beobachten war. Versuche, inwieweit die fettspaltende Wirkung des Semen Jequirity dem einschlägigen Großbetriebe zuzuführen ist, stehen noch aus. Indessen ist einwandfrei von uns nachgewiesen worden, daß bei 100° C. eine Änderung der physiologischen Wirkungen des Semen Jequirity wahrzunehmen ist, Giftigkeit und Fettspaltungsvermögen verlieren sich.

Über die chemische Zusammensetzung des Semen Jequirity ist noch verhältnismäßig wenig bekannt, was sich aus der Schwierigkeit der Untersuchung derartiger Toxalbumine wie das Abrin leicht erklären läßt. Daß im Semen Jequirity zwei Proteïne, das Abrusalbumin (α-Phytalbumose) und das Abrusglobulin enthalten sind, ist bereits bei den toxikologischen Untersuchungen Martins erwähnt worden. Warden[26]) isolierte aus dem Samen eine in Wasser leicht lösliche Abrussäure, von der er gut krystallisierende Alkalisalze darstellte, Heckel und Schlagdenhauffen[27]) wiesen Lecithin im Samen nach, Hellin[28]), dem wir die eingehendsten Untersuchungen des Abrins verdanken, extrahierte die enthülsten Samen durch 15-proz. Kochsalzlösung, fällte aus der filtrierten Lösung durch Kochsalz das Abrin und reinigte es durch Dialyse. Nach ihm enthält das dialysierte Abrin 8 Proz. Wasser und 5 Proz. Asche. Ob ein Glykosid im Semen Jequirity enthalten ist, wie Spica[29]) behauptet, oder ob Alkaloide aus dem Samen isoliert werden können, ist noch ungewiß, und es dürfte noch langer, ununterbrochener Studien bedürfen, bis die hier vorliegenden Verhältnisse vollkommen geklärt sind. Jedenfalls aber möchte ich nicht verfehlen, zum Schluß auf die Analogien hinzuweisen, die sich in chemischer und physiologischer Beziehung zwischen dem Semen Jequirity einerseits und dem Ricinus- bezw. Crotonsamen andererseits finden. In allen dreien sind Toxalbumine enthalten, Abrin, Crotin und Ricin, von denen die ersteren sich in ihrer Gliederung in Albumin und Globulin ähneln, während Ricinussamen und Semen Jequirity in letzter Zeit durch ihre fettspaltende Wirkung wieder zum Gegenstande größerer Aufmerksamkeit und erneuten Studiums geworden sind.

Herrn Dr. Karl Braun danke ich für die Anregung, die er mir zu dieser Arbeit gegeben hat.

[18]) Bruylants u. Vennemann, Bull. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique 1884. **2**, 147.
[19]) Warden u. Waddel, Arch. Pharm. *1884*. **222**, 939.
[20]) Hellin, Inauguraldissertation Dorpat. 1890.
[21]) Brieger, D. med. Wochenschr. *1896*, No. 49.
[22]) Ehrlich, Z. Kenntnis d. Antitoxinwirkung. Fortschr. d. Med. *1897*, 2.
[23]) Ehrlich, Fortschr. d. Med. *1897*, 2.
[24]) Martin u. Wolfenden, Proc. Roy. Soc. *1889*. **46**, 94.
[25]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 222, 338; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 147, 179.
[26]) Warden, Chem. News *1882*. **45**, 13.
[27]) Heckel u. Schlagdenhauffen, Compt. rend. *1886*. **103**, 388.
[28]) Hellin, Inauguraldissertation Dorpat. 1890.
[29]) Spica, Atti R. Ist. Veneto Scienze, Lettere ed Arti *1888*. **6**, 735; Chem. Zentralbl. *1888*, 929.

Mitteilung über Nerol.

(Mitteilung aus dem Laboratorium von Heine & Co.-Leipzig.)

Von **H. v. Soden** und **W. Treff.**

Bei der Isolierung des Nerols aus Petitgrainöl[30]) ist seinerzeit darauf hingewiesen worden, daß dieser Terpenalkohol noch mit geringen Mengen Geraniol verunreinigt ist, die sich vermittels des angewandten Verfahrens (Entfernung des Geraniols mit Hilfe seiner in Petroläther schwer löslichen Chlorcalciumverbindung) nicht völlig beseitigen lassen. Es ist uns nun (schon im März dieses Jahres) nach mehrfachen erfolglosen Versuchen gelungen, eine Methode aufzufinden, welche die Darstellung eines völlig geraniolfreien, reinen Nerols gestattet. Nachstehend teilen wir die Eigenschaften desselben mit; über das Reinigungsverfahren selbst kann erst später — aus patentrechtlichen Gründen — berichtet werden.

Das reine Nerol ist ein farbloses Öl, welches einen noch lieblicheren Rosengeruch besitzt als das aus Neroli-[31]) oder Petitgrainöl gewonnene geraniolhaltige Produkt.

Eigenschaften: Spez. Gew. bei 15° C. 0,8813.
Optische Drehung ± 0°.
Siedepunkt bei Atmosphärendruck (755 mm) 226—227° C.
Siedepunkt bei 25 mm Druck 125° C.

Nerol addiert genau 4 Atome Brom und hat die Zusammensetzung $C_{10}H_{18}O$.

Analyse: 0,2502 g Substanz: 0,7132 g CO_2 und 0,2670 g H_2O.
$C_{10}H_{18}O$. Ber. C 77,92 H 11,69
Gef. C 77,74 H 11,85.

Das Neryldiphenylurethan $(C_6H_5)_2N.COOC_{10}H_{17}$ krystallisiert in farblosen, glänzenden Nadeln aus Alkohol vom Schmelzp. 52—53° C.

Analyse: 0,2150 g Substanz: 0,6218 g CO_2 und 0,1514 g H_2O.
$C_{23}H_{27}O_2N$. Ber. C 79,08 H 7,74
Gef. C 78,88 H 7,82.

Hesse und Zeitschel (l. c.) geben für ihr Neryldiphenylurethan, welches sie aus geraniolhaltigem Nerol darstellten, den Schmelzp. 73—75° C. an. Dasselbe ist — der Darstellung entsprechend — zweifellos ein Gemenge von Neryl- und Geranyldiphenylurethan (Geranyldiphenylurethan Schmelzp. 82° C.) gewesen.

[30]) H. v. Soden und O. Zeitschel, D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 265.
[31]) A. Hesse und O. Zeitschel, Journ. prakt. Chem. *1903*. **66**, 502.

Konservierung von Silbermünzen und kleinen Eisensachen mit noch gut erhaltenem Eisenkern.

Von **Friedrich Rathgen.**

Will man schnell eine oder einige Silbermünzen reinigen und konservieren, deren Prägung durch Silberchloridüberzüge teilweise oder ganz unleserlich ist, so erreicht man es am besten durch Reduktion mittels Cyankaliums, das in einem kleinen Porzellantiegel durch einen Bunsenbrenner zum Schmelzen gebracht worden ist. In wenigen Minuten ist die Reduktion der hineingeworfenen Münzen vollendet, und das die Münze vorher überziehende Chlorsilber schwimmt als metallisches Silber schwammförmig auf der Schmelze. Die dem flüssigen Cyankalium mit der Zange zu entnehmende Münze kann sogleich durch mehrmaliges Erhitzen in destilliertem Wasser von Cyankalium befreit werden. Es folgt dann Verdrängung des Wassers durch Alkohol, Trocknen im Trockenschrank und leichtes Bürsten der getrockneten Münze mit einer nicht zu harten Bürste. Eine Tränkung ist kaum erforderlich, sonst mit Zapon auszuführen. An Stelle von Cyankalium oder einem Gemenge von Cyankalium und Cyannatrium kann auch

ein Gemenge von Cyankalium mit Kaliumcarbonat oder Soda angewendet werden. Das Verfahren verleiht dem Silber ein silberweißes, etwas mattes Aussehen. Es scheint, wenigstens bei den mir zur Verfügung gewesenen Münzen, gegenüber dem Reduktionsverfahren mit Aluminium auf nassem Wege[32]), insofern den Vorzug zu haben, als es ein weniger brüchiges Silber liefert.

Hat man eine größere Anzahl Silbermünzen zu reduzieren, so macht das Schmelzen größerer Cyankaliummengen ja Schwierigkeiten, die aber durch die gleichzeitige Schmelzung in mehreren kleinen Tiegeln zum Teil gehoben werden können. Etwas umständlicher ist der Weg, Silbermünzen mit geschmolzenem Kalium- oder Natriumcarbonat oder dem Gemenge beider zu behandeln. Es entsteht dann Silbercarbonat, das mit Essigsäure (50 Proz.) zu entfernen ist. Gutes Auswaschen, Trocknen usw. wie oben. Nach diesem Verfahren, das ich im übrigen nicht gerade empfehlen will, erhielt ich die Münzen mit dem größten spiegelnden weißen Silberglanz.

Auch für kleinere Eisensachen scheint die Behandlung mit geschmolzenem Cyankalium brauchbar zu sein. Ein sehr korrodierter eiserner Ring, wohl der Neuzeit entstammend, zeigt jetzt nach der Reduktion und Reinigung mit geschmolzenem Cyankalium eine matte graue Eisenfarbe und deutlich noch etwas, ebenfalls metallisches Lot. Gutes Auswaschen in mehrfach erneuertem, heißem Wasser, Verdrängen desselben durch geschmolzenes Paraffin[33]) oder auch Überziehen mit Zapon nach vorhergehendem Trocknen vollenden die Arbeit.

Da sich dieses Verfahren für größere Gegenstände, wie Schwerter und Speerspitzen, wegen der großen zu schmelzenden Cyankaliummengen kaum eignet, so versuchte ich, das Cyankalium durch Sulfocyankalium zu ersetzen, von der Erwägung ausgehend, daß durch eine Umwandlung der Sauerstoffverbindungen des Eisens in Schwefeleisen auch eine leichte Entfernung derselben ermöglicht werde, und daß auf dem nachher paraffinierten Gegenstande etwa verbleibendes Schwefeleisen nicht weiter für ihn schädlich sei. Einige prähistorische Eisenstücke wurden auf diesem Wege schnell von fast allem Roste befreit und zeigten nach dem sorgfältigen Auswaschen mit Wasser, nach dem Trocknen und Tränken eine dem Altertumsforscher angenehme schwarze Farbe. Sollte sich diese Behandlung weiterhin geeignet erweisen, d. h. eine dauernde Konservierung damit erreicht werden, so wäre das Verfahren wegen der leichten Schmelzbarkeit des Rhodankaliums und der schnellen Fertigstellung des Gegenstandes ein sehr bequemes. — Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß die Reduktionsverfahren mit Cyankalium nur von einem Chemiker ausgeführt werden sollten.

Normalien zur Herstellung von Bleizylindern und deren Anwendung zu einer vergleichsweisen Messung der Wirkung von Sprengstoffen.

(Gemäß der auf dem V. internationalen Kongresse für angewandte Chemie, Berlin 1903, getroffenen Vereinbarung.)

A. Abmessung des Apparates. Der Apparat besteht aus einem Bleizylinder (Fig. 1) von 200 mm Höhe und 200 mm Durchmesser. In der Achse des Zylinders befindet sich eine 125 mm tiefe und 25 mm weite Ausbohrung, welche zur Aufnahme des Sprengstoffs bestimmt ist. Das für die Zylinder verwendete Blei soll möglichst reines raffiniertes Weichblei sein, und die für eine Versuchsreihe bestimmten Zylinder sollen ein und derselben Schmelze entstammen. Eine Skizze einer zweckmäßigen Form zum Gießen der Zylinder ist in Fig. 2 gegeben. Zur Erwärmung des Gießstutzens ist ein glühend gemachter Ring um den Stutzen zu legen.

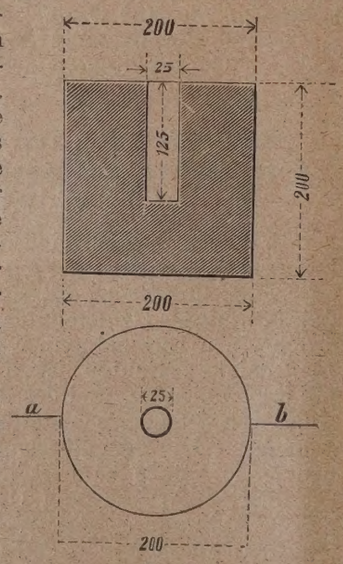


Fig. 1.

B. Beschreibung des Verfahrens. Zu den Versuchen sind Bleizylinder zu verwenden, welche nach dem Gusse genügend lange gestanden haben, um eine gleichmäßige Temperatur von 15—20° C. durchweg mit Sicherheit zu erhalten. Eine Menge von 10 g des zu prüfenden Sprengstoffes wird abgewogen und in Zinnfolie von 80—100 g auf 1 qm nach nachstehenden Abmessungen zu einer Patrone von 25 mm Durchmesser geformt. Als Initialzündung wird in die Mitte des Sprengstoffs eine Sprengkapsel mit 2 g Ladung mit ausschließlich elektrischer Zündung eingesetzt. Die Patrone wird in das Bohrloch mit Hilfe eines Holzstäbchens bis auf den Grund des Bohrlochs hinuntergeführt und sanft angedrückt, während die Zünddrähte in der Mitte des Bohrloches

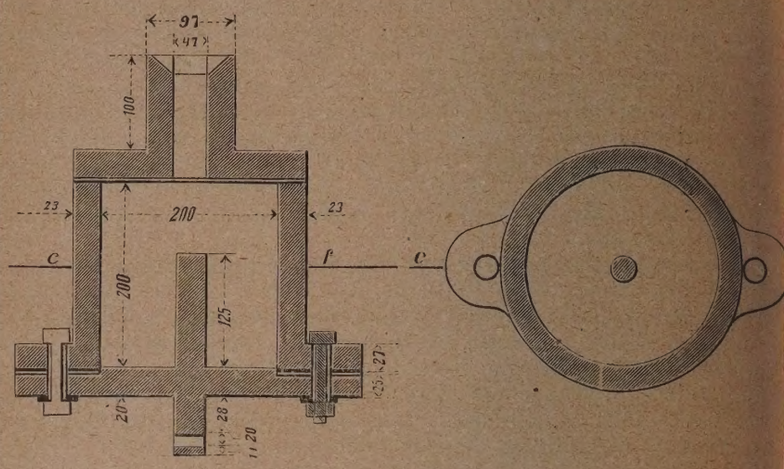
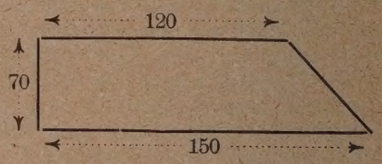


Fig. 2.

gehalten werden. Zum Besatze dient scharf getrockneter Quarzsand, welcher durch ein Sieb von 0,35 mm Drahtstärke und 144 Maschen auf 1 qcm durchläuft. Diesen Sand läßt man gleichmäßig einlaufen, bis der Hohlraum vollständig gefüllt ist,

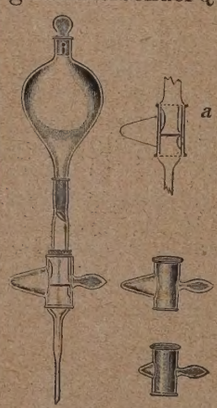


und streicht den etwaigen Sandüberschuß von der Oberfläche ab. Der so fertig vorbereitete Schuß wird elektrisch abgetan. Nach dem Abfeuern des Schusses wird der Bleiblock umgestülpt, und mit einer Bürste werden etwaige Rückstände entfernt. Die danach bis zur vollkommenen Füllung von dem gebildeten Hohlraum aufgenommene Anzahl Kubikzentimeter Wasser nach Abzug der Ausbohrung des Zylinders ergibt das Maß für die Wirkung des Sprengstoffs.

C. Bewertung der Messung. 1. Bleizylindermessungen können nur Anspruch auf zuverlässige Vergleichsresultate machen, wenn sie für ein und dieselbe Art von brisanten Sprengstoffen angewendet werden. Bei größeren Unterschieden in der Geschwindigkeit der Druckentwickelung verschiedener Sprengstoffe ist ein Vergleich der Ergebnisse nicht mehr zulässig. 2. Angaben über die Wirkung von Sprengstoffen sind stets aus mindestens drei Versuchsergebnissen zu entnehmen. 3. Die Zuverlässigkeit der Messung wird wesentlich beeinflußt: a) durch die Gleichmäßigkeit der Temperatur des Bleies zur Zeit der Messung; als solche wird 15—20° C. als normal angeschrieben; b) von der Gleichmäßigkeit des Besatzmaterials; c) von der Gleichmäßigkeit der Messung.

Automatische Meßpipette.

Für viele Arbeiten, bei denen es sich um ein Abmessen stets gleichbleibender Quantitäten genau gemessener Flüssigkeiten handelt, dürfte der hier skizzierte Apparat mit Vorteil Verwendung finden. Durch eine einfache Drehung der Hahnhülse, welche an einer Seite das Meßgefäß trägt, um 180° erfolgt die Füllung und auch die Entleerung des Apparates. Die Zuführung der Flüssigkeit kann in der Form geschehen, wie es die Skizze zeigt, vermittels eines eingeschliffenen Trichters oder aber auch nach Entfernung desselben durch Schlauchverbindung mit dem Gefäß, welches die Flüssigkeit enthält. Gewöhnlich werden dem Apparate 3 Meßgefäße beigegeben von 1, 5 und 10 ccm, doch können auf Wunsch auch Gefäße mit anderem Inhalte geliefert werden. Die Gefäße sind besonders genau gearbeitet und aufgeschliffen.



Die Meßpipette, die durch D. R. G.-M. 203275 geschützt ist, wird hergestellt von der Firma Georg Schmidt & v. d. Eltz, Schmiedefeld i. Thür.

---

[32]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 704; Ztschr. Ethnologie *1902.* **34**, 440.
[33]) S. Abhandlung über Bleimedaillen, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 825.

Preisausschreiben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen schreibt für das Jahr 1904 u. a. folgende Preisaufgaben aus:

1. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für eine wichtige und nützliche, in irgend einem Zweige des industriellen oder des landwirtschaftlichen Betriebes des Ober-Elsasses eingeführte Verbesserung.

2. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Einführung und den Betrieb irgend einer neuen und nützlichen Industrie im Ober-Elsaß und für die besten Abhandlungen über die im Bezirke zu verbessernden oder einzuführenden Industrien.

3. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über die Theorie und die Fabrikation von Alizarinroten nach dem schnellen Verfahren, welches auf der Anwendung von modifizierten und löslich gemachten Fettkörpern beruht.

4. Eine Ehrenmedaille für die synthetische Darstellung der Kochenillefarbstoffe.

5. Eine Ehrenmedaille für eine theoretische und praktische Arbeit über das Kochenillekarmin.

6. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über den Farbstoff der Baumwolle, seine Reindarstellung und seine Identität oder Nicht-Identität mit der Substanz, welche sich in den rohen oder unvollständig gebleichten Baumwollgeweben wie ein Beizmittel verhält.

7. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über den Unterschied in der Zusammensetzung des grünenden und nicht grünenden Anilinschwarzes.

8. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die physikalischen und chemischen Veränderungen der Baumwollfaser bei ihrer Umwandlung in Oxycellulose.

9. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die chemischen Veränderungen, welche die Wolle unter dem Einflusse von Hypochloriten und im allgemeinen von Chlor und seinen Sauerstoffverbindungen erleidet.

10. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille, je nach dem Werte der eingereichten Arbeit, für Abhandlungen über die Konstitution eines der in der Technik benutzten, aber noch nicht vollständig untersuchten Farbstoffe.

11. Eine Ehrenmedaille für die Synthese eines der natürlichen Farbstoffe, die in der Industrie angewendet werden.

12. Eine Ehrenmedaille für die Theorie der Bildungsweise irgend einer organischen Substanz in der Natur und für deren synthetische Darstellung.

13. Eine Medaille je nach dem Werte der Arbeit für die chemische Untersuchung des von Drießen aus geölten und entfetteten, für die Färberei bestimmten Stoffen extrahierten Türkischrot-Fettes[34]).

14. Eine silberne Medaille für die Anwendung eines gewöhnlich nicht verwendeten Metalles als Beize oder Farbstoff oder einer neuen Modifikation einer bekannten und in der Industrie verwendeten Verbindung. Diese muß fest und praktisch verwendbar sein.

15. Eine silberne Medaille für eine Arbeit über folgendes Thema: „Welche metallischen Lösungen geben den Textilfasern ihre Base beim Eintauchen ab, und welches sind die Bedingungen, unter denen dieses Färben oder Beizen am günstigsten stattfindet?"

16. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über die Eisenbeizen und die Rolle, welche diese je nach dem Zustande der Oxydation und der Hydratation, in welchem sie sich befinden, in der Färberei spielen.

17. Eine Medaille je nach dem Werte für eine Arbeit über doppelte oder mehrfache Beizen, welche etwas Neues zu den in dieser Richtung bekannten Tatsachen bringt. Der Verf. soll einen methodischen Überblick über die Gemische derjenigen Körper geben, welche als Beizen wirken können, über ihre Gemische mit den Oxyden, die als solche nicht bekannt sind, und er soll die mit diesen im Gemisch mit Farbstoffen mehrerer Klassen gewonnenen Färberesultate angeben.

18. Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren, welches gestattet, die Fettung der Gewebe für den Druck mit Dampffarben im allgemeinen fortzulassen.

19. Eine Medaille je nach dem Werte für eine Untersuchung über die Bindungsweise basischer Farbstoffe auf Tannin- und Brechweinsteinbeize.

20. Eine silberne Medaille für ein Anilinschwarz oder ein anderes gleich echtes Schwarz, das den Stoff nicht angreift und die Berührung mit allen anderen Farben, besonders den Albuminfarben, verträgt, ohne die Nuancen derselben zu schädigen.

21. Eine Ehrenmedaille für ein in irgend einem Lösungsmittel lösliches Schwarz, das zum Färben dienen könnte und ebenso wie das Anilinschwarz licht- und seifenecht wäre.

22. Eine silberne Medaille für ein billiges Blau, welches zum Bläuen von Wolle dienen kann und gegen Dämpfen und Licht widerstandsfähig ist.

23. Eine Ehrenmedaille für ein dem Ultramarin ähnliches Blau, von derselben Nuance und Echtheit, welches auf Baumwolle durch eine chemische Reaktion fixierbar ist, und zwar ohne Hilfe des Albumins oder eines anderen Verdickungsmittels, das die Fixierbarkeit durch Koagulieren hervorruft.

24. Eine silberne Medaille für ein reines Gelb, das sich auf dieselbe Weise wie das Alizarin fixieren läßt und eine ebenso große Echtheit besitzt.

25. Eine Ehrenmedaille für ein mittels Gerbstoffs auf Baumwolle fixierbares Rot, welches ebenso lebhaft wie Alizarinrot, aus einem einzigen Farbstoffe zusammengesetzt ist und durch Brechweinstein-Passage seifenecht werden kann.

26. Eine Ehrenmedaille für ein wohlaufgefärbtes Purpur, welches auf tannierter oder gebeizter Baumwolle die Nuance des auf Wolle fixierten Fuchsins hätte.

27. Eine silberne Medaille für die Einführung eines Farbstoffs in den Handel, welcher das Campêcheholz in seinen verschiedenen Anwendungen ersetzen und einen bedeutenden Vorteil vor diesem in der Echtheit bieten würde.

28. Eine Ehrenmedaille für eine unter Dampffarben gedruckte Reserve speziell für Wolle, die sich durch einfaches Waschen mit Wasser wieder entfernen läßt und aus anderen Elementen besteht als Zinnsalz, Hydrosulfit, Sulfiten und Bisulfiten.

29. Eine silberne Medaille für ein neues Verfahren zum Fixieren der Anilinfarben, welches sie ebenso echt zu fixieren gestattet wie das Tannin-Brechweinstein-Verfahren, und ebenso lichtecht, wie sie es nach der Passage in Kupfersulfat sind.

30. Eine Ehrenmedaille für die Gewinnung von Dampf-Alizarinrot auf nicht zubereitetem Stoffe, welches ebenso lebhaft und echt ist wie das gewöhnlich aufgedruckte Rot.

31. Eine Bronzemedaille für ein Mittel, die unmittelbaren Farbstoffe gegen siedende Seife oder längeres Kochen mit Wasser widerstandsfähig zu machen.

32. Eine silberne Medaille für metallische Pulver, welche mit der Walze aufgedruckt werden können und mit oder ohne Zylindrieren Gold- oder Silberglanz zeigen. Sie müssen der Reinigungsoperation der zugleich aufgedruckten Dampffarben widerstehen können.

33. Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren zur Herstellung von Kohlenstofftetrachlorid, nach welchem dieses im Preise mit Schwefelkohlenstoff und Benzol konkurrieren kann.

34. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 400—800 M, je nach der Wichtigkeit, für ein Handbuch, bestehend aus einer Reihe von Tabellen, welche die Dichtigkeit der größtmöglichen Anzahl mineralischer und organischer Verbindungen im krystallisierten Zustande und in gesättigten kalten Lösungen angibt. Die Löslichkeit bei anderen Temperaturen soll als Anhang der Arbeit beigefügt werden.

35. Eine silberne Medaille für die Synthese eines Produktes, das die wesentlichen Eigenschaften des Senegal-Gummis besitzt, und für seine Einführung in den Handel zu einem Preise, der seine Anwendung erlauben würde.

36. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 M für eine Substanz, welche beim Bedrucken der Gewebe das trockene Eieralbumin ersetzen könnte und eine merkliche Ersparnis gegen den Preis des Albumins bieten würde.

37. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 M für ein entfärbtes Blutalbumin, das sich auch durch Dämpfen nicht färbt.

38. Eine silberne Medaille für ein Handbuch, in welchem die Prüfung der im Zeugdrucke und in der Färberei benutzten Drogen behandelt wird.

39. Eine silberne Medaille für eine Tinte, die zum Zeichnen der baumwollenen Gewebe dienen könnte, welche braunrot oder irgendwie anders dunkel gefärbt werden sollen. Diese Tinte soll noch sichtbar bleiben nach allen Behandlungen, welche dieses Färben erfordert.

40. Eine silberne Medaille für ein praktisches Verfahren zum Entfernen der Flecken von Mineralfett in den Geweben.

41. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über den Gebrauch der Harzseifen beim Bleichen der baumwollenen Gewebe.

42. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Baumwolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

43. Eine Ehrenmedaille für ein System zur kontinuierlichen Breitbleiche, mit dem man ein ebenso vollkommenes Weiß erhält wie nach dem alten Verfahren mit Kalk und Natronlauge. Der Gestehungspreis muß ziemlich niedrig sein, um das Verfahren für Marktware anwenden zu können. Die bestehenden Systeme sind vom Wettbewerb nicht ausgeschlossen.

44. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Wolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

45. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Arten von Seide und Rohseide beim Bleichen, Färben, Drucken und Beschweren.

46. Eine Ehrenmedaille für eine bedeutende Verbesserung im Bleichen der Wolle und Seide.

47. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werte der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über das Bleichen von Geweben aus Baumwolle, Wolle, Wolle und Baumwolle, Seide, Hanf, Flachs und anderen Textilfasern.

48. Eine Ehrenmedaille für eine Metalllegierung oder eine andere zur Fabrikation der Rakeln geeignete Substanz, welche mit der Elastizität und der Härte des Stahles die Eigenschaft vereinigt, durch saure Farbstoffe oder gewisse Metallsalze nicht angegriffen zu werden.

49. Eine silberne Medaille für eine Speisebürste, welche diejenige aus Roßhaar oder Borsten vorteilhaft ersetzen könnte. Die neue Bürste darf die Walzen nicht verderben, durch saure oder basische Farben nicht angegriffen werden, muß in die Gravur eintreten, um sie zu reinigen, durch laues Wasser leicht gereinigt werden können und nicht mehr als 80 M kosten.

50. Eine Ehrenmedaille für eine Methode, die erlauben würde, die Drucktücher mit einer merklichen Ersparnis wegzulassen.

51. Eine silberne Medaille für ein Futter, welches leicht für Walzen von verschiedenem Durchmesser passen würde.

52. Eine Ehrenmedaille für eine neue Druckmaschine, welche mindestens 8 Farben zugleich aufdruckt und Vorteile vor den zurzeit gebräuchlichen Maschinen bietet.

53. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine Abhandlung, welche alle Fragen des Dämpfens der bedruckten Baumwolle, Wolle und Seide behandeln würde.

54. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine bedeutende Verbesserung im Gravieren der Walzen.

55. Eine Ehrenmedaille für ein Lehrbuch oder eine Arbeit über das Ätzen der Walzen mittels Säuren oder Metallsalze mit sauren Eigenschaften, wie beispielsweise gewisser Eisensalze. Es soll die Wirkung dieser Körper auf Tiefe, Schärfe und Schnelligkeit der Ätzung, besonders auf Kupfer und Stahl geprüft werden.

56. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werte der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über einen der folgenden Gegenstände: a) Gravieren der Druckwalzen; b) Gravieren der Druckplatten.

57. Eine silberne Medaille für irgend welche neue Anwendung der Elektrizität in der Bleicherei, Färberei und im Zeugdrucke.

58. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Erfindung oder die Einführung eines für die Druckerei oder für die Fabrikation chemischer Produkte nützlichen Verfahrens.

Zur Preisbewerbung sind Ausländer wie Inländer zugelassen. Die Denkschriften, Zeichnungen, Belege und Muster sind durch ein Motto zu bezeichnen und vor dem 15. Februar 1904 franko an den Präsidenten der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen zu senden, samt einem versiegelten Schreiben, in dem der genaue Name und die Adresse des Bewerbers angegeben sind. Jeder Bewerber darf ein Erfindungspatent auf den Gegenstand seiner Neuerung nachsuchen, indessen behält sich die Gesellschaft das Recht vor, die eingesandten Arbeiten ganz oder teilweise zu veröffentlichen.

[34]) Vergl. Bull. Soc. ind. Juni *1902*.

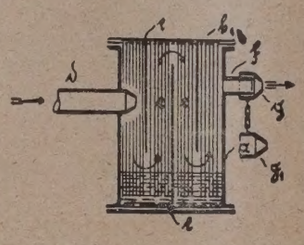
Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 4. Juli 1903.

-c- Vorsitzender: S. H. Pearce. — A. Hymann liest über Grubengase, ihre Toxikologie und Beziehungen zu den Erkrankungen der Respirationsorgane der Grubenarbeiter. Der Vortrag spielt stark auf das medizinische Gebiet hinüber und ist im wesentlichen eine Zusammenstellung der chemischen und toxikologischen Eigenschaften von Stickstoffdioxyd und Kohlenoxyd nach bekannten, zumeist deutschen und russischen toxikologischen Werken. — In der Diskussion über Andrew F. Crosses Vortrag:

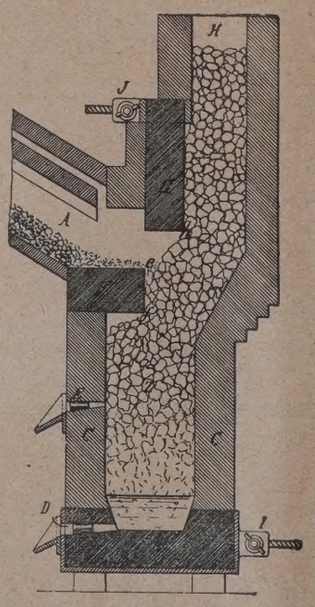
Die Regeneration verbrauchter Cyanidlaugen[35]) weist J. Watson darauf hin, daß das Prinzip des Crosseschen Verfahrens in dem patentierten Parnell-Simpsonschen Prozeß zur Reinigung von Alkalilösungen mittels Natriumzinkates enthalten ist. Nach diesem Prozeß wird die durch Auflösung von Zinkspänen in heißer Natronlauge hergestellte Natriumzinkatlösung mit der zu reinigenden, kochend heißen Natronlauge zusammengebracht, die Alkalisulfide werden als ZnS gefällt ($Na_2S + Na_2ZnO_2 + 2H_2O = ZnS + 4NaOH$) und mit dem noch vorhandenen Kalk ($Na_2CO_3 + CaO + H_2O = 2NaOH + CaCO_3$) zu Boden gerissen. Erst nach Einführung dieser Reinigungsmethode gelang es der Greenbank Alkali Co. in St. Helens, 98-proz. Ätznatron zu erzielen. — A. Whitby führt aus, daß nach seinen auf einer Reihe von Versuchen gegründeten Erfahrungen allerdings eine vollständige Ausfällung des Zinkes durch Schwefelnatrium zu erreichen ist; andererseits wird aber die regenerierte Cyanidlauge derart mit Alkali angereichert, daß ihre praktische Verwendung für eine fortgesetzte Laugerei unmöglich wird. Versuche, die Entzinkung der Laugen mit Schwefelwasserstoff zu bewerkstelligen, ergaben ein negatives Resultat wegen des zu niedrigen Alkaligehaltes der Lauge; nur bei Gegenwart eines großen Überschusses an Alkali werde das Zink vollständig ausgefällt. Redner weist auf die enormen Schwierigkeiten hin, welche die Erwärmung von 400 t Cyanidlauge und ihre Behandlung mit Schwefelwasserstoff verursachen würde, und faßt seine Ausführungen dahin zusammen, daß eine Entzinkung der Laugen nicht angezeigt ist, da erwiesenermaßen der Zinkgehalt niemals ein gewisses Maximum überschreitet und die Extraktion nur wenig beeinflußt. — T. Durant gibt an, daß T. S. Mac Arthur im Jahre 1889 in England ein Patent erhielt für ein Verfahren zur Regenerierung von Cyankalium aus Cyanidlaugen, welches sich auf folgende Gleichungen gründet: $K_2Zn(CN)_4 + K_2S = ZnS + 4KCN$. Auch James hätte bereits im Jahre 1897 in einem vor der Institution of Mining and Metallurgy (20. Oktober 1897) gehaltenen Vortrage die Regeneration von Cyanidlaugen durch Schwefelnatrium empfohlen. *(Merkwürdigerweise ist in der Diskussion nicht darauf hingewiesen worden, daß bei der Behandlung der Cyanidlaugen mit Schwefelwasserstoff unausbleiblich Polysulfide entstehen müssen, welche ihrerseits mit einem Teile (oder dem ganzen?) Cyankalium Rhodankalium bilden werden. Hierdurch allein wird der Wert der Crosseschen und anderer auf demselben Prinzipe beruhender Methoden illusorisch. D. Ref.)*

Zugregler mit selbsttätiger Einstellung nach dem Kohlensäuregehalte der Rauchgase.



Die Einstellung des Zugreglers erfolgt selbständig nach dem Kohlensäuregehalte der Rauchgase dadurch, daß die in dem Aufsaugeraume *a* auftretenden Druckschwankungen auf einen mit dem Rauchschieber verbundenen Kolben oder auf eine einen Kraftantrieb auslösende biegsame Platte übertragen werden. Die Rauchgase werden dem Aufsaugeraume gleichmäßig zugeführt und verlassen ihn durch eine der aufgesaugten Gasmenge angepaßte Austrittsöffnung. Letztere wird durch Mundstücke *g*, g_1 entsprechend geändert. (D. R. P. 142797 vom 9. April 1902. L. Wesselsky, Ratibor-Altendorf, O.-S.)

Elektrischer Ofen mit in dem Ofenschachte und in der Ofensohle eingebauten Elektroden.



Das in bekannter Weise durch eine Seitenöffnung *A* in den Ofen eingeführte Erz mischt sich unterhalb der in den Schacht *H* eingebauten Elektrode *G* mit den in dem Ofenschachte *H* herabgleitenden, den Stromübergang zwischen den Elektroden *G*, *B* vermittelnden und hierbei gleichzeitig erhitzten Kohlenstückchen. Durch die Einführungsöffnung *A* entweichen Reaktionsgase und erhitzen das hinabgleitende Erz, so daß es bereits im heißen bezw. flüssigen Zustande mit den Kohlenstücken in Berührung tritt. Ferner ist an der Eintrittsöffnung *A* gegenüber der oberen Elektrode *G* ein Kohlenblock *F* angebracht, welcher in das Innere des Ofens ragt, so daß ein Teil des Stromes von der oberen Elektrode *G* auf das Ende des Kohlenblockes übergeht, zu dem Zwecke, die freie Kante *e* stark zu erhitzen und so das Herausfließen des erweichten oder geschmolzenen Erzes aus der Öffnung *A* des Zuführungsschachtes zu sichern und ein Verstopfen der Kohlenbeschickung zu verhindern. (D. R. P. 142830 vom 22. Februar 1902. Société électro-métallurgique française, Froges, Frankreich.)

Herstellung von Schwefelsäure in Bleikammern.

Um dieselben günstigen Wirkungen wie durch den Lungeschen Kühlturm zu erzielen, d. h. eine erhöhte Leistungsfähigkeit für eine Bleikammeranlage gegebener Größe möglich zu machen, wobei eine erheblich geringere Menge Wasserdampf erforderlich wird und die bisherigen Übelstände der Kühltürme auf das geringste Maß reduziert werden, wird in dem Bodengefäß oder den Bodengefäßen der Bleikammern ein mehr oder weniger lebhafter Kreislauf gekühlter und verdünnter Säure erzeugt. Diese Säure muß einen solchen Grad der Konzentration und der Temperatur haben, daß die Spannung des Wasserdampfes hinreicht, um in letzterem die zu den Reaktionen erforderliche Dampfmenge darzubieten. Man kann dabei den Konzentrationsgrad des Säurebades durch Wasserzugabe, seine Temperatur durch Abkühlung regeln. (D. R. P. 144084 vom 16. Juli 1902. A. L. Stinville, Paris.)

Elektrolytische Gewinnung von metallischem Calcium.

Nach den bisherigen Veröffentlichungen war die elektrochemische Abscheidung des Calciums aus seinen geschmolzenen Verbindungen, sobald es sich um die Gewinnung größerer Mengen handelte, mit großen Schwierigkeiten verbunden. Nach vorliegendem Verfahren soll sich die Gewinnung beliebig großer Mengen von Calcium leicht und billig erreichen lassen. Man elektrolysiert elektrisch im Schmelzflusse gehaltenes Chlorcalcium oder andere Haloidsalze in bekannter Weise mit einer kleinen Kathode einer großen Anode gegenüber. Dabei scheidet sich das Calcium bei mäßiger Rotglut der Schmelze, solange die Temperatur, besonders der Kathode selbst und des sich darauf ablagernden Metalles, den Schmelzpunkt des Calciums nicht erreicht, in schwammigem Zustande an der Kathode ab. Da die Kathoden aus Eisen bestehen dürfen, so bereitet eine Regelung ihrer Temperatur keine Schwierigkeiten. Man ergreift nun den um die Kathode sich absetzenden Calciumschwamm mit einer breitbackigen, vorher erhitzten eisernen Zange und preßt ihn vor dem Ausheben aus der Schmelze kräftig zusammen. Dabei schweißt er zu einer dichten, nach dem Erkalten auf den Schnittflächen weiß metallglänzenden Masse zusammen, welche einen Gehalt von annähernd 90 Proz. Calcium aufweist. Dieses so erhaltene Metall läßt sich in diesem Zustande für viele Zwecke direkt verwenden, kann aber auch in vor Luftzutritt geschützten Gefäßen zur Ausscheidung des noch eingeschlossenen Salzes auf reines Calciummetall zusammengeschmolzen werden. An Stelle des Calciumchlorids läßt sich auch Flußspat verwenden, jedoch ist Calciumchlorid wegen seiner Billigkeit und aus anderen Gründen vorzuziehen. Zur Ausführung des Verfahrens dient ein einfacher elektrischer Ofen, dessen Wandung aus einem Kohlezylinder besteht, der mit dem positiven Pol der Stromquelle leitend verbunden ist. Der Zylinder ist nach unten durch einen Kühlkörper abgeschlossen und von diesem durch einen Tonzylinder isoliert. Als Kathode diente ein eiserner Stab, welcher am Kühlkörper befestigt ist und nach oben in die Schmelze hineinragt. Der Boden des Schmelzgefäßes wird zur sicheren Abdichtung mit einer dünnen Lage Flußspat ausgestampft, welcher wegen seines höheren Schmelzpunktes und infolge der Kühlung meist fest bleibt. Der Ofen wird mit trockenem Calciumchlorid beschickt und das Schmelzen dadurch eingeleitet, daß zwischen dem Kohlezylinder und dem eisernen Stab mehrere aus dünnen Kohlenstäbchen bestehende Erhitzungswiderstände eingesetzt werden, welche nach erfolgtem Schmelzen des Elektrolyten wieder herausgenommen werden. Das an der Anode abgeschiedene Chlor kann in bekannter Weise abgeleitet und verwendet werden. (D. R. P. 144667 vom 1. Juli 1902. Dr. W. Borchers und L. Stockem, Aachen.)

Herstellung von Calciumaluminiumlegierungen mit hohem Calciumgehalte.

Die Erfindung bezweckt, eine Calciumaluminiumlegierung herzustellen, welche bis zu 97 Proz. Calcium hat und die wesentlichsten Eigenschaften des reinen Calciums besitzt. Die Calciumaluminiumlegierungen mit geringem Calciumgehalte, deren Herstellungsweise bekannt ist, besitzen nicht die wesentlichen Eigenschaften des Calciums. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß Calcium sich leicht in jedem gewünschten Verhältnis mit Aluminium verbindet, wenn dieses in geschmolzenem Zustande als Kathode bei der Elektrolyse eines geschmolzenen Calciumsalzes, besonders des Chlorides, benutzt wird. Die Elektrolyse geht sehr leicht vor sich, und das abgeschiedene Calcium verbindet sich unmittelbar mit dem Aluminium. Man regelt den Calciumgehalt der Legierung nach Belieben, indem man die Elektrolyse kürzere oder längere Zeit durchführt. Die erhaltene Legierung schwimmt auf der Oberfläche des Elektrolyten und kann von dort ohne großen Verlust entfernt werden. (D. R. P. 144777 vom 18. Januar 1902. Poulenc Frères, Paris, und M. Meslans, Ablon.)

[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 183.

Darstell. von dreifach gewässertem, reaktionsfähigem Magnesiumcarbonat.

Um dreifach gewässertes, reaktionsfähiges Magnesiumcarbonat in fein krystallinischer Form zu erhalten, wie es bei der Potaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren gebraucht wird, behandelt man Magnesiahydrat in einer verdünnten Chlorkaliumlösung mit Kohlensäure. Zweckmäßig behandelt man 3—5 T. Magnesiahydrat in 100 T. einer verdünnten Chlorkaliumlösung (etwa 10-proz.) bei einer Temperatur von etwa 40° mit Kohlensäure. Durch die Gegenwart des Chlorkaliums wird anfangs die Bildung des dreifach gewässerten krystallinischen Magnesiumcarbonates verzögert, nachher aber um so mehr beschleunigt. Bei zu starkem Chlorkaliumgehalt erfolgt die Bildung des dreifach gewässerten Magnesiumcarbonates ($MgCO_3.3H_2O$) so plötzlich, daß das Reaktionsprodukt breiartig erstarrt, wodurch eine weitere Einwirkung der Kohlensäure verhindert wird. (D. R. P. 144742 v. 7. März 1901. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt.)

Reinigung von Bauxit und anderen unreinen Aluminiumoxyden.

Um bei der Reinigung von Bauxit und anderen unreinen Aluminiumoxyden mittels eines von einer Reduktion begleiteten Schmelzprozesses im elektrischen Ofen eine bessere Überwachung des Schmelzvorganges, eine bedeutende Erniedrigung des zur Hervorbringung der Schmelzung erforderlichen Aufwandes an elektrischer Energie und eine bessere Ausnutzung der der geschmolzenen Masse mitgeteilten Wärmemenge zu erzielen, unterzieht man das mit dem Reduktionsmittel gemischte unreine Aluminiumoxyd, bevor es der Schmelzung zwecks Abscheidung der Verunreinigungen unterworfen wird, einer vorgängigen Behandlung durch den elektrischen Strom, wodurch es eine derartige Umwandlung erfährt, daß bei der späteren Schmelzung nicht allein das Auftreten großer Gasmengen möglichst ausgeschlossen, sondern den etwa entwickelten Gasen auch ein leichtes Entweichen aus der Charge gestattet wird. Darauf läßt man die Masse abkühlen und unterwirft sie dann der Schmelzoperation. Die durch die Abhitze des Schmelzraumes der vorgängigen Reduktion zu unterwerfende Masse kann innerhalb eines den Schmelzraum umgebenden ringförmigen Raumes enthalten sein. (D. R. P. 143901 vom 29. Januar 1902. Ch. M. Hall, Niagara Falls, V. St. A.)

Löten von Aluminium.

Das vorliegende Verfahren kann sowohl zum Löten von gewöhnlichen Aluminiumgegenständen, wie auch von Aluminium mit anderen Metallen benutzt werden. Nachdem das Aluminium mit Salzsäure gereinigt worden ist, wird es mit einer Schicht von Chlorkalium bedeckt und dann derart erhitzt, daß die Wärme oberhalb des Metalles 900° C., unterhalb desselben 600° C. beträgt. Das Aluminium wird sich dann mit dem Chlorkalium verbinden. Nachdem alles abgekühlt ist, wird das Aluminium mit Zinn belegt, und man kann nun das entsprechende Metall bei einer Temperatur von 328° C. auf das Aluminium löten. (Dän. Pat. 5869 vom 28. November 1902. C. Sörensen, Slagelse.)

Ausziehen des Zinks und anderer flüchtiger Metalle aus ihren Erzen.

Das Erz wird in einen Ofen mit geneigter Auflagefläche (Sohle) gebracht und seine Oberfläche der Strahlung einer elektrischen Wärmequelle ausgesetzt. Die flüchtigen Bestandteile des Erzes entweichen alsdann und werden durch ein besonderes Rohr aus dem Ofen geführt, während der Rückstand sich am Fuße der geneigten Fläche ansammelt und von dort weggenommen werden kann. (Franz. Pat. 325895 vom 21. Oktober 1902. Trollhättans elektriska Kraftaktiebolag.)

Herstellung einer Masse aus Teer und Füllstoffen.

Die Erfindung betrifft die Herstellung einer Masse, welche durch Hitze und Druck zu künstlichen Steinen, Formstücken oder Straßenbelag verarbeitet werden kann. Das Verfahren ist gekennzeichnet durch starke Abkühlung des lockeren und zerteilten heißen Gemisches von zerkleinertem Füllstoff mit einem wasserfreien und nur teilweise abdestillierten Teer, unter möglichster Vermeidung der Klumpenbildung und gegebenenfalls unter nachträglicher Zerkleinerung der etwa auftretenden Zusammenballungen, so daß ein griesartiges, versandfähiges, zur Herstellung von Steinen geeignetes Erzeugnis entsteht. Man kann auch eine für die Bindung unzureichende Menge Teer verwenden und nachträglich ein pulverförmiges trockenes Bindemittel, insbesondere nicht vollkommen abdestilliertes Pech zusetzen. (D. R. P. 144352 vom 25. Mai 1902. C. Rubitschung, Frankfurt a. M.)

Herstellung fester Körper aus Teer und Füllstoffen.

Zerkleinertes Steinmaterial und Teer werden in getrennten Vorrichtungen derart erhitzt, daß das zerkleinerte Steinmaterial auf einen wesentlich höheren Grad als der Teer, etwa auf 200—300° erhitzt wird, so daß es jedenfalls völlig wasserfrei ist, während der Teer nach Befreiung von Ammoniakwasser auf einen Wärmegrad gebracht wird, der unter dem in der Mischung erwünschten von etwa 160—180° bleibt. Die erhitzten Massen fließen in dem erforderlichen Mischungsverhältnis ununterbrochen zueinander in einen Mischer. Dabei saugt das heißere Steinmaterial gierig den warmen dünnflüssigen Teer auf und wird dadurch zur Bindung mit den es umgebenden Steinpartikeln geeignet. Aus dem Mischer bewegt sich die Masse ununterbrochen in Preßformen und wird dort zu Steinen geformt. (D. R. P. 144457 vom 25. Mai 1902. C. Rubitschung, Frankfurt a. M.)

Verfahren, den Rhodangehalt des Gasphosphates zu vermindern.

Um den Rhodangehalt des Gasphosphates zu vermindern, wird das Gasphosphat mit konzentrierten Lösungen von Ammoniumsulfat ausgewaschen. (D. R. P. 143219 vom 19. März 1902. Dr. A. Hebebrand, Marburg i. H.)

Darstellung von Kohlenstoffchloriden.

Das Verfahren zur Darstellung von Kohlenstoffchloriden besteht darin, daß man ein Gemisch aus einer kohlenstoffhaltigen Substanz (Koks), einer Chlorverbindung und einem Agens erhitzt, welches sich mit der Base der Chlorverbindung vereinigt, und zwar auf eine Temperatur, die zur Auslösung der Reaktion genügt. Als ein solches Agens kommt Kieselsäure in Betracht, als Chlorverbindung etwa Natriumchlorid. Das Erhitzen geschieht elektrisch. Um beispielsweise Kohlenstofftetrachlorid darzustellen, erhitzt man ein Gemisch aus 1 T. Koks, 4 T. Natriumchlorid und 2 T. Quarzsand. Um gleichzeitig Kohlenstoff- und Schwefelchlorid darzustellen, erhitzt man ein Gemisch aus Koks, Natriumchlorid, Kieselsäure und Schwefel auf die nötige Temperatur. (Amer. Pat. 737123 v. 25. August 1903. F. J. Machalske, Chicago, Ill.)

Darst. von Oxalaten der Alkalien aus ihren Formaten.

Die Versuche, größere Mengen reines Format in Oxalat umzusetzen, hatten bisher keinen Erfolg. Auch der Zusatz von Soda zu den Formaten (D. R. P. 111078[36]) hatte kein günstiges Ergebnis. Die geringe Ausbeute ließ das Verfahren gegenüber der alten Oxalsäuregewinnung aus Sägemehl und Kalilauge nicht als rentabel erscheinen. Günstigere Resultate ergeben sich nach vorliegender Erfindung, wenn man den Formaten statt der Soda einen Körper beimischt, welcher ebenfalls die stürmische Zersetzung des Formates verhindert, dabei von dem erhaltenen Oxalat aber nicht abgeschieden zu werden braucht, somit also den großen Nebenbetrieb der Sodagewinnung unnötig macht. Dieser Körper ist das Oxalat selbst. Zwar entsteht bei Verwendung von Oxalat auch Soda, indem das Format teilweise in Natriumcarbonat übergeht, aber doch nur in verhältnismäßig geringer Menge. Man erhält eine Ausbeute an Oxalat bis zu 98 Proz. und braucht gleichzeitig bei gleicher Formatmenge eine kleinere Menge Gemisch darzustellen und zu verarbeiten, wodurch an Arbeit und Apparatur gespart wird. (D. R. P. 144250 vom 18. Juni 1902. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Bitterfeld.)

Darstellung eines gelben Baumwollfarbstoffs.

Erhitzt man *m*-Toluylendiaminrhodanid mehrere Stunden auf dem Wasserbade, so wandelt es sich in Toluylendithioharnstoff $CH_3C_6H_3(NHCSNH_2)_2$ um, der von Lussy[37]) beschrieben worden ist. Es hat sich nun gezeigt, daß man einen wertvollen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoff erhält, wenn man diesen Dithioharnstoff successive mit Schwefel und Schwefelalkali bei höherer Temperatur behandelt. Der erhaltene Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle direkt in klaren gelben Tönen von großer Echtheit an, ohne daß hierzu eine Nachbehandlung mit Oxydationsmitteln oder dergl. erforderlich wäre. Durch Behandlung der Färbungen auf der Faser mit Bichromat und Essigsäure wird die Nuance etwas röter. Beispielsweise werden in 100 T. geschmolzenen Schwefels von etwa 140° 50 T. *m*-Toluylendithioharnstoff so langsam eingetragen, daß die Schmelze beständig in Fluß bleibt. Bei Beginn der Reaktion tritt lebhafte Schwefelwasserstoffentwickelung unter Schäumen ein. Die Temperatur wird dann auf 190—220° (Ölbad) erhöht und während 12—15 Std. so erhalten, bis die Gasentwickelung aufgehört hat. Alsdann werden 250 T. krystallisiertes Schwefelnatrium

[36]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 357.
[37]) D. chem. Ges. Ber. *1874.* **7**, 1265.

zugegeben, und die Masse wird unter Umrühren bei etwa 170° bis zur Trockne eingedampft. Die trockne Schmelze bildet ein braunes Pulver und kann direkt zum Färben verwendet werden. Sie löst sich schwer in kaltem, leichter in heißem Wasser. (D. R. P. 144 762 vom 20. Februar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Rötlich brauner Azofarbstoff.

Der Azofarbstoff, welcher aus Anthranilsäure und *p*-Kresol gewonnen werden kann, ist in warmem Wasser löslich und gibt eine rötlich braune Lösung, die auf Zusatz von etwas Ätznatronlauge nach orange umschlägt. Der Farbstoff ist in konzentrierter Schwefelsäure löslich mit gelblich roter Farbe; bei der Reduktion liefert er Anthranilsäure und Amido-*p*-kresol. (Amer. Pat. 737 445 vom 25. August 1903. E. Münch, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung monoalkylierter Amidoanthrachinone.

Im Hauptpatent No. 136 777 [38]) und dem Zus.-Pat. No. 136 778 [39]) ist gezeigt worden, daß sich Kondensationsprodukte von negativ substituierten Anthrachinonderivaten mit sekundären aliphatischen Aminen erhalten lassen, welche sich von den mittels aromatischer Amine hergestellten Kondensationsprodukten dadurch wesentlich unterscheiden, daß sie eine erheblich größere Basizität zeigen. Es hat sich nun ergeben, daß, wenn man in dem Verfahren der genannten Patente die sekundären aliphatischen Amine durch primäre aliphatische Amine ersetzt, man zu vollständig analogen Produkten gelangt, die sich ebenso von den Kondensationsprodukten der aromatischen Amine durch erheblich größere Basizität unterscheiden. Die erhaltenen Verbindungen sind teils direkt als Farbstoffe verwendbar, teils als Ausgangskörper zur Darstellung neuer wertvoller Farbstoffe von technischem Interesse. Das Verfahren lehnt sich an dasjenige der genannten Patente vollkommen an. Beispielsweise werden 10 kg *α*-Mononitroanthrachinon mit 200 kg 10-proz. alkoholischer Monomethylaminlösung unter Rückfluß so lange erwärmt, bis alles Nitroanthrachinon mit roter Farbe in Lösung gegangen ist. Beim Erkalten krystallisiert das gebildete *α*-Methylamidoanthrachinon in schönen gelbroten Nadeln vom Schmelzp. 167° aus. Oder es werden 10 kg 1,5-Nitromethylamidoanthrachinon mit 50 kg Pyridin und 10 kg Benzylamin unter Rückfluß zu gelindem Sieden erhitzt, bis die ursprünglich blaurote Farbe der Lösung in gelbrot übergegangen ist. Beim Erkalten oder auf Zusatz von Alkohol scheidet sich das gebildete 1,5-Methylamidobenzylamidoanthrachinon in rotbraunen Krystallen ab. (D. R. P. 144 634 vom 21. Februar 1901; Zus. zum Pat. 136 777. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Verfahren, Photographien mehrfarbig zu tonen.

Die in den üblichen Tonbädern, zweckmäßig salzsäurehaltigen Chlorgoldbädern, getonten Kopien werden nach dem Fixieren und Waschen an den in der Farbe zu verändernden Stellen erhitzt, indem man sie mit der Rückseite über einer blau brennenden Gasflamme hin und her führt oder an einem heiß gemachten Eisen vorbei führt. Man kann mit der Erhitzung bis zu 260° gehen; bei 100° beginnt die Umbildung der Bildsubstanzen. Darauf werden die Bilder etwa 10 Min. in Wasser eingetaucht und schließlich in gewöhnlicher Weise aufgeklebt oder getrocknet. Man erhält an den hellen Stellen des Bildes eine blasse, bis ins Rosa gehende Abstufung, dagegen an den dunklen Stellen eine lebhafte rote Färbung, wenn die Bilder nur schwach kopiert sind, während dunkel kopierte Bilder eine rotbraune Färbung erzielen lassen. (D. R. P. 144 555 vom 18. Januar 1902. S. Vathis, Paris.)

Fabrikation von Holzcellulose mittels Chlors, welches durch Elektrolyse von Metallchloriden erhalten wird.

Das aus den Chloriden erhaltene Chlor wirkt auf Pflanzenstoffe, welche mit Wasser oder besser mit Kalkmilch oder einer schwachen alkalischen Lösung behandelt worden sind. Dadurch werden die inkrustierenden Stoffe (Lignin) so energisch oxydiert oder in Chlorverbindungen verwandelt, daß sie sehr leicht durch Behandlung mit warmem Wasser oder, wenn nötig, durch Kalkmilch oder eine verdünnte Alkalilösung, welche letzteren bei der folgenden Elektrolyse die an der Kathode sich entwickelnden Stoffe entweder ganz oder doch zum größten Teile konservieren sollen, ausgezogen werden können. (Franz. Pat. 326 313 vom 13. November 1902. C. Kellner.)

[38]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.
[39]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1160.

Lithographische Platten aus Cellulose.

Die Platten werden in ein Bad von verdünnter Salzsäure gelegt (Ätznatron kann ebenfalls dazu benutzt werden). Wenn sie herausgenommen worden sind, werden sie sorgfältig mit Wasser abgespült und dann mit Bimsstein, Schmirgel oder dergl. matt geschliffen; darauf werden sie mit Ammoniak behandelt und schließlich mit rohem Kollodium übergossen. Wenn diese Vorbereitungen beendigt sind, werden die Celluloseplatten fest auf eine Glasplatte, die vorher mit Kautschuk bestrichen ist, gepreßt und in dieser Stellung einer Wärme von 50—65° C. ausgesetzt. (Norw. Pat. 11 965 vom 6. Mai 1902. O. E. Krell, Malmö.)

Herst. von Zündhölzern und Anstrichmassen für diese

Phosphorverbindungen, nach Analogie Phosphide genannt, die mit Naphthalin, Anthracen, Phenanthren, Pyren, Chrysen und einigen ähnlichen Kohlenwasserstoffen erhalten werden, sowie mit anderen ähnlichen festen Kohlenwasserstoffen gewonnene komplexe Phosphorverbindungen werden bei der Herstellung von Zündhölzern und Massen für Reibflächen verwendet. Naphthalindiphosphid, -tetraphosphid, -hexaphosphid und -oktophosphid beispielsweise, welche angenähert durch die Formeln $P_2C_{10}H_8$, $P_4C_{10}H_8$, $P_6C_{10}H_8$ bezw. $P_8C_{10}H$ dargestellt werden, können dadurch erhalten werden, daß man den gepulverten Kohlenwasserstoff mit Wasser vermischt, auf etwa 80° erhitzt, die veranschlagte Menge von Phosphor hinzusetzt und, wenn Schmelzung eingetreten ist, rasch umrührt, um die Verbindung zu erhalten. In dem Maße, wie sich das Phosphid bildet, schmilzt es und scheidet sich aus dem nicht gebundenen Naphthalin aus. Nach dem Erkalten wird es unter Wasser durch rasches Umrühren gekörnt oder gepulvert und schließlich mit kaltem Wasser gewaschen. Die Verbindungen können im allgemeinen erhalten werden, wenn man den Phosphor und den Kohlenwasserstoff im festen, flüssigen oder gasförmigen Zustande bei geeigneter Temperatur und unter Ausschluß der Luft zusammenbringt. So kann der Kohlenwasserstoffdampf über oder durch Phosphorstückchen geleitet werden, die in einem geeigneten Raume aufgehäuft sind, oder es kann Phosphordampf, am besten direkt aus den Retorten in welchen er erzeugt ist, durch einen Behälter geleitet werden, welcher den Kohlenwasserstoff und Wasser enthält. Das bei der Phosphordarstellung gewonnene Phosphorsuboxyd kann auf diese Weise verwendet werden. Der Apparat wird näher beschrieben. Die Phosphorverbindungen können mit Stoffen, wie Kaliumchlorat, Magnesiumdioxyd, Leim und Wasser oder Kaliumchlorat, Kreide, gemahlenem Glas und Wasser für Zündholzmassen verwendet werden. (Engl. Pat. 10 655 v. 9. Mai 1902. F. Bale, Droitwich, Worcestershire.)

Extraktion von Klebsubstanzen aus Seegras.

Die Extraktion der Klebsubstanz aus Seegras in Form von unlöslichem Calciumtangat besteht in der Fällung einer Lösung von Seegras in Natriumcarbonat mittels Kalkmilch, Abscheidung des Calciumtangates aus der Flüssigkeit durch Filtrieren, danach Einleiten eines Kohlensäurestromes in genannte Flüssigkeit, um das darin enthaltene Natriumcarbonat wieder zu gewinnen. Die Lösung verwendet man zum Auflösen einer frischen Menge von Seegras. Das Calciumtangat trocknet man, vermischt es mit 20 Proz. trockenem Natriumcarbonat und pulvert das Gemisch. (Amer. Pat. 737 421 vom 25. August 1903. A. Krefting, Christiania, übertragen auf E. Herrmann, Paris.)

Sterilisieren von Nahrungsmitteln oder anderen organischen Stoffen bei niedriger Temperatur.

Milch, Rahm, Fleisch, Fisch, Gemüse, Bier oder andere organische Substanzen werden bei einer Temperatur von 40—50° C. dadurch sterilisiert, daß man sie mit solchen Mengen von Wasserstoffsuperoxyd behandelt, daß die in der Milch usw. enthaltenen Enzyme imstande sind, das Wasserstoffsuperoxyd vollkommen zu zersetzen, wobei naszierender Sauerstoff frei wird, welcher die Sterilisierung bewirkt. Ein Überschuß von Wasserstoffsuperoxyd kann durch Zusatz eines sterilen Aufgusses von Preßhefe oder einem anderen Enzym zersetzt werden. Kondensierte Milch läßt sich in ähnlicher Weise behandeln. (Engl. Pat. 10 903 vom 12. Mai 1903. C. C. L. G. Budde, Kopenhagen.)

Das vorstehende Sterilisierungsverfahren dürfte sich praktisch wohl überhaupt nicht durchführen lassen — ganz abgesehen von der recht fraglichen theoretischen Begründung.

Herstellung von Bromindigo. Hierüber ist schon berichtet worden durch das franz. Pat. 321 002 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline [40]). (D. R. P. 144 249 vom 4. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[40]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 38.

Tagesgeschichte.

* **Aschersleben.** Der hiesige Kalisalzbergbau besteht jetzt 25 Jahre. ereits im Jahre 1876 wurden von der englischen „Continental Diamond ock-Boring Company, Limited, London" in der Nähe der Stadt Aschers- ben Bohrungen auf Kalisalze unternommen. Die Leitung des Unter- ehmens lag in den Händen des Begründers und damaligen General- irektors jener Gesellschaft, des jetzigen Bergwerksbesitzers Hermann chmidtmann. Von den niedergebrachten 7 Bohrungen wurde u. a. das n Dorfe Winningen im Januar 1878 angesetzte Bohrloch in einer Teufe on 732,8 m fündig, und es erreichte am 18. Sept. 1878 die Tiefe von 02 m. Zur bergmännischen Ausbeutung der Kalisalzlager wurde die Mineral Salts Production and Moorlands Reclamation Company, Lim., ondon" begründet und auf diese die Gerechtsame übertragen. Hier- is entstanden im Mai 1883 die Kaliwerke Aschersleben. ie Bedeutung dieser Gesellschaft für die Kaliindustrie erhellt aus er Tatsache, daß das Werk in den Jahren 1883—1902 an Rohsalz 3764540 dz und an Salz für fabrikatorische Zwecke 26392186 dz gesetzt hat.

† **Basel.** Hierselbst tagte vom 9. September ab die von der inter- ationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz eingesetzte ommission. Anwesend waren 30 Delegierte, darunter Vertreter der egierungen Österreichs, Belgiens, Frankreichs, Italiens, Luxemburgs, er Niederlande und der Schweiz. Es wurde ein Beschluß gefaßt, den undesrat zu ersuchen, die Initiative zu ergreifen zu einer Konferenz um Abschlusse eines internationalen Vertrages, betreffend ein Verbot er Verwendung des weißen Phosphors. Ferner sollen das entralbureau und die Landesgruppen energisch darauf hin arbeiten, daß allen Ländern die Verwendung von Bleiweiß bei öffentlichen nd privaten Malerarbeiten verboten wird.

≅ **Berlin.** Der vom hiesigen Bund der Industriellen schon it längerer Zeit verlangte Entwurf eines Flaschenschutzgesetzes ll eine Bestimmung enthalten, wonach jeder, der sich mit der Her- ellung oder dem Vertriebe von zum Genuß bestimmten Flüssigkeiten ewerbsmäßig befaßt, befugt sein soll, seinen Namen oder seine Firma ur Eintragung in ein Flaschenschutzregister anzumelden. Wer solcherart eschützte Flaschen ohne nachweisliche Befugnis benutzt, aufkauft oder ertreibt, insbesondere aber wer sie mit Flüssigkeiten ohne nach- eisliche Befugnis anfüllt, soll einer Geldstrafe verfallen. Die gleiche trafe soll denjenigen treffen, der die auf den Gefäßen angebrachte Be- eichnung beseitigt oder unkenntlich macht, um eine unbefugte Benutzung er Gefäße vorzunehmen. Wenn mit der unbefugten Benutzung eine efährdung von Gesundheit und Leben verbunden ist, so soll die Geld- trafe entsprechend erhöht werden. — Dem Reichstage wird in der ächsten Tagung eine Novelle zur Maß- und Gewichtsordnung ugehen, worin der Begriff der Eichverpflichtung anders und weiter efaßt werden soll. Es sollen mehr Maß- und Gewichtswerkzeuge als isher der Verpflichtung zur Eichung unterworfen werden.

* **Berlin.** Das Internationale statistische Institut hält hier m 20.—25. September seine 9. Tagung ab. — Der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins hat mit Rücksicht auf die in Preußen eplante Apothekenreform fünf Leitsätze angenommen, wonach eine ngemessene Abgabe an den Staat bei einer Konzession zur Neu- inrichtung einer Apotheke gerechtfertigt erscheint, die Aufhebung der Veräußerlichkeit der Apotheken als Rückschritt und eine Entschuldung u hoch belasteter Apotheken als wünschenswert bezeichnet wird, und erner die Erteilung von Konzessionen zur Anlage neuer Apotheken esetzlich zu regeln ist und dem verwaltungsgerichtlichen Verfahren nterliegen soll. — Auf eine Eingabe des Apothekenkammer-Ausschusses at der Kultusminister erwidert, daß er mit Rücksicht auf die schwebenden Erwägungen über eine anderweitige Regelung des Apothekenwesens zurzeit avon absehe, der Frage der Verpachtung der Apotheken näher u treten. — Der Verein Deutscher Eisengießereien hält hier om 16.—18. September seine ordentliche Generalversammlung ab. Dabei ind Vorträge von Prof. Wüst-Aachen in Aussicht genommen über: Zusammensetzung und Festigkeitseigenschaften des Dampfzylindergusses; Manganerz als Entschwefelungsmittel beim Kupolofenschmelzen; Kupol- fen mit Vorherd oder ohne Vorherd; Bericht über die bisherigen Er- gebnisse der vergleichenden Koksuntersuchungen.

+ **Brüssel.** Der Kongreß für Volkshygiene wählte in seiner etzten Sitzung Berlin zum Orte des nächsten Kongresses, der im ahre 1907 stattfinden soll. — Der hier tagende Kongreß für Milch- erwertung sprach den Wunsch aus, Belgien möchte die ersten Schritte un zur Einberufung einer internationalen Konferenz, welche den Verkauf on Butter und Margarine gleichmäßig regeln soll.

V. **Gent.** Hierselbst findet am 26. und 27. Septbr. der 7. flämische Naturforscher- und Ärzte-Kongreß statt. Die Tagesordnung veist eine große Anzahl auch für den Chemiker wichtiger Vorträge auf.

b **Luxemburg.** Die luxemburgische Regierung ist ebenfalls der Brüsseler Zuckerkonvention mit Wirkung vom 1. September d. J. ib beigetreten.

L. **Mainz.** Am 8. September wurde hierselbst die Internationale Ausstellung für Photographie und graphische Künste eröffnet.

H. **Mannheim.** Die Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen veranstaltet hier am 21. und 22. September eine Konferenz. An die Konferenz wird sich eine Informationsreise nach England und Schottland zur Besichtigung von privaten und öffentlichen Wohlfahrtseinrichtungen anschließen.

y **New York.** In Buffalo ist eine Gesellschaft gegründet worden, welche Radium produzieren will. An der Spitze des Unternehmens steht Stephen T. Lockwood, welcher vor einigen Jahren in der Grand-Grafschaft des Staates Utah Ablagerungen von Carnotit entdeckt hat. Das Mineral enthält neben Uran, Vanadium, Eisen, Kupfer und Baryum auch Radium und Polonium. 100 Pfd. des Erzes wurden im Laboratorium zu feinem Sande aufgebrochen, wiederholt mit Säuren gewaschen, die darin enthaltenen Mengen von Eisen, Kupfer und sonstigen bekannten Mineralien ausgefällt und die Gangart abgeschieden, wobei man schließlich eine kleine Menge eines weißen Pulvers erhielt, bestehend in einer Baryumverbindung, Radium-Baryum. Es ist beabsichtigt, zunächst ein kleines Werk in oder bei Buffalo zu errichten, in welchem täglich versuchsweise 2 t Erz verarbeitet werden sollen. Die tägliche Ausbeute soll sich auf 100 Pfd. Uraniumoxyd (Wert 2 Doll. für 1 Pfd.), 10000 g rohes Radium-Baryum von 10 Unit Aktivität (Wert ungefähr 2 Cts. für 1 g) und 100 Pfd. eines weiteren metallischen poloniumhaltigen Rückstandes stellen. Der Name dieser Gesellschaft ist Welsh-Loftus Uranium and Rare Metals Co.

Personalien.

Berufen: *Prag.* Dr. Julius Stoklasa, Professor der Pflanzenproduktion und Vorstand des pflanzenphysiologischen Institutes an der tschechischen Hochschule hierselbst, an die Wiener technische Hochschule.

Ernannt: *Magdeburg.* Hans Hauswaldt von der Universität Tübingen zum Doctor honoris causa in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Forschungen, insbesondere seiner photographischen Darstellungen der Interferenzerscheinungen von Krystallen im polarisierten Licht.

Literatur.

Hausbrand, E., Wirkungsweise der Rektifizier- und Destillierapparate. 2. Aufl. Geb. 6 M. Julius Springer, Berlin.

Heermann, P., Koloristische und texilchemische Untersuchungen. Geb. 10 M. Julius Springer, Berlin.

Helmholtz, Vorträge und Reden. 5. Aufl. 2 Bände. Geb. 9,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Krahmann, M., Fortschritte der praktischen Geologie. 1. Band. Geb. 20 M. Julius Springer, Berlin.

Mainzhausen, C., Die Gesetze des elektrischen Stromes. Erläutert an zahlreichen Übungsbeispielen. Gr. 8. Geb. 2 M. Buchhandlung der literar. Monatsberichte, Steglitz b. Berlin.

Meyer, R., Jahrbuch der Chemie. XII. Jahrgang 1902. Geb. 15 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Robine et Lenglen, Industrie des cyanures. Étude théorique et industrielle. 8. 15 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Schule der Pharmazie. Band I (bearb. von E. Mylius). Praktischer Teil. 3. Aufl. Geb. 4 M. Band IV (bearb. von Dr. E. Gilg). Botanischer Teil. 3. Aufl. Geb. 8 M. Julius Springer, Berlin.

Smalian, K., Lehrbuch der Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. Große Ausgabe. Gr. 8. Geb. 8 M. G. Freytag, Leipzig.

Stich, C., Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetrieb. Geb. 3 M. Julius Springer, Berlin.

Ostwald, W., o. Professor der Chemie an der Universität Leipzig. **Die Schule der Chemie.** Erste Einführung in die Chemie für jedermann. I. T. Allgemeines. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Wie Verf. in der Vorrede mitteilt, ist das Buch das Resultat des Antrages der Verlagsanstalt an ihn, eine moderne Bearbeitung des alten „Stöckhardt" zu schreiben. Er hat sich dieser Aufgabe in ebenso origineller, wie zutreffender Weise entledigt. Da es sich um ein chemisches Lehrbuch handelt, welches sich an die weitesten Kreise, im extremsten Sinne des Wortes, wenden soll, so hat Verf. wirklich so gut wie nichts vorausgesetzt und mit einem ganz bedeutenden, bei einem Forscher nur selten zu findenden pädagogischen Talente die Grundbegriffe der physikalischen Chemie entwickelt. Noch mehr belebt durch die gewählte Form des Dialogs zwischen Lehrer und Schüler ist so eine Musterleistung der induktiven Lehrmethode entstanden, die besonders den Lehrerkreisen der Volksschule nicht warm genug empfohlen werden kann. Der vorliegende erste Teil enthält die physikalisch-chemischen Grundlehren, an welche sich dann die Elementarchemie der Luft, des Wassers und der Kohlensäure anschließt. Das Ganze ist durchdrungen vom Geiste der modernen Naturanschauung. Man darf gespannt darauf sein, dem versprochenen zweiten, rein chemischen, systematischen Teile des Buches zu begegnen. Jedenfalls läßt dieser allgemeine Teil, der vom Verleger mit sehr einfachen, aber klaren Abbildungen ausgestattet ist, das beste erwarten, und er sei nochmals allen, die sich für die moderne, populäre Chemie interessieren, empfohlen.

Prof. Dr. Lubarsch.

Browning, Philip E., Assistant Professor of Chemistry, Kent Chemical Laboratory, Yale University. **Introduction to the rarer elements.** John Wiley & Sons, New York. Chapman & Hall Ltd., London. 1903.

Von den existierenden 80 chemischen Elementen lernt der Jünger unserer Wissenschaft in den Elementarvorlesungen über anorganische Chemie kaum mehr als die Hälfte kennen, während er im Laboratorium mit kaum mehr als 33 Elementen vertraut wird. Zum Verständnis des periodischen Systems ist aber die Kenntnis sämtlicher Elemente nötig, und niemand darf sich einen modernen Anorganiker nennen, der jene nicht besitzt. Von diesem Standpunkte heißen wir das vorliegende Werk des amerikanischen Verf. willkommen. Es

behandelt die sogen. selteneren Elemente, von denen bis unlängst die Fabel galt, daß sie „wenig studiert“ sind. Der Leser kann sich vom Gegenteil überzeugen. Er findet bei jedem Elemente die Geschichte seiner Entdeckung, in welchen Mineralien es vorkommt, die Methoden seiner Darstellung (Extraktion), eine kurze Übersicht seiner Verbindungen, seine Charakteristik, Bestimmung und Trennung und eine Anleitung zur experimentellen Arbeit mit seinen Verbindungen. Das Buch ist kurz und bündig geschrieben und enthält, trotzdem einer der ersten Versuche auf diesem schwierigen Felde vorliegt, nur weniges, was richtiger oder vollständiger gesagt werden sollte. Auch die Literatur ist an allen Stellen zitiert, besonders die amerikanische, und diese selbst dann, wenn die betreffenden Arbeiten weit früher von europäischen Chemikern ausgeführt worden sind. Obwohl aber das Buch praktischen Zwecken dienen soll, so ist es doch sehr befremdend, daß das periodische System, die Valenz, Ionen, Hydrolyse, chemisches Gleichgewicht und ähnliche modernere Begriffe mit keinem Worte erwähnt werden! Wer aber das Werk praktisch durchgeht, der findet eine Fülle wertvoller Informationen auf anorganisch-chemischem Gebiete.

Bohuslav Brauner.

Noyes, William A., Professor of Chemistry in the Rose Polytechnic Institute. **A text book of organic chemistry.** Henry Holt & Comp., New York. 1903.

Der vorliegende Grundriß steht seinem Umfange nach etwa in der Mitte zwischen den beliebten Büchern von Holleman und von Bernthsen. Er unterscheidet sich von allen anderen mir bekannten Lehrbüchern der organischen Chemie dadurch, daß der Verf. auf die Einteilung des Lehrstoffes in die Chemie der fetten und die der aromatischen Verbindungen verzichtet und eine Klassifikation angenommen hat, die ihm „fundamentaler, logischer und einfacher“ erschien. Verf. begründet diesen Verzicht damit, daß jene beiden Körperklassen nicht mehr, wie früher, ziemlich unvermittelt einander gegenüberstehen, sondern durch viele Bindeglieder miteinander verknüpft sind, und glaubt, daß seine Systematik die wichtigen Unterschiede im chemischen Verhalten der beiden Reihen ebenso gut hervortreten läßt wie die bisher übliche. Er bespricht also die aliphatischen und die eigentlichen aromatischen (carbozyklischen) Verbindungen gemeinsam, wie am besten aus der folgenden kurzen Inhaltsangabe ersichtlich wird. Die ersten beiden Kapitel behandeln die Reinigung, Analyse und Molekulargewichtsbestimmung, sowie — ausführlicher als gewöhnlich — die Ermittelung der physikalischen Eigenschaften organischer Substanzen. Die nächsten 6 Kapitel sind den Kohlenwasserstoffen gewidmet, und zwar werden im Anschluß an die Paraffine und Olefine sofort die Zykloparaffine (Trimethylen usw.) abgehandelt. Auf die Acetylenreihe folgt eine kurze Bemerkung über die Terpene und dann die Besprechung der Benzolkohlenwasserstoffe unter eingehender Darlegung der Benzoltheorie. Daran reihen sich Triphenylmethan und -methyl, Naphthalin, Anthracen, Phenanthren, und nun erst wendet sich Verf. zu den Alkoholen und Phenolen, die in der analogen Reihenfolge behandelt werden; nach den einwertigen Phenolen werden sogleich auch die mehrwertigen Alkohole und Phenole erledigt. Es folgt ein Kapitel über die Äther, hierauf wieder ein zusammenfassendes Kapitel über sämtliche Aldehyde, Ketone, Chinone, in dem u. a. auch Camphor, Jonon, Alizarin und dessen Verwandte Berücksichtigung finden. Die nächsten Kapitel sind den Säuren und einfachen Säurederivaten gewidmet. Bei den Amiden findet man die Harnsäuregruppe eingefügt. Dann folgen Oxy-, Keton- und Aldehydsäuren, immer unter gleichzeitiger Heranziehung der aliphatischen und der aromatischen Vertreter. Ein weiteres Kapitel beschäftigt sich mit den Kohlenhydraten und Glykosiden. Erst jetzt kommen die Halogenverbindungen, die sonst gewöhnlich viel früher besprochen werden, an die Reihe. Es schließen sich an die Nitrokörper, Amine, Diazo- und Azoverbindungen, sowie die schwefelhaltigen Derivate. Zwei sehr kurze Kapitel beschäftigen sich mit den heterozyklischen Verbindungen und den Alkaloiden, soweit diese nicht schon vorher Erwähnung fanden. Das Schlußkapitel gibt die Cohnheimsche Übersicht der Proteïnstoffe, sowie einige Bemerkungen über Enzyme, Ptomaïne und Toxine. — Ich habe mich redlich bemüht, die Vorteile herauszufinden, welche die von dem Verf. gewählte Gruppierung des Materials für ein Lehrbuch bieten könnte, doch vergeblich. Es mag ja bei einem Nachschlagewerke ganz angenehm sein, alle Säuren oder Ketone usw. beisammen zu finden. In didaktischer Hinsicht kann ich aber keinen Vorteil darin erblicken. Es scheint mir im Gegenteil für den Unterricht zweckmäßiger, die bisherige Methode beizubehalten, nach welcher erst die aliphatischen, dann die aromatischen Verbindungen abgehandelt werden, und zwar letztere geordnet nach der Zahl und Art der in ihnen enthaltenen Kerne. Ich halte es nicht für vorteilhaft, natürliche Gruppen, wie die Naphthalinderivate, aufzulösen, um die einzelnen Glieder schematisch neben die entsprechenden Benzolabkömmlinge zu stellen. Wenn ich mich sonach mit der dem Buche zu Grunde gelegten Systematik nicht einverstanden erklären kann, so möchte ich um so mehr hervorheben, daß es in jeder anderen Hinsicht der allgemeinen warmen Anerkennung sicher sein kann. Die Darstellung ist knapp, angenehm lesbar, ungemein klar und anregend. Mit großer Sorgfalt sind überall (abgesehen von 2 oder 3 unwesentlichen Punkten) die neusten Forschungen und Ansichten berücksichtigt, soweit sie in den Rahmen des Buches fallen. Ganz mit Recht betont Verf., daß es nicht leicht ist, aus dem riesigen Tatsachenbestande das Notwendigste auszuwählen. Es ist in einem Lehrbuche für Anfänger nicht mehr angängig, alle Klassen von Körpern vorzuführen, und oft müssen selbst wichtige Vertreter einer gegebenen Klasse übergangen werden. Die vom Verf. getroffene Auswahl erscheint im großen und ganzen als recht zweckentsprechend, wenn man die Bestimmung des Buches im Auge behält. Endlich sei erwähnt, daß am Schlusse eines jeden Kapitels eine Reihe von geeigneten Laboratoriumsübungen (meist Präparaten) aufgezählt wird, die zu dem betreffenden Abschnitte in Beziehung stehen. Der Druck des Textes und namentlich der Strukturformeln ist außerordentlich übersichtlich.

Prof. Dr. Bistrzycki.

Brough, Bennett H., **The Journal of the Iron and Steel Institute.** Vol. LXIII, No. 1. 1903. E. F. N. Spon, London. Spon & Chamberlain, New York. 1903.

Der vorliegende, mit dem Bildnis des verstorbenen, um die Entwickelung der steinernen Winderhitzer so hoch verdienten William Whitwell ausgestattete Band des Journal of the Iron and Steel Institute enthält unter den technisch interessanten Vorträgen auch einige von Bedeutung für die Chemie des Eisens. Hierher gehört derjenige von Arnold und Waterhouse über den Einfluß von Schwefel und Mangan auf Flußeisen. Die Untersuchungen beweisen die übrigens längst bekannte Tatsache, daß Schwefeleisen dem kohlenstoffhaltigen Eisen sehr nachteilig, Schwefelmangan dagegen verhältnismäßig unschädlich ist. Die mikroskopischen Untersuchungen zeigen die Eigenschaft des Schwefeleisens, die Teilchen des Eisens zu umhüllen, während sich Schwefelmangan in Kügelchen ansammelt. Zahlreiche Mikrophotogramme erläutern den Vortrag. Für den deutschen Chemiker ist der Vortrag über „Eisenportlandzement“ von geringem Interesse. Vielleicht illustriert am besten dessen Eigenschaft die in der Besprechung erfolgte Mitteilung, daß solcher Zement (den die Engländer Schlackenzement nennen) an dem Pier in Skinningrove schon mehr als 13 Jahre sich im Seewasser sehr gut bewährt hat. In Deutschland ist über diesen Gegenstand bereits so viel gesprochen und geschrieben, daß man die Vorzüglichkeit des Eisenportlandzementes als unzweifelhaft ansehen und die Bedenken gegen ihn lediglich der erklärlichen Besorgnis der Fabrikanten des Portlandzementes aus Gesteinen zuschreiben darf. Sehr interessant ist die Kritik der von Lebeau angenommenen Molekularanordnung von Silicium in Eisen durch Stead. Er fand, daß die Verbindung von Silicium und Eisen einer Schmelzung zuzuschreiben sei, nicht einer Zementation. Die übrigen Vorträge und Berichte sind teils physikalischer, teils praktischer Natur. In der zweiten Abteilung hat der verdienstvolle Redakteur, Brough, wieder in den beiden Abschnitten über die chemischen Eigenschaften des Eisens (S. 706—717) und über die chemische Analyse des Eisens, der Erze und Schlacke (S. 718—731) die vorhandene Literatur in der bekannten vortrefflichen Weise zusammengetragen.

Dr. H. Wedding.

Mercks Reagentienverzeichnis, enthaltend die gebräuchlichen Reagentien und Reaktionen, geordnet nach Autornamen. Darmstadt. 1903.

Wir haben zwar verschiedene Zusammenstellungen von Reagentien und Reaktionen, doch lassen sie meist die Kürze, die beim schnellen Nachschlagen beim täglichen Arbeiten gewünscht wird, vermissen. Die vorliegende Broschüre bringt nun in knapper, kritischer Fassung alles Wesentliche der wichtigeren chemischen und mikroskopischen Reagentien, auch die Literaturhinweise, wobei namentlich die Angaben über die Empfindlichkeitsgrenze der einzelnen Reagentien und Reaktionen sorgfältig bearbeitet worden sind. Das Büchlein wird sicher manchem Fachgenossen gute Dienste leisten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 1. September 1903.

737 740. **Ätznatron,** Darst. von — und Baryumsulfat. Ch. B. Jacobs, East Orange, N. J. (United Barium Company, Jersey City, N. J.)

737 967. **Azofarbstoff,** violettroter — und dessen Darstellung. F. Schmidt (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

737 566. **Elektrolytischer Apparat.** G. Bell und G. W. Bell, Liverpool.

738 094. **Elektrolytisches Verfahren.** A. Brichaux, Brüssel (Solvay Process Company, Syracuse, N. Y.)

737 579. **Gas,** Reinigung von —. E. Burschell, Landau.

737 836. **Indoxyl,** Darstellung von —- und Indigopräparaten. W. Hentschel (Chemische Fabrik von Heyden A.-G.), Radebeul b. Dresden.

738 007. **Mineralien,** Reduktion von —. O. B. Dawson, Caldwell, N. J.

738 027. **Schwefelfarbstoff,** gelber — und dessen Darst. R. Gley (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.

737 625/626. **Schwefelsäure,** Verfahren bezw. Apparat für die Darstell. von —. J. B. F. Herreshoff (General Chemical Company), New York.

737 994. **Terpentin,** Apparat für die Herstellung von —. C. W. Bilfinger und C. F. Hallock, Moultrie, Ga.

Dänemark.

5609. **Aluminium,** Herst. v. —. N. Bernstein u. R. Rübel, Berlin. 19. Juni 1902.

5517. **Ammoniak,** Oxydieren von — zu Salpetersäure und anderen Oxyden des Stickstoffs. Prof. Dr. Ostwald, Leipzig. 5. April 1902.

5432. **Desinfektion,** Apparat zur Herst. von Dämpfen zur —. C. Fournier, Paris. 3. März 1902.

5859. **Gasglühnetze,** Herst. von künstlichen Drähten für —. M. Plaissetty, Paris. 11. März 1902.

5293. **Glühkörper,** Herst. von haltbaren — aus Leitern erster Klasse und Bor- oder Silicium-Stickstoff. Dr. A. J. Just, Wien. 26. Februar 1902.

5612. **Hefe,** Herstell. eines dem Fleischextrakt ähnlichen Extraktes aus —. N. Aubry, München. 27. April 1901.

5744. **Linoleumähnliche Stoffe,** Herst. von —. Dr. A. Kronstein, Karlsruhe. 27. November 1902.

5346. **Malzextrakt,** Herst. von diastasereichem —. G. Sobotka, New York. 3. April 1902.

5739. **Öl,** Verf. und App. zur Herst. von reinem — aus Fischleim und dergl. P. P. Edson, Cleveland, Ohio. 19. August 1902.

5331. **Phosphorsäure,** Verfahren, die in Phosphaten enthaltene — in Zitronensäure löslich zu machen. G. Hoyermann, Hannover. 24. Mai 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 33 017. (Kl. 12.) **Alkalihydrosulfite,** Darst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. November 1902.

K. 24 288. (Kl. 22.) **Azinderivate,** Darst. von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 28. November 1902.

G. 17 090. (Kl. 8.) **Färben,** Verf. u. Vorrichtung zum streifenförmigen — von Garnen. Herm. Gebauer, Bischofswerda i. S. 25. Juni 1902.

M. 22 215. (Kl. 12.) **Gasreinigungsmasse,** Entschwefelung von neben Schwefel teerige Bestandteile enthaltenden Massen, insbesondere von gebrauchter —. Ch. Fr. Maybluh, Levallois. 10. Februar 1902.

B. 33 881. (Kl. 22.) **Indigo,** Reinigen von auf synthet. Wege hergestelltem —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. März 1903.

F. 16 593. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. beizenfärbender — aus 1,5-Dioxynaphthalinmonosulfosäuren. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. August 1902.

B. 33 757. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. von — aus *p*-Amidomonoalkylanilinen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Februar 1903.

B. 34 190. (Kl. 12.) **Monoamido- und Monooxyanthrachinon,** Darst. von — und von Halogenderivaten derselben. Basler Chemische Fabrik, Basel. 20. April 1903.

F. 17 226. (Kl. 12.) **Monoformyl-1,3-dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Februar 1903.
B. 30 608. (Kl. 12.) **Nitrogruppe,** Abspaltung der an den Stickstoff gebundenen — aus Nitraminen der Anthrachinonreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Dezember 1901.
F. 16 764. (Kl. 12.) **Oxyzyklohexancarbonsäuren,** Darst. von — und Oxyzyklohexancarbinolen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. September 1902.
F. 16 763. (Kl. 12.) **Zyklohexencarbonsäuren,** Herst. von — und deren Estern. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. September 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

D. 12 417. (Kl. 26.) **Gase,** Anreicherung von — mit Sauerstoff durch Überleiten über poröse, mit Sauerstoff getränkte Körper. 28. Mai 1903.

Patent-Übertragungen.

142 245. (Kl. 12.) **Alkalisalze,** Elektrolyse v. —. Komm.-Ges. „Salzbergwerk Neu-Staßfurt & Teilnehmer", Zscherndorf b. Bitterfeld.
124 426. (Kl. 12.) **Chinasäure,** Darst. einer Verbindung von — mit Harnstoff usw. Dr. Schütz & Dr. von Cloedt, St. Vith, Eifel.
124 980. (Kl. 23.) **Mineralöle,** Abscheiden der in —, Petroleumrückständen und dergl. enthaltenen harzigen Bestandteile. Deutsche Erdölwerke, G. m. b. H., Wilhelmsburg, Elbe.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

62 198. **Cascarine:** für ein pharmazeutisches Produkt. Maurice Leprince, Paris. A. 22. Juli 1901. E. 24. August 1903.
62 199. **Omorol:** für Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. A. 23. Mai 1903. E. 24. August 1903.

England.

Veröffentlicht am 9. September 1903.

23 993. **Azofarbstoffe,** Herst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
22 534. **Farbstoffe,** Herstell. von Zwischenprodukten und schwefelhaltigen —. Read Holliday & Sons, Ld., Turner, Dean und Turner. 1902.
23 514. **Farbstoffe,** Herst. von —. Read Holliday & Sons, Ld., Turner, Dean und Turner. 1902.
2 991. **Farbstoffe,** erhalten durch die Vereinigung von Diazoverbindungen mit Acetyl- und Formyl-*p*-amidophenolen und ihren Derivaten. Dahl & Comp. 1903.
20 303. **Filtriersubstanzen,** Auffrischen von —. Lewicki. 1902.
23 994. **Indophenol,** Herstell. von Produkten der —reihe. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1902.
20 922. **Metallüberzüge,** Erzeug. radioaktiver —. Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer vorm. Sthamer, Noack & Co. 1902.
19 986. **Natriumcarbonat,** Darstellung von —. Hansen. 1902.
24 461. **Nitrile,** Herst. aromatischer —. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 1902.
23 418. **Oxychlorphenylamidotolylamin,** Herst. von — und Schwefelfarbstoffen daraus. Leopold Cassella & Co. 1902.
22 823. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
23 967. **Schwefelfarbstoffe.** Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy. 1902.
23 846. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Bichel. 1902.
22 094. **Sterilisieren** von Flüssigkeiten. Loock. 1902.
14 182. **Zucker,** Verfahren und Apparat für die Darstellung von —. Miller, Huether, Hough, Mc Neill und Fisher. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 28. August bis 3. September 1903.

332 620. **Alkohol,** ein für die Denaturierung des — bestimmtes Produkt. Verrieux père et fils. 29. Mai 1903.
332 591. **Ammoniak,** synthet. Darst. von —. H. C. Woltereck. 30. April 1903.
332 772. **Asphalt,** synthetischer —. A. Montupet. 4. Juni 1903.
332 714. **Disazofarbstoffe,** Darstell. primärer —. Kalle & Co. 2. Juni 1903.
332 705. **Hypochlorite,** Herstellung von —. J. T. Conroy, J. H. Shores und The United Alkali Company Limited. 2. Juni 1903.
332 662. **Luft,** Apparat zum Verflüssigen d. — und Abscheidung ihrer Elemente. H. Dumars. 30. Mai 1903.
332 605. **Metalllegierung,** neue —. Routin et Mourraille. 25. Mai 1903.
332 663. **Salzlösungen,** Wiedergewinnung der beim Abdampfen von —, Zuckerlösungen oder anderen Lösungen durch den Wasserdampf mechanisch mit fortgerissenen Substanzen. Xhignesse und André Macherez. 30. Mai 1903.
332 596. **Schwefelerze,** Entschwefelung von — des Kupfers, Zinks, Cadmiums, Silbers, Nickels, Kobaltes auf nassem Wege und Hydroxydbildung ihrer Metalle, um diese durch Ausfällung zu gewinnen und sie für die Industrie verwertbar zu machen. M. Malzac. 6. Mai 1903.
332 560. **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines blauen —, welcher sich vom *p*-Oxy-*p'*-amido-*m'*-methyldiphenylamin ableitet. Fabrik chemischer Produkte vorm. Sandoz. 28. Mai 1903.
332 805. **Sicherheitssprengstoff,** neuer —. A. Choisy. 5. Juni 1903.
332 583. **Silicium,** Herst. von — aus Silicaten. C. H. Homan. 23. März 1903.
332 659. **Sprengstoffe.** A. Brock. 30. Mai 1903.
332 811. **Stickstoff,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von reinem —. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Aktien-Gesellschaft. 5. Juni 1903.
332 744. **X-Strahlen,** Verwendung der — und Kathodenstrahlen bei chemischen Reaktionen durch elektrische Entladungen. A. de Montlaur. 3. Juni 1903.
332 709. **Sulfosäuren,** Herst. organischer —. R. Wedekind & Co. 2. Juni 1903.
332 657. **Zink,** Herstellung von —. L. Gührs Wwe. 30. Mai 1903.
332 677. **Zuckersäfte,** Verf. und Apparat für die Reinigung von —. J. W. de Castro. 2. Juni 1903.

Kanada.

80 984. **Aluminiumhaltige Verbindungen,** Reduktion v. —. H. F. D. Schwahn, St. Louis. 19. Mai 1903.
81 089. **Ammoniak,** Verfahren, — auf synthetischem Wege zu erzeugen. H. Ch. Woltereck, London. 26. Mai 1903.
81 092. **Chlorate,** elektrolyt. Erzeugung von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde, Frankreich. 26. Mai 1903.
81 091. **Elektrischer Ofen.** E. G. Acheson, Niagara Falls, N. Y. 26. Mai 1903.
80 991. **Erze,** Behandlung von —. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio. 19. Mai 1903.
80 996. **Erze,** Behandlung von goldhaltig. —. Jas. T. Williams, Denver, Colo. 19. Mai 1903.
81 081/82. **Feuerfestes Präparat,** bestehend aus Silicium, Sauerstoff und Kohlenstoff, und Verfahren zu dessen Herstellung. Acheson Co., Niagara Falls, N. Y. 26. Mai 1903.
81 111. **Medizinisches Präparat.** S. Irwin, Waterloo, Ontario. 26. Mai 1903.
81 090. **Schwefelsäure,** Absorptionsapparat für die Erzeugung von —. J. B. F. Herreshoff, New York. 26. Mai 1903.
81 136. **Schwefelsäure,** Erzeugung von —. J. B. F. Herreshoff, New York. 26. Mai 1903.
80 979. **Silbererze,** Behandlung refraktorischer komplexer Gold- und —. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio. 19. Mai 1903.
80 980. **Silber-Telluriderze,** Behandlung von Gold- und —. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio. 19. Mai 1903.
80 995. **Zink,** Extraktion von — aus seinen Erzen. Waring Chemical Co., Webb City, Missouri. 19. Mai 1903.

Luxemburg.

5235. **Celluloselösungen,** Verbesserungen an den Apparaten zum Pumpen und Regulieren des Flusses der — bei der Herst. v. —. K. H. Stearn, London. 10. August 1903.
5234. **Fleischextrakt,** App. zum methodischen Erschöpfen des Fleisches bei der Herst. von —. Graf de Balincourt, Paris. 4. August 1903.
5237. **Glasgegenstände,** Verbesserungen an dem Verfahren und den Apparaten zur Herst. von —; Zus. zum Pat. 4905 vom 19. September 1902. The Toledo Glass Company, Toledo. 10. August 1903.
5244. **Hochfeuerfeste Produkte,** Herstellung —. Joh. Bach, Hanau a. M. 19. August 1903.
5231. **Kalk,** Aufschließen des in den Hochofenabfällen gebunden enthaltenen — zwecks Brikettierung und Wiederverhüttung der Abfälle; Zus. zum Pat. 1666 vom 21. Januar 1902. H. Schulte-Steinberg, Düren. 4. August 1903.
5243. **Luft,** Apparat zur Behandlung der —, um sie abzukühlen, ihren hygrometrischen Zustand zu verändern, sie zu reinigen oder ihr gewisse hygienische Substanzen beizumischen. Regenerator Gold Air Company, Boston. 18. August 1903.
5252. **Sprengstoff,** neuer —. Alphons Verge, Vincennes. 31. August 1903.
5236. **Viskose,** Herst. und Verarbeitung von Fäden oder Fasern vermittels —. K. H. Stearn, London. 10. August 1903.
5233. **Zink,** Herst. eines — für Verzinkereizwecke. P. und A. Gührs, Berlin. 4. August 1903.

Norwegen.

11 486. **Aluminiumoxyd,** Fabrikation von —. C. M. Hall, Niagara Falls, V. St. A. 29. Januar 1902.
11 373. **Chlor,** elektrolytischer Apparat zur Herstellung von — und Alkali. J. Mactear, London. 3. April 1902.
11 525. **Chloralkalien,** Verfahren und Anordnung zur elektrolytischen Zersetzung von —. C. Fournier, Genf. 6. Juni 1902.
11 312. **Desinfektionszwecke,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von Dämpfen zu —. E. Fournier, Paris. 28. Februar 1902.
11 311. **Elektrischer Ofen** m. Zinkelektrode. Société Électro-Métallurgique Française, Froges (Isère). 28. Februar 1902.
11 242. **Elektroden,** Herst. von — für elektrische Akkumulatoren. Dr. E. W. Jungner, Norrköping. 2. Oktober 1901.
11 392. **Gas,** Verfahren und Anordnung zur — und Koks-Herst. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft u. Dr. J. Bueb, Dessau. 26. Nov. 1901.
11 236. **Gase,** Herstell. von — und anderen Produkten und Apparaten hierzu. G. J. Atkins, Tottenham. 9. Mai 1900.
11 410. **Heizgase,** kontinuierliche Herstell. von — von hohem Wert, bezw. von Gasen zur spez. Verwendung. J. G. L. Bormann, Berlin. 14. August 1900.
11 293. **Mineralische Substanzen,** Apparat zum Scheiden von — durch die ausscheidende Wirkung von Ölen und ähnlichen Substanzen. A. S. Elmore, London. 3. August 1901.
11 379. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Herstell. von —. Gesellschaft der Tentelewschen chemischen Fabrik, St. Petersburg. 27. Mai 1902.
11 450. **Zement,** Herstellung von —. Dr. H. Passow, Hamburg. 11. Januar 1902.
11 516. **Zink,** elektrische Herstell. von —. Tossizza, Paris. 8. August 1901.

Österreich.

Aufgebote vom 1. September 1903.

Caseïn, Gewinnung reinen —. J. R. Hatmaker, London. 5. Juni 1901.
Chromoxydverbindungen, Darst. komplexer organischer —. Dr. G. Eberle, Stuttgart. 5. Juni 1902.
Desinfektionsmittel, Herst. eines — aus Kaliseife u. Formaldehyd. „Lysoform", G. m. b. H., Berlin. 17. November 1900.
Färben und Drucken mit Farbstoffen der Anthacenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. August 1901.
Sterilisieren von Flüssigkeiten. Dr. L. Loock, Düsseldorf. 1. Oktober 1902.

Erteilungen.

13 577. (Kl. 22.) **Flavopurpurin,** Darstellung von reinem — allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. R. Wedekind & Co., Ürdingen a. Rh. 15. Mai 1903.
13 509. (Kl. 12.) **Kontaktmasse,** Herst. einer —. J. Klaudy und O. Efrém, Wien. 15. November 1900.
13 573. (Kl. 12.) **Konzentrierapparat.** L. Engelhorn, New York. 1. Juni 1903.
13 513. (Kl. 17.) **Säuredämpfe,** Kondensationsvorrichtung für —. A. Parobek und W. Gladbach, Köln a. Rh. 1. Mai 1903.
13 574. (Kl. 62.) **Salz,** Vorrichtung zum Verdampfen von Laugen und Solen zur —bildung. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln a. Rh. 1. Juni 1903.
13 576. (Kl. 8.) **Schwefelfarben,** Erzeugung echter Drucke mittels —. Dr. L. Weiß, Elberfeld. 15. Mai 1903.
13 551. (Kl. 18.) **Siliciumeisen,** Herst. von — im elektrischen Ofen. G. Gin, Paris. 15. August 1902.

Portugal.

4382. **Desinfektion** durch Erhitzen auf 50—60° in Gegenwart von Eukalyptuspulver. R. Schneider. 4. August 1903.
4385. **Diaphragmen** aus unlöslich gemachten Albuminen zur Elektrolyse und Galvanoplastik. P. Steenlet. 5. August 1903.
4371. **Feuerlöschapparat,** tragbarer —. G. Mahieux. 28. Juli 1903.
4387. **Gerben** und Färben von Handschuhleder. J. de Sousa Mesquita. 4. August 1903.
4377. **Gold,** Separator für — und andere edle Metalle. G. Moore. 3. August 1903.
4378/79. **Komprimierte Luft,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von —. A. Hein. 3. August 1903.
4386. **Kupfergewinnung** durch Elektrolyse. P. Steenlet. 5. August 1903.
4373. **Leuchtgas,** verbesserter Apparat und Verfahren zur Darstellung von —. E. J. Duff. 1. August 1903.
4393. **Mehrfarbendruck,** Maschine zur Erzeugung von —. S. Steiner, E. Bosnyák und L. Ullmann. 11. August 1903.
4383. **Metalle,** Darstellung von — aus komplexen Erzen. J. Baxeres de Alzugaray. 4. August 1903.
4372. **Mischmaschine.** E. F. W. Wieda. 30. Juli 1903.
4384. **Öl,** kontinuierliche Presse zur Gewinnung von —. A. Guerra e Sá. 5. August 1903.

Schweden.

15 319. **Alkalimetall,** Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. April 1902.
15 169. **Camphor,** Herstell. von —; Zus. z. Pat. 13853. The Ampere Electro Chemical Company, Jersey City, N. J. 3. Februar 1902.
15 318. **Desinfektionszwecke,** Herstellung von Dämpfen für —. E. Fournier, Paris. 3. März 1902.
15 165. **Fett,** Verfahren und Apparat zum Wiedergewinnen der Extraktionsflüssigkeit beim Extrahieren von — aus Rohwolle mittels Kohlenstofftetrachlorids; Zus. z. Pat. 14 258. Délainage Verviétois, Peltzer & Co., Renoupré-Verviers, Belgien. 30. Oktober 1900.
15 633. **Flüssigkeiten,** Reinigen und Bleichen von —. O. Spillern-Spitzer, Brummersdorf b. Kaaden, Böhmen. 17. Januar 1902.
15 519. **Kautschuk,** Entvulkanisieren von — usw.; Zus. z. Pat. 11 158. A. E. I. V. I. Theilgaard, Kopenhagen. 10. September 1902.
15 471. **Mineralische Stoffe,** Verfahren, — auszuscheiden mit Hilfe von Öl und ähnlichen Stoffen. A. S. Elmore, London. 5. August 1901.
15 703. **Organische Säuren,** Herstellung von —, Kohlenhydraten und eiweißartigen Stoffen. J. O. C. Walther, St. Petersburg. 28. September 1901.
15 170. **Oxalat,** Herstellung v. — aus Format. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Bitterfeld. 30. Juni 1902.
15 679. **Titansäure,** Herst. von Produkten, die eine große Menge — enthalten. A. J. Rossi, J. Mc Naughton und W. D. Edmonds, New York. 19. Febr. 1901.
15 204. **Zink,** Verfahren, — oder Zinklegierungen auf Metalle oder Metalllegierungen auszufällen. S. Cowper-Coles, London. 3. März 1902.

Schweiz.

26 676. **Elektrischer Heizkörper.** „Prometheus" Fabrik elektrischer Heiz- und Kochapparate Wierss & Co., Liestal (Schweiz.) 20. Sept. 1902.
26 708. **Elektrischer Ofen,** verbessert —. Edw. R. Taylor, Penn Yan, N. Y. 5. August 1902.
26 694. **Gasofen-Retorte.** E. Derval, Paris. 10. Juli 1902.
26 693. **Kohlenwasserstoffgas,** Generator zur Gewinnung von —. W. Glitsch, Genf-Vandoeuvres. 23. Mai 1903.
26 709. **Konverter** für metallurgische Zwecke. G. Westinghouse, Pittsburg, Pa. 7. Oktober 1902.
26 663. **Luft,** Vorrichtung zur Kühlung von —. Gebrüder Sulzer, Winterthur. 8. August 1902.
26 704. **Röntgenröhre.** Fr. Dessauer, Aschaffenburg. 30. Mai 1902.
26 665. **Verdampf-Einrichtung,** insbesondere für krystallbildende Flüssigkeiten. E. von Seemen, Waldeck (Schweiz). 9. September 1902.

Spanien.

32 238. **Bleiweiß,** elektrolyt. Verfahren zur Herst. von —. Syndicat pour l'Exploitation des Inventions du Professeur Oettli. 7. August 1903.
32 326. **Eiweißstoffe,** Verwendung von Diaphragmen, welche unlösliche — enthalten, für elektrolytische und galvanoplastische Anwendungsweisen. Société Anonyme L'Auto-Métallurgie. 19. August 1903.
32 259/260. **Erze,** Konzentrieren von —. The Wilfley Ore Concentrator Syndicate Limited. 11. August 1903.
32 275. **Hochöfen,** Behandlung der Rückstände aus — und anderer Schlacken. Dr. G. Passow. 11. August 1903.
32 315. **Hydraulischer Stein,** Herst. v. — und anderen Materialien aus Puzzolanen. J. Cullen. 17. August 1903.
32 325. **Kupfer,** Gewinnung von — durch Elektrolyse von Kupferlösungen. Société Anonyme L'Auto-Métallurgie. 19. August 1903.
32 316. **Metall,** Gewinnung des — aus komplexen Erzen. J. B. de Alzugaray. 17. August 1903.
32 276. **Metallsulfide,** Behandlung von —. R. Ch. Contardo. 11. August 1903.
32 261. **Milch,** Trocknen von —. J. A. Just. 11. August 1903.
32 328. **Milch,** Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten. C. de Jong. 19. August 1903.
32 265. **Muskelplasma,** Apparat zur völligen Extraktion des —. Conde de Balincourt. 11. August 1903.
32 266. **Rübensäfte,** Gewinnung von —, Zuckerrohrsäften und Säften anderer Pflanzen. H. Claaßen. 11. August 1903.
32 264. **Stahl,** Herst. von —. H. Johnson und G. W. Frier. 11. August 1903.

Ungarn.

Desinfektionsmittel, Herst. eines —. A. Fischer, Wien. 5. Juni 1903.
Erhitzung, Verf. u. App. zur — von mit flüssigen Stoffen vermischten Massen. Dr. M. Ekenberg, Stockholm. 7. Juli 1903.
Gasglühkörper, Neuerungen im Verfahren zur Herst. von —. Ph. Haan und A. Krausz, Budapest. 6. März 1903.
Heizmaterial, Vorrichtung zur Verwendung von kohlenstoffhaltigen Flüssigkeiten als —. Fr. Cotton, Hornsby. 5. Juli 1903.
Kautschukartige Produkte, Herst. von —. I. K. Pensa, Paris. 1. Juli 1903.
Kohlensäure, Neuerungen an Vorrichtungen zum Sättigen von Flüssigkeiten mit — oder anderen Gasen. G. A. Lowry, Chicago. 30. Juni 1903.
Kollodiumwolle, Löslichmachen von — in Alkohol, zwecks Herst. eines Bades zum Überziehen von Glühkörpern. R. Eisenmann und Dr. J. Bendix, Berlin. 13. Juli 1903.
Zink, Schmelzen von — mit veränderten physikalischen Eigenschaften unter Vermeidung von Hartzinkbildung und Oxydation. L. Gührs Witwe, Berlin. 4. Juli 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der neue südafrikanische Zolltarif.

x Nach längerer Diskussion ist der neue Zolltarif, welcher für alle Einfuhren in die Kap-Kolonie, den Orange-Freistaat, Natal, Basutoland, Bechuanaland, Transkei, Geleakeland, Tembaland (einschließlich Emigrants und Boonvanland), District of St. Johns; Pondoland, East und West; Griqualand, West, und Walfish Bay gültig ist, am 29. Juni von dem Parlament in Kapstadt angenommen worden. Er enthält u. a. die nachfolgenden, hier speziell interessierenden Zollsätze. Klasse I, spezielle Zollsätze: Essigsäure 73 Cts. für 1 imp. gall.; Sprengpräparate, einschließlich aller für Sprengzwecke geeigneter und dafür bestimmter, zum Gebrauch in Feuerwaffen ungeeigneter Explosivstoffe, sowie Kollodiumbaumwolle, nicht für industrielle Zwecke bestimmt, 3 Cts. für 1 Pfd.; Butterine, Margarine und andere Buttersurrogate 4 Cts. für 1 Pfd.; Schießpulver und andere für Feuerwaffen geeignete Explosivstoffe 12 Cts. für 1 Pfd. zuzüglich 10 Proz. vom Werte; Seife, mit Ausnahme von Toilettenseife, Seifenpulver und -extrakt 6 Cts. für 100 Pfd.; parfümierte Sprite 4,84 Doll. für 1 imp. gall., zuzüglich 10 Proz. vom Werte. Klasse II, ad valorem-Zollsätze: Extrakte und Essenzen aller Art für Riechzwecke, einschließlich Saccharin 25 Proz.; Patentmedizinen oder Proprietary-Artikel 25 Proz.; ätherische oder parfümierte Öle 25 Proz.; Parfümerien, Kosmetika, Farben, Pulver, sowie Seife und andere Präparate zum Toilettengebrauch; Seifenpulver und nicht spezifizierte Extrakte 25 Proz. Klasse III, 2½ Proz. vom Werte: Salpeter- und Schwefelsäure; Flaschen und Krüge aus gewöhnlichem Glas, leere; Korke und unverarbeitetes Korkholz; Cyankalium. Klasse IV, zollfrei: Säcke für Düngestoffe, Mineralien usw.; Knochen, Hufe, Hörner usw. in rohem Zustande; Borax, Brom, Bleiglätte, Mangandioxyd und Quecksilber; Flaschen und Krüge aus gewöhnlichem Glas oder Töpferware, falls mit einem zollpflichtigen Artikel angefüllt; Kollodiumbaumwolle, Glycerin und Nitrate, für industrielle Weiterverarbeitung eingeführt; Korkstaub, Papierschnitzel, Sägemehl, Schalen und andere Abfälle, nur als Packmaterial verwendbar und dafür bestimmt; Farbnüsse, Gambir, Myrobalanen, Sumach, Valonea und andere Färbestoffe; Fischöl; Leim; Guano und andere animalische, mineralische und vegetabilische, künstliche oder natürliche, zur Verwendung als Düngemittel oder Dünger geeignete Stoffe; Blei in Barren-, Röhren-, Platten-, Folienform und Bleiacetat; Kalium- und Natriumsalze und zwar Carbonat, Bicarbonat, Ätzalkali, Krystalle und Silicat; Drucker- und lithographische Schwärze; Harz und Ammoniumcarbonat; Schwefel und andere zur Beseitigung von Ungeziefer und Krankheiten von Vieh, Pflanzen und Bäumen geeignete Stoffe und Desinfektionsmittel; Impflymphe; Toxin und Serum; Wachs, und zwar Paraffin und Stearin, sowie Stearinfett, gewöhnlich bei der Kerzenfabrikation verwendet; Zink in Barren-, Platten- oder Blechform. Klasse V: Einen allgemeinen Wertzoll von 10 Proz. haben alle nicht besonders mit einem Zolle belegten oder in der Freiliste aufgeführten Waren zu bezahlen. — Zu Gunsten der Einfuhr von Waren, welche in Großbritannien gewachsen, produziert oder fabriziert sind und von dorther zwecks Verbrauches in der südafrikanischen Union eingeführt werden, enthält das Gesetz folgende Bestimmungen: Bei der Einfuhr von Artikeln, welche unter Klasse I, II und V fallen und einem Wertzoll unterstellt sind, ist eine Reduktion des letzteren in Höhe von 25 Proz. zu gewähren. Die unter Klasse III aufgeführten Artikel sind überhaupt zollfrei hereinzulassen. — Dem bisherigen Zolltarif gegenüber enthält der neue sehr bedeutende Abänderungen. So ist in Klasse I der Zoll von Butterine usw. von 6 auf 4 Cts. für 1 Pfd. erniedrigt worden, während derjenige für gewöhnliche Seife eine Erhöhung um ungefähr 2 Cts. für 100 Pfd. erfahren hat. Nach dem alten Tarif hatten Kerosin und Paraffin 6 Cts. für 1 Gall. zu bezahlen, fortan unterliegen sie dem allgemeinen Wertzolle von 10 Proz. Ätherische Öle, die früher 97 Doll. für 1 Gall. zu entrichten hatten, sind nach Klasse II übertragen worden und bezahlen 25 Proz. vom Werte, während Fischöle, die ehemals einem Zoll von 6 Cts. für 1 Gall. unterlagen, auf die Freiliste gesetzt worden sind. Die sämtlichen unter Klasse II oben aufgeführten Artikel zahlten früher nur 20 Proz. vom Werte, und alle in Klasse III enthaltenen waren überhaupt zollfrei.

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Verpflichtung der Invertzucker-Fabrikanten zur Abgabe von Betriebsanmeldungen. Nach einer königlichen Verordnung vom 26. August d. J. gelten vom 1. September d. J. ab die für die Fabrikanten von Sirup aus Äpfeln, Birnen oder Zuckerrüben erlassenen Vorschriften bezüglich der Betriebsanmeldung (Art. 91 § 1, 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 19. Mai 1898) auch für die Fabrikanten von Invertzucker. — Zollzuschlag für Zucker. Durch eine königliche Verordnung vom 26. August d. J. ist für Rohzucker aus Rüben und Zuckerrohr, sowie für raffinierten Zucker bei der Einfuhr aus dem Auslande ein Zollzuschlag von 5,50 Fr. für 100 kg festgesetzt worden. Die Verordnung ist am 1. September d. J. in Kraft getreten.

Deutsch-Südwestafrika. Einfuhrzoll auf Zündhölzer. Nach einer Verordnung des kaiserlichen Gouverneurs von Deutsch-Südwestafrika vom 18. Juni d. J. unterliegen Zündhölzer aller Art auch mit dem Beginn des neuen Zolltarifes) vom 26. Juli d. J. ab dem bisherigen Zollsatz von 0,50 M. für 1 kg Rohgewicht.

Frankreich. Anwendung der Zuckerkonvention auf die französischen Kolonien und die Schutzgebiete in Hinterindien. Gemäß einer Verordnung der französischen Regierung vom 21. August d. J. gelten die Bestimmungen des in Brüssel unter dem 5. März 1902 abgeschlossenen Vertrages über die Behandlung des Zuckers auch für die französischen Kolonien und die Schutzgebiete in Hinterindien.

Kanada. In dem Dominion ist kürzlich ein Gesetz in Kraft getreten, durch welches das Zollabfertigungsverfahren in einer Anzahl erheblicher Punkte abgeändert worden ist. Bisher bestand das „board of customs", welchem u. a. die Entscheidung über die Klassifizierung der importierten Waren obliegt, aus dem commissioner of customs als Vorsitzendem und den Dominion appraisers und assistent Dominion appraisers, den Abschätzungsbeamten, im ganzen etwa 15 Personen. Da diese Beamten an verschiedenen über Kanada verstreuten Plätzen ihren Sitz haben, so war es zuweilen schwierig, eine beschlußfähige Anzahl Mitglieder zu einer Sitzung zusammen zu bekommen. Dies ist nun dahin abgeändert worden, daß bereits 3 Mitglieder eine beschlußfähige Anzahl bilden. Eine weitere, den Importeuren gewährte Erleichterung besteht darin, daß die Fakturen in der Münze ausgestellt werden dürfen, in welcher die Transaktion zum Abschluß gekommen ist, und nicht mehr nur in der Münze des Ausfuhrlandes. Ferner ist die Frist, in welcher Reklamationen infolge von Rechenfehlern in den Fakturen, Havarie oder der in Rechnung gestellten Menge nicht entsprechender Lieferungen gemacht werden können, von 10 auf 14 Tage nach der Registrierung auf dem Zollamte oder der Landung erweitert worden. Eine neue Bestimmung geht dahin, daß, im Falle Waren nach ihrer Ankunft in einem Zollhafen, und während sie sich im Gewahrsam eines Zollbeamten befinden, durch Feuer oder sonstigen Unfall beschädigt oder zerstört werden, die darauf bezahlten Zölle zurückgegeben werden sollen. Bisher bestand ein derartiger Vergütungsanspruch nicht. Bisher hatten die Eisenbahn-, Expreß- und Dampfergesellschaften, falls die Gegenwart der Überwachungsbeamten über die offiziellen Dienststunden hinaus erforderlich war, die Kosten hierfür zu tragen, eine Ausgabe, die sich jährlich auf etwa 80000 Doll. stellte. Fortab trägt der Fiskus diese, mit Ausnahme der an Sonntagen entstehenden Kosten. Ferner ist die Regierung ermächtigt worden, den Zollsatz für irgend welche Waren, seien sie natürliche Produkte oder industrielle Fabrikate, wenn sie in Kanada weiter verarbeitet werden sollen, sowohl zu ermäßigen, wie aufzuheben. Bisher stand nur dem „governor in council" das Recht zu, solche Zölle ganz abzuschaffen, nicht aber die Befugnis, sie herabzusetzen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Sebnitz. Hillmann & Co., Fabrik chem.-techn. Präparate (Inhaber: Kaufmann Walther Hillmann und Elektroingenieur Herm. Brockelt).

Koblenz. Die Firma Gustav Wilkens in Wallersheim ist auf Dr. Heinrich Kretzer übergegangen, welcher das Geschäft unter der Firma Chemische Fabrik Koblenz-Wallersheim Gustav Wilkens Nachf., Dr. Kretzer weiterführt.

Handelsnachrichten.

y **Die Petroleum-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika** im Jahre 1902 wird nach dem Berichte des U. S. Geological Survey durch folgende Tatsachen gekennzeichnet: Die Produktion von rohem Petroleum war größer als in irgend einem vorhergehenden Jahre; der Ertrag auf dem Appalachian-Felde blieb etwas hinter dem Vorjahre zurück, während derjenige von dem Lima-Indiana-Felde gestiegen ist; der durchschnittlich für das Rohöl erzielte Preis war niedriger als in irgend einem Jahre seit 1898; die Lagerbestände haben, namentlich in den Appalachian- und Lima-Indiana-Ölfeldern erheblich abgenommen; die Ausfuhr ist dem Vorjahre gegenüber zurückgegangen, und neue „pools" sind im vergangenen Jahre nicht entdeckt worden. Im ganzen betrug die Produktion von rohem Petroleum 80894590 Faß gegenüber 69389194 Faß i. J. 1901, was eine Zunahme von 11505396 Faß oder 16,5 Proz. ausmacht. Diese ist der Hauptsache nach Kalifornien und Texas zuzurechnen, in ersterem ist die Produktion um 5187518 Faß oder 59 Proz., in letzterem um 5830994 Faß oder 132,7 Proz. dem vorhergehenden Jahre gegenüber gestiegen. In Indiana belief sich die Zunahme auf 1723810 Faß oder ungefähr 30 Proz. In Louisiana wurden zum erstenmale 548617 Faß produziert. In Kansas betrug die Erhöhung 152598 Faß oder etwa 85 Proz. Kentucky und Tennessee weisen eine Erhöhung von 47779 Faß oder fast 35 Proz. auf. Die größte Abnahme hat West Virginia mit 663781 Faß oder 4,5 Proz. aufzuweisen, darauf folgt Ohio mit 633582 Faß oder fast 3 Proz. (in den beiden Ölfeldern zusammen), Pennsylvanien mit 561498 Faß oder 4,5 Proz., New York mit 86888 Faß oder 7 Proz. und Colorado mit 66218 Faß oder ungefähr 14 Proz. Auf die Appalachian-Felder entfielen im Berichtsjahre 39, auf das Lima-Indiana-Feld 29 und auf alle anderen Felder fast 32, während im Vorjahre die Zahlen sich auf 57:34:9 stellten; das Verhältnis hat sich also sehr bedeutend verändert. — Der Wert der letztjährigen Produktion belief sich insgesamt auf 69610384 Doll. oder auf 86 Cts. für 1 Faß, im vorhergehenden Jahre entsprach der Gesamtwert von 66417335 Doll. einem Durchschnittspreise von 95,7 Cts. für 1 Faß, so daß hiernach derselbe um 9,7 Cts. für 1 Faß oder 10 Proz. gesunken ist. Es erklärt sich dies natürlich durch die größere Menge des in Texas und Kalifornien produzierten Heizöles, in ersterem Staate ist der Preis um 4,55 Cts., in letzterem um 21,8 Cts. für 1 Faß durchschnittlich gefallen. Dagegen ist der Preis für das sogen. Pennsylvania-Petroleum, welches fast 95 Proz. der Appalachian-Produktion ausmacht, von 1,21 Doll. auf 1,2375 Doll., also um fast 3 Cts. für 1 Faß gestiegen und der Preis für das Lima-Indiana-Petroleum sogar um beinahe 4 Cts. — Die Zahl der fließenden Bohrlöcher belief sich im Berichtsjahre in den Appalachian- und Lima-Indiana-Feldern auf 11326 gegenüber 9912 im Vorjahre. Im ganzen wurden ungefähr 15800 Bohrungen fertiggestellt. Nehmen wir die Kosten für Ausführung dieser zu durchschnittlich 1500 Doll. an, so repräsentieren sie eine Kapitalanlage von 23700000 Doll. oder 35 Proz. des Bruttowertes der 1901er Produktion. — Die Ausfuhr belief sich auf 1064233601 Gallons, d. h. beinahe 15 Mill. Gall. weniger als im vorhergehenden Jahre.

y Über die **Produktion von Chromeisenerz in Nordamerika** hat das U. S. Geological Survey einen von J. H. Pratt verfaßten Bericht veröffentlicht, der u. a. nachstehende Einzelheiten enthält. In den Vereinigten Staaten sind im vergangenen Jahre 315 t im Werte von 4567 Doll. produziert worden, was dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Abnahme um 15 t der Menge und 1223 Doll. dem Werte nach repräsentiert. Das Erz wurde ausschließlich in Kalifornien gefördert. Die Industrie ist überhaupt großen Schwankungen unterworfen gewesen. Von 450 t im Jahre 1893 stieg die Produktion im folgenden Jahre auf 3680 t, die größte bisher zu verzeichnen gewesene Menge, um in den beiden nächsten Jahren auf 1740 und 786 t wieder zu fallen. Bis zum Jahre 1900 wurde überhaupt kein Chromeisenerz als produziert angemeldet, und in diesem stellte sich die Menge auch nur auf 140 t. Auch die Erschließung neuer Ablagerungen hat im letzten Jahre keine erwähnenswerten Fortschritte gemacht, hauptsächlich infolge der Abgelegenheit von den Eisenbahnlinien. Nach Fertigstellung der Bahn von Erwin, Tennessee, nach Marion, North Carolina, werden indessen jedenfalls die Chromitlager in der Yancey-Grafschaft des letztgenannten Staates in Angriff genommen werden. Erze, welche nicht gehaltreich genug sind, um in rohem Zustande verschifft zu werden, werden neuerdings einem besonderen Konzentrierungsverfahren unterworfen. Bis zum Jahre 1884 wurde infolge der damaligen bedeutenden Produktion in Maryland wenig oder gar kein Chromerz in die Vereinigten Staaten eingeführt, seitdem ist aber der Import bedeutend gestiegen: im Jahre 1890 betrug er 4353 long t, 1895 5230 l. t, 1900 17542 l. t und im letzten Jahre sogar 39570 l. t im Werte von 582597 Doll. Der größte Teil der Einfuhr entfällt auf die Türkei, verhältnismäßig kleine Mengen kommen aus Neu-Kaledonien und Kanada. Die hauptsächlichsten Ablagerungen des Dominion befinden sich in der Nachbarschaft von Black Lake und Colraine in der Provinz Quebec, und zwar wird das Mineral in dem Peridotit-Gestein oder Serpentin angetroffen. Diese Gesteine bilden dort eine Reihe von nahezu parallelen Gürteln verschiedener Breite, die in einer im allgemeinen nordost-südwestlichen Richtung eine Strecke von über 20 Meilen weit verfolgt werden können. Wo das Serpentin mit dem Chromerz eine innige Verbindung eingegangen ist, muß das Gestein durch Walzen oder Stampfen aufgebrochen werden, um sodann Whifley-Tische oder andere Konzentratoren zu passieren. Die Konzentrate werden hierauf getrocknet, gesackt und sind damit versandfertig. Im vergangenen Jahre waren die Whitney- und Colraine-Minen, sowie die Mine der Montreal Chrome Co. in Tätigkeit und lieferten zusammen 900 l. t im Werte von 13000 Doll. Im laufenden Jahre wird die Produktion jedenfalls eine erhebliche Erhöhung erfahren, da der Betrieb in den Colraine-Minen bedeutend erweitert und auch in mehr systematischer Weise durchgeführt wird. Das Metall findet hauptsächlich als Chromeisen zur Herstellung von Chromstahl für Panzerplatten usw. Verwertung. Als Mineral wird es in großer Menge zur Fabrikation von Ziegelsteinen für Siemens-Martin-Öfen verwendet. Das in verschiedenen Öfen hieraus hergestellte Futter brauchte erst nach mehr als 400 Feuern erneuert zu werden. Neuerdings beginnt Chromit auch als Herdfutter für Wassermantelöfen bei der Kupferschmelzerei verwendet zu werden.

Amsterdam. Eine englische Gesellschaft hat sich von der Regierung Konzessionen gesichert zwecks Ausbeutung der bereits seit 1854 bekannten Magnesiteisensteinlager in der Umgebung der Stadt Tjilatjap auf Java. Die Lager, welche sich an der Küste etwa 46 km lang erstrecken, weisen Magneteisenstein mit bis zu 80 Proz. Eisen auf und sollen sehr ergiebig sein. Aus verschiedenen Gegenden entnommene Schmelzproben ergaben sehr günstige Resultate.

Berlin. Das der Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach (Baden) gehörige Patent 109789 (Kl. 12), betreffend ein Verfahren zur Darstellung einer krystallisierten Guajakolsulfosäure (Thiokol), ist durch rechtskräftige Entscheidung des K. Patentamtes vom 22. September 1902, bestätigt durch Entscheidung des Reichsgerichtes vom 27. Juni 1903 für nichtig erklärt worden. — Die durch den Artikel 7 des Brüsseler Zuckervertrages vom 5. März 1902 eingesetzte ständige Kommission hatte seinerzeit Vorschläge gemacht, um zu verhindern, daß prämiierter Zucker, welcher das Gebiet eines Vertragsstaates passiert, im Bestimmungslande die Vorteile des Vertrages genießt. Der preußische Finanzminister hat im Anschluß hieran Bestimmungen erlassen, daß nach dem 1. September d. J. bis auf weiteres bei der Ausfuhr von Zucker auf Antrag Ursprungszeugnisse ausgestellt werden, und daß beim Eingange von fremdem Zucker der vorgeschriebene Ursprungsnachweis nach denselben Grundsätzen geführt werde. Die Ausstellung der in Preußen dem Zeugnisstempel unterliegenden Ursprungszeugnisse soll in der Regel den Grenzzollämtern übertragen werden. Ferner hat der Minister angeordnet, daß bei Einfuhr von Zucker aus Nichtvertragsländern bis auf weiteres eine konsularische Beglaubigung etwaiger Ursprungszeugnisse zu verlangen ist.

Düsseldorf. Farbwerke Akt.-Ges. Nachdem im Vorjahre allein der Betrieb einen Verlust von 57858 M gebracht hatte, wird dieses Jahr ein Betriebsgewinn von 3117 M ausgewiesen.

Köln a. Rh. Die Verkaufsvereinigung der Deutschen Zuckerraffinerien hat der Vereinigung der Deutschen Zuckerwarenfabrikanten die Mitteilung gemacht, daß vom 1. September d. J. ab die Vergütung für die Zuckerverarbeitung nicht mehr gewährt wird. Gezahlt werde nur noch die Handelsumsatzprämie für von den Mitgliedern der Verkaufsvereinigung unmittelbar bezogenen Zucker unter der Voraussetzung, daß der betr. Fabrikant den gesamten Zuckerbedarf von den Mitgliedern der Verkaufsvereinigung bezieht.

Mexiko. Die Mexican White Lead Co., welche kürzlich zu Gomez Palacio mit einem Kapital von 100000 Doll. gegründet worden ist, erwartet, den ganzen Bleiweißmarkt Mexikos unter ihre Kontrolle zu bekommen, da durch den hohen Einfuhrzoll der Import von den Vereinigten Staaten unmöglich gemacht ist.

New York. Der soeben von einer Forschungsreise durch Zentral- und Südamerika zurückgekehrte O. F. Cook, Botaniker des Ackerbau-Departements in Washington, warnt vor den Kautschuk-Plantagen-Gesellschaften, da diese zum großen Teile sich als verfehlte Spekulationen herausstellen würden. In Mexiko sind nach seiner Schätzung allein etwa 15 Mill. Doll. infolge irreleitender Zeitungsberichte investiert worden, ebenso weitere Millionen in Guatemala und Costarica, die größtenteils als verloren zu betrachten seien. Es sei irrig anzunehmen, daß ein feuchtes Klima eine Garantie für das Gedeihen der Plantagen sei, vielmehr sei neben zeitweisem nassen Wetter auch eine lange Periode außerordentlich trockenen heißen Wetters erforderlich. Plantagen, welche bereits vor 20 Jahren in Zentralamerika gegründet worden sind, haben sich als wertlos herausgestellt. — Ein zumeist von Kapitalisten aus Columbus, O., bestehendes Syndikat hat zu Buffalo die New York Fertilizer Co. mit einem Kapitale von 200000 Doll. gebildet, um künstliche Düngemittel zu erzeugen. In der Maury-Grafschaft, Tennessee, ist man an dem Bear Creek ungefähr 4 engl. Meilen von Columbia auf ein ausgedehntes Phosphatlager gestoßen, dessen Gehalt an phosphorsaurem Kalk sich auf Grund chemischer Analyse auf über 78 Proz. stellt. Das Mineral ist auf 3 aneinander stoßenden Farmen angetroffen worden, die offenbar von einem fortlaufenden mächtigen Bett unterlagert sind. — Die große Fabrik der General Chemical Co. zu Camden, N. J., wurde am 20. August von einem Feuer heimgesucht, das einen Schaden von etwa 125000 Doll. anrichtete.

Norfolk, Va. Der Preisfall in den Werten der Virginia Carolina Chemical Co., des Kunstdüngertrusts, hat zur Folge gehabt, daß die Oliver Refining Co. hierselbst, ein großes südliches Baumwollölunternehmen den Bankerott angemeldet hat.

Piesteritz a. Elbe. Die Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co., Akt.-Ges., erzielten für das zweite Geschäftsjahr aus 209194 M (i. V. 116350 M) Betriebsgewinn einen Reingewinn von 96130 M (i. V. 26515 M).

Staßfurt. Auf dem bei Tarthun belegenen fiskalischen Brefeldschachte hat man am 2. September d. J. in dem im Abteufen befindlichen Schacht II das Salzlager erreicht, und zwar in einer Tiefe von 170 m. Im April v. J. ist mit dem Abteufen dieses Schachtes begonnen worden; es ist also die Arbeit in verhältnismäßig kurzer Zeit geschafft, auch sind keine größeren Schwierigkeiten zu bekämpfen gewesen, während sich beim Niederbringen des ersten Schachtes seinerzeit bedeutende Verzögerungen durch kolossalen Wasserandrang und schwimmendes Gebirge eingestellt hatten.

Thann. Chemische Produktenfabrik zu Thann und Mülhausen. Reingewinn 162530 M (i. Vorj. 214317 M).

Wien. Die Erste Österreichische Gesellschaft für Calciumcarbid und Acetylengas hat beschlossen, in Antal bei Zeltweg eine Fabrik zur Herstellung von Calciumcarbid zu errichten. Als Betriebskraft dient das Wasser.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 12. September. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G fl. 3,60, F fl. 3,55, September-Oktober-Verschiffung G fl. 3,60, September-Oktober F fl. 3,55 für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt fl. 26,50, September-Oktober-Verschiffung fl. 26, Oktober-November fl. 26,50 für 50 kg. Dividivi. Zugeführt 40 Säcke. Java-Indigo. Fest, in Erwartung der Auktion. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 9,75 für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt fl. 21,50, Oktober-November fl. 20,50, Januar-Mai 1904 fl. 19⅝, Juni-August fl. 20 für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt fl. 24 für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In Auktion wurden 756 Säcke Java und 47 Säcke Surinam verkauft. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig. Chinin. sulfur. höher. Acidum tartaricum fl. 138. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46.50. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 7,50 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 für 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 22, Ed. III fl. 27 für 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 34. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3,50. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 56/58° fl. 53, 60/62° fl. 66. Saccharum lactis pur. fl. 65. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 12. September. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt fest. Zugeführt 1784 Kolli. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. August auf 19134 Kolli Java, wovon 1900 Kolli Regierungskultur, 16146 Kolli Privatkultur waren. Regierungskultur: Vorrat am 31. Juli 2485 Kolli, zugeführt vom 1.—31. August 203 Kolli, Privatkultur: Vorrat am 31. Juli 10395 Kolli, zugeführt vom 1.—31. August 6015 Kolli, verkauft vom 1.—31. August 264 Kolli. Chinin. sulfur. Laut Depesche wurden am 9. September in Batavia angeboten 6091 kg, wovon verkauft wurden 1230 kg zu durchschnittlich Ed. II fl. 17,30 gegen fl. 18 für 1 kg in der Juli-Einschreibung.

γ **Antwerpen,** 12. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara Fr. 106,50; Tara 20 Proz. Fr. 109,50; Oktober-Dezember reelle Tara Fr. 108,50, Tara 20 Proz. Fr. 111,50, Januar-April reelle Tara Fr. 110,50, Tara 20 Proz. Fr. 113,50. Französisches oder spanisches, reelle Tara Fr. 107,50. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 13⅛, D Fr. 13,25, E Fr. 13,50, F Fr. 13,75, G Fr. 14,25, H Fr. 15,25, J Fr. 18,75, K Fr. 20,25, M Fr. 21, N Fr. 21,75, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 13⅞, D Fr. 14, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 16, J Fr. 19,50, K Fr. 21, M Fr. 21,75, N Fr. 22, WG Fr. 23,25, WW Fr. 25,25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 57, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 44, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, September Fr. 109, Oktober Fr. 108,50, November Fr. 102, Dezember Fr. 99,50, Januar Fr. 96,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel Fr. 20,50, September Fr. 20,50, Oktober-Dezember Fr. 21, Januar-Juni Fr. 21,25. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter, fest. Disponibel Fr. 22,10, September Fr. 22,10, Februar-März Fr. 22,20. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut grau, disponibel Fr. 30, September-Oktober Fr. 30, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 42—41. Japantran in Kisten unverändert, disponibel Fr. 42,50—41,50, Abladung August-Sept. Fr. 41,50—40,50. Japanwachs dispon. Fr. 182,50—180. Quebrachoholz scharf steigend, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel Fr. 97—95. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 12. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Durch wieder eingetretene regnerische Witterung ist die Tendenz für alle Kartoffelfabrikate recht fest geworden, zumal die Produzenten mit dem Angebote zurückhalten. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 19,50—20,50. Ia.-Kartoffelmehl M 20—20,50. IIa.-Kartoffelmehl M 17—18,50. Gelber Sirup M 23—23,50. Kapillär-Sirup M 23,50—24. Export-Sirup M 24—24,50. Kartoffelzucker, gelber M 23—23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 24,50—25, IIa. M 22,50—23,50 Hallesches und schlesisches M 37—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisstärke M 31—33. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 12. September. **Chemikalien.** Chinin. Die Fabriken haben den Preis um 2 M für 1 kg erhöht, der Basispreis für sulfuric. Ph. G. II ist 36 M für 1 kg. Anlaß hierzu hat der festere Verlauf der am 3. September in Amsterdam abgehaltenen Rindenauktion gegeben, wobei die angebotenen 10899 Kolli Rinde mit 44725 kg schwefelsaurem Chinin sämtlich Käufer fanden. Der Markt in Chinin ist fortgesetzt fest, und es wird bei der anhaltenden Kauflust eine weitere Erhöhung in Aussicht gestellt. Cuprum sulfuric. In Anbetracht der etwas höheren Wertlage für das Metall sind die Forderungen für den Artikel etwas befestigter und der Preis gestiegen. Es werden heute für prompte Ware 41—42 M für 100 kg gefordert. Ausländisches Produkt cif. Seehafen kalkuliert sich etwas billiger. Hydrargyrum metallic. Von London wird wiederum eine Ermäßigung des Preises von £ 8. 10 s. auf £ 8, 7 s. 6 d. gemeldet, dementsprechend hier Ware mit 167—168 M für eine Flasche angeboten wird. Kal. dichromic. rubrum konnte sich von seiner sehr gedrückten Lage noch nicht erholen; der immer noch fehlende Konsum und die daraus resultierende Überproduktion bedingen einen Preis von 58—60 M für 100 kg. Ein noch niedrigerer Wert soll allerdings für den Artikel nicht möglich sein. Menthol. recryst. Die Tendenz ist flau, der Preis auf 50,50 M für 1 kg, vielleicht ist heute auch noch darunter anzukommen, gesunken. Bekanntlich wird Rohmenthol, Lieferung aus der neuen Ernte von Japan, 50,10 M für 1 kg billiger als loko angeboten, und angesichts dieses Umstandes dürfte der Preis der reinen Ware, je näher uns diese Lieferungsware kommt, weiter zurückgehen. Morphium hydrochloric. Es ist wenig Geschäft in dem Artikel zu verzeichnen, die zweite Hand verfügt anscheinend noch über billige Vorräte und ist zu den heutigen höheren Preisen nicht Käufer. Dieser Umstand, sowie die etwas günstigere Lage des Rohmaterials haben auch eine geringe Preisabschwächung herbeigeführt. Tartarus depuratus. Die Fabriken mußten, in Anbetracht der Lage des Rohmaterials, ihren Preis wesentlich erhöhen und fordern heute für chemisch reine Qualität 210—220 M für 100 kg. Die Aussichten für die Neuproduktion in Weinstein sind außerdem ungünstig, und für die nächsten Monate ist kaum an einen Rückgang der Werte zu denken. Die früheren billigen Preise dürften sowieso nicht mehr zu erwarten sein. Oleum Pini. Die Zufuhren blieben noch immer sehr beschränkte, etwa ankommende Mengen gehen stets in Kürze in den Konsum über, und die Forderungen werden von 46—48 M für 100 kg hier schlank bewilligt. Oleum Terebinth. american. Der Markt ist sehr fest, die Forderung für Lokoware ist 87—88 M für 100 kg, auf spätere Lieferung höher. Der Vorrat in Amerika wird Ende August auf etwa 30000 t gegen 45929 t in 1902 angegeben.

M. **Genua,** 12. September. **Drogen und Chemikalien.** Cumin. Markt still. Einige Nachfrage für Ausfuhr. Verkauft wurden verschiedene Posten ab Kaufhaus. Malta, neue Ernte L. 50—52, Marokko L. 45—47 für 100 kg, je nach Quantität. Manna, neue Ernte. Markt matt infolge geringer Nachfrage für Ausfuhr. Wir quotieren: Capaci in Röhren L. 4,50, Grus L. 3,50; Geraci in Röhren L. 3,90—4, Grus L. 2,60—2,80; Frassino in Röhren L. 2,90—3,10, in Sorten L. 2—2,10 für 1 kg ab Magazin. Terpentinöl. Die Preise blieben unverändert. Man quotiert: in Kisten L. 110—115, in Barrels L. 105—110 für 100 kg, je nach Lieferzeit in diesem Jahre. Kakaobohnen. Unveränderte Preise. Saigon Fr. 180—190, Caracas Fr. 175—185, Maragnon Fr. 170—180, Bahia Fr. 140—150, Bahia super. Fr. 165—175, Para Fr. 170—180 für 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus. Bienenwachs mit sehr kleinem Lager; für die Ausfuhr sehr gesucht. Man fragt L. 330—350 für kleine Posten guter Lombardeiware ab Verkäufers Bahn. Gebleichtes Bienenwachs aus Tunis L. 505, aus Smyrna L. 515—520, italienisches L. 420. Alles für 100 kg.

M. **Genua,** 12. September. **Talg** scheint mehr Festigkeit zu erhalten, die Preise werden jedenfalls steigen. Paris schließt diese Woche zu Fr. 63. Die Eigner sind sehr vorsichtig infolge der Nachrichten von fremden Märkten. Feste Tendenz, regelmäßige Nachfrage, kein Lager. In London waren am 1. September 4798 t auf Lager, gegenüber 7515 t im vorigen Jahre. In der letzten Auktion waren über 1123 Fässer Austral-Talg, davon haben 925 Nehmer gefunden. Die Preise sind um 3—6 d. gestiegen. Der Markt schließt fest. Man quotiert: Schaftalg, fein 29 s. 3 d., good to fair 28 s. 9 d. bis 28 s. 6 d., dull to dark 27 s. 6 d. bis 27 s.; Ochsentalg, fein 28 s. 6 d., good to fair 28 s. 3 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. In Liverpool ist kein Lager gegen 1035 t in 1902. Man quotiert: La Plata-Ochsentalg 29 s. bis 29 s. 6 d., Schaftalg 29 s. 3 d. bis 29 s. 9 d.; amerikanischer Talg 26—28 s. ab Bord. Palmöle, Old Calabar £ 24. 10 s., Bonny £ 24. 10 s., Brass und New Calabar £ 23. 10 s., Lagos £ 26. Verkauft wurden 700 t mit einer Preiserhöhung von 10 s. für 1 t. New York ist fester. Prime City 5⅛ Cts. gegen 4⅞ Cts. in voriger Woche. Auch La Plata-Talg ist fester. Saladero Fr. 70, Matadero Fr. 69, Schaftalg Fr. 71 caf. Mittelmeer. In Italien ist keine Veränderung. Am 9. September brannte hier eine große Stearinfabrik nieder. Der Schaden beträgt 1000000 L.

G. **Hamburg,** 13. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Unverändert. Notiert wird heute: Prompt M 12,75, September-Oktober M 12,70, Oktober M 12,65, November-Januar 1904 M 12,60 für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 8,95, September-Oktober M 8,90, Oktober-November M 8,95, Januar-Februar 1904 M 9,05, Februar-März M 9,15, März M 9,20 für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100—102 für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60—62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber £ 8. 12 s. 6 d. Antimon regulus £ 27, crud. £ 16 bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 10 bis £ 11. 12 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 12. Septbr. Das Geschäft ist still. Gewürze sind durchweg fest. Saatöle ruhig. Petroleum stetig, Schmalz fest, Salpeter fest, und Spiritus still. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist fest, Sternanisöl fester. Ol. Anisi stellati für 1 kg M 10,50, fester. Ol. Cariophylli für 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae für 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae für 1 kg M 2,10—2,20. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. M 12—12,25. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg M 16, loko, M 14, Lieferung. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg M 87. **Chemikalien.** Chinin ist fester, Menthol loko fest. Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg M 220—225, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg M 240—250. Antimon., crud., für 100 kg M 22,50. Arsenik für 100 kg M 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. für 1 kg M 35, erhöht. Cocain. hydrochloric. für 1 kg M 600. Cuprum sulfuric. für 100 kg M 45—46. Kalium chloric. für 100 kg M 50—51. Menthol für 1 kg M 49, loko, M 39, Abladung. Natrium bicarbonic. für 100 kg M 15,75—16,50. Sacchar. lactis für 100 kg M 105, fester. Salpeter für 100 kg M 17,70. Santonin für 1 kg M 49—50. Schwefel, roh für 100 kg M 9,75—10,25., raffin. für 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Cascara sagrada war sehr hoch, Camphor ruhig. Secale cornut. anziehend. Lycopodium fest. Cantharides sehr knapp. Agar-Agar für 100 kg M 315—325. Aloe Capensis für 100 kg M 120—125; Curaçao M 40. Asa foetida für 100 kg M 90—140. Asphalt, amer. für 100 kg M 22—23, mexikan.; syrischer für 100 kg M 48—49. Balsam. Copaivae für 1 kg M 2,80—3,65. Balsam. Peruv. für 1 kg M 9, matt. Balsam. Tolut. für 1 kg M 2,20—2,60. Camphor, raff. für 100 kg M 425, ruhig. Cantharides für 100 kg M 600, sehr knapp. Cascara sagrada für 100 kg M 180—190, loko. Cassia lignea für 100 kg M 106 bis M 110, fest. Cassia flores für 100 kg M 136—140. Cassia fistula für 100 kg M 40—58. Cort. Angosturae für 100 kg M 280—300, elect. Cort. Cascarillae für 1 kg M 1,10—1,20. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg M 125—135. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg M 450—470. Cort.

Quillajae für 100 kg M 43—44. Cort. Condurango für 100 kg M 73—74. Fabae Calabar. für 100 kg M 175—195. Fructus Cumini, Malta für 100 kg M 45, neue. Gummi Elemi für 100 kg M 125. Gummi Mastix für 100 kg M 225—285. Gummi Gutti für 1 kg M 6,50—7. Lycopodium für 100 kg M 485—500. Nuces vomicae für 100 kg M 17 bis M 19. Nuces Colae für 100 kg M 90, fest. Opium für 1 kg M 20—21. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg M 22,50—23. Rad. Gentianae für 100 kg M 43—45. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg M 13, Rio, ruhig; M 9,50, Cartagena, ruhig. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg M 90—95. Rad. Rhei für 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae für 100 kg M 280—325, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg M 720—730, sehr fest. Rhiz. Chinae für 100 kg M 60—68. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg M 23—25; Madras für 100 kg M 26—30. Rhiz. Galangae für 100 kg M 32, matt. Rhiz. Liquirit. für 100 kg M 47 bis M 49, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg M 52—53, Bengal für 100 kg M 73—75, Cochin für 100 kg M 96—108. Secale cornut. für 100 kg M 260—265, fester. Semen Cocculi Ind. für 100 kg M 21—22. Semen Coriandri für 100 kg M 23, loko. Semen Cinae für 100 kg M 110. Semen Feni graeci für 100 kg M 13,50—14. Semen Sabadill. für 100 kg M 100. Spermaceti für 100 kg M 205—206. Tub. Jalapae für 100 kg M 90. Vanilla, Bourbon für 1 kg M 40—60. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg M 58—60. Quecksilber die Flasche M 179—180. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest. Ricinusöl anziehend. Leinöl abwartend. Palmkernöl sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg M 150—200, sehr fest; Japan für 100 kg M 135, fest. Ol. Jecoris Aselli für nord. Tonne M 475. Ol. Olivar. für 100 kg M 66,50—61,50. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg M 40,50, fester. Petroleum für 100 kg M 15,10, stetig. Rüböl, zollfrei für 100 kg M 48. Leinöl in Barrels transito für 100 kg M 41, fest, aber ruhig; deutsch für 100 kg M 43, fest, aber ruhig. Palmkernöl für 100 kg M 48, sehr fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer für $^2/_2$ Barrels M 19—22, dicker für $^1/_1$ Barrel 19—20, dünner für $^1/_1$ Barrel M 21—22.

α **Havre,** 12. September. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Ohne Ankünfte. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 6,90—7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goave F. 4,75—5, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 7,75—8,25 für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 100 t Zentralamerika mit Dampfer „Memphis". Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,75—6, Veracruz Fr. 5,50—5,60 für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima Veracruz Fr. 7—7,25 Lima Altata Fr. 8—8,25 für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest. Dividivi ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 26—28 für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9,25—14,50 für 50 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 88 bis 90 für 1000 kg. Valonea fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 16—28 für 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Puerto Plata 31, St. Domingo 88, Marseille 235 Kolli. Man quotiert Fr. 1,60—1,77$^1/_2$ für $^1/_2$ kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von Carupano 127, Puerto Plata 951, St. Domingo 701, Petitgoave 50, Haïti 68, Laguayra 2199, Bahia 4323, Guajaquil 200, Antwerpen 79 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 74 bis 80, Bahia Fr. 65—71, Haïti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 70—72 für 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt-Verkauf: 10 Kisten September zu Fr. 3,70, 10 Kisten November zu Fr. 3,75, 10 Kisten Dezember zu Fr. 3,70, 20 Kisten März zu Fr. 3,70, 40 Kisten Juli zu Fr. 3,65 für $^1/_2$ kg. Guatemala-Indigo unverändert; Stock: 1252 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Singapore 173 Kolli, Antwerpen 71 Seronen. Man quotiert: Para Fr. 6,90—11,50, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 für 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Gonaïves 42 Seronen Baumwollsamen, von Bombay 42987 Seronen Kapsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 23—27, Kapsamen Fr. 23—24, Baumwollensamen Fr. 9—11 für 100 kg. **Palmöl** ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 für 50 kg.

l **Liverpool,** 12. Septbr. **Chemikalien.** Borax, britisch, raff. £ 13 für 1 t. Zitronensäure 11$^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. für 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2$^1/_2$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. für 1 t. Natronsalpeter, fest 9 s. 9 d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 für 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 10 s. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein, 79 s. bis 86 s. pro 1 Ztr. Weinsäure 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 35 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 23 s. 6 d. bis 24 s. für 1 Ztr. Leinöl 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Palmöl, Benin £ 24. 17 s. 6 d., Grand Bassam £ 23. 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6$^1/_2$ d. bis 8$^1/_2$ d., russ. 5$^1/_8$ d. bis 6$^3/_8$ d. für 1 Gall. Terpentinöl 44 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 12. September. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 8 s. bis 11 s. 9 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 11$^5/_8$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2$^7/_8$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. $^1/_2$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8$^1/_2$ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2$^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 15 s. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton £ 10, chemisch für 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure für 1 Pfd. 2$^1/_8$ d. bis 2$^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton £ 12. 6 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton £ 5. 10 s., raff. für 1 ton £ 5. 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 85 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1$^1/_2$ d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 68 s. bis 77 s. 6 d., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 57 s. bis 58 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 51 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s., Japan für 1 Ztr. 180 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 52 s. 6 d. bis 54 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 31 s. bis 32 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3$^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3$^1/_2$ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 173 s. bis 175 s., second, mäßig für 1 Ztr. 168 s. bis 170 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 160 s. bis 175 s. Garnetfrei für 1 Ztr. 130 s. bis 145 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 97 s. 6 d. bis 100 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 20 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton £ 26 bis £ 27. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. Spanisches, Pig für 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6$^1/_4$ d. bis 6$^1/_2$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton £ 57. 15 s. bis £ 58. Englisches für 1 ton £ 61. 5 s. bis £ 61. 15 s. Ausges. Marken für 1 ton £ 62. 15 s. bis £ 63. 5 s. Starke Platten für 1 ton £ 75. Indisches, Platten für 1 ton £ 68. 10 s. bis £ 69. 10 s. Regulus für 1 Unit 11 s. 7 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton £ 24 bis £ 24. 10 s. Zinn. Banka für 1 ton £ 123 bis £ 123. 10 s. Austral. für 1 ton £ 121. 15 s. bis £ 122. Engl., Ingots für 1 ton £ 124 bis £ 124. 10 s., in Barren für 1 ton £ 125 bis £ 125. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton £ 21. 15 s., raff. loko für 1 ton £ 23. 5 s. bis £ 25. 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton £ 20. 15 s., roh loko für 1 ton £ 19. 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton £ 30 bis £ 31. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton £ 25. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton £ 19. 2 s. 6 d. bis £ 19. 5 s. Barrels für 1 ton £ 19. 7 s. 6 d. bis £ 19. 10 s. Hull, loko, naked für 1 ton £ 17. 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6 d. bis 6$^1/_8$ d., russ. für 1 Gall. 4$^3/_4$ d. bis 4$^7/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton £ 20. 10 s., raff. loko für 1 ton £ 24. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell für 1 tun £ 26. Walfisch für 1 tun £ 15. 10 s. bis £ 22. Lebertran für 1 tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. £ 7. 10 s. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiß für 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan für 1 Ztr. £ 3. 8 s. Carnauba für 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5$^1/_4$ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 57 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8$^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1$^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. 2$^1/_4$ d.

n **Mailand,** 12. September. **Drogen und Chemikalien.** Der Markt hier ist etwas besser, aber immer noch sehr ruhig. Nachfrage ist mittelmäßig, Preise sind flau und schwach. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 51, etwas fester. Natriumbicarbonat L. 17,75—19. Ätznatron, 60/62° L. 23, 70/72° L. 25,25 76/77° L. 27,50. Chlorkalk, engl. L. 13. Alaun, kryst, L. 14,25. Ammoniaksalz No. I L. 108, No. II L. 103. Ammoniumchlorid L. 55. Borax, raffin. L. 33, pulv. L. 36. Borsäure, kryst. L. 54, pulv. L. 59. Kaliumchlorat L. 60. Ammoniumcarbonat L. 85. Oxalsäure L. 59. Minium L. 37. Arsenik L. 39. Kaliumferrocyanid L. 126. Natriumferrocyanid L. 102. Kaliumbichromat L. 74. Antichlor L. 17. Bleiweiß L. 40. Bleiglätte L. 43. Weinsteinsäure L. 290. Zitronensäure L. 290. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1$^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 85. Bromkalium L. 8,50. Camphor L. 9. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Jod. bisubl. L. 40. Tannin L. 8,50. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1$^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 12. September. **Düngemittel.** Infolge der ungewöhnlichen Wetterverhältnisse zieht sich die diesjährige Kampagne für Superphosphate lange hinaus. Es ist dies kein Nachteil für unsere Industrie, keinesfalls in bezug auf quantitativen Verbrauch. Phosphate. Florida. Diese sind weder in Florida, noch hier reichlich vorhanden. Zwei Partien, die von seiten der Verkäufer nicht geliefert werden können, werden in bezug auf Phosphatmangel ihren Eindruck nicht verfehlen. Die Käufer verlangen 7$^1/_2$ d. als Stornopreis, was nicht einmal zu teuer ist, um so weniger als sie auch in Algier-Phosphat keinen Ersatz finden können, nachdem die Minen in Algier vollauf über 1903 hinaus beschäftigt sind. Knochen und Knochenpräparate. Die Preise sind, soweit Indien in Betracht kommt, im Steigen begriffen. La Plata und die Levante melden kleine Zufuhren und bedeutende Nachfrage. Die hohen Knochen- und Knochenmehl-Preise kommen dem Thomasmehl sehr zu statten. Palmkernöl ist sehr fest und kostet heute 49,50 M ab Mannheim, doch ist das Geschäft klein, weil es an greifbarer Ware fehlt.

Z. **Marseille,** 12. September. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2300 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2000 kg, Stock 14100 kg. Algier Fr. 167, Marokko Fr. 170, Madagaskar Fr. 162,50 für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 65. Zitronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 450, $^1/_2$-orange Fr. 435, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 150—160. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 25, mit 8—9 Proz. Fr. 21. Kochenille, silbergraue für 100 kg Fr. 300—310, graue Fr. 315—320. Zacatille naturelle Fr. 250—280, schwarze Palmas Fr. 310—325. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure für 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg Fr. 50—53. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,20. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 16,25—16,75, raffiniert Fr. 15,25—15,75. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn und Kupfer schwach, Blei und Zink halten sich gut. Stahl, Triester Fasson KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 25—26. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 185, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 322, Billiton dispon. Fr. 315, franz. in Stangen Fr. 330. Zink-

bleche, Montagne Exportation Fr. 67, andere Marken Fr. 66. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33—33,50 für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa Fr. 87—88, Arachis surf. ruffisque Fr. 72—73. Ricinusöl, fest, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48—48,50. Cottonöle sehr fest; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 77—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 210—220, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 59, Kokos Ceylon Fr. 59,50, Kokos Cochin Fr. 62,50. Palmöl. Trotz der großen Einfuhr neuerdings en hausse. Lagos Fr. 62, Kotonow Fr. 61, Sherbro Fr. 58,50. Glycerin, destilliert Fr. 97,50. Oleïn Fr. 42—43. **Talg.** Provencer Fr. 64. La Plata Fr. 68,50. Hausse Fr. 1. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94.

y **New York,** 1. September. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes angegeben ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau Doll. 1,40 bis 1,45 für 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 für 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_8$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) $6^3/_4$—$7^1/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,25—1,30, deutsches Doll. 1,15 bis 1,20, kontinentales Doll. 1,10—1,20 für 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., kryst. in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Blauer Vitriol 4,8—$5^1/_4$ Cts. Bromkalium 30—45 Cts. Bromammonium 40 Cts. Bromnatrium 35—45 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen $47^1/_2$—$52^1/_2$ Cts., in einzelnen Fässern 65—80 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 25 Cts. Epsomsalz Doll. 1 bis 1,25 für 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz 20—$20^1/_2$ Cts. Natriumbicarbonat, amerik. Doll. 1,35—3,50 für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. Doll. 1,70 bis 1,75, 70—74-proz. Doll. 1,70—1,75 für 100 Pfd. Natriumchlorat $7^1/_2$ bis $7^3/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot, Doll. 2,25—2,30, futures Doll. 2—2,15 pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat $3^1/_8$—$4^1/_2$ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., ausländ., kryst. $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 21—22 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes $14^1/_4$ bis $14^1/_2$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., rough grain $5^7/_8$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüten Doll. 2,15—$2,52^1/_2$. Zinkstaub $4^3/_4$—5 Cts. Zinnkrystalle 23—$24^1/_2$ Cts. Bleizucker, weiß $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts., braun $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,80—4,25 für 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ Cts., pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß 33 Cts., in kegs $33^1/_2$ Cts. Salzsäure 18/22° Doll. $1,37^1/_2$—2,25 für 100 Pfd. Salpetersäure, 39-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts. Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,30—1,45 für 100 Pfd.; Kammersäure Doll. 14—27 für 1 t. Weinsteinsäure, kryst. $31^1/_2$—32 Cts., pulv. 32—$32^1/_2$ Cts.

G. **Paris,** 12. September. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken Fr. 64, einschl. Fastage Fr. 65,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 72,50, cif. Marseille Fr. 72,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 70,50, cif. Marseille Fr. 70,50. Schaftalg, cif. Havre Fr. 73,50, cif. Marseille Fr. 73,50. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 97,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140, für Dynamit Fr. 125 f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 57, dest. Fr. 45. Stearin, sapon. Fr. 110, destill. Fr. 100. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 85. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, Fr. 86. Oleomargarin, Extra Fr. 79, Ia. Fr. 75, IIa. Fr. 71. Schaffett, Premier Jus Fr. 75. Knochenfett Fr. 58. Leimfett Fr. 52. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 54. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 48. Sesamöl Fr. 46.

P. **Paris,** 12. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris Fr. 37. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure für 100 kg Paris Fr. 60—67. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, krystall., 35°, für 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque Fr. 23,50, auf Lieferung für 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris Fr. 105—110. Chlorbaryum für 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord Fr. 14—16. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium für 1 kg Paris Fr. 23—30. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Jodkalium für 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. für 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat für 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21,75. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 52,75, Marseille Fr. 52,75, Lille Fr. 52,75. Natriumacetat für 100 kg Paris Fr. 38. Natriumbichromat für 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. für 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure für 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris Fr. 55. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque Fr. 31, französisches für 100 kg Paris Fr. 32, belgisches für 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat für 1 kg Paris Fr. 58. Vaseline, weiß für 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris Fr. 315. Zitronensäure für 100 kg Paris Fr. 295. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris Fr. 49,50. Leinöl für 100 kg Paris Fr. 47,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque Fr. 14,80. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, gerösstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,52. Ledermehl, gerösstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,70, gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,62, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,52; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,46, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,33, 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Rocour Fr. 0,67, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,55, 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer $6^1/_2$—7 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl für 100 kg Paris Fr. 10,50—11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris Fr. 22,75.

S. **Triest,** 11. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Der Markt ist ganz ruhig. Ia. Zentrifugal transito 24—24,75, Inland-Pilé 27,75—28,25, Concassé $26^5/_8$—29,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 116—120, Levante 66—70. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,20. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 37—38. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50. Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg £ 24. 17 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg £ 8. 10 s.

Nj. **Wien,** 12. September. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 17,75. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 16,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proz. M 165, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Chemikalien aller Art verzeichnen auf Grundlage bisheriger Preise ruhigen Verkehr. Soda, kalziniert 95° inländische K. 15,50—17, 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16, 80° inländische K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwaren.** Margarine lag etwas fester, die anderen Talgprodukte konnten sich behaupten. Für 50 kg: Elaïn, sapon. K. 29—30, destilliert K. 28—29. Kerntalg K. 33—34. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 29—30, benzin extrahiert K. 27—28. Margarine Ia. K. 41—43, IIa. K. 38—39. Premier Jus Ia. K. 36—37, IIa. K. 34,50—35. Preßtalg K. 36—38. Speisetalg K. 34—35. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz 60—61. Vergolder-Leim, franz. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl im Preise gedrückt, alle anderen Artikel behauptet. Für 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. K. 14 bis 15,50, amerikanisches Ia. K. 14,50—23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl österr. K. 62,50—63,50, ausländ.: a) holländ. K. 62,50—63,50, b) engl. K. 62,50 bis 63,50, mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis inländ. K. 68—70, holländ. K. 68—70, mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl österr. K. 108—110, mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, franz. K. 112—114, einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Notierungen stationär. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 315—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

N. **Wien,** 12. September. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 135, österr. weiß gesiebt K. 140, österr. weiß doppelt gesiebt K. 145, ungar. weiß nat. K. 120, ungar. rot K. 105. Kroatischer K. 85 für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

B. **Wien,** 10. Sept. **Bergwerksprodukte.** Antimonblei, Přibramer K. 44,50. Weichblei, Přibramer, K. 39,50. Glätte, Přibramer, rote, in Fässern zu 250 und 100 kg K. 40, in Fässern zu 50 kg K. 40,50; grüne, in Fässern zu 250 und 100 kg K. 38, in Fässern zu 50 kg K. 38,50. Salpetersäure (34° Bé.) K. 56. Schwefelsäure (66° Bé.) K. 23 für 100 kg. Urangelb (Uranoxydnatron) lichtgelb Ia. K. 23, (Uranoxyd) lichtgelb IIa. K. 20,50, orange (Uranoxydnatron) K. 23,50. Uranoxyd, salpetersaures K. 18, -hydrat K. 24,50, -natron, hochorange K. 25, -kali, hochorange, K. 25. Uranprotoxyd, schwarzes K. 30,50 für 1 kg. Zinnober (Normalpackung in Holzkistchen zu 12,50 kg netto, einschl. Überkisten bei 25 und 50 kg), Stück-Zinnober K. 566,50 ab Wien, K. 562,50 ab Triest, K. 560,50 ab Idria; gemahlener: HR., DR., C. (hell, und dunkel nach chinesischer Art) auf nassem Wege erzeugter: G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (gelb, rot, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rotgelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) K. 580 ab Wien, K. 576 ab Triest, K. 574 ab Idria; nach chinesischer Art in Blechdosen zu 0,50 kg netto K. 607,50 ab Wien, K. 602,50 ab Triest, K. 600,50 ab Idria für 100 kg. Quecksilber in schmiedeeisernen Flaschen verpackt, zu 34,50 kg für 1 Flasche, £ 8. 7 s. 6 d.; in Fäßchen (Lagelin) zu 50 kg verpackt für 100 kg £ 24. 10 s., ab Wien, Triest und Idria. Von sämtlichen Zinnobersorten werden nicht unter 12,5 kg, von Quecksilber nicht unter 25 kg abgegeben.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 75, S. 911—916. Cöthen, den 19. September 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Zur Nahrungsmittelkontrolle 911
86. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Locarno am 2.—5. September 911
Kant u. die Chemie. Von Dr. Schultz (Schluß) 912
Mitteilungen aus der analytischen Praxis: Über den Nachweis des Strontiums neben dem Calcium durch Kaliumchromat und Ammoniak. II. Von C. Reichard (Schluß) 913
Tagesgeschichte: Manchester. Woolwich 914
Literatur: Angaben 915
Strunz, Franz, Theophrastus Paracelsus, sein Leben und seine Persönlichkeit . 915
Patentliste: Deutschland 915
Vorlesungsverzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen usw. für das Winter-Semester 1903/04 (Nachtrag): Berlin. Braunschweig. Freiberg i. S. Mülhausen i. E. Prag. Wien 916
Chemisches Repertorium No. 17 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 75):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 237
2. Anorganische Chemie 237
3. Organische Chemie 238
4. Analytische Chemie 238
5. Nahrungsmittelchemie 240
6. Agrikulturchemie 241
7. Pharmazie. Pharmakognosie 241
8. Physiologische, medizinische Chemie . 242
12. Technologie 243
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 243
16. Photochemie. Photographie 244
17. Gewerbliche Mitteilungen 244
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Nahrungsmittelkontrolle.

Wir erhalten von Herrn Chemiker H. Schreib-Bremen folgende Zuschrift:

Wie aus dem anbei folgenden Ausschnitt aus dem Hamburger Adreßbuche ersichtlich ist, hat man in Hamburg eine polizeiliche Station zur chemischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln der Leitung des Direktors des Hygienischen Institutes, welcher Mediziner ist, unterstellt.

Die gesetzlichen Bestimmungen über die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker sind entstanden, weil man Sicherheit geben will, daß die untersuchenden Chemiker auch die volle Befähigung besitzen.

Und nun übergibt man in Hamburg die Leitung einer Station für chemische Untersuchungen einem Mediziner, welcher in chemischer Hinsicht doch ein Laie ist!

Was nützen uns Staatsexamina, wenn man gerade die Staatsstellungen, für welche die betreffenden Examina geschaffen sind, an Nichtchemiker gibt.

Aus einem Berichte des Hygienischen Institutes ersehe ich, daß in der Station für Nahrungsmitteluntersuchungen drei Assistenten dieses Institutes als eine Art Abteilungsvorsteher fungieren, unter ihnen arbeiteten 3—5 Nahrungsmittelchemiker. Letztere werden stets mit dem Dienstpersonal zusammen als „Angestellte" bezeichnet, für welche seitens der Polizeiverwaltung eine sehr schneidige Dienstordnung aufgestellt ist. Also diese wichtige Station besitzt keinen einzigen fest angestellten sachverständigen Beamten. Ich glaube, daß diese Angelegenheit die ernste Aufmerksamkeit der Chemiker aller Kreise verdient. Es ist die Gefahr vorhanden, daß das schlechte Beispiel Hamburgs an anderen Orten Nachahmung[1]) findet.

In den Medizinal-Behörden ist die Chemie stets nur sehr schwach, häufig gar nicht vertreten, das ist ein sehr großer Fehler, an dessen Beseitigung gearbeitet werden muß. Ebenso müßte eine bessere Vertretung chemischer Standesinteressen in den Parlamenten und städtischen Korporationen angestrebt werden. Hier können wir uns ein Beispiel an anderen Ständen, ganz besonders gerade an den Medizinern nehmen. Gegen die Stellung eines Mediziners an die Spitze eines chemischen Laboratoriums hat sich bisher keine Stimme erhoben. Wenn ein Chemiker zum Direktor eines Krankenhauses ernannt werden sollte, würde ein schöner Sturm seitens der Ärzte entstehen.

[1]) In Deutschland ist mir bisher kein weiteres Beispiel bekannt. Aber in Prag hat man ebenfalls die Lebensmittelkontrolle dem Hygienischen Institute, dessen Direktor Mediziner ist, übergeben.

Der Apothekerstand hat es in einzelnen Bundesstaaten erreicht, daß die Apothekenrevision durch sachverständige Standesgenossen und nicht mehr durch Mediziner stattfindet[2]). Soll nun der alte Zopf der Bevormundung durch Mediziner auf dem Gebiete der Chemie neu eingeführt werden?

Wir geben den vorstehenden Zeilen, die uns zugingen, als unser Artikel „Chemiker und Juristen" in No. 70 der „Chemiker-Zeitung"[3]) schon gedruckt war, gern Raum, da sie einen konkreten Fall des auch von uns in obigem Artikel schon erwähnten Mißstandes betreffen.

Das Hygienische Institut zu Hamburg, dessen Leiter nach den bestehenden Bestimmungen stets ein Mediziner sein muß, hatte bis vor kurzem mit der Nahrungsmittelkontrolle im engeren Sinne nichts zu tun. Das Nahrungsmitteluntersuchungsamt unterstand vielmehr früher der Polizeibehörde und ist erst vor nicht langer Zeit eine Abteilung des Hygienischen Institutes geworden.

Mag man nun über die Befähigung eines Hygienikers denken, wie man will, mag man sie noch so hoch einschätzen, — jedenfalls muß unbedingt zugegeben werden, daß der wissenschaftlich und praktisch ausgebildete Nahrungsmittelchemiker in Fragen der Lebensmittelkontrolle mehr sachverständig ist als der Hygieniker, daß nur er auch zur Leitung der Lebensmittelkontrolle berufen sein kann.

Mögen die vorstehenden Zeilen Anlaß geben, daß auch andere Fachgenossen sich zu dieser wichtigen Frage äußern, damit ein Mißstand wie der oben gekennzeichnete nicht weiter einreißt, vielmehr im Keime erstickt wird!

86. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Locarno am 2.—5. September.

Sch. Anwesend waren 150 Mitglieder. Zum Ehrenmitgliede wurde ernannt Prof. Dr. H. Weber-Straßburg. Der Gesamtbestand der Mitglieder hat nahezu die Zahl 1000 erreicht. Die üblichen Kredite werden bewilligt. Der erste Teil des monumentalen Werkes über die Vermessungen der Rhonegletscher wird demnächst zur Ausgabe gelangen. Der schweizerische Bundesrat soll ersucht werden, die geeigneten Kredite zu schaffen, auf daß alle 2 Jahre ein schweizerischer Botaniker am großen botanischen Institut auf Java arbeiten kann.

Vom herrlichsten Wetter begünstigt, wurde Palenza und die boromäischen Inseln besucht; auch die 2 Zigarrenfabriken von Brissago erhielten zahlreiche Besucher. Als nächster Versammlungsort wird Winterthur gewählt, zum Präsidenten Prof. Weber, 1905 dann Luzern.

Die Hauptversammlung wurde durch Dr. Pioda eröffnet mit einer philosophischen Abhandlung über Wesen und Ziele der Naturwissenschaften. In den allgemeinen Sitzungen hielten Vorträge:

1. Prof. Dr. C. Fischer-Bern: Neuere Untersuchungen über die Biologie der parasitischen Pilze; das Wesen und die Entstehung der sogenannten biologischen Arten. 2. Forstinspektor Merz-Bellinzona: Die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin; Talsperren und Lawinenverbauungen. 3. Prof. Dr. Keller-Zürich: Herkunft der Tierwelt des Kantons Tessin. 4. Prof. Dr. Lang-Zürich: Die Biologie der niederen Meeresfauna. 5. Prof. Dr. Dufour-Lausanne: Das Resultat der 10-jährigen Beobachtung über die Sonnenstrahlung in der Schweiz. 6. Prof. Dr. Weiss-Zürich: Die

[2]) Dieses Ziel ist erst in sehr wenigen Bundesstaaten erreicht; speziell im größten liegt die pharmazeutische Verwaltung noch fast ganz in den Händen der nicht sachverständigen Mediziner.

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 855.

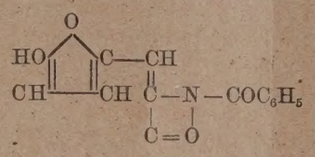
neuen magnetischen Eigenschaften des Pyrrhotins; dieses Mineral besteht aus Schwefel und Eisen und wird nur dann vom Magneten angezogen, wenn seine magnetische Ebene in gewissem Winkel zum Magneten steht. Diese Demonstration war gänzlich neu und hat große Sensation erregt.

Prof. Dr. Schroeter-Zürich erfreute die Teilnehmer zum Schlusse des Festes mit einem großartigen öffentlichen Demonstrationsvortrage über seine Reisen in Japan, erläutert durch etwa 100 farbige Projektionsbilder. In ähnlicher Weise hat Prof. Schroeter Java und Sumatra bearbeitet.

In der chemisch-physikalischen Sektion wurden folgende Vorträge gehalten:

Prof. Haller-Paris erörterte in längerem Vortrage die höchst interessanten Resultate seiner neusten Untersuchungen über den Einfluß der doppelten Bindung auf das Rotations- und Brechungsvermögen aktiver Substanzen. Die Untersuchung der Kondensationsprodukte des Camphors mit aromatischen Aldehyden zeigt in allen Fällen den großen Einfluß der Doppelbindung auf das Drehungsvermögen.

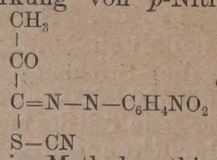
Prof. Dr. Bertoni-Livorno: a) Chemisch-geologische Studien der Bodenverhältnisse der Nord-Maremma von Toskana. Die Zusammensetzung der Thermalquellen von La Perla. In gewissen Quellen findet sich, obgleich sie mitten unter den Fumachi (Borsäure liefernden Quellen) sind, kein Bor, aber beträchtliche Mengen von Strontium und Baryum. b) Die Kondensationsprodukte von Benzoylglycinen mit den Aldehyden. Es wurde Furfurol mit Hippursäure kondensiert; dem auf solche Weise entstandenen Körper erteilt Verf. die Formel:



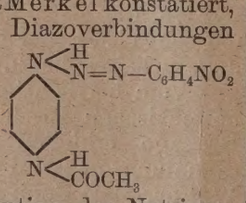
Prof. Schär-Straßburg macht verschiedene Mitteilungen über den aktivierenden Einfluß von alkalischen Oxydationsmitteln, namentlich auf oxydierende Metallsalze. Er bespricht im Anschluß die spontanen Veränderungen der gewöhnlichen Fehlingschen Lösungen, die auf sehr komplizierte Vorgänge zurückzuführen sind, wobei 2—4 Substanzen entstehen können.

Dr. H. Rupe-Basel: a) Über Farbstoffe aus der Azomethinreihe. Die durch Kondensation von Benzimidazolen, Benzthiazolen, Naphthothiazolen, Benzoxazolen mit Nitrobenzaldehyden und Reduktion derselben erhaltenen Basen sind Farbstoffe. Die durch Diazotierung und Kuppelung daraus entstehenden Azofarbstoffe färben Baumwolle direkt an. b) Über unsymmetrische Phenylhydrazinderivate. Chloracetylphenetidine sowohl, wie auch Chloracetylaminobenzoesäureester liefern mit Phenylhydrazin teils symmetrische, teils unsymmetrische Phenylhydrazine. c) Citronellidenaceton gibt mit 2 Mol. Semicarbazid ein Semicarbazon, an welches sich noch 1 Mol. Semicarbazid an die Doppelbindung anlagert.

Prof. E. Noelting-Mülhausen hat gemeinschaftlich mit Wolf durch Einwirkung von *p*-Nitrodiazobenzol auf Rhodanaceton ein Hydrazon



erhalten. Eine Umlagerung des Rhodanacetons in Methyloxythiazol findet hier nicht statt. Prof. Noelting hat ferner gemeinschaftlich mit Merkel konstatiert, daß Acetyl-*p*-phenylendiamin sich glatt mit Diazoverbindungen zu Diazoamidoderivaten kuppeln läßt, z. B.:



Prof. Fichter-Basel bespricht den Einfluß der Stellung der doppelten Bindung in ungesättigten Säuren auf die Affinitätskonstanten. — Dr. Hagenbach-Bonn: a) Der Doppler-Effekt im elektrischen Funken. b) Eine neue Serie in der Konstitution des Natriumspektrums. — Prof. Dr. Kleiner-Zürich: Die physikalischen Eigenschaften sehr dünner Metalldrähte. — Prof. Soret-Genf: Neueres über den Brechungsindex des Turmalins. — Professor Tommassina-Genf: Resultate einer längeren Untersuchungsreihe mit dem Ebertschen Aspirations-Elektroskop.

Prof. Forel-Morges: Das Phänomen des allabendlich sich zeigenden Bischoffschen Kreises um die Sonne, je nach der Höhenlage der Beobachter weiß, gelblich kupferrot, eine Folge der vulkanischen Ausbrüche auf Martinique. Das Gewicht eines dieser nur für 2—3 Jahre um die Erde kreisenden Stäubchen ist auf einen milliardischen Teil eines Milligrammes berechnet.

Dr. Schumacher-Kopp, Kantonschemiker, Luzern, berichtet über eine Massenvergiftung von Vieh in Alt-Büron, Kanton Luzern, die nach der Untersuchung auf das Futtergras zurückzuführen war, das zu jener Zeit in außerordentlicher Weise mit dem Kolbenpilz (Epichloe typhina) behaftet war. — Zur Demonstration gelangt weiter ein Stück einer eisernen Wasserleitungsröhre der Gotthardbahn-Werkstätten in Bellinzona mit eigentümlichen Inkrustationen. Eine weitere Demonstration betrifft das Reinhardtsche Ovarum zur Erkennung des Alters und der Beschaffenheit der Eier. Eine sehr große Anzahl von Versuchen hat gezeigt, daß dieser Apparat wohl geeignet ist, frisch gelegte Eier von etwa 8 Tage alten zu unterscheiden, während die späteren Altersunterschiede nicht in denjenigen engen Grenzen erkannt werden können, die der Prospekt angibt.

Kant und die Chemie.

Von **Dr. W. M. Schultz.**

(Schluß.[4])

Wir müssen einstweilen hinnehmen, was Kant durch seine ganze transzendentale Ästhetik und Logik hindurch entwickelt, daß apodiktische Gewißheit nur diejenige Erkenntnis besitze, die a priori eingesehen werden könne. So sagt Kant denn auch inbetreff der Naturgesetze: „Eine rationale Naturlehre verdient also den Namen einer Naturwissenschaft nur alsdann, wenn die Naturgesetze, die in ihr zum Grunde liegen, a priori erkannt werden, und nicht bloße Erfahrungsgesetze sind“. Zur Erläuterung solcher Erkenntnis a priori seien noch die folgenden Erklärungen Kants hinzugefügt: „Nun heißt, etwas a priori erkennen, es aus seiner bloßen Möglichkeit erkennen“; da aber Dinge nicht nur begrifflich, sondern als bestimmte Naturdinge auch in einer Anschauung erkannt werden müssen, so muß Kant diese Bestimmung noch dahin ergänzen, daß, „um die Möglichkeit bestimmter Naturdinge, mithin um diese a priori zu erkennen, noch erfordert wird, daß die dem Begriffe korrespondierende Anschauung a priori gegeben werde“; und da die Form aller apriorischen Anschauung inbezug auf äußere Gegenstände der reine oder absolute Raum ist, so heißt das, die Naturgesetze auch ohne wirkliches Vorliegen derselben in der Erscheinung, also abgesehen von aller Wirklichkeit, müssen als Vorgänge im absoluten Raume anschaulich vorgestellt werden können, wie es Kant zum Beispiel bei der dementsprechenden Konstruktion der physikalischen Begriffe mit dem der Bewegung durchführt. Darauf kommt Kant zu folgender Schlußfassung: „Nun ist Vernunfterkenntnis durch Konstruktion der Begriffe mathemathisch, — und da in jeder Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft angetroffen wird, als sich darin Erkenntnis a priori befindet, so wird Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft enthalten, als Mathematik in ihr angewandt werden kann“; denn wenn etwas im Raume vorgestellt wird, so sind damit notwendig Maß und Zahl verbunden, weswegen eine solche Konstruktion auch als eine mathematische bezeichnet werden kann. Uns interessiert nun vor allem das ausführliche endgiltige Verdammungsurteil, das Kant über die Chemie ausspricht, nicht über die Chemie seiner Zeit, sondern über sie in alle Zeit und Ewigkeit. „Solange also noch für die chemischen Wirkungen der Materien aufeinander kein Begriff ausgefunden wird, der sich konstruieren läßt, d. i. kein Gesetz der Annäherung oder Entfernung der Teile angeben läßt, nach welchem etwa in Proportion ihrer Dichtigkeiten u. dergl. ihre Bewegungen samt ihren Folgen sich im Raume a priori anschaulich machen und darstellen lassen (eine Forderung, die schwerlich jemals erfüllt werden wird), so kann Chemie nichts mehr als systematische Kunst, oder Experimentallehre, niemals aber eigentliche Wissenschaft werden, weil die Prinzipien derselben bloß empirisch sind und keine Darstellung a priori in der Anschauung erlauben, folglich die Grundsätze chemischer Erscheinungen ihrer Möglichkeit nach nicht im mindesten begreiflich machen, weil sie der Anwendung der Mathematik unfähig sind.“

Der moderne Chemiker wird vielleicht frohlocken und meinen, er hätte schon recht gehabt, die Chemie sei damals nur noch nicht so weit gewesen, um diesen Anforderungen zu entsprechen, denn das muß er zugeben, wir finden in der dargelegten Entwickelung der Chemie bis auf Kant keine Spur von Anwendung der Mathematik; sie ist bis dahin eben nur qualitativ gewesen, und die rationalen Prinzipien, die wir bis dahin gelten ließen, die Begriffe „chemischer Vorgang“ und „chemisches Element“, sind allerdings nichts, was sich räumlich vorstellen, konstruieren ließe, abgesehen davon, daß sie unverhohlen aus der Erfahrung herrühren. Geben wir denn die hieraus abgeleiteten und von uns für so notwendig und sicher gehaltenen Erfahrungsgesetze einstweilen auf, als nach Kants Forderung strenger Wissenschaftlichkeit nicht genügend; dafür blicken wir um so hoffnungsfreudiger in die Entwickelung der neuen Chemie nach Kant hinaus. Und es scheint uns fast wie ein Wunder, daß noch wie in Kants letzter Stunde die Chemie gerade in der Richtung einen Fortschritt macht, die nach Kant der Chemie auf immer hätte verschlossen bleiben sollen; die Chemie wird seit dieser Stunde offenbar eine mathematische

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 892.

Wissenschaft. Die schon genannten Forscher, vor allem John Dalton, fördern die Grundlage unserer ganzen modernen Chemie, das Gesetz, daß sich die Elemente in konstanten Gewichtsverhältnissen verbinden, zu Tage, also die Erkenntnis, daß die chemischen Vorgänge bestimmten mathematischen Gesetzen unterworfen sind. So verheißungsvoll uns diese Tatsache entgegenblickt, so sehr enttäuscht sie uns doch am Ende; fragt es sich doch nun noch, ob wir mit diesen mathematischen Faktoren denn auch wirklich die Konstruktion chemischer Grundbegriffe vollziehen können, wir uns damit, wie Kant verlangt, die chemischen Wirkungen als im Raume sich vollziehende Bewegungen konstruieren können, so daß daraus die Folge, nämlich die neue chemische Verbindung, einsichtlich klar hervorgeht. Wir müssen gestehen, daß wir nicht einmal irgend eine der neuen Eigenschaften der entstehenden Verbindung mittels dieser mathematischen Umsetzungsgesetze aus den Eigenschaften der sie gebildet habenden Elemente herleiten können; und wenn wir auch alle Errungenschaften der neusten Chemie darum angingen, wir würden es nicht zuwege bringen. Da bleibt denn nur die Frage noch, ob denn nicht wenigstens damit die Anfänge einer späteren derartigen Einsicht gegeben wären, ob, was Kant der Chemie gleichfalls abspricht, für sie nicht die Aussicht bleibt, es einmal zur Wissenschaft bringen zu können. Und da werden wir wohl mit einigem Rechte eine zuversichtliche Antwort geben dürfen; ist es doch, als drängten alle neuen theoretischen Erkenntnisse in der Chemie nach dem einen Ziele hin, das schon Laplace als das höchste der Chemie vorgezeichnet, nach der Erklärung aus mathematisch räumlichen Gesetzen, nach einer chemischen Mechanik.

Die besonderen chemischen Gesetze, die das zum Ausdruck bringen, sind allgemein verständlich genug, um darin auf den ersten Blick eine derartige Beziehung chemischer Eigenschaften zu räumlich mathematischen Verhältnissen einzusehen. So ist die Regel von Avogadro (1818), daß sich Gase in einfachen Volumverhältnissen verbinden, eine weitere Spezialisierung der Daltonschen Erkenntnis, daß sich die Elemente in konstanten einfachen Gewichtsverhältnissen chemisch vereinigen, also auch eine mathematische Regelung der chemischen Verbindungsvorgänge. Unter der Voraussetzung, daß Wärme Bewegung bedeute, läßt sich das Dulong-Petitsche Gesetz (1811) der gleichen Atomwärmen aller Elemente und der additiven Eigenschaft ihrer spezifischen Wärmen in Verbindungen, die sich in der Gleichung ausprägt, daß die Molekularwärme gleich der Summe der Atomwärmen der in der Molekel enthaltenen Atome ist, im Sinne einer Analogie mit der mechanischen Zusammensetzung von Bewegungen deuten. Und so finden sich noch andere Beziehungen, die in diesem Sinne sprechen. Sie finden ihren gemeinsamen Ausdruck in dem bekannten, von Mendelejeff formulierten periodischen Systeme der Elemente, das, kurz charakterisiert, etwa besagt, daß die Grundeigenschaften der Elemente, chemische wie physikalische, in ersichtlich periodischer Wiederkehr untereinander gewisse, zahlenmäßig bezeichenbare Abstände, Proportionen erkennen lassen. Also ist hier eine höhere mathematische Bestimmbarkeit chemischer Qualitäten in Aussicht, die sich in einzelnen Fällen schon praktisch erfüllt hat, dadurch daß man einzelne Eigenschaften unbekannter und erst später entdeckter Elemente richtig vorausberechnet hat.

Noch dienlicher unserem Zwecke, nämlich darzutun, daß die Kantsche Forderung, die chemischen Ursachen und Folgen müßten sich in einer reinen Raumanschauung a priori aus einem Begriffe konstruieren lassen, also räumlich vorstellbar sein, von der Chemie nicht gerade grundsätzlich unerfüllbar sei, müssen uns Gesetzmäßigkeiten erscheinen wie die, daß die chemische Zusammensetzung, der Molekularbau der Verbindung in offenbarem Zusammenhange mit den Krystallformen, also dem räumlichen Aufbaue des Stoffes steht. Analoge chemische Zusammensetzung hat meist gleiche Krystallform zur Folge. Hier haben wir geradezu handgreifliche Beziehung von chemischer Qualität zu räumlichen Verhältnissen. In ähnlichem Sinne lassen sich auch die optischen Gesetzmäßigkeiten, also der Natur des Lichtes gemäß Verhältnisse von Bewegungen im Raume wiedergebend, so die räumlich getrennte und mathematisch bestimmbare Lage der Linien im Spektrum der Elemente, auslegen. Noch frappierender wirkt die Tatsache, daß in gewissen Fällen vollkommener Isomerie und doch deutlich verschiedener chemischer Eigenschaft einer Verbindung, sich als die sonst einzige gleichzeitig abweichende Eigenschaft derselben — so daß ein Inbeziehungsetzen der beiden geradezu aufdringend wird — nur verschiedenes optisches Verhalten erkennen läßt. Man denke an die Fähigkeit gewisser isomerer Verbindungen, das Licht in verschiedener Richtung zu drehen. Mithin für den heutigen Stand der Chemie allerdings Fälle von absoluter Notwendigkeit, gewisse chemische Verschiedenheit mit verschiedener räumlicher Relation in Zusammenhang von Grund und Folge zu setzen. Diese Notwendigkeit hat sich ganz besonders im Gebiete der Kohlenstoffchemie hervorgetan und so naturgemäß auch zur Aufstellung einer Stereochemie geführt. Es ist nur nötig, dem Chemiker einige Verbindungen wie die Weinsäuren, Fumar- und Maleïnsäure oder auch Stickstoff- u. a. Verbindungen mit asymmetrischen Atomen zu nennen, um ihm damit Fälle vorzuführen, wo sich nur unter Zuhilfenahme geometrischer und räumlicher Vorstellungen — vor allem der diesen Verhältnissen auffallend entsprechenden eigenartigen Erscheinung der Symmetrie — Gründe sowohl für gewisse chemische und physikalische Verschiedenheiten, als auch für die Möglichkeit des Eintretens ganz bestimmter Reaktionen einsehen lassen (Anhydridbildung bei der Maleïnsäure).

Zwar eine Stereochemie ist es, die Kant als wissenschaftliche Grundlage der Chemie fordert, ob aber das Erkenntnisgebiet, das heute diesen Namen führt, ihm schon genügen würde, ist doch zweifelhaft; nicht um der Chemie damit schon den Charakter eigentlicher Wissenschaft zuzuerkennen, denn mit den bisherigen Tatsachen, für die überdies, was nicht verhehlt werden soll, eine durchgehende Gültigkeit für alle Verbindungen keineswegs hat erwiesen werden können, ist eine Konstruktion chemischen Wirkens überhaupt noch durchaus unmöglich, aber ihr doch auf Grund dieser mannigfachen Hinweise auf eine solche Konstruierbarkeit überhaupt die Möglichkeit einzuräumen, es einmal dazu bringen zu können.

Vielfach ist der Standpunkt der Fachmänner zu dieser Frage ein zu hoffnungsfreudiger. Als ein ruhig zurückhaltendes Urteil darüber sei dagegen eine Äußerung Nernsts aus seiner „Theoretischen Chemie“ angeführt: „Es kann nicht offen genug bekannt werden, daß wir von dem Ziele, die chemischen Umsetzungen auf das Spiel physikalisch wohl definierter und untersuchter Kräfte zurückzuführen, heute noch weit entfernt sind“, und an anderer Stelle: „Von einer anschaulichen Vorstellung des Vorganges einer chemischen Vereinigung sind wir noch weit entfernt; aber wir sind im Besitze fundamentaler Gesetze, welche ihn regeln“. Das heißt also, wir haben darin einige Daten zu einer künftig möglichen Konstruktion dieser Vorgänge in Händen. So bleibt der Chemie die Hoffnung, daß sie die Summe der mathematischen Daten einmal so weit ergänzt, daß ihr daraus die erforderliche Konstruktion in einer Raumvorstellung gelingt und sie zu dem Range einer vollgültigen Wissenschaft nach Kant emporsteige.

Gedenken wir nach diesem Ende des Urteils Kants über die Physik, das gegenüber der Schwesterwissenschaft so sehr viel günstiger lautet, so erscheint uns seine Strenge schon darum befremdlich. Der Unterschied zwischen Physik und Chemie ist heute nur mehr als eine praktisch notwendige systematische Abgrenzung zweier an sich vollauf genügender Forschungsgebiete anzusehen. Wirft man ein, daß ein deutlicher Unterschied darin liege, daß physikalische Prozesse ohne, chemische mit Veränderung der Stoffqualität verbunden seien, so kann man dagegen einwenden, daß diese Qualitätsänderung keine absolute ist, daß es vielmehr in allem Wechsel sich erhaltende Qualitäten, Elemente, gibt, so daß, wenn wir von unserer besonderen sinnlichen Anschauungsweise, worin offenbar der Grund zu suchen ist, daß Stoffe, die sich doch in ihrem Wesen erhalten, in gewissen Vorgängen für uns ihre Eigenart zu verlieren scheinen, abstrahieren, die chemischen ebenso wie die physikalischen nur als formale — also mechanische Vorgänge — übrig bleiben, mithin im Grunde gleichartig sind. Andererseits würden wir bei einer Prüfung der Konstruktion, welche Kant für die physikalischen Grundbegriffe tatsächlich gibt, zu der Einsicht kommen, daß wir diese nur unter gewissen Zugeständnissen, die seine Erkenntnistheorie schon an sich fordert, als gelungen ansehen können.

Schließlich aber dürfen wir das Kantsche oder vielmehr das Kant-Laplacesche Ideal der Chemie als Wissenschaft auch heute für uns noch gelten lassen, nur daß wir meinen, es auf anderem Wege erstreben zu müssen als Kant, nicht auf dem Boden apriorischer Erkenntnis durch reine Vernunftschlüsse, sondern aus der Erfahrung heraus durch fortgesetzte experimentelle Forschung an der Hand rationaler Überlegung.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über den Nachweis des Strontiums neben dem Calcium durch Kaliumchromat und Ammoniak. II.

Von C. Reichard.

(Schluß.[5])

Im Laufe der weiteren Untersuchung operierte ich mit 30-, 40- und 50-proz. Chlorcalciumlösungen, und zwar auch in diesen Fällen mit stets negativem Erfolge, solange kein Ammoniak zugefügt wurde. Betrug die Menge der genannten Flüssigkeit nur 2—3 ccm, so brachte auch das Ammoniak, dessen Anwesenheit nach einiger Zeit die Trübung bewirkte, nur eine verhältnismäßig geringe Wirkung hervor. Wurde jedoch, wenn diese Trübung eingetreten

[5]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 895.

war, das Gesamtvolumen von 2—3 ccm auf 10 ccm erhöht, so war in ganz auffallender Weise zu beobachten, wie die Intensität der Trübung mit der Zeit zunahm. Die stärkere Trübung trat ungefähr nach einer Viertelstunde nach Zusatz des Wassers ein. Die Bildung eines Niederschlages erforderte längere Zeit, einige Stunden gewöhnlich, und außerdem stand seine Menge, wie in den bereits früher beschriebenen Fällen, in keinem Verhältnisse zu der wirklich vorhandenen Menge von Calciumchlorid. 60-, 70- und 80-proz. Chlorcalciumlösungen verhielten sich durchweg der 50-proz. entsprechend. Wurde kein Ammoniak zugesetzt, so war, wenn wirklich einmal eine Trübung eintrat, diese so ungemein geringfügig, daß sie auch nach tagelangem Stehen kaum eine Spur von chromsaurem Calcium absetzte. Für die Wirkung des etwa zugesetzten Ammoniaks gelten dieselben Bemerkungen, wie sie oben gemacht wurden. Ich versuchte nunmehr zum Schlusse eine 100-proz. Chlorcalciumlösung. (Dieser Fall dürfte jedenfalls, wie auch schon die letztgenannten, nur selten in der Praxis und namentlich bei gleichzeitiger Anwesenheit von Stontium- oder Baryumverbindungen vorkommen.) Nach einiger Zeit erhielt ich eine äußerst geringfügige Trübung, welche nach Stunden noch keinen Absatz lieferte. Bei einem Volumenverhältnis von etwa 3 ccm trat auf Hinzufügen von 10-proz. Ammoniak (einige Tropfen) eine leichte, aber deutlich bemerkbare Trübung ein. Verstärkt wurde diese, wie in den oben beschriebenen Fällen, durch Hinzufügen von destilliertem Wasser. Die ohne Ammoniak behandelte und mit Wasser verdünnte Lösung dagegen verhielt sich passiv, d. h. sie blieb völlig wasserklar, und auch die leichte Trübung, welche anfänglich auftrat, verschwand wieder. Bereits nach ungefähr $^1/_2$ Std. hatte sich aus der 10-proz. (anfänglich 100-proz.) ammoniakalischen Lösung des Chlorcalciums ein Niederschlag von chromsaurem Calcium gebildet, dessen Menge auch beim weiteren Stehenlassen nicht mehr zunahm. — Man wird sich aus dem früher Mitgeteilten erinnern, daß an der Luft zerflossenes Chlorcalcium, eine Flüssigkeit von öliger Konsistenz, durch neutrales chromsaures Kalium ziemlich stark gefällt wird. Nach den Literaturangaben löst sich nun 1 T. wasserfreies Chlorcalcium in 1,667 T. kalten (10° C.) Wassers[6]) bezw. in 0,649 T. heißen Wassers. Die bei ungefähr 20° C. hergestellte 100-proz. Lösung des Chlorcalciums stellt demnach bereits eine sehr konzentrierte Lösung des genannten Salzes dar. Die bei höheren Temperaturen als 20° C. ausgeführten Lösungen des Calciumchlorides von höherem Prozentgehalte kommen aus dem Grunde wohl nicht mehr in Betracht, weil man ja bei Fällungen möglichst niedrige Temperaturen anzuwenden hat, um den größtmöglichen Niederschlag zu erhalten.

Es handelt sich, um zum Schlusse zu kommen, nunmehr noch um die Untersuchung der Strontiumsalze bezüglich ihres Verhaltens gegen Kaliumchromat, wenn zugleich Calciumsalze vorhanden sind. Ich wählte zunächst eine 3-proz. Lösung von Strontiumnitrat, und zwar ein Volumen von 10 ccm. Das zugleich anwesende Chlorcalcium betrug 1 g; es entsprach demgemäß die Lösung zugleich einer 10-proz. Calciumchloridlösung. Wurde der so vorbereiteten Flüssigkeit eine kalt gesättigte Lösung des neutralen chromsauren Kaliums hinzugefügt, so blieb, wenn man keine Wärme zuführte, die Flüssigkeit längere Zeit klar, ohne eine Ausscheidung zu liefern. Allmählich trat aber auch beim Stehen in der Kälte der in der ersten Abhandlung beschriebene charakteristische Beschlag des chromsauren Strontiums auf. Wurde dagegen von Anfang an die das Chlorcalcium und Strontiumnitrat enthaltende Lösung erwärmt, so war nach kurzem Erwärmen bereits der zitronengelbe Beschlag des chromsauren Strontiums zu beobachten. Am besten eignet sich zum schnellen Hervorrufen des Strontiumchromates in der gemischten Flüssigkeit eine Temperaturerhöhung der letzteren auf 70—80° C. Ein Sieden der Lösung ist zu vermeiden, und zwar aus dem Grunde, weil dadurch die Ausscheidung des gelben Strontiumchromates an den Glaswänden etwas beeinträchtigt wird und dieses Beschlagen der Wände ja gerade zu den charakteristischsten Merkmalen des chromsauren Strontiums gehört und im Gegensatze zu dem chromsauren Calcium speziell dem ersteren eigentümlich ist. Der so erhaltene Beschlag und die am Boden des Reaktionsgefäßes sich abscheidende Masse besitzt ein durchaus homogenes Aussehen und läßt auch bei Vergrößerung keine krystallinische Beimengung von etwa sich mit ausscheidendem chromsauren Calcium erkennen. Die ausgeschiedene Menge des Strontiumchromates entsprach den quantitativen Verhältnissen, wie sie bei den Reaktionen der Strontiumsalze mit neutralem Kaliumchromat (a. a. O.) beschrieben wurden. — Ein weiterer Versuch wurde bei 2-proz. Strontiumnitratlösung [$0{,}2\,Sr(NO_3)_2 : 10\,H_2O$] mit 50-proz. Chlorcalciumlösung ausgeführt. Auch diesmal wurde die Flüssigkeit auf etwa 70° C. erwärmt; es trat in gleicher Weise, wie bei Versuch I beschrieben, eine schöne zitronengelbe Belegung der Gefäßwände ein. Die Menge des ausgeschiedenen chromsauren Strontiums entsprach ganz den Verhältnissen, wie sie bei Ausführung der Versuche ohne Hinzufügung von Calciumsalzen beobachtet wurden (vgl. Abhandl. I). Desgleichen konnte sowohl bei dieser Gelegenheit, wie auch anläßlich eines letzten Versuches mit Anwendung von gleichzeitig anwesendem 70-proz. Chlorcalcium durch mikroskopische Untersuchung des ausgeschiedenen Körpers festgestellt werden, daß letzterer durchaus homogen und amorph war und keine Spur einer krystallinischen Substanz, von chromsaurem Calcium etwa herrührend, enthielt. Früher (s. oben) habe ich wohl gelegentlich der leichten Trübungen von hochprozentigen Calciumchloridlösungen die Bemerkung gemacht, daß aus derartigen, ausschließlich Calciumlösung enthaltenden Flüssigkeiten ein ganz schwacher krystallinischer Niederschlag sich bilden kann. Die Erklärung für den mikroskopischen Befund bei gemischten Lösungen von Strontiumnitrat und Calciumchlorid ist ohne Zweifel darauf zurückzuführen, daß das Strontiumchromat eben einen bei weitem unlöslicheren Körper darstellt als das chromsaure Calcium, und daß aus diesem Grunde die der gemischten Salzlösung hinzugefügte Kaliumchromatlösung lediglich zur Fällung des anwesenden Strontiumnitrates verbraucht wird. Als äußerst charakteristisch ist von vornherein festzuhalten, daß das chromsaure Strontium immer die Gefäßwände beschlägt. Aus dem mikroskopischen Befunde und der Schwerlöslichkeit des Strontiumchromates folgt aber auch noch die Forderung, möglichst geringe Mengen von Kaliumchromat (tropfenweise) anzuwenden, um so auch jede Möglichkeit, daß bei sehr konzentrierten Lösungen von Chlorcalcium und anderen Calciumsalzen sich chromsaures Calcium bilde, auszuschalten.

Zur Erleichterung der Übersicht will ich die Gesamtresultate der beiden auf die Fällung der Strontium- und Calciumsalze bezüglichen Abhandlungen an dieser Stelle noch einmal in Kürze zusammenfassen: 1. Calciumsalze werden nur in äußerst konzentrierten Lösungen (an der Luft zerflossenes Calciumchlorid usw.) durch neutrales chromsaures Kalium (in der Kälte gesättigt) gefällt, und zwar ist die Fällung stets krystallinisch, blaßgelb und entspricht in ihrem Mengenverhältnis durchaus nicht der Quantität der anwesenden Calciumverbindung. 2. Ammoniak in Verbindung mit Kaliumchromat fällt (10-proz. NH_3) auch weniger konzentrierte Lösungen von Calciumsalzen, z. B. 10-proz., doch bleibt auch in diesem Falle die Menge des gefällten chromsauren Calciums nur eine relativ geringe und entspricht in keinem Falle der Gesamtmenge des Calciumsalzes. 3. Im Gegensatze zu dem Srontiumchromat besitzt das chromsaure Calcium nicht die Fähigkeit, sich an den Gefäßwänden als Beschlag abzuscheiden. (Letztere Eigentümlichkeit ist als Hauptunterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Chromaten anzusehen!) 4. Strontiumsalze werden in 1,5—2-proz. Lösungen durch neutrales chromsaures Kalium gefällt. Ist gleichzeitig Ammoniak zugegen, so erhält man selbst aus Lösungen von nur 0,5 Proz. Strontiumnitrat und darunter (Verhältnis 1:200 usw.) noch Niederschläge von chromsaurem Strontium. Das Strontiumchromat besitzt die Eigentümlichkeit, sich an den Gefäßwänden als zitronengelber Niederschlag anzusetzen. Dieser Beschlag gleicht in seinem ganzen Habitus dem Beschlag, welchen die Phosphormolybdänsäure erzeugt, und ist ihm äußerlich zum Verwechseln ähnlich. Gleichzeitig bildet diese Eigentümlichkeit ein Hauptunterscheidungsmittel gegen Calciumchromat, welch letzteres nicht im stande ist, einen derartigen Beschlag zu liefern. 5. Die Strontiumchromatniederschläge sind amorph und stellen ein gelbes, feines Pulver dar. 6. Ammoniak darf, obwohl es sowohl die Fällung von Calcium-, wie von Strontiumsalzen für sich begünstigt, nicht angewendet werden, wenn beide Elemente zugleich vorhanden sind. 7. Auch empfiehlt es sich, zur möglichst schnellen Hervorrufung des Niederschlages die betreffende Lösung auf etwa 70—80° C. zu erwärmen; ein Erhitzen bis zum Siedepunkte dagegen ist zu vermeiden, da sonst die Bildung des Beschlages beeinträchtigt wird, bezw. der schon gebildete Beschlag sich von den Gefäßwandungen ablöst.

[6]) Vergl. Chem.-Kal. *1895*, S. 102.

Tagesgeschichte.

a **Manchester.** Die Abwässer der Stadt Manchester wurden dem kürzlich erschienenen Jahresberichte des Rivers Committee zufolge im verflossenen Jahre zu $^9/_{10}$ auf chemischem Wege gereinigt, und das übrige Zehntel oder ungefähr 1300 Mill. Gall. wurde in „septic tanks" behandelt. Der letzteren Methode wird der Vorzug gegeben, und einige ursprünglich als chemische Behälter vorgesehene Neuanlagen wurden in „septic tanks" umgewandelt. Die Kosten für die Behandlung von 1 Mill. Gall. Abwasser auf chemischem Wege beliefen sich auf 7 s. 6 d. und die Transportkosten des gebildeten Schlammes in die See auf weitere 11 s. 4 d. Die bakterielle Reinigung der gleichen Wassermenge kostete dagegen nur 5 s. 6 d. Zwar sind im letzteren Preise die Materialkosten, die nur geringe sind, nicht eingeschlossen, wohl aber die Ausgaben für

bestimmte Experimente. Das Problem der technischen Verwertung des gebildeten Schlammes ist seiner Lösung noch nicht viel näher gerückt; es wurden Versuche angestellt, ihn für die Fabrikation von Gas zu verwenden. Der Schlamm in den septischen Tanks wird hauptsächlich durch die Ausflüsse bestimmter Fabriken verursacht, in einem Falle bestand er zu 50 Proz. aus Eisenoxyd. Es wird empfohlen, durch Verschärfung der diesbezüglichen Bestimmungen die Fabrikanten zu verhindern, ihre Abfallprodukte in die Kanäle fließen zu lassen.

h **Woolwich.** Für die Hinterbliebenen der vierzehn Personen, die bei der Lydditexplosion im Juni d. J. ums Leben kamen, hat das Kriegsministerium die Summe von im ganzen 3679 £ bewilligt. Diese gelangt in Beträgen von 224 £ bis zu 300 £ zur Verteilung, die nach dem Arbeitslohne festgesetzt werden, welchen die Verunglückten bezogen hatten.

Literatur.

Behr, J., Beiträge zu den Beziehungen zwischen eutropischen und isomorphen Substanzen. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Bock, K., Beiträge zur Kenntnis des Tetramethyldiaminomethans und verwandter Basen. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Jörgensen, S. M., Grundbegriffe der Chemie. 2 M. Leopold Voß, Hamburg.

Krüß, H. A., Die Durchlässigkeit einer Anzahl Jenaer optischer Gläser für ultraviolette Strahlen. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Lassar-Cohn, Einführung in die Chemie. 2. Aufl. Geb. 4 M. Leopold Voß, Hamburg.

Robertson, J. G., Beiträge zur Kenntnis des Camphenamins und Amidoborneols. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Schmatolla, E., Die Brennöfen für Tonwaren, Kalk, Magnesit, Zement und dergl., mit besonderer Berücksichtigung der Gas-Brennöfen. Geb. 4,80 M. Gebr. Jänecke, Hannover.

Wagner, B., Über quantitative Bestimmungen wässeriger Lösungen mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Weilinger, K., Über die Anlagerung von Acetessigester an Carvon. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Strunz, Franz. Theophrastus Paracelsus, sein Leben und seine Persönlichkeit. Ein Beitrag zur Geistesgeschichte der deutschen Renaissance. Verlag von Eugen Diederichs, Leipzig. 1903.

Ein Buch, das man gern bespricht, weil man aus jeder Zeile die Begeisterung des Verf. für seinen Gegenstand herausliest, und weil diese Begeisterung einem Manne zu gute kommt, dessen wunderbares Schicksal es gewollt, daß nicht nur die Zeitgenossen, nein, daß auch die Nachwelt Jahrhunderte hindurch ihm das „Kreuzige, kreuzige" zugegellt hat, Theophrastus Paracelsus. Der noch jugendliche Verf. hat sich die große und äußerst dankenswerte Aufgabe gestellt, Hohenheims Schriften neu herauszugeben, von denen als 1. Band das „Buch Paragranum" im gleichen Verlage bereits erschienen ist. Ursprünglich Chemiker hat derselbe sich später philosophisch-historischen Studien zugewendet, so daß er in nicht gewöhnlicher Weise zu der Aufgabe vorbereitet ist. Auch die Leser der „Chemiker-Zeitung" kennen ihn von einer Reihe gediegener Artikel aus dem Gebiete der Alchemie und mittelalterlichen Chemie her. Dazu kommt noch, daß der Paracelsus-Forscher Karl Sudhoff — er braucht kein epiteton ornans —, dem Verf. sein Büchlein zugeeignet, im 2. Bande seiner „Kritik der Echtheit der paracelsischen Schriften" (Reimer, Berlin 1899) in bewunderungswürdiger Arbeit die Spreu vom Weizen geschieden, was bei den Schriften, die unter Hohenheims Namen gehen, von größter Wichtigkeit ist, und damit dem Verf. die Arbeit erheblich erleichtert hat. Zu dieser Neuausgabe ist nun „Paracelsus' Leben und Persönlichkeit" als Einleitung gedacht. Man könnte die Frage aufwerfen: Wäre es nicht richtiger, zunächst die Werke herauszugeben, um dann erst ein Bild des Gewaltigen zu meißeln? Streiten ließe sich ja darüber, aber Ref. begreift, daß es nicht geschah. Des Paracelsus Bild geht noch immer so gefälscht um, trotz der mannigfachen Versuche, ihm gerecht zu werden, an denen sich auch Ref. vor nun zehn Jahren beteiligt hat, immer und immer wieder wird der alte Lug über ihn verbreitet, wird Charakter und Wesen des Mannes so völlig entstellt, daß jeder, der sich mit ihm beschäftigt, reflexiv das Bedürfnis empfindet, ein wahrhaftiges Bild des Mannes zu entwerfen, der: müde und mürbe wurde vom wehevollen Leben am „Pflug der Nahrung" und welk von der Vereinsamung und dem unaufhaltsam „täglich widerpellen und scharffreden von wegen der warheyt". (S. 75.) — Verf. hat sein Buch in zwei Abschnitte geteilt, von denen der eine dem Leben, der zweite der Persönlichkeit Hohenheims gewidmet ist, und diesen beiden auf ein paar Seiten die „einführenden Leitgedanken" vorgesetzt, die ihn bewegen, und die seine Aufgabe dahin präzisieren: „Wie ordnet sich dieser seltsame Mann in das Milieu seiner Zeit? Wie hebt er sich als Individualität ab von den Willensrichtungen der Masse? Was war das spezifisch Eigenartige seiner ganz exzeptionellen Erscheinung als Mensch und Forscher?" Diese Fragestellung — sehen wir von dem zwar modernen aber geradezu schauderhaften „milieu" ab: „Wie ordnet sich dieser seltsame Mann in seine Zeit ein?" wäre deutscher, besser und vor allem deutlicher gewesen — besagt uns klar, was der Autor will, aber es sagt uns auch nicht minder klar, was wir in diesem Buche nicht zu suchen haben. Verf. will den Menschen, die Persönlichkeit Hohenheims schildern, die innerlichsten Triebfedern seines Tuns aufdecken, nicht will er uns hier die einzelnen Resultate seiner Arbeit aufzählen. So wird denn in wenigen, scharfen Zügen das Wesen seines naturphilosophischen Systems umrissen, wir erfahren, welche Metallpräparate durch ihn in den Arzneischatz eingeführt wurden, sonst werden weitere Einzelheiten, wie z. B. die ihm zugeschriebene Einteilung in duktile und spröde, in Ganz- und Halbmetalle, die bis etwa in die Mitte des vorigen Jahrhunderts in uneingeschränkter Geltung stand, und dergl. mehr, nicht erwähnt. Also die eigentliche Chemie des Paracelsus wird nicht besprochen. Dagegen wird das wichtigere, weil weitergreifende, breit auseinander gesetzt, so seine Stellung zum Experiment, das er empfiehlt, aber nur in der Hand eines erfahrenen Mannes: „Dann ein jegklich Experiment ist gleich einem Waffen / das nach art seiner Krafft muß gbraucht werden: Als ein Spieß zum Stich / ein Kolben zum Schlahen / also auch die Experimenten. . . . Experimenten brauchen / will einen Erfarnen Mann haben, der der Stich und Streich gewiß seye / das ist / das ers brauchen und gewältigen möge / darzu dann seine Art ist." — So die völlig richtige Anschauung des klarschauenden Mannes, und ihm wurde und wird vorgeworfen, daß er mit giftigen Präparaten die Menschen massenweise hingeschlachtet habe! — Ebenso wird ihm vorgeworfen, daß er ein Vertreter der astrologischen Medizin gewesen sei, auch das wird, auf Sudhoffs Forschungen gestützt, widerlegt, „denn was Paracelsus Astronomie nennt, ist die Rückwirkung meteorologischer Vorgänge auf die großen Volkskrankheiten, also auf pandemische Erkrankungen." —

Was aber den innerlichsten Kern seines Wesens ausmacht, und was der Verf. mit ganz besonderer Liebe im 2. Teil als „Persönlichkeit" herausgearbeitet hat, das ist aus „altevangelischem Mutterboden" entsprossen, es ist reiner christlicher Humanismus. Ein tiefes, ernstes Mitleid und Erbarmen mit denen, die da mühselig und beladen sind, ein starker sozialer Zug nach Verbrüderung aller „arm, elend, dürftig Leuth", denen er „yhn Tabernen, Krügen unnd wyrdtshäusern" gepredigt hat „wyder das unnütz Kyrchengehn. yppige fyer. vergebens petten unnd vasten. Almußen geben. Sacrament nemben. unnd all andere dergleichen priesterliche gebott"; ein Sichauflehnen ist es gegen die, die da sagen: „Du, Alls ein Lay, Alls ein paur, Alls ein gemain Mann, Solt von den dingen nit reden. wz die h. geschrifft antryfft. Sondern unns zuhören ./. was wir dir sagen. dabey bleyben. unnd khein anderen solltu hören oder leszen. dann allein uns"; ein Fehdeansagen ist es, so gegen den Papst wie gegen Luther gerichtet, weil sich beide, seiner Meinung nach, zu weit von der reinen Lehre entfernen. Auf die er zurückgreift, er, der von sich selbst sagt: „Das ich yn großer armuth erzogen und auffgewachsen bin. dz meines vermögens nit geweßen. meinem gefallen nach zu handeln", er lobpreist die Armut im „Liber Prologi in vitam beatam" mit folgendem, in seinem Munde gewaltigem, Wort: „Selig und mer dann selig ist der man, dem got die gnad gibt der Armut!" — Dazu nun die tiefe Erkenntnis, daß die Natur allein Lehrmeisterin und aus Büchern nicht zu lernen ist: „Der die Natur durchforschen will / der muß mit den Füßen jhre Bücher tretten. Die Geschrifft wird erforschet durch jhre Buchstaben / die Natur aber durch Land zu Land / als offt ein Land als offt ein Blat. Also ist Codex Naturae, also muß man jhre Blätter umbkehren . . .", und für ihn steht auch die Arznei auf der Natur, ja die Natur selbst ist die Arznei, und darum suche man letztere auch in der Natur. — Neben dieser ganz modernen Auffassung dann wieder die leider gar nicht mehr moderne, aber unendlich hohe: „Der höchste Grund der Arznei ist die Liebe." — In diesen beiden, in der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise unserer Tage und in der altevangelischen, selbstlosen Hingabe, darin, in dieser Verquickung liegt das Geheimnis von Hohenheims schier nie endendem Einfluß, liegt der Grund, daß er noch heute als Ferment wirkt, und liegt die Erklärung, daß man jetzt nach dritthalbhundert Jahren aufs neue daran geht, seine Werke herauszugeben. — So war der verlästerte Marktschreier, Trunkenbold und Possenreißer, und so hat ihn Verf. uns trefflich und mit solchem Verständnis geschildert, und dafür ist er des Dankes aller Freunde Hohenheims gewiß. Mag auch auf seine Bemühungen das Wort seines Helden Anwendung finden: „Vielleicht grünet, das jetzt herfürkeimet, mit der zeit." — Werke aus Diederichs Verlag beanspruchen auch eine Besprechung der typographischen Ausstattung; doch bin ich, wie ich fürchte, schon zu breit geworden und unterdrücke daher, was ich zu loben und zu tadeln habe.

Georg W. A. Kahlbaum.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 17 704. (Kl. 26.) **Kupferschiefer,** Verwertung des Bitumens aus —, Alaunschiefer usw. Dr. F. Frank, Dr. E. Marckwald, Berlin, und M. Ziegler, Schöneberg. 17. Juni 1903.

C. 11 236. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — für Wolle. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 10. November 1902.

B. 31 167. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. B. 33390. Dr. H. Bucherer, Dresden. 23. Januar 1902.

B. 33 390. (Kl. 12.) **Säurenitrile,** Darstell. von —. Dr. H. Bucherer, Dresden. 13. November 1901.

O. 4066. (Kl. 80.) **Steine,** Herstellung eines körnigen Rohstoffs für die Herst. kieselsäurereicher feuerfester —. W. Olschewsky, Berlin. 5. Novbr. 1902.

Patent-Erteilungen.

146 102. (Kl. 12.) **Anthranilsäuren,** Darstellung von Sulfosäuren phenylierter und naphthylierter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Dezember 1902.

146 064. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung olivgrüner —. K. Oehler, Offenbach a. M. 15. Oktober 1902.

146 174. (Kl. 12.) **Benzoesäure,** Chlorierung der —. Dr. W. Lossen, Königsberg i. Pr. 11. April 1902.

145 879. (Kl. 12.) **Brom,** Gewinnung von — aus Endlaugen. Dr. H. Pemsel, Bernburg. 26. Oktober 1902.

145 910. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Herstellung von —; Zus. z. Pat. 144249. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Mai 1902.

145 996. (Kl. 12.) **Brommethylate,** Darstellung der — und Bromäthylate von Alkaloiden der Tropeïn- und Skopoleïngruppe. E. Merck, Darmstadt. 27. September 1902.

145 880. (Kl. 12.) **Chlortheophyllin,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 17. Oktober 1902.

149 919. (Kl. 30.) **Desinfektion** mittels Formaldehyds. E. Fournier, Paris. 7. Mai 1902.

146 060. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Herstellung eines — aus Mineralphosphaten. W. Palmaer, Stockholm. 16. Oktober 1900.

146 101. (Kl. 12.) **Elektrolyse,** Vorrichtung zur — mit einer zwischen Kathoden- und Anodenzelle eingeschalteten Mittelzelle. H. Cuénod und C. Fournier, Genf. 22. Dezember 1901.

146 103. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Darstellung konzentrierter — aus Calciumacetat und Schwefeldioxyd. Dr. E. A. und J. Behrens, Bremen. 20. Juni 1902.

145 877. (Kl. 8.) **Färben** von Schwefelfarbstoffen auf Baumwolle mit seidenen Effektfäden. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 4. November 1902.

145 911 u. Zus.-Pat. 145 912. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darst. gelbroter — mittels des Farbstoffs 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosäureazo-β-naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. September bezw. 10. November 1901.

145 913 u. Zus.-Pat. 145 914 u. 145 915. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung roter —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. September bezw. 17. Oktober 1902 bezw. 1. Januar 1903.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Winter-Semester 1903/04.

(Nachdruck verboten.)

(Nachtrag.)

(Erstes Verzeichnis siehe Chemiker-Zeitung 1903, 27, 848.)

Berlin. (T. H.) v. Buchka: Chemie der Nahrungsmittel mit Berücksichtig. der Nahrungsmittelanalyse u. Bakteriologie; Geschichte der Chemie. Erdmann: Experimentalchemie; Abriß der Experimentalchemie f. alle Fachabteilungen; prakt. Arbeit im anorgan. Lab. Herzfeld: Landwirtschaftl. Gewerbe (Zucker, Bier, Branntwein usw.). Hirschwald: Krystallographie u. Mineralogie; krystallograph.-mineralog. Praktikum u. Lötrohranalyse; allgem. Mineralogie; allgem. Geologie. Holde: Untersuch. pflanzl. u. tier. Öle, Fette u. Wachsarten; Übgn. in chem.-techn. Materialprüfung (Brenn- u. Kraftstoffe, Mineralschmieröle). v. Knorre: Analyt. Chemie; quant. Analyse; prakt. Arb. im elektrochem. Lab.; allgem. Elektrochemie u. Anwend. der Elektrolyse in der chem. Industrie; Abriß der techn. Gasanalyse. Liebermann: Organ. Chemie I (offene Kohlenstoffketten); prakt. Arbeiten im organ. Laboratorium. Miethe: Spektralanalyse; allgem. Photographie (Apparatenkunde; Übersicht über die gebräuchl. photograph. Prozesse); Einführ. in die photograph. Optik.; prakt. Arbeiten im photochem. Laborat.; photograph. Übgn. in den gebräuchl. Prozessen; Lichtpausübungen. C. Müller: Allgem. Botanik; mikroskop. Kursus II (spez. Mikroskopie der Nahr.- u. Genußm.). Traube: Physikal. Chemie; physikal.-chem. Übgn. H. Wedding: Einleitung in die Eisenhüttenkunde I (Geschichte, Chemie des Eisens); Eisenhüttenkunde I (Roheisenerzeugung). Weeren: Allgemeine Hüttenkunde; Einrichtung und Betrieb von Gießereien; allgemeine Probierkunde; praktische Arbeiten im metallurgischen Laboratorium. Witt: Chemische Technologie II (organische Verbindgn., Faserstoffe, Papier, Leder, Fette, Öle, Seifen. Beleuchtung. Trockene Destillation: Gasbereitung, Kokerei, Teer, Destillation, Holzschwelerei. Braunkohle, Steinöl); Farbstoffe, Bleicherei, Färberei, Zeugdruck; prakt. Arbeiten im techn.-chem. Lab. Arndt: Ausgew. Teile der physikal. Chemie. Börnstein: Verbrennung und Heizung. Brand: Übgn. im Entwerfen v. Hütten- u. Aufbereitungsanlagen; hüttenmänn. Feuerungsanlagen. Dolezalek: Theorie der Elektrolyse wässer. Lösungen. Frölich: Elektrotechnik für Chemiker. Hecht: Feinkeramik (Töpferei-, Steingut-, Steinzeug- u. Porzellan-Erzeugnisse); Übgn. im Entwerf. v. Feuerungsanlagen f. die Tonwarenind. u. verwandte Gebiete. Junghahn: Albuminoide (Leder-, Leim-, Gelatinefabrikation usw.) mit Exkurs. Jurisch: Übgn. im Entwerfen von chemischen Anlagen; Luftrecht. Köthner: Grundlagen der Laboratoriumspraxis I. Kühling: Repetitor. der organ. Chemie. W. Müller: Lagerungsformen, Bildung u. Vorkommen der Erzlagerstätten. Schoch: Chem. u. mechan. Technologie der Mörtelmaterialien u. künstl. Bausteine (Baumaterialienkunde: Fabrikation v. Zement, Kalk, Gips, Schamotte, Backsteinen, Schwemmsteinen, Schlackensteinen, Kalksandsteinen usw., insbes. auch Entwerfen u. Betrieb derart. Anlagen) mit Exkurs. Simonis: Repetit. der aromat. Reihe; organ.-chem. Arbeitsmethoden. Stavenhagen: Einführ. in die Experimentalchemie. Voswinckel: Einführung in die organ. Chemie. Wolffenstein: Chemie der Alkaloide. Koch: Baukonstruktionslehre mit Übgn. Krüger: Baukonstruktionslehre mit Übgn. Heyn: Mechan. Technologie. Paalzow: Experimentalphysik; physikal. Üb. Rubens: Physikal. Übgn.; Experimentalphysik. Grunmach: Physikal. Übgn.; physikal. Maßbestimmungen u. Meßinstrumente. K. Hartmann: Unfallverhütung (gewerbliche Gesundheitslehre, techn. T.). Kalischer: Physikal. Grundlagen d. Elektrotechnik. Krigar-Menzel: Einführung in die kinet. Gastheorie. Paasche: Volkswirtschaftslehre. Groß: Mech. Wärmetheorie; Gastheorie. Weyl: Hygiene.

Braunschweig. (Sch. f. Zuck.-Ind.) Fenkner: Elektrotechnik, Physik. Schiller: Zuckerfabrikation. Pommer: Landwirtschaftl. Fächer. Hoffmann: Mechanik; Dampfkesselanlage; Maschinenkunde. Grabenstein: Maschinenzeichnen. Frühling u. Rössing: Allgem. Chemie; analyt. Chemie; Chemie der Zuckerarten und praktische Arbeiten im chem. Laboratorium.

Freiberg i. S. (B.-A.) Beck: Geologie; Lagerstättenlehre; Versteinerungslehre; Übgn. im Bestimmen v. Gesteinen u. Versteinergn.; mikroskop. Untersuchung von Mineralien u. Gesteinen. Birkner: Volks- u. Staatswirtschaftslehre (Finanzwissenschaft); Berg- u. Hüttenstatistik. Brunck: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie; prakt. Übungen in Maßanalyse u. techn. Gasanalyse; chem. Untersuch. von Grubenwettern. Döring: Vortrag über qual. Analyse u. chem. Technologie; Prakt. in qualitat. Analyse. Erhard: Physik; physikal. Prakt.; Feuerungskunde; Elektrotechnik; Prakt. zur Elektrotechnik; Spektralanalyse. K. Friedrich: Metallurg. Probierkunde; pyrometr. u. kalorimetr. Übungen. A. Friedrich: Berg- u. hüttenmänn. Rechnungswissenschaft. Kolbeck: Mineralogie; krystallograph. Prakt.; mineralog. Praktik.; Pseudomorphoseologie mit Vorzeig.; Vorzeig. von Mineralstufen des Werner-Museums; Lötrohrprobierkunde. Krug: Allgem. Rechtskunde; Bergrecht. Lebedur: Eisenhüttenkunde; Eisenhüttenanl.; allgem. u. spez. mech.-metallurg. Technologie; Eisenprobierkunde; Salinenkunde; Abriß d. Eisenhüttenkunde. Roch: Baukunde; Entwerf. v. Berg- u. Hüttengebäuden. Schiffner: Hüttenkunde; Elektrometallurgie. Treptow: Arbeiten des prakt. Kurses; allgem. Bergbaukunde; spez. Bergbaukunde; Übgn. zur Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Übgn. zur Aufbereitungskunde; Geschichte des Bergbaues. Uhlich: Markscheidekunde u. Geodäsie, I. u. II. T.; geodät. Prakt.; Markscheidepraktikum; Untersuch. von magnet. Erzlagerstätten mittels magnet. Messungen; Photogrammetrie. Undeutsch: Mechanik; Maschinenlehre; Maschinenzeichnen.

Mülhausen i. E. (Chemie-Schule). Wild: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie; Physik I; anorgan.-analyt. Praktikum. Noelting: Organ. Chemie; aromat. Verbindungen; Gespinstfasern, Farbstoffe, Färberei, Druckerei; organ. u. farbentechn. Praktik. Müller: Physik II; physikal. Chemie; Mineralogie; physikal. u. physikal.-chem. Praktik. Walther-Meunier: Techn. Mechanik. Dietz: Technische Rechtskunde.

Prag. (T. H.) Stark: Enzyklopädie der Mechanik; Materialienlehre. Ruth: Techn. Zeichnen. Tuma: Physik. Puluj: Allgem. Elektrotechnik; ausgew. Kapitel der Wechselstrom-Elektrotechnik. Gintl: Allgem. Experimentalchemie (Mineralstoffe); prakt. Üb.; allgem. Experimentalchemie (Kohlenstoffverbind.); qualitat. u. quantit. analyt. Chemie; Anleitung zur Ausführung wissenschaftl. chem. Untersuch. für Geübt.; Enzyklopädie der techn. Chemie; prakt. Übgn. in der Ausführung von Heizgasunters.; Elementaranalyse organ. Verbind. Storch: Anleit. zur Ausführung wissenschaftl. chem. Untersuch. f. Geübtere; physikal. Methoden der Unters. v. Nahrungsm.; Chemie d. Metalle u. techn. Metallgewinnung; Maßanalyse u. chem. Arithmetik; physikal. Chemie; Elektrochemie; Theorie der zykl. Verbindgn. Zulkowski: Übgn. über prakt. Unterweis. in d. chem. Unters. v. Rohstoffen u. Gebrauchsartikeln; chem. Technologie organ. Stoffe. Czapek: Mikroskopierübgn.; techn. Mykologie; Warenkunde u. techn. Mikroskopie. Wähner: Mineralogie; Geologie I. Kurs (Einleitung, Gesteinslehre, Petrographie). Pichl: Landwirtschaftl. Pflanzenbau (allgem. T.). Mikolaschek: Mechan. Technologie. Schiebel: Allgemeine Maschinenk.; techn. Zeichnen; Maschinenbau. Ulbrich: Nationalökonomie.

Wien. (U.) v. Philippovich: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). v. Wieser: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). Vogl: Pharmakologie; Pharmakognosie; Vorles. über Arzneiverordnungslehre. Paschkis: Neuere Arzneimittel; Pharmakologie mit Demonstrat. d. Präparate, einschl. d. Rezeptierkunde. Hockauf: Mikroskop. Nachweis forensisch wichtiger Pflanzengifte; üb. Nahrungs- u. Genußmittel aus dem Pflanzenreiche; prakt. Übgn. in d. Rezeptur. Mitlacher: Toxikol. u. forensische Pharmakognosie; Pharmakognosie (prakt. Kurs üb. Mikroskopie). Ludwig: Chemie f. Mediziner; physiolog. u. patholog. Chemie, I. T.; prakt. Übgn. in d. allgem. Chemie, sowie in d. angew. medizin. Chemie; chem. Übgn. f. Mediziner; Methoden d. chem. Analyse. Mauthner: Die chem. Vorgänge im Organismus (Stoffwechselchemie). Fränkel: Physiolog. Chemie; Theorie d. Arzneimittelsynthese; prakt. Kurse d. Harnchemie. Panzer: Die chem. Bestandteile d. Nahrungs- u. Genußmittel; Chemie d. Eiweißkörper. v. Lang: Experim.-Physik; mathemat. Ergänzungen zur Experim.-Physik. Boltzmann: Elektrizitätslehre; Elastizitätslehre u. Hydrodynamik; mathemat.-physikal. Seminar, I. u. II. Abt. Exner: Experim.-Physik; physikal. Prakt.; physikal. Übgn. f. Vorgeschr.; physikal. Konversatorium. Moser: Experim.-Physik. v. Schweidler: Unsichtbare Strahlen. Meyer: Elektromagnet. Theorie des Lichtes. Hasenöhrl: Elektromagnet. u. opt. Erscheinungen in bewegten Körpern. Mache: Thermodynamik. Haschek: Spektralanalyse. Kohl: Grundzüge d. Elastizitätstheorie. Lieben: Experimentalchemie, I. T., d. i. anorgan. Chemie (mit Berücksichtigung auch medizin. Hörer); chem. Übgn. f. Anfänger; chem. Übgn. f. Mediziner; Arb. im II. chem. Laborat. f. Vorgeschr. Wegscheider: Anorgan. Chemie mit besonderer Berücksichtigung d. Metalle; Besprechung neuerer physikal.-chem. Arb.; chem. Übgn. f. Anfänger; Arb. im I. chem. Laborat. f. Vorgeschr. Lippmann: Org. Chemie, I. T.: Chemie d. Methanderivate; chem. Übgn. f. Anfänger; Arb. im chem. Laborat. f. Vorgeschr. Herzig: Chemie d. Benzolderivate; Übgn. aus pharmazeut. Chemie f. Pharmazeuten. Schacherl: Ausgew. Kapitel aus der Nahrungsmittelkunde. Pomeranz: Theoret. Chemie; analyt. Chemie f. Anfänger. Franke: Anleitg. zur chem. Analyse; Methoden d. qualitat. u. quantitat. Analyse; Titriermethoden. Pollak: Chemie u. Technologie d. org. Farbstoffe. Wenzel: Anorg. Technol. (Großind.). Garzarolli Edler v. Thurnlackh: Übgn. im Anstellen v. chem. Schulversuchen. Tschermak: Allgem. Mineralogie; mineralog. u. petrograph. Übgn.; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. Becke: Krystallographie; Theorien d. Krystallstruktur; krystallograph. u. mineralog. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. wissenschaftl. Arb. Berwerth: Petrographie d. Massengesteine mit Demonstrat.; geolog. Übgn. f. Anfänger (Bestimm. d. Gesteine u. Leitfossilien, Lesen geolog. Karten); Anleit. zu wissenschaftl. Arb. f. Vorgeschr. Becke u. Berwerth: Fortschritte d. Mineralogie u. Petrographie in Referaten. Uhlig: Geolog. Bau v. Europa. Reyer: Theoret. Geologie mit Experimenten. Wiesner: Allgem. Botanik; anatom. Demonstrat. zur allgem. Botanik; prakt. Übgn. in d. Pflanzenanatomie; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. v. Wettstein: Systemat. Botanik I (Grundzüge d. Systematik, Morphologie u. Entwickelungslehre); botan. Prakt. f. Anfänger; wissenschaftl. Arb. Vorgeschr. Schiffner: Morphologie, Entwickelungsgeschichte und Systematik d. Myxophyten u. Algen. Krasser: Grundzüge d. Phytopaläontologie. Burgerstein: Ausgew. Kapitel d. Pflanzenphysiologie (Ernährung, Atmung, Wasserbewegung). Figdor: Regeneration im Pflanzenreiche; Anleit. zu Arb. auf dem Gebiete der experimentellen Morphologie u. Entwickelungsphysiologie.

Wien. (T. H.) Finger: Elemente der reinen Mechanik in Verbindg. mit graph. Statik; Enzyklopädie der Mechanik; analyt. Mechanik (Kinematik u. Dynamik). v. Tetmajer: Techn. Mechanik, I. T. Ditscheiner: Allgem. u. techn. Physik; Physik für Chemiker; mechan. Wärmetheorie. Sahulka: Grundl. der Elektrotechnik; elektrotechn. Meßkunde. Hochenegg: Elektr. Stromverteilung. Hochenegg u. Sahulka: Elektrotechnik, prakt. Übgn. u. Untersuchgn. Grau: Elektr. Beleuchtungswesen. Reithoffer: Elektr. Schwingungen u. Wellen. Bauer: Allgem. Experimentalchemie, I. T. (anorg. Chemie); Übgn. im Lab. der allgem. Experimentalchemie. Vortmann: Analyt. Chemie; Übgn. im Lab. der analyt. Chemie. Bamberger: Enzyklopädie der techn. Chemie; prakt. Übgn. in der Ausführung techn. Proben. v. Jüptner: Theoret. u. physikal. Chemie; chem. Technologie anorgan. Stoffe; Übgn. im Laborator. der chem. Technologie anorgan. Stoffe; techn. Feuerungen. Wegscheider: Besprechung neuerer physikal.-chem. Arbeiten. Feitler: Ausgew. Kapitel aus der physikal. u. theoret. Chemie. Paweck: Techn. Elektrochemie. Suida: Wicht. Kapitel aus der Chemie d. aromat. Verbind.; chem. Technologie organ. Stoffe; Übgn. im Lab. d. chem. Technologie organ. Stoffe. Lippmann: Chemie der Benzolderivate. Ulzer: Techn. Analyse organisch. Stoffe. Eder: Photochemie und angew. Photographie; photograph. Prakt. Lafar: Techn. Mykologie; Übgn. für Anfänger in techn. Mykologie; Arbeiten für Vorgeschr. im Lab. für Gärungsphysiologie u. Bakteriologie; Chemie der Nahrungs- und Genußmittel; mikrobiolog. Unters. des Wassers, der Nahrungs- und Genußm. Toula: Mineralogie; Geologie, I. T. Rosiwal: Mineralogie u. Petrographie (Anorganographie). Kittl: Paläontologie; Übgn. im Best. der Fossilien u. in d. geolog. Kartierung. Kick: Mechan. Technologie, I. T. (Verarb. der Metalle, d. Holzes u. der Steine, I. T.). Hauptfleisch: Mechanische Technologie, III. T. (Spinnerei, Weberei u. Papierfabrikat.). v. Höhnel: Warenkunde und techn. Mikroskopie nebst Übungen Strache: Beleuchtungswesen. Kobes: Theoret. Maschinenlehre. Engländer: Maschinenbau. Seidler: Allgem. Maschinenkunde. Meter: Feuerungstechnik, Heizung, Lüftung. Fieber: Maschinenzeichnen. Schwiedland: Volkswirtschaftslehre (Nationalökonomie). Kaup: Hygiene mit spez. Berücksichtigung der Gewerbehygiene.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 76, S. 917—936. Cöthen, den 23. September 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Zum Kapitel: Weibliche Chemiker . . . 917
Internationale Atomgewichte von 1903. Von Clemens Winkler 918
Einheitliche Schreibweise einiger chemischer Formeln. Von Wilh. Hallerbach 920
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 920
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 920
Hygienische Fürsorge für Betriebsbeamte und Arbeiter. Von Dr. W. Vaubel . . . 921
Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1902 921
Mitteilungen aus der analytischen Praxis: Die Titerstellung der Kaliumpermanganatlösung für Calcium- und Oxalsäurebestimmungen Von Heinrich Walland 922
Verwendung von kalzinierter Magnesia für die Veraschung organischer Substanzen. Von H. Klein-Madrid 923
Über den Einfluß einiger fremder Metalle bei der Verarbeitung des Weichbleies. Beitrag zur Kenntnis amerikanischer Weichbleisorten und zur Analyse des Bleies. Von O. Herting-Philadelphia . . 923
Über die Einwirkung der Weinsäure und ihrer Salze auf schwefelsaures Blei. Von C. Reichard 924
Über den Einfluß von Gewittern auf die Stärkefabrikation. Von Berth. Federer . 925
Über ein neues Kryoskop. Von Prof. Dr. E. Gilson-Gent (mit Abbildung) 926
Sitzungsberichte: Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 926
Académie des sciences 927
Patentbeschreibungen: Vorrichtung zur Regelung der Durchflußmenge und Ausscheidung von Unreinigkeiten bei Wasserleitungen und dergl., D. R. P. (mit Abbildung) 927
Kühlturm zum Kühlen von Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) 927
Wiederbelebung von Filtermaterial, D. R. P. 927
Apparat zur Feststellung des Verhältnisses zwischen den Volumina gewisser untereinander reagierender Gase und denjenigen der bei diesen Reaktionen entstehenden Gase, Engl. Pat. (mit Abbild.) 927
Erzeugung von Leucht- u. Heizgas, D. R. P. 927
Darstellung von Ätznatron und Baryumsulfat, Amer. Pat. 927
Glasbereitung mittels des elektrischen Lichtbogens, Franz. Pat. 928
Oberflächenhärtung von Eisen, D. R. P. . 928
Herstellung von Stahl auf elektrometallurg. Wege, Franz. Pat. 928
Darstellung von Anilin und seinen Homologen aus den entsprechenden Nitroverbindungen, D. R. P. 928
Darstellung von Dimethyldiäthylamidodimethylphenylpyrazolon, D. R. P. . . 928
Violettroter Azofarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 928
Darstellung von blauen Farbstoffen der Diphenylnaphthylmethanreihe, D. R. P. 928
Darstellung von blauen Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. 929
Zur Herstellung von Farbfiltern für photographische Zwecke dienende Farbfiltermasse, D. R. P. 929
Herstellung farbiger Photographien, D. R. P. 929
Herst. photograph. Caseïnschichten, D. R. P. 929
Herstellung von Leim, D. R. P. 929
Behandlung von Gerbextrakten, Engl. Pat. 929
Herst. v. Sicherheitssprengstoffen, Engl. P. 929
Zündhölzer ohne Kopf, Dän. Pat. . . . 930
Zündmasse für Zündhölzchen u. a., Engl. P. 930
Korrespondenz: Zum Nachweis von Petroleum in Leinölfirnis 930
Rapid-Analysentrichter 930
Tagesgeschichte: Amsterdam. Bern. Bremen. Elberfeld. Madrid. Manchester. Rio de Janeiro. Personalien 930
Literatur: Angaben 931
Baur, Dr. Emil, Chemische Kosmographie 931
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland, England. Frankreich. Norwegen. Österreich. Schweden. Spanien. Ungarn 931
Deposita 932
Handelsblatt: Die Zinn-Industrie der Malaienstaaten . . 933
Amtliche Verordnungen 933
Handelsregister 933
Handelsnachrichten 933
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 934
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zum Kapitel: Weibliche Chemiker.

✻ Vor einiger Zeit hatten wir uns an dieser Stelle[1]) einmal näher mit dem Stande der „weiblichen Chemiker" beschäftigt und dabei auch der sog. „Zucker-Chemikerinnen" Erwähnung getan, die u. a. in einer Fachschule in Halle a. S. in einem viermonatlichen Kursus „ausgebildet" werden. Wir hatten in jenem Artikel gesagt, daß wir eine aus einem Wettbewerb entstehende Gefahr für den Chemikerstand darin nicht zu erblicken vermöchten, wenn an Stelle der „Laboratoriumsjungen" oder „Titriermädchen" jetzt junge Mädchen aus besseren Ständen angeblich als Chemikerinnen für die Zuckerindustrie ausgebildet würden.

Es lag uns selbstverständlich fern, jenen neu geschaffenen Beruf an sich etwa herabzusetzen, diejenigen, die sich ihm widmen wollten, etwa von vornherein als auf niedrigster gesellschaftlicher Stufe stehend zu kennzeichnen. Vielmehr war es uns nur darum zu tun, den Namen Chemikerin für diejenigen weiblichen Fachgenossen zu wahren, welche auf Grund ihrer wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung ein Recht darauf haben, sich Chemikerin zu nennen. In viermonatlicher Ausbildung kann ein Laie sich nicht irgendwelche tiefer gehenden chemischen Kenntnisse aneignen. Andererseits wird ein einigermaßen geweckter Laboratoriumsjunge in kurzer Zeit dazu gebracht werden können, daß er Rübenbrei nach dem Normalgewichte abzuwägen und Säfte zu polarisieren imstande ist.

Unsere früheren Ausführungen, die also rein sachlich waren, müssen wir auch jetzt noch aufrecht erhalten. Wenn damals von dieser oder jener — natürlich beteiligter — Seite ein arges Geschrei über unsere Auffassung erhoben wurde, so konnte uns das um so weniger zu einem erneuten Eingehen auf jene Angelegenheit veranlassen, als die betreffenden Einwände einen recht bedenklichen Mangel an logischem Denken erkennen ließen. Sie brachten uns vielmehr auf die Vermutung, daß da nicht alles in Ordnung wäre. Diese Vermutung findet ihre Bestätigung durch eine vor einiger Zeit in einer Berliner Tageszeitung veröffentlichte Warnung, die von Frau Elisabeth Podlech, Leiterin des Vereins weiblicher Chemiker (!), ausging. Wir lesen da u. a. folgendes: „Alle diejenigen Damen, welche geneigt sind, sich dem uns vor etwa zwei Jahren erschlossenen Berufe als Kampagnechemikerin widmen zu wollen, möchte ich unter Hinweisung auf die zurzeit in demselben bereits eingetretene Überfüllung davor warnen, sich durch Reklame eines jener Institute hierzu locken zu lassen, deren Leiter wahrscheinlich einzig des Gewinnes halber (Kursus 300 M) geneigt sind, jährlich Kampagnechemikerinnen in Menge auszubilden, ohne im geringsten zu berücksichtigen, daß es denselben sehr schwer wird, nach der Ausbildung eine lohnende Tätigkeit zu finden . . . ." Hiernach ist also in dem neuen Berufe der „Kampagnechemikerinnen" schon Überfüllung vorhanden, die zurückgeführt wird auf gewisse Institute, die „wahrscheinlich einzig des Gewinnes halber" ohne Wahl und Bedenken junge Mädchen in Menge ausbilden. Man mag der ganzen Sache nun sympathisch oder parteiisch gegenüberstehen, jedenfalls muß man die Tätigkeit — um nicht zu sagen, das Treiben — jener Institute als wirtschaftlich bedenklich verurteilen. Und gerade jene Herren waren es, die am schlechtesten auf uns zu sprechen waren!

Wie wir weiter aus obiger öffentlichen Warnung entnehmen, besteht schon ein „Verein weiblicher Chemiker". Natürlich — wo der Deutsche glaubt, sonst nicht zum Ziele zu kommen, da gründet er einen Verein. Wahrscheinlich hat dieser Verein es sich auch zur Aufgabe gemacht, die Standesinteressen der „weiblichen Chemiker" zu vertreten, die Würde des Standes zu wahren. Da möchten wir denn nicht verfehlen, die „weiblichen Chemiker" aufmerksam zu machen auf eine höchst despektierliche Auffassung, welche der königlich preußische Gewerberat in Potsdam in dem unlängst veröffentlichten „Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte" für 1902 zum Ausdruck gibt. Dort kann man (S. 24) wörtlich lesen: „In zwei Zuckerfabriken waren an Stelle der Betriebschemiker zur Vornahme von Polarisationsbestimmungen und ähnlichen einfacheren Arbeiten junge Mädchen eingestellt, in einer der Fabriken arbeiteten dieselben abwechselnd in Tag- und Nachtschicht. Da sie keine höheren wissenschaftlichen Dienste leisten, mußten sie als gewerbliche Arbeiterinnen angesehen, ihre Beschäftigung in der Nacht untersagt werden." Das ist hart! —

Nehmen wir aus den vorstehenden Betrachtungen nun das heraus, was uns Chemiker besonders angeht, so müssen wir vor allem wieder betonen, daß wir nur diejenigen als ebenbürtige Kolleginnen, d. h. als Chemikerinnen, anerkennen können, welche durch regelrechtes längeres wissenschaftliches Studium sich ein bestimmtes Maß chemischen Wissens und Könnens erworben haben

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 331.

und dies durch ihre Arbeiten betätigen. Es gibt ja, wie wir schon seinerzeit erwähnten, verschiedene tüchtige Chemikerinnen, deren Leistungen wir die gebührende Achtung gern zollen; wir haben, was wohl manchem Fachgenossen noch nicht bekannt ist, auch schon Dozentinnen der Chemie, deren Vorlesungen vielleicht mehr besucht sind als die mancher Privatdozenten. Aber der engere Wirkungsbereich der Chemikerin wird immer das wissenschaftliche Laboratorium bleiben, für praktische Tätigkeit, für den Betrieb wird sie sich nie besonders eignen.

Weiter wirft sich uns aus obigen Mitteilungen noch die Frage auf: Läßt es sich unter den vorstehend geschilderten Verhältnissen mit der Standesehre eines Chemikers in Einklang bringen, wenn er ein derartiges privates Institut zur Ausbildung junger Mädchen als Zuckertechnikerinnen gründet bezw. unterhält? Wir glauben, diese Frage unbedingt verneinen zu müssen; man überlasse das jenen seit langen Jahren bestehenden Instituten, die sich als für die Bedürfnisse der Zuckerindustrie genügend erwiesen und gut bewährt haben. Ohnehin kann es nur eine Ausbeutung der vielfach bestehenden Unwissenheit genannt werden, wenn sich ein Institut **300 M** für einen „Kursus" bezahlen läßt, der am Laboratorium des „Vereins der Deutschen Zuckerindustrie" in Berlin **30 M** kostet (bezw. kostete, denn der herrschenden Überfüllung wegen wurde der Kursus seit längerem nicht mehr abgehalten).

Internationale Atomgewichte von 1903.

Von **Clemens Winkler.**

Die Besprechung der von Karl Seubert unter obigem Titel herausgegebenen Atomgewichtstafeln durch Alex. Naumann[2]) veranlaßt mich zu einigen Bemerkungen. Es gelten dieselben nicht der darin geübten Kritik, denn diese zu beanstanden, habe ich weder Recht, noch Anlaß; sie richten sich vielmehr gegen die sich daraus ergebende einseitige Behandlung einer keineswegs erledigten Frage, der Frage nämlich, auf welche Grundlage die zur Ausführung chemischer Rechnungen bestimmten Atomgewichtszahlen am zweckmäßigsten zu beziehen sind. Mit der Aufwerfung dieser Frage hat eine höchst bedauerliche Meinungsverschiedenheit Platz gegriffen, an deren baldige Beseitigung allen Ernstes gedacht werden muß, wenn der chemischen Forschung, die sich vorher in ruhiger, friedlicher Bahn bewegt hatte, nicht noch größerer Schaden zugefügt werden soll, als das bereits geschehen ist. Aber mit dem bloßen Beharren auf der eigenen und dem rücksichtslosen Verwerfen der gegenteiligen Meinung wird man keinen Schritt vorwärts kommen. Deshalb wäre auch die einseitige Anpreisung in der Alex. Naumannschen Besprechung: „Die auf die Grundlage O = 16 bezogenen Atomgewichte sind bestens zu empfehlen zum ausschließlichen Gebrauche" besser unterblieben. Es liegt darin eine Nichtachtung derjenigen Fachgenossen, die guten Grund haben, anderer Ansicht zu sein, und unter welchen sich doch gewiß Männer von hohem Rufe und Verdienste befinden. Wenn aber Alex. Naumann behauptet, daß der seitherige unheilvolle Wirrwarr durch die Umrechnung der vorher auf O = 16 bezogen gewesenen Atomgewichte auf H = 1 herbeigeführt worden sei, so widerspricht das der Wahrheit, denn gerade das Umgekehrte ist der Fall gewesen. Und ebenso ist es eine Verschleierung des Sachverhaltes, wenn des weiteren gesagt wird: „Von den Mitgliedern der internationalen Atomgewichtskommission hatten sich erklärt: 40 für O = 16, 7 für H = 1, 2 für O = 16 und H = 1, also die weitaus überwiegende Mehrheit für die ausschließliche Grundlage O = 16". Es hätte hinzugefügt werden müssen, daß diesem ersten Abstimmungsergebnis[3]) später ein ebenfalls von der Kommission für die Festsetzung der Atomgewichte herbeigeführtes und von ihr veröffentlichtes zweites[4]) gefolgt ist, und daß das Schlußresultat an Einzelstimmen nur 78 für O = 16 dagegen 106 für H = 1 aufweist. Außerdem aber hatten sich noch fünf Vereine an der Abstimmung beteiligt, und von diesen war nur einer für die Wasserstoffeinheit eingetreten; letzteren Umstand hat die Atomgewichtskommission für ausschlaggebend angesehen und sich deshalb bewogen gefunden, die Sauerstoff-Atomgewichtstabelle als die internationale zu bezeichnen.

Bekanntermaßen ist dieser Beschluß mit einigem Befremden hingenommen worden. Weiß doch jedermann, daß Vereine stets mehr oder minder unter dem Einflusse einzelner stehen, und dieser Umstand rechtfertigt den Zweifel darüber, ob ihnen die Herbeiführung des betonten numerischen Übergewichtes wirklich in dem angenommenen Maße zugesprochen werden kann. Indessen ist das Ansichtssache, und gern soll darüber, wie über anderes, mit Stillschweigen hinweggegangen werden. Wohl aber muß es als auffallend bezeichnet werden, daß die damalige Atomgewichtskommission eine gar nicht an sie gerichtet gewesene Meinungsäußerung Alex. Naumanns[5]) als Abstimmungsergebnis behandelt hat, offenbar weil sie zu Gunsten von O = 16 lautet. Warum ist die gleiche Bevorzugung nicht auch anderen selbständigen Publikationen zu teil geworden, z. B. der noch früher erschienenen von Lassar-Cohn[6]), welche die Beibehaltung der Grundzahl H = 1 verficht? An sich ist das eine wie das andere bedeutungslos, aber es muß erwähnt werden, weil neuerdings durch W. Ostwald[7]) gegen die jetzt in Kraft stehende engere internationale Atomgewichtskommission der Vorwurf „ungeheurer Willkür" erhoben worden ist. Gerade das besonnene, von Unparteilichkeit getragene Vorgehen dieser Kommission, durch welches vor Fällung einer bestimmten und förmlichen Entscheidung die Beruhigung der Gemüter, die Klärung der Verhältnisse und die Herbeiführung weiterer Meinungsäußerung angestrebt wird, verdient vollste Anerkennung.

Vielleicht würde die bedauerliche Zuspitzung der hier in Rede stehenden Angelegenheit gar nicht eingetreten sein, wenn diese etwas anders eingeleitet worden wäre. Man wolle sich daran erinnern, daß die vom Reichsgesundheitsamte berufene Kommission analytischer Chemiker durch Herrn A. Kossel der Deutschen chemischen Gesellschaft die Frage unterbreitet hatte, „welche Atomgewichte den praktisch-analytischen Rechnungen zu Grunde zu legen seien"[8]). Zu jener Zeit waren andere als die auf H = 1 bezogenen Atomgewichte überhaupt nicht im Gebrauche, wohl aber zeigten die vorhandenen, von verschiedenen Autoren herrührenden Atomgewichtstabellen Abweichungen, welche ausreichend waren, die Übereinstimmung des Ergebnisses analytischer Bestimmungen störend, unter Umständen sogar geschäftlich störend, zu beeinflussen. Der Wunsch, diesem Zustande durch Aufstellung einer einheitlichen, allgemein anerkannten Atomgewichtstabelle ein Ende gemacht zu sehen, war somit ein durchaus gerechtfertigter. Nur läßt sich nicht annehmen, daß die vom Reichsgesundheitsamte berufene Kommission analytischer Chemiker Anlaß gehabt hätte, bei Einbringung ihres hierauf gerichteten Antrages auf die tiefgreifende Änderung der Atomgewichtsbasis zu kommen. In Wirklichkeit findet sich das auch nirgends ausgesprochen, und so gewinnt es den Anschein, als ob ihr bei der Erledigung der an die Deutsche chemische Gesellschaft gerichteten Frage etwas ganz anderes, ungleich Weitergehendes dargeboten worden wäre, als sie ursprünglich beantragt und erwartet hatte.

Wie dem auch sein möge, jedenfalls hat anfänglich niemand an dem gefaßten Beschlusse öffentlich Anstoß genommen. Man war wohl etwas überrascht davon, beruhigte sich aber bei dem Gedanken, daß die ersehnte Ordnung nun geschaffen sei. Zudem wußte man die Angelegenheit in den denkbar besten Händen, und da auch Karl Seubert, vorher der eifrigste Vorkämpfer für die Wasserstoffeinheit, auf deren Beibehaltung verzichtet hatte, so blieb der Beschluß der Deutschen Atomgewichtskommission fürs nächste ohne Widerspruch. Auch ich habe zu denen gehört, die sich ihm, erfreut über die dadurch erzielte Einheitlichkeit, anfänglich anschlossen, und der Umstand, daß ich es gewesen bin, der, wenn auch nur für einen engeren Kreis von Schülern und Fachgenossen, die erste Drucklegung der neuen, auf O = 16 bezogenen Atomgewichtstafel in Plakatform veranstaltet hat, bildet den besten Beweis für die selbstlose Zurückstellung meiner persönlichen Ansicht. Die gleiche Wirkung, wie auf mich, dürfte der Vorschlag der Atomgewichtskommission damals aber auch auf andere gehabt haben; man fügte sich ihm, weil er von so bedeutsamer Seite kam, weil der Vorstand der Deutschen chemischen Gesellschaft ihm zugestimmt hatte, und weil man in ihm die Beseitigung eines seit langem unliebsam empfundenen Mißstandes erblickte. So war ihm denn von Anfang an der Boden für die weitere, auch für die internationale Annahme vorbereitet.

Wäre die Atomgewichtskommission damals nicht gleich mit einer fertigen Atomgewichtstabelle hervorgetreten, hätte sie vielmehr, wie sie ähnliches später getan hat, ihre Tätigkeit mit der Umfrage begonnen, ob H = 1 oder O = 16 als Grundlage für die Aufstellung der Atomgewichte zu wählen sei, so würde der Ausfall wahrscheinlich ein ganz anderer gewesen sein, er würde vorwiegend zu Gunsten der Wasserstoffeinheit gelautet haben. Und das gleiche würde in vielleicht noch weitergehendem Maße der Fall sein, wenn man jetzt, wo eine gewisse Besonnenheit, um nicht zu sagen Ernüchterung, Platz gegriffen hat, eine Umfrage solcher Art veranstalten wollte, was natürlich nicht angängig ist. Denn die Vorzüge, welche die Wasserstoffeinheit darbietet, schon weil sie eben Einheit ist, sind, für den Chemiker wenigstens, so zweifel-

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 713.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1847.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4353.
[5]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 681.
[6]) Lassar-Cohn, Über das Ungeeignete der neuerdings für die Berechnung der Atomgewichte vorgeschlagenen Grundzahl 16,000. Hamburg und Leipzig. 1900.
[7]) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 634.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 2955.

lose, daß sie durch diejenigen, welche der Übergang zur Sauerstoffbasis scheinbar mit sich bringen würde, keinesfalls aufgewogen werden. Diese Überzeugung hat sich mir wenigstens aufgedrängt, nachdem ich die auf O = 16 bezogenen Atomgewichte vorurteilsfrei, ja mit dem ehrlichen Willen, sie beizubehalten, bei mir eingeführt und mich ihrer durch mehr als Jahresfrist bedient hatte. Deshalb habe ich mich auch später[9]) gegen O = 16 als Grundlage zur Berechnung der Atomgewichte ausgesprochen. Es sei mir gestattet, in Kürze auf die Gründe hinzuweisen, welche mich zu solcher Meinungsänderung bestimmt haben.

Bei der Zugrundelegung des von E. W. Morley bestimmten Wertes von H : O = 1 : 15,879 ergibt sich, auf O = 16 bezogen, das Atomgewicht des Wasserstoffs zu H = 1,0076. Die Atomgewichtskommission hatte es aber für zulässig erachtet, diesen als unbequem bezeichneten Wert auf 1,01 abzurunden. Mir erschien indessen eine derartige Abrundung gerade im vorliegenden Falle, wo es sich doch um eine grundlegende Entscheidung handelt, wissenschaftlich unzulässig. Denn nach meinem Dafürhalten muß, sobald die Vertrauenswürdigkeit einer Atomgewichtsbestimmung einmal erkannt und anerkannt worden ist, der Wert, den sie ergeben hat, auch unangetastet bleiben, anderenfalls könnte man auf Präzisionsarbeiten so mühevoller Art überhaupt verzichten. Auch die anscheinende Geringfügigkeit der Abrundung kann man nicht gelten lassen. Angenommen, das Atomgewicht des Wasserstoffs betrüge sein Hundertfaches, so bedeutete diese Abrundung eine willkürliche Abänderung von 100,76 auf 101,00. Oder wenn man beispielsweise das Atomgewicht des Silbers im gleichen Verhältnis abändern wollte, so würde es sich von 107,93 auf 108,18 erhöhen. Gleichviel, ob es ein Element mit niedrigem oder ein solches mit hohem Atomgewichte ist, an welchem man derartige Willkür übt, in jedem Falle müssen Gewissenhaftigkeit und Wahrheitsgefühl sich dagegen aufbäumen. Deshalb kann auch der neuste Beschluß der internationalen Atomgewichtskommission[10]), demzufolge das auf O = 16 bezogene Atomgewicht des Wasserstoffs fortab durch den dem wirklich gefundenen hinreichend nahekommenden Wert H = 1,008 ausgedrückt werden soll, nur mit Befriedigung entgegengenommen werden.

Ein weiterer Anlaß, gegen den Vorschlag der Deutschen Atomgewichtskommission vorstellig zu werden, ergab sich für mich daraus, daß die in deren erstem Berichte[11]) dafür angeführten Gründe mir nicht stichhaltig genug erschienen, um den gewichtigen Schritt des Überganges zur Sauerstoffnorm rechtfertigen zu können. Teils sind sie unbeachtlich, wie z. B. der Hinweis auf die Möglichkeit der Entdeckung eines Elementes mit noch kleinerem Atomgewichte, als das dem Wasserstoff zukommende es ist, teils können sie wissenschaftlich nicht als ausschlaggebend angesehen werden. Der Vorzug, den die auf O = 16 bezogenen Atomgewichte augenblicklich zu gewähren scheinen, weil sie mehr ganze Zahlen aufweisen als die auf H = 1 bezogenen, wird kaum ein dauernder sein, denn bei nicht wenigen Elementen macht sich genauere Bestimmung des Atomgewichtes nötig, und daß sich daraus Veränderungen ergeben werden, ist wohl nicht zu bezweifeln. Im übrigen aber ist doch an die Atomgewichte in erster Linie die Anforderung möglichster Richtigkeit zu stellen; ob sie mit Dezimalen behaftet sind oder nicht, kann streng genommen nicht in Frage kommen.

Unzutreffend ist ferner die Annahme, daß die Atomgewichte der meisten Elemente aus ihren Sauerstoffverbindungen abgeleitet worden seien. Die besten und zuverlässigsten Atomgewichtsbestimmungen gründen sich doch auf die Ermittelung des Verhältnisses, nach welchem die Elemente mit den Halogenen zusammentreten, denn gerade diese letzteren sind durch besonders scharfe Reaktionen ausgezeichnet und bilden zudem vielfach flüchtige, auch elektrolytisch leicht zerlegbare Verbindungen. Hierauf ist schon von J. Volhard[12]) hingewiesen und als Grundlage für die Aufstellung der Atomgewichte das Silber oder das Jod vorgeschlagen worden für den Fall, daß man sich überhaupt dazu entschließen sollte, die Wasserstoffeinheit zu verlassen. Auch Quecksilber und Brom könnten für solchen Zweck vielleicht in Betracht gezogen werden, denn beide lassen sich leicht rein darstellen und mit großer Genauigkeit bestimmen. Natürlich müßte dann das Atomgewicht des zur Grundlage ausersehenen Elementes = 100 gesetzt werden, wodurch allerdings ein ungewohntes Bild erhalten wird. Denn es wären, wenn beispielsweise gesetzt würden:

Brom	= 100	Wasserstoff	$1{,}26_{01}$
Silber	= 100	„	$0{,}93_{35}$
Jod	= 100	„	$0{,}79_{43}$
Quecksilber	= 100	„	$0{,}50_{38}$

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1863.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 5.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 2761.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1856.

Ob die Einführung einer der vorstehend bezeichneten Grundlagen praktisch mehr Vorteile gewähren würde als eine der bis jetzt in Betracht gezogenen, mag dahin gestellt bleiben, jedenfalls aber würde sie unabhängig vom Morleyschen Werte machen, den als Maßstab wählen, alles auf eine Karte setzen heißt. Das natürlichste wird es immer sein, von dem Elemente mit dem niedrigsten Atomgewichte, dem Wasserstoffe, auszugehen und dieses = 1 zu setzen, um so mehr, als der Wasserstoff sich doch auch noch mit anderen Elementen als dem Sauerstoffe, darunter sogar, wie man heute weiß, mit mehreren Metallen, zu verbinden vermag.

Der eigentliche und hauptsächlichste Grund, welcher die Befürwortung der Sauerstoffnorm veranlaßt hat, ist ganz anderer als der vorerwähnten Art, er besteht in dem Wunsche, die jetzt im Gebrauche stehenden physikalischen Konstanten unverändert erhalten zu sehen. Aber gerade er hat in dem ersten Berichte der deutschen Atomgewichtskommission keine Erwähnung gefunden. Vielleicht ist das unabsichtlich geschehen, aber es ist geschehen, und das muß um deswillen beklagt werden, weil durch die rechtzeitige Hervorhebung dieses dem Chemiker ferner liegenden Gesichtspunktes vielleicht mancher Weiterung vorgebeugt worden wäre.

Erst später, im zweiten Kommissionsberichte[13]), ist auf diesen, nach Lage der Verhältnisse zweifellos beachtlichen Grund hingewiesen worden, aber noch in den Antworten auf die der Erstattung dieses Berichtes vorausgegangene Umfrage findet er sich mit einer einzigen Ausnahme nirgends erwähnt, ein Beweis dafür, daß man im Kreise der Chemiker gar nicht an ihn gedacht, viel weniger aber ihm Bedeutung beigelegt hat.

Die jetzt in Anwendung stehenden physikalischen Konstanten rühren bekanntlich aus der Zeit her, in welcher man noch mit den Atomgewichten H = 1, C = 12, N = 14, O = 16 usw. rechnete. Nachdem nun aber durch E. W. Morley festgestellt worden war, daß mit Bezug auf H = 1 das Atomgewicht des Sauerstoffs nicht rund 16, sondern nur 15,88 betrage, mußten bei Beibehaltung der Wasserstoffeinheit auch die Atomgewichte der übrigen Elemente eine entsprechende Abänderung erfahren, und folgerichtig würde sich hieraus ebenso die Notwendigkeit der Abänderung der physikalischen Konstanten ergeben. Letztere möchte man aber um jeden Preis vermeiden, denn sie würde in der Tat eine sehr umfängliche Rechnungsarbeit in sich schließen. So ist man denn auf das Auskunftsmittel verfallen, das frühere Atomgewicht des Sauerstoffs, O = 16, als künftige Norm beizubehalten und dafür dasjenige des Wasserstoffs auf 1,008 zu erhöhen oder es zur Variablen zu gestalten, falls auch der Morleysche Wert sich früher oder später als nicht zutreffend erweisen sollte. In Wirklichkeit will man aber mit dem ursprünglichen Atomgewichte H = 1 stillschweigend weiter rechnen, weil, wie es heißt, die Anwendung des neuen Wertes „wegen der Geringfügigkeit der absoluten Abweichung meist unnötig sein wird“. Man will also, indem man die physikalischen Konstanten unangetastet läßt, bewußt einen Fehler begehen, ihn aber auf den Wasserstoff abladen, weil er dann weniger bemerkt wird.

Also nur der größeren Einfachheit und Bequemlichkeit halber, nicht aber aus zwingenden wissenschaftlichen Gründen soll eine Abänderung der Zahlenwerte vorgenommen werden, welche bisher die bewährte Basis aller chemischen Rechnung bildeten, und ihrethalben soll man sich der klaren, leicht faßlichen Darlegung chemischer Theorien begeben, ihrethalben auch auf die ideal vollkommene Grundlage der Einheit verzichten. Es ist eine Verlegenheitsmaßregel, deren man sich zu bedienen gedenkt, und solchem Vorgehen kann grundsätzlich nicht zugestimmt werden, denn es läßt sich nicht in Einklang bringen mit der ersten und heiligsten Pflicht des Naturforschers, dem Streben nach Wahrheit. Wenn aber zu seiner Rechtfertigung angeführt worden ist, daß die von der Kommission analytischer Chemiker angeregte Frage auf die Wahl der bei praktisch-analytischen Rechnungen zu benutzenden Atomgewichte gelautet habe und die neue Atomgewichtstabelle nur für diesen Zweck aufgestellt worden sei, so möge gestattet sein, darauf hinzuweisen, daß für den Analytiker das Beste — hier das Genauste — eben gut genug ist. Erweist es sich überhaupt als nötig, eine solche Tabelle neu aufzustellen, gleichviel auf welcher Grundlage, so soll sie auch vollendete Brauchbarkeit aufweisen und allen Zwecken des Chemikers, den analytischen, wie den wissenschaftlichen und pädagogischen, gleich gut dienen können. Solcher Anforderung haben die bisher auf H = 1 bezogenen Atomgewichte entsprochen, und sie werden sie auch fernerhin erfüllen, wenn ihre kritische Auswahl nicht dem einzelnen überlassen bleibt, sondern einer ständigen Kommission anvertraut wird, wie das ja nunmehr geschehen ist.

Auch für den Physiker und den physikalischen Chemiker würde die Einführung der Sauerstoffnorm nur ein Palliativ bedeuten. Wenn

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1878.

für ihn, wie auf allen in Frage kommenden Gebieten, gründlich Ordnung geschaffen werden soll, so bleibt nichts anderes übrig als die Neuberechnung der physikalischen Konstanten und die fortlaufende Richtigerhaltung derselben durch eine eigens für diesen Zweck eingesetzte Kommission. Sollte sich hierbei die Notwendigkeit ergeben, auf eine andere Atomgewichtsgrundlage als H = 1 zu kommen, so wird die Verständigung zwischen Chemikern und Physikern, deren Arbeitsgebiete sich so nahe berühren, nicht ausbleiben, denn einer wirklich sachlichen, überzeugenden Begründung wird kein Einsichtiger das Ohr verschließen. Bis jetzt aber ist der Beweis für diese Notwendigkeit nicht erbracht worden, und deshalb besteht meines Erachtens für den Chemiker kein Grund, von den bisherigen Atomgewichten abzugehen, wenn nur dem Wunsche nach einheitlicher Aufstellung derselben fortlaufend Rechnung getragen wird.

Einheitliche Schreibweise einiger chemischer Formeln.

Von **Wilh. Hallerbach.**

Ebenso wenig, wie bis heute eine gleichmäßige Nomenklatur chemischer Verbindungen allgemein durchgeführt ist, ebenso wenig werden auch die Formeln gewisser Verbindungen einheitlich geschrieben. So findet man in chemischen Zeitschriften sowohl, wie in den Lehrbüchern der analytischen und anorganischen Chemie häufig für ganz einfache Salze, wie die Chloride der dreiwertigen Elemente Aluminium, Chrom und Eisen, statt der einfachen Formeln $AlCl_3$, $CrCl_3$, $FeCl_3$ die Doppelformeln Al_2Cl_6, Cr_2Cl_6 und Fe_2Cl_6. Bekanntlich ist für die Bestimmung der Wertigkeit der Elemente die Kenntnis der Molekulargewichte einfacher anorganischer Verbindungen erforderlich. Aus der Dampfdichte kann man auf Grund der Hypothese von Avogadro die relative Größe der Gasmolekeln und daraus die Anzahl der in diesen miteinander verbundenen Atome ableiten. Der Dreiwertigkeit der oben genannten Elemente widerspricht nun zwar scheinbar der Umstand, daß die Molekeln der Halogenverbindungen derselben nach früheren Dampfdichtebestimmungen durch die verdoppelten Formeln ausgedrückt werden müssen, so daß diese Elemente vierwertig erscheinen: $\equiv\overset{IV}{Al}-\overset{IV}{Al}\equiv$. Die Bestimmung der Dampfdichte setzt aber voraus, daß die zu untersuchenden Stoffe unverändert verflüchtigt werden können, was für die Mehrzahl der Kohlenwasserstoffe zutrifft, während die meisten anorganischen Verbindungen, zumal die Salze, nicht oder doch so schwer vergasbar sind, daß ihre Molekulargewichte bis in die neuste Zeit hindurch nicht einwandfrei bestimmt werden konnten. Gegenwärtig aber kennt man eine Anzahl neuer Methoden, die gestatten, auf Grund der Gefrierpunktserniedrigung, der Siedepunktserhöhung, des osmotischen Druckes oder der elektrischen Leitfähigkeit die Molekulargewichte gelöster Stoffe zu bestimmen. Mit Hilfe dieser Methoden hat nun namentlich Werner[14]) die Molekulargröße einer Anzahl anorganischer Salze in organischen Lösungsmitteln bestimmt und für obige Verbindungen die den einfachen Formeln $AlCl_3$ usw. entsprechenden Werte gefunden.

Andererseits aber wissen wir, daß die metallorganischen Verbindungen des Aluminiums nach den Formeln $Al(CH_3)_3$, $Al(C_2H_5)_3$ zusammengesetzt sind[15]). Es ergibt sich aus ihnen unzweifelhaft die Dreiwertigkeit des Aluminiums, da die Verbindungen mit Kohlenwasserstoffradikalen, ähnlich wie die mit Wasserstoff, den sichersten Anhalt zur Ableitung der Wertigkeit bieten. — Nach Combes[16]) verbinden sich Aluminium, dreiwertiges Chrom und dreiwertiges Mangan mit Acetylaceton zu in Wasser unlöslichen, in organischen Flüssigkeiten aber leicht löslichen Salzen. Durch Bestimmung der Dampfdichte des Aluminiumacetylacetonates und des analogen Chromisalzes sind für diese Verbindungen ebenfalls die normalen Formeln $Al\equiv Ac_3$ und $Cr\equiv Ac_3$ gefunden worden.

Entsprechend den Halogenverbindungen obiger Elemente sollte man auch für die Alaune statt der doppelten Formeln $Al_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 24\,H_2O$ usw. die einfachen Formeln $AlK(SO_4)_2 . 12\,H_2O$, $CrK(SO_4)_2 . 12\,H_2O$, $Fe(NH_4)(SO_4)_2 . 12\,H_2O$ schreiben: $\begin{matrix} \overset{I}{R}-O \\ \overset{III}{R}\begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown O \end{matrix} \end{matrix} > SO_2 \\ \begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown O \end{matrix} > SO_2 \; + 12\,H_2O$. Auch für Eisenchlorür, Kupferchlorür, Quecksilberchlorür und andere Verbindungen, deren Molekeln bisher vielfach durch die doppelten Formeln Fe_2Cl_4, Cu_2Cl_2, Hg_2Cl_2 ausgedrückt wurden, hat Werner (a. a. O.) die den einfachen Formeln $FeCl_2$, $CuCl$, $HgCl$ entsprechenden Werte gefunden.

[14]) Ztschr. anorg. Chem. *1897*. **15**, 1.
[15]) Buchton und Odling, Ann. Chem. *1865/66*. Suppl.-Bd. **4**, 112.
[16]) Bull. Soc. Chim. *1889*. 3. Sér., **1**, 345.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Eine Marke (Wortzeichen) kann als Beschaffenheitsangabe (§ 1 der österr. Markenschutz-Novelle) nur dann angesehen werden, wenn sie im Verkehr zur Bezeichnung bestimmter Warengattungen allgemein gebräuchlich ist, nicht aber, wenn diese Marke nur zur Bezeichnung der Ware des Markenbesitzers im Verkehr allgemein verwendet wird. Werden die vom Markenbesitzer bezogenen Produkte weiter verarbeitet, so erscheint die Verwendung seiner Marke auf dem Endprodukte schon deshalb unstatthaft, weil hierdurch der Anschein erweckt werden kann, daß dieses Endprodukt selbst aus dem Unternehmen des Markenbesitzers stamme. Die Veräußerung der mit einer Marke unbefugt versehenen Waren an einen Zwischenhändler begründet das Vergehen nach § 23 des Markenschutz-Gesetzes. (Entscheidung des österr. Landesgerichtes in Strafsachen zu Wien vom 18. Oktbr. 1902.)

2. Das in Österreich für Pumpen, Spritzen und dergl. eingetragene Wortzeichen „Torpedo" wurde vom deutschen Patentamte mit Vorbescheid vom 22. November 1902, dessen Gründen sich die Abteilung für Warenzeichen in ihrer Entscheidung anschloß, von der Eintragung zurückgewiesen, weil „Torpedo" in der Verkehrssprache auch für „Torpedoboot" gebraucht werde, und man daher unter Torpedopumpen oder -spritzen solche verstehen würde, die wegen ihrer kompendiösen Bauart oder aus anderen Gründen sich besonders für Torpedoboote eigneten. Überdies heiße das Wort Torpedo im Spanischen, welches als Verkehrssprache ersten Ranges erscheine, direkt Torpedoboot.

3. Das Wort „Volkstabak" ist aus § 4 Ziffer 1 des deutschen Warenbezeichnungsgesetzes nicht eintragbar, weil damit ausgedrückt wird, ebenso wie bei den Worten Volksküchen, Volksschulen, Volksbibliotheken, Volksnahrungsmittel, daß die Ware für die große Masse des Volkes bestimmt ist, im Gegensatze zu denjenigen Kreisen, deren Lebenshaltung auf einer höheren Stufe steht. Entscheidend ist, daß im allgemeinen der Kreis der Tabakwaren, wie auch aller übrigen Waren, namentlich der Nahrungs- und Genußmittel, die der Mann aus dem „Volke" kauft, ein anderer ist als derjenigen, die die besser situierten Kreise kaufen, und zwar sowohl der Qualität, wie dem Preise nach. (Entscheid. der Abteilung für Warenzeichen vom 17. Septbr. 1902.)

4. Das Wort „Topas" ist für diejenigen Waren aus der Gruppe der Schreib- und Zeichenwaren, für die es angibt, daß die Waren mit solchen Steinen verziert sind oder die Farbe des Steines tragen, nicht eintragbar. Die Abteilung für Warenzeichen nimmt an, daß es für Pastell- und Farbstifte, Bleistifte, Feder- und Kreidehalter, sowie bei Künstler- und Patentstiften nicht ausgeschlossen ist, daß sie mit Topasen verziert sind. Bei Pastell- und Farbstiften, Kreide und bei Einlagen zu Künstler- und Patentstiften nimmt sie an, daß sie die Farbe des Topases haben können, und daß daher aus diesem Grunde das Wort Topas dem freien Verkehre erhalten bleiben müsse. (Entscheid. d. Abt. für Warenzeichen vom 6. Oktbr. 1902.)

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Unlauterer Wettbewerb. Auch die von einem Deutschen im Auslande verübte unlautere Reklame fällt unter das Gesetz, ebenso die von einem Deutschen im Auslande aufgestellten kreditschädigenden nicht erweislich wahren Behauptungen über die Konkurrenz. (Urteil des Reichsgerichts, II. Zivil-Senat, vom 16. Juni 1903, No. 546/02.)

2. Zum Sprengstoffgesetze. Mit Strafe bedroht ist der wissentliche Besitz von Sprengstoffen ohne polizeiliche Erlaubnis. Ein Arbeiter hatte Dynamitpatronen, die er befugterweise zu Sprengarbeiten benutzen sollte, der Weisung seines Arbeitgebers entsprechend in seine Tasche gesteckt. Aus Versehen hatte er zwei Stück in der Tasche behalten und mit nach Hause genommen. Später hatte er sie vergraben, aber nach einiger Zeit wieder ausgegraben und von neuem an sich genommen. Zu dieser Zeit haben die Patronen nicht mehr gezündet, weil sie ihre Sprengfähigkeit verloren hatten. Der angeklagte Arbeiter konnte, wenn ihm bei dem Vergraben der Patronen ein schuldhaftes Zögern nicht zur Last fiel und er hierbei den Willen gehabt hat, sich des Besitzes der Patronen endgültig zu entschlagen, nicht bestraft werden. Denn als er sie ausgrub, hatte das Dynamit infolge des Verlustes seiner Sprengfähigkeit aufgehört, Sprengstoff zu sein. Unter dem Begriffe Sprengstoff ist jeder explosive Stoff zu verstehen, d. h. ein solcher, welcher bei der Entzündung eine gewaltsame Ausdehnung von elastischen Flüssigkeiten oder Gasen hervorruft. (Urteil des Reichsgerichts, III. Straf-Senat, vom 23. Februar 1903, No. 6277/02.)

3. Zur Verordnung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln vom 27. Januar 1890. „Heilmittel" im Sinne dieser Verordnung ist ein Mittel, welches bestehende Krankheiten beseitigen und lindern soll, nicht ein solches, daß künftigen

Krankheiten vorbeugen, sie verhüten soll. Als „blutreinigend und blutverbessernd“ angepriesene Mittel fallen unter den letzteren Begriff, sind also nicht als Heilmittel anzusehen. (Urteil des Oberlandesgerichts Frankfurt a. M., Straf-Senat, vom 7. November 1902.)

4. Zum Warenzeichengesetze. Die Ankündigung von „Getreidekümmel à la Gilka“ wurde nicht als Verletzung der Firma Gilka angesehen, welche das Wort „Gilka“ sich als Warenzeichen hatte eintragen lassen. Nach Annahme des Reichsgerichts könnte unter der fraglichen Ankündigung nur die Ankündigung eines Verfahrens zur Herstellung eines Kümmels nach Art des Gilka verstanden werden. Darin liege keine „Bezeichnung“ der Ware im Sinne des Warenzeichengesetzes. (Urteil des Reichsgerichts, II. Zivil-Senat, vom 31. März 1903, No. 458/02.)

Hygienische Fürsorge für Betriebsbeamte und Arbeiter.

Von **Dr. W. Vaubel.**

Nachstehende Mitteilungen sollen eine Anregung sein für die Betriebschemiker, das Notwendige mitzuteilen über die Art und Weise der Abwendung von Gesundheitsschädigungen oder -belästigungen, welche bei der Herstellung einzelner Präparate auftreten können. Die Erfolge, die der einzelne mit diesem oder jenem Mittel erzielt hat, sind von allgemeinem Interesse, und es liegt durchaus keine Veranlassung vor, sie als Betriebsgeheimnisse zu behandeln. Das allgemein menschliche Interesse muß hier etwaigen kleinlichen Bedenken vorangehen. Dadurch, daß diese Sache öffentlich besprochen wird, ist es allen in der Praxis stehenden Fachgenossen möglich, ein gutes Werk zu tun und die Lage der ihnen anvertrauten und ihnen als den Gebildeten volles Vertrauen schenkenden Arbeiter zu verbessern, wenn sie ihre Erfahrungen der Allgemeinheit zugänglich machen und Beobachtungen anderer dagegen eintauschen.

Zunächst möchte ich an dieser Stelle einige Erfahrungen mitteilen, die ich bei der Darstellung von Chlorpräparaten gemacht habe. Man wird natürlich als selbstverständlich annehmen, daß sich hierzu besonders sogen. kräftige, breit gebaute Arbeiter eignen, da sie den Anschein der größten Widerstandskraft gegen etwaige schädliche Einflüsse besitzen. Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall; in der großen Mehrzahl sind diese Leute wenigstens für die von mir dargestellten Chlorpräparate ungeeignet gewesen. Viel besser eignen sich hierfür schmale, aber sehnige Leute, die längst nicht so unter der Wirkung der Chlorpräparate zu leiden hatten. Daß trotzdem der Krankenstand gerade bei den Chlorpräparaten nicht allzu gering ist gegenüber den anderen Betrieben mit weniger gesundheitsschädlichen oder doch nur die Gesundheit in geringem Maße belästigenden Stoffen, ist selbstverständlich. Da ich schon aus Pflichtgefühl mich den schädlichen Einflüssen nicht weniger aussetzte als die betreffenden Arbeiter, mußte ich wohl infolge der Erfahrungen an meinem eigenen Körper zugestehen, daß die besonders gefährdeten Arbeiter infolge des Auftretens heftiger Katarrhe ab und zu eine Ruhepause von einigen Tagen bis zu zwei Wochen nötig hatten. Wer länger wegblieb und auch öfter klagte, mußte an anderen Stellen des Betriebes verwendet werden.

Am besten hatte sich zur möglichsten Vermeidung des Einatmens schädlicher Dämpfe ein nasser Schwamm erwiesen; außerdem wurden Schutzbrillen getragen, die aber weniger großen Nutzen gewährten. Zur möglichst raschen Beseitigung der oft schwer und in höchstem Maße belästigenden Katarrhe hatten sich Prießnitzsche Brustumschläge, sowie Einatmung von Wasserdampf erwiesen. Ich habe die gute Wirkung derselben oft an mir erprobt. Ob die Leute den Vorschlägen immer folgten, ließ sich nicht genau feststellen, was in Anbetracht der Erschöpfung und der Unkenntnis mit diesen Dingen, welche letztere hier in nur zu großem Maßstabe vorhanden ist, nicht wundernehmen darf. Daß trotzdem sehr heftige, nicht so einfach zu beseitigende Katarrhe auftreten, ist selbstverständlich, ebenso daß nur dann Betriebsbeamte und Arbeiter dauernd oder doch auf längere Zeit an solche Betriebe zu fesseln sind, wenn sie verhältnismäßig besser als andere bezahlt werden. Dessenungeachtet ist ein großer und häufiger Wechsel unvermeidlich in diesen Betrieben. Nur wenige halten es längere Zeit aus; jedoch gibt es solche, die 15—20 Jahre unter so ungünstigen Verhältnissen arbeiten können, ohne nennenswerte Schädigungen ihrer Gesundheit davonzutragen. Hier spielt wohl besonders die Schulung der Lunge beim Ein- und Ausatmen eine Rolle, eine Fähigkeit, die nicht alle in gleichem Maße besitzen.

In besonders unangenehmer Weise traten bei der Darstellung von Phosphor- und Säurechloriden Schädigungen oder doch unangenehme Belästigungen der Augen auf. Diese äußerten sich meist nur vorübergehend in der Fabrik selbst, viel unangenehmer jedoch zu Hause, und zwar besonders stark beim Phosphoroxychlorid. Wenn man in der Fabrik auch verhältnismäßig nur noch geringe Belästigungen empfand, so steigerten sich diese aufs äußerste, sobald man sich nach Hause begab und ein Licht anzündete oder sogar noch zu lesen versuchte. Es traten alsdann beim Anzünden der Lampe solche Schmerzen auf, daß nichts anderes übrig blieb, als die Lampe auszulöschen. Dies war eine Erscheinung, die nicht nur bei den in dem betreffenden Betriebe tätigen Arbeitern, sondern auch bei mir selbst derart unangenehm und jede Lebensfreude zerstörend auftrat, daß unbedingt auf Abhilfe gesonnen werden mußte. Ich fand letztere dadurch, daß ich den Kopf nach Beendigung der Arbeitszeit mit einem Tuche umhüllt, während etwa 5—10 Min. über ein stark dampfendes Wasserbad hielt, das vorher bis zum Kochen erhitzt worden war. Der Erfolg war ein sehr guter, wie ich natürlich zunächst an mir selbst erprobte. Alsdann wurde jeden Abend kurz vor Beendigung der Arbeitszeit eine ganze Reihe von Wasserbädern aufgestellt, und die Arbeiter wurden dazu veranlaßt, sich dieser zu bedienen. Abgesehen von dem Nutzen, den diese Prozedur meiner Person selbst gewährte, war der Dank der Leute eine hinreichende Belohnung für meine in dieser Hinsicht ersprießliche Tätigkeit.

Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1902.[17])

Die Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden waren im Berichtsjahre u. a. mit besonderen Erhebungen über die Dauer der täglichen Arbeitszeit der in Fabriken und diesen gleichgestellten Anlagen beschäftigten Arbeiterinnen über 16 Jahre und über die Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit einer weiteren Herabsetzung der gegenwärtig zulässigen Dauer ihrer täglichen Arbeitszeit beauftragt. — Im Berichtsjahre wurden 103 718 Revisionen ausgeführt, darunter 2343 in der Nacht; 39 937 Anlagen wurden einmal, 8215 zweimal und 4871 drei- oder mehrmal revidiert. In 46 297 revidierten Fabriken usw. waren 1 897 417 Arbeiter überhaupt beschäftigt, darunter 323 687 Arbeiterinnen, 125 008 junge Leute von 14—16 Jahren und 1387 Kinder unter 14 Jahren. Zuwiderhandlungen gegen Schutzgesetze und Verordnungen, betreffend die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, wurden in 6298 Anlagen ermittelt, bestraft wurden deswegen 761 Personen und 208 wegen Zuwiderhandlungen gegen Schutzgesetze, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen. — Den Berichten aus den einzelnen Aufsichtsbezirken entnehmen wir folgendes:

Provinz Ostpreußen. Sämtliche Gewerbeaufsichtsbeamte sprechen sich über ihre Stellung zu Arbeitgebern und Arbeitnehmern zufrieden aus. Verfehlungen gegen die Bestimmungen über die Arbeitsbücher geben nach wie vor zu vielen Rügen Veranlassung. Gemeldet sind 1803 Unfälle leichterer Art, 149 schwere Unfälle und 19 Todesfälle. In der neu erbauten Gasanstalt zu Königsberg verletzte sich ein Arbeiter, indem er infolge eines Ohnmachtsanfalles stürzte. Er war bei Beobachtung des Apparates zur Konzentration des Ammoniaks durch die scharfen Gase betäubt worden. Die Erfahrungen früherer Jahre, daß durch die Unvorsichtigkeit und nicht selten durch die Nachlässigkeit der Arbeiter manche Unfälle herbeigeführt werden, wiederholen sich leider immer aufs neue. Erkrankungen von Arbeitern und Arbeiterinnen, welche in der Königsberger Zündholzfabrik bei den mit der Tunkmasse Beschäftigten beobachtet wurden, und die sich als Rachen- und Nasenkatarrh usw. erwiesen, konnten bald beseitigt werden. In Dachpappenfabriken wurde Erkrankung an sogenannter Teerkrätze beobachtet.

Provinz Westpreußen. Die Zahl der Arbeiter hat zugenommen, auch die der Arbeiterinnen ist um ein geringes gestiegen. Im Jahre 1902 sind 2404 Unfälle gemeldet, tödlich verliefen 19 davon. Einen brauchbaren Verschluß für Fahrschachtöffnungen in mittleren Stockwerken hat der Maschinenmeister Hohl in der Zuckerfabrik Neuteich erdacht. Die in manchen Destillationen und Spritfabriken herrschende Unsitte, Proben durch einen Gummischlauch aus den Fässern herauszusaugen, hat einen Todesfall und eine schwere Erkrankung herbeigeführt. Sehr bedenklich ist die Arbeit im Sirupkeller mancher Zuckerfabriken bei der Herstellung des II. Produktes. In einer Fakrik mußten die Arbeiter ihre 12-stündige Arbeitszeit bei einer Temperatur von etwa 45° ausführen. Es ist zunächst dafür Sorge getragen worden, daß die Beteiligten im Arbeitsraume Gelegenheit haben, sich durch Brausebäder mit leicht angewärmtem Wasser zu erfrischen.

Regierungsbezirk Potsdam. Das Vertrauen der Arbeitgeber zu den Gewerbeaufsichtsbeamten hat in erfreulicher Weise zugenommen. Die Zahl der jugendlichen Arbeiter von 14 bis 16 Jahren weist nur in der Gruppe der chemischen Industrie eine größere Abnahme auf. Der im Vorjahre fast in allen Industrie-

[17]) Referat aus dem Werke gleichen Titels, R. v. Deckers Verlag, Berlin. 1903.

zweigen bemerkbare Rückgang ist zum Stillstande gekommen, in einzelnen ist sogar eine wesentliche Besserung eingetreten. — Im Berichtsjahre kamen bei den Gewerbeinspektionen 4432 Unfälle zur Anmeldung, darunter 40 mit tödlichem Ausgange, also auf 100 Arbeiter 3,3 Unfälle. In einer Mercerisieranstalt wurde in einem unverschlossenen Betriebsraume eine Kiste mit Schießbaumwolle neben einem geheizten Ofen aufbewahrt. Das Material, welches zu Versuchszwecken (Herstellung von Kollodium) dienen sollte, entzündete sich plötzlich, und eine Arbeiterin wurde dadurch schwer verletzt. Hinsichtlich der Anbringung von Schutzvorrichtungen ist eine entschiedene Besserung bemerkbar. In einer chemischen Fabrik sind die Benzollagerkessel mit einer Sicherheitsvorrichtung versehen worden, welche bei einer Erwärmung der Gefäße ein Entweichen der Dämpfe gestattet, aber ein Entzünden des Benzols innerhalb der Gefäße ausschließt. Die aus Eisen hergestellte Vorrichtung ist im wesentlichen eine Woulffsche Flasche, die mit Wasser gefüllt ist und einerseits mit dem Benzolgefäße, andererseits mit einem vertikalen Zylinder in Verbindung steht, der mit Metallsieben gefüllt ist. — Der Firma Kunheim & Co. in Nieder-Schönweide ist kürzlich eine Sicherheitsvorrichtung patentiert worden, die es verhüten soll, daß in Behältern mit verflüssigten Gasen, wenn etwa die vorgeschriebene Füllung überschritten wird und sie der Wärme ausgesetzt werden, der Druck eine bestimmte Grenze überschreitet. In den Anlagen der Veltener Ofenindustrie sind wieder 7 Bleivergiftungen vorgekommen. Eine Staubabsaugung an Packmaschinen für Chlorkalk in einer chemischen Fabrik hat sich gut bewährt. Eine wirksame Beseitigung der gesundheitsschädlichen Gase wurde in dem Nitrobenzol-Destillationsraume einer chemischen Fabrik durch Einblasen von Luft erzielt. In einer anderen Fabrik wurde zur Entlüftung eines Tannintrockenraumes ein Hörenzscher Terriventilator mit direktem Dampfturbinenantriebe eingebaut, der sich gut bewährt haben soll. — Der Bericht des Bergrevierbeamten über die Kalksteinbrüche der fiskalisch-städtischen Sozietät zu Rüdersdorf enthält nichts Bemerkenswertes.

(Fortsetzung folgt.)

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Die Titerstellung der Kaliumpermanganatlösung für Calcium- und Oxalsäurebestimmungen.

(Mitteilung aus dem Laboratorium für analytische Chemie der k. k. Lehranstalt für Textilindustrie zu Brünn.)

Von **Heinrich Walland.**

Die bequemste und daher in der Praxis meist angewandte Kalkbestimmungsmethode ist wohl jene, nach welcher das Calcium als Calciumoxalat gefällt, mit heißem Wasser ausgewaschen und nach dem Auflösen des noch nicht trockenen Niederschlages in verdünnter Schwefelsäure die frei gewordene Oxalsäure mit einer gestellten Kaliumpermanganatlösung in der Wärme zersetzt wird. Aus der hierzu verbrauchten Menge der Maßflüssigkeit berechnet man den Gehalt an Calciumoxyd. Im folgenden soll gezeigt werden, daß diese Methode sehr gute Resultate liefert, wenn man eine speziell hierzu gestellte Kaliumpermanganatlösung verwendet.

Von den vielen zur Titerstellung der Kaliumpermanganatlösung vorgeschlagenen Substanzen kann hier keine Verwendung finden; selbst in dem Falle nicht, wenn der Wirkungswert mit einer der üblichen Substanzen genaustens bestimmbar ist. Der Grund liegt darin, daß die Verluste, welche sich zufolge der, wenn auch geringen Löslichkeit von Calciumoxalat beim Auswaschen des Niederschlages ergeben, hierbei unberücksichtigt bleiben müssen.

Um die Vernachlässigung dieser Verluste zu vermeiden, stelle ich den Wirkungswert der Kaliumpermanganatlösung für Calcium- und Oxalsäurebestimmungen auf folgende, sehr naheliegende Art fest. Eine entsprechende Menge von Calciumcarbonat wird durch Ausglühen im gewogenen Platintiegel in Calciumoxyd übergeführt, das Gewicht des letzteren genau bestimmt und dann der Tiegelinhalt in verdünnter Salzsäure gelöst; aus der Lösung fällt man das Calciumoxalat, wäscht es aus und führt nach dem Lösen desselben in verdünnter Schwefelsäure die Titration mit der zu stellenden Kaliumpermanganatlösung aus. Der Wirkungswert der letzteren wird nun nicht auf die wirklich zersetzte Menge Oxalsäure, sondern auf die ursprünglich vorhanden gewesene Menge Calciumoxyd berechnet; man kann annehmen, daß die verbrauchte Menge der Maßflüssigkeit genau der durch ihr Gewicht bestimmten Calciumoxydmenge entspricht, womit auch der Wirkungswert der Kaliumpermanganatlösung für Kalkbestimmungen nach der direkten maßanalytischen Methode festgestellt ist. Statt Calciumcarbonat kann man ebenso gut Calciumoxalat als Ausgangssubstanz wählen. Die erforderliche Reindarstellung dieser Substanzen bietet wohl keine Schwierigkeiten; ein größerer oder geringerer Wassergehalt oder selbst eine Zersetzung dieser Substanzen durch starkes Trocknen sind selbstverständlich ohne Belang.

Oder man hält eine größere Menge von reiner Calciumchloridlösung in einer Flasche vorrätig und bestimmt, was ich bei den unten angeführten Beleganalysen durchführte, in aliquoten Teilen das Calciumoxyd vorerst gewichtsanalytisch und verwendet die erhaltene Menge in obiger Weise zur Titerstellung.

Es ist zweifellos, daß bei Verwendung einer solchen auf Calciumoxyd gestellten Maßflüssigkeit auf maßanalytischem Wege bessere Analysenresultate erhalten werden als auf jenem gewichtsanalytischen, bei welchem das Calciumoxalat nur mit reinem Wasser gewaschen wird. Die Waschverluste können bei letzterem gar keine Berücksichtigung finden, während sie beim ersteren um so weniger von Einfluß sind, je geringer die Schwankungen dieses Verlustes zwischen den einzelnen Bestimmungen sind.

Um den Waschverlust auf seine Konstanz zu prüfen, ist eine Anzahl von Versuchen derartig durchgeführt worden, daß die gewichtsanalytisch erhaltenen Mengen von Calciumoxyd in verdünnter Salzsäure gelöst und abermals als Calciumoxalat ausgefällt wurden. Nach dem Abfiltrieren wurde der Niederschlag bis zum Verschwinden der Chlorreaktion mit heißem Wasser gewaschen und nach dem Ausglühen die noch vorhandene Menge Calciumoxyd durch Wägung bestimmt. Das Ergebnis einiger von den vielen, zufriedenstellende Resultate gebenden Versuchen ist in der folgenden Tabelle enthalten.

Tabelle I.

No.	Angew. CaO g	Gefund. CaO g	Waschverlust g
1	0,0580	0,0566	0,0014
2	0,1179	0,1166	0,0013
3	0,2376	0,2362	0,0014
4	0,1172	0,1156	0,0016

Es ergibt sich aus diesen Versuchen ein Verlust von 1,3—1,6 mg. Bei gewichtsanalytischen Bestimmungen werden diese Waschverluste nach Theodore W. Richards, Charles F. Mc Caffrey und Harold Bisbee[18]) dadurch nahezu vollständig verhindert, daß man dem Waschwasser etwas verdünnte Ammoniumoxalatlösung zusetzt. Bei der von mir angegebenen Methode wird, da ein Waschen mit ammoniumoxalathaltigem Wasser untunlich ist, der Analysenfehler andererseits dadurch auf ein Minimum heruntergedrückt, daß der bei der Titerstellung berücksichtigte Waschverlust nur sehr kleinen Schwankungen unterworfen ist, nach obigen Versuchen höchstens 0,0003 g.

Die oben genannten Verf. haben an gleicher Stelle auch die Löslichkeit von Calciumoxalat im Wasser festgestellt und gefunden, daß heißes Wasser leicht mehr als 0,01 g Calciumoxalat auf 1 l auflösen kann; hierbei waren sie bestrebt, eine möglichst konzentrierte Lösung herzustellen, indem sie reines Oxalatpulver mit heißem Wasser tüchtig durchrührten und die filtrierte Lösung mit Kaliumpermanganatlösung titrierten. Die nicht unbedeutende Löslichkeit von Calciumoxalat findet auch in meinem diesbezüglichen Versuche Bestätigung, indem ich das aus 0,1177 g Calciumoxyd nach abermaliger Fällung erhaltene Calciumoxalat erst bis zum Verschwinden der Chlorreaktion ausgewaschen habe, dann aber zum weiteren Waschen noch 1600 ccm heißes Wasser verwendete. Hierbei ergab sich nach dem Ausglühen des Niederschlages ein Verlust von 0,0098 g. In der analytischen Praxis wird man selbstverständlich derartige Verluste niemals erhalten, da die Löslichkeit des Niederschlages so lange eine geringe ist, als noch das behufs vollständiger Fällung im Überschuße zugesetzte Ammoniumoxalat in dem Niederschlage suspendiert ist; nach dem Verdrängen der Ammoniumoxalatlösung, das ja mit dem Verschwinden der Chlorreaktion erfolgt sein dürfte, wäre ein weiteres Waschen, abgesehen vom Nachteil, ganz zwecklos. Es kommt demnach nur eine sehr kleine Menge reinen oder nahezu reinen Wassers beim Auswaschen des Niederschlages zur Anwendung.

Als Beleg für die Genauigkeit, welche nach der erwähnten maßanalytischen Methode zu erreichen ist, seien in der Tabelle II von mehreren ausgeführten Titerstellungen die Werte jener angeführt, welche am wenigsten übereinstimmten. Zur Anwendung kam eine etwas schwächere als $\frac{n}{10}$-Kaliumpermanganatlösung.

Tabelle II.

No.	Angew. CaO g	Verbr. Menge Kalium-permanganatlös. ccm	1 ccm d. angew. Maßflüssigkeit entspricht wirkl. norm. Kalium-permanganatlös. ccm
1	0,1010	39,28	0,9182
2	0,1007	39,10	0,9197
3	0,1001	38,74	0,9228
4	0,1002	38,82	0,9219
5	0,1189	46,20	0,9190
		Im Mittel	0,9201

[18]) Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 71.

Die Zahl 0,9201 ergibt demnach den sogen. Korrektionsfaktor für die angewandte Maßflüssigkeit.

Es war nun von Interesse, den Unterschied zu ermitteln, welcher sich ergibt, wenn man den Wirkungswert derselben Kaliumpermanganatlösung mit anderen Titersubstanzen feststellt. Dazu wählte ich vor allem Substanzen, welche in der Praxis meist angewendet werden, und zwar Blumendraht, krystallisierte Oxalsäure und Mohrsches Salz, dann aber auch das von Dr. C. Rüst[19]) empfohlene Manganoxalat von der Formel $MnC_2O_4 + 2H_2O$. Den Eisengehalt des benutzten feinsten und sehr weichen Blumendrahtes nahm ich mit 99,8 Proz. an[20]). Nebenbei sei bemerkt, daß ich das Auflösen des Eisens in verdünnter Schwefelsäure unter Erwärmen nach der bekannten Art in einem Kölbchen vornahm, das mit einem Gasentbindungsrohre verbunden ist, welches andererseits in eine Natriumcarbonatlösung eintaucht, damit diese beim nachherigen Abkühlen der Eisenlösung durch zeitweises Zufließen zur letzteren Kohlendioxyd entwickle, wodurch die Oxydation von Ferrosulfat verhindert wird. Hierbei verwendete ich jedoch nicht, wie dies gewöhnlich geschieht, zur Verbindung des Kölbchens mit dem Glasrohre einen Kork- oder Kautschukstopfen, da ich mich überzeugt habe, daß diese von den sich entwickelnden Dämpfen stark angegriffen werden, wodurch ein Mehrverbrauch der Kaliumpermanganatlösung bedingt wird, sondern einen in das Kölbchen eingeschliffenen Glasstopfen, in welchen das Glasrohr eingeschmolzen ist. Die gefundenen Wirkungswerte sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Tabelle III.

1 ccm der angew. Maßflüssigkeit entspricht wirkl. norm. Kaliumpermanganatlösung bei Verwendung von

Eisen	Oxalsäure	Ferroammoniumsulfat	Manganoxalat
0,8936 ccm	0,8973 ccm	0,9017 ccm	0,9066 ccm

Die Unterschiede dieser Wirkungswerte gegen den obigen, auf Calciumoxyd bezogenen sind in der Tabelle IV besonders auffällig. In dieser sind Analysenergebnisse angegeben, welche man erhält, welche man aus den in der Tabelle II angeführten Mengen der Maßflüssigkeit den Calciumoxydgehalt bei Verwendung der gefundenen Titer berechnet.

Tabelle IV.

No.	Wirkl. vorh. CaO g	Maßanalytisch gefundenes CaO in g bei Verwendung des Calciumoxyd-	Eisen-	Oxalsäure-	Ferroammoniumsulfat-	Manganoxalat-titers
1	0,1010	0,1013	0,0983	0,0987	0,0992	0,0997
		(0,0003*)	(0,0027)	(0,0023)	(0,0018)	(0,0013)
2	0,1007	0,1007	0,0978	0,0982	0,0987	0,0993
		(0,0000)	(0,0029)	(0,0025)	(0,0020)	(0,0014)
3	0,1001	0,0998	0,0969	0,0973	0,0978	0,0983
		(0,0003)	(0,0032)	(0,0028)	(0,0023)	(0,0018)
4	0,1002	0,1000	0,0971	0,0975	0,0980	0,0985
		(0,0002)	(0,0031)	(0,0027)	(0,0022)	(0,0017)
5	0,1189	0,1190	0,1156	0,1161	0,1166	0,1173
		(0,0001)	(0,0033)	(0,0028)	(0,0023)	(0,0016)

*) Die eingeklammerten Zahlen zeigen den Unterschied gegen die wirklich vorhandene Menge CaO an.

Wie ersichtlich, ist bei Verwendung des Eisentiters der größte Fehlbetrag zu verzeichnen; er beträgt ungefähr 2,9 Proz. der angewandten Calciumoxydmenge. Da man eher einen kleineren Eisengehalt im Blumendrahte anzunehmen hat als den von mir angenommenen, so kann der Fehler noch größer werden. Bei Verwendung der krystallisierten Oxalsäure beträgt der Fehlbetrag im Mittel 2,5 Proz., des Mohrschen Salzes 2 Proz. und des Manganoxalates 1,5 Proz. Letzterer Fehlbetrag entspricht fast genau den aus der Tabelle II ersichtlichen Waschverlusten, was mit Ausnahme des gegebenen Falles für sehr gute Brauchbarkeit des Manganoxalates als Titersubstanz spricht. Ebenso werden Verluste bei Anwendung anderer Titersubstanzen zu verzeichnen sein. Bestimmt man hingegen den Wirkungswert der Maßflüssigkeit unter ganz gleichen Verhältnissen, wie sie bei der Analyse selbst herrschen, so ist, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, der Analysenfehler ein sehr geringer, nach obigen Versuchen bis 0,3 Proz. der angewandten Kalkmenge. Daraus geht deutlich hervor, daß die zu Anfang erwähnte Kalkbestimmungsmethode ihrer Genauigkeit nach selbst der besten gewichtsanalytischen Methode nach T. W. Richards und seinen Mitarbeitern[21]) zunächst, wenn nicht gleich zu stellen ist, da, wie genannte Verf. gefunden haben, selbst bei Befolgung aller von ihnen angegebenen Vorsichtsmaßregeln und Waschen des Niederschlages mit ammoniumoxalathaltigem Wasser ein Waschverlust zu verzeichnen ist, welcher keine Berücksichtigung finden kann. Bei diesbezüglichen Versuchen erhielten genannte Verfasser bei Anwendung von 0,3480 g Calciumoxyd einen Durchschnittsverlust von 0,00055 g. Dieser Fehler dürfte jenem, welcher sich bei Anwendung der von mir angeführten Methode durch Differenzen der Waschverluste zwischen den einzelnen Bestimmungen ergibt, ungefähr gleich kommen.

[19]) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 606.
[20]) Lunge, Chem.-techn. Untersuchungsmeth. Bd. I, S. 99.
[21]) Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 86.

Da andererseits die genannte maßanalytische Methode die einfachste ist, so zweifle ich nicht daran, daß sie unter Zuhilfenahme des Kalktiters insbesondere bei jenem Chemiker Anklang finden wird, der täglich mehrere Kalkbestimmungen durchzuführen hat, wobei sich bei geübtem und gleichmäßigem Arbeiten die erhöhte Genauigkeit von selbst ergibt.

Es braucht kaum bemerkt zu werden, daß die genannte Methode bei Verwendung des Kalktiters mit gleicher Genauigkeit für Oxalsäurebestimmungen, sowie bei Trennungen des Calciums von Magnesium anwendbar ist; bei den Trennungen deshalb, weil man ja hierbei behufs möglichst vollständiger Trennung nicht mehr die doppelte Fällung und demnach ein zweimaliges Auswaschen des Niederschlages vornimmt, sondern die Trennung viel besser nach der Methode von T. W. Richards und seinen Mitarbeitern (a. a. O.) durch einmalige, aber schrittweise Fällung bewirkt.

Verwendung von kalzinierter Magnesia für die Veraschung organischer Substanzen.

Von **H. Klein**-Madrid.

Seit langem hat man die Benutzung gewisser Hilfsmittel (Alkalinitrate, Kalk, Baryt, Benzoesäure usw.) für die Veraschung organischer Substanzen empfohlen. Da ich schon seit langer Zeit Gelegenheit gehabt habe, kalzinierte Magnesia zu demselben Zwecke zu verwenden, und damit ausgezeichnete Ergebnisse gehabt habe, so halte ich es, in der Absicht, anderen Chemikern einen Dienst zu erweisen, für angebracht, einige Angaben hierüber zu machen.

Das Produkt, welches man veraschen will (Milch, Blut, Harn, Muskelfleisch, gegorene Getränke, Speisekonserven usw.), wird mit soviel schwerer kalzinierter Magnesia versetzt, daß ihr Gewicht etwa 60—75 Proz. vom Gewichte des bei 100° getrockneten Rückstandes der Probemenge jenes Produktes beträgt. Man trocknet vollkommen und verascht. Diese letztere Arbeit kann selbst mit einer verhältnismäßig schwachen Flamme vollkommen ausgeführt werden. Die sehr rasch erhaltenen Ergebnisse sind äußerst beachtenswert. Die absolut kohlefreie Asche eignet sich bemerkenswerterweise nach ihrer Auflösung in einer passenden Säure zum Nachweis und zur elektrolytischen Bestimmung der Metalle, besonders des Kupfers und Bleies. Antimon und Arsen finden sich ebenfalls in der Asche wieder, jedoch mit einigen Verlusten. Das Quecksilber allein ist darin nicht mehr enthalten. Was die Chloride und Bromide anbelangt, so werden sie ganz und gar zurückgehalten und können genau bestimmt werden.

Ich rate allen denen, welche es angeht, sehr dringend zu einem Versuche mit dieser Methode; sie werden sicher von ihrer Einfachheit und großen Genauigkeit überrascht sein.

Über den Einfluß einiger fremder Metalle bei der Verarbeitung des Weichbleies. Beitrag zur Kenntnis amerikanischer Weichbleisorten und zur Analyse des Bleies.

Von **O. Herting**-Philadelphia.

In der Eisen- und Stahlindustrie ist man sich über den günstigen bezw. schädlichen Einfluß fremder Elemente, wie Kohlenstoff, Silicium, Schwefel, Phosphor, Kupfer, Mangan usw., auf die Eigenschaften des Eisens nahezu vollständig klar. Man findet in den Handbüchern der Eisenhüttenkunde und in zahlreichen Monographien (Åkerman, Toldt, Jüptner) die Einflüsse der verschiedenen Beimengungen des Eisens auf dieses Metall tabellarisch zusammengestellt. Man weiß, daß Wismut eine der schädlichsten Verunreinigungen im Kupfer ist, und hat festgestellt, daß schon 0,05 Proz. Bi das Kupfer kaltbrüchig und stark rotbrüchig macht. Über den Einfluß der fremden Metalle im Blei, welches zur Bleiweiß-, Mennige- und Nitritfabrikation verwendet wird, findet man in der Literatur nur wenige Angaben. Man hat die Erfahrung gemacht, daß ein kupferhaltiges Blei ein mehr oder weniger grünliches Bleiweiß liefert, daß ein Blei mit hohem Silbergehalte ein Bleiweiß mit rötlicher Farbe (den sogen. Rotstich) erzeugt, daß ein Zink- und Zinngehalt des Bleies ohne merklichen Einfluß auf die Farbe und Deckkraft des Bleiweißes ist. Boeckmann[22]) gibt Grenzwerte für den Gehalt an fremden Elementen im Blei zur Bleiweißfabrikation an (0,003 Proz. Zn, 0,003 Proz. Fe, 0,005 Proz. Sb, 0,0006—0,0008 Proz. Ag) und sagt auch, daß ein Wismutgehalt des Weichbleies zur Herstellung dieses Bleipräparates nicht nur nicht schädlich sei, sondern die Oxydation des Bleies begünstige und ein ausgezeichnetes Produkt von großer Weiße und Deckkraft liefere. Hier muß ich aber bemerken, daß ich niemals einen so hohen Wismutgehalt in amerikanischen Blei-

[22]) Chem.-techn. Untersuchungsmethoden 2. Bd., S. 210.

proben, wie Boeckmann angibt (0,75—1 Proz.), feststellen konnte. Es ist Tatsache, daß ein höherer Wismutgehalt für das Bleiweiß — was Farbe und Deckkraft anbetrifft — günstig ist, hingegen habe ich erfahren, daß mit steigendem Wismutgehalte die Korrodierung verzögert wird, von einer Begünstigung der Oxydation durch Anwesenheit von Wismut im Blei kann also wohl nicht die Rede sein.

Man war hier vielfach der Meinung, daß ein Antimongehalt des Bleies von schädlichem Einflusse sein sollte sowohl bei der Fabrikation der Mennige, als auch bei der Herstellung des Nitrits. Die Gegenwart dieses Elementes im Blei ist nun keineswegs die Ursache, wenn die Farbe der Mennige nicht die wünschenswerte feurig orange ist, sondern jene ziegelfarbige, matte Nuance zeigt, wenn bei der Nitritfabrikation die unliebsame steife oder dicke Schmelze eintritt, denn eine dem Blei absichtlich zugesetzte Antimonmenge hatte keine Einwirkung auf die Farbe der Mennige und verursachte keine steife Salpeterschmelze. Wismut ist das schädlich und störend wirkende Metall im Blei, schädlich für die Farbe der Mennige, störend bei der Nitritfabrikation.

Die nachstehenden Analysenresultate sollen einmal einen Beitrag zur Kenntnis amerikanischer Weichbleisorten liefern, aber auch Anhaltspunkte für Grenzwerte geben.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Proz. SiO_2	0,001400	0,000820	0,011700	0,000700	0,00520	0,001200
„ Sb	0,001240	0,000963	0,000950	0	0,00220	0,001026
„ Sn	0	0	0	0,003140	0	0
„ As	0	0	0	0	0	0
„ Ag	0,000150	unbestimmbar	unbestimmbar	0,000100	0	0
„ Cu	0,000920	0,000880	0,002080	0,000520	0,00035	0,000160
„ Bi	0,107460	0,077160	0,056200	0,018500	0,00124	0,000106
„ Fe	0,001140	0,001484	0,030500	0,003000	0,00851	0,005390
„ Ni	0,000173	0,000252	0	0	0	0
„ Zn	0,000880	0,000500	0,001280	0,000740	0,00045	0,000963
„ Cd	0	0	0	0,001920	0	0

Die Bleiproben 1 bis 5 (einschließlich) sind amerikanischer Provenienz, 6 ist ein deutsches Blei. 1, 2 und 3 werden zur Bleiweißfabrikation gebraucht, eignen sich aber des hohen Wismutgehaltes wegen absolut nicht zur Herstellung der Mennige und zur Nitritfabrikation, da sie jene oben geschilderten Übelstände hervorriefen. Die Bleisorten 4, 5 und 6 liefern eine vorzügliche Mennige, und bei der Reduktion des Natriumnitrates wurde niemals steife Schmelze beobachtet, wenn diese Bleisorten verwendet wurden. Von der stattlichen Anzahl der von mir angefertigten Blei-Analysen sind die oben angegebenen Resultate namentlich des Wismutgehaltes wegen ausgewählt. Leider habe ich keine Bleiprobe erhalten, in welcher ein Wismutgehalt zwischen 0,0562 Proz. und 0,0185 Proz. festzustellen war, so daß ich zurzeit nur behaupten kann: Zur Fabrikation einer guten Mennige eignet sich nur ein Blei, welches nicht über 0,02 Proz. Wismut enthält. — Nicht unerwähnt will ich es lassen, daß ich nur einmal in einem Blei (4) Zinn bestimmen konnte und nur einmal Arsen in wägbarer Form erhielt, und zwar 0,00113 Proz. Mangan scheint kein Begleiter des Bleies zu sein. Sieht man sich die Analysen-Resultate von F. Krug und Hampe[23]) an, so fällt auf, daß diese Analytiker Arsen entweder nur in Spuren oder gar nicht gefunden haben, auch Mangan nicht nachweisen konnten; für Zinn haben sie keine Rubrik gemacht.

Was nun die Analyse von Weichblei anbetrifft, so sagen die eben erwähnten Autoren: „Die Weichblei-Analyse gehört wegen der meist nur in minimalster Menge vorhandenen Verunreinigungen zu den schwierigsten analytischen Arbeiten und setzt sehr viel praktische Erfahrung voraus usw.“ Das ist wohl richtig, wenn man nur 200 g in Arbeit nimmt; dasselbe — meiner Ansicht nach zu geringe — Probiergut nimmt auch Fresenius, während W. Hampe 400 g Blei zur Analyse verwendet. Auch ich nehme mindestens 400—500 g Blei in Arbeit, um wägbare Mengen der verschiedenen verunreinigenden Metalle zu erhalten, und behaupte, daß es nicht mehr Mühe und Zeit kostet, die doppelte Menge Blei als Sulfat zu entfernen. Dann hat man es aber auch nicht mehr mit solch, ich möchte sagen „homöopathischen“ Dosen der zu bestimmenden Metalle zu tun. Beim Auflösen von Blei mit geringem und höherem Antimongehalte konnte ich nach dem Absetzenlassen im weißen oder durch Kohle grau gefärbten Rückstande niemals Bleiantimonat, wie F. Krug und Hampe angeben, feststellen. Der Rückstand bestand immer nur aus Kieselsäure verbunden mit wenig Tonerde und Eisen (ich habe hierfür in meinen obigen Resultaten „SiO_2“ eingesetzt). Bleiantimonat nimmt beim Glühen eine gelbe Farbe an, und diese Verbindung löst sich auch nicht in Salzsäure mit Hilfe von Weinsäure. Bei der Auflösung von Blei und Antimon in Salpetersäure bildet sich nie Bleiantimonat, wohl aber — bei höherem Antimongehalt — antimonsaures Antimonoxyd, welches in Salzsäure und Weinsäure löslich ist.

Nachdem die Trennung der Kupfergruppe von derjenigen des Arsens in üblicher Weise ausgeführt ist, trenne ich nun Bi, Ag, Cu, Cd und das noch vorhandene Blei, welche als Nitrate zugegen sind, indem ich letzteres mit Schwefelsäure (erheblicher Überschuß, damit nicht etwa Wismut beim Bleisulfat bleibt) abscheide. Die Kaliumcyanid-Methode umgehe ich, indem ich nun mit Ammoniak im Überschuß (nicht mit kohlensaurem Ammonium) das Wismut fälle. Kupfer, Cadmium und Silber bleiben in der Lösung und werden abfiltriert, und das Wismutoxydhydrat (mit mehr oder weniger basisch schwefelsaurem Wismut) wird mit Ammoniak gut ausgewaschen. Nun kann man Silber durch Ansäuern mit Salzsäure fällen, das Filtrat mit Schwefelwasserstoffgas behandeln und Kupfer und Cadmium in üblicher Weise durch Schwefelsäure (1 + 5) trennen. Man muß nun allerdings den Wismutniederschlag noch einmal in warmer Salpetersäure lösen und erhält dann beim Fällen mit Ammoniumcarbonat reines basisch kohlensaures Salz. Ich habe mich durch den Versuch mit gewogenen Mengen Wismut und Cadmium davon überzeugt, daß diese Methode vollständig zufriedenstellende Resultate liefert. Eine Kupferokklusion durch Wismutsalz kann man durch gutes Waschen mit warmem Ammoniak mit Hilfe der Spritzflasche überwinden. Das Cadmium fällt man aus der schwefelsauren Lösung mit Kaliumcarbonat, da man durch Fällen mit Natriumcarbonat einen Niederschlag erhält, der sich sehr schwer auswaschen läßt.

Vor etwa zwei Jahren veröffentlichte Liebschütz[24]) eine Methode zur Bestimmung von Arsen, Antimon, Zinn und Wismut im Weichblei. Liebschütz nimmt nur 100 g Blei in Arbeit — ein entschieden zu geringes Probiergut —, löst in Salpetersäure und fällt die Hauptmenge des Bleies durch Natriumhydroxydlösung unter Benutzung einer schwachen Eisennitrat-Lösung als Indikator. Die Trennung des Arsens vom Antimon soll durch Ammoniumcarbonat ausgeführt werden, beide werden dann nach der Trennung durch Titration mit Jod bestimmt. Diese Methode ist aber doch mit Vorsicht aufzunehmen, da ich befürchte, daß die Arsenbestimmung zu hoch, die des Antimons dagegen zu niedrig ausfällt. Aus der schwefelsauren, salzsäurehaltigen Lösung des Wismuts (bei Gegenwart von Kupfer und event. Cadmium) fällt dann Liebschütz das Wismut als Metall durch Eisendraht. Diese letztere Bestimmungsweise ist absolut keine quantitative, von keiner Autorität anerkannte und von mir als vollständig ungenaue Resultate liefernde befunden. Die Ausfällung des Wismuts aus salzsaurer Lösung durch Eisen verwendete man früher im großen und zwar in Frankreich (Maymac).

Vor einiger Zeit hatte ich Gelegenheit, einen Kollegen zu treffen, welcher Spezialist in Blei-Untersuchungen ist; dieser teilte mir mit, daß er des öfteren in Bleiproben amerikanischer Provenienz 0,15—0,2 Proz. Wismut, in einem Falle 0,5 Proz. gefunden habe. Dieser Analytiker nimmt nur 20—30 g Blei (!) in Arbeit und fällt das Wismut mit Salzsäure als Oxychlorid, filtriert und wägt im Goochtiegel. Aus eigener Erfahrung kenne ich diese Methode noch nicht.

Zum Schluß will ich noch bemerken, daß seit einigen Monaten hier Blei elektrolytisch raffiniert wird, und zwar von A. G. Betts (amer. Pat. 713 277); das Blei soll vollkommen rein, also frei von Wismut, sein. Ich hoffe demnächst eine Probe dieses Bleies zu erhalten, um dann später das Resultat einer Untersuchung veröffentlichen zu können.

[23]) Lunge, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden *1900*, II, S. 264.

[24]) Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 168; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **24**, 263.

Über die Einwirkung der Weinsäure und ihrer Salze auf schwefelsaures Blei.

Von **C. Reichard.**

Eine der eigentümlichsten und auffallendsten Erscheinungen, welche die analytische Chemie kennt, ist ohne Zweifel die Reaktion der weinsauren Salze auf schwefelsaures Blei. Von den beiden der Bleigruppe angehörigen Elementen, dem Blei und Thallium, zeigt nur das erstere die Fähigkeit, sich als Sulfat in einer Auflösung z. B. des Ammoniumsalzes der Weinsäure aufzulösen. Der Grund dieser merkwürdigen Erscheinung ist bisher unaufgeklärt geblieben. Bekanntlich besitzt die Weinsäure die seltene Eigenschaft, in ihren Molekularverband anorganische Sauerstoffverbindungen aufzunehmen. So existiert ein in der Medizin angewandtes, die Antimonylgruppe enthaltendes Weinsäuresalz des Kaliums von der Zusammensetzung:

$$COOK(CHOH)_2COOSb{<}^{O}_{O}{>}Sb.OCO.(CHOH)_2COOK + H_2O$$

$$\text{oder } COOK(CHOH)_2COOSbO + {}^1/_2\,H_2O,$$

welches die Bezeichnung „Brechweinstein“ führt; saures weinsaures Kalium verbindet sich desgleichen mit arseniger Säure und Arsensäure zu löslichen Salzen, ebenso mit Borsäure zu einem leicht in Wasser löslichen, nicht krystallisierbaren Sirup. Ja sogar Kupferoxyd, Chromoxyd, Tonerde, Eisenoxyd und andere Oxyde werden bei Gegenwart von überschüssigem Alkali von Weinsäure auf-

genommen. In welcher Weise das Ammoniumsalz der Weinsäure auf das schwefelsaure Blei einwirkt, ob dabei das Blei in ähnlicher Weise wie das Antimon in den Molekularkomplex der Weinsäure eintritt, ist nicht bekannt. Die nachfolgende Untersuchung soll daher einen Beitrag zur Beantwortung dieser Frage bilden, und zwar sollen alle möglichen Salze, namentlich auch die Alkali- und Alkali-Ammoniumdoppelsalze der Weinsäure mit dem schwefelsauren Blei in Reaktion gebracht werden. Eine weitere Abhandlung wird dann den anderen Modifikationen der Weinsäure vorbehalten bleiben, deren Verhalten in der angegebenen Richtung hin meines Wissens ebenfalls nicht untersucht ist.

Das zu den Untersuchungen dienende schwefelsaure Blei wurde aus dem essigsauren, neutralen Bleisalze (Bleizucker) hergestellt durch Fällung verdünnter Lösungen mittels Schwefelsäure. Der Niederschlag von schwefelsaurem Blei, welcher sich nur zum Teil schnell absetzt, während eine bedeutende Menge sich lange schwebend in der gefällten Flüssigkeit erhält, wurde zunächst abdekantiert, der Rückstand einige Male mit größeren Quantitäten von siedendem Wasser ausgewaschen und sodann abfiltriert und bei gewöhnlicher Zimmertemperatur dem freiwilligen Trocknen überlassen. So dargestellt, repräsentierte sich das schwefelsaure Blei als blendend weißes, sehr feines, abfärbendes Pulver. Ein Teil dieses Produktes wurde bei etwa 150° getrocknet, um gelegentlich untersucht zu werden bezüglich der Frage, ob dieses bei höherer Temperatur getrocknete Bleisulfat sich etwa anders als das eben erwähnte bei der Berührung mit weinsauren Salzlösungen verhalten würde. Das jeweilig angewandte Alkali- oder Ammoniumsalz der Weinsäure, bezw. die Doppelsalze und sauren weinsauren Verbindungen der Alkalimetalle wurden für alle Versuche regelmäßig frisch hergestellt. Als erstes Salz brachte ich das neutrale Natriumsalz der Weinsäure in Anwendung. Es wurden speziell geprüft (dies gilt für alle in Anwendung gezogenen Salze) die Konzentrationsverhältnisse und die Temperaturgrade der betreffenden Lösungen. Das Bleisulfat wurde in möglichst wenig Wasser suspendiert angewandt, und zwar in gewogenen Mengen, um einen möglichst großen und genauen Überblick über die Löslichkeitsverhältnisse des schwefelsauren Bleies zu gewinnen. — Bezüglich der weinsauren Salzlösungen verfuhr ich so, daß ich eine kalt gesättigte Lösung des jeweilig zur Anwendung gelangenden Salzes herstellte und diese Lösungen progressionsmäßig durch Zusatz von Wasser in verschiedenprozentige Konzentrationsflüssigkeiten überführte. — Gewogen 0,1 g bei Zimmertemperatur getrocknetes Bleisulfat. Dieses wurde in ein trockenes Reagensröhrchen eingeführt und mit wenigen Tropfen Wasser angerührt. Bringt man zu dem so vorbereiteten Körper eine konzentrierte Lösung von neutralem weinsauren Natrium, so tritt keine Lösung des schwefelsauren Bleies ein, gleichgültig, ob man die Flüssigkeit erwärmt oder nicht. Fügt man hingegen zu der Suspension einige Tropfen von wässerigem Ammoniak, so löst sich das schwefelsaure Blei spielend leicht auf, besonders wenn man höhere Temperatur anwendet. Beim Erhitzen auf Siedetemperatur entweicht Ammoniak, und demzufolge trübt sich die Flüssigkeit; dennoch scheint es, nach der geringen Menge des Niederschlages zu urteilen, als ob, trotz des Vertreibens sämtlichen Ammoniaks, eine gewisse Menge von schwefelsaurem Blei in Lösung bleibe. Um hierüber Aufschluß zu erhalten, wurde die Flüssigkeit siedend heiß durch ein Filter laufen gelassen und das Filtrat mit Schwefelammonium auf Blei untersucht. Es ergab sich hierbei, daß ein ziemlich beträchtlicher schwarzer Niederschlag entstand, welcher auf eine größere Menge Blei schließen ließ, als nur durch die geringe Menge Wasser bei dem schwefelsauren Blei in Lösung gebracht wird. Unmöglich erscheint es gerade nicht, daß das Ammoniak in den Molekularkomplex des schwefelsauren Bleies eintritt und damit eine größere Löslichkeit desselben hervorbringt. Freilich haben andererseits Versuche gezeigt, daß Bleisulfat in Ammoniak nur schwach löslich ist. Auffallend erscheint es von vornherein, daß das Ammoniak bei Anwesenheit von durchaus neutraler Natriumtartratlösung sehr leicht das schwefelsaure Blei in Lösung bringt, namentlich wenn man die eben erwähnte Tatsache daneben hält, daß Ammoniak allein nicht imstande ist, Bleisulfat in irgendwie erheblicher Menge zu lösen. Man kann wohl nicht ohne weiteres annehmen, daß Ammoniak in der Bleisulfat, weinsaures Natrium und Ammoniak enthaltenden Lösung als weinsaures Ammonium enthalten ist, obwohl von letzterem Salze bekannt ist, daß es sehr leicht das schwefelsaure Blei zu lösen vermag. In dem Falle wäre ein Entweichen von Ammoniak beim Erhitzen der Flüssigkeit nicht wohl möglich. Eher würde wohl anzunehmen sein, daß das Ammoniak mit dem Bleisulfat ein unlösliches oder schwer lösliches Bleiammoniumsulfat bildet (ähnlich dem Kupferammoniumsulfat), welches dann unter Mitwirkung von weinsaurem Natrium zu einem komplizierter zusammengesetzten löslichen Doppelsalze sich vereinigt. Um dieses eigentümliche Verhalten des Ammoniaks gegenüber dem Bleisulfat und dem weinsauren Natrium möglichst aufzuklären, habe ich daher vor allem einmal die Löslichkeitsverhältnisse des weinsauren Ammoniums gegenüber dem schwefelsauren Blei und dem Bleioxyd näher untersucht und ebenfalls einige unlösliche Bleiverbindungen, wie das Bleichlorid und das Jod- und Bromblei nebst dem chromsauren Salze dieses Metalles, der Prüfung auf ihr Verhalten zum weinsauren Ammonium unterzogen. 0,1 g von dem oben beschriebenen schwefelsauren Blei (bei Zimmertemperatur getrocknet) wurde zunächst mit kalt gesättigter Ammoniumtartratlösung behandelt und die Anzahl der zur Lösung bei gewöhnlicher Temperatur erforderlichen Kubikzentimeter festgestellt. Die Lösung geschah zunächst mit kalter Auflösung des weinsauren Ammoniums. Es waren gegen 12 ccm der konzentrierten kalten Auflösung von weinsaurem Ammonium nötig, um das Bleisulfat in Lösung zu bringen. Fügt man zu dieser Lösung eine solche von Kaliumbichromat, welche auch nur 1 g des letztgenannten Salzes in 1000 ccm enthält, so wird dadurch sofort ein hellgelber Niederschlag von Bleichromat hervorgerufen. Setzt man zu dem in der Flüssigkeit noch suspendierten Niederschlage etwas Ammoniak hinzu, so löst sich der Niederschlag von gelbem Chromblei sehr leicht wieder auf. Aus dieser ammoniakalischen Lösung wird er durch Säuren wieder unverändert ausgefällt. Wird das chromsaure Kalium aber nur tropfenweise zugesetzt, so ist der anfänglich entstehende Niederschlag von chromsaurem Blei ganz ziegelrot. Dieser rote Niederschlag ist jedenfalls identisch mit dem basischen Chromblei, bestehend aus Bleioxyd und chromsaurem Blei ($PbO + PbCrO_4$). Diese Erscheinung ist offenbar wichtig zur Aufklärung der Ammoniumtartrat-Bleisulfatlösungen. Es läßt sich daraus folgender Schluß ziehen: Wird schwefelsaures Bleioxyd mit neutralem weinsauren Ammonium behandelt, so löst es sich unter Bildung von Bleioxyd, Schwefelsäure und Bleisulfat. Der das Bleioxyd verlassende Teil von Schwefelsäure begibt sich zu der Doppelverbindung von Bleioxyd und schwefelsaurem Blei, um eine basische Bleisulfatverbindung einzugehen. Die Bildung des Bleioxydes wird erklärt durch das Ammoniak, welches das weinsaure Ammonium in der Weise verläßt, daß ein saures Ammoniumtartrat entsteht, welches mit dem basischen Bleisulfat eine neutrale Lösung bildet.

(Schluß folgt.)

Über den Einfluß von Gewittern auf die Stärkefabrikation.

Von **Berth. Federer.**

Es ist eine althergebrachte Ansicht vieler Stärkemeister und leider auch mancher Chemiker, daß Gewitterluft auf die Fabrikation von Stärke, sei es Kartoffel-, Mais-, Reis-, Weizen- oder andere Stärke, von schlechtem Einfluß sei. Es ist ja sehr bequem, wenn man sich, andere Ursachen nicht kennend oder suchend, mit „Gewitter“ oder „Gewitterluft“ trösten kann, falls einmal ein Posten Stärke verdirbt! Während eines Gewitters kann es vorkommen, daß Milch gerinnt und sauer wird, und man hat den Grund zu dieser Erscheinung damit zu erklären gesucht, daß die in der Milch vorkommenden Mikroorganismen durch die Luftelektrizität zu lebhafterem Wachstum angeregt werden und so ein schnelles Sauerwerden der Milch bedingen. Warum könnte da auch „Stärkemilch“ nicht denselben Einflüssen unterworfen sein? Es ist zu verwundern, daß es noch niemand eingefallen ist, schlecht verlaufende Reaktionen mit „Kalkmilch“ auch der Gewitterluft zuzuschreiben! Wieviel schlechte Stärke ist bei völlig gewitterloser Luft, und wieviel gute während lang anhaltender Gewitter hergestellt worden! In der Stärkefabrikation gibt es eine Unzahl Faktoren, von denen ein Gelingen oder Mißlingen abhängt, nie aber habe ich das Märchen von der „Gewitterluft“ bestätigt gefunden. Die Hauptursache aller verdorbenen Stärke liegt in dem Eiweißgehalte derselben. Je schneller die Stärke getrocknet wird, desto höher kann dieser sein. Bei langsamem Trocknen wird er im allgemeinen 0,40 Proz. nicht überschreiten dürfen, kann jedoch bei hinreichender Alkalität selbst 0,65 Proz. ausmachen, ohne daß Schimmelbildung eintritt. Mit Laugen verarbeitet man vielfach Maisstärke, Reisstärke fast ausnahmslos. Solche Stärke ist, wenn sie in die Vortrocknung gelangt, alkalisch, und der nötige Überschuß an Alkali hängt wiederum vom Eiweißgehalte der Stärke ab. Damit soll aber ja nicht gesagt sein, daß man jedem beliebigen Eiweißgehalte durch die entsprechende Portion Alkali die Wage halten kann. Erstens verträgt die Stärke nur Bruchteile von Prozenten an Alkalien, und zweitens hängt dieser Gehalt wieder wesentlich von der Temperatur ab, bei welcher getrocknet wird. Treffen ein zu hoher Laugengehalt und höhere Trockentemperaturen zusammen, dann kann man an der trockenen Stärke beim Anrühren mit Wasser eine Erscheinung wahrnehmen, welche sie geronnener Milch ähnlich macht, und woraus vielleicht

der Einfluß von Gewittern auf Stärkemilch teilweise abgeleitet wurde. Es verkleistert nämlich ein Teil der Stärkekörnchen und schließt dabei andere mit ein, so daß die trockene Stärke, mit Wasser angerührt, keine Stärkemilch, sondern einen griesartigen Brei gibt, welcher geronnener Milch sehr ähnlich sieht. Stärke, die saure Reaktion zeigt, ist dem Verderben viel eher ausgesetzt als alkalische, und dementsprechend muß der Eiweißgehalt bei sonst gleichen Verhältnissen ein weit geringerer sein als bei letzterer.

Aus oben Gesagtem ist leicht zu ersehen, was man bei der Stärkefabrikation alles zu beachten hat, um gute Ware zu erzielen, und daß es für einen Nichtchemiker schwer wird, Ursachen für das eventuelle Nichtgelingen zu finden. Es ist dann natürlich das einfachste, seine Zuflucht zu Naturerscheinungen zu nehmen, denn für solche kann weder der Betriebsleiter, noch der Meister verantwortlich gemacht werden. In solchen Fällen ist es die Aufgabe des Chemikers, den wahren Ursachen nachzugehen und diese zu beseitigen.

Über ein neues Kryoskop.

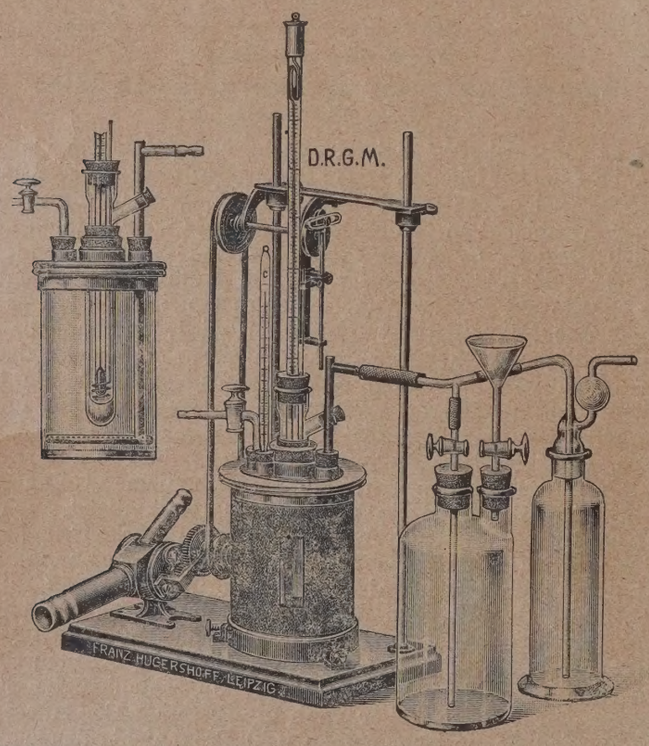
Von **Prof. Dr. E. Gilson**-Gent.

Als ich dieses neue Kryoskop bauen ließ, hatte ich den Zweck im Auge, mir einen praktischen und handlichen Apparat zu verschaffen.

Der den verschiedenen Kryoskopen anhaftende gemeinsame Mangel (wenn man dasjenige mit elektrischer Rührvorrichtung von Beckmann hiervon ausnimmt) besteht darin, daß das Rühren stets mit der Hand, entweder direkt oder durch Vermittelung irgend eines Mechanismus, geschieht.

Um dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen, habe ich einen Apparat zusammengestellt, der mit einem mechanischen Rührer mit veränderlicher und augenblicklich regulierbarer Laufweise und Geschwindigkeit versehen ist.

Im übrigen habe ich mich bemüht, in einem einzigen, wenig Platz beanspruchenden Apparate die Vorteile der bekannten kryoskopischen Grundbegriffe zu vereinigen. So habe ich zur Hervorrufung der Abkühlung dasselbe Prinzip verwertet wie Raoult, die Verdampfung von Äther. Andererseits habe ich das Thermometer und den kryoskopischen Glaszylinder Beckmanns, die so praktisch sind, beibehalten.



Der Apparat besteht im wesentlichen aus einer gußeisernen Platte, welche eine Wasserturbine, einen Glasbecher, der als Kühlgefäß dient, und die kryoskopische Röhre enthält, die Thermometer, usw. trägt. Das Kühlgefäß steht in einem Hohlkörper aus Hartgummi, dessen Lage man nach Belieben mittels Stellschrauben sehr genau einstellen kann. Er ist von Filz umgeben und mit einem Deckel aus zwei Stücken geschlossen, einer horizontalen Platte und einem Ring, der sich auf das Glasgefäß aufschrauben läßt. Der Deckel ist mit vier Löchern versehen: 1. mit einem Loch in der Mitte, durch welches eine zylindrische Röhre aus Glas oder Metall hindurchgeht, und in welcher man die kryoskopische Röhre befestigt; 2. mit einem Loch an der Seite (rechts in der Figur), durch welches ein Kupferrohr hindurchgeht, das am unteren Teile einen Ring mit kleinen Löchern trägt, durch diese wird trockene Luft durch den Äther hindurchgesaugt; 3. mit einem seitlichen Loch (links in der Figur), welches einem gebogenen und mit einem Hahne versehenen Rohre den Durchgang gestattet, es ist dazu bestimmt, es an eine Saugpumpe mittels eines Kautschukschlauches anzuschließen; 4. mit einem Loch, welches mit einem Korke verschlossen ist, durch den ein Thermometer gesteckt ist, dessen Kugel in die Kühlflüssigkeit taucht. Wenn man es für nützlich erachtet, kann man das Thermometer durch ein Glasrohr ersetzen, welches etwas von dem zur Impfung bestimmten Lösungsmittel enthält.

Die Rührvorrichtung besteht aus einer Wasserturbine, die durch Vermittelung von Flaschenzugrollen einer mit Rinne versehenen Welle eine wechselweise vertikale Bewegung erteilt. Der Rührer ist an dieser mittels einer Klemme befestigt, er ist spiralförmig und zum Teil aus Glas, zum Teil aus Platin gefertigt. Der ganze Teil, welcher in die Lösung eintaucht, besteht aus Metall. Dieser spiralförmige Rührer ist nicht unerläßlich, man kann ihn auch durch einen anderen ersetzen. — Es ist ratsam, den Apparat, wie es die Figur zeigt, durch eine zweifach tubulierte Woulffsche Flasche zu vervollständigen, die zur Aufnahme des Äthers bestimmt ist, sowie durch eine oder zwei Waschflaschen, welche konzentrierte Schwefelsäure enthalten, um die Luft zu trocknen.

Handhabung des Apparates. Um die Abkühlung herbeizuführen, braucht man nur einen Luftstrom durch den Äther hindurchzuleiten, indem man die Saugpumpe in Gang setzt. Durch Regelung der Geschwindigkeit der Luftdurchströmung kann man nach Belieben die Geschwindigkeit der Abkühlung der Flüssigkeit regeln, auch kann man diese bei einer bestimmten Temperatur festhalten.

Rühren. Bevor man den Rührer gehen läßt, reguliert man zuerst seinen Lauf nach der in der kryoskopischen Röhre enthaltenen Flüssigkeitsmenge. Danach versichert man sich, daß er diese Röhre an keiner Stelle berührt, nach Bedarf ändert man etwas die Lage dieser letzteren mit der Hand oder jene des Kühlgefäßes mittels der Stellschrauben. Man kann die Geschwindigkeit der Bewegungen des Rührers zunächst dadurch regulieren, daß man den Wasserzufluß zur Turbine reguliert, sodann, indem man die Lage der Übertragung auf die Rollen verändert. Da diese Übertragung aus Kautschuk besteht, so kann man die Geschwindigkeit der Bewegungen jederzeit ändern.

Dieses neue Kryoskop kann auch sehr vorteilhaft für Bestimmungen bei Produkten benutzt werden, deren Gefrierpunkt höher als bei gewöhnlicher Temperatur liegt, wie bei Phenol. Man ersetzt dann den Äther durch Waser von geeigneter Temperatur.

An diesem Apparate lassen sich auch die verschiedenen Vorrichtungen anbringen, welche zur Vermeidung der störenden Wirkung der Luftfeuchtigkeit auf den Erstarrungspunkt gewisser Lösungen empfohlen werden.

Der Apparat, der gesetzlich geschützt ist, wird von der Firma Franz Hugershoff in Leipzig hergestellt.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg

Sitzung vom 18. Juli 1903.

-e- H. S. Denny liest über die metallurgische Praxis am Witwatersrand. Aus dem sehr ausführlichen Vortrage, welcher sich ausschließlich mit der Praxis der Goldgewinnung beschäftigt, sei folgendes hervorgehoben: Die Goldgewinnung am Witwatersrand umfaßt gegenwärtig folgende Operationen: 1. Grobe Zerkleinerung des aus der Grube kommenden Erzes. 2. Sortierung (Ausklauben des tauben Gesteins). 3. Verpochung. 4. Amalgamation. 5. Aufbereitung. 6. Trennung der Schlämme (Slimes) von den Sanden (Tailings). 7. Cyanisierung der Sande. 8. Cyanisierung der Schlämme. 9. Chlorierung der Konzentrate. — Die grobe Zerkleinerung des Erzes geschieht in Steinbrechern, von denen zwei Typen am Rande in Gebrauch sind: der „Gates"- und der „Blake"-Brecher. Über den Wert der Sortierung sind die Meinungen geteilt; die Beschaffenheit des Erzes muß dabei berücksichtigt werden. Redner gibt hierfür zwei durch detaillierte Berechnungen illustrierte Beispiele an. Als allgemein gültig kann der Satz aufgestellt werden: je gröber das Gold, um so ergiebiger ist die Amalgamation; feines (staubförmiges) Gold wird von dem bei der Verpochung verwendeten Wasser in Suspension gehalten, kommt daher nicht mit den Platten in genügenden Kontakt und geht als „schwimmendes Gold" (floating gold) verloren. Die Amalgamation im Pochtroge ist fast gänzlich abgekommen und wird nur noch von einigen Gruben mit sehr reichem Erze ausgeführt. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Minen ist nur die Amalgamation auf Kupferplatten im Gebrauche. Diese Platten sind in der Regel 12—15 Fuß lang, 5—5½ Fuß breit und ¼ Zoll dick; ihr Gefälle schwankt zwischen 1 und 2 Zoll auf 1 Fuß. Bei Anwendung schwerer Stempel (650 kg) fließen innerhalb 24 Std. über eine Platte ungefähr 25 t Erz und 250 t Wasser. Der Quecksilberverbrauch richtet sich nach dem Goldgehalte des Erzes; der bei der Verpochung und Amalgamation entstehende Quecksilberverlust beträgt durchschnittlich 40 g für 1 t verpochtes Erz. Das von den Platten kommende gereinigte und abgepreßte Amalgam enthält 30—37 Proz. Feingold. Der auf den Platten mit der Länge der Zeit sich anhäufende „schwarze Sand" besteht hauptsächlich aus Schwefelkies und Eisenpartikelchen, welch letztere von den Stempeln herrühren. Die Temperatur des bei der Plattenamalgamation zur Verwendung kommenden Wassers ist nicht ohne Einfluß auf die Ausbeute; sowohl zu warmes, als auch zu kaltes Wasser beeinflussen diese ungünstig, die besten Resultate werden mit Wasser von 35—40° C. erzielt. Durch den kombinierten Verpochungs- und Amalgamationsprozeß werden rund 66 Proz. des im Erze

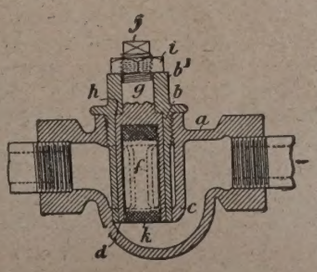
enthaltenen Goldes gewonnen. Aufbereitung (Herstellung von Concentrates). Im Juli 1899 (einem Zeitpunkte, an welchem die Goldproduktion am Rande seit ihrem Bestehen den Höhepunkt erreicht hatte) wurden aus 800000 t verpochtem Erz 4000 t = 0,5 Proz. Concentrates produziert, d. h. ungefähr 1/6 der aus jenen 800000 t Erz erhältlichen Menge. Diese Tatsache beweist zur Genüge, daß die Meinungen über die Rentabilität der Aufbereitung am Rand sehr geteilt sind. Für die Herstellung der Concentrates sind hauptsächlich 2 Methoden in Gebrauch: Frue vanner-Tische und Spitzlutten. Die New Goch Mine benutzt Frue vanners; im Jahre 1899 verpochte sie ungefähr 9000 t Erz in 1 Monat und verbrauchte 10 t Wasser für je 1 t Erz, so daß auf je 5 Stempel eine Tagesleistung von 25 t Erz und ein täglicher Wasserverbrauch von 250 t Wasser entfällt, während über jede (zu je 5 Stempeln gehörige) Amalgamationsplatte täglich 275 t Pochtrübe flossen. Jeder Frue vanner-Tisch bewältigte 73 t Pochtrübe in 24 Std.; mit 36 Tischen wurden in 30 Tagen 210 t Concentrates mit einem Gehalte von 65 Proz. FeS_2 und durchschnittlich 120 g Gold in 1000 kg produziert. Die Herstellungskosten (d. h. nur für die Aufbereitung) betrugen £ 1. 18 s. 10 d. für je 1 t Concentrates; die Kosten für die Entgoldung durch Chlorierung nach Plattner stellen sich auf £ 4. 13 s. 2 d. für 1 t. Mit Spitzlutten produzierte die Robinson Deep Mine im Jahre 1902 11095 t Concentrates mit 19,6 g Gold in 1000 kg; durch Cyanisierung wurden 73,44 Proz. Gold extrahiert. Der Vortr. hält eine rationelle Kombination des Frue vanner- und Spitzluttensystems für wünschenswert und zweckmäßig. — Entgoldung der Concentrates. Hierfür kommen in Betracht: Chlorierung und Cyanisierung. Frue vanner-Concentrates werden wegen ihres hohen Gehaltes an Pyriten und an Gold in der Regel durch Chlorierung entgoldet; Cyanisierungsversuche haben gezeigt, daß Cyanisierung nach den gebräuchlichen Methoden für Frue vanner-Concentrates ökonomisch nicht anwendbar ist, weil die Extraktion zu lange Zeit beansprucht, der Cyankaliumverbrauch sehr groß und die Ausbeute zu niedrig ist; es wurde durchschnittlich eine Extraktion von nur 71,62 Proz. mit einem Cyankaliumverbrauch von 10,2 kg für 1 t Erz erhalten. Cyanisierung der fein gepulverten Concentrates unter Anwendung von Rührwerken mit Zufuhr von Luft bezw. Sauerstoff gab erheblich bessere Resultate, in einigen Fällen bis zu 95 Proz. Extraktion. Schwaches Erwärmen der Cyankaliumlösungen beschleunigte und erhöhte die Extraktion. Herstellung und Cyanisierung der Sande (Tailings). Die von den Amalgamationsplatten abfließende Pochtrübe gelangt in Spitzkästen, in welchen sich die Sande zu Boden setzen, während der größere Teil des Wassers zusammen mit den etwa 30 Proz. des verpochten Erzes ausmachenden Schlämmen (Slimes) abfließt. Letztere werden in großen Bassins gesammelt, wo sie sich zu Boden setzen, während das darüber stehende Wasser wieder in das Pochwerk zurückgeführt wird. Die Sande werden automatisch aus den Spitzkästen in die Auslaugebottiche übergeführt und dort cyanisiert. Die Cyanisierung besteht aus folgenden Hauptoperationen: 1. Laugerei mit starker (0,25-proz.) Cyankaliumlösung; die Lösung, deren Gewicht 1/5 desjenigen der auszulaugenden Erzmenge beträgt, perkoliert in ungefähr 24 Std. 2. Nochmalige Laugerei mit 0,25-proz. Cyankaliumlösung. 3. Auswaschen mit 0,1-proz. Cyankaliumlösung. 4. Auswaschen mit 0,02-proz. Cyankaliumlösung. 5. Auswaschen mit Wasser. Die ganze Laugeoperation dauert 6 Tage. Die Hauptpunkte, welche für eine erfolgreiche Laugerei in Betracht kommen, sind: 1. Möglichst niedriger Cyankaliumverbrauch, zu erreichen durch sorgfältiges Neutralisieren der durch Zersetzung der Pyrite entstandenen Säuren und sauren Salze. 2. Möglichst vollkommene Eliminierung der Schlämme zwecks Erlangung eines durchlässigen Laugegutes. Zur Cyanisierung der Schlämme übergehend, gibt Vortragender eine genaue Beschreibung der Anlage auf der Van Ryn Mine, welche kürzlich in Betrieb gesetzt wurde. (Schluß folgt.)

Académie des sciences.

Sitzung vom 7. September 1903.

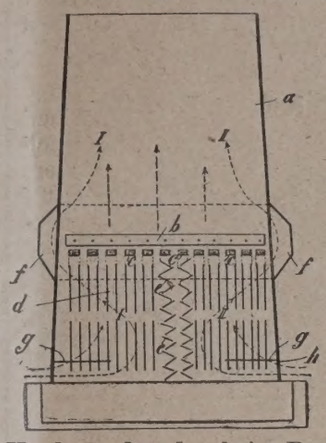
Vorsitzender: Albert Gaudry. — Émile Laurent macht Mitteilungen über die Entstehung von Glykogen bei den in wenig konzentrierten Zuckerlösungen kultivierten Pilzen. Die Entstehung von Reservekohlenwasserstoffen ist bei den Pilzen (Glykogen) wie bei den Gefäßpflanzen (Stärke) an eine an zuckerartigen oder analogen Stoffen reiche Nahrung geknüpft. Verf. kann eine Ausnahme von dieser Regel mitteilen; er hat sie wiederholt festgestellt bei Schimmelpilzen, welche sich im letzten Sommer in sehr verdünnten organischen Lösungen entwickelt hatten, denen 1:1000 saures Kaliumoxalat und Salzsäure 1:2000 zugesetzt worden waren. Eine Anzahl mit diesem letzteren Körper ausgeführter Versuche hat gezeigt, daß es sich wenigstens bei 4 Arten genau so verhält: Mucor racemosus, Sclerotinia Libertiana, Botrytis cinerea und Saccharomyces cerevisiae. Diese wurden zuerst kultiviert bei 18—20° in folgender Nährlösung: 1000 ccm Wasser, 1 g Ammoniumphosphat, 1 g Kaliumphosphat, 0,5 g Magnesiumsulfat, 25 g (sehr reiner) Kandiszucker. Die Entwickelung ist verhältnismäßig langsam, unter dem Mikroskope lassen sich beträchtliche Glykogenablagerungen erkennen. Die Erzeugung von Glykogen wird noch reichlicher, wenn man der genannten Lösung 1:1000 oder gar 1:2000 Salzsäure zufügt. Dieses Verfahren ist vorzüglich geeignet, um eine starke Glykogenerzeugung mittels Schimmelpilze zu erhalten. Mit Bierhefe erhält man ebenso gute Resultate wie mit einer Kultur in 10—15-proz. Saccharoselösungen, mit dem Unterschiede, daß die Zellerzeugung weniger bedeutend ist. — G. Delacroix berichtet über eine Bakterienkrankheit des Tabaks, den „Schanker" oder die „Anthraknose."

Vorrichtung zur Regelung der Durchflußmenge und Ausscheidung von Unreinigkeiten bei Wasserleitungen und dergleichen.



In das Gehäuse *a*, *c* ist eine mit Durchlaßöffnungen für das Wasser versehene Hülse *b* zur Aufnahme eines hohlen, ebenfalls mit Durchlaßöffnungen für die Flüssigkeit versehenen Zapfens *d* eingeschraubt, welcher zusammen mit der Hülse aus dem Gehäuse entfernt werden kann. In dessen Inneres ist das unten und oben offene Drahtgewebe *k* eingesetzt, durch dessen Seitenwände das Wasser hindurchtritt. Die Vorrichtung ermöglicht, das Filtersieb leicht zu reinigen und hohen Drucken auszusetzen. (D. R. P. 142504 vom 8. September 1901. M. M. Brophy, London.)

Kühlturm zum Kühlen von Flüssigkeiten.

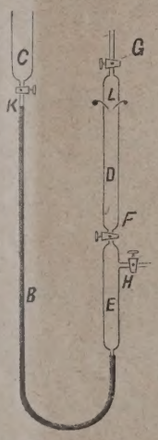


Der Kühlturm ist zwecks Vergrößerung des Austrittsquerschnittes der Luft mit einem durch Ausbauchung des Turmes gebildeten, ihn von allen Seiten umgebenden seitlichen Luftkanal *f* oder mit an mehreren Stellen angeordneten seitlichen Luftkanälen versehen, welche den Raum unterhalb der Tröge mit dem oberen Teile des Turmes verbinden. Dabei sind über den Eintrittsöffnungen *h* der Luft oder bei Anwendung von Ventilatoren über den letzteren Scheidewände *g* angeordnet, durch die die einströmende Luft gezwungen wird, in einer Richtung durch den Turm zu strömen, in der sie mit den tropfenbildenden Horden oder dergl. in Berührung tritt. (D. R. P. 142789 vom 8. November 1902. St. Zylberlast, Manchester.)

Wiederbelebung von Filtermaterial.

Die Wiederbelebung des Filtermateriales erfolgt hier dadurch, daß dem in dem Filter verbleibenden Materiale vorher gezüchtete Organismenkulturen zugeführt werden, wodurch die beabsichtigte Fermentation in einigen Stunden bewirkt wird. (D. R. P. 144430 vom 13. September 1902. T. Lewicki, Warschau.)

Apparat zur Feststellung des Verhältnisses zwischen den Volumina gewisser untereinander reagierender Gase und denjenigen der bei diesen Reaktionen entstehenden Gase.



Der Apparat besteht aus zwei Glasrohren *D* und *E*, von denen jedes von oben nach unten graduiert ist, einem Glasbehälter *C*, einem Verbindungsschlauche *B*, einem Dreiweghahne *H* und den Hähnen *G*, *F* und *K*. Beim Gebrauche wird in den Behälter *C* Quecksilber eingegossen, bis sein Niveau bis zum Hahne *G* steigt. Sodann wird das eine Gas in das Rohr *E* mittels einer Verbindung mit dem Hahne *H* eintreten gelassen, und man läßt es, nachdem man es auf das gewünschte Volumen bei Atmosphärendruck gebracht hat, in das Rohr *D* übertreten. Das zweite Gas wird nun in gleicher Weise eingeführt, gemessen und in das Rohr *D* geleitet. Die Gase reagieren danach miteinander, oder man bringt sie mittels eines Funkens, der zwischen den Drahtenden *L* überspringt, zur Reaktion. Nach dem Abkühlen wird das Volumen an der am Rohre *D* aufgezeichneten Skala abgelesen. Nach einer Modifikation wird das erste Gas in das Rohr *D* sofort durch den Hahn *G* eingeleitet. (Engl. Pat. 10937 vom 13. Mai 1902. J. Wilson, London.)

Erzeugung von Leucht- und Heizgas.

Das Verfahren ist gekennzeichnet durch die gemeinsame Verdampfung und Vergasung einer Emulsion zweier oder mehrerer technisch wenig oder gar nicht mischbarer brennbarer Flüssigkeiten, insbesondere von verdünntem Spiritus und Kohlenwasserstoffen. Die Gegenwart der Kohlenwasserstoffe verhindert die bei der Gaserzeugung aus Spiritus allein auftretende Aldehydbildung. Die Vorrichtung ist gekennzeichnet durch die Ausstattung des oberhalb des Verdampfers angeordneten Berieselungskranzes mit am Rande desselben angebrachten feinen Einschnitten, um eine gleichmäßige Berieselung der Wände zu bewirken und so den Emulsionsstand der Flüssigkeiten im Verdampfer aufrecht zu erhalten. (D. R. P. 144371 vom 25. Oktober 1901. Fr. Pampe, Halle a. S.)

Darstellung von Ätznatron und Baryumsulfat[25]).

Das Verfahren zur Darstellung von Ätznatron und künstlichem Baryumsulfat aus natürlichen Natrium- und Baryumverbindungen besteht darin, daß man natürliches Baryumsulfat in Gegenwart von Kohle genügend hoch erhitzt, um es zu Baryumoxyd, Baryumsulfid und Schwefeldioxyd zu reduzieren. Das Baryumoxyd und Baryumsulfid behandelt man mit Wasser, um

[25]) Vergl. hierzu den Vortrag von Ch. B. Jacobs; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 250.

Baryumhydroxyd zu erzeugen. Ferner behandelt man Natriumchlorid mit Schwefeldioxyd in Gegenwart von Wasser und Sauerstoff, um Sulfat darzustellen, und behandelt danach das Baryumhydroxyd mit dem Natriumsulfat, um Ätznatron und Baryumsulfat zu erzeugen. (Amer. Pat. 737740 vom 1. September 1903. Ch. B. Jacobs, East Orange, N. J., übertragen auf die United Barium Company, Jersey City, N. J.)

Glasbereitung mittels des elektrischen Lichtbogens.

Setzt man eine aus den zerkleinerten und mit Wasser angerührten Bestandteilen des Glases hergestellte Platte usw. der plötzlichen Erwärmung durch den Lichtbogen oder einen hocherhitzten elektrischen Widerstand aus, nachdem sie an der Luft getrocknet worden waren; so zerfallen sie in ihre Bestandteile. Diesem Übelstande läßt sich begegnen, wenn man die in der angegebenen Weise geformten Glaskörper in einem Ofen während so langer Zeit einer Temperatur von 40—50° aussetzt, daß sie vollständig trocknen und erhärten. Sie können nun behufs ihrer Zusammenschmelzung jenen hohen Hitzegraden ausgesetzt werden, ohne daß sie zerbröckeln. (Franz. Pat. 327901 v. 31. Dez. 1902. B. Becker.)

Oberflächenhärtung von Eisen.

Die Erfindung bezweckt eine Verbesserung des bekannten Verfahrens, Eisen durch Glühen in Pulvern aus organischen stickstoffhaltigen Körpern von hohem Gehalte an schmelzbarer Asche, wie z. B. gelbem Blutlaugensalz, Cyankalium usw., zu härten, und besteht darin, die Wirkung dieser Härtepulver durch einen Zusatz von Phosphor zu erhöhen, welcher das Eindringen von Kohlenstoff in das Eisen erleichtern soll, ohne selbst das Eisen brüchig zu machen. Um beispielsweise 200—300 kg Eisen bis zu 1 mm Tiefe zu härten, bettet man die Eisenstücke in einer Retorte oder Muffel in Knochenpulver, welches mit einem Gemisch von 300 g gelbem Blutlaugensalz, 250 g Cyankalium und 400 g rotem Phosphor versetzt ist. Man schließt das Gefäß gut ab und erhitzt bis auf helle Rot- oder Weißglut, wonach man das behandelte Eisen glühend in Wasser oder eine andere Flüssigkeit taucht. (D. R. P. 144810 vom 18. August 1901. J. H. Knigge und J. P. van Holt, Homberg a. Rh.)

Herstell. von Stahl auf elektrometallurgischem Wege.

Das Verfahren ist charakterisiert durch die Teilung der Operationen zur Herstellung des Stahles aus Gußeisen unter den Bessemer-Converter und den elektrischen Ofen, in der Weise, wie es frühere Patente bereits festlegen. (Franz. Pat. 328350 vom 7. Januar 1903. Société électro-métallurgique française.)

Darstellung von Anilin und seinen Homologen aus den entsprechenden Nitroverbindungen.

Sulfide und Hydrosulfide des Ammoniums, der fixen Alkalien, sowie der alkalischen Erden finden bekanntlich verschiedentlich Verwendung als Reduktionsmittel. Es wurde nun gefunden, daß sich Natriumdisulfid (Na_2S_2) besonders gut als Reduktionsmittel, insbesondere von Nitroverbindungen der Benzolreihe, eignet, da es meist glatt zu dem entsprechenden Amin und Natriumthiosulfat führt gemäß der Gleichung: $XNO_2 + H_2O + Na_2S_2 = XNH_2 + Na_2S_2O_3$ (wo X ein Phenyl oder ein Homologes bezeichnet), so daß aus der wässerigen Lösung Natriumthiosulfat durch bloßes Eindampfen und Krystallisieren gewonnen werden kann. Außer der Möglichkeit der Gewinnung eines wertvollen Nebenproduktes bietet dieses Verfahren noch den weiteren technischen Vorteil einer sehr bequemen Gewinnung des Amins durch bloße mechanische Trennung von der Lauge gegenüber der Wasserdampfdestillation bei dem bisherigen Verfahren. Behufs Bereitung der Bisulfidlösung werden in einen Kessel mit Rückflußkühler und gut mischendem Rührer in eine Lösung von 78 T. wasserfreien Natriumsulfids in 360 T. Wasser oder in eine solche von 240 T. krystallisierten Natriumsulfids in 200 T. Wasser 32 T. Schwefel eingetragen und unter Kochen gelöst. Oder man löst direkt 110 T. wasserfreies Natriumdisulfid in 360 T. Wasser. In obige Lösung läßt man 123 T. Nitrobenzol fließen. Nach ungefähr 12-stündigem Kochen und Rühren ist die Reaktion zu Ende. Lauge und Öl lassen sich nach kurzem Stehen scharf abziehen. Das Anilinöl wird noch gewaschen, dann zur Entwässerung und weiteren Reinigung wie üblich zweckmäßig im Vakuum destilliert. (D.R.P.144809 v. 10. April 1902. J. Kunz, Basel.)

Das Verfahren ist recht beachtenswert und kann gegen das übliche Anilinverfahren konkurrieren, wenn eine genügende Verwendung des in großen Mengen dabei mit entstehenden Thiosulfates gefunden würde, etwa für Darstellung von Schwefelfarbstoffen, worüber schon einige Patente vorliegen. Zur Gewinnung von α-Naphthylamin aus Nitronaphthalin scheint obiges Verfahren weniger gut geeignet zu sein.

Darstellung von Dimethyldiäthylamidodimethylphenylpyrazolon.

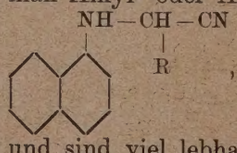
Bei dem Verfahren zur Darstellung von Dimethyl- und Diäthylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon nach dem Hauptpatente No. 90959[26]) und dem Zusatzpatente 91504[27]) erhält man als Nebenprodukt quaternäre Verbindungen, deren Umarbeitung zu den tertiären Basen mit manchen Schwierigkeiten verknüpft ist. Durch vorstehendes Verfahren sollen quantitative Ausbeuten erzielt werden. Das Verfahren beruht darauf, daß man durch Einwirkung halogenisierter Essigsäure oder Propionsäuren, von welch letzteren nur die α-Halogensubstitutionsprodukte in Frage kommen, zunächst Diessigsäure- oder Dipropionsäure-Amidodimethylphenylpyrazolon und aus diesen durch Abspaltung der Kohlensäure Dimethyl- und Diäthylamidodimethylphenylpyrazolon darstellt. Das Diessigsäure- und Dipropionsäureamidodimethylphenylpyrazolon werden erhalten durch Einwirkung von 2 Mol. Chlor- und Bromessigsäure und -propionsäure auf 3 Mol. Amidodimethylphenylpyrazolon oder von 2 Mol. Chlor- oder Bromessigsäure oder Chlor- oder Brompropionsäure auf 1 Mol. Amidodimethylphenylpyrazolon bei Gegenwart eines halogenbindenden Mittels, wie kohlensaures, essigsaures, borsaures usw. Alkali oder Erdalkali. Da durch die sekundäre Bildung von Glykolsäure oder Milchsäure aus der Halogenessigsäure oder -propionsäure ein Teil der letzteren der beabsichtigten Reaktion entzogen wird, verwendet man besser $2^1/_2$—3 Mol. der Halogensäure, um der Entstehung von sekundärem Amin vorzubeugen. Die so erhaltenen Amidodimethylphenylpyrazolonderivate sind ziemlich starke Säuren, sie werden durch starke Mineralsäuren in Freiheit gesetzt. Um aus ihnen das Dimethyl- oder Diäthylamidodimethylphenylpyrazolon darzustellen, erhitzt man sie über ihren Schmelzpunkt, kocht sie mit einer verdünnten Mineralsäure oder, besser noch, erhitzt sie mit dieser in einem Autoklaven unter Druck auf 130—140°. Man bewirkt dabei innerhalb einiger Stunden eine quantitative Abspaltung der Kohlensäure, ohne daß Nebenprodukte gebildet werden. (D. R. P. 144393 vom 8. Juni 1902; Zus. zum Pat. 90959. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Violettroter Azofarbstoff und dessen Darstellung.

Um einen violettroten Azofarbstoff herzustellen, welcher beim Färben auf Wolle und Nachbehandeln mit Chromsäure echte schwarze Färbungen gibt, diazotiert man β_1-Naphthylamin-$\alpha_1\alpha_3\beta_4$-trisulfosäure, behandelt die Diazoverbindung mit Alkalicarbonaten und kuppelt die so gebildete Naphthalin-2,1-diazoxy-5,7-disulfosäure mit β-Naphthol. Der trockene Farbstoff ist ein braunschwarzes Pulver; er ist leicht löslich in Wasser mit roter Farbe, wenn er aus saurer Lösung ausgesalzen wird, und mit blauer Farbe, wenn er aus alkalischer Lösung ausgesalzen ist. Er ist in einer Natriumcarbonatlösung mit blauer Farbe löslich. Auf Zusatz von Natronlauge wird die Farbe fuchsinrot. Der Farbstoff löst sich mit blauer Farbe in verdünntem Ammoniak. Konzentrierte Schwefelsäure löst ihn mit violetter Farbe auf, und beim Verdünnen dieser Lösung mit Wasser fällt der Farbstoff in braunen Flocken aus. (Amer. Pat. 737967 vom 1. September 1903. F. Schmidt, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von blauen Farbstoffen der Diphenylnaphthylmethanreihe.

Die Darstellung der Farbstoffe geschieht in der Weise, daß man Alkyl- oder Arylacetonitril-α-naphthylamin von der Formel



wobei R ein aliphatisches oder aromatisches Radikal bedeutet, mit Michlers Keton mittels Phosphoroxychlorides kondensiert. Die entstehenden Farbstoffe färben tannierte Baumwolle, Wolle und Seide veilchenblau an und sind viel lebhafter und von stärkerer Deckkraft als der Farbstoff des D. R. P. 128176[28]) und Neuviktoriablau. Die CN-Gruppe scheint die Wirkung der chromophoren Eigenschaften der Farbstoffe zu stärken. Um beispielsweise Methylacetonitril-α-naphthylamin darzustellen, werden 2 T. α-Naphthylamin und 1 T. Aldehydcyanhydrin bei Gegenwart von etwas absolutem Alkohol in geschlossenem Gefäße bei Wasserbadtemperatur 4—5 Std. erhitzt. Nach dem Erkalten erstarrt der entstandene Körper, der aus Alkohol in Form von Säulen auskrystallisiert. 1,96 T. dieses Methylacetonitril-α-naphthylamins und 2,68 T. Tetramethyldiamidobenzophenon werden mit Benzol innig gemischt und 2 T. Phosphoroxychlorid unter gutem Rühren zugesetzt. Nach einiger Zeit wird das Reaktionsgemisch auf dem Wasserbade einige Stunden erhitzt. Das entstandene metallglänzende Produkt wird nach dem

[26]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 249.
[27]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 338.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 139.

Erkalten fein zerkleinert und zunächst mit kaltem Wasser ausgewaschen. Hierauf wird die Masse mit heißem Wasser übergossen und ein Dampfstrom eingeleitet, wobei der Farbstoff in Lösung geht. Diese wird heiß filtriert und über Nacht stehen gelassen. Der Farbstoff scheidet sich beim Erkalten in Form von glänzenden mikroskopischen Nädelchen aus. Der Rest wird durch Aussalzen gewonnen. (D. R. P. 144 536 vom 2. Dezember 1902. Dr. D. Maron, Charlottenburg.)

Darst. von blauen Farbstoffen der Anthracenreihe.

Das aus α-Amidoanthrachinon durch Behandeln der entsprechenden Acylderivate mit Salpetersäure und Abspalten der Acylgruppe erhaltene 1,4-Nitroamidoanthrachinon wird durch die Einwirkung von Halogenen, insbesondere Brom, in wohlcharakterisierte Halogenderivate übergeführt. Diese reagieren leicht mit aromatischen Aminen, insbesondere Anilin und p-Toluidin, indem Farbstoffe gebildet werden, die von denen sehr verschieden sind, die direkt aus α-Nitroamidoanthrachinon und aromatischen Aminen entstehen. Während die letzteren sich in konz. Schwefelsäure mit gelber bis gelbbrauner Farbe lösen, geben die ersteren unter diesen Umständen eine blaue Lösung. Auch sind die aus halogensubstituierten Nitroamidoanthrachinonen erhältlichen Farbstoffe durch ihre große Krystallisationsfähigkeit und durch die Reinheit der Farbe ihrer Lösungen ausgezeichnet. Beispielsweise wird das aus 20 kg α-Monoamidoanthrachinon erhaltene 1,4-Nitroamidoanthrachinon, in Wasser suspendiert, nach und nach mit 16 kg Brom versetzt und so lange stehen gelassen, bis es vollständig in das Monobromderivat übergegangen ist. Dieses wird in trockenem Zustande mit der fünffachen Menge Anilin so lange am Rückflußkühler erhitzt, bis die zuerst gelbe Schmelze eine rein blaue Farbe angenommen hat. Die Masse wird dann in verdünnte Salzsäure gegossen, der erhaltene blaue Niederschlag mit Wasser gewaschen und getrocknet. Er krystallisiert aus Pyridin in blauen Nadeln. In konz. Schwefelsäure löst er sich mit blauer Farbe. Durch Erwärmen dieser Lösung wird eine Sulfosäure gebildet, die Wolle im sauren Bade in rein blauen Tönen anfärbt. (D. R. P. 144111 vom 9. Juli 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Zur Herstellung von Farbfiltern für photographische Zwecke dienende Farbfiltermasse.

Diese Farbfiltermasse ist von solcher Zusammensetzung, daß sie in eine Glaszelle eingeschlossen werden kann, ohne daß selbst nach längerer Zeit ein Eintrocknen der Masse oder ein Auskrystallisieren und Trennen der Farbstoffe zu befürchten ist. Das Charakteristische der neuen Farbfiltermasse besteht darin, daß die mit entsprechenden Farbstoffen zu vermischenden Substanzen, wie beispielsweise Gelatine, Hausenblase, Agar-Agar oder andere tierische oder Pflanzenleime, sowie Fibrinstoffe in reinem Glycerin gelöst werden, wodurch die Farbstoffe dauernd in Lösung bleiben und weder eine Trennung derselben, Auskrystallisation, noch ungleichmäßige Verteilung stattfinden kann. Die zum Einschließen der Farbfiltermasse dienenden Glaszellen werden in der Weise hergestellt, daß an den Rändern einer Glasplatte schmale Streifen befestigt werden, die mit der Glasplatte einen flachen Trog bilden. In diesen Trog wird die Masse gegossen. Hierauf wird eine zweite Glasplatte aufgelegt und das Ganze unter Druck dem Erkalten überlassen. (D. R. P. 144641 vom 19. November 1901. Dr. C. W. G. Aarland, Leipzig.)

Herstellung farbiger Photographien.

In einer Halogensilberpigmentleimschicht wird durch Belichtung und Entwickelung ein negatives oder positives Silberbild erzeugt und darauf das reduzierte Silber mittels geeigneter Lösungsmittel nebst dem die Silberteile umhüllenden Leim und Farbstoff entfernt. Nach dem Lösungsprozeß und dem diesen voraufgehenden oder nachfolgenden Fixieren verbleibt nun ein reines Farbstoffleimbild. Man kann auch so verfahren, daß in dem belichteten und entwickelten Silberbilde vor dem Fixieren das reduzierte Silber in bekannter Weise entfernt wird, sodann das übrigbleibende Halogen- bezw. Bromsilber ebenfalls belichtet und nach der Entwickelung auf dem neu belichteten Teile das oben bezeichnete Verfahren zur Anwendung gebracht wird, indem die bei der zweiten Belichtung dem Lichte ausgesetzten Stellen nach der Entwickelung durch geeignete Lösungsmittel, wie Ammoniumpersulfat oder Wasserstoffsuperoxyd, entfernt werden, so daß an den zuerst belichteten Stellen, aus welchen das Silber bereits entfernt war, nunmehr ein reines Farbstoffbild zurückbleibt. Das Verfahren soll wichtig sein für die Herstellung von Photographien in natürlichen Farben nach den Prinzipien der Drei- oder Vierfarbenphotographie, indem man nach geeigneten Negativen oder Positiven Abzüge in den zur Verwendung gelangenden Grundfarben herstellt und in bekannter Weise übereinander befestigt. (D. R. P. 144 554 vom 26. Sept. 1901. Dr. Riebensahm & Posseldt, G. m. b. H., Berlin.)

Herstellung photographischer Caseïnschichten.

In Wasser eingerührtes Caseïn wird durch Zusatz irgend einer verdünnten Säure bei mäßigem Erwärmen in Lösung gebracht, wobei eine hyaline, gelatinöse Lösung entsteht. Mit dieser Lösung wird eine Glasplatte, Celluloidfolie, Papier oder dergl. warm überzogen, worauf die Schicht beim Abkühlen erstarrt und hochglänzend eintrocknet. Die getrocknete, vorerst noch leicht in Wasser lösliche Schicht wird nun durch Baden oder Schwimmenlassen auf einer Lösung eines beliebigen Halogenmetalles unlöslich gemacht, wobei eine zur Bildung von Halogensilber genügende Menge Haloidsalz sich der Caseïnschicht inkorporiert. Man kann hierbei Chloride, Bromide oder Jodide oder Gemische dieser verwenden. Die resultierende Schicht ist zäh wie Leder, durchdringlich für Flüssigkeiten und kann durch Zusatz von Glycerin beliebig geschmeidig erhalten werden. Durch Behandlung mit einer neutralen oder schwach sauren Silbernitratlösung wird die Schicht lichtempfindlich gemacht, indem das Silbernitrat sich mit dem der Schicht inkorporierten Halogenmetall in Halogensilber umsetzt. Je nachdem man die Caseïnlösung mit Chloriden oder Bromiden fixiert hat, erhält man wenig empfindliche, auskopierbare Chlorsilbercaseïnschichten oder hochempfindliche entwickelbare Bromsilbercaseïnschichten. Das Verfahren eignet sich besonders gut zur Herstellung eines Silberauskopierpapieres. (D. R. P. 144 296 vom 5. Mai 1901. Dr. Buss & Co., Rüschlikon bei Zürich.)

Herstellung von Leim.

Die bisher gebräuchlichste Methode zur Extraktion des phosphorsauren Kalkes aus Knochen behufs Leim- und Gelatinegewinnung besteht in der Behandlung des Materials mit verdünnter Salzsäure. Diese Methode leidet aber an dem Mangel, daß die Salzsäure als Chlorcalciumlösung verloren geht und rationell nicht wiederzugewinnen ist. Die Versuche, statt Salzsäure schweflige Säure zu verwenden, waren auch nicht erfolgreich, indem der Aufschluß des Materiales außerordentlich langsam vor sich ging und ein erheblicher Überschuß an schwefliger Säure angewendet werden mußte, indem sich immer zuerst neutrales Calciumsulfit bildete, welches in Wasser unlöslich ist und nur durch einen Überschuß an schwefliger Säure in Lösung gehalten wurde. Vorliegendes Verfahren soll mit einer kleinen Apparatur und dem theoretischen Säurequantum ermöglichen, die Knochen in kürzester Zeit aufzuschließen, und zwar dadurch, daß in Wasser gelöste schweflige Säure verwendet und gleichzeitig die Flüssigkeit unter Druck gesetzt wird. Dadurch wird die Schwefligsäurelösung prozentual viel stärker, auch vermeidet man die Inkrustation der Knochen mit Calciumsulfit, weil die gebildete, unter Druck stehende Lauge nicht die Neigung hat, Krystalle abzuscheiden. Nach Beendigung des Verfahrens werden die erhaltenen Laugen, um schweflige Säure zurückzugewinnen, ausgekocht, was mit verhältnismäßig geringen Kosten bewirkt werden kann, da die Laugen 60—70 g schweflige Säure im Liter enthalten. Der gelöste phosphorsaure Kalk fällt dabei als dreibasisches Phosphat nieder, während schweflige Säure entweicht. (D. R. P. 144 398 vom 11. Februar 1902. Rheinische Gelatine-Werke G. m. b. H., Hamborn, u. Dr. R. Arens, Marxloh.)

Behandlung von Gerbextrakten.

Gerbextrakte, wie beispielsweise Quebracho- oder Sumachextrakt, werden entfärbt und in kaltem Wasser löslich gemacht durch Erhitzen in Gegenwart von fein gepulvertem Zinn, Zink, Aluminium oder einem anderen reduzierenden Metalle. (Engl. Pat. 11502 vom 20. Mai 1902. Fratelli Dufour, Genua.)

Herstellung von Sicherheitssprengstoffen.

Das Patent betrifft Sicherheitssprengstoffe, welche hygroskopische Substanzen, wie Ammoniumnitrat, enthalten. Während der Herstellung wird eine wässerige halbfeste Masse oder Gallerte, bereitet aus Leim, Dextrin oder dergl., zugesetzt, um die Haltbarkeit und Stabilität des Sprengstoffs zu erhöhen; auch wird eine Glycerinlösung hinzugesetzt, um die Verdunstung von Feuchtigkeit aus dem fertigen Artikel zu verhindern. Die Gallerte kann aus Caseïn in Verbindung mit Magnesiumoxyd oder Borax gebildet werden. (Engl. Pat. 11 325 vom 16. Mai 1902. F. Schachtebeck, Foerde b. Grevenbrück i. W.)

Zündhölzer ohne Kopf.

Bevor die Zündhölzer mit dem Satz versehen werden, werden sie mit Salpetersäure nitriert, wobei man darauf achtet, daß der nitrierte Teil eine gelbe Farbe annimmt. Die überflüssige Säure wird mit warmem Wasser entfernt oder mit verschiedenen Stoffen oder Salzen, wie z. B. Baryumsulfhydrat, benzolsulfosaurem Baryum, ätherschwefelsaurem Baryum oder anderen Salzen von Kalium, Strontium oder Blei, neutralisiert. Die Imprägnierung und die Aufbringung des Satzes können gleichzeitig vorgenommen werden, indem der Satz mit dem Neutralisierungsmittel vermischt wird. Es werden sich dabei zugleich solche Stoffe (z. B. Schwefel) ausscheiden, die den Satz noch leichter entzündbar machen können. Der Satz wird dadurch auch weicher und greift deshalb die Reibfläche nicht so stark an. (Dän. Pat. 5802 vom 9. Januar 1903. J. Christensen, Kopenhagen.)

Zündmasse für Zündhölzchen u. a.

Bei mechanisch zündenden Zündholzköpfen, Zündern für Patronen und dergl. wird von der sogenannten hellroten allotropen Form des Phosphors Gebrauch gemacht, welche ihren Eigenschaften nach zwischen gewöhnlichem roten und gelbem Phosphor steht. Sie wird mit einem sauerstoffhaltigen Salze, einem Hartpulver und einem Bindemittel vereinigt. Diese Bestandteile können sein: Kaliumchlorat, ein Metallpulver, Glas oder Sand und Leim. Die Provisional Specification erwähnt noch, daß die allotrope Form des Phosphors dasselbe ist, was bisher als ein Gemisch von Phosphorsulfiden angesehen worden ist. (Engl. Pat. 11503 v. 20. Mai 1902. W. Muir, Edmonton, Middlesex, u. C. R. E. Bell, Bromley, Essex.)

Darstellung von *CC*-Dialkylbarbitursäuren. Hierüber ist bereits Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 328492 von E. Merck[29]). (D. R. P. 144432 vom 4. Oktober 1902. Gebr. von Nießen, Berlin.)

Darstellung von Ureïden der Dialkylessigsäuren. Ist schon mitgeteilt durch das franz. Pat. 328494 von E. Merck[30]). (D. R. P. 144431 vom 30. August 1902. Gebr. v. Nießen, Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Minsk, den 4. September 1903.
Laboratorium der Libau-Romnyer Eisenbahn.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Vielleicht veröffentlichen Sie folgende kleine Beobachtung in Ihrer „Chemiker-Zeitung":

Zum Nachweis von Petroleum in Leinölfirnis.

Sind kleine Mengen von Petroleum, 2—3 Proz., dem Leinölfirnis zugemischt, so kann man solche Beimengungen weder durch den Geruch noch durch die Verseifung und die nachfolgende Wasserreaktion erkennen. Unterwirft man aber einen solchen mit Petroleum versetzten Firnis im Abel-Penskyschen Apparate einer Prüfung auf den Entflammungspunkt, so tritt bei 80—90° C. eine deutlich wahrnehmbare Entflammung auf.

Hochachtungsvollst

G. Knappe,
Vorstand des Laboratoriums in Minsk.

Insterburg, den 14. September 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 73 der „Chemiker-Zeitung" wird ein

Rapid-Analysentrichter

(D. R. G. M. 205 487, Ö. M. 74 086) mit ausgezogenem Trichterrohre nach A. Gwiggner[31]) beschrieben. Ich erlaube mir, Ihnen ganz ergebenst mitzuteilen, daß derartige Trichter hier bei den zahllosen Phosphorsäurebestimmungen bereits seit etwa 6 Jahren mit gutem Erfolge benutzt werden.

Die Trichter, gute Analysentrichter mit einem Winkel von 60°, werden durch Ausziehen des Trichterrohres bis zu einer Länge von etwa 10 cm entweder hier im Laboratorium oder von unserem Glasbläser hergestellt. Hauptbedingung ist aber, daß das Filter — es werden auch hier fast nur 7 cm-Filter benutzt — mit Wasser gut angefeuchtet glatt ohne Luftblasen anliegt, und daß das Trichterrohr vollständig mit einer Wassersäule angefüllt ist, indem diese gerade auf den Filterinhalt saugend wirkt. Es ist nicht erforderlich, das Trichterrohr zu einer Kapillare auszuziehen, indem auch ein etwas größeres Lumen noch möglich ist, ohne daß die Flüssigkeitssäule reißt. Dadurch wird der Trichter stabiler und durch die stärkere Flüssigkeitssäule die Saugkraft vergrößert. Da die Modifikation des Trichters in vorbeschriebener Weise auf einer einfachen bekannten physikalischen Eigenschaft beruht, ist seinerzeit von einer Veröffentlichung abgesehen worden.

Es ist wünschenswert, daß diese Trichterform in Zukunft beliebig ohne einen Musterzwang im Handel zu haben ist.

Hochachtungsvoll

Landwirtschaftliche Versuchsstation
i. V.: Dr. R. Braun.

[29]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 815.
[30]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 816.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 889.

Tagesgeschichte.

† **Amsterdam.** Die Jahresversammlung der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz, die vom 17. bis 19. September d. J. stattgefunden hat, hat beschlossen, ihren nächsten Kongreß 1904 in Berlin abzuhalten.

S. **Bern.** Die schweizerische Gesandtschaft in Rom hat der italienischen Regierung mitgeteilt, daß der Bundesrat den schweizerisch-italienischen Handelsvertrag vom 19. April 1892 vom 17. September 1903 ab auf ein Jahr kündige und bereit sei, in Unterhandlungen über den Abschluß eines neuen Handelsvertrages einzutreten.

J. **Bremen.** Der Verbandstag der Berufsgenossenschaften des Deutschen Reiches wird hier am 25. September abgehalten werden. Es wird u. a. berichtet werden über Maßnahmen zur Förderung der ersten Hilfeleistung bei Unfällen, über die Erhöhung des Reservefonds und über die Auslegung der §§ 22—27 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes.

v **Elberfeld.** Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hielt vom 17. bis 19. Septbr. im Rathause hierselbst seine diesjährige Hauptversammlung ab. Den Vorsitz führte Kommerzienrat Dr. J. F. Holtz-Berlin. Einstimmig beschloß die Versammlung, den früheren Direktor der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Dr. v. Martius, einen Mitbegründer des Vereins, zum Ehrenmitgliede zu ernennen. Der Generalsekretär des Vereins, Direktor O. Wenzel-Berlin, gab ein Bild der industriellen Entwickelung des letzten Jahres im allgemeinen und der wirtschaftlichen Bewegung der chemischen Industrie im besonderen. Er wies nach, daß der geschäftliche Niedergang während des größten Teiles des Vorjahres noch fortgedauert, in den ersten Monaten des Jahres 1902 sogar seinen tiefsten Stand erreicht habe. Erst gegen die Mitte des Jahres, namentlich seit dem Herbst, sei eine langsame Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse eingetreten. Die chemische Industrie insbesondere sei von dem geschäftlichen Niedergange verhältnismäßig noch am wenigsten betroffen worden. Die Produktion habe im letzten Jahre wieder zugenommen. Die Zahl der Vollarbeiter sei um 2,83 Proz., die Summe der Löhne von 159,9 auf 164,2 Mill. gestiegen. Trotzdem sei nach den Ergebnissen von 133 Aktiengesellschaften mit einem eingezahlten Kapitale von 383 Mill. die Durchschnitts-Dividende infolge der gedrückten Preise um 0,43 Proz. gesunken. Auch die bisher stetig gestiegenen Arbeitslöhne zeigen einen Rückgang von 1011,10 auf 1009,67 M auf je 1 Kopf der Vollarbeiter. Ein günstigeres Ergebnis gegen das Vorjahr erzielte die Fabrikation wissenschaftlicher, pharmazeutischer, photographischer und technischer Präparate, ebenso die Teerfarbenindustrie und die bisher am ungünstigsten arbeitende Düngerindustrie. Dagegen ist in der Großindustrie der Alkalien und Säuren, der Explosivstoff- und Zündwarenindustrie ein Rückgang des Ertrages eingetreten. — Über den Verlauf und die wissenschaftliche Ausbeute des fünften internationalen Kongresses für angewandte Chemie berichtete der Vorsitzende des Kongresses, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Otto N. Witt, während der Schatzmeister des Kongresses, Landtagsabgeordneter Dr. H. T. Böttinger, über das finanzielle Ergebnis des Kongresses, das sich recht günstig gestaltet hat, Bericht erstattete. Ingenieur Hüneke sprach über ein neues Verfahren für die Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten. Nach einer Besichtigung des Elektrizitätswerkes folgte ein gemeinsames Festmahl in der Stadthalle. An die Beratungen schloß sich ein Ausflug in das bergische Land.

⊙ **Madrid.** Der Ministerrat beschloß, der Kammer einen Gesetzentwurf über die Besteuerung des Alkohols vorzulegen.

a **Manchester.** An der hiesigen Victoria University wird durch Senatsbeschluß ein Kursus von Vorlesungen und Übungen über Bergbau eingerichtet werden. Dieser ist zunächst für solche Studierenden vorgesehen, die bereits bergbauliche Vorbereitungskurse besucht oder anderweitig Vorkenntnisse im Bergbau erlangt haben. Der ganze Kursus soll sich auf die Dauer von 4 Jahren erstrecken.

s **Rio de Janeiro.** Während des laufenden Finanzjahres kommt für alle Waren, die in den Hafen von Rio de Janeiro eingeführt werden, ein Zoll von $1^1/_2$ Proz. in Gold zuzüglich des gewöhnlichen Einfuhrzolles seit dem 15. Juli zur Erhebung. Die Einkünfte aus dieser Taxe sind für besondere Konstruktionsarbeiten, Anlagen von Quais und Werften in diesem Hafen bestimmt.

Personalien.

Ernannt: *Lemberg.* Der außerordentl. Prof. Dr. M. Smoluchowski v. Smolau zum ordentl. Professor der theoretischen Physik an der hiesigen Universität.

Habilitiert: *Berlin.* Dr. phil. Franz Sachs als Privatdozent der Chemie an hiesiger Universität.

Verliehen: *Berlin.* Dem Vorsteher der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung Prof. Dr. Günther der Charakter als Geheimer Medizinalrat.

Literatur.

Borchers, W., Elektro-Metallurgie. 3. Aufl. Geb. 22 M. S. Hirzel, Leipzig.

Ganswindt, A., Theorie und Praxis der modernen Färberei. II. Teil. 9 M. Otto Wiegand, Leipzig.

Gattermann, L., Die Praxis des organischen Chemikers. 6. Aufl. Geb. 6,80 M. Veit & Comp., Leipzig.

Ingalls, W. R., Metallurgy of zinc. 8. 25 s. Engineering & Mining Journal Office, New York.

Landolt, H., The optical rotating power of organic substances and its practical applications. Second Edition. Authorized english translation with additions by Dr. John H. Long, Professor of Chemistry in Northwestern Univ., Chicago. 7,50 Doll. The Chemical Publishing Co. Easton, Pa.

Mineral industry, its statistics, technology and trade in the United States and other countries. Founded by Rch. P. Rothwell. Edited by Jos. Struthers. Vol. XI. 8. 21 s. Engineering & Mining Journal Office, New York.

Neurath, W., Elemente der Volkswirtschaftslehre. 4. Aufl. Gr. 8. Geb. 5 M. G. A. Gloeckner, Leipzig.

Neureiter, Ferd., Die Verteilung der elektrischen Energie. Zweite, neu verfaßte Auflage. Gr. 8. Geb. M 10. Oskar Leiner, Leipzig.

Zapffe, F. C., Bacteriology. 8. 7 s. 6 d. N. Kimpton, London.

Baur, Dr. Emil, Privatdozent. **Chemische Kosmographie.** Vorlesungen, gehalten an der Kgl. Technischen Hochschule zu München im Wintersemester 1902/03. R. Oldenbourg, München und Berlin. 1903.

Es ist vielleicht keine Empfehlung, die der Verf. seinem Büchlein mit auf den Weg gegeben hat, wenn er einen so ausgiebigen Titel wählte, der uns verrät, daß er die Tür hinter seiner letzten Vorlesung kaum geschlossen hatte, als er bereits die ersten Aushängebogen desselben in der Hand hielt. Er hat zwar darin nach sehr berühmten Mustern gehandelt, aber das verschlägt nichts. So ein Kolleg ist denn doch nicht ganz das gleiche, wie eine Semmel, die möglichst warm abgehen muß, wenn sie munden soll. Früher hieß es, wenn man etwas nicht weiß, so liest man ein Kolleg darüber, und je öfter man ein Kolleg wiederholt, um so deutlicher wird es jedem werden, der es ernst mit seiner Aufgabe meint, wie wenig er, da er es zum ersten Male las, von seiner Sache eigentlich gewußt hat. Darum wird jeder Dozent, will er nur einigermaßen auf der Höhe bleiben, beständig nachtragen, ändern und umarbeiten; und die Zahl der Herren Kollegen, die ihr einmal geschriebenes Heft jahraus jahrein süß melodisch vortragen, dürfte immer kleiner werden. Hat das Gesagte schon allgemein Gültigkeit, so wird es noch ganz besonders auf eine Vorlesung Anwendung finden müssen, die einem so hohen Zwecke wie der Darstellung einer chemischen Kosmographie dienen will. Deshalb tadelt Ref. die voreilige Drucklegung. Keineswegs aber tadelt er das Unternehmen der Vorlesung selbst. Je öfter der Verf. diese halten wird — und Ref. hofft, daß in einer solchen wissenschaftlichen Zentrale wie München, sich für ein so überaus interessantes Thema allwinterlich ein Publikum finden wird —, um so klarer wird ihm die Schwierigkeit der gewählten Aufgabe werden, um so deutlicher aber auch die Dankbarkeit und ungemeine Wichtigkeit derselben. Was er sich heute in 14 Vorlesungen zu geben vorgenommen hat, kann ein Leben ausfüllen; es verlangt ein so allumspannendes Wissen, daß ein junger Privatdozent nicht darüber verfügen kann. Darum wäre es auch ein ganz nutzloses Unternehmen, auf Einzelheiten einzugehen; was der Verf. bringt, sind zunächst nur die bekannten „ausgewählten Kapitel", es ist nichts Neues und kann es auch nicht sein, es ist auch wohl nicht alles ganz richtig dargestellt, es ist hier zu lang und dort zu kurz, aber auch das ist bei einer solchen Erstlingsarbeit durchaus verzeihlich und wird durch das wirkliche Verdienst, einmal den Versuch gemacht zu haben, von hohem, weitblickendem Standpunkte aus Anfang und Ende chemischen Wirkens auf der Ge und im Kosmos zusammenzufassen, bei weitem aufgewogen. Aus diesem Grunde auch kann Ref. trotz seiner Einwendungen, im besonderen jüngeren Fachgenossen, die Lektüre der chemischen Kosmographie nur warm empfehlen.

Georg W. A. Kahlbaum.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 8. September 1903.

738 733. **Aluminium,** Reduktion von — durch Kohlenwasserstoffe. A. Reuterdahl, Providence, R. I.

738 614. **Anthracenfarbstoff** und dessen Darstellung. M. H. Isler, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).

738 148. **Edelmetalle,** Apparat zur Extraktion von — aus ihren Erzen. J. B. de Alzugaray und W. A. Mercer (Baxeres Gold Extraction Company, Limited), London.

738 456. **Farbe** und deren Darst. J. E. Kollinger, München.

738 227. **Farbstoff,** roter —. O. Nastvogel (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

738 303. **Gas,** Herstellung von —. H. S. Elworthy, London.

738 709. **Leim,** Darstellung von — und Gelatine. H. Weiß, Hilchenbach.

738 404. **Nitroverbindungen,** Reduktion von —. M. Buchner, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim).

738 461. **Öle,** Zubereitung v. — für Arzneigebrauch. P. Lewy, Charlottenburg.

738 656. **Petroleum,** Entschwefeln von rohem —. A. W. Burwell und L. O. Sherman, Cleveland, Ohio.

738 388/389. **Zement,** Herstellung von —. W. A. O. Wuth, Pittsburg, Pa. (International Cement Company).

738 239. **Zinkhydroxyd,** Darst. von — und Chromhydroxyd. J. L. Roberts, Brooklyn, N. Y. (Roberts Battery Company).

138 397/398. **Zuckersäfte,** Apparat zur Behandlung, bezw. Verfahren zur Reinigung und Konzentrierung von —. J. A. Besson, Caen.

738 328. **Zuckersäfte,** Klären von —. J. J. Hignette, Paris.

Belgien.

Ausgefertigt am 17. August 1903.

171 673. **Gewebe,** Darst. eines —, welches beim Anfeuchten mit Wasser oder beim Auflegen auf eine feuchte Oberfläche Wasserstoffsuperoxyd entwickelt. M. Frenkel, Paris. 22. Juli 1903.

171 669. **Kollodiumwolle,** Löslichmachen von — in Alkohol. R. Eisenmann & Dr. J. Bendix, Berlin. 22. Juli 1903.

171 761. **Lacke,** Herst. von — und Firnissen. A. Crebert, Mainz. 28. Juli 1903.

171 696. **Luft,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von komprimierter —. A. Hein, Berlin. 23. Juli 1903.

171 736. **Metallsulfide,** Behandlung von —. R. Chavarla-Contardo, Sèvres. 25. Juli 1903.

171 847. **Phosphate,** Umwandlung armer — in Dicalciumphosphat, gefälltes Calciumsulfat und Kohlensäure. P. De Wilde, Brüssel. Zus.-Pat. 3. Aug. 1903.

171 685. **Rübensaft,** Verfahren und Vorrichtung zur Extraktion von —, Zuckerrohrsaft oder von Saft aus anderen Pflanzen. H. Claaßen, Dormagen. 23. Juli 1903.

171 671. **Sauerstoff,** Herstellung von — aus flüssiger Luft. L'Air liquide (Société pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude), Paris. 22. Juli 1903.

171 743. **Stärke,** Herstellung von löslicher —. W. Wotherspoon, London. 27. Juli 1903.

171 719. **Wasser,** kontinuierliche Reinigung und Sterilisation von — unter gleichzeitiger Erzeugung von destilliertem —. A. Baudry, Kiew. 24. Juli 1903.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 33 256. (Kl. 12.) ***p*-Amidoacetylphenylglycin,** Darstellung von — aus Acetylphenylglycin. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. Dezember 1902.

F. 17 070. (Kl. 12.) **Diphenylamindicarbonsäuren,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Dez. 1902.

S. 16 483. (Kl. 26.) **Gase,** selbsttätige Karburierung von —. La Société Anonyme des Huiles Minérales de Colombes, Paris. 20. Mai 1902.

C. 10 261. (Kl. 12.) **Quecksilberkathoden,** Vorrichtung zum Formieren und Auswaschen von — unter gleichmäßigen Bedingungen. P. la Cour, Askow, und J. Rink, Kopenhagen. 5. November 1901.

R. 17 636. (Kl. 12.) **Reaktionstürme,** Füllkörper für —. Dr. H. Rabe, Berlin. 31. Dezember 1902.

G. 18 258. (Kl. 18.) **Roheisen,** elektrischer Ofen zum Frischen von —. G. Gin, Paris. 9. April 1903.

E. 8122. (Kl. 12.) **Vakuumverdampfapparat;** Zus. z. Pat. 140678. Dr. M. Ekenberg, Gothenburg. 23. Januar 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

B. 32 895. (Kl. 12.) **Terpenalkohole,** Darstellung von Anthranilsäureestern der —. 14. Mai 1903.

C. 10 688. (Kl. 26.) **Wassergas,** Herstellung von —. 3. April 1903.

Patent-Erteilungen.

146 054. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden von Luft und Gasen aus —. J. J. Rudelius und A. F. Boklund, Lund, Schweden. 6. Mai 1902.

145 916. (Kl. 22.) **Klebemittel,** Herstellung eines pulverförmigen, wasserlöslichen — aus Seetang. E. Herrmann, Paris. 17. Mai 1902.

146 033. (Kl. 74.) **Luft,** Vorrichtung zum Bestimmen des Gehaltes der — an schädlichen Gasen in Prozenten und zum selbsttätigen Melden des Erreichens eines im voraus zu bestimmenden Prozentsatzes. B. Albers, Bremen, und H. Overdick, Homberg a. Rh. 25. September 1902.

145 820. (Kl. 40.) **Metalle,** Herstell. von — oder Metalloiden oder Legierungen derselben. Dr. R. Escales, München. 19. April 1902.

145 908. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines roten, besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten — aus *o*-Chlor-*m*-toluidin-*p*-sulfosäure und *β*-Naphthol. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. September 1902.

145 907. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von schwarzen — aus Naphtholsulfamidsulfosäureazofarbstoffen. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 15. Juni 1902.

145 906. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. Januar 1902.

145 909. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines braunen —. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin. 16. Oktober 1902.

145 926. (Kl. 40.) **Zinksulfid,** Gewinnung von — aus Zinkerzen bei ihrer Auslaugung mittels Ammoniaks. V. Bermont, Paris. 14. Dezember 1901.

Patent-Löschungen.

50 586. (Kl. 12.) **Chloralformamid,** Darstellung von —. 3. Mai 1889.

75 500 u. Zus.-Pat. 81 957. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus Phthalsäure-Rhodaminen und aromatischen Basen. 1. Juli 1893.

46 737 u. Zus.-Pat. 50 852. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von — durch paarweise Kombination von Amidoazoverbindungen. 31. August 1888.

109 883. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von roten — der Phthaleïnreihe. 11. Mai 1899.

111 951 u. 111 952. (Kl. 40.) **Gold,** Vorrichtung z. Amalgamieren von —schlamm oder edelmetallhaltigen Erzen. 5. Mai 1899.

132 794. (Kl. 40.) **Legierungen,** Herstellung von — der Metalle der Eisengruppe mit Aluminium. 9. Mai 1901.

139 127. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoff,** Darstellung eines schwarzen — für Baumwolle. 11. Mai 1902.
115 677 u. Zus.-Pat. 115 678. (Kl. 12.) **Salzsole,** Reinigung von —. 10. Mai 1899.
79 781 u. Zus.-Pat. 87 898. (Kl. 12.) **Schwefelaluminium,** Darstellung von —. 9. Mai 1893.
131 999. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines substantiven schwarzen — aus dem Indophenol aus *p*-Phenylendiamin u. *α*-Naphthol. 30. April 1899.
110 634. (Kl. 23.) **Wollfett,** Gewinnung eines Wolleinfettungsmittels aus neutralem —. 14. Mai 1895.

Gebrauchsmuster.

207 184. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit Skalaträger dreieckigen Querschnittes. H. Friedländer, Charlottenburg. 9. Juni 1903.
207 141. (Kl. 23.) **Entfettungsapparat,** Tetrachlorkohlenstoff-—, bei welchem das Kühlgefäß neben dem Zylinder des — steht und die Kondensflasche unter dem Kühlgefäße angeordnet ist. T. Graegers chem.-techn. Laboratorium, Mühlhausen i. Th. 13. Juli 1903.
207 188. (Kl. 42.) **Fettuntersuchungsapparat** mit separater Skala, die mittels Gummis aufgesteckt wird. F. Seeber, Rockensußra b. Ebeleben. 4. Juli 1903.
207 153. (Kl. 12.) **Filterapparat** mit in demselben zerlegbar angeordnetem Gegenstromvorfilter. A. W. Sauerbrey, Cunnersdorf i. Rsgeb. 12. Aug. 1903.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

62 283. **Antisclerosin:** für ein pharmazeutisches Präparat. Fabrik pharmazeutischer Confitüren Wilhelm Natterer, München. A. 10. Juni 1903. E. 25. August 1903.
62 335. **Valeopal:** für mineralische, vegetabilische und animalische Fette und Öle. H. Seyfarth, Hamburg. A. 20. März 1903. E. 26. August 1903.

England.

Veröffentlicht am 16. September 1903.

24 255. **Acylkörper,** Herstellung organischer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
21 692. **Anstrichmassen,** caseïnhaltige Überzug- und —. Ruston. 1902.
23 460. **Antiseptikum,** festes lösliches —. Société anonyme des Produits Chimiques. 1902.
19 804. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung von —. Woltereck. 1902.
13 877. **Erzröstöfen.** Herreshoff. 1903.
20 053. **Gase,** Abscheidung von — aus ihren Gemischen, besonders von Sauerstoff u. Stickstoff aus atmosphärischer Luft. Lévy u. Helbronner. 1902.
24 610. **Glas,** Ätzen von —. Meth. 1902.
9 142. **Kohlensäuregas,** Apparat für die Herstellung oder Gewinnung und Reinigung von —. Leslie. 1903.
27 524. **Medizinische Präparate.** Smith. 1902.
21 617. **Milch,** Trocknen und Konservieren von —. Just. 1902.
16 839. **Mineralien,** Verfahren u. Apparat zur Trennung von — u. Gewinnung einiger dieser als Konzentrate. Goyder und Laughton. 1903.
24 236. **Metallsulfide,** Gewinnung von — in elektrischen Öfen. Bronn. 1902.
14 518. **Pflanzenöl,** Apparat z. Bleichen u. Kondensieren v. —. Lewiak. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 4.—10. September 1903.

332 995. **Anstrichfarbe,** Herstellung v. —. W. J. Armbruster. 12. Juni 1903.
332 968. **Ätherische Öle,** Extraktion von — für die Herstellung von Parfums. de Taubé. 11. Juni 1903.
332 884. **Chinonphenolimide,** Darstellung von — (einfachsten Indophenolen). Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 8. Juni 1903.
332 982. **Elektrische Energie,** Erzeugung von — durch direkte Ausnutzung der chem. Energie eines beliebigen Brennstoffs. H. Tourneur. 11. Juni 1903.
332 970. **Erze,** Behandl. sandiger und lockerer — im Hochofen. J. Loewenthal und B. Lippert. 11. Juni 1903.
332 816. **Essig,** Apparat zur Herstellung von —. R. Douglas. 19. Mai 1903.
332 926. **Farbstoffe,** Darst. von neuen — der Triphenylmethanreihe. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 9. Juni 1903.
333 056. **Glykosen,** Herst. von — aus Zuckerrüben. G. Debayser. 15. Juni 1903.
294 306. **Kienruß,** Herstellung von — mittels Teeres und anderer kohlenstoffhaltiger Substanzen. G. Wegelin. Zus.-Pat. 2. Juni 1903.
332 885. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung neuer — für Wolle. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 8. Juni 1903.
332 875. **Photographische Platten,** Sensibilisieren v. —. G. Selle. 8. Juni 1903.
328 245. **Sauerstoff,** Abscheidung von — und Stickstoff aus flüssiger Luft. Société pour l'exploitation des procédés Georges Claude. Zus.-Pat. 5. Juni 1903.
332 882. **Sprengstoff,** neuer —. A. Vergé. 8. Juni 1903.
332 980. **Wismutoxyd,** Darst. von kolloidalem —. Kalle & Co. 11. Juni 1903.
332 846. **Zement,** Herstellung von —. E. Tondeur. 28. Mai 1903.

Norwegen.

11 592. **Alkalicyanide,** Fabrikation von —. J. G. Darling u. C. L. Harrisson, Philadelphia. 28. April 1902.
11 652. **Carborundum,** Herstellung von feuer- und säurefesten Apparaten und Behältern aus — und anderen Carbiden oder Mischungen von verschiedenen Carbiden. C. Bödekerl, Frankfurt a. M. 20. März 1902.
11 539. **Firnis,** Herstellung von —, Harz und balsamähnlichen Stoffen. Dr. A. Kronstein, Karlsruhe. 5. Juli 1900.
11 639. **Kautschuk,** Entvulkanisieren v. —, Guttapercha, Gummi und ähnlichen Stoffen. A. E. I. V. I. Theilgaard, Kopenhagen. 15. September 1902.
12 059. **Kohlensäurehaltige Getränke,** Herstellung von alkoholfreien — durch Gären. Dr. H. F. Pitoy, Reims. 15. März 1901.
11 618. **Leim,** Verfahren, aus Knochen Gelatine und — zu gewinnen. Dr. H. Hilbert, Heufeld. 23. August 1902.
11 544. **Maltextrakt,** Herst. von diastasereichem —. G. Sobotka, New York. 12. Dezember 1901.
11 969. **Metallischer Überzug,** Verfahren, Drähte und Gewebe jeder Art mit einem — oder metallglänzenden Überzuge zu versehen. Dr. E. Leuscher und W. Leuscher, Teutschenthal. 26. August 1902.
11 542. **Mineralische Öle,** Färben von —. F. de Brandel und A. Baudry d'Asson, Brüssel. 21. November 1901.
11 823. **Phosphorsäureverbindungen,** Herstell. von zitronensäurelöslichen —. A. Ystgaard, Aals. 30. Oktober 1902.
11 594. **Seife,** Apparat zur Herst. v. —. P. Korrutz, Hamburg. 24. Mai 1902.
12 085. **Stickstoffverbindungen,** Herstellung von —. F. E. Polzenius, Frankfurt a. M. 19. Dezember 1902.

Österreich.

Aufgebote vom 15. September 1903.

Alkalien, Darstellung von Oxalaten der —. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Bitterfeld. 19. Juni 1902.
Dämpfe, Beseitigung der bei elektrischen Entladungen in der Luft gebildeten schädlichen —. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 19. Juli 1902.
Dioxydinaphthylmethan, Herstellung eines —präparates. „Septoforma", G. m. b. H., Köln a. Rh. 14. Juli 1902.
Farbstoffe, Darstellung von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. März 1903.
Mischgas, Apparat zur Erzeugung von —. C. Whitfield, Anglezarke, Engl. 17. März 1903.
Preßhefe, Herstell. von —. K. Kruis, Prag, u. F. Ringhoffer, Smichow. 22. Mai 1902.

Erteilungen.

13 698. (Kl. 28.) **Entfärben** und Klären organischer Flüssigkeiten, sowie Herstellung dabei verwendbarer Entfärbungs- und Klärmittel. G. A. Clowes, Eastbourne Woodleigh, u. E. P. Hatschek, Needham Market. 1. Juni 1903.
13 694. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Juni 1903.
13 634. (Kl. 21.) **Isoliermasse,** Herstell. einer — für elektrotechnische Zwecke. L. F. Braine, Ridgewood, V. St. A. 1. Juni 1903.
13 695. (Kl. 22.) **Leinöl,** Herstellung eines Ersatzes für —. W. A. Smith, Cleveland. 1. Juni 1903.
13 693. (Kl. 22.) **Mineralöle,** Färben dickflüssiger —. F. de Brandel und A. de Baudry d'Asson, Brüssel. 1. Juni 1903.
13 699. (Kl. 12.) **Mischapparat.** Främbs & Freudenberg, Schweidnitz. 15. Juni 1903.
13 618. (Kl. 42.) **Schmiermaterialien,** Apparat zur Untersuchung von — für Lager und Wellen. Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. 1. Juni 1903.
13 612. (Kl. 42.) **Transportkasten** für physikalische und chemische Apparate. J. Drach, Wien. 15. April 1903.

Schweden.

15 899. **Alkalimetalle,** Herstellung von Hydraten der — und Erdalkalimetalle. C. W. Roepper und G. M. Scholl, Philadelphia. 20. August 1900.
16 169. **Calcium,** Herstellung v. —. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. September 1902.
16 165. **Chlor,** Verfahren und Apparat, um aus den Chloriden der Alkalien oder alkalischen Erdarten ein Salzgemisch, zur Herstellung von — anwendbar, herzustellen. G. I. Atkins, Tottenham, Middlesex, England. 21. Mai 1901.
15 878. **Gas,** Herstellung von — aus Kohlenwasserstoffölen nebst dafür vorgesehenem Apparate. E. F. Kolbern, Salt Lake City, Utah. 29. Nov. 1901.
16 162. **Kaliumhydroxyd,** elektrolyt. Herst. von Natrium- oder —. H. K. Moore, Lynn, Mass., und E. A. Allen, Rumford Falls, Maine, U. S. A. 8. März 1900.
16 096. **Kohlenstofftetrachlorid,** Herst. von —. C. Combes, Paris. 17. Dez. 1901.
15 866. **Luftarten,** Apparat zum Scheiden von zusammengesetzten —. R. P. Pictet, Berlin. 8. August 1901.
15 567. **Metalle,** Verfahren, auf elektrolytischem Wege die Oberfläche solcher — zu vergrößern, deren Säureverbindungen in alkalischen Lösungen chemisch unlöslich sind. E. W. Jungner, Stockholm. 22. Januar 1901.
15 704. **Nitroverbindungen,** Reduzieren von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 5. Februar 1902.
16 059. **Öle,** Ausscheiden von — und dergl. aus Wasser. Davis-Perrett, Lim., London. 11. Dezember 1902.
15 802. **Oxysäuren,** Verfahren, aus trocknenden Ölen — zu extrahieren und zu verwerten. K. E. Fryklind, Stockholm. 6. Mai 1902.
15 702. **Sauerstoff,** Verfahren, — aus Luft abzuscheiden. F. C. W. Timm, Hamburg. 22. Mai 1901.
15 967. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung von —. Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik, St. Petersburg. 27. Mai 1902.
16 099. **Stickstoffdioxyd,** Herstellung von —. G. Pauling, Olbernhau, Sachsen. 10. Oktober 1902.

Spanien.

32 399. **Acetylengas,** Apparat zur Herstellung von — bei niederem Drucke. E. Palmada. 5. September 1903.
32 388. **Eisen,** Reduktion von — und anderen Metallen aus ihren Erzen. Ch. Sch. Bradley. 2. September 1903.
32 139. **Farben,** Masse für — für Lithographie und Metallographie. S. Wechsler. 28. August 1903.
32 386. **Färben** oder Bedrucken usw. von Textil- und anderen Geweben, Papier usw. Ch. L. Burdick und H. Cervilhac. 2. September 1903.
32 380. **Luft,** Apparate für die Behandlung der —. Regenerated Cold Air Company. 2. September 1903.
32 345. **Melassefuttermittel,** Herst. von neuen —. P. Rocher. 2. Septbr. 1903.
32 370. **Papier,** antiseptisches — zur Reinigung der Luft in Wohnungen usw. A. F. Bonnet. 28. August 1903.
32 374. **Seifen,** Herst. von —. J. Barker. 2. September 1903.

Ungarn.

Acetylenentwickler, Neuerungen an —. M. Magyar, Budapest. 16. Sept. 1901.
Acetylengasentwickler, Verbesserungen an —. F. Lakos, Budapest. Zus.-Pat. 24. Juni 1903.
Gasdruck, Vorrichtung zur Regelung des — in Gasbehältern. E. Timm und W. Runge, Hamburg. 25. Juni 1903.
Korrosion, Verhütung der an Kesseln und Kesselteile verbindenden Schrauben auftretenden —. A. Heuffel, Budapest. 1. Mai 1903.
Milchzentrifuge, auf elektrischem Wege direkt betriebene —. Kleinmotorenfabrik Hamburg, G. m. b. H., Hamburg. 3. April 1903.
Photographische Filme, Verfahren und Apparat zum Entwickeln, Waschen und Fixieren von —. Dr. M. Herz, Berlin. 10. Juli 1903.
Regenerativgasöfen, Neuerungen an —. A. Gálocsy, L. Bánó und J. Terény, Budapest. 16. Juni 1903.
Retorten, Ladevorrichtung für schräg lieg. —. E. Riegel, Stettin. 1. Aug. 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 248. Wilhelm Schuler, Isny, am 18. September.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Zinn-Industrie der Malaienstaaten.

a In dem Jahresberichte des Resident-General in den Malaienstaaten für das Jahr 1902 sind die Zahlen des Zinn- und Zinnerzexportes (Zinn als Erz exportiert ist zu 68 Proz. des Bruttogewichtes des Erzes angenommen) zu 780 872 Pikuls (46 480 t) angegeben. Diese Zahlen zeigen eine Abnahme um 4375 Pikuls (260 t) im Vergleich mit dem Vorjahre. Der Durchschnittspreis für 1 t war £ 117 im Jahre 1902 und £ 108. 15 s. im Jahre 1901. Unter Annahme dieser Durchschnittspreise war der Wert des Zinnexportes 1902 £ 5 438 160 und 1901 £ 5 082 975. Die nachstehende Tabelle enthält die Zahlen für jeden Staat.

	1902 Pikuls	1901 Pikuls		1902 Pikuls	1901 Pikuls
Perak	405 878	385 066	Negri Sembilan	73 512	75 243
Selangor	278 368	302 598	Pahang	23 114	22 340

Perak zeigt eine Zunahme der Förderung, die vorher noch nie diese Höhe erreicht hatte. Man nimmt an, daß diese Steigerung fortdauern wird, da die Methoden des Bergbaues fortgesetzt verbessert werden und der Gebrauch von Maschinen immer mehr allgemeinen Eingang findet. Der Batang Padang-Distrikt, der jetzt von einer Eisenbahn durchquert wird, dürfte bald eine hervorragende Stellung unter den Zinn fördernden Distrikten einnehmen. Sowohl Selangor, wie Negri Sembilan zeigen beide eine Abnahme der Förderung; in letzterem Staate ist die geringe Abnahme vorübergehenden Ursachen zuzuschreiben, neues Land wird durchforscht, und eine Erhöhung der Förderung wird für das laufende Jahr erwartet. Die Abnahme im Staate Selangor, die ungefähr 8 Proz. beträgt, ist schwer zu erklären, mit Rücksicht darauf, daß die Statistik eine Zunahme der im Bergbau verwendeten Kulis und Maschinen verzeichnet. Die Aussichten in Pahang sind ermutigend. Mit der Zeit wird durch eine Verbesserung der Wege und durch die Anlage von europäischem und chinesischem Kapital dieser Staat auf gleiche Stufe mit den übrigen Zinn fördernden Staaten gebracht werden.

Amtliche Verordnungen.

Cuba. Der **Zoll auf Chlornatrium** und auf gemahlenes oder irgendwie bearbeitetes Salz ist vom 23. Juli d. J. ab von 0,20 und 0,50 Doll. auf 1 und 1,30 Doll. für je 100 kg erhöht worden.

Österreich-Ungarn. Verordnung der Ministerien der Finanzen und des Handels vom 14. Septbr. 1903, betreffend die **Zollbehandlung von Dextrinen.** Die Bestimmungen der Verordnung vom 25. Oktober 1901, betreffend die Abänderung bezw. Ergänzung mehrerer Bestimmungen des alphabetischen Warenverzeichnisses zum Zolltarife, sowie die eine Beilage dieser Verordnung bildende „Instruktion zur zollamtlichen Prüfung von Dextrinen auf den Zuckergehalt“, werden modifiziert: Als Dextrin sind nach Tarifnummer 327 jedoch nur jene Fabrikate zu behandeln, welche weniger als 30 Proz. reduzierende Substanz (berechnet als Dextrose und bezogen auf die Trockensubstanz) enthalten. Fabrikate, bei welchen diese Grenzziffer überschritten ist, sind im Sinne der Bestimmungen der Anmerkung 2 beim Schlagworte „Zucker“ zu behandeln. Das Quantum der im Sinne des zweiten Absatzes der eine Beilage der obigen Verordnung bildenden „Instruktion“ behufs Untersuchung zu entnehmenden Probe, wird — anstatt der bisherigen 40 g — mit 30 g festgesetzt. Endlich sind im letzten Absatze der Instruktion im zweiten Satze die Worte: „. . . weniger als 15 Proz. reduzierende Substanz ausgedrückt in Dextrose“ aufzulassen und an deren Stelle zu setzen die Worte: „. . . weniger als 30 Proz. reduzierende Substanz (berechnet als Dextrose und bezogen auf die Trockensubstanz)“. Diese Verordnung tritt sofort in Kraft.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Stahlin-Fabrik, G. m. b. H. (Stammkapital: 150000 M; Ausbeutung eines zum Patent angemeldeten Verfahrens zum Härten und zur Verbesserung minderwertigen Stahles.)

Genua. L. Bottaro & C. Seifen- und Glycerinfabrikation. Kapital 110 000 L.

Köln-Ehrenfeld. Dr. J. Wagner, G. m. b. H., Fabrikation chemischer, technischer und hygienischer Produkte. Stammkapital 20 000 M.

Burgdorf. Die Firma Valkenburg & Co., Engel & Voss, Fabrik chem.-techn. Produkte, ist geändert in: Engel & Voss, Industrie-Fettwaren- und Ölfabrik, Burgdorf i. H.

Radebeul-Dresden. Die Firma Sächs. Fichtenpech-Siederei B. Voigt ist umgeändert in Deutsche Reinolit-Pech-Comp. B. Voigt.

Handelsnachrichten.

†† **Goldproduktion in Australien.** Die Goldproduktion Australiens während der letzten drei Jahre ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

	1902 Unzen	1901 Unzen	1900 Unzen
Neu-Südwales	300 289	267 061	345 650
Victoria	825 535	789 562	807 407
Queensland	858 315	835 553	963 189
Süd-Australien	29 000	27 490	24 086
West-Australien	2 177 441	1 879 391	1 580 950
Tasmanien	68 500	75 831	81 125
Neu-Seeland	494 172	455 561	373 616
Gesamt	4 753 252	4 330 449	4 176 023

Amersfoort. Dr. M. Lange hat die Mitdirektion der Chemischen Fabrik Amersfoort vorm. Pick, Lange & Co. niedergelegt.

Aschersleben. Die Kaliwerke Aschersleben[32]) haben anläßlich des 25-jährigen Bestehens ihres Kalisalzbergwerkes Schmidtmannshall eine Jubiläumsschrift herausgegeben, welches den Entwickelungsgang dieses Unternehmens mit mehreren Abbildungen veranschaulicht.

Bahia. Im Jahre 1902 wurden 6214 t Manganerz exportiert. Hohe Kosten für den Landtransport und übermäßige Schiffsfrachten beeinträchtigten bisher die weitere Entwickelung dieser Industrie. Die Regierung beabsichtigt jedoch, eine Eisenbahnlinie nach dem Onha-Tal, dem Mittelpunkte des Mangandistriktes, zu bauen, nach deren Vollendung die Transportkosten nach Bahia sich um 7 M für 1 t verringern werden.

Berlin. Hier hat sich ein Verein der Drogen- und Chemikaliengroßhändler gebildet, welcher bezweckt, die gemeinsamen Interessen seiner Mitglieder zu fördern und zu vertreten; er beabsichtigt aber nicht, nach dem Vorbilde von Konventionen, Kartellen oder Syndikaten in die Preisbildung der einschlägigen Waren einzugreifen. Der 1. Vorsitzende ist Konsul Rich. Seifert (i. Fa. Brückner, Lampe & Co.). — Die deutschen Glühlampenfabrikanten haben sich zu einer Verkaufsgesellschaft vereinigt, welche die Firma Verkaufsstelle vereinigter Glühlampenfabriken, G. m. b. H. führen und ihren Sitz in Berlin haben wird.

Bologna. Hier fand kürzlich eine Versammlung von Zuckerfabrikanten statt, zu der alle 33 italienischen Zuckerfabriken und sämtliche Zuckerraffinerien ihre Vertreter entsandt hatten. Zur Beratung stand ein Vertrag zur Regelung des Verkaufs von Rohzucker an die Raffinerien für die Jahre 1903—1905. Die Versammelten einigten sich auf eine Beschränkung der Produktion und genehmigten eine Liste der jeder Fabrik zukommenden höchsten Produktionsmenge für die nächsten 3 Jahre. Die Beschlußfassung über die Verkaufsbedingungen wurde verschoben.

Buenos Aires. Refineria Argentinia. Reingewinn 215 518 Pesetas.

Frankfurt a. M. Die statistischen Zusammenstellungen über Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Silber, Nickel, Aluminium und Quecksilber von der Metallgesellschaft und der Metallurgischen Gesellschaft A.-G. sind jetzt im 10. Jahrgange erschienen; sie umfassen die vergleichenden Übersichten über Produktion, Verbrauch, Ein- und Ausfuhr, Preise und dergl. der genannten Produkte in den verschiedenen Industriestaaten während des Zeitraumes von mehreren Jahren.

Genua. Die Fabrik der Stearineria Italiana wurde durch einen Brand gänzlich zerstört.

Hamburg. Die Bildung einer Verkaufsvereinigung der deutschen Rohzuckerfabriken gilt jetzt als endgiltig gescheitert. — Deutsche Salpeterwerke. Reingewinn 144592 M.

Hannover. Der Sitz der Akt.-Ges. Kaliwerke Friedrichshall ist von Hannover nach Berlin verlegt worden.

Kingston. Auf Jamaica ist vor kurzem eine Aktiengesellschaft gegründet worden, um die praktische Verwertung von Bambusrohr zur Papierfabrikation durchzuführen. Ein großer Vorteil wäre darin zu erblicken, daß der Gebrauch von Bambus nicht wie der von Holz zu einer Entblößung großer Waldstrecken führt, sondern daß vielmehr dasselbe Land jedes Jahr eine neue Ernte erzeugen kann.

Lemberg. Die Erste Galizische Aktiengesellschaft für Holzdestillation, eine Gründung der Aktiengesellschaft für Trebertrocknung, beruft eine Generalversammlung zwecks Aufhebung des Liquidationsbeschlusses, sowie zwecks Herabsetzung des 3700000 K. betragenden Aktienkapitals.

London. Der vor kurzem veröffentlichte Bericht der Commissioners of Customs für das am 31. März 1903 abgeschlossene Rechnungsjahr zeigt eine Zunahme in fast allen Zweigen gegen die Einnahmen des Vorjahres. Der Gesamtbetrag, der im Jahre 1902—03 an die Finanzkammer abgeliefert wurde, betrug £ 34 433 000 gegenüber £ 30 993 000, zeigt also eine Zunahme von £ 3 440 000. Die für Zollabgaben eingegangenen Beträge wurden wiederum durch außergewöhnliche Handelsbewegungen beeinflußt, die sowohl im Beginn, wie am Ende des Jahres durch beabsichtigte Änderungen der Fiskalpolitik veranlaßt wurden. Gegen Ende des vorigen Berichtsjahres wurden ungewöhnliche Abschlüsse auf Zucker gemacht, um einer damals befürchteten Erhöhung des Zolles zu begegnen. Zu erwähnen ist noch, daß die Abgaben auf exportierte Kohlen eine Zunahme von £ 680 061 zeigten, hauptsächlich dadurch veranlaßt, daß ein geringerer Zollnachlaß oder Rückerstattung stattfand. Die Gesamtmenge verfrachteter Kohle hat um $3^1/_2$ Mill. t zugenommen, während die Quantität, auf die ein Zollnachlaß bezw. -rückerstattung eintrat, um ungefähr 9 Mill. t abnahm. Ausländische Spirituosen zeigten eine Zunahme von £ 158 261 oder $3^1/_2$ Proz. Ausländischer Spiritus, dessen Preis in den letzten Jahren stark gesunken ist, tritt immer mehr mit dem britischen Spiritus in Konkurrenz.

Oporto. Englischer Porzellanton wird in größeren Mengen nach Nordportugal importiert, obwohl wertvolle Kaolinlager in unmittelbarer Nähe von Oporto vorhanden sind. Es dürfte eine aussichtsvolle Industrie sein, diese Lager zu bearbeiten und den Ton durch Waschungen für die Töpfereien oder andere Industrien und vielleicht auch für den Export gebrauchsfähig zu machen.

Ottawa. Im Auftrage des Ontario Bureau of Mines hatte Dr. A. P. Coleman eine dreimonatliche geologische Forschungsreise im Sudbury-Distrikt unternommen, durch die das Vorhandensein weiterer wertvoller Erzlager nachgewiesen wurde. Dr. Coleman stellte seine Untersuchungen zunächst nördlich von Sudbury an, wandte sich dann einer westlichen Gebirgskette zu und kehrte dann nach Süden zurück, bis er auf den südlichen Sudbury-Nickelgang stieß. Der Gebirgszug südlich und westlich von Sudbury war schon lange als die wertvollste Nickelregion der Welt bekannt, und durch die Forschungsreise ist der Beweis erbracht, daß die nördlichen und westlichen Gebirgsketten diesem an Metallreichtum nicht nachstehen. Dr. Coleman besuchte auch den eisenhaltigen Hutton- oder Moose Mountain-Gebirgszug und fand dort reichhaltige Magnesitlager. Zwei neue Gesellschaften treffen Vorbereitungen zur Bearbeitung dieser Erzregion, und die Canadian Pacific Railway Company beabsichtigt den Bau einer Eisenbahn dorthin.

Paris. Zwischen den bedeutendsten Pyritgesellschaften ist ein Abkommen getroffen worden, durch welches die Produktion und der Verkauf der Pyrite fast für die ganze Welt geregelt wurde. Es ist dies für die Schwefelsäurefabrikanten von großer Wichtigkeit. Die Pyrite, welche von der Gruppe der Société des Pyrites de Huelva verkauft oder kontrolliert werden, machen 18 Proz. des Weltverbrauches aus, also beinahe $^1/_5$. Unter den übrigen Pyrit-Gesellschaften sind drei, mit welchen die Société Huelva sich verständigt hat, und von welchen jede ebenfalls etwa 18 Proz. des Weltmarktes kontrolliert, so daß diese 4 Gesellschaften zusammen über 80 Proz. des Gesamtverbrauches der Pyrite verfügen. Es erscheint daher nicht unmöglich, daß es in ihren Händen liegt, die Konkurrenz zu regulieren, die Preise der Pyrite festzusetzen und diese abzugeben, an wen sie wollen. Es wird dies die Erklärung dafür sein, warum man hier und da sagen hört, die Pyrite werden immer seltener und für neue Schwefelsäurefabriken schwer zu erhalten, wie auch unlängst auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin. Die Gründe für diese Erscheinung sind entschieden rein kommerzieller Natur; denn in Spanien hauptsächlich finden sich noch viele teilweise sehr reiche

[32]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 903.

Pyritminen vor, die alle noch nicht in Ausbeutung begriffen sind. Auch in anderen Ländern wurden in letzter Zeit abbauwürdige Pyritlager aufgefunden.

St. Petersburg. Das Ministerkomitee setzte das für den Inlandsmarkt bestimmte Quantum der freien Zuckerlieferung für die bevorstehende Kampagne in Weißkrystall und Sandzucker auf 45 Mill. Pud und den unantastbaren Vorrat auf 6 Mill. Pud fest. Als äußerste Preise, einschließlich der Akzise und nach dem Kiewrayon berechnet, wurden vom 1. September 1903 bis 1. Januar 1904 420 Kopeken, vom 1. Januar 1904 bis 1. September 1904 435 Kopeken für 1 Pud festgesetzt.

Prag. Hier hat am 13. d. Mts. eine Versammlung von österreichisch-ungarischen Stärkefabrikanten stattgefunden, welche sich mit der Frage der Bildung eines Kartells beschäftigte. Die Versammlung konnte vorerst zu keinem Resultate gelangen, da die Vertreter der ungarischen Fabriken Schwierigkeiten bereiteten. Die Verhandlungen werden trotzdem fortgesetzt. Unter den Stärkefabrikanten befanden sich auch einige Siruperzeuger, die gleichfalls über einen Zusammenschluß berieten. Die Besprechung verlief auch resultatlos. Auch die Verhandlungen der Siruperzeuger sollen fortgesetzt werden. — Prager Eisenindustrie. Reingewinn 3862213 K. (1135224 K. mehr als im Vorjahre).

Trenton. Von neuen industriellen Unternehmungen interessieren hier die nachstehenden. Die mit 150 000 Doll. kapitalisierte Atlantic Phosphate Co. zu Bayonne will Phosphate herstellen. In Camden ist die Amer. Tin Mining und Smelting Co. mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gebildet worden, um Zinnerz abzubauen und zu verhütten. Die zu Burlington gegründete Joseph Sholl Co. will pharmazeutische Präparate herstellen, das Kapital ist auf 125 000 Doll. festgesetzt.

Vicenza. Es wurde eine Vereinigung zwischen den italienischen Kunstdüngerfabrikanten abgeschlossen mit einem Kapitale von 15 000 000 L. Die neue Vereinigung hat ihren Sitz in Vicenza.

Wien. Veitsche Magnesitwerke, A.-G. Reingewinn 719574 K.

Dividenden (in Proz.):

Bruchsal (Baden). Chemische Fabrik Bruchsal G. m. b. H.: 7 (wie im Vorj.)
Hamburg. Deutsche Salpeterwerke: 8. — Wilhelmsburger chemische Fabrik: 8 (i. V. 6).
Leopoldshall. Vereinigte Chemische Fabriken Leopoldshall: 5 auf die Vorrechtsaktien, 2 auf die Stammaktien (im Vorj. 5 und 1).
Wien. Veitsche Magnesitwerke, A.-G.: $7^1/_2$.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 19. September. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G fl. 3,60, F fl. 3,55, September-Oktober-Verschiffung G fl. 3,55, F fl. 3,50 für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest. Prompt fl. 26,25, September-Oktober-Verschiffung fl. 26,25, Oktober-November fl. 26,50 für 50 kg. Dividivi. 40 Säcke wurden zu Taxation verkauft. Java-Indigo. Fest, 100 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Ruhig in regelmäßiger Frage. Prompt fl. 9,75 für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fester. Prompt fl. 21,50, Oktober fl. 21,25, Oktober-Dezember fl. 20,75, Januar-Mai 1904 fl. 19,75 für 100 kg. Rüböl. Flau. Prompt fl. 24,25 für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Ruhig. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig, Ammoniak etwas fester, Paraffin höher. Acidum tartaricum fl. 132. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,50 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 für 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,25 für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 22, Ed. III fl. 27 für 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7,25. Chlormagnesium fl. 6,50. Chlorsaures Kalium fl. 35,50. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 53. Kupfervitriol fl. 25. Paraffin, 56/58° fl. 55, 60/62° fl. 68. Saccharum lactis pur. fl. 65. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 4. Soda-Ammoniak fl. 6,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12,50, 70/72° fl. 13,25. Wasserglas fl. 3,50 für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 19. September. **Chinarinde.** Markt ruhig, fest. Zugeführt wurden 1198 Kolli. Für die nächste Auktion sind 7958 Kolli, etwa 712 405 kg, deklariert worden. Für die Londoner Auktion sind deklariert worden: 594 Kolli Ostindien, 52 Kolli Ceylon, 258 Kolli Calisaya und Yellow, 39 Kolli Südamerika, 66 Kolli Afrika; zusammen 1009 Kolli.

γ **Antwerpen,** 19. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara Fr. 107,50; Tara 20 Proz. Fr. 111; Oktober-Dezember reelle Tara Fr. 109,50, Tara 20 Proz. Fr. 113, Januar-April reelle Tara Fr. 111,50, Tara 20 Proz. Fr. 115. Französisches oder spanisches, reelle Tara Fr. 108,50. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. $13^1/_8$, D Fr. 13,25, E Fr. 13,50, F Fr. 13,75, G Fr. 14,25, H Fr. 15,25, J Fr. 18,75, K Fr. 20,25, M Fr. 21, N Fr. 21,75, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 14, D Fr. $14^1/_8$, E Fr. 14,25, F Fr. 14,50, G Fr. 15, H Fr. 16, J Fr. 19,50, K Fr. 21, M Fr. 21,75, N Fr. 22, WG Fr. 23,25, WW Fr. 25,25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 58, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 50, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 45, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, September Fr. 106,50, Oktober Fr. 106, November Fr. 99,50, Dezember Fr. 97,50, Januar Fr. 94,50. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel Fr. 20,50, September Fr. 20,50, Oktober-Dezember Fr. 21, Januar-Juni Fr. 21,25. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter, ruhig. Disponibel September Fr. 22, Februar-März Fr. 22,10. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut grau, disponibel Fr. 30, September-Oktober Fr. 30, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 42—41. Japantran in Kist[illegible] flau, disponibel Fr. 41,50—40,50, Abladung September Fr. 41—40,50. Jap[illegible]achs dispon. Fr. 182,50—180. Quebrachoholz sehr fest, Gran Chaco, in [illegible]den Blöcken, disponibel Fr. 97—95. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 19. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Auf die anhaltend regnerische Witterung blieb die Tendenz für Kartoffelfabrikate recht fest; größere Umsätze scheiterten an den hohen Forderungen der Produzenten. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 20—20,50. Ia.-Kartoffelmehl M 20—20,50. IIa.-Kartoffelmehl M 17—18,50. Gelber Sirup M 23,25 bis M 23,75. Kapillär-Sirup M 23,75—24,25. Export-Sirup M 24,25—24,75. Kartoffelzucker, gelber M 23—23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 24,50—25, IIa. M 22,50—23,50 Hallesches und schlesisches M 37—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisstärke M 31—33. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 19. September. **Chemikalien.** Acidum citricum. Der Verbrauch hat erheblich nachgelassen, in diesem Jahre früher als sonst, und die zweite Hand verfügt noch über reichliche Vorräte, die kaum auch zu den jetzigen ermäßigten Preisen unterzubringen sind. Schließlich macht sich bereits Angebot für die nächstjährige Saison bemerkbar, wofür die Forderungen einen ungewöhnlichen Tiefstand erreicht haben. Es wird bleifreie krystallisierte Ware für 1904 schon mit 215—220 M für 100 kg bei Abschlüssen angeboten. Alcohol amylicus. Es ist noch immer großer Mangel in dem Artikel vorhanden, infolge wovon sich die hohen Preise erhalten und auch für die nächsten Monate behaupten dürften. Ammon. chlorat. cryst. Die Frage nach dem Artikel bleibt eine lebendige, die Tendenz ist fest. Die Fabriken haben zum Teil auf längere Zeit hinaus ihre Produktion fest vergeben und dürften erst für 1904 wieder Ware zur Verfügung haben. Unter diesen Umständen bleibt der Preis ziemlich hoch, auf etwa 46 M für 100 kg für technisch reine Ware gehalten. Argentum nitricum erreichte in der ersten Hälfte dieses Monats eine ziemlich hohe Wertlage, in welcher es sich, kleine Schwankungen nach unten ausgenommen, bis in die neuere Zeit behaupten konnte. Der Artikel notiert heute etwa 55—56 M für 1 kg. Formaldehyd. Der scharfe Konkurrenzkampf hat zu sehr niedrigen Preisen geführt, Ph. G. IV-Qualität wird seitens der Fabriken mit etwa 90 M für 100 kg bei Posten angeboten, billigere Preise sind kaum noch wahrscheinlich. Kalium ferrocyanat. ist noch immer entwertet, der Verbrauch läßt zu wünschen übrig, so daß man größere Mengen bereits zu etwa 90 M für 100 kg ab Fabrik kaufen kann. Spermaceti wird endlich von Amerika steigend gemeldet. Den hiesigen Markt beeinflußt dies nur wenig, da man mit großen Vorräten hier zu rechnen hat, immerhin ist der Preis bereits höher, auf etwa 215—220 M für 100 kg transito gestiegen. Vanillin. Die heute für die Fabrikanten bereits mit Verlust verbundenen Preise haben den Artikel in seiner Rückwärtsbewegung aufgehalten. Es bedeutet dies bei demselben einen nicht unwesentlichen Fortschritt. Wenn auch an eine durchgreifende Besserung so bald noch nicht zu denken ist, so ist diese doch näher gerückt, und das Geschäft dürfte sich für die Folge zum Preise von etwa 35 M für 1 kg ruhiger abwickeln. Palmkernöl hat Ende Juli, Anfang August seinen niedrigsten Preisstand mit 45 M frei ab Harburg gehabt, hat sich aber seitdem von Woche zu Woche stetig verteuert und ging in den letzten 14 Tagen sprungweise höher, weil der Kernmarkt eine stark steigende Tendenz annahm. Die Nachfrage für promptes, bezw. September-Öl ist eine sehr starke, so daß dadurch eine gewisse Knappheit eingetreten ist. Die Fabriken sind teilweise für September vollbesetzt. Harburg notiert heute Palmkernöl für September 48,75 M, Oktober-November 48,25 M, Dezember-Januar 48 M für 100 kg.

X **Drohobycz,** 19. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Während unserer längeren Berichtspause hat der Erdwachsmarkt eine ruhigere Haltung eingenommen, indem sich nur beschränkterer Bedarf zeigte. Die Folge war, daß die Tendenz sowohl, als auch die Preise sich abgeschwächt hatten. Beeinträchtigend wirkte auf den Markt das stärkere Ausgebot von Lepwachs. Nota: Hochprima 71/72° C. K. 190, 67/68° C. K. 170, Sekundasorten K. 150 für 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölmarkt beobachtete angesichts der ungeklärten Lage des Petroleummarktes eine ungewisse Haltung. Absatz gering, Preise wenig verändert. Nota: Marke Boryslaw K. 3,20, Marke Urycz K. 4,80, Marke Schodnica K. 4 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3,50 ab Stationen für 100 kg in Zisternen. Der Petroleummarkt liegt unentschieden. Die schon Monate dauernden Kartellverhandlungen haben noch immer zu keinem positiven Resultate geführt. Gekauft wird nur für Promptlieferung. Nota: Marke Standard white K. 28,50—29 ab Wien, K. 27,50—28 ab Oderberg, K. 26—26,50 ab Drohobycz einschl. Barrels für 100 kg. Der Benzinmarkt war sehr lebhaft. Es zeigt sich allenthalben starker Bedarf. Tendenz und Preise fest. Marke 0,700/710 K. 13,50 bis 14, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz. Schweröle begegneten guter Nachfrage und Kauflust. Nota: Blau- und Gasöle K. 2,70, Heizöle K. 2,65—2,70 für 100 kg ab Drohobycz. Der Kerzenmarkt war lebhaft bewegt. Stimmung und Preise fest. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82—84, IIa. K. 75—76, galizisches Paraffin K. 62—64, Schuppen K. 42—43 für 100 kg ab galizischer Station. Der Ceresinmarkt behauptete bei guter Entnahme feste Tendenz. Nota: Weißsorten Ia. K. 175, IIa. K. 168, IIIa. K. 162; Gelbsorten Ia. K. 132, IIa. K. 128 für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 19. September. **Drogen und Chemikalien.** Fester Markt. Obgleich die Nachfrage noch klein ist, sind doch die Preise fest. Man quotiert: In Kisten, Marke „Pratt" L. 112—115, in Barrels L. 108—110 für 100 kg, ab Bahn, verzollt. Feste Tendenz mit Preissteigerung für Oktober. Kakaobohnen. Fester Markt. Infolge der guten Nachfrage für Lokalkonsum und für andere italienische Märkte sind die Preise um etwa 10 L. gestiegen. Wir quotieren: Saigon Fr. 190—195, Caracas Fr. 185—190, Maragnon Fr. 185 bis 190, Bahia Fr. 155—160, Bahia „Extra" Fr. 175—180, Para Fr. 185—190, Pernambuco Fr. 150—160. Feste Tendenz. Harz. Die amerikanischen Quotierungen sind fest. Unser Lager ist sehr gering, und die Preise sind dadurch fest. Man quotiert: Good strained L. 15,50, F. 16,50, G. L. 17,75 für 100 kg. Leinsamenöl. Markt fest mit starker Tendenz. Man quotiert: Marke „Earles & King" Fr. 60 für 100 kg caf. Genua, $1^1/_2$ Proz. Skonto. Italienisches Fabrikat L. 74—76 für 100 kg. Rizinusöl. Die Nachfrage ist immer still für medizinische und etwas lebhafter für industrielle Öle. Erste Sorte bleibt zu L. 83 bis 85, zweite zu L. 56—58 für 100 kg.

M. **Genua,** 19. Septbr. **Talg** zeigt eine feste Steigung an allen Märkten. Paris quotiert für $43^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg Fr. 64 mit fester Tendenz. Der Markt in London war recht fest und Talg in guter Nachfrage. In der letzten Auktion waren über 1273 Fässer, davon haben 984 Käufer gefunden mit einer Hausse von 6 d. gegen vorige Woche. Man quotiert: Schaftalg fein 30 s., good to fair 29 s. 6 d. bis 28 s. 9 d., dull to dark 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d.; Ochsentalg fein 28 s. 6 d., good to fair 28 s. 3 d. bis 28 s., dull to dark 27 s. 6 d. bis 27 s. New York meldet für Prime City $5^1/_4$ Cts. ab Bord New York. La Plata ist fester. Saladero Fr. 73, Matadero Fr. 71, Schaftalg Fr. 73—74 caf. Genua. Die Schlachtung seit Anfang der Saison bis zum 31. Juli betrug 1436100 Köpfe gegen 1643300 i. J. 1902. In Australien ist Talg knapp und à la hausse. Prompte Ware 48/49° 29 s. 6 d., 47° 28 s 6 d., 45° 27 s. 9 d., Mixed 26 s. 7 d. ab Bord London. Liverpool. Palmöle sind fest. Verkauft wurden etwa 1000 t Old Calabar zu £ 24. 10 s., Bonny £ 24. 10 s., Kamerun £ 24. 10 s., Lagos £ 26. 10 s., Brass New Calabar £ 23. 10 s., Grand Bassam £ 23. 10 s., Niger £ 23. 10 s., Saltpond und Liberia £ 23 für 1 t engl. ab Bord Liverpool. In Italien ist Talg fest. Fertige Produkte, wie Stearin und Kerzen, sind um etwa Fr. 10 gestiegen. Wir glauben, daß die Preise noch weiter steigen.

G. **Hamburg,** 20. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Lebhafte Nachfrage. Notiert wird heute: Prompt M 12,70—12,75, September-Oktober M 12,75, Oktober M 12,60, November-Dezember M 12,55, Januar-März 1904 M 12,75 für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 8,95, September-Oktober M 8,90, Oktober-November M 8,92½, Januar-Februar 1904 M 9,05, Februar-März M 9,12½, März M 9,17½ für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100—102 für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60—62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber £ 8. 12 s. 6 d. Antimon regulus £ 27, crud. £ 16 bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 10 bis £ 11. 12 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 19. Septbr. Gewürze sind teilweise recht fest; Petroleum ist still. Saatöle durchweg fest, Salpeter fest, Spiritus still. **Ätherische Öle.** Terpentinöl ist fest, Pfefferminzöl anziehend. Ol. Anisi stellati für 1 kg M 10,50. Ol. Cariophylli für 1 kg M 5,50—6,25. Ol. Cassiae für 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae für 1 kg M 2,20—2,30. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. M 12,50. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg M 16. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg M 87, fest. **Chemikalien.** Salpeter ist fest, Chinin fest. Acid. citric. für 100 kg M 225—230. Acid. tartaric. für 100 kg M 240—255. Antimon., crud., für 100 kg M 21,50—22. Arsenik für 100 kg M 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. für 1 kg M 35, fest. Cocain. hydrochloric. für 1 kg M 580. Cuprum sulfuric. für 100 kg M 44—46. Kalium chloric. für 100 kg M 49—51. Menthol für 1 kg M 50, loko, M 40, Lieferung. Natrium bicarbonic. für 100 kg M 15,75—16,50. Sacchar. lactis für 100 kg M 105—110, fest. Salpeter für 100 kg M 17,70, Febr.-März M 18,05, fest. Santonin für 1 kg M 51. Schwefel, roh für 100 kg M 9,80 bis M 10, raffin. für 100 kg M 10,50—11. **Drogen.** Lycopodium ist fest, Secale cornut. fest, Cascara sagrada ruhiger, Cantharides sehr fest. Agar-Agar für 100 kg M 310—320. Aloe Capensis für 100 kg M 120—125. Asa foetida für 100 kg M 80—135. Asphalt, amer. für 100 kg M 27—31, syrischer für 100 kg M 48—49. Balsam. Copaivae für 1 kg M 2,60—3,25. Balsam. Peruv. für 1 kg M 9—8,75. Balsam. Tolut. für 1 kg M 2,20—2,55. Kakao bei kleinem Angebote steigend. Bahia für 100 kg M 114—119. Caracas für 100 kg M 130 bis M 238. Domingo für 100 kg M 84—99. Guajaquil für 100 kg M 134—160. Samana für 100 kg M 104—108. Trinidad für 100 kg M 130—140. Camphor, raff. für 100 kg M 425. Cantharides für 100 kg 700, sehr knapp. Cascara sagrada für 100 kg M 180, ruhiger. Cassia lignea für 100 kg M 106—111. Cassia flores für 100 kg M 136—139. Cassia fistula für 100 kg M 40 bis M 60. Cort. Angosturae für 100 kg M 280—300. Cort. Cascarillae für 1 kg M 1,05—1,15. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg M 125—135. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg M 450—470. Cort. Quillajae für 100 kg M 43—44. Cort. Condurango für 100 kg M 77—79. Fabae Calabar. für 100 kg M 175—179. Folia Sennae für 100 kg M 180—220, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg M 240—260. Folia Jaborandi für 100 kg M 240—250, echt. Fructus Anisi stellati für 100 kg M 107—108. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg M 36—37, fest. Fructus Cumini, Malta für 100 kg M 44—45. Gummi Elemi für 100 kg M 125—135. Gummi Mastix für 100 kg M 265—285. Gummi Gutti für 1 kg M 6,50—7. Lycopodium für 100 kg M 500, loko sehr knapp. Nuces vomicae für 100 kg M 17—19. Nuces Colae für 100 kg M 90, fest. Opium für 1 kg M 19,50—20. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg M 22,50—23. Rad. Gentianae für 100 kg M 43—45. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg M 13, Rio; M 9,50, Cartagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg M 90—95. Rad. Rhei für 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae für 100 kg M 280—325, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg M 750. Rhiz. Chinae für 100 kg M 60—68. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg M 23—25; Madras für 100 kg M 26—30. Rhiz. Galangae für 100 kg M 32—31, matt. Rhiz. Liquirit. für 100 kg M 47—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg M 56—58, fester, Bengal für 100 kg M 71—72, Cochin für 100 kg M 96—108. Secale cornut. für 100 kg M 275—285, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg M 21—23. Semen Coriandri für 100 kg M 23. Semen Cinae für 100 kg M 110. Semen Feni graeci für 100 kg M 13,50—14. Semen Sabadill. für 100 kg M 100. Spermaceti für 100 kg M 207—208, fest. Tub. Jalapae für 100 kg M 110—125, Veracruz, elect. Vanilla, Bourbon für 1 kg M 40—50. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg M 58—60. Quecksilber für 1 Flasche M 179—180. **Öle und Fette.** Wachs ist fest, Rizinusöl höher, Leinöl behauptet, Petroleum still, Palmkernöl und Kokosöl fest. Cera, Carnauba für 100 kg M 155—200, sehr fest; Japan für 100 kg M 135—136. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne M 475, fest. Ol. Olivar. für 100 kg M 61. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg M 41, fest. Petroleum für 100 kg M 15,10, still. Rüböl, zollfrei für 100 kg M 48, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg M 41; deutsch für 100 kg M 43. Palmkernöl für 100 kg M 48,50, sehr fest. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel M 15—16. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels M 19—22, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20, dünner für ¹/₁ Barrel M 21—22.

α **Havre,** 19. Sept. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist schwach. Wochenankünfte: Mit Dampfer „Helvetia" 250 t Aquin, 86 t Aquin-Wurzeln, 325 t Jacmel, 100 t Cayes; mit Dampfer „Sardinia" 287, 120 und 83 t Gonaïves-Wurzeln, 35 t Gonaïves; mit Dampfer „Markomannia" 180 t Monte Christi, 32 t Petitgoave, 70 t Port de Paix-Wurzeln, 12 t Grandes Salines-Wurzeln, 300 t Gonaïves-Wurzeln. Campêche schwach. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 6,75—7, Cape Haitien, Fort Liberté, Petitgoave, Jacmel Fr. 5—5,25, Gonaïves-Wurzeln Fr. 4,25—4,50, Honduras Fr. 7,65—8, Jamaica Fr. 5,75—6 für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 111 t Tampico, 12 t Veracruz. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,50—6, Tampico Fr. 5,50 bis 5,75, Veracruz Fr. 5,50—5,75 für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 36 t Lima-Veracruz. Man quotiert: Lima-Veracruz Fr. 7—7,25, Lima-Altata Fr. 8—8,25 für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao Fr. 26—28 für 100 kg. Myrobalanen ruhig. Wochenankünfte: 900 Seronen. Man quotiert Fr. 9,75—14,50 für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 88—90 für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 16 bis 28 für 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Hamburg 74 Seronen. Man quotiert Fr. 1,60—1,77½ für ½ kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von Laguayra 372, Manaos 70, Para 1016, Lissabon 169 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 74—80, Bahia Fr. 65—71, Haïti Fr. 50—65, Trinidad Fr. 70—72 für 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo, Verkauf: 218 Seronen, Stock: 1034 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Manaos 42, Para 121 Kolli. Man quotiert: Para Fr. 6,90—11,50, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6 bis 8, Gabon Fr. 5—7,25 für 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Bombay 43 474 Seronen Leinsamen. Man quotiert: Leinsamen Fr. 23—26, Baumwollensamen Fr. 9—11, Kapsamen Fr. 22—23 für 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 28—32 für 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 19. September. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Die Preise bröckeln langsam ab, die Eigner mußten weitere Konzessionen machen. Die Vorräte nahmen zu. Umsatz der letzten Woche etwa 3200, Zufuhren 5000, Vorräte 11600 Tces. Prem. Jus und Speisetalg waren etwas besser, das Lager wurde fast geräumt. Speisepreßlinge fest. Steam Lard und Neutral Lard ebenfalls schwächer; diese werden wohl noch weiter nachgeben müssen, da die Baumwollsaaternte in Amerika und anderwärts über Erwarten gut ausfällt; Baumwollsaat ist billig angeboten bei feiner Qualität. Speiseöle konnten sich auf seitherigem Stande halten und haben Neigung zu fester Stimmung. Futtermehle werden bei guter Nachfrage höher gehalten, doch ist es fraglich, ob dies durchführbar ist; hierüber wird das Produkt neuer Ernte entscheiden.

l **Liverpool,** 19. Septbr. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert £ 13 für 1 t. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 10½ d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 für 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 12 s. 6 d. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 34 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 22 s. 9 d. bis 23 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos £ 27, Old Calabar £ 26 für 1 t. Petroleum, amerikan. 6½ d. bis 8½ d., russ. 5⅛ d. bis 6⅜ d. für 1 Gall. Terpentinöl 44 s. 9 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 19. September. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 12 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ¼ d. Chlorkalk für 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅞ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton £ 5. 6 s. 3 d., grau £ 7. 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton £ 10, chemisch für 1 ton £ 10. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅝ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton £ 12. 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton £ 5. 10 s., raff. für 1 ton £ 5. 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 84 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 71 s. bis 73 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 60 s. bis 61 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 57 s. 6 d. bis 60 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 51 s. bis 52 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s., Japan für 1 Ztr. 180 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 54 s. bis 56 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 31 s. bis 32 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 190 s. bis 195 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s. Garnet frei für 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 108 s. bis 110 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 20 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton £ 26 bis £ 26. 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. bis 6½ d. Kupfer. Englisches für 1 ton £ 60. 10 s. bis £ 61. Ausges. Marken für 1 ton £ 61. 15 s. bis £ 62. 5 s. Starke Platten für 1 ton £ 75. Indisches, Platten für 1 ton £ 68. 10 s. bis £ 69. 10 s. Regulus für 1 Unit 11 s. 7 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton £ 24 bis £ 24. 10 s. Zinn. Banka für 1 ton £ 122 bis £ 122. 10 s. Austral. für 1 ton £ 120. 15 s. bis £ 120. 17 s. 6 d. Engl., Ingots für 1 ton £ 122. 10 s. bis £ 123, in Barren für 1 ton £ 123. 10 s. bis £ 124. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton £ 21, raff. loko für 1 ton £ 22 bis £ 25. 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton £ 20. 5 s., roh loko für 1 ton £ 18. 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton £ 30 bis £ 31. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton £ 25. 7 s. 6 d. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton £ 19. 2 s. 6 d. bis £ 19. 5 s. Barrels für 1 ton £ 19. 10 s. bis £ 19. 12 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton £ 17. 15 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6 d. bis 6⅛ d., russ. für 1 Gall. 4⅝ d. bis 4⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton £ 22. 5 s., raff. loko für 1 ton £ 23. 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell für 1 tun £ 26. Walfisch für 1 tun £ 15. 10 s. bis £ 22. Lebertran für 1 tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. £ 7. 10 s. bis £ 7. 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan für

1 Ztr. £ 3. 8 s. Carnauba für 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5 d. bis 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 52 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 19. September. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage scheint sich mäßig und stetig bessern und befestigen zu wollen. Nachfrage ist ziemlich gut und normal. Preise durchweg ohne Veränderung. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 51. Chlorkalk L. 13,25. Natriumbicarbonat L. 18,25—19,25, je nach Fastage. Ätznatron, 60/62° L. 23,25, 70/72° L. 25,75 76/77° L. 28. Alaun, kryst. L. 14,50. Ammoniaksalz No. I L. 108, No. II L. 103. Ammoniumchlorid L. 55,25. Borax, raffin. L. 34, pulver. L. 36. Borsäure, kryst. L. 55, pulv. L. 60. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. L. 59,50. Ammoniumcarbonat L. 84,50—81,50. Oxalsäure L. 60. Oxalsaure Salze L. 90. Arsenik L. 39. Kaliumferrocyanid L. 129. Kaliumbichromat L. 75. Weinsteinsäure L. 290. Zitronensäure L. 290. Antichlor L. 17,25. Bleiglätte L. 43. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 85. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Bromkalium L. 9. Tannin L. 9,50. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 19. September. **Düngemittel.** Superphosphat. Die Lage hat sich kaum verändert. Das Herbstgeschäft in Düngemitteln scheint recht gut zu werden, soweit Quantitäten in Betracht kommen. Die Preise dagegen sind immer noch durch die unnatürliche Konkurrenz gedrückt. Florida-Phosphate. Wie bereits berichtet wurde, sind nur geringe Vorräte gemeldet. Laut Kabelnachricht aus Florida raste dort ein Sturm, durch den 2 Dampfer, die nach dem Ladehafen unterwegs waren, untergegangen sein sollen. Algier-Phosphat ist fortwährend gut gefragt und fest; die Preise sind zunächst noch unverändert. **Knochen und Knochenpräparate** sind überall fest, bei knappen Zufuhren und großer Nachfrage. Für sofort lieferbares Mehl wären gute Preise zu erzielen. Indien liegt durchaus fest, und die Verkäufer machen keinerlei Konzessionen. Palmkernöl ist noch etwas gestiegen und notiert heute M 50 ab Mannheim. Die Nachfrage ist sehr rege, dagegen sind die Vorräte verhältnismäßig unbedeutend.

Z. **Marseille,** 19. September. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1700 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 500 kg, Stock 15300 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 167,50, Madagaskar Fr. 160 für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 65. Zitronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 450, ½-orange Fr. 435, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 25, mit 8—9 Proz. Fr. 21. Kochenille, silbergraue für 100 kg Fr. 310—320, graue Fr. 315—320. Zacatille naturelle Fr. 290—300, schwarze Palmas Fr. 320—325. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure für 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg Fr. 50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,20. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13. Schwefel, sublimiert Fr. 16,25—16,75, raffiniert Fr. 15,25—15,75. Alles für 100 kg. **Metalle** sind durchgehends en baisse mit wenig Umsatz. Stahl, Triester Fasson KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 25—26. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 185, rotes in Blättern Fr. 195, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 315, Billiton dispon. Fr. 310, franz. in Stangen Fr. 322. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 67, andere Marken Fr. 66. Blei, weiches, erster Guß Fr. 33—33,50 für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa Fr. 87—88, Arachis surf. ruffisque Fr. 72—73. Rizinusöl, fest, pharm. in Blechbüchsen Fr. 60—65, erste Auspressung im Faß Fr. 48—48,50. Cottonöle en hausse; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 78—80. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 210—220, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 58, Kokos Ceylon Fr. 58,50, Kokos Cochin Fr. 61,50. Palmöl. Bei sehr reger Nachfrage steigende Tendenz. Lagos Fr. 62, Kotonow Fr. 61, Sherbro Fr. 58,50. Glycerin, destilliert Fr. 98. Oleïn Fr. 42—43. **Talg.** Provencer Fr. 64,50. La Plata Fr. 74. Hausse Fr. 1,50. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94.

G. **Paris,** 19. September. **Glycerin, Fette und öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken Fr. 64,50, einschl. Fastage Fr. 66. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 74. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 73, cif. Marseille Fr. 73. Schaftalg, cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 74. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 95; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135, für Dynamit Fr. 125 f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 57, dest. Fr. 45. Stearin, sapon. Fr. 110, destill. Fr. 100. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 88. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, Fr. 90. Oleomargarin, Extra Fr. 79, Ia. Fr. 75, IIa. Fr. 71. Schaffett, Premier Jus Fr. 76. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 54. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 54,50. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 44. Sesamöl Fr. 42.

P. **Paris,** 19. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris Fr. 38,50. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure für 100 kg Paris Fr. 60—66. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque Fr. 23,50, auf Lieferung für 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque Fr. 24,50. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum für 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord Fr. 14—16. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium für 1 kg Paris Fr. 23—33. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Jodkalium für 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. für 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat für 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21,75. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 52,75, Marseille Fr. 52,75, Lille Fr. 52,75. Natriumacetat für 100 kg Paris Fr. 38. Natriumbichromat für 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proz. für 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure für 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris Fr. 56. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque Fr. 31, französisches für 100 kg Paris Fr. 32, belgisches für 100 kg Belgien Fr. 30,50. Silbernitrat für 1 kg Paris Fr. 57. Vaseline, weiß für 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris Fr. 315. Zitronensäure für 100 kg Paris Fr. 295. **öle.** Colzaöl für 100 kg Paris Fr. 49. Leinöl für 100 kg Paris Fr. 47,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque Fr. 14,70. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,50. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlösl. Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl für 100 kg Paris Fr. 10,50—11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris Fr. 23.

S. **Triest,** 19. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt noch immer unverändert. Ia. Zentrifugal transito 24—24,75, Inland-Pilé 27,75 bis 28,25, Concassé 26,50—29,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4.20. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 37—38. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg £ 24. 10 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg £ 8. 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 19. September. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Österr. weiß nat. K. 130—135, österr. weiß gesiebt K. 140—145, österr. weiß doppelt gesiebt K. 145—150, ungar. weiß nat. K. 125, ungar. rot K. 110—120. Kroatischer K. 90 bis 100 für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 19. September. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 17,75. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 16,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proz. M 165, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Sodaerzeugnisse werden bei normalem Absatze zu bisherigen Preisen gehandelt. Soda, kalzinierte 95° inländische K. 15,50—17, 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50 bis 16, 80° inländische K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwaren.** Fettartikel waren keiner Veränderung unterworfen. Für 50 kg: Elaïn, sapon. K. 29—30, destilliert K. 28—29. Kerntalg K. 33—34. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 29—30, benzin-extrahiert K. 27—28. Margarine Ia. K. 41—43, IIa. K. 38—39. Premier Jus Ia. K. 36—37, IIa. K. 34,50—35. Preßtalg K. 36—38. Speisetalg K. 34—35. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Bei normaler Bedarfsfrage Preise behauptet. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 68 bis 70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz 60—61. Vergolder-Leim, franz. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse tendieren schwach, Terpentinöl und Harze bedingen volle Preise. Für 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. K. 15—15,50, amerikanisches Ia. K. 14,50—23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 62—63, ausländ.: a) holländ. K. 62—63, b) engl. K. 62 bis 63, mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 68—70, holländ. K. 68—70, mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110, mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, franz. K. 112—114, einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 315—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 77, S. 937—946. Cöthen, den 26. September 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

75. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Kassel vom 20. bis 26. September 1903. I.
I. allgemeine Versammlung 937
Chemie, einschl. Elektrochemie, 1. Sitzung 938
Angewandte Chemie, Agrikulturchemie u. Nahrungsmittelunterschung, 1. Sitzung 940
Physik, einschließlich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, 1. Sitzung 941
28. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege, Dresden 942
Über die Einwirkung der Weinsäure und ihrer Salze auf schwefelsaures Blei. Von C. Reichard (Schluß) 943
Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1902 (Fortsetzung) . . . 944
Patentliste:
Deutschland 946
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

75. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte

in Kassel vom 20. bis 26. September 1903.

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

I.

I. allgemeine Versammlung am 21. September, vormittags.

Kz. Die diesjährige Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte wurde am Montag, den 21. September, morgens 9½ Uhr in der Festhalle der Hessischen Aktienbrauerei durch Prof. Hornstein eröffnet. Nach der Begrüßungsansprache des Regierungspräsidenten v. Zedlitz-Trützschler, des Oberbürgermeisters Müller, des Vorsitzenden des Vereins für Naturkunde in Kassel, Dr. med. Weber, und des Medizinalrats Dr. Schott vom Ärzteverein Kassel ergreift van't Hoff das Wort, dankt den verschiedenen Vorrednern und gibt dann eine Übersicht über die Entwicklung der Gesellschaft in den letzten 25 Jahren, nachdem in München Prof. Pettenkofer seinerzeit die ersten 50 Jahre des Bestehens der Gesellschaft, die jetzt also das 75-jährige Jubiläum feiert, geschildert hatte. Die Gesellschaft war zuerst nur eine lockere Vereinigung von etwa 100 Autoren, welche Wanderversammlungen abhielt, und es ist erst den Bemühungen Virchows zu danken, daß die Gesellschaft zur juristischen Person wurde und einen festen Sitz in Leipzig bekam. Die endgiltige Gestaltung der jetzigen Organisation, bei der Prof. His-Leipzig sich besonders verdient machte, ist in Halle zustande gekommen. Die Zahl der Mitglieder beträgt jetzt 2250, und gerade durch diese starke Ausdehnung der Mitgliederzahl ist es der Naturforscherversammlung gelungen, der Konkurrenz, welche ihr namentlich von internationalen Kongressen gemacht wird, erfolgreich entgegentreten zu können. Redner erwähnt im Anschlusse hieran die am Tage vorher abgehaltene Graebe-Feier und widmet alsdann dem verstorbenen Prof. Dr. Johannes Wislicenus-Leipzig einen längeren Nachruf. — Das Andenken von Wislicenus und der übrigen der Gesellschaft im letzten Jahre entrissenen Mitglieder wird durch Erheben von den Sitzen geehrt. Sodann erhält das Wort Prof. Ladenburg-Breslau zu seinem Vortrage:

Über den Einfluß der Naturwissenschaft auf die Weltanschauung.

Der Vortragende geht aus von den biblischen Vorstellungen und beleuchtet die Stellung des Menschen, welche er in jener Auffassung gehabt hat. Damals sah man den Menschen als die Krone der Schöpfung an, und die Erde war der Mittelpunkt der Welt. So erklären sich die nahen Beziehungen, welche nach biblischer Vorstellung zwischen Schöpfer und Mensch bestanden haben. Es wird dann weiter die Bedeutung des Heidentums, speziell des Griechentums, für die Kulturentwickelung Europas, hervorgehoben, ganz kurz die Auffassungen des Mittelalters besprochen und dann eingehender das Wiedererwachen wissenschaftlicher Bestrebungen zur Zeit des Humanismus geschildert. Hier werden Petrarco und Boccaccio als Vertreter des italienischen Humanismus hervorgehoben. Erwähnt wird, daß Aeneas Silvio de Piccolomini, der spätere Papst Pius II., nach Deutschland gesandt wird, um auch dort für den Humanismus zu wirken, daß der Humanismus schließlich auch dort zur Blüte gelangt und in Erasmus von Rotterdam einen berühmten Vertreter findet. Hieran anknüpfend drückt der Redner sein tiefes Bedauern aus, daß der von ihm bewunderte Humanismus dazu geführt hat, die klassischen Sprachen als einziges Bildungselement der Jugend an den höheren Schulen anzusehen. Das Wiedererwachen der Naturwissenschaft beginnt erst mit Columbus, der als großer Experimentator gefeiert wird, da er Ostindien vom Westen aus erreichen wollte und damit die Kugelgestalt der Erde experimentell zu beweisen hoffte. Wenn auch erst Sebastian del Cano die Durchführung dieses Gedankens gelang, so muß doch Columbus als der Urheber desselben betrachtet werden. Auf Columbus folgt im Jahre 1543, also 50 Jahre später, Copernicus, der das heliozentrische System einführt und zeigt, wie durch die Annahme, daß sich die Planeten um die Sonne bewegen, eine viel größere Einfachheit und Gleichmäßigkeit in der Planetenbewegung erreicht wird gegenüber dem alten Ptolomäischen System. Erwähnt werden weiter die Keplerschen Gesetze, um dann Newton als den Begründer der theoretischen Physik zu feiern, dessen bekanntes Gesetz über die Anziehung gleichzeitig die Bewegung fallender Körper auf die Erde und die der Himmelskörper beherrscht. Aus diesen naturwissenschaftlichen Kenntnissen ergibt sich eine ganz andere Bedeutung des Menschen in der Welt, als sie Bibel und Mittelalter hatten. Die Gottähnlichkeit war ein Wahn, ebenso die persönlichen Beziehungen, die zwischen Menschen und Weltschöpfer bestehen sollten. Der Mensch erscheint als ein Nichts in der Unendlichkeit, die wir kaum zu fassen vermögen. Redner geht dann zur Entwickelung der modernen Naturwissenschaften über, zeigt die herrschende Stellung des Newtonschen Gesetzes und die absolute Sicherheit seiner Schlüsse. Es werden dann zwei andere gleich bedeutsame Gesetze erwähnt: Das Gesetz von der Unzerstörbarkeit der Materie und das von der Erhaltung der Energie. Weiter wird noch eine große Anzahl von weniger allgemein geltenden, aber doch hochwichtigen Gesetzen angeführt,

um daraus auf den gesetzmäßigen Verlauf aller Naturerscheinungen zu schließen. Damit fällt der Wunderglaube in nichts zusammen, aber auch der Glaube an einen gegenwärtigen, allmächtigen Gott wird angezweifelt. Redner kommt dann auf die Entwickelung der biologischen Wissenschaften zu sprechen, wobei namentlich Darwins Hypothese hervorgehoben wird. Nach ihm bestimmt diese die Bedeutung des Menschen auf der Erde ebenso, wie die physikalischen und chemischen Gesetze die Stellung des Menschen im Universum festlegen, indem jene Theorie eine genetische Beziehung zwischen Mensch und Tier herstellt. Das aber führt den Redner zur Unsterblichkeitsfrage, und er führt aus, daß es kaum möglich sei, wenn überhaupt, dann dem Menschen allein Unsterblichkeit zuzuerkennen. Dies ist einer der Gründe neben vielen anderen, die der Redner gegen die Unsterblichkeit anführt, während nach ihm keine einzige naturwissenschaftlich erhärtete Tatsache für dieselbe existiert. Zum Schlusse wendet sich der Redner gegen den Vorwurf, daß die konsequente Durchführung naturwissenschaftlicher Vorstellungen zur reinen Negation der Religion und des Glaubens führe. Er sucht im Gegensatze dazu nachzuweisen, und zwar an der Hand historischer Tatsachen, daß die Idee der Freiheit des Menschen und alle humanen Bestrebungen auf die Aufklärungen zurückzuführen seien, die wir den Naturwissenschaften verdanken. Werktätige Menschenliebe sei also das letzte Wort, in welchem die Philosophie der Naturwissenschaft gipfelt.

Den nächsten Vortrag hielt Prof. Ziehen-Utrecht:

Physiologische Psychologie der Gefühle und Affekte.

Vortragender führt aus, daß die Erforschung psychologischer Vorgänge nach der gewöhnlichen Methode der naturwissenschaftlichen Forschung bald auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt, da die psychologischen Vorgänge der mathematischen Formulierung entbehren und daher nicht analysierbar sind. Die Erforschung dieser Vorgänge beruhte früher nur auf Definitionen, mit denen man sich behalf; dies kann aber nicht befriedigen, da Definitionen wohl Lehr-, aber nicht Untersuchungsmittel sind. Es ist daher in der Psychologie neuerdings eine Anlehnung an andere Forschungen vorgenommen, namentlich an diejenigen 1. der äußeren Reize, 2. der Gehirnrindenerregung und 3. der Entladung. Es sind damit drei psychische Forschungsreihen gegeben, welche für die Erforschung des Wesens der Affekte von hoher Bedeutung sind. Der Vortragende erläutert sodann die Theorie von James Lang, nach welcher sich in unserem Gehirn Gefühlstöne abspielen, welche erst zentrifugal Anregung der peripherischen Nerven und Bewegungen hervorrufen, und erst sekundär durch die Wahrnehmung der hierdurch bewirkten Ausdrucksbewegungen sollen die Affekte entstehen. Diese Theorie ist jedoch unhaltbar, da durch Unterbrechung der Leitungsbahnen nicht ein Verlöschen, sondern unter Umständen sogar eine Vergrößerung der Affekte bewirkt wird. Die zweite Theorie der Affekte ist die Darwinsche sog. Bilanztheorie. Hiernach haben wir bei unseren Ganglienzellen auf der einen Seite Einnahmen, auf der anderen Ausgaben. Sind beide Prozesse im Gleichgewichte, so spricht man von positiven oder Lustaffekten, im anderen Falle von negativen oder Unlustaffekten. Diesen Theorien stellt der Vortragende eine neue gegenüber. Hiernach ist der Sitz der Affekte in der Hirnrinde, und wir begegnen nirgends Gefühlstönungen, losgelöst von Empfindungen und Vorstellungen. Beispielsweise tritt neben dem Schmerzempfinden stets eine Druckempfindung auf, welche auch bei Aufhebung des Schmerzes in der Anästhesie bestehen bleibt. Weiterer Beweis ist das Fehlen eines Affektzentrums im Gehirn. Jeder Lustaffekt wirkt beschleunigend, jeder Unlustaffekt verlangsamend auf den Ablauf der Vorstellung ein, und das Wesen der Affekte beruht nicht auf dem Grade der Erregbarkeit, sondern auf dem der Entladungsbereitschaft. Es wird dies an zahlreichen Beispielen, z. B. bei der Melancholie usw., gezeigt. Gleichzeitig wird festgestellt, daß jede Empfindung gleichsam multiplizierend auf die Erregbarkeit in gleichem Sinne der betr. Hirnrindenzellen wirkt, und daß nicht etwa eine Herabsetzung der Erregbarkeit bei den negativen oder Unlustaffekten zu bemerken ist. Da vielmehr positive Affekte eine schnellere Entladung, negative aber eine verlangsamte Entladungsbereitschaft herbeiführen, so ist nicht die Erregbarkeit, sondern die Entladung der Hauptfaktor bei der Erforschung der Affekte. Bemerkenswert ist noch, daß die negativen Affekte zahlreicher sind als die positiven, und daß die Sprache mehr Worte für Unlustgefühle besitzt als für freudige Affekte. Wie weit diese Untersuchungen mit der Beschaffenheit der Hirnzelle zusammenhängen, liege außerhalb dieser Betrachtungen, eine anatomische Lokalisation der Affekte oder eine histologische interzellulare Lokalisation ist nicht nachweisbar.

Hiernach wurde die I. allgemeine Sitzung geschlossen.

Chemie, einschl. Elektrochemie.

1. Sitzung der Abteilung für Chemie, einschl. Elektrochemie am 21. September, nachmittags.

W. Der Einführende, Prof. Dr. A. Rost, heißt die Versammlung willkommen und wird auf Vorschlag von Richard Meyer-Braunschweig für die laufende Sitzung durch Akklamation zum Vorsitzenden gewählt. Darauf wird die Tagesordnung zugleich für den 22. September festgesetzt. Nach Erledigung von geschäftlichen Angelegenheiten ergreift als erster Redner das Wort F. W. Küster-Clausthal zu seinem Vortrage:

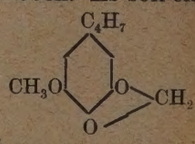
Über die Hydrate der Salpetersäure
(nach Versuchen von Robert Kremann-Clausthal).

Man hat früher vielfach angenommen, daß die Wassersäuregemische von konstantem Siedepunkte chemische Verbindungen seien. So sollte auch die bei 120° konstant siedende Salpetersäure mit 68 Proz. HNO_3 nach Mitscherlich das „Hydrat" $HNO_3.2H_2O$, nach anderen aber das „Hydrat" $2HNO_3.3H_2O$ sein, obwohl die Formel des ersteren 63 Proz., die des letzteren aber 70 Proz. HNO_3 verlangt. Eine vor 43 Jahren erschienene Arbeit Roscoes wies nach, daß es sich in solchen Fällen lediglich um wechselseitige Lösungen handelt, nicht um Verbindungen irgend welcher Art, und die spätere Entwickelung unserer Wissenschaft hat diese Auffassung durchaus bestätigt, so daß man glauben konnte, die Lehre von diesen „Hydraten" sei endgiltig zu Grabe getragen. Sie wurde jedoch in neuster Zeit bezüglich der Salpetersäure von H. Erdmann in seinem Lehrbuch der anorganischen Chemie wieder hervorgeholt und unlängst sogar durch eine Experimentaluntersuchung noch erweitert. Obwohl für den Kundigen die Fehler der Erdmannschen Beweisführung klar zutage lagen, haben seine Angaben doch Eingang in die Handbuchliteratur gefunden. Der Vortr. hat deshalb die ganze Arbeit nachprüfen lassen, mit dem Resultate, daß der Verf. das Opfer einer ganzen Kette von Irrtümern geworden ist. Erdmann beschreibt vier „Hydrate" der Salpetersäure, die er alle als mehrbasische Salpetersäuren auffaßt: eine 5-basische „Orthosalpetersäure" $N(OH)_5$; eine „8-basische Salpetersäure" $ON_2(OH)_8$; eine „3-basische Salpetersäure" $ON(OH)_3$ und eine „4-basische Salpetersäure" $O_3N_2(OH)_4$. Von diesen Salpetersäuren existiert aber keine einzige; denn die Beobachtungen des Autors sind zum größten Teile direkt falsch, zum kleineren Teile wenigstens falsch gedeutet. Der Vortr. hat die vollständige Erstarrungskurve der Wassersalpetersäuremischungen aufnehmen lassen, aus der hervorgeht, daß Salpetersäure ein Trihydrat $HNO_3.3H_2O$ und ein Monohydrat $HNO_3.H_2O$ bildet, die auch in geschmolzenem Zustande teilweise bestehen, besonders das Trihydrat. Salpetersäure, Wasser und die beiden Hydrate bilden 3 Kryohydrate. Die Existenz der beiden Hydrate und die Nichtexistenz der mehrbasischen Säuren Erdmanns wurde weiter erhärtet durch Leitfähigkeitsmessungen, durch Messung der inneren Reibung, und durch Messung der Wärmeausdehnung, alles bei +15°, 0° und —15°. Ferner wurden auch Destillationsversuche verschieden konzentrierter Salpetersäuren bei —15° durchgeführt, und zwar in sehr ausgedehnter Weise, so daß über 300 Ztr. Kältemischung zur Anwendung gelangten. Auch hier erwiesen sich die Angaben Erdmanns als irrtümlich, indem nicht eine Säure von 63,63 Proz., sondern eine solche von 66,1 Proz. unverändert destilliert. Die Resultate, kurz zusammengefaßt, sind: 1. Erdmanns Angaben über die „mehrbasischen" Salpetersäuren sind aus der Literatur zu streichen. 2. Die Salpetersäure bildet ein Mono- und ein Trihydrat, die zum Teil auch im flüssigen Zustande bestehen. — An der Diskussion beteiligen sich Tammann-Göttingen und der Vortr.

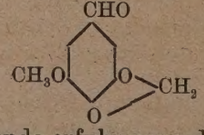
Es spricht dann H. Thoms-Berlin-Steglitz

über die Konstitution des Myristicins und sein Vorkommen im französischen Petersilienöle.

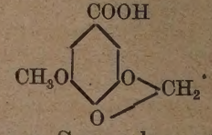
Myristicin ist ein Bestandteil des ätherischen Muskatnuß- und Muskatenblütenöles. Semmler hat den Körper aus letzterem im Jahre 1890 isoliert und seine Eigenschaften beschrieben. Es soll ein Phenoläther von folgender Konstitution sein:



also ein (1)-Butenyl-(3,4)-methylendioxy-(5)-methoxybenzol. Bei der Oxydation desselben mit Permanganat erhielt Semmler Myristicinaldehyd und Myristicinsäure:

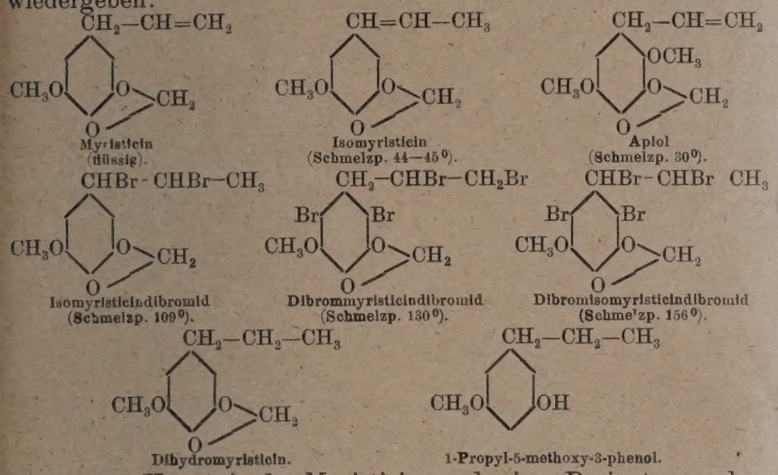


und



Der Vortragende erfuhr neuerdings von Semmler mündlich, daß dessen damalige Angabe nicht zutreffend sei, sondern daß sich herausgestellt hätte, an Stelle der Butenylgruppe befinde sich eine Allylgruppe in der Molekel des Myristicins. Da Thoms das

Myristicin zufolge seiner nahen Beziehungen zum Apiol, dessen Konstitution er vor kurzem festgestellt hatte, interessierte, so unternahm er es, die Konstitution auch des Myristicins endgiltig zu ermitteln. Vortr. fand, daß das aus dem Macisöl erhaltene Myristicin tatsächlich eine Allylgruppe enthält. Bei der Einwirkung von alkoholischem Kali geht das Myristicin in Isomyristicin über. Der Vortragende hat ferner ein Dihydromyristicin, drei verschiedene Bromderivate von guter Krystallisationsfähigkeit und durch Behandeln mit Natrium in alkoholischer Lösung unter Aufspaltung der Methylendioxygruppe ein neues Phenol darstellen können. Die erhaltenen Verbindungen und die Beziehungen des Myristicins zum Apiol lassen sich durch die folgenden Formeln wiedergeben:

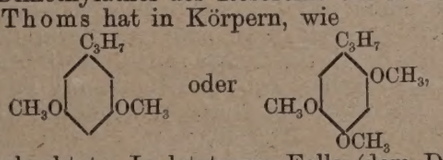


Die genaue Kenntnis des Myristicins und seiner Derivate war dem Vortragenden wertvoll bei der Untersuchung eines ihm von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig übersandten ätherischen Öles aus französischen Petersilienfrüchten, welche Untersuchung er mit seinem Assistenten Schönewald ausführte. Während das aus deutscher Petersiliensaat erhaltene ätherische Öl zufolge seines Apiolreichtums beim Abkühlen krystallinisch erstarrt, war das französische Öl nicht zum Erstarren zu bringen. Es zeigte sich nun, daß dieses letztere Öl nur sehr kleine Mengen Apiol enthielt, und daß an Stelle des letzteren Myristicin in dem Öle vorhanden war. Wie eine von Prof. Gilg unternommene botanisch-anatomische Untersuchung ergab, waren erheblichere Verschiedenheiten in dem anatomischen Bau der deutschen Saat einerseits und der französischen andererseits nicht aufzufinden. Ob die Kulturbedingungen oder klimatische Verhältnisse daran beteiligt sind, daß die französische Petersilie eine zweite Methoxylgruppe in den Phenoläther nicht einzuführen vermag, wird von Thoms dadurch entschieden werden, daß er Anbauversuche von deutscher und französischer Petersilie auf den zum Pharmazeutischen Institute der Universität gehörigen Grundstücke eingeleitet hat. Er gedenkt, im nächsten Jahre darüber weitere Mitteilungen machen zu können. Der Vortragende weist zum Schluß seiner Ausführungen noch darauf hin, daß die harntreibenden Eigenschaften des Petersilienöles einerseits und des Macisöles bezw. Muskatnußöles andererseits zweifelsohne auf deren Gehalt an Phenoläther zurückzuführen seien. Es ist nunmehr festgestellt worden, in welch nahen konstitutionellen Beziehungen die Phenoläther Myristicin und Apiol zueinander stehen.

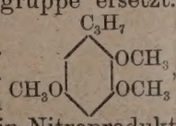
H. Thoms-Berlin-Steglitz spricht ferner

über die Einwirkung der Salpetersäure auf Phenoläther.

Der Vortr. hat bei seinen Arbeiten über die Einwirkung der Salpetersäure auf die Phenoläther festgestellt, daß der Eintritt von Nitrogruppen in die Molekel eines Phenoläthers erschwert wird dadurch, daß sich zwei Methoxylgruppen in meta-Stellung zueinander befinden. Schon Habermann hatte früher nachgewiesen, daß sich z. B. aus dem Dimethyläther des Resorcins ein Monoderivat nicht bilden lasse. Thoms hat in Körpern, wie



das gleiche beobachtet. In letzterem Falle (dem Dihydroasaron) wird die in para-Stellung zur Propylgruppe befindliche Methoxylgruppe glatt abgespalten und durch eine Nitrogruppe ersetzt. Hingegen findet in einem Körper, wie:



der Eintritt einer Nitrogruppe ohne große Schwierigkeiten statt. Bei dem Trimethyläther des Phloroglucins, in welchem die drei Methoxylgruppen in meta-Stellung zueinander stehen, wird ebenfalls kein Nitroprodukt gebildet, sondern, wie der Assistent des Vortr., Mannich, feststellen konnte, ein Farbstoff, der vermutlich in die Reihe der Indophenole gehört. Es soll demnächst darüber berichtet werden. Aus seinen Beobachtungen zieht Thoms den Schluß, daß die meta-Stellung zweier Methoxylgruppen bei den Phenoläthern, wenn nicht die eine dieser Gruppen in ortho- oder para-Stellung durch eine andere paralysiert ist (durch eine Methoxyl- oder eine Alkylgruppe), die Bildung von Nitrokörpern erschwert oder unmöglich macht.

H. Thoms bringt drittens noch eine Notiz

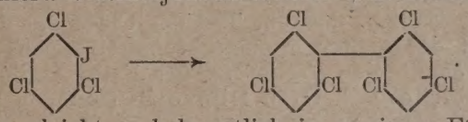
über die Reduktion von Phenoläthern durch Zinkstaub.

In chemischen Werken (Beilstein, Richter-Anschütz u. a.) findet sich die Angabe, daß Anisol, der Methyläther des Phenols, nicht durch Zinkstaub reduziert werde. Thoms hat nachgewiesen, daß diese Angabe unrichtig ist. Anisol spaltet bei der Zinkstaubdestillation zunächst die Methylgruppe ab, und es läßt sich unter den Destillationsprodukten Phenol nachweisen, das sich der Zersetzung durch den Zinkstaub teilweise entzogen hat. Neben Phenol wurden Benzol und Naphthalin beobachtet.

Den nächsten Vortrag hielt F. Ullmann-Genf über

eine neue allgemeine Darstellungsmethode symmetrischer Biphenylderiate.

Diese beruht auf der Einwirkung von fein verteiltem Kupfer auf aromatische Halogenderivate, besonders Jodverbindungen. Die Umsetzung gelingt durch kurzes Erhitzen der beiden Substanzen auf 220—230°. Siedet das Jodderivat niedriger als 220°, wie z. B. das Jodbenzol, so muß unter Druck gearbeitet werden. Auf diese Weise ließen sich Jodbenzol, die Jodtoluole, die Jodxylole, Jodmesitylen, die Jodnaphthaline usw. mit vorzüglicher Ausbeute durch Kupfer kondensieren. Sind in dem Jodbenzol ein oder mehrere Wasserstoffatome durch Halogene (Chlor, Brom) ersetzt, so wird nur das Jod eliminiert. Trichlorjodbenzol liefert z. B. Hexachlorbiphenyl.

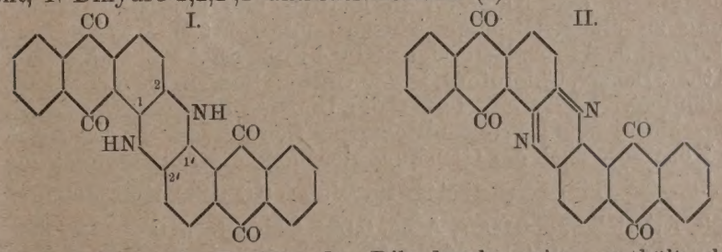


Nitrogruppen erleichtern bekanntlich in gewissen Fällen die Beweglichkeit des Halogens außerordentlich, und die Umsetzung gelingt bereits mit den Chlorderivaten und bei Polynitrochlorverbindungen auch bei niederen Temperaturen. Pikrylchlorid, in Toluollösung mit Kupfer gekocht, liefert Hexanitrobiphenyl. Jodbenzolcarbon- bezw. -sulfonsäuren lassen sich in Form ihrer Ester, Amide oder Anilide kondensieren; Jodphenole in Gestalt der Äther, Benzoyl- oder Arylsulfonsäureester. Amine, wie *p*-Jodanilin, kondensiert sich nicht glatt, wohl infolge der oxydierenden Wirkung des gebildeten Jodkupfers. Sind aber die Wasserstoffatome der Amidogruppe durch Alkyl- oder besser noch durch Arylsulfosäurereste ersetzt, so verläuft die Kondensation völlig normal. Legierungen von Kupfer und Zink wirken wie reines Kupfer. Auch fein verteiltes Silber bewirkt die Kondensation, während Eisen-, Aluminium-, Zink- und Zinnpulver gar nicht bei 220° einwirken, und bei stärkerem Erhitzen tritt völlige Zersetzung ein.

R. Scholl-Karlsruhe sprach

zur Konstitution des Indanthrens.

Das von R. Bohn beim Verschmelzen von β-Amidoanthrachinon mit Ätzkali aufgefundene Indanthren $C_{28}H_{14}O_4N_2$ ist, wie aus seinem ganzen Verhalten bei der Reduktion und Oxydation hervorgeht, *N*-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin (I):



Es ist danach ein Derivat des Dihydrophenazins, enthält also einen Ringkomplex, der nach unseren bisherigen Erfahrungen durch Hitze und Luftsauerstoff leicht 2 Wasserstoffatome verliert, um in den Phenazinkomplex überzugehen. Dementgegen zeigt Indanthren eine unerhörte Beständigkeit. Es läßt sich an der Luft bis auf 470° erhitzen, ohne zersetzt zu werden, und die Neigung seines um 2 Wasserstoffe ärmeren Oxydationsproduktes, des Anthrachinonazins (II), unter Wasserstoffaufnahme wieder in den Farbstoff überzugehen, ist so groß, daß es sowohl beim Erhitzen für sich auf etwa 400° unter Autoreduktion, als auch beim Kochen mit hochsiedenden wasserstoffhaltigen Lösungsmitteln, wie Chinolin und Phenol, ja selbst mit dem sonst oxydierend wirkenden Nitrobenzol und durch bloße Belichtung auf der Baumwollfaser in Indanthren zurückverwandelt wird. Rätselhaft erscheint ferner, daß dieser Übergang, chemisch betrachtet analog der Bildung eines

Leukokörpers, nicht unter Aufhellung, sondern unter Vertiefung der grüngelben Farbe des Anthrachinonazins in das dunkle Blau des Indanthrens erfolgt. Was zunächst die Beständigkeit des Farbstoffs betrifft, so geht aus dem nachweisbaren Abfall in der Haftfestigkeit der Imidwasserstoffe vom Indanthren zu dem unter dessen Reduktionsprodukten auftretenden *N*-Dihydroanthrachinonazin (III)

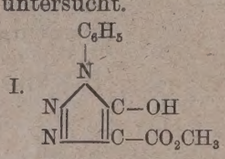
$$\text{III.}\quad C_6H_4<\begin{matrix}CO\\CH_2\end{matrix}>C_6H_2<\begin{matrix}NH\\NH\end{matrix}>C_6H_2<\begin{matrix}CH_2\\CO\end{matrix}>C_6H_4$$

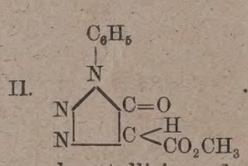
hervor, daß die Haftfestigkeit mit abnehmender Zahl der (negativ ungesättigten) Carbonyle vermindert wird, eine Erscheinung, die allgemeinere Bedeutung durch die Tatsache gewinnt, daß die Haftfestigkeit der Imidwasserstoffe des Indanthrens durch Halogene noch erhöht, durch positive Gruppen, wie die Amido- und Anilidogruppe, dagegen abgeschwächt wird. Man hat also die Ursache der außerordentlichen Beständigkeit des Indanthrens gegenüber der Unbeständigkeit des Dihydrophenazins in der Anhäufung der 4 Carbonyle in den ortho-para-Stellungen zu den Azinstickstoffen zu erblicken. Beispiele für analoge Erscheinungen finden sich auf dem Anthrahydrochinongebiete. Was des weiteren den auffallenden Farbenwechsel von gelbgrün in blau bei der Reduktion des Anthrachinonazins zu Indanthren anbelangt, so enthält Anthrachinonazin 3 Chromophore, die beiden Chinonchromophore und den orthochinoiden Azinchromophor. Bei der Reduktion zu Indanthren bleiben die Chinonchromophore unberührt, aus dem Azinchromophor gehen 2 stark auxochrome, weil hochsubstituierte, Amidogruppen hervor. Daß mit einer solchen Veränderung eine Vertiefung der Farbe verbunden sein kann, läßt sich durch zahlreiche Beispiele aus der Literatur belegen, so daß die Erscheinung in folgenden allgemeinen Ausdruck gefaßt werden kann: Wenn Chromogene, die mehr als einen Chromophor enthalten, in der Weise reduziert werden, daß ein Teil der Chromophore erhalten bleibt, während der andere in auxochrome Gruppen verwandelt wird, so kann damit eine Vertiefung der Farbe verbunden sein.

Darauf verbreitet sich Otto Dimroth-Tübingen über

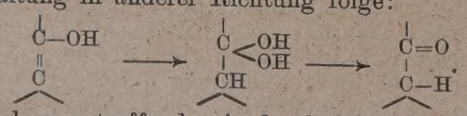
desmotrope Verbindungen.

Die Umlagerung des 1-Phenyl-5-oxy-1,2,3-triazol-4-carbonsäuremethylesters (I), der sich aus Diazobenzolimid und Natriummalonsäureester herstellen läßt, in die Ketoverbindung (II) wurde eingehend untersucht.





Die erstere Verbindung ist ein farbloser, krystallisierender Körper, charakterisiert durch eine rotbraune Eisenchloridreaktion und durch sehr stark ausgeprägt saure Eigenschaften. Sie läßt sich mit Alkalien titrieren und auch jodometrisch bestimmen, da sie aus Kaliumjodid-Kaliumjodatlösung die äquivalente Menge Jod frei macht. Der Ketoester ist gelb, gibt keine Eisenchloridreaktion und ist ein neutraler Körper. Die Umlagerung des Enols in den Ketoester erfolgt durch Lösen in organischen Lösungsmitteln, durch Kochen mit Wasser oder durch Schmelzen, die Rückumwandlung läßt sich durch Natriumäthylat erreichen. Durch jodometrische Titration läßt sich Enolester neben Ketoester quantitativ bestimmen. Mit diesem Hilfsmittel wurde festgestellt, daß die Umlagerung des Enolesters in den Ketoester in methyl- und äthylalkoholischer Lösung zu einem Gleichgewichtszustande führt, bei welchem in der Lösung 99,6 Proz. Ketoester und 0,4 Proz. Enol vorhanden sind. In Äther, Benzol, Chloroform ist die Umwandlung in das Keton eine vollständige. Es konnte ferner die Umlagerungsgeschwindigkeit in verschiedenenen Lösungsmitteln gemessen werden. Es ergab sich eine Konstante nach der Gleichung der monomolekularen Reaktion $k = \frac{1}{t} \ln \frac{A}{A-x}$. Diese betrug bei 25° für Wasser 0,000030, Methylalkohol 0,0053, Äthylalkohol 0,0087, Äther 0,094, Chloroform 0,15. Der Einfluß des Lösungsmittels auf die Geschwindigkeit der Reaktion ist also außerordentlich groß. Von der Verdünnung ist die Umlagerungsgeschwindigkeit unabhängig, von der Temperatur wird sie dagegen in außerordentlich hohem Maße beeinflußt. Eine Steigerung der Temperatur um 10° erhöht sie auf das 4,3—4,6-fache. Es wurden die bisher aufgestellten Hypothesen, die sich auf den Mechanismus der Umlagerung von Enol- in Ketoformen beziehen, einer experimentellen Prüfung unterzogen. Die Annahme, daß die erste Phase in einer Addition von Wasser beruhe, der in zweiter Linie eine Wasserabspaltung in anderer Richtung folge:



erwies sich als unzutreffend, wie durch folgenden Versuch nachgewiesen wurde. Die Messung der Umlagerungsgeschwindigkeit in möglichst wasserfreiem Chloroform ergab denselben Wert wie eine unter sonst gleichen Umständen ausgeführte Messung, bei welcher eine gewisse Quantität Wasser zugefügt war. Würde das Wasser bei der Reaktion eine vermittelnde Rolle spielen, also katalytisch wirksam sein, so hätte im zweiten Falle die Reaktionsgeschwindigkeit eine erheblich erhöhte sein müssen, da die Wirksamkeit eines Katalysators mit der Vergrößerung seiner Menge steigt. Die zweite Hypothese ist die von W. Wislicenus, Knorr u. a. vertretene Annahme, daß die elektrolytische Dissoziation für die Umlagerung wesentlich sei, da sich nicht das undissoziierte Enol, sondern das Anion umwandle. Die experimentelle Prüfung dieser Ansicht geschah durch Messung der Umlagerungsgeschwindigkeit in wässeriger Lösung, und zwar einerseits in reinem Wasser, andererseits unter Zusatz bekannter Mengen des Natriumsalzes des Enols. Dadurch wird die Dissoziation des Enols zurückgedrängt, gerade so wie Zusatz von Natriumacetat die Dissoziation der Essigsäure vermindert, und zwar in berechenbarer Weise. Es ergab sich, daß die Reaktionsgeschwindigkeit durch Zusatz von Enolnatrium anstieg und zwar proportional der Menge des undissoziierten Teils des Enols. Daraus muß der Schluß gezogen werden, daß nicht das Anion, also nicht das dissoziierte Enol sich umwandelt, sondern der elektrisch neutrale Anteil desselben. Damit stimmt auch überein, daß die Umlagerungsgeschwindigkeit des Enols in wässeriger Lösung, in der ein großer Bruchteil desselben dissoziiert ist, sehr klein ist, und daß die Geschwindigkeit um so größer wird, je weniger das betreffende Lösungsmittel die elektrolytische Dissoziation begünstigt, also je kleiner seine Dielektrizitätskonstante ist. Nach früheren Untersuchungen ist bei der Umlagerung anderer Enole in Ketoverbindungen die Reihenfolge der Lösungsmittel, wenn man sie nach der Geschwindigkeit anordnet, mit welcher die Ketisierung in ihnen verläuft, die gerade umgekehrte, so daß in diesen Fällen wohl auch der Reaktionsmechanismus ein anderer ist. Man kann annehmen, daß hier das Anion sich umlagert. Demnach ist der Verlauf der Umlagerung eines Enols in eine Ketoverbindung in verschiedenen Fällen ein ganz verschiedenartiger. — An der Diskussion beteiligen sich Küster-Clausthal und Tammann-Göttingen.

Zum Schlusse spricht Graebe-Genf über

die Darstellung des Chlors in den Laboratorien.

Die bequemste Methode, Chlor im Laboratorium bezw. in der Vorlesung darzustellen, ist die aus Kaliumpermanganat und Salzsäure, zumal sie auch nicht teurer ist als die alte Braunstein-Methode. Noch billiger ist das Verfahren der Chlordarstellung aus chlorsaurem Natrium und Salzsäure; der besondere Vorteil ist, daß man Chlor ebenso leicht wie Brom in genau abmeßbaren Mengen herstellen kann.

Angewandte Chemie, Agrikulturchemie und Nahrungsmitteluntersuchung.

1. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie usw. am 21. September, nachmittags.

C. Vorsitzender: Dr. P. Marquart-Kassel. — Als erster sprach Dozent Dr. Adolf Jolles-Wien

über die Oxydation organischer Körper zu Harnstoff und ihre analytische Anwendung.

Die rasch zunehmende Zahl der isomeren und homologen Körper hat veranlaßt, daß sich neben der Methode der organischen Elementaranalyse, welche zwischen nahestehenden Körpern oft keine Entscheidung zuläßt, weitere analytische Methoden ausbildeten, welche im wesentlichen in quantitativ durchzuführenden Reaktionen bestimmter Atomgruppierungen bestehen, auf Grund deren sich dann die Menge dieser Gruppen auf analytischem Wege feststellen läßt. Vortr. hat nun bei Durchführung von Oxydationsversuchen an physiologisch wichtigen stickstoffhaltigen Substanzen gefunden, daß bestimmte Atomgruppierungen die Eigenschaft haben, durch Oxydation in Harnstoff bezw. in solche Körper überzugehen, welche bei der Behandlung mit Bromlauge ihren Stickstoff quantitativ in Gasform abgeben. Durch dieses Verfahren war daher ein Mittel gegeben, auf das Vorhandensein solcher Gruppierungen zu prüfen, bezw. aus den Mengen, in denen sie sich vorfinden, auf die Konstitution der untersuchten Körper Schlüsse zu ziehen. Ein weiterer Grund, die Überführung stickstoffhaltiger organischer Körper in Harnstoff und die volumetrische Bestimmung desselben genau zu untersuchen, lag darin, daß die in Betracht kommenden Substanzen von physiologischem bezw. pathologischem Interesse sind, und es daher sehr wichtig ist, über eine verläßliche Methode zu verfügen, welche keine besondere analytische Gewandtheit erfordert, und die ohne Wagen und eingestellte Lösungen ausgeführt werden kann. Vortr. bespricht

zunächst die Oxydationsversuche an Purinbasen, die ergeben haben, daß bei der Oxydation der Harnsäure und des Xanthins unter Einhaltung bestimmter Bedingungen ihr gesamter Stickstoff als Harnstoff wiedergefunden wird, eine Tatsache, die auch von anderer Seite bestätigt wurde. Die auf Grund dieser Ergebnisse vom Vortr. ausgearbeitete volumetrische Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn liefert vollkommen exakte Resultate. Kontrollversuche, die Wogrinz mit reiner Harnsäure angestellt hat, lieferten Differenzen bis zu 1 Proz., so daß die volumetrische Methode an Verläßlichkeit und Genauigkeit der Ludwig-Salkowskischen Methode gleichkommt, jedoch den Vorzug der einfachen Ausführung besitzt. Die untersuchten Aminoderivate der Purinreihe, das Adenin und Guanin, lassen von ihren fünf N-Atomen vier in Form von Harnstoff austreten, während das fünfte als Glykokoll erscheint. Eine Änderung in der Art der Zersetzung tritt bei den methylierten Purinderivaten ein, indem ebenso viele N-Atome als Methylamin im Phosphorwolframsäureniederschlage erscheinen, wie Methylgruppen vorhanden sind. Der übrige Stickstoff erscheint beim Coffeïn und Hydroxycoffeïn als Harnstoff, während bei den Mono- und Dimethylxanthinen zwar Harnstoff auftritt, aber nicht in der theoretisch zu erwartenden Menge, sondern in mit der Säurekonzentration abnehmenden Quantitäten. Der restliche Stickstoff wird als Ammoniak gefunden. Obwohl bei den Purinkörpern nicht aller Stickstoff in Harnstoff übergeht, so läßt sich doch zu Vergleichszwecken auch der volumetrisch meßbare Stickstoff heranziehen, zumal man daraus ersehen kann, ob viel methylierte Purinkörper im Harne enthalten sind, die hauptsächlich den Nahrungs- und Genußmitteln entstammen, oder ob die vorhandenen Purinbasen im wesentlichen als Produkte der unvollständigen Oxydation aufzufassen sind. Das volumetrische Verfahren beruht im Prinzipe darauf, daß in dem eiweißfreien Harne einerseits der Harnsäurestickstoff, andererseits der Harnsäure- und Purinbasenstickstoff nach vorangegangener Oxydation volumetrisch bestimmt wird; die Differenz beider Ablesungen veranschaulicht unmittelbar den Purinbasenstickstoff. Aus den Versuchen in der Harnsäurereihe, sowie mit verschiedenen Ureïden und Amidokörpern hat sich ergeben, daß bei entsprechender Oxydation gewisser stickstoffhaltiger Körper der ganze Stickstoff oder ein von der Konstitution abhängiger, in seiner Menge ganz konstanter Bruchteil in Harnstoff übergeht. Die Bildung des Harnstoffs ist dadurch bedingt, daß der Stickstoff in gewissen Gruppen gebunden ist, und aus den bisher untersuchten Körpern konnte geschlossen werden, daß als solche die CONH- bezw. $CONH_2$-Gruppe aufgefaßt werden müsse. Die $NHCH_3$- bezw. NCH_3-Gruppe geht hingegen, wie aus dem Verhalten der methylierten Purinkörper ersichtlich ist, nicht in Harnstoff über. Als Spaltungsprodukte der Eiweißkörper bei der Oxydation mit Permanganat unter den angegebenen Bedingungen ergaben sich 1. Ammoniak, 2. Harnstoff, 3. durch Phosphorwolframsäure fällbare Substanzen (Methylamin, Diamidosäuren, Glykokoll), 4. stickstoffhaltige Substanzen im Filtrate des Phosphorwolframsäure-Niederschlages, deren Natur noch nicht feststeht. Bezüglich des Harnstoffs bemerkt Dr. Jolles, daß seine Untersuchung noch nicht abgeschlossen ist, und daß möglicherweise ein ihm sehr ähnliches Ureïd vorliegt. Jedenfalls steht fest, daß es keine Ammoniumsalze sind, und daß die fragliche Substanz bei der Behandlung mit Bromlauge sämtlichen Stickstoff in Gasform abgibt. Aus den Oxydationsversuchen an Eiweißkörpern ergeben sich sehr erhebliche Unterschiede der Eiweißkörper untereinander. Ammoniak ist immer nur in Spuren enthalten, der Harnstoff bezw. das Ureïd schwankt zwischen 45 und 90 Proz. des Gesamtstickstoffs. Auch bezüglich des Filtrat-Stickstoffs ergeben sich prinzipielle Unterschiede der Eiweißkörper. Besonders von Bedeutung ist der vorwiegende Gehalt des Eiweißes an harnstoffbildenden Gruppen, die wir, soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, als CO. NH-Gruppen auffassen müssen. Durch die inzwischen erschienene Arbeit von Lanzer sind weitere Belege für die Richtigkeit der angegebenen Zahlen geliefert worden. Nachdem nachgewiesen wurde, daß jeder Eiweißkörper einen beträchtlichen und konstanten Anteil seines Stickstoffs nach der Oxydation mit Permanganat in schwach saurer Lösung durch unterbromigsaures Natrium sich entwickeln läßt, kann man die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl bequem durch die Oxydation und nachfolgende volumetrische Stickstoffbestimmung ersetzen. Durch vielfache Parallelbestimmungen wurde festgestellt, daß man den Eiweißgehalt eines Harnes erhält, wenn man das Gewicht des volumetrisch gemessenen Stickstoffs mit 7,68 multipliziert. Auf Grund dieser Tatsache hat Vortr. ein vereinfachtes Verfahren zur quantitativen Eiweißbestimmung im Harne ausgearbeitet. Auch der Eiweißgehalt des Blutes läßt sich nach dem gleichen Prinzipe bestimmen, wenn man den volumetrisch gemessenen Stickstoff mit 7,86 multipliziert. — Schließlich bespricht noch Vortr. die volumetrische Methode zur quantitativen Bestimmung der Eiweißkörper der Milch.

Dr. F. Mach-Marburg sprach alsdann

über die Löslichkeit der Bodenkonstituenten.

Das relativ üppige Wachstum, das manche Kulturpflanzen auf frisch gebrochenem Gestein zeigen, führt zu der Folgerung, daß hier intensive Lösungsvorgänge stattfinden müssen, die den Pflanzen die Aufnahme der zu ihrem Aufbau notwendigen mineralischen Stoffe ermöglichen. Um zu ermitteln, ob event. Beziehungen zwischen der Nährstoffaufnahme dieser Pflanzen und den Löslichkeitsverhältnissen der Gesteine bestehen, wurde festzustellen versucht, in welcher Weise Buntsandstein, Muschelkalk, Grauwacke, Basalt, Feldspate, Zeolithe und einige andere Verbindungen durch 1. Wasser, 2. kohlensäurehaltiges Wasser, 3. hydratische Kieselsäure enthaltendes Wasser, 4. Wasser, in dem Humussäure suspendiert war, und 5. zitronensäurehaltiges Wasser angegriffen wurden. Die Versuche sind jedoch noch nicht beendigt. Es wurden von jedem Gesteine 5 g in fein gepulvertem Zustande mit 1 l Wasser, welches Kohlensäure, hydratische Kieselsäure, Humussäure bezw. Zitronensäure enthielt, 6—8 Wochen unter täglichem Umschütteln aufbewahrt. Das Filtrat wurde eingedampft und analysiert. Die Phosphate waren sehr leicht löslich. In Zitronensäure waren sie fast glatt löslich. Von kohlensäurehaltigem Wasser wurde weniger gelöst als von reinem Wasser. Wasser, das hydratische Kieselsäure bezw. Humussäure enthielt, löste einen beträchtlichen Teil. Calciumcarbonat war in kohlensäurehaltigem Wasser leichter löslich als in reinem. Durch Kieselsäure wurde das Doppelte, durch Humussäure das 10-fache, durch Zitronensäure sogar das 53-fache gelöst. Magnesiumcarbonat löste sich in allen Lösungsmitteln in größerer Menge. Bei Buntsandstein, Muschelkalk, Grauwacke und Basalt ergab sich, daß kohlensäurehaltiges Wasser namentlich bei Muschelkalk wesentlich mehr in Lösung brachte, als reines Wasser. Die gewonnenen Ergebnisse werden durch neue Versuche kontrolliert und ergänzt werden.

Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie.

1. Sitzung der Abteilung Physik am 21. September, nachmittags.

R. Der erste Einführende, Prof. Dr. W. Merkelbach-Kassel, eröffnet die Sitzung und wird durch Zuruf zum Vorsitzenden für diesen Tag gewählt. — Prof. Rubens-Charlottenburg führt zunächst vor:

Demonstrationen einiger Versuche mit Reststrahlen von Quarz und Flußspat.

Da sonstige Methoden, langwellige Strahlen zu isolieren, versagen, benutzte der Vortr. in einer vor mehreren Jahren zusammen mit Nichols angestellten Untersuchung die Eigenschaft einiger Mineralien, in eng begrenztem Bereiche des ultraroten Spektrums metallische Reflexion zu zeigen. Solche Bereiche berechnen sich aus der Dispersion z. B. für Quarz bei 9 bis 10 μ, Flußspat 30 μ, Steinsalz 60 μ, Sylvin 70 μ. Das Verhältnis ist derart, daß in diesen Bereichen diese Mineralien ungefähr 90 Proz., im übrigen Spektrum indessen nur 3—6 Proz. des auffallenden Lichtes reflektieren. Durch wiederholte Reflexion wird das Verhältnis entsprechend günstiger und die Homogenität der Reststrahlung gesteigert. Der Reichtum verschiedener Lichtquellen an langwelligen Strahlen ist sehr verschieden. Als günstigste hat sich der Auerstrumpf erwiesen. Die Versuchsanordnung ist folgende: Das durch einen Doppelschirm abgegrenzte Licht des Auerstrumpfes wird der Reihe nach von 3 Platten des betreffenden Minerals reflektiert und dann durch einen Silberhohlspiegel auf eine Thermosäule von geringer Wärmekapazität konzentriert, deren Erwärmung ein Galvanometer anzeigt. Ein Gitter von $^1/_3$ mm starken Silberdrähten erlaubt, die Wellenlänge zu messen. Schaltet man in den Strahlengang einer beliebigen Lichtquelle Platten verschiedener Mineralien, so kann man aus den von dem Galvanometer angezeigten Ausschlägen das mittlere Absorptionsvermögen dieser Substanzen für die betreffende Strahlung ermitteln. So absorbierte von der Gesamtstrahlung des Auerbrenners Quarz ungefähr 50 Proz., Flußspat 25 Proz., Steinsalz 10 Proz., während Paraffin fast alles absorbiert. Bei den Quarzreststrahlen ließ sich mit obiger Anordnung zeigen, daß eine Quarzplatte die gesamte Strahlung, eine Steinsalzplatte etwa 15 Proz., eine Paraffinplatte etwa 95 Proz. absorbiert. Die Flußspatreststrahlen, deren Wellenlänge bei etwa 25 μ liegt, gehen durch die Paraffinplatte sehr gut hindurch, während hier Steinsalz fast alles absorbiert. Diese Versuche bestätigen also für sehr lange Wellen die elektromagnetische Lichttheorie, welche z. B. für Paraffin gute Durchlässigkeit verlangt.

Rubens schließt daran sogleich seinen zweiten Vortrag:

Über die optischen und elektrischen Eigenschaften der Metalle.

(Nach gemeinsam mit E. Hagen ausgeführten Versuchen). Die hier mitgeteilten Versuchsergebnisse bilden eine weitere glänzende Bestätigung der elektromagnetischen Lichttheorie. Diese erlaubt, das Reflexionsvermögen der Metalle aus ihrer elektrischen Leit-

fähigkeit zu berechnen. Danach ist das Reflexionsvermögen um so größer, je größer die Leitfähigkeit ist. Im sichtbaren und ultravioletten Gebiete bestätigt sich diese Regel absolut nicht, dagegen stimmen im Ultrarot, also bei langwelligen Strahlen, die Versuchsergebnisse mit der Formel bis auf wenige Prozent genau überein. Besonders überraschend war folgender Versuch: Eine im gewöhnlichen Lichte gut durchscheinende Silberschicht ließ von der auffallenden Strahlung weniger durch als eine völlig undurchsichtige Wismutschicht, entsprechend der sehr viel besseren Leitfähigkeit des Silbers. Bei sehr langen Wellen ergeben die mit Hilfe der Reststrahlen angestellten Reflexionsversuche nur ungenaue Werte. Man benutzt daher hier besser zur Messung eine Anwendung des Kirchhoffschen Satzes und vergleicht das Emissionsvermögen der erhitzten Metalle mit dem des „schwarzen Körpers". — An der Diskussion beteiligten sich Kaufmann-Bonn, Dohnat-Berlin, Drude-Gießen, Pringsheim-Berlin, Nernst-Göttingen, Classen-Hamburg.

Zum Schluß erwähnte der Vortragende noch, daß die neuerdings von Blondlot beschriebenen Versuche über die Durchlässigkeit von Metallen (z. B. Aluminium von $^1/_2$ mm Dicke) für „N-Strahlen" mit den von ihm und Hagen aufgefundenen Gesetzmäßigkeiten in Widerspruch stehen.

Es folgte dann der Vortrag von Nernst-Göttingen:

Zur Bestimmung hoher Temperaturen.

Der Vortr. demonstriert einen elektrischen Ofen für sehr hohe Temperaturen, bestehend aus einem Iridiumrohr, welches durch Wechselstrom elektrisch geheizt wird. Die Temperatur des Ofens läßt sich auf 2 Wegen ermitteln. Die auf die Flächeneinheit reduzierte Strahlung des Ofenhohlraumes wurde durch Vergleich mit einer photometrierten Nernstlampe in Hefnerkerzen ermittelt. Daraus läßt sich nach Angaben von Lummer und Pringsheim die Temperatur ermitteln. Besonders interessant und genauer ist folgende Methode: Da man den Dissoziationsgrad der Kohlensäure in seiner Abhängigkeit von der Temperatur aus Versuchen über Wärmetönung des Kohlenoxyds genau kennt, so kann man durch experimentelle Bestimmung des Dissoziationsgrades aus diesem die Temperatur berechnen. Die Bestimmung geschieht nach dem Viktor Meyerschen Verfahren in folgender Weise: Man läßt in einen in dem Iridiumofen befindlichen kleinen Kolben ein gewogenes Quantum Diamantpulver einfallen, welches dort zu Kohlensäure verbrennt, die nach Maßgabe ihrer Dissoziation ein entsprechendes Quantum Luft in der Vorlage verdrängt. — An den Vortrag schloß sich eine Diskussion zwischen Pringsheim-Berlin und dem Vortragenden. — Prof. Merkelbach zeigte einige von Petzold-Chemnitz angefertigte „Projektionsbilder von Diapositiven mit stereoskopischer Wirkung."

(Fortsetzungen folgen.)

28. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden.

S. Die diesjährige Tagung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, die anläßlich der Deutschen Städte-Ausstellung in Dresden abgehalten wurde, wurde am 16. September durch den Vorsitzenden, Geh. Baurat Stübben-Köln, eröffnet. Nach Begrüßung durch den Vertreter des Sächsischen Ministeriums des Innern, Geh.-Rat Renk, und den Oberbürgermeister Beutler-Dresden wurde sofort in die Erledigung der reichhaltigen Tagesordnung eingetreten, und als erster Redner nahm Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Gaffky-Gießen das Wort zu seinem Vortrage: Nach welcher Richtung bedürfen unsere derzeitigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose der Ergänzung? Redner wies auf die Erfolge hin, welche die Hygiene anderen Krankheiten gegenüber aufzuweisen gehabt hat, vor allem auf Aussatz und Pocken, und gab der Hoffnung Raum, daß auch der Lungenschwindsucht gegenüber ein ähnliches Resultat zu verzeichnen sein wird. 133000 Todesfälle fallen jährlich in Deutschland der Tuberkulose zu Lasten, und gerade das erwerbsfähige Alter ist es, das hierbei am stärksten beteiligt ist. Die bisherigen Maßnahmen gegen die Tuberkulose bestanden hauptsächlich in der Beaufsichtigung des Handels mit Milch und Fleisch perlsüchtiger Tiere, in der Beseitigung des Auswurfs der Lungenkranken und vor allem in der Errichtung von Lungenheilstätten. In allen Kulturstaaten soll der Statistik nach die Sterblichkeit an der Tuberkulose langsam gesunken sein. Heute ist darüber gar kein Zweifel mehr möglich, daß man sich der Tuberkulose gegenüber schützen kann. Im Kampfe gegen die Tuberkulose bedürfen die Maßnahmen nach folgenden Richtungen hin der Ergänzung: Einmal sind öffentliche Untersuchungsstellen zu schaffen, durch welche den Ärzten die Möglichkeit geboten wird, das Sputum und die Absonderungen tuberkuloseverdächtiger Kranker unentgeltlich untersuchen zu lassen. Vor allem ist auf die Unentgeltlichkeit dieser Untersuchungen hinzuweisen; für die Kosten müssen die Gemeinden eintreten. Ferner ist den Ärzten eine beschränkte Anzeigepflicht aufzuerlegen, welche sich mindestens erstrecken muß auf die Todesfälle an Lungenschwindsucht, bei denen ein Kranker in eine Heilanstalt gebracht wird, oder wo ein solcher Kranker in Rücksicht auf seine sonstigen Gewohnheiten seine Umgebung gefährdet. Neben der Anzeigepflicht ist für die erwähnten Fälle die Desinfektionspflicht einzuführen. Die Kosten hierfür sind zum mindesten, soweit es sich um wenig bemittelte Personen handelt, aus öffentlichen Mitteln zu bestreiten. In Hamburg wird bereits beim Umzuge Tuberkuloseverdächtiger unentgeltlich desinfiziert. Das wirksamste Mittel, um unter ungünstigen Wohnungsverhältnissen und bei unsauberen Lebensgewohnheiten der Kranken die Krankheitsübertragung zu verhüten, besteht in der Unterbringung der Kranken in ein Krankenhaus. Hier ist für den Kranken auch am besten gesorgt. Eine besonders dringende Aufgabe ist die weitere Schaffung von Heimstätten und Asylen, sowie von besonderen Abteilungen in den Krankenhäusern, in denen Unbemittelte unentgeltliche Aufnahme finden können. Natürlich ist hier kein Zwang möglich, sondern die Belehrung muß alles tun. Wenn sich die Entfernung der besonders infektiösen Kranken aus der Wohnung nicht erreichen läßt, ist die Entfernung der Gesunden, soweit sie nicht zur Pflege nötig sind, besonders aber der Kinder, anzustreben. Durch Errichtung von Kinderheimen ist die Möglichkeit zu schaffen, um in früher Jugend den Infektionen vorzubeugen. Besondere Erwähnung finden diejenigen Vereine, welche durch eine zweckmäßig organisierte Hauspflege hier bereits mit Erfolg tätig sind. Endlich müssen tuberkulöse Personen solchen Berufen und Beschäftigungen fern gehalten werden, welche die Gefahr einer Übertragung der Krankheit besonders naheliegend erscheinen lassen. Auch dürfen sie nicht in Beschäftigungen, welche mit Nahrungsmitteln zu tun haben, wie Molkereien, Bäckereien, Zigarrenfabriken u. a., ihr Brot suchen. Der Vortrag fand den reichsten Beifall der Versammlung, und in allen Hauptpunkten stimmten die Diskussionsredner dem Referenten uneingeschränkt bei. — Petruschki-Danzig empfiehlt neben der bakteriologischen Untersuchungsstelle solche, bei denen die Verdächtigen der Tuberkulin-Probe unterworfen werden. Lewald-Duisburg legt den Hauptwert auf die Erziehung des Volkes, sowie auf eine gute Wohnungspflege. Oberbürgermeister Schmidt-Erfurt weist auf die Untersuchungs-Station, die dem Erfurter Krankenhause angegliedert ist, hin. Wolf-Reiboldsgrün beleuchtet die Sache vom Standpunkte des Anstaltsarztes. Kirchner-Berlin berichtet, daß in dem preußischen Ausführungsgesetze zum Reichs-Seuchengesetz auch die Tuberkulose berücksichtigt werden wird. Ausdrücklich weist er darauf hin, daß nicht das Rind, sondern der Mensch die Krankheit überträgt; auch darf die Anzeigepflicht nicht nur den Ärzten aufgegeben werden. In seinem Schlußworte kann der Vortragende die erfreuliche Übereinstimmung aller Diskussionsredner mit seinen Ausführungen konstatieren.

Zum 2. Punkt berichtet Regierungs- und Medizinalrat Dr. Bornträger-Düsseldorf über die hygienischen Einrichtungen der Gasthäuser und Schankstätten. Für Gasthäuser und Schankstätten sind besonders hygienische Einrichtungen am Platze, so namentlich: Versorgung der ganzen Wirtschaft mit reichlichem, zu jedem Zwecke der Körperpflege und Haushaltung geeignetem, infektionssicherem Wasser und seine bequeme Bereitstellung für Gäste, Personal und den gesamten Betrieb. Vorkehrungen für eine bequeme, belästigungslose, unschädliche Beseitigung sämtlicher Abfallstoffe. Ein geordneter, sauber und ordnungsgemäß durchgeführter Betrieb. Aufhebung des Trinkzwanges, gesundheitliche Fürsorge für das Personal, Berücksichtigung der im Hause auftretenden ansteckenden Krankheiten, ferner Maßnahmen gegen mit dem Wirtschaftsbetriebe gelegentlich verbundene Auswüchse auf Moral und sozialhygienischem Gebiete. Die vortrefflich vorgebrachten Ausführungen des Redners fanden allgemeinen Beifall und Anerkennung.

Am 17. September sprach als erster Redner Prof. Dr. Dunbar-Hamburg über die gesundheitliche Überwachung des Verkehrs mit Milch. Hierzu hatte er die folgenden Leitsätze aufgestellt: 1. Die derzeitigen städtischen Milchverhältnisse genügen nicht den hygienischerseits zu stellenden Anforderungen. 2. Aus der Tatsache allein schon, daß im Deutschen Reiche jährlich etwa 150 000 künstlich ernährte Säuglinge an dem Genusse verdorbener Milch starben, geht hervor, daß die Sanierung der Milchversorgungsverhältnisse eine Aufgabe darstellt, die an Bedeutung keiner anderen Aufgabe der Städtehygiene nachsteht. 3. Bei dem hohen Entwickelungsstande der milchwirtschaftlichen Technik liegt die Möglichkeit vor zur Versorgung der Städte mit einer, allen gesundheitlichen Anforderungen genügenden, insbesondere auch für

die Kinderernährung geeigneten Milch zu demselben Preise, der zurzeit für die Marktmilch bezahlt wird. 4. Daß diese Möglichkeit ungenutzt bleibt, liegt begründet in der auf Unkenntnis beruhenden Gleichgültigkeit der städtischen Konsumenten und in der Tatsache, daß die städtischen Behörden noch keinen genügenden Einfluß auf die Milchproduktions- und Transportverhältnisse besitzen. 5. Die übliche Überwachung des Milchverkehrs ist ungenügend. Die Untersuchung von Milchproben, welche aus dem Verkehr entnommen werden, hat zwar den Nutzen, daß durch sie einer erheblichen Herabsetzung des Nährwertes der Milch und namentlich auch einer Anwendung von Konservierungsmitteln erfolgreich entgegengetreten werden kann. Für die Beurteilung der Milch hat solche Untersuchung im übrigen aber nur den Wert, den die Untersuchung einer eingelieferten Brunnenwasserprobe haben könnte. Diese aber würde kein Hygieniker als ausreichende Grundlage anerkennen für die Beurteilung etwaiger Gesundheitsschädlichkeit des Brunnens, aus welchem die Probe stammte. Ebensowenig gibt uns die chemische bezw. bakteriologische Untersuchung der aus dem Verkehr entnommenen Milchprobe einen genügenden Aufschluß über etwaige, am Produktionsorte der Milch vorliegende Infektionsgefahr. 6. Die Schwierigkeiten, welche einer einheitlichen Überwachung der ganzen Produktions-, Transport- und Verkehrsverhältnisse der für den städtischen Konsum bestimmten Milch entgegenstehen, sind auf reichsgesetzlichem Wege zu beseitigen. 7. Diese Überwachung würde sich regeln lassen durch Einsetzen von Kommissionen, in welche Mitglieder der Regierung, der Landwirtschaftskammern, sowie auch Vertreter der Städte zu entsenden wären. Den Kommissionen müßte ein Landwirt, ein Tierarzt und ein Arzt angehören. Sie hätten den zuständigen Aufsichtsbehörden bei Lizenzerteilungen für den Milchhandel als beratende Instanz zur Seite zu stehen. 8. Bis zur Erledigung der unter 6 und 7 bezeichneten Aufgaben sollten die städtischen Behörden es sich zur Pflicht machen, dafür zu sorgen, daß wenigstens für sämtliche künstlich zu ernährenden Säuglinge eine gesundheitlich einwandfreie Milch zum heutigen Preise der Marktmilch zur Verfügung steht.

Soweit diese Leitsätze bereits wohlbekannte Tatsachen enthielten, fiel dem Redner die Beweisführung für seine Behauptungen nicht schwer. Da, wo er jedoch von dem bisher in der Literatur Niedergelegten abwich, erhob sich in der Diskussion lebhafter Widerspruch. So wurde namentlich die 3. These, daß es möglich sei, eine allen gesundheitlichen Anforderungen genügende, insbesondere auch für die Kinderernährung geeignete Milch zu demselben Preise auf den Markt zu bringen, der zurzeit für die Marktmilch bezahlt wird, in alle Wege nicht bewiesen. Wohl erwähnte der Vortragende hier die, ja den meisten Anwesenden bereits bekannte, Einführung der Zentrifuge und der Kühlung. Aber wie durch diese beiden Maßnahmen die Milch so verbessert und verbilligt werden könnte, daß sie einmal allen Anforderungen genügt, zum andern aber auch im Preise nicht steigt, dieser Beweisführung zu folgen, war nicht möglich. Vollkommen übersehen wurde das jetzt so überaus wichtige Gefrierenlassen der Milch, der Transport und die Einfuhr gefrorener Milch. Auch sonst konnten die in den Thesen aufgestellten Behauptungen nicht genügend gestützt werden, und in dieser Hinsicht machte sich der Mangel eines in dieser Frage praktisch erfahrenen Korreferenten fühlbar. Es hatten dann mehr oder weniger alle Diskussionsredner Einwände vorzubringen.

So wies Schloßmann darauf hin, daß es durchaus nicht richtig ist, daß sämtliche Todesfälle der künstlich genährten Säuglinge auf den Genuß verdorbener Milch zurückzuführen sind, daß ferner das Selbststillen der Mütter in den Vordergrund gerückt werden müsse, und daß endlich die Errichtung eines Reichsgesetzes geradezu verhängnisvoll vom hygienischen Standpunkte sein würde, denn dieses Gesetz würde nach den jetzigen Verhältnissen im Reichstage und einzelnen Landtagen für die Produzenten gegen die Interessen der Konsumenten ausfallen. Die Gemeinde, die Stadtverwaltung ist es, die im Gegensatze hierzu das Interesse des Konsumenten vertritt, und die auch den örtlichen Verschiedenheiten viel eher gerecht werden kann. Baginsky-Berlin steht auf ganz demselben Standpunkte und warnt besonders vor der Auffassung des Vortragenden, daß es möglich sei, die Milch so billig herzustellen. Die einfachsten hygienischen Forderungen scheitern an dem niedrigen Preise, den der Landwirt im allgemeinen für die Milch bekomme. Auch ein Milchfachmann, wie Luley-Berlin, steht auf dem gleichen Standpunkte. Es wird in der weiteren Diskussion über Einzelheiten, die in der oder jener Stadt zur Verbesserung der Milchverhältnisse ergriffen sind, berichtet.

In seinem Schlußworte ersetzt der Vortragende durch Schärfe das, was seinen Äußerungen an guter Begründung fehlt. Immerhin soll nicht verkannt werden, daß das Herbeischaffen der ganzen Materie für denjenigen, der der Milchfrage praktisch fernsteht, eine nennenswerte Arbeitsleistung bedeutet, und daß wir daher alle Ursache haben, dem Vortragenden für die geleistete Arbeit dankbar zu sein.

Als 2. Redner berichtete Geheimer Regierungsrat Dr. Ohlmüller-Berlin über Reinigung des Trinkwassers durch Ozon; er hatte hierzu folgende Leitsätze aufgestellt: 1. Das Ozon wirkt auf Bakterien im Wasser, auch auf Sporen von solchen vernichtend unter gewissen Bedingungen. 2. Krankheitserreger, wie die der Cholera, des Typhus und der Ruhr, unterliegen im allgemeinen rascher der Ozonwirkung als die Wasserbakterien. 3. Die keimtötende Wirkung des Ozons ist von der Menge und Beschaffenheit der im Wasser befindlichen leblosen, oxydablen Stoffe, der organischen und anorganischen, abhängig; weniger kommt die Höhe der Keimzahl in Betracht. Diese Eigenschaften sind bei der Auswahl eines Wassers, dessen Reinigung durch Ozon beabsichtigt wird, besonders zu berücksichtigen. 4. Sichtbare Schwimmstoffe müssen vor der Ozoneinwirkung durch eine Schnellfiltration von dem Wasser abgeschieden werden, teils aus ästhetischen Rücksichten, teils weil die von diesen eingeschlossenen Bakterien der Ozonwirkung schwerer zugänglich sind. 5. Der Konzentrationsgrad der ozonisierten Luft, d. h. deren Gehalt an Ozon, ist nach der Menge der oxydablen Stoffe zu bemessen. 6. Eine zuverlässige Wirkung des Ozons tritt nur dann ein, wenn eine innige Berührung des Ozons mit dem Wasser gewährleistet ist. 7. Entsprechend der Vergrößerung der Einwirkungsoberfläche und der dadurch erzielten feineren Verteilung des Wassers daselbst kann nach Umständen (Menge der oxydablen Stoffe des Wassers) die Ozonkonzentration vermindert werden. 8. Das gelieferte Ozon wird bei der Wasserreinigung nur zum geringeren Teil verbraucht. Die Zirkulation der ozonisierten Luft im Apparate ist daher vorteilhaft; nur ist für Nachschub frischer Luft zu sorgen, um die Ozonkonzentration auf bestimmter Höhe zu halten. 9. Vor der Planung einer Ozonwasserreinigungsanlage sind die in Frage kommenden Eigenschaften des Wassers festzustellen; das Ergebnis entscheidet über die Zweckmäßigkeit der Anlage und bestimmt die Art der technischen Einrichtung derselben. 10. Jede fertiggestellte Anlage ist, bevor sie dem Betriebe übergeben wird, einer Prüfung bezüglich ihrer bakteriologischen, physikalischen und chemischen Wirksamkeit zu unterziehen. Diese ist bei eintretenden Veränderungen der Beschaffenheit des zu reinigenden Wassers, beispielsweise bei Vermehrung des Eisengehaltes oder bei zunehmender Verunreinigung, nach Bedarf zu wiederholen.

Der dritte Tag, der 18. September, war vollständig durch die beiden ausführlichen Referate: Die Bauordnung im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege von Geh. Regierungsrat Dr. Rumpelt-Dresden und Geh. Baurat Stübben-Köln ausgefüllt.

Über die Einwirkung der Weinsäure und ihrer Salze auf schwefelsaures Blei.

Von C. Reichard.

(Schluß[1].)

Die erwähnte merkwürdige Löslichkeit des Bleisulfates in neutralem Natriumtartrat, sobald Ammoniak a[illegible]d ist, läßt sich angesichts der ebenfalls bereits angeführten Tatsache, daß schwefelsaures Blei in bloßer Ammoniakflüssigkeit fast unlöslich ist, dahin deuten, daß das Ammoniak in dem weinsauren Natrium ganz oder teilweise die Rolle des Natriums übernimmt. Es ist sogar wahrscheinlich, daß alles Natrium durch Ammoniak ersetzt wird, wenn man bedenkt, daß konzentrierte Lösungen von Weinsäure durch Ammoniaksalze gefällt werden, und daß diese Fällung eine vollständigere ist und in verdünnteren Lösungen stattfindet, wenn weinsaures Natrium auf Ammoniumsalzlösungen einwirkt. Wirken Ammoniak und neutrales weinsaures Natrium zusammen auf Bleisulfat, so läßt sich die Reaktion so deuten, daß das Ammoniak die Stelle des Natriums einnimmt und das frei werdende Natrium Natriumhydroxyd mit dem Wasser bildet, und dieses Hydroxyd würde dann, indem es sich einer entsprechenden Menge der Schwefelsäure des Sulfates bemächtigt, Bleioxyd neben Bleisulfat bilden. Besonders in diesem Falle läßt sich das Auftreten des basischen, ziegelroten Bleichromates erklären. Auf jeden Fall aber läßt der ziegelrote Niederschlag darauf schließen, daß in den Lösungen des weinsauren Bleisulfatammoniaks das Bleisulfat nicht mehr als solches vorhanden ist, daß eine totale oder wenigstens doch partielle Zersetzung dieses Salzes ($PbSO_4$) stattgefunden hat. Diese Auffassung wird durch das oben erwähnte Verhalten des Ammoniaks gegen Bleisulfat unterstützt; letztere Verbindung ist in Ammoniak, wie gezeigt wurde, unlöslich. Die Bildung des basischen Chromates beweist unumstößlich, daß bei der Vereinigung des „neutral" reagierenden Ammoniumtartrates und des indifferenten Bleisulfates Alkalireaktion auftritt, und da

[1]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 924.

diese Alkalireaktion nur schwach erscheint, sich auch kein Ammoniak entwickelt beim Erwärmen, so ist auch die Bildung von freiem Ammoniak ebensowohl, wie die Bildung von freiem Natriumhydroxyd ausgeschlossen. (Letzteres würde ja seinerseits aus der Ammoniumtartratlösung Ammoniak frei machen.) Es kann nur angenommen werden, daß Ammoniak oder Natriumhydroxyd übergangsweise auftreten, die alkalische Endreaktion aber an das Auftreten von Bleioxyd gebunden ist, welches durch Vermittelung, sei es des Natriumhydroxydes, sei es des Ammoniaks, entsteht und durch seine Anwesenheit bei Zusatz von chromsaurem Kalium die Bildung des ziegelroten basischen Bleichromates veranlaßt.

Nachdem in der beschriebenen Weise die weinsauren neutralen Salze des Natriums und Ammoniaks inbezug auf ihr Verhalten gegen Bleisulfat untersucht waren, wurden einige Doppelsalze, und zwar das unter der Bezeichnung „Seignettesalz" bekannte weinsaure Kaliumnatrium und das Kaliumammoniumtartrat, geprüft. Das Ergebnis dieser Versuche läßt sich in den folgenden Sätzen zusammenfassen: Neutrale (ebenso saure) weinsaure Alkalidoppelsalze (K—Na) wirken auf Bleisulfat nicht ein, ob nun dieses letztere Salz bei gewöhnlicher oder höherer Temperatur getrocknet zur Anwendung gelangte. Solche weinsauren Doppelsalze aber, welche neben dem Alkali als zweite Base Ammoniak enthalten, lösen das in Wasser suspendierte schwefelsaure Blei leicht und vollständig auf.

Es ist somit festgestellt, daß zur Lösung des Bleisulfates auf alle Fälle zwei Faktoren gehören, nämlich die Anwesenheit von Weinsäure einerseits und diejenige von Ammoniak andererseits. Keine der genannten Verbindungen ist für sich und in Form von Salzen, welche keinen zweiten der erwähnten Faktoren enthalten, imstande, das Bleisulfat zu beeinflussen. Nach Literaturangaben ist übrigens auch die Essigsäure befähigt, auf schwefelsaures Blei lösend einzuwirken, für den Fall, daß man sie ebenfalls in Form eines Ammoniumsalzes anwendet. Also auch bei dieser Angabe sind die gleichen Faktoren vorhanden, wie oben bei der Weinsäure besprochen ist: Auf der einen Seite Ammoniak, auf der anderen Essigsäure. Werden dagegen „anorganische" Säuren in Verbindung mit Ammoniak bezüglich ihrer Reaktionsfähigkeit mit Bleisulfat untersucht, so ergibt sich ein negatives Resultat. Es ist hervorzuheben, daß es sich in den beiden obengenannten Fällen um „organische" Säuren handelt, welche durch die gleichzeitige Anwesenheit des Ammoniaks erst aktiv werden. Diese Tatsache läßt vermuten, daß es noch verschiedene andere organische Säuren gibt, welche sich dem schwefelsauren Blei gegenüber ganz analog der Weinsäure, bezw. dem weinsauren Ammonium verhalten. Bei der Essigsäure mag als positives Moment der Umstand in Betracht kommen, daß diese Säure basische Verbindungen mit Blei einzugehen geneigt ist. In jedem Falle aber würde eine weitere Untersuchung der Frage, wie sich die organischen Säuren in ihrer Vielartigkeit (als Aldehyd-, Keto-, Oxy- usw. Säuren) als einbasische und mehrbasische Säuren gegenüber dem schwefelsauren Blei bei Gegenwart von Ammoniak verhalten, einen Gegenstand vor sich haben, welcher theoretisches und praktisches Interesse mit der Aussicht auf erfolgreiche Ergebnisse verbindet.

Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerbeämte und Bergbehörden für 1902.[2])

(Fortsetzung.[3])

Regierungsbezirk Frankfurt a. O. Die Zahl der erwachsenen männlichen Arbeiter ist gestiegen, ebenso die der Arbeiterinnen. In den der Gewerbeaufsicht unterstellten Betrieben kamen im Berichtsjahre 2269 Unfälle vor, von denen 11 den Tod zur Folge hatten. Zwei Fälle von Glasmacherstarre, sowie 3 Bleierkrankungen kamen zur Kenntnis der Beamten. In der Zündholzfabrik kam nach längerer Pause wieder ein Fall von Paraffinausschlag vor, der durchaus gutartig verlief. In einer Stuhlfabrik wurden 4 Beizerinnen mit starkem, teilweise mit Schwellung verbundenem Ausschlage an Gesicht und Armen angetroffen. Der Ausschlag schien seinen Grund in den zum Beizen verwendeten Chromaten, vorwiegend Chromkali, zu haben. — Einen Beweis für die schädliche mittelbare Wirkung des Holzstaubes lieferten mehrere kurz hintereinander vorgekommene Todesfälle infolge Tuberkulose bei Arbeitern einer Holzwollefabrik. Nach dem Gutachten des Kreisarztes waren die Atmungsorgane durch den Holzstaub so angegriffen, daß die betreffenden Arbeiter dem Eindringen der irgendwo an sie herantretenden Tuberkulosekeime nicht genügenden Widerstand entgegensetzen konnten.

Berlin mit Charlottenburg, Schöneberg und Rixdorf. Der Tätigkeit der drei Assistentinnen wird von seiten der Arbeiterinnen großes Interesse entgegengebracht, und man begegnet ihnen mit viel Vertrauen. Auch bei den Unternehmern haben sie sich viel Achtung erworben. Die Gesamtzahl der Unfälle beträgt 17696, sie ist um 1283 größer als im Vorjahre; die Zunahme betrifft jedoch vor allem leichte Unfälle, die schwereren haben um 17 abgenommen. Die Unfälle mit tödlichem Ausgange haben sich von 51 auf 63 vermehrt. Durch Explosionen und Verbrennungen entstanden mehrere schwere Verletzungen. In einer städtischen Gasanstalt wurde beim unvorsichtigen Öffnen einer Retorte der Verschluß herausgeschleudert und ein Arbeiter durch die herausschlagende Flamme erheblich verbrannt. Das Steigerohr der Retorte hatte sich verstopft, weshalb das Gas unter höherem Drucke als gewöhnlich stand. — In einer Glühkörperfabrik wird jetzt, um die Körper haltbar zu machen, statt Kollodium Acetylcellulose verwendet. Diese ist weniger flüchtig und feuergefährlich, so daß durch ihre Benutzung die Betriebe ihre hohe Feuergefährlichkeit verlieren würden. Bleivergiftungen sind in verschiedenen Fabriken bezw. Anlagen beobachtet worden. Kohlenoxydgasvergiftungen wurden in einer Druckkraftgasanlage beobachtet, welche ohne Kenntnis der Behörde in einem niedrigen und engen Keller errichtet worden war. Der Betrieb einer Glühkörperfabrik wurde gesperrt, weil der Abbrennraum überfüllt und so schlecht ventiliert war, daß in ihm eine Temperatur von über 40° C. herrschte; auch bestand dauernde Feuergefahr. Die grünen Schutzgläser in Fabriken für elektrische Glühlampen haben sich nicht bewährt und sind durch Rauchgläser ersetzt worden.

Provinz Pommern. In verschiedenen Fällen mußte die Verwendung jugendlicher Arbeiter als Kesselheizer untersagt werden. Die Beschlußbehörden nehmen bei Genehmigung von Dampfkesselanlagen die Bestimmung, daß Arbeiter unter 18 Jahren nicht zur Kesselbedienung verwendet werden dürfen, jetzt durchweg auf. — In einer Portlandzementfabrik wurde eine Anzahl minderjähriger, schwächlich aussehender Arbeiterinnen beim Beschicken von Schachtöfen gefunden. Da die Temperatur dort geradezu unerträglich heiß, die Luft von dem Dunste der im Betriebe befindlichen benachbarten Öfen schlecht und gesundheitsschädlich war, so wurde angeordnet, daß diese Arbeit durch männliche Arbeiter besorgt werde. Die Zahl der im Jahre 1902 vorgekommenen Unfälle hat sich wiederum verringert; im ganzen wurden 3950 Unfälle, von denen 33 tödlich verliefen, angemeldet. In einer Akkumulatorenfabrik traten plötzlich viele Bleierkrankungen auf, die sich darauf zurückführen ließen, daß die Einrichtungen zum Schutze der Arbeiter nicht durchweg befolgt wurden. Die ständige Tätigkeit eines Zahnarztes in den Streichholzfabriken, welche weißen Phosphor verarbeiten, hat sich bewährt. Es ist kein Fall von Nekrose vorgekommen.

Provinz Posen. Die Beziehungen der Arbeiter zu den Gewerbeaufsichtsbeamten sind nach wie vor zwar wenig lebhaft, aber stets gut und vertrauensvoll gewesen. Während die Zahl der Anlagen um 140 gegen das Vorjahr gestiegen ist, hat die Zahl der Arbeiter um 2019 abgenommen. An Unfällen sind im Berichtsjahre 1359 zur Anzeige gelangt (im Vorjahre 1509), von denen 17 mit dem Tode endeten. Zu erwähnen sind von den Unfällen zwei Acetylengasexplosionen, von denen die eine dadurch entstanden ist, daß sich in dem jeder Ventilation ermangelnden Entwickelungsraume Gas ansammelte und wahrscheinlich durch eine außerhalb des Gebäudes angebrachte Laternenflamme entzündet wurde. Bei der anderen war mangelhafte Reinigung des Entwicklers schuld, wodurch sich das durch eine selbsttätige Führung zugebrachte Carbid, ohne sich ganz zu zersetzen, anhäufte. Als der den Apparat bedienende Betriebsinhaber, welcher infolge der schwachen Gasentwickelung einen Mangel an Wasser voraussetzte, Wasser nachfüllte, wühlte er hierdurch den Schlamm auf und brachte die unten liegenden Carbidstücke zur plötzlichen, so starken Nachentwickelung, daß die Hitze sich zur Feuerentwickelung steigerte und eine mächtige Stichflamme aus der Carbidzuführungsöffnung herausschlug und dem Betriebsinhaber das Gesicht stark verbrannte.

Regierungsbezirk Breslau. Bei Handhabung der gesetzlichen Bestimmungen sind fast überall weniger Verfehlungen gegen die Schutzvorschriften für Jugendliche als früher wahrgenommen; nur die Zuwiderhandlungen bezüglich Führung der Arbeitsbücher haben sich vermehrt. Die Zahl der in Zuckerfabriken beschäftigten Arbeiterinnen hat wiederum abgenommen. Die zur Prüfung den Gewerbeaufsichtsbeamten vorgelegten Arbeitsordnungen mußten in ihren Bestimmungen häufig gemildert werden. Den Gewerbeinspektoren wurden im ganzen 6042 Unfälle angemeldet, von denen 52 den Tod zur Folge hatten. In einer Breslauer Schmiede sollte in ein leeres eisernes Faß, in welchem sich ein Spiritusdenaturierungsmittel befunden hatte, ein Loch zur späteren Aufnahme einer Plombe gebohrt werden. Das Faß scheint nicht mit Wasser ausgespült worden zu sein, denn nach Öffnen der Spundverschraubung verbreiteten sich die eingeschlossenen Holz-

[2]) Referat aus dem Werke gleichen Titels, R. v. Deckers Verlag. Berlin. 1903.
[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 921.

geistgase im ganzen Arbeitsraume und entzündeten sich an einem Streichholze, das ein Arbeiter zufällig anbrannte. Die Folge war eine Zertrümmerung des Fasses und eine schwere Verletzung des an ihm beschäftigten Arbeiters. Es ist die Anordnung getroffen, daß die Fässer, bevor sie in die Schmiede geschafft werden, in Zukunft vorher im Freien zu öffnen und mehrmals mit Wasser gründlich auszuspülen sind. — Durch Einatmen von Kohlensäure aus Kalköfen in Zuckerfabriken sind zwei Arbeiter ums Leben gekommen. — In mehreren Fällen, in denen die lichtgebenden Fensterflächen gleichzeitig einen feuersicheren Abschluß bilden sollten, wurde die Anwendung von Drahtglas vorgeschrieben, nachdem eine von der Feuerwehr ausgeführte größere Brandprobe ergeben hatte, daß Drahtglas nicht nur heftige Gluthitze, sondern auch zugleich starke Abkühlung, die durch Wasserspritzung erfolgte, auf der anderen Seite verträgt, ohne nennenswerte Beschädigungen zu erfahren. Aus den 11 Ofenfabriken sind 3 Bleierkrankungen zur Kenntnis der Aufsichtsbeamten gekommen. Die Zahl der Erkrankungen in der Bleiweiß- und Mennigefabrik hat sich um 14 Proz., die der Krankheitstage um 43 Proz. vermehrt.

Regierungsbezirk Liegnitz. Die Zahl der Unfälle hat erfreulicherweise wiederum eine Abnahme erfahren. In einer Fabrik elektrischer Zünder explodierte beim Wegsetzen eines Lederbechers eine in diesem enthaltene kleine Menge von etwa 30 g Zündpulver, bestehend aus Kaliumchlorat und Schwefelantimon, und verletzte die betreffende Arbeiterin erheblich. Vermutlich ist die Explosion durch zu kräftiges Aufsetzen des Deckels auf den Becher herbeigeführt worden, an dessen oberem Rande beim Einschütten Spuren des Zündpulvers zurückgeblieben waren. — Zwei Explosionen von Acetylengas fanden in Kohlfurt und in Schreiberhau statt. Die Bestimmungen der Polizeiverordnung, betreffend die nicht fabrikmäßige Herstellung und die Verwendung von Acetylen, vom 4. Dezember 1897 werden bedauerlicherweise nicht entsprechend beachtet, namentlich nicht von den Verkäufern und Aufstellern der Acetylenapparate. — Mehrere Arbeiterinnen einer Fabrik, in der Schirm- und Putzstöcke hergestellt werden, hatten unter Ausschlägen an Händen und Armen zu leiden, die sich in einer Rötung, Schwellung und Verdickung der Haut mit etwa stecknadelkopfgroßen Erhöhungen äußerten. Diese Erscheinung war zurückzuführen auf die Verwendung einer Grundbeize, die 10 Proz. chromsaures Natrium enthielt. Nachdem dieses auf Veranlassung des Gewerbeinspektors zu Neusalz a. O. durch Kaliumpermanganat ersetzt war, traten die Hautausschläge nicht mehr auf.

Regierungsbezirk Oppeln. Die Gewerbeinspektionen werden immer mehr als Volksauskunftsstellen in allen möglichen Angelegenheiten benutzt. Der durch die Zinkhüttenverordnung vom 6. Februar 1900 verlangte Ausschluß der Arbeiterinnen von der Räumaschenabfuhr hat eine nur geringe Verminderung der Zahl der Zinkhüttenarbeiterinnen bewirkt. Nach wie vor sind in den Zinkhütten die weiblichen Arbeiter beim Anfahren der Beschickung tätig. Ebenso findet man noch bisweilen Arbeiterinnen beim Verladen von Generatorasche. In der Beizerei der Drahtwerke der Oberschlesischen Eisenindustrie-Aktiengesellschaft zu Gleiwitz sind drei Leute durch Hineinstürzen in die heiße Schwefelsäurelauge verunglückt, zwei von ihnen nacheinander in derselben Nacht, in der große Kälte herrschte, so daß infolgedessen der ganze Beizraum mit zu Nebel verdichteten Wasserdämpfen erfüllt war und die einzelnen Gegenstände nicht mehr unterschieden werden konnten. Während einerseits noch immer gröbere und geringere Mängel in den Zinkhütten obwalten, muß andererseits das ernste Bestreben einzelner Verwaltungen anerkannt werden, unter erheblichen Kosten durch Umbau der Öfen, Verbesserung der sog. Ballons usw. die der Zinkhüttenarbeit anhaftenden Gefahren möglichst zu beschränken. — Weit mehr als die Zinkhüttenarbeiter sind die Bleihüttenarbeiter gesundheitlich gefährdet. Die große Zahl der bei diesen festgestellten Erkrankungen läßt den Wunsch rege werden, daß die seit einiger Zeit in der Ausarbeitung befindlichen bundesrätlichen Vorschriften über Bleihütten recht bald erlassen werden. Von Bleikrankheit betroffen wurde in diesem Jahre auch ein Former, der in einer Schwefelsäurefabrik Hähne und andere Armaturen durch Vergießen zu verbleien hatte. In derselben Schwefelsäurefabrik erkrankte ein Bleilöter an einer schweren Nierenentzündung, offenbar infolge der Einwirkung der beim Löten entstehenden Bleidämpfe. Im Kampfe gegen die Gefahren ihres Berufes lassen sowohl Blei-, als auch Zinkhüttenarbeiter die unbedingt nötige Vorsicht noch allzu häufig außer acht. — Über Anthracenerkrankungen hat der Direktor einer großen chemischen Fabrik seit dem Jahre 1892 bemerkenswerte Aufzeichnungen gemacht; sie bestätigen die Tatsache, daß manche Arbeiter den Wirkungen dieses Stoffes gegenüber sehr empfindlich sind, während andere von ihnen verschont bleiben. Der Leiter der Fabrik ist der Ansicht, daß diese Krankheit gleichbedeutend sei mit der Paraffinkrätze, [illegible] und der Chlorakne; er glaubt annehmen zu können, da[illegible]as im unreinen Paraffin, im Teer und in den Rohanthracenölen vorkommende Acridin die Hauterkrankungen bewirke.

Regierungsbezirk Magdeburg. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter hat gegen das Vorjahr fast durchweg wieder zugenommen, ein bemerkenswerter Rückgang hat nur in der chemischen Industrie infolge des schwächeren Geschäftsganges der Kalifabriken stattgefunden. 5012 Unfälle wurden gemeldet, 259 weniger als im Vorjahre, 39 hatten den Tod zur Folge. In einer Zuckerfabrik wurde die ganze Dampfkesselanlage dadurch vollständig zerstört, daß sich infolge schlecht brennender, erdiger Braunkohle Kohlenoxydgase in den Kesselzügen angesammelt hatten, welche sich auf nicht ganz aufgeklärte Weise mit der gehörigen Menge Luft vermischten und zur explosionsartigen Entzündung gelangten. In einer anderen Zuckerfabrik explodierte ein Verdampfapparat, der zum Zwecke der Reinigung mit Salzsäure ausgekocht worden war und, mit Wasser und Säure gefüllt, einige Zeit gestanden hatte, in dem Augenblicke, wo der Mannlochdeckel geöffnet wurde. Die Entstehung der Explosion ist auf die Bildung von Wasserstoff in dem Apparate infolge der Einwirkung der Säure auf das Eisen zurückzuführen, welches Gas mit der im Apparate vorhandenen Luft Knallgas gebildet hatte. Zwei schwere Unfälle ereigneten sich durch den elektrischen Strom. In den Bleiweißfabriken des Bezirkes waren die Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter wesentlich besser als im Vorjahre.

Regierungsbezirk Merseburg. Gegen die Lohnzahlungsbücher für minderjährige Arbeiter herrscht in den Kreisen der Arbeitgeber noch immer lebhafte Abneigung; der mit den Büchern verfolgte Zweck ist nicht erreicht worden. Die Zahl der den Gewerbeinspektionen gemeldeten Unfälle belief sich im ganzen auf 3669, davon 43 tödliche. Ein bedeutsamer Unfall ereignete sich in der Abteilung für komprimierten Wasserstoff der Fabrik Elektron bei Bitterfeld durch die Explosion einer Stahlflasche während der Füllung. Durch die umhergeschleuderten Sprengstücke wurden 3 Personen tödlich, 2 leichter verletzt. Das Wasserstoffgas wird unter einem Druck von 120 at verdichtet und die dabei entstehende Wärme durch Wasserkühlung abgeführt. Beim Einlassen des Gases vom Füllrohr in die Flasche, die sicherlich nicht mit 120 at Überdruck geladen war, konnte infolge der Ausdehnung des Wasserstoffgases nur eine Abkühlung eintreten, so daß die Explosion nicht durch die Kompressionswärme eingeleitet worden sein kann. Allem Anscheine nach hat vielmehr eine durch den hohen Druck herbeigeführte chemische Vereinigung beider Gase stattgefunden, wie sie im kleinen bei dem Döbereinerschen Feuerzeug vor sich geht, bei dem sich das Wasserstoffgas an dem in den Poren des Platinschwamms verdichteten Sauerstoffgase entzündet. — In einer Paraffinfabrik ereignete sich eine Arsenwasserstoffvergiftung, der drei Arbeiter zum Opfer fielen; diese waren damit beschäftigt, in einem eisernen, oben offenen Mischgefäße eine am Boden liegende Bleirohrschlange mit Hülfe von Wasserstoffgas zu löten. Der Gaszuführungsschlauch wies etwa 1 m über dem Boden eine schadhafte Stelle auf, so daß ein Teil des entwickelten Gases unverbrannt austreten konnte; die zur Wasserstoffentwickelung benutzte Schwefelsäure zeigte sich bei nachträglicher Untersuchung als stark arsenhaltig. In der Alkalichromatfabrik des Bezirkes haben sich die regelmäßigen ärztlichen Untersuchungen gut bewährt; die Einwirkung der Chromate auf die Nasenscheidewand der Arbeiter und Beamten macht sich aber in großem Umfange bemerklich. Die in den elektrochemischen Werken auftretende sogen. Chlorakne ist weiterhin mit Erfolg bekämpft worden.

Regierungsbezirk Erfurt. Der geschäftliche Rückgang war auch in diesem Jahre noch sehr zu bemerken. Die Zahl der gemeldeten Unfälle betrug 1001, darunter waren 12 Todesfälle. Zwei Unfälle mit tödlichem Ausgange und ein schwerer Unfall mit längerer Erwerbsunfähigkeit ereigneten sich beim Bedienen und Andrehen von Gasmotoren. Nach der übereinstimmenden Ansicht verschiedener Ärzte ist es zweifellos, daß die Beschäftigung in den Porzellanfabriken die Entwickelung und Ausbreitung der Tuberkulose begünstigt.

Regierungsbezirk Schleswig. Trotzdem die Gesamtzahl der Arbeiter gestiegen ist, sind weniger Unfallmeldungen eingegangen als im Vorjahre. Es liegt nahe, diesen Rückgang auf eine mit Rücksicht auf die flaue Geschäftslage weniger angestrengte und weniger hastige Arbeit zurückzuführen. Zu erwähnen ist eine große Explosion in der Dynamitfabrik Krümmel, welche sich auf 6 Hütten einer Sprengölfabrik erstreckte, und bei welcher 5 Arbeiter und der die Aufsicht führende Chemiker den Tod fanden. Die Ursache der Entstehung und der Fortpflanzung der Explosion konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. In einer Acetonfabrik war ein eisernes Acetonfaß undicht geworden, es wurde

entleert und soll auch [illegible] ausgespült worden sein. Es muß aber wohl ein Gemisch von Acetongasen und Luft zurückgeblieben sein, denn als ein Arbeiter das Faß löten wollte, erfolgte eine Explosion. Eine zweite Explosion entstand in dieser Fabrik, als beim Ausräumen einer Retorte eine mit doppelter Glashülle versehene elektrische Glühlampe zerbrach.

Regierungsbezirke Hannover, Osnabrück und Aurich. Die Zahl der den Gewerbeinspektionen gemeldeten Unfälle beträgt 2956, darunter 33 Todesfälle; gegenüber dem Vorjahre zeigt sich eine Abnahme der leichten und schweren Unfälle, dagegen eine Zunahme der Todesfälle. In einem Stahlwerke hatten sich während der Nachtschicht 4 Arbeiter unter der Bühne eines Martinofens neben den Gasleitungen zum Schlafen niedergelegt; zwei von ihnen wurden durch Einatmen von Kohlenoxydgas getötet. Auf einem Eisenhüttenwerke wurde ein Hochofenarbeiter durch den Stoß eines zurückrollenden leeren Wagens in den gerade offenen Hochofen hineingeworfen. Zwei seiner Mitarbeiter sprangen ihm unter Verachtung der höchsten eigenen Lebensgefahr sofort nach und hielten ihn so lange empor, bis sie alle herausgezogen wurden. Doch hatte der Verunglückte schon so viele Gichtgase eingeatmet, daß er der Gasvergiftung in Verbindung mit Verbrennungen erlag. — Die flaue Geschäftslage verschiedener Industriezweige hat an manchen Stellen zu Lohnherabsetzungen und Arbeitseinschränkungen geführt und dadurch unter Mitwirkung der hohen Wohnungsmieten und Lebensmittelpreise die wirtschaftliche Lage vieler Arbeiter herabgesetzt.

Regierungsbezirk Hildesheim. Es gelangten 1928 Unfälle zur Anzeige, von denen 24 tödlich verliefen. Schwere Unfälle ereigneten sich häufig bei dem Transport oder bei der Verladung von Materialien und nicht selten durch eigenes Verschulden oder Unachtsamkeit der Arbeiter. Von den schweren Unfällen mit tödlichem Ausgange ereignete sich einer in einer Pulverfabrik bei der Explosion eines Läuferwerkes. — In den mit weißem Phosphor arbeitenden Zündholzfabriken kamen keine Erkrankungen an Nekrose vor. — In den Bleiweißfabriken, in denen 430 Arbeiter beschäftigt waren, wurden 54 Erkrankungen gezählt, von denen 49 zweifellos auf Bleivergiftung zurückzuführen waren. Es muß bezweifelt werden, daß die Krankenbücher sämtliche Bleierkrankungen angeben, weil die vielen unständigen Arbeiter oft erst nach dem Verlassen der Fabriken erkranken und diese Fälle nicht zur Kenntnis der Fabrikbesitzer gelangen. In der größten Bleiweißfabrik ist zum Verpacken trocknen Bleiweißes Ende 1901 eine staubfrei arbeitende Packmaschine in Betrieb genommen worden, deren Einfluß ein bemerkbarer Rückgang der Bleierkrankungsfälle in dieser Fabrik zuzuschreiben sein dürfte. — Einrichtungen zur Abführung von Gasen und Dünsten und zur Beseitigung des beim Betriebe entstehenden Staubes sind vielfach angeordnet worden.

Regierungsbezirke Lüneburg und Stade. In einer Eisengießerei mußte die Beschäftigung eines noch nicht 15 Jahre alten Arbeiters als Kesselheizer im sicherheitspolizeilichen Interesse untersagt werden. Von den Polizeibehörden wurden den Gewerbeinspektoren 2838 Unfälle aus gewerblichen Betrieben gemeldet, von denen 27 den Tod zur Folge hatten. In einer Palmkernölfabrik wollte ein Arbeiter den Flansch eines unter 8 at Dampfdruck stehenden Autoklaven, in welchem Pflanzenfett durch überhitzten Dampf zerlegt werden sollte, durch Anziehen der Schrauben dichten. Hierbei brach die Mutter einer Schraube ab, aus der dadurch noch undichter gewordenen Stelle entströmte heißes Fett und bespritzte den Arbeiter. Das Fett entzündete sich gleichzeitig an einer Lampe, und der Mann erlitt so schwere Brandwunden, daß er bald darauf verstarb. — In dem Raume für die beiden Druckregler einer Halbwassergasanlage fand ein Arbeiter durch Einatmen von Halbwassergas den Tod. In 3 Zementfabriken wurde die mangelhafte Lagerung von Sprengmaterial beanstandet.

Regierungsbezirk Münster. Die Lohnzahlungsbücher, deren Zweckmäßigkeit von den Fabrikanten noch immer nicht anerkannt und auch von den Arbeitern wenig gewürdigt wird, sind fast allgemein eingeführt. Ebenso wird von seiten der Eltern der jugendlichen Arbeiter der Einrichtung der Lohnzahlungsbücher vielfach nur geringes Interesse entgegengebracht. — Die Geschäftslage der Zementfabriken hat sich gegen das Vorjahr verbessert. — Nach den eingegangenen Anzeigen betrug die Zahl der Unfälle 1347, von diesen hatten 17 tödlichen Ausgang. Schwere Verbrühungen erlitt eine Arbeiterin in einer Weberei dadurch, daß sie mit der dickflüssigen Masse aus einem explodierten doppelwandigen Appreturkessel überschüttet wurde. In einer Zementfabrik wurde ein Arbeiter am Arm und an der Hand durch überspringende elektrische Funken stark verbrannt; er hatte einen Ausschalter zu zögernd bedient. In einer Dachpappenfabrik erkrankten 4 neu eingetretene jugendliche Arbeiter unter eigentümlichen Erscheinungen. Sie wurden von Bronchialkatarrh befallen, während ihre Haut gleichzeitig schmutzig gelbes Aussehen erhielt und sich mit Akneknötchen bedeckte; auf der Stirn zeigten sich mit klar gelber Flüssigkeit angefüllte Bläschen. In 2 Fällen trat zu den angegebenen Erscheinungen noch Bindehautentzündung hinzu. Da die Jungen die Asphaltkochkessel zu bedienen hatten, aus denen sich beim Erwärmen des Teers reichlich gelbgrünliche Dämpfe entwickelten, so wird man in der Annahme nicht fehl gehen, daß es sich um starke, entzündliche Reizerscheinungen handelt, die, durch Teerdestillationsprodukte und Teerbestandteile hervorgerufen, zu mehr oder weniger ausgedehnten Hautausschlägen Veranlassung gaben.

(Schluß folgt.)

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 24 289. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines blauen substantiven —; Zus. z. Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 28. November 1902.

B. 33030. (Kl. 85.) **Enteisenung,** Erleichterung der — von Rohwasser. Dr. G. Bruhns. Charlottenburg. 18. November 1902.

K. 22 891. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen blauen —; Zus. z. Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 13. März 1902.

F. 16 988. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzeugung von echten, besonders pottingechten schwarzen — auf Wolle; Zus. z. Anm. F. 16524. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. November 1902.

S. 16 883. (Kl. 12.) **Titanverbindung,** Herstellung einer —. Peter Spence & Sons, Ltd., Manchester. 4. September 1902.

Patent-Erteilungen.

146 223. (Kl. 22.) **Chinizarin,** Darstell. von neuen Oxydationsprodukten des —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Sept. 1902.

146 363. (Kl. 12.) **Chlornickelammoniak,** Gewinnung von — bezw. Trennung des Nickels von anderen Metallen. H. A. Frasch, Hamilton. 9. Jan. 1901.

146 491. (Kl. 12.) **Chromate,** Darstellung von — und Alkali; Zus. z. Pat. 143320. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. März 1901.

146 496. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. E. Merck, Darmstadt. 9. Juli 1902.

146 456. (Kl. 12.) **Eisenarsenverbindung,** Darstellung einer löslichen —; Zus. z. Pat. 138754. Dr. L. Spiegel, Charlottenburg. 18. April 1902.

146 492. (Kl. 80.) **Gipsplatten,** Herst. poröser — für Filterzwecke. H. Schäffer, Dr. F. Frank und Dr. E. Marckwald, Berlin. 6. Juli 1902.

146 499. (Kl. 6.) **Melasse,** Vergärung von aus — oder stärkehaltigen Stoffen bereiteter Maische oder Würze in der Brennerei- und Preßhefefabrikation, sowie zur Herstellung von Hefengut. Dr. J. Effront, Brüssel. 2. Sept. 1902.

146 210. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines reinblauen — aus *p*-Diamidohydrochinondialkyläther und Chromotropsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Hochst a. M. 22. Juli 1902.

146 265. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — aus Acidyl-*p*-amidophenol. Dahl & Comp., Barmen. 19. Dezember 1902.

146 375. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von substantiven — aus Amidoalphyloxynaphthyltriazolsulfosäuren. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 23. Oktober 1902.

146 294. (Kl. 12.) ***o*-Nitrophenylmilchsäureketon,** Darstellung von —. Société chimique des usines du Rhône anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, St. Fons b. Lyon. 26. Juli 1902.

146 205. (Kl. 18.) **Phosphorstahl,** Legierung zum Einführen von Phosphor, Mangan u. Kohlenstoff in Flußeisen zwecks Erzeugung von —. J. Stevenson jr. und F. F. Marquard, Sharon, V. St. A. 25. Oktober 1902.

146 403. (Kl. 85.) **Sterilisieren,** Einrichtung zum — von Flüssigkeiten. Ch. Caille, Le Perreu, Frankr. 24. Juni 1902.

146 503. (Kl. 40.) **Thorium,** Herstellung von metallisch reinem — oder Yttrium oder Legierungen dieser Metalle. Siemens & Halske, Aktien-Gesellschaft, Berlin. 20. November 1900.

146 362. (Kl. 12.) **Verdampfapparat** oder Kochapparat von kofferartiger Form W. Greiner, Braunschweig. 3. Juli 1902.

146 402. (Kl. 85.) **Wasser,** Vorrichtung zur Reinigung und Behandlung von —. Dr. O. Kröhnke, Hamburg. 19. Juni 1902.

Patent-Löschungen.

115 249. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Herstellung von — aus Chlorammonium und Magnesia. 22. Mai 1898.

120 264. (Kl. 12.) **Cyan,** Vorbereitung ammoniakhaltiger Gasgemenge zur Gewinnung von —verbindungen. 19. Mai 1900.

130 284. (Kl. 12.) **Cyannatrium,** Darstellung von wasserfreiem — aus wässerigen Lösungen. 19. Mai 1901.

108 053. (Kl. 53.) **Eiweißpräparate,** Darstellung löslicher — aus Fleisch, Fleischmehl oder eiweißreichen Pflanzenstoffen. 15. Mai 1897.

120 580. (Kl. 30.) **Nucleïne,** Darstellung eisenhaltiger —. 21. Mai 1899.

76 881. (Kl. 12.) **Toluolsulfonamid,** Reinigung von rohem —. 20. Mai 1892.

Gebrauchsmuster.

207 519. (Kl. 42.) **Ammoniakverlustkontrollapparat,** bei welchem in einem Gehäuse ein Aräometer für leichtere Flüssigkeiten dauernd schwimmt. A. Roedel, Worms a. Rh. 8. Mai 1903.

207 752. (Kl. 12.) **Filtergefäß** mit herausnehmbarem Einsatz für die Filtermasse, der durch eine durch den Boden des Gefäßes hindurchgeführte Stange festgehalten wird. J. A. Riedl, München. 24. August 1903.

207 434. (Kl. 42.) **Gase,** Absaugevorrichtung für —, aus Handgebläse mit injektorartiger Düse. Franz Hugershoff, Leipzig. 15. Juli 1903.

207 528. (Kl. 12.) **Verbrennungstiegel,** gelochte Bleche an Stelle der Drahtsiebe als —. F. Hugershoff, Leipzig. 1. Juli 1903.

207 458. (Kl. 12.) **Wasserbad** mit konstantem Niveau und automatischer Nachfüllvorrichtung. Dr. F. Calließ, Berlin. 13. August 1903.

207 657. (Kl. 12.) **Zentrifugentrommel,** mit einer Hartgummi- und darüber befindlicher Weichgummischicht ausgekleidete —. Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken, Gelnhausen. 22. August 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 78, S. 947—968. Cöthen, den 30. September 1903. Jahrgang XXVII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das IV. Quartal 1903 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

75. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Kassel vom 20. bis 26. September 1903. II.
Chemie, einschließlich Elektrochemie, 2. u. 3. Sitzung . . . 947
Angewandte Chemie, Agrikulturchemie u. Nahrungsmitteluntersuchung, 2. und 3. Sitzung . . . 951
Pharmazie und Pharmakognosie, 1., 2. und 3. Sitzung . . . 953
Physik, einschließlich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, 2. und 3. Sitzung . . . 959
Innere Medizin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie . . . 960
Hygiene, Bakteriologie und Tropenhygiene 961
Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1902 (Schluß) . . . 961
Patentbeschreibungen:
Apparat zur Reinigung von Gasen von Staub oder dergl., D. R. P. . . . 962
Ofen zur Darstellung von Leuchtgas, D. R. P. . . . 963
Elektrolyse von Chloralkalien, D. R. P. . 963
Elektrolytische Darstellung von Chloraten, D. R. P. . . . 963
Hellroten Phosphor enthaltende Zündmassen für Zündhölzer u. sonstige Zünder, sowie Anstrichmassen für Reibflächen, D. R. P. 963
Herstellung von Zement, Amer. Pat. . . 963
Herstellung poröser Gipsplatten, D. R. P. 963
Reduktion von Aluminium durch Kohlenwasserstoffe, Amer. Pat. . . . 963
Darstellung von Zink- und Chromhydroxyd, Amer. Pat. . . . 963
Herstellung gleichförmiger Glühkörper aus Vanadium, Tantal, Niob oder deren Legierungen, Engl. Pat. . . . 963
Darstellung beizenziehender Monoazofarbstoffe, Franz. Pat. . . . 963
Herstellung kondensierter Milch mittels der Zentrifuge, D. R. P. . . . 964
Tagesgeschichte:
Batavia. Berlin. Kassel. München. Personalien . . . 964
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England . . . 964
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen . . . 965
Handelsregister . . . 965
Handelsnachrichten . . . 965
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . . 966
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

75. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte

in Kassel vom 20. bis 26. September 1903.

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

II.[1])

Chemie, einschl. Elektrochemie.

2. Sitzung der Abteilung für Chemie, einschl. Elektrochemie, am 22. September, vormittags.

Wd. Vorsitzender: Prof. Graebe-Genf. — Die Reihe der wissenschaftlichen Mitteilungen eröffnet W. Biltz-Göttingen mit einem Experimentalvortrag

über Adsorptionsverbindungen der Kolloide.

Die Frage, deren Bearbeitung der Vortr. in einer Reihe von Untersuchungen näher getreten ist, betrifft die Kenntnis derjenigen Stoffe, welche man bisweilen als „Verbindungen nach unbestimmten Verhältnissen" bezeichnet. Es gehören in diese Klasse von Stoffen beispielsweise der Cassiussche Goldpurpur, die Jodstärke, die Farblacke, gewisse Eiweißverbindungen. Der Vortrag knüpft an eine Betrachtung über die Natur der kolloidalen Lösungen an, wie sie zuerst von Bredig angestellt worden ist. Geht man davon aus, daß eine kolloidale Lösung ein Gemenge äußerst kleiner elastischer Teilchen mit einem flüssigen Lösungsmittel ist, so ergibt sich, daß eine solche um so leichter entmischt (koaguliert) werden wird, je größer die Oberflächenspannung dieser Teilchen ist. Es ist einerseits in erster Linie durch Lippmann und Helmholtz gezeigt worden, daß eine elektrische Potentialdifferenz an der Grenze eines Mediums dessen Oberflächenspannung verkleinert, andererseits haben Linder und Picton, Zsigmondy, Coehn, Hardy und Lottermoser nachgewiesen, daß den Kolloidteilchen eine bestimmte Ladung gegen die Flüssigkeit zukommt. Es folgt hieraus, daß die Beständigkeit einer kolloidalen Lösung verringert wird, wenn deren Kolloidteilchen entladen werden; demgemäß können bei der Elektrolyse einer derartigen Lösung diese Teilchen in Analogie mit den Ionen an den Elektroden abgeschieden werden. Von besonderer Wichtigkeit ist die Art der elektrostatischen Ladung, welche den Kolloidteilchen zukommt, insofern als Kolloide entgegengesetzten Vorzeichens beim Vereinigen unter Elektrizitätsaustausch als gemischtes Gel sedimentiert werden, ein Vorgang, der äußerlich einer chemischen Reaktion außerordentlich ähnlich ist[2]). Die bereits von Lottermoser beobachteten Beispiele einer derartigen gegenseitigen Ausfällung sind von dem Vortr. vermehrt und insbesondere die in der folgenden Tabelle enthaltenen entgegengesetzt gegen Wasser geladenen Kolloide untersucht worden:

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 937.

[2]) Die zweite mögliche Voraussetzung ist die, daß sich die Kolloidteilchen in starrem Zustande befinden; die Oberflächenspannung wird in diesem Falle keine Wirkung ausüben können. Dem eine Koagulierung begünstigenden Einflusse der Molekularattraktion der kleinsten Teilchen würde indessen die elektrostatische Abstoßung dieser Teilchen entgegenwirken, also das gleiche Resultat erhalten werden.

Negativ gegen Wasser sind geladen:	Positiv gegen Wasser sind geladen:
Gold.	Eisenhydroxyd.
Selen.	Aluminiumhydroxyd.
Cadmiumsulfid.	Chromhydroxyd.
Antimonsulfid.	Thoriumhydroxyd.
Arsensulfid.	Zirkonhydroxyd.
Kieselsäure.	Cerihydroxyd.
Zinnsäure.	
Molybdänblau.	
Vanadinpentoxyd.	

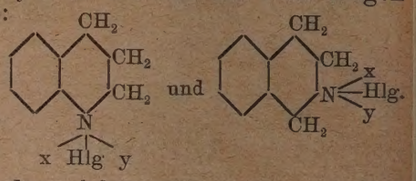
Der Vortragende demonstriert den verschiedenen elektrischen Charakter von kolloidal gelöstem Eisenhydroxyd und Vanadinpentoxyd, sowie die gegenseitige Ausfällung von Goldlösung und Cerihydroxyd. Gold und Zinnsäure reagieren nicht; der Cassiuspurpur kann nur mit Hilfe von Elektrolyten zur Abscheidung gebracht werden. Als derartige Kolloidfällungen können ferner die Eiweißreaktionen mit Metaphosphorsäure, mit Allotellursäure und mit Farbstoffen betrachtet werden, ferner die Bildung gewisser Farblacke. Mit Hilfe eines von Siedentopf und Zsigmondy konstruierten Apparates zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen gelingt es, einzelne Teilchen der in Frage stehenden kolloidalen Lösungen zu erkennen und bestimmte Charakteristika für diese Lösungen zu gewinnen. Auch der geschilderte Reaktionsverlauf läßt sich sichtbar verfolgen. Zur knappen Bezeichnung der Eigenschaften, welche die kolloidal gelösten Stoffe zu diesen Fällungsreaktionen befähigen, scheint es zweckmäßig, den Namen „Zustandsaffinität" einzuführen, durch den zum Ausdruck gebracht wird, daß zur Erreichung der Fällung sowohl ein bestimmter physikalischer Zustand der reagierenden Materie notwendig ist, wie auch eine bestimmte Qualität der elektrischen Ladung, welche ihrerseits wiederum von der chemischen Natur des gelösten Stoffes abhängt. Für die gemischten Gele wird im folgenden der auch früher schon benutzte Name Adsorptionsverbindung beibehalten werden. — Als Beitrag zu der Frage, in welcher Weise sich derartige Zustandsäußerungen auch bei festen Kolloiden demonstrieren lassen, teilt der Vortragende die Ergebnisse einer Untersuchung über die schon früher beobachtete blaue Adsorptionsverbindung mit, welche man erhält, wenn kalt ausgefälltes basisches Lanthanacetat mit Jodlösung behandelt wird (Demonstration), und welche in qualitativer wie quantitativer Hinsicht durchaus der Jodstärke entspricht. Da chemisch zwischen beiden Stoffen die allergrößte Verschiedenheit besteht, kann als gemeinsame Ursache für die Bindung des Jods zunächst nur der in jedem Falle gleiche kolloidale Zustand in Frage kommen. Es bestätigt sich diese Anschauung dadurch, daß ein heiß gefälltes basisches Lanthanacetat mit Jod nicht reagiert. — Auf dem Gebiete der angewandten Naturwissenschaften sind in ähnlicher Weise Äußerungen der Zustandsaffinität in der Technologie der Färberei und in der Hygiene eingehender untersucht worden. Mitteilungen über das zuerst genannte Kapitel müssen einer späteren Publikation vorbehalten werden. Die zweite, die angewandte Hygiene betreffende Arbeit wurde in Gemeinschaft mit Dr. O. Kröhnke-Hamburg vorgenommen. Sie beschäftigt sich mit der Frage nach dem physikalischen Zustande der in städtischen Abwässern enthaltenen, den Exkrementen entstammenden fäulnisfähigen Stoffe. Durch vergleichende Dialysierversuche konnte zunächst nachgewiesen werden, daß diese Stoffe im wesentlichen in kolloidaler Form gelöst sind. Betreffs des frischen Harnes hat bereits Graham ein gleiches Resultat erhalten. Durch diesen hier gelieferten Beweis der kolloidalen Natur der Abwasserstoffe erklären sich ungezwungen zahlreiche empirische Methoden, welche in der Praxis zur Entfernung dieser Stoffe benutzt werden, und deren Gemeinsames die Verwendung von porösem Reinigungsmaterial mit entsprechend großer Oberfläche ist. Das in neuerer Zeit vielfach benutzte „biologische" Abwasserreinigungsverfahren beruht zum Teil auf einer Wirkung von Mikroorganismen, die auch anorganischen Kolloiden, z. B. Goldlösungen, gegenüber beobachtet ist. Die weitere Untersuchung einiger durch Dialyse von Elektrolyten befreiter Hamburger und Berliner Abwässer hat ergeben, daß die organische Substanz gegen das Wasser negativ geladen ist. Hieraus folgt, daß durch die entsprechenden positiven Kolloide, wie Eisenhydroxyd oder Zirkonhydroxyd, eine Klärung des Wassers ermöglicht ist, wie das Experiment bestätigt.

An der Diskussion beteiligt sich Zsigmondy-Jena.

Darauf hält E. Wedekind-Tübingen einen zusammenfassenden Vortrag über

die Isomerie-Frage bei Verbindungen des asymmetrischen Stickstoffs.

Seit der Darstellung der isomeren Salzreihen des Phenylallylmethylbenzylammoniums[3]) $(C_6H_5)(C_3H_5)(CH_3)(C_7H_7)N.OH$, die durch Darstellung auf verschiedenem Wege entstehen, sind zahlreiche Versuche unternommen worden, um analoge Isomeriefälle bei anderen asymmetrischen Ammoniumsalzen aufzufinden und so der Natur dieser eigentümlichen Erscheinung auf den Grund zu kommen. Zunächst wurden zyklische quartäre Salze des Tetrahydrochinolins und Tetrahydroisochinolins auf zwei Wegen dargestellt, und zwar vom Typus:



Trotz vieler Variationen in den Radikalen x und y wurden stets identische Salze erhalten[4]). Zyklische asymmetrische Salze erfüllen demnach nicht die Bedingungen für die gesuchte Isomerie. Die Versuche wurden daher mit asymmetrischen Ammoniumsalzen der aromatischen Reihe von Typus N(Ar.x.y.z)Hlg fortgesetzt und zunächst das Phenylmethylallyläthylammoniumjodid $N.(C_6H_5.CH_3.C_3H_5.C_2H_5)J$ auf drei verschiedenen Wegen hergestellt. Dabei ergab sich, daß nur die Kombination Methyläthylanilin + Allyljodid direkt ein krystallisiertes Salz liefert. Die beiden anderen Kombinationen Allyläthylanilin + Methyljodid, sowie Allylmethylanilin + Äthyljodid bilden zunächst ölige Produkte, die sich durch mechanische Einflüsse in dasselbe krystallinische Salz[5]) umwandeln, welches direkt durch Addition von C_3H_5J an die Base $N(C_6H_5)(C_2H_5)(CH_3)$ entsteht. Jodid und Bromid dieser krystallisierten Kombination sind isomorph, entsprechend der Isomorphie des Jodids, Bromids und Chlorids des α-Phenylallylmethylbenzylammoniums. Es liegen hier also anscheinend zwei verschiedene Modifikationen von Salzen der asymmetrischen Base $N(C_6H_5)(CH_3)(C_2H_5)(C_3H_5).OH$ vor; als wirkliche Isomerie im Sinne der beiden Salzreihen der Phenylbenzylreihe wird man sie indessen nicht betrachten können. Die systematischen Untersuchungen wurden nunmehr auf die Toluidinreihe übertragen, um zu sehen, ob sich die entsprechenden asymmetrischen Salze denjenigen der Anilinreihe analog verhalten oder nicht, und zwar: 1. ob sie ebenfalls auf drei Wegen zugänglich sind; 2. ob die Salze der Base:

$$(C_6H_4.CH_3)(CH_3)(C_3H_5)N(C_2H_5)OH$$

in zwei Modifikationen auftreten, von denen die krystallinische eine isomorphe Salzreihe bildet; 3. ob die Salze der homologen Base $(C_6H_4.CH_3)(CH_3)(C_3H_5)N(C_7H_7)OH$ in zwei stabilen isomeren Formen existieren, von denen jede als Jodid, Bromid usw. eine isomorphe Reihe bildet. Die Beantwortung der Punkte 2 und 3 ist durch in Gemeinschaft mit F. Oberheide durchgeführte Versuchsreihen in negativem Sinne ausgefallen. Die beiden gewünschten asymmetrischen Ammoniumbasen der *p*-Toluidinreihe (s. o.) sind zwar auf drei Wegen zugänglich, verhalten sich aber trotz der weitergehenden Analogie ihrer Konstitution ganz anders als die früher eingehend studierten Anilinsalze. Zunächst waren die auf drei verschiedenen Wegen dargestellten Jodide:

$$(\overset{1}{C_6}H_4.\overset{4}{C}H_3)(CH_3)(C_3H_5)N(C_2H_5)J,$$

direkt krystallisiert und chemisch, wie krystallographisch identisch. Auch der Isomorphismus zwischen Jodid und Bromid fehlt; ersteres krystallisiert rhombisch, letzteres monoklin. Noch auffälliger war diese Unstimmigkeit bei dem homologen *p*-Tolylmethylallylbenzylammoniumjodid: Bei der Einwirkung von Allyl- bezw. Benzyljodid auf die entsprechenden Tertiärbasen entstanden zwar in Analogie mit den betreffenden Aminen der Anilinreihe identische krystallinische Jodide, die Addition von Methyljodid an Allylbenzyl-*p*-toluidin führte aber nicht zu dem erwarteten isomeren Salze, sondern zu demselben Jodid wie auf den beiden ersten Wegen. Dafür tritt aber ein bemerkenswerter Dimorphismus auf: Die beiden krystallographischen Modifikationen gehören demselben — triklinen — System an, von diesen hat die eine prismatischen, die andere tafelförmigen Habitus. Andererseits sind Jodid und Bromid wiederum nicht isomorph; letzteres krystallisiert trigonaltrapezoedrisch. In der *o*-Toluidinreihe traten wieder andere unerwartete Erscheinungen auf: Die an sich leicht darstellbaren Tertiärbasen zeigten nämlich nur eine ganz geringe Tendenz zur Vereinigung mit den betreffenden Alkyljodiden, selbst mit dem sonst energisch wirkenden Benzyl- und Allyljodid (sterische Hinderung durch die ortho-Stellung des Methyls!). Das Additionsprodukt war nicht krystallinisch, während die Kombination aus Methyljodid Krystalle ergab, allerdings in einer für Analyse und krystallographische Untersuchung nicht ausreichenden Menge. Die Eigenschaften der beiden verschiedenen Kombinationen lassen aber den Schluß zu, daß hier endlich der lange gesuchte zweite Fall einer neuen Stickstoff-Isomerie vorliegt. Das unterschiedliche Verhalten der asymmetrischen Salze der *p*-Toluidinreihe gegenüber denjenigen der Anilin- und *o*-Toluidinreihe ermangelt vorläufig noch einer stichhaltigen Deutung. — Das Isomerieproblem wurde außerdem auf Verbindungen mit zwei pentavalenten asym-

[3]) E. Wedekind, D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 356, 517.

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3986; *1902.* **35**, 178; *1903.* **36**, 1158.

[5]) Dasselbe weist hemiedrische Flächen auf.

metrischen Stickstoffatomen ausgedehnt, um zu ermitteln, ob diese in Analogie zu den entsprechenden Verbindungen des asymmetrischen Kohlenstoffs (Weinsäuretypus) in zwei inaktiven isomeren Formen auftreten. Nach den bisherigen Beobachtungen[6]) ist das nicht der Fall, dagegen liegen Andeutungen für das Bestehen einer neuen Isomerie vor, wenn man zweisäurige asymmetrische Ammoniumsalze auf zwei verschiedenen Wegen herstellt, und zwar einmal durch Addition von Halogenalkyl an eine tertiäre Äthylenbase und das andere Mal durch Einwirkung von Äthylenhalogenid auf 2 Mol. einer einwertigen Tertiärbase. Hierbei entstehen Produkte von verschiedenen Eigenschaften; indessen verläuft die Reaktion auf dem zweiten Wege, wie sich neuerdings gezeigt hat, nicht immer glatt, und die Isolierung des gewünschten Salzes stößt dann auf große Schwierigkeiten. So führt die Einwirkung von Äthylenjodid auf *N*-Methyltetrahydrochinolin $CH_3.N:(C_3H_6:C_6H_4)$ hauptsächlich zu dem Jodhydrat dieser Base, das erwartete quartäre Salz $C_2H_4[(C_6H_4:C_3H_6)N.CH_3]_2J_2$ ist nur in geringen Mengen vorhanden. — Für die Stereochemie des Stickstoffs ist endlich das Aktivierungsproblem seiner asymmetrischen Derivate von Interesse; seitdem W. J. Pope die Spaltung des oben erwähnten α-Phenylmethylallylbenzylammoniums mit Erfolg durchgeführt hat, war die weitere Frage zu entscheiden, ob jede Gruppendifferenz am asymmetrischen Zentralatom genügt, um die Rotationsfähigkeit hervorzurufen. Um die günstigsten Versuchsbedingungen kennen zu lernen, wurde die Aktivierung der oben genannten Base noch einmal ausgeführt, wobei sich zeigte, daß die Spaltung nicht immer ohne weiteres gelingt; als günstig erwies sich das Einhalten einer niederen Temperatur und nötigenfalls das Impfen mit Krystallen des aktiven Camphorsulfonates. Die dann weiter zu Spaltungsversuchen herangezogenen asymmetrischen Salze der *p*-Toluidinreihe (s. o.), selbst das *p*-Tolylbenzylallylmethylammoniumjodid, ließen sich unter denselben Bedingungen wider Erwarten nicht aktivieren, so daß die oben aufgeworfene Frage vorläufig unentschieden bleiben mußte. Der Spaltung werden wohl in erster Linie ungünstige Löslichkeitsverhältnisse entgegenstehen, dann aber auch die Neigung zur „Autoracemisierung", die auch bei dem aktiven Phenylammoniumsalze vorhanden ist, welches in Chloroformlösung — besonders unter dem Einflusse des Sonnenlichtes — seine Drehung mehr oder minder schnell einbüßt. Diese Eigenschaft ist auf den relativ leichten Übergang aus der 5-wertigen in die 3-wertige Form des Stickstoffs zurückzuführen, wodurch die räumliche Asymmetrie zerstört wird. Im Unterschiede zu den inaktiven Verbindungen des asymmetrischen Kohlenstoffs sind diejenigen des Stickstoffs — als Ammoniumsalze — Elektrolyte, die unter noch unbekannten Bedingungen auch optisch aktive Ionen bilden. Die Versuche zur Auffindung von inaktiven und aktiven Stereoisomeren des 5-wertigen asymmetrischen Stickstoffs werden fortgesetzt, um die etwa vorhandenen Gesetzmäßigkeiten zu ergründen.

An der Diskussion beteiligen sich Ostwald-Leipzig, Küster-Clausthal, Kehrmann-Genf und der Vortragende.

A. Ladenburg-Breslau spricht darauf

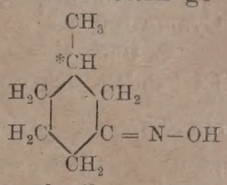
über den asymmetrischen Stickstoff.

Das von ihm vor 10 Jahren[7]) entdeckte Isoconiin versuchte der Vortr. seinerzeit durch die Asymmetrie des Stickstoffs zu erklären. Es wurde seinerzeit nicht rein, sondern stets mit *d*-Coniin gemengt erhalten; später zeigte Wolffenstein, daß auch inaktives Coniin im Isoconiin enthalten sei, und kam dadurch zu dem Schlusse, daß das sogen. Isoconiin gar kein Individuum sei, sondern nur ein Gemenge von *d*- und *i*-Coniin. Der Vortr. hat daraufhin das Isoconiin einer neuen eingehenden Untersuchung unterzogen, obwohl er die früher beigebrachten Beweismittel für durchaus beweisend sowohl für die Existenz des Isoconiins, wie auch für die Auffassung über den asymmetrischen Stickstoff ansieht. Immerhin war es wünschenswert, bei einer anderen Verbindung ähnliche Tatsachen zu konstatieren wie bei dem Coniin. Als geeignet für diesen Zweck erwies sich das Stilbazolin, eine Base, die mit Hilfe von *d*-Weinsäure ziemlich leicht in ihre aktiven Komponenten zerlegt werden kann; durch mehrfaches Umkrystallisieren erhält man leicht das *d*-weinsaure Stilbazolin. Um die Base in die Isoverbindung umzuwandeln, wurde entweder am Rückflußkühler oder 10—12 Stunden im Einschmelzrohr auf 290—300° erhitzt; da hierbei Gelbfärbung eintritt, so wurde die Base unter vermindertem Drucke destilliert. Der entscheidende Nachweis, ob die so erhaltene Substanz außer unverändertem *l*-Stilbazolin und gebildeter *d*- bezw. *i*-Base noch einen dritten Körper (Isostilbazolin) enthielt, ließ sich nicht direkt erbringen; es wurde daher das Bitartrat der als Isostilbazolin bezeichneten Base dargestellt. Durch Löslichkeitsbestimmung der Tartrate der *l*-Base, der Isobase und eines Gemenges von *l*- und *i*-Base glaubte der Vortr., den Beweis für die Existenz eines Isostilbazolins erbracht zu haben. Im Anschlusse hieran wurden die früheren Untersuchungen über das Isoconiin durch neues experimentelles Material vervollständigt, so daß über die Existenz dieser Base und damit über die Richtigkeit der von dem Vortr. aufgestellten Theorie des asymmetrischen Stickstoffs kein Zweifel mehr sein soll. — In der Diskussion fragt E. Wedekind-Tübingen an, ob die mitgeteilten Abweichungen in den optischen Konstanten der Isobasen ausschließlich auf den von Ladenburg in diesen angenommenen asymmetrischen Stickstoff zurückzuführen seien, was von dem Vortr. bejaht wird.

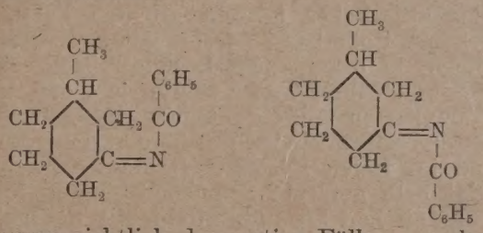
O. Wallach-Göttingen teilt darauf interessante Beobachtungen

über einen neuen Fall von optischer Isomerie

mit. Nach der Le Bel-van't Hoffschen Theorie können Substanzen mit einem asymmetrischen Kohlenstoffatom nicht mehr als drei Stereoisomere (*d*-, *l*- und *i*-) liefern; das ist auch mit dem Oxim eines Ringketons von nachstehender Konstitution der Fall (das asymmetrische Kohlenstoffatom ist durch einen Stern gekennzeichnet):



Das linksdrehende Isomere dieses Oxims hat $[\alpha]_D = -42°$. Führt man nun aber einen Benzoylrest in die Oximidogruppe ein, so erhält man zwei isomere Benzoyloxime, welche als α- und β-Modifikation unterschieden werden. Das α-Derivat schmilzt bei 96° und hat $[\alpha]_D = +12°$, während das β-Derivat bei 82° schmilzt und die spezifische Drehung —86° aufweist. Das Verhalten dieser Körper lehrt, daß sie nicht stukturisomer sein können, namentlich ist die Möglichkeit, daß der eine von ihnen eine strukturisomere Nitrosoverbindung darstellt, ausgeschlossen. Daraus folgt, daß die beiden Benzoyloxime stereoisomer sein müssen, und zwar handelt es sich um das gleichzeitige Auftreten von optischer und geometrischer Isomerie. Im Sinne der Theorie von Hantzsch und Werner käme diese Erscheinung durch die folgenden beiden Projektionsformeln zum Ausdruck:



Man wird voraussichtlich derarartige Fälle — mehr als drei Isomere bei Verbindungen mit einem asymmetrischen Kohlenstoffatom — nunmehr öfter beobachten.

Weitere Vorträge waren die von J. v. Braun-Göttingen:

1. Zur Konstitution der basischen Di- und Triphenylmethanfarbstoffe.

Die Versuche bezweckten die Lösung der Frage, ob in den basischen Farbstoffen der Di- und Triphenylmethanreihe bei der Bildung der gefärbten Salze aus den farblosen Farbbasen die in den Benzolkernen befindlichen Amido-, bezw. substituierten Amidogruppen teilnehmen oder nicht. Den Versuchen lag der Gedanke zugrunde, die Amidogruppen in der Farbbase derart zu modifizieren, daß ihnen die basischen Eigenschaften genommen werden, und die entstandenen Verbindungen inbezug auf ihre Salzbildungsfähigkeit mit den Farbbasen selbst zu vergleichen. Als sehr bequem und zweckentsprechend erwies sich die Bromcyanmethode des Vortragenden, nach welcher tertiäre Basen R_3N in nichtbasische Cyanamide $R_2N.CN$ verwandelt werden. Die Versuche erstreckten sich auf Malachitgrün und auf Auramin.

1. Versuche mit Malachitgrün (ausgeführt von E. Röver). Tetramethyldiamidotriphenylcarbinol $C_6H_5C{-}^{OH}[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$ reagiert mit Bromcyan nicht glatt. Dagegen läßt sich Tetramethyldiamidotriphenylmethan $C_6H_5.C{-}^{H}[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$ durch Bromcyan leicht in das Cyanid $C_6H_5.C{-}^{H}[C_6H_4N{}^{CH_3}_{CN}]_2$ überführen (Schmelzp. 168°), welches durch Oxydation mit PbO_2 in Eisessig in das Carbinol $C_6H_5.C{-}^{OH}[C_6H_4N{}^{CH_3}_{CN}]_2$ (Schmelzp. 157°) übergeht. Letzteres besitzt im Gegensatze zum Tetramethylcarbinol nur ganz schwach basische Eigenschaften. Es löst sich in konz. Schwefelsäure, Eisessig, konz. Salzsäure und wird durch Wasser wieder abgeschieden. Seine Lösungen in Säure sind tief rot gefärbt. Kocht man den Körper mit Säuren, so werden die Cyangruppen verseift, der Körper löst sich allmählich auf, jedoch nicht mehr mit roter, sondern mit smaragdgrüner Farbe. Daraus folgt, daß bei der Bildung der Malachitgrünsalze aus Tetramethyldiamidotriphenylcarbinol die

[6]) Vergl. E. Wedekind, D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1163.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1893*. **26**, 854; *1896*. **29**, 2706.

aromatischen Methylamidogruppen beteiligt sind, und daß nicht das Methanhydroxyl die basischen Funktionen ausübt.

2. Versuche in der Auraminreihe (ausgeführt von E. Kayser). Die Versuche führten zu keinem so entscheidenden Resultate wie in der Malachitgrünreihe. Auf Auramin

$$HN{=}C{-}[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$$

und auf Tetramethyldiamidobenzophenon $O{=}C{-}[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$ wirkt Bromcyan nicht glatt. Dagegen geht Tetramethyldiamidodiphenylmethan $H_2C{-}[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$ leicht über in $H_2C{-}\left[C_6H_4N\begin{smallmatrix}CH_3\\CN\end{smallmatrix}\right]_2$ (Schmelzpunkt 155°), welches durch Chromsäure in Eisessig zu $O{=}C{-}\left[C_6H_4N\begin{smallmatrix}CH_3\\CN\end{smallmatrix}\right]_2$ (Schmelzp. 236°) oxydiert wird. Dieses wird durch Einwirkung von Salmiak (unter Zusatz von Chlorzink) in $HN{=}C{-}\left[C_6H_4N\begin{smallmatrix}CH_3\\CN\end{smallmatrix}\right]_2$ verwandelt, einen basischen, gelblich gefärbten Körper, der allerdings noch nicht in absolut reinem Zustande gewonnen wurde; er liefert Salze, die auch gelb wie die Auraminsalze gefärbt sind. Durch Verseifen der Cyangruppen läßt sich nicht, wie beim Malachitgrün, der Übergang zu der nichtcyanierten Auraminreihe bewerkstelligen, da die Imidogruppe noch vor den Cyangruppen abgespalten wird.

2. Über eine neue gefärbte Klasse von Dithiourethanen.

Es handelt sich um Dithiourethane, in welchen sich am Schwefel ein Säurerest —CO.R befindet, und welche die Formel $C\begin{smallmatrix}NH_2(R_2)\\S\\S.COR\end{smallmatrix}$ besitzen. Die Versuche über diese Körper bilden einen Teil einer Untersuchung, welche die Ventilierung der Frage zum Zwecke hat, wann ein Körper vom allgemeinen Typus (worin E_2 und E_5 irgendwelche einwertigen, E_1, E_3 und E_4 irgendwelche zweiwertigen Atome oder Radikale bedeuten) gefärbt erscheint, in welchem Grade das Gefärbtsein oder Nichtgefärbtsein von der Natur der Elemente oder Radikale E abhängt. Dithiourethane $H_2(R_2)N.CS.S.COR$ (welche auf diesen Typus bezogen werden können) bilden sich durch Behandlung von dithiocarbaminsauren Salzen mit Säurechloriden, wobei man je nach der Zersetzlichkeit des Säurechlorides in wässeriger oder ätherischer Lösung arbeiten kann. Sie sind — soweit überhaupt isolierbar — feste, gut krystallisierende, in Wasser unlösliche, in organischen Lösungsmitteln lösliche Verbindungen. Bezüglich ihrer Farbe zeigte sich, daß die zweifach am Stickstoff alkylierten Glieder intensiv gelb gefärbt sind; die einfach alkylierten besitzen eine schwächere Färbung, die gar nicht alkylierten sind im festen Zustande farblos. Alle drei Klassen liefern aber tief gelb gefärbte Schmelzflüsse und lösen sich in indifferenten organischen Lösungsmitteln mit tief gelber Farbe. Auffallend ist im Vergleiche zu den gewöhnlichen Dithiourethanen der labile Bau der Molekel der neuen Körper. Sie erleiden alle eine Zersetzung, durch welche sie glatt in 1 Mol. Schwefelkohlenstoff und 1 Mol. Säureamid zerlegt werden:

$$H_2(R_2)N.CS_2.CO.R = H_2(R_2)N.COR + CS_2.$$

Die Neigung zu dieser Zersetzung ist verschieden und hängt wesentlich von der Natur des Säurerestes ab: Derivate aliphatischer Säurechloride sind überhaupt nicht isolierbar, da sie gleich nach ihrer Bildung zerfallen, was auch äußerlich durch die schnelle Entfärbung der anfangs tief gelben ätherischen Lösungen sich wahrnehmen läßt. Derivate aromatischer Säurechloride lassen sich fassen, zersetzen sich aber unter Verflüssigung schon beim Stehen bei gewöhnlicher Temperatur. Beim Erwärmen ist die Spaltung in wenigen Augenblicken eine vollständige. Auf die Dauer ist kein einziges Glied der neuen Dithiourethanreihe haltbar.

Es folgte der Vortrag von W. Nernst-Göttingen:

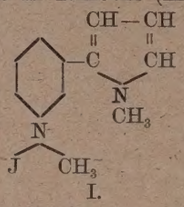
Zur Theorie des Ozons.

Der Vortragende diskutiert die Bedingungen, unter denen Ozon entsteht. Aus dem chemischen Potential des Ozons, welches mit Hilfe der elektromotorischen Kraft einer Ozonsauerstoffkette sich ergibt, läßt sich berechnen, daß die freien Sauerstoffatome sich nur dann zum Ozon zusammenlagern können, wenn ihre Konzentration ungefähr 10—20 mal so groß ist wie im reinen Sauerstoff. Daraus folgt, daß bei chemischen Prozessen, bei denen Sauerstoff entwickelt wird, nur dann sich merkliche Mengen von Ozon bilden, wenn der Sauerstoff mit hohem Drucke entsteht. Stille Entladungen und dergl. wirken wahrscheinlich ozonisierend, weil dabei primär größere Mengen von freien Sauerstoffatomen entstehen. Daß bei einer hinreichenden Menge freier Sauerstoffatome neben gewöhnlichem Sauerstoff sich Ozon bilden muß, ergibt sich daraus, daß, wie aus der Reaktionsfähigkeit zu schließen ist, von den Gleichungen $2O = O_2$ und $O_2 + O = O_3$ die zweite einen erheblich größeren Geschwindigkeitskoeffizienten besitzt als die erste. Schließlich erörtert der Vortr. den Übergang von gewöhnlichem Sauerstoff in Ozon durch bloße Temperatursteigerung. Es läßt sich berechnen, daß sich bei hohen Drucken und Temperaturen gewöhnlicher Sauerstoff zum großen Teile spontan in Ozon verwandelt

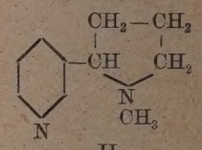
Amé Pictet-Genf berichtet dann über

die Synthese des Nikotins.

Vor einigen Jahren[8]) hatte er, vom β-Aminopyridin ausgehend, ein Pyridylpyrroljodmethylat erhalten, welches der Formel I entsprach. Es ist ihm jetzt gelungen, durch Destillation mit Kalk diesem Körper 1 Mol. CH_3J zu entziehen. Die so erhaltene Base ist identisch mit dem Nikotyrin, welches Etard durch gemäßigte Oxydation des Nikotins darstellte. Zur Rückverwandlung des Nikotyrins in Nikotin (II):

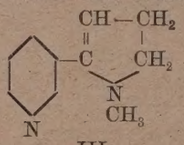


I.

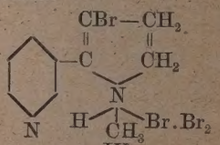


II.

handelte es sich darum, den Pyrrolkern zu reduzieren, ohne zu gleicher Zeit den Pyridinkern anzugreifen. Dies ist direkt nicht möglich, weil die beiden Kerne sich gegen Reduktionsmittel ganz gleich verhalten. Man kommt aber zum Ziele, wenn man zuerst ein Atom Jod in den Pyrrolkern einführt, was leicht durch Behandlung des Nikotyrins mit Jod in alkalischer Lösung geschieht. Das so gewonnene Jodnikotyrin läßt sich dann schon durch Zinn und Salzsäure reduzieren, wobei ein Dihydronikotyrin (III) entsteht, welches verschieden ist sowohl von dem Dehydronikotin von Pinner und Wolffenstein, wie auch von dem Nikoteïn, welches Pictet und Rotschy im Tabak aufgefunden haben. Mit Brom behandelt liefert dieses Dihydronikotyrin ein Perbromid (IV). Dieses läßt sich mit Zinn und Salzsäure



III.



IV.

weiter reduzieren; es entsteht eine Base, die der Formel II entspricht und alle Eigenschaften des Nikotins, das Drehungsvermögen ausgenommen, besitzt. Zur Spaltung dieses inaktiven Nikotins in seine beiden optischen Antipoden hat Verf. in Gemeinschaft mit Dr. Rotschy eine ganze Reihe aktiver Säuren probiert; die meisten gaben aber nur sirupförmige Salze. Am vorteilhaftesten erwies sich noch die Weinsäure. Vorversuche mit dem natürlichen Nikotin zeigten, daß das Tartrat, $C_{10}H_{14}N_{12}.2C_4H_6O_6.2H_2O$, aus Alkohol ziemlich schön krystallisiert. Es zeigt den Schmp. 98 bis 99° und ein Drehungsvermögen von + 24,68°. Durch Behandlung des inaktiven Nikotins mit Weinsäure in dem richtigen Verhältnis gelang es, dasselbe Salz zu bekommen, während ein anderes, sirupöses Salz in der Mutterlauge zurückblieb. Das feste Salz wurde aus Alkohol so lange umkrystallisiert, bis es genau denselben Schmelzpunkt 98° und ein Drehungsvermögen von + 25,1° zeigte. Dann wurde die Base daraus in Freiheit gesetzt, und es wurden 5 ccm einer Flüssigkeit erhalten, die mit dem natürlichen Nikotin völlig identisch war, wie folgende Zahlen beweisen:

Natürliches Nikotin.	Synthetisches Nikotin.
Siedepunkt: 246,1° (korr.) unter 730 mm	Siedep.: 246,1° (korr.) unter 734,5 mm
Spez. Gew.: 1,0097 bei 20°	Spez. Gew.: 1,0081 bei 22,6°
$[\alpha]_D$ —161,55.	—161,19.

Den Schluß bildet eine Mitteilung von H. Decker-Genf

über einige Ammoniumverbindungen.

Papaverinhalogenalkylate geben mit Alkalien zunächst die Ammoniumbase, die sich dann in die in Benzol lösliche gelbe Carbinolbase umlagert. Durch Behandlung mit absolutem Alkohol geht die letztere in eine um 1 Mol. Wasser ärmere Verbindung über (Methylenbase von Claus). Dieser Körper liefert mit Wasser wiederum die quartäre Ammoniumbase. Diese Versuche wurden in Gemeinschaft mit F. Klauser ausgeführt.

---

3. Sitzung der Abteilung Chemie, einschl. Elektrochemie am 22. September, nachmittags.

Wd. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg-Breslau. — H. Kauffmann-Stuttgart hielt zunächst einen Experimentalvortrag über

das Ringsystem des Benzols.

Wichtiger als die Frage nach der Konstitution des Benzolringes ist die Frage nach dem Zustande desselben, denn vom Zustande hängen sämtliche chemischen Eigenschaften ab. Die bekannten Konstitutionsformeln für das Benzol entsprechen Grenzzuständen,

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 1904.

welchen der Zustand des Ringes eines Benzolderivates mehr oder weniger näher kommt. Die Dewarsche Formel

gehört zu einem dieser Grenzzustände. Sie ist ausgezeichnet dadurch, daß sie mit Teslaströmen leicht nachgewiesen werden kann. Die Dämpfe eines Benzolderivates leuchten nämlich unter dem Einflusse dieser Ströme um so intensiver in blauvioletter Farbe, je mehr sich der Ring dem Dewarschen Zustande nähert. Demnach findet sich der Dewarsche Zustand vor im Hydrochinon und Anilin, bedeutend stärker im *p*-Anisidin und Dimethylanilin und sehr stark im Dimethyl-*p*-phenylendiamin. Auch im Naphthalin wird er angetroffen, nicht aber im Chinolin, woraus die Ungleichheit der Konstitution dieser beiden zweikernigen Stoffe aufs sicherste folgt. Die para-Bindung des Dewarschen Zustandes, die eine sehr lockere ist und sehr leicht durch Oxydationsmittel gesprengt werden kann, ist gänzlich verschieden von den drei para-Bindungen, die sich in der Diagonalformel (in der Phthalsäure) vorfinden und sehr widerstandsfähig sind. Die violette oder blaue Fluoreszenz vieler Benzolderivate, welche dieselbe ist wie die des Dampfes bei der Einwirkung der Teslaströme, steht in nächster Beziehung zum Auftreten des Dewarschen Zustandes. Durch diese Untersuchungen haben sich die Teslaströme als wertvolles und bequemes Mittel zu Zustands- und Konstitutionsbestimmungen erwiesen. — An der Diskussion beteiligen sich Ladenburg-Breslau, Wegscheider-Wien und Knövenagel-Heidelberg.

C. Runge-Hannover spricht als zweiter

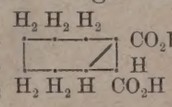
über die spektroskopische Bestimmung des Atomgewichtes.

Daß zwischen den Linienspektren der Elemente und ihrem Atomgewichte Beziehungen bestehen, ist schon seit langem bekannt. Man sieht es z. B. unmittelbar, wenn man die Spektren der Alkalien miteinander vergleicht. Die Linien rücken im ganzen genommen mit wachsendem Atomgewichte nach dem roten Ende des Spektrums. (Vortragender führt in Projektion die Spektren der Alkalien vor.) Bei genauerer Untersuchung zeigt sich sogar, daß jede Linie des einen Elementes einer bestimmten Linie des anderen Elementes entspricht. Man erkennt nämlich, daß der Bau eines jeden Spektrums ein ganz regelmäßiger ist. Man muß nur die Linien gruppenweise in sogenannte Serien zusammenfassen. Wir erhalten dann bei jedem Elemente dasselbe Bild und können je zwei Bilder Punkt für Punkt aufeinander beziehen. Diese Beziehung der Spektren aufeinander ist nun noch nicht bei allen Familien chemischer Elemente gelungen. Überall, wo Serien aufgefunden sind, wie bei Mg, Ca, Sr; Zn, Cd, Hg; Al, In, Tl; Cu, Ag, Au, können wenigstens die Serienlinien aufeinander bezogen werden. Für die zahlreichen anderen Linien, die sich nicht zu Serien haben ordnen lassen, muß man sich nach anderen Kriterien umsehen, um sie von Element zu Element aufeinander zu beziehen. Solche Kriterien liefern: 1. das Verhalten und Aussehen der Linien, ob sie leicht umkehrbar, ob verbreitert oder scharf, wie die Wellenlänge sich unter Druck ändert, die Intensität bei verschiedenen Temperaturen in der Bunsenflamme, im elektrischen Bogen, im Funken, bei Einschaltung von Selbstinduktion, von Kapazität; 2. das Gesetz konstanter Schwingungsdifferenzen; 3. das Verhalten der Linien im magnetischen Felde. Besonders das Verhalten im magnetischen Felde ist vorzüglich geeignet, uns über das Entsprechen der Linien Aufschluß zu geben. (Projektion: Verschiedene Typen von Zerlegungen.) Wenn man die entsprechenden Linien einer Familie von Elementen gefunden hat, so sind die Schwingungszahlen eine glatte Funktion des Quadrates des Atomgewichtes. (Projektion: Die Tafel von Ramage.) Es wird auf diese Weise möglich, das Atomgewicht eines Elementes aus den Atomgewichten verwandter Elemente zu bestimmen, graphisch oder durch empirische Formeln. Natürlich darf man hierbei die Linien nur auf Grund der auseinander gesetzten Kriterien einander zuordnen. Wollte man in der Zuordnung willkürlich verfahren, so verliert man bei der großen Anzahl von Linien jeden festen Boden. So hat Watts ganz vergeblich gearbeitet, indem er ohne Rücksicht auf die Kriterien Linien einander zuordnet, um ein vorher bekanntes Atomgewicht damit herauszukonstruieren. Bei ihm erscheinen Linien einander zugeordnet, von denen wir mit Bestimmtheit wissen, daß sie nichts miteinander zu tun haben. Wenn man die Funktion analytisch kennte, nach der die Wellenlängen entsprechender Linien mit dem Atomgewichte zusammenhängen, so würde das zu einer sehr genauen Atomgewichtsbestimmung führen können. Bei den sich entsprechenden Linienpaaren konstanter Schwingungsdifferenz läßt sich eine empirische Formel aufstellen, die mit großer Genauigkeit den Abstand der beiden Linien eines Paares in der Skala der Schwingungszahlen als Funktion des Atomgewichtes darstellt. Es ist nämlich der Abstand innerhalb einer Gruppe chemisch verwandter Elemente proportional einer Potenz des Atomgewichtes, oder was dasselbe ist, die Logarithmen sind lineare Funktionen voneinander. (Projektion: Na, K, Rb, Cs, Cu, Ag, Au, Al, Ga, In, Tl.) Precht und der Vortragende haben versucht, dieses Gesetz auf die Atomgewichtsbestimmung von Radium anzuwenden. Man findet nämlich, daß die stärksten Radiumlinien Paare mit konstantem Abstand bilden. (Projektion: Tabelle der Paare von Radiumlinien.) Diese entsprechen nach dem Zeeman-Effekt gewissen Paaren im Spektrum von Mg, Ca, Sr, Ba. (Projektion: Tabelle der entsprechenden Linien.) Der Abstand der beiden Linien eines Paares wächst von Element zu Element mit dem Atomgewichte. (Projektion: Tabelle des Abstandes als Funktion des Atomgewichtes.) Wenn man die Logarithmen aufträgt, so ergibt sich die entsprechende Figur. (Projektion: Logarithmus des Abstandes als Funktion des Logarithmus des Atomgewichtes.) Die Verlängerung der Geraden gibt für Radium das Atomgewicht 257, während Frau Curie 225 gefunden hat. Es bleibt vorläufig dahingestellt, ob erstere Zahl die richtigere ist. Frau Curie hält einen so großen Fehler ihrer Bestimmung nicht für möglich. Für die Reinheit ihres Materials spräche Demarçays spektroskopischer Befund. Dagegen ist zu erwidern, daß 1. der spektroskopische Befund kein sicherer Beweis der Reinheit ist, und 2. daß sich unter den von Demarçay aufgeführten Linien zwei Linien von beträchtlicher Intensität befinden, die nach den Untersuchungen des Vortragenden unzweifelhaft Baryumlinien sind.

Eduard Buchner-Berlin trägt endlich vor

über Derivate von Kohlenstoffachtringen.

Gemeinschaftlich mit dem Assistenten Dr. C. Scheda wurde versucht, die Reaktion, welche von Zyklohexanderivaten verhältnismäßig leicht zu Abkömmlingen des Kohlenstoffsiebenringes führt, nämlich Erhitzen mit Diazoessigester, auch auf die Synthese von Zyklooktanderivaten auszudehnen. Läßt man zu Δ_1-Zykloheptencarbonsäureester bei 140° die berechnete Menge der Diazoverbindung zutropfen, so findet Einwirkung unter Stickstoffentwickelung statt, und man erhält beim nachfolgenden Fraktionieren im luftverdünnten Raume mit 30 Proz. der theoretischen Ausbeute ein stickstofffreies, farbloses, öliges Estergemenge von etwa 50° höherem Siedepunkte als das Siebenringderivat. Die Verseifung desselben führte zu einer nicht einheitlichen öligen Säure, aus welcher krystallisierte Substanzen bisher nur unter Verzichtleistung auf die Isolierung der ihrer Menge nach recht beträchtlichen ungesättigten Bestandteile, also durch Behandlung mit Permanganat, isoliert werden konnten. Auf diesem Wege wurden zwei gesättigte Säuren von der erwarteten Zusammensetzung $C_8H_{12}(CO_2H)_2$ erhalten, die eine in Wasser leicht löslich vom Schmp. 132°, die andere schwer löslich vom Schmp. 230°. Die Vermutung, daß hier zwei *cis-trans*-isomere Formen vorliegen, hat sich nicht bestätigen lassen, da aus keiner der beiden Säuren bisher ein Anhydrid erhalten werden konnte. Es besteht aber kaum ein Zweifel, daß die gesuchte Säure von der Konstitutionsformel[9]):



deren Peripherie einen Kohlenstoffachtring vorstellt, in einer der beiden Substanzen bereits vorliegt. Vortragender beabsichtigt, den Nachweis dafür zu erbringen.

Nach Schluß der Sitzung wird der in den Ausstellungsräumen aufgestellte Apparat von Siedentopf-Jena zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen in Augenschein genommen.

Angewandte Chemie, Agrikulturchemie und Nahrungsmitteluntersuchung.

2. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie usw. am 22. September, nachmittags.

C. Vorsitzender: Dr. A. Emmerling-Kiel. — Dr. A. Hebebrand-Marburg besprach

die Trinkwasserverhältnisse im Regierungsbezirke Kassel.

Nach einer einleitenden Besprechung der Oberflächenverhältnisse des sehr waldreichen Bezirkes erörtert der Vortragende an der Hand eines reichen, in der landwirtschaftlichen Versuchsstation Marburg gesammelten Materiales zunächst den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der Quellwässer und der geognostischen Beschaffenheit des Quellengebietes, soweit die letztere nach den noch unvollständigen geognostischen Karten ermittelt werden konnte. Die im Regierungsbezirk Kassel hauptsächlich zutage tretenden Gesteine sind neben dem überwiegenden mittleren und unteren Buntsandstein Basalt, Zechstein, Muschelkalk und Grauwacke, sowie tertiäre jüngere Bildungen. Je nach dem Ursprunge der Quellen ist die Zusammensetzung der Wässer eine äußerst verschiedene, wie die vom Vortragenden mitgeteilte Tabelle lehrt. So schwankt z. B. die Menge der gelösten Stoffe zwischen 55 (Buntsandstein) und 2485 (gipsführende Letten) mg im Liter, die Härte zwischen

[9]) Die Ringkohlenstoffatome sind durch dicke Punkte angedeutet.

2 und 98,8°. Wie einige Fälle zeigten, kann die Kenntnis der Zusammensetzung des Quellwassers unter Umständen unsere Kenntnisse von der geognostischen Beschaffenheit eines Gebietes bereichern. — Des weiteren besprach der Vortr. die Beschaffenheit der Brunnen und Brunnenwässer des Bezirkes. Trotz der vielen Quellen wird das Quellwasser nicht genügend ausgenutzt und der Wasserbedarf der Bevölkerung, besonders der ländlichen, meist durch Grundwasser gedeckt. An einigen Beispielen wird die Zusammensetzung von reinem und verunreinigtem Grundwasser desselben Terrains mitgeteilt. Da einerseits die Brunnen meist in nächster Nähe der häufig undichten Jauchegruben, der Miststätten, Aborte und Stallungen liegen, und andererseits die Beschaffenheit der Brunnen sehr viel zu wünschen übrig läßt, so kann es nicht überraschen, daß ein großer Teil der untersuchten Proben als ungeeignet zum menschlichen Genuß beanstandet werden mußte. Als Kriterium der Verunreinigung sieht der Vortr. auf Grund eines reichen Analysenmaterials (über 4000 Proben) und vieler Informationen hauptsächlich die Menge der Salpetersäure an. Diese beträgt bei Wässern aus Waldquellen unter 1 mg, bei Feld- und Wiesenquellen bis zu 40 mg, meist aber 5—15 mg, bei reinem Grundwasser bewohnter Ortschaften bis zu etwa 50 mg. Bei verunreinigtem Grundwasser steigt neben dem Chlorgehalte die Menge der Salpetersäure ganz bedeutend. Die höchste Menge wurde mit 700 mg in 1 l bei dem Wasser aus einem städtischen Brunnen beobachtet. — In dem Maße, wie die Salpetersäuremenge bei verunreinigtem Wasser steigt, findet auch eine Anreicherung an Kali statt, so daß man aus einem hohen Gehalte an Salpetersäure auch auf einen erhöhten Kaligehalt schließen kann. Der Vortragende weist darauf hin, daß der hohe Gehalt vieler Brunnenwässer an Kalisalzen zu hygienischen Bedenken Veranlassung geben könnte, besonders wenn man berücksichtigt, daß bei der Bereitung mancher Speisen, z. B. Hafersuppe für kleine Kinder, durch Einkochen eine starke Konzentration der Mineralstoffe eines Wassers eintritt. Wässer mit 0,5 g Kalisalpeter in 1 l sind gar nichts Seltenes. — Die zahlreichen Wasserproben, welche als typhusverdächtig eingeliefert worden waren, mußten meist auf Grund der chemischen und mikroskopischen Untersuchung beanstandet werden, während Typhusbazillen in keinem Falle nachgewiesen werden konnten. — Nachdem der Vortragende dann noch die Wichtigkeit der mikroskopischen Untersuchung des Bodensatzes der Wässer betont hatte, wandte er sich der Bedeutung der Okular-Inspektion der Brunnenanlagen zu, deren Wichtigkeit er anerkennt, ohne ihr aber die ausschlaggebende Bedeutung beizumessen, welche ihr von medizinischer Seite, besonders auch von manchen Kreisärzten auf Grund ihrer Dienstanweisung, beigemessen wird. Es wird eine Reihe von Fällen mitgeteilt, wo die Okular-Inspektion versagte und nur durch die chemische Untersuchung des Wassers dessen Beschaffenheit, bezw. der Zusammenhang desselben mit weit entferntem verunreinigten Terrain festgestellt werden konnte. Der Vortragende betont, daß Okular-Inspektion und Untersuchung des Wassers Hand in Hand gehen müssen.

Dr. J. König-Münster i. W. teilte kurz seine Untersuchungen über die Bestimmung der Rohfaser, der Cellulose und des Lignins mit. — Weiter berichtet derselbe über seine Versuche über die Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen. — Dr. Fr. Gössel-Marburg sprach über die

Bedeutung der Kalk- und Magnesiasalze für die Pflanzenernährung.

Von den Stoffen, welche allen grünen Pflanzen durchaus unentbehrlich sind, spielt ohne Zweifel der Kalk eine große Rolle, da ihm außer seiner Eigenschaft als Pflanzennährstoff auch noch die weitere Aufgabe zufällt, die Bodeneigenschaften zu verbessern, sowie schwerlösliche Verbindungen in für die Pflanze leicht aufnehmbare Formen überzuführen. Zum Kalk in chemisch naher Beziehung steht die Magnesia, welche diesen in der Natur fast immer in dessen Verbindungen begleitet und daher auch im Boden stets in wechselnden Mengen zu finden ist. Loew stellte auf Grund mikrochemischer Beobachtungen die Theorie auf, daß die Funktionen des Kalkes und der Magnesia aufs innigste miteinander verknüpft seien und voneinander abhängen, und es deshalb erforderlich sei, diese Nährstoffe den Pflanzen in einem ganz bestimmten Verhältnis anzubieten. Ein Überschreiten dieses für jede Pflanzengruppe spezifischen Verhältnisses nach der einen oder anderen Richtung hin habe eine Ertragsverminderung zur Folge. Das für eine Pflanzenart bestehende quantitative Verhältnis von $\frac{CaO}{MgO}$, welches nötig ist, einen Höchstertrag hervorzubringen, nennt Loew den Kalkfaktor derselben. Ferner behauptet Loew auf Grund seiner Versuche, daß ein Boden, der mehr Magnesia als Kalk enthält, keinen Maximalertrag liefern könne. Es wurden nun an der Versuchsstation Marburg Untersuchungen angestellt, inwiefern die Theorien von Loew auf Richtigkeit beruhen. Es wurden Wasserkultur- und Bodenkulturversuche vorgenommen. Als Versuchspflanzen dienten Gerste und Pferdebohne. Bei den Wasserkulturversuchen wurden 6 l fassende Glasgefäße benutzt und als Grunddüngung für 1 l 0,173 g K_2SO_4 und 0,335 g K_2HPO_4, sowie etwas Eisenmilch gegeben. Kalk und Magnesia wurden in verschiedenen Verhältnissen als Nitrate zugegeben. Die Versuche wurden abgebrochen, sobald die Pflanzen der Gefäße ohne Kalk bezw. ohne Magnesia abgestorben waren. Es ergab sich, daß mit steigendem Gehalte an Magnesia auch die Wurzelbildung an Volumen zunahm und, daß das höchste Erntegewicht bei einem Verhältnis von CaO : MgO = 0,4 : 1 erreicht wurde. Bei den Bodenkulturversuchen, die mit verschiedenen Ackerböden ausgeführt wurden, ergab sich, daß mit zunehmendem Kalkgehalte auch der Ernteertrag gestiegen war. An verschiedenen Beispielen zeigte Vortragender die Unrichtigkeit des Loewschen Satzes, daß ein Boden mit mehr Magnesia als Kalk keinen Höchstertrag liefern könne. Auf Grund der vorgenommenen Versuche kommt Dr. Gössel zu dem Ergebnis, daß es zur Erzielung von Höchsterträgen, wie bei allen anderen Pflanzennährstoffen, so auch beim Kalk und der Magnesia zunächst darauf ankommt, ob die in einem Boden vorhandenen leicht assimilierbaren absoluten Mengen für die betreffende Pflanzenart ausreichend sind, daß aber eine Kalkzufuhr ganz besonders noch von der Individualität eines jeden Bodens abhängig ist. — Weitere Versuche sind noch im Gange.

---

3. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie usw. am 24. September, nachmittags.

C. Vorsitzender: Geh.-Rat Dr. Kellner Möckern. Als erster sprach Dr. Marquart-Kassel über

den Schenckschen hellroten Phosphor, seine Verwendung in der Zündholzindustrie und das Weißphosphorverbot.

Vortragender bespricht zunächst die Darstellung des amorphen Phosphors und kommt alsdann auf den Schenckschen hellroten Phosphor zu sprechen, der durch Erhitzen von weißem Phosphor in Phosphortribromid hergestellt wird. Mit einer kleinen Menge führt er die Umwandlung vor und zeigt alsdann die verschiedenen Unterscheidungsmerkmale vom amorphen Phosphor inbezug auf Löslichkeit und Reduktion. Eine große Bedeutung hat der hellrote Phosphor für die Zündholzfabrikation, da infolge Inkrafttretens des Weißphosphorverbotes im Jahre 1907 die Zündholzfabrikanten angewiesen sind, Ersatz für den weißen Phosphor zu suchen. Man ist daher jetzt schon überall emsig an der Arbeit, Zündhölzer herzustellen, die den allgemeinen Anforderungen entsprechen. So sind in Frankreich die Sesquisulfidhölzer eingeführt, die aber recht minderwertig sind. In letzter Zeit werden Hölzer mit einer Zündmasse aus Phosphorpentajodid und Phosphortrijodid zusammen mit Zinkoxyd empfohlen. In Schweden sind Hölzer unter dem Namen Repstickor in den Handel gebracht worden, die außer amorphem Phosphor gebrauchte Gasreinigungsmasse enthalten und die sehr widerstandsfähig sein sollen. In Deutschland hat die Regierung das Patent einer Zündmasse mit amorphem Phosphor angekauft, die Zündhölzer erfreuen sich aber keiner großen Beliebtheit. — Es sind nun Versuche mit hellrotem Phosphor angestellt. Die Hölzer, die hergestellt wurden, sind an jeder Reibfläche leicht entzündlich und dürfen inbezug auf Haltbarkeit und geringe Rauchbildung allen Ansprüchen genügen. Eine Gefahr bei der Herstellung dieser Hölzer ist vollständig ausgeschlossen. Die trockene Masse ist, wie Vortragender vorführte, durch Schlag wohl zur Entzündung, aber nicht zur Explosion zu bringen. Eine Probe der Hölzer legte Dr. Marquart den Anwesenden vor. Vortragender besprach alsdann nochmals das Weißphosphorverbot. Dieses verbietet wohl die Anwendung von weißem Phosphor zur Zündholzindustrie, sagt aber nicht, wie auf weißen Phosphor zu prüfen ist. Im amorphen Phosphor, sowie Phosphorsesquisulfid ist durch die Mitscherlichsche Phosphorprüfung weißer Phosphor nicht nachweisbar. In Schweden hat man deshalb anstatt der Mitscherlichschen Prüfung die Goldchloridprüfung zur Anwendung gebracht. Auf dem internationalen Kongresse zu Berlin ist zwar wohl die Angelegenheit besprochen worden, aber leider ist man zu keinem Beschlusse gekommen. Vortr. versäumt am Schlusse seines Vortrages nicht, Anregung zur Bearbeitung dieser Frage zu geben.

Einen weiteren Vortrag hielt Dr. E. Erdmann-Halle:

Über Erzeugung hoher Vakua für chemische Destillation.

Vortr. erläutert und führt einen Vakuumdestillationsapparat vor, mit dem man in sehr kurzer Zeit ein sehr hohes Vakuum erhält. Der Druck beträgt nur 0,02 mm. Erdmann bekommt diesen geringen Druck, indem er Kohlensäure, die er, nachdem der Apparat evakuiert ist, eingeleitet hat, durch flüssige Luft zum Gefrieren bringt.

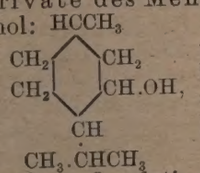
Pharmazie und Pharmakognosie.

1. Sitzung der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie, am 21. September, nachmittags.

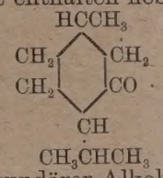
Kz. Die Sitzung wurde vom Einführenden, Hofapotheker Nagell, eröffnet; Geh.-Rat Schmidt-Marburg wurde zum Vorsitzenden gewählt. Den ersten Vortrag hielt Prof. E. Beckmann-Leipzig:

Studien in der Mentholreihe.

1. Derivate des Menthols. Die Pfefferminzöle enthalten neben Menthol:

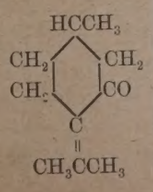


welches daraus durch Abkühlen auskrystallisiert werden kann, als zweiten Hauptbestandteil Menthon:



Bei mäßiger Oxydation geht das Menthol, ein sekundärer Alkohol, in Menthon über, und umgekehrt verwandelt sich dieses durch Reduktion in Menthol. Dadurch wird es möglich, auf Kosten des Menthons den Mentholgehalt des Pfefferminzöles anzureichern. Die Vorgänge komplizieren sich dadurch, daß verschiedene Modifikationen der Stoffe in Betracht kommen. Das natürliche Menthol dreht die Ebene des polarisierten Lichtes nach links (spez. Drehung —49,4°) und liefert nur bei vorsichtiger Oxydation mit Beckmannscher Chromsäuremischung *l*-Menthon (spez. Drehung —28,2°). Konzentrierte Schwefelsäure invertiert dieses in der Kälte zu *d*-Menthon (spez. Drehung +28,1°); verdünnte Säuren und Basen liefern Mischungen von *d*- und *l*-Menthon. Gleiche Gemische entstehen auch aus *d*-Menthon. Bei der Reduktion mit Natrium in Alkohol können sich stets die Produkte der beiden Menthone bilden; jedes der Menthone kann zu zwei Mentholen führen. Das schließliche Ergebnis hängt von den Stabilitätsverhältnissen der verschiedenen Verbindungen ab. Von den möglichen vier isomeren Menthonen leiten sich theoretisch 8 Menthole ab, praktisch entsteht in größter Menge bei der Reduktion stets das natürliche *l*-Menthol. Die schwächere Linksdrehung der Reduktionsprodukte (—26,6 bis —36,6°) zeigt aber, daß auch schwächer oder entgegengesetzt drehende Isomere sich bilden. Außer den Mentholen, welche sich bei Behandlung mit Natrium in alkoholischer Lösung allein bilden, entsteht bei der Anwendung von Natrium und indifferenten Lösungsmitteln und nachfolgendes Zersetzen der entstandenen Natriumverbindung mit Wasser Menthon-Pinakon (spez. Drehung —12,5°, Schmelzp. 95°). Dieses läßt sich mit Beckmannscher Chromsäuremischung zu *d*-Menthon oxydieren. Eine Abtrennung der isomeren Menthole gelang nicht durch Krystallisieren, auch schien eine Isolierung vermittels der Benzoylverbindungen zunächst nicht durchführbar. Es wurde vermutet, daß beim Benzoylieren eine partielle Umwandlung in das stabilere *l*-Menthon vor sich gehe. Daher ist versucht worden, durch Reduktion der Menthonoxime zu isomeren Aminen und eventuell zu isomeren Mentholen zu gelangen. Die Annahme Wallachs, daß bei Reduktion nur einheitliches *l*-Menthylamin entstehe, fand sich nicht bestätigt, vielmehr gelang es dem Vortr. in Gemeinschaft mit Herrmann und Ihßen, die Beimischung schwächer drehender Amine zu erweisen. Fraktioniertes Krystallisieren der Pikrate und Chlorhydrate aus Wasser oder besser aus Benzol führte schließlich bei beiden Oximen zur Trennung in normales *l*-Menthylamin und rechtsdrehende Menthylamine. Aus *l*-Menthonoxim konnte nur sehr wenig noch nicht ganz reines *d*-Menthylaminchlorhydrat (spez. Drehung +9,8°) erhalten werden, welches mit salpetriger Säure ein flüssiges, noch nicht reines Menthol lieferte. Aus *d*-Menthonoxim ließ sich aber ein reines *d*-Menthylaminchlorhydrat (+16,6°) abscheiden. Aus diesem gelang sodann vermittels salpetriger Säure die Darstellung eines neuen einheitlichen *d*-Menthols (spez. Drehung +25,6°). Eine Trennung der Amine gelingt gut nach Überführung in die Benzoate und Umkrystallisieren aus Alkohol. Das leichter lösliche Benzoat gibt beim Verseifen mit alkoholischem Kali *d*-Menthylamin. Schließlich ist es auch gelungen, aus den Mentholgemischen, welche bei der Reduktion der Menthone entstehen, *d*-Menthol als leichter lösliche Benzoylverbindung abzutrennen. *d*-Menthol lieferte stärker drehendes und daher wohl reineres *d*-Menthon, als bisher durch die Invertierung erhalten wurde. Das früher von Wallach erhaltene *d*-Menthylamin ist mit dem hier gewonnenen nicht identisch, da es nach den vorliegenden Angaben mit salpetriger Säure kein Menthon, sondern Menthen lieferte.

2. Derivate des Pulegons. Pulegon:



ist der Hauptbestandteil des Poleyöles und enthält 2 Atome Wasserstoff weniger als das ihm nahe verwandte Menthon. Das Pulegon des Poleyöles kann durch Reduktion ebenfalls in Menthole verwandelt werden. Die Doppelbindung befindet sich nach Semmler zwischen der Isopropylgruppe und dem Kern. An die Doppelbindung lassen sich Hydroxylamin, Bromwasserstoff usw. anlagern. Das Hydrobromid besitzt besonderes Interesse, weil aus ihm ein neues *l*-Menthon erhalten werden kann. Die Labilität des Bromids zeigt sich schon beim Aufbewahren des Hydrobromids, dabei zerfließt es zu einem braunen Öle, welches nach der mit Muth vorgenommenen Untersuchung im wesentlichen aus Dimethyldizyklohexanon bezw. seinem krystallinischen Bromhydrat besteht. Einwirkung von Basen, von alkoholischer Natronlauge oder Chinolin spaltet Bromwasserstoff unter Rückbildung von Pulegon ab, während nach Harries durch basisches Bleinitrat Isopulegon entsteht, welches aber leicht in Pulegon zurückverwandelt werden kann. Zinkstaub und Alkohol gestatten einen Ersatz des Broms durch Wasserstoff und somit die Bildung von Menthon. Das entstandene Produkt besitzt fast dieselbe Drehung wie *l*-Menthon, weicht aber von diesem dadurch ab, daß sein Oxim nicht bei 59°, sondern bei 85° schmilzt. Nachdem in dem bekannten *d*- und *l*-Menthon Körper vorlagen, deren Molekeln nicht Spiegelbilder voneinander sein konnten, war darauf gerechnet worden, daß ein drittes Menthon das Spiegelbild von einem der bekannten sein werde. Dies ist nun aber weder nach Drehung, noch nach dem Schmelzpunkte der Oxime der Fall. Daß ein mit den bisherigen Menthonen strukturidentischer Körper vorliegt, geht aus allen Eigenschaften hervor. Der mit dem Namen „Iso-*l*-menthon" belegte Körper ist ein farbloses Öl von annähernd dem Siedepunkte und Geruch des Menthons, welches zu *d*-Menthon invertierbar ist und bei der Beckmannschen Umlagerung wesentlich dasselbe Produkt wie die Menthone liefert. Die Reduktion gibt zur Hauptsache *l*-Menthylamin. Brom wirkt unter Substitution ein. Benzoat und Semicarbazon des Oxims lassen sich ohne Depression zusammenschmelzen. Außer den genannten 3 Menthonen ist inaktives Menthon synthetisch bereits von anderer Seite dargestellt worden. Die Klärung der Isomerieverhältnisse bei den Menthonen muß als sehr wichtig für die Terpen-Chemie erachtet werden.

Hierauf sprach Dr. Karl Dieterich-Helfenberg

über die quantitative Bestimmung von Kautschuk in Emplastrum adhaesivum D. A.-B. IV und Kautschukpflastern.

Der Vortr. führt aus, daß der wertvolle und die gute Klebkraft bedingende Bestandteil der oben erwähnten Kautschukpräparate der in gewisser Menge vorhandene Kautschuk sei; es ist sowohl zum Nachweise der vom Arzneibuch geforderten 10 Proz. Kautschuk für das Empl. adhaesivum, wie des in dem jetzt allgemein gebräuchlichen Kautschukheftpflaster vorhandenen Kautschuks eine Wertbestimmungsmethode nötig. Unter Berücksichtigung der Arbeiten von Harries hat der Verf. im Laboratorium der chemischen Fabrik Helfenberg die Nitrositmethode für derartige Wertbestimmungen heranziehen lassen, die diesbezüglichen Analysen wurden von Dr. Seyler ausgeführt. Verf. ließ sowohl selbst hergestellte, wie durch den Handel bezogene Heft- und Kautschukpflaster — gestrichen und in Masse — nach der Nitrositmethode untersuchen. Die letztgenannte Methode ist kurz folgende: Die betreffende Masse wird in Benzol gelöst, und in diese Flüssigkeit, die alle Bestandteile zum Teil gelöst, zum Teil fein verteilt enthält, wird, ohne zu filtrieren, salpetrige Säure 1—1½ Std. lang eingeleitet. Der Kautschuknitrosit-Niederschlag (nach Harries Nitrosit C: $[C_{10}H_{15}N_3O_7]_2$) ballt sich beim Stehen zusammen und wird dann nochmals in Aceton gelöst, und eventuell nicht Gelöstes — vorher bei 100° getrocknet — wird in Abrechnung gebracht. Man berechnet dann aus dem Nitrosit den Kautschuk. Kontrollversuche mit reinem Kautschuk und den Grundbestandteilen der Pflastermassen ergaben die Zuverlässigkeit der Methode. Es zeigte sich, daß die Handelsware von Empl. adhaesivum D. A.-B. IV nicht überall den geforderten Gehalt von 10 Proz. Kautschuk zeigte, ein Beweis, daß die Wertbestimmungsmethode eine Notwendigkeit bedeutet. Die Kautschukheftpflaster des Handels zeigten einen Kautschukgehalt bis über 30 Proz. In der Klebkraft zeigten mit einigen Ausnahmen die deutschen Präparate bei geringem Kautschukgehalte dieselbe Güte wie die amerikanischen; es liegt der Schluß nicht fern, daß in der Ausnutzung der Klebkraft des Gummis die deutsche Industrie rationeller und damit billiger arbeitet. Auch hier wurden zahlreiche Kontrollanalysen ausgeführt mit Pflastermassen von bekanntem Gehalte. Vortr. weist noch auf die derartigen quantitativen Kautschukbestimmungen für die Technik hin. Vortr. hat bereits die südamerikanischen, afrikanischen, asiatischen, australischen Kautschuksorten, weiterhin Kautschukersatzmittel (Faktis), Kautschukmilch usw. in Arbeit und hofft, über den Gehalt dieser Rohstoffe an Reinkautschuk später berichten zu können.

Es folgte der Vortrag von Dr. P. Siedler:

Über die Bestandteile der Kawawurzel.

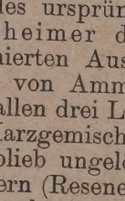
In seinen von reichem Demonstrationsmaterial begleiteten Mitteilungen berichtet Vortr. zunächst über die bisherige den Gegen-

stand behandelnde Literatur und geht sodann zu seinen eigenen, im Verein mit Winzheimer in der Chemischen Fabrik J. D. Riedel-Berlin ausgeführten Arbeiten über. Diese ergaben zunächst hinsichtlich der Anatomie der Wurzel das folgende: Im Querschnitt durch eine etwa 1 mm dicke Wurzel bemerkt man unter einem stark kollabierten Oberhautgewebe zunächst einige Schichten von hypodermalem Charakter und darunter ein aus 8—10 Reihen weiter, tangential gestreckter, lückig verbundener, dünnwandiger Zellen bestehendes Rindengewebe, in welchem sich vereinzelt Zellen mit verdickten Wänden finden. Darunter liegt eine aus einer einzigen Zellreihe bestehende dünnwandige Endodermis und unter dieser ein einschichtiges Pericambium. Der zentrale Zylinder ist tetrarch; die vier breiten, keilförmigen, aus vielen großen, getüpfelten, in Holzfasern eingebetteten Gefäßen bestehenden Holzstrahlen sind voneinander durch Markstrahlen, welche aus 4—6 Reihen radial gestreckter Zellen bestehen, getrennt. Das Zentrum besteht aus großen Zellen mit verholzten Wänden. Rinden- und Markstrahlzellen sind mit Stärke völlig erfüllt; viele enthalten aber an Stelle von Stärke Harz, welches mit konzentrierter Schwefelsäure rot wird. Das vor jedem Holzstrahl liegende Phloem besteht aus tangential gestreckten, stark kollabierten Zellen. Im späteren Alter wird die Wurzel polyarch, die Markstrahlen nehmen bedeutend an Breite zu, während das Rindengewebe an Durchmesser kaum noch gewinnt. Am Pericambium treten Gruppen unregelmäßiger, sekundärer Gefäßbündel auf, das Mark schwindet mehr oder minder, und der zentrale Zylinder verholzt. Was die Chemie der Wurzel anbetrifft, so wurde zunächst das von früheren Autoren, besonders Lewin, beschriebene Methysticin dargestellt, ein indifferenter, krystallinischer Körper, der einen Methylester der Methysticinsäure (Methylenäther des Brenzkatechins) darstellt, ferner das Yangonin, ein ebenfalls indifferenter, krystallinischer Körper. Dann wurde das Vorkommen eines von Lavialle aufgefundenen Alkaloids bestätigt und die Anwesenheit eines Glykosids festgestellt, welches vorläufig mit dem Namen „Kawaglykosid" bezeichnet wird. Der wichtigste Bestandteil der Wurzel ist das Harz, da dieses als Träger der anästhesierenden Wirkung der Droge zu betrachten ist. Eine Lösung des Harzes in ostindischem Sandelöle wurde bekanntlich von der Firma J. D. Riedel unter dem Namen „Gonosan" als Antigonorrhoicum in die Therapie eingeführt. Lewin hatte das Harz in petrolätherlösliches α- und petrolätherunlösliches β-Harz getrennt. Diese Trennung ist eine sehr langwierige; nach wochenlanger Einwirkung des Lösungsmittels ist das α-Harz dem ursprünglichen Harzgemische noch nicht entzogen. Die in gewissen Zeitintervallen erhaltenen Auszüge verhalten sich schon in ihrem Äußeren sämtlich verschieden. Zur Analyse des ursprünglichen Harzgemisches wandten Siedler und Winzheimer das von Tschirch eingeführte Verfahren des fraktionierten Ausziehens der ätherischen Lösung mit 1-proz. Lösungen von Ammoniumcarbonat, Soda und Kaliumhydroxyd an. Von allen drei Lösungsmitteln wurde ein gewisser Prozentsatz des Harzgemisches aufgenommen, der bei weitem größte Teil aber blieb ungelöst und besteht demnach aus indifferenten Harzsäureestern (Resenen). Die Untersuchung der Wurzel auf ätherisches Öl ergab ein negatives Resultat. Die Arbeiten werden fortgesetzt.

Als letzter sprach Prof. H. Thoms-Berlin

über die Wertbestimmung des Nelkenöles.

Der wesentliche Bestandteil des Nelkenöles ist das Eugenol



Die Überführbarkeit des Eugenols mit Hilfe von alkoholischer Kalilauge in Isoeugenol und die Oxydationsfähigkeit des letzteren zu dem Aldehyd, dem Vanillin (Monomethyläther des Protokatechualdehydes), haben das Nelkenöl bezw. das darin enthaltene Eugenol zu einem technisch wichtigen Ausgangsmaterial für die Vanillindarstellung gemacht. Aus diesem Grunde hat Thoms bereits vor 12 Jahren eine Methode für die Eugenolbestimmung im Nelkenöl ausgearbeitet. Diese Methode, welche in der Abscheidung des Eugenols als Benzoyleugenol besteht, ist zuerst von Schimmel & Co. in Leipzig nachgeprüft worden, welche die Methode als brauchbar erklärten, da sie bis auf annähernd 1 Proz. stimmende Resultate liefere und daher mit hinreichender Genauigkeit arbeite. Als Vortr. zu jener Zeit seine Methode ausarbeitete, waren als Bestandteile des Nelkenöles nur Eugenol und ein Sesquiterpen, das Caryophyllen, bekannt. Schimmel & Co. fanden dann später im Nelkenöle Furfurol und Amylmethylketon, E. Erdmann Aceteugenol und Acetsalicyleugenol, Schimmel & Co. vor kurzem noch Benzoyleugenol und Methylheptylketon. Erdmann hatte gelegentlich der von ihm bewirkten Entdeckung von Eugenolestern im Nelkenöle darauf aufmerksam gemacht, daß das Aceteugenol in der Kälte nur langsam und unvollständig verseift werde, wodurch der an Essigsäure gebundene Anteil des Eugenols der quantitativen Bestimmung nach Thoms fast ganz entgehe. Der dadurch begangene Fehler könne sich auf 1,7—2 Proz. belaufen. Behufs quantitativer Bestimmung der Gesamtmenge des Eugenols sei es daher notwendig, vorher das Aceteugenol zu verseifen, was man durch kurzes Erwärmen mit Natronlauge vom spez. Gew. 1,180 auf 100° erreichen könne. Später hat Umney[10]) eine neue Methode für die Eugenolbestimmung veröffentlicht, welche darin besteht, daß das Nelkenöl mit 10-proz. Alkalilösung ausgeschüttelt und das nicht gelöste Öl als Nichtphenole volumetrisch bestimmt wird. Verley und Bölsing[11]) veröffentlichten im Jahre 1901 eine neue Methode. Die genannten verestern das Eugenol mit Essigsäureanhydrid bei Gegenwart von Pyridin und titrieren die überschüssige Säure zurück. Die somit vorliegenden drei verschiedenen Methoden einer Eugenolbestimmung sind wiederholt von mehreren Seiten vergleichend geprüft worden, und man hat bald zugunsten der einen oder anderen sein Urteil abgegeben. Thoms tritt nun von neuem für seine Methode ein, weil von den bekannt gewordenen anderen Methoden keine einzige das Eugenol in charakteristischer Form abzuscheiden gestatte. Das Nelkenöl könne außer Eugenol ja andere, ihm künstlich zugesetzte Phenole enthalten oder gar Säuren, die nach dem Umneyschen Verfahren ebenso prompt von der Natronlauge aufgenommen würden wie das Eugenol. Fälle man hingegen dieses als Benzoylverbindung, so könne man sich durch weitere Charakterisierung des Esters, z. B. durch Schmelzpunktbestimmung davon überzeugen, ob es sich um unverfälschtes Eugenol handele oder nicht. Thoms hat sich allerdings durch Nachprüfung seiner Methode davon überzeugt, daß ein höherer Gehalt eines Nelkenöles an Estern und an Sesquiterpen das Resultat ungünstig beeinflusse. Es sei aber diesem Übelstande mit Leichtigkeit abzuhelfen, wenn man die Methode in diesem Falle etwas modifiziere. Thoms formuliert daher auf Grund der neuen Erfahrungen über die Bestandteile des Nelkenöles seine Methode, wie folgt:

5 g Nelkenöl werden mit 20 g Natronlauge (15-proz.) übergossen und auf dem Wasserbade ½ Std. lang erwärmt. Auf der Flüssigkeit scheidet sich alsbald die Sesquiterpenschicht ab. Der Inhalt des Becherglases wird noch warm in einen kleinen Scheidetrichter mit kurzem Abflußrohr gegeben und die sich gut und bald absetzende warme Eugenol-Natronlösung in das Becherglas zurückgegeben. Das im Scheidetrichter zurückbleibende Sesquiterpen wäscht man zweimal mit je 5 ccm Natronlauge (15-proz.) und vereinigt diese mit der Eugenol-Natronlösung. Hierauf gibt man zu letzterer 6 g Benzoylchlorid und schüttelt um, wobei sich unter starker Erwärmung die Bildung des Benzoyleugenols sogleich vollzieht. Die letzten Anteile unangegriffenen Benzoylchlorids zerstört man durch kurzes Erwärmen auf dem Wasserbade. Man verfährt nun weiter genau so, wie früher angegeben worden ist: Man filtriert nach dem Erkalten die über dem erstarrten Ester befindliche Flüssigkeit ab, spült mit 50 ccm Wasser die etwa auf das Filter gelangten Kryställchen in das Becherglas zurück und erwärmt, bis der Krystallkuchen wieder ölförmig geworden ist. Man läßt nach sanftem Umschütteln abermals erkalten, filtriert die überstehende klare Flüssigkeit ab und wäscht in gleicher Weise noch zweimal mit je 50 ccm Wasser den wieder geschmolzenen Kuchen aus. Das dann im Becherglase zurückbleibende Benzoyleugenol ist von Natriumsalz und überschüssigem Natron frei. Es wird noch feucht in demselben Becherglase mit 25 ccm Alkohol von 90 Proz. übergossen, auf dem Wasserbade unter Umschwenken erwärmt, bis Lösung erfolgt ist. Man setzt das Umschwenken des vom Wasserbade entfernten Becherglases so lange fort, bis das Benzoyleugenol in kleinkrystallinischer Form sich ausgeschieden hat. Das ist nach wenigen Minuten der Fall. Man kühlt nunmehr auf eine Temperatur von 17° ab, bringt den kleinkrystallinischen Niederschlag auf ein Filter von 9 cm Durchmesser und läßt das Filtrat in einen graduierten Zylinder einlaufen. Es werden bis gegen 20 ccm desselben mit dem Filtrate angefüllt werden. Man drängt die auf dem Filter im Krystallbrei noch vorhandene alkoholische Lösung mit so viel Alkohol von 90 Gew.-Proz. nach, daß das Filtrat im ganzen 25 ccm beträgt, bringt das noch feuchte Filter mit dem Niederschlag in ein Wägegläschen (letzteres war vorher mit dem Filter bei 101° ausgetrocknet und gewogen) und trocknet bei 101° bis zum konstanten Gewicht. (Von 25 ccm 90-proz. Alkohols werden bei 17° = 0,55 g reines Benzoyleugenol gelöst, welche Menge dem Befunde hinzugezählt werden muß.) Bezeichnet a die gefundene Menge Benzoesäureester, b die angewandte Menge Nelkenöl (gegen 5 g), und filtriert man 25 ccm alkoholischer Lösung vom Ester unter den oben erläuterten Bedingungen ab, so findet man den Prozentgehalt des Nelkenöles an Eugenol nach der Formel $\frac{4100\,(a + 0{,}55)}{67\,.\,b}$. Diese Formel resultiert aus den beiden Gleichungen:

$$\underbrace{268}_{\text{Molekulargewicht des Benzoyleugenols}} : \underbrace{164}_{\text{Molekulargewicht des Eugenols}} = (a + 0{,}55) : \text{gefundene Menge Eugenol.}$$

$$\text{daher } b : \frac{164\,(a + 0{,}55)}{268} = 100 : x.$$

$$x = \frac{164\,(a + 0{,}55)\,.\,100}{268\,b} = \frac{4100\,(a + 0{,}55)}{67\,b}.$$

Man findet so die in dem Nelkenöle enthaltene Gesamtmenge Eugenol, also sowohl das freie, wie das veresterte. Daß die Methode tatsächlich mit hinreichender Genauigkeit arbeitet, belegt der Vortr. durch die Analysenergebnisse mit künstlich hergestellten Eugenolgemischen. — Will man neben der Bestimmung des Gesamt-Eugenolgehaltes auch eine solche des im Nelkenöle vorhandenen

[10]) Pharm. Journ. *1895*, 950.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3354, 3359.

freien Eugenols ausführen (durch Subtraktion des letzteren vom ersteren würde man die in veresterter Form vorhandene Menge Eugenol feststellen können), so verfährt man, wie folgt:

5 g Nelkenöl werden in 20 g Äther gelöst und diese Lösung in einem Scheidetrichter schnell mit 20 g 15-proz. Natronlauge ausgeschüttelt; mit je 5 g Natronlauge der gleichen Stärke wird der Äther nachgewaschen, die vereinigten Eugenol-Natronlösungen auf dem Wasserbade zum Austreiben des gelösten Äthers schwach erwärmt und sodann in gewöhnlicher Weise benzoyliert.

Verschiedene Versuche, welche Thoms gemeinsam mit seinem Assistenten Diesfeld ausführte, beweisen erneut die Brauchbarkeit der Benzoylmethode der Eugenolbestimmung. Sollte in Anbetracht der leichteren Ausführbarkeit der Umneyschen Methode als Pharmakopöe-Methode der Vorzug gegeben werden, so wird man aber ergänzend zu dieser die Identifizierung des Phenols als Eugenol hinzufügen müssen. Das wird geschehen können, indem man eine Probe der Alkaliphenolatlösung benzoyliert, das Benzoyleugenol mit Wasser wäscht, aus Alkohol umkrystallisiert und seinen Schmelzpunkt bestimmt. Das Benzoyleugenol schmilzt bei 70,5°. Wenn es jedoch darauf ankommt, in exakter Weise das Eugenol im Nelkenöle zu bestimmen, so glaubt Thoms, daß seine Methode nicht entbehrt werden kann, und um so mehr spricht für diese der Umstand, daß sie in ihrer vorstehend bekannt gegebenen Modifikation sowohl das freie, wie das veresterte Eugenol zu bestimmen gestattet. Zum Schlusse weist Thoms noch darauf hin, daß seiner Ansicht nach es nicht zweckmäßig war, in dem Arzneibuche für das Deutsche Reich, Ausgabe IV, das Nelkenöl durch Eugenol zu ersetzen. Wenn es in dem Arzneibuche heiße: „Oleum Caryophyllorum = Eugenol", so treffe dies nicht zu. Das Nelkenöl besitze zufolge seines Estergehaltes einen sehr aromatischen Geruch, wegen dessen es als Parfümeriemittel, z. B. bei Mixtura oleosa balsamica, und zu anderen Zwecken angewendet worden sei, während das ganz reine Eugenol einen äußerst schwachen Geruch besitze.

---

2. Sitzung der Abteilung Pharmazie am 22. September, vorm.

Kz. Vorsitzender: Prof. Beckmann-Leipzig. — Zu dem ersten Vortrage der zweiten Sitzung war von der Abteilung Pharmazie auch die Abteilung für Nahrungsmittelchemie eingeladen. Es sprach Dr. E. Laves-Hannover

über Farbstoff, Lecithin und Fett des Eidotters.

Vortragender hat nach einer neuen Trennungsmethode Lecithin und Eiweißstoffe des Eidotters abgeschieden und die ätherlöslichen bezw. acetonlöslichen Bestandteile näher untersucht. Er hat nachgewiesen, daß außer 1. den bisher gefundenen Fettsäuren Palmitinsäure, Stearinsäure und Ölsäure eine mehrfach ungesättigte, höher molekulare Fettsäure in erheblicher Menge vorhanden ist; ferner 2. daß der Farbstoff fast rein von Fett und Cholesterin durch Anwendung geeigneter Extraktionsmittel erhalten werden kann, ohne Verseifung; 3. daß Cholesterin nicht nur frei, sondern auch in chemischer Bindung im Eigelb vorkommt; 4. daß Lecithin nicht nur frei und an Eiweiß geknüpft, sondern auch in anderer Bindung, wahrscheinlich an Cerebrin als Protagon vorkommt; 5. daß durch fraktionierte Lösung mit verschiedenen leicht flüchtigen Lösungsmitteln und nachfolgende Reinigung über das Cadmiumsalz Lecithine gewonnen werden, die in Konsistenz, Löslichkeit, Aussehen und chemischer Zusammensetzung sehr verschieden sind. Vortragender zeigte neben dem zumeist erhaltenen gelben wachsartigen Lecithin, das an der Luft schwarzbraun wird — und zwar je reiner, desto schneller —, Präparate von weißlicher bis weißer Farbe, die von der Luft nicht gebräunt werden und fest krystallinisch wie Stearinsäure sind. Die Lichtempfindlichkeit ist durch die Gegenwart von Ölsäure nicht hervorgerufen; die Fettsäuren der letztgenannten Präparate wiesen hohe Jodzahlen auf. Die Versuche, die Lecithine nach den einzelnen Fettsäuren zu trennen, sind bis jetzt nicht gelungen; der geringste Gehalt an ungesättigten Fettsäuren, welcher durch fraktionierte Fällung mit Aceton erreicht wurde, entsprach der Jodzahl 32. Ein Lecithin wurde isoliert, welches auf 1 P_2O_5 nur eine Molekel Fettsäure, als Ölsäure berechnet, enthielt an Stelle der 2 nach der Lecithinformel. In der Literatur ist angegeben, daß Traubenzucker im Eigelb enthalten sei; in 8 kg Eigelb, welche vom Vortragenden in dieser Richtung untersucht sind, fand sich kein Traubenzucker. Cerebrin bildet einen regelmäßigen Bestandteil des Eigelbs; ob frei oder in Lecithinbindung, soll versucht werden, durch veränderte Anordnung zu ermitteln. — Zum Schluß wies Laves darauf hin, daß für Eigelbbestimmungen in Mehlmischungen die Ätherextraktion vor der Alkoholauskochung den Vorzug verdiene, da Getreide nicht unerhebliche Mengen Lecithineiweiß enthält, und da die Lecithinabspaltung aus letzterem nur unvollständig durch Alkohol erfolgt. Die Eigenschaften des Lecithineiweißes, in Wasser mit 10 Proz. Kochsalz löslich zu sein und durch künstliche Verdauung gespalten zu werden, lassen sich vielleicht für die praktische Analyse verwerten. — Im Anschlusse an den Vortrag zeigte Laves eine Anzahl Präparate, die besprochenen Einzelbestandteile des Eigelbs, ferner rein weißes trockenes Eiweiß, bestehend aus Lecithineiweiß und Eisennucleïn des Eidotters. Diese Substanz ist bei der Extraktion zurückgeblieben, und zwar unverändert derart, daß sie in Wasser mit 10 Proz. Kochsalz fast ganz löslich ist usw. Diesem Pulver kommt wahrscheinlich ein hoher therapeutischer Wert zu. Größere Mengen der therapeutisch verwertbaren Eigelbbestandteile, die nach dem oben skizzierten Verfahren erhalten sind, hat die Firma K. Engelhard ausgestellt.

Hierauf sprach Korpsstabsapotheker L. Bernegau

über die heißen Quellen von Furnas auf der Insel Sao Miguel (Azoren).

Gelegentlich einer Studienreise nach der Insel Sao Miguel (Azoren) besuchte Redner das Gebiet der Geisersprudel und heißen Quellen im Talkessel von Furnas und entnahm von 16 Quellen je 3 Weinflaschen Wasserproben. Die Temperaturen der einzelnen Quellen wurden bestimmt. Sie schwankten zwischen 15 und 98° C. Die Quellen führen in der Hauptsache eisenhaltiges Wasser, einzelne Quellen sind sehr kohlensäurereich. Eine Quelle, genannt Agua santa, deren Temperatur 88° C. betrug, hatte ein Wasser, welches opaleszierte und einen weißlich trüben Bodensatz hatte, herrührend von Aluminiumgehalt. Von den Eingeborenen wird die Quelle als Gurgelwasser bei Halsleiden benutzt. Einzelne Quellwässer sind schwefelhaltig. Die großen Quellen, die Caldeira murada, auch Agua sulfurea genannt, die Agua Quenturas und die Agua ferrea alcalina werden in ein Badehaus geleitet und zum Trinken und Baden benutzt. Das Badehaus ist einfach, aber sehr sauber gehalten. Die größte der heißen Quellen, die Caldeira murada, sprudelt unter heftigem Zischen und Tosen mannshoch aus der Erde hervor. Das Wasser hatte eine Temperatur von 98° C. und war klar. Die Agua azeida, welche mit einer Temperatur von 15° C. an die Oberfläche tritt, war sehr kohlensäurereich. Der Geschmack dieses Wassers war sehr erfrischend. Einzelne Quellen führten einen rhabarbergelben, sehr porösen, leichten Eisenschlamm. Die Temperatur betrug 20° C. Die Eingeborenen benutzen diesen Schlamm gegen Bleichsucht als Heilmittel. Das Gebiet der heißen springenden Quellen in Furnas ist ungemein interessant. Es sprudelt und kocht überall, oft mannshoch, empor aus dem bimssteinhaltigen Gelände. Der ganze Umkreis ist mit Dämpfen erfüllt. Die Vegetation der gegenüberliegenden Bergabhänge, bewachsen mit Farnen und Erikas, hat durch die Dämpfe nicht gelitten. Man befindet sich hier auf einem tätigen Vulkan. Der letzte Ausbruch war vor 300 Jahren. Der quecksilbersalbenähnliche blaugraue Schlamm, der vorgezeigt wird, ist der berühmten Caldeira Pedro Botelho, im Volksmunde Boca do enferno, Höllenschlund, genannt, entnommen. Die Schlammquelle, welche 5 Fuß in der Breite, 10 Fuß in der Länge mißt, kocht in einer grottenartigen Nische, deren Wand aus Bimsstein bezw. Kieselsinter zu bestehen scheint. Mit heißen Dämpfen kocht unter dumpfem Getöse hier aus dem Erdinnern eine schwere, blaugrau gefärbte, dickflüssige Schlammmasse hervor. Die Temperatur des Schlammes zeigte 96° C. Die Quelle ist seit alters bekannt. Eine Analyse des Schlammes der Caldeira Pedro Botelho in Furnas, Insel Sao Miguel, Azoren, von H. Thoms und L. Diesfeld ausgeführt, ergab folgende Werte:

Wasser (durch Trocknen bei 120° bis zur Konstanz ermittelt) 77 Proz.

Trockensubstanz.

Glühverlust der trockenen Substanz	13,00 Proz.
SiO_2	52,08 „
Al_2O_3	28,97 „
Fe_2O_3	3,78 „
CaO	0,87 „
MgO	0,46 „
K_2O	0,61 „
	99,77 Proz.

Nach der qualitativen Analyse ist Eisen sowohl in der Oxydulform, wie in der Oxydform vorhanden. Chlor und Schwefelsäure ließen sich in sehr geringer Menge nachweisen. Die Bewohner von Furnas benutzen die heißen Quellen zu Nutzzwecken. Zum Beispiel werden geschlachtete Schweine mit Benutzung des Quellwassers enthaart, und Früchte, wie Yams, Bataten, Mais, Kürbisse gekocht. Besonders wurde das Quellwasser zur Herstellung von Maisbrot benutzt.

Korpsstabsapotheker L. Bernegau hielt dann einen weiteren Vortrag:

Kolonialwirtschaftliche Mitteilungen.

Die Kolanuß ist im ganzen Haussalande als Reizmittel sehr beliebt und hat einen bedeutenden Handelswert als wertvolles Tauschmittel. Auf den afrikanischen Märkten wird bei den Geschäften mit Sklaven mit Kolanüssen oder mit Kaurimuscheln bezahlt, seltener mit dem Maria Theresia-Taler. Wollen unsere Kolonien Togo und Kamerun in Zukunft an dem Handel mit den Sudan-

völkern teilnehmen, so ist es notwendig, daß wir die bei den Kolanuß verbrauchenden Völkerschaften beliebtesten Kolanußarten anpflanzen, ganz abgesehen davon, daß das aus der frischen Kolanuß hergestellte Kolanußextrakt auch für die Einfuhr in den Weltmarkt allmählich Interesse wachrufen wird. Da eine Kolanußanpflanzung erst nach 10 Jahren Ernten einbringt, muß man dafür Sorge tragen, bei Anlage einer Kolanußkultur zeitig Zwischenkulturen mit Fruchtwechsel anzulegen, wie Erdnuß, Ananas, Bataten, süße Kartoffel. Die Produkte der Erdnuß, das Erdnußöl und die Rückstände der Erdnußölfabrikation, die eiweißreichen Erdnußfutterkuchen, haben sich in Europa dank ihrer Güte rasch eingeführt, so daß der Anbau der Erdnuß in unseren Kolonien auf das wärmste empfohlen werden kann. Für die deutsche Zuckerindustrie ist die Kultur der Ananas von Nutzen, insofern das Ananasextrakt für die Fabrikation von Fruchtsäften und Fruchtmarmeladen eine Abwechselung im Geschmack schafft und einen aromatischen Grundkörper für die Fabrikation alkoholfreier Apfelsäfte und Apfelweine liefert. Die Ananas hat auch für die Pharmazie und Medizin Interesse insofern, als sie ein wertvolles Ferment uns zuführt für die Herstellung von Fleischsäften für die Krankenpflege und für die Bereitung von Frauenmilch ähnlicher Kindermilch aus Vollmilch. Für die Landwirtschaft bezw. für die Müllerei ist die Anpflanzung der süßen Kartoffel beachtenswert, da nach den Versuchen des Vortr. das süße Kartoffelmehl in Verbindung mit Weizenmehl vorzüglich schmackhafte Backprodukte liefert und nicht backfähige Mehle backfähig macht. Deutschland wird stets ein Getreide bezw. Brotfrüchte importierendes Land bleiben. Trotz aller Verbesserungen des landwirtschaftlichen Betriebes wird die Einfuhr von Getreide und Brotfrüchten steigen müssen, da die Bevölkerungszahl derartig im Steigen begriffen ist, daß die Landwirtschaft nicht genügend Getreide usw. für die Ernährung der Bevölkerung erzeugen kann. Zu den Backversuchen mit Süßkartoffelmehl bezog Vortr. durch Vermittelung des deutschen Konsulats von der Insel Sao Miguel auf den Azoren mehrere Fässer Bataten. Die süßen Kartoffeln wurden von der Konservenfabrik Albert Rehse Sohn in Wülfel verarbeitet, zuerst geschält, dann geraspelt und eine Minute gedämpft, darauf im Heißluftkanal getrocknet. Die Dauer der Trockenzeit betrug 4 Std. Die getrockneten süßen Kartoffeln wurden auf der Windmühle gemahlen; der Mahlverlust betrug 2 Proz. Die Analyse des Süßkartoffelmehls wurde im pharmazeutisch-chemischen Institute der Universität Berlin unter Leitung von Prof. Thoms ausgeführt und ergab: Stärke 42,2, lösliche Kohlenhydrate 39,6, darunter Zucker als Dextrose 19,8, Rohfaser 2,64, Gesamtstickstoff 0,778 Proz., entsprechend Eiweiß 3,99, Fett 0,55, Asche 3,65 Proz., Wasser Rest. In der Hannoverschen Cakesfabrik H. Bahlsen wurden mit dem Batatenmehl Backversuche gemacht. Aus gleichen Teilen Batatenmehl und Weizenmehl wurden sehr schmackhafte Cakes hergestellt. Nach der von der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Posen (Leiter Dr. Gerlach) ausgeführten Analyse des Batatenmehles enthielten die stickstofffreien Extraktstoffe im wesentlichen Traubenzucker, Stärke, Dextrin, Proteïnstoffe und Gummi. An Rohproteïn enthielt das Süßkartoffelmehl 5,25 Proz., an Reineiweiß 3,25 Proz.; davon waren 73 Proz. verdaulich. Akklimatisierungsversuche mit Bataten in Deutschland sind eingeleitet. Das Saatgut konnte leider erst Ende Juni auf dem Versuchsfelde der Kartoffelkulturstation in der Seestraße in Berlin ausgepflanzt werden. Im allgemeinen stehen sämtliche Pflanzen frisch und gesund da; sie sind aber nur klein geblieben, es hat ihnen offenbar an Sonnenschein und Wärme in diesem Sommer gefehlt. Auf der Insel Sao Miguel wird die süße Kartoffel hauptsächlich als Mastfutter und zur Spiritusfabrikation gebraucht. Die Spiritusausbeute ist 12 Proz. Alkohol. Die Insel erzeugt etwa 75 Mill. kg süße Kartoffeln, wovon die Spiritusfabriken — 3 Stück — etwa 45 Mill. kg verarbeiten. 30 Mill. kg dienen als Nahrungsmittel und als Viehfutter. 1 ha trägt auf der Insel Sao Miguel im Durchschnitt 30000 kg süße Kartoffeln. — Darauf illustrierte der Redner an Hand einer großen Reihe (wohl über 100) wohlgelungener Diapositive das dortige Leben und Treiben.

Dr. G. Frerichs-Braunschweig brachte an Stelle des am Erscheinen verhinderten Prof. Dr. Beckurts Mitteilungen aus dem pharmazeutisch-chemischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig vor. Die erste Mitteilung betrifft die Untersuchung der

Alkaloide der Angosturarinde.

Vortr. gibt zunächst einen Überblick über die Forschungen von Körner und Böhringer, welche das Cusparin $C_{20}H_{19}NO_3$ und Galipin $C_{20}H_{21}NO_3$ auffanden, weiter diejenigen von Beckurts und Nehring, welche die Körner und Böhringerschen Angaben bestätigten und noch 2 neue Alkaloide, das Cusparidin von der Formel $C_{19}H_{17}NO_3$ und das Galipidin von der Formel $C_{19}H_{19}NO_3$, ermittelten. Außerdem erhielten Beckurts und Nehring eine große Menge nicht krystallisierbarer Alkaloide, welche ebenso wie die Trennung auch der krystallisierten Alkaloide der Untersuchung große Schwierigkeiten in den Weg stellten. Die Isolierung der Gesamtmenge der Basen geschieht durch Perkolieren der Droge mit Äther und Ausschütteln der ätherischen Lösung mit Salzsäure. Aus der salzsauren Lösung erhält man die Basen durch Zusatz von Ammoniak als harzige Massen. Die Trennung läßt sich dadurch bewerkstelligen, daß die krystallinischen Alkaloide der Angosturarinde eine bedeutend stärkere Basizität besitzen und bereits mit organischen Säuren, namentlich Essigsäure und Weinsäure, ausgeschüttelt werden können, während die amorphen Alkaloide mit den schwachen Säuren keine Salze bilden. Allerdings tritt beim Erwärmen der Lösung der krystallinischen Basen in organischen Säuren eine Zerlegung der Salze in Säure und Base auf und damit eine Abscheidung der Basen in Tropfenform. Zersetzt man die durch Weinsäure bewirkte Ausschüttelung und Lösung der krystallinischen Alkaloide mit Ammoniak, so bildeten sie anfangs infolge des noch anhaftenden Äthers ein auf der Oberfläche schwimmendes dickes Öl, das in dem Maße, wie der Äther verdunstet, schwerer wird, untersinkt und dann in der Kälte zu einem krystallinischen Kuchen erstarrt, der, der Hauptmenge nach aus Cusparin und Galipidin besteht, während Cusparidin und Galipeïn nur in geringer Menge vorhanden sind. Löst man dieses Gemisch in Alkohol, so krystallisiert beim Stehen fast reines Cusparin aus, das durch Umkrystallisieren aus Ligroin zu reinigen ist. Die anderen Basen sind aus dem durch Wasser niedergeschlagenen Gemische durch fraktionierte Krystallisation aus Ligroin zu isolieren. Die Hauptmenge des Galipidins wird durch Wasser nicht aus der alkoholischen Lösung abgeschieden und kann leicht rein erhalten werden, wenn man die Lösung mit Schwefelsäure ansäuert und dann mit rauchender Salzsäure im großen Überschusse versetzt, wobei sich das saure salzsaure Salz des Galipidins krystallinisch abscheidet. Eine bequeme und sichere Methode zur Isolierung und Reindarstellung von Cusparidin und Galipin ist dagegen bislang noch nicht aufgefunden.

Das Galipidin ist eine tertiäre Base, welche mit Jodmethyl ein Jodmethylat liefert, aus dem durch Kalilauge Methylgalipidin erhalten wird. Die Salze des Galipidins zeigten anfangs stets eine gelbe Farbe, die jedoch auf geringe Beimengungen von Galipin zurückzuführen ist, die durch Umkrystallisieren nicht zu entfernen sind. Läßt man dagegen Wasserstoff im status nascendi einwirken, und zwar durch Erhitzen einer essigsauren Lösung des Galipidins mit Zink und Schwefelsäure, so erhält man eine Base, die mit Säuren farblose Salze liefert, zuerst von Frerichs für reduziertes Galipidin gehalten wurde, jedoch nach dem Umkrystallisieren aus verdünntem Alkohol bei 113° schmolz und neben dem Schmelzpunkte durch die Elementaranalyse als unverändertes Galipidin erkannt wurde. Das hierbei gleichzeitig gebildete reduzierte Galipin ließ sich jedoch nicht fassen und konnte wegen Mangels an einer genügenden Menge reinen Galipins bislang nicht dargestellt werden. — Das Cusparin $C_{20}H_{19}NO_3$ unterscheidet sich von dem Galipidin nur durch ein Plus von einem Kohlenstoffatom und ist ebenfalls eine tertiäre Base, die sich in ein Jodmethylat und ein Methylcusparin überführen läßt. Nach Körner und Böhringer wird Cusparin durch Schmelzen mit Ätzkali in eine aromatische Säure und eine bei 250° schmelzende neue Base übergeführt, was von Frerichs dahin richtig gestellt wird, daß zuerst nur durch die Hitze eine neue Base gebildet wird, aus der dann sekundär durch Kali die Säure entsteht. Diese Säure wurde als Protekatechusäure oder Dioxybenzoesäure erkannt. Erhitzt man Cusparin mit Harnstoff in einem Reagierzylinder, so entsteht ebenfalls die neue Base, die dann durch Schmelzen mit Kali Protekatechusäure liefert. Die neue, bei 250° schmelzende Base wird als Pyrocusparin bezeichnet und scheint kohlenstoffärmer zu sein als das Cusparin. Außer Pyrocusparin entsteht noch eine zweite, bei 142° schmelzende neue Base. Da Cusparin in der Kalischmelze Protekatechusäure liefert, muß es einen Benzolkern enthalten, und zwar wahrscheinlich einen ähnlichen wie das Narkotin, welches einen Opiansäurerest, verbunden mit dem Hydrocotarninrest, enthält. Das Cusparin läßt sich aber nicht wie das Narkotin mit Salpetersäure spalten, vielmehr entweicht hierbei Stickoxyd, und es scheidet sich das Nitrat eines nitrierten Cusparins aus. Das freie Nitrocusparin krystallisiert in gelblichen Nadeln. Andere Spaltungsversuche mißlangen. Da das Cusparin durchaus keinen phenolartigen Charakter zeigt, so sind die beiden OH-Gruppen jedenfalls durch Methylgruppen ersetzt wie beim Narkotin.

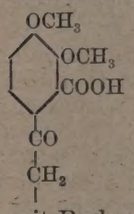
Im Galipidin ist ebenfalls ein Benzolkern enthalten, der Protokatechusäure liefert. Um die in der Ätherlösung des ursprünglichen Angosturaextraktes noch enthaltenen amorphen Basen zu gewinnen, wird mit Salzsäure ausgeschüttelt und von neuem mit Ammoniak versetzt. Aus dem erhaltenen öligen Basengemische wurden durch Lösen in Ligroin und Fällen mit einer Pikrinsäurelösung in Ligroin alle anderen amorphen Basen abgetrennt, während ein Alkaloid mit ganz schwach basischem Charakter

in Lösung blieb. Ebenso gelingt es durch Schütteln des Basengemisches mit Petroläther, dieses Alkaloid zu gewinnen, da es im amorphen Zustande in Petroläther leicht löslich ist und daraus in schönen Krystallen erhalten wird, die bei 54° schmelzen. Es ist nicht mehr imstande, mit Säuren Salze zu bilden, löst sich allerdings in 10—20-proz. Salzsäure, bleibt aber beim Verdunsten der Lösung als freie Base zurück, während alle Salzsäure entweicht, und kann selbst mit Äther aus salzsaurer Lösung ausgeschüttelt werden. Es ist sehr beständig gegen hohe Temperaturen und läßt sich bei etwa 300° ohne Druckverminderung unzersetzt verflüchtigen. Durch Oxydationsmittel entsteht aus der Lösung eine tiefrot gefärbte Flüssigkeit, die einen roten teerartigen Farbstoff abscheidet. Mit Jodmethyl liefert das als Cuspareïn bezeichnete Alkaloid ein Jodmethylat. An dieser Stelle empfiehlt Frerichs, die Kalischmelze der Alkaloide nicht in einer Silberschale, sondern im Reagensglase vorzunehmen, da es praktischer und leichter ausführbar ist. Aus dem amorphen Basengemisch, welches ein dünnflüssiges Öl darstellt, ließen sich krystallinische Salze nicht erhalten. Im allgemeinen verhielten sich die Basen ähnlich wie das Cuspareïn, doch gelang es bislang nicht, zu wohlcharakterisierbaren Körpern zu gelangen.

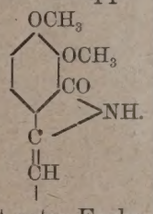
Weiter spricht Frerichs

über das Schmelzen von Alkaloiden mit Harnstoff.

Hierbei dient der Harnstoff als indifferentes Lösungsmittel und verhindert die Zersetzung der Alkaloide durch zu plötzliches Erhitzen. Die Schmelze wird im Reagierzylinder ausgeführt durch längeres Erhitzen in freier Flamme von 1 T. Alkaloid mit 3 bis 4 T. Harnstoff auf 220—250°. Morphin, Strychnin und Papaverin sind hierbei sehr widerstandsfähig. Narkotin dagegen spaltet glatt Mekonin ab, geht aber bei weniger starkem Erhitzen in Gnoskopin über. Aus Cusparin entstehen bei der Harnstoffschmelze 2 neue Basen. Oftmals nimmt auch der Harnstoff an der Reaktion aktiv teil, so erhält man aus Narceïn, welches die Gruppe:



enthält, durch die Einwirkung des aus dem Harnstoff abgespaltenen Ammoniaks Narceïnimid, indem 2 Mol. Wasser austreten und dafür die NH-Gruppe eintritt:

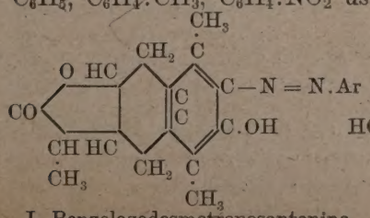


Außerdem erhält man aus Narceïn einen anderen indifferenten Körper, der bei 192° schmilzt. Das interessanteste Spaltungsprodukt wird durch die Harnstoffschmelze mit Berberin erhalten, indem sich hier ein Alkaloid mit roter Farbe bildet, das sehr schwer krystallisiert. Dieses Alkaloid besitzt ein sehr intensives Färbevermögen und bildet mit Säuren gelbe Salze. Infolgedessen ist es ein ausgezeichneter Indikator, der sich bei Gegenwart von Carbonaten, Ammoniak, ja sogar zum Titrieren mancher Alkaloide verwenden läßt, namentlich gut dann, wenn man ähnlich wie bei der Jodeosinmethode mit Chloroform schüttelt, in dem es mit intensiv roter Farbe löslich ist. — An der anschließenden Diskussion beteiligten sich Prof. Gadamer-Breslau und Dr. Katz-Leipzig.

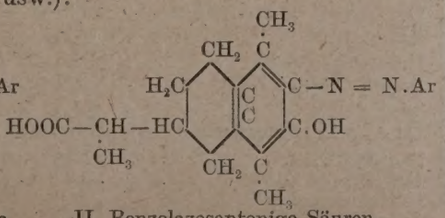
E. Wedekind-Tübingen:

Über basische Santoninabkömmlinge und das physiologische Verhalten einiger Santoninstoffe.

Der Bitterstoff Santonin, $C_{15}H_{18}O_3$, zeigt in seiner physiologischen Wirkung Ähnlichkeit mit den giftigen Pflanzenalkaloiden, unterscheidet sich von diesen aber in chemischer Beziehung dadurch, daß er keinen Stickstoff enthält. Die Einführung von Stickstoff in Form einer salzbildenden Aminogruppe in die Santoninmolekel hat nicht nur chemisch, sondern auch pharmakologisch Interesse durch den eventuellen Umschlag der physiologischen Eigenschaften. Von stickstoffhaltigen Santoninabkömmlingen sind bisher nur Oxime und Hydrazone bekannt; aus ersteren sind zwar auch schon Amine, wie das Santoninamin, dargestellt worden, dieses ist aber so unbeständig, daß es sich für eine eingehende Untersuchung nicht eignet; bemerkenswert ist aber, daß dieses Santoninamin auch für Tiere ein sehr starkes Gift ist. Ein geeignetes Ausgangsmaterial zur Gewinnung von beständigen Aminderivaten dieser Gruppe hat man nun in den kürzlich von E. Wedekind und O. Schmidt beschriebenen Benzolazoabkömmlingen eines isomeren Santonins, des Desmotroposantonins und der santonigen Säuren, für welche die nachstehenden Konstitutionsformeln abgeleitet wurden (Ar = C_6H_5, $C_6H_4.CH_3$, $C_6H_4.NO_2$ usw.):

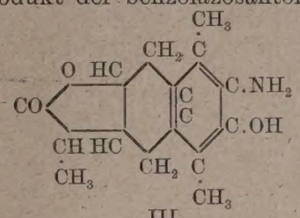


I. Benzolazodesmotroposantonine.

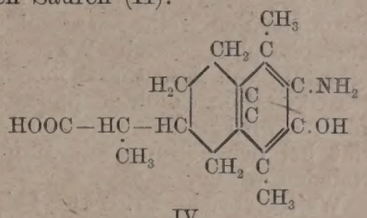


II. Benzolazosantonige Säuren.

Diese beständigen Azokörper lassen sich, wie der Vortr. in Gemeinschaft mit O. Schmidt fand, durch Zinnchlorür und Salzsäure in normaler Weise reduzieren, wobei unter Entfärbung und Abspaltung von Anilin die Hydrochloride von Aminokörpern entstehen. Aus dem Benzolazodesmotroposantonin (I) bildet sich indessen nicht das erwartete Aminodesmotroposantonin (III), sondern unter gleichzeitiger Reduktion des Lactonringes eine aminosantonige Säure (IV), welche dieselbe Struktur besitzt wie das Reduktionsprodukt der benzolazosantonigen Säuren (II):



III.



IV.

Die aminosantonigen Säuren aus I und II sind indesssen nicht identisch, sondern stereoisomer, die aus I erhaltene dreht die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts, die aus II darstellbare nach links; wahrscheinlich existiert noch eine dritte isomere Säure, da sowohl die gewöhnliche benzolazosantonige, als auch die benzolazodesmotroposantonige Säure, welche unter sich stereoisomer sind, farblose Reduktionsprodukte liefern. Die direkt erhältlichen Hydrochloride dieser Aminosäuren sind relativ beständig, wasserlöslich und eignen sich daher gut für physiologische Versuche. Nach Mitteilungen von Prof. R. Kobert in Rostock ist das salzsaure Salz der *d*-aminosantonigen Säure vollständig ungiftig: Dosen bis zu 0,5 g waren auf Hunde ohne jede Wirkung, wobei zu bemerken ist, daß die santonige Säure selbst ein ziemlich starkes Gift ist, das vorwiegend narkotisch wirkt. Nach Untersuchungen von W. Straub-Leipzig ist nun das gewöhnliche Santonin für Tiere — Versuchsobjekte waren Frösche, Mäuse, marine Würmer usw. — durchaus ungiftig, während dieser Bitterstoff für Menschen ein ziemlich starkes Gift ist; die Maximaldose für therapeutische Zwecke beträgt ja nur 0,1 g. Wir haben hier ein ähnliches Verhältnis wie beim Morphin und Cantharidin. Dem Santonin bezw. der Santoninsäure analog sind die Isomeren, das Desmotroposantonin und die Santonsäure; ein Unterschied im physiologischen Verhalten derselben war nicht zu beobachten, was namentlich für das Desmotroposantonin nicht zu erwarten war, da es im Gegensatze zum Santonin einen echten Phenolkern enthält, dessen Toxizität hier also nicht hervortritt. Ein Unterschied zeigt sich erst, wenn man die Wirkung dieser verschiedenen Stoffe auf Askariden (Spulwürmer des Schweines) beobachtet; es zeigt sich dann, daß nur das gewöhnliche Santonin die Parasiten innerhalb eines gewissen Zeitraumes abtötet, im Einklange mit seiner bekannten Wirkung als Arzneimittel. Endlich sei erwähnt, daß die freien aminosantonigen Säuren aus den Hydrochloriden durch Schütteln mit Natriumacetatlösung gewonnen werden können; sie sind in Wasser schwer löslich und reduzieren Fehlingsche Lösung in der Kälte langsam, bei gelindem Erwärmen schnell. Sie sind als kompizierte Derivate des *o*-Aminophenols aufzufassen.

Dr. Katz-Leipzig spricht über

die quantitative Bestimmung des freien Phosphors.

Er geht zuerst auf die durch verschiedene Ursachen bedingten Schwierigkeiten bei der quantitativen Bestimmung des freien Phosphors ein und hebt hierbei besonders die Eigenschaft des Phosphors hervor, gegen manche, namentlich organische Stoffe katalytisch als Sauerstoffüberträger zu wirken und sich selbst dabei der Oxydation zu entziehen. Nachdem Redner die Brauchbarkeit der Silberacetonmethode für die Bestimmung des Phosphors im Phosphoröl erwähnt hat, kommt er auf die neue, von Straub veröffentlichte Methode zu sprechen, welche in einer Bindung des freien Phosphors durch Kupfersulfat zu Kupferphosphür, Oxydieren des Kupferphosphürs durch den Luftsauerstoff und Bestimmung der gebildeten Phosphorsäure nach der Molybdänmethode besteht. Als Mängel des Verfahrens wird die außerordentlich lange Dauer der Oxydation des Kupferphosphürs, die sich trotz Anwendung eines Schüttelapparates bei Mengen von 0,09 g Phosphor bereits über mehrere Tage ausdehnt, sowie die doppelte Fällung der Phosphorsäure erst mit Molybdän und dann mit Magnesiamixtur gekennzeichnet. Katz hat daher das Verfahren in folgender Weise abgeändert: 10 g Phosphoröl oder eine entsprechende Menge einer anderen Phosphorlösung, welche jedoch nicht mehr als 0,1 g Phosphor enthalten soll, werden mit 20 ccm einer 5-prozentigen Kupfernitratlösung heftig geschüttelt, bis die Bildung einer beständigen schwarzen Emulsion erreicht und aller Phosphordampf verschwunden ist. Darauf werden 50 ccm Äther zugegeben und von neuem geschüttelt; dann werden 10 ccm Wasserstoffsuperoxyd

oder so viel zugegeben, daß beim kräftigen Umschütteln die Schwarzfärbung völlig verschwindet. Die wässerige Flüssigkeit wird von der Ätherlösung getrennt, letztere noch dreimal mit je 10—20 ccm Wasser ausgeschüttelt und die vereinigten Ausschüttelungen nach Zugabe einiger Tropfen Salzsäure auf dem Wasserbade bis auf 10—20 ccm eingedampft. Die Flüssigkeit wird filtriert, das Filtrat mit so viel Ammoniak versetzt, daß der anfangs gebildete Niederschlag wieder gelöst ist, und die Phosphorsäure in bekannter Weise mit Magnesiamixtur gefällt und zur Wägung gebracht. Die Abänderungen der Methoden beruhen auf den Beobachtungen, daß Kupferphosphür durch Wasserstoffsuperoxyd, namentlich bei Gegenwart von Äther, fast momentan oxydiert wird, daß weiter diese Oxydation durch Kupfernitrat (an Stelle des Sulfates) noch gefördert wird und eine Ausscheidung von basischem Magnesiumsulfat bei der Fällung mit Magnesiamixtur durch Kupfernitrat vermieden wird.

Weiter spricht Dr. Katz-Leipzig über

die quantitative Bestimmung des Theobromins.

Der Vortr. bezieht sich inbetreff der älteren Arbeiten auf die vergleichende Zusammenstellung Dekkers und beschränkt sich auf die Besprechung der Dekkerschen Methode, welche des weiteren von Welmans, Wefers-Bettink und Fromme, einem Schüler von Beckurts, modifiziert wurde. Es wird besonders auf den Fehler der Dekkerschen Methode aufmerksam gemacht, welcher in dem Extrahieren eines für sich eingetrockneten bezw. mit Sand oder Kieselguhr vermengten trockenen Kakaoauszuges mit Chloroform beruht. Da dieser Fehler von Fromme vermieden wird, indem dieser ein Ausschüttelungsverfahren bezw. eine Perforation des mit Wasser angeriebenen Extraktes durch Chloroform an die Stelle setzt, so wird der Frommeschen Modifikation der Vorzug gegeben. Da jedoch auch bei diesem Verfahren das vorgeschriebene achtmalige Ausschütteln mit heißem Chloroform sehr umständlich und zeitraubend ist, so schlägt der Vortr. ein anderes Verfahren vor. Das Verfahren von Katz gestaltet sich folgendermaßen: 10 g Kakao oder Schokolade usw. werden mit 100 ccm Wasser und 10 ccm verdünnter Schwefelsäure $^1/_2$ Stunde am Rückflußkühler gekocht, darauf werden portionsweise 8 g mit Wasser angeriebene gebrannte Magnesia zugesetzt und die Flüssigkeit auf etwa 300 ccm ergänzt. Es wird wiederum 1 Std. am Rückflußkühler gekocht, darauf durch ein Saugfilter filtriert und der Rückstand noch dreimal mit je 100 ccm Wasser ausgekocht. Die vereinigten Filtrate werden auf etwa 10 ccm eingedampft, in der Wärme mit 2 g krystallisiertem Phenol oder 2,5 g farbloser flüssiger Carbolsäure versetzt und mit lauwarmem Wasser in einen Katzschen Perforator[12]) gespült. Die Flüssigkeit wird 3 Std. lang mit Chloroform perforiert, das Chloroform abdestilliert, die letzten Spuren von Phenol auf dem Wasserbade mit einem Handgebläse entfernt und das zurückbleibende Theobromin $^1/_2$ Std. lang im Trockenschranke oder auf dem Wasserbade getrocknet und nach dem Erkalten gewogen. Eine eventuell gewünschte Trennung des Theobromins vom Coffeïn ist nach Brunner und Leins mit Hilfe von ammoniakalischem Silbernitrat auszuführen.

Endlich sprach Mag. pharm. Emil Weyrich-Wien über

die blutdrucksteigernde Substanz der Nebennieren, das „Suprarenin".

Es war im Jahre 1891 als Prof. v. Behring mit seinem Diphtherieheilmittel unseren Arzneischatz bereicherte. Die neue Serumtherapie war der Vorläufer der etwas später entstandenen Organotherapie. Obwohl schon bei diesem ersteren Präparat animalischen Charakters sich die Gelehrten aller Länder teils dafür, teils dagegen aussprachen, um so mehr mehrten sich die Meinungsverschiedenheiten, als die Organotherapie ihren Einzug hielt. Es wurden mit tierischen Organismen Versuche angestellt, die der Eigentümlichkeit des Organs des Tieres entsprechend, wieder zur Heilung des betreffenden Organs des Menschen dienen sollten. Und so entstand aus jedem edleren Teile des Tieres nach und nach ein neues Heilpräparat, zuerst in roher Form, das heißt, daß der betreffende Teil des Tieres im getrockneten Zustande dem Patienten verabreicht wurde. Später bereitete man aus den betreffenden Teilen des Tieres Extrakte, die die wirksame Substanz nur enthielten, unter teilweiser Hinweglassung des unnötigen tierischen Materials, wie z. B. die opotherapeutischen Präparate der Firma E. Merck in Darmstadt, sowie das Extr. Suprarenale von Heyden und andere. Heute aber erzeugt man bereits sozusagen Alkaloide dieser tierischen Materie, die man in gewissen Lösungen zur Anwendung bringt. Unter den neusten Präparaten dieser Form ist das Suprarenin hervorzuheben. Es ist dies, wie das Andrenalin, der krystallisierte Körper des Nebennieren-Extraktes, der in physiologischer Kochsalzlösung in den Handel kommt. Diese wirksame Substanz, die bekanntlich zur Erzeugung von Blutleere gewisser Teile des menschlichen Körpers dient, die für einen operativen Eingriff vorbereitet werden, wurde von Prof. Dr. Fr. Hofmeister und Dr. Otto v. Fürth aus dem Nebennieren-Extrakte isoliert, und die Höchster Farbwerke wurden mit der Erzeugung dieses Präparates betraut. Das Suprarenin wird aus frischen Rindernebennieren hergestellt, und zwar wird aus diesen, nachdem sie fein zerhackt worden sind, in üblicher Weise unter Innehaltung guter Sterilisation ein Extrakt unter Zuhilfenahme von schwach angesäuertem Wasser bereitet. Die wirksame Substanz wird alsdann aus diesem Extrakte, nachdem es von den anorganischen Salzen und Eiweißstoffen befreit wurde, isoliert. Dieser isolierte Körper des Nebennierenextraktes, der den Namen Suprarenin führt, stellt ein hellbraunes bis gelb- oder grauweißes Pulver vor, von sandiger Beschaffenheit, das jedoch unter dem Mikroskope kleine Krystalle zeigt. Es ist schwer in kaltem und heißem Wasser löslich; vollkommen unlöslich in Alkohol und Äther. Die Lösung in verdünnter Salzsäure gibt eine schön smaragdgrüne Färbung, die durch Zusatz von etwas verdünntem Ammoniak in karminrot und durch darauf folgenden Zusatz von Essigsäure wieder in grün umgewandelt wird und so weiter in infinitum. Eine nicht zu sehr verdünnte Lösung des salzsauren Salzes wird durch Ammoniak, kohlensaure Alkalien, aber nicht durch essigsaure Alkalien gefällt. Es ist in verdünnten fixen Alkalien leicht löslich und durch Ammoniak oder Kohlensäure fällbar. Suprarenin darf keine Eiweißreaktion geben. Eine konzentrierte wässerige Lösung des salzsauren Salzes soll durch einen Überschuß von Alkohol nicht gefällt werden. 1 g der Base soll zur Neutralisation etwa 0,195—0,20 g Salzsäure von 100 Proz. erfordern. Die chemische Zusammensetzung des Suprarenins ist nach den neusten Forschungen $C_{10}H_{15}NO_3 + {}^1/_2 H_2O$. Jedoch ist über die Struktur der Molekel nichts Näheres bekannt. Man nimmt an, daß das Suprarenin eine dem Amidobrenzkatechin ähnliche Substanz ist. Die Forschungen über die Aufklärung der Konstitution des Suprarenins werden fortgesetzt. Erst durch die Isolierung des wirksamen Bestandteiles dieses Extraktes ist man in der Lage, vollkommen sterile und haltbare Lösungen zu erhalten, die außerdem den Vorteil aufweisen, daß sie auch Zusätze von verschiedenen Alkaloiden, wie Atropin, Cocaïn, Eserin usw., ohne Zersetzung aufnehmen, und man auf diese Weise z. B. durch Zusatz von Cocaïn außer der Anästhesie zugleich die Blutleere erzeugen kann. Das Suprarenin ist dem Adrenalin vollkommen ebenbürtig, jedoch ihm noch insofern vorzuziehen, als es zur Haltbarkeit keinerlei fremder Zusätze bedarf. Dabei ist das Suprarenin im Einkauf bei direktem Bezuge um 50 Proz. billiger als das Adrenalin.

[12]) Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 937.

---

3. Sitzung der Abteilung Pharmazie am 24. September, vormittags.

Kz. Vorsitzender: Apoth. Nagell. — Von den hier gehaltenen Vorträgen sei zunächst mitgeteilt der von R. Meyer-Essen:

Über Untersuchungsergebnisse einer Reihe fetter Öle.

Der Vortr. hat vergleichende Untersuchungen angestellt, um für die Unterscheidung brauchbare Zahlen zu erhalten, die hier folgen mögen:

Apfelsamenöl: 20 Proz., dunkelgelb, spez. Gew. 0,9016.

Säurezahl	57,4	Refraktometerzahl	$n_D^{21^0}$ = 1,47127
Hehnersche Zahl	93	Säuren: Jodzahl	83—86
Köttstorfersche Zahl	202	Verseifungszahl	288
Jodzahl	135	Refraktometerzahl	n_D 1,47937

Apfelsinensamenöl: 20—28 Proz., gelb, spez. Gew. 0,923.

Säurezahl	38,3	Säuren: Jodzahl	74
Hehnersche Zahl	95	Verseifungszahl	280
Köttstorfersche Zahl	229	Refraktometerzahl	n_D 1,45741
Jodzahl	104	Schmelzp. 40°	
Refraktometerzahl	$n_D^{21^0}$ = 1,47137	Erstarrungsp. 35°.	

Öl aus Samen von Capsicum annuum: trocknend, 20 Proz., spez. Gew. 0,92906, erstarrt bei —9°.

Säurezahl	52	Refraktometerzahl	$n_D^{21^0}$ = 1,47763
Hehnersche Zahl	92	Säuren: Jodzahl	66
Köttstorfersche Zahl	270	Schmelzp. 30°	Erstarrungsp. 27°
Jodzahl	84,5		

Öl aus Birnensamen: 15 Proz., spez. Gew. 0,9177, gelb.

Säurezahl	39	Säuren: Erstarrungspunkt	16°
Hehnersche Zahl	91	Schmelzpunkt	25°
Köttstorfersche Zahl	113	Jodzahl	101/104
Jodzahl	121	Verseifungszahl	196
Refraktometerzahl	$n_D^{21^0}$ = 1,47176	Refraktometerzahl	1,47078

Öl aus Gerstensamen: spez. Gew. 0,94744, fast bräunlichgelb.

Säurezahl	25	Säuren: Jodzahl	63,5
Hehnersche Zahl	86	Refraktometerzahl	$n_D^{30^0}$ = 1,47450
Köttstorfersche Zahl	280	Verseifungszahl	280
Jodzahl	90		

Öl aus Coriandersamen, dunkelgrün, 5 Proz., spez. Gew. 0,9019.

Säurezahl	15,4	Refraktometerzahl	$n_D^{23^0}$ = 1,46980
Hehnersche Zahl	98	Säuren: Jodzahl	84,7
Köttstorfersche Zahl	63	Verseifungszahl	255
Jodzahl	88,3	Refraktometerzahl	$n_D^{29^0}$ = 1,48729

Öl aus Bohnen, grünlich braun, spez. Gew. 0,9570 (16°).

Säurezahl	115	Säuren: Jodzahl	115
Hehnersche Zahl	86,9	Verseifungszahl	31
Köttstorfersche Zahl	188	Refraktometerzahl	$n_D^{26^0}$ = 1,47529
Jodzahl	82		

Öl aus Roggensamen: spez. Gew. 0,9334, fast gelbbraun.

Säurezahl	40,6	Säuren: Erstarrungspunkt	34°
Hehnersche Zahl	88,8	Schmelzpunkt	36°
Köttstorfersche Zahl	96	Jodzahl	113
Jodzahl	81,88	Verseifungszahl	199
Refraktometerzahl	$n_D^{28^0}$ = 1,47665	Refraktometerzahl	$n_D^{26^0}$ = 1,47107

Zuletzt teilte der Redner noch die interessante Beobachtung mit, daß verkrüppelte Samen in der Regel einen größeren Ölgehalt aufweisen als normale Samen. — In der Diskussion sprach Partheil-Bonn.

Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftl. Photographie.

2. Sitzung der Abteilung für Physik usw., am 22. Septbr., vormittags.

R. Vorsitzender: Pringsheim-Berlin. Es begann P. Drude-Gießen mit seinem Vortrage:

Demonstration einiger Meßapparate für elektrische Schwingungen.

Der erste Apparat, den Redner vorführte, dient zur Messung der Wellenlängen elektrischer Schwingungen. Er besteht aus 2 an einem Maßstabe parallel gespannten Drähten, die an einem Ende durch einen Plattenkondensator verbunden sind, und auf welchen ein beweglicher Schieber gleitet. Der durch die Drähte, den Schieber und Kondensator gebildete Kreis besitzt eine bestimmte Eigenschwingung, welche sich in leicht zu berechnender Weise mit der Stellung des Schiebers ändert. Der Apparat zur Erzeugung der zu messenden Wellen besteht aus einem variablen Plattenkondensator in Petroleum, welcher durch einen Drahtkreis von 10 cm Durchmesser mit Funkenstrecke geschlossen ist. Gespeist wird dieses Schwingungssystem durch ein Induktorium. (Vorteilhafter verwendet man nach Erfahrungen des Vortr. einen Tesla-Transformator.) Bringt man über den Drahtkreis obigen Meßapparat, so erregen die magnetischen Kraftlinien des Schwingungskreises in dem Meßkreise ebenfalls eine Schwingung, deren Intensität ein Maximum besitzt, wenn die Eigen-Schwingungsperioden der beiden Systeme übereinstimmen. Auf dieses Maximum, welches sich an einer dem Plattenkondensator des Meßkreises parallel geschalteten Funkenstrecke oder einer in die Nähe gebrachten Zehnderschen Röhre bemerkbar macht, wird durch Verschieben des Kontaktschiebers eingestellt. Mit dieser Anordnung lassen sich Wellenlängen von etwa 2—100 m genau und schnell messen. Da die Kondensatoren mit der Zeit veränderlich sind, benutzt man Drahtspulen von bekannter konstanter Eigenschwingung, um den Apparat jederzeit neu eichen zu können. Im Anschluß daran demonstriert der Redner die bei längeren Spulen auftretenden Oberschwingungen. — Ein weiterer Apparat hat den Zweck, die Intensität der magnetischen Koppelung zweier aufeinander abgestimmter Schwingungssysteme zu bestimmen. — Zum Schlusse zeigte der Vortragende noch einige Apparate, welche mit Hilfe der elektrischen Schwingungen Dielektrizitätskonstanten zu messen gestatten.

Bei allen Laboratoriumsversuchen, zu denen die drahtlose Telegraphie die Anregung gegeben hat, ist bisher das Verhalten der Funkenstrecke immer nur wenig untersucht worden. Diesen Punkt behandelt H. Th. Simon-Göttingen in seinem Vortrage:

Über Erzeugung hochfrequenter Wechselströme und ihre Verwendung zur drahtlosen Telegraphie.

Das Ziel, welches hier in Frage kommt, ist die Erzeugung ungedämpfter Schwingungen von hoher Frequenz. Bis jetzt benutzt man nur Funkenstrecken, welche schnell abklingende Schwingungen ergaben. Ein elektrisches Analogon zu der Erzeugung von ungedämpften Schallwellen durch Anblasen einer Orgelpfeife hat man bis jetzt nur in den von Duddell entdeckten niedrig frequenten Oszillationen des singenden Flammenbogens. Verschiedene Erwägungen führten dahin, daß man glaubte, mit der Aronsschen Quecksilberlampe diese Schwingungen in hoher Frequenz erzeugen zu können. Dahingehende Versuche mit Induktorium und Hochspannungsmaschine ergaben eine außerordentlich glänzende Erregung schwingender Kreise. Schon glaubte man, das gesuchte Phänomen zu haben, als die photographische Analysierung des auftretenden Lichtbogens zeigte, daß man immer noch nur zeitlich weit getrennte Einzelentladungen der Kondensatoren vor sich hatte. Gelänge es, diese Oszillationen eng aneinander zu schieben, was natürlich ausschließlich mit einer Gleichstromquelle hoher Spannung möglich ist, so könnte man zu einem kontinuierlichen Wellenzuge kommen. Die theoretische Überlegung ergibt eine Formel, welche besagt, daß man durch Verkleinerung des vorgeschalteten Widerstandes und der Selbstinduktion, sowie durch Erhöhung der Spannung der angewendeten Gleichstromquelle es in der Hand hat, den Zeitraum zwischen zwei Entladungen beliebig zu verkürzen. Dabei ist es notwendig, daß man der Lampe eine bestimmte Form gibt und sie auch stark abkühlt, um das Einsetzen eines kontinuierlichen Flammenbogens zu verhüten. Um dem so zu erhaltenden kontinuierlichen Wellenzuge eine gleichmäßige Form zu geben, ist es erforderlich, jede Einzelentladung auf eine einzige Schwingung zu beschränken. Versuche haben ergeben, daß dies u. a. durch eine Quecksilberlampe mit geeignet gewählten unsymmetrischen Elektroden möglich ist. Entsprechende Versuche beabsichtigt Vortr., bei dem Ausfluge nach Göttingen im dortigen physikalischen Institut vorzuführen. — In der anschließenden lebhaften Diskussion macht Drude-Gießen auf die Bedeutung dieser Versuche für die Energieübertragung ohne Draht aufmerksam. Weiter beteiligte sich außer dem Vortr. noch v. Öttingen-Leipzig an der Diskussion.

In dem folgenden Vortrage:

Über die Beeinflussung zweier Kathodenstrahlbündel,

führt Neesen-Berlin einen Versuch mit einer Doppelkathodenstrahlröhre vor, in welcher 2 Kathodenstrahlbündel dicht nebeneinander in entgegengesetzter Richtung laufen. Da die Kathodenstrahlen aus negativ geladenen Teilchen bestehen, so müßten die beiden Strahlen sich elektrostatisch abstoßen. Da sie außerdem 2 einander entgegenlaufende elektrische Ströme darstellen, so müßte sich auch eine elektromagnetische Abstoßung zeigen. Die beiden Wirkungen müßten sich also verstärken. Bei den bisherigen Versuchen, eine dieser beiden Wirkungen nachzuweisen, benutzte man zwei in derselben Richtung sich bewegende Kathodenstrahlen, wobei sich natürlich beide Einflüsse wenigstens teilweise kompensieren müssen. Der von Neesen vorgeführte Versuch ergibt die gesuchte Abstoßung nicht, womit bewiesen ist, daß sie unterhalb der Grenzen der Beobachtung liegt. Bei dieser Gelegenheit führte der Vortr. auch einige Verbesserungen an einer doppeltwirkenden, automatischen Quecksilberluftpumpe vor. Er wies ferner auf den Vorteil hin, den man durch Kühlung der Quecksilbersammelgefäße in heißer Jahreszeit inbezug auf gute und schnellere Wirksamkeit der Pumpe erhält. — Daran schloß sich eine Diskussion zwischen dem Vortragenden, Goldstein-Berlin und Classen-Hamburg.

Zum Schlusse der Sitzung führt Classen-Hamburg Fresnelsche Interferenzen mittels planparalleler Platten als Vorlesungsversuch vor. Diese Anordnung erlaubt, diese sonst nur dem Einzelbeobachter zugänglichen Versuche deutlich und schön einem größeren Publikum zu demonstrieren. — Durch Zuruf wird für die nächste Sitzung Lecher-Prag zum Vorsitzenden gewählt.

3. Sitzung der Abteilung für Physik am 23. September, nachmittags.

R. Vorsitzender: E. Lecher-Prag. — Als erster sprach Wachsmuth-Rostock

über Schneidentöne und Labialpfeifen.

Bei Orgelpfeifen kommt der Ton bekanntlich dadurch zustande, daß ein Luftstrom gegen eine Schneide strömt. Vortragender zeigte zunächst an einer Reihe von Versuchen, wie dabei die Tonhöhe abhängig ist von dem Druck, mit dem die Luft die Schneide trifft; diesen Druck kann man ändern, 1. indem man die Schneide der Ausströmungsöffnung nähert oder von ihr entfernt, 2. durch Vergrößerung der Ausströmungsgeschwindigkeit. Bläst man einen Luftstrom gegen eine Schneide ohne den Resonanzkasten der Orgelpfeife, so wird der Ton mit abnehmendem Druck tiefer, springt plötzlich um eine Oktave in die Höhe, wird wieder tiefer, um zuletzt noch um eine Quint in die Höhe zu springen. Ein weiterer Versuch lehrte, daß man in dem Gebiete zwischen den beiden Sprüngen durch Anhalten einer abgestimmten Resonanzröhre die tiefere Oktave des bestehenden Tones erzwingen kann. Aus den reinen Schneidentönen bilden sich unter Mitwirkung der Resonanzerscheinung die Töne der Orgelpfeifen. Nimmt man kleine Pfeifen, so wird der anfangs zu tiefe Ton mit zunehmendem Druck ebenfalls höher, springt plötzlich um eine Oktave in die Höhe, wo er den Grundton des Resonanzkastens erreicht, springt dann aber wieder in die tiefe Lage zurück, um sich erst allmählich ansteigend wieder dem Grundton zu nähern, welcher sodann bei stärkeren Drucken dauernd erhalten bleibt. Große Orgelpfeifen zeigen ein wesentlich anderes Verhalten. Der Grundton tritt auch bei niedrigen Drucken sofort auf, ist jedoch bei verschiedenen Drucken von verschiedenen Obertönen begleitet, bis bei genügend hohem Drucke der Grundton allein bestehen bleibt. Redner führt diese Erscheinungen auf Wirbelbewegungen der Luft vor der Schneide zurück, die er durch Rauch und Ätherdämpfe sichtbar gemacht und mittels kinematographischer Auf-

nahmen fixiert hatte. Die darauf gegründete Theorie wurde in lebhafter Diskussion eingehend besprochen.

Darauf demonstrierte Grimsehl-Hamburg in seinem Vortrage:

Analyse und Synthese von Schwingungen,

zwei hübsche Apparate. Der erste, zur photographischen Analyse von Bewegungen im allgemeinen und Schwingungen insbesondere bestimmt, ersetzt die sonst gebräuchliche rotierende Trommel. Er besteht aus einem kleinen astronomischen Fernrohre, in dem an der Stelle zwischen Objektiv und Okular, wo das vom Objektiv entworfene reelle Bild erscheint, eine Fallkassette angebracht ist. Die Handhabung des Apparates ist folgende. Man verstellt das Okular so lange, bis das Korn einer an der Stelle der Kassette angebrachten Mattglasscheibe deutlich erscheint, richtet dann das Fernrohr auf das Objekt, dessen Bewegung analysiert werden soll — in dem demonstrierten Falle eine schwingende Saite —, und reguliert durch Verschieben des Objektives, bis der beobachtete Gegenstand scharf erscheint. Sobald man dann die Auslösung vollführt, fällt aus einer oberen Kassette die photographische Platte in eine untere. Beide Kassetten sind leicht auswechselbar. Die ganze Operation nimmt weniger als eine Minute in Anspruch und liefert sehr klare Bilder. — Der zweite demonstrierte Apparat dient zur Synthese einer komplizierten Schwingung aus ihren Grundschwingungen. Diese sind in der bekannten Weise durch die Köpfe verschieden langer, auf einer ebenen Unterlage aufstehender Nadeln dargestellt. Benutzt man nun als Unterlage einer Reihe Nadeln die Köpfe einer zweiten Reihe, die z. B. die halbe Schwingungszahl darstellt, so addieren sich an jeder Stelle die Längen der Nadeln, und die Köpfe der oberen Reihe stellen die aus Grundschwingung und Oktave zusammengesetzte Schwingung dar.

Darauf zeigte Zschimmer-Jena in seinem Vortrage:

Über neue Glasarten von gesteigerter Ultraviolettdurchlässigkeit

einige von ihm im Glaswerk Schott & Gen.-Jena hergestellte Glasproben vor. Sowohl Kron-, als auch Flintglas kann nach einem nicht näher geschilderten Verfahren für ultraviolett bedeutend durchlässiger gemacht werden als die bestdurchlässigen, bisher bekannten Glasarten. Daher sind die Glasarten zur Herstellung optisch korrigierter Objektive in derselben Weise brauchbar wie die alten Sorten. Die optische Durchlässigkeit im Ultravioletten geht in dünnen Schichten ungefähr bis 250 $\mu\mu$. Wenn daher in der Beziehung das neue Glas mit Quarz nicht wird in Konkurrenz treten können, so hat es doch vor ihm den Vorteil, sich zum Beispiel für astronomische Zwecke in ganz bedeutenderen Dimensionen herstellen zu lassen. Vortragender demonstriert 2 mit 2 genau gleich großen, einmal aus gewöhnlichem, das andere Mal aus dem neuen Glase hergestellten Objektiven gemachte Sternaufnahmen. Die neue Glasart ergibt eine bedeutend größere Auflösungsfähigkeit.

Darauf demonstriert Martens-Berlin

zwei praktische Photometer.

In der Praxis sieht man sich vor die Aufgabe gestellt, Lichtquellen, Beleuchtungsstärken und Flächenhelligkeiten in einfacher Weise miteinander vergleichen zu können. An dem einen demonstrierten Photometer wurde die Normalleuchtstärke durch eine Benzinkerze hervorgebracht und in meßbarer Weise dadurch variiert, daß das Licht derselben durch ein mehr oder weniger weit entferntes Prisma doppelt reflektiert in die Vergleichsvorrichtung gelangte, die nach Art des Königsschen Spektralphotometers angeordnet war. In dem zweiten Photometer wurde das Licht einer Normalglühlampe durch eine Polarisationsvorrichtung geschwächt, welche von den geradlinig polarisierten Schwingungen eine größere oder kleinere Komponente durchließ.

Zum Schlusse erläutert Pasche-Bern

ein Verfahren zur Elimination der Sekundärstrahlung in der Röntgentechnik.

Bei großen Beckenaufnahmen mit harten Strahlen verschleiern die erzeugten Sekundärstrahlen das Bild sehr. Durch geeignet angebrachte verschiebbare Blenden, welche jeweils nur einen Teil der Platte den Strahlen aussetzen, erreicht Vortr. bei nur verdoppelter Aufnahmezeit eine bei weitem größere Deutlichkeit, die an die guter Handaufnahmen heranreicht.

Innere Medizin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie.

B. Von den in dieser Abteilung gehaltenen Vorträgen seien die folgenden als auch für den Chemiker interessant erwähnt.

Prof. v. Poehl-St. Petersburg:

Über die Verwendung physiologischer Katalysatoren als Heilmittel.

Im Organismus befinden sich Stoffe, welche die Reaktionen beeinflussen: Katalysatoren; positive, welche die Reaktionen beschleunigen, negative, welche hemmen. Allgemeine Katalysatoren wirken in allen Organen und Geweben, spezifische nur in bestimmten Organen. Allgemeine Katalysatoren sind Spermin und Adrenalin. Ersteres beschleunigt die Oxydationsvorgänge der Gewebsatmung und zerstört somit die schädlichen Stoffwechselprodukte; es wird innerlich und subkutan angewendet; es wirkt bei Selbstvergiftung des Organismus durch Anhäufung von Stoffwechsel- oder Übermüdungsprodukten (z. B. bei Neurasthenie, Hysterie, Dyskrasien). Letzteres ist Katalysator der Reduktionsprozesse, wirkt sehr giftig in der Blutbahn; daher nur äußerlich angewendet. Spezifische Katalysatoren sind solche Körper, welche die Funktion eines Organes beeinflussen: Cerebrin aus der Gehirnsubstanz, Thyreoidin aus der Schilddrüse, Ovarin aus Eierstöcken, Mammin aus Brustdrüse. Diese Körper beeinflussen durch die speziellen Organe auch den Gesamthaushalt des Körpers ohne schädliche Nebenwirkung, da Toxine in diesen Poehlschen Präparaten nicht enthalten sind, was bei den gewöhnlichen, aus getrockneten Geweben dargestellten immer möglich ist. Das Thyreoidinum-Poehl soll katalytisch die Fettsucht und Haut- und Nervenleiden beeinflussen; das Cerebrinum-Poehl ebenso Epilepsie und Neurasthenie, Alkoholismus; das Ovarinum-Poehl die klimakterischen Beschwerden; das Mamminum-Poehl die Uterusfibromyome und andere Frauenleiden. Als negative Katalysatoren erweisen sich die meisten Toxine und Plasmagifte. Vielen dieser Organopräparate sollen nach Poehl radioaktive Eigenschaften zukommen, bezw. sie sollen die sog. Russell-Graetzschen Strahlen aussenden, welche Einfluß auf die biologischen Prozesse haben.

Dr. Adolf Jolles-Wien:

Demonstration eines Azotometers zur Bestimmung der Harnsäure und des Harnstoffs im Harne.

Vor 3 Jahren hat Vortr. eine volumetrische Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harne vorgeschlagen, welche auf dem Prinzipe beruht, daß der Stickstoff der Harnsäure bei entsprechend geleiteter Oxydation quantitativ in Harnstoff übergeführt werden kann. Um in der schwach sauren Oxydationsflüssigkeit den Stickstoff volumetrisch bestimmen zu können, wird diese auf ein kleines Volumen eingeengt, wobei ein mehr oder weniger großer Teil des Harnstoffs in Ammoniak zerfällt. In jedem Falle resultieren nur solche Verbindungen, die nach Einwirkung von unterbromigsaurem Natrium ihren gesamten Stickstoff in einem Azotometer quantitativ entwickeln lassen. Die Methode ist von verschiedenen Seiten nachgeprüft und als eine verläßliche bestätigt worden. Versuche, die mit reiner Harnsäure im I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien von Wogrinz angestellt wurden, haben in keinem Falle größere Differenzen als 1 Proz. ergeben, so daß die volumetrische Methode an Exaktheit der Salkowski-Ludwigschen Methode vollkommen gleichkommt, jedoch den Vorzug der einfachen Ausführung besitzt. Vortr. hat nun im Vereine mit Dr. Goeckel sein früher vorgeschlagenes Azotometer vereinfacht, wodurch auch der Preis des Apparates erheblich herabgesetzt wird. An Stelle des weithalsigen Schüttelgefäßes tritt eine zweihalsige Woulffsche Flasche, welche unten mit einer eingeschmolzenen Scheidewand versehen ist. In die eine Abteilung wird die Harnstofflösung, in die andere die Bromlauge gegossen. Die Vermischung der Flüssigkeiten erfolgt durch Neigen und Umschwenken. Der eine der beiden Kautschukpfropfen, welche in die Hälse der Woulffschen Flasche eingesetzt werden, trägt einen Glashahn zur Ausgleichung der Druckdifferenzen, durch den anderen geht ein Glasröhrchen, welches mit dem Meßrohre in Verbindung steht. Die Verbindung geschieht durch ein Glasrohr, welches an das Meßrohr seitlich angeschmolzen ist. Das Meßrohr ist oben offen, so daß es leicht gereinigt werden kann. Durch Anwendung eines entsprechenden Eisenstativs und einer Klammer konnte die Handlichkeit und Standhaftigkeit verbessert werden. Der Apparat in seiner neuen Form wird von der Firma Dr. Sauer & Dr. Goeckel in Berlin unter dem Namen „Azotometer nach Jolles-Goeckel" geliefert.

Dr. Adolf Jolles-Wien:

Demonstration eines genauen Urometers.

Vortragender hat sein Urometer, bei dem die Spindel, welche die Skala enthält, flach gedrückt ist, in der Weise modifiziert, daß der Zylinder des Urometers nicht mehr eingeschnürt und der untere Teil in eine Spitze ausgezogen ist. In der jetzigen Ausführung ist der Zylinder einfach unten abgerundet und enthält in seinem unteren Teile, durch eine eingeschmolzene Glasplatte fixiert, die Füllung aus feinem Schrot. Die Prüfungsanstalt für Apparate von Dr. Sauer & Dr. Goeckel in Berlin, welche das Urometer nach Jolles herstellt, prüft vor der Abgabe die Richtigkeit der Skala und legt jedem Instrumente den bezüglichen Prüfungsschein bei. Die Resultate, die mit diesem Urometer erhalten werden, stimmen sehr gut mit jenen überein, welche mittels Pyknometers erhalten werden.

In der Abteilung **Hygiene, Bakteriologie und Tropenhygiene** berichtete am 22. September, nachmittags Dr. Bechhold über die

Bakterienagglutination als physikalisch-chemisches Phänomen,

eine Untersuchung, die er in Gemeinschaft mit Prof. Dr. Neißer und Dr. Friedemann am königl. Institute für experimentelle Therapie durchgeführt hat. — Bakterien, z. B. Typhusbazillen, bilden, in Bouillon aufgeschwemmt, eine trübe Flüssigkeit, die auch durch Zusatz von Serum nicht verändert wird. Fügt man aber das Serum eines Menschen oder eines Tieres hinzu, das vorher mit Typhusbazillen gespritzt ist, so flocken die Typhusbazillen in der Aufschwemmung aus, sie agglutinieren. Diese Erscheinung ist für die Erkennung von gewissen Infektionskrankheiten von großer praktischer Bedeutung. Bordet fand, daß die Agglutination nur bei Gegenwart von Salz erfolgt, und wies auf die Ähnlichkeit mit Kaolinaufschwemmungen hin. — Die genannten Herren fanden nun, daß in der Tat merkwürdige Analogien zwischen Aufschwemmungen unorganisierter Materie (Kaolin, Mastix usw.), sowie Kolloiden (kolloidale Metalle usw.) mit agglutininbeladenen Bakterien bestehen, daß auf diese wie auf jene Nichtelektrolyte (Rohrzucker, Alkohol) keine Wirkung haben, während Salze entsprechend der Wertigkeit ihres Metalls, sowie Säuren ausflockend wirken. — Umgekehrt ist jedoch die Wirkung des elektrischen Stromes; ihm gegenüber verhalten sich Normalbakterien wie unorganisierte Materie (sie wandern zur Anode), während Agglutininbakterien zusammenflocken. Dem Vortragenden und seinen Mitarbeitern gelang es durch geeignete Kombinationen, unorganisierte Substanzen zu erhalten, die sich genau wie Agglutininbakterien verhalten; es ist ihnen somit der Beweis geglückt, daß die Bakterienagglutination ein rein physikalisch-chemisches Phänomen ist, und sie geben für dieses eine einleuchtende Erklärung auf Grund der verschiedenen Aufnahmefähigkeit der Normalbakterien und Agglutininbakterien für die Ionen, also auf Grund von deren elektrischen Ladungen (Entladungstheorie). (Schluß folgt.)

Jahresberichte der königlich preußischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1902.[13])

(Schluß[14].)

Regierungsbezirk Minden. Die Zahl der Unfälle, die seit mehreren Jahren zurückging, hat im Berichtsjahre um 75 zugenommen; sie betrug 1138, davon mit tödlichem Ausgange 19. Auf einem Kohlensäurewerke, das schon seit einigen Jahren Sauerstoff herstellt, explodierte innerhalb Jahresfrist zweimal ein Sauerstoffkompressor. Die Verdichtung geschieht in drei Phasen mittels dreier Kompressoren auf etwa 60 at. Hinter jedem Kompressor befindet sich ein Sicherheitsventil. Die Explosionen, die im letzten Kompressor erfolgten und diesen zertrümmerten, können nur auf Verstopfung des zwischen diesem und dem letzten Sicherheitsventil befindlichen Rückschlagventiles zurückgeführt werden. Das Aussehen der Sprengstücke des Rückschlagventiles ließ auf die Entwickelung einer Stichflamme schließen, so daß die Sprengung des Kompressors nicht allein durch Druck, sondern auch infolge einer durch chemische Verbindung eingetretenen Gasexplosion wird herbeigeführt worden sein. Da es sich um chemisch reinen Sauerstoff handelt, so bleibt nur die Möglichkeit übrig, daß sich aus dem Glycerin, welches, mit 2 T. Wasser vermischt, als Schmiermittel dient, bei der durch den großen Druck erzeugten Wärme brennbare Gase gebildet hatten. Die wirkliche Ursache der Explosion konnte mit Sicherheit bisher nicht festgestellt werden. — Infolge wiederholter Explosionen in den Karbonisierkammern einer Kunstwollfabrik ist in der Decke einer jeden Kammer eine mit einer Platte leicht bedeckte große Öffnung angebracht worden.

Regierungsbezirk Arnsberg. In der Zahl der jugendlichen Arbeiter und der beschäftigten Kinder ist eine Abnahme zu verzeichnen. Sehr häufig werden noch mit großer Rücksichtslosigkeit bezw. Unverstand junge unerfahrene Personen mit gefährlichen Arbeiten betraut. Die Zahl der gemeldeten Unfälle beträgt 12081, darunter waren 88 mit tödlichem Ausgange. In einer Teerölldestillation explodierte ein starker eiserner Leichtölkessel von etwa 35000 kg Fassungsvermögen, während das Öl mittels Luftdruckes von 2 at nach der Destillierblase gedrückt wurde; zwei Personen wurden leicht verletzt, der Materialschaden war bedeutend. Die Explosion ist zweifellos durch Entzündung des über dem erwärmten Öle befindlichen Gasluftgemisches hervorgerufen worden, die Ursache der Entzündung ist jedoch nicht mit Sicherheit aufgeklärt. — Bei dem Reinigen eines Schwefelsäurebehälters verunglückten 2 Arbeiter infolge Vergiftung durch nitrose Gase. In einer Benzinwäscherei verlor ein die Zentrifuge bedienender Arbeiter durch Einatmen von Benzindämpfen das Bewußtsein, stürzte zu Boden und verstarb bald darauf an Herzlähmung. — Beim Arbeiten mit verdichtetem Sauerstoff fing ein mittels mehrerer Verbindungsstücke an die Sauerstoffflasche angeschlossener Gummischlauch Feuer, wodurch ein Arbeiter leichte Brandwunden erlitt. Es wird vermutet, daß beim Anziehen der Überwurfmuttern der Stutzen aus den ledernen Dichtungsringen Öltropfen herausgepreßt worden waren, die durch den mit 150 at Druck ausströmenden Sauerstoff entzündet wurden. Da Leder fast immer etwas Öl enthält, werden Dichtungsringe in solchen Fällen besser durch Hartgummi ersetzt. — In 3 Fällen ist zweifellos übermäßiger Alkoholgenuß die Ursache der Unfälle gewesen.

Regierungsbezirk Kassel. Vielen Betriebsinhabern ist es in diesem Jahre schwer geworden, den Anforderungen der Gewerbeaufsichtsbeamten zur Verbesserung ihrer Anlagen zu entsprechen, weil sie sich während der stillen Geschäftszeit große Sparsamkeit und Zurückhaltung auferlegen mußten. Die Zahl der jugendlichen Arbeiter hat um 6 Proz. abgenommen. Die Abneigung der Arbeitgeber gegen die Lohnzahlungsbücher ist fast allgemein. — Die Todesfälle, welche der Zahl (9) nach abgenommen haben, finden ihre Ursache wieder zum größten Teile in der Unachtsamkeit der Verunglückten. Bei den Unfalluntersuchungen wurde wiederholt festgestellt, daß junge, unerfahrene Arbeiter an Maschinen beschäftigt waren, deren Handhabung besondere Vorsicht erforderte. Die Schutzvorrichtungen werden noch häufig nicht benutzt; teilweise sind sie auch nicht zweckmäßig eingerichtet. Die Staubbeseitigung wird in einer Papierfabrik gründlich erreicht, nachdem der Besitzer eine neue Entstaubungsmaschine für die Lumpensortiererei beschafft hatte; der Staub wird in einer Staubkammer gesammelt und dann unter dem Dampfkessel verbrannt.

Regierungzbezirk Wiesbaden. Die im Bezirke stark vertretene chemische Großindustrie hatte im Berichtsjahre einen flotten Geschäftsgang zu verzeichnen. Den Gewerbeinspektoren gingen 4832 Unfallanzeigen zu, 44 Unfälle verliefen tödlich. In dem Benzaldehydbetriebe der Höchster Farbwerke ereignete sich ein Unfall, der durch die mangelhafte Konstruktion einer tragbaren elektrischen „Sicherheitslampe" herbeigeführt wurde. Als ein Arbeiter mit einer als feuersicher gekauften Lampe zur Untersuchung einer Betriebsstörung in ein mit brennbarer Flüssigkeit gefülltes Gefäß hineinleuchtete, erfolgte durch einen an der Lampe aufgetretenen Lichtbogen eine Entzündung der Dämpfe, wodurch der Arbeiter schwere Brandwunden erlitt. Bei der Prüfung der sämtlichen, zu derartigen Zwecken benutzten Lampen ergab sich, daß die üblichen Konstruktionen keineswegs feuersicher sind, da der metallene Lampenteil, an welchem das Birnenschutzglas mit seinem Drahtschutzkorb befestigt ist, stromführend werden und durch seine Berührung mit metallischen Gefäßen unter Umständen ein Funken entstehen kann. Die Höchster Farbwerke haben daher selbst eine Lampe konstruiert, bei der eine Stromzuführung nach dem erwähnten metallenen Lampenteil ausgeschlossen ist. — Die schweren Erkrankungen, welche im Jahre 1900 unter den Arbeitern eines Nitrophenol-, Chlornitro- und Chlordinitrobenzolbetriebes vorgekommen sind, haben der Fabrikleitung Anlaß gegeben, die Betriebseinrichtungen so umzugestalten, daß die ganze Herstellung einschließlich der Verpackung in geschlossenen Apparaten usw. erfolgt und eine Berührung von Hand nicht oder nur in ganz geringem Maße notwendig ist. Die zu nitrierenden Substanzen und die Nitriersäure fließen direkt aus ihren Behältern durch geschlossene Leitungen in die Nitrierapparate. Nach Beendigung der Reaktion fließt das hergestellte Nitroprodukt in die geschlossenen Waschgefäße, wird hier gewaschen und dann durch Rührwerke direkt in die gleichfalls abgedeckten Zentrifugen befördert. Diese besitzen eine Entleerungsvorrichtung, durch welche die geschleuderte Masse direkt in die untenstehenden Fässer fällt. Zwischen der Entleerungsöffnung der Zentrifuge und den Fässern wird durch einen weiten Schlauch aus festem Stoff ein dichter Abschluß hergestellt. Sämtliche Apparate sind mit Leitungen versehen, die zu einem kräftigen Ventilator führen. — In den Blei- und Silberhütten sind wieder zahlreiche Bleierkrankungen vorgekommen.

Regierungsbezirk Koblenz. Im ganzen ist wiederum eine Abnahme der jugendlichen Arbeiter als Folge des durch den wirtschaftlichen Niedergang bedingten Angebotes von billigen erwachsenen Arbeitskräften zu verzeichnen. Die Zahl der Unfälle in den beaufsichtigten Betrieben ist auf 1179 gestiegen, davon verliefen 11 tödlich. In einer Fabrik für flüssige Kohlensäure explodierte eine Kohlensäureflasche, die vor 10 Jahren an einem 2-stufigen Kompressor als dritter Abscheideapparat für das zum Schmieren dienende Glycerin angebracht worden war. Die Flasche bestand aus Schmiedeeisen mit eingeschweißtem Boden und war

[13]) Referat aus dem Werke gleichen Titels, R. v. Deckers Verlag. Berlin. 1903.
[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 921, 944.

auf 300 at abgepreßt worden; sie war zwischen dem Hochdruckzylinder und dem Kühler eingeschaltet und mit Sicherheitsventil versehen. Der Inhalt der Flasche und der Kühlschlange wurde täglich etwa dreimal abgelassen, um die Kolben des Kompressors zu entlasten und dadurch sein Ingangsetzen zu ermöglichen. Durch das Ablassen der sich stark abkühlenden oder gefrierenden Kohlensäure wurde die Flasche selbst stark abgekühlt und bald darauf wieder durch das Pressen der Kohlensäure erwärmt, so daß sie sowohl erheblichem Druck, wie auch Temperaturschwankungen ausgesetzt war. Diese dürften die Haltbarkeit des Materials beeinträchtigt haben; der Druck soll kurz vor der Explosion 70 bis 80 at betragen haben. Zur Verhütung ähnlicher Unglücksfälle sind verschiedene Maßregeln in Aussicht genommen worden. — Bleierkrankungen wurden nur in ganz verschwindender Zahl beobachtet.

Regierungsbezirk Düsseldorf. Wie verschiedentlich berichtet wird, erkennt man in weiten Kreisen der Industrie immer mehr den Nutzen, welchen ein zweckmäßig eingerichteter Fortbildungsunterricht nicht nur für das Fortkommen der teilnehmenden jugendlichen Arbeiter, sondern auch für die Industrie selbst und ihre Leistungen im Gefolge hat. Eine groß angelegte, mit einer Lehrwerkstätte verbundene Lehrlingsfortbildungsschule haben die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. neuerdings errichtet. — Die Zahl der zur Anzeige gelangten Unfälle betrug im Berichtsjahre 23282 (gegen 22670 im Vorjahre). Beim Zerkleinern von Naphtholgelb explodierte in einer Teerfarbenfabrik eine Trommelmühle. Der Arbeiter, welcher die Mühle bediente und die Explosion dadurch verschuldete, daß er anstatt der vorgeschriebenen Holzkugeln einige zerbrochene Hartgußroststäbe zum Mahlen in die Trommel gab, erlitt tödliche Verletzungen. Die genaue Kenntnis der Eigenschaften der in Teerfarbenfabriken zur Herstellung und weiteren Verarbeitung gelangenden zahllosen organischen Verbindungen ist ein dringendes Bedürfnis, nicht nur für die Sicherung der Betriebe, sondern auch namentlich für die Beurteilung der zur Verhütung von Unfällen nötigen Schutzmaßregeln. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, hat man bereits vor einer Reihe von Jahren in den Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. damit begonnen, sämtliche in Frage kommenden Materialien, Zwischenprodukte und Fabrikate auf den Grad ihrer Feuergefährlichkeit sorgfältig zu untersuchen, sie je nach dem Ausfalle dieser Feststellungen in Gruppen zu ordnen und für die einzelnen Gruppen besondere Vorsichtsmaßregeln zum Schutze gegen Feuersgefahr in die Wege zu leiten. Im Interesse der Allgemeinheit würde es aber auch liegen, wenn den Verbrauchern von feuer- oder explosionsgefährlichen Teerfarbstoffen, wie den Färbereien usw., von den bezüglichen Eigenschaften der ihnen gelieferten Stoffe Kenntnis gegeben werden könnte. — Zum Zwecke des leichteren Lösens von Kesselstein wurde einem gefüllten Kessel vor der Inbetriebnahme Petroleum zugesetzt. Wegen Undichtheit des Ablaßflansches mußte der Kessel wieder entleert werden. Als hierauf ein Arbeiter mit einem Lichte den Kessel befuhr, wurde er durch die sich entzündenden Petroleumdämpfe erheblich verbrannt. — In einer größeren Farbenfabrik kamen bei der erst kürzlich eingeführten Herstellung von Zinnchlorür unter Verwendung von arsenhaltiger Salzsäure mehrere Vergiftungen, darunter ein Todesfall, vor. In dem Glauben, daß bei der Auflösung von Zinn in Salzsäure das Auftreten von Arsenwasserstoffgas ausgeschlossen sei, weil das entstehende Zinnchlorür den Arsenwasserstoff unter Ausscheidung von metallischem Arsen zersetzte, hatte man den bei diesem Prozesse sich bildenden schwarzen Schlamm stets in dem Lösekessel belassen und keine Veranlassung genommen, die Zusammensetzung dieser Rückstände zu untersuchen. Als dies später nach dem Unfalle geschah, wurden in dem Schlamme neben Kupfer, Eisen usw. mehr als 12 Proz. Arsen gefunden. Wie in allen übrigen derartigen, im hiesigen Bezirke betriebenen Anlagen wird jetzt auch in der von dem Unfalle betroffenen Fabrik die Salzsäure vor ihrer Verwendung durch Zusatz von Zinnchlorürlösung von ihrem Arsengehalte befreit. — Die gesundheitlichen Verhältnisse in der vor einigen Jahren neu erbauten Bleiweißfabrik lassen eine recht erfreuliche Besserung erkennen. Aus einer der drei Zündholzfabriken des Bezirks wurde die Erkrankung eines Tunkers an Phosphornekrose angezeigt.

Regierungsbezirk Köln. Die Zahl der gemeldeten Unfälle betrug 6250; davon hatten 34 den Tod zur Folge. — Die Zahl der Bleierkrankungen ist gegen das Vorjahr leider nicht zurückgegangen; dies ist um so auffallender, als infolge des großen Angebotes von Arbeitskräften eine zweckmäßige Auswahl getroffen werden konnte. Die Einrichtung der Bleifarbenfabriken hat wieder verschiedentliche Verbesserungen erfahren. In dem Leydendeckerschen Betriebe wurde bisher der Kalzinierofen, in dem die Aufarbeitung der Bleiabfälle vor sich geht, in der Weise entleert, daß der Arbeiter mit einer Schaufel die oxydierte Masse in kleinen Mengen durch die Beschickungsöffnung herausholte und in einen danebenstehenden Wagen füllte. Diese Arbeit, bei welcher Bleistaub nicht vermieden werden konnte, ist nunmehr in Wegfall gekommen, indem das Oxydationsprodukt in einen in den vorderen Teil der Ofensohle eingebauten und gewöhnlich verdeckten Schacht gekrückt wird, durch den es in eine verdeckte Schnecke fällt, die es weiter führt. Auch die Bleiweißtrockenkammern des genannten Betriebes, die bisher von den Arbeitern betreten werden mußten, sind zum Teil durch eine Trockenanlage, die nach dem Kanalsystem gebaut ist, ersetzt worden. Die Beobachtung, daß die Arbeiter infolge zu späten Aufstehens sehr oft mit leerem Magen die Arbeit beginnen, wodurch erfahrungsgemäß die Gefahr der Bleiintoxikation vermehrt wird, hat die Firma veranlaßt, den Arbeitern jeden Morgen vor Beginn der Arbeit $^1/_2$ l Milch und 1 Brötchen verabreichen zu lassen. — An den Kiesröstöfen der Schwefelsäurefabrik von Weiler-ter Meer ist eine wirksame Absaugevorrichtung angebracht worden, die derjenigen für die Destillationsöfen der Zinkhütte nachgebildet ist.

Regierungsbezirk Trier. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter ist um rund 3000 Personen gestiegen. An Unfallanzeigen gingen 3478 ein, 38 betrafen Todesfälle. Ein größerer Unfall, bei welchem 7 Arbeiter, darunter einer tödlich, verunglückten, ereignete sich auf einem Hochofenwerke durch eine Explosion in der Windleitung. Es war hier bei einem der Hochöfen die Beschickung hängen geblieben. Kurz vor deren Niedergang wurde die Gebläsemaschine abgestellt, und zugleich sollen zwei in die Windleitung zwischen Hochofen und Maschine eingeschaltete Absperrschieber vorschriftsmäßig geschlossen worden sein. Trotzdem erfolgte, als nach dem Niedergehen die Gebläsemaschine wieder angelassen wurde, eine Explosion in der Windleitung in der Nähe des Maschinenhauses, durch welche nicht nur die Leitung, sondern auch die Gebläsemaschine zertrümmert wurde. — Eine von Arbeitgebern und Arbeitnehmern zu wenig beachtete Gesundheitsschädigung liegt darin, daß eine große Zahl Arbeiter, die anstrengende Arbeiten zu verrichten haben, namentlich viele Hüttenarbeiter, vor und nach der 12-stündigen Schicht Wege bis 10 km zurückzulegen haben oder äußerst ungünstig gelegene Eisenbahnzüge benutzen müssen.

Regierungsbezirk Aachen. Die bisher mit der Einführung von Lohnzahlungsbüchern gemachten ungünstigen Erfahrungen haben sich nicht gebessert. — Es wurden 3170 Betriebsunfälle gemeldet, 34 hatten den Tod zur Folge. In 3 Bleiweißfabriken des Bezirkes erkrankten von 65 Arbeitern 4 an Bleikolik. Eine dieser Fabriken hat zum Niederschmelzen des Trommelbleies, d. h. der Bleiabfälle aus der Waschtrommel, an Stelle des einfachen offenen Schmelzkessels einen kleinen geschlossenen, nach Art der Kupolöfen gebauten Schmelzofen aufgestellt und damit eine erhebliche bessere Abführung der Metalldämpfe erreicht. — In den 4 Bleihütten des Bezirkes kamen 48 Bleierkrankungen vor bei einer Belegschaft von 1243 Arbeitern. Erkrankungen an ausgesprochener Bleikolik wurden nicht festgestellt. In der einen Zinkhütte wurden bemerkenswerte Verbesserungen durch die Aufstellung einer neuen staubfrei arbeitenden Sieb- und Verpackungseinrichtung für Zinkstaub, sowie durch die Errichtung einer neuen Erzzerkleinerungsanlage mit Staubabsaugung erzielt. Eine sehr zweckmäßige Beseitigung und Unschädlichmachung der den Arbeitern und der Umgebung lästigen Flußsäuredämpfe hat eine Düngerfabrik getroffen. Die bei der Zersetzung der Phosphate sich bildenden Gase werden aus den Kammern abgesaugt und durch einen Kanal, in dem Streudüsen angebracht sind, nach zwei Absorptionstürmen geleitet. Das zum Berieseln der Absorptionstürme erforderliche Wasser wird dem erwähnten Kanal entnommen, dem es auch wieder zufließt, und es macht so lange diesen Kreislauf, bis die wässerige Lösung der Kieselfluorwasserstoffsäure eine genügende Konzentration erlangt hat, um unter Zusatz von Kochsalz oder Soda in einem Mischgefäß zersetzt zu werden. Es bildet sich Kieselfluornatrium, welches ein verkäufliches Produkt bildet.

Aus dem Regierungsbezirke Sigmaringen ist nichts Besonderes zu erwähnen.

Apparat zur Reinigung von Gasen von Staub oder dergl.

Der Apparat besteht aus einem mit Einlaß am Umfange und Auslaß nächst der Achse versehenen Gehäuse, in welchem eine Anzahl ringförmiger Platten parallel und nahe nebeneinander auf einer rotierenden Welle angeordnet ist, so daß der Staub und dergl. in den engen Zwischenräumen, welche die Gase von außen nach innen entgegen der Fliehkraft durchströmen, zurückgehalten wird. (D. R. P. 143857 vom 24. Mai 1902. E. L. Pease, Hurworth Moor, England.)

Ofen zur Darstellung von Leuchtgas.

Das Innere der Retorten erhält durch in der Hinterwand des Retortengehäuses verlaufende Kanäle eine abschließbare Verbindung mit der unter den Retorten liegenden Beheizungsvorrichtung, um die beim Entleeren und Füllen der Retorten entweichenden Gase in die Beheizungsvorrichtung zu leiten und hier zu verbrennen. Man kann die Einrichtung so treffen, daß die Hinterwand des Retortengehäuses als Doppelmantel ausgebildet ist, in dessen innerer Wand die Retorten endigen, und zwischen dessen innerer und äußerer Wand ein gemeinsamer oder mehrere getrennte Kanäle zur Heizvorrichtung führen, welche durch verschließbare, wagerechte Öffnungen in der inneren Wand mit dem Retorteninnern und durch ebensoviele Öffnungen in der äußeren Wand mit der Außenluft in Verbindung stehen. Dies ermöglicht die mechanische Entleerung und Beschickung vom Kopfende der Retorten aus. (D. R. P. 144578 vom 26. August 1902. H. Schimmel, Berlin.)

Elektrolyse von Chloralkalien.

Bei der elektrolytischen Gewinnung von Chlor und Ätznatron aus Kochsalz hat man bisher eine höhere Ausbeute als 80 Proz. nicht erzielen können. Der Energieverlust ist auf die gegenseitige Einwirkung von Chlor und Natronlauge zurückzuführen, deren Beseitigung der Zweck der vorliegenden Erfindung ist. Die Elektrolyse erfolgt gemäß dieser Erfindung unter Benutzung einer zwischen die Kathoden- und Anodenzelle gebrachten Mittelzelle und bei Speisung jeder der drei Zellen für sich, und zwar in der Weise, daß der Elektrolyt der Mittelzelle mit einem Metallsuperoxyde versetzt wird und unter Erwärmung dieses Elektrolyten die Höhenunterschiede zwischen den Flüssigkeitssäulen der Mittelzelle und der Kathodenzelle einerseits und der Mittel- und der Anodenzelle andererseits so bemessen werden, daß vermöge der Osmose die Kathoden- und die Anodenflüssigkeit in einem ihre gegenseitige Absättigung zu Alkalichlorid bedingenden Verhältnis in die Mittelzelle eindringen, um durch ihre Verbindung eine Neubildung des Elektrolyten in der Mittelzelle herbeizuführen. Es ist zweckmäßig, die Kathodenflüssigkeit durch mehrere voneinander getrennte Zellen von derart verschiedener Höhe des hydraulischen Druckes oder Gegendruckes strömen zu lassen, daß die Differenz zwischen Außen- und Innendruck mit dem zunehmenden Gehalte der Flüssigkeit an Ätznatron wächst. (D. R. P. 144392 vom 22. Dezember 1901. H. Cuénod und Ch. Fournier gen. Mongin, Genf.)

Elektrolytische Darstellung von Chloraten.

Die bisherige Erzeugung der Chlorate aus den Chloriden der Alkalien und Erdalkalien leidet hauptsächlich an einer außer Verhältnis zum Stromaufwande stehenden geringen Ausbeute. Nach vorliegendem Verfahren läßt man unter Anwendung einer Stromdichte, die die zur Hypochloritzersetzung erforderliche Temperatur entwickelt, die Chloridlauge in beständigem Fluß diaphragmenlose Zellen durchströmen, mit solcher Regelung der Geschwindigkeit, daß einerseits die genannte Temperatur herrschend bleibt, andererseits eine nicht erheblich über 3 Proz. haltende Chloratlauge ausströmt. Aus der Zelle tritt die Lauge in Kühler zur Scheidung des Chlorates vom Chlorid, welches nach Ersatz der verbrauchten Menge in die Zelle zurückkehrt. Wird Natriumchlorid verarbeitet, welches schwerer löslich ist als sein Chlorat, so krystallisiert in den Kühlern das Chlorid aus, und die verbleibende Chloratlauge wird in Abdampfvorrichtungen übergeführt. (D. R. P. 144109 vom 8. Januar 1901. The National Electrolytic Co., Niagara Falls, V. St. A.)

Hellroten Phosphor enthaltende Zündmassen für Zündhölzer und sonstige Zünder, sowie Anstrichmassen für Reibflächen.

Der durch die bekannte Umwandlung des weißen Phosphors[15]) in Lösungsmitteln, welche, wie z. B. Bromphosphor, neben einer guten Aufnahmefähigkeit für weißen Phosphor katalytische Eigenschaften besitzen, entstehende hellrote Phosphor eignet sich wegen seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften hervorragend zur Herstellung von Zündhölzern, sonstigen Zündern, sowie Reibflächen. Er teilt mit dem amorphen Phosphor die Eigenschaft, ungiftig zu sein, und ist auch völlig frei von Arsen, selbst wenn das Ausgangsmaterial Arsen enthält. Er ist ferner in Wasser völlig unlöslich, an der Luft nicht selbstentzündlich, wegen der feinen Verteilung sehr reaktionsfähig. Man kann von ihm 10 Proz. zu kaliumchlorathaltigen Sätzen zugeben, ohne daß Explosionsgefahr eintritt. Die Zündhölzer entzünden sich bequem an jeder Reibfläche. (D. R. P. 144456 vom 30. Mai 1902. Chemische Fabrik Bettenhausen und Dr. R. Schenck, Marburg.)

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 351; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 49.

Herstellung von Zement.

Zur Bildung von Zement behandelt man Kalkstein mit einem Salze, welches bei hoher Temperatur Sauerstoff entwickelt, mahlt den Kalkstein, mischt ihn danach mit gepulverter Hochofenschlacke und brennt das Gemisch. Als geeignetes Salz ist Natriumnitrat in Lösung zu verwenden. Auch kann man den Kalkstein, die Hochofenschlacke und das Natriumnitrat alles im trockenen Zustande miteinander vermahlen und dann brennen. (Amer. Pat. 738388 und 738389 v. 8. Septbr. 1903. W. A. O. Wuth, Pittsburg, Pa., übertragen auf die International Cement Company.)

Herstellung poröser Gipsplatten.

Um die seit Jahren ein beliebtes Baumaterial bildenden Gipsplatten porös herzustellen, rührt man Gips mit oder ohne Füllstoffe (Koks, Sägemehl, Sand, Kalk, Flugasche usw.) mit Lösungen von Salzen an, aus denen durch Umsetzung mit dem Gips Kohlensäure frei wird. Solche Salze sind besonders die Bicarbonate der Alkalien, des Ammoniums u. a. Der Vorgang verläuft voraussichtlich nach folgenden Gleichungen: $NaHCO_3 + CaSO_4 = NaHSO_4 + CaCO_3$ und $NaHSO_4 + NaHCO_3 = Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O$. Beispielsweise werden 10 kg Gips, 5 kg Zuschlag (Koks usw.) mit 10 kg Wasser, in welchem etwa 250 g doppeltkohlensaures Natrium oder Ammonium gelöst sind, angerührt und in bekannter Weise ausgegossen und weiter verarbeitet. (D. R. P. 144141 vom 6. Juli 1902. H. Schäffer, Dr. Fr. Frank und Dr. E. Marckwald, Berlin.)

Reduktion von Aluminium durch Kohlenwasserstoffe.

Um gepulvertes Alumiumoxyd zu reduzieren und das in ihm enthaltene Aluminium frei zu machen, vermischt man mit dem gepulverten Aluminiumoxyd einen geeigneten flüssigen Kohlenwasserstoff, wie Terpentinöl, nebst etwas fein verteilter Kohle, so daß eine teigartige Verbindung entsteht, unterwirft diese danach in einem geschlossenen Gefäße oder einer Retorte hinreichender Wärme und leitet gleichzeitig durch die Masse einen Strom von Kohlenwasserstoffgas, z. B. Acetylengas. Schließlich entfernt man das metallische Aluminium. (Amer. Pat. 738733 v. 8. Septbr. 1903. A. Reuterdahl, Providence, R. I.)

Darstellung von Zink- und Chromhydroxyd.

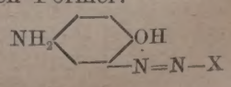
Um Zink- und Chromhydroxyd aus einer Lösung ihrer Sulfate zu gewinnen, gibt man Calciumchlorid zu der Lösung hinzu. Die entstehenden Chloride versetzt man mit einem unlöslichen Carbonate (Calciumcarbonat), um das Chromhydroxyd auszufällen, scheidet den Niederschlag ab und gibt danach zu dem verbleibenden Chloride Calciumhydroxyd, um Zinkhydroxyd auszufällen. (Amer. Pat. 738239 vom 8. September 1903. J. L. Roberts, Brooklyn, N. Y., übertragen auf die Roberts Battery Company.)

Herstellung gleichförmiger Glühkörper aus Vanadium, Tantal, Niob oder deren Legierungen.

Fäden, Stäbe oder andere Glühkörper aus metallischem Vanadium, Tantal, Niob oder Legierungen dieser werden aus den Oxyden der Metalle dargestellt, oder aus Verbindungen jener Metalle mit Schwefel, Stickstoff, Phosphor oder Arsen, je nach Belieben unter Beimischung des Metalles als amorphes Pulver, oder auch aus den gepulverten Metallen selbst. Das Material kann in die gewünschte Form gepreßt werden, oder man kann es erst mit Paraffinwachs, Kautschuk oder einem anderen geeigneten organischen Bindemittel mischen und danach formen. Das geformte Gemisch wird langsam erhitzt, eventuell in Kohlepulver eingebettet. Wenn das Bindemittel verkohlt oder verflüchtigt ist, erhitzt man durch Hindurchleiten eines elektrischen Stromes unter Luftabschluß weiter. Es hinterbleibt ein etwas Carbid enthaltender Metallkörper. Dieser läßt sich in gewöhnlicher Weise bearbeiten, zu Blech auswalzen oder in Draht ausziehen. (Engl. Pat. 12159, 12160 und 12163 vom 28. Mai 1903. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin.)

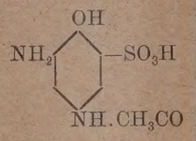
Darstellung beizenziehender Monoazofarbstoffe.

Bekanntlich lassen sich mit Hilfe von diazotiertem *o*-Amidophenol Monoazofarbstoffe herstellen, welche auf Beizen Nuancen von bemerkenswerter Echtheit liefern, und es sind verschiedene Patente bekannt geworden, in welchen Farbstoffe mit gleich wertvollen Eigenschaften unter Benutzung von Derivaten des *o*-Amidophenols, wie Nitro-, Sulfo-, Chloramidophenol usw., beschrieben worden sind. Im vorliegenden Patente werden neue Farbstoffe dieser Art beschrieben, welche sich durch Anwesenheit einer freien Amidogruppe auszeichnen und der allgemeinen Formel:



entsprechen. Die freie Amidogruppe übt einen wesentlichen Einfluß auf die tinktoriellen Eigenschaften solcher Farbstoffe aus,

welche hohe Walk- und Wasserechtheit aufweisen, und deren Echtheit auch durch den Eintritt von Sulfo- bezw. Carboxylgruppen nicht vermindert wird. Für die Darstellung dieser Farbstoffe kommen zwei Methoden in Betracht, einmal *p*-Nitro-*o*-amidophenol mit einem Farbstoffkomponenten zu kombinieren und das so erhaltene Produkt zu reduzieren, oder diazotiertes *p*-Acetamido-*o*-amidophenol mit geeigneten Komponenten zu kuppeln und die Acetylgruppe dann abzuspalten. Beispielsweise werden 11 kg des Farbstoffs: *p*-Nitro-*o*-amidophenol ⟶ β-Naphtholsulfosäure (Schäffer) mit 9 kg Schwefelnatrium bei 60° C. in etwa 500 l Wasser reduziert; der Farbstoff wird in üblicher Weise abgeschieden. Oder man löst 24,6 T. Acet-*p*-amido-*o*-amidophenolsulfosäure in berechneter Menge Soda, säuert mit Salzsäure an und diazotiert mit 6,9 kg Natriumnitrit in bekannter Weise aus. Die Diazolösung vereinigt man mit einer Auflösung von 15 kg β-Naphthol in berechneter Menge Lauge in Gegenwart von überschüssiger Sodalösung. Der Farbstoff fällt zum Teil aus, und der Rest wird durch Aussalzen gewonnen. Zwecks Abspaltung der Sulfogruppe wird 1 T. des Farbstoffs mit 50 T. Schwefelsäure (50 Proz.) mehrere Stunden gekocht. Der abgeschiedene Farbstoff wird filtriert und in üblicher Weise in das Natriumsalz übergeführt; auf Wolle werden damit im sauren Bade violettrote Nuancen erhalten, welche beim Nachchromieren in ein tiefes Schwarz übergehen. In analoger Weise wird ein Amidofarbstoff durch Reduktion der Kombinationen: *o*-Amido-*p*-nitrosalicylsäure — 1,5-Naphtholsulfosäure mittels Schwefelnatriums oder durch Verseifen der Kombination Amidoacet-*p*-amido-*p*-chlorphenol (Nitrierung von Acetyl-*p*-amido-*p*-chlorphenol und Reduktion) ⟶ R-Salz gewonnen. (Franz. Pat. 331121 vom 11. April 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)



Herstell. kondensierter Milch mittels der Zentrifuge.

Man bringt die Milch in dünner Schicht auf einen mit derartiger Schnelligkeit rotierenden Gefrierkörper, daß nur das aus dem Wasser der Milch gebildete Eis von dem Gefrierkörper zurückgehalten, das Kondensat hingegen durch die Zentrifugalkraft gegen ein den Gefrierkörper umgebendes feststehendes Gefäß getrieben wird. Das Eis kann von dem Gefrierkörper ununterbrochen oder von Zeit zu Zeit abgeschmolzen oder abgeschabt werden. (D. R. P. 143090 vom 7. Mai 1901; Zus. zum Pat. 119454 vom 16. Juli 1899. Dr. A. Gürber, Würzburg.)

Tagesgeschichte.

M. **Batavia.** Die Regierung genehmigte die Errichtung einer Landbauschule in Buitenzorg.

* **Berlin.** Die bei dem Polizeipräsidium in Berlin eingerichtete Anstalt zur Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen für den Landespolizeibezirk Berlin zählt künftig ebenfalls zu den staatlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, an denen die nach No. 4 im ersten Absatz des § 16 der Vorschriften, betreffend die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, nachzuweisende praktische Ausbildung erworben werden kann.

* **Kassel.** Gelegentlich der Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte fand hierselbst zu Ehren von Prof. Dr. C. Graebe-Genf eine Feier[16]) unter dem Vorsitze von Geh.-Rat Prof. Dr. A. von Baeyer-München statt. Nach Überreichung einer Adresse hielt der Rektor der Universität Genf, Prof. Dr. d'Espine, die Festrede. Sodann überreichte Prof. Moissan-Paris dem Gefeierten die goldene Lavoisier-Medaille, welche ihm die französische Akademie der Wissenschaften und das Institut de France für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie verliehen haben. Der Vorsitzende übergab ferner eine kunstvoll ausgeführte Graebe-Plakette, Prof. Pictet-Genf namens der Schüler eine Sammlung sämtlicher von Graebe veröffentlichten chemischen Arbeiten.

o **München.** Das hiesige chemische Laboratorium, welches unter der Leitung von Geh.-Rat v. Baeyer steht, wird zurzeit um einen Laboratoriumssaal, der ungefähr 50 Arbeitsplätze umfaßt, vergrößert. Der Aufbau erfolgt auf dem alten Liebigschen Hörsaale.

Personalien.

Ernannt: *Lemberg.* Privatdozent Dr. Alexander Zalewski, sowie der Professor an der landwirtschaftlichen Akademie in Dublany, Dr. Marian Raciborski, zu außerordentlichen Professoren der Botanik an der Universität hierselbst.

Habilitiert: *Wien.* Dr. J. Billitzer als Privatdozent für physikalische Chemie an der hiesigen Universität.

Verliehen: *Berlin.* Dem Professor an der Technischen Hochschule Dr. Hirschwald der Charakter als Geheimer Regierungsrat.

Bleicherode. Der Leiter des fiskalischen Salzbergwerkes zu Bleicherode, Bergrat Uthemann, ist in das Ministerium berufen worden; an seine Stelle tritt mit dem 1. Oktober d. J. Bergwerksdirektor Vogelsang vom fiskalischen Salzbergwerk zu Staßfurt.

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 460, 745.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 15. September 1903.

739049. **Abwasser,** Apparat zur Behandlung und Verwertung von —. R. J. G. Wood, Leonia, N.J.
739117. **Acridinfarbstoff,** gelber — und dessen Darstellung. O. Sohst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
739145. **Anthracenfarbstoff.** R. Bohn, Mannheim. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)
739069. **Azofarbstoff,** roter Beizen—. O. Ernst und F. Scholl (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
739071. **Braunfärben,** Verfahren zum —. E. A. Fourneaux (Herman A. Metz), New York.
738758. **Edelmetalle,** Extraktion von — aus ihren Erzen. J. B. de Alzugaray (Baxeres Gold Extraction Company, Limited), London.
739011. **Erze,** Behandlung von —. F. Laist, Salt Lake City, Utah.
739108. **Gase,** Reinig. v. —, die schweflige Säure enthalten. H. Rabe, St. Petersburg.
738905. **Gerbstoff,** Extraktion von —. M. Hönig, Brünn.
739104. **Kohle,** Gewinnung von — mit großer Entfärbungskraft. R. Ostrejko, Satkuny, Rußland.
739139. **Metalle,** elektrolytisches Verfahren zur Gewinnung von — aus ihren Verbindungen. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.
739140. **Metalle,** Apparat zum Oxydieren von —, die in Quecksilber gelöst sind. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.
739118. **Monoazofarbstoff** und dessen Darstellung. O. Sohst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
738966. **Steinkohlenteer,** Herst. v. — verbind. u. Pechen. F. J. Warren, Newton, Mass.
739138. **Telluriderze,** Behandlung von — von Gold und Silber. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

M. 21222. (Kl. 22.) **Agarlösungen,** Herstellung klarer —. M. Maetschke, Berlin. 18. März 1902.
O. 4256. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darst. blauer bis blauschwarzer —. K. Oehler, Offenbach a. M. 27. Mai 1903.
M. 23115. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung v. blauen — der Diphenylnaphthylmethanreihe; Zus. z. Pat. 144536. Dr. D. Maron, Charlottenburg. 16. Febr. 1903.
A. 9333. (Kl. 12.) **Gichtgase,** Kühlen und Entstäuben der — mittels durch Injektoren zerstäubten Wassers. Akt.-Ges. Schalker Gruben- und Hütten-Verein, Gelsenkirchen. 17. September 1902.
C. 11205 (Kl. 22.) **Indigopräparate,** Herst. v. wasserlöslichen —. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 31. Oktober 1902.
C. 11442. (Kl. 12.) **Jonon,** Darstell. v. — und dessen Homologen. P. Coulin, Genf. 4. Februar 1903.
Sch. 19501. (Kl. 12.) **Nitrosogruppe,** Abspaltung der — aus *o,p*- oder Di-*p*-dinitrodiphenylnitrosamin bezw. Gemengen dieser Verbindungen. Dr. H. Schött, Stuttgart. 13. August 1902.
F. 16986. (Kl. 22.) **Orthooxyazofarbstoffe,** Darst. v. — aus 1,5-Amidonaphthol. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. Nov. 1902.
K. 24536. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. v. Baumwolle direkt färbenden —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 10. Januar 1903.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

H. 27289. (Kl. 12.) **Guajakolmonosulfosäure,** Darstellung der —. 1. April 1902.

Gebrauchsmuster.

207 664. (Kl. 4.) **Kalklichtbrenner,** bestehend aus einem mit Druckgasdüse und Brennstoffzuleitung versehenen Unterteil in Verbindung mit zwei gegeneinander auswechselbaren, verschiedenen Mischkammern. Ed. Liesegang, Düsseldorf. 22. August 1903.
207 665. (Kl. 4.) **Kalklichtbrenner** mit Stahlmundstück für das Brennerrohr. Ed. Liesegang, Düsseldorf. 22. August 1903.
207 078. (Kl. 6.) **Rohspiritus,** Anordnung zur Reinigung von —, bestehend aus einer zwischen der Destillierblase des Rektifikators und dem hochgestellten Kühler eingeschalteten, selbsttätig wirkenden Rückflußleitung für das Kondensat. G. R. Brock, Hamburg. 12. August 1903.

England.

Veröffentlicht am 23. September 1903.

26 271. **4-Amido-2,3-dimethyl-1-phenyl-5-pyrazolone,** Herst. von Substitutionsprodukten von — und Homologen derselben. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
15 752. **Ammoniak,** kontinuierliche Gewinnung von — aus städtischen Abwässern. Schilling und Kremer. 1903.
24 869. **Aromatische Basen,** Herstellung von —. Meyenberg, Lévy und Clayton Aniline Co., Ld. 1902.
23 831. **Azofarbstoff,** Herstellung eines roten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
20 084. **Calcium,** Darstellung von metallischem —. Elektrochemische Werke, G. m. b. H. 1902.
24 542. **Cellulose,** Herstellung von —. Kellner. 1902.
20 657. **Kupfer,** Gewinn. v. — aus dieses enthaltenden Lösungen. Comba. 1902.
21 391. **Metalle,** Behandl. v. Steinen u. rohen — in Flammöfen. Concin. 1902.
16 641. **Naphthalin,** Verfahren und Hilfsmittel für die Reinigung von — und Anthracen. Catchpole und Catchpole. 1903.
22 735. **Portlandzement,** Herstellung von —. Bamber. 1902.
22 824. **Schwefelfarbstoff,** Herstellung eines neuen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
26 802. **Sprengstoffe** für Sprengarbeiten. Dreany. 1902.
24 248. **Stahl,** Herstellung von — oder Flußeisen. Talbot. 1902.
18 015. **Zinkoxyd,** Methoden und Apparate zur Darstellung von —. Thwaite und Denny. 1902.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Kuba. Von dem Collector of Customs zu Havana sind die nachfolgenden hier interessierenden Entscheidungen gefällt worden. Natriumsilicat, welches nicht speziell in dem kubanischen Zolltarife benannt ist, hat nach § 95, Absatz c, als „anorganisches Salz“ 45 Cts. für 100 kg zu bezahlen. Dieser Absatz erwähnt speziell Chlorkalium, Natrium-, Eisen- und Magnesiumsulfat, kohlensaure Magnesia und Alaun, und zwar ist der Zoll nach dem Bruttogewichte, einschließlich der Verpackung, zu berechnen. — Mineralwasser, welchem nur Kohlensäuregas zugesetzt ist, fällt unter § 339, welcher alle „nicht künstlich hergestellten Mineralwässer“ von einer Verzollung ausnimmt. — Parfümerien im Werte von mehr als 1,25 Doll. für 1 kg und gemäß § 106, Absatz b mit 25 Cts. für 1 kg und 25 Proz. vom Werte verzollbar, sind zu der offiziellen Tara von 20 Proz. nicht berechtigt, da sie sowohl einem spezifischen, wie auch einem Wertzolle unterliegen. Sind derartige Parfümerien mit anderen Artikeln zusammen verpackt, welche an sich nur nach ihrem Nettogewichte zu verzollen sein würden, so ist für das ganze Paket das Bruttogewicht maßgebend. — Alle nichtmetallischen Farben, welche auf irgend eine Weise, außer durch einfaches Zermahlen, hergestellt worden sind, unterliegen als „andere künstliche Farben“ gemäß § 86 einem Zolle von 25 Cts. für 1 kg. — Rohes Petroleum, welches ausschließlich zur Herstellung von Leuchtöl auf Kuba unter Regierungskontrolle bestimmt ist, hat einen Zoll von 70 Cts. für 100 kg Bruttogewicht zu bezahlen. — Die für die Landung von Dynamit, Schießpulver und ähnlichen Explosivstoffen gesetzlich erforderliche behördliche Erlaubnis ist fortan bereits vor der Einführung der betreffenden Artikel einzuholen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Durch Rundschreiben des Schatzamts-Sekretärs sind die Zollbehörden angewiesen worden, bei der Ausfuhr von Schmiermitteln, zu deren Herstellung importiertes Fischöl zur Verwendung gekommen ist, die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Burton-on-Trent. Derby-Oxide and Colour Co. Ltd. Kapital 30000 £.
London. Baird and Tatlock Ltd. (Chemikalien und Laboratoriumsutensilien). Kapital 40000 £. — British Ultramarine Manufacturing Co. Ltd. Kapital 12500 £. — Colombian Petroleum Co. Ltd. Kapital 100000 £. — Imperial Quinine Co. Ltd. Kapital 50000 £. — Lisbon-Berlyn Quicksilver Exploration Co. Ltd. Kapital 135000 £.
Manchester. Salt Royal Co. Ltd. Kapital 10000 £.

Aachen. In die Firma Stuhlmann & Co., chemische Fabrik, ist Kaufmann Emil Goor als Teilhaber eingetreten, und das Geschäft ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt.
Ebersdorf bei Koburg. Die Firma Ofen- und Tonwarenfabrik Clarawerk Rungius, Bischoff & Hampel G. m. b. H. ist in Ebersdorfer Schamotte- und Tonwerke Hampel, Clemens & Co. umgeändert.
Seelze bei Hannover. In die Firma E. de Haën, Chemische Fabrik „List“, ist Dr. phil. Wilhelm de Haën als Teilhaber eingetreten.

Handelsnachrichten.

x **Indigo in Japan.** Über die Konkurrenz, welche der synthetische Indigo dem natürlichen Artikel auch in Japan, das bisher der beste Abnehmer für den letzteren gewesen ist, macht, gibt der nachstehende Konsulatsbericht deutliche Nachricht. Die Einfuhr verteilte sich nämlich während der letzten 5 Jahre in nachstehender Weise:

Jahr	Brit. Indien		Holländ. Indien		Deutschland	
	Pfd.	£	Pfd.	£	Pfd.	£
1898	2 257 678	215 414	58 505	7 435	817	83
1899	1 833 389	215 097	387 507	65 308	17 484	5 297
1900	1 768 453	242 910	560 148	125 762	41 198	11 371
1901	1 036 618	146 268	433 245	86 468	102 278	25 171
1902	942 842	120 872	401 345	79 193	431 088	101 784

Der Grund für diese Verschiebung liegt in der verhältnismäßig größeren Billigkeit des synthetischen Artikels, der, wenngleich an sich bedeutend teurer, doch mit Rücksicht auf einen höheren Gehalt an Indigotin den Konsumenten größeren Nutzen gewährt, zumal der Einfuhrzoll für beide Arten derselbe ist (12,953 Yen für 100 kin). In letzterer Hinsicht dürfte sich das Verhältnis in nächster Zeit noch ungünstiger für Indien gestalten, da der allgemeine Zolltarif vom 1. April d. J. ab den Satz für Indigo auf 21,422 Yen für 100 kin erhöht hat, während der Konventional-Zolltarif, welcher auch für Deutschland maßgebend ist, dem Indien aber nicht beigetreten ist, den alten Satz beibehalten hat.

†† Für **die Einfuhr nach Mexiko** gibt ein Konsulatsbericht nachstehende bemerkenswerte Winke. Werden Drogen oder Chemikalien in Flaschen oder Violen importiert, so ist darauf zu achten, daß diese keine von dem Gehalt abweichende Angaben auf den Etiketten tragen, da in einem solchen Falle jedesmal der höhere Zollsatz, sei es für den wirklich in dem Behältnis enthaltenen oder nur auf diesem angegebenen Artikel erhoben wird. Bei der Einfuhr ätherischer Öle ist deren Art anzugeben, und zwar ist genau zwischen ätherischen Ölen und Essenzen zu scheiden. Als ätherische Öle gelten nach dem mexikanischen Zolltarife „die Extrakte bestimmter vegetabilischer oder Pflanzenstoffe, welchen keine anderen Stoffe zugesetzt sind“. Ist letzteres der Fall, oder enthalten die Öle Alkohol, so werden sie als Toilettenpräparate oder Parfümerien behandelt. Bei anderen Ölen ist ihr Handelsname anzugeben, sowie weiter, ob sie raffiniert oder roh, mineralischer, animalischer, vegetabilischer oder gemischter Natur sind, und wozu sie benutzt werden. Alle präparierten Farben, die Firnis oder sonstige Harzstoffe enthalten, welche Lustre erzeugen, werden als „gefärbte Firnisse“ und nicht als präparierte Farben klassifiziert. Unter Firnisse werden ferner von den Zollbehörden alle Asphalt- und Terpentinlösungen, Farben für Wagen und Möbel, sowie alkohol- oder ölhaltige Präparate zum Reinigen von Möbeln gerechnet. Bei der Einfuhr von Pulver und hochgrädigen Explosivstoffen empfiehlt es sich, sorgfältig die Art zu bezeichnen, da der Zolltarif zwischen Dynamit, Sprengpulver und feinem Schießpulver Unterschiede macht. Bei Seifen ist anzugeben, ob sie parfümiert sind oder nicht, ob medizinische oder Toilettenseifen usw. Teer- und Carbolseifen gelten als medizinische Seifen.

Barcelona. Eine für Spanien ganz neue wichtige Industrie ist im Jahre 1902 hier entstanden. Die Compañia General de Asfaltos y Portland ist mit einem voll eingezahlten Anfangskapital von 100 000 £ gegründet worden. Zweck derselben ist die Ausnutzung einer ausgedehnten Mineralzone von Asphalt, Zement, bituminöser Kohle und Petroleum. Für den Anfang wird die Herstellung von 30000 t Portlandzement im Jahre vorgesehen, aber die gesamte Apparatur ist auf eine tägliche Fabrikation von 500 Fässern Zement eingerichtet. Die Fabrik liegt in Poblade Lillet, im äußersten Norden von Katalonien, am Fuße der Pyrenäen.

Bleicherode. Am 19. September fand in Bleicherode die feierliche Einweihung der fertig gestellten Schächte des dortigen königlichen Salzwerkes statt.

Frankfurt a. M. Metallgesellschaft. Reingewinn 6 088 015 M (2 669 909 M i. Vorj.)

Harburg. Vereinigte Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt. Reingewinn 81 046 M (i. Vorj. 67 064 M)

Jena. Professor Abbe ist endgiltig von der Leitung der Firma Carl Zeiß zurückgetreten; sein Nachfolger ist Dr. Czapski.

London. Lawes Chemical Manure Company erzielte einen Reingewinn von 17 442 £, aus dem eine Dividende von 7 Proz. auf Vorzugsaktien und von $4^1/_2$ Proz. auf gewöhnliche Aktien verteilt wird und 1345 £ vorgetragen werden.

Manchester. Der Jahresabschluß der Calico Printers Association verzeichnete einen Reingewinn von 416 317 £. Nach allen Abschreibungen und Übertragung von 50000 £ zum Reservefonds verbleiben 279 849 £, von denen eine Dividende von $2^1/_2$ Proz. in der Höhe von 125 671 £ zur Verteilung gelangt und 154 178 £ auf das nächste Jahr vorgetragen werden.

New York. Bei dem am 30. August in dem Sour Lake-Öldistrikte in Texas ausgebrochenen Feuer sind etwa 1800000 Faß Öl verbrannt, außerdem wurde ein Schaden von etwa 75000 Doll. angerichtet. Das Saratoga-Ölfeld, das neuste in Texas, ist bis jetzt auf 4000 Fuß in nordsüdlicher Richtung erschlossen worden, die Breite des Feldes ist noch nicht festgestellt. Zurzeit sind 21 Bohrungen fertig oder noch in der Ausführung begriffen. — Zu Wilmington, Delaware, ist die Basis Pigment & Chemical Co. mit 50000 Doll. Kapital gebildet worden, um Zink- und Bleiweiß, sowie Chemikalien herzustellen. — Die hier mit 75000 Doll. Kapital gegründete Safety Powder Mfg. Co. will Schießpulver und sonstige Explosivstoffe herstellen. — Mit der nunmehr als perfekt anzusehenden Gründung der United Lead Co., welche die hauptsächlichen Minen von Coeur d'Alènes absorbiert hat, kann die gesamte Bleiindustrie der Verein. Staaten als konsolidiert betrachtet werden. Die Schmelzindustrie liegt in den Händen der Amer. Smelting & Ref. Co., und in die Verarbeitung teilen sich die National Lead Co. und United Lead Co. derart, daß die erstere hauptsächlich Bleiweiß und Bleirot herstellt neben verhältnismäßig geringen Mengen von Bleiröhren, Blech usw., während die letztere die bedeutendsten Fabriken von Schrot, Röhren, Platten usw. übernommen hat neben einigen bisher unabhängigen Bleiweißgesellschaften, darunter die Union Lead & Oil Co., Besitzerin der Bradley-Patente zur Herstellung von Bleiweiß, deren eigentlicher Wert bisher immer noch nicht entschieden ist. — Wie aus New Orleans berichtet wird, steht hinter der kürzlich dort gebildeten Ava Chemical Co. J. D. Rockefeller, und zwar soll es sich dabei um den Beginn eines Chemikalien-Trust für die Verein. Staaten handeln. — Zu Floral Park, New York, ist die Absolute Remedy Co. mit einem Kapital von 100 000 Doll. gegründet worden, um Drogen und pharmazeutische Präparate herzustellen.

Penzig. Glashüttenwerke Adlerhütten, A.-G. Reingewinn 4051 M (gegenüber einem Verlust von 82 425 i. Vorj.)

Salbke-Westerhüsen. Die Saccharinfabrik Fahlberg, List & Co. stellte die Saccharinfabrikation auf einige Monate ein und verdoppelte ihre Schwefelsäurefabrikation.

St. Petersburg. Das Ministerium des Innern beabsichtigt, an verschiedenen Orten im Süden und im Zentrum Rußlands Fabriken zur Herstellung von feuerfestem Baumaterial zu bauen. — Infolge von Überschwemmungen durch die neuaufgesprungene Naphtha-Fontäne ist auf den Naphthafeldern von Rylski Nachfolger in Bibi-Eibat Feuer ausgebrochen, welches die Naphthawerke Baku, die Naphthagesellschaft, die Nobelwerke und die Kaspisch-Schwarzmeerwerke ergriffen hat.

Tomsk. Ein Fund einer Goldader im Gouvernement Tomsk auf der Marien-Taiga am Berikalu-Fluß wird gemeldet. Die Mächtigkeit beträgt stellenweise 3 Arschin, und 400 Pud ergaben beim Schlämmen 8—14 Pfd. Gold (0,05 bis 0,09 Proz.).

Dividenden (in Proz.):

Frankfurt a. M. Metallgesellschaft: 18 (i. V. 16).
Muskau. Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau, Aktiengesellschaft: 4 (i. V. 3).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 26. September. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G fl. 2,65, F fl. 2,60, September-Oktober-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest. Prompt fl. 26, September-Oktober-Verschiffung fl. 25,75, Oktober-November fl. $26^1/_8$ für 50 kg. Dividivi. Ohne Zufuhr. Java-Indigo. Ruhig, in Erwartung der Auktion. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** In regelmäßiger Frage. Prompt fl. 9,75 für 100 kg im Konsum. **Öle.** Fest. Leinöl. Prompt fl. 21,25, Oktober fl. $21^1/_8$, Oktober-Dezember fl. 20,50, Januar-Mai 1904 fl. 19,50 für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt fl. 24,25 für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Fest, Preise steigend. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig, doch fest, Kupfersalze etwas flauer. Acidum tartaricum fl. 134. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 7,50 für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol fl. 3,50 für 1 kg. Borax, raffin., kryst. fl. 17, gemahlen fl. 18,25 für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II fl. 22, Ed. III fl. 27 für 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 7,50. Chlormagnesium fl. 7. Chlorsaures Kalium fl. 35. Chlorsaures Natrium fl. 32. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 27. Eisenvitriol fl. 3. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 56/58° fl. 56, 60/62° fl. 69. Saccharum lactis pur. fl. 65. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,75, 66° Bé. fl. 3,75. Soda-Ammoniak fl. 6,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 12, 70/72° fl. 13. Wasserglas fl. 3,50 für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 26. Sept. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 465 Kolli. Markt fest. Für die nächste Auktion sind bis jetzt deklariert worden 7869 Kolli, total 704555 kg, Java-Chinarinde, wovon 320 Säcke und 46 Kisten, total

39 123 kg Regierungskultur, 7128 Säcke und 375 Kisten, total 665 432 kg Privatkultur, darunter die nachstehenden Sorten: C. Ledgeriana 24896 kg Regierungskultur, 460228 kg Privatkultur; C. Succirubra 13837 kg Regierungskultur, 97177 kg Privatkultur; C. Hybriden 104547 kg Privatkultur; C. Officinalis 3480 kg Privatkultur; C. Schuhkraft 390 kg Regierungskultur. In der Londoner Auktion passierten 1009 Kolli, wovon 847 Kolli verkauft wurden. Laut Bericht stellt sich der Durchschnittsunit auf 1 s. 3/8 d.

Y **Antwerpen,** 26. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara Fr. 106; Tara 20 Proz. Fr. 109,50; Oktober-Dezember reelle Tara Fr. 107, Tara 20 Proz. Fr. 110,50, Januar-Juni reelle Tara Fr. 109, Tara 20 Proz. Fr. 113. Französisches oder spanisches, reelle Tara Fr. 107, disponibel. Harz. amerik., für den Export: Good strained Fr. 13 1/2, D Fr. 13,25, E Fr. 13,50, F Fr. 13,75, G Fr. 14,25, H Fr. 15,25, J Fr. 18,75, K Fr. 20,25, M Fr. 21, N Fr. 21,75, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained Fr. 14,25, E Fr. 14,50, F Fr. 15, G Fr. 15,50, H Fr. 16,50, J Fr. 20, K Fr. 21,25, M Fr. 22,25, N Fr. 22,50, WG Fr. 23,25, WW Fr. 25,25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke Fr. 58, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 51, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 46, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, September Fr. 96,50, Oktober Fr. 96, November Fr. 93, Dezember Fr. 92, Januar Fr. 90, Januar-April Fr. 90. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., September Fr. 20,50, Oktober-Dezember Fr. 21, Januar-Juni Fr. 21,25. Nicht offizielle Notierung Fr. 0,50 billiger. Salpeter, ruhig. Disponibel September Fr. 21,90 Februar-März Fr. 22,10. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut grau, disponibel Fr. 29,75, September-Oktober Fr. 29,75, inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel Fr. 42—41. Japantran in Kisten flau, disponibel Fr. 41—40, Abladung September Fr. 40,50 bis 39,50. Japanwachs dispon. Fr. 182,50—180. Quebrachoholz sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel Fr. 97—95. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 26. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate bleibt fest, wenn auch das Geschäft ruhiger geworden ist, da Produzenten und Händler das Resultat der Kartoffelernte abwarten. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke M 20—20,50. Ia.-Kartoffelmehl M 20—20,50. IIa.-Kartoffelmehl M 17—18,50. Gelber Sirup M 23,25 bis M 23,75. Kapillär-Sirup M 23,75—24,25. Export-Sirup M 24.25—24,75. Kartoffelzucker, gelber M 23—23,50, Kapillär- M 24—24,50. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. M 24,50—25,50, IIa. M 22,50—23,50 Hallesches und schlesisches M 37—39. Weizenstärke, kleinstückig M 34—36, großstückig M 36—37. Reisstärke (Stücken-) M 45—47. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisstärke M 31—33. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 26. September. **Chemikalien.** Argentum nitric. hat erneut im Laufe dieser Woche einen bedeutenden Preisaufschlag um M 2 für 1 kg erfahren, so daß die heutige Notierung M 57—58 für 1 kg ist. Camphora raffinata. Die Tendenz ist sehr ruhig, der Artikel fast ohne Geschäft. Die Preise der Fabriken sind unverändert; die zweite Hand ist mit ihrem Angebote selten im Markte zu treffen, bleibt aber stetig, mitunter nicht unwesentlich, unter der offiziellen Notierung. Chinin. Die Tendenz ist eine sehr feste, der Abgang lebhaft. In England sind die Notierungen in voriger Woche höher gegangen und stehen über hiesigem Preise, der M 36 für 1 kg für sulfuric. Ph. G. II ist. Die nächste Rindenauktion in Amsterdam findet am 8. Oktober statt, man schätzt den Chiningehalt der voraussichtlich zur Versteigerung kommenden Kolli auf 34000 kg. Menthol. cryst. Das dringende Angebot von Japan mußte auf den Artikel weiter abflauend einwirken; derselbe ist heute schon loko mit etwa M 41 für 1 kg erhältlich, und auf Lieferung in 2—3 Monaten wird er mit 35 M angeboten. Es ist vorläufig unbedingt mit einem weiteren Preisrückgange zu rechnen. Die ungefähr gleiche Sachlage liegt für Menthol. recryst. vor, womit man natürlich möglichst zu räumen bestrebt ist. Die Forderung für diese Ware ist ungefähr 48 M für 1 kg, was im Verhältnis zum Rohmaterial jetzt schon als zu hoch gelten muß. Morphium hydrochloric. Der Abzug in dem Artikel ist ein schleppender. Diesen Umstand sowohl, als auch die etwas zurückgegangenen Preise für das Rohmaterial gestalten die Preislage etwas matter, zumal anscheinend noch einige billige Vorräte in zweiter Hand vorhanden sind, die man billig zu plazieren bestrebt ist. Opium. Von Konstantinopel werden billigere Preise gemeldet, und zwar sollen diese dadurch hergeführt worden sein, daß die Nachfrage nach Ware sehr nachgelassen hat. Man erachtet daher diese Abflauung nur als eine vorübergehende, die sofort in das Gegenteil umschlagen dürfte, sobald größere Mengen aus dem Markte genommen werden. Oleum Pini german. ist noch immer ungemein knapp, zeitweise sogar ganz fehlend, infolgedessen der Artikel einen höheren Preis, etwa 48—49 M für 100 kg, bedingt. Oleum Terebinth. american. kommt nach einer nur wenige Tage andauernden Abflauung wieder fester. Es werden heute loko 89—90 M für 100 kg gefordert. London meldet einen Vorrat am 15. September von 21 293 Faß, gegen 33 125 in 1902, der in Amerika wird um etwa 4500 Faß gegen das Vorjahr kleiner geschätzt.

X **Drohobycz,** 26. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt hatte in der verflossenen Woche keine nennenswerte Veränderungen zu verzeichnen. Im allgemeinen ist der Verkehr ruhig verlaufen. Bessere Meinung hatte man für Prima-Sorten, welche zu guten Preisen aufgenommen werden. Mehr gefragt sind zweite Gattungen, welche keine rechte Aufnahme finden wollten. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. K. 185—188, Hochprima 66/67° C. K. 168, Sekunda-Sorten und Lepwachs K. 135—150 für 100 kg ab Drohobycz. Angesichts der ausgiebigeren Ausbeute erfuhr der Rohölmarkt eine gewisse Depression, welche auch durch die schwächere Entnahme beeinflußt wurde. Nota: Marke Boryslaw K. 3, Marke Urycz K. 4,50—4,60, Marke Schodnica K. 4. westgalizische Marken K. 3,30—3,40 für 100 kg ab Stationen in Zisternen. Lebhafter und recht belangreich gestaltete sich der Petroleummarkt, welcher flotten Absatz zu verzeichnen hatte. Die Preise bewegten sich auf dem vorwöchentlichen Niveau. Nota: Marke Standard white K. 28,50 ab Wien, K. 27,50 ab Oderberg, K. 25,50—26 ab Drohobycz für 100 kg inklusive Barrels. Guten Absatz fanden Schweröle, namentlich Heizöle. Nota: Blau- und Gasöl K. 2,60, Heizöle K. 2,70 ab hier ohne Fastage. Sehr bedeutend war die Nachfrage nach Benzin und zwar sowohl seitens des In-, als auch des Auslandes. Nota: Rohbenzin K. 13,50—14, Motorenbenzin K 18 bis K. 20 unversteuert ab Drohobycz. Große Lebhaftigkeit herrschte auf dem Paraffin- und Kerzenmarkt, aus welchem bedeutende Posten geholt wurden. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 84, IIa. K. 75—76, Paraffin K. 67—68, Schuppen K. 43—44, ausländische Schuppen K. 56—58 ab Galizien. Ceresin war gut begehrt und gut bezahlt. Nota: Weiß-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 166, IIIa. K. 160, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 125—128 für 100 kg ab hier.

M. **Genua,** 26. September. **Drogen und Chemikalien.** Anis still. Aus Spanien L. 78, Rußland L. 41, Levante L. 38, Bari L. 86 für 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Manna matt, nominelle Preise. Neue Ernte: Geraci in Röhren L. 4,30, in Sorten L. 2,70—2,65; Frassino L. 2,80, in Sorten L. 1,75 für 1 kg. Senf sehr matt. Aus Sizilien L. 32,50—33 für 100 kg ab Bord. Cumin. Fester Markt. Die Nachfrage für Abfuhr ist etwas lebhafter. Verkauft wurde: Malta zu L. 48—50, Marokko L. 44—46 für 100 kg, je nach Quantität, ab Kaufhaus. Kartoffelmehl. Sehr fester Markt. Man quotiert fremde Marken zu L. 26,50—27, je nach Quantum, nicht unter 100 dz caf. Genua. Tendenz sehr stark. Terpentinöl matt. Man quotiert in Kisten Marke „Pratt" L. 108—110, in Barrels L. 104—106, verzollt ab Bahn. Tendenz schwankend. Bienenwachs sehr fest. Italienisches Produkt L. 300—330, je nach Qualität.

M. **Genua,** 26. September. **Talg.** In der verflossenen Woche hatten wir ein ziemlich lebhaftes Geschäft. Paris quotiert für 43 1/2° frischen Talg Fr. 64,50 bei sehr wenig Ware. Die Eigner halten disponible Ware sehr fest. In London ist der Markt fest, auf Preis gehalten. In der letzten Auktion waren über 1068 Fässer Austral-Talg, davon haben 668 Käufer gefunden mit einer Preiserhöhung von 6 d. Man quotiert: Austral-Schaftalg, fein 30 s. 6 d., good to fair 30 s. bis 29 s. 6 d., dull to dark 28 s. 6 d. bis 27 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 29 s., good to fair 28 s. 9 d. bis 28 s. 6 d., dull to dark 27 s. 9 d. bis 27 s. 3 d. New York ist immer fest. Prime City 5 1/4 Cts. La Plata ohne Veränderung, fest. Man quotiert: Saladero Fr. 73, Matadero Fr. 72, Schaftalg Fr. 74. In Australien sind die Preise sehr fest gehalten mit lebhafter Nachfrage und großen Geschäften. Disponibel, 48/49°, 29 s. 1 d., 47° 28 s. 9 d., 45° 27 s. 6 d. Mixed 26 s. 3 d. ab Bord London. Chinesischer Talg ist noch nicht offeriert. Liverpool quotiert: La Plata-Talg 28 s. 3 d. bis 28 s. 6 d. Palmöle sehr fest gehalten bei steigenden Preisen. In dieser Woche wurden 1200 t verkauft. In Italien sind die Preise auch fest. Nachfrage ist nur für Konsum. Von La Plata Saladero L. 73, Matadero L. 72, Mixed von Australien L. 73, chinesischer vegetabilischer Talg L. 75,50, italienisches Produkt L. 74—75 für 100 kg ab Magazin oder Bord.

G. **Hamburg,** 27. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Unverändert. Notiert wird heute: Prompt M 12,75, Oktober M 12,65, November-März 1904 M 12,60, März M 12,75 für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24 1/2 Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1568 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt M 8,95, Oktober-M 8,90, Januar-Februar 1904 M 9,05, März M 9,20, März-April M 9,15, April-Mai M 8,95 für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 16126 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6 3/4 d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5 1/2 d., 58—63-proz. Florida Peace River 5 1/4 d., 78—80-proz. Tennessee River 6 1/4 d., 58—63-proz. Algier-Phosphat 6 1/2 d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 102—105, Originalware, 85—87-proz. M 100—102 für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proz. M 80—82,50, Originalware 80—82-proz. M 60—62,50 für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber £ 8. 12 s. 6 d. Antimon regulus £ 27, crud. £ 16 bis £ 21. Blei, Pig, engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 10 bis £ 12. 12 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 26. Septbr. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze sind vielfach fester; Petroleum ist still. Saatöle durchweg ruhig. Salpeter ist fest, Schmalz matt. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl und Sternanisöl sind fest. Terpentinöl ruhiger. Ol. Anisi stellati für 1 kg M 10,25, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae für 1 kg M 6,50—7. Ol. Citronellae für 1 kg M 2,20—2,30. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. M 12,75—13, fest. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg M 15. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg M 87. **Chemikalien.** Menthol ist fest, Salpeter ist fest. Acid. citric. für 100 kg M 225, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg M 240—250. Antimon., crud., für 100 kg M 22. Arsenik für 100 kg M 46—48, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg M 26—28. Calcium chlorat. für 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. für 1 kg M 35. Cocain. hydrochloric. für 1 kg M 580—600. Cuprum sulfuric. für 100 kg M 44—46. Kalium chloric. für 100 kg M 49—51. Menthol für 1 kg M 42,50—43. Natrium bicarbonic. für 100 kg M 15,50—16,50. Sacchar. lactis für 100 kg M 110, fest. Salpeter für 100 kg M 17,70, loko; M 18,05, Febr.-März. Santonin für 1 kg M 51. Schwefel, roh für 100 kg M 9,80—10, raffin. für 100 kg M 10,60—11. **Drogen.** Rad. Hydrastis ist sehr fest. Rad. Senegae fest, Cantharides knapp und höher, Nuces Colae sehr knapp. Schellack fest. Agar-Agar für 100 kg M 315, ruhig. Aloe Capensis für 100 kg M 105. Asa foetida für 100 kg M 90 bis M 140. Asphalt, amer. für 100 kg M 30—31, syrischer für 100 kg M 50, fester. Balsam. Copaivae für 1 kg M 2,65—3,60. Balsam. Peruv. für 1 kg M 9,50 fest. Balsam. Tolut. für 1 kg M 2,20—2,60. Kakao ist sehr fest und steigend. Bahia für 100 kg M 116—120. Caracas für 100 kg M 136—160. Domingo für 100 kg M 88—95. Guajaquil für 100 kg M 128—156. Samana für 100 kg M 104—108. Trinidad für 100 kg M 128—142. Camphor, raff. für 100 kg M 425, abwartend. Cantharides für 100 kg 700, sehr fest und knapp. Cascara sagrada für 100 kg M 180. Cassia lignea für 100 kg M 106—108, fester. Cassia flores für 100 kg M 128—130, ruhig. Cassia fistula für 100 kg M 40—68. Cort. Angosturae für 100 kg M 280—300. Cort. Cascarillae für 1 kg M 1,10—1,20. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg M 125—135. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg M 465—480. Cort. Quillajae für 100 kg M 40. Cort. Condurango für 100 kg M 75. Fabae Calabar. für 100 kg M 175—200. Folia Sennae für 100 kg M 180—220, 1/1 Alex. Folia Coca für 100 kg M 240—260, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg M 240—250. Fructus Anisi stellati für 100 kg M 110. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg M 37, höher. Fructus Cumini, Malta für 100 kg M 43—44. Gummi Elemi für 100 kg M 125—130. Gummi Mastix für 100 kg M 265—290. Gummi Gutti für 1 kg M 6,50—7. Lycopodium für 100 kg M 500, fest. Nuces vomicae für 100 kg M 18—20. Nuces Colae für 100 kg M 90—100, fast geräumt. Opium für 1 kg M 19,50—20,50. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg M 22,50, knapp. Rad. Gentianae für 100 kg M 43—45. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg M 11,50, Rio, ruhig; M 10, Cartagena, fest. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg M 90—95. Rad. Rhei für 1 kg M 2,50—4. Rad. Sarsaparillae für 100 kg M 275—325, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg M 725—750, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg M 20—23, behauptet; Madras für 100 kg M 22 bis M 26. Rhiz. Galangae für 100 kg M 32—31, ruhig. Rhiz. Liquirit. für 100 kg M 85—95, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg M 58—60, Bengal für 100 kg M 68—69, Cochin für 100 kg M 98—106. Secale cornut.

für 100 kg M 340, fester. Semen Cocculi Ind. für 100 kg M 21—22. Semen Coriandri für 100 kg M 21—22. Semen Cinae für 100 kg M 110, fest. Semen Feni graeci für 100 kg M 14, Mogadore. Semen Sabadill. für 100 kg M 100. Spermaceti für 100 kg M 235. Tub. Jalapae für 100 kg M 86—90, matt. Vanilla, Bourbon für 1 kg M 50—70. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg M 58—60. Quecksilber für 1 Flasche M 178. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, Rizinusöl steigend, Petroleum still, Leinöl schwankend. Cera, Carnauba für 100 kg M 150—195, sehr fest; Japan für 100 kg M 140. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne M 475, unverändert. Ol. Olivar. für 100 kg M 61—62. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg M 41 bis M 41,50, steigend. Petroleum für 100 kg M 15,10, lustlos. Rüböl, zollfrei für 100 kg M 47, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg M 41, ruhig; deutsch für 100 kg M 42,50, ruhig. Palmkernöl für 100 kg M 48,25, ruhiger. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels M 19—22, dicker für 1/1 Barrel 19—20, dünner für 1/1 Barrel M 21—22.

α **Havre,** 26. September. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Ohne Ankünfte. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines Fr. 6,75—7, Cap Haïtien, Fort Liberté, Petitgoave, Jacmel Fr. 5—5,25, Gonaïves-Wurzeln Fr. 4,25, Honduras Fr. 8,25 — 8,37½, Jamaica Fr. 6,50 für 50 kg. Gelbholz ruhig. Man quotiert: Zentralamerika Fr. 5,50—6, Tampico Fr. 5,50 bis 5,75, Veracruz Fr. 5,50—5,75 für 50 kg. Rotholz ruhig. Man quotiert: Lima-Veracruz Fr. 7—7,25, Lima-Altata Fr. 8—8,25 für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert Curaçao Fr. 26—28 für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 9,75—14,50 für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho fest, ohne Ankünfte. Man quotiert Fr. 88—90 für 1000 kg. Valonea fest. Wochenankünfte: 208 Ser. von Marseille. Man quotiert: Fr. 17—29 für 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Hamburg 68 Ser. Man quotiert Fr. 1,60—1,77½ für ½ kg. **Kakao.** Wochenankünfte: Von Carupano 550, Colon 130, Laguayra 1300, Trinidad 545, Cayes 25, Colombo 60, Libreville 134, Marseille 100 Seronen. Man quotiert: Laguayra und Carupano Fr. 74—80, Bahia Fr. 65—73, Haiti Fr. 50—85, Trinidad Fr. 71—73 für 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist fest. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 20 Kisten verkauft zu Fr. 4—4,10 für ½ kg. Terminmarkt fest. Verkauf: 20 Kisten September zu Fr. 3,85, 10 Kisten Dezember Fr. 3,85, 20 Kisten März Fr. 3,75, 30 Kisten Juli Fr. 3,75, 20 Kisten August Fr. 3,80. Guatemala-Indigo, Stock 1010 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Afrika 166 Kisten. Man quotiert: Para Fr. 6,90—11,50, Peru Fr. 6,50—6,70, Zentralamerika Fr. 6—8, Gabon Fr. 5—7,25 für 1 kg. **Ölhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotiert: Leinsamen Fr. 23—26, Kapsamen Fr. 22—23, Baumwollsamen Fr. 9—11 für 100 kg. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Burutu 80 Fässer, von Akassa 800 Fässer. Man quotiert Fr. 28—32 für 50 kg.

? **Köln a. Rh.,** 26. September. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche wenig lebhaft; Preise konnten etwas anziehen. Auch auf Abladung war mehr Kauflust, und der Markt schloß etwas höher. Prem. Jus war begehrt und wurde ausverkauft, Umsatz 2800, Vorrat 1500, schwimmend 4500 Tces. Neutral Lard wurde geräumt zu gutem Preise. Abladung billiger. Steam Lard etwas fester bei großen Zufuhren. Speiseöle etwas nachgebend. Rüböl billiger. Cottonöl fest. Futtermehl infolge der ungünstigen Witterung sehr fest und höher gehalten. Ölsaaten schwankend, amerikanisches fest, asiatisches billiger.

l **Liverpool,** 26. Septbr. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert £ 13 für 1 t. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. für 1 t. Natronsalpeter, sehr fest, 9 s. 10½ d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. £ 4. 15 s. bis £ 5; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. £ 9. 15 s., 60-proz. £ 8. 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 für 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 12 s. 6 d. für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 41 s. bis 42 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 21 s. 9 d. bis 22 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 20 s. 3 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Palmöl, Benin, ruhig, £ 25. 5 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6½ d. bis 8½ d., russ. 5⅛ d. bis 6⅜ d. für 1 Gall. Terpentinöl 43 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 26. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist fester geworden, und die Preise sind um 2 s. 6 d. bis 5 s für 1 ton gestiegen. Es gehen Gerüchte über einen Streik in Schottland um, in welchem Falle eine starke Erhöhung der Preise eintreten würde. Die Situation ist also etwas gespannt. Heutige Notierungen sind £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 10 s. Beckton-Kondionen London, £ 12. 3 s. 9 d. bis £ 12. 5 s. f. o. b. Hull, £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 10 s. f. o. b. Leith und Liverpool über September-Dezember. Es wurden Geschäfte zu £ 12. 10 s. Beckton-Konditionen London für lieferbare Ware über die ersten Monate 1904 gemacht, und man quotiert £ 12. 10 s. bis £ 12. 12 s. 6 d. f. o. b. Liverpool und Leith.

+ **London,** 26. September. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 15 s. Japan. für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 2 s. 11 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch für 1 oz. 1 s. Chlorkalk für 1 Ztr. £ 5. 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅞ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton £ 5. 6 s. 3 d., grau £ 7. 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton £ 10, chemisch für 1 ton £ 10. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅝ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton £ 12. 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton £ 5. 10 s., raff. für 1 ton £ 5. 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 84 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. **Drogen.** Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 71 s. bis 73 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 60 s. bis 61 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 61 s. bis 64 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 54 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 165 s. bis 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Kantharíden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 31 s. bis 32 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton £ 8. 15 s. bis £ 10. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 190 s. bis 195 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 178 s. bis 180 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s. Garnet frei für 1 Ztr. 140 s. bis 150 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 108 s. bis 110 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 20 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton £ 26 bis £ 26. 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton £ 11 bis £ 11. 1 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. bis 6½ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton £ 55. 7 s. 6 d. bis £ 55. 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton £ 59 bis £ 59. 10 s. Ausges. Marken für 1 ton £ 60. 10 s. bis £ 61. Starke Platten für 1 ton £ 71. Indisches, Platten für 1 ton £ 65 bis £ 65. 10 s. Regulus für 1 Unit 11 s. 7 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche £ 8. 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton £ 24 bis £ 24. 10 s. Zinn. Banka für 1 ton £ 119 bis £ 119. 5 s. Austral. für 1 ton £ 118. 15 s. bis £ 119. Engl., Ingots für 1 ton £ 121 bis £ 121. 10 s., in Barren für 1 ton £ 122 bis £ 122. 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton £ 20. 5 s., raff. loko für 1 ton £ 22 bis £ 25, in Hull naked raff. loko für 1 ton £ 19. 15 s., roh loko für 1 ton £ 18. 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton £ 30 bis £ 31. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton £ 25. 7 s. 6 d. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton £ 18. 15 s. Barrels für 1 ton £ 19. 2 s. 6 d. bis £ 19. 5 s. Hull, loko, naked für 1 ton £ 17. 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6 d. bis 6⅛ d., russ. für 1 Gall. 4⅝ d. bis 4⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton £ 22 bis £ 22. 5 s., raff. loko für 1 ton £ 23. 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell für 1 tun £ 26. Walfisch für 1 tun £ 15. 10 s. bis £ 22. Lebertran für 1 tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. £ 7. 10 s. bis £ 7. 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. £ 5 bis £ 7, vegetabil., Japan für 1 Ztr. £ 3. 8 s. Carnauba für 1 Ztr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 4. 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7¼ d., 90-proz. für 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 52 s. 6 d. bis 53 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 26. September. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder ordentlich belebt und zeigt zunehmende Kauflust bei direkten Umsätzen. Preise halten sich übrigens auf ungefähr gleichem Niveau. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 50. Chlorkalk L. 13. Alaun, kryst. L. 14,25. Natriumbicarbonat L. 19,50 Ätznatron, 60/62° L. 23, 70/72° L. 25,50. Ammoniaksalz No. I L. 108, No. II L. 103. Ammoniumchlorid L. 55. Borax, raffin. L. 34, pulver. L. 37. Borsäure, kryst. L. 54, pulv. L. 59. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. L. 60. Ammoniumcarbonat L. 87. Oxalsäure L. 59. Minium L. 37. Arsenik L. 40,25. Bleiglätte L. 42. Kaliumferrocyanid L. 127 — 129. Natriumferrocyanid L. 102. Kaliumbichromat L. 74. Weinsteinsäure L. 290. Zitronensäure L. 290. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 85. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Bromkalium L. 8,50. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 25. September. **Düngemittel.** Die warmen Tage, die endlich kamen, ermöglichten in vielen Teilen Badens das noch auf den Feldern lagernde und mehrmals beregnete Getreide unter Dach und Fach zu bringen. Die Feldarbeiten sind noch lange nicht vorüber, und die Nachfrage nach Superphosphaten wird in diesem Jahre sich mindestens bis zum 10., vielleicht auch bis Mitte Oktober hinziehen. Nach Beendigung der Kampagne dürfte der Frühjahrs- und Herbstkonsum zusammen das Jahr 1902 reichlich übertreffen. Florida-Phosphate. Abschlüsse kamen fast gar nicht zustande. Die Käufer glauben, Preise herunterdrücken zu können, während Verkäufer anscheinend nicht in der Lage sind, die Forderungen von 7¼ d. Rotterdam und Hamburg, 7¾ d. Ostsee zu ermäßigen, nachdem, mehreren Angaben entsprechend, der hierzu verbleibende Nutzen ein ganz minimaler sein soll. Algier-Phosphat wird im Preise um ¼ d. höher gehalten. Die vereinigten Werke sind vollauf, auch schon für 1904, engagiert. Geringe Quantitäten sind reichlich zu haben, jedoch finden sich hierfür immer weniger Reflektanten. **Knochen und Knochenpräparate** werden von Woche zu Woche teurer, und es hat den Anschein, als würden speziell indische rohe Knochen noch weiter in die Höhe gehen. Palmkernöl. Unverändert bei guter Nachfrage.

Z. **Marseille,** 26. September. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2400 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1500 kg, Stock 16200 kg. Algier Fr. 165, Marokko Fr. 167,50, Madagaskar Fr. 160 für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 65. Zitronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 130—150, weiße Fr. 125 für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 80—90, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 450, ½-orange Fr. 435, Dammar (Batavia) Fr. 150—160, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin Fr. 25, mit 8—9 Proz. Fr. 21. Kochenille, silbergraue für 100 kg Fr. 340—360, graue Fr. 325—350. Zacatille naturelle Fr. 310—340, schwarze Palmas Fr. 340—356. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg Fr. 3,10—3,30. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,80—4. Guatemala, Flor Fr. 4,80—5,20. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,30—7,30. Weinsäure für 100 kg Fr. 310. Cremor tartari Fr. 180. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg Fr. 48,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) Fr. 31,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) Fr. 9,05—9,20. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 19,50. Chemischer Guano Fr. 13.

Schwefel, sublimiert Fr. 16,25—16,75, raffiniert Fr. 15,25—15,75. Alles für 100 kg. **Metalle.** Empfindliches Fallen von Kupfer und Zinn. Blei flau. Zink hat eine bessere Tendenz. Stahl, Triester Fasson KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 25—26. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rotes in Blättern Fr. 190, gelbes, engl. Fütterung Fr. 170. Zinn, Banka Batavia Fr. 310, Billiton dispon. Fr. 305, franz. in Stangen Fr. 317. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 67, andere Marken Fr. 66. Blei, weiches, erster Guß Fr. 32,50—33 für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, halten sich besser Sesam surf. Jaffa Fr. 87—88, Arachis surf. ruffisque Fr. 72—73. Rizinusöl en hausse, pharm. in Blechbüchsen Fr. 62—66, erste Auspressung im Faß Fr. 50—51. Cottonöle sehr fest; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 78—80. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, Fr. 220—240, Bari Fr. 180—190. Konkrete industrielle Öle. Koprah Fr. 59, Kokos Ceylon Fr. 60, Kokos Cochin Fr. 63. Palmöl. Disponible Ware ist rar, Preise also fest. Lagos Fr. 61, Kotonow Fr. 60, Sherbro Fr. 58,50. Glycerin, destilliert Fr. 95. Oleïn Fr. 43—44. **Talg.** Provencer Fr. 64,50. La Plata Fr. 73,50, etwas flau. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94.

y **New York,** Mitte September. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 3,30—3,40, jobbing Doll. 3,32½—3,42½, pulver. Doll. 3,90—4, für 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 2,10—2,15, in Unzen Doll. 2,25—2,30, in ⅛ Unzen Doll. 2,45—2,50 für 1 Unze. Chinin, amerikan., 25—29 Cts., deutsches 25—29 Cts., Java 22½—23½ Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,39—2,40; Methylalkohol, 95—97-proz., 50—55 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9¾ bis 10 Cts., in Kannen 10¼—11¼ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. 9½—10½ Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk 90 Cts.; crusts, bulk 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,50 für 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 27—27½ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, deutsches und spanisches 27—29 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14¾—15 Cts., in Faß 15¼ bis 15½ Cts., in Kannen 15¾—16½ Cts. Dynamit 13—15½ Cts. Menthol Doll. 6,50—6,60. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Salbe 32—42 Cts. Präzipitat, rotes, 98 Cts.; weißes Doll. 1,03 bis 1,06. Quecksilber 63—65 Cts. Santonin Doll. 6,95—7. Naphthalin, flake, 2¼—2½ Cts.; ball 2¼—2½ Cts. Nux vomica 2¾—3 Cts. Silbernitrat 36½—40 Cts. für 1 Unze. Sesamöl 68—69 Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14½ Cts., in Kiste 15½ Cts., kryst. 17½ Cts. Thymol Doll. 1,75—1,90. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 35—36 Cts; Para 40—42½ Cts.; Peru Doll. 0,97½—1,05. Fichten, Kanada, Doll. 3,15—3,60; Oregon Doll. 1,25—1,35; Tolu 25—27 Cts. Rinden: Angostura 40 Cts. Cascarilla 8—9 Cts. Cascara Sagrada 22½—25 Cts. Sassafras 6½—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 21—23 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 6½—10 Cts. Asa foetida, good to prime, 22—25 Cts. Aloe, Kap 14 Cts., Curaçao 3—4 Cts. Benzoe, Siam, Doll. 0,75—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 54½—55 Cts., in Kiste 55—55½ Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 45—50 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Schellack, DC 50 Cts., VSC 48 Cts., TN 37—38 Cts., Granat 31—32 Cts., gebleicht 35—45 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 17½—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts.

G. **Paris,** 26. September. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken Fr. 64,50, einschl. Fastage Fr. 66. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 74. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 73, cif. Marseille Fr. 73. Schaftalg, cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 74. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. Fr. 92,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135, für Dynamit Fr. 122,50 f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) Fr. 75. Oleïn, sapon. Fr. 57, dest. Fr. 45. Stearin, sapon. Fr. 110, destill. Fr. 100. Preßtalg für industrielle Zwecke Fr. 92. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, Fr. 93. Oleomargarin, Extra Fr. 81, Ia. Fr. 77, IIa. Fr. 73. Ochsenfett, Premier Jus Fr. 78. Knochenfett Fr. 58. Leimfett Fr. 52. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 54,50. Arachisöl (Marseille) Fr. 44. Sesamöl (Marseille) Fr. 42. Koprahöl (Marseille) Fr. 62. Palmkernöl (Marseille) Fr. 62.

P. **Paris,** 26. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris Fr. 36. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris Fr. 35. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris Fr. 140. Borsäure für 100 kg Paris Fr. 56—64. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris Fr. 35—37. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris Fr. 145. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque Fr. 22,50, auf Lieferung für 100 kg Dunkerque Fr. 21,80, raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque Fr. 23,50. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris Fr. 120. Chlorbaryum für 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord Fr. 14—16. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord Fr. 3,50—5. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris Fr. 34. Jodnatrium für 1 kg Paris Fr. 23—33. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Jodkalium für 1 kg Paris Fr. 26. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proz. für 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat für 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris Fr. 52,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Natriumacetat für 100 kg Paris Fr. 38. Natriumbichromat für 100 kg Paris Fr. 57. Natron, kaustisch 60/62-proz. für 100 kg Paris Fr. 29—33, 70/72-proz. für 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure für 100 kg Paris Fr. 75. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris Fr. 275. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord Fr. 5—6. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris Fr. 57. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque Fr. 31, französisches für 100 kg Paris Fr. 32, belgisches für 100 kg Belgien Fr. 30,75. Silbernitrat für 1 kg Paris Fr. 57. Vaseline, weiß für 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris Fr. 305. Zitronensäure für 100 kg Paris Fr. 285. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris Fr. 49,50. Leinöl für 100 kg Paris Fr. 47,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque Fr. 14,80. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,52. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,90. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,70, gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,62, 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,52; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,46, 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,33, 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,55, 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53, 53/58-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,48. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlant. Meer 6½—7 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42—0,44, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,44, franko Est und Lyon Fr. 0,47. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,55, Nord Fr. 0,53. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris Fr. 0,43, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl für 100 kg Paris Fr. 10,50—11, Lyon Fr. 11, Belgien Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris Fr. 22,50.

S. **Triest,** 25. September. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert, eher lustlos. Ia. Zentrifugal transito 24—25, Inland-Pilé 25,50—26 (Lieferung November-März), Concassé 26,50—29,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100 bis 130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 50—106. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 63—71. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,10. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 37—38. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg £ 24. 10 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg £ 8. 7 s. 6 d.

Nj. **Wien,** 26. September. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 17,75. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 116. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 20. Chlorkalk 110/115° K. 16,50. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proz. M 165, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Regelmäßiger Verkehr auf Grund bisheriger Forderungen. Soda, kalzinierte 95° inländische K. 15,50—17, 90° inländische K. 15—16,50, 85° inländische K. 14,50—16, 80° inländische K. 14—15,50, krystallisierte inländische K. 10,50—12. **Fettwaren.** Margarine und Premier Jus bedingten höhere Preise. Für 50 kg: Elaïn, sapon. K. 29—30, destilliert K. 28—29. Kerntalg K. 33—34. Knochenfett, Kessel- oder Naturware K. 29—30, benzin-extrahiert K. 27—28. Margarine Ia. K. 44—46, IIa. K. 41—42. Premier Jus Ia. K. 39—40, IIa. K. 38—39. Preßtalg K. 36—38. Speisetalg K. 34—35. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. K. 20 bis 22. **Leim.** Ruhig, unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Kölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Kölner Art K. 75—77, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 64. Tischler-Leim gelb, fein K. 68—70, mittelfein K. 64—66, braun K. 60—62, schwarz K. 60—61. Vergolder-Leim, franz. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Öle, Harze und Firnisse.** Auf Grund günstiger Leinsaatberichte verkehrte Leinöl in befestigter Haltung. Terpentinöl erzielte volle Preise. Für 100 kg: Dick-Terpentin K. 30—32, 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. K. 15—15,50, amerikanisches Ia. K. 14,50 bis 23, je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. K. 62—63, ausländ.: a) holländ. K. 62—63, b) engl. K. 62—63, mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto franko Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. K. 68—70, holländ. K. 68—70, mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. K. 108—110, mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. K. 115—117, russ. K. 59—61, franz. K. 112—114, einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Ruhig, Preise zur Notiz behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 315—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiß Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiß K. 121—152, gelb K. 116—144. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Für Kartoffelfabrikate aller Art herrschte bei reger Kauflust feste Stimmung, auch Weizenstärke zog im Preise an. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) K. 36—37, blond K. 36—37,50, braun K. 39—40, ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 29—29,50. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 28—28,50, Ia. K. 27 bis 27,50, IIa. K. 20—21, IIIa. K. 12—13, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 42—43, weiß K. 41—42, gelbstichig K. 39—40, lichtgelb K. 36—37, dunkelgelb K. 30—32, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke K. 34—35, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen K. 47 bis 48, lose verpackt K. 47—48, franko Packung. Traubenzucker Ia. K. 40—41, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. K. 32—33. Kern, mittlere K. 23—24, ordinär K. 20—21. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 102—104, 0 K. 52—53. Tüll-anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Paketen K. 43—44, lose verpackt K. 39—40, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchh. ...del M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 79, S. 969—976. Cöthen, den 3. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

75. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Kassel vom 20. bis 26. September 1903. III. (Schluß.)
Chemie, einschließlich Elektrochemie, 4. Sitzung 969
Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften 972
Pharmazie und Pharmakognosie, 4. Sitzung 972
Innere Medizin, Pharmakologie usw. . . 973
II. allgemeine Sitzung 973
Patentbeschreibungen:
Darst. eines neuen, rosenartig riechenden Alkohols $C_{10}H_{18}O$ und Herstellung synthetischer Blumengerüche mit Hilfe dieses Alkohols, Franz. Pat. 975
Darstellung eines schwefelhalt. Farbstoffs, D. R. P. 975
Gelber Farbstoff u. dessen Darstellung, Fr. P. 976
Herst. von Leim und Gelatine, Amer. Pat. 976
Tagesgeschichte:
Berlin. Bremen. Hannover. Kassel. Melbourne. Personalien. Ausstellungen . 976
Patentliste:
Deutschland 976
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

75. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte

in Kassel vom 20. bis 26. September 1903.

(Nachdruck sämtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

III. (Schluß.[1])

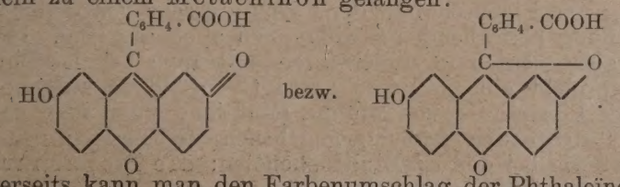
Chemie, einschl. Elektrochemie.

4. Sitzung der Abteilung Chemie, einschl. Elektrochemie, am 22. September, nachmittags.

Wd. Vorsitzender: Geh.-Rat Ostwald-Leipzig. — Die Reihe der Vorträge eröffnet Richard Meyer-Braunschweig mit zwei Mitteilungen:

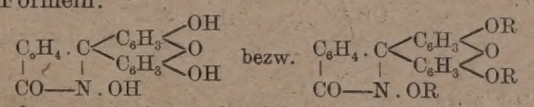
1. Zur Konstitution der Phthaleïnsalze.

Anknüpfend an seine Untersuchungen über das Hydrochinonphthaleïn[2]) erörtert der Vortr. die Frage, ob den Phthaleïnen in alkalischer Lösung die Lacton- oder die Chinonformel zu erteilen sei. In letzterem Falle würde man beim Hydrochinonphthaleïn zu einem Metachinon gelangen:

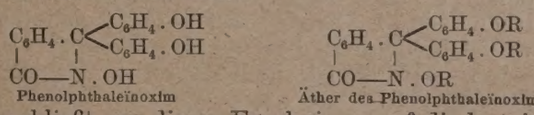


Andererseits kann man den Farbenumschlag der Phthaleïne beim Übergang aus saurer in alkalische Lösung, entsprechend Ostwalds Theorie der Indikatoren, auf Ionisation zurückführen[3]). In dieser Hinsicht gleicht das Hydrochinonphthaleïn vollkommen dem Phenolphthaleïn, während das in beiden Lösungen gefärbte Fluoresceïn wahrscheinlich auch in beiden Lösungen chinoid konstituiert ist. Zur Entscheidung dieser Frage studierte Vortr. gemeinsam mit O. Spengler die Äther des Hydrochinonphthaleïns. Verschiedene Versuche zur Darstellung eines chinoiden Carboxylesters führten zu negativen Ergebnissen. Die Ätherifizierung in alkalischer Lösung lieferte farblose, alkaliunlösliche Dialkyläther, welche nur lactoid konstituiert sein können (I); ein chinoid reagierendes Phthaleïn hätte dagegen alkalilösliche Monoäther (II) geben müssen:

Zur weiteren Kontrolle wurde das Anilid des Hydrochinonphthaleïns dargestellt und dieses alkyliert. Da bei der Darstellung des Anilids das Phthaleïn in freiem Zustande angewandt wurde, so kann das Anilid nur lactoid konstituiert sein; bei der alkalischen Methylierung gab es einen farblosen, alkaliunlöslichen Dimethyläther, und dieser ging durch Abspaltung des Anilins in einen Hydrochinonphthaleïndimethyläther über, welcher sich mit den durch direkte Alkylierung des Phthaleïns erhaltenen als identisch erwies. Die Einwirkung von Hydroxylamin auf alkalische Hydrochinonphthaleïnlösung ergab als Hauptprodukt ein farbloses Monoxim; daneben zwei gelbe Körper von gleicher Zusammensetzung, welche anscheinend zwei geometrisch isomere Monoxime darstellen. Der eine von ihnen gibt intensiv fluoreszierende Lösungen. Das farblose Oxim gibt bei alkalischer Alkylierung einen Triäther, wonach diesem Oxim und seinem Äther nur die lactoiden Formeln:



zukommen können. Auch das Phenolphthaleïnoxim lieferte bei alkalischer Alkylierung Triäther (R = CH_3; C_2H_5; C_7H_7), wonach man formulieren muß:



Phenolphthaleïnoxim — Äther des Phenolphthaleïnoxims.

Der Vortr. schließt aus diesen Ergebnissen auf die lactoide Formel der beiden untersuchten Phthaleïne in alkalischer Lösung. Die Darstellung chinoider Äther des Tetrabromphenolphthaleïns[4]) widerspricht dem nicht. Denn diese Äther wurden nicht direkt durch Alkylierung der alkalischen Phthaleïnlösung, sondern auf dem Umwege über das Phthalin erhalten. Beim Fluoresceïn dagegen liefert die Alkylierung der Alkalisalze nebeneinander drei chinoide und einen lactoiden Äther[5]). Das Fluoresceïn zeigt hier eine Tautomerie, zu deren Annahme bei den Phthaleïnen des Phenols und des Hydrochinons nach der Meinung des Vortr. keine genügenden Anhaltspunkte vorhanden sind. — Die Spaltung des Phenolphthaleïnoxims in *p*-Oxybenzoylbenzoesäure

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 937, 947.
[2]) R. Meyer und H. Meyer, D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 2959; R. Meyer und L. Friedland, D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 1739.
[3]) Vergl. R. Meyer, Jahrbuch der Chemie *1899.* S. 404.
[4]) R. Nietzki und P. Schröter, D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 44.
[5]) Ztschr. physikal. Chem. *1897.* **24**, 468.

und *p*-Amidophenol verträgt sich sehr wohl mit der lactoiden Formel für das Oxim; nur muß man die Annahme der primären Bildung von *β*-Phenylhydroxylamin fallen lassen und das *p*-Amidophenol selbst als direktes Spaltungsprodukt betrachten.

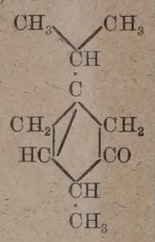
2. Fluoreszenz und chemische Konstitution.

Im Anschluß an die Untersuchungen des Vortr.[6]) hat J. T. Hewitt die Fluoreszenz organischer Verbindungen mit einer besonderen Art „symmetrischer Tautomerie" der betreffenden Körper in Verbindung gebracht, wofür das Fluoresceïn ein klassisches Beispiel ist. Den fundamentalen Unterschied zwischen Fluoresceïn und Phenolphthaleïn hat Hewitt gar nicht erörtert. Vortr. glaubt, daß dieser durch die in seiner ersten Mitteilung angeführten Tatsachen eine gewisse Erklärung finden kann, insofern die bisher angenommene Tautomerie des Phenolphthaleïns durch dieselben mindestens wohl stark erschüttert ist. Das Phenolphthaleïn unterscheidet sich in diesem Punkte, wie in so vielen anderen von dem Fluoresceïn, dessen tautomerer Charakter wohl als sicher erwiesen gelten kann. Selbstverständlich wird die Lehre von den Fluorophoren, welche ja nur eine Zusammenfassung unzweifelhaft festgestellter Tatsachen ist, durch die Oszillationshypothese nicht berührt. Das Hydrochinonphthaleïn schließt sich durchaus dem Phenolphthaleïn an. Übrigens liegt in seinem fluoreszierenden Oxim ein Körper vor, in welchem die in dem Phthaleïn selbst latent gewordene Fluoreszenz des Fluorans wieder zutage tritt. Warum Phenol- und Hydrochinonphthaleïn sich nicht tautomer verhalten, obwohl in ihrer Konstitution die Vorbedingungen dazu ebenso vorhanden zu sein scheinen wie beim Fluoresceïn, muß vorläufig dahingestellt bleiben. — In der Diskussion spricht W. Ramsay-London und F. Kehrmann.

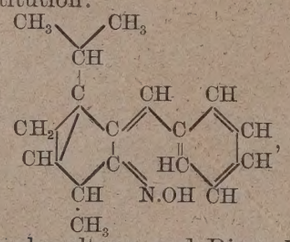
F. W. Semmler-Greifswald berichtete dann über die

Konstitution des Tanacetons.

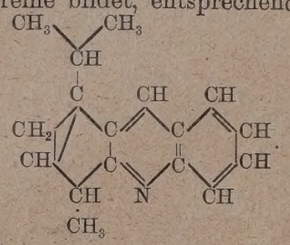
Im Gegensatze zu Kondakow und Fromm wird folgende Formel angenommen:



Mit dieser Annahme steht die Aboxydation in Einklang, welche zu Isopropylderivaten führt, sowie die alkalische Kondensation mit Benzaldehyd. Das hierbei entstehende Reaktionsprodukt gibt ein Oxim der folgenden Konstitution:



welches unter Wasserabspaltung und Ringschluß ein trizyklisches Gebilde der Acridinreihe bildet, entsprechend der Formel:



Ferner wird über

Myristicin

berichtet. Der Hauptbestandteil des Muskatblütenöles ist ein Allylderivat; daneben finden sich höhere ungesättigte Seitenketten. Das Myristicin selbst ist flüssig; erst durch Behandlung mit Natrium bezw. Natriumhydroxyd entsteht Isomyristicin vom Schmelzpunkt 44—45°. — In der Diskussion sprechen Fromm-Freiburg und der Vortragende.

Abegg-Breslau verbreitet sich dann

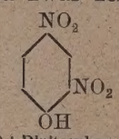
über zwei Fälle heterogenen hydrolytischen Gleichgewichtes.

Phasentheoretisch ist ein hydrolytisches Gleichgewicht ein solches zwischen 3 Stoffen (Wasser, Säure, Base.) Eine homogene Lösung (2 Phasen) hat daher bei Verfügung über die Temperatur noch 2 Freiheiten, z. B. in der Konzentration der Säure und Base. Ist einer der Stoffe, z. B. die Base, schwer löslich und Bodenkörper, so geraten die Konzentrationen von Säure und Salz in gegenseitige Abhängigkeit, wie beim HgF_2 von Jäger in Breslau konstatiert worden ist. Wird auch das Salz noch als Bodenkörper benutzt, so hört auch die Variabilität der Säurekonzentration auf. Dieser Fall wurde von Cox-Breslau bei $AgBO_2$ festgestellt. Durch Benutzung der Dissoziationskonstanten bezw. Löslichkeitsprodukte von Ag_2O, H_3BO_3, $AgBO_2$ läßt sich mittels der Ionentheorie die Konzentration der hydrolytisch abgespaltenen Borsäure mit dem Löslichkeitsprodukte des $AgBO_2$ in Beziehung setzen. Die Bestimmung der ersteren ergab ein Löslichkeitsprodukt für $AgBO_2$, welches durch elektromotorische Messungen bestätigt werden konnte.

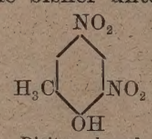
Borsche-Göttingen hält darauf einen Vortrag

über die Purpuratreaktion der Polynitrophenole.

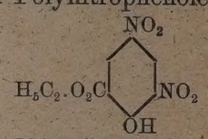
Vortragender hat die Einwirkung von Cyankalium auf Nitrophenole, deren bekanntestes Beispiel die Bildung des Kaliumisopurpurates aus Pikrinsäure ist, seit längerer Zeit eingehend studiert und ist dabei bisher zu folgenden Ergebnissen gelangt: Unter „Purpurat"-Bildung reagieren mit Cyankalium nur diejenigen Nitrophenole, die wenigstens zwei Nitrogruppen enthalten. Die Nitrogruppen müssen in meta-Stellung zueinander, und wenigstens eine von ihnen muß in ortho-Stellung zum Phenolhydroxyl stehen. Und zwar zerfallen die bisher untersuchten Polynitrophenole:



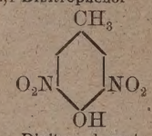
2,4-Dinitrophenol



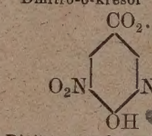
Dinitro-o-kresol



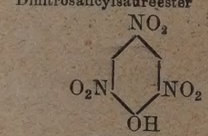
Dinitrosalicylsäureester



Dinitro-p-kresol

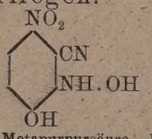


Dinitro-p-oxybenzoesäureester

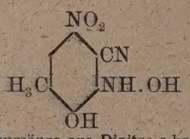


Pikrinsäure

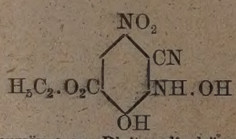
nach ihrem Verhalten gegen Cyankalium in zwei scharf getrennte Gruppen, je nachdem eine ortho- und die para-Stellung oder beide ortho-Stellungen zum Hydroxyl durch Nitrogruppen besetzt sind. Vortragender geht zunächst auf ersteren Fall genauer ein und beschreibt als Beispiel für die von ihm (zusammen mit E. Böcker) befolgte Arbeitsweise die Untersuchung der aus 2,4-Dinitrophenol entstehenden Metapurpursäure, die, ebenso wie die anderen Purpursäuren, bei dieser Gelegenheit zum ersten Male in freiem Zustande rein dargestellt worden ist. Ihre Zusammensetzung entspricht, wie durch die Analyse der freien Säure und ihres Ammoniumsalzes ermittelt wurde, der Formel $C_7H_5O_4N_3$. Auf analoge Weise wurden für die Purpursäuren aus Dinitro-*o*-kresol und Dinitrosalicylsäureester die Formeln $C_7H_4O_4N_3.CH_3$ und $C_7H_4O_4N_3.CO_2C_2H_5$ festgelegt. Zusammensetzung und chemisches Verhalten der drei Purpursäuren führen zu dem Schlusse, daß in ihnen Substitutionsprodukte des *β*-Phenylhydroxylamins von folgender Konstitution vorliegen:



Metapurpursäure

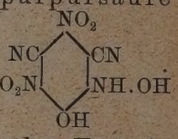


Purpursäure aus Dinitro-o-kresol

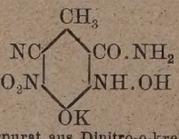


Purpursäure aus Dinitrosalicylsäureester

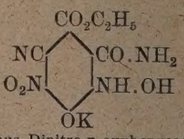
Komplizierter als bei den *o,p*-Dinitrophenolen liegen die Verhältnisse bei den di-*o*-nitrierten Verbindungen, da hier Zusammensetzung und Eigenschaften der Purpurate sehr von den bei ihrer Darstellung herrschenden Bedingungen abhängig sind. In jedem Falle aber werden in dieser zweiten Gruppe bei der Purpuratbildung nicht eine, sondern zwei Cyanradikale aufgenommen. Bei der Pikrinsäure verläuft die Reaktion, wenn man nach der vom Vortragenden früher[7]) gegebenen Vorschrift arbeitet, im übrigen wie bei den *o,p*-Dinitrophenolen; die Isopurpursäure besitzt also folgende Konstitution:



Dagegen wird bei der Purpuratbildung aus Dinitro-*p*-kresol und Dinitro-*p*-oxybenzoesäureester einer der eintretenden Cyanreste sogleich zur Carbamidogruppe verseift, so daß die Endprodukte der Reaktion den folgenden Formeln entsprechend zusammengesetzt sind:



Purpurat aus Dinitro-o-kresol



Purpurat aus Dinitro-p-oxybenzoesäureester

Über die einzelnen Phasen, in denen die Purpuratbildung stattfindet, hofft Vortragender, näheres mitteilen zu können, sobald er die Untersuchung der in einzelnen Fällen bereits isolierten Zwischenprodukte des Prozesses abgeschlossen haben wird. — In der Diskussion sprechen Nietzki-Basel und der Vortragende.

Ferd. Henrich-Erlangen macht dann Mitteilungen über

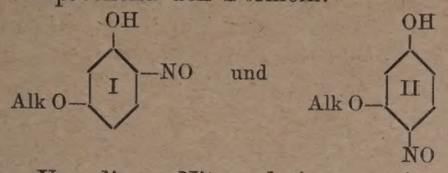
merkwürdige Modifikationen von Nitrosoresorcinmonoalkyläthern.

Durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Resorcinmonoalkyl-

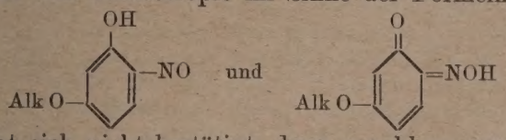
[6]) Ztschr. physikal. Chem. *1900.* **34**, 1.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 2719.

äther erhält man zwei ortsisomere Mononitrosoderivate. Da die Reduktionsprodukte derselben bei der Spaltung mit konz. Salzsäure ein und dasselbe 4-Amidoresorcin[8]) geben, so müssen die Substituenten entsprechend den Formeln:



verteilt sein. — Von diesen Nitrosoderivaten zeigen nun die der Formel I entsprechenden die Eigenschaft, in zwei merkwürdigen Modifikationen zu existieren. Außer den schon bekannten stabilen, goldgelb gefärbten Nitrosophenoläthern existieren noch labile, intensiv grün gefärbte. Sie werden erhalten, wenn man die völlig von dissoziierenden Lösungsmitteln befreiten gelben Modifikationen aus gewissen assoziierenden Lösungsmitteln (Benzol, Toluol, Schwefelkohlenstoff) umkrystallisiert. Auch krystallographisch unterscheiden sich beide Modifikationen auf das schärfste voneinander. Die labilen Modifikationen krystallisieren anders und sind stets stark dichroitisch. Es läßt sich nur eine einseitige Umwandlung erzielen, indem die grüne bei 130° in die gelbe übergeht. Um den umgekehrten Vorgang zu erreichen, muß man die gelbe aus Benzol usw. umkrystallisieren. Die Vermutung, daß hier ein Fall von Desmotropie im Sinne der Formeln:

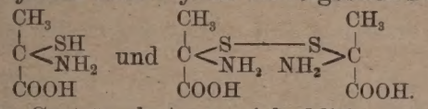


vorliege, hat sich nicht bestätigt, denn sowohl aus assoziierenden, wie aus dissoziierenden Lösungsmitteln entsteht mit Phenylcyanat ein und dasselbe Urethan. Es liegt also ein Fall von Polymorphie vor. — In der Diskussion sprachen Wegscheider-Wien und der Vortragende.

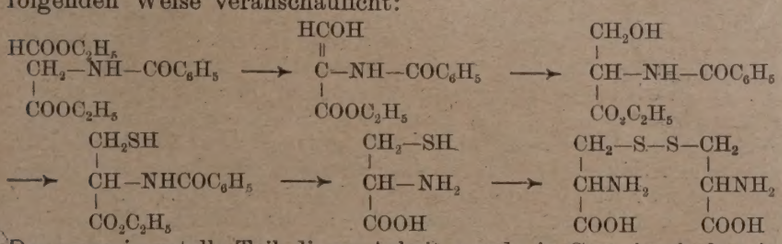
Erlenmeyer-Straßburg trägt darauf vor

über die Konstitution und Synthese des Cystins.

Nach einigen einleitenden Worten über das Vorkommen des Cystins bespricht Vortragender die Untersuchungen von Baumann über Cystin, Cysteïn und Bromphenylmercaptursäure, aus welchen Baumann für das Cysteïn bezw. Cystin die folgenden Formeln folgert:



Danach wäre das Cysteïn als Ammoniakadditionsprodukt der Thiobrenztraubensäure aufzufassen. Dieser Annahme stehen entgegen die Resultate, welche Vortragender bei der Einwirkung von Ammoniak auf α-Ketonsäuren erhalten hat, und diese führen ihn zu der bereits von Cramer gemachten Annahme zurück, wonach Alanin, Serin und Cystin in eine Reihe gehören. Das Cystin ist danach als Thioserin aufzufassen. Die Richtigkeit dieser Anschauung wurde durch die Arbeiten von Friedmann und Neuberg bewiesen. Während letzterer aus Cystin Isäthionsäure erhielt, konnte ersterer durch Oxydation des Cystins mit Brom die folgende Sulfosäure erhalten: $CH_2—SO_3H$ die sich einerseits in Taurin, andererseits in Serin $CH—NH_2$, überführen ließ; in Übereinstimmung mit den genannten Untersuchungen ist es nun dem Vortragenden $COOH$ gelungen, aus dem Benzoylserinester mit Phosphorpentasulfid das *r*-Cystin synthetisch aufzubauen. Die Synthese wird in der folgenden Weise veranschaulicht:

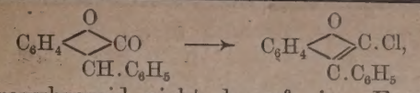


Der experimentelle Teil dieser Arbeit wurde in Gemeinschaft mit Stoop ausgeführt.

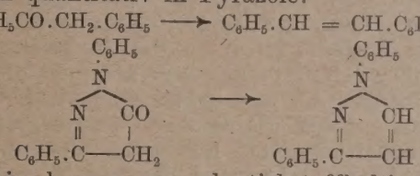
Den Schluß der wissenschaftlichen Mitteilungen bildet ein Vortrag von R. Stoermer-Rostock:

Über ein neues Reduktionsmittel, Phosphortribromid.

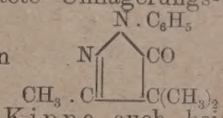
Während Phosphoroxychlorid gewisse Lactone der aromatischen Reihe, wie das *o*-Oxyphenylessigsäurelacton und das *o*-Oxydiphenylessigsäurelacton in gechlorte Cumarone verwandelt:



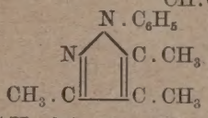
wirkt Phosphoroxybromid nicht darauf ein. Es wurde nun beobachtet, daß Phosphortribromid wohl einwirkt, aber in völlig unerwarteter Weise, nämlich unter Elimination eines Sauerstoffatoms, so daß 2-Phenylcumaron entstand: $C_6H_4<\begin{smallmatrix}O\\C.C_6H_5\end{smallmatrix}>CH$. Dieses erwies sich als völlig identisch mit dem auf andere Weise erhaltenen synthetischen Körper. Die gleiche sauerstoffherausnehmende Wirkung konnte noch bei einer größeren Anzahl von Verbindungen mit der Atomgruppierung —CO.CH₂— beobachtet werden: so geht Desoxybenzoin durch Phosphortribromid in Stilben über, die Pyrazolone zum Teil quantitativ in Pyrazole:



In analoger Weise kann man auch stickstoffhaltige Verbindungen reduzieren, die die Gruppierung —NH—CO— besitzen: so liefert Carbostyril Chinolin. Die Reaktion wird in allen Fällen so vorgenommen, daß die betreffenden Verbindungen mit überschüssigem Phosphortribromid auf 180—200° erhitzt werden, zuweilen noch höher, meist im Schießrohr. Was die Wirkungsweise anbelangt, so kann man annehmen, daß intermediär Bromverbindungen entstehen, die vielleicht durch den entstandenen Phosphor und Bromwasserstoff reduziert werden. Dagegen sprechen nach Annahme des Verf. mehrere von ihm beobachtete Umlagerungsreaktionen, die beim Phenyltrimethylpyrazolon



und nach Untersuchungen von ihm und O. Kippe auch bei dem obigen Lacton $C_6H_4<\begin{smallmatrix}O\\CH.C_6H_5\end{smallmatrix}>CO$ eintreten können und zu dem Pyrazol



und dem 1-Phenylcumaron $C_6H_4<\begin{smallmatrix}O\\CH\end{smallmatrix}>C.C_6H_5$ führen. Dies erscheint nur möglich, wenn an dem betreffenden Kohlenstoffatom, dem durch das phosphorhaltige Reduktionsmittel der Sauerstoff direkt entzogen wird, zwei Valenzen frei werden und der Ausgleich dann in der Weise stattfindet, daß Wasserstoffatome oder Radikale unter Herstellung einer Doppelbindung in die Lücke hineinwandern, eine Annahme, wie sie auch bereits von anderen Autoren, z. B. Knorr, in ähnlichen Fällen gemacht worden ist.

Zu dem Vortrage von Dr. Marquart-Kassel in der 3. Sitzung der Abteilung für angewandte Chemie[9]) über den

Schenckschen hellroten Phosphor, seine Verwendung in der Zündholzindustrie und das Weißphosphorverbot

sei festgestellt, daß die in neuster Zeit empfohlenen Zündhölzer nicht mit einer Zündmasse aus Phosphorpenta- und -trijodid, sondern aus Phosphorpentasulfid P_2S_5 und Phosphortrisulfid P_2S_3 zusammen mit Zinksulfid versehen sind. Weiter hat Vortr. darauf aufmerksam gemacht, daß fast alle Phosphorpräparate, welche in der Zündholzindustrie verwendet werden, nach den üblichen Prüfungsmethoden weißen Phosphor anzeigen, so namentlich nach der Mitscherlichschen Methode das Sesquisulfid und der in den staatlicherseits empfohlenen Hölzern verwendete amorphe Phosphor. Vortr. wies auf die Gefahren hin, die hierdurch für Fabrikanten und Händler entstehen können, und gab schließlich die Anregung, schon jetzt der Bearbeitung dieser Frage näher zu treten.

Der Vortrag von Dr. E. Erdmann-Halle a. S. in derselben Sitzung sei, wie folgt, erweitert:

Über Erzeugung hoher Vakua für chemische Destillation.

Vortr. erläutert und führt einen Vakuumdestillationsapparat vor, mit dem man in kurzer Zeit ein Vakuum von einigen Zehnteln bis Hundertsteln Millimeter Quecksilberdruck erhält. Erdmann bekommt diesen geringen Druck, indem er Kohlensäure, die er, nachdem der Apparat mittels Wasserstrahlpumpe evakuiert ist, eingeleitet hat, durch flüssige Luft zur Kondensation bringt. Die Tension des Kohlendioxyds beträgt bei Siedetemperatur der flüssigen Luft weniger als 0,026 mm.

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4191.

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 952.

Am 23. September, nachmittags, fand im großen Saale des Kaiserhofs eine gemeinschaftliche Sitzung der meisten Abteilungen der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe, sowie der Abteilung für Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften unter dem Vorsitze von Dr. P. Marquart-Kassel statt, in der Prof. L. Harperath-Cordoba (Argentinien) einen Vortrag hielt:

Sind die Grundlagen der heutigen Astronomie, Physik, Chemie haltbar?

Der Vortrag, der als Manuskript gedruckt vorlag, soll einen Beitrag zur Lösung der „Welträtsel", gestützt auf Berzelius und Kopernikus, bringen. Der Vortr. nimmt eine Grundkraft, von ihm „Energie" genannt, an, alle bisher bekannten und studierten Kräfte, auch die Schwerkraft, sind nur Erscheinungsformen der Energie; er sucht dann nachzuweisen, wie die Schwingungen, die man bisher als Bewegungsformen des „Äthers" oder doch von diesem untrennbar definierte, zustande kommen, ohne der Existenz der Einzelkräfte oder der des Äthers zu bedürfen. Harperath bespricht weiter, auf seinen einfachen Grundbegriffen aufbauend, die Bildung, Erhaltung und Bewegung der Weltenkörper im Raume, geht auf Atmosphären, Licht und Wärme ein, um zum Schluß seine Ansichten und Folgerungen über chemische Elemente mitzuteilen. Der sehr umfangreiche, inhaltvolle Vortrag, der sich in kurzem Referate nicht wiedergeben läßt, brachte wohl allen Anwesenden viel Überraschendes, die von Harperath entwickelten Ansichten, die in manchen Punkten unsere bisherigen Grundlehren gänzlich umwälzen, verdienen es aber, beachtet zu werden.

Wd. In der Abteilung für **Chemie** wurde am 24. September, nachmittags, noch ein Vortrag gehalten von Hermann Studte-Berlin

über die Bedeutung der Kontaktzahlentheorie für die Chemie.

Der Vortragende versucht, aus der Kontaktzahlentheorie oder der Lehre von den Berührungsmannigfaltigkeiten von Größen eine Nutzanwendung auf stereochemische Probleme, insbesondere auf die räumliche Lagerung der Atome zu ziehen. Stellt man sich nämlich letztere kugelisch vor, so gelten für die Atome ebenso wie für Kugeln, wenn diese dicht aneinander gelagert sind, die Gesetze der Kontaktzahlentheorie, insbesondere die Grenzlageanordnungen. Denkt man sich die Zentrallinien solcher unendlich kleiner Größen unter dem Winkel von 60 bezw. 120° angeordnet, so ist ein Zustandekommen irgendwelcher Bewegung in und an den Atomen unmöglich; zwischen diesen Grenzwinkeln ist aber immer Bewegung möglich. Nach der Meinung des Vortragenden sei es nun Aufgabe der Wissenschaft, insbesondere wohl der chemischen, die verschiedenen Anordnungsmöglichkeiten von materiellen Größen auch nach dieser Richtung hin zu würdigen und weitere Eigenschaften zur Aufklärung der Konstitution des Raumes aufzusuchen. Ein Beispiel, das die Anwendung der Kontaktzahlentheorie auf die stereochemische Betrachtungsweise hätte veranschaulichen können, wurde von dem Vortr. nicht angeführt.

In der Diskussion kam von verschiedener Seite, u. a. von Kremann-Clausthal und Wedekind-Tübingen, die Meinung zum Ausdruck, daß die Chemie, insbesondere die Stereochemie mit den Lehren der Kontaktzahlentheorie vorläufig nicht viel anfangen könne, denn einmal sei die Kugelform der Atome rein hypothetisch, und ferner stehe die Voraussetzung, daß die Atome in den Molekeln so dicht aneinander gelagert seien, daß sie sich stets berühren, in Widerspruch mit den Ergebnissen der Valenzlehre, wonach die Entfernung der Atome voneinander — je nach dem Grade der gegenseitigen Anziehung — eine wechselnde ist. Dazu kommt, daß uns die räumliche Form von Atomgruppierungen (Radikalen), welche in den Molekeln organischer Verbindungen den Atomen sterisch gleichwertig sind, vollständig unbekannt ist. Der Vortr. seinerseits verwahrte sich gegen ihm unterschobene Negierung der Ätherhypothese.

In der Abteilung für **Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften** hielt am 24. September Paul Diergart-Berlin einen Vortrag

über den gegenwärtigen Stand und die Bedeutung der Geschichte des Zinkes für die moderne naturwissenschaftliche Forschung.

Der Vortrag ist das Ergebnis mehrfacher chemisch-technologischer Aussprachen verschiedenerseits. Ein kurzer Bericht zur alten Geschichte des Messings bildet die Einleitung. Semiten und Hamiten des Altertums haben den Stoff offenbar nicht gekannt, von den Japhetiten kann zurzeit nur den Griechen und Römern des späteren Altertums seine Kenntnis nachgewiesen werden. *ὀρείχαλκος*-Messing ist erst vom 1. vorchristlichen Jahrhundert ab aufwärts als Kupferzink-Legierung erwiesen worden; was es in klassischer Zeit bedeutet, ist noch fraglich. Die erste Kenntnis des Zinkes ist heute nicht vor Ende des 16. Jahrhunderts erwiesen. Die Übersetzung des altgriechischen *ψευδάργυρος* mit Zink hat sich chemisch-technologisch nicht aufrecht erhalten können, ebensowenig wie dieselbe Wiedergabe der mittelalterlichen, orientalischen Wörter *calaem* und *tutanego* standgehalten hat. Auch das mittelalterliche, persische *roy*, das von Indologen mit Zink übersetzt wird, hat sich unter der fachmännischen Beleuchtung nicht als solches erwiesen. Die Geschichte des Zinkes ist eines der lehrreichsten und am meisten fesselnden Kapitel aus der Geschichte der Realien. Ihr Studium befriedigt nicht nur geschichtliche Ideale, sondern es lehrt ganz besonders die heutige Forschung Umwege vermeiden, denen das metallische Zink größtenteils seine späte Kenntnisnahme seitens der Kulturvölker verdankt. Scheidung von praktischer Erfahrung und ihrer wissenschaftlichen Ausnutzung ist auch hier der Grund des langsamen Fortschrittes. Ein Vergleich mit der Methode Kekulés, beides Hand in Hand gehen zu lassen, der die deutsche Teerfarben-Industrie bekanntlich ihren Siegeslauf verdankt, bildet den Schluß.

Pharmazie und Pharmakognosie.

Kz. In der 4. Sitzung der **Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie** berichtete Staatsrat Martenson-St. Petersburg über

Pasteurisation der Kindermilch.

Nachdem der Vortr. sich in langer Rede über die Notwendigkeit der Sterilisation der Kindermilch verbreitet und auch die bekannten Unzuträglichkeiten, welche damit verbunden sind, des längeren erörtert hatte, suchte er den Nachweis zu erbringen, daß das meist noch übliche Sterilisieren im Soxhletschen Milchkochapparate ganz zu verwerfen und statt dessen ein Pasteurisieren in besonders dazu gebauten Apparaten einzuführen sei. Die Milch soll hierbei nicht über 68° erhitzt werden. Darauf erläuterte er an Hand einer Zeichnung einen von ihm in dem ihm unterstellten Hospital aufgestellten und benutzten Pasteurisierungsapparat. Dieser besteht aus einem mit warmem Wasser geheizten doppelwandigen Kessel und einem Kühler. Das Charakteristische des Apparates liegt nach Angabe des Vortr. darin, daß alle scharfen Ecken und Kanten vermieden sind, wodurch eine sehr leichte und vollständige Reinigung ermöglicht ist.

Als zweiter Vortragender sprach Apotheker Meyer-Essen über einige fette Öle, worüber bereits berichtet wurde[10]).

Zuletzt sprach Geh.-Rat Prof. Schmidt-Marburg über seine

Untersuchungen in der Alkaloid- und Pflanzenchemie,

welche er im Verein mit seinen Schülern in der letzten Zeit ausgeführt hat.

I. Lupanin: $C_{15}H_{24}N_2O$. Nach den früheren Untersuchungen des Vortr. bestehen die Alkaloide der Samen von Lupinus perennis im wesentlichen aus *d*-Lupanin. Die chemische Natur der Alkaloide dieser Samen scheint jedoch nicht immer die gleiche zu sein, trotzdem weder Samen, noch Pflanzen botanische Unterschiede aufwiesen. So z. B. erhielt Gerhard 1896 aus den Samen von Lupinus perennis neben viel *d*-Lupanin noch kleine Mengen von anderen Alkaloiden. Dagegen konnte Callsen zwei Jahre später aus Lupinensamen aus der gleichen Bezugsquelle nur *d*-Lupanin isolieren. Erst in der jüngsten Zeit ist es F. Bergh gelungen, außer dem *d*-Lupanin eine dem letzteren sehr ähnliche Base zu isolieren, die sich als Oxylupanin $C_{15}H_{23}(OH)N_2O$ herausstellte.

II. Damascenin: $C_9H_{11}NO_3$. Die Untersuchungen dieses in Nigella Damascena vorkommenden Alkaloides haben gezeigt, daß es eine sekundäre Base ist, da es glatt in eine gut krystallisierende Nitrosoverbindung übergeführt werden konnte. Sowohl das Damascenin selbst, wie auch das durch Einwirkung von Alkalien erhaltene Umlagerungsprodukt werden durch Acetylchlorid, wie auch Essigsäureanhydrid in identische Monoacetylderivate verwandelt, in welchen die Acetylgruppe am Stickstoffatom eingetreten ist. Brom wird vom Damascenin und seinem Umlagerungsprodukte glatt addiert, die hierbei gebildeten Dibromverbindungen sind verschieden. Das Umlagerungsprodukt trägt den Charakter einer schwachen Säure, in ihm ist das eine Sauerstoffatom als OCH_3-Gruppe und die beiden anderen als COOH-Gruppe vorhanden. Das Stickstoffatom ist wahrscheinlich als $NHCH_3$-Gruppe im Damascenin enthalten. Das Damascenin steht zu seinem Umlagerungsprodukt im Verhältnis eines Betaïns zu der entsprechenden Amidosäure.

III. Ephedrin: $C_{10}H_{15}NO$, ist ein schwach mydriatisch wirkendes Alkaloid und in Ephedra vulgaris enthalten, konnte jedoch aus der E. v. var. helvetica nicht erhalten werden. Aus letzterer Varietät wurde vielmehr Pseudoephedrin isoliert. Das Ephedrin läßt sich durch erschöpfende Methylierung leicht spalten in Trimethylamin und einen einatomigen Alkohol C_9H_9OH. Letzterer ist isomer mit dem Zimtalkohol und siedet 40° niedriger als

[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 958.

dieser. Bei der Oxydation mit Dichromat und Schwefelsäure liefert er schon bei gewöhnlicher Temperatur Benzaldehyd und Benzoesäure. Vortragender hält ihn wegen des niedrigen Siedepunktes für einen tertiären Alkohol. Da sich der Zimtalkohol nicht aus dem Ephedrin abspalten läßt, so ist die von Nagai aufgestellte Formel:

$$C_6H_5-CH_2-\underset{\underset{NHCH_3}{|}}{CH}-CH_2OH$$

unwahrscheinlich. Der Vortragende hat daher zur Klärung der Konstitution des Ephedrins die dem Dimethylephedrinchlorid isomere Verbindung: $C_6H_5-CH(OH)-CH_2-CH_2-N(CH_3)_3Cl$ aus dem Styryltrimethylammoniumchlorid:

$$C_6H_5-CH=CH-CH_2-N(CH_3)_3Cl$$

dargestellt. Diese zeigte auch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Ephedrin.

IV. Skopolamin. Nachdem es dem Vortragenden gelungen war, das zweite Sauerstoffatom des Skopolins $C_8H_{13}NO_2$, eines Spaltungsproduktes des Skopolamins, als ätherartig bezw. morpholinartig gebunden nachzuweisen, ist es ihm weiter gelungen, durch Ersatz der beiden in dem durch Bromwasserstoffaddition gebildeten Körper $C_8H_{14}BrNO_2$ enthaltenen OH-Gruppen durch Brom (mittels Phosphortribromids) und Reduktion dieses Bromides zu einer sauerstofffreien Base von der Formel $C_8H_{15}N$ zu gelangen, welche jedoch nicht identisch mit Hydrotropidin ist. Norskopolin liefert bei der Destillation mit Zinkstaub neben anderen Produkten Pyridin. Bei der Oxydation mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure ist das Skopolin ziemlich widerstandsfähig, indem ein beträchtlicher Teil unverändert bleibt, ein anderer unter Methylaminbildung tiefer zersetzt wird. Tropinsäure konnte unter den Oxydationsprodukten nicht nachgewiesen werden. Etwas glatter scheint die Oxydation mit Baryumpermanganat in neutraler Lösung bei gewöhnlicher Temperatur zu verlaufen. Als Pflanzen, welche reich an Skopolamin sind, haben sich Datura Metel und Datura arborea erwiesen. Bei dieser Gelegenheit erwähnte der Vortragende, daß er in Gemeinschaft mit Prof. Dr. Arthur Meyer im botanischen Garten in Marburg Versuche angestellt hat, um durch geeignete auf Auslese beruhende Kulturversuche zu alkaloidreicheren Pflanzen zu gelangen, was bis zu einem gewissen Grade bereits gelungen ist. Es soll weiter versucht werden, wie die Hybridation der daturinhaltigen Datura Stramonium mit der skopolaminhaltigen Datura Metel und arborea auf die Alkaloidbildung einwirkt.

V. Rhamnoside. Von den im Pflanzenreiche sehr verbreitet vorkommenden Flavonderivaten hat der Vortr. in letzter Zeit folgende näher untersuchen lassen: 1. Quercitrin, 2. Robinin (aus Akazienblüten), 3. Rutin (aus der Gartenraute), 4. Sophorin (aus den chinesischen Gelbbeeren), 5. Kappernrutin (aus den Kappern). Diese 5 Pflanzenstoffe gehören alle zur Gruppe der Rhamnoside, da sie bei der Hydrolyse sämtlich Rhamnose liefern, und zwar liefert: Quercitrin = Rhamnose $C_6H_{14}O_6$ und Quercetin $C_{15}H_{10}O_7$, Rutin, Sophorin und Kappernrutin = außer Rhamnose und Quercetin noch Glykose $C_6H_{12}O_6$, und Robinin = Rhamnose $C_6H_{14}O_6$, Galaktose und einen dem Quercetin nahestehenden Farbstoff $C_{15}H_{10}O_6$. Von diesen Rhamnosiden sind Rutin und Sophorin identisch, dagegen zeigt das Kappernrutin, welches übrigens nur in den jungen, nicht in den älteren Blütenknospen der Kappern vorkommt, bei gleicher Zusammensetzung und gleichen Spaltungsprodukten kleine Verschiedenheiten im Schmelzpunkte und in der Abgabe des Krystallwassers. Sie enthalten alle drei wahrscheinlich 3 Mol. Krystallwasser. Für die Isolierung der bei den oben erwähnten Spaltungen auftretenden Glykose hat sich die Chlornatriumverbindung derselben als sehr zweckentsprechend erwiesen. Die Mengen des bei den Spaltungen gebildeten Quercetins und des gelben Farbstoffs aus Robinin wurden direkt bestimmt, die Rhamnose wurde in Methylfurfurol übergeführt und als solches quantitativ bestimmt.

VI. Cholin. Von den zahlreichen Versuchen, welche der Vortragende in den letzten Jahren mit dem Cholin, Neurin und verwandten Basen ausgeführt hat, hebt er nur das eigentümliche Verhalten des Cholins gegen konz. Schwefelsäure hervor. Sowohl in der Kälte, als auch auf dem Wasserbade bewirkt Schwefelsäure keine Wasserabspaltung und infolgedessen auch keine Neurinbildung, vielmehr entsteht eine betaïnartige Verbindung von der Formel: $\begin{matrix} CH_2-O-SO_2 \\ | \qquad\quad \diagdown \\ CH_2-N(CH_3)_3-O \end{matrix}$. Die gleiche Verbindung entsteht neben Cholin bei der Einwirkung von Silbersulfat auf Trimethylaminäthylenbromid. Neurin geht durch Einwirkung von Schwefligsäureanhydrid glatt in Taurobetaïn über.

Hierauf wurden die Sitzungen der Abteilung von Hofapotheker Nagell geschlossen.

Von den in der Abteilung für **innere Medizin, Pharmakologie** usw. gehaltenen Vorträgen sei noch erwähnt der von Falta-Basel:

Über Alkaptonurie.

Bei der Alkaptonurie werden die aromatischen Aminosäurenkomplexe des Eiweißes, das Tyrosin und Phenylalanin, nicht wie im normalen Organismus verbrannt, sondern in Form von Alkaptonsäuren ausgeschieden. Da die einzelnen Eiweißkörper in ihrem Gehalte an Tyrosin und Phenylalanin sehr differieren, so ist die Dignität derselben als Homogentisinsäurebildner verschieden groß. Das Verhältnis der im Harn erscheinenden Homogentisinsäure zum Harnstickstoff ist demnach unabhängig von der Quantität einer bestimmten Eiweißnahrung, jedoch abhängig von der Qualität derselben, d. h. der Quotient H:N wird größer oder kleiner, je nachdem ein Eiweißkörper von größerem oder geringerem Gehalte an diesen beiden aromatischen Gruppen in der Nahrung überwiegt. In dem von dem Vortragenden beobachteten Falle waren nun, wie ein längerer Stoffwechselversuch lehrte, die nach Darreichung verschiedener Eiweißkörper erhaltenen Mengen von Homogentisinsäure so groß, daß sie den Schluß berechtigt erscheinen ließen, daß das in der Nahrung enthaltene Tyrosin und Phenylalanin annähernd quantitativ in Alkaptonsäuren übergeführt worden war. Die Alkaptonurie kann demnach in diesem Falle als eine maximale betrachtet werden. Die Einführung von Jod- und Bromatomen in die Eiweißmolekel verhinderte die Homogentisinsäurebildung. Da auch aus einschmelzendem Körpereiweiß Homogentisinsäure entsteht, handelt es sich um eine ganz spezifische Störung im Eiweißabbau. Für das Wesen der Alkaptonurie ist die Frage entscheidend, wie man sich die Entstehung der Homogentisinsäure aus dem Tyrosin und Phenylalanin vorzustellen hat[11]). Das wesentliche Moment für das Zustandekommen dieses Prozesses ist in der Beschaffenheit der Seitenkette dieser Substanzen zu suchen. Es ist zu erwarten, daß hier zuerst eine Desaminierung stattfindet. Die so entstehende Säure gleicher Oxydationsstufe muß die Phenylmilchsäure sein. Tatsächlich gelang es auch, durch Einführung von Phenylmilchsäure (nach gemeinsamen Untersuchungen mit Dr. Otto Neubauer-München) eine bedeutende Vermehrung der Homogentisinsäure-Ausscheidung zu erzielen. Die Phenylmilchsäure ist demnach als ein intermediäres Produkt des von dem Tyrosin bezw. Phenylalanin zur Uroleucinsäure und weiter zur Homogentisinsäure führenden Abbauprozesses aufzufassen. Da nun in den Organismus eingeführte Homogentisinsäure vom normalen verbrannt, bei der Alkaptonurie quantitativ wieder ausgeschieden wird, so drängt sich der Gedanke auf, daß auch beim normalen der Abbau des Tyrosins bezw. Phenylalanins (analog den Stoffwechselvorgängen bei der Pflanze) über die Homogentisinsäure führt, daß aber dann eine Hemmung an diesem Punkte stattfindet, die in der Unfähigkeit, den Benzolring aufzuspalten, ihren Grund hat. Für diese Auffassung spricht ein Versuch mit Gentisinsäure, die vom normalen Organismus zu $^3/_4$ verbrannt, bei der Alkaptonurie quantitativ wieder ausgeschieden wird.

II. allgemeine Sitzung am 25. September, vormittags.

Kz. In der zweiten allgemeinen Sitzung am 25. September, morgens 10 Uhr, sprach zuerst Sir William Ramsay-London über

das periodische System der Elemente.

Wenn man die Elemente nach ihren Atomgewichten ordnet, so erhält man Gruppen, in denen die Elemente chemische oder physikalische Ähnlichkeiten besitzen. Newlands, welcher 1863 zum erstenmal eine solche Einteilung versuchte, stellte hierbei das sog. Oktavengesetz auf, und unabhängig hiervon kamen fast gleichzeitig Lothar Meyer und Mendelejew zu denselben Ergebnissen. In der Folge hat sich dieses sogen. Gesetz recht fruchtbar erwiesen, wie unter anderem die Voraussage der später entdeckten Elemente Gallium, Germanium usw. beweist. Numerische Regelmäßigkeiten in der Ordnung der Atomgewichte lassen sich jedoch nicht finden, da die Abweichungen zu bedeutend sind. Von den Methoden, diese angenäherte Regelmäßigkeit bildlich darzustellen, bevorzugt Vortr. diejenige von Johnstone Stoney, nach der die Elemente durch Kugeln dargestellt werden, deren Volumina den Atomgewichten proportional sind. Das Verhältnis dieser Kugeln läßt sich durch konzentrische Kreise veranschaulichen. Teilt man nun die Fläche dieser Kreise in 16 strahlenförmige Felder und verbindet die Schnittpunkte kontinuierlich, so erhält man eine Spirale, welche nahezu einer logarithmischen gleicht, anders ausgedrückt, wenn die Kubikwurzeln der Atomgewichte in 16 Gruppen verteilt werden, so erhält man eine wellenförmige Linie von annähernder Regelmäßigkeit. Ostwald zerlegte die Faktoren der verschiedenen Energieform in zwei Gruppen: 1. Masse und Kraft, 2. Volumen der Gase, Oberflächenenergie der Flüssigkeiten, elektrische Energie usw. Die

[11]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 179.

Energieformen der zweiten Gruppe beziehen sich alle auf Faktoren, welche mit den Atomgewichten in näher Beziehung stehen. Unter Zugrundelegung der verschiedenen Faktoren können wir nun verschiedene Quantitäten der Materie als gleichwertig anerkennen, wie z. B. solche, die gleiche Wärmekapazität besitzen, gleiche elektrische Ladungen oder gleiche Atomgewichte. Beim Vergleichen aber findet man, daß die Atomgewichte auf der einen Seite und die Masse und Trägheit der Materie auf der anderen Seite keine genaue Regelmäßigkeit zeigen. Vortragender stellt daher die Frage, ob dies daher kommt, daß das Gewicht und mit ihm die Masse oder Trägheit veränderlich ist. Sollte dies der Fall sein, so wären die Atomgewichte als unveränderlich anzunehmen. Es ist oft angenommen, daß das Gewicht durch die Temperatur beeinflußt wird, doch ist der Beweis hierfür schwierig. Angeführt werden die Versuche von Baily, durch die bewiesen ist, daß die mittlere Dichte der Erde mit der Temperatur schwankt, und zwar von 5,7296 bei 2,2° C. bis 5,5828 bei 20° C. Weiter werden die Versuche von Landolt erwähnt, der reaktionsfähige Körper vor und nach der Reaktion gewogen hat und diese Versuche augenblicklich mit Quarzgefäßen wiederholt, wodurch Volumenveränderungen, sowie auch Kondensation von Kohlensäure oder Wasserdampf vermieden werden. Andere Versuche in gleicher Richtung sind von Joly, einem Schüler Fitzgeralds, angestellt, dieser hat aber hierbei nicht die Anziehung der Erde, sondern die durch die Erdbewegung den reagierenden Körpern erteilte Geschwindigkeit, welche 30 km in der Stunde beträgt, als Kraftquelle benutzt. Da nun keine Verzögerung oder Beschleunigung durch die Reaktion bedingt war, so konnte Materie nicht erzeugt oder vernichtet sein, da ja die benutzte Kraft unendlich größer ist als die Kraft der Erdanziehung. Nebenbei erwähnt werden Versuche, die auf Ramsays Anregung Frl. Aston angestellt hat, um das Atomgewicht des Stickstoffs festzustellen. Zu dem Ende wurden die Lithium-, Natrium-, Kalium-, Strontium-, Baryum- und Silbersalze der Stickstoffwasserstoffsäure mit Salzsäure eingedampft. Das aus 18 Versuchen berechnete Atomgewicht des Stickstoffs schwankte zwischen 13,86 und 13,96, im Mittel 13,902, während Berthelot 14,007, Stas 14,044 (ebenso Richards) und Marignac 14,02 gefunden haben. Versuche, welche Ramsay in Gemeinschaft mit Steele ausführte, um solche Verbindungen, welche bei 100° gasförmig sind, zur Bestimmung der Molekulargewichte der Elemente zu benutzen, lieferten Molekulargewichte, welche stets höher als die aus den Atomgewichten berechneten waren. Hiernach kann man entweder annehmen, daß der flüssige Zustand selbst bei sehr niedrigen Drucken und hohen Temperaturen immer noch bestehen kann, oder aber, was jedoch nicht wahrscheinlich ist, daß die Elemente Abweichungen ihrer Atomgewichte in Verbindungen zeigen, je nach der Gruppierung und Anzahl der Atome. Wenn also auch die Möglichkeit besteht, daß die Atomgewichte veränderlich sind, so ist doch kein Grund vorhanden, die Permanenz des Gewichtes und der Trägheit zu bezweifeln. Auch die Hoffnung, welche Ramsay bei der Entdeckung der indifferenten seltenen Gase hatte, daß diese eine größere Regelmäßigkeit des Atomgewichtes zeigen möchten, hat sich nicht erfüllt. Es werden bei dieser Gelegenheit die von Ramsay neuerdings durch sehr sorgfältige Untersuchungen nachgeprüften Atomgewichte mitgeteilt, wie folgt: Helium 3,96, Neon 19,92, Argon 39,92, Krypton 40,81. Auch die physikalischen Eigenschaften, von denen das Lichtbrechungsvermögen tabellarisch angeführt und mit dem anderer Elementgruppen verglichen wird, zeigen dieselbe Unregelmäßigkeit bei den Edelgasen wie bei den anderen Elementen.

Da sich aber die Hoffnung, Regelmäßigkeiten zwischen den Atomgewichten aufzufinden, bislang als trügerisch erwiesen hat, so regt Ramsay die Spekulation an, ob die Atomgewichte sich verändern können. Da ja doch alles in der Natur in beständigem Wechsel begriffen sei, warum sollten die Atomgewichte das einzig Unveränderliche sein, und warum sollen wir nicht annehmen, daß analog den langsamen Veränderungen auf den verschiedensten Gebieten, den Vervollkommnungen und Degenerationen im Tier- und Pflanzenreiche, der Umbildung unserer Erde, ja selbst der Gestirne, auch bei den Atomgewichten so langsame Änderungen vorkommen, welche vielleicht erst nach tausend und mehr Jahren unseren Nachfolgern nachweisbar sein werden. Der Vortr. geht nun auf die Entdeckung des Radiums durch Frau Curie über und erinnert an das eigentümliche Verhalten dieses Elementes, das das Atomgewicht 225, also wie auch die anderen strahlenden Körper Thorium und Uran ein sehr hohes Atomgewicht besitzt. Die strahlende Energie scheint eine permanente Eigenschaft dieser Körper zu sein und läßt sich daher mit dem Gewichte vergleichen. Wie Radium läßt auch das Thorium ein „Etwas" entweichen, welches die Fähigkeit besitzt, elektrische Ladungen zu entladen. Diese Emanation vermindert sich allerdings beim Thorium sehr bald und ist nach kurzer Zeit völlig verschwunden. Es ist nun Rutherford und Soddy gelungen, diesen strahlenden Stoff, mit Wasserstoff gemengt, bei —130° zu kondensieren, so daß das aus dem kalten Bade entweichende Wasserstoffgas keine entladende Wirkung mehr besaß, diese jedoch wieder erlangte, wenn die Temperatur des Bades über —130° stieg. Die Emanation des Radiums ist ebenfalls ein kondensierbares Gas, das jedoch von dem des Thoriums verschieden ist. Beide sind indifferent. Das aus Radium entweichende Gas hat Ramsay untersucht und über Quecksilber aufgefangen. Verdichtet man es, so bleibt eine winzige Menge gasförmig, und dieser letztere gasförmige Rest zeigt das vollständige Spektrum des Heliums und noch zwei Linien von der Wellenlänge 6145 und 5608, während der verdichtete Teil der Emanation ein anderes Spektrum zeigt. Es ist nun die Frage: Zersetzen sich die Salze vom Radium wirklich in Helium und einen anderen Bestandteil? Da nun beim bloßen Aufschließen des Uranpecherzes, des Ausgangsmateriales für Radium, eine große Menge Helium entweicht, und da Helium, wie Ramsay soeben gezeigt hat, aus Radiumsalzen zu gewinnen ist, so glaubt er, daß Helium aus dem Radium erzeugt wird. Es ist aber noch zweifelhaft, ob das Helium das direkte Spaltungsprodukt des Radiums oder aber der aus letzterem fortwährend entweichenden Emanation ist. Tatsächlich zeigt frisch bereitete Emanation kein Heliumspektrum, sondern erst nach drei Tagen; das Heliumspektrum wird nach dieser Zeit immer stärker, während das ursprüngliche Spektrum der Emanation immer schwächer wird. Spaltet sich nun das Radium allein in Helium, so könnte man annehmen, daß die höheren Glieder der Elementenreihen Polymere von niederen sein könnten, und wenn sie bei ihrer Zersetzung negative Elektrizität, welche nach J. J. Thomsen Masse besitzt, fortschleudern, so könnte man vielleicht die unregelmäßige Regelmäßigkeit der Atomgewichte der Elemente erklären. Aber bis man weiß, ob und welche anderen Körper zu gleicher Zeit erzeugt werden, muß das Geheimnis unerklärt bleiben; und mit den Worten des französischen Philosophen: „Ce que je sais, je le sais fort mal; ce que j'ignore, j'ignore parfaitement" schloß der Redner seine interessanten Ausführungen.

Als zweiter Redner der allgemeinen Sitzung sprach Prof. Griesbach-Mülhausen i. E.

über den Stand der Schulhygiene in Deutschland.

Der Vortragende hat statistisches Material für die Beurteilung des gegenwärtigen Standes der Schulhygiene durch Fragebogen gesammelt. Der Gegenstand wird in 3 Abteilungen geteilt: 1. Gesundheitsverhältnisse der Gebäude usw., 2. Schulärzte, 3. Unterrichtshygiene. Auf einen ausführlichen historischen Rückblick wird verzichtet und vor allem nur verwiesen auf den in der jüngsten Zeit gegründeten Allgemeinen Deutschen Verein für Schulgesundheitspflege, der bereits im Auslande Nachahmung gefunden hat. Sodann wird an der Hand ausführlicher Tabellen über die Schädlichkeiten, welche durch die Einrichtung der Schulgebäude veranlaßt sind, und über die Fortschritte, namentlich Badeeinrichtungen und dergl., berichtet. Es wird zum 2. Punkt die Ausbreitung der in den verschiedenen Staaten angestellten Schulärzte beleuchtet und inbezug auf die Tätigkeit derselben die Einheitlichkeit vermißt und dringend gefordert. An der Hand von Beobachtungen in einem Dresdener Schulbezirke und in anderen Städten wird auf den Unterschied in den Ergebnissen der Untersuchung nach Auswahl durch die Lehrer und durch die Ärzte hingewiesen, sowie auf die Verschiedenheit der Resultate bei den Schulanfängern und den späteren Klassenuntersuchungen. Die namentlich für die höheren Schulen, weniger für die Mittelschulen, und am wenigsten für die Volksschulen ungünstig ausgefallenen Untersuchungen, bei denen in erster Linie eine Zunahme der Sehstörungen, steigend von Sexta bis Prima, hervortrat, beweisen die Notwendigkeit der Schulärzte auch für die höheren Schulen, bei denen diese Einrichtung bislang fast überall fehlt. Zum 3. Punkt, Unterrichtshygiene, wird auf die enge Verbindung der Frage mit den von den Pädagogen zu veranlassenden und teilweise bereits angeregten Reformen hingewiesen. Es wird für eine Verminderung der Stundenzahl und eine Verminderung des Lehrstoffs plädiert, wobei namentlich die sich so sehr sträubenden Altphilologen nachzugeben gezwungen werden müssen, da sie selbst allzu wenig Biologen sind und daher dazu erzogen werden müssen. Der Schwerpunkt der Schule ist in den Unterricht zu verlegen, nicht in die Hausarbeiten, welche auch insofern für die Lehrer schädlich sind, als letztere durch die Last der Korrektur nervös werden. Die Verminderung des Lehrstoffes ist nicht nur im Griechischen und Lateinischen, sondern bei den Realanstalten auch bei der Mathematik anzustreben. Dagegen sind gymnastische Übungen in ausgedehnterem Maße zu pflegen. Auf eine bessere Verteilung der Unterrichtsstunden ist Rücksicht zu nehmen, die technischen, wie Zeichnen, Singen usw., können auf den Nachmittag, die wissenschaftlichen dürfen ausschließlich nur auf den Vormittag gelegt werden.

Die Frage, ob neben dem biologischen Unterricht in der Schule auch Religionsunterricht zu erteilen oder dem Elternhause zu überlassen ist, wird offen gelassen. Für ausgedehntere Ferien wird plädiert und das Abiturientenexamen, das schon so viel Elend verursacht hat im Hinblick auf die Gesundheit der Schüler, als seinen angeblichen Zielen nicht entsprechend und durchaus nicht erforderlich hingestellt. — Der $1^1/_4$-stündige Vortrag wurde mit donnerndem Beifall belohnt.

Zuletzt sprach Geheimrat Prof. Dr. E. v. Behring, Exzellenz, Marburg über

die Tuberkulosebekämpfung.

Redner betonte zuerst besonders, daß die Bekämpfung der Tuberkulose nicht aussichtslos sei. Nicht nur der Mensch, sondern auch viele oder gar alle Haustiere unterliegen der Infektion, und es kommt hier namentlich die unter dem Namen Perlsucht bekannte Erkrankung der Rinder in Betracht. Der Ansteckungsstoff ist nicht durch Desinfektion zu beseitigen, doch ist die Infektion im Einzelfall nicht so schlimm. Ob die floride Lungenschwindsucht heilbar ist, ist noch nicht sichergestellt, dagegen ist die Schutzimpfung ein sicheres Mittel gegen die Ansteckung, weil dadurch eine dauernde Immunität erreicht wird. Es wird alsdann summarisch über die bislang erzielten Ergebnisse der Schutzmaßregeln berichtet. Marburg ist wegen seiner ländlichen Umgegend besonders zu den Versuchen geeignet. Bei der Frage nach der Verbreitung der Rindertuberkulose in Hessen stellte es sich heraus, daß alle größeren Rinderbestände tuberkulös infiziert sind, und daß mit der Größe der Bestände der Prozentsatz der infizierten Tiere wächst. Diese Resultate wurden durch Versuchsimpfung mit Tuberkulin erhalten. Die sichere Wirkung der Schutzimpfung ist neuerdings auch durch das Kochsche Institut bestätigt, und es ist nur eine Frage der Zeit, ob und wann die definitive Ausrottung der Rindertuberkulose bei einer allgemein durchgeführten Schutzimpfung erreicht werden wird. Es wird inbezug auf diese Frage Tuberkuloseschutzimpfung mit der Kuhpockenimpfung in Parallele gestellt. Eine Vererbung der Immunität ist nach den bisherigen Erfahrungen nicht anzunehmen und unwahrscheinlich, dagegen bleibt abzuwarten, ob eine Übertragung der Immunität durch die Milch auf andere Individuen sich herausstellen wird. Was die Beziehung der Tuberkelbazillen der Menschen und der Tiere anbelangt, so würde, wenn Koch recht behielte, wenig Aussicht auf eine wirksame Bekämpfung der Schwindsucht vorhanden sein, doch ist nach Behrings Ansicht durch die oben erwähnte Angabe des Kochschen Institutes diese Frage bereits in dem Sinne beantwortet, daß Übergangsstufen zwischen Tiertuberkelbazillen und Menschentuberkelbazillen vorhanden sind, und zwar sind die Tuberkelbazillen der Rinder viel virulenter als diejenigen der Menschen. Es wird dann die Frage nach der Verbreitung der Tuberkulose unter der Menschheit aufgerollt und nachgewiesen, daß diese erst durch die Entdeckung des Kochschen Tuberkelbazillus und des Kochschen Tuberkulins zu lösen war. Es hat sich herausgestellt, daß jeder Mensch über 30 Jahr ein seinem Leben einmal oder mehrmals tuberkulös infiziert war, ein Resultat, das sowohl durch pathologisch-anatomische Untersuchung an Leichen, wie auch durch diagnostische Tuberkulinimpfung erhalten wurde. Hiernach sind Absperrungsmaßregeln aussichtslos. Nur hustende Phthisiker sollen ähnlich den Leprakranken in besonderen Invalidenheimen untergebracht werden. Spontane Heilungen sind bei Tuberkulose recht häufig, dagegen sind alle bisher empfohlenen Heilmittel unsicher, und der Arzt muß sich darauf beschränken, den Verlauf der spontanen Heilungen zu beschleunigen. Der Beweis dafür, daß durch Einatmen von Tuberkelbazillen direkt eine akute Lungentuberkulose entsteht, ist noch nicht erbracht. Nach Behrings Ansicht ist Lungenschwindsucht in der Regel die Folge einer im Kindesalter bereits erfolgten Infektion, die durch Dyskrasie, d. i. Umstimmung der vitalen Funktion infolge Erkältung, ungünstiger Lebensbedingungen usw., zur floriden Lungenschwindsucht sich umwandelt. Erbliche Faktoren sind hierbei ebenfalls nicht anzuerkennen, dagegen das Vorkommen phthisischer Todesfälle in einer Familie für die Prognose spontaner Heilungen ungünstig. Postgenitale Heredität wird zugegeben. Die Säuglingsmilch ist die erste Infektionsquelle, da der Magendarmkanal des Säuglings der Schutzeinrichtungen entbehrt, welche beim Erwachsenen vorhanden sind. Hierdurch wird die Tatsache erklärt, daß junge Rinder an Bauchtuberkulose, ältere an Lungentuberkulose leiden, wobei letztere als Entwicklungsform aus der ersteren entstanden zu betrachten ist. Die Sterilisation der Milch für Säuglinge in der jetzigen Gestalt ist verbesserungsbedürftig, da die Milch dabei verändert wird, außerdem durch zu viele Hände geht und außer der parasitären auch eine toxische Infektion möglich ist. Durch die Schutzimpfung wird die Beseitigung bezw. Beschränkung der Tuberkulose gerade so erreicht werden, wie diejenige der Pocken durch die Jennersche Impfung.

Nach dem Behringschen Vortrage nahm Prof. Hornstein das Wort zu einer Ansprache, Prof. van 't Hoff gab eine allgemeine Übersicht über den Verlauf und die Erfolge der Kasseler Naturforscher-Versammlung, und nachdem noch Prof. Rosenblath gesprochen hatte, schloß Prof. Hornstein um $1^1/_2$ Uhr nachmittags die 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

Darstell. eines neuen, rosenartig riechenden Alkohols $C_{10}H_{18}O$ und Herstellung synthetischer Blumengerüche mit Hilfe dieses Alkohols.

Die ungesättigten, aliphatischen Terpenalkohole der Zusammensetzung $C_{10}H_{18}O$, welche zwischen 195 und 200° C. sieden und bei ihrer Oxydation mit Chromsäuregemisch Citrale geben (Linalool, Coriandrol, Lavendol u. a.), ferner Geraniol und ungesättigte aliphatische Terpene $C_{10}H_{16}$, welche durch Hydratation in Linaloole übergeführt werden können (z. B. Myrcen, Linaloen) lassen sich durch ein Gemisch von Eisessig mit wenig Schwefelsäure bei niedriger Temperatur oder durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid in einen neuen, rosenartig riechenden Alkohol $C_{10}H_{18}O$ überführen. Die Umwandlung des Linalools, an dessen Stelle auch seine Fettsäureester bezw. Öle, welche diesen Alkohol oder dessen Ester enthalten (z. B. Petitgrainöl) verwendet werden können, in den neuen Alkohol kann auch durch andere Fettsäuren oder aromatische Säuren oder andere Säureanhydride bewirkt werden; ebenso können an Stelle von Schwefelsäure andere Säuren oder analog wirkende Mittel, wie Chlorzink, Natriumacetat usw., angewendet werden. Je nach der Natur des umlagernden Mittels ist höhere oder niedrigere Temperatur, unter Umständen auch Druck bei der Darstellung erforderlich. — Beispielsweise werden 2 kg Linalool mit 3 kg Essigsäureanhydrid 5 Std. am Rückflußkühler gekocht; das Reaktionsprodukt wird mit Wasser gefällt und mit alkoholischem Kali verseift. Das verseifte, mit Wasserdampf übergetriebene Öl wird behufs Entfernung von den bei der Reaktion gebildeten Terpenen und des unangegriffenen Linalools im Vakuum fraktioniert. Die höher siedenden Fraktionen, welche hauptsächlich aus Terpineol, Geraniol und dem neuen, rosenartig riechenden Alkohol bestehen, werden dann mit Phthalsäureanhydrid in benzolischer Lösung $1^1/_2$ Std. gekocht, wobei die sauren Phthalsäureester des Geraniols und des neuen Alkohols entstehen, während Linalool und Terpineol nicht angegriffen werden. Aus dem mit Petroläther verdünnten und abgekühlten Reaktionsprodukte wird das nicht in Reaktion getretene Phthalsäureanhydrid durch Filtrieren entfernt, das Filtrat durch Destillation von Petroläther und Benzol befreit und die zurückbleibenden, einen dicken Sirup darstellenden, sauren Phthalsäureester in verdünnter Sodalösung aufgenommen. Diese Lösung wird so lange ausgeäthert, bis der Äther keine riechenden Substanzen mehr aufnimmt, und dann mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, wobei sich die gereinigten sauren Phthalsäureester abscheiden. Aus letzteren erhält man durch Verseifen mit alkoholischem Kali, Fällen mit Wasser und Rektifizieren mit Wasserdampf oder im Vakuum den noch geraniolhaltigen neuen Alkohol, welcher durch Behandlung mit wasserfreiem, gepulvertem Chlorcalcium, mit welchem nur das Geraniol eine feste, in Petroläther unlösliche Verbindung eingeht, vom Geraniol befreit wird. — Der neue Alkohol bildet ein farbloses Öl vom spez. Gew. 0,882 bei 15° C. und dem Siedep. 226° C. Er ist optisch inaktiv und unterscheidet sich vom Geraniol dadurch, daß er mit Chlorcalcium keine feste, in Petroläther unlösliche Verbindung bildet. — Wegen seines sehr feinen Rosengeruches ist er sehr geeignet zur Herstellung künstlicher Blumengerüche, sowohl allein, wie in Verbindung mit Geraniol oder anderen Riechstoffen; seine Verwendung zu diesem Zwecke ist ebenfalls Gegenstand des Patentes. (Franz. Pat. 329529 vom 19. Februar 1903. Heine & Co.)

Darstellung eines schwefelhaltigen Farbstoffs.

Das Dinitrooxydiphenylamin, welches durch Kondensation von 1,3-Dinitro-4-chlorbenzol mit *p*-Amidophenol entsteht, geht bekanntlich durch partielle Reduktion in ein Nitroamidooxydiphenylamin über. Dieses krystallisiert aus verdünntem Alkohol in braunroten Nadeln, die bei 204—205° schmelzen, in Wasser ziemlich schwer, in verdünnter Salzsäure dagegen leicht löslich sind. Kondensiert man dieses Produkt mit molekularen Mengen Nitrosodimethylanilin z. B. durch Kochen in alkalischer Lösung, so entsteht ein zu den Azinen gehöriger Farbstoff, welcher alkalilöslich ist, sich hingegen nicht diazotieren läßt. Dieses Kondensationsprodukt gibt nun mit Schwefel und Schwefelnatrium verschmolzen einen sehr wertvollen schwefelhaltigen Farbstoff, der nach der üblichen Färbemethode ungebeizte Baumwolle in violetter Nuance anfärbt. Durch Nachbehandlung mit Oxydationsmitteln,

z. B. Chromsalzen oder Natriumsuperoxyd in Gegenwart von Säuren, gewinnt die Nuance an Tiefe. Beispielsweise werden molekulare Mengen Nitrosodimethylanilin, salzsaures Salz und Nitroamidooxydiphenylamin in der fünffachen Menge Alkohol gelöst und 2—3 Std. am Rückflußkühler gekocht. Die Abscheidung des Farbstoffs wird durch Abkühlung vervollständigt, hierauf filtriert, zuerst mit etwas Alkohol, alsdann mit etwas verdünnter warmer Salzsäure nachgewaschen und getrocknet; er stellt ein violettschwarzes Pulver dar. 8 kg des getrockneten und gepulverten Produktes werden nun mit 40 kg krystallisiertem Schwefelnatrium, 16 kg Schwefel und etwas Wasser verrührt und in einem Kessel langsam auf 130° erhitzt. Man hält nun die Schmelze 2—3 Std. bei 130—140°. Nach dem Erkalten wird sie pulverisiert und kann direkt zum Färben verwendet werden. (D. R. P. 144157 vom 4. November 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Gelber Farbstoff und dessen Darstellung.

Bei der Nitrierung der *m*-Dinitrodiphenylamin-*p*-sulfosäure entsteht ein neuer gelber Farbstoff, welcher Wolle, Seide und Jute in lichtechten gelben Tönen anfärbt. Beispielsweise werden 100 T. obiger Säure in 150 T. Wasser suspendiert, mit 50 T. Salpetersäure versetzt, worauf bei etwa 1-stündigem Erhitzen auf 80—90° C. Nitrierung und teilweise Ausscheidung des neuen Farbstoffs erfolgt, welche vervollständigt werden kann, indem man die Reaktionsmasse mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt und mit Kochsalz versetzt. Der Farbstoff bildet ein glänzend gelbes Pulver, daß sich in heißem Wasser leicht löst und beim Erkalten in goldglänzenden Blättchen krystallisiert; die Färbungen zeichnen sich durch vorzügliche Egalität aus. (Franz. Pat. 331399 vom 21. April 1903. Read Holliday & Sons, Limited.)

Herstellung von Leim und Gelatine.

Das Patent betrifft die Behandlung von Lederabfall zwecks Herstellung von Leim und Gelatine. Das Leder wird in eine saure Lösung eingetaucht, danach gewaschen und mit einem Alkali behandelt. Das Alkali scheidet man ab und wäscht das Leder wieder aus. Man entfernt durch weitere Behandlung mit Säure alle Spuren des Alkalis und stumpft danach die Säure durch Lösungen geeigneter Alkalien ab, wäscht das Leder wiederum aus und behandelt es in der bekannten Weise. (Amer. Pat. 738709 vom 8. September 1903. H. Weiß, Hilchenbach.)

Tagesgeschichte.

O. **Berlin.** Die diesjährige Generalversammlung des Bundes der Industriellen wird hier am 19. Oktober stattfinden. Es wird u. a. über folgende Themata verhandelt werden: Der Veredlungsverkehr; die Abgrenzung von Industrie und Handwerk; das Submissionswesen; Mißbrauch des Markenschutzes.

+ **Bremen.** In dem hier am 25. September abgehaltenen Berufsgenossenschaftstage sprach sich Direktor Wenzel-Berlin gegen den von der Regierung vorgeschlagenen Reservefonds aus, der seiner Ansicht nach auf rechnerisch unrichtiger Grundlage beruhe.

* **Hannover.** Vom 27.—29. September fand hier die 8. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands statt. Etwa 100 Mitglieder waren erschienen. Als Vertreter der Regierung wohnten den Verhandlungen bis zum Schlusse der Vortragende Rat im Reichsschatzamte v. Buchka und Regierungsrat Dr. Kerp vom Kaiserlichen Gesundheitsamte bei. Nach Begrüßungsreden des Vorsitzenden und der Vertreter verschiedener Körperschaften sprach Hofrat Dr. Forster-Plauen über das Thema: „Der selbständige, öffentliche Chemiker"; er stellte als Ziel des Verbandes hin, an der Spitze leistungsfähiger Laboratorien einen Stand zu schaffen, an dessen wirtschaftlicher und moralischer Integrität auch der Staat ein hohes Interesse hat, und ersterem den Kampf um seine Existenz durch eine zielbewußte Organisation zu erleichtern. Diese Ausführungen setzte der stellvertretende Vorsitzende Dr. Treumann-Hannover nach der Richtung fort, daß die Befürchtung einer etwaigen Verstaatlichung des chemischen Untersuchungswesens nicht mehr am Platze sei, seitdem der Verband freudig mitarbeiten konnte an den Vorschriften über die Vorbildung der jungen Chemiker und die Erbringung des Befähigungsnachweises. Nunmehr müßten die selbständigen Chemiker auch wünschen, daß man ihnen diejenigen Untersuchungen belasse, die sie bisher zur Zufriedenheit von Behörden und Privaten ausgeführt haben. Hierauf referierten Dr. Möslinger-Neustadt a. H. über die Milchsäure im Weine, Dr. Loock-Düsseldorf über ein neues Verfahren zur Herstellung von Säuglingsmilch, sowie über holländische Butter, Prof. Dr. Hintz-Wiesbaden über Probeziehungen und Dr. Frz. Schmidt-Hamburg über Kraftfuttermittel, deren Probeentnahme, Bemusterung und Vorbereitung für die Analyse. — In der zweiten Geschäftssitzung wurde die Abänderung der Verfassung und Umwandlung des Verbandes in einen eingetragenen Verein beschlossen, der Vorsitzende und dessen Stellvertreter durch Zuruf, ebenso die ausscheidenden Mitglieder des Ausschusses wiedergewählt. Ein von Dr. Alexander-Berlin eingebrachter Antrag: „Der Verein möge an geeigneter Stelle dahin wirken, daß beim Examen für Nahrungsmittelchemiker die Vorprüfung auch denjenigen Prüflingen, welche an einer deutschen Universität auf Grund einer chemischen Dissertation promoviert sind, erlassen wird, falls sie die im § 5 der Vorschriften, betreffend die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, vom 22. Februar 1899 gestellten Bedingungen erfüllen", wurde angenommen. Diese Bedingungen betreffen das Reifezeugnis eines Gymnasiums, eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule, und ferner die Bestimmung, daß der Prüfling an dem Laboratorium einer Universität oder einer technischen Hochschule mindestens 5 Semester gearbeitet haben muß. — Ferner fanden folgende wissenschaftliche Vorträge statt: Dr. Jeserich-Berlin sprach über die Untersuchung des Blutserums, sowie über die Prüfung der Kakaowaren, insbesondere Schokolade, auf Zuckergehalt, Dr. Popp-Frankfurt a. M. über eine mikroskopische Schriftkunde, Dr. Herzfeld-Berlin über Untersuchung von Terpentinöl und Dr. Frz. Schmidt-Hamburg über Quebracho colorado. — Während der Tagung hielt auch die Kognakkommission des Verbandes, welche zu gleichen Teilen aus Mitgliedern des Verbandes und des Vereins der deutschen Kognakbrennereien zusammengesetzt ist, eine Sitzung ab, um über die schwierige Frage der Definition des Begriffes „Kognak" zu beraten.

S. **Kassel.** Die 75. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte wählte Breslau als Ort der nächstjährigen Tagung.

N. **Melbourne.** Hier wurde kürzlich dem Senate der Entwurf eines Patentgesetzes für den australischen Bund zur Beratung vorgelegt. Hiernach ist zur Anmeldung einer Erfindung berechtigt: der wirkliche Erfinder, dessen Rechtsnachfolger, der gesetzliche Vertreter des verstorbenen Erfinders und schließlich irgend eine Person, der die Erfindung vom wirklichen Erfinder, dessen Vertreter oder Rechtsnachfolger mitgeteilt wurde, falls die genannten Personen nicht in den Ländern des Staatenbundes wohnen. Die Neuheitsprüfung beschränkt sich auf Veröffentlichungen in den Einzelstaaten des australischen Staatenbundes. Einspruchsgründe sind dieselben wie in England, dazu kommt Mangel der Neuheit. Die Ausübung der Erfindung muß innerhalb der ersten 5 Jahre des Patentes erfolgen und von da an ununterbrochen stattfinden. Eine Einfuhr patentierter Gegenstände ist nach Ablauf von vier Jahren nicht mehr erlaubt. Rücknahme des Patentes ist nur zulässig, wenn die Erfindung für den Handel und die Fabrikation des Staatenbundes nachteilig ist. Zwangslizenzen können an jedermann erteilt werden.

Personalien.

Gestorben: *Milwaukee.* Der bekannte Brauchemiker Dr. Ernst Hantke, Vorsteher der Hantke's Brewers' School and Laboratories, am 13. September.

Ausstellungen.

St. Petersburg. Das russische Ackerbaudepartement veranstaltet im Frühjahr 1904 eine Konkurrenz-Ausstellung für Milchsterilisierapparate nach dem Pasteur-Verfahren, bei der zwei Geldprämien von 1500 und 500 Rubel und außerdem Medaillen und Urkunden verliehen werden sollen. Die Teilnehmer müssen ihre Absicht, die Ausstellung zu beschicken, dem russischen Ackerbaudepartement vor dem 15./28. Februar 1904 mitteilen. Die vom Ausland kommenden Apparate werden zollfrei eingehen.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 33711. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoffe,** Darst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Februar 1903.

G. 17342. (Kl. 40.) **Aluminium,** elektrolytische Gewinnung von —. G. Gin, Paris. 2. September 1902.

Sch. 18596. (Kl. 12.) **Dinitrodiphenylamin,** Darstell. von —. Dr. H. Schott, Stuttgart. 24. Dezember 1901.

F. 15915. (Kl. 16.) **Düngemittel,** künstliches stickstoffhaltiges —; Zus. z. Anm. F. 15007. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 10. Februar 1902.

F. 17390. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von grünen — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. März 1903.

W. 19026. (Kl. 26.) **Gas,** Herstellung eines brennbaren — aus flüssigen Brennstoffen und Verbrennungsgasen. P. Winand, Charkow. 15. April 1902.

Sch. 20216. (Kl. 8.) **Indigo,** Erzeugung eines Rosa auf —. H. A. G. Schumacher, Kiel. 14. April 1903.

L. 17390. (Kl. 23.) **Kerzenmaterial,** Herstellung von —. A. Berger, Biebrich a. Rh. 29. Mai 1902.

F. 17209. (Kl. 22.) **Leukooxyanthrachinone,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Januar 1903.

K. 24007. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz,** Erzeugung von — auf Halbwolle. F. A. Bernhardt, Zittau. 11. Oktober 1902.

F. 17361. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines orangefarbigen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. März 1903.

B. 34095. (Kl. 26.) **Wassergas,** Vorrichtung zum Durchleiten von — und dergl. durch Leuchtgasretorten. W. Bueb, Charlottenburg. 6. April 1903.

Gebrauchsmuster.

208210. (Kl. 12.) **Autoklav,** einwandiger — für beliebig hoch gespannten Dampf, mit durch Doppelboden gebildetem Dampfentwickler und abstellbarer Dampfleitung. Dr. H. Rohrbeck, Berlin. 3. August 1903.

208204. (Kl. 12.) **Tiegel,** Deckel oder Verschluß für —, welcher zur Rückführung von gegen ihn gesprizter Flüssigkeit in den Tiegel sich von der äußeren Kante nach der Mitte zu nach abwärts neigt. E. W. Hopkins, Berlin. 17. Juli 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 80, S. 977—998. Cöthen, den 7. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Die Ausdehnung der Tätigkeit öffentlicher Laboratorien . . . 977
Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker . . . 978
Über den qualitativen Nachweis und die quantitative Bestimmung des Ammoniaks und seiner Salze durch pikrinsaures Natrium. Von C. Reichard . . . 979
Entscheidungen in Patentsachen . . . 980
Entscheidungen in Warenzeichensachen . 981
Versicherungswesen . . . 981
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 981
Plattenturm und Tangentialkammer. Von G. Lunge . . . 982
Über das Ichthyolrohöl und dessen Darstellung. Von Dr. F. Lüdy-Burgdorf, Schweiz (mit Abbildung) . . . 984
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Untersuchung von Bienenwachs. Von Ragnar Berg . . . 986
Über eine jodometrische Methode zur Bestimmung des Benzidins und Tolidins. Von Dr. Armand Roesler und Dr. Boris Glasmann . . . 986
Beitrag zur Kenntnis amerikanischer Zinkblenden. Zinkbestimmungsmethoden. Von Otto Herting-Philadelphia . . . 986
Die Elektroplattierung von Aluminium. Von Dr. Armin Fischer-Brünn . . . 987
Ein neuer Kjeldahl-Apparat. Von Dr. M. Vogtherr (mit Abbildungen) . . . 988
Sitzungsberichte:
Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg (Schluß) 989
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 989
Académie des sciences . . . 990
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 990
Patentbeschreibungen:
Verpackungskorb für Glasballons mit einem eingehängten Einsatze, D. R. P. (m. Abb.) 990
Herstellung eines Überzuges auf durchsichtigen Gegenständen, D. R. P. . . . 990
Selbsttätig wirkendes Sieb für Milch und andere Flüssigkeiten, D. R. P. (m. Abbild.) 990
Extraktion von Edelmetallen aus ihren Erzen, Amer. Pat. . . . 990
Herstellung eines Denaturierungsmittels für Spiritus aus Steinkohlenteer, D. R. P. . 990
Herstell. von Seifen und Fetten, Engl. Pat. 991
Darstellung von 4,5-Diamido-2,6-dioxypyrimidin, D. R. P. . . . 991
Gewinn. v. Saponin aus Roßkastanien, D. R. P. 991
Darstellung v. Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 991
Darstellung dunkelblauer bis schwarzer schwefelhalt. Baumwollfarbstoffe, D. R. P. 991
Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Engl. Pat. . . . 991
Monoazofarbstoffe u. deren Darst., Am. P. 992
Darst. primärer Disazofarbstoffe, Franz. P. 992
Darstellung phosphinähnlicher Acridinfarbstoffe, D. R. P. . . . 992
Färben von Faserstoffen, Engl. Pat. . . 992
Korrespondenz:
Normalien von Bleizylindern zur Prüfung von Sprengstoffen . . . 992
Hygienische Fürsorge für Betriebsbeamte und Arbeiter . . . 992
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Eisenach. London. München. Paris. St. Louis. St. Petersburg. Stockholm. Wien. Personalien. Preisausschreiben. Ausstellungen . . . 992
Literatur:
Angaben . . . 993
Ost, Dr. H., Lehrbuch der chemischen Technologie . . . 993
Wedekind, Dr. E., Die Santoningruppe . 994
Alippi, T., e Comanducci, E., La liquefazione dei gas e dell' aria in particolare 994
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Schweiz. Spanien . . . 994
Handelsblatt:
Über den Handel mit chemischen Produkten zwischen Italien und Deutschland . . 995
Zolltarif-Entscheidungen . . . 995
Amtliche Verordnungen . . . 995
Handelsregister . . . 995
Handelsnachrichten . . . 995
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Genua. Hamburg. Havre. Leopoldshall-Staßfurt. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 996
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Ausdehnung der Tätigkeit öffentlicher Laboratorien.

Aus dem Leserkreise erhalten wir folgende Anregung zur Veröffentlichung:

. . . . *l* Es ist schon öfter darauf hingewiesen worden, daß die öffentlichen Chemiker sich nicht nur in ihrem eigentlichen Berufe, der Analyse von Nahrungsmitteln und Gebrauchsartikeln, der Erledigung technischer Fragen usw., betätigen sollen, sondern daß sie sich auch dessen bewußt sein möchten, daß bei geeigneter Vorbildung sie die berufensten Vertreter bei der Lösung hygienischer Aufgaben sind. Ich möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, daß noch ein anderes Problem ihrer harrt, und zwar ist dies die Ausführung medizinisch-chemischer Analysen neben den bakteriologischen Untersuchungen. Wer mit aufmerksamem Auge die Fortschritte der Medizin, und zwar speziell der inneren Medizin, verfolgt, kann sich nicht der Erkenntnis verschließen, daß in immer steigendem Maße die chemische Analyse es ist, die in Einzelfällen die Entscheidung liefert über diesen oder jenen Eingriff operativer Natur, über den Wert oder Erfolg dieser oder jener Behandlungsweise. Hier möchte es nun scheinen, als ob der Mediziner selbst die geeignetste Persönlichkeit wäre, derartige Untersuchungen auszuführen und den Resultaten entsprechend die Entscheidung zu treffen. Diese Annahme würde zutreffend sein, wenn die Ausbildung eine derartige wäre, daß der Mediziner ohne Gewissensskrupel die Arbeit der Analyse übernehmen könnte, wenn ferner das Laboratorium der Mediziner derartige Einrichtungen besäße, die eine nicht allzu zeitraubende und doch die nötige Sicherheit bietende Analyse ermöglichten. Beides ist aber nicht der Fall. Die Zeit, die der Mediziner bei seinem Studium der Laboratoriumsarbeit widmen kann und muß, ist eine viel zu geringe, als daß es ihm möglich wäre, mehr als eine bescheidene Fertigkeit in den einfachen analytischen Operationen zu gewinnen. In der Praxis später fehlt ihm häufig die Zeit zur Weiterbildung und in den meisten Fällen auch zur Ausführung der Analysen. Hierzu kommt noch, daß man eben einer Lösung und zumal einer titrierten, die nur etwa alle 14 Tage benutzt wird, nicht allzu sicher ist hinsichtlich der Reinheit oder des Titers. Der praktische Arzt wird also in allen den Fällen, wo derartige Untersuchungen nicht unbedingt erforderlich sind, solche nicht ausführen, sondern nur dann, wenn die Not drängt.

Wie sehr notwendig es aber ist, häufigere Untersuchungen auszuführen und so eine sichere Kontrolle zu haben, das bedarf keiner weiteren Begründung. Selbstverständlich liegt es nun nicht nur im Interesse der ein öffentliches Laboratorium besitzenden Chemiker, hier auf Abhilfe zu sinnen, sondern es ist hier unbedingt ein allgemeines öffentliches Interesse von weittragendster Bedeutung vorhanden. Damit der „öffentliche Chemiker" auch den an ihn zu stellenden Anforderungen gerecht zu werden vermag, dazu bedarf es natürlich einer entsprechenden Ausbildung. Doch dürfte es für Nahrungsmittelchemiker nicht allzu schwierig sein, sich in diese Materie, die ja auch von persönlichem Interesse ist, einzuarbeiten. Es bedarf dann nur noch, sich auch des Interesses und der Beachtung der Ärzte zu versichern. Hierzu möchten erklärende Mitteilungen an die für das betreffende Laboratorium jeweils zu berücksichtigenden praktischen Ärzte, sowie Inserate besonders dienlich sein. Am besten würde es natürlich sein, wenn die Kliniker an unseren Universitäten sich dieser Sache in entsprechender Weise annehmen und den jungen Medizinern die nötige Aufklärung geben würden. Und auch den jungen Chemikern, welche beabsichtigen, einmal später in einem öffentlichen Laboratorium tätig zu sein, wäre dringend anzuempfehlen, die hierzu nötigen Kollegien, wie Anatomie und Physiologie des Menschen, Pharmakognosie und Pharmakologie, sowie, falls dies möglich ist, auch physiologische Chemie anzuhören. Der Nutzen davon wird nicht ausbleiben, und sei es auch nur bei der Behandlung hygienischer Fragen. Abgesehen davon ist es sozusagen eine Pflicht jedes Studierenden (auch der Juristen und Theologen), sich über solche Fragen allgemein menschlicher Natur zu unterrichten und nicht nur durch möglichste Einseitigkeit der Ausbildung zu glänzen, denn die Unwissenheit in diesen Kreisen über die allereinfachsten physiologischen Vorgänge ist auch heutzutage noch oft geradezu klassisch zu nennen.

Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker.

H. K. Am 25. und 26. September hielt der Verein schweizerischer analytischer Chemiker in Schaffhausen unter dem Vorsitze von Dr. Bertschinger-Zürich seine ordentliche Jahresversammlung ab, an welcher die kantonalen und städtischen Behörden durch die Regierungsräte Keller und Grieshaber und Stadtrat Votsch vertreten waren. Der Eröffnungsrede des Präsidenten sind folgende Mitteilungen von allgemeinerem Interesse zu entnehmen. Der Verein zählt gegenwärtig 113 Mitglieder und hat im abgelaufenen Jahre durch den Tod verloren Dr. Kleiber-Zürich und Dr. Astier-Lausanne. Zum Bibliothekar wurde an Stelle von Dr. Kleiber ernannt Dr. Steinmann-Genf. Zur Beratung der Kapitel Wein, Fette und Öle für die Pharm. helvet. ed. IV ist von der schweizerischen Pharmakopöe-Kommission eine aus Apothekern und Lebensmittelchemikern bestehende Kommission bestellt worden, in welche der Verein als seine Vertreter Dr. Bertschinger und Prof. Kreis-Basel delegiert hat. Anläßlich ihrer 25- bezw. 30-jährigen Amtsjubiläen wurden Dr. Ambühl-St. Gallen und Prof. Liechti-Aarau durch Abgesandte des Vereins Ehrenbecher überreicht. Auf Initiative von Dr. Ackermann hat sich in Genf eine Lokalsektion des Vereins gebildet.

Von den geschäftlichen Traktanden, deren Behandlung einen großen Teil des ersten Sitzungstages in Anspruch nahm, ist zunächst die Statutenrevision zu erwähnen, über welche namens der vorbereitenden Kommission (Prof. Kreis-Basel, Prof. Nußberger-Chur, Seiler-Lausanne) Prof. Nußberger-Chur referierte. Der zur Beratung gestellte Entwurf wurde, von wenigen redaktionellen Verbesserungen abgesehen, unverändert angenommen und unterliegt nun noch der Abstimmung durch sämtliche Mitglieder. Von den durch die neuen Statuten bedingten Neuerungen sind hervorzuheben die Namensänderung in Schweizerischer Verein analytischer Chemiker und die Erhöhung der Zahl der Vorstandsmitglieder von drei auf fünf.

Der schweizerische Weinhändlerverband hat am 4. September die Gründung eines Weinmuseums in Zürich beschlossen, welches folgende Abteilungen umfassen soll: 1. Bibliothek, 2. Bilder- und Kunstsammlung, 3. Kartographische Sammlung, 4. Naturgeschichte des Weinstocks, 5. Sammlung von Flaschenweinen, 6. Verschiedenes. Dem durch Rundschreiben geäußerten Wunsche, in den für die Organisation in Aussicht genommenen Ehrenausschuß zwei Mitglieder zu delegieren, wird durch die Wahl von Prof. Chuard-Lausanne und Kantonschemiker Laubi-Zürich entsprochen.

Über den 3. Jahrgang der schweizerischen Weinstatistik berichtet Prof. Kreis-Basel. Es sind aus fast allen Weinbaugebieten insgesamt gegen 600 Analysen eingegangen, die noch im laufenden Jahre im landwirtschaftlichen Jahrbuche der Schweiz zur Publikation kommen werden. Das in den ersten beiden Jahrgängen niedergelegte reiche Material hat bereits Gelegenheit gehabt, seinen praktischen Wert zu beweisen, indem es bei den Beratungen der Kommission für Bearbeitung der Anträge betreffs Beurteilung der Weine zur Grundlage genommen wurde. Die Fortsetzung des Unternehmens, d. h. die analytische Bearbeitung der Weine des Jahres 1903, wird einstimmig beschlossen.

Kantonschemiker Schmid-Frauenfeld erstattet Bericht über die Tätigkeit der Kommission (Dr. Ambühl-St. Gallen, Laubi-Zürich, Schmid-Frauenfeld) zum Studium der Tirolerweine. Seit längerer Zeit müssen in der Schweiz auffallend viele Tirolerweine als unreell beanstandet werden, weil sie den Anforderungen des schweizerischen Lebensmittelbuches nicht entsprechen. Es wurde deshalb eine Kommission eingesetzt zum Studium der Frage, ob diese Anforderungen für Tirolerweine zu weitgehend seien. Aus den in der Literatur[1]) vorhandenen Analysenresultaten bekommt man diesen Eindruck allerdings nicht, indem die Weine Deutsch-Südtirols meist einen Gehalt an zuckerfreiem Extrakt von 17—22 Prom. und nur selten unter 16 Prom. aufweisen. Sehr wichtig ist bei der Beurteilung der Tiroler Rotweine der Extraktrest, welcher nicht unter 10 Proz. hinuntergeht. Obwohl in Tirol sehr gute Weine produziert werden, ist doch ein großer Teil der in die Schweiz eingeführten Ware, namentlich aus Italienisch-Tirol, künstlich gestreckt. Bei der Begutachtung von Tirolerweinen, die in der Schweiz beanstandet worden waren, haben bisher die Lebensmittelchemiker in Tirol den Standpunkt eingenommen, daß sie bei der Abgabe eines Experten-Gutachtens nur festzustellen hätten, ob es überhaupt je in Tirol einen Wein von der Zusammensetzung des beanstandeten gegeben habe, und wenn dies der Fall war, haben sie den in der Schweiz beanstandeten Wein als reell erklärt. Die in Tirol eingeholten Expertisen sollten aber den Zweck haben, die Frage zu entscheiden, ob Weine der gleichen Lage, des gleichen Jahrganges und der gleichen Behandlungsart eine Zusammensetzung aufweisen wie die beanstandete Ware. Unter solchen Umständen war es für die schweizerischen Lebensmittelchemiker unmöglich, der Einfuhr verfälschter Tirolerweine wirksam entgegenzutreten. Eine Besprechung, welche der Berichterstatter mit dem Leiter der chemischen Versuchsstation in San Michele hatte, führte zu dem erfreulichen Ergebnis, daß, aufgeklärt über die Art des Gerichtsverfahrens in den schweizerischen Kantonen, der Vorsteher der Anstalt sich bereit erklärte, in Zukunft gemeinsam mit der Kommission darauf hin zu arbeiten, daß der Handel in Tirolerweinen nach der Schweiz wieder auf reelle Bahnen gelenkt wird. Der Referent hatte eine Auswahl von für die Schweiz in Betracht kommenden Handelsweinen, sowie Muster der Traubensorten, aus denen sie bereitet werden, mitgebracht, um den Anwesenden Gelegenheit zu geben, diese Produkte durch eigene Kostprobe kennen zu lernen. Dem Antrage der Kommission entsprechend, beschließt die Versammlung, es sei das Studium der Tirolerweine durch die Kommission fortzusetzen.

W. Kehlhofer, Vorstand der chem. Abteilung der schweiz. Versuchsanstalt in Wädensweil, demonstriert eine von ihm entdeckte Reaktion auf Fruchtgerbstoff und einige andere Pflanzengerbstoffe. Kocht man einen Tropfen Obst- oder Traubenwein mit 10 ccm Salzsäure 1,19, so entsteht eine Violettfärbung, deren Intensität dem Gerbstoffgehalte proportional zu sein scheint. Die Reaktion ist so außerordentlich empfindlich, daß ein Birnenwein mit 2,5 Prom. Gerbstoff diese noch in 100-facher Verdünnung zeigt. Auch Eichenrinden- und Kinogerbstoff geben die Reaktion; Tannin, Moringa- und Kaffeegerbsäure dagegen nicht. Ob außer dem Gerbstoff noch andere im Wein vorkommende Substanzen an der Reaktion beteiligt sind, konnte vorerst noch nicht ermittelt werden. Die Reaktion erinnert etwas an die Lignin-Phloroglucin-Reaktion, indem die verholzten Zellen frischer junger Birnen, wie Kehlhofer beobachtet hat, sich schon bei gewöhnlicher Temperatur mit Salzsäure 1,19 allein intensiv violett färben. Hierüber muß sich indessen der Vortragende noch genauere Untersuchungen vorbehalten. — In einer am Nachmittage in Neuhausen abgehaltenen Sitzung sprach Prof. Friedheim-Bern in geistreicher und fesselnder Weise über seine Eindrücke vom 5. internationalen Kongreß für angewandte Chemie.

Für den zweiten Versammlungstag war die Beratung der Revision des Lebensmittelbuches vorgesehen, wofür die Anträge, betreffend Limonaden und kohlensaure Wässer, Wein, Bier, Branntwein und Essig, gedruckt vorlagen. Diese Revision wird im Auftrage und mit finanzieller Unterstützung des eidgenössischen Departements des Innern durchgeführt, und zwar müssen die Arbeiten noch in diesem Jahre beendet sein, da ein Teil der revidierten Artikel auch bei der neuen Ausgabe der Pharm. helvet. berücksichtigt werden soll. Es war indessen unter den Mitgliedern der Eindruck vorherrschend, daß die Bewältigung des umfangreichen Materials in dieser Tagung nicht möglich sein würde, und so entschloß man sich, nur die Definition und die Beurteilung der Weine zu diskutieren und alles übrige der großen Revisionskommission zu überweisen. Die Kommission für Wein (Dr. Bertschinger-Zürich und Prof. Chuard-Lausanne) beantragt Beibehaltung der in der ersten Auflage des Lebensmittelbuches enthaltenen Definition: „Wein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Safte der frischen Trauben ohne jeden Zusatz bereitete Getränk“ mit der Ergänzung: „indessen ist die Beimischung solcher Substanzen zulässig, welche durch rationelle Kellerbehandlung in den Wein gelangen“. Demgegenüber vertreten Kehlhofer-Wädensweil und Schmid-Frauenfeld den Standpunkt des schweizerischen Obst- und Weinbauvereins, welcher sich für folgende Fassung ausgesprochen hat: „Unter der Bezeichnung Wein versteht man das aus dem Safte frischer Trauben durch alkoholische Gärung entstandene Getränk. Weine, denen, um sie haltbarer oder zuträglicher zu machen, Zucker in fester Form oder in wässeriger Lösung beigefügt wurde, dürfen nur dann als Wein in den Verkehr gebracht werden, wenn die Weine nach Geschmack und Zusammensetzung noch übereinstimmen mit mittleren Naturweinen gleicher Herkunft. Weine, die einen Zusatz von Zucker oder Zuckerlösung erhalten haben, dürfen nicht unter der Bezeichnung Naturwein verkauft werden.“ Dr. Ambühl-St. Gallen, Prof. Chuard-Lausanne, Conne-Neuenburg, Jeanprêtre-Auvernier, Prof. Schaffer-Bern und Dr. Steinmann-Genf sprechen für den Antrag der Kommission. Die geäußerten Ansichten lassen sich kurz dahin zusammenfassen: Es wird zugegeben, und es herrscht keine Meinungsverschiedenheit darüber, daß in der Ostschweiz in manchen Jahrgängen die Weine sehr säurereich und alkoholarm ausfallen und deshalb in unverändertem Zustande ungenießbar und unhaltbar sind. Aus diesem Grunde soll das Zuckern und das Gallisieren innerhalb vernünftiger Grenzen gestattet sein. Dagegen entbrennt ein leb-

[1]) E. Mach, Über den Weinbau und die Weine Deutsch-Südtirols, Mitteilungen der Versuchsanstalt in Klosterneuburg, Allgem. Wein-Ztg., Weinlaube.

hafter Streit darüber, ob so verbesserte Weine als gezuckert bezw. als gallisiert deklariert werden sollen, oder ob sie als Wein schlechthin in den Verkehr gebracht werden dürfen. Die von der Kommission beantragte Deklarationspflicht findet energische Befürwortung durch die Vertreter der westschweizerischen Weinbauer, und seitens der Kantonschemiker wird namentlich der grundsätzliche Standpunkt geltend gemacht, wonach die amtlichen Lebensmittelchemiker dafür einzutreten haben, daß ein Lebensmittel, welches durch irgend welche Zusätze in seiner Zusammensetzung wesentlich verändert worden ist, nicht ohne unzweideutige Angabe dieses Umstandes in den Verkehr gelangen dürfe. Wenn die hier in Betracht kommenden Interessentenkreise, die Erwägungen anderer Art zu berücksichtigen haben, es dahin bringen, aus einem künftigen eidgenössischen Lebensmittelgesetze die Deklarationspflicht für rationell verbesserte Weine auszuschließen, so haben die Lebensmittelchemiker sich dem zu fügen, aber befürworten können sie von ihrem Standpunkte aus ein solches Vorgehen nicht. Die Mehrheit der Versammlung schließt sich bei der Abstimmung dem Antrage der Kommission und damit der Forderung der Deklarationspflicht an.

Die Anträge der Kommission bezügl. Beurteilung der Weine werden unverändert angenommen. Sie lauten: 1. Rotweine, deren Extraktgehalt (nach Abzug des Zuckers) weniger als 17 g in 1 l beträgt, und Weißweine mit weniger als 14 g sind zu beanstanden, solange nicht nachgewiesen werden kann, daß Naturweine derselben Lage und desselben Jahrganges mit ebenso geringen Extraktmengen vorkommen. 2. Der Gehalt an Mineralstoffen beträgt in Naturweinen gewöhnlich ungefähr 10 Proz. des zuckerfreien Extraktes. Rotweine, welche weniger als 1,6 g, und Weißweine, welche weniger als 1,3 g Mineralstoffe im Liter enthalten, sind zu beanstanden, solange nicht nachgewiesen werden kann, daß Naturweine derselben Lage und desselben Jahrganges mit ebenso geringem Mineralstoffgehalt vorkommen. 3. Die Zahl, welche sich ergibt, wenn man die Volumprozente an Alkohol und die Gramme der in 1 l als H_2SO_4 berechneten Azidität addiert, beträgt in der Regel bei rein gehaltenen Rotweinen nicht unter 13 und bei Weißweinen nicht unter 12. Eine niedrigere Zahl läßt auf Wasserzusatz (bezw. gallisierten oder petiotisierten Wein) schließen. Indessen gilt dies nur für gesunde Weine. — Während dieser Verhandlungen hatte die agrikulturchemische Sektion des Vereins eine konstituierende Sitzung abgehalten.

Den Schluß der diesjährigen Versammlung bildete ein mit Interesse entgegengenommener Vortrag von Dr. Liechti, Vorstand der schweizerischen agrikulturchemischen Anstalt in Bern, über den Kalkstickstoff. Nach einer Besprechung der gegenwärtigen Stickstoffquellen für Düngezwecke beschreibt der Vortragende die Fabrikation des neusten Düngemittels, des Calciumcyanamids, und berichtet sodann unter Vorweisung sehr instruktiver Photographien über die in seinem Institute ausgeführten Vegetationsversuche. Diese haben ergeben, daß der Kalkstickstoff bei Haferkulturen ungefähr 86 Proz. der Ausbeute an Stroh und Körnern gegenüber dem Salpeter und etwa gleich viel wie die Verwendung von Ammoniumsulfat liefert. Diese Resultate dürfen indessen noch nicht als endgiltige betrachtet werden. — Die nächste Versammlung findet in Thun statt.

Über den qualitativen Nachweis und die quantitative Bestimmung des Ammoniaks und seiner Salze durch pikrinsaures Natrium.

Von C. Reichard.

In einer Abhandlung über den qualitativen Nachweis des Kaliums durch Fällung mittels pikrinsauren Natriums[2]) habe ich neben verschiedenen anderen Alkalimetallen auch die Salze des Ammoniaks bezüglich ihrer Fällbarkeit durch pikrinsaures Natrium untersucht. Es ergab sich dabei, daß es fast unmöglich ist, Kalium durch Pikrinsäure aufzufinden, sobald Ammoniumsalzlösungen zugleich vorhanden waren, auch wenn der Gehalt der letzteren nur wenige Prozente betrug. Nach der erwähnten Abhandlung erfolgen die Fällungen von Kaliumsalzen bei Anwesenheit solcher von Ammoniak durch pikrinsaures Natrium zwar eher als die der Ammoniumverbindungen, auch für den Fall, daß letztere ganz konzentriert sind, jedoch werden auch noch 2-proz. Ammoniumsalzlösungen gefällt, so daß allenfalls, wenn Gemenge von Kalium- bezw. anderen Alkalimetallsalzen und solchen von Ammoniak vorliegen, ein qualitativer Nachweis des Kaliums usw. neben dem Ammoniak auf diese Weise denkbar ist, unter keinen Umständen jedoch eine quantitative Bestimmung, sei es des Kaliums, sei es des Ammoniaks. In der erwähnten Abhandlung, in welcher es sich mehr um die Untersuchung des Verhaltens der verschiedenen Alkalimetalle gegen Pikrinsäure handelte, konnte dem Ammoniak nur eine untergeordnete Beachtung geschenkt werden. Das damalige Interesse war lediglich dadurch bedingt, daß bei dem gewöhnlichen Verlaufe der qualitativen Analyse fast regelmäßig bei dem Nachweise von Alkalien Ammoniumsalze, speziell Chlorammonium, die Lösung der Alkalisalze begleitet. Die damals gemachten Beobachtungen veranlassen mich, die Fällung der Ammoniumsalze durch pikrinsaures Natrium einer spezielleren Untersuchung zu unterwerfen, und zwar soll diese Untersuchung sich nicht nur auf qualitative Versuche beschränken. Es soll festgestellt werden, in welchem Konzentrationsverhältnis sich die Lösungen der Ammoniumsalze für die quantitative Bestimmung durch Fällung mit pikrinsaurem Natrium verwerten lassen. Für die quantitative Analyse kommt für die Ammoniumsalze, ebenso wie für die früher in dieser Richtung untersuchten Kaliumsalze[3]) lediglich das pikrinsaure Ammonium in Betracht. Die Gründe hierfür sind in der eben erwähnten „quantitativen Bestimmung der Kaliumsalze als Pikrate“ ausführlicher besprochen, und ich begnüge mich daher, auf die erwähnte Abhandlung hinzuweisen. Von vornherein bemerke ich, daß die Untersuchung der Ammoniumsalze, sei sie nun qualitativer oder quantitativer Natur, nur ausgeführt werden kann, wenn keine Alkalimetalle bezw. deren Salze vorliegen. Eine Ausnahme machen in dieser Hinsicht nur das Natrium und Lithium, da meinen Untersuchungen zufolge diese beiden Elemente durch pikrinsaure Salze nicht gefällt werden. Alle anderen analytischen Körperklassen dürfen dagegen neben Ammoniumsalzen vertreten sein, und zwar deshalb, weil dadurch geeignete Fällungsmittel dieser Elemente isoliert bezw. von den Ammoniumsalzen getrennt werden können. (Anstatt des bei der qualitativen Analyse verwendeten Schwefelammoniums ist natürlich in einem solchen Falle das entsprechende Schwefelnatrium zu wählen.)

Es hat sich bei der Untersuchung der Kalium-, Rubidium- und Cäsiumsalze herausgestellt, daß es hinsichtlich der Fällung durch pikrinsaures Natrium durchaus nicht gleichgültig ist, welches Salz des betreffenden Metalls zugegen ist. Das Molekulargewicht der einzelnen Verbindungen spielt eine erhebliche Rolle. So werden z. B. Chlorkalium und Chlorcäsium leichter und vollständiger durch Pikrinsäure niedergeschlagen als die entsprechenden Brom-, und diese hinwiederum vollständiger als die Jodsalze. Bei der Untersuchung des Ammoniaks mußten daher ebenfalls die verschiedensten Salze zur Anwendung kommen, da ganz besonders beim Ammoniak die Differenzen zwischen Base und Halogen- bezw. Sauerstoffsäure eine erhebliche Größe erreichen. Man vergleiche z. B. Jodkalium mit Jodammonium. Hier verhält sich das Jod wie 127 : 39 und 127 : 17 (NH_4 = 18).

Die Pikrinsäure kann wegen ihrer Schwerlöslichkeit bei Fällung von Ammoniumsalzen als solche nicht in Anwendung gezogen werden, sondern man muß sich zu diesem Zwecke ihres Natriumsalzes bedienen. Dieses Salz wird nur in kalt gesättigter, konzentrierter, wässeriger Lösung verwendet, und zwar aus dem Grunde, weil bei solchen Lösungen von pikrinsaurem Natrium, die nicht konzentriert sind, ein Teil des Wassers auf das zu fällende Ammoniumpikrat einwirken würde, indem es dieses zum Teil in Lösung brächte. Bei einer kalt gesättigten Natriumpikratlösung ist dies nicht zu befürchten, da hier sämtliches Wasser nur zur Lösung des vorhandenen pikrinsauren Natriums dient. Es bedarf wohl kaum des Hinweises, daß eine so hergestellte Lösung ganz besonders für die quantitative Fällung der Ammoniumsalze maßgebend ist. — Ehe die qantitative Seite des vorliegenden Themas berührt werden kann, bedarf es vor allem einer gründlichen qualitativen Untersuchung hinsichtlich der Fällungsverhältnisse der Ammoniumsalze durch pikrinsaures Natrium. Zur Erleichterung der auszuführenden Operationen wurde der Gehalt der kalt gesättigten Natriumpikratlösung (15° C.) vorher festgestellt und gleichzeitig mit eingestellten Tropfgläsern gearbeitet, bei welchen 2 Tropfen genau 0,1 ccm entsprachen. Desgleichen wurden auch die Ammoniaklösungen in derartigen, vorher auf Gehalt und Maßverhältnisse eingestellten Tropfgläsern bei den Reaktionen angewendet, da auf diese Weise namentlich die sehr wichtige Frage der Konzentration hinsichtlich ihrer Lösung vereinfacht wird und die Resultate dadurch an Sicherheit gewinnen. Zugleich läßt sich die nicht weniger wichtige Frage besser beurteilen: Inwieweit spielen die Mengenverhältnisse eine Rolle? Es können z. B. recht wohl in zwei Lösungen gleiche prozentische Mengen vorhanden sein, die eine aber an Volumen 100 ccm, die andere nur 0,1 ccm betragen. Es ist bei diesem angezogenen Beispiele nun durchaus nicht sicher, daß wegen ihres gleichen Prozentgehaltes beide Lösungen in gleicher Weise reagieren werden beim Zusatz von pikrinsaurem Natrium. Einen Beweis dafür, daß in der Tat diese Verschiedenheit der Volumenverhältnisse bei

[2]) Vergl. Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 377.

[3]) Vergl. meine diesbezügliche Abhandlung Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1151.

gleichen prozentischen Mengen die Reaktionen zu beeinflussen vermag, habe ich in der deutlichsten Weise bei der Untersuchung des chromsauren Strontiums und bei Fällungen von Strontiumsalzlösungen durch neutrales chromsaures Kalium gefunden. — Das Ammoniak kann in zwei Formen vorliegen, nämlich als in Wasser gelöstes freies Ammoniakgas oder als Salzlösung. Ob und inwiefern sich beide in ihren Reaktionen mit pikrinsaurem Natrium unterscheiden, läßt sich ohne weiteres nicht beurteilen, denn es entstehen verschiedene Körper bei der Umsetzung einerseits der Salze des Ammoniaks und andererseits des freien Ammoniaks mit pikrinsaurem Natrium. Im ersteren Falle bildet sich das Natriumsalz der mit dem Ammoniak verbunden gewesenen Säure, im anderen Falle muß das theoretische Äquivalent pikrinsaures Ammoniums undfreies Natriumhydroxyd resultieren. Beide Verbindungen, das freie in Wasser gelöste Ammoniak, wie seine Salze erfordern eine gesonderte Untersuchung. — Eine Vorprüfung ergab, daß eine wässerige Lösung von Ammoniak durch konzentrierte Lösungen von pikrinsaurem Natrium gefällt wird. Sind die Lösungen einigermaßen konzentriert, so erfolgt die Fällung fast augenblicklich. Ich wandte ein wässeriges Ammoniak zu den weiteren Versuchen an, welches 13,99 Proz. (14 Proz.) gasförmiges Ammoniak enthielt. Von diesem wurde je 1 ccm abgemessen und diese gleiche Menge mit der berechneten Zahl ccm reinen Wassers versetzt. Auf diese Weise wurden hergestellt und untersucht 0,5-, 1-, 1,5- und 2-proz. Lösungen. Obwohl die hinzugefügte Menge von pikrinsaurem Natrium (kalt gesättigt) mehr als hinreichend war, um alles vorhandene Ammoniak zu binden bezw. zu fällen, so wurde dennoch sowohl in den erwähnten 4 Flüssigkeiten, wie in jeder beliebig starken Lösung stets noch Ammoniakgeruch wahrgenommen. Dieser Umstand beweist, daß ein Teil des gebildeten Ammoniumpikrates durch die infolge der gegenseitigen Umsetzung entstandene Natronlauge zersetzt wurde, nach Art aller anderen Ammoniumsalze. Vielleicht findet diese Zersetzung auch bereits in statu nascendi statt, worauf verschiedene Umstände hindeuten. Wenn man die besonderen Reaktionsverhältnisse (Bildung von NaOH) berücksichtigt, muß man es auffallend finden, daß überhaupt noch ein Niederschlag von pikrinsaurem Ammonium entsteht bei Zusatz von Natriumpikrat zu wässerigem Ammoniak, namentlich aber, daß der Niederschlag auch noch in verhältnismäßig großer Verdünnung ($^1/_2$ Proz. NH_3) sich bildet. Eine 0,5-proz. Ammoniaklösung wird nach kurzer Zeit getrübt, desgleichen 1-, 1,5- und 2-proz. Flüssigkeiten. Hinsichtlich der zeitlichen Bildung von Ammoniumpikrat besteht überhaupt bei den 4 Lösungen kein besonders großer Unterschied. Es könnte höchstens von einer quantitativen Differenz die Rede sein. Gegenüber den früher (a. a. O.) mit Ammoniumsalzen gemachten Erfahrungen wird der Niederschlag von pikrinsaurem Ammonium nur in verhältnismäßig geringer Menge gebildet. Er setzt sich als körnig krystallinischer Beschlag meistens an den Glaswänden fest. Besonders bei hochprozentigen Ammoniaklösungen fällt die geringe Menge des gebildeten Pikrates auf. Daß die Ursache dieser Erscheinung einzig und allein in der durch die Reaktion entstehenden Natronlauge zu suchen ist, liegt auf der Hand. Es ist aber auch möglich, dies geradezu ad oculos zu demonstrieren. Benutzt man nämlich anstatt des reinen destillierten Wassers gewöhnliches, magnesiumhaltiges Brunnenwasser, so bildet sich neben dem krystallinischen Beschlage das deutlich sich davon abhebende (weil flockige) Magnesiumhydroxyd. Nimmt man diese Versuche in gleich weiten Reagenszylindern vor, so läßt sich auch die quantitative Menge des bei der Umsetzung entstandenen NaOH bei den verschiedenprozentigen Lösungen nachweisen; der in allen Lösungen resultierende Niederschlag von $Mg(OH)_2$ läßt nämlich infolge seiner voluminösen Beschaffenheit auch bei so kleinen Mengen ein deutliches Bild für den Verlauf der Reaktion und die prozentischen Verhältnisse der einzelnen Flüssigkeiten zu.

Faßt man alle Beobachtungen über die Einwirkung des pikrinsauren Natriums auf wässerige Ammoniaklösungen zusammen, so erhält man folgendes Gesamtresultat: Wässerige Lösungen des Ammoniaks werden zwar selbst noch als 0,5-proz. Flüssigkeiten gefällt, doch ist die Menge des erhaltenen Ammoniumpikrats infolge der gleichzeitigen Bildung von Natriumhydroxyd so geringfügig, daß es in den meisten Fällen praktisch vorteilhafter erscheint, wässerige Ammoniaklösungen vor dem Zusatze von pikrinsaurem Natrium zu neutralisieren. Die Fällung wässerigen Ammoniaks hat um so mehr nur theoretisches Interesse, als das Ammoniak sich in den erwähnten Flüssigkeiten schon durch den Geruch nachweisen läßt, verdünntere Flüssigkeiten mit Ammoniakgehalt aber überhaupt nicht mehr gegen Pikrinsäure reagieren. Die Anwendung der Pikrinsäurefällung für quantitative Zwecke kommt natürlich bei dem wässerigen Ammoniak erst recht außer Frage.

(Schluß folgt.)

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Das die Umwandlung eines Privilegiums in ein Patent gemäß § 121 des österreichischen Patentgesetzes betreffende Verfahren ist, wenn vor dessen Abschluß das Privilegium angefochten wird, bis zur rechtskräftigen Beendigung des Anfechtungsverfahrens auszusetzen. (Entscheid. des österreich. Patentamts, Beschwerde-Abteilung A, vom 26. September 1902.)

2. Zur Entscheidung über Klagen auf Nichtigerklärung eines gemäß § 121 des österreichischen Patentgesetzes in ein Patent umgewandelten Privilegiums ist ausnahmslos das Patentamt und nicht das Handelsministerium zuständig. (Erkenntnis des österreich. Verwaltungsgerichtshofes vom 15. Januar 1903.)

3. Durch die Umwandlung eines Privilegiums in ein Patent gemäß § 121 a. a. O. tritt an Stelle jenes Schutzrechtes ein neues, das mit alleiniger Ausnahme der Beurteilung der Neuheit nach dem Zeitpunkte der Anmeldung zum Privilegienschutz, Dauer des Schutzes und Höhe der Jahresgebühren denselben gesetzlichen Bestimmungen unterworfen ist, wie ein im Sinne der §§ 48—56 a. a. O. angemeldetes Patent. Im Falle der Anfechtung eines solchen Patentes ist die Untersuchung auf jene Nichtigkeitsgründe zu beschränken, welche durch das Patentgesetz vorgesehen sind. Auf die Prüfung der Frage, ob das dem Umwandlungspatente zugrunde liegende Privilegium etwa aus einem der im Privilegiengesetze enthaltenen Nichtigkeitsgründe — z. B. als sogen. Einführungsprivilegium durch die Annullierung oder Erlöschung des entsprechenden ausländischen Schutzrechtes — seinen Rechtsbestand verloren habe, ist nicht einzugehen. (Entscheid. des österreich. Patentamtes, Nichtigkeitsabteilung, vom 4. April 1903.)

4. Wenn ein in einem Privilegien-Annullierungsstreit eingeholtes „Sachverständigen-Gutachten" sich darauf beschränkt, den Inhalt der Beschreibung des angefochtenen Privilegiums mit dem Inhalte angeblich neuheitsschädlicher Publikationen zu vergleichen, und hierbei nur solche Schlußfolgerungen anwendet, die von jedem Laien mit geschultem Denkvermögen gezogen werden können, so ist dieses Gutachten kein Beweismittel; seine Mitteilung an die Parteien ist daher unwesentlich, und die Unterlassung dieser Mitteilung bildet keine Verletzung des Prinzipes des Parteigehörs und keinen Verfahrensmangel. Aber auch dann, wenn solches Gutachten eine fachwissenschaftliche Konstatierung enthält, genügt der Umstand, daß über dieses Gutachten die Parteien nicht gehört worden sind, nicht, um das bezügliche Verfahren als mangelhaft erscheinen zu lassen, wenn sich die gefällte Entscheidung ohne Rücksicht auf jene Angaben des Gutachtens nicht als gesetzwidrig darstellt. Bei dieser Gelegenheit wurde auch ausgesprochen, daß die Angabe genauer Mischungszahlen bei einer zu diesem Zwecke an sich bekannten Mischung (Kraftfutter aus Melasse, Palmkuchenmehl und Kokoskuchenmehl) als privilegierbare Erfindung nicht angesehen werden kann, falls nicht durch die angegebenen Mischungsverhältnisse ein besonderer Zweck erreicht wird. (Erkenntnis des österreich. Verwaltungsgerichtshofes vom 24. September 1902.)

5. Das Wesen eines privilegierten Verfahrens kann nur nach der Privilegienbeschreibung, insbesondere dem Patentanspruche, nicht aber nach einem der Beschreibung als Beispiel beigegebenen Muster und nach der auf die Herstellung dieses Musters bezüglichen Angabe in der Beschreibung beurteilt werden. Die technische Frage, ob zwei Färbungen eines Materials als zwei selbständige Farben oder nur als Nuancen derselben Farben anzusehen sind, entzieht sich der Überprüfung des Verwaltungsgerichtshofes. Der Umstand, daß das Handelsministerium unterlassen hat, das in einem Privilegien-Annullierungsverfahren eingeholte Sachverständigen-Gutachten dem Privilegien-Inhaber vor der Entscheidung zur Äußerung und zur Vorbringung von Einwendungen bekannt zu geben, begründet dann keinen Mangel des Verfahrens, wenn durch solche Einwendungen ein Einfluß auf die Entscheidung nicht geübt werden konnte. (Erkenntnis des österreich. Verwaltungsgerichtshofes vom 4. November 1902.)

6. Gegen eine in einem Privilegien-Nichtigkeitsstreite gefällte Entscheidung des Handelsministeriums Beschwerde vor dem Verwaltungsgerichtshofe zu führen, ist jede Partei berechtigt, wenn sie sich durch diese Entscheidung in ihren Rechten verletzt erachtet, ohne daß es eines Beweises dieser Rechtsverletzung oder auch nur einer Erklärung darüber bedarf, worin die Rechtsverletzung bestehe. Wenn das in einem Privilegien-Nichtigkeitsstreite eingeholte Sachverständigen-Gutachten den Charakter eines Mittels zur Feststellung des Tatbestandes, also eines Beweismittels hat und nicht nur einen Behelf zur Erleichterung der Subsumption eines schon vorher feststehenden Tatbestandes unter das Gesetz darstellt, so muß den Parteien vor Schöpfung des Erkenntnisses Gelegenheit gegeben werden, das durch jenes Beweismittel zutage

geförderte Ergebnis kennen zu lernen. Den Charakter eines Mittels zur Feststellung des Tatbestandes hat ein solches Gutachten z. B. dann, wenn es darüber eingeholt wird, was das Wesentliche des angefochtenen Privilegiums, und ob dessen wesentlicher Inhalt in einem vorveröffentlichten Werke enthalten ist. (Erkenntnis des österreich. Verwaltungsgerichtshofes vom 19. Januar 1903.)

7. Aus einer Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Nichtigkeitsabteilung, vom 23. Juni 1902, sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen. Der Ersatz eines Stoffes durch einen anderen stellt eine Erfindung nur dann dar, wenn durch diesen Ersatz ein technischer Fortschritt, beispielsweise eine bisher unbekannte Wirkung, erzielt wird. In einem solchen Ersatz ist jedoch eine Erfindung nicht zu erblicken, wenn es sich nur um den Ersatz eines Stoffes durch einen bekanntermaßen analog wirkenden Stoff handelt oder um die Verwertung der bekannten Eigenschaften der in Betracht kommenden Stoffe, wobei das Resultat zu erwarten war und über die Summe der Teilresultate aus der Verwendung der einzelnen Stoffe nicht hinausgeht. — Versuche, welche zwar in einem gewerblichen Betriebe vorgenommen wurden, jedoch nur dem kleinen Kreise der unmittelbar mit den betreffenden Arbeiten befaßten Personen zugänglich waren, können als offenkundige Ausübung einer Erfindung nicht betrachtet werden.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Das Wort „City" kann für Schlittschuhe nicht eingetragen werden, weil der Verkehr annehmen könnte, die so bezeichneten Schlittschuhe stammten aus der „City", d. h. der Hauptgeschäftsgegend Londons, oder sie wären allgemein für das Schlittschuhlaufen in Städten bestimmt, wo man mehr den Kunstlauf auf kleinen Bahnen übt, im Gegensatze zu den auf dem Lande, auf großen Strecken gebrauchten, anders gebauten Schlittschuhen. Der Umstand, daß unter No. 39 100 das Wort „City" eingetragen ist, kann die jetzige Eintragung nicht rechtfertigen. *(Wahrscheinlich hat damals die Abt. f. W. noch nicht erkannt, daß so schwerwiegende Gründe der Eintragung entgegenstehen. Ref.)* (Entscheid. der Abt. für Warenzeichen vom 7. November 1902.)

2. Wenn ein Widerspruch unter einer uneigentlichen Bedingung zurückgenommen ist, so ist der Widerruf der Zurücknahmeerklärung wirkungslos. Gegen das Wortzeichen „Crescent", welches auf deutsch „Mondsichel, Halbmond" bedeutet, war Widerspruch erhoben, später aber der Widerspruch unter der Bedingung zurückgezogen worden, „daß es sich lediglich um das Wortzeichen „Crescent", nicht aber etwa um einen Halbmond handle". Nach Ablauf der Widerspruchsfrist widerrief die Widersprechende ihre Zurücknahme des Widerspruchs, weil sie unterdessen erfahren hatte, daß auf den von der Anmelderin in den Handel gebrachten Waren sich neben dem Worte „Crescent" das Bild eines Halbmondes befand. Die Abteilung für Warenzeichen (Entscheidung vom 9. September 1902) erklärte den Widerruf für wirkungslos, weil ja tatsächlich nur das Wortzeichen „Crescent" angemeldet sei und es für das patentamtliche Verfahren nicht darauf ankomme, wie etwa das Zeichen im Verkehre gebraucht werde.

3. Die einem in einem Zeichen enthaltenen Bilde beigefügte wörtliche Bezeichnung (dem Bilde eines Adlers war das Wort „Adler-Wolle" hinzugefügt) genießt keinen selbständigen Zeichenschutz, besonders dann nicht, wenn das Motiv, wie in diesem Falle, vielfach in Zeichen benutzt ist, und begründet daher nicht die zeichenrechtliche Übereinstimmung mit allen dasselbe Motiv enthaltenden Bildzeichen. Der von einer Firma als Vertreterin ausgehende Widerspruch gegen eine Zeichen-Eintragung ist rechtsunwirksam, auch wenn sie ihrerseits durch eine natürliche Person als Unterbevollmächtigte handelt. (Entscheidung der Abteilung für Warenzeichen vom 15. September 1902.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Familienangehörige eines Unternehmers, welche eine ernstliche Arbeitsverrichtung in dem Betriebe zu erfüllen haben, sind versichert und daher bei einem Unfalle in dieser Tätigkeit entschädigungsberechtigt, auch wenn sie einen ständigen Arbeitsposten in dem Betriebe nicht ausfüllen. (Entsch. v. 12. Juni 1903.)

2. Auch diejenigen Verrichtungen, welche vor der Eröffnung eines Betriebes zu seiner Vorbereitung und nach der Einstellung eines Betriebes zu seiner Auflösung vorgenommen werden, können der Versicherung bei dem Versicherungsträger unterliegen, welchem der Betrieb demnächst anzugehören hat oder bis zu seiner Einstellung angehört hat. Voraussetzung ist, daß die Vor- oder Nacharbeiten mit den eigentlichen Betriebsarbeiten im wesentlichen gleichartig sind und von denjenigen Personen ausgeführt werden, die auch dem Betriebe selbst dienen sollen oder gedient haben. (Entscheid. vom 17. April 1903.)

3. Die im § 88 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vorgesehene fünfjährige Frist läuft nicht von dem Tage der Zustellung ab, wenn auch die betreffenden Bescheide und Entscheidungen nicht angefochten worden sind, sondern erst von dem Tage der Rechtskraft der Bescheide usw., d. h. 4 Wochen nach der Zustellung, falls nicht infolge ausdrücklichen Verzichtes auf das Rechtsmittel die Rechtskraft schon früher eingetreten ist. (Entscheid. vom 1. Mai 1903.)

4. Eine Berufsgenossenschaft hatte den Antrag eines Verletzten auf Erhöhung seiner Rente wegen eingetretener Verschlimmerung des Verletzten ohne Vorbescheid abgelehnt. Auf erhobene Berufung war der Bescheid vom Schiedsgerichte mit der Begründung aufgehoben worden, daß die Vorschrift des § 70 Abs. 1 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes (Erteilung eines Vorbescheides, falls die Bewilligung einer Entschädigung abgelehnt werden soll) auch hier Anwendung finde, weil nach dem Wortlaute des Gesetzes ein Vorbescheid in allen Fällen zu erteilen sei, in denen irgend ein Anspruch auf Entschädigung abgelehnt werde. Dieser Auffassung ist das Reichsversicherungsamt entgegengetreten, weil sie dem Wortlaute des § 89 Abs. 2 a. a. O. widerspreche. Der Gesetzgeber habe offenbar nicht beabsichtigt, auch bei der Ablehnung eines Rentenerhöhungsantrages einen Vorbescheid zu verlangen. (Entscheid. vom 24. April 1903.)

5. Die Versicherungsanstalt kann nur dann auf Grund des § 113 des Invalidenversicherungsgesetzes das Unfallversicherungsverfahren betreiben, wenn durch Festsetzung der dem Verletzten zustehenden Unfallrente eine Entlastung für sie selbst eintreten würde. (Entscheid. vom 14. Mai 1903.)

6. Ein auf Grund des badischen Gesetzes, betreffend die Fürsorge für Beamte infolge von Betriebsunfällen, vom 4. Mai 1888, gewährtes Unterstützungsgehalt ist eine Unfallrente im Sinne des § 15 Abs. 2 Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes. Daneben kann eine Invalidenrente gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 a. a. O. nicht beansprucht werden. (Entscheid. vom 17. Juni 1903.)

7. Eine Unfallrente im Sinne des § 15 Abs. 2 Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes ist auch dann gegeben, wenn die Rente von der Berufsgenossenschaft, nach früherer rechtskräftiger Abweisung des Anspruchs, nur durch einen formlosen Bescheid — unter Ablehnung einer gesetzlichen Verpflichtung — festgesetzt worden ist. Die Entziehung der Invalidenrente gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 a. a. O. ist daher berechtigt. (Entscheid. vom 1. April 1903.)

8. Im Sinne des § 15 Abs. 2 Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes liegt eine durch einen Unfall herbeigeführte Erwerbsunfähigkeit auch dann vor, wenn die Erwerbsfähigkeit zwar auch durch selbständige Ursachen (Krankheiten) wesentlich beeinträchtigt, aber doch schon durch die Unfallfolgen allein um mehr als zwei Drittel vermindert worden ist. (Entscheid. vom 22. April 1903.)

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Versicherungsrecht. Unter den Policenbedingungen findet sich häufig die Klausel, daß der Entschädigungsanspruch verwirkt ist, wenn er nicht binnen einer bestimmten Frist seit der schriftlich erklärten Weigerung eingeklagt ist. Hat sich in einem solchen Falle jedoch die Versicherungsgesellschaft nach ursprünglicher Weigerung später in Vergleichsverhandlungen eingelassen, so beginnt die Frist nicht mit jener Ablehnung, sondern erst mit dem endgültigen Abbrechen der Vergleichsverhandlungen. (Urteil des Oberlandesgerichts Kolmar, I. Ziv.-Sen., vom 1. Mai 1903.)

2. Unlauterer Wettbewerb. Das Gesetz verbietet, daß jemand im geschäftlichen Verkehre die Firma usw. eines gewerblichen Unternehmens in einer Weise benutzt, welche darauf berechnet und geeignet ist, Verwechselungen mit der Firma hervorzurufen. Dieses Verbot greift auch dann Platz, wenn die Firma nicht von vornherein mit der Verwechselungsabsicht, sondern in gutem Glauben gewählt ist, sie aber später nach erlangter Kenntnis absichtlich dazu mißbraucht wird, um Verwechselungen hervorzurufen. (Urteil des Reichsgerichts, II. Ziv.-Sen., vom 17. März 1903, No. 391/02.)

3. Wechselverfälschung. Eine solche wurde in einem Falle angenommen, in dem das von dem Bezogenen mit seinem Akzept versehene Wechselblankett von dem Aussteller vereinbarungsgemäß ausgefüllt und auch mit Domizilvermerk versehen war, nachträglich aber der fertige Wechsel durch Streichung des Domizilvermerks verändert wurde. (Urteil des Reichsgerichts, I. Ziv.-Sen., vom 10. Januar 1903, No. 273/02.)

4. Lizenzvertrag. Ein Patentinhaber hatte einem Fabrikanten das ausschließliche und alleinige Recht zur Fabrikation und zum Vertriebe des patentierten Gegenstandes auf die Zeit bis zum Ablauf des Patentes gegen Lizenzgebühr übertragen und hierbei die Verpflichtung übernommen, alle während der Vertragsdauer bei ihm eingehenden Anfragen und Bestellungen sofort unentgeltlich dem Lizenznehmer zu direkter Erledigung zu überlassen. Das Gericht nahm an, daß er auch die bis zum Ablauf des Patentes bei ihm eingehenden Bestellungen, wenn solche auch erst nach Ablauf des Patentes auszuführen seien, dem Lizenznehmer unentgeltlich überlassen müsse. (Urteil des Reichsger., I. Ziv.-Sen., vom 27. Dezember 1902, No. 255/02.)

5. Unlauterer Wettbewerb. Haftung des Geschäftsinhabers für seinen Geschäftsführer. Die auf den Namen der Firma lautenden unlauteren Reklamen waren von dem Geschäftsführer einer Filiale des in der Hauptniederlassung wohnenden Prinzipals veranlaßt worden. Trotzdem wurde die gegen den Prinzipal gerichtete Klage für zulässig erklärt, da Anzeigen zum regelmäßigen Betriebe eines Geschäftes gehören und der Prinzipal nicht nachweisen konnte, daß es ihm unmöglich gewesen sei, die zur Verhütung des Mißbrauches nötigen Einrichtungen zu treffen, oder daß der Geschäftsführer denselben zuwidergehandelt habe, ohne daß er (der Prinzipal) dies habe verhindern können. (Urteil des Reichsgerichts, II. Ziv.-Sen., vom 30. Januar 1903, No. 331/02.)

6. Klage auf Rücknahme käuflich gelieferter Ware: Ort der Zurücknahme und Gerichtsstand. Der Käufer hatte geklagt: 1. auf Zurücknahme der ihm vom Beklagten gelieferten Ware, welche sich zurzeit am Wohnsitze des Klägers befand, 2. auf Zurückerstattung des von ihm bereits gezahlten Kaufpreises, 3. auf Ersatz der von ihm auf die Ware gemachten Verwendungen. Der erste Klageantrag betrifft die Hauptverpflichtung, während die beiden anderen nebensächliche Verpflichtungen des Beklagten zum Gegenstande haben. Der Erfüllungsort für die Hauptverpflichtung ist auch bezüglich der Nebenverpflichtungen maßgebend für die Frage des Gerichtsstandes, d. h. für die Frage, ob der Käufer die Klage an seinem Wohnorte erheben konnte. Diese Frage wurde bejaht, da der Wohnort des Klägers als Erfüllungsort angesehen wurde, d. h. als Ort, an dem der Beklagte die streitige Hauptverpflichtung zu erfüllen, nämlich dem Käufer die gekaufte Ware zurückzugeben hat. Die Rückgabe der Ware braucht nämlich nur an dem Orte zu erfolgen, an dem sich die Ware dem Vertrage gemäß befindet, und dies war, da sie dem Vertrage gemäß dem Käufer zugeschickt werden sollte, dessen Wohnort. (Urteil des Reichsgerichts, II. Ziv.-Sen., vom 16. Juni 1903, No. 543/02.)

7. Von welchem Zeitpunkte ab steht dem Einreicher eines Patentes Schutz gegen unbefugte Anwendung desselben zu? Im Gegensatze zu den Vorinstanzen hat das Reichsgericht bereits mit der Bekanntmachung der Anmeldung die gesetzlichen Wirkungen des Patentes eintreten lassen, insbesondere auch von diesem Zeitpunkte ab dem Patenteinreicher einen Entschädigungsanspruch gegen dritte gewährt. Für den Fall, daß das Patent demnächst versagt werden sollte, müßte der Anmelder die erstrittene Entschädigungssumme nach den Grundsätzen über ungerechtfertigte Bereicherung an den dritten wieder herausgeben. (Urteil des Reichsgerichts, I. Ziv.-Sen., vom 11. Juli 1903, No. 132/03.)

8. Zum Nahrungsmittelgesetz. Angeklagt war der Vertrieb eines zur Herstellung von Nachtischspeisen bestimmten Präparates. Es hatte die Aufschrift: „Gelée-Extrakt. Zur schnellen Bereitung von circa 1/2 Pfund delikat schmeckenden Ananas- (Himbeer-, Johannisbeer-, Erdbeer-, Pfirsich- usw.) Gelées.“ Jedes Paket enthielt eine Düte mit weißer Gelatine, rein tierischer Leimsubstanz, hergestellt hauptsächlich aus Kalbsfüßen und Kalbsköpfen mit geringer Menge eines Teerfarbstoffs, der dem Gelee die der betreffenden Fruchtfarbe entsprechende Farbe geben soll, sodann eine Papierhülse mit reiner krystallisierter Weinsäure, sowie ein Fläschchen Fruchtäther. Beigegeben war eine Gebrauchsanweisung, wonach sich aus dem Inhalte der Düte, der Papierhülse und des Fläschchens Fruchtgelee herstellen lassen sollte. In Wirklichkeit hat aber das solchergestalt hergestellte Gelee mit dem Fruchtgelee nur das Wasser, den Zucker und die Gelatine gemein. Von einem Nachmachen von Nahrungs- oder Genußmitteln im Sinne des Gesetzes kann hier nicht die Rede sein. Denn ein solches liegt nur dann vor, wenn im Verkehrsleben bereits ein als Nahrungs- und Genußmittel benutzter oder benutzbarer Gegenstand vorhanden ist. Zurzeit kann aber ein „Extrakt aus Gelee“ nicht hergestellt werden. (Urteil des Reichsgerichts, III. Strafsenat, vom 20. März 1902, No. 531/02.)

Plattenturm und Tangentialkammer.

Von G. Lunge.

In No. 70 der „Chemiker-Zeitung“ [4]) veröffentlicht Dr. Theodor Meyer einen gegen mich gerichteten Aufsatz, dessen Ton nicht nur bei mir, sondern auch, nach verschiedenen mir zugekommenen Äußerungen, anderwärts große Verwunderung erregt hat.

Meyer beschwert sich über zwei Dinge, die in der 3. Auflage meines „Handbuches der Schwefelsäurefabrikation“ bei der Besprechung seiner Tangentialkammern vorkommen oder vorkommen sollen. Erstens soll ich ihm angeblich unberechtigterweise die Empfehlung unterschieben, daß man Plattentürme und Tangentialkammern kombinieren solle, und zweitens soll ich die Tangentialkammern „überaus stiefmütterlich“ und „unsachgemäß“ besprochen haben. Nehmen wir zuerst den Plattenturm. Ich sagte auf S. 397 meines Buches: „In einem späteren Aufsatze gibt Meyer zu, daß die Plattentürme die Aufgabe am besten lösen, die Nebelteilchen, welche in der Kammer schweben, zur gegenseitigen Wirkung zu bringen, und er empfiehlt daher, solche Plattentürme mit seinen Tangentialkammern zu kombinieren“. Das soll nach Meyers jetziger Äußerung falsch sein, denn die betreffende Stelle in seinem Aufsatze laute wörtlich: „Es kann nicht bezweifelt werden, daß der Plattenturm hinsichtlich des Stoßes und der Reibung der Gase außerordentlich wirksam ist“, und er müsse der Auffassung, als ob er die Plattentürme zur Ergänzung der Aufgabe der Tangentialkammern für nötig halte, „energisch entgegentreten“. Es ist kaum glaublich, aber es ist wahr: Meyer verschweigt einfach, daß wenige Zeilen auf obiges folgende Stelle kommt: „Deshalb wird es nicht möglich sein, ein System aus Plattentürmen allein zu konstruieren [5]), als Ergänzung des übrigen Apparates aber wird man dieselben vorteilhaft benutzen“. Und noch deutlicher weiter unten in derselben Spalte: „Die Ergänzung der Tangentialkammer soll der Reaktionsplattenturm bilden. Der Prozeß ist größtenteils beendet, die letzten Teile fertig gebildeter H_2SO_4 werden im Plattenturm herausgewaschen und die letzten Teile SO_2 in H_2SO_4 übergeführt“. So schrieb Meyer am 10. Dezember 1901, und auch in seinem letzten, weiter unten zu berührenden Aufsatze in der Zeitschrift für angewandte Chemie vom 25. März 1902 ist kein Wort, das obigem widerspräche; im Gegenteil wird auch hier (S. 281) die große Verbesserung des Bleikammersystems durch die Plattentürme hervorgehoben. Wenn mich diese Äußerungen nicht berechtigen sollten, mich so auszudrücken, wie es oben aus meinem Buche zitiert ist, so hätte die deutsche Sprache keinen Sinn. Daß Meyer später anderen Sinnes geworden sei, hat er weder öffentlich, noch bei unseren persönlichen Begegnungen geäußert; das konnte ich also gar nicht wissen, und ich muß daher seinen darauf bezüglichen Vorwürfen, um mich seines eigenen Ausdruckes zu bedienen, „energisch entgegentreten“.

Auf Meyers jetzige weniger günstige Meinung über den Plattenturm werde ich nicht eingehen, um so weniger, als er sie nur auf eine hypothetische, mit keinem Worte begründete Annahme über die Kosten beider Systeme und auf den Brief einer Firma gründet, die nach seinen eigenen Ziffern keine übermäßig glänzenden Resultate mit den Tangentialkammern erzielt hatte, und deren ungünstigem Urteile über die Türme zahlreiche andere, von mir im Original eingesehene günstige Auskünfte gegenübergestellt werden könnten, was ich aber der daran interessierten Stelle überlassen will. Ich habe hier nur den ganz falschen Vorwurf widerlegen wollen, den Meyer meiner vollkommen richtigen Darstellung seiner früheren Äußerungen über den Plattenturm macht. Was diesen Apparat selbst betrifft, so möge Meyer (um ihn wieder selbst zu zitieren) „sich im Vollbewußtsein seiner großen Verantwortlichkeit peinlich hüten, durch unüberlegte und haltlose Äußerungen jemanden in kaum wieder gut zu machender Weise zu schädigen“. Dieses Zitat entnehme ich dem Teile von Meyers letztem Aufsatze, der nachweisen soll, daß ich seine Tangentialkammern „in unsachgemäßer Weise besprochen“ habe. Dieser Vorwurf gründet sich auf folgende 3 Punkte:

1. Meyer verlangt, daß ich seine an den Harburger Tangentialkammern angestellten Untersuchungen in ähnlich ausführlicher Weise hätte mitteilen sollen wie die Beobachtungen an den allgemein üblichen Kammersystemen. Diese Forderung muß ich noch heute entschieden zurückweisen. Es bestanden damals überhaupt nur zwei Tangentialkammersysteme, über deren Leistungen ich mich schon früher [6]) in dem Sinne ausgesprochen hatte, daß sie sich bis dahin keineswegs als eine irgend wichtige „Reform“ des Bleikammerprozesses ausgewiesen hätten. Wie konnte man da verlangen, daß ich das ausführliche Beobachtungsmaterial des Erfinders hätte

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 858.

[5]) Die Möglichkeit hierzu ist denn doch nicht zu bestreiten, namentlich wenn man eine Kühlvorrichtung dafür anwendet; doch habe ich selbst immer vor Überstürzung in dieser Hinsicht gewarnt. G. L.

[6]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 152.

mitteilen sollen! Zu welchem Umfange hätte mein Buch anschwellen müssen, wenn ich bei jedem neuen Verfahren, das dem betreffenden Erfinder ebenso wichtig vorkommt, wie Herrn Meyer die Tangentialkammern, solch ausführliche Mitteilungen hätte machen wollen! Hier muß der Verfasser eines Handbuches sich und anderen eine Beschränkung auferlegen und muß den Leser auf die von mir stets erwähnte Literatur für weiteres Studium verweisen.

2. Nun soll ich aber nicht nur durch „zu dürftige Angaben", sondern noch schlimmer dadurch verstoßen haben, daß ich diese Angaben lediglich den ältesten Mitteilungen Meyers vom Juni 1900 entnahm und die späteren von 1902 vollständig übergangen habe. Wie steht es nun damit? Aus jenen „ältesten Mitteilungen" entnahm ich eine Produktion von 3,66—3,87 kg H_2SO_4 auf 1 cbm Tangentialkammerraum. In den späteren, bis jetzt letzten öffentlichen Mitteilungen Meyers von 1902 finden sich ausführliche Angaben über den Betrieb von 4 Monaten (Oktober 1901 bis Januar 1902) in Rendsburg, wonach die Produktion auf 1 cbm Kammerraum 4,89—5,13, im Mittel 5,0 kg Säure von 50° Bé. betrug. Das bedeutet aber nur 3,125 kg H_2SO_4, also viel weniger als Meyers frühere, von mir im „Handbuche" angeführte Angaben. Ich habe also Meyer viel zu günstig behandelt, indem ich seine „ältesten Angaben" benutzte! Allerdings stehen in demselben Aufsatze Meyers noch Angaben über höhere Produktionen aus einem im November 1901 in Baltimore in Betrieb gesetzten Tangential-Systeme. Aber was sind diese Angaben? Man höre und staune! Während ganzer 21 Tage hat man mit 2100 cbm Kammerraum täglich 3200 kg Schwefel im Zustande von 48/49-proz. Kies eingeladen, mit Ausbringen von 462 kg 50° Säure auf 100 chargierten Schwefel. Rechnen wir nach, so macht das auf 2100 cbm Kammerraum 14 784 kg 50° Säure, d. i. auf 1 cbm fast genau 7 kg oder 4,375 kg H_2SO_4. Nach dem 18. Januar stieg man auf 3800 kg Schwefel, d. i. 17 556 kg 50° Säure, oder auf 1 cbm 8,36 kg = 5,225 kg H_2SO_4, aber nur unter der (völlig unbewiesenen und recht unwahrscheinlichen) Voraussetzung, daß auch hier jene schöne Ausbeute von 462 Säure von 50° Bé. auf 100 chargierten Schwefel erzielt wurde. Meyer selbst rechnet 0,56 cbm auf 1 S; das bedeutet in jenem (unwahrscheinlich) günstigsten Falle 0,56 cbm auf 4,62 kg Säure von 50° Bé. oder 1 cbm auf 8,25 kg = 5,15 kg H_2SO_4, d. h. noch etwas weniger, als ich eben gerechnet habe, und was jedenfalls schon zu hoch ist. Wie kommt Meyer aber dazu, jetzt auf einmal von 5,3—6,0 kg H_2SO_4 auf 1 cbm zu reden? Davon steht nichts in der von ihm selbst angeführten Quelle! Und selbst wenn man in Baltimore wirklich damals einige Tage lang ein wenig über 5 kg H_2SO_4 auf 1 cbm Kammerraum erhalten hätte (wie viele Tage ist nicht gesagt), so hätte ich mich doch nicht so lächerlich machen können, diese Angabe als maßgebend für die Tangentialkammern in mein Handbuch aufzunehmen, da ihr folgende Worte von Meyer selbst hinzugefügt werden: „Ob diese überaus starke Leistung mit normalem Salpeterverbrauche und guter Ausbeute durchführbar ist, muß allerdings noch abgewartet werden." Wir haben aber seitdem nichts weiter davon gehört (auch jetzt noch nicht!), und da mutet mir Meyer zu, ich hätte nicht nur von jenen, einmal einige Tage lang erhaltenen 5 kg, sondern gar von ganz aus den Fingern gesogenen 6 kg H_2SO_4 auf 1 cbm reden sollen? Auf wen fällt jetzt der Vorwurf einer „unsachgemäßen Weise" zurück?

3. Ich hatte ferner geschrieben: „Es ist sehr zweifelhaft, ob für gleiche Bleigewichte seine Tangentialkammern überhaupt mehr als gut geführte gewöhnliche Bleikammern produzieren". Hierin steckt, wie jeder unbefangene Leser sehen wird, nicht nur die Frage, ob für gleichen Kubikinhalt die Oberfläche des einen Systems, also das Bleigewicht, größer oder kleiner als die des anderen ist, sondern auch die weitere Frage, ob für gleichen Kubikinhalt die Tangentialkammern wirklich eine größere Produktion als gut geführte gewöhnliche Kammern haben. Daß letzteres im Vergleiche mit den von mir schon im i. J. 1889 (also nicht erst heute!) bekannt gegebenen Resultaten[7]) des französischen Intensivbetriebes nicht der Fall ist, steht nicht nur in meinem Handbuche S. 397, sondern auch schon in meinem oben angeführten, anfangs 1902 veröffentlichten Aufsatze; nach den neusten Mitteilungen von Benker und Hartmann[8]) bekommt man bei letzterem unter Anwendung von Wasserstaub und mechanischer Zugbeförderung sogar noch ganz wesentlich höhere Ergebnisse. Bleiben wir aber bei der ersten der erwähnten Fragen. In dieser erhebt Meyer gegen mich eine Anklage, die, wenn sie begründet wäre, seine äußerst scharfen Worte allerdings bis zu einem gewissen Grade rechtfertigen könnte. Gleich anfangs sagt er noch verhältnismäßig milde: „Sehr verwunderlich ist der aufgeworfene Zweifel inbetreff der Bleigewichte, die doch gerade günstiger für Rundkammern ausfallen müssen, denn bekanntlich besitzt ein Zylinder weniger Oberfläche als ein gleich großes Prisma". Aber ist es nicht noch mehr verwunderlich, daß Herr Meyer mir einerseits die Kenntnis dieser Schülerwahrheit nicht zutraut und andererseits durch die geschickte Einschiebung der Wörtchen „gleich großes" dazu kommt, mir eine Absurdität unterzuschieben? Wem wird es denn einfallen, daß man Kammern gewöhnlicher langer Form ebenso klein wie zylindrische Kammern bauen werde? Und kann nicht ein Prisma eine geringere relative Oberfläche als ein Zylinder von kleinerem Inhalte besitzen? Ich für meinen Teil traue Herrn Meyer die Kenntnis dieser elementaren Tatsache ohne weiteres zu, kann es aber um so weniger verstehen, daß er mich mit Hilfe jenes unberechtigten Einschiebsels lächerlich machen will. Es kommt aber noch schlimmer. Meyer will zahlenmäßig zeigen, daß ich mich bei der oben zitierten Bemerkung furchtbar verhauen habe, er rechnet heraus, daß bei einer Tangentialkammer von $11^3/_4$ m Durchmesser und $12^1/_2$ m Höhe auf 1 cbm nur 172 kg Blei kommen, dagegen bei Oblongkammern verschiedener Größe 246 oder 203 kg, und daß man bei Oblongkammern von 8 × 8 m Querschnitt diese unendlich lang machen müßte, um der Oberfläche der zylindrischen Tangentialkammer gleich zu kommen. Da hätte ich mich ja wirklich recht lächerlich gemacht, und Meyer schont mich denn auch nicht, wie folgende Äußerungen zeigen: „Bei Herausgabe neuer Auflagen sollte ein solches Übersehen allerdings nicht vorkommen". „Was also wollte Lunge mit seiner Bemerkung wegen der Bleigewichte sagen? Er scheint sich diese recht, recht wenig überlegt zu haben. Wer aber ein Buch von der Bedeutung wie Lunges Schwefelsäurefabrikation schreibt, sollte sich im Vollbewußtsein seiner großen Verantwortlichkeit peinlich hüten, durch unüberlegte und haltlose Äußerungen jemanden in kaum wieder gut zu machender Weise zu schädigen."

Das sind starke Worte, wie sie etwa der Lehrer dem Elementarschüler gegenüber bei einem besonders dummen Streiche anwenden darf, wie sie aber unter erwachsenen Männern, ganz abgesehen von deren wissenschaftlicher Stellung, gewiß nur selten gebraucht werden. Leider hat sich Meyer, um seine eigenen Worte zu brauchen, seine Bemerkungen recht, recht wenig überlegt. Die ganze beabsichtigte Demonstration meiner Verfehlung beruht nämlich auf dem Kunststückchen, daß Meyer seine früheren Angaben über die Größenverhältnisse der Tangentialkammern eskamotiert und durch eine, hier zum erstenmal auftretende neue Angabe ersetzt. In der Literatur ist nämlich über Tangentialkammern nur folgendes zu finden bezw. daraus zu berechnen (ich gebe nur die Oberflächen, nicht die Umrechnung auf Bleigewichte, die, da ja auch von Meyer die Bleche als gleich dick angenommen werden, ganz unnötig ist).

1. Harburger Fabrik. Zylinder 10 m Durchmesser, 8 m Höhe, Oberfläche 408 qm, Inhalt 628 cbm, also 0,650 qm auf 1 cbm.
2. Rendsburger Fabrik. Zylinder 9,3 m Durchmesser, 7 m Höhe, Oberfläche 340 qm, Inhalt 475 cbm, also 0,716 qm auf 1 cbm.
3. Baltimorer Fabrik. Zylinder 9,15 m Durchmesser, 10,67 m Höhe, Oberfläche 439 qm, Inhalt 700 cbm, also 0,627 qm auf 1 cbm.

Verglichen mit diesen aus der Literatur allein zugänglichen und mir allein bekannten Dimensionen von Tangentialkammern, die demnach Oberflächen von 0,650, 0,716, 0,627 qm auf 1 cbm aufweisen, besitzt eine Kammer alten Stiles von den in großen Fabriken oft zu treffenden Abmessungen, sagen wir 8 × 8 × 40 m, eine Oberfläche von nur 1408 qm auf 2560 cbm, also nur 0,550 qm auf 1 cbm. Und selbst eine relativ kleine Kammer von 7 × 7 × 30 m hat 938 qm Oberfläche auf 1470 cbm Inhalt, also 0,638 qm auf 1 cbm. Die erste hat demnach viel weniger, die zweite fast die gleiche relative Oberfläche wie die Meyerschen Kammern im allergünstigsten der drei bisher bekannten Fälle. Daß man seitdem eine neue, viel größere Tangentialkammer, nämlich eine solche von $11^3/_4$ m Durchmesser und $12^1/_2$ m Höhe, gebaut hat, war bisher in der Literatur nicht erwähnt, war mir unbekannt und konnte also bei Abfassung meines Buches doch unmöglich in Betracht gezogen werden. Noch heute hören wir nicht, wo denn diese Kammer steht, und was für Resultate damit erzielt werden. Wie kommt also Meyer dazu, mir jetzt auf einmal diesen Riesenzylinder (moralisch) an den Kopf zu werfen? Und wenn er dies tun wollte oder durfte, war selbst dann die Art, wie er mich abkanzelt, angebracht? Wo sind meine „unüberlegten und haltlosen Äußerungen"? Kann man nicht ruhig in seinen oben zitierten Sätzen statt „Lunge" lieber „Meyer" setzen, und, statt von Tangentialkammern, von meinem Handbuche, das heißt, von meiner wissenschaftlichen Ehre und der Glaubwürdigkeit meines Lebenswerkes reden, um dann zu sagen: mutato nomine de te fabula narratur; das heißt, eine derartige Sprache ist keinesfalls auf mich, aber vielleicht auf ihn anzuwenden? Das hätte sich Meyer recht, recht sehr überlegen sollen, um ihn wieder selbst zu zitieren.

[7]) Ztschr. angew. Chem. *1889.* **2**, 603; *1902.* **15**, 152.
[8]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 867.

Daß Meyer noch weitere Mitteilungen über sein System zu machen hätte als das, was er durch seine energische Reklame dafür (die ich ihm wahrlich in keiner Weise zum Vorwurfe machen will) schon öffentlich verbreitet hatte, und daß ich ihn darüber noch hätte privatim ausfragen sollen (wie er jetzt verlangt), konnte ich um so weniger ahnen, als Meyer mir stets seine Veröffentlichungen und Zirkulare prompt zusendete; um so weniger, als er wußte, daß ich an einer neuen Auflage meines Handbuches schrieb, und als ich in den letzten Jahren wiederholt in schriftlichem und persönlichem Verkehre mit ihm gestanden hatte. Hätte er mir mitgeteilt, daß er nunmehr Kammern von etwa 12 m Durchmesser baue, so würde ich ihm meine Bedenken nicht verhehlt haben, daß bei dieser Weite die innere Kühlung jedenfalls sehr energisch durchgeführt werden müsse; das kostet ja aber wieder viel Blei, so daß die schöne Rechnung, wie er sie nun anstellt, doch wieder ein Loch bekommen würde.

Ich habe nun mit Herrn Dr. Th. Meyer abgerechnet, und zwar endgiltig, denn weitere Diskussion mit ihm darf man mir nach dem Tone, den anzuschlagen ihm beliebt hat, nicht zumuten. Von den gegen mich gerichteten Vorwürfen ist nichts, gar nichts übrig geblieben; andere mögen beurteilen, ob nicht umgekehrt etwas an ihm hängen geblieben ist, und ob er nicht sagen wird oder sollte: si tacuissem! Daß auch mein jetziger Ton ein scharfer war, ist nicht zu leugnen; man wird aber finden, daß dies ausschließlich daher kommt, daß ich die von Dr. Meyer mir gegenüber gebrauchten Ausdrücke auf ihn angewendet habe.

Nachdem beide Teile das Wort in dieser Angelegenheit gehabt haben, ist letztere für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

Über das Ichthyolrohöl und dessen Darstellung.

Von **Dr. F. Lüdy**-Burgdorf (Schweiz).

Zwischen Südbayern und Tirol erhebt sich als wild zerrissenes, zahlreich verzweigtes Gebirge die Karwendel-Kette mit ihren Vorgebirgen. Auf gut gepflegter, breit angelegter Gebirgsstraße gelangt man von Zirl, einer Eisenbahnstation der Linie Innsbruck-Bludenz, aus dem Inntal ins Bayerische hinüber, nach den weltbekannten Kur- und Touristenzentren Mittenwald und Partenkirchen. Die Straße windet sich von Zirl steil den Berg hinan, und beim Aufsteigen genießt man fortwährend einen wunderschönen Ausblick ins Inntal hinunter. Jenseits des Tales erheben sich die prächtigen, schneebedeckten, im Sonnenglanze hell strahlenden Gebirgsstöcke der Selrainer und Stubaier Alpen. Nach $2^1/_2$-stündigem Steigen gelangt man über Reith, am sumpfigen Wildsee vorbei, nach Seefeld, das in neuerer Zeit als Luftkurort zahlreiche Sommerfrischler beherbergt. Seefeld liegt etwa 1200 m hoch mitten auf einem Hochplateau, welches von der Hauptstraße seiner Länge nach durchzogen wird, die von dort hinuntersteigt ins Isartal nach Scharnitz und Mittenwald. Mich verlangte es, aus eigener Anschauung die Herstellung des Ichthyolrohöles kennen zu lernen, über welches Rohprodukt meines Wissens in der Literatur nirgends Angaben sich finden.

Das Rohsteinöl aus Seefeld und Umgebung wird nicht nur in Tirol, sondern auch in den angrenzenden Ländern, Bayern, Vorarlberg, Salzburg, dann auch in Ober- und Niederösterreich vom Landvolke als ein altbewährtes Hausmittel gebraucht und wird vermittels Hausierer in Verkehr gebracht. Die Kenntnis dieses Hausmittels ist uralt. Ein Rezept, dessen Original sich im Besitze eines Steinölhausierers befindet, lautet, wie folgt:

„Krafft, Tugend und Würkung des gerechten approbierten und unverfälschten Dürsten-Blut oder Stein-Öls, welches gefunden wird an dem Seefeld am Härmel-Joch, in der fürstlichen Grafschaft Tyrol: Erstens ist dieses Öl gut für alles Gifft den Leuthen zu gebrauchen in der Zeit der Pestillenz und wan die Ungarische Krankheit regiert, solches in einem Süpplein eingenommen und darmit geraucht. Auch so ein Mensch den ausbeißenden Wurm an seinem Leib hat, dieses Öl angeschmiert, es vertreibt ihn. Und für die wilden Schüß im Kopf nimb Wein-Essig und soviel Steinöl untereinander gemachet und die Schläff geschmiert, es wird besser. Wie auch für den Zahnwehe ein oder zween Tropfen auff ein Baumwoll gelaßen und auff den Zahn gelegt, es wird besser. Item es löschet den Brandt und ist gut für alle Wildnussen.

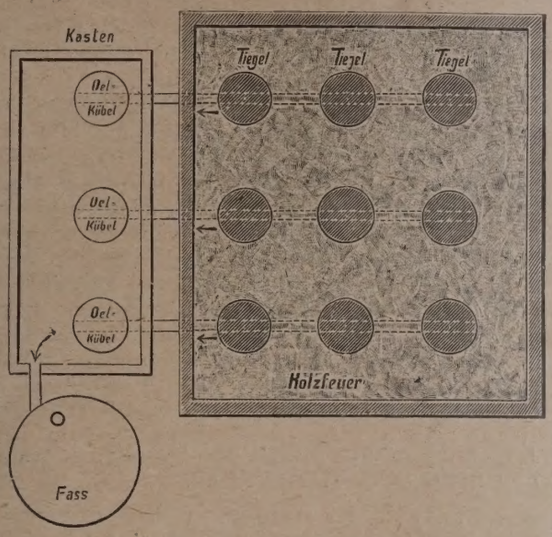
Zum Andern: Ist es auch gut dem Vieh zu gebrauchen für alles Gifft, auch für Spitzmäuß, Nattern, Wisslen, in den Ställen dieselben zu vertreiben. Auch so ein Vieh geheckt oder gebißen, aufgeblähet oder geschwollen ist, solches eingeben und damit geraucht auf einer Glut, so wird es besser. Desgleichen kan mans auch anschmieren in den Schlichten, so kombt eine lange Zeit kein Unziffer darzu. Auch so ein Pferde geschwollen ist, oder sonst einen alten Schaden hat, denselben mit diesem Öl geschmiert, so haylet es. Item, so die Kühe trüben oder Blutharnen, von diesem Öl 40 oder 50 Tropfen eingeben, so stellet es ihnen: und so das Vieh einander reittet, solches Öl auf den Rucken geschmiert, so wird es besser."

Dieses rohe Steinöl oder Dürsten-Blut, auch Dürschenöl genannt, wird von den Bauern für Mensch und Tiere gebraucht, sowohl für Wunden, Brandwunden, gegen Rheumatismus, Geschwüre, Ausschläge aller Art, kurz und gut als ein Hausmittel gegen sozusagen alle Krankheiten, namentlich als schmerzlinderndes Mittel. Daß das Öl wirklich in vielen Bauernhäusern zu finden ist, davon konnte ich mich persönlich überzeugen.

Der Gebrauch von Steinöl ist uralt, und die Nachfrage danach in Apotheken und Drogerien ist in Tirol auch jetzt noch groß; es gibt dort Firmen, die das Öl früher in Tausenden von Kilo alljährlich überallhin verkauften. Eine der ältesten Gruben, in der Steinöl gewonnen wird, ist die sog. „Maximilianhütte" in der Gemeinde Reith, in der Nähe von Seefeld, die sich am Fuß der „Reiterspitze", einem pyramidenförmigen Gebirgsstock, befindet. Sie gehörte in der Mitte des vorigen Jahrhunderts dem Prinzen Maximilian, von welchem sie auch den Namen hat. Das damals gewonnene Öl wurde verkauft; da aber die Hütte mehr produzieren konnte, wurde versucht, anderweitig Verwendung zu finden. Der Prinz beschäftigte früher etwa 40—50 Arbeiter. Das rohe Steinöl wurde nun mit gepulverten Gallen, d. h. Nebengestein, das wenig ölhaltig ist, und gutem Ölstein gemischt und als Asphalt verkauft. Mit solchem Asphalt sind in Innsbruck und Wien Trottoire gepflastert worden, und auch der Boden der Seefelder Pfarrkirche besteht aus solchem Asphalt. Da das Geschäft aber nicht recht blühen wollte, wurde die Grube verkauft an eine Wiener Firma und gelangte schließlich in den Besitz von Hermanni in Hamburg, der die alte Hütte in eine Fabrik, sog. Raffinierhütte, umgewandelt hat. Das Rohsteinöl wird gewonnen aus dem sog. „Ölstein", auch „Stinkstein" genannt; es ist dies ein Asphaltschiefer, ein bituminöser Schiefer, von grauer bis schwarzer Farbe, der sich im Hauptdolomit findet und das ganze Karwendelgebirge durchzieht; an einzelnen Stellen treten diese Schichten an die Oberfläche, an anderen Orten findet man sie im Innern der Berge und Hügel. In dem bituminösen Schiefer findet man zahlreiche Abdrücke von Seetieren, namentlich wohlausgebildete Fische. Besonders in einer Grube waren diese Fischabdrücke häufig zu finden gewesen. Die schönsten Exemplare sind in die geologischen Sammlungen gewandert; so besitzt namentlich die k. Akademie der Wissenschaften in München und das Ferdinandeum in Innsbruck prachtvolle, gut erhaltene Kabinettstücke. Auch jetzt findet man noch Fischabdrücke, und es ist mir gelungen, einige Versteinerungen zu erwerben. Ich habe einen Teil derselben der Sammlung des Pharmazeutischen Institutes in Bern übergeben. In der Publikation von Rudolf Kuer: „Die fossilen Fische der Asphaltschiefer von Seefeld in Tirol" finden sich prachtvolle Lithographien von sehr gut erhaltenen Exemplaren. — Das Karwendelgebirge ist geologisch genau studiert worden, es findet sich darüber eine reichhaltige Literatur, namentlich geben die Publikationen von Prof. Rothpletz-München und diejenigen von Ampferer und Hammer im Jahrbuche der k. k. Geologischen Reichsanstalt mit ihren Kartenwerken klaren Aufschluß. Ein Blick auf diese Karten zeigt, wie dieser Asphaltschiefer sich von der Reiterspitze östlich über das ganze Karwendelgebirge erstreckt. Aber auch an anderen Orten sind Fundstellen von Ölstein, welche auch tatsächlich ausgebeutet werden, so namentlich auf den Höhenzügen westlich von Seefeld, den sogenannten „Gschwandtnerköpfen", ferner bei Scharnitz, bei Wallgau, in Hinter Riß in der Nähe des Achensees und an anderen Orten, kurz, dieser bituminöse Asphaltschiefer durchzieht das Karwendelgebirge und seine Vorberge viele Stunden weit. Der Ölstein findet sich in Schichten, die in verschiedener Mächtigkeit das Gebirge durchziehen; bald nur wenige Dezimeter dick, erweitern sich die Adern bis zu meterdicker Mächtigkeit. Westlich von Seefeld kann man fast überall, wenn man die oberste Humusschicht in den die Hügel bedeckenden Wäldern entfernt, auf Ölsteinadern stoßen und diese mit leichter Mühe freilegen. Beim Zerschlagen dieser Schiefer riecht man das Steinöl sofort auf der neuen Bruchfläche an seinem penetranten Geruch; solche ölhaltigen Schiefer führt fast jeder Gebirgsbach in der dortigen Gegend, man riecht sofort auch beim Zerschlagen von härteren Steinen das Steinöl. Sehr ölreiches Gestein schwitzt schon beim Liegen an der Sonne Tropfen von Steinöl aus. Der Ölgehalt der Schiefer ist sehr verschieden und schwankt zwischen 1 und 10 Proz. Der bituminöse Schiefer wird bergmännisch abgebaut, es werden tiefe Stollen bis 200 und 300 m in den Berg getrieben, um den ins Innere sich ziehenden Schichten zu folgen. Der herausgesprengte Ölstein wird auf Haufen geschichtet und erlesen, indem das weniger bitumenhaltende Gestein auf die Halde geworfen wird. Bis vor wenigen Monaten war die Gewinnung von Rohöl eine eigentliche Hausindustrie, indem eine ganze Anzahl von Bauern die Herstellung des Steinöles betrieb, namentlich in der Jahreszeit, in welcher sie nicht ihrer landwirtschaftlichen Beschäftigung nachgehen konnten. Es gibt aber auch jetzt noch verschiedene sog. „Steinölbrennereien", die noch in Betrieb sind, und welche ich persönlich besucht habe. Eine große, nun verlassene Steinölbrennerei findet sich an der Straße, welche von Seefeld nach Scharnitz hinunterführt; trotzdem seit einiger Zeit dort nicht

mehr Öl gewonnen wird, riecht doch die ganze Umgebung intensiv nach dem Rohöl.

Die Darstellung (s. Skizze) des rohen Steinöles ist eine höchst einfache. An irgend einem Orte im Walde, welcher leicht für Fuhrwerke zugänglich ist, um Steine und das zur Fabrikation nötige Holz herzuschaffen, wird eine leichte Holzhütte errichtet. Die faustgroß zerschlagenen Schiefer werden in große, gußeiserne Tiegel von etwa 30 kg Inhalt eingefüllt, die mit einem eisernen Deckel, in welchem sich einige Löcher befinden, bedeckt sind.



Gewöhnlich werden 9 oder 12 solcher Tiegel, umgestülpt, nebeneinander gelegt. Um die quadratisch angelegten Tiegel wird eine steinerne Mauer von etwa $^1/_2$ m Höhe gezogen, zwischen die Tiegel und die Mauer gespaltenes Tannenholz gelegt und ein Feuer angezündet. Durch die intensive Hitze fließt das Steinöl aus dem in den Tiegeln befindlichen Schiefer aus, es ist eine Art trockener Destillation. Die Tiegel sind so angeordnet, daß das Öl in eingemauerte Rinnen ausfließen kann. Diese Rinnen führen in einen hölzernen Kasten, auf dessen Boden sich hölzerne Kübel befinden, in denen sich das durch den Schwelungsprozeß ausfließende Steinöl ansammelt. Der Kasten, dessen Fugen gut verstrichen werden, ist durch ein Rohr mit einem Faß verbunden, dessen Spund offen bleibt, um die Gase entweichen zu lassen. Etwa kondensiertes Öl sammelt sich in diesem Faß an. Die ganze Fabrikation ist eine höchst primitive. Gewöhnlich dauert eine Operation 6 Std. Nach dem Erkalten werden die Tiegel frisch gefüllt. In 1 Tage wird gewöhnlich zweimal eingefüllt, und mit 9 Tiegeln können etwa 15—25 kg Öl gewonnen werden. Das Öl läßt man in Fässern absitzen, Pech und Wasser setzt sich ab, das überstehende Öl wird abgeschöpft und, in Petroleumfässer verpackt, in den Handel gebracht. Das Öl ist stets noch wasserhaltig. Da das Holz in jener Gegend sehr billig und die Fabrikation sehr einfach ist, so ist der Einstandspreis des Öles nur ein geringer. In einzelnen Betrieben werden so im Jahre etwa 3000 kg und mehr Öl gewonnen. Das so gewonnene Öl hat einen durchdringenden eigentümlichen Geruch.

Durch Zufall hatte R. Schröter[9]) dieses Steinöl und dessen verbreitete Verwendung gegen alle möglichen Krankheiten kennen gelernt. Da das Rohöl etwa $2^1/_2$ Proz. Schwefel enthält, hat er versucht, den Schwefelgehalt zu erhöhen, was ihm durch Behandeln mit Schwefelsäure und Einführen der Sulfogruppe gelang. Unna hat dann das Öl auf etwaige dermato-therapeutische Eigenschaften wissenschaftlich untersucht und gefunden, daß es in hohem Maße schmerzlindernd sei und besonders bei Rheumatismus gute Dienste leiste; er hat also zuerst wissenschaftlich bestätigt, was den Tiroler Bauern in Form eines allgemein gebräuchlichen Hausmittels seit alters her bekannt war. Schröter ist es zu verdanken, daß dieses so hervorragende therapeutische Eigenschaften besitzende Steinöl weiteren Kreisen bekannt wurde. Er hat weitere Versuche angestellt, hat versucht, es zu sulfurieren und wasserlöslich zu machen, und hat für das Öl den Namen Ichthyol eingeführt. Der Name Ichthyol (von ἰχθύς = Fisch abgeleitet) soll die Herkunft des Öles, von Fischen herstammend, zum Ausdruck bringen[10]). Im Jahre 1884 hat sich dann in Hamburg die Ichthyolgesellschaft gegründet, diese hat im Jahre 1885 auch ein Patent angemeldet zur Darstellung von Ichthyolsulfosäure durch Behandeln von Steinöl mit konzentrierter Schwefelsäure usw. Unna schlug im Jahre 1883[11]) vor, von jetzt an nur noch das Rohprodukt, die Seefelder Öle, als Ichthyol zu bezeichnen, dagegen das von ihm verwendete Kunstprodukt ichthyolsulfosaures Natrium zu nennen. Heute wird hauptsächliche ichthyolsulfosaures Ammonium verwendet, welches kurzweg auch Ichthyol genannt wird. Ichthyolsulfosaures Ammonium des Handels ist kein einheitlicher Körper, kein chemisches Individuum, sondern eine Mischung von reinem ichthyolsulfosauren Ammonium, welchem etwa 1 Proz. eines durchdringenden, dem Ichthyol seinen spezifischen Geruch gebenden Öles beigemengt ist, nebst wechselnden Mengen von 5—7 Proz. schwefelsaurem Ammonium und etwa 50 Proz. Wasser.

Baumann und Schotten geben der Ichthyolsulfosäure folgende Formel $C_{28}H_{36}S(SO_2OH)_2$[12]) und bestätigen die wechselnde Zusammensetzung des Ichthyols. Das vor einigen Jahren sich im Handel findende Ichthyol löste sich im Wasser zu einer stark getrübten Flüssigkeit[13]), das heute im Handel käufliche Ichthyol löst sich im Wasser klar. Dieser wechselnden Zusammensetzung des Produktes ist es auch zuzuschreiben, daß die Prüfungsvorschriften so verschiedene sind, und in allen Pharmakopöen, die das Präparat aufgenommen haben, hat sich irrtümlicherweise die für das heutige Produkt nicht mehr zutreffende Eigenschaft, in einer Mischung aus gleichen Teilen Äther und Alkohol löslich zu sein, eingeschlichen; daß das Produkt früher in Wasser nicht löslich war, steht jedenfalls im Zusammenhange damit, daß es früher nicht vollständig sulfiert gewesen ist. Während früher Ichthyol dickflüssig in den Handel kam, mehr oder weniger klar in Wasser löslich war, mit wechselnden Mengen eines penetranten Geruches, kommt es heute dünnflüssiger in den Handel und riecht bedeutend intensiver als früher. Der Trockengehalt ist aber auch heute noch ein variabler und bewegt sich zwischen 50 und 55 Proz. Nach einer vergleichenden Arbeit von Kothmeyer, der das sog. österreichische Ichthyol mit dem Hamburger Ichthyol vergleicht[14]), enthält es sogar nur 45 Proz. Trockengehalt. Es ist auch wiederholt versucht worden, dem Ichthyol den unangenehmen Geruch zu nehmen. Durch Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd gelang es, dem Ichthyol den lästigen Geruch zu entziehen, nach den Untersuchungen von Benyschek hatte aber ein solches Ichthyol, sowohl innerlich wie äußerlich angewendet, fast keine therapeutische Wirkung mehr, ein Resultat, welches sehr überraschen muß.

Ganz anders verhält sich ein nach dem Verfahren von Knoll & Co. hergestelltes geruchloses Ichthyol. Zahlreiche Erfahrungen haben bestätigt, daß zwischen dem von Knoll & Co. hergestellten, geruchlosen und dem gewöhnlichen, stark und unangenehm riechenden Hamburger Ichthyol kein Unterschied in therapeutischer Beziehung besteht. Nach dem Patente von Knoll & Co. läßt man unter vermindertem Drucke einen Wasserdampfstrahl gegen die Oberfläche einer siedenden Ichthyollösung blasen und gelangt so zu einem ganz geruchlosen Ichthyol. Warum ein solches geruchloses Ichthyol im Handel nicht erscheint, entzieht sich meiner Kenntnis; ein solches würde ohne Zweifel bei Ärzten und namentlich beim Publikum, das kein Freund von stark und unangenehm riechenden Medikamenten ist, großen Anklang finden. Ichthyol ist ein Produkt, das in großen Mengen hergestellt wird, das, dank seiner vorzüglichen therapeutischen Eigenschaften, vielseitige Anwendung findet. Im Jahre 1900 erlosch das deutsche Patent, und bald stürzte sich die Industrie auch auf dieses Produkt, das wegen seines hohen Verkaufspreises zahlreiche Interessenten anzog. Gegenwärtig gibt es eine ganze Anzahl chemischer Fabriken, die sich mit der Herstellung von ichthyolsulfosaurem Ammonium beschäftigen. Als Rohprodukt dient nicht nur Seefelder Öl, sondern auch Öl anderer Provenienz, das einen hohen natürlichen Schwefelgehalt besitzt. Die Ichthyolgesellschaft Hamburg hat in neuster Zeit einen großen Teil der Gegend von Seefeld und namentlich von Reith weit herum mit Freischürfen belegt. Diese Freischürfe sind kreisförmig gezogene Terrainabschnitte mit einem Durchmesser von gewöhnlich 820 m und bilden für den Inhaber eine Konzession. Gegen eine geringe jährliche Abgabe können diese Freischurfrechte stets wieder erneuert werden, erlöschen aber, wenn die betreffenden Bergwerke innerhalb einer gewissen Zeit nicht mehr ausgebeutet werden. Die Freischürfe werden vom Bergamte in Klagenfurt ausgestellt. Trotzdem die Hamburger Ichthyolgesellschaft viele glückliche kleinere Grubenbesitzer mit bedeutenden Summen ausgekauft hat, sind doch stets noch einige Outsider, die ihre Selbständigkeit bewahrt haben, indem, wie ich weiter oben ausgeführt habe, im ganzen großen Karwendel derselbe bituminöse Schiefer sich vorfindet. Es könnte natürlich noch bedeutend mehr Ichthyol hergestellt werden, da das Rohmaterial in unbegrenzten Mengen zur Verfügung steht. Die Ichthyolgesellschaft hat aber die meisten von ihr angekauften kleineren Gruben geschlossen und arbeitet gegenwärtig nur noch in einigen Gruben am sogen. „Reiter", von wo die Schiefer in Holzrinnen zu der am Fuße der Reiterspitze gelegenen Maximilianhütte gelangen, wo das Rohöl herausdestilliert wird. Zurzeit hat die Ichthyolgesellschaft nur eine Grube im Gemeindebezirk Seefeld im Betrieb, die anderen befinden sich in der Gemeinde Reith.

[9]) Pharm. Zentralh. *1883.* **24**, 113.
[10]) Pharm. Zentralh. *1883.* **24**, 113; Fischer, neuere Arzneimittel *1894*, S. 341.
[11]) Pharm. Zentralh. *1883.* **24**, 478.
[12]) Pharm. Zentralh. *1892.* **33**, 136.
[13]) Pharm. Zentralh. *1883.* **24**, 478.
[14]) Wiener klin. Rundschau *1898*; Pharm. Zentralh. *1898.* **39**, 413.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Untersuchung von Bienenwachs.

Von **Ragnar Berg.**

In der „Chemiker-Zeitung" No. 66 macht K. Dieterich[15]) darauf aufmerksam, daß ich in meinem Aufsatz[16]) ihn zu zitieren vergessen hätte. Es tut mir dies um so mehr leid, als ich erst durch Dieterichs Arbeit darauf gebracht worden bin, auch die Jodzahl des Wachses zu berücksichtigen. Zu meiner Freude finde ich, daß Dieterich sonst mit meinen Anschauungen übereinstimmt, nur meint er, es sei nicht nötig, bei der Bestimmung der Jodzahl die Probe vor dem Zurücktitrieren so lange stehen zu lassen. Leider habe ich keine Versuchsprotokolle, um dartun zu können, wie wichtig dieses längere Stehen ist, denn der Aufsatz ist schon über ein Jahr alt und wurde geschrieben, als ich noch meine frühere Stellung in Franz Emil Bertas Wachswarenfabrik, Fulda, inne hatte. Als ich diese Stelle verließ, mußte ich, wie üblich, meinem Chef alle Bücher mit meinen Untersuchungen übergeben, so daß mir nur einige Notizen auf losen Blättern geblieben sind. Die einzige einschlägige Aufzeichnung lautet fast wörtlich:

4. VIII. Abgewogen 0,75 g Substanz; 0,2 g Jod = 12,8 ccm $Na_2S_2O_3$
1 ccm $Na_2S_2O_3$ = 15,62 mg Jod.
Nach 2 Std. zurücktitriert:
25 ccm Jodlösung forderten 20,1 ccm $Na_2S_2O_3$
zurücktitriert . . . . . 15,2 ccm $Na_2S_2O_3$
absorbiert . . . . . 4,9 ccm $Na_2S_2O_3$ = 76,54 mg Jod = 10,20 J. Z.
Kontrollprobe ergab absorbiert 4,9 ccm $Na_2S_2O_3$ = 76,54 mg Jod = 10,20 J. Z.

5. VIII. 25 ccm Jodlösung forderten:
20,0—20,1 ccm $Na_2S_2O_3$
zurücktitriert 14,8—14,8 ccm $Na_2S_2O_3$
absorbiert 5,2—5,3 ccm $Na_2S_2O_3$ = 81,22—82,79 mg Jod = 10,83—11,03 J. Z.

27. VIII. 25 ccm Jodlösung = 20,1 ccm $Na_2S_2O_3$
zurücktitriert . . . . . 14,7 ccm $Na_2S_2O_3$
absorbiert . . . . . 5,4 ccm $Na_2S_2O_3$ = 84,35 mg Jod = 11,24 J. Z.

Hieraus geht ja auch hervor, wie ich in meinem Aufsatze sagte, daß es falsch wäre, die Titration schon nach ein paar Stunden vornehmen zu wollen, wogegen ein sehr langes Stehen keine weitere Vergrößerung der Jodzahl zur Folge hat, vorausgesetzt, daß das Glas so gut verschlossen ist, daß kein Verdampfen des Jods stattfinden kann. Übrigens ist es ja, wie ich noch aus meiner Praxis als Nahrungsmittelchemiker weiß, und wie mir von verschiedenen Seiten bestätigt worden ist, in den Untersuchungsämtern usw. allgemein üblich, bei der Bestimmung der Jodzahl eines Fettes die Probe mit der Jodlösung vor der Titration über Nacht stehen zu lassen. Es liegt ja auch auf der Hand, je kleiner die Jodzahl, d. h. je geringer die Aufnahmefähigkeit für Jod ist, desto längere Zeit braucht die Reaktion, um eine vollständige zu werden.

Daß die geringen Unterschiede in dem Befunde von Dieterich und von mir in Titrationsfehlern zu suchen seien, ist ausgeschlossen. Denn wie ja leicht auszurechnen ist, entspricht unter Verwendung von 0,75 g Substanz eine Einheit in der Jodzahl bei der Titration 0,59 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung, und solche Versuchsfehler sind doch nicht gut möglich, besonders wenn man, wie ich gewöhnlich tue, mit einer Thiosulfatlösung arbeitet, die etwas schwächer als $\frac{1}{10}$-normal ist.

Über eine jodometrische Methode zur Bestimmung des Benzidins und Tolidins.

(Mitteilung aus dem analytischen Laboratorium der chemischen Fabriken Louis Roesler Fils, Dornach i. E.)

Von **Dr. Armand Roesler** und **Dr. Boris Glasmann.**

Für die Zwecke der analytischen Praxis war es wünschenswert, eine bequemere und schnellere Methode zur Bestimmung des Prozentgehaltes des Benzidins und Tolidins aufzufinden, als dies nach der Nitritmethode der Fall ist. Im Laufe dieser Versuche fanden wir, daß die quantitative Umsetzung des Benzidins und Tolidins mit Jod, wie aus den Beleganalysen ersichtlich ist, zu Monojodbenzidin bezw. Monojodtolidin, im Sinne der folgenden Gleichungen:

$$\underset{\text{(Benzidin)}}{C_{12}H_{12}N_2} + J_2 = C_{12}H_{11}JN_2 + HJ$$

$$\underset{\text{(Tolidin)}}{C_{14}H_{16}N_2} + J_2 = C_{14}H_{15}JN_2 + HJ$$

sich mit Erfolg zu einer genauen und schnellen jodometrischen Bestimmungsmethode der betreffenden Basen verwenden läßt, die sich darauf gründet, daß das salzsaure Benzidin bezw. Tolidin in neutraler wässeriger Lösung mit einer titrierten Jodlösung zu Monojodderivaten umgesetzt wird und das Ende der Reaktion durch den Jodüberschuß mittels Stärkepapieres oder Stärkelösung als Indikator (Tüpfelprobe) erkannt wird.

Ausführung der Bestimmung. Etwa 5 g der Base werden mit 5 ccm Salzsäure vom spez. Gewichte 1,19 und Wasser in der Wärme gelöst und nach dem Erkalten auf 500 ccm verdünnt; je 25 ccm der Lösung werden in ein 1 l fassendes Becherglas gebracht und genau mit einer Natriumbicarbonatlösung bis zur beginnenden Fällung neutralisiert; man löst alsdann den entstandenen Niederschlag in einigen Tropfen stark verdünnter Salzsäure wieder auf. Neutral muß die Lösung aus dem Grunde sein, weil das Monojodbenzidin bezw. Monojodtolidin durch Säuren unter Abspaltung von Jod zersetzt wird und der Verlauf dieser Reaktion zu falschen Analysenresultaten führen würde. Die so vorbereitete neutrale Lösung wird auf 500 ccm mit Wasser verdünnt und nun in der Weise mit einer $\frac{n}{20}$-Jodlösung titriert, daß man unter stetigem Umrühren mit einem Glasstabe die Jodlösung tropfenweise einfließen läßt; hierbei fällt ein voluminöser dunkelblauer Niederschlag des Jodderivates sowohl bei Benzidin, wie bei Tolidin aus. Das Ende der Reaktion wird durch Tüpfeln mit einer frisch bereiteten Stärkelösung auf einer Milchglasplatte oder mit Stärkepapier erkannt. Nach einiger Übung gelingt es leicht, den Endpunkt der Reaktion scharf zu erkennen. Der Titer der Jodlösung wird nach der Jodatmethode oder auf 3 mal aus Benzol umkrystallierte Benzidin- oder Tolidinbase eingestellt. 1 Mol. $\underset{\text{(Benzidin)}}{C_{12}H_{12}N_2}$ entspricht 1 Mol. J_2, oder 1 Mol. $\underset{\text{(Tolidin)}}{C_{14}H_{16}N_2}$ entspricht 1 Mol. J_2, mithin zeigen 254 Gew.-T. Jod 184 Gew.-T. Benzidin und 211,6 Gew.-T. Tolidin an.

Analytische Belege. Gehalt der verwendeten Lösungen:

[1]) 1 ccm Jodlösung = 0,006392 Jod
[1]) 1 ccm Jodlösung = 0,005335 Tolidin
1 ccm Tolidinchlorhydratlösung = 0,009865 Tolidin.
[2]) 1 ccm Jodlösung = 0,004477 Jod
[2]) 1 ccm Jodlösung = 0,003243 Benzidin
1 ccm Benzidinchlorhydratlösung = 0,01001 Benzidin.

I. Titrationstabelle für Tolidin.

Angewandt ccm Tolidinlösung	g Tolidin	Verbraucht ccm Jodlösung	Gefunden g Tolidin	Differenz in mg
10	0,09865	18,46 [1])	0,09851	— 0,14
10	0,09865	18,45 [1])	0,09843	— 0,22
10	0,09865	18,43 [1])	0,09832	— 0,33
20	0,1973	37,04 [1])	0,1976	+ 0,30
20	0,1973	37,08 [1])	0,1978	+ 0,50

II. Titrationstabelle für Benzidin.

Angewandt ccm Benzidinlösung	g Benzidin	Verbraucht ccm Jodlösung	Gefunden g Benzidin	Differenz in mg
10	0,1001	30,99 [2])	0,1004	+ 0,30
10	0,1001	31,02 [2])	0,1006	+ 0,50
10	0,1001	31,02 [2])	0,1006	+ 0,50
10	0,1001	31,11 [2])	0,1009	+ 0,80
20	0,2002	61,83 [2])	0,2005	+ 0,30
20	0,2002	61,89 [2])	0,2007	+ 0,50

Die beschriebene Methode läßt also an Einfachheit der Ausführung nichts zu wünschen übrig und liefert, wie die obigen Beleganalysen zeigen, sehr gute Resultate.

Beitrag zur Kenntnis amerikanischer Zinkblenden. Zinkbestimmungsmethoden.

Von **Otto Herting**-Philadelphia.

In der Monographie „Das Cadmium, sein Vorkommen, seine Darstellung und Verwendung" von Edmund Jensch findet man die Angabe, daß in der Zinkblende von Eaton (Nordamerika) ein Cadmium-Gehalt von 3,4 Proz. ermittelt sei, was einem Greenockit-Gehalte von 4,4 Proz. entspricht. In den oberschlesischen Zinkerzen hat Jensch kein Erz mit über 0,3 Proz. Cadmium ausfindig machen können. Der höchste Cadmiumgehalt, welchen ich in einer amerikanischen Blende konstatieren konnte, betrug 0,25 Proz., entsprechend 0,32 Proz. Greenockit. Jene Blende von Eaton wird wohl ausnahmsweise cadmiumreich gewesen sein. — In den von mir untersuchten Blenden amerikanischer Provenienz konnte ich bis jetzt niemals Fluorcalcium nachweisen, während doch dieses Mineral ein häufiger Begleiter der europäischen Blenden ist.

Die cadmiumreichste Blende, welche ich zur Analyse hatte, stammte aus Colorado, sie stellte ein scheinbar aufbereitetes oder gesiebtes Produkt von braunschwarzer Farbe dar, die einzelnen zertrümmerten Krystalle waren von Senfkorn-Größe. Nach der Analyse zu urteilen, besteht diese Blende aus einem Christophit (2 ZnS + FeS) in sogenannter genetischer Mischung mit Bleiglanz, begleitet von Manganblende, Willemit, Kupferglanz und Greenockit. Mit Hilfe einer guten Lupe war es mir leicht möglich, eine Trennung der verschiedenen Mineralien durch Handscheidung vorzunehmen. Der pomeranzengelbe Greenockit war leicht zu erkennen, ebenso konnte ich die kleinen, weißen, rhomboedrischen Krystalle von Willemit (Zinksilicat) leicht erkennen und trennen. Der bunt angelaufene, schillernde Bleiglanz war mit der Zinkblende verwachsen. Stahlgraue Manganblende war deutlich sichtbar und trennbar. Das Analysenresultat dieser Colorado-Blende war:

---

[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 808.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 752.

45,21 Proz. Zn,	hieraus berechnet	63,300 Proz. ZnS, Zinkblende,	
6,13 „ Pb,		6,130 „ Zn_2SiO_4, Willemit,	
10,81 „ Fe,		7,776 „ PbS, Bleiglanz,	
3,16 „ Mn,		17,000 „ FeS, Magnetkies,	
0,25 „ Cd,		5,180 „ MnS, Manganblende,	
0,10 „ Cu,		0,321 „ CdS, Greenockit,	
30,96 „ S,		0,125 „ Cu_2S, Kupferglanz.	
3,34 „ SiO_2,			
99,96		99,832	

(Schwefel gefunden: 30,96 Proz.
„ berechnet: 30,832 Proz.)

Alle von mir untersuchten amerikanischen Zinkblenden enthielten mehr oder weniger Mangan und Blei, bis auf eine, welche aus Michigan stammte. Diese Dolomit führende Blende hatte eine hellgelbe Farbe und besaß eine krummschalige Struktur (Schalen- oder Leberblende). Eingesprengten roten Zinkit konnte man mit unbewaffnetem Auge sehen, und dieses blutrote Erz war frei von Mangan (nach Dana soll die rote Farbe des Zinkits einem Manganoxydgehalte zuzuschreiben sein!). Das Ergebnis der Analyse der Blende von Michigan war:

60,304 Proz. Zn,	=	90,0 Proz. Zinkblende,
1,762 „ ZnO,		1,7 „ Zinkit,
0,380 „ Fe,		0,8 „ Eisenkies,
29,940 „ S,		7,5 „ Dolomit.
4,240 „ $CaCO_3$,		
2,850 „ $MgCO_3$,		
0,386 „ SiO_2, gebunden an Al_2O_3		
99,862		

Von der Anzahl der von mir untersuchten Zinkblenden habe ich die beiden obigen Analysenresultate nun noch aus dem Grunde angegeben, um die Bestimmungsmethoden des Zinks, namentlich die als Sulfid, sowie die Trennung des Zinks vom Eisen besprechen zu können. In den letzten Jahren wurden verschiedene Methoden zur volumetrischen Bestimmung des Zinks vorgeschlagen, verbessert und kritisch betrachtet[17]), doch keine dieser maßanalytischen Methoden kann als zuverlässig und für die Technik als brauchbar anerkannt werden. Auch die von W. Herz[18]) veröffentlichte gravimetrische Bestimmung des Zinks mittels Dimethylamins zeigt vielerlei Mängel, denn, ganz abgesehen von dem hohen Preise des Amins, kann man nur aus wässeriger Lösung das Zinksalz unter Abscheidung von Zinkhydroxyd fällen; außerdem muß ein etwaiger Überschuß von Dimethylamin durch Erhitzen entfernt werden, und schließlich soll man dem Zinkhydroxydniederschlage noch 2 Std. Zeit zum Absitzen geben. Diese Methode wird wohl niemals die Carbonat-, vor allem nicht die Sulfidmethode verdrängen können, wenn man die weiter unten angegebene Murmannsche Sulfidmethode kennen und schätzen gelernt hat. Die gewichtsanalytischen Bestimmungen des Zinks als Carbonat sowohl, wie als Sulfid sind so genau und schnell ausführbar, daß mir der Mangel einer brauchbaren und expediten Zinktitriermethode nicht so sehr fühlbar ist. Die Bestimmung des Zinks durch Fällen als basisches Carbonat und Wägen als Oxyd gehört ohne Zweifel zu den exaktesten Methoden, die wir haben, wenn man nur alle Kautelen dabei kennt und berücksichtigt; leider ist dieser Bestimmungsweg nicht immer möglich. In den meisten Fällen müssen wir die Fällung des Zinks als Sulfid vornehmen, und hiermit war immer das trübe „Durchgehen" und das träge Filtrieren verknüpft. E. Murmann hat uns in seiner Publikation: „Zur Bestimmung des Zinks und Mangans als Sulfide"[19]) einen analytischen Kunstgriff gelehrt, welcher die Bestimmung des Zinks als Sulfid zu einer Methode κατ' ἐξοχήν gemacht hat.

O. Brunck scheint diese Methode übersehen zu haben, weshalb ich sie hier kurz angeben will. Murmann versetzt vor der Fällung des Zinks mit Schwefelammonium oder Schwefelwasserstoff aus essigsaurer Lösung mit Quecksilberchloridlösung; durch den mit ausgefällten Niederschlag von Quecksilbersulfid wird das fein verteilte Zinksulfid mitgerissen und erhält so die Eigenschaft, sich rasch abzusetzen und klar zu filtrieren; die Filtration kann gleich nach dem Absitzen, was in 5 bis 10 Min. stattfindet, vorgenommen werden. Das Quecksilbersulfid verflüchtigt sich beim späteren Glühen leicht und vollständig. Ein Glühen im Wasserstoffstrome ist bei künstlich hergestelltem Zinksulfid unnötig, da es schnell und vollständig zu Oxyd geröstet wird. Seitdem ich Murmanns Wink kennen lernte, habe ich bereits viele Zinkbestimmungen in Blenden, Lithoponen und Farben nach dieser Methode ausgeführt und mich von ihrer Vorzüglichkeit überzeugt. Nicht unerwähnt will ich es lassen, daß ich nur zwei Sorten Filtrierpapier zur Trennung des Zink-Quecksilbersulfids von der Flüssigkeit benutze — denn auch hierauf mag es wohl ankommen —, das ist das Schleicher & Schüllsche Weißbandpapier No. 589 und Dreverhoffs Barytfiltrierpapier No. 417.

[17]) Vergl. Prof. O. Brunck: „Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse"; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 339.
[18]) Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **26**, 90.
[19]) Monatsh. Chem. *1898.* **19**, 404.

Was nun schließlich die Trennung des Zinks vom Eisen anbetrifft, so schließe ich mich der Ansicht J. Flaths[20]) an, daß nämlich nach zweimaliger Eisentrennung mit Ammoniak das richtige Resultat einer technischen Zinkbestimmung nicht mehr beeinflußt werden kann. Vollkommen genau verläuft die Trennung des Zinks vom Eisen, selbst wenn relativ große Mengen des letzteren zugegen sind, wenn man noch unter Zusatz von Ammoniumacetat bei beiden Fällungen mit Ammoniak operiert.

Die Elektroplattierung von Aluminium.

Von **Dr. Armin Fischer**-Brünn.

Die Elektroplattierung von Aluminium ist eine Aufgabe, die nur für einzelne Fälle mit der erwünschten Leichtigkeit und Sicherheit gelöst ist. Das beweisen die vielen Vorschläge und „Erfindungen", denen man in der Patentliteratur begegnet, bei denen Prozeduren und galvanische Bäder empfohlen werden, die durch die Wahl- und Zahllosigkeit der angewendeten Chemikalien verblüffen. Die Literatur über Elektroplattierung, die ja durch vortreffliche Werke vertreten ist, kann nur in den wenigsten Fällen zu Rate gezogen werden, da darin die Angaben über galvanische Überzüge auf Aluminium meist nur sehr dürftig gehalten sind. Es wird daher die nachstehende, einer längeren Werkstättenpraxis entstammende Mitteilung über diesen Gegenstand willkommen sein. In der vorliegenden Arbeit sind Verfahren zusammengestellt, die sich meinen Versuchen nach gut bewährt haben. Die verschiedene Reinheit der im Handel vorkommenden Aluminiumsorten und deren Porosität werden hier und da an die Geduld des Galvaniseurs größere Anforderungen stellen, wie überhaupt die Elektroplattierung von Aluminium besonderer Sorgfalt bedarf.

Mit gewissen Metallen kann man das Aluminium auf galvanischem Wege direkt überziehen, so mit Kupfer, mit Silber, mit Nickel, mit Zink und mit Zinn. Überzüge von Gold, von Messing und von Arsen wird man am besten auf der Grundlage von Kupfer oder Nickel, eventuell von Silber durchführen. Man wird in diesen Fällen daran denken, daß ein Überzug von Gold auf hochglänztem Nickelüberzuge „Glanzgold" erzielen läßt, während der Überzug von Gold auf mit Messingbürsten „gekratztem", verkupfertem oder versilbertem Aluminium matten Charakter haben wird. Es ist ferner auch möglich, die üblichen „Oxydationen" auf dem versilberten oder verkupferten Grunde auszuführen, ohne daß ein „Aufsteigen" des Niederschlages zu fürchten ist; nur muß man zu heiße Alkalisulfitlösungen vermeiden, die, wie überhaupt zu heiße Flüssigkeiten, die Bildung von Blasen auf dem plattierten Aluminium bewirken. — In manchen Fällen ist es erwünscht, dem durch die Einwirkung von Luft und von Feuchtigkeit grau und unscheinbar gewordenen Aluminium seine ursprüngliche Farbe wiederzugeben. Dann führt das Blankbeizen des Aluminiums zum Ziele. Dies erfolgt am besten nach den Angaben der Aluminium-Industrie-Gesellschaft in Neuhausen: Man sättigt heiße 10-proz. Natronlauge mit Kochsalz, läßt die Aluminiumgegenstände ungefähr 15 Sekunden darin, wäscht, scheuert mit feinem Bimsstein, taucht wieder 20 Sekunden lang ein, behandelt mit einer Neusilberkratzbürste und trocknet die Gegenstände. Kupferhaltiges Aluminium zieht man durch Salpetersäure, eventuell durch die „Brenne".

Verkupferung von Aluminium. Sie erfolgt am besten im sauren Kupferbade, da im cyankalischen Bade das Aluminium stark angegriffen wird. Sehr gut bewährt sich die schon in der älteren Literatur enthaltene Badvorschrift:

100 g Kupfervitriol,
60 g Salpetersäure (spez. Gew. ungefähr 1,3),
1 l Wasser.

Man arbeitet in diesem Bade vorteilhaft bei ND_{100} = 1—1,7 A. (0,5—1,0 V.). Das Aluminium wird für die Galvanisierung am besten durch Scheuern mit der Borstenbürste und mit pulverisiertem Bimsstein vorbereitet. Diese mechanische Dekapierung und Entfettung übertrifft, wie ich gefunden habe, bei Aluminium alle anderen Reinigungsarten.

Versilberung von Aluminium. Sehr empfehlenswert ist das Verfahren von Prof. Neesen. (das diesbezügliche D. R. P. 72773 auf den Namen Dennstedt ist erloschen): Man zieht zuerst das Aluminium rasch durch heiße Salpetersäure, eventuell durch die „Glanzbrenne", bringt dann nach dem Waschen das Metall in heiße, nicht zu konzentrierte Kali- oder Natronlauge (10—15 Proz.), läßt einige Minuten darin, geht, ohne zu spülen, in eine Lösung von 5 g Mercurichlorid in 1 l Wasser, spült in Wasser ab, geht wieder für einige Sekunden in die heiße Lauge zurück und dann, ohne zu spülen, direkt in das cyankalische Silberbad, wobei man anfangs eine größere Stromdichte einwirken läßt (etwa 2 V. Spannung). Der so erhaltene Silberniederschlag haftet fest am Grundmetall, läßt sich „kratzen" und mit dem Stahle und dem Blutsteine polieren.

[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 611.

Vernickelung von Aluminium. Ich habe gefunden, daß sich die nur aus Nickelvitriol und Chlorammonium bestehenden Bäder hierfür sehr gut bewährt haben, z. B.:

50 g Nickelvitriol,
30 g Chlorammonium,
1 l Wasser.

Man arbeitet vorteilhaft mit einer Stromdichte ND_{100} = 0,1 A. bis 0,15 A. Nach 2—3 Std. ist der Nickelniederschlag so stark, daß er auf der Scheibe mit Stearinöl und Wiener Kalk hochglänzend wird.

Verzinnen von Aluminium. Man bedient sich mit Vorteil des von Roseleur für andere Metalle angegebenen Zinnbades:

20 g Natriumpyrophosphat,
8 g geschmolzenes Zinnchlorür,
1 l Wasser.

Man bringt das durch Scheuern gereinigte Aluminium direkt in das Bad und reguliert den Strom zwischen 2 und 3 V. Der erhaltene Niederschlag wird durch „Kratzen" glänzend.

Verzinken von Aluminium. Das Aluminium läßt sich direkt in den aus Zinksulfat unter Zusatz von „Leitsalz" hergestellten Bädern verzinken, z. B.:

180 g Zinkvitriol,
50 g kalz. Natriumsulfat,
1 l Wasser.

Man verwendet eine Stromspannung von ungefähr 4 V.

Die Vergoldung, Vermessingung von Aluminium und der Überzug von Arsen werden, wie schon angegeben, auf der Grundlage von Kupfer, Nickel oder Silber ausgeführt.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß viele Magnaliumsorten sich nach den gleichen Verfahren elektroplattieren lassen.

Ein neuer Kjeldahl-Apparat.

Von **Dr. M. Vogtherr.**

Bei allen den Vorzügen, die das so brauchbare Kjeldahlsche Verfahren der Stickstoffbestimmung aufweist, hat es doch den unbestreitbaren Nachteil, daß es einer großen Apparatur bedurfte, wenn man eine Reihe von Bestimmungen nebeneinander machen mußte. Nicht zum geringsten störte dabei die massenhafte Entwickelung von Schwefeldioxyd, welche dem Arbeiter überaus lästig fiel und die Benutzung eines guten Abzuges zur unbedingten Notwendigkeit machte. Man bediente sich der Zersetzungskolben mit Kugelaufsatz, welche einzeln oder zu mehreren in einem eigens dafür konstruierten Sandbade erhitzt wurden und ohne Abzug oder

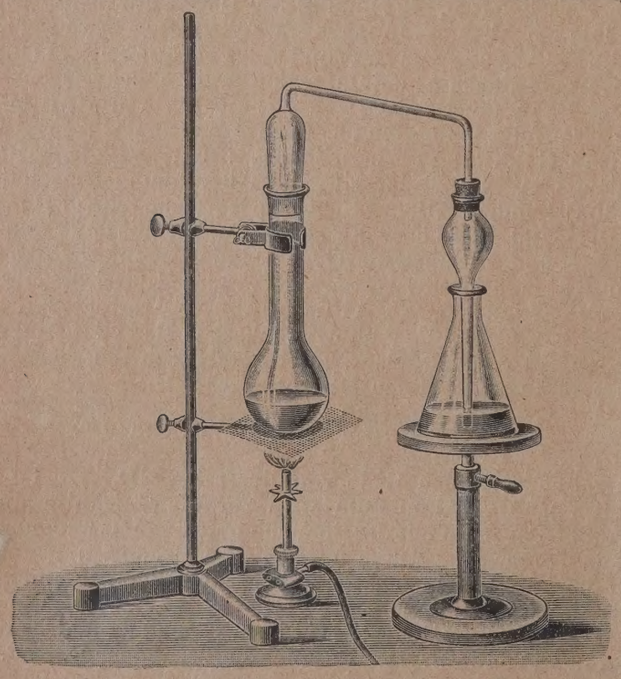


Fig. 1.

wenigstens ohne einen besonders luftigen Ort nicht benutzt werden konnten. Die schwefelsaure Lösung wurde in einen neuen Kolben gebracht und hier mit Natronlauge, erst mit, später ohne Kühlung, teils mit, teils ohne Wasserdampfstrom destilliert und das gebildete Ammoniak in titrierter Schwefelsäure aufgefangen. Ich habe im Laufe der Zeit, und durch verschiedene mißliche Erscheinungen des Unterrichtslaboratoriums veranlaßt, einer geeigneten Vereinfachung der Kjeldahl-Operationen meine Aufmerksamkeit geschenkt und bin allmählich zu einer Form der Kjeldahl-Apparate gekommen, welche nicht allein befriedigt, sondern sogar gestattet, ohne Anwendung eines Abzuges oder besonders zugigen Ortes die Verbrennung der Stickstoffsubstanz und in demselben Kolben auch die Destillation des Ammoniaks vorzunehmen. Nachdem ich nämlich vor etwa 3 Jahren bereits dem Verbrennungskolben einen Aufsatz gegeben hatte, welcher das Schwefeldioxyd in Natronlauge überführte und es dadurch unschädlich machte, führte mich die Überlegung dazu, den Verbrennungskolben zugleich zum Destillationskolben umzugestalten, und so benutzen wir seit langer Zeit und mit dem besten Erfolge den in den folgenden Zeilen näher beschriebenen Apparat, der uns auch bei sehr viel anderen Bestimmungen ausgezeichnete Dienste leistet.

Ein senkrecht stehender Jenenser Kjeldahlkolben von 500 ccm Inhalt (Fig. 1) trägt an der Öffnung eine luftdicht eingeschliffene Glocke, welche in die seitlich abfallende Destillationsröhre ausläuft, die letztere ist nochmals senkrecht nach abwärts gebogen und mündet hier durch einen Kork oder Gummipfropfen in das birnförmig erweiterte Absorptionsrohr, dessen unteres offenes Ende in die Vorlage, einen Erlenmeyerkolben oder ein geeignetes anderes Gefäß taucht, welches die Absorptionsflüssigkeit enthält. Dieser an sich überaus einfache Apparat dient sowohl zur Verbrennnng der Substanz mit Schwefelsäure, als auch zur Destillation des abgeschiedenen Ammoniaks, und zwar in folgender Weise: Der Kolben wird, wie üblich, mit der Substanz beschickt, diese mit 15—20 ccm Schwefelsäure, Phosphorschwefelsäure, Phenolschwefelsäure usw. übergossen und die eventuellen Zutaten hinzugefügt, das Destillationsrohr aufgesetzt und die Absorptionsbirne angefügt, deren freier Schenkel in ein Gefäß mit Natronlauge taucht. Bei dem nun folgenden Erhitzen werden Luft und Schwefeldioxyd ausgetrieben; unter starker Blasenentwickelung wird das Schwefeldioxyd von der Natronlauge zu Natriumsulfit und Natriumbisulfit gelöst, während nichts oder fast nichts davon in den Arbeitsraum entweicht. — Ist die Bildung von Schwefeldioxyd vorüber, so hört die Gasentwickelung auf, und nun setzt man die Vorlage mit Natronlauge so tief, daß die untere Öffnung der Absorptionsbirne über dem Niveau der Flüssigkeit hängt. Bei weiterem Erhitzen beginnt nun die Schwefelsäure sich zu verflüchtigen; sie verdichtet sich aber schon in dem langen Halse des Entwickelungskolbens und fließt fast ohne Verlust zurück, wobei sie die an der Wandung hängenden Kohleteilchen mit hinabreißt. Nach 1—2-stündigem Erhitzen ist der Kolbeninhalt weiß oder zart gelb. Man unterbricht jetzt das Erhitzen, läßt abkühlen, nimmt den Aufsatz und die Absorptionsbirne ab und spült beide sehr sorgsam mit Wasser ab, bis sie keine Spur Säure mehr enthalten. Dann verdünnt man den Kolbeninhalt mit 100 ccm destillierten Wassers, setzt einige Stückchen metallischen Zinks hinzu, läßt durch einen Röhrentrichter das 10-fache Volumen der angewendeten Schwefelsäure an Natronlauge von 15 Proz. auf den Boden des Entwickelungskolbens fließen, setzt Aufsatz und Absorptionsbirne auf und fängt das bei dem nun folgenden Erhitzen entwickelte Ammoniak in titrierter Säure auf, deren Überschuß man schließlich mit titrierter Kalilauge oder mit Barytwasser bestimmt. Als Indikator dient Methylorange oder Rosolsäure.

Der Apparat vereinigt mancherlei Vorzüge in seiner Konstruktion. Der lange Hals und die Glocke sind ausgezeichnete Kühler für die sich verflüchtigende Schwefelsäure, so daß man keinen Verlust derselben zu befürchten hat. Die Absorptionsbirne ist geräumig genug, um jedes Zurücksteigen zu verhindern. Kork- oder Gummistopfen sind auf das Minimum reduziert, der Verschluß ist überall tadellos und dicht. Die Hauptsache ist, man führt die ganze Operation in demselben Apparate aus und hat bei der tadellosen Kühlung und der Widerstandsfähigkeit des Jenenser Kolbens nicht im geringsten nötig, mit dem Wasserzusatze zur Schwefelsäure besonders ängstlich zu sein. Ein Übersteigen der Flüssigkeit kommt kaum vor, ebenso wenig die Verflüchtigung von Natronlauge.

Jeder Apparat bedarf zum Halten nur einer einzigen Klammer und für den Absorptionskolben eines Untersatzes, der erhöht bezw. verkürzt werden kann. Es ist leicht, auf jedem beliebigen Tische einen Apparat für 6—10 Bestimmungen aufzustellen, ohne eines Abzuges zu bedürfen. Das Arbeiten mit dem Apparate ist überaus einfach und angenehm; man kann ihn unbedenklich sich selbst überlassen, wenn er überhaupt erst in Gang gesetzt ist. Nur hin und wieder überzeugt man sich, daß der Prozeß seinen ruhigen Verlauf nimmt.

Mit der Kjeldahlschen Stickstoffbestimmung ist die Funktion des Apparates aber noch nicht beendet. Er eignet sich ebenso ohne weiteres zur Bestimmung des Ammoniaks in Ammoniumsulfat, des Chilisalpeters nach Ulsch, der Salpetersäure im Wasser und zu ähnlichen Operationen, die keiner Erklärung bedürfen. Wir benutzen den Apparat mit geringer Abänderung aber auch zur Bestimmung des Natriumsulfites im Fleisch und verfahren dazu, wie folgt: Als Vorlage benutzen wir an Stelle des Erlenmeyerkolbens eine

Peligotröhre mit sehr großen Kugeln oder eine kleine Saugflasche mit seitlichem Rohr. Beide Apparate werden luftdicht mit dem Absorptionsrohre verbunden und nehmen die Jodlösung auf, der wir bei Anwendung einer Saugflasche auch wohl sofort Baryumchloridlösung zufügen. Obgleich wir für gute Kühlung der Vorlagen sorgen, ist eine Verflüchtigung kleiner Mengen Jod hier nicht ausgeschlossen, und wir ziehen daher vor, das entstehende Baryumsulfat gewichtsanalytisch zu bestimmen, statt das freie Jod zu titrieren. Um die Masse im Kohlensäurestrome zu erhitzen, bringen wir auf den Boden des Entwickelungskolbens erst 1—2 g Marmor oder Magnesit in grobem Pulver, fügen das mit 100 ccm Wasser angerührte Fleisch (50 g) und zuletzt dann 30 ccm Phosphorsäure (spez. Gew. 1,154) hinzu und erwärmen gelinde; 2 g Marmor entwickeln allmählich 10 l Kohlendioxyd, die genügen, um die Luft aus dem Kolben zu vertreiben und die kleine Menge schwefliger Säure in die Vorlage überzuführen; die Erhitzung wird bis zum langsamen Kochen der Masse gesteigert und etwa $^1/_2$ Std. darin unterhalten.

Neuerdings hat der Apparat eine weitere Vervollständigung erhalten (Fig. 2). Die Glocke trägt ein eingeschmolzenes Glasrohr, welches bis auf den Boden des Kolbens reicht und die Zuleitung von Wasserdampf oder anderen Gasen gestattet. An das Destillationsrohr wird anstatt der Absorptionsbirne ein Liebigscher Schlangen- oder Kugelkühler angefügt, so daß der Apparat nun zu jeder Destillation gebraucht werden kann. Alle diese Einrichtungen sind so überaus einfach, die Anwendung so durchaus angenehm und bequem, die Resultate zweifellos sicher, und — last not least — die Verwendbarkeit des Apparates für andere Bestimmungen ist so überaus mannigfaltig, daß er in jedem Laboratorium einen Platz finden sollte. Als ganz besondere Vorzüge heben wir hervor: 1. Alle Aufschließvorrichtungen fallen weg; 2. die Aufschließung geschieht im senkrechten Kolben, der durch eine einzige Klammer gehalten wird; 3. eine Auswechselung des Kolbens findet nicht statt; 4. eine Verflüchtigung der Schwefelsäure ist unmöglich, ebenso ein Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit; 5. die Apparate können in beliebiger Anzahl auf jedem beliebigen Arbeitstische Aufstellung finden und verlangen nicht die Anwendung eines Abzuges; 6. der Apparat kann ohne oder mit nur geringen Abänderungen zu allen Destillationen benutzt werden und erweist sich demnach als eine äußerst bequeme, für jedes Laboratorium empfehlenswerte Einrichtung.

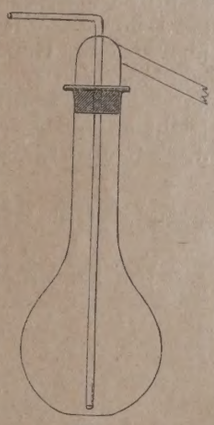


Fig. 2.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 18. Juli 1903.

(Schluß[21].)

J. Higham demonstriert an der Hand von Zeichnungen einen automatischen Probenehmer für Pochtrübe. — Th. Johnson spricht über Ventilierung der Tiefbaugruben. — W. A. Caldecott und E. H. Johnson lesen über die Ausfällung des Goldes aus Cyanidlösungen. Nach Ansicht der Verf. hat die Theorie, daß bei jeder Goldausfällung aus Cyanidlösungen naszierender Wasserstoff das präzipitierende Agens ist, die größte Wahrscheinlichkeit für sich, während die von von Oettingen und Christy gemachten Versuche, die Goldausfällung mit der Ionentheorie zu erklären, mit den Erfahrungen der Praxis nicht übereinstimmen (Molloy, Janin, Feldtmann). Bei allen Versuchen, die Theorie der Entgoldung der Cyanidlaugen zu erklären, ist in erster Linie zu beachten, daß sie das Gold als $KAu(CN)_2$ enthalten. In dieser Form ist das Gold nicht der basische Teil der Verbindung, sondern ein Teil des Radikals $Au(CN)_2$, welches mit Alkali das Salz der hypothetischen Goldcyanwasserstoffsäure, $HAu(CN)_2$, bildet. In der Verbindung $KAu(CN)_2$ kann sowohl das Gold durch H ersetzt werden, wie auch das Kalium durch ein anderes Metall, z. B. Ag oder Cu; letzteres ist jedoch nur möglich bei Abwesenheit von freiem Kaliumcyanid. Es würde somit bei Entgoldung der Cyanidlaugen durch Metalle die Zerstörung des Kaliumcyanides notwendig sein, das ist der Hauptgrund, weshalb derartige Fällungsmethoden sich keinen Eingang verschaffen konnten. Die Goldausfällung aus Cyankaliumlaugen ist praktisch ein Reduktionsprozeß par excellence, gerade so wie die Lösung des Goldes in Cyankalium ein Oxydationsprozeß ist:

1. Lösung: $4\,KCN + 2\,Au + O + H_2O = 2\,KAu(CN)_2 + 2\,KOH$,
2. Fällung: $2\,KAu(CN)_2 + 2\,H + 2\,KOH = 2\,Au + 4\,KCN + 2\,H_2O$.

Der in Gleichung 2 angeführte naszierende Wasserstoff entsteht bei Behandlung von Kaliumcyanid-Laugen mit Zink (Mac Arthur-Forrest), mit Natriumamalgam (Molloy), Aluminium-Quecksilberamalgam (Moldenhauer) und vielen Ketten, wie Zink-Blei, Zink-Quecksilber, Zink-Kupfer, Zink-Eisen usw. Bei allen Methoden der Entgoldung von Cyanidlaugen ist die Bildung von Sauerstoff eine Quelle von Schwierigkeiten und Mißerfolgen. Bei der elektrolytischen Fällung (Siemens-Prozeß) bewirkt der Sauerstoff eine frühzeitige Zerstörung der Anoden, ebenso wie er beim Mac Arthur-Forrest-Prozeß einen gesteigerten Zink-Verbrauch zur Folge hat; auch bewirkt er die Bildung von Zinkoxyd, welches zahlreiche störende Nebenreaktionen in der Lauge hervorruft. Andere Verbindungen, welche die Ausfällung ungünstig beeinflussen, sind Zinksulfid (vom Schwefel des Erzes herrührend) und Calciumsulfat (von der Neutralisierung der Tailings mit CaO stammend). Selenverbindungen, welche bis zu 3,4 Proz. in dem Zinkgoldschlamm der Redjang Lebong Mine auf Sumatra gefunden wurden, wirken wie Schwefelverbindungen. Kochsalz und Ammoniumverbindungen dagegen scheinen die Ausfällung zu befördern, ebenso wie mäßige Erwärmung der Laugen. Neben naszierendem Wasserstoff gibt es mehrere chemische Verbindungen, welche Gold aus Cyankaliumlösungen völlig ausfällen, z. B. $AgNO_3$, welches unlösliches $AuAg(CN)_2$ bildet (Crosse), jedoch beschränkt sich die Verwertung dieser Reaktion ausschließlich auf die analytische Praxis. Kupfersulfat fällt bei Gegenwart von Schwefeldioxyd aus sauren Cyanidlaugen das Gold quantitativ als $Au_2Cu_2(CN)_4$ (De Wilde), auch mit Calciumcarbid wird eine ziemlich gute Ausfällung erzielt. Viele Säuren und Salze bewirken partielle Ausfällung, jedoch nur bei sehr goldreichen Lösungen; Schwefelwasserstoff, in eine angesäuerte goldhaltige Cyankaliumlösung geleitet, schlägt nur sehr wenig Gold nieder. Ebenfalls sehr geringe ausfällende Wirkung haben gewisse Metallsalze, wie $FeCl_3$, $Co(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$, $ZnCl_2$. Oxydierende Agentien, z. B. $KMnO_4$, $K_3Fe(CN)_6$ oder HNO_3, von denen man annehmen könnte, daß sie die Verbindung $KAu(CN)_2$ zersetzen, wirken ebenfalls nicht, ebenso nicht $FeSO_4$, $SnCl_2$ oder organische Verbindungen, wie Formaldehyd, Glykose, Glycerin, Fehlingsche Lösung. Die starke oxydierende Wirkung aber, welche aus der Hinzufügung von Schwefelsäure und Kaliumbichromat zur Cyanidlauge resultiert, scheint die Doppelverbindung $KAu(CN)_2$ zu zersetzen und das Gold auszufällen. Frisch gebrannte Holzkohle fällt gut, jedoch nur für kurze Zeit, wahrscheinlich nur so lange, wie in den Poren der Kohle noch Wasserstoff vorhanden ist. Eine ideale Methode der Entgoldung von Cyanidlaugen muß folgende Anforderungen erfüllen: 1. Sie muß für starke und schwache Laugen gleich gute Resultate geben, d. h. sie darf von dem Cyankaliumgehalte der Lauge in keiner Weise beeinflußt werden. 2. Das gefällte Gold muß beständig auf einen möglichst kleinen Raum konzentriert werden. 3. In der Lauge vorhandene freie Cyanverbindungen (welche goldlösende Wirkung haben) dürfen nicht zerstört werden. 4. Nach der Entgoldung darf die Lauge keine Verbindungen enthalten, welche ihrer Wiederverwendung zur Laugerei hinderlich sind. 5. Das gefällte Gold muß ohne Schwierigkeit in Barrengold mit möglichst hohem Feingehalte übergeführt werden können.

In der fortgesetzten Diskussion über A. F. Crosses Vortrag „Regeneration goldhaltiger Cyanidlaugen" teilt James Moir mit, daß er die Bestimmung von Zink in solchen Laugen nach der Crosseschen Methode nicht für gut hält, da er bei seinen Versuchen Differenzen von 3,2—4,7 Proz. erhalten habe, je nachdem er mit Thiosulfat in saurer oder neutraler Lösung titriert habe. Nach Moirs Ansicht ist die Crossesche Methode fehlerhaft, weil mit Thiosulfat in Gegenwart von Säure titriert wird.

[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 926.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 18. September 1903.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Dr. Ekstrand referierte über die soeben abgeschlossene Industrie-Ausstellung in Helsingborg in Schonen. Die schwedische Industrie war dort, wenn nicht quantitativ, so doch qualitativ ganz gut vertreten. Namentlich kamen die in der Umgegend der Stadt Helsingborg reichlich vorhandenen Tonwaren-Industrien zur Schau. Feuerfester Ton kommt dort, zwischenlagernd mit Steinkohlen, häufig vor, und besonders besteht in Högenäs seit Anfang des vorigen Jahrhunderts eine umfassende Ausbeutung dieser natürlichen Reichtümer. Die salzglasierten Tonwaren aus Höganäs sind im In- und Auslande berühmt geworden und können jetzt mit den besten in der Welt in Wettbewerb treten. An Högenäs sind in der letzten Zeit auch andere Werke angegliedert, die fast denselben Zweck verfolgen, wie Billesholm, Stabbarp, Skromberga. Etwas südlicher, nahe der Stadt Malmö, ebenfalls in der Provinz Schonen, liegt eine große Zementfabrik, Lomma, die einen vorzüglichen Zement produziert, der unter dem Namen Lommazement den Weg ins Ausland gefunden hat. In der Stadt Helsingborg liegt ein ziemlich großes Kupferwerk, das mit den großen Kupfergruben bei Sulitelma und Alten im nördlichen Norwegen in Verbindung steht. Die Kupfererze werden teils in Sulitelma, teils in Helsingborg verhüttet, und auf der letzteren Stelle wird die schweflige Säure für die Darstellung von Schwefelsäure verwendet. Die norwegischen Kupfererze sind frei von Arsen, weshalb die Schwefelsäure zum Unterschiede von der aus spanischen Pyriten erhaltenen fast arsenfrei ist. Die Schwefelsäure wird in Schweden hauptsächlich in den Superphosphatfabriken verbraucht, deren größte in Helsingborg gelegen ist. Die Zuckerrübenkultur Schwedens wird hauptsächlich in Schonen betrieben, und die Kollektivausstellung der Zuckerfabriken war von einem interessanten statistischen Materiale begleitet, aus dem ersichtlich war, welche Vorteile dem Ackerbau Schonens durch die Rübenkultur zufließen, während natürlich auch der Staat und die Zuckerfabriken ihren großen Gewinn dabei haben. Ganz abgesehen vom Ackerbau, der in Schonen durch einen fruchtbaren Boden und ein günstiges Klima gefördert wird, pulsiert dort eine so kräftige industrielle Tätigkeit, daß die Industrie Schonens $^1/_4$ derjenigen des ganzen Landes ausmacht. Auf dem Gebiete der Beleuchtung mag die sogen. Luxlampe hervorgehoben werden. Diese ist eine Glühlampe für Petroleum, so eingerichtet, daß das Öl unter Kohlensäuredruck in den Vergasungsraum eingetrieben wird, um von dort den Glühstrumpf als brennendes Gas zu umspülen. Die größten Lampen hatten eine Lichtstärke von 700 Normalkerzen und verbrauchten in 1 Std. nur $^1/_3$ l Öl. Die Lampe wird mit etwas Weingeist angeheizt. Wegen des Geräusches beim Brennen eignet sich die Lampe am besten für Außenbeleuchtung. Die Acetylenbeleuchtung verbreitet sich besonders in Fabriken und Wohnhäusern auf dem Lande und ist auch in einigen Städten Schwedens eingeführt worden. Die Anlage eines Gaswerkes für 100 Flammen kostet gegen 1000 M. In der Ausstellung der Glashütte zu Kosta kamen auch einige Gegenstände vor, die mitten in der Glasmasse farbige Figuren zeigten. Obwohl diese Gegenstände an die französischen sogen. Gallégläser erinnern, sind sie doch mit großer Originalität ausgeführt, und der Künstler steht in der technischen und dekorativen Behandlung des Glases auf gleicher Stufe mit den höchsten Leistungen anderer Länder. In Schweden besteht seit längerer Zeit eine Industrie für Darstellung emaillierter Eisenblechwaren. In den letzten Jahren ist daraus eine ziemlich bedeutende Exportindustrie geworden, die ihre Fabrikate nach Rußland, China, Japan und manchen anderen Ländern verschickt. Das Eisenblech wird im allgemeinen aus dem Auslande bezogen, weil das schwedische Blech zu teuer ist. Schließlich mag noch erwähnt werden, daß die Margarine-Industrie in schneller Entwickelung begriffen ist. Auch Margarinekäse von vorzüglicher Qualität wird in ziemlichem Umfange dargestellt.

Ingenieur J. Landin referierte über die neueren Untersuchungen betreffs des Radiums. Wenn dieses Metall schon wegen seiner unausgesetzten Ausstrahlung von Energie in Form von Licht und Wärme als ein ungelöstes

Rätsel dasteht, so sind doch die letzten Mitteilungen darüber von englischen Gelehrten noch weit überraschender. In den Emanationen des Radiums hat u. a. der berühmte englische Forscher Ramsay neulich Helium entdeckt. Radium soll unausgesetzt Heliumatome auswerfen, was einen Umsturz der gegenwärtigen Anschauungen in der Chemie bedeutet, und woher kommt die Energie, die in Radium immer neu geschaffen wird? Prof. O. Pettersson, der im Sommer den Sitzungen der British Association beigewohnt hat, erwähnte, daß in diesen Sitzungen die allgemeine Aufmerksamkeit sich fast nur auf das Radium richtete, und viele Hypothesen zur Erklärung des Rätsels wurden dabei besprochen. Lord Kelvin hatte z. B. dem Gedanken Ausdruck gegeben, daß Radium sozusagen die Ätherwellen des Weltalls in sichtbare Energie überführen könnte. Schließlich zeigte Ref. ein Radiumpräparat vor, dessen Selbstleuchten und andere Eigenschaften; auch die physiologischen Wirkungen des Radiums glaubte Ref. bestätigen zu können, indem die Hand, in der er das Präparat eine Weile gehalten hatte, ein stechendes Gefühl empfand.

Académie des sciences.

Sitzung vom 21. September 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — R. Lépine und Boulud machen Mitteilungen über die Entstehung von Zucker im Blute während des Durchströmens dieses letzteren durch die Lunge. Nach Cl. Bernard enthält das Blut der Carotis weniger Zucker als das der rechten Herzkammer. Dieser Unterschied soll $^1/_4$, selbst nahezu $^1/_3$ betragen. Die Verf. haben bei gesunden Hunden niemals beobachtet, daß die Menge des Zuckers in der rechten Herzkammer mehr als $^1/_5$ derjenigen in der Carotis betrug; nach einem früher mitgeteilten Versuche erreicht die Differenz kaum $^1/_6$. Dennoch bleibt es unbestritten, daß während der Durchströmung der Lunge Zucker zersetzt wird; trotzdem wurden sehr oft bei Hunden unter vollkommen normalen Bedingungen die Zuckermengen im Blute der Carotis größer gefunden als in dem der rechten Herzkammer. Nach den neuen Versuchen der Verf. muß man im Blute, welches die Lunge durchströmt, nicht nur einen glykolytischen Prozeß annehmen, sondern auch einen glykogenen, der bisher unbeachtet geblieben ist, und welcher sehr oft den glykolytischen Prozeß zurückdrängt. — Adrien Muller hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: „Radioaktivität und Ionisierung; allgemeine Erscheinungen und Theorie".

Léon Guillet berichtet über die Eigenschaften und die Konstitution der Manganstahle. Zwischen Manganstahlen und Nickelstahlen besteht eine sehr große Ähnlichkeit; es ist aber viel weniger Mangan (weniger als die Hälfte) nötig, um dieselbe Wirkung wie das Nickel hervorzubringen. Ferner bemerkt man bei genügend karburierten Stahlen (mit mehr als 0,5 Proz. Kohlenstoff etwa) keinen reinen Martensit, sondern Martensit und Troostit, bisweilen sogar reinen Troostit. Die mikrographischen Umwandlungen, die man durch Ausglühen, Härten, Kaltschmieden oder Abkühlen bei Manganstahlen erhält, sind denjenigen bei Nickelstahlen gleich. Die Perlitstahle zeigen eine etwas höhere Brüchigkeit als gewöhnliche Kohlenstoffstahle, und zwar eine um so höhere, je mehr Mangan sie enthalten. Sie bieten einen sehr großen Widerstand gegen Stoß. Die wenig karburierten Stahle mit geringerem Gehalte als 4 oder 5 Proz. Mangan sind durchaus nicht zerbrechlich.

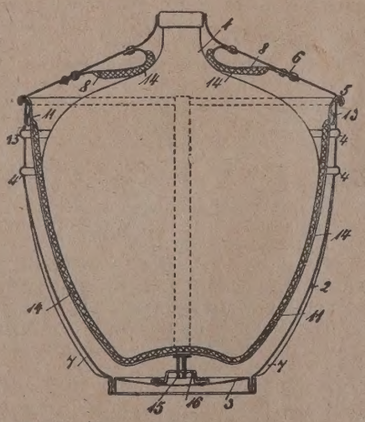
Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 27. September 1903.

—n P. A. Øyen hielt einen Vortrag über Portlandia arctica (Gray) und deren Vorkommen in glacialen und postglacialen Bildungen, worunter mehrere neue Vorkommnisse besprochen wurden. Die Mitteilung wurde gleichzeitig zum Drucke überreicht. — Gustav Ad. Guldberg besprach die neueren Untersuchungen über die Wanderungen der verschiedenen Cetaceen. — A. Skavlan machte eine kürzere Mitteilung über die Temperaturveränderungen in der historischen Zeit, die durch die Veränderungen in der Exzentrizität der Erdbahn hervorgerufen sind. — Von R. Collett wurde zum Drucke eingereicht eine Arbeit von E. Strand: Die Dictyniden, Dysteriden, Chilioniden und Agleriden der Collettschen Spirinensammlung.

Verpackungskorb für Glasballons mit einem eingehängten Einsatze.

Die Stäbe *11* des in den Verpackungskorb für Glasballons eingehängten Einsatzes sind mit unverbrennlichem und säurebeständigem Belag *14* (Asbestschnur oder dergl.) versehen. In den Einsatz, welcher gegen Schwankungen und Stöße oben durch an die Innenseite des Versandgefäßes *2* anliegende Federn *13* und unten durch einen in einem Bügel *16* geführten Zapfen *15* gesichert ist, wird der Glasballon *1* durch federnde Zungen des Gefäßdeckels oder durch an letzterem besonders angeordnete Federn *8* elastisch hineingedrückt. (D. R. P. 143533 vom 29. April 1902. A. Mauser, Köln-Ehrenfeld.)

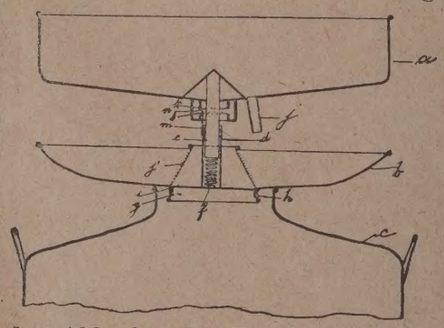


Herstellung eines Überzuges auf durchsichtigen Gegenständen.

Vorliegende Erfindung ermöglicht, auf durchsichtigen Körpern, wie Tafelglas, Glasprismen, Linsen oder Bergkrystall praktisch gleichmäßige, amorphe, durchsichtige Schichten herzustellen, welche sowohl Lichtstrahlen hindurchlassen, als auch reflektieren. Zu diesem Zwecke wird die gewünschte Schicht durch Eintauchen des zu überziehenden Körpers in eine Lösung von Thioharnstoff[22]) hergestellt, welche mit einer besonderen Lösung von gut gewaschenem, frisch gefälltem Bleitartrat in Ätznatron versetzt ist. Diese Mischung wird erhitzt und mit einer weiteren Menge von Bleitartratlösung versetzt, indem die Temperatur der Mischung erniedrigt und das Ganze allmählich abkühlen gelassen wird. Die eine Lösung wird durch Lösen von etwa 15 g Thioharnstoff in 1 l destillierten Wassers, die andere Lösung durch Lösen von 75 g gut gewaschenen, frisch gefällten Bleitartrats in einer Lösung von Ätznatron in destilliertem Wasser hergestellt, die 40 g reines Ätznatron (NaOH) enthält, worauf man die Lösung auf 1 l bringt. Man mischt 4 Raumteile der ersten Lösung mit 6 Raumteilen destillierten Wassers und fügt hierzu von der zweiten Lösung eine Raummenge, welche einen kleinen Bruchteil der 4 Raumteile der ersten Lösung beträgt. Der zu überziehende Gegenstand wird in diese Mischung eingetaucht, welche nun allmählich auf etwa 60° erhitzt und bei dieser Temperatur gehalten wird, bis die Lösung eine dunkle Sherryfarbe annimmt. Alsdann werden zwei weitere Raumteile von der zweiten, kalten Lösung hinzugefügt, und das Gefäß, welches die Mischung und den zu behandelnden Gegenstand enthält, wird in ein Wasserbad gestellt, dessen Temperatur etwa 50° beträgt und in etwa 15 Min. auf 43° fällt. Der zu überziehende Gegenstand muß fortwährend in Bewegung gehalten werden. Von jenen Teilen der Oberfläche, auf welchen ein Überzug nicht gewünscht wird, kann die Schicht mittels Salzsäure leicht entfernt werden. (D. R. P. 144582 vom 3. November 1901. J. E. Reynolds und G. R. Grubb, Dublin.)

Selbsttätig wirkendes Sieb für Milch und andere Flüssigkeiten.

Um zu verhindern, daß der abgesetzte Schlamm wieder aufgerührt werde, wird ein mit einem Ablaufe *j* versehener Behälter *a* beim Füllen mit der Flüssigkeit durch die Belastung gesenkt, nach der Entleerung aber durch Federkraft wieder gehoben. Hierbei wirken die am Behälter befindlichen Teile *k*, *l* einer Schaltvorrichtung derart auf den feststehenden Teil *n* der Schaltvorrichtung, daß der Ablauf *j* des Behälters in die einzelnen, voneinander getrennten Abteilungen der Siebschale *b* mündet. (D. R. P. 143477 vom 27. August 1902. A. K. Bidstrup, Tornegaard bei Nexö, Bornholm, Dänemark.)



Extraktion von Edelmetallen aus ihren Erzen.

Das Verfahren, Edelmetalle aus ihren Erzen zu extrahieren, besteht darin, daß man zunächst das zerkleinerte Erz mit einer Alkalilösung befeuchtet und es nachher in einem Lösungsmittel umrührt und durch das Gemisch ein Oxydationsmittel hindurchbläst, bestehend aus gasförmigem Brom und seinen Säure- und Oxysäureverbindungen in Verdünnung mit Luft. Schließlich gewinnt man die Metalle aus dem Lösungsmittel in irgend einer bekannten Weise. (Amer. Pat. 738758 vom 15. September 1903. J. B. de Alzugaray, übertragen auf die Baxeres Gold Extraction Company, Limited, London.)

Herstellung eines Denaturierungsmittels für Spiritus aus Steinkohlenteer.

Man mischt gleiche Mengen von Steinkohlenteer und hochgrädigem Spiritus und trennt die dabei entstehende alkoholische, das Denaturierungsmittel darstellende Lösung von dem festen Rückstande. Der Steinkohlenteer wird zunächst durch einfaches Dekantieren gereinigt und dann mit dem gleichen Volumen 95-gräd. Spiritus in der Kälte mittels eines beliebigen Rührwerkes gemischt. Man läßt alsdann das Gemisch absitzen und kann nach ziemlich kurzer Zeit durch Abgießen, Abziehen oder auch durch Destillation den oberen flüssigen Teil von der darunter befindlichen breiigen Masse trennen. Dabei hat der Spiritus alle in dem Steinkohlenteer enthalten gewesenen Kohlenwasserstoffe, deren spezifisches Gewicht zwischen 0,75 und 1,1 beträgt, aufgenommen. Der so mit einer großen Zahl verschiedener Kohlenwasserstoffe gemischte Spiritus kann durch Rektifikation nicht mehr gereinigt werden. Er hat noch den Vorteil, daß er ohne Rückstand verbrennt. Ein Liter des in der beschriebenen Weise erhaltenen Produktes genügt,

[22]) Siehe Reynolds, Lieb. Ann. Chem. *1869*. **150**, 224.

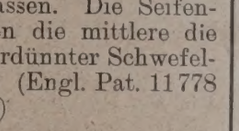
um 100 l gewöhnlichen Spiritus zu denaturieren. Es kann noch eine zwischen 1 und 10 Proz. schwankende Menge technischen Benzols zugesetzt werden, wodurch der Nachweis des Denaturierungsmittels erleichtert wird. (D. R. P. 144483 vom 6. September 1902. G. Hache, Paris.)

Herstellung von Seifen und Fetten.

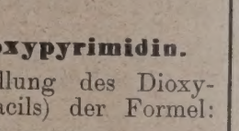
Das Patent betrifft die Darstellung von Seifen oder Fettsäuren aus Petroleum, Vaseline oder anderen Kohlenwasserstoffen. Die Kohlenwasserstoffe werden mit Walrat vermischt und mit einer Alkalilauge gekocht, indem man entsprechende Zusätze von Lauge macht, bis eine Seife erhalten wird. Es wird erwähnt, daß die vorhandenen Kohlenwasserstoffe Sauerstoff aufnehmen und sich mit Alkali vereinigen, um fettsaure Salze zu bilden. Die entstandene körnige Seife wird in Wasser gelöst, welchem etwas Lauge hinzugegeben worden ist, und unter Zusatz von Lauge und Salz erhitzt und schließlich absitzen gelassen. Die Seifenmasse teilt sich in drei Schichten, von denen die mittlere die reinste ist. Durch Behandlung der Seife mit verdünnter Schwefelsäure können Fettsäuren abgeschieden werden. (Engl. Pat. 11778 vom 23. Mai 1902. G. Reale, Lauria, Italien.)

Darstellung von 4,5-Diamido-2,6-dioxypyrimidin.

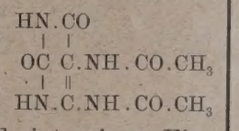
Im D. R. P. 126797[23]) ist die Darstellung des Dioxydiacetyldiamidopyrimidins (Diacetyldiamidouracils) der Formel:



beschrieben worden. Dabei ist angegeben, daß dieser Körper bei der Einwirkung von Alkalien eine Acetylgruppe abspaltet und hierbei in ein Monoacetyldiamidouracil übergeht. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, daß es im Gegensatze zu dieser Angabe bei genügend intensiver Einwirkung der Alkalien möglich ist, beide Acetylgruppen abzuspalten und so zu dem Dioxydiamidopyrimidin der Formel:



zu gelangen. Beispielsweise werden 15 g Diacetyldiamidouracil mit 100 ccm 50-proz. Kali- oder Natronlauge 10—15 Min. in schwachem Sieden erhalten. Die erkaltete klare Lösung versetzt man darauf mit etwa 300 ccm Wasser und fällt die Diamidoverbindung mit einem geringen Überschuß von Schwefelsäure als in kaltem Wasser schwer lösliches Sulfat aus. Der so erhaltene Körper besitzt, wie die Analyse gezeigt hat, die Zusammensetzung:



Die freie Base kann aus dem Sulfat durch die berechnete Menge Alkali als leicht zersetzliche, ammoniakalische Silberlösung stark reduzierende Verbindung abgeschieden werden. Statt des Diacetylproduktes kann man auch die Monoacetylverbindung der Einwirkung von Alkalien unterwerfen. (D. R. P. 144761 vom 19. Oktober 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gewinnung von Saponin aus Roßkastanien.

Möglichst reife frisch abgefallene Kastanienfrüchte werden geöffnet, die Samen herausgenommen und geschält, die wasserreichen Kotyledonen zerkleinert oder zerquetscht und bei 40—50° getrocknet. Dem gelblich weißen Pulver wird mittels Benzins oder Petroläthers in den üblichen Fettextraktionsapparaten das fette Öl entzogen. Das entölte und von anhängender Extraktionsflüssigkeit befreite Pulver wird mit seinem drei- bis vierfachen Gewichte 93—96-proz. Weingeistes mehrmals ausgekocht, wonach die erschöpften Rückstände auf Stärke verarbeitet werden können. Die heiß filtrierten weingeistigen Auszüge engt man ein und sammelt die in der Kälte reichlich darin entstehenden Ausscheidungen. Die Mutterlaugen werden weiter eingeengt und zuletzt zu erneuten Auskochungen verwendet. Die zum größten Teile aus Saponin bestehenden Ausscheidungen werden im Vakuum getrocknet, zerrieben, in Weingeist heiß gelöst und diese Lösung kurze Zeit mit frisch gefälltem Bleihydroxyd (aus Bleinitrat und Ammoniak) zusammengebracht, um geringe Mengen vorhandener Fruchtsäuren und Farbstoffe zu entfernen. Die warme konzentrierte Lösung wird klar abgegossen und eingeengt, worauf beim Eingießen derselben in die mehrfache Menge Äther das Saponin weiß ausfällt. Es wird mit Äther gewaschen und die Auflösung und Fällung einmal oder mehrmals wiederholt. Nach dem Trocknen erhält man ein weißes Pulver, das sich in Wasser in jedem Verhältnis zu stark schäumenden Flüssigkeiten löst und sämtliche allgemeinen Glykosidreaktionen aufweist. Die Ausbeute beträgt bis zu 10 Proz. des Gewichtes der verarbeiteten Samen. (D. R. P. 144760 vom 7. August 1900. Dr. L. Weil, Straßburg i. E.)

[23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1164.

Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Nach diesem Verfahren unterwirft man Phenole, Nitrophenole, Amidophenole und deren Sulfosäuren, Nitro- und Amidoprodukte des Diphenylamins und Oxydiphenylamins, sowie Diamine der Einwirkung von Thiosulfat und Ätzalkali bei Temperaturen zwischen 100 und 300°. Durch die Verwendung von Thiosulfat an Stelle der sonst üblichen Verwendung von Sulfiden und Polysulfiden soll erreicht werden, daß die erhaltenen Farbstoffe nicht stark hygroskopisch sind und keinen freien oder halbgebundenen Schwefel enthalten, der sonst infolge seiner Oxydation zu Schwefelsäure ein Brüchigwerden der gefärbten Garne und Gewebe verursacht. Beispielsweise werden 14,5 kg *p*-Amidophenolchlorhydrat in 25 kg Natronlauge von 40 Proz. und 50 kg Wasser gelöst. Dazu werden 50 kg Thiosulfat gegeben, und die Mischung wird unter Rühren in einem eisernen Kessel zur Trockne eingedampft. Das Reaktionsprodukt wird noch weitere 6 Std. auf etwa 250° erhitzt und kann dann direkt zum Färben verwendet werden. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle tief blauschwarz an. Durch Nachchromieren, wie auch durch Nachkupfern wird die Nuance etwas rotstichiger und tiefer. Die Färbungen zeigen die bekannten Echtheitseigenschaften der Schwefelfarbstoffe. Es ist zweckmäßig, bei obigem Verfahren außer der zur Absättigung der sauren Gruppen nötigen Menge noch einen kleinen Überschuß von kaustischem Alkali anzuwenden. (D. R. P. 144104 vom 5. November 1901. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau bei Berlin.)

Darstellung dunkelblauer bis schwarzer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

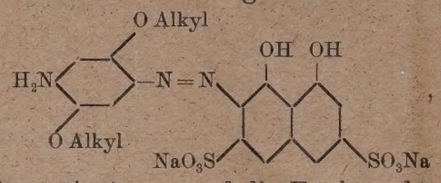
p-Amido-o^1,p^1-dinitrodiphenylamin, Schwefel und Schwefelalkalien werden bei Gegenwart von Wasser unter Ersatz des verdampfenden Wassers oder unter Zusatz von Glycerin längere Zeit auf 140—180° erhitzt. Beispielsweise werden 36 T. *p*-Amidodinitrodiphenylamin in eine Lösung von 180 T. krystallisiertem Schwefelnatrium, 60 T. Schwefel, 60 T. Wasser und 15 T. Glycerin bei 90—100° eingetragen und im Ölbade langsam auf 150—160° erhitzt. Nach dem Verdampfen des Wassers hält sich die Schmelze etwa 2 Std. bei 130—150° flüssig und ist gut verrührbar. Das zuerst in dicken Klumpen abgeschiedene Reaktionsprodukt löst sich allmählich wieder auf. Bei etwa 150° tritt unter Entwickelung von Ammoniak Erhöhung der Temperatur auf über 160° ein. Die Schmelze verdickt sich, und nach einiger Zeit sinkt die Temperatur zurück unter 150°. Zur Darstellung des dunkelblauen Farbstoffs wird die Temperatur des Ölbades, die bisher auf 150 bis 160° gehalten war, auf 170° erhöht und die Schmelze zugedeckt. Die Innentemperatur der Schmelze steigt langsam; sobald sie dauernd 160—165° beträgt, wird das Erhitzen unterbrochen. Die Schmelze wird nach dem Erkalten fest und findet in dieser Form Verwendung. In kaltem Wasser löst sie sich mit schwarzblauer Farbe auf, auf Zusatz von Schwefelnatrium wird sie violett und reduziert. Durch Säuren isoliert, bildet der Farbstoff ein blauschwarzes Pulver. Baumwolle wird in soda- und schwefelnatriumhaltigem Bade dunkelblau angefärbt; die Färbung wird durch Nachbehandlung mit Bichromat echter. Um Schwarz darzustellen, wird die Schmelze bei 160—165° nicht unterbrochen, sondern weiter erhitzt, indem die Temperatur des Ölbades auf 180° erhöht wird. Sobald die zähe Schmelze 170—180° erreicht hat, wird sie unterbrochen und die Bildung des Farbstoffs als beendigt angesehen. (D. R. P. 144119 vom 25. Dezember 1900. Dr. R. Lauch, Ürdingen a. Rh.)

Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Schwefelfarbstoffe, welche auf Baumwolle licht- und waschechte hellblaue Töne geben, werden durch Erhitzen chlorierter Monoalkylleukoindophenole mit Schwefel und Natriumsulfid dargestellt. In dem angeführten Beispiele wird zuerst *p*-Äthylamido-*m*-tolyl-*p*-oxy-*m*-chlorphenylamin durch Oxydation eines Gemisches von Äthyl-*o*-toluidin und *o*-Chlor-*p*-amidophenol mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure dargestellt. Das sich ergebende Indophenol wird mit Natronlauge gefällt und danach mit Natriumsulfidlösung bei etwa 70° C. reduziert. Der Farbstoff wird erhalten durch Konzentration eines Gemisches, welches vorstehendes Produkt, Schwefel, Natriumsulfid und Wasser enthält, bis es bei 115° C. siedet, und Erhitzen bei jener Temperatur während 24 Std. am Rückflußkühler. Der Farbstoff wird durch Einblasen von Luft durch die Lösung ausgefällt. An Stelle von Äthyl-*o*-toluidin kann man das entsprechende Methyl- oder ein anderes Alkylderivat anwenden, und es entstehen analoge Indophenole, auch wenn *o*-Toluidin- oder *p*-Xylidin benutzt wird. (Engl. Pat. 12229 vom 29. Mai 1902. I. Levinstein, H. Levinstein und Levinstein Limited, Manchester.)

Monoazofarbstoffe und deren Darstellung.

Man erhält rein blaue Monoazofarbstoffe, wenn man Monoacetyl-*p*-diamidohydrochinondialkyläther diazotiert, in gewöhnlicher Weise mit Chromotropsäure kuppelt und die Acetylgruppe nach bekannten Methoden abspaltet. Die Farbstoffe haben die allgemeine Formel:



sind dunkle Pulver, mit grünblauer Farbe leicht löslich in heißem Wasser, in konzentrierter Schwefelsäure mit blauer Farbe, welche auf Zusatz von Wasser rotviolett wird. (Amer. Pat. 739118 vom 15. September 1903. O. Sohst, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung primärer Disazofarbstoffe.

Läßt man alkalisch wirkende Reduktionsmittel, wie Schwefelnatrium, Traubenzucker usw., auf primäre Disazofarbstoffe, welche aus der sogen. K- bezw. H-Säure und diazotiertem *p*-Nitranilin gewonnen werden, einwirken, so entstehen unter Reduktion der Nitrogruppe neue Farbstoffe, welche sich vor den Ausgangsfarbstoffen durch größere Intensität und grünere Nuance auszeichnen, sowie sich besonders zum Wolldruck eignen. Zwecks Darstellung dieser neuen Produkte werden 62 kg des Farbstoffs: *p*-Nitranilin ⟶ K-Säure ⟵ Anilin in 2000 l Wasser gelöst und in der Kälte mit 50 kg kryst. Schwefelnatrium versetzt, worauf die Reduktion sofort eintritt. Sobald eine Probe auf weiteren Zusatz von Schwefelnatrium keine Nuancenänderung mehr zeigt, wird ausgesalzen, filtriert, gepreßt und getrocknet. Der Farbstoff löst sich in Wasser leicht mit blaugrüner Nuance, die unter dem Einflusse von Mineralsäuren bezw. Alkalien nach blau bezw. violett umschlägt. Anstatt von isolierten Farbstoffen auszugehen, läßt sich die Farbstoffbildung und Reduktion des Disazofarbstoffs vereinigen, indem man einfach nach beendeter Kombination die berechnete Menge Schwefelnatrium zusetzt und wie oben verfährt. Der aus H-Säure in gleicher Weise erhaltene Farbstoff unterscheidet sich von dem aus K-Säure unwesentlich inbezug auf die gelbstichige Nuance. (Franz. Pat. 331 375 vom 20. April 1903. Kalle & Co.)

Darstellung phosphinähnlicher Acridinfarbstoffe.

Im D. R. P. 79703 ist ein Verfahren zur Überführung der schwer löslichen, unter dem Namen Acridingelb und Benzoflavin bekannten gelben Acridinfarbstoffe in leicht lösliche Produkte von rotstichiger Nuance beschrieben, welches in der Behandlung der genannten Körper mit Alkylierungsmitteln besteht. Es wurde nun gefunden, daß dieselbe Wirkung, nämlich Überführung in leicht lösliche Farbstoffe von röterer Nuance, auch dadurch erreicht werden kann, daß 1 Mol. Acridingelb oder Benzoflavin in wässeriger Suspension in Gegenwart von Mineralsäuren, vorzugsweise Salzsäure, mit einer oder mehreren Molekeln Acetaldehyd behandelt wird. Acetaldehyd zeigt gegenüber Acridingelb ein wesentlich anderes Verhalten als Formaldehyd. Beispielsweise werden 100 kg Acridingelb (Farbbase) in etwa 1000 l Wasser unter Zusatz von 90 kg Salzsäure von 30 Proz. suspendiert, 36 kg Acetaldehyd von 50 Proz. hinzugefügt und die Mischung mittels Dampfes unter Rühren langsam auf 70—80° erhitzt. Das Acridingelb verschwindet nach und nach, und man erhält eine tief orange gefärbte Lösung. Man läßt erkalten, filtriert und fällt den neuen Farbstoff mittels Kochsalzes und Chlorzinkes aus. Er bildet getrocknet ein braunes, in Wasser leicht lösliches Pulver. Die wässerige Lösung ist orange gefärbt und zeigt gelbgrüne Fluoreszenz. Tannierte Baumwolle und Leder werden in klaren, phosphinähnlichen Orangenuancen angefärbt. Ersetzt man das Acridingelb durch Benzoflavin, so entsteht ein Farbstoff von rotstichigerer Nuance von ähnlichem chemischen Verhalten. (D. R. P. 144092 v. 11. März 1902; Zus. zum Pat. 79703. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.)

Färben von Faserstoffen.

Das Patent betrifft das Färben von Baumwolle oder einem anderen Fasermaterial in rohem oder gewebtem Zustande, indem man auf dieses, wenn es trocken oder feucht ist, lösliche Farben in Pulverform aufträgt, danach das so mit Pulver bestreute Material mit Wasser sättigt und darauf die überflüssige Flüssigkeit beseitigt. Ein Beispiel wird angeführt, in welchem Baumwolle in dieser Weise mit Benzopurpurin behandelt wird. Die Farbe kann dem Materiale aus einem Trichtergefäß zugeführt werden, unter welches jenes durch eine verschiebbare Unterlage oder ein Gitter gebracht wird. Durch Aufbringen des Pulvers auf das Material, während es einer Wattenmaschine zugeführt wird, können verschiedene Töne erhalten werden. (Engl. Pat. 12373 v. 31. Mai 1902. C. Owens, Manchester.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

London, 17. September 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Darf ich um gefällige Veröffentlichung der nachstehenden Zeilen bitten. Die in No. 74 der „Chemiker-Zeitung"[24]) veröffentlichten

Normalien von Bleizylindern zur Prüfung von Sprengstoffen

scheinen mir einer Erklärung zu bedürfen. Bei den angegebenen Ausmaßen des Hohlraumes muß die Ladung einen Raum von 25 mm Durchmesser und 50 mm Höhe, also 24,54 ccm, ausfüllen, wenn sie genau zentrisch stehen soll, für Dynamit von 1,60 spez. Gewicht muß sie also etwa 38 g wiegen, oder mit anderen Worten, eine Ladung von nur 10 g wird sich nicht im Zentrum befinden. Es wäre interessant zu erfahren, ob dies absichtlich geschehen ist, um vielleicht den Einfluß des flaschenförmigen Halses des gebildeten Hohlraumes zu vermindern.

Der Zweck des Gießstutzens ist auch nicht klar. Man kann doch das Blei viel bequemer in die offene Form eingießen, wie ich es seit 20 Jahren getan habe, und braucht dann keinen glühenden Ring zur Erwärmung.

Im allgemeinen muß ich diese Normalien als ein gesundes und verständnisvolles Kompromiß der verschiedenen Ansichten bezeichnen.

Hochachtungsvoll
Oscar Guttmann.

Geseke, den 24. September 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 76 der „Chemiker-Zeitung"[25]) spricht Dr. W. Vaubel in seinem Artikel:

Hygienische Fürsorge für Betriebsbeamte und Arbeiter

u. a. von Gegenmitteln, die beim Einatmen von Chlor anzuwenden sind.

Ich möchte dazu bemerken, daß als bestes, wohl in allen Apotheken übliches Mittel die Einatmung von Alkohol- bezw. Alkoholätherdämpfen gilt, event. auch das Einnehmen von Ätherweingeist, sogen. Hoffmannstropfen.

Hochachtungsvoll
Dr. Jehn.

Tagesgeschichte.

≌ **Berlin.** In dem neuen Reichsetat ist auch eine Aufbesserung des Gehaltes der Militärapotheker vorgesehen.

‖ **Berlin.** Für die Zulassung von Diplom-Ingenieuren anderer Hochschulen zur Promotion zum Doktor-Ingenieur an einer der technischen Hochschulen Preußens sind jetzt „Bedingungen" aufgestellt. Danach werden u. a. zur Promotion als Doktor-Ingenieur zugelassen: 1. Bewerber, die im Sinne der Promotions-Ordnung für die Erteilung der Würde eines Doktor-Ingenieurs durch die technischen Hochschulen Preußens das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder Realgymnasiums oder einer Oberrealschule des Deutschen Reiches besitzen und die Diplomprüfung an einer deutschen technischen Hochschule oder einer deutschen Bergakademie bestanden haben; 2. Bewerber, die statt eines unter 1. erwähnten Reifezeugnisses das Reifezeugnis einer bayerischen Industrieschule, der sächsischen Gewerbe-Akademie in Chemnitz oder eines österreichischen Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer Oberrealschule besitzen, sofern diese Schulen deutschsprachig sind.

⊙ **Bern.** Es wird amtlich bekannt gemacht, daß die Handelsvertragsverhandlungen mit dem Deutschen Reiche am 9. Oktober beginnen.

* **Eisenach.** Der Bund deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler hielt am 1. Oktober hier seine dritte ordentliche Mitgliederversammlung ab. Dr. Kayser-Nürnberg trat für die Einführung eines Gesetzeskraft besitzenden obligatorischen deutschen Lebensmittel- und Gebrauchsmittelbuches für das Deutsche Reich ein. Weiter wurde berichtet über das natürliche Vorkommen verbotener oder beanstandeter Stoffe, wie Salicylsäure, Borsäure, Fluor u. a. m., in Nahrungsmitteln tierischer oder pflanzlicher Abstammung. Die Versammlung beschloß, an geeigneter Stelle wegen Abänderung der bezüglichen Bundesratsverordnung vorstellig zu werden. Ebenso beschloß man, eine Eingabe an den Reichskanzler zu richten gegen die Beanstandung geschwefelter Früchte. Rechtsanwalt Dr. Fuld-Mainz erstattete Bericht über den Entwurf einer Gewerbeordnungsnovelle „zur Bekämpfung des über-

[24]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 898.
[25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 921.

triebenen Alkoholgenusses". Die nächste Versammlung soll im Mai 1904 zu Heidelberg stattfinden.

E. **London.** Nach verläßlichen Nachrichten hat sich im Artikel 7 des Handelsvertrages zwischen China und Großbritannien die chinesische Regierung verpflichtet, britischen Marken Schutz gegen Verletzung und Nachahmung durch chinesische Untertanen zu gewähren, sowie ein Register für fremde Schutzmarken einzurichten.

* **München.** Auf dem Areale der Technischen Hochschule wird ein großer Neubau aufgeführt, in dessen Räumen das Institut für anorganische Chemie untergebracht werden soll.

P. **Paris.** Der Ober-Arbeitsrat (Conseil supérieur du Travail) beschäftigt sich gegenwärtig mit einem Abänderungsvorschlage, betreffend das Gesetz vom 30. März 1900 über die Arbeitsdauer in den industriellen Etablissements; dieser geht dahin, die 11-stünd. Arbeitszeit einzuführen und dann den Samstag Nachmittag frei zu geben. — In der Société nationale d'Agriculture machte Bouvier Mitteilungen über ein Insekt, welches in der Umgebung von Paris die Zuckerrübenfelder zerstört. Untersuchungen haben ergeben, daß es sich um die Haltica tibialis, eine kleine Koleoptere handelt. Bouvier schlägt vor, die Blätter der Rüben abends mit folgender Lösung zu bespritzen: Konzentrierter Tabaksaft 10 g, Methylalkohol 10 g, Kaliseife 10 g, Natriumcarbonat 2 g und Wasser 1000 g; von anderer Seite wurde auch die Anwendung von gepulvertem Rohnaphthalin empfohlen. — Auf Madagaskar scheint die Goldindustrie eine gewisse Bedeutung zu erlangen; in einem Ost-Distrikte wird gegenwärtig aus Anschwemmungen im Mittel 1 kg Gold in einem Tage gewonnen.

R. **St. Louis.** In der Weltausstellung zu St. Louis 1904 wird im Oktober ein internationaler Kongreß von Nahrungsmittelchemikern stattfinden.

a **St. Petersburg.** Auf dem II. Kongresse der Montanindustriellen des nordischen und baltischen Rayons wurden u. a. auch folgende Beschlüsse, um Petition an zuständiger Stelle, gefaßt. Da der bestehende Zoll auf Steinkohle ohne Bedeutung für die einheimische Kohlenindustrie im Süden des Reiches ist, dagegen für die Metallindustrie und den Maschinenbau in dem nordischen Rayon eine wesentliche Erhöhung der Produktionskosten zur Folge hat, so sei es wünschenwert, jenen aufzuheben. Zwecks Verbilligung des Kohlentransportes aus dem Hafen zu den Fabriken sei es dringend erwünscht, den Petersburger Hafen mit seinen Lösch- und Transportmitteln zu verbessern und den Tarif herabzusetzen. Als besonders fördernd für die Metallindustsie wurde die Anlage von Kraftwerken mit elektrischer Transmission an den Wasserfällen der Wolchow, der Narowa und der Wuoxen hingestellt. Betreffs Kronslieferungen ist ein ausländische Firmen angehender Beschluß gefaßt worden: Die bestehenden, überaus günstigen Bestimmungen für Lieferungen ausländischer Fabriken seien in entgegengesetztem Sinne abzufassen, d. h. nicht von den inländischen Fabrikanten, sondern von den ausländischen sollen Einzahlungen von Garantiesummen verlangt werden und überhaupt Bestellungen nur dann an ausländische Fabriken vergeben werden, wenn die inländischen nicht imstande sind, das Gewünschte herzustellen. Die letztere Bestimmung soll nicht nur bei Kronslieferungen, sondern auch bei Bestellungen der städtischen und der Gemeindeverwaltungen als obligatorische Verordnung Gültigkeit haben. Zu genanntem Rayon gehören folgende 11 Gouvernements: Archangelsk, Witebsk, Wologda, Kurland, Livland, Esthland, Nowgorod, Oloretz, Pskow, St. Petersburg und Twer, in welchen 541 Fabriken und Hüttenwerke bestehen und etwa 100000 Arbeiter beschäftigt sind.

† **Stockholm.** Die Liste der Gelehrten, die in diesem Jahre von der schwedischen Akademie der Wissenschaften eingeladen werden, Vorschläge zur Verteilung der Nobelpreise für Physik und Chemie zu machen, führt folgende Namen auf: Für den Physikerpreis die Professoren E. Warburg, W. v. Bezold, M. Planck-Berlin, E. Riecke-Göttingen, H. Becquerel und G. Lippmann-Paris, P. Blaserna-Rom, H. Kamerlingh-Onnes-Leiden, A. A. Michelson-Chicago, G. E. Hale-Yerkes Observatory, J. D. van der Waals-Amsterdam, Oliver Lodge-Birmingham und Sir Norman-Lockyer-London. Für den Chemiepreis werden eingeladen die Professoren O. N. Witt-Charlottenburg, O. Wallach-Göttingen, Max Bamberger-Wien, G. Istrati-Bukarest, B. Brauner-Prag und G. Ciamician-Bologna. Ferner sind sowohl betreffs des Physikpreises wie des Chemiepreises die Inhaber der entsprechenden Lehrstühle verschiedener Universitäten, wie in Leipzig, München und im Auslande, zur Einreichung von Vorschlägen eingeladen worden. Diese Vorschläge betreffen die Preisverteilung im Jahre 1904.

L. **Wien.** Die österreichischen Ministerien der Finanzen und des Handels haben neue Bestimmungen über die Erledigung von Zollstreitigkeiten erlassen, welche die Entscheidung von Streitfällen zwischen den Parteien und den österreichischen Zollämtern beschleunigen sollen. Nach denselben haben die Zollämter u. a. künftig die über jeden Streitfall aufzunehmenden Protokolle binnen dreier Tage dem Finanzministerium direkt einzureichen.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Paul Goerz, Grunewald bei Berlin, Begründer der optischen Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Ges., Berlin-Friedenau, zum Kommerzienrat. *Clausthal.* Der bisherige Privatdozent an der Berliner Bergakademie B. Osann zum Professor an der hiesigen Bergakademie.

Verliehen: *Halle a. S.* Dem Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Volhard das Komturkreuz II. Klasse des Großherzoglich Hessischen Verdienstordens Philipps des Großmütigen.

Preisausschreiben.

San Francisco. Die American Grape Acid Association, No. 318 Frontstreet, San Francisco, California, läßt durch das amerikanische Konsulat in Mainz bekannt machen, daß die Gesellschaft den Betrag von 25000 Doll. demjenigen bezahlen wird, der ein Verfahren erfindet, wonach aus kalifornischen Weintrauben, welche einen Wert von 10 Doll. für 1 t haben und über 20 Proz. Zucker enthalten, Weinsteinsäure hergestellt werden kann, zu einem Preise, welcher den Export dieses Artikels ermöglichen würde. Der Grund dieses Ausschreibens ist darin zu suchen, daß die Mengen der in Kalifornien wachsenden Weintrauben so enorm sind, daß sie auf den Wein- und Rosinenmarkt drücken, und es deshalb den Produzenten darum zu tun ist, eine andere Verwertung der Trauben zu entdecken. Das Ausschreiben soll bis zum 1. Dezember 1904 offen bleiben.

Ausstellungen.

Charlottenburg. In Verbindung mit der ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt wird Mitte November d. J. hier eine Sonderausstellung zur Bekämpfung des Alkoholismus eröffnet werden. Die Einrichtung der Ausstellung hat Dr. jur. Eggers, Bremen, übernommen.

Madrid. Die internationale Ausstellung von Erfindungen, auf der die Modelle der verschiedenen Erfindungen, Prospekte, Pläne und Zeichnungen zur Schau gestellt werden, wird im November dieses Jahres eröffnet werden. Alle Einzelheiten sind zu erfahren durch den Sekretär der Sociedad Española de Inventores é Industriales, Antonio Cobas Liso, calle Santa Maria 12, Madrid.

Literatur.

Bokorny, Th., Lehrbuch der Chemie für Militärbildungsanstalten. 2. Aufl. 4,50 M. Otto Wigand, Leipzig.

—, Lehrbuch der Chemie für Realschulen und Realgymnasien. 2. Aufl. 4,50 M. Otto Wigand, Leipzig.

Dépierre, Traité de la teinture et de l'impression des matières colorantes artificielles I. 8. 40 Fr. Ch. Béranger, Paris.

Fresenius, H., Chemische Untersuchung des Staufenbrunnens bei Göppingen. 8. Brosch. C. W. Kreidels Verlag, Wiesbaden. 1903.

Harperath, Prof. Dr. L., Sind die Grundlagen der heutigen Astronomie, Physik, Chemie haltbar? Beitrag zur Lösung der „Welträtsel", gestützt auf Berzelius und Koppernikus. 8. 1 M. Mayer & Müller, Berlin.

Hell, G., Die pharmazeutische Nebenindustrie. Anleitung für Apotheker zum Betriebe verschiedener Industriezweige. Des pharmazeutisch-technischen Manuales 2. Teil. 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Geb. 9,50 M. Buchholz & Diebel, Troppau.

Heyn, E., Die Metallographie im Dienste der Hüttenkunde. 8. 1 M. Craz & Gerlach, Freiberg i. S.

Jagt, H. A. C. van der, Het broeien van boengkil. Sep.-Abdr. H. van Ingen, Soerabaia. 8. Brosch.

Meyer, K., I. Über das Amid der Acetessigsäure. II. Beiträge zur Kenntnis der Isoxazole. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Mumm, O., Beiträge zur Kenntnis der Isoxazole. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Peltz, W., Beiträge zur Kenntnis des Propargylaldehyds und des aus ihm gewonnenen Isoxazols. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Thouvenin, Précis de microchimie végétale. 18. 2 Fr. O. Doin, Paris.

Schütt, K., Über Zähigkeit und Festigkeit in der Oberfläche von Flüssigkeiten und über flüssige Lamellen. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Université de Liége. Les installations et les programmes de l'institut électrotechnique Montefiore. 4. Brosch.

Year Book of the Michigan College of Mines, 1902—1903. Published by the College, Houghton, Mich. 8. Brosch.

Ost, Dr. H., Professor der technischen Chemie an der technischen Hochschule zu Hannover. **Lehrbuch der chemischen Technologie.** Mit einem Schlußabschnitt „Metallurgie". Bearbeitet von Dr. Friedrich Kolbeck, Professor an der Bergakademie in Freiberg (Sachsen). Fünfte umgearbeitete Auflage. Gebr. Jänecke, Hannover.

Das Lehrbuch der chemischen Technologie von Ost, welches 13 Jahre nach seinem ersten Erscheinen nun schon die fünfte Auflage erlebt, hat sich rasch seinen Platz als fast ausschließlich beim Unterricht in den meisten Hochschulen benutztes Lehrbuch erobert, während fast alle anderen das gleiche Thema behandelnden Werke die Rolle von Hand- und Nachschlagebüchern übernommen haben. Der Grund für diese auffallende Tatsache liegt im wesentlichen darin, daß es Herrn Professor Ost besser als seinen Vorgängern gelungen ist, die so überaus mannigfaltigen Anwendungen der Chemie in den Rahmen eines einheitlichen und übersichtlichen Systems zusammenzufassen. Dies war nur möglich durch Hervorhebung der leitenden Gesichtspunkte und Unterdrückung alles verwirrenden Beiwerkes. Wer daher nach den Einzelheiten der chemischen Technik sucht, wird in dem Ostschen Werke seltener das Nötige finden als in anderen technologischen Handbüchern. Wer aber auf Grund einer ausreichenden Kenntnis der theoretischen Chemie sich klar machen will, in welcher Weise die Lehren dieser letzteren zur Grundlage einer rationell betriebenen Technik gemacht werden können, dem kann kein geeigneteres Buch für diesen Zweck empfohlen werden als das hier angezeigte. In Plan und Ausstattung ist die vorliegende fünfte Auflage den beiden vorangegangenen ziemlich ähnlich geblieben, auch hat das Werk an Umfang eher ab- als zugenommen. Die in einzelnen Industrien realisierten, mitunter sehr erheblichen Fortschritte sind überall gewissenhaft berücksichtigt, dafür ist aber auch nicht wenig Veraltetes ausgemerzt worden. Die schon in früheren Auflagen durchgeführte vollständige Trennung der Metallurgie von der übrigen technischen Chemie ist beibehalten worden, jedoch unter so wesentlicher Kürzung des betreffenden, den Schluß des Werkes bildenden Abschnittes, daß dieser jetzt eigentlich nur noch als Anhang

erscheint. Es ist dies wohl mit Rücksicht darauf erfolgt, daß die gesamte Arbeitsweise der metallurgischen Betriebe von derjenigen der übrigen chemischen Technik ganz außerordentlich abweicht und sich so rasch und so selbständig entwickelt, daß in unserem Hochschulunterrichte sowohl, wie in der technischen Literatur und im gesamten industriellen Leben der Hüttenkunde die Rolle einer besonderen selbständigen Disziplin mehr und mehr zugewiesen wird. Einer besonderen Empfehlung bedarf das Ostsche Lehrbuch nicht, es genügt, darauf hinzuweisen, daß es auch in seiner jetzt vorliegenden Form beanspruchen darf, das geeignetste Hilfsmittel für den systematischen Unterricht in der chemischen Technologie zu sein. *Witt.*

Wedekind, Dr. E., Privatdozent, Tübingen. **Die Santoningruppe.** Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1903.

In der vorliegenden kleinen Monographie (46 S.) hat Wedekind, dem wir mehrere einschlägige Arbeiten verdanken, alles das in übersichtlicher Weise zusammengestellt, was bisher über die Chemie des Santonins und seiner Derivate veröffentlicht worden ist. Da das Santonin bekanntlich eine außergewöhnliche Umwandlungsfähigkeit besitzt, die zu einer ziemlich bedeutenden Anzahl von Isomeren und Derivaten geführt hat, so war eine zusammenhängende Darstellung des Materials recht erwünscht, und mancher Organiker wird dem Verf. für seine Arbeit Dank wissen.

Alippi, T., e **Comanducci,** E., Assistenti alla Cattedra di chimica farmaceutica e tossicologica della R. Università di Napoli. **La liquefazione dei gas e dell' aria in particolare.** Fratelli Bocca, Torino. 1903.

Der geschichtlich geordneten Beschreibung der Kältemaschinen und der Versuche, welche durch Faraday, Thilorier, Natterer, Berthelot, später durch Cailletet und Pictet, Wroblewski und Olszewski, endlich durch Linde und Hampson die heutigen glänzenden Erfolge betreffs der Verflüssigung der Luft eingeleitet haben, gehen drei Kapitel voraus, in denen die diesen Teil der physikalischen Chemie erklärenden Kenntnisse und Theorien, Aggregatzustand der Körper, kinetische Theorie der Gase, Unterscheidung der reellen von den vollkommen idealen Gasen, kritische Temperatur usw., abgesehen von nur einigen Versehen (die übrigens leicht von dem Lehrer selbst erkannt und berichtigt werden können) und einer wünschenswerten größeren Sorgfalt bei der Beschreibung einiger Maschinen, mit streng wissenschaftlicher Genauigkeit und der verständlichsten Ausdrucksweise dargelegt werden. Das Buch, zu dessen Verständnis nur die Kenntnis der elementaren Mathematik vorausgesetzt wird, ist auch vom literarischen Gesichtspunkte sehr angenehm und anziehend, besonders in jenen Teilen, in denen die heutigen Meinungen über die Beschaffenheit der Körper und die Eigenschaften der flüssigen Luft behandelt werden. *Dott. T. Gigli.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 22. September 1903.

739 448. **Bleichen,** Darstellung einer Verbindung zum —. M. Ruthenburg, Harrisburg, Pa.
739 356. **Chloratpulver.** W. M. Spore, Argenta, Ill.
739 485. **Erzröstofen.** C. A. Fontaine, Iola, Kans.
739 444. **Farbe** und deren Darstellung. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.
739 579. **Farbstoff,** blauer —. R. Bohn, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
739 400. **Lösungen,** Klären v. zuckerhaltigen oder anderen —. E. W. Deming, New Orleans, La.
739 375. **Natriumsuperoxyd,** Darstellung von —. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.
739 340. **Schmelzofen.** J. B. Orbison (Henry D. Morton), San Francisco, Cal.
739 374. **Silbererze,** Behandlung schwer schmelzbarer Gold- und —. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.
739 702. **Zuckersaft,** Apparat zum kontinuierlichen Sättigen von alkalischem — mit Kohlensäure. L. Naudet, Paris.

Belgien.

Ausgefertigt am 17. August 1903.

171 692. **Acetylengas,** Generator für —. M. W. Holfert, Dresden. 23. Juli 1903.
171 949. **Bindemittel,** Darstellung eines — für haltbare und wettersichere Ölfarben. J. E. Kollinger, München. 3. August 1903.
171 726. **Brikette,** Herstellung von — aus Kohle und Koks. C. Plate, Bonn, und J. Lieb, Köln a. Rh. 25. Juli 1903.
171 854. **Brikette,** Härten von —, welche ein in Wasser lösliches Bindemittel enthalten. Auguste Petit et Cie., Verviers. 3. August 1903.
170 357. **Firnisse,** Herstellung von rasch trocknenden —. T. Abelmann, Wien. 15. Mai 1903.
171 712. **Flüssigkeiten,** Verfahren und Apparat zum Erhitzen von —. A. Waldbaur, Stuttgart. Zus.-Pat. 24. Juli 1903.
171 856. **Harzöle,** Behandlung von —, die ihnen die Eigenschaften des Leinöles gibt. E. Charbonnier, Querrieu, Frankreich. 3. August 1903.
170 088. **Lederindustrie,** Verfahren zur Fixierung von gerbenden oder nicht gerbenden Pflanzenstoffen und von mineralischen Substanzen für die —. R. S., J. H. und F. R. Carmichael, Paris. 1. Mai 1903.
171 291. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Société anonyme des Poudres et Dynamites, Paris. 2. Juli 1903.
171 699. **Tabake,** Verfahren u. Apparat zur industriellen Behandl. v. — zwecks ihrer Entnikotinisierung und Gewinnung eines neuen Produktes. E. Turpin, Pontoise, Frankreich. 23. Juli 1903.
171 918. **Teer,** Behandlung von wasserhaltigem —. L. Scholvien, Grünau. 7. August 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

L. 17 075. (Kl. 12.) **Aldehyde,** Darstell. von — und Chinonen durch Oxydation v. Kohlenwasserstoffen bezw. Kohlenwasserstoffseitenketten. Dr. W. Lang, Salbke a. E. 2. August 1902.

F. 17 387. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 125578. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. März 1903.
B. 30 622. (Kl. 28.) **Gerbmittel,** Vorrichtung zur ununterbrochenen Extraktion von — durch Zentrifugalkraft. G. F. Bögel, Altona-Ottensen. 21. Dez. 1901.
L. 17 935. (Kl. 22.) **Öle,** Kochen von trocknenden — für sich allein oder in Gemisch mit Harzen oder dgl. unter Luftabschluß. W. Leppert, Warschau, und M. Rogovin, Wien. 17. März 1903.
Sch. 18 334. (Kl. 89.) **Rohstärkemilch,** Verfahren und Anlage zum Reinigen von — durch Zentrifugieren. R. Schrader, Charlottenburg. 12. Februar 1902.
M. 23 525. (Kl. 40.) **Zinkblenden,** Aufbereiten und Rösten pyrithaltiger —; Zus. z. Anm. M. 22 032. Maschinenbauanstalt Humboldt, Kalk bei Köln a. Rh.. 19. Mai 1903.

Patenterteilungen.

146 547. (Kl. 12.) **Abscheiden,** Apparat zum — fester Bestandteile aus Flüssigkeiten mittels endloser Filztücher oder dergl. J. Gröndahl, Baegna per Hönefos, Norw. 8. Januar 1903.
146 669. (Kl. 40.) **Amalgamiervorrichtung,** bei welcher der goldführende Schlamm in offenen Trögen exzentrisch gelagerte und mit Längsrippen oder Schaufeln versehene amalgamierte Kupfertrommeln treibt und durch an dem Boden der einzelnen Tröge angeordnete Quecksilbermassen amalgamiert wird. J. J. Hill, Denver. 18. Mai 1902.
146 712. (Kl. 12.) **Ammoniak,** synthetische Herst. von —. Dr. H. C. Wolterecke, London. 21. August 1902.
146 694. (Kl. 22.) **Anstrichfarben,** Herstellung von — aus Braunkohlenasche. P. Lohmann, Berlin. 19. März 1903.
146 691. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe,** Darstell. von Halogenderivaten tertiärer Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Oktober 1900.
146 716. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von — aus Sulfoanthranilsäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 24. August 1902.
146 690. (Kl. 12.) **Carbonsäuren,** Gewinnung der Chloride und Anhydride organischer —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Oktober 1902.
146 546. (Kl. 8.) **Färben** von Pflanzenfasern, Seide und ähnlichen animalischen Fasern mit Beizenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 127698. C. Knapstein, Krefeld. 22. November 1899.
146 655. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung roter —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 4. Januar 1903.
146 795. (Kl. 16.) **Fett,** Vorrichtung zur Abscheidung des — bei Apparaten zur Verarbeitung von Tierteilen auf Düngermehl, Leim u. Fett. E. Clarenbach, Berlin. 16. Februar 1902.
146 792 u. 146 793. (Kl. 12.) **Gelatosen,** Darstellung neutral löslicher Silberverbindungen der —; Zus. zum Pat. 141 967. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Februar 1901.
146 610. (Kl. 49.) **Metalle,** Verfahren und Vorrichtung zum Zerstäuben von — auf elektrischem Wege. The Tin Electro-Smelting (Zinnoxyd) Co. Ltd., London. 4. April 1901.

Patentübertragungen.

126 969. (Kl. 39.) **Kautschukersatzstoff,** Herst. eines —. Chemische Fabrik „Rhenania" Walther Funke, Nieder-Ingelheim a. Rh.

Patentlöschungen.

116 467 und Zus.-Pat. 122 046. (Kl. 12.) **Benzidine,** elektrolytische Darstellung von —. 31. Mai 1900.
117 979. (Kl. 53.) **Caseïn,** Fällung v. — mittels Äthylschwefelsäure. 31. Mai 1900.
124 232. (Kl. 12.) **Caseïn,** Herstellung fester wasserlöslicher Verbindungen des — mit Brom- und Jodwasserstoffsäure. 30. Mai 1900.
75 743. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. blauer — aus $\alpha_1\alpha_3$-Naphthylendiamin. 3. Juni 1893.
142 497 und Zus.-Pat. 142 498. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von gemischten —. 3. Juni 1902.
128 125. (Kl. 53.) **Eiweißstoffe,** Gewinn. von reinen nativen —. 29. Mai 1901.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

62 436. **Antemesin:** für Arzneimittel für Menschen und Tiere. Chemisches Institut, Berlin. A. 24. Juni 1903. E. 29. August 1903.
62 585. **Ergin:** für flüssige Kohlenwasserstoffe usw. Rütgerswerke Aktien-Gesellschaft, Berlin. A. 23. Mai 1903. E. 5. September 1903.
62 438. **Eufelogen** u. 62 439. **Eusemin:** für ein chemisch-pharmazeut. Präparat. H. Rosenberg, Berlin. A. 11. März 1903. E. 29. August 1903.
62 586. **Glykoformacin:** für Enthaarungs- und Schwellungsmittel für Gerberei. Bense & Eicke, Einbeck. A. 3. November 1902. E. 5. September 1903.
62 579. **Haemoprotagon:** für Arzneimittel und pharmazeutische Produkte. Chemisches Institut, Berlin. A. 20. Juni 1903. E. 5. September 1903.

England.

Veröffentlicht am 30. September 1903.

22 663. **Bleiweiß,** Verfahren und Apparat für die Herstell. von —. Oliphant und Elworthy. 1902.
20 575. **Cellulose,** Extraktion von — aus Zuckerrohr, den ausgepreßten Stengeln dieses, Pülpe oder Rückständen und ähnlichen Produkten für die Darstellung von Papierzeug u. dergl. de la Camera und Egaña. 1902.
36. **Cyanide,** Herst. von — und Gewinnung von Nebenprodukten. Grossmann und Grossman's Cyanide Patents Syndicate, Ld. 1903.
20 679. **Dünger,** Herst. von — aus tierischen Abfallstoffen. Metcalfe. 1902.
26 195. **Gas,** Reinigen von —. Schill und Lane. 1902.
16 038. **Gerben.** Parsons. 1902.
21 120. **Luft,** Methode und Apparat für die Erzeugung von flüssiger —. Pictet und Pictet Syndicate, Ld. 1902.
13 837. **Ruß,** Herst. von — aus Teer und anderen kohlenstoffhalt. Substanzen. Wegelin. 1903.
25 851. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. von bläulich schwarzen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
25 540. **Sprengstoffe.** Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft. 1902.
25 438. **Sprit,** Reinigen von —. Scott. 1902.
25 683. **Tonerde,** Herst. v. —verbindungen. Spence u. P. Spence & Sons. 1902.
15 274. **Zucker,** Extraktion des in Zuckerlösungen aus Zuckerrüben und Zuckerrohr enthaltenen krystallisierbaren —. Syndicat pour l'exploitation du brevet Hlavati. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 11.—17. September 1903.

328 082. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigen von rohen — Highton (Mme. Lallah Skouffas). 13. September 1902.
333 144. **Anthrachinon-α-sulfosäuren,** Darstellung von —. Société anonyme de Produits Fred. Bayer & Co. 17. Juni 1903.
333 212. **Azofarbstoffe,** Darstellung von neuen Ausgangssubstanzen und neuen —. G. Nuth, H. Hold und H. Ruegg. 19. Juni 1903.
333 251. **Blumengerüche,** Extraktion von —. J. P. Serve. 20. Juni 1903.
316 569. **Dynamite,** Herstellung von schlagwettersicheren —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft. Zus.-Pat. 18. Juni 1903.
333 257/258. **Farbe,** Herst. v. —. W. J. Armbruster u. J. Morton. 22. Juni 1903.
324 432. **Gelatine,** Extraktion von — und Leim aus Knochen. H. Hilbert und Bayerische Aktiengesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate. Zus.-Pat. 18. Juni 1903.
333 130. **Malerfarbe** und ihre Herstellung. N. Hirschfeld. 17. Juni 1903.
333 218. **Metallverbindungen,** Reduktion von — oder Metallschmelzen, besonders von Nickel und Eisen im elektrischen Ofen. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft. 20. Juni 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. Oktober 1903.

Absorbierapparat. L. Engelhorn, New York. 10. Mai 1901.
Aluminium, Herstellung von — W. Rübel und N. Bernstein, Berlin. 21. Juni 1902.
Gelatine, Herstellung von —. W. Cormack, Eskbank, u. J. G. F. Lowson, Polton, Schottland. 23. Dezember 1902.
Holzabfälle, Vorbereitung von —, Torf und ähnlichen Cellulose enthaltenden Materialien für die Überführung in eine dichte Form. Dr. A. Classen, Aachen. 25. Juni 1903.
Schwefelsäureanhydrid, katalytische Darstellung von — und Schwefelsäure. V. Hölbling, Wien, und Dr. H. Ditz, Brünn. 7. Oktober 1902.
Teeröle, Verfahren, um die Zersetzung u. Verdunstung der — von imprägnierter Dachpappe zu verhindern. Heilpern & Haas, Wien. 3. Dezember 1902.
Verkohlen, Ofen zum kontinuierlichen — oder Schwelen von Torf, Braunkohle und dergl. Maschinenfabrik Buckau, Aktiengesellschaft zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 3. Oktober 1902.

Schweiz.

26 824. **Flüssigkeiten,** Vorricht. zum Sättigen v. — mit Gasen. C. Malmentier und M. Stühler, Köln a. Rh. 13. Juni 1902.
26 777. **Glas,** Maschine zur Herstellung von —gegenständen. The Toledo Glass Company, Toledo. 17. September 1902.
26 825. **Maische,** Einrichtung zur Zerlegung von — und ähnlichen Gemischen in Flüssigkeit und feste Bestandteile. V. Lapp, Leipzig. 25. Septbr. 1902.
26 796. **Milch,** Apparat zum Gleichartigmachen von —. A. Gaulin, Paris. 16. August 1902.
26 850. **Schmelzsicherung** mit Sicherheitspatrone für elektrische Leitungen. Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin. 1. Oktober 1902.
26 774. **Verdampfer** für flüssige Brennstoffe. L. Rosenthal, Frankfurt a. M. 8. September 1902.

Spanien.

32 408. **Elektroden,** Herst. von — für die Elektrolyse. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 7. September 1903.
32 278. **Essigsäure,** Herstellung von — aus holzessigsaurem Kalk im Vakuum. M. Kaltenbach. 18. September 1903.
32 163. **Kupfer,** Extraktion des — aus Ganggestein. G. D. van Arsdale. 12. September 1903.
32 425. **Leim,** Gewinnung eines — oder Appreturmittels für Gewebe. P. F. Oliva. 12. September 1903.
31 937. **Olivenöl,** Extraktion v. — und Ölen aus ölhaltigen Samen. D. Bacas y Montero. 12. September 1903.
32 456. **Sauerstoff,** Darstellung von —. G. F. Jaubert. 19. September 1903.
32 407. **Zinkweiß,** elektrolytisches Verfahren zur Herstell. von —. Syndicat pour l'exploitation des inventions du Prof. Oettli. 7. Septbr. 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Über den Handel mit chemischen Produkten zwischen Italien und Deutschland.

ab Obschon die chemische Industrie in Italien während der letzten Jahre bedeutende Fortschritte gemacht hat, so ist sie doch noch weit davon entfernt, den inneren Verbrauch decken zu können, so daß die Einfuhr an chemischen Produkten die Ausfuhr beträchtlich übertrifft. Abgesehen von Kupfersulfat, Salpeter und anderen landwirtschaftlichen Produkten sind die Einfuhren aus Deutschland bedeutender als diejenigen aller anderen Staaten, was aus der Tatsache zu ersehen ist, daß viele deutsche Firmen chemischer Produkte Vertreter oder Filialen in Italien, speziell in Mailand, haben.

In folgender Tabelle sind die Ein- und Ausfuhren chemischer Produkte aus und nach Deutschland im Jahre 1902 zusammengestellt.

	Einfuhr dz	Ausfuhr dz		Einfuhr dz	Ausfuhr dz
Ätherische Öle	136	861	Kaliumchlorat	40 008	—
Alizarin	1 866	—	Kaliumnitrat	3 472	—
Alkaloide u. ihre Salze	17,84	—	Kaliumsilicat	12 965	—
Anilin und Anilinsalz	6 187	—	Knochenkohle	3 466	—
Anilin- u. Teerfarbstoffe	20 412	—	Mennige	2 318	—
Borsäure und Borax	—	6 349	Natriumsulfit	11 029	—
Brechweinstein und Antimonsalze	878	—	Oxalsäure	2 062	—
Calciumcitrat	—	1 762	Pharmazeut. Produkte	442	—
Camphor	249	—	Schwefel	—	306 101
Chinin und Chininsalze	336	—	Soda	47 857	—
Farben und Firnisse	2 185	—	Sumach	—	35 668
Gelatine	513	—	Tannin	729	—
Gerbextrakte	—	17 422	Ultramarin	2 023	—
Glycerin (roh)	—	1 861	Weinabfälle	—	20 552
Indigo	3 667	—	Weinsäure	272	—
Jod u. Jodverbindungen	180	—	Weinstein	—	4 083
			Zitronensäure	125	1 364

Abgesehen von den Produkten, deren Fabrikation oder Gewinnung Italien eigentümlich ist, wie Schwefel, Borsäure usw., ist die bedeutende Ausfuhr von Gerbextrakten und Glycerin beachtenswert.

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Folgende neue Zolltarifentscheidungen und Warenklassifikationen sind in das Generalzoll-Repertorium eingetragen worden: Leim, genannt flüssiger Pflanzenleim oder Brillantine, mit Dextrinbasis, wird behandelt wie Dextrin, nach No. 319. — Farbstoff für Butter, genannt „Honigsüß", enthaltend Fette, Gelatine und Zucker, letzterer unter 50 Proz., unterliegt den Bestimmungen über Zucker-Konfitüren, nach No. 95. — Flüssiger Farbstoff, bestehend aus einem wässerigen Teerfarbstoff, Zitronensäure und Vanillin, wird behandelt wie Teerfarbstoffe mit wenigstens 50 Proz. Wasser, nach No. 294. — Zusammengesetztes Pulver, genannt „Kultura", für Behandlung von Getreidesamen usw., enthaltend Alkalisulfide und ein Pflanzenextrakt, wie nicht näher bezeichnete chemische Produkte, nach No. 282. — Rostschutzmasse, zusammengesetzt aus Bimssteinpulver, Tier- und Mineralfett, wird behandelt wie die schweren Mineralöle, nach No. 198. — Pulver oder Flüssigkeiten für Vernickelung von Metallen, bestehend aus einem Doppelsalz von Nickel und Ammoniak, Natriumsulfat und Borsäure, unterliegt den Bestimmungen über nicht näher bezeichnete chemische Produkte, nach No. 282.

Amtliche Verordnungen.

Rußland. Die Einfuhr wurde gestattet: Kraftzucker, Natrium peptonatum Barella; und nur zum Verkauf aus den Apotheken auf ärztliche Verordnung: Liebes Sagradawein und Cascara Sagrada-Tabletten der Firma Paul Liebe in Dresden; Boro-Chloretone der Firma Parke, Davis & Co., Ergot Aseptic und Ergot Fluid Extract derselben Firma.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Appenweier. Fabrik chemischer Produkte Appenweier Hall & Co.
Aubervilliers. Paul Quervel & ses Fils, Öl- und Fettfabrikation. Kapital 100 000 Fr.
Cagliari. Società Sarda Materie explodenti. Aktiengesellschaft für Sprengstofffabrikation. Kapital 400 000 L.
Draguignan. Raynaud & Le Conte, Öl- und Seifenfabrikation in Trans.
Hannover. Erdölwerke Hoheneggelsen, G. m. b. H. Stammkapital 20 000 M.
Königsberg i. Pr. Dr. Büschler & Co., Fabrik für Nahrungs- und Genußmittel, G. m. b. H. (Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln auf wissenschaftlicher Grundlage. Fortbetrieb der Firma Dr. Büschler & Co. Stammkapital 270 000 M.)
Mailand. W. Fränkel e C. Mercerisieren von Baumwolle. Kapital 75 000 L.
Marseille. A. Richelme & Cie., Seifenfabrikation. Kapital 80 000 Fr.
Villefranche. Bebnand & Bouillot, Ausbeutung von Talkminen und anderen Erzlagern. Kapital 80 000 Fr.

Altona-Ottensen. Die Firma W. Kirchmann, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate, Inh. Ernst Lindner, ist in W. Kirchmann, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate geändert. Dr. Ph. H. Kryck ist eingetreten.
Hamburg. Die Firma Büsché, Holler & Co. ist in Holler & Co. umgeändert, mit dem alleinigen Inhaber Joh. C. Holler. — Die Chemisch-technische Versuchsstation Dr. Hermann Passow ist nach Blankenese a. Elbe verlegt worden.
Ohlau. In die Firma Schlesische Bleiweißfabrik von Schube & Brunnquell ist Fritz Großer eingetreten.
Paris. Die Société des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis hat ihr Kapital auf 4 375 000 Fr. herabgesetzt.

Handelsnachrichten.

Baku. Am 26. September brach im Viertel von Ogulewitsch aus der im Bohren begriffenen und zeitweilig zum Stillstande gebrachten Bohrspalte eine zweite Fontäne auf, welche mit großer Kraft emporschlug. Das abfließende Petroleum kam in den Bereich des im Erlöschen begriffenen Feuers und fachte dasselbe von neuem im stärksten Maße an. Niedergebrannt sind verschiedene Anlagen.

Berlin. Die Firma Dr. Robert Muencke, Berlin NW., Fabrik wissenschaftlicher Apparate und Utensilien für chemischen, bakteriologischen, physikalischen und hygienischen Bedarf, feierte ihr 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Charlottenburg. Vereinigte chemische Werke, Akt.-Ges. Reingewinn 415241 M (i. V. 354291 M).

Dornach (Schweiz). Hier ist eine Gesellschaft in der Bildung begriffen, welche mit einer Wasserkraft von 200 P.S. eine Cellulosefabrik errichten will für eine tägliche Erzeugung von 10000 kg Holzzellstoff, der zu Garnen und Geweben weiter verarbeitet werden soll.

Görlitz. Der Firma Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Aktiengesellschaft hierselbst ist auf der Allgemeinen Deutschen Ausstellung in Außig für ihre daselbst ausgestellten keramischen Präparate, wie Überfangzapfen, Metalloxyde, Glaskompositionen, Ätzsalze usw. das „Ehrendiplom zur goldenen Medaille" verliehen worden.

Köln-Nippes. Die Rheinische Gummiwarenfabrik Franz Clouth macht durch Rundschreiben bekannt, daß infolge anhaltenden Weitersteigens der Preise für die Rohgummisorten voraussichtlich in nächster Zeit ein weiterer Aufschlag von mindestens 10 Proz. für Gummiwaren, also statt des bisherigen Aufschlages von 10 Proz. ein solcher von mindestens 20 Proz. eintreten wird. Die gleiche Erhöhung haben die vereinigten englischen Fabrikanten von Gummiwaren eintreten lassen.

Madrid. Der Trust zwischen den spanischen Zuckerfabrikanten wurde endgiltig abgeschlossen mit einem Kapital von 143000000 Pesetas.

Oberilm. Thüringer Bleiweißfabriken, Akt.-Ges., vorm. Anton Greiner Wwe. & Max Buchholz & Co. Reingewinn 56621 M (i. V. 28073).

Offenbach a. M. Der Firma Photochemische Fabrik Helios Dr. G. Krebs wurde auf der Internationalen Ausstellung für Photographie und graphische Künste in Mainz für Entwickler, Fixier- und Tonfixiersalze, Chromotonungen, Blitzlicht- und Zeitlichtpräparate, photographische Papiere usw. die goldene Medaille verliehen.

Pabianice. Pabianicer Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie. Bruttogewinn 141722 Rbl.

Paris. Wie in einigen anderen Ländern, so nimmt auch in Frankreich die Superphosphatfabrikation von Jahr zu Jahr zu, was größtenteils durch die Zunahme des inneren Verbrauches bedingt ist. Jedoch hat auch die Ausfuhr in den letzten Jahren nicht unbedeutend zugenommen; diese betrug 1900 72141 t, 1901 95219 t, 1902 129842 t, und im laufenden Jahre wird sie noch höher sein. Die Einfuhr dagegen verblieb während der drei Jahre dieselbe, etwa 65000 t. Der größte Teil des Superphosphates wird noch immer nach seinem Gehalte an citrat- und wasserlöslicher Phosphorsäure verkauft, jedoch macht sich in letzter Zeit eine starke Tendenz geltend, nur den wasserlöslichen Phosphorsäuregehalt als Handelskriterium zu betrachten, wie in Deutschland und England. Die einheimischen Phosphatlager Frankreichs, in den Departements Somme, Pas-de-Calais und Aisne sind zurzeit schon sehr erschöpft, und der Erstehungspreis der Ausbeutung stellt sich ziemlich hoch. Der Export ist gegen früher ganz unbedeutend geworden, mit Ausnahme der Phosphatkreiden, welche spezielle Verwendungen gefunden haben, wie z. B. in der Metallurgie, in der Superphosphatfabrikation als Mischung mit reichen, aber kalkarmen Phosphaten u. a. mehr. Die Phosphatkreide ist das Hauptprodukt der einheimischen Phosphatindustrie Frankreichs.

Salerno. Eine englische Gesellschaft beabsichtigt, bei Salerno eine Zuckerfabrik zu errichten. Sie hat schon in derselben Provinz bedeutende Strecken Landes gekauft für den Anbau von Zuckerrüben.

St. Petersburg. Über die Tätigkeit der russischen Fabrikinspektion im Jahre 1901 liegen jetzt offizielle Daten vor. Die Fabrikinspektion war noch nicht über das ganze Reich ausgedehnt, doch waren in den Teilen, wo die Fabrikinspektion eingeführt ist, 225 Bezirke vorhanden. Die größten und industriereichsten Bezirke sind in mehrere Teile geteilt. Jedes Gouvernement hat einen Oberinspektor, dem die Inspektoren unterstellt sind. Auf jeden derselben entfielen 81,6 industrielle Unternehmen. Auch die Kontrolle der Dampfkessel ist der Fabrikinspektion unterstellt. Im ganzen gab es 39523 Dampfkessel, es kommen also auf jeden Inspektor durchschnittlich 194,4 Kessel. Auf jeden Inspektor entfielen durchschnittlich im Laufe des Jahres 134 Besuche von Fabriken.

Tunis. Die Compagnie des Phosphates et du chemin de fer de Gafsa, welche die Phosphatablagerungen in Tunis ausbeutet, schloß ihre letzte Bilanz mit einem Reingewinn von 1828295 Fr. ab (Dividende 30 Fr. auf die Aktie). Die Sendungen betrugen i. J. 1902 263482 t (gegen 178047 t i. J. 1901).

Wernigerode. Die Gewerkschaft Heldrungen II beabsichtigt in der Oberheldrunger Flur eine Kalifabrik großartigen Umfanges anzulegen und die Endlaugen in die Unstrut zu leiten. Bei der Genehmigung wurde vom Bezirksausschuß die Tagesproduktion der neuen Fabrik auf die Hälfte, 3000 dz, herabgesetzt.

Dividenden (in Proz.):

Berlin. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk: 7 (i. V. 9).

Oberilm. Thüringer Bleiweißfabriken, Akt.-Ges., vorm. Anton Greiner Wwe. & Max Buchholz & Co: 6 (i. V. $3^1/_2$).

Pabianice. Pabianicer Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie: $9^1/_2$.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 3. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 3,85 fl., F 3,80 fl., Oktober-November-Verschiffung G 3,80 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest. Prompt 26 fl., September-Oktober-Verschiffung $25^7/_8$ fl., Oktober-November $26^1/_8$ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, unverändert. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Sehr fest und höher. Prompt 10,45 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt 20,25 fl., Oktober 19,75 fl., November-Dezember $19^1/_8$ fl., Januar-Mai 1904 $18^7/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl. Ruhig. Prompt 24,25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In regelmäßiger Frage. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Kupfersalze flau, Ammoniak fest, Eisenvitriol in guter Frage. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kryst. 6,25 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raffin., kryst. 17 fl., gemahlen 18,25 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, engl. 7 fl. Chlormagnesium 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 35 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Paraffin, 56/58° 56 fl., 60/62° 69 fl. Saccharum lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 3,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 3 fl., 66° Bé. 4 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 3. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Die für die Auktion deklarierten 704555 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 35,04 kg Chinin. sulfur., wovon 592241 kg Fabriksrinde, enthaltend 32073 kg Chinin. sulfur., und 112314 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3031 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,41 Proz. gegen 5,06 Proz. in der September-Auktion und 5,51 Proz. der zehn Auktionen 1902. Zugeführt 1364 Kolli. Markt fest.

Y **Antwerpen,** 3. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 109 Fr.; Tara 20 Proz. 112,50 Fr.; November-Dezember reelle Tara 110 Fr., Tara 20 Proz. 113,50 Fr., Januar-April-Juni reelle Tara Fr. 112,50 Tara 20 Proz. 116 Fr.. Französisches oder spanisches, reelle Tara 110 Fr. Harz, amerikanisches, für den Export: Good strained 14,25 Fr., E 14,50 Fr., F 15 Fr., G 15,50 Fr., H 16,50 Fr., J 20 Fr., K 21,25 Fr., M 22,25 Fr., N 22,50 Fr., WG 23,25 Fr., WW 25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 14,25 Fr., E 14,50 Fr., F 15 Fr., G 15,50 Fr., H 16,50 Fr., J 20 Fr., K 21,25 Fr., M 22,25 Fr, N 22,50 Fr., WG 23,25 Fr., WW 25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 51 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest, Oktober 96,50 Fr., November 94,25 Fr., Dezember 91,25 Fr., Januar-April 90 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel, Oktober 21 Fr., November-Dezember 21,50 Fr., Januar-April 21,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter, ruhig. Disponibel Oktober 21,85 Fr., Februar-März 22,10 Fr., März-April 22,10 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet, englisches, gut grau, disponibel Oktober 30 Fr., November-Dezember 30,25 Fr., Januar-April 31,25 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 42—41 Fr.. Japantran in Kisten flau, disponibel 41—40 Fr., Abladung September Fr. 40,50—39,50. Japanwachs dispon. 185—182,50 Fr. Quebrachoholz sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 97 bis 95 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 3. Oktober. **Chemikalien.** Aceton. Der Artikel befindet sich in sehr gedrückter Wertlage, was dem großen Konkurrenzangebot, welches anscheinend den Konsum übersteigt, zuzuschreiben ist. Er wird zu etwa 110 M für 100 kg gehandelt, größere Posten geben die Fabriken wohl auch noch billiger ab. Acidum citric. In diesem Artikel ist zurzeit nur sehr wenig Geschäft zu verzeichnen. Der Verbrauch beschränkt sich nur auf die notwendigsten Mengen, und unter diesen Umständen ist der augenblickliche Wert ein sehr niedriger. Es liegen aber auch bereits Offerten für 1904 für Ware aus der neuen Ernte vor, die allerdings so niedrig sind, wie wir sie noch nicht hatten; ob aber damit die niedrigste Grenze erreicht ist, läßt sich nicht sagen. Die Zitronenernte ist bekanntlich gut ausgefallen und es wird viel Säure in die neue Saison hinübergenommen; diese Verhältnisse lassen daher einen weiteren Rückgang nicht ausgeschlossen erscheinen. Acidum und Ammon. molybdaenic. sind im Preise um 2 M für 1 kg ermäßigt worden. Es scheint den Fabrikanten wieder mehr Rohmaterial zur Verfügung zu stehen, und man muß einen weiteren Preisrückgang eventuell in Berücksichtigung ziehen. Acidum acetylosalicylic. Der Mitte August bereits angedeutete Preisrückgang in dem Artikel ist tatsächlich eingetreten, man kauft ihn heute um etwa 1 M für 1 kg billiger, eine wesentlich weitere Reduktion dürfte kaum möglich sein. Aether purus. Der Spiritusmarkt zeigt eine stetig feste Tendenz; wie sich die Preise für die neue Kampagne gestalten werden, ist jetzt noch nicht abzusehen. Jedenfalls macht es sich notwendig, Äther in Abhängigkeit davon sehr hoch im Preise zu halten, und in letzter Zeit ist wieder ein Preisaufschlag zum Ausdruck gekommen. Danach kostet heute 0,720 versteuert 242 M für 100 kg. Cocain. hydrochloric. haben die Fabriken am 1. d. M. um 50 M für 1 kg ermäßigt, so daß der heutige Preis 550 M für 1 kg ist. Cuprum sulfuric. hat nur wenig Umsatz; die allgemeine Lage ist, entsprechend dem etwas schwankenden Metallmarkte, unsicher. Es wird Ware zu etwa 40 M für 100 kg cif. deutscher Häfen angeboten. Quecksilberpräparate. In Anbetracht der wiederholten Ermäßigung für das Metall haben die Fabrikanten auch hierin eine Reduktion um etwa 10 M für 100 kg eintreten lassen. Saccharum Lactis pulvis. Der Markt ist sehr fest, wenn auch eine effektive Preissteigerung noch nicht zum Ausdruck gekommen ist, so müssen die jetzt bestehenden Preise, die für beste deutsche Ph. G. IV-Qualität auf etwa 110 M für 100 kg lauten, voll bezahlt werden. Das Ausland fehlt noch immer mit Angeboten; bei zunehmender Bedarfsfrage dürften daher höhere Preise sehr wahrscheinlich sein.

Sp. **Breslau,** 28. September. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Der Markt zeigte im September nur unwesentliche Schwankungen, und die Grundtendenz hielt sich im allgemeinen ziemlich fest. In den letzten Tagen war zweite Hand wieder etwas williger, und es wurden 21,25—21,75 M für 50 kg frei Waggon Breslau je nach Marke, Quantum und Termin gefordert. Der Londoner Kurs bewegte sich zwischen 21 £ 5 s. bis 20 £ 17 s. 6 d. bis 21 £ 3 s. 9 d. bis 20 £ 17 s. 6 d. In anhaltend überaus fester Position befindet sich der Markt in den Vereinigten Staaten von Amerika, und die Notiz hielt sich auf 6 Cts. New York. Zinkblech in unveränderter Tendenz und Preislage. Die Frage des Fortbestandes des Verbandes wird in Interessentenkreisen viel besprochen. Gegenüber mehrfach unrichtigen Darstellungen möge folgendes festgestellt sein. Tatsache ist es, daß der Verband stets nur von Jahr zu Jahr geschlossen ist und demnach, falls nicht eine Vereinbarung erfolgt, mit Schluß 1903 zu Ende gehen würde. Es haben natürlich schon Besprechungen wegen der Verlängerung des Verbandes stattgefunden, und dabei hat sich auch die von Gieschesche Gesellschaft beteiligt. Im Prinzip sind ja natürlich alle Interessenten darüber einig, daß es ihren Interessen vosteilhaft ist, den Verband fortzusetzen. Darüber besteht kein Zweifel. Ebenso besteht darüber kein Zweifel, daß die von Gieschesche Gesellschaft in den Verband einzubeziehen ist. Wie alljährlich aber werden von den einzelnen Werken höhere Beteiligungsziffern verlangt. Da nun aber der tatsächliche Konsum die jetzt schon für die einzelnen Werke limitierten Beteiligungsziffern nicht erreicht, das der von Giescheschen Gewerkschaft zuzuteilende Quantum das Lizenzquantum aber ohnehin schon noch weiter erhöht, so will keines der beteiligten Werke dem anderen eine Erhöhung der Lizenz gewähren, da damit natürlich eine prozentuale Reduktion in der effektiven Zuteilung für alle Werke bedingt wird. Es werden demnächst im Oktober weitere Beratungen stattfinden, mit welchem Resultate, ist natürlich heute nicht zu sagen. Zinkstaub (Poussière). Der Markt war in überaus fester Position; und größere Quantitäten wurden für prompt und Termin, insbesondere auch von den Vereinigten Staaten gefragt.

M. **Genua,** 3. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Cumin in sehr starker Hausse. Die neue Ware ist sehr gut und hat große Nachfrage. Die Eigner fragen 70 L., Käufer bieten 58—60 L. Die Tendenz ist sehr fest, die Preise werden bald steigen. Kartoffelmehl. Der Markt ist sehr fest, obgleich die Ernte eine gewöhnliche zu sein scheint. Man quotiert: Ia. bluté 26,50 bis 27 L., extra 28—28,50 L. caf. Italienisches Produkt quotiert man mit 29 bis 30 L. ab Bahn bei Posten nicht unter 100 Säcke. Feste Tendenz. Gummi Dammar von Batavia fragt man zu 170 L. für 100 kg caf. Genua. Manna. Fester Markt. Man quotiert neue Ernte: Geraci in Röhren 5,30—5,40 L., in Sorten 3,40—3,50 L.; Frassino in Röhren 3,70—3,75 L., in Sorten 2,15—2,25 L.; Capaci in Röhren 5,40—5,50 L., in Sorten 3,30—3,50 L. für 1 kg. Kupfersulfat. Englisches Produkt, 99-proz., quotiert man mit 51—52 L. ab Bahn. Harz ist sehr fest gehalten. Man fragt good strained 16,50—16,75 L., C. 17 bis 17,25 L., H. 18—18,25 L. ab Bahn. Leinsamen aus Bombay 25,75 bis 26,25 L. caf. Genua, aus Sizilien 28 L. ab Bahn. Markt still.

M. **Genua,** 3. Oktober. **Talg** immer fest, aber etwas stiller infolge der Quotierungen fremder Märkte. Paris schließt für $43^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg zu 64,50 Fr. bei sehr wenig Ware. Man glaubt, daß dieser Preis festgehalten werden kann. London ist wenig verändert. Die Eigner sind nicht mehr so erregt wie vorige Woche, aber man drängt nicht zum Verkaufe. In der letzten Auktion wurden 894 Fässer Talg unter den Hammer gebracht, davon haben 192 Nehmer gefunden. Man quotiert: Schaftalg fein 30 s., good to fair 30 s. bis 29 s. 6 d., dull to dark 28 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. Ochsentalg fein 29 s., good to fair 28 s. 9 d. bis 28 s. 6 d., dull to dark 27 s. 9 d. bis 27 s. 3 d. La Plata ist fester. Saladero 73—73,50 Fr., Matadero 71,50—72 Fr.,

Schaftalg 73 Fr. Kost- und Fracht-Assekuranz Mittelmeer. Australien ist fest. Prompte Ware, 48/49° 29 s. 5 d., 47° 28 s. 7½ d., 45° 27 s. 5 d., Mixed 25 s. 7 d. ab Bord London. Für September-Oktober-Verschiffung fragt man 28 s. 6 d. für 44½/45°, 27 s. bis 26 s. 6 d. für Mixed caf. London. New York hat etwas nachgegeben. Prime City meldet 5 Cts. gegen 5¼ Cts. in voriger Woche. In Italien quotieren wir: Ia. 75 L., IIa. 70 L. Die Nachfrage ist nur für Lokalkonsum. La Plata-Saladero 74 L., Matadero 72 L., italienisches Produkt 74—75 L. Knochenfett L. 64 für 100 kg ab Bord.

§ **Hamburg,** 3. Oktober. Das Geschäft ist sehr ruhig. Gewürze durchweg fest. Petroleum stetig. Saatöle matt. Salpeter ruhig, Schmalz ruhig und Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ist fest und höher. Ol. Anisi (russ.) für 1 kg 12,25—14,50 M. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,25—10,50 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 5,75—6,25 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6—6,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,20—2,30 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15,50—16 M, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 17—18 M, sehr fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86 M, fest. **Chemikalien.** Menthol ist sehr fest und steigend. Acid. citric. für 100 kg 225 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon., crud., für 100 kg 23—22,50 M. Arsenik für 100 kg 46—48 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35 M. Cocain. für 1 kg 600 M, muriat. Jod für 1 kg 21,25—21,75 M. Kalium chloric. für 100 kg 49—51 M. Menthol für 1 kg 46—47 M, sehr fest. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. lactis für 100 kg 110 M, fest. Salpeter für 100 kg 17,65 M, ruhig. Santonin für 1 kg 51—52 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10,25 M; raffin. für 100 kg 10,60—11,25 M. **Drogen.** Lycopodium ist fest. Rad. Hydrastis fest. Kolanüsse knapp, Spermaceti fester. Cantharides sehr fest. Aloe Capensis für 100 kg 105—106 M. Asa foetida für 100 kg 90—130 M. Asphalt, amer. für 100 kg 29,50—31 M; syrischer für 100 kg 55 M, fest und höher. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,60—3,50 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,55 M. Folia Sennae für 100 kg 180—220 M, ¹/₁ Alex. Folia Coca für 100 kg 250—260 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 240—250 M, echt. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 37 M, höher. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 43—45 M. Gummi Elemi für 100 kg 125 M. Gummi Mastix für 100 kg 265—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,75—7 M. Lycopodium für 100 kg 500—510 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 17—19 M. Nuces Colae für 100 kg 90—100 M, sehr knapp. Opium für 1 kg 20—21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22,50 M. Rad. Gentianae für 100 kg 43—45 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12,50—13 M, Rio; 9,50 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—95 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 735 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 60—70 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—23 M; Madras, pulv. für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—29 M, ruhig. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 47—49 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 58—60 M, Bengal für 100 kg 68—70 M, Cochin für 100 kg 98—105 M. Secale cornut. für 100 kg 330 M, steigend. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 21 M, Mogadore. Semen Cinae für 100 kg 110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 14—14,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 100 M. Spermaceti für 100 kg 235 M, fester. Tub. Jalapae für 100 kg 90—95 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 50—70 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 710 M, sehr fest. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 58—60 M. Quecksilber für 1 Flasche 178 M. **Öle und Fette.** Petroleum ist stetig. Leinöl flau, Rizinusöl fester, Palmkernöl ruhig. Wachs sehr fest. Cera, Carnauba für 100 kg 160—210 M je Qualität, sehr fest; Japan für 100 kg 139—140 M, fest. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 410—425 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42 M, fester. Petroleum für 100 kg 15,40 M, stetig. Rüböl, zollfrei für 100 kg 47,50 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg M 39,50, matt; deutsch für 100 kg M 41. matt. Palmkernöl für 100 kg 47,50—47 M, ruhig. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 19—22 M, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20 M, dünner für ¹/₁ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 3. Okt. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 70 t und 34 t Gonaïves-Wurzeln und 15 t Gonaïves mit Dampfer „Valesia", 29 t Gonaïves, 52 t Gonaïves-Wurzeln, 7 t Grandes Salines-Wurzeln und 35 t Port de Paix mit Dampfer „Fd. de Lesseps". Campêche sehr ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,75 Fr., Cap Haïtien, Fort Liberté, Petit Goave, Jacmel 4,75—5 Fr., Gonaïves 4,20 Fr., Honduras 8,30—8,40 Fr., Jamaica 6—6,25 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 50 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Valesia". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Tampico 5,50—5,75 Fr., Veracruz 5,50—5,75 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 20 t Calliatour. Man quotiert: Lima-Veracruz 7—7,25 Fr., Lima-Altata 8—8,25 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26 bis 28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9,75—14,50 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 88—90 Fr. für 1000 kg. Valonea sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 18—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Stock: 753 Kisten Bengal-Indigo. Terminmarkt unverändert. Verkauf: 10 Kisten Dezember zu 3,80 Fr., 10 Kisten Mai zu 3,75 Fr., 20 Kisten Juli zu 3,75 Fr. für ¹/₂ kg. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 1010 Seronen.

V. **Leopoldshall-Staßfurt,** 1. Oktober. Das Verkaufssyndikat der Kaliwerke notiert für Lieferung im Laufe des Jahres 1904: Chlorkalium bei einheitlichen Abschlüssen von wenigstens 500 dz (= 50000 kg) mit einem Mindestgehalte von 80 Proz. 14,25 M, 85 Proz. 14,35 M, 88 Proz. 14,45 M, 90 Proz. 14,55 M, 95 Proz. 14,75 M, 96 Proz. 14,85 M, 97 Proz. 14,95 M, 98 Proz. 15,15 M, 98 Proz. und einem verbürgten Höchstgehalte von ¹/₂ Proz. Kochsalz 15,25 M für 100 kg netto und 80 Proz. einschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Bei geringeren Abschlüssen finden nachstehende Preiszuschläge Anwendung: Für Posten unter 500 dz bis abwärts 150 dz 20 Pf, für noch geringere Mengen bis abwärts 50 dz 40 Pf und für Kleinigkeiten unter 50 dz 60 Pf für 100 kg und 80 Proz. Hochprozentiges schwefelsaures Kali bei Abschlüssen in beliebigem Umfange mit einem Mindestgehalte von 90 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 2½ Proz. Chlor 16,45 M, mit einem Mindestgehalte von 96 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 1 Proz. Chlor 16,85 M für 100 kg netto und 90 Proz. einschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Schwefelsaure Kalimagnesia bei Abschlüssen in beliebigem Umfange: a) kalzinierte mit einem Mindestgehalte von 48 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 2½ Proz. Chlor 8 M für 100 kg netto und 48 Proz. einschließlich Sack; b) krystallisierte (für technische Zwecke) mit einem Mindestgehalte von 40 Proz. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 1 Proz. Chlor 6,40 M für 100 kg netto und 40 Proz. ausschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Kalzinierten, gemahlenen Kieserit bei Abschlüssen in beliebigem Umfange mit einem Mindestgehalte von 70 Proz. schwefelsaurer Magnesia 2.60 M für 100 kg netto wirkliches Gewicht, ohne Berechnung etwaigen Mehrgehaltes, einschließlich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Kieserit in Blöcken mit einem Mindestgehalte von 55 Proz. schwefelsaurer Magnesia bei einheitlichen Abschlüssen von wenigstens 100 dz (= 10000 kg) 1,30 M für 100 kg wirkliches Gewicht, frei Eisenbahnwagen Bannhof Staßfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Staßfurt, bei Barzahlung ohne Abzug. Bei Bezügen von Kieserit in Blöcken unter 100 dz erhöht sich der Preis um 10 Pf für 1 dz (= 100 kg). Bei allen Aufträgen für nächstjährige Lieferung, welche vor dem 25. November d. J. übermittelt werden, tritt eine Preisermäßigung dahin ein, daß die Preise für Chlorkalium und hochprozentiges schwefelsaures Kali um 25 Pf, für schwefelsaure Kalimagnesia um 15 Pf und für Kieserit um 10 Pf für 100 kg netto und Preisgrundlage niedriger sind als die obigen Notierungen.

l **Liverpool,** 3. Oktober. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert 13 £ für 1 t. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. bis 2½ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter, 9 s. 10½ d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 6 für 1 t. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 41 s. bis 42 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 21 s. 6 d. bis 22 s. für 1 Ztr. Leinöl 19 s. 9 d. bis 20 s. 6 d. für 1 Ztr. Olivenöl 30 £ 10 s. für 1 tun. Palmöl, Lagos, 26 £ 5 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 6¾ d. bis 8½ d., russ. 5⅛ d. bis 6⅜ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 3. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Der Streik, den man in Schottland erwartete, ist bis zur Stunde noch vermieden worden; die Vorräte sind aber klein, und die Nachfrage bleibt gut, so daß die Preise sich noch halten. Man notiert heute: 12 £ 10 s. Beckton-Konditionen London, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. f. o. b. Hull, 12 £ 8 s. 9 d. f. o. b. Leith, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. f. o. b. Liverpool, über Oktober-Dezember. Für lieferbare Ware hat man 12 £ 10 s. f. o. b. Leith und Beckton-Konditionen London bezahlt, und es werden jetzt 12 £ 12 s. 6 d. über Januar-Juni verlangt.

+ **London,** 3. Oktober. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 16 s. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Nelkenöl für 1 Pfd. 3 s. 3 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 11⅞ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅞ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 6 s. 3 d., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅝ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 83 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1½ d. **Drogen.** Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China für 1 Ztr. 152 s. 6 d. bis 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 11 s. bis 12 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Korean. u. japan. für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 31 s. bis 32 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 15 s. bis 10 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 190 s. bis 195 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 187 s. 6 d. bis 190 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 170 s. bis 175 s. Garnet frei für 1 Ztr. 145 s. bis 155 s. Stockfack. Siam für 1 Ztr. 105 s. bis 108 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 20 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 26 £ bis 26 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ bis 11 £ 1 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. bis 6½ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 55 £ bis 55 £ 5 s. Englisches für 1 ton 58 £ 10 s. bis 59 £ Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 15 s. bis 60 £ 5 s. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 65 £ bis 65 £ 10 s. Regulus für 1 Unit 11 s. 7 d. bis 12 s. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 114 £ bis 114 £ 10 s. Austral. für 1 ton 113 £ 12 s. bis 113 £ 17 s. 6 d. Engl., Ingots für 1 ton 116 £ 15 s. bis 117 £, in Barren für 1 ton 117 £ 15 s. bis 118 £ **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 19 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 21 £ bis 24 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 15 s., roh loko für 1 ton 17 £ 10 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £ bis 31 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 18 £ bis 18 £ 2 s. 6 d. Barrels für 1 ton 18 £ 10 s. Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ 17 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6 d. bis 6⅛ d., russ. für 1 Gall. 4⅝ d. bis 4⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 19 £, raff. loko

für 1 ton 23 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 40 £. Seehund, hell für 1 tun 26 £. Walfisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 22 £. Lebertran für 1 tun 21 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 8 £. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £, vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 8 s. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 19 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. $7^1/_2$ d., 90-proz. für 1 Gall. $9^1/_2$ d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. $5^1/_4$ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 52 s. bis 57 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 3. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage hier hat sich seit letzter Woche nur ganz unwesentlich verändert. Nachfrage ist im allgemeinen recht günstig, und Preise sind fest. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 50 L. Chlorkalk 13,50 L. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. 60 L. Ammoniumcarbonat 87,25 L. Oxalsäure 58,75 L. Minium 37 L. Bleiweiß 40 L. Bleiglätte 42,25 L. Kaliumferrocyanid 128 L. Natriumferrocyanid 104 L. Kaliumbichromat 75 L. Weinsteinsäure 290 L. Zitronensäure 290 L. Alaun 15 L. Natriumbicarbonat 19 L. Ätznatron, 60/62° 23 L., 70/72° 26 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Ammoniumchlorid L. 55. Borax, raff. 34 L., pulv. 37 L. Borsäure, kryst. 54 L., pulv. 59 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Santonin 85 L., fester. Antipyrin 85 L. Jodkalium 30 L. Bromkalium 8,50 L. Jodoform 60 L. Camphor 9 L. Tannin 8,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 3. Oktober. Der Ernteertrag hat sich trotz des ungünstigen Wetters als gut erwiesen, und infolgedessen hat sich der Verbrauch an **Düngemitteln** demgemäß gestaltet. Die Kampagne ist noch nicht zu Ende, und alle Fabriken haben noch Aufträge auf Superphosphate auszuführen. Die Verkaufspreise konnten sich trotz des großen Andranges nicht bessern, da die Offerten des Auslandes dies nicht zuließen. Florida-Phosphat wird von Seiten der Verkäufer sehr fest gehalten; $7^1/_8$—7 d. cif. Rotterdam. Käufer finden diesen Preis in Anbetracht der Superphosphatpreise zu hoch. Algier berichtet, daß infolge höherer Produktionskosten die Preise um mindestens $^1/_4$ d. erhöht werden müßten. Kreide-Phosphat wird speziell von englischer Seite stark gesucht. Soweit belgische Werke (Ciply) in Betracht kommen, können solche nicht den gestellten Anforderungen entsprechen. **Knochen und Knochenpräparate.** Es kommen nur ganz vereinzelte Abschlüsse zustande, da die derzeitigen indischen Forderungen anscheinend zu hoch sind. Aller Voraussetzung nach werden aber die Indier ihre Preise nicht ermäßigen können, da die Zufuhren klein sind und der Weltbedarf groß ist. Palmkernöl bei etwas größerer Nachfrage ziemlich fest.

Z. **Marseille,** 3. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 7000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 7500 kg, Stock 15700 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,50 Fr., Madagaskar 160 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 16 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 80—90 Fr., Senegal in Farden 100—110 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 450 Fr., $^1/_2$-orange 435 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 25 Fr., mit 8—9 Proz. 21 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 350—360 Fr., graue 325—345 Fr. Zacatille naturelle 340—350 Fr., schwarze Palmas 336—340 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 3,10—3,30 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,80—4 Fr.. Guatemala, Flor 4,80—5,20 Fr. Java, surfin violett und purpur 6,30—7,30 Fr. Weinsäure für 100 kg 310 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 48,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 9,05—9,20 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 19,50 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,25 Fr., raffiniert 15,25 Fr. Alles für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, allgemein fest. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—73 Fr. Rizinusöl sehr fest, pharm. in Blechbüchsen 62—66 Fr., erste Auspressung im Faß 50—51 Fr. Cottonöle en hausse; franz. 85—90 Fr., amerik. 80—81 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 220—240 Fr., Bari 180—190 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 58,50 Fr., Kokos Ceylon 59,50 Fr., Kokos Cochin 61 Fr. Palmöle sind etwas schwächer. Lagos 61,50 Fr., Kotonow 59,50 Fr., Sherbro 58 Fr. Glycerin, destilliert 95 Fr. Oleïn 42—43 Fr. **Talg.** Provencer 64 Fr. La Plata 70 Fr., fallende Tendenz. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 91 Fr., „Fournier Luxe" 94 Fr.

G. **Paris,** 3. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 64 Fr., einschl. Fastage 65,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 73,50 Fr., cif. Marseille 73,50 Fr. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 73 Fr., cif. Marseille 73 Fr. Schaftalg, cif. Havre 73,50 Fr., cif. Marseille 73,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 92,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 135 Fr., für Dynamit 120 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 75 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 45 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 89 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 90 Fr. Oleomargarin, Extra 85 Fr., Ia. 81 Fr., IIa. 76 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 58 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 54 Fr. Arachisöl (Marseille) 43,50 Fr. Sesamöl (Marseille) 46 Fr. Koprahöl (Marseille) 62,50 Fr. Palmkernöl (Marseille) 62,50 Fr.

P. **Paris,** 3. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 36,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 140 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 35—37 Fr. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 22,25 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 21,50 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 19 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 14—16,50 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—33 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,25 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46,50 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 130 Fr. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,50 Fr., Marseille 52,50 Fr., Lille 52,50 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—7 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 57 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—195 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 305 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 285 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 47,75 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 45 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,75 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,80 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,52 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- u. citratlösl. Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,43 Fr., Belgien 0,38 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 10,50—11 Fr., Lyon 11 Fr., Belgien 9,25 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,50 Fr.

S. **Triest,** 2. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig, unverändert. Ia. Zentrifugal transito 24,25—25,25, Inland-Pilé 25,75—26,25 (Lieferung November-März), Concassé 26,25—27. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100 bis 130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 47—103. Leinöl 66—67. Baumwollsamenöl 62—73. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,10. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 140,50, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 37—38. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 3. Oktober. **Weinstein** fest. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 130—135 K., österr. weiß gesiebt 140—145 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 125 K., ungar. rot nat. 110—120 K., Kroatischer 90—100 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 3. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda ruhig. Der Verkehr nimmt einen ruhigen Verlauf. Soda, kalzinierte 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Ohne Veränderung. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destilliert 28—29 K. Kerntalg 33—34 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—30 K., benzin-extrahiert 27—28 K. Margarine Ia. 44—46 K., IIa. 41—42 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 38—39 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 34—35 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. 20—22 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—77 K., IIa. 70—72 K., Mercantil 64 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 68—70 K., mittelfein 64—66 K., braun 60—62 K., schwarz 60—61 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl unterlag einer mäßigen Abschwächung, wogegen sich alle anderen Artikel zu behaupten vermochten. Für 100 kg: Dick-Terpentin 30—32 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 15—15,50 K., amerikanisches Ia. 14,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 62—63 K., ausländ.: a) holländ. 62—63 K., b) engl. 62—63 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 68—70 K., holländ. 68—70 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 108—110 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 115—117 K., russ. 59—61 K., franz. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert. Gelbes Bienenwachs ruhiger. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 312—320 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 132—172 K., IIa. 128—168 K., halbweiß 121—152 K., gelb 116—144 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 81, S. 999—1002. Cöthen, den 10. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Zeichen der Zeit? 999
Die Weiterbildung d. technischen Chemiker 1000
Über die Einwirkung des Jodes auf die Blutlaugensalze. Von Dr. J. Matuschek-Trautenau 1000
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1001
Korrespondenz:
8. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständ. öffentlicher Chemiker Deutschlands 1001
Tagesgeschichte:
Kassel. Lissabon. St. Petersburg . . 1001
Patentliste: Deutschland 1002
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 1002
Marktberichte: Leipzig 1002

Chemisches Repertorium No. 18 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 81):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 245
2. Anorganische Chemie 247
3. Organische Chemie 248
4. Analytische Chemie 251
5. Nahrungsmittelchemie 253
6. Agrikulturchemie 253
7. Pharmazie. Pharmakognosie 254
8. Physiologische, medizinische Chemie . 254
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 256
12. Technologie 256
13. Farben- und Färberei-Technik 258
14. Berg- und Hüttenwesen 258
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 259
16. Photochemie. Photographie 260

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zeichen der Zeit?

✻ „Eben liegt eine Zeit hinter uns, in welcher die Trennung der Einzelgebiete und ihre gesonderte Bearbeitung die Losung war, und erst seit etwa einem Dezennium machen sich entgegengerichtete geistige Strömungen geltend, die eine Wiedervereinigung der getrennten Gebiete zum Ziele haben. Haben sich Physik und Chemie in der reinen Wissenschaft nach langer Trennung wieder zu einem fruchtbaren Bunde vereinigt, der in der physikalischen Chemie nicht ein neues, abgesondertes Reich, sondern ein beide verbindendes geschaffen hat, so treten sich auch ihre Anwendungsgebiete, die Ingenieurwissenschaft als angewandte Physik und die technische Chemie immer näher und näher." Diese Worte sprach unlängst Geheimrat Ostwald auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure, als er die Beziehungen, wie sie zwischen der Ingenieurwissenschaft und der Chemie zurzeit bestehen und sich immer weiter entwickeln werden, auseinandersetzte. Er hat damit einen der Grundgedanken ausgedrückt, die unsere heutigen wissenschaftlichen Bestrebungen leiten; wir wollen nachstehend die Fachgenossen auf einige Umstände aufmerksam machen, die mit diesen geistigen Bestrebungen in engem Zusammenhange stehen und unseres Erachtens als Zeichen der Zeit nicht übersehen werden sollten.

Vorwegnehmen wollen wir, daß es in wissenschaftlicher Hinsicht eine bewegte, eine gärende Zeit ist, in der wir leben. Wie viele neue Tatsachen, vor allem aber Lehren und Anschauungen, haben wir nicht in den letzten Jahren verkünden hören, wie vieles Alte, von dem sieghaften Vordringen der Wissenschaft überholt, mußten wir bei Seite werfen, — und neues Leben blüht aus den Ruinen! Wir haben Einsicht gewonnen in manche Vorgänge, die noch vor 10—20 Jahren in ein scheinbar undurchdringliches Dunkel gehüllt waren, wir haben Pfade und Wege gefunden, auf denen wir rüstig vorwärts schreiten können dem Endziele aller Wissenschaft, der Wahrheit, entgegen.

Die Aufgabe der Wissenschaft, so führte Ostwald in seiner oben erwähnten Rede aus, erweist sich gegenüber den großen Fragen der Menschheit als eine doppelte. Einmal hat sie das Wissen zu beschaffen, auf dessen Grundlage allein die Voraussicht der kommenden Geschehnisse möglich ist; andererseits aber hat sie anzugeben, in welchem Sinne jeweils schädliche Abweichungen der Verhältnisse zu befürchten oder nützliche zu erzielen sind, um die zu erwartenden Vorgänge im günstigen Sinne zu leiten. Wie steht es nun in letzterer Hinsicht mit der Chemie, für die wir — trotz Kant — den Begriff und die Wesensmerkmale einer Wissenschaft in Anspruch nehmen?

In der Entwickelung unserer chemischen Industrie, die doch die Anwendung der Wissenschaft auf die Zwecke der Allgemeinheit darstellt, unterscheidet man im wesentlichen zwei Phasen: In der ersten sehen wir die Anfänge entstehen auf rein empirischer Grundlage, überall ein Suchen, ein Tasten, die Erfahrung allein ist maßgebend. In der zweiten, der Zeit des Aufschwunges und der Blüte der Industrie, werden die Erkenntnisse, die die reine, die theoretische Wissenschaft darbietet, zielbewußt benutzt zum Ausbau und zur Neuschaffung technischer Verfahren. Nun will es uns fast scheinen, als ob wir einer dritten Phase entgegengingen, in der theoretisch-wissenschaftliche Erwägungen das Übergewicht gewönnen gegenüber den praktischen Erfahrungen — nicht zum Vorteile der Industrie! Wir sehen vielleicht zu schwarz, aber wie soll man folgendes verstehen: Auf dem Berliner Kongresse für angewandte Chemie, auf dem man überhaupt so manche Eindrücke empfangen konnte, die unsere Ansicht berechtigt erscheinen lassen, erklärte Dr. Knietsch, der bekannte Betriebsleiter der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, gelegentlich eines Vortrages[1]) etwa folgendes: Die Behauptungen von physikalisch-chemischer Seite, daß die Entwickelung des Kontaktverfahrens zur Gewinnung von Schwefelsäureanhydrid bei genauerer Kenntnis der modernen Lehren seitens der Technik eine weit schnellere gewesen wäre, seien unbegründet. Bei aller Hochschätzung und Verwertung der Errungenschaften der theoretischen Chemie werde seiner Ansicht nach die Technik noch lange auf den Weg der Erfahrung und des Experimentes angewiesen bleiben. — An anderer Stelle auf demselben Kongresse besprach Prof. Bredig-Heidelberg die Anwendung der elektrischen Endosmose[2]). Dabei führte er aus, die elektrosmotischen Erscheinungen hätten lange Zeit in der Technik verhältnismäßig wenig Beachtung gefunden, wohl deshalb, weil sie so gar keine Aussicht auf eine praktische Verwertung zu haben schienen. In neuster Zeit habe man aber gesehen, daß oft gerade solche scheinbar technisch belanglose Untersuchungen zu bedeutendsten Entdeckungen und zu großer technischer Wichtigkeit gelangt seien.

Betrachten wir diese Äußerungen zweier so berufener Männer näher, so müssen wir zugeben, daß sie beide ihre Berechtigung haben; aber aus beiden kann man im Hintergrunde deutlich lesen, daß sich zurzeit ein Streben geltend macht, den theoretisch-wissenschaftlichen Einflüssen in der Technik mehr Übergewicht zu verschaffen. „Das wirtschaftliche Schicksal eines großen und mächtigen Nachbarvolkes lehrt uns", so führt Ostwald (a. a. O.) aus, „wie bei Vernachlässigung der reinen Wissenschaft die ausgiebigste Pflege der angewandten das Eintreten einer bedrohlichen wirtschaftlichen Ebbe nicht zu verhindern mag." Wie aber wird es im umgekehrten Falle werden, wenn bei ausgiebigster Pflege der reinen Wissenschaft die angewandte vernachlässigt werden sollte? Wird nicht auch dann mit Sicherheit eine bedrohliche wirtschaftliche Ebbe zu befürchten sein?

Gehen wir zu einem anderen Punkte über. Nach § 1 des deutschen Patentgesetzes werden Patente erteilt für neue Erfindungen, welche eine gewerbliche Verwertung gestatten. Das Patent soll also zum Schutze der Industrie dienen, der es möglich gemacht wird, einen gewerblichen Fortschritt ungestört und ungehindert auszunutzen. Wer aber die Patentanmeldungen,

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 566.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 656.

die Erteilungen und dann die Löschungen in den letzten Jahren aufmerksam verfolgt hat, der wird auch wissen, daß sehr häufig Patente genommen werden, die vielleicht einmal für die Praxis irgendwie Bedeutung haben könnten, in ihrer vorliegenden Gestalt aber sicher nur theoretische Bedeutung haben. Es werden zahlreiche Patente angemeldet, von denen der Anmelder selbst von vornherein überzeugt ist, daß eine gewerbliche Verwertung nicht stattfinden wird. Da aber auch nach der Fassung des Gesetzes die Möglichkeit der gewerblichen Verwertung ausreicht, eine solche aber in den meisten Fällen nicht unbedingt ausgeschlossen ist, so wird das Patent, wenn sonst alle Anforderungen erfüllt sind, erteilt, — um nach kurzer Zeit wieder fallen gelassen zu werden. Ist das eine gesunde Entwickelung unserer industriellen Verhältnisse? —

Es ist eine gärende Zeit, in der wir leben. Fast täglich werden neue Erkenntnisse gesammelt, neue Lehren und Theorien aufgestellt. Wer sie alle ohne weiteres annehmen zu müssen glaubt, wird vor schweren Enttäuschungen nicht bewahrt bleiben; wer sich aber dem raschen Zuge nicht anschließen wollte, wer etwa ängstlich oder verbittert abseits stehen blieb, der wird bald einsehen, daß sein alter Standpunkt längst überholt ist. Trotzdem ist es nicht recht — und nur durch die große Unkenntnis des historischen Teiles unserer Wissenschaft erklärbar —, wenn häufig der moderne Forscher mitleidig oder gar verächtlich auf frühere Fachgenossen herabblickt, wir wollen vielmehr dessen eingedenk sein, daß sie zu ihrer Zeit Großes geschaffen, daß sie uns in fast allem den Weg vorbereitet haben. Und wenn wir weiterhin stets darauf bedacht bleiben, daß die reine und die angewandte Wissenschaft, die Forschung und die Technik in richtiger, regelmäßiger Weise ineinander greifen, so werden wir auch die Früchte ernten, die der in unserer Zeit gewaltig gewachsene Baum der Wissenschaft zeitigen kann.

Die Weiterbildung der technischen Chemiker.

Von einem Freunde der „Chemiker-Zeitung", der selbst lange im praktischen Leben gestanden hat, gehen uns folgende beachtenswerte Zeilen zu:

...*b* Leider muß man häufig genug die Tatsache konstatieren, daß gerade die Fachgenossen, die durch länger dauernde Kontrakte oder gar für ihr ganzes Leben eine gesicherte Stellung bei einem großen Unternehmen irgend welcher Art einnehmen, mehr oder weniger die Weiterbildung in unserer Wissenschaft, die doch täglich Fortschritte aufzuweisen hat, vernachlässigen. Kein Wunder ist es daher, daß sie infolge ihrer meist nur einseitigen Arbeit im Betriebe vielfach den Kontakt mit der Wissenschaft ganz verlieren und allmählich oder aber auch häufig gar bald zum alten Eisen gerechnet werden müssen. Es hat keinen Wert, diese Tatsache verheimlichen zu wollen, so bedauerlich sie auch ist. Vielmehr liegt es im eigensten Interesse der Kollegen, sich aufzuraffen und hierin Wandel eintreten zu lassen. Nur dadurch können sie die Freude an ihrem Berufe wieder gewinnen und bleiben im Kontakt mit dem, was um sie herum vorgeht.

Selbst den in gesichertster Stellung befindlichen Chemikern kann es passieren, daß sie eines Tages wünschen möchten, sich anderswo zu betätigen, in andere Verhältnisse zu gelangen. Dann tritt der bange Zweifel auf, ob sie auch wirklich neben dem Wollen das echte Können besitzen. Ein Fall aus der Praxis möge dies erläutern. Ein Chemiker, der wohl 15 Jahre in einer sehr großen Fabrik tätig gewesen war, sehnte sich nach Veränderung aus irgend welchen Gründen. Er hatte lange Jahre organische Betriebe und hierauf anorganische Betriebe geleitet, konnte also für einen praktisch erfahrenen Chemiker gelten. Er übernahm die Leitung einer neu zu gründenden Fabrik und mußte zu seinem Erstaunen erfahren, wie sehr er hinter seiner Zeit zurückgeblieben war. Als ihm eine Stelle im „Beilstein" gezeigt wurde, fragte er, der eine organische Doktorarbeit geliefert, der jahrelang organische Betriebe geleitet hatte, was das für ein Buch sei!

Fast in jeder größeren Fabrik ist eine mehr oder weniger reichhaltige Bibliothek vorhanden; doch sind natürlich diese Bücher für den allgemeinen Gebrauch und dürfen nicht für längere Zeit aus dem Bibliothekzimmer entfernt werden. Anstatt nun diese Verhältnisse anzuerkennen und sich selbst die eine oder andere Zeitschrift zu halten, grollt gar mancher, und andere wiederum suchen ihre Unlust zur Weiterbildung hinter dem Gedanken zu verbergen: „Wenn die Fabrik haben will, daß ich mich weiterbilde, so mag sie mir auch die Bücher dazu kaufen." Ein solcher Standpunkt kann nur beschränkt genannt werden und verträgt sich auch nur mit der Auffassung solcher Leute, die direkt nach ihrer Fabriktätigkeit in die Kneipe laufen, anstatt daran zu denken, daß sie es sich und ihrer Familie schuldig sind, in besserer Weise für ihre Gesundheit zu sorgen, als dies in der noch so gemütlichen Kneipe der Fall sein kann.

Möchten diese Zeilen die gewünschte Anregung bringen. Nicht genug kann jedoch auch jede Fabrikleitung darauf hingewiesen werden, wie sehr eine Weiterbildung ihrer Chemiker dem Unternehmen selbst von Nutzen ist. Bei einigen ist diese Erkenntnis längst durchgedrungen, und man muß sie beglückwünschen zu dem systematischen Vorwärtsgehen in dieser Richtung. Da verlieren die Chemiker nicht den so notwendigen Kontakt mit den Fachgenossen, noch auch mit der Fabrikleitung. Aber auf dieser Seite ist auch der Sieg.

Über die Einwirkung des Jodes auf die Blutlaugensalze.

Von **Dr. J. Matuschek**-Trautenau.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß sich Jod in geringen Mengen in reinem Wasser löst, und daß das entstandene Jodwasser sich allmählich zersetzt unter Bildung von Jodwasserstoffsäure. Dieser Prozeß vollzieht sich rascher unter der Einwirkung des Sonnenlichtes. Die Löslichkeit des Jodes in Wasser wird aber wesentlich erhöht durch die Anwesenheit von Salzen, wie z. B. Salmiak, Ammoniumnitrat, besonders aber durch Jodmetalle und Jodwasserstoffsäure. Diese Tatsachen veranlaßten mich nun, zu untersuchen, in welcher Weise z. B. gelbes Blutlaugensalz die Löslichkeit des Jodes in Wasser beeinflußt, und ob vielleicht eine Einwirkung der Jodlösung auf gelbes Blutlaugensalz stattfindet, ähnlich der des Chlors auf dieses Salz. Zu diesem Zwecke trug ich in eine Lösung von gelbem Blutlaugensalz von bestimmter Konzentration (20 g in 500 ccm Wasser) in kleinen Mengen Jod ein und bewahrte dieses Gemenge unter häufigem Umschütteln im Dunklen auf. Vorerst beobachtete ich, daß das Auflösen verhältnismäßig schnell vor sich geht und das Lösungsvermögen mit der Menge des gelösten Jodes zuzunehmen scheint. Dabei ändert sich die Farbe von gelbgrün bis dunkelbraunrot. Bald konnte ich bemerken, daß sich am Boden des Kolbens und an den Wänden ein blauer kupferfarbiger Niederschlag absetzte. Beim späteren Versuche, den Niederschlag durch Filtration zu trennen, zeigte es sich, daß er so außerordentlich fein verteilt, vielmehr kolloidal ist, daß er auf diesem Wege ohne weiteres nicht erhalten werden kann. Kocht man jedoch die Flüssigkeit längere Zeit, so ist wohl eine Trennung des Niederschlages durch Filtrieren möglich, der Niederschlag aber hat nicht mehr die charakteristische Farbe des Berliner Blaues, sondern ist lichter geworden. Es müssen also bei diesem Prozesse, wahrscheinlich durch die Einwirkung von Jodwasserstoffsäure im Entstehungszustande unter dem Einflusse der Siedehitze, weitere Veränderungen vorgegangen sein. Eine quantitative Bestimmung des Eisens in diesem blauen Produkte ergab auch, daß es nicht homogen ist. Auf Grund dieses Ergebnisses versuchte ich, den Niederschlag in der Weise zu isolieren, daß ich vorerst in die Flüssigkeit bei gewöhnlicher Temperatur so lange einen Luftstrom einleitete, bis jeder Geruch (nach Jod, Jodwasserstoffsäure und Blausäure) verschwunden war, und nachher dampfte ich die Flüssigkeit auf dem Wasserbade zur Trockne ein. Der Rückstand, mit Wasser aufgenommen, zeigte, daß sich nun durch Filtrieren der blaue Körper trennen läßt. Er blieb zwar noch sehr feinkörnig, aber ist nicht mehr kolloidal. — Zur quantitativen Bestimmung des Eisens mußte der Niederschlag viele Stunden auf etwa 120° erhitzt werden, weil er sehr langsam das aus der Luft aufgenommene Wasser abgibt, eine Eigenschaft, die allen Arten von Berliner Blau zukommt. Aus 0,51 g Substanz wurden nach dem Glühen 0,287 g Fe_2O_3 erhalten, welcher Gewichtsmenge 0,2009 g Fe entsprechen. Ist nun der blaue Niederschlag Berliner Blau von der Zusammensetzung $[Fe(CN)_6]_3(Fe_2)_2$, so enthielten 0,51 g dieses Produktes

$$\left[\text{nach der Proportion: } \frac{Fe_7(CN)_{18}}{860} : \frac{7\,Fe}{392} = 0{,}51 : x\right]$$

0,209 g Fe, eine Zahl, welche mit der gefundenen Eisenmenge als gut übereinstimmend angesehen werden kann. Um dieses Resultat zu prüfen, zersetzte ich 0,827 g Substanz durch Kalilauge, brachte das ausgeschiedene Eisenhydroxyd durch Salzsäure in Lösung und fällte es wieder durch Ammoniak aus. Nach dem Glühen erhielt ich 0,537 g Fe_2O_3, entsprechend 0,3759 g Fe. — Einer Menge von 0,827 g Berliner Blau von obiger Zusammensetzung entsprechen 0,3768 g Fe. Aus diesen Resultaten geht somit unzweifelhaft hervor, daß der untersuchte Niederschlag nichts anderes war als Berliner Blau. Die vollständige Zersetzung des gelben Blutlaugensalzes durch Jod würde somit durch die Endgleichung

$$7\,Fe(CN)_2.4KCN + 28J + 12H_2O = 28\,JK + 24HCN + [Fe(CN)_6]_3(Fe_2)_2 + 6O_2$$

versinnlicht werden. — Als ich bei diesen Versuchen die Bildung von Berliner Blau bemerkte, deutete ich den Verlauf der Reaktion nach obiger Gleichung und versuchte, gleich festzustellen, wie

groß die Ausbeute an Berliner Blau sei. Zu diesem Zwecke löste ich 20 g gelbes Blutlaugensalz in 500 ccm Wasser und trug die entsprechende Menge Jod = 24,1 g ein. Die Auflösung dieser Menge Jod war, trotz des häufigen Schüttelns, in der Zeit von 6 Monaten keine vollständige, es blieben etwa 3,5 g Jod zurück. Die Menge des entstandenen Berliner Blaues betrug ungefähr 2,8 g gegenüber der theoretischen Ausbeute von 6 g.

Um nun das Verhalten des Jodes auf die wässerige Lösung von rotem Blutlaugensalz mit den Ergebnissen der eben beschriebenen Versuche vergleichen zu können, löste ich gleichzeitig 15,59 g rotes Blutlaugensalz (von demselben Eisengehalte wie 20 g gelbes Blutlaugensalz) in 500 ccm Wasser und trug in diese Lösung, entsprechend der wahrscheinlichen Endgleichung des Prozesses:

$$7\,Fe_2(CN)_6\,6\,KCN + 42\,J + 24\,H_2O = 2\,[Fe(CN)_6]_3(Fe_2)_2 + 42\,JK + 48\,HCN$$

18,1 g Jod ein. Diese Mischung, unter denselben Bedingungen $6^1/_2$ Monate aufbewahrt, ließ erkennen, daß auch hier keine vollständige Lösung des Jodes eintrat. Es blieben von ihm etwa 5 g übrig. Auch war an der langsamen Farbenänderung der Flüssigkeit zu bemerken, daß in diesem Falle das Jod, besonders anfangs, sich langsamer löst. — Die Trennung des Niederschlages geschah in der schon früher angeführten Weise. Die theoretische Ausbeute nach der oben angegebenen Gleichung beträgt 6,25 g, während in Wirklichkeit nur 2,2 g erhalten werden konnten.

Zur quantitativen Bestimmung des Eisens wurden 0,487 g Substanz durch Glühen in Fe_2O_3 übergeführt. Dessen Menge betrug 0,313 g, entsprechend 0,219 g Fe. Kommt dem blauen Niederschlage die Zusammensetzung $[Fe(CN)_6]_3(Fe_2)_2$ zu, dann entsprechen der untersuchten Gewichtsmenge 0,222 g Fe, ein Resultat, das den genannten Niederschlag als Berliner Blau ansprechen läßt. Zur Kontrolle dieses Ergebnisses wurden nun 0,601 g Substanz durch Kalilauge zersetzt und, wie früher, eine Fe_2O_3-Bestimmung vorgenommen. In 0,601 g Substanz wurden 0,3843 g Fe_2O_3, entsprechend 0,269 g Fe gefunden. Die aus der oben angeführten Formel berechnete Eisenmenge machte 0,2739 g Fe aus, welches Resultat auch für die Identität des blauen Niederschlages mit Berliner Blau spricht. Obwohl im Aussehen, wie in der Zusammensetzung, die auf diesem Wege erhaltenen blauen Niederschläge dem gewöhnlichen Berliner Blau gleichen, so unterscheiden sie sich doch von diesem durch ihr Verhalten zu Oxalsäure und zu weinsaurem Ammonium. Während das Berliner Blau, erhalten durch Umsetzen der Blutlaugensalze durch die entsprechenden Eisensalze, in Oxalsäure sowohl, als auch in weinsaurem Ammonium löslich ist, vermögen sich die durch Jod und Blutlaugensalze erhaltenen Niederschläge nicht mehr zu lösen. Es ist auch möglich, daß sie durch das verhältnismäßig lang andauernde Erhitzen auf dem Wasserbade ihr Lösungsvermögen in Oxalsäure und weinsaurem Ammonium eingebüßt haben. Was nun die Reaktion als solche betrifft, so ist nicht anzunehmen, daß die Lösung des Jodes in der wässerigen Lösung der Blutlaugensalze diese nach den früher angegebenen Gleichungen zersetzt, sondern daß sich vielmehr durch die Einwirkung des Jodes auf Wasser Jodwasserstoffsäure bildet und diese nun in der Art auf die gelösten Blutlaugensalze reagiert, daß sich Berliner Blau ausscheidet. Für die Richtigkeit dieser Behauptung spricht das Verhalten der freien Jodwasserstoffsäure auf Blutlaugensalze. Die diesbezüglichen Untersuchungen sind bis jetzt noch nicht abgeschlossen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 28. September 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — E. Baud macht Mitteilungen über eine Verbindung des Aluminiumsulfates mit Schwefelsäure. Wenn man Bauxit durch Schwefelsäure, die mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist, angreifen läßt, so kommt es bisweilen vor, daß sich nach einer gewissen Zeit der Erhitzung ein Krystallbrei absetzt, der heftige Stöße veranlaßt. Wenn man sodann erkalten läßt, erstarrt die Masse und nimmt Honigkonsistenz an. Auch reines wasserhaltiges Aluminiumoxyd verhält sich in dieser Weise. Zu dem gleichen Ergebnis kommt man, wenn man eine Lösung von wasserhaltigem Aluminiumsulfat in Schwefelsäure mit 75 Proz. reiner Säure erhitzt. Die hierbei erhaltene Krystallmasse, ein weißes Pulver, hat die Zusammensetzung $Al_2O_3, 4\,SO_3, 4\,H_2O$. Diese Zusammensetzung läßt sich mit derjenigen der Chromschwefelsäure und Eisenschwefelsäure Recouras vergleichen. Der Körper löst sich sehr langsam in kaltem Wasser, viel rascher in heißem. — Wasserhaltiges Aluminiumsulfat löst sich in konzentrierter Schwefelsäure, und die Lösung bleibt in der Kälte klar. Erhitzen während einiger Minuten auf 110—120° genügt aber, um die Lösung in eine breiige Masse zu verwandeln. Nach dem Waschen und Trocknen hat das Produkt dieselbe Zusammensetzung wie das oben erwähnte mit nahezu gleichem Krystallwassergehalte.

P. Genvresse hat gearbeitet über das Nitrosit des Pulegons. Dieses Nitrosit, $C_{10}H_{16}O.N_2O_3$, läßt sich auf zweierlei Weise erhalten, entweder mit Hilfe von Stickstoffperoxyd oder von Salpetrigsäuredämpfen, dargestellt aus Stärke und Salpetersäure. Man löst das Pulegon in Petroläther, stellt die Lösung in ein Kältegemisch aus Eis und Salz und sättigt sie mit Stickstoffperoxyd oder mit Salpetrigsäuredämpfen. Es scheidet sich ein Öl ab; man wartet bis zum nächsten Tage, damit die Abscheidung vollständig wird, gießt den schweren Anteil ab und treibt ihn mit Wasserdampf über. Es geht wenig über. Danach entfernt man das kondensierte Wasser und überläßt die Flüssigkeit sich selbst. Nach einigen Tagen, höchstens acht, bilden sich Krystalle, die man absaugt und danach mehrmals aus Alkohol umkrystallisiert. Das Nitrosit des Pulegons bildet schöne, farblose, seidenartige Nadeln, die bei 68—69° schmelzen. Es ist in Alkohol löslich, mehr in warmem als in kaltem, auch ist es löslich in Chloroform, Essigsäure usw. Auf polarisiertes Licht wirkt das Nitrosit ein; für die D-Linie beträgt die Ablenkung in Chloroformlösung +23° 13′ bei 23°. Sein Oxim ist ein nicht krystallisierbares Öl. — Das Nitrosit des Carvons konnte vom Verf. noch nicht krystallisiert erhalten werden.

Emm. Pozzi-Escot veröffentlicht eine Arbeit über die Bildung von Schwefelwasserstoff durch Organextrakte und Eiweißstoffe im allgemeinen. Aus den Versuchen des Verf. und aus einigen anderen darf man, wie es scheint, schließen, daß die reichliche und unbegrenzte Bildung von Schwefelwasserstoff durch Organextrakte, im besonderen durch Hefeextrakt, einer Erscheinung diastatischer Natur zuzuschreiben ist.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Hannover, den 4. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 79 der Chemiker-Zeitung vom 3. Oktober d. J. wird über die

8. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands[3])

berichtet und dabei auch des von mir gehaltenen Vortrages gedacht.

Ich habe in diesem Vortrage erörtert, daß die Verstaatlichung des chemischen Untersuchungswesens im engeren Sinne des Wortes, d. h. die Übertragung der chemischen Untersuchungen und Begutachtungen, insbesondere der amtlichen auf vom Staate errichtete oder noch zu errichtende, für Staatsrechnung betriebene und durch Staatsbeamte geleitete Untersuchungsanstalten allseitig als unausführbar erkannt und deshalb nicht zu befürchten sei, während auf der anderen Seite die Verstaatlichung des chemischen Untersuchungswesens im weiteren Sinne des Wortes, d. h. die Sicherstellung eines ausschlaggebenden staatlichen Einflusses auf den Betrieb der chemischen Untersuchungsanstalten, sowie auf den Erlaß von Vorschriften über die Ausbildung der Anstaltsleiter, über den von denselben zu erbringenden Befähigungsausweis, über die Einrichtung und das Geschäftsgebahren der Anstalten und endlich über die Unterstellung der Anstaltsleiter unter die Aufsicht und Disziplin der nach den bestehenden Gesetzen hierzu berufenen Behörden im Prinzipe bereits mit Erlaß der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich, aber auch tatsächlich in den meisten deutschen Bundesstaaten erfolgt sei.

Ich habe ferner in meinem Vortrage ausgeführt, daß die eben erörterte Verstaatlichung des chemischen Untersuchungswesens im weiteren Sinne des Wortes von den selbständigen öffentlichen Chemikern nicht befürchtet, sondern geradezu herbeigesehnt sei, daß sich die selbständigen öffentlichen Chemiker seinerzeit gern an der Bearbeitung jener Vorschriften beteiligt und sich nach dem Erlaß derselben freiwillig der Aufsicht und der Disziplin des Staates unterstellt haben und nach Maßgabe der bestehenden Gesetze und mit allen rechtlichen Folgen öffentlich angestellt worden seien. Ich habe endlich die Gründe erörtert, denen die stetige Beunruhigung der selbständigen öffentlichen Chemiker durch das Geschäftsgebahren einiger für Staatsrechnung betriebener Untersuchungsanstalten zuzuschreiben sei, und den Wunsch ausgesprochen, daß man entweder dieser Beunruhigung ein Ziel setzen, oder, wenn das Staatsinteresse tatsächlich und nachweislich eine Verstaatlichung des chemischen Untersuchungswesens im engeren Sinne des Wortes erfordern sollte, zur Verstaatlichung im engeren Sinne des Wortes schreiten möge.

Mit vorzüglicher Hochachtung ergebenst

J. Treumann.

Tagesgeschichte.

W. **Kassel.** Zu dem Berichte über die Graebe-Feier[4]) sei noch nachträglich erwähnt, daß Kommerzienrat Dr. H. Brunck-Ludwigshafen im Namen der Industrie Glückwünsche überbrachte und dann über die technische Bedeutung Graebes sprach, wobei er eine interessante Aufstellung der Entwickelung der Alizarinindustrie gab. Prof. Dr. Freund-Frankfurt a. M. überbrachte die Glückwünsche des Frankfurter Physikalischen Vereins. Die Festrede hielt Geheimrat Prof. Dr. A. von Baeyer.

M. **Lissabon.** Die Regierung hat eine Verordnung erlassen über den Verkehr mit Kaffee, Zichorie, Schokolade und anderen Kakaopräparaten, sowie mit Tee. Unter der Bezeichnung Kaffee dürfen nur die getrockneten, gebrannten oder nach dem Brennen gemahlenen Bohnen von Coffea arabica oder anderen Coffea-Arten feilgehalten, verkauft oder in Verkehr gebracht werden. Der Gebrauch von Bezeichnungen wie Gerstenkaffee, Feigenkaffee, Eichelkaffee, Mischkaffee und dergl. ist verboten. Mischungen von Kaffee mit Surrogaten müssen wenigstens 50 Proz. wirklichen Kaffee enthalten und mit einer

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 976. [4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 964.

Bezeichnung versehen sein, welche die übrigen Bestandteile genau angibt. Künstliche Färbung der Bohnen, sowie die Verwendung von Zucker, Melasse oder Ölen beim Brennen des Kaffees sind nicht gestattet, ebenso wenig wie Zusätze von bereits extrahiertem Kaffee oder Kaffeeschalen. Als Zichorie darf nur die getrocknete, gedarrte oder nach dem Darren gekörnte oder gemahlene Wurzel von Cichorium intybus feilgehalten, verkauft oder in Verkehr gebracht werden. Mischungen mit Präparaten aus Rüben, Möhren, Feigen oder ähnlichen nicht gesundheitsschädlichen und Nährwert besitzenden Produkten unterliegen dem Deklarationszwange. Gebrannter Kaffee darf nicht über 6 Proz., gedarrte Zichorie nicht über 13 Proz. Feuchtigkeit enthalten. Die Asche von gebranntem Kaffee darf höchstens 5 Proz., die von Zichorien höchstens 10 Proz. betragen; ferner darf Kaffee nicht mehr als 30 Proz., Zichorie nicht weniger als 50 Proz. wässeriges Extrakt liefern. Unter der Bezeichnung Schokolade schlechthin darf nur eine Mischung der geschälten, gebrannten und zerkleinerten Bohnen von Theobroma Cacao oder anderen Theobromaarten mit Rohrzucker (Saccharose) unter eventuellem Zusatz von aromagebenden Substanzen wie Vanille, Zimt, Nelken, Muskatnuß, Kardamom in Verkehr gebracht werden. Mischungen mit Mehl oder Stärke aus Getreide, Hülsenfrüchten, Kartoffeln, Kastanien und dergl. sind gestattet, müssen aber deutliche Bezeichnungen wie „Schokolade mit Kartoffelstärke", „Schokolade mit Weizenmehl" usw. tragen und in jedem Falle mindestens 35 Proz. Kakaomasse enthalten. Die Verwendung anderweitiger ölhaltiger Früchte oder Samen, wie z. B. der Erdnüsse, und die Ersetzung der Kakaobutter durch fremde Fette (Talg, Kokosbutter und dergl.) sind verboten. Kakaopulver darf nur durch teilweise Entfettung von Kakaomasse hergestellt werden. Mischungen mit anderen, Nährwert besitzenden Materialien müssen, wie oben bei Schokolade angegeben, bezeichnet sein. Das Aufschließen des Kakaos mit fixen Alkalien ist erlaubt, indessen darf die Alkalität der Asche, als Kaliumcarbonat berechnet, nicht über 4 Proz. betragen. Mit der Bezeichnung Tee (portugiesisch chá) dürfen nur die Blätter von Thea sinensis und anderen Thea-Arten in Verkehr gebracht werden. Zusätze von bereits extrahiertem Tee, von Blättern anderer Pflanzen, von mineralischen und färbenden Substanzen sind verboten. Für die Analyse ist die Bestimmung der Feuchtigkeit, der Asche und des wässerigen Extraktes vorgeschrieben; Grenzzahlen sind indessen nicht angegeben. — Zur Deckung der Kosten für die Einrichtung der neuen pharmazeutischen Hochschulen[5]) hatte das betreffende Gesetz die Erhebung einer besonderen Steuer auf pharmazeutische Spezialitäten vorgesehen, und zwar von 50 Reis für ausländische, von 10 Reis für einheimische Fabrikate. Kürzlich sind nun die Ausführungsbestimmungen erschienen, welche die Kassierung eines besonderen Stempels der bezüglichen Höhe für jede Flasche, Schachtel, Tube usw. vorschreiben, eine eigene Inspektion einführen und strenge Bestimmungen, betreffend die Revision der Apotheken, enthalten. Unter der Führung der Lusitanischen Pharmazeutischen Gesellschaft haben die hiesigen und auswärtigen Apothekenbesitzer einen Protest gegen diese Maßnahmen beschlossen, der dem Minister des Innern bereits zugestellt worden ist. Die Steuer würde übrigens mehr als viermal so viel einbringen, wie die Dotierung der pharmazeutischen Hochschulen ausmacht.

M. **St. Petersburg.** Im Ministerium des Inneren ist ein neues Sanitätsgesetz ausgearbeitet worden. Nach diesem werden drei Vertreter der Pharmazie beratende Stimmen erhalten in allen die Pharmazie berührenden Angelegenheiten. Diese werden gewählt von der Petersburger Pharmazeutischen Gesellschaft im Einvernehmen mit den anderen bestehenden pharmazeutischen Gesellschaften und der pharmazeutischen Pensionskasse. Die Funktionsdauer der pharmazeutischen Vertreter wird drei Jahre dauern.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patenterteilungen.

146 945. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat.** F. E. Elmore, London. 12. Okt. 1902.

146 668. (Kl. 40.) **Metalloxyde,** Reduktion von — durch Metallcarbide in Gegenwart eines Flußmittels. H. S. Blackmore, Mount Vernon. 29. Mai 1901.

146 714. (Kl. 12.) **8-Mono-, Di- und Trichlormethylxanthine,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. Oktober 1902.

146 654. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines violetten — aus 3-Chlor-4-nitranilin und Chromotropsäure. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. 4. Oktober 1902.

146 657. (Kl. 23.) **Schmiermittel,** Herstellung eines — für Dampfzylinder; Zus. z. Pat. 144465. Emil Finke, Bremen. 24. März 1901.

146 656. (Kl. 23.) **Schmieröl,** Vorrichtung zur Wiedergewinnung des — aus dem Bilgenwasser. E. Pravicha und E. Douillet, La Garenne-Colombes, Frankr. 8. September 1901.

146 713. (Kl. 12.) **Sole,** Reinigung von —; Zus. z. Pat. 118451. Triplex, Gesellschaft für Soole-Verdampfung im Vakuum m. b. H., Aachen. 5. Juli 1901.

146 796. (Kl. 12.) **Sulfurylchlorid,** Chlorieren mit —. Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 31. Januar 1902.

146 715. (Kl. 12.) **Tetrachlorcoffeïn,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 146714. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 9. Oktober 1902.

146 742. (Kl. 82.) **Trocknen,** Verfahren und Vorrichtung zum ununterbrochenen — von teigartigen Massen im Vakuum. Martin Ekenbergs Aktiebolag, Stockholm. 21. August 1902.

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 739.

Handelsnachrichten.

y **Die Koks-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika** hat nach dem soeben veröffentlichten Berichte des U. S. Geological Survey, welcher Edw. W. Parker zum Verfasser hat, ein sehr günstiges Jahr durchgemacht. Die Produktion stellte sich im ganzen auf 25 401 730 sh. t. gegenüber 21 795 883 sh. t. im vorhergehenden Jahre, sie hat also um 3605847 sh. t oder ungefähr 15 Proz. zugenommen. Die Zunahme würde sich noch bedeutend höher gestellt haben, wenn die Eisenbahnen imstande gewesen wären, das Fabrikat genügend schnell zu transportieren. Namentlich machte sich dieser Mangel in der Connellsville-Gegend von Pennsylvanien fühlbar, wo ein Teil der Öfen wegen der überhand nehmenden Lagervorräte zeitweise ausgeblasen werden mußte. Auch die Preislage hat während des vergangenen Jahres eine Erhöhung erfahren, so daß sich der Gesamtwert der letztjährigen Produktion auf 63339167 Doll. stellt; dem vorhergehenden Jahre gegenüber bedeutet dies eine Zunahme von 18893244 Doll. oder 42,5 Proz. Während des letzten Jahres gab es insgesamt 69069 Koksöfen gegenüber 63951 i. J. 1901; von ersteren waren 1945 während des ganzen Jahres außer Tätigkeit, so daß also 67124 Öfen in Betrieb gewesen sind und die durchschnittliche Produktion für 1 Ofen sich auf 378,4 t beläuft. Nehmen wir aber die Nebenproduktöfen für sich, von denen es 1663 gab, die 1403588 t Koks erzeugten, so erhalten wir einen durchschnittlichen Ertrag von 844 t. Am Schlusse vorigen Jahres waren 8758 neue Öfen im Bau begriffen, von denen 1346 dem Retorten-Typus angehörten. An der Spitze der an der Industrie beteiligten Einzelstaaten steht natürlich Pennsylvanien mit 196 Etablissements und einer Produktion von 16497910 sh. t. im Werte von 2,33 Doll. für 1 t im Mittel, es entfallen also auf diesen Staat etwa $^2/_3$ der ganzen Produktion. An 2. Stelle, doch erst in weitem Abstande, folgt Alabama, ferner West-Virginia, Virginia und Colorado. Zur Erzeugung der gesamten Koksmenge wurden 396040007 sh. t. Kohle verbraucht. Bemerkenswert ist die Zunahme der Nebenprodukt-Öfen. Der erste dieser Art Öfen wurde 1893 zu Syracuse, N. Y., erbaut, am Ende des letzten Jahres, also nach 10 Jahren, existierten bereits 1663, und 1346 weitere waren im Bau begriffen. — Die bedeutendste Koksgesellschaft ist die H. C. Frick Coke Co. zu Pittsburg, eine Zweiggesellschaft der U. S. Steel Co., welche auch die gesamte Produktion der ersteren verbraucht, so daß diese also für den offenen Markt nicht mehr in Frage kommt.

Dresden. Nach dem Jahresberichte des Verbandes deutscher Schokolade-Fabrikanten für 1902/03 besserte sich die 1901/02 meist ungünstige Lage der deutschen Kakao- und Schokoladen-Industrie zwar insofern, als dort, wo der allgemeine wirtschaftliche Niedergang nachließ, auch die Kaufkraft und der Umsatz stiegen. Der Gewinn stand jedoch fast nirgends in einem annehmbaren Verhältnis zum Umsatz, und über gedrückte Preise der billigen Schokoladen und Kakaopulver wurde allgemein geklagt. Die Einfuhr fremder stieg ebenso wie die Ausfuhr deutscher Kakaowaren. Die von heftigen Schwankungen verschonten Rohkakaopreise ermöglichten ein stetiges Geschäft. Für die Bestrebungen des Verbandes zur Hebung der Güte der deutschen Kakaowaren durch strenges Vorgehen gegen Verfälschung und falsche Bezeichnung der Kakaowaren wurden im verflossenen Geschäftsjahre über 3000 M ausgegeben. Verfälschte Waren wurden untersucht, und das Publikum wurde über die Beschaffenheit von Surrogaten aufgeklärt. Die Mitgliedsfirmen des Verbandes verpflichteten sich in Ausführung früherer Beschlüsse einmütig, fremde Fette (an Stelle der natürlichen Kakaobutter) und Kakaoschalen auch zu solchen Waren nicht zu verarbeiten, welche nicht die Bezeichnung Kakao und Schokolade tragen, weil diese Surrogatwaren bei den Verbrauchern den Glauben erwecken müssen, daß sie Kakao- und Schokoladenwaren erhalten.

Prag. Anfangs des Jahres 1904 wird eine neue Aufteilung des Spirituskontingents durchgeführt. Da diese auch sämtliche neu errichteten Spiritusbrennereien umfassen wird, geht das Bestreben der landwirtschaftlichen Kreise dahin, noch in diesem Jahre neue Spiritusfabriken zu errichten. In Böhmen sind folgende neue Brennereien in Betrieb gesetzt: Genossenschaftliche Brennereien in Rakonitz, Hoslewitz, Weselitschko und Repnik; ferner Fabriken in Slatinau, Tremoschnitz, Postupitz, Schlüsselburg und Petrowicz. Auch in Galizien sind in diesem Jahre zahlreiche Spiritusbrennereien entstanden.

Sontra (Provinz Hessen). Der Betrieb der Harzer Schwerspatgrube „Hoher Trost" bei Lauterberg im Harz ist mit dem 1. Oktober in die Hände der Firma E. Krumhoff hierselbst übergegangen.

Staßfurt. Am 4. Oktober gegen 12 Uhr mittags brach auf der bei Staßfurt gelegenen königl. Braunkohlengrube zu Löderburg Feuer aus. Der etwa 15 m hohe Förderturm auf dem Freundschachte wurde in kurzer Zeit ein Raub der Flammen; auch das danebenstehende Gebäude der großen Wasserhaltungsmaschine wurde ergriffen und brannte nebst einigen kleinen Lagerschuppen größtenteils nieder. Es wird Brandstiftung vermutet, und von der Königl. Berginspektion ist eine Belohnung von 300 M auf die Ermittelung des Täters ausgesetzt. Der Betrieb des Bergwerks ist durch den Brand in keiner Weise gestört.

Viersen. Die Firma Chemische Fabriken Oscar Nicolai hat für die Fabrikation chemisch-technischer und diätetischer Produkte ein Fabriketablissement in Viersen übernommen und ihren Sitz nach hier verlegt, wogegen die Molkerei-Abteilung und Fabrikation pharmazeutischer Produkte als Zweigniederlassung in Jüchen verbleibt.

Dividenden (in Proz.):

Staßfurt. Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt: $8^1/_3$.

Marktberichte.

ss **Leipzig,** Anfang Oktober. **Gummi arabicum.** Die Nachfrage ist immer noch schwach, weshalb Inhaber von Vorräten am Kontinent ihre Preise im Laufe des September vielfach herabgesetzt haben. In Anbetracht der allgemeinen Lage wären für viele Qualitäten eher höhere Notierungen gerechtfertigt gewesen, denn für alle die feinen Kordofansortierungen wird es bald für Monate hinaus ganz an Rohmaterial fehlen. Nach den letzten Nachrichten aus dem Sudan ist feiner natureller Kordofangummi sehr knapp, und sein schon lange ziemlich hoher Preis hat sich noch befestigt, weil weitere Zufuhren der weißen weichen Ware von irgend welchem Belang nicht mehr zu erwarten sind. Dagegen sind allerdings die Preise der halbreifen und halbglasigen Qualitäten, die noch regelmäßig an den Markt kommen, in Ägypten etwas gewichen, die gelegentlichen Vorteile beim Einkaufe von Posten beschränken sich aber, wie es bei dem Tiefstande des Artikels nicht anders möglich ist, doch immer nur auf wenige Mark für die Serone. Ganz neuerdings machen sich in Ägypten wieder einmal Haussebestrebungen bemerkbar; man ist aber jetzt gewohnt, solche rasch wieder im Sande verlaufen zu sehen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 82, S. 1003—1020. **Cöthen, den 14. Oktober 1903.** **Jahrgang XXVII.**

Inhalt.

Die Pharmazie im dritten Vierteljahre 1903 1003
VII. Kongreß flämischer Naturforscher und Ärzte in Gent vom 26.—28. Septbr. 1903 1005
Allgemeiner Bergmannstag in Wien . . 1006
Über den qualitativen Nachweis und die quantitative Bestimmung des Ammoniaks und seiner Salze durch pikrinsaures Natrium. Von C. Reichard (Schluß) 1007
Patentbeschreibungen:
Erzeug. wetterbeständ. Brikette, D. R. P. 1008
Brikettieren von Brennstoffklein unter Benutzung von Zement als Bindemittel, D. R. P. 1009
Herst. von weißem Portlandzement, E. P. 1009
Darstellung v. Natriumsuperoxyd, Am. P. 1009
Apparat für elektrolytische Verzinkung von Blechen, Franz. Pat. 1009
Auffangen des aus Wind- oder Schachtöfen bei dem Verschmelzen zinkhaltiger Schwefelerze erhaltenen Flugstaubes u. dergl. mittels einer Flüssigkeit, D.R.P. 1009
Gewinnung v. Kupfersulfat aus Schwefelerzen, D. R. P. 1009
Herstellung von Anstrichfarben, Amer. P. 1009
Darstellung von Hydrazin und dessen Derivaten, Franz. Pat. 1009
Darstellung von Aldehyden, Franz. Pat. 1010
Darst. von o-Nitrobenzaldehyd, Franz. P. 1010
Darstellung grünschwarzer schwefelhalt. Farbstoffe, D. R. P. 1010
Färben von Baumwolle und Seide mittels Schwefelfarbstoffe, Franz. Pat. . . . 1010
Darstellung von harzartigen Stoffen, E. P. 1010
Herstell. eines Schmiermittels für Dampfzylinder, D. R. P. 1010
Herstell. einer konzentrierten, haltbaren, durch Anrühren mit Wasser leicht in gebrauchsfertigen Zustand überführbaren Hausenblasenemulsion, D. R. P. 1010
Darstellung von Sprenggelatinen, D. R. P. 1011
Verbesserte Sprengstoffe, Engl. Pat. . . 1011
Korrespondenz:
Der Chemiker in Amerika 1011
Über das Ichthyolrohöl und dessen Darst. 1011
Über elektrische Endosmose 1012
Normalien von Bleizylindern zur Prüfung von Sprengstoffen 1012
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Eisenach. St. Petersburg. Santiago de Chile. Wien. Zürich. Personalien 1012
Literatur:
Angaben 1012
Meyer, Richard, Jahrbuch der Chemie . 1013
Schucht, L., Die Fabrikation des Superphosphates, mit Berücksichtigung der anderen gebräuchlichen Düngemittel . 1013
Lepel, Dr. F. v., Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs, insbesondere durch elektrische Entladungen . . . 1013
Deite, Dr. C., Handbuch d. Seifenfabrikation 1013
Jahr- u. Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Österreich-Ungarns . 1013
Bad Ems. Kochsalzhaltige Natronthermen von 33—50° C. 1013
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich 1013
Deposita 1014
Handelsblatt:
Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig 1015
Zur amerikanischen Nahrungsmitteleinfuhr 1016
Schutzzölle und chemische Industrie in England 1017
Amtliche Verordnungen 1017
Handelsregister 1018
Handelsnachrichten 1018
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1018

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmazie im dritten Vierteljahre 1903.

⊙ **Deutschland.** Der wichtigsten Begebenheit auf pharmazeutischem Gebiete im abgelaufenen Vierteljahre, der 32. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins, welche am 26. und 27. August in München tagte, hat die „Chemiker-Zeitung"[1]) bereits eingehend in einem Sonderberichte gedacht. Die diesjährigen Verhandlungen gipfelten in dem Eintreten des Vereins für die Einführung einer Alters-, Invaliditäts- und Hinterbliebenen-Versicherung im Wege der Zwangsversicherung, sowie in der Forderung, daß die Reform der pharmazeutischen Vor- und Ausbildung endlich zur Tatsache werde. Nahezu zwei Jahre sind vergangen, seitdem Graf Posadowsky diese als nahe bevorstehend und in ihren Grundzügen bereits festgelegt im Reichstage ankündigte, — und noch immer warten wir vergebens! Wenn man sieht, wie die Tierärzte unter der Ägide des preußischen Landwirtschafts-Ministeriums einen Fortschritt nach dem anderen zu verzeichnen haben, wie dagegen die Bestrebungen der deutschen Pharmazie noch immer erfolglos geblieben sind, trotzdem sämtliche pharmazeutischen Hochschullehrer die verlangten Steigerungen nicht nur für berechtigt, sondern für unbedingt notwendig erklärt haben, dann drängt sich einem das Wort Dantes auf: „Lasciate ogni speranza", wenn nicht die Pharmazie in das Ministerium übergeführt wird, zu dem sie naturgemäß gehört, in das Gewerbe-Ministerium! — In der Frage der staatlichen Pensionsversicherung der Privatbeamten hat die Agitations-Kommission die Frage: „Wer ist Privatangestellter?" nunmehr folgendermaßen grundlegend beantwortet: „Privatangestellte sind alle in Diensten Privater, bei staatlichen und Gemeindebehörden nicht pensionsberechtigte Angestellte, deren Beschäftigung höherer Art ist, und deren Arbeitsverhältnis nach den §§ 59 des Handelsgesetzbuches, 133a der Reichsgewerbeordnung, 88 des Allgemeinen Berggesetzes und 622 des Bürgerlichen Gesetzbuches bestimmt wird". Unter den so festgelegten Begriff „Privatangestellter" fallen auch die pharmazeutischen Angestellten. Da im Jahre 1909 die nächste zehnjährige Revision der Invaliditäts- und Altersgesetzgebung stattzufinden hat, so müssen bis dahin alle Vorarbeiten usw. erledigt sein, um die Angelegenheit zu einem gedeihlichen Abschlusse bringen zu können. Der D. A.-V. wird wahrscheinlich schon auf seiner nächstjährigen Hauptversammlung in der Lage sein, entsprechende Vorlagen an der Hand eines gesichteten und versicherungstechnisch geprüften Materials behandeln zu können. — Wir konnten im letzten Vierteljahrsberichte[2]) darauf hinweisen, daß jetzt, wo eine für ganz Deutschland gleichmäßige Regelung der Apothekergewerbefrage anscheinend nicht zu erzielen sei, Preußen auf eigene Faust vorzugehen zu beabsichtigen scheine. Einen offiziösen, angeblich vom Ministerialdirektor Althoff herrührenden Reformplan konnten wir auch bereits in seinen Hauptgrundsätzen vorführen und besprechen. Inzwischen ist auch mehrfach bei Konzessionsausschreibungen offiziell auf erwähnte Absicht hingewiesen und im besonderen betont worden, daß alle neu verliehenen Apothekenkonzessionen mit einer Abgabe belegt werden sollen. Man darf deshalb wohl erwarten, daß die Regierung mit ihrem Reformplane, den sie zweifellos zunächst den Apothekerkammern zur Besprechung bezw. Begutachtung unterbreiten wird, bald an die Öffentlichkeit tritt. Wir werden dann auch hier zu jenem begründete Stellung einnehmen. — Wir konnten im letzten Vierteljahrsberichte darauf hinweisen[3]), daß der offizielle Bericht über das Sanitätswesen im preußischen Staate das Apothekenwesen in einer wunderbaren Beleuchtung zeigte, und daß auf Grund von verschiedenen Lappalien untergeordnetster Art von dem medizinischen Bearbeiter dieses Berichtes über die Jahre 1898—1900 ein durchweg unbegründetes, absprechendes Urteil ausgesprochen werde. Diese Auffassung muß nunmehr auch in dem betreffenden Ministerium zur Geltung gelangt sein, denn der schnell folgende Bericht über das Jahr 1901, nunmehr wohl von einem Sachverständigen bearbeitet, stellt umgekehrt fest, daß die Revisionen im allgemeinen erfreuliche Ergebnisse hatten und Nachbesichtigungen nur ausnahmsweise erforderlich waren. Ebenso wird anerkannt die Pflichttreue der Apotheker, die es verstanden haben, trotz der bedrückten Lage, in der sie sich befinden, den gesteigerten Auflagen der Betriebsordnung gerecht zu werden! Aus diesen beiden Berichten sollten die Juristen des Kultusministeriums lernen, daß das Verlangen der Apotheker nach pharmazeutisch vorgebildeten Beamten ein durchaus gerechtfertigtes ist. Läßt der Justizminister doch auch seine Gerichte nicht durch Theologen, sondern durch sachverständige Richter revidieren. Sapienti sat! — Die Bestrebungen der preußischen Apotheker, daß jedem Apothekenbesitzer, der ohne Assistenten arbeitet, eo ipso das Recht zustehen soll, einen Eleven einzustellen, haben wenigstens den kleinen Erfolg gehabt, daß die bisher notwendige jedesmalige Erlaubnis des Regierungspräsidenten seitens des Ministers in eine

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 845, 856.

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 700.

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 700.

generelle umgewandelt worden ist. Außer Preußen haben nur noch 6 Bundesstaaten eine solche Beschränkung, welche unbedingt beseitigt werden muß. Auch die diesjährige Hauptversammlung des D. A.-V. hat sich dahin ausgesprochen[4]). — Auf eine Vorstellung des preußischen Apothekerkammer-Ausschusses betreffs der Anrechnung der an wissenschaftlichen Instituten und dergl. verbrachten Zeit bei der Bewerbung um Apothekenkonzessionen hat der Ressortminister erwidert, die vom Ausschuß vorgetragenen Wünsche fänden schon in den zurzeit geltenden Bestimmungen entsprechende Berücksichtigung. Unter den zu berücksichtigenden Punkten sei die höhere Fachausbildung besonders hervorgehoben, zugleich sei aber darauf hingewiesen, daß durch Übernahme anderweitiger Geschäfte, also auch solcher wissenschaftlicher Natur, eine Entfremdung von dem eigentlichen Apothekerberufe nicht herbeigeführt werden dürfe. — Auf eine von derselben Stelle gewünschte Aufhebung des Verpachtungsverbotes der Apotheken einzugehen, lehnte der Minister zurzeit ab, da überhaupt eine Neuregelung des Apothekenwesens beabsichtigt werde. — Eine Revision der Berliner Drogengeschäfte ergab, daß 43 Proz. derselben die kaiserliche Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln nicht beachten; von 165 revidierten Geschäften hielten 71 in 446 Einzelfällen nicht freigegebene Arzneimittel. — In der Nähe des — wir freuen uns, in dieser Frage dem Ministerium der Medizinalangelegenheiten rückhaltlose Anerkennung aussprechen zu können — neu begründeten großartigen pharmazeutischen Instituts in Dahlem-Steglitz wird nunmehr das neue botanische Museum errichtet, welches sich hoffentlich jenem ebenbürtig zur Seite stellen wird. — Die jüngst in München abgehaltene 19. Hauptversammlung der Bayerischen Pharmazeuten-Pensions- und Unterstützungskasse, die insgesamt an Besitzern, Assistenten und Eleven 502 Mitglieder zählt und über ein Vermögen von 172 208 M und ferner von 2000 Fr. und 1050 österreichischen Gulden in entsprechenden Papieren verfügt, hat bis jetzt 38 736 M an Pensionen gezahlt. — Anhalt hat eine sich ziemlich eng an die preußische anlehnende Apothekenbetriebsordnung erlassen und das Ministerium von Elsaß-Lothringen Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetze vom 14. Juli 1903, betreffend die Errichtung und den Betrieb von Apotheken, das wir in seinen Grundzügen seinerzeit[5]) mitteilten. — Die für ganz Deutschland beabsichtigte gleichmäßige Regelung des Geheimmittelwesens ist von Hamburg zuerst in die Wege geleitet worden. In zwei Anlagen A und B werden die Geheimmittel aufgezählt, welche den neuen Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln unterliegen sollen. Die Gefäße usw. müssen den Namen des Mittels, des Verfertigers, des Geschäfts, in welchem das Mittel verabfolgt wird, und Abgabepreis angeben, dagegen dürfen sie Anpreisungen, Danksagungen, Gutachten usw. nicht enthalten. Die in Anlage B aufgeführten Mittel, sowie diejenigen in Anlage A aufgeführten Mittel, über deren Zusammensetzung sich der Apotheker nicht soweit vergewissern kann, ob sie im Handverkaufe abgegeben werden können, dürfen nur auf ärztliche Verordnung abgegeben werden. Die öffentliche Ankündigung oder Anpreisung der in den beiden Anlagen aufgeführten Mittel ist verboten. Entsprechende Polizeiverordnungen werden auch in den anderen Bundesstaaten erlassen. Inwieweit sie befähigt sind, den Handel mit schwindelhaften Geheimmitteln zu unterdrücken oder einzuengen, ohne den berechtigten Verkauf von Arzneispezialitäten u. dergl. empfindlich zu treffen, muß die Zukunft lehren. — Von Personalien möge noch erwähnt werden, daß im letzten Vierteljahre die Apotheker Schwarznecker-Niederorschel und Schützenmeister-Neustädtel ihr 50-jähriges Berufsjubiläum feierten. Der als naturwissenschaftlicher Schriftsteller rühmlichst bekannte Fachgenosse Dr. Ernst Krause (Carus Sterne) verschied im September in Eberswalde.

Belgien. Zu Charleroi tagte am 15. und 16. August ein belgischer Apothekerkongreß. Dieser sprach sich für eine Beschränkung der Apothekenzahl aus und für eine Regelung der pharmazeutischen Ausbildung — das Maturum ist dort schon lange Vorbedingung zum Eintritt in die Pharmazie — dahin, daß sie 4 Semester allgemeine Naturwissenschaften, 4 Semester Pharmazie und 2 Servierjahre umfassen soll. — Die Pharmakopöekommission hat ihr Werk vollendet und den festgestellten Entwurf den pharmazeutischen und ärztlichen Korporationen zugehen lassen. — In Brüssel waren nach einer im Juli veröffentlichten statistischen Feststellung für etwa 400000 Einwohner nicht weniger als 460 Apotheken, 728 Ärzte und 160 Zahnärzte vorhanden!

Dänemark. Zwischen dem Apotheker-Verein und dem Pharmazeutischen Gehilfenverein bestand seit dem 1. Januar 1898 ein Übereinkommen hinsichtlich der in jeder Apotheke anzustellenden Zahl der Assistenten und der Bemessung ihres Gehaltes. In letzterer Zeit waren zwischen beiden Vereinigungen Zwistigkeiten entstanden, nach deren Beseitigung nunmehr über ein neues Abkommen verhandelt wird.

England. Die British Pharmaceutical Conference tagte am 27. bis 29. Juli in Bristol; die „Chemiker-Zeitung" hat bereits eingehend[6]) über die zahlreichen dort gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge berichtet. — Der Vorstand der Pharmaceutical Society beabsichtigt, ein Ergänzungsbuch zur Pharmakopöe herauszugeben, welches alljährlich neu erscheinen und gleichzeitig auch gesetzliche Bestimmungen usw. bringen soll. — Die Londoner Society of Apothecaries hat an das Parlament die Bitte gerichtet, die von der Pharmaceutical Society eingereichte Novelle[7]) zur Pharmacy Act ablehnen oder im Falle ihrer Annahme die „Apothecaries" ausdrücklich von den Bestimmungen des Gesetzes, welches u. a. die gleichzeitige Ausübung von Medizin und Pharmazie untersagt, ausnehmen zu wollen. Der „Apothecary", der ursprüngliche englische Apotheker, ist ein Mittelding zwischen Apotheker und Arzt. Er hat nicht nur das Recht, Arzneien anzufertigen und zu verkaufen, sondern, wenn er das Lizentiaten-Diplom besitzt, auch die Befugnis zur Ausübung der Heilkunde, Chirurgie und Geburtshilfe. Wie notwendig aber die absolute Trennung beider Berufe ist, zeigt schon der Umstand, daß im Jahre 1902 in England 3000 Personen ohne ärztlichen Totenschein beerdigt wurden. Dabei ist es sicher nicht unwichtig, daß Arzt und Apotheker nicht dieselbe Person sind, und daß die ärztlichen Rezepte hinsichtlich der Höhe der verschriebenen Gaben der Arzneimittel der pharmazeutischen Kontrolle unterliegen, ganz abgesehen von den anderen bekannten Gründen für diese Trennung. — Im abgelaufenen Berichtsjahre kamen 605 Personen fahrlässig und 402 absichtlich durch Gift ums Leben; unter den Selbstmorden nimmt wieder die Carbolsäure mit 142 Fällen die erste Stelle ein.

Frankreich. Der Deputiertenkammer ist ein Gesetzentwurf zugegangen, welcher alle pharmazeutischen und hygienischen Spezialitäten mit einer Abgabe — Stempelmarken — belegen will. — Die Zahl der Studierenden der Pharmazie an den französischen Hochschulen beläuft sich zurzeit auf 3590, darunter 95 weibliche. Trotz der Forderung des Maturums ist die Überfüllung des Faches so groß, daß sich die Mitglieder des Syndikates der „Landes" verpflichtet haben, bis 1910 keine neuen Eleven einzustellen, ausgenommen Söhne, Enkel und Neffen von Apothekern.

Holland. Die 52. Hauptversammlung der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie fand am 2. und 3. September in Rotterdam statt. Eine Abstimmung über die drei Systeme der Regelung des Apothekenwesens: freie Niederlassung, Konzession, Verstaatlichung, ergab, daß von den an der Abstimmung sich beteiligenden (82 Prozent) der Mitglieder 177 für Niederlassungsfreiheit, 170 für Staatsapotheken und 50 für das Konzessionssystem stimmten. Der Vorsitzende, van Guldensteeden-Egeling, erklärte, das bestehende System der Niederlassungsfreiheit sei weder im Interesse des Apothekers, noch der Allgemeinheit. Letzteres müsse auf die Dauer Schaden leiden, denn infolge der Mißbräuche, die allmählich entstanden und bei Weiterbestehen des Systems nicht völlig zu beheben seien, sei eine gute Ausübung der Pharmazie nicht gewährleistet. — Für die Versicherung des Hilfspersonals ist durch die Errichtung einer Pensionsanstalt gesorgt worden. — Dem berühmten botanischen Garten in Buitenzorg (Batavia) soll ein Museum für Handels- und technische Botanik angegliedert werden, wofür die Regierung eine Summe von 50 000 Gulden ausgeworfen hat.

Luxemburg. In Luxemburg ist eine Verordnung, betreffend die Arzneimittel, welche in Apotheken nicht frei verkauft werden dürfen, sowie die als Gifte anzusehenden Stoffe erlassen worden. In dringenden Fällen darf der Apotheker solche Arzneimittel auch auf Verordnung mittels Fernsprechers abgeben, jedoch muß in solchen Fällen die telephonische Verordnung durch den Arzt selbst erfolgen und die schriftliche Verordnung des letzteren bei Abgabe der Arznei verabfolgt werden.

Österreich. Das Ministerium des Inneren hat nunmehr Erhebungen hinsichtlich der Durchführbarkeit einer Pensionsversicherung der Angehörigen des Apothekerstandes auf standesgenossenschaftlicher Grundlage eingeleitet. Diese soll sich auf die Besitzer, Leiter und Pächter der öffentlichen Apotheken, sowie auf sämtliche in letzteren angestellten Pharmazeuten erstrecken. — Die von uns an dieser Stelle schon früher erwähnte Reform des Apothekenwesens ist im Parlamente noch nicht weiter gekommen, hat nur noch einige Interpellationen, Anträge usw. hervorgerufen, auf die hier einzugehen nicht

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 856.
[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 700.
[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 791.
[7]) Siehe Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 338.

erforderlich erscheint. — Das Reichskriegsministerium hat neue Vorschriften erlassen für die Ergänzung und Beförderung der Militär-Medikamentenbeamten (Militärapotheker) und das technische Hilfspersonal der Militärapotheken. — Nach einem Erkenntnis des Verwaltungsgerichtshofes fällt bei Errichtung einer neuen Apotheke die Bestimmung des Standortes derselben in das freie Ermessen der Behörden, ohne daß diese an die Einhaltung bestimmter Entfernungen von bereits bestehenden Apotheken gebunden wären. — Den Eingaben der Fachvereinigungen entsprechend hat das Ministerium des Inneren die Taxpreise erhöht für Äther, Essigäther, Ätherpräparate und Lebertran, welche bedeutende Preissteigerungen im Handel aufweisen.

Ungarn. In das Redaktionskomitee für die dritte Ausgabe der ungarischen Pharmakopöe sind vom Ministerium die Apotheker Dr. Jarmay und Dr. Deér berufen worden. Die Liste der in die neue Ausgabe der Pharmakopöe aufzunehmenden Arzneimittel soll zunächst durch die Fachblätter veröffentlicht und der Kritik übergeben werden. — Eine mit Österreich gleichmäßige Regelung des Geheimmittel- und Spezialitätenwesens ist nunmehr auch für Ungarn erfolgt. Während man in Deutschland gewisse Mittel vom Verkehre ausschließt, hat man in Österreich-Ungarn den korrekteren Weg beschritten, daß nur die Arzneispezialitäten durch die Apotheken vertrieben werden dürfen, für welche dazu die besondere Erlaubnis der Zentralbehörde erteilt ist. Starkwirkende Mittel dürfen nur auf ärztliche Verordnung abgegeben werden und müssen einen entsprechenden Vermerk tragen. Für die Preisfestsetzung sind die Ansätze der Arzneitaxe maßgebend, welche sich auf die Abgabe in größeren Mengen beziehen. — Ein hochwichtiges obergerichtliches Urteil hat entschieden, daß eine Apotheken-Personalkonzession für eine Gegenleistung übertragbar sei. Bisher wurde angenommen, diese sei nur übertragbar, aber nicht verkäuflich, so daß eine Entschädigung für den Verzicht bezw. die Übertragung nur im geheimen geschehen konnte, während sie nunmehr als rechtlich begründet anerkannt ist.

Rußland. Gegen das im letzten Berichte[8]) erwähnte neue Apothekenreglement ist so vielfacher Protest aus pharmazeutischen Kreisen, zumal auch von der Pharmazeutischen Gesellschaft in St. Petersburg, laut geworden, daß die Behörde beschlossen hat, von einer Durchführung desselben vorläufig abzusehen. Es sollen zunächst weitere Gutachten und Vorschläge von den pharmazeutischen Vereinigungen usw. eingeholt werden. Die mit der St. Peterburger Pharmazeutischen Gesellschaft verbundene Schule für Apothekereleven ist einer durchgreifenden Reorganisation unterzogen worden. — Für die Erfindung eines Spiritusdenaturierungsmittels, welches für die russischen (!) Verhältnisse geeignet ist, hat die Regierung einen Preis von 50000 Rubel ausgesetzt.

Schweden. Der Vorstand der Apotheker-Sozietät hat an die Regierung eine Eingabe gerichtet, in welcher um Revision der Bestimmungen über den Verkehr mit Arzneimitteln gebeten wird, und hat zu diesem Zwecke den Entwurf einer Verordnung eingereicht, welche nach dem Muster der entsprechenden deutschen und norwegischen Verordnung den Kreis der den Apotheken vorbehaltenen Arzneimittel neu umgrenzt. Gleichzeitig wird um eine Änderung der Gesetzgebung, betreffend die Wort- und Warenzeichen für Arzneimittel und die Patentierung solcher, gebeten, da der Wortschutz für Arzneimittel, wie bei uns, auch in Schweden sich sehr bedenklich geltend macht. Es wird vorgeschlagen, folgende Bestimmung in das Gesetz aufzunehmen: „Die Eintragung eines Wortes, welches als eigens zur Benennung von Apothekerwaren erfunden zu betrachten ist, soll für den Apotheker kein Hindernis bilden, die ihm nach den Medizinalgesetzen obliegende Pflicht hinsichtlich der Bereitung und Vorrätighaltung des Mittels zu erfüllen". — Schließlich wird ein Verbot der öffentlichen Anpreisung von Geheimmitteln erbeten.

Schweiz. Das im vergangenen Jahre begründete Syndikat für die Interessen der schweizerischen Pharmazie hat sich durchaus zufriedenstellend entwickelt. Es zählt bereits 457 Mitglieder, darunter 130 Lieferanten, welche durch ihren Beitritt zum Syndikate sich verpflichteten, den sog. Genossenschaftsapotheken und dergl. keine Ware zu liefern. — Die beiden Genossenschaftsapotheken in Schaffhausen und Neuhausen haben im ersten Betriebsjahre sehr schlechte Geschäfte gemacht. Ihr Umsatz betrug insgesamt 28690 Fr., wovon die Betriebskosten allein 19780 Fr. verschlangen, also rund 70 Proz. vom Umsatz. Trotzdem nicht die kleinste Abschreibung vorgenommen und alles (Waren, Einrichtung, Mobiliar usw.) zum Anschaffungspreise eingesetzt ist, beläuft sich der Verlust des ersten Jahres auf 4388 Fr.! Von den 200—300 Proz. Nutzen, welchen nach sozialdemokratischem Geschwätz die Apotheker angeblich haben, sowie von den in Aussicht gestellten 30 Proz. Rabatt ist jetzt keine Rede mehr! — Am 9. und 10. September tagte in Chur und Thusis die Jahresversammlung des Schweizerischen Apotheker-Vereins, welche u. a. die Frage einer Kollektivversicherung gegen Berufsunfälle, sowie des Kranken- und Unfallversicherungsgesetzes behandelte. Der Verein zählt zurzeit 369 ordentliche und 13 Ehrenmitglieder.

Spanien. Das deutsche Süßstoffgesetz macht Schule. Jetzt hat auch der spanische Finanzminister den Cortes einen Gesetzentwurf, betreffend ein Verbot der Einfuhr, der Fabrikation und des Vorrätighaltens von Saccharin und ihm analogen Präparaten, eingereicht. Wie wohl die Welt in 50 Jahren über diese Saccharinweisheit zu Beginn des 20. Jahrhunderts urteilen wird?!

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Die 51. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association tagte vom 3.—7. August unter zahlreicher Beteiligung auf Mackinac Island; die „Chemiker-Zeitung" hat bereits[9]) hierüber eingehend berichtet. — Die erwähnte Association beabsichtigt, in Gemeinschaft mit der American Medical Association ein Bureau zu gründen, welches den Fabrikanten von Heil- und Nahrungsmitteln, die ihre Präparate der Kontrolle bezw. Prüfung des Bureaus unterstellen, Zeugnisse über die Beschaffenheit der Waren ausstellen soll. Eine solche Kontrolle der Arzneimittel erscheint um so dringender geboten, als in den Vereinigten Staaten die Pharmakopöe nicht die Eigenschaft eines Gesetzbuches hat, sondern nur eine private Vereinbarung ist.

Japan. Auf der Insel Formosa soll eine neue Camphorbaumwaldung entdeckt sein, welche angeblich mehr als 120000 Bäume im Umfange von 2—9 m umfaßt. Durch ein neues Rohcamphor- und Camphoröl-Monopolgesetz ist auch die Camphorproduktion von Alt-Japan dem Monopol unterworfen worden, während ursprünglich im Jahre 1899 das Camphormonopol nur für Formosa eingeführt worden war.

Siam. In Bangkong hat die Regierung unter der Leitung des deutschen Apothekers H. Willems ein Government Medical Depot errichtet, welches alle Ministerien, Staatsdepartements und Krankenhäuser mit Arzneien, medizinischen Instrumenten und Apparaten zu versorgen und gleichzeitig als Laboratorium für hygienische und technische Untersuchungen zu dienen hat. Eine pharmazeutische Lehranstalt und ein botanischer Garten sollen demnächst angegliedert worden.

VII. Kongreß flämischer Naturforscher und Ärzte in Gent vom 26. bis 28. September 1903.

V. In der ersten Abteilung für Chemie, Physik, mechanische und mathematische Wissenschaften wurden folgende, chemische Gegenstände betreffende Vorträge gehalten.

Dr. D. Vanhove-Brügge: Über mechanische Bodenanalyse. Verf. hat verschiedene Bodenmischungen von Sand und Ton mechanisch analysiert und gibt eine Klassifizierung der Böden.

Dr. W. P. Jorissen-Helder und Dr. L. Th. Reicher-Amsterdam: Verzögerung und Beschleunigung der Oxydation von Oxalsäure durch freien Sauerstoff und durch Chromsäure. Die Verf. haben Untersuchungen angestellt über den Einfluß von Katalysatoren auf die Oxydation von Oxalsäure, wobei leicht zu analysierende Produkte entstehen. Einige Salze, wie KCl, KBr, KF, sowie Eisen- und Mangansalze beschleunigen die Oxydation; einige organische Verbindungen, wie Anilin, Phenole, verzögern diese Oxydation. Die Untersuchungszahlen sind in verschiedenen Tabellen mitgeteilt.

Dr. M. Harckmann-Doornick: Über das Vorkommen von Diastasen in Körperflüssigkeiten; ihre Rolle und pathologische Bedeutung in diesen Flüssigkeiten. Katalase deutet Leukozyten an; ohne Vorkommen von Glykosiden ist die Katalasereaktion unmöglich. Verf. reiht das Katalase-Enzym unter die Oxydasen und glaubt, eine Beziehung gefunden zu haben zwischen Katalase und Fibrin, welche beiden Stoffe immer zusammen gefunden werden.

Prof. E. Cohen-Utrecht: Physikalisch-chemische Untersuchungen über explosives Antimon. Wenn man eine Lösung von Chlorantimon mit mindestens 10 Proz. Antimontrichlorid mit Antimon- und Platin-Elektroden elektrolysiert, so entsteht rings um die Platinelektrode ein metallischer, glänzender Antimonzylinder, welcher, wenn er mit einem fremden Gegenstande gerieben wird, heftig explodiert. Dadurch erhöht sich die Temperatur bis etwa 400° C., und es entwickelt sich ein starker Rauch von Antimontrichlorid. Bei —80° C. ist das Metall nicht mehr explosiv und kann also gepulvert werden. Wenn man nun das so erhaltene

[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 701.

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27,** 875.

Pulver mit Lösungsmitteln für Antimontrichlorid behandelt, so findet man kein diesen Körper enthaltendes Extrakt. Da sicher Chlorverbindungen in dem metallischen Stäbchen vorkommen und dadurch das Metall selbst nicht rein ist, nimmt Verf. an, daß die Bestimmung des Atomgewichts des Antimons durch Elektrolyse zu falschen Resultaten führt.

Dr. A. J. J. Vandevelde-Gent und Dr. G. Leboucq-Gent: Neue Untersuchungen über die Katalase-Reaktion in physiologischen Flüssigkeiten. Die Verf. haben die Theorie von Pozzi-Escot als unrichtig befunden. Katalase ist keine Reduktase, aber wohl, wie Loew und Bach angeben, ein allgemeines Atmungs-Ferment. Es bestehen keine Beziehungen mit Eiweißstoffen, wie in älteren und neuen Untersuchungen gefunden wurde. Die Katalase-Reaktion ist eine Methode, im Harne Blutkörperchen leicht aufzufinden, und die Reaktion ist empfindlicher als die Guajak-Reaktion. Das Ferment besitzt ein starkes Widerstandsvermögen gegenüber trockener Hitze, wie besondere Bestimmungen gezeigt haben.

Dr. A. J. J. Vandevelde-Gent und Prof. C. E. Wasteels-Gent: Beiträge zur Kenntnis der Geschwindigkeit chemischer Reaktionen (2. Mitteilung). Die Verf. haben ihre Untersuchungen über Substitution von Zink und Kupfersulfat fortgesetzt und teilen die Resultate über den Einfluß der Temperatur mit. Proben wurden bei 24—25°, 16—17° und 7—8° genommen. Im Anfange bekommt man die größte Geschwindigkeit in der wässerigen Lösung; nach längerer Zeit findet man die größte Geschwindigkeit in alkoholischen Lösungen, und zwar in den am meisten konzentrierten. Der Niederschlag stellt ein Gemisch von Kupfer mit basischem Zinksulfat dar. Die Verf. geben eine graphische Methode an, um an die Stelle der Berechnungen eine einfache Konstruktion zu setzen.

F. Leperre-Gent: Untersuchungen über Refraktion bei Fetten und Fettsäuren. Man muß den Lichtbrechungsindex bestimmen, wenn man sehr kleine Mengen von Fetten oder Seifen untersucht. Die Koeffizienten wurden bei verschiedenen Temperaturen für die Säuren bestimmt; nach einigen Monaten ist die Refraktion der Säuren höher.

Dr. J. Vanderplancken-Gent: Nachweis und Bestimmung von nicht verseifbaren Ölen in verfälschtem Kaffee. Die Methode dient dazu, Paraffine im Kaffee zu bestimmen. Der Kaffee wird mit Äther extrahiert und das Extrakt verseift.

F. Leperre-Gent: Über die Bestimmung der Säuren im Brot. Verf. beschreibt zwei Methoden, um Säuren im Brot zu bestimmen. Der Säuregehalt bleibt während einiger Tage nahezu konstant.

Dr. A. J. J. Vandevelde-Gent: Untersuchungen über Plasmolyse. 5. Mitteilung: Bestimmung der Giftigkeit von Anilinfarben. Mit der plasmolytischen Methode hat Verf. 48 Anilinfarben untersucht, die ihm von der Firma Leopold Cassella & Co. geliefert waren; 21 wurden plasmolytisch als nicht giftig befunden, 27 als giftig. Es besteht keine Beziehung zwischen Zusammensetzung und Toxizität, auch nicht zwischen Farbe und Toxizität. — Derselbe bespricht sodann: Untersuchungen über den Einfluß von starken Salzlösungen auf die Gärkraft und die Gärungsenergie. 2. Mitteilung: Untersuchungen mit nicht giftigen Salzen. Verschiedene Salze geben keine Beziehung zwischen der Gärungsenergie und dem osmotischen Druck, der Gewichts- und Molekularkonzentration. Andere Salze scheinen mit dem Drucke oder der Konzentratin in Beziehung zu stehen, aber diesen nicht proportional zu sein. Bei KCl, NaCl und NH_4Cl, auch bei $BaCl_2$, $SrCl_2$ und $CaCl_2$, findet man bei höheren Konzentrationen eine Verminderung der Energie mit der Verminderung des Molekulargewichtes. Der Einfluß der Salze ist nicht rein physiologisch; vielleicht ist dieser Einfluß auf die Zymase zu untersuchen.

Dr. M. C. Schuyten-Antwerpen: Über Thiosalipyrin und Thioresopyrin. Es gelingt, durch Addition diese zwei Verbindungen zu erhalten. Wahrscheinlich entstehen diese Verbindungen, sie werden aber schon durch Waschen auf dem Filter zersetzt. — Weiter spricht derselbe über kleine Beiträge zum Studium der Ionenlehre. Antipyrinchlorhydrat, wie auch dessen Doppelsalze bringen den Verf. zu einer Probe, die Ionen mechanisch zu trennen. Mit Chloroform gelingt es leicht, Antipyrin aus dem Cadmiumdoppelsalze auszuschütteln; also können freie Ionen nicht nur bestehen, sondern auch völlig getrennt werden.

Apotheker Dr. Schoepp-Maestricht: Ist Alkohol ein echtes Nahrungsmittel? Alle bisher ausgeführten Untersuchungen, einschließlich derjenigen von Atwater, beweisen, daß Alkohol physiologisch schädlich ist; darum kann auch Alkohol als Vertreter von Zucker oder Stärke in der Nahrung nicht auftreten.

Der nächste VIII. Kongreß wird in Antwerpen Ende September 1904 zusammenkommen.

Allgemeiner Bergmannstag in Wien.

Auf dem allgemeinen Bergmannstage, welcher vom 21. bis 26. September in Wien stattfand, hielt u. a. Prof. E. Donath-Brünn einen Vortrag: Die Steinkohle und ihre wirtschaftliche Ausnutzung, in welchem er die verschiedenen Arten der Verwendung der Steinkohle, als Brennmaterial für Industriezwecke und zum Hausbrand, besprach, zur Verwendung für Generatorgas, zur Leuchtgasretortendestillation, sowie zur modernen Destillationskokerei. Als die derzeit wirtschaftlichste Ausnutzung der Steinkohle kann man einerseits die Leuchtgas-Retortenerzeugung, kombiniert mit der Wassergaserzeugung nach dem Verfahren von Lewes, sowie andererseits die Destillationskokerei mit Gewinnung sämtlicher Nebenprodukte ansehen. Ob diese beiden Industrien miteinander verschmolzen werden, kann man derzeit noch nicht entscheiden, obzwar nach den Betrachtungen von Hilgenstock die Retortendestillation manches von der Kokerei akzeptieren dürfte. Beide Industrien werden jedoch imstande sein, ein Gas zu liefern, welches hinsichtlich Preises und Eigenschaft als Leucht-, Heiz- und Kraftgas verwendet werden kann, so daß diese Industrien tatsächlich zu Leucht-, Heiz- und Kraftzentralen sich entwickeln werden. Die Verwendung höherwertiger Steinkohle als Brennmaterial allein für industrielle Zwecke und für den Hausbrand, obzwar sie mitunter lokal wirtschaftlich erscheint, ist so viel wie möglich hintanzuhalten. — Bergrat Köhler-Teschen besprach bemerkenswerte Neuerungen bei bergmännischen Rettungsapparaten.

Prof. Hans Höfer-Leoben berichtete über das Kohlenvorkommen bei Hart in Niederösterreich, welches darauf zurückzuführen ist, daß in der jungtertiären Zeit das Meer bis Wien reichte — die Grenze war damals die heutige Donau —, während von hieraus Sümpfe bis gegen Gloggnitz sich hinzogen. Dort entstanden Torflager, welche die Grundlage für die Kohlenflötze bei Gloggnitz bildeten. Aus jener Zeit datierten auch die Mammute, deren Knochenreste dort gefunden werden. Leider seien die Versuche in Hart, Kohle in großer Menge zutage zu fördern, bisher gescheitert.

Prof. H. Paweck-Wien behandelte die elektrochemische Industrie. Indem er zunächst die zwei Vorläufer elektrochemischer Tätigkeit, bevor noch die eigentliche elektrochemische Industrie sich entwickelte, nämlich die Galvanoplastik und die Elektroanalyse, einer kurzen Besprechung unterzog, schilderte er die Herstellung der elektrochemischen Erzeugnisse unter Zugrundelegung der drei Arbeitsgruppen: der Elektrolyse wässeriger Salzlösungen, der Elektrolyse im Schmelzfluß und der elektrochemischen Prozesse.

Oberst Ph. Hess-Wien berichtete über Neuerungen im Spreng- und Zündmittelwesen. Er wies u. a. nach, daß bei Explosivstoffen durch Verschieblichkeit der Massenteilchen, durch die Krystallform, durch das Erstarren, sowie durch niedere Temperaturen der Substanz überhaupt die Empfindlichkeit der Explosivstoffe gegen äußere Einflüsse (insbesondere mechanischer Art) herabgesetzt, daß sie dagegen durch starres Gefüge, starre Form, hohe Dichte und Härte des Ladungskörpers bis zu gewissen Grenzen, durch die Anwesenheit harter Fremdkörper, sowie durch die Begrenzung der Ausweichbarkeit dünner Schichten selbst bei Flüssigkeiten gesteigert wird. Die Explosionsstatistik spreche für die höhere Gefährlichkeit der Nitroglycerinpräparate unter den Gebrauchsverhältnissen der kalten Jahreszeit. Redner kommt zu dem Schlusse, daß den Thermit-Sprengmitteln nur unter bestimmten besonderen Verhältnissen bei Einhaltung strikter Kautelen und nach ausgedehnten Erfahrungen, welche hinsichtlich der Leistung wegen der hohen Kondensierbarkeit der Explosionsgase nicht an Kraftmeßapparaten, sondern nur in der großen Praxis gemacht werden können, ein gewisser Grad von Prosperität vorauszusagen sei. Der Umstand, daß über die tatsächliche montanistische Verwendung von Thermit-Sprengstoffen seit den 6 Jahren, während welcher das erste Patent auf diese Neuerung genommen worden ist, sowohl in dem Lande dieses Ursprungspatentes, als auch anderwärts, wo der Prosperität solcher Erfindungen gesetzliche Erschwernisse nicht im Wege stehen, so viel wie nichts verlautet, zwinge zu einer gewissen Reserve in der Schätzung dieser von mancher Seite vielgepriesenen neuen Stoffe.

Alois Weißkopf-Hannover referierte über Brikettierung von Eisenerzen. Die Anforderungen, welche an gute Erzbrikette gestellt werden, sind folgende: 1. Das Erzeugnis muß gegen Schlag, Stoß und sonstige mechanische Einflüsse widerstandsfähig genug sein, daß es lange Transporte, Um- und Ausladungen ohne großen Schaden aushalten kann. 2. Die Brikette sollen allen Einflüssen der Witterung widerstehen können, damit sie im Freien gelagert und in offenen Waggons versandt werden können. 3. Bei einer Temperatur von etwa 250° dürfen die eingebundenen Erzteile noch nicht auseinanderfallen. 4. Die Erzziegel sollen so porös

sein, daß sie von den Hochofengasen durchdrungen werden können und das Eisen leicht reduziert wird. 5. Die Brikettierungskosten dürfen nicht so hoch werden, daß die Gewichtseinheit fertiger Brikette teurer zu stehen kommt als dieselbe Gewichtseinheit stückigen Erzes gleicher Qualität, oder mit anderen Worten, der Preis der Erzbrikette darf nicht so hoch werden, daß das daraus erzeugte Roheisen zu teuer wird. Die bisher üblichen Verfahren zur Brikettierung von Eisenerzen lassen sich in folgende Gruppen teilen: I. Mit Bindemittel. A. Anorganische, B. Organische. 1. Erhärtenlassen der Mischung an der Luft. 2. Behandlung der Mischung bei hohem Druck und Erhärtenlassen des Preßgutes an der Luft. Behandlung der Mischung bei hoher Temperatur (Sinterung). 4. Behandlung der Mischung bei hohem Druck und bei einer vom Bindemittel abhängigen hohen Temperatur. II. Ohne Bindemittel, bei Zuhilfenahme von: 1. hohem Druck und Erhärtenlassen des Preßgutes an der Luft, 2. hohem Druck und Behandlung des Preßgutes bei hoher Temperatur, 3. hoher Temperatur allein (Sinterung).

Alle weiter gehaltenen Vorträge klangen in den Wunsch aus, es möge durch Ausdauer, Intelligenz und arbeitendes, kein Risiko scheuendes Kapital eine weitere Entwickelung des Berg- und Hüttenwesens in Österreich stattfinden. Der Kohlen- und Eisenbergbau wurden als die Fundamente der wirtschaftlichen Organisation hingestellt und die ganze ökonomische Entwickelung des Staates als von diesen beiden Industriezweigen abhängig anerkannt. Es wurde beschlossen, den nächsten Bergmannstag im Jahre 1907 abzuhalten. Ferner wurde folgende Resolution angenommen: „Der allgemeine Bergmannstag in Wien erklärt die bauliche und wissenschaftliche Ausgestaltung der Bergakademien für eine unabweisbar dringende Notwendigkeit und richtet an die Regierung, insbesondere an den Ackerbau- und Finanzminister, sowie an die beiden Häuser des Reichsrates die dringende Bitte, zur Erhaltung des österreichischen Berg- und Hüttenwesens auf seiner heutigen Höhe und zu dessen weiterem Fortschreiten die wissenschaftliche und bauliche Ausgestaltung der Bergakademien in Leoben und Přibram ohne Zögern zu verwirklichen."

Über den qualitativen Nachweis und die quantitative Bestimmung des Ammoniaks und seiner Salze durch pikrinsaures Natrium.

Von C. Reichard.

(Schluß[10].)

Ich wende mich nunmehr zu dem zweiten Punkte der qualitativen Untersuchung, zu der Frage: Wie verhalten sich die Lösungen von Ammoniumsalzen gegen pikrinsaures Natrium? Bei der Lösung dieser Frage kommen, wie ich bereits oben andeutete, zwei Punkte in Betracht, nämlich die prozentische Zusammensetzung und die Volumverhältnisse der Lösungen. Es genügt, wie mich frühere Erfahrungen belehrt haben, nicht, zu untersuchen, ob z. B. 10 ccm einer 1-proz. Ammoniumsalzlösung durch pikrinsaures Natrium gefällt werden, es ist zweitens festzustellen, ob diese Fällung sich gleichmäßig bei einer Lösung von 1 ccm oder 100 ccm usw. vollzieht. — Als erstes Salz wurde das Ammoniumchlorid angewandt. Ich stellte zunächst eine 20-proz. Lösung desselben her und aus dieser mit Hilfe berechneter Mengen von Wasser die verschiedenprozentigen Flüssigkeiten. Bringt man zu 1 ccm der 20-proz. Chlorammoniumlösung tropfenweise pikrinsaures Natrium, so fällt momentan Ammoniumpikrat nieder. Beim Schütteln bemerkt man deutlich das Glitzern der Krystalle. Verdünnt man die oben erwähnte Lösung des Chlorammoniums mit Wasser, bis eine 2-proz. entsteht, und setzt sodann hinreichend Natriumpikratlösung hinzu, so entsteht ebenfalls nach wenigen Augenblicken eine starke Fällung. Diese Versuche wurden, um den oben erwähnten Einfluß des Volumens zu untersuchen, bei gleicher prozentischer Zusammensetzung mit Lösungen von verschiedenem Kubikinhalt ausgeführt, und zwar kamen zu gleicher Zeit Volumina von 5, 10 und 20 ccm zur Anwendung. Es ergab sich hierbei, daß das Volumen keine Rolle spielt, denn die Niederschläge besaßen, indem die Versuche in gleich weiten Reagensgläsern vorgenommen wurden, relativ gleiche Höhe bei ungleichem Flüssigkeitsvolumen. 1,5-proz. Chlorammoniumlösungen verhalten sich ganz wie die 2-proz. 1-proz. werden zwar fast sogleich gefällt, doch nicht vollständig, denn bei einigem Stehen vermehrt sich der Niederschlag bedeutend. Für die Zwecke der qualitativen Analyse bildet eine 1-proz. Chlorammoniumlösung wohl die Grenze der praktischen Anwendbarkeit, wenn es sich um Fällung mittels pikrinsauren Natriums handelt. 0,5-, ja noch 0,25-proz. Salzlösungen scheiden glitzernde, sehr kleine Kryställchen aus, wenn sie einige Zeit stehen. Indessen ist die Quantität dieser so geringfügig, daß sich bei Anwendung von 10 ccm Flüssigkeit kaum ein Niederschlag bildet, letzterer höchstens nach stundenlangem Stehen. — Was das pikrinsaure Ammonium als solches betrifft, so wurde die Beobachtung gemacht, daß die ausgeschiedenen Krystalle um so größer und vollkommener ausgebildet sind, je konzentrierter die Lösungen waren, aus denen sie gefällt wurden. Außerdem stellte es sich bei den vielfachen Versuchen heraus, daß es sehr zweckmäßig ist, nach dem Zusatze des pikrinsauren Natriums jedes unnötige Schütteln der Reaktionslösungen zu vermeiden, da sonst, namentlich bei $^1/_2$- und $^1/_4$-proz. Lösungen von Ammoniumchlorid, der weitaus größte Teil des pikrinsauren Ammoniums sich wieder lösen würde. — Als zweites Salz wurde die Bromwasserstoffverbindung des Ammoniaks untersucht. Dieses Salz ergibt abweichende Fällungsresultate. $^1/_2$- bezw. $^1/_4$-proz. Bromammoniumlösungen sind durch pikrinsaures Natrium nicht mehr fällbar. Der Grund dafür kann nur darin gesucht werden, daß die Molekel NH_4Br bedeutend weniger NH_3 enthält als das chlorwasserstoffsaure Salz des Ammoniaks. Bestätigt wurde diese Annahme später durch das Verhalten des Jodammoniums. Die Grenze der für die Praxis erforderlichen Zahlen dürfte nach meinen Versuchen bei etwa 1-proz. Lösungen von Ammoniumbromid zu suchen sein. Theoretisch entspricht eine 0,92-proz. Lösung des Ammoniumbromids der 0,5-proz. des Chlorammoniums. Für das Jodammonium gelten noch viel größere Mengen, da dessen Molekulargewicht 145 beträgt, fast das Dreifache des Chlorammoniums. $^1/_2$-proz. Chlorammoniumlösungen entsprechen der Theorie nach 1,36-proz. Jodammoniumlösungen. In der Tat sind selbst 1-proz. Ammoniumjodidlösungen nur sehr schwach durch pikrinsaures Natrium fällbar. — Wie man sieht, ist es also durchaus nicht gleichgültig, in welcher Verbindung das Ammoniak vorhanden ist; zugleich läßt sich feststellen, daß die Fällbarkeit der Ammoniumsalze lediglich von ihrem Gehalte an Ammoniak abhängt, wie dies seinerzeit für das Kalium, Rubidium und Cäsium von mir (a. a. O.) gezeigt wurde. Im allgemeinen ergibt sich der folgende Schluß: 1. Die Fällung von Ammoniumsalzlösungen ist abhängig von der Menge des in dem betreffenden Salze enthaltenden Ammoniaks. 2. Selbst bei Salzen, deren Säure den Ammoniakgehalt um das 10-fache übertrifft (2-proz. Lösungen von NH_4J), läßt sich noch pikrinsaures Ammonium niederschlagen. 3. Für praktische Zwecke sind Lösungen von mindestens 2 Proz. Salzgehalt zu verwenden. 4. Das Volumen spielt hinsichtlich der Zahl der verwendeten Kubikzentimeter keine Rolle. 5. Die Krystalle des ausgeschiedenen Ammoniumpikrats sind um so größer und entwickelter, je konzentrierter die Fällungsflüssigkeit war. — Ein einziges Salz des Ammoniaks nimmt eine Ausnahmestellung ein, das Cyanammonium ($CNH.NH_3$). Bereits vor etwa 2 Jahren habe ich[11]) die Reaktion des Cyankaliums gegen pikrinsaures Natrium untersucht. Bekanntlich entsteht dabei das Kaliumsalz der Isopurpursäure, und zwar zweifellos schon in statu nascendi beim Hinzufügen der Natriumpikratlösung. Denn wäre dies nicht der Fall, so müßte sich wenigstens ein Teil des Kaliums als schwerlösliches Pikrat ausscheiden. Das nämliche ist nun auch bei dem cyanwasserstoffsauren Ammonium der Fall. Letzteres ist das einzige Ammoniumsalz, welches mit pikrinsaurem Natrium keine Fällung liefert, sondern sogleich in das lösliche isopurpursaure Ammonium übergeht. Liegt eine Cyanammoniumlösung vor, so muß daher, bevor man das pikrinsaure Natrium zusetzt, mittels Silbernitrates usw. die Cyanwasserstoffsäure entfernt werden. Man wird selbstredend nur in dem Falle von letzterem Umwege zum Nachweise des Ammoniaks Gebrauch machen, wenn die sonst übliche Anwendung von Ätzkalk oder Alkalien aus irgend einem Grunde nicht tunlich ist. — Ist das Ammoniak mit anderen Verbindungen vermengt, und soll es durch pikrinsaures Natrium nachgewiesen werden, so kann man zwei Wege einschlagen: Entweder man erhitzt das Gemenge, so daß das betreffende Ammoniumsalz sich durch Sublimation von den übrigen Bestandteilen trennt (eine Methode, die im allgemeinen wohl das beste Trennungsmittel ist, natürlich wenn Quecksilber und andere sublimierbare Elemente nicht zugegen sind), oder man scheidet mittels Natriumsulfhydrates, kohlensauren Natriums usw. die übrigen Bestandteile des Gemenges ab, konzentriert das Filtrat und fällt es mit pikrinsaurem Natrium.

Nachdem die Reaktionsverhältnisse des Ammoniaks und seiner Salze mit pikrinsaurem Natrium in qualitativer Richtung beleuchtet worden sind, gehe ich nunmehr zu der ungleich wichtigeren Frage über: Wie läßt sich das Verhalten von Ammoniumsalzen gegen pikrinsaures Natrium für die quantitative Bestimmung des Ammoniaks verwerten? Wenn oben gezeigt wurde, daß 0,5- und 0,25-proz. Lösungen von Chlorammonium durch pikrinsaures Natrium noch fällbar sind, so scheidet dennoch diese Tatsache, falls es sich um quantitative Zwecke handelt, aus; der Grund dafür ist bereits oben ausführlicher besprochen worden. Desgleichen ist auch eine

[10]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 979.

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. 1901. 25, 537.

1-proz. Ammoniumsalzlösung für die quantitative Analyse keine brauchbare Flüssigkeit, schon des verschiedenen Molekulargewichts der einzelnen Ammoniumsalze wegen (vergl. weiter oben). Ich erwähnte schon, daß die Krystalle des pikrinsauren Ammoniums um so größer und ausgebildeter aus der Reaktion hervorgehen, je konzentrierter die Fällungslösungen waren. In gleicher Weise vermehrt sich die relative Menge des zur Ausscheidunng gelangenden Ammoniumpikrats. Als erste Bedingung für die Zwecke der quantitativen Fällung muß die Herstellung einer möglichst konzentrierten Ammoniumsalzlösung gelten. Das zweite Haupterfordernis ist die Anwendung einer kalt gesättigten Lösung von Natriumpikrat. Die ausführlichere Darlegung dieser Forderung habe ich bereits zu Anfang dieser Abhandlung gegeben und begnüge mich daher, darauf zu verweisen.

Es entsteht endlich noch eine dritte Frage, nämlich: In welcher Form soll das Ammoniak nach seiner Fällung als pikrinsaures Salz quantitativ bestimmt werden? Auch diese Frage ist von mir gelegentlich einer früheren Abhandlung, welche die quantitative Analyse des Kaliums als Pikrat zum Gegenstande hatte[12]), nach allen Richtungen hin untersucht, und das Facit daraus ist gezogen worden. Da die dort gefundene Lösung ebenfalls auf das Ammoniak zutrifft, so genügt es zu wissen, daß man das Ammoniumsalz der Pikrinsäure analog der Kaliumverbindung als solches zur Wägung bringt. Bei dem pikrinsauren Kalium spricht allerdings noch eine besondere Tatsache mit, welche die Abscheidung des Salzes in Form einer, sonst nicht häufigen, zusammenhängenden Masse betrifft. Das Kaliumpikrat läßt sich, kurz gesagt, als eine kompakte Masse nach der Fällung abheben. Was nun die Ausführung anbelangt, so ist es von hervorragender Bedeutung, daß die aufeinander reagierenden Lösungen siedend heiß vereinigt werden. Man erzielt durch dieses Verfahren die vollkommensten Krystalle von Ammoniumpikrat. Noch vorteilhafter ist es, die kochenden Lösungen nach ihrer Vereinigung in einem Gefäß von großem Rauminhalt, welches ebenfalls mit kochendem Wasser gefüllt ist, samt dem Kochkolben langsam erkalten zu lassen. Je langsamer die Abkühlung erfolgt, desto tadelloser werden die Krystalle.

Es ist bereits oben erwähnt worden, daß die gleichzeitige Anwesenheit von Salzen des Kaliums, Rubidiums, Cäsiums unter allen Umständen, mag es sich um qualitative oder quantitative Fragen handeln, ausgeschlossen ist. Natriumsalze und Lithiumverbindungen sind die einzigen Körper aus der Gruppe der Alkalimetalle, deren Anwesenheit auf die Reaktion des pikrinsauren Natriums keinen Einfluß besitzt. Eine einzige Ausnahme existiert nur, d. h. soweit die Literaturangaben bezüglich der einzelnen Salze vorhanden sind; sie betrifft das kohlensaure Natrium. Eine Lösung dieses Salzes fällt pikrinsaure Natriumlösungen. Obwohl diese Tatsache in keinem direkten Zusammenhange mit dem vorliegenden Thema steht, habe ich dennoch flüchtig diese Reaktion untersucht und zwar, um möglichst genauen Aufschluß zu erhalten, unter Zuhülfenahme quantitativer Werte. So stellte ich folgendes fest: Bereits 1-proz. Natriumcarbonatlösungen werden gefällt durch Zusatz geringer Mengen von konzentrierten Natriumpikratlösungen. Verhältnismäßig deutlicher läßt sich diese Fällung und Trübung an 2-proz. Carbonatlösungen beobachten. 5-proz. Flüssigkeiten werden nach wenigen Augenblicken stark getrübt, doch setzt sich der Niederschlag nur sehr langsam ab (nach mehreren Stunden). 10-proz. Sodalösungen werden sofort unter Bildung nadelförmiger Krystalle getrübt; die Ausscheidung nimmt allmählich zu, und zwar in solchem Grade, daß die Flüssigkeit fast steif und gallertartig erscheint. Ein Versuch mit doppeltkohlensaurem Natrium (verdünnte Lösung) ergab, daß dieses Salz pikrinsaures Salz nicht beeinflußt. (Da ich bereits die Untersuchung der eigentümlichen Erscheinungen, welche vorläufig keine Erklärung zulassen, begonnen habe, so möchte ich das ausführlichere Studium mir vorbehalten.) Besonders auffällig erscheint es, daß noch 1-proz. Lösungen von kohlensaurem Natrium sich trüben. Nach dem ganzen Verhalten des Carbonates zu urteilen, scheint die Reaktion eine für das genannte Salz spezifische zu sein. An der Kohlensäure liegt es nicht, sonst müßte gerade das Bicarbonat die Reaktion am deutlichsten liefern. Das ist aber überhaupt nicht der Fall. Am Natrium allein liegt es ebenfalls nicht, denn Natronlauge verhält sich gleichfalls passiv. Daß das Carbonat durch Wasseraufnahme dem Natriumpikrat das Lösungsmittel teilweise entziehen sollte und dadurch eine Ausscheidung des letzteren herbeiführen müßte, ist schlecht anzunehmen, wenn man sich so verdünnte Lösungen, wie es 1- und 2-prozentige sind, vorstellt. — Ob vielleicht auch das Lithium in seiner kohlensauren Verbindung die dem Natriumcarbonat entsprechenden Erscheinungen zeigt, bleibe vorläufig dahingestellt, doch ist es leicht möglich, daß auch dieses Carbonat Lösungen von pikrinsaurem Natrium (Lithium?) auszufällen vermag, da sich die Lithiumsalze gleich den Natriumsalzen (Na_2CO_3 ausgenommen) gegenüber der Pikrinsäure verhalten.

Nächst den bisher behandelten Fragen bleibt noch eine letzte zu erörtern. Sie betrifft das Auswaschen des gefällten Ammoniumpikrates. Für diese Frage gilt dasselbe, was ich bei der Besprechung der quantitativen Analyse der Kaliumverbindungen in Form des pikrinsauren Kaliums ausgeführt habe[13]). Da das Ammoniumpikrat sich analog dem pikrinsauren Kalium chemisch rein in Krystallen ausscheidet, so handelt es sich bei der Reinigung lediglich um die anhängende Mutterlauge. Diese Mutterlauge besteht aus überschüssigem Natriumpikrat und dem Natriumsalze der Säure, welche mit dem Ammoniumsalze verbunden gewesen war. Es wäre hier von vornherein verfehlt, Alkohol, Äther oder ähnliche organische Lösungsmittel anzuwenden, da diese im Gegenteil anorganische Natriumsalze niederschlagen. Der rationellste Weg besteht, da es sich ja nicht um ein eigentliches Auswaschen der „rein" ausgeschiedenen Krystalle des pikrinsauren Ammoniums handelt, sondern nur um eine Entfernung der den Krystallen anhängenden Mutterlauge, darin, daß man mittels Filtrierpapieres die abfiltrierten Krystalle so lange trocknet, bis dieses keine gelbe Feuchtigkeit mehr annimmt. Man kann aber auch sich der Tonplatten und Tonteller zu diesem Zwecke bedienen; jedoch ziehe ich das erstere Verfahren vor. Führt man die Operation, welche selbstredend sofort nach dem Abfiltrieren der Krystalle, solange letztere noch feucht sind, vorgenommen werden muß, sorgfältig aus, so erhält man schön durchsichtige Krystalle von Ammoniumpikrat. Es entsteht also kein Verlust an zu wägender Substanz, und, wie schon das Äußere der Krystalle beweist, die zu bestimmenden Mengen sind rein von fremder Substanz. Ich habe das Verfahren bereits bei dem pikrinsauren Kalium (a. a. O.) angewandt und, unterstützt von einer Eigentümlichkeit dieser Verbindung, (die ganze Masse der Krystalle besteht aus einem einzigen Haufwerk von Krystallen, nicht aber aus einzelnen getrennten Kryställchen) gute analytische Resultate erhalten. Es kommt bei der Ausführung dieser und ähnlicher Analysen sehr auf minutiöses Arbeiten und genaues Einhalten der festgelegten Bedingungen an; dann ist aber auch auf ein sicheres, verläßliches, analytisch brauchbares Resultat zu rechnen.

Im nachstehenden lasse ich einige analytische Belege folgen. Die quantitativen Bestimmungen wurden an drei verschiedenen Ammoniumsalzen vorgenommen, dem Chlorammonium, dem schwefelsauren Ammonium und dem Ammoniumoxalat.

I. a) Gewogen: 0,1027 g Chlorammonium. Diese Menge wurde in einigen Zehntel-Kubikzentimetern Wasser in der Kälte gelöst, sodann eben zum Sieden erhitzt und mit 5 ccm einer gleichfalls siedenden Lösung von 10-proz. Natriumpikrat versetzt und auf dem erwärmten Wasserbade bei bedeckter Schale der freiwilligen Abkühlung überlassen. Im übrigen wurde verfahren, wie oben beschrieben, und das pikrinsaure Ammonium bei etwa 60—70° längere Zeit bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Es wurden erhalten: 0,4639 g Ammoniumpikrat, entsprechend 0,03206 g Ammoniak oder 0,1009 g Chlorammonium. Angewandt: 0,1027 g, erhalten beim Umrechnen: 0,1009 g NH_4Cl.

I. b) Gewogen: 0,7413 g NH_4Cl. Bei derselben Behandlung ergab sich: 3,407 g pikrinsaures Ammonium, entsprechend 0,2353 g Ammoniak, bezw. 0,7401 g Chlorammonium. Angewandt: 0,7413 g, berechnet 0,7401 g NH_4Cl.

II. a) Gewogen: 0,3191 g Ammoniumsulfat [$(NH_4)_2SO_4$]. Das Verfahren der Analyse war das gleiche wie bei dem Chlorammonium unter Einhaltung der besprochenen Bedingungen. Das Gewicht des erhaltenen Ammoniumpikrates betrug 1,173 g. Diese Zahl ist äquivalent 0,0795 g Ammoniak, auf schwefelsaures Ammonium umgerechnet ergibt sich ein Wert von 0,3147 g $(NH_4)_2SO_4$. Berechnet: 0,3191 g, angewendet: 0,3147 g $(NH_4)_2SO_4$.

II. b) Angewendet: 1,1142 g $(NH_4)_2SO_4$; bei der Wägung wurden 4,1370 g pikrinsaures Ammonium erhalten, entsprechend 0,2859 g reinem NH_3 oder 1,1106 g $(NH_4)_2SO_4$. Angewendet: 1,1142 g, gefunden: 1,1106 g $(NH_4)_2SO_4$.

III. a) Zur Anwendung gelangten: 0,2711 g oxalsaures Ammonium [$C_2O_4(NH_4)_2 + H_2O$]. Die Operationen wurden bei diesem organischen Ammoniumsalze in der beschriebenen Form ausgeführt und ergaben ein Wägungsresultat von 0,9331 g pikrinsaurem Ammonium, entsprechend 0,0644 g NH_3 oder 0,2693 g oxalsaurem Ammonium. Angewendet: 0,2711 g, erhalten: 0,2693 g Ammoniumoxalat [$C_2O_4(NH_4)_2 + H_2O$.]

III. b) Gewogen: 0,1220 g oxalsaures Ammonium. Diese Menge ergab ein Wägungsresultat von 0,4185 g pikrinsaures Ammonium. Auf NH_3 berechnet ergibt sich dessen Menge zu 0,02892 g, ebenso beim Umrechnen des Ammoniumpikrates auf oxalsaures Ammonium die Quantität des letzteren zu 0,1208 g. Angewendet: 0,1220 g, erhalten: 0,1208 g Ammoniumoxalat [$C_2O_4(NH_4)_2 + H_2O$].

Erzeugung wetterbeständiger Brikette.

Die bisher mit den Abfalllaugen der Cellulosefabrikation als Bindemittel hergestellten Brikette sind nicht genügend wetterbeständig, weil das verwendete Bindemittel an sich im Wasser löslich ist. Es hat sich nun ergeben, daß, wenn man das Gemisch von Kohle und den Bindemitteln aus der Abfalllauge der Cellulosefabrikation einer Hitze von mindestens 120° aussetzt, eine derartige Zersetzung des Bindemittels eintritt, daß die so erhaltenen Brikette wetterbeständig sind. Es ist unerheblich für das Verfahren, ob noch andere Bindemittel, z. B. nicht wasserlösliche, nebenher verwendet werden. (D. R. P. 144 819 vom 17. April 1902. Dr. E. Trainer, Offenburg, Baden.)

[12]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1151.

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1151.

Brikettieren von Brennstoffklein unter Benutzung von Zement als Bindemittel.

Die Benutzung von Zement als Bindemittel für Brikette ist an sich bekannt, es zeigte sich aber, daß die verschiedenen Brennmaterialien sehr verschiedene Mengen von Zement als Bindemittel verlangten, da sie sonst im Feuer zerfielen. Die vorliegende Erfindung besteht nun darin, daß der zu brikettierende Brennstoff vor dem Mischen mit Zement durch eine Vorröstung auf 100—600° derart vorbereitet und verändert wird, daß er sich dem Zement gegenüber gleichmäßig verhält und die Brikette im Feuer nicht mehr zerfallen. So wird beispielsweise einem Anthrazitklein durch eine derartige Vorröstung die Eigenschaft des Zersplitterns genommen, und aus sauer reagierendem Rohmaterial, wie z. B. Braunkohlenklein, werden die sauren Bestandteile durch das vorherige Erhitzen ausgetrieben. Es darf dem Gemische von Kohle und Zement nur so viel Wasser zugesetzt werden, wie zur Abbindung des Zementes selbst notwendig ist. Die Erhöhung des Aschengehaltes, welche durch den Zusatz des Zementes bedingt ist, wird dadurch wieder ausgeglichen, daß dem Gemisch kohlenstoffhaltige Substanzen von hohem Heizwert, beispielsweise Naphtharückstände oder dergl., zugefügt werden. (D. R. P. 144948 v. 20. Februar 1901. L. Jousbascheff, St. Petersburg.)

Herstellung von weißem Portlandzement.

Ein harter, weißer Zement, ähnlich dem Portlandzement, wird dargestellt, indem man 1 Gew.-Proz. eisenfreien Kaolin oder China Clay mit 3—5 T. reiner weißer Kreide mischt und dem gemeinsamen Gewichte 2—5 Proz. Gips oder 3—5 Proz. Magnesiumchlorid hinzusetzt. Die Materialien werden in feuchtem oder trockenem Zustande ordentlich durchgemischt und in einem Ofen gebrannt. (Engl. Pat. 12762 v. 4. Juni 1902. W. H. Martin, London.)

Darstellung von Natriumsuperoxyd.

Um Natriumsuperoxyd darzustellen, bringt man Natrium in flüssigen Zustand und setzt es der Wirkung eines oxydierenden Gases aus, z. B. der Luft, das in Überschuß vorhanden sein muß. (Amer. Pat. 739375 vom 22. September 1903. Ch. E. Baker und A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.)

Apparat für elektrolytische Verzinkung von Blechen.

Die vorliegende Erfindung hat die Anordnung eines Apparates für elektrolytische Verzinkung zum Gegenstande, bei welcher zwei die Anode bildende Zinkplatten der zwischen ihnen als Kathode angebrachten Eisenblechplatte äußerst nahe gebracht werden können. Die Verminderung des Abstandes der Anoden bezweckt, den inneren Widerstand des Elektrolyten herabzusetzen und dadurch mit einer niedrigeren Spannung ausreichen zu können. Geschützt ist die Anordnung, in einem Apparate, welcher zur elektrolytischen Verzinkung von Blechen dient, in einem beweglichen senkrechten Rahmen spitze Querriegel anzubringen, welche den Zweck haben, den Abstand zwischen Kathoden und Anoden einzuhalten, und gegen die Kathode verstellt werden können; ferner die Verbindung eines festen, die spitzen Querriegel tragenden Rahmens und eines mit ebensolchen versehenen beweglichen Rahmens mit einer Einrichtung, welche den letzteren zu heben und zu senken erlaubt; ferner die Anordnung eines am Fuße des beweglichen Rahmens befindlichen Vorsprunges, welcher bestimmt ist, die zu verzinkende Platte zu tragen; ferner die Anordnung von Schutzplatten oder -schirmen an den Seiten der letzteren; endlich die Verbindung eines festen Rahmens, der mit einem horizontalen Vorsprunge versehen ist, und eines beweglichen an einem Wagen aufgehängten Rahmens. (Franz. Pat. 328282 vom 5. Januar 1903. Elektrizitätsgesellschaft Columbus.)

Auffangen des aus Wind- oder Schachtöfen bei dem Verschmelzen zinkhaltiger Schwefelerze erhaltenen Flugstaubes u. dergl. mittels einer Flüssigkeit.

Es ist bekannt, die beim Schmelzen von zinkhaltigen Schwefelerzen in Windöfen u. dergl. erzeugten Dämpfe, Flugstaub usw. durch energisches Mischen mit Wasser aufzufangen und den so erhaltenen Schlamm zur Gewinnung der darin enthaltenen wertvollen Bestandteile weiter zu verarbeiten. Nach vorliegender Erfindung soll an Stelle von reinem Wasser eine Lösung von Ammoniumsulfat in gleicher Weise zur Anwendung kommen, um gleichzeitig eine ausgiebige Laugung des Flugstaubes zu bewirken und das Zink desselben aufzulösen. Die erhaltene Lösung kann beliebig behandelt werden, z. B. nach dem Verfahren des D. R. P. 128534[14]), nur mit dem Unterschiede, daß das Zink als Hydroxyd mittels wässerigen Ammoniaks niedergeschlagen wird, welch letzteres durch Zusatz einer genügenden Menge von gelöschtem Kalk zu einer Ammoniumsulfatlösung erhalten wird. Nach dem Absetzen und Dekantieren wird wieder eine Lösung von Ammoniumsulfat erhalten, welche genügt, sowohl etwa dieselbe Menge wie zuerst für das Auffangen der Dämpfe, als auch die notwendige Menge für die Herstellung von wässerigem Ammoniak zu liefern, um das Zink wie angegeben zu fällen. Es entsteht so ein Kreislauf in dem Verfahren, bei welchem die ganze Flüssigkeitsmenge annähernd konstant erhalten wird und wenig oder kein Zusatz von Ammoniumsulfat erforderlich ist. (D. R. P. 144994 vom 24. Febr. 1903. The Cadmium and Zinc Ores Products Syndicate Ltd., London.)

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **26**, 186.

Gewinnung von Kupfersulfat aus Schwefelerzen.

Das zerkleinerte Erz wird in einem Muffelofen so lange mit oxydierender Flamme geröstet, bis die ganze Masse des Kupfersulfids in Oxyd oder Sulfat verwandelt ist. Dieses Resultat wird erreicht, wenn das Eisensulfat vollständig zersetzt und das Sulfat des gebildeten Kupfers teilweise zerlegt ist. Hiernach läßt man das Erz in einen Kühlkanal gelangen und leitet die aus dem Röstofen herrührenden schwefligsauren Dämpfe, welche in geeigneter Menge mit Luft gemischt sind, darüber. Die Gase wandern mit dem Erze weiter, welches allmählich nach dem dem Röstofen entgegengesetzten Ende des Kühlkanals geschaufelt wird. Das geröstete Erz kommt hierbei mit einem Gemische von Schwefelsäure- und Schwefligsäureanhydrid und Luft in Berührung, weil sich infolge der wohlbekannten katalytischen Eigenschaften des Ferrioxydes und des Kupfersulfates Schwefelsäureanhydrid bildet. Dieses letztere führt dann sehr schnell zunächst die Oxyde des Kupfers und dann das Ferrioxyd in Sulfat über. Die Umwandlung von Schwefligsäureanhydrid in Schwefelsäureanhydrid erfolgt, wenn die Temperatur unter 750° sinkt. Die Schnelligkeit der Reaktion würde ihr Maximum zwischen 440 und 400° erreichen. Bei der praktischen Ausführung empfiehlt es sich jedoch, nicht unter 500° zu gehen, damit sich nicht Ferrosulfat nach der Gleichung $Fe_2O_3 + 2\,SO_2 + O = 2\,FeSO_4$ bildet. Oberhalb 500° kann sich nur basisches Ferrisulfat Fe_2SO_6 bilden, was für dieses Verfahren von großer Bedeutung ist. Es empfiehlt sich, die Menge dieses Sulfates nicht zu beschränken, weil es zur Sulfatisierung des Kupfers einer weiteren Erzmenge dient. Die sulfatisierte Masse gibt durch Auslaugen eine Lösung, welche Kupfersulfat und basisches Ferrisulfat enthält. Man läßt diese auf 90° erhitzte Lauge alsdann über eine weitere Menge des Schwefelerzes laufen, welches bis zur vollständigen Oxydation geröstet ist und infolgedessen das ganze Kupfer im Zustande des Oxydes enthält. In Gegenwart desselben wird das Eisenoxyd nach folgenden exothermischen Reaktionen ausgefällt:

Fe_2SO_6 (gelöst) + CuO (fest) = $CuSO_4$ (gelöst) + Fe_2O_3 (gefällt) (+ 45,9 Kal.),
$Fe_2(SO_4)_3$ (gelöst) + 3 CuO (fest) = 3 $CuSO_4$ (gelöst) + Fe_2O_3 (gefällt) (+ 16 Kal.).

Durch Abkühlung scheidet man einen Teil des gelösten Kupfersulfates (etwa $^3/_4$ ab). Die Mutterlauge wird wieder gewonnen und erhitzt, um bei der nächsten Auslaugung benutzt zu werden. (D. R. P. 144992 vom 21. März 1902. G. Gin und Société anonyme la Métallurgie Nouvelle, Paris.)

Herstellung von Anstrichfarben.

Zur Herstellung von Farben aus Ferrosulfatlösungen bläst man in die konzentrierte Flüssigkeit zunächst Luft ein und stumpft die frei gewordene Säure ab; dadurch fällt basisches Ferrisulfat aus. Die zurückbleibende Flüssigkeit wird oxydiert, bis $^2/_3$ des verbleibenden Eisens in den Oxydzustand übergeführt sind. Man erhitzt die Flüssigkeit und setzt ein Reagens hinzu, um das zurückbleibende Eisen als Eisenoxyduloxyd zu fällen, welches sich auf den Teilchen des basischen Sulfatniederschlages absetzt, und trocknet und glüht die Farbe. Diese besteht also aus einem Gemische von basischem Ferrisulfat, das die Formel $Fe_2O_3, Fe_2(SO_4)_3$ hat, und von Eisenoxyduloxyd von der Formel Fe_2O_3FeO. Die Teilchen des basischen Ferrisulfates sind von dem Eisenoxyduloxyd durchsetzt oder überzogen. (Amer. Pat. 739444 vom 22. September 1903. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.)

Darstellung von Hydrazin und dessen Derivaten.

Bei der Einwirkung von Hypochlorit, Hypobromit auf Harnstoff und dessen Derivate bildet sich gemäß der Reaktionsweise:

$$CO(NH_2)_2 + NaOCl = CO_2 + NaCl + NH_2 . NH_2 \text{ bezw.}$$
$$CO{<}^{NH.R}_{NH_2} + NaOCl = CO_2 + NaCl + NH_2 . NHR$$

Hydrazin, das in um so besserer Ausbeute erhalten wird, als man einen Überschuß der Hyposalze vermeidet, die Reaktion bei einer 0° nicht überschreitenden Temperatur einleitet und das gebildete Hydrazin sofort an Aldehyde bezw. Ketone zwecks Umwandlung

in Aldazin bezw. Ketazin bindet. Beispielsweise läßt man zu einer unter 0° C. abgekühlten Auflösung von 60 g Harnstoff in wenig Wasser etwa 1400 ccm einer gleichfalls gut gekühlten, etwa 50 g aktives Chlor in 1 l enthaltenden Natriumhypochloritlösung zufließen. Hierauf versetzt man mit 100 g Benzaldehyd, erwärmt kurze Zeit auf 80—90° C., filtriert das gebildete Benzalazin nach dem Erkalten ab und spaltet es mittels Mineralsäuren in Benzaldehyd und Hydrazin. Mit dem gleichen Resultate kann man auch in der Weise verfahren, daß der Benzaldehyd bei gewöhnlicher Temperatur mit der Harnstofflösung vermischt und alsdann die Hypochloritlösung hinzugefügt wird. (Franz. Pat. 329430 vom 16. Februar 1903. P. Schestakoff.)

Darstellung von Aldehyden.

Die vorliegende Erfindung ist auf die Tatsache begründet, daß Halogensubstitutionsprodukte der fetten wie aromatischen Reihe bei der Einwirkung von Alkalimetallderivaten des Formaldehydes, welche anderwärts beschrieben sind, in die entsprechenden Aldehyde umgewandelt werden, indem z. B. unter Bildung von Kochsalz der Aldehydrest CHO an Stelle des Cl-Atoms tritt. Diese neue Bildungsweise von Aldehyden ist großer Verallgemeinerung fähig und auch bei Verbindungen anwendbar, welche mehrere Halogene enthalten, so daß z. B. aus Chloroform $CHCl_3$ ein Trialdehyd $CH(CHO)_3$ erhalten werden kann; ebenso bildet sich aus Dichloressigsäure $Cl_2 . CH . COOH$ und 2 Molekeln NaCHO eine Verbindung, der Formel $(CHO)_2 . CH . COOH$ entsprechend. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Man behandelt Chloräthyl in der Kälte mit der theoretischen Menge Formaldehydnatrium und erhält unter Bildung von Kochsalz Acetaldehyd. Oder man kocht in absolut alkoholischer Lösung äquivalente Mengen *o*-Nitrochlorbenzol und Formaldehydnatrium, bis keine Vermehrung des Kochsalzniederschlages zu beobachten ist, filtriert, wäscht öfters mit Alkohol nach und gewinnt den gebildeten Nitrobenzaldehyd durch Krystallisation aus dem nach Abdestillieren des überschüssigen Alkohols verbleibenden alkoholischen Rückstande. (Franz. Pat. 329522 vom 18. Febr. 1903. A. Foelsing.)

Darstellung von *o*-Nitrobenzaldehyd.

Die bisher zur Darstellung von *o*-Nitrobenzaldehyd benutzten Methoden geben zu geringe Ausbeuten und gehen zudem von zu kostspieligen Rohmaterialien aus. Das vorliegende Verfahren verwendet als Ausgangsmaterial das leicht zugängliche Chlorbenzol und liefert hohe Ausbeute. Chlorbenzol wird sulfiert und nitriert, wobei *o*-Nitrochlorbenzol-*p*-sulfosäure erhalten wird. Durch Eliminierung der Sulfogruppe gelangt man zum *o*-Nitrochlorbenzol, dessen Chloratom durch die Methylgruppe ersetzt werden kann. Das so erhaltene *o*-Nitrotoluol wird bei höherer Temperatur chloriert und das so entstandene Nitrobenzylchlorid in bekannter Weise in *o*-Nitrobenzaldehyd übergeführt. Beispielsweise läßt man in 1 T. Chlorbenzol 2 T. rauchende Schwefelsäure einlaufen und erhält so in theoretischer Ausbeute Chlorbenzolsulfosäure, welche mittels etwas mehr als der theoretischen Menge Natron- oder Kalisalpeter in Schwefelsäure bei Temperaturen zwischen 30 und 35° C. in die *o*-Nitrochlorbenzolsulfosäure übergeführt wird, aus welcher beim Erhitzen mit schwach verdünnter Schwefelsäure die Sulfogruppe abgespalten wird. Zwecks Ersatzes des Chloratomes in dem so erhaltenen Nitrochlorbenzol erhitzt man letzteres mit berechneter Menge Natrium und Jodmethyl, chloriert alsdann bei 150—200° C. mittels gasförmigen Chlors und stellt schließlich in bekannter Weise den *o*-Nitrobenzaldehyd dar. Die Abspaltung der Sulfogruppe und der Ersatz des Chloratoms durch die Methylgruppe kann auch in umgekehrter Reihenfolge bewerkstelligt werden, indem man Natrium und Jodmethyl auf die *o*-Nitrochlorbenzolsulfosäure einwirken läßt und dann hydrolysiert. (Franz. Pat. 330524 vom 23. März 1903. A. Foelsing.)

Darstell. grünschwarzer schwefelhaltiger Farbstoffe.

Bei der Einwirkung von Schwefelnatrium auf *o,p*-Dinitrochlorbenzol in molekularem Verhältnis entsteht das Tetranitrodiphenylsulfid[15]), das bei der weiteren Einwirkung von Schwefelnatrium in der Wärme partiell reduziert wird. Es wurde nun gefunden, daß dieses partiell reduzierte Tetranitrodiphenylsulfid, mit der Dinitrophenylaminsalicylsäure $\left(NO_2\langle\rangle\overset{NO_2}{NH}\langle\rangle\overset{COOH}{OH}\right)$ oder mit *o,p*-Dinitro-p_1-oxydiphenylamin $\left(NO_2\langle\rangle\overset{NO_2}{NH}\langle\rangle OH\right)$ gemischt, vorteilhaft in etwa molekularem Verhältnis, in der Schwefelschmelze sehr wertvolle, grünschwarze, vollständig lösliche Farbstoffe in guter Ausbeute ergibt. Beispielsweise werden 40 kg *o,p*-Dinitrochlorbenzol unter 200 l Wasser von 60° geschmolzen. Hierzu gibt man eine 60° warme Lösung von 150 kg Schwefelnatrium in 200 l Wasser. Man erwärmt dann etwa 2 Std. auf 80—90°. Das entstandene Produkt wird filtriert und ausgewaschen. 12 kg dieses partiellen Reduktionsproduktes werden nun mit 22 kg Dinitrophenylaminsalicylsäure innig gemischt und in eine Lösung von 80 kg Schwefelnatrium und 30 kg Schwefel in 100 l Wasser bei etwa 100° eingerührt. Die Schmelze wird unter Rühren auf 120° erhitzt und sodann in einen auf dieselbe Temperatur erhitzten Backofen gebracht, in dem sie allmählich innerhalb 4 Std. auf 150—160° erhitzt wird. Die so erhaltene Schmelze wird gepulvert und kann direkt zum Färben verwendet werden. Der Farbstoff löst sich in Wasser mit grünschwarzer Farbe. (D. R. P. 144 464 vom 3. April 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

[15]) Lieb. Ann. Chem. *1879*. **197**, 75.

Färben von Baumwolle und Seide mittels Schwefelfarbstoffe.

Um halbseidene Gewebe so zu färben, daß nur die Baumwolle die Schwefelfarbstoffe aufnimmt und die Seide fast rein weiß gelassen wird, setzt man dem Färbebade Dextrin zu und färbt bei Temperaturen unterhalb 50° C. Beispielsweise löst man Schwefelschwarz T extra (15 Proz. vom Gewichte des Gewebes) mit der gleichen Menge Schwefelnatrium und setzt zu der möglichst konzentrierten Farbflotte (1:10—1:15) 12 g Dextrin und 30 g Kochsalz, färbt dann das Gewebe etwa $1^1/_2$ Std. bei 40° C., wäscht und kocht die Ware $^1/_2$ Std. in einer Seifenlösung, welche 5 g Seife auf 1 l enthält. Um schwere und dichte Gewebe zu färben, empfiehlt es sich, dem Bade ein wenig Türkischrotöl hinzuzufügen. (Franz. Pat. 329422 vom 16. Februar 1093. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von harzartigen Stoffen.

Das Verfahren betrifft die synthetische Darstellung von harzartigen Substanzen, welche Eigenschaften besitzen, die dem Schellack ähneln und letzteren bei der Herstellung von Lacken usw. zu ersetzen vermögen. Organische Oxysäuren, wie Weinsäure, werden mit einer Lösung von Formaldehyd in einem doppelwandigen Gefäße, das mit Blei ausgelegt ist, vermischt und ein Phenol, wie Carbolsäure oder α-Naphthol, hinzugesetzt. Danach erwärmt man gelinde, bis der Inhalt des Gefäßes sich in lebhaftem Kochen befindet. Auf der Oberfläche schwimmt dann eine harzartige Masse, die man entfernt, in heißes Wasser bringt und von etwa anhängendem Phenol oder Formaldehyd durch Kochen mit wenig Ammoniak befreit. Danach gießt man die Masse in kaltes Wasser, wobei sie fest wird. Wenn man ein Naphthol verwendet, so schmilzt das Harz nicht mehr unter Wasser; es wird daher in Form eines Pulvers gereinigt. (Engl. Pat. 12880 vom 5. Juni 1902. L. Blumer, i. F. H. Zwieger Nachfolger, Zwickau i. S.)

Herstellung eines Schmiermittels für Dampfzylinder.

Zur Gewinnung eines sehr viskösen, in Gegenwart von Dampf auch bei hoher Temperatur und hohem Drucke nicht zersetzlichen Zylinderschmiermittels setzt man die von den Wollfettsäuren befreiten Neutralwollfette, Rohlanolin oder Wollwachse für sich allein oder je nach Bedarf Gemenge derselben mit Mineralölen am besten bei Gegenwart von Wasserdampf oder überhitztem Dampf bei einer Temperatur bis über 300° einem Drucke bis zu 50 at. aus, entsprechend der Dampfspannung im Zylinder, bei welcher das Schmiermittel in Verwendung kommen soll. Etwa hierbei entstandene geringfügige Mengen freier Säure werden durch Zusatz von Alkalien, Erdalkalien oder Metallen bezw. deren Oxyden, Hydraten oder Salzen, abgeschieden. Anstatt die etwa entstandenen Säuremengen abzuscheiden, können diese auch als neutrale Salze in Lösung gebracht werden. (D. R. P. 144 465 vom 3. März 1901. E. Finke, Bremen.)

Herstellung einer konzentrierten, haltbaren, durch Anrühren mit Wasser leicht in gebrauchsfertigen Zustand überführbaren Hausenblasenemulsion.

Die bisher hergestellte Hausenblasenemulsion geht, wenn sie in wärmeren Klimaten längere Zeit einer Temperatur von 21—27° ausgesetzt wird, leicht in Gelatine über, die bekanntlich als Klärmittel für Bier oder Weißwein nicht mehr zu gebrauchen ist. Nach vorliegender Erfindung soll aus Hausenblasenemulsion ein konzentriertes Präparat dargestellt werden, welches die Hausenblase in einer Form enthält, in der sie warmen Klimaten ausgesetzt werden kann, ohne in Gelatine überzugehen, und in der sie leicht wieder in Emulsion gebracht werden kann. Zu diesem Zwecke wird die ursprüngliche Emulsion der Hausenblase mit 5—10 Proz. ihres Gewichtes Chlornatrium vermischt und diese Mischung einige Stunden lang stehen gelassen, wonach die Hausenblase ausgefällt ist. Der erhaltene Niederschlag wird durch

Filtrieren von der Flüssigkeit getrennt und in Kuchen, Tafeln oder Tabletten gepreßt, bis der gewünschte Grad der Trockenheit erreicht ist. Um diesen Kuchen als Klärmittel zu verwenden, hat man nur nötig, ihn einige Stunden in kaltes Wasser zu tauchen, bis eine Emulsion von der gewünschten Dicke erreicht ist. Enthält z. B. der Kuchen etwa 40 Proz. Wasser, so kann er zunächst in der fünffachen Gewichtsmenge kalten Wassers eingeweicht und dann 12 Std. mit der 20-fachen Gewichtsmenge Wassers versetzt werden, wobei das Ganze gut gemischt wird. Wenn das Wasser bis zu der Höhe von 40 Proz. in dem Kuchen belassen wird, so muß dem Hausenblasenniederschlage etwas konservierende oder antiseptische Substanz zugefügt werden. Ebenso empfiehlt es sich, geringe Mengen einer festen Säure, wie Weinsteinsäure oder Zitronensäure, dem Niederschlage vor dem Pressen zuzusetzen, da solche Säuren das spätere Emulgieren des Kuchens erleichtern. (D. R. P. 144484 vom 22. Juli 1902. A. B. Roberts & Co., Ltd., Stratford, England.)

Darstellung von Sprenggelatinen.

Acetylen löst sich in organischen Flüssigkeiten, wie Benzol, Chloroform, Glycerin, Essigäther, und besonders in Aceton leicht und in großen Mengen. So vermag 1 l Aceton bei 15° und dem Druck einer Atmosphäre 25 l Acetylen aufzunehmen; erhöht man den Druck auf 12 at, so lösen sich in 1 l Aceton 300 l Acetylen. Diese hochprozentigen Lösungen von Acetylen sind explosiv, und es läßt sich die in solchen hochprozentigen Acetylenlösungen enthaltene Energie für die Herstellung außerordentlich wirksamer Sprengstoffe verwerten, indem man bei der Herstellung von Sprenggelatinen, also bei der Gelatinierung von Nitroglycerin, Kollodiumwolle, Schießbaumwolle usw. in den zur Gelatinierung dienenden Flüssigkeiten Acetylen löst. Die Gelatinierungsfähigkeit des Acetons, Essigäthers usw. wird dadurch nicht beeinträchtigt, ebensowenig die Stabilität der auf diese Weise hergestellten Explosivkörper. Der Energiegehalt wird dagegen bedeutend erhöht. (D. R. P. 144846 vom 26. April 1902. K. Kaiser, Berlin.)

Verbesserte Sprengstoffe.

Den Gegenstand des Patentes bilden Sicherheits-Sprengstoffe. Sie bestehen aus einem Gemische von etwa 92 T. Ammoniumnitrat, 6 T. reinem Anthracen und 2 T. Baryumsulfid. (Engl. Pat. 13111 vom 9. Juni 1903. J. M. Az, Hilversum, Holland.)

Darstellung von Aceton aus Acetaten. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 320519[16]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 144328 vom 10. April 1902. Dr. L. Wenghöffer, Berlin.)

Darstellung von Monoazofarbstoffen, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalzen blau färben. Über dieses Verfahren ist gleichfalls schon Mitteilung gemacht worden durch das franz. Pat. 310410[17]). (D. R. P. 144618 vom 26. April 1901. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines nachchromierbaren, sekundären Disazofarbstoffs. Hierüber ist bereits berichtet worden durch das franz. Pat. 314134[18]). (D. R. P. 144475 vom 31. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung roter Disazofarbstoffe für Wolle. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 318567[19]). (D. R. P. 144759 vom 23. November 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs. Ebenfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 313902[20]). (D. R. P. 144765 vom 2. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Boston, Mass., 26. September 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 66 Ihrer werten Zeitschrift ist ein Artikel veröffentlicht:

Der Chemiker in Amerika,

von Dr. Heinz Kolb, Tufts College, Mass.[21]) Dieser Artikel versucht, dem deutschen Chemiker, der nach Amerika auswandert, einige Winke zu geben, und schildert am Schlusse den chemischen Bildungsgrad der amerikanischen Kollegen. Ich muß der Art und Weise, in welcher der Autor sich über die amerikanischen Kollegen in einem Blatte wie die „Chemiker-Zeitung" ausläßt, entschieden entgegentreten. Obwohl ich mich nicht betroffen fühlen kann, da ich deutsche Schulbildung und Hochschulbildung genossen habe, deutscher Untertan bin und vollständig deutsch fühle und denke, halte ich eine derartige vorlaute Äußerung von seiten des Herrn Dr. Kolb im Interesse der internationalen chemischen Wissenschaft und Kollegialität für durchaus überflüssig. Herr Dr. Kolb soll sich nicht wundern, daß deutsche Kollegen, die in Amerika Anstellung finden, von Vorgesetzten und Fabrikanten manchmal ungebildete Behandlung erfahren, wenn deutsche Chemiker sich über ihre amerikanischen Kollegen in solcher Weise äußern. Der ganze Artikel des Herrn Dr. Kolb verrät recht wenig Weltkenntnis, und in naiver Weise sind einzelne Charakterzüge der Amerikaner und ihres Landes geschildert, die von wenig Interesse für einen deutschen Chemiker sind, da man daraus doch nur erfährt, wie man allenfalls chemische Stellen von untergeordneter Bedeutung erwirbt. (Um ein Gehalt von 12—15 Doll. in der Woche zu beziehen, braucht man doch nicht nach Amerika zu kommen!)

Hoffentlich lassen sich die deutschen Kollegen durch den Artikel des Herrn Dr. Kolb weder zu- noch abraten, nach Amerika zu gehen, sondern folgen lediglich ihrer eigenen Initiative.

Hochachtungsvoll

Dr. Hermann Spohn,
Chemiker der The Carters Ink Co.
Boston Mass.

Hamburg, den 9. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu dem in No. 80 Ihrer geschätzten Zeitschrift veröffentlichten Artikel:

Über das Ichthyolrohöl und dessen Darstellung,

von Dr. F. Lüdy-Burgdorf (Schweiz[22]) möchten wir bemerken, daß er verschiedene Unrichtigkeiten enthält, welche wohl darauf zurückzuführen sind, daß dieser Artikel nicht, wie Herr Dr. Lüdy sich den Anschein gibt, aus rein wissenschaftlichen Motiven geschrieben ist, sondern vielmehr aus materiellem Interesse; Herr Dr. Lüdy, Chef der Firma Lüdy & Co. in Burgdorf, stellt nämlich selbst seit einigen Jahren ein Schwefelpräparat her, welches, obwohl wesentlich verschieden von dem unserigen, dennoch dem unserigen unter Verallgemeinerung des Begriffes Ichthyol substituiert werden soll. Wir haben uns daher auch bereits veranlaßt gesehen, der Firma Lüdy & Co. in Burgdorf vor dem Obergericht in Bern den Prozeß zu machen, und werden daselbst noch Gelegenheit finden, auf die materielle Seite der Lüdyschen Publikation näher einzugehen.

Zur Verhütung einer falschen Legendenbildung sei es uns nur gestattet, einige Unrichtigkeiten an dieser Stelle aufzudecken: 1. Es ist unrichtig, daß Unna das Ichthyolrohöl auf etwaige dermato-therapeutische Eigenschaften untersucht habe, denn Unna hat nicht das Öl klinisch untersucht, sondern die Ichthyolsalze, zuvörderst das ichthyolsulfosaure Natrium, später das ichthyolsulfosaure Ammonium, wie denn überhaupt das Ichthyolrohöl gar nicht klinisch versucht worden ist, weil von uns nur die wasserlöslichen Ichthyolsalze in den Handel gebracht wurden. 2. Es ist unrichtig, daß die Darstellung des Ichthyolrohöles eine ganz primitive sei, denn Dr. Lüdys Beschreibung paßt nicht auf das von uns nach speziellen Erfahrungen aufbereitete und an natürlich gebundenem Schwefel viel reichere Öl, das allein das Ausgangsmaterial für die in der Therapie so eingehend geprüften und so vielseitig bewährten Ichthyol-Präparate bildet. 3. Es ist unrichtig, daß das ichtyolsulfosaure Ammonium des Handels, kurzweg Ichthyol genannt, eine Mischung von reinem ichthyolsulfosauren Ammonium sei, welchem etwa 1 Proz. eines durchdringenden, dem Ichthyol seinen spezifischen Geruch gebenden Öles beigemengt ist usw., denn das ichthylsulfosaure Ammonium des Handels enthält keine fremden Beimischungen, sondern ist tel quel das neutralisierte Sulfonierungsprodukt des Ichthyolrohöles. 4. Es ist unrichtig, daß das Ichthyol, worunter man doch allgemein unser spezielles Schwefelpräparat versteht, vor einigen Jahren sich zu einer stark getrübten Flüssigkeit löste, denn unser Präparat ist stets im Wasser vollständig klar löslich gewesen, wohl aber haben Falsifikate, welche unter Mißbrauch unseres Zeichens dem Ichthyol substituiert worden sind, in dieser Beziehung, wie auch nach manchen anderen Richtungen hin ein tadelnswertes Verhalten gezeigt. 5. Es ist unrichtig, daß das Ichthyol früher in gleichen Teilen Alkohol und Äther löslich gewesen sei, denn es ist stets nur in gleichen Teilen Alkohol, Äther und Wasser löslich gewesen. 6. Es ist unrichtig, es so hinzustellen, als ob die Vorschriften für Ichthyol, welche in einigen Pharmakopöen enthalten sind, früher gepaßt hätten und nur jetzt nicht zuträfen, denn noch nie hat nach den Pharmakopöe-Vorschriften dieses Präparat identifiziert werden können, weil keine Vorschriften z. B. für die quantitative Bestimmung des Schwefels, sowie zur Feststellung

[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 58.
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 876.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 252.
[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1087.
[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 233.
[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 806.
[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 984.

der Art der Bindung desselben vorhanden waren, wie es denn überhaupt unmöglich ist, für Ichthyol verläßliche Parmakopöe-Vorschriften zu geben, da die erforderlichen quantitativen Bestimmungen weit über den Rahmen der üblichen Prüfungsmethoden hinausgehen, weshalb auch die Pharmacopoea Germanica von einer Aufnahme dieses Präparates abgesehen hat.

Mit der Bitte, vorstehendes gütigst zur Veröffentlichung bringen zu wollen, zeichnen wir

Hochachtungsvoll

Ichthyol-Gesellschaft Cordes Hermanni & Co.

Heidelberg, 10. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Geehrte Redaktion!

In No. 81 der „Chemiker-Zeitung" wird mir auf Seite 999 bei Zitierung eines von mir auf dem internationalen Kongreß zu Berlin gehaltenen Vortrages

über elektrische Endosmose

irrtümlich die Behauptung zugeschrieben, „man habe aber in neuster Zeit gesehen, daß oft gerade solche scheinbar technisch belanglose Untersuchungen zu bedeutendsten Entdeckungen und zu großer technischer Wichtigkeit gelangt seien". Dieser Satz befindet sich aber nicht in dem von mir in Berlin verlesenen Manuskripte, und derselbe ist zwar ziemlich richtig und nicht ganz neu, im genannten Zusammenhange jedoch ist er lediglich dem Herrn Referenten Ihres Blattes No. 51, Seite 656, zu verdanken, nicht mir. Auf den materiellen Inhalt Ihres Artikels „Zeichen der Zeit" einzugehen, fühle ich keine Veranlassung, da meines Erachtens derartige Streitfragen nicht mit mehr oder weniger wohlgemeinten Zeitungsartikeln und Vorträgen, sondern nur durch die weitere Entwickelung der Tatsachen entschieden werden können.

Hochachtungsvoll

G. Bredig.

Hamburg, den 10. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Auf die Anfrage des Herrn Oscar Guttmann-London in No. 80[23]) der „Chemiker-Zeitung" erwidere ich als Vorsitzender der Kommission zur Festsetzung der

Normalien von Bleizylindern zur Prüfung von Sprengstoffen,

daß die Abmessungen des Bohrloches nach Kenntnisnahme verschiedener in Vorschlag gebrachter Modelle gewählt worden sind. Die Verlegung der Ladung unter die halbe Höhe des Zylinders hat keinen Widerspruch gefunden, weil einerseits die tiefere Lage einen stärkeren Besatz ermöglichte, selbst wenn spezifisch leichte Sprengstoffe untersucht werden sollten, andererseits eine Verschiebung der Lage des Sprengstoffs nach unten um ein geringes Maß gegenüber diesem Vorteil keinerlei Bedenken erregte. — Der Gießstutzen ist angeordnet worden, damit auch die oberste Bleischicht des Zylinders homogen ausfällt.

Hochachtungsvoll

C. E. Bichel.

Tagesgeschichte.

≌ **Berlin.** Der Bundesrat hat in letzter Zeit einige Änderungen an den Ausführungsbestimmungen zum Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetze angenommen, namentlich hat man die Zahl der zur Denaturierung gewisser Waren zugelassenen Mittel erweitert. So ist kürzlich bestimmt worden, daß für getrocknete Schafdärme als Mittel zur Unbrauchbarmachung für den menschlichen Genuß auch Camphor und Naphthalin zugelassen werden.

* **Berlin.** Der Kultusminister hat an sämtliche Universitätskuratoren eine Verfügung erlassen, daß einer Zwangsversicherung der Studierenden, Assistenten und Diener an Universitätsinstituten gegen Unfälle nichts im Wege stehe, sofern sich die Versicherung auf Studierende beziehe, die sich an Vorlesungen, praktischen Übungen, Unterrichtskursen und Exkursionen beteiligen, bei denen sie besonderen Gefahren ausgesetzt sind, wie dies z. B. bei Studierenden der Fall ist, die in chemischen, physikalischen und landwirtschaftlichen Instituten arbeiten oder an derartigen Experimentalvorträgen teilnehmen. Dagegen könne einer Ausdehnung der Unfallversicherung auf alle Studierende nicht zugestimmt werden. Die Versicherungsprämien würden von den Studierenden selbst zu tragen sein.

M. **Berlin.** In den Tagen vom 17.—19. September fand unter dem Vorsitze des Königl. Handelsrichters Louis Mann hier die 3. Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Lackfabrikanten statt. Der Vorstand wurde ermächtigt, für Fabrikationsverfahren, die eine epochemachende Neuerung oder Verbesserung auf dem Gebiete der Lackfabrikation bedeuten, Prämien bis zu einigen 1000 M zu bewilligen. Als wichtige Neuerung würde z. B. ein Verfahren, welches die Desodorierung von Kienöl ermöglicht, angesehen werden. Meldungen sind an den obengenannten Vorsitzenden, Berlin W., Meineckestraße 4, zu richten.

s **Berlin.** Die vom preußischen Apothekerkammer-Ausschusse beantragte Aufhebung des Apothekerrates als überflüssig neben dem Ausschusse ist vom Kultusminister abgelehnt werden, desgleichen die erbetene anderweitige Organisation der technischen Kommission für pharmazeutische Angelegenheiten, zu der nur Berliner Apotheker gehören, was man in weiteren pharmazeutischen Kreisen als korrekte Vertretung der Pharmazie nicht gelten lassen will.

† **Brüssel.** Die internationale Zuckerkommission tritt am 15. Oktober zusammen, um die neuen Vorschläge Rußlands und Dänemarks zu prüfen und den Beitritt von Peru und Luxemburg zu bestätigen.

K. **Eisenach.** Zu dem Berichte über die Versammlung des Bundes deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler[24]) sei bemerkt, daß Dr. R. Kayser-Nürnberg unter Bezugnahme auf seine früheren Ausführungen sich gegen die Einführung eines Gesetzeskraft besitzenden Lebensmittelbuches aussprach.

a **St. Petersburg.** Das neue russische Arbeiterunfallgesetz enthält auf Ausländer bezügliche Bestimmungen, die dahin lauten, daß nur diejenigen Familienmitglieder des verstorbenen Arbeiters oder Angestellten eine Entschädigung genießen, welche sich zur Zeit des Unfalles mit dem Familienhaupte in Rußland befanden; bei einer Abreise des ausländischen Untertans aus Rußland wird die ihm zukommende Pension durch eine einmalige Zahlung in der Höhe des dreifachen Betrages der Jahrespension ersetzt, falls bis zu dem Termine, für welchen die Pension zukommt oder ausgesetzt ist, drei Jahre oder mehr noch bleiben; ist das aber nicht der Fall, so wird einmalig die Pension für die ganze bis zum Endtermine noch bleibende Zeit ausgezahlt. Die in dem Gesetze gegebenen Regeln sind auch für Angestellte, wie Techniker, Meister, Leiter von Unternehmen usw., in Anwendung zu bringen, deren Jahresgehalt bezw. Jahreseinnahme 1500 Rbl. nicht übersteigt. Höhere Posten sind demnach ausgeschlossen. Mit dem 1. Januar 1904 tritt das neue Gesetz in Kraft.

⊙ **Santiago de Chile.** Der Finanzminister erklärte, wegen der steigenden Staatseinnahmen würden die Ausfuhrzölle auf Salpeter und Jod nicht erhöht werden.

Z. **Wien.** Die österreichischen Zuckerindustriellen richteten an die Regierung eine Eingabe, worin sie eine Ermäßigung der inländischen Zuckersteuer verlangen.

R. **Zürich.** Die 22. ordentliche Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie wird am 18. Oktober hier stattfinden.

Personalien.

Ernannt: *Paris.* Aus Anlaß des 100-jährigen Jubiläums der Société de Pharmacie de Paris der Vorsitzende Léger und der Sekretär, Prof. Bourquelot, zu Ehrenmitgliedern der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft in Berlin.

Verliehen: *Biebrich a. Rh.* Dem Fabrikbesitzer Kommerzienrat Dr. Kalle der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Literatur.

Austen, P. T., The chemical factor in human progress. — Some singular relations between the uses and properties of matter. Sep.-Abdr. New York.

Böttcher, K., Untersuchungen über Derivate des Tetrabrom-*p*-kresolpseudobromids. 8. Inaug.-Diss. Univ. Marburg.

Döderlein, G., Prüfung und Berechnung ausgeführter Ammoniak-Kompressions-Kältemaschinen an der Hand des Indikator-Diagramms. Gr. 8. Geb. 4 M. R. Oldenbourg, München.

Frieboes, W., Über die Moserschen Krystalle. Ein Beitrag zur Kenntnis der Blutfarbstoffe. (Aus dem Institute für Pharmakologie und physiologische Chemie zu Rostock, Direktor Prof. R. Kobert.) Sep.-Adr. 8. Brosch.

Fromm, E., Die chemischen Schutzmittel des Tierkörpers bei Vergiftungen. 1 M. Karl J. Trübner, Straßburg i. E.

Industrien, gesundheitsgefährliche. Berichte über ihre Gefahren und deren Verhütung, insbesondere in der Zündhölzchenindustrie und in der Erzeugung und Verwendung von Bleifarben von A. Tybaldo Bassia, Prof. E. P. Bérard, der Comision de Reformas Sociales in Madrid u. a. Im Auftrage der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz eingeleitet und herausgegeben von Prof. Dr. Steph. Bauer. Gr. 8. 7,50 M. Gustav Fischer, Jena.

Kobert, R., Über Hämocyanin nebst einigen Notizen über Hämerythrin. Ein Beitrag zur Kenntnis der Blutfarbstoffe. (Aus der biologischen Abteilung der zoologischen Station zu Neapel.) Sep.-Abdr. 8. Brosch.

—, Ein Fall von Arsenikmord. Sep.-Abdr. 8. Geh.

—, Über einige Enzyme wirbelloser Tiere. (Aus der biologischen Abteilung der zoologischen Station zu Neapel und aus dem Institute für Pharmakologie und physiologische Chemie zu Rostock.) Sep.-Abdr. 8. Brosch.

Lohmann, C. E. J., Beitrag zur Chemie und Biologie der Lebermoose. Inaug.-Dissert. Univ. Jena. 8. Brosch.

Sieveking, H., Anleitung zu den Übungen im physikalischen Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe. 8. Geb. 2,40 M. Wilh. Jahraus, Karlsruhe.

Tetmajer, L. v., Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 17,60 M. Franz Deuticke Verlag, Wien.

Thomson, J. J., Conduction of electricity through gases. 8. 16 s. C. J. Clay & Sons, London.

Wislicenus, W., Die Lehre von den Grundstoffen. 8. Brosch. 80 Pf. Franz Pietzcker, Tübingen.

---

[23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 992.

[24]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 992.

Meyer, Richard. Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. XII. Jahrgang. 1902. Nebst **General-Register** über die Jahrgänge 1891—1900 (Bde. 1—10). Bearbeitet vom Korpsstabsapotheker a. D. W. Weichelt-Koblenz. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Der Unterzeichnete hat die erfreuliche Aufgabe, das Erscheinen des 12. Bandes (1902) von Richard Meyers Jahrbuch der Chemie anzuzeigen. Die Fortschritte, die das verflossene Jahr auf den Sondergebieten der rein wissenschaftlichen und praktischen Chemie gebracht hat, sind von Fachmännern in 17 Abschnitten zu anschaulichen und in erster Linie zum zusammenhängenden Lesen bestimmten Bildern zusammengestellt. Auch diesmal ist es dem Herausgeber geglückt, den Bericht in der kurzen Spanne eines halben Jahres nach Abschluß der zu behandelnden Zeit fertig zu stellen. Ein weiteres Verdienst ist es, daß es gelang, den Umfang des Werkes in den 12 Jahren seines Bestehens etwa gleich zu erhalten; der vorliegende 12. Band zählt sogar genau dieselbe Seitenzahl wie der erste. Als Mitarbeiter sind neu eingetreten Prof. A. Werner an Stelle von Prof. Muthmann und Dr. Fr. Quincke, der die Bearbeitung der anorganisch-chemischen Technik übernahm. — Gleichzeitig erschien das Generalregister für die ersten 10 Jahrgänge des Jahrbuches, das der Korpsstabsapotheker a. D. W. Weichelt bearbeitet hat.

Heinrich Biltz.

Schucht, L., technischer Direktor der Merckschen Guano- und Phosphat-Werke, A.-G., Vienenburg. Die Fabrikation des Superphosphates, mit Berücksichtigung der anderen gebräuchlichen Düngemittel. Ein Handbuch für den Düngerchemiker im Betriebe und im Laboratorium. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Der Verf. hat, wie er in der Vorrede sagt, die veraltete erste Auflage vom Jahre 1894 den heutigen veränderten Verhältnissen angepaßt; soweit Ref. die Düngerindustrie kennt, ist das dem Verf. vortrefflich gelungen, und wir besitzen nun wieder ein gutes Buch, das einzige übrigens, von der Fabrikation der Kunstdünger. In der neuen Auflage herrscht, wie früher, das Superphosphat vor, sämtliche Abschnitte sind bedeutend umfangreicher geworden, neu hinzugefügt sind die Monographie der Phosphate und ihrer Lagerstätten, die Fabrikation des Knochenmehles, des Präzipitates usw., die Unfallverhütungsvorschriften, sowie die Verarbeitung der „Aufschlußgase" auf Kieselfluornatrium und Fluoride. Die mit Siliciumfluorid und Fluorwasserstoffsäure beladenen Abgase, welche als pflanzenschädlich überall kondensiert werden müssen, liefern eine wässerige Lösung von Kieselfluorwasserstoffsäure, die man mit Natriumchlorid in das schwer lösliche Kieselfluornatrium umsetzt. Der Verf. hat als einer der ersten dieses Salz in der von ihm geleiteten Merckschen Fabrik in Vienenburg hergestellt und setzt es an die Glasindustrie ab. Gut gelungen ist die Behandlung der Methoden zur Untersuchung der Kunstdüngemittel; die neusten Vereinbarungen des Vereins deutscher Düngerfabrikanten von 1903 werden nicht wörtlich mitgeteilt, was auch nicht nötig wär. Ähnlich hätte auch der sehr lange Abschnitt „Unfallverhütungen" behandelt werden sollen. Den Schluß des Buches bilden Tabellen und 4 hübsche Lichtdrucke aus den Phosphatminen Floridas. — Mit einem Punkte ist Ref. nicht einverstanden. Der Verf. setzt für den Käufer der neuen Auflage den Besitz der ersten voraus und verweist wiederholt, z. B. bei den Kugelmühlen hinsichtlich des Textes sowohl, wie hinsichtlich der Abbildungen, auf seine erste Auflage. Ich meine, der Ankauf einer neuen Auflage irgend eines Buches muß den Besitz der älteren Auflagen überflüssig machen.

H. Ost.

Lepel, Dr. F. v. Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs, insbesondere durch elektrische Entladungen. Verlag von Julius Abel, Greifswald. 1903.

Die Bemühungen der Wissenschaft, den freien Stickstoff der atmosphärischen Luft künstlich zu binden und für das Pflanzenwachstum zugänglich zu machen, haben in Anbetracht der baldigen Erschöpfung der Chilisalpeterlager eine erhöhte Bedeutung erlangt. So wetteifern denn Bakteriologie, Chemie und Elektrotechnik in dem Bestreben, dieses für Landwirtschaft und Industrie so außerordentlich wichtige Problem in wirtschaftlich verwertbarer Form zur Lösung zu bringen. Vorliegendes Werk gibt einen gedrängten Überblick über den gegenwärtigen Stand der Forschung, wobei insbesondere die elektrochemischen Arbeiten, die ein spezielles Forschungsgebiet des Verf. bilden, eingehend erörtert werden. Es werden zunächst die erdbakteriologischen Arbeiten besprochen, welche bisher, ausgenommen die Impfung des Bodens mit Knöllchenbakterien, noch keine praktisch verwertbaren Resultate gebracht haben. Bedeutungsvoller findet der Verf. die von Dr. A. Frank auf dem V. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Berlin kürzlich gemachten Mitteilungen, wonach Calciumcarbid mit Stickstoff sich zu Calciumcyanamid $CaCN_2$ zu verbinden vermag. Praktische Versuche haben die direkte Verwendbarkeit dieser Verbindung zu Düngungszwecken ergeben. Betreffs Bindung des Stickstoffs durch den elektrischen Flammenbogen bespricht Verf. sodann, Bezug nehmend auf das Verfahren der Atmospheric Products Co. an den Niagarafällen, seine eigenen Arbeiten. Diese befassen sich hauptsächlich damit, die Methode, durch hochgespannte Ströme im elektrischen Flammenbogen Stickstoff und Sauerstoff der Luft zu Stickoxyden zu binden, zu verbessern und die Ausbeute zu erhöhen. Er sucht dies vor allem dadurch zu erreichen, daß er verschiedenartige Salzlösungen auf die Platinelektroden tropfen läßt. Durch eine derartige Änderung des Elektrodenmaterials wurden zwar Unterschiede in der Ausbeute erzielt, vielleicht unter katalytischer Wirkung der Metalldämpfe, jedoch sind die Versuche noch nicht abgeschlossen. Unter Hinweis auf die ähnlich gerichteten Arbeiten von Muthmann und Hofer in München glaubt Verf., daß mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens, im Wettbewerb mit dem Frankschen Kalkstickstoff, eine wirtschaftliche Lösung der Stickstofffrage zu erhoffen ist, — ob mit Recht, muß die Erfahrung lehren.

Prof. Wohltmann.

Deite, Dr. C. Handbuch der Seifenfabrikation. Unter Mitwirkung von F. Eichbaum, Dr. R. Hirsch, Dr. B. Kühn, E. Noack, G. Weber und anderen Fachmännern herausgegeben. Zweiter Band: Toiletteseifen, medizinische Seifen, Seifenpulver und andere Spezialitäten. Zweite Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Nachdem 1896 der erste Band des „Handbuches der Seifenfabrikation" in zweiter Auflage erschienen war[26]), ist jetzt auch ein zweiter Band herausgekommen; bisher galt das von dem gleichen Verf. bearbeitete „Handbuch der Parfümerie- und Toiletteseifenfabrikation" als zweiter Band. Im vorliegenden Buche werden im wesentlichen die Toiletteseifen, die Fleckseifen, die Metallputzseifen, die medizinischen Seifen und die Seifenpulver nebst verwandten Waschmitteln behandelt. Ein breiter Raum unter dem Abschnitt Toiletteseifen ist den ätherischen Ölen und künstlichen Riechstoffen gewidmet. Es ist gewiß verständlich, daß Verf. diese für die heutige Seifenfabrikation unentbehrlichen Stoffe in seinem Buche eingehend besprochen hat; aber die Art, wie dies geschehen ist, kann den Ref. nicht befriedigen. Wenn z. B. auf S. 25 gesagt wird: „Die meisten ätherischen Öle nehmen mit Begierde Sauerstoff aus der Luft auf und verbinden sich damit chemisch. Die dünnflüssigen Öle werden sichtbar dickflüssiger, zuletzt selbst starr, und das Produkt der Oxydation ist ein harzartiger Körper. Diesen Vorgang bezeichnet man gewöhnlich als Verharzen", so ist das eine Ausdrucksweise, die jeder Vorarbeiter, jeder Seifenmeister versteht, die für einen chemisch gebildeten Leser aber wohl kaum bestimmt sein dürfte. Andererseits wird aber nur ein solcher Leser ohne weiteres es verstehen, wenn weiter (S. 27) von optischem Drehungsvermögen, Brechungsindex und Erstarrungspunkt gesprochen wird; dem Seifenmeister werden derartige Ausdrücke böhmische Dörfer sein. Nach Ansicht des Ref. hätte dieser ganze Teil viel knapper, mit größerer Auswahl, von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus bearbeitet werden sollen. In der Beschränkung hätte sich auch hier der Meister gezeigt. — In seinen anderen Teilen ist das Buch aber wohl gelungen, es wird jedem Leser manche Kenntnisse über den heutigen Stand der Toiletteseifenfabrikation vermitteln, die er sonst nirgends finden kann, und so sei es denn der Beachtung der interessierten Kreise bestens empfohlen.

[26]) Vergl. Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 530.

Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Österreich-Ungarns. Herausgegeben vom Zentralvereine für Rübenzucker-Industrie in der österreich-ungarischen Monarchie. Redigiert von General-Sekretär Edmund Kutschera. XXXI. Ausgabe. Kampagne 1903/1904. Verlag des Zentralvereins für Rübenzucker-Industrie in der österreichisch-ungar. Monarchie. Wien. 1903.

Ein so allbekanntes, in jedermanns Hand befindliches Werk bedarf weder einer Besprechung, noch einer Empfehlung mehr, und es sei daher nur erwähnt, daß auch diesmal die größte Sorgfalt darauf verwendet wurde, sämtliche Abschnitte auf der Höhe der Zeit zu erhalten und den immer mannigfaltiger werdenden Anforderungen in jeder Hinsicht weitgehendste Rechnung zu tragen.

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Bad Ems. Kochsalzhaltige Natronthermen von 33—50° C. Bearbeitet von Prof. Dr. H. Fresenius zu Wiesbaden, Bergrat Menzel zu Diez, Ingenieur Scherrer zu Neunkirch-Schaffhausen und dem Ärztekollegium zu Ems.

Die vorliegende, durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Broschüre verdankt ihre Entstehung der vom Ärztekollegium zu Ems ausgegangenen Anregung, den Teilnehmern der 3. ärztlichen Studienreise beim Besuche von Ems am 12. September 1903 eine Festschrift über die Bedeutung von Ems als Kurort zu überreichen. Der Inhalt der Broschüre, der nicht nur Ärzten, sondern auch Laien manches Wissenswerte bringt, ist kurz folgender: 1. Überblick über die Geschichte des Bades Ems. 2. Topographie und Klima von Ems. 3. Geologische Verhältnisse von Ems (Bergrat Menzel-Diez). 4. Die Mineralquellen in Ems (Ingenieur Scherrer-Neunkirch-Schaffhausen). 5. Chemische Zusammensetzung der Emser Mineralquellen (Prof. H. Fresenius-Wiesbaden). 6. Kurmittel. 7. Die für Ems passenden Krankheitszustände. 8. Ratschläge für den Kurgebrauch in Ems. 9. Hygienische Einrichtungen. 10. Allgemeine Kurverhältnisse von Ems. 11. Quellenprodukte, Versand des Emser Wassers und der Quellenprodukte.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 29. September 1903.

740 364. **Aluminiumoxyd,** Darstellung von — und Nebenprodukten. L. R. Keogh, Hamilton, Kanada.
739 941. **Desinfektionsmittel,** Herstellung von —. C. Spengler, Davos-Platz.
740 379. **Elektrischer Ofen** für die Herstell. von Glühfäden. W. L. Voelker, Erie, Pa. (Electro Carbide Lamp Syndicate, Limited, Holborn, London.)
740 014. **Erze,** Behandlung von —. J. Herman, Lincoln, Nebr.
740 072/073. **Farben,** Darstellung von —. W. J. Armbruster, St. Louis, Mo.
740 283. **Gerbextrakte,** Darstellung von —. G. Klenk, Hamburg.
739 825. **Häute,** Behandlung von tierischen — und Fellen. G. D. Burton, Boston, Mass.
740 359. **Metalle,** Niederschlagen von — auf elektrischem Wege. Ch. R. Fletcher, Boston, Mass. (Ferricup Metall Company, East Greenwich, R. I.)
740 360. **Metallurgischer Ofen.** W. F. Hannes, Deming, N. Mex.
740 084. **Schmelzofen.** M. J. Burns und J. J. Aull (Luckenheimer Company), Cincinnati, Ohio.
740 372. **Zink,** Extrakt. v. — aus Schwefelerzen usw. Ch. Rogers, Kew, Vict.
740 355. **Zündsatz.** H. v. Dahmen (Josef Führer), Wien.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 11 147. (Kl. 40.) **Antimon,** Abscheidung des — aus Schwefelantimon durch metallisches Eisen. N. C. Cookson, Newcastle-on-Tyne. 2. Oktober 1902.
F. 17 379. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von sensibilisierend wirkenden — der Cyaninreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. März 1903.
C. 10 913. (Kl. 12.) ***m*- und *p*-Kresol,** Trennung von —. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg, Baden. 25. Juni 1902.
T. 8424. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung von fetten — und harzhaltigen Firnissen. W. Traine, Wiesbaden. 10. September 1902.
A. 9694. (Kl. 12.) **Monomethyldiamidodiarylmethan-ω-sulfosäuren,** Darstellung von —. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 31. Januar 1903.
A. 9948. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung grüner —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 24. April 1903.
A. 9977. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von rötlichen —. Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 4. Mai 1903.
R. 18 245. (Kl. 42.) **Wage,** analytische —. G. Reimann, Berlin. 2. Juni 1903.

Patenterteilungen.

146 916. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstell. eines gelben schwefelhaltigen —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 16. Okt. 1902.
146 914. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. schwefelhaltiger substantiver —; Zus. z. Pat. 139429. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 20. November 1901.
146 917. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung von gelben schwefelhaltigen —; Zus. z. Pat. 145 762. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 1. November 1902.
146 950. (Kl. 12.) **Benzolazodiphenylamin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der — und deren Homologen; Zus. z. Pat. 145189. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Februar 1903.
146 946. (Kl. 12.) **Benzylsulfosäuren,** Darstellung von chlorierten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Nov. 1902.
146 847. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung reiner, von Salzsäure freier — aus Cyaniden. W. Feld, Hönningen a. Rh. 18. Oktober 1901.
146 949. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. E. Merck, Darmstadt. 27. Februar 1903.
147 060. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung sekundärer — aus 6-Chlor-2-nitro-4-amidophenol. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 11. Februar 1903.
146 947. (Kl. 12.) **Eiweißkörper,** Darstellung schwefelreicher Spaltungsprodukte aus nativen u. denaturierten —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 21. Febr. 1902.
146 851. (Kl. 22.) **Farben,** Herstellung grüner —. Dr. A. Haagen, Köln a. Rh. 14. März 1901.
146 797. (Kl. 8.) **Färben** von Schwefelfarbstoffen in der Küpe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. November 1899.
146 968. (Kl. 53.) **Fleisch,** Haltbarmachen von — in rohem Zustande. Dr. R. Emmerich, München. 1. August 1902.
147 061. (Kl. 24.) **Generatorgase,** Einrichtung zur Erzeugung von teerarmen — aus teerhaltigen, auch schlackenreichen Brennstoffen; Zus. z. Pat. 144826. F. Jahns, Von der Heydt b. Saarbrücken. 13. Juli 1902.
146 857. (Kl. 39.) **Guttapercha,** Herstellung eines Ersatzes für —. M. Frambach, Hamburg. 18. Januar 1903.
147 050. (Kl. 53.) **Kleber,** Gewinnung v. — in unveränderter Form. J. Willms, Halbstadt, Südrußland. 6. September 1902.
146 948. (Kl. 12.) **Monoalkylbarbitursäuren,** Darstellung der —. E. Merck, Darmstadt. 4. Oktober 1902.
146 848. (Kl. 12.) **Nitronitramine,** Darstellung von — bezw. Nitraminen der Anthrachinonreihe; Zus. z. Pat. 111866. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. August 1900.
146 976. (Kl. 23.) **Öle,** Herstellung leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher ätherischer —. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 6. Juni 1899.
146 871. (Kl. 89.) **Rübenzuckersaft,** Gewinnung von reinerem —. Dr. O. Friedrich, Braunschweig. 9. Januar 1902.
146 849. (Kl. 12.) **Salicylsäure,** Darstellung von Alkyloxyalkylidenestern der —; Zus. z. Pat. 137585. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Januar 1903.
146 915. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. H. Löster, Wien. 2. Februar 1902.
146 965. (Kl. 40.) **Zinnschlacken,** Auslaugen von gemahlenen —. Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh. (Dr. Brandenburg & Weyland), Kempen a. Rh. 8. März 1903.

Gebrauchsmuster.

208 583. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit Skalaträger halbrunden Querschnitts. H. Friedländer, Charlottenburg. 9. Juni 1903.
208 720. (Kl. 12.) **Säure,** Gefäß mit Kugelverschluß für — u. dergl. J. Grieß, Braunschweig. 5. September 1903.
208 849. (Kl. 12.) **Säureflasche,** schmiedeeiserne, emaillierte — aus einem Stück mit einschließl. des Halsstutzens auch außen emaillierter, über dem Rumpfe eingezogener Deckwölbung. G. Tauer, Berlin. 7. September 1903.
208 201. (Kl. 42.) **Trockenkasten** mit einer als Thermometer, Manometer und Temperaturregulator dienenden Vorrichtung, welche aus einem graduierten Skalenrohre in Verbindung mit einem Quecksilber enthaltenden Manometerrohre besteht. A. Kreidl, Prag. 1. Juli 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

62 581. **Helon:** für chemische Fleischkonservierungs- und Desinfektionsmittel. Dr. A. Zucker, Dresden. A. 16. März 1903. E. 5. September 1903.
62 437. **Ovolin:** für medizinische Präparate. Chemische Werke G. m. b. H. vorm. Dr. C. Zerbe), Freiburg i. B. A. 12. Mai 1903. E. 29. August 1903.
62 512. **Thiogen:** für Teerfarbstoffe. Farbwerke vorm. Meister & Brüning, Höchst a. M. A. 15. Oktober 1902. E. 1. September 1903.
62 584. **Zomol:** für blutbildende Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Chemisches Institut, Berlin. A. 20. April 1903. E. 5. September 1903.

England.

Veröffentlicht am 7. Oktober 1903.

17 434. **Eisen,** Reduktion von — und anderen Metallen aus ihren Erzen. Bradley. 1903.
17 784/785. **Farben,** Darstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
23 644. **Metalllegierung,** Herstellung einer neuen — oder eines Metalles. Just, Jenkins und Frith. 1902.
26 466. **Rohmetalle,** Behandlung von Steinen und — in metallurgischen Herdöfen. Conein. 1902.
21 650. **Säurefeste Gefäße,** Herstellung von — und dergl. Field. 1902.
26 916. **Schwefelsäure,** Apparat zur Herstellung von — nach dem Kammerprozeß. Winsloe und Hart. 1902.
22 898. **Schwerschmelzbares Material.** Hollings und Hollings. 1902.
21 145. **Teer,** Geruchlosmachen von — und Mineralölen. Rütgerswerke Aktiengesellschaft. 1902.
26 362. **Terpenalkohole,** Herstellung oder Gewinnung von — und Herstellung von Parfümen damit. Heine & Co. 1902.
18 675. **Textilfabrikate,** Bedrucken von —. Cadgène. 1903.
24 371. **Wassergas,** Herstellung von —. Clay. 1902.
26 280. **Zinksulfid,** Extraktion von — und anderen Sulfiden aus ihren Erzen. Delprat. 1902.
26 891. **Zündmassen** für Zündhölzer. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 11.—17. September 1903.

333 133. **Milchextrakt,** Darstellung eines dem Fleischextrakte ähnlichen —. O. Eberhard. 17. Juni 1903.
333 259. **Rauchschwaches Pulver** und seine Herstellung. International Smokeless Powder and Chemical Company. 22. Juni 1903.
333 094. **Schwefel,** Verfahren und Apparat zur Extraktion von — durch kontinuierliche Arbeit. E. L. Lalbin. 12. Juni 1903.
333 096. **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen — aus Dinitrophenol ($HO:NO_2:NO_2 = 1:2:4$). Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 12. Juni 1903.
333 285. **Schwefelsäure,** Herstellung von — nach dem Kammerverfahren. R. E. J. Delplace. 23. Juni 1903.
328 086. **Wollfarbstoffe,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. September 1902.
332 846. **Zement,** Herstellung von —. E. Tondeur. Zus.-Pat. 13. Juni 1903.
333 199. **Zinkofen.** L. G. Fromont und V. Bertrand. 19. Juni 1903.
333 110. **Zucker,** mechanische Extraktion v. — und Stärkemehlen aus zucker- und stärkehaltigen Materialien. G. Péreire. 16. Juni 1903.
333 219. **Zuckersaft,** Gewinnung von — aus Rüben von höherem Reinheitsgrade. O. Friedrich. 20. Juni 1903.

Erteilt in der Zeit vom 18.—24. September 1903.

333 386. **Anilinschwarz,** Gewinnung von — aus Wolle. M. Prud'homme. 25. Juni 1903.
333 340. **Antimon,** Herst. von —. H. L. Herrenschmidt. 24. Juni 1903.
333 306. **Antimonoxyde,** Apparatur für die Kondensation von — und ähnlicher Produkte. H. L. Herrenschmidt. 23. Juni 1903.
333 540. **Eigelb,** Behandlung des — mit Aceton, um daraus eine Lecithin und organisches Eisen enthaltende Nährsubstanz darzustellen. E. Laves. 3. Juli 1903.
333 334. **Eiweißpräparate,** Darst. von in Wasser löslichen —. Bauer & Cie. 24. Juni 1903.
333 553. **Graphit,** Behandlung von — mit Wasser und Petroleum. R. Glogner. 3. Juli 1903.
333 437. **Legierung** aus Aluminium, Kupfer und Cadmium. Meteorit Gesellschaft m. b. H. 29. Juni 1903.
333 365. **Nitroverbindungen,** Reduktion von aromatischen Nitroso- oder — unter Erzeugung von Eisenoxydulverbindungen. R. Vidal. 25. Juni 1903.
328 092. **Phenolderivate,** Herst. neuer — und von in Wasser unlöslichen Farbstoffen, die sich von ihnen ableiten. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 22. September 1903.
333 344. **Phosphate,** Umwandlung von — in Dicalciumphosphat, wasserhaltiges Calciumsulfat und Kohlensäure. P. de Wilde. 24. Juni 1903.
328 093. **Photographische Entwickler,** Herst. von — mit Hilfe von Alkalisalzen des Glykokolls oder seiner Derivate, die einen Alkylrest am Stickstoff enthalten. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 24. Septbr. 1902.
321 626. **Polyazofarbstoffe,** Darst. neuer —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 19. September 1902.
333 443. **Sprengstoff** mit gelatinehaltigem Nitroglycerin und seine Herstellung. Dynamit-Aktiengesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co. 29. Juni 1903.
333 502. **Sprengstoffe,** Herst. von —. Société anonyme des Poudres et Dynamites. 1. Juli 1903.
329 079. **Zinksalze,** Verfahren, um die direkt durch Fällung aus Zinkerzen unter Verwertung der darin mit enthaltenen Metalle gewonnenen — (Carbonat, Oxyd, Oxysulfid, Sulfid usw.) als Malfarbe geeignet zu machen. M. Malzac. Zus.-Pat. 29. Juni 1903.

Österreich.

Erteilungen.

13 772. (Kl. 26.) **Acetylen,** Reinigen von —. J. A. Burgess, Village of Bradford, und G. Dunstan, Toronto, Kanada. 1. Mai 1903.
13 881. (Kl. 39.) **Albuminathaltige Massen,** Herst. von dauernd elastischen —. A. W. H. F. Ch. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 1. Juli 1903.
13 838. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstellung —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 15. Mai 1903.
13 912. (Kl. 75.) **Cyan,** Überführ. des in den Destillationsgasen organ. Körper enthaltenen — in lösliches Ferrocyan unter Vermeidung der Bildung von unlöslichen Cyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 15. Juni 1903.
13 883. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Gewinn. des in Baumwollsamenhülsen enthalt. —. American By-Products Company, New York. 1. Juli 1903.
13 750. (Kl. 12.) **Gas,** Apparat zur Herstellung eines innigen Kontaktes zwischen einem — und einer Flüssigkeit. Ozon Maatschappij System A. Vosmaer, Amsterdam. 15. Juni 1903.
13 830. (Kl. 12.) **Gas,** Verfahren u. Apparat zum Reinigen von —. A. Clemang, Luxemburg. 1. Juni 1903.
13 791. (Kl. 28.) **Häute,** Behandl. von — vor dem Gerben. S. K. Felton jun., Delaware, V. St. A. 15. Juni 1903.
13 839. (Kl. 10.) **Holz,** Retorte zum Verkohlen von — u. dergl. P. L. Laurell, Stockholm. 1. Juni 1903.
13 913. (Kl. 10.) **Koks,** Herstellung von —. Fr. Ritter von Dahmen und P. Hagyi, Risto & Co., Wien. 15. Juni 1903.
13 801. (Kl. 28.) **Quebrachoextrakte,** Darstell. von kaltlöslichen — aus schwerlöslichen Extrakten mit Alkalisulfiten. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. 15. Mai 1903.
13 911. (Kl. 75.) **Schwefelalkaliverbindungen,** Herstell. der — im elektrischen Ofen. A. Bouvier, Grenoble. 1. Juni 1903.
13 836. (Kl. 10.) **Tierische Stoffe,** Verkohlung — und pflanzlicher Stoffe mit oder ohne Gewinnung von Nebenprodukten. O. Ricklefs, Oldenburg. 1. Juni 1903.
13 835. (Kl. 12.) **Titansäure,** Gewinnung von — aus Gemischen derselben mit Eisen-, Aluminium- und anderen Metallverbindungen. Dr. K. Dreher, Freiburg (Baden). 1. Juni 1903.
13 749. (Kl. 12.) **Titanverbindung,** Darstellung einer neuen —. P. Spence & Sons Limited, Manchester. 15. Juni 1903.
13 840. (Kl. 26.) **Wassergas,** Vorrichtung zur Erzeugung von mit Leuchtsubstanzen angereichertem —. G. Westinghouse, Pittsburg. 1. Juli 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 249. Wilhelm Schuler, Isny, am 10. Oktober 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Bericht über ätherische Öle von Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig.

Oktober 1903.

Die im letzten Berichte vom April d. J. geschilderten wirtschaftlichen Verhältnisse Deutschlands sind im großen ganzen auch noch jetzt maßgebend. Veränderungen von Wichtigkeit sind nicht zu verzeichnen und erst nach Abschluß der Handelsvertragsverhandlungen zu erwarten. Bis zur Erledigung dieser Frage wird sich auch der geschäftliche Unternehmungsgeist noch gewisse Schranken auferlegen müssen. Es ist zu wünschen, daß die Verhandlungen unter Hinzuziehung von Männern aus der Praxis jedes größeren Industriezweiges nun bald beginnen und zu Ende geführt werden möchten. In unserer Industrie hat auch während des Sommers rege Tätigkeit geherrscht, und die statistischen Ausfuhrziffern für das erste Halbjahr 1903 sind günstig. Die nunmehr veröffentlichte Statistik für das Jahr 1902 zeigt sowohl im Ein-, als auch im Ausfuhrverkehr eine beträchtliche Zunahme. Die Gesamtausfuhr ätherischer Öle aus Deutschland bezifferte sich:

1900	auf 380 000 kg	im Werte von	4 634 000 M
1901	„ 388 000 „	„ „	4 658 000 „
1902	„ 424 700 „	„ „	5 683 000 „

Die Gesamteinfuhr hingegen betrug:

1900	421 000 kg	im Werte von	5 631 000 M
1901	417 000 „	„ „	5 192 000 „
1902	408 886 „	„ „	6 309 000 „

Sehr lebhaft gestaltete sich auch in diesem Jahre der Verkehr mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo der Verbrauch von ätherischen Ölen von Jahr zu Jahr zunimmt. Die Fabrikation von Toiletteseifen und Parfümerien steht dort in hoher Blüte. Die Bewegung gegen den Mißbrauch des Alkoholgenusses bringt die Anfertigung sog. alkoholfreier Getränke auf die Tagesordnung, eine Frage, deren Lösung nicht ganz einfach ist. Sehr lebhaft gestaltete sich der Verkehr mit den anderen europäischen Kulturstaaten, zumal dieser durch günstige Konjunkturen in den Preisen einzelner Hauptartikel der Branche unterstützt wurde.

Anisöl. In Rußland ist ungefähr ebenso viel Anis angebaut worden wie im vorigen Jahre, doch ist das Resultat wesentlich schlechter. Quantitativ rechnet man auf wenig mehr als die Hälfte des vorjährigen Ertrages, und qualitativ läßt die diesjährige Saat ebenfalls viel zu wünschen übrig. In Rumelien nimmt der Anisbau immer größere Dimensionen an und dürfte auf die allgemeine Preisbestimmung des Artikels von Einfluß werden. Die rumelische Saat ist sehr gleichmäßig von Korn und schön rein. Das Aroma ist vorzüglich. Den billigen Preisen nach muß die diesjährige Ernte einen guten Ertrag geliefert haben.

Apopinöl. Über dieses bisher unbekannte Öl ist in japanischer Sprache eine Abhandlung erschienen, die den Titel führt: Über die Bestandteile eines ätherischen Öls von Formosa, „Apopinöl“ oder „Schú-yu“, von K. Keimazu. Der Verf. konnte aus dem „Schú-yu“ als Keton den Camphor, als Oxyd Cineol, als Phenoläther Safrol und Eugenol, als Terpen Dipenten nachweisen und isolieren.

Bayöl. Von der Leitung des botanischen Gartens in Viktoria (Kamerun) erhielt die berichtende Firma ein aus den grünen Blättern von Pimenta acris destilliertes Öl, welches in seinen Eigenschaften durchaus dem westindischen Bayöl gleicht, wie aus folgenden Angaben hervorgeht: $d_{15^0} = 0{,}9753$; $\alpha_D = -3^0$; Phenolgehalt: 64 Proz., löslich in Alkohol, anfangs klar, bei einem Zusatze von mehr als 1 Vol. Alkohol Opaleszenz, die auch bei starker Verdünnung bestehen bleibt. Da das Öl auch ein angenehmes, kräftiges Aroma besitzt, so dürfte dem westindischen Destillat unter Umständen ein Konkurrent erwachsen.

Cassieblütenöl. Die Untersuchungen, die bisher besonders mit dem aus den Blüten von Acacia Farnesiana gewonnenen Öle angestellt worden waren, wurden auch auf andere für die Parfümerie in Betracht kommende Öle dieser Gattung ausgedehnt, und zwar zunächst auf das ätherische Öl von Acacia Cavenia Hook. et Arn. Aus der Untersuchung dieses ätherischen Öles, die inzwischen weiter fortgesetzt wird, ergibt sich folgende Zusammensetzung: etwa 50 Proz. Phenole, hauptsächlich Eugenol, etwa 8 Proz. Salicylsäuremethylester, etwa 42 Proz. Nichtphenole. In den letzteren wurden folgende Verbindungen nachgewiesen: Benzylalkohol (etwa 20 Proz.), Geraniol, Anisaldehyd, Eugenolmethyläther, Linalool (?), Decylaldehyd (?), Veilchenketon (Jonon, Iron) (?).

Citronellöl. In dem amtlichen Berichte des königlichen botanischen Gartens auf Ceylon wird ausdrücklich hervorgehoben, daß die Citronellölindustrie sich noch in einer sehr gedrückten Lage befindet und im Januar 1902 einen Ausfall von etwa 15 Proz. ergeben habe. Die fortwährende Verfälschung dieses Öles mit Kerosin und anderen billigen Ölen, welche schwierig nachzuweisen seien, habe den Wert beeinträchtigt, und der jetzige Preisstand von 9 d. für 1 lb. mache die Kultur unlohnend. Solange dieses System beibehalten werde, könne man sich keine Hoffnung auf Besserung des Wertes machen.

Kognaköl. Die Destillateure am Rhein und an der Mosel klagen über Mangel an Weinhefen und suchen höhere Preise für feine Destillate durchzuholen. Letztere sind verhältnismäßig rar, Öle mit brenzlich-seifigem Geruch dagegen im Überfluß vorhanden.

Korianderöl. Die Preise mußten weiter erhöht werden, da sich Koriander aus allen Produktionsländern höher stellt.

Zypressenöl. Die vorzügliche Wirkung dieses Öles bei Keuchheusten hat neuerdings die Aufmerksamkeit verschiedener Ärzte auf sich gelenkt. Es sollen jetzt Versuche an Emphysematikern, bei denen jetzt vielfach Terpentinöl zur Anwendung kommt, gemacht werden.

Messinaer und Kalabreser Essenzen.

Über die wichtigen Produkte liegt ein Originalbericht von Messina vor. Das Geschäft war im Vergleiche zu dem des Vorjahres viel ruhiger und erreichte nicht die ziffernmäßige Bedeutung jenes.

Bergamottöl. Die Preise hielten sich bis gegen Ende Juli auf der Höhe von 18—19 M für 1 kg. Es fand infolgedessen nur ein unbedeutendes Geschäft in diesem Öle statt. Inzwischen war die Blüte und der Fruchtansatz der neuen Bergamotternte sehr günstig verlaufen. Während einiger Wochen gingen die Preise langsam herunter, bis schließlich der Zudrang vieler Verkäufer an den Markt einen fast panikartigen Rückgang des Artikels um beinahe 2 M verursachte.

Zitronenöl. Die Preise sind langsam um etwa 1 M für 1 kg heruntergegangen. Gewiß ist, daß die Produktionsverhältnisse des Artikels auf einem Standpunkte angekommen sind, bei welchem ein weiterer Rückgang der Preise kaum denkbar ist; große Schwankungen nach oben dürften indes ebenfalls ausgeschlossen sein. Im Schimmelschen Berichte vom Oktober 1902 wurde erwähnt, daß beim weiteren Fraktionieren des niedrig siedenden linksdrehenden Vorlaufs von Zitronenöl auch eine Fraktion erhalten wurde, deren Siedepunkt und optisches Verhalten die Anwesenheit von *l*-Camphen im Zitronenöle wahrscheinlich macht. Diese Vermutung ist nun inzwischen von den Chemikern der Londoner Essence Company bestätigt worden. Bezüglich des Pinens glauben die genannten Chemiker, daß im Zitronenöle nicht allein *l*-Pinen enthalten ist, sondern ein fast inaktives Gemenge der beiden Modifikationen, ohne indessen hierfür Beweise beizubringen. Im Zitronenöle sind, abgesehen von den mit Wasserdampf nicht flüchtigen Körpern, bisher folgende nachgewiesen worden: Camphen, Phellandren, Limonen, Methylheptenon, Oktylaldehyd, Nonylaldehyd, Citronellal, Terpineol, Citral, Linalylacetat, Geranylacetat und ein Sesquiterpen; außerdem findet sich bisweilen Pinen darin, welches jedoch auch häufig fehlt. Entfernt man durch Destillation im Vakuum die niedrig siedenden Kohlenwasserstoffe, also Pinen, Camphen, Phellandren und Limonen, mit denen zugleich auch Methylheptenon und ein Teil der Fettaldehyde und des Citrals übergehen, und trennt man sodann durch Destillation mit Wasserdampf die flüchtigen von den nichtflüchtigen Anteilen des Zitronenöles, so erhält man ein konzentriertes Öl, welches eine Linksdrehung zeigt im Gegensatze zu der ziemlich starken Rechtsdrehung des ursprünglichen Öles. Terpenfreies Zitronenöl im strengen Sinne des Wortes wird stets linksdrehend sein, während ein von Terpenen und Sesquiterpenen befreites Öl optisch inaktiv oder schwach rechtsdrehend ist. Es wird sich übrigens bald in der Praxis zeigen, daß von den beiden Präparaten das letztere Öl den Vorzug verdient, denn es ist schon in etwa 6—10 Teilen 60-proz. Alkohols löslich, während lediglich terpenfreies Öl mindestens die doppelte Menge 70-proz. Alkohols zu seiner Lösung erfordert oder auch erst in 80-proz. Alkohol ganz löslich ist. Das Sesquiterpen des Zitronenöles gehört zur Klasse der leichten Sesquiterpene. Seine physikalischen Konstanten sind folgende: Siedepunkt 125—127° (8 mm Druck), $d_{15^0} = 0{,}8843$; $\alpha_D = -42^0$, $n_D^{20^0} = 1{,}49034$. Es ist bisher nicht gelungen, charakteristische Derivate zu erhalten, wodurch dieser Kohlenwasserstoff hätte identifiziert werden können.

Orangenöl, süßes, hat im Laufe der letzten sechs Monate mehrfache Veränderungen in den Preisen durchgemacht. Bis Anfang April auf etwa 14 M für 1 kg gehalten, sank der Preis während der Monate Mai und Juni langsam bis auf 12,25 M. Als zu diesen billigen Notierungen im Auslande sich rege Kauflust zeigte, stieg der Artikel im Laufe des Monats Juli wieder auf 14 M, und erreichte sogar für kurze Zeit den Preis von 14,50 M.

Fenchelöl. Die Fenchelpflanzen sind in der hiesigen Umgegend gut gediehen und infolge der großen Hitze auch gut und zeitig ausgereift, so daß schon jetzt neue Ware feilgeboten wird. Fenchel wird von Mazedonien ebenfalls reichlich angeboten.

Geraniumöl. Die Destillation ist in Algerien normal verlaufen. Preise sind etwas zurückgegangen, scheinen sich aber auf dem jetzigen Stande halten zu wollen.

Guajakholzöl. Die Zufuhren von Rohmaterial haben gänzlich aufgehört, und die Preise sind infolgedessen um mehr als das Doppelte gestiegen.

Jasmin „Schimmel & Co.“ Die Verwendung dieses Produktes macht immer weitere Fortschritte. Daß die Naturprodukte der Jasminblüte durch Zusatz des künstlichen Öles einerseits und das künstliche Öl durch Zusatz von natürlichem Jasminöl andererseits wesentlich zu verbessern sind, kann nicht in Abrede gestellt werden.

Kamillenöl. Beide Destillate sind in frischer Ware am Lager. Das blaue Öl aus der gewöhnlichen Feldkamille ist unverändert im Preise geblieben, wogegen das Destillat aus der römischen Kamille etwas billiger zu notieren ist.

Camphoröl. Im Schimmelschen Laboratorium sind die Entflammungspunkte des leichten und des schweren Camphoröles in einem amtlich geprüften Apparate ermittelt worden. Das Resultat war folgendes:

	Leichtes Camphoröl	Schweres Camphoröl
Barometerstand . . .	750 mm	750 mm
Temperatur bei Beginn	18°	18°
Entflammungspunkt .	55°	—

Da mit dem Abelschen Apparate der Entflammungspunkt des schweren Camphoröles nicht zu ermitteln war, so wurde die Erwärmung zum Zwecke der Entflammung mittels eines Ölbades bewirkt und die Entzündung in gleicher Weise von Grad zu Grad geprüft. Eine eigentliche Entflammung unter explosiver Verlöschung der Zündflamme war nicht zu beobachten, wohl aber entwickelte das Öl, bei 160° beginnend, Dämpfe, die durch die Zündflamme zur Verbrennung gebracht wurden. — Daß Terpineol im Camphoröle vorkommt, ist von der berichtenden Firma vor vielen Jahren festgestellt worden. Es ist ihr nun gelungen, das Terpineol aus dem Camphoröle in reinem Zustand, und zwar als festes Produkt zu isolieren.

Kümmelöl. Die Kümmelernte in Holland ist von dem schlechten Wetter ziemlich bedeutend geschädigt worden, denn nur ein Teil ist trocken hereingekommen.

Krauseminzöl. Dieser Artikel ist auch heute noch äußerst rar und muß höher bezahlt werden.

Lavendelöl. Die Berichte über die diesjährige Lavendeldestillation lauten nicht so ungünstig, wie man anfänglich erwartet hatte. In den niederen Lagen der Departements Alpes maritimes, Hautes Alpes und Drôme wird das Ergebnis sogar als günstig bezeichnet.

Lemongrasöl. Der Wert dieses Artikels scheint sich leider auf dem enorm hohen Stande zu halten. Die Ausfuhr weist abermals eine bedeutende Steigerung auf. Der Anbau der Andropogongräser auf den westindischen Inseln scheint an Umfang mehr und mehr zuzunehmen. Offenbar erstreckt sich nun diese Kultur auch auf das Festland, wie eine größere Probe einer der Firma aus Mexiko übersandten, „Té limon“, genannten Grasart zu bestätigen scheint. Das hieraus in einer Ausbeute von 0,916 Proz. gewonnene Öl erwies sich als Lemongrasöl; es steht in seinen Eigenschaften den westindischen Lemongrasölen ziemlich nahe, nur daß es ein wenig leichter ist und eine etwas bessere Löslichkeit zeigt als diese. Es löst sich schon klar in 1 Volumen 80-proz. Alkohols. Die sonstigen Eigenschaften des mexikanischen Lemongrasöles waren folgende: $d_{15^0} = 0{,}8852$; $\alpha_D = \pm 0^0$; Aldehydgehalt: etwa 70 Proz.

Linaloeöl. Durch Zurückhaltung der Vorräte ist es den mexikanischen Exporteuren gelungen, die Preise zu treiben und eine Zeitlang hoch zu halten.

Mandelöl, fettes (aus Aprikosenkernen). Die Aprikosenernte hat in Syrien ein gutes Resultat geliefert. Man taxiert den Ertrag auf etwa 4000 Sack zu je 100 kg oder etwa 400 000 kg und erwartet mäßige Preise.

Moschuskörneröl. Die Befürchtungen, daß durch die Naturereignisse auf Martinique ein Mangel an Moschuskörnern eintreten werde, haben sich nicht verwirklicht. Es war im Gegenteil noch nie so viel Ware am Markt, wie jetzt der Fall ist. Neuerdings sind auch Probesendungen von den Komoren an den Markt gekommen.

Nelkenöl. Nach den Nachrichten, die über Holland und England kommen, ist eine weitere Steigerung der seit Monaten ununterbrochen aufwärts gehenden Preise unausbleiblich. Die Frage nach Nelkenöl war während der letzten Monate eine außergewöhnlich große.

Petitgrainöl, Paraguay. Die Überproduktion dauert fort und mit ihr die Baisse der Preise. Die Fabrikanten dürften noch üble Erfahrungen machen, wenn sie die Produktion in dem jetzigen Umfange weiter betreiben. Der früher bestandene „Ring" ist infolge der Abneigung eines der ältesten Erzeuger nicht wieder zustande gekommen. Die Qualität des Öles fällt sehr verschieden. Maßgebend für die Güte ist der Gehalt an Estern, Linalylacetat und Geranylacetat; derselbe schwankt zwischen 40 und 85 Prozent.

Pfefferminzöl, amerikanisches. Ernteberichte liegen aus mehr als 50 Lokalitäten von Michigan und Wayne County vor; wenn auch einige sehr ungünstig lauten, so spricht sich doch auch ein guter Teil derselben durchaus befriedigt aus. Teilweise wird sogar über reichliche Erträge und vermehrten Anbau berichtet. Für die richtige Beurteilung der Sachlage ist es notwendig zu berücksichtigen, daß wahrscheinlich noch große Posten alten Öles in den Händen der Spekulanten sind und darunter viel verfälschtes Zeug, das sich lange im Markt herumtreiben wird.

Pfefferminzöl, japanisches. Im Juli schrieb man der Firma aus Japan, daß die Bauern in den Pfefferminzdistrikten infolge der während der letzten Kampagne erzielten brillanten Preise sehr viel Pfefferminze angebaut hätten, so daß man eine Gesamtmenge von 200 000 Catties oder etwa 120 000 kg als Ertrag der diesjährigen Destillation annehmen könne. Infolge dieser günstigen Aussichten gingen die Preise bereits im August beträchtlich zurück und gelangten Anfang September wieder auf den gesunden, normalen Stand von 5 s. für 1 lb. gegenüber 13 s. im Januar d. J.

Pfefferminzöl, Mitcham. Die Berichte aus den englischen Pfefferminzdistrikten lauten übereinstimmend ungünstig. Infolgedessen und mangels aller Vorräte von altem Öl verlangt man für das diesjährige Öl sehr hohe Preise.

Pfefferminzöl, sächsisches. Der Ertrag der Schimmelschen Kulturen hat, wie in England, durch kaltes, feuchtes Wetter bedeutend gelitten und kommt dem einer halben Ernte gleich.

Rosenöl, türkisches. Wie hinreichend bekannt, hat über der Rosenernte in Bulgarien in diesem Jahre ein besonders günstiger Stern gewaltet, so daß die Rosenöldestillation ein Resultat geliefert hat, wie es seit Menschengedenken nicht vorgekommen ist. Insgesamt schätzt man den Ertrag auf etwa 6260 kg gegen 3900 kg im Jahre 1902 und gegen 3200 kg im Jahre 1901. Selbstverständlich hat diese kolossale Steigerung einen weiteren Wertrückgang zur Folge gehabt und namentlich den Preis der gewöhnlichen Marktware dergestalt ins Schwanken gebracht, daß bei dieser kaum noch von einem festen Werte die Rede sein kann.

Rosenöl, deutsches. Die Pflücke vollzog sich infolge der kühlen Temperatur unter sehr günstigen Umständen und lieferte ein Blütenmaterial von tadelloser Beschaffenheit.

Rosmarinöl. Die Destillation hat in den maßgebenden französischen Departements ein normales Resultat geliefert und ist für jetzt beendet, wird aber in verschiedenen Gegenden nach Beendigung der Weinlese, günstiges Wetter vorausgesetzt, wieder aufgenommen. Feine Destillate sind reichlich und in vorzüglicher Auswahl vorhanden, dagegen dürfte ein weiterer Rückgang des Wertes ausgeschlossen sein, da von der vorjährigen Destillation so gut wie nichts übrig geblieben ist. In Dalmatien ist ein normales Ergebnis zu verzeichnen, doch ist die Nachfrage so lebhaft, daß auf einen Preisrückgang nicht gerechnet werden kann.

Sandelholzöl, ostindisches. Seit den letzten indischen Holzauktionen im Dezember v. J. ist eine Veränderung in den Sandelholzpreisen nicht eingetreten, dagegen sind die Notierungen für Sandelholzöl, auf dessen Herstellung man sich mit ganz besonderer Energie gelegt hat, durch Überproduktion allmählich so weit herabgedrückt worden, daß bei rationeller Kalkulation der jetzige Verkaufspreis nicht mehr Rechnung gibt. Die Stimmung unter den Fabrikanten dürfte deshalb ebenso gedrückt sein, wie es die Preise sind. Dagegen ist das von der Firma Schimmel & Co. zuerst in den Handel gebrachte reine Santalol ziemlich stark in Aufnahme gekommen.

Spiköl. Das Ergebnis der Destillation ist im allgemeinen dem des Vorjahres gleich, da der Frost bedeutenden Schaden angerichtet hat. Dagegen ist die Ölausbeute sehr gut. Die Preise haben bisher keine wesentliche Veränderung erlitten, wenngleich man eine Erhöhung in Aussicht stellt, da die Nachfrage eine außerordentlich lebhafte sein soll. Spiköl wird in großem Umfange zur Herstellung der gewöhnlicheren Sorten Lavendelöl benutzt.

Sternanisöl. Der Wert dieses wichtigen Artikels ist während des Sommers ohne wesentliche Veränderung geblieben.

Thymianöl. Die Hauptproduzenten dieses Öles waren bisher Frankreich, Algerien und Spanien. Neuerdings scheint auch Cypern mit in Betracht zu kommen.

Wacholderbeeröl. Die Ernte von Wacholderbeeren hat in Oberitalien einen so ungewöhnlich reichen Ertrag geliefert, daß der Minderertrag, den Ungarn wiederum zu verzeichnen haben soll, reichlich aufgewogen werden dürfte.

Zimtöl, Ceylon. Der Wert dieses wichtigen Artikels hat einen empfindlichen Rückgang erfahren, nachdem Zimt-Chips zu Preisen angeboten wurden, die man bis jetzt nicht gekannt hat. Der Grund scheint in einer andauernden Überproduktion zu liegen, deren Wirkung noch dadurch verschärft wird, daß viel Ware nach Europa konsigniert und schließlich verschleudert wird. Man glaubt nicht, daß diese Zustände von längerer Dauer sein werden, da Zimt ein beliebter Spekulationsartikel ist.

Zimtblätteröl. Von diesem Ceylonprodukt scheinen sich in Europa und Amerika bedeutende Vorräte angehäuft zu haben.

Nachdem dann verschiedene Einzelheiten aus dem Supplement zur niederländischen Pharmakopöe und aus der belgischen Pharmakopöe besprochen worden sind, wird über folgende **Neuheiten** berichtet.

Öl von Psoralea bituminosa L. (Papilionaceae). Die Pflanze hat, besonders wenn sie gerieben wird, einen starken, asphaltähnlichen Geruch. Die Blätter waren früher als Herba trifolii bituminosi offizinell und wurden als Heilmittel gegen allerhand Leiden gebraucht. Bei der Destillation wurde erhalten aus 20,5 kg trockenen Krautes 10 g = 0,048 Proz. eines bei gewöhnlicher Temperatur halbfesten Öles, das aber den bituminösen Geruch des Ausgangsmaterials auch nicht im geringsten mehr besaß. Es ließen sich daraus Fettsäuren abscheiden, deren Schmelzpunkt zwischen 38° und 40° lag (Laurinsäure?). Das spezifische Gewicht des Öles betrug 0,8988 bei 25°; Säurezahl = 57,18; Esterzahl = 12,25.

Öl von Inula viscosa Desf. (Compositae). Die klebrig anzufühlende Pflanze ist an der ganzen Riviera verbreitet und erfüllt mit ihrem harzig balsamischen Geruch die Luft. In der Volksmedizin werden die frischen Blätter gegen Schlangenbisse verwendet, und auf Euböa setzt man das frische Kraut dem Wein zu, wahrscheinlich um ihm den dort beliebten harzigen Geschmack zu erteilen. 20,8 kg Kraut gaben bei der Destillation 13 g = 0,062 Proz. eines dunkelbraunen, dickflüssigen, nicht angenehm riechenden Öles, das bei gewöhnlicher Temperatur reichlich Paraffin ausschied. Die aus ihm isolierten Fettsäuren waren flüssig. Das spezifische Gewicht betrug bei 25° 1,006; Säurezahl = 164,63; Esterzahl = 15,77.

Öl aus Helichrysum angustifolium Sweet. (Compositae). Ein im südlichen Europa sehr verbreitetes, angenehm duftendes Kraut, das große Strecken bedeckt. Es wächst z. B. massenhaft auf dem Monte Portofino bei Genua. Aus 20,2 kg Kraut wurden erhalten 15,3 g = 0,075 Proz. eines gelbbraunen Öles vom spez. Gew. 0,9182 bei 15°; $\alpha_D = +0^0 40'$; Säurezahl = 14,4; Esterzahl = 118,16. Es löste sich in 90-proz. Alkohol anfangs klar, dann erfolgte Trübung unter starker Paraffinabscheidung. Das Paraffin hat den Schmelzp. 67°.

Ebenfalls aus dem Mittelmeergebiete, und zwar aus Spanien, stammten zwei Cistusarten, deren Blätter wegen ihres Wohlgeruches destilliert wurden. Beide Öle zeichnen sich durch ein ambraähnliches Aroma aus.

Öl aus Cistus monspeliensis (Cistaceae). Ausbeute 0,015 Proz.; $d_{15^0} = 0,9786$; $\alpha_D = +1^0 40'$; Säurezahl = 15,7; Esterzahl = 31,51. Das hellbraune Öl scheidet zwischen 20° und 25° reichlich Paraffin vom Schmelzp. 64° ab.

Öl aus Cistus salvifolius (Cistaceae). Ausbeute 0,024 Proz.; $d_{15^0} = 0,9736$; $\alpha_D = +17^0 20$; Säurezahl = 16,86; Esterzahl = 22,73. Das Öl ist gelblich grün und verhält sich inbezug auf die Paraffinausscheidung wie das vorige.

Aus Japan erhielt die Firma die folgenden beiden interessanten Neuheiten:

Kobuschiöl. Das aus den frischen Blättern und Zweigen des Kobuschibaumes (Magnolia Kobus D. C.) mit einer Ausbeute von etwa 0,45 Proz. gewonnene Öl ist von hellgelber Farbe und hat folgende Eigenschaften: $d_{15^0} = 0,9642$; $\alpha_D = -1^0 6'$; Säurezahl = 1,5; Esterzahl = 8,87; löslich in 1,2 Vol. 80-proz. Alkohols, die stark verdünnte Lösung zeigt Opaleszenz. Der Geruch des Öles erinnert an Sassafrasöl und läßt einen reichlichen Gehalt an Safrol vermuten; außerdem enthält das Öl u. a. geringe Mengen Citral. Die das Öl liefernde Magnolienart kommt hauptsächlich im zentralen Teile Japans vor; die Destillation des Öles findet von Juli bis September statt.

Yomugiöl (japanisches Beifußöl). Das Öl stammt von Artemisia vulgaris L., ist von hellgrüner Farbe und besitzt einen kräftigen Cineolgeruch. Die Konstanten des Öles sind folgende: $d_{15^0} = 0,9101$; $\alpha_D = -13^0 16'$; Säurezahl = 1,56; Esterzahl = 29,81. Die Löslichkeit des Öles in Alkohol ist keine vollkommene, da selbst bei Anwendung von absolutem Alkohol die verdünnte Lösung Opaleszenz bezw. Trübung zeigt. Die Gegenwart von Cineol in dem Öle wurde durch die Jodolverbindung bewiesen; wahrscheinlich ist auch Thujon anwesend. Das Öl dürfte dem aus unserem einheimischen Beifuß gewonnenen ziemlich ähnlich sein.

Ajowankrautöl wurde kürzlich von der Firma Schimmel & Co. selbst destilliert. Die Ausbeute des frischen, hier angebauten Krautes an Öl betrug 0,12 Proz. Das hellbraune Öl hat ein spezifisches Gewicht von 0,8601 (15°) und eine optische Drehung von $+0^0 41'$; es ist löslich in etwa 6 Vol. 90-proz. Alkohols unter reichlicher Abscheidung von Paraffin. Im Gegensatze zu dem Öl der Früchte enthält das Ajowankrautöl nur sehr wenig Thymol (etwa 1 Proz.). Von sonstigen Bestandteilen wurden bei der vorläufigen Prüfung noch geringe Mengen Phellandren nachgewiesen.

Es folgt dann eine Besprechung neuerer wissenschaftlicher Arbeiten über Terpene und Terpenderivate, über die im wesentlichen an anderer Stelle der „Chemiker-Zeitung" berichtet ist.

Den Schluß des interessanten Berichtes bilden diesmal zwei Arbeiten aus dem Institute für Pharmakologie und physiologische Chemie der Universität Rostock: I. Über die Pharmakotherapie der Athereo-Oleosa, von Staatsrat Prof. Dr. R. Kobert; II. Beiträge zur Wirkung des Thujons von Fritz Jürss, Arzt.

Zur amerikanischen Nahrungsmitteleinfuhr.

y Das neue amerikanische Nahrungsmitteleinfuhr-Gesetz, welches nunmehr 3 Monate in Kraft ist, hat sich in seiner bisherigen praktischen Durchführung als Fehlschlag erwiesen und wird jedenfalls bedeutenden Abänderungen unterworfen werden müssen. Einer der hauptsächlichsten Mängel besteht in der tatsächlichen Unmöglichkeit, Proben von allen in das Gesamtgebiet der Vereinigten Staaten eingeführten Waren, deren Zollabfertigung auf Ersuchen des Ackerbau-Departements suspendiert ist, in dem chemischen Laboratorium zu Washington so schnell analysieren zu lassen, daß keine Betriebsstockung oder keine ungerechtfertigte Benachteiligung der Importeure durch das Gesetz erfolgt. Da bisher die sämtlichen als „verdächtig" bezeichneten Waren in den Lagerhäusern zurückgehalten werden mußten, so haben sich die Vorräte bereits in dem kurzen Zeitraume seit dem Inkrafttreten des Gesetzes (1. Juli d. J.) derartig angehäuft, daß wiederholt Verkehrsstockungen eingetreten sind. So wird aus New Orleans berichtet, daß daselbst zu einer Zeit nicht weniger als 600 Einfuhren von der Zollabfertigung suspendiert waren, und daß zu ihrer Unterbringung die Regierungs- und privaten Lagerhäuser kaum ausreichten. Um diesen Übelstand abzustellen, sollen die Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetze nunmehr dahin abgeändert werden, daß von solchen Waren, welche zwar als „verdächtig" erscheinen, die aber nicht zu einer Warenklasse gehören, bei welcher Verfälschungen oder fälschliche Bezeichnungen etwas gewöhnliches sind, nur Proben entnommen, die Waren selbst aber nicht von der Einführung suspendiert sein sollen. Von derartigen Einfuhren soll eine Liste geführt werden, und falls die spätere Analyse ergibt, daß die betreffenden Waren unter das neue Gesetz fielen, so sollen alle nachfolgenden Einfuhren desselben Verschiffers oder an denselben Adressaten bis nach erfolgter Analysierung der Probe zurückbehalten werden. Wenngleich auf diese Weise die Warenanhäufung an den Einfuhrplätzen erheblich verringert werden mag, so kann dieser Ausweg doch nur als ein Notbehelf angesehen werden, insbesondere würden Firmen, welche gerade mit Waren handeln, die häufig verfälscht werden, schlecht dabei wegkommen. Man geht daher in dem Ackerbau-Departement mit dem Plane um, Abschnitt 2899 und 2901 der „Revidierten Statuten" der Vereinigten Staaten heranzuziehen, nach denen das Zollamt ermächtigt ist, bei der Einfuhr von Waren eine gewisse Anzahl Proben zu entnehmen und den Rest an den Empfänger auszuhändigen, unter der Bedingung, daß der Importeur Sicherheit für den doppelten Wert der ganzen

Ladung stellt. Nach erfolgter Untersuchung der Proben ist die Ladung erforderlichenfalls an das Zollamt zurückzuliefern, widrigenfalls die Sicherheit verfällt.

Ein anderer Punkt, welcher von den Importeuren als nicht zu rechtfertigende Belastung empfunden wird, ist der, daß sie die Lagerkosten für die zurückgehaltenen Waren tragen müssen, auch wenn die amtliche Untersuchung der Waren zu ihren Gunsten ausfällt. Daß diese Kosten sehr erheblich sein können, ergibt sich schon aus der oben angeführten Arbeitsüberhäufung des chemischen Laboratoriums in Washington, ferner aus der für die Übersendung der Proben erforderlichen Zeit, namentlich wenn es sich um Einfuhren etwa nach San Francisco oder gar nach Honolulu handelt, die alle nach Washington gehen müssen. Die amerikanischen Produzenten haben natürlich gegen diese Belastung nichts einzuwenden, wird doch dadurch die Konkurrenzfähigkeit der Importeure geschwächt. Das diesbezügliche Vorgehen steht aber im Widerspruch mit dem zollamtlichen Verfahren, für die Lagerung von Waren, deren in Rechnung gestellter Wert sich als richtig herausstellt, keine Kosten dem Importeur aufzuerlegen, was auch nicht mehr als recht und billig ist, da dieser doch nicht für unrichtige Beurteilung oder Versehen der Beamten aufzukommen hat. — Unter den bisher von der Einfuhr suspendierten und analysierten Nahrungsstoffen steht Olivenöl weitaus an der Spitze, und in einer ganzen Anzahl von Fällen sind die Importeure angewiesen worden, die betreffenden Ladungen wieder auszuführen. Die Analyse der Proben hatte ergeben, daß diese mit Arachisöl, Sesamöl und in einzelnen Fällen mit Baumwollsaatöl verfälscht waren. Die wiederholt ausgesprochenen Behauptungen, daß ein erheblicher Teil des als „Olivenöl" in die Vereinigten Staaten eingeführten Artikels unter falscher Flagge segelt, erweisen sich hiernach als stichhaltig. Übrigens hat das Ackerbau-Departement dahin entschieden, daß Olivenöl, welches mit einem anderen billigen, jedoch der Gesundheit nicht schädlichen vegetabilischen Öle versetzt ist, von der Einfuhr nicht ausgeschlossen werden kann, vorausgesetzt, in der Faktur ist der Charakter und der Prozentsatz des Verfälschungsmittels angegeben. Dabei ist die Frage aufgetaucht, ob der Vertrieb von derartigem verfälschten Olivenöl, welches zwar unter richtiger Bezeichnung eingeführt ist, aber unter falscher Bezeichnung als „reines Olivenöl" auf den amerikanischen Markt gebracht wird, auf Grund des Sherman-Gesetzes vom 1. Juli 1902 verhindert werden könne. Der Bundes-Generalanwalt hat auf Anfrage des Ackerbau-Departements indessen das Gutachten abgegeben, daß sich dieses Gesetz nur auf den zwischenstaatlichen Verkehr von in den Vereinigten Staaten selbst produzierten Waren bezieht. Diese Frage ist insofern von allgemeinem Interesse, als das Gutachten erkennen läßt, daß der Handel mit falsch bezeichneten importierten Waren durch das neue Gesetz in keiner Weise berührt wird, solange nur die Einfuhr in gesetzmäßiger Weise erfolgt ist.

Schutzzölle und chemische Industrie in England.

a Seit einiger Zeit veröffentlicht der „Manchester Guardian" eine Reihe von Artikeln aus der Feder der ersten Autoritäten des Landes, in denen diese ihre Ansichten äußern über den voraussichtlichen Einfluß, den eine Änderung in der bestehenden Zollgesetzgebung auf die verschiedenen Industrien Englands ausüben würde. Bezüglich der chemischen Industrie führt Alfred Mond folgendes aus: Bei der Behandlung des voraussichtlichen Einflusses von Schutzzöllen auf die englischen chemischen Industrien muß man sich zuerst klar machen, was zu dieser Kategorie gehört. Man könnte sie kurz einteilen in die Fabrikation von: a) Säuren, wie Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure usw.; b) Alkalien, wie Natriumcarbonat, Sodakrystalle, kaustische Soda, Bleichkalk, Natrium- und Kaliumchlorat und Ätzkali; c) Ammoniakprodukte, wie Ammoniumsulfat, -chlorid und -carbonat und d) feine Chemikalien, wie künstliche Farbstoffe, Drogen, Antiseptika usw. Es gibt allerdings noch eine große Zahl anderer Fabrikationszweige, welche alle Anspruch darauf erheben, zu den chemischen Industrien gezählt zu werden, wie die Fabrikation von Explosivstoffen, von Metallsalzen, wie Kupfersulfat, Farben, künstlichem Dünger usw. Die angegebene Einteilung umfaßt jedoch ziemlich alles, was durchschnittlich in Industriekreisen als chemische Industrie im engeren Sinne betrachtet wird. Was die erste Gruppe, die gewöhnlichen Säuren, anbelangt, so macht sie schon ihre Natur und ihr verhältnismäßig niedriger Preis zu Produkten, bei denen Konkurrenz durch Einfuhr vom Auslande praktisch ausgeschlossen ist. Ihr Preis wird daher durch den Wettbewerb im Inlande festgesetzt, und sie haben durch Schutzzoll weder etwas zu gewinnen, noch zu verlieren. Bei der zweiten Gruppe ist die Lage zweifellos anders. England hat bis in die letzten Jahre die größte Fabrikation, den stärksten Verbrauch und bedeutendsten Export in Alkalien gehabt. Die frühe Aufnahme und Entwickelung des Leblancprozesses, sowie die für die Fabrikation günstigen Bedingungen, welche England den kontinentalen Ländern gegenüber besaß und auch noch besitzt, gaben dem Lande in dieser Industrie, wie in vielen anderen, einen weiten Vorsprung vor anderen Ländern. Dieser ist leider oft nicht energisch genug aufrecht erhalten worden, wie es notwendig gewesen wäre, angesichts der leicht vorherzusehenden Tatsache, daß die zivilisierten Völker Europas und Amerikas sich nicht damit begnügen würden, ihre industriellen Hilfsquellen brach liegen zu lassen und für alle Zeiten ihre fertigen Waren von England zu beziehen. In den meisten Zweigen der Alkalifabrikation kann dieser Vorwurf kaum mit Recht erhoben werden, sondern die natürliche Tendenz von Ländern, wie Frankreich, Deutschland, Rußland und die Vereinigten Staaten Amerikas, mit ihren fabrikatorischen Hilfsmitteln ihre eigene Industrie zu entwickeln, hat im Verein mit den Schutzzöllen ohne Zweifel den englischen Export von Alkalien beeinträchtigt, am fühlbarsten den nach den Vereinigten Staaten. Es ist jedoch ein allzu häufig gemachter Fehler, die Abnahme des Exportes, wenigstens soweit die Alkalien in Betracht kommen, ausschließlich dem Einfluß der Schutzzölle in den selbstfabrizierenden Ländern zuschreiben zu wollen. Daß diese keine unwichtige Rolle gespielt haben, die Errichtung von Fabriken in Ländern mit einer noch jungen und unentwickelten Industrie zu beschleunigen, kann schwerlich geleugnet werden; sie haben in der Tat als eine seitens der Gesamtheit den Fabrikanten geleistete indirekte Unterstützung gewirkt und zur Gründung industrieller Unternehmungen beigetragen. Wo die Bedingungen so lagen, daß diese Fabrikationen voraussichtlich auf jeden Fall und auf natürlichem Wege entstanden wären, wenn auch vielleicht langsamer, da mag den Urhebern einer derartigen Politik die Auferlegung eines Schutzzolles gerechtfertigt erscheinen, aber für jeden, der mit den Tatsachen vertraut ist, erscheint es als eine einleuchtende Hypothese, daß auch ohne Zollschutz derartige Industrien sich entwickelt und die Einfuhr der gleichen englischen Warengattung bis zu einem sehr hohen Grade beeinträchtigt haben würden. Die Abschaffung der bestehenden Tarife in den selbstproduzierenden Ländern würde deshalb, soweit die Alkaliindustrie in Betracht kommt, nicht notwendigerweise zu einem beträchtlichen Aufschwunge des Exportgeschäftes nach diesen Ländern führen. Der mehr unmittelbare Erfolg würde aller Wahrscheinlichkeit nach die Herabsetzung der infolge der Tarife höheren Preise in den geschützten Ländern sein, wodurch diese Märkte nicht mehr Anziehungskraft auf den englischen Export ausüben würden als bisher. Das so viel gepriesene Kampfzollsystem, das so viele Bewunderer unter denjenigen hat, die nicht die Resultate studiert haben, welche Nationen in diesem Handelskriege erzielt haben, bietet nur geringe Aussichten für den Alkalihandel. Die Wirkung des Kampfzolles ist einfach die, den Handel zu verschieben und die Hindernisse im Wege eines nutzbringenden Austausches auf beiden Seiten zu erhöhen. Der Import von Alkalien nach England ist kaum nennenswert, ausgenommen ein geringer in Sodakrystallen — einem in hohem Grade verfälschten Produkte von sehr geringem Werte — von Belgien und Holland. Aber der einheimische Bleichkalkmarkt ist in den letzten Jahren mit einiger Energie und auch mit Erfolg von deutschen Produzenten, welche fast ausschließlich nach dem neuen elektrolytischen Verfahren arbeiten, angegriffen worden. Daß eine solche Invasion möglich war (und so weit ist sie kaum für die deutschen Fabrikanten von Nutzen gewesen), ist hauptsächlich der Tatsache zuzuschreiben, daß auf diesem Zweige des Alkalihandels die englischen Fabrikanten ohne Zweifel zu langsam in der Aufnahme neuer Fabrikationsmethoden gewesen sind. Es ist kein innerer Grund vorhanden, warum Bleichkalk hier nach dem gleichen Verfahren nicht ebenso billig, wenn nicht noch billiger hergestellt werden könnte als in Deutschland. Brennmaterial, Salz und Kalk sind doch in England billiger; Arbeit kann auch nicht als teurer betrachtet werden, wenn man die Leistungen sowohl, wie den wirklichen Lohn in Betracht zieht, und da der englische Fabrikant in den meisten Fällen außer dem Vorteile in den Lieferungskosten auch noch den der engeren Berührung mit dem Markte und der Kundschaft hat, so hat er genügend Vorteile auf seiner Seite, die ihn zur Aufnahme des Wettkampfes befähigen, ohne von dem Textil- und Papierfabrikanten einen höheren Preis für seinen Bleichkalk fordern zu müssen, als wenn ein Zoll auf dem importierten Artikel ruhen würde. Mit Rücksicht auf die Fabrikation von Soda und ihren Nebenprodukten, wie Bicarbonat, Sodakrystallen und Ätznatron, ist der englische Fabrikant wohl in der Lage, nicht nur den englischen Markt, sondern auch jeden neutralen Markt zu versorgen, und das ist hauptsächlich dem Umstande zu verdanken, daß er in der Lage ist, seinen vielseitigen Bedarf zu decken, wo immer es ihm beliebt und zu einem nicht künstlich durch Zölle erhöhten Preise. Es ist außerdem der größeren Leistungsfähigkeit des englischen Arbeiters zu verdanken, der bei besserer Ernährung, besserer Bekleidung und Behausung und besserer Bezahlung mehr arbeitet und deshalb ökonomisch billiger ist als der Arbeiter in dem übrigen zollgeschützten Europa. Dieser Zweig des Alkaligeschäftes erfordert keinen Schutz und würde tatsächlich keinen Nutzen durch ihn haben. Wenn man aber die eben geschilderte Fähigkeit der größeren Arbeitsleistung dadurch vermindert, daß man den Preis für Nahrung und andere Bedürfnisse der arbeitenden Bevölkerung erhöht, ferner den Preis für die Materialien, wie Holz, Eisen, Stahl, Maschinen und hundert andere zur Ausführung dieser verwickelten Fabrikation notwendige Dinge steigert, dann würde der britische Alkalifabrikant nicht nur in seinem Exportgeschäfte benachteiligt, sondern er würde nicht länger in der Lage sein, selbst auf dem einheimischen Markte mit Aussicht auf Erfolg zu konkurrieren. In diesem Falle würde er dann wie alle anderen mit Recht danach rufen, daß seine Industrie, oder vielmehr seine Preise künstlich hochgehalten würden, zum Schaden des Abnehmers und zur Einschränkung des Handels. — Dieselben Beweismittel dürften auch für die feinere chemische Industrie Geltung haben, besonders die der künstlichen Farbstoffe, obwohl Verf. nicht behaupten will, daß er mit diesem Zweige der Industrie so eingehend bekannt ist wie mit dem bisher behandelten. Es ist des öfteren ausgeführt worden, daß das englische Patentgesetz schuld daran trägt, daß die Industrie der Anilinfarbstoffe, deren Grundlage die Erfindung eines Engländers war, und deren Rohmaterialien in England im Überfluß vorhanden sind, nicht kräftiger sich entwickelt hat. Diese Industrie scheint jedoch mit der größeren chemischen und technischen Entwickelung in diesem Lande unter der Leitung tüchtiger und energischer Männer noch gute Fortschritte zu machen. Allerdings hat sie einen großen Vorsprung einzuholen.

Natrium- und Kaliumchlorat, sowie Kaliumhydroxyd gehören zu derselben Kategorie wie Bleichkalk. Hier hat der Übergang von der alten Fabrikationsmethode zur Elektrolyse noch stärkere Umwälzungen in dieser Industrie hervorgerufen. Der große Betrag der erforderlichen elektrischen Energie und der hohe Preis des Produktes haben zu der Errichtung von Werken in der Nähe billiger Quellen von elektrischer Kraft, wie Wasserfällen, geführt und Plätze, wie die Täler der Schweiz und Schwedens, zu Fabrikationsstätten gemacht, deren Verwendung zu solchen Zwecken man sich früher nicht träumen ließ. Aber auch hier braucht man nicht zu verzweifeln. Durch Verwendung von Gaskraft kann Elektrizität in England so billig wie durch die meisten Wasserfälle erzeugt werden, und da der Fabrikant in diesem Lande den weiteren Vorteil billigerer Kohle, die nicht ganz durch Elektrizität ersetzt werden kann, ferner den billigerer Rohmaterialien, geringerer Kosten für Transport und engerer Berührung mit dem Märkten hat, so sollte er imstande sein, mit den neusten Methoden und Apparaten gegen das ganze Ausland den Boden zu behaupten. In diesen Industrien, wie in vielen anderen, von deren Niedergang man traurige Berichte liest und hört, findet man bei eingehender Forschung, daß die Bedingungen in England noch immer gleich, wenn nicht besser als in anderen Ländern sind, und daß die richtigen Männer, die mit ihren Mitbewerbern Seite an Seite bleiben oder ihnen gar vorauseilen, wie es die ältere Generation der englischen Fabrikanten getan hat, ihren Platz behaupten werden, ohne ihre Mitbürger um irgend eine Unterstützung in der Form von Schutzzöllen bitten zu müssen.

Amtliche Verordnungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Von dem Schatzamtssekretär ist eine Verfügung erlassen worden, der zufolge alle Zuckereinfuhren von einem Ursprungszeugnis zu begleiten sind, in welchem die Produktionszeit, das Ursprungs- oder Produktionsland, sowie das Bestimmungsland anzugeben sind, nebst einer Beschreibung der Versandmarken oder sonstigen Zeichen, welche eine Identifizierung der einzelnen Kolli ermöglichen. Im Falle das Ursprungsland der Brüsseler Konvention nicht beigetreten ist, muß das Attest eine Bescheinigung darüber enthalten, daß der betr. Zucker nicht von einer Fabrik oder Raffinerie herrührt, in welcher Zucker von einem eine Ausfuhrprämie gewährenden Lande verarbeitet oder gehandelt wird. Die Atteste sind von den zuständigen Regierungsbeamten zu unterzeichnen und von dem Konsul der Vereinigten Staaten zu beglaubigen und sind nur für 12 Monate nach ihrer Ausstellung gültig. Fehlt ein derartiges Attest, so ist für den Zucker ein Zuschlagszoll im Höchstbetrage der von irgend einem Lande gewährten Ausfuhrprämie zu bezahlen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bregenz. Die beiden in Bregenz und Hard bestehenden Etablissements der Firma Amsler & Kenngott werden künftig getrennt geführt, derart, daß Eduard Amsler das Fabrikgeschäft in Hard für eigene Rechnung unter der Firma Eduard Amsler, Chemische Fabrik Hard übernimmt, während die in Bregenz bestehende Drogen- und Chemikalienhandlung unter der Firma Richard Kenngott weiter betrieben wird.

Chemnitz i. S. In das Maschinenfabrikationsgeschäft U. Pornitz ist Otto Venter als Teilhaber eingetreten, dasselbe wird unter der Firma U. Pornitz & Co. weitergeführt.

Como. Pagani, Pessina & C. Kommanditgesellschaft für Färberei und Zeugdruck. Stammkapital 50000 L.

Heddesdorf b. Neuwied. Chemische Fabrik Saturn, G. m. b. H. (Herstellung von Bleizucker. Stammkapital 30000 M.)

Limmer b. Hannover. Dr. E. Meyer & Co. (Inhaber: Dr. Emil Meyer, Chemiker.)

Berlin. Die Prüfungsanstalt für Apparate und Reagentien Dr. Sauer & Dr. Göckel ist in den alleinigen Besitz von Dr. Heinrich Göckel übergegangen. Die Anstalt wurde nach Königgrätzer Straße 19 verlegt, die Firma lautet künftig Dr. Heinrich Göckel Physikalisch-Chemisches Institut.

Köln a. Rh. Deutsche Ammoniakwerke, G. m. b. H. Das Stammkapital ist um 250000 M auf 1250000 erhöht worden.

Handelsnachrichten.

Bangkok. Die Einfuhren an chemischen Produkten in das Königreich Siam sind ziemlich beträchtlich, sie betrugen im Jahre 1902 80000 Doll. in chemischen Produkten, Chemikalien und Farbstoffen, 55000 Doll. in Zement, 860000 Doll. in Zucker und 903000 Doll. in Petroleum.

Basel. Gesellschaft für chemische Industrie. Das Jahresergebnis der Gesellschaft für 1902/03 weist einen Bruttogewinn von 1243098 Fr. (gegenüber 573000 Fr. im Jahre 1901/02) auf, wovon nach reichlichen Abschreibungen, darunter 87750 Fr. auf die Pabianicer A.-G. und 200000 Fr. für künftige Bauten und Neuanschaffungen, 12 Proz. Dividende gegeben werden. Das vorzügliche Ergebnis ist weniger den Gewinnen aus einzelnen Spezialartikeln, wie früher üblich, als vielmehr dem großen Umsatz guter Stapelartikel zuzuschreiben.

Mannheim. Vereinigte Gelatine-, Gelatoidfolien- und Flitterfabriken Akt.-Ges. Gewinn 76278 M (i. V. 70286 M).

Meiningen. Eine für die Kali-Industrie wichtige Entscheidung hat die meiningensche Regierung getroffen. Sie hat nämlich den Fabrikbesitzern, durch deren Fabriken den Gewässern ihres Landes unreine Abwässer zugeführt werden, die Einrichtung von Klärbassins, und zwar auf eigene Kosten, aufgegeben. Als spätester Termin, bis zu welchem die Anlagen fertiggestellt sein müssen, ist der 1. Oktober 1905 festgesetzt worden.

New York. Folgende neue Gesellschaften sind hier gegründet worden: Die Alpha Drug Co., kapitalisiert mit 100000 Doll., und Amer. Coxin Co., kapitalisiert mit 300000 Doll., beide, um Drogen zu fabrizieren und zu handeln; die Lorentz Medical Co., kapitalisiert mit 100000 Doll., um Medizinen herzustellen. Die zu New Haven, Conn., mit einem Kapital von 150000 Doll. gebildete Century Chemical Co. will Chemikalien und Toilettenpräparate fabrizieren. In Philadelphia ist die Wolff Chemical Co. gegründet worden, um Chemikalien zu erzeugen und zu handeln; das Kapital ist auf 350000 Doll. festgesetzt. In St. Louis hat die dortige Zweiggesellschaft der National Ammonia Co. die Errichtung einer gewaltigen Fabrik begonnen, in welcher ausschließlich Ammoniak erzeugt werden soll; die Kosten sind auf etwa 200000 Doll. veranschlagt; mit dem Betriebe hofft man Anfang nächsten Jahres beginnen zu können. — Zu Sault Lake City ist die Fremont County Sugar Co. mit einem Kapital von 750000 Doll. gegründet worden, um in der Nähe von Rexburg in Idaho eine Rübenzuckerfabrik für die nächstjährige Kampagne zu errichten; an dem Unternehmen sind dieselben Personen beteiligt wie an der Utha Sugar Co., die zurzeit bereits mit der Errichtung einer Fabrik zu Idaho Falls in demselben Staate beschäftigt ist.

Rom. Seitens der Regierung wurde eine Verordnung veröffentlicht, welche festsetzt, daß alle Niederlagen von Alkohol, welche 20 l überschreiten, dem örtlichen Zollamte angemeldet werden müssen.

Dividenden (in Proz.):

Mannheim. Vereinigte Gelatine, Gelatoidfolien- und Flitterfabrik Akt.-Ges.: 4 (wie i. V.).

Staßfurt. Staßfurter chemische Fabrik vormals Vorster & Grüneberg, Akt.-Ges.: 8 (wie i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 10. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 3,90 fl., F 3,85 fl., Oktober-November-Verschiffung G 3,90 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest und höher. Prompt 26,50 fl., Oktober-Verschiffung 26$^1/_8$ fl., Oktober-November 26,25 fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Fest; 130 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Fest. Prompt 10,45 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt 20 fl., November 19,75 fl., November-Dezember 19$^3/_8$ fl., Januar-Mai 1904 19$^1/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl. Fest. Prompt 25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. In guter Frage; verkauft 529 Säcke Java. Kakaobutter. Ruhig. **Chemikalien.** Sehr ruhig. Infolge höherer Notierung für amerikanisches Paraffin sind die Preise stark gestiegen. Kupfervitriol niedriger. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,25 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,75 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raffin., kryst. 16,50 fl., gemahlen 17,75 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, engl. 7,25 fl. Chlormagnesium 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3,25 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Paraffin, 56/58° 58 fl., 60/62° 71 fl. Saccharum lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 3,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 3 fl., 66° Bé. 4 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 10. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. In Auktion passierten 7448 Säcke und 421 Kisten, insgesamt 704550 kg Java-Chinarinde, wovon 320 Säcke und 46 Kisten, insgesamt 39123 kg, Regierungskultur, enthaltend 2150 kg Chinin. sulfur., und 7128 Säcke und 375 Kisten, insgesamt 665432 kg, Privatkultur, enthaltend 32954 kg Chin. sulf., unter welchen die nachstehenden Sorten: 111924 kg Succirubra, 484209 kg C. Ledgeriana, 3480 kg C. Officinalis, 390 kg C. Schuhkraft, 104547 kg C. Hybriden, wovon 88584 kg Wurzelrinde. Die angebotene Quantität verteilt sich nach Qualität in 592241 kg Fabriksrinde, enthaltend 32073 kg Chinin. sulfur., und 112314 kg pharmazeut. Rinde, enthaltend 3031 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,41 Proz. gegen 5,06 Proz. in der Sept.-Auktion und 5,45 Proz. der 10 Auktionen 1902. Verkauft wurden 7308 Säcke und 421 Kisten, total 693905 kg, enthaltend 34849 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung in der Auktion war eine feste, nur 144 Säcke blieben unverkauft. Die Preise waren etwa 8 Proz. höher, im Vergleich mit der September-Auktion. Der Durchschnittsunit der verkauften Fabriksrinde stellt sich auf 7$^1/_2$ Cts. für $^1/_2$ kg gegen 6$^7/_8$ Cts. in der September-Auktion. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Auktion findet am 12. November statt.

Y **Antwerpen,** 10. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 110 Fr.; Tara 20 Proz. 113,50 Fr.; November-Dezember reelle Tara 111 Fr., Tara 20 Proz. 114,50 Fr., Januar-Juni reelle Tara Fr. 113,50 Tara 20 Proz. 117 Fr. Französisches oder spanisches, reelle Tara 111 Fr. Harz, amerikanisches, für den Export: Good strained 14,25 Fr., E 14,50 Fr., F 15 Fr., G 15,50 Fr., H 16,50 Fr., J 20 Fr., K 21,25 Fr., M 22,25 Fr., N 22,50 Fr., WG 23,25 Fr., WW 25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 14,25 Fr., E 14,50 Fr., F 15 Fr., G 15,50 Fr., H 16,50 Fr., J 20 Fr., K 21,25 Fr., M 22,25 Fr, N 22,50 Fr., WG 23,25 Fr., WW 25 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 51 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox), ruhig, Oktober 86 Fr., November 85 Fr., Dezember 84,50 Fr., Januar-April 84,50 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel, Oktober 21 Fr., November-Dezember 21,50 Fr., Januar-April 21,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter, fest. Disponibel Oktober 22,10 Fr., November-Dezember 21,90 Fr., Februar-März 22,15 Fr., März-April 22,25 Fr. Schwefelsaures Ammonium ruhig, englisches, gut grau, disponibel Oktober 30,50 Fr., November-Dezember 30,50 Fr., Januar-April 31 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., disponibel 42—41 Fr.. Japantran in Kisten flau, disponibel 41—40 Fr., Abladung Oktober-November Fr. 40,50—39,50. Japanwachs disponibel 187,50—185 Fr. Quebrachoholz scharf steigend, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 100—97,50 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 10. Oktober. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate war in dieser Woche fest, da das Resultat der Kartoffelernte voraussichtlich nicht günstig ist und der Konsum lebhafter kaufte. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 19,75—20,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 19,75—20,25 M. IIa.-Kartoffelmehl 16—18 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 11,25 M. Gelber Sirup 23,25 bis 23,75 M. Kapillär-Sirup 23,75—24,50 M. Export-Sirup 24,50—25 M. Kartoffelzucker, gelber 23—23,50 M, Kapillär- 24—24,50 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 24,50—25,50 M, IIa. 22,50—23,50 M, Hallesches und schlesisches 36—38 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Schabestärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 10. Oktober. **Chemikalien.** Acidum carbolicum. cryst. Der Artikel verbleibt auf seinem tiefen Preisstande. Der Verbrauch ist ein sehr geringer, für die Fabrikanten ist aber bei den heutigen Notierungen beinahe die unterste Grenze erreicht. Diese fordern heute etwa 96—98 M für 100 kg bei größeren Posten für 40-gräd. Qualität; ob bei dem schleppenden Absatz der Preis noch weiter heruntergehen wird, erscheint fraglich. Argentum nitricum behauptet sich mit sehr geringen Schwankungen auf 56—58 M für 1 kg. Albumen ex ovis. Der Artikel hat auch im Laufe des Sommers trotz der größeren Produktion nur wenig von seinem hohen Wertstande verloren. Die Zufuhren in chinesischem Produkt halten sich in mäßigen Grenzen, europäisches wird von den Eignern mehr oder weniger zurückgehalten. Man notiert heute 380—420 M für 100 kg, welcher Preis eher eine Steigerung als Abschwächung erfahren dürfte. Bleipräparate. Das Metall verkehrt ohne erhebliche Preisschwankungen bei regelmäßigem guten Konsum, während für die Präparate selbst neuerdings eine Ermäßigung um 0,50 M für 100 kg zu verzeichnen ist. Glätte, chem. rein, notiert heute 30—31 M für 100 kg. Camphora raffinata. Die Notierung der Hamburger Raffineure ist unverändert 425—427,50 M für 100 kg, auch die zweite Hand ist nach wie vor mit mehr oder weniger großem Preisgebot im Markt. Bemerkenswert ist, daß vom 1. Oktober an das Rohcamphormonopol in Japan in Kraft getreten ist, doch muß abgewartet werden, welchen Einfluß dies auf den Markt ausüben wird. Chloroform. puriss. Der Artikel wird zu sehr niedrigem Preise gehandelt, der Konsum ist aber ein ganz regelmäßiger. Die allgemeine Lage gilt heute für wenig fest, da Aussicht vorhanden ist, daß sich die Produktionskosten für das nächste Jahr infolge Verbilligung des Rohmaterials etwas günstiger stellen. Codein. purum u. Salze. Es haben sich neuerdings wieder Angebote unter der gegenwärtigen Marktnotiz bemerkbar gemacht, welche die Fabriken veranlaßten, den Preis um 20 Mark für 1 kg zu ermäßigen. Danach notiert heute purum 340 M, hydrochloric. u. sulfuric. 305 M, phosphoric. 270 M für 1 kg. Menthol. recryst. Die vor kurzem eingetretene Befestigung der Marktwerte für amerikanisches und japanisches Pfefferminzöl hat auch in diesem Artikel einen Umschwung hervorgerufen. Die Notierung für Rohmenthol lautet heute wesentlich fester, so daß es den Anschein hat, als ob wir mit dem Preise von 48 M für 1 kg Reinmenthol die niedrigste Grenze erreicht haben. Santonin. Ph. G. IV. Die Notierung ist unverändert 52,50 M für 1 kg. Doch hat es den Anschein, als ob der Preis noch höher gehen müßte, nachdem von Rußland eine vollständige Mißernte in dem Rohmaterial gemeldet wird. Es wird auf kaum 15000 Pud Wurmsamen gerechnet, da eine außergewöhnliche Witterung die Knospen vorzeitig zum Aufblühen brachte.

X **Drohobycz,** 10. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt nahm einen ruhigen Verlauf. Der Verkehr beschränkte sich auf die Eindeckung des Promptbedarfes. Größere Transaktionen fanden nicht statt. Die Stimmung war matt, die Preise mäßig weichend. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 180—190 K., Hochprima 66/68° C. 165 K., Sekunda-Sorten 135—145 K. für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. Auf dem Rohölmarkte wurde in Rücksicht der noch immer nicht zum Abschlusse gelangten

Kartellverhandlungen Reserve beobachtet. Der Umsatz war geringer und hauptsächlich auf die Ablieferung älterer Schlüsse beschränkt. Nota: Marke Boryslaw 2,60—2,80 K., Marke Urycz 4,40—4,50 K., Marke Schodnica 4 K., westgalizische Marken 3,20 K. ab Stationen, für 100 kg in Zisternen. Das Petroleumkartell steht nahe vor der endgiltigen Entscheidung. Auf dem Markte war deshalb eine reservierte Haltung seitens der Raffinerien zu beobachten, während die Käufer in optimistischer Haltung große Kauflust zeigten. Nota: Marke Standard white 28,50 K. ab Wien, 27,50 K. ab Oderberg, 25,50 K. ab Drohobycz für 100 kg, einschließlich Barrels. Benzin hatte sehr lebhaften Markt zu verzeichnen. Tendenz und Preise fest: Marke 0,700/710 13,50—14 K., Motorenbenzin 18—20 K., unversteuert, für 100 kg. Schweröle wurden lebhaft gefragt und gekauft. Der Kerzenmarkt hatte äußerst lebhaften Verkehr zu verzeichnen. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83—84 K., IIa. 75 K., Paraffin 66—67 K., ausländische Schuppen 55 K. für 100 kg ab galizische Stationen. Der Ceresinmarkt lag unverändert freundlich, jedoch ohne bedeutenden Umsatz. Nota: Ceresin Ia. 175 K., IIa. 165—166 K., IIIa. 160 K., Gelbsorten Ia. 135 K., IIa. 125—126 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 10. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Cumin, sehr fester Markt. Die Eigner wollen 58—60 L. nicht akzeptieren und glauben, noch 70—75 L. zu erhalten. Verkauft wurden in den letzten Tagen 100 dz zu 60 L., teils prompt, teils lieferbar. Man versteht den raschen Verkauf nicht, da die Ernte in Malta sehr gute Qualitäten verspricht, darum war es besser, zu warten. Marokko ist fest mit guter Tendenz. Terpentinöl still. Prompte Ware in Barrels, Tara 32 kg, 105—110 L., je nach der Menge. In Kisten, Marke „Pratt" 104—108 L. Feste Tendenz. Kakaobohnen. Markt fest mit guten Geschäften zu folgenden Preisen: Saïgon 190—198 Fr., Caracas 185 bis 193 Fr., Maragnon 185—190 Fr., Bahia 155—160 Fr., „Extra" 175—182 Fr., Para 185—190 Fr., Pernambuco 155—164 Fr. für 100 kg, unverzollt. Ölsamen. Stiller Markt, unveränderte Preise. Leinsamen. Bombay, braun 24,75 Fr. für Oktober-Verschiffung; Mixed, 25 Proz., gelb 25,25 Fr.; Marokko 22,25 Fr.; Catania 20,50—30 L.; Syracuse 28,50—29 L. Rizinus. Bombay 17,75 Fr. Sesam. Jaffa 36 Fr., Bombay, weiß, 15-proz. 25,75 Fr. für 100 kg, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua.

M. **Genua,** 10. Oktober. **Talg** hat etwas nachgegeben, die Nachfrage ist weniger lebhaft. In Paris ist der Markt ruhig; man quotiert $43^1/_2{}^0$ frischen Talg 64 Fr. London ist still. In der letzten Auktion waren 1215 Fässer, davon haben 331 Käufer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 6 d. Man quotiert: Schaftalg, fein 30 s., good to fair 29 s. 6 d. bis 29 s., dull to dark 28 s. 6 d. bis 27 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 29 s., good to fair 28 s 6 d. bis 28 s., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. New York meldet für Prime City 5 Cts. gegen $4^7/_8$ Cts. in voriger Woche. Von La Plata offeriert man Saladero zu 73,50 Fr., Matadero zu 71,50 Fr., Schaftalg zu 73 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Australien hält man disponible 48/49-gräd. Ware zu 29 s. 5 d., 47-gräd. zu 28 s. $7^1/_2$ d. 45-gräd. zu 27 s. 5 d., Mixed 25 s. 9 d. ab Bord London. September-Oktober-Verschiffung fragt man zu 28 s. 6 d. für $44^1/_2/45^0$, 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. für Mixed. In Liverpool ist der Palmölmarkt still, aber fest. Man quotiert: Brass und New Calabar 24 £ 12 s. 6 d., Grand Bassam 24 £ 7 s. 6 d. Benzin 25 £ 5 s. Old Calabar und Bonny 26 £ 2 s. 6 d. In Genua ist Nachfrage nur für Lokalkonsum. Wir quotieren: Saladero 74 L., Matadero 72 L., Austral-Mixed 73 L., italienisches Produkt 74—75 L., Knochenfett 64 L., Kost- und Fracht-Assekuranz. Im nächsten Jahre wird die Talg- und Fettproduktion sehr groß sein. Auch die Baumwollernte in Amerika und Ägypten wird sehr stark sein, und man glaubt, daß dadurch die Talgpreise herunter gehen werden.

§ **Hamburg,** 10. Oktober. Das Geschäft ist im ganzen ruhig. Gewürze und Nelken steigend; Piment und Pfeffer fest. Petroleum ist sehr fest. Saatöle wieder fester, Salpeter ist ebenfalls fest. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl und Terpentinöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 5,75—6,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,20—2,30 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15,50—16 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 17,50—18,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87,50—88,50 M, fest. **Chemikalien.** Menthol ist sehr fest, Salpeter fest, Cocaïn niedriger. Acid. citric. für 100 kg 220—230 M. Acid. tartaric. für 100 kg 240—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 22,50—23 M. Arsenik für 100 kg 46—48 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35 M. Cocain. muriat. für 1 kg 560 M, niedriger. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—46 M. Kalium chloric. für 100 kg 49—51 M. Menthol für 1 kg 48—49 M, sehr fest. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. lactis für 100 kg 110 M, fest. Salpeter für 100 kg 17,80 M, Febr.-März 18,15 M, fest. Santonin für 1 kg 51 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raffin. für 100 kg 10,50—11 M. **Drogen.** Camphor ist ruhig. Rad. Senegae und Hydrastis fester. Lycopodium sehr fest. Agar-Agar für 100 kg 310 bis 320 M. Aloe Capensis für 100 kg 88—92 M. Asafoetida für 100 kg 90—150 M. Asphalt, amer. für 100 kg 25—30 M, fest; syrischer für 100 kg 50—51 M, fest. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,70—3,70 M. Maracaïbo. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,40—2,60 M. Cort. Quillajae für 100 kg 38,50—42 M, ruhig. Cort. Condurango für 100 kg 78—79 M. Fabae Calabar. für 100 kg 175—195 M. Folia Sennae für 100 kg 110—220 M, $^1/_2$ Alex. Folia Coca für 100 kg 240—260 M. Folia Jaborandi für 100 kg 240—250 M, echte. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 39 M, sehr fest und höher. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 45—46 M, fest. Gummi Elemi für 100 kg 125 M. Gummi Mastix für 100 kg 265 bis 290 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,50—7 M. Lycopodium für 100 kg 515—520 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 18—20 M. Nuces Colae für 100 kg 90—95 M, knapp. Opium für 1 kg 20—21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22,50—23 M. Rad. Gentianae für 100 kg 43—45 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 11—11,50 M, Rio; 9,75—10,25 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—95 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M. Rad. Senegae für 100 kg 740 M, sehr fest. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—23 M; Madras, pulv. für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 29—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 47—49 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig, Bengal für 100 kg 68—70 M, Cochin für 100 kg 96—105 M. Secale cornut. für 100 kg 390—400 M, sehr fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 21—23 M. Semen Cinae für 100 kg 110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 14—14,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 100 M. Spermaceti für 100 kg 235 M, fest. Tub. Jalapae für 100 kg 90—92,50 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 50—75 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 750 M, sehr fest. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 58—60 M. Quecksilber für 1 Flasche 179—181 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest, Rizinusöl fest. Leinöl und Rüböl höher. Petroleum fest. Cera, Carnauba für 100 kg 160—210 M, je nach Qualität; Japan für 100 kg 135—137 M. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 460—480 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42 M, transito (fest). Petroleum für 100 kg 15,40 M, fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 47,50 M, fest. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 38,50 M, fest; deutsch für 100 kg 41,50 M, fest. Palmkernöl für 100 kg 47 M, behauptet. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für $^2/_2$ Barrels 19—22 M, dicker für $^1/_1$ Barrel 19—20 M, dünner für $^1/_1$ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 10. Oktober. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 400 t Campêche-Laguna mit Segler „Breedis", 110 t Monte Christi, 35 t Petitgoave, 35 t Gonaïves, 100 t Gonaïves-Wurzeln, 65 t Cap Haïtien und 100 t Aquin mit Dampfer „Constantia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,75 Fr., Cap Haïtien, Fort Liberté, Petitgoave, Gonaïves 4,75—5 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,20—4,25 Fr., Honduras 8,30—8,40 Fr., Jamaica 6—6,25 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 6—6,25 Fr., Veracruz 5,50—5,75 Fr., Tampico 5,75 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9,50—14,50 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 88—90 Fr. für 1000 kg. Valonea fest. Wochenkünfte: 603 Seronen von Marseille. Man quotiert 18—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist unverändert. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo unverändert.

l **Liverpool,** 10. Oktober. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert 13 £ für 1 t. Zitronensäure $11^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. für 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_2$ d. bis 3 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter, 9 s. 9 d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 7 s. 6 d. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 41 s. bis 42 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 20 s. 9 d. bis 21 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 19 s. 3 d. bis 20 s. 6 d. für 1 Ztr. Petroleum, amerikan. $6^3/_4$ d. bis $8^1/_2$ d., russ. $5^1/_8$ d. bis $6^3/_8$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. bis 44 s. 6 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 10. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist ruhig für prompte Ware, und diese Woche hat man niedrigere Preise akzeptiert. In lieferbarer Ware, ist die Nachfrage aber sehr gut geworden, und man hat Geschäfte zu 12 £ 10 s. f. o. b. Leith über Januar-Juni und 12 £ 12 s. 6 d. Beckton-Konditionen London über Januar-April gemacht. Für prompte Ware quotiert man heute: 12 £ 5 s. bis 12 £ 10 s. Beckton-Konditionen London; 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. f. o. b. Hull; 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 10 s. f. o. b. Leith und 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. f. o. b. Liverpool.

+ **London,** 10. Oktober. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 16 s. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. $^1/_2$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^7/_8$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. $8^1/_2$ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 2 s. 6 d., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^5/_8$ d. bis $2^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 81 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. $1^1/_2$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. $^1/_4$ d. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 152 s. 6 d. bis 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 11 s. bis 12 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. bis 60 s. Koreanische u. japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 31 s. bis 32 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, fein violett für 1 Pfd. 4 s. 1 d. bis 4 s. 4 d., mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 11 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 15 s. bis 10 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 195 s. bis 200 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 188 s. bis 190 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 170 s. bis 180 s. Garnet frei für 1 Ztr. 145 s. bis 165 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 100 s. bis 105 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 20 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ 15 s. bis 26 £ Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 6 s. 3 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 1 s. 3 d. bis 11 £ 2 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. $6^1/_4$ d. bis $6^1/_2$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 54 £ 7 s. 6 d. bis 54 £ 12 s. 6 d. Englisches für 1 ton 58 £ bis 58 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 5 s. bis 59 £ 15 s. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 65 £ bis 65 £ 10 s. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 115 £ bis 115 £ 10 s. Austral. für 1 ton 114 £ 5 s. bis 114 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 118 £ bis 118 £ 5 s., in Barren für 1 ton 119 £ bis 119 £ 5 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 20 £ bis 23 £ 5 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 2 s. 6 d., roh loko für 1 ton 16 £ 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £

bis 31 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 18 £ 10 s. bis 18 £ 12 s. 6 d. Barrels für 1 ton 18 £ 17 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 17 £ 5 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russ. für 1 Gall. 4⅞ d. bis 5⅛ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ bis 22 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 40 £ Seehund, hell für 1 tun 26 £ Walfisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 22 £ Lebertran für 1 tun 21 £ Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 8 £ Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £, vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 8 s. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 19 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7½ d., 90-proz. für 1 Gall. 9½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 51 s. 6 d. bis 51 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 10. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt bleibt fortwährend gut animiert und zeigt lebhafte Nachfrage, da speziell in Drogen auf der ganzen Linie starke Preiserhöhungen sich fühlbar machen und das Geschäft beleben. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 50 L. Chlorkalk 14 L. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. 60 L. Oxalsäure 60 L. Oxalsaure Salze 90 L. Minium 37 L. Bleiweiß 40 L. Bleiglätte 42 L. Kaliumferrocyanid 128 L. Natriumferrocyanid 102 L. Kaliumbichromat 74 L. Arsenik 40 L. Ammoniumcarbonat 88—85 L. Borax 35 L. Borsäure 55—60 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Ammoniumchlorid L. 55. Ätznatron, 60/62° 23,50 L., 70/72° 26,50 L. Natriumbicarbonat 19 L. Alaun 15 L. Weinsteinsäure 280 L. Zitronensäure 280 L. Carbolsäure, flüssig, 90/100° 28 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Santonin 85 L. Antipyrin 85 L. Jodkalium 30 L. Jod bisubl. 40 L. Jodoform 60 L. Camphor 9 L. Tannin 8,50 L. Bromkalium 8,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 10. Oktober. Die Herbst-Kampagne neigt ihrem Ende zu. Der Verbrauch an **Düngemitteln** war ein recht bedeutender. Die Feldbestellung ist noch nicht ganz vorüber, und Bedarf für gemischte Superphosphate ist immer noch vorhanden. Man trifft alle Vorbereitungen, um die Preise für Frühjahr etwas in die Höhe zu bringen. Florida-Phosphat liegt sehr fest. Das Deckungsbedürfnis macht sich stark fühlbar. Es begegnet nur einer geringen Verkaufslust. Algier ist sehr gefragt, speziell für Verschiffungen innerhalb der nächsten drei Monate. Für Kreide-Phosphat, so weit Ciply-Kreide-Phosphate in Betracht kommen, ist zu konstatieren, daß die wenigen Werke bis Ende 1904 nur noch sehr wenig oder gar nichts mehr abzugeben haben. Thomasmehl bleibt gesucht und gut preishaltend. Knochen, roh. Die Forderungen von Indien sind über Parität. Knochen sind rar, und aller Voraussicht nach werden unsere Konsumenten nachzugeben haben. Palmkernöl ist auf 47,50 M zurückgegangen, zu welchem Preise mehrere Abschlüsse zustande kamen.

Z. **Marseille,** 10. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 14000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1800 kg, Stock 15300 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,50 Fr., Madagaskar 160 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 80—90 Fr., Senegal in Farden 100—110 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 550 Fr., ½-orange 525 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 340—350 Fr., graue 325—340 Fr. Zacatille naturelle 300—330 Fr., schwarze Palmas 340—356 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 3,10—3,30 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,80—4 Fr. Guatemala, Flor 4,80—5,20 Fr. Java, surfin violett und purpur 6,30—7,30 Fr. Weinsäure für 100 kg 310 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 48,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 9,05—9,20 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 19,50 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,25—16,75 Fr., raffiniert 15,25—15,75 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 298 Fr., Billiton dispon. 295 Fr., franz. in Stangen 310 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 66 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg.

G. **Paris,** 10. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 64 Fr., einschl. Fastage 65,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 73,50 Fr., cif. Marseille 73,50 Fr. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 73 Fr., cif. Marseille 73 Fr. Schaftalg, cif. Havre 73,50 Fr., cif. Marseille 73,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 92,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 135 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 78 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 45 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 88 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 89 Fr. Oleomargarin, Extra 86 Fr., Ia. 82 Fr., IIa. 77 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 59 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 54 Fr. Arachisöl (Marseille) 45 Fr. Sesamöl (Marseille) 43 Fr. Koprahöl (Marseille) 57 Fr. Palmkernöl (Marseille) 57 Fr.

P. **Paris,** 10. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 36 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 138 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 17 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 14—15 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—33 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 130 Fr. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,50 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—7 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 57 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—190 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 295 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 285 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 48,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 45 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,73 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,70 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,52 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,50 Fr.

S. **Triest,** 9. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig, Preise unverändert. Ia. Zentrifugal transito 24⅞—25,75, Inland-Pilé 25,75—26, Concassé 26,50—27. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100 bis 130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 47—103. Leinöl 55—56. Baumwollsamenöl 62—73. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,10. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 40. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 8—8,50, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 570—600. Cassia fistula 40—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 10. Oktober. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 130—135 K., österr. weiß gesiebt 140—145 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 125 K., ungar. rot nat. 110—120 K., Kroatischer 90—100 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 9. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Befriedigender Absatz auf Grundlage unveränderter Preise. Soda, kalzinierte 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Talg lag fest. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destilliert 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—30,50 K., benzinextrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—44 K., IIa. 40—41 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37—38 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. 20—22 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—77 K., IIa. 70—72 K., Mercantil 64 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 68—70 K., mittelfein 64—66 K., braun 60—62 K., schwarz 60—61 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl war rückgängig, desgleichen Firnisse. Für 100 kg: Dick-Terpentin 30—32 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 15—15,50 K., amerikanisches Ia. 14,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 60,50—61,50 K., ausländ.: a) holländ. 60,50—61,50 K., b) engl. 60,50—61,50 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 67—69 K., holländ. 67—69 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 108—110 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 115—117 K., russ. 59—61 K., franz. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Ohne Veränderung gegen die vorwöchentliche Berichtsperiode. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 312—320 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 132—172 K., IIa. 128—168 K., halbweiß 121—152 K., gelb 116—144 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 83, S. 1021—1028. Cöthen, den 17. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Das chemische Wissen vom Standpunkte der Volkswirtschaft. Von Dr. A. Wolfrum 1021
Über die Darstellungsarten anorganischer Stoffe. Von Privatdozent Dr. P. Rohland 1022
Der praktische Wert der Calciumcarbid-Reduktionen. Von Dr. B. Neumann 1026
Korrespondenz:
Plattenturm und Tangentialkammer . . 1028
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das chemische Wissen vom Standpunkte der Volkswirtschaft.

Von **Dr. A. Wolfrum.**

Jedes Wissen bedeutet einen Wertaufwand und gibt eine gewisse Möglichkeit des Werterwerbes, sei es direkt oder indirekt. In dieser Hinsicht stellt das Wissen eine nationale Wertgröße dar, welche der geregelten, staatlichen Disposition bedarf, denn das nationale Arbeitsvermögen soll eine geeignete und umfassende Entwickelung erfahren. Jedes Gebiet des rein erfahrungsmäßigen Wissens oder der Erkenntnis soll zur Möglichkeit des Werterwerbes ausgestaltet werden, da dies ja das Äquivalent zu dem Aufwande ist. Jedem abstrakten Wissen entspricht also ein bestimmter Umfang an angewandtem Wissen. Letzteres Wissen ermöglicht daher auch ausschließlich, den Aufwand national festzulegen; denn das Wissen als Zusammenfassung von Erfahrungstatsachen und Erkenntnissen ist Gemeingut, weil es ohne Beziehung zum individualisierten Sein ist und darum keinen Eigentumscharakter hat. Aus diesem Grunde liegt es nun im Interesse des Staates, das Wissen so auszugestalten, daß es definierte Werteigenschaft bekommt. Dies ist erreichbar, indem man es in Form eines Gutes, das einem Postulate unseres Seins dient, zum Ausdrucke bringt. Dies ist auch in letzter Instanz die Aufgabe jedes Wissens; denn man kann es sich nicht völlig von der Person losgetrennt vorstellen. Wir können nur durch und für uns schaffen, d. h. im Sinne einer Postulatserkenntnis bezw. -befriedigung. Diese so geregelte Arbeits- und Erwerbstätigkeit wird dann erst die wirtschaftliche Ausgestaltung des Einzeldaseins und des Gemeinwesens ermöglichen, welche doch unsere Lebensaufgabe ist. Jedem Umfange an abstraktem Wissen entspricht eine bestimmte Möglichkeit, angewandtes, d. h. Postulatswissen zu entwickeln. W[illegible] die Forschungsarbeiten nicht in diesem Maße ausgearb[illegible] so bedeutet es Vernichtung nationaler Werte, bezw. Verm[illegible] ne Zinsenerträgnis. Daraus ergibt sich, daß das angew[illegible] sen auch vom wirtschaftlichen Standpunkte (ranglich[illegible] net dem abstrakten Wissen ist. Es ist der W[illegible] en. Die Erschließung dieses Wissens darf nicht [illegible] ven Ermessen des abstrakten Forschers (also [illegible] keit ohne unentwegte Durchführungsdisposition [illegible] iben, sondern es muß die Erforschung der [illegible] seres Seins selbständig gestaltet werden. [illegible] der Wissenserschließung gleichen Schritt h[illegible] tigen Postulatserweiterung die Sicherung [illegible] geben ist. Welchen Teil angewendeten W[illegible] selbst zur Entwickelung bringen soll, ur[illegible] elnen im Gemeinwesen überlassen soll, [illegible] Betrachtung. — Der Staat soll, sov[illegible] eben ist, kein Unternehmer sein. [illegible] des Postulates, soweit sie direkten [illegible] ören dem einzelnen als Arbeitsaufgabe an. Mehr, als diese daraus zu gestalten vermögen, kann der Staat nicht wollen; denn er würde sonst nur Wissen von der Art des Gemeingutes schaffen, was der nationalen Wertmehrung widerspricht. Es fallen ihm also in der direkten Förderung alle Problemlösungen zu, welche nötig sind, um den ersten Übergang zur Kenntnis von individuellem Werte anzubahnen. Es sind dies Kenntnisse, welche nicht als solche (als indifferentes Wissen), sondern in Form von Postulatsgütern wieder zum Gemeingut, Allgemeinwert werden. Ferner gehören hierzu alle das Wesen der Postulate treffenden Erkenntnisse. Ein Gleiches gilt für die Erschließung der im Staate vorhandenen materiellen Werte (Bodenschätze) und deren Wertumsetzung. Diesem Schaffen neuer Werte und Erwerbsmöglichkeiten steht das tatsächliche Erwerben dieser Werte gegenüber. Dieses fordert die Befähigung zur Ausübung einer zweckdienlichen Tätigkeit. Da diese erst die Werte schafft, so hat der Staat wirtschaftlich das größte Interesse, diese Befähigung einem jeden seiner Arbeitskraft entsprechend zu geben. Die Pflegestätten des Wissens müssen also auch solche des Unterrichtes sein, und zwar, wie es die Volkswirtschaft fordert, eines Unterrichtes in abstraktem und angewendetem Wissen. Diese Befähigung muß, da sie der Wertsicherung entspricht, als diese doppelte Aufgabe erfüllend erwiesen werden. Der Unterricht und die Prüfung seines Ergebnisses darf aber auf beiden Gebieten nicht nur Tatsachenkenntnisse betreffen, sondern er muß ein Wissen und Können geben und umfassen. Wertaufwand und Wissensauswertung sind wirtschaftlich untrennbar vereint, sowohl als Forschung, als auch in Gestalt des Unterrichtes. Ein jedes dieser Wissensgebiete bildet auch in seiner Eigenart und gibt ein besonderes Urteilsvermögen. Die hierdurch gegebene Befähigung soll für den Staat erwiesen sein. Es kann der einzelne wohl mit einer Ausbildung in abstraktem Wissen später ein Spezialgebiet des angewendeten Wissens vorteilhaft bearbeiten, aber volkswirtschaftlich kommt nur die erwiesene Allgemeinbildung in Betracht. Der einzelne muß so ausgebildet werden, daß seine Erwerbsmöglichkeit eine vielseitige, also gesicherte ist. Da letztere nationales Vermögen bedeutet, so kann die Ausbildung in angewendetem Wissen nicht der Willkür des einzelnen überlassen bleiben, sondern muß in bestimmter Weise vorgesehen sein. Für den Staat kommt eine Allgemeinfähigkeit für die Wertgestaltung in Betracht. Jedes mehr ist individuelle Eigengestaltung, eine Wertschaffung, nicht aber eine Wertsicherung, oder wenn dies ein weiteres Sichselbstfortbilden auf Spezialgebieten ist, so bedeutet das für den einzelnen nur ein Einsetzen seiner Erwerbsfähigkeit auf einem höheren Ausgangspunkt. Es ist dies dem einzelnen je nach seinem Wertbesitze überlassen; der Staat kann als Sicherung seiner Interessen nur einen Durchschnittswert fordern, da er nur individuelle Sicherung bezweckt und nicht Einzelvorteilen oder Sonderinteressen dient.

Welcher Art ist nun die Unterrichtsform, welche diese Wertsicherung bietet? Der Unterricht muß beide Gebiete umfassen, und deren Gestaltung muß so sein, daß der Lernende eine Allgemeinbefähigung erhält. Die Fähigkeit ist der Ausdruck der Möglichkeit des einzelnen, zweckentsprechend entscheiden, handeln und arbeiten zu können. Sie wird also nur vorhanden sein, wenn der einzelne die Tatsachen als Wissen so kennen lernt, wie sie in ihrem Wesen vereinbar bezw. begründet sind. Die Tatsachen an sich und alles im Wesen Vereinbare gibt, als Kenntnis, dem

einzelnen die Möglichkeit, dies oder analoges bei der Reproduktion zweckdienlich, d. h. wesensrichtig auszuführen. Diese Hilfen für ein zweckmäßiges Wissen werden als Methoden bezeichnet. Sie geben dem einzelnen für seine Arbeiten so viel Urteilsmomente, wie das Wissen deren bieten kann. Das Beherrschen der Methoden bedeutet also auch die erweisbare und wirtschaftlich so nötige Wertsicherung.

Die Fähigkeit für die praktische Betätigung kann auch unter Zugrundelegung des Analogieprinzipes herangebildet werden. Der einzelne lernt dann Modellbeispiele kennen, in Analogie zu welchen das übrige durchführbar sein kann. Hierbei wird aber durch den einzelnen nur ein spezielles Können erwiesen. Die allgemeine Befähigung verbleibt im Bereiche der Möglichkeit. Die Prüfung wird deren Vorhandensein erweisen. Es ist dies aber ein didaktischer Widerspruch; denn die Prüfung ist nur zur Kontrolle geschaffen, nicht aber um erst die Sicherheit des Wissens zu erproben, was Unterrichtsaufgabe ist. Volkswirtschaftlich kann aber nur mit sicheren Werten gerechnet werden, d. h. mit Fähigkeiten, die als solche in ihrem Wesen bereits erprobt sind. Der Staat hat also nur Interesse an einem Nachweise, welcher die Allgemeinbefähigung, bezw. die wissenschaftliche, hinsichtlich der abstrakten und angewandten Forschung klarstellt. Diese beiden Prüfungsaufgaben sind aber zwei völlig verschiedene Wertgrößen und darum auch nicht in eine zusammenfaßbar. Staatlich notwendig ist nur die Forderung der ersteren, so daß sich ihre direkte Bezeichnung als Staatsexamen ergibt. Der zweite Nachweis ist nur eine Feststellung der Forschensfähigkeit, des Arbeitens mit eigener Lösungsidee. Kommt also letztere seitens des Ausführenden nicht zur eigenmächtigen Erkenntnis, so entfällt dem Nachweise der prinzipielle Wert. Die Arbeitsdurchführung an sich gehört in den Bereich des methodischen Könnens und Wissens. Der vollgültige Nachweis wird zur Kennzeichnung den Pflegestätten des Wissens anheimfallen und als Doktorpromotion bezeichnet. Es ist eine Höherbewertung des einzelnen, welche in der erwiesenen Möglichkeit, Geisteswerte schaffen zu können, bedingt ist. Es ist dies eine Wertsumme, welche sich der einzelne aber auch nur praktisch im Werterwerb sichern kann, also ohne vorherige Betätigung auf dem Gebiete der Tatsachen- oder ursächlichen Forschung. Dieser Nachweis steht also dem einzelnen in der Erbringung frei.

Aus obigen Betrachtungen ergeben sich folgende Konsequenzen: Die Pflegestätten der wissenschaftlichen Erschließung des angewandten Wissens sind entsprechend umfangreich zu gestalten, wozu als ergänzende Forscherleistung die allgemein durchgeführte Befugnis diene, daß die Promotion durch Arbeiten auf jedem der beiden Wissensgebiete erfolgen kann. Jedes Institut für eine der Forschungsrichtungen soll nur ausnahmsweise Arbeiten auf dem anderen Gebiete aufnehmen. Die ausnahmsweise Betätigung wird sich so weit erstrecken, daß man noch einen Zusammenhang oder Ausgangspunkt des früheren Gebietes erkennt. Jede weitere Betätigung auf diesem fremden Gebiete bleibe eine streng private, an welcher die Studierenden nicht teilnehmen dürfen; denn der Staat hat ein Interesse, die Wertkategorien in ihrer Entwickelung klar überblicken zu können. Ein Gleiches gilt für das Übergreifen in das Gebiet der direkten Werterwerbs-Forschung, welches n in der grundlegenden und in der Gesamtheit ordnenden A arbeitung Aufgabe der staatlich angeregten Forschung ist. Der Unterricht in angewandtem Wissen, speziell technisc Chemie, werde wie derjenige in allgemeiner und systematisch Chemie praktisch ausgestaltet, d. h. in methodische Wissens- u Arbeitsbildung. Das jetzt noch allgemein übliche System d kompendiumartigen Unterrichtes werde also endgiltig verlasse denn wenn der Lernende hierbei kein Wertgestaltungsvermög direkt entnimmt, so fehlt doch gerade das Wesen dieses Wissen Der Kenntniserwerb als ausschließliche Tatsachenkenntnis Privatsache. Der Unterricht in technischer Chemie umfasse Methodik des fabrikatorischen Arbeitens, — der industriell Arbeit, — der technischen Forschung, und als Gebiete der Ta sachendarstellung die chemische Technik, die chemische Indust und die technische Forschung. — Das Examen entspreche au der Wertkategorie, d. h. das Tatsachenmaterial werde nur in de geeigneten Umfange berücksichtigt. Dem gesetzmäßigen u methodischen Studium ist der breiteste Raum zu gewähren, u die Formgebung sei didaktisch begründet. Die Didaktik h die spezielle Aufgabe, das Wissen in seinem Wert, im einzeln darzulegen.

Als Schlußbetrachtung sei nur festgestellt, daß das Staat examen auch vom Standpunkte der Volkswirtschaft alle berechtigt ist und seine Einführung eine im Interesse des Staat und der Industrie notwendige Institution ist.

Über die Darstellungsarten anorganischer Stoffe.

Von Privatdozent **Dr. Paul Rohland.**

I. Von den zahllosen chemischen Verbindungen, welche sich zwischen den etwa 70 anorganischen Grundstoffen — von dem Kohlenstoff soll bei dieser Betrachtung abgesehen werden — theoretisch, allerdings stets entsprechend den Gesetzen der konstanten und multiplen Proportionen in zahlreichen Gewichtsverhältnissen bilden können, ist nur bei weitem der kleinste Teil bekannt und beschrieben. Von diesen hat wiederum nur ein sehr geringer Bruchteil praktische Verwendung und Verwertung in der Industrie und Technik gefunden. Indessen ist die Möglichkeit, auch die anderen darzustellen, gegeben, wenn auch Schwierigkeiten genug sich einstellen, wenn es gilt, die Bedingungen zu realisieren, unter welchen Grundstoffe oder Verbindungen verbindungsfähig werden. Gelingt letzteres nicht, oder ist es bisher nicht gelungen, so sagen wir, daß die Grundstoffe keine Verwandtschaft oder Affinität zueinander besitzen.

Zwei Wege sind nun im allgemeinen gangbar, um eine Änderung der Existenzbedingungen der Elemente und Verbindungen herbeizuführen; einmal kann durch äußere Einflüsse, wie Auflösung der Stoffe in einem dissoziierenden, daher reaktionsfähig machenden Lösungsmittel, besonders in Wasser (analytische Chemie) oder durch die Lichtwellen (Photochemie) oder mit Hilfe des elektrischen Stromes (Elektrochemie), endlich durch Steigerung der Temperatur (Pyrochemie) dieser erwünschte Zustand herbeigeführt werden, oder es kann durch einfaches Aneinanderbringen von Stoffen in der gasförmigen, flüssigen oder festen Formart eine Reaktion hervorgerufen werden. Solche Berührungsreaktionen, bei welchen die „Affinität", ohne daß sie durch irgend welche, auch nur die geringsten Einflüsse von außen gestört wurde, zu ihrer vollsten Wirkung käme, sind allerdings nicht allzu häufig. Es ist daraus zu schließen, daß die größte Anzahl der in der Natur vorhandenen Verbindungen sich im stabilen Gleichgewichte befinden muß, aus welchem sie erst durch die erwähnten äußeren Einflüsse gestört und zu Reaktionen veranlaßt werden können. Allerdings läßt sich erkennen, daß bei manchen Stoffen, wenn sie nebeneinander in Berührung stehen und der Betrag ihrer Reaktionsgeschwindigkeit ein sehr geringer ist, dieser dann durch katalytische Substanzen im positiven Sinne, d. h. beschleunigend, beeinflußt werden kann. Beispiele solcher Vorgänge sind die Oxydationen von Eisen und Kohle[1]) bei gewöhnlicher Temperatur. Es dürfte in diesem Falle vielleicht, statt als Ursache aufzuführen, daß die Verwandtschaft des Sauerstoffs zum Eisen größer als die des Kohlenstoffs — bei gewöhnlicher Temperatur — ist, der Ausdruck angemessener sein: Die erwähnten beiden Oxydationsvorgänge unterscheiden sich nur durch den Grad der Geschwindigkeit, mit welchem sie verlaufen. In bezug auf den Oxydationsprozeß des Eisens ist noch zu bemerken, daß auch die „Affinität" des Eisens zum Sauerstoff nur unter bestimmten Bedingungen zum Ausdrucke kommt, nämlich wenn zu gleicher Zeit Wasser, zum mindesten Feuchtigkeit vorhanden ist.

Von den oben erwähnten Hilfsmitteln zur Darstellung oder Trennung von chemischen Verbindungen ist als letztes in neuster Zeit die Pyrochemie wiederum angewendet worden, und sie konnte angewendet werden, da ihr zwei Wege gewiesen wurden, n höchstmögliche Temperaturen herzustellen. Einmal ng es, mit Hilfe des elektrischen Stromes im elektrischen Ofen eraturen zu erreichen, welche nur bolometrisch annähernd en werden konnten, da sie an 4000—4100° heranreichen, itens ermöglicht das Goldschmidtsche Verfahren mit ichtigkeit, Temperaturen von 2000—3000° unter Anner stark exothermischen Reduktionsreaktion her- In theoretischer Hinsicht gibt über die Art der ewonnenen Verbindungen oder Grundstoffe Aus- rtuissche Satz vom kleinsten Zwange, das van't om chemischen Gleichgewichte, dessen mathe- st: $\frac{d\ln k}{dT} = \frac{q}{2T^2}$, wo q die frei gewordene oder e und T die absolute Temperatur bedeutet. steigender Temperatur Reaktionen er- bsorption verknüpft sind — also endo- bnehmender Temperatur mit Wärme- änge eintreten. So bilden sich ffe Acetylen, Ozon, Cyan bei des elektrischen Lichtbogens st unter Moissans Führung he neuer stöchiometrischer h wertvoll geworden sind,

en Chemie.
he Reaktionen, Chem.-Ztg.

entstanden, Metallnitride und -boride z. B. des Chroms und Wolframs, Kalium- und Natriumhydrid, Calciumcarbid und Carborundum u. a., weiterhin von L. Tucker und H. Moody[3]) Baryumcarbid und Baryumsilicid. Das bedeutet, daß die genannten Autoren den Weg oder einen von mehreren möglichen gefunden haben, welcher zu den Bedingungen führt, unter denen die oben genannten Verbindungen existenzfähig sind.

Ein anderes Mittel, welches allerdings erst in einem ganz besonderen Zweige, der Photographie, technische Verwendung gefunden hat, sucht solche Bedingungen mit Hilfe der Lichtwellen, besonders der ultravioletten, herzustellen. Wenn dabei Silber- und auch Kupferhaloidsalze zuerst aufgefallen sind, so mag das daran liegen, daß bei ihren photochemischen Prozessen die Reaktionsgeschwindigkeit eine wesentlich größere ist als bei vielen anderen, auch organischen Stoffen, bei welchen als Folge derselben eine oft nur teilweise Änderung in der Zusammensetzung oder in der Farbe erst nach Monaten oder auch nach Jahren bemerkbar wird. Schneller vollziehen sich derartige Vorgänge, welche häufig reduktiver Natur sind, unter gleichzeitiger Mitwirkung von Agentien und Lichtstrahlen, z. B. an Quecksilberoxyd- und Eisenoxydsalzen[4]).

Einige Verwandtschaft mit diesen photochemischen Prozessen haben die erst in jüngster Zeit beobachteten Zersetzungserscheinungen durch von radioaktiven Substanzen ausgehende Strahlen; nur daß letztere die ultravioletten Lichtwellen an Intensität der Wirksamkeit bei weitem übertreffen, oder solche Vorgänge durch sie zu viel rascherem Verlaufe veranlaßt werden. So wird Wasser durch solche, besonders von Radiumpräparaten ausgehende Strahlen in seine „Bestandteile" zerlegt; nach Bodländer[5]) rief ein Radiumbromid eine Art Elektrolyse hervor, indem die negativen Elektronen die Wasserstoffionen in neutrale Molekeln überführen, während Brom- oder Hydroxylionen durch positive Elektronen von ihren Ladungen befreit werden. Berthelot beobachtete, daß selbst Stoffe wie Phosphorpentoxyd und Salpetersäure, in welchen die einzelnen Grundstoffe als mit großer „Affinität" ausgestattet gedacht werden, durch jene Strahlen zerlegt werden.

Das einfachste und bequemste Mittel, Änderungen inbezug auf die Existenzmöglichkeit von Grundstoffen und Verbindungen bei gewöhnlicher Temperatur bereits zu erreichen, ist die Auflösung der betreffenden Stoffe in einem zugleich elektrolytisch dissoziierenden Lösungsmittel, von welchem die analytische Chemie in ausgedehntester Weise Gebrauch macht. Durch den Übergang aus dem elektrisch neutralen in den Ionenzustand wird den Verbindungen eine Reaktionsfähigkeit zuerteilt, und zwar ohne weiteres, bei gewöhnlicher Temperatur, wie sie sonst nur, wenn sie sich in der flüssigen oder festen Formart befinden, durch große Temperatursteigerung, elektrischen Strom usw., gewonnen werden kann. In erster Linie kommt hier das Wasser in Betracht, dessen Ionisationskraft, da es selbst fast gar nicht elektrolytisch dissoziiert ist, — es enthält 1 g-Äquivalent freier Ionen in rund 10 Mill. l, oder, anders ausgedrückt, in 1 Mill. l sind 0,078 g Wasserstoff und 1,326 g Hydroxyl im Ionenzustande[6]) — von den uns bekannten Lösungsmedien am größten ist. Ferner sind dann noch Methylalkohol, in welchem die Dissoziation von Salzen vom Typus des Jodkaliums zwar kleiner als im Wasser, aber annähernd doppelt so groß wie in Äthylalkohol ist[7]), schließlich noch neuerdings flüssiges Ammoniak und Schwefeldioxyd zu nennen.

Allerdings sind von der oben erwähnten Beziehung zwischen Reaktionsfähigkeit und Dissoziation einige wenige Ausnahmen bekannt geworden. Es ist nämlich beobachtet worden[8]), daß auch Reaktionen, und zwar solche, deren Geschwindigkeit nicht meßbar ist, — ein untrügliches Zeichen einer Ionenreaktion — in nicht ionisierenden Lösungsmitteln, Isolatoren, stattfinden. Lösungen von Kupfer-, Kobalt- und Nickeloleat in Benzol, welche schlechtere Leiter als die Luft sind, auch nicht besser als Benzol selbst leiten, geben momentan mit Salzsäure eine gelbe bis braune Fällung von Cuprichlorid usw., ohne daß während der Reaktion eine Vergrößerung der Leitfähigkeit stattfindet. Ferner wird sofort aus einer Lösung von Kupferoleat in Benzol durch Stannichlorid in gleichem Lösungsmedium ebenfalls Cuprichlorid gefällt, und aus Lösungen von Kupfer-, Kobalt- und Nickeloleat werden durch trockenen Schwefelwasserstoff sofort die Sulfide gefällt. Ein Unterschied den Ionenreaktionen gegenüber besteht darin, daß bei letzteren die Reaktionsprodukte gelöst bleiben, aber trotzdem die Reaktionsgeschwindigkeiten in vielen Fällen sich nicht merklich vermindern[9]). Wenn nun auch Ausnahmen inbezug auf den Parallelismus zwischen elektrolytischer Dissoziation und Reaktionsfähigkeit bekannt geworden sind, so ist doch im allgemeinen diese Abhängigkeit bestätigt und von größter Bedeutung für die analytische Chemie geworden.

[3]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901*. **20**, 971.

[4]) Vergl. meine Abhandlung: Über einige Reaktionen im direkten Lichte. Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 567, 581. [5]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 342.

[6]) W. Ostwald, Die wissenschaftlichen Grundlagen d. analytischen Chemie.

[7]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1894*. **52**, 354.

[8]) Journ. Phys. Chem. *1902*. **6**, 1. [9]) Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 108.

Andererseits darf man mit P. Walden[10]) die Annahme der Ionenspaltung nicht auf die eigentlichen Elektrolyte, Säuren, Basen und Salze beschränken, auch Reaktionen zwischen sogen. Nichtelektrolyten in nicht wässeriger Lösung sind auf Ionenreaktionen zurückzuführen. Beispielsweise leiten Brom und Jod den elektrischen Strom in gewissen Lösungsmitteln, wie flüssigem Schwefeldioxyd, Arsentrichlorid, und die molekulare Leitfähigkeit nimmt, wie bei den eigentlichen Elektrolyten, mit steigender Verdünnung zu. Daher ist auch die Spaltung der Halogenmolekeln in positive und positive Brom- und Jodionen anzunehmen, und ihre Reaktionsfähigkeit ist dann auch bei diesen abnormen Elektrolyten Folge ihrer Ionisation. Im allgemeinen aber hat inbezug auf diese Umwandlungen der Stoffe die Gesetzmäßigkeit Gültigkeit[11]), daß, je konzentrierter ein Stoff ist, er um so mehr die Tendenz besitzt, sich in einen anderen Stoff zu verwandeln, und andererseits, je weniger konzentriert ein Stoff ist, er um so mehr die Tendenz besitzt, sich weiter zu bilden. Da alle neu entstehenden Stoffe anfangs in geringer Konzentration vorhanden sind, so ist so lange die Tendenz der Weiterbildung ausgeprägt, bis zwischen beiden Bestrebungen — der der Weiterbildung und der Umwandlung — Gleichgewicht eingetreten ist. Passende Beispiele finden sich in der Salzbildung und deren hydrolytischer Spaltung in Säure und Basis durch das Wasser. Ist nun schon die Möglichkeit vorhanden, durch Auflösung der Stoffe in einem elektrolytisch dissoziierenden Lösungsmittel bei gewöhnlicher Temperatur sie zu Reaktionen zu zwingen, große Veränderungen im Gebiete ihrer Existenzmöglichkeit hervorzurufen, so geschieht das in noch viel höherem Maße bei Anwendung des elektrischen Stromes, wie denn auch die Elektrochemie schon bekannte Stoffe in neuer Weise und zahlreiche bisher nicht bekannte stöchiometrische Kombinationen herzustellen lehrte.

Zeigen aber diese Methoden der Behandlungsweise der Stoffe, wie ein Stoff in einen anderen oder mehrere zugleich umgewandelt werden kann, so taucht aus dem Dunkel der ersten Geschichte der chemischen Lehre das alchemistische Prinzip wieder auf, demzufolge jeder beliebige Stoff durch irgendwelche chemische oder physikalische Operationen in jeden anderen, z. B. Blei in Gold, transformiert werden könnte. Auf der einen Seite kann man allerdings sagen[12]), daß die alchemistische Theorie im Prinzipe heute noch zulässig sei, da es eben bis zur jetzigen Zeit mit den verfügbaren Hilfsmitteln nicht gelungen sei, einen Stoff restlos in einen anderen überzuführen, sehr wohl aber schon morgen eine neue Methode der Behandlungsart der Stoffe gefunden werden könne, mit deren Hilfe dieses alte Problem seiner Lösung entgegengeführt werden könnte. Auf der anderen Seite aber widerspricht dieser Hoffnung das bisher überall bestätigte, wenn auch nicht a priori sich ergebende Grundgesetz von der Erhaltung der Art der Stoffe. In der Tat macht das alte alchemistische Problem den Eindruck, daß es unlösbar bleiben muß, weil es, an der Grenze des erkennbar Möglichen stehend, mit dem wirklichen Wesen und der Beschaffenheit der Materie aufs engste verknüpft ist.

II. In welcher Weise andererseits höchst schwierige Aufgaben dieser Art, der Umwandlung einzelner Bestandteile von Stoffen, welche auch als Substitution bezeichnet werden könnte, gelöst werden, zeigen schon technisch und im großen ausgeführte chemische Prozesse, beispielsweise die Umwandlung des Kochsalzes in Soda. Hier gilt es, eine äußerst beständige Verbindung — ihre Beständigkeit läßt sich schon daraus erkennen, daß sie zu den verbreitetsten in der Natur gehört, in welcher gerade die stabilsten Verbindungen am häufigsten vertreten sind — zum Teil in eine andere zu transformieren. Diesem Unternehmen stellen sich zwei große Schwierigkeiten entgegen: einmal ist das Chlor im Kochsalz äußerst fest an den anderen Bestandteil, das Natrium, gebunden, und andererseits ist die Säure, welche das Chlor aus dem Kochsalze verdrängen soll, eine sehr wenig dissoziierte Säure. Allerdings ist bekannt, daß das Chlor durch eine etwas schwächere Säure, nämlich die Schwefelsäure, vertrieben werden kann; aber hier liegen besondere Ursachen zu Grunde[13]). Diese sind in der Flüchtigkeit des neu gebildeten Chlorwasserstoffs zu suchen, wodurch das sonst bestehende chemische Gleichgewicht gestört wird. Anderenfalls würde nach dem Entstehen einer geringen Menge von Chlorwasserstoff der Vorgang, wo er war, bleiben; aber infolge der Flüchtigkeit des Chlorwasserstoffs muß zur Herstellung des Gleichgewichtes Chlornatrium stets von neuem durch Schwefelsäure zersetzt werden. Wenn überhaupt, so läßt sich die Umwandlung des Kochsalzes in Soda nur auf einem Umwege vollziehen, und dieser besteht eben darin, daß Leblanc[14]) aus dem Chlornatrium das Chlor als Chlorwasserstoffsäure durch die annähernd gleich starke Schwefelsäure austrieb, dann aber das entstandene Natriumsulfat, indem

[10]) Ztschr. phys. Chem. *1903*. **43**, 385. [11]) W. Ostwald, Grundriß. 3. Aufl.

[12]) Vergl. F. Wald, Ann. Naturphilosophie *1903*, 2. Bd.

[13]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.

[14]) Prometheus *1903*, No. 12.

es mit Kohle und Kalkstein geschmolzen wurde, durch eine komplizierte Umsetzung in Soda überführte. Auch auf diesem Wege wird nicht die Schwefelsäure durch die schwach dissoziierte Kohlensäure verdrängt, sondern zuerst werden pyrochemisch die Bedingungen realisiert, unter denen unter allen Umständen die Bildung von Kohlendioxyd erfolgen muß; endlich entspricht bei höherer Temperatur dem Gleichgewichtszustande das Vorhandensein von Calciumsulfid und Natriumoxyd.

Trotzdem dieses Beispiel, die Sodafabrikation von Leblanc, lehrt, wie derartige Probleme anzufassen sind, so hat es sich doch nicht realisieren lassen, Gips derartig umzuwandeln, daß die mit dem Calcium verbundene Schwefelsäure in Freiheit gesetzt wird. Der pyrochemische Weg, die Zersetzung des Calciumsulfates etwa bei Temperaturen, wie sie mit Hilfe des elektrischen Lichtbogens oder des elektrischen Ofens erreicht werden können, welche etwa in dem Temperaturgebiete von 3000—4100° sich befinden, scheint nicht der brauchbare zu sein, obgleich nach Beobachtungen von Hinrichsen[15]) Gips schon Zersetzungserscheinungen bei Temperaturen, welche nicht allzu hoch über 100° liegen, zeigt und nach Moissan Calciumoxyd bei 1200—1400° flüchtig ist. Auch mit einem äußeren Agens, dem Kohlenstoff, und unter gleichzeitiger Anwendung erhöhter Temperatur, gelangt man nicht zum Ziele, weil dem Gleichgewichte bei höherer Temperatur die Existenz von Calciumsulfid und Kohlenoxyd besser entspricht. Ein geeigneteres Reduktionsmittel dürfte vielleicht eher Siliciumdioxyd sein; auch ist aus der ersten Geschichte der Schwefelsäurefabrikation bekannt, daß dieses Hilfsmittel zu ihrer Darstellung benutzt wurde, indem Eisenvitriol als Ausgangsmaterial zur Anwendung kam. Die Wirkungsweise des Siliciumdioxyds ist bei höherer Temperatur so, daß ein kieselsaures Salz und ein Metalloidoxyd gebildet wird, wie folgende Schemata es deutlich zeigen:

$$Ca(PO_3)_2 + SiO_2 \rightleftharpoons CaSiO_3 + P_2O_5$$
$$FeSO_4 + SiO_2 \rightleftharpoons FeSiO_3 + SO_3$$
$$CaSO_4 + SiO_2 \rightleftharpoons CaSiO_3 + SO_3$$

Es ist auch die Möglichkeit vorhanden, daß derartige Reaktionen durch die Gegenwart positiver Katalysatoren beschleunigt werden. Eine Überlegung über die natürliche Entstehungsweise des Gipses, des Dihydrates und des Anhydrits kann dabei förderlich sein: Nach Bildung des Sulfids, wahrscheinlich auf pyrochemischem Wege, ist das Sulfat durch Oxydation entstanden. Andererseits ist bemerkenswert, daß die Vereinigung von Calciumoxyd und Schwefeltrioxyd[16]) zu Sulfat erst bei einer der Glühhitze nahen Temperatur erfolgt. Eine Dissoziation in diese beiden Komponenten, wie sie bei dem Kalkstein beispielsweise schon von 900° an erfolgt, dürfte sich voraussichtlich erst bei Temperaturen realisieren lassen, wie sie selbst mit den neueren pyrochemischen Hilfsmitteln nicht hergestellt werden können. In welcher Weise zwischen verschiedenen Stoffen mannigfaltige stöchiometrische Kombinationen dargestellt werden können, hat neuerdings P. Lebeau[17]) in einer Abhandlung über die Gleichgewichte, welche sich zwischen Kupfer, Silicium und Mangan bilden können, gezeigt. Der Grundgedanke, auf welchem diese Arbeit basiert, ist, daß das siliciumarme Siliciumkupfer als eine Flüssigkeit angesehen werden kann, in der man leicht auf eine bestimmte Menge eines Metalles wachsende Mengen von Silicium reagieren zu lassen imstande ist. So ist die Möglichkeit vorhanden, auf diese Weise eine Reihe von chemischen Systemen hervorzubringen, in denen außer den möglichen Verbindungen des Kupfers mit dem reagierenden Metall ein oder mehrere Silicide existenzfähig sind; er erhielt so, und zwar auf pyrochemischem Wege durch Schmelzen im Ofen von Perrot Verbindungen, welche durch die Formeln $SiMn_2$, SiMn, $MnSi_2$ ausgedrückt werden. Ganz ähnliche chemische Systeme fand P. Lebeau[18]) zwischen den Grundstoffen Eisen und Silicium; er realisierte die Bedingungen, unter denen die stöchiometrischen Kombinationen, welche durch die nachfolgenden Formeln: SiFe, $SiFe_2$, Si_2Fe ausgedrückt werden, vorhanden sein können, und fand ferner, daß in dem Ferrosilicium, welches in der Industrie nutzbar gemacht worden ist, alle oben erwähnten drei Verbindungen enthalten sind. Es ist allerdings auffallend, daß bis jetzt wenigstens solche Gleichgewichte stets nur zwischen Metallen und Metalloiden aufgefunden worden sind, fast nie aber zwischen Metallen unter sich. Es scheint auch hier nicht an der Möglichkeit, sie aufzufinden, als vielmehr an dem Mangel der passenden Methoden zu liegen. Nur Boudouard[19]) hat aus der Beobachtung, daß die Schmelzpunktskurve der Aluminiummagnesiumlegierungen zwei Maxima enthält, die Existenz zweier bestimmter Verbindungen, welche den Formeln AlMg und $AlMg_2$ entsprechen, gefolgert. W. Nernst[20]) ist der Ansicht, daß sich aus Metallgemischen, z. B. solchen von Zink und Cadmium, Verbindungen, und zwar häufig von verschiedener Zusammensetzung, abscheiden, welche in Art der Bildung und Zusammensetzung Verwandtes mit den krystallwasserhaltigen Salzen und Doppelsalzen besitzen. So müßte diesen Verbindungen auch ein variabler Lösungsdruck gegen lösende Medien überhaupt zugeschrieben werden.

Würde aber die Aufgabe gestellt werden, Silicate in kohlensaure Salze überzuführen, so könnte ein im großen in der Natur verlaufender geologischer Prozeß als Wegweiser dienen. Das Mittel, welches zu dieser wichtigen chemischen Umsetzung geführt hat, ist Temperaturerniedrigung; unter Umständen kann demnach nicht nur Temperaturerhöhung, sondern auch Erniedrigung die Veranlasserin einer chemischen Reaktion sein. Die oben erwähnte geologische Reaktion besteht nun darin, daß das bisher im Gleichgewichte befindliche System — Silicate und Kohlendioxyd — infolge der Abkühlung gestört wird, da bei niederer Temperatur dem Gleichgewichte die Existenz von Carbonaten und Kieselsäure bezw. Kohlendioxyd besser entspricht[21]). Es muß daher, während gleichzeitig Kohlendioxyd gebunden wird, eine Zersetzung der Silicate im angedeuteten Sinne stattfinden — ein chemischer Prozeß im großartigsten Maßstabe, welcher sich unter Mitwirkung der Hydrolysationsenergie des Wassers und der bewegten Luft als mechanisches Hilfsmittel noch stetig vollzieht.

III. Indessen hat eines die Temperaturerhöhung stets zur Folge: Die Reaktionsgeschwindigkeit wird erhöht, und zwar verdoppelt, bezw. verdreifacht sie sich mit Steigerung der Temperatur um 10°. Wenn beispielsweise ein chemischer Vorgang bei einer bestimmten Temperatur in 15 Min. an einen bestimmten Punkt gelangt ist, so braucht er bei einer um 10° höheren Temperatur nur 7 Min. 30 Sekunden[22]). Andererseits würde eine Reaktion, welche bei 500° in einer Sekunde verläuft, bei 0° einige Billionen Jahre gebrauchen. Nach einer anderen Richtung hin aber, inbezug auf die Zu- oder Abnahme der „Affinität" zwischen zwei Stoffen kann eine Temperaturänderung, und zwar eine Erhöhung das folgende bewirken; wie V. Rothmund[23]) an der Bildung des Calciumcarbides gezeigt hat, kann mit einer Temperatursteigerung die mit der Reaktion verbundene Abnahme der freien Energie bezw. des thermodynamischen Potentials geändert werden; dadurch wird das Gleichgewicht verschoben und folglich unter Umständen auch die Richtung, in welcher die Reaktion überhaupt vor sich gehen kann, umgekehrt. Auch der Grad der Temperatursteigerung kann hierbei maßgebend sein und zur Darstellung des einen oder anderen anorganischen Stoffes benutzt werden; so bildet sich bei Rotglut durch Einwirkung von Kohlenstoff auf Natriumoxyd in der bei vielen anderen analogen Reaktionen beobachteten Weise metallisches Natrium und Kohlenoxyd, während bei extrem hoher Temperatur eine Verbindung des Natriums mit dem Kohlenstoff — ein Carbid — und Sauerstoff gebildet werden. Die folgenden Schemata können diese Reaktionen in Kürze ausdrücken:

$$1.\ Na_2O + C \rightleftharpoons Na_2 + CO$$
$$2.\ 2Na_2O + C \rightleftharpoons Na_4C + O_2.$$

Die bisher erwähnten Methoden der Behandlungsweise anorganischer Stoffe erstreckten sich durchaus auf Berührungsreaktionen, d. h. es tritt eine chemische Einwirkung ein, welche um so rascher verläuft, je inniger die Berührung der reagierenden Stoffe miteinander ist. Die Reaktionsfähigkeit der einzelnen Stoffe wächst mit dem Grade der feinen Verteilung, in welche sie gebracht werden. Von vornherein war die Annahme zulässig, daß diesen höchsten Grad der feinen Verteilung die Stoffe in dem Aggregatzustande, in welchem ein Minimum von Stoff in einem größtmöglichen Volumen enthalten ist, also im gasförmigen, erlangen würden. Indessen ist das nicht, wenigstens nicht bei allen Stoffen, der Fall. So ist die Reaktionsfähigkeit des Sauerstoffs in seiner gasförmigen Formart, namentlich wenn er vollständig feuchtigkeitsfrei ist, geringer, als wenn er als Bestandteil irgend einer Verbindung in Reaktion tritt, ganz besonders aber, wenn er aus ihr heraustretend sich in statu nascendi befindet. Nach W. Nernst[24]) ist Sauerstoff auch bei niedrigen Temperaturen dem Wasserstoff gegenüber reaktionsfähig; indessen ist der Betrag der Reaktionsgeschwindigkeit hier sehr klein, demnach auch die Wärmeentwickelung, die Folge der exothermischen Reaktion, welche zur Erhöhung der Reaktionstemperatur beitragen könnte; vielmehr wird die geringe, frei gewordene Wärmemenge in die Umgebung abgeleitet. Der größte Wert der Reaktionsgeschwindigkeit, als Wechselwirkung zwischen vermehrter Reaktionsgeschwindigkeit und daraus entstandener größerer Wärmeentwickelung, tritt erst ein, wenn eine Temperatur von 530—600° erreicht ist. Das Eintreten einer Reaktion, die Bildung des Wassers, ist hier also an eine bestimmte Temperaturschwelle gebunden.

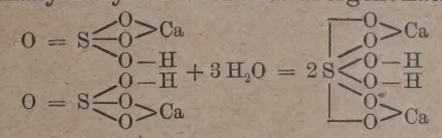
[15]) Ztschr. physik. Chem. *1902.* **40**, 746. [17]) Compt. rend. *1903.* **136**, 25.
[16]) Pogg. Ann. *1836.* **38**, 117. [18]) Ann. Chim. Phys. *1902.* 7. Sér. **26**, 5.
[19]) Compt. rend. *1901.* **132**, 1266; vergl. meine Abhandlung: Über pyrochemische Reaktionen, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 465.
[20]) W. Nernst, Theoretische Chemie 3. Aufl.

[21]) Vergl. W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie; meine Abhandlung: Über einige geologische Reaktionen, Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 340.
[22]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.
[23]) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 136. [24]) W. Nernst, Theoret. Chemie. 2. Aufl.

Schon größere Reaktionsfähigkeit zeigen die anorganischen Stoffe im flüssigen Aggregatzustande, wenn auch nicht das höchste Maß dieser Eigenschaft, welches sie erst im gelösten, und zwar in dissoziierenden Lösungsmedien entfalten. Vermutlich haben beide Zustände die Chemiker der alten Schule mit ihrem bekannten Grundgesetze mehr oder weniger verwechselt.

Auch einen hohen Grad der Reaktionsfähigkeit besitzt ein System fester und flüssiger Stoffe; hier kommt eine ganze Reihe von Reaktionen in Betracht, welche technisch von höchster Bedeutung sind und in das Gebiet der Luft- und hydraulischen Mörtel fallen. Endlich haben die Reaktionen unter Stoffen im festen Aggregatzustande unter sich bisher das wenigste Studium und die geringste Anwendung gefunden. Nicht nur bei den Erhärtungsvorgängen bilden sie die Grundlage; vielleicht sind sie noch zur Erklärung verschiedener Verwitterungsvorgänge heranzuziehen. Bei den Reaktionen zwischen festen Stoffen spielt nun der Grad der Feinung eine wesentliche Rolle; mit dem Ansteigen derselben wächst auch zugleich der Betrag der Reaktionsgeschwindigkeit, welcher allerdings selbst dann ein recht geringer ist. Das schon erwähnte[25]), an einem verhältnismäßig einfach zusammengesetzten Stoffe, dem roten und gelben Quecksilberoxyd, erprobte Beispiel besteht darin, daß das gelbe Quecksilberoxyd bei Zimmertemperatur wegen seiner feinen Zerteilung von Kohlenoxyd reduziert wird, rotes aber nicht. Ferner ist neuerdings nachgewiesen worden, daß rotes Quecksilberoxyd in das Oxalat langsamer übergeht als das gelbe, und daß durch Zerreiben seine Umwandlungsgeschwindigkeit erheblich gesteigert und der des gelben Oxydes fast gleich gemacht werden kann[26]). An einem höchst kompliziert zusammengesetzten Stoffe, dem Portlandzement, hat sich das gleiche Verhalten gezeigt; je größer seine Feinung ist, um so größer ist seine Hydratationsgeschwindigkeit, ganz abgesehen von seiner sonstigen Zusammensetzung. Auch die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Erhärtungsvorgänge an demselben vollziehen, ist von dem Grade der Zerteilung abhängig.

Ferner kann der Wechsel des Lösungsmediums zur Darstellung anorganischer Stoffe in der festen Formart beitragen; in theoretischer Beziehung eine nicht uninteressante Tatsache bezüglich des von Abegg und Bodländer aufgestellten Prinzipes der Elektroaffinität, welches allerdings die genannten Autoren nur dem am stärksten ionisierenden Lösungsmittel gegenüber, dem Wasser, angenommen haben. Charakteristische Beispiele dieser Art bilden die Darstellungen und Fällungen von Chlorkalium und Bromkalium in acetoniger Lösung. Aceton ist, wie Messungen[27]) der Leitfähigkeit der Salze vom Typus des Jodkaliums, Silbernitrates usw. in wasserfreiem Aceton ergeben haben, ein ionisierendes Lösungsmittel, wenn auch nicht in dem starken Maße wie Wasser. Ich habe nun gezeigt[28]), daß Chlor- und Bromkalium in Aceton so gut wie unlöslich sind, während Quecksilberjodid und Cadmiumbromid darin ein sehr großes Löslichkeitsprodukt besitzen. Dagegen ist dieses Produkt dem Wasser gegenüber für das Quecksilberjodid beispielsweise sehr klein: Ein Gewichtsteil dieses Salzes ist bei 15° erst in 24813 Gewichtsteilen Wasser löslich. Daher wird in Wasser das Löslichkeitsprodukt des Quecksilberjodides und Cadmiumbromides überschritten, in Aceton dasjenige von Chlorkalium und Bromkalium; die Reaktion verläuft nach dem Schema: $HgCl_2 + 2JK \longrightarrow HgJ_2 + 2KCl$ unter Vermeidung eines Überschusses von Jodkalium in beiden Lösungsmitteln; aber in Wasserlösung wird Quecksilberjodid, in Aceton Chlorkalium abgeschieden. Vermutlich ist es möglich, dieses Hilfsmittel zur Abscheidung von Stoffen, welche ein variables Löslichkeitsprodukt besitzen, nochmals in ausgedehnterer Weise zur Anwendung zu bringen, ganz besonders unter Berücksichtigung des Satzes, daß in überhaupt nicht ionisierenden Lösungsmitteln die Reaktionen meistens infolge der abweichenden Löslichkeitsverhältnisse in umgekehrter Richtung wie in Wasserlösung verlaufen. Andererseits können Lösungsmedien die Abscheidung fester Stoffe überhaupt verhindern oder auch Reaktionen unmöglich machen. Es ist erwiesen, daß viele anorganische unlösliche Stoffe, welche sich daher in Wasserlösung leicht abscheiden, es in Gelatinelösung nicht tun, weil das kolloidale Medium die Reaktionsgeschwindigkeit so stark verzögert, daß binnen kürzerer Zeit wenigstens nicht sichtbare Niederschläge gebildet werden. In einem besonderen Falle, dem Hydratationsvorgange und Erhärtungsvorgange des Hemihydrates des Calciumsulfates — des Stuckgipses — tritt überhaupt in Gelatinelösung trotz des vorhandenen, zur Bindung nötigen Wassers kein Erhärtungsprozeß ein, wenn auch eine Hydratation erfolgt. Das Verhalten des Hemihydrates ist in diesem Falle das gleiche wie das des totgebrannten oder geglühten Gipses, dessen Umwandlungspunkt aus der zweiten anhydridischen Modifikation, dem Estrichgips, etwa oberhalb 600° liegt. Andererseits gestattet dieses Verhalten einen Rückschluß auf den Erhärtungsvorgang selbst; es weist deutlich darauf hin, daß die Ursache desselben nicht nur die Verfilzung der Gipskrystalle ist, sondern nach Auslösung der Lösungstension des sich hydratisierenden Hemihydrates und vor der Abscheidung aus der übersättigten Lösung eine Reaktion verläuft, welche nach Zulkowski darin besteht, daß das als Calciumsalz einer Ditetrahydroxylschwefelsäure aufzufassende Halbhydrat unter Bindung von 3 Mol. Wasser in das einer Hexahydroxylschwefelsäure übergeht nach dem Schema:



In der angedeuteten Weise können Reaktionen durch den Wechsel des Lösungsmittels Änderungen erfahren oder vollständig verhindert werden, oder es kann ihre Geschwindigkeit geändert, verzögert oder beschleunigt werden.

IV. Schließlich ist ein Hilfsmittel zur Darstellung anorganischer Verbindungen, namentlich in neuster Zeit und nun auch bewußterweise, in Anwendung gekommen, die Katalyse. Freilich sind die Katalysatoren nicht imstande, eine Reaktion durch ihre Gegenwart hervorzurufen, sondern nur ihre Geschwindigkeit zu beschleunigen oder zu verlangsamen. Allerdings sind bisher mehr die positiven Katalysatoren aufgefunden und auch technisch verwendet worden; es hat das seinen Grund darin, daß bei den meisten Reaktionen es vorteilhaft ist, die Reaktionsgeschwindigkeit nach Möglichkeit zu beschleunigen und zu Ende zu führen. Nur bei einigen technischen anorganischen Prozessen, wie bei der Hydratation des Stuckgipses und des Portlandzementes, sind negative Katalysatoren von hoher Wichtigkeit und großem Vorteil. Überhaupt scheint es geradezu ein Charakteristikum der Hydratationsreaktionen zu sein — mögen sie zu dem Gebiete der anorganischen oder der organischen Chemie zählen —, daß hier negative Katalysatoren in größerer Anzahl wirksam sein können; und es hängt das wohl mit der Ursache der katalytischen Verzögerung zusammen, welche in der Verringerung des Lösungsdruckes durch negative Katalysatoren zu suchen ist. Sonst ist bisher nur ein Fall eines negativen Katalysators an einer anderen Reaktion, der Oxydation des Natriumsulfites, durch verzögernde, organische Substanzen bekannt geworden.

Wenn bei den erwähnten technischen Hydratationen deshalb Verzögerungen der Hydratationsgeschwindigkeit erwünscht sind, um eine bequeme Verarbeitung des Materials zu erhalten, so werden andererseits die katalytischen Hilfsmittel zur Darstellung anorganischer Stoffe wesentlich positive Katalysatoren sein müssen, da es sich hier um zeitgewinnende Arbeitsmethoden handelt. Prägnante Beispiele dieser Art sind die Beschleunigung der Oxydationsgeschwindigkeit des Schwefeldioxydes zu Schwefeltrioxyd durch Platin oder Vanadin und die neuerdings von W. Ostwald angegebene Umwandlung des Ammoniaks in Salpetersäure im großen unter Beihilfe von katalytischen Substanzen. Von den zahlreichen organischen Reaktionen, bei denen katalytische Stoffe als Hilfsmittel zur Beschleunigung meistens bisher benutzt werden und wohl noch in größerem Maßstabe angewendet werden müßten, möchte ich nur erwähnen, daß bei der Bildung von Oximen aus Hydroxylamin und Aldehyden oder Ketonen konzentrierte Salzsäure in ganz geringer Menge diese Reaktion begünstigt, und zwar in beschleunigendem Sinne. Diese Reaktion ist deshalb des Hervorhebens wert, weil sie ein Beispiel einer Antihydratationsreaktion darstellt, wie sie so häufig im Bereiche der organischen Chemie vorkommen. Alle derartigen Reaktionen müssen katalytisch, und zwar im positiven Sinne beeinflußt werden.

Ferner eignen sich katalytische Hilfsmittel zur Gewinnung des Sauerstoffs und seiner allotropen Modifikation des Ozons. Während bei dem zweiten Vorgange Stoffe in Betracht kommen, welche eine ausgeprägte Tendenz zur Oxydation besitzen, wie Phosphor usw., sind umgekehrt bei der ersten Reaktion, der Darstellung des Sauerstoffs durch Einwirkung von Wasserstoffperoxyd auf Chlorkalklösung, Oxyde, und zwar das des Kobalts und anderer Metalle, als positive Katalysatoren wirksam. Es hat den Anschein, daß dann bei Reaktionen eine positive katalytische Wirkung zu erwarten ist, wenn durch Zusatz der katalytischen Substanz eine Störung, und wenn auch noch so geringe, des vorhandenen Gleichgewichtes in dem Systeme eintritt. Indem das unbeständigere Oxyd Sauerstoff abgibt, muß es alsdann zur Herstellung des chemischen Gleichgewichtes aus dem Chlorkalke Sauerstoff von neuem aufnehmen, und der Vorgang wird so lange andauern, bis sämtlicher Sauerstoff dem Chlorkalk entzogen worden ist. Ferner spielt bei einer organischen Reaktion Jod in sehr geringer Menge bei der Chlorierung organischer Stoffe dieselbe

[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 226.
[26]) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1901.* **20**, 394.
[27]) Ztschr. Elektrochem. *1897.* **4**, No. 4.
[28]) Ztschr. anorg. Chem. *1898.* **18**, 334.

Rolle wie das Kobaltoxyd. Oxydationsprodukte, welche auf dem Wege der Verbrennung hergestellt werden, können schneller durch die Gegenwart von fein verteiltem Platin oder Palladium, welche als positive Katalysatoren wirken, erhalten werden. Da es indifferente Stoffe mit sehr großen Oberflächen sind, so ist W. Ostwald[29]) der Ansicht, daß diese katalytische Wirkung mehr mechanischer Natur ist. Es wird durch die Anwesenheit dieser fein verteilten Substanzen eine größere Berührungsfläche und dadurch eine innigere Berührung des zu oxydierenden Stoffes mit dem Sauerstoff erzielt.

Wenn es unter Umständen angezeigt erscheint, Gasentwickelung zu hemmen oder zu verhindern, so zeigt auch für solche Fälle die Katalyse Mittel und Wege an: so kann die Wasserstoffbildung durch Zink in verdünnter Salzsäure durch die Gegenwart einer Quecksilber- oder Kupferchloridlösung inhibiert werden. Die Ursache ist hier eine elektrochemische, und zwar folgende: Dem Gesetze der Spannungsreihe zufolge werden die positiven Ionen des Quecksilbers oder des Kupfers an das Zink abgegeben; da aber Quecksilber und Kupfer eine geringere Ionisierungstendenz als Wasserstoff haben, so sind sie auch nicht imstande, demselben die positiven Ladungen zu entziehen, wodurch die Wasserstoffentwickelung aufhört. Andererseits können katalytische Stoffe Explosionsreaktionen von Gasen, welche in technischer Hinsicht von Wichtigkeit sind, fördernd beeinflussen. So wird in einem Gemenge von Kohlenoxyd und Sauerstoff[30]), welches an und für sich nur sehr schwierig durch einen elektrischen Funken zur Entzündung kommt, die Entzündbarkeit desselben durch die Gegenwart einer sehr geringen Menge von Wasser — und zwar ebenfalls in Dampfform — in hohem Maße erhöht. Hierbei ist die Ursache in der Entstehung des Wasserstoffknallgases, welches durch Reduktion des Kohlenoxydes durch den Wasserdampf gebildet wird, und dessen Explosionstemperatur bei viel niedrigerer Temperatur als die des Kohlenoxyd-Sauerstoffgemisches liegt, zu suchen. Also auch bei diesen Reaktionen zwischen Stoffen in der gasförmigen Formart wird das vorhandene chemische Gleichgewicht dadurch gestört, daß eine, wenn auch geringe Menge Sauerstoff zur Bildung des Wasserstoffknallgases verbraucht wird. Außerdem ist die Explosionstemperatur hierbei mit maßgebend. Aber wie katalytische Stoffe die Explosionsreaktionen beschleunigen können, so sind sie auch imstande, ihre Geschwindigkeit derartig zu verzögern, daß sichtbar die Reaktion überhaupt verhindert erscheint. Wasserstoffknallgas wird reaktionsunfähig durch Zusatz von 11—12 Proz. Propylen[31]), so daß die Explosion aufgehoben wird.

Bei Betrachtung und Anwendung der katalytischen Hilfsmittel ist der Beachtung wert, daß jeder Stoff als Katalysator — sei es im positiven, sei es im negativen Sinne — wirksam sein kann. Es ist eine verborgene Eigenschaft der Stoffe, welche erst durch ganz bestimmte, an der Reaktion beteiligte Stoffe gewissermaßen ans Licht gezogen wird. Es ist daher erklärlich, daß dieselben Katalysatoren bei Reaktionen, an welchen sich voneinander stark unterscheidende Stoffe beteiligen, sich positiv oder negativ verhalten können. So wirken chromsaure Salze bei der Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf Bromsäure als Beschleuniger, während sie die Hydratationsgeschwindigkeit des Calciumoxydes verzögern. Aber selbst bei analogen Reaktionen, den anorganischen Hydratationsreaktionen, z. B. bei der Wasserbindung durch Gips oder Portlandzement, können dieselben katalytischen Stoffe in verschiedenem Sinne wirksam sein. Kaliumdichromat beschleunigt die Hydratationsgeschwindigkeit des Hemihydrates des Calciumsulfates, während es die seiner zweiten anhydridischen Modifikation, des sog. Estrichgipses, und des Portlandzementes verzögert; Kaliumsulfat beschleunigt die Hydratationsgeschwindigkeit der ersten beiden Vorgänge, verzögert die des letzten[32]). Jedenfalls aber ist der Wirkungskreis der katalytischen Substanzen unermeßlich, und ihre weitere technische Anwendung und Verwertung höchst aussichtsvoll.

Der weiteren Verbreitung der katalytischen Hilfsmittel wird die Forschung nach den Ursachen derselben zur Seite stehen, und in den meisten Fällen werden als solche teils chemische, teils physikalische, teils chemisch-physikalische erkannt werden können, mitunter auch physiologische. So wurden früher die mannigfaltigen Vorgänge, welche als „Gärungen" bekannt waren, den katalytischen Erscheinungen zugezählt, indem auch bei diesen angenommen wurde, daß durch einfache Berührung mit den Gärungserregern oder Fermenten, z. B. der Hefe, der Rohrzucker gespalten würde[33]), bis sich herausstellte, daß dieser Zerfall von der Lebenstätigkeit von Mikroorganismen herrührt, welche die der Gärung zugängliche Substanz als Nahrung aufnehmen und deren Zersetzungsprodukte abscheiden.

Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß die Annahme einer als Anziehung gedachten „Affinitätskraft", wie sie auch jetzt noch mitunter zum Vorschein kommt, weder bei der Darstellung anorganischer Stoffe, noch bei der Erklärung der chemischen Vorgänge sich leistungsfähig und wirksam erwiesen hat. Zur Erläuterung dieses Satzes führt Lothar Meyer (a. a. O.) folgendes drastische Beispiel an: Da das Sulfat des Kupferoxydes durch schweflige Säure zu Oxydulsalz reduziert wird, so ist der Schluß berechtigt, daß diese Säure eine größere „Affinität" zum Sauerstoff habe als das Kupfer als Oxydul; auf Grund dieser „Verwandtschaft" mußte angenommen werden, daß letzteres mit dem Sauerstoff sich zu verbinden eine geringere Tendenz als die schweflige Säure besitzen würde. Die Beobachtungen ergeben das Gegenteil, und somit ist die Voraussetzung der größeren „Affinität" der schwefligen Säure zum Sauerstoff hinfällig. Viele andere Beispiele führen zu einem ähnlichen Trugschluß. Sehr mit Recht bemerkt daher W. Nernst[34]), daß in dieser Beziehung die Wissenschaft sich noch nicht weit vom Standpunkte der alten griechischen Philosophen entfernt habe, welche die letzte Ursache der „Affinitätskraft" in der Liebe und dem Hasse der Atome zueinander fanden. Aber immerhin hat sich bereits eine Umwandlung in der Auffassung der letzten Ursachen der chemischen anorganischen Vorgänge vollzogen; ihre Theorien sind mehr und mehr kinetische geworden; sie selbst wird, wie Wilhelm Ostwald[35]) bemerkt, in nicht allzu ferner Zeit als eine rationelle Wissenschaft auf Grund einiger Prinzipien aufgebaut werden können. In Anlehnung an diese und unter Benutzung der oben erwähnten Hilfsmittel bei der Darstellung anorganischer Stoffe scheint sich die Möglichkeit zu eröffnen, die Gebiete der Existenzmöglichkeiten auch bisher unbekannter Stoffe aufzusuchen und deren Grenzen zu erkennen.

[29]) W. Ostwald, Die wissenschaftlichen Grundlagen d. analytischen Chemie.
[30]) Journ. Chem. Soc. *1886.* **49**, 94, 386.
[31]) Ztschr. physikal. Chem. *1896.* **35**, 340.
[32]) Vergl. meine Abhandlung: Über die Ursachen der Beeinflussung der Hydratationsgeschwindigkeit einiger anorganischer Reaktionen durch positive und negative Katalysatoren, Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 437.
[33]) Lothar Meyer, Grundzüge der theoretischen Chemie.
[34]) W. Nernst, Theoretische Chemie.
[35]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.

Der praktische Wert der Calciumcarbid-Reduktionen

Von **Dr. B. Neumann.**

Die Calciumcarbid-Reduktionen sind in der „Chemiker-Zeitung" schon öfter Gegenstand der Besprechung gewesen. Bei meiner ersten Veröffentlichung über diese Umsetzungen[36]) war ich zu der Überzeugung gekommen, daß diese Reduktionen mit Calciumcarbid sich für die Herstellung von Legierungen und zur Verarbeitung von Erzen nicht eignen. Frölich[37]) und von Kügelgen[38]) waren über diesen Punkt anderer Ansicht, letzterer auch noch über den Vorgang bei der Umsetzung. In einer späteren Mitteilung[39]) habe ich durch Versuch und Rechnung die technische und ökonomische Unbrauchbarkeit dieser Reduktionsmethode gezeigt, auch über die Umsetzung habe ich mich schon einige Male äußern müssen. Jetzt kommt von Kügelgen nochmals[40]) mit demselben Gegenstande. Er hat in der Hauptsache dasselbe, was er hier anführt, schon an anderer Stelle[41]) gebracht, ich muß aber auch hier wieder darauf eingehen, weil seine Annahmen zum Teil unrichtig sind.

Bei Aufstellung der Reaktionsgleichung handelte es sich in der Hauptsache darum, ob man den Vorgang:

$$M''Cl_2 + 2\,M''O + CaC_2 = 3\,M'' + CaCl_2 + 2\,CO \quad (I)$$

$$\text{oder } M''Cl_2 + 2\,M''O + CaC_2 = 3\,M'' + CaCl_2 + C + CO_2 \quad (II)$$

schreiben soll, d. h. bildet sich zunächst Kohlenoxyd oder direkt Kohlensäure? von Kügelgen vertritt die letztere Ansicht, ich die erste. Verwendet man nun auf 1 Mol. Calciumcarbid mehr Oxyd, so kann der Vorgang wieder auf zweierlei Art gedacht werden:

$$M''Cl_2 + 4\,M''O + CaC_2 = 3\,M'' + CaCl_2 + 2\,M''O + 2\,CO$$

$$\text{und weiter } 2\,M''O + 2\,CO = 2\,M'' + 2\,CO_2 \quad (III)$$

$$\text{oder } M''Cl_2 + 4\,M''O + CaC_2 = 5\,M'' + CaCl_2 + 2\,CO_2 \quad (IV)$$

Nach Formel I dürfte nur Kohlenoxyd entstehen, welches allerdings bei Gegenwart von Luft oder überschüssigem Oxyd weiter zu Kohlensäure verbrennen könnte; nach Formel II dagegen dürfte nur Kohlensäure auftreten, deren Zerfall im vorliegenden Fall ausgeschlossen ist. Auch bei Formel III entständen, wie bei Formel I, Gemische von Kohlenoxyd und Kohlensäure, bei Formel IV und II müßte sich Kohlensäure allein bilden. Ich habe nun wiederholt durch Gasanalyse den Beweis erbracht[42]), daß sich Kohlenoxyd in den Gasen, zum Teil in erheblicher Menge, findet. Daraus folgt, daß von Kügelgens Formel II und IV den Vorgang nicht richtig wiedergaben. von Kügelgen hat aber auch dann noch das Auftreten von Kohlenoxyd einfach bestritten[43]). Wenn er jetzt nun hier Versuche anführt und sich endlich überzeugt hat, daß wirklich Kohlenoxyd auftritt, und er schreibt: „Ich sah mich indessen veranlaßt, noch eingehender die Versuche der Frage der Gasbildung bei der Reduktion zu studieren", so hätte er nicht vergessen sollen anzuführen, daß er zunächst die

[36]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1013.
[37]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 418.
[38]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 541.
[39]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 716.
[40]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 743.
[41]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 41
[42]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1108.
[43]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 984.

Kohlenoxydbildung als „unwahrscheinlich“[42]) hingestellt hat, und daß er meinen gasanalytischen Nachweis als nicht einwandfrei mit der Erklärung: „und es lassen sich demnach wohl die von Neumann gefundenen Kohlenoxydmengen einfach auf die Feuergase des Ofens zurückführen“, abgefertigt hat. Erst auf meinen erneuten Hinweis, daß auch im geschlossenen Rohre Kohlenoxyd auftrete, „sah er sich veranlaßt“, die Gase einmal zu untersuchen. Sobald er aber Kohlenoxyd fand, mußte er eigentlich zugeben, daß seine Formel nicht richtig sein kann, statt dessen schreibt er: „Da nun aber von den Chloriden nur Chlorkupfer und Chlorsilber so stark wirken, daß Kohlenoxyd neben Kohlensäure entsteht warum führt er nicht Zinn, Zink, Nickel, Eisen auch an, bei denen er zum Teil selbst das Auftreten von CO konstatiert hat?), andererseits aber praktisch für die Reduktion der Oxydchloridgemische nur leicht reduzierbare Oxyde in Frage kommen von Kügelgen empfiehlt auf derselben Seite noch selbst schwer reduzierbare Metalle, Nickel, Zink für praktische Zwecke!), so wird man im allgemeinen mit einer Kohlensäurebildung zu rechnen haben“. Diese Schlußfolgerung dürfte nicht gerade sehr überzeugend sein, jedenfalls aber hat sie nichts mit der Lösung der Frage nach der wirklichen Reaktionsgleichung zu tun.

Betrachtet man die Formeln I und II, so besteht der ganze Unterschied darin, ob man als Endprodukt 2 CO oder $C + CO_2$ annehmen soll. Da der Vorgang der Verbrennung des Carbidkohlenstoffs sich nicht wesentlich anders abspielen kann als der von reinem Kohlenstoff, so wird auch hier keine vollständige Umsetzung zwischen C, CO_2 und CO eintreten, sondern ein Gleichgewichtszustand $C + CO_2 \rightleftharpoons 2CO$ erreicht werden. Von diesem Gleichgewichte ist bekannt, daß es sich sehr stark mit der Temperatur verschiebt, und zwar, wie Bodländer[43]) berechnet hat, unterhalb 688° nach der linken Seite, oberhalb 688° nach der rechten Seite des Systems. In allen Fällen müssen wir bei diesen Reduktionen Gemische von Kohlenoxyd und Kohlensäure bekommen, wie ich das auch immer bei meinen Versuchen gefunden habe. Nach Bodländer enthält das Gasgemisch bei 903° 93,4 Proz. CO und 6 Proz. CO_2 und selbst bei 558° sind in dem Gemische noch 16,3 Proz. CO neben 82,5 Proz. CO_2 vorhanden. Hat man also Metalle zu reduzieren, deren Reduktionstemperatur oder Schmelzpunkt (da doch die Metalle zum Regulus z. B. Cu, Zn zusammenlaufen sollen) sehr hoch liegt, so wird im Reaktionsgemische in dem Gase Kohlenoxyd überwiegen, bei niedrigen Temperaturen Kohlensäure. Ich habe nun bei einigen solchen Reduktionen die Temperaturen in der Masse gemessen, sie beträgt selbst noch bei Blei (Formel I, II) 720° bezw. (Formel III, IV) 650°, d. h. also, auch bei den leicht reduzierbaren Metallen muß noch Kohlenoxyd im Gase vorhanden sein. Nie bildet sich Kohlensäure allein.

Die bei dem Gleichgewichte von Kohlensäure und Kohlenoxyd mit Kohlenstoff gefundenen Zahlen brauchen sich nun nicht genau so bei der Carbidreaktion wiederzufinden, da das Gleichgewicht durch die Beteiligung mehrerer anderer Körper (Oxyd und Metall) komplizierter wird. Andererseits geht neben der Kohlenstoffoxydation die Umsetzung zwischen Chlor und Calcium her; das Calciumcarbid des Handels enthält nur 80 bis 85 Proz. Carbid, der Rest ist je nach der Sorte Kalk oder Kohle. Weiter ist zu bedenken, daß wir die Gase nicht in dem Mischungsverhältnisse zur Analyse bekommen, wie sie an den heißen Stellen der Reaktion vorhanden sind, sondern daß sich das Verhältnis zu Gunsten der Kohlensäurebildung verschieben muß.

Mit der Erkenntnis, daß die Verbrennung des Carbidkohlenstoffs nur zu einem Gleichgewichte zwischen CO und CO_2 führt, fallen auch alle Konsequenzen, die v. Kügelgen u. a. aus seiner Formel (IV) für die praktische Verwendung des Carbids zu Reduktionszwecken gezogen haben, denn es lassen sich leider nicht mehr 5 Mol. eines beliebigen Metalles mit 1 Mol. Carbid reduzieren. Übrigens hatten v. Kügelgens eigene Versuche, wie ich schon früher angegeben habe, bewiesen (a. a. O.), daß seine Angabe, man könne mit 202 kg Carbid 1 t Kupfer erzeugen, unrichtig sein mußte. Ich habe ihm an jener Stelle schon die unökonomische Seite seines Vorschlages vorgerechnet und mich auch über die Unbrauchbarkeit seines Vorschlages, der Anwendung des Carbids in der Legierungstechnik, geäußert. Ich hatte dort angegeben: „Für eine Legierung, die bestimmte physikalische Eigenschaften haben soll, sind nur reine Salze (Oxyde, Chloride) verwendbar, wodurch, abgesehen von der Ausbeute, das Verfahren mindestens ebenso teuer wird, wie bei Benutzung fertiger Metalle. Geröstete Erze an Stelle der Oxyde für Legierungszwecke zu verwenden, ist nicht angängig, da hierdurch eine unkontrollierbare Menge Verunreinigungen in das Metall tritt. Ein Versuch, Bronze aus geröstetem Kupfererz und Zinnstein zu gewinnen, ergab ein ganz sprödes, stark eisenhaltiges Produkt. Von einem brauchbaren Legierungsverfahren muß man ferner verlangen, daß eine bestimmte Zusammensetzung des fertigen Produktes garantiert werden kann. Diese Bedingung erfüllt das Carbidverfahren nicht. Macht man Messinglegierungen, so ist es zunächst nicht gleichgiltig, ob man Kupferoxyd und Zinkchlorid oder Zinkoxyd und Kupferchlorid nimmt, im letzteren Falle erschwert das Zinkoxyd stark die Reaktion und die Vereinigung der Metallkügelchen, aber auch im anderen Falle erhält man nicht die gewünschte Zusammensetzung. Ich führe zunächst ein Beispiel v. Kügelgens an: Wiedergewonnen 78,83 Proz. des angewandten Metallgehaltes; die Zusammensetzung war 85,8 Proz. Cu, 13,5 Proz. Zn, 0,03 Proz. Ca, statt der verlangten 79,5 Proz. Cu und 20,5 Proz. Zn; es sind also vom Kupfer nicht reduziert bezw. verbrannt 15 Proz., vom Zink 48 Proz. Ich habe bei einem ganz ähnlichen Versuche statt derselben erwarteten Zusammensetzung erhalten 83,27 Proz. Cu, 16,43 Proz. Zn, 0,3 Proz. Ca. Je zinkreicher die Legierung werden sollte, desto mehr Zink verbrannte, statt 49,28 Proz. Cu und 50,72 Proz. Zn erhielt ich 77,5 Proz. Cu und 22,2 Proz. Zn, 0,3 Proz. Ca, statt 39,3 Proz. Cu und 60,7 Proz. Zn aber 68,85 Proz. Cu, 30,97 Proz. Zn und 0,18 Proz. Ca. Dasselbe Verhalten zeigen Legierungen von Neusilber. Statt einer Zusammensetzung von 60,39 Proz. Cu, 18,94 Proz. Ni, 20,67 Proz. Zn wurden erhalten 83,22 Proz. Cu, 13,39 Proz. Ni und 33,9 Proz. Zn; auch hier zeigt sich, daß der Abbrand oder die Verschlackung der einzelnen Metalle ganz verschieden ist. Ähnlich wie beim Zink liegt die Sache beim Zinn, nur ist hier der Grund des Verlustes weniger der Abbrand als die Verschlackung. Statt einer Bronze mit 18,9 Proz. Sn und 81,1 Proz. Cu wurde erhalten eine Legierung mit 12,78 Proz. Sn und 87,22 Proz. Cu. Diese Beispiele zeigen, daß bei der Carbidreduktion für Legierungszwecke die Metalle aus den Salzen nur sehr ungleichmäßig in die Legierung eintreten, und daß nur reine Salze verwendbar sind, deren Preis mit wenigen Ausnahmen ein wesentlich höherer ist als der der reinen Metalle. Eine Menge Metall geht verloren durch Abbrand und Verschlackung, die Schlacken sind aber nicht, wie sonst Metallaschen, verkäuflich und können andererseits auch nicht mit dem Carbidverfahren aufgearbeitet werden. Ob sich nun das Einschmelzen solcher Mengen von Messingabfällen bezw. Bruchbronze, wie es praktisch nötig ist, gleichzeitig mit der Reduktion durchführen läßt, ist nicht sicher. Außerdem steht der Aufwand an Tiegeln und für Carbid im Preise nicht hinter dem des alten Verfahrens zurück.“

Man sollte nun nicht erwarten, daß daraufhin noch jemand das Calciumcarbidverfahren für Legierungen empfehlen würde. v. Kügelgen aber tut das, und zwar soll Messing hergestellt werden, indem als Kupferoxyd Kupferasche, als Zink Verzinkereiabfälle, welche erst auf Chlorzink zu verarbeiten sind, verwendet werden. Dem früheren Einwande, daß Chlorzink durch Eindampfen überhaupt nicht wasserfrei zu bekommen sei, begegnet er mit dem Hinweise, das Produkt brauche ja nicht oxychloridfrei zu sein; und weiter „was den Abbrand betrifft, so findet dieser nur dann in größerem Maße statt, wenn die Reduktion nicht richtig ausgeführt wird“. Da von Kügelgen bei seinem eigenen Messingversuche 21,17 Proz. Abbrand hatte, so muß man doch fragen: Waren die 21 Proz. noch kein Abbrand „in größerem Maße“, oder war der Versuch „nicht richtig ausgeführt“? Auf Grund solcher Resultate empfiehlt er das Verfahren für praktische Zwecke! Benutzt man dann seine eigenen Versuche, um die Unbrauchbarkeit des Verfahrens zu belegen, so sagt er: „Neumann scheint nicht beachtet zu haben, wozu die Versuche überhaupt dienten, an der Hand derselben sollte die Wirkungsweise des Calciumcarbides studiert werden“. Das hätte vor allem der Schreiber dieses Satzes selbst beherzigen sollen! Ich brauche auf die angeblichen Vorteile des Messingverfahrens nicht erst einzugehen. Wer sich vergegenwärtigt, daß die Reduktionstemperatur des Zinkes viel höher liegt als der Schmelzpunkt, und wer die Eigenschaften des Zinkdampfes einigermaßen kennt, sieht sofort, daß bei einem solchen Reduktionsverfahren im offenen Tiegel der Zinkverlust größer sein muß als beim Zusammenschmelzen von Kupfer und Zink. Betrachten wir nun die ökonomische Seite. v. Kügelgen sagt: „Da Chlorzink aus Verzinkereiabfällen billig herzustellen ist, andererseits Kupferasche rein genug erhalten werden kann, so stellen sich auch vom ökonomischen Standpunkte aus der Darstellung des Messings auf diesem Wege keine Schwierigkeiten entgegen“. Wenn man vom ökonomischen Standpunkte spricht, sollte man ein wenig rechnen! Als Verzinkereiabfälle finden sich im Handel Hartzink und Zinkasche. Ersteres enthält 95—96 Proz. Zink und 5 Proz. Eisen, es wird mit 80 Proz. des Zinkpreises (40 M), also jetzt mit 32 M für 100 kg bezahlt. Zinkaschen enthalten meist 60—70 Proz. und kosten etwa 15 M. Wir stellen daraus nach v. Kügelgen billiges Chlorzink her.

95 kg Zink brauchen 53,4 kg HCl
5 „ Eisen „ 3,3 „ „
100 kg Hartzink „ 56,7 kg „ = 176,6 kg rohe Salzsäure von 20° Bé. kosten 7,50 M
100 „ „ „ „ „

Also kosten 95 kg Zink im Chlorzink 32,00 + 13,25 = 45,25 M
„ „ 100 „ „ „ „ = 47,63 M.

[42]) Ztschr. Elektrochem. *1901*. 7, 546. [43]) Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 833.

Zur Reduktion von 100 kg Zink sind 32,77 kg chemisch reines Carbid = 40,96 kg Carbid des Handels nötig, wovon 1 t 280 M kostet, also für 11,48 M. Mithin kosten 100 kg Zink aus Hartzink durch Überführung in Chlorid und Reduktion mit Calciumcarbid 47,63 + 11,48 M = **59,11** M, wenn keine Spur von Abbrand eintreten würde, welcher aber wenigstens 50 Proz. beträgt. Dagegen kauft man 100 kg neues Zink in Platten zu **40** M. In obigen 59,11 M sind noch keine Kosten für Entfernung des Eisens aus der Lauge, Verdampfen von wenigstens 120 l Wasser, Arbeit, Kohle, Kalk, Tiegel usw. enthalten. Betrachten wir die Sache bei der Zinkasche. 100 kg mit 65 Proz. Zink kosten 15 M. 100 kg Zink in der Asche also 23,08 M, diese brauchen wenigstens 56,15 kg HCl = 175 kg rohe Salzsäure von 20 Bé. zu 7,50 M = 13,08 M, und 40,96 kg Carbid wie vorher zu 11,48 M, also kosten 100 kg Zink aus Zinkasche, in Chlorid verwandelt und mit Carbid reduziert: 23,08 + 13,08 + 11,48 = **47,64** gegenüber 40 M für 100 kg Handelszink. Dies natürlich auch nur wieder wie oben, ohne Reinigung und Verdampfen der Lauge, Mahlen des Carbids, Tiegel, Arbeit usw. und in der Annahme, daß kein Zink abbrennt, was nicht zutrifft. Mit diesen Preisen müßte also das Zink bei der Herstellung von Zinklegierungen eingesetzt werden! Man könnte nun sagen, für die Darstellung von Zink könnte ein Teil der Asche direkt das Oxyd in der Carbidformel ersetzen, was zwar nicht ganz zutrifft, wir wollen aber auch diese Rechnung durchführen. $33^1/_3$ kg Zink in der Asche kosten 7,70 M, die hierzu gehörige Salzsäure 4,75 M, die $66^2/_3$ als Oxyd dienendes Zink 15,40 M, Carbid 11,48 M; wir erhalten so 39,33 M ohne die oben angeführten unvermeidlichen Unkosten. Führt man einen solchen Versuch auch mit reinen Salzen aus, so zeigt sich, daß im Tiegel überhaupt kein Zink, abgesehen von ein paar winzigen Körnchen, erhalten wird.

So sieht die billige Zinkgewinnung aus Abfällen aus! Wie steht es nun mit der Messing-Darstellung? Nach obigen Rechnungen könnte nach v. Kügelgens Vorschlag nur dann noch ein Vorteil zu erwarten sein, wenn die Kupferasche besonders billig wäre oder sonst ein Nutzen bei der Herstellung sich finden würde. Kupferaschen der Gießereien, Walzwerke usw. werden meist nicht nach Analyse gekauft, ich habe durch Untersuchung einiger solcher Aschen gefunden, daß im Durchschnitte wohl 75—80 Proz. des Metallgehaltes bezahlt werden. Eine solche Asche hatte 20 Proz. Cu und kostet jetzt etwa 20 M. Da die Kupferasche in unserem Falle als Oxyd dienen soll, so sind reichere Abfälle, z. B. Feilspäne, nicht verwendbar. Wir wollen also ein Messing von der üblichen Zusammensetzung, 65—66 Proz. Cu und 34—35 Proz. Zn, herstellen. Der Messingschmelzer braucht unter Berücksichtigung eines geringen Abbrandes etwa 66 kg Cu und 36—37 kg Zn. Wir nehmen:

66 kg Cu = 330 kg Kupferasche	=	66,00 M
36 kg Zn = 54 kg Zinkasche	=	8,31 „
63 kg rohe Salzsäure	=	4,73 „
42,8 kg Handelscarbid	=	11,98 „
100 kg Messing (bei 2 Proz. Abbrand)	=	**91,02** „

Da nach v. Kügelgens Versuchen aber nicht 2 Proz., sondern 21 Proz. abbrennen, so kostet das Carbidmessing ohne die anderen Unkosten wenigstens **110** M. Das so gewonnene Produkt ist nun natürlich bei dem unreinen Aschenmaterial keine prima Qualität, sondern ein Hartmessing. Solches Hartmessing kostet im Handel jetzt **72—78** M, gutes Messing, aus Blechabfall zusammengeschmolzen, **82—87** M. Kaufen wir Altkupfer (112 M) und schmelzen aus diesem und neuem Zink unser Messing, so kostet dieses 72,8 + 14,0 = **86,8** M für 100 kg. Außer den früher genannten Kosten würde zu jenen 91 M in diesem Falle noch eine Menge Flußmittel kommen, da die großen Sand- und Lehmmengen in der Asche das Zusammenlaufen der reduzierten Metallkügelchen hindern, außerdem ist hierbei die nötige Erhitzung von außen zuzuführen, so daß nach v. Kügelgens Verfahren nicht einmal der Brennstoff für das Schmelzen erspart wird. Nun meint v. Kügelgen, der Abbrand sei nicht verloren, durch Herauslösen des gebildeten Chlorcalciums erhalte man das Metalloxyd zurück und zwar in geeigneter Form für den Prozeß. Ich behaupte, daß auch v. Kügelgen die zu Oxyd verbrennenden Zinkdämpfe nicht mehr fängt. Löst man nun die Schlacke, so bleiben von allem 260 kg Sand und Lehm aus der Kupferasche und 8 kg Kohle oder Kalk aus dem Carbid im Rückstande. Daß das verbrannte Oxyd in dieser Mischung gerade in der Form vorhanden ist, „wie es leicht wieder zur Carbidreduktion verwendet werden kann, liegt auf der Hand". So behauptet v. Kügelgen! Weiter: „Das Chlorcalcium ist ebenfalls ein Produkt, welches nicht wertlos ist". Also die Chlorcalciumlauge soll wahrscheinlich eingedampft werden. Warum läßt die chemische Großindustrie täglich viele Waggons dieses Produktes wegläufen und macht sich Unkosten zu dessen Beseitigung?

Ein weiterer Kommentar zur Carbid-Messing-Darstellung ist wohl überflüssig! „Ähnlich wie Messing lassen sich natürlich ebenso gut andere Legierungen herstellen." Der neuste Vorschlag von Kügelgens geht dahin, Neusilber aus geröstetem Kupfernickelstein herzustellen. Nachdem bekannt ist, wie schlecht die Resultate mit reinen Salzen in diesem Falle sind, kann man sich über diesen Vorschlag nur wundern. Fast die ganze Weltproduktion an Kupfernickelstein liefert Kanada, der Stein enthält 13,2 Proz. Cu, 17,8 Proz. Ni, 0,45 Proz. Co, 42 Proz. Fe und 21,4 Proz. S, außerdem Edelmetalle im Werte von 54 M auf 1 t. Der Neusilberfabrikant läßt sich also in Zukunft solchen Stein kommen, bezahlt dreimal so viel Fracht von Amerika, wie der nutzbare Metallgehalt beträgt, baut sich einen Röstofen für 15 000 M, röstet den Stein ziemlich ab, stellt sich aus Zinkabfällen billiges Chlorzink her und reduziert mit Carbid. Er erhält bei bedeutendem Abbrand ein Produkt, welches des vielen Eisenoxydes wegen nicht zusammenläuft, läßt auf 100 kg Endprodukt für 10—15 M Edelmetall verloren gehen, ebenso die Metallmenge, welche an den nicht abgerösteten Schwefel gebunden ist, und erzielt so ein schlechtes, sprödes, eisenreiches Neusilber von unkontrollierbarer Zusammensetzung, zu höherem Preise als beim Zusammenschmelzen der drei Metalle. Das alte Verfahren wird deshalb überhaupt ausrangiert, denn nach von Kügelgen „liegen jetzt die Verhältnisse anders, und das Calciumcarbid gibt die Möglichkeit, einen Teil des produzierten Kupfernickelsteines direkt auf Neusilber zu verarbeiten." Nun, wir können es ja abwarten!

Inbezug auf die Unbrauchbarkeit der Carbidreduktion zur Verhüttung von Erzen verweise ich auf die frühere Berechnung in dieser Zeitschrift[44]). Sollte man nicht nun endlich aufhören, das Märchen von der Verwendbarkeit des Calciumcarbides für technische Reduktionszwecke noch weiter zu verbreiten?

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Offenbach, den 8. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Eine Erwiderung auf Herrn Professor Dr. Lunges Angriff in der „Chemiker-Zeitung" No. 80, betreffend

Plattenturm und Tangentialkammer[45]),

im redaktionellen Teile haben Sie durch ihre Kursivbemerkung unmöglich gemacht. Ich hätte Ihren Lesern auch kaum zumuten dürfen, mir bei einer eingehenden Widerlegung der durch bekannte vorzügliche Dialektik ausgezeichneten Lungeschen Ausführungen zu folgen; denn dieselbe mußte sehr weitschweifig werden, nachdem schon Lunge u. a. eine $^3/_4$ Seite lange Erörterung der Bleigewichtsfrage auf die haltlose Annahme aufbaute, eine große Zylinderkammer müsse erst gebaut werden, um mit ihren Dimensionen rechnen zu können. Wer überhaupt dem streitigen Gegenstand näheres Interesse entgegenbringt, wird die beste Entgegnung in nochmaliger Lektüre meines Aufsatzes in der „Chemiker-Zeitung" No. 70 finden.

Ich bitte aber um Erlaubnis, an dieser Stelle zum Ausdruck bringen zu dürfen, daß mein Artikel nichts als eine Verteidigung gegen Herrn Professor Lunges Behandlung der Tangentialkammer war. Bestärkt durch zahlreiche Zuschriften aus Kollegenkreisen, glaube ich, hierbei durchaus sachlich und mit der Achtung verfahren zu haben, die ich dem älteren und verdienstvollen Gegner rückhaltlos zolle, und ich verstehe nicht, aber bedauere, daß Herr Professor Lunge die Form meines Angriffs als unpassend empfunden hat. Andererseits aber würde ich im Interesse der Wissenschaft und Wahrheit aufs tiefste beklagen, wenn der freien Meinungsäußerung — bona fide und in schicklicher Form — die Autorität eine Schranke sein sollte.

Hochachtungsvoll

Dr. Theodor Meyer.

Zu vorstehendem schreibt uns Herr Prof. Lunge:

Zu obiger Äußerung des Herrn Dr. Th. Meyer habe ich nur folgendes hinzuzufügen. Er hat das ihm unstreitig zustehende Recht der Verteidigung seiner Tangentialkammer in einer Weise ausgeübt, die von einem scharfen Angriffe, und zwar in einem gar nicht dahin gehörigen Punkte, nicht zu unterscheiden ist. Und diesen Angriff hat er in einem Tone gehalten, über dessen Schicklichkeit die mir zugekommenen Zuschriften nur einer Meinung sind. Daß der freien Meinungsäußerung durch Autorität keine Schranke gesetzt werden dürfe, hat wohl noch nie jemand, am allerwenigsten ich selbst, bezweifelt; insbesondere ist es auch meine Ansicht, daß diese Meinungsäußerung bona fide und in schicklicher Form geschehen sollte, und ich freue mich, daß mir Herr Dr. Meyer in diesem Punkte wenigsten in der Theorie zustimmt.

Hiermit ist diese Angelegenheit auch für diese Rubrik des redaktionellen Teiles der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

[44]) Chem.-Ztg. *1903.* **26**, 718. [45]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 982.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 84, S. 1029—1048. Cöthen, den 21. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Über Altersversicherung der Chemiker . 1029
Zur Kenntnis des Sesamöles. Von Hans Kreis 1030
Entscheidungen in Warenzeichensachen 1031
Abänderungen des mexikanischen Patentgesetzes 1032
Versicherungswesen 1032
Die neue Versuchsanstalt für Maltechnik in München. Von Prof. Dr. G. Schultz . 1032
Municipal School of Technology in Manchester 1034
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über Beschleunigung des Weender Verfahrens der Rohfaserbestimmung. Von Hans Holldack 1034
Über den qualitativen Nachweis der sämtlichen Erdalkalimetalle nebeneinander durch Anwendung von Kaliumbichromat und Ammoniak. III. Von C. Reichard 1035
Meniskus-Visier-Blende. Von Dr. Heinrich Göckel (mit Abbildung) 1036
Ein neuer Trockenapparat. Von Dr. Fr. Bolm (mit Abbildung) 1037
Selbstzündender Bunsenbrenner. Von Herm. Schimmel (mit Abbildungen) . . 1037
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Städt. Untersuchungsamt für Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände zu Osnabrück. Von Dr. Wilh. Thörner 1038
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 1038
Académie des sciences 1039
Patentbeschreibungen:
Selbsttätig arbeitendes Druckgefäß zum Heben von Säuren, D. R. P. 1039
Herstellung feuerfester Gegenstände durch Schmelzen schwer schmelzbarer Oxyde oder Oxydgemische, D. R. P. 1039
Verfahren, Asbest oder Glimmer als flüssige oder plast. Masse zu verwenden, D. R. P. 1039
Darstellung von Selen, Schwed. Pat. . . 1039
Darstellung eines haltbaren festen Hydrosulfitpräparates, D. R. P. 1039
Darstellung v. Aluminiumoxyd u. Nebenprodukten, Amer. Pat. 1040
Vorbereitung armer Eisenerze für die magnetische Aufbereitung durch oxydierende Röstung, D. R. P. 1040
Härten von Eisen, Engl. Pat. 1040
Vorrichtung zum Reinigen der durch Zersetzung von Naphtha oder Steinkohlenteer entstehenden Destillationsprodukte, D. R. P. 1040
Abscheidung der öligen Bestandteile aus Fetten und Wachsarten, D. R. P. . . 1040
Verwendung des Salicylsäurebenzylesters als Fixateur in der Parfümerie, D. R. P. 1040
Darstellung der Diamidomethyldiphenylcarbonsäure, D. R. P. 1040
Gewinnung von gefärbten Produkten durch Kondensation von Nitrosooxykörpern mit aromatischen Aminen und Leukoindophenolen daraus, Franz. Pat. . . 1040
Erzeugung von Weiß- und Buntreserven für Indigoartikel, D. R. P. 1041
Bearbeitung der Schafwolle oder anderer aus Keratin bestehender Fasern, D. R. P. 1041
Erzeugen von Glanz auf Strumpf-, Wirk- und Webwaren, D. R. P. 1041
Herstellung farbiger Chromatgelatinebilder nach dem Imbibitionsverfahren, D. R. P. 1041
Lichtempfindliche Schichten tragende Films aus Nitrocellulose, D. R. P. 1041
Herstell. celluloidartiger Massen, D. R. P. 1041
Zündsatz, Amer. Pat. 1042
Darstellung von Gerbextrakten, Amer. P. 1042
Korrespondenz:
Das Wortzeichen Torpedo 1042
Zur Theorie der Indigoreduktion . . . 1042
Die soziale Lage der Chemiker in Amerika 1042
Tagesgeschichte:
Basel. Belgrad. Berlin. München. Rom. Wien. Personalien. Ausstellungen . 1042
Literatur:
Angaben 1043
Leeds and Butterfield, Acetylene: The Principles of its Generation and Use . 1043
Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie 1043
Murani, Dott. Oreste, Onde hertziane e Telegrafo senza fili 1043
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Österreich. Schweiz. Ungarn 1043
Handelsblatt:
Der Bankerott in Sault St. Marie. Von Dr. Oskar Nagel-New York 1045
Amtliche Verordnungen 1046
Handelsregister 1046
Handelsnachrichten 1046
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1046
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Über Altersversicherung der Chemiker.

* Vor einigen Monaten hatten wir in einem Artikel an dieser Stelle[1]) die Pensionsverhältnisse für Chemiker, ihre augenblickliche Lage und Aussichten beleuchtet und hatten dabei die Aufmerksamkeit unserer Leser auf eine Bewegung gelenkt, die sich seit kurzem bemerkbar macht und darauf gerichtet ist, eine reichsgesetzliche Regelung der Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung der Privatbeamten herbeizuführen. Wir hatten seinerzeit mitgeteilt, daß die Regierung sich diesen Bestrebungen gegenüber nicht ablehnend verhielte, vor weiterem Eingehen darauf aber noch verschiedene Aufklärungen gewünscht habe, u. a. darüber, wer alles unter den Begriff „Privatangestellter" falle. Der Umfang dieses Begriffes ist nun inzwischen auf einer Ausschußsitzung der Vertreterschaft der Verbände der Privatangestellten Deutschlands folgendermaßen festgestellt worden: „Privatangestellte sind alle in Diensten Privater, bei staatlichen und Gemeindebehörden nicht pensionsberechtigte Angestellte, deren Beschäftigung höherer Art ist, und deren Arbeitsverhältnis nach den §§ 59 des Handelsgesetzbuches, 133a der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich, 88 des allgemeinen Berggesetzes und 622 des Bürgerlichen Gesetzbuches bestimmt wird". Da nun das Dienstverhältnis der Chemiker wohl größtenteils durch § 133a der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich — „die von Gewerbeunternehmern gegen feste Bezüge beschäftigten Personen, welche nicht lediglich vorübergehend mit der Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder einer Abteilung desselben beauftragt oder mit höheren technischen Dienstleistungen betraut sind (Maschinentechniker, Bautechniker, Chemiker, Zeichner und dergl.)" — und § 622 des Bürgerlichen Gesetzbuches geregelt wird, so gehören auch die Chemiker in weitaus überwiegender Zahl zu den Privatangestellten.

Bemerkt sei hier, daß sich verschiedene größere Verbände, so z. B. der Deutsche Privatbeamten-Verein, grundsätzlich für die erwähnte Ausdehnung der sozialpolitischen Gesetzgebung auf die Privatbeamten ausgesprochen haben. Auch der Deutsche Apotheker-Verein hat auf seiner letzten Hauptversammlung[2]) die reichsgesetzliche Regelung der Altersversicherung durch Zwangsversicherung für wünschenswert und den von den Verbänden der Privatangestellten vorgeschlagenen Weg des weiteren Ausbaues des bestehenden Invalidenversicherungsgesetzes, unter Benutzung der durch § 10 dieses Gesetzes gebotenen Möglichkeit der Bildung besonderer Kasseneinrichtungen mit höheren Beitrags- und Rentenklassen, für gangbar erklärt. Und wenn in dem Organ eines so gut und fest organisierten Verbandes, wie es der Deutsche Apotheker-Verein ist, offen gesagt wird[3]), daß die Einführung einer Zwangsversicherung für den Apothekerstand notwendig sei, und dieses Ziel unbeirrt weiter verfolgt werden müsse, da die Selbsthilfe, wie die Erfahrungen eines Jahrzehntes lehren, nicht ausreiche, so sind wir wohl berechtigt, zu behaupten, daß es sich für uns Chemiker um eine Lebensfrage handelt, daß einfach eine natürliche Notwendigkeit, die der Selbsterhaltung, es uns zur Pflicht macht, auch für uns die Segnungen einer reichsgesetzlichen Altersversicherung mit allen Kräften zu erstreben.

Die Gelegenheit hierzu scheint zurzeit gegeben, denn nach den Berichten einiger Tageszeitungen hat das Reichsamt des Inneren veranlaßt, daß unter den Privatangestellten Deutschlands eine allgemeine Erhebung durch auszufüllende Fragebogen stattfinden soll. Zweck dieser Erhebung ist, so lesen wir, „der Reichsregierung Material zu liefern, auf Grund dessen die Vorbereitungen zur Einführung einer Pensions- und Hinterbliebenenversicherung der Privatangestellten auf staatlicher Grundlage erfolgen können. Diese Erhebung erstreckt sich auf alle Privatangestellten, ganz gleich in welcher Branche oder welchem Betriebe sie tätig sind, ob sie in Handelsgeschäften, im Baugewerbe, in Bergwerken, Hütten oder Fabriken jeder Branche, als Betriebs- oder Bureaubeamte, ob in der Land- oder Forstwirtschaft, in Apotheken, bei Rechtsanwälten und Notaren, bei staatlichen oder Gemeindebehörden ohne Pensionsberechtigung beschäftigt sind. Die Angestellten haben die Bogen unverzüglich auszufüllen und im Kuvert verschlossen wieder abzuliefern. Die Kuverts werden erst im Reichsamte des Inneren geöffnet." Da es durchaus noch unbestimmt ist, wie die Reichsregierung sich endgiltig zu dem oben besprochenen Plane stellen wird, so ist zu wünschen, daß jene Umfrage recht ausgiebig Beantwortung finden möge.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 295.

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 845.

[3]) Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 709.

Wenngleich wir uns vollkommen klar darüber sind, daß eine Verwirklichung des obigen Planes — wenn sie überhaupt erfolgt — noch recht lange Zeit auf sich warten lassen wird, so hoffen wir doch, daß sich die Fachgenossen, soweit sie in Frage kommen, recht eifrig an der Erreichung des angedeuteten Zieles beteiligen werden. Denn das wird doch allen klar sein, daß die — an sich sehr lobenswerten — Versuche, auf privatem Wege oder von Vereinswegen durch Gründung von Unterstützungskassen usw. eine Besserung herbeizuführen, niemals einen durchgreifenden Erfolg, der dem ganzen Stande zugute kommen könnte, haben werden. Jetzt heißt es für uns Chemiker: Lassen wir uns eine Gelegenheit, durch staatliche Fürsorge die soziale Lage sehr vieler Fachgenossen zu bessern und zu sichern, nicht entgehen!

Zur Kenntnis des Sesamöles.

(Mitteil. aus d. technisch-chem. Laboratorium der Universität Basel.)

Von **Hans Kreis.**

1. Über einen bisher nicht bekannten Bestandteil des Sesamöles. In meiner zweiten Mitteilung über neue Farbenreaktionen fetter Öle[4]) habe ich auf Grund des eigenartigen Verhaltens des Sesamöles beim Schütteln mit belichteten Fetten und Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 die Vermutung ausgesprochen, daß die eine Ursache der dabei auftretenden Grünfärbung in dem sogen. roten Öle des Sesamöles zu suchen und dieses phenolartiger Natur sein dürfte. In einem Vortrage über Farbenreaktionen fetter Öle, den ich am 11. März d. J. vor der Naturforschenden Gesellschaft in Basel gehalten habe[5]), konnte ich sodann zeigen, daß gewisse Sesamöle wirklich phenolartige Substanzen enthalten, indem es gelungen war, beim Vermischen eines Sesamöles mit einer wässerigen Emulsion von Diazonaphthionsäure und nachherigem Zusatz von Alkali die Bildung eines Azofarbstoffs zu beobachten. Diese Beobachtung erfuhr indessen gleichzeitig eine Einschränkung, da es nicht mit allen mir zur Verfügung stehenden Sesamölen, sondern nur mit einzelnen dieser gelang, die Azofarbstoffreaktion zu erhalten. Schon damals ließ sich aber zwischen diesen beiden Arten von Sesamöl ein prägnanter Unterschied feststellen. Die azofarbstoffgebenden Öle färben sich beim Schütteln mit Salpetersäure (1,4) intensiv smaragdgrün, die anderen dagegen orangerot. Im folgenden sollen der Abkürzung halber die Sesamöle, welche sich mit Salpetersäure grün färben, mit G, die anderen mit R bezeichnet werden. Mein Bestreben war nun in erster Linie darauf gerichtet, die azofarbstoffgebende Substanz zu isolieren, welches Ziel mir erreichbar schien, nachdem es mir gelungen war, allmählich etwa 2 kg Sesamöl G zusammenzubringen. Allerdings hat es sich inzwischen gezeigt, daß der Abscheidung ganz bedeutende Schwierigkeiten insofern entgegenstehen, als das Phenol anscheinend nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Aber wenn auch die Reindarstellung des Phenols aus dem angeführten Grunde noch nicht gelungen ist, so haben doch die zu diesem Zwecke unternommenen Versuche den Erfolg gehabt, das Sesamöl fast vollkommen von dem Phenole zu befreien, und es haben sich in anderer Richtung so bemerkenswerte Resultate ergeben, daß es angezeigt erscheint, die gemachten Beobachtungen jetzt schon zu veröffentlichen.

Zunächst sollen die Versuche kurz beschrieben werden, welche zur Isolierung des Phenols unternommen wurden. a) 10 g Sesamöl G wurden mit Dampf destilliert und die Destillate von 5 zu 5 ccm aufgefangen und mittels Diazonaphthionsäure geprüft. Auch bei längerer Destillation war im Destillate kein Phenol nachweisbar. b) Dagegen gab das im Destillationskolben unter dem Öle befindliche Kondensationswasser die Azofarbstoffreaktion intensiv, so daß die Möglichkeit vorhanden schien, das Phenol mit Wasser aus dem Öle herauszuschütteln. Es wurden deshalb 100 g Öl zuerst einmal mit 1000 ccm und dann zweimal mit je 250 ccm kaltem, destilliertem Wasser je 15 Min. lang geschüttelt, die wässerigen Auszüge durch Filtration von beigemengtem Öle befreit und mit Äther ausgeschüttelt. Der Äther hinterließ beim Verdunsten sehr wenig einer öligen Substanz, welche in Wasser suspendiert mit Diazonaphthionsäure und Alkali einen roten Farbstoff lieferte. Indessen war, wie schon angedeutet, die Ausbeute sehr gering, und da sich außerdem zeigte, daß das mit Wasser behandelte Öl immer noch Phenol enthielt, mußte dieses Verfahren als aussichtslos aufgegeben werden. c) Etwas besseren Erfolg hatten hierauf folgende Ausschüttelungen mit Alkohol. Gleiche Volumina Öl und Alkohol wurden während 15 Min. miteinander geschüttelt, und dies wurde so oft mit neuen Alkoholmengen wiederholt, bis das Öl keine Azofarbenreaktion mehr gab. Dies ist der Fall nach 5—6-maliger Behandlung mit Alkohol. Sämtliche Ausschüttelungen wurden durch Destillation von Alkohol befreit, die öligen, vorwiegend aus Fettsäuren bestehenden Rückstände mit Wasser geschüttelt, wobei das Phenol in das Wasser überging und aus der filtrierten Lösung mit Äther ausgeschüttelt werden konnte. Auch auf diesem Wege gelang es nicht, das Phenol in irgendwie erheblicher Menge zu gewinnen, und es wurde deshalb folgendes versucht. d) 10 g Sesamöl G wurden verseift, die Fettsäuren mit verdünnter Schwefelsäure abgeschieden und das Ganze mit Dampf destilliert. Wider Erwarten war das Destillat phenolhaltig, während die Destillation des Öles kein Phenol ergeben hatte. Dies veranlaßte dazu, den ersten Destillationsversuch, aber mit Zusatz von verdünnter (10-proz.) Schwefelsäure zu wiederholen, und in der Tat destillierte nun Phenol über. Es waren aber die im Destillate befindlichen Mengen sowohl vor, wie auch nach dem Verseifen so gering, daß dieses Verfahren ebenfalls als ungeeignet zur Isolierung des Phenols erscheint.

Vorderhand muß als die aussichtsreichste Methode das Ausschütteln mit Alkohol betrachtet werden. Sie hat aber den Nachteil, daß sich mit dem Phenol auch die im Öle enthaltenen freien Fettsäuren lösen, die dann nachträglich nur schwierig vollkommen zu entfernen sind. Es hat den Anschein, als ob die Hilfsmittel eines Laboratoriums nicht genügen würden, um das Phenol in einer für eine gründliche Untersuchung hinreichenden Menge abzuscheiden. Immerhin waren schließlich von verschiedenen Aufarbeitungen her einige Tröpfchen einer öligen Substanz gewonnen worden, mit der sich teils in wässeriger, teils in ätherischer Lösung eine Reihe von Versuchen anstellen ließ, deren Resultate hier angeführt werden sollen. Mit Bromwasser entstand in wässeriger Lösung keine deutliche Fällung. Zusatz von Eisenchlorid bewirkt in der wässerigen Lösung eine dunkelviolette Färbung, die in Äther löslich ist. Wird die wässerige Lösung mit Diazonaphthionsäure und Alkali versetzt, so tritt sofort Farbstoffbildung ein. Der entstandene Azofarbstoff zieht in saurem Bade mit scharlachroter Farbe auf Wolle, in konz. Schwefelsäure löst er sich violett, die wässerige Lösung wird auf Zusatz von verdünnter Säure gelblich, auf Zusatz von Alkali bläulich. In ammoniakalischer Lösung wird der Farbstoff in der Kälte durch Zinkstaub dauernd entfärbt.

Obwohl der für manche Phenole charakteristische Niederschlag mit Bromwasser nicht erhalten wurde, dürfte doch namentlich durch die Azofarbstoffbildung die phenolartige Natur der aus dem Sesamöle gewonnenen Substanz als bewiesen zu betrachten sein, und ich möchte für diesen bisher unbekannt gebliebenen Bestandteil des Sesamöles den Namen Sesamol in Vorschlag bringen.

Die Frage, ob das Sesamol mit dem sog. roten Öle identisch ist, kann noch nicht mit Bestimmtheit beantwortet werden. Dagegen dürfte, soweit ich dies bis jetzt beurteilen kann, das Sesamol die Ursache der Behrensschen Reaktion, sowie der von mir beobachteten Grünfärbung mit Salpetersäure sein. Beide Reaktionen treten bei den mit Alkohol geschüttelten Ölen nicht mehr ein. Fügt man aber zu einem Sesamöl R etwas Sesamol in ätherischer Lösung, so färbt es sich beim Schütteln mit Salpetersäure allein schon intensiv grün.

Versetzt man belichtete Öle, die, wie ich gezeigt habe[6]), beim Schütteln mit Salzsäure (1,19) und frischem Sesamöl Grünfärbungen geben, mit einer ätherischen Lösung des Sesamols und schüttelt mit Salzsäure (1,19), so erhält man genau die gleiche Färbung, wie bei der Anwendung von Sesamöl. Hieraus darf geschlossen werden, daß das Sesamol derjenige Bestandteil des Sesamöles ist, welcher der Bishopschen[7]) und der Bishop-Kreisschen Reaktion[8]) zugrunde liegt.

Bei der Prüfung einer größeren Anzahl von Sesamölen R wurde die Beobachtung gemacht, daß einzelne derselben mit Diazonaphthionsäure und Alkali keine Spur von Rötung gaben, während bei anderen eine, wenn auch nur schwache Farbstoffbildung eintrat. Zufällig zeigte es sich nun, daß ein solches Öl, welches mit verdünnter Schwefelsäure der Dampfdestillation unterworfen worden war, nachträglich ebenfalls die Azofarbstoffreaktion gab. Dies deutete darauf hin, daß alle Sesamöle phenolhaltig sein könnten, und ließ vermuten, es möchte in den Sesamölen R das Sesamol in einer Form gebunden sein, in welcher es sich nicht mit Diazoverbindungen kombinieren läßt. Das Verhalten beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure mußte unwillkürlich auf den Gedanken bringen, es könnte das Sesamol in diesen Ölen in glykosidartiger Verbindung enthalten sein; indessen muß hier schon erwähnt werden, daß es bisher noch nicht gelungen ist, Zucker nachzuweisen. Weitere Versuche bestätigten, daß in der Tat alle Sesamöle Sesamol enthalten, welches durch kurzes Kochen mit verdünnter Schwefelsäure (10-proz.) oder durch Schütteln mit Salzsäure (1,19) in der Kälte frei gemacht werden kann.

Nach dieser Beobachtung drängte sich die Frage auf, ob das

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1014.
[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 316.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1014.
[7]) Vierteljahresschr. f. Nahrungs- u. Genußm. *1889*, S. 434.
[8]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 802.

Sesamol eine zufällige, bei der Fabrikation oder bei der Verpackung in das Sesamöl hinein geratene Verunreinigung oder ein normaler Bestandteil dieser Öle sei, und es war deshalb von größter Wichtigkeit, zu untersuchen, ob das Sesamol sich schon im Sesamsamen vorfinde. Durch die Tatsache, daß es gelungen ist, die Azofarbstoffreaktion mit Sesamöl zu erhalten, das im Laboratorium durch Extraktion aus Sesamsamen mit Äther gewonnen wurde, steht es jetzt außer allem Zweifel, daß das Sesamol einen normalen Bestandteil des Sesamöles bildet. Der Grund, warum einzelne, und zwar, wie es scheint, nur ausnahmsweise im Handel vorkommende Sesamöle direkt die Azofarbstoffreaktion geben, ist mir vorläufig noch unbekannt, doch wird man nicht weit fehlgehen mit der Vermutung, daß die Sesamöle G zu irgend einem Zwecke eine Säurebehandlung durchgemacht haben. Die Sesamöle R verhalten sich nämlich nach dem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure oder nach dem Schütteln mit Salzsäure (1,19) in der Kälte genau wie die Sesamöle G: Sie geben mit Salpetersäure (1,4) allein schon Grünfärbung. Damit ist nunmehr auch die Behrenssche Reaktion aufgeklärt: Die konzentrierte Schwefelsäure im Behrensschen Reagens bewirkt offenbar die Abspaltung des Sesamols, worauf dann unter dem Einfluß der Salpetersäure die Grünfärbung eintritt. — Die Azofarbstoffreaktion ist in folgender Weise auszuführen: 5 ccm Sesamöl werden mit 5 ccm einer wässerigen Aufschlämmung von Diazonaphthionsäure, welche ungefähr 1 Prom. diazotierte Naphthionsäure enthält, geschüttelt und hierauf Natronlauge im Überschuß hinzugefügt. Bei Sesamöl G tritt sofort Farbstoffbildung ein, während bei Sesamöl R keine Färbung oder nur eine schwache Rötung zu beobachten ist. Um das Sesamol in gewöhnlichen Sesamölen nachzuweisen, schüttelt man 5 ccm Öl mit 1 ccm Salzsäure (1,19) während einer Minute, macht durch Zusatz von 2—3 ccm Natronlauge (40-proz.) alkalisch, kühlt gut ab und fügt dann 5 ccm der Aufschlämmung von Diazonaphthionsäure hinzu, worauf die Farbstoffbildung sofort eintritt.

2. Eine neue Farbenreaktion des Sesamöles. Im Jahre 1863 glaubte Hauchecorne[9]) im Wasserstoffsuperoxyd ein Mittel entdeckt zu haben, um Verfälschungen des Olivenöles zu erkennen. Jene Mitteilung muß aber auf einer irrtümlichen Beobachtung beruht haben, denn schon im darauffolgenden Jahre[10]) empfiehlt Hauchecorne, an Stelle von Wasserstoffsuperoxyd starke Salpetersäure anzuwenden. In der Tat erhält man beim Schütteln verschiedener Öle mit Wasserstoffsuperoxyd (2—3 Gew.-Proz.) keine Farbenreaktionen, wohl aber tritt eine solche ein, wenn man Sesamöl mit Schwefelsäure von 75 Gew.-Proz., der man etwas Wasserstoffsuperoxyd hinzugefügt hat, schüttelt. Durch eine Reihe von Versuchen ist ermittelt worden, daß diese Reaktion am zweckmäßigsten folgendermaßen ausgeführt wird. In einem Reagensglase schüttelt man 5 ccm Sesamöl, 5 ccm Schwefelsäure (75-proz.) und 0,3 ccm Wasserstoffsuperoxyd (2—3-proz.). Nach kurzer Zeit tritt eine intensiv olivengrüne Färbung ein, und beim Verdünnen mit Wasser wird die Säure hellgelb mit grüner Fluoreszenz. Die Reaktion tritt noch in Gemischen, welche 5 Proz. Sesamöl enthalten, deutlich ein. Olivenöl, Cottonöl, Arachisöl, Mohnöl, Mandelöl, Pfirsichkernöl, Leinöl und Rizinusöl geben mit dem Reagens keine irgendwie bemerkenswerten Färbungen. Die vorstehend beschriebene Reaktion hat in ihrem Wesen und durch die dabei auftretende Färbung einige Ähnlichkeit mit der von Bellier[11]) beschriebenen Vanadinsäure-Schwefelsäure-Reaktion.

Bei der Ausführung der vorstehend beschriebenen Versuche hat mich Herr stud. chem. Herm. Gubler in sehr eifriger und geschickter Weise unterstützt, wofür ihm auch an dieser Stelle nochmals bestens gedankt sei.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. „Egaline" ist als Warenzeichen für Appreturmittel als ausschließliche Angabe (nicht nur Andeutung) über die Bestimmung der Ware nicht eintragsfähig, weil in der Appreturbranche Appretmittel unter der Bezeichnung „Egalisierungsmittel", „Egalisierungsstoff" vorkommen und der Sachverständige annehmen werde, das mit „Egaline" bezeichnete Mittel sei ein solches Egalisierungsmittel. *(Unseres Erachtens steht diese Schlußfolgerung auf schwachen Füßen; das Wort „Egaline" unterscheidet sich von dem Worte „Egalisierungsmittel" mindestens ebenso sehr, wie sich Formalin von Formaldehyd unterscheidet.)* (Erkenntnis des österreich. Verwaltungsgerichtshofes v. 24. Sept. 1902.)

2. Bei der Beurteilung der Eintragbarkeit einer ausschließlich aus einem Worte bestehenden Marke kommt es nicht auf dessen etymologische Bedeutung, sondern vielmehr auf den Sinn an, der dem Worte im Verkehr beigelegt wird. Aus diesem Grunde ist das Wort Excelsior für Treibriemen nicht als eintragbar erachtet worden, weil der Verkehr darunter seit Jahren eine Ware von vorzüglicher Qualität verstehe. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 24. September 1902.) *(Das deutsche Patentamt ist abweichend hiervon der Ansicht, daß das Wort Excelsior als Warenzeichen eintragbar ist.)*

3. Wenn die vom (österr.) Handelsministerium in einem Markenlöschungsstreite eingeholten und zur Grundlage der Entscheidung gemachten Aussagen sachkundiger Personen den Parteien nicht zur Äußerung mitgeteilt und ihnen auch die Namen der gehörten Sachverständigen nicht mitgeteilt wurden, so bildet dies keinen wesentlichen Verfahrensmangel, wenn das eingeholte Gutachten keine Konstatierungen aus dem Gebiete der Fachwissenschaft enthält, daher kein Beweismittel ist, sondern nur einen Teil der juristischen Begründung bildet. — Ein in einem Markenverletzungsprozeß ergangenes Erkenntnis, durch welches der Beklagte zwar freigesprochen, über das vom Kläger gleichzeitig gestellte Begehren auf Löschung der Marke jedoch nicht entschieden wurde, schafft in Ansehung der Frage, ob die Marke zu Recht besteht, nicht „res judicata" und schließt eine neuerliche Klage auf Löschung der Marke nicht aus. Die Verdoppelung oder Verdreifachung eines Zeichens schafft in der Regel kein neues, abweichendes Zeichen, auch dann nicht, wenn die mehrfach verwendeten Teile kreuzweise übereinander gelegt sind. (Erkenntnis des österr. Verw.-Gerichtshofes vom 24. Januar 1903.)

4. In Sachen der Löschung des für eine amerikanische Firma für Schmieröl eingetragenen Wortzeichens „Valvoline" hat die Beschw.-Abt. I des deutschen Patenamtes folgende Rechtsgrundsätze ausgesprochen: Das Vorhandensein des ausländischen Schutzes eines ausländischen Zeichens ist ein materielles Erfordernis für die Eintragung des Zeichens in Deutschland. Wenn zu der Zeit der Eintragung in Deutschland der ausländische Schutz nicht vorhanden war, oder wenn das im Auslande eingetragene Zeichen mit dem in Deutschland eingetragenen nicht in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt, so begründet das die Löschung des in Deutschland eingetragenen Zeichens aus §§ 8 und 23 des Warenbezeichnungsgesetzes. Für die Frage der Übereinstimmung des im Auslande und des im Deutschen Reiche eingetragenen Zeichens ist die den amerikanischen Zeichen beigegebene Beschreibung, das Statement, nicht heranzuziehen. Insbesondere hat die im Statement etwa enthaltene Angabe, daß die bildlichen Bestandteile des Zeichens weggelassen werden können und das Wesentliche des Zeichens das gewählte Wort (Valvoline) sei, nicht die Bedeutung, daß in Amerika Schutz für das Wortzeichen Valvoline erlangt sei. (Entsch. vom 18. November 1902.)

5. Hat die Abteilung für Warenzeichen einen von dem Zeichenanmelder eingelieferten Druckstock für ungeeignet erklärt und die Lieferung eines anderen, vorschriftsmäßigen Druckstockes gefordert, so kann gegen diese Forderung keine Beschwerde erhoben werden. Erst der im Weigerungsfalle des Anmelders etwa ergehende Beschluß auf Zurückweisung der Anmeldung ist mit der Beschwerde anfechtbar. Dies ergibt sich daraus, daß unter den „Beschlüssen" der Anmelde-Abteilungen, gegen welche gemäß § 16 des Patentgesetzes Beschwerde erhoben werden kann, nur solche Entscheidungen zu verstehen sind, durch welche ein Antrag endgiltig zurückgewiesen wird, nicht aber solche, durch welche ein endgiltiger Beschluß nur vorbereitet wird. (Entscheid. der Beschwerde-Abteilung I vom 6. Dezember 1902.)

6. Bei dem Antrage auf Umschreibung eines Warenzeichens in der Zeichenrolle ist nur die formelle Legitimation des Berechtigten im Sinne des § 7 des Warenbezeichnungsgesetzes vom Patentamte zu prüfen, nicht die materielle Berechtigung. Bei Umwandlung einer Kommanditgesellschaft in eine Aktiengesellschaft kann die Einwilligung eines der persönlich haftenden Gesellschafter zur Umschreibung genügen, selbst wenn zu der Zeit der Abgabe der Einwilligungserklärung die Kommanditgesellschaft nicht mehr bestand. (Entscheidung der Beschwerde-Abteilung I vom 11. Dezember 1902.)

7. Ist ein Zeichen für eine Firma eingetragen, so kann das Zeichenrecht von demjenigen, der im gegebenen Augenblicke Inhaber der Firma ist, geltend gemacht werden. Zur Umschreibung des für eine Handelsgesellschaft eingetragenen Zeichens ist also nicht die Einwilligung aller derjenigen Personen erforderlich, die zu der Zeit der Eintragung des Zeichens die Handelsgesellschaft bildeten, sondern es genügt, wenn die Einwilligung zur Übertragung von dem Einzelkaufmann erklärt wird, der die Firma übernommen hat und zurzeit alleiniger Inhaber derselben ist. (Entscheidung der Beschwerde-Abteilung I vom 15. Januar 1903.)

8. Aus Anlaß einer Warenzeichenverletzungs-Klage, welche die Inhaberin des für Liköre eingetragenen Wortzeichens Bénédictine gegen eine Firma richtete, die „Benediktiner-Likör" vertrieb, hat das Reichsgericht, II. Strafsenat, in einer Entscheidung vom 28. November 1902, worin eine von der Vorinstanz ausgesprochene Abweisung der Klage aufgehoben wurde, sich, wie folgt, ausgesprochen: Zur Bezeichnung der Ware mit einem Worte ist nicht die Anbringung des Wortes mit irgend einem figürlichen Beiwerke oder in irgend einer bestimmten Letternform oder in gegen die Um-

[9]) Ztschr. anal. Chem. *1863.* **2**, 443. [11]) Ztschr. anal. Chem. *1864.* **3**, 512.
[10]) Ann. chim. anal. appliq. *1899.* **4**, 217; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 263.

gebung hervortretendem Drucke erforderlich, es genügt vielmehr die Wiedergabe des Klanges des geschützten Wortes durch die Schrift, und daß das Wort als Schlagwort, das der Ware ihren Namen im Handelsverkehr verleiht, erscheint. Für die Frage der Gefahr der Verwechselung kommt es ferner nicht darauf an, ob der Käufer beim Durchlesen der das Wortzeichen umgebenden gedruckten Worte zu der Kenntnis gelangen muß, daß er nicht das gesuchte Fabrikat vor sich habe. Es ist vielmehr damit zu rechnen, daß das Durchschnittspublikum, das eine unter einer Bezeichnung bekannte renommierte Ware sucht, zum Teil deren Ursprung (die Produktionsstätte) nicht einmal kennt und beim Erblicken der gesuchten Bezeichnung das Lesen der Inschrift der Etikette im übrigen unterläßt. Daher kann ein etwaiger Firmenzusatz zu der Bezeichnung „Benediktiner-Likör" die Gefahr der Verwechselung mit dem Zeichen „Bénédictine" nicht beseitigen.

Abänderungen des mexikanischen Patentgesetzes.

-r Im Mai d. J. wurde von der mexikanischen Deputiertenkammer ein Gesetz angenommen, durch welches der Präsident der Republik ermächtigt wurde, das Patentgesetz nach bestimmten Richtungen hin abzuändern. Von dem Präsidenten ist nunmehr der Deputiertenkammer ein Bericht über die von ihm vorgenommenen Abänderungen zugestellt worden. Danach traten diese am 1. Oktober 1903 in Kraft, und das mexikanische Patentgesetz enthält von diesem Tage ab nachstehende hauptsächliche Bestimmungen:

Patente für Erfindungen werden für die Dauer von 20 Jahren erteilt; für das erste Jahr ist an die Regierung eine Gebühr von 5 Pesos und für die übrigen 19 Jahre eine solche von zusammen 35 Pesos zu bezahlen, und zwar in Steuermarken. Patente werden erteilt ohne Präjudiz gegen eine dritte Person und ohne Garantie für die Neuheit oder Nützlichkeit der patentierten Erfindung, sie bilden indessen eine gesetzliche Präsumption inbezug auf diese Eigenschaften, sowie hinsichtlich der Legitimität der Rechte des Patentinhabers so lange, bis das Gegenteil nachgewiesen wird. Die Erteilung der Patente erfolgt mit möglichst geringem Verzuge, ihr Datum ist der Tag der gesetzmäßigen Einreichung des Patentgesuches. Eine einfache Vertretungsvollmacht genügt, um eine Person zur Entnahme eines Patentes für eine andere zu ermächtigen; demgemäß bedürfen Vollmachten aus dem Auslande für Patentzwecke keiner notariellen Beglaubigung. Die Fabrikation von patentierten Gegenständen und die Anwendung patentierter Methoden für kommerzielle oder industrielle Zwecke ohne Zustimmung des Patentinhabers unterliegen Strafen in Höhe von 500—2000 Pesos und 1—3 Jahren Gefängnis. Schutz für Zeichnungen und Modelle kann auf 5 oder 10 Jahre nachgesucht werden, die Gebühr hierfür beträgt 5 bezw. 10 Pesos. Von dem Patentamte wird eine offizielle Patent- und Handelsmarken-Zeitung herausgegeben werden, in welcher die erteilten Patente und Handelsmarken Veröffentlichung finden werden. Um sich ein ausschließliches Recht auf eine Handelsmarke zu verschaffen, muß diese bei dem Patent-Bureau registriert werden. Auch Ausländer sind hierzu berechtigt. Die Registrierung kann in Person oder durch einen Stellvertreter erfolgen; als Legitimation genügt eine einfache schriftliche in Gegenwart von 2 Zeugen erteilte und von diesen mitunterzeichnete Vollmacht. Eine Handelsmarke wird für 20 Jahre erteilt, kann aber nach Ablauf dieser Zeit für weitere 20 Jahre stets wieder erneuert werden. Die Registrierungs- und Erneuerungsgebühren betragen in jedem einzelnen Falle 5 Pesos. Die Handelsmarken müssen stets die Worte „Marca Industrial Registrada" oder „Marca de Comercio Registrada" enthalten, wofür indessen die Abkürzungen „M. Ind. Rgtrda." bezw. „M. d. C. Rgtrda." zulässig sind. Verletzungen des Handelsmarkenrechtes werden mit Geldstrafe von 100—2000 Pesos oder Gefängnis von 1 bis 2 Jahren oder beiden geahndet. — Der Eigentümer eines Handelsnamens besitzt das ausschließliche Recht auf die Benutzung desselben, ohne ihn erst registrieren zu müssen, und kann sich gegen Beeinträchtigungen dieses Rechtes zivilrechtlich und strafrechtlich schützen. Jeder mexikanische wie ausländische Kaufmann ist jedoch berechtigt, seinen Handelsnamen in der offiziellen Patent-Zeitung veröffentlichen zu lassen. Ist dies geschehen, so ist von dem Gerichte bei etwaigen Rechtsverletzungen die böse Absicht des Angeklagten für erwiesen anzunehmen, während anderenfalls dem Kläger die Beweislast hierfür obliegt. Die Veröffentlichung muß alle 10 Jahre erneuert werden. Endlich schützt das Gesetz auch Handelshäuser, welche Annoncen und sonstige Ankündigungen benutzen, die sich durch bestimmte charakteristische Eigenschaften leicht und deutlich von anderen Annoncen gleicher Art unterscheiden, und zwar kann dieser Schutz durch Registrierung dieser Annonce für 5 oder 10 Jahre beantragt werden. In ersterem Falle beträgt die Gebühr 2 Pesos, in letzterem 4 Pesos; für die Veröffentlichung eines Handelsnamens ist 1 Peso zu entrichten.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Die gemäß § 18 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes gewährte Angehörigenunterstützung ist auch auf eine Invalidenrente, die nachträglich für denselben Zeitraum angewiesen wird, anrechenbar. (Entsch. vom 17. Juni 1903.)

2. Innerhalb der ersten vier Jahre nach dem Inkrafttreten der Versicherungspflicht freiwillig geleistete Beiträge kommen nur für die Erfüllung des Absatz 2, nicht auch für die Erfüllung der im Abs. 1 Zif. 2 des § 29 des Invalidenversicherungsgesetzes bezeichneten 100 Wochen in Betracht. (Entsch. vom 6. Mai 1903.)

3. Unter der Herrschaft des Invalidenversicherungsgesetzes ist zur Anrechnung von Beiträgen als freiwillig geleisteten der Nachweis einer auf die freiwillige Aufrechterhaltung der Versicherung als solche gerichteten Absicht erforderlich. (Entsch. vom 4. Februar 1903.)

4. Eine Veränderung der Verhältnisse eines Versicherten im Sinne des § 47 Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes kann nur im Falle einer Änderung des geistigen oder körperlichen Zustandes des Rentenempfängers angenommen werden. Unter Umständen liegt eine solche Änderung in der Gewöhnung an einen krankhaften Zustand oder in dem Erwerbe neuer Fertigkeiten, wie z. B. der Erlernung der Trichinenschau bei einem Rentenempfänger, der den linken Arm teilweise verloren hatte. (Entsch. vom 13. Januar 1903.)

5. Im Rentenentziehungsverfahren ist bei einem noch vor Einleitung des Entziehungsverfahrens erfolgten Wechsel des Wohn- oder Beschäftigungsortes des Versicherten das Schiedsgericht des neuen Wohn- oder Beschäftigungsortes zuständig. (Entsch. vom 16. September 1903.)

6. Hat der Vorstand der Versicherungsanstalt unterlassen, in einem gemäß § 47 Abs. 2 Schlußsatz des Invalidenversicherungsgesetzes (betrifft die Ablehnung des Heilverfahrens seitens eines Rentenempfängers) erlassenen Bescheide die zeitliche Dauer der Rentenentziehung festzusetzen, so ist das Schiedsgericht befugt, seinerseits diesen Zeitraum festzusetzen. Die Rente darf nicht über denjenigen Zeitpunkt hinaus entzogen werden, bis zu dem der Rentenempfänger bei Durchführung des Heilverfahrens erwerbsfähig geblieben sein würde. (Entsch. vom 30. Juni 1903.)

7. Ein Rentenempfänger hatte zum Besuche seiner Kinder eine vom 1. Mai 1900 bis 15. April 1901 währende Reise nach Amerika unternommen. Das Schiedsgericht hatte daraufhin entschieden, daß der betreffende während der angegebenen Zeit seinen gewöhnlichen Aufenthalt nicht im Inlande gehabt habe und daher die Rente während dieser Zeit ruhen müsse. Das Reichsversicherungsamt war anderer Ansicht, es nahm an, es liege nur eine vorübergehende Unterbrechung des beibehaltenen gewöhnlichen Aufenthaltes im Inlande vor. Der Zweck der Reise des Rentenempfängers nach Amerika sei nicht gewesen, einen neuen Mittelpunkt seiner wirtschaftlichen und sonstigen Lebensbeziehungen zu begründen, sondern lediglich ein verwandtschaftlicher Besuch. Daß es hierbei auch geblieben sei, ergebe die Rückkehr zur festgesetzten Zeit und nach dem früheren Wohnorte. Die lange Dauer der Abwesenheit stehe der Auffassung der Reise als bloßer Besuchsreise nicht unbedingt entgegen, sie erkläre sich hinreichend aus dem Lebensalter des Rentenempfängers, dem man nicht zumuten könne, die erheblichen Anstrengungen einer zweimaligen längeren Land- und Seereise ohne entsprechende Ruhezeit auf sich zu nehmen. Entscheidend sei vielmehr, daß die Absicht der Heimkehr binnen angemessener Zeit von Anfang an erkennbar bestanden habe und auch dauernd festgehalten worden sei. (Entsch. vom 1. April 1903.)

Die neue Versuchsanstalt für Maltechnik in München.

Von **Prof. Dr. G. Schultz.**

Gelegentlich einer Besprechung des kürzlich erschienenen Werkes von A. W. Keim über Maltechnik[12]) wurde von dem Referenten darauf aufmerksam gemacht, daß die Chemie das Gebiet der Malerei bisher ängstlich vermieden und fast wie ein noli me tangere betrachtet habe. Der Referent hat vollkommen Recht. Die Wissenschaft hat sich mit der Technik der Malerei bisher verhältnismäßig wenig beschäftigt. Alle Erfahrungen, welche auf diesem Gebiete vorliegen, und auf Grund deren bisher gemalt wurde und heute gemalt wird, sind zum größten Teil aus der rohesten und manchmal verständnislosesten Empirie hervorgegangen. Daß das Probieren allein in diesem Falle zu einem durchaus befriedigenden Resultate geführt hat, zeigt allerdings die Betrachtung vieler alter Meister, aus deren mehrere Jahrhunderte alten Werken uns noch heute die Farben mit der Pracht eines frischen Bildes entgegenleuchten. Es ist daher eine auffallende Erscheinung, daß in der heutigen Zeit,

[12]) Verlag von A. Förster, Leipzig. 1903; Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm.

in welcher die chemische Forschung eine ziemlich bedeutende Höhe erreicht hat, viele Bilder unserer Maler schon nach wenigen Jahren, ja bisweilen nach wenigen Wochen zu verderben beginnen und schließlich mehr oder weniger zugrunde gehen. Die von dem oben erwähnten Referenten genannten Gemälde Mackarts sind, soweit es sich überhaupt um hervorragende, hier erwähnenswerte Werke handelt, leider nicht die einzigen. Jede größere Gemäldegallerie weist solche Schmerzenskinder auf, bei denen man bald nach dem Erwerb das Entstehen von Sprüngen, Nachdunkeln, Abblassen oder Veränderungen in den Farben beobachten kann, und welche auch die geschickteste Hand eines Restaurators nicht mehr vor dem Ruin retten kann. Von außen an Gebäuden angebrachten Freskogemälden und sonstigen Dekorationen will ich hier ganz schweigen.

Man sollte nun meinen, daß es am einfachsten wäre, wenn unsere heutigen Maler sich der bewährten Maltechnik der alten Meister bedienen würden, denn die Materialien der letzteren stehen ja selbstverständlich auch heute noch zur Verfügung. Hierauf ist nun zu erwidern, daß die Maltechnik der Alten nicht mit Sicherheit bekannt ist. Die alten Maler präparierten sich ihre Farben selbst. Sie wußten, was sie anwendeten. Wenn ihnen auch die letzten Gründe für die Verwendung von diesem und jenem nicht bekannt waren, so hatten sie ihre alten, bewährten Rezepte, nach denen sie arbeiteten. Sie benutzten lichtbeständige anorganische Farbstoffe und für die Tafelmalereien vermutlich Harze enthaltende Bindemittel, welche den Farben Feuer und Durchsichtigkeit gaben und Haltbarkeit verliehen.

Es hat selbstverständlich auch in neuerer Zeit nicht an Malern gefehlt, welche sich redlich bemüht haben, eine gute Maltechnik zu schaffen, um ihren Gemälden Leuchtkraft und Dauerhaftigkeit zu geben. In erster Linie ist Böcklin[13]) zu nennen. Aber bei dem mangelnden Verständnis unserer heutigen Maler für chemische Vorgänge, bei der Sorglosigkeit, mit welcher sie sich von gewissenlosen Fabrikanten und Händlern für ihre Werke unbrauchbare und schädliche Präparate aufhängen lassen, ist es mit unserer heutigen Maltechnik im allgemeinen nicht weit her. Es ist geradezu erstaunlich, wenn man hört, wie heute bisweilen gemalt wird.

Ein verständiger Baumeister sucht für sein Gebäude einen soliden Grund, auf welchem er zunächst die Fundamente des Neubaues errichtet. Wie aber verfahren manche Maler? Leinwand oder Pappe wird von ihnen fleißig mit Leim getränkt und auf diese Weise ein vortrefflicher Nährboden für Pilze geschaffen, welche durch rastlose Arbeit dann den Untergrund bald verrotten und die schönste Malerei zugrunde richten.

Und die Binde- und Malmittel? In diesem Punkte hat gewöhnlich jeder Künstler seine eigenen Erfahrungen, auf welche er stolz ist, und welche er nicht gern preisgibt. Wenigstens haben bei einer gelegentlichen Enquete, bei welcher an 200 Künstler Fragebogen mit der Bitte um Angabe ihrer Maltechnik ausgesandt wurden, nur 3 geantwortet. Kommt man jedoch einmal hinter das große Geheimnis, so erfährt man oft wunderliche Dinge. Außer Leinöl, Mohnöl und anderen trocknenden Ölen, Harzfirnissen, Terpentinöl werden als Malmittel Eigelb, Dextrin, Honig, Schmierseife, Petroleum und viele andere gute und schlechte Dinge verwendet, welche vielleicht besser zu Salben oder Saucen als zum Malen zu gebrauchen wären. Ohne Verständnis werden dann Eigelb und Lacke durcheinander gerührt, etwas Petroleum und Leinöl zugesetzt, Tubenfarben oder Farbpulver hineingerührt, und nun kann die Malerei beginnen. Diese Mischungen bezeichnet man dann mit dem ominösen Worte „Tempera“.

Und nun die Farbstoffe! Die alten Meister waren insofern glücklich daran, als sie keine große Auswahl an Materialien zur Verfügung hatten und gezwungen waren, sich aus diesen wenigen Materialien die Farben selbst bereiten zu müssen. Sie wußten, was sie verwendeten, und hatten, wie ihre Werke uns noch heute beweisen, ja auch nichts mehr nötig. Ihre Farbenskala genügte vollständig. Die heutigen Maler kaufen meistens ihren sämtlichen Bedarf an Farbstoffen und Malmitteln. Sie sind dabei auf die Reellität der Händler angewiesen, diese Händler aber wieder auf die Reellität der Malerfarbenfabriken, letztere müssen sich auf die Reellität der Farbstofflieferanten verlassen. So geht denn der Rohstoff erst durch viele Hände, bis er zu dem Maler gelangt. Angebot und Reklame sind groß, die Preise gedrückt; jeder will verdienen, niemand kontrolliert. Ist es aber unter diesen Umständen wunderbar, daß die fröhliche Fälschung ihr Wesen treibt? In der Tat hat sie es auch, wie zahlreiche mir bekannte Beispiele zeigen, zu einer Art Raffinement gebracht, welches sich Fälschungen auf anderen Gebieten würdig an die Seite stellen kann. Da werden Anilinfarbstoffe und daraus hergestellte Lackfarben, welche für Zwecke der Färberei und Zeugdruckerei, für Buch- und Steindruck ganz am Platze sind, den Malern als besonders ergiebige Farbstoffe zu horrenden Preisen angepriesen, Erdfarben und Mennige werden mit Anilinfarben geschönt, Ultramarin wird als Kobaltblau verkauft, Zinkweiß und Lithopone wurden unter verlockenden neuen Namen in die Welt gesetzt, Schwerspat als Bleiweiß, gebrannte grüne Erde als echt ägyptische Mumie, Kreide als Puzzolanerde, Naphtholgelb als echtes Indischgelb angebracht usw. Das Resultat derartiger Manipulationen ist dann allerdings bisweilen ein überraschendes. So hatte z. B. ein Münchener Maler von einem Händler einen sehr schönen grünen Farbstoff unter dem Namen tiefstes Chromoxyd gekauft, ihn mit Krapplack gemischt und mit dieser Mischung in einem Bauernstück schwarze Hosen gemalt. Schon nach kurzer Zeit ging das Schwarz in rot über. Das tiefe Chromoxydgrün enthielt nämlich keine Spur Chromoxyd, sondern bestand aus dem Tanninlack des Anilinfarbstoffs Brillantgrün.

Nun sollte man meinen, daß man gegen derartige Fälschungen die Gerichte anrufen könnte. In dem obigen Falle ist das auch tatsächlich geschehen, aber das Gericht lehnte es ab, den betreffenden Händler wegen Betruges zu belangen. Der Grund liegt wohl darin, daß gesetzliche Bestimmungen, welche dem Gerichte eine Handhabe bieten könnten, vorderhand nicht existieren, ich meine, solche genaue Bestimmungen, wie sie z. B. in dem Gesetze über die Verfälschungen von Nahrungsmitteln vorliegen. Und doch haben wir es hier mit ähnlichen Dingen zu tun. Der Schaden, welcher dem Maler bei Anwendung ungeeigneter Farben und Malmittel und dem Käufer des Kunstwerkes erwachsen kann, dürfte unter Umständen ein ganz bedeutender und oft unersetzlicher sein.

Außer den Materialien, welche für die Herstellung von Gemälden benutzt werden, kommt natürlich noch die eigentliche künstlerische Tätigkeit des Malers in Betracht, welche ebenfalls auf die Haltbarkeit der Gemälde von größtem Einflusse ist. Der Künstler muß besonders die Eigenschaft der Bindemittel inbezug auf ihre Trockenfähigkeit kennen und beobachten können, ferner das Verhalten der Bindemittel gegen die Farbstoffe und das Verhalten der Farbstoffe zueinander und auch den richtigen Zeitpunkt für das Auftragen des Firnisses wissen.

Diesen Operationen wird meines Erachtens heute ein zu geringer Wert beigelegt, und doch sind sie für die Dauerhaftigkeit eines Bildes von größter Bedeutung. Denn das fertige Bild ist kein starrer, unveränderlicher Gegenstand. Licht, Wärme und Feuchtigkeit wirken ein und sind imstande, es in physikalischer und chemischer Beziehung zu verändern. Sind — wie gewöhnlich — mehrere Schichten aufeinander getragen, so können diese sich in verschiedener Weise ausdehnen und ein Zerreißen und Zerspringen des Firnisses oder der Farbschichten bewirken. Farbstoffe werden durch Bindemittel oder auch beigemengte andere Farbstoffe oder durch die Atmosphäre verändert. Ungeeignete Aufbewahrung, namentlich an feuchten Stellen, kann eine Verrottung der Leinwand und somit Zerstörung des Bildes bewirken. So können dann verschiedene Ursachen dazu beitragen, daß die Bilder vieler unserer heutigen Maler nur ein kurzes Dasein haben.

Es hat freilich nicht an Bestrebungen gefehlt, diese auf die Dauer unhaltbaren Zustände zu beseitigen. Ein derartiger Versuch war die Gründung der „Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren in München“, die auch ein Versuchslaboratorium errichtete, welches einige Jahre mit Erfolg wirkte. In den von dieser Gesellschaft herausgegebenen „Technischen Mitteilungen für Malerei“ wurden maltechnische Fragen erörtert und die Resultate des Versuchslaboratoriums veröffentlicht. Aus allerlei persönlichen Gründen waren jedoch diese guten Ansätze eine Zeitlang ins Stocken geraten.

Eine weitere Bestrebung, die Maltechnik zu fördern, ist die 1895 errichtete Klasse für Farbentechnik und Technik der Malerei an der Berliner Kunstakademie. Ähnliche Einrichtungen finden sich an der österreichischen Akademie der bildenden Künste in Wien, an der Royal Academy of Arts und der South Kensington School of Arts in London, an der Kunstakademie in St. Petersburg und der Kunstschule in Weimar. Auch ist hier das Untersuchungsamt des Malerbundes in Kiel hervorzuheben. Immerhin fehlte es bisher an einer unabhängigen, selbständigen Stelle, welche sich die Bearbeitung und Lösung der oben berührten Frage der Maltechnik zur ausschließlichen Aufgabe macht. Eine solche Stelle ist nun vor kurzem an der Technischen Hochschule in München durch Errichtung der dem chemisch-technischen Laboratorium angegliederten Versuchsanstalt und Auskunftsstelle für Maltechnik geschaffen worden. Die Aufgaben der neuen Anstalt sind recht vielseitige. Sie erstrecken sich auf alle Gebiete der Malerei. Farbstoffe und Malmittel des Handels sind fortlaufend auf Güte und Anwendbarkeit zu prüfen, alte und neue Verfahren sind auf Brauchbarkeit zu untersuchen. Die Anstalt erteilt auch Auskünfte über alle in das Gebiet der Malerei einschlägigen Stoffe und Verfahren. Ich brauche nicht darauf aufmerksam zu machen, daß zahlreiche Vorarbeiten bereits vor-

[13]) Vergl. das Werk von Dr. H. Floerke: Zehn Jahre mit Böcklin.

liegen. So hat z. B. die Deutsche Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren seinerzeit eine größere Anzahl von Farbstoffen als für die Ölmalerei geeignet zusammengestellt und diese als Normalfarben bezeichnet. Die neue Anstalt wird diese Normalfarbenskala zu prüfen und event. durch neue Farben zu ergänzen haben. In analoger Weise werden Normalfarben für Pastellmalerei, Aquarellmalerei, Dekorationsmalerei usw. aufzustellen sein. Eine überaus wichtige Frage ist ferner die der Binde- und Malmittel. Es ist aber bereits erörtert worden, wie vielseitig die heutigen Maler bei Anwendung der Bindemittel verfahren, und wie erfinderisch sie in der Mischung heterogenster Dinge sind. Hier einzugreifen wird das eifrigste Bestreben der Versuchsanstalt sein. Vorbildlich kann dabei die Technik vieler alter Meister sein, deren Bilder noch heute frei von Rissen und Sprüngen sind und durch Leuchtkraft sich auszeichnen. Der Grund hierfür ist in der Wahl der Bindemittel und sorgfältigster Ausführung zu suchen, welche an die subtilen Arbeiten unserer heutigen Lackierer erinnert.

Diese Andeutungen mögen genügen, um die eigenartige Tätigkeit der neuen Anstalt zu charakterisieren.

Municipal School of Technology in Manchester.

R. H. Zurzeit, wo der Ruf in England nach besserer Ausbildung auf wissenschaftlichem Gebiete, nach Gründung von Universitäten und technischen Hochschulen nach deutschem Muster täglich lauter wird, dürfte es nicht uninteressant sein, einen kurzen Überblick über die erst kürzlich vollendete „School of Technology“ in Manchester zu geben.

In der Gründung technischer Schulen ist von jeher der Norden Englands führend gewesen, insbesondere die Distrikte Lancashire und Yorkshire. Hier befindet sich das Zentrum der Textilindustrie, und deutsche Firmen auf dem Farbengebiete haben schon seit Jahrzehnten in diesem Teile Englands ein dankbares Absatzgebiet gefunden. Die ersten Anfänge einer technischen Schule in Manchester datieren bis zum Jahre 1824 zurück, damals Mechanics' Institute genannt. Letzterer Name wurde in den achtziger Jahren in Technical School umgewandelt. Aus dieser Schule entwickelte sich dann die „Municipal School of Technology“, deren Bau im Jahre 1895 begonnen und Oktober 1902 seiner Bestimmung übergeben wurde. Weitere Bestrebungen gehen dahin, der zu gründenden Universität Manchester eine technologische Fakultät anzugliedern, durch welchen Umstand die Schule alsdann erhöhten Wert erhalten würde. Das Institut darf wohl mit Recht als das beste auf diesem Gebiete in England existierende genannt werden. Wie schon der Name und die historische Entwickelung besagt, soll an dieser Stätte die Bedeutung und die Anwendung der Wissenschaft für die Technik gelehrt und gefördert werden. Insbesondere sind auch die Bedürfnisse der Textilindustrie zu berücksichtigen. Der Schüler hat Gelegenheit, durch 3-jährigen Besuch dieser Schule eine gründliche Ausbildung auf allen Gebieten der Technik zu bekommen, und erhält nach erfolgreichem Examen das Diplom. Das Gebäude ist im Renaissance-Stile ausgeführt, besitzt 6 Stockwerke und stellt einen gewaltigen Komplex dar. Die geräumige Vorhalle ist mit griechischen und römischen Statuen geschmückt, und die Fenster enthalten bildliche Darstellungen der Beziehungen zwischen Technologie und anderen fundamentalen Wissenschaften. In großen Zügen seien jetzt die einzelnen Abteilungen geschildert.

Maschinenkunde. Im Erdgeschosse befinden sich die schweren Maschinen, während die mechanischen Werkstätten, Laboratorien, Auditorien usw. in den oberen Stockwerken sind. Das Laboratorium für Materialprüfung ist u. a. mit drei Amsler-Laffon-Maschinen, das hydraulische Laboratorium mit Turbinen, Pumpen, Motoren und allen modernen Errungenschaften ausgestattet. In einem besonderen Raume ist eine Dampfmaschine untergebracht. Diese besitzt 400 P. S. und ist geeignet zum Studium unter den verschiedensten Betriebsbedingungen. In dem Gas- und Öl-Motor-Laboratorium ist eine Lindesche Ammoniak-Kältemaschine, sowie eine Anlage zur Gewinnung von Kohlensäure aufgestellt. Die Werkstätten sind mit allen modernen Geräten ausgestattet. Ein physikalisches Laboratorium ist bestimmt, Studierenden im dritten Jahre Gelegenheit zu wissenschaftlichen Untersuchungen zu bieten.

Elektrotechnik. Diese Sektion umfaßt etwa 20 Räume. Im Erdgeschosse befinden sich die schweren Apparate, um Dynamos, Motoren usw. zu prüfen. 2 große Laboratorien sind mit den nötigen elektrischen Maschinen versehen. Die Installationen sind teilweise von der englischen Schuckert-Gesellschaft gemacht, und Ströme von großer Stärke stehen zur Verfügung. In der Mitte des einen Laboratoriums ist für Versuchszwecke eine kleine Straßenbahn aufgestellt, die in Betrieb gesetzt werden kann, und an der alle Probleme studiert werden können. Erwähnenswert ist, daß im Institute zum Betriebe der Maschinen über 100 Motoren in verschiedenster Größe von $^1/_{10}$ bis 250 P. S. verwendet werden, die zugleich als eine wertvolle Bereicherung des Lehrmateriales dienen. Alle Laboratorien sind mit konstantem, Wechsel- und Dreiphasen-Strom, sowie mit den modernen Apparaten, wie Elektrometer, Galvanometer, Ohmmeter usw., ausgerüstet. Der Photometerraum enthält eine Lethebyy-Bunsensche Photometerbank und die anderen bekannten Photometer. Als weitere Vervollkommnung dieser Abteilung seien erwähnt: besondere Räume für hochgespannte Ströme, für Kabelprüfung, elektrochemische Arbeiten, wissenschaftliche Untersuchungen usw.

Städtisches Gesundheitswesen. Eine ausgedehnte Werkstatt kann 132 Studierende aufnehmen. Das Arbeitsgebiet ist ein vielseitiges und umfaßt technische Arbeiten auf hygienischem Gebiete wie Heben, Senken, Reinigen von Abflüssen, Prüfung von Zement, Ton, Filtern, Ausflußröhren, Gas-, Wassermessern usw. Ein Zeichenraum faßt 60 Studierende, und ein Museum enthält die verschiedensten Modelle. Um Heizung und Ventilation von Gebäuden vor Augen zu führen, wird ein besonderer Raum eingerichtet.

Chemie. Das anorganische Laboratorium hat Raum für 80, das organische für 64 Studierende. Die Anordnung der Arbeitsplätze und Ausrüstung derselben stimmt vollkommen mit derjenigen unserer modernen Universitätslaboratorien überein. Die Schwefelwasserstoffapparate befinden sich in eigenen kleinen Abzügen, in denen von unten ein starker Luftstrom durchgesogen wird. Verbrennungszimmer, Wägezimmer, Räume für Gas- und Wasseranalysen, Auditorien, Bibliothek usw. bilden die Ergänzungen. Angegliedert sind dieser Abteilung ein Braulaboratorium mit Platz für 30 Studenten und eine kleine Versuchsbrauerei, die in Betrieb gesetzt werden kann. Ferner gehören noch hierher metallurgische Laboratorien, für 50 Studenten eingerichtet, sowie ein Versuchs-Färbelaboratorium mit dem nötigen Zubehör.

Textilindustrie. Hier sind in großen Räumen Spinn- und Webstühle aufgestellt, und alle Operationen in der Bearbeitung der Baumwolle und Seide können von Anfang bis zu Ende studiert werden. Die Maschinen umschließen die modernsten Errungenschaften. Für feuchte Luft und konstante Temperatur ist besonders Sorge getragen.

Photographie und Buchdruckerei. Für photographisches Arbeiten sind geräumige Studios, 3 Dunkelkammern, die auf das vorzüglichste eingerichtet sind, zur Verfügung. Für Lithographie, Typographie, Stereotypie, Elektrotypie usw. sind besondere Räume eingerichtet, und diese sind mit den nötigen Maschinen ausgestattet.

Architektur, Bauwerk, Astronomie haben gleichfalls als Lehrfächer Berücksichtigung gefunden in dieser Schule.

Erwähnt werden muß sodann noch, daß für Bleichen, Drucken, Färben von Geweben, sowie für Papierfabrikation vor ganz kurzer Zeit ein neues Gebäude eingeweiht worden ist. Es würde zu weit führen, hierauf einzugehen. Alles ist in großem Maßstabe eingerichtet. Das Institut bildet in sich ein abgeschlossenes Ganzes. Ein Erfrischungsraum fehlt auch nicht. Die Räume der Administration sind äußerst gediegen eingerichtet, nirgends ist Geld gespart.

Blickt man nun zurück auf diese noch unvollkommene Beschreibung des gigantischen Gebäudes mit seinem vielseitigen Lehrmaterial, so muß man unbedingt einräumen, daß sich hier dem Studierenden eine vorzügliche Gelegenheit zur Ausbildung in vielen Zweigen der Wissenschaft und ihrer Anwendung auf die Praxis bietet. Millionen haben hier ein enormes Massenwerk geschaffen. Es ist jetzt nur noch die Frage aufzuwerfen: Ist auch das geeignete Material an Studierenden vorhanden? Hier wird ein wunder Punkt Englands berührt, und kein geringerer als der Premierminister Balfour in seiner Rede, die er am 15. Oktober 1902 anläßlich der Einweihung dieses Institutes in Manchester hielt, hat die großen Schwächen des jetzigen Erziehungssystems in England beleuchtet. Die wissenschaftliche Vorbildung ist seit Jahrzehnten nicht genügend gewürdigt worden, und statt den richtigen Nutzen aus einem solchen Institute zu ziehen, sieht der Studierende nur zu oft sich außer stande, dem Lehrplan zu folgen, da ihm die fundamentalen Kenntnisse in den grundlegenden Wissenschaften fehlen. Nicht Universitäten und Hochschulen sind für England zunächst nötig, wohl aber eine verbesserte Schulausbildung und höhere Anforderungen an den Abschluß, der zum Eintritt in spezielle Institute berechtigt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über Beschleunigung des Weender Verfahrens der Rohfaserbestimmung.

Von **Hans Holldack.**

Bei der Rohfaserbestimmung in Futtermitteln und dgl. nach dem Weender Verfahren von Henneberg und Stohmann muß bekanntlich die Substanz nach $^1/_2$-stündigem Kochen in 1,25-proz. Schwefelsäure von der Säure befreit werden, was man erreicht durch wiederholtes Wasseraufgießen, Absitzenlassen und Dekan-

tieren. Hat man es nun zufällig mit Substanzen zu tun, die beim Kochen sehr feinkörnig oder gar schleimig sich gestalten, so hilft oft selbst stundenlanges Absitzenlassen wenig, denn sobald man in der üblichen Weise von oben her mit einem mit Leinwand überspannten, umgekehrten Trichter vermittels der Wasserstrahlluftpumpe das Schwefelsäurewasser abzusaugen beginnt, wird der leichte Bodensatz durch die unvermeidlichen Strömungen aufgerührt, mit angesogen und verstopft die filtrierende Leinwand. Kurz, jeder Chemiker hat wohl genugsam mit dieser Schwierigkeit zu kämpfen gehabt. Ich ziehe es daher bei weitem vor, auf das z. B. auch in Königs „Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe" vorgeschriebene „Absitzenlassen und Dekantieren" überhaupt zu verzichten, rühre vielmehr im Gegenteil die Flüssigkeit gerade recht gut um, setze den Saugtrichter nicht auf die Oberfläche der Flüssigkeit, sondern tauche schnell unter bis auf den Boden des Kochschälchens. Nunmehr bewege ich den Trichter noch mehrmals in der Flüssigkeit ein wenig auf und nieder, so daß beim Niedersenken und dem dabei verursachten Fortströmen des Wassers seitlich unter der Trichteröffnung hervor möglichst alle Substanz mit fortgerissen wird, so daß schließlich der Trichterrand fest auf dem Kochschalenboden aufliegt, und daß innerhalb, also zwischen der filtrierenden Leinwandkreisfläche und dem Gefäßboden nur möglichst wenig Substanz verbleibt. Jetzt lasse ich vorsichtig die Wasserstrahlluftpumpe angehen, das Wasser mit der Säure wird zwischen dem Trichterrande und Gefäßboden durchgesogen, die Substanz aber nicht. Letztere wird vielmehr oben auf der Trichteraußenwand abgelagert, und in wenigen Minuten ist der ganze säurehaltige Wasseraufguß von unten vollständig abgesogen. — So einfach dieser kleine Kunstgriff erscheinen mag, so dürfte es doch angebracht sein, ihn als praktisch erprobt mitzuteilen, denn die Zeitersparnis ist so bedeutend, daß diese Rohfaserbestimmung nicht mehr nach König „mindestens zwei Tage", sondern höchstens noch einen halben Tag erfordert.

Über den qualitativen Nachweis der sämtlichen Erdalkalimetalle nebeneinander durch Anwendung von Kaliumbichromat und Ammoniak. III.

Von **C. Reichard.**

Nachdem ich vor einiger Zeit in mehreren Abhandlungen[14]) den Nachweis erbracht habe, daß sich die Strontiumverbindungen von denen des Calciums durch die Anwendung des gelben chromsauren Kaliums, auch wenn die ersteren in bedeutender Verdünnung, bezw. die letzteren in konzentrierten Lösungen vorliegen, nebeneinander auffinden lassen, erübrigt es sich, in dieser dritten Abhandlung zu zeigen, wie sich durch rationelles Verfahren unter Anwendung saurer und neutraler chromsaurer Alkalien die drei Repräsentanten der Barytgruppe qualitativ nebeneinander nachweisen lassen.

Bereits seit längerer Zeit ist es bekannt, daß die Baryumsalze bis zu solcher Verdünnung durch Lösungen von chromsaurem Alkali gefällt werden, daß diese Reaktion sich vorteilhaft zu einer quantitativen Bestimmung des Baryums verwenden läßt, für den Fall nämlich, daß gleichzeitig Strontium- oder Calciumsalze vorhanden sind. Diese Trennungsmöglichkeit ist im übrigen nur dann vorhanden, wenn das chromsaure Alkali in Form des doppeltchromsauren Kaliums angewendet wird, und zwar aus dem Grunde, weil die Strontiumverbindungen, wie ich dies ausführlich (a. a. O. nachgewiesen habe, auch in sehr verdünnten Lösungen durch die neutralen chromsauren Alkalien gefällt werden, während die doppeltchromsauren Salze keinen fällenden Einfluß auf Strontiumlösungen äußern. — Um den Kreis der Untersuchungen zu schließen, war also noch eine letzte Studie darüber anzustellen, ob sich die Baryumverbindungen von den Strontiumsalzen durch doppeltchromsaures Kalium trennen und im Filtrate davon sodann die Strontiumlösung durch Zusatz von Ammoniak, wodurch das überschüssig angewandte Kaliumbichromat in ein neutrales Kaliumammoniumchromat verwandelt wird, fällen ließen. War dies der Fall, so konnte in dem vom chromsauren Strontium abfiltrierten Filtrate durch Anwendung von Oxalsäure oder oxalsaurem Ammonium das anwesende Calcium fast quantitativ niedergeschlagen werden. Das ganze Verfahren ist im Falle seiner Durchführbarkeit von einer außerordentlichen Einfachheit und zugleich von hervorragender Sicherheit und Zuverlässigkeit. Es läßt sich desgleichen ohne großen Zeitverlust der Nachweis für das Vorhandensein oder Fehlen des einen oder anderen Elementes der Baryumgruppe erbringen. Hinsichtlich der Anwendung des chromsauren Alkalis stehen zwei Wege offen. Man kann erstens so verfahren, daß man zunächst einen Überschuß von doppeltchromsaurem Kalium (in Lösung) verwendet und nach der Fällung des Baryums als chromsaures Baryum zu dem Filtrate Ammoniak in solcher Menge zusetzt, daß ein Doppelsalz von neutralem Kalium- und Ammoniumchromat entsteht. Der zweite Weg, den man einschlagen kann, besteht darin, daß man zu dem genannten Filtrate eine Lösung von einfachem chromsauren Kalium hinzufügt und auf diese Weise das Strontiumsalz als chromsaure Verbindung niederschlägt. Was das erstere Verfahren anbelangt, so muß ich dabei auf einen Umstand aufmerksam machen, den ich ausführlich in den beiden, mehrfach zitierten Strontiumabhandlungen (a. a. O.) erörtert habe, und auf die ich hiermit verweise. Es betrifft die Tatsache, daß auch Calciumsalzlösungen, wenn sie mit neutralem chromsauren Kalium und gleichzeitig anwesendem Ammoniak behandelt werden, zum Teil als Calciumchromat gefällt werden. Bei dem Zusatze des Ammoniaks zu dem oben erwähnten, Kaliumbichromat enthaltenden Filtrate liegt nun die Schwierigkeit vor, jenen Punkt zu treffen, wo das hinzugefügte Ammoniak gerade die Hälfte der vorhandenen Chromsäure des doppeltchromsauren Kaliums gebunden hat. Erreicht kann das gewünschte Ziel werden, wenn man das Ammoniak allmählich zusetzt und mit verschließbaren Glaskolben arbeitet, welche geschüttelt werden können. — Der zweite Weg, direkt zu dem Baryumchromatfiltrate (vergl. oben) eine überschüssige Lösung von neutralem chromsauren Kalium hinzuzufügen, hängt in seiner Ausführbarkeit davon ab, ob das doppeltchromsaure Kalium keinen Einfluß lösender Art auf das chromsaure Strontium ausübt. Ich habe aus diesem Grunde die beiden Möglichkeiten, das Strontium als chromsaures Salz abzuscheiden, näher untersucht und lasse nachstehend die Resultate dieser Versuche folgen, indem ich mich zunächst mit der zuletzt angeführten Methode befasse, welche in dem Zusatze des Kaliummonochromates besteht.

Die Untersuchung wurde in zweifacher Weise ausgeführt. Es wurde zunächst frisch hergestelltes und bei höheren Temperaturen getrocknetes Strontiumchromat mit einer konzentrierten Lösung von Kaliumbichromat im Überschuß behandelt, und zwar unter Anwendung von höherer Temperatur als durch Stehenlassen bei gewöhnlicher Wärme. Sodann wurde der Versuch in der Weise modifiziert, daß eine konzentrierte Lösung von saurem chromsauren Kalium mit verschiedenprozentigen Lösungen von Strontiumnitrat vermischt und den vereinigten Lösungen eine solche von Kaliummonochromat hinzugefügt wurde. Da am wahrscheinlichsten eine solche Lösung von Strontiumnitrat die besten Ergebnisse in Aussicht stellte, welche nur gerade so viel Prozente des genannten Salzes enthielt, wie überhaupt nötig waren, um noch eine Fällung von chromsaurem Strontium zu gestatten, so wurde eine etwa 2-proz. Lösung des salpetersauren Strontiums gewählt zu den ersten Versuchen[15]). Es wurden 0,2 g Strontiumnitrat in 10 ccm Wasser gelöst. Zu dieser 2-proz. Flüssigkeit wurden nun etwa 20 ccm einer kalt gesättigten Lösung von doppeltchromsaurem Kalium hinzugefügt und geschüttelt. Die klare rote Flüssigkeit wurde 5 Std. der Ruhe überlassen, um auf diese Weise festzustellen, daß eine Fällung des salpetersauren Strontiums nicht eintritt. In der Tat blieb denn auch die Flüssigkeit völlig klar. Nunmehr versetzte ich sie mit einem zur Fällung des Strontiums mehr als hinreichenden Überschuß von neutraler Kaliumchromatlösung, schüttelte um und überließ das Ganze der Ruhe. Nach wenigen Minuten konnte ich den charakteristischen Beschlag von Strontiumchromat beobachten, welcher von mir früher ausführlich beschrieben worden ist (vergl. a. a. O.). Der gelbe Strontiumchromatbeschlag entsprach in seiner Intensität vollkommen jenem, welchen ich bei dem Studium der Strontiumsalze (Fällung letzterer durch Kaliummonochromat) so häufig zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Menge des am Boden des Reagensgefäßes ausgeschiedenen Strontiumchromates war desgleichen äquivalent der angewandten Menge des salpetersauren Strontiums; auch die Zeit — ein wichtiges Kriterium für den Reaktionsverlauf — stimmte mit den früher festgestellten Normen überein. Der Niederschlag, namentlich aber der Beschlag der Glaswände bildete sich innerhalb der sonst beobachteten Zeitgrenzen. Aus den sämtlichen Beobachtungen geht mit Sicherheit hervor, daß auch eine überschüssige, gleichzeitig anwesende Menge von Kaliumbichromatlösung[16]) auf die Bildung des Strontiumchromates durch Kaliummonochromat keinen Einfluß ausübt, der die genannte Reaktion in Frage zu stellen geeignet wäre. Desgleichen muß hervorgehoben werden, daß auch die konzentriertesten Lösungen des sauren chromsauren Kaliums sich gegen das Strontiumnitrat sowohl, wie gegen das Chromat völlig neutral verhalten. — Nachdem die Versuche mit dem Zusatze von Kaliummonochromat zu der Lösung des salpetersauren Strontiums und sauren chromsauren Kaliums

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 877, 895, 913.

[15]) Hinsichtlich der Löslichkeitsverhältnisse des Strontiumchromates vergl. meine diesbezügl. Abhandlungen; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 877, 895.

[16]) In dem obigen Falle betrug das doppeltchromsaure Kalium etwa 2 g, also ungefähr das Zehnfache des salpetersauren Strontiums.

derartige günstige Erfolge gezeitigt hatten, ging ich nunmehr über zur Prüfung des oben angegebenen zweiten Verfahrens. Da es zu diesem Zwecke vorderhand nicht notwendig war, bereits Baryumsalze anzuwenden, bezw. diese durch Kaliumbichromat abzuscheiden, so stellte ich eine kalt gesättigte Lösung des letztgenannten Salzes dar. Ich betone ausdrücklich an dieser Stelle, daß es für die Ausführung der Ammoniakmethode, wenn auch nicht gerade absolut notwendig, so doch im höchsten Grade vorteilhaft ist, sich nur der konzentrierten, kalt gesättigten Auflösungen des sauren chromsauren Kaliums zu bedienen. Der Grund ist der folgende: Je konzentrierter die Lösungen des mehrfach genannten Salzes sind, desto mehr ist ihre Farbe eine rote, und desto leichter gelingt es, bei tropfenweisem Zusatze von Ammoniak den Punkt genau zu treffen, wo ein Umschlag der roten Farbe in gelb gerade stattfindet. Wendet man zu der Ausführung Tropfgläser und „verdünnte" Ammoniaklösungen an (1—5-proz.), so gelingt es selbst einem Ungeübten, den Farbenumschlag leicht zu treffen. — Sehr interessant ist es nun, den weiteren Erfolg des Ammoniakzusatzes zu beobachten. Die beiden Lösungen (Kaliumbichromat und salpetersaures Strontium) entsprachen in ihren Zusammensetzungen den bereits erwähnten Verhältnissen, also konzentrierte Kaliumbichromatlösung 20 ccm, Strontiumnitratlösung 0,2:10 ccm oder 2-proz. Nach wenigen Augenblicken begann bereits die Ausscheidung des Strontiumchromates und, was das allerwichtigste ist, die Gefäßwände fingen zugleich an, sich mit einem dichten, für das Strontiumchromat so äußerst charakteristischen Beschlage zu bekleiden[17]). Auch als ich bei Wiederholung der Versuche nur 2 ccm statt 10 ccm Strontiumlösung, also entsprechend 0,04 g Strontiumnitrat, verwendete, blieb der Erfolg ganz der nämliche. Die Vergleichung mit dem unter gleichen quantitativen Verhältnissen erhaltenen Strontiumchromat (vergl. weiter oben) ergab, daß in beiden Fällen auch gleiche quantitative Mengen von chromsaurem Strontium ausgeschieden wurden.

Wenn es sich nun bei den beiden Untersuchungen auch gezeigt hat, daß man zum Nachweise des Strontiums in der vom Baryumchromat abzufiltrierenden Lösung des doppeltchromsauren Kaliums mit ebenso viel Sicherheit sich der einen oder der anderen Methode bedienen kann, so ziehe ich es dennoch vor, das Filtrat nicht durch größere Mengen von weiterer Kaliumchromatlösung an Flüssigkeit zu vermehren, da in solchen Fällen eine Verdünnung des anwesenden Strontiumsalzes immerhin möglich erscheint, besonders, wenn das Kaliummonochromat nicht als konzentrierte Lösung zur Anwendung gelangt. Noch ein zweiter Grund bestimmt mich zur Bevorzugung des Ammoniakverfahrens. Wiederholt unternommene Versuche haben gezeigt, daß Calciumsalze, selbst wenn sie in bedeutender Menge vorhanden sind, dennoch neben Strontiumsalzlösungen durch Kaliumchromat und Ammoniak nicht gefällt werden, wenn das Ammoniak nicht geradezu in einem Überschusse vorhanden ist und die Calciumsalzlösungen eine Konzentration von öliger Konsistenz besitzen. Es ist also, selbst wenn man den nach obigen Mitteilungen leicht zu treffenden Farbenumschlag von rot in gelb verfehlen sollte, kein besonderer Grund zu der Annahme vorhanden, daß sich nun etwa auch chromsaures Calcium ausscheiden sollte mit dem niederfallenden Strontiumchromat.

Es erübrigte zum Schlusse, die Versuche abzuschließen durch die hintereinander vorzunehmende Fällung des Baryums, Strontiums und Calciums, wenn die Salze dieser Metalle sich zu gleicher Zeit in einer und derselben Lösung befinden. Mit Absicht wurden die Verhältnisse so gewählt, daß eine 7-proz. Lösung von Baryumnitrat mit einer 2-proz. von Strontiumnitrat und einer 10-proz. von Calciumchlorid, jede Lösung zu 15 ccm, vermischt wurde. Das Strontiumnitrat blieb also gegenüber den beiden anderen Erdalkalimetallsalzen in verhältnismäßig geringer Menge. Wie oben bereits erwähnt, wurde eine überschüssige Menge von rotem, saurem chromsauren Kalium in kaltem Wasser zu völlig konzentrierter Lösung aufgenommen, letztere filtriert und der die drei Erdalkalimetallsalze enthaltenden Flüssigkeit zugesetzt. Nach öfterem Schütteln wurde das ausgeschiedene hellgelbe chromsaure Baryum abfiltriert und dem Filtrate vermittels eines Tropfglases so lange tropfenweise Ammoniak hinzugefügt, bis eben die rote Farbe in reines Gelb umgeschlagen war. Nunmehr wurde die Flüssigkeit stark geschüttelt und sodann der Ruhe überlassen. Trotzdem die Strontiumnitratlösung nur 2-proz. war, beschlugen sich die Gefäßwände innerhalb weniger Minuten mit dem für das Strontium charakteristischen gelben Belage, und zugleich schied sich auch am Boden des Gefäßes pulverförmiges gelbes Strontiumchromat ab. Da die Ausscheidung des gesamten Strontiums immer bei verdünnten Lösungen etwas langsam vor sich geht, so läßt man die Flüssigkeit einige Stunden stehen. Innerhalb dieser Zeit wird der gelbe Beschlag der Glaswände immer charakteristischer ausgebildet. Nach dem Abfiltrieren des chromsauren Strontiums ist es leicht, mittels einer Lösung von oxalsaurem Ammonium das Calcium als Calciumoxalat zu fällen und nachzuweisen.

Ich schließe mit dieser 3. Abhandlung die Untersuchung der Frage: Wie lassen sich die drei Elemente Baryum, Strontium, Calcium nebeneinander durch chromsaure Alkalien nachweisen?, indem ich der Überzeugung Ausdruck gebe, daß, wie es seinerzeit gelungen ist, das Baryum quantitativ als chromsaures Baryum zu bestimmen, es auch möglich sein wird, in ähnlicher Weise für die Verwendung des Strontiumchromates in der quantitativen Analyse Mittel und Wege zu finden.

[17]) Vergl. hierzu meine I. Abhandlung; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 877.

Meniskus-Visier-Blende.

Von **Dr. Heinrich Göckel.**

Die mit Marken und Teilungen versehenen gläsernen Meßgerätschaften, die der Volumen-Messung von Flüssigkeiten und Gasen dienen, gestatten selbst bei richtiger Justierung nach einer bestimmten Volumeneinheit ein exaktes Arbeiten nur dann, wenn u. a. folgende 2 für die Einstellung und Ablesung wichtige Bedingungen erfüllt werden: Erstens muß bei durchsichtigen Flüssigkeiten eine möglichst scharf ausgeprägte Begrenzungslinie für den unteren Meniskus geschaffen werden. Solches wird durch Abblendung der infolge von Brechung und Reflexion am Meniskus auftretenden und störend wirkenden Lichtfülle erreicht. Zweitens müssen parallaktische Fehler vermieden werden. Man muß also ein Hilfsmittel besitzen, das dem Auge ermöglicht, bei vertikaler Stellung des Meßgerätes gegen die zu beobachtende Marke sicher in genau horizontaler Richtung zu sehen.

Der Abblendung des störenden Lichtes tragen Rechnung: Das Ablesungsblatt von Fresenius und eine Meniskuseinstellungsblende, die in Chemikerkreisen ziemlich unbekannt, von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission bei der Prüfung von chemischen Meßgeräten benutzt wird und von J. Bergmann[18]) und neuerdings von W. Schloesser[19]) beschrieben ist. Parallaktische Fehler sucht man bei Büretten, abgesehen von Fernrohr und Lupe, zu vermeiden durch Spiegel nach Jolly, Schellbachsche Streifen, Lineale nach Musset und G. Kottmayer und vor allem durch Schwimmer und die von der Deutschen Normal-Eichungskommission für zu eichende Meßgeräte vorgeschriebenen Ringmarken. Während nun vielfach Schwimmer verworfen werden, so von B. Reinitzer[20]), Kreitling[21]), Launcelot W. Andrews[22]), H. Thiele[23]) und besonders von Julius Wagner[24]), trat bis vor kurzem noch G. Lunge[25]) für solche, wenigstens für den Beutellschen Schwimmer ein. Ebenso sind die Meinungen über den Wert der Ringmarken bei Büretten nur geteilte. Wenn auch im Prinzip vollständig einwandfrei und für Meßgeräte mit nur einer oder wenigen Marken, wie z. B. Meßkolben und Vollpipetten, direkt unentbehrlich, so bringen Ringmarken bei Röhren mit Teilungen doch gewisse Nachteile. Diese sind: Unübersichtlichkeit der Teilung, mithin Irritierung und Ermüdung des Auges, Erhöhung der Zerbrechlichkeit und unnötige Verteuerung des Instrumentes.

Ich habe nun eine Visier-Blende konstruiert, die sowohl Schwimmer wie Ringmarken vollständig entbehrlich macht und zugleich, wie der Name sagt, auch alles störende Licht abblendet. Mit dieser Vorrichtung können bequem und schnell Ablesungen mit einer Genauigkeit gemacht werden, die solchen mit Lupe und Fernrohr kaum nachstehen. Bei Büretten mit $^1/_{10}$ ccm Teilung, die etwa 1 mm Höhe hat, wird z. B. auch

ein weniger geübter Beobachter auf 0,01 und selbst 0,005 ccm genau ablesen können. Der Vorrichtung liegt die von Bergmann beschriebene geschwärzte Holzblende zu Grunde, die bei durchsichtigen Flüssigkeiten stets 2—3 mm unterhalb der tiefsten Stelle des konkaven Meniskus auf die Bürette geklemmt wird. Alles überflüssige störende Licht wird hierdurch abgeblendet, so daß

[18]) Ztschr. angew. Chem. *1898.* **11**, 853.
[19]) Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 962.
[20]) Ztschr. angew. Chem. *1894.* **7**, 547.
[21]) Ztschr. angew. Chem. *1900.* **13**, 829.
[22]) Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **26**, 179.
[23]) Ztschr. öffentl. Chem. *1900.* **6**, 172.
[24]) Maßanalytische Studien, Leipzig *1898*, S. 27.
[25]) Ztschr. angew. Chem. *1900.* **13**, 936; Allgemeiner Bericht der Internationalen Analysenkommission, Berlin *1903.*

eine sehr scharfe tiefschwarze Grenzlinie entsteht. Durch folgende Modifikation wird die Blende zur Vermeidung der Parallaxe bei nur auf der Vorderseite geteilten Büretten geeignet gemacht und mithin zu einer Visier-Vorrichtung erweitert. Die Öffnung der Blende ist genau senkrecht zu deren Horizontalflächen geführt. Hierauf angeschraubte Metallscheiben bewirken, daß beim Öffnen und Schließen der Blende deren Bewegung stets in einer und derselben Ebene erfolgt. Die Parallaxe läßt sich dann mit der Vorrichtung in der Weise vermeiden, daß man das Auge in die Höhe bringt, in der sich Vorder- und Hinterkante der oberen Blendenfläche decken. Man wird dann stets senkrecht auf die Meßröhrenachse sehen. Bei einem durchsichtigen Flüssigkeitsmeniskus gibt also, wie aus der Figur ersichtlich, die 2—3 mm unterhalb der tiefsten Stelle des Meniskus auf das Meßrohr aufgesetzte Blende eine sehr scharfe Grenzlinie und beseitigt parallaktische Fehler. Beim Quecksilbermeniskus wird letzteres erreicht, indem man die Visier-Blende 2—3 mm oberhalb der höchsten Stelle des konvexen Meniskus festklemmt. Die höchste Stelle des Quecksilbermeniskus tritt dann außerdem noch schärfer begrenzt hervor.

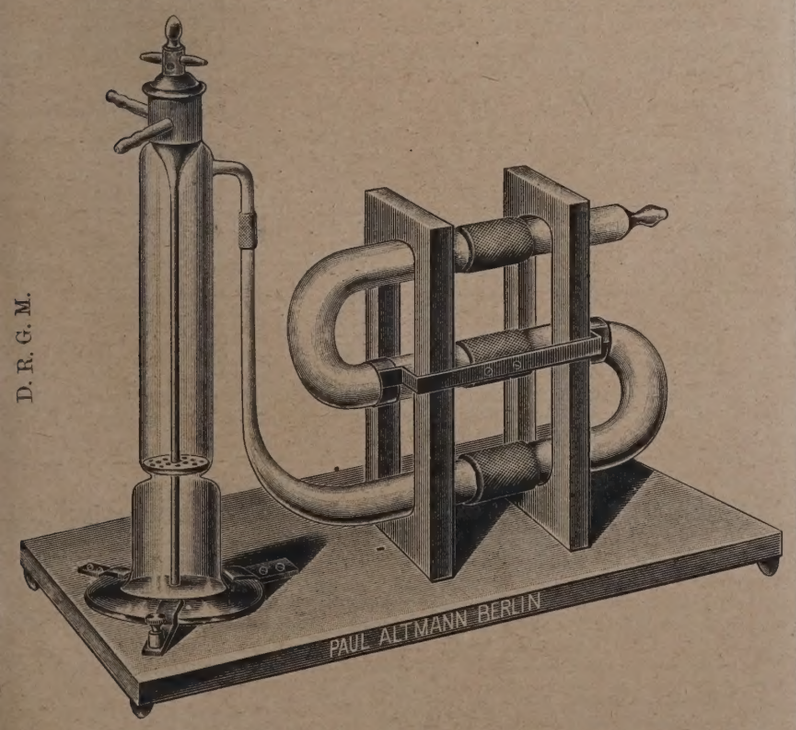
Durch eine passend gewählte Querschnittsform der Blendenöffnung ist es ferner möglich, daß ein und dieselbe Visier-Blende an Röhren von etwa 9—20 mm Durchmesser, also an Büretten von 10, 25, 50, 100 und selbst 200 ccm Inhalt verwendet werden kann. Dies ist ebenfalls ein Vorzug gegenüber der Bergmannschen Blende, die mit kreisrunder Öffnung versehen, nur für Röhren von einem bestimmten Durchmesser anwendbar ist und für diverse Rohrweiten einen Satz von mehreren Stücken erfordern würde. Diese Visier-Blende hat sich bereits in vielen Instituten, u. a. auch im Laboratorium des Herrn Prof. G. Lunge, das mit einer größeren Anzahl arbeitet, bestens bewährt. Zum Ablesen bei auffallendem künstlichen Lichte läßt sich auch eine matte Glasscheibe an der Vorrichtung anbringen.

Die Visier-Blende ist als D. R. G. M. gesetzlich geschützt und kann von dem Physikalisch-Chemischen Institute von Dr. Heinrich Göckel (vormals Dr. Sauer & Dr. Göckel), Berlin W., bezogen werden.

Ein neuer Trockenapparat.

Von **Dr. Fr. Bolm.**

Die bei der Elementaranalyse, speziell der im offenen Rohre, verwendeten Trockenapparate sind mit zwei Trockensystemen versehen, um nach Bedarf Luft oder Sauerstoff durch das Analysenrohr schicken zu können. Sie alle genügen den an sie gestellten Anforderungen; wenn ich nun trotzdem noch mit einer Neukonstruktion komme, so geschieht es, weil durch diese ein zweites



Trockensystem entbehrlich geworden ist, und dann, weil sich die Umschaltung der Gase momentan durch eine einzige Hahndrehung bewerkstelligen läßt. Die Figur erübrigt eine eingehende Beschreibung; nur bezüglich der Beschickung der Trockenflasche sei einiges bemerkt.

Man beginnt damit, daß man nach genügendem Hochziehen des Hahnrohres kleine Glasperlen oder -stücke auf das der Verengung aufliegende Bleisieb bringt, darauf kommt ein wenig Watte und der gekörnte Natronkalk, den man bis zur Höhe der Austrittsöffnung mit einer kurzen Schicht von gekörntem, kalziniertem Chlorcalcium überdeckt, schließlich wird die konzentrierte Schwefelsäure durch den Hohlhahn gegossen. Beim Wiederfüllen des Zylinders wird zuerst die Schwefelsäure mittels eines dünnen Glashebers durch die Hahnröhre abgezogen. Die aus drei Stücken zusammengesetzte Schlangenröhre, die von mir bereits früher[26]) beschrieben wurde, ist wieder gewählt worden, weil sie dadurch, daß bei ihrer Zusammensetzung Gummistopfen und Quetschhähne vermieden sind, einen tadellosen Schluß garantiert und sie sich außerdem äußerst bequem füllen und reinigen läßt. Der Apparat, für den Gebrauchsmusterschutz genommen ist, wird von der Firma P. Altmann-Berlin vertrieben. — Schließlich sei noch erwähnt, daß die Figur einen kleinen Fehler aufweist: Die Haltegabeln werden oben offen geliefert, damit die fertig gefüllte und zusammengesetzte Trockenschlange direkt in die Federklemme geschoben werden kann.

Selbstzündender Bunsenbrenner.

Von **Herm. Schimmel.**

Im Laboratorium braucht man die Bunsenbrenner häufig nur während kurzer Zeit und ist infolgedessen, um sie nicht während der ganzen Arbeitsperiode brennen zu lassen, zu wiederholtem Anzünden genötigt. Diesem Übelstande suchte man bisher durch die bekannten Kleinsteller zu begegnen. Diese haben indessen im wesentlichen drei Nachteile. Sie verbrauchen unnötig Gas, verstopfen sich häufig beim Überschäumen von Flüssigkeiten und verlöschen nicht selten bei Luftzug bezw. beim Kleinstellen. Diesen Mißlichkeiten geht man gänzlich aus dem Wege, wenn man sich des „selbstzündenden Bunsenbrenners" bedient. Den Gaszufluß zum Brenner reguliert hier ein Zweiweghahn, der in der einen Endstellung (siehe Fig. 1) das Gas nur zu einer Nebenleitung ge-

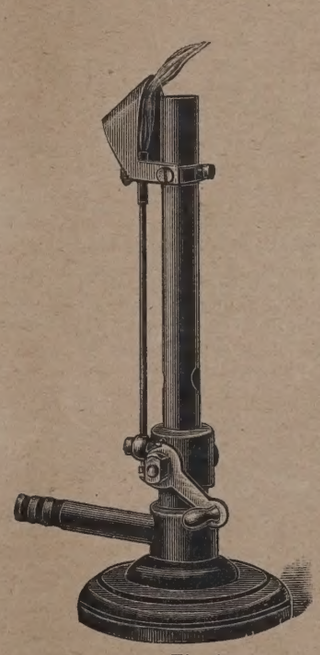


Fig. 1.

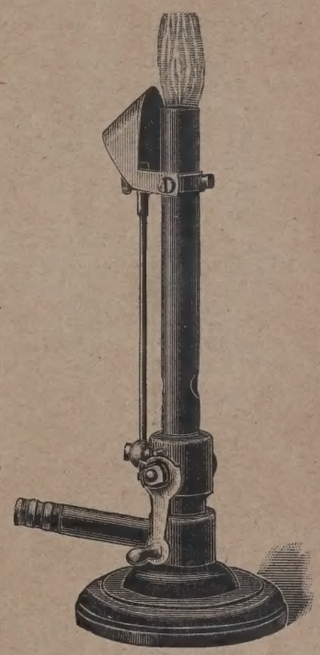


Fig. 2.

langen läßt, die an ihrem Ende eine Platinmohrpille trägt, welche die Zündung bewirkt, in der anderen Endstellung den Gaszufluß aber völlig absperrt. Beim Übergange des Hahnes in die Mittelstellung (siehe Fig. 2) wird die Heizflamme des Bunsenbrenners entzündet, während die Zündflamme erlischt. Zum Schutze gegen überschäumende Flüssigkeiten ist die Zündpille mit einem kleinen Dach versehen. Die Zündfähigkeit der Pille bleibt jahrelang erhalten; übrigens ist die Zündpille jederzeit leicht auswechselbar. Bereits seit 2 Jahren ist dieser Bunsenbrenner in vielen Exemplaren in meinem Laboratorium täglich im Gebrauche und hat sich dort außerordentlich gut bewährt. Ein Ersatz der Zündpillen ist bis jetzt noch nicht nötig gewesen.

Der selbstzündende Bunsenbrenner, der durch Patent und Gebrauchsmuster geschützt ist, wird von der Firma Julius Schober, Berlin, fabriziert.

[26]) Ztschr. anal. Chem. *1899.* **38**, 289.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Städt. Untersuchungsamt für Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände zu Osnabrück.

Von **Dr. Wilh. Thörner**, Vorsteher des Amtes.

Im städtischen Untersuchungsamte wurden im Laufe des Jahres 1902 3894 Untersuchungen ausgeführt, von welchen gehören in die Abteilung

A. Für Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände, für physikalische, medizinisch-physiologische, sowie für forensische Chemie 1688. Die im Rahmen dieser Abteilung ausgeführten Untersuchungen erstrecken sich auf folgende Gegenstände: Fleisch und Fleischwaren 6; Wurstwaren 10; Fleischextrakt und Fleischpepton 2; Milch- und Molkereierzeugnisse 957; Käse 12; Butter 91; Margarine 105; Schweineschmalz 60; von den übrigen Speisefetten und -ölen 2; Mehl und Brot 6; Gewürze 2; Essig 2; Zucker 13; Zuckerwaren 4; Fruchtsäfte und Gelees usw. 6; Gemüse und Fruchtdauerwaren 23; Branntweine und Liköre 18; Brunnenwässer 88; Weine (Natur- und Medizinalweine) 38; Bier 10; Kakao und Schokoladen 9; Gebrauchsgegenstände 90; auf das Gebiet der Gesundheitspflege und medizinisch-physiologische Untersuchungen 92; gerichtliche Untersuchungen 24. Außerdem wurden 4 wissenschaftliche Untersuchungen ausgeführt; umfangreiche Gutachten und Berichte wurden 14 erstattet.

B. Für Handel und Gewerbe 2206. Die im Rahmen dieser Abteilung ausgeführten Untersuchungen erstrecken sich auf folgende Gegenstände: Düngemittel jeglicher Art 1720; Futterstoffe jeglicher Art 255; Feldfrüchte 31; Erd- und Bodenproben 18; Erze und Mineralien 11; Kalk, Zement und hierher gehörige Stoffe 13; Rohmaterialien, Zwischenprodukte und Endprodukte der Steinkohlendestillation 24; Roheisen, Schmiedeeisen, Stahl, Gußstahl, Eisenlegierungen, Bronzen und Lagermetalle 27; Kohlen 15; Appreturmittel 3; Kesselspeisewasser 37; Fabrikabwässer 4; Öl zu technischen Zwecken 7; Anstrichfarben 2; in die Rubrik „Verschiedenes" gehörende Gegenstände 39. — Die gerichtlichen Untersuchungen erstreckten sich auf Feststellung der Art bezw. Menge verfälschender Zusätze in Nahrungs- und Genußmitteln, z. B. auf Zusatz von Mehl, Borsäure usw., sowie auf etwaiges Vorhandensein von Giften in Leichenteilen. Von den toxikologischen Untersuchungen mag als besonders bemerkenswert ein Fall herausgegriffen werden, bei welchem, und zwar mit tödlichem Ausgange versucht wurde, mittels Nitrobenzols die Leibesfrucht abzutreiben. — Die wissenschaftliche Tätigkeit erstreckte sich auf Anfertigung größerer Arbeiten über Gärungsvorgänge zur Erlangung eines Patentes, über Verseuchungserscheinungen im Boden, sowie über das Löslichkeitsvermögen der Phosphorsäure im Ackerboden. Außerdem wurden noch 3 Vorträge über Dünge- und Futtermittel gehalten. Die bei den chemischen Untersuchungen von Trink- und Genußwässern stets mit ausgeführten bakteriologischen Untersuchungen sind nicht besonders an Zahl aufgeführt worden; ebendasselbe ist von den bakteriologischen Prüfungen des Milchschmutzes, der schon seit Anfang der 90er Jahre mittels der Zentrifuge in besonderen Röhrchen abgeschieden wird, zu sagen. Die eingehenden mikroskopisch-bakteriologischen Untersuchungen von Harnsedimenten, Sputum, Schweinebborsten usw. sind unter der Rubrik „medizinisch-physiologische Untersuchungen" aufgeführt. Außer diesen vorgenannten Untersuchungen wurden noch in dem mit den besten Apparaten neuster Erfindungen ausgestatteten Röntgenlaboratorium im Laufe des verflossenen Jahres 67 Durchleuchtungen menschlicher Körperteile und anderer Gegenstände mittels Röntgenscher X-Strahlen vorgenommen, und in den meisten Fällen auch Photogramme der Schattenbilder hergestellt, welche betreffs der Durchleuchtungen der menschlichen Körperteile sowohl für den Patienten, als auch für den behandelnden Arzt von großer Wichtigkeit waren. — Von folgenden Gegenständen mußten Beanstandungen ausgesprochen werden: 16 Proz. der untersuchten Vollmilchproben waren minderwertig bezw. verfälscht, und zwar teils durch Entrahmung, durch teilweise Entrahmung und Wasserzusatz und endlich ausschließlich durch Wasserzusatz, welch letzterer in einem Falle annähernd 50 Proz. betrug. 7 Proz. der Brunnenwässer waren zu Trink- und Genußzwecken nicht zu empfehlen; 27 Proz. mußten in chemischer, wie auch in bakteriologischer Beziehung beanstandet werden, und 2 Brunnenwässer waren direkt als gesundheitsgefährlich zu bezeichnen, da sie beim Passieren der Bleileitungsröhren bedenkliche Mengen Blei gelöst hatten. 1 Brunnenwasser war aus Rache mit Petroleum stark verunreinigt. 1 Rotwein wurde wegen stark vorgeschrittener Hefegärung als ungenießbar bezeichnet. 1 Lagerbier war in Fäulnis übergegangen, und ein Branntwein hatte einen Zusatz von Branntweinschärfe erhalten. 5 Fleischproben und 3 Cervelatwürste waren mittels Borsäure konserviert. Bei einer Cervelatwurst war die Wurstschale (Hülle) und bei einer anderen das Wurstgut mit einem eosinartigen Farbstoff aufgefärbt. 1 Fleischwurst hatte einen Mehlzusatz von 2 Proz. erhalten, und 1 Leberwurst mußte als völlig verdorben bezeichnet werden. 18 Proz. der untersuchten Margarine waren mit Borsäure konserviert (wo auf Wunsch die Menge derselben festgestellt wurde, überstieg diese nicht 0,25 Proz.). 1 Margarine und 2 Butter mußten wegen zu hohen Wasser- und dementsprechend wegen zu niedrigen Fettgehaltes als handelsminderwertig bezeichnet werden. 2 Schweineschmalze hatten einen Zusatz von Hammeltalg erhalten. 2 Weizenmehle, die zum Konsum bestimmt waren, wurden in einem Eisenbahnwagen transportiert, der kurze Zeit vorher mittels Carbolsäure desinfiziert worden war. Beide Mehle nahmen hierdurch einen so stark ausgeprägten Carbolgeruch an, daß sie für den menschlichen Genuß völlig unbrauchbar wurden; diese aber als Viehfutter zu verwenden, lag kein Bedenken vor. Die untersuchten Cakes sowie die Fruchtkonserven mußten als verdorben im Sinne des § 10, des Gesetzes vom 14. Mai 1879 bezeichnet werden. 1 Kindermehl war mit lebenden Mehlmilben völlig durchsetzt. 1 „feinster Himbeersaft", der hier in den Handel gebracht wurde, war weiter nichts, als ein eingedickter Zuckersaft, dem, um ihm ein himbeerähnliches Aroma zu verleihen, auf 10 l Substanz 100 ccm einer „Himbeer-Limonaden-Sirup-Essenz" zugesetzt wurden. Die zur Begutachtung überwiesenen Weintrauben mußten als minderwertige Handelsware bezeichnet werden. Die Reinheit eines gemahlenen schwarzen Pfeffers war anzuzweifeln. Von den untersuchten Thomasmehlen blieben 11 Proz. unter dem von den Lieferanten garantierten Gehalt an Phosphorsäure bezw. Feinmehl; ebenfalls wiesen noch Mindergehalt auf: 16 Proz. der Kalisalze, 30 Proz. der Algierphosphate, 21 Proz. der Knochenmehle, 28 Proz. der Kalkmergel, 30 Proz. der Peru-Guanos, 33 Proz. der Ammoniak-Superphosphate, 14 Proz. der Superphosphate, 1 Knochenmehl-Superphosphat, 44 Proz. der Baumwollsaatmehle, 14 Proz. der Erdnußmehle, 40 Proz. der Reismehle und 30 Proz. der Leinmehle. Der Grad des Mindergehaltes schwankte bei den Thomasmehlen von 0,05—2,34 Proz. an Phosphorsäure und von 0,4—17 Proz. an Feinmehl, bei den Kalisalzen von 0,06—6,9 Proz. an Kali, bei den Algierphosphaten von 0,01—1,36 Proz. an Phosphorsäure, bei den Kalkmergeln von 0,64—8,04 Proz. an kohlensaurem Kalk, bei den Peru-Guanos von 0,07—1,1 Proz. an Stickstoff und um 0,3 Proz. an Phosphorsäure, bei den Ammoniak-Superphosphaten um 0,1 Proz. an Stickstoff und um 0,3 Proz. an Phosphorsäure, bei den Superphosphaten um 0,8 Proz. an Phosphorsäure, bei den Knochenmehlen von 0,1—0,4 Proz. an Stickstoff und von 0,1—0,8 Proz. an Phosphorsäure, bei dem Knochenmehl-Superphosphat um 1,6 Proz. an Phosphorsäure, bei den Baumwollsaatmehlen von 0,06—7,36 Proz., bei den Erdnußmehlen von 0,22—2,28 Proz., bei den Reismehlen von 0,40—6,14 Proz. und bei den Leinmehlen von 3,40—6,01 Proz. an Protein und Fett unter der geleisteten Garantie. — Das Wasser der städtischen Wasserleitung, welches unter ständiger Beobachtung des Untersuchungsamtes steht, zeigte im großen und ganzen ähnliche Beschaffenheit in chemischer Beziehung wie in den voraufgegangenen Jahren; der bakteriologische Befund ist auch in diesem Jahre ein vorzüglicher zu nennen. Die chemische Zusammensetzung von 1 l des hiesigen Leitungswassers schwankte zwischen folgenden Werten:

	Im Jahre 1900	1901	1902
Freie u. halbgebundene Kohlensäure	wenig	wenig	wenig
Schwefelsäure, gebunden	24,0—36,0 mg	22,7—40,4 mg	27,5—34,4 mg
Chlor, gebunden	14,2—17,8 „	14,2—17,8 „	10,7—18,0 „
Salpetrige Säure, gebunden	—	—	—
Salpetersäure, gebunden	3,0—7,2 „	3,1—9,0 „	4,0—9,0 „
Ammoniak, gebunden	—	—	—
Kalk	wenig	wenig	wenig
Magnesia	Spuren	Spuren	Spuren
Oxydierbare Substanzen	0,0—1,8 „	0,0—1,4 „	0,0—2,4 „
Eisenoxyd	Spuren	Spuren	Spuren
Gesamt-Rückstand	246,0—304,0 „	205,0—293,0 „	233,0—340,0 „

Die bakteriologisch-mikroskopische Untersuchung ergab in 1 ccm unseres Leitungswassers nach 3—5-tägiger Züchtung auf Nährgelatineplatten durchschnittlich im Jahre 1900, 1901 und 1902 vereinzelte lebende Bakterien. Außer diesen chemischen und bakteriologischen Untersuchungen wurden täglich Temperatur-Messungen des Leitungswassers im städtischen Untersuchungsamte vorgenommen, nachdem das Wasser also schon fast das ganze Stadt-Leitungs-Rohrnetz durchflossen hatte. Die höchste Temperatur erreichte das Wasser im Juli 1900 mit 18,6° C., im August 1901 mit 16,4° C., im Juli 1902 mit 18,9° C.; die niedrigste Temperatur erreichte das Wasser im Januar 1900 mit 4,1° C., 1901 im Dezember mit 5° C., 1902 im Februar mit 4° C. — Die in Kontrolle ausgeführten 957 Milchuntersuchungen ergaben folgende Mittel:

	Rahm in Vol.-Proz.	Butterfett in Proz.	Trockensubstanz in Proz.	Säure in Proz.	Schmutz in 1/100 Vol.-Proz.
Januar	8,7	3,05	11,8	17,3	1,6
Februar	9,2	3,15	11,9	16,7	1,65
März	8,4	3,15	11,8	17,5	1,75
April	8,9	3,1	11,6	16,5	2,15
Mai	9,0	3,15	11,7	16,3	1,6
Juni	10,0	3,05	11,5	16,1	1,7
Juli	9,5	2,95	11,4	16,2	1,15
August	9,4	3,1	11,5	16,8	1,45
September	10,4	3,15	11,5	15,8	1,8
Oktober	9,2	3,1	11,6	16,1	1,9
November	9,1	3,25	11,9	15,4	1,8
Dezember	9,4	3,15	12,0	15,4	1,55

Aus allen diesen Milchuntersuchungen berechnen sich die folgenden Mittel der Jahreszeiten und Jahresmittel:

Im Frühjahr	8,7	3,15	11,8	17,2	1,7
„ Sommer	9,3	3,1	11,6	16,3	1,85
„ Herbst	9,8	3,1	11,5	16,3	1,45
„ Winter	9,2	3,15	11,7	15,6	1,75
Jahresmittel	**9,3**	**3,15**	**11,6**	**16,4**	**1,7**

Die chemische Zusammensetzung der in Osnabrück zum Verkauf gebrachten Vollmilch stellt sich nach den Jahresmitteln:

Jahr	Rahm in Vol.-Proz.	Butterfett in Proz.	Trockensubstanz in Proz.	Säure in Proz.	Schmutz in 1/100 Vol.-Proz.
1890	9,0	3,4	12,2	—	—
1891	9,2	3,2	12,1	—	—
1892	9,5	3,1	12,5	—	—
1893	9,4	3,2	12,0	—	—
1894	9,4	3,15	12,0	—	—
1895	9,9	3,17	11,9	16,2	—
1896	9,4	3,2	11,9	15,9	—
1897	9,45	3,21	11,85	15,05	—
1898	9,7	3,15	11,82	15,3	—
1899	10,12	3,22	11,72	15,35	—
1900	9,9	3,2	11,70	16,35	—
1901	9,6	3,05	11,55	17,0	1,55
1902	9,25	3,15	11,6	16,35	1,7

Nach dieser Zusammenstellung muß der Handelswert und somit auch der Nährwert der in unserer Stadt feilgebotenen Marktmilch als ein recht konstanter und nicht ungünstiger bezeichnet werden.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 15. August 1903.

-e- A. Mc Arthur Johnston kritisiert in schärfster Weise A. Heymanns Vortrag über „Grubengase, ihre Toxikologie und Beziehungen zu den Erkrankungen der Respirationsorgane der Grubenarbeiter"[27]) und bezeichnet ihn als ein mit mangelhaftem Verständnis ausgeführtes Exzerpt aus bekannten deutschen und russischen Büchern. Irvine, Macaulay, Frazer, Bensusan u. a. schließen sich dieser Ansicht an und geben übereinstimmend der Meinung Ausdruck, daß in erster Linie der bei den Arbeiten unter Tage reichlich entstehende mineralische Staub für die Lungenerkrankungen der Grubenarbeiter verantwortlich zu machen ist. Die vom Dynamit herrührenden Gase (Stickstoffdioxyd und Kohlenoxyd) spielen dabei eine ganz untergeordnete Rolle. Durch zahlreiche Sektionen sei erwiesen worden, daß es sich bei allen tödlich verlaufenen Fällen um „Silicosis" handelte; die chemische Untersuchung der Lungen ergab, daß die Asche derselben zu 24 Proz. aus Kieselsäure bestand. Das einzige Abhilfemittel sei möglichste Vermeidung des Staubes

[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 899.

durch zweckmäßige Verwendung von Wasser oder Benutzung von Respiraratoren während der Arbeit.

W. H. Virgoe hat eine Abhandlung über den Zinkverbrauch beim Cyanisierungsprozeß eingesandt. Verf. sucht die Tatsache aufzuklären, weshalb bei der Entgoldung von Cyanidlaugen der Zinkverbrauch ein so großer, die theoretisch notwendige Menge vielfach übersteigender ist. Mechanische und chemische Ursachen sind hierfür verantwortlich; von letzteren sind als die hauptsächlichsten zu nennen: 1. zu starke Alkalinität der Cyanidlauge; 2. die Anwesenheit basischer Metalle, wie Kupfer, Quecksilber, Mangan, welche ebenfalls durch Zink ausgefällt werden; 3. Kontakt der Zinkspäne mit den in den Ausfällungskästen befindlichen blanken Eisenteilen. In einer Anzahl aus der Betriebspraxis herangezogener Beispiele wurden durchschnittlich 0,53 kg Zink für 1 t Tailings verbraucht. Zur Besprechung der chemischen Eigenschaften der Cyanidlaugen übergehend, teilt Verf., gestützt auf seine Erfahrungen aus der Betriebspraxis und auf die Resultate seiner diesbezüglichen Untersuchungen, mit, daß das in den Laugen enthaltene Kaliumzinkcyanid, $Zn(CN)_2.2KCN$, goldlösende Eigenschaften besitzt, welche durch Hinzufügung von Alkali (Kalk) noch gesteigert werden können:

1. $2[Zn(CN)_2.2K(CN)] + 2Au + H_2O + O = 2AuK(CN)_2 + Zn(CN)_2 + ZnK_2O_2 + 2HCN$,

2. $2[Zn(CN)_2.2KCN] + 2Au + O + H_2O + 3Ca(OH)_2 = 2AuK(CN)_2 + ZnK_2O_2 + ZnCaO_2 + 2Ca(CN)_2 + 4H_2O$.

Verf. wendet sich dann in längerer Ausführung gegen die von Schnabel in seiner „Metallurgie", Bd. 1, S. 835 angeführte Gleichung:

$$2H_2O + Zn(NaO)_2 + K_2Zn(CN)_4 = 2Zn(CN)_2 + 2NaHO + 2KHO,$$

deren Richtigkeit er bestreitet.

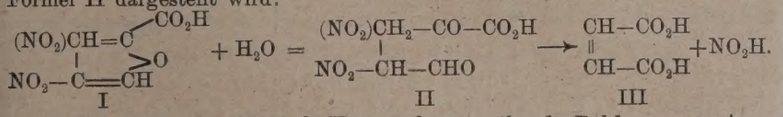
Académie des sciences.

Sitzung vom 5. Oktober 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Jean Perrin veröffentlicht eine III. Abhandlung über die Bedingungen, welche das Vorzeichen und die Größe der Elektrisierung durch Berührung bestimmen. — P. Lemoult legt eine Arbeit vor, betitelt: Die Verbrennungswärmen organischer Verbindungen als additive Eigenschaften betrachtet. Alkohole und Phenole. Äther. Aldehyde und Ketone.

P. Carré beschreibt die Einwirkung der phosphorigen Säure auf den Mannit und macht Bemerkungen über das Mannid. Die phosphorige Säure reagiert[29]) auf den Mannit derart, daß ein Ester $P_2(OH)_4O_2(CH_2)_2(CHOH)_4$ entsteht, der aus der Vereinigung von 2 Mol. Säure mit 1 Mol. Alkohol hervorgeht, ohne daß es möglich wäre, vorher die Bildung eines einsäurigen Esters festzustellen. Wenn die Einwirkung der phosphorigen Säure genügend lange dauert, so wird eine Wasserabspaltung aus dem Mannit veranlaßt unter Entstehung von Mannid, das seinerseits in Reaktion tritt, um einen neuen Phosphorigsäureester zu geben: $P(OH)_2O.C_6H_9O_3$. Beide Ester sind gegen Helianthin und Phthaleïn einsäurig, ebenso wie die Phosphorigsäureester anderer mehratomiger Alkohole. Sie sind wenig beständig in wässeriger Lösung und werden durch kaltes Wasser langsam verseift. Verf. hat aus den Estern des Mannides dieses selbst dargestellt. Es zeigte dieselben physikalischen Konstanten wie das von Fauconnier[29]) erhaltene, welcher Salzsäure auf Mannit hatte einwirken lassen. Mannit dürfte 2 sekundäre Alkoholfunktionen enthalten.

R. Marquis hat Derivate und Oxydationsprodukte der Nitrobrenzschleimsäure dargestellt. Die Nitrobrenzschleimsäure erhält man leicht durch Verseifung des Äthylesters[30]) mit Wasser bei 180°; man kann die Verwendung von zugeschmolzenen Rohren vermeiden, wenn man die Verseifung mit Hilfe von siedender Schwefelsäure geeigneter Konzentration bewirkt. Am besten benutzt man ein Gemisch aus 1 Vol. SO_4H_2 und 1 Mol. H_2O, das bei etwa 150° siedet. Wenn die Verseifung beendet ist, verdünnt man mit Wasser und extrahiert mit Äther, in welchem die Nitrobrenzschleimsäure außerordentlich löslich ist. Verf. hat den Methylester, das Nitrobrenzschleimsäurechlorid, das Amid, das Anilid, das *p*-Toluid dargestellt. Wenn man die Nitrobrenzschleimsäure der Einwirkung von Permanganat, von Chromsäure oder von Salpetersäure unterwirft, so erhält man fast nur Produkte einer gänzlichen Zersetzung. Die regelrechte Oxydation erfolgt ziemlich leicht mit Natriumsuperoxyd, aber die Verwendung dieses Reagens weist eine Unannehmlichkeit auf wegen der zersetzenden Einwirkung des gebildeten Alkalis auf die Nitrobrenzschleimsäure. Man vermeidet diese Klippe, indem man statt der Säure den Äthylester verwendet. Dann erhält man durch die Oxydation mit Natriumsuperoxyd Fumarsäure. Die Oxydation verläuft dem nach, wie folgt, nämlich über ein Zwischenprodukt, dessen Konstitution durch Formel II dargestellt wird:



I II III

P. Freundler veröffentlicht Untersuchungen über die Bildung von Azokörpern und behandelt die Reduktion des *o*-Nitrobenzylmethyläthers. Wie Verf. gezeigt hat, verläuft die Reduktion des *o*-Nitrobenzylalkohols mittels Zinkpulvers und alkoholischen Natrons außerordentlich kompliziert[31]). Verf. hat nunmehr die Reduktion des entsprechenden Methyläthers versucht. Dieser Äther läßt sich leicht aus dem *o*-Nitrobenzylchlorid darstellen. Der *o*-Nitrobenzylmethyläther wird durch Alkalien teilweise verseift. Diese Verseifung muß offenbar der Anwesenheit der elektronegativen Gruppe NO_2 zugeschrieben werden. Andererseits wurde ein Teil des Nitroäthers reduziert, bevor er verseift wurde; er widersteht dann der Einwirkung der Alkalien. Wie beim *o*-Nitrobenzylalkohol ist das normale Reduktionsprodukt (der Azoäther) von beträchtlichen Mengen des entsprechenden Aminderivates begleitet. Absolut identische Resultate sind mit dem *o*-Nitrobenzyläthyläther erhalten worden. Das bei der Reduktion gewonnene *o*-Azobenzylmethyloxyd besitzt die merkwürdige Eigenschaft, 1 Mol. Methylalkohol zu verlieren und sich in Indazylbenzyläther umzuwandeln, wenn man es bei 150—200° im Vakuum erhitzt. Dasselbe ist der Fall mit dem Äthylderivat. — Michel Siedlecki hat die Einwirkung von Alkali- und Erdalkalisalzen auf die Stichlinge studiert. — Ed. Griffon teilt Versuche über die Atmung grüner Blätter mit, deren Ober- und auch Unterseite man belichtet. — Lacroix macht Mitteilungen über die Ägyrin- und Riebeckitgranite von Madagaskar und über ihre Kontakterscheinungen.

[28]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 503.
[29]) Bull. Soc. Chim. *1884.* 2. Sér. **41**, 119.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 985.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 192.

Selbsttätig arbeitendes Druckgefäß zum Heben von Säuren.

Die Spindel des Schwimmereinlaßventiles für das Druckmittel trägt eine schalenartige Erweiterung, die als Füllung eine gegen das Druckmittel indifferente Flüssigkeit aufnimmt, zum Zwecke, das Dichtungsmittel (wie Gummi, Leder und dergl.) geschmeidig zu erhalten und bei den in Betracht kommenden niedrigen Spannungen eine sichere Abdichtung zu bewirken. (D. R. P. 143693 vom 23. März 1902. L. Kaufmann, Aachen.)

Herstellung feuerfester Gegenstände durch Schmelzen schwer schmelzbarer Oxyde oder Oxydgemische.

Um durch Schmelzen schwer schmelzbarer Oxyde oder Oxydgemische feuerfeste Gegenstände herzustellen, führt man nach vorliegender Erfindung in die Form oder in das zu schmelzende Oxyd einen beliebig geformten Heizkörper als Kern ein und umgibt ihn mit den zu schmelzenden oder zu sinternden Oxyden oder Oxydgemischen. Man kann dabei einen aus Kohle, Graphit oder dergl. bestehenden Heizkörper verwenden oder auch Thermit oder eine ähnliche Mischung als Heizkörper zur Anwendung bringen. Zur Herstellung der feuerfesten Gegenstände können verschiedenfarbige oder mit Farbstoffen gemischte Oxyde verwendet werden. (D. R. P. 144913 vom 28. November 1902. E. Ruhstrat, Göttingen.)

Verfahren, Asbest oder Glimmer als flüssige oder plastische Masse zu verwenden.

Die bisher aus Asbest hergestellten Gegenstände, wie Pappen, Platten, Schnüre usw., haben nur eine geringe Festigkeit und lassen sich nur unvollkommen zur Bekleidung von Holz, Metall usw. zum Schutz gegen Feuer oder Säuren verwenden. Nach vorliegender Erfindung wird nun Asbest oder Glimmer fein gemahlen und unter Zusatz von schwefelsaurer Tonerde mit einer Lösung von Agar-Agar vermischt, so daß eine mehr oder minder dicke Masse entsteht, welche im flüssigen oder plastischen Zustande zu den oben genannten Zwecken verwendet wird. Die Masse haftet fest an allen damit überzogenen Materialien, wird schnell fest und springt oder reißt nicht, während der Zusatz von schwefelsaurer Tonerde das Bindemittel unverbrennlich macht. Man kann der Masse noch verschiedene Füllmittel zusetzen; soll sie eine gewisse Elastizität und Biegsamkeit haben, so wird ihr Harzöl oder Glycerin zugesetzt. (D. R. P. 144162 vom 2. April 1902. J. G. Grube, J. E. R. Waitz Nachfl., Hamburg.)

Darstellung von Selen[32]).

Das selenhaltige Material wird pulverisiert und dann $^1/_2$ bis 1 Std. mit konzentrierter Schwefelsäure gekocht. Dadurch wird sich das Selen vollständig auflösen. Die erhaltene Lösung wird dann filtriert, um die nicht gelösten Stoffe zu entfernen. Das saure Filtrat wird nun mit Wasser und Natriumsulfit oder Natriumbisulfit versetzt, wobei das Selen teils mittels des Wassers, teils mittels des entwickelten Schwefeldioxydes ausgefällt wird. Wenn das Rohmaterial so viele unlösliche Stoffe enthält, daß diese nicht durch Filtrieren entfernt werden können, wird das Selen mit den unlöslichen Stoffen zusammen ausgefällt und danach mittels Sublimierung in reinem Zustande erhalten. (Schwed. Pat. 16359 vom 17. April 1903. S. A. Edlund, Stockholm.)

Darst. eines haltbaren festen Hydrosulfitpräparates.

Die festen Hydrosulfite, besonders die Alkalihydrosulfite, sind nicht nur an der Luft durch Oxydation sehr zersetzlich, sondern erleiden auch beim Aufbewahren in verschlossenen Gefäßen eine innere Zersetzung. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, daß diese Zersetzung in verschlossenen Gefäßen nur in geringem Maße eintritt, wenn man der Hydrosulfitlösung vor Abscheidung des Hydrosulfites oder dem bereits abgeschiedenen Hydrosulfit 1—2 Proz. Zinkstaub beimischt. Die Wirkung des Zinkstaubes beruht wahrscheinlich darin, daß er die bei der durch Oxydation eingeleiteten Zersetzung entstehende schweflige Säure unter Bildung von Zinkhydrosulfit bindet und so eine weitergehende Zersetzung aufhält, welche sonst durch schweflige Säure herbeigeführt wird. Beispielsweise werden in 1 l einer konzentrierten Natriumhydrosulfitlösung 10 g Zinkstaub suspendiert und etwa 400 g wasserfreie Soda zugemischt. Die Soda löst sich unter Erwärmen, und beim Abkühlen entsteht eine Krystallmasse, welche den Zinkstaub enthält. (D. R. P. 144281 vom 6. Juli 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[32]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 426.

Darstellung von Aluminiumoxyd und Nebenprodukten.

Man vermischt Natriumchlorid, Wasser und Aluminiumsulfat, das mit Eisensulfat verunreinigt ist, miteinander, gibt danach Kohle hinzu und erhitzt das Gemisch auf Rotglut in Gegenwart von Dampf. Hierdurch entsteht ein Gemisch aus Natriumaluminat und Eisensulfid. Dieses Gemisch laugt man aus, läßt das Natriumsulfat auskrystallisieren, fällt das Natriumaluminat und Eisensulfid aus der Auslaugeflüssigkeit und gewinnt das Natriumcarbonat aus der Lösung wieder. (Amer. Pat. 740 364 vom 29. September 1903. L. R. Keogh, Hamilton, Kanada.)

Vorbereitung armer Eisenerze für die magnetische Aufbereitung durch oxydierende Röstung.

Die Erfindung bezweckt die Vorbereitung armer Eisenerze für die magnetische Aufbereitung durch oxydierende Röstung und darauf folgende Behandlung mit reduzierenden Gasen, behufs teilweiser Reduktion des zuvor im wesentlichen in Oxyd übergeführten Eisengehaltes und Überführung in das magnetische Eisenoxydoxydul. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß die reduzierenden Gase im unteren Teile eines Schachtofens ohne Luftzutritt zur Einwirkung auf das Erz gebracht werden, während ihnen bei ihrem Aufsteigen im Schachtofen Luft zugeführt wird, so daß die Verbrennung der reduzierenden Gase bei vorhandenem Luftüberschuß eine Erhitzung und oxydierende Röstung des Erzes im oberen Teile des Schachtofens bewirkt. Durch die Röstung bei Dunkelrotglut wird das Erz bröckelig und verliert seinen festen Zusammenhalt, so daß infolge des porösen Gefüges des Erzes die reduzierenden Gase in dem unteren Teile des Ofens leichter in das Erz einzudringen vermögen, nach der Gleichung: $3\,Fe_2O_3 + CO = 2\,Fe_3O_4 + CO_2$. Beim Austritte aus dem Ofen wird das Erz durch einen Wasserstrahl bespritzt, was seine Zerkleinerungsfähigkeit erhöht. Nachdem es darauf zerkleinert ist, wird es durch einen elektromagnetischen Erzscheider geführt, um die Gangart von der magnetischen Eisenverbindung zu trennen, welch letztere als reiches Erz gewonnen und in bekannter Weise weiter verarbeitet wird. (D. R. P. 144 954 vom 1. Juli 1902. R. Renard und A. Becker, Lipetsk, Rußland.)

Härten von Eisen.

Eisen wird gehärtet durch Erhitzen in Härtepulvern, welche organische Stickstoffverbindungen enthalten, einen hohen Prozentgehalt an schmelzbarer Asche haben und mit chemisch nicht gebundenem Phosphor zu dem Zwecke vermischt sind, um das Eindringen von Kohlenstoff in das Eisen zu erleichtern. (Engl. Pat. 13744 v. 17. Juni 1902. J. H. Knigge und J. P. van Holt, Ruhrort.)

Vorrichtung zum Reinigen der durch Zersetzung von Naphtha oder Steinkohlenteer entstehenden Destillationsprodukte.

Die bei Zersetzung von Naphtha und von Steinkohlenteer gewonnenen Destillationsprodukte werden zur Reinigung durch einen mit Wasser gekühlten Behälter geleitet, der zwei durch eine Scheidewand und ein Rührwerk voneinander getrennte Abteilungen enthält. Hierdurch werden die hochsiedenden Produkte kondensiert und gleichzeitig der Ruß zurückgehalten. (D. R. P. 143 549 vom 30. Oktober 1901. A. Nikiforoff, Moskau.)

Abscheidung der öligen Bestandteile aus Fetten und Wachsarten.

Um die öligen Bestandteile, insbesondere die Triglyceride, aus Fetten und Wachsen abzuscheiden, wird das Ausgangsprodukt bei gewöhnlicher Temperatur mit Aceton behandelt (geschüttelt, verrieben oder gemischt). Die von den Rückständen abgezogene klare Acetonlösung wird dann mit Wasser verdünnt, wobei die öligen Anteile des Rohproduktes zunächst ausfallen. Erst bei weiterem Wasserzusatze beginnen sich auch die festeren Produkte abzuscheiden. Die Abscheidung erfolgt in natürlichem Zustande, welcher eine direkte Weiterverarbeitung zuläßt. Die bei der ersten Behandlung mit Aceton gewonnenen Lösungsrückstände, sowie die nach dem Abdestillieren des gewässerten Acetons erhaltenen Produkte stellen die festeren Bestandteile des Fettes dar, welche unter sich meistens noch von verschiedener Konsistenz sind. Etwa anhaftendes Aceton läßt sich durch Abblasen entfernen. Der Geruch und die Farbe des Rohfettes werden zum größten Teile von dem gefällten öligen Produkte aufgenommen, so daß also gleichzeitig eine Reinigung des Rohfettes erzielt wird. Das Verfahren soll besonders wichtig sein für die Zerlegung des Wollfettes in Produkte verschiedener Konsistenz. (D. R. P. 144 368 vom 15. Juni 1902. H. Breda, Berlin.)

Verwendung des Salicylsäurebenzylesters als Fixateur in der Parfümerie.

Es hat sich herausgestellt, daß der Salicylsäurebenzylester sich als Fixateur in der Parfümerie verwenden läßt, da er die Eigenschaft besitzt, selbst bei Zusatz sehr kleiner Mengen zu Mischungen künstlicher oder natürlicher Riechstoffe, deren Riechkraft erheblich zu verstärken und gegen zu rasches Verfliegen zu schützen. Diese Wirkung beruht darauf, daß der in konzentrierter Form geruchlose Salicylsäurebenzylester in genügender Verdünnung einen zwar schwachen, aber wegen der Schwerflüchtigkeit des Esters äußerst anhaftenden Geruch entwickelt und zugleich die anderen in der Riechstoffmischung enthaltenen Duftkörper am zu raschen Verdunsten verhindert und somit festhält. Beispielsweise erhielt man durch Zusatz von 10 g Salicylsäurebenzylester zu 10 kg der Extraits: Eßbouquets, Bouquet Springflowers usw. eine wesentliche Fixierung dieser Parfüme. (D. R. P. 144 002 vom 6. November 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung der Diamidomethyldiphenylcarbonsäure.

Es wurde gefunden, daß sich bei der Reduktion von *o*-Nitrotoluol mit Eisen und Alkali neben Azoxy- bezw. Azotoluol ein in Alkali lösliches Nebenprodukt — abgesehen von Spuren Toluidin und Anthranilsäure — bildet, das als die Tolylazobenzoesäure angesehen werden muß. Diese läßt sich leicht in ihre Hydrazoverbindung und in das entsprechende Benzidinderivat überführen. Die so zu erhaltende Diamidomethyldiphenylcarbonsäure bietet besonderes Interesse für die Darstellung von Baumwollfarbstoffen. Beispielsweise werden in einem mit Rührwerk und Heizvorrichtung versehenen Kessel 10 kg *o*-Nitrotoluol mit 20 kg Natronlauge von 50° Bé. und 13 kg Eisenpulver auf 100° erhitzt. Wenn die größte Menge des Nitrokörpers reduziert ist, wird die Lauge mit Wasser auf 10° Bé. verdünnt. Das Azoxytoluol setzt sich mit dem Eisen und Eisenoxyd zu Boden, während das Natriumsalz der Tolylazobenzoesäure in Lösung bleibt. Durch Ansäuern wird die Säure gefällt. Aus Toluol umkrystallisiert, bildet sie orangerote, blau schillernde Nadeln vom Schmelzpunkte 148°. Zur Überführung in die Hydrazoverbindung wird die Lösung des Natriumsalzes der Tolylazobenzoesäure mit Natronlauge und Zinkstaub auf 40° angewärmt, bis die Lösung entfärbt ist. Es wird mit Wasser verdünnt und die Hydrazoverbindung kalt mit verdünnter Säure gefällt. Die Säure schmilzt unter Bräunung bei etwa 136°. Zur Darstellung der Diamidomethyldiphenylcarbonsäure wird die Hydrazoverbindung in starke Salzsäure unter ständigem Umrühren eingetragen und auf 40° erwärmt, bis klare Lösung eingetreten ist und sich eine Probe klar in Wasser löst. Die Lösung wird filtriert und kann direkt zur Darstellung von Farbstoffen Verwendung finden. Behufs Isolierung der Säure wird die salzsaure Lösung mit Natronlauge neutralisiert. Die Säure scheidet sich dann als rasch erstarrendes Öl ab, welches schwer löslich in kochendem Wasser, löslich in Alkohol und fast unlöslich in Toluol ist. Sie bildet sowohl mit Basen, wie mit Säuren Salze. (D. R. P. 145 063 vom 16. Oktober 1902. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh.)

Gewinnung von gefärbten Produkten durch Kondensation von Nitrosooxykörpern mit aromatischen Aminen und Leukoindophenolen daraus.

Nitrosooxykörper, sowie Chinonchlorimide vereinigen sich in Gegenwart von Schwefelsäure mit oder ohne Zusatz eines Kondensations- bezw. Verdünnungsmittels mit aromatischen Aminen, deren Alkyl- bezw. Alphylderivaten usw., sofern eine reaktionsfähige para-Stellung frei ist, zu gefärbten Kondensationsprodukten, welche durch nachfolgende Reduktion in Leukokörper (Leukoindophenole) übergeführt werden. Das Verfahren ist ganz allgemein anwendbar. Von den Nitrosokörpern kommen u. a. in Betracht: Nitrosophenole, Nitrosonaphthole, Mono- und Dinitrosoresorcin, Mono- und Dinitrosodioxynaphthalin, Nitrosodialkylamidokresol usw., ferner die Chinonchlorimide der Benzol- und Naphthalinreihe, wobei mehr als eine Molekel mit dem Amin in Reaktion treten kann, sofern mehr als eine reaktionsfähige para-Stellung vorhanden ist. Das Verfahren wird an zahlreichen Beispielen erläutert: Zu einer Auflösung von 43 kg *o*-Toluidin in 280 kg Schwefelsäure (70 Proz.) gibt man z. B. 50 kg Nitrosophenol bei einer 10° C. nicht übersteigenden Temperatur und gießt nach beendeter Kondensation die Reaktionsmasse in eine Mischung von Eiswasser und 250 kg Soda. Das in Wasser fast unlösliche, in Alkalien mit intensiv blauer Farbe lösliche Kondensationsprodukt wird filtriert und geht sowohl bei alkalischer, wie saurer Reaktion in das bei 160° C. schmelzende *p*-Amidotolyl-*p*-oxy-

phenylamin über. Das in analoger Weise aus *p*-Xylidin erhaltene *p*-Amidoxylyl-*p*-oxyphenylamin schmilzt bei 171° C., ferner das aus *α*-Naphthylamin und Nitroso-*o*-kresol erhaltene *α*-Amidonaphthyl-*p*-oxytolylamin bei 190° C. und das Produkt aus Nitroso-*o*-kresol und *o*-Toluidin bei 182° C. Um das Kondensationsprodukt aus Nitrosophenol und dem sekundären Diphenylamin zu gewinnen, werden 51 kg des letzteren in 500 kg Schwefelsäure (75 Proz.) gelöst und bei etwa 20° C. mit 38 kg Nitrosophenol versetzt, wobei die anfangs dicke Emulsion bald in eine intensiv blaue Flüssigkeit übergeht. Nach etwa 5 Std. wird auf Eis gegossen und der unlösliche krystallinische Farbstoff filtriert und durch Waschen mit Wasser von der Mineralsäure befreit. Bei der Reduktion mittels Schwefelnatriums wird eine hellbraune Lösung erhalten, aus welcher Salzsäure das Leukoindophenol als grauer Niederschlag abscheidet. Die Patentschrift führt in weiteren Beispielen noch an die Darstellung der Kondensationsprodukte von Phenyl-*β*-naphthylaminsulfosäure (direktes Sulfierungsgemisch von Phenyl-*β*-naphthylamin in Schwefelsäure von 66° Bé.) und Nitrosophenol, ferner von Diphenylamin und Nitroso-*β*-naphthol, Diphenylamin und Chinonchlorimid, und gibt endlich mehrere Variationen der Darstellungsweise des Kondensationsproduktes aus Diphenylamin und Nitrosophenol bezw. Nitrosokresol, nämlich: Verwendung von Salzsäure als Kondensationsmittel in schwefelsaurer Lösung, Auflösen des Nitrosokörpers in Schwefelsäure und dann Zusatz der alkoholischen Diphenylaminlösung usw. Die so erhaltenen Diphenylaminderivate bilden Ausgangsmaterialien zur Gewinnung von Schwefelfarbstoffen. (Franz. Pat. 330388 vom 18. März 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Vergleiche hierzu auch das amer. Pat. 727387[33]) derselben Firma. Die nach obigem interessanten und großer Verallgemeinerung fähigen, dabei hervorragend ökonomischen Verfahren darstellbaren Diphenylaminderivate sind zum Teil identisch mit den nach dem franz. Pat. 323202[34]) durch Reduktion z. B. des Indophenols aus p-Amidophenol ⟶ Diphenylamin bezw. Amidodiphenylamin ⟶ Phenol oder p-Amidophenol ⟶ o-Toluidin erhältlichen Produkten. Geschwefelte Indophenole dieser Art sind unter der Bezeichnung Immedialindon R usw. und ganz neuerdings Immedialindon B konz. und 3 B konz. (Cassella) im Handel, Farbstoffe, die durch ihre klare indigoähnliche Nuance und durch einen äußerst blumigen, an die blauen Tanninfarbstoffe erinnernden Überschein ausgezeichnet sind.

Erzeugung von Weiß- und Buntreserven für Indigoartikel.

Bisher ist es nicht gelungen, einen Reservedruckpapp herzustellen, welcher eine praktisch genügende Widerstandsfähigkeit besitzt, um die Behandlung in der Continueküpe auszuhalten. Man war darauf angewiesen, derartige mit Schutzpapp bedruckte Stoffe am Reifen in der Tauchküpe auszufärben, ein Verfahren, welches sehr umständlich und wenig leistungsfähig ist. Es hat sich nun gezeigt, daß Pappdruckreserven von der üblichen Zusammensetzung auf Baumwolle gedruckt durch Behandlung mit Lösungen von kohlensauren Alkalien und nachträgliches Trocknen so widerstandsfähig werden, daß sie mit vollem Erfolge selbst in der alkalischen Natriumhydrosulfit-Continueküpe ausgefärbt werden können. Als vorteilhaft haben sich Lösungen von Soda und Potasche erwiesen; man kann aber auch Lösungen von Ätzalkalien oder von alkalisch wirkenden Salzen benutzen; in allen Fällen muß aber nach der Behandlung des Pappaufdruckes mit den genannten alkalischen Lösungen scharf getrocknet werden. Beispielsweise wird die druckfertige Baumwolle mit einer Reserve bedruckt von der Zusammensetzung: 20 kg schwefelsaures Blei in Teig, 12½ kg salpetersaures Blei, 7½ kg Bleizucker, 3 kg Kupfersulfat, 6 l salpetersaures Kupfer von 45—50° Bé., 3 kg Alaun, 3 kg Leiogomme, 4 kg hellgebrannte Stärke, 8 kg Gummilösung 1:1, ½ kg Talg. Die gedruckte Ware wird getrocknet und darauf gepflatscht mit einer konz. wässerigen Lösung von Potasche, welche zweckmäßig mit etwas Stärke versetzt ist. Die gepflatschte Ware wird gut getrocknet und hierauf in der Zink-, Kalk- oder Natriumhydrosulfitküpe ausgefärbt, in bekannter Weise gesäuert und fertig gemacht. Man erhält so die bekannten Weißblauartikel. (D. R. P. 144286 vom 10. September 1901. Fr. Schaab, Trier.)

Bearbeitung der Schafwolle oder anderer aus Keratin bestehender Fasern.

Es war bis jetzt unmöglich, auf Schafwolle, Roßhaar oder dergl. bei der Operation des Waschens, Färbens und Druckens kaustische Alkalien oder ähnlich wirkende Substanzen heiß anzuwenden, ohne die Faser zu schädigen oder zu schwächen. Sogar längeres Kochen in neutralem Wasser ist geeignet, die Wolle zu schädigen. Es wurde nun gefunden, daß man die genannten Fasern so verändern kann, daß sie, ohne in ihren sonstigen Eigenschaften geschädigt zu werden, eine Behandlung mit stärkeren und heißeren Alkalien aushalten. Als geeignet hierzu hat sich Formaldehyd erwiesen. Behandelt man Schafwolle längere Zeit in der Kälte oder in der Wärme mit Formaldehyd oder Formaldehyddampf und läßt dann die Faser trocknen, ohne sie vorher zu waschen, so wird sie bedeutend weniger empfindlich gegen die Einwirkung starker Basen, wie auch gegen Wasserdampf und längeres Kochen in neutralem Wasser, sie wird dadurch bedeutend weniger geschwächt und verkürzt sich auch nicht. Man kann daher bei den nachfolgenden Operationen, wie Färben, Drucken, Waschen und Bleichen, viel stärker alkalisch reagierende Stoffe, wie Ätzalkalien, Schwefelalkalien, kohlensaure, kieselsaure Alkalien und Erdalkalien, in stärkeren Konzentrationen bei längerer Einwirkungsdauer und höherer Temperatur zur Anwendung bringen, als bis jetzt ohne Schädigung der Faser möglich war. Solche Operationen sind z. B. das Färben der Schafwolle mit Schwefelfarbstoffen und Schwefelnatrium in alkalischer Lösung, das Färben von Halbwolle in alkalischer Lösung usw. (D. R. P. 144485 vom 24. Januar 1901. Dr. A. Kann, Passaic, V. St. A.)

Erzeug. von Glanz auf Strumpf-, Wirk- und Webwaren.

Die Waren werden mit Lösungen oxydierend wirkender Stoffe getränkt, dann getrocknet und von den aus ihrer Oberfläche hervortretenden Fasern und Noppen durch Absengen befreit. Dieses Absengen kann man auch ohne Anwendung besonderer oxydierender Lösungen ausüben, und zwar bei Waren, die nach dem bisherigen Herstellungsverfahren an sich bereits in einen Oxydationszustand geraten, beispielsweise zwischen den beiden Stadien des Anilinschwarzfärbens von Baumwollstrümpfen. (D. R. P. 144428 vom 29. Januar 1901. M. Sarfert, Philadelphia.)

Herstellung farbiger Chromatgelatinebilder nach dem Imbibitionsverfahren.

Glasbilder in lebhafter Färbung werden u. a. in der Weise hergestellt, daß Chromatgelatineplatten unter einem Diapositiv belichtet und in Wasser gelegt werden. Hierbei schwellen die nicht und die nur wenig belichteten Stellen an; das sich bei der Belichtung bildende chromsaure Chromoxyd (Chromdioxyd) geht mit der Gelatine eine unlösliche Verbindung ein. Versetzt man das Wasser mit einem wasserlöslichen Farbstoffe, so wird auch dieser aufgesaugt und färbt die nicht oder weniger belichteten Stellen (Imbibitionsverfahren). Ganz reine Weißen kann man aber bei diesem Verfahren fast nie erlangen, weil beim Auswaschen mit Wasser das chromsaure Chromoxyd sich nicht entfernen läßt. Um diese Schwierigkeit zu umgehen, wird nach vorliegender Erfindung das chromsaure Chromoxyd aus der Gelatineschicht durch Behandeln mit Schwefelsäure, und zwar nach dem Färben, entfernt. Eine mit Gelatine überzogene Platte wird in einer 4-proz. Lösung von Ammoniumbichromat gebadet, nach kurzer Zeit herausgenommen und getrocknet. Die Schicht wird dann in üblicher Weise unter einem Positiv oder Negativ im Kontakt belichtet. Es wird nun zunächst nur das unveränderte Chromat durch kurzes Baden der Platte in Wasser entfernt, worauf getrocknet wird. Alsdann wird die Platte in das den Farbstoff enthaltende Bad gebracht und dort so lange belassen, bis die chromatfreien Stellen genügend gedeckt sind. Die Platte wird hierauf wieder gut abgespült und kurze Zeit in ein etwa 10-proz. Bad von Schwefelsäure gelegt, welche das chromsaure Chromoxyd löst, das dann durch abermaliges Abspülen zugleich mit dem nicht gebundenen Farbstoffe entfernt wird. Man erhält nach raschem Trocknen ein Bild, dessen hellste Lichter nicht eine Spur von Färbung aufweisen. (D. R. P. 145284 vom 28. Januar 1903. M. Skladanowsky, Berlin.)

Lichtempfindliche Schichten tragende Films aus Nitrocellulose.

Die Nitrocellulose hat in letzter Zeit zu Films für photographische Zwecke Verwendung gefunden. Die reine Nitrocellulose gibt eine zu spröde Schicht, so daß der Zusatz von Harzen, Ölen, Camphor und dergl. erforderlich ist, um die Schicht geschmeidig zu machen. Für photographische Zwecke bilden aber diese Zusätze einen Übelstand, weil die Harze und Öle auf die auf die Häute aufgetragene Emulsionsschicht zersetzend wirken. Es hat sich nun herausgestellt, daß man durch Zusatz von 5—20 Proz. Nitroglycerin zu den Films aus Nitrocellulose äußerst schmiegsame und allen Anforderungen entsprechende Filmhäute erhält. (D. R. P. 145283 vom 30. September 1902. Dr. H. Lüttke, Wandsbek.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Wie weitere Versuche ergeben haben, lösen nicht nur die in D. R. P. 128120[35]) angegebenen Phenolester der Phosphorsäure von der Formel $(C_6H_5O)_3PO$ Nitrocellulose, sondern auch diejenigen Verbindungen, welche dadurch entstehen, daß man eine oder zwei

[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 507. [34]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 332. [35]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 255.

Hydroxylgruppen durch Phenol-, Kresol- oder Naphtholreste und die übrigen durch Anilinreste ersetzt. Die Lösungsfähigkeit für Nitrocellulose ist wie bei den Phenolestern der Phosphorsäure auch hier auf die Anwesenheit der PO-Gruppe zurückzuführen. Man erhält nach vorliegendem Verfahren ein härteres Material als nach dem Hauptpatente. Beispielsweise werden 40 kg Diphenylphosphorsäureanilid mit 100 kg Nitrocellulose unter Zuhülfenahme eines Lösungsmittels für das Anilid gemischt und in der bei der Celluloidfabrikation üblichen Weise weiter verarbeitet. (D. R. P. 144648 vom 26. Oktober 1902; Zus. zum Pat. 128120. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Zündsatz.

Der Zündsatz besteht aus Kaliumnitrat, Kaliumbicarbonat, Schwefel und Aluminium. Dieser Mischung wird ein geeignetes langsam verbrennendes Erhitzungsmittel zugesetzt. (Amer. Pat. 740 355 vom 29. September 1903. H. von Dahmen, übertragen auf J. Führer, Wien.)

Darstellung von Gerbextrakten.

In kaltem Wasser lösliche Gerbextrakte erhält man, wenn man die rohe Gerbstofflösung zuerst mit Tonerdesulfat und danach mit Natriumbisulfit behandelt und schließlich das Gemisch in geschlossenem Gefäße bei einer Temperatur zwischen 120 und 130° C. und unter einem Drucke von 2—3 at erhitzt. (Amer. Pat. 740 283 vom 29. September 1903. G. Klenk, Hamburg.)

Färben von Indigo in der Küpe. Hierüber ist bereits durch das franz. Pat. 299 921 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[36]) eingehend berichtet worden. (D. R. P. 144788 vom 15. April 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Garrucha, den 30. September 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 76 der „Chemiker-Zeitung"[37]) wird über eine Entscheidung des deutschen Patentamtes, betreffend

das Wortzeichen „Torpedo",

berichtet, laut welcher angegeben wird, daß das Wort torpedo in der spanischen Sprache direkt Torpedoboot heiße. Dies ist jedoch nicht zutreffend, und es erscheint wünschenswert, darauf hinzuweisen, da die Entscheidung einer Behörde zum Teil damit begründet wird.

Die real academia española gibt in ihrem diccionario an:

torpedo. m. 1. aparato formado por un recipiente metálico cargado de una sustancia explosiva, el cual se coloca en el fondo del mar para hacerlo estallar por medio de la electricidad cuando pasa por encima un buque enemigo. 2. aparato semejante al anterior, que, lanzado por debajo del agua contra un buque, estalla al chocar con él.

Für Torpedoboot ist das Wort „el torpedero" gebräuchlich.

Hochachtungsvollst

E. J. Altpeter.

Bonn, 12. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Vor kurzem wurde in Ihrem geschätzten Blatte[38]) über eine Veröffentlichung von Haber

zur Theorie der Indigoreduktion

mit den Worten referiert: „Verf. macht gegen die von Binz[39]) aufgestellte, aber nicht bewiesene Anschauung, wonach das feste Zink dem festen Indigonatronkomplex die Hydroxyle durch direkte Aktion ohne Vermittelung der Ionen entreißen soll, mit Recht geltend . . . ."

Dieses Referat gibt den Sinn der Haberschen Publikation vollkommen richtig wieder, entspricht aber insofern den Tatsachen nicht, als Herr Haber es für gut befunden hat, mir Dinge in den Mund zu legen, die ich nicht gesagt habe, darunter auch obige Anschauung über die Indigoreduktion. Das Nähere findet sich in dem beiliegenden Sonderabzuge meiner letzten Entgegnung[40]).

[36]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 184. [38]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 235.
[37]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 920. [39]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 609.
[40]) Ztschr. Elektrochem. *1903*, No. 40, „Zur Theorie der Indigoreduktion, ein Schlußwort an Herrn Haber".

Sie würden mich sehr verbinden, wenn Sie so freundlich sein wollten, diese Zeilen in der „Chemiker-Zeitung" zum Abdruck zu bringen.

In vorzüglicher Hochachtung

Ihr ganz ergebener

Dr. A. Binz.

Berlin, den 14. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Nachdem in No. 66 der „Chemiker-Zeitung"[41]) Herr Dr. Heinz Kolb-Tufts College, Mass., einen Artikel über

die soziale Lage der Chemiker in Amerika

veröffentlicht hat, ist in No. 82[42]) eine Notiz des Herrn Dr. Hermann Spohn-Boston, Mass., erschienen, in der die Ansichten des Herrn Dr. Kolb als naiv und wenig Weltkenntnis verratend kritisiert worden sind. Da nun meiner Meinung nach eine Frage über das Wohl und Wehe der Chemiker in einem so gewaltigen Industriegebiete wie Amerika doch nicht nur angeschnitten, sondern auch wirklich von sachverständiger Seite klar gelegt werden muß, so würde es äußerst wünschenswert sein, wenn sich Herr Dr. Spohn einmal ausführlich über die Sache aussprechen würde, der ja von der Situation eine weniger pessimistische Anschauung zu haben scheint als sein amerikanischer Kollege. Sicherlich würde sich Herr Dr. Spohn dadurch viele, namentlich aber die jüngeren Chemiker zu lebhaftem Danke verpflichten.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

Dr. Emil C. Behrendt.

Tagesgeschichte.

T. **Basel.** In Leimen wurde kürzlich ein interessanter Fall von Zolldefraudation aufgedeckt. Auf der Post wurde von einem gewissen Horn ein nach Schlesien adressiertes Paket aufgegeben, auf dem der Absender nicht vermerkt war. Die Sache fiel auf, und es wurde in der Folge das Paket von der Zolleinnehmerei und der Gendarmerie beschlagnahmt und geöffnet. Es enthielt 12 kg Saccharin im Werte von 240 M. Da die Ware, wie es sich nachträglich herausstellte, aus der Schweiz eingeschmuggelt worden war und auf Vergehen dieser Art hohe Strafen ausgesetzt sind, wurde Horn sofort verhaftet. Bereits im August 1903 wurde beim Wohnhause Horns ein Sack mit 24 kg Saccharin gefunden, doch konnte damals der Eigentümer nicht ermittelt werden.

Sz. **Belgrad.** Der neue serbische Zolltarif ist bereits fertiggestellt und einer Kommission von Fachmännern zur Begutachtung vorgelegt worden. Anfangs Dezember wird er dem serbischen Parlamente vorgelegt werden. Der neue Tarif soll bedeutende Zollerhöhungen für sämtliche Waren und Fabrikate, die zur Einfuhr gelangen, speziell auch für chemische Produkte, festsetzen.

≃ **Berlin.** Über die Auswahl von Sachverständigen zur Begutachtung von Nahrungsmitteln ist ein Erlaß des Justizministers ergangen, worin auf die Schädigungen hingewiesen wird, die Gewerbetreibende erleiden, wenn infolge unzutreffender Begutachtungen Anklagen wegen Verfälschung von Nahrungsmitteln erhoben werden, deren Grundlosigkeit sich später bei Vernehmung geeigneter Sachverständiger ergebe. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln wegen ihrer großen Schwierigkeiten nur solchen Chemikern anvertraut werden könne, welche ausreichende Erfahrungen gerade auf diesem Gebiete besitzen. Die Frage, ob eine beanstandete Ware gesundheitsschädlich, und ob sie „zum Zwecke der Täuschung in Handel und Verkehr" verfälscht sei, soll in allen irgend zweifelhaften Fällen nur nach Anhörung von ärztlichen oder von gewerblichen, speziell mit den Gewohnheiten des betreffenden Industriezweiges vertrauten Sachverständigen entschieden werden. Falls Fragen des Handelsrechtes und Handelsbrauchs in Betracht kommen, soll in der Regel mit den zuständigen Handelskammern wegen Benennung solcher Sachverständiger in Verbindung getreten werden. — Bezüglich der kürzlich erwähnten, angeblich bevorstehenden Änderung des Eichwesens verlautet jetzt, daß nichts weiter beabsichtigt wird, als eine periodische Nacheichung einzuführen.

S. **München.** Bei der in der Abgeordnetenkammer erfolgten Beratung des von sozialdemokratischer Seite gestellten Antrages auf Einführung des 9- bezw. 8-Stundentages in staatlichen Betrieben erklärte der Minister des Inneren, die Regierung müsse es ablehnen, ein solches Landesgesetz zu erlassen, weil diese Materie der Reichsgesetzgebung unterliege, weil ferner die Forderungen in ihrer Allgemeinheit unbillig und undurchführbar seien, und weil solche Bestimmungen durch ihre Rückwirkung auf die Privatindustrie und die Landwirtschaft dem deutschen Wirtschaftsleben unberechenbaren Schaden bringen müßten.

ab **Rom.** Im chemischen Institute der hiesigen Universität fand eine Zusammenkunft mehrerer hervorragender italienischer Professoren (G. Ciamician-Bologna, A. Menozzi-Mailand, R. Nasini-Padua,

[41]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 806.
[42]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1011.

A. Piutti - Neapel und E. Paternò - Rom) statt, um die ersten Entschließungen für den nächsten VI. internationalen Kongreß für angewandte Chemie, welcher bekanntlich 1906 hier abgehalten werden soll, zu fassen. Als Präsident des Organisationskomitees wurde Prof. E. Paternò-Rom gewählt.

z **Wien.** Seitens der österreichischen Staatsbahnen werden Versuche angestellt, die Rückstände der Petroleumdestillation zu Heizzwecken für Lokomotiven zu verwenden. Da die Vorversuche sehr gute Resultate ergeben haben, gedenkt die Staatsbahndirektion, auf einzelnen Strecken diese Heizung einzuführen.

Personalien.

Clausthal. Bergrat Prof. Biewend ist mit dem 1. Oktober in den Ruhestand getreten.

Ausstellungen.

Wien. Im Frühjahre 1904 wird hier unter der Ägide des k. k. Handelsministeriums eine internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe stattfinden, für welche die österreichische Regierung in der „Rotunde" im k. k. Prater überdeckte Räume von 25000 qm und einen Ausstellungspark von etwa 80000 qm Fläche kostenfrei überlassen hat. Infolge namhafter Zuschüsse von seiten verschiedener Körperschaften ist die Ausstellungsleitung in der Lage, den Ausstellern besondere Vergünstigungen zu gewähren. Sie haben keine Platzmiete, keinen Einfuhrzoll für die Ausstellungsgüter und auf den österreichischen und deutschen Bahnen keine Rückfracht zu bezahlen. Im Anschlusse an diese internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe findet auch eine internationale Automobil-Ausstellung statt. Der Anmeldetermin schließt für alle Gruppen, mit Ausnahme der Automobile, mit dem 31. Oktober 1903. Aufschlüsse über alle die Ausstellung betreffenden Fragen werden erteilt von der Geschäftsstelle, Wien I, Eschenbachgasse 11.

Literatur.

Autenrieth, W., Die Auffindung der Gifte und stark wirkender Arzneistoffe. Zum Gebrauche in chemischen Laboratorien. 3., stark vermehrte Auflage. Gr. 8. Geb. 5,80 M. J. C. B. Mohr, Tübingen.

Bloch, E., Alfred Werners Theorie des Kohlenstoffatoms und die Stereochemie der carbozyklischen Verbindungen. 3 M. K. u. k. Hofbuchdruckerei und Hof-Verlagsbuchhandlung Carl Fromme, Wien.

Bonnema, A. A., Over het methyloranje en het phenolphtaleïne. Sep.-Abdr. 8. Apeldoorn.

Borchers, W., Elektro-Metallurgie. Die Gewinnung der Metalle unter Vermittelung des elektrischen Stromes. 3. vermehrte und völlig umgearbeitete Auflage. 2. Abt. Gr. 8. 11 M. S. Hirzel, Leipzig.

Fresenius, H., Die physikalisch-chemischen Untersuchungen der Emser Mineralquellen. Sep.-Abdr. Wiesbaden.

Krafft, F., Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie. 5. Aufl. Geb. 10,50 M. Franz Deuticke, Wien.

Ledebur, A., Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien. 6. neu bearb. Aufl. Gr. 8. Geb. 4,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Ramsay, S. W., Einige Betrachtungen über das periodische Gesetz der Elemente. Vortrag. Gr. 8. 1 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Leeds, F. H. F. I. C., F. C. S., and **Butterfield,** W. J. Atkinson, M. A. F. I. C., F. C. S., Consulting Chemist. **Acetylene: The Principles of its Generation and Use.** A practical handbook on the production, purification, and subsequent treatment of acetylene for the development of light, heat and power. Charles Griffin and Company, Ltd., London. 1903.

In dem ersten Kapitel werden die allgemeinen Gesichtspunkte erwogen, die bei der Anwendung des Acetylens gegenüber anderen Beleuchtungsarten auftreten. Derartige Betrachtungen haben indessen nur einseitigen Wert, da bei jeder Gelegenheit der einzelne praktische Fall für sich betrachtet werden muß. Weiter werden die physikalischen und chemischen Erscheinungen erläutert, die bei dem Zusammenwirken von Carbid und Wasser auftreten. Hieran schließt sich eine Besprechung der Methoden und Apparate zur Acetylen-Erzeugung, der Reinigung des Acetylens und der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Acetylens. Inbezug auf die Anlagen werden die Haupt- und Nebenleitungen, sowie die Hilfsapparate erläutert. In dem achten Teile schließt sich die Besprechung der Verwendung des Acetylens bei der Verwendung mit leuchtender und entleuchteter Flamme für Licht- und motorische Zwecke an. Auch das komprimierte und gelöste Acetylen werden unter Benutzung der neusten Forschungen und Veröffentlichungen besprochen. Zum Schluß werden tragbare Acetylenlampen und die Prüfungen von Carbid unter besonderer Berücksichtigung der vom deutschen Acetylenverein gemachten Vorschriften erläutert. Das Buch bietet somit einen sehr reichen Inhalt, ist leicht verständlich geschrieben und wohl geeignet für eine Einführung in das Wesen der Acetylentechnik. *W. Wedding.*

Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie. Handwörterbuch für Apotheker, Ärzte und Medizinalbeamte. Begründet von Dr. E. Geißler und Dr. J. Moeller. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. J. Moeller, Vorstand des pharmakologischen Institutes an der Universität Graz, und Prof. Dr. H. Thoms, Vorstand des pharmazeutischen Institutes an der Universität Berlin. 1. Band. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1904.

Die auf ihren einschlägigen Gebieten rühmlichst bekannten Herausgeber haben sich die dankbare Aufgabe gestellt, ein Werk zu erneuern und den inzwischen gemachten Fortschritten anzupassen, welches vor etwa $1^1/_2$ Jahrzehnten bei seiner Begründung durch Geißler und Moeller in allen pharmazeutischen und vielen verwandten oder nahestehenden Kreisen mit allgemeiner Befriedigung aufgenommen worden ist. Die Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie soll in erster Linie dem Apotheker über alle Fragen seines Berufes genügende und zuverlässige Auskunft geben. Sie behandelt zu diesem Zwecke in einzelnen, knapp gefaßten und alphabetisch geordneten Artikeln die gesamte Pharmazie und deren Hilfswissenschaften, welche letzteren im weitesten Sinne aufgefaßt werden, so daß wir neben theoretischer und analytischer Chemie, Physik und Mikroskopie auch die Grundlehren der Pharmakologie, Hygiene, Bakteriologie, die Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie technische Prüfungen, gerichtliche Chemie und Toxikologie berücksichtigt finden. In der Pharmazie werden nicht nur Rezeptur und Defektur, Darstellung und Prüfung der Arzneimittel, pharmazeutische Chemie, Botanik und Pharmakognosie behandelt, sondern auch Handverkauf, pharmazeutische Buchführung und gesetzliche Bestimmungen. Ein Werk von solchem wissenschaftlichen wie räumlichen Umfange macht naturgemäß die Mitwirkung einer Anzahl von Fachmännern notwendig, und so finden wir denn auch nicht weniger als 96 Namen verzeichnet von Mitarbeitern aus den verschiedensten Berufskreisen. Das gesamte Werk wird etwa 40000 Stichworte behandeln und ungefähr 10 Bände von je 45 Druckbogen Großoktav umfassen. Heute liegt der erste Band vor, welcher von A (in chemischen Formeln früher für Essigsäure benutztes Zeichen) bis Antidyspeptikum reicht. Die Ausführung der einzelnen Artikel dieses ersten Bandes ist, wie eine Reihe von Stichproben zeigte, eine durchweg zuverlässige und mustergültige. Man sieht, daß die einzelnen Mitarbeiter bestrebt gewesen sind, ihre speziellen Beiträge so zu gestalten, daß sie sich würdig dem allgemeinen Rahmen einfügen. Wenn schon die erste Ausgabe der Realenzyklopädie nicht nur einen hervorragenden Platz in der pharmazeutischen Literatur einnahm und in jeder Apotheke unentbehrlich war, aber auch darüber hinaus in den mannigfaltigsten Veröffentlichungen als Quellenwerk zitiert wurde, so darf von den Herausgebern und ihrem Stabe von Mitarbeitern wohl erwartet werden, daß die zweite Auflage, verbessert und vervollkommnet entsprechend dem heutigen Stande der Wissenschaft, sich überhaupt als hervorragendstes Sammelwerk dieses Gebietes erweisen wird. Auch die buchhändlerische Ausstattung hinsichtlich Druck, Papier und Illustrationen ist eine durchaus zufriedenstellende. Das Werk sei nicht nur Apothekern, Ärzten und Medizinalbeamten, wie es auf dem Titelblatte heißt, sondern auch Nahrungsmittelchemikern und anderen verwandten Kreisen aufs wärmste empfohlen. *Dr. Jehn.*

Murani, Dott. Oreste, Professore di Fisica nell' Istituto tecnico superiore e nell' Istituto tecnico „Cattaneo" di Milano. **Onde hertziane e Telegrafo senza fili.** U. Hoepli, Milano. 1903.

In einer Zeit, in der die unaufhörlich einander folgenden Fortschritte der Experimentalwissenschaften uns alle fast unfähig zu jedem Erstaunen gemacht haben, konnte keine neue Erfindung in höherem Maße das Gefühl der größten Bewunderung erwecken als die Telegraphie ohne Draht. So unerwartet schien es zuerst, durch ferne Länder, jenseits des weiten Meeres den Gedanken ohne jedes materielle Bindemittel zu übertragen, man könnte sagen, in so scharfem Widerspruch schien eine solche Mitteilungsweise mit dem Gesetze der Fortpflanzung jeder physikalischen Erscheinung, daß die Erfindung in der ersten Periode von den Gelehrten nicht mit Erstaunen, vielmehr mit Unglauben und Mißtrauen aufgenommen wurde. Dieses Gefühl wird nun infolge der weiter erhaltenen Ergebnisse in jedem gebildeten Manne ersetzt durch das Verlangen, die eigenen Kenntnisse über diese für zivilisierte Völker so wichtige Aufgabe zu erweitern. Das Buch von Prof. O. Murani kommt im besten Augenblicke diesem allgemeinen Wunsche entgegen. Physiker und Fachmänner können zwar die betreffenden Kenntnisse aus den wissenschaftlichen Zeitschriften oder aus umfangreicheren, in Italien oder im Auslande erschienenen Büchern schöpfen; dem Bedürfnisse und dem Wunsche der Mehrheit der gebildeten Leser dient aber nur ein Buch, welches in einem kleinen Raume und mit einer auch denen, die nur eine mittlere wissenschaftliche Erziehung erhalten haben, zugänglichen Darstellungsweise diese Aufgabe entwickelt. Damit das Lehrbuch diesen Bedürfnissen entspreche, hat Prof. Murani die erste Hälfte desselben der Behandlung der grundlegenden Tatsachen der Elektrizitätslehre gewidmet. Die Lektüre derselben ist unentbehrlich für alle diejenigen, denen, da sie die Physik nicht ex professo betreiben, die Gelegenheit mangelte, sich mit den modernsten Fortschritten, Theorien und Ausdrucksweisen dieses Teiles der Physik vertraut zu machen. Die zweite Hälfte des Buches behandelt in einem ersten Teile die elektrischen Schwingungen, deren Studium, im Jahre 1847 mit den Versuchen von Helmholtz, Lord Kelvin (1853), Feddersen beginnend, von Lodge, Tesla, Sarazin, De la Rive, Branly und in Italien von Righi, Calzecchi und Marconi weiter verfolgt wurde. Der letzte, in besonderer Weise die Telegraphie ohne Draht behandelnde Teil nimmt seinen Ausgangspunkt aus den Versuchen von Preece und Popoff (1895), bespricht dann mit sorgfältiger Ausführlichkeit die Arbeiten von Marconi von 1895 bis jetzt und die Systeme der syntonischen Radiotelegraphie von Marconi, Slaby-Arco und Braun. Endlich wird über die überseeischen Mitteilungsversuche und deren Erfolge berichtet. Dem Verleger und dem Verf. gebührt unser Dank, da sie uns durch das Werkchen die Kenntnis dieser Erfindung ermöglichten, zweifellos die verführerischste, die uns die Experimentalwissenschaften darbieten können, und welche die glänzendste Zukunft erhoffen läßt. *Dott. T. Gigli.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 6. Oktober 1903.

740 468. **Acridinfarbstoff** und dessen Darst. Ch. Ris und A. Mylius (Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken, vorm. J. R. Geigy), Basel.

740 768. **Beizenfarbstoff,** schwarzer — und dessen Darstellung. A. L. Laska (K. Oehler), Offenbach a. M.

740 424. **Desinfektion,** Darstellung von Verbindungen für —zwecke. R. G. Groppler, Berlin.

740 636. **1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin,** Darst. des Monoformylderivates vom —. M. Engelmann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

740 767. **Disazofarbstoff,** Beizen- — und dessen Darst. A. L. Laska (K. Oehler), Offenbach a. M.

740 465. **Farbstoff,** substantiver schwarzer — und dessen Darst. A. F. Poirrier (Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis), Paris.

740 702. **Natriumacetylsalicylat.** B. R. Seifert und F. R. Engelhardt (Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.), Radebeul b. Dresden.

740 855. **Quecksilberchlorür.** C. H. von Hoeßle (Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.), Radebeul b. Dresden.
740 589. **Röstofen.** Ch. H. Repath und F. E. Marcy, Anaconda, Mont.
740 628. **Salicylsäure,** Alkyloxyalkylidenester der —. J. Callsen (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
740 701. **Schwefelerze,** Behandlung von —. A. M. G. Sébillot, Paris.
740 832. **Zinkperoxyd,** Darst. von —. F. Elias, Philadelphia, Pa. (Biogen Company, New York.)

Belgien.

Ausgefertigt am 31. August 1903.

172 138. **Aluminiumlegierung** und ihre Herst. L. Trézel, V. Coppée und A. J. Comte de Montby, Paris. 21. August 1903.
172 179. **Emaillieren.** J. C. Reed, Allegheny, Pa. 10. August 1903.
172 128. **Farbe,** Herst. einer weißen — für Anstrichzwecke. Farbwerke W. A. Hospelt, G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld. 20. August 1903.
172 185/186. **Farben** und deren Herst. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 17. August 1903.
170 673. **Gas,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von —. H. S. Elworthy, London. 30. Mai 1903.
172 180. **Hochofenschlacken,** Herst. von Steinen und anderen Baumaterialien unter Verwendung von —. H. Detaille, Lüttich. 11. August 1903.
172 112. **Kalk,** Freimachen des in den Hochofenabgängen enthaltenen — zwecks Brikettierung und wiederholter metallurgischer Behandlung dieser Abgänge. H. Schulte-Steinberg, Düren b. Stockum. 19. August 1903.
170 951. **Porzellan,** Herst. von —. R. Ritzmann, F. H. Weigl, Waldenburg i. Schl., und C. J. Franzck, Charlottenbrunn i. Schl. 13. Juni 1903.
172 061. **Pyrite,** Behandlung von Abfällen von — usw. zwecks Gewinnung von Eisen. H. Solbisky, Witten a. d. Ruhr. 14. August 1903.
171 980. **Seide,** Verfahren u. Apparat zur Herst. v. künstlicher —. E. Thiele, Barmen. 8. August 1903.
172 018. **Wasser,** Elektrolyse des —. W. F. M. Mc Carty, Rocky Ridge, und W. S. Beebe, Portland, V. St. A.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 11 711. (Kl. 12.) **Alkalichromat,** Umwandlung von — in Bichromat unter Gewinnung von Alkali auf elektrolytischem Wege. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. Dezember 1902.
G. 16 419. (Kl. 6.) **Alkoholische Flüssigkeiten,** App. zur Reinigung von Vor- und Nachlauf enthaltenden Flüssigkeiten, insbesondere —. E. Guillaume, Paris. 30. Dezember 1901.
F. 17 231. (Kl. 12.) **Amidooxyanthrachinon,** Darstellung von 1,5- bezw. 1,8-—. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Febr. 1903.
R. 17 741. (Kl. 12.) **Ammoniumnitrat,** Darstell. von — aus Alkalinitrat und Ammoniumsulfat. Dr. C. Roth, Frankfurt a. M. 2. Februar 1903.
C. 11 087. (Kl. 80.) **Carborundum,** Herst. feuerfester Gegenstände aus — oder Borcarbid. The Carborundum Company, Niagara Falls, V. St. A. 2. September 1902.
O. 3922. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. von substantiven —. K. Oehler, Offenbach a. M. 14. Mai 1902.
S. 16 768 u. Zus.-Pat. 16 767. (Kl. 12.) ***p*-Halogen-*o*-nitrobenzaldehyde,** Darst. der —. Dr. Fr. Sachs, Berlin. 31. Juli 1902.
P. 14 693. (Kl. 22.) **Lichtkohlen,** Verwertung der Überreste der — der Bogenlampen. R. Peters, Heidelberg-Neuenheim. 13. Februar 1903.
B. 32 953. (Kl. 40.) **Metalle,** Entgasen von schmelzflüssigen — durch Zusatz von Titan. Dr. E. Brühl, Berlin. 10. November 1902.
R. 16 447 u. Zus.-Pat. 17 470. (Kl. 22.) **Metallseifenlösungen,** Herst. v. als Anstrich-, Imprägnierungsmittel bezw. als Desinfektionsmittel oder dergleichen zu verwendenden —. Dr. G. A. Raupenstrauch, Wien. 3. März 1902.
F. 16 360. (Kl. 28.) **Mineralgerbverfahren.** Dr. W. Fahrion, Höchst a. M. 3. Juni 1902.
F. 16 774. (Kl. 12.) **Monoacidyltriamidobasen,** Darst. von — der Benzolreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Oktober 1902.
B. 32 335. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darst. von —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 9. August 1902.
F. 16 405. (Kl. 79.) **Nikotingehalt,** Verminderung des — gebrauchsfertiger Tabakfabrikate. A. Falk, Wien. 14. Juni 1902.
L. 17 330. (Kl. 12.) **Nitroderivate,** Darst. von — aromatischer Amine aus den entsprechenden Phthalimiden; Zus. zum Pat. 141 893. Dr. R. Lesser, Berlin. 13. Oktober 1902.
S. 16 343. (Kl. 12.) ***o*-Nitrophenylmilchsäureketon,** Löslichmachen v. —. Société Chimique des Usines du Rhône anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Lyon. 21. April 1902.
B. 31 190 u. 34 135. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. v. —; Zus. zum Pat. 145 906. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. März 1902.
St. 7796. (Kl. 12.) **Santalolformaldehydverbindung,** Darst. einer —. Dr. A. Stephan, Berlin. 6. Oktober 1902.
T. 8629. (Kl. 29.) **Seide,** Vorrichtung zur Herst. künstlicher —. Dr. Edm. Thiele, Barmen-Rittershausen. 24. Dezember 1902.
F. 16 782. (Kl. 8.) **Weiß- und Buntreserven,** Erzeugung von — unter Indigo und Schwefelfarbstoffen mittels Milchsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Oktober 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

J. 6722. (Kl. 22.) **Firnisse,** Herstellung naphthalinhaltiger —. 10. Juli 1902.

Patentübertragungen.

138 754 u. Zus.-Pat. 146 456. (Kl. 12.) **Eisenarsenverbindung,** Darst. einer lösl. —. Chemische Werke „Hansa", G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen.

Patenterteilungen.

147 277. (Kl. 12.) **Anthrachinon-β-sulfosäure,** Darstellung von Kondensationsprodukten aus — und primären aromatischen Aminen; Zus. z. Pat. 136 872. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Juli 1902.
147 165. (Kl. 30.) **Bakterientötende Stoffe,** Gewinnung von aus Bakterienflüssigkeitskulturen bereiteten — aus ihren Lösungen in festem, haltbarem Zustande. Dr. R. Emmerich, München. 14. März 1899.
147 278, 147 279 u. 147 280. (Kl. 12.) ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstell. der —; Zus. z. Pat. 146 496. E. Merck, Darmstadt. 21. Aug. bezw. 24. Dez. 1902.
147 311. (Kl. 18.) **Eisenmangan,** Herst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien. G. Gin, Paris. 8. März 1902.
147 276. (Kl. 8.) **Farbstoff,** Herstellung eines echten blauschwarzen — auf der Faser. K. Oehler, Offenbach a. M. 2. Mai 1903.
147 162. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von — in trockenen Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. Januar 1902.
147 131. (Kl. 15.) **Muster,** Übertragung von — aller Art durch chemische Einwirkung des Originals auf die Übertragungsfläche. Dr. O. Gros, Leipzig. 8. November 1901.
147 228. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung von — aus Sulfophenylglycin-*o*-carbonsäure; Zus. z. Pat. 146 716. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 28. Dezember 1902.
147 163. (Kl. 23.) **Teeröle,** Geruchlosmachen v. — und Mineralölen. Rütgerswerke, Akt.-Ges., Berlin. 28. September 1902.

Patentlöschungen.

134 986. (Kl. 12.) **Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstell. der neutralen Ester der —. 29. Mai 1901.
85 930 und Zus.-Pat. 87 785 und 88 390. (Kl. 12.) **Phenolphthaleïn,** Darstell von Jodderivaten des —. 27. Mai 1894.
133 426. (Kl. 23.) **Rohöle,** Reinigung von — und deren Destillaten unter Anwendung von Salpetersäure. 31. Mai 1901.
55 227. (Kl. 22.) **Rosindonsulfosäuren,** Darstellung von —. 23. Mai 1890.
143 596. (Kl. 12.) **Tetrajodphenolphthaleïn,** Darst. ven —. 1. September 1900.

Gebrauchsmuster.

209 290. (Kl. 12.) **Ätherextraktionsapparat,** mit einem frei einlagernden, spiralumwundenen Ätherzuleitungsrohre im zylinderförmigen, langhalsigen Extraktionskolben ausgestatteter —. Dr. F. Kutscher, Marburg a. L., und Dr. H. Steudel, Heidelberg. 12. September 1903.
209 017 u. 209 018. (Kl. 12.) **Füllkörper** für Reaktionstürme, gekennzeichnet durch Winkelstücke mit geraden Schenkeln und parallelen Auflageflächen. Dr. H. Rabe, Berlin. 10. September 1903.
208 604. (Kl. 12.) **Maischapparat,** Laboratoriums— mit senkrecht herausnehmbaren Rührern. Gustav Christ & Co., Berlin. 14. August 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

62 835. **Bismon:** für ein therapeutisch wirksames Wismutpräparat. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 27. Mai 1903. E. 16. September 1903.
62 796. **Bornyval** u. 62 797. **Gonosantal:** für Arzneimittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 9. Juli 1903. E. 14. September 1903.
62 701. **Hepatol:** für ein chemisch-pharmazeutisches Präparat. H. Rosenberg, Berlin. A. 11. März 1903. E. 10. September 1903.
62 798. **Hetralin:** für ein Hexamethylenpräparat für medizinische Zwecke. Möller & Linsert, Hamburg. A. 27. Mai 1903. E. 14. September 1903.
62 752. **Mirogen:** für pharmazeutische Präparate. E. Patermann, Halberstadt. A. 6. Februar 1903. E. 12. September 1903.
62 799. **Nizolysol:** für pharmazeutische u. kosmetische Produkte, Desinfektionsmittel usw. Schülke & Mayr, Hamburg. A. 18. April 1903. E. 14. Sept. 1903.
62 789. **Phenoform:** für Kosmetika. Dr. A. Schuftan, Berlin. A. 12. März 1903. E. 14. September 1903.
62 833. **Phosazon:** für chemisch-pharmazeutische Präparate. H. Grünewalt, Mannheim. A. 19. Juni 1903. E. 16. September 1903.
62 831. **Ptyophagan:** für Desinfektionsmittel. Dr. W. Thom, Heilanstalt Hohenhonnef a. Rh. A. 4. August 1903. E. 15. September 1903.
62 867. **Trilyse:** für Farben und Farbwaren aller Art. C. Barolin, Wien. A. 24. Juli 1903. E. 17. September 1903.
62 944. **Veritol:** für pharmazeutische Präparate. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 20. März 1903. E. 21. September 1903.

England.

Veröffentlicht am 14. Oktober 1903.

25 821. **Emulsionen,** Herst. neuer empfindlicher photographischer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1902.
26 725. **Färben** von Garnen oder Zwirnen. Shackleton u. Barraclough. 1902.
25 876. **Fettsubstanzen,** Extraktion und Gewinnung von — und dergl. aus flüssigem oder halbflüssigem Material. Garfield. 1902.
17 183. **Hochofenabfall,** Verwertung von —. Schulte-Steinberg. 1903.
24 256. **Katalyse.** Hölbling und Ditz. 1902.
27 053. **Leim,** Herst. von — und Gelatine und dergl. Rheinische Patent-Leim- und Gelatine-Industrie G. m. b. H. und Arens. 1902.
18 480. **Metalle,** Schweißen von —. Wachwitz. 1903.
26 728. **Öl,** Extraktion von — aus Fischlebern oder dergl. Johnson. 1902.
26 683. **Zement,** Herst. von —. Passow. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 25. September bis 1. Oktober 1903.

333 725. **Alkalimetallcarbide,** Herst. von — und Erdalkalimetallcarbiden für die Aluminothermie. A. N. Hélouis, L. Mauclaire und E. Meyer. 10. Juli 1903.
333 724. **Baryumcarbonat,** Herst. von —, Baryumoxyd und Baryumbioxyd. A. N. Hélouis, L. Mauclaire und E. Meyer. 10. Juli 1903.
333 720. **Biphenolmonocarbonsäure** oder *p*-Oxyphenylsalicylsäure, ihre Salze und Derivate, sowie ihre Herstellung. J. Faure. 10. Juli 1903.
333 602. **Firnis,** Herst. eines Ersatzmittels für —. R. Blume. 6. Juli 1903.
329 132. **Gußeisen,** Umwandlung von — mit beträchtlichem Chromgehalt in Stahl. O. Massenez. Zus.-Pat. 1. Juli 1903.
333 636. **Lauge** aus konzentriertem Extrakt aus Pflanzenasche. J. Ranouille. 26. Mai 1903.
333 667. **Papier,** Undurchlässigmachen u. Färben von — und Pappe. E. Ruch. 8. Juli 1903.
325 627. **Sauerstoff,** Darst. von —. G. F. Jaubert. Zus.-Pat. 3. Juli 1903.
333 603. **Sauerstoff,** Apparat für die industrielle Herst. von —. B. Artigue. 6. Juli 1903.
333 639. **Terpentin,** Reinigen von Harz und —. L. Lalaune. 10. Juni 1903.
333 637. **Tönen,** photographisches — unter Benutzung der Wirkung von Zinnoxydsalzen auf photographische Bilder in Gegenwart von Gold(Platin)chlorid allein oder gebunden an Gallussäure. M. Stoicescou. 6. Juni 1903.
333 614. **Vernickelung** und dabei sich ergebende Produkte. T. A. Edison. 7. Juli 1903.
333 773. **Zink,** Gewinnung von — für die Elektrolyse. K. Kaiser. 11. Juli 1903.

Kanada.

81 331. **Carbid-Fäden** für elektrische Lampen. W. L. Walker, London. 9. Juni 1903.
81 207. **Cellulose,** Umwandeln v. — in Zucker. A. Classen, Aachen. 2. Juni 1903.
81 393. **Erze,** Behandlung von — der edlen Metalle. R. Mc Knight, Philadelphia. 16. Juni 1903.

81 206. **Fettsäuren,** Gewinnung von — aus ihren Estern. W. Connstein, Charlottenburg. 2. Juni 1903.
81 198. **Klebstoff,** wasserfester —, enthaltend Leim, Kaliumbichromat und Essigsäure in bestimmten Verhältnissen. J. D. Mc Arthur, Brockville, Ontario. 2. Juni 1903.
81 298. **Künstliche Seide** aus Cellulose. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiller, Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch. 9. Juni 1903.
81 393. **Metalle,** Extraktion von — aus Erzen. N. Sh. Keith, New York. 16. Juni 1903.
81 397/98. **Stärke,** Gewinnung von — und Apparat dazu. The Improved Process Mfg. Co., New York. 16. Juni 1903.
81 219. **Zucker,** Ausscheid. von — aus Sirup oder Melasse. Herm. Claaßen, Dormagen. 2. Juni 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Oktober 1903.

Abwässer, Reinigung von —. Dr. E. Möller, Sarstedt, und R. Fölsche, Halle a. S. 29. Aug. 1902.
Baryumoxyd, Apparat zur Herstellung von —, Baryumcarbid oder einer Mischung beider aus den Rückständen von Melasse. Dr. G. Levi, Dr. F. Gavelli und Società italiana dei forni elettrici, Rom. 28. Juni 1901.
Elektrolytischer Apparat. F. E. Elmore, London. 18. Oktober 1902.
Kochen, Vorrichtung zum —, Verdampfen und Destillieren. H. Untiedt, Schweinfurt. 7. November 1902.
Kupfer, Vorrichtung zur Verhinderung der Oxydation eines Kations an unlöslichen Anoden, insbesondere bei der elektrolytischen Gewinnung von — aus eisenhaltigen u. Zink aus manganhalt. Lösungen. Dr. S. Laszczýnski, Kielce (Russ.-Polen). 12. März 1902.
Kupfer, Ausgestaltung des Verfahrens zur elektrolytischen —abscheidung. C. J. Tossizza, Paris. 26. Juli 1901.
Metallüberzug, Herstellung eines radioaktiven —. Dr. R. Sthamer und R. Kasch, Hamburg. 4. Oktober 1902.
Rührwerk, insbesondere für Sudmaischen. Dr. H. Winter, Charlottenburg. 3. Juni 1903.
Schwefelsäureanhydrid, Kontaktkörper für den —prozeß. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. Februar 1903.
Schwefelsäureanhydrid, Kontaktapparat für —darstellung. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 10. Juni 1903.

Erteilungen.

14 101. (Kl. 8.) **Bleichen,** Verfahren und Vorrichtung zum —, Beizen, Färben usw. von losem Material und Gespinsten, sowie von Trikotagen und dergl. O. Venter, Chemnitz. 1. Juli 1903.
14 058. (Kl. 85.) **Filterapparat.** O. Löffler, Wien. 15. Juni 1903.
14 053. (Kl. 10.) **Koks,** Herstellung von hartem, dichtem —. A. Custodis, Düsseldorf. Zus.-Pat. 15. Juni 1903.
14 111. (Kl. 53.) **Milchpulver,** Herstellung von —. E. Paßburg, Berlin. 1. Mai 1903.
14 038. (Kl. 22.) **Ruß,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von — aus Teer und anderen kohlenstoffhaltigen Substanzen. G. Wegelin, Kalscheuren (Rheinpreußen). Zus.-Pat. 15. Juli 1903.
14 041. (Kl. 89.) **Sirupe,** Reinigen der —, Abläufe und Melasse in der Zuckerfabrikation. Dr. M. Kowalski und S. Kozakowski, Warschau. 1. Juni 1903.
14 060. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von — aus Ammonsalpeter und Seifen. L. Kelbetz, Wien. 1. Juli 1903.
14 065. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von — aus Ammoniumnitrat und Harzseifen. L. Kelbetz, Wien. 1. Juli 1903.
14 057. (Kl. 55.) **Zellstoff,** Herstellung von — aus den bei der Gewinnung der Baumwolle an den Schalen des Baumwollsamens verbliebenen Fasern. American By-Products Company, New York. 1. Juni 1903.

Schweiz.

26 922. **Acetylenerzeuger.** B. Bailly u. V. Chauvin, Isigny (Calvados, Frankr.). 22 August 1902.
26 957. **Dämpfe,** Apparat zum Sättigen von Luft mit —. Dr. M. Saenger, Magdeburg. 3. Oktober 1902.
26 959. **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Kohlensäure. H. Alioth, Basel, und W. Fr. Fritz, Zürich. 29. Oktober 1902.
26 895. **Heizapparat** mit kontinuierlicher Heizung. Dr. L. Pelet, Lausanne, und J. Sambuc, Genf. 23. Mai 1903.
26 986. **Kläranlage** für Fäkalien, Abgänge und Abwässer aus Kloaken. Lehmann & Neumeyer, Zürich. 5. August 1902.
26 894. **Kühl-** und Heizapparat. E. Gremli-Haller, Zürich. 11. April 1903.
26 938. **Photometer.** E. Th. Turney, San Francisco. 19. September 1902.
26 933. **Stickstoffverbindungen,** elektrische Stromverteilungsanlage zur Gewinnung v. — aus Gasgemischen. Initiativ-Komitee für die Herstellung von stickstoffhaltigen Produkten, Freiburg (Schweiz). 17. Juli 1902.

Ungarn.

Abwässer, Neuerung in der biologischen Reinigung von —. F. Eichen, Wiesbaden. 26. Juni 1903.
Chromeisenstein, Aufschließung des — zwecks Gewinnung von Chromverbindungen. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. August 1903.
Fett, App. zum Ausscheiden des — aus fetthaltigen Flüssigkeiten. K. Reinisch und J. Hahn, Prag, V. Winternitz, Wien, und R. Schilling, Frankfurt a. M. 7. Juli 1903.
Flüssigkeiten, App. zur Verarbeitung von — bei sehr niedrigen Temperaturen. G. Grzanna, Dresden. 11. August 1903.
Gase, Verf. u. Einrichtung zum Lösen von — in Flüssigkeiten zwecks Lebenderhaltung von Wassertieren und Wasserpflanzen. Ferd. Kaltenegger, Brixen, und Dr. Norbert von Lorenz, Weidlingau. 4. August 1903.
Teer, Behandlung von wasserhaltigem —. Dr. L. Scholvien, Grünau. 4. August 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der Bankerott in Sault St. Marie.

Von **Dr. Oskar Nagel**-New York.

Einer der größten Bankerotte, die je vorgekommen sind, wurde unlängst hier bekannt, als der Aufsichtsrat der Consolidated Lake Superior Co. seine Unfähigkeit eingestand, 5 000 000 Doll. aufzubringen, um den Hauptgläubiger, ein hervorragendes Bankhaus, zu verhindern, das ganze Besitztum an sich zu reißen. Nicht nur in der Größe des Zusammenbruches, sondern auch in der theatralischen Art desselben steht dieses Vorkommnis einzig da. Seit „Panama" ist eine solche Finanzverlegenheit nicht eingetreten. Die Gesellschaft wurde vor 6 Jahren mit einem Nominalkapital von 117 000 000 Doll. organisiert, 25 000 000 Doll. sind in den verschiedenen Anlagen (die augenblicklich fast vollzählig geschlossen sind) tatsächlich investiert worden. Am 1. Oktober sollten hier 63 572 500 Doll. dieser Aktien und 10 755 000 Doll. Obligationen nebst 2 185 000 Doll. anderer Guthaben in Auktion verkauft werden. In Sault St. Marie sind Tausende von Leuten arbeitslos und ohne Unterstand. 200 000 Doll. schuldet die Gesellschaft an Arbeitslöhnen, und jeder Kredit für diese und alles, was damit zusammenhängt, hat aufgehört.

Schon seit einiger Zeit herrschte Ungewißheit über die Finanzen dieser Industrie. Ein gut informierter Mann sagte kürzlich: „Der Aufschwung war so rapid, daß viele Leute skeptisch wurden. Man wußte nichts Sicheres über die Dividenden, und wiewohl die Leiter der einzelnen Fabriken genügend Geld zur Verfügung zu haben schienen, so wußte doch jeder, daß es einmal erschöpft sein und weitere Anleihen nur auf nüchterner Geschäftsbasis zu haben sein werden. Und als die Aktionäre „Resultate" sehen wollten, da war der Krach unvermeidlich. Bei dem mangelnden Vertrauen mußten viele Bauten vor dem ersten Spatenstich bezahlt werden. Eisenbahnen wurden gebaut, deren Notwendigkeit nicht einzusehen ist, und zwar durch schwierigstes Terrain. Die Fabriksgebäude sind kostspielige Steinbauten, z. B. die Holzschleiferei. Alles wurde solid und für die Ewigkeit gebaut, und wenn greifbare Aussichten da wären, so wäre dies kein Verlust. Das ganze Unternehmen wurde als Weltwunder angestaunt. Jetzt herrscht die größte Not."

Die Geschichte dieses Unternehmens steht einzig da. Der Schöpfer ist F. H. Clergue, bis vor einigen Monaten Präsident des Unternehmens, ein Napoleon der Industrie. Im Jahre 1894 hatte Sault St. Marie (heute eine Stadt von 15 000 Einwohnern) etwa 2000 Seelen und keine Aussichten. Um Industrielle heranzuziehen, bauten die unternehmenden Bürger eine Wasserkraftanlage für 225 000 Doll., wodurch die Stadt fast bankerott wurde. Industrielle waren nicht in Sicht. Als Verzweiflung hier der Hoffnungslosigkeit weichen wollte, erschien Clergue. Er kam im Namen einiger Philadelphiaer Kapitalisten, um eine Wasserkraft zu suchen. Von Cape Breton an hatte er die ganze Gegend abgesucht, ohne etwas Passendes zu finden. Hier fand er es: den Oberen See als Reservoir, einen Wasserfall von 20 Fuß mit einem fertigen Kanal für 5000 P.-S. Clergue kaufte den Kanal und erhöhte ohne Zögern die Energie auf 20 000 P.-S. Zuerst bestand die Absicht, die Kraft zu vermieten. Es fanden sich keine Mieter, keine Abnehmer für den einzigen Artikel, den man zum Verkauf hatte. Und so wurde, der Not gehorchend, dank den ungeheuren Wäldern, Holzschleiferei No. 1 und bald darauf No. 2 gebaut, mit einer Gesamtkapazität von 170 t trockenem Holzschliff in 1 Tage. Um auch bestes Produkt erzeugen zu können, wurde nun eine Sulfit-Cellulosefabrik gebaut. Zur Beschaffung des Schwefels wurde die Gertrud Nickel Mine (Pyrrhotite) gekauft und nach langwierigen chemisch-metallurgischen Arbeiten das Problem der SO_2-Gewinnung gelöst. Zugleich wurde die Entdeckung gemacht, daß der Nickel-Eisen-Rückstand durch einen Schmelzprozeß einen Nickelstahl von hervorragender Qualität ergab. Für das Erzeugnis der ersten 5 Jahre wurde ein Vertrag mit Krupp abgeschlossen. So wuchs die Industrie bis zum heutigen Tage; heute ist das Unternehmen am Oberen See vielleicht die größte Vereinigung verschiedener Industrien in einer Hand.

Da das an Krupp gelieferte Ferro-Nickel nickelreicher war, als es dem Vertrage entsprach, so war es notwendig, den Nickelgehalt durch Zumischung von Eisen herabzusetzen. Und so wurde die Helen Iron Mine bei Michipicoten gekauft, 12 Meilen vom Seehafen entfernt. Jetzt kam die Erzeugung von Stahl an die Reihe, zu welchem Zwecke die Algoma Steel Co. organisiert wurde. Heute bestehen also die Industrien der „Consolidated" aus folgendem: 1. Algoma Steel Co.: zwei Hochöfen und Schienenwalzwerk mit einer Tageskapazität von 400 t Stahlschienen; 2. Copper Nickel Reduction Works: reduzieren 400 t Nickelerz in 1 Tage; 3. Zwei Holzschleifereien erzeugen 170 t Schliff in 1 Tage; 4. Cellulosefabrik, erzeugt 40 t Cellulose in 1 Tage; 5. Waggonfabrik, erzeugt täglich 7 Waggons mit je 40 t Fassungskraft; 6. Maschinenfabrik mit 200 Arbeitern; 7. Furnierfabrik, erzeugt täglich 50 000 Quadratfuß Furnier; 8. Tagona Water and Light Co. erzeugt 14 700 P.-S. und ist Eigentümerin der städtischen Licht- und Wasseranlage; 9. Algoma Central and Hudson Bay Railroad: 100 Meilen Eisenbahn, 19 Lokomotiven und 700 Waggons; 10. Algoma Central Steamship Line: 6 Frachtdampfer, 3 Passagierdampfer; 11. Sägewerk: 105 000 Fuß Bauholz, 70 000 Schindeln und 20 000 Latten in 1 Tage; 12. Holzkohlenerzeugung: 12 500 bushels in 1 Tage. Außerdem ist die Gesellschaft Besitzerin der Helen- und Josephine-Eisenerz- und anderer Minen, sowie auch umfangreicher Ländereien an der Eisenbahn. Sie betreibt auch die Fähre über den Soo und die Straßenbahnen auf beiden Seiten. Auf der amerikanischen Seite ist jetzt ein Kanal von 60 000 P.-S. und ein 1368 Fuß langes Maschinenhaus betriebsbereit.

Einen Teil der Schuld am Zusammenbruche trägt die kanadische Regierung, weil sie wider Erwarten keine Exportprämie auf Schienen gewährte. Deshalb wurde der Betrieb im Stahlwerk im letzten Dezember eingestellt. Damit begann das Unglück, der Sturz der Aktien, das Drängen der Gläubiger und hierdurch die finanzielle Enge der Gesellschaft. Es wurde eine Anleihe gemacht, welche die Firma jetzt nicht zurückzahlen kann. Für einen momentanen Ausgleich, ohne Betriebskapital, wären 10 Mill. Doll. nötig. Die oben erwähnten Anlagen haben 30 Mill. Doll. gekostet. Sie sind modern und solid gebaut, und die Bürger am Soo hoffen, daß sie bald wieder in Betrieb gesetzt werden. Auch die Bestinformierten wissen nicht, wie die Sache weitergehen oder enden wird. Trotz der wertvollen Privilegien und der ausgedehnten Anlagen und Besitzungen ist die Zukunft der Gesellschaft infolge der großen Schuldenlast äußerst unsicher. Es sind ungeheure Summen hier investiert worden, und es wäre zu wünschen, daß sich Mittel und Wege finden, dieses große Unternehmen vor dem Zerfall zu bewahren.

Amtliche Verordnungen.

Frankreich. Das von den Kammern angenommene Gesetz, betreffend die **Regelung des Handels mit Kupfersalzen und kupfersalzhaltigen antikryptogamischen Produkten**, ist nunmehr in Kraft getreten; es lautet: Mit einer Buße von 15—25 Fr. werden diejenigen bestraft, welche beim Verkaufe oder bei der Lieferung von antikryptogamischen Kupferprodukten dem Käufer auf dem Verkaufsscheine und auf der Faktura den Gehalt an reinem Kupfer in 100 kg fakturierter Ware nicht angegeben haben. Wenn jedoch der Verkaufsabschluß gemacht wurde mit der Bedingung, daß der Preis sich nach der Analyse richtet, die an dem im Augenblicke der Lieferung entnommenen Muster auszuführen ist, so ist die vorausgehende genaue Angabe des Kupfergehaltes nicht obligatorisch. Eine besondere amtliche Verordnung wird die analytischen Methoden festsetzen, welche zur Bestimmung des Kupfers in den erwähnten Produkten angewendet werden müssen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Beuel b. Bonn. Chemische Fabrik Rhenus, Janßen & Neumann.

Hamburg. Erdöl-Werke Münstedt-Schmedenstedt, G. m. b. H. Stammkapital 200000 M.

Hannover. Erdölwerke Wietze-Winsen, G. m. b. H. Stammkapital 20000 M. — Erdölwerke Glückauf-Wietze, G. m. b. H. Stammkapital 100000 M.

Chemnitz. Die Firma Alban Beier lautet künftig Friedrich Alban Beier, Komm.-Ges., Fabrik chemischer Industrie.

Eberswalde. Die Firma Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Sitz hier (Inhaber: Chemiker Dr. Adolf Heinemann-Magdeburg) ist nach Worms verlegt.

Nentershausen, Bz. Kassel. Für die Firma Barytwerke und chemische Fabrik Richelsdorferhütte ist der Chemiker Dr. phil. Willy Sander zum zweiten Vorstandsmitgliede ernannt worden.

Handelsnachrichten.

Außig. Die Firma Kind & Landesmann, hierselbst, verkaufte an die Aktiengesellschaft für chemische Industrie, Wien, mehrere Fabriksgebäude in Obersedlitz um den Betrag von 800000 Kronen.

Köln a. Rh. Der Firma Regina-Bogenlampenfabrik, G. m. b. H., ist für ihre Regina-Bogenlampe auf der internationalen photographischen Ausstellung in Mainz die silberne Medaille verliehen. — Als besondere Neuheit wird von der Firma eine kleine Bogenlampe „Reginula" für 1—2 A. Stromverbrauch und 25—30 Std. Brenndauer geliefert. Mit einer Regina-Bogenlampe erzielt man indirekt etwa 30 Proz. mehr Licht als bei gewöhnlicher, indirekter Bogenlichtbeleuchtung, weil der Lichtverlust nicht so groß ist, dabei ist die erzielte Beleuchtung viel gleichmäßiger. Eine weitere Spezialität der Firma sind Regina-Kopierlampen, welche für Lichtpausen, Lichtbäder usw. bei 220 V. und 4 A. erhebliche Leistungen erzielen. Zur künstlichen Beleuchtung in photographischen Ateliers dient die Regina-Atelierlampe; sie ermöglicht Aufnahmen gerade wie bei Tageslicht in $^1/_{10}$—2 Sekunden bei geringem Stromverbrauch.

Madrid. In der Nähe von Cacerès wurden Lager von Amblygonit aufgefunden. Dieses Aluminiumfluorphosphat hat folgende Zusammensetzung: P_2O_5 47,7 Proz., Al_2O_3 35,6 Proz., F 10,2 Proz., Li_2O 4,4 Proz. und Na_2O 2 Proz. Es soll sich in parallelen Erzgängen von der Mächtigkeit von 20 cm bis 1 m vorfinden.

Wien. Die Deutsche Bank will den österreichischen Exportüberschuß in jeder beliebigen Höhe kommissionsweise übernehmen, ohne ein Maximal- oder Minimalquantum festzusetzen. Die Bank würde das österreichische Petroleum kommissionsweise in Deutschland verkaufen, den österreichischen Produzenten jenen Preis bezahlen, den sie selbst von den deutschen Konsumenten erhält, und davon nur eine Kommissionsgebühr abziehen. Die „Schodnica" und ihr Anhang treten für die Annahme der Vorschläge der Deutschen Bank ein. Die Vertreter der österreichischen Petroleumindustrie werden sich demnächst nach Berlin begeben, um dort die Verhandlungen mit den amerikanischen Interessenten, welche gleichfalls ein Angebot gemacht haben, fortzusetzen. — Der Verein der österreichisch-ungarischen Papierfabrikanten beschloß die Schaffung einer gemeinsamen Bezugsorganisation für Hilfsstoffe und Massenbedarfsartikel der Fabrikation. Beabsichtigt wird in erster Linie die Organisierung des gemeinsamen Bezuges chemischer Hilfsstoffe, deren Verkauf seitens der inländischen Produzenten kartelliert ist und zu stark verteuerten Preisen erfolgt.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 17. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4 fl., F 3,95 fl., Oktober-November-Verschiffung G 3,95 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Ruhig, doch fest. Prompt 26,25 fl., Oktober-Verschiffung 26 fl., Oktober-November 26$^1/_8$ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Matt. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Stark steigend. Prompt 10,45 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 19,50 fl., November 19 fl., November-Dezember 18$^7/_8$ fl., Januar-Mai 1904 18,75 fl. für 100 kg. Rüböl. Fest. Prompt 25 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Markt fest. Für die Auktion am 21. Oktober sind 3766 Säcke deklariert worden, Taxe 7,57 Cts. Kakaobutter. Fest. **Chemikalien.** Markt ruhig. Kaustische Soda fest, Ammonium- und Kupfersalze unverändert, Eisenvitriol in guter Frage für Export. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,75 fl., kryst. 6,50 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 50,50 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raffin., kryst. 16 fl., gemahlen 17,25 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, engl. 7,25 fl. Chlormagnesium 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3,25 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Paraffin, 56/58° 58 fl., 60/62° 71 fl. Saccharum lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 3,25 fl. Schwefelnatrium 3 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2,75, 66° Bé. 3,75 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 17. Oktober. **Chinarinde.** Zugeführt 2239 Kolli. Von Java wurden vom 1. Januar bis 4. Oktober 4520324 kg Chinarinde verschifft. Der Vorrat in erster Hand belief sich hier am 30. September auf 14144 Kolli, wovon 3306 Kolli Regierungskultur und 10848 Kolli Privatkultur waren. In der Londoner Auktion passierten 1009 Kolli, wovon 847 Kolli verkauft wurden, und zwar: Von 594 Kolli ostindischer 497 Kolli, von 52 Kolli Ceylon nichts, von 258 Kolli Calisaya und Yellow 258 Kolli, von 39 Kolli Südamerika 39 Kolli und von 66 Kolli Afrika 53 Kolli. Die Stimmung war eine feste, die Preise waren etwas höher.

Y **Antwerpen,** 17. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 109 Fr.; Tara 20 Proz. 112,50 Fr.; November-Dezember reelle Tara 110 Fr., Tara 20 Proz. 113,50 Fr., Januar-Juni reelle Tara Fr. 112,50 Tara 20 Proz. 116 Fr. Französisches oder spanisches, reelle Tara 110 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: Good strained 15 Fr., D 15$^1/_8$ Fr., E 15,25 Fr., F 15,50 Fr., G 16 Fr., H 17 Fr., J 21 Fr., K 23 Fr., M 23,50 Fr., N 24 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 15 Fr., D 15$^1/_8$ Fr., E 15,25 Fr., F 15,50 Fr., G 16 Fr., H 17 Fr., J 21 Fr., K 23 Fr., M 23,50 Fr., N 24 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 51 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 46 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox), fest, Oktober 86,50 Fr., November 86 Fr., Dezember 86 Fr., Januar-April 86 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white, amerikan., disponibel, Oktober 21 Fr., November-Dezember 21,50 Fr., Januar-April 21,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter, fest. Disponibel Oktober 21,90 Fr., November-Dezember 21,80 Fr., Februar-März 22,10 Fr., März-April 22,10 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet, englisches, gut grau, disponibel Oktober 30,25 Fr., November-Dezember 30,25 Fr., Januar-April 30,75 Fr., Februar-März 30,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 42—41 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 41—40 Fr., Abladung Oktober-November Fr. 40,50—39,50. Japanwachs disponibel 195 bis 192,50 Fr. Quebrachoholz unverändert, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 100—97,50 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 17. Oktober. **Chemikalien.** Aether purus. Die Fabriken sahen sich infolge der weiteren Steigerung des Rohmaterials genötigt, den Preis um weitere 2 M für 100 kg zu erhöhen. Danach notieren sie 84 M für 100 kg, für 0,720 unversteuert. Ammon. chlorat. cryst. ist in sehr fester Lage, da das Rohmaterial sich immer mehr verteuert. Infolgedessen glaubt man, daß auch für diesen Artikel eine Erhöhung des Preises binnen kurzem in Aussicht zu nehmen ist. Heute verlangt man für chemisch reine Qualität noch 55 M, für technisch reine 48 M für 100 kg. Antimon. crudum. Das Angebot ist noch immer groß, desgleichen die Vorräte hier, so daß die etwas festere Tendenz, welche hierfür, von China ausgehend, durchzuführen versucht wird, kaum zum Durchbruch kommt. Der Artikel ist noch immer niedrig zu 24 M für 100 kg in Hamburg angeboten. Antimon. regulus ist gleichfalls stark vertreten und wird heute zu dem niedrigen Preise von etwa 55 M für 100 kg angeboten. Chloralhydrat. cryst. Ph. G. IV. Obwohl der Artikel regelmäßigen Abzug hat, bleibt die Marktlage doch fortgesetzt eine sehr gedrückte, da die Fabriken sich noch immer in einem scharf geführten Konkurrenzkampfe befinden. Eine Besserung ist auch in absehbarer Zeit nicht wahrscheinlich. Kalium bromatum. Vor einigen Monaten machten sich Angebote in dem Artikel von Amerika bemerkbar, welche indessen bald beseitigt werden konnten. In letzter Zeit sind diese wieder im Markte erschienen, infolgedessen der Artikel etwas beunruhigt wird, auch sich Preise unter dem offiziellen Konventionspreise bemerkbar machen. Phosphor. Infolge einer Verständigung der Fabrikanten war es vor längerer Zeit möglich, die Preise für den Artikel zu erhöhen; noch immer aber besteht die Wahrscheinlichkeit, daß diese erhöhten Notierungen den Fabrikanten keinen Nutzen lassen, und es verlautet, daß man beabsichtigt, für das Jahr 1904 höhere Preise zu stellen. Saccharum Lactis pulvis. Der Artikel ist in der letzten Zeit erheblich gestiegen. Bei der zunehmenden Nachfrage stellt sich ein effektiver Mangel an Ware in der ersten Hand heraus, so daß die Fabriken bis in das Jahr 1904 hinein fast ausverkauft sind. Auf Zufuhren vom Auslande ist aber vor der Hand in brauchbarer Qualität nicht zu rechnen, und eine ernstliche Hausse scheint in dem Artikel bevorzustehen. Vanillin. Der Artikel ist wesentlich im Preise gestiegen und kostet heute 38—40 M für 1 kg. Die enorme Hausse in dem Rohmaterial, sowie die stetig zunehmende Nachfrage nach Ware haben endlich die längst erwartete bessere Situation hervorgerufen. Da die Preise bisher so wie so nur verlustbringend waren, ist sicherlich noch eine Fortsetzung der Steigerung zu erwarten.

X **Drohobycz,** 17. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In der verflossenen Woche sind auf dem Erdwachsmarkte keine Veränderungen zu verzeichnen. Es war wenig Bewegung vorhanden und nur mäßig gekauft worden. Vernachlässigt lagen Sekunda-Sorten. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. 180—185 K., Prima 66/68° C. 162—165 K., Sekunda-Sorten 138—148 K. je nach Qualität für 100 kg ab Boryslaw, Kassa. Dem Rohölmarkte sind wohl nur mäßige Quantitäten, zum größten Teile von alten Schlüssen herrührend, entnommen worden; die Stimmung behauptete sich gleichwohl zuversichtlich. Nota: Marke Boryslaw 2,80—2,90 K., Marke Urycz 4,40—4,50 K., Marke Schodnica 4—4,10 K. ab Boryslaw, westgalizische Marken 3,20 K. ab galizische Stationen für 100 kg in Zisternen. Die Kartellverhandlungen nehmen günstigen Verlauf, und man hofft, sie dieser Tage zum Abschlusse zu bringen. Der Bedarf und die Entnahmen waren lebhaft. Nota: Marke Standard white 33,50 K. ab Wien, 32,50 K. ab Oderberg, 30,50 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels für 100 kg. Auch Benzin erfreute sich lebhafter Nachfrage. Nota: Rohbenzin 0,700/710 13—13,50 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert für 100 kg ab Drohobycz. Schweröle behaupteten guten Absatz: Blau- und Gasöl 2,60 K., Heizöl 2,70 K. für 100 kg ab hier. Der Kerzenmarkt hatte lebhaften Absatz aufzuweisen. Nota: Paraffinkerzen Ia. 83—84 K., IIa. 75 K., galizisches Paraffin 66—68 K., ausländisches Paraffin 55—56 M für 100 kg. Auf dem Ceresinmarkte war nur mäßige Bewegung vorhanden. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 164—165 K., IIIa. 160—162 K., Gelb-Sorten Ia. 132—134 K. IIa. 125—128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 17. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Man quotiert: Riviera Ponente 125—130 L.; Bari, extra L. 125—130, fein 115 bis 120 L.; Bitonto, extra 130—135 L.; Molfetta 125—130 L.; sizilianische, fein 110—115 L., genießbare 100—110 L.; Calabrien, courant 85—90 L.; Sardinien, fein und superfein 125—135 L.; Tuscanien, fein 135—140 L.; Sulfuröle 62 L., Brennöle, gelb, Lampante 80—85 L., alles für 100 kg ab Magazin. Malaga, gelb, Lampante 72 L. in Gold, Tunis 100—105 Fr., Kost- und Fracht-Assekuranz, ab Bord, unverzollt. Cumin. Markt fest. Verkauft wurden 100 dz Malta zu 66 Fr. mit haussierender Tendenz. Marokko 49—52 Fr. für 100 kg, unverzollt. Kartoffelmehl still. Obgleich die Nachfrage sehr gering ist, sind die Preise fest gehalten. Man verkauft holländisches Ia. zu 25,75 bis 26 L., IIa. 26,75—27 L. caf. Genua, italienisches 31—32 L. Feste Tendenz.

Kakaobohnen. Markt fest. Lebhafte Nachfrage und gute Geschäfte. Porto Cabello 208—215 Fr., Caracas 185—200 Fr., Maragnon 175—180 Fr., Bahia fair 150—160 Fr., gut 175—180 Fr., Para 180—190 Fr., Pernambuco 155—160 Fr. für 100 kg, unverzollt, ab Bord. Leinsamenöl. Der Markt ist matt infolge geringer Nachfrage. Man quotiert: Marke „Earles & King" 58 L. Kost- und Fracht-Assekuranz, oder 86 L. verzollt. Italienisches Fabrikat 72—74 L. für 100 kg. Bienenwachs immer gesucht bei sehr kleinem Lager. Man fragt für kleine Posten 320 und 350 L., je nach Qualität. Gebleichtes Wachs, italienisches L. 420, Smyrna 520 für 100 kg. Carnaubawachs. Infolge der hohen Preise der Eigner werden nur sehr kleine Geschäfte abgeschlossen.

M. **Genua,** 17. Oktober. **Talg.** Die letzten Preise haben sich auch diese Woche behauptet. Paris quotiert 64 Fr. für frischen geschmolzenen 43½° Talg ohne Lager. In den sieben europäischen Entrepots waren am 1. Oktober 4127 t auf Lager gegen 9060 t in 1902 und 4800 t im September, also gegen Oktober 1901 4932 t weniger. Sollten die Preise in Amerika steigen, so hätten wir auch eine fernere Steigerung für Oktober-März zu erwarten. Für 1904 glauben wir wieder herunterzugehen. London ist flau, ohne Geschäfte. Die ordinären Sorten haben 3 d. nachgegeben, die guten wurden aus der Auktion zurückgezogen. In der letzten Auktion waren über 744 Fässer Austral-Talg, davon haben 428 Nehmer gefunden. Man quotiert: Schaftalg, fein 30 s., good to fair 29 s. 6 d. bis 29 s., dull to dark 28 s. 6 d. bis 27 s. 6 d., Ochsentalg fein 29 s., good to fair 28 s. 6 d. bis 28 s., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. 3 d. Liverpool. Die Einfuhr seit 1. Januar beträgt 16542 t gegen 32296 t in 1902. Man quotiert: La Plata, Ochsentalg 28 s. 3 d. bis 28 s. 6 d., Schaftalg 28 s. 6 d. bis 28 s., Prime City 25 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. La Plata-Talg hat etwas nachgegeben. Saladero 72,50 Fr., Matadero 71,50 Fr. caf Genua oder Mittelmeer. New York meldet für Prime City 5 Cts. In Genua ist die Frage nur für Konsum. Man fragt: Saladero 74 L., Matadero 72 L., Australien Mixed 73 L., chinesischer vegetabilischer Talg 73,50 L., italienischer Ochsentalg 74—75 L. für 100 kg. Die stattgefundene Preiserniedrigung an der Quelle ist nicht ohne Einfluß geblieben.

§ **Hamburg,** 17. Oktober. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze sind fest. Petroleum schloß sehr fest. Salpeter ruhig, Saatöle still, Schmalz ruhig und Spiritus steigend. **Ätherische Öle.** Cassiaöl ist steigend, Terpentinöl fest, Pfefferminzöl stramm. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10—10,25 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 5,75—6,25 M, fest. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7 M, höher. Ol. Citronellae für 1 kg 2,20—2,30 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15—15,50 M, fest. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 20 M, loko, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87—88 M, fest. **Chemikalien.** Chinin ist sehr fest, Menthol fest, Sacchar. Lactis fest. Acid. citric. für 100 kg 225—230 M. Acid. tartaric. für 100 kg 240—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 21,50 bis 22 M. Arsenik für 100 kg 40—48 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35 M, sehr fest. Cocain. muriat. für 1 kg 550 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—46 M. Kalium chloric. für 100 kg 49—51 M. Menthol für 1 kg 53 M, loko; 43 M spätere Lieferung. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. lactis für 100 kg 110 M, fest. Salpeter für 100 kg 17,70 M, loko; 18,10 M Febr.-März. Santonin für 1 kg 53 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raffin. für 100 kg 10,50—11,25 M. **Drogen.** Rad. Senegae und Hydrastis sind sehr fest. Secale cornut. fester. Anis steigend. Cantharides knapp. Camphor still. Agar-Agar für 100 kg 315 M. Aloe Capensis für 100 kg 105 M. Asafoetida für 100 kg 90—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 23—30 M; syrischer für 100 kg 50—52 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,65—3,65 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 10 M, fest. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,55 M. Camphor, raff. für 100 kg 425—422 M, ruhig. Cantharides für 100 kg 700 M, sehr knapp. Cascara sagrada für 100 kg 180 M, ruhig. Cassia lignea für 100 kg 106—108 M, fest. Cassia flores für 100 kg 132—133 M, fester. Cassia fistula für 100 kg 40—60 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10 bis 1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 450—470 M. Cort. Quillajae für 100 kg 37—36 M, ruhig. Cort. Condurango für 100 kg 78 M. Fabae Calabar. für 100 kg 175—195 M. Folia Sennae für 100 kg 180—200 M, ⅓ Alex. Folia Coca für 100 kg 250—260 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 240—250 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 112 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 43,50—44 M, steigend. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 48—50 M, fester. Gummi Elemi für 100 kg 125 M. Gummi Mastix für 100 kg 265 bis 285 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,75—7 M. Lycopodium für 100 kg 510 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 17—19 M. Nuces Colae für 100 kg 90—100 M, fest. Opium für 1 kg 20—21 M. Semen Coriandri für 100 kg 22—23 M. Semen Cinae für 100 kg 110 M, fest. Semen Feni graeci für 100 kg 13,50—14 M, fest. Semen Sabadill. für 100 kg 100—102 M. Spermaceti für 100 kg 235—236 M, fester. Tub. Jalapae für 100 kg 100 bis 105 M, fester. Vanilla, Bourbon für 1 kg 50—70 M. Rad. Hydrastis für 100 kg 750 M, fest. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 58—60 M. Quecksilber für 1 Flasche 177,50—179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, ebenso Petroleum. Tran gut gefragt, Leinöl matt. Palmkernöl fest. Rüböl fest. Cera, Carnauba für 100 kg 160—200 M, sehr fest; Japan für 100 kg 145 M, loko. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 430—450 M, fest. Ol. Olivar. für 100 kg 61,50—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42 M, fest. Petroleum für 100 kg 15,70 M, sehr fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48,50—49 M, fest. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 37,50 M, ruhig; deutsch für 100 kg 41 M, ruhig. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ⅓ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für ⅔ Barrels 19—22 M, dicker für ⅓ Barrel 19—20 M, dünner für ⅓ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 17. Okt. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 500 t Cap Haïtien-Wurzeln mit Segler „Antonino Moglinlo", 630 t Fort Liberté mit Segler „Vasco de Gama", 150 t Jacmel-Wurzeln und 50 t Cayes-Wurzeln mit Dampfer „Valdivia". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Cap Haïtien, Fort Liberté, Petitgoave, Gonaïves 4,75—5 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,20—4,25 Fr., Honduras 8,30—8,40 Fr., Jamaica 6—6,25 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 1380 t Zentralamerika mit Segler „Queen Mab", 300 t Tuspan mit Segler „Valkyrian". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,50—5,75 Fr., Tampico 5,75 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ohne Ankünfte. Man quotiert 9,50—15 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ohne Ankünfte, sehr fest. Man quotiert 93—95 Fr. für 1000kg. Valonea fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 17—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Bengal-Indigo, Terminmarkt schwach; Verkauf: 20 Kisten Mai zu 3,60 Fr., 10 Kisten Juli zu 3,60 Fr. für ½ kg. Guatemala-Indigo unverändert, Stock: 1010 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 17. Oktober. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche wieder billiger, und Angebote finden nur bei Konzessionen Beachtung; auch Termine sind flauer, es werden Preisrückgänge erwartet. Prem. Jus findet etwas mehr Beachtung. Vorrat 1500, Umsatz 6000, Zufuhren etwa 7500 Tces. Steam Lard und Neutral Lard sehr flau; greifbare Waren halten Preise, Termine finden jedoch, besonders für Neutral Lard, nur zu bedeutenden Preisermäßigungen Beachtung. Cottonöl. Angebot aus neuer Ernte sehr fest. Die optimistischen Erwartungen auf die neue Saat haben sich nicht bestätigt. Ölsaatfuttermittel ohne viel Leben, jedoch sind die Preise steigend, besonders für greifbare Ware. Termine erhalten etwas billigere Notierungen, jedoch dürften diese bald steigender Tendenz Platz machen.

l **Liverpool,** 17. Oktober. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert 15 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 2 s. 6 d. bis 19 £ 5 s. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 28 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 20 s. 6 d. bis 21 s. für 1 Ztr. Leinöl 19 s. 3 d. bis 20 s. 6 d für 1 Ztr. Olivenöl 30 £ bis 30 £ 10 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 25 £ 15 s. bis 26 £, Kamerun 25 £ 5 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7 d. bis 8¾ d., russ. 5½ d. bis 6¾ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 43 s. 9 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 17. Oktober. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig für prompte Ware, und die Preise haben etwas nachgelassen. Für lieferbare Ware bleibt die Nachfrage gut und, obgleich Käufer zum Kaufen bereit sind, zögern sie, die von den Fabrikanten verlangten Preise zu akzeptieren, so daß im ganzen wenig Geschäft gemacht wird. Heutige Notierungen sind: 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. Beckton-Konditionen London, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. f. o. b. Hull, 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. f. o. b. Leith und 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. f. o. b. Liverpool über Oktober-Dezember. Über Januar-Juni quotiert man 12 £ 15 s. Beckton-Konditionen London und 12 £ 12 s. 6 d. f. o. b. Leith.

+ **London,** 17. Oktober. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 15 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ⅝ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅞ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 2 s. 6 d., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton £ 8. 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 152 s. 6 d. bis 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 9 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 59 s. bis 60 s. Koreanische u. japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 56 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 30 s. bis 31 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 15 s. bis 10 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 195 s. bis 200 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 193 s. bis 195 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 185 s. bis 195 s. Garnet frei für 1 Ztr. 155 s. bis 172 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 100 s. bis 105 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 20 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ 15 s. bis 26 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ bis 11 £ 1 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 54 £ 12 s. 6 d. bis 54 £ 17 s. 6 d. Englisches für 1 ton 57 £ 15 s. bis 58 £ 5 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ bis 59 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 68 £ Indisches, Platten für 1 ton 65 £ bis 66 £ Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 23 £ 10 s. bis 24 £ Zinn. Banka für 1 ton 115 £ 10 s. bis 116 £ Austral. für 1 ton 115 £ 10 s. bis 116 £ Engl., Ingots für 1 ton 118 £ bis 118 £ 5 s., in Barren für 1 ton 119 £ bis 119 £ 5 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 20 £ bis 23 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £, roh loko für 1 ton 16 £ 15 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £ bis 31 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 18 £ 5 s. Barrels für 1 ton 18 £ 12 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ 10 s. Petroleum. Sehr fest. Amerik., raff. für 1 Gall. 7 d. bis 7⅛ d., russ. für 1 Gall. 5 d. bis 5¼ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £, raff. loko für 1 ton 22 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 40 £ Seehund, hell für 1 tun 26 £ Walfisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 22 £ Lebertran für 1 tun 21 £ Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 8 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 19 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d.

Teerprodukte. Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7½ d., 90-proz. für 1 Gall. 9½ d. bis 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 50 s. 6 d. bis 51 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 17. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige feste Marktlage dauert an, namentlich Drogen zeigen eine fortwährende Hausse-Tendenz und sind sehr gut gehalten, Chemikalien dagegen ohne nennenswerte Änderung. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 49 bis 48,75 L., schwächer. Chlorkalk 14 L. Kaliumchlorat, kryst. 60 L. Oxalsäure 60 L. Oxalsaure Salze 90 L. Weinsteinsäure 280 L. Zitronensäure 280 L., schwach. Natriumbicarbonat 19 L. Alaun 15 L. Ätznatron, 60/62° 23,50 L., 70/72° 26,50 L. Ammoniumchlorid 55 L. Ammoniaksalz No. I 108 L., No. II 103 L. Kaliumbichromat 74 L. Kaliumferrocyanid 128 L. Natriumferrocyanid 102 L. Minium 37 L. Bleiweiß 40 L. Ammoniumcarbonat 85 L. Carbolsäure, flüssig, 90/100° 28 L. Borax 35 L. Borsäure 55—60 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 85 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 60 L. Tannin 8,50 L. Bromkalium 8,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 17. Oktober. **Düngemittel.** Der größte Teil des diesjährigen Herbstgeschäftes ist vorüber. Superphosphate werden nur noch ganz vereinzelt gefordert. Das einzige, was noch geht, sind Mischungen mit schwefelsaurem Ammonium. Florida-Phosphat ist für prompt und auch Verschiffung für Frühjahr 1904 stark gefragt. Die meisten Verschiffer sind bis einschließlich Frühjahr 1904 ausverkauft und haben kein Interesse an den vorliegenden Orders. Algier scheint im Preise weiter anzuziehen. Viele Fabriken klagen über verspätete Abladungen. Kreide-Phosphat wird von seiten englischer Fabrikanten in großen Quantitäten für 1904/05 gekauft. **Knochen und Knochenpräparate** liegen ganz außergewöhnlich fest. Knochen, roh, die fast überall fehlen, scheinen noch weiter in die Höhe zu gehen. Die Forderungen aus Indien für Ia. crushed bones lauten heute bereits 115 M. Frankreich und Belgien bewilligten diese Preise, und Deutschland wird wohl folgen müssen. Palmkernöl 48—48,50 M bei lebhafter Nachfrage.

Z. **Marseille,** 17. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 400 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1500 kg, Stock 14 200 kg. Algier 160 Fr., Marokko 162,50 Fr., Madagaskar 155 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 100—110 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 550 Fr., ½-orange 525 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 350—360 Fr., graue 325—350 Fr. Zacatille naturelle 300—320 Fr., schwarze Palmas 340—356 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 3,10—3,30 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,80—4 Fr. Guatemala, Flor 4,80—5,20 Fr. Java, surfin violett und purpur 6,30—7,30 Fr. Weinsäure für 100 kg 310 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 53 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 9,05—9,20 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 19,50 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,25—16,75 Fr., raffiniert 15,25—15,75 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 145 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 295 Fr., Billiton dispon. 295 Fr., franz. in Stangen 310 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 66 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, gute Haltung. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72 Fr. Rizinusöl schwach, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 50 Fr. Cottonöle rar; franz. 86—90 Fr., amerik. 83—84 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 240—250 Fr., Bari 180—190 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 60 Fr., Kokos Ceylon 60,50 Fr., Kokos Cochin 63,50 Fr. Palmöle anhaltend fallende Tendenz. Lagos 60 Fr., Kotonow 59 Fr., Sherbro 57,50 Fr. Glycerin, destilliert 97,50 Fr. Oleïn 42—43 Fr. **Talg.** Provencer 63,50 Fr. La Plata 70 Fr. für Saladero. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 70 Fr., „Fournier Luxe" 73 Fr.

G. **Paris,** 17. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63,50 Fr., einschl. Fastage 65 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr. Schaftalg, cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 97,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 135 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 130 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 145 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 140 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 79 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 87 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 87 Fr. Oleomargarin, Extra 83 Fr., Ia. 79 Fr., IIa. 74 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 80 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Marseille) 47 Fr. Sesamöl (Marseille) 44 Fr. Koprahöl (Marseille) 57 Fr. Palmkernöl (Marseille) 57 Fr.

P. **Paris,** 17. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 36,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 138 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 17 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 14—15 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 130 Fr. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,75 Fr., Marseille 52,50 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—7 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 55 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 57 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—195 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 295 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 285 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 48,75 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 45 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,73 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,50 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,52 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,50 Fr.

S. **Triest,** 16. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Auf dem Markte ist keine nennenswerte Preisänderung zu verzeichnen. Ia. Zentrifugal transito 24⅝—25,75, Inland-Pilé 27—27⅞, Concassé 26,25—28. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 47—103. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 62—73. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,10. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 40. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 50, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 17. Oktober. **Weinstein.** Man notiert heute: Österr. weiß nat. 130—135 K., österr. weiß gesiebt 140—145 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 125 K., ungar. rot nat. 110—120 K., Kroatischer 90—100 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 17. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Für Sodaerzeugnisse ist zu unveränderten Preisen gute Nachfrage vorhanden. Soda, kalzinierte 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50 bis 16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Behauptet; nur Margarine zeigte Neigung zum Nachgeben. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destilliert 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—30,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—44 K., IIa. 40—41 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37 bis 38 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1902, Hoch-Ia. 20—22 K. **Leim.** Preise unregelmäßig. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—77 K., IIa. 70—72 K., Mercantil 64 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 68—70 K., mittelfein 64—66 K., braun 60—62 K., schwarz 60—61 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und infolgedessen auch Leinölfirnis werden billiger offeriert. Die Tendenz hierfür ist ausgesprochen flau. Für 100 kg: Dick-Terpentin 30—32 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 15—15,50 K., amerikanisches Ia. 14,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 58—59 K., ausländ.: a) holländ. 58—59 K., b) engl. 58—59 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 65—67 K., holländ. 65—67 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 108—110 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 115—117 K., russ. 59—61 K., franz. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Vorstehende Artikel wurden zu bisherigen Preisen gehandelt. Der Begehr ließ zu wünschen übrig. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 312—320 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 132—172 K., IIa. 128—168 K., halbweiß 121—152 K., gelb 116—144 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 85, S. 1049—1052. Cöthen, den 24. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Die Amsterdamer Tagung der Internationalen Vereinigung für gewerbl. Rechtsschutz 1049
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden. Von Dr. Adolf Beythien, Dr. H. Hempel und Dr. Paul Bohrisch . . 1050
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 1051
Tagesgeschichte:
Manchester. Zürich. Personalien . . . 1051
Literatur:
Angaben 1051
Authenrieth, Dr. Wilh., Die Auffindung der Gifte u. stark wirkender Arzneistoffe 1052
Ledebur, A., Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien 1052
Vogel, O., Jahrbuch f. d. Eisenhüttenwesen 1052
Berichte der Neurussischen Naturforscher-Gesellschaft 1052
Patentliste:
Deutschland 1052
Handelsblatt:
Handelsregister 1052
Handelsnachrichten 1052
Chemisches Repertorium No. 19 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 85):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 261
2. Anorganische Chemie 262
3. Organische Chemie 263
4. Analytische Chemie 266
5. Nahrungsmittelchemie 268
6. Agrikulturchemie 269
7. Pharmazie. Pharmakognosie 270
8. Physiologische, medizinische Chemie . 270
9. Hygiene. Bakteriologie 272
10. Mikrochemie. Mikroskopie 273
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 274
12. Technologie 274
14. Berg- und Hüttenwesen 275
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 276
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Amsterdamer Tagung der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz.

Or. Die internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz hat am 17. und 18. September in Amsterdam ihre diesjährige Tagung abgehalten, die zwar nicht den Charakter eines eigentlichen Kongresses trug, jedoch infolge der Bedeutung der behandelten Fragen ein besonderes Interesse verdient. Dementsprechend war auch eine Reihe von Regierungen vertreten. Ebenso wohnten auch der holländische Minister der öffentlichen Arbeiten und der Minister des Auswärtigen einigen Sitzungen bei. Die Verhandlungen wurden geleitet von dem bekannten Zivil- und Handelsrechtslehrer Prof. Dr. Jitta-Amsterdam; sie waren vorbereitet durch Berichte, die zum Teil in französischer und deutscher Sprache gedruckt vorlagen.

Es ist bekannt, daß in Holland seit dem Jahre 1869 kein Patentgesetz besteht. In den letzten Jahren ist aber in holländischen Interessentenkreisen das Verlangen nach Schaffung eines neuen Patentgesetzes so stark hervorgetreten, daß die Regierung sich veranlaßt gesehen hat, den Entwurf eines Patentgesetzes auszuarbeiten. Bei der Eröffnungssitzung konnte der holländische Minister für öffentliche Arbeiten verkünden, daß bei der am Tage vorher erfolgten Eröffnung des Parlamentes in der Thronrede auch die Einbringung eines Patentgesetzentwurfes für die diesjährige Session in Aussicht gestellt worden sei. Um die Stimmung zu Gunsten eines Patentgesetzes zu beeinflussen, hatte der Vorstand der internationalen Vereinigung beschlossen, die Amsterdamer Tagung mit einer Reihe von Vorträgen einzuleiten, in denen die Wirkung der Patentgesetzgebung auf die Industrie der verschiedenen Länder dargelegt werden sollte.

Den einleitenden Vortrag hatte einer der Ehrenpräsidenten der Vereinigung, der bekannte Pariser Advokat Eugène Pouillet, übernommen. Da er durch Krankheit am Erscheinen verhindert war, wurde seine ausgezeichnete Arbeit vorgelesen, in welcher er in großen Zügen die wirtschaftliche Bedeutung des Patentschutzes hervorhob. Der Pariser Ingenieur Armengaud jeune knüpfte daran noch besondere Ausführungen über die Wirkung des Patentschutzes in Frankreich.

Besonderes Interesse beanspruchten die Ausführungen von Rechtsanwalt Haeuser, des Syndikus der Höchster Farbwerke, der über die Bedeutung des Patentschutzes für die deutsche chemische Industrie sprach. Er hob dabei insbesondere hervor, wie die Periode des Aufblühens der chemischen Industrie zusammenfällt mit dem Inkrafttreten unseres ersten deutschen Patentgesetzes von 1877, und wie die außerordentliche Entwickelung der chemischen Industrie in der stets wachsenden Zahl der chemischen Patente einen greifbaren Ausdruck gefunden hat. Umgekehrt sei aber auch der Schluß gerechtfertigt, daß der Patentschutz das Aufblühen der chemischen Industrie, wenn nicht bedingt, so doch erheblich gefördert habe, da durch den Patentschutz allein der Boden geschaffen werde, auf dem Erfindungen gemacht, ausgeführt und der Industrie zugänglich gemacht werden können.

Schließlich sprach Rechtsanwalt Foà-Mailand über die Bedeutung des Patentschutzes für die italienische Industrie.

Alle diese Ausführungen erregten bei den holländischen Kongreßteilnehmern das größte Interesse und haben, wie mehrfach versichert wurde, auch auf solche Kreise Eindruck gemacht, die sich gegenüber dem Verlangen nach einem Patentschutze bisher ziemlich ablehnend verhalten hatten. Eine Diskussion wurde über diese Vorträge nicht eröffnet, da eine eigentliche Aussprache über die Vorzüge und vor allem über die Ausgestaltung des Patentschutzes ohne Beschränkung auf bestimmte Fragen leicht ins Uferlose anwachsen konnte.

Den eigentlichen Gegenstand der Verhandlungen der Amsterdamer Tagung bilden 4 Punkte, von denen der eine, der internationale Schutz des Kunstgewerbes, an dieser Stelle weniger interessieren dürfte. Die übrigen Fragen bezogen sich auf die Anwendung und Ausgestaltung der Pariser Konvention der internationalen Union für den Schutz des gewerblichen Eigentums, der Deutschland, wie bekannt, am 1. Mai d. J. beigetreten ist. Obwohl diese Konvention schon seit 20 Jahren besteht, bietet ihre Anwendung doch noch erhebliche Schwierigkeiten, vor allem infolge des Beitrittes des Deutschen Reiches, dessen Patentsystem von dem der meisten anderen Länder wesentlich abweicht. Alle diese Fragen im Laufe der Zeit eingehend zu erörtern und Vorschläge zu einer allmählichen Verbesserung und Ausgestaltung der Konvention zu machen, ist die Aufgabe der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz, sowie der nationalen Vereine, auf deutschem Boden des Deutschen Vereins für den Schutz des gewerblichen Eigentums.

In Amsterdam hatte man drei Punkte herausgegriffen. Der erste Punkt betraf: Die Auslegung des Wortes „nationaux" in Art. 2 der Konvention. Diese Frage, die scheinbar auf eine Wortinterpretation hinauskommt, hat, wie sofort gezeigt werden wird, eine große praktische Bedeutung. Artikel 2 der Konvention besagt nämlich, daß die Untertanen und Bürger eines Unionstaates in allen anderen Ländern den gleichen Schutz genießen und den gleichen Bedingungen und Formvorschriften unterworfen sein sollen, wie die Angehörigen dieses Landes, oder wie in dem französischen Texte steht, wie die „nationaux". Hieraus ergibt sich nun folgende Schwierigkeit. Der Schutz des deutschen Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes vom 27. Mai 1896 wird bekanntlich nur denjenigen Personen gewährt, welche in Deutschland eine Hauptniederlassung besitzen. Wird nun angenommen, daß der unionsangehörige Ausländer den deutschen Staatsangehörigen gleichgestellt wird, so würden auch nur solche Ausländer in Deutschland Schutz gegen unlauteren Wettbewerb finden können, welche in Deutschland eine Hauptniederlassung besitzen, da Deutsche, die im Auslande ansässig sind, gemäß § 16 des Wettbewerbsgesetzes schutzlos sind. Diese

Auslegung würde aber offenbar dem Geiste der Konvention und der Absicht der Vertragsstaaten widersprechen, da diese ausgesprochenerweise dahin gegangen ist, die Ausländer ohne Unterschied unter den Schutz der Landesgesetze über gewerblichen Rechtsschutz zu stellen. Dies kann aber nur dann erfolgen, wenn der Ausländer nicht dem Staatsangehörigen gleichgestellt wird, sondern denjenigen Personen, die unter dem Schutze der Inlandsgesetze stehen, d. h. solchen Personen, die durch Wohnsitz oder Niederlassung oder Hauptniederlassung im Inlande schutzfähige wirtschaftliche Interessen dauernd begründet haben. Aus diesen Erwägungen nahm die Amsterdamer Versammlung folgende Resolution einstimmig an:

„Das Wort „nationaux" in Artikel 2 der Pariser Konvention ist dahin auszulegen, daß die Angehörigen eines Unionslandes Anspruch auf Rechtsschutz in einem Lande haben, selbst wenn nach der Gesetzgebung dieses Landes nur solche eigene Staatsangehörige Anspruch auf Schutz haben, die eine Niederlassung im Inlande besitzen. Es ist jedenfalls wünschenswert, daß diese Auslegung von der Konferenz in Washington offiziell bestätigt werde, oder daß der Wortlaut der Konvention eine entsprechende Änderung erfahre."

(Schluß folgt.)

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Durch diese Rubrik bietet die „Chemiker-Zeitung" den Laboratoriumsvorständen Gelegenheit, die bei ihrer Tätigkeit auf dem Gebiete der angewandten Chemie gesammelten Erfahrungen zur Kenntnis weiterer Kreise der Fachgenossen zu bringen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. Adolf Beythien**, Direktor, unter Mitwirkung von **Dr. H. Hempel**, I. Assistent, und **Dr. Paul Bohrisch**, II. Assistent.

Allgemeine Übersicht über die Tätigkeit. Die Zahl der im Berichtsjahre eingelieferten Gegenstände betrug 5942 gegen 5238 im Jahre 1901 und läßt somit ein weiteres Anwachsen der Amtstätigkeit erkennen. Auf die verschiedenen Auftraggeber verteilen sich die Untersuchungen in folgender Weise: Aufträge des Rates 1901: 4901, 1902: 5572, Aufträge von Gerichten und sonstigen Behörden 132 bezw. 124, Aufträge von Privatpersonen 205 bezw. 246. Die Art der einzelnen Untersuchungsgegenstände ergibt sich aus folgender Übersicht. Nahrungs- und Genußmittel. Backpulver 1, Bier 54, Bierextrakt 1, Bierpräparate 11, Branntwein 18, Brot 41, Butter 496, Cornedbeef 1, Dörrobst 42, Eier 3, Eis 1, Essig 9, Essenz 1, Fische 5, Fleisch 43, Fruchtsäfte 84, Gänseklein 1, Gemüsekonserven 1, Gewürze 12, Gurken 3, Hefenextrakt 1, Hörnchen 1, Honig 39, Käse 4, Kaffee 12, Kaffeezusatz 6, Kakao 39, Kunstspeisefett 2, Limonaden 2, Likör 1, Macis 4, Margarine 50, Marmelade 41, Mehl, Gries 158, Milch 3630, Nährpräparat 1, Nelkenstiele 1, Nudeln 57, Olivenöl 9, Pfeffer 184, Pfeffergurken 11, Pilze 1, Piment 2, Pökelzunge 5, Preißelbeeren 5, Preßhefe 2, Rumessenz 2, Sahne 23, Salz 4, Schöpsragout 1, Schokolade 17, Schweinefett 5, Schweineleber 3, Schweineschmalz 48, Selterswasser 1, Semmel 47, Sodawasser 1, Speise 1, Suppenkonserven 14, Tee 2, Walnüsse 10, Wasser 90, Wein 25, Wiegebraten 1, Wurst 56, Zimt 121, Zucker 27, Zunge 2. Gebrauchs- und technische Gegenstände. Abwasser 61, Aluminiumpulver 1, Asphalt 6, Brennspiritus 7, Chemikalien 10, chinesische Jacke 1, Dachrinne 1, Desinfektionsmittel 4, diätetische Präparate 3, Düngemittel 1, Farben 35, Farbkasten 1, Futtermittel 2, Gelatine 1, Gummisauger 2, Kesselspeisewasser 1, Kitt 1, Kohlen 2, Kosmetikum 1, Leim 1, Metalle 2, Metol 1, Ofenpolitur 1, Präservesalz 2, Petroleum 20, Pökelsalz 1, Putzpulver 1, Ruß 3, Salpeter 1, Schlamm 1, Schwabenmittel 1, Seife 88, Soda 32, Streumehl 1, Stoff 1, Talg 2, Tapeten 3, Tierkörpermehl 14, Wäsche 1, Watte 1, Zahnbürste 1, Zigarettenpapier 2. Geheimmittel und Spezialitäten 5. Physiologische Objekte 11. Sonstige 7. Als im Berichtsjahre ausgeführte wissenschaftliche Arbeiten sind zu nennen: 1. Zur Bestimmung der Borsäure in Margarine von A. Beythien; 2. Über geschwefeltes Dörrobst von A. Beythien und Paul Bohrisch; 3. Das Leuchtgas als analytische Fehlerquelle von A. Beythien. 4. Neuere Fleischkonservierungsmittel von A. Beythien und W. Hinterskirch. 5. Über die Zusammensetzung einiger Waschmittel von A. Beythien und W. Hinterskirch. Außerdem wurden noch Vorträge gehalten.

Besonderer Teil. Fleisch und Wurst. Fleisch. Die Überwachung des gewiegten Rindfleisches auf gesundheitsschädliche Konservierungsmittel wurde auch im Berichtsjahre eifrig fortgesetzt, jedoch konnte bereits durch die von dem revidierenden Beamten an Ort und Stelle ausgeführte Vorprüfung mit verdünnter Schwefelsäure festgestellt werden, daß der Gebrauch des Präservesalzes so gut wie vollständig aufgegeben worden ist. Hinsichtlich des chemischen Nachweises und der quantitativen Bestimmung der schwefligen Säure haben wir schon früher darauf hingewiesen, daß der während der Destillation durchgeleitete Kohlensäurestrom durch Waschen mit Kupfersulfatlösung sorgfältig vom Schwefelwasserstoff befreit werden muß. Außerdem ist aber auch für die peinliche Fernhaltung der dem Leuchtgase entstammenden Schwefelsäure Sorge zu tragen, da sonst stets Niederschläge von Baryumsulfat erhalten werden. Zur Vermeidung dieses Übelstandes führen wir die Bestimmung ausschließlich mit Spiritusbrennern aus und sehen überdies den Beweis für die Anwesenheit schwefliger Säure erst dann als erbracht an, wenn die qualitative Prüfung mit Kaliumjodatstärkepapier eine deutliche Blaufärbung ergeben hat. Borsäure wurde nur dreimal in amerikanischen Pökelzungen in Mengen von 0,03 Proz. und 0,5 Proz. nachgewiesen. Im Gegensatze zu der hierdurch erregten Hoffnung auf den endlichen Eintritt erfreulicherer Zustände im Verkehr mit Fleischwaren ist leider das Auftauchen neuer Konservierungsmittel zu beobachten, welche zwar in der Bekanntmachung des Bundesrates nicht verboten sind, aber vom Standpunkte der Nahrungsmittelkontrolle trotzdem als unerwünscht bezeichnet werden müssen. Nachdem von anderer Seite über ein essigsaure Tonerde enthaltendes Präparat berichtet worden ist, haben auch wir ein Konservierungsmittel untersucht, welches neben 82,48 Proz. Kochsalz 12,61 Proz. Benzoesäure in Form des Natriumsalzes enthielt, also eine Substanz, deren Unschädlichkeit keineswegs über jeden Zweifel erhaben ist. — Wurst. Zur Untersuchung gelangten im ganzen 56 Wurstproben. Künstliche Färbung der Fleischwürste konnte nur in einem einzigen Falle beobachtet werden. Außerdem ließ sich in einem Falle konstatieren, daß die Umhüllungen von Frankfurter Würstchen intensiv gefärbt worden waren, ohne daß dieses zulässige Verfahren einen Grund zum Einschreiten geboten hätte. Der Zusatz von Mehl und Semmel zu Würsten ist ebenfalls in erfreulichem Rückgange begriffen. — Milch. Die Überwachung des Dresdener Milchhandels erfolgte auf Grund des schon im vorigen Berichte als durchaus unzulänglich gekennzeichneten Ortsgesetzes, welches keine Vorschrift über den Fettgehalt aufweist, sondern lediglich die Einfuhr und den Verkauf verfälschter Milch untersagt. In jedem Stadtbezirk wurden wöchentlich nach freier Wahl der Aufsichtsmannschaften 4 Proben Vollmilch entnommen und außerdem alle angetroffenen Vorräte von abgerahmter Milch mit der Senkwage einer Vorprüfung auf Wasserzusatz unterzogen. Von den im ganzen vorgefundenen 1188 Proben abgerahmter Milch besaßen 20 ein niedrigeres spezifisches Gewicht als 1,032 und wurden daher dem Untersuchungsamte als verdächtig eingeliefert, jedoch konnte nur in 7 Fällen, d. i. 6 Proz. aller Magermilchproben, ein Wasserzusatz wirklich nachgewiesen werden. Die Gesamtzahl der dem chemischen Untersuchungsamte eingelieferten Milch- und Sahneproben betrug 3653, nämlich 3610 Proben Vollmilch, 20 Proben abgerahmter Milch und 23 Proben Sahne. Aus der Zahl der im Verlaufe der eigentlichen Milchkontrolle entnommenen 3161 Proben waren 298, das sind 9,4 Proz., zu beanstanden, gegen 10,9 Proz. im Vorjahre. Die Zusammenstellung gewährt im großen und ganzen dasselbe Bild, wie diejenige des Vorjahres. Die Zahl der nachweisbaren Verfälschungen hat einen geringen Rückgang erfahren, dafür ist das im letzten Berichte vorausgesagte weitere Herabsinken des Fettgehaltes tatsächlich eingetreten. Die Zahl der Milchproben, deren Fettgehalt weniger als 3 Proz. betrug, ist von 31,9 Proz. im Jahre 1900 auf 44,3 Proz. im Jahre 1901 und auf 47,3 Proz. aller untersuchten Proben im Berichtsjahre gestiegen, während gleichzeitig der durchschnittliche Fettgehalt der Dresdener Vollmilch, welcher im Jahre 1900 3,30 Proz., im Jahre 1901 3,21 Proz. betrug, auf 3,12 Proz. herabsank. Die Untersuchung aller eingelieferten Milchproben auf ihren Reinlichkeitszustand hat ergeben, daß in dieser Hinsicht eine weitere Besserung eingetreten ist, indem nur 8 Proben das festgesetzte Maximum an Milchschmutz von 8 mg in 1 l überschritten. Dieses Ergebnis ist um so erfreulicher, als der strafrechtlichen Verfolgung verschmutzter Milchproben gewisse Hindernisse erwachsen sind. Mit Konservierungsmitteln versetzte Milchproben wurden nicht angetroffen. Hingegen waren einige Proben angeblich sterilisierter Kindermilch zu beanstanden, welche bei den Pfleglingen einer städtischen Anstalt akute Darmerkrankungen verursacht hatten. Die gleich nach der Lieferung bakteriologisch untersuchte Milch enthielt in 1 ccm 590000 bis 1140000 Keime. Als Anhang zur Milch werden 3 im Auftrage der städtischen Arbeitsanstalt ausgeführte Analysen von Quarkkäse mitgeteilt. Die Zahlen lehren, wie überaus preiswert der Magermilchkäse ist, und in wie hervorragendem Maße er geeignet erscheint, den notorischen Eiweißmangel der unbemittelten Bevölkerungskreise auszugleichen. — Butter und Margarine. Im Verlaufe der regelmäßigen wöchentlichen Revisionen gelangten von seiten der Wohlfahrtspolizei 386 Proben Butter zur Einlieferung, während die Überwachung der den städtischen Anstalten gelieferten Nahrungsmittel weitere 62 Untersuchungen erforderlich machte. Außerdem waren 16 Proben im Auftrage der Königlichen Staatsanwaltschaft und 32 Proben auf Ersuchen von Privatpersonen zu untersuchen. Die Ergebnisse der Kontrolle des Butterhandels lassen sich dahin zusammenfassen, daß die Zahl der Beanstandungen an sich betrachtet zwar nicht groß war, daß aber leider auch keine Besserung gegenüber dem Vorjahre verzeichnet werden konnte. Zusatz von Margarine wurde in nur 2 von den polizeilicherseits eingelieferten Proben festgestellt, außerdem aber erwiesen sich 5 weitere an hiesige Bäckermeister als reine Naturbutter verkaufte Proben als in gröbster Weise verfälscht. In 9 weiteren Fällen wurde die Unterschiebung von reiner Margarine an Stelle von Butter konstatiert, ein Delikt, hinsichtlich dessen strafrechtlicher Beurteilung zurzeit noch keine völlige Übereinstimmung herrscht. Während das Untersuchungsamt, wie wohl die Mehrzahl der Chemiker die Margarine als eine Nachahmung der Butter, d. h. ein nachgemachtes Nahrungsmittel, ansieht und daher den Verkauf derselben unter dem Namen „Butter" auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes beanstandet, ist die Königliche Staatsanwaltschaft dieser Auffassung nicht beigetreten, weil die Herstellung der Margarine nicht zum Zwecke der Täuschung erfolgt. Aus dieser Stellungnahme ergibt sich dann das seltsame Resultat, daß zwar der Verkauf eines Gemisches von Butter mit 10 Proz. Margarine, nicht aber derjenige der noch geringwertigeren Margarine für sich allein an Stelle von Butter nach dem Nahrungsmittelgesetze bestraft wird. Die größte Zahl der Beanstandungen entfiel auf zu wasserhaltige und infolgedessen zu fettarme Butterproben. In wie hohem Grade die Bevölkerung durch diese bedenklichste aller Verfälschungen, weil sie eben den Nährwert direkt herabmindert, geschädigt wird, geht daraus hervor, daß Wassergehalte bis zu 32,48 Proz. (!) beobachtet wurden, während der Fettgehalt auf 65,48 Proz. herabsank. Die seit dem 1. Juli in Kraft getretene Verordnung des Bundesrates, nach welcher Butter mit mehr als 16 Proz. Wasser und weniger als 80 Proz. Fett überhaupt nicht mehr zum Verkehre gebracht werden darf, dürfte in dieser Hinsicht bald Wandel schaffen. Bezüglich der Methodik der Butteruntersuchung ist im großen und ganzen das Verfahren der früheren Jahre beibehalten worden. Das geschmolzene und filtrierte Fett wird der Untersuchung im Refraktometer und der Sesamölreaktion unterzogen. Das Refraktometer hat auch im Berichtsjahre seinen Platz behauptet, wenngleich den von anderer Seite gemachten Beobachtungen zugestimmt werden muß, daß die früher festgesetzte Grenzzahl 52,5 bei 25° C. nicht immer aufrecht erhalten werden kann. In allen Fällen ist zur Unterstützung der refraktometrischen Prüfung die Baudouinsche Reaktion mit herangezogen worden, deren Brauchbarkeit am besten daraus erhellt, daß von den 480 unverdächtigen Butterproben keine einzige auf Zusatz von Furfurol oder Zinnchlorür Rotfärbung annahm, während die 7 Proben, welche eine positive Reaktion gaben, auf Grund der Analysen auch sicher mit Margarine verfälscht waren. Es wird dies als ein Beweis für die Richtigkeit der hier stets vertretenen Ansicht betrachtet, daß eine Rotfärbung nur bei mit Sesamöl oder mit sesamölhaltiger Margarine verfälschter Butter eintritt, eine Ansicht, welche auch durch die kürzlich von A. J. Swaving veröffentlichte Arbeit neue Unterstützung erhalten hat. Margarine wurde 50 mal untersucht, ohne daß die Zusammensetzung derselben zu einer Beanstandung Anlaß gegeben hätte. Alle Proben enthielten die vorgeschriebene Menge Sesamöl, und die auf Borsäure untersuchten Proben (seit 1. Oktober alle) erwiesen sich frei von diesem verbotenen Konservierungsmittel. Die zu dieser Bestimmung von uns in Vorschlag gebrachte Ausschüttelungsmethode hat sich als außerordentlich einfach bewährt und in verschiedenen Laboratorien Eingang gefunden. In 4 Fällen wurden wieder auffallend niedrige Refraktionsdifferenzen + 2,80,

+1,82, +1,50 und +1,45 beobachtet, welche auf einen schon im vorigen Berichte erwähnten hohen Gehalt an Kokosfett zurückzuführen waren. — Speisefette und Öle. Im Berichtsjahre gelangten 53 Proben Schweineschmalz, 2 Kunstspeisefette und 9 Olivenöle zur Untersuchung. Von den im Verlaufe der regelmäßigen amtlichen Revisionen entnommenen 45 Schweineschmalzproben war keine einzige zu beanstanden. Hingegen erwiesen sich 2 auf Grund privater Beschwerde eingelieferte Proben als durch Zusatz von ungefähr 50 Proz. Baumwollsamenöl verfälscht. Ein weiteres von privater Seite eingeliefertes Fett konnte an der Hand der beantragten Vorprüfung: Refraktionsdifferenz +0,85, Halphens Reaktion deutliche Rotfärbung, Jodzahl 67,53, lediglich einer Verfälschung durch Cottonöl verdächtig bezeichnet werden. Eine als Kunstspeisefett eingelieferte Probe Kokosfett gab zu einer Beanstandung keinen Anlaß, während die Bezeichnung eines anderen Kokosfettes als unzulässig erachtet wurde. Unter den 9 eingelieferten Olivenölen befanden sich 2, welche durch 10—20 Proz. Sesamöl verfälscht waren, sowie eine bereits von anderer Seite beanstandete Probe, welche geringe Mengen Erdnußöl enthielt. Der Nachweis der letzteren wurde nach dem überaus mühsamen, aber zuverlässigen Verfahren von Tortelli und Ruggieri durch Abscheidung der Arachinsäure geführt.

(Schluß folgt.)

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 11./24. September 1903.

J. Vorsitzender: Vizepräsident N. S. Kurnakow. — Der Schriftführer teilt mit, daß im Laufe des Sommers die Gesellschaft durch den Tod die folgenden Mitglieder verloren hat: A. R. Schuljatschenko, A. A. Kurbatow, A. P. Walberg, K. J. Lissenko, K. K. Lipinsky und F. A. Korbe.

N. A. Menschutkin verliest einen Auszug aus einem Briefe von W. Ramsay vom 4. August d. J., in welchem letzterer mitteilt, daß das Radiumbromid, wie es scheint, eine beständige Quelle der „Emanation" sei, wobei das sich ausscheidende Gas ununterbrochen in Helium verwandelt werde.

A. E. Faworsky spricht über die Natriumderivate des Acetylens. Berthelot schreibt diesen Derivaten bekanntlich die Formeln C_2NaH und C_2Na_2 zu, während Moissan zu Gunsten der Formel $C_2Na_2 . C_2H_2$ die Zersetzung der Mononatriumverbindung beim Erhitzen im Vakuum in Carbid und Acetylen und die Einwirkung von Jod auf diese Verbindung in Benzollösung anführt. M. Skossareff, der diese Reaktion der Mononatriumverbindung mit Jod auf Veranlassung von Faworsky von neuem untersuchte, erhielt dabei Natriumjodid und Trijodäthylen, deren Bildung sich nur unter Zugrundelegung der Formel von Berthelot ungezwungen erklären läßt:

$$C_2NaH + J_2 = C_2HJ + NaJ \text{ und } CH_2J + J_2 = C_2HJ_3.$$

Kohlendioxyd wirkt auf das sorgfältig getrocknete Mononatriumderivat weder bei Zimmertemperatur, noch bei 180° ein. Läßt man aber letzteres mit flüssigem Kohlendioxyd längere Zeit im zugeschmolzenen Rohre stehen, so findet die Reaktion statt, und aus den Reaktionsprodukten läßt sich die Acetylenmonocarbonsäure isolieren. Die Ausbeute erreichte 75 Proz. der theoretischen. Auch die Bildung dieser Säure läßt sich nicht durch die Formel von Moissan, sondern nur durch die von Berthelot erklären: $CH{:}CNa + CO_2 = CH{:}C.CO_2Na$. Was endlich die Zersetzung der Mononatriumverbindung in Carbid und Acetylen anbetrifft, so läßt sich diese mit derjenigen der Bisulfate vergleichen:

$$2\,C_2HNa = C_2Na_2 + C_2H_2$$
$$2\,HKSO_4 = K_2SO_4 + H_2SO_4.$$

Diese Zersetzung ist sodann auch umkehrbar. Wird nämlich das Natriumcarbid längere Zeit hindurch mit flüssigem Acetylen behandelt, so kann es weiterhin bei der Einwirkung von flüssigem Kohlendioxyd Acetylenmonocarbonsäure bilden. — S. A. Przibytek spricht im Namen von J. Aparin über die Säure der Moosbeere (Oxycoccus palustris). Die reifen Moosbeeren enthalten nur Zitronensäure; andere Säuren wurden nicht gefunden.

A. J. Lunjak macht eine Mitteilung über die Kondensationsprodukte der Aldehyde der Fettreihe mit Phenol. Ein reines Produkt und eine gute Ausbeute erhält man, wenn man auf 1 Mol. Acetaldehyd 4 Mol. Phenol und eine minimale Menge von Salzsäure anwendet. Es bildet sich das krystallinische Produkt $C_2H_4(C_6H_4OH)_2 . C_6H_5OH$, das bei 106° schmilzt und aus einer gesättigten Phenollösung in schönen Nadeln krystallisiert. Beim Behandeln mit Wasserdampf oder durch Trocknen verliert das krystallinische Produkt Phenol und hinterläßt Diphenoyläthan $C_2H_4(C_6H_4OH)_2$, das nach dem Umkrystallisieren aus heißem Wasser in flachen Krystallen vom Schmelzp. 122,9° erhalten wurde. Das dann durch Einwirkung von Benzoylchlorid erhaltene Dibenzoylderivat des Diphenyläthans bildete Krystalle vom Schmelzp. 150,4°. In Krystallen vom Schmelzp. 59,4° wurde auch der Dimethyläther des Diphenoyläthans erhalten, der bei 352—354° unzersetzt destillierte. Die Oxydation des Dimethyläthers mit Chromsäure in Essigsäurelösung führte zum Dimethyläther des Diphenoyläthans und zur Anissäure. In analoger Weise wurde das Kondensationsprodukt des Önanthaldehyds mit Phenol $C_7H_{14}(C_6H_4OH)_2$ erhalten, dessen Krystalle bei 101—103° schmolzen.

E. W. Biron referiert über die folgenden Mitteilungen: I. Von M. G. Centnerszwer über die kritische Temperatur der Lösungen. Es wurde der Einfluß schwer flüchtiger Substanzen auf die kritische Temperatur des Lösungsmittels experimentell untersucht. Die Versuche zeigten: 1. Daß durch schwer flüchtige Substanzen die kritische Temperatur sehr bedeutend erhöht wird. 2. Daß die Erhöhung proportional der Konzentration der gelösten Substanz ist. 3. Daß die „molekulare Erhöhung" von der Natur der gelösten Substanz unabhängig ist. 4. Daß die „molekulare Erhöhung" in dem Lösungsmittel größer ist, das ein höheres Molekulargewicht besitzt. 5. Daß die kritische Temperatur von der Füllung des Rohres abhängt(?). — II. Von M. G. Centnerszwer und J. S. Teletoff über den Einfluß der Temperatur auf die Löslichkeit einiger Verbindungen in Schwefeldioxyd.

Sodann referiert S. A. Tolkatscheff über die Arbeiten von: 1. P. W. Zuboff über die Bestimmung der Verbrennungswärme einiger Alkohole der Fettreihe und eines Oxims. Die Vergleichung der Verbrennungswärmen von Verbindungen der Fettreihe mit denjenigen zyklischer Verbindungen von gleichem Molekulargewichte ergab, daß trotz der geringen Unterschiede die ersteren im allgemeinen größer sind als die letzteren. Hieraus wird gefolgert, daß die Verbindungen mit offener Kette einen etwas größeren Vorrat an Energie enthalten müssen als die ihnen entsprechenden Verbindungen mit geschlossener Atomgruppierung. — 2. N. D. Averkijeff über die Löslichkeit des Goldes in Salzsäure in Gegenwart einiger organischer Verbindungen. Es wurde beobachtet, daß in Gegenwart von Formaldehyd, Trioxymethylen, Methyl-, Äthyl- und Amylalkohol, sowie von Phenol, Chloroform und einigen anderen organischen Verbindungen Salzsäure geringe Mengen von Gold zu lösen vermag. — 3. P. G. Melikoff über die Amidooxybuttersäure. Diese aus β-Methylglycidsäure entstehende Säure krystallisiert in rhombischen Prismen und enthält eine Molekel Wasser, die bei 100° entweicht. 1 T. der Säure löst sich bei 15 bezw. 20 und 23° in 25 bezw. 20 oder 18 T. Wasser. — 4. J. W. Jegoroff a) über die Einwirkung von N_2O_4 auf Oleïnsäure. Es wurden hierbei erhalten die krystallinische Verbindung $C_{18}H_{34}O_2NO_2ONO$ und die flüssige $C_{18}H_{34}O_2NO_2OH$. Die Reduktion derselben ergab Amidooxystearinsäure. b) Über die Stelle der doppelten Bindung in der Oleïnsäure-Molekel. Zur Feststellung derselben wurde die Verbindung $C_{18}H_{34}O_2NO_2ONO$ mit rauchender Salzsäure auf 120° erwärmt. Erhalten wurden hierbei nur Pelargonsäure $C_9H_{18}O_2$ und Azelaïnsäure $C_9H_{16}O_2$. Die doppelte Bindung befindet sich also zwischen dem 9. und 10. Kohlenstoffatom, entsprechend der Ansicht von G. G. Wagner. — 5. S. A. Fokin über Pflanzen, die in ihren Samen ein Ferment enthalten, das Fette in Glycerin und Fettsäuren spaltet. Diese Fähigkeit zeigten die Samen von 6 unter den untersuchten 16 Pflanzen, namentlich die des Schöllkrautes (Chelidonium). — 6. G. Decker und B. A. Solonina über die Struktur der Nitrosothymolfarbstoffe. — 7. W. W. Worms über die Albumine des Eiereiweißes der Saatkrähen. Das Eiereiweiß dieser Vögel besteht aus einem in halb gesättigter Ammoniumsulfatlösung unlöslichen und einem in letzterer leicht löslichen Eiweißstoffe. Die Menge des löslichen Eiweißstoffes ist bedeutend größer als die des unlöslichen. Der lösliche Eiweißstoff besteht aus drei Albuminen, von denen das eine sich aus der Ammoniumsulfatlösung in farblosen Krystallen ausscheidet, während die beiden anderen mehr oder weniger gefärbte amorphe Niederschläge bilden. Die Zusammensetzung der drei Albumine ist verschieden. — 8. A. M. Ossendowsky über das Extrakt aus den Blüten der japanischen Iris (Iris Kaempferi). Dieses Extrakt läßt sich sehr gut als Indikator verwenden.

Tagesgeschichte.

as **Manchester.** Die neu konstituierte Universität Manchester wurde am 6. Oktober in Anwesenheit von Vertretern der städtischen Behörden, der Handelskammer, sowie der Vorsitzenden von gelehrten Körperschaften und Unterrichtsanstalten feierlichst eröffnet. In einer Sitzung der Governors der Universität zeigte Alderman Thompson, welch gewaltigen Aufschwung das College in der Zeit von 1870 bis 1903 genommen habe. In dieser Periode stieg die Zahl der Professoren und Dozenten von 16 auf 132, die der Studenten von 209 auf 1148, die Einnahmen von 9211 £ auf 41 277 £, und das Kapital wuchs an von 92 458 £ auf 1 025 349 £.

R. **Zürich.** Die 22. ordentliche Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie wurde am 18. Okt. hier abgehalten. Bei dieser Gelegenheit stattete die Gesellschaft dem städtischen Gaswerke in Schlieren einen Besuch ab. Diese 1898 errichtete Fabrik produziert jährlich mehr als 12 Mill. cbm Gas, enthält sämtliche neusten Vervollkommnungen der modernen Technik und kann als ein Mustergaswerk betrachtet werden. Diesem Besuche, der die Mitglieder der Gesellschaft lebhaft interessierte, folgte eine Sitzung unter dem Vorsitze von Dr. Landolt-Zofingen, dem Präsidenden der Gesellschaft, welcher über die Tätigkeit des Vorstandes während des vergangenen Jahres Rechenschaft gab.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Privatdozent Dr. med. Oskar Spitta zum etatsmäßigen Mitgliede der kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung.

Freiburg, Schweiz. Dr. Alfred Ursprung, Privatdozent für Botanik an der hiesigen Universität, zum Prof. extraord. als Nachfolger des verstorbenen Prof. Dr. Max Westermaier.

Königsberg i. Pr. Prof. Dr. Klinger, der bisherige Direktor des pharmazeut.-chemischen Laboratoriums, an Stelle von Geh. Rat. Prof. Dr. Lossen zum Direktor des allgemeinen chemischen Laboratoriums. Als Nachfolger für Prof. Klinger ist Prof. Dr. Alfred Partheil-Bonn in Aussicht genommen.

Verliehen: *Berlin.* Dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Herzfeld der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Königsberg i. Pr. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lossen der Königliche Kronenorden II. Klasse.

Stockholm. Nobelpreis. Für den chemischen Preis ist der schwedische Professor Arrhenius, für den physikalischen Marconi vorgeschlagen.

Wien. Universitäts-Dozent Dr. Siegmund Fränkel hält die von ihm für das Winter-Semester 1903/04 an der Wiener Universität angekündigten Vorlesungen über physiologische Chemie und Arzneimittelsynthese nicht ab, da er wieder nach Straßburg i. E. gegangen ist.

Literatur.

Archinard, P. E., Microscopy and bacteriology, a manual for students and practitioners. 1 Doll. Lea Brothers & Co., Philadelphia.

Braun, W., Beiträge zur Kenntnis der Bromsilbergelatine. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Bruncke, H., Über Bromderivate des α-Naphthols. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Jones, H. C., Elements of inorganic chemistry. 1,25 Doll. Macmillan, New York.

Le Conte, J., Elements of geology. 5th ed. 4 Doll. Appleton, New York.

Medicus, L., A brief introduction to qualitative analysis: for use in instruction in chemical laboratories; tr. from the 10th and 11th German ed., with additions by J. Marshall. 5th ed. 1,50 Doll. Lippincott, Philadelphia.

Schimpf, H. W., A text-book of volumetric analysis, with special reference to the volumetric processes of the pharmacopoeia of the United States; designed for the use of pharmacists and pharmaceutical students. 4th ed. 2,50 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Autenrieth, Dr. Wilh., a.-o. Professor an der Universität Freiburg i. B. **Die Auffindung der Gifte und stark wirkender Arzneistoffe.** Zum Gebrauche in chemischen Laboratorien. Dritte, stark vermehrte Auflage. Verlag von J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen und Leipzig. 1903.

Das vorliegende kleine Buch wird an einer Reihe von Universitäten seit Jahren namentlich von den Pharmazeuten bei den praktischen toxikologischen Übungen benutzt und hat dabei sich als recht brauchbar erwiesen, wofern der Lehrer an vielen Stellen mündlich Ergänzungen des allzu knapp gehaltenen Textes gab. So war es auch seit 5 Jahren im Institute des Unterzeichneten. Verf. hat nun in der neuen Auflage alle die wünschenswerten Ergänzungen selbst nachgetragen, welche von verschiedener Seite bisher vermißt wurden. Er hat ferner den Text durchweg umgearbeitet und einen fünften Abschnitt ganz neu aufgenommen, welcher die quantitative Bestimmung der Alkaloide und anderer stark wirkender Stoffe betrifft. Gerade diesen Abschnitt vermißten die studierenden Pharmazeuten bisher in dem Buche, da sie im Staatsexamen ja derartige quantitative Bestimmungen ausführen müssen. Der Unterzeichnete begrüßt als Mediziner es mit Freuden, daß auch Angaben über Resorption, Schicksal, Verteilung und Ausscheidung der Gifte im Organismus hinzugekommen sind, obwohl gerade hierbei der Unterzeichnete manches anders darstellen würde. So beruft sich Verf. zwar auf den Unterzeichneten bei der Angabe, daß ein Teil der Blausäure im Harne unverändert enthalten sein kann, er läßt aber weg, daß in dem angezogenen Buche[1]) sich die Angabe findet, daß vom Organismus des Menschen und der Tiere ein Teil der Blausäure durch Umwandlung in Rhodanwasserstoffsäure entgiftet wird. Für die gerichtliche Leichenuntersuchung sind natürlich beide Tatsachen von Wichtigkeit. Auch das interessante und für den Chemiker wichtige Einwirkungsprodukt der Blausäure auf Methämoglobin hätte erwähnt werden können. — In das Kapitel über Morphin ist jetzt die bisher leider fehlende, aus dem Laboratorium des Unterzeichneten stammende Marquissche Reaktion mittels Formalinschwefelsäure aufgenommen, allerdings mit der falschen Jahreszahl 1899. Sie wurde im Mai des Jahres 1895 gefunden. Der Abdruck der naturgemäß unbekannt gebliebenen Dissertation in den „Arbeiten des pharmakologischen Institutes der Kaiserl. Universität Dorpat" erfolgte aber bereits 1896. Allerdings zitiert Verf. diesen Abdruck, aber leider nicht bei der in Rede stehenden Reaktion. — Was den Nachweis von Blutflecken anbelangt, so erwähnt Verf. nicht, daß es von Vorteil ist, neben den eigentlichen Teichmannschen Chlornatrium-Häminkrystallen auch die mit Unrecht unbekannteren viel dunkleren und daher deutlicheren Jodnatrium-Häminkrystalle darstellen zu lassen, die, wie der Unterzeichnete von neuem[2]) „entdecken" lassen mußte, auch bereits von Teichmann herrühren. Auch die Nenckischen Krystalle eignen sich in vorzüglicher Weise zum Nachweise von Blutresten in Laboratorien und verdienten daher kurze Erwähnung. Was den spektroskopischen Blutnachweis anbelangt, so kommt für gerichtliche Zwecke auch das Hämatoporphyrin in Betracht, welches auch aus den ältesten Bluflecken sich noch darstellen läßt. Diese Bemerkungen sollen durchaus keine Ausstellungen an dem vortrefflichen Buche sein, sondern sollen nur als Winke dienen, die bei der vierten Auflage mit berücksichtigt werden können. *Kobert.*

Ledebur, A., Geheimer Bergrat und Professor an der kgl. Bergakademie zu Freiberg in Sachsen. **Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien.** 6. neubearbeitete Auflage. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Bei den von Jahr zu Jahr rascher aufeinander folgenden technischen und wissenschaftlichen Fortschritten, denen die größte Industrie unseres Vaterlandes, das Eisenhüttenwesen, unterworfen ist, spielt die Kontrolle der Eisenhüttenprozesse durch die chemische Analyse eine wichtige Rolle, und es ist nicht nur für den Hüttenchemiker, sondern auch für den Betriebsführer erforderlich, sich in dieser auf dem laufenden zu erhalten. Ein Mittel, dieses Ziel ohne zeitraubende Studien zu erreichen, bietet der bekannte und beliebte Ledebursche Leitfaden in seinen rasch aufeinander folgenden Auflagen, deren letzte, vor 3 Jahren erschienene bereits wieder vergriffen ist. Die jetzt vorliegende 6. Auflage ist wiederum einer durchgreifenden Umarbeitung unterzogen, ohne den Zweck des Leitfadens zu ändern, der darin besteht, für jeden Körper nur einige Verfahren anzugeben, und zwar nur solche, die sich in dem unter Leitung des Verf. stehenden Eisenprobierlaboratorium der Freiberger Bergakademie als besonders brauchbar und empfehlenswert erwiesen haben. Die Beschreibung dieser Verfahren ist so ausführlich gehalten, daß auch weniger in der Eisenprobierkunst Bewanderte imstande sind, nach dem Leitfaden zu arbeiten. Viele Bestimmungsmethoden haben in der neuen Auflage Verbesserungen erfahren, andere sind durch einfachere oder zuverlässigere ersetzt, und einige sind neu hinzugekommen. Dem die qualitative Prüfung umfassenden Teile ist ein kurzer Abschnitt über die Untersuchung auf trockenem Wege eingefügt worden. Bezüglich des darin zur Nachweisung von Kupfer angegebenen Verfahrens ist zu erwähnen, daß die blaue Flammenfärbung des Chorides dann nicht genügt, wenn andere die Flamme blau färbende Körper (Blei, Selen oder Indium) zugegen sind In solchem Falle ist die Nachweisung des Kupfers durch die Färbung der. mit einem Körnchen Zinnoxyd versetzten Phosphorsalzperle in der Reduktionsflamme vorzuziehen, zumal Eisen — selbst in großen Mengen — hierbei nicht störend wirkt. Von den neu hinzugekommenen quantitativen Verfahren sind hervorzuheben die Bestimmungen des Molybdäns, das in neuerer Zeit zur Herstellung von Eisenlegierungen (Molybdänstahl) Verwendung findet, und die Manganbestimmung nach dem Ammoniumpersulfatverfahren von Knorres, das sich sowohl für Spiegeleisen und Ferromangan, wie auch für Flußeisen eignet und vor dem Chloratverfahren den Fortfall der gesundheitsschädlichen Chlorentwickelung bei der Oxydation des Mangans voraus hat. *Biewend.*

Vogel, Otto. **Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen.** 2. Jahrgang. Ein Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten des Eisenhüttenwesens im Jahre 1901. Im Auftrage des Vereins deutscher Eisenhüttenleute bearbeitet. Kommissionsverlag von A. Bagel, Düsseldorf. 1903.

Der zweite Jahrgang dieses nützlichen Nachschlagewerkes liegt, wenn auch etwas verspätet, vor. Der Inhalt umfaßt die auf das Jahr 1901 bezügliche Literatur auf allen Gebieten des Eisenhüttenwesens. Ist auch das Werk hauptsächlich für den Eisenhüttenmann bestimmt, so findet doch auch der Chemiker, namentlich im Abschnitte N II, im Abschnitte O und in P III das, was er bezüglich des chemischen Teiles des Eisenhüttenwesens, namentlich auch inbezug auf die Analyse, nachschlagen will, verzeichnet. Das Buch kann jedem, der die einschlägige Literatur braucht, empfohlen werden. *Dr. H. Wedding.*

[1]) Lehrbuch der Intoxikationen, 2. Aufl., Bd. I, S. 247.

[2]) H. U. Kobert, Das Wirbeltierblut in mikrokrystallographischer Hinsicht. Stuttgart *1901.*

Berichte der Neurussischen Naturforscher-Gesellschaft. Bd. XXIV. Lfg. 2. Odessa. 1902.

Die vorliegende Lieferung ist dem Andenken des Ehrenmitgliedes und Präsidenten der Gesellschaft, A. O. Kowalewski gewidmet und mit dessen Bilde geschmückt; ferner sind zwei Vorträge abgedruckt, welche in der Sitzung vom 8. Dezember 1901 von Butschinsky und Bardach gehalten wurden, in denen diese das Leben und das Schaffen des weit über die Grenzen Rußlands berühmten Forschers schilderten. Der wissenschaftliche Teil der Lieferung beginnt mit einem Berichte von C. Mereschkowsky: Notizen über die Diatomeen von Genitschesk (am Asowschen Meere). Es ist das der erste Versuch, die Flora des Asowschen Meeres zu studieren. Verf. beschreibt im ganzen 64 Arten dieser Wasseralgen. Eine besondere Eigenheit des Asowschen Meeres ist die, daß es, je nach der Gegend, verschiedenen Salzgehalt besitzt; während es in seinem südwestlichen Teile nach seinem Salzgehalte einer See gleichkommt, verliert es in der Richtung nach Nord-Ost immer mehr an Salzen, bis es in der Gegend von Taganrog von der Bevölkerung mitunter sogar als Trinkwasser Verwendung findet. Bei Genitschesk ist das Asowsche Meer salzreich. Entsprechend dem Salzgehalte ist die Flora des Meeres an verschiedenen Orten ungleich. — Die Heuschrecken des Chersonschen Gouvernements und der Krim bilden das Thema der zweiten Arbeit, welche die Lieferung bringt. Der Verf., A. Brauer, hat durch seine Forschungen die Faunenkenntnis des europäischen Rußlands bereichert. — N. A. Grigorovitch-Beresovski veröffentlicht seine Untersuchungen der postpliocänen Ablagerungen der Ufer am Schwarzen Meere. — Die nächste Abhandlung: Die chemische Zusammensetzung der Salze des Wassers des Suchoi Liman hat A. Nemirowski zum Verfasser. Der Salzgehalt ist in diesem Liman geringer als in den anderen Limanen des Schwarzen Meeres, welche bei Odessa liegen. Verf. stellt fest, daß Odessa als Kurort eine besonders günstige Lage besitzt, indem ganz nach Wunsch des ordinierenden Arztes der Patient natürliche Salzbäder von verschiedener Konzentration haben kann. Das Seewasser selbst ist arm an Salzen, dann folgt der Suchoi Liman, viel kräftiger ist der Liman Chadschibei und am stärksten der Liman Kujalnizki. Die Zusammensetzung der verschiedenen Limane ist nicht die gleiche und eigenartig für jeden Liman in seiner ganzen Länge. Die letzte Abhandlung, welche in der Lieferung enthalten ist, beschäftigt sich mit den Peroxyden und Übersäuren. Verf. ist L. Pissarjewsky. Die Arbeit umfaßt über 200 Seiten und hat einen geschichtlichen und einen experimentellen Teil. Verf. hat speziell die Peroxyde des Ceriums, des Thoriums, des Zirkoniums und die Übersäuren des Molybdäns, des Wolframs und des Urans in ihrer Darstellungsweise und in ihren chemischen bezw. physikalischen Eigenschaften studiert. *E. Wilbouschewicz.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

R. 17 564. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Darstellung von Verbindungen aromatischer — mit Phenoläthersulfosäuren; Zus. z. Anm. R. 17334. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 10. Dezember 1902.

F. 17 502. (Kl. 12.) ***p*-Amido-*p*₁-oxydiphenylamin,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Febr. 1903.

F. 17 100. (Kl. 12.) **Anthrachinon-α-monosulfosäure,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. Dezember 1902.

B. 33 779. (Kl. 12.) **Anthranilodiessigsäure,** Überführung von — in Phenylglycin-*o*-carbonsäure bezw. Anthranilsäure. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Februar 1903.

C. 11 495. (Kl. 30.) **Antiseptika,** Herstellung von Lösungen sonst unlöslicher oder schwerlöslicher —. Chemische Werke „Hansa", G. m. b. H., Hemelingen b. Bremen. 23. Februar 1903.

A. 9824. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von orangegelben basischen —. Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 9. März 1903.

A. 9872. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von goldgelben bis braunen basischen —. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 26. März 1903.

C. 11 407. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines nachchromierbaren — für Wolle. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 17. Januar 1903.

C. 11 632. (Kl. 40.) **Natrium,** Darstellung von — durch Elektrolyse von schmelzflüssigem Natriumhydrat unter Anwendung eines porösen, widerstandsfähigen Diaphragmas. The Cassel Gold Extracting Company, Ltd., Glasgow. 7. April 1903.

H. 29 207. (Kl. 12.) **Nerol,** Gewinnung eines „—" genannten Terpenalkohols $C_{10}H_{18}O$ aus Petitgrainöl. Heine & Co., Leipzig. 5. November 1902.

J. 7073. (Kl. 12.) **Permanganate,** Darst. von —. G. Imbert, Mülhausen i. E. 20. November 1902.

C. 11 285. (Kl. 57.) **Photographische Entwickelungspapiere.** Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 29. November 1902.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Vernier (Kant. Genf). H. Terrisse & R. de Loriot Lack- und Firnisfabrik.

Handelsnachrichten.

Magdeburg-Buckau. Von der Firma Friedr. Krupp A.-G.-Grusonwerk ist in guter Ausstattung eine Erinnerungsschrift herausgegeben, in welcher die hervorragenderen Arbeitsstätten des Werkes bildlich dargestellt und kurz beschrieben werden. Von den zahlreichen industriellen Spezialitäten, die das Werk neben seinen Erzeugnissen für Kriegszwecke zur Ausführung bringt, seien erwähnt: Maschinelle Einrichtungen für Zerkleinerungs- und Erzaufbereitungsanlagen, Zementfabriken, Salzmühlen, Ölmühlen, Linoleum-, Celluloid- und Gummifabriken, Walzwerks- und Preßeinrichtungen für Metallbearbeitung, Pulverfabriken und dergl.

St. Petersburg. Wie verlautet, haben die Bakuer Naphthaproduzenten an das Ministerium der Landwirtschaft und Reichsdomänen eine Petition gerichtet, in welcher sie darum nachsuchen, daß die kleinen naphthahaltigen fiskalischen Grundstücke bei Baku den benachbarten größeren Privatunternehmern verkauft werden, da auf jenen Grundstücken selbständiger Betrieb sich nicht einrichten läßt, während die benachbarten, größeren Naphthawerke ihren Betrieb durch den Ankauf jener Parzellen in vorteilhafter Weise erweitern könnten.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 86, S. 1053—1070. Cöthen, den 28. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Über Studienreisen für Chemiker . . . 1053
Die Feier des hundertjährigen Bestehens der Société de Pharmacie de Paris . 1054
Entscheidungen in Patentsachen . . . 1054
Patent-Statistik: Ungarn 1055
Zur Frage der Schutzmaßregeln gegen das Auftreten schädlicher und giftiger Gase und Dämpfe in chemischen Fabriken. Von Dr. G. Plath 1055
Die Amsterdamer Tagung der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz (Schluß) 1055
21. ordentliche Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei" in Berlin am 12. Oktober . 1057
Portlandzement und Hochofenschlacke. Von Dr. Hermann Passow 1060
Apparat zum selbsttätigen Auswaschen von Niederschlägen im Filter. Von H. Schumacher (mit Abbildung) 1060
Dreifach wirkendes Gaswasch- und -absorptionsgefäß. Von C. Glatzel (m. Abb.) 1060
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden. Von Dr. Adolf Beythien, Dr. H. Hempel und Dr. Paul Bohrisch (Schluß) 1061
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1062
Patentbeschreibungen:
Darstellung von Chlor aus Salzsäuregas und Luft oder Sauerstoff unter Vermittelung v. Kontaktsubstanzen, D. R. P. 1062
Behandlung von Schwefelerzen, Amer. P. 1062
Elektrolytische Metallgewinnung aus Erzen unter Anwendung stark durchlässiger Diaphragmen und einer Alkali- oder Ammoniumsalzlösung als Elektrolyt, D. R. P. 1063
Frischen von Roheisen durch Zusatz von Eisenoxyd, D. R. P. 1062
Darstellung von Zinksuperoxyd, Amer. P. 1062
Reinigen von Rizinusöl, D. R. P. . . . 1063
Herstellung von fetten Lacken, D. R. P. 1063
Herstellung von Hartspiritus, D. R. P. . 1063
Herstellung geruchloser oder schwach riechender flüssiger Desinfektionsmittel aus Formaldehyd, D. R. P. 1063
Sicherheitssprengstoffe, Engl. Pat. . . . 1063
Anwendung der Ketonbisulfite für photographische Zwecke, D. R. P. 1063
Darstellung von Chlortheophyllin, D. R. P. 1063
Darstellung des Monoformylderivates von 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin, Amer. Pat. 1063
Darstellung des Phenylen- bezw. Tolylen-p-diglycins, D. R. P. 1063
Darstellung von 1,2,3-Nitroresorcin, D. R. P. 1064
Darstellung von p-Nitroamidodiphenylamin, D. R. P. 1064
Darstellung von gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen, D. R. P. . . . 1064
Darstellung von gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen, D. R. P. . . . 1064
Darstellung v. o-Oxyazofarbstoffen, D. R. P. 1064
Beizenziehende Disazofarbstoffe u. deren Darstellung, Amer. Pat. 1064
Herstellung bunter Effekte auf Geweben durch Fixieren von Naphtholdämpfen auf vorgedruckte Stoffe u. nachträgliche Entwickelung in Diazolösungen, D. R. P. 1065
Herstell. eines mineralischen Absorptionsmateriales, Engl. Pat. 1065
Korrespondenz:
Indigoreduktion 1065
Über die Bestimmung des Bleichegrades weißer Textilprodukte 1065
Tagesgeschichte:
Berlin. Hannover. München. New York. St. Petersburg. Personalien. Ausstellungen 1065
Literatur:
Angaben 1066
Heumann, Dr. K., Die Anilinfarben und ihre Fabrikation 1066
Tiemann, Walter, The Sugar Cane in Egypt 1066
Jolles, Dr. A., Über Wasserbegutachtung 1066
Biedermann, Dr. R., Chemiker-Kalender 1904 1067
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 1067
Handelsblatt:
Handelsregister 1068
Handelsnachrichten 1068
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1068
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Studienreisen für Chemiker.

* Die Vertreter der exakten Wissenschaften sind, so führte vor einiger Zeit Otto N. Witt aus, von jeher ein wanderlustiges Volk gewesen. „Sie lieben es, allerorten ihr Handwerk zu grüßen und im Austausch mit immer anderen Geistern gleichen Strebens neue wissenschaftliche Anregung zu erhalten. In neuerer Zeit sind besondere Einrichtungen zur Befriedigung dieses Bedürfnisses geschaffen und mehr und mehr ausgestaltet worden. Man trifft sich heute scharenweise, verlebt einige lehr- und genußreiche Tage miteinander und trennt sich dann wieder in dem Bewußtsein, wertvolle Kenntnisse und neue Freunde erworben zu haben." Diese Worte beziehen sich in erster Linie auf die alljährlich stattfindenden Naturforscher-Versammlungen, erst in zweiter Linie auf internationale Kongresse. Sie geben uns aber auch Veranlassung, hier eine andere Einrichtung zur Sprache zu bringen, die unseres Erachtens für viele Fachgenossen von hohem Werte sein könnte: Wir meinen gemeinsame Studienreisen für Chemiker, die von einer Zentralstelle aus veranstaltet und vorbereitet werden.

Seit längerer Zeit schon hatte man in Ärztekreisen erkannt, daß den im täglichen Leben stehenden Fachgenossen eine demonstratio ad oculos weit mehr Dienste leiste als jeder gedruckte oder gesprochene Vortrag, wie er auf wissenschaftlichen Versammlungen ja bedingt ist. Man vereinigte sich zu gemeinsamem Handeln, und so entstanden die ärztlichen Studienreisen in Bade- und Kurorte, deren dritte jüngst stattgefunden hat, und die sich, wie wir von beteiligter Seite erfahren haben, einer großen Beliebtheit schon jetzt erfreuen.

Etwas ähnliches möchten wir für uns Chemiker anregen. Der in der Praxis stehende Chemiker, der sich gern weiter bilden will und aus diesem Grunde an den Naturforscher-Versammlungen oder ähnlichen Veranstaltungen teilnimmt, wird das, was er sucht, nämlich praktische Belehrung, dort nur selten finden, sehr viele werden dabei nicht auf ihre Rechnung kommen. Wenn dem Chemiker aber Gelegenheit geboten wird, diese oder jene neue Errungenschaft auf wissenschaftlichem oder technischem Gebiete persönlich, durch den Augenschein kennen zu lernen, so wird er davon mehr Nutzen haben, sein Blick wird sich weiten, und er wird das, was er durch eigenes Sehen in sich aufgenommen hat, auch später zu verwerten wissen.

Man könnte nun einwenden, daß auf den internationalen Kongressen für angewandte Chemie, so z. B. kürzlich in Berlin, doch reichlich Gelegenheit geboten würde, vieles Neue persönlich in Demonstrationen kennen zu lernen. Das geben wir gern zu; aber erstens werden dort solche Demonstrationen meist nur in kleinem Maßstabe vorgeführt werden können, und dann sind die internationalen Kongresse doch immer nur alle drei Jahre und in anderen Ländern. Und wie viele deutsche Fachgenossen werden z. B. im Jahre 1906 in der Lage sein, nach Rom zu fahren, um Neuerungen kennen zu lernen? — Nein, die Studienreisen, wie sie uns vorschweben, sollen ein weiteres Ziel haben, der Chemiker soll auf dieser gemeinsamen Fahrt in einem bestimmten Landesteile verschiedene Betriebe, Fabriken, Institute, gewerbliche Einrichtungen und dergl. mehr unter sachverständiger Führung, alle Neuerungen und Errungenschaften an Ort und Stelle selbst kennen lernen. Nehmen wir einmal ein bestimmtes Beispiel: Es soll eine Studienreise für Chemiker nach Berlin veranstaltet werden. Da könnten — je nach der zur Verfügung stehenden Zeit — etwa folgende Besichtigungen ausgeführt werden: Die chemischen Laboratorien der Universitäts-Institute und der Technischen Hochschule Charlottenburg, dabei gleich die Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt, die Ausstellung der chemischen Industrie (in Paris 1900), ferner die Wasserwerke, Rieselgüter, Gasanstalten, die Versuchs- und Lehrbrauerei und einige der industriellen Anlagen in Charlottenburg oder an der Oberspree; ein Ausflug nach den Rüdersdorfer Kalkwerken würde vielleicht in das Programm mit aufzunehmen sein. Ähnliche Studienreisen ließen sich für andere (zunächst deutsche) Gegenden mit chemischer Industrie (z. B. Bonn mit Rheinland, Halle mit Provinz Sachsen, Dresden mit Umgebung, Breslau und Oberschlesien usw.) in der mannigfaltigsten Art zusammenstellen.

Wie aus vorstehenden kurzen Beispielen wohl auch schon hervorgeht, werden solche Studienreisen nicht nur dem in der Praxis stehenden Chemiker, sondern auch dem als Dozent oder Assistent im Lehrfache tätigen Fachgenossen viele neue Kenntnisse übermitteln, die ihn in seinem Berufe von Nutzen sein können.

Vor allem kommt es nun darauf an, daß Persönlichkeiten die Leitung solcher Reisen übernehmen, die sowohl vermöge ihrer wissenschaftlichen Stellung, als auch ihrer sonstigen Eigenschaften besonders dazu geeignet erscheinen. Solche Persönlichkeiten zu finden, die auch über die hierfür nötige Zeit verfügen, dürfte freilich nicht ganz leicht sein.

Wir bemerken, daß sich allerdings bei den Studienreisen von Ärzten die Sachlage insofern einfacher gestaltet, als in Badeorten, Heilanstalten usw. sogenannte Geschäftsgeheimnisse absolut nicht vorhanden sind. Bei chemischen Fabriken und ähnlichen Etablissements liegt die Sache wesentlich anders. Ein Punkt sei daher gleich hier hervorgehoben, der als Bedenken geltend gemacht werden könnte: Viele chemische Fabriken werden aus Furcht, Betriebsgeheimnisse oder sonstige Erfahrungen preiszugeben, ganz selbstredend nicht allen Teilnehmern solcher Studienreisen ihre Tore öffnen.

Von vornherein müßte natürlich unbedingt dafür Sorge getragen werden, daß solchen Studienreisen der Charakter einer wirklich der Erweiterung wissenschaftlicher Kenntnisse gewidmeten Reise bewahrt bliebe, und besondere festliche Veranstaltungen, Bewirtungen durch die Fabriken usw. ferngehalten würden.

Die vorstehend kurz skizzierten Anregungen ließen sich in verschiedener Weise verwirklichen, wir wollen aber von einem endgültigen Vorschlage noch absehen und diese Angelegenheit zunächst einmal zur öffentlichen Diskussion stellen. Durch Bekanntgabe der verschiedenen Ansichten werden solche Fragen am besten geklärt bezw. gelöst.

Es bedarf eigentlich keines besonderen Hinweises darauf, daß sich solche gemeinsamen Studienreisen zu einem weit geringeren Preise ausführen lassen, als der einzelne dies kann. Durch Ermäßigung des Fahrpreises, der Preise für (im voraus bestellte) Quartiere, Mittags- und Abendmahlzeiten werden die Kosten ganz erheblich verringert. Als Beispiel wollen wir nur erwähnen, daß für die 3. ärztliche Studienreise, welche vom 9.—20. September d. J. (11½ Tage) stattfand und die Orte Mainz, Kreuznach, Münster a. St., Rüdesheim, Aßmannshausen, Neuenahr, Ems, Nauheim, Wildungen, Driburg, Oeynhausen, Salzuflen, Pyrmont, Friedensthal, Kassel umfaßte, die Kosten (freie Fahrt auf Eisenbahn und Schiff, freies Quartier und volle Verpflegung, ausgenommen Getränke) nur 163 M betrugen. — Empfehlen würde es sich, den Zeitpunkt solcher Studienreisen alljährlich vor oder unmittelbar nach der Naturforscher-Versammlung zu legen.

Wir schließen unsere heutigen Ausführungen mit dem Wunsche, daß die Fachgenossen erkennen mögen, von wie hoher Bedeutung unsere vorstehende Anregung für sie sein kann.

Die Feier des hundertjährigen Bestehens der Société de Pharmacie de Paris.

Ak. Bei der am 17. Oktober im Aktensaale der École de Pharmacie abgehaltenen feierlichen Sitzung dankte Präsident Leger den zahlreichen Kollegen, die aus dem In- und Auslande gekommen waren, um der Gesellschaft ihre Teilnahme zu beweisen. Außer dem Präsidenten Leger waren anwesend Prof. Bourquelot, Sekretär der Gesellschaft, Guignard, Direktor der École de Pharmacie, die Professoren Haller, Béhal, Riche, Moureu, ferner Bouvier, Petit, Präsident des Kongresses von 1900, der Deputierte Villejean, Apotheker des Hôtel-Dieu, Guy, als Vertreter der Société de Biologie, Burcker und Marty, Inspektor und Ex-Inspektor der Armee-Apotheken, Barthe-Bordeaux, Atkins-Großbritannien, Derneville-Belgien, endlich die Deputationen der Internes des Hôpitaux und der pharmazeutischen Studentenvereine.

Präsident Leger besprach die Wandlungen, die das Apothekergewerbe seit dem Jahre 1803 (wo sich bereits der organisatorische Einfluß Napoleons auch in Industrie und Wissenschaft geltend zu machen begann) bis zu unseren Tagen erfahren hat, und zwar sowohl in wissenschaftlicher Beziehung, da die Pharmazie durch die Fortschritte der modernen Chemie seit Lavoisier sich zu einer exakten Wissenschaft erhoben hat, wie in professioneller Beziehung. An diesen Veränderungen des Standes war die Société de Pharmacie stets beteiligt, stets war sie ein Vorkämpfer der Standesinteressen, ein Förderer aller neuen Forschungen und wird auch im kommenden zweiten Jahrhundert ihres Bestehens ihren Traditionen treu zu bleiben wissen.

Guignard, Direktor der École de Pharmacie, wies darauf hin, daß die Société de Pharmacie und die École de Pharmacie einen gemeinsamen Ursprung haben. Sie entwickelten sich gleichzeitig aus den beiden älteren Instituten (deren Gründung in das Jahr 1795 fällt) Société libre de Pharmacie und École gratuite de Pharmacie im Jahre 1803. Redner hofft, daß das gute Einvernehmen auch in Zukunft, wie in dem vergangenen Jahrhundert, zwischen den beiden Instituten bestehen werde.

Prof. Bourquelot, Sekretär der Gesellschaft, verlas hierauf die zahlreichen Adressen und Denkschriften, die aus allen Ländern anläßlich des Festes an die Société de Pharmacie gelangt sind, vor allem die Adresse der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft, welche gleichzeitig Leger und Bourquelot zu Ehrenmitgliedern ernannte, eine Mitteilung, welche mit besonderer Sympathie aufgenommen wurde. Es wurden sodann Adressen der anderen deutschen Apotheker-Vereine verlesen, die der österreichischen, trentiner, tschechischen, galizischen Apotheker, die der Königlichen Apotheker-Gesellschaft in Brüssel, der Verbände von Lüttich, Antwerpen, Löwen, Flandern, Dänemark, Michigan, New York, der Pharmaceutical Society von Großbritannien, der British Pharmaceutical Conference, der Apotheker von Schottland und Irland, von Bordeaux, Lyon, Toulouse, der Lombardei, von Norwegen, Schweden, den Niederlanden, Rumänien, Moskau, St. Petersburg, Warschau, der Schweiz usw. Von ausländischen korrespondierenden Mitgliedern hatten Beckurts, Schmidt, Thoms, Heger, Möller, Remington, Vanitelli, Tichomirow, Davidoff, Tschirch geschrieben.

Zum Schlusse hielt Prof. Bourquelot einen einstündigen Vortrag über den Ursprung und die ersten zwanzig Jahre des Bestehens der Gesellschaft. Redner besprach die Epoche des Collège de Pharmacie (1777—1796) aus welchem sich die Société libre entwickelte (1796—1803), sowie die Kämpfe, welche die beiden während der politischen Wirren um ihre Existenz durchzumachen hatten. Anschließend hieran erörterte er das Wirken Fourcroys, welcher ein steter Protektor des Collège, der École libre und der im Jahre 1803 begründeten Société de Pharmacie war. Letztere hatte unausgesetzt die Wahrung der Standesinteressen im Auge; die Arbeiten von Derode, Vauquelin, Robiquet, Boulay, Magendi, Pelletier, Caventou, Defosse, Cluzel, Frémy, Bussy, Pasteur zeigen, daß die größten Forscher auf chemischem und pharmazeutischem Gebiete der Gesellschaft angehörten. Endlich schließt Bourquelot seine mit ungeteiltem Interesse verfolgte Rede mit einem kurzen Rückblicke auf die von der Gesellschaft ausgesetzten Preisbewerbungen und auf deren ersten Präsidenten Parmentier und Vauquelin, Direktor der École de Pharmacie.

Am Abend vereinigte ein Bankett Mitglieder und geladene Gäste zum Abschlusse dieser würdigen Gedenkfeier.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Ein Verfahren gilt im Sinne des § 3 Abs. 2 des österr. Pat.-Gesetzes als vorzeitig und offenkundig bekannt geworden, wenn aus den nach ihm vor Anmeldung des Patentes hergestellten Gegenständen der Fachmann das Wesen des zu seiner Herstellung angewendeten Verfahrens erkennen mußte. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. B., vom 26. Juni 1902.)

2. Falls sich ein Einspruch darauf stützt, daß der Anmelder eines Patentes nicht der Erfinder sei (§ 58 Abs. 2 Ziff. 3 des österr. Pat.-Gesetzes), so reicht zur Begründung des Einspruches der Nachweis nicht aus, daß der Einsprecher die Erfindung früher gemacht, als sie jener angemeldet hat. Es müßte vielmehr nachgewiesen werden, daß der Anmelder dem Einsprecher die Erfindung entwendet habe oder überhaupt nicht auch ein Urheber der angemeldeten Erfindung sei. Denn von zwei Urhebern einer Erfindung hat nach § 5 des Patentgesetzes derjenige Anspruch auf das Patent, der die Erfindung zuerst zur Patentierung angemeldet hat. (Entsch. des österr. Patentamtes, Anm.-Abt. I, vom 6. Oktober 1902.)

3. Die Patentfähigkeit eines Verfahrens kann nicht mit dem Einwande bemängelt werden, daß die Tatsachen, welche gegen die Annahme eines Analogieverfahrens sprechen (nämlich die Tatsache, daß Phosgen mit der der *p*-Nitranilin-*m*-sulfosäure isomeren *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure kein Harnstoffderivat liefert), nicht schon zur Zeit der Anmeldung, sondern erst im Laufe des Erteilungsverfahrens bekannt geworden sind. (Beschw.-Abt. II des deutschen Patentamtes, 29. Januar 1903.)

4. Der Beschluß der Nichtigkeitsabteilung über die Art der Ausführung einer Beweisaufnahme ist ebenso wenig mit der Beschwerde anfechtbar wie der Beweisbeschluß selbst. Ist die Augenscheineinnahme (Besichtigung der Erfindung) angeordnet, so haben beide Parteien das Recht der Teilnahme daran. (Beschw.-Abt. II, 2. Juni 1903.)

5. Das in § 5 Abs. 1 des deutschen Patentgesetzes vorgesehene Recht, eine Erfindung trotz eines einem anderen erteilten Patentes weiter benutzen zu dürfen, besteht nur zu Gunsten des Gewerbetreibenden selbst, nicht auch zu Gunsten seiner Gehülfen. Die genannte Vorschrift will das Recht des Patentanmelders, der für das Gesetz als der Erfinder gilt, nicht zu Gunsten jemandes einschränken, der schon vor der Anmeldung der Erfindung die gleiche Erfindung gemacht hatte, sondern sie will gegenüber jenem Rechte des Patentanmelders nur den schon vor der Anmeldung entstandenen Erfindungsbesitz eines anderen als einen zu schützenden aufrechterhalten. Wer vor der Anmeldung den Erfindungsgedanken in die Tat umgesetzt, ihn ausgeführt oder auszuführen begonnen hatte, soll befugt bleiben, die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebes auszunutzen. Daraus folgt, daß der Erfindungs-

besitz ein selbständiger, im eigenen Interesse ausgeübter gewesen sein muß, daß nur derjenige Anspruch hat auf den Schutz des Gesetzes, der für eigene Zwecke die Erfindung benutzt oder die erforderlichen Veranstaltungen getroffen hatte. (Reichsgericht, I. Ziv.-Sen., 28. Juni 1902.)

6. Eine der im § 3 des österr. Pat.-Gesetzes gekennzeichneten Tatsachen ist als vor dem Zeitpunkte einer Patentanmeldung eingetreten und sohin neuheitsschädlich anzusehen, sobald sie, wenn auch am selben Tage wie die Anmeldung, so doch zu einer früheren Tagesstunde als jene eingetreten ist. Der für die Prüfung der Neuheit einer Erfindung maßgebende „Zeitpunkt" ist nicht der Tag der Anmeldung, sondern jener Augenblick des Tages, in welchem die Anmeldung bei dem Patentamte eingelangt ist. (Entsch. des österr. Patentamtes, Anm.-Abt. II, vom 26. Mai 1902.) (*Unseres Wissens wird im deutschen Patentamte hinsichtlich der Neuheitsprüfung der Tag als unteilbare Einheit angesehen. Eine neuheitsschädliche Veröffentlichung liegt nur dann vor, wenn sie spätestens am Tage vor der Anmeldung der Erfindung stattgefunden hat.*)

7. Die Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr eines spanischen Patentes hat nicht die Vernichtung des Patentes, sondern die Fiktion zur Folge, der Anmelder habe die Anmeldung fallen gelassen. Es soll damit dem Anmelder die Möglichkeit gewährt werden, das Patent von neuem zu erlangen, wofür es genügt, das Gesuch zu wiederholen und die Lostrennung der übrigen Urkunden zu beantragen. (Erlaß des Königs von Spanien, vom 16. Januar 1903.)

Patent-Statistik.

Ungarn.

P. Im Jahre 1902 wurden 3526 Patente angemeldet und 3202 Patente erteilt. Von den erteilten Patenten entfielen 242 auf die Gruppe „Beheizung, Beleuchtung", 7 auf die Gruppe „Kosmetik", 303 auf die Gruppe „chemische Industrie", 400 auf die Gruppe „elektrotechnische Präzisions- und physikalische Apparate", 49 auf die Gruppe „Leder- und Fettwaren-Industrie", 106 auf die Gruppe „Bergwerk- und Hüttenwesen", 74 auf die Gruppe „Ton- und Glasindustrie".

Inbezug auf den Wohnort der Patentanmelder entfielen von den erteilten Patenten 753 auf Ungarn, 405 auf Österreich, 1076 auf das Deutsche Reich, 170 auf Großbritannien, 263 auf Frankreich, 247 auf Amerika, 74 auf die Schweiz, 33 auf Belgien, 24 auf Rußland, 34 auf Italien, 123 auf andere Staaten.

Zur Frage der Schutzmaßregeln gegen das Auftreten schädlicher und giftiger Gase und Dämpfe in chemischen Fabriken.

Von **Dr. G. Plath.**

Mit großem Interesse habe ich die Mitteilungen des Herrn Dr. W. Vaubel in No. 76 der „Chemiker-Zeitung"[1]) gelesen, da sie fast genau das bestätigen, was ich selbst, als ich früher die Herstellung von Phosphorchloriden und anderen Säurechloriden neben der Fabrikation von Chlor zu leiten hatte, an meiner eigenen Person erfahren habe. Hinzufügend kann ich noch bemerken, daß ein sehr angenehmer Schutz die sog. Maulkörbe wären, wenn nicht die Feuchtigkeit, welche bei dem Ausatmen entsteht, und welche sich zwischen dem pneumatischen Gummiabschlußring und der Haut ansammelt und nun durch Säuredämpfe in Säure verwandelt wird, die Haut so ungemein angriffe, daß meistenteils ein völlig wunder Rand um den Mund und über die Nase weg nach einigen Tagen entstände. Die Füllung dieser „Maulkörbe" mit Watte, die mit trockenem, gelöschtem Kalk gepudert war, hat sich, solange nicht der eben geschilderte Übelstand eintrat, bei mir und den zu meiner Abteilung gehörigen Arbeitern außerordentlich gut bewährt. Auch wir hatten Leute, die schon lange Jahre im Chlorbetriebe tätig waren. Am meisten arbeiteten die Leute mit einem einfachen Tuche vor den Mund gebunden, das aber ebenfalls sehr oft durch ein neues, trockenes ersetzt werden mußte, weil die Wirkungen dann besonders schlimm auftraten, wenn sich Feuchtigkeit an dem die Atmungsorgane bedeckenden Tuche bildete.

Mit meiner heutigen Mitteilung beabsichtige ich aber hauptsächlich, das Augenmerk der Fachgenossen darauf zu richten, daß man nach Möglichkeit von vornherein die Ansammlung der Säuredämpfe in Säurefabrikationsräumen vermeiden sollte. Da, wo Raum genug zur Verfügung steht, kann man sich entsprechend dadurch helfen, daß man den Raum lang und schmal macht und an beiden gegenüberliegenden Seiten größere Türen und Fenster anbringt. Durch entsprechendes Öffnen unter Berücksichtigung der Windseite werden im allgemeinen die Räume ganz gut entlüftet, aber bei schlechtem Wetter ist natürlich die Entlüftung nach dieser Methode eine ungenügende. Ich habe daher in den letzten Jahren bei den mir vorgekommenen Fällen in der Fabrikation schädlicher Stoffe immer großes Gewicht auf die Anbringung von Exhaustoren gelegt, welche, nachdem sie auch in Ton in genügender Größe fabriziert werden können, unangreifbare Maschinen zur Entlüftung solcher Räume darstellen. In vielen Fällen kann man ja das Absaugen auch durch Kamine bewirken, aber da durch die Säuregase eine schädliche Wirkung auf das Mauerwerk derselben auf die Dauer nicht ausbleiben kann, so sind auch aus diesem Grunde die tönernen Absaugemaschinen den Anschlüssen an die Kamine vorzuziehen. Es gibt jetzt Exhaustoren von 120 cbm Luftförderungsquantum in 1 Minute und mehr, so daß die Erneuerung der Luft eines schon recht beträchtlich großen Raumes in kürzester Zeit durch solche Exhaustoren gewährleistet wird. Ich habe auch Einrichtungen getroffen, bei denen an mehreren Stellen destilliert oder abgedampft wurde, und jede dieser Arbeitsstätten hatte eine Haube, welche mittels einer Rohrleitung und eines Schiebers mit der allgemeinen Absaugeleitung des Exhaustors in Verbindung stand, so daß in solchen Fällen nicht der ganze Raum, sondern nur die betreffende Luft in der Umgebung des Apparates selbst abgesaugt und erneuert zu werden brauchte, so z. B. bei Beizanlagen und Abdampfung von frei werdenden Säuren usw.

Eine Entfernung der schädlichen Gase selbst dürfte eine viel richtigere Behandlung dieser Arbeiterfürsorge sein als die Schutzmaßregeln gegen diese Dämpfe, ohne daß sie nach Möglichkeit entfernt werden. Ich bin auch noch einen Schritt weiter gegangen und habe die in den Digestorien der Laboratorien, bezw. den Abdampfkästen in Fabriken übliche Vorrichtung zum Entfernen der sauren Gase, nämlich die Erhitzung der Luftsäule in dem Abzugschacht mittels einer Flamme, bei Seite gelassen und solche Digestorien und Abdampfkästen ebenfalls mit Exhaustoren verbunden. Im allgemeinen ist der Zug in solchen Digestorien, der sich übrigens durch Schieber beliebig regeln läßt, so stark, daß man auch noch auf den Arbeitstischen geeignete Absaugevorrichtungen mit dazu kombinieren kann. — Eine große Glasglocke z. B. über einem Probedestillationsapparat für Phosphoroxychlorid, verbunden durch ein nicht zu enges Glasrohr mit einem solchen Digestorienkasten, der an einen Exhaustor angeschlossen ist, läßt die Luft selbst bei der Destillation des Phosphoroxychlorids im freien Laboratoriumsraume nicht zur Belästigung des betreffenden Beamten kommen, und ebenso kann man natürlich Abdampfschalen und dergl. mit solchen Hauben oder Trichtern bedecken und die Gase fortführen. Daß nebenbei durch diese beschleunigte Luftentfernung über diesen Abdampfschalen ein viel schnelleres Abdampfen möglich ist, mag nur nebenbei bemerkt werden. In allen solchen Fabrikations- und Arbeitsstätten, wo schädliche Gase auftreten, sind die Tonexhaustoren bisher von nie versagender Wirkung gewesen und haben in allen Fällen eine überraschend gute Luft und Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die damit Beschäftigten gebracht. Auch erzielt man dadurch eine nicht wegzuleugnende größere Arbeitswilligkeit der Leute. Daß natürlich die Exhaustoren auch noch mit Türmen kombiniert werden können und dann entweder die schädlichen Gase durch Absorption in geeigneten Flüssigkeiten unschädlich gemacht oder gar zur Weiterbenutzung wiedergewonnen werden, ist bei der Beurteilung dieser Exhaustorenfrage ebenfalls ein wesentliches Moment, und ich kann allen Fachgenossen nur sehr empfehlen, da ich bei der Herstellung der oben genannten Produkte (Phosphoroxychlorid usw.) viel mit der Bekämpfung dieser schädlichen Gase zu tun gehabt habe, die Frage der Einführung der Exhaustoren für alle derartigen Räume in Erwägung zu ziehen. So verwende ich sie jetzt fast regelmäßig bei den Sulfatöfen, um das Ausstoßen zu verhüten, ferner bei den Sulfatabziehkästen, bei Nitrierapparaten aller Art, bei Chlor, Nitrosylchlorid, Schwefelsäure, schwefliger Säure usw. und habe damit in fast allen Fällen nicht nur den Dank der Arbeiter, sondern auch der Fabrikinspektoren und Werkbesitzer erfahren dürfen.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 921.

Die Amsterdamer Tagung der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz.

(Schluß[2]).

Ein weiterer Punkt der Diskussion betraf die Geltendmachung des Prioritätsrechtes der Pariser Konvention. (Artikel 4.) Die Konvention stellt den Grundsatz auf, daß für den Schutz von Erfindungen, Mustern oder Marken die einheimische Gesetzgebung grundsätzlich maßgebend ist, und daß infolgedessen jemand, der in verschiedenen Unionsländern Schutz erlangen will, auch nach Maßgabe der Gesetzgebung dieser Länder die Erteilung von Patenten oder die Eintragung oder Hinterlegung von Mustern und Warenzeichen nachsuchen muß. Da nun die gleichzeitige Anmeldung oder Hinterlegung derartiger Schutzansprüche in allen

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1049.

diesen Ländern nicht möglich ist, so könnten sich aus der Verschiedenheit der gesetzlichen Anforderungen und Voraussetzungen nachteilige Verwickelungen ergeben; so z. B. wenn in einem Lande ein Patent angemeldet oder eine Marke hinterlegt ist, und vor Anmeldung der gleichen Erfindung oder vor Hinterlegung des gleichen Warenzeichens in einem zweiten Lande die Erfindung ihre Neuheit verloren hat, oder das Warenzeichen durch einen anderen angemeldet worden ist. Um diese nachteiligen Folgen auszuschließen, bestimmt Artikel 4, daß die Hinterlegung eines Gesuches für ein Patent, ein Muster oder ein Warenzeichen in einem Lande dem Anmelder während einer Frist (von 12 Monaten für Erfindungen und von 4 Monaten für Muster und Warenzeichen) ein Prioritätsrecht gewährt, so daß die Hinterlegung eines gleichen Schutzanspruches in einem anderen Unionslande innerhalb dieser Prioritätsfrist durch inzwischen eintretende Tatsachen, wie Offenkundigmachung der Erfindung oder Anmeldung des gleichen Warenzeichens, nicht unwirksam gemacht werden kann. Die Konvention begnügt sich mit der Aufstellung dieses allgemeinen Grundsatzes, gibt aber keine Einzelbestimmungen darüber, in welcher Weise das Priorisätsrecht geltend zu machen ist. Es sind infolgedessen über diese Frage erhebliche Meinungsverschiedenheiten hervorgetreten, die schon mehrfach den Gegenstand von Kongreßberatungen gebildet haben. Das deutsche Patentamt hat sich in seiner Mitteilung vom 18. April d. J. auf den Standpunkt gestellt, daß die Berufung auf ein früheres Prioritätsrecht nicht sofort bei der Anmeldung zu erfolgen braucht, sondern daß es genügt, sich dann darauf zu berufen, wenn im Laufe des Erteilungs-, Nichtigkeits- oder Löschungsverfahrens die Frage der Priorität erheblich wird. In Frankreich ist die Tendenz hervorgetreten, den Anmelder zu zwingen, seine Priorität auch sofort bei der Anmeldung geltend zu machen. Den gleichen Standpunkt vertritt auch die englische Gesetzgebung. Auch über die Frage, welche Belege bei Berufung auf eine ausländische Priorität beizubringen sind, gehen die Ansichten sehr auseinander. Das deutsche Patentamt hat auch in dieser Frage den liberalsten Standpunkt eingenommen, indem es sich mit einer Abschrift der früheren Anmeldung begnügt und eine Übersetzung aus englischer oder französischer Sprache überhaupt nicht fordert. In Betracht zu ziehen sind bei dieser Frage zwei Gesichtspunkte. Einerseits ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß es wünschenswert ist, dem Interessenten bei der Schutzerlangung in den verschiedenen Ländern möglichst wenig Umstände und Kosten zu bereiten. Andererseits ist aber nicht zu verkennen, daß auch das Publikum einen berechtigten Anspruch darauf hat, möglichst bald zu erfahren, ob die Anmeldung eines Schutzrechtes im Inlande bezüglich der Priorität lediglich nach dem Zeitpunkte dieser letzteren Anmeldung zu beurteilen ist, oder ob der Anmelder sich auf eine schon früher im Auslande erfolgte Hinterlegung berufen kann. Auf dem Amsterdamer Tage wurde diese Frage in einer öffentlichen Kommissionssitzung eingehend beraten. Die Verhandlungen führten zu nachstehendem Ergebnis, das den Versuch einer vermittelnden Lösung darstellt:

„Die Kommission ist der Ansicht, daß die Internationale Vereinigung durch Vermittelung der Landesausschüsse die nötigen Schritte tun sollte, um die für die Geltendmachung der Priorität erforderlichen Formalitäten möglichst zu beschränken. Sie ist der Ansicht, daß der gegenwärtige Text der Konvention den Unionsstaaten nicht gestattet, von dem Erfinder unter Androhung des Verlustes des Prioritätsrechtes zu verlangen, daß er die Rechtswohltat der Priorität bereits zur Zeit der Hinterlegung der betreffenden Anmeldung in Anspruch nehme. Sie hält es aber für wünschenswert, daß bei der Revision der Konvention den Unionsstaaten gestattet wird, von den Erfindern zu verlangen, daß die Inanspruchnahme des Prioritätsrechtes so zeitig erfolge, daß das Prioritätsdatum auf dem Patenterteilungsbeschluß angegeben werden kann."

Von französischer Seite war vorgeschlagen worden, das Datum der mit Prioritätsrecht genommenen Patente auf den Zeitpunkt der älteren ausländischen Priorität zurückzuverlegen, eine Bestimmung, die in der englischen Patentakte (Sekt. 103) schon praktisch geworden ist. Bereits auf dem vorjährigen Turiner Kongresse war von deutscher Seite gegen diesen Standpunkt Protest eingelegt worden, und zwar mit besonderer Rücksicht darauf, daß er dem Grundsatze des Art. 4b der Pariser Konvention, wonach die in verschiedenen Ländern auf die gleiche Erfindung genommenen Patente voneinander unabhängig sein sollen, zuwiderlaufe. Außerdem wurde geltend gemacht, daß der Ausländer schlechter gestellt werde als der Inländer, da die Dauer seines Patentes um die Prioritätsfrist verkürzt würde. Die Amsterdamer Versammlung schloß sich diesen letzteren Erwägungen an, indem sie folgenden Beschluß faßte:

„Die Dauer des auf Grund des Prioritätsrechts angemeldeten Patentes soll sich lediglich nach dem Datum der Einreichung dieses Patentes richten, nicht dagegen nach dem Datum derjenigen Patentanmeldung, auf welche sich das Prioritätsrecht gründet."

Eine sehr schwierige und viel umstrittene Frage betrifft die Vorbenutzung einer Erfindung während der Prioritätsfrist. Es kann nämlich vorkommen, daß jemand im Inlande eine Erfindung in Benutzung nimmt, bevor diese Erfindung im Inlande zum Patent angemeldet wird. In einem solchen Falle erwächst gemäß § 5 des Patentgesetzes dem Vorbenutzer das Recht, auch nach Erteilung des Patentes die Erfindung weiter zu benutzen. Es erhebt sich nun die Frage, wie zu entscheiden ist, wenn diese Vorbenutzung nach der ersten in einem anderen Unionslande erfolgten Anmeldung der Erfindung stattfindet. Deutsche Fachleute standen bisher in der Mehrzahl auf dem Standpunkte, daß auch während der Prioritätsfrist ein Vorbenutzungsrecht erworben werden könne, während andere, vor allem die französischen Autoren, dies verneinten. Der jetzige Konventionstext gibt eine sichere Lösung nicht an die Hand. Es wird zwar im Art. 4 ausgesprochen, daß der Genuß des Prioritätsrechtes „vorbehaltlich der Rechte Dritter" gewährt wird. Indes dreht sich die Streitfrage gerade darum, ob dieser Wortlaut sich auf solche Rechte bezieht, welche Dritte vor der ersten Anmeldung erworben haben, oder ob solche Rechte auch während der Prioritätsfrist erworben werden können. Die Amsterdamer Versammlung kam zu dem Ergebnisse, daß man unterscheiden müsse zwischen der Auslegung des jetzigen Unionstextes und dem Standpunkte, den man im Hinblick auf die bevorstehende Revision der Konvention einnehmen solle. Bezüglich des jetzigen Wortlautes der Konvention kam man zu dem Ergebnisse,

„daß dem Patentinhaber ein Weiterbenutzungsrecht auf Grund einer während der Prioritätsfrist erfolgten Vorbenutzung nicht entgegengehalten werden kann."

Bei der Beratung der Frage, welchen Standpunkt man bei der Revision der Konvention einnehmen solle, gingen die Meinungen sehr erheblich auseinander. Die Deutschen vertraten in der Mehrzahl den Standpunkt, daß jedenfalls bis zur Veröffentlichung der Erfindung ein Vorbenutzungsrecht erworben werden könne, während die Franzosen an ihrem absolut ablehnenden Standpunkte festhielten. Schließlich einigte man sich auf folgenden Beschluß, der allerdings die wesentliche Frage unentschieden läßt. Es wurde als Ansicht der Versammlung ausgesprochen:

„daß bei Gelegenheit der nächsten Revision eine authentische Auslegung der Konvention in dem Sinne erfolgen soll, daß jedenfalls ein Vorbenutzungsrecht nach der Veröffentlichung der Erfindung nicht mehr erworben werden kann."

Der Ausübungszwang und das Verbot der Einführung patentierter Gegenstände. Artikel 5 der Pariser Konvention bestimmt, „daß die durch den Patentinhaber bewirkte Einführung von Gegenständen, welche in einem oder dem anderen Verbandsstaate hergestellt sind, in das Land, in welchem das Patent erteilt worden ist, den Verfall des letzteren nicht zur Folge haben soll". Diese Bestimmung bezieht sich nur auf Frankreich, wo das Patentgesetz von 1844 den Verfall des Patentes vorschreibt, wenn die nach dem Patent gefertigten Gegenstände vom Auslande aus nach Frankreich eingeführt werden. In einem zweiten Absatze des gleichen Artikels wird ferner ausgesprochen, daß die Verpflichtung, eine patentierte Erfindung im Inlande auszuführen, nach Maßgabe der Gesetzgebung jedes einzelnen Landes bestehen bleibt. In dem Schlußprotokoll der Pariser Konvention ist diese letztere Bestimmung dahin abgeschwächt worden, daß die Rechtsfolgen der Unterlassung der Ausführung der Erfindung innerhalb der Union erst nach Ablauf von 3 Jahren von der Anmeldung des Patentes ab eintreten sollen, und daß ein Verfall des Patentes nur dann verfügt werden kann, wenn der Patentinhaber nicht seine Untätigkeit mit zureichenden Gründen entschuldigen kann.

Im Grunde haben die beiden Bestimmungen, die in Artikel 5 zusammengefaßt sind, nichts miteinander gemein. Trotzdem ist von französischer Seite unter dem Einflusse der protektionistischen Tendenz, welche das französische Patentgesetz von 1844 beherrscht, und die sich auch noch heute vielfach geltend macht, die Ansicht geäußert worden, daß Artikel 5 der Konvention derart auszulegen sei, daß die Freiheit der Einfuhr nur so lange bestehe, als die Verpflichtung zur Ausführung des Patentes aufgehoben sei. Es solle, mit anderen Worten, nach Ablauf der Ausübungsfrist von 3 Jahren in Frankreich die Einführung selbst einer geringfügigen Menge patentierter Waren den Verfall des Patentes nach sich ziehen, auch wenn im übrigen die Erfindung in Frankreich selbst ausgeführt werde. Gegen diese Auffassung wurde auf dem Turiner Kongreß schon lebhafter Protest erhoben, und zwar nicht nur von seiten der deutschen Teilnehmer, sondern teilweise selbst aus Kreisen der Franzosen. In Amsterdam wurde die Frage wieder auf die Tagesordnung gesetzt und zwar gleichzeitig mit einem Vorschlage, der überhaupt eine Abschaffung des Ausübungszwanges auf internationalem Gebiete anstrebt. Es wurde nämlich beantragt, es als wünschenswert zu bezeichnen, daß die Ausführung der Erfindung in einem Unionslande als genügend angesehen werde, und daß ein Patent in einem Lande nicht wegen Nichtausübung zurückgenommen werden könne, wenn in einem anderen Unionslande eine genügende Ausübung stattgefunden habe. Dieser Vorschlag,

der dem zwischen dem Deutschen Reiche einerseits und der Schweiz und Italien andererseits bestehenden Rechtszustande entspricht, steht unter dem Einflusse der in Deutschland mehr und mehr um sich greifenden Anschauung, daß ein Ausübungszwang im Interesse der Industrie überhaupt nicht geboten ist. Er wurde daher auf dem Kongresse von den deutschen Teilnehmern eifrig verfochten[3]), während ein Teil der französischen Teilnehmer noch an dem bei uns als veraltet angesehenen Standpunkte des starren Ausübungszwanges festhielt. Da die Verhandlung einen größeren Umfang annahm, als ursprünglich erwartet worden war, mußte sie infolge der Kürze der Zeit abgebrochen werden. Die Frage wird aber auf dem nächsten Kongresse wieder zur Verhandlung und hoffentlich auch zu einer ersprießlichen Lösung gelangen.

Der nächste Kongreß der Internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz wird in der Pfingstwoche 1904 in Berlin stattfinden. Für die Aufstellung der Tagesordnung ist der Umstand maßgebend gewesen, daß in einigen Jahren abermals eine Revision der Pariser Konvention erfolgen soll, und zwar auf einer in Washington abzuhaltenden diplomatischen Konferenz.

Der deutsche Landesausschuß der Internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz, sowie der Deutsche Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums haben bereits alle vorbereitenden Arbeiten eingeleitet, um dem ersten Kongresse, der seit dem Beitritte Deutschlands zur Union stattfinden soll, eine besondere Bedeutung zu sichern.

---

21. ordentliche Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei" in Berlin am 12. Oktober.

H. Der erste Vorsitzende des Vereins, Direktor Bernhard Knoblauch, eröffnete die 21. Generalversammlung und gedachte, nachdem er die Vertreter der Regierung begrüßt hatte, in warmen Worten des am 1. Juni d. J. verstorbenen Professors Dr. Saare und des am 21. Juli plötzlich verschiedenen Kommerzienrates Richard Roesicke, welcher als Mitbegründer und langjähriger Vorsitzender des Vereins diesen mit bewundernswürdiger Sicherheit zu seiner Bedeutung geführt hat. Die Entwickelung des Vereins hatte die Bildung eines wirtschaftlichen Ausschusses notwendig gemacht, und die guten Erfahrungen, welche hiermit gemacht wurden, veranlaßten dazu, noch weitere Ausschüsse zu bilden, und zwar für Maschinentechnik, Mälzerei und Sudhausarbeit, Obergärung, Brauereirohstoffe und für Hefeführung und Kellerwirtschaft. Auch diese Einrichtung bewährte sich vortrefflich. Die Anzahl der Mitglieder ist seit 1902 von 2382 auf 3006 gestiegen. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten berichtete der wissenschaftliche Leiter der Anstalt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Delbrück, über die Arbeiten der Versuchs- und Lehrbrauerei im vergangenen Jahre. Als wichtigste Tatsachen mögen folgende angeführt werden: 1. Die Schule hat eine weitere innere Entwickelung gezeigt. An den üblichen Winterkursus schloß sich als zweites Semester ein neuer Kursus für Betriebskontrolleure an. 2. Das analytische Laboratorium, Leiter Dr. Hanow, hatte im vergangenen Jahre bedeutend mehr Aufträge zu erledigen als im Vorjahre, von 3220 war die Anzahl der zu untersuchenden Gegenstände auf 3425 gestiegen. Im laufenden Jahre steigerte die Zahl sich noch mehr, so daß auch in diesem Jahre eine Zunahme um etwa 300—400 Nummern zu erwarten ist. 3. Als neue Einrichtung schließt sich dem analytischen Laboratorium das von Dr. Neumann geleitete Stickstofflaboratorium an. In ihm wurde zeitweise mit 7 Assistenten gearbeitet, und seit Anfang August wurden 650 Gerstenanalysen ausgeführt. 4. Auch in der feuertechnischen Abteilung unter Dr. Mohr zeigte sich eine gesteigerte Tätigkeit; von 126 Untersuchungen im Vorjahre war die Anzahl auf 140 gestiegen. Die Untersuchungen bezogen sich auf feste und flüssige Brennstoffe. Es kamen nicht nur Aufträge aus Deutschland, sondern auch aus Luxemburg und Belgien. 5. Die Glasbläserei hat für 50 000 M geprüfte Instrumente an die Mitglieder geliefert. 6. Das Personal der maschinentechnischen Abteilung mußte wiederum vermehrt werden. 1790 Fragen und Gutachten sind seit Oktober 1902 zur Erledigung gekommen. 7. Betriebsrevisionen wurden 106 ausgeführt, und zwar betrafen 65 technische und 41 maschinentechnische Fragen. 8. In der Rohstoff-Abteilung wurden von Prof. Dr. Remy die Züchtungsversuche für Gerste und Hopfen fortgesetzt. Die Grundlage der Versuchsanstellungen ist für Gerste die Halm-Architektonik geworden, um bei reichlichem Körnerertrage den Widerstand gegen das Legen zu sichern. Prof. v. Eckenbrecher hat umfangreiche Gerstenanbauversuche zur Ausführung gebracht. Mit schwedischem Saatgut wurden gute Erfahrungen gemacht, durch Düngung mit Kali wurden die Erträge gesteigert und der Eiweißgehalt herabgesetzt. 9. Das Versuchskornhaus unter Dr. Hoffmann hat einen bedeutenden Fortschritt zu verzeichnen, der erste Massen verarbeitende Korntrocknungsapparat ist im Betriebe. 10. Die Abteilung für Reinkultur unter Prof. Dr. Lindner hat wiederum einen Erfolg gehabt durch Schaffung einer einfachen mikrobiologischen Methode, durch die praktische Durchführung der Pinselstrichkultur. Im Zusammenhange hiermit stehen die für Mitglieder eingeführten regelmäßigen biologischen Betriebskontrollen, von welchen über 1000 ausgeführt wurden.

In einer wissenschaftlichen Arbeit hat Hartmann nachgewiesen, daß verschiedene Generationen von Hefen, wie sie in den sog. Riesenkulturen auf- oder nebeneinander bestehen, verschiedene biologische Anlagen haben, so daß man bei einer solchen Reinkultur von einem lebendigen Gesamtorganismus sprechen kann, bei welchem den Gliedern verschiedene Aufgaben zufallen.

Die Arbeiten von Prof. Dr. Windisch in der technisch-wissenschaftlichen Abteilung erstreckten sich weiter reformatorisch über das ganze Gebiet der Mälzerei und Sudhausarbeit. Zur Vervollkommnung der abwechselnden Luft- und Wasserweiche sind von seiten der Praktiker zweckmäßige Apparate geschaffen.

Die Untersuchung zahlreicher Gersten hat ergeben, daß deren physiologischer Zustand fortwährend Wandlungen unterworfen ist; es treten Änderungen in der Keimenergie, der Keimfähigkeit und auch im Enzymgehalte auf. Für die Praxis von Bedeutung wird die Herstellung gut aufgelöster Malze sein, bei welchen aber der Blattkeim wenig entwickelt ist. Nicht weniger beachtenswert ist eine neue „Springmaischverfahren" genannte Art der Sudhausarbeit. — Von dem Leiter des Betriebslaboratoriums der Versuchsbrauerei und dem Vorsteher der Abteilung für Obergärung, Dr. Schönfeld, wurden die Preisgersten von 1902 untersucht. Es ergab sich, daß die nach einfacher Handbonitierung mit Preisen ausgezeichneten Gersten in der Tat auch technisch die besten gewesen waren. Daneben bietet die Untersuchung auf Eiweißgehalt einen zuverlässigen Anhalt.

In der Obergärungsabteilung ist von Schönfeld die Züchtung von Reinhefe nach dem Lüftungsverfahren so weit durchgearbeitet, daß das Arbeiten mit Reinhefen auch den obergärigen Brauereien empfohlen werden kann.

Die im Auftrage von Geh. Rat Delbrück ausgeführten Arbeiten behandelten die Grundsätze der Hefeführung in der Praxis und ihren Einfluß auf den physiologischen Zustand der Hefe, den Einfluß der Aussaatmenge auf die Qualität der erzeugten Hefe und endlich die Bedeutung des Gehaltes der Hefenzelle an Enzymen für ihr eigenes Leben und ihren Gesamtcharakter.

Durch die Ausarbeitung des Systemes der natürlichen Hefereinzucht sind die größten Erfolge erzielt worden. Mit Leichtigkeit ist es gelungen, hoch und niedrig vergärende Hefen ohne Einzellenreinzucht im Betriebe durchzuführen, und zwar sowohl in untergärigen, als auch obergärigen Betrieben. Lindner hat auch noch gezeigt, daß durch Austrocknen bestimmte Heferassen leichter zugrunde gehen als andere. Auf diese Weise findet die Scheidung der Rassen in der Natur, z. B. auf Weinbergen, ihre Erklärung.

I. technische Versammlung. Sitzung der Rohstoffabteilung.

Nach Eröffnung der Versammlung durch Kommerzienrat Haase-Breslau berichtete Prof. von Eckenbrecher über die Ergebnisse der diesjährigen Gersten- und Brauweizen-Ausstellung. Am Preisbewerbe waren 192 Gerstensorten beteiligt, an denen die beiden hauptsächlichsten Gerstenproduktionsgebiete, die Provinz Sachsen und Thüringen, mit 49 und Schlesien mit 43 beteiligt waren; Rheinhessen, Rheinpfalz und das übrige Süddeutschland waren mit 28, die Mark Brandenburg (Oderbruch) mit 22 Proben vertreten. Beurteilt wurden die Gersten nach dem seit Jahren üblichen Bonitierungssystem, welches aber noch durch die Feststellung des Eiweißgehaltes erweitert wurde. Den niedrigsten Eiweißgehalt, im Mittel 9,12, zeigten die Gersten der Provinz Sachsen, den höchsten die aus Posen und Westpreußen. Von den 192 Gersten waren 2 als fein bis hochfein, 19 als fein, 47 als gut bis fein, 59 als gut, 36 als mittelmäßig, 6 als unter mittelmäßig und 3 als schlecht zu bezeichnen. Die besten Gersten stammten aus der Provinz Sachsen, die guten aus Rheinhessen und Rheinpfalz, Franken, dann Westfalen und Rheinprovinz, der Mark (Oderbruch) und dem Königreich Sachsen. Es wurden 14 erste, 20 zweite, 18 dritte Preise und 25 Anerkennungen erteilt. Von den 14 mit ersten Preisen ausgezeichneten Gersten waren 10 Imperial- und 4 Chevaliergersten. Den ersten Siegerpreis erhielt eine Imperial-Goldthorpegerste, den zweiten eine Chevaliergerste und den dritten wieder eine Imperialgerste.

Es sprach sodann Kommerzienrat Georg Haase-Breslau über das beim Gersten-Preisbewerb angewendete Bonitierungs-

[3]) Auf dem Hamburger Kongreß des deutschen Vereins für den Schutz des gewerblichen Eigentums (1902) wurde der gleiche Vorschlag mit großer Majorität angenommen.

verfahren. Die Beurteilung nach äußeren Merkmalen sei neben der Kaliverarmung des Bodens die Hauptursache des Rückganges des einheimischen Gerstenbaues. Redner beleuchtet nun des näheren die Schattenseiten des früheren Systems, und nachdem er nachgewiesen hatte, daß trotz 20-jährigen Arbeitens eine wesentliche Veredlung deutscher Gersten nicht herbeigeführt worden wäre, kam er auch auf den Kernpunkt seines Systems, auf die analytische Bewertung der Gersten; diese sei unbedingt notwendig, wenn der Anbau und Verkauf der Gerste in gesunde Bahnen gelenkt werden solle. Beim Einkauf der Gerste dürfe nur Wert auf die Qualität gelegt werden, d. h. auf einen hohen Stärke-, niedrigen Eiweiß- und Wassergehalt bei gesunder Beschaffenheit und normaler Keimungsenergie. Die Beurteilung nach äußeren Merkmalen sei nur von untergeordneter Bedeutung. Auf alle Fälle müsse dafür gesorgt werden, daß die Urteile und Ansichten der Preisrichter möglichst mit den Anschauungen der Praxis zu vereinen sind, denn die Gersten wurden nicht für die Ausstellung, sondern für die Praxis gebaut. An diese Ausführungen schloß sich eine sehr lebhafte Diskussion.

Es folgten die goldenen Regeln für den Gerstenbau betreffende Ausführungen von Prof. Remy. Redner betont und begründet zunächst die Notwendigkeit einer rechtzeitigen Bestellung der Gerste unter Verwendung besten, sortenreinen und brandfreien Saatgutes, dabei dichten Standes und der Vermeidung von Kleeeinsaat. Unter dem Sammelnamen Imperialgersten pflege man alle klumpigen und derbschäligen Gersten zu verstehen, und deshalb hätten wohl die Imperialgersten den schlechten Ruf. Unter den echten Imperialgersten gebe es aber Sorten, welche hochfeine Braugerste lieferten und auch auf allen üppigen Böden in der Qualität den übrigen Gerstensorten überlegen seien. Bei der Düngung komme es vor allem darauf an, das Verhältnis zwischen Stickstoff und den übrigen Wachstumsbedingungen zu Gunsten der letzteren zu verschieben. Um dieser Forderung Rechnung zu tragen, seien die Mittel sparsame Stickstoff-, reichliche Kali-, Phosphorsäure- und Kalkversorgung. Eine gute Vorfrucht für Gerste müsse den Boden 1. in einem guten mechanischen Zustande und 2. in der richtigen chemischen Verfassung zurücklassen. Diesen Forderungen entsprechen am meisten die Hackfrüchte. — Auch an diese Besprechung schloß sich eine sehr lebhafte Diskussion an.

Es berichtete sodann Dr. Neumann über die Ergebnisse der Hopfenausstellung. In diesem Jahre war die Beteiligung am Preisbewerbe geringer als im Vorjahre. Die Proben waren wieder nach bestimmten Kontrollmaßnahmen vom Boden des Erbauers entnommen. Die Anzahl der Proben belief sich auf 117; am stärksten sind Elsaß-Lothringen und Neutomischel vertreten. Der Hopfen ist fast durchgängig gesund, Wuchs und Lupulingehalt sind gut. In der Farbe machen sich dagegen die ungünstigen Witterungsverhältnisse bemerkbar. Auch für die mit Preisen ausgezeichneten Hopfen ist ein Siegerpreis bestimmt, welcher aber erst nach genauer Untersuchung erteilt wird.

Hieran schloß sich der Bericht von Dr. J. F. Hoffmann über leistungsfähige Trockenapparate in der Praxis. Die quantitativen Leistungen des Richterschen Trockners seien zwar bisher gering, doch scheine er sehr verbesserungsfähig zu sein. Manche Vorzüge dieses Systems würden ihn bei größerer quantitativer Leistung sehr empfehlenswert machen. Der Trockner der Firma Büttner & Meyer hat im Versuchskornhause eine große Leistungsfähigkeit ergeben; dabei arbeitet er am billigsten von allen bis jetzt untersuchten Trocknern. Seine Leistungen sind sowohl in qualitativer, wie quantitativer Beziehung derart hervorragend, daß die Frage der Getreidetrocknung im wesentlichen als gelöst betrachtet werden kann. Der Vortragende berichtete dann über einen Versuch, auf der Darre der Versuchs- und Lehrbrauerei Getreide zu trocknen; auch dieser Versuch ergab ein überaus günstiges Resultat.

II. technische Versammlung.
Sitzung der Abteilung für Mälzerei- und Sudhausarbeit.

Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden. Kommerzienrat A. Erbslöh-Eisenach berichtete Dr. Schifferer-Kiel über den gegenwärtigen Stand der Maischefilterfrage. Berichterstatter hat, durch Prof. Windisch angeregt, vielmonatige Versuche angestellt über den Ersatz des Läuterbottichs durch das Maischefilter. Auf Grund dieser Versuche ist er zu dem erfreulichen Resultate gekommen, daß bei Vergleichssuden die bei Anwendung des Filters erzielten Biere bezüglich Qualität, Haltbarkeit und Geschmack den auf gewöhnliche Art gewonnenen Bieren in keiner Weise nachstehen, und daß sowohl bei Herstellung von dunklen, wie von hellen Bieren das Filter in gleich vorteilhafter Weise verwendet werden kann. Eine erhöhte Ausbeute, und zwar um rund 1 Proz., spricht zu Gunsten des neuen Verfahrens. In Geldeswert würde dies bei einer jährlichen Verarbeitung von 25000 Ztr. Malz einen Mehrgewinn von 12000 M ausmachen. Für dieses Verfahren spricht ferner eine wesentliche Zeitersparnis, denn es ist möglich, wenn zwischen Pfanne und Filter noch ein Reservoir eingeschaltet wird, drei Sude innerhalb 12 Std. fertigzustellen. Den oben erwähnten Vorteilen stehen aber auch einige Nachteile gegenüber, nämlich 1. die Abnutzung der Filtertücher, 2. der größere Kraftverbrauch zur Herstellung des Malzmehles statt Schrotes, 3. der vorläufig noch geringere Verkaufswert der Treber. Redner erörtert dann noch die Momente, welche bei der Erwägung der Frage, ob ein Maischefilter statt des Läuterbottichs aufzustellen sei, zu beachten sind. Für den Fall der Neuanlage oder der Erweiterung des Betriebes spricht sich Dr. Schifferer ganz entschieden für das neue Maischefilter aus.

Es sprach sodann Dr. Becker-München über den derzeitigen Stand der Luftwasserweichfrage, insbesondere über Einrichtungen zur Durchführung der Luftwasserweiche. Die Erfahrung, daß die völlige Absperrung des Kornes von der Luft während des Weichprozesses der Keimfähigkeit sehr nachteilig sei, hat zu der abwechselnden Luft- und Wasserweiche geführt. Doch sind die früheren Versuche, eine Lüftung des Weichgutes herbeizuführen, fehlgeschlagen. Erst der von Doornkaat konstruierte Apparat zur umschichtigen Luftwasserweiche ist gut und leistungsfähig. Infolge der Luftwasserweiche kommt das Korn schon spitzend auf die Tenne, und es ist möglich, den Haufen leichter und kühler zu führen, so daß z. B. in der Thomasbrauerei in München volle zwei Tage gewonnen werden. Auch bei schlechten Gersten erhöht sich bei dieser Weichmethode der Prozentsatz an keimenden Körnern. Von weiterem Vorteil ist ein geringerer Malzschwund, daneben eine höhere Extraktausbeute.

Es folgte der dritte Punkt der Tagesordnung: Über die Herstellung hellen Malzes mit kurzem Blattkeimgewächs und dessen Bedeutung für die Herstellung mittelprozentiger, kerniger, schaumhaltiger Biere, sowie über die Regulierung des Endvergärungsgrades durch den Maischprozeß. Der Referent, Winter-Proßnitz, erörterte zunächst die Aufgabe vom Standpunkte des praktischen Brauers und machte besonders auf die ganz verschiedenen Gesichtspunkte aufmerksam, welche bei der Herstellung von böhmischem und Dortmunder Malze maßgebend sind. Um mittelprozentige, helle, kernig schmeckende Biere herzustellen, ist es richtig, Malze zu verwenden, welche auf kurzen Blattkeim gearbeitet sind. In gleichem Sinne sprach sich Prof. Windisch aus. Redner bespricht die große Verschiedenheit des Dortmunder Bieres vom böhmischen, welche in der Grundverschiedenheit des Malzcharakters zu suchen sei. Die Verwendung Dortmunder Malze zur Herstellung mittelprozentiger, hochvergorener, kerniger Biere wäre nicht richtig. Durch ein neues Maischverfahren, das Springmaischverfahren, ist es Prof. Windisch gelungen, auf den Vergärungsgrad regulierend einzuwirken. Durch das Springmaischverfahren, bei Verwendung eines geeigneten Malzes, sind wir in der Lage, mittelprozentige, alkoholarme, kernig schmeckende und schaumhaltende Biere herzustellen.

III. technische Versammlung. Sitzung der Abteilung für Hefe, Gärung und Kellerwirtschaft.

Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden G. Wernecke-Magdeburg sprach Prof. Lindner über einige neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Hefe, Gärung und Kellerwirtschaft, insbesondere über Kälteökonomie im Gärkeller. Redner ging zunächst auf das Leben der Hefe in der Natur ein, in welcher keine gefüllten Gärbottiche für sie bereit ständen. Hier siedle sich die Hefe auf der Oberfläche zuckerreicher Früchte an, aber der Zucker ist nicht die Hauptnahrung für die Hefe, dies sind die stickstoffhaltigen Substanzen, denn von dem von ihr verarbeiteten Zucker verbrauche sie nur 5 Proz. für den Aufbau ihrer Zellen. Den Zucker spaltet die Hefe auch hier in Kohlensäure und Alkohol, aber letzterer verweht bald in der Zugluft und bietet nicht, wie im Gärbottiche, einen gewissen Schutz gegen den Angriff von Bakterien; es bleiben aber Glycerin und Bernsteinsäure, die nicht flüchtigen Produkte der Gärung, zurück. Bekanntlich ist Zucker ein Bedürfnis für Organismen mit großer Kraftentwickelung. Die Hefe macht es ebenso wie die faulen Blatt- und Schildläuse, nur daß letztere den aufgenommenen Zucker nicht zerstören, sondern wieder von sich spritzen. Auch der Schildlaus ist ebenso wie der Hefe aus dem Pflanzensaft die stickstoffhaltige Nahrung das wichtige, diese wird aufgespeichert und für die Nachkommen verwertet. Bei gänzlichem oder fast gänzlichem Fehlen von Zucker wächst die Hefe noch ganz tüchtig, und zwar auf Kosten der durch Selbstverdauung abgestorbenen Hefezellen. Die überschüssige Hefe in den Brauereien wird außer zu Extrakten (Ovos und dergl.) auch als Viehfutter verwertet.

Zu dem praktischen Teile übergehend, warnt Redner vor übertriebener Bakterienfurcht und wies auf einige Infektionsherde hin. Dem Praktiker wird es sehr schwer gemacht, jeden Krankheitskeim fern zu halten. Die Reinhaltung der Betriebe erfordert viel Kraftaufwand, die Kühlhaltung der Räume viel Kälte und das Ausdämpfen der Leitungen viel Wärme. Immer mehr macht sich das Verlangen geltend, alles möglichst auf einen kleinen Raum zu vereinigen; mit der Vakuumgärung fing es an, mit dem Nathanschen Verfahren hat es seinen Höhepunkt erreicht.

Es folgt als zweiter Punkt der Tagesordnung: Behandlung der Gärbottiche zur Sicherung gegen Infektion. Eingeleitet durch Prof. Lindner. Redner betonte, daß es die Hauptsache sei, die Poren des Holzes der Bottiche gleich im Anfange mit Lack, Paraffin oder Pech gut zu verschließen. In verschiedenen Brauereien werde aber auch mit unlackierten Bottichen gearbeitet. Es soll sich mit der Zeit ziemlich viel Bierstein bilden, welcher die Poren verstopfe. Bei einer Reinigung nur mit Wasser könne man, wenn etwas Wasser stehen bleibe, starke Schleimbildung beobachten. Am sichersten wäre das Arbeiten mit emaillierten Gefäßen, da man bei diesen sowohl mechanische Reinigung, wie auch Sterilisation anwenden könne.

Nach einer lebhaften Diskussion, an welcher sich zahlreiche hervorragende Praktiker beteiligten, sprach Leopold Nathan über sein Bierherstellunsverfahren. Der Hauptgedanke dieses Verfahrens sei die sterile Bierbereitung und die Ausschaltung aller Unsicherheiten im Betriebe der Brauerei. Die sterile Bierbereitung muß mit der sterilen Abkühlung der Würze beginnen, wie dies schon in den Reinzuchtapparaten geschähe. Man hätte also nur die Reinzuchtapparate in großen Dimensionen herstellen müssen, doch boten sich hier zahlreiche Schwierigkeiten. Es blieb einzig und allein das emaillierte Metallgefäß übrig. Das Email mußte nicht nur säurebeständig, sondern auch gegen hohe Temperaturschwankungen und Stoß widerstandsfähig sein. Auch mußte seine Farbe weiß sein, um jede Unreinlichkeit leicht erkennen zu lassen. Nach achtjähriger Arbeit ist es gelungen, ein solches Meisterwerk der Technik fertigzustellen. Die Herstellung dieses Gefäßes ist mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden und dadurch der Apparat ein sehr kostspieliger. Eine Verdrängung der Gär- und Lagerfässer im alten Verfahren durch derartige Gefäße hätte sich also durch den hohen Anschaffungspreis von selbst verboten. Damit war es von vornherein klar, daß eine Methode der rascheren Bierbereitung gefunden werden mußte, wenn man das Holzgefäß ausscheiden wollte. Solchergestalt enstand die Frage: Ist die langsame Bierbereitung, welche wir von unseren Vätern ererbt haben, eine Notwendigkeit, oder gibt uns die moderne Technik und Wissenschaft Hilfsmittel an die Hand, diese Zeit zu verkürzen? Ist es notwendig, daß ein Getränk mit einem solch geringen Extraktgehalte Monate zu seiner Herstellung benötigt, und ist das Lagern des Bieres etwas Unabänderliches? Ein Überblick über die Wissenschaft der letzten 30 Jahre läßt überall den treibenden Gedanken erkennen, das Bier rascher herzustellen. Der Vortragende gab eine kritische Übersicht über diese Mittel und führte von ihm in dieser Richtung vorgenommene Versuche an. Das Resultat dieser Versuche war, daß zur schnellen Bierbereitung ein vereinigtes Rühren der Würze und Absaugen der Kohlensäure als Grundlage angenommen werden muß, während Lüftung als nachteilig nicht mehr angewendet wird. Das von dem Vortragenden angewendete Verfahren gestaltet sich also kurz folgendermaßen: Die Würze kommt in heißem Zustande in den emaillierten „Hansena"-Apparat, wird durch das Rührwerk in Bewegung gesetzt und durch Wasser, welches den Mantel durchströmt, abgekühlt und nimmt an ihrer Oberfläche sterile Luft auf. Wenn die Temperatur auf 50° C. gesunken ist, wird der Luftzutritt abgesperrt, und Kohlensäure tritt in das Gefäß. Dann wird auf 10° C. abgekühlt und mittels der Vakuumpumpe die Hefe eingesaugt und jede Stunde einige Minuten das Rührwerk in Bewegung gesetzt. Die sich entwickelnde Kohlensäure wird abgesaugt und aufgefangen, gereinigt und verflüssigt. Sobald das Bier Bruch zeigt, läßt man die Hefe sich absetzen, sie wird aus dem Apparat in dickflüssiger Form entfernt. Jetzt wird auf etwa 15° C. erwärmt und Kohlensäure unter beständiger Bewegung des Rührers von unten durch das Bier geblasen; oben wird sie abgesaugt, gereinigt und tritt unten wieder ein. Hierdurch werden dem Biere alle jungen Geruch- und Geschmackstoffe benommen, welche bekanntlich leicht flüchtig sind. Das Bier wird hierauf abgekühlt, mit Kohlensäure gesättigt, durch ein Filter geschickt und ist dann verkaufsfertig. Der ganze Prozeß dauert 8—10 Tage. Nathan beleuchtet dann noch den kommerziellen Wert seines Verfahrens. Wir wollen daraus nur erwähnen, das nach diesem Verfahren 1 hl Bier sich um 2 M billiger stellt. — Zum Schlusse berichtete Dr. Mohr über die Bindung der Kohlensäure im Biere[4]).

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 572.

Die IV. technische Versammlung war für die Abteilung für Maschinentechnik bestimmt.

V. technische Versammlung.
Sitzung der Abteilung für Obergärung.

Der Vorsitzende Breithaupt eröffnet die Versammlung und erteilt Dr. Schönfeld das Wort zum ersten Punkte der Tagesordnung: Die Herstellung von Süßbieren. Der Berichterstatter bespricht die allgemeinen Grundsätze für die Erzeugung süß schmeckender, vollmundiger, obergäriger Biere und erörtert zuerst die Wasserfrage. Ungeeignet für diesen Zweck sind harte Wässer mit hohem Gehalte an Gips und kohlensaurem Kalk, während weiche Wässer, besonders solche mit einem gewissen Kochsalzgehalte, sehr geeignet sind. Viel zu wenig Wert werde auf das Malz gelegt. Vorzuziehen sind hochabgedarrte Malze. Empfehlenswert ist die Verwendung von Karamelmalz, wenn dieses auch im Extraktgehalte dem Darrmalze nachsteht. Die vollsüßesten englischen Stouts werden durch Mitvermaischen von erheblichen Mengen Karamelmalz hergestellt. Außer Malz kommt noch Rüben- und Stärkezucker in Betracht. Von Maischverfahren ist ein kurzes mit hoher Einmaischtemperatur zu empfehlen. In England ist die Einmaischtemperatur im allerniedrigsten Falle 51° R. Das Springmaischverfahren nach Windisch verdient deshalb besondere Beachtung. Die zu verwendenden Hefen sollen einen möglichst niedrigen Vergärungsgrad haben; das sind Hefen vom Typus Saaz, doch begegnen diese in der Praxis großem Widerspruch, da sie schlechte Gärungsbilder zeigen und wenig Hefe bilden. Man kann nur Hefen vom Typus Frohberg verwenden, welche sich allmählich unter den Verhältnissen der Praxis zu den niedrig vergärenden bruchbildenden Hefen umgewandelt haben. Die Temperatur bei Bottichgärung sei 8—10—11°, bei Faßgärung höher. Der Vergärungsgrad kann sehr niedrig, 30—35 Proz., sein, was aber nur durch obergärige Hefen zu erreichen ist. Wenn es möglich ist, sollte das Bier nach der Hauptgärung wenige Tage lagern, dann muß es aber beim Abfüllen mit etwas Kräusen verschnitten werden. Nur ein Radikalmittel gibt es, um die Süßkraft der Biere auf der Flasche zu erhalten, das ist das Pasteurisieren, doch leidet darunter der bei vielen obergärigen Bieren verlangte Trieb. Zur Verstärkung des süßen Geschmacks gibt man beim Abfüllen Süßstoffe zu, wie Zucker, Couleur, Süßbierextrakt, Sirup. — Zu derselben Frage sprach noch Braumeister Mumme-Danzig.

Nach lebhafter Diskussion spricht Braumeister Kleinke-Portsmouth über die Behandlung obergäriger Stellhefen. Er wundert sich darüber, daß die Gärtemperaturen in Deutschland bei der Obergärung so weit auseinanderliegen, denn sowohl zu hohe, wie zu niedrige Temperaturen seien für die Herstellung obergäriger Biere ungeeignet. In England halte man sich in peinlichster Weise an bestimmte, allgemein gebräuchliche Temperaturen. Auf die Gärtemperatur sei mehr Gewicht zu legen, denn je vorsichtiger die Gärführung, um so feiner und edler das Bier. Die Gärtemperatur darf man nicht ungezügelt hochschießen lassen, in England werde schon im ersten Stadium der Gärung durch Kühlwasser die Temperatur-Erhöhung aufgehalten. Eine hohe Kräusenbildung ist das Zeichen einer gesunden, kräftigen Gärung, diese wird in England allgemein beobachtet; dazu trägt aber viel die Verwendung von großen Hopfengaben bis 5 Pfd. auf 1 Ztr. bei. Was die Behandlung der Hefe nach der Gärung betrifft, so hält der Berichterstatter es für nötig, die Hefen bei dem Auftriebe nach und nach abzuschöpfen und sie dann in dieser Form aufzubewahren; in diesem Zustande hält sie sich reiner und wird weniger in ihrem physiologischen Zustande verändert. Sie findet Schutz durch die Hopfenharze und den Alkoholgehalt des mit abgeschöpften Bieres. Dieses Verfahren ist in England allgemein Brauch. Durch das in Deutschland übliche Verfahren, die abgeschöpfte Hefe zu wässern und tage- oder wochenlang unter Wasser stehen zu lassen, werde die Widerstandskraft der Hefezellen gegen Bakterien geschwächt. Auch an diesen Bericht schloß sich eine lebhafte Diskussion an. — Hierauf sprach Dr. Keil über die Zusammensetzung obergäriger Süßbiere nach Untersuchungen im analytischen Laboratorium der Versuchs- und Lehrbrauerei.

Zum Schlusse sprach Dr. Schönfeld über kochende Gärung bei Weißbier, eine Folge von Verwendung von zu gutem Weizenmalz. Bei obergärigen Bieren gibt es eine Reihe von unnormalen Gärungen, wie tote Gärung, wilde Gärung und kochende Gärung. Tote Gärungen sind Folgewirkungen von Giftstoffen auf die Hefe, wilde Gärungen entstehen durch stark enzymatische Wirkung der Hefe und sind begleitet von intensiver Schaumbildung. Die kochende Gärung gleicht künstlichen Mineralwässern, aus welchen fortwährend die Kohlensäure in Bläschen entweicht. Diese letzte Form der Gärung wird besonders bei Berliner Weißbier auftreten können, da die Weißbierwürze bei Beginn der Gärung noch reich

ist an lebendigen diastatischen und peptatischen Enzymen. Auf die Lebenswirkung solcher Enzymwirkung muß man diese Erscheinung zurückführen, allerdings nur dann, wenn die Bedingungen in der ursprünglichen Zusammensetzung des Malzkornes schon vorhanden sind. Die in der Praxis beobachteten Fälle der kochenden Gärung hingen immer mit der Verwendung des Malzes zusammen; wechselte man dieses, so verschwand sie, wandte man es wieder an, war sie wieder da. Die Untersuchung solcher Weizenmalze hat ergeben, daß sie zu gut aufgelöst waren. Diese Malze enthalten im Vergleiche zu anderen erheblich große Mengen vorgebildeten Zuckers und erheblich größere Mengen von löslichen Eiweißstoffen. Die Berliner Weißbierbrauereien arbeiten deshalb auf der Tenne niemals auf langes Gewächs.

Portlandzement und Hochofenschlacke.

(Mitt. a. d. Labor. des Vereins Deutscher Eisenportlandzement-Werke.)

Von **Dr. Hermann Passow.**

In No. 72 der „Chemiker-Zeitung" findet sich in dem Artikel „Portlandzement und Hochofenschlacke"[5]) ein Satz, der einen Punkt meines am 6. Juni zu Berlin gehaltenen Vortrages wiedergibt. Dieser Satz lautet: „Auf dem 5. internationalen Kongreß für angewandte Chemie wurde in einem Vortrag über obigen Gegenstand ausgeführt, daß mit Hilfe chemischer Untersuchungen, abgesehen von der Ermittelung der prozentualen Zusammensetzung, es nicht möglich ist, Hochofenschlacke von Portlandzement zu unterscheiden. Diese den Chemiker eigentümlich berührende Behauptung war die Veranlassung, das Verhalten von Portlandzement und Hochofenschlacke hinsichtlich der Wasseraufnahmefähigkeit und der Löslichkeit im Wasser zu prüfen".

Vergebens habe ich in No. 15 von „Stahl und Eisen", in der mein Vortrag abgedruckt ist, auf S. 886 nach einer Äußerung von mir gesucht, die Anlaß zu jenem Artikel gegeben haben könnte. Ich habe keine gefunden; oder sollten vielleicht die Worte: „Wir sind weder mit Hilfe einer Schwebeanalyse, noch durch die anderen chemischen Untersuchungen befähigt, zu konstatieren, ob eine Zementmarke gut oder schlecht ist. Die Bestimmung des Handelswertes der Ware muß man der mechanischen Prüfung überlassen" gemeint sein? Doch scheint es mir wahrscheinlicher, daß das Befremden der Verf. durch eine andere Stelle erregt ist, nämlich durch die auf S. 884 stehende Behauptung: „nicht die Bestandteile von Hochofenschlacke und Portlandzement sind verschieden; es schwankt nur ihr prozentualer Gehalt."

Wie dem auch sei, keinem aufmerksamen Leser meines Vortrages und jenes Artikels wird es entgangen sein, daß die Verf. des letzteren einen völlig falschen Schluß gezogen haben. Aber dennoch scheint es mir im Interesse der Sache notwendig zu sein, hier noch einmal in kurzen Zügen meine Ansicht zusammenzufassen und klarzulegen. Ich habe behauptet: „Portlandzement und Hochofenschlacke gehören nach den Definitionen der deutschen Normen zu einer und derselben Familie von Zementen, deren Charakteristikum darin liegt, daß ihre wesentlichen Bestandteile aus kalk- und tonhaltigen Materialien bestehen, die durch den Brennprozeß von aller Kohlensäure befreit sind." Selbstverständlich ist es mir nicht in den Sinn gekommen, zu behaupten, daß die Hochofenschlacke, „für sich allein" genommen, die nämliche Wasseraufnahmefähigkeit und Löslichkeit im Wasser habe wie der Portlandzement des Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten. Im Gegenteil, ich habe gesagt, „fein gemahlen, mit Wasser angemacht und gepreßt, zersetzt sie sich bei gewöhnlicher Temperatur außerordentlich langsam. Schneller zersetzt sie sich bei Anwendung von Wasser und außerordentlich schnell in alkalischer Lösung. Diese alkalische, zu ihrer Erhärtung günstige Lösung findet sie stets im Eisenportlandzement". Ferner habe ich nachgewiesen, daß der nach dem Verfahren der deutschen Portlandzement-Fabrikanten gemachte und in den Handel gebrachte Portlandzement kein einheitlicher Körper ist, sondern ein aus verschiedenen künstlichen Mineralien zusammengesetztes Mineralgemenge, welches einem Mischprodukte gleichkommt. Die verschiedenen Portlandzement-Mineralien haben verschiedene hydraulische Eigenschaften. Hieraus erklärt sich auch die sonst befremdende Tatsache, daß Portlandzemente bei einer und derselben chemischen Zusammensetzung völlig verschiedene Eigenschaften haben können.

Ein sehr drastischer Beweis für die Richtigkeit der von mir stets betonten Verschiedenartigkeit der einzelnen Handels-Portlandzementmarken, die im wesentlichen, wie oben ausgeführt, darin beruht, daß bald dieses, bald jenes der einzelnen Mineralien, aus denen sie bestehen, bei dem einen in größerer, bei dem anderen in geringerer Menge vorkommt, wird durch die Rückstandsbestimmungen des chemischen Laboratoriums für Tonindustrie in jenem Artikel geliefert. Fast alle der dort angegebenen 6 Portlandzementmarken schwanken in dem Prozentgehalte ihres wasserlöslichen Teiles außerordentlich, z. B. bei Marke C und E um 4,9 Proz., bei A und C um 6,1 Proz., zwischen B und F beträgt die Differenz sogar 14,1 Proz. Hätte das Laboratorium für Tonindustrie nicht nur den gewöhnlichen Porlandzement und die Hochofenschlacke, sondern auch den Eisenportlandzement in den Bereich ihrer Untersuchung gezogen, so würde sich gezeigt haben, daß der Eisenportlandzement des Handels fast stets zum mindesten ebenso viel Hydratwasser aufnimmt wie der gewöhnliche Portlandzement des Handels.

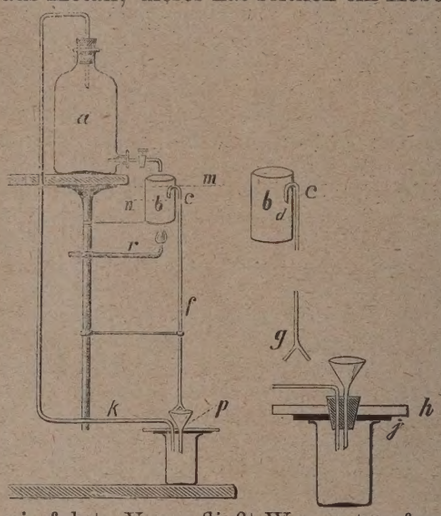
Auf Anregung des Vereins deutscher Eisenportlandzement-Werke mache ich nach dieser Richtung hin eine Reihe von Untersuchungen, deren Veröffentlichung binnen kurzem erfolgen wird. Ich bitte daher, diese Mitteilung nur als eine vorläufige Notiz zu betrachten.

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 879; Mitteil. aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer.

Apparat zum selbsttätigen Auswaschen von Niederschlägen im Filter.

Von **H. Schumacher.**

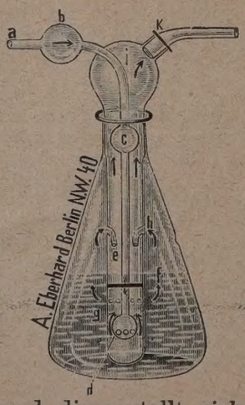
Der Apparat besteht aus der Flasche *a*, welche das Waschwasser oder eine sonstige Waschflüssigkeit enthält. *b* ist ein Gefäß aus Metall; dieses hat seitlich ein Heberrohr *c*, welches bei *d* durch Gummischlauch beliebig verlängert werden kann. Das Rohr *f* ist etwa ½ m lang und endet strahlenförmig (*g*), wodurch das Wasser an den oberen Rand des Filters gelenkt wird. *h* ist eine dicke Glasplatte mit Loch und Gummiunterlage *j*. Diese trägt Trichter und Saugrohr durch einen Pfropfen befestigt und schließt durch die Gummiunterlage das Becherglas luftdicht ab. Das Saugrohr *k* mündet in die Flasche *a*, in welcher, sobald Wasser ausfließt, ein luftverdünnter Raum entsteht. Der Apparat funktioniert nun, wie folgt: Von *a* fließt Wasser tropfenweise nach *b*, bis das Niveau die Linie *m* erreicht hat. Nun saugt das Heberrohr *c* so weit ab, wie es mit der beliebig zu verlängernden Mündung *d* in die Flüssigkeit eintaucht (in der Zeichnung bis zur Linie *n*). Diese Wassermenge muß gleich sein dem Inhalte des Trichters *p*. Während nun der gefüllte Trichter leer läuft, kommt tropfenweise wieder Wasser nach *b*, bis die Höhe *m* wieder erreicht ist u. s. f. Dadurch werden nun folgende Vorteile erzielt. Es kommt nie neue Flüssigkeit auf das Filter, bevor es leer gelaufen ist. Die Flüssigkeit kommt unter einem gewissen Drucke durch die Länge des Heberrohres, wird durch den Ausfluß *g* besonders an den Rand des Filters gebracht und kann ferner durch die Bunsenflamme *r* vorgewärmt werden. Die Glasplatte *h* ermöglicht, auch in Bechergläser zu filtrieren; diese können beliebigen Durchmesser haben. — Die Fabrikation des Apparates hat die Firma Schreiber in Frauenwald übernommen.



Dreifach wirkendes Gaswasch- und -absorptionsgefäß.

Von **C. Glatzel.**

Dieses Gaswasch- und -absorptionsgefäß besteht aus der Zuleitungsröhre *a* mit 2 Erweiterungen *b* und *c*, um das Zurücksteigen der Waschflüssigkeit zu vermeiden, und einer dritten Erweiterung *d*, deren Boden mit ganz kleinen Öffnungen versehen ist. Das Zuleitungsrohr ist in einen Zylinder *e* eingeschmolzen, welcher in die Flasche luftdicht eingeschliffen ist, und geht bei *f* durch eine Scheidewand. Bei *g* befinden sich im Zylinder ringsherum Löcher von bestimmter Größe, und bei *h* zwei eingeschmolzene Röhren. Die kugelige Erweiterung *i* dient zur Aufnahme von trockenen Absorptionsmitteln und der Tubus *k* zum Einfüllen derselben. Alles weitere ist aus der Abbildung ersichtlich. Die Flasche wird bis zur angezeichneten Marke mit Absorptionsflüssigkeit gefüllt, und diese stellt sich im Zylinder *e*, wie aus der Abbildung er-



sichtlich ist, ein, im engen Zuleitungsrohre *a* natürlich höher als im weiteren Zylinder *e*. Beim Einleiten von Gasen wird die Flüssigkeit aus dem Zuleitungsrohre verdrängt und steigt dafür in den dasselbe umgebenden Zylinder, so daß die kleinen Öffnungen bei *d* stets, auch bei starkem Druck, in die Flüssigkeit eintauchen. Hier kommt das Gas ganz fein verteilt zum erstenmal mit der Flüssigkeit in Berührung, wird gewaschen bezw. absorbiert, entweicht durch die Öffnungen *g* des Zylinders und tritt, gleichfalls fein zerteilt, durch die den Zylinder umgebende Flüssigkeit, woselbst die zweite Reinigung bezw. Absorption stattfindet, in den oberen leeren Raum der Flasche. Von hier aus passiert das Gas durch die Röhre *h* den oberen Teil des eingeschliffenen Zylinders, welcher in der Kugel mit einem trockenen Absorptionsmittel zu beschicken ist. Statt des trockenen Absorptionsmittels kann für die dritte Reinigung auch eine zweite Flüssigkeit benutzt werden, welche durch den Tubus *k* in den oberen, durch die Scheidewand getrennten Teil des Zylinders so weit eingefüllt wird, daß die Röhren *h* entsprechend in jene eintauchen.

Dieses neue Gaswasch- und -absorptionsgefäß bietet gegenüber den bisherigen mancherlei Vorteile. 1. kommt das Gas dadurch, daß es gezwungen ist, in kleine Bläschen verteilt die Absorptionsflüssigkeit zu durchstreichen, mit dieser an sehr vielen Stellen in Berührung. 2. kann man mit einem der neuen Gaswaschgefäße dasselbe und mehr erreichen als bisher mit drei Gefäßen. 3. bedingt es eine große Raumersparnis. — Dieses neue Gaswasch- und -absorptionsgefäß ist durch Gebrauchsmuster geschützt und wird in sachgemäßer Ausführung von der Firma A. Eberhard vorm. R. Nippe, Berlin N.W. 40, geliefert.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. Adolf Beythien**, Direktor, unter Mitwirkung von **Dr. H. Hempel**, I. Assistent, und **Dr. Paul Bohrisch**, II. Assistent.

(Schluß.[6])

Müllereiprodukte, Teig- und Backwaren. Mehl und Gries. Die Untersuchung der eingelieferten 158 Mehle bot zu einem Einschreiten keine Veranlassung. — Backwaren. Von den eingelieferten Brotproben war nur eine einzige zu beanstanden, weil sie aus verdorbenem Mehle hergestellt war und infolgedessen einen dumpfigen Geruch und modrigen Geschmack besaß. Grape nuts, ein Nährmittel amerikanischen Ursprungs, war von der kgl. Zollbehörde dem Satze für „geröstetes Getreide aller Art (Kaffeesurrogate)“ im Sinne des Zolltarifes unterworfen worden. Der Importeur wollte demgegenüber nur den im Tarife vorgesehenen niederen Zollsatz für „Backwerk“ entrichten und beantragte, das Produkt in dieser Richtung zu untersuchen. Es ergab sich in der Tat, daß das Erzeugnis nicht einfach geröstetes Getreide darstellte, sondern einem Backprozeß unterworfen worden war und zwar einem doppelten nach Art der Biskuitbereitung, aber diese Feststellung hatte nicht den vom Auftraggeber erwarteten Erfolg, denn statt des niedrigeren Zollsatzes für „Backwerk“ zog die Steuerbehörde nunmehr denjenigen für „Zwieback“ heran, welcher noch höher als der für „geröstetes Getreide“ war. — Himbeersirup. Die Untersuchung der eingelieferten 72 Himbeersirupe hat die inbezug auf diese Erzeugnisse gehegten Befürchtungen durchaus bestätigt und zur Evidenz erwiesen, daß der Übergang der Fabrikation von den Haushaltungen und den Kleinbetrieben an die Großindustrie im allgemeinen keine Verbesserung im Gefolge gehabt hat. Die große Zahl der ermittelten Verfälschungen zeigte, daß an Stelle der altgewohnten, normalen Herstellung aus Himbeersaft und Rohrzucker Zusätze von Stärkesirup, Verdünnung mit Wasser und nachherige, künstliche Auffärbung mehr und mehr Eingang finden, ja daß auch völlige Kunstprodukte, rotgefärbte parfümierte Zuckerlösungen als Himbeersirupe in den Verkehr gelangen. — Marmeladen. Die eingelieferten 41 Proben erwiesen sich zum großen Teile als recht erbärmliche Erzeugnisse, nahezu alle waren künstlich gefärbt, und bei sehr vielen wurden enorme Beimengungen von Kapillärsirup festgestellt, ja einige bestanden aus nichts anderem als rot gefärbtem Stärkesirup, welchem durch Einverleibung ausgepreßter Himbeer- oder Erdbeertrester der Anschein einer Fruchtkonserve verliehen worden war. — Zitronensaft. Unter den Fruchtsäften spielt nächst dem Himbeersirup der Zitronensaft die Hauptrolle, besonders seitdem er von den Ärzten in steigendem Umfange zu sogen. Zitronensaftkuren gegen Rheumatismus empfohlen wird, und gerade er ist daher notorisch Verfälschungen in hohem Grade ausgesetzt. Zahlreiche der im Handel befindlichen Proben enthalten gar keinen echten Fruchtsaft, sondern wässerige Lösungen von Zitronensäure, und da, wo wirklich natürlicher Saft vorhanden ist, finden sich vielfach Konservierungsmittel, welche für etwaige Heilzwecke gewiß unerwünscht sind. — Eingekochte Früchte. Von den untersuchten 5 Proben Preißelbeerkompott waren 3 unter Verwendung von Stärkesirup hergestellt worden und daher nach der hier vertretenen Auffassung als „verfälscht“ zu beanstanden. — Gemüse und Fruchtdauerwaren. Dörrobst. Zur Untersuchung gelangten im ganzen 50 Proben getrocknete Kompottfrüchte. Mit Ausnahme der Ringäpfel und der Pflaumen erwiesen sich alle Proben als in hohem Grade geschwefelt, und zwar betrug der Gehalt an schwefliger Säure in 100 g Früchten 31,8 bis 361,9 mg. Nachdem durch eingehende Versuche festgestellt worden war, daß die schweflige Säure bei der küchenmäßigen Verarbeitung der Früchte zu Kompott nur teilweise, höchstens bis zur Hälfte entfernt werden kann, erschien es außer Zweifel, daß diese Erzeugnisse beanstandet werden mußten. — Honig. Das energische Einschreiten gegen die verfälschten Honige und die unter falscher Flagge segelnden Kunstprodukte hat den erfreulichen Erfolg gehabt, daß von den im Berichtsjahre amtlich entnommenen 36 Proben keine einzige zu beanstanden war. Zusätze von Stärkesirup wurden in keinem Falle beobachtet, und der höchste Gehalt an Rohrzucker betrug bei den als „Honig“ bezeichneten Proben 7 Proz. — Branntwein und Spirituosen. Die untersuchten 22 Proben gaben zu nennenswerten Anständen keine Veranlassung. Die Verhältnisse im Verkehr mit Kognak, Rum und anderen Qualitätsbranntweinen haben sich, wie schon im vorigen Bericht vorausgesagt wurde, beständig weiter verschlechtert, indem die dort erwähnte Fabrikation auf kaltem Wege, d. h. aus künstlichen Essenzen, zusehends an Boden gewinnt. — Abwasser. Die Überwachung der nach dem System von Lehmann & Neumeyer eingerichteten Versuchskläranlagen wurde zum Abschlusse gebracht, nachdem weitere 54 Analysen die Unzulänglichkeit des Verfahrens dargetan hatten. — Kesselspeisewasser. Von den zur Untersuchung eingelieferten Kesselspeisewässern gewährte nur eines insofern ein gewisses Interesse, als es an den Siederöhren des in einer städtischen Anstalt befindlichen Niederdruckkessels umfangreiche Zerstörungserscheinungen hervorgerufen haben sollte. Die Oberseite der Röhren war mit einem dicken braunen Schlamm bedeckt, und unter diesem fanden sich zahlreiche Korrosionen, rundliche Vertiefungen, ja völlig durchgefressene Löcher vor. Die Analyse des Wassers ergab, daß in ihm sicher nicht die Ursache zu erblicken sei, und daß außerdem von sonstigen Kesselschädigern weder Zucker, noch freie Säure zugegen waren. Hingegen wurde durch Extraktion des braunen Schlammes mit Äther ein nicht unbeträchtlicher fettartiger Rückstand in Menge von 1,15 Proz. erhalten, welcher sich durch die Acroleïnreaktion und die Verseifungszahl von 217,28 als Fett zu erkennen gab. Damit war die Erklärung für die Erscheinung gefunden, denn daß Fett infolge der Abspaltung freier Fettsäuren die Kesselbleche zu beschädigen vermag, ist eine bekannte Tatsache. Der Fall mahnt aufs neue, mit aller Sorgfalt darüber zu wachen, daß nicht durch unvorsichtiges Hantieren Schmieröl in die Kessel gelangt. — Bier. Die amtliche Kontrolle hatte sich für das Berichtsjahr in erster Linie die Bekämpfung der sogen. Malzbiere zur Aufgabe gemacht, nachdem durch eine schon im vorigen Berichte erwähnte Steuerstreitigkeit bekannt geworden war, daß zahlreiche Sorten gewöhnlicher einfacher Biere, welchen durch Zusatz von Zucker und brauner Farbe ein etwas besserer Anstrich verliehen worden ist, unter hochtrabenden, zur Täuschung geeigneten Bezeichnungen, wie Malzbier u. a., in den Verkehr gelangen. Noch immer tauchen die in den früheren Berichten besprochenen Saccharinbiere unter verändertem Namen wieder auf. Zwar haben die Fabrikanten, seitdem durch das Urteil der 3. Strafkammer die Bezeichnung „Weizenmalzextrakt“ für unzulässig erklärt worden ist, diese Gemische von Bier mit Wasser auf den Namen „Met-Trank“, „Künstliches Süßbier“, „Metol“ umgetauft, aber besser sind sie dadurch nicht geworden. Trotzdem ist von einem erneuten Einschreiten gegen diese Getränke einstweilen Abstand genommen, weil die anderen hiesigen chemischen Sachverständigen sie nicht als Bier, sondern als bierähnlich ansehen und daher den Saccharinzusatz für erlaubt halten. Die einzige Hoffnung beruht nunmehr auf dem am 1. April 1903 in Kraft getretenen neuen Süßstoffgesetze. — Schokolade. Unter den auf privaten Antrag hin untersuchten Schokoladen befanden sich einige grob verfälschte Produkte. Eine davon enthielt 8,28 Proz. Rohfaser und 10,53 Proz. Schalen (nach Filsinger) auf fett- und zuckerfreie Substanz berechnet, eine andere 20 Proz. eines Getreidemehles, welches nach der mikroskopischen Untersuchung der vorhandenen Spelzen als Gerste anzusehen war. — Gebrauchsgegenstände. Gummisauger. Die Untersuchung der einer hiesigen Fabrik entstammenden Mundstücke für Kindersaugflaschen, welche von einem auswärtigen Chemiker wegen ihres Gehaltes an Zinnober beanstandet worden waren, ergab, daß sie ihre rote Farbe tatsächlich einem Gehalte von Quecksilbersulfid, entsprechend 0,28 bezw. 2,08 Proz. Quecksilber, verdankten. Trotzdem konnte die Beanstandung nicht als berechtigt angesehen werden, da für derartige Erzeugnisse lediglich die Verwendung von blei- oder zinkhaltigem Kautschuk verboten ist, der Gebrauch des Zinnobers für verwandte Gruppen von Gebrauchsgegenständen, wie Gummibälle und andere Spielwaren, aber ausdrücklich erlaubt wird. Eine der untersuchten drei Tapeten, sowie eine Stoffprobe enthielten eine Spur Arsen, jedoch blieb die Menge desselben hinter der zulässigen Höchstgrenze weit zurück. Petroleum gelangte 20 mal zur Untersuchung. Zu beanstanden war nur eine einzige Probe, welche schon bei 18,5° C. entzündliche Dämpfe lieferte und infolge schlechter Reinigung neben 17,5 Vol.-Proz. unter 140° C. siedender und 41 Vol.-Proz. über 270° siedender Bestandteile nur 41,5 Proz. eigentliches Leuchtöl enthielt. Benzin. Eine in Zisternenwagen befindliche Lieferung Petroleumbenzin war wegen ihres angeblich zu hohen spez. Gewichtes beanstandet worden. Die auf den Rat des Amtes dem Behälter an der Oberfläche und am Grunde entnommenen Proben besaßen verschiedenes spez. Gewicht, nämlich 0,708 und 0,717, ein Beweis, daß während des Transportes eine Entmischung des in vorschriftsmäßiger Beschaffenheit abgesandten Benzins eingetreten war, und daß die Beanstandung demnach zu Unrecht erfolgte. — Geheimmittel und Spezialitäten. Calmin. Das von einem hiesigen „chemischen Laboratorium“ gegen Asthma angepriesene Mittel bestand aus Pyridin. Die öffentliche Ankündigung wurde auf Grund der Ministerialverordnung vom 29. Mai 1895 als unzulässig bezeichnet. — Antifloral. Die Untersuchung dieses Heilmittels gegen Erkrankung der Schleimhäute, weißen Fluß und dergl. ergab, daß die farblose Flüssigkeit vom spez. Gewicht 1,0189 ein Gemisch von verdünnter Carbolsäure mit $4^1/_2$ Proz. Wasserstoffsuperoxyd darstellte, also nicht außerhalb der Apotheken feil gehalten werden durfte. — Mittel gegen Zuckerkrankheit. Dieses setzte sich aus 2 Präparaten zusammen: a) Contramel. Innerlich nach Vorschrift. Die trübe, schmutzig braune Flüssigkeit bestand aus einem Gemische verschiedener Dekokte, u. a. von Leinsamenschleim, Eichenrinde, Enzianwurzel, Kalmus, Waldmeister, Lorbeerblättern mit 1 Proz. Kochsalz und enthielt nach Angabe des Fabrikanten außerdem noch Bohnentee, Heidelbeerkraut, Faulbaumrinde, Chinarinde und Syzygium Jambolani. b) Antidiabetisches Mundwasser. Mit Benzoe aromatisierte wässerige Lösung von 0,8 Proz. Wasserstoffsuperoxyd. Im Gegensatze zu der Ansicht des Fabrikanten, daß das Mundwasser als „Kosmetikum“ dem freien Verkehre überlassen sei, wurden beide Präparate als Heilmittel und Geheimmittel bezeichnet. Überdies erschien der Preis von 30 M für 2 l Contramel und 1 l Mundwasser, deren reeller Wert sich zu etwa 2 M berechnet, unerhört hoch. — Anämin enthielt 14 Proz. Alkohol, 10 Proz. Rohrzucker, 0,20 Proz. Eisen als Saccharat und Pepsin. — Konservierungsmittel. Von 2 nach Erlaß des Fleischbeschaugesetzes in den Verkehr gebrachten Präparaten bestand das eine aus 50 Proz. Kaliumnitrat, 43 Proz. Kochsalz und 7 Proz. Milchzucker, das andere aus 83 Proz. Kochsalz und 17 Proz. benzoesaurem Natrium. — Technische Gegenstände. Seife, Soda, Waschmittel. Von den 88 untersuchten Seifenproben war wiederum eine große Anzahl zu beanstanden,

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1050.

weil die Talgkernseifen an Stelle des vorgeschriebenen Talges häufig übermäßige Mengen Palmkernöl enthielten, oder weil verbotene Füllmaterialien, bis zu 10 Proz. Stärke und bis zu 12 Proz. Wasserglas, aufgefunden wurden, oder endlich weil über 6 Proz. freies Alkali vorhanden war. In welchem Grade diese Produkte verfälscht waren, lehrt die Feststellung, daß eine Seife nur 28,7 Proz. (!) Fettsäuren aufwies. Als Mindestgehalte an Fettsäuren sind jetzt festgesetzt für Talgkernseife 70 Proz., Harzkernseife 70 Proz., Kokosseife 65 Proz., Eschweger Seife 60 Proz., Schmierseife 40 Proz. Auch die eingelieferten 32 Sodaproben wiesen zum großen Teile eine überaus schlechte Beschaffenheit auf, indem an Stelle des garantierten Gehaltes von 98 Proz. Natriumcarbonat mehrfach nur 50,40, ja einmal nur 38 Proz. vorhanden waren. Die Minderwertigkeit beruhte stets auf dem Zusatze kolossaler, bis zu 55 Proz. betragender Kochsalzmengen, und zwar, wie hier inzwischen in Erfahrung gebracht worden ist, auf einem absichtlichen Zusatz. — Anstrichfarben. Von den untersuchten 15 Proben Bleiweiß war nur eine wegen ihres Gehaltes an 5,45 Proz. kohlensaurem Calcium als den Vorschriften des Hochbauamtes nicht entsprechend zu beanstanden, während eine weitere mit 3 Proz. Calciumcarbonat noch als technisch rein bezeichnet wurde. Eine Wachsfarbe erwies sich als ein Gemisch von Blei- und Zinkweiß. Unter 5 Anstellmustern angeblicher Eisenmennige befand sich 1 Probe Bleimennige. — Asphalt. Die Bestimmung des Bitumens geschah nach folgender in der Praxis gebräuchlichen Methode: Eine sorgfältig gezogene Durchschnittsprobe von 20 g wird auf das feinste pulverisiert und ein kleiner Teil derselben, am besten genau 2 g, im Wassertrockenschranke 2 Std. lang getrocknet. Das Pulver wird alsdann in einem Kölbchen mit 2—3 g Chloroform übergossen, auf ein warmes Sandbad gestellt und die Flüssigkeit nach der sofort eintretenden Lösung des Bitumens in ein gewogenes Porzellanschälchen abfiltriert. Das kleine Filter spült man mit 1—2 ccm Chloroform nach und wäscht dann den im Kölbchen verbliebenen Rückstand so lange mit kleinen Mengen Chloroform aus, bis dieses ungefärbt bleibt. Die Hauptmenge des Lösungsmittels läßt man bei Zimmertemperatur verdunsten, entfernt den Rest durch gelindes Erwärmen auf dem Wasserbade und wägt den Rückstand. Vergleichende Bestimmungen haben gezeigt, daß diese recht einfach zu handhabende Methode nahezu dieselben Werte wie die von Fischer vorgeschlagene liefert. Obwohl der Einfluß des Bitumengehaltes auf die technische Verwendbarkeit von Asphaltproben außer Zweifel steht, darf doch bei der Beurteilung nicht außer acht gelassen werden, daß für die Güte der Ware neben der Menge auch die Beschaffenheit des Bitumens maßgebend ist, und daß das letztere eine zähe, tief schwarze Masse bilden muß, nicht aber braun und schmierig aussehen darf. — Forensische und physiologische Untersuchungen. Auch im Berichtsjahre waren wieder eine ganze Reihe von Objekten: 2 Kaffeeaufgüsse, 1 Lachs, 1 Hundekadaver, 2 Kälberteile und 5 Speisereste, auf giftige Bestandteile zu untersuchen, ohne daß die Analyse in den meisten Fällen den Verdacht bestätigte.

Verschiedenes. Wiener Backpulver. Das unter vorstehender Bezeichnung eingeführte Präparat war nach Ansicht der importierenden Firma zu Unrecht mit der Eingangsabgabe belegt worden, da es nur aus Backsalz bestehen sollte. Die chemische Untersuchung ergab, daß ein Gemisch von Weinsäure, Natriumbicarbonat mit ungefähr 52 Proz. Maismehl vorlag, und daß sonach das Verfahren des Steueramtes berechtigt war. — Kartoffelmehl. Die stark salzig und sauer schmeckende Probe enthielt neben 0,12 Proz. freier Schwefelsäure 4 Proz. aus Sulfaten und Chloriden bestehende Mineralstoffe und war daher sowohl zum menschlichen Genuß, wie auch für die meisten technischen Zwecke unbrauchbar. — Desinfektionsmittel. Das zur Desinfektion von Klosett- und Klärgruben bestimmte Präparat stellte ein gelbbraunes, stark sauer reagierendes Gemisch von 11,08 Proz. Eisenchlorür, 9,36 Proz. Eisenchlorid, 15,37 Proz. freier Salzsäure und 64,19 Proz. Wasser dar. Zur Ermittelung der bakterientötenden Wirkung wurden verschieden konzentrierte Mischungen mit einem stark verunreinigten Klosettwasser hergestellt und davon Plattenkulturen mit Agar-Agar als Nährboden angelegt. Durch Zählung der nach 5-tägiger Aufbewahrung im Thermostaten bei 23—25° C. entwickelten Kolonien ergab sich, daß Zusatz von 1 T. des Präparates zu 90—100 T. Abwasser alle Bakterien abtötete, daß hingegen bei 160-facher Verdünnung so gut wie gar keine Wachstumsbehinderung eintrat. Die Wirksamkeit entsprach also annähernd derjenigen einer gleich starken Lösung von Eisenvitriol.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Oktober 1903.

pl Der Vorsitzende, Prof. Ed. Sueß, begrüßt die Klasse bei Wiederaufnahme ihrer Sitzungen nach den Ferien und macht Mitteilungen von dem Hinscheiden des Prof. Mühlbacher, Finanzministers v. Kallay und Prof. Rollet.

Ernst Eicke-Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung über die Zusammensetzung der Elemente mit Ausnahme des Wasserstoffs aus sieben Urstoffen. — Dr. Karl Ochsenius-Marburg übersendet eine Abhandlung, betitelt: Erdöl- und Erzstudien. — Prof. Karl Puschl-Seitenstetten übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über das Gesetz von Dulong und Petit. — Hofrat A. Bauer übersendet eine im Laboratorium für chemische Technologie an der k. k. technischen Hochschule in Brünn ausgeführte Arbeit, betitelt: Zur chemischen Kenntnis der fossilen Kohlen. — Hofrat Sigm. Exner legt eine von Dr. J. Hofbauer ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Die Fettresorption der Chorionzotte, ein Beitrag zur normalen Anatomie und Physiologie der menschlichen Placenta.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Über die Einwirkung von Schwefelsäure auf das Butan-1,3-diol von Dr. Friedr. Bauer. Verf. weist nach, daß das Butandiol, welches durch Reduktion von Acetaldol erhalten wird, beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure normalen Butyraldehyd und Methyläthylketon in sehr geringer Menge, als Hauptprodukt hingegen einen ungesättigten Aldehyd $C_8H_{14}O$ und endlich ein dickflüssiges Produkt liefert, dessen chemische Zusammensetzung der Formel $C_{12}H_{20}O$ entspricht. — Die zweite Abhandlung war von Viktor Kadiera ausgeführt und bezieht sich auf dasselbe Thema. Verf. diskutiert hier die Entstehung des von Bauer gefundenen Methyläthylketons und Butyraldehyds — nach der von Lieben aufgestellten Regel — in so geringen Mengen. Der normale Butyraldehyd wird nämlich zu dem schon von Raupenstrauch beschriebenen Kondensationsprodukte $C_8H_{14}O$ kondensiert, dessen Identität mit dem von Bauer als Hauptprodukt gefundenen Körper Kadiera nachgewiesen hat. Auch stellte Verf. fest, daß das Gas, welches sich bei der Einwirkung von Säure auf Butan-1,3-diol als Nebenprodukt bildet, Äthylen ist.

Darstellung von Chlor aus Salzsäuregas und Luft oder Sauerstoff unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen.

Bei der Gewinnung von Chlor aus Salzsäure und Luft oder Sauerstoff nach dem Verfahren von Deacon müssen die Gase, ehe man sie in die mit Kupferchlorid als Kontaktsubstanz versehenen Zersetzungsapparate eintreten läßt, auf höhere Temperatur vorgewärmt werden, und man verfährt dabei allgemein so, daß man das Gasgemenge durch eiserne Röhrenapparate hindurchführt, die von außen geheizt werden. Dieses gemeinsame Vorwärmen bringt aber die Übelstände mit sich, daß die eisernen Rohre durch das stets etwas feuchte Gemenge von Salzsäuregas und Luft rasch zerstört werden, und daß weiterhin das dabei entstehende Eisenchlorid zum großen Teile mit den Gasen in die Zersetzungsapparate übergeht und die Kontaktsubstanz unwirksam macht. Um diesem Mangel abzuhelfen, wärmt man nach vorliegender Erfindung nicht Salzsäuregas und Luft zusammen vor, sondern nur die Luft oder den Sauerstoff und mischt sie erst nach der Erwärmung mit der Salzsäure. Natürlich muß in diesem Falle die Luft auf entsprechend höhere Temperatur gebracht werden, als nachher das Gemenge von Luft und Salzsäure haben soll. Das Vermischen der vorgewärmten Luft mit dem Salzsäuregase kann auf einmal oder nach und nach, vor dem Reaktionsapparate oder in demselben, an einer oder an mehreren Stellen stattfinden. (D. R. P. 145 744 v. 2. April 1901. Dr. O. Dieffenbach, Darmstadt.)

Behandlung von Schwefelerzen.

Schwefelhaltige Erze sulfatisiert man in einem geschlossenen Gefäße durch die Einwirkung von Schwefelsäure auf die Metallsulfide bei einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes. Gleichzeitig gewinnt man die verwendete Schwefelsäure wieder, glüht das sulfatisierte Erz bei einer Temperatur von 700° C., um das Eisensulfat zur Dissoziation zu bringen, damit sich nicht eine zu große Menge von Eisensulfat in den Auslaugeflüssigkeiten löst, und laugt danach das geglühte Erz aus. (Amer. Pat. 740 701 vom 6. Oktober 1903. A. M. G. Sébillot, Paris.)

Elektrolytische Metallgewinnung aus Erzen unter Anwendung stark durchlässiger Diaphragmen und einer Alkali- oder Ammoniumsalzlösung als Elektrolyt.

Bekanntlich können Metalle unmittelbar aus ihren Erzen auf elektrolytischem Wege unter Anwendung stark durchlässiger Diaphragmen und einer Alkali- oder Ammoniumsalzlösung als Elektrolyt gewonnen werden. Diese Verfahren gestatten jedoch nicht, das Metall unter steter Zersetzung und Rückbildung des Elektrolyten abzuscheiden. Gemäß vorliegender Erfindung wird dieser Zweck dadurch erreicht, daß die bei der Zersetzung des Elektrolyten an der Anode sich bildende neutrale Metallsalzlösung in die Kathodenabteilung geleitet wird, wo die Abscheidung des Metalles an der Kathode unter Rückbildung des Elektrolyten erfolgt, der dann von neuem dem Anodenraume desselben oder eines anderen Behälters zugeführt wird, und so fort. Das auf dem Boden des Zersetzungsbehälters ruhende Erz wird mit einer als Diaphragma dienenden Kiesschicht oder dergl. bedeckt, und der Elektrolyt wird mittels gelochter Rohre am Boden des Behälters eingeführt und aus dem oberen Teile abgeleitet. (D. R. P. 144 991 vom 18. Dezember 1900. H. A. Frasch, Hamilton, Kanada.)

Frischen von Roheisen durch Zusatz von Eisenoxyd.

Es ist bekannt, beim Frischen von Roheisen Eisenoxyd zu verwenden und zwar vorzugsweise in Form von Walzensinter, Hammerschlag und natürlich vorkommendem Eisenoxyd. Nach vorliegendem Verfahren wird an Stelle dieser unreinen Eisenoxyde, welche beispielsweise oft erhebliche Mengen von Eisenoxydul enthalten, technisch reines Eisenoxyd verwendet, wobei sich die Entkohlung viel glatter und lebhafter gestaltet. Man erhält solches technisch reines Eisenoxyd am einfachsten dadurch, daß man Eisen in fein zerteiltem Zustande mit verdünnter Schwefelsäure behandelt und die breiige Masse erhitzt, bis sie in technisch reines Eisenoxyd übergangen ist. (D. R. P. 145 617 vom 5. Dezember 1902. L. V. Pratis, Turin.)

Darstellung von Zinksuperoxyd.

Zur Darstellung von Zinksuperoxyd vermischt man Baryumsuperoxyd mit Wasser, trennt die groben Teilchen des so gebildeten Baryumsuperoxydhydrates von den feineren Teilchen und unterwirft letztere der Einwirkung eines Zinksalzes, dessen Säureradikal mit Baryum ein lösliches Salz bildet. (Amer. Pat. 740 832 vom 6. Oktober 1903. F. Elias, Philadelphia, Pa., übertragen auf die Biogen Company, New York.)

Reinigen von Rizinusöl.

Man entsäuert das rohe Öl mit alkoholischen Alkalien und entfernt die gebildeten Seifen zunächst mit verdünntem Methylalkohol, Äthylalkohol oder Aceton und darauf in bekannter Weise mit Wasser. Beispielsweise werden 100 kg Rizinusöl, welches die Säurezahl 12 haben möge, anhaltend mit einer Lösung von 2 kg Ammoniaksoda in 100 kg 50-proz. Spiritus tüchtig durchgeschüttelt. Wenn man jetzt die Flüssigkeit der Ruhe überläßt, so trennt sie sich in kurzer Zeit in 2 Schichten, eine obere Ölschicht und eine untere Schicht, bestehend aus einer wässerigen alkoholischen Lösung von Soda und Seife. Man wäscht die Ölschicht jetzt so lange mit 40—50-proz. Weingeist, welcher auf 40—50° erwärmt ist, bis eine Ölprobe, mit Wasser durchgeschüttelt, nicht mehr emulgiert, dann mehrere Male intensiv mit warmem Wasser und trocknet dann. War das Ausgangsprodukt frei von Aldehyden, so erhält man ein helles, klares, dickes Öl, frei von Geruch und Geschmack. (D. R. P. 144180 vom 23. April 1902. Dr. W. Majert, Berlin.)

Herstellung von fetten Lacken.

Das Verfahren betrifft die Herstellung von fetten Lacken vorzugsweise aus fossilen Harzen unter Umgehung der sogen. Roh- oder Zersetzungsschmelze der Harze. Man hat für diese Zwecke bereits Ölsäure und Stearinsäure angewendet. Es hat sich aber ergeben, daß Palmitinsäure eine weit größere Lösungsenergie für Hartharze besitzt als Ölsäure, und daß sie gegenüber der Stearinsäure den Vorteil besitzt, sich nicht aus dem fertigen Lack krystallinisch auszuscheiden und ihn zu trüben. Man verfährt demnach in der Weise, daß das gröblich zerkleinerte Harz (Kopal, Bernstein oder dergl.) im Gemisch mit Palmitinsäure oder mit Palmitinsäure in der Hauptsache enthaltenden Gemischen oder Verbindungen erhitzt wird, worauf in kurzer Zeit die Harze sich in der geschmolzenen Palmitinsäure klar lösen. Darauf wird der Lack unter Zusatz von trocknenden Ölen, Trockenmitteln und ätherischen Ölen in bekannter Weise fertiggestellt. Von den Palmitinsäure enthaltenden Verbindungen ist in erster Linie Walrat und Palmöl zu erwähnen. (D. R. P. 145388 vom 30. Nov. 1900. M. Winkelmann, Hamburg.)

Herstellung von Hartspiritus.

Nach dem Hauptpatente No. 117896[7]) wird Schellack als Härtungs- oder Verdickungsmittel dem Gemisch von Spiritus und Seife zugefügt, um das Festwerden des Spiritus mit einem geringen Zusatz von Seife zu erzielen. Der Schellackzusatz hat sich nicht völlig bewährt, weil die im Handel vorkommenden Schellackarten sehr verschieden sind. Nach vorliegendem Zusatzpatente verwendet man daher an Stelle des Schellacks Stearin, das wohlfeil ist und noch wirksamer dem Festwerden des Spiritus dient als Schellack. Bei Verwendung von 98-proz. Alkohol braucht man 6 Proz. Seife und 1—2 Proz. Stearin. Als Seife empfiehlt sich Natronseife, die man in Pulverform dem erwärmten Spiritus zusetzt, worauf das Stearin beigegeben wird. (D. R. P. 145400 vom 30. August 1898; Zus. zum Pat. 117896. J. Rosenthal, Berlin.)

Herstellung geruchloser oder schwach riechender flüssiger Desinfektionsmittel aus Formaldehyd.

Gemäß dem Hauptpatente No. 141744[8]) kann man mit Hilfe von Formaldehyd Kaliseife bei Gegenwart von Wassermengen oder Mengen anderer Lösungsmittel verflüssigen, welche sonst zur Lösung der Kaliseife bei weitem nicht ausreichen, und hierdurch Desinfektionsmittel von wertvollen Eigenschaften erhalten. Nach vorliegendem Zusatzpatente läßt sich nun die Verflüssigung von Kaliseife durch Formaldehyd auch bei völliger Abwesenheit irgend welcher Lösungsmittel durch Anwendung höherer Temperaturen oder von Druck bewirken. Beispielsweise erhitzt man Kaliseife in einem Druckgefäße unter Zusatz von etwa 30 Proz. polymeren Formaldehyds mehrere Tage auf 100° oder einige Stunden auf 130—150° oder leitet in die auf diese Temperatur erhitzte Kaliseife Formaldehydgas unter Druck ein. (D. R. P. 145390 vom 20. Febr. 1902; Zus. z. Pat. 141744. Lysoform, G. m. b. H., Berlin.)

Sicherheitssprengstoffe.

Es handelt sich in diesem Patente um einen Zusatz von Oxalsäure oder einem Oxalat (am besten von Ammoniumoxalat) zu dem in den engl. Patenten No. 25884 und 26617 (*1901*) beschriebenen Sprengstoff. Nach dem angeführten Beispiele besteht dieser aus 39 T. Nitroglycerin, 4 T. Paraffin, 25,5 T. Ammoniumnitrat, 5 T. Kaliumnitrat, 2,5 T. Ammoniumoxalat, 10 T. Aluminiumstearat und 14 T. Roggenmehl. (Engl. Pat. 14585 v. 30. Juni 1902. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Berlin.)

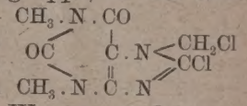
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 248. [8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 458.

Anwendung der Ketonbisulfite für photograph. Zwecke.

Bekanntlich werden die neutralen Sulfite der Alkalien in der photographischen Technik angewendet, um den oxydierenden Einfluß des Luftsauerstoffs auf die Entwicklersubstanzen zu verhindern. Infolge der leichten Oxydationsfähigkeit der Sulfite selbst sind zu diesem Zwecke relativ große Mengen derselben nötig, wodurch wiederum die Darstellung konzentrierter Entwicklerlösungen sehr erschwert wird. Infolgedessen hat man in neuerer Zeit vielfach saure Sulfite, insbesondere das Kaliummetabisulfit an Stelle der neutralen Sulfite angewendet. Doch zeigt auch dieses Produkt den Nachteil, ziemlich schwer löslich zu sein und sich in seinen Lösungen leicht zu zersetzen. Es hat sich nun gezeigt, daß sich die genannten schwefligsauren Salze vorteilhaft ersetzen lassen durch die Verbindungen aus organischen Ketonen und Alkalibisulfiten, insbesondere durch das Acetonbisulfit. Letzteres hat vor den gebräuchlichen Sulfiten den großen Vorteil, leicht lösbar zu sein und relativ haltbare konzentrierte Lösungen zu geben, so daß es auch in gelöstem Zustande vorrätig gehalten werden kann. Ferner setzt es bei der Umsetzung mit Alkalien Aceton in Freiheit, welches als Zusatz zu den Entwicklerflüssigkeiten zur Vermeidung zu scharfer Kontraste von günstiger Wirkung ist. Sehr kleine Mengen genügen zur Haltbarmachung der Entwicklerlösungen. (D. R. P. 145398 vom 30. Juli 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Chlortheophyllin.

Bei dem Verfahren des D. R. P. 105050[9]) zur Darstellung von Paraxanthin (1,7-Dimethylxanthin) geht man aus von einem 1,7-Dimethyl-3-chlormethyl-8-chlorxanthin, welches dadurch entsteht, daß man (8)-Chlorcoffeïn bei ungefähr 150° der chlorierenden Einwirkung eines Gemisches von Phosphorpentachlorid und Phosphoroxychlorid unterwirft. Es wurde nun gefunden, daß man die Chlorierung des Chlorcoffeïns in andere Wege leiten kann, wenn man eine Lösung von Chlor in einem geeigneten Medium, wie Nitrobenzol, Phosphoroxychlorid usw., bei einer Temperatur von 50° oder darüber auf das Chlorcoffeïn einwirken läßt. In diesem Falle wird nicht ein Wasserstoffatom der am Stickstoff (3) sitzenden Methylgruppe durch Chlor ersetzt, sondern vielmehr ein Wasserstoffatom der (7)-Methylgruppe, so daß man ein (7′,8)-Dichlorcoffeïn von der Formel



erhält. In dem 7′,8-Dichlorcoffeïn ist, ähnlich wie bei dem im D. R. P. 105050 beschriebenen Isomeren, die Chlormethylengruppe leicht abspaltbar. Erwärmt man den Körper mit Wasser, verdünnten Säuren oder Alkalien, so wird er unter Bildung von Formaldehyd und Salzsäure hydrolysiert, und es entsteht ein 1,3-Dimethyl-8-chlorxanthin (Chlortheophyllin), welches sich durch Reduktion leicht in das therapeutisch wertvolle Theophyllin überführen läßt. (D. R. P. 145880 vom 17. Oktober 1902. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Vergl. auch das franz. Pat. 326268 derselben Firma[10]).

Darstellung des Monoformylderivates von 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin.

Man behandelt das Monoformylderivat des 4,5-Diamido-2,6-dioxypyrimidins mit Methylierungsmitteln und isoliert danach die entstehende Dimethylverbindung aus der Reaktionsmasse. Oder man geht vom Monoformylderivat des 3-Methyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidins aus und methyliert dieses, oder endlich man behandelt das 3-Methyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin mit Methylchlorid und Natronlauge und isoliert das so entstehende Monoformylderivat des 1,3-Dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidins. (Amer. Pat. 740636 vom 6. Okt. 1903. M. Engelmann, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung des Phenylen- bezw. Toluylen-*p*-diglycins.

Man läßt Glykolsäurenitril bezw. dessen Komponenten, d. h. Formaldehyd und Blausäure oder deren Salze auf *p*-Phenylendiamin bezw. *p*-Toluylendiamin bezw. Cyanalkalien auf die Bisulfitverbindungen der Kondensationsprodukte von *p*-Phenylen- bezw. *p*-Toluylendiamin mit Formaldehyd einwirken und verseift die so entstehenden Dinitrile in derselben oder in einer besonderen Operation. Beispielsweise gibt man zu einer heißen Lösung von 21,6 T. *p*-Phenylendiamin in etwa 150 T. Wasser eine Lösung von Glykolsäurenitril, entsprechend 2 Mol. des Nitrils. Man erhitzt hierauf das Gemenge zum Sieden, wobei sich das *p*-Phenylendiamidodiacetonitril krystallinisch abscheidet. Das so gewonnene rohe Dinitril wird abfiltriert und mit der berechneten Menge (2 Mol.) einer wässerigen Ätzalkalilösung anhaltend gekocht, wobei unter Ammoniakentbindung Verseifung zu Phenylen-*p*-diglycin er-

[9]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 944. [10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 688.

folgt. Sobald alles klar gelöst ist, läßt man erkalten und fällt hierauf das entstandene *p*-Diglycin durch Hinzufügen der berechneten Menge einer verdünnten Mineralsäure. Das Phenylen-*p*-diglycin ist leicht löslich in verdünnten Mineralsäuren und Alkalien, fast unlöslich in kaltem Wasser und Alkohol. Die Verseifung des *p*-Phenylendiamidodiacetonitrils zu Phenylen-*p*-diglycin kann auch auf dem Umwege über das *p*-Phenylendiamidodiacetamid erfolgen. Das Phenylen- und Toluylen-*p*-diglycin sollen Verwendung finden einerseits als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Farbstoffen, andererseits zur Hervorrufung des latenten photographischen Bildes. (D. R. P. 145062 vom 6. Mai 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von 1,2,3-Nitroresorcin.

Die Entstehung von 1,2,3-Nitroresorcin als Nebenprodukt wurde schon bei der Einwirkung von Salpetersäure auf ätherische Resorcinlösung beobachtet[11]), auch wurde es durch Spaltung von Nitrofluorescein, sowie von Nitromethylumbelliferon[12]) erhalten. Nach keinem dieser Verfahren ist eine technische Darstellung des 1,2,3-Nitroresorcins möglich. Es wurde nun gefunden, daß man Nitroresorcin ($OH:NO_2:OH = 1:2:3$) auf einfache Weise dadurch erhält, daß man Resorcindisulfosäure nitriert und aus dem Nitroprodukte die Sulfogruppen abspaltet. Bei der Nitrierung der Rosorcindisulfosäure ist für Kühlung zu sorgen, da anderenfalls leicht Entwickelung von Stickoxyden stattfindet und auch die Bildung von mehrfach nitrierten Körpern begünstigt wird. Die Abspaltung der Sulfogruppen aus dem gebildeten Nitroprodukte wird bewirkt, indem man es mit Schwefelsäure unter Zusatz von Wasser kocht. Es ist für diesen Zweck nicht notwendig, das Nitroprodukt zu isolieren, vielmehr kann man die Reaktionsmasse, wie man sie durch Sulfurieren von Resorcin und nachfolgendes Nitrieren erhält, direkt mit Wasser versetzen und mit überhitztem Dampf das Nitroresorcin abdestillieren. Beispielsweise werden in 440 g konz. Schwefelsäure unter Erwärmen 44 T. gepulverten Resorcins eingetragen. Wenn die Sulfurierung vollendet ist, läßt man erkalten und läßt unter Kühlung eine Mischung von 28 g Salpetersäure (spez. Gewicht 1,52) und 80 g Schwefelsäure (spez. Gewicht 1,875) unter Umrühren einfließen. Dabei wird der Brei dünner, und nach mehrstündigem Stehen ist fast alles in Lösung gegangen. Alsdann gibt man 400 ccm Wasser zu und destilliert durch überhitzten Dampf das Nitroresorcin ab. Durch den Schmelzpunkt von 85° und ihre Flüchtigkeit ist die erhaltene Verbindung als das Nitroresorcin charakterisiert, indem die Substituenten die Stellung 1,2,3 einnehmen. Als Nebenprodukt lassen sich ein Dinitroresorcin, sowie eine nitrierte Sulfosäure des Resorcins nachweisen. Das 1,2,3-Nitroresorcin findet Anwendung zur Herstellung von Farbstoffen und in der Photographie. (D. R. P. 145190 vom 15. November 1902. Dr. H. Kauffmann und E. de Pay, Stuttgart.)

Darstellung von *p*-Nitroamidodiphenylamin.

Die Darstellung unsymmetrischer Polyazofarbstoffe aus dem *p*-Diamidodiphenylamin ist bis jetzt nur in der Weise möglich gewesen, daß die Tetrazoverbindung dieses *p*-Diamins mit bestimmten Mono- und Disulfosäuren des Naphthalins einseitig gekuppelt und die erhaltenen Zwischenprodukte in geeigneter Weise mit Aminen, Phenolen usw. weiter kombiniert werden. Man hat nun gefunden, daß das *p*-Nitro-*p*-amidodiphenylamin sich in der Weise darstellen läßt, daß man *p*-Dinitrodiphenylnitrosamin entweder direkt oder nach seiner Überführung in *p*-Dinitrodiphenylamin mit einer Lösung von Schwefelnatrium mit oder ohne Zusatz von Schwefel bezw. alkoholischer Natronlauge in der Wärme oder zunächst bei gewöhnlicher Temperatur und dann in der Wärme behandelt. Beispielsweise bereitet man eine Lösung von 1—1,5 T. kryst. Schwefelnatriums in 3—4 T. Wassers, setzt 5—7 T. Alkohol (96-proz.) zu und bringt das Ganze bis beinahe zum Kochen. Zu dieser Lösung wird unter gutem Rühren langsam 1 T. des trockenen Dinitronitrosamins gegeben, und zwar so, daß nach jeder Portion mit dem Zugeben weiterer Substanz so lange gewartet wird, bis das jedesmal eintretende Schäumen vorüber und die vorübergehend auftretende intensive blaue Farbe vollständig in eine tiefrote Farbe übergegangen ist. Man muß gleichzeitig Sorge tragen, daß die Lösung nicht überschäumt. Wenn alles Ausgangsmaterial eingetragen worden ist, wird noch kurze Zeit gerührt und dann abgekühlt. Die kalte Lösung wird in 20 T. Wasser eingerührt, noch weitere 20 T. werden zugesetzt; die sich ausscheidende Substanz läßt man absitzen, trennt sie von der Lösung wäscht mit Wasser und trocknet sie. Das auf die eine oder andere Weise erhaltene Gemenge der Nitroamidodiphenylamine ist ein krystallinisches, schwach braunes oder braunrotes Pulver, das in Alkohol und verdünnter Salzsäure löslich ist. Wird die salzsaure oder schwefelsaure Lösung desselben in der üblichen Weise mit Natriumnitrit diazotiert, so entsteht eine trübe, stark gelb gefärbte Lösung. Die Diazoverbindung kuppelt in der üblichen Weise mit β-Naphthol, Naphtholsulfosäuren usw. (D. R. P. 145061 vom 5. Januar 1902. Dr. H. Schott, Stuttgart.)

Darst. v. gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen.

Gemäß D. R. P. 138839[13]) entstehen gelbstichig braune Schwefelfarbstoffe, wenn Formylderivate des *m*-Toluylendiamins mit Alkalipolysulfiden verschmolzen werden. Es wurde nun gefunden, daß rein gelbe bis goldgelbe Farbstoffe erhalten werden, wenn diese Formylverbindungen, nämlich Diformyl-*m*-toluylendiamin und Monoformyl-*m*-toluylendiamin mit Schwefel allein verschmolzen werden. Die erhaltenen Produkte sind schon in verdünnten, heißen Schwefelalkalien leicht löslich und können deshalb direkt zum Färben verwendet werden. Beispielsweise werden 60 kg Diformyl-*m*-toluylendiamin und 120 kg Schwefel bis zur Beendigung der Schwefelwasserstoffentwickelung auf 200—240° erhitzt und die erkaltete Schmelze gepulvert. Diese löst sich leicht in heißem Wasser auf Zusatz von Schwefelnatrium oder Natronlauge mit goldgelber Farbe. Wird die Schwefelmenge erhöht oder bei etwas höherer Temperatur verschmolzen, so resultiert ein etwas röterer Farbstoff. (D. R. P. 145762 vom 16. Oktober 1902. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Darst. v. gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 145762 *(vorstehend)* ist hier dahin weiter ausgebildet worden, daß Monoformyl- oder Diformyl-*m*-toluylendiamin zusammen mit Benzidin oder dessen Derivaten und mit Schwefel bei höherer Temperatur verschmolzen werden. Beispielsweise werden 30 kg Diformyl-*m*-toluylendiamin, 30 kg Benzidin und 120 kg Schwefel zusammengeschmolzen und unter Rühren bis zur Beendigung der Schwefelwasserstoffentwickelung 5—6 Std. auf etwa 210—220° erhitzt. Die erkaltete Schmelze wird fein gemahlen und bildet dann ein gelblich braunes Pulver, das sich leicht in heißem schwefelalkalihaltigen Wasser auflöst, ebenso in heißer verdünnter Natronlauge mit rein gelber Farbe. Die Produkte sind reiner und grünlicher gelb, sowie intensiver als die des Hauptpatentes. (D. R. P. 145763 vom 1. November 1902; Zus. zum Pat. 145762. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Darstellung von *o*-Oxyazofarbstoffen.

Im D. R. P. 139327[14]) ist erwähnt worden, daß die Neigung der Diazoverbindung der Trichloranilinsulfosäure, ein Chloratom gegen Hydroxyl auszutauschen, so groß ist, daß bereits bei dem Versuche, das Nitrosamin mittels Soda oder Potasche darzustellen, diese Reaktion vor sich geht und Dichlordiazophenolsulfosäure entsteht. Auch wurde dort bereits angedeutet, daß man an Stelle von Acetat zur Umwandlung der normalen Diazoverbindung Magnesia benutzen kann. Anschließend hieran hat sich ergeben, daß der Ersatz der Nitrogruppe bezw. des Chloratoms durch Hydroxyl in den in Frage kommenden Diazoverbindungen sich nicht nur durch organische Mineralsäure bindende Salze, sondern ganz allgemein durch Anwendung von solchen Mineralsäure bindenden Salzen oder Basen bewerkstelligen läßt, durch welche die angewendete Diazoverbindung keine Zersetzung erleidet bezw. nicht in Nitrosamin umgelagert wird. So gelingt es z. B., die im Hauptpatent No. 138268[15]) beschriebene Diazoverbindung der *o*-Nitranilinsulfosäure weit glatter als durch Acetat usw. in die Diazophenolsulfosäure überzuführen, wenn man sie eingießt in eine eiskalte Lösung von so viel Soda, daß, abgesehen von der zur Absättigung der Sulfogruppe, sowie etwa vorhandener überschüssiger Salzsäure erforderlichen Menge auf 2 Mol. der Diazoverbindung 1 Mol. Na_2CO_3 vorhanden ist. An Stelle von Soda kann Natriumbicarbonat, Potasche, Magnesia usw. mit gleichem Erfolge benutzt werden. (D. R. P. 144640 vom 14. August 1901; Zus. zum Pat. 138268. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Beizenziehende Disazofarbstoffe u. deren Darstellung.

Beizenziehende Farbstoffe von der allgemeinen Formel $C_6X_3.NO_2.\overset{(1)}{O}H.\overset{(2)}{N}=\overset{(6)}{N}.C_{10}H_3\overset{(2)}{N}H_2\overset{(5)}{O}H.\overset{(7)}{S}O_3Na.\overset{(1)}{N}=N-R$ erhält man, indem man in alkalischer Lösung die Diazoverbindungen der Amine von der allgemeinen Formel $C_6X_3.NO_2.\overset{(1)}{O}H.\overset{(2)}{N}H_2$ mit den

[11]) Monatsh. Chem. *1880.* **1**, 887.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 660.
[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 154.
[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 253.
[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59.

Monoazofarbstoffen kuppelt, die sich durch die Einwirkung von Diazoverbindungen der Benzolreihe auf 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure in saurer Lösung ergeben, wobei in obiger Formel R einen Benzolrest und X = H, CH_3, NO_2, Cl, SO_3H, COOH bedeuten. So ist beispielsweise der neue Farbstoff, welcher aus der Einwirkung von diazotierter Pikraminsäure in alkalischer Lösung auf den Monoazofarbstoff hervorgeht, den man durch Kuppelung von diazotierter *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure mit 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure in saurer Lösung erhält, ein grauschwarzes Pulver. Er löst sich in konzentrierter Schwefelsäure zu einer weinroten, in Wasser zu einer violetten Lösung, welche sich auf Zusatz von Natronlauge in eine mehr blauviolette Lösung verändert und zu einer weinroten Lösung wird auf Zusatz von Salzsäure. Auf Wolle gibt der Farbstoff, sobald dem Färbebade Chrombeizen hinzugesetzt werden, schöne bläulich schwarze Töne von hervorragender Licht-, Säure-, Alkali- und Walkechtheit. — In einem zweiten Patente werden analoge Beizenfarbstoffe von oben angegebener allgemeiner Formel beschrieben. Nur bedeutet R einen Naphthalinrest. Der Farbstoff, den man erhält, wenn man statt diazotierter *p*-Nitranilinsulfosäure diazotierte β-Naphthylamin-3,6-disulfosäure verwendet, bildet ein schwarzes Pulver. Seinen Lösungs- und Färbeeigenschaften nach verhält sich dieser Farbstoff genau so wie der oben beschriebene. (Amer. Pat. 740 767 und 740 768 vom 6. Oktober 1903. A. L. Laska, übertragen auf K. Oehler, Offenbach a. M.)

Die Verwendbarkeit der 2,5,7-Amidonaphtholmonosulfosäure zur Darstellung primärer Disazofarbstoffe ist zum ersten Male im D. R. P. 126 802 der Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, angegeben.

Herstellung bunter Effekte auf Geweben durch Fixieren von Naphtholdämpfen auf vorgedruckte Stoffe und nachträgliche Entwickelung in Diazolösungen.

Werden Gewebe, welche mit irgend einem basischen Farbstoff vorgedruckt sind, einer mit β-Naphthol gesättigten Atmosphäre ausgesetzt, so werden diese Dämpfe durch den mit Türkischrotöl präparierten Stoff festgehalten. Bei nachträglicher Entwickelung in Diazolösung behalten die vorgedruckten Stellen ihre Farben, während der Boden je nach dem angewendeten Entwickelungsbade oder der betreffenden Farbe z. B. rot oder granat gefärbt wird. Man kann diese gesättigte Naphtholatmosphäre herstellen, indem man einen Dampfstrom oder einen Strom warmer Luft durch einen kleinen geschlossenen Behälter leitet, welcher das Naphthol in Stücken oder in Pulver oder auch in irgend einem Lösungsmittel gelöst enthält. Von diesem Behälter geht eine Röhre in den Dampfkasten, welche mit dessen Dampfeinlaßrohr verbunden ist. (D. R. P. 145 375 vom 6. Oktober 1901. C. Schoen und E. Schweitzer, Mülhausen i. Els.)

Herstell. eines mineralischen Absorptionsmateriales.

Das Patent betrifft die Verwendung von kohlehaltigem Ton: a) als Absorptionsmittel für das Nitroglycerin bei der Herstellung von Dynamit; b) als Ersatz für Vulkanit, indem der Ton für diesen Zweck vulkanisiert wird; c) als Gemengteil in Kautschukpräparaten; d) als absorbierender Bestandteil bei der Herstellung von Seife; e) als Formungsmaterial bei Stereotypdruck; f) als Ersatz für Kork bei der Herstellung von Linoleum und g) nach Mischung mit Kautschuk und Papier als Ersatz für Kautschuk bei der Herstellung von Tennisbällen und anstatt Pneumatikreifen für Fahrräder. Der Ton findet sich vorzugsweise an den sandigen Gestaden der Buchten am Strande in der Nähe des Lake Albert in Südaustralien. Er wird zum Gebrauche vorbereitet, indem man ihn zuerst wäscht, danach bei hoher Temperatur mit Natronlauge kocht, hierauf mit einer schwachen Schwefelsäurelösung auswäscht und schließlich wäscht und trocknet. (Engl. Pat. 14 590 vom 30. Juni 1902. A. G. Saunders, Adelaide, Südaustralien.)

Behandlung von gelösten oder in Flüssigkeiten suspendierten Stoffen mit Kohlensäure in der Wärme. Hierüber ist bereits im wesentlichen nach dem engl. Pat. 16506 (*1901*[16]) von W. Smethurst berichtet worden. (D. R. P. 145 187 vom 3. April 1902. The Smethurst Furnace & Ore Treatment Syndicate Limited, London.)

Darstellung von blauen Farbstoffen der Anthracenreihe. Auch hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 727 389[17]) von H. Laubmann im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 145 237 vom 25. März 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1226.
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 508.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Karlsruhe i. B., den 22. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Herr Dr. A. Binz berichtigt in No. 84 der „Chemiker-Zeitung"[18]) Bemerkungen, die ich über seine Auffassung der

Indigoreduktion

gemacht habe. Diese Auffassung ist von ihm früher in einer Reihe von Notizen dahin gekennzeichnet worden, daß bei der Reduktion durch Zink eine direkte Wirkung dieses Metalls auf den Indigo stattfindet. Jedesmal hat Herr Binz dabei mit großer Selbstsicherheit und schlechten Gründen den entgegengesetzten Standpunkt scharf negiert, den ich einnahm. In seiner letzten Darstellung wandte er die Sache ein wenig anders, indem er einen Komplex des Indigos und des Natrons annahm und die Reaktion schrieb (R = Indigo) $R.2NaOH + Zn = RNa_2 + ZnO + H_2O$. Es ist durchaus zutreffend, daß er dabei nicht gesagt hat, daß das Zink dem festen Komplex die Hydroxyle entreißt, aber er hat nicht erkennen lassen, daß er seine Meinung von der direkten Metallwirkung aufgibt, vielmehr mit der ihm eigenen Schärfe den Gegensatz gegen mich wieder umfänglich begründet. Bei meiner Antwort hatte ich zu erwägen, daß die Gleichung des Herrn Binz, als Ionengleichung betrachtet, die Form annimmt, die Ihr Herr Referent[19]) in seinem Berichte wiedergegeben hat, womit jede Idee einer direkten Metallwirkung, wie jede Gegensätzlichkeit gegen meine physiko-chemische Auffassung verflüchtigt war. Sah ich aber davon ab, sie als Ionengleichung aufzufassen, so besagte sie im Gegensatze zu dem, was ich immer vertreten habe, und in konsequenter Festhaltung des Binzschen Standpunktes, daß das Zink dem Indigonatronkomplex die Hydroxyle durch direkte Aktion entreißt. Es blieb mir also angesichts der scharfen Gegensätzlichkeit, in die Herr Binz seine Meinung zu der meinigen stellte, nur die Wahl, ihn für einen ernsthaften Gegner zu halten, der das versteht, was er bestreitet, und danach den Vorgang nicht für eine Ionenreaktion ansieht, oder das Gegenteil zu vermuten. Herr Binz erklärt nun den Vorgang für eine Ionenreaktion. Damit ist die langjährige Erörterung für mich überraschend, aber gründlich erledigt.

Mit vorzüglicher Hochachtung Ihr ganz ergebener

F. Haber.

Creva (Luino), den 23. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Ich bitte Sie um Aufnahme folgender Notiz in die Spalten Ihrer geschätzten Zeitschrift.

Dr. Ambühl-St. Gallen veröffentlicht in No. 64 der „Chemiker-Zeitung"[20]) eine Abhandlung:

Über die Bestimmung des Bleichegrades weißer Textilprodukte.

Ich möchte dazu bemerken, daß ich seit langer Zeit mit Studien über denselben Gegenstand beschäftigt bin und gefunden habe, daß die Ursache des von den Fabrikanten so gefürchteten „Vergilbens" der baumwollenen Weißwaren bei den Bleichoperationen entstandene Witzsche Oxycellulose ist. Es ist also bei der chemischen Untersuchung der gebleichten Baumwollwaren nicht nur darauf zu prüfen, ob letztere vollkommen frei von Lauge, Chlor und Säure seien, sondern insbesondere auf völlige Abwesenheit von Oxycellulose.

Ich behalte mir vor, später eingehender über meine diesbezüglichen Versuche zu berichten.

Mit vollkommener Hochachtung

A. Walty.

Tagesgeschichte.

+ **Berlin.** Die Apothekerkammer für die Provinz Brandenburg hielt hier kürzlich eine Sitzung ab. Es wurde das Einigungsamt für Streitigkeiten zwischen Apothekenbesitzern und deren Gehilfen konstituiert. Die Kammer beschloß, eine Neuregelung des Ausschreibungs- und Verleihungswesens von Apothekenkonzessionen beim Kultusminister zu beantragen.

S. **Hannover.** Der Vorstand der Alkaliwerke Sigmundshall A.-G. macht bekannt, daß im Schachte ein regelmäßig abgelagertes Kalivorkommen angetroffen ist, dessen Analyse 17,4 Proz. Chlorkalium ergeben hat.

[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1042.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 235.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 792.

M. **München.** Das k. Staatsministerium des Inneren für Kirchen- und Schulangelegenheiten hat im Anschlusse an die neuen Vorschriften über die Doktorpromotion folgendes bekannt gegeben: „Mit dem Sommer-Semester 1903 treten an den bayerischen Universitäten neue strengere Vorschriften für die philosophischen Doktorpromotionen in Kraft. Die neuen Bestimmungen fordern als Vorbildungsnachweis das Absolutorium eines humanistischen Gymnasiums oder Realgymnasiums oder einer dieser gleichgestellten Lehranstalt und lassen Kandidaten mit geringerer Vorbildung nur noch ausnahmsweise zu, wenn der Mangel der vollwertigen Vorbildung durch eine hervorragend gute Dissertationsschrift ersetzt wird". Da infolge dieser Bekanntmachung viele Studierende mit geringerer Vorbildung angefragt haben, unter welchen Bedingungen sie Aussicht hätten, zur Promotion zugelassen zu werden, gibt die philosophische Fakultät der hiesigen Universität hierüber folgendes bekannt. Ein Thema für eine Doktordissertation wird nur an Abiturienten von Oberrealschulen und in München approbierte Apotheker, welche hier studiert haben, erteilt, und zwar nur dann, wenn sie vorher eine Prüfung im Hauptfache mit der Note sehr gut bestanden haben. Diese Prüfung wird von dem Ordinarius des Faches mit oder ohne Zuziehung von anderen Dozenten abgehalten. Ein darauf bezügliches Zeugnis ist dem Gesuche um Zulassung beizulegen. Eine Verpflichtung, ein Thema für eine Doktordissertation zu erteilen, besteht für die Dozenten überhaupt nicht. Wenn der Kandidat nach gut bestandener Prüfung die Dissertation zur Zufriedenheit des Fachvertreters ausgeführt hat, erfolgt die Zulassung zur Doktorpromotion unter den in der neuen Promotionsordnung aufgestellten Bedingungen.

y **New York.** Die Farbenfabriken of Elberfeld Co. haben bei dem Supreme Court des District of Columbia gegen James O'Donnell zu Washington, D. C., eine Klage wegen Verletzung des Phenacetin-Patentes der Klägerin erhoben. — Im Staate Minnesota ist Anfang Oktober ein Gesetz in Kraft getreten, durch welches der Verkauf von Sorghumsirup, welcher mit Glykose, Rohrzuckersirup oder einem sonstigen fremdartigen Stoffe vermischt ist, nur unter der Bedingung gestattet ist, wenn auf dem Behältnis die Art und Menge der fremden Beimischungen angegeben sind. Zuwiderhandlungen sind mit Geldstrafen bis zu 75 Doll. oder Gefängnis bis zu 90 Tagen bedroht. Man hofft, durch dieses Gesetz die Sorghum-Industrie in dem genannten Staate, die durch die in großem Maßstabe betriebenen Verfälschungen sehr gelitten hat, wieder zu beleben.

a **St. Petersburg.** Vom 6. bis 8. November d. J. findet hier der IX. Kongreß der russischen Zement-Techniker und -Industriellen statt. Auf dem Programm stehen u. a. folgende Punkte: Verhandlungen über den 1904 in St. Petersburg stattfindenden internationalen Kongreß für Prüfung von Baumaterialien. Über den Einfluß von Meerwasser auf Portlandzement, die Wirkung der Magnesia im Portlandzement. Bericht der „Sand-Kommission" über den russischen und internationalen Normalsand. Über die Prüfung der Romanzemente und Einführung der vorläufig zusammengestellten Normen für diese Zemente. Die Erörterung der Frage über eine einheitliche technische Methode für die Prüfung und die Annahmebedingungen von Portlandzement in allen Ministerien.

Personalien.

Gestorben: *Darmstadt.* Dr. Paul Zipperer, Chemiker bei der chemischen Fabrik E. Merck, am 20. Oktober.

Halle a. S. Dr. A. Wangerin, Assistent am chemischen Institute, am 19. Oktober.

Rostock. Prof. Dr. O. Nasse am 20. Oktober im 64. Lebensjahre.

Berlin. Die Ernennung des nichtständigen Mitgliedes des Patentamtes, Prof. Dr. Biedermann, ist auf weitere 5 Jahre erstreckt worden.

Rostock. Der derzeitige Rektor der Universität, Professor der Mineralogie und Geologie Dr. Geinitz, feierte am 19. d. M. sein 25-jähr. Jubiläum als Professor an dieser Hochschule.

St. Louis. Dr. Gustavus D. Hinrichs, seit 1889 Professor der Chemie am St. Louis College of Pharmacy, ist als Professor der Chemie in die medizinische Fakultät der hiesigen Universität übergetreten.

Ausstellungen.

St. Petersburg. Demnächst finden hier eine allrussische keramische Ausstellung und eine internationale Nahrungsmittelausstellung statt.

Literatur.

Baucher, F., Analyse chimique et bactériologique des eaux potables et minérales. 18. 7 Fr. Vigot Frères, Paris.

Berichte des Verbandes der Laboratoriums-Vorstände an deutschen Hochschulen. 5. Heft. Gr. 8. 2 M. Veit & Comp., Leipzig.

Bruns, D., Über Corybulbin und Isocorybulbin. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Cross, M. L., and **Cole,** M. J., Modern microscopy: a handbook for beginners and students. 3d rev. and enl. ed. 1,50 Doll. W. T. Keener, Chicago.

Ferret, J., La photographie par le collodion. 16. 1,50 Fr. Gauthier-Villars, Paris.

Geikie, Sir A., Text-book of geology. 4th ed. 10 Doll. Macmillan, New York.

Heyne, W., Über *o*-Biderivate der Benzolsulfosäure. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Korndörfer, G., Über einige Acylderivate des Guanidins. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Malys Jahresbericht der Tierchemie oder der physiologischen und pathologischen Chemie. 32. Bd. Über das Jahr 1902. 28 M. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Meyer, V., und **Jacobson,** P., Lehrbuch der organischen Chemie. II. Bd. Zyklische Verbindungen. Naturstoffe. 2. T. Mehrkernige Benzolderivate. In Gemeinschaft mit P. Jacobson bearbeitet von Arnold Reißert. 2. Abt. Gr. 8. 10 M. Veit & Comp., Leipzig.

Ottow, W. M., Chemische Untersuchungen über Phyllanthus Niruri L. und über Euphorbon. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Petersen, J., Metoder til kvantitativ Analyse. 8. 3,50 K. Gjellerup, Kopenhagen.

Posner, Th., Lehrbuch der synthetischen Methoden der organischen Chemie. Für Studium und Praxis. Gr. 8. Geb. 10 M. Veit & Comp., Leipzig.

Stansbie, J. H., Introduction to metallurgical chemistry. 8. 4 s. 6 d. Simpkin, Marshall & Co., London.

Van t'Hoff, J. H., Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie 3. Heft. 2. Aufl. 4 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Heumann, Dr. K., weiland Professor am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich. **Die Anilinfarben und ihre Fabrikation.** Vierter Teil. Herausgegeben von Dr. Gustav Schultz, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Erste Hälfte. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Heumanns groß angelegtes Werk über die Anilinfarben wurde bekanntlich schon vor 15 Jahren begonnen. Nach dem allzu frühen Tode seines Begründers, der den großen Erfolg seiner Indigo-Synthese nicht mehr erleben sollte, ist das Werk zunächst von Prof. Friedlaender fortgeführt worden; der jetzt erschienene vierte Teil aber hat Prof. Schultz in München zum Verfasser. Auch in diesem Teile bewegt sich das Werk noch immer auf dem Gebiete der Azofarbstoffe, deren Patentliteratur schon den dritten Band ausfüllte. Wie in allen diesem Gegenstande gewidmeten Werken, so bildet auch im vorliegenden die Wiedergabe von Patentschriften den weitaus größten Teil des Textes. Zwar ist der gegenwärtige Herausgeber einen Schritt weiter gegangen als derjenige des dritten Bandes, indem er gelegentlich Mitteilungen über die färberischen Verhältnisse, die Echtheitseigenschaften usw. der besprochenen Farbstoffe einflicht, in vielen Fällen aber hat er auf eine derartige Belebung des Textes verzichten müssen, weil die betreffenden Farbstoffe in der Praxis wenig bekannt geworden sind. Die überreiche Fülle der Patentliteratur auf dem Gebiete der Azofarbstoffe bringt den Übelstand mit sich, daß diese interessante Klasse von Farbstoffen bisher noch bei jedem Versuche einer literarischen Behandlung eine gewisse Eintönigkeit zur Schau getragen hat. Dementsprechend ist auch in den Kreisen derjenigen, welche sich niemals praktisch der Fabrikation dieser Produkte gewidmet haben, die Ansicht verbreitet, daß man jeden dieser Farbstoffe nach genau dem gleichen Rezepte in ganz genau denselben Apparaten produzieren könne. In Wirklichkeit ist dies keineswegs der Fall, sondern es spielen in der Praxis Verhältnisse eine Rolle, welche niemals besprochen werden, weil eben nur der Praktiker sie kennt, der an ihrer Veröffentlichung kein Interesse hat. Das durchaus nicht gleichartige Verhalten aller primären Amine beim Diazotieren, die verschiedene Form, in welcher die Farbstoffe sich abscheiden, die Kunstgriffe, welche dazu dienen, um gallertartige Ausscheidungen in pulverige, fein flockige in krystallinische zu verwandeln, alles das sind Verhältnisse, über welche die heutige Literatur der Azofarbstoffe stillschweigend hinweggeht, angeblich, weil es sich dabei um rein fabrikatorische Kunstgriffe handelt, welche für einen größeren Leserkreis kein Interesse haben. In Wirklichkeit kommen auch bei diesen praktischen Schwierigkeiten nicht selten Erwägungen von hohem theoretischen Interesse in Betracht, und man kann wohl sagen, daß, wenn einmal jemand sich finden wird, der mit den nötigen Kenntnissen auch den guten Willen verbindet, diese praktischen Gesichtspunkte in der Chemie der Azofarbstoffe hervorzuheben, aus dem bei solcher Arbeit entstehenden Werke sehr viel auch für diejenigen zu lernen sein wird, welche den Betrieb einer Azofarbenfabrik nicht zu ihrer Lebensaufgabe gemacht haben. Der Wunsch nach einer solchen Behandlung der Chemie der Azofarbstoffe steht im Einklange mit der Entwickelung, welche die chemische Wissenschaft in unserer Zeit überhaupt nimmt. Die physikalische Chemie hat das Verdienst, die Wichtigkeit der Krystallwasser-Verhältnisse und Ausscheidungsbedingungen der Substanzen aus ihren Lösungen stärker betont zu haben, als es früher der Fall war. Die Gibbssche Phasenregel hat ihre Bedeutung nicht nur auf dem Gebiete der anorganischen Verbindungen, wo sie jetzt so eifrig angewandt wird, sondern sie ist auch giltig für organische Salze von so kompliziertem Bau, wie es die Azofarbstoffe sind. Auch das Phänomen der Dissoziation normaler Salze spielt in der Herstellung und in der Verwendung der Farbstoffe eine große Rolle, und es wäre keine undankbare Aufgabe, die theoretischen Kenntnisse, welche wir über solche Dinge in den letzten Jahren gesammelt haben, auf die Farbstoffe anzuwenden. Manche Schwierigkeit, welche heute noch dem Betriebschemiker einer Farbenfabrik Sorgen bereitet, würde dann ihre Erklärung finden und, wie dies gewöhnlich der Fall ist, zur neuen Anregung sich ausgestalten. *Otto N. Witt.*

Tiemann, Walter. **The Sugar Cane in Egypt.** Office of the International Sugar Journal, Altrincham. 1903.

Die vom Verf. auf Grund ausgebreiteter Erfahrungen, die er als Leiter ägyptischer Versuchsstationen im Laufe von 5 Jahren sammelte, zuerst im Fachblatte „The Sugar Cane" veröffentlichten Artikel haben schon vor längerer Zeit die Aufmerksamkeit aller Interessenten der Rohrzucker-Industrie erregt, wenngleich sich die in Ägypten gewonnenen Resultate selbstverständlich nicht ohne weiteres auf beliebige andere Länder übertragen lassen. Das vorliegende Buch enthält eine vielfach ergänzte und erweiterte Zusammenstellung jener Artikel und ist mit einer großen Anzahl vortrefflicher Abbildungen ausgestattet, die zum besten und instruktivsten gehören, was in dieser Richtung bisher überhaupt geboten wurde. Im Verein mit einem sehr billigen Preise dürften diese Umstände dem Werke einen Erfolg sichern, wie es ihn als Lohn ungewöhnlicher Beharrlichkeit und größter Sorgfalt mit vollem Rechte beanspruchen darf und tatsächlich in jeder Hinsicht verdient.

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Jolles, Dr. Adolf, Dozent am k. k. Technologischen Gewerbe-Museum in Wien. **Über Wasserbegutachtung.** Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1903.

Auf sehr knappem Raume (27 Seiten Oktav) gibt Jolles einen Überblick über die heute für die Wasserbegutachtung maßgebenden Gesichtspunkte. Wenngleich man bei einer solchen Beschränkung nicht erwarten kann, alle in Betracht kommenden Fragen auch nur berührt zu finden, und wenngleich dem Fachmanne in der vorliegenden Broschüre durchaus nichts Neues geboten wird, so wird derjenige sie doch mit Nutzen lesen, der der Sache fern steht. In diesem Sinne sei die kleine Arbeit empfohlen.

Biedermann, Dr. Rudolf. **Chemiker-Kalender 1904.** Ein Hülfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner usw. 25. Jahrgang. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Der Biedermannsche Kalender ist in den Kreisen der Chemiker genügend bekannt, als daß er hier eingehend besprochen zu werden brauchte. Es genügt, das Erscheinen des neuen Jahrganges den Fachgenossen anzuzeigen. Dieser ist in seiner Gesamtanordnung gegenüber dem vorigen unverändert geblieben, selbstredend ist er dem neusten Standpunkte von Wissenschaft und Technik entsprechend vervollständigt worden. — Eines ist dem Referenten aufgefallen: Im Vorworte sagt Prof. Biedermann, der Gebrauch der Logarithmen sei durch eine kurz gefaßte, klare Erläuterung für jedermann zugänglich gemacht worden, „nachdem die Erfahrung gezeigt hat, daß dies für viele Chemiker in den Laboratorien sowohl der Lehranstalten, als auch der Fabriken durchaus nicht überflüssig ist". Das ist eine traurige Erfahrung! Da heutzutage in den höheren Schulen doch wohl überall in den obersten Klassen das Rechnen mit Logarithmen geübt wird, so kann man nur annehmen, daß die Chemiker inzwischen diese Kenntnis vergessen haben. Es ist daher dringend zu wünschen, daß auch bei den Übungen der Studierenden stets möglichst mit Logarithmen gerechnet wird.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 13. Oktober 1903.

741 029. **Azofarblack,** roter —. R. Gley und O. Siebert (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
741 552. **Azofarbstoffe,** Darstellung von —. F. Scholl (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
741 231. **Cyanidlösungen,** Behandeln von —. W. H. Davis, Boulder, Colo.
741 338. **Erze,** Apparat zum Befreien des — von Arsenverbindungen und zum Amalgamieren. Th. H. Hicks, Fort Wayne, Ind. (Hicks Gold and Silber Extraction Company).
741 584. **Fettkörper,** Darstellung von —. O. Liebreich, Berlin.
741 585. **Glycerin,** Darst. von — und Acidylderivaten aromatischer Basen usw. O. Liebreich, Berlin.
741 258. **Gummi,** Extrahieren von — ohne Lösungsmittel. W. A. Lawrence, New York (Continental Rubber Company, Jersey City, N. J.).
741 157. **Holz,** Apparat zum Destillieren v.—. A. A. McKethan, Fayetteville, N.C.
741 517. **Mineralöle,** Reinigen von —. Th. Macalpine, Chiswick, England (Alcohol Syndicate, Limited, London).
741 243. **Natriumacetat,** Darst. von —. W. M. Grosvenor, Edgewater Heights, N. J. (General Chemical Company, New York).
741 260. **Rohgummi,** Reinigen v.—. W. A. Lawrence, New York (Continental Rubber Company, Jersey City, N. J.).
741 505. **Schmelzofen.** E. Kirk, Philadelphia, Pa.
741 030. **Schwefelfarbstoff,** grüner — und dessen Darst. R. Gley (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
741 322. **Wasserreiniger,** elektrolytischer —. G. W. Frazier, Allegheny, Pa.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

A. 8979. (Kl. 8.) **Baumwolle,** Nachbehandlung von mit schwarzen Schwefelfarbstoffen gefärbter —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 27. Mai 1902.
K. 24 788. (Kl. 40.) **Eisen,** Abscheidung des in der Zinkblende als Schwefelkies enthaltenen —. A. Kunze und Dr. K. Danziger, Zawodzie b. Kattowitz. 21. Februar 1903.
S. 17 195. (Kl. 40.) **Metallverbindungen,** Reduzieren von — oder Einschmelzen von Metallen, insbesondere von Nickel und Eisen, im elektrischen Ofen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 17. Juni 1902.
D. 13 525. (Kl. 40.) **Nickelcarbonyl,** Herstellung von — und metallischem Nickel. J. Dewar, Cambridge. 15. April 1903.
U. 2057. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darstellung von — aus Nitrat und einem Schwefligsäureluftgemisch bei Gegenwart von Wasserdampf. Dr. P. W. Uhlmann, Grünau b. Berlin. 9. Juni 1902.
W. 20 032. (Kl. 40.) **Schwefelzink,** Gewinnung v. reinem — aus schwefelsauren Lösungen. The Waring Chemical Co., Webb, V. St. A. 20. Dez. 1902.
H. 29 288. (Kl. 12.) **Sesquiterpenalkohol,** Darstellung eines wohlriechenden —. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 17. November 1902.
Sch. 19 329. (Kl. 78.) **Sicherheitssprengstoffe,** Erhöhung der Beständigkeit von —; Zus. z. Anm. Sch. 18550. Dr. F. Schachtebeck, Förde b. Grevenbrück. 1. Oktober 1902.
C. 9268. (Kl. 78.) **Sicherheitssprengstoffe,** Herstellung von —. N. Ceipek, Wien. 27. August 1900.
H. 30 434. (Kl. 23.) **Terpentinöl,** Beseitigung des dem russischen — und verwandten Produkten anhaftenden, brenzlichen Geruches. Dr. E. Heber, Bienenhof b. Riga. 30. April 1903.
F. 17 119. (Kl. 12.) **Theophyllin,** Herstell. wasserlöslicher Doppelsalze des —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Jan. 1903.
F. 16 980. (Kl. 10.) **Torf,** Entwässerung von — auf elektroosmotischem Wege; Zus. z. Pat. 124509. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. November 1902.
P. 13 935. (Kl. 22.) **Ultramarin,** Herstellung von — oder anderen aus einem Schmelz-, Glüh- oder Vergasungsprozesse hervorgehenden Produkten. F. Projahn, Stolberg II b. Aachen. 17. Februar 1902.
E. 9362. (Kl. 40.) **Wolfram,** Gewinnung von reinem — aus —erzen, —haltigen Schlacken und Aschen aller Art. Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh., Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh. 22. Juni 1902.
M. 21 713. (Kl. 40.) **Zinn,** elektrolytische Gewinnung von chemisch reinem und krystallinisch-kompaktem — aus —haltigen Stoffen jeder Art bei gleichzeitiger Ausfällung d. in Lösung gegangenen Fremdmetalle. Dr. H. Mennicke, Hattersheim a. Rh. 18. Juni 1902.
M. 22 753. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Apparat zum selbsttätigen, ununterbrochenen Saturieren von — und dergl. H. Mathis, Ottleben. 8. Januar 1903.

Patenterteilungen.

147 443. (Kl. 89.) **Diffusionsabwässer,** Verfahren und Vorrichtung zur Wiederbenutzung der —. F. Berndal, Berlin. 25. Januar 1903.
147 531. (Kl. 18.) **Eisen,** Verfahren nebst Ofen zur direkten Erzeugung von schmiedbarem — und Stahl. J. Leinberger, Darmstadt. 20. Oktober 1901.
147 362. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herstellung benzin- und fettlöslicher —. Gronewald & Stommel, Elberfeld. 26. Oktober 1902.
147 374. (Kl. 42.) **Gase,** Apparat zur Mengenbestimmung fester Beimischungen von —. L. Martius, Kladno, Böhmen. 11. Juni 1902.
147 470. (Kl. 30.) **Heilserum,** Herstell. eines —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 22. November 1902.
147 326. (Kl. 18.) **Metalle,** Verfahren und Anlage zur Darstellung der — der Eisengruppe im elektrischen Ofen. Syndicat de l'acier Gérard (Société Civile d'Etudes), Paris. 7. September 1901.
147 530. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung nachchromierbarer — aus Acidyl-*p*-amidophenolen; Zus. z. Pat. 146265. Dahl & Co., Barmen. 20. Jan. 1903.
147 393. (Kl. 10.) **Rauchgase,** Entschwefelung der — vermittels mit Brennstoff in Stücken geformten Kalkes. E. Pollacsek, Budapest. 19. Febr. 1902.
147 539. (Kl. 12.) **Salzlösungen,** Apparat zur Herstellung, Anreicherung und event. Reinigung von —. B. Deffner, Basel. 14. Dezember 1902.
147 403. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung gelber —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 9. April 1903.

Patentlöschungen.

113 165 u. 115 334. (Kl. 12.) **Ameisensäure,** Darstellung der gemischten Anhydride der — mit anderen aliphatischen Säuren, bezw. von Estern und Amiden der —. 8. Juni 1899.
122 826 (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwarzer, schwefelhaltiger —. 30. Mai 1899.
143 801. (Kl. 8.) **Farbkörper,** Herstellung von — in Pulverform aus Alizarin- oder anderen Beizenfarbstoffen. 25. Februar 1900.
49 853. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. violetter — der Safraningruppe. 23. Sept. 1888.
95 580. (Kl. 12.) **Jodoform,** Darstellung von fast geruchlosen Verbindungen des — mit Eiweißkörpern. 9. Juni 1897.
75 084. (Kl. 22.) **α_1-Naphthylamin-$\beta_3\alpha_4$-disulfosäure,** Darst. von —. 7. Juni 1893.
76 133 u. 80 260. (Kl. 12.) **Phenole,** Löslichmachen von —, Kohlenwasserstoffen usw. in Wasser bezw. anderen in Wasser unlöslichen oder schwerlöslichen Körpern. 3. Juni 1893.
140 421. (Kl. 22.) **Phenolfarbstoffe,** Darstellung von —. 1. Juni 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

63 173. **Faricin:** für Arzneimittel, pharmazeutische und kosmetische Präparate. F. Ad. Richter & Cie., Rudolstadt. A. 29. Juni 1903. E. 30. Septbr. 1903.
63 121. **Lötefix:** für Hartsalmiak in prismatischer oder Brikettform. Silesia, Verein chemischer Fabriken, Ida- und Marienhütte b. Saarau i. Schl. A. 25. Juli 1903. E. 29. September 1903.
63 237. **Metargin:** für ein Silbereiweißpräparat. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 6. Juli 1903. E. 2. Oktober 1903.
62 953. **Nerol:** für einen Terpenalkohol $C_{10}H_{18}O$ (Hilfsstoff zur Herstellung künstlicher Riechstoffe). Heine & Co., Leipzig. A. 18. November 1902. E. 21. September 1903.
63 034. **Oreson:** für Mittel gegen Lungenschwindsucht. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Hüningen i. E. A. 22. Juli 1903. E. 26. September 1903.
63 038. **Perdermin:** für ein pharmazeutisches Produkt. R. Lautenbach, Freiburg i. B. A. 29. Dezember 1902. E. 26. September 1903.
63 096. **Terrolin:** für Benzin, Goudron, Asphalt. Deutsche Erdölwerke, G. m. b. H., Hamburg. A. 3. Juni 1902. E. 28. September 1903.

England.

Veröffentlicht am 21. Oktober 1903.

26 566. **Alkaliprussiate,** Herstellung von —. Davis. 1902.
24 152. **Eisenhochofengas,** Reinigen von — oder einem anderen brennbaren Gas von analogem Charakter. Thwaite. 1902.
19 537/538. **Farben,** Herstellung von —. Armbruster und Morton. 1903.
15 280. **Metalle,** Abscheidung von — aus ihren Erzen. Scammel. 1902.
26 078. **Portlandzement,** Herst. von — und Apparat hierfür. Bamber. 1902.
17 035. **Öle,** Kochen von trocknenden — zum Zwecke der Herstellung v. Lack und Firnis. Leppert und Rogovin. 1903.
7 776. **Proteïde,** Trennung der — v. nichtstickstoffhalt. Körpern. Carstairs und Allrich Guano Co., Ltd. 1903.
9 322. **Saccharin,** Herstellung von —. Barbier. 1903.
19 783. **Sulfide,** Extrakt. v. Zink- u. anderen — aus ihren Erzen. Delprat. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 2.—8. Oktober 1903.

333 819. **Ammoniak,** Verfahren zur kontinuierlichen Gewinnung von — aus städtischen Abwässern. R. Schilling und C. Kemer. 13. Juli 1903.
333 851. **Bleiweiß,** Herst. von —. J. H. Montgomery. 16. Juli 1903.
333 974. **Fettsäuren,** Verseifung der —. Gebrüder Haas. 18. Juli 1903.
333 972. **Kohlensäure,** Verfahren und Apparat zur Herst., Wiedergewinnung und Reinigung von gasförmiger —. J. Leslie. 18. Juli 1903.
333 823. **Nährsubstanz,** Herst. einer — aus Blut. Aktiengesellschaft für chemische Industrie. 15. Juli 1903.
333 813. **Rohrzucker,** Herstell. von dem — analogen Produkten. H. Winter. 13. Juli 1903.
333 824. **Schießbaumwolle,** Verfahren, um — in Alkohol löslich zu machen. R. Eisenmann und J. Bendix. 15. Juli 1903.
329 481. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von gelben —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 16. Juli 1903.
333 835. **Seidenglanz,** Erzeugung von —ähnlichen Effekten durch Bedrucken. Englische Wollenwaren-Manufaktur (vorm. Oldroyd & Brakeley). 15. Juli 1903.
328 350. **Stahl,** Herstell. von — auf elektrometallurgischem Wege. Société Électro-Métallurgique Française. Zus.-Pat. 10. Juli 1903.
334 032. **Wasserstoffsuperoxyd,** Darst. eines Gewebes, welches beim Anfeuchten mit Wasser oder Auflegen auf eine feuchte Oberfläche — entwickelt. M. Frenkel. 21. Juli 1903.
333 816. **Zündhölzer,** Herstellung von leicht entzündbaren —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 13. Juli 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Vereinigte Sauerstoffwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 20 000 M.

Braunschweig. Erdöl-Bohrgesellschaft Sickte Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital 100 000 M.

Burgbrohl. Die Firma Kohlensäurewerk Burgbrohl Lürges & Cie. ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Stammkapital 300 000 M.

Cambrai. Collery Thibault & Cie., genannt Société des Kaolins de l'Indre à Caudry. Kapital 100 000 Fr.

Charlottenburg. Dr. Hans Schneider & Co. (Gesellschafter: Chemiker Dr. H. Schneider, Charlottenburg. Fabrikant W. Traine, Wiesbaden.)

Loudéac. Frugier & Cie. Exploitation von Kaolinlagern in Vaublans. Kapital 400 000 Fr.

Mügeln b. Dresden. Chemische Werke Mügeln bei Dresden Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammkapital: 30000 M. Geschäftsführer: Kaufmann P. H. W. Hahn und Chemiker Dr. W. Loebell.

Zittau. Gärtner & Aurich. Gesellschafter: Chemiker Dr. F. C. Gärtner und Kaufmann R. H. Aurich. Herstellung von Futtermitteln.

Gelöschte Firmen:

Paris. Société anonyme, Nouvelle Raffinerie de Résidus de Pétrole. — Société des Produits chimiques de l'Est, Champigneulles (Meurthe et Moselle).

Handelsnachrichten.

Berlin. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk. Reingewinn 207 625 M (i. V. 216 716 M).

Budapest. In der Gemarkung der Stadt Rozsnyó wurden große Eisenerzlager entdeckt. Die Regierung beabsichtigt, in Bälde an die Ausbeutung derselben zu schreiten. — Eine deutsche Gesellschaft hat in der Umgebung von Dobschau die seit einigen Jahren aufgegebenen Schürfe auf Kobalt- und Nickelerze wieder erneuert. Der regelmäßige Betrieb der Gruben soll in kürzester Zeit aufgenommen werden.

Montignies. Société Métallurgique de Sambre et Moselle. Reinerträgnis 81 953 Fr. (i. V. 91 953 Fr.), das auf neue Rechnung vorgetragen wird.

New York. Hierselbst ist die Sterling Drug and Chemical Co. mit einem Kapitale von $^1/_2$ Mill. Doll. gegründet worden, um Chemikalien und Drogen herzustellen und zu handeln. Die zu Albany gebildete Hudson River Aniline Color Works, kapitalisiert mit 41000 Doll., wollen Anilinfarben produzieren. Um Chemikalien aller Art zu fabrizieren, ist in Portland, Maine, die Massachusetts Chemical Co. mit einem Kapitale von 200000 Doll. gegründet worden. Den gleichen Zweck verfolgt die Zemmer Co. zu Washington, D. C., deren Kapital auf 100000 Doll. festgesetzt ist. Die zu Wilmington in North Carolina gebildete Smith Davis Co., kapitalisiert mit 125000 Doll., will Düngemittel herstellen und handeln. — Bezeichnend für die gegenwärtige Lage der hiesigen Eisenindustrie ist es, daß die Hochöfenbesitzer des östlichen Distriktes beschlossen haben, vom 1. Oktober ab ihre Roheisenproduktion um 20 Proz. zu verringern, und zwar unter Zugrundelegung der September-Produktion, die schon an sich eingeschränkt worden war.

Paris. Das große Eisen- und Stahlwerk Le Creusot beabsichtigt, in Chile eine Anzahl Hochöfen zu errichten, um die Eisenerze im Norden dieses Landes auszubeuten. Hierzu wird ein Syndikat mit einem Kapital von 3500000 Doll. konstituiert. Die Regierung Chiles soll das Unternehmen begünstigen.

Pilsen. Eine Zwangsversteigerung der Graphitwerke in Kollowitz bei Budweis, welche der im Konkurse befindlichen Firma Pierron & Co. gehörten, verlief ergebnislos. Es dürfte nunmehr zu einem freihändigen Verkaufe des Bergwerkes kommen, das zurzeit von der Konkursmassenverwaltung auf deren Rechnung betrieben wird.

St. Petersburg. Die Goldproduktion Rußlands betrug nach den jetzt bekannt gewordenen offiziellen Daten in den Jahren 1900 und 1901 im Uralgebiete 526,75 bezw. 543,75 Pud, in Westsibirien 322,75 bezw. 357,50 Pud, in Ostsibirien 1336 bezw. 1320,75 Pud und an anderen Fundstätten 180,75 bezw. 194,75 Pud. Zusammen 1900: 2366,25, 1901: 2416,25 Pud. Die gewonnene Goldmenge ist jährlich im Steigen begriffen. — Die Naphthaindustriellen von Baku haben ein Gesuch eingereicht, um im Oktober hier einen Kongreß abzuhalten, auf welchem eine Vereinbarung zwischen den Naphthaquellenbesitzern hinsichtlich des Naphthaexportes getroffen werden soll.

Staßfurt. Staßfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G. Reingewinn 323 771 M (i. V. 309 252 M).

Tomsk. Auf große Glaubersalzlager ist man am Ufer des oberen Flußlaufes des Jenissei bei Schürfungsarbeiten, welche die Firma Blioch, Litwin & Terskow im Kreise Minussinsk ausgeführt hat, gestoßen. Das Lager wird auf 170 Mill. Pud geschätzt

Wien. Die Petroleumpreise wurden abermals um 3 K. für 100 kg erhöht. Binnen kurzer Frist haben die Petroleumpreise eine Steigerung von 5,50 K. für 100 kg erfahren. — Die Verhandlungen wegen des Petroleumkartells dauern noch immer fort. Infolge unannehmbarer Ansprüche seitens einer ungarischen Raffinerie, die sich weigerte, Rohöl bei der „Petrolea“ einzukaufen, werden die mit Mühe und Not erzielten Vereinbarungen zwischen den Raffineuren und Produzenten noch in Frage gestellt. Man hegt jedoch noch immer die Hoffnung auf das Zustandekommen des Kartells.

Dividenden (in Proz.):

Basel. Basler chemische Fabrik: 6 (wie i. V.).

Kassel. Aktien-Gesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel, vorm. Wenderoth: 4 (gegen $2^1/_2$ i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 24. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,10 fl., F 3,95 fl., Oktober-November-Verschiffung G 3,90 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau. Prompt $26^1/_8$ fl., Oktober-Verschiffung $26^1/_8$ fl., Oktober-November $26^1/_8$ fl. für 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, 100 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Steigend. Prompt 11,05 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Flau. Prompt 18,25 fl., November $18^1/_8$ fl., November-Dezember 18 fl., Januar-Mai 1904 17,75 fl. für 100 kg. Rüböl. Unverändert. Prompt 24,50 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Fest. Kakaobutter. Ruhig in Erwartung der Auktion. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig. Ammoniumsalze fest, Kupfersalze flau. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 50,50 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 17,50 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 30 fl., gemahlen 31 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 7 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3,25 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Saccharum lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. (Waggonladung). Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. (Waggonladung). Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 24. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Die 10 Auktionen 1904 werden stattfinden am: 20. Januar, 3. März, 7. April, 19. Mai, 23. Juni, 28. Juli, 1. September, 6. Oktober, 10. November und 15. Dezember. Zugeführt 1577 Kolli. Markt sehr fest. Für die Londoner Auktion sind 1810 Kolli deklariert worden. Chinin sulf. Laut Depesche wurden am 14. d. M. in Batavia 3279 kg Chinin sulf. angeboten, wovon 120 kg zu durchschnittlich Ed. II 19,50 Fr. gegen 17,30 Fr. für 1 kg in der September-Einschreibung verkauft wurden.

Y Antwerpen, 24. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 109 Fr.; Tara 20 Proz. 112,50 Fr.; November reelle Tara 109 Fr., Tara 20 Proz. 112,50 Fr., Dezember reelle Tara 110 Fr., Tara 20 Proz. 113,50 Fr., Januar-Juni 1904 reelle Tara 112,50 Fr., Tara 20 Proz. 116 Fr. Französisches oder spanisches, reelle Tara 110 Fr., disponibel. Harz. amerikan., für den Export: Good strained 15 Fr., D $15^1/_8$ Fr., E 15,25 Fr., F 15,50 Fr., G 16 Fr., H 17 Fr., J 21 Fr., K 23 Fr., M 23,50 Fr., N 24 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained 15 Fr., D $15^1/_8$ Fr., E 15,25 Fr., F 15,50 Fr., G 16 Fr., H 17 Fr., J 21 Fr., K 23 Fr., M 23,50 Fr., N 24 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox), fest, Oktober 85 Fr., November 84 Fr., Dezember 83,75 Fr., Januar 1904 83,50 Fr., 4 erste Monate 83,50 Fr. Petroleum steigend. Offizielle Notierung: Raffiniertes Standard white disponibel 21,50 Fr., bezahlt und Verkäufer; Oktober-Lieferung 21,50 Fr., Verkäufer; 2 erste Monate 1904 22 Fr., Verkäufer; 4 erste Monate 22,25 Fr., Verkäufer. Salpeter fest. Disponible Ware: Oktober-Lieferung 21,80 Fr., November-Dezember 21,75 Fr., Februar-März 21,90 Fr. Schwefelsaures Ammonium behauptet, englisches, gut grau, disponibel Oktober 30,15 Fr., November-Dezember 30,15 Fr., Jan.-April 1904 30,75 Fr., Februar-März 30,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, fest, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 42—41 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 40—39 Fr., Abladung Oktober-November Fr. 39,50—38,50. Japanwachs disponibel 195 bis 192,50 Fr. Quebrachoholz scharf steigend, Gran Chaco, in runden Blöcken 105—102,50 Fr. für greifbare Ware. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 24. Oktober. **Chemikalien.** Acidum citricum. Die geplante Vereinigung der Hauptproduzenten von Rohmaterial in Sizilien soll zustande gekommen sein, einen Einfluß auf die Wertlage des Artikels hat sie noch nicht auszuüben vermocht. Zitronensäure ist sowohl für prompt, als auch auf Lieferung für 1904 billig zu kaufen, und zwar werden für bleifreie Qualität etwa 220—230 M für 100 kg, je nach Quantum, notiert. Acidum tartaric. Der Rohweinsteinmarkt ist fest, und obwohl der Konsum in dem reinen Produkt jetzt nur ein beschränkter ist, hält sich die Wertlage unter diesen Umständen sehr stabil. Die Fabriken sind über die spätere Gestaltung des Marktes noch im unklaren und halten infolgedessen mit Angebot zurück. Die jetzigen Notierungen von 230—235 M für 100 kg für bleifreie Ware werden als niedrig angesehen. Acetonum purum. Der Konkurrenzkampf und die starke Produktion in dem Artikel haben zu sehr niedrigen Preisen, etwa 105—110 M für 100 kg, geführt. Hiermit scheint er aber die niedrigste Grenze erreicht zu haben, und es ist selbst in größeren Käufen wohl keine Gefahr zu erblicken. Aether aceticus. In Anbetracht der festen Lage der Rohmaterialien ist der Artikel heute sehr hoch und stabil gehalten. Die Qualität Ph. G. IV kostet 170—175 M für 100 kg; an einen Rückgang dieser Notierung ist vorläufig nicht zu denken. Argentum nitricum. Auch in letzter Zeit zeigte der Artikel eine ausgeprägt steigende Tendenz. Er kostet infolgedessen heute bereits 59—60 M für 1 kg. Camphora raffinata ist ohne Geschäft, eine Preisänderung ist auch noch nicht eingetreten, doch werden höhere Notierungen erwartet, sobald die Rohcamphorquantitäten in zweiter Hand sich etwas aufgebraucht haben. Ein Rückgang der Preise erscheint nach Lage der Sache ausgeschlossen. Hexamethylentetramin. Der Artikel scheint ebenfalls schon in größerer Menge produziert zu werden, als der Konsum aufnehmen kann. Das Angebot hierin ist ein sehr großes, infolgedessen der Preis erheblich, auf etwa 7 M für 1 kg im Engros-Verkehr, zurückgegangen ist. Es erscheint unter diesen Umständen wahrscheinlich, daß noch eine weitere Reduktion eintritt. Menthol. recrystallisat. In letzter Zeit sind größere Deckungskäufe auf Lieferung erfolgt, auch für prompten Bedarf stellte sich eine so enorme Nachfrage ein, daß es nicht möglich war, ihr gerecht zu werden, da die Bestände überall gering sind. Der Preis ist daher in den letzten Tagen sprungweise in die Höhe gegangen und hat heute schon die Notierung von 55—57 M für 1 kg erreicht. Erst für Dezember-Lieferung dürfte sich der Preis wieder etwas niedriger stellen, sobald neue Zufuhren in Rohmaterial zu verzeichnen sind.

X Drohobycz, 24. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die verflossene Woche hatte für Erdwachs nur schwachen Geschäftsumsatz aufzuweisen. Die Hauptentnahme vollzog sich bei den zwei Bankgruppen, die vornehmlich Schlußgeschäfte abwickelten. In freihändiger Sekundaware war geringe Kauflust. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 182—185 K., Hochprima 66/67° C. 160—162 K., Sekundawaren 135—145 K. für 100 kg ab Boryslaw. Der Absatz in Rohöl hatte nur geringen Umfang und zwar infolge der noch immer nicht geklärten Lage des Petroleumkartells. Gleichwohl herrschte zuversichtlichere Stimmung. Nota: Marke Boryslaw 2,70—2,80 K., auch 3 K., Marke Urycz 4,40—4,50 K., Marke Schodnica 4 K. ab Borylaw, westgaliz. Marken 3 K. ab Stationen, für 100 kg. Man hofft nun doch, das Petroleumkartell bald unter Dach zu haben, was die Tendenz günstig beeinflußte. Absatz lebhaft. Nota: Marke Standard white 35,50—36 K. ab Wien, 34,50 K. ab Oderberg, 32,50—33 K. ab Drohobycz für 100 kg, einschließlich Barrels. — In

Benzin vollzog sich flotter Ausstoß. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 13,50 K., Motorenbenzin 18—20 K., unversteuert, für 100 kg, hier. — In Schwerölen herrschte reger Verkehr. Nota: Blau- und Gasöl 2,60—2,70 K., Heizöl 2,70 K. ab Drohobycz In Kerzen herrscht anhaltend gutes Geschäft. Nota: Paraffinkerzen Ia. 85—86 K., IIa. 76—77 K., Paraffin 65—67 K., ausl. Schuppen 55 M ab galiz. Stationen. In Ceresin zeigte sich ruhiger Bedarf. Stimmung und Preise unverändert freundlich. Nota: Ceresin-Weißsorten Ia. 175 K., IIa. 164—165 K., IIIa. 160 K., Gelbsorten Ia. 135, IIa. 128 K. ab Drohobycz.

M. **Genua,** 24. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl. Markt fest mit haussierender Tendenz. Prompte Ware in Barrels ab Bahn, verzollt, Tara 32 kg, 109—111 L, in Kisten, Marke „Pratt" 107—110 L., je nach Quantität. November-Dezember 115—118 L., die ersten 4 Monate 1904 116—119 L. für 100 kg. Manna. Fester Markt. Capaci in Röhren 4,80—5 L., Grus 3,55 bis 3,75 L.; Geraci in Röhren 3,70—3,90 L., Grus 2,80—3 L.; Frassino in Röhren 3—3,20 L., Grus 2,30—2,40 L. Mit guter Nachfrage für Ausfuhr und haussierender Tendenz. Kakaobohnen. Sehr fester Markt. Infolge der Festigkeit und Kauflust hat man für die Konsumsaison große Geschäfte gemacht. Man quotiert: Puerto Cabello 210—215 Fr., Caracas 188—200 Fr., Maragnon 175—180 Fr., Bahia 160—165 Fr., Bahia fair 152—160 Fr., Bahia extra 175—180 Fr., Para 182—190 Fr., Pernambuco 155—160 Fr., Guajaquil Arriba 172—180 Fr., Guajaquil Machola 160—165 Fr., Ceylon 193 bis 200 Fr., St. Thomé 147—155 Fr., S. Domingo 130—135 Fr. Fest mit haussierender Tendenz. Petroleum. Sehr fest gehalten infolge der starken Nachfrage und schlechter Nachrichten über die Produktion in den Vereinigten Staaten. Marke „Atlantic" zum bisherigen Preise von 23,50—24 L. ist jetzt zu 24,25—24,75 L., Marke „Splendor" zum bisherigen Preise von 24,50—25 L. ist jetzt zu 25,25—25,75 L. für die Kiste zu haben, verzollt ab Bahn. Die Preise für Barrels sind nominell, Tendenz ist fest. Man erwartet eine Preiserhöhung.

M. **Genua,** 24. Oktober. **Talg** hat etwas nachgegeben mit niedriger Tendenz. Paris quotiert für 43½° frischen geschmolzenen Talg 63,50 Fr. In London waren in der letzten Auktion über 1341 Fässer, davon haben nur 459 Nehmer gefunden mit einer Preisserniedrigung von 3 d. Man quotiert Schaftalg, fein 29 s. 3 d., good to fair 29 s. bis 28 s. 6 d., dull to dark 27 s. 6 d. bis 26 s. 9 d.; Ochsentalg, fein 29 s., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 9 d. bis 26 s. 3 d. Von New York meldet man für Prime City 4¼ Cts. In La Plata ist der Markt still mit niedriger Tendenz. Saladero 71 Fr., Matadero 69 Fr., Schaftalg 70 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. In Australien hält man die disponible 48/49-grädigen Ware zu 28 s. 8 d., 47° zu 27 s. 10½ d., 45° zu 26 s. 8 d., Mixed 25 s. 5 d. caf. London. Die Ausfuhr von Australien für Januar-September betrug 19500 t gegen 29700 t in 1902. Man fragt für Schaftalg, 44½/45° zu 29 s. bis 27 s. 9 d., Mixed, 43½° zu 27 s. bis 25 s. 9 d., Ochsentalg 29 s. bis 26 s. 9 d. caf. London. Liverpool quotiert prompte disponible Ware: Ochsentalg 29 s. 6 d. bis 30 s. 9 d., Schaftalg 28 s. 6 d., Sansinena-Schaftalg für September-Oktober 27 s. 9 d. caf. Liverpool. Man quotiert Old Calabar Palmöl 25 £., Bonny 24 £ 15 s., Lagos 26 £. Es herrscht stets scharfe Konkurrenz gegen die italienischen Fabriken für Stearin und Kerzen. Die Preise haben etwas nachgegeben. Paraffin ist sehr fest, und wir glauben, daß Kerzen höher gehen müssen. Die Talgpreise werden wahrscheinlich für die letzten 2 Monate und für Januar-Februar 1904 nicht nachlassen.

§ **Hamburg,** 24. Oktober. Das Geschäft ist ruhig. Gewürze sind meistens fester. Petroleum ist fest und höher. Saatöle liegen flau, Schmalz ist ruhig, Salpeter und Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Sternanisöl, Cassiaöl, Nelkenöl fest. Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,25 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 6,25—6,75 M, fest. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M, fest. Ol. Citronellae für 1 kg 2,20—2,30 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15—16 M, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 20 M, loko; 17 M Lieferung. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Salpeter ist fest, Menthol sehr fest, Chinin unverändert. Acid. citric. für 100 kg 225—240 M. Acid. tartaric. für 100 kg 240—250 M. Antimon. crud., für 100 kg 22,50 M. Arsenik für 100 kg 46—48 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35 M. Cocain. muriat. für 1 kg 530 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—46 M. Kalium chloric. für 100 kg 49—51 M. Menthol für 1 kg 50 M, loko; 45—46 M Lieferung. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,75—16,50 M. Sacchar. lactis für 100 kg 110 M, fest. Salpeter für 100 kg 17,65 M, loko; 18 M Februar-März. Santonin für 1 kg 51 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raffin. für 100 kg 10,60—11 M. **Drogen.** Camphor blieb ruhig. Anis sehr fest und steigend. Lycopodium, Rad. Senegae, Rad. Hydrastis, Secale cornut. fest. Agar-Agar für 100 kg 315 M. Aloe Capensis für 100 kg 104—106 M. Asafoetida für 100 kg 80—120 M. Asphalt, amer. für 100 kg 23—30 M; syrischer für 100 kg 50—52 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,60—3,70 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 10—10,25 M, fest. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,50—2,80 M. Folia Sennae für 100 kg 180 bis 200 M, ½ Blatt. Folia Coca für 100 kg 250—260 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 240—250 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—112,50 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 44—45 M, sehr fest. Fructus Cumini, Malta für 100 kg 48—50 M, fest. Gummi Elemi für 100 kg 120—125 M. Gummi Mastix für 100 kg 265—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,25—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 510—515 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 17—20 M. Nuces Colae für 100 kg 100—105 M, fest. Opium für 1 kg 20—21 M, fester. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22,50 M. Rad. Gentianae für 100 kg 43—45 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 14 M, Rio, steigend; 12 M, Carthagena, steigend. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M. Rad. Senegae für 100 kg 755—760 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 50—60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 23—25 M; Madras, pulv. für 100 kg 26—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—30 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 47—49 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, Bengal für 100 kg 66—68 M, Cochin für 100 kg 96—108 M.. Secale cornut. für 100 kg 390 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 25—26 M, fester. Semen Cinae für 100 kg 110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 15—16 M. Semen Sabadill. für 100 kg 100—105 M. Spermaceti für 100 kg 230—235 M, fester. Tub. Jalapae für 100 kg 100—110 M, fest. Vanilla, Bourbon für 1 kg 45—75 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—53 M. Quecksilber für 1 Flasche 178 bis 179 M. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, Tran gut gefragt, Petroleum sehr fest, Leinöl matt. Palmkernöl loko knapp. Cera, Carnauba für 100 kg 160—210 M, nach Qualität; Japan für 100 kg 142,50—145 M, fest. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 475 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42 M. Petroleum für 100 kg 15,70 M, fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48—48,50 M, ruhig. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36,50 M, ruhig; deutsch für 100 kg 40,50 M, ruhig. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

a **Havre,** 24. Oktober. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 500 t Grandes Salines mit Segler „General Chanzy", 165 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Syria", 90 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Syria", 18 t Grandes Salines-Wurzeln mit Dampfer „Syria", 12 t Gonaïves mit Dampfer „Syria", 130 t Aquin mit Dampfer „Prins Wilhelm III". Campêche sehr ruhig. Man quotiert: St. Marc, Grandes Salines 6,70 Fr., Cap Haïtien, Fort Liberté, Petitgoave, Cayes, Jacmel, Gonaïves 4,75—5 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4—4,25 Fr., Honduras 8,30—8,40 Fr., Jamaica 6—6,25 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 50 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Syria", 15 t Veracruz mit Dampfer „Syria". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75—6 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 43 t Bahia mit Dampfer „Tamar". Man quotiert: Lima Veracruz 7 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: 9,50—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Vorrat oder Zufuhren. Man quotiert: 93—95 Fr. für 1000 kg, aber nur nominell. Valonea fest, ohne Ankünfte. Man quotiert: 17—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt wieder etwas flauer. Verkauf: 30 Kisten November zu 3,50 Fr., 30 Kisten Dezember zu 3,55—3,50 Fr., 10 Kisten Juli zu 3,50 Fr. für ½ kg. Guatemala-Indigo-Verkauf: 75 Seronen zu 2,45 Fr. Ankunft: 29 Seronen mit Dampfer „Labrador". Stock: 964 Seronen.

l **Liverpool,** 24. Oktober. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert 15 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 2 s. 6 d. bis 19 £. 5 s. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 28 s. bis 28 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 20 s. 3 d. bis 20 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 6 d. bis 19 s. 6 d für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 26 £ 10 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7⅜ d. bis 9⅞ d., russ. 5¼ d. bis 6½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 24. Oktober. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 15 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ½ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £ 2 s. 6 d., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅞ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 152 s. 6 d. bis 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 9 s. bis 10 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 59 s. bis 60 s. Koreanische u. japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 69 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 30 s. bis 31 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kantharíden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3⅜ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 15 s. bis 10 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 220 s. bis 235 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 185 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 100 s. bis 105 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 18 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ 15 s. bis 26 £. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 5 s. bis 11 £ 7 s. 6 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 3 s. 9 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ bis 56 £ 5 s. Englisches für 1 ton 58 £ 10 s. bis 59 £. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 68 £. Indisches, Platten für 1 ton 65 £ bis 66 £. Regulus für 1 Unit 11 s. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 23 £ 10 s. bis 24 £. Zinn. Banka für 1 ton 117 £ bis 117 £ 10 s. Austral. für 1 ton 116 £ 12 s. 6 d. bis 116 £ 15 s. Engl., Ingots für 1 ton 120 £ bis 120 £ 10 s., in Barren für 1 ton 121 £ bis 121 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 20 £ bis 23 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 15 s., roh loko für 1 ton 16 £ 12 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £ bis 31 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 15 s. Barrels für 1 ton 18 £ 12 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7¼ d. bis 7⅜ d., russ. für 1 Gall. 5¾ d. bis 5⅝ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ bis 22 £ 5 s, raff. loko für 1 ton 23 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 40 £. Seehund, hell für 1 tun 26 £. Walfisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 22 £. Lebertran für 1 tun 21 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 8 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis

4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 19 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 15 s. 6 d. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis $7^3/_4$ d., 90-proz. für 1 Gall. $9^3/_4$ d. bis 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5 d. bis $5^1/_4$ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 50 s. bis 50 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 24. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist eine unverändert gute. Die Nachfrage hält sich aufrecht, und Preise sind durchwegs unverändert. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 49—48,50 L., schwach. Chlorkalk 14 L. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. 60 L. Oxalsäure 60 L. Oxalsaure Salze 90 L. Kaliumbichromat 73 L. Kaliumferrocyanid 125 L. Natriumferrocyanid 100 L. Weinsteinsäure, kryst. 300 L., fester. Zitronensäure 300 L. Minium 37 L. Bleiweiß 40 L. Ammoniumcarbonat 85 L. Borax 35 L. Borsäure 60 L. Carbolsäure, flüssig, 28 L. Ammoniumchlorid 55 L. Ammoniaksalz No. I 105 L., No. II 103 L. Ätznatron, 60/62° 23,25 L., 70/72° 26,25 L. Natriumbicarbonat 19 L. Alaun 15 L. Bleiglätte 42 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 85 L. Cocaïn 1000 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. 35 L. Jodoform 60 L. Tannin 8,50 L. Bromkalium 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 24. Oktober. Nach und nach hören die Aufträge auf alle Sorten **Düngemittel** auf, und das dürfte wohl auch für die Fabriken angenehm sein, da die meisten mit ihren Vorräten in Superphosphaten zu Ende sind. Über Quantitäten wäre also nicht zu klagen, dagegen sehr über die schlechten Verkaufspreise. Florida-Phosphat liegt sehr fest. Die Forderungen wurden auf $7^1/_4$ d. cif. Rotterdam erhöht, dagegen fehlen Käufer dazu. Algier-Phosphat ist zurzeit noch für $5^3/_8$ d. cif. Nordsee zu kaufen, was im Verhältnis zu Florida sehr billig ist. Kreide-Phosphat ist nicht angeboten. Die Fabriken sind vollauf beschäftigt. **Knochen und Knochenpräparate** liegen nach wie vor sehr fest. Entleimtes Knochenmehl bleibt gesucht, ist aber nicht zu haben. Knochen, roh, sind gleichfalls sehr gesucht. Die indischen Exporteure verlangen heute bereits nahezu 115 M ab Antwerpen. Palmkernöl, unverändert, 48—48,50 M loko Mannheim.

Z. **Marseille,** 24. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1200 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2300 kg, Stock 14 000 kg. Algier 160 Fr., Marokko 162,50 Fr., Madagaskar 155 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 300 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—16 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 80—90 Fr., Senegal in Farden 100—110 Fr., Aden 90 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 550 Fr., $^1/_2$-orange 525 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 350—360 Fr., graue 325—350 Fr. Zacatille naturelle 300—320 Fr., schwarze Palmas 340—350 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 3,10—3,30 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,80—4 Fr. Guatemala, Flor 4,80—5,20 Fr. Java, surfin violett und purpur 6,30—7,30 Fr. Weinsäure für 100 kg 300 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 9,05—9,20 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 19,50 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,25—16,75 Fr., raffiniert 15,25—15,75 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Etwas bessere Tendenz in Kupfer, die anderen unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 195 Fr., gelbes, engl. Fütterung 175 Fr. Zinn, Banka Batavia 295 Fr., Billiton dispon. 290 Fr., franz. in Stangen 310 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 66 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, anhaltend fest. Sesam surf. Jaffa 88—89 Fr., Arachis surf. ruffisque 73 Fr. Rizinusöl besser, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 50 Fr. Cottonöle flau; franz. 85—90 Fr., amerik. 82—83 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 240—250 Fr., Bari 180—190 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 61 Fr., Kokos Ceylon 61,50 Fr., Kokos Cochin 64,50 Fr. Palmöle unverändert schwächere Tendenz. Lagos 59 Fr., Kotonow 58 Fr., Sherbro 56,50 Fr. Glycerin, destilliert 98 Fr. Oleïn 42—43 Fr. **Talg.** Provencer 63 Fr. La Plata 70 Fr. für Saladero. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 70 Fr., „Fournier Luxe" 73 Fr.

G. **Paris,** 24. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 70 Fr., cif. Marseille 70 Fr. Schaftalg, cif. Havre 71 Fr., cif. Marseille 71 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 132,50 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 86 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 87 Fr. Oleomargarin, Extra 80 Fr., Ia. 76 Fr., IIa. 72 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 78 Fr. Knochenfett 55 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Marseille) 45,50 Fr. Sesamöl (Marseille) 44 Fr. Koprahöl (Marseille) 55,50 Fr. Palmkernöl (Marseille) 55 Fr.

P. **Paris,** 24. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 36 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 138 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,50 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 118 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 17 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 14—15 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—33 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 130 Fr. Potasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,50 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—7 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 57 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—195 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 295 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 285 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 49,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 45 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,73 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,50 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,52 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 22,75 Fr.

S. **Triest,** 23. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig, Preise unverändert. Ia. Zentrifugal transito 24,75—25,25, Inland-Pilé 26,50—27, Concassé 26,50—$27^5/_8$. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 46—106. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 62—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,10. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 40. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 24. Oktober. **Weinstein.** Man notiert heute: Österr. weiß nat. 130—135 K., österr. weiß gesiebt 140—145 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 125 K., ungar. rot nat. 110—120 K., Kroatischer 90—100 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 24. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Absatz in verschiedenen Artikeln normal, Notierungen unverändert. Soda, kalzinierte 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Sämtliche Artikel konnten die letztwöchentlichen Notierungen behaupten. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destilliert 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—30,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—44 K., IIa. 40—41 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37 bis 38 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Preise unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—77 K., IIa. 70—72 K., Mercantil 64 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 68—70 K., mittelfein 64—66 K., braun 60—62 K., schwarz 60—61 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl flau und im Preise nachgebend, ebenso sind Firnisse billiger erhältlich. Für 100 kg: Dick-Terpentin 30—32 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 15—15,50 K., amerikanisches Ia. 14,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 57—58 K., ausländ.: a) holländ. 57—58 K., b) engl. 57—58 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 64—68 K., holländ. 64—68 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 108—110 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 115—117 K., russ. 59—61 K., franz. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Verkehr ruhig, da neue Ware noch nicht auf den Markt gelangt. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 314—320 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 132—172 K., IIa. 128—168 K., halbweiß 121—152 K., gelb 116—144 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 87, S. 1071—1080. Cöthen, den 31. Oktober 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Über Altersversicherung der Chemiker . 1071
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der techn. Elektrochemie. Von Prof. Dr. K. Elbs 1072
Fortschritte der Spektralanalyse i. J. 1902. Von Prof. Precht 1075
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1077
Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen 1077
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 1077
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 1078
Korrespondenz:
Über das Vorkommen von Phosphaten, Asphaltkalk, Asphalt und Petroleum in Palästina und Ägypten 1078
Tagesgeschichte:
Berlin. London. Manchester. München. Washington. Personalien 1078
Literatur:
Angaben 1079
Delbrück, Dr. M., und Schönfeld, Dr. F., System der natürlichen Hefereinzucht 1079
Martin, F. W., A Laboratory Guide to qualitative Analysis with the blowpipe 1079
Patentliste:
Deutschland. Frankreich 1079
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 1080
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über Altersversicherung der Chemiker.

Zu dieser Frage erhalten wir von Herrn Dr. S.-Berlin folgende Ausführungen:

In No. 84 der „Chemiker-Zeitung"[1]) ist die Frage der Versicherung der Chemiker bezüglich der Alters- und Hinterbliebenenversorgung besprochen worden. Diese Anregung ist eine sehr verdienstliche, und es ist in der Tat erforderlich, daß vor Beginn der in Aussicht gestellten Umfrage die Chemiker ins klare darüber kommen, wie am besten ihren Interessen gedient wird. Eine staatliche Zwangsversicherung steht vielleicht in Aussicht. Da ist es wahrlich Zeit, daß die Beteiligten sich das Für und Wider gründlich überlegen. Der Artikel in No. 84 brachte Gründe dafür; es sei heute gestattet, auch das zu erwähnen, was gegen eine solche Lösung der Frage spricht. Es liegt ja im Zuge der Zeit, daß bei allen Mängeln, die in unserer sozialen Organisation hervortreten, die Hilfe des Staates angerufen wird. Immer mehr greift dieser vorsorgend und anordnend in alle Verhältnisse des bürgerlichen Lebens ein, so dem Ideale gewisser Politiker zustrebend, nach dem er die gemeinsame Nährmutter und dann auch naturgemäß der gemeinsame Arbeitgeber aller sein soll.

Daß ein solcher Endzustand schon im Interesse der Entwickelung von Wissenschaft und Kultur nicht wünschenswert ist, braucht hier wohl nicht ausgeführt zu werden. Der Neigung, die Verhältnisse jenem Zustande zu nähern, gegenüber muß dann aber ein fester Standpunkt eingenommen werden. Nur, wo vorhandene Mißstände auf andere Art nicht beseitigt werden können, darf und soll der Staat eingreifen. Zu einer wirklich ersprießlichen Tätigkeit gehört freilich, daß die Sorge um die eigene Zukunft und um die der Familie nicht lastend auf den einzelnen drückt. Wer durch seiner Hände oder seines Kopfes Arbeit den Unterhalt zu bestreiten hat, der mag wohl mit banger Sorge die Möglichkeit ins Auge fassen, daß seine Arbeitsmittel auf eine oder die andere Weise versagen. Ein Mittel, dann wenigstens vor bitterem Mangel geschützt zu sein, gewährt die Versicherung, und man wird die Notwendigkeit einer solchen um so sicherer einsehen, um so eher dieses Mittel ergreifen, je höher man geistig steht, je intensiver man daher die Verantwortlichkeit fühlt und, last not least, je mehr der zeitige Arbeitsverdienst eine wirksame Versicherung ermöglicht. In allen diesen Punkten war die große Schar der Handarbeiter am schlechtesten gestellt. Hier lag zweifellos die Notwendigkeit vor, eine Einrichtung, von der nach Lage der Dinge ein ausreichender freiwilliger Gebrauch nicht zu erwarten war, auf dem Wege staatlichen Zwanges und mit staatlicher Beihilfe durchzuführen.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1029.

Jede weitere Klasse von Staatsbürgern, die den Handarbeitern auf diesem Wege folgen will, stellt sich damit auf die gleiche soziale Stufe. Ein Stand, der sich selbst achtet, sollte deshalb zunächst alles versuchen, um aus eigener Kraft heraus die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, und überlegen, ob die sozialen Nachteile, die er sich sonst zuziehen würde, durch die materiellen Vorteile wirklich aufgewogen würden.

Wie steht es nun bei den Chemikern? Es sei zugegeben, daß die Entlohnung derselben, soweit sie Angestellte sind, in vielen Fällen hinter den berechtigten Erwartungen zurückbleibt. Eine Besserung hierin ist nur durch die Ausschaltung minderwertig vorgebildeter preisdrückender Elemente zu erwarten; dahin zielende Maßregeln sind von der „Chemiker-Zeitung" stets befürwortet und eingehend erörtert worden. Immerhin wird auch unter den bisherigen Verhältnissen der Chemiker im allgemeinen wohl in der Lage sein, eine Versicherungsprämie zu entrichten, die ihm bei eingetretener Erwerbsunfähigkeit, seinen Angehörigen nach seinem Tode eine wenigstens vor schlimmster Not schützende Rente sichert.

Unter den angestellten Chemikern aber gibt es auch eine Kategorie, welche einer solchen Versicherung nicht bedarf, da die betreffenden Stellen mit Pensionsberechtigung verknüpft sind. Deren Gehälter sind nun, eben mit Rücksicht auf die Vorteile der Alters- und Hinterbliebenenversorgung, zumeist schlechter als die gleich qualifizierter Angestellter in nicht pensionsberechtigten Privatstellungen. Dies entspricht einer alten Erfahrung und, wenn allgemein die Sorge für das Alter und die Hinterbliebenen dem Chemiker von Staats wegen abgenommen würde, so würde möglicherweise dies der wünschenswerten Besserung der Gehaltsverhältnisse hinderlich sein, gerade wie selbst wohlwollende Fabrikanten gelegentlich von ihren Arbeitern gewünschte Lohnerhöhungen unter Hinweis auf die Lasten, welche die Versicherungsgesetze ihnen auferlegen, ablehnen. Die staatliche Versicherung ist ferner dafür bekannt, daß ein unverhältnismäßiger Teil der aufgebrachten Beträge für die Kosten der komplizierten Verwaltung in Anspruch genommen wird; die Versicherten dürften kaum besser fahren als bei einer Privatgesellschaft, selbst wenn diese mit gutem Gewinn arbeitet, und die Gegenseitigkeitsversicherung mit Prämienvergütung bessert das Verhältnis noch erheblich.

Es wird ferner bei einer gesetzlichen Regelung der Versicherungspflicht nicht zu umgehen sein, daß eine Gehaltsgrenze für diese festgesetzt wird. Auch würden von einer solchen Regelung ausgeschlossen bleiben alle selbständigen Chemiker, sei es, daß sie eigene Fabriken oder Laboratorien leiten, oder daß sie nur für sich wissenschaftliche oder technische Untersuchungen betreiben bezw. in Berufen wie in dem der Patentanwälte ihre chemischen Kenntnisse verwerten. Alle diese Kategorien von Chemikern fühlen sich bisher eines Standes und empfinden das Gemeinsame ihrer Interessen. Frei findet der Austausch statt aus einer Kategorie in die andere. Alle haben das gleiche Interesse an der Versorgung ihres Alters und ihrer Hinterbliebenen. Die Zwangsversicherung würde mit einem Schlage eine scharfe Grenzlinie ziehen zwischen klebenden und frei lebenden Chemikern, eine Trennung, die der Entwickelung des ganzen Standes wenig förderlich sein dürfte.

Es bleibt zu Gunsten der Zwangsversicherung nur das eine Bedenken, daß von der freiwilligen nicht genügend Gebrauch gemacht wird. Da ist es Sache der Standesorganisation, durch unablässige Mahnungen und durch Vermittelung günstiger Ver-

sicherungsverträge hierin Wandel zu schaffen. Freilich kann man die Erfolge einer solchen Tätigkeit nicht sofort sichtbar verlangen, und es ist übereilt, aus wenig befriedigenden Erfahrungen innerhalb eines Jahrzehntes schon die Vergeblichkeit aller Bemühungen zu folgern. Vielleicht könnten auch die Arbeitgeber hier eine große soziale Aufgabe erfüllen, indem sie freiwillig ihren Angestellten für derartige Versicherungen einen Teil der Prämien leisten und dadurch zur Inanspruchnahme der Versicherungen anregen. Auch andere akademische Berufsstände befinden sich in gleicher Lage wie die Chemiker. Auch bei ihnen macht sich der Drang nach Zwangsversicherung geltend. So hatten die deutschen Rechtsanwälte auf ihrem vorletzten Verbandstage schon einen Beschluß in dieser Richtung gefaßt. Als aber bei der diesjährigen Tagung in Straßburg ein entsprechender Entwurf vorgelegt wurde, konnte doch keine Mehrheit dafür gefunden werden.

Mögen auch die Chemiker es sich doppelt und dreifach überlegen, ehe sie nach staatlicher Bevormundung rufen, und vorher noch alle Mittel freiwilliger Tätigkeit erschöpfen!

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der technischen Elektrochemie.

Von **Prof. Dr. K. Elbs.** *(Nachdruck verboten.)*

Die ungünstigen Jahre 1901 und 1902 haben sich in der chemischen Industrie nicht sehr weitgehend, teilweise sogar überhaupt nicht bemerkbar gemacht; das nämliche gilt auch für die elektrochemische Technik in der Hauptsache. Einen besonders günstigen Boden für ihre Entwickelung scheint die technische Elektrochemie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika gefunden zu haben, wo ihre Betriebe, abgesehen von einigen großen Kupfer- und Nickelhütten, sich namentlich in Niagara Falls und Sault St. Marie, beide Städte auf der Grenze zwischen den Vereinigten Staaten und Kanada, zusammendrängen und den größten Teil der dort vorhandenen mächtigen Wasserkraftanlagen für sich beanspruchen.

I. Elektrometallurgie. 1. Metallreinigung. Kupfer. Das Material für die elektrolytische Kupferraffinierung, welches den nordamerikanischen Raffinerien ohnedies in viel größeren Mengen zur Verfügung steht als den europäischen, erfährt noch dadurch einen starken Zuwachs, daß bei der hüttenmännischen Verarbeitung von Kupfer-Nickel-Erzen, die in steigendem Maße erfolgt, ein Rohkupfer gewonnen wird, welches elektrolytisch auf Feinkupfer verarbeitet werden muß. Dabei ergeben sich aus dem Anodenschlamm ansehnliche Mengen von Silber und Gold, während die Platinmetalle — wesentlich Platin und Palladium — im Rohnickel verbleiben und bei dessen Reinigung gewonnen werden können.

Nickel. Bei der Verarbeitung von Kupfer-Nickel-Erzen kann die Elektrolyse an zwei verschiedenen Punkten eingreifen. Wenn die Trennung der beiden Metalle hüttenmännisch erfolgt, so unterliegt gewöhnlich nicht nur das erhaltene Rohkupfer, sondern auch das Rohnickel der elektrochemischen Raffinierung; es kann aber auch auf elektrochemischem Wege eine Trennung des durch Schmelzprozesse erhaltenen Kupfernickels bewerkstelligt und dabei das eine wie das andere Metall in genügend reinem Zustande gewonnen werden. Die Vorteile und Nachteile der beiden Verfahren scheinen sich die Wage zu halten, da bis jetzt keines das andere verdrängt hat. Um das Kupfer zu gewinnen, elektrolysiert man eine kochsalzhaltige Lösung von Kupferchlorür und Nickelchlorür zwischen Anoden aus Kupfernickel, welche die beiden Metalle zu etwa gleichen Teilen enthalten, und Kathoden aus Feinkupferblech; 1 Ampèrestunde liefert fast doppelt so viel Kupfer wie bei der Elektrolyse von Kupfersulfat, jedoch bedarf das Kathodenkupfer einer Umschmelzung, da es nicht genügend dicht ausfällt. Ist der Kupfergehalt des Elektrolyten bis auf 1—2 Proz. des Nickelgehaltes gesunken, so wird auf chemischem Wege der Rest des Kupfers, sowie das Eisen entfernt, durch Eindampfen die Hauptmenge des Kochsalzes ausgeschieden und dann das Nickel elektrolytisch gefällt. Als Kathoden dienen Nickelbleche, als Anoden in Tonzellen untergebrachte Graphitplatten. Das erhaltene Nickel ist von sehr guter Beschaffenheit; die Hauptmenge des anodisch erzeugten Chlorgases wird benutzt, um die erforderliche Menge von Elektrolyt dadurch herzustellen, daß gekörnte Kupfernickellegierung in Chlorüre verwandelt und mit Hilfe von Kochsalz und etwas Salzsäure in Lösung gebracht wird.

Blei. Die chemischen Eigenschaften des Bleies und sein niedriger Preis machen seine elektrolytische Raffinierung zu einer sehr schwierigen, bisher ungelösten Aufgabe. Jetzt scheinen diese Schwierigkeiten überwunden zu sein durch einen Vorschlag von A. G. Betts[2]), welcher als Elektrolyt eine ungefähr 25-proz. wässerige Kieselfluorwasserstoffsäure und eine ähnliche Anordnung der Bäder wie bei der Kupferraffinierung benutzt. Die Anoden aus Werkblei verwandeln sich in einen lockeren Schwamm, der die meisten Verunreinigungen, nämlich Kupfer, Antimon, Wismut, Arsen, Silber und Gold, in metallischer Form enthält, während gerade die gewöhnlich im Werkblei nur in sehr geringer Menge vorhandenen Fremdmetalle Zink, Eisen, Kobalt, Nickel und vermutlich Zinn in Lösung gehen. Auf den Kathoden setzt sich das Blei sehr rein und genügend dicht für die spätere Umschmelzung ab; sobald durch Knospenbildung Gefahr eines Kurzschlusses eintritt, werden die Kathoden erneuert.

2. Metallgewinnung. Kupfer. Bekanntlich haben die zahlreichen Arbeiten und Versuche in kleinem und großem Maßstabe zur elektrochemischen Verhüttung von Kupfererzen immer schließlich mit dem Ergebnis geendet, daß ein lohnender Betrieb nicht aufrecht zu erhalten war. J. Egli prüft die bisher vorliegenden Angaben und ergänzt sie durch zahlreiche Versuche in seinen umfangreichen Studien zur Theorie der elektrolytischen Kupfergewinnung[3]). Im ersten Teile wird die anodische und kathodische Extraktion von Kupfersulfür in schwefelsauren, salzsauren und alkalischen Lösungen behandelt, im zweiten Teile die Abscheidung des Kupfers aus den Lösungen von Chloriden unter den verschiedensten Bedingungen. Im D. R. P. 128486[4]) beschreibt C. J. Tossizza ein Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von reinem Kupfer aus unreinen Sulfatlösungen von Kupfererzen, wobei unlösliche Anoden und zu deren Depolarisation schweflige Säure benutzt werden; dieses Mittel ist jedoch schon früher ohne dauernden Erfolg angewendet worden. An ähnlichen mehr oder minder durch Versuche in kleinem Maßstabe gestützten Vorschlägen ist kein Mangel, aber die Aufgabe der elektrochemischen Verhüttung von Kupfererzen ist nach beiden Seiten hin offenbar noch nicht gelöst; man kann einstweilen weder die Aufschließung der Kupfererze, noch die Fällung des Kupfers aus sehr unreinen Lösungen elektrochemisch mit Vorteil durchführen.

Zinn. Seit mehreren Jahren hat sich die elektrolytische Entzinnung von Weißblechabfällen zu einer blühenden Industrie entwickelt, welche nicht nur metallisches Zinn und Zinnverbindungen in sehr guter Ausbeute aus früher fast wertlosen Abfällen gewinnt, sondern den Eisenhütten in den entzinnten Rückständen ein Material liefert, dessen Wert gelegentlich den der ursprünglichen Weißblechabfälle übersteigt. Die Entzinnung ist in alkalischen und in sauren Lösungen möglich, doch bedienen sich, soweit bekannt, alle größeren Werke eines alkalischen, im wesentlichen aus Natronlauge bestehenden Elektrolyten. Umfangreiche, auf Betriebserfahrungen gegründete Angaben über die alkalische Weißblechentzinnung finden sich in einer Veröffentlichung von H. Mennicke[5]). Ein Verfahren mit Salzsäure als Elektrolyten beschreibt das amerik. Pat. No. 660116 von Meyer.

Zink. Neue interessante Vorschläge für die Zugutemachung bisher schwer oder nicht verhüttbarer Zinkerze, sowie zinkhaltiger Zwischen- und Abfallprodukte macht im Verein mit einigen Mitarbeitern W. Borchers[6]). Daran schließen sich Mitteilungen über die Verwertung der anodischen Stromarbeit während der Metallfällung an der Kathode, beispielsweise durch elektrochemische Darstellung von Bleisuperoxyd oder Chromgelb[7]). An dieser Stelle kann jedoch auf diese Veröffentlichungen nur hingewiesen werden. Zu den zahlreichen Mitteln, um die Schwierigkeit der schwammigen Ausscheidung von Zink an der Kathode zu vermeiden, werden immer noch neue angegeben; so will Eschellmann statt eines konstanten Gleichstromes einen regelmäßig schwankenden anwenden (D. R. P. 124622), Mond ähnlich wie bei dem Elmoreschen galvanoplastischen Verfahren durch umlaufende Walzen einen Druck auf die Niederschlagsschicht ausüben.

Blei. Auf eigenartigem Wege ist es P. G. Salom gelungen, Bleiglanz, das hauptsächlichste Bleierz, elektrochemisch zu verarbeiten; möglichst sorgfältig aufbereiteter Bleiglanz wird fein gepulvert, auf trogförmigen Kathoden ausgebreitet und dann zwischen diesen Kathoden aus Hartblei und Anoden aus demselben Stoff verdünnte Schwefelsäure mit niederer Stromdichte elektrolysiert; im Sinne der Gleichung $PbS + 2H = Pb + H_2S$ verwandelt sich im Laufe einiger Tage der Bleiglanz in Bleischwamm und gasförmig entweichenden Schwefelwasserstoff. Der ausgewaschene Bleischwamm kann gepreßt und eingeschmolzen oder besser auf Bleiverbindungen verarbeitet werden, wozu er sich besonders gut eignet; beispielsweise braucht er nur 1—1½ Std. gelinde erwärmt zu werden, um vollständig in Bleioxyd überzugehen, welches nach dem Vermahlen handelsfertige Glätte darstellt.

[2]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 23, 390; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 234.

[3]) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 18. [4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 139.

[5]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 315, 357, 381.

[6]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 741; Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 637.

[7]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 1; *1902.* **8**, 745.

Aluminium. F. Haber und R. Geipert haben quantitative Versuche über die Darstellung von Aluminium ausgeführt und veröffentlicht[8]). Sie finden, daß reine Ausgangsstoffe — Kryolith und Tonerde — von besonderer Wichtigkeit sind; bei heller Rotglut im Bade verläuft die Elektrolyse so ruhig und gleichmäßig wie eine elektroanalytische Metallfällung, wenn die Abmessungen des Bades und der Elektroden richtig gewählt und für eine feine, ruhige Einstellung der Anode gesorgt ist; aus ihren Ergebnissen ziehen sie den Schluß, daß die allmähliche Vervollkommnung in den Erzeugnissen der elektrochemischen Aluminiumdarstellung, welche im letzten Jahrzehnt stattgefunden hat, nicht geheimen Abänderungen des elektrolytischen Prozesses, sondern der Benutzung reiner Materialien und aschenarmer Anoden zuzuschreiben ist. Eine wertvolle Ergänzung dieser Versuche bilden die Beobachtungen, welche F. Haber in Aluminiumfabriken der Vereinigten Staaten zu machen Gelegenheit hatte[9]). Bei der Betriebstemperatur (900 bis 1000°) ist der geschmolzene Elektrolyt etwas leichter als das flüssige Aluminium, welches sich deshalb stetig am Boden des Ofens ansammelt und täglich einmal abgestochen wird. Auf die Badoberfläche wird eine Schicht Kohlenpulver aufgegeben; sie schützt die Arbeiter vor der Strahlung, vermeidet den durch die Strahlung bedingten Wärmeverlust, hemmt den Luftzutritt zu dem Teile der Anoden, welcher dicht über der Badoberfläche sich befindet und dem Wegbrennen besonders ausgesetzt ist, und vermindert den Verlust an Fluoriden durch Verdampfung. An einem Betriebsofen angestellte Messungen ergaben folgende Werte:

Spannung	5,5 V.
Stromstärke	7520 A.
Aluminiumausbringen in 24 Std.	43,1 kg
Ampèrestunden für 1 g Al	4,19
Ampèrestunden für 1 g Al in Proz. der Theorie	71 Proz.
Kraftverbrauch für 1 kg Al	31 elektr. P. S.-Std.

Da ein großer Teil des Aluminiums in der Stahlindustrie Verwendung findet und für diesen Zweck ein Gehalt an Eisen und Silicium nicht schadet, so liegt der Gedanke nahe, ein derartiges Rohaluminium unmittelbar aus Bauxit oder aus unreiner und darum sehr billiger Tonerde herzustellen; nach vorliegenden Erfahrungen sollen sich indessen Bäder mit solch unreinem Material nicht betreiben lassen. Ihren Bedarf an reiner, eisen- und kieselsäurefreier Tonerde müssen die nordamerikanischen Aluminiumwerke einstweilen hauptsächlich aus Westdeutschland beziehen; Bestrebungen, sich von dieser Zufuhr unabhängig zu machen, sind jedoch im Gange. Nach einem von Hall ausgearbeiteten Verfahren wird Bauxit mit etwas Kohle im Lichtbogenofen niedergeschmolzen; neben einer Eisensiliciumverbindung entsteht dabei eine fast eisen- und siliciumfreie, nur etwas titanhaltige Tonerde.

Natrium. Durch Elektrolyse von geschmolzenem Natriumnitrat ist vorübergehend in einem von Darling angegebenen Apparate bei Harrison Brothers & Co. in Philadelphia Natrium gewonnen worden, während gleichzeitig die Anodengase durch Absorption in Wasser verdünnte Salpetersäure lieferten; doch ist jetzt diese Darstellung als unlohnend wieder aufgegeben worden. Es war von vornherein unwahrscheinlich, daß das Darling-Verfahren dem bekannten Castner-Prozeß gegenüber vorteilhaft sei. Die Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Leichtmetallen von Ed. Haag enthält die Anode über der Kathode und ist dadurch charakterisiert, daß unter der Anode eine Schicht aus durchlässigem, feuerbeständigem Stoff — Glaswolle, Asbest oder dergl. — angebracht ist, welche das Aufsteigen und Verbrennen der an der Kathode abgeschiedenen Metallkügelchen verhindern soll. Als Kühlflüssigkeit für das Bad dient hochsiedendes Paraffin (D. R. P. 125 004 und 125 307).

II. Gewinnung von Chemikalien durch elektrische Heizung und Schmelzung. Graphit. Der Ersatz von Kohleanoden durch Graphitanoden, die in großem Maßstabe in elektrischen Widerstandserhitzungsöfen erzeugt werden, macht weitere Fortschritte; dies ist leicht begreiflich, weil der Preisunterschied klein, der Unterschied in der Widerstandsfähigkeit zu Gunsten der Graphitanoden in vielen Fällen sehr groß ist; beispielsweise werden in alkalischen Flüssigkeiten Kohleanoden unter Bildung brauner Zersetzungsprodukte rasch zerstört, Graphitanoden kaum angegriffen. Systematische Versuchsreihen zur Aufklärung dieser Verhältnisse verdanken wir F. Foerster[10]). Ein weiterer Vorzug der weichen Graphitanoden gegenüber den meist sehr harten Kohleanoden ist ihre leichte mechanische Bearbeitbarkeit.

Calciumcarbid. Die ungünstige Lage der Carbidfabrikation, veranlaßt durch Übererzeugung, durch Herstellung von ungenügend reinem Carbid, durch Ausbleiben der erwarteten Verwendbarkeit des Acetylens für chemisch-synthetische Zwecke, hat sich etwas gebessert, und zwar auf die in solchen Fällen gewohnte Weise, nämlich durch Betriebseinstellung ungünstig gelegener oder mangelhaft arbeitender Fabriken. Trotz dieser nicht gerade verlockenden Sachlage ist die Tätigkeit berufener und unberufener Erfinder auf diesem Gebiete so groß, daß eine Beschränkung auf die Nennung einiger Patente angezeigt erscheint. Die Mehrzahl bezieht sich auf Ofenkonstruktionen (Kontinentale Hochofengasgesellschaft in Dortmund: D. R. P. 127311; Diesler: D. R. P. 125 209; Doolittle: Amer. Pat. 656 599 und 656 600; Hewes: Amer. Pat. 651 167; Horry: Amer. Pat. 656 156; Morehead: Amer. Pat. 664 333 und 664 334; Maxim: Amer. Pat. 683 962; Nicolai: D. R. P. 108 074; Parker: Engl. Pat. 18 645 *(1900)*; Roberts: Amer. Pat. 690 319; de Vulitch und d'Orlowsky: Engl. Pat. 21 214 *(1900)*; Zimmermann und Brenner: Amer. Pat. 651 916, 671 008, 675 646), einige wenige auf Zusammensetzung und Beschaffenheit der Ausgangsstoffe: (Baker: D. R. P. 126 942; Rathenau: D. R. P. 122 266 und Amer. Pat. 676 514; Zühl & Eisemann: D. R. P. 125 208). Über die früher von W. Borchers *(1901)* erwähnte Darstellung von Calciumcarbid ohne Anwendung eines elektrischen Ofens ist seither nichts weiter bekannt geworden. Einen interessanten Bericht über die Carbidindustrie in den Vereinigten Staaten gibt F. Haber[11]).

Carborund. Bei der Herstellung des Carborunds in Widerstandserhitzungsöfen bildet sich nur eine verhältnismäßig kleine Menge reines, gut krystallisiertes Siliciumcarbid, welches als Schleifmittel sich eignet; dieses kann darum keinen ganz niederen Preis haben (1 kg kostet etwa 1,50 M), und seine Benutzung hat sich unter Verdrängung des Schmirgels nur für ganz bestimmte Zwecke eingebürgert. Das in größeren Mengen entstehende rohe Siliciumcarbid, verunreinigt durch Graphit, Aluminiumcarbid und Eisencarbid, kostet nur den vierten Teil und dient beim Bau von Flammöfen zum Schutze der Ofenwand, indem man die am stärksten beanspruchten Stellen mit einem Carborundüberzuge versieht. Auch die Stahlfabrikation verbraucht beträchtliche Anteile des unreinen Siliciumcarbids als Zusatz zum Stahl, um ein ruhiges Fließen zu erzielen.

Baryumoxyd stellt die United Barium Co. in Niagara Falls dar nach dem Verfahren von C. S. Bradley und C. B. Jacobs (Amer. Pat. 624 041, D. R. P. 111 667). Kohle und Schwerspat werden in Lichtbogenöfen zusammengeschmolzen, um die Reaktion zu bewirken: $BaSO_4 + C = BaO + CO + SO_2$; tatsächlich verläuft die Umsetzung nebenher nach der bekannten Gleichung: $BaSO_4 + 4C = BaS + 4CO$. Das Reaktionsprodukt enthält also außer BaO reichlich BaS; beim Auslaugen mit Wasser gehen beide in Lösung, das Baryumoxyd als Barythydrat, das Baryumsulfid unter teilweisem Zerfall in Baryumsulfhydrat und Barythydrat. Beim Abkühlen der heißen Lauge krystallisiert Ätzbaryt aus und wird durch Umkrystallisieren nahezu chemisch rein erhalten; die Mutterlauge liefert durch Fällung mit Kohlensäure Baryumcarbonat. Auf 10 T. Barythydrat gewinnt man 4 T. Baryumcarbonat; im ganzen werden 90 Proz. des Baryumgehaltes im Schwerspat nutzbar gemacht.

Schwefelkohlenstoff. Über die Schwefelkohlenstofffabrikation in Penn Yan, N. Y., nach dem bereits im vorjährigen Berichte erwähnten Verfahren von E. R. Taylor macht F. Haber auf Grund eigener Anschauung genaue Angaben[12]). In einem sehr sinnreich gebauten Widerstandsofen werden Enden von Bogenlampenkohlen und Holzkohle in Schwefeldampf erhitzt und in Schwefelkohlenstoff verwandelt. Ein einziger in Betrieb stehender Ofen erzeugt täglich 3175 kg reinen Schwefelkohlenstoff unter Aufwand von 200 P. S. Wechselstrom; für 1000 kg Schwefelkohlenstoff werden nahezu ebensoviel Schwefel und 250 kg Kohle verbraucht. Der Betrieb ist außergewöhnlich sicher und frei von den sonst häufigen Störungen und Belästigungen, kann jedoch an Ort und Stelle nicht weiter ausgedehnt werden, weil eine größere Wasserkraft mangelt und billige elektrische Energie unbedingte Voraussetzung ist.

III. Technische Darstellung von Chemikalien durch Elektrolyse. Behufs Erzeugung von Alkali und Chlor durch Elektrolyse von Alkalichloriden in wässeriger Lösung haben 3 Verfahren Eingang in den Großbetrieb gefunden: Das Diaphragmenverfahren, das Quecksilberverfahren und das Glockenverfahren. Wider Erwarten hat sich neuerdings diesen Methoden eine vierte als technisch brauchbar für die Gewinnung von Alkali und Chlor angereiht, welche geschmolzene Chloride elektrolysiert und direkt neben gasförmigem Chlor geschmolzenes Ätznatron aus Kochsalz gewinnt. Im Laufe des letzten Jahrzehntes sind schon mehrfach Vorschläge patentiert worden, statt Alkalichloridlösungen an einer Quecksilberkathode geschmolzenes Alkalichlorid an einer Bleikathode zu elektrolysieren, so daß statt eines flüssigen Alkaliamalgams eine flüssige Blei-Alkalimetalllegierung auftritt; doch

[8]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 1, 26.
[9]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 359.
[10]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 143.
[11]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 357.
[12]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 399.

sind diese Versuche jeweils an Schwierigkeiten der Apparatur gescheitert. Nach einem Berichte von F. Haber[13]) ist diese Klippe jetzt überwunden, und die Acker Process Co. hat eine wesentlich nach dem D. R. P. 114 739 arbeitende Anlage in Niagara Falls in erfolgreichem Betriebe. Sie benutzt Graphitanoden und als Kathode geschmolzenes, rasch strömendes Blei, welches 4 Proz. Natrium aufnimmt, durch einen Dampfstrahl zugleich bewegt und unter Entbindung von Wasserstoff zu Blei und Ätznatron umgesetzt wird. Der Ofen besteht in seinem unteren, kompliziert geformten Teile aus Gußeisen, im oberen aus feuerfesten Steinen; die Temperatur liegt dicht über dem Schmelzpunkte des Kochsalzes und wird ohne äußere Heizung durch die Stromwärme aufrecht erhalten. Der Wasserstoff entweicht brennend aus dem Ofenmunde, über dessen Lippe das geschmolzene Ätznatron ruhig und stetig in die Auffangbecken abfließt und hier erstarrt. Das Chlorgas wird durch einen Ventilator abgesaugt, der in den Öfen stets einen kleinen Unterdruck erzeugt, so daß durch die Undichtigkeiten und durch die Öffnungen für die Speisung mit getrocknetem Kochsalz kein Chlor entweicht, sondern umgekehrt Luft eintritt bis zu dem Betrage, daß das Chlor mit etwa der 9-fachen Menge Luft verdünnt ist, eine Verdünnung, die für die Verarbeitung auf Chlorkalk sich ganz gut eignet. Die erforderliche Spannung ist etwa um die Hälfte höher als für die Elektrolyse von Kochsalzlösung, da ja der Strom die Heizung des Ofens übernehmen muß. Dieser Mehraufwand kommt jedoch bei der durch Wasserkraft erzeugten elektrischen Energie nicht sehr in Betracht, zumal die Stromausbeuten 90 Proz. übersteigen, also etwas höher sind als bei den anderen Verfahren. Jeder Ofen wird mit 8000 A. betrieben, und das ganze Werk verbraucht ununterbrochen 3000 elektrische P. S. Das zur Verfügung stehende Salz ist rein genug, um außer einer sorgfältigen Trocknung keiner weiteren Reinigung zu bedürfen; geringe Mengen von Kalk und Magnesia scheiden sich aus dem Ätznatron aus und verbleiben beim Umschmelzen im Bodensatz.

Als sehr auffällig teilt F. Haber mit, daß in Nordamerika die in Europa weit verbreitete elektrolytische Herstellung von Bleichflüssigkeiten keinen Eingang gefunden hat, sondern überall aus Elektrolytchlor dargestellter Chlorkalk Verwendung findet. Das bleichende Chlor wird nämlich in der Hauptsache benutzt bei der Cellulosefabrikation nach dem Natronlaugeverfahren; hierbei arbeitet man gern mit starken Bleichlaugen, deren elektrolytische Erzeugung nicht so vorteilhaft ist wie die sehr verdünnter Bleichflüssigkeit. Man stellt praktischer durch Kochsalzelektrolyse Natronlauge und Chlor her, verarbeitet die Kathodenflüssigkeit auf rohe Natronlauge, deren Kochsalzgehalt nicht schadet für ihre Verwendung in den Natroncellulose-Kochern, und leitet das Elektrolytchlor in mit Kalkmilch beschickte Rieseltürme, wodurch man eine sofort brauchbare Chlorkalkmilch erhält. Für europäische Verhältnisse ganz unverständlich erscheint die Tatsache, daß es in Nordamerika Fabriken gibt, die Kochsalzlösung elektrolysieren, das Chlor auf Chlorkalk verarbeiten, die Natronlauge aus dem Kathodenraume aber einfach weglaufen lassen, um sich die Kosten der Aufarbeitung zu ersparen; eine solche Betriebsführung erklärt sich nur dadurch, daß diesen Fabriken die elektrische Kraft sehr billig und die Salzsole in beliebiger Menge kostenfrei zur Verfügung steht.

Über die elektrolytische Gewinnung von Chlor und Alkali nach dem Solvay-Kellnerschen Quecksilberprozeß veröffentlicht F. Glaser[14]) Versuche, welche aus der Technik bekannt gewordene Angaben bestätigen und erklären. Hiernach sind die Stromverluste zum größten Teile auf die depolarisierende Wirkung des Chlors auf das Alkaliamalgam zurückzuführen; Stromverluste infolge Zersetzung des Wassers durch das Amalgam sind von untergeordneter Bedeutung. Gute Ausbeuten, durchschnittlich 90 Proz., sind nur bei hohen Stromdichten, 8—50 A. auf 1 qdm, zu erreichen; arbeitet man jedoch mit eigens dazu hergestellten Diaphragmen — Schichten von gallertartiger Kieselsäure oder von Sand auf der Quecksilberoberfläche —, so wird die Ausbeute auch bei niederen Stromdichten gut.

H. A. Cohu u. E. Geisenberger machen in dem D. R. P. 121 932[15]) den Vorschlag, bei der Elektrolyse von Alkalichloridlösungen durch Abkühlung auf —30 bis —38° das entstehende Alkali während der Elektrolyse in fester Form abzuscheiden. Die Kathoden sind als drehbare Walzen gebaut, von denen das feste Ätzalkali stetig durch Kratzmesser abgeschabt wird. Abgesehen von sonstigen technischen Bedenken spricht gegen die Brauchbarkeit des Verfahrens der Umstand, daß die Leitfähigkeit des Elektrolyten bei niederen Temperaturen stark sinkt, was eine höhere Badspannung, also vermehrten Energieaufwand und gleichzeitig größere Stromwärme bedingt.

F. Foerster und E. Müller haben ihre weit ausgreifenden, theoretisch und praktisch gleich wichtigen Untersuchungen über die elektrochemische Erzeugung von Chloraten zu einem gewissen Abschlusse gebracht und berichten darüber[16]); an dieser Stelle können lediglich einige Ergebnisse auszugsweise angeführt werden. Die Spannung an glatten Platinanoden ist etwa 0,6 V. höher als an schwarz platinierten; am günstigsten von den verschiedenen möglichen Reaktionen, welche zur Chloratbildung führen, ist die sekundäre Oxydation von Hypochlorit durch freie unterchlorige Säure im Sinne der Gleichung: $2HOCl + NaOCl = NaClO_3 + 2HCl$. Am besten elektrolysiert man also eine neutrale Chloridlösung unter Benutzung eines Chromatzusatzes (behufs Verhinderung kathodischer Reduktionsvorgänge) und einer schwarz platinierten Platinanode, gibt noch, ehe der Höchstwert der Hypochloritkonzentration erreicht ist, eine dem Hypochlorit nicht ganz äquivalente Menge Salzsäure zu und elektrolysiert bei einer Temperatur von 50—60° weiter, wobei die Ausbeute an Chlorat, berechnet auf Stromzufuhr, über 90 Proz. beträgt.

Die Reinigung des Trinkwassers auf elektrischem Wege mittels Ozons bewährt sich. Wenn mehr oder minder durch Bakterien verunreinigtes Wasser in einem von unten nach oben getriebenen Strome von ozonisierter Luft fein verteilt herabrieselt, so wird zwar der Gehalt an lebenden Bakterien nicht ganz aufgehoben, aber so stark verringert, daß die Ozonbehandlung in dieser Hinsicht die Abscheidung der Bakterien durch zentrale Sandfiltration im allgemeinen übertrifft. Besonders wichtig ist dabei, daß gerade die pathogenen und Fäulnisbakterien weit weniger widerstandsfähig gegen Ozon sich erweisen als die harmlosen Arten; das mit Ozon behandelte Wasser ist hygienisch nicht zu beanstanden, weil es frei von gefährlichen und arm an unschädlichen Bakterien ist. Eine durch Abbildungen erläuterte Mitteilung über das schon im vorigen Berichte erwähnte Ozonwasserwerk Wiesbaden-Schierstein und das inzwischen dazu gekommene Wasserwerk Paderborn, beide von Siemens & Halske eingerichtet, macht G. Erlwein[17]). Mit der Reinigung des Trinkwassers durch Ozon beschäftigte sich auch ein Experimentalvortrag von H. J. van't Hoff auf der 9. Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft zu Würzburg[18]). Es werden die Einrichtungen und Ergebnisse zweier, von Vosmaer-Lebret errichteter Ozonwasserwerke in Schiedam und in Nieuwersluis bei Amsterdam mitgeteilt. Der Bau der Ozonapparate ist von dem der Siemens & Halskeschen verschieden. Die Reinigung gelingt vorzüglich. Man darf also die begründete Hoffnung hegen, daß eine der wichtigsten hygienischen Fragen, die zentrale Wasserversorgung, mit Hilfe der Elektrochemie ihrer baldigen günstigen Lösung entgegengeht.

Allgemeines Interesse wird den Versuchen entgegengebracht, den atmosphärischen Stickstoff im Sauerstoff zu Stickoxyden zu verbrennen, mit anderen Worten, aus Luft Salpetersäure zu machen. F. Haber hat Gelegenheit gehabt, die diesen Zweck verfolgende Anlage der Atmospheric Products Co. in Niagara Falls zu besichtigen und berichtet darüber[19]). Es handelt sich hier noch nicht um einen regelrechten Betrieb, sondern um Versuche in größerem Maßstabe, deren technischer Erfolg sich zurzeit noch nicht sicher voraussehen läßt. In einer von getrockneter Luft durchströmten Reaktionskammer rotiert eine große Anzahl kranzförmig angeordneter Platinspitzen vor Kränzen von Platinspitzen, die in der Wand der Kammer festsitzen; die beweglichen Spitzen sind mit dem einen, die ruhenden mit dem anderen Pol einer Hochspannungsgleichstromdynamo verbunden, so daß fortwährend in raschem Wechsel Lichtbögen entstehen und wieder abreißen. Im Laufe einer Minute kommen und verschwinden etwa 400000 Lichtbögen, deren Stromstärke sehr gering, nämlich nur 0,004 A. ist; die Spannung beträgt 10000 bis 15000 V. Die Luft verläßt den Apparat mit einem Gehalte von 2,5 Proz. Stickstoffdioxyd, welches auf Salpetersäure verarbeitet wird; unter der Annahme, daß die Umwandlung in Salpetersäure vollständig verläuft, sind zur Erzeugung von 1 kg HNO_3 15,4 elektrische PS.-Stunden nötig. Jedenfalls ist zu bedenken, daß zunächst immer Gemenge von Salpetersäure und salpetriger Säure entstehen, daß die Herstellung von konzentrierter Salpetersäure aus Stickoxyden und Luft eine noch nicht befriedigend gelöste Aufgabe bildet, und daß nitrithaltige Nitrate für die Landwirtschaft als Düngemittel keinen Wert haben, weil die Nitrite Pflanzengifte sind. Es würde einen ungeheuren Erfolg bedeuten, wenn es gelänge, Industrie und Landwirtschaft unabhängig von den chilenischen Salpeterlagern zu machen, welche augenblicklich die einzige Quelle für die unentbehrliche Salpetersäure sind.

Auf dem Gebiete der organischen Chemie besitzt die technische Elektrochemie noch keine große Bedeutung. Was von

[13]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 364.
[14]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 552.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 616.
[16]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 8, 515, 633, 665.
[17]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 881.
[18]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 504; Chem.-Ztg. *1902.* **27**, 479.
[19]) Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 381.

Verfahren wirklich ausgeübt wird, bleibt im wesentlichen geheim, aus den Patentschriften lassen sich in dieser Beziehung keine Schlüsse ziehen, und da die Veröffentlichungen in Zeitschriften fast durchaus wissenschaftlicher Natur sind, so ist eine einigermaßen zutreffende Berichterstattung über die Fortschritte der organisch-elektrochemischen Technik kaum möglich.

Die Firma C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim, hat schon früher mehrere auf die Reduktion von Nitro- und Azoverbindungen zu Aminen bezügliche Patente entnommen. D. R. P. 116942, 117007 und 121835 beschreiben ein bewährtes Verfahren zur elektrochemischen Reduktion unter Zusatz von Metallen wie Zinn, Kupfer, Eisen oder ihrer Salze zur Kathodenflüssigkeit. Daran schließt sich das D. R. P. 123813, wonach die Reduktion auf chemischem Wege durch metallisches Zinn bewirkt, nach beendigter Reduktion jedoch das Zinn aus der salzsauren Lösung durch Elektrolyse quantitativ wiedergewonnen wird. Nunmehr steckt sich das D. R. P. 127815 ein ganz ähnliches Ziel, wie aus dem Patentanspruche hervorgeht: Verfahren zur Reduktion aromatischer Nitrokörper zu den entsprechenden Aminen, darin bestehend, daß man auf die Nitroverbindungen in saurer Flüssigkeit Kupfer einwirken läßt. Die Nitrokörper sind ausgesprochene Oxydationsmittel und werden in sauren Flüssigkeiten nicht nur durch solche Metalle zu Aminen reduziert, welche mit verdünnten Säuren leicht Wasserstoff entwickeln, sondern auch durch Kupfer. Gelegentlich kann man von diesem Verhalten technischen Vorteil ziehen, weil das Kupfer besonders leicht und vollkommen durch elektrolytische Fällung aus der Lauge wiederzugewinnen ist. Im allgemeinen sind bei der elektrochemischen Reduktion organischer Stoffe Diaphragmen unentbehrlich. Nach dem D. R. P. 127727 der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning zur Herstellung von Azoxykörpern auf elektrolytischem Wege läßt sich ein Diaphragma vermeiden, wenn man die Nitrokörper in wässerig-alkalischer Suspension an einer Kathode mit sehr großer Oberfläche reduziert. Ein Beispiel für diese Arbeitsweise hat übrigens schon W. Löb[20]) mitgeteilt in seiner Vorschrift zur Überführung des Nitrobenzols in Azoxybenzol. Vor 10 Jahren bereits hat L. Gattermann die Bildung von Aminophenolen aus Nitrokohlenwasserstoffen durch elektrochemische Reduktion in schwefelsaurer Lösung aufgefunden und festgestellt, daß zunächst durch Reduktion der Nitrokörper Hydroxylamine entstehen, welche dann durch die Schwefelsäure eine Umlagerung in Aminophenole erfahren:

$$\underset{\text{Nitrobenzol.}}{C_6H_5NO_2} \longrightarrow \underset{\text{Phenylhydroxylamin.}}{C_6H_5NHOH} \longrightarrow \underset{\text{p-Aminophenol.}}{HO\overset{(1)}{C_6H_4}\overset{(1)}{NH_2}}.$$

Diese interessante Reaktion ist Gegenstand des D. R. P. 75620, und wenn sie bisher keine erhebliche technische Anwendung, beispielsweise zur Darstellung von *p*-Aminophenol, gefunden hat, so liegt der Grund wohl nicht allein in technischen Schwierigkeiten der elektrochemischen Reduktion, sondern auch in dem Umstande, daß neben *p*-Aminophenol mehr oder minder Anilin auftritt, welches durch weitere Reduktion des Phenylhydroxylamins vor Eintritt der molekularen Umlagerung entsteht. Neuerdings scheinen jetzt die Hindernisse beseitigt zu sein, denn die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron bringt dem Vernehmen nach aus Nitrobenzol gewonnenes *p*-Aminophenol in den Handel.

F. Escherich und M. Moest haben beobachtet, daß an unangreifbaren Elektroden unter verschiedenen Bedingungen *p*-Tetramethyldiaminodiphenylmethan sich mit guter Ausbeute zu *p*-Tetramethyldiaminobenzhydrol oxydieren läßt:

$$(CH_3)_2NC_6H_4.CH_2.C_6H_4N(CH_3)_2 + O = (CH_3)_2NC_6H_4.CHOH.C_6H_4N(CH_3)_2,$$

und haben sich dieses Verfahren durch das D. R. P. 133896 schützen lassen. Sie benutzen die Tatsache, daß das Tetramethyldiaminobenzophenon kathodisch sich leicht zum Hydrol reduzieren läßt, ohne daß dabei eine anodische Oxydation stört, um in demselben Bade ohne Diaphragma die anodische Oxydationswirkung und die kathodische Reduktionswirkung des Stromes nutzbar zu machen; sie elektrolysieren eine schwefelsaure Lösung äquivalenter Mengen von Tetramethyldiaminodiphenylmethan und Tetramethyldiaminobenzophenon zwischen Bleiblechen und erhalten glatt Tetramethyldiaminobenzhydrol[21]). W. Löb[22]) empfiehlt die pyrogene Darstellung von Diphenyl aus Benzol mittels des elektrischen Stromes als praktisch und bequem. Benzol wird in einem mit Rückflußkühler versehenen Kolben im Sieden erhalten, und Glühlampenkohlenfäden oder Platindrähte werden im Dampfraume des Kolbens elektrisch auf helle Rotglut erhitzt; die richtige Temperatur stellt sich von selbst ein. Denn wenn sie zu hoch ist, so tritt Verkohlung des Benzols ein, die Kohle setzt sich auf den glühenden Leiter ab, vergrößert seinen Querschnitt, verringert dadurch seinen Widerstand und damit zugleich die Temperatur.

[20]) Ztschr. Elektrochem. *1900.* **7**, 337.
[21]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 849.
[22]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 777.

IV. Elektrochemische Analyse. F. Hanaman[23]) beschreibt unter Beifügung von Abbildungen eine mit Akkumulatoren betriebene Einrichtung für Elektroanalyse, welche sich im elektrolytischen Laboratorium der Wiener technischen Hochschule bewährt hat. Sie genügt für alle vorkommenden Fälle und zeichnet sich durch geringe Raumbeanspruchung aus. E. H. Miller und R. W. Page[24]) haben die üblichen Bestimmungsmethoden für Cadmium geprüft und die elektrochemische als die beste befunden; es wird eine neutrale Cadmiumlösung mit so viel Cyankalium versetzt, daß der entstandene Niederschlag sich eben wieder löst und dann mit einer Stromdichte von 0,1—0,16 A. auf 1 qdm 16 Std. lang elektrolysiert.

Die elektrochemische Quecksilberbestimmung in schwefelsaurer Lösung gibt bei 7-stünd. Elektrolyse brauchbare Werte; in cyankalischer Lösung erfordert die Bestimmung kürzere Zeit, liefert aber leicht viel zu niedere Werte, obgleich die Metallfällung tadellos aussieht. E. Bindschedler[25]) hat nun gefunden, daß dies von Verflüchtigung des Quecksilbers herrührt; um richtige Ergebnisse zu erhalten, muß man entweder mit so niederen Stromdichten arbeiten, daß der Elektrolyt sich nicht erwärmt oder aber für stetigen Ersatz des verdunstenden Wassers sorgen, damit nicht ausgefälltes warmes Quecksilber mit der Luft in Berührung kommt.

Zur elektrochemischen Bestimmung des Wismuts eignet sich nach O. Brunck[26]) die Fällung aus salpetersaurer Lösung; wenn man eine Platindrahtnetzkathode benutzt, die Lösung nur so weit ansäuert, daß keine basischen Salze sich ausscheiden und den Elektrolyten bis nahe zum Sieden erhitzt, so fällt das Wismut als hellrötlich grauer, dichter und fest haftender Niederschlag aus. Die Ergebnisse sind sehr genau.

Eine quantitative Bestimmung des Jods neben Chlor und Brom hat E. Müller ausgearbeitet[27]). Die Methode ist sehr interessant und, wenn auch nicht besonders scharf, so doch für viele Zwecke genügend; sie beruht darauf, daß in Gegenwart eines löslichen Chromates Jodid in alkalischer Lösung durch den Strom vollständig in Jodat übergeführt wird bei einer Spannung, welche aus Bromid und Chlorid noch keine Halogensauerstoffsalze erzeugt. Das gebildete Jodat samt dem in bekannter Menge zugesetzten Chromat wird mit Natriumthiosulfat titriert, die für das Chromat verbrauchte Thiosulfatmenge abgezogen und der ursprüngliche Jodidgehalt berechnet.

Nach den ausführlichen Angaben von L. Medicus und Chr. Mebold über die Bestimmung von Metallspuren in Nahrungs- und Genußmitteln durch Elektrolyse eignen sich elektrochemische Verfahren für derartige Nachweise ganz besonders, wie die angeführten Belege beweisen[28]). Vor der Elektrolyse muß jeweils die organische Substanz durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure, ähnlich wie bei der Kjeldahlschen Stickstoffbestimmung, jedoch ohne Quecksilberzusatz, zerstört werden.

Fortschritte der Spektralanalyse im Jahre 1902.

Von **Prof. Precht.** *(Nachdruck verboten.)*

Spektroskopie und Spektralanalyse sind seit einigen Jahren in stark aufsteigender Enwickelung begriffen. Wenn es schon richtig ist, daß bei einem so verzweigten Gebiete, auf dem sich Chemiker, Physiker und Astronomen in gleicher Weise betätigen, nicht alles Neue jeden in gleichem Maße interessieren kann, so hat sich doch besonders in letzter Zeit gezeigt, daß Gebiete der Spektroskopie, die scheinbar vom chemischen Arbeitsgebiete weit abliegen, plötzlich doch von großer Bedeutung werden können. Ich erinnere nur an die Zerlegung der Linien im magnetischen Felde (Zeeman-Effekt) und die Folgerungen, die sich daraus für die Erkennung zusammengehöriger Spektrallinien ergeben. Hier sollen in erster Linie einige Arbeiten besprochen werden, denen ein vorzugsweise chemisches Interesse sich zuwenden muß.

Was zunächst das Gebiet der Emissionsspektra, also vorzugsweise der Linienspektra der Elemente betrifft, so kann hier nicht die Erwähnung aller der Arbeiten in Betracht kommen, die unsere Kenntnisse der Lage der Linien bei verschiedenen bis jetzt unvollkommen bekannten Spektren gefördert haben, sondern es muß in dieser Beziehung auf die besonderen Fachzeitschriften verwiesen werden. Bemerkenswert wäre vielleicht die Untersuchung der sogen. Edelgase, insbesondere Krypton und Xenon durch Liveing und Dewar. Die verschiedenen Versuche, aus dem Auftauchen oder der Intensität der Spektrallinien auf die Temperatur zu schließen, haben bisher zu einem befriedigenden Ergebnisse nicht geführt. Dagegen verdienen Interesse Versuche

[23]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 398.
[24]) Chem. News *1902.* **84**, 312.
[25]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 329.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1871; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 163.
[27]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 950.
[28]) Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 690.

von Haschek[29]), nach denen die Wellenlänge gewisser Linien abhängig ist von der Menge des leuchtenden Dampfes in der Weise, daß mit steigender Konzentration eines Bestandteiles eine der Konzentration proportionale Linienverschiebung sich beobachten läßt. Besonders für Legierungen und Amalgame ist diese Beziehung mit solcher Schärfe nachgewiesen, daß man darauf eine Methode der quantitativen Spektralanalyse gründen kann. Allerdings erfordert die Messung bedeutende spektroskopische Mittel, doch kann sie besonders für die Bestimmung der Zusammensetzung der Himmelskörper von Wichtigkeit werden.

Eine große Zahl von Arbeiten beschäftigt sich mit der Frage der gegenseitigen Beeinflussung verschiedener Spektra. Diese Frage ist auch praktisch von großer Bedeutung insofern, als sich gezeigt hat, daß für das Aufleuchten bestimmter Spektrallinien ganz bestimmte Erzeugungsbedingungen gegeben sein müssen. Sind diese nicht da, so kann ein Element unbemerkt bleiben, obgleich es vielleicht in großer Menge vorhanden ist. Wenn man also sagt, die spektralanalytische Methode ist die empfindlichste zum Nachweis kleiner Mengen, so bedarf das einer wesentlichen Ergänzung. Es ist richtig, zu behaupten, daß aus dem Auftreten bestimmter Linien im Spektrum mit unbedingter Sicherheit auf die Anwesenheit bestimmter Stoffe geschlossen werden kann. Es gilt aber nicht die Umkehrung: Das Fehlen von Linien ist kein Beweis für die Abwesenheit eines Elementes, denn es kann bedingt sein durch das Fehlen der zum Auftreten nötigen Erzeugungsbedingungen. So hat Eginitis[30]) nachgewiesen, daß im Funkenspektrum des Natriums zwischen Aluminium-Polen beide Sorten Linien auftreten können, daß aber bei einem bestimmten Werte der Selbstinduktion des Stromkreises das Aluminiumspektrum vollständig verschwindet, während das Natriumspektrum bis zu einem Maximum wächst. Ähnlich verhält sich Eisen und Natrium. Mit steigender Selbstinduktion wird das leichter flüchtige stärker, das weniger flüchtige nimmt bis zu Null ab. Auch Néculcéa[31]) findet für den ultravioletten Teil der Funkenspektra, daß allmähliches Einschalten von Selbstinduktion die Metalllinien mehr und mehr auslöscht. Nach Trowbridge[32]) wechselt in Geißlerröhren das Spektrum nach Stärke und Charakter der Entladung. Man erhält z. B. entweder das Spektrum von dissoziiertem Wasserdampf oder aber Wasserstoff, Natrium, Argon, Stickstoff. Andererseits zeigen interessante Versuche von Konen[33]), daß man bei Entladungen in mehrprozentigen Lithium- und Baryumsalzlösungen unter Umständen das Bogenspektrum des Elektrodenmetalles, aber nicht die Salzlinien erhält. Bemerkenswert ist auch eine Beobachtung von Collie, wonach in einem Gemische von Quecksilberdampf und Helium die gewöhnlich schwache Quecksilberlinie 6151 stark auftritt, während sie bei Mischung mit Argon, Krypton und Wasserstoff verschwindet.

Lumineszierende Körper zeigen im allgemeinen kontinuierliche oder Bandenspektra. Entgegenstehende Behauptungen über das Vorhandensein von Linien in den Lumineszenzspektren der seltenen Erden, insbesondere von Yttrium-, Gadolin- und Lanthanverbindungen haben sich nach Beobachtungen von Baur und Marc als irrtümlich herausgestellt. Die betreffenden Linien rühren her von Verunreinigungen durch Erbium, Neodym und Praseodym. Sie verschwinden bei einem bestimmten Prozentgehalte in Calciumsalzlösungen.

Die Literatur über Spektralanalyse hat im Jahre 1902 eine ganz wesentliche Bereicherung erfahren durch zwei bedeutende Werke. Es erschien der zweite Band des Kayserschen Handbuches der Spektroskopie, der in seinen Hauptabschnitten Emission und Absorption, Strahlung, Beschreibung der Spektra von Verbindungen, Einfluß der Versuchsbedingungen auf die Linien, Dopplersches Prinzip, Gesetzmäßigkeiten in Spektren und Schwingungen des Lichtes im magnetischen Felde behandelt. Das Handbuch von Kayser ist gegenwärtig für die Spektroskopie das fundamentale Werk. Die großen Schwierigkeiten, die jedem, der anfängt, sich mit Spektralanalyse zu beschäftigen, bisher entgegentraten, sind nunmehr aus dem Wege geräumt. Die Folge davon ist ein wesentlich gesteigertes Interesse an den Methoden und Zielen der Spektroskopie, das sich schon jetzt durch die stets wachsende Zahl von Publikationen bemerkbar macht. In gewisser Beziehung eine außerordentlich willkommene Ergänzung zu dem Werke von Kayser bilden die Wellenlängen-Tabellen für spektralanalytische Untersuchungen von Exner und Haschek. Hier wird der erfolgreiche Versuch gemacht, die Spektra aller Elemente nach einheitlicher Methode mit derjenigen Genauigkeit darzustellen, die als hinreichend und notwendig bezeichnet werden muß, um die Linien mit Sicherheit zu identifizieren. Das Buch gibt einen vollständigen Spektralkatalog für den ultravioletten, violetten und blauen, mit einem Worte für den mit gewöhnlichen Platten leicht photographierbaren Teil der Funkenspektra sämtlicher Elemente, bis zur Wellenlänge 4700 Angström. Dadurch ist für den Chemiker das spektralanalytische Arbeiten ganz beträchtlich erleichtert, wenn man auch oft den Wunsch haben wird, über den grünen, gelben und roten Teil sich mit gleicher Bequemlichkeit orientieren zu können. Die Photographie des sichtbaren Spektrums hat mit den modernen Sensibilisatoren keine Schwierigkeit mehr, so daß diese Lücke wohl binnen kurzem ausgefüllt sein wird. Hat doch im Berichtsjahre Lehmann mit Erfolg den ultraroten Teil mehrerer Elemente photographiert unter teilweiser Benutzung einer modifizierten, ursprünglich von Burbank angegebenen Cyaninsensibilisierung.

Für den Chemiker in vieler Beziehung wichtiger als die Untersuchung der Emissionsspektra ist die Absorptionsspektralanalyse. Auch hier liegen bedeutende Fortschritte vor. Besonders in der Darstellung und Vergleichung von Absorptionsspektren herrschten bisher große Mängel, die oft zu Willkür führten. Die Angaben der Wellenlängen der Absorptionsstreifen des gleichen Stoffes schwankten bei verschiedenen Beobachtern so sehr, daß man glauben konnte, ganz verschiedene Körper vor sich zu haben. Diese durch die Verschiedenheit der angewandten Meßmethoden bedingte Unsicherheit ist von G. Laubenthal[34]) zum Gegenstande kritischer Betrachtung gemacht. Auch wurde eine neue Methode ausgearbeitet. Es handelt sich bei der Messung immer um die Bestimmung der Stelle stärkster Absorption, also des Minimums der Helligkeit im Absorptionsstreifen. Geeignet ist dazu die Methode von Krüß, nach der bei fortschreitender Verdünnung die Grenzen des Streifens gemessen werden. Diese rücken immer näher zusammen. Ihr Mittelwert bei sehr hoher Verdünnung gibt die Lage des Absorptionsmaximums. Genauer, aber sehr zeitraubend ist die Bestimmung mit dem Spektrophotometer. Laubenthal vereinfacht diese Methode, indem er zu beiden Seiten des Maximums Stellen gleicher Helligkeit sucht, und zwar für Punkte, die näher und näher am Maximum liegen. Der Mittelwert der Einstellungen wird schließlich konstant und gibt dann die Lage des Maximums an. Nach dieser Methode wurden ähnlich wie von Formánek Alkannatinktur und deren Farblacke mit Metallsalzen untersucht, wobei sich die Beziehung bestätigt findet, daß bei den Alkalien die Absorptionsbänder mit wachsendem Atomgewichte nach rot rücken. Bei den alkalischen Erden rücken dagegen die Bänder nach violett. Eine andere Regelmäßigkeit läßt sich so aussprechen, daß die Wellenlängen der einzelnen Streifen für Elemente derselben Gruppe in einem konstanten Verhältnis stehen. Die Absorptionsspektra von Metallnitraten sind von Hartley[35]) untersucht, und zwar Nitrate einfachster Konstitution. Bei 200 mm Rohrlänge lassen die meisten Nitrate durch bis zur Wellenlänge 340; Thalliumnitrat hat ein Absorptionsband von 324—274; Salpetersäure von 317—285. Nach Angaben von Großbach[36]) kann man die ultravioletten Absorptionsbanden zum Nachweis von Erbium neben Didym benutzen. Natürlich kann es hier nicht die Aufgabe sein, alle Einzelbeobachtungen anzuführen. Erwähnt sei dagegen noch, daß Moore die Menge kolloidalen Eisenhydroxyds durch spektrophotometrische Messung von Eisenchloridlösung bestimmte.

In das Berichtsjahr fällt die erste systematische Untersuchung des sogenannten Zeeman-Effektes für eine große Zahl von Elementen durch Runge und Paschen[37]). Ohne die Theorie zu berühren, sei hier nur daran erinnert, daß man unter Zeeman-Effekt die Zerlegung von Spektrallinien in eine Reihe von Komponenten versteht, welche eintritt, wenn die strahlende Lichtquelle, wie z. B. der elektrische Funke, sich in einem starken magnetischen Felde befindet. Über die Art der magnetischen Aufspaltung der Linien ist eine Reihe wichtiger Gesetzmäßigkeiten festgestellt. Bekanntlich lassen sich die Linien vieler Elemente nach den Untersuchungen von Kayser und Runge und Rydberg in gewisse Serien einordnen, welche die Linien in einfache Zahlenbeziehungen bringen, wenn man statt der Wellenlängen ihr Reziprokes, die Schwingungszahlen, einsetzt. Nun hat sich gefunden, daß alle Linien der gleichen Serie im magnetischen Felde dieselbe Art der Zerlegung erfahren. Es zeigen sich gleich viele Komponenten, und sie liegen im gleichen Abstande. Ein zweites wichtiges Gesetz sagt aus, daß bei verschiedenen Elementen gleichartige Serien dieselbe Art der Zerlegung erfahren. Die wesentlichsten Arten der Zerlegung sind die Triplets und die Dublets. Die Triplets können 3, 6 oder 9 Komponenten haben, die Dublets 4 oder 6. Für die Abstände gelten überall strenge Zahlenbeziehungen. Die allgemeine Bedeutung dieser Unter-

[29]) Wien. Ber. *1902*, Bd. 111, IIa., S. 232.
[30]) Compt. rend. *1902*, **134**, 824.
[31]) Compt. rend. *1902*. **134**, 1494; **135**, 25.
[32]) Phil. Mag. *1902*. [6] **4**, 156.
[33]) Physikal. Ztschr. *1902*, 537.
[34]) Drudes Annalen *1902*. **7**, 851.
[35]) Proc. Chem. Soc. *1902*. **18**, 67.
[36]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1486.
[37]) Abhandlungen der Berliner Akademie 1902, ferner Sitzungsberichte der Berliner Akademie *1902*. **29**, 380; **32**, 720.

suchungen liegt darin, daß sie ein neues Mittel ergeben, den Charakter und vor allem die Zusammengehörigkeit von Linien desselben Spektrums und in den Spektren verschiedener Elemente zu erkennen. Die magnetische Zerlegung kann also dazu dienen, die Glieder unbekannter Serien als solche zu erkennen und diejenigen Linien aufzufinden, für welche nach dem Gesetze von Hartley die Differenz der Schwingungszahlen konstant ist. Das ist von sehr großer Wichtigkeit für spektroskopische Atomgewichtsbestimmungen, denn es hat sich inzwischen herausgestellt, daß das Atomgewicht seinerseits in einfacher gesetzmäßiger Beziehung zu der Schwingungsdifferenz steht. Für die Bestimmung des Atomgewichtes von Radium ist diese Beziehung neuerdings praktisch verwertet worden.

Zum Schlusse sei noch einiger spektroskopischer Hilfsmittel für das Laboratorium gedacht. E. Beckmann[38]) hat eine Reihe einfacher Sprühvorrichtungen zur Einführung von Salzlösungen in die Flamme auch bei wenig Substanz und geringem Druck angegeben. Diese stellen für Spektralzwecke geeignete Formen von Zerstäubern dar. — Im Handel erschien eine Reihe kleinerer Spektroskope. So das Spektroskop mit veränderlicher Dispersion von Heele-Potsdam und das neue handliche Taschenspektroskop mit Wellenlängenskala, Linsenscheibe nach Martens und Beleuchtungsvorrichtung nach Beckmann[39]). Der große Vorzug dieses hübschen Instrumentes ist, daß die Länge des Spektrums und der Teilungswert der Skala konstant bleiben für die verschiedensten Beobachter. Die Einstellung erfolgt nämlich ausschließlich durch Veränderung der Brennweite der Okularlinse. — Als Vergleichsspektrum und Eichungsnormale ist in verschiedenen Publikationen die Anwendung einer mit Helium gefüllten Geißlerröhre empfohlen. Sie ist in der Tat bequem und gibt Linien über das ganze Spektrum, wird aber an Lichtstärke bedeutend übertroffen durch das Spektrum, das die jetzt in den Bogenlampen verwendeten Flammenkohlen ergeben. Man erhält hier auf die einfachste Weise Linien und Banden von Calcium, Baryum, Strontium. Der einzige Fehler ist, daß bei sehr genauen Messungen die Verbreiterung der Salzlinien störend wird.

Académie des sciences.

Sitzung vom 12. Oktober 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Henri Moissan macht Mitteilungen über die Entzündungstemperatur und über die langsame Verbrennung des Schwefels in Sauerstoff und in der Luft. Die Entzündungstemperatur des Schwefels liegt unter gewöhnlichem Luftdruck bei 282° in Sauerstoff und bei 363° in Luft. Doch vollzieht sich die langsame Verbrennung oder Vereinigung mit Sauerstoff weit vor der Entzündungstemperatur. So ist bei 100° diese Vereinigung nach 12 Std. bemerkbar; sie ergibt schweflige Säure, welche man nach dem Abkühlen auf —186° in den festen Zustand überführen und charakterisieren kann. Dieser empfindliche Vorgang hat erkennen lassen, daß diese Erscheinung der langsamen Verbrennung mit den verschiedenen Arten des Schwefels selbst bei gewöhnlicher Temperatur vor sich geht, und es läßt sich sagen, daß der der Luft ausgesetzte Schwefel fortwährend sehr langsam darin verbrennt, indem er Spuren von Schwefligsäureanhydrid bildet. Die langsame Verbrennung erstreckt sich also sowohl bei dem Kohlenstoff, wie auch bei dem Schwefel auf viel weiter vom Entzündungspunkte gelegene Temperaturen, als man früher vermuten konnte.

Nestor Gréhant beschreibt den Nachweis und die Bestimmung des Harnstoffs in den Geweben und im Blute der Wirbeltiere. Verf. führt die Bestimmung folgendermaßen aus: Eine abgewogene Menge der Substanz, zerhackte Muskel oder defibriniertes Blut, wird mit dem doppelten Gewicht an 90-grād. Alkohol versetzt. Nach 24 Std. preßt man die alkoholische Flüssigkeit ab, welche im Vakuum bei 50° abgedampft wird, um die teilweise Dissoziation des Harnstoffs zu vermeiden, die nach Quinquaud stattfindet, wenn man Harnstofflösungen auf dem siedenden Wasserbade erhitzt. Der Abdampfrückstand wird mit Wasser aufgenommen und durch die grüne Lösung zersetzt, die man erhält, wenn man 0,8 g Quecksilber in Salpetersäure auflöst. Die Gase werden mittels einer Quecksilberpumpe in einer Glocke von 80—90 ccm aufgefangen. Jedes Kubikzentimeter trockener Kohlensäure bei 0° und 760 mm Druck entspricht 2,683 mg reinem Harnstoff. Es ergab sich, daß bei den Säugetieren sich ebensoviel Harnstoff im Blute vorfindet wie in den Muskeln. Blut und Muskeln des Vogels enthalten keinen Harnstoff. 100 g Muskeln des Rochens enthalten 1,37 g Harnstoff oder 65 mal mehr als dasselbe Gewicht von Muskeln des Karpfens und 30 mal mehr Harnstoff als die Muskeln des Meerschweinchens. — Jean Perrin veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Berührungselektrizität (IV) und die Theorie der kolloidalen Lösungen.

A. Barillé hat über die Einwirkung von Kohlensäure unter Druck auf die Metallphosphate gearbeitet. In einer früheren Arbeit hat Verf. das Vorhandensein einer Verbindung nachgewiesen, die er Calciumcarbonophosphat genannt hatte. Nunmehr berichtet Verf. über fünf andere Carbonophosphate (2- und 3-basische).

G. Urbain und H. Lacombe legen eine Arbeit vor über eine Reihe von Wismutverbindungen. Die Verf. beschreiben eine neue Klasse von Wismutnitraten. Die allgemeine Formel dieser Nitrate ist:

$$3\,M''(NO_3)_2 \,.\, 2\,Bi(NO_3)_3 \,.\, 21\,H_2O,$$

worin M'' Magnesium, Zink, Nickel, Kobalt oder Mangan bedeutet. Diese Verbindungen erhält man durch Auflösen der einfachen Magnesiumnitrate mit Wismutnitrat in den theoretischen Mengen in der Wärme in der kleinstmöglichen Menge Salpetersäure (1,3). Während der Abkühlung kann die Krystallisation durch Krystalle vom Doppelnitrate des Didyms und Magnesiums hervorgerufen werden. Die so erhaltenen Krystalle sind voluminös. Aus rauchender Salpetersäure erhält man kleinere und besser ausgebildete Krystalle. Diese Salze sind zerfließlich und verwittern in trockener Luft. Wie alle Wismutsalze werden sie durch Wasser zersetzt.

Em. Campagne macht Mitteilungen über die Bestimmung des Vanadiums in metallurgischen Produkten. Wenn es sich darum handelt, das Vanadium in einem Stahle zu bestimmen, läßt man auf 5 g Metall in Form von Bohrspänen 60 ccm Salpetersäure vom spez. Gewichte 1,20 einwirken, die in kleinen Mengen zugesetzt wird. Man befördert die Einwirkung durch gelindes Erwärmen, dann dampft man auf dem Sandbade ab, indem man zum Schluß stark erhitzt, so daß sich alle Nitrate in Oxyde umsetzen. Man löst diese mit 50 ccm reiner, konzentrierter Salzsäure wieder auf. Die erhaltene Lösung der Chloride wird mit Äther extrahiert. Fast alles Eisen wird vom Äther zurückgehalten, die wässerige Lösung enthält das Vanadium und die anderen Metalle: Mangan, Nickel, Kupfer, Chrom usw. und außerdem eine kleine Menge Eisen. Man verjagt aus der wässerigen Lösung den Äther bei gelinder Temperatur und dampft auf ein kleines Volumen ein. Der Rückstand wird mit 50 ccm reiner, konzentrierter Salzsäure versetzt und von neuem abgedampft. Hierdurch soll das $VOCl$ gänzlich in $VOCl_2$ übergeführt werden, was wesentlich ist; daher wiederholt man das Eindampfen mit Salzsäure 3 mal. Zu dem letzten Abdampfrückstande gibt man 5 ccm reine, konzentrierte Schwefelsäure und erhitzt bis zum Auftreten weißer Dämpfe. Man läßt erkalten, nimmt mit 250—300 ccm heißem Wasser auf und titriert hierauf die mehr oder weniger blau gefärbte Lösung mit Permanganat bei etwa 60°. Der Endpunkt der Oxydation ist sehr deutlich, und die Rosafärbung bleibt lange bestehen. Dieselbe Methode läßt sich bei Ferrovanadiumsorten anwenden. Wenn Cuprovanadium vorliegt, so löst man in Salpetersäure, scheidet das Kupfer elektrolytisch ab und verfährt weiter, wie vorstehend angegeben. — H. Duval berichtet über Salpetersäureäther von Alkoholsäuren.

M. Tiffeneau und R. Delange haben die anormale Bindung des Trioxymethylens an gewisse aromatische magnesiumorganische Derivate studiert. Die Verf. haben, wie Grignard[40]), Trioxymethylen auf das Magnesiumbenzylchlorid einwirken lassen und, wie dieser, einen krystallisierten Alkohol erhalten, welcher dieselben Konstanten besitzt. Wenn die Reaktion normal verliefe, so müßte man den Phenyläthylalkohol nach der Gleichung erhalten:

$$2\,C_6H_5.CH_2MgCl + 2\,HCHO + H_2O = 2\,C_6H_5.CH_2.CH_2OH + MgO + MgCl_2.$$

Nun ist der krystallisierte Alkohol, den man dabei erhält, nichts anderes als der *o*-Tolnylalkohol $C_6H_4 < \begin{matrix} CH_2OH\ (1) \\ CH_3\ \ (2) \end{matrix}$. Die Reaktion verläuft also folgendermaßen:

$$C_6H_5.CH_2MgCl + HCHO = C_6H_4 < \begin{matrix} CH_2OH \\ CH_2MgCl \end{matrix} \longrightarrow C_6H_4 < \begin{matrix} CH_2OMgCl \\ CH_3 \end{matrix}.$$

Die Verf. haben bestätigt gefunden, daß diese anormale Reaktion dem Trioxymethylen eigen ist, und daß sie nicht mehr bei anderen Aldehyden und Ketonen stattfindet.

Constantin Béis hat die Einwirkungen gemischter magnesiumorganischer Verbindungen auf die Amide studiert und beschreibt eine neue Darstellungsmethode für Ketone. Wenn man ein Amid (1 Mol.) mit einem Überschuß der gemischten magnesiumorganischen Verbindung (mehr als 2 Mol.) zusammenbringt und einige Stunden auf dem Wasserbade erhitzt, so bilden sich Körper, welche durch die weitere Einwirkung von Wasser hauptsächlich Ketone hervorbringen. Man kann die Reihe der Reaktionen durch folgende Gleichungen erklären, in denen R und R' Alkoholradikale und X ein Halogen bedeuten:

$$R.CONH_2 + 2\,Mg < \begin{matrix} R' \\ X \end{matrix} = R.C < \begin{matrix} OMgX \\ NHMgX \\ R' \end{matrix} + R'.H,$$

$$R.C < \begin{matrix} OMgX \\ NHMgX \\ R' \end{matrix} + 2\,H_2O = R.C < \begin{matrix} OH \\ NH_2 \\ R' \end{matrix} + MgX_2 + Mg(OH)_2,$$

$$R.C < \begin{matrix} OH \\ NH_2 \\ R' \end{matrix} = R.CO.R' + NH_3.$$

A. Lacroix berichtet über eine neue Mineralspezies. Es handelt sich um das neue Mineral Grandidierit, von dem bereits Verf. eine vorläufige Beschreibung im letzten Jahre gegeben hat[41]). Es ist ein Bestandteil des Pegmatites der Andrahomana-Klippen bei Fort-Dauphin im äußersten Süden von Madagaskar. Die Analyse des Minerals hat zu der Formel geführt:

$$7\,SiO_2,\ 11\,(Al, Fe)_2O_3,\ 7\,(Mg, Fe, Ca)O,\ 2\,(Na, K, H)_2O.$$

Der Grandidierit ist also eines der basischsten Silicate, die bekannt sind.

Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 16. Oktober 1903.

h Prof. Dr. H. G. Zeuthen legte eine von ihm in dänischer und deutscher Sprache herausgegebene Geschichte der Mathematik im 16. und 17. Jahrhundert vor. — Danach sprach Prof. A. C. Christensen über die Dibromadditionsprodukte der Chinaalkaloide und über neue Verbindungen der Chlorhydrate der Alkaloide mit höheren Metallchloriden.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 16. Oktober 1903.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Professor Svante Arrhenius hielt einen Vortrag über die Anwendung der physikalischen Chemie auf die Serumtherapie. Der Tierkörper hat das merkwürdige Vermögen, organische Substanzen, die darin eingedrungen sind, zu zerstören, was durch die Bildung von sogen. Antikörpern geschieht. Wenn die Eindringlinge Gifte oder Toxine sind, bildet der Körper selbst die bezüglichen Antitoxine. Dies trifft jedoch nur zu, wenn die Gifte organisch sind und in sehr kleinen Dosen wirken. Gegen Morphinismus hat man vergebens ein Antimorphin gesucht. Auch unschädliche Substanzen, wie Eiweiß, rote Blutkörper und dergl., veranlassen beim Einspritzen ins Blut die Bildung von Antikörpern. Das Serum dieses Blutes kann daher seinerseits diese Körper, das Eiweiß, die Blutkörper und dergl., zerstören, wenn es in hinreichender Menge angewandt wird. Diese Antikörper sind nicht organisiert, und ebensowenig ein großer Teil der Körper, die sie zerstören, es war daher wahrscheinlich, daß die gegenseitige Wirkung der beiden Körper einer chemischen Neutralisation zu vergleichen sei. Am besten kann man diese Wirkung an den Lysinen, Giften, die die

[38]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 465.
[39]) Hergestellt von Schmidt & Haensch-Berlin.
[40]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 953.
[41]) Bull. Soc. Minér. de France *1902.* **25**, 85.

roten Blutkörper zerstören, studieren. Die Versuche werden so angestellt, daß eine bestimmte Menge roter Blutkörper in einer ebenfalls bestimmten Menge physiologischer Kochsalzlösung aufgeschlämmt wird, wozu dann eine gewisse Menge Gift und Gegengift zugesetzt wird. Die Lösung der roten Blutkörper hängt von der Menge freien Giftes ab. Der Grad der Hämolyse wird kolorimetrisch gemessen. Am einfachsten wendet man Ammoniak als Lysin und eine schwache Säure, wie Borsäure, als Antilysin an. Bei Zusatz von 1 Mol. H_3O_3B zu 1 Mol. H_3N wird die hämolytische Kraft des letzteren auf $^1/_2$ reduziert, von 2 Mol. H_3O_3B zu 1 Mol. H_3N auf $^2/_3$, oder allgemein bei Zusatz von n Mol. H_3O_3B zu 1 Mol. H_3N auf $\frac{n}{n+1}$. Der Verlauf wird dann durch eine hyperbolische Gleichung $y(x-[1-y]) = K(1-y)^2$ wiedergegeben, wo y = die Menge freien Ammoniaks, 1—y = Ammoniumborat ($NH_4.H_2O_3B$), x—(1—y) = freie Borsäure; die Konstante K ist beinahe = 1. Bei der Neutralisation des Tetanolysins mit Antitetanolysin sind die Verhältnisse ganz gleichartig, und die Versuche von Madsen in Kopenhagen stimmen genau mit der Rechnung. Die richtige Deutung des Phänomens ist somit vom Redner gefunden. Etwas verwickelter sind die Verhältnisse beim Diphtheriegifte und seinem Antikörper, dem Diphtheriserum, insofern, als nach Madsens und Ehrlichs Untersuchungen das Diphtheriegift zwei Gifte enthält, von denen eines allmählich geschwächt wird und die ersten Dosen des zugesetzten Serums bindet, während das zweite fast ungeschwächt verbleibt und sich daher wie Tetanolysin verhält. Das erste Gift gehört zu den sogen. Hämagglutininen, es bringt das Blut zum Gerinnen; das zweite zu den Präzipitinen und fällt Eiweißkörper aus; so fällt das Lab Caseïn aus der Milch. In den bisher genannten Fällen binden sich Körper und Antikörper gegenseitig, obwohl gemäß den Dissoziationsgesetzen ein Teil der reagierenden Körper im freien Zustande vorhanden ist. Etwas anders scheinen sich die sogen. Bakterioagglutinine zu verhalten. Diese entstehen durch Einspritzen von in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschlämmten Bakterien in die Blutbahn des Versuchstieres. Das Typhusagglutinin wird durch Einspritzen von Typhusbazillen in die Adern eines Pferdes usw. erhalten. Das Serum von diesem vermag aus einer Aufschlämmung von Typhusbazillen diese aneinander zu agglutinieren, wodurch sie unbeweglich zu Boden fallen. Die Agglutinine werden teilweise von den Bakterien absorbiert. Die Absorption unterliegt einer Gesetzmäßigkeit nach der Formel $x = K.(a-x)^{2/3}$, wie Redner gefunden hat, worin x und a—x die Konzentrationen des absorbierten Agglutinins im Verhältnis zur Bakterienmenge bezw. des freien Agglutinins im Verhältnis zur Flüssigkeitsmenge, in der es gelöst ist, bedeuten. Die Formel ist dieselbe wie die von Nernst für die Verteilung der Benzoesäure zwischen Benzol und Wasser gefundene. Durch die Formel wird ausgedrückt, daß die Molekeln der Benzoesäure in Benzol doppelt so groß wie in Wasser sind. Die einfachste Deutung betreffs des Agglutinins wäre somit die, daß die Agglutininmolekeln im Wasser $1^1/_2$ mal so groß sind wie im Bakterieninhalte. In gleicher Weise verhalten sich die sogen. Ambozeptoren oder Immunkörper. Diese werden gewonnen, indem man Blutkörper von einem Tiere in die Adern eines anderen einspritzt. Das letztere, z. B. Kaninchen, erzeugt dann ein Hämoglobin, das im allgemeinen nur die Blutkörper eines Tieres zu hämolysieren vermag, das dem Tiere nahe verwandt ist, dessen Blut in das Kaninchen eingespritzt worden ist. Das gewonnene Hämolysin scheint zwei Bestandteile zu enthalten, von denen der eine Erhitzen auf 60° C. verträgt und Ambozeptor genannt worden ist, der andere eine solche Hitze nicht aushält und Komplement oder Alexin genannt wird. Der Ambozeptor wird in derselben Weise von den roten Blutkörpern absorbiert wie die Agglutinine von den Bakterien. Nach den Untersuchungen des Redners in Ehrlichs Laboratorium in Frankfurt a. M. tritt eine chemische Bindung zwischen Ambozeptor und Komplement ein. Auch die Bakteriolysine verhalten sich wie die Hämolysine; die Bakteriolysine entstehen beim Einspritzen von Bakterien in die Versuchstiere. Wenn man Cholerabakteriolysin nebst Cholerabazillen in das Peritoneum eines Meerschweinchens einspritzt, so findet man, daß die Bazillen anschwellen und schließlich aufgelöst werden. Aus dem hochinteressanten Vortrage, der noch viele wichtige Punkte enthielt, ging hervor, daß die Gesetze der chemischen Massenwirkung und der Reaktionsgeschwindigkeit auch die chemische Seite der Serumtherapie beherrschen. Diese Therapie bietet daher jetzt ein großes Feld der exakten Naturforschung dar.

Ingenieur K. Sondén teilte einige Untersuchungen mit, die er über die Wasserverhältnisse an einer schwedischen Zuckerfabrik ausgeführt hat. Die Fabrik liegt an einem kleinen Bache, dessen Wasser durch die Abfälle der Fabrik verdorben wird. Weil diese Frage in Deutschland öfters behandelt worden ist und auch bei mehreren Zuckerfabriken zu praktischem Resultate geführt hat, unternahm der Redner im vorigen Herbste eine Reise, um die Verhältnisse an einigen deutschen Fabriken näher zu studieren. Man trennt hier das Rübenwaschwasser von dem Wasser, das in der Fabrik für Lösungszwecke oder sonstige Operationen benutzt worden ist. Das Waschwasser wird in ein Klärbassin geleitet und kommt, nachdem die Erde zu Boden gesunken ist, wieder in die Rübenwäsche. Das Lösungswasser muß chemisch gereinigt werden, was nach den örtlichen Verhältnissen in etwas verschiedener Weise geschieht. Der Hauptsache nach besteht diese Reinigung darin, daß das Wasser zuerst einer wirklichen Gärung unterworfen und nachher zur Berieselung von großen Feldern geleitet wird. Dieses Rieseln über einen lockeren Erdboden trägt besonders zur Reinigung des Wassers bei, und durch Lüften in dünner Schicht wird es mit Sauerstoff gesättigt. Das so gereinigte Wasser kann ohne Bedenken in die Fabrik zurückgenommen oder in die Flußläufe abgeleitet werden. Nach diesen Grundsätzen ist Redner dann an die Lösung seiner Aufgabe gegangen, und vor allem hat die Zurücknahme des Waschwassers in die Rübenwäsche eine Ersparnis an frischem Wasser von $^4/_5$ gegen früher herbeigeführt.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 23. Oktober 1903.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Dr. A. Rümpler sprach über die Reinigung der Rübensäfte durch Silicate. Bei diesem Vortrage handelt es sich um ein neues Saftreinigungsverfahren, welches Friedrich Harm-Breslau patentiert ist. Nachdem Redner auseinandergesetzt hat, daß bei den bisher üblichen Methoden der Saftreinigung durch Kalk und Kohlensäure oder schweflige Säure immer noch auf 100 T. Zucker etwa 10 T. Nichtzucker in dem Safte verbleiben, die zur Entstehung der Melasse Veranlassung geben, geht er näher auf die chemische Grundlage des Harmschen Verfahrens ein. Es sind besonders Kali und organische Basen und die mit ersterem verbundenen organischen Säuren, die sich bisher beharrlich ihrer Entfernung aus dem Safte widersetzten. Das Harmsche Verfahren entfernt diese Stoffe durch Filtration der zuvor in gewöhnlicher Weise gereinigten Säfte über ähnliche Silicate, wie sie auch im Ackerboden enthalten sind als Träger der Eigenschaft des letzteren, Basen, speziell auch Kali, zu absorbieren, also in unlöslicher Verbindung niederzuschlagen. Redner bespricht dann ausführlich die Arbeiten, welche von den Forschern von Liebig bis in die neuste Zeit über die Kaliabsorption des Ackerbodens veröffentlicht worden sind, und zeigt an künstlich bereiteten Silicaten, mit welcher Schnelligkeit der Basenaustausch bei geeignetem Materiale vor sich geht. Ein kalkreiches Silicat gab an Wasser keinen Kalk ab, wurde es aber mit einer Kalisalpeter- oder einer Kochsalzlösung übergossen, so konnte man sofort in der Lösung bedeutende Mengen von Calcium durch Ammoniumoxalat nachweisen. Umgekehrt nahm ein natronreiches Silicat augenblicklich den Ätzkalk aus Kalkwasser in sich auf; die Lösung enthielt nur noch Natriumhydroxyd und gab mit Ammoniumoxalat nur eine schwache Trübung. Das Harmsche Verfahren wird in der Weise durchgeführt, daß Dünnsaft durch gekörntes Silicat in derselben Weise hindurchfiltriert wird, wie früher durch Knochenkohle. Wenn das Silicat nicht mehr aufnahmefähig für Kali ist, kann es durch Waschen mit Kalkwasser oder Chlorcalciumlösung wieder belebt werden. Als praktischen Beweis für die Nützlichkeit der Silicatfiltration legt Redner eine Füllmasse vor, welche er durch Eindampfen von verdünnter, nach dem Harmschen Verfahren gereinigter Melasse erhalten hat. Die Analyse der gereinigten Melasse ergab, auf 100 T. Zucker berechnet, gegenüber der rohen eine erhebliche Abnahme an Kali, der die Zunahme an Kalk nicht entsprach, weil der ausgetauschte Kalk in der Melasse eine Menge organischer Säuren vorgefunden hatte, durch die er ausgefällt worden war. Als Folge dieses Vorganges zeigte die Analyse eine bedeutende Verminderung des Aschengehaltes und des organischen Nichtzuckers, dagegen eine Erhöhung des Reinheitsquotienten um fast 8 Proz. Unter den ausgefällten organischen Stoffen hat Redner Oxalsäure, Zitronensäure und einen ätherlöslichen braunen Farbstoff, außerdem aber organische Basen nachgewiesen. Die Entfernung des Kalis als Melassebildner aus den Säften ist also zugleich die Ursache für die Entfernung anderer Melassebildner, so daß die indirekte Wirkung der Kaliabscheidung vielleicht noch wichtiger ist als die direkte. — An der Diskussion beteiligten sich außer dem Vortragenden Dr. Karau, Geh.-Rat Ladenburg und Dr. Richters. — Sodann berichtete Dr. J. Meyer über eine Atomgewichtsbestimmung des Fluors, die den Wert 19,036 ergeben hatte.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Bodenwerder, 28. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

In No. 19 des „Chem. Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung"[42]) las ich ein Referat der Blanckenhornschen Arbeit

über das Vorkommen von Phosphaten, Asphaltkalk, Asphalt und Petroleum in Palästina und Ägypten.

Es wird u. a. darin gesagt, daß sich dort für deutschen Unternehmungsgeist Gelegenheit zu nutzbringender Kapital-Anlage biete.

Um deutsche Firmen vor unnützen Ausgaben zu bewahren, will ich nun bemerken, daß die Ergebnisse meiner vor Jahren unternommenen Erforschungsreise dahin führten, daß bereits die Konzessionen für solche Mineralvorkommen, die eine Ausbeutung lohnend erscheinen lassen, vergeben sind.

Mich eingehend über die von Blanckenhorn erwähnten Punkte zu äußern, bin ich kontraktlicher Verpflichtungen halber jetzt außer stande.

Hochachtungsvoll

C. Elschner, Ing.-Chemiker.

Tagesgeschichte.

Sz. **Berlin.** Im Kultusministerium fand am 22. d. M. eine Konferenz von Vertretern der Universitätsverwaltungen der verschiedenen Bundesstaaten statt, in der über die Einheitlichkeit des Promotionswesens der Universitäten verhandelt wurde. — Die Regierung hat die Begründung eines deutschen Institutes Behring, nach Muster des französischen Instituts Pasteur, in Aussicht genommen. Das neue Institut soll wissenschaftlichen Aufgaben auf dem Gebiete der Serumforschung gewidmet sein, daneben jedoch auch die Herstellung von Seris aller Art für den ärztlichen Gebrauch betreiben.

V. **Berlin.** Die Vorbereitungen für die chemische Abteilung der Deutschen Unterrichts-Ausstellung zu St. Louis 1904 sind im vollen Gange. Im Kultusministerium hat die Ausstellungskommission ihren Sitz aufgeschlagen. Ihr gehören als Vorsitzender Prof. Dr. Harries, als Sekretär Dr. Zwingenberger an. Die der Ausstellung zugrunde liegende Idee ist: Die Entwickelung der Chemie auf den deutschen Hochschulen. Besonders sollen die apparativen Einrichtungen betont werden. Vorher, etwa Ende November, soll eine Generalprobe in den Räumen des Landesausstellungs-Palastes am Lehrter Bahnhof stattfinden.

A. **London.** Dem kürzlich veröffentlichten Berichte über die Tätigkeit des Government Laboratory in dem am 31. März 1903 abgelaufenen Berichtsjahre, den der Vorstand desselben, Prof. T. E. Thorpe, dem königlichen Schatzamte erstattet hat, entnehmen wir die folgenden Angaben. In der Zollabteilung des Regierungslaboratoriums

[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 274.

wurden insgesamt 61 442 Untersuchungen ausgeführt, und zwar 29 996 von solchen Waren, auf die Alkoholzoll ruhte, 5587 von „trocknen Waren", wie Kaffee, Tee und Tabak, 12 228 von zuckerhaltigen Waren für den Importeur und 8540 der gleichen Warengattung für den Export, 1995 Kornprodukte bei der Einfuhr und 782 bei der Ausfuhr. Außerhalb des Zolllaboratoriums wurden an den verschiedenen Prüfungsstationen der Einfuhrhäfen noch 141 779 Bestimmungen ausgeführt, so daß die Gesamtzahl aller für die Zollerhebung ausgeführten Untersuchungen im verflossenen Jahre 203 221 betrug. — In der Akzisenabteilung des Regierungslaboratoriums gelangten 83 370 Proben oder 2949 mehr als im Vorjahre zur Untersuchung. Zum Zwecke der Biersteuerkontrolle wurden 6801 Proben von Würzen in verschiedenen Stadien der Gärung untersucht, um die von den Brauern gemachten Angaben zu prüfen. Es wurden ferner 919 Muster von Malz, Zucker, Getreide und Malzsurrogate analysiert, um deren Würzwert zu bestimmen, ferner 23 unvergorene Würz- und 6 Bierproben auf den ungesetzlichen Zusatz von Zucker und 830 Proben von Ingwer- und Kräuterbier, um festzustellen, ob der vorhandene Alkoholgehalt innerhalb der gesetzlichen Grenze von 2 Proz. war. Außerdem wurden von 1867 Wirten insgesamt 4848 Proben fertigen Bieres entnommen, von denen 572 oder 11,7 Proz. als verdünnt befunden wurden. 1173 Proben Bier, Würze und Braumaterialien wurden auf Anwesenheit von Arsen geprüft, von denen 44 beanstandet wurden. Die größte Menge gefundener arseniger Säure war in Malz $^1/_{50}$ grain in 1 lb, in Glykose $^1/_{10}$ grain in 1 lb, in Würze $^1/_{36}$ grain in 1 Gallon und in Wasserenthärtungsmitteln $^7/_{10}$ grain in 1 Gallon. In 502 Fällen wurde zufolge der in der Akzisenabteilung des Regierungslaboratoriums ausgeführten Untersuchungen gesetzlich eingeschritten. Für die übrigen Regierungsabteilungen des Reiches wurden im ganzen 6588 Analysen gemacht, und zwar 196 für die Admiralität, 2443 für das Board of Agriculture, 581 für das Board of Trade, 138 für das Office of Works in London, 7 für das Office of Works in Dublin, 167 für das House Office, darunter ausgedehnte Untersuchungen über den Bleigehalt von Töpfereiglasuren und die schädlichen Verbrennungsprodukte von Gas- und Ölöfen, 791 für das India Office, 1241 für das Local Governement Board, 73 für das Post Office, 28 für das Stationery Office, 118 für das Trinity House und 805 für das War Office. — In 95 Fällen wurde seitens der zuständigen Behörden das durch die Nahrungsmittelgesetzgebung vorgesehene Obergutachten des Regierungslaboratoriums eingeholt, das in 14 dieser Fälle eine von dem Befunde der öffentlichen Chemiker abweichende Entscheidung fällte.

a **Manchester.** Am 20. Oktober wurde durch Professor W. Boyd Dawkins die Bronzebüste John Daltons enthüllt, welche Sir Henry E. Roscoe der Manchester Literary and Philosophical Society anläßlich der Jahrhundertfeier der Daltonschen Atomtheorie gestiftet hatte, als Zeichen der Dankbarkeit für die ihm durch Ernennung zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft und durch die Verleihung der Dalton-Medaille erwiesenen Ehrungen.

S. **München.** Wie durch Rundschreiben bekannt gegeben wird, ist mit dem 1. Oktober die Versuchsanstalt der „Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren" (E. V.) von der kgl. Technischen Hochschule übernommen worden und wird als „Versuchstation und Auskunftsstelle für Maltechnik" unter Leitung von Prof. Dr. G. Schultz weiter geführt. Diese Anstalt hat u. a. folgende Aufgaben zu erfüllen: 1. Auskünfte über die in der Kunst und im Handwerk angewendeten Farben, Malmittel und Verfahren zu erteilen; 2. Untersuchungen über die im Handel befindlichen Farben, Malmittel und Malutensilien auszuführen; 3. Versuche über Verfahren der Maltechnik anzustellen.

N. **Washington.** Hier schweben Verhandlungen darüber, inwieweit die Wirksamkeit ausländischer Inlands-Kartelle eine Prämiierung des Exportes darstellt, unter besonderer Berücksichtigung der in Deutschland bestehenden Verkaufsvereinigung der Zuckerraffinerien. Es ist anscheinend beabsichtigt, im Hinblick auf die Tätigkeit dieser Verkaufsvereinigung, deutschen Zucker mit einem Differentialzolle zu belegen, trotz der Zugehörigkeit Deutschlands zur Brüsseler Konvention. — Der Schatzamtssekretär hat durch ein Zirkular die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von gereinigtem Glycerin, bei dessen Herstellung ausschließlich oder nur teilweise importiertes rohes Glycerin verwendet worden ist, sowie bei der Ausfuhr von aus importiertem Kohlenteer hergestellten Farben und anderen Produkten die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

Personalien.

Ernannt: *Königsberg.* Professor Dr. Alfred Partheil-Bonn[43]) zum Professor an der hiesigen Universität und Direktor des pharmazeutisch-chemischen Institutes.

Wien. Die Assistenten der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Franz Freyer und Wilhelm Bersch zu Adjunkten.

Habilitiert: *Gießen.* Der Assistent am hiesigen hygien. Institut Dr. K. Kißkalt für Hygiene, Dr. K. Brand für Chemie, Dr. W. Schmidt für Physik.

[43]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1051.

Literatur.

Elion, H., Broodgisting. Sep.-Abdr. Scheveningen.

Feldhaus, J., Quantitative Untersuchung der Verteilung des Alkaloides in den Organen von Datura Stramonium L. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Fingerling, A., Untersuchungen über Benzimidazolderivate. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Fischer, H., Untersuchungen über *o*-Diamidostilben. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Hart, E. B., and **Andrews,** W. H., The status of phosphorus in certain food materials and animal by-products, with special reference to inorganic forms. Bull. 238 of the New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. 8. Brosch.

Klassert, M., Kritische Studien über die Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat bezw. Magnesiumammoniumphosphat. Inaug.-Diss. Univ. Marburg.

Malkomesius, P., Über die Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure auf 2,5-Toluidinsulfosäure. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Münch, S., Untersuchung über *p*-Dioxystilben. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Delbrück, Dr. M., Geh. Reg.-Rat, Professor an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule und Vorsteher des Institutes für Gärungsgewerbe in Berlin, und **Schönfeld,** Dr. F., Vorsteher des Betriebslaboratoriums und der Abteilung für Obergärung an der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin. **System der natürlichen Hefereinzucht.** Gesammelte Vorträge und Arbeiten. Paul Parey, Berlin. 1903.

Das Buch ist eine Zusammenstellung der an verschiedenen Orten veröffentlichten Vorträge und Arbeiten über natürliche Hefereinzucht, beginnend mit der ersten Abhandlung Delbrücks über diesen Gegenstand im Jahre 1895, an die sich weiterhin Arbeiten von Munsche, Auerbach, Rothenbach, Schönfeld, Henneberg, Delbrück anschließen; es liegen hier, wie letztgenannter im Vorworte bemerkt, die „Aktenstücke zur natürlichen Hefereinzucht" vor. Die durchweg aus dem Berliner Institute für das Gärungsgewerbe stammenden Untersuchungen selbst sind dem Leser der „Chemiker-Zeitung" durch Referate bereits bekannt, zu einer näheren Orientierung über die gärungsgewerblich bedeutsame Frage der natürlichen Hefereinzucht ist die hier gegebene chronologisch geordnete Zusammenfassung der verschiedenen Veröffentlichungen, an die sich im letzten Kapitel eine Zusammenstellung der Gesamtergebnisse schließt, sehr geeignet. *C. Wehmer.*

Martin, F. W., Ph. D., Analytical chemist. **A Laboratory Guide to qualitative Analysis with the blowpipe.** Ed. John Wiley & sons, New York; Chapman & Hall, Ltd., London. 1903.

Vorliegendes Werk bildet einen kleinen, vielfach tabellarisch gehaltenen Leitfaden der Lötrohrkunde, der offenbar nur für den Anfänger bestimmt ist. Zu beanstanden ist die auf S. 32/33 gegebene Probe auf Schwefelsäure, Oxalsäure, Kieselsäure, für die vorgeschlagen wird, eine Probe Substanz mit Natriumcarbonat in einer Glasröhre zu schmelzen und den wässerigen Auszug direkt teils mit Baryumchloridlösung auf Schwefelsäure, mit Calciumsulfatlösung auf Oxalsäure, mit Chlorwasserstoffsäure auf Kieselsäure zu prüfen. *Heinrich Biltz.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

Sch. 19 848. (Kl. 27.) **Gase,** Vorrichtung zum Verdünnen bezw. Verdichten von —. A. Scholl, Mannheim. 2. Februar 1903.

B. 31 606 u. 33 904. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von — in trockenen Stücken; Zus. z. Anm. 30732. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. Mai bezw. 4. März 1902.

K. 25 029. (Kl. 48.) **Rotfärben** kupferner oder verkupferter Gegenstände durch Erwärmen unter gleichzeitiger Anwendung Sauerstoff abgebender Körper. C. A. F. Kahlbaum, Berlin. 2 April 1903.

P. 14 062. (Kl. 12.) **Schäumen,** Verhinderung des — einzutrocknender Flüssigkeiten in Vakuumapparaten. E. Paßburg, Berlin. 30. September 1902.

G. 18 372. (Kl. 23.) **Seifen,** Herstellung von nicht ätzenden, aktiven Sauerstoff entwickelnden —. H. Gießler und Dr. H. Bauer, Stuttgart. 8. Mai 1903.

M. 22 470. (Kl. 85.) **Verdampfapparate,** Beseitigung von Steinansatz in —. Dr. E. Möller, Sarstedt. 11. November 1902.

W. 19 292. (Kl. 12.) **Zentrifugalapparat** zur Reinigung von Luft bezw. Gasen, bestehend aus zwei konzentrischen, frei rotierenden Trommeln. F. Windhausen sen. und F. Windhausen jun., Berlin. 16. September 1901.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

C. 10 219. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoff,** Darstellung eines substantiven blauen — aus *α*-Naphthylaminsulfosäure-Cleve; Zus. z. Anm. C. 9963. 29. Mai 1902.

Patenterteilungen.

147 633. (Kl. 12.) **Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstell. von —. Dr. D. Vorländer und Dr. E. Mumme, Halle a. S. 22. November 1902.

147 580. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Überführung der aromatischen — in wasserlösliche krystallisierte Verbindungen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Februar 1903.

147 729. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines gelben schwefelhaltigen —; Zus. z. Pat. 146916. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 23. Januar 1903.

147 637. (Kl. 30.) **Blutgerinnung,** Darstellung des die — aufhebenden Bestandteiles des Blutegels; Zus. z. Pat. 136 103. E. Sachsse & Co., Leipzig-Reudnitz. 5. April 1903.

147 552. (Kl. 12.) **Carbonsäureester,** Darstellung von Sulfaminsäuren (bezw. deren Salzen) aromatischer —. Dr. H. Weil, Basel. 5. September 1902.

147 652. (Kl. 85.) **Chemikalien,** Verfahren und Vorrichtung zum Auflösen von — für die Wasserreinigung mit Hilfe von Druckluft. E. Krause, Düsseldorf. 31. Juli 1902.

147 579. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Gewinn. von — aus Eisencyanverbindungen; Zus. z. Pat. 141 024. W. Feld, Hönningen a. Rh. 7. August 1902.

147 734. (Kl. 12.) **Destillation,** fraktionierte — mit Rückführung des im Dephlegmator kondensierten Produktes. A. Kuno, Berlin. 30. Mai 1902.
147 735. (Kl. 16.) **Dünger,** Gewinnung von stickstoffhaltigem — aus Melasseschlempe. E. Vasseux, Hal, Belgien. 7. Juni 1901.
147 558. (Kl. 23.) **Glycerin,** Vorrichtung zur Ausführung des durch D. R. P. 125 788 geschützten Verfahrens zur Gewinnung von — und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergorener Massen; Zus. z. Pat. 125 788. C. G. Sudre und C. V. Thierry, Paris. 16. Juli 1901.
147 653. (Kl. 53.) **Nahrungsmittel,** Konservierung von festen — aller Art mittels Kohlensäure unter Druck. Dr. J. Herzfeld, Fürth i. B. 19. Februar 1902.
147 634. (Kl. 12.) **Oxydiarylsulfide,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. November 1902.
147 632. (Kl. 8.) **Reserven,** Herstellung weißer und farbiger —. K. Oehler, Offenbach a. M. 9. September 1902.
147 576. (Kl. 89.) **Rübenschnitzel,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung konzentrierten Saftes aus getrockneten — oder Schnitzeln anderer zuckerhaltiger Pflanzen. J. C. F. Lafeuille, Kairo. 2. Juli 1901.
147 627. (Kl. 89.) **Rübenzucker,** Herstellung von kolonialzuckerähnlichen Produkten aus —. Dr. H. Winter, Charlottenburg. 28. Februar 1902.
147 635. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung dunkelblauer bis schwarzer —; Zus. z. Pat. 144 119. Dr. R. Lauch, Berlin. 3. Januar 1901.
147 610. (Kl. 42.) **Titriermaschine** mit ununterbrochen fortschreitenden, die Stränge bei überwiegendem Lastmoment selbsttätig abwerfenden Wagen. A. Lehner, Zürich. 21. November 1902.
147 669. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Vorrichtung zur Abscheidung des Schaumes von — und dergl. Metallwarenfabrik vorm. Fr. Zickerick, Wolfenbüttel. 30. November 1902.

Patentlöschungen.

118 795 u. Zus.-Pat. 121 222. (Kl. 12.) **Abfalllaugen,** Verarbeitung der braunen — der Melasseentzuckerung und ähnlicher, organisch gebundenen Stickstoff enthaltenden Abfälle. 11. Juni 1899.
57 963. (Kl. 22.) **Atomgruppe CS,** Darstellung von Verbindungen, welche die — enthalten. 1. August 1890.
129 863. (Kl. 12.) **Cyankalium,** Brikettierung von —. 8. Juni 1901.
70 483 u. Zus.-Pat. 71 446. (Kl. 12.) **Ester,** Darstellung von — der Ölsäure oder Stearinsäure mit Guajakol u. dergl. bezw. hochmolekularer Säureester des Kreosots, Guajakols und Kresols. 17. Juni 1892.
143 857. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zur Reinigung von — von Staub oder dergl. 24. Mai 1902.
101 177. (Kl. 40.) **Metalle,** elektrolytische Gewinnung von —, insbesondere von Zink. 19. Juni 1895.
128 881. (Kl. 53.) **Nährmittel,** Herstellung eines amylolytische und proteolytische Fermente, Kohlenhydrate und Eiweißstoffe enthaltenden —. 12. Juni 1900.
74 391. (Kl. 22.) **Nilblau,** Darstellung von — mit α-Naphthochinondichlorimid. 16. Juni 1891.
145 061. (Kl. 12.) ***p*-Nitroamidodiphenylamin,** Darstellung von —. 5. Jan. 1902.
63 799. (Kl. 75.) **Salpetersäure,** Apparat z. Kondensation von —. 23. Juni 1891.
122 567. (Kl. 12.) **Sulfosäureamide,** Darstellung von aromatischen — und von Saccharin. 19. Juni 1900.
132 474. (Kl. 12.) **Sylvin,** Abscheidung des — aus dem natürlich vorkommenden Gemenge von —, Steinsalz und Kieserit (dem sogen. Hartsalze) und aus einem Gemenge von — und Steinsalz (dem sogen. Sylvinit). 18. Juni 1901.
124 407. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfosäurechlorid,** Darstellung von — und *o*-Sulfochloridbenzoesäureestern. 19. Juni 1900.

Gebrauchsmuster.

210 195. (Kl. 42.) **Abmeßpipette,** mit einem Reservegefäße versehene selbstwirkende —, deren oberer Teil ein eingeschliffenes Röhrchen mit innerer Spitze und mit zwei unterhalb der Spitze befindlichen Auslauflöchern darstellt. H. Friedländer, Charlottenburg. 20. Juli 1903.
209 807. (Kl. 12.) **Absorptionsgefäß** mit mehreren Anschlußstutzen am Gefäßhalse und zu einem Hahn ausgebildetem Stopfen. P. Altmann, Berlin. 22. September 1903.
210 035. (Kl. 42.) **Destillationskolben,** Vorrichtung zum bequemen Beschicken von —, bestehend aus einem Eingußtrichterrohre und einem nach Beendigung der Destillation durch Dampfdruck betätigten, den Kolben entleerenden Saugheber. H. Frings jr., Aachen. 12. September 1903.
209 812. (Kl. 12.) **Spritzflasche** mit Verschluß im Flaschenhals. E. Fleischhauer, Gehlberg i. Th. 24. September 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

63 281. **Hemisine:** für chemische Präparate für medizinischen und pharmazeutischen Gebrauch. H. S. Wellcome, London. A. 12. August 1903. E. 5. Oktober 1903.
63 283. **Heritin-Marpmann:** für chemische Präparate für medizinische Zwecke. G. Marpmann, Leipzig. A. 10. Juni 1903. E. 5. Oktober 1903.
63 282. **Triquor:** für pharmazeutische Produkte. Sicco medicin.-chem. Institut Friedr. Gustav Sauer, Berlin. A. 11. Juli 1903. E. 5. Okt. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 9.—15. Oktober 1903.

334 111. **Acetylen,** Reinigen von —. P. Grel. 24. Juli 1903.
334 132. **Aluminium,** Herstellung von —. G. Gin. 25. Juli 1903.
334 244. **Erze,** Verfahren und Apparate für die Anreicherung von —. The Wilfley Ore Concentrator Syndicate Limited. 29. Juli 1903.
334 140. **Farbstoffe,** Darstellung neuer — und von Zwischenprodukten für die Darstellung dieser —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 25. Juli 1903.
328 101. **Fettsäuren,** Gewinnung von — aus ihren Estern. Vereinigte chemische Werke Aktiengesellschaft. 9. Oktober 1902.
334 107. **Lacke,** Herstellung von — und Firnissen. A. Crebert. 24. Juli 1903.
334 205. **Luft,** Herstellung von flüssiger —. J. Loumiet. 11. Juli 1903.
334 272. **Metalle,** Extraktion von — aus komplexen Erzen. J. Baxères de Alzugaray. 30. Juli 1903.
334 229. **Metallsalze,** Apparat zum Elektrolysieren von Metalloxyden oder —. Usines de Rioupéroux. 29. Juli 1903.
334 103. **Metallsulfide,** Behandlung von —. R. C. Contardo. 24. Juli 1903.
334 071. **Molken,** Umwandlung von — in Essig. A. Barbier. 23. Juli 1903.
334 085. **Ruß,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — zwecks seiner Verwendung als Dünger. H. Lamiche. 23. Juli 1903.
334 154. **Stärke,** Herstell. von löslicher —. W. Wotherspoon. 27. Juli 1903.

Handelsnachrichten.

y Über die **Weltproduktion von Petroleum** i. J. 1902 ist von dem U. S. Geological Survey ein besonderer Bericht veröffentlicht worden, demzufolge sich diese folgendermaßen stellt (in Faß zu je 42 amerik. Gall. angegeben):

Land	Gesamtmenge Faß	Proz.	Land	Gesamtmenge Faß	Proz.
Verein. Staaten	80 894 500	45,64	Rumänien	2 059 930	1,16
Kanada	520 000	0,29	Indien	1 570 500	0,89
Peru	60 000	0,03	Japan	1 193 000	0,67
Rußland	80 540 045	45,44	Deutschland	353 675	0,20
Galizien	4 142 160	2,35	Italien	12 000	0,02
Sumatra, Java, Borneo	5 860 000	3,31	Alle anderen Länder	26 000	

Insgesamt: 177 231 900 Faß. Dem Vorjahre gegenüber stellt dies eine Zunahme von beinahe 7 Proz. und dem Jahre 1900 gegenüber eine solche von fast 20 Proz. dar. Während die Produktion in den Verein. Staaten um 11 505 396 Faß gestiegen ist, ist diejenige Rußlands um 4 628 511 Faß zurückgegangen; damit sind die Verein. Staaten an die Spitze der produzierenden Länder getreten. Zu berücksichtigen ist außerdem, daß, während die russische und nordamerikanische Produktion von Rohöl einander fast gleich stehen, die Verein. Staaten einen erheblich größeren Anteil an der Gewinnung von raffiniertem Öl hatten; es entfielen auf diese nämlich ungefähr 1 766 737 000 Gall. raff. Öles oder ungefähr 67 Proz., während in Rußland nur etwa 676 536 000 Gall. oder etwa 26 Proz. gewonnen wurden.

Sz. **Italiens Petroleumindustrie.** Nach Angaben, die Dr. Grzybowski gelegentlich eines Vortrages in Boryslaw machte, produziert die Petroleumindustrie Italiens, welche wohl die kleinste Europas ist, etwa 280 Zisternen jährlich. Die Schächte des Werkes sind wenig ergiebig. Die Exploitation rentiert sich nur wegen der guten Rohölpreise, gegenwärtig etwa 52 Fr. für 100 kg, und dank dem Umstande, daß oft schon in 80 m Teufe Öl angebohrt wird. Das Zentrum der Produktion ist Velleja, wo die Società Francese dei Petroli gegenwärtig den 142. Schacht nach kanadischem System bohrt, auf einer 2 km langen und 600 m breiten Ölzone. Das Rohöl von dieser Ortschaft ist hellgelb, spez. Gew. 0,780, bei Destillation verbleibt kaum ½ bis 1 Proz. Rückstand, alles übrige wird auf Leuchtöl und Benzin verarbeitet. Neben Rohöl treten hier starke Gase auf, die man zur Beleuchtung und Motorbetrieb verwendet. Auch in anderen Gegenden, in den Abruzzen, in Montechino und Montechiaro wurde Rohöl angebohrt, und zwar ein dunkles, schweres Produkt, jedoch in noch geringeren Mengen. In Sizilien wurden ebenfalls Ölvorkommen konstatiert, leider machen die schwierigen örtlichen Bedingungen, wie Mangel an Verbindungen usw., eine Exploitation fast unmöglich. Die Petroleumindustrie Italiens befindet sich zurzeit im Entwickelungsstadium, doch ist es zweifelhaft, ob sie imstande sein wird, den Bedarf des Landes zu decken, was jetzt ausschließlich die Amerikaner besorgen.

Außig a. E. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion. Reingewinn 725 357 K.

Hamburg. Wilhelmsburger chem. Fabrik. Reingewinn 36 970 M.

Johannesburg. In verschiedenen Distrikten von Transvaal sind kürzlich vielversprechende Quecksilbererzlager (Zinnober), besonders in den östlichen und nordwestlichen Teilen, entdeckt worden, deren Abbau und Aufbereitung für die Goldindustrie des Landes von großem Interesse ist. Bisher wurde die Nachfrage der Welt nach Quecksilber fast ausschließlich durch die Vorräte Spaniens und Kaliforniens gedeckt.

Kobe. Im Jahre 1902 ist Zement von der Liste der nach Formosa vom Auslande eingeführten Güter gänzlich verschwunden, vielmehr wurde der ganze Bedarf von Japan gedeckt. Der Wert der japanischen Zementeinfuhr nach Nord-Formosa ist infolgedessen von 5512 £ im Jahre 1901 auf 19 233 £ im Jahre 1902 gestiegen. Der Wert der Camphorausfuhr von Formosa bezifferte sich im Jahre 1902 auf 387 349 £, gegen 245 195 £ im Jahre 1901, ist demnach um ungefähr 58 Proz. gestiegen. Dagegen hat die Ausfuhr von Camphoröl, deren Wert 95 993 £ betrug, nach Japan um 42 115 £ gegen das Vorjahr abgenommen. Der Vertrag für das Camphorverkaufsmonopol, der am 24. März 1903 abgelaufen war, ist für weitere 3 Jahre verlängert worden.

London. Der kürzlich veröffentlichten Statistik der Aktiengesellschaften in Großbritannien entnehmen wir, daß im Jahre 1902 3859 Gesellschaften mit einem Nominalkapital von 156 983 861 £ registriert wurden, gegen 3365 neue Gesellschaften mit 144 760 333 £ im Jahre 1901 und 4864 Gesellschaften mit 221 827 934 £ Kapital im Jahre 1900. Am 30. April 1903 standen auf dem Register der Aktiengesellschaften des Vereinigten Königreiches 35 965 Gesellschaften mit einem eingezahlten Kapital von 1 849 455 005 £.

Mailand. Fabbriche riunite glucosio e destrina. Reingewinn 108 202 L. — A. Bertelli e C. Chemisch-pharmazeutische Produkte. Reingewinn 168 442 L.

Mexiko. Nach einer Mitteilung des kaiserl. deutschen Konsulates in Mexiko hat die Compania de Altos Hornos Mexicanos mit dem Abbau eines neu entdeckten Eisenerzlagers begonnen, über dessen Bedeutung einige nähere Angaben gemacht werden. Die Erzlager befinden sich in der Nähe von Las Vigas im Staate Veracruz. Das Erz findet sich in sehr erheblichen Mengen dicht unter der Humusschicht, so daß die Ausbeutung eine sehr einfache und mit verhältnismäßig geringen Kosten verknüpft sein dürfte. Die Analyse des Erzes hat folgende Resultate ergeben: Eisen 63, Mangan 0,15, Phosphor 0,02, Kieselsäure 5 und Aluminium 2 Proz. — Die mexikanische Regierung hat eine Konzession zur Ausbeutung der Guanolager, welche sich auf den Inseln an der Westküste Mexikos befinden, erteilt. Der Guano ist von guter Qualität und enthält durchschnittlich 12 Proz. Ammoniak, 10 Proz. Phosphorsäure und 3 Proz. Kali.

Nordhausen. Der Bezirksausschuß beschloß, zur Erbauung einer neuen Kalifabrik bei Kleinfurra (der dritten im Kreise Grafschaft Hohenstein) die Konzession unter einer Reihe von Bedingungen zu erteilen.

Osnabrück. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein Akt.-Ges. Reingewinn 671 976 M (im Vorj.: 447 374 M.).

St. Petersburg. Die russischen Zementfabriken haben sich zu einem Syndikate vereinigt.

Wien. Die außerordentliche Generalversammlung der Schodnica-Petroleum-Aktiengesellschaft beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 8 auf 10 Millionen Kronen.

Dividenden (in Proz.):

Außig a. E. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion: 8 (wie im Vorj.).

Mailand. Fabbriche riunite glucosio e destrina: 50 L. für die Aktie. — A. Bertelli e C. Chem.-pharmazeutische Produkte: 50 L. für die Aktie.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 88, S. 1081—1100. Cöthen, den 4. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Über chemische Studienreisen. Von H. Biltz 1081
Entscheidungen in Warenzeichensachen 1082
Warenzeichenstatistik: Schweiz 1082
4. Hauptversammlung der American Electrochemical Society 1082
27. ordentliche Jahresversammlung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 23.—24. Oktober 1903 1084
Die Kalisalzlager im Werra-Gebiete. Von C. Bauer 1085
Verbesserter Geißlerscher Kohlensäurebestimmungsapparat zum Gebrauche in den Tropen. Nach Angaben von Direktor A. C. Kuyt-Soerabaia, Java (mit Abbild.) 1086
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Quantitative Bestimmung des Fuselöles (Isoamylalkohols) in rektifizierten Spriten mittels Salicylaldehydes. Von Dr. A. Komarowsky 1086
Die Dampfkesselexplosionen während des Jahres 1902 (mit Abbildungen) 1087
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1089
Patentbeschreibungen:
Herst. einer festen Hypochloritmasse, D. R. P. 1089
Gewinn. von Brom aus Endlaugen, D. R. P. 1090
Elektrolyse v. Alkalisalzlösungen unter Anwend. v. Quecksilber als Kathode, D. R. P. 1090
Darstellung von Natrium, Engl. Pat. . . 1090
Unmittelbare Darstellung von festem überkohlensauren Natrium, D. R. P. . . . 1090
Herstellung von Porzellan, Engl. Pat. . 1090
Reinabscheidung von Rhodancalcium aus der durch Extraktion von Gaskalk erhaltenen Lösung von Rhodancalcium und Calciumhyposulfit, D. R. P. . . . 1090
Raffinieren von Mineralölen, Amer. Pat. 1090
Darstellung von Phenylglycin und dessen Homologen, D. R. P. 1090
Darstellung von Anthranilsäure und der am Stickstoff monoalkylierten Anthranilsäuren, D. R. P. 1091
Darstellung der Diphenylamindi-o-carbonsäure, D. R. P. 1091
Darstellung des 4,5-Dinitro-1-naphthylamins, D. R. P. 1091
Grüner Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1091
Darstellung von Azofarbstoffen, Amer. P. 1091
Roter Azofarblack, Amer. Pat. 1091
Darstellung von arylierten Oxyanthrachinonen, D. R. P. 1091
Darstellung von o-Methoxyanthrachinonsulfosäuren, D. R. P. 1091
Färben von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz, D. R. P. 1092
Gleichzeitiger Druck von Indigo und Alizarinfarbstoffen oder analogen Beizenfarbstoffen auf Baumwolle, Franz. Pat. 1092
Verfahren zum gleichzeitigen Einölen, Stärken oder Beschweren von Geweberohstoffen und zur Behandlung von Gewebefäden oder fertigen Geweben, D. R. P. 1092
Herstellung plastischer Massen aus Torf und anderen Faserstoffen, D. R. P. . 1092
Herstellung einer Isoliermasse, D. R. P. 1092
Herstellung elektrischer Leiter, Schwed. P. 1092
Enteisenung von Wasser, D. R. P. . . 1092
Korrespondenz:
Über Hercinum hydrochloricum 1092
Portlandzement und Hochofenschlacke . 1093
Heumanns Anilinfarben 1093
Tagesgeschichte:
Amsterdam. Berlin. Mexiko. Paris. Rom. Washington. Personalien 1093
Literatur:
Angaben 1093
van't Hoff, J. H., Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie . . 1094
Ingalls, Walter R., The Metallurgy of Zinc and Cadmium 1094
Classen, J., Theorie der Elektrizität und des Magnetismus 1094
Briem, E., Rechentabelle zum Gebrauche bei der Multiplikation und Division . 1094
Issy, Dr. Hermann, Patentgesetz und Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern 1094
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Schweiz. Spanien. Ungarn 1094
Deposita 1095
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 1095
Amtliche Verordnungen 1095
Handelsregister 1095
Handelsnachrichten 1095
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1095
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1903 1099
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Über chemische Studienreisen.

Von **Heinrich Biltz.**

Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung" empfahl an dieser Stelle vor kurzem die Veranstaltung von Studienreisen für Chemiker im Anschlusse an die Naturforscherversammlungen — ähnlich den Studienreisen für Mediziner, die seit einigen Jahren ebenfalls im Anschlusse an die Naturforscherversammlungen, und zwar mit großem Erfolge gemacht werden. Es wäre dies eine Erweiterung der schon jetzt meist geübten Praxis, den Teilnehmern der genannten Versammlungen einige passende Betriebe in der Nähe des jeweiligen Versammlungsortes zugänglich zu machen. So erinnere ich mich mit großer Freude und Dankbarkeit eines Ausfluges in eine Ceresinfabrik, der vor zwei Jahren in Hamburg veranstaltet wurde; uns Teilnehmern wurde dadurch ein Einblick in die Praxis eines chemischen Industriezweiges ermöglicht, zu dem wir sonst schwerlich Gelegenheit gehabt hätten. Als ich vor kurzem in der „Chemiker-Zeitung"[1]) Betrachtungen über die Ausbildung der Chemiker veröffentlichte, betonte ich die Zweckmäßigkeit von Studienreisen für vorgeschrittene Chemiker.

Man darf sich aber nicht verhehlen, daß die Veranstaltung von chemischen Studienreisen große Schwierigkeiten bietet und an den Leiter ganz erhebliche Anforderungen stellt, wenn der Zweck erreicht werden soll. Ich habe vielfach Gelegenheit gehabt, das kennen zu lernen, da ich seit vielen Jahren regelmäßig meine Zuhörer in chemisch-technische Betriebe führe und gelegentlich auch einmal eine größere Studienreise mit ihnen veranstaltet habe. Denn — ganz abgesehen von Transport-, Unterkunfts- und Verpflegungsfragen — ist es nicht damit getan, die geeigneten Betriebe ausfindig zu machen und den Eintritt zu ermöglichen; die Hauptsache vielmehr ist nach meiner Meinung eine sachgemäße Vorbereitung der Teilnehmer für die Besichtigung. Bei meinen Universitätsausflügen lasse ich prinzipiell nur die Herren teilnehmen, die den vorbereitenden Vortragsstunden beigewohnt haben; in diesen lege ich den chemischen Vorgang dar, der in der zu besuchenden Fabrik durchgeführt wird, was meist einfach ist, und zeige dann, was erheblich zeitraubender und mühsamer ist, wie dieser chemische Vorgang in die Praxis des Großbetriebes übersetzt wird, wie er zu einer kontinuierlichen Arbeit gestaltet ist, und wie speziell in der zu besichtigenden Fabrik die Disposition getroffen ist; eine eingehende Schilderung der apparativen Vorkehrungen ist vielfach erforderlich. Mein Ziel ist dabei, die Hörer so mit den Einzelheiten der Fabrik vertraut zu machen, daß sie fast ohne Führung imstande sind, sich in der Fabrik zurecht zu finden. Nur so erscheint es mir möglich, die Exkursionen fruchtbar zu machen, namentlich wenn die Teilnehmer sich die Mühe nehmen, das Gesehene nach der Besichtigung kurz zu Papier zu bringen.

Diese Erfahrungen mit Studenten-Exkursionen sind zweifelsohne auch auf alle chemischen Exkursionen zu übertragen. Mit Ausnahme der Herren, die in ähnlichen Betrieben tätig gewesen sind, werden wenige sich ohne weitere Vorbereitung in einem Betriebe zurecht finden, den sie zum ersten Male betreten, auch wenn sie theoretisch die Grundzüge des Verfahrens kennen. Da es sich bei den Besichtigungen fast stets um das Studium eines Vorganges handelt, der längere Zeit zu seiner Durchführung in Anspruch nimmt, die Besichtigung aber nur von kürzerer Dauer ist, so ist für den Besichtigenden zum Verständnis des Ganzen nötig, genau zu wissen, in welchem Stadium er den Vorgang vor sich hat, ferner was diesem Stadium vorangegangen ist, und was ihm folgt. Die Apparate sind meist undurchsichtig; die innere Einrichtung ist also nicht ohne weiteres zu erkennen, sondern muß erklärt werden. Zu solchen Erklärungen, die sich an die Gesamtzahl der Besucher richten, ist in der Fabrik selbst weder Zeit, noch Platz, noch Gelegenheit. An den Hauptpunkten der Fabrik ist der Lärm oftmals zu groß, als daß eine Erklärung verständlich wäre, oder Hitze, Dampf usw. stören zu sehr. Sehr oft ist der Platz auch zu beschränkt, als daß alle Teilnehmer dem Vortragenden nahe genug stehen können. Leicht fehlt es auch an einem geeigneten Interpreten. Dem Leiter der Fabrik selbst wird es meist schwer, sich auf den Standpunkt der Besucher zu versetzen, denen im allgemeinen alles, was sie vor sich haben, neu ist. Nur einzelne der Besucher sind dann in der Lage, durch persönliche Fragen sich genügend zu orientieren; die Mehrzahl pflegt darauf zu verzichten oder muß verzichten, und der Erfolg eines Fabrikbesuches ist ein dürftiger, trotz des weitgehendsten Entgegenkommens und der größten Mühe, die sich die Fabrikleiter geben.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 629.

Nach meinen Erfahrungen ist ein wirklicher Nutzen beim Besuche von Fabriken nur dann zu erreichen, wenn der Leiter der Exkursion — am besten ein Lehrer der chemischen Technologie —, der sich vorher selbst eingehend über die Arbeitsweise und die Einrichtungen der betreffenden Fabrik informiert hat, die Gelegenheit hat, die Teilnehmer der Exkursion vorher über alles, was sie sehen werden, zu unterrichten. Dadurch bekommt das ganze Unternehmen allerdings einen lehrhaften Anstrich, gegen den sich mancherlei einwenden läßt. Aber — und ich denke, alle, die technologische Exkursionen geleitet haben, oder die Kollegenbesuch in ihrer Fabrik geführt haben, werden mir beistimmen — es ist die einzige Möglichkeit, etwas wirklich Nützliches zu schaffen.

Sogar mit einem Anfängerpublikum lassen sich Exkursionen, wie ich sie mir wünsche, durchführen. Die Kieler Oberrealschule[2]) veranstaltet seit einigen Jahren allsommerlich zu Beginn der großen Schulferien für Schüler der obersten Klassen eine etwa 8 Tage in Anspruch nehmende chemisch-technische Studienreise, so einmal zum Staßfurter Becken, Magdeburg, Harz, ein anderes Mal ins oberschlesische Kohlen- und Hüttenrevier. Diese Exkursionen sind inhaltlich mit den Schülern eingehend vorbereitet und, wie ich höre, stets mit bestem Erfolge durchgeführt worden.

Der Zweck dieser Zeilen ist, darauf aufmerksam zu machen, daß bei der etwaigen Vermehrung von Exkursionen bei den Naturforscherversammlungen oder der Einführung von Studienreisen auch dafür Sorge getragen werde, den Teilnehmern vor der Besichtigung und am besten vor Beginn der Reise selbst über die zu besuchenden Werke eingehend Belehrung zu ermöglichen. Wie im einzelnen Falle diese Instruktion zweckmäßig zu erfolgen habe, muß dem Takte des Leiters überlassen bleiben.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Gemischte (Kombinations-) Zeichen können auch bei Abweichung des Gesamteindruckes wegen der Übereinstimmung einzelner vom Verkehr für das eigentlich Unterscheidende gehaltenen Teile verwechselbar im Sinne des Warenbezeichnungsgesetzes sein, namentlich wenn ein Wortzusatz die übliche Bezeichnung einer Figur des Gesamtbildes darstellt. Wird das Motiv eines Bildes vielfach zu Warenzeichen benutzt, so ist die Annahme begründet, daß das Motiv als solches nicht unterscheidend wirkt und im Verkehr auf bildliche und wörtliche Zutaten des Zeichens Wert gelegt wird. Die Verwechselungsgefahr wird dadurch nicht ausgeschlossen, daß der unterscheidende Teil des einen Zeichens sich in dem anderen nicht nur einmal, sondern in mehrfacher Wiederholung vorfindet, oder daß die beigesetzten Firmenangaben verschieden sind. (Reichsgericht, II. Ziv.-Senat, 28. November 1902.)

2. Der Pariser Kassationshof hat am 7. Januar 1901 in Sachen einer Klage der bekannten Champagnerfirma Walbaum, Luling, Goulden & Co. in Reims gegen einen Champagnerfabrikanten Fleury in Tours ein Urteil gefällt, das sich mit der Auffassung des deutschen Patentamtes und voraussichtlich auch mit der des Reichsgerichtes nicht deckt. Für die Klägerin ist die Marke „Monopole Heidsieck & Co., Reims“ eingetragen, der Beklagte benutzte die Bezeichnung „Vouvray Monopole, Fleury, Tours“. Der Gerichtshof entschied, beide Marken könnten im Verkehre nicht miteinander verwechselt werden, wenn man nur eine gewöhnliche Aufmerksamkeit anwende. *(Es ist hierbei außer acht gelassen, daß der Klägerin das Wort Monopole für sich allein als Schaumwein-Marke in Frankreich geschützt ist, und daß der Beklagte dieses Zeichen in seine Wein-Bezeichnung einfach übernommen hat. Die Annahme, daß durch Zusatz von Orts- und Firmenangaben zu einem Wortzeichen eine Verwechselung mit dem bloßen Wortzeichen, oder mit dem Wortzeichen, dem andere bezügliche Angaben hinzugefügt sind, verhindert werde, verkennt die Verhältnisse des Warenzeichenverkehrs.)*

3. In das Warenverzeichnis dürfen außer den von dem Zeichenanmelder als Hauptgegenstand hergestellten oder vertriebenen Waren auch Hilfsartikel, wie Fässer, Körbe, Kisten, Flaschen, Drucksachen, mit aufgenommen werden. Diese Hilfsartikel sind beispielsweise bei einer Likörfabrik und Weinhandlung nicht nur Zubehör der Ware im Sinne des § 97 des Bürgerlichen Gesetzbuches, sondern insofern auch vielfach selbständige Waren, als die Fässer, Körbe usw. von den Weinhandlungen besonders in Rechnung gestellt werden und gelegentlich auch von diesen besonders bezogen werden können. Auch ist es nicht selten, daß größere derartige Geschäftsbetriebe ihre Fässer, Körbe und dergl. in dem eigenen Betriebe anfertigen lassen. Dies gilt auch bezüglich der Drucksachen, als welche in erster Linie Flaschenetiketten, Prospekte und dergl. angesehen werden können. Der Umstand, daß diese Waren zugleich zu denen gehören, für die nach § 12 des Warenbezeichnungsgesetzes ein besonderer Zeichenschutz entbehrlich ist, hindert den Anmelder nicht, falls er darauf Wert legt, auch für diese Waren besonders den Zeichenschutz nachzusuchen. (Beschw.-Abt. I, Entsch. vom 11. Oktober 1902.)

4. Eine Abänderung eingetragener Zeichen ist auch bei Gelegenheit ihrer Erneuerung gegen Ende der Schutzfrist unzulässig. Der Antrag des Zeicheninhabers ging dahin, die Erneuerung des Zeichens in der Rolle mit der Maßgabe zu vermerken, daß an Stelle der eingetragenen Zeichendarstellung, welche das Wort „Patent“ enthält, eine andere gesetzt werde, die in gleicher Weise das Wort „Arbeit“ enthalte. Maßgebend für diesen Antrag war augenscheinlich die Befürchtung, daß das Zeichen, nachdem das Patent der Inhaberin erloschen wäre, einer Löschungsklage nicht standhalten könnte. Die Abteilung für Warenzeichen sowohl, wie die Beschwerdeabteilung I des Patentamtes (Entsch. vom 22. Mai 1903) haben den Antrag abgelehnt. Mangels einer besonderen gesetzlichen Bestimmung, wie sie sich beispielsweise in der englischen Gesetzgebung findet, sei mit der Eintragung das Verfahren abgeschlossen, und es seien nachträgliche Änderungen an eingetragenen Zeichen, gleichgültig, ob sie gleichzeitig mit der Erneuerung des Zeichenschutzes beantragt werden oder nicht, unzulässig.

5. Das Reichsgericht, II. Straf-Senat, hat mit Entscheidung vom 13. Januar 1903 ausgesprochen, daß § 16 Abs. 2 des Warenbezeichnungsgesetzes einem Weinhändler oder Winzer nicht zur Seite steht, wenn er 1895er Winkler Jesuitengarten als 1895er Steinberger Kabinett verkauft. § 16 Abs. 2 a. a. O. gestattet nur die Verwendung von Namen, welche nach Handelsgebrauch zur Benennung von Waren dienen, ohne deren Herkunft bezeichnen zu sollen, also beispielsweise Kognak, Schweizer Käse und dergl. Der erste Richter hatte den Weinhändler freigesprochen, weil er der Ansicht war, das Verfahren des Weinhändlers, Winkler Jesuitengarten als Steinberger Kabinett zu verkaufen, stelle den allgemeinen Handelsgebrauch im Weinhandel dar. Das Reichsgericht erkennt einen Handelsgebrauch, der über den § 16 Abs. 2 hinausgeht, nicht als zulässig an. Nach seiner Ansicht hat das Gesetz nur solche allgemeine Herkunftsangaben, welche sich für Waren gewisser Art eingebürgert haben, als zulässig bestehen lassen wollen, im übrigen fordere es die Wahrheit der Herkunftsangabe.

Warenzeichenstatistik.

Schweiz.

P. Im Jahre 1901 wurden 1341 und im Jahre 1902 1198 Marken eingetragen. Von letzteren 1198 Marken entfielen auf die Schweiz 922, das Deutsche Reich 128, Großbritannien 45, die Vereinigten Staaten von Amerika 38, Frankreich 24, Österreich 23 Marken.

4. Hauptversammlung der American Electrochemical Society.

-r Die 4. Hauptversammlung der American Electrochemical Society wurde in den Tagen vom 17.—19. September zu Niagara Falls abgehalten. In der Sitzung am 17. September kamen zunächst die Geschäftsberichte des Sekretärs der Gesellschaft, C. J. Reed, sowie des Schatzmeisters, Pedro G. Salom, zur Verlesung, aus denen u. a. hervorging, daß die Mitgliederzahl zurzeit 600 übersteigt. — Der erste Redner war Francis A. J. Fitzgerald, welcher der Versammlung „einige theoretische Erwägungen, betreffend die Konstruktion von Widerstandsöfen“ vorlegte. Redner teilt die elektrischen Widerstandsöfen in 2 Klassen ein, einmal solche, in welchen der elektrische Strom durch die ganze Beschickung hindurchgeht, und ferner solche, in denen dem Strome ein bestimmter Weg angewiesen ist und damit die Wärme lokalisiert wird, und besprach darauf die von E. G. Acheson erfundenen Öfen zur Herstellung von Carborundum, Graphitelektroden und künstlichem Graphit, sowie neuerdings von dem sogen. „white stuff“. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung“ bereits früher berichtet worden. — M. Ruthenburg sprach über Fortschritte in der Elektrometallurgie des Eisens, indem er die an dem von ihm erfundenen elektrischen Ofen seit dem vorigen Jahre ausgeführten Verbesserungen beschrieb. Nach dem gegenwärtigen Verfahren wird das Erz zerstampft, magnetisch konzentriert und fällt sodann in eine magnetische Zone zwischen zwei sich drehende zylindrische Walzen; zwischen diesen bildet es eine Brücke und wird durch den elektrischen Strom geschmolzen, worauf es unmagnetisch wird und in die darunter befindliche Grube fällt. Die Wirkung des elektrischen Stromes beschränkt sich darauf, die Erzteilchen zu schmelzen und ohne Anwendung eines Binde- oder Flußmittels zu zusammenhängenden Massen zu bilden, sowie dem Erz in der Grube genügende Wärme mitzuteilen. Die Reduktion erfolgt in der Grube, durch welche man Kohlen-

[2]) Dr. Fritz Heyer. Bericht über eine mit Schülern der Ober-Realschule und des Reform-Realgymnasiums in Kiel unternommene Instruktionsreise. Jahresbericht der Oberrealschule und des Reformrealgymnasiums. Kiel 1902.

wasserstoffgase oder Kohlenoxyd hindurchleitet. Bei der Ausarbeitung dieses Verfahrens waren 3 Probleme zu lösen: 1. die Beschaffung der für die Verschmelzung und Erhitzung des Erzes erforderliche elektrische Kraft, 2. die Regulierung der Größe der miteinander verschmolzenen Erzteilchen und 3. die Erzielung einer möglichst vollständigen Reduktion. Nach dem Redner werden zurzeit zwecks Verschmelzung von 1 t Erz ungefähr 250 K.-W.-Std. verwendet, während vor einem Jahre noch 500 K.-W.-Std. hierfür erforderlich waren; die Größe der verschmolzenen Erzteilchen läßt sich genau kontrollieren, und die bei dem Verfahren erzielte Reduktion ist vollkommen. In der sich an den Vortrag anschließenden Diskussion erklärte Ruthenburg auf eine diesbezügliche Anfrage, daß der in dem Erz enthaltene Phosphor bei der anfänglichen magnetischen Konzentration ausgeschieden werde, sollte indessen irgendwelcher Phosphor mit in den elektrischen Ofen gelangen, so würde er in dem weiteren Verfahren nicht entfernt werden; andererseits sei er überzeugt, daß Schwefel infolge der Reaktion zwischen F_3O_4 und FeS_2 bei der hohen, in der Schmelzzone des elektrischen Ofens herrschenden Temperatur (ungefähr 650° C.) vollständig ausgeschieden werde. Letzteres wurde indessen von Fred. M. Beckett auf Grund persönlich ausgeführter Versuche bezweifelt. — Prof. Chas. F. Burgess behandelte eine praktische Verwertung des passiven Zustandes des Eisens. Bekanntlich gelangen Eisen und Stahl, wenn sie als Anode in einer Lösung von Natriumnitrat oder anderen löslichen Nitraten benutzt werden, binnen kurzer Zeit in einen sogen. „passiven" Zustand, in welchem sie nicht mehr von den Anodenprodukten angegriffen werden und sich wie eine Platinanode, unter Entbindung von Sauerstoffgas, verhalten. Diese Erfahrung läßt sich in praktischer Weise verwerten, um Messing, Silber, Blei, Zinn, überhaupt alle mehr elektronegativen Metalle als Eisen von einer Eisen- oder Stahloberfläche zu entfernen. Nickel läßt sich jedoch nicht in dieser Weise ablösen, da es ebenso wie Eisen den „passiven" Zustand annimmt. Das neue Verfahren ist zurzeit bereits in mehreren Fahrradfabriken praktisch durchgeführt.

Am 18. September Vormittags sprach I. J. Moltke-Hansen über die elektrolytische Bestimmung der Basizität der Säuren. Redner hat die Methode, Messungen der elektrolytischen Leitfähigkeit in Verbindung mit dem Ostwaldschen Lösungsgesetz zur Bestimmung der basischen Natur komplexer Säuren zu verwerten, bei der Untersuchung der Zusammensetzung der Metaphosphorsäuren benutzt. Diese Frage läßt sich nur durch die Analyse ihrer Doppelsalze lösen, da die Bestimmung ihrer Dampfdichte infolge der Zersetzung der metaphosphorsauren Dämpfe, auch bei niedrigem Drucke, untunlich ist. In einer Wasserlösung werden die Metaphosphate dissoziiert, und ihr Molekulargewicht läßt sich aus diesem Grunde auch nicht nach den Methoden der Gefrierpunktserniedrigung oder der Siedepunktserhöhung bestimmen. In Lösungsmitteln, welche kein Hydroxyl enthalten, wie Benzol und Chloroform, sind sie nicht löslich. Dagegen läßt sich die Zusammensetzung der wasserlöslichen Metaphosphate auf Grund ihrer Leitfähigkeit für den elektrischen Strom bestimmen. Moltke-Hansen hat das dimetaphosphorsaure Ammonium von Glatzel und Fleitmann untersucht und gefunden, daß die in dem Ammoniumsalz enthaltene Säure Dimetaphosphorsäure ist, mit 2 Molekeln Krystallwasser. In Widerspruch hiermit hat Warschauer auf Grund ähnlicher Messungen gefunden, daß Fleitmanns Dimetaphosphorsäure nicht existiert, sondern daß die von ihm und Glatzel als solche bezeichnete Säure in Wirklichkeit Tetrametaphosphorsäure sei. — Dr. W. H. Walker verlas eine Arbeit über die Elektrometallurgie von Gold, welche darauf beruht, daß der elektrische Strom sowohl zwecks Auflösung von metallischem Gold in einer Cyanidlösung in Form von $AuK(CN)_2$, wie auch zwecks Fällung des Goldes aus derselben verwertet werden kann. Der Redner gab dann eine Übersicht der verschiedenen elektrochemischen Verfahren, die er in 2 Klassen einteilt. In der ersten findet die Auflösung und Ausfällung nicht gleichzeitig statt. Hierher gehört das Verfahren von Siemens & Halske, das in Südafrika in großem Maßstabe angewendet werde. Der hauptsächlichste Vorzug der elektrochemischen Fällung vor der Gewinnung auf chemischem Wege mittels Zinkspäne besteht darin, daß für die erstere weniger konzentrierte Lösungen erforderlich sind und der Cyanidverbrauch geringer ist. In der zweiten Klasse erfolgt die Auflösung und Ausfällung gleichzeitig, hierher gehören die 3 Verfahren von Pélatan-Clerici, Riecken und „Aurex-Sluice". Der Grund dafür, daß sich diese Methoden in der Praxis nicht bewährt haben, scheint darin zu liegen, daß verhältnismäßig große Mengen Erz erforderlich sind, um eine kleine Menge Gold zu gewinnen, und daß erstere in beständiger Bewegung gehalten werden müssen. Der Aufsatz schloß mit einem Berichte über mehrere Versuche, welche der Redner mit der Kathoden-Reduktion von Goldtellurid ausgeführt hat. Im Laufe der Diskussion erwähnte Dr. W. D. Bancroft, daß die Siemens & Halske-Gesellschaft in Südafrika nicht das Siemens & Halske-Verfahren benutzen, sondern die Andreoli-Patente angekauft habe, bei welchen Bleisuperoxydanoden und Eisen- oder Aluminiumkathoden benutzt werden. — Prof. Wilder D. Bancroft verlas eine Arbeit über elektrische Kupfer-Raffinierung, welche einen Bericht über eine Anzahl Versuche enthielt, die an der Cornell-Universität von Schwab und Baum unter Anleitung des Redners zu dem Zwecke ausgeführt worden sind, um die billigste Stromdichte und Temperatur zu bestimmen. Der Vortragende kam schließlich zu dem Resultate, daß es sich am meisten empfiehlt, das elektrolytische Raffinieren von Kupfer in zugedeckten Gefäßen bei einer Stromdichte von 3,5 A. auf 1 qdm und einer Temperatur von 70° C. auszuführen. — Ein von Professor Oliver W. Brown über die Korrosion der Nickel-Anode bei der Nickelplattierung verfaßter Aufsatz wurde in Abwesenheit des Verfassers von Mc A. Johnson verlesen. — Pedro G. Salom beschrieb dann einen neuen Typus einer elektrolytischen Zelle, welche er hauptsächlich erfunden hat, um sie in Verbindung mit seinem elektrolytischen Verfahren für die Reduktion von Bleiglanz zu Bleischwamm zu benutzen. — Prof. C. F. Burgess verlas darauf einen von Carl Hambuechen verfaßten Aufsatz über die Elektrolyse von Natriumhydroxyd durch Wechselstrom. In einem aus Aluminium hergestellten Gefäß wird Natriumhydroxyd geschmolzen und darauf eine Aluminiumelektrode eingeführt, die von einer Eisenelektrode umgeben ist. Zwischen den beiden Elektroden wird ein aus durchlöchertem Aluminium bestehendes Diaphragma eingesetzt und dieses von der Aluminiumelektrode durch eine Porzellanmanschette getrennt. Die Elektroden wurden sodann bei den Versuchen mit einem Wechselstrome verbunden, und zwar wurde ein Strom von 9 A. durch die Zelle geleitet. Nach einiger Zeit erschienen Kügelchen flüssigen Natriums an der Oberfläche, und nach einigen Tagen hatte sich eine beträchtliche Menge metallischen Natriums angesammelt; abgesehen von einer sorgfältigen Regulierung der Temperatur bedurfte die Zelle keiner Aufmerksamkeit. Die Korrosion des Aluminiums ist sehr unbedeutend, der Verlust an einer Elektrode von $1^1/_2$ Zoll Länge und $^1/_2$ Zoll Durchmesser stellt sich für 50 A.-Std. auf ungefähr $^1/_2$ g. — Dr. Joseph W. Richards und Walter S. Landis legten eine gemeinsame Arbeit über die Elektrolyse des Wassers vor, die eine Fortsetzung eines dasselbe Thema behandelnden Aufsatzes bildet, der auf der New Yorker Versammlung zur Verlesung kam. Die Verf. haben u. a. gefunden, daß zwei sehr wichtige Faktoren in Betracht gezogen werden müssen: die Stromstärke und die Größe der Elektroden. Die anwendbare Stromstärke hängt offenbar von dem Umfange der Zersetzung ab, für welchen die in der Lösung befindlichen Gase ausreichen. Für die Größe der Elektroden scheint eine bestimmte Minimalgrenze zu bestehen, welche erforderlich ist, um die Zersetzungsprodukte alsbald nach ihrer Bildung zu verarbeiten. Je kleiner die verwendeten Elektroden sind, desto stärker ist die Polarisierung. Ein interessantes Resultat der Untersuchungen bestand darin, daß die Entwickelung von Gas bei 1,15 bis 1,12 V. mit einer kleinen Elektrode erzielt werden kann, wenn diese einer großen Elektrode gegenüber steht, und zwar trifft dies sowohl für Sauerstoff wie für Wasserstoff zu.

Die Sitzung am 19. September wurde mit einem Vortrage von F. Austin Lidbury eröffnet über Funkenentladungen durch Wasserdampf. Es ist wohlbekannt, so führte der Redner aus, daß viele zusammengesetzte Gase mehr oder weniger infolge der Entladung von Elektrizität durch sie zersetzt und die einfachen Gase voneinander geschieden werden, in einer Weise, die in gewissen Fällen an die Elektrolyse von Flüssigkeiten erinnert. In der Mehrzahl dieser Fälle ist der Beweis für die erfolgte Trennung ein rein spektroskopischer. Die Untersuchungen solcher Trennungen vom elektrochemischen Standpunkte aus haben sich bis jetzt auf Wasserdampf beschränkt. Die von Perrot im Jahre 1861 ausgeführten Versuche scheinen die Ansicht zu bestätigen, daß die Zersetzung der Gase der Elektrolyse von Flüssigkeiten ähnlich sei. Die von dem Vortragenden in Gemeinschaft mit D. L. Chapman angestellten Versuche haben dies jedoch als irrig erwiesen, es wurden nämlich 2 sehr merkwürdige Erscheinungen beobachtet: Einmal waren die getrennten Mengen Sauerstoff und Wasserstoff in einer Entladungsröhre weit größer als die gleichzeitig von einem Voltmeter (Nickelelektroden in Ätznatronlösung) in demselben Stromkreise erhaltenen, und ferner zeigten bei der teilweisen Zersetzung von Wasserdampf durch elektrische Entladung der frei gewordene Sauerstoff und Wasserstoff das Bestreben, sich voneinander zu trennen und verschiedene Plätze in der Röhre einzunehmen, und zwar sammelte sich der letztere sowohl an der Anode wie an der Kathode, der Sauerstoff dagegen in der Mitte der Röhre. Die bisherigen Untersuchungs-

resultate sind zu dürftig, um diese Erscheinungen in zufriedenstellender Weise zu erklären; indessen hat Thomson einige Anhaltspunkte für die Möglichkeit beigebracht, daß die Wasserstoffionen entweder eine positive oder negative Ladung aufzunehmen imstande sind. Er beobachtete nämlich in einer mit Wasserstoff gefüllten Kapillarröhre beim Durchschlagen des Funkens an der Anode und Kathode Spektra, in denen die relative Helligkeit der Linien voneinander abwich. — C. P. Townsend verlas eine von Dr. Eugene A. Byrnes eingesandte Notiz betreffend metallische Diaphragmen. — Darauf wurde die allgemeine Diskussion der elektrolytischen Dissoziationstheorie eröffnet, für diese lagen der Versammlung die folgenden 3 Vorträge vor: „Die theoretischen Eigenschaften der Ionen in Lösungen" von Dr. E. F. Roeber, „Die Thermochemie der Dissoziationstheorie" von Dr. Joseph W. Richards und „Berthelots Gesetz, betreffend die elektromotorischen Kräfte der Zellen, begründet auf die gegenseitige Wirkung von Salzlösungen und löslichen Elektrolyten" von C. J. Reed, die alle drei verlesen und ausführlich erörtert wurden.

Die Nachmittage wurden der Besichtigung verschiedener elektrochemischer Anlagen gewidmet, insbesondere hatten die „Niagara Research Laboratories" und die „National Battery Co." zu Buffalo die Gesellschaft eingeladen. Weitere Besuche wurden den Anlagen der Acker Process Co., der Electric Lead Reduction Co. (Inhaberin der Pedro G. Salomschen Patente), der Cowles Co. und Ruthenburgs Iron Furnace zu Lockport abgestattet.

---

27. ordentliche Jahresversammlung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 23.—24. Oktober 1903.

ρ Am 23. Oktober fand unter dem Vorsitze des Vorstandes des Vereins, Kommerzienrat Gabriel Sedlmayr, die jährliche Mitgliederversammlung statt. Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles berichtete der geschäftsführende Direktor, Prof. Dr. C. J. Lintner, über die wissenschaftlichen und technischen Arbeiten des verflossenen Jahres. Aus dem Jahresberichte entnehmen wir, daß 2167 Objekte zur Untersuchung eingesandt wurden, darunter 1059 Malze, 333 Biere, 236 Gersten, 194 Würzen, 159 Hefen, 75 Wässer, 34 Peche, 12 Glasuren, 6 Maschinenöle und 59 sonstige Hilfsstoffe und Nebenprodukte der Brauerei und Mälzerei. Von technisch-wissenschaftlichen Untersuchungen ist zunächst eine umfangreiche Arbeit über 10 ungarische Gersten und die daraus erzeugten Malze zu erwähnen; eine weitere Untersuchung betraf den Gehalt des Malzes an löslichem und koagulierbarem Stickstoff. In den „Studien über den Darrprozeß" wurden die Veränderungen bestimmter Stoffgruppen des Malzes in ihrer Abhängigkeit von den auf der Darre herrschenden Temperaturverhältnissen untersucht. Versuche über die Verwendung von Chlorkalk zur Gerstenweiche ergaben einen schlechten Einfluß desselben auf das fertige Malz. In der physiologischen Abteilung wurden unter anderen Arbeiten Versuche über direktes Trocknen der Hefe zwecks Konservierung unternommen. Bei einem Wassergehalte unter 15 Proz. nimmt Lebensfähigkeit und Gärkraft unverhältnismäßig rasch ab. Ferner wurden die Untersuchungen über Sproßpilze ohne Sporenbildung, welche im Brauereibetriebe vorkommen, fortgesetzt, sowie die im Jahre 1895 begonnene Arbeit über 4 untergärige Arten von Bierhefe zum Abschluß gebracht.

Am 24. Oktober fanden Vorträge über technische Fragen statt. Die Reihe der Vorträge eröffnete Prof. Dr. Lintner: Die Bewertung der Braugerste nach der Analyse. Wie für die Untersuchung des Malzes, so sollten auch womöglich für die der Gerste einheitliche Normen aufgestellt werden. Die Beurteilung nach äußeren Merkmalen ist nicht immer ausreichend. Von analytisch faßbaren Merkmalen kommen neben der wichtigen Bestimmung der Keimfähigkeit in Betracht: Bestimmung des Wassergehaltes, des Stärkegehaltes, des Extraktes, des Eiweißgehaltes, der Korngröße durch Sortierung, der Mehlkörperbeschaffenheit, des Hektoliter- und Tausendkörnergewichtes. Die Bestimmung des Stärkegehaltes ist, um regelmäßig ausgeführt zu werden, zu umständlich und zeitraubend. Dasselbe gilt, wenn auch in geringerem Maße, vom Extraktgehalte der Gerste. Die größte Bedeutung wird der nach der Kjeldahlschen Methode leicht ausführbaren Bestimmung des Stickstoff- bezw. Eiweißgehaltes beigelegt. Nach Haase wird durch den Eiweißgehalt geradezu der Brauwert der Gerste bestimmt. Braugerste soll nach Haase nicht mehr als 10 Proz., höchstens 11 Proz. Protein enthalten. Gersten mit höherem Eiweißgehalte seien zu verwerfen. Letzteres geht wohl etwas zu weit, solange der Eiweißgehalt nicht zu weit von 11 Proz. entfernt ist. Nach den Mitteilungen der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München aus dem Jahre 1878 gelten 9—12 Proz. als zulässige Grenzen und 10,5 Proz. als erwünschter mittlerer Eiweißgehalt für gute Braugerste. Solange man nicht in der Lage ist, die einzelnen Eiweißkörper der Gerste und ihren Einfluß auf die Malz- und Bierbereitung zu unterscheiden, muß man den Gesamteiweißgehalt in Betracht ziehen. Die angegebenen Grenzwerte werden bei der Beurteilung der Gerste auf den richtigen Weg leiten. Die Sortierung kann nach Haase als Ersatz für die Stärkebestimmung angesehen werden. Dies ist nur in beschränktem Maße der Fall, da Großkörnigkeit nicht immer mit höherem Gehalte an wertvoller Substanz Hand in Hand geht; dagegen gibt die Sortierung erwünschten Aufschluß über die Gleichmäßigkeit des Kornes. Jedenfalls verdient die Sortierung alle Beachtung. Die Bestimmung der Mehlkörperbeschaffenheit, durch die Schnittprobe im Korne direkt ermittelt, hat wenig Wert, nach dem Einweichen und Trocknen des Kornes aber gibt sie nach Erfahrungen in der Praxis wertvolle Anhaltspunkte zur Beurteilung der Vermälzbarkeit. Je weniger glasige Körner nach dem Einweichen und Trocknen vorhanden sind, desto leichter lasse sich die Gerste vermälzen. Hektoliter- und Tausendkörnergewicht lassen keinen Schluß auf feinere Qualitätsunterschiede zu. Ein Schema, nach welchem die Gerste analysiert und beurteilt wird, ist von Kommerzienrat Haase-Breslau in den praktischen Betrieb mit großem Erfolge eingeführt worden. Von jeder zum Verkaufe angebotenen Gerste werden im Haaseschen Betriebslaboratorium folgende Bestimmungen ausgeführt: 1. Hektolitergewicht, 2. Sortierung, 3. Wassergehalt, 4. Stickstoff, 5. Farbe, 6. Geruch, 7. Keimfähigkeit. Dem Hektolitergewichte wird nur vergleichender Wert bei der Anlieferung beigelegt. Der Wassergehalt darf 15 Proz. nicht übersteigen. Farbe, Geruch und Keimfähigkeit müssen einwandfrei sein. Stickstoff- bezw. Eiweißgehalt und das Ergebnis der Sortierung werden zur ziffermäßigen Bonitierung der Gerste herangezogen. Nach dem Haaseschen System ist an der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München und der Versuchsstation für Brauerei und Mälzerei in Wien eine größere Anzahl von Gersten bonitiert worden. Während die nach diesem System als sehr gut und gut bezeichneten Gersten als richtig beurteilt zu erachten sind, werden die als mittel und schlecht bezeichneten vielfach eine zu ungünstige Beurteilung erfahren haben. Es fragt sich daher, ob nicht das an sich vortreffliche Haasesche Bonitierungssystem für bestimmte Gerstensorten entsprechend zu modifizieren ist. Jedenfalls sind über die Bewertung der Gerste nach der Analyse noch weitere Erfahrungen zu sammeln, ehe man mit bestimmten Vorschlägen hervortreten kann.

Daran schloß sich der Vortrag von Dr. Barth: Über Abläutern und seine Bedeutung für die Ausbeute. Redner beschreibt eingehend die Konstruktion der verschiedenen jetzt gebräuchlichen Läuterbottiche und deren Seihböden. Um eine schnelle Abläuterung zu erzielen, ist es nötig, eine möglichst große Seihfläche zu wählen. Dies wird erreicht 1. durch möglichst viele und weite Löcher und Schlitze; geschlitzte Böden haben gegenüber durchlöcherten wesentliche Vorteile, 2. durch Ausnutzung der Gesamtbottichfläche als Seihfläche. Von besonderer Wichtigkeit ist auch die Bearbeitung der Treber und die Gewinnung des in diesen vorhandenen Extraktrestes. Zur Kontrolle der genügenden Auslaugung der Treber empfiehlt es sich, vermittels des Eckhardschen Probestechers Treber zu entnehmen, abzupressen und die erhaltene Flüssigkeit vermittels Saccharometers auf ihren Extraktgehalt zu prüfen. Vortragender zieht noch einen Vergleich über die Arbeit mit Läuterbottich und mit Maischefilter und kommt zum Schluß, daß es Sache einer von Fall zu Fall durchzuführenden Kalkulation sein wird, wo die Anlage eines Läuterbottichs, und wo die Aufstellung eines Maischefilters zweckdienlicher sein wird.

Es folgte nun der Vortrag von Dr. Schifferer über praktische Erfahrungen mit dem Maischefilter, worüber bereits an anderer Stelle der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist[3]). — Nach einer Pause sprach Dr. Becker über praktische Erfahrungen mit der Doornkaat-Koolmanschen Einrichtung zum Waschen und Lüften des Weichgutes. Auch über den Inhalt dieses Vortrages ist bereits (a. a. O.) Mitteilung erfolgt.

Über Kesselspeisewasser referierte Dr. J. Brand. Redner bespricht die nach dem Wesen der Verunreinigung des Wassers nötigen Arten der Reinigung, der mechanischen wie der chemischen, und führt die verschiedenen Vorschläge und Versuche an, welche im Laufe der Zeit zur Verhinderung der Kesselsteinbildung gemacht und ausgeführt wurden. Vor Verwendung von Petroleum für diese Zwecke wird abgeraten. Es gibt kein allgemeines Mittel für Kesselsteinverhütung, und es muß vor der Verwendung von Kesselsteingeheimmitteln dringendst gewarnt werden. Die besten Mittel sind je nach der Zusammensetzung des Wassers Ätzkalk, Ätznatron und Soda. Vortragender hat ein einfaches Verfahren zur Bestimmung der für gipshaltige Wässer nötigen Mengen von Soda für die Praxis ausgearbeitet, bei welchen im sogen. Reischauerschen Zuckerstern je 10 ccm Wasser mit verschiedenen

[3]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 1058.

Mengen von Soda von bestimmtem Gehalte versetzt und erhitzt werden. Zur chemischen Reinigung empfiehlt sich in erster Linie die Aufstellung von Bassins, in welchen das zu härtende Wasser mit den berechneten Mengen Soda und Ätzkalk versetzt und mit einem Körtingschen Dampfstrahlgebläse gemischt werden. Wenn Platzmangel eine derartige Anlage nicht gestattet, treten mit Vorteil die kontinuierlich wirkenden automatischen Apparate an ihre Stelle, welche jedoch einer sehr genauen Beaufsichtigung bedürfen, wenn sie tadellos funktionieren sollen. Eine öftere Kontrolle der Zusammensetzung des zum Kesselspeisen verwendeten Wassers, sowie der zur Enthärtung dienenden chemischen Präparate ist angezeigt.

Den Schluß der Vorträge bildete das Thema über Desinfektion und Desinfektionsmittel im Brauereibetriebe von Dr. Will. Die Forderungen, welche an ein Desinfektionsmittel gestellt werden müssen, sind rasche und hohe Desinfektionswirkung, ferner Unschädlichkeit für die Gesundheit der mit der Desinfektion beschäftigten Arbeiter. Die zu reinigenden Gegenstände dürfen durch die Desinfektionsmittel nicht angegriffen werden. Bei Reinigung von Metallgegenständen sind saure oder oxydierend wirkende Mittel auszuschließen, dagegen alkalisch reagierende zu verwenden. Die Desinfektionsmittel sollen geruchlos sein und leichte Löslichkeit oder Verteilbarkeit in Wasser haben. An der Luft dürfen sie nicht Sauerstoff oder Kohlensäure aufnehmen, um nicht zu rasch unwirksam zu werden. Der Gehalt an wirksamer Substanz soll nicht innerhalb zu weiter Grenzen schwanken, um stets die entsprechende Verdünnung herstellen zu können; ferner sollen die Präparate möglichst einfach zusammengesetzt bezw. ihre Zusammensetzung bekannt sein. Vortragender bespricht nun eingehend die einzelnen im Handel befindlichen Desinfektionsmittel, sowie deren Zusammensetzung und Wirkungswert. Bei der großen Anzahl von immer neu auftauchenden Desinfektionsmitteln ist Vorsicht in der Verwendung geboten, und es wird sich dringend empfehlen, bei Anschaffung und Benutzung derselben ihren Desinfektionswert und ihre Zusammensetzung kennen zu lernen, um sich vor Schaden zu bewahren.

Die Kalisalzlager im Werra-Gebiete.

Von **C. Bauer.**

Wo das westliche Ende des Thüringerwaldes von der Werra, welche hier dieses Gebirge von der Rhön trennt, begrenzt wird, ist vor mehreren Jahren ein Vorkommen von Kalisalzen festgestellt worden, welches sich, dem Laufe der Werra folgend, an deren beiden Seiten von Salzungen, S.-M., bis zur Bahnlinie Bebra-Eisenach erstreckt und nun bereits an einigen Stellen von den hierzu berechtigten Gewerkschaften ausgebeutet wird. Die Gewerkschaften, denen die Kalifelder jenes Vorkommens gehören, sind flußabwärts aufgeführt: Heldburg (früher Bernhardshall benannt), Kaiseroda, Großherzog von Sachsen, Sachsen-Weimar, Wintershall, Alexandershall. Von ihnen sind mit ihren Aufschlüssen die östlichen Werke Heldburg und Kaiseroda am weitesten vorgeschritten, so daß wenigstens hier die Beschaffenheit des Vorkommens schon klar vor Augen liegt. Die Kalisalze wurden an den beiden Ausgangspunkten des Vorkommens, bei Heldburg und Alexandershall, in einer Tiefe von 200 bis 300 m angetroffen, von diesen Punkten nach der Mitte zu wurde man erst in größeren Tiefen fündig, und die tiefste Bohrung ist etwa da, wo die Werra im spitzen Winkel von ihrer bis dahin westlichen Richtung plötzlich in die nordöstliche übergeht. Das Vorkommen tritt in zwei Lagern auf, welche die Kalisalze in verschiedenen Zusammensetzungen führen. Die durch bisherige Aufschlußarbeiten erlangten Kenntnisse von der Natur dieser Salze haben ergeben, daß das obere Lager fast ausschließlich sog. Hartsalz, das untere ein Gemenge von Carnallit, Hartsalz und Sylvin führt. Zahlreiche, in einem Zeitraume von $1^1/_2$ Jahren angefertigte Analysen ermittelten über die Beschaffenheit und Zusammensetzung des Salzes der oberen Sohle folgendes: Es ist ein hartes, beim Gemahlenwerden stark stäubendes Salz von weißer bis grauer Farbe, öfters mit Sylvinstücken durchsetzt, und besteht fast lediglich aus Chlorkalium, Kieserit und Steinsalz; der Anhydritgehalt schwankt zwischen 0,5—1,5 Proz. Um die chemische Zusammensetzung deutlicher zu machen, seien hier einige Durchschnittsanalysen von mehreren Tausend Doppelzentnern niedergelegt:

	I.	II.	III.
KCl	18,8 Proz.	20,2 Proz.	19,7 Proz.
$MgSO_4 + H_2O$	29,7 „	34,6 „	37,7 „
NaCl	48,3 „	44,3 „	41,0 „
Anhydrit	1,1 „	0,6 „	1,0 „

Die Gleichmäßigkeit dieser Zusammensetzung wird manchmal unterbrochen durch das Auftreten von schwefelsaurem Kalium, welches vermutlich in der Form von Langbeinit auftritt; so ergab die Durchschnittsprobe von 485 dz gemahlenen Salzes einen Gehalt von:

KCl	16,1 Proz.
K_2SO_4	4,9 „
$MgSO_4$	32,1 „
NaCl	40,9 „

und eine andere von etwa 1500 dz:

KCl	13,2 Proz.
K_2SO_4	7,6 „
$MgSO_4$	30,0 „
NaCl	40,0 „

Ein Handstück, welches verdächtig war, schwefelsaures Kalium zu führen, hatte:

KCl	8,6 Proz.
K_2SO_4	17,6 „
$MgSO_4$	33,6 „
NaCl	34,5 „

Die angeführten Analysen stammen von Salzen aus dem oberen Lager der Gewerkschaft Kaiseroda; sie beweisen uns im Vereine mit dem Umstande, daß das Lager eine Mächtigkeit von 1—2 m und darüber hat, die Abbauwürdigkeit des Lagers.

Anders liegen die Verhältnisse im oberen Lager der eng benachbarten, nur etwa 2 km entfernten Gewerkschaft Heldburg, also am Ausgangspunkte des Vorkommens. Hier gelang es trotz eifriger Aufschlußarbeiten, durch welche Strecken von 200—300 m Länge in westlicher Richtung nach Kaiseroda zu getrieben wurden, bisher nicht, das obere Lager in abbauwürdiger Stärke und Güte zu finden. Das Heldburger obere Lager verstärkt sich zuweilen bis über 1 m Mächtigkeit, sein Gehalt an Kali geht dann aber selten über 14 Proz. Chlorkalium; das Salz kann also nicht, wie das von Kaiseroda, nachdem es gemahlen ist, als „Kainit-Hartsalz" mit dem geforderten Gehalte von 12,4 Proz. Kali verwertet werden; auch eignet es sich nicht zu einer rentablen fabrikatorischen Verarbeitung auf hochprozentiges Chlorkalium, weil es nicht, wie auf Kaiserodaer Feld, hier und da, sondern durchgehends in geringeren oder größeren Mengen schwefelsaures Kalium in Form von schwer löslichem Langbeinit führt. Ob auf Heldburger Seite das obere Lager noch in abbauwürdigem Zustande angetroffen werden wird, muß abgewartet werden.

Ist die Lagerung und das Einfallen der Kali führenden Schicht der oberen Sohle sowohl auf Heldburger, wie auf Kaiserodaer Gebiet im allgemeinen als gleichmäßig zu finden, so muß nach den bisherigen Beobachtungen von dem unteren Lager hinsichtlich dieser Punkte das Gegenteil berichtet werden, jedoch mit dem Bemerken, daß sich auch hier die Verhältnisse nach Westen hin zu bessern scheinen. Der Winkel, unter welchem das kaliführende Salz einfällt, ändert sich auf Heldburg beständig, seine Größe ist den heftigsten Schwankungen ausgesetzt, bald streicht das Lager horizontal, bald steigt es oder fällt tief ab, meist ist das letztere der Fall. Carnallit, Hartsalz, Sylvin, stark und regellos verwachsen mit Steinsalz, kommen in wirrem Durcheinander vor. Die folgenden Durchschnittsanalysen geben die chemische Zusammensetzung von etwa 25 000 dz Rohsalz aus dem unteren Lager von Heldburg:

	I.	II.	III.
KCl	14,7 Proz.	13,8 Proz.	15,1 Proz.
$MgSO_4 + H_2O$	10,35 „	8,4 „	11,6 „
$MgCl_2$	2,4 „	2,1 „	1,8 „
Steinsalz	Rest	Rest	Rest

Im unteren Lager von Kaiseroda kann man erkennen, daß hier die Ablagerung etwas ruhiger als auf Heldburger Gebiet vor sich gegangen ist; man erkennt schon hier und da die einzelnen Salzgattungen schichtenweise abgelagert, Carnallit fast immer aufliegend, im Hangenden, Hartsalz und Steinsalz bald als zweite, bald als dritte Schicht. Durch die folgenden Aufstellungen der Analysenbefunde genau genommener Proben, von verschiedenen Betriebspunkten des unteren Lagers von Kaiseroda stammend, sollen diese Verhältnisse deutlicher gemacht werden. Hierbei wird bemerkt, daß die Befunde der Aufstellung B aus Proben herrühren, welche 10 Tage später als die der Aufstellung A aus denselben Strecken genommen wurden.

		A				B			
No.	Schicht	Salzgattung	Proz. KCl	Proz. $MgCl_2$	Mächtigkeit in cm	Salzgattung	Proz. KCl	Proz. $MgCl_2$	Mächtigkeit in cm
I.	oben	Carnallit	20,3	17,8	100	Carnallit	21,4	18,7	35
	mitten	Hartsalz	23,2	1,6	30	Hartsalz	12,5	1,2	44
	unten	desgl.	20,1	1,8	50	desgl.	14,2	1,6	50
II.	oben	Carnallit	18,3	17,2	70	Carnallit	21,7	21,4	62
	mitten	Hartsalz	14,7	0,4	60	Steinsalz	6,3	—	50
	unten	Steinsalz	4,3	0,4	30	Hartsalz	22,3	9,9	28
III.	oben	Carnallit	19,8	18,7	70	Carnallit	21,5	18,7	60
	mitten	Steinsalz	13,3	—	50	Hartsalz	24,2	2,0	50
	unten	Hartsalz	22,7	3,4	50	desgl.	21,5	2,4	35
IV.	oben	Carnallit	17,2	16,5	60	Carnallit	22,7	23,1	42
	mitten	Hartsalz	18,8	2,1	35	Steinsalz	5,1	2,3	63
	unten	desgl.	19,2	5,1	65	Hartsalz	21,4	1,3	32
V.	oben	Hartsalz	32,8	2,7	20	Steinsalz	0,1	—	50
	mitten	Steinsalz	4,1	0,8	60	Hartsalz	21,7	1,1	35
	unten	desgl.	5,6	—	60	desgl.	16,5	1,1	53

Beim Vergleiche der beiden Aufstellungen werden die Verschiebungen in der Reihenfolge der Lagerung bei den Punkten II—V deutlich.

Das Salzgemisch von Carnallit, Steinsalz, Hartsalz, wie es aus dem unteren Lager von Kaiseroda gefördert wird, hat etwa folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
KCl	15,9 Proz.	16,9 Proz.	17,0 Proz.
$MgSO_4$	9,2 „	8,4 „	6,7 „
$MgCl_2$	7,3 „	7,6 „	8,3 „
NaCl	59,8 „	56,8 „	55,9 „

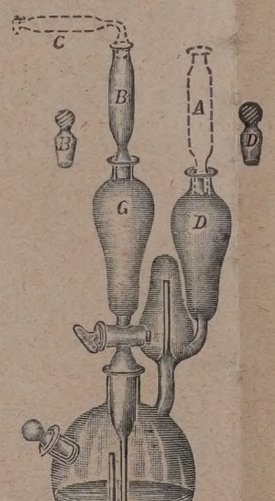
Hält man neben diese Durchschnitts-Zusammensetzungen jene des Heldburger unteren Lagers, so läßt sich bei dem tiefer liegenden Kaiserodaer Salz ein weit größerer Gehalt an Chlormagnesium konstatieren. Dieser Umstand und der andere, daß dort, wo die Ablagerung der Salze der unteren Sohle einigermaßen eine ruhige gewesen ist, der Carnallit in der Regel obenauf liegt, lassen Schlüsse ziehen auf die Art und Weise der Entstehung des Vorkommens und seine Beschaffenheit in seiner Mitte.

Eine erschöpfende Beurteilung des ganzen Vorkommens können und sollen diese Zeilen nicht geben, aber sie sollen beitragen zur Vermehrung und Klärung der Kenntnisse von dem Zuwachs, den die deutsche Kali-Industrie in diesem Vorkommen erhalten hat.

Verbesserter Geißlerscher Kohlensäurebestimmungsapparat zum Gebrauche in den Tropen.

Nach Angaben von Direktor **A. C. Kuyt**-Soerabaia, Java.

Zur Bestimmung der Kohlensäure in Kalksteinen usw. sind die üblichen Apparate für den Gebrauch in den Tropen nicht ausreichend. Infolge des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft in tropischen Gegenden sind Fehler von 3 bis 9 Proz. bei den Ermittelungen mit den gebräuchlichen Apparaten, selbst bei genausten Arbeitsmethoden, keine Seltenheit. Durch die nachstehend beschriebene Vervollständigung des Geißlerschen Apparates wird dem angegebenen Übelstande auf einfache Art abgeholfen.



Die Ausflußröhrchen auf *D* und *G* der nebenstehenden Figur werden ersetzt durch 2 Chlorcalciumröhren *A* und *B*, auf *B* ist ein zweites Chlorcalciumrohr *C* aufgesetzt. Die Röhre *A* wird mit Chlorcalcium gefüllt, Röhre *B* mit Natronkalk und *C* mit Chlorcalcium. Ist der Apparat zum Gebrauche hergerichtet, so werden die beiden Chlorcalciumröhrchen *A* und *C* abgenommen und der Apparat durch die Stöpsel *B* und *D* geschlossen. Der Apparat wird gewogen, die Stopfen entfernt und die Röhrchen *A* und *C* wieder aufgesetzt. Die Kohlensäure wird sodann durch Zufließenlassen von starker Salzsäure ausgetrieben, die eintretende Luft wird durch *C* entwässert, aufsteigende Salzsäuredämpfe aber in *B* zurückgehalten. Die Kohlensäure entweicht durch *D*, wo sie durch starke Schwefelsäure entwässert wird. Bei dem Zurückfallen der Schwefelsäure in *D* ist das Anziehen von Wasser aus der Luft unmöglich, weil das Chlorcalcium in Röhre *A* die Luft entwässert, ehe sie mit der Schwefelsäure in Berührung kommt. Man saugt nunmehr Luft durch den Apparat, entfernt nach einiger Zeit die Röhrchen *A* und *C*, setzt die Stopfen *B* und *D* wieder auf und wägt. Auf die vorstehend angegebene Art wurden fortwährend ganz genaue Resultate erhalten.

Der Apparat ist gesetzlich geschützt und wird von der Firma Dr. H. Geißler Nachf. Franz Müller, Bonn a. Rh., geliefert.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Quantitative Bestimmung des Fuselöles (Isoamylalkohols) in rektifizierten Spriten mittels Salicylaldehydes.

(Mitteilung aus dem chemischen Zentrallaboratorium des kaiserl. russischen Finanzministeriums zu Odessa.)

Von **Dr. A. Komarowsky.**

In einem früheren Artikel[4]) gab ich der Ansicht Ausdruck, daß Furfurol und Salicylaldehyd die geeignetsten Reagentien zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von Fuselöl, richtiger Isoamylalkohol, in rektifizierten Spriten seien. Zahlreiche Versuche haben jedoch erwiesen, daß Furfurol nicht immer die charakteristische Rosafärbung erzeugt. Manche Sprite färben sich mehr oder weniger intensiv orange, selbst bei genauer Innehaltung der in obigem Artikel erwähnten Reaktionsbedingungen. Da selbstbereitete Lösungen von Isoamylalkohol in Spriten beim Vermischen mit Furfurol und konzentrierter Schwefelsäure stets die richtige Färbung zeigen, müssen fabrikatorisch erhaltene Sprite Beimengungen enthalten, welche die durch Furfurol hervorgerufene Färbung stören. Dies widerlegt zwar nicht die Behauptung, daß Furfurol ein empfindliches Reagens auf Isoamylalkohol sei, setzt aber dessen praktischen Wert bedeutend herab und veranlaßte mich, bei der weiteren Ausarbeitung der Bestimmungsmethode mich ausschließlich an den Salicylaldehyd zu halten, welcher unter allen Umständen die gleiche Färbung liefert.

Über den qualitativen Nachweis von Isoamylalkohol mittels Salicylaldehydes habe ich mich früher (a. a. O.) schon ausgelassen. Jetzt sei nur noch hinzugefügt, daß die Intensität der erzeugten Färbung von der Menge der angewandten Schwefelsäure und des Salicylaldehydes abhängt. Wenn man zu 10 ccm Isoamylakohol enthaltendem Sprit 25—30 Tropfen Salicylaldehydlösung (1:100 Alkohol) und 5 ccm konz. Schwefelsäure hinzufügt, verschwindet die beim Vermischen entstandene Färbung sofort, und das Gemisch bleibt farblos. 10 ccm konz. Schwefelsäure erzeugen eine sichtbar bleibende violette Färbung. Bei Anwendung von 15 ccm Schwefelsäure ist dies auch noch der Fall, aber der Granatton tritt schon merklich hervor. Bei 20 ccm Schwefelsäure tritt die Granatfarbe vollständig an Stelle der violetten Färbung. Dies ist die zur Ausführung der Reaktion notwendige Menge. Enthält der zu untersuchende Sprit nur unbedeutende Mengen Isoamylalkohol, so kann die Färbung durch Zusatz von 1 ccm Salicylaldehydlösung verstärkt werden. Die Wirkung des Salicylaldehydes wurde zunächst an selbstbereiteten Lösungen von Isoamylalkohol in fuselöl- und acetaldehydfreiem Weingeist studiert, was zu dem Ergebnis führte, daß einem bestimmten Gehalte an Isoamylalkohol stets eine und dieselbe Intensität der Färbung entspricht, vorausgesetzt, daß die Reaktionsbedingungen dieselben waren. Ein Unterschied von 0,001 Proz. im Gehalte an Isoamylalkohol erzeugt schon eine merkliche Intensitätsdifferenz. Es ist daher Salicylaldehyd zweifellos ein vortreffliches Reagens zur quantitativen Bestimmung von Isoamylalkohol im Spiritus.

Da Fuselöl außer letzterem noch *n*-Propyl- und Isobutylalkohol enthält, wurde die Wirkung des Salicylaldehydes auf diese ebenfalls geprüft, wobei sich ergeben hat, daß die Reaktion ähnlich wie beim Isoamylalkohol verläuft. Ein Unterschied besteht nur in der Intensität der Färbung. Isobutylalkohol ruft eine viel intensivere, Propylalkohol eine bedeutend schwächere Färbung als Isoamylalkohol hervor. So färben sich Lösungen mit einem Gehalte von 0,003 Proz. Isoamylalkohol, 0,001 Proz. Isobutylalkohol, 0,009 Proz. *n*-Propylalkohol gleich intensiv. Diese Tatsache dürfte den Wert der Bestimmungsmethode kaum beeinträchtigen, da der Gehalt des Fuselöles an Isobutyl- und *n*-Propylalkohol gegenüber dem an Isoamylalkohol so minimal ist, daß man, ohne in einen belangreichen Fehler zu verfallen, das Ergebnis der Analyse auf letzteren berechnen darf.

Zur quantitativen Bestimmung des Fuselöles vergleicht man die in einem rektifizierten Sprit mittels Salicylaldehydes und Schwefelsäure hervorgerufene Färbung mit der in einem Weingeist mit bestimmtem Gehalt an Isoamylalkohol unter gleichen Bedingungen erzeugten. Zu diesem Zwecke wurden typische acetaldehyd- und fuselölfreie weingeistige Lösungen bereitet, welche 0,001, 0,003, 0,005, 0,007 und 0,009 Proz. Isoamylalkohol enthielten. Diese Typen reichen vollständig aus, da der Gehalt der russischen rektifizierten Sprite an Isoamylalkohol selten 0,01 Proz. erreicht. Damit werden rektifizierte Sprite verglichen, welche keinen Acetaldehyd enthalten. Da Acetaldehyd die Färbung verstärkt, muß diesen enthaltender Sprit mit typischen Lösungen verglichen werden, welche die gleiche Menge Acetaldehyd enthalten. Zu diesem Zwecke wurden auf Grundlage der obigen typischen Lösungen sechs Reihen acetaldehydhaltiger Typen hergestellt, so eine Reihe mit 0,001 Proz. Isoamylalkohol und 0,0005, 0,001, 0,0015, 0,002, 0,0025 und 0,003 Proz. Acetaldehyd, dann eine zweite Reihe mit 0,003 Proz. Isoamylalkohol und denselben Mengen Acetaldehyd usw. bis zur Reihe mit 0,009 Proz. Isoamylalkohol. Diese acetaldehydhaltige Skala reichte vollständig aus, da der Gehalt der russischen Sprite an Acetaldehyd selten 0,003 Proz. erreicht.

Die Operation gestaltet sich nunmehr folgendermaßen: Enthält der zu prüfende Sprit keinen Acetaldehyd, so fügt man zu 10 ccm desselben und zu 10 ccm der acetaldehydfreien typischen Lösungen je 25—30 Tropfen Salicylaldehydlösung und je 20 ccm konz. Schwefelsäure hinzu. Dabei ist es sehr wesentlich, daß alle mit diesen Reagentien versetzten Proben möglichst gleichzeitig umgeschüttelt werden. Zu diesem Zwecke wird die Schwefelsäure so vorsichtig zugesetzt, daß sie zu Boden sinkt, ohne sich mit dem Weingeiste zu vermischen. Sind alle Proben auf diese Weise hergerichtet, so werden sie gleichzeitig umgeschüttelt und nach dem Erkalten verglichen. Enthält der zu prüfende Sprit Acetaldehyd, so be-

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 807.

stimmt man die Menge des letzteren und vergleicht die mit diesem Sprit erhaltene Färbung mit den typischen Lösungen, welche außer Isoamylalkohol die gleiche Menge Acetaldehyd enthalten. Bei einiger Übung erlaubt schon die qualitative Prüfung einen Schluß auf die ungefähre Menge des im Sprit enthaltenen Fuselöles. Dann kann man sich die Arbeit teilweise ersparen, indem man von der Herrichtung eines Teiles der typischen Lösungen absieht.

Um die Genauigkeit der Methode zu prüfen, bestimmte ich die mir unbekannten Mengen Isoamylalkohol in weingeistigen Lösungen, welche ich mir von einem Laboratoriumskollegen herstellen ließ. Das Ergebnis war im höchsten Grade befriedigend. In zwei Lösungen wurde die Bestimmung des Isoamylalkohols je viermal ausgeführt, und es wurden für diese stets 0,003 bezw. 0,009 Proz. Isoamylalkohol gefunden, was genau dem tatsächlichen Gehalte entsprach. Schließlich wurde in laboratoriumsmäßig bereiteten weingeistigen Lösungen von Isoamylalkohol und in einer Reihe von Spriten aus der Praxis der Fuselölgehalt gleichzeitig nach Röse und nach meiner Methode ausgeführt, und das Ergebnis war nicht minder befriedigend. Es seien hier einige Zahlen angeführt. Laboratoriumsmäßig hergestellte weingeistige Lösungen, enthaltend:

1. 0,009 Gew.-Proz. = 0,011 Vol.-Proz. Isoamylalkohol.
Gefunden: Kolorimetrisch: fast 0,009 Gew.-Proz. = 0,012 Vol.-Proz.
Nach Röse: . . . . . 0,010 „

2. 0,005 Gew.-Proz. = 0,006 Vol.-Proz.
Gefunden: Kolorimetrisch: 0,005 Gew.-Proz. = 0,0062 Vol.-Proz.
Nach Röse: . . . . . 0,006 „

Sprite aus folgenden Akziseverwaltungen:

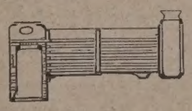
	Nach Röse Proz.	Kolorimetrisch Proz.
1. Gouvernement Woronesch . .	0	0,002
	0,0025	0,003
	0,0054	0,0055—0,006
2. Gouv. Kalisch und Petrokow . .	0	0,003
3. Gouv. Pensa	0	0,003
4. Gouv. Bessarabien	Spuren	0,003
	0,0052	0,006
	0,008	0,007

Jede rationelle analytische Methode muß vor allem folgenden Anforderungen genügen: Sie muß zuverlässig hinsichtlich des Ergebnisses sein, sie muß ferner rasch zum Ziele führen. Die Zuverlässigkeit meiner Methode dürfte hoffentlich durch obige Zahlen genügend nachgewiesen sein. Was die zweite Anforderung betrifft, so sei die Tatsache mitgeteilt, daß 40 Sprite, zu deren Prüfung nach Röse bei intensivster Arbeit ein Monat Zeit notwendig gewesen wäre, in unserem Laboratorium nach meiner Methode im Laufe eines Tages erledigt wurden.

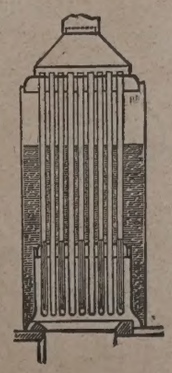
Die Dampfkesselexplosionen während des Jahres 1902.

Im Jahre 1902 fanden im Deutschen Reiche 17 Dampfkesselexplosionen statt; außerdem ist noch eine Explosion aus dem Jahre 1901 nachzutragen. Den amtlichen Feststellungen entnehmen wir folgendes:

1. Explosion zu Markersdorf, Amtshauptmannschaft Rochlitz, Eisenbahnbauunternehmen der Firma Seim & Riedel zu Freiberg, am 9. Januar. Beweglicher Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizröhren (Lokomotivkessel), 1878 von Krauß & Co in München erbaut, im Mai 1900 beim Eisenbahnbau auf der Linie Chemnitz-Wechselburg in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohlen und Braunkohlen; Rostfläche = 0,22 qm, benetzte Heizfläche = 11,64 qm. Das Speisewasser hat wenig Kesselstein, aber Schlamm abgesetzt. Reinigung alle 2—4 Wochen, zuletzt 14 Tage vor der Explosion durch Ausblasen und Auswaschen. Der geprüfte Lokomotivführer ist seit 1895, der Heizer seit dem 2. Dezember 1901 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision 2. März 1901, letzte periodische Druckprobe 14. August 1899. Als Ursache der Explosion wird örtliche Blechschwächung bezeichnet. Bei der Explosion wurde eine Person schwer, zwei leicht verletzt.

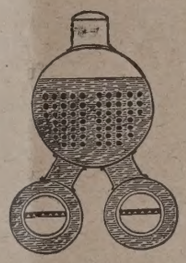


2. Explosion zu Buselwitz, Kreis Öls, Mühle der Frau Hoffmann, am 13. Februar. Stehender Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizröhren und Fieldschen Siederöhren, von Köbner & Kanty in Breslau 1885 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,75 qm, benetzte Heizfläche = 17,69 qm. Das Speisewasser setzt wenig Kesselstein, aber etwas Schlamm ab; der abgesetzte Kesselstein ist verhältnismäßig weich. Viermal im Jahre wurde der Schlamm durch die unteren Öffnungen herausgenommen, einmal im Jahre wurden die Röhren und die Feuerbüchse von Kesselstein gereinigt. Letzte Reinigung Mitte Januar 1902. Der Wärter ist seit 1897 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision 9. September 1901, letzte innere Revision 12. Juli 1899. Als Ursache für die Explosion muß örtliche Blechschwächung und ungenügende Verankerung der Rohrböden angesehen werden.

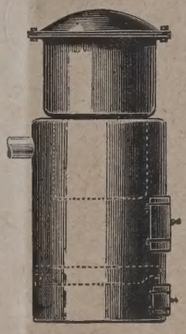


3. Explosion zu Saarlouis, Kreis Saarlouis, Dampfschreinerei von Gebr. Paquet, am 17. März. Liegender Einflammrohrkessel, verbunden mit einem Walzenkessel als Sieder, 1871 von der Dinglerschen Maschinenfabrik, Akt.-Ges., in Zweibrücken erbaut, 1896 an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,77 qm, benetzte Heizfläche = 22,5 qm. Das Speisewasser setzt im Flammrohrkessel Kesselstein, im Walzenkessel Schlamm ab. Reinigung erfolgte nach 6—7-monatlicher Betriebszeit, zuletzt im November 1901, wobei sowohl der Kessel im Inneren, als auch die Züge gereinigt wurden. Der Wärter, der keine Nebenbeschäftigung zu verrichten hatte, war seit 14 Tagen angestellt, er wurde aber bereits früher beschäftigt. Letzte äußere Revision 20. Juli 1901, letzte innere Revision 27. März 1899. Die Explosion des Kessels, bei welcher eine Person leicht verletzt wurde, erfolgte aus Wassermangel.

4. Explosion zu Dinslaken, Kreis Ruhrort, Feinblechwalzwerk und Drahtzieherei der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser", am 18. April. Liegender Heizröhrenkessel ohne Feuerbüchse, verbunden mit 2 Einflammrohrkesseln, 1898 von der Rheinischen Röhren-Dampfkesselfabrik A. Büttner & Co., Ürdingen a. Rh., erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 3,98 qm, benetzte Heizfläche = 215 qm. Das Speisewasser enthält wenig Kesselstein. Ein Kesselwärter war seit dem 8. August 1899, ein anderer seit dem 31. Juli 1901 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision 28. Januar 1902, letzte innere 15. April 1902. Die Explosion, bei welcher eine Person getötet, eine schwer und zwei leicht verwundet wurden, war eine Folge zu schwacher Konstruktion des nach innen gewölbten Rohrbodens, für welchen die der Berechnung zu Grunde gelegten Annahmen zurzeit der Explosion vermutlich nicht in ausreichendem Maße zutrafen.

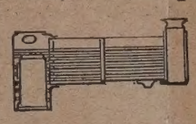


5. Explosion zu Flensburg, Stadtkreis Flensburg, Metallwarenfabrik von Hansen & Goos, am 9. Mai. Beweglicher stehender Walzenkessel aus Kupfer, zur Reinigung von Bierdruckapparaten, 1883 vom Besitzer selbst gefertigt und ohne besondere Genehmigung (§ 24 der Gewerbe-Ordnung) in Betrieb genommen. Der Kessel ist schon einmal, am 29. Juli 1897 durch Explosion teilweise zerstört worden. Nach der Ausbesserung ist die Genehmigung erteilt worden. Unterfeuerung; nach Aussage des Kesselwärters wurde Holzkohle verwendet. Rostfläche = 0,05 qm, benetzte Heizfläche = 0,48 qm. Speisewasser gut, Reinigung einmal im Jahre, zuletzt im März 1901. Der Wärter ist seit 1891 angestellt; er hatte gemeinschaftlich mit einem anderen Arbeiter das Reinigen von Bierdruckapparaten zu besorgen und wurde sonst auch als Hausknecht beschäftigt. Letzte äußere Revision 29. Oktober 1901, letzte innere 6. März 1901. Als Ursache für die Explosion ist die Überschreitung des zulässigen Überdruckes und mangelhafte Ausführung einer Lötung anzusehen.

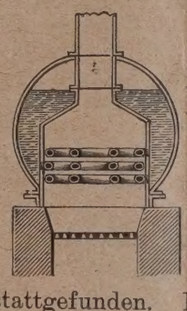


6. Explosion zu Stadt Schwabach, Brauerei und Mälzerei von Jak. Kleinlein, Muggenhof b. Nürnberg (M. Leithnersche Brauerei Schwabach), am 17. Juli. Liegender Heizröhrenkessel ohne Feuerbüchse, von L. Böhner in Nürnberg 1889 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung mit schrägem Planrost für Braunkohle; Rostfläche = 0,4 qm, benetzte Heizfläche = 8 qm. Im Kessel befand sich nach der Explosion eine 3—4 mm starke Kesselsteinschicht. Die Reinigung geschah angeblich zweimal im Jahre, zuletzt im Januar 1902, konnte jedoch wegen der Bauart des Kessels und seiner geringen Abmessungen nur mangelhaft durchgeführt werden. Der Wärter, der an anderer Stelle bereits 12 Jahre als Heizer tätig gewesen ist, war seit August 1901 angestellt und hatte als Brauburschе noch das Sudwerk zu bedienen. Der Wärter wurde durch den Braumeister beaufsichtigt. Letzte äußere Revision 3. Dezember 1901, letzte innere 17. Dezember 1900. Die Explosion, bei welcher eine Person leicht und zwei schwer verletzt wurden, ist auf Wassermangel, infolge nachlässiger Wartung, zurückzuführen, welcher das Erglühen und Aufreißen der Feuerplatte zur Folge hatte.

7. Explosion zu Neuß, Industriebahnwerke von Ew. Schulze, Pächter Gebr. Zacharias, am 31. Juli. Beweglicher Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizröhren (Lokomotivkessel), 1875 von Krauß & Co. in München erbaut, 1902 an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 0,35 qm, benetzte Heizfläche = 16,5 qm. Das Speisewasser wurde nach Bedarf dort entnommen, wo sich die Lokomotive zurzeit befand. Die Reinigung erfolgte nach Bedürfnis, wann zuletzt, ist unbekannt. Der Wärter hatte keine Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision 17. Juni 1899, letzte innere 5. November 1901. Nach Aussage des Maschinisten haben sich der Kessel und besonders auch die Wasserstandsvorrichtungen in ordentlichem Zustande befunden. Die Lokomotive konnte kurz vor der Explosion nicht weiter arbeiten, weil der Dampfdruck zu weit gesunken war. Als die Feuertür geöffnet wurde, erfolgte die Explosion, als deren Ursache Wassermangel anzusehen ist. Eine Person wurde leicht verletzt.



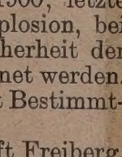
8. Explosion zu Priebus, Kreis Sagan, Tischlerei von W. Kahle, am 13. August. Stehender Feuerbüchsenkessel mit Siederöhren (Quersiedern) von W. Säwekow in Muskau im Jahre 1894 erbaut, angeblich im Herbste 1901 an dieser Stelle ohne besondere Genehmigung (§ 24 d. Gew.-Ord.) in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Holzspäne und Reisig. Rostfläche = 0,196 qm, benetzte Heizfläche = 2,7 qm (Verhältnis 1:13,8). An den Wandungen waren nur Spuren von Schlamm vorhanden. Der Kessel ist an der letzten Betriebsstätte weder auseinandergenommen, noch gereinigt worden. Der Besitzer bediente den Kessel selbst. Regelmäßige Untersuchungen haben nicht stattgefunden. Die Ursache für die Explosion, bei der eine Person getötet und eine schwer verletzt wurde, bildeten Konstruktionsfehler (Unwirksamkeit der Sicherheitsventile).



9. Explosion zu Mühringen, Oberamt Horb, Bierbrauerei von Freih. von Münch, Pächter L. Finus, am 28. August. Liegender einfacher Walzenkessel, zur Krafterzeugung und zum Kochen, 1877 von der Sangerhausener Aktien-Maschinenfabrik und Eisengießerei erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,44 qm, benetzte Heizfläche = 6,28 qm. Das Speisewasser verursacht nur geringen Kesselsteinansatz. Reinigung halbjährlich, zuletzt Ende Juni 1902 aus Anlaß der letzten inneren Untersuchung. Der Wärter war seit 15 Wochen angestellt, er hatte auch die Braupfannen zu bedienen. Letzte äußere Revision 3. April 1901, letzte innere 24. Juni 1902. Die Explosion erfolgte in einer Betriebspause, nachdem am Vorabende um 8 Uhr der Betrieb eingestellt worden war. Als Ursache für die Explosion wird minderwertiges Material angeführt.

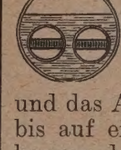
10. Explosion zu Schwetzingen, Bezirksamt Schwetzingen, Bierbrauerei der Firma Ritterbrauerei Aktiengesellschaft, am 1. September. Liegender Zweiflammrohrkessel mit zwei Vorwärmern im Oberzug zur Krafterzeugung und zu Kochzwecken, 1887 von Jacques Piedboeuf in Düsseldorf erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 2,4 qm, benetzte Heizfläche des Hauptkessels = 68,9 qm, der Vorwärmer = 31,3 qm, zusammen 100,2 qm. Dampfberührte Heizfläche im Oberzug = 19,0 qm. Das Speisewasser ist ein kalkhaltiges Brunnenwasser, welches einen porösen Kesselstein und viel Schlamm absetzt. Reinigung 3—4 mal im Jahre, zuletzt Ende April 1902. Größere Ausbesserungen kamen nicht vor, nur mußten mehrmals leckende Nähte verstemmt werden. Der Wärter ist seit dem 16. Juni 1888 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision 15. Juli 1902, letzte innere 31. Mai 1900, letzte Wasserdruckprobe 21. März 1899. Als Ursache der Explosion, bei der zwei Personen getötet wurden, kann wohl mit Sicherheit der Bruch der Krempe des hinteren Kesselbodens bezeichnet werden. Welches die wirkliche Ursache gewesen ist, läßt sich mit Bestimmtheit nicht feststellen.

11. Explosion zu Erbisdorf, Amtshauptmannschaft Freiberg, Spiritusbrennerei von Heinrich Möhring, am 9. September. Liegender Zweiflammrohrkessel zur Krafterzeugung und zum Betriebe der Brennereiapparate, 1876 von Tittel & Paschke, Freiberg in Schlesien, erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Braunkohle, Rostfläche = 0,83 qm, benetzte Heizfläche = 17 qm. Das zum Speisen des Kessels verwendete Teichwasser enthält Schlamm und neigt wenig zur Kesselsteinbildung. Der Kessel wurde alljährlich einmal nach der Brennperiode gereinigt, das letzte Mal unmittelbar vor der amtlichen inneren Untersuchung, wobei die ungenügende Reinigung der Feuerzüge bemängelt wurde. Der Brenner hatte auch den Kessel zu bedienen, zur Unterstützung war ihm ein Hofarbeiter (einer der Verunglückten) beigeordnet, der seit 20 Jahren den Kessel bediente. Letzte äußere Revision 22. Februar 1902, letzte innere 11. Juli 1902, letzte Wasserdruckprobe 21. Juli 1902. Als Ursache für die Explosion, bei welcher 2 Personen ihr Leben verloren, wird örtliche Blechschwächung angegeben.



12. Explosion zu Culm, Kreis Culm, Brauerei der Firma Höchlerbräu Aktien-Gesellschaft, am 7. Oktober. Liegender Zweiflammrohrkessel zur Krafterzeugung und zum Kochen, 1894 von H. Paucksch, Akt.-Ges. in Landsberg a. W., erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt, im Mai 1902 neu genehmigt und verlegt. Das Material des Kesselmantels ist Flußeisen, der übrigen Bleche Schmiedeeisen. Innenfeuerung für Steinkohle. Rostfläche = 2,415 qm, benetzte Heizfläche = 65,29 qm. Kesselsteinbildung und Schlammniederschlag zur Zeit der Untersuchung nicht erheblich, Reinigung alle $2^1/_2$ Monate, zuletzt am 24. und 25. August. Der Wärter ist seit 1899 angestellt, er hat unwesentliche Nebenbeschäftigung. Letzte innere Untersuchung am 27. Mai 1902. Als Ursache für die Explosion dürfte Wassermangel anzusehen sein.

13. Explosion zu Boossen, Kreis Lebus, Bergwerksbetrieb der Firma Berliner Bergbaugesellschaft m. b. H., am 8. Oktober. Liegender Zweiflammrohrkessel, 1873 von Gaul & Hoffmann in Frankfurt a. O. erbaut, 1894 an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Treppenrost-Vorfeuerung für Braunkohle, Rostfläche = 1,8 qm, benetzte Heizfläche = 48,3 qm. Das Speisewasser enthält Schlamm; Reinigung alle 6 Monate, zuletzt im März 1902. Der Wärter war seit dem 10. März 1896 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision am 16. September 1902, letzte innere am 27. August 1901, letzte Wasserdruckprobe am 4. September 1901. Der Kessel sollte kalt gestellt werden, um ihn zu reinigen und das Absperrventil reparieren zu können. Nachdem der Dampf bis auf eine Spannung von etwa 2 at abgearbeitet worden war, begann der Kesselwärter damit, den Kessel abzulassen. Ungefähr $^1/_2$ Std. später erfolgte die Explosion. Als mutmaßliche Ursache für diese wird Alter, örtliche Blechschwächung angegeben. Die Flammrohrbleche waren bereits stark abgenutzt.

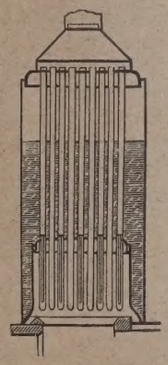


14. Explosion zu München, Tuchscherei und Dekantieranstalt von W. Wenz, am 8. Oktober. Liegender einfacher Walzenkessel aus Kupfer von Liglein in München vor etwa 7 Jahren erbaut und an dieser Stelle ohne besondere Genehmigung (§ 24 der Gewerbe-Ordnung) in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für oberbayerische Stückkohlen, Rostfläche etwa 0,17 qm, benetzte Heizfläche etwa 0,7 qm. Die Speisung erfolgt durch die städtische Wasserleitung; der Kesselsteinansatz war gering. Reinigung angeblich einmal im Jahre. Der hintere Boden wurde vor etwa 1 Jahr erneuert. Der Sohn des Besitzers und ein Gehilfe bedienten seit mehreren Jahren neben ihren Arbeiten den Kessel. Amtliche Revisionen wurden nicht vorgenommen, weil der Kessel nicht angemeldet, daher auch nicht genehmigt und geprüft war. Der Tagesbetrieb war angeblich nahezu beendet, und man ließ den Dampf gerade in die letzte Dekatierwalze einströmen, als die Explosion erfolgte, bei welcher eine Person schwer und eine leicht verletzt wurde. Die mutmaßliche Ursache für die Explosion ist in zu hoher Dampfspannung und Inbetriebnahme ohne Genehmigung zu suchen.

15. Explosion zu Damitzow, Kreis Randow, Brennerei des Rittergutsbesitzers Kühn, am 29. November. Liegender Zweiflammrohrkessel zur Krafterzeugung und zum Betriebe der Brennereiapparate, 1880 von C. Jaehne & Sohn in Landsberg a. W. erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 1,26 qm, benetzte Heizfläche = 39,5 qm. Speisewasser gut, Schlamm und Kesselstein nicht vorhanden. 1896 wurde eine neue Feuerplatte von 13 mm Stärke eingesetzt. Der Wärter war seit 18 Jahren in der Brennerei beschäftigt und hat jahrelang den Kessel bedient, er hatte noch Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision am 18. Februar 1902, letzte innere am 2. Juli 1902, letzte Wasserdruckprobe 25. Oktober 1899. Etwa $^1/_2$ Std. vor der Explosion platzte eine Flanschendichtung an der Dampfleitung nach dem Brennapparate heraus. Um diesen Schaden ausbessern zu können, wurde das Dampfabsperrventil geschlossen, der Heizer wurde hiervon benachrichtigt. Er schloß darauf die Rauchschieber, öffnete die Feuertüren und begab sich in die Brennerei, um bei der Ausbesserung zu helfen; bald darauf erfolgte die Explosion, bei welcher eine Person getötet und eine schwer verletzt wurde. Als mutmaßliche Ursache gilt Wassermangel.

16. Explosion zu Prößdorf, Landratsamtsbezirk Altenburg, Braunkohlengrube mit Brikettfabrik der Gewerkschaft Banquo (Braunkohlenwerk Heureka), am 4. Dezember. Liegender Zweiflammrohrkessel, 1896 von der Bernburger Maschinenfabrik L. Bodenbender & Co. in Bernburg erbaut, an dieser Stelle im Jahre 1901 in Betrieb gesetzt. Fränkelrost-Vorfeuerung für Braunkohle, Rostfläche = 3,6 qm, benetzte Heizfläche = 82,13 qm. Das Speisewasser enthält reichlich Schlamm und Kesselstein. Reinigung jährlich zweimal, zuletzt im August 1902. Beide Wärter sind seit etwa einem Jahre angestellt. Letzte äußere Revision am 20. Juni 1902, letzte innere am 23. Juli 1901. Der Kessel war im Betriebe und wurde seit etwa 10 Min. gespeist, ohne daß ein Steigen des Wasserstandes zu bemerken war. Die Explosion dürfte infolge von Wassermangel eingetreten sein, der dadurch verursacht worden war, daß der Wasserstandsapparat nicht richtig funktionierte und der Heizer über den wahren Stand des Wassers im Kessel getäuscht wurde. Eine Person wurde bei der Explosion leicht verletzt.

17. Explosion zu Steinmühle bei Hennersdorf, Kreis Ohlau, Getreidemühle von Gebr. Fritz, am 19. Dezember. Stehender Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizröhren und Fieldschen Siederöhren von Köbner & Kanty in Breslau 1890 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,7 qm, benetzte Heizfläche = 24,18 qm. Das Speisewasser setzt wenig Schlamm ab, Kesselstein war nicht vorhanden. Reinigung zweimal im Jahre durch Ausspülen des Kessels, zuletzt im August 1902. Die Besitzer bedienten den Kessel selbst und beaufsichtigten gleichzeitig den Mühlenbetrieb. Letzte äußere Revision am 25. Februar 1901, letzte innere Untersuchung bezw. Wasserdruckprobe am 22. März 1899. Mutmaßliche Ursache der Explosion: örtliche Blechschwächung und ungenügende Verankerung.



Die noch nachzutragende 17. Explosion aus dem Jahre 1901 erfolgte am 28. März 1901 zu Lindenhorst, Landkreis Dortmund, Steinkohlenbergwerk der Gelsenkirchner Bergwerks-Aktiengesellschaft zu Rhein-Elbe bei Gelsenkirchen; verletzt wurden zwei Personen tödlich und zwei leicht. Liegender Walzenkessel mit 1 Siederohr, 1875 von der Firma Schalker Verein für Kesselfabrikation in Bulmke bei Gelsenkirchen erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Vorfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 3,8 qm, benetzte Heizfläche = 89 qm. Das Speisewasser (Trinkwasser) wird vorgewärmt, es setzt im Oberkessel Kesselstein, im Unterkessel Schlamm ab. Reinigung viermal jährlich, zuletzt kurz vor der Explosion. Die Wärter waren seit 6—7 Jahren angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äußere Revision am 14. September 1900, letzte innere am 13. März 1897. Die mutmaßliche Ursache der Explosion ist örtliche Blechschwächung. Der Revisionsbericht nimmt an, daß das durch Abrostungen stark geschwächte Blech beim Eintreten des Druckes von 5—5½ at zuerst einen Riß erhalten, und daß dann infolge der außerordentlichen Dampfentwickelung, die bei der eingetretenen Druckverminderung entstand, das Zerreißen des Bleches und die Explosion herbeigeführt wurde.

Wenn man die mutmaßlichen Ursachen der vorstehend erwähnten 17 Explosionen des Jahres 1902 zusammenstellt, so sieht man, daß zurückzuführen sind auf Wassermangel, meist auch nachlässige Wartung, 6 Explosionen (No. 3, 6, 7, 12, 15, 16), auf Alter und örtliche Blechschwächung 2 (No. 1, 13), auf mangelhafte Konstruktion, meistens auch minderwertiges Material oder örtliche Blechschwächung, 4 (No. 2, 4, 9, 17), auf mangelhafte Ausführung 1 Explosion (No. 5), auf Inbetriebnahme ohne Genehmigung und Unwirksamkeit des Sicherheitsventiles 3 Explosionen (No. 8, 11, 14), schließlich auf Krempenbruch 1 Explosion (No. 10). Bei diesen Explosionen verunglückten insgesamt 24 Personen, davon 7 tödlich, 7 wurden schwer und 10 leicht verletzt.

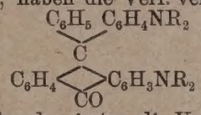
Académie des sciences.

Sitzung vom 19. Oktober 1903.

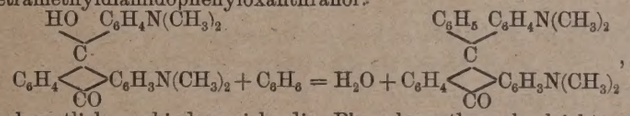
Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot sprach über den Zustand des verdampften Kohlenstoffs. Bekanntlich verdampft in elektrischen Glühlampen etwas vom Kohlefaden, und der Kohlenstoffdampf kondensiert sich an den Wänden der Glasbirne, so daß schließlich nach 600 bis 800 Brennstunden ein brauner Beschlag entstanden ist, der allmählich eine Verdunkelung des Glases herbeiführt. Verf. hat den Zustand dieses bei der niedrigstmöglichen Temperatur verdampften Kohlenstoff studiert und ihn mit den bekannten Zuständen des Kohlenstoffs verglichen, und zwar mit dem Diamant, den verschiedenen Graphiten, mit amorphem Kohlenstoff. Aus dieser Untersuchung ergibt sich, daß der Kohlenstoff bei einer Temperatur, die Weißglut nicht überschreitet und zwischen 1200 und 1500° angenommen werden kann, eine abschätzbare Dampfspannung besitzt. Diese Spannung ist so gering, daß es mehrere Hunderte von Stunden bedarf, um einige mg kondensierten Kohlenstoffs zu erzeugen, selbst im fast absoluten Vakuum der elektrischen Lampen. Der so bei der niedrigstmöglichen Temperatur verdampfte Kohlenstoff ist amorpher Kohlenstoff ohne Graphit, noch Diamant. Die Spannung des Kohlenstoffdampfes entspricht keiner einfachen Verdampfung ohne tiefgehende Veränderung der chemischen Konstitution des Körpers, im Gegensatze zu dem, was bei Wasser, Alkohol und den meisten einfachen oder zusammengesetzten Körpern vor sich geht. Der Kohlenstoff zeigt sich, indem er ein einziges und dasselbe chemische Element darstellt, im festen Zustande in mehreren verschiedenen Zuständen, die mit sehr ungleichen physikalischen oder chemischen Eigenschaften ausgestattet und in verschiedener Weise kondensiert sind. Diese Zustände des Kohlenstoffs sind in Wirklichkeit wahre Polymere mit besonderen molekularen Konstitutionen usw.

Henri Moissan machte Mitteilungen über die Bestimmung des Argons in der atmosphärischen Luft. Verf. benutzt reines metallisches Calcium, um in einem abgegrenzten Luftvolumen das Argon quantitativ zu bestimmen, indem reines Calcium den Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff vollkommen absorbiert, wenn es auf dunkle Rotglut erhitzt wird. So wurde eine Anzahl von Luftproben analysiert, die aus verschiedenen Gegenden der Erde stammten. Aus den Analysen geht hervor, daß der Gehalt der Luft an Argon überall derselbe ist, er schwankt etwa zwischen 0,932 und 0,935 ccm in 100 ccm Luft des Kontinentes, in Seeluft ist der Argongehalt im allgemeinen etwas höher, bewegt sich aber in denselben Grenzen, wie angegeben.

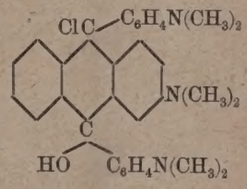
A. Haller und A. Guyot veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Über die Kondensationsprodukte des Tetramethyldiamidophenyloxanthranols mit Benzol, Toluol und Dimethylanilin. Phthalgrün. Als Fortsetzung ihrer Versuche über die Tetraalkyldiamidodiphenylanthrone[5]), die durch Kondensation des Anthrachinonchlorids mit Dialkylanilinen erhalten worden sind, haben die Verf. versucht, die Isomeren jener Verbindungen von der Formel



darzustellen. Um diese neuen Derivate zu gewinnen, kondensierten die Verf. Benzol, Toluol usw. mit dem Tetramethyldiamidophenyloxanthranol:



denn bekanntlich verbinden sich die Phenyloxanthranole leicht mit den Benzolkohlenwasserstoffen zu Diphenylanthronen. Auf diese Weise haben die Verf. Homologe des Diphenylanthrons erhalten. Die Produkte aber, die man bei dieser Reaktion mit Phenyloxanthranolen erhält, die durch NR_2-Gruppen substituiert sind, scheinen in ihren Eigenschaften von den Körpern des Diphenylanthrontypus abzuweichen und können viel eher als Derivate des symmetrischen Diphenylanthracenhydrides Linebargers betrachtet werden. Durch Kondensation des Tetramethyldiamidodiphenyloxanthranols mit dem Dimethylanilin erhält man das Phthalgrün:



Die Phthalgrünbase läßt sich weiter mit Hydroxylamin und Phenylhydrazin kondensieren.

Kuriloff läßt eine Arbeit vorlegen über die Zusammensetzung des Zinksuperoxydes. Von de Forcrand sind drei höhere Zinkoxyde festgestellt worden: Zn_3O_5, Zn_4O_7 und ZnO_2, die chemische Individualität des von Haaß erhaltenen Superoxydes Zn_5O_8 und des vom Verf. angegebenen $Zn_2O_3H_2O$ erkannte de Forcrand nicht an. Verf. gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1. Die Oxyde de Forcrands weisen Zwischenformen der Oxydation auf, deren Zusammensetzung von den Mitteln abhängt, die man zu ihrer Gewinnung benutzt. 2. Die Zusammensetzung des Zinksuperoxydes, sowie diejenige des analogen Cadmiumsuperoxydes entspricht der Formel $MO_2M(OH)_2$. 3. Dieser letztere Typus ist zurzeit der einzig feststehende; die anderen Typen müssen, um zugelassen zu werden, durch Anwendung des einen oder des anderen Prinzipes bestätigt werden, das ihre Individualität feststellt. 4. Nach der Feststellung der Individualität der verschiedenen Oxydationsgrade wird die endgiltige Lösung der Frage nach dem Charakter dieser Substanzen im Vergleiche zu den Superoxyden des Baryums, Strontiums und Calciums möglich sein.

Herstellung einer festen Hypochloritmasse.

Zur Herstellung einer festen Hypochloritmasse hat man schon vorgeschlagen, mit Wasser zu einem Brei angerührten Chlorkalk mit kalzinierter Soda zu mischen und die Mischung dann in der Wärme zu trocknen. Auch hat man Chlor in Alkalilauge eingeleitet und festes, wasserfreies Natriumcarbonat der so erhaltenen Alkalihypochloritlösung zugesetzt. Endlich hat man auch feste Hypochloritmassen durch Einwirkenlassen von Chlor auf feste Alkalicarbonate oder durch Eindampfen von Hypochloritlaugen herzustellen versucht. Alle diese Verfahren führen nicht zum Ziel, indem sie sowohl umständlich und zeitraubend sind, als auch minderwertige Produkte liefern. Nach vorliegender Erfindung erhält man ein sehr hochprozentiges, sehr luftbeständiges, dichtes und festes Hypochlorit von geringem Volumen und bestimmtem Gehalte, indem man eine Mischung von beispielsweise 60 T. Chlorkalk und 40 T. pulverförmigem krystallisierten Natriumsulfat in trockenem Zustande preßt. Hierbei bildet sich Natriumhypochlorit und hydratisiertes Calciumsulfat, welches der Masse das feste Gefüge erteilt. Das Produkt eignet sich besonders zum Reinigen von Acetylengas. (D. R. P. 145 745 vom 7. August 1901. L. M. Bullier und L. Maquenne, Paris.)

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 265.

Gewinnung von Brom aus Endlaugen.

Durch vorliegendes elektrolytisches Verfahren soll bei einfacher Apparatur aus Endlaugen bei möglichst hoher Stromausbeute fast das ganze vorhandene Brom bei verschwindend geringer Nebenbildung von Chlorbrom rein gewonnen werden. Statt wie bei den bisherigen elektrolytischen Verfahren die ganze Menge der Endlauge der Elektrolyse zu unterwerfen, soll nur ein ganz kleiner Teil derselben (etwa 2 Proz.) mit dem elektrischen Strome behandelt werden. Aus einem kleinen Bade wird das entwickelte Chlor mit der elektrolysierten Lauge ununterbrochen in frische Endlauge eingeleitet, während die als dichter Schaum obenauf schwimmende Magnesia zurückgehalten und entfernt wird. Beispielsweise sollen von einer Endlauge aus Chlorkaliumfabriken mit 36 Proz. Chlormagnesium und 0,3 Proz. Brom stündlich 10 000 kg verarbeitet werden. Zum Freimachen der 30 kg Brom werden 13,4 kg Chlor, also etwa $^1/_{200}$ des in den 10 000 kg vorhandenen Chlors gebraucht. In 50 kg der Endlauge wäre die theoretisch notwendige Menge Chlor vorhanden. Man unterwirft aber 200 kg der Einwirkung des elektrischen Stromes, indem man mit einer Umsetzung von $^1/_4$ des vorhandenen Chlors rechnet. Diese 200 kg Endlauge entsprechen rund 150 l für 1 Std. Der Strom soll auf die ganze Lauge nur 5 Min. einwirken; danach muß das Bad 12 l Endlauge fassen. Zu- und Abfluß sind kontinuierlich. Der Strom soll bei 3,5 V. 7 A. betragen. Die anodische Stromdichte ist $^1/_2$ A. auf 1 qdm. Die elektrolysierte Lauge wird mit dem Chlorgase in einen geschlossenen Mischkasten geleitet. Von oben her fließt die Hauptmenge der frischen Endlauge zu. Aus dem Mischkasten fließt die Lauge in die Abtreibgefäße, in denen auf übliche Weise mit direktem Dampf das Brom kontinuierlich abgetrieben wird. (D. R. P. 145879 v. 26. Oktober 1902. Dr. H. Pemsel, Bernburg.)

Elektrolyse von Alkalisalzlösungen unter Anwendung von Quecksilber als Kathode.

Die Erfindung bezieht sich auf die Elektrolyse von Alkalisalzlösungen unter Anwendung von über senkrecht oder schräg stehende Eisenplatten rieselndem Quecksilber als Kathode. Die Adhäsion zwischen Eisen und Quecksilber ist so groß, daß ein dünner Strahl von Amalgam, welcher aus einer Öffnung von etwa $^1/_3$ mm Durchmesser gegen ein in Wasser vertikal oder schräg gestelltes Eisenblech ausfließt, sich auf diesem zu einem Streifen von 12—15 mm Breite ausbreitet. Bei starkem Anwachsen der Oberflächenspannung des Amalgams, wie es durch das Stromschließen verursacht wird, entstehen aber mehr oder weniger Zusammenziehungen der Streifen. Nach vorliegender Erfindung verhindert man die erwähnte Zusammenziehung und bewirkt gleichzeitig noch eine größere Verbreiterung der Streifen dadurch, daß man die Eisenbleche mit eng aneinander liegenden Riefen von geringem Durchmesser versieht. Die Kapillaritätswirkung dieser Riefen hält der Oberflächenspannung Stand. Die Riefen sind etwa 1 mm breit und stehen ebenso weit voneinander ab. Auf dem gerieften Bleche verbreitet sich ein dünner Strahl, der aus einer Öffnung von etwa $^1/_3$ mm Durchmesser ausfließt, zu einem Streifen von 25—30 mm Breite. Infolgedessen kann man Eisenbleche mit sehr dünnen, gleichmäßigen Schichten überziehen und als Kathoden gebrauchen, ohne, wie sonst, große Mengen Quecksilber in Zirkulation setzen zu müssen. Die zur Berieselung der Bleche dienenden, dünnen Quecksilberstrahlen läßt man in einem Abstande von 20—30 mm auf die Bleche fließen. Sie breiten sich, indem sie das vom Strome ausgeschiedene Alkalimetall auflösen, über die ganze Oberfläche der Bleche aus. (D. R. P. 145749 vom 9. September 1902. Dr. L. Gurwitsch, Kiew.)

Darstellung von Natrium.

Bei der Gewinnung von Natrium durch Elektrolyse von geschmolzenem Natriumhydroxyd wird ein poröses Diaphragma verwendet, das aus Natriumaluminat oder Aluminiumoxyd, allein oder mit anderen Materialien gemischt, hergestellt sein kann. Die Beseitigung des Wassers usw., das sich rings um die Anode bildet, wird dadurch erleichtert, daß man einen Luftstrom oder ein anderes geeignetes Gas durch den Elektrolyten hindurch oder über ihn hinweg in dem Anodenraume leitet. (Engl. Pat. 14739 vom 2. Juli 1902. T. Ewan, Glasgow.)

Unmittelbare Darstellung von festem überkohlensauren Natrium.

Tanatar[6]) stellte überkohlensaures Natrium von der Formel $CO_4Na_2 + 1^1/_2H_2O$ aus Natriumcarbonat und Wasserstoffsuperoxyd dar. Es zersetzt sich beim Erwärmen auf über 100° und gibt dabei Sauerstoff bezw. Wasser ab. Es wurde nun gefunden, daß dieses überkohlensaure Natrium auf sehr einfache Weise in quantitativer Ausbeute unmittelbar in festem Zustande erhalten werden kann, wenn man flüssige oder feste Kohlensäure und trockenes krystallisiertes Natriumsuperoxydhydrat aufeinander wirken läßt. Beispielsweise mischt man Natriumsuperoxydhydrat mit einem kleinen Überschuß fester Kohlensäure (zur Sicherung der exothermischen Reaktion). Unter lebhafter Reaktion bildet sich rasch ohne Sauerstoffverlust eine teigartige, sofort krystallisierende Masse aus überkohlensaurem Natrium. Es wird von dem wenigen Reaktionswasser getrennt und getrocknet. Der Vorgang verläuft nach der Formel: $Na_2O_2.8H_2O + CO_2 = CO_4Na_2 + 8H_2O$. (D. R. P. 145746 vom 29. Januar 1903. Dr. Bauer, Stuttgart.)

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 1544.

Herstellung von Porzellan.

Gegenstand des Patentes ist der Ersatz des Feldspates und Quarzes durch Kieselschiefer bei der Herstellung von durchscheinendem, grün gefärbtem Porzellan, elektrischen Isolatoren und Geschirr. Ein Pulvergemisch aus Kaolin und einem schmelzbaren Kieselschiefer, wie schlesischem Schiefer, zu gleichen Teilen wird geknetet, gedreht oder zu einer Form modelliert. Färbende Substanzen, wie Porzellanbruch, Quarz oder andere Substanzen können dem Gemische zugesetzt werden. Jede gute Glasur läßt sich verwenden, beispielsweise folgende: Quarz 38 T., Feldspat 20 T., Kaolin 17 T., Marmor 9 T. und Porzellanbruch 16 T., mit oder ohne Zusatz von Kieselschiefer. (Engl. Pat. 14849 vom 3. Juli 1902. C. J. A. Franzek und F. X. Weigl, Charlottenburg, Schlesien.)

Reinabscheidung von Rhodancalcium aus der durch Extraktion von Gaskalk erhaltenen Lösung von Rhodancalcium und Calciumhyposulfit.

Der Kalk, welcher an manchen Orten zur Reinigung des Leuchtgases gebraucht wird, enthält bekanntlich nach der Benutzung neben freiem Schwefel und anderen unlöslichen Bestandteilen auch Calciumhyposulfit, Sulfit und Rhodancalcium. Die technische Extraktion dieser Salze scheint bisher nicht unternommen worden zu sein. Es wurde nun gefunden, daß das Rhodansalz leicht isoliert und genügend rein erhalten werden kann, wenn man, wie folgt, verfährt: Die aus dem Gaskalk mit Wasser durch methodische Auslaugung oder Filtration erhaltene Lösung wird, wo nötig nach Behandlung mit Kohlensäure, bei höherer Temperatur abgedampft und möglichst konzentriert. Hierbei zerfällt das Calciumhyposulfit in Sulfit und freien Schwefel, während das Rhodansalz unverändert bleibt. Das Gemisch wird mit kaltem Wasser behandelt, welches das Calciumrhodanid löst, während Calciumsulfit und Schwefel ungelöst bleiben. Der Rückstand läßt sich in irgend einer Weise verwerten, z. B. durch Verarbeitung mit alkalischen Carbonaten oder Sulfaten auf Alkalihyposulfit. (D. R. P. 145747 v. 4. Juli 1902. Dr. J. Tcherniac, Freiburg i. B.)

Raffinieren von Mineralölen.

Man behandelt das rohe Mineralöl ziemlich lange Zeit mit einer Salzlösung, die aus einer gesättigten Lösung von Kochsalz und Natriumcarbonat besteht, und bläst während dieser Behandlung Luft hindurch, um das Öl in feiner Verteilung zu erhalten. Auch wird die Lösung mittels einer körnigen Substanz in fein verteiltem Zustande erhalten. Nach der Behandlung mit der Salzlösung bläst man weiter Luft hindurch. Schließlich destilliert man das Öl in Gegenwart einer oxydierend wirkenden Manganverbindung ab. (Amer. Pat. 741517 vom 13. Oktober 1903. Th. Macalpine, Chiswick, England, übertragen auf das Alcohol Syndicate, Limited, London.)

Darstellung von Phenylglycin und dessen Homologen.

Man erzielt eine gute Ausbeute an Phenylglycin, wenn man in einer alkalisch-alkoholischen Lösung 2 Mol. Anilin oder 2 Mol. von dessen Homologen mit 1 Mol. Formaldehyd oder 1 Mol. Methylendiarylamin und 1 Mol. Cyanalkalilösung erhitzt. Es bildet sich hierbei aus dem Anilin und dem Formaldehyd zuerst das Methylendianilin, und dieses reagiert mit Cyanalkali etwa, wie folgt:

$$C_6H_5NHCH_2NHC_6H_5 + KCN + H_2O = C_6H_5NHCH_2CN + KOH + C_6H_5NH_2,$$
$$C_6H_5NHCH_2CN + KOH + H_2O = C_6H_5NHCN_2COOK + NH_3.$$

Beispielsweise wird ein Gemisch von 186 kg Anilin (2,1 Mol.), 200 l Alkohol und 5 l 30-proz. Kali- oder Natronlauge mit 80 kg einer 37,9-proz. Formaldehydlösung versetzt und die Lösung erwärmt; bei Siedetemperatur des Alkohols läßt man dann die vorher erwärmte Cyanalkalilösung, z. B. 132 l einer 49,3-proz. Cyankaliumlösung, einfließen. Es erfolgt eine ziemlich lebhafte Reaktion unter Ammoniakentwickelung, und nach halbstündigem Erwärmen tritt vollständige Lösung ein. Darauf wird der Alkohol abdestilliert und das Anilin mit Wasserdampf übergetrieben. Die

Lösung des phenylamidoessigsauren Salzes wird zur Trockne eingedampft. Die Ausbeuten an Phenylglycin übersteigen 90 Proz. der Theorie. Verwendet man an Stelle des Anilins dessen Homologen, so gelangt man, ebenfalls mit guten Ausbeuten, zu den Homologen des Phenylglycins. (D. R. P. 145376 v. 12. August 1902. Basler chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung von Anthranilsäure und der am Stickstoff monoalkylierten Anthranilsäuren.

Man erhitzt Salze der *o*-Chlorbenzoesäure mit wässerigem Ammoniak oder mit wässerigen Lösungen der Monoalkylamine in Gegenwart von Kupfer oder von Kupfersalzen. Beispielsweise werden 195 T. *o*-chlorbenzoesaures Kalium, 250 T. wässerige Monomethylaminlösung von 33 Proz. und etwa 1 T. Kupferpulver in einem geeigneten Druckgefäße 1—2 Std. auf 125° erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird nach dem Erkalten mit Wasser verdünnt und mit so viel Salzsäure versetzt, bis der anfangs entstandene Niederschlag wieder in Lösung gegangen ist. Etwa noch vorhandene geringe Mengen unveränderter *o*-Chlorbenzoesäure bleiben hierbei ungelöst und werden abfiltriert. Aus dem Filtrate wird durch Natriumacetat die entstandene Monomethylanthranilsäure ausgefällt. Aus wässerigem Alkohol umkrystallisiert, zeigt sie den bekannten Schmelzpunkt von 179°. Die Ausbeute ist nahezu theoretisch. Ersetzt man das Monomethylamin durch Monoäthylamin, so erhält man in gleicher Weise die Monoäthylanthranilsäure. Bei Anwendung von Ammoniak entsteht neben Anthranilsäure Diphenylamindi-*o*-carbonsäure. Diese ist in verdünnten Säuren unlöslich, bleibt daher beim Ansäuern des Reaktionsproduktes ungelöst zurück und wird abfiltriert. Aus dem Filtrate fällt dann auf Zusatz von Natriumacetat die Anthranilsäure aus. (D. R. P. 145604 vom 16. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung der Diphenylamindi-*o*-carbonsäure.

Man erhitzt die Alkali- oder Erdalkalisalze der *o*-Chlor- oder *o*-Brombenzoesäure in Gegenwart von Kupfer oder von Kupfersalzen mit wässerigem Ammoniak unter Druck. Beispielsweise werden 195 T. *o*-chlorbenzoesaures Kalium (oder die äquivalente Menge eines anderen Alkali- oder Erdalkalisalzes der *o*-Chlor- oder *o*-Brombenzoesäure) mit ungefähr 300 T. etwa 24-proz. wässerigen Ammoniaks unter Zusatz von 0,5—1 T. Kupferpulver (oder der entsprechenden Menge irgend eines Kupfersalzes) im Druckgefäße 2 Std. auf 125° erhitzt. Nach dem Erkalten wird das unverbrauchte Ammoniak durch anhaltendes Kochen der Lösung ausgetrieben, wobei bereits 1 T. der Diphenylamindi-*o*-carbonsäure als freie Säure abgeschieden wird, den Rest fällt man mit verdünnten Mineralsäuren aus. Die rohe Diphenylamindi-*o*-carbonsäure wird durch Auskochen mit Alkohol gereinigt und stellt dann ein fast farbloses, krystallinisches Pulver dar, welches bei etwa 300° unter Zersetzung schmilzt und in Wasser sowie in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln schwer löslich ist. Die Diphenylamindi-*o*-carbonsäure soll Verwendung finden zur Darstellung von Farbstoffen. (D. R. P. 145605 vom 7. Oktober 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung des 4,5-Dinitro-1-naphthylamins.

Das 2,4-Dinitro-1-naphthylamin, welches man durch Erhitzen des entsprechenden Dinitronaphthols mit alkoholischem Ammoniak oder durch Nitrieren von Acetnaphthalid in eisessigsaurer Lösung erhält, liefert mit den gebräuchlichen Azofarbstoffkomponenten nur wenig schöne Farbstoffe; es ist aus diesem Grunde und wegen seiner technisch schwer durchführbaren Darstellungsweise bisher ohne praktische Verwendung geblieben. Es hat sich nun gezeigt, daß ein isomeres Dinitro-1-naphthylamin leicht und glatt entsteht, wenn man 1,5-Nitronaphthylamin acidyliert, die Acidylverbindung nitriert und zum Schluß den eingeführten Säurerest wieder abspaltet. Das so erhaltene Dinitronaphthylamin ist im Gegensatze zu seinem Isomeren als Farbstoffkomponent von hoher Bedeutung; so liefert es mit den Alphylderivaten der 1,8-Naphthylaminsulfosäure Azofarbstoffe, welche wegen ihrer blauen Nuance großes technisches Interesse haben. Die beiden Nitrogruppen befinden sich in peri-Stellung zueinander. Das als Ausgangsmaterial erforderliche 5-Nitro-1-acetnaphthalid erhält man durch Erwärmen von 1,5-Nitronaphthylamin mit einem Gemisch von Eisessig und Essigsäureanhydrid. 23 T. des so erhaltenen Acetylproduktes werden unter Rühren eingetragen in 138 T. Monohydrat, und nach erfolgter Lösung bei 0° werden 18,4 T. Nitriersäure, welche auf 36 T. 50-proz. Salpetersäure 64 T. 23-proz. Oleum enthält, eintropfen gelassen. Sobald die Salpetersäure verschwunden ist, wird auf 150 T. Eis gegossen, das als hellgelbes Pulver ausgeschiedene Dinitroprodukt gewaschen, gepreßt und getrocknet. Zur Verseifung werden 6 T. des so erhaltenen Produktes in etwa 15 T. Schwefelsäure von 66° Bé. gelöst, die Lösung mit etwa 3,5 T. Wasser verdünnt und etwa ½ Std. auf dem Wasserbade erwärmt. Beim Eingießen auf Eis scheidet sich das Dinitro-1-naphthylamin als bräunlich gelbes Pulver aus. Durch Umkrystallisieren aus Eisessig erhält man es in Form von bräunlich orangefarbenen Blättchen, welche bei etwa 236° schmelzen. (D. R. P. 145191 v. 16. Dez. 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Grüner Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Ein grüner Schwefelfarbstoff wird erhalten, wenn man das Indophenol $NH_2.C_{10}H_6.N:C_6H_4:O$ mit Alkalipolysulfiden in Gegenwart von Kupfer erhitzt. Er ist ein dunkelgrünes Pulver, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkalisulfiden mit grüner Farbe, schwach löslich in konzentrierter Schwefelsäure mit bläulicher, in Ätzalkalien mit grünlicher Farbe. Ungebeizte Baumwolle wird grün gefärbt. (Amer. Pat. 741030 vom 13. Oktober 1903. R. Gley, übertragen auf die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Azofarbstoffen.

Azofarbstoffe erhält man, wenn man die Diazoverbindungen von *o*-Amidophenolderivaten auf 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure in alkalischer Lösung einwirken läßt. (Amer. Pat. 741552 vom 13. Oktober 1903. F. Scholl, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Roter Azofarblack.

Der neue rote Azofarblack wird dargestellt, indem man den Azofarbstoff, welchen man durch Kuppelung der parasubstituierten Diazoverbindung der Amidobenzol-*o*-sulfosäure mit $\beta.\beta_2$-Oxynaphthoesäure erhält, in ein unlösliches Metallsalz überführt. Der Farblack zeichnet sich durch seine glänzende rote Farbe und seine Licht-, Wasser- und Ölechtheit aus. (Amer. Pat. 741029 vom 13. Oktober 1903. R. Gley und O. Siebert, übertragen auf die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von arylierten Oxyanthrachinonen.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 86150[7]) ist hier dahin weiter ausgebildet, daß man die Kondensation von Purpurin zwecks Gewinnung von α-substituierten Arylidoderivaten bei Temperaturen oberhalb 160° vornimmt. Diese α-Arylidooxyanthrachinone sind wichtig durch ihre Überführbarkeit in Oxazine. Beispielsweise werden in 300 kg Anilin 2 kg krystallisierte oder bei 100° getrocknete Borsäure eingetragen, und die Mischung wird zum Sieden erhitzt. Zu der siedenden Flüssigkeit werden 50 kg Purpurin nach und nach zugegeben. Man erhitzt so lange, bis alles Purpurin verschwunden ist, wobei die anfangs gelbrote Farbe der Schmelze in violett übergeht. Das Reaktionsprodukt wird in üblicher Weise mit verdünnter Salzsäure aufgearbeitet. Zur Reindarstellung des α-Anilidopurpurins wird das feuchte Rohprodukt bei gewöhnlicher Temperatur mit stark verdünnter Natronlauge ausgezogen, wobei das α-Anilidopurpurin in Lösung geht. Durch Ansäuern der filtrierten violettblauen Lösung erhält man es in Form dunkelblauer Flocken. Durch Umkrystallisieren aus wasserhaltigem Pyridin oder wässerigem Alkohol erhält man das 1-Anilido-2,4-dioxyanthrachinon in Gestalt bronzeglänzender Prismen. Analog verläuft die Reaktion, wenn man statt Anilin andere primäre aromatische Amine benutzt. (D. R. P. 145239 vom 18. November 1902; Zus. zum Pat. 86150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von *o*-Methoxyanthrachinonsulfosäuren.

Man erhält die *o*-Methoxyanthrachinonsulfosäuren, wenn man die Nitroanthrachinonsulfosäuren[8]) mit Ätzalkalien in Gegenwart von wässerigem Methylalkohol behandelt. Beispielsweise werden 10 T. α-nitroanthrachinonsulfosaures Natrium mit 50 T. 12-proz. Natronlauge und 50 T. Methylalkohol etwa 4 Std. am Rückflußkühler erhitzt. Unter schwacher Braunfärbung tritt vollständige Lösung ein, und beim Erkalten erstarrt diese zu einem Krystallbrei. Das abgeschiedene *o*-methoxyanthrachinonsulfosaure Natrium wird abfiltriert, mit verdünntem Alkohol gewaschen und getrocknet. Es stellt ein gelbbräunliches Pulver dar, das in Wasser leicht löslich ist mit schwach bräunlich gelber Farbe. Diese wird schwach rein gelb nach Zusatz von verdünnten Mineralsäuren, ohne daß ein Niederschlag entsteht. Die Lösungen werden durch Kochsalz und noch leichter durch Chlorkalium gefällt. In konz. Schwefelsäure löst sich das Salz mit tief gelber

[7]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 310. [8]) D. chem. Ges. Ber. *1882*. **15**, 1514.

Farbe. Besonders charakteristisch ist die Spaltung, die es beim Erhitzen mit Bromwasserstoffsäure (Siedep. 126°) in Gegenwart von Eisessig erleidet; die Lösung färbt sich nach kurzer Zeit tief gelb, und beim Erkalten scheidet sich das *o*-oxyanthrachinonsulfosaure Natrium in gelben Krystallen ab. Dieselbe Spaltung tritt ein, wenn man das methoxyanthrachinonsulfosaure Natrium mit etwa der zehnfachen Menge Schwefelsäure von 60° Bé. auf 120° erhitzt. Das *o*-oxyanthrachinonsulfosaure Natrium gibt, mit Kalkhydrat unter Druck nach dem Verfahren des D. R. P. 106 505[9]) erhitzt, ein neues Dioxyanthrachinon, das aus verdünntem Alkohol in schönen gelben, bei 260° schmelzenden Nadeln auskrystallisiert. In seinen Eigenschaften erinnert es an das *m*-Benzdioxyanthrachinon. Die Methoxyanthrachinonsulfosäuren sind wertvolle Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Farbstoffen. Mit Salpetersäure oder Halogenen behandelt geben sie wohlcharakterisierte Substitutionsprodukte, die durch Schmelzen mit primären aromatischen Aminen direkt in Farbstoffe übergeführt werden. (D. R. P. 145 188 vom 26. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Färben von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz.

Gemäß dem Hauptpatente No. 141 234[10]) wird zwecks Übertragung der Oxydationsschwarzfärbung nach D. R. P. 130309[11]) auf Gemische von Wolle und Baumwolle die Behandlung mit Säure bei niedrigen Temperaturen vorgenommen, worauf nach Sättigung mit einer nach D. R. P. 130309 hergestellten, für Wollfärbung geeigneten Anilinklotzmischung zunächst zur Entwickelung der Färbung der Baumwolle in dem Fasergemische nur das Verhängen in der Wärme oder Trocknen und danach zur Entwickelung der Wollfärbung Dämpfen erfolgt. Nach vorliegendem Zusatzpatent wird die Halbwolle ohne vorherige Behandlung mit Säure mit einer nach D. R. P. 130309 hergestellten Anilinklotzmischung imprägniert und hierauf gemäß D. R. P. 141 234 weiter behandelt, wobei die bei der Entwickelung der Baumwollfärbung frei werdende Salzsäure die Neutralisation der Wolle bewirkt. (D. R. P. 145403 vom 18. Nov. 1902; Zus. zum Pat. 141 234. Dr. G. Bethmann, Leipzig.)

Gleichzeitiger Druck von Indigo und Alizarinfarbstoffen oder analogen Beizenfarbstoffen auf Baumwolle.

Bei den bisherigen, unvollkommenen Verfahren, Indigo und Alizarinfarbstoffe gleichzeitig zu drucken, hat man den Fehler begangen, die Fixierung des Indigos derjenigen der Alizarinfarbstoffe unterzuordnen. Das vorliegende Verfahren gestattet, Indigo und Alizarinfarbstoffe zusammen zu drucken unter völliger Berücksichtigung ihrer individuellen Eigenschaften, und besteht darin, daß nach dem Aufdrucken zunächst Indigo fixiert und hierauf durch Dämpfen das Alizarin entwickelt wird. Man verfährt folgendermaßen: Der mit Glykose und Rizinussulfosäure imprägnierte Stoff wird mit einer Natronlauge und Verdickungsmittel, sowie Alizarin und Beizmittel enthaltenden Indigopaste gedruckt. Nach dem Trocknen läßt man im Indigodämpfer 45 Min. feuchte Luft einwirken, wäscht, trocknet und dämpft nun am besten im geschlossenen Gefäße 1 Std. bei $^1/_2$ at, um schließlich zu ölen und zu seifen. Auf diese Weise läßt sich nach den im Patente gegebenen Rezepten Indigo mit Alizarinrot, Alizarinorange und Anthracenbraun kombinieren. (Franz. Pat. 330159 vom 11. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Verfahren zum gleichzeitigen Einölen, Stärken oder Beschweren von Geweberohstoffen und zur Behandlung von Gewebefäden oder fertigen Geweben.

Man benutzt ein Bad, das durch Auflösen von Caseïn und Öl oder, im Falle der Verwendung für Gewebefäden und fertige Gewebe, auch von Caseïn allein in einer Seifenlösung und unter Zusatz der als Beschwermittel dienenden Masse hergestellt ist. Beispielsweise besteht das Bad aus 16 T. Caseïn, 8 T. Seife, 60 T. Mineral- oder anderem Öl, 300 T. Wasser und 200 T. Füllstoffen. Das Caseïn muß frei von sauren Verunreinigungen sein. (D. R. P. 145 015 vom 21. März 1902. R. St. Carmichael, J. H. Carmichael und F. R. Carmichael, Paris.)

Herstellung plastischer Massen aus Torf und anderen Faserstoffen.

Dem fortwährend bewegten Faserstoff werden die von Natur flüssigen oder in Lösung gebrachten festen Bindemittel, im besonderen Teer oder Gemenge desselben mit Öl und Harz, unter hohem Druck als feiner nebelförmiger Staub eingepreßt und nach Bedarf durch gleichzeitig oder nachträglich in gleicher Weise zugeführte Oxydationsmittel in festen Zustand übergeführt. Es soll so in einfacher, die Faser schonender Weise diese unter Verwendung der kleinstmöglichen Menge von Bindemitteln mit einem äußerst dünnen, eben zur Verbindung der Fasern genügenden Überzuge von Bindemitteln versehen werden. (D. R. P. 145251 vom 5. Oktober 1902. Factonit-Werke Reif & Co., G. m. b. H., Wunstorf.)

[9]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 41.
[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 412.
[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361.

Herstellung einer Isoliermasse.

Man erhitzt trocknende Öle oder Harze oder Asphalt oder dergl. mit Schwefel auf 200—300°, setzt alsdann anorganische Füllstoffe, wie fein verteilten Asbest, Bimsstein oder Sand hinzu, erhitzt die erhaltene Masse auf etwa 400° und bringt sie dann in geheizte Formen unter Druck. Man kann auch das erhaltene Produkt vor der Formgebung zunächst erkalten lassen, die erstarrte Masse pulverisieren und das Pulver unter Druck in erhitzte Formen bringen. Man verwendet etwa 15—40 Proz. Schwefel und 25 bis 70 Proz. Füllstoffe. Die erhaltene Masse erweicht erst bei 150 bis 300°, ist gegen Säuren völlig widerstandsfähig, unzerbrechlich und an der Luft nicht verbrennlich. (D. R. P. 145250 vom 25. September 1901. V. Karavodine, Paris.)

Herstellung elektrischer Leiter.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, elektrische Leiter aus Kohle herzustellen. Die Kohle, die aus kleinen Körnchen besteht, wird mit einem metallischen Überzuge bekleidet und danach unter Erhitzung zusammengepreßt, bis die Körner eine zusammenhängende Masse bilden. (Schwed. Pat. 16 389 vom 11. Juli 1902. V. N. A. Löwenthal, Stockholm.)

Enteisenung von Wasser.

Zur Enteisenung von Rohwässern verwendet man gemäß vorliegender Erfindung Filter, welche mit Mangansuperoxyd in feiner Verteilung durchsetzt sind. Man bringt zu dem Zwecke beispielsweise geeignete organische Stoffe, wie Holzfaser, Papierstoffe, Gewebeabfälle, Kork oder dergl. mit der Lösung eines Manganates oder Permanganates in Berührung. Bei der eintretenden Reduktion der Mangansäuren lagert sich das entstehende unlösliche Mangansuperoxydhydrat in allen Teilen der genannten Stoffe ab, so daß diese damit vollständig imprägniert werden und dem darüber filtrierten eisenhaltigen und unreinen Wasser, welches diffundierend in sie eindringt, eine sehr große wirksame Fläche darbieten. Die Masse wirkt nach einiger Zeit auch als gutes mechanisches Filter. (D. R. P. 145 797 vom 16. März 1902. Dr. G. Bruhns, Charlottenburg.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Elberfeld, den 29. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In Nummer 14 des Repertoriums der „Chemiker-Zeitung"[12]) findet sich ein Referat über eine Arbeit von A. Böhning:

Über Heroinum hydrochloricum,

in welchem es u. a. heißt: „Bei Zusatz von Ammoniak zu einer frisch bereiteten Lösung von Heroinum hydrochloricum fällt ein krystallinischer Niederschlag aus, der bei 230° ohne Zersetzung schmilzt. Er hat die Zusammensetzung $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$ und wird als Morphin angesprochen, im Gegensatze zur Meinung von Wesenberg, der den Niederschlag für Heroin hält". Ich möchte demgegenüber darauf aufmerksam machen, daß diese völlige Verseifung des Heroins nur dann eintritt, wenn man das Ammoniak in der Wärme bezw. längere Zeit auf das Heroin einwirken läßt; fügt man aber zu verdünnter Heroinlösung vorsichtig verdünnte Ammoniaklösung und saugt den Niederschlag sofort ab, so erhält man nach dem Trocknen im Exsikkator unverändertes Heroin, welches sich durch seinen Schmelzpunkt (170°) und seine Farbreaktionen als reines, völlig morphiumfreies Heroin (Diacetylmorphin) erweist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mir erlauben, noch einen sinnentstellenden Druckfehler in dem betr. Referate zu berichtigen; es muß nämlich in Zeile 7 heißen: nicht anstatt meist, so daß der betr. Satz lautet: „Bei einem Überschuß von Salzsäure aber gelingt es nicht, das saure Salz (des Heroins) zu gewinnen, da ein Überschuß auf die Verbindung zersetzend einwirkt.

Hochachtungsvollst

Wesenberg.

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 205.

Berlin, den 31. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 86 der „Chemiker-Zeitung"[13]) stellt in dem Artikel

Portlandzement und Hochofenschlacke

Herr Dr. Hermann Passow-Hamburg in Abrede, behauptet zu haben, Hochofenschlacke sei mit Hilfe chemischer Untersuchungen nicht von Portlandzement zu unterscheiden. Er gibt an, daß er vergeblich in No. 15 von „Stahl und Eisen" nach dieser Äußerung gesucht habe. Diese Begründung ist jedoch nicht stichhaltig, denn Herr Dr. Passow hat auf dem Chemiker-Kongresse nicht lediglich das Manuskript abgelesen, sondern dieses nur gelegentlich benutzt. Er hat auch frei gesprochen. Gerade die den Chemiker eigentümlich berührende Behauptung war die Veranlassung dazu, daß ihm von unserer Seite die verschiedene Löslichkeit der Schlacke und des Portlandzementes vorgehalten wurde. Auf den übrigen Inhalt dieses Aufsatzes einzugehen, haben wir keine Veranlassung, weil er über den Rahmen unserer ersten Veröffentlichung hinausgeht. Wir wären dem Verein deutscher Eisen-Portlandzementwerke verbunden, wenn er uns Eisen-Portlandzement zur Verfügung stellen wollte, um die geplanten Versuche kontrollieren zu können.

Hochachtungsvoll

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie
Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer.

München, den 31. Oktober 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich ersuche Sie hiermit ganz ergebenst, folgende Erwiderung zu Otto N. Witts Kritik des 4. Teiles von

Heumanns Anilinfarben

zum Abdruck zu bringen. Herr Otto N. Witt hat in No. 86 dieser Zeitschrift[14]) eine Kritik über die erste Hälfte des von mir herausgegebenen 4. Teiles von Heumanns Anilinfarben veröffentlicht, welche den Tatsachen nicht entspricht, und welche daher zu Mißverständnissen Veranlassung geben kann. Herr Witt bemerkt, daß der dritte von Friedlaender herausgegebene Teil nur Patentschriften enthalte, und behauptet, daß auch in dem von mir bearbeiteten 4. Teile „die Wiedergabe von Patentschriften den weitaus größten Teil des Textes ausmache".

Hierzu ist folgendes zu bemerken: Das Programm für die Bearbeitung des Heumannschen Buches ist in der Vorrede zum ersten Bande gegeben. Die ersten Sätze dieser Vorrede lauten: „Das vorliegende Buch bietet eine erschöpfende Darlegung unserer Kenntnisse über die Bildungsweisen, chemische Natur und Eigenschaften der Anilinfarbstoffe, eine eingehende Schilderung der Fabrikationsmethoden — soweit dieselben bis jetzt in die Öffentlichkeit gedrungen sind — und eine möglichst vollständige Angabe der gesamten, die einzelnen Farbstoffe betreffenden Literatur. In letzter Hinsicht wird das Buch eine willkommene Ergänzung des ausgezeichneten Beilsteinschen Handbuches der organischen Chemie bilden, da letzteres nur spärlich über die Farbstoffe berichtet, von welchen sehr viele nicht zu den „analysierten Verbindungen" gehören, die in jenem Werke besondere Berücksichtigung erfahren.

Jedem Abschnitte sind die darauf bezüglichen deutschen Reichspatentschriften in wörtlichem Abdrucke beigefügt, so daß der Besitzer des Buches zugleich eine vollständige Sammlung aller bis jetzt erschienenen, die Anilinfarben (im weiteren vulgären Sinne) betreffenden deutschen Patente in Händen hat. Da schon jetzt viele dieser eine Fülle wichtiger Angaben enthaltenden Patentschriften, weil im Patentamte vergriffen, überhaupt nicht mehr käuflich zu beziehen sind, so wird die hier gebotene Patentsammlung zu einem dem Techniker, wie dem Theoretiker höchst wertvollen Archiv, dessen Bedeutung auch für spätere Zeiten bestehen bleibt."

Diesen Worten gemäß hatte Kollege Friedlaender im 3. Bande die bis dahin erschienenen deutschen Patentschriften, welche Azofarbstoffe betreffen, abgedruckt. Daß dieser Abdruck einen Umfang von 110 Bogen angenommen, liegt bekanntlich darin, daß die Azofarben-Industrie, zu deren Begründung Herr Witt vor etwa 30 Jahren mitgeholfen, sich wie kein anderer Zweig der Farbstofftechnik rapide entwickelt hat.

Nachdem ich einem Wunsche von Friedlaender und der Verlagsbuchhandlung entsprechend die Bearbeitung des vierten Teiles übernommen hatte, war ich zunächst gezwungen, den von Friedlaender begonnenen Abdruck der Patente fortzusetzen. In der 65 Bogen starken ersten Hälfte dieses vierten Teiles nehmen die Patente 22 Bogen ein. Wie nun Herr Otto N. Witt dazu kommt, zu behaupten, daß die Wiedergabe von Patentschriften den weitaus größten Teil des Textes beanspruche, ist nicht verständlich, denn 22 ist nicht der weitaus größte Teil von 65. Die zweite Hälfte des 4. Teiles wird auch etwa 65 Bogen umfassen und zum größten Teile die Beschreibung von Azofarbstoffen enthalten, beiläufig von etwa 500 Substanzen, welche in meinen Tabellen noch nicht behandelt sind.

Was die Bearbeitung des Stoffes im vierten Bande anbetrifft, so dürfte wohl jeder aufmerksame und sachverständige Leser beobachtet haben, daß bei der Behandlung der einzelnen Farbstoffe ganz im Sinne Heumanns jede Literatur, welche für das Werk Bedeutung besitzt, herangezogen ist. Die Behandlung der Azofarbstoffe vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus, welche Herr Witt hauptsächlich zu vermissen scheint, ist, soweit dieselbe für das vorliegende Werk in Betracht kommt, tatsächlich erfolgt. Für weitere Erörterungen fehlt vorläufig noch das experimentelle Material.

Mit Hochachtung

Professor Dr. G. Schultz.

[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1060.
[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1066.

Tagesgeschichte.

⊙ **Amsterdam.** Der hier vor einiger Zeit versammelte nationale Kongreß des handeltreibenden Mittelstandes beschloß u. a., daß Maßregeln gegen den unlauteren Wettbewerb zu ergreifen seien; daß Auskunftsstellen über Kreditverhältnisse und dergl. gegründet würden; daß eine schnellere und billigere Rechtsprechung anzustreben sei, und daß die Revision des Gesetzes, betreffend den Schutz von Handels- und Fabrikmarken, dringend notwendig sei.

≃ **Berlin.** Der Bundesrat hat den Ausschußberichten über die Vorlage, betreffend Abänderung des § 15 der Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb von Thomasschlackenmühlen, vom 25. April 1899, sowie über die Vorlage betreffend den Entwurf von Bestimmungen über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien seine Zustimmung erteilt. — Der Präsident des Patentamtes macht bekannt, daß bei der Erneuerung von Warenzeichen-Anmeldungen die neue zehnjährige Schutzfrist nicht mit dem Ablauf der ersten zehnjährigen Schutzfrist, sondern mit dem Tage beginnt, an welchem die Erneuerung der Warenzeichen-Anmeldung bewirkt wird.

S. **Mexiko.** Mexiko ist jetzt auch der Internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums beigetreten.

P. **Paris.** Die Compagnie Urbaine d'Acétylène führte vor kurzem einige öffentliche Experimente, betreffend die synthetische Darstellung des Alkohols, in ihrer Fabrik in Puteaux bei Paris nach ihren angemeldeten Patenten vor. In einem elektrischen Ofen wurde eine Mischung von Koks, Kalk und verschiedenen Metalloxyden gebracht, deren Namen mit Rücksicht auf die noch nicht veröffentlichten Patentschriften noch geheim gehalten werden; es resultierte ein Carbid, Äthylogen genannt, welches, in Wasser gebracht, Äthylengas entwickelte. Dieses Gas wird mittels Pumpen in konzentrierte Schwefelsäure eingeblasen, wodurch Schwefelsäureäthylester entsteht. Dieser letztere, mit Wasser behandelt und dann der Destillation unterworfen, gibt Alkohol und gewöhnlichen Äther, daneben gleichzeitig etwas Essigsäure und Aceton, als durch Kontakt mit der Luft entstandene Oxydationsprodukte. Die 4 Produkte sind dann voneinander zu trennen. Die ökonomischen Ergebnisse dieses Verfahrens sind entschieden noch abzuwarten und allem Anscheine nach die industrielle Apparatur für die praktische Ausführung im großen noch zu erfinden.

⊙ **Rom.** Es verlautet hier, daß im Dezember die ersten Vorbesprechungen über den neuen Handelsvertrag zwischen Italien und dem Deutschen Reiche, und zwar in Berlin, stattfinden werden.

O. **Washington.** Das Patentamt der Vereinigten Staaten beabsichtigt, auf der Weltausstellung in St. Louis in einer besonderen Sammlung die wichtigsten der ältesten Patentmodelle zu zeigen. Unter diesen Modellen befindet sich die erste Nähmaschine von Elias Howe, die erste Schreibmaschine von C. Thurber, der erste gußeiserne Pflug von Charles Newbold von 1797, die erste Druckerpresse und die erste Lokomotive, ferner ein Schiffshebeapparat von A. Lincoln.

Personalien.

Berufen: *Breslau.* Privatdozent Professor Dr. M. Scholtz als außerordentlicher Professor für Chemie an die Universität Greifswald; er hat die Berufung bereits angenommen. Die von ihm für das laufende Semester angekündigten Vorlesungen wird Privatdozent Dr. W. Herz abhalten.

Ernannt: *Berlin.* Chemiker Dr. phil. Karl Klüß zum etatsmäßigen Chemiker bei der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie.

Literatur.

Baerlocher, M., Beiträge zur Kenntnis einiger Derivate des *p*-Oxychinolins und des *ana*-Brom-*p*-oxychinolins. Diss. Gr. 8. 1 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Duhem, P., Thermodynamics and chemistry: a non-mathematical treatise for chemists and students of chemistry; authorized trans. by G. K. Burgess. 4 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Foltzer, Fabrication de la soie artificielle parisienne. 8. 7 Fr. H. Desforges, Paris.
Hambrecht, W., Über die Einwirkung v. Schwefelammonium auf fettaromatische Ketone. Diss. Gr. 8. 1 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.
Hilger, A., Bericht über die zweite Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker in Bonn am 3. und 4. August 1903. Sep.-Abdr. 8. Brosch.
Jüptner, H. v., Lehrbuch der physikalischen Chemie. 1. Tl. 3. Aufl. 4 M. Franz Deuticke, Wien.
Lassar-Cohn, Einführung in die Chemie in leichtfaßlicher Form. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 4 M. Leopold Voß, Hamburg.
Leymann, H., Die Verunreinigung der Luft durch gewerbliche Betriebe. Gr. 8. 2,80 M. Gustav Fischer, Jena.
Lubarsch, O., Elemente der Experimentalchemie. 2. Aufl. 5 M. Julius Springer, Berlin.
Pechmann, H. v., Tafeln zur qualitativen chemischen Analyse; rev. v. O. Piloty. 10. Aufl. 8. 1,50 M. M. Riegersche Univ.-Buchh., München.
Seifert, W., Über die Vergärung von Zitronensäure als Ursache einer Erkrankung des Johannisbeerweines. Sep.-Abdr. 8. Brosch.
Treadwell, J. P., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. 1. Bd. 8 M, geb. 9 M. Franz Deuticke, Wien.
Vortmann, G., Übungsbeispiele aus der quantitativen chemischen Analyse. 2. Aufl. 1,25 M. Franz Deuticke, Wien.

---

van't Hoff, J. H. **Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie.** 3. Heft. Beziehungen zwischen Eigenschaften und Zusammensetzung. 2. Aufl. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Der vorliegende Band schließt die 2. Auflage der beliebten Vorlesungen, die nach kaum 3 Jahren in erster Auflage vergriffen waren. In dieser Abteilung behandelt der Verf. die Beziehungen zwischen Eigenschaften und Zusammensetzung, also denjenigen Teil, der dem Herzen der reinen Chemie am nächsten liegt, und in dem er als Autor der „Ansichten über die organische Chemie" sich schon vor so langer Zeit als führender Geist gezeigt hatte. Auch dieses Heft ist durch Verwertung der neusten einschlägigen Arbeiten vervollständigt worden und weist außerdem als erwünschte Bereicherung ein Autoren- und ein Sachregister für alle drei Hefte auf, was jedermann willkommen sein wird.

R. Abegg.

Ingalls, Walter R., Metallurgical Engineer. **The Metallurgy of Zinc and Cadmium.** First Edition. The Engineering and Mining Journal. New York and London. 1903.

Mit dem vorliegenden Buche tritt zum ersten Male ein größeres metallurgisches Werk in die Erscheinung, welches ausschließlich dem Zink gewidmet ist. Das Buch bringt auf 688 Seiten eine durch 408 Textfiguren erläuterte gründliche Darlegung der Gewinnung des Zinks auf trockenem Wege, wobei außer den neusten Verfahren und Apparaten auch die älteren Prozesse und Vorrichtungen die verdiente Berücksichtigung gefunden haben. Über die Eigenschaften des Zinks und der Zinkerze sind nur kurze Angaben gemacht, da sich der Verf. hierüber ausführlich in einem besonderen Buche „Production and Properties of Zinc" ausgelassen hat. Nach dem Kalzinieren des Galmeis wird die Röstung der Zinkblende auf das gründlichste besprochen. Den in den Vereinigten Staaten angewendeten Röstöfen ist eine weitgehende Berücksichtigung zuteil geworden. Auch ist eine ganze Reihe von amerikanischen mechanischen Röstöfen beschrieben, welche bei anderen Röstverfahren benutzt werden, zum Rösten der Zinkblende aber noch keine Anwendung gefunden haben. An die Röstung der Zinkblende schließt sich die Unschädlichmachung bezw. Nutzbarmachung der Röstgase an, wobei die Herstellung der Schwefelsäure durch den Bleikammerprozeß einen großen Raum einnimmt. Hierauf werden die Grundlagen der Reduktion des Zinkoxydes, der Einfluß der Beimengungen der Erze bei dem Reduktionsprozeß und die Grundsätze, welche bei der Herstellung der Beschickung zur Anwendung kommen, dargelegt. Nachdem darauf die Herstellung der Retorten und Vorlagen für die Zinkdestillieröfen erörtert ist, folgt auf 125 Seiten eine Abhandlung über Verbrennung, Brennstoffe und Verbrennungssysteme, unter besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Verhältnisse. Der Verf. rechtfertigt das Einschieben dieser Gegenstände, welche sonst allgemein in besonderen Büchern über Feuerungskunde, über die chemische Technologie der Brennstoffe, sowie in den Büchern über „allgemeine Hüttenkunde" und „Eisenhüttenkunde" abgehandelt werden, durch die große Rolle, welche die Brennstoffe bei der Gewinnung des Zinks spielen. Dann folgt eine gründliche, durch Figuren auf das beste erläuterte Darlegung der Zinkdestillieröfen und der praktischen Ausführung der Destillation, wobei auch die in Amerika gebräuchlichen Öfen und besonders die durch Naturgas geheizten Öfen und deren Betriebsweise ausführlich erörtert werden. Hieran reihen sich Kapitel über die Ursachen der Zinkverluste bei der Destillation, über das Raffinieren des Zinks, über die Gewinnung des Cadmiums, über die Kosten der Herstellung des Zinks, über die Anlage von Zinkhütten, über die Betriebsergebnisse der Zinkhütten in verschiedenen Ländern und über Vorschläge der Zinkgewinnung in Schachtöfen. Den Schluß bilden Angaben über die Herstellung von Zinkstaub, von Zinkweiß, von Zinkvitriol und von Zinkchlorid. Das umfangreiche und klar geschriebene Werk des in der Literatur des Zinkhüttenwesens rühmlichst bekannten Verf. bildet eine wertvolle Bereicherung der metallurgischen Literatur und wird von allen, welche sich für die Gewinnung des Zinks interessieren, mit lebhafter Freude begrüßt werden.

Prof. C. Schnabel.

Classen, J., Professor am physikalischen Staatslaboratorium zu Hamburg. **Theorie der Elektrizität und des Magnetismus.** I. Bd. Elektrostatik und Elektrokinetik. G. J. Göschensche Verlagsbuchhandlung, Leipzig. 1903.

Die vorliegende Schrift bildet den 41. Band der Sammlung Schubert, die alle Gebiete der Mathematik umfassen soll. Sie behandelt die Elektrostatik und Elektrokinetik unter hauptsächlicher Betonung der theoretischen Teile; ein folgender Band wird die Lehre vom Magnetismus bringen. Wegen der größeren Vielseitigkeit und zugleich Einfachheit der Elektrostatik hat Verf. diese Reihenfolge der umgekehrten vorgezogen. Er beginnt mit der Darstellung der Grunderscheinungen der Elektrostatik, wie sie sich nach den Faraday-Maxwellschen Anschauungen ergeben, nach denen das elektrische Feld im Dielektrikum in hervorragender Weise an den auftretenden Erscheinungen beteiligt ist. Sodann bespricht er die analogen Verhältnisse einer mathematischen Flüssigkeit, d. h. eines sich bewegenden kontinuierlichen Punktsystems, und gelangt von da zur Aufstellung der mathematischen Prinzipien der Elektrostatik auf Grund der Vektorenrechnung, deren Begriffe, soweit sie nicht bereits im vorangehenden gegeben wurden, an den betreffenden Erscheinungen selbst klar gemacht werden. Der Unterschied zwischen freier und wahrer Elektrizität wird festgestellt, der Zwang, dem die Kraftlinien im elektrischen Felde unterliegen, aufgewiesen. Nun kann das elektrostatische Maßsystem auseinandergesetzt, eine Prüfung der gewonnenen theoretischen Sätze vorgenommen werden. Es folgt die Weiterentwickelung der Theorie, die sich über die elektrische Dichte, den elektrischen Druck, die Spitzenwirkung, das Verhalten einer leitenden und einer isolierenden Kugel im homogenen Felde, der Probekugeln bei den Versuchen verbreitet, und an welche sich die Untersuchung der Energie eines Systemes von Leitern anreiht. Den Schluß des Abschnittes über Elektrostatik bildet die Betrachtung der Drehwage und der Elektrometer. Die Elektrokinetik leiten zwei kleine Kapitel ein, von denen das eine die Vorgänge bei der Änderung des elektrischen Feldes behandelt, das andere das früher bereits benutzte hydrodynamische Bild erweitert und aus ihm das Ohmsche Gesetz entwickelt. Unter der Überschrift: „Stationäre elektrische Ströme" werden aus diesem dann die Tatsachen des elektrischen Widerstandes, weiter aus den Kirchhoffschen Sätzen, deren Aufstellung sich anschließt, die Theorie der Stromverzweigungen, der Wheatstoneschen und Thomsonschen Brücke hergeleitet. Nachdem die experimentelle Bestätigung aller dieser Gesetze beigebracht ist, kommen die elektrischen Vorgänge in den Elementen, deren Wirkungsweise und Schaltung zur Sprache. Die Theorie der Thermoströme und die Erklärungsversuche der Kontaktelektrizität schließen das Werk ab. So gibt es ein recht vollständiges Bild des theoretischen Teiles der Lehre von der Elektrizität, das eine gute Disposition und eine sehr weitgehende Einteilung zu einem sehr übersichtlichen macht, eine klare Darstellung auszeichnet. Auch hat es Verf. wohl verstanden, das Hypothetische und das durch die Erfahrung Gegebene auseinanderzuhalten, und so wird das trefflich ausgestattete Buch seinen Zweck, den mathematisch genügend Vorgebildeten in die neuere Theorie der Elektrizität einzuführen, wohl erreichen. Ob für den Anfänger eine weitergehende Ausführung einzelner Abschnitte nicht wünschenswert gewesen wäre, mag dahingestellt bleiben.

E. Gerland.

Briem, Eirík. **Rechentabelle zum Gebrauche bei der Multiplikation und Division.** H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard), Christiania; für Deutschland und Österreich: A. Twietmeyer, Leipzig. 1902.

Vorliegendes Buch enthält die Produkte der ganzen Zahlen von 1 bis 10 000 mit den ganzen Zahlen von 1 bis 9 in systematischer Anordnung, so daß es möglich ist, diese Produkte ohne Ausführung der Multiplikation aus den Tafeln fertig abzuschreiben. Durch Addition der einzelnen Produkte können Produkte erhalten werden, bei welchen auch der zweite Faktor mehrstellig ist. Der Referent hat versucht, ob die Tafeln gegenüber der logarithmischen Rechnung eine Zeitersparnis bedeuten. Das ist bei der Multiplikation nicht der Fall, bei der Division führen die Tafeln sogar viel langsamer zum Ziele als die Logarithmen. Für den Chemiker im besonderen hat vorliegendes Werk gar keine Bedeutung, der Chemiker kommt mit einer fünfstelligen Logarithmentafel viel kleineren Umfanges viel weiter. Wer gewandt im Rechnen ist, wird die Produkte mit den Zahlen von 1 bis 9 wohl eben so schnell aus dem Kopfe hinschreiben, wie sie aus den Tafeln entnehmen.

F. W. Küster.

Isay, Dr. Hermann, Rechtsanwalt am Kammergericht. **Patentgesetz und Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern.** Systematisch erläutert. Verlag von Franz Vahlen, Berlin. 1903.

Auf dem Gebiete der Patentliteratur herrscht eigentlich kein Mangel, und doch werden noch immer neue Bücher herausgegeben, die sich mit dem Patentgesetze und dessen Anwendung befassen. Meist sind sie von Juristen verfaßt, da, wie schon Reuleaux 1875 klagte, die Techniker eine gewisse Abneigung gegen die logische Behandlung technischer Fragen zeigen. Und doch ist eine solche hier unerläßlich. Der Verf. des vorliegenden Buches, auch ein Jurist, weist ausdrücklich darauf hin, daß auch heute noch die sichere Abgrenzung einer Anzahl von für das Patentrecht unentbehrlichen Begriffen aussteht, deren „begriffliche Festlegung naturgemäß nur dem logisch geschulten Techniker gelingen kann, der mit völliger Beherrschung seines Fachgebietes an die Frage herantritt". Wenngleich wir glauben, daß die Zeiten, wo jener Reuleauxsche Ausspruch voll und ganz berechtigt war, glücklich vorüber sind, so halten wir jenen Aufruf an die „logisch geschulten Techniker" zur tätigen Mitarbeit auf dem Gebiete des Patentrechtes auch heute noch für recht angebracht. — Das vorliegende Buch zeichnet sich vor manchen der bisher herausgegebenen dadurch aus, daß es die neuere Literatur und Rechtsprechung auf dem Patentgebiete in ausgiebigstem Maße berücksichtigt bezw. angibt, ferner daß die patentrechtlichen Begriffe juristischer Natur besonders scharf herausgearbeitet erscheinen. Nachdem zuerst der Text des Patentgesetzes und des Gebrauchsmustergesetzes wörtlich mitgeteilt ist, folgen die Erläuterungen zu diesen Gesetzen; der Kommentar zum Patentgesetze wird in folgenden 4 Abschnitten gegeben: 1. Patentrecht; 2. Patentamt; 3. Verfahren in Patentsachen; 4. Strafen und Entschädigungen. — Derjenige, der mit den Grundlagen des Patentrechtes schon vertraut ist, wird das vorliegende Buch bei Arbeiten auf diesem Gebiete mit Vorteil benutzen können.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 20. Oktober 1903.

741 864. **Alkalisalze,** elektrolyt. Zersetzung v. —. M. Wildermann, London.
741 637. **Brom,** Gewinnung von — aus Sole. H. H. Dow (Dow Chemical Company), Midland, Mich.
741 936. **Disazofarbstoff.** E. Schleicher und A. Dorrer (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
741 712. **Erze,** Behandeln von widerspenstigen —. E. C. Pohlé und S. Croasdale, Denver, Colo. (Metal Volatilization Company, Philadelphia, Pa.)
741 615. **Essigsäure,** Herst. v. —. J. G. Behrens u. A. Behrens jr., Bremen.

742 027. **Glas,** Herstellung von —. J. Hirst, Vineland, N. J.
742 124. **Pflanzenleim,** Herstellung von —. A. L. Martin (A. C. Tenney), Clinton, Iowa.
741 726. **Ruß,** Herst. von —. R. A. Sembdner, Porz.
741 840. **Schwermetalle,** Ausziehen der — mittels Chlors. J. Savelsburg, Papenburg.
741 742. **Sterilisierapparat.** G. van Eyck, Öffingen.
741 653. **Zinkerze,** Behandeln von Blei-, Silber- oder —. S. Ganelin, Berlin.
742 127. **Zucker,** Fabrikation von —. M. H. Miller, Wiarton, Kan.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. September 1903.

172 551. **Antiseptika,** Herst. von Lösungen bisher als unlöslich oder wenig löslich angesprochener —. Chemische Werke Hansa, G. m. b. H., Hemelingen. 15. September 1903.
172 670. **Caseïnlösungen,** Darstellung von geklärten —. P. Horn, Hamburg. 17. September 1903.
172 614. ***CC*-Dialkylbarbitursäuren,** Darstell. von —. E. Merck, Darmstadt. Zus.-Pat. 19. September 1903.
172 662/663. **Farbe,** Herstellung von —. W. J. Armbruster und J. Morton, St. Louis. 10. September 1903.
172 601. **Kohlenstofftetrachlorid,** Herst. von —. E. L. Lalbin, Paris. Zus.-Pat. 18. September 1903.
172 501. **Kohlenwasserstoffderivate,** Darst. von —, die in Wasser löslich sind oder leicht und dauerhaft emulgiert werden können. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 11. September 1903.
172 619. **Kupfererze,** Behandlung von —. L'Auto-Métallurgie (Société anonyme), Brüssel. 19. September 1903.
172 605. **Papier,** Behandlung von — und anderen analogen Substanzen, um sie fester und undurchlässig zu machen. Vellumoid Paper Company, Worcester, V. St. A. 18. September 1903.
172 617. **Papiere** für photographische Entwickelung mit Schutzschicht, die in Wasser löslich ist, gegen Druckschleier. Chemische Fabrik auf Aktien vormals E. Schering, Berlin. 19. September 1903.
172 597. **Phosphorsäure,** Darst. von sehr löslichen Verbindungen der — und Kieselsäure. Dr. Wolters Phosphat-Gesellschaft m. b. H. 18. Septbr. 1903.
172 521. **Salpetersäureprodukte,** elektrische Einrichtung für die synthetische Darst. von — mittels elektrischer Entladungen in Gasgemischen. Comité d'initiative pour la fabrication de produits nitriques, Freiburg (Schweiz). 14. September 1903.
172 602. **Sprengstoffe,** Darst. von —. M. Bielefeldt, Berlin. 18. Sept. 1903.
172 502. **Vaseline,** Darst. von in Wasser löslicher — oder von —, die sich mit Wasser verdünnen läßt. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 11. September 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

E. 8621. (Kl. 23.) **Fett,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — und Öl aus Fischabfällen und dergl. E. R. Edson, Cleveland. 25. August 1902.
Sch. 19 108. (Kl. 23.) **Fett,** Apparat zur Gewinnung von — aus Abwässern; Zus. zum Pat. 126672. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. August 1902.
A. 9703. (Kl. 22.) **Klebmittel,** Herstellung eines — und Verdickungsmittels. Dr. B. Alexander-Katz, Görlitz. 4. Februar 1903.
Sch. 20 366. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstellung eines festen —. G. Schmalfuß, Köln a. Rh. 14. Mai 1903.
G. 17 209. (Kl. 40.) **Metalle,** Auslaugen von — aus Erzen oder anderen metallhaltigen Stoffen auf elektrolytischem Wege. Ganz & Comp., Eisengießerei und Maschinenfabriks-Akt.-Ges., Budapest. 28. Juli 1902.
T. 8832. (Kl 80.) **Portlandzement,** Herstellung von —. F. C. W. Timm, Hamburg. 3. April 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

W. 19 584. (Kl. 12.) **Phenoläthersulfaminsäuren,** Darstellung von — bezw. deren Salzen. 3. August 1903.
F. 17 119. (Kl. 12.) **Theophyllin,** Herstellung wasserlöslicher Doppelsalze des —. 15. Oktober 1903.

Patentversagungen.

H. 26 485. (Kl. 30.) **Hämoglobinpräparat,** Herstellung eines —. 14. Aug. 1902.

Patentübertragungen.

146 694. (Kl. 22.) **Anstrichfarben,** Herstellung von — aus Braunkohlenasche. N. Hirschfeld, Charlottenburg.
141 452. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** Darstellung von —. Peter Spence & Sons, Ltd., Manchester.
138 503. (Kl. 8.) **Zeugdruckerei,** Erzeugung von Reserve- und Ätzeffekten in der — usw. Peter Spence & Sons, Ltd., Manchester.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

63 387. **Calomelol:** für Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Chemische Fabrik von Heyden Aktiengesellschaft, Radebeul b. Dresden. A. 18. Juli 1903. E. 9. Oktober 1903.
63 457. **Cloran:** für Schlafmittel. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. A. 2. Juli 1903. 12. Oktober 1903.
63 388. **Cyllin:** für Desinfektionsmittel. C. Derpsch, Köln a. Rh. A. 21. Juli 1903. E. 9. Oktober 1903.
63 389. **Dianol:** für ein Silbereiweißpräparat. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 6. Juli 1903. 9. Oktober 1903.
63 380. **Gernarol:** für Riechstoffe, sowie chemische Produkte für Parfümerie u. kosmetische Zwecke. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 16. Juli 1903. E. 8. Oktober 1903.
63 390. **Glycasine:** für pharmazeutische Präparate. P. Beiersdorf & Co., Hamburg. A. 11. Juli 1903. E. 9. Oktober 1903.
63 597. **Hyraldit:** für Farbstoffe u. chemische Produkte. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 22. August 1903. E. 16. Oktober 1903.
63 582. **Jatrevin:** für ein pharmazeutisches Präparat. E. Jäckel, Berlin. A. 4. Juni 1903. E. 15. Oktober 1903.
63 386. **Lithyol:** für pharmazeutische Produkte. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel. A. 15. Juli 1903. E. 9. Oktober 1903.
63 584. **Nilin:** für Arzneimittel usw. F. Ad. Richter & Cie., Rudolstadt. A. 29. Juni 1903. E. 15. Oktober 1903.
63 579. **Therapogen:** für Desinfektionsmittel. M. Doenhardt, Köln a. Rh. A. 12. August 1903. E. 15. Oktober 1903.
63 581. **Tussiculin:** für pharmazeutische Präparate. O. Arens, Kaiserslautern. A. 13. August 1903. E. 15. Oktober 1903.

England.

Veröffentlicht am 28. Oktober 1903.

28 251. **Ammoniakwasser,** Apparat zur Destillation von —. Wilton und Wilton. 1902.
23 992. **Benzolderivat,** Darstellung eines neuen — und eines Azofarbstoffs daraus. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
28 174. **Färben** von wollenen und ähnlichen Waren. Bucher. 1902.
4 340. **Farbstoffe,** Darstellung von —. Oehler. 1903.
25 807. **Granit,** Herstellung von künstlichem —. Garchey. 1902.
26 372. **Indigo,** Darstellung von Indigweiß und —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
19 962. **Konzentrieren,** Verdampfer zum — oder Kondensieren von Zuckersäften, Sole oder anderen Flüssigkeiten. Meyer und Arbuckle. 1903.
6 204. **Kupfer,** Behandeln v. — enthaltenden Erzen. Payne u. Gillies. 1903.
28 112. **Kupfererze,** Behandeln von —. Evans, Jones u. Richards. 1902.
19 356. **Lymphe** und deren Reinigung. Parke, Davis & Co. 1903.
16 302. **Nährmittel,** Herstellung von —. Ramage. 1903.
24 934. **Sprengstoffe.** Curtis, Pearcy, Metcalfe, Smith u. Hargreaves. 1902.
28 245. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Bichel. 1902.
19 016. **Zement,** Herstellung von hydraulischem —. Gresly. 1903.

Schweiz.

27 065. **Filterpresse.** Ch. Kolb, Maxéville, Frankreich. 9. September 1902.
27 063. **Filtrieren,** Apparat zum kontinuierlichen Reinigen von durch Beimengungen verunreinigten Flüssigkeiten und zum — der Rückstände. Maschinenfabrik Buckau Aktiengesellschaft zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 19. August 1902.
27 066. **Filtriervorrichtung** mit drehbarer Filtertrommel und endlosem Seihetuch. H. Hencke, Berlin. 25. September 1902.
27 014. **Flüssigkeitsgefäß** für Fabrikszwecke. Aktien-Gesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden. 13. November 1902.
27 060. **Imprägnieren,** Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten mit Gas. F. G. Hampson, Chelsea, England, und H. Swales, London. 2. Juli 1902.
27 003. **Zementofen,** verbesserter —. Dr. W. de Tucholka, Kielce, Rußland. 10. Oktober 1902.
27 029. **Zündhölzer,** Maschine zur Herstellung von —. J. A. E. Crisswell, Brooklyn. 11. Februar 1902.

Spanien.

32 521. **Antiseptische Lösungen,** Herstellung von —. Chemische Werke Hansa G. m. b. H. 30. September 1903.
32 478. **Chemische Produkte,** neue Reihe von —, die sich bei der Einwirkung von Körpern mit Aldehydfunktion auf Hydrosulfite ergeben. L. Descamps. 3. Oktober 1903.
32 508. **Elektroden** für elektrolytische Verfahren. Compañía General de Productos Quimicos del Abono. 30. September 1903.
32 574. **Erze,** Konzentrieren und Klassifizieren von —. A. E. Oattermole. 5. Oktober 1903.
32 525. **Kupfer,** Gewinnung von — durch Elektrolyse unter Verwendung von Chloridlösungen, die durch Behandlung von Kupfererzen erhalten worden sind. A. Crespo und Botella. 30. September 1903.
32 566. **Mercerisieren** von Pflanzenfasern als Garn oder Gewebe mit Erhöhung des Seidenglanzes und der Fähigkeit, Farbstoffe aufzunehmen. Hijos de José Roque. 5. Oktober 1903.
32 561. **Öle,** Destillation und Rektifikation von rohen Mineral- und Pflanzen-—. A. L. Henry. 3. Oktober 1903.

Ungarn.

Anstrichfarbe, Herst. einer weißen —. Farbwerke W. A. Hospelt G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld. 28. August 1903.
Eisen, Reduktion von — und anderen Metallen aus ihren Erzen auf elektrischem Wege. Ch. Sch. Bradley, New York. 18. August 1903.
Erze, Verarbeitung von schwefelhaltigen — in elektrischen Öfen. R. Chavarria-Contardo, Sèvres. 29. Juli 1903.
Färben, Vorrichtung zum —, Bleichen, Beizen, Waschen und Trocknen von Stoffen und dergl. Fr. Cleff, Barmen-Rittershausen. 25. Juli 1903.
Farbstoff, Herst. eines — für Wolle. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. August 1903.
Fleischextrakt, Herstell. eines — ähnlichen Nährstoffs aus Milch. X. Binder, Paris. 25. August 1903.
Glycerin, Extrahieren von — aus Destillationsrückständen oder anderen glycerinhaltigen Rückständen und zum Reinigen desselben. E. A. Barbet, Paris. 15. Juni 1903.
Metallmischungen, Erzeugung von — mit kohlenstoffarmem oder kohlenstoffreiem Eisen als Hauptbestandteil. S. Parfitt, Cardiff. 4. September 1903.
Photographische Entwickler, Ersatzmittel für die ätzenden und kohlensauren Alkalien in —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Juli 1903.
Schwermetalle, Extraktion von — mit Hilfe von Chlor. Allgemeine Elektro-Metallurgische Gesellschaft m. b. H., Elberfeld. 31. August 1903.
Stärke, Überführung von — in lösliche Form. Wm. Wotherspoon, Paisley. 27. Juli 1903.
Vanadium, Behandlung von —, Molybdän, Titan und Wolfram enthaltenden Erzen und Produkten. H. L. Herrenschmidt, Le-Genest. 22. Juli 1903.
Xanthin, Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 21. August 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 250. A. B. in B., am 31. Oktober 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die P. Torre & Sons Co. importierte zu New Orleans eine Quantität Olivenöl, welches von dem Zollbeamten gemäß § 40 des Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 45 Cts. für 1 Gall. belegt wurde. Wie die amtliche Untersuchung ergab, enthielt es erhebliche Mengen freier Fettsäure, besaß einen bitteren Geschmack und einen starken widerlichen und ranzigen Geruch, war ungeeignet für menschlichen Genuß und für diesen Zweck auch nicht eingeführt. Das Board of General Appraisers schloß sich dem Antrage der Importeure an, den Artikel gemäß § 26 a. a. O. für zollfrei zu erklären, indem es die Tatsache, daß das Öl von einem Teile der eingewanderten Bevölkerung trotz seiner Schlechtigkeiten als Speiseöl benutzt wird, als nebensächlich betrachtete. — Dagegen wurde die Beschwerde von F. H. Shallus zu Baltimore als unbegründet zurückgewiesen. Diese richtete sich gegen die Verzollung von Phenacetin und Sulfonal als „medizinische Präparate, in denen Alkohol enthalten, oder bei deren Herstellung Alkohol zur Verwendung gekommen ist“, gemäß § 67 a. a. O. mit 55 Cts. für 1 Pfd., während der Importeur die Artikel als „medizinische Präparate, bei deren Herstellung kein Alkohol verwendet worden ist“, gemäß § 68 a. a. O. mit 25 Proz. vom Werte besteuert wissen wollte. Der Regierungschemiker hatte zwar berichtet, daß die betreffenden Artikel keinen Alkohol enthalten, das Board entschied indessen in ungünstigem Sinne, da kein Beweis dafür erbracht worden sei, daß auch bei der Herstellung kein Alkohol benutzt worden sei, diese Beweislast aber dem Antragsteller obliege. — In einem dritten Falle handelte es sich um die Entscheidung der Frage, ob chinesischer vegetabilischer Talg, welcher von J. S. Newton & Co. eingeführt worden war, als Talg oder vegetabilisches Wachs anzusehen sei. Ersterer zahlt nach § 279 a. a. O. einen Zoll von $^3/_4$ Cts. für 1 Pfd., während „Wachs, vegetabilisches oder mineralisches“, nach § 695 a. a. O. zollfrei ist. Das Board entschied sich für Verzollung, da der in dem Tarife benutzte Ausdruck „Talg“, ohne jede nähere Bestimmung, sich auf Talg aller Art beziehe, der vorliegende Artikel aber von dem chinesischem Talgbaume stamme und unter dem Namen „Talg“ im Handel bekannt sei.

Amtliche Verordnungen.

Berlin. Nach einem Erlaß des preußischen Finanzministers ist die Frage, ob **Blechemballagen** usw., die dazu bestimmt sind, mit chemischen Präparaten gefüllt und in diesem Zustande wieder ausgeführt zu werden, von den inländischen Fabriken zollfrei eingeführt werden dürfen, zu verneinen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bremen. H. Bensmann, welcher unter der Firma Felber & Bensmann seinerzeit das Aluminium-Magnesiumhydrosilicat der Owl Commercial Co. Aktien-Gesellschaft, New York und Quincy, in die europäische Ölindustrie als Entfärbungspulver einführte, ist in die genannte Gesellschaft eingetreten, und diese hat nunmehr unter der Direktion von H. Bensmann hierselbst eine Filiale errichtet.

Köln-Ehrenfeld. Farbwerk Rhenus mit beschränkter Haftung (Herstellung von Erdfarben und ähnlichen Produkten. Stammkapital 50000 M).

Marseille. J. Silbert, Ch. Vial & Cie. Pharmazeutische Spezialitäten. Kapital 120000 Fr. — A. Daumas & Cie. Seifenfabrikation. Kapital 90000 Fr.

Olgiate Olona (Mailand). Stamperia Val Olona, Aktiengesellschaft für Färberei und Zeugdruck. Kapital 1000000 L.

Paris. R. Marsop & Cie. Düngerfabrikation. Kapital 100000 Fr.

Handelsnachrichten.

ab **Olivenöl-Industrie in Südeuropa.** Die Staaten Südeuropas, welche an dieser Industrie in größerem Maßstabe teilnehmen, sind Spanien, Italien, Frankreich und Griechenland. In Spanien ist die Olivenöl-Industrie sehr verbreitet und kann als die wichtigste Industrie der chemischen Branche, welche in jenem Lande zurzeit besteht, betrachtet werden. In dem ganzen Königreiche befinden sich nicht weniger als 1050 Betriebe, welche Olivenöl gewinnen. Es ist zu beachten, daß die meisten kleinen Ackerbesitzer das Öl gewinnen, indem sie eine Presse zur Miete nehmen, deren Besitzer einen gewissen Prozentsatz des gewonnenen Öles erhält. Fast alle Betriebe arbeiten mit primitiven Pressen und Mühlen aus Holz; nur in Katalonien hat man angefangen, mit modernen Maschinen zu arbeiten. Die Ausfuhren betrugen in den letzten beiden Jahren:

	1901	1902
Aus Südhäfen	11535 t	40269 t
„ Nord- und Osthäfen	8268 t	17640 t
	19803 t	57909 t

Die Ausfuhr ist also um fast das dreifache gestiegen. — Obwohl weniger bedeutend als die spanische, ist die italienische Olivenölproduktion eine sehr wichtige. Die italienische Olivenöl-Industrie ist mit modernen Maschinen ausgerüstet, so daß in Italien diese Industrie eine lohnendere ist als in Spanien. Die Ausfuhr, welche 1899 506302 dz betrug, belief sich 1900 auf 289506 dz und 1901 auf 414334 dz, was auf die schlechte Ernte zurückzuführen ist. Im Jahre 1902 wurden 512055 dz Olivenöl im Werte von 56328760 L. aus Italien ausgeführt. — Die französische Olivenöl-Industrie, welche 1902 580900 dz zur Ausfuhr lieferte, ist auch eine beträchtliche. — Griechenland hat 1901 315000 dz und 1902 420000 dz Olivenöl ausgeführt.

A. **Der Wert der Mineralproduktion Westaustraliens** belief sich i. J. 1902 auf insgesamt 8094617 £ gegen 7440469 £ im Jahre 1901, zeigte also eine Zunahme von ungefähr 9 Proz. Daß Westaustralien gegenwärtig ein goldproduzierender Staat ist, kann aus der Tatsache ersehen werden, daß die Förderung aller übrigen Mineralien außer Gold nur 1,8 Proz. der gesamten Mineralproduktion ausmacht. Die Förderung im Berichtsjahre an Gold in der Höhe von 1871037 oz. überstieg die des Vorjahres um 167620 oz. oder 9,8 Proz. Seit dem Beginn der Goldminenindustrie im Jahre 1886 wurden in Westaustralien bis Ende 1902 insgesamt 8868340 oz. im Werte von 37670312 £ erzielt. $53^2/_3$ Proz. der ganzen Goldförderung im Commonwealth of Australia stammen im Jahre 1902 aus Westaustralien. Der Wert der Zinnerzeugung, das in den beiden Hauptdistrikten von Greenbushes und Pilbarra gewonnen wurde, betrug 39783 £. Im ersteren Distrikte wurden 82 t im Werte von 5828 £ mehr gefördert als im Vorjahre, dagegen im Pilbarra-Distrikt um 6045 £ weniger. Ein vielversprechender Zinnfund wurde während des Jahres in Wogina Hill gemacht, ist aber noch nicht viel weiter erschlossen worden. Das Collie-Kohlenfeld ist noch immer das einzige im Staate, seine Förderung betrug 140884 t gegen 117836 im Vorjahre. Gegen Ende des Jahres wurden Bohrversuche bei Mingenew im Gebiete des Jrwin-Flusses angestellt, wo schon seit Jahren das Vorhandensein von Kohle bekannt war, aber noch keine systematischen Abbauversuche unternommen worden waren. Der Wert des geförderten Kupfererzes, 8090 £, ist um 61810 £ geringer als der des Jahres 1901 in der Höhe von 69900 £, es wurden 7698 t weniger ausgebracht, hauptsächlich dadurch, daß die Schmelzen in der Anaconda-Mine während des größeren Teiles des Jahres geschlossen waren. Der Wert des ausgebrachten Eisensteines ist von 13246 £ im Jahre 1901 auf 2040 £ gefallen, ebenso der von Kalkstein von 4348 £ auf 1340 £.

Frankenthal (Pfalz). Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker. Der Umsatz betrug 3,08 Mill. M (im Vorj. 3,02 Mill. M), der Fabrikationsüberschuß 1256618 M (1309866 M). Nach Bestreitung der Fabrikationsunkosten mit 397567 M (382876 M), Generalunkosten 615226 M (625531 M), Abschreibungen auf Anlagen 119139 M (125314 M) usw. verblieb ein Reingewinn von 90632 M (146018 M).

Hannover. Die Alkaliwerke Ronnenberg erhielten die Konzession zum Bau einer Chlorkaliumfabrik.

Kiel. Auf dem nächst Heide (Holstein) liegenden Gelände „Hölle“ sind Bohrungen bis 800 m Tiefe vorgenommen worden, da das Vorhandensein bedeutender Petroleumquellen festgestellt wurde.

Moskau. Auf dem südwestlichen Ufer des Baikalsees zwischen der Ortschaft Kultschuschno und der Mündung des Flusses Tschereschmanky wurde Erdöl gefunden, auf Grund dessen das Bergbau-Departement des russischen Ackerbauministeriums die Ländereien daselbst als ölführend erkannt hat.

Oran. An den neu entdeckten Phosphatlagern von Kalaât-es-Senam in Algerien wird rüstig gearbeitet, namentlich an der Aufstellung der Installationen zur Ausbeutung. Das ganze Werk, inbegriffen die Anlegung von Eisenbahnen, schreiten rasch vorwärts, und man hofft, gegen Ende 1905 die ersten Waggons Phosphat absenden zu können, wodurch wiederum eine Menge reicher Phosphate auf den Markt kommen wird.

St. Petersburg. Im Fergana-Gebiet, im Kreise Margelan in der Tschemion-Ebene, in einer Entfernung von 20 Werst von der Station Wannowskaja, welche an der Eisenbahn Samarkand-Andischan liegt, hat die Ferganasche Naphthaindustrie-Gesellschaft reiche Erdöllager aufgeschlossen.

Sitten (Wallis). Am Lötschberg im Wallis, nahe der Stelle, wo der große Tunnel der projektierten Lötschbergbahn ausmünden soll, wurde jüngst ein großes Bleierzlager entdeckt, das 75-proz. Schwefelblei enthält. Bekanntlich führt die Emme Gold, das früher gewaschen wurde, und ebenso die vom Monte Leone kommenden Bäche, deren Quellgebiet tiefer als 1800 m über dem Meere liegt. Es ist bezeichnend, daß nun selbst auswärtige Konsortien sich mit der Idee der Ausbeute obiger Metalle befassen.

Dividenden (in Proz.):

Frankenthal (Pfalz). Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker 3 (im Vorjahre 5).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 31. Oktober. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G $4^1/_8$ fl., F 4 fl., Oktober-November-Verschiffung G 3,95 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs flau, schließt fester. Prompt 26,25 fl., Oktober-Verschiffung $26^1/_8$ fl., Oktober-November $26^1/_8$ fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, 20 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Petroleum.** Sehr fest und steigend. Prompt 11,40 fl. für 100 kg im Konsum. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fest. Prompt 19 fl., November 18,50 fl., November-Dezember 18 fl., Januar-Mai 1904 $17^5/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl flauer. Prompt 24,75 fl. für 100 kg. **Drogen.** Kakao. Markt ruhig. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig und nur mit kleiner Frage, da jedermann nur das allernötigste für direkten Bedarf kauft. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 17 fl., gemahlen 18,50 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 31. Oktober. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt fest. Zugeführt 3567 Kolli Java. Für die nächste Auktion sind deklariert worden: 8206 Kolli, total 702329 kg Java-Chinarinde, wovon 318 Säcke und 51 Kisten, total 39089 kg, Regierungskultur und 7251 Säcke und 586 Kisten, total 663240 kg, Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: C. Ledgeriana 24906 kg Regierungskultur und 377603 kg Privatkultur, C. Succirubra 13680 kg Regierungskultur und 170389 kg Privatkultur, C. Hybriden 103448 kg Privatkultur, C. Officinalis 11800 kg Privatkultur, C. Schuhkraft 503 kg Regierungskultur. Chinin. sulfur. ruhig. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert. Die Berichte aus London sind auch ruhig, man zahlte für prompt 1 s. $^1/_2$ d. für 1 oz.

✓ **Antwerpen,** 31. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 109 Fr.; Tara 20 Proz. 112,50 Fr.; November reelle Tara 109 Fr., Tara 20 Proz. 112,50 Fr., Dezember reelle Tara 110 Fr., Tara 20 Proz. 113,50 Fr., Januar-Juni 1904 reelle Tara 112,50 Fr., Tara 20 Proz. 116 Fr. Französisches oder spanisches, reelle Tara 110 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: Good strained 15 Fr., D $15^1/_8$ Fr., E 15,25 Fr., F 15,50 Fr., G 16 Fr., H 17 Fr., J 21 Fr., K 23 Fr., M 23,50 Fr., N 24 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., ohne Skonto; für Belgien: Good strained 15 Fr., D $15^1/_8$ Fr., E 15,25 Fr., F 15,50 Fr., G 16 Fr., H 17 Fr., J 21 Fr., K 23 Fr., M 23,50 Fr., N 24 Fr., WG 24,50 Fr., WW 25,50 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 58 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 50 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 45 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt behauptet. November 87,50 Fr., Dezember 87 Fr., Januar 1904 85,75 Fr., Januar-April 85,50 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikan., disponibel 21,75 Fr., November-Dezember 22,25 Fr., Januar-April 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter

fest. Disponibel 21,70 Fr., November-Dezember 21,75 Fr., Febr.-März 21,95 Fr., März-April 21,90 Fr.. Schwefelsaures Ammonium. Markt behauptet. Englisches, gut grau, disponibel 30 Fr., November-Dezember 30 Fr., Januar-April 1904 30,50 Fr., Februar-März 30,75 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 42—41 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 39—38,50 Fr., Abladung November-Dezember 39,50—39 Fr. Japanwachs, disponibel 197,50—195 Fr. Quebrachoholz, scharf steigend, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 107,50—105 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 31. Oktober. **Chemikalien.** Aether purus. Die Zentrale für Spiritusverwertung hat im Laufe dieses Monats den Preis für Spiritus um etwa 1,50 M erhöht, späterhin auch die Preise für die kommenden Monate bis September 1904 herausgegeben. Danach hat es den Anschein, als ob man in der kommenden Saison mit billigeren Preisen nicht zu rechnen haben wird. Es ist somit die Lage des Äthermarktes als günstig zu beurteilen, es sind große Käufe erfolgt, der Preis für 0,720 Ph. G. IV ist heute 242 M für 100 kg. Alcohol amylicus. Es ist eine so große Knappheit in dem Artikel zu verzeichnen, daß es zeitweise ganz an Ware fehlt; die Forderungen sind unter diesen Umständen erheblich gestiegen und dürften es noch mehr tun. Ammon. chlorat. cryst. Die Verteuerung des Rohmateriales macht immer weitere Fortschritte, und auch dieser Artikel dürfte infolgedessen bald nicht mehr zu den bisherigen Preisen erhältlich sein. Für chemisch reine Ware fordern die Fabriken heute 55 M, für technisch reine 47—48 M für 100 kg. Cocain. hydrochloric. Trotz der kürzlich eingetretenen Preisermäßigung um 50 M für 1 kg sind die Untergebote der zweiten Hand nicht aus dem Markte geschafft worden. Es liegt somit nahe, daß die Konvention weitere Maßnahmen zur Unterdrückung derselben treffen wird, die sich wohl vorwiegend mit einer weiteren Reduktion des Preises beschäftigen dürften. Cuprum sulfuric. Die Tendenz des im Laufe dieses Monats wenig belebten Metallmarktes hat sich in den letzten Tagen in das Gegenteil geändert. Die Nachricht, daß die Minen einer Gesellschaft geschlossen worden sind, hatte eine Preissteigerung zur Folge. In den Sulfaten hat sich eine lebhafte Kauflust gezeigt, und die anfänglich zwischen 39 und 40 M für 100 kg schwankenden Preise gingen späterhin sogar über diese Notierung hinaus. Kalium chloricum. Das Angebot für technische Ware vom Auslande ist ein sehr großes, doch finden sich wenig Käufer, so daß es nicht möglich gewesen ist, die eine Zeit lang höher notierten Preise aufrecht zu erhalten. Die Forderung lautet heute auf 46 M für 100 kg cif. Seehafen. Auch chemisch reine Ware ist billig, zu etwa 66—68 M für 100 kg angeboten, es erscheint jedoch ausgeschlossen, daß bei dem zunehmenden Konsum die Preise noch weiter zurückgehen. Morphium hydrochloric. Das Geschäft ist seit langer Zeit nur schleppend, anscheinend werden die heute unter Marktwert lautenden Notierungen der zweiten Hand bevorzugt, da die Fabrikanten zu billigeren Preisen zu verkaufen nicht geneigt sind. Es kann indessen nur eine Frage der Zeit sein, daß diese Lage eine Änderung erfährt, und es dürften dann allgemein höhere Preise Platz greifen. Thymol. cryst. Einige Fabrikanten bieten diesen Artikel heute schon auf Lieferung, hergestellt aus neuem Rohmaterial, billiger an, was natürlich auch auf den Lokomarkt drückte. Der Preis für greifbare Ware dürfte sich heute auf 13—14 M für 1 kg stellen. Vanillin. Der Markt hat sich etwas beruhigt, doch werden die höheren Preise im allgemeinen aufrecht erhalten. Das Ausgangsmaterial für diesen Artikel beharrt zwar vorläufig in seiner festen Position, doch ist die Zukunft desselben unsicher.

Sp. **Breslau,** 30. Oktober. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Tendenz war in diesem Monat im allgemeinen still und das Geschäft ohne Anregung. Der Kurs bewegte sich in kleineren Abschlägen nach unten. Im letzten Drittel des Monats machte sich etwas mehr Kauflust bemerkbar; die von 20 £. 17 s. 6 d. auf 20 £. 2 s. 6 d. gefallene Notiz stieg wieder bis 20 £. 17 s. 6 d. und schließt etwas matter mit 20 £. 15 s. Hier wurden zuletzt von zweiter Hand 20,25—20,75 M je nach Marke, Quantum und Termin für 50 kg frei Waggon Breslau gefordert. Im November dürfte eine Abschwächung zu gewärtigen sein und der Londoner Kurs zwischen 20 £. 15 s. bis 20 £. schwanken. In den Vereinigten Staaten ist die Tendenz flauer geworden, und Novemberlieferung bedingt bereits einen Abschlag von 0,40 Cts. für 1 lb. Zinkblech. Das Geschäft liegt ruhig, und der Preis wurde um 1 M für 100 kg ermäßigt. Zu einer endgültigen Verlängerung des Zinkblechverbandes ist es bei der letzten Beratung der sämtlichen deutschen Zinkblechwalzwerke noch nicht gekommen. Zur definitiven Beschlußfassung findet in den nächsten Tagen eine neue Versammlung statt, und man hofft, in dieser eine Verständigung herbeizuführen. Zinkerz. Die Zufuhr bezw. der Verbleib von fremdländischen Erzen hat sich etwas gehoben. Britisch-Australien zeigt ständig erhöhtere Ausfuhr. Zinkstaub (Poussière) in anhaltend fester Tendenz. Es bleiben auf prompt und Termin Posten gefragt.

X Drohobycz, 30. Oktober. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Stagnation auf dem Erdwachsmarkte blieb anhaltend. Die Geschäfte beschränkten sich auf die regelmäßigen Schlußentnahmen, während das freie Handgeschäft beinahe ganz ausblieb. Stimmung und Preise gleichwohl zuversichtlich. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 185—190 K., Hochprima 66/67° C. 160 K., Sekunda-Sorten 135—140 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Auch der Rohölmarkt beobachtete Geschäftsstille. Der Umsatz war gering, die Preise etwas besser. Nota: Marke Boryslaw 2,90—3 K., Marke Ulycz 4,40—4,50 K., Marke Schodnica 4—4,10 K. ab Boryslaw, westgalizische Marken 3 K. ab Stationen für 100 kg in Zisternen. — Der Petroleummarkt tendierte bei lebhaftem Umsatz sehr fest. Nota: Marke Standard white 37,50 K. ab Wien, 36 K. ab Oderberg, 33—34 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — Für Benzin war guter Markt vorhanden. Preise wenig verändert. Nota: Rohbenzin Marke 0,700/710 spez. Gew. 13—13,50 K., Marke 0,720/25 spez. Gew. 12,50 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert für 100 kg. — In Schwerölen sind nur knappe Bestände vorhanden. Dagegen war der Bedarf intensiver und die Preise entsprechend schärfer. Nota: Blau- und Gasöl 2,70—2,80 K., Heizöl 2,90—3 K. für 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt hat andauernd lebhaften Bedarf zu verzeichnen. Tendenz und Preise fest: Paraffinkerzen Ia. 86 K., IIa. 76—77 K., galizische Schuppen 50 K., Paraffin 68 K., ausländ. Paraffin 57 M (ausschließlich Fracht und Zoll) für 100 kg galizische Stationen. — Der Ceresinmarkt lag ruhig. Preise und Stimmung wenig verändert. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K, IIa. 165—166 K., IIIa. 160 K., Gelb-Sorten Ia. 135 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 31. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl. Markt still. Tendenz fest. Prompte Ware in Barrels, Tara 32 kg für 1 Barrel, 108 bis 110 L. In Kisten, Marke „Pratt" 105—108 L., je nach Quantität. November-Dezember L. 112—115, die ersten 4 Monate 1904 118—120 L. in Barrels, alles für 100 kg, verzollt. Kakaobohnen. Fester Markt. Diese Woche waren die Geschäfte etwas geringer, man erwartet aber bald lebhaftere Nachfrage. Man quotiert: Puerto Cabello 210—215 Fr., Caracas 185—200 Fr., Maragnon 170—180 Fr., Bahia 160—165 Fr., Bahia fair 152—160 Fr., Bahia extra 175—180 Fr., Para 180—190 Fr., Pernambuco 155—160 Fr., Guajaquil Arriba 170—180 Fr., Guajaquil Machola 160—165 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 145—155 Fr., St. Domingo 130—135 Fr., alles für 100 kg, unverzollt, mit fester Tendenz. Olivenöle. Riviera Ponente 125—130 L., Bari extra 125—130 L., Bari fein 115—120 L., Bitonto extra 130—135 L., Molfetta 125—130 L., sizilianische, fein 110—115, genießbar 100—110 L., Kalabrien, courant 85—90 L., Sardinien, fein und superfein 125—135 L., genießbar 105—110 L., Tuskanien, fein 135—140 L., Sulfuröl 52 L., Brennöle, gelb Lampante 80—85 L. für 100 kg ab Magazin oder Bord Genua. Ölsamen. Stiller Markt, feste Preise. Man quotiert: Leinsamen von Bombay, braun, Oktober-Verschiffung 24,75 Fr., Mixed, gelb, 25-proz. 25,25 Fr., Marokko 22,25 Fr., unverzollt. Katanien 29,50 bis 30 L. für 100 kg.

M. **Genua,** 31. Oktober. **Talg.** Das Geschäft bleibt immer noch flau, es wird nur das allernotwendigste gekauft. Paris quotiert für 43½-proz. frischen geschmolzenen Talg 63 Fr. für prompte Ware, ohne Lager. Der letzte Londoner Markt war flau und gedrückt. In der Auktion waren über 1354 Fässer, davon haben 548 Käufer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 3—6 d. New York bleibt unverändert zu 4¾ Cts. für Prime City. In London quotiert man: Schaftalg, fein 29 s., good to fair 28 s. 6 d. bis 28 s. 3 d., dull to dark 27 s. 6 d. bis 26 s.; Ochsentalg, fein 29 s., good to fair 27 s. 6 d. bis 27 s., dull to dark 26 s. 9 d. bis 25 s. 6 d. La Plata quotiert: Saladero 69,50 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 69,50 Fr. caf. Genua oder Mittelmeer. Von Australien fragt man für Schaftalg, 44½/45-proz. zu 26 s. 6 d.; Mixed, 43½-proz. 25 s. 6 d. caf. London, die Käufer gedenken noch, für 25 s. zu kaufen. In Liverpool bleibt der Palmölmarkt unverändert fest. Man quotiert: Old Calabar und Bonny 25 £., Lagos 25 £. 15 s., New Calabar und Brass 24 £. für 1 engl. t. Verkauft wurden 600 t mit einer Preiserhöhung von 5 s. In Genua quotiert man: La Plata, Saladero 72,50 L., Matadero 72,50 L.; Australien, Mixed 73 L.; vegetabilischer chinesischer Talg 73,50 L., italienischer 73—74 L. Wir glauben, daß wir bis nächsten März keine niedrigeren Preise sehen werden.

G. **Hamburg,** 1. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 12,50 M, November-Dezember 12,45 M, Januar 1904 12,55 M, Februar-März 1904 12,70 M für 1 Ztr. brutto, einschließlich Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 3987 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9 M, November-Dezember 9 M, Januar-Februar 1904 9,10 M, Februar-März 9,15 M, März 9,20 M, März-April 9,10 M, April-Mai 8,95 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—83-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—82-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £. 7 s. 6 d. Antimon, Regulus 25 £. 10 s. bis 26 £., crud. 12 £. bis 21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £. 3 s. 9 d. bis 11 £. 6 s. 3 d., spanisch 11 £. 1 s. 3 d. bis 12 £. 2 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 31. Oktober. Das Geschäft ist im großen ganzen ruhig. Gewürze teilweise sehr fest. Petroleum steigend. Saatöle mit wenigen Ausnahmen ruhig, Salpeter fest und Spiritus fest. **Ätherische Öle** sind durchweg fest und höher. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,25 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 6—6,50 M, fest. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7 M, fest. Ol. Citronellae für 1 kg 2,20—2,30 M. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15—15,25 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 18,50—20 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87—88 M, behauptet. **Chemikalien.** Chinin ist fest, Salpeter fest, Menthol sehr fest, Sacchar. Lactis fest. Acid. citric. für 100 kg 220 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 242—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 22 bis 22,50 M. Arsenik für 100 kg 320 M. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35 M, fest. Cocain. muriat. für 1 kg 530 M, fest. Cuprum sulfuric. für 100 kg 46 bis 48 M. Kalium chloric. für 100 kg 49—51 M. Menthol für 1 kg 53 M, loko, sehr fest. Natrium bicarbonic. für 100 kg 16—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M. Salpeter für 100 kg 17,70 M, loko; 18 M Februar-März. Santonin für 1 kg 51 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raffin. für 100 kg 10,60—11 M. **Drogen.** Schellack ist steigend. Rad. Colombo fest. Rad. Senegae fest. Rad. Ipecuanhae sehr fest. Agar-Agar für 100 kg 310—320 M. Aloe Capensis für 100 kg 105—110 M. Asafoetida für 100 kg 100—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 28—31 M; syrischer für 100 kg 48—50 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M, fest. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M, fest. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,55 M. Cascara sagrada für 100 kg 178—175 M, ruhig. Cassia lignea für 100 kg 106—111 M, fest. Cassia flores für 100 kg 132—133 M, fest. Cassia fistula für 100 kg 38—50 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,25 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 450—470 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39 bis 40 M, fester. Cort. Condurango für 100 kg 75—76 M. Fabae Calabar. für 100 kg 175—195 M. Folia Sennae für 100 kg 180—220 M, ¹/₁ Blatt, Alex. Folia Coca für 100 kg 240—260 M, Bolivia. Folia Jaborandi für 100 kg 240—250 M, echt. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42—43 M, fest. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 48—50 M. Gummi Elemi für 100 kg 125—135 M. Gummi Mastix für 100 kg 265—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,50—7,25 M. Lycopodium für 100 kg 515 M, sehr fest. Nuces vomicae für 100 kg 22—23 M. Nuces Colae für 100 kg 95—105 M. Opium für 1 kg 20—21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 43—45 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 13,50—14,50 M Rio, sehr fest; 11—11,50 M, Carthagena, sehr fest. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—95 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, fest. Rad. Senegae für 100 kg 750 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 50—60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 21—23 M; Madras, pulv. für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—29,50 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 47—49 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, Bengal für 100 kg 66—68 M, Cochin für 100 kg 96—105 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 385—380 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 25—26 M, fester. Semen Cinae für 100 kg 110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 15—16 M, fest. Semen Sabadill. für 100 kg 98—97,50 M. Spermaceti für 100 kg 240 M, fest. Tub. Jalapae für 100 kg 100 M, fest. Vanilla, Bourbon für 1 kg 50—70 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 58—60 M. Quecksilber für 1 Flasche 179—181 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist sehr fest,

Leinöl und Rüböl sind ruhig, Petroleum steigend. Cera, Carnauba für 100 kg 170—210 M, fest; Japan für 100 kg 145—146 M, fest. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 425 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 41 M. Petroleum für 100 kg 15,90 M, steigend. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50—36 M, ruhig; deutsch für 100 kg 39 M, anziehend. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15,50—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 31. Okt. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Wochenankünfte: 125 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Croatia", 500 t St. Marc Grandes Salines mit Segler „Normandie". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Cap Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4—4,25 Fr., Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 12 t Jamaica mit Dampfer „Croatia". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75 bis 6 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26 bis 28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9,50—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 93—95 Fr. für 1000 kg, aber nur nominell. Valonea fest. Wochenankünfte: 63 Seronen von Marseille. Man quotiert 17—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Stock am 31. Okt.: 719 Kisten. Terminmarkt-Verkauf: 20 Kisten November zu 3,45 Fr. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 942 Seronen.

ss **Leipzig,** Ende Oktober. **Gummi arabicum.** Im Oktober sind die Marktverhältnisse unverändert geblieben. In Ägypten wird etwas fester auf Preis gehalten, namentlich was schöne, reife Qualitäten anbelangt, die wirklich selten geworden sind. Glasige Ware kommt etwas mehr vor. Aus Kartum wird einstimmig berichtet, daß die heurige Ernte recht klein wird. Es läßt sich schwer beurteilen, in welchem Maße dies wirklich der Fall sein wird, auf alle Fälle sind aber die gegenwärtigen Preise so niedrig, daß der vorsichtige Konsument ruhig seinen Bedarf für längere Zeit decken kann, weil er beim Abwarten viel mehr riskieren würde.

l **Liverpool,** 31. Oktober. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis £ 7 für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 7½ d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 20 £. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 40 s. bis 41 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, raff., barrels 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. bis 19 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 26 £ 7 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 5 d., russ. 5⅝ d. bis 7½ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 6 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 31. Oktober. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 15 s. Japan. für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ⅝ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 5 £, grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 7 s. 6 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 152 s. 6 d. bis 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 59 s. bis 60 s. Koreanische u. japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 29 s. bis 30 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 3 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 15 s. bis 10 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 220 s. bis 222 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 170 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 100 s. bis 105 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 18 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 10 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 6 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 59 £ 2 s. 6 d. bis 59 £ 7 s. 6 d. Englisches für 1 ton 62 £ 10 s. bis 63 £. Ausges. Marken für 1 ton 64 £ bis 64 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 73 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £. Regulus für 1 Unit 11 s. 3 d. bis 11 s. 9 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 23 £ 10 s. bis 24 £. Zinn. Banka für 1 ton 119 £ 10 s. bis 120 £. Austral. für 1 ton 119 £ bis 119 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 122 £ bis 122 £ 10 s., in Barren für 1 ton 123 £ bis 123 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £ 15 s. bis 19 £, raff. loko für 1 ton 20 £ 5 s. bis 22 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 10 s., roh loko für 1 ton 17 £ 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 29 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 24 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 5 s. bis 17 £ 7 s. 6 d. Barrels für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7⅜ d. bis 7½ d., russ. für 1 Gall. 5¾ d. bis 5⅞ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £, raff. loko für 1 ton 23 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 40 £. Seehund, hell für 1 tun 26 £. Walfisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 22 £. Lebertran für 1 tun 21 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 12 s. 6 d. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 5 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7¾ d. bis 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. bis 10½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5 d. 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 49 s. 6 d. bis 50 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 31. Oktober. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist anhaltend fest und bei guter Stimmung. Drogen bewahren ansteigende Tendenz, Chemikalien dagegen sind ruhiger. Umsätze sind durchwegs normal. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 48,50 L., flau. Chlorkalk, engl. 14 L. Alaun 15 L. Ätznatron, 60/62° 23,25 L., 70/72° 26 L. Natriumbicarbonat 19 L. Bleiglätte 45 L. Ammoniumchlorid 54 L. Ammoniaksalz 105 L. Borax 35 L. Borsäure 60 L. Carbolsäure, 90/100-proz. flüssig, roh 27,75 L. Minium 36,75 L. Bleiweiß 40 L. Ammoniumcarbonat 85 L. Kaliumbichromat 73 L. Natriumbichromat 125 L. Weinsteinsäure 295—305 L., steigend. Zitronensäure 300 L. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. 60 L. Oxalsäure 60 L. Oxalsaure Salze 90 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 75 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. 40 L. Jodoform 60 L. Cocaïn 1000 L. Camphor 8,50 L. Bromkalium 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 31. Oktober. Über **Düngemittel** ist zurzeit nur wenig zu berichten. Die Herbst-Kampagne ist vorüber, und der Absatz von Superphosphaten war ein sehr bedeutender, was bei der guten Ernte, die wir hatten, leicht verständlich ist. Florida-Phosphat ist für prompte Verschiffung sehr gesucht, aber nicht zu haben. Einzelne Fabriken sind so bedürftig, daß sie sich selbst zu Aruba, dem eisenreichen, entschließen mußten. Algier-Phosphat ist für 1903 auch nicht mehr zu haben, und die Erfüllung der bestehenden Kontrakte wird für einzelne Werke sehr schwierig werden. Es ist eine eigentümliche Erscheinung, daß zu den billigsten Preisen fast nie gekauft wird, daß die Fabriken allzu lange mit Deckungen warten, und daß immer einzelne mit Rohmaterialien stark in Verlegenheit geraten. Kreide-Phosphat wird um 2—3 Cts. für die Einheit höher notiert. Die Produktion in Belgien hat sich bedeutend verringert. Knochen, roh, sind sehr gesucht. Die französischen und belgischen Gelatine-Fabriken sind in der Lage, bessere Preise als die deutschen Leimfabriken dafür zu bewilligen. Letzter Preis für indische crushed bones war 115—116 M cif. Antwerpen. Palmkernöl, regelmäßiges Geschäft, 48,50 M.

Z. **Marseille,** 31. Oktober. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5800 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 4000 kg, Stock 16 700 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 160 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 700 Fr., ½-orange 525 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 380—390 Fr., graue 350—370 Fr. Zacatille naturelle 325—350 Fr., schwarze Palmas 370—385 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 3,10—3,30 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,80—4 Fr. Guatemala, Flor 4,80—5,20 Fr. Java, surfin violett und purpur 6,30—7,30 Fr. Weinsäure für 100 kg 300 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 24,50 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 55—58 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,25—16,75 Fr., raffiniert 15,25—15,75 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton dispon. 310 Fr., franz. in Stangen 320 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 67 Fr., andere Marken 66 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 49—50 Fr. Cottonöle fest; franz. 86—90 Fr., amerik. 83—84 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 210—220 Fr., Bari 180—190 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 56 Fr., Kokos Ceylon 57 Fr., Kokos Cochin 60 Fr. Palmöle. Etwas bessere Tendenz. Lagos 61 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 58,50 Fr. Glycerin, destilliert 97,50 Fr. Oleïn 43 Fr. **Talg.** Provencer 62 Fr. La Plata 69 Fr. für Saladero f. o. b. Marseille. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 31. Oktober. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 142,50 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 132,50 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 81 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 82 Fr. Oleomargarin, Extra 80 Fr., Ia. 76 Fr., IIa. 72 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 78 Fr. Knochenfett 54 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Marseille) 46,50 Fr. Sesamöl (Marseille) 43 Fr. Koprahöl (Marseille) 56,50 Fr. Palmkernöl (Marseille) 56,50 Fr.

P. **Paris,** 31. Oktober. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 36,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugen-

salz, gelbes, für 100 kg Paris 138 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,05 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 118 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 17 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 14—15 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 27 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 130 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,50 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 58 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,75 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 56 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—195 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 295 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 285 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 49 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,75 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,54 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,25 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23 Fr.

S. **Triest,** 31. Oktober. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt immer ruhig. Ia. Zentrifugal transito 24,50—25, Inland-Pilé 26⅛—26,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 46—106. Leinöl 52—53. Baumwollsamenöl 62—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,10. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 40. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, grün 8—9. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 54—58. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 31. Oktober. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 130—135 K., österr. weiß gesiebt 140—145 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 125 K., ungar. rot nat. 110—120 K., Kroatischer 90—100 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 31. Oktober. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Reger Absatz auf Grundlage bisheriger Preise. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14 bis 15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Talgprodukte erfuhren keine Veränderung. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destilliert 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—30,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—44 K., IIa. 40—41 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37—39 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Ruhig, unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—77 K., IIa. 70—72 K., Mercantil 64 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 68—70 K., mittelfein 64—66 K., braun 60—62 K., schwarz 60—61 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse wurden billiger abgegeben, die anderen Artikel bedingten die letztnotierten Preise. Für 100 kg: Dick-Terpentin 30—32 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 15—15,50 K., amerikanisches Ia. 14,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—56 K., ausländ.: a) holländ. 55—56 K., b) engl. 55—56 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 62—64 K., holländ. 62—64 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 108—110 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 115—117 K., russ. 59—61 K., franz. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 314—320 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 132—172 K., IIa. 128—168 K., halbweiß 121—152 K., gelb 116—144 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1903[15]).

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1903.
Abraumsalze	3 296	3 447 280
Äther aller Art, Celloidin, Kollodium	22	4 934
Ätherische Öle, nicht besonders genannt	3 149	3 044
Ätzkali	401	134 221
Ätznatron	791	45 293
Alaun; Tonerde, künstliche, schwefelsaure usw.	2 890	208 417
Alizarin	419	64 308
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn usw.)	246,13	286,12
Aluminium, rein, roh	8 194	2 860
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	15 224	19 838
Ammoniak, schwefelsaures	273 098	33 721
Ammoniakwasser usw.	88 067	120 030
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	10 044	216 171
Anilinöl, Anilinsalze usw.	15 843	120 311
Anthracen	17 745	6
Antifebrin (Acetanilid)	19	295
Antimon, metallisches	16 040	628
Antimon- und Arsenerze	12 314	2 878
Antipyrin, Antipyretika, Phenacetin usw.	92	328
Arsen, metallisches	3	254
Arsenik, weißer	6 074	6 421
Arsenverbindungen	338	6 607
Asbest, Asbestkitt usw.	36 777	3 369
Asphalt, Harz- und Holzzement	750 406	323 614
Balsame, außer Terpentinbalsam	1 831	828
Barytsalze, nicht besonders genannt	888	27 512
Barytweiß	21	21 108
Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	155 504	343
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturiert	160 988	—
Bauxit, ungereinigt	159 376	184
Benzoesäure	17	1 462
Berliner und anderes gemischtes Blau	659	3 835
Bittersalz	66	65 362
Bleierze	581 337	9 838
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	381 207	221 803
Bleiglätte	1 771	32 102

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1903.
Bleiweiß	3 205	164 366
Bleizucker und Bleiessig	370	12 398
Blutlaugensalz, Kali-	35	7 441
Blutlaugensalz, Natron-	34	1 972
Borax und Borsäure	18 509	21 058
Braunkohlen	59 017 979	171 720
Braunkohlenteer-, Torf- und Schieferöle	408	1 732
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	3 417	6 281
Brom	57	1 179
Bromkalium und andere Brompräparate	131	3 244
Bronze- und Chromfarben	691	31 522
Buchdrucker-, Kupferdruckerschwärze	229	10 336
Calciumcarbid	91 920	2 244
Camphor	11 413	3 544
Carbolsäure	38 614	24 992
Chemische Fabrikate usw., nicht besonders genannt	63 091	118 071
Chinarinde	27 707	672
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	19	1 272
Chlorbaryum	17 996	35 727
Chlorcalcium	972	12 758
Chlorkalium	234	808 316
Chlorkalk	11 416	186 703
Chlormagnesium	287	118 896
Chloroform	7	772
Chromalaun	304	14 204
Chromerz	63 951	2 148
Cyankalium	16	15 803
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	1 615	100 846
Dividivi	78 505	13 842
Druckfarben, bunte	206	1 949
Edle Metalle, roh, nicht besonders genannt	9,42	1,17
Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	1 441 558	4 247 486
Eisen, schmiedbares in Stäben usw.	194 325	2 659 791
Eisenalaun, Eisenbeizen	4 749	2 797
Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	39 045 309	24 926 276
Eisenoxyd, rotes; Eisenmennige	15 165	15 353

[15]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1049.

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1903.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1903.
Eiweißstoffe, Caseïn; frisches Eiweiß	7 754	3 339
Erden, nicht besonders genannt	903 338	803 559
Erze, nicht besonders genannt	47 922	1 332
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medizinalgebrauche, nicht besonders genannt	80 436	23 805
Essenzen usw., alkohol- und ätherhaltige	532	1 640
Essig, Essigsäure usw. in Fässern und Flaschen	1 479	27 172
Farbenerden, natürliche	76 038	116 203
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	19 294	15 721
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rotholz)	274 735	42 247
Farbholzextrakte	25 593	8 231
Fette Ole in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	50 309	2 260
Fette Ole in Fäss., nicht bes. gen., z. Medizinalgebr.	1 256	133
Feuerfeste Steine, unglasiert	182 345	871 128
Flußspat	473	92 732
Galläpfel	24 543	1 338
Gelatine, Zylinderlack	932	6 754
Gerbsäure	728	5 514
Gerbstoffextrakte, auch Quebrachoholzextrakt	213 728	106 624
Gips	67 810	390 368
Glycerin, gereinigt	8 804	17 238
Glycerin, roh	26 590	6 153
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	497,92	159,59
Gold-, Silber- und Platinerze	30 026,87	62
Goldpräparate, Goldsalze	0,96	40,23
Graphit, ungeformt	153 099	13 691
Guano, natürlicher und künstlicher	505 549	17 619
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	37 362	13 608
Gummilack, Schellack	28 221	6 250
Harze, nicht besonders genannt	43 464	10 048
Hausenblase, echte und unechte	164	42
Hefe, außer Weinhefe	85	9 031
Holzgeist	40 780	10 711
Holzkohlen	129 642	68 393
Holzstoff, geschliffener, Cellulose, Stroh- und anderer Faserstoff	256 769	547 388
Indigo	2 398	50 211
Indigokarmin	26	196
Infusorienerde	2 383	40 899
Jod	2 068	238
Jodkalium und andere Jodpräparate	62	1 137
Kakao in Bohnen	156 686	1 182
Kakaoöl (Kakaobutter)	91	8 223
Kakaomasse usw.	50	3 404
Kakaopulver	3 717	977
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	15 678	5 025
Kali, chromsaures	4 275	7 353
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	707	348 170
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	136 265	424
Kalk, natürlicher kohlensaurer usw.	2 521 849	638 206
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	2 997 417	32 215
Kalk, nicht besonders genannt, zitronensaurer usw.	2 516	5 610
Kanthariden	78	76
Kaolin, Feldspat, feuerfester Ton	1 818 873	1 106 015
Kartoffelfuselöl	—	3 439
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	669	189 334
Katechu	36 651	7 778
Kautschuk und Guttapercha	117 491	40 332
Knochenasche	9 178	7 003
Knochenkohle	36 976	17 032
Knochenmehl	224 180	106 082
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	94 334	7 486
Kobalt- und Nickelerze	251 856	10
Kochenille	216	86
Kohlensäure	5 037	32 121
Koks	3 213 495	18 803 507
Krapp	444	388
Kryolith	7 438	2 861
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattiert	766	23 423
Kupfer, rohes	595 608	35 957
Kupferfarben	384	3 766
Kupferlegierungen usw. in Stangen u. Blechen, unplatt.	3 671	30 060
Kupfererze, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies	107 276	117 299
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	7 308	15 077
Lackfarben	6	13 095
Lanolin	27	913
Leim, Leimgallerte	25 702	47 467
Leinöl in Fässern usw.	51 770	511
Magnesia, künstliche kohlensaure	982	3 527
Magnesia, natürliche kohlensaure	108 937	19 124
Maler- und Waschfarben, Tusche usw.	1 842	20 994
Manganerze	1 818 652	81 276
Manganpräparate, Mangansalze	2 204	7 429
Margarine, Oleomargarin	177 759	391
Mennige	6 267	57 008
Messing und Tombak, auch Bruch	14 842	40 359
Milchzucker, Milchsäure	2 303	3 574
Mineralöl (außer Steinkohlenteerölen) für d. Reinigung, Raffinierung, Destillierung	639 081	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	32 224	—
Mineralwasser	69 980	314 819
Myrobalanen	122 143	7 226
Naphthalin	100 954	19 331
Natron, chromsaures	1 065	14 876
Natron, doppeltkohlensaures	1 329	6 982
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	37 803	324 480

Waren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1903	Ausfuhr in 100 kg netto 1 Jan. b. Ende Septbr. 1903.
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	1 435	28 865
Nickelmetall	10 394	5 061
Nickeloxyd	34	151
Olfirnis	5 635	4 032
Olsäure, Oldraß	103 066	1 736
Olivenöl in Fässern	22 366	743
Olivenöl in Fässern, amtlich denaturiert	73 963	—
Opium	315	104
Orseille, Orseilleextrakt, Persio, Lackmus	799	257
Oxalsäure und oxalsaures Kali	17	25 964
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	698	14 938
Ozokerit, roh	12 795	4 410
Palmkerne, Koprah usw.	1 423 963	10 899
Palm-, Kokosnüsse usw.	13 942	2 555
Palm- und Kokosnußöl, vegetabilischer Talg	70 985	251 414
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	99 383	5 124
Pariser und anderes reines Blau	140	1 204
Pech, außer Asphalt	56 925	33 239
Petroleum, roh	32 411	12
Petroleum, raffiniertes	6 113 849	4 671
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha usw.	45 060	37 423
Phosphor	1 715	2 098
Pikrinsäure	19	1 182
Pottasche, doppeltkohlensaures Kali	13 374	90 419
Quebrachoholz, unzerkleinert	985 797	14 558
Quecksilber	5 009	513
Quercitron	5 322	506
Rizinusöl in Fässern, amtlich denaturiert	263	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	1 162	74 189
Ruß und Rußbutten	3 832	15 862
Salicylsäure und salicylsaures Natron	508	3 172
Salpeter: Chilisalpeter	3 687 400	157 158
Kalisalpeter	16 815	68 602
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	11 889	13 950
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	142 085	2 949 976
Salzsäure	34 868	94 945
Schießpulver	756	14 565
Schlempekohle	1 045	16 439
Schmieröle, mineralische	1 056 185	21 534
Schokolade	3 775	2 599
Schwefel	311 489	6 921
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	4 166	40 018
Schwefelkies, unausgebrannter	3 868 693	281 324
Schwefelkohlenstoff	34	1 608
Schwefelsäure	108 717	354 588
Schwerspat	16 503	539 634
Siegellack	109	860
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	2 208,30	2 148,73
Silbersalze	19	116
Sirup und Melasse	526	46 309
Soda, kalzinierte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	854	312 331
Soda, krystallisierte	484	22 093
Spiritus in Fässern	5 556	187 464
Sprengstoffe	558	25 470
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot usw.	10 122	51 521
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	368	25 876
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, krystallisiert, usw.	140	9 205
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin usw.	67 045	8 037
Steinkohlen	49 720 945	127578406
Steinkohlenteeröle, leichte	64 897	20 625
Steinkohlenteeröle, schwere	51 092	62 138
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	164 047	7 107
Strontianpräparate	—	12 223
Süßstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	571	535
Sumach	37 186	1 208
Superphosphat	756 032	920 017
Talg	182 554	4 593
Teer	260 926	236 421
Terpentinharz, Terpentinbalsam	767 020	140 958
Terpentinöl und anderes Harzöl	203 621	12 745
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	1 040 835	1 720 766
Tinte, Tintenpulver	1 094	5 689
Ultramarin	656	33 223
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legierungen daraus	4 742	11 166
Vanillin	56	62
Vitriole aller Art	20 371	46 467
Wachholderöl, Rosmarinöl	152	51
Wasserglas	1 035	60 354
Weinhefe, trockene und teigartige	35 297	9
Weinsäure	1 290	7 283
Weinstein	17 118	4 509
Witherit	21 698	1 224
Zement, Roman-, hydraulische Zuschläge u. dergl.	414 611	5 866 757
Zink, gestrecktes, gewalztes	1 914	104 922
Zink, rohes, Bruchzink usw.	187 710	471 644
Zinkerze	486 984	308 187
Zinkweiß, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	34 431	200 572
Zinn, rohes, Bruchzinn	98 948	19 493
Zinnober, roter	69	1 282
Zinnpräparate, Zinnsalze	604	2 480
Zitronensäure, Zitronensaft	4 474	1 238
Zucker, Roh-, Rübensäfte	1 267	2 709 046
Zucker, raffiniert, jeder Art	5 587	4 354 715
Zuckercouleur, Zuckerfarben	31	11 671
Zündhölzer und Zündkerzchen	2 254	12 126
Zündwaren, nicht besonders genannt	591	7 443

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ
für
Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1632); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 89, S. 1101—1102. Cöthen, den 7. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Das Recht der Selbstbestimmung im Lernen, Unterrichten und Forschen. Von Dr. A. Wolfrum 1101
Korrespondenz: Heumanns Werk über die Farbstoffe . . 1102
Tagesgeschichte: Personalien 1102
Chemisches Repertorium No. 20 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 89):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 277
2. Anorganische Chemie 279
3. Organische Chemie 279
4. Analytische Chemie 281
5. Nahrungsmittelchemie 283
7. Pharmazie. Pharmakognosie 284
8. Physiologische, medizinische Chemie . 285
9. Hygiene. Bakteriologie 288
12. Technologie 288
13. Farben- und Färberei-Technik 289
14. Berg- und Hüttenwesen 290
15. Elektrochemie. Elektrotechnik 291
16. Photochemie. Photographie 292
17. Gewerbliche Mitteilungen 292
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das Recht der Selbstbestimmung im Lernen, Unterrichten und Forschen.

Von **Dr. A. Wolfrum.**

Die Unterrichtsfrage betrifft folgende Interessentengruppen: Den Lernenden, den Unterrichtenden, die Pflegestätten der Forschung, die Industrie und den Staat. Jeder einzelne Interessentenkreis setzt hierbei eine gewisse Größe an Eigentum ein, welche ihre Wahrung finden muß. Die Eigentumsrechte schließen nun als wesentliches Moment die freie Verfügbarkeit über das Gut in sich, so daß der einzelne, wenn er es für einen Allgemeinzweck aufwendet, ein gewisses Selbstbestimmungsrecht muß ausüben können. Dieses wird in folgender Weise zum Ausdruck kommen.

Dem Lernenden kann nur im Endzweck ein Selbstbestimmungsrecht zustehen, da die Durchführung nur an das Wissen gebunden ist. Um dies zu ermöglichen, muß der Lernende eine Befähigung erhalten, welche ihm bewußt allgemein verfügbar ist, so daß er sie nach Willkür anwenden kann und die entsprechende Bewertung hierfür findet. Nur in dieser Hinsicht wird er der Lernfreiheit wieder teilhaftig, welche durch das Examen, das für jedes Zweckswissen besteht, eingeschränkt wird. Jedes Examen legt in seinen einzelnen Bestimmungen einen bestimmten Wissensumfang fest. Diese Wissenssumme wird also für den danach Strebenden zur Vorschrift und Norm. In dieser Hinsicht ist also das Recht der Selbstbestimmung genommen; er muß sich dem Willen, der sich in dem Examen kundgibt, unterordnen. Das Darbieten des Zweckswissens hat also Unterrichtscharakter. Frei wird nur das studienhafte Erschließen des zugehörigen Wissens sein. Aufgabe des Unterrichtes ist es nun, den Lernenden ohne Rücksicht auf ein Teilgebiet eine Befähigung zur Selbstbetätigung mit dem chemischen Wissen zu geben. Die Befähigung, als nur an das Individuum gebunden, steht mit der Einteilung des Wissens nur indirekt in Beziehung. Sie ist eine unteilbare persönliche Größe, welche sich stets als solche betätigen soll. Aus diesem Grunde muß der Unterricht auch das gesamte Wissen betreffen. Jedes Teilwissen bedingt eine Einschränkung. Die Allgemeinbefähigung als Ausdruck der Eigentumswahrung soll für jeden Aufwand ein Wissen geben, welches wieder Eigentumswert und nicht nur Tatsachenwert hat. Der Lernende darf auch keinem Sonderzwecke dienen; denn sonst gilt sein Aufwand einer Individualitätsäußerung, während dieser, wie jeder Unterricht nur der Individualitätsbildung dienen soll. Aus diesem Grunde ist eine Doktorarbeit eine ungerechtfertigte Beschränkung, wenn die Allgemeinbefähigung noch nicht erwiesen ist. Die Allgemeinbildung auf Kosten der Anschauung, daß die Teilbefähigung durch eine Doktorarbeit ausgeglichen werde, einzuschränken, ist sachlich, didaktisch und rechtlich ein Widerspruch. Es mag diese Bevorzugung des Doktorexamens meist davon herrühren, daß die technische Chemie didaktisch nicht so scharf gestaltbar erscheint. Entscheidend für letztere als Unterrichtsdisziplin ist die Durchführung der Postulatsgestaltung auf chemischer Grundlage. Dies deckt sich aber nicht mit dem wissenschaftlichen Lernen, und letzteres ist hierzu auch nicht verallgemeinerungsfähig. — Das chemische Wissen birgt zwei Wertgrößen und Unterrichtsaufgaben in sich, welche in ihrer individuellen Äußerung als Forschensfähigkeit und Reproduktionsfähigkeit zu bezeichnen sind. Beide müssen gepflegt und zuletzt als vorhanden erwiesen werden, aus welchem Grunde ein seminaristischer und ein Laboratoriumsunterricht zur Erreichung dieses Zieles nötig ist. Die praktische Selbstbetätigung im Einzelfalle hat an der Pflegestätte der Forschung bezw. in der Technik zu erfolgen. Jede Selbstbetätigung stellt aber eine neue Eigentumsgröße dar, welche als solche bestimmten Allgemeinwert oder materiellen Wert hat, wobei die Sicherheit, solche Werte schaffen zu können, vorher durch ein Examen erwiesen sein muß. Der Umwertbarkeit der Kenntnisse steht das mit ihnen Geschaffene gegenüber. Die Form des Examens und Unterrichtes dient aber nur der ersteren, welche auch ausschließlich Bestimmung des Lernenden ist. Jedes weitere Arbeiten unterliegt frei der Entscheidung des Befähigten.

Wie der einzelne das zu Lernende durch Studieren sich erwerben muß, so muß auch der Unterrichtende stets sich Rechenschaft geben, ob der Lernzweck, die Befähigung, erreicht ist. Ein Unterricht, der nur in einem Abnehmen der Resultate der Einzelfälle, der Teilaufgaben des Gesamtunterrichtes besteht, bleibt demzufolge auch den Studien des einzelnen fern; denn er betrifft nur das Lernen, nämlich dasjenige, was dem Examenszwange zufolge erwiesen sein muß. Der Unterrichtende bleibt aber dann der Individualität des einzelnen fern. Darum widerspricht dieses System auch der intensivsten Ausnutzung der gegebenen Möglichkeit, den einzelnen in seiner Forscherqualität für später zu fördern. Die Arbeitsdurchführung hat Bezug auf die Reproduktionsfähigkeit, in der übrigen Erschließung (wie sie sich auf dem methodischen System aufbaut) gibt sich das Forschertalent kund. Für erstere genügt ein Begutachten, letzteres fordert ein Lehren. Jedenfalls schütze man bezüglich der Einreihung der technischen Chemie nicht eine eventuelle Gefährdung der Forschensfähigkeit der Lernenden vor, solange der frühere Unterricht diesem Zweck überhaupt fern bleibt. Die Doktorarbeit hierfür verwenden zu wollen (also erst dann zu lehren), liegt nicht im Bereiche der Selbstbestimmung des Unterrichtenden; denn er soll das chemische Gesamtwissen zur Ausgestaltung der Forschensfähigkeit verwenden und nicht eine nur auf Förderung im Einzelfall abzielende Belehrung geben. Nur in ersterer Weise wird die Lernfreiheit zum entsprechenden Ausdrucke kommen, da die Auswahl nicht individuell, sondern durch das Wissen gegeben ist. Dies zeichnet aber auch die Grenzen für die Lehrfreiheit (als didaktische Willkür) auf, welche da zu finden sind, wo die Lehren mit der Wertnorm in Beziehung kommen. Der Zweck des Unterrichts ist, den Lernenden eine Allgemeinbefähigung zu geben. Ist dies erreicht, so hört auch jeder Unterricht auf. Die Wissensgemeinde, der Staat, die Industrie wollen jeden Lernenden später als Forscher, nicht als Schüler sehen; denn er soll sich hierdurch in seiner Forscherindividualität bewerten, bezw. der Gesamtheit eine werthabende Förderung des Wissens bieten. Die Forschung ist also frei von Unterrichts- und Examensbestrebungen zu halten.

Die Pflegestätten des Wissens werden im Interesse der Forschung nur solche Arbeitende zulassen, welche im Vollbesitz der Allgemein-

befähigung sind. Die Wahl der Forschensrichtung soll unabhängig vom Unterrichte erfolgen, und der Wertaufwand für die Ausbildung soll und muß von den Eventualitäten der Forschung unabhängig gestaltet werden. Es kann auch von dem einzelnen nicht verlangt werden, daß er ohne gereiftes Urteilsvermögen gleichsam im Auftrage einer Person eine Arbeit ausführt, deren Disposition im Interesse seiner eigenen Bemessung ihm frei zustehen muß. Die Forschungstätigkeit muß daher mindestens ebenso selbständig gestaltet werden, wie dies im praktischen Leben der Fall ist. Nur diese erwiesene Möglichkeit des einzelnen, einen der Gesamtheit dienenden Fortschritt durch Forschung geben zu können, wird den Pflegestätten des Wissens selbständig zur Kennzeichnung durch Verleihung eines akademischen Grades zustehen. Die Charakterisierung des Unterrichtes in seinem Ergebnis liegt außerhalb dieses Bereiches, nämlich der Gestaltung des Allgemeineigentums. Je weiter ein Wissen in das Erwerbsleben des Staates eingreift, um so dringender wird die Loslösung der Forschung vom Unterrichte. Die Fähigkeit, die Berufstätigkeit voll ausüben zu können, muß dann jedem bewußt gegeben werden. Kann man nun bei einem Wissen, dessen wirtschaftliche Verwertung für Deutschland eine Wertproduktion von über einer Milliarde beträgt, und einer Technik, welche etwa 95 Proz. der Lernenden künftig aufnimmt, behaupten, daß es nicht so weit in das Gesamtleben eingreift, daß die Interessen eine direkte Wahrung finden müssen? Eine Wahrung in einem Unterricht, welcher auf der Erkenntnis aufgebaut ist, daß die Allgemeinbefähigung Erfordernis ist und Sicherung für die industrielle Arbeit, sowie den Fortschritt eines jeden bedeutet — in einem Systeme, welches die Erschließung des Wissens als Forschung und nicht durch Unterrichtszwang anstrebt, — in einem Unterricht, welcher dem Allgemeinwissen dienstbar wird auf der Grundlage der nationalen Wissenskraft.

Der Staat wird in die Entwickelung des Wissens und der Technik nur fördernd, nicht aber bestimmend eingreifen. Der Unterricht als nationale Aufgabe wird aber seiner Fürsorge völlig unterstehen. Es ist der einzelne und die Gesamtheit (als Eigentumsgröße) zu sichern, welch beide Momente die latente Arbeitskraft des Staates darstellen. Der Staat hat aber keine Veranlassung, sich in ein Abhängigkeitsverhältnis zu bringen, insofern diese Summe indirekte Sicherung finden soll, nämlich soweit sie durch das abstrakte Wissen geboten ist. Der Unterricht steht im Sammelpunkt des Lebens, des Wissens und Wollens, nicht aber im Dienste wissenschaftlicher Sonderinteressen. Das Staatsexamen ist nur eine Wahrnehmung berechtigter Interessen, welche die Gestaltung der Forschung kräftigst unterstützen will, ohne in jene Freiheitsrechte einzugreifen, aber auch ohne Preisgabe der zuständigen Eigenbestimmung.

Allen Reformbestrebungen wird ein Moment entgegenstehen, nämlich das Eigeninteresse der unterrichtenden Forscher bezw. deren Scheu vor einer Arbeitshäufung, welche dem Forscher nur indirekt Vorteil bieten wird und für ihn im übrigen nur zeitraubend scheint. Der einzelne kann sich mit seinen persönlichen Anschauungen dem Gemeinwohl und den Unterrichtserkenntnissen verschließen, aber vernichten wird er sie dadurch nicht. Der rechtliche Ausgleich unter Vernichtung der bestehenden Sonderinteressen im Unterrichtswesen ist nicht ein Gnadenakt, sondern eine zwingende Notwendigkeit.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin NW., den 4. November 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Die von Ihnen in No. 86 Ihrer Zeitschrift veröffentlichte, aus meiner Feder stammende Besprechung des vierten Teiles des

Heumannschen Werkes über die Farbstoffe

hat das Mißfallen des Herausgebers dieses vierten Teiles, Herrn Professor Dr. G. Schultz, erregt. Derselbe hat mir in einer, in No. 88 Ihrer Zeitschrift abgedruckten Erwiderung[1]) vorgeworfen, meine Besprechung entspräche nicht den Tatsachen. Zum Beweise dafür rechnet er mir vor, daß der von ihm redigierte Band des Heumannschen Werkes nicht, wie ich gesagt habe, zum größten Teile aus Patentschriften bestehe, sondern daß von den 65 Bogen dieses Bandes nur 22 mit dem Abdrucke derartiger Schriften gefüllt seien.

Wenn man bedenkt, daß der dem vierten Abschnitte vorangegangene dritte Teil so ziemlich vollständig aus wörtlich wiedergegebenen Patentschriften bestand, so wird man die Ausfüllung von $^{22}/_{65}$, also über einem Drittel des vierten Teiles, durch Patentschriften als recht reichlich bemessen empfinden. Ich weiß nicht, ob alle Fachgenossen, ebenso wie Herr Schultz, dem Referenten über ein neues Werk die Pflicht zudiktieren wollen, die hervortretenden Merkmale des besprochenen Werkes durch Auszählung der Seiten als besonders umfangreich festzustellen, ehe sie den gewonnenen Eindruck niederschreiben. Ich gestehe, daß ich diese Auszählung erst auf Grund der Zuschrift des Herrn Prof. Schultz vorgenommen habe und dabei zu von den seinigen etwas abweichenden Resultaten gelangt bin.

S. 1—266 des Werkes bestehen aus der wörtlichen Wiedergabe von Patentschriften. Bis S. 408 werden dann die Rohmaterialien der Azofarbenindustrie geschildert, die S. 409—456 bringen abermals Patentschriften in wörtlicher Wiedergabe, S. 457—624 enthalten ein Patentregister, welches doch auch zu den Patentschriften gehört, und erst mit S. 627 beginnt die Schilderung der Azofarbstoffe, welche bis S. 1040 fortgeführt wird. Nach dieser Aufstellung sind 371 S., d. h. 23,2 Bogen der buchstäblichen Wiedergabe von patentamtlichen Daten gewidmet.

Sehr groß ist der Unterschied meiner Rechnung von derjenigen des Herrn Prof. Schultz nicht. Aber selbst wenn ich diese Rechnung bei Abfassung meiner Besprechung angestellt und damit gefunden hätte, daß tatsächlich nur ein reichliches Drittel des in dem Werke enthaltenen Papieres von der wörtlichen Wiedergabe amtlicher Publikationen in Anspruch genommen wird, so würde dies an meinem Urteil kaum etwas geändert haben. Denn in demjenigen Text, welchen Herr Prof. Schultz als völlig unabhängig von Patentschriften reklamiert, findet man auf der Mehrzahl der Seiten (ich bemerke, daß ich eine Auszählung unterlassen habe und nur den gewonnenen Eindruck wiedergebe) einen oder mehrere Sätze, welche mit den Worten beginnen: „Nach der Vorschrift des D. R. P. No. X Y Z verfährt man so, daß usw." Durch diese Tatsache ist zur Genüge erklärt, wie es kommen konnte, daß mir auch der von Herrn Prof. Schultz selbst verfaßte Text seines Werkes den Eindruck einer sehr starken Abhängigkeit von der Patentliteratur machte.

Nun fällt es mir allerdings durchaus nicht ein, den Wert der Patentschriften als wissenschaftliches Material herabsetzen zu wollen. Ich bin im Gegenteil bei verschiedenen Gelegenheiten für die Bedeutung dieser Veröffentlichungen eingetreten. Aber das ändert nichts an der Tatsache, daß die technische Literatur, und insbesondere diejenige über Farbstoffe, von Daten, welche ohne irgend welche Auswahl aus Patentschriften übernommen sind, geradezu trieft, und daß sich hinter dieser überreichen Verarbeitung der Patentliteratur eine Armut an selbständigen Untersuchungen über technische Dinge verbirgt. Die kompilatorische Art der Behandlung technischer Themata hat dermaßen überhand genommen, daß ein gelegentlicher Notschrei nach originellen Werken sicherlich entschuldbar ist. Es ist doch gewiß kein gesunder Zustand unserer Literatur, wenn jeder Chemiker mit einer einigermaßen gut ausgestatteten Privatbibliothek jedes Farbstoffpatent mindestens fünf- oder sechsmal in den ihm zu Gebote stehenden Werken aufzuschlagen vermag, dabei aber kaum über irgend ein Buch verfügt, in welchem er die technischen Gesichtspunkte der Farbstoffbereitung auf Grund eigener Erfahrungen und Beobachtungen des Verfassers geschildert findet.

Niemand wird behaupten, daß die Besprechung neu erscheinender Bücher eine besonders erfreuliche Aufgabe darstellt. Der Wunsch, auf die Bedeutung des neuen Werkes eines wenig bekannten Verfassers hinzuweisen, kann für die Übernahme solcher Besprechungen nicht maßgebend sein, wenn es sich, wie im vorliegenden Falle, um die bei einer der ersten Firmen Deutschlands erscheinende, aus der Feder eines anerkannten Sachkenners stammende Fortführung eines bekannten Werkes handelt. Wenn ich trotzdem auch solche Besprechungen nicht selten veröffentliche, so geschieht dies, weil sie mir eine günstige Gelegenheit zu bilden scheinen, auf Grund einer langjährigen Erfahrung Wünsche und Bedürfnisse hervorzuheben, die mir im Hinblicke auf unsere Fachliteratur aufgestoßen sind. Den Wunsch, den ich nicht nur bei der Besprechung des Werkes, um welches es sich hier handelt, sondern auch bei früheren Veranlassungen schon ausgesprochen habe, daß wir uns nämlich bei aller Wertschätzung der in den Patentschriften niedergelegten Daten doch frei machen mögen von dem Banne, in welchen unsere technische Literatur unter dem Einflusse dieser Patentschriften allmählich hineingerät, kann ich auch heute nur wiederholen.

Hochachtungsvoll

Otto N. Witt.

Nachdem beide Parteien das Wort in dieser Angelegenheit gehabt haben, ist letztere für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1093.

Personalien.

Ernannt: *Genf.* Prof. C. Graebe zum Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Moskau.

Lausanne. Der Kantonschemiker Frédéric Seiler zum außerordentlichen Professor an der hiesigen Universität für das Lehrfach der Analyse von Nahrungsmitteln und Getränken.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 90, S. 1103—1120. Cöthen, den 11. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Theophrastus Paracelsus, ein Gelehrtenleben des 16. Jahrhunderts. Von Dr. phil. Franz Strunz 1103
Versicherungswesen 1104
p-Nitrophenylhydrazin als mikrochemisches Reagens. Von H. Behrens 1105
Über die saure Reaktion der Ammoniumsalze gegen den blauen Lackmusfarbstoff. Von C. Reichard 1105
Beeinflussung des Hefe-Invertins durch konzentrierte Zuckerlösungen. Von Th. Bokorny 1106
Neue, auch für die Silbergalvanoplastik verwendbare Wachsmischung. Von Dr. Armin Fischer-Brünn 1107
Milchwirtschaftliches aus der Schweiz. Von Dr. E. Schumacher-Kopp 1107
Neuer Rückfluß- und Destillationskühler (mit Abbildung) 1108
Laboratoriumszentrifuge (mit Abbildungen) 1108
Wasserbäder aus emailliertem Schmiedeeisen mit neuen Auflegeringen (D.R.G.M. 201751). Von Dr. Fritz Hanfland (mit Abbildungen) 1108
Sitzungsberichte:
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 1108
Akademie der Wissenschaften, Budapest 1109
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1109
Society of Chemical Ind., New York Sect. 1109
Society of Chemical Ind., Nottingham Sect. 1109
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 1110
Académie des sciences 1110
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien . 1110
Society of Chemical Ind., Liverpool Sect. 1110
Patentbeschreibungen:
Darstellung v. Heiz- u. Leuchtgas, D.R.P. 1111
Herstellung von Ätznatron und Ätzkali, Chlor u. Salzsäure auf elektrolytischem Wege, Franz. Pat. 1111
Darstell. v. Chromaten u. Alkali, D.R.P. 1111
Herstellung von Metallen oder Metalloiden oder Legierungen derselben, D. R. P. . 1111
Legierungen von Aluminium, Engl. Pat. 1111
Verbesserungen in der elektrolytischen Herstellung v. Metallgegenständen, Fr.P. 1111
Darstellung von Cyaniden aus neben Blausäure auch Sauerstoff oder Stickstoff enthaltenden Gasen, D. R. P. 1111
Darstellung von Essigsäure, Amer. Pat. . 1111
Darstell. von schwach sauren u. neutralen Lösungen und Salzen der Titan- und Milchsäure, Engl. Pat. 1111
Darstellung von Sulfosäuren phenylierter u. naphthylierter Anthranilsäuren, D.R.P. 1111
Darstellung eines braunen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 1112
Darst. blauer substantiver Farbstoffe, Fr. P. 1112
Darstellung basischer Farbstoffe mit Hilfe von Formylverbindungen, Franz. Pat. . 1112
Disazofarbstoff, Amer. Pat. 1112
Darstellung neuer primärer, Wolle direkt schwarz färbender Disazofarbstoffe, Fr.P. 1112
Herstellung von Bromindigo, D. R. P. . 1113
Darst. neuer Anthrachinonderivate, Fr. P. 1113
Darstell. von Oxyanthrachinonen aus den entsprechenden Nitroderivaten, D. R. P. 1113
Darstellung neuer gefärbter Anthrachinonderivate, Franz. Pat. 1113
Darstellung blauroter Farblacke, D. R. P. 1113
Darstellung roter Farblacke, D. R. P. . 1113
Verfahren zum Waschen von Wolle, D.R.P. 1113
Absorptionsmittel zur Bindung der beim Tabakrauchen entstehenden flüchtigen giftigen Verbindungen, D. R. P. . . . 1114
Desinfektion mittels Formaldehyds, D.R.P. 1114
Tagesgeschichte:
Berlin. Düsseldorf. London. Paris. Sydney. Personalien 1114
Literatur: Angaben 1114
Le Blanc, Prof. Dr. Max, Lehrbuch der Elektrochemie 1115
Ledermann, Dr. R., Die mikroskopische Technik mit besonderer Berücksichtigung der Färbetechnik 1115
Schule der Pharmazie 1115
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien . . 1115
Handelsblatt:
Die Kohlenproduktion und der Kohlenverbrauch der Welt 1117
Die Verunreinigungen des Boryslawer Rohöles. Von Maryan Wielezynski . 1117
Mitteilungen aus Staßfurt 1117
Zolltarif-Entscheidungen 1118
Handelsregister 1118
Handelsnachrichten 1118
Marktberichte: Amsterdam. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 1118
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Theophrastus Paracelsus, ein Gelehrtenleben des 16. Jahrhunderts.

Ein Gedenkblatt zum 10. November.

Von **Dr. phil. Franz Strunz.**

Vierhundertundzehn Jahre — seitdem dieser seltsame Geist zur Welt kam, der wie eine Frage sich vor unsere Seele stellt. Wer allerdings gewohnt ist, Paracelsus[1]) landläufig zu werten, dürfte sich über die Überschrift dieser Zeilen gerechtermaßen verwundern. „Ein Gelehrter, dieser spiritistische Alchemist und Quacksalber, wie ist das möglich, und an diesem grobkörnigen Charlatan innerpersönliche Züge von Edelgehalt aufzudecken, nein, das erst recht nicht!" — So dürften viele sprechen, viele, die ihn vom Hörensagen kennen oder aus oft mehr oder weniger gelehrten Büchern, Kompendien, Artikeln und Redensarten der Dutzendgelehrsamkeit. Es gibt nicht viele Darstellungen, die sich überhaupt bemühten, einmal eine reinere Quelle nur eingesehen zu haben, eine Schrift des Paracelsus ordentlich vergleichend zu benutzen, noch weniger solche, die das Glück hatten, in dem zähen Wuste von Fälschung und verstümmeltem Echten ein Wahres und Edles zu finden, um sich so den Abstand klar zu machen zwischen objektiver Geschichte und leichtsinniger Verzerrung. Aber da kommt noch der Umstand dazu, ob solche Auffassungen dann auch den stillen Glanz des Persönlichen zu empfinden imstande wären, zu empfinden mit der Frische, Ehrfurcht, Liebe und Naivität der Zeit, die ihm eigen, zu empfinden mit dem, was der damaligen Zeit Seele und Selbstwert war, und mit den ganzen Freuden und Leidenschaften, Ängsten und Nöten, all den Spannungen auf geistigem und religiösem Boden, durch welche des Paracelsus Weg über Können und Kämpfen gegangen ist. Das ist es, was hinter „Geschichte" überhaupt steht, hinter ihrer Forschung, Darstellung und Beurteilung, hinter den Menschen, die sie heraufführt und uns zeigt: Sie sind tote Gliederpuppen mit steifleinenen Maskenkostümen, die in falschen Falten liegen, leblose Wesen, die eine historische Sprache stottern, wie ein schlechter Mime einen ihm fremden Dialekt, wenn die ursprüngliche Gefühlskraft fehlt, die einen Menschen zusammenband mit seiner Zeit, die ihn erkannte, — aber sie sind Persönlichkeiten mit der Redefrische und dem Geiste der hellen Wirklichkeit, wenn sie uns den Herzschlag aus der Tiefe ihrer lebendigen Seele glaubhaft machen.

Als Johann Pico von seinem sinnenfrohen Traumreiche aus Antike und Christentum Abschied nahm und der Schauer des Todes darüber fuhr, als Luther das erste Jahrzehnt seines Lebens vollendet hatte, zog des Paracelsus Stern still herauf. 2 Jahre vor Koppernikus Tode beschloß er sein großes Leben. Paracelsus starb im Mittage seiner Sendung, und auch in seinem „Sterben glühte noch sein Geist und seine Tugend, gleich einem Abendrot um die Erde". Sein Testament belehrt uns darüber. Fast alles hat er dann mitgenommen, was ihn einst persönlich berührte, all den bitteren Kampf, die harte Sorge und Kümmerlichkeit, sein „Reich Gottes" mit dem erhofften neuen Zustande und die tiefe Frömmigkeit. Wie ein leiser, flüchtiger Traum trat es später vor einige erlesene Geister: vor Comenius, den schlichten Brüderbischof und Slaven, den die Härte der Menschen in die Fremde trieb, oder vor van Helmont, den großen Naturforscher und Arzt des XVII. Jahrhunderts. Auch dessen frommes Leben beschien nicht immer die Sonne der Freude. Beide sind in seinen Spuren gegangen ... Paracelsus als Mensch und Geist war bald vergessen. Fratzenhafte Zerrbilder verstellten auf lange Zeit seine schlichte und doch so feine Seele. Erst in einer jüngeren Epoche — ich erinnere an Friedrich Mook und den geistvollen Forscher Carl Sudhoff — begann man die alten Schätze zu sichten, zu reinigen und mit Neugefundenem zu vergleichen. Stück für Stück mußte aus Schutt und wertlosem Geröll gehoben werden, nicht seine wissenschaftliche Tat allein, ich meine auch seine Seele, alles das, was vor nunmehr 362 Jahren in die Stille des Grabes ging — der bittere Kampf, die harte Sorge und Kümmerlichkeit, das „Reich Gottes" mit dem erhofften neuen Zustande und die tiefe Frömmigkeit. Und noch vieles andere. Wie war das alles verflogen, vergessen und absichtlich verunstaltet.

Paracelsus[2]) war als Arzt, Naturforscher und Theologe zugleich bahnbrechend, denn er betrachtete Natur und Welt, wie sie sind, und alles sah er im „Lichte der Natur", indem er

[1]) Geboren am 10. November 1493 an der Sihlbrücke bei Einsiedeln in dem Kanton Schwyz, gestorben am 24. September 1541 zu Salzburg.

[2]) Das Nähere ersehe man aus meinem kürzlich bei Eugen Diederichs in Leipzig erschienenen Buche „Theophrastus Paracelsus, sein Leben und seine Persönlichkeit. Ein Beitrag zur Geistesgeschichte der deutschen Renaissance". Gleichzeitig erschien der von mir besorgte 1. Band der Paracelsus-Ausgabe, das „Buch Paragranum". März 1904 folgen die zwei berühmten Schriften „Paramirum" (I und II). Später handschriftliches Material.

methodische Induktion und Vergleich, Sinnesauffassung und scharfe Kausalitätseinschätzung zu frischem Leben rief. Er hat den „philologischen Ärzten“ und dialektischen Naturforschern des Mittelalters die neue chemisch-therapeutische Heilkunde, die physiologisch-pathologische Chemie, wie überhaupt eine Naturwissenschaft der Erfahrung und des Experimentes gegenübergestellt, eine Naturwissenschaft der Tatsachen- und Ursachenprüfung, des methodischen und geordneten Durchprobens der Phänomene. Es waren Triebe, die nach Erschließung des naturgemäß Zusammenhängenden, nach Enthüllung der freien einheitlichen Natur drängten. Dazu kommen die seinerzeit völlig neuen Gedanken über Syphilistherapie, über Zusammengehörigkeit von Chirurgie und innerer Medizin u. a., Ideengänge, die noch heute gelten und meist unverändert geblieben sind. Das war eine neue Wertung der Natur, neue logische Motive der Untersuchung wiesen auf ganz andere Denkformen, und von da ab beginnt langsam die Zerbröckelung der galenischen Heilkunde und scholastisch-theologischen Naturspekulation. Paracelsus hat an jener beginnenden Auseinandersetzung mit einer sterbenden Zeit teilgenommen und das wichtigste zur Auflockerung der wissenschaftlichen Verbildung und Entnatürlichung beigetragen. Nicht in sich suche man zuerst die Interpretation von der Einheit der menschlichen Erkenntnis, sondern in der Natur selbst, und dann wird Gott der Führer, die Vernunft das Licht und der Sinn der Zeuge. Ist doch nichts in der Einsicht, das nicht zuvor in der Sinnestätigkeit gewesen; warum sollte auch kein Ding im Glauben sein, das nicht vorher in der Einsicht war? Ja, je näher die Vernunft der Sinnestätigkeit, desto wirklichkeitskräftiger, greifbarer wird sie, und umgekehrt, je mehr sie von dem lebendigen Kernpunkt der Sinnesauffassung ins Ungewisse rückt, desto mehr naive Verirrung und Einbildung. Das soll nämlich alles aus dem „Lichte der Natur“, das in uns ist, herausquellen, ohne dogmatische Floskel und spitzfindige Wortkunst.

Das Bewußtsein des Natürlichen als geistige Funktion innerhalb wirklichkeitsfrischen Lebens sollte durchbrechen und das Alltäglichste sinnvoll machen und seine inneren Zusammenhänge, seine Erfahrungsinhalte und kausale Deutung. Es war eine Naturwissenschaft des gesunden Sehens, des denkenden Experimentes und der praktischen Methodik, des Mikrokosmos, d. i. des Menschen, und des Makrokosmos, des Alls, zugleich. Das ist das Erstaunliche an Paracelsus, nicht daß er allein über eine Fülle von chemischen Einzelkenntnissen oder gelehrten medizinischen Erfahrungen verfügt, sondern wie er diese Eigenerkenntnisse ohne Grübelei als Praxis aus sich herausgebar, mit beispielloser Persönlichkeit und verblüffender Darstellung aussprach und provokatorisch vertrat, das war ein Neues. In seinem Finder- und Erfindersinn liegt es so gut wie in seiner Begriffsformung der Erfahrungsinhalte. Man lese das Buch „Paragranum“, jenes persönlichste, zusammenfassende Werk, das Paracelsus geschrieben hat, und man wird empfinden, was ihm in der Wissenschafts- und Literaturgeschichte ein unvergängliches Andenken sichert.

Ein Verdorbenes und Verirrtes zertrümmern mit der Wucht der Überzeugung, daß das Leben des Menschen unendlich mehr wert ist als das Berufsbewußtsein einer ganzen ärztlichen Standesklasse und dürren Treibhausdoktrin, und dieses einerseits spielend wie Tagtäglichkeiten zu erzählen — wenn auch oft im Sprachton des deutschen XVI. Jahrhunderts —, aber ihm wieder andererseits die Weihe des Dienstes am Nächsten, der allein Gottesdienst ist, zu geben — das ist das berühmte „Buch Paragranum“! Und zusammengenommen ist es eine knappe Wiedergabe seines ganzen Systems. Dazu kommt der feingeistige Ton des Spottes, der Kritik zeitgenössischer Wissenschaft und Kultur, bei aller vollkräftiger Derbheit und ehrlicher Verbitterung. Darum wirkt dieses Buch so persönlich, weil es einen Hauch fühlen läßt jener gewaltsamen Aussprache über Natur und Mensch im Empfinden, Fühlen und Urteilen der Renaissance. Im XIII. Jahrhundert spürte man schon diesen Geist, wenn auch nicht aus wissenschaftlichen Triebkräften heraus, sondern gefühlsmäßig als ein persönlicher, warmer Natursinn fiel es ganz besonders in eines demütigen Mannes Seele, eines frommen Dichters und Fremdlings seiner Kirche, der in seiner Frommheit Paracelsus so ähnelt: Franz von Assisi! Allerdings hat ihn Papst Gregor IX. heilig gesprochen und ihm eine prächtige Basilika geweiht, aber es lag doch eine Welt zwischen dem gottinnigen Dichter des Sonnenliedes, zu dem die Natur mit jener Heiterkeit einer verklungenen Zeit wieder sprach, und dem hohen Kirchenfürsten, der ihn ja nie verstehen konnte. Ich denke an Clemens VII. und Paracelsus, ein ungedrucktes Traktat aus des letzteren Feder erinnert an seine grenzenlos ablehnende Stellung gegenüber Rom. Nur hat er mitten in religiösen und kulturellen Spannungen gestanden, die der schlichte Mönch aus Assisi nie erfahren hat. Und auch Paracelsus war helläugiger Dichter, Prosadichter . . .

Schon berührte ich, was Paracelsus religiös charakterisiert. Er trat den Glauben an den unfreien Menschen, die Welt des Teufels, die Rechtlosigkeit und die dogmatische Sünde mit Füßen. Aus ihm redet die Renaissance von einer neuen Auffassung des Menschen und von neuer Menschheitsbildung. Alles das hat er uns verkündet in einer völlig beispiellosen Art. Er ist von der sinnlich derben deutschen Renaissance und dem christlichen Humanismus ausgegangen, durchtränkt von platonischen, christlich-mystischen und stoischen Ideen; doch hat er ganz seltsam den unendlichen Wert des Lebens in die humanistische Freiheit und Weltlichkeit hineingetragen, gerade wie den unendlichen Wert der Seele in die heiße, religiös-persönliche Verinnerlichung der damaligen außerkirchlichen Frommheit. Auch Paracelsus, dieser bodenwüchsige und provokatorische Geist, gehört zu den Männern, die, wie Erasmus und Reuchlin, Vertreter jenes religiös-universalistischen Theismus wurden und so italienische Humanistengedanken auf deutschem Boden heraufgeführt haben. Die sengende Lohe des neuen Individualismus im Norden verschmolz Renaissance und Reformation zu einer eigenartigen Grundstimmung. Nur aus ihr heraus verstehen wir die große antikirchliche Geberde des Paracelsus. Er war nicht Mystiker im landläufigen Sinne. Das wäre ganz falsch. Sein kontemplatives Fühlen und Wollen war zu sehr vom Naturforscher des konkreten und kausalen Weltbildes beeinflußt, so daß jene Religion von Zweifeln und Sehnen zu keiner plastischen Ausdrucksfähigkeit kam. Natürlich der ungeschichtliche Paracelsus der Spiritisten und Okkultisten sieht ganz anders aus. Denen allerdings kommt es aber auch auf vergleichende Quellenkritik nicht an.

Obige Gedanken führen uns wieder auf seine „überidealistische“ Utopie, auf sein „Reich Gottes“. Darüber noch einige Worte. Es ist der religiös-sittliche Inbegriff von menschenwürdiger Gesinnungsgemeinschaft, Arbeit und Berufssorge. Schweigsame Pfade führen durch Gewissensernst und liebevolle Wahrhaftigkeit zum „Reiche Gottes“, man geht sie nicht mit „Geschrei“ und „geistlicher Narretei“, nicht mit äußeren Werken und „Saitenspiel des Teufels“, nein, der „Weg muß still sein“ und im Herzen seinen Anfang nehmen, ohne kirchlichen Dünkel und marktschreierische Heiligkeitsvirtuosität. In den mannigfachsten Aussprachen kehrt es wieder, in Bildern und Parabeln, in apokalyptischer Reflexion und Lehrerzählung, im eindeutigen und auch übertragenen Sinne, aber immer und überall veranschaulicht er zugleich eine neue konfessionsfreie, den inneren Menschen kräftigende und verfestigende Lebenshaltung, wenn auch im Hinblicke auf die religiöse Entartung und Verwilderung seiner Zeit und seiner Umgebung.

Daß Paracelsus dabei auch an religiös-politische Erwartungen gedacht hat und von einer ganz eigenartigen Regeneration und Umwertung der „Papstidee“, welche die Aufrichtung des Gottesreiches in sich schloß, träumte, dürfte nichts Befremdliches haben — es lag in seiner sehnsuchtsreichen und erstaunlich unruhigen Zeit. Und seine apokalyptischen Emotionen — sie sind nicht zu häufig —, die visionären Gedanken und Regungen von dem neuen Menschen, dem Wiedergeborenen und dem neuen Adam, sie sind biegsame und affektvolle Prognostiken, harmlose Utopien, die wohl fraglos aus seiner Reich Gottes-Idee entsprangen. Bei Amos Comenius finden wir sie wieder, und ich meine mit einem starken paracelsischen Anklange.

Am 10. November sind es 410 Jahre, daß Paracelsus geboren wurde. In einer Zeit, da im Süden ein gewaltiger Künstler und exakter Naturforscher ungeahnte Werte schafft: Leonardo da Vinci. Er fühlte das Neue heraufziehen. So wie dann später auch Paracelsus in den Tagen seines Lebensausganges in die Zukunft blickt: „Vielleicht gruenet, das jetzt herfuer keimet, mit der zeit“ . . . .

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes findet auf den Fall, daß Marken einer unzuständigen Versicherungsanstalt verwendet sind und durch solche der zuständigen Versicherungsanstalt ersetzt werden sollen, keine Anwendung. Einem Versicherten war vom Schiedsgerichte die Invalidenrente unter Anrechnung sämtlicher bis zum Beginn der Invalidität verwendeten 284 Marken bewilligt worden, obwohl eine größere Anzahl von Marken einer unzuständigen Versicherungsanstalt in den Quittungskarten enthalten war und die zuständige Versicherungsanstalt den Umtausch dieser Marken unter Berufung auf § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes abgelehnt hatte. Die Revision der Versicherungsanstalt wurde für begründet erklärt, weil Marken einer unzuständigen Versicherungsanstalt auf die Wartezeit nicht angerechnet werden dürfen. Dagegen wurde die Weigerung der Versicherungsanstalt, die Marken umzutauschen, als der Absicht

des Gesetzgebers widersprechend erklärt. Die Marken der unzuständigen Versicherungsgesellschaft können durch solche der zuständigen Versicherungsgesellschaft ersetzt und letztere sodann bei der Berechnung der Rente in Betracht gezogen werden. (Entsch. vom 4. März 1903.)

2. Es ist ein wesentlicher Mangel des Verfahrens, wenn Zeugenaussagen, die sich auf einen anderen als den den Parteien mitgeteilten Beweissatz beziehen, dem Urteile des Schiedsgerichtes zu Grunde gelegt werden, ohne zuvor derjenigen Partei, zu deren Ungunsten sie lauten, mitgeteilt worden zu sein. Das gilt auch dann, wenn die Partei zum Vernehmungstermin geladen war. (Entsch. vom 19. Juni 1903.)

3. Gegen ein Urteil, durch das nach Festsetzung der Rente seitens der Versicherungsanstalt nur über die Kosten erkannt ist, kann Revision nicht eingelegt werden. Sowohl nach dem früheren Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetze, als auch nach dem jetzigen Invalidenversicherungsgesetze sind Rechtsmittel nur gegen Entscheidungen gegeben, welche den Anspruch auf Invaliden- oder Altersrente oder die Höhe oder den Beginn der Rente betreffen. Grundsätzlich steht auch die Zivilprozeßordnung im § 99, Abs. 1, auf demselben Standpunkte. (Entsch. vom 4. Februar 1903.)

4. In einer Sache, in welcher sowohl der Rentenbewerber, wie auch die beklagte Versicherungsanstalt die Revision eingelegt hatten, und zwar ersterer, weil er mit seinem Anspruch auf Invalidenrente abgewiesen war, letztere, weil dem Rentenbewerber auf Grund des § 9, Abs. 5 des Gesetzes, betreffend die Abänderung des Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900, eine Reisekostenentschädigung zugebilligt war, hat das Reichsversicherungsamt folgende Rechtsgrundsätze ausgesprochen: Die Revision gegen die Entscheidung über den Kostenpunkt ist dann zulässig, wenn die Gegenpartei in der Hauptsache die Revision eingelegt hat; die Bestimmung des § 9, Abs. 5 des Gesetzes, betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze, findet entsprechende Anwendung, wenn es sich um Rentenansprüche auf Grund des Invalidenversicherungsgesetzes handelt; die auf Grund des § 9, Abs. 5 a. a. O., zugebilligten Entschädigungen gehören zu den gerichtlichen Kosten. (Entsch. vom 6. Mai 1903.)

5. Ändert jemand in der Quittungskarte eines anderen die auf dessen Person bezüglichen Eintragungen, und macht er zum Zwecke seiner Versicherung von der Karte wie von seiner eigenen Gebrauch, so ist er aus Abs. 1, nicht aus Abs. 2 oder 3 des § 184 des Invalidenversicherungsgesetzes zu bestrafen. Die Strafandrohung des § 184 a. a. O. richtet sich nicht nur gegen Personen, die die Quittungskarte mit einem Rechtsgrund in Gewahrsam haben (Arbeitgeber, Versicherte oder sonst berechtigte Inhaber), sondern auch gegen unberechtigte Gewahrsamsinhaber. (Reichsgericht, Feriensenat, 14. August 1903.)

p-Nitrophenylhydrazin als mikrochemisches Reagens.

(Mitteil. aus d. mikrochem. Laborat. d. polytechn. Schule zu Delft.)

Von **H. Behrens.**

Nach Abschluß der Arbeit über Aldehyde[3]) wurde ich auf *p*-Nitrophenylhydrazin aufmerksam, dessen Verwendbarkeit als Reagens auf Aldehyde und Ketone bereits im Jahre 1899 von Bamberger und Hyde hervorgehoben ist[4]). Alsbald stellte sich heraus, daß mit Heranziehung des Mikroskopes die Verwendbarkeit des Reagens weiter geht, als Bamberger sie angegeben hat. Man arbeitet am besten mit einer Lösung des Chlorhydrates in Wasser, nötigenfalls durch ein Tröpfchen Essigsäure geklärt. Zusatz von Natriumacetat ist unstatthaft, da es Abscheidung von blätterigen Krystallgruppen der freien Base herbeiführt. Die Nitrophenylhydrazone, auch die der aliphatischen Reihe, pflegen leicht zu krystallisieren als Nadeln oder dünne Prismen. Einzelne derselben sind durch Form, Größe und Farbe gut gekennzeichnet. Von Formaldehyd und Acetaldehyd erhält man zitronengelbe, besenförmig gespaltene Nadeln, bis 500 μ lang, nicht voneinander zu unterscheiden, von Propylaldehyd ebensolche Nadeln, halb so lang, von Butylaldehyd zunächst einen gelben, pulverigen Niederschlag, der nach Zusatz von ein wenig Alkohol oder bei längerem Stehen orangegelben Nadeln von 80 μ Platz macht. Von Valeraldehyd und Önanthaldehyd wurden nur Tröpfchen erhalten.

Glyoxal reagiert ähnlich wie Butylaldehyd: gelbes Pulver, später, mit Überschuß des Reagens, sehr kleine, dem Osazon angehörige rote Nadeln. Furfural liefert Sterne gelber Nadeln, hier ist die früher beschriebene Reaktion mit Phenylhydrazin vorzuziehen. Dagegen ist Nitrophenylhydrazin für Acroleïn von hohem, man möchte sagen, unschätzbarem Werte, weil es hier die Abscheidung und Erkennung einer Substanz möglich macht, für die es bis jetzt an guten Reaktionen fehlte. Man erhält orangefarbene Sternchen (150 μ), aus Nadeln zusammengesetzt, die auch vereinzelt auftreten. Umkrystallisieren ist nicht zu empfehlen. Die Zusammensetzung dieser Verbindung und auch der Verbindung mit Acetaldehyd ist nach Analysen, von A. S. Ramond unter Leitung von Prof. Hoogewerff ausgeführt, sehr einfach, nach dem Molekelverhältnis 1:1[5]).

Um die Reaktion auf Glycerin anzuwenden, setze man kurz vor dem Ende des Abdampfens der Glycerinlösung Kaliumbisulfat und ein Bäuschchen langfaserigen Asbest zu. Man kann alsdann ohne Gefahr von Schäumen und Spritzen in einem Proberöhrchen das Acroleïn mit dem zurückgehaltenen Wasser abtreiben und sogleich in einen Tropfen des gelösten Reagens übertragen. Auch in Lösungen von Aceton ist die Reaktion mit dem Chlorhydrat von Nitrophenylhydrazin von Wert. Die Krystalle des Aceton-Nitrophenylhydrazons gleichen in Größe und Farbe denen der entsprechenden Verbindung des Acetaldehyds, langsam abgeschieden zeigen sie Stäbchenform mit schief angesetzten Endflächen und lassen sich recht wohl von den dünnen spitzigen Nadeln der Aldehydverbindung unterscheiden. Dieses Verhalten kann zu schneller und bequemer Auffindung von acetonhaltigem Denaturierungsmittel in Spirituosen benutzt werden, auch in dem Falle, daß aldehydhaltiger Vorlauf ins Spiel kommt. Ein Gemenge von 1 T. methyliertem Brennspiritus mit 8 T. 50-proz. Alkohol machte keine Schwierigkeit. Von 5 ccm wurde 1 ccm, und hiervon wurde recht langsam ein Tropfen abdestilliert, der reichliche Reaktion auf Aceton und Aldehyd gab.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1125.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 1806, 1813.

[5]) Für die Verbindung mit Acroleïn: ber. 22 Proz. N, gef. 21,8 Proz.
Für die Verbindung mit Acetaldehyd: ber. 23,5 Proz. N, gef. 24,3 Proz.

Über die saure Reaktion der Ammoniumsalze gegen den blauen Lackmusfarbstoff.

Von **C. Reichard.**

In der Literatur finden sich wiederholt Angaben des Inhaltes, daß Lösungen von Chlorammonium auf blaues Lackmuspapier in der Weise einwirken, als wenn eine Säure zugegen wäre. Wird z. B. eine Lösung des erwähnten Ammoniumsalzes im Verhältnis von 1:20 Wasser mit Lackmustinktur versetzt, oder ein blaues Lackmuspapierstreifchen hineingetaucht, so findet zwar nicht sofort, aber nach einigen Minuten eine Rötung der Flüssigkeit bezw. des Lackmuspapieres statt, also ein unzweifelhaftes Zeichen, daß saure Reaktion eingetreten ist. Der Umstand, daß die Rotfärbung des Lackmuspapieres nicht sogleich, sondern erst nach Verlauf von kurzer Zeit eintritt, läßt darauf schließen, daß die saure Reaktion nicht ursprünglich vorhanden ist in der Lösung des Ammoniumsalzes, sondern sich erst in Berührung mit dem Lackmusfarbstoffe bildet. Immerhin muß die erwähnte Erscheinung als auffallend bezeichnet werden. Nähere und ausführlichere Angaben über das Verhalten der Ammoniumsalze gegen Lackmus überhaupt sind meines Wissens nicht vorhanden. Ich habe daher den Gegenstand von neuem einer genaueren Untersuchung unterzogen; bei dieser Prüfung wurden nicht nur die verschiedensten Salze des Ammoniaks in Anwendung gebracht, ein besonderes Interesse erforderte auch die Konzentration der einzelnen Lösungen. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß die beschriebene Erscheinung analytisch von Bedeutung ist, namentlich dort, wo es sich um die maßanalytische Bestimmung von Ätzammoniak unter Anwendung von Lackmustinktur als Indikator handelt.

Von Interesse war es, was die Salze des Ammoniums selbst anbelangt, zu untersuchen, ob eine Verschiedenheit zwischen den von Haloidsäuren herrührenden Ammoniumverbindungen und den Salzen der Sauerstoffsäuren besteht, wenn ihre Lösungen mit Lackmus unter den angegebenen Bedingungen zusammengebracht werden. — Meine Versuche begann ich mit dem chlorwasserstoffsauren Salze des Ammoniums, welches zu diesem Zwecke wiederholt umkrystallisiert wurde, um eine möglichst reine Verbindung zu gewinnen. Von den so hergestellten, gereinigten Salzen wurde zunächst eine 1-proz. Lösung dargestellt. Ich bemerke ausdrücklich, daß diese und die weiteren Lösungen mit ausgekochtem Wasser ausschließlich angefertigt wurden. Der Grund wird aus dem folgenden ersichtlich werden. Diese 1-proz. Lösung des Ammoniumchlorids wurde nach dem Erkalten mit wenigen Tropfen blauer Lackmustinktur versetzt; eine andere Probe wurde mit blauem Lackmuspapier behandelt. Obgleich indessen die betreffenden Flüssigkeiten länger als 24 Std. in Berührung mit dem Lackmus blieben, wurde dennoch keine Spur von Rotfärbung des Lackmuspapieres bezw. der Tinktur wahrgenommen. Das gleiche war der Fall, als höherprozentige Ammoniumchloridlösungen zur Anwendung gelangten. Weder 2-, noch 5- und 10-proz. Flüssigkeiten bewirkten eine Veränderung des blauen Lackmuspapierstreifens. Die Angaben in der Literatur, welche sich auf Lösungen von Ammoniumchlorid beziehen, sind nach diesen Erfahrungen also

unrichtig. Dennoch tritt eine Rötung des Lackmuspapieres ein, wenn man einen schmalen Streifen desselben in die Lösung des salzsauren Ammoniums eben eintaucht, abtropfen läßt und sodann dem freiwilligen Trocknen an der Atmosphäre überläßt. Diese Rötung tritt allmählich ein während des Trocknens und ist besonders gut zu beobachten, wenn man nur einen Teil des blauen Streifens eintaucht, so daß der übrige blau bleibt. Es ist desgleichen allmähliche Rotfärbung zu beobachten an jenen Papierstreifchen, welche 24 Std. in der Chlorammoniumlösung sich befunden haben, wenn man diese, welche in der Flüssigkeit total blau geblieben waren, herausnimmt und auf einer Glasplatte bei gewöhnlicher Temperatur trocknen läßt. Es ist sehr beachtenswert, daß diese Rötung in der mit luftfreiem, ausgekochtem Wasser hergestellten Ammoniumsalzlösung nicht auftritt, daß aber die Berührung des feuchten Streifens mit dem Luftsauerstoff genügt, um den Lackmusstreifen zu röten. Unter allen Umständen ist aber die Anwesenheit von Feuchtigkeit erforderlich, um die blaue Farbe des Lackmuspapieres in eine rote überzuführen, denn das feste, gepulverte Ammoniumchlorid bewirkt, auf blaues Lackmuspapier gelegt, keine Rötung desselben. Diese erfolgt erst, wenn man einen Tropfen Wasser hinzufügt. Das Ammoniumchlorid scheint demnach eine Zersetzung zu erleiden durch Zutritt von Sauerstoff; denn es kann doch nach dem Mitgeteilten keinem Zweifel unterliegen, daß der Sauerstoff die direkte Ursache ist, weshalb eine Rotfärbung des blauen Lackmuspapieres stattfindet. Daß aber der Sauerstoff nicht auf den Lackmusfarbstoff selbst und direkt einwirkt, sondern allein auf das Chlorammonium, scheint daraus hervorzugehen, daß ein feucht gemachtes blaues Lackmuspapierstreifchen beim Trocknen an der Luft sich in keiner Weise verändert; es bleibt, auch wenn man es wiederholt befeuchtet und trocknen läßt, ein wie das andere Mal blau. Daraus folgt, daß also die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs sich unbedingt auf das Ammoniumsalz beziehen muß. Man kann nur annehmen, daß, da, wie oben gezeigt, stets Wasser nötig ist zur Hervorrufung der Reaktion, der Sauerstoff mit Wasserstoff sich zu Ammoniumhydroxyd vereinigt, während Chlorwasserstoff frei wird und infolgedessen das blaue Lackmuspapier rötet. — Wie ich im Verlaufe weiterer Versuche festgestellt habe, ist der Prozeß ziemlich unabhängig von der prozentischen Zusammensetzung der Ammoniumchloridlösung, so daß z. B. auch noch $^1/_2$- bis $^1/_{10}$-proz. Salmiaklösungen die Rötung des blauen Lackmuspapieres hervorzurufen imstande sind.

Es lag der Gedanke nahe, eine Alkalichloridlösung ebenfalls auf ihre Reaktionsfähigkeit mit Lackmus zu prüfen. Doch wurde hierbei stets, man mochte eine prozentische Zusammensetzung wählen, wie man wollte, nur ein negatives Resultat erzielt; das Lackmuspapier blieb nach wie vor blau. Offenbar ist der Chlorwasserstoff in weit leichterer Bindung mit dem Ammoniak als das Chlor mit dem Alkali. Man vergleiche: $NH_3.HCl$—$Na.Cl$. Das Ammoniumchlorid stellt eine additionelle Vereinigung dar zwischen zwei zusammengesetzten Molekeln. Sein Verhalten läßt voraussehen, daß auch andere Ammoniumsalze ganz analog sich verhalten werden, und weiter, daß auch z. B. die chlorwasserstoffsauren Salze der Alkaloide und anderer organischer Basen ähnliche Erscheinungen zeigen werden. Ein Spezialstudium dieser Frage wäre jedenfalls nicht ohne Interesse. Vielleicht ist die Reaktion des Ammoniumchlorids auf Lackmuspapier ein Beitrag zur Lösung der Frage, wie sich Ammoniumsalze bei Sauerstoffeinfluß und Anwesenheit von Feuchtigkeit als Düngemittel zersetzen.

Als zweites Ammoniumsalz brachte ich das bromwasserstoffsaure Ammonium in Anwendung. Diese Verbindung zeigt noch weit stärkere Neigung, feuchtes Lackmuspapier an der Luft zu röten. Taucht man in eine 0,5—1-proz. Lösung des genannten Salzes einen Streifen von blauem Lackmuspapier, so bleibt er blau, wie er war, solange der Streifen sich gänzlich in der Lösung des bromwasserstoffsauren Ammoniums befindet. Auch nach Stunden ist nicht die geringste Veränderung der blauen Farbe des Lackmuspapieres wahrzunehmen. Nimmt man den Streifen aber aus der Lösung heraus, so färbt er sich, ebenso wie ein eben eingetauchter und wieder herausgenommener, fast augenblicklich infolge des Luftzutrittes rötlich. Es ist nicht einmal nötig, daß der feuchte Streifen zuvor trocken wird, während dies beim Chlorammonium der Fall ist. Die Verbindung der Bromwasserstoffsäure scheint demgemäß eine noch schwächere zu sein als die der Salzsäure in den betreffenden beiden Ammoniumsalzen. — Nächst den beiden Haloidsalzen des Ammoniums wurden noch das schwefelsaure und salpetersaure Ammonium (Sauerstoffsalze) untersucht, und zwar zeigten diese Verbindungen ganz dieselben Erscheinungen, wie sie oben beschrieben sind. Erwähnenswert ist in allen Fällen folgendes: Werden die mit der Lösung der Ammoniumsalze in Berührung gekommenen Papierstreifchen (nach ihrer Rotfärbung) in die ursprüngliche Ammoniumsalzlösung wieder eingetaucht, so werden sie augenblicklich wieder blau; beim Herausnehmen und Trocknen findet infolge der Einwirkung des Luftsauerstoffs aber erneute Rötung des Lackmuspapieres statt.

Zum Schlusse untersuchte ich noch das Verhalten des Ammoniumsalzes einer organischen Säure, des oxalsauren Ammoniums, gegen blaues Lackmuspapier. Es gelangte in diesem Falle eine ziemlich konzentrierte Lösung des oxalsauren Ammoniums zur Verwendung. In der Tat wurde auch hier beim Eintauchen eines blauen Lackmuspapierstreifens festgestellt, daß, solange der Streifen innerhalb der Flüssigkeit sich befand, eine Rotfärbung in keiner Weise auftrat. Wurde der Lackmusstreifen aus der Flüssigkeit genommen und dem freiwilligen Trocknen an der Luft überlassen, so fand zwar während des Trocknens Rötung statt, jedoch war diese auffallend gering gegenüber den Beobachtungen, wie sie bei den Haloidsalzen des Ammoniums, dem Brom- und Chlorammonium gemacht wurden. Erst nach dem vollkommenen Trocknen (soweit dies an der Luft natürlich möglich ist) wurde ein stärkeres Hervortreten der Rötung festgestellt. Inwieweit der organische Charakter zu diesem Resultate des oxalsauren Ammoniums beizutragen befähigt, entzieht sich vorläufig jeder Vermutung. Es ist indessen an der Tatsache festzuhalten, daß die Rötung, analog wie bei anderen Ammoniumsalzen, wennschon in schwächerem Grade, eintritt. Taucht man das gerötete Lackmusstreifchen wieder in die ursprüngliche Lösung des oxalsauren Ammoniums, so beobachtet man hierbei eine sofortige Blaufärbung, ganz entsprechend den übrigen untersuchten Ammoniumsalzen. — Hinsichtlich der substituierten Ammoniumbasen und Alkaloide bezw. ihrer Salze wird eine gelegentliche Untersuchung näheres über ihr Verhalten gegen den blauen Lackmusfarbstoff berichten.

Beeinflussung des Hefe-Invertins durch konzentrierte Zuckerlösungen.

Von **Th. Bokorny.**

Eine zufällig gemachte Beobachtung, daß Sirup aus Rohrzucker hergestellt nicht so leicht vergärt wie Traubenzuckersirup, brachte mich auf den Gedanken, daß das Invertin empfindlich sein könnte gegen hohe Konzentrationen, und zwar empfindlicher als das Gärungsferment, die „Zymase“ selbst. Genauere Versuche sollten über diese überraschende Beobachtung Aufklärung bringen. Denn das Invertin gehört sonst durchaus nicht zu den empfindlichen Enzymen. Während die „Zymase“, d. i. das Gärvermögen der Hefe, durch 24-stündigen Aufenthalt in 0,5-proz. Schwefelsäure vernichtet wird, weicht das Inversionsvermögen nicht aus der Hefe bei gleicher Behandlung. Die malzzuckerspaltende Kraft der Hefe wird dabei fast vernichtet. 1-proz. Oxalsäure schadet dem Inversionsvermögen der Hefe ebenfalls nicht; erst 5-proz. Oxalsäure zerstört die Inversionskraft der Hefe binnen 24 Std. Essigsäure von 1 Proz. vernichtet binnen 24 Std. das malzzuckerspaltende Enzym der Hefe fast vollständig, nicht aber das Inversionsvermögen.

Das sei nur angeführt, um die sonstige Widerstandsfähigkeit der Invertase gebührend hervortreten zu lassen gegenüber anderen Enzymen. Die Empfindlichkeit der Invertase, von welcher manche Forscher berichten, konnte ich an Preßhefe nie beobachten. Nur bei höherer Temperatur, 35—40° z. B., wird auch die Invertase empfindlicher; darin unterscheidet sie sich nicht von anderen Enzymen. Möglicherweise sind die auf große Empfindlichkeit deutenden Versuche mit Invertin bei dieser höheren Temperatur gemacht worden. Die Wirkung der Invertase auf Rohrzucker tritt bei normalen Bedingungen überraschend schnell und vollständig ein. Versetzt man z. B. eine 5-proz. Zuckerlösung mit einer ausreichenden Menge von Preßhefe, so läßt sich schon binnen weniger Minuten die Spaltung mittels Fehlingscher Lösung nachweisen. „Wenn die Invertase mit einer Rohrzuckerlösung vermischt wird, so ist ihre Wirkung zuerst eine sehr rasche, mit dem Verschwinden des Rohrzuckers nimmt sie aber immer mehr ab. Der Grad der Inversion kann immer durch eine bestimmte Zeitkurve dargestellt werden, wie sie Harcourt z. B. gegeben hat; sie drückt einen chemischen Vorgang aus, bei dem keine weitere Bedingung wechselt, außer der Verminderung der sich verändernden Substanz“ (Green, Enzyme, S. 121). Nach Sullivan und Thompson soll die günstigste Konzentration der Zuckerlösung bei etwa 20 Proz. liegen, wenn die Digestion bei 54° C. durchgeführt wird. Unter diesem Prozentgehalte nimmt die Geschwindigkeit der Hydrolyse schnell ab; stärkere Lösungen werden nur wenig langsamer invertiert, bis zu einer Konzentration von 40 Proz. (a. a. O. S. 122). Meine eigenen Versuche hierüber mögen weiter unten Platz finden. Vorläufig seien einige Versuche erwähnt, welche zeigen, daß eine völlige Inaktivierung des invertierenden Fermentes durch Zuckerkonzentrationen erreicht werden kann, welche noch weit unter der Höchstkonzentration liegen. Ferner wird aus ihnen hervorgehen, daß die Invertase bei gewöhnlicher Temperatur beträchtlich leichter gehemmt wird durch Zucker von hoher Konzentration als die „Zymase“.

Es wurde zunächst folgende Versuchsreihe aufgestellt:

1.		2.	
Traubenzucker (fest)	12,5 g	Rohrzucker (fest)	12,5 g
Preßhefe von 70 Proz. Wassergehalt	50 g	Preßhefe	50 g

Wenn man annimmt, daß der Zucker sämtliches Wasser aus den Zellen herauszieht, dann wirkte bei diesen 2 Versuchen eine etwa 26-proz. Zuckerlösung auf die Fermente der Hefe ein. Letztere wurde durch die Zuckerbeigabe verflüssigt, d. h. es entstand eine sirupartige Flüssigkeit, welche die entwässerten Zellen suspendiert enthielt. In beiden Fällen trat nach einiger Zeit lebhafte Gärung ein, ein Zeichen, daß das Gärungsferment sowohl, wie auch die Invertase noch aktiv waren. Bald war sehr starke Schaumbildung zu bemerken, und die Masse stieg zur Öffnung des verhältnismäßig relativ großen Gefäßes heraus.

3.		4.	
Traubenzucker	25 g	Rohrzucker	25 g
Hefe	50 g	Hefe	50 g

Bei gleicher Berechnung wie oben ergibt sich für diesen Versuch eine Zuckerkonzentration von 41,7 Proz. Es trat in beiden Fällen nach einigen Stunden ziemlich kräftige Gärung und angenehmer Gärungsgeruch ein. Also wird durch die Gegenwart von 41,7 Proz. Zucker weder die Invertase, noch die Zymase inaktiviert.

5.		6.	
Traubenzucker	33 g	Rohrzucker	33 g
Hefe	50 g	Hefe	50 g

Durch das Zusammenreiben der beiden Substanzen bildete sich eine ungefähr 48,8-proz. Zuckerlösung. Bei dieser Konzentration ging die Gärung des Traubenzuckers noch gut vor sich, die des Rohrzuckers nicht oder fast nicht mehr. Also war das Inversionsvermögen aufgehoben, das Gärvermögen aber nicht.

7.		8.	
Traubenzucker	25 g	Rohrzucker	25 g
Hefe	25 g	Hefe	25 g

Hier berechnet sich die Konzentration das Zuckers auf etwa 58,8 Proz. Bei Traubenzucker trat bald kräftige Gärung ein; nach 2 Std. hatte die zuerst nur den Boden des Becherglases bedeckende Mischung so viel Schaum entwickelt, daß sie zum Gefäße herauskam. Im Rohrzuckerversuche hingegen war nach 36 Std. keine Gärung zu bemerken, was nur an der mangelnden Inversion gelegen haben konnte.

9.		10.	
Traubenzucker	50 g	Rohrzucker	50 g
Hefe	25 g	Hefe	25 g

Bei dieser etwa 74-proz. Konzentration des Zuckers trat weder im einen, noch im anderen Versuche Gärung ein. Also war hier auch das Gärungsferment unfähig geworden zu arbeiten. Wir sehen, daß die Invertase schon bei 48 Proz. Zucker zu arbeiten aufhört, die Zymase erst über 58,8 Proz. Freilich auf die Dauer ist die schädliche Einwirkung hoher Zuckerkonzentrationen auf die Invertase nicht so erheblich wie bei der „Zymase". Letztere wird schließlich dauernd inaktiviert, d. h. zerstört, während die Invertase beim Herausnehmen der Hefe aus der konzentrierten Zuckerlösung und Versetzen in 10—20-proz. Rohrzuckerlösung wieder lebenskräftig wird und dann unbegrenzt weiter wirkt, so oft ihr Zucker dargeboten wird. Soweit meine bisherigen Versuche reichen, kann die Invertase selbst durch höchstkonzentrierte Zuckerlösungen (Sirup von 70 Proz.) nicht dauernd inaktiviert werden. Sie erstrecken sich freilich nur auf wenige Wochen. Immerhin dürfte es von Interesse sein, zu erfahren, daß bei gewöhnlicher Temperatur die Inversionskraft der Hefe in konzentrierten Zuckerlösungen eher aufhört als die Gärkraft. Woher kommt überhaupt die nachteilige Wirkung jener Zuckerlösungen? Rasche Anhäufung von Inversionsprodukten kann nicht schuld sein, weil diese erstens nicht schädlich sind, und dann, weil es zu einer solchen unter Umständen gar nicht kommt, nämlich wenn man von Anfang an genügend konzentrierte Lösungen nimmt. Es kann sich hier nur um die zur Inversion nötige chemische Wasserbindung handeln. Bei gewissen Konzentrationen wird das Lösungswasser durch die Zuckermolekeln so stark festgehalten, daß eine chemische Verwendung zur Bildung von Hexosen nicht möglich erscheint. Namentlich bei Sirupen von 60—70 Proz. Zuckergehalt fällt dies auf. Man darf hier die denkbar günstigsten Bedingungen setzen (viel Hefe, Temperaturen von 40—50°), es gelingt nur sehr langsam eine Inversion. Bei gewöhnlicher Temperatur geht die Inversion kaum merklich vor sich.

a		b	
Wasser	30 g	Wasser	30 g
Rohrzucker	70 g	Rohrzucker	50 g
Hefe (von 66 Proz. Wassergehalt)	10 g	Hefe (von 66 Proz. Wassergehalt)	10 g
Temperatur	12—17°	Temperatur	12—17°

Die berechnete Zuckerkonzentration ist bei a) 65,7 Proz., bei b) 57,9 Proz.

Bei beiden Versuchen war erst nach 14 Tagen beträchtliche Inversion eingetreten, trotzdem doch verhältnismäßig viel Hefe angewandt worden war. Setzt man Temperaturen von 40—50° C., dann tritt schon binnen einiger Stunden Inversion auf.

Neue, auch für die Silbergalvanoplastik verwendbare Wachsmischung.

Von **Dr. Armin Fischer**-Brünn.

Es ist bekannt, daß das gelbe Bienenwachs zum Abpressen von Formen für die Galvanoplastik nicht verwendet werden kann, da es bei niedriger Temperatur zu spröde, bei höherer zu weich ist und außerdem noch die Eigenschaft besitzt, daß die Prägemodelle häufig nicht ohne Verletzung der hergestellten Prägung abgehoben werden können. Diese schlechten Eigenschaften des reinen Bienenwachses lassen sich durch verschiedene Zusätze, so von Paraffin, von venetianischem Terpentin, von syrischem Asphalt usw. verbessern; während wir diesbezüglich für die Herstellung von Wachsmassen für die Zwecke der Kupfergalvanoplastik im sauren Kupferbade eine Anzahl von Vorschriften besitzen, sind solche für die Silbergalvanoplastik, die heute ja große Anwendung findet, in der Literatur nicht angegeben. Die Silbergalvanoplastik erfordert natürlich eine durch die cyankalische Lösung nicht angreifbare Formmasse, wie wir sie von besonderer Güte in der Guttapercha besitzen, während die bekannten Wachsmischungen dieser Forderung nicht entsprechen. Da aber Wachsprägungen viel rascher herzustellen sind als Prägungen in Guttapercha, so dürfte eine Vorschrift zur Herstellug einer für die Zwecke der Silber- und Kupfergalvanoplastik in gleicher Weise geeigneten Mischung interessieren. 6 T. gelbes Wachs werden geschmolzen, dann werden 9 T. Ceresin zugefügt und auch geschmolzen, zum Schluß wird 1 T. fein geschlämmter Graphit eingerührt. Hierauf wird die Wachsmischung, wie üblich, in Platten gegossen. Diese Wachsmasse wird rasch fest, läßt sich scharf prägen, die Modelle sind leicht abhebbar. Die Formen lassen sich schön graphitieren und werden im cyankalischen Silberbade während der Einhängezeit nicht angegriffen. Während eines etwa 1-jährigen Gebrauches war die Wachsmasse unverändert gut verwendbar.

Milchwirtschaftliches aus der Schweiz.

Von **Dr. E. Schumacher-Kopp.**

Seit Jahren herrschte in der Schweiz ein erbitterter Kampf über die Frage des Einflusses des Kunstdüngers und der Kraftfuttermittel-Fütterung auf die Käsefabrikation. Eine diesbezügliche Schrift des Alt-Käserei-Inspektors Reher kommt zu der Schlußfolgerung, daß die immer wachsende Ausschußkalamität in den Käsereien auf die zu intensive Kunstdüngung und Kraftfuttermittel-Fütterung zurückzuführen sei. Der Verein schweizerischer Käsehändler hat nun diese Ansicht offiziell zu der seinigen gemacht, und der Schweizerische milchwirtschaftliche Verein hat ein sehr eingehendes Regulativ für die Milchlieferung zur Emmenthaler Käsefabrikation erlassen, das internationale Beachtung verdient und zum Teil sich auf die bekannte mehrtägige diesjährige Milchwirtschafts-Konferenz in Bern stützte. Wir wollen nur darauf hinweisen, daß die Verwendung von Schwefelsäure und Eisenvitriol zur Konservierung von Jauche verboten, dagegen die Anwendung von flüssiger Phosphorsäure, Superphosphat für diejenige Jauche, welche in der Zeit des Vegetationsstillstandes ausgebracht wird, gestattet ist. — Im übrigen ist eine angemessene, nicht übermäßige Anwendung der üblichen Hülfsdünger auf Grasland gestattet, jedoch mit dem Vorbehalt, daß diese im Herbste nach Abschluß oder im Frühjahr vor Beginn der Vegetationsperiode ausgebracht werden. Das Übergüllen von nachgeschossenem Grase mit konservierter oder nicht konservierter Jauche ist in jedem Falle verboten.

Betreffs Fütterung sind folgende Normen beschlossen. Im Sommerhalbjahre, d. h. während der Sommerkäsefabrikation, soll nur Gras, Heu oder Emd nebst den nötigen Salzgaben ohne jegliches Beifutter gefüttert werden. Ausnahmen sind nur zu gestatten mit besonderer Einwilligung der Käsereivorstände und des Milchkäufers in Zeiten von Mißwuchs und Futtermangel. In diesem Falle dürfen als Beifutter in erster Linie Verwendung finden gutes Krösch und Getreideschrot, jedoch unter Beobachtung der größten Reinlichkeit in der Krippe. Der Frühjahrsfutterwechsel ist, wenn immer möglich, durch frühzeitigen Weidegang so wenig gesundheitsstörend (Vermeidung von Durchfall) wie möglich durchzuführen. Vom Beginn des Weideganges an, jedenfalls aber spätestens vom 30. April an, ist die Verabreichung von Kartoffeln, Schlempe, Grünmalz, Biertrebern und Ölkuchen untersagt.

Im Winterhalbjahre dürfen während der Fettkäsefabrikation neben Heu und Emd gefüttert werden: Dreschabfälle, Häcksel, Getreide und dessen Produkte, Runkeln, Rüben und Möhren, alles in dem Maße, daß das richtige Nährstoffverhältnis aufrecht erhalten bleibt, und in einer Zubereitung, die keine schädlichen Einwirkungen auf die Qualität der Milch zur Folge hat. Vor stärkeren Gaben Roggen- und Maisschrot ist zu warnen, weil

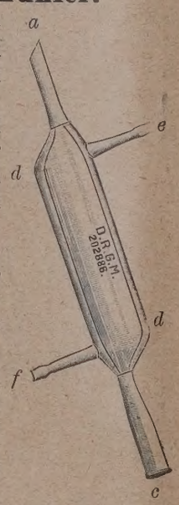
nach bestimmten Beobachtungen sowohl Nichtträchtigwerden der Kühe, chronische Verdauungsstörungen und käsereiuntaugliche Milch zu befürchten sind.

Bei der Halbfett- und Magerkäsefabrikation dürfen neben den genannten Futtermitteln gefüttert werden: Sesam-, Erdnuß-, Raps- und Leinkuchen, und zwar gerieben und in Mischung mit Kurzfutter schwach angefeuchtet, nicht aufgelöst, Mais, Schlempe, frische und getrocknete Biertreber, Malzkeime, frisch gedämpfte und gekochte süße Kartoffeln. Ölkuchen darf in Mehlform, Getreide in Schrotform nicht längere Zeit in Vorrat bezw. auf Lager gehalten werden. Alle zugekauften Kraftfuttermittel sind auf allfällige Schädlichkeiten durch Transport, Lagerung oder Verarbeitung und Mischung zu untersuchen.

Für das ganze Jahr sind von der Fütterung auszuschließen: Obsttrester, rohe Kartoffeln, saure Kartoffeln, Kartoffelkraut, Kraut von weißen Rüben, Molkereiabfälle, gärende, saure, schimmelige, überhaupt verdorbene Beifuttermittel jeder Art. Grünmais, Spörgel, Senf, Wickhafer und andere Grünfutterpflanzen und Stoppelgewächse dürfen nur so lange und in dem Maße verfüttert werden, als die Qualität der Milch darunter nicht leidet und keine nachteiligen Folgen für die Käsefabrikation bemerkbar oder zu befürchten sind. Als Tränke ist nur reines, frisches, im Winter, wenn nötig, temperiertes Wasser zu verwenden, nicht aber unreines, lange gestandenes Wasser oder Mehltränke. Ebenso ist die Verabreichung von Käsemilch als Tränke an Milchkühe streng verboten.

Neuer Rückfluß- und Destillationskühler.

Der neue Kühler unterscheidet sich von ähnlichen durch seinen großen Kühlraum und durch das diagonal gegenüberstehende Eintritts- und Abflußrohr.



Er besteht aus dem inneren Kühlraum und aus dem Mantel *d* mit den Röhren *e* und *f* für Eintritt und Austritt des Kühlwassers. Der bei *a* oder bei Anwendung als Rückflußkühler bei *c* eintretende Dampf trifft eine große Kühlfläche, und die kondensierte Flüssigkeit kann ungehindert bei *c* ab- oder zurückfließen. Der Kühler kann sowohl als Rückflußkühler, wie zum Abdestillieren gebraucht werden und kann, weil seine Leistung vorzüglich ist, in kürzester Form angewandt werden. Seine Ausführung aus Glas erlaubt die größtmögliche Festigkeit, da der Mantel und die Ein- und Austrittsöffnung aus dickem Glas hergestellt sind. Durch die gewählte Form ist der Kühler leicht zu reinigen.

Die Herstellung des Kühlers ist der Firma Wagner & Munz in München durch D. R. G. M. 208 886 geschützt.

Laboratoriumszentrifuge.

Nachstehende Laboratoriumszentrifuge unterscheidet sich von anderen Arten dadurch, daß der Deckel während des Zentrifugierens vollständig ruhig steht und sich die Zentrifugenkapsel um die Achse dreht, wodurch man ohne Gefahr ruhig Versuche vornehmen kann. Diese Zentrifuge wird mittels Schraubzwinge an Tischen usw. angeschraubt, worauf man den nur auf der Achse aufgesteckten Deckel abnimmt, wie es Fig. 1 zeigt; man zieht alsdann die in

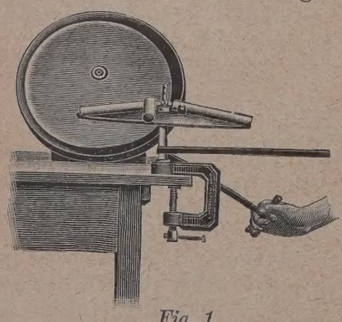


Fig. 1

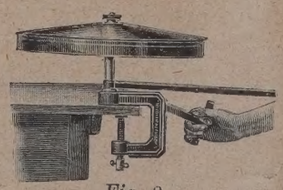


Fig. 2

besondere Befestigungen eingesetzten Metallhülsen, welche die Größe haben, um mindestens eine Gerbersche Zentrifugenröhre einsetzen zu können, heraus, beschickt die Metallhülse mit dem zu untersuchenden Präparate, welches zum Schutze sich noch in einer besonderen Hülse, möglichst aus Glas, befindet, setzt den Deckel wieder auf, wie es Fig. 2 zeigt, und beginnt mit dem Zentrifugieren. Der Antrieb erfolgt einfach mit Riemen, kann aber auch mittels starker Schnur aufgezogen werden. Um mit dieser Zentrifuge nicht nur einzelne Versuche vornehmen zu können, sondern um sie noch zu technischen Arbeiten zu verwenden, werden 2, 4, 8, 16, 24 und noch mehr Metallhülsen auf der Kapsel angebracht, und die Zentrifugen werden auf Wunsch für Motoren, Turbinen sowie sonstige Kraftbetriebe gebaut. Seit Jahren hat sich diese Zentrifuge gut bewährt, da Kugellager verwendet sind, sie dient zur Untersuchung von Milch (auch mit Gerberschen Röhren), Sputum, Harn, Wasser usw. — Alleiniger Fabrikant ist die Firma L. Hormuth, Fabrik chemischer Apparate, Heidelberg.

Wasserbäder aus emailliertem Schmiedeeisen mit neuen Auflegeringen (D. R. G. M 201 751).

Von **Dr. Fritz Hanfland.**

Bei den in Laboratorien allgemein gebräuchlichen gußeisernen Wasserbädern erfordert das Anheizen einen nicht unbedeutenden Zeitverlust, da die starken Wandungen viel Wärme absorbieren. Diesem Übelstande kann durch Verwendung von schmiedeeisernen emaillierten Wasserbädern abgeholfen werden, die bei gleicher Festigkeit nur etwa den fünften Teil so stark zu sein

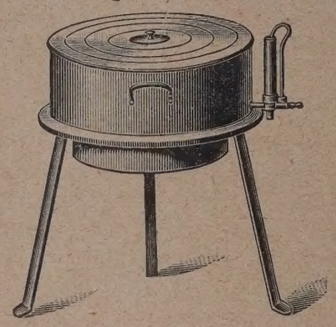


Fig. 1.

Fig. 2.

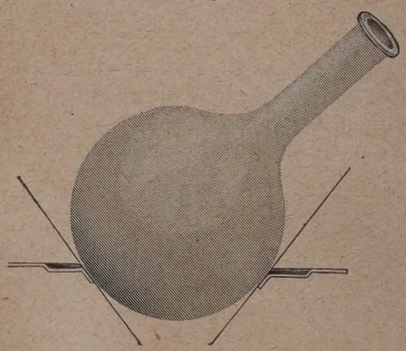


Fig. 3.

brauchen. Ein weiterer Vorteil der schmiedeeisernen Bäder besteht darin, daß diese beim Fall nicht zerbrechen, höchstens die Henkel sich verbiegen könnten. Die obenstehende Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines solchen mit Wasserstandsregler ausgerüsteten Gefäßes. Durch eine kleine Änderung an der üblichen Form von Wasserbadauflegeringen scheinen mir einige Vorteile erzielt zu sein. Es ist die innere Kante schräg nach unten umgebogen (Fig. 2) und dadurch für Rundkolben eine bessere Auflage geschaffen (Fig. 3). Die Kante legt sich tangential an die Rundung des Kolbens; ein Zerkratzen feiner geeichter Kolben ist ausgeschlossen. Die schräge Kante gibt dem ganzen Ringe eine größere Stabilität, sie dient als Ablaufkante für das unterhalb der Ringe gebildete Kondenswasser, stellt einen besseren Verschluß her zwischen Ring und Ring und verhindert so das überflüssige Entweichen von Wasserdämpfen. Da durch diese Abänderung die Herstellungskosten in keiner Weise erhöht werden, wird sich eine allgemeine Einführung dieser Ringe empfehlen.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 2./15. Oktober 1903.

J. Vorsitzender: N. N. Beketow, Präsident. — P. J. Schestakoff macht Mitteilungen über die Einwirkung von Salzen der unterchlorigen Säure auf Harnstoff und dessen Derivate. Wenn der Harnstoff als ein Amid der einfachsten Aminocarbonsäure betrachtet wird, so muß er sich bei der Einwirkung von unterchlorig- oder unterbromigsauren Salzen, analog der Bildung von Aminen aus den entsprechenden Amiden nach der bekannten Hofmannschen Reaktion in der Weise zersetzen, daß Hydrazin entsteht: $NH_2 . CO . NH_2 + NaOCl = CO_2 + NaCl + NH_2 - NH_2$. Die Entwickelung des Stickstoffs würde sich dann durch die Einwirkung des Natriumhypochlorites auf das entstehende Hydrazin erklären:

$$NH_2 . NH_2 + 2\,NaOCl = N_2 + 2\,H_2O + NaCl.$$

Es wurde das Hydrazin auch in der Tat erhalten, als eine wässerige Harnstofflösung in Gegenwart freien Alkalis mit einer gleichen Lösung von Natriumhypochlorit bei einer $+5^0$ nicht übersteigenden Temperatur vermengt und dann schwach erwärmt wurde. Die Ausbeute an Hydrazin betrug hierbei 20 Proz. der theoretischen und stieg auf 70, als zur Vermeidung der Zersetzung des sich bildenden Hydrazins die Reaktion in Gegenwart von Benzaldehyd ausgeführt wurde. Läßt man das Gemisch von Harnstoff mit Natriumhypochlorit, ohne zu erwärmen, längere Zeit kalt (unter 5^0) stehen, so fällt ein krystallinischer Niederschlag aus, der sich leicht durch Filtrieren und Auswaschen mit Alkohol und Äther reinigen läßt. In Wasser löst sich der Niederschlag sehr leicht und zersetzt sich dabei allmählich unter Bildung von Benzalhydrazin und Benzaldazin. Die Analyse des Niederschlages führte zur Formel des benzalhydrazincarbonsauren Salzes, $C_6H_5CH : N . NHCO_2Na$. Dargestellt wurde sodann das entsprechende Silbersalz, das sich bei 93^0 unter Verpuffen zersetzte, und aus dem durch Einwirkung von Jodäthyl der Benzaldehydhydrazincarbonsäureäthylester, $C_{10}H_{12}NO_2$, erhalten werden konnte. Wie aus

dem Harnstoffe das Hydrazin, so wurde unter denselben Bedingungen durch Einwirkung von Natriumhypochlorit aus dem Benzoylharnstoffe das Benzoylhydrazin erhalten.

A. A. Jakowkin spricht im Namen von N. S. Cholin zur Frage der Oxydation der Indigotindisulfosäure durch Mangansäure. Die Tatsache, daß beim Sulfurieren von vollkommen reinem Indigotin und dem darauf folgenden Oxydieren mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung von der theoretisch berechneten Menge des letzteren 13 Proz. unverbraucht bleiben, läßt sich bis jetzt nicht genügend erklären. Auch die Annahme, daß schon während des Sulfurierens (bei etwa 100°) die Oxydation vor sich gehe, erwies sich als unhaltbar, wie zahlreiche zu diesem Zwecke angestellte Versuche gezeigt hatten.

S. A. Tolkatscheff referiert im Namen von: 1. W. S. Zernoff über die Darstellung der α-Jodpropionsäure. Diese gelingt durch Behandeln von Propionsäure (1 Mol.) in Lösung in Chloroform (2 Mol.) mit Phosphorpentachlorid (1,5 Mol.) und flüssigem Monochlorjod, wenn letzteres tropfenweise bis zum Erscheinen der Jodfärbung zugesetzt wird. Die auf diese Weise erhaltene α-Jodpropionsäure krystallisierte aus Petroleumäther in Krystallnadeln vom Schmelzp. 44,5—45,5°. Nach Wichelhaus stellt die Säure ein nicht krystallisierendes Öl dar. Dargestellt wurden sodann die α-jodpropionsauren Salze des Lithiums, $LiC_3H_4O_2J + H_2O$, Magnesiums, Baryums und Kupfers, $Cu(C_3H_4O_2J)_2$. — 2. L. A. Tschugajeff über einige Derivate der Methylxanthogensäure und über Menthene verschiedener Herkunft. — 3. M. J. Konowaloff über die Einwirkung von Salpetersäure auf zyklische Ketone. Auf gesättigte Ketone der Terpenreihe, $C_{10}H_{16}O$ — Camphor und Fenchon — wirkt verdünnte Salpetersäure verhältnismäßig schwer ein. Erleichtert wird die Einwirkung durch die Gegenwart der Gruppe $CH.CH_3$ (Fenchon wird leichter angegriffen als Camphor). Sehr leicht dagegen wirkt verdünnte Salpetersäure auf ungesättigte Ketone der Terpenreihe ein. Einer Isomerisation unterliegen die zyklischen Ketone bei der Einwirkung von verdünnter Salpetersäure nicht. Im allgemeinen verhalten sich die zyklischen Ketone zu verdünnter Salpetersäure ebenso wie die Kohlenwasserstoffe. — 4. A. Duschetschkin über die Gewinnung von Rohfaser aus Lignin enthaltenden Pflanzenfasern mittels Natriumsuperoxydes. Letzeres wurde im Gemisch mit Magnesiumsulfat angewandt, so daß die Einwirkung des Natriumsuperoxyds auf die von Magnesiumsuperoxyd hinauslief. Untersucht wurde die Einwirkung dieses Gemisches auf Sulfitcellulose aus Lignin enthaltender Tannenholzmasse, auf Jutehalbmasse und auf Rohjute von Jutesäcken. Die noch nicht abgeschlossene Arbeit bezweckte das Auffinden einer einfachen und relativ raschen Methode zur Bestimmung der Rohfaser.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. Oktober 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — 5 Vorträge standen auf dem Sitzungsprogramme. Als erster hält das ordentl. Mitglied W. Schulek seinen Antrittsvortrag unter dem Titel: „Über Experimente, welche die gemeinsame Funktion des Augenpaares beweisen". — Hierauf folgte eine umfangreiche Studie des ordentl. Mitgliedes Ferd. Klug: „Über die Wirkung des Blutdruckes und der Temperatur auf das Herz". — Der dritte Vortrag, gleichfalls medizinischen Inhaltes, behandelte die „Amtsfunktion des hiesigen Pasteur-Institutes im Jahre 1902" und wurde vom ordentl. Mitgliede Andr. Högyes vorgelegt. — „Über die Rolle des Oswaldschen Prinzipes in der Mechanik" betitelt sich eine vom ordentl. Mitgliede M. Réthy verlesene Arbeit. — Endlich legte das korresp. Mitglied G. Rados im Namen G. Csorbas' eine mathematische Studie: „Über Doppel-Particien" vor.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 22. Oktober 1903.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Ed. Sueß. — Hofrat J. M. Eder und Prof. E. Valenta-Wien übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: Unveränderlichkeit der Wellenlängen im Funken- und Bogenspektrum des Zinks.

Hofrat Zd. H. Skraup überreicht eine von Prof. F. v. Hemmelmayr-Graz verfaßte Abhandlung, betitelt: Über die Einwirkung von Salpetersäure auf β-Resorcylsäure und einige Derivate der letzteren. Die Einwirkung der Salpetersäure auf die β-Resorcylsäure und die hierbei zu erzielenden Resultate hängen vielfach von der Konzentration der zur Anwendung gelangenden Säure, sowie von der Temperatur des Reaktionsgemisches ab. So gibt die β-Resorcylsäure bei Einwirkung von konz. Salpetersäure (Dichte 1,4) unter gelindem Erwärmen Mononitro-β-resorcylsäure, während bei Anwendung von rauchender oder heißer, verdünnter Salpetersäure ganz andere, bisher noch nicht identifizierte Verbindungen entstehen. Die Mononitro-β-resorcylsäure ist dreibasisch, von ihren Salzen sind nur die primären und sekundären beständig, während die tertiären schon durch Kohlensäure zerlegt werden. Verf. beschreibt die Alkali-, sowie die Baryum- und Silbersalze. In dem dargestellten Methylester sind die Hydroxylwasserstoffe durch Metalle viel leichter ersetzbar, als dies bei der freien Säure der Fall ist. Charakteristisch ist die Tatsache, daß bei Einwirkung von überschüssigem Jodmethyl bei Gegenwart von absolutem Methylalkohol auf das tertiäre Natriumsalz, sowie auf das sekundäre Baryumsalz der Nitro-β-resorcylsäure im geschlossenen Rohre bei 130° ein Gemisch von unveränderter Nitro-β-resorcylsäure und des Methylesters derselben entstand. Es tritt hier der merkwürdige Umstand ein, daß die Metallatome aus den Hydroxylgruppen austreten, ohne durch das Methyl substituiert zu werden. Diese Reaktion erklärt Verf. in der Weise, daß eine Umsetzung zwischen dem Natrium bezw. Baryumsalze der Nitroresorcylsäure mit dem Methylalkohol bei Gegenwart von Jodmethyl unter Bildung von Dimethyläther in nachstehender Weise erfolgt:

$$1.\quad C_6H_2\begin{cases}COONa\\ONa\\ONa\\NO_2\end{cases} + 2\,CH_3OH + CH_3J = C_6H_2\begin{cases}COO.CH_3\\OH\\OH\\NO_2\end{cases} + 2CH_3ONa + NaJ.$$

$$2.\quad CH_3ONa + CH_3J = CH_3.O.CH_3 + NaJ.$$

Ohne Zusatz von Methylalkohol geht beim Baryumsalze vorstehend geschilderte Reaktion nicht vor sich. Bei der Acetylierung der Nitro-β-resorcylsäure gelang es, nur eine Hydroxylgruppe zu acetylieren, jedoch ist auch dieses Produkt äußerst unbeständig und läßt sich schon durch heißes Wasser oder kaltes Ammoniak verseifen. Behufs Erbringung eines Konstitutionsbeweises reduzierte Verf. das Nitroprodukt und erhielt eine gut charakterisierte Amidosäure, die sich gut diazotieren ließ, jedoch gelang es nicht, beim Verkochen derselben mit Wasser eine krystallisierte Verbindung zu bekommen.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 29. Oktober 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingegangen: 1. Von Dr. techn. J. Hecht-Berlin mit der Aufschrift: Verfahren zur Darstellung von blauen, violetten und rötlichen Schwefelfarbstoffen; 2. von Saul Camill Taußig-Wien mit der Aufschrift: Verfahren zur Darstellung von Methylamin. — Prof. O. Stolz übersendet eine von W. H. Young verfaßte Abhandlung, betitelt: Über die Einteilung der unstetigen Funktionen und die Verteilung ihrer Stetigkeitspunkte. — Dr. Alfred Exner legt eine Arbeit vor, betitelt: Bericht über die bisher gemachten Erfahrungen bei der Behandlung von Carcinomen und Sarkomen mit Radiumstrahlen.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Über Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure auf Butyropinakon von Karl Zumpfe. Hierbei erhielt Verf. zwei Verbindungen, einen Kohlenwasserstoff von der Zusammensetzung $C_{14}H_{26}$ und einen (der Zusammensetzung nach) einem Pinakolin entsprechenden Körper $C_{14}H_{28}O$. Der Kohlenwasserstoff vermag zwei Atome Brom zu addieren und geht bei der Oxydation in Buttersäure und Propionsäure über. Die dem Pinakolin ähnliche Verbindung wird durch Oxydationsmittel nicht angegriffen, gibt weder ein Oxim, noch ein Phenylhydrazon, läßt sich nicht acetylieren und ist daher kein Pinakolin, sondern muß als ein Oxyd angesehen werden. Auch erhält man die beschriebenen zwei Produkte durch Einwirkung von Bortrioxyd auf Butyropinakon unter Erhitzen. — 2. Über die Einwirkung von Blausäure auf Methyloldimethylacetaldehyd von Dr. Erhard Glaser. Der bereits bekannte Methyloldimethylacetaldehyd $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C<\begin{matrix}CH_2OH\\CHO\end{matrix}$ wurde in ätherischer Lösung mit Cyankalium und konzentrierter Salzsäure behandelt. Das erhaltene Rohprodukt lieferte, mit Salzsäure erhitzt, nach dem Ausäthern und Destillieren einen krystallinischen, bei 55° C. schmelzenden Körper, der sich als Oxylacton $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C<\begin{matrix}CH_2 — O\\CHOH — CO\end{matrix}$ erwies. Das Produkt ließ sich acetylieren und gab mit Basen die Salze einer Dioxysäure $C_6H_{12}O_4$.

Society of Chemical Industry, New York Section.

[Sitzung vom 23. Oktober 1903.

—*en* Der Gesundheits-Kommissar der Stadt New York, Lederle, gab einen kurzen Abriß über die Tätigkeit dieser Gesundheits-Behörde. Die Kontrolle der Reinheit der städtischen Wässer beginnt an den Quellen der verschiedenen Wasserläufe. Ein Bakteriologe steht in Verbindung mit den Ärzten des Distriktes, der Rat zu erteilen hat in allen solchen Fällen, welche eine Gefahr für Reinheit des Wassers bergen, und der die nötigen Maßnahmen anordnet, um Gefahr abzuwenden. Da noch immer viele Wohnungen mit Stallungen usw. an oder nahe den Ufern dieser Flußläufe vorhanden sind, so ist es nötig, diese anzukaufen, wenn irgend möglich, um die ganze Gegend eventuell in einen öffentlichen Park zu verwandeln. Die Reinheit der Zuflüsse wird täglich durch Analysen kontrolliert, und so wird im New Yorker Laboratorium die Reinheit des aus den Reservoiren und der Röhrenleitung kommenden Wassers durch tägliche Analysen festgestellt. Auch in Flaschen verkäufliche Wässer werden der Analyse unterworfen. Betreffs der Kontrolle der Milch teilt Redner mit, daß gegenwärtig die Behörde als Normalmilch eine solche bezeichnet, die mindestens 3 Proz. Fett und 12 Proz. Gesamtrückstand hat. Die Inspektion beginnt mit dem Laktometer. Von hierbei verdächtig gefundener Milch werden je 2 Proben genommen, von denen eine dem Händler, die andere dem städtischen Laboratorium abgeliefert wird. Die Fettbestimmung wird zurzeit durch Zentrifugalapparat ausgeführt, wodurch es möglich ist, Hunderte von Proben täglich zu bewältigen. Die Stallproben und Untersuchungen der sanitären Zustände der Herden und Stallungen nehmen viel Zeit in Anspruch, sind aber äußerst nötig und wichtig, da es in vielen, namentlich außerhalb des Staates New York gelegenen Ställen, oft nicht sehr genau genommen wird und in vielen Fällen eine recht gefährliche Milch erzeugt wird, bedingt durch Unreinlichkeit und schlechtes Futter (Haushaltabfällen von Fett befreit usw.). Der Handel mit Früchten im Kleinhandel wie Großhandel unterliegt gleichfalls der Kontrolle. Vieh mit Klauenseuche und Pferde mit Rotz (1500 im Jahre) müssen getötet werden. Die Wagen, in denen diese transportiert wurden, müssen desinfiziert werden und in Zeiten einer Epizootie werden alle Wagen, die durch einen infizierten Distrikt gekommen sind, der Reinigung unterzogen. Die Methoden der Desinfektion sind dieselben wie vor 20 Jahren mit der Ausnahme, daß Formaldehyd in den letzten Jahren herangezogen wurde. Betreffs weiterer Nahrungsmittel erwähnt der Redner ein Backpulver, verdünnt mit scharfkantigem, gemahlenem Quarz, aufgeblasenes Geflügel usw. Er bespricht sodann Pockenimpfung, Trachom der Schulkinder (17 000 Fälle in einem Jahre), Hospitäler für ansteckende Krankheiten und das bakteriologische Laboratorium mit 100 Unterstationen u. a. m.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 23. Oktober 1903.

A. Vorsitzender: J. T. Wood. — Die Sitzung fand statt im Zusammenhange mit der zur gleichen Zeit in Nottingham tagenden Versammlung der britischen Sektion des internationalen Verbandes der Lederindustrie-Chemiker. Der Vorsitzende, J. T. Wood, behandelte in seiner Eröffnungsrede die während der letzten 8 Jahre in den Gerbereiverfahren gemachten Fortschritte. — J. Gordon Parker und F. Austyn Blockey legten eine Arbeit vor über den relativen Gerbwert der verschiedenen Arten von Myrobalanen. Die Myrobalanen sind ganz besonders wertvoll für das Gerben aller Arten von Leder. Der Wert der jährlichen Einfuhr nach England beziffert sich auf ungefähr 200000 £. Sie werden von den Gerbern durchweg nach dem äußeren Ansehen gekauft, wobei die heller gefärbten Sorten einen besseren Preis erzielen als die reiferen und deshalb dunkler gefärbten. Die eingehenden Untersuchungen der Verf. ergaben, daß die billigeren Sorten in den meisten Fällen wertvoller als die teuren sind, und daß die dunklere Farbe der Frucht selbst keinen oder nur geringen Einfluß auf die aus ihr hergestellte Gerbflüssigkeit hat. — M. Chas. Lamb sprach über die Lichtechtheit von Leder, das mit Mischungen von Teerfarbstoffen gefärbt ist. Er hat gefunden, daß bei Mischungen von Farben, die eine gleiche Verblassungsperiode gezeigt hatten, die Verblassungsperiode des mit dieser Mischung gefärbten Leders die gleiche ist wie die der einzelnen Farbstoffe. Wurde Leder mit der Mischung eines sehr echten und eines sehr unechten Farbstoffs gefärbt, so

verblaßte die lichtempfindliche Farbe genau wie bei der Einzelanwendung, und die echte Färbung blieb bestehen. Die Anwendung von Ameisensäure statt Schwefelsäure beim Lederfärben mit sauren Farbstoffen, ferner der Zusatz von Formaldehyd beim Färben mit basischen Farbstoffen sind ohne Einfluß auf die Lichtempfindlichkeit der Färbungen. — J. Gordon Parker und Frank Leech berichteten über ihre Untersuchungen der griechischen und Smyrna-Valonea und den verschiedenen Wert von Kelch und Granne derselben. Valonea ist der Eichelkelch der türkischen Eiche Quercus Aegilops. Gegenstand der Untersuchung war, den Gerbwert der griechischen Valonea mit der um 2 £ für 1 t teureren Smyrna-Sorte zu vergleichen. Im Gegensatze zu der allgemeinen Annahme, daß der Gerbstoff der Granne von höherem Werte sei als der des Kelches, fanden die Verf., daß mit Rücksicht auf die beschwerenden und lederbildenden Eigenschaften gerade das umgekehrte der Fall ist.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 27. Oktober 1903.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Sigm. Neumann referierte vor der Sektion über drei Mineralwasseranalysen. Die „Apollonia"-Quelle von Hanva (Komitat Gömör) enthält in 1 l 0,0322 g Brom und 0,0462 g Jod. Die „Artesia"-Quelle — im Revier der allbekannten „Ofner" Bitterwässer, in nächster Nähe der Hauptstadt belegen — enthält in 1 l 22,553 g an gelösten Stoffen, wovon 96 Äquivalentprozente Natrium- und Magnesiumsulfat sind. Das Wasser von Kenderes (Komitat Pest) charakterisiert sich als schwaches Bitterwasser mit verhältnismäßig hohem Kochsalzgehalte. Es lieferte 12,47 g festen Rückstand, dessen Hauptmenge Magnesiumsulfat und Chlornatrium ausmachen.

Sodann folgte ein Vortrag St. Weisers: Über das Avenin. Bereits im Jahre 1883 veröffentlichte der französische Forscher Sanson eine Mitteilung über den wirksamen Bestandteil des Hafers, welcher angeblich auf die motorischen Nervenzentren des Pferdes anregend wirken soll; er faßte diesen als Alkaloid auf und nannte ihn Avenin. Die Existenz dieses Alkaloides wurde später von Wrampelmeyer angezweifelt. Redner wiederholte nun die Versuche dieser beiden Forscher mit von anderen Samen vollkommen befreitem reinen Hafer und fand, daß das Sansonsche Avenin überhaupt nicht existiert, und daß der Hafer — gleich allen Cerealien — kein Alkaloid enthält. — Hieran knüpfte sich eine Diskussion, an welcher sich Prof. Kosutány beteiligt, welcher behauptet, daß dem Hafer eine anregende Wirkung nicht abzusprechen sei. Nach Ansicht des Referenten könnte diese auf ein Glykosid oder eine Oxydase oder ähnliche Körper, die ja wohl in den meisten Samen enthalten sein dürften, zurückzuführen sein; solche Verbindungen sind natürlich durch die üblichen Alkaloid-Reagentien nicht auffindbar.

Académie des sciences.

Sitzung vom 27. Oktober 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Henri Becquerel macht Mitteilungen über die flimmernde Phosphoreszenz, die gewisse Substanzen unter der Einwirkung von Radiumstrahlen zeigen. Wie Verf. durch Versuche nachweist, sind diejenigen Substanzen, welche das zuerst von Sir W. Crookes beobachtete Flimmern[6]) sehen lassen, solche, deren Phosphoreszenz durch die am meisten absorbierbaren Strahlen erregt wird. Wie auch schon Sir W. Crookes angenommen hat, rufen die α-Strahlen die flimmernde Phosphoreszenz hervor; die von den β-Strahlen erregte Phosphoreszenz verdeckt, wenn sie bemerkbar oder vorwiegend ist, die von den α-Strahlen hervorgebrachte Erscheinung. Es scheint also, daß die β-Strahlen nicht dieselbe Wirkung hervorbringen. Wie Verf. annimmt, verändern sich unter dem Einflusse einer Strahlung ferner, welche für unsere Sinne kontinuierlich ist, die Krystalle der untersuchten Substanz nach und nach und spalten sich ungleich schnell, je nachdem sie mehr oder weniger dick sind. Die Substanz dürfte eine Art Verpuffung aufweisen. Im Sinne dieser Auffassungsweise versteht man es, daß die α-Strahlen, die theoretisch aus wirklichen oder scheinbaren Massen zusammengesetzt sind, die 100 mal größer sind als die der Elektronen, und welche einen beträchtlichen Teil der Energie des radioaktiven Strahlenbündels fortzuführen scheinen, wirksamer sind, um die fraglichen Wirkungen hervorzurufen, als es die β- und γ-Strahlen sind. — C. Fleig legt der Académie zur Beurteilung zwei Abhandlungen vor, welche die Titel haben: „Chemische Wirkungsweise der alkalischen Seifen auf die Pankreasabsonderung" und „Mechanismus der Einwirkung des Sapocrinins auf die Pankreasabsonderung". — E. Tassilly und A. Chamberland legen eine Beschreibung über ein Kapillarimeter vor. — A. B. Griffiths hat die Änderung des elektrischen Widerstandes des Selens unter dem Einflusse gewisser Substanzen studiert.

H. Pélabon berichtet über die Schmelzbarkeit der Gemische von Schwefel und Wismut. Wenn man nach und nach die Temperatur eines Gemisches von Schwefel und Wismut erhöht, so schmilzt zuerst der Schwefel bei etwa 114°, danach kommt das Wismut gegen 255° an die Reihe, schließlich vereinigen sich die beiden übereinander gelagerten Flüssigkeiten heftig etwa gegen 320° unter Entwickelung von genügender Wärme, um einen Teil des Schwefels zu verdampfen. Verf. betrachtet die beiden Fälle eingehender, indem er in zugeschmolzenen Rohren arbeitete: 1. Das Gemisch enthält auf 1 Atom Wismut mehr als $1^1/_3$ Atom Schwefel, und 2. Das Gemisch enthält auf 1 Atom Wismut weniger als $1^1/_3$ Atom Schwefel.

H. Baubigny und P. Rivals beschreiben die Einwirkung der Borsäure auf Jodide, ihre Verwendung zur Trennung des Jodes der Jodide in Gegenwart von Bromiden und Chloriden. Reine Borsäure zersetzt schon in der Kälte die Jodide in Lösung, unter Bildung von Jodwasserstoff, während sie auf gesättigte Bromid- und Chloridlösungen nur in der Wärme einwirkt. Wenn man künstliches Manganbioxyd (aus Permanganat durch Reduktion mit Alkohol dargestellt) als Oxydationsmittel verwendet, so läßt sich das Jod frei machen und bestimmen. Die Verf. arbeiten mit demselben Apparate[7]), der ihnen bei der Trennung des Broms und Chlors gedient hat. In den Kolben bringt man die Salzlösung, die Borsäure und das Manganbioxyd, letztere beiden in bestimmten Mengen, und verschließt den Kolben. Man setzt den Kühler auf, welcher Alkalilauge und etwas Natriumsulfit enthält. Indem man auf dem Wasserbade erhitzt, verflüchtigt sich das Jod, das man durch einen Luftstrom in den Kühler fortleitet, wo es leicht bestimmt werden kann. Man achte darauf, daß das Flüssigkeitsvolumen im Kolben mittels des früher angegebenen Kunstgriffes konstant bleibt. Wenn das Jod aus dem Salzgemische entfernt ist, scheidet man danach das Brom durch Kupfersulfat und Kaliumpermanganat ab, nach dem Verfahren, das die Verf. bekannt gegeben haben, da die Anwesenheit der Borsäure nichts schadet. — Chesneau macht Mitteilungen über die Zusammensetzung prähistorischer Bronzen aus der Charente. — P. Lemoult veröffentlicht eine weitere Abhandlung über die Berechnung der Verbrennungswärme organischer Säuren, ihrer Anhydride und Ester.

L. Maquenne teilt die von ihm ausgeführten Untersuchungen über das Isoglykosamin mit. Das Isoglykosamin verwandelt sich unter der Einwirkung naszierenden Wasserstoffs in alkalischer Lösung in ein Gemisch von zwei stereoisomeren Basen, welche der Reihe der Glykamine angehören, und von denen die eine sich als eigentliches Glykamin, die andere als *d*-Mannamin charakterisieren ließ. Dieser Umstand bestätigt unwiderleglich das Vorhandensein einer α-Ketonfunktion in der Molekel des Isoglykosamins und zeigt, daß diese Base sich Reduktionsmitteln gegenüber genau in derselben Weise verhält wie die *d*-Fructose, von der sie ein unmittelbares Derivat darstellt. Wie letztere liefert das Isoglykosamin also einen neuen Weg, um von der Mannitreihe zur Sorbitreihe, oder umgekehrt, zu gelangen, ohne daß man den Stickstoff des Amins abzuscheiden braucht. Unter denselben Bedingungen wird das *d*-Glykosamin (des Chitins) durch Natriumamalgam nicht merklich angegriffen, was zweifellos mit seiner Aldehydfunktion zusammenhängt, die weniger leicht angreifbar ist als die Ketonfunktion.

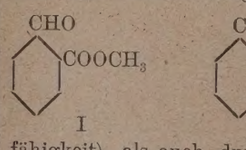
Albert Colson hat die Einwirkung von Chlor auf das Baryumacetat studiert. Wie Verf. festgestellt hat, verwandelt sich Bleiacetat in essigsaurer Lösung unter der Einwirkung eines Chlorstromes in Bleichlorid und Bleitetracetat. Diese Reaktion stellt also ein einfaches Hilfsmittel dar, um die Vierwertigkeit eines Elementes, im besonderen die Konstitution (O = Pb = O) des Bleidioxydes zu beweisen. Wenn man diese Reaktion auf das Baryum anwendet, so bildet sich keine 4-wertige Baryumverbindung von der Form BaX_4; das Baryum bleibt unveränderlich zweiwertig, als wenn das Bioxyd der Konstitution $Ba<^{O}_{O}$ entspräche. Verf. hat auch bei der Einwirkung von Chlor auf Baryumacetat ein Baryumacetochlorid von der Zusammensetzung ($BaCl.C_2H_3O_2 + C_2H_4O_2$) erhalten.

Charles Lauth beschreibt feste Azofarbstoffe, die sich vom α-Aminoanthrachinon ableiten. Die Diazoverbindung dieses Anthrachinons läßt sich sehr leicht mit den gewöhnlichen Azofarbstoffkomponenten zu roten, amarantfarbigen, braunen und violetten Azofarbstoffen von besonders großer Schönheit und Echtheit kuppeln. — L. Lindet veröffentlicht eine Untersuchung über einige altertümliche Brote, so über ein Brot aus Pompeji, ein anderes aus den Pfahlbauten, ein solches aus ägyptischen Gräbern, ein römisches Brot von Aoste (Isère).

Chemisch-physikalische Gesellschaft, Wien.

Hauptversammlung vom 27. Oktober 1903.

w Vorsitzender: Prof. R. Wegscheider. — Nach Erledigung des Einlaufes wurden die Wahlen der Funktionäre für das beginnende Vereinsjahr durchgeführt, als gewählt erscheinen: Hofrat Prof. Dr. J. Finger als Vorstand, Prof. Dr. I. Herzig als Stellvertreter und Dr. F. Wenzel als Sekretär. — An den geschäftlichen Teil schloß sich ein Vortrag von Prof. Dr. R. Wegscheider über die Veresterung der *o*-Aldehydsäuren. Die *o*-Aldehydsäuren, wie Phthalaldehydsäure oder Opiansäure, bilden außer den echten Estern I auch Pseudoester II, welche von der Lactonform der Aldehydsäuren derivieren. Die beiden Ester unterscheiden sich sowohl durch ihre physikalischen Eigenschaften (Schmelzpunkt, elektrische Leitfähigkeit), als auch durch ihr chemisches Verhalten (Beständigkeit gegen Wasser, Oxydation). Auch bei der Nitroopiansäure und den beiden durch Nitrierung von Phthalaldehydsäure entstehenden Nitrophthalaldehydsäuren wurden je zwei Ester erhalten und durch das Studium ihrer Eigenschaften als echte bezw. Pseudoester erkannt.



I II

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 28. Oktober 1903.

ly Vorsitzender: Frank Tate. — In dieser Versammlung wurde die dritte der zum Andenken an den verstorbenen Dr. Ferdinand Hurter, ein hervorragendes Mitglied der Liverpool Section, gestifteten Hurter-Vorlesungen gehalten. Der Vortragende bei dieser Gelegenheit war George Beilby aus Glasgow, der als Gegenstand seiner Vorlesung die Oberflächenstruktur fester Körper gewählt hatte. Nachdem er einleitend die Untersuchungen Springs über das Fließen fester Körper, und die Arbeiten von Roberts-Austen über Diffusion in Metallen erwähnt hatte, ging er auf die Besprechung des krystallischen und nicht krystallischen Aggregatzustandes über. Er erklärte die zur mikroskopischen Untersuchung der Metalle verwendeten Methoden und zeigte mit Hilfe einer ganzen Anzahl von photographischen Schiebern, daß durch Polieren einer abgefeilten Metalloberfläche auf derselben eine dünne Haut erzeugt wird, die in vielen Hinsichten von der unter ihr liegenden Metallmasse verschieden ist. Während des Polierprozesses wird einer dünnen Schicht von Molekeln eine gewisse Beweglichkeit erteilt, und diese Schicht verhält sich wie eine Flüssigkeit und unterliegt als solche der Wirkung der Oberflächenspannung. Reaktionsmittel, wie Hitze und korrosive Flüssigkeiten, können eine solche Beweglichkeit bewirken, daß dünne Schichten sich wie Flüssigkeiten verhalten. Die Einwirkung von Hitze auf außerordentlich dünne Lagen von Gold (verdünnt durch Schwimmen auf Cyankaliumlösung) wurde besonders gut illustriert; die charakteristische grüne Farbe, die bei durchfallendem Lichte erscheint, verschwand durch die Einwirkung der Wärme. Ähnliche Resultate wurden mit Silber erzielt; nachträgliches Reiben mit einem Glasstabe stellte die ursprüngliche Beschaffenheit an den Berührungsstellen wieder her. Die ganze Arbeit ist eine außerordentlich interessante und von großer Wichtigkeit, nicht nur für die Herstellung von polierten Oberflächen, sondern auch für die Farbe von Metallen und Metallglanz, sowie das Fließen der Metalle, Überspannung usw.

[6]) Proc. Roy. Soc. *1903.* **71**, 405; Electrician 1903, 3. April; Modern Views on Matter (Juni 1903).

[7]) Compt. rend. *1897.* **125**, 527.

Darstellung von Heiz- und Leuchtgas.

Um in einem Wassergasgenerator von bekannter und beliebiger Bauart unter Anwendung von Alkohol ein äthylen- und methanhaltiges Gas herstellen zu können, verfährt man derart, daß zuerst in gewöhnlicher Weise der Generator angeblasen wird. Darauf wird eine bestimmte Menge Alkohol in konzentrierter Form in den Generator eingeblasen. Sodann wird wie bei der Erzeugung des gewöhnlichen Wassergases Wasserdampf zugeführt. Das Einblasen von Alkohol und Wasserdampf wiederholt sich nach Bedarf in beständiger Abwechselung. Verwendet man nicht konzentrierten Alkohol, sondern Spiritus von beliebiger Grädigkeit, so ändert sich das Verfahren dahin, daß in gewissen Pausen in bestimmt abgemessenen Mengen Spiritus, unter Druck zerstäubt, in den Wassergasgenerator eingeblasen wird. (D. R. P. 146 120 vom 30. Okt. 1902; Zus. z. Pat. 141 066[8]). E. Riepe, Braunschweig.)

Herstellung von Ätznatron und Ätzkali, Chlor und Salzsäure auf elektrolytischem Wege.

Während der gewöhnliche Sammler die Eigenschaften des Bleies und seiner unlöslichen Verbindungen benutzt, gründet sich das obige Verfahren lediglich auf die Eigenschaften des fein verteilten porösen Silbers und seiner in den wässerigen Lösungen der Alkalien unlöslichen Salze. Sie werden entweder durch mechanische Pressung oder auf elektrischem Wege hergestellt und haben die Bestimmung, das Chlor abwechselnd durch Wirkung eines elektrischen Stromes auszuscheiden und entweichen zu lassen, während die alkalische Base auf Kosten des Lösungswassers in das Hydroxyd übergeht. Die Elektroden können sich in einem Schutzrohre befinden, doch kann ein solches auch wegbleiben. Geschützt ist der ausschließliche Gebrauch der Elektroden zur Bereitung von kaustischem Natron und Kali, von Chlor und Salzsäure. (Franz. Pat. 330 807 vom 4. April 1903. J. Heibling.)

Darstellung von Chromaten und Alkali.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 143320[9]) kann dahin erweitert werden, daß man statt einer Anode aus Chrom oder Ferrochrom die Lösung eines Chromsalzes mit einer unlöslichen Anode anwendet. Als Anodenlösung dient dann eine Mischung von Chromsulfat und Natriumsulfat, welche durch Zusatz von Kalk immer alkalisch gehalten wird. In dem Maße, wie der Kalk durch die Säure neutralisiert wird, wird er von Zeit zu Zeit erneuert. Ist das ganze Chromsulfat oxydiert, so wird die Lösung vom unlöslichen Calciumsulfat abfiltriert und mit Schwefelsäure auf Natriumbichromat eingedampft. Beispielsweise enthält die Anodenlösung im Liter 100 g Natriumsulfat und 75 g Chromsulfat. Die Kathodenlösung enthält eine gesättigte Lösung von Natriumsulfat. In den Anodenraum wird außerdem noch so viel Kalk gebracht, wie zur Neutralisation der bei der Oxydation des Chromsulfates entstehenden Säure nötig ist. Enthält die Kathodenlösung etwa 60 kg NaOH in 1 l, so wird sie zur Abscheidung des Natriumsulfates und zur Gewinnung der Natriumlauge eingedampft. Ist die Anodenlösung oxydiert, so wird sie wie im Hauptpatente auf Chromat weiter verarbeitet. (D. R. P. 146 491 vom 26. März 1901; Zus. zum Pat. 143 320. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Herstellung von Metallen oder Metalloiden oder Legierungen derselben.

Zur Darstellung vieler Metalle und mancher Metalloide aus ihren Verbindungen bedient man sich des Reduktionsprozesses, indem man die Metalle aus ihren Sauerstoff-, Schwefel- und Halogen-Verbindungen durch reduzierende Mittel isoliert. Als reduzierende Mittel werden bisher verwendet: Kohlenstoff, Alkalimetalle, Magnesium, Aluminium und die Carbide der beiden letztgenannten Metalle. Versuche des Erfinders haben nun ergeben, daß zu dieser endothermischen Reduktion auch die Metalle der seltenen Erden, insbesondere Lanthan, Didym, Cer, Thorium, Titan, Zirkonium oder Gemische oder Legierungen derselben untereinander oder mit Magnesium und Aluminium, ferner die Carbide und Gemenge der Carbide und Phosphide der Metalle der seltenen Erden Anwendung finden können. Das reine Cer ist zu schwer herzustellen und zu teuer, dagegen sind Legierungen der seltenen Erden unter sich und mit Magnesium und Aluminium praktisch leicht zugänglich und verwendbar. Für die Glühstrumpffabrikation wird das Thoroxyd aus dem Monazitsande isoliert, während die anderen Oxyde ein fast wertloses Nebenprodukt darstellen. Durch Schmelzelektrolyse kann man hieraus ein Produkt erhalten, welches Cer, Lanthan, Didym, Zirkon, Titan enthält, event. gemischt mit Magnesium oder mit Aluminium, falls man die Elektrolyse in Kryolith ausführt. Es empfiehlt sich, daß man das Cer durch vorherige partielle Elektrolyse möglichst entfernt, weil das sich bildende Cerdioxyd sonst Schwierigkeiten wegen seiner Schwerlöslichkeit (nur in konz. Schwefelsäure löslich) bereitet. (D. R. P. 145820 v. 19. April 1902. Dr. R. Escales, München.)

[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 458. [9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 760.

Legierungen von Aluminium.

Legierungen von Aluminium und Eisen werden dargestellt, indem man Aluminiumoxyd mit Schmiedeeisen umhüllt, die Masse auf Dunkelrothitze bringt und wie Stabeisen ausrollt. Man wendet gleiche Gewichtsteile Eisen und Aluminiumoxyd an, die Mengenverhältnisse können aber auch zwischen 2 T. des einen Bestandteiles auf 1 T. des anderen schwanken. (Engl. Pat. 14936 vom 4. Juli 1902. H. und H. J. Warrington, i. Fa. H. Warrington & Son, Stoke-on-Trent, Staffordshire.)

Verbesserungen in der elektrolytischen Herstellung von Metallgegenständen.

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Metallgegenständen, wie Töpfen, Spiegeln usw. mittels Formen, auf denen sich der galvanische Niederschlag in der gewünschten Dicke bildet. Die Verbesserungen bestehen darin, daß die die Formen bildenden Kathoden an einem beweglichen kreisförmigen Teil aufgehängt sind, welcher von einem zweiten ebensolchen in der Art mitgenommen wird, daß die Formen sich zugleich um ihre Achsen und um die Achse des die Flüssigkeit enthaltenden Gefäßes drehen. (Franz. Pat. 331 265 v. 17. April 1903. L. Dessolle.)

Darstellung von Cyaniden aus neben Blausäure auch Sauerstoff oder Stickstoff enthaltenden Gasen.

Nach dieser Erfindung leitet man die bei der Oxydation von Rhodansalzen mit Salpetersäure entstehenden blausäurehaltigen Gase, denen Sauerstoff der Luft und Stickoxyd beigemischt sind, zwecks Bildung von Cyaniden, statt sie, wie bisher üblich, durch kaustische Alkalien absorbieren zu lassen, über alkalische Carbonate bei höherer Temperatur, am besten bei dunkler Rotglut. Arbeitet man z. B. mit Natriumcarbonat, so hält man zweckmäßig eine Temperatur von etwa 450° ein und behandelt das trockene Carbonat in methodischer Weise mit den blausäurehaltigen Gasen, bis die Umwandlung vollendet ist. Man erhält so ein etwa 98—99-proz. Cyannatrium als feines Pulver, welches in Wasser fast momentan löslich ist und leicht umgeschmolzen werden kann. Es enthält nur wenig Cyanat. Bei der Temperatur von etwa 450° entsteht keine Spur von Ammoniak und wenig Cyanat. Arbeitet man mit Kaliumcarbonat, so kann man eine etwas niedrigere Temperatur einhalten. (D. R. P. 145748 vom 31. Juli 1902. Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. B.)

Darstellung von Essigsäure.

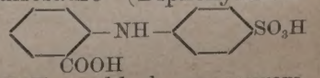
Die Verbesserung in der Herstellung von konzentrierter Essigsäure besteht darin, daß man konzentrierte Essigsäure mit $^1/_5$ ihres Gewichtes an schwefliger Säure sättigt, danach $^1/_2$ T. Calciumacetat hinzufügt, das Gemisch umrührt, bis die Zersetzung vollständig erfolgt ist, eine gleiche Menge schwefliger Säure wie zuerst einleitet und eine entsprechende Menge Calciumacetat hinzusetzt und schließlich die Essigsäure von dem entstandenen Calciumsulfit trennt. (Amer. Pat. 741 615 vom 20. Oktober 1903. J. G. Behrens und A. Behrens jun., Bremen.)

Darstellung von schwach sauren und neutralen Lösungen und Salzen der Titan- und Milchsäure.

Titanlactate, die den nach dem Verfahren des engl. Pat. 22 629 (*1901*) dargestellten gleichen, werden erhalten, wenn man verdünnte Schwefelsäure zur Auflösung des Titanoxydes verwendet, danach die Lösung abdampft und hierauf die Lösung mit einem Alkali- oder Erdalkalilactat vermischt. Das Ende der Reaktion wird durch Wärme unterstützt. Das Lactat erhält man mit dem gleichzeitig gebildeten Sulfat vermischt, ausgenommen wenn Calciumlactat verwendet wird, in welchem Falle sich das Calciumsulfat leicht abscheidet. (Engl. Pat. 14 921 vom 4. Juli 1902. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Darstellung von Sulfosäuren phenylierter und naphthylierter Anthranilsäuren.

Man erhitzt molekulare Gemenge von Alkalisalzen der *o*-Chlorbenzoesäure und einer Sulfosäure eines primären Amins der Benzol- oder Naphthalinreihe in wässeriger Lösung bei Anwesenheit von Kupfer oder von Kupfersalzen auf höhere Temperatur. Um beispielsweise die Phenylanthranil-*p*-sulfosäure (Diphenylamin-*o*-carbon-*p*-sulfosäure) von der Formel



darzustellen, wird ein Gemenge von 179 T. *o*-chlorbenzoesaurem

Natrium und 231 T. sulfanilsaurem Natrium (mit Krystallwasser) oder den äquivalenten Mengen anderer Alkalisalze derselben Säuren unter Zusatz von etwa 1 T. Kupferpulver oder der entsprechenden Menge irgend eines Kupfersalzes in konzentrierter wässeriger Lösung im Druckgefäße 6—8 Std. auf 115—120° erhitzt. Die nach dem Erkalten ausgeschiedene, dunkel gefärbte Krystallmasse wird abgesaugt, mit kaltem Wasser gewaschen und durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Wasser in reinem Zustande erhalten. Das so gewonnene Produkt ist das saure Natriumsalz der Phenylanthranil-*p*-sulfosäure. Es ist sehr schwer löslich in heißem Alkohol, reichlich in heißem Wasser. Aus dieser Lösung krystallisiert es in farblosen Blättchen, welche beim raschen Erhitzen bei 265° unter lebhafter Zersetzung schmelzen. Verdünnte Mineralsäuren vermögen aus dem sauren Natriumsalze die freie Säure nicht abzuscheiden. Ersetzt man in obigem Beispiele das Alkalisalz der Sulfanilsäure durch die äquivalenten Mengen der Alkalisalze anderer Amidobenzolsulfosäuren oder Amidonaphthalinsulfosäuren, so erhält man nach dem gleichen Verfahren eine Reihe von Sulfosäuren phenylierter und naphthylierter Anthranilsäuren. (D. R. P. 146 102 vom 19. Dezember 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines braunen Schwefelfarbstoffs.

Wird die Resorcindiacetsäure[10]) in der bei der Darstellung von Schwefelfarbstoffen üblichen Weise mit Schwefel und Schwefelalkalien bei Anwesenheit von Wasser zur Trockne eingedampft, so entsteht kein färbendes Produkt. Dagegen bildet sich bei höherem Erhitzen der trocknen Masse auf Temperaturen von 200—250° ein wertvoller Schwefelfarbstoff, welcher Baumwolle in sehr echten, rotstichig braunen Tönen anfärbt. Wird erheblich höher erhitzt als angegeben, so zersetzt sich das zuerst gebildete braune Produkt und der Farbstoff zeigt nun eine olivbraune Nuance von geringerem Wert. Beispielsweise werden 2 T. Resorcindiacetsäure mit 10 T. krystallisiertem Schwefelnatrium und 3 T. Schwefel zusammengeschmolzen. Sobald die Masse trocken geworden ist, wird sie gepulvert und im Ofen bei beschränktem Luftzutritt auf 210—220° erhitzt und so lange bei dieser Temperatur erhalten, bis eine Vermehrung der Farbstoffbildung nicht mehr wahrzunehmen ist. Das so erhaltene Produkt kann direkt zum Färben verwendet werden. An Stelle der Resorcindiacetsäure kann man auch die alkalische Lösung, in welcher sie entsteht, direkt unter Zusatz von Schwefel verwenden. (D. R. P. 145 909 v. 16. Oktober 1902. Chemische Werke vorm. Dr. H. Byk, Berlin.)

Darstellung blauer substantiver Farbstoffe.

Nach vorliegendem Patente werden Indophenolthiosulfosäuren oder die entsprechenden Thiazine, sowie Indophenole aus Alkyl-*p*-diaminen und Phenol der Schwefelschmelze in Gegenwart von Phenol unterworfen, wobei neue blaue, phenolartige, in verdünnten Alkalien lösliche, nicht durch Luft, wohl aber durch Kohlensäure oder Kochsalz fällbare Farbstoffe erhalten werden. Sowohl die Indophenole selbst, als auch deren Leukoverbindungen, d. h. die entsprechenden Diphenylaminderivate, können zu der übrigens leicht, selbst bei Temperaturen über 140° C. ohne wesentlichen Nachteil ausführbaren Schwefelung benutzt werden. Beispielsweise trägt man bei 130° C. in 240 kg geschmolzenes Schwefelnatrium der Reihe nach allmählich 85 kg Phenol, 60 kg Methylenviolett und 60 kg Schwefel ein, erhitzt offen, bis das Thermometer etwa 142° C. anzeigt, und dann unter Rückfluß bis zum Verschwinden des Methylenvioletts etwa 2—2½ Std. Aus der mittels 2000 l kochenden Wassers erhaltenen, filtrierten und zwecks Oxydation der Leukoverbindung mit Luft behandelten Lösung wird der Farbstoff mittels 150 kg Kochsalz gefällt. Er erzeugt auf Baumwolle namentlich in kaltem Bade blaue, durch übliche Nachbehandlung kaum veränderliche Nuancen von großer Echtheit. Oder 120 kg Schwefelnatrium werden auf etwa 135—140° C. erhitzt und nach dem Abkühlen mit 50 kg Phenol und 30 kg des aus Dimethyl-*p*-phenylendiamin und Phenol erhaltenen Indophenols, sowie 30 kg Schwefel versetzt. Nach 3-stünd. Kochen der Schmelze unter Rückfluß ist die Schwefelung beendet, und der Farbstoff wird wie oben abgeschieden. (Franz. Pat. 328 063 vom 18. August 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung basischer Farbstoffe mit Hilfe von Formylverbindungen.

Die weitere Bearbeitung des Hauptpatentes No. 330 487 vom 21. März 1903 hat ergeben, daß die formylierten *m*-Diamine durch andere basische Formylverbindungen, wie Formanilid, Formylnaphthylamin, formylierte Amidophenoläther, formylierte *p*-Diamine, auch der Benzidinreihe, ersetzt werden können, wobei gleichfalls wertvolle, namentlich auf Leder lichtechte, goldgelbe bis orangegelbe und gelbbraune basische Farbstoffe erhalten werden, die nicht, wie man vom theoretischen Standpunkte aus vermuten könnte, mit dem bekannten „Acridingelb" identisch sind, sondern sich von diesem durch die wesentlich rötere Nuance, bessere Löslichkeit der salzsauren Salze und größere Licht- und Alkaliechtheit auszeichnen. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: In einer emaillierten, mit Rührer versehenen Marmite werden 24,2 kg Formanilid, 48 kg *m*-Toluylendiamin und 42 kg Anilinchlorhydrat auf etwa 200° bis zum Aufhören des Schäumens erhitzt. Die erkaltete, gepulverte Schmelze kann direkt zum Färben benutzt werden. Oder 36 kg Formyl-*o*-toluidin, 43 kg *m*-Phenylendiamin und 30 kg Salmiak werden auf etwa 210—220° C. erhitzt. Der so erhaltene Farbstoff erzeugt auf tannierter Baumwolle und Leder echte gelbbraune Töne. Die Mengenverhältnisse der angewandten Substanzen können in gewissen Grenzen wechseln; am günstigsten scheint die Farbstoffbildung bei Anwendung von 1 Mol. einer Formylverbindung auf 1,5—3 Mol. eines *m*-Diamins zu verlaufen. Die verschiedenen Formylverbindungen liefern dem im 1. Beispiele beschriebenen Farbstoffe sehr ähnliche Produkte; bei Verwendung von *m*-Toluylendiamin gelangt man stets zu goldgelben bis orangegelben Farbkörpern, während *m*-Phenylendiamin mehr gelbbraune Nuancen hervorruft. Beim Ersatz der *m*-Diamine durch deren Alkylderivate entstehen rötlich-orange Farbstoffe. Zu diesem Zwecke schmilzt man 17,8 kg diformyliertes *m*-Toluylendiamin, 27,2 kg *m*-Amidodimethylanilin und 21 kg Anilinchlorhydrat bei 180 bis 200° C., bis die Farbstoffbildung beendet ist. Die erkaltete, gepulverte Schmelze löst sich in Wasser und Alkohol mit rötlichorange Farbe; auf Zusatz von Alkali fällt die Farbbase in orangegelben Flocken. (Zusatz vom 11. Mai 1903 zum franz. Pat. 330 487. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy.)

Disazofarbstoff.

Der neue Disazofarbstoff wird gewonnen aus 1,5-Dioxynaphthalin und 2 Mol. diazotierter Naphthionsäure. Die wässerige Lösung des Farbstoffs ist violett. Er färbt Wolle aus saurem Bade violett; bei der Nachbehandlung mit Kaliumbichromat und Essigsäure erhält man eine violettschwarze Färbung. Durch Reduktion mit Zinnchlorür und Salzsäure entsteht aus dem Farbstoff Diamidodioxynaphthalin. (Amer. Pat. 741 936 vom 20. Oktober 1903. E. Schleicher und A. Dorrer, übertragen auf die Bad. Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung neuer primärer, Wolle direkt schwarz färbender Disazofarbstoffe.

Das Hauptpatent 327 988 beschreibt blauschwarze, primäre Disazofarbstoffe, welche durch alkalische Kombination einer Diazoverbindung mit einem Monoazofarbstoff der H-Säure entstehen. Blauere bis schwarze Farbstoffe dieser Art entstehen nach vorliegendem Zusatzpatente, wenn die Kombination der Diazoverbindung mit dem Monoazofarbstoff in Gegenwart von Säure erfolgt und man auf diesen so dargestellten Disazofarbstoff überschüssige Soda einwirken läßt. Beispielsweise wird die aus 17 kg Dichloranilin (1:2:5) mittels 9 kg Natriumnitrites und 50 kg Salzsäure (21° Bé.) in üblicher Weise bereitete Diazolösung mit einer wässerigen Lösung, enthaltend 36,5 kg amidonaphtholdisulfosaures Natrium (1:8:3:6), gemischt. Nach 6 Std. setzt man zu der roten Masse, welche den Monoazofarbstoff teils gelöst, teils ausgeschieden enthält, die aus 9,3 kg Anilin mittels 6,9 kg Nitrites und 25 kg Salzsäure (21 Bé.) erhaltene Diazolösung und schließlich zu dieser schokoladebraunen Masse, welche den Disazofarbstoff teils gelöst, teils ausgeschieden enthält, 60 kg Soda, in 200 l Wasser gelöst, hinzu, worauf die Farbe der Masse sofort nach schwarzblau umschlägt. Der Farbstoff, welcher mittels Kochsalzes gefällt wird, färbt Wolle in blauschwarzen Nuancen und löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit roter, auf Zusatz von Wasser rein blau werdender Nuance. In obigem Beispiele läßt sich das genannte Dichloranilin durch Monochloranilin, Chlortoluidin, das Gemisch von *o*- und *p*-Chloranilin usw., und das Anilin durch Chloranilin, die Toluidine oder Naphthylamine ersetzen. (Zusatz vom 10. Oktober 1902 zum franz. Pat. 327 988. Oesinger & Co.)

Die hier beschriebenen Farbstoffe gehören dem schon recht lange bekannten Naphtholblauschwarztypus (Cassella) an. Die „schokoladebraune" Masse, die schon den primären Disazofarbstoff teils gelöst, teils ausgeschieden enthalten soll und bei der Behandlung mit Soda sich in eine blauschwarze Lösung verwandelt, dürfte sich übrigens die Erfinderin aus gewissen Gründen schon noch einmal etwas genauer ansehen. Sie wird dann voraussichtlich zu einer etwas anderen Deutung des chemischen Vorganges gelangen und finden, daß die betr. Masse vorerst immer noch in der Hauptsache nur den Monoazofarbstoff enthält und erst durch Zusatz von Soda das Diazobenzol zum Kombinieren gebracht wird.

[10]) Gabriel, D. chem. Ges. Ber. *1879*. **12**, 1640.

Herstellung von Bromindigo.

Nach dem Hauptpatente No. 144 249[11]) erhält man durch Einwirkung vom Brom auf Indigoweiß Bromindigoweiß und aus diesem den durch die lebhafte Nuance seiner Färbungen ausgezeichneten Bromindigo. Es wurde nun gefunden, daß nicht nur freies Indigoweiß, sondern auch Indigoweiß in Form seiner Salze, z. B. als Indigoweißnatron, sowie auch Indigoweiß in Gegenwart von Säuren und auch von Salzen der Alkalien, der alkalischen Erden, der Erdmetalle und der Schwermetalle mittels Broms halogenisiert werden kann. Die genannten Zusätze bewirken einerseits einen glatteren Verlauf der Reaktion und dadurch eine Erhöhung der Ausbeute, andererseits führen sie als geeignete Verdünnungs- und Lösungsmittel den Vorteil einer leichteren technischen Ausführung des Verfahrens im großen herbei. Bei der Einwirkung von Brom auf Indigoweiß entsteht Bromindigoweiß, welches aber alsbald durch die oxydierende Wirkung des Broms, sowie auch durch den Luftsauerstoff größtenteils zu Bromindigo oxydiert wird. Beispielsweise werden 50 kg Indigoweiß, entsprechend 20 kg Indigo, mit 6 kg festem Ätznatron oder 25 l Aluminiumchlorid von 30° Bé. versetzt und hierauf 24—36 kg Brom unter Rühren langsam eingetragen. Nach beendeter Einwirkung des Broms wird mit Wasser verdünnt, abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Der erhaltene Bromindigo stellt ein violettblaues Pulver dar, das in konz. Schwefelsäure mit gelblichgrüner Farbe löslich ist. Beim Stehen wird die Lösung blau. Der Bromindigo färbt wesentlich lebhafter und violettstichiger als Indigo. (D. R. P. 145 910 vom 15. Mai 1902; Zus. zum Pat. 144 249. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung neuer Anthrachinonderivate.

Chinizarin läßt sich bekanntlich in konz. Schwefelsäure zu Purpurin oxydieren. Neue Produkte entstehen nun aus Chinizarin bei der Behandlung mit Salzen schwacher Säuren, wie Natriumcarbonat, -phosphat, -acetat, Borax usw., indem unter Abspaltung von Wasserstoff Verkettung von 2 Molekeln Chinizarin stattfindet und die Ketogruppen als Oxydationsmittel wirken, derart, daß die neuen Verbindungen sich in dem Reaktionsgemische zum Teil als leicht oxydierbare Leukokörper vorfinden. Nach vorliegendem Verfahren entstehen zwei voneinander, namentlich in der Löslichkeit, verschiedene Produkte, nämlich ein schwer lösliches A und ein nahezu unlösliches B. Der Körper B entsteht durch energische Einwirkung der oben genannten Salze auf den Körper A; bei niederen Temperaturen z. B. bildet sich zum größten Teile nur der Körper A, bei höheren Temperaturen hauptsächlich der Körper B. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: In einem Autoklaven werden 10 kg Chinizarin und 200 l Sodalösung (10-proz.) 6 Std. auf 120° C. erhitzt. Nach dem Erkalten setzt man Natronlauge hinzu und treibt zum Kochen, wobei die gelbe Farbe der Leukoverbindung in die blaue des Oxydationsproduktes umschlägt. Man sammelt mittels Filtration das unlösliche Produkt B und gewinnt durch Ansäuern des Filtrates das Produkt A, welches aus Nitrobenzol krystallisiert orangerote, in Schwefelsäure mit violettroter Farbe lösliche Nadeln bildet. Von Chinizarin unterscheidet es sich durch ein charakteristisches, nach rot verschobenes Spektrum. Die alkalischen Lösungen sind rein blau. Das Produkt B krystallisiert aus Chinolin in gelbroten Nadeln, welche sich in Schwefelsäure nur schwer mit violettblauer Farbe lösen. Während A sich leicht in organischen Lösungsmitteln mit orangeroter Farbe löst, ist B nur sehr schwer mit violettroter Farbe löslich. Nach den analytischen Ergebnissen bildet sich A aus 2 Mol. Chinizarin unter Abspaltung von 2 Atomen Wasserstoff und B durch Kondensation von 2 Mol. Chinizarin unter Abspaltung von 4 Atomen Wasserstoff. (Franz. Pat. 331 616 vom 30. April 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Darstellung von Oxyanthrachinonen aus den entsprechenden Nitroderivaten.

Erhitzt man die Nitroanthrachinone mit Pyridin oder dessen Homologen, so gelangt man sehr leicht zu den entsprechenden Oxyanthrachinonen, indem die Nitrogruppe gegen die Hydroxylgruppe ausgetauscht wird. Beispielsweise werden 10 kg 1,5-Dinitroanthrachinon mit 50 kg Pyridin im Autoklaven auf 180—200° 4 Std. lang erhitzt. Das Lösungsmittel wird hierauf abdestilliert oder mit Dampf abgetrieben. Aus dem Rückstande wird nun durch Kochen mit sehr verdünnter Natronlauge das gebildete Anthrarufin ausgezogen und aus der filtrierten Lösung durch Ansäuern niedergeschlagen. In gleicher Weise wird aus dem α-Mononitroanthrachinon das Erythrooxyanthrachinon gewonnen. An Stelle des Pyridins können seine Homologen, z. B. Pikolin, Lutidin, Collidin, verwendet werden. (D. R. P. 145 238 vom 23. August 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 902.

Darstellung neuer gefärbter Anthrachinonderivate.

Im franz. Pat. 309 503[12]) ist ein in Eisessig, Schwefelsäure und Salpetersäure mit gelber Farbe lösliches Produkt beschrieben, welches aus dem gleichfalls dort beschriebenen blauen Farbkörper mittels Oxydation entsteht und bei der Reduktion wieder in diesen übergeführt wird. Neue blaue Farbstoffe werden nach vorliegendem Patente aus dem gelben Farbkörper erhalten, wenn man ihn mit Salzsäure oder Bromwasserstoffsäure behandelt. Die neuen, halogenhaltigen, blauen Farbstoffe vermögen Küpen zu bilden und ungebeizte Baumwolle in rein blauen, chlorechten Tönen anzufärben. Beispielsweise werden in einem Autoklaven 10 kg des gelben Oxydationsproduktes und 100 kg Salzsäure auf 100° C. bis zum völligen Verschwinden des gelben Körpers erhitzt. Nach etwa 2 Std. filtriert man den ausgeschiedenen Farbstoff und wäscht mit Wasser aus; man erhält so eine direkt zum Färben geeignete Paste. Der getrocknete Farbstoff löst sich in organischen Lösungsmitteln leichter als das blaue Produkt des Patentes 309 503 und scheidet sich aus Chinolin in blauen Nadeln ab; in Nitrobenzol und Anilin löst er sich gleichfalls mit blauer Farbe. Der in analoger Weise mittels Bromwasserstoffsäure erhaltene Farbstoff löst sich in Schwefelsäure mit brauner, in Anilin und Chinolin mit blauer Farbe. (Franz. Pat. 332 261 vom 20. Mai 1903. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.)

Darstellung blauroter Farblacke.

Im D. R. P. 145 913 (franz. Pat. 328 575[13]) ist ein Verfahren zur Darstellung von Farblacken aus solchen Azofarbstoffen beschrieben, welche als erste Komponente $\beta_1\beta_2$-Oxynaphthoesäure, als zweite Komponente die Diazoverbindung eines unsulfurierten aromatischen Amins enthalten. Diese Azofarbstofflacke sind sehr wasserunlöslich und schön. Es hat sich nun ergeben, daß auch der Azofarbstoff aus *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure und $\beta_1\beta_2$-Oxynaphthoesäure hervorragend zur Darstellung von Lacken geeignet ist. Beispielsweise reibt man 16 T. einer 20-proz. Paste des Natriumsalzes des Farbstoffs aus *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure und $\beta_1\beta_2$-Oxynaphthoesäure mit 90 T. Wasser zu einem gleichmäßigen Brei an, fügt eine Lösung von 3 T. krystallisiertem Chlorbaryum in 30 T. Wasser hinzu und kocht auf. Hierzu fügt man 100 T. 5-proz. Tonerdepaste und filtriert. Nachdem der Lack gut ausgewaschen ist, wird er getrocknet und alsdann gepulvert. Die mit diesem Lack erzeugten Drucke haben leuchtend rote Töne und sind sehr lichtecht. (D. R. P. 145 914 vom 17. Oktober 1902; Zus. zum Pat. 145 913. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung roter Farblacke.

Bei weiterer Ausarbeitung des Verfahrens nach D. R. P. 145 913 (franz. Pat. 328 575) und nach D. R. P. 145 914 (*vorstehend*) hat sich ergeben, daß allgemein die Azofarbstoffe, welche aus $\beta_1\beta_2$-Oxynaphthoesäure und einer sulfurierten Diazoverbindung der Benzolreihe erhalten werden, hervorragend zur Lackfabrikation geeignet sind. (D. R. P. 145 915 vom 1. Januar 1903; Zus. zum Pat. 145 913. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Verfahren zum Waschen von Wolle.

Die bekannte Eigenschaft des Ammoniaks, mit Fettsäuren kräftig wirkende Seifen zu bilden, wird bislang in der Technik z. B. zur Wollgarnwäsche in der Art zu verwerten gesucht, daß man kochendes Wasser mit dem Ammoniak vermischt und dann Oleïn recht langsam einfließen läßt, indem man zugleich an der Stelle, wo es in die Flüssigkeit fällt, fortwährend rührt oder schlägt, um Klümpchenbildung zu verhüten. Vorliegende Erfindung ermöglicht nun die Bildung einer durchaus homogenen Ammoniakseife auf der Faser selbst, und zwar bei der in der Wollwäsche üblichen Temperatur von 30—50°, und gewährt dadurch die technisch sehr erheblichen Vorteile, daß einerseits die Seife unmittelbar nach der Bildung, d. h. ohne Ammoniakverlust und andere schädliche Beeinflussungen erlitten zu haben, zur Wirkung kommt, und andererseits die Faser von der Seife viel gleichmäßiger überzogen wird, als wenn man sie mit einer Seifenlösung benetzt. Benutzt man beispielsweise eine gewöhnliche Wollwaschmaschine mit vier Trögen, so wird die Wolle nach dem Vorwaschen in den ersten Trog gegeben und etwas Soda, Pottasche oder Handelsammoniak zugesetzt. Nachdem die Wolle sodann die Presse passiert hat, wird sie auf dem Transporttuche mit Oleïn bebraust oder besprengt, und zwar mit der Hälfte derjenigen Menge, welche zum vollkommenen Waschen erforderlich ist. Nach dem Bebrausen mit Oleïn wird die Wolle der Behandlung in einer Presse unterworfen, wodurch die Fetttröpfchen eine sehr feine Verteilung erfahren und die Fasern sich mit einer äußerst feinen Fettschicht überziehen. Die aus der Presse kommende Wolle gelangt in den zweiten Trog, der ammoniakalisches Wasser ent-

[12]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802. [13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 775.

hält, welches auf 30—50° erwärmt ist. Dabei bildet sich eine sehr homogene und wirksame Seife. Die aus dem zweiten Troge kommende Wolle wird wiederum gepreßt, mit der zweiten Hälfte der Oleïnmenge bebraust, wieder gepreßt und in den dritten Trog gegeben, der wiederum mit ammoniakalischem Wasser gefüllt ist. Aus dem dritten Troge wird die Wolle unmittelbar in den vierten Trog zum Spülen übergeführt. (D. R. P. 146052 v. 27. Sept. 1901. J. Koninc, Croix, Nordfrankreich.)

Absorptionsmittel zur Bindung der beim Tabakrauchen entstehenden flüchtigen giftigen Verbindungen.

Dieses Absorptionsmittel wird dadurch gewonnen, daß man ein faseriges Material, z. B. Baumwolle oder Filtrierpapier, mit der Lösung eines schwefelsauren oder salzsauren Salzes der Eisengruppe tränkt und alsdann trocknet. Besonders geeignet hat sich das Eisenvitriol und das Doppelsalz Ferroammoniumsulfat erwiesen. Beim Durchsaugen des Tabakdampfes zerlegen die Basen Nikotin, Pyridin, Pikolin, Ammoniak das Salz und werden als Sulfate zurückgehalten, während Schwefelwasserstoff durch das in Freiheit gesetzte Ferrohydroxyd gebunden bleibt. (D. R. P. 145727 vom 26. Febr. 1902. Wendt's Cigarrenfabriken, A.-G., Bremen.)

Desinfektion mittels Formaldehyds.

Um Räume, Kleidungsstücke, Bettzeug usw. zu desinfizieren, sowie zur Sterilisierung, Konservierung oder Desinfizierung von Leichen werden die absorbierenden Oberflächen zwecks Erzielung der größten Durchdringbarkeit zunächst mit ammoniakhaltigen Dämpfen befeuchtet und durchtränkt und hierauf mittels eines Überschusses von event. noch Aceton enthaltenden Formaldehyddämpfen behandelt. (D. R. P. 145919 vom 7. Mai 1902. E. Fournier, Paris.)

Färben von Schwefelfarbstoffen auf Baumwollstoffen mit seidenen Effektfäden. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 329422[14]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 145877 vom 4. November 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Elektrolytische Darstellung der Permanganate von Erdalkali-, Erd- und Schwermetallen. Auch hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 727792[15]) von W. Hickmann im wesentlichen Mitteilung erfolgt. (D. R. P. 145368 v. 29. Novbr. 1901. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Darstellung eines roten, besonders zur Darstellung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffs aus *o*-Chlor-*m*-toluidin-*p*-sulfosäure und *β*-Naphthol. Hierüber ist schon nach dem amer. Pat. 733280[16]) von K. Schirmacher berichtet worden. (D. R. P. 145908 vom 26. September 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gewinnung von Zinksulfid aus Zinkerzen bei ihrer Auslaugung mittels Ammoniaks. Auch hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 6752 (*1902*[17]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 145926 vom 14. Dezember 1901. V. Bermont, Paris.)

Darstellung von schwarzen Monoazofarbstoffen aus Naphtholsulfamidsulfosäureazofarbstoffen. Hierüber ist schon Mitteilung gemacht worden durch das franz. Pat. 322603[18]). (D. R. P. 145907 vom 15. Juni 1902. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Darstellung roter Farblacke. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 328575[19]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 145913 vom 12. September 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Tagesgeschichte.

O. **Berlin.** Der deutsche Apotheker-Verein hat mit dem Direktor des pharmazeutischen Instituts in Berlin-Dahlem, Prof. Thoms, ein Abkommen dahin getroffen, daß in Zukunft neue Arzneimittel und Geheimmittel in dieser Anstalt eingehend geprüft werden. An diesen Arbeiten wird auch ein Mediziner teilnehmen. — Hier trat kürzlich eine Anzahl von Vertretern der Berliner Industrie- und Handelswelt zusammen, um über die Vorbereitung eines internationalen Kongresses für gewerblichen Rechtsschutz zu beraten. Der Kongreß soll in der Pfingstwoche nächsten Jahres unter dem Ehrenvorsitze des Staatssekretärs Grafen Posadowsky tagen. Es wurde über die bisherige Tätigkeit der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz berichtet, sowie über die geplanten Einzelheiten des Kongresses. Die Versammlung schloß mit der Wahl einzelner Unterausschüsse.

sz **Düsseldorf.** Die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute findet hier am 19. und 20. Dezember statt.

A. **London.** Das Kolonialamt hat den Prof. H. S. Hele-Shaw von der Universität Liverpool zur Organisation des technischen Unterrichtswesens in Transvaal und der Orange River Colony berufen und ihn auch mit Voruntersuchungen für das Projekt der zukünftigen Universitäten in den beiden Kolonien beauftragt. Prof. Hele-Shaw ist vom University Council bis zum September nächsten Jahres beurlaubt, da seine Berufung nur eine vorübergehende ist.

w **London.** Das australische Parlament hat den Gesetzesvorschlag, betreffend ein alle australische Kolonien umfassendes Patentgesetz, angenommen. Voraussichtlich wird das Gesetz erst nach einigen Monaten in Kraft treten.

M. **Paris.** Das Institut de France hat in einer öffentlichen Sitzung den Preis Osiris, 100000 Fr., an Prof. Roux verliehen für seine gesamten Arbeiten, insbesondere für die von ihm angegebene serotherapeutische Behandlung der Diphtherie. Roux hat die genannte Summe dem Institut Pasteur zwecks Ausführung weiterer Untersuchungen überwiesen.

P. **Paris.** In der Bibliothek von Perpignan entdeckte man vor kurzem den zweiten Band der Laboratoriumsregister Lavoisiers. Dieser fehlte bis dahin der Sammlung der 14 Bände, welche von Berthelot in einer interessanten Arbeit analysiert wurden. In diesem Bande bespricht Lavoisier die Eigenschaften der Wärme, des berühmten „Phlogiston", sowie die Verbrennlichkeit des Diamanten. Er bildet ein wertvolles Dokument für die Geschichte der chemischen Entdeckungen.

N. **Sydney** (Australien). Der Minister Deakin machte in einer Versammlung Mitteilung von der Absicht der Regierung, Prämien für die Erzeugung von Eisen und für verschiedene landwirtschaftliche Industrien zu gewähren.

Personalien.

Berufen: *Jena.* Der Privatdozent der Agrikulturchemie Dr. O. Lemmermann zum Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Dahme.

Ernannt: *Wien.* Hofrat Dr. Ludwig Boltzmann von der Moskauer Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zum Ehrenmitglied.

Verliehen: *Halle a. S.* Dem Vorsteher der agrikulturchemischen Kontrollstation, L. Bühring, das Prädikat „Professor".

Posen. Dem Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Dr. M. Gerlach, das Prädikat „Professor".

Proskau. Dem Direktor des milchwirtschaftlichen Instituts, Dr. J. Klein, das Prädikat „Professor".

Habilitiert: *Brünn.* Dr. Richard Ehrenfeld als Privatdozent für analytische Chemie, mit Berücksichtigung ihrer physikalisch-chemischen Grundlagen, an der deutschen technischen Hochschule hierselbst.

Halle a. S. Dr. E. Wüst als Privatdozent für Geologie.

Berlin. Geh. Bergrat Professor Hermann Wedding beging sein fünfzigjähriges Berufsjubiläum und zugleich das vierzigjährige Jubiläum seiner Zugehörigkeit zur Bergakademie.

Bonn. Prof. Dr. C. Kippenberger ist von Königsberg nach hier übergesiedelt, um die Stellung eines Abteilungsvorstehers in dem Anschützschen Chemischen Institut zu übernehmen. Gleichzeitig ist Prof. Kippenberger der Lehrauftrag für Nahrungsmittelchemie übertragen, die bisher von Prof. Partheil gelesen wurde.

Literatur.

Dennstedt, M., Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse für wissenschaftliche und technische Zwecke. Gr. 8. 1,20 M. Otto Meißners Verlag, Hamburg.

Greßlers praktische Anleitung zur Fabrikation der moussierenden Getränke. IV. Aufl. Neu bearbeitet und erweitert von Dr. E. Luhmann. II. Band: Die Schaumwein-Fabrikation nach dem Imprägnier-Verfahren. Gr. 8. 5 M. Ludw. Hofstetter, Halle a. S.

Hoff, J. H. van't, Physical chemistry in the service of the sciences; English version by Alex. Smith. 1,50 Doll. University of Chicago Press, Chicago.

Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie. 3. Folge. V. 1902. Herausgegeben von A. Hilger und Th. Dietrich. Gr. 8. 26 M. Paul Parey, Berlin.

Köhler, G., Lehrbuch der Bergbaukunde. 6., verbesserte Auflage. Gr. 8. Geb. 20,50 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Merk, F. H., Über die Einwirkung v. Schwefelammonium auf fettaromatische Ketone. Diss. Gr. 8. 1 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Moissan, H., Einteilung der Elemente. Deutsche Ausgabe von Th. Zettel. 2 M. M. Krayn, Berlin.

—, Der elektrische Ofen. Deutsche Ausgabe von Th. Zettel. 15 M. M. Krayn, Berlin.

Paxmann, H., Die Kaliindustrie. Betrachtungen zu ihrer neuen Entwickelung. Gr. 8. 2 M. J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, Berlin.

Redlich, K. A., Anleitung zur Lötrohranalyse. 2. Aufl. 1 M. Ludwig Nüßler, Leoben.

Schwenk, W., Über Derivate des *o*-Chinolinaldehyds. Diss. Gr. 8. 1 M. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Smith, A., Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie. Geb. 3,60 M. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe.

Steinmann, G., Einführung in die Paläontologie. Gr. 8. Geb. 13 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Teyssier, Manuel-guide de la fabrication du sucre. 8. 9 Fr. C. Naud, Paris.

Treadwell, F. P., Tabellen zur qualitativen Analyse. 5., vermehrte und verbesserte Auflage. Gr. 8. 4 M. Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, Berlin.

Urban, W., Über alkylierte *d-sec.*-Butyl-Thioharnstoffe und -Harnstoffe. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Wollenberg, W., Über Derivate des Dioxytriphenylmethans. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1010.
[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 531.
[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 759.
[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 734.
[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 225.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 775.

Le Blanc, Prof. Dr. Max, Direktor des physikalisch-chemischen (elektrochemischen) Institutes der Technischen Hochschule Karlsruhe. **Lehrbuch der Elektrochemie.** Dritte vermehrte Auflage. Verlag von Oskar Leiner, Leipzig. 1903.

Die erste Auflage dieses wohlbekannten Lehrbuches (1896) zeichnet sich bei aller Kürze durch Vollständigkeit und Klarheit aus; diese Vorzüge sind auch in der dritten Auflage erhalten geblieben. Daß allen wichtigen Fortschritten der Elektrochemie gebührend Rechnung getragen ist, erscheint bei einem Verfasser, der als Forscher mitten in der Arbeit steht, eigentlich selbstverständlich. Trotzdem hat der Umfang des Werkes nur wenig zugenommen, ein Umstand, der für ein Lehrbuch hoch anzuschlagen ist. Ein Kapitel fehlt in dem Werke, die angewandte Elektrochemie, die elektrochemischen Darstellungsverfahren anorganischer und organischer Substanzen. Ref. sieht es jedoch als einen großen Vorzug des Buches an, daß der Verf. der gewiß naheliegenden Versuchung widerstanden hat, auch diese Seite der Elektrochemie zu behandeln. Denn dieses Kapitel hätte, um ebenso klar und vollständig zu sein, wie die anderen Kapitel des Buches, sehr umfangreich werden und sehr weit in chemische Einzelheiten eingehen müssen. Dadurch aber wäre der ganze Charakter des Buches unvorteilhaft verändert worden. *K. Elbs.*

Ledermann, Dr. R., Spezialarzt für Hautkrankheiten in Berlin. **Die mikroskopische Technik mit besonderer Berücksichtigung der Färbetechnik.** Alfr. Hölder, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler, Wien und Leipzig. 1903.

Das vorliegende kleine Schriftchen bildet den 6. Band der medizinischen Handbibliothek, welche der Hölder'sche Verlag erscheinen läßt. Er ist lediglich für praktische Ärzte bestimmt und geht daher die „Chemiker-Zeitung" nur insofern an, als gelegentlich auch der Apotheker einige der darin enthaltenen — durchweg sachgemäßen — Vorschriften benutzen kann. Vom Standpunkte des Chemikers läßt sich freilich an den üblichen färberischen Vorschriften fast aller medizinischen Bücher manches aussetzen. So bespricht unser Autor die Methode des Fettnachweises mittels Osmiums und erwähnt mit Recht, daß sie zu irrigen Schlüssen führen kann, da keineswegs alles, was dabei geschwärzt wird, Fett ist. Unter den den Mikroskopiker hierbei irreführenden Stoffen läßt er leider den allerwichtigsten, das Lecithin, unerwähnt. Über 25 Proz. der bisherigen Angaben der Pathologen betreffs des Fettnachweises in Schnitten sind dieser Verwechselung wegen hinfällig. Die Botaniker haben die Osmiumsäure als Reagens der vielen dabei vorkommenden Trugschlüsse wegen fast ganz beiseite gestellt. Unter den das Fett rot färbenden Stoffen vermißt der Unterzeichnete ungern die Empfehlung der Alkannatinktur, welche schönere Bilder liefert als Fettponceau und Sudan und dabei bequem zugänglich und billig ist. Verf. sagt in Übereinstimmung mit anderen „modernen" Spezialisten der mikroskopischen Färbetechnik von ihr, sie sei durch bessere Färbemittel verdrängt. Der Unterzeichnete ist nach Prüfung aller neuen „besseren" Mittel zu ihr zurückgekehrt. — S. 107 ist unserm Autor wohl ein Irrtum untergelaufen. Er sagt: „Melaninhaltigen Pigmenten wird bei der Carbolfuchsinmethode alle Farbe durch das Tannin entzogen, während bei der Methylenblaumethode das Melanin hellgrün gefärbt bleibt." Der Unterzeichnete hat sich in den letzten Jahren ziemlich eingehend mit Melaninen[20]) beschäftigt, aber keine einzige Sorte derselben gefunden, für welche obiger Satz Geltung hätte. — Beim Nachweise des Eisens auf mikrochemischem Wege läßt unser Autor die Turnbullblaufärbung[21]) aus, obwohl sie die einzige Methode ist, welche für oxydulisches Eisen Dauerpräparate liefert, und obwohl sie auch für oxydisches der Berliner Blaufärbung oft überlegen ist. *Kobert.*

Schule der Pharmazie. I. Praktischer Teil. Bearbeitet von **Dr. E. Mylius.** — **IV. Botanischer Teil.** Bearbeitet von **Dr. Ernst Gilg,** Universitätsprofessor und Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin. Dritte stark vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Daß die „Schule der Pharmazie" in den Kreisen der jungen Pharmazeuten reichen Anklang gefunden hat, geht wohl am besten daraus hervor, daß schon wieder — nach einer Frist von kaum 5 Jahren — eine neue, die dritte Auflage sich als notwendig erwiesen hat. Bisher sind von der neuen Auflage der I. und der IV. Teil erschienen. Während der I., praktische Teil, von Dr. E. Mylius bearbeitet, im wesentlichen nur wenig verändert ist, hat der IV., botanische Teil eine gründliche Umarbeitung und Erweiterung erfahren, und zwar durch Prof. Ernst Gilg-Berlin, nachdem der frühere Bearbeiter, Dr. J. Holfert, inzwischen gestorben war. Auf einzelne Punkte hier einzugehen, würde zu weit führen. Unserer Ansicht nach kann man den Worten des Verf., „daß es nur zu begrüßen ist, wenn ein für den Pharmazeuten bestimmtes Handbuch der Botanik nicht zu kurz gehalten ist", rückhaltlos beistimmen. Die neue Auflage weist der früheren gegenüber manche Vorzüge auf.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 27. Oktober 1903.

742 532. **Cotarninphthalat** und dessen Darstellung. H. Vieth (Knoll & Co.), Ludwigshafen a. Rh.
742 316. **Eisen,** Elektrometallurgie von — und Stahl. H. Harmet, St. Étienne.
742 174. **Klebmittel,** Darstellung von —. C. D. Ekman, Northfleet, England.
742 340. **Kohlenstoffchloride,** Darst. von —. F. J. Machalske, Brooklyn, N. Y.
742 442. **Metalle,** elektrolytisches Niederschlagen von —. W. M. Johnson, Hartford, Conn.
742 797. **Organische Verbindungen,** elektrolytische Reduktion von — mittels Titanverbindungen. M. Möst, H. Hertlein und E. Oppermann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
742 405. **Photographische Platten** und deren Herstellung. A. Eichengrün, Elberfeld, und J. Precht, Hannover (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).
742 429. **Quecksilberjodür,** lösliches —. C. H. von Hoeßle (Chemische Fabrik von Heyden Aktiengesellschaft), Radebeul bei Dresden.
742 530. **Schwarzdruckverfahren.** E. Ullrich und V. Fußgänger (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
742 189. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. R. Herz (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
742 502. **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — und Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren. M. Schröder, Hamborn (New Jersey Zinc Company, New York).
742 469. **Stärke,** Darst. v. löslicher —. C. H. Meyer (Louis Blumer), Zwickau.
742 430. **Trichlorisopropylalkohol,** Darstellung von —. F. Hofmann und O. Bonhoeffer (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Oktober 1903.

172 783. **Alkalichloride,** Verfahren und Apparat für die Elektrolyse von —. C. Kellner, Wien. 29. September 1903.
172 804. **Aluminium,** Härten v. —. C. Sörensen, Slagelse, Dänem. 30. Sept. 1903.
172 948. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung von — aus einem Gemische von Stickstoff und Kohlenwasserstoffen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 30. September 1903.
172 828. **Dicalciumphosphat,** Herstellung von —. E. Bergmann, Ohlau. 2. Oktober 1903.
172 777. **Erdalkalimetalle,** elektrolytische Herstellung von —, besonders von Calciummetall. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 28. Sept. 1903.
172 890. **Fettsäuren,** Behandlung von Fetten und —. O. Hansamann, Hamburg. 6. Oktober 1903.
172 698. **Granit,** synthetischer — „Garchey" und seine Herstellung. L. A. Garchey, Paris. 23. September 1903.
172 716. **Metallsilicide,** neue Verwendung f. —. A. Jouve, Paris. 24. Sept. 1903.
172 754. **Öl,** Verfahren und Apparat zur Extraktion von — aus Samenkörnern mittels flüchtiger Lösungsmittel. N. Rousselle, Verviers. 26. Sept. 1903.
171 981. **Phenole,** Trennung der im Teer enthaltenen — von seinen zusammensetzenden Elementen mit Hilfe von Kalk. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg (Baden). 8. August 1903.
172 084. **Sauerstoff,** Darstellung von —. G. F. Jaubert, Paris. 17. Aug. 1903.
172 799. **Sprengstoffe,** neue —, welche Ammoniumperchlorat enthalten und weder Chlor, noch Salzsäure beim Detonieren geben. A. J. Marin, Brüssel. Zus.-Pat. 30. September 1903.
172 678. **Stahl,** elektrische Herstellung von — und allen anderen Metallen durch direkte Behandlung des Erzes. Syndicat de l'Acier Gérard, Paris. 22. September 1903.
172 780. **Wärme,** Verwertung der von chemischen Verbindungen entwickelten —. H. Schnitzer, Wehlen a. E. 28. September 1903.
172 763. **Zink,** Herst. von —. L. Gührs Wwe., Berlin. Zus.-Pat. 28. Sept. 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

P. 14 144. (Kl. 39.) **Celluloid,** Herstellung von unentzündlichem bezw. schwerentzündlichem —. L. Pillion, Dijon. 20. Oktober 1902.
Z. 3167. (Kl. 12.) **Destillation,** Trocknung und — von festen Körpern. L. Zechmeister, München. 15. Januar 1901.
Sch. 19 442. (Kl. 16.) **Dicalciumphosphat,** Herstellung von —. H. Schimmel, Berlin. 27. Oktober 1902.
F. 17 442. (Kl. 8.) **Färben** von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. April 1903.
F. 17 445. (Kl. 8.) **Färben** von Pelzwerk. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. April 1903.
F. 17 399. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. März 1903.
F. 17 593. (Kl. 22.) **Indigo,** Gewinnung von — aus den durch Einwirkung von Alkaliamiden auf Phenylglycin und seine Abkömmlinge erhältlichen Leukoschmelzen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Mai 1903.
F. 17 665. (Kl. 22.) **Polyoxyanthrachinonchinoline,** Darst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Juni 1903.
T. 8701. (Kl. 18.) **Roheisen,** Frischen von — im Herdofen durch Mischen des Roheisens mit einem im Ofen vorhandenen, Oxyde enthaltenden Einsatz. The Talbot Continuous Steel Process Limited, Leeds, Engl. 30. Januar 1903.
A. 9929. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 17. April 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 15 857. (Kl. 12.) **Glycinderivate,** Darstellung aromatischer —. 30. Juli 1903.
F. 16 970. (Kl. 8.) **Hydrosulfitpräparat,** Herstell. eines für Färbereizwecke besonders geeigneten —. 25. Juni 1903.
C. 9963. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoff,** Darstell. eines substantiven blauen — aus Acetyl-1,4-naphthylendiamin-7-sulfosäure. 20. Mai 1902.

Patentversagungen.

T. 7488. (Kl. 78.) **Sicherheitssprengstoffe,** Herstellung von —. 26. Jan. 1903.

Patenterteilungen.

147 790. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Darstell. von Verbindungen aromat. — mit Phenolsulfosäuren. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 4. Juni 1902.
147 862. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwefelhaltiger substantiver —; Zus. z. Pat. 141 970. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. Dezember 1900.
147 821. (Kl. 8.) **Bleichen** von vegetabilischen Faserstoffen. R. Weiß, Kingersheim, O.-E. 26. Oktober 1902.
147 852. (Kl. 12.) **1,8-Chlornaphthylamin,** Darstellung von — und dessen Sulfosäuren. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. März 1903.
147 880. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines — für Wolle aus *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Oktober 1900.
147 757. (Kl. 23.) **Fettsäureester,** Spaltung von — in Fettsäuren und Alkohole; Zus. z. Pat. 145 413. Vereingte chemische Werke, Aktien-Gesellschaft, Charlottenburg. 25. September 1902.
147 851. (Kl. 12.) **1,5- und 1,8-Nitroamidoanthrachinon,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Nov. 1902.

---

[20]) R. Kobert, Über Melanine. Wiener Klinik *1901*, Heft 4. — Daniel Helman, Beiträge zur Kenntnis der Melanine (aus dem Institute für Pharmakologie und physiologische Chemie zu Rostock). Arch. internat. de Pharmacod. et de Thér. *1903* (mit Tafel).

[21]) Vergl. Görbersdorfer Veröffentlichungen, herausgegeben von R. Kobert, Bd. 2 (Stuttgart 1898), S. 112 mit 2 farbigen Tafeln (der Turnbullreaktion).

147 839. (Kl. 12.) **Pseudojonon,** Darstellung von — durch Kondensation von Citral mit Aceton unter Ausschluß von Wasser. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Oktober 1901.
147 782. (Kl. 30.) **Sera,** Herstellung von — für den Nachweis bestimmter Blutarten. A. Kurtek, Berlin. 4. Oktober 1902.
147 844. (Kl. 6.) **Spiritus,** Gewinnung von für die —fabrikation verwendbaren Maischen aus Pflanzen und pflanzlichen Abfallstoffen. W. R. Gentzen, Dom. Gühlichen, Kr. Lieben, und Dr. L. Roth, Kanth, Schl. 26. Mai 1901.
147 777. (Kl. 12.) **Vakuumeindampfapparat,** insbesondere für sich leicht verändernde Flüssigkeiten. H. Deininger, Bernau, und H. André, Buch. 16. Januar 1902.

Patentlöschungen.

84 952. (Kl. 12.) **$\alpha_1\beta_3$-Amidonaphthol-$\beta_2\beta_4$-disulfosäure,** Darst. v. —. 28. Juni 1894.
63 951. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 68 047, 68 048, 79 214 und 83 089. (Kl. 22.) **Azofarbstoff,** Darst. eines roten — aus Dehydrothio-*m*-xylidin. 20. Oktober 1888.
106 823. (Kl. 12.) **Diphenylaminderivate,** Darst. von —. 27. Juni 1896.
142 434. (Kl. 40.) **Erze,** Chlorierung gemischter —. 27. Juni 1902.
144 157. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines schwefelhaltigen —. 4. November 1900.
48 523. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 50 293, 50 440 und 66 791. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. grüner und blaugrüner — aus der Malachitgrünreihe. 13. Oktober 1888.
51 738. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 55 333. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. gelber — (Thioflavine) aus Dehydrothiotoluidin und Dehydrothioxylidin. 16. Oktober 1888.
59 003. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 75 138, 84 955, 86 967 und 99 613. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. roter basischer — der Pyrongruppe (Pyronine). 27. Juni 1889.
77 885. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 84 668. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blauvioletter basischer —. 20. Juni 1893.
99 039. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herst. v. —, welche ohne Beize färben. 27. Juni 1896.
140 319. (Kl. 12.) **Milchsäure,** Darst. reiner —. 9. Juli 1901.
70 890. (Kl. 22.) **$\alpha_1\alpha_3$-Napthylendiamin-β_1-sulfosäure,** Darst. v. —. 23. Juni 1892.
51 496. (Kl. 23.) **Natronseifen,** Darst. von harten — und Kaliseifen. 7. Juli 1889.
84 292. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 84 658. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. von Baumwolle direkt färbenden — mittels $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalinsulfosäuren. 28. August 1894.
75 017. (Kl. 22.) und Zus.-Pat. 78 043. (Kl. 22.) **Sulfosäuren,** Darst. von — der am Azinstickstoff alkylierten Induline. 21. Juni 1892.
137 934. (Kl. 12.) **Verdampfen** und Destillieren von Flüssigkeiten. 5. Juli 1900.

Gebrauchsmuster.

210 229. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat, um kalte und warme — oder Gase zu mischen, bei welchem die gegenüberliegenden Ventile durch einen Konus betätigt werden. Rudolph Barthel, Chemnitz. 14. September 1903.
210 502. (Kl. 12.) **Laboratoriumsklemme** für Gefäße usw. mit zwei Backen, deren eine sich parallel zur anderen feststehenden verschieben und festspannen läßt. L. Golle, Berlin. 18. September 1903.
210 225. (Kl. 42.) **Titrierapparat,** automatischer — für Massentitration, bestehend aus einem Arbeitshahn, an den eine Bürette mit automatischer Nullpunkteinstellung, eine Pipette mit automatischer Abmessung der zu titrierenden Flüssigkeit und ein Indikatorbehälter angeschlossen ist. H. Frings jr., Aachen. 12. September 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

63 627. **Floroform** u. 63 628. **Florotropin:** für pharmazeutische Präparate. K. Weinreben, Frankfurt a. M. A. 12. August 1903. E. 17. Oktober 1903.
63 670. **Pyoluène:** für ein pharmazeutisches Produkt. Pierre Léon Piot, Paris. A. 10. August 1903. E. 19. Oktober 1903.

England.

Veröffentlicht am 4. November 1903.

19 242. **Ätznatron,** Herst. von —. Dolbear. 1903.
18 279. **Chemischer Körper,** Herst. eines neuen —. Chemische Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft. 1903.
16 349. **Chemisches Produkt** aus der Reihe der Phenole, Nebenprodukte und Herst. derselben. Cress. 1903.
20 223. **Dioxybenzole,** Kondensationsprodukte aus — mit Formaldehyd und Ammoniak und ihre Darst. Möller & Linsert. 1903.
28 543. **Eiweißsubstanzen,** Herstell. von — aus Mais oder Maisrückständen. Donard und Labbé. 1902.
28 931. **Farbe,** Herst. v. —. Società Miniere e Fonderie d'Antimonio. 1902.
1 864. **Farbstoffe,** Herst. von — der Naphthalinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
13 750. **Gold,** elektrolytischer Niederschlag von —. Kington. 1903.
20 655. **Metalle,** elektrolytische Darst. von — der Erdalkalien, im besonderen von metallischem Calcium. Elektrochemische Werke G. m. b. H. 1903.
28 310. **Öl,** Verfahren und Apparat zur Extraktion von — aus Samen und anderen ölhaltigen Substanzen. Stephenson. 1902.
20 497. **Stickstoffprodukte,** elektrische Anlage für die synthetische Darst. von — mit Hilfe von elektrischen Entladungen in Gasgemischen. Kowalski und Moscicki. 1903.
24 767. **Sulfocyanide,** Herst. von —. Tscherniac. 1902.
20 677. **Teer,** Apparat zur Extraktion von — aus Leuchtgas. Holmes. 1903.
18 623. **Zement,** Darst. von — oder dergl. aus Hochofenschlacke. Canaris. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 16.—22. Oktober 1903.

334 332. **Ätzlaugen,** neues System zur Gewinnung von konzentrierten —, Ätznatron, Chlor und seinen Derivaten durch Elektrolyse von Natriumchlorid. R. Escriva de Romani. 25. Juni 1903.
314 230. **Flüssigkeiten,** Verfahr. u. App. zum Erhitzen von —. A. Waldbauer. Zus.-Pat. 22. Juli 1903.
334 448. **Koks,** Verfahren und Ofen zur Umwandlung feuchter und bituminöser Brennstoffe in —. P. Höring und A. Mjöen. 6. August 1903.
334 430. **Lacke,** Herst. von — durch direkte Auflösung von Gummen ohne vorheriges Schmelzen. A. Tixier und L. Rambaud. 5. August 1903.
334 343. **Legierung,** neue — von Aluminium und ihre Herstellung. L. Trézel, P. V. G. Coppée und A. J. de Montby. 3. August 1903.
324 205. **Luft,** Herst. von flüssiger —. J. Loumiet. Zus.-Pat. 25. Juli 1903.
328 110. **Schwefelfarbstoff,** Herst. eines neuen —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 20. Oktober 1902.
334 333. **Vanadium,** Behandlung von Erzen und Produkten, welche —, Molybdän, Titan, Wolfram enthalten. H. L. Herrenschmidt. 27. Juni 1903.
334 440. **Wasser,** kontinuierliches Reinigungs- und Sterilisierverfahren von — mit gleichzeitiger Darst. von destilliertem —. A. Baudry. 6. August 1903.

Erteilt in der Zeit vom 23.—29. Oktober 1903.

328 120. **Carbonsäuren,** Darst. von Anhydriden und Chloriden von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. Oktober 1902.
334 636. **Cellulosexanthat,** Reinigung des — zwecks Darstellung von Viskose. Société Française de la Viscose. 14. August 1903.
334 506. **Emaillieren,** Verfahren u. Apparat zum —. J. C. Reed. 8. Aug. 1903.
328 114. **Farbe,** Herst. einer weißen —. J. E. Köllinger. 23. Oktober 1902.
334 649/650. **Farben,** Herstellung v. —. W. J. Armbruster und J. Morton. 17. August 1903.
328 122. **Farbstoffe,** Herstell. von schwefelhaltigen blauen —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 28. Oktober 1902.
334 528. **Flugstaub,** Verfahren und Vorrichtung, um die Bildung von — in Röstöfen mit übereinander liegenden Herden zu vermeiden. W. Kauffmann. 10. August 1903.
334 490. **Keramische Produkte,** Masse für —. C. Robin. 7. August 1903.
334 504. **Legierung,** dreifache — aus Eisen, Silicium und Mangan und ihre Herst. im elektrischen Ofen. C. A. Keller. 8. August 1903.
334 576. **Nitroanthrachinonsulfosäuren,** Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 11. August 1903.
334 525. **Phenole,** Abscheidung der in Teer enthaltenen — von dessen zusammensetzenden Elementen mittels Kalkes. Chemische Fabrik Ladenburg G. m. b. H. 8. August 1903.
334 623. **Pyrite,** Behandlung der Abfälle von — zwecks Gewinnung des Eisens. H. Solbisky. 14. August 1903.
333 094. **Schwefel,** Verfahren u. Apparat zur Extraktion von — in kontinuierlicher Arbeit. E. L. Lalbin. Zus.-Pat. 5. August 1903.
321 122. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung eines neuen Schwefelderivates des *m*-Toluylendiamins und von aus jenem sich ableitenden —, welche Baumwolle direkt gelb färben. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 4. August 1903.
321 183. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von orangebraunen —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 4. August 1903.
334 472. **Teer,** Behandlung v. wasserhalt. —. L. Scholvien. 7. August 1903.
334 515. **Viskosefäden,** Herst. von —. Société Française de la Viscose. 8. August 1903.
334 543. **Wasser,** Elektrolyse des —. W. F. M. Mc Carty und W. S. Beebe. 10. August 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 1. November 1903.

Cadmiumlegierung. G. Chaudoir jr., Wien. 10. September 1903.
Elektrolytische Zelle mit Aluminiumelektrode. Grisson & Comp., Hamburg. 30. April 1902.
Gasverdichtungs- und Trennungsverfahren. C. Mix, Berlin. 16. Juli 1903.
Kälte, Verfahren und Vorrichtung zur —erzeugung von konstanter, voraus bestimmbarer Temperatur. Bernh. Seiffert & Sohn, Chemnitz. 1. Febr. 1903.
Klebstoff, Herstellung eines — als Ersatz für wasserlösliches Gummi. K. D. Ekman, Gravesend, Engl. 27. Juni 1901.
Sauerstofferzeuger, Transportbehälter für —. The International Oxy-Generator Syndicate Ltd., London. 18. März 1903.
Zink, kontinuierlich betriebener Schachtofen zur Gewinnung von —. P. Schmieder, Lipine, Ö.-Schl. 13. Oktober 1902.

Erteilungen.

14 234. (Kl. 75.) **Alkalichloridlösungen,** Apparat zur Elektrolyse von —. H. Seibert, Kötzschenbroda, und G. Tempel, Radebeul b. Dresden 1. Juli 1903.
14 284. (Kl. 49.) **Bronzepulver,** Herstellung von —. Bronzefarbenwerke Akt.-Ges., vorm. Karl Schlenk, Roth b. Nürnberg. Zus.-Pat. 15. Mai 1903.
14 289. (Kl. 12.) **Elektrolytische Apparate,** Neuerungen an —. Société anonyme l'Oxhydrique, Brüssel. 15. Juli 1903.
14 334. (Kl. 75.) **Elektrolytische Prozesse,** Verfahren und Einrichtung zur Verminderung der bei — auftretenden sekundären Reaktionen. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 15. Juli 1903.
14 440. (Kl. 8.) **Färben** von Leder. R. Rieder, Osterwieck a. H. 1. Juli 1903.
14 439. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Juli 1903.
14 326. (Kl. 4.) **Gas,** Vorrichtung zur Erzeugung eines permanenten — durch Mischen von mittels einer offenen Flamme vergasten Kohlenwasserstoffen mit Luft. E. F. Colborn, Salt Lake City, V. St. A. 1. Juli 1903.
14 255. (Kl. 75.) **Hypochlorite,** Apparat zur elektrolytischen Darstellung von — und Chloraten. G. J. Atkins, Tottenham, Engl. 15. Juli 1903.
14 423. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstellung eines wasserlöslichen — aus den Sulfitcelluloseablaugen. A. Schweinburg, Prag. 1. August 1903.
14 373. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Vorrichtung zur Prüfung des — auf den Schwefelwasserstoffgehalt. Gasmesserfabrik Mainz, Elster & Co., Mainz. 1. August 1903.
14 368. (Kl. 12.) ***o*-Oxycarbonsäuren,** Darstell. von —. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin. 1. Juni 1903.
14 366. (Kl. 23.) **Seifenkochapparat.** Chemische Fabrik Hansa, G. m. b. H., Hamburg. 1. Juni 1903.
14 288. (Kl. 62.) **Sole,** stehender, ununterbrochen arbeitender Röhrenapparat zum Eindampfen v. —. Triplex, Gesellschaft für Sole-Verdampfung im Vakuum m. b. H., Aachen. 15. Juli 1903.
14 336. (Kl. 48.) **Zink,** elektrolytische —abscheidung, vorzüglich zur Verzinkung von Eisengegenständen. Dr. H. Paweck, Wien. Zus.-Pat. 1. Aug. 1903.

Spanien.

32 593. **Alkalichloride,** Verfahren nebst Apparat für die Elektrolyse von —. Dr. C. Kellner. 9. Oktober 1903.
32 634. **Alkaligruppe,** Darstellung von Metallen der — mittels Elektrolyse und Apparat hierzu. E. A. Ashcroft. 15. Oktober 1903.
32 584. **Metallsilicide,** neue Anwendungsweisen f. —. A. Jouve. 8. Oktober 1903.
32 616. **Plansichter** mit geradlinigen Schwingungen. J. Soder & Söhne. 13. Oktober 1903.
32 599. **Schmelzöfen.** O. Thiel. 9. Oktober 1903.
32 595. **Sprengpulver.** Frau verw. Schnebelin, geb. N. Boileau. 9. Okt. 1903.
32 600. **Wassergas,** Apparate zur Herstellung von —. Ch. Whitfield und Ch. G. Norris. 12. Oktober 1903.
32 604. **Zinkbad,** Darstellung eines — für die Verzinkung verschiedener Gegenstände. L. Gührs Wwe. 12. Oktober 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Kohlenproduktion und der Kohlenverbrauch der Welt.

A. Das englische Handelsamt hat kürzlich einen Bericht über die Kohlenproduktion und den Kohlenverbrauch der Welt herausgegeben, worin die Weltproduktion auf 700 Mill. t angegeben ist. Davon erzeugten die fünf für die Kohlenförderung hauptsächlich in Betracht kommenden Länder die nachstehenden Mengen:

Jahr	Deutschland t**)	Großbritannien t*)	Frankreich t**)	Belgien t**)	Verein. Staaten von Amerika t*)
1900	109 290 000	225 181 000	32 722 000	23 463 000	240 788 000
1901	108 539 000	219 047 000	31 634 000	22 213 000	261 874 000
1902	107 436 000	227 095 000	29 574 000	22 769 000	268 688 000

*) Tons von 2240 lbs. oder 1016 kg.
**) Tons von 2204 lbs. oder 1000 kg.

Demnach wurde im Jahre 1902 in Deutschland und Frankreich weniger Kohle gefördert als in einem der vorhergehenden Jahre, in Großbritannien, den Vereinigten Staaten und Belgien mehr als 1901, und in den beiden ersteren Ländern mehr als in irgend einem der vorhergehenden Jahre. Der Durchschnittswert für 1 t an der Grube war in den fünf Ländern im Jahre 1901 der folgende: Deutschland 9 s. $4^1/_4$ d., Großbritannien 9 s. $4^1/_4$ d., Frankreich 12 s. $7^1/_2$ d., Belgien 12 s. $2^1/_4$ d., Vereinigte Staaten 5 s. $6^1/_2$ d. Diese Preise zeigen einen Fall um ungefähr 1 s. 6 d. für 1 t in Großbritannien und 1 s 9 d. für 1 t in Belgien, dagegen ein Steigen um 6 d. für 1 t in Deutschland, 7 d. für 1 t in Frankreich und 3 d. für 1 t in den Vereinigten Staaten. Die bis jetzt zur Verfügung stehenden vorläufigen Zahlen für 1902 zeigen einen weiteren Fall von 1 s. 1 d. für 1 t in Großbritannien, eine Rückkehr zu der Preislage von 1900 in Deutschland und ein weiteres Steigen um 3 d. für 1 t in den Vereinigten Staaten.

Die folgende Zusammenstellung veranschaulicht den Verbrauch von Kohle in den beiden letzten Jahren in den hauptsächlichsten, wegen ihres Kohlenkonsums in Betracht kommenden Ländern.

	1901 t	1902 t
Vereinigte Staaten	256 407 000	265 105 000
Großbritannien	161 271 000	166 698 000
Deutschland	97 436 000	95 325 000
Frankreich	44 651 000	42 199 000
Rußland	19 913 000	—
Belgien	18 951 000	19 691 000
Österreich-Ungarn	18 493 000	—

Wenn man aber den Verbrauch an Kohle auf den Kopf der Bevölkerung in Betracht zieht, so tritt im Jahre 1902 für den Konsum von Tonnen auf den Kopf folgende Reihenfolge ein: Großbritannien 3,97, Vereinigte Staaten 3 36, Belgien 2,86, Deutschland 1,65, Frankreich 1,08, Österreich-Ungarn 0,40, Rußland 0,15. Der verhältnismäßig geringe Kohlenverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung in Deutschland und Frankreich findet dadurch seine Erklärung, daß in beiden Ländern andere Brennmaterialien, wie Torf, Holz, Braunkohle und Spiritus, zur Verwendung kommen

Aus dem umfangreichen statistischen Material, das in Tabellen für die letzten 20 Jahre und für alle in Betracht kommenden Länder die Verhältnisse der Kohlenindustrie beleuchtet, entnehmen wir noch, daß Deutschland, Frankreich und Italien die Hauptabnehmer für englische Kohle gewesen sind und nahezu die Hälfte der gesamten britischen Ausfuhr aufnahmen.

Die Verunreinigungen des Boryslawer Rohöles.

Von **Maryan Wielezyński.**

Das Erdöl von Boryslaw ist bekanntlich sehr paraffinreich. Nach Analysen verschiedener Herkunft zeigt es einen Paraffingehalt von 7—11 Proz., und zwar besitzt das Erdöl aus tieferen Regionen einen höheren Paraffingehalt als dasjenige aus den oberen Schichten. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es daher salbenartig. Eine Ausnahme hiervon bildet das Rohöl, welches noch vor kurzem aus dem Bohrloche geflossen und mit den Erdgasen gesättigt ist, die den Erstarrungspunkt erniedrigen. Diese salbenartige Beschaffenheit des Öles bewirkt, daß das Wasser, welches aus verschiedenen Gründen mit in die Ölreservoire auf der Grube gedrungen ist, sich bei gewöhnlicher Temperatur gar nicht, beim Erhitzen nur teilweise abscheidet, und es wird infolgedessen ein mit Wasser (und wenig Bohrschlamm) verunreinigtes Erdöl an die Raffinerien usw. geliefert. Diese Tatsache ist seit Beginn der Ölproduktion in Boryslaw bekannt, und es werden deshalb zwischen den Raffineuren und Produzenten derartige Lieferungsverträge geschlossen, laut welchen der Produzent sich verpflichtet, das Rohöl frei von Wasser und Schmutz zu liefern und die etwa konstatierten Verunreinigungen, sowie die dadurch entstehenden Frachtspesen zu vergüten. Nun können die Produzenten selten ein ganz reines Rohöl Boryslawer Marke erhalten. Nur wenige Firmen liefern an die Pumpstationen ein vollständig reines Öl, da das Rohöl rein aus dem Schachte fließt, die Bohrlöcher hermetisch geschlossen und direkt mit den Ölbehältern auf der Grube verbunden sind. Andere Firmen jedoch, deren Schächte zwar Ausbrüche aufweisen, aber in denen noch gearbeitet wird, produzieren ein verunreinigtes Rohöl und müssen es einer Reinigung unterwerfen. Die Reinigung wird auf die Weise vorgenommen, daß man die Reservoire mittels einer Dampfschlange erwärmt, eine Zeitlang auf höherer Temperatur erhält, wodurch ein Teil des Wassers auf den Boden fällt und durch einen Hahn abgelassen wird. Bei dieser Art der Reinigung zeigen sich einige Übelstände: Erhitzt man nur schwach, so scheidet sich wenig Wasser ab. Will man, um eine vollständige Abscheidung des Wassers zu erzielen, die Temperatur steigern, z. B. auf 50° C., so verbraucht man viel Dampf, und es destillieren außerdem die leichtesten Fraktionen des Rohöles ab, was einen Nachteil für die Raffinerien bildet, da eben diese leichten Benzine einen hohen Wert besitzen. Welche Bedingungen die günstigsten sind, d. h. die kleinsten Verluste bei größter Entwässerung aufweisen, wurde bisher noch nicht festgestellt, und es herrschen hier wie auch in den anderen Gebieten der Naphthaindustrie nur praktische Erfahrungen. Wenn wasserhaltiges Rohöl die Pumpenstiefel einmal passiert hat, so läßt sich das Wasser nur durch sehr hohes Erhitzen oder gar nicht abscheiden. Es wurde auf mechanischem Wege mit dem Öle zu einer sehr feinen Emulsion zusammengeschlagen, welche sich beim Erhitzen als brauner Niederschlag abscheidet. Diese Emulsion wurde früher als „Schmutz“ oder „Satz“, im Boryslawer Jargon als „Kal“ bezeichnet. Die großen eisernen Reservoire an der Bahnstation enthalten das Wasser in solch emulgierter Form, und es ist schon oft passiert, daß man aus einem jahrelang unangerührten Reservoire, gleichviel in welcher Jahreszeit, das Wasser ablassen wollte und aus den Ablaßventilen wohl Öl, aber kein Wasser zum Vorschein kam, während unter denselben Bedingungen andere Marken, wie Mraznica, Schodnica, immer Wasser abscheiden. Es kann daher niemals von einer Reinigung des Rohöles in den großen Reservoiren die Rede sein. Die Untersuchung des Erdöles wird zweimal vorgenommen, einmal auf den Pumpstationen, das zweite Mal bei der Verladung des Öles in Zisternen. Dies geschieht aus dem Grunde, daß nur sehr bedeutende Firmen, wie die Karpathengesellschaft und die Aktiengesellschaft für Naphthaindustrie, ihre eigenen Rohrleitungen und Reservoire besitzen. Die kleineren Produzenten müssen ihr Öl an die Magazinierungsgesellschaften übergeben, welche es in ihre Reservoire leiten. Die Magazinierungsgesellschaften übernehmen mit dem Rohöle auch die Garantie für dessen Verunreinigungen den Raffinerien gegenüber, müssen sich daher an den Produzenten schadlos halten und deshalb eine Untersuchung des zu übernehmenden Rohöles vornehmen, indem auf der Pumpstation aus jedem Meßgefäße eine Probe geprüft wird. Ebenso wird aus jeder an die Raffinerien abgehenden Zisterne eine Probe untersucht und die bestimmte Menge der Verunreinigung vergütet. Die Probe wird immer aus der Mitte einer frisch gefüllten Zisterne mittels eines am Ende mit einem Ventile versehenen Rohres gezogen, in Blechkannen von $^1/_2$ l Inhalt gefüllt und in die Versuchsstation gesandt. Die Untersuchung selbst wird in der Weise vorgenommen, daß man 100 ccm Rohöl mit 100 ccm Rohbenzin vom spez. Gew. 0,710—0,715 vermengt, wodurch das Rohöl verdünnt wird und dem spezifisch schwereren Wasser bezw. Emulsion die Möglichkeit geboten ist, auf den Boden des Schlammglases zu fallen. Das Schlammglas ist ein Meßgefäß von 200 ccm Inhalt von zylindrischer Form, dessen unteres Ende sich zu einem in $^1/_{10}$ ccm geteilten Rohre verjüngt, was ein genaues Ablesen des braunen Niederschlages ermöglicht. Nach 24-stündigem Stehen liest man den Niederschlag in Volumprozenten ab, welche auf Grund des für das Boryslawer Öl angenommenen spez. Gewichtes von 0,870 in Gewichtsprozente umgerechnet werden können. Früher wurden die Verunreinigungen seitens der Produzenten nicht konstatiert. Die Untersuchung wurde ausschließlich in den Raffinerien vorgenommen, was, da von einer einheitlichen Methode und von gleichen Versuchsbedingungen nicht die Rede sein konnte, einen Übelstand des Rohölhandels bildete. Im April d. J. wurde von der galizischen Magazinierungsgesellschaft für Petroleumprodukte eine Versuchsstation in Boryslaw errichtet, wo die nötigen Untersuchungen vorgenommen werden. Die Raffinerien kontrollieren die Ausführung der Bestimmungen auf die Weise, daß die mit verdünntem Rohöl gefüllten Schlammgläser in Gegenwart eines Raffinerievertreters in einem mit Doppelschloß versehenen Schranke eingeschlossen werden. Nach 24 Std. wird, wieder in seiner Gegenwart, der Niederschlag abgelesen. Die Vergütung für das konstatierte Wasser geschieht gewöhnlich „in natura“, d. h. in Rohöl, sowohl den Magazinierungsgesellschaften, als auch den Raffinerien gegenüber. Interessant ist die Tatsache, daß im Vorjahre die galizische Magazinierungsgesellschaft allein gegen 60 000 K. Bonifikation für Verunreinigung hat zahlen müssen.

Mitteilungen aus Staßfurt.

Die letzte Plenarversammlung der Mitglieder des Kalisyndikates beschäftigte sich mit den allgemeinen Bestimmungen des Vertragsentwurfs. Sodann entspann sich eine längere Debatte über die Quotenfrage, bezüglich deren die einzelnen Meinungen noch stark auseinander gehen. Es wurde deshalb eine Kommission gewählt, welche am 20. und 21. d. M. in Berlin zusammentreten und versuchen soll, einen Ausgleich der Ansprüche bis zu einer neuen, auf den 7. Dezember d. J. anberaumten Plenarversammlung herbeizuführen. Unter den Werken, welche eine höhere Quote verlangen, befindet sich Hohenfels, das einzige Werk, welches sich bisher weigerte, seine Bergwerksanlagen von der Einschätzungskommission befahren zu lassen, und das sich eine Erklärung darüber, ob es die Besichtigung noch gestatten will, bis zum 21. d. M. vorbehalten hat. — Im ganzen schien man die Chancen des Zustandekommens des neuen Syndikates freundlicher zu beurteilen bei Bekanntwerden der neuen Quotenvorschläge.

Zolltarif-Entscheidungen.

Finnland. Chlorsaures Kalium ist nach No. 130 des Tarifes mit 21,20 finn. M für 100 kg zu verzollen. — Der gewöhnliche im Handel vorkommende, für Düngungszwecke bestimmte rohe Chilisalpeter, sowie rohes schwefelsaures Ammonium sollen bis zum Schluß des Jahres 1904 zollfrei sein. — Die Verzollung von Steinkohlenteer und von Kochsalz darf nur auf Grund von Probemessungen der Fässer oder Säcke stattfinden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bradford. Isaac Holden et Fils (France) Ltd. Kapital 502 000 £ (Wollkämmerei, Fettextraktion und Seifenfabrikation in Croix und Reims in Frankreich).

Frankfurt a. M. Laboratoire des Vaccins Pasteur, Succursale pour la Russie, G. m. b. H. (Vertrieb der im Laboratoire Pasteur in Paris hergestellten Impfstoffe nach Rußland. Stammkapital 30000 M.)

London. Hopkins and Williams Ltd. Kapital 25 000 £ (Chemikalien, Farbwaren und wissenschaftliche Apparate).

Manchester. Caledonian and Printing Co. Ltd. Kapital 50 000 £ — Manchester and Sheffield Tar Works Co. Ltd. Kapital 5000 £.

Stratford. Howards and Sons Ltd. Kapital 150 000 £ (Fabrikation von Chemikalien, Farbstoffen, photographischen und wissenschaftlichen Präparaten und Apparaten).

Sohland a. Spree. Die Firma Dr. Dieseldorf & Co., Kommanditgesellschaft ist in Hauptmann, Herberg & Co. umgeändert worden. (Abbau und Verwertung von Erzen).

Handelsnachrichten.

Augsburg. Podewilssche Fäkalextrakt-Fabriken, Aktiengesellschaft in Liquidation. Der Verkauf der Grazer Fabrik ist nunmehr durchgeführt worden. Weiter ist beschlossen worden, auch die Patente der Gesellschaft auf Verarbeitung von Tierleichen und Abfällen zu verkaufen und die Gesellschaft aufzulösen. Die Patente wurden von einem Konsortium erworben, das die Systemverwertung in bisheriger Weise und unter der Firma „Podewils-Fabriken, G. m. b. H. in Augsburg" weiter betreiben wird.

Basel. In der bei Grenzach a. Rh. belegenen Filialfabrik der hiesigen Firma Joh. Rudolf Geigy entstand angeblich durch Defektwerden einer Trockenpfanne am 1. November nachmittags ein beträchtliches Schadenfeuer, welches die neu eingerichtete Indigofabrik zum größten Teile zerstörte und auch die Safraninabteilung beschädigte.

Bern. Die Chemische Fabrik von Heyden in Radebeul bei Dresden errichtet in Nidau (Kanton Bern) eine Filiale, und zwar wird die bisher dort bestehende Firma „Dr. W. Osborne" in diese Filiale umgewandelt.

Brüssel. Société anonyme métallurgique Austro-Belge. Reingewinn 417 500 Fr. (i. Vorj. 234 483 Fr.).

Bukarest. Petroleum-Gesellschaft Aurora. Reingewinn 202178 Lei.

Hamm i. W. Deutsch-Amerikanische Lack- und Firnis-Werke Degenhardt & Knoche, A.-G. Reingewinn 63 130 M (i. Vorj. 65 224 M).

Lemberg. Der Bankausschuß des Landtages verweist in seinem Berichte über die Entwickelung der galizischen Naphtha-Industrie darauf, daß der neu gegründete Verein „Petrolea" Petroleumreservoire für 800 000 dz Rohöl errichtet, so daß zusammen mit den bisher in Galizien bestehenden Reservoiren die Möglichkeit vorhanden sei, 3 300 000 dz Rohöl einzulagern. Der Ausschuß beantragt eine Resolution, wonach der Landesausschuß aufgefordert wird, unverzüglich mit der galizischen Landesbank wegen der raschen Erbauung von Naphthareservoiren für 10 000 Zisternen Rohöl sich ins Einvernehmen zu setzen, damit insgesamt wenigstens vier Siebentel der galizischen Jahresproduktion an Rohöl eingelagert werden können.

Leopoldshall. Verein. Chemische Fabriken. Reingewinn 317743 M.

Neuchâtel. Unter der Firma Société Suisse pour la fabrication électrique du blanc de plomb hat sich hierselbst eine anonyme Gesellschaft gebildet, deren Zweck in der Schweiz die industrielle Verwertung der von Prof. Oettli geschaffenen Verfahren zur Fabrikation des Bleiweißes auf elektrolytischem Wege ist. Die Satzungen datieren vom 31. Juli 1903, das Kapital beträgt 160 000 Fr. Direktor der Gesellschaft ist Ernst Berthoud, Cortaillod (Neuchâtel).

Paris. Die Einfuhr von Kupfersulfat in Frankreich ist ganz bedeutend und im Zunehmen begriffen; während der ersten 8 Monate 1903 betrug sie 24256 t, während derselben Zeit 1902 21074 t und 1901 15021 t. Die Ausfuhr dagegen betrug nur 2200—2600 t.

Prag. Das österreichische Sirupkartell beschloß infolge anhaltender Steigerung der Stärkepreise die Erhöhung der Preise um 1 K. für 100 kg.

St. Petersburg. Eröffnet wurde hier ein Auskunftsbureau für die Gold- und Platinindustrie, welches seine Tätigkeit ausdehnen wird auf alle Fragen, die mit diesen Industriezweigen im Zusammenhange stehen, sowohl den Produzenten gegenüber, wie auch den Käufern. — Der Finanzminister gibt die Normierung der Zuckerproduktion für 1903/4 auf 63 Mill. Pud bekannt. Die Produktionsfähigkeit der 276 Fabriken betrug 71,5 Mill. Pud. Verordnet wird, daß jede Fabrik über die ersten 80 000 Pud hinaus ein Quantum zu produzieren hat, welches 82 Proz. der berechneten Produktionsfähigkeit ausmacht. — Die Zuckerrübenernte wird als qualitativ gut bezeichnet, auch soll die Quantität genügend sein.

Turin. Hier fand am 25. Oktober eine Versammlung der italienischen Seifenfabrikanten statt, zum Zwecke, der jetzt etwas darniederliegenden Industrie aufzuhelfen.

Wien. Das neue österreichische Petroleumkartell setzt das Inlandkontingent zu 2 800 000 dz und das Exportraffinadequantum zu 1 000 000 dz fest. Der Vertrag ist auf die Dauer von 4 Jahren, vom 1. Mai 1903 ab geschlossen und basiert auf einer Rohölproduktion von $7^1/_2$—8 Mill. dz. Den Raffinerien ist die Erzeugung von Solaröl untersagt. — Der österreichische Konsul in Hamburg berichtet über das zunehmende Interesse des deutschen Petroleumhandels an dem galizischen Produkt, worin man einen einschneidenden Schritt zur Beseitigung der Monopolisierung des Petroleumhandels durch die Standard Oil Company zu erblicken glaubt. Das Geschäft in galizischem Petroleum, das wegen der billigeren Preislage hauptsächlich zum Zwecke der Mischung mit amerikanischer Ware verwendet wird, nimmt fortdauernden Aufschwung, zumal auch die deutschen Eisenbahnverwaltungen das galizische Petroleum in Gebrauch genommen haben und es auch unvermischt verwenden. — Die Bemühungen, die österreichischen Cellulosefabrikanten zu einem Verkaufskartell zu vereinigen, sind als gescheitert zu betrachten.

Dividenden (in Proz.):

Brüssel. Société anonyme métallurgique Austro-Belge: 15 (i. V. 8).

Hamm i. W. Deutsch-Amerikanische Lack- und Firniswerke Degenhardt & Knoche Akt.-Ges.: 5 (wie i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 7. November. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G $4^1/_8$ fl., F 4 fl., Oktober-November-Verschiffung G 3,90 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau. Prompt $26^1/_8$ fl., Oktober-November-Verschiffung 26 fl., Januar-April 26,50 fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. 96 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Öle.** Leinöl. Anfangs flau, schließt fest. Prompt 18,50 fl., Dezember 18,25 fl., Januar-Mai 1904 18,25 fl., Juni-August 18,50 fl. für 100 kg. Rüböl ruhig. Prompt 24,75 fl. für 100 kg. **Petroleum.** Sehr fest. Prompt 11,40 fl. für 100 kg im Konsum. **Drogen.** Kakao. Verkauft 485 Säcke Java. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Ammoniumsalze fest. Paraffin stark gestiegen. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 7. November. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 364 Kolli. Markt fest. Die für die Auktion deklarierten 702 329 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 31849 kg Chinin. sulfur., wovon 517757 kg Fabriksrinde, enthaltend 27 263 kg Chinin. sulfur. und 184 572 kg pharm. Rinde, enthaltend 4 586 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,27 Proz. gegen 5,42 Proz. in der Oktober-Auktion und 5,51 Proz. der 10 Auktionen 1903. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Oktober auf 14 886 Kolli, wovon 3 346 Kolli Regierungskultur und 11 540 Kolli Privatkultur.

M. S. **Berlin,** 7. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate blieb auch in dieser Woche fest. Die Preise waren höher, jedoch ist die Stimmung ruhiger geworden. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 21,75—22,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 21,75—22,25 M. IIa.-Kartoffelmehl 18—20,50 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 12,50 M. Gelber Sirup 24,75—25,50 M. Kapillär-Sirup 25,25—25,75 M. Export-Sirup 25,75—26,75 M. Kartoffelzucker, gelber 24—24,50 M, Kapillär- 25,50—26 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 26,50 bis 27,50 M, IIa. 24—25 M, Hallesches und schlesisches 36—37 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Schabestärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10 000 kg.

Q. **Berlin,** 7. November. **Chemikalien.** Acidum benzoic. e toluolo. Der Verbrauch in dem Artikel hat in letzter Zeit einen sehr großen Umfang angenommen, angeblich hat derselbe eine neue Veränderungsweise zu Konservierungszwecken gefunden, infolgedessen der Preis in Kürze von 300 M auf etwa 400 M für 100 kg gestiegen ist. Acidum citric. Das Geschäft in dem Artikel ist für prompte Ware vollständig lustlos; für den Konsum werden nur kleine Mengen benötigt, die gegenüber den großen Vorräten nicht in Betracht kommen. Für nächstjährige Lieferung sind die bisher billigen Angebote zum Teil zurückgezogen worden, weil infolge der Produktion der Rohmaterialproduzenten bessere Preise erwartet werden. Jedenfalls kann man heute ein Urteil über die kommende Lage des Artikels nur mit großer Reserve abgeben. Antimon. chinesisch. ist heute unbedingt fester notiert. Die Abladungen sind zwar noch reichlich, indessen die Verkäufer mit ihrem Angebote zurückhaltender. Man kann heute mit einem Grundpreise von 25 M für 100 kg rechnen. Dagegen ist Antimon. regulus entwertet, es ist hiervon entschieden mehr disponibel, als je gebraucht wird, und noch immer ist es möglich, weitere Mengen von China heranzuziehen. Der Artikel notiert heute etwa 55 M für 100 kg in Hamburg. Argentum nitricum ist im Laufe dieser Woche um etwa 0,75 M für 1 kg gefallen und kostet heute 57—58 M für 1 kg. In eingeweihten Kreisen glaubt man, daß der Artikel nochmals in eine Periode höherer Preise gelangt. Cocaïn. hydrochloric. Die in unserem letzten Berichte ausgesprochene Vermutung, daß billigere Preise für den Artikel in Aussicht genommen werden müssen, ist insofern bereits zur Tatsache geworden, als die Konvention eine Ermäßigung in diesen Tagen um 70 M für 1 kg hat eintreten lassen. Der offizielle Preis ist heute 480 M für 1 kg. Naphthalin. Die gangbarste Schuppenware wird von allen Seiten so reichlich angeboten, daß der Preis schon auf 15—16 M für 100 kg für die Frühjahrslieferung heruntergegangen ist. Pilocarpin. hydrochloric. Der Artikel wird in größeren Mengen sehr billig angeboten, besonders vom Auslande. Es steht den Fabrikanten noch immer genügend Rohmaterial zur Verfügung, und es dürften vorläufig kaum bessere Preise zu erzielen sein. Vanillin. Die Hausse in dem Artikel hat einen kaum geahnten Umfang angenommen, es werden heute schon Forderungen von 48 M für 1 kg und darüber gestellt. Überall ist Ware knapp, und es droht noch eine Fortsetzung der Steigerung.

X Drohobycz, 6. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Absatz in Erdwachs war in der vergangenen Woche etwas stärker. Es haben sich deshalb auch Tendenz und Preise gebessert. Ursache war der intensivere Bedarf. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 190 K., Hochprima 66/67° C. 161—162, Sekunda-Sorten 138—140 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Das Petroleumkartell ist nun endlich gesichert. Der Abschluß hatte bis zum 7. d. M. zu erfolgen. Die Rohöltendenz hat sich deshalb auch bedeutend gebessert, wenn auch die höheren Preise vorerst nur nominell sind. Nota: Marke Boryslaw 4—4,50 K., Marke Urycz 5 K., Marke Schodnica 4,80 K. ab Boryslaw, westgaliz. Marken 4 K. ab Stationen für 100 kg. — Der Petroleummarkt hat sich sehr belebt. Absatz und Preise höher. Nota: Marke Standard white 37,10 K. ab Wien, 36 K. ab Oderberg, 34 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — Der Absatz in Benzin hat sich gebessert. Nota: Marke 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert ab hier für 100 kg. In Schwerölen herrscht Mangel. Stimmung und Preise fest. Blau- und Gasöl 2,80—2,90 K., Heizöl 3 K. für 100 kg ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt verzeichnete flotten Verkehr. Preise haltend. Nota: Paraffinkerzen Ia. 86—87 K., IIa. 77 K., galizisches Paraffin 66 K. für 100 kg ab galizische Fabriken. Ausländische Schuppen 56—57 M. — Ceresine verzeichneten lebhafteren Bedarf. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 165 K., IIIa. 160 K., Gelb-Sorten Ia. 132 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 7. November. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Markt still. Wir quotieren: Bari 80—85 L., Spanien 78—80 L., Levante 44—46 L., Rußland 44—45 L. für 100 kg. Cumin sehr fest gehalten mit haussierender Tendenz. Man quotiert: Malta 70—75 L., Marokko 58—60 L., Levante 60 bis 62 L. für 100 kg, unverzollt. Sehr kleines Lager. Manna. Die Preise sind immer flau, wir haben aber etwas mehr Nachfrage. Aus Capaci in Röhren 4,40—4,50 L., Grus 3,40—3,50 L.; Geraci in Röhren 3,60—3,80 L., in Sorten 2,55—2,60 L.; Frassino in Röhren 2,85—2,90 L., in Sorten 1,75—1,80 L. Senf. Markt still. Sizilien 34—35 L., Bari 34—40 L. für 100 kg, je nach Qualität. Kakaobohnen. Markt fest mit guter Nachfrage für alle Sorten. Puerto Cabello 210—215 Fr., Caracas 185—200 Fr., Maragnon 170—180 Fr., Bahia 160—165 Fr., Bahia fair 152—160 Fr., Bahia extra 175—180 Fr., Para 180 bis 190 Fr., Pernambuco 155—160 Fr., Guajaquil Arriba 170—180 Fr., Guajaquil Machola 160—165 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 145—155 Fr., St. Domingo 130—140 Fr. Sehr feste Tendenz. Man erwartet für alle Sorten eine Preiserhöhung.

M. **Genua,** 7. November. **Talg** ist noch unverändert, aber die Preise sind nun genügend gewichen, um den Kaufmann zu ermutigen, den Artikel mit mehr Vertrauen zu betrachten. Man hat schon gesagt, daß die Baumwoll- und Leinsamenernte so groß sein werde, um auf die Talgpreise Einfluß auszuüben. Man glaubt, daß die Ernte in den Vereinigten Staaten 10,75 Mill. Ballen betragen wird, vorher rechnete man auf 11,50 Mill. Ballen. Die Baumwollernte in China scheint kleiner zu sein, als vorher gesagt wurde, und in Indien und Ägypten wird die Ernte auch kleiner sein, wodurch die Talgpreise steigen werden. Paris quotiert für $43^1/_2$-proz. frischen geschmolzenen Talg 63 Fr. In London war der Markt etwas lebhafter. In der letzten Auktion waren über 1467 Fässer, davon haben 788 Käufer gefunden mit einer Preiserniedrigung von 3—6 d. Man quotiert: Schaftalg, fein 28 s. 6 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27 s. bis 25 s. 9 d.; Ochsen-

talg, fein 27 s. 3 d., good to fair 27 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 26 s. 3 d. bis 25 s. 6 d. New York quotiert noch immer $4^3/_4$ Cts. ab Bord New York. La Plata ist noch unverändert. Saladero 69 Fr., Matadero 68—67 Fr., Schaftalg 69 Fr. Von Palmöl wurden in Liverpool 1000 t verkauft. Man quotiert Brass und New Calabar 24 £ 5 s., Niger 24 £ 5 s. In Italien haben wir keine Veränderung. Das Geschäft in Kerzen ist sehr lebhaft, und die Preise sind um 10 Fr. gestiegen. Paraffin ist noch zu teuer, deshalb wird man noch mehr Stearin für industrielle Zwecke brauchen, und die Talgpreise werden wahrscheinlich steigen.

G. **Hamburg,** 8. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 12,65 M, November-Dezember 12,60 M, Januar-März 1904 12,70—12,80 M, April-Oktober 1904 12,95 M für 1 Ztr. brutto, einschließlich Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis $24^1/_2$ Proz. Ammoniak. Markt ohne Bewegung bei einiger Kauflust für Sommer 1904. Eingeführt wurden in letzter Woche 2002 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 8,90 M, November-Dezember 8,90 M, Januar-Februar 1904 9 M, Februar-März 9,05 M, März 9,10 M, März-April 9,05 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 164495 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land $5^1/_2$ d., 58—63-proz. Florida Peace River $5^1/_4$ d., 78—80-proz. Tennessee River $6^1/_4$ d., 58—83-proz. Algier-Phosphat $6^1/_2$ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—82-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 7 s. 6 d. Antimon, Regulus 25 £ 10 s. bis 26 £, crud. 12 £ bis 21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 6 s. 3 d., spanisch 11 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 2 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 7. November. Das Geschäft war diese Woche etwas lebhafter. Gewürze waren durchweg fest, Petroleum war fest, Salpeter ruhiger, Saatöle aufgebessert, Spiritus fest. **Ätherische Öle** sind sehr fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50 M, sehr fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 6,25—7 M, sehr fest. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M, sehr fest. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40—2,60 M, fest. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15—15,50 M, fest. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 20 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 78—79 M, ruhig. **Chemikalien.** Cocaïn wurde ermäßigt. Salpeter war ruhiger, Menthol blieb fest. Acid. citric. für 100 kg 220 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 240—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 22—22,50 M. Arsenik für 100 kg 46—48 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35 M. Cocaïn für 1 kg 460 M, ermäßigt. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—46 M. Kalium chloric. für 100 kg 49—51 M. Menthol für 1 kg 52 M, loko, 42 M, Lieferung. Natrium bicarbonic. für 100 kg 16—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M. Salpeter für 100 kg 17,80 M, ruhig. Santonin für 1 kg 47,50 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raff. für 100 kg 10,60—11 M. **Drogen.** Schellack ist sehr fest, Anis knapp. Lycopodium sehr fest. Rad. Ipecacuanhae behauptet. Agar-Agar für 100 kg 320—325 M. Aloe Capensis für 100 kg 95—100 M. Asafoetida für 100 kg 90—125 M. Asphalt, amer. für 100 kg 29,50—31 M; syrischer für 100 kg 48—50 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,30 M, fest. Balsam. Peruv. für 1 kg 10 M, fest. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,20—2,60 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1—1,25 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 450—470 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—40 M, fester. Cort. Condurango für 100 kg 76—75 M. Fabae Calabar. für 100 kg 175—195 M. Folia Sennae für 100 kg 180—220 M, $^1/_1$ Blatt, Alex. Folia Coca für 100 kg 250—260 M. Folia Jaborandi für 100 kg 240—250 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 119—120 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40—42 M, sehr fest. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 47—48 M. Gummi Elemi für 100 kg 125—135 M. Gummi Mastix für 100 kg 265—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,50—7 M. Lycopodium für 100 kg 515 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 21—22 M, knapp. Nuces Colae für 100 kg 100 M. Opium für 1 kg 21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 26—28 M. Rad. Gentianae für 100 kg 43—45 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 13,50 M, Rio, fest; 11 M, Carthagena, fest. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—95 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, fest. Rad. Senegae für 100 kg 740 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 50—60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras, pulv. für 100 kg 22—28 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—29 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 84—86 M, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, Bengal für 100 kg 66 bis 68 M, Cochin für 100 kg 96—107,50 M. Secale cornut. für 100 kg 350—360 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 22—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 26—28 M, fest. Semen Cinae für 100 kg 110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 15,50—16,50 M, fest. Semen Sabadill. für 100 kg 100—98 M. Spermaceti für 100 kg 230—235 M. Tub. Jalapae für 100 kg 110 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 50—70 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—53 M. Quecksilber für 1 Flasche 179—181 M. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, Leinöl steigend. Tran fest. Petroleum fest. Cera, Carnauba für 100 kg 170—210 M, steigend; Japan für 100 kg 145—147 M, fest. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 425 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 41 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 15,90 M. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48,50 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36—36,50 M, steigend; deutsch für 100 kg 39,50 M, höher. Palmkernöl für 100 kg 47,50 M. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für $^2/_2$ Barrels 19—22 M, dicker für $^1/_1$ Barrel 19 bis 20 M, dünner für $^1/_1$ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 7. November. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 500 t St. Marc Grandes Salines-Wurzeln mit Segler „Baron Holberg", 500 t Fort Liberté mit Segler „Parnaß", 70 t Stücken und 25 t Wurzeln Campêche-Jamaica mit Dampfer „Dee", 100 t Aquin mit Dampfer „Prins Wilhem V". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,65 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4—4,25, Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 35 t Curaçao mit Dampfer „Hungaria", 60 t Zentralamerika mit Dampfer „Numancia", 600 t Zentralamerika mit Segler „Dione". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75 bis 6 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 10 t Calliatour mit Dampfer „Class Maepherson" 200 t Lima-Altata mit Dampfer „Numancia". Man quotiert: Lima-Altata 12 Fr., Lima-Veracruz 7 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 93—95 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 17—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 4 Kisten zu 3,75 Fr. für $^1/_2$ kg. Terminmarkt unverändert. Verkauf: 10 Kisten Juli zu 3,50 Fr. für $^1/_2$ kg. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 969 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 7. November. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine. Die feste Tendenz in Amerika kam letzte Woche zur Geltung. Die Preise konnten sich etwas erholen, und es fand sich größerer Bedarf nach der Zurückhaltung der letzten Wochen. Termingeschäfte waren etwas lebhafter. Prem. Jus war gut gefragt, die Vorräte wurden geräumt. Neutral Lard hat auch etwas angezogen, und Termine für Steam Lard sind höher gegangen. Speiseöle waren stetig, Cottonöl in neuerer Ware fest. Ölsaatfuttermehle finden etwas mehr Frage, doch nur zu billigen Preisen. Die Auslandsforderungen werden jedoch von Interessenten nicht bewilligt, und es können nur billigere Notierungen mehr Leben in den Artikel bringen. Ölsaaten, in Qualität nicht befriedigend, bleiben im Rendement zurück.

l **Liverpool,** 7. November. **Chemikalien.** Borax, krystallisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_2$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 10 s. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 20 £ 2 s. 6 d. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 86 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure $11^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. für 1 Pfd. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool raff., barrels 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. bis 19 s. für 1 Ztr. Olivenöl 31 £ 10 s. für 1 Ztr. Petroleum, amerikan. $7^3/_8$ d. bis $10^1/_4$ d., russ. $6^3/_8$ d. bis $7^1/_8$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 7. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt ruhig für prompte Ware; zu den niedrigen Preisen hat man jedoch etwas mehr Geschäft gemacht. Lieferbare Ware ist immer zu höheren Preisen quotiert, und es wurde ein gutes Geschäft diese Woche über Januar-April 1904 gemacht, hauptsächlich für Japan und Kolonien. Heutige Notierungen sind: 12 £ 5 s. Beckton-Konditionen London, 12 £ 2 s. 6 d. f. o. b. Hull, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. f. o. b. Liverpool, 12 £ 5 s. f. o. b. Leith über November-Dezember. In lieferbarer Ware hat man 12 £ 10 s. Beckton-Konditionen London und 12 £ 11 s. 3 d. f. o. b. Leith über Januar-April 1904 bezahlt.

+ **London,** 7. November. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 14 s. Japan. für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 6 d **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. $^1/_2$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^5/_8$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. $8^1/_2$ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 17 s. 6 d., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 5 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 59 s. bis 60 s. Koreanische u. japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 28 s. bis 28 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 15 s. bis 10 £ 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 230 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 221 s. bis 223 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 200 s. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 175 s. bis 190 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 100 s. bis 105 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 18 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ bis 11 £ 2 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. $6^1/_4$ d. Kupfer. Englisches für 1 ton 61 £ bis 61 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 62 £ 10 s. bis 63 £ Starke Platten für 1 ton 73 £ Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £ Regulus für 1 Unit 11 s. 9 d. bis 12 s. 3 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 118 £ 10 s. bis 119 £ Austral. für 1 ton 117 £ 10 s. bis 118 £ Engl., Ingots für 1 ton 121 £ bis 121 £ 10 s., in Barren für 1 ton 122 £ bis 122 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 20 £ 5 s. bis 22 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 7 s. 6 d., roh loko für 1 ton 17 £ 5 s. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 22 £ 10 s. bis 22 £ 5 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 10 s. bis 17 £ 12 s. 6 d. Barrels für 1 ton 17 £ 15 s. bis 17 £ 17 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ 5 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $7^5/_8$ d. bis $7^3/_4$ d., russ. für 1 Gall. $5^3/_4$ d. bis $6^1/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £, raff. loko für 1 ton 23 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 40 £ Seehund, hell für 1 tun 26 £ Walfisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 22 £ Lebertran für 1 tun 21 £ Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A für

1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7½ d. bis 7¾ d., 90-proz. für 1 Gall. 10 d. bis 10½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5 d. 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 49 s. bis 49 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 7. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Mark ist durchwegs in guter Stimmung mit regem Verkehr; speziell Drogen ziehen fortwährend stark an, während Chemikalien unverändert und ruhiger sind. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 49 L. Alaun 15 L. Ammoniumchlorid 54 L. Minium 40 L. Borsäure 60 L. Borax 36 L. Natriumbicarbonat 19,50 L. Ätznatron, 60/62° 24 L., 70/72° 27 L. Chlorkalk, engl. 14 L. Bleiweiß 42 L. Bleiglätte 42,50 L. Kaliumferrocyanid 120 L. Natriumferrocyanid 100 L. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. 60 L. Oxalsäure 60 L. Oxalsaure Salze 90 L. Kaliumbichromat 73 L. Weinsteinsäure, kryst. 290 L., fester. Zitronensäure 290 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Carbolsäure, flüssig, 90/100-proz. 28 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 80 L. Cocaïn 1000 L. Jodkalium 30 L. Jod. bisubl. 40 L. Jodoform 60 L. Bromkalium 9 L. Camphor 9,50 L. Tannin 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 7. November. Über **Düngemittel** ist gegenwärtig kaum etwas zu berichten. Das Herbstgeschäft ist ganz vorüber, und für Verhandlungen zum Frühjahr ist es zu früh. Superphosphate. Infolge der Preisreduktion für Thomasmehl sind die Verhältnisse sehr unsichere. Infolge der Verteuerung der Rohmaterialien müssen die Preise für Superphosphate in die Höhe, auch dann, wenn Thomasmehl, für das übrigens im Frühjahre wenig Verwendung ist, zurückgehen sollte. Algier-Phosphat ist für prompt sehr gesucht. Es werden 5½—5¾ d. dafür geboten, es ist aber nicht zu haben. Florida-Phosphat wurde auf 7¼ d. Hamburg erhöht. Käufer halten den Preis zu hoch, und Verkäufer behaupten, unter diesem Preis in Anbetracht der Arbeitslöhne und Frachten nicht bestehen zu können. Diese Gegensätze sind für die Entwickelung des Rohmaterialienmarktes sehr unerquickliche. Knochenmehle sind nicht angeboten. Indische rohe Knochen bleiben gesucht, und Preise sind inzwischen auf 11,50 M Hamburg und Antwerpen gestiegen. Palmkernöl unverändert 48—48,50 M.

Z. **Marseille,** 7. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 500 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 1000 kg, Stock 16 200 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 162,50 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 290 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 65 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 750 Fr., ½-orange 700 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 410—420 Fr., graue 400 Fr. Zacatille naturelle 360—370 Fr., schwarze Palmas 385—400 Fr. Indigo, Madras, schön violett für ½ kg 3,10—3,30 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 3,80—4 Fr. Guatemala, Flor 4,80—5,20 Fr. Java, surfin violett und purpur 6,30—7,30 Fr. Weinsäure für 100 kg 300 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 25 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 50—54 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 320 Fr., Billiton dispon. 310 Fr., franz. in Stangen 320 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, flau. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 49—50 Fr. Cottonöle fest; franz. 86—90 Fr., amerik. 83—84 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 210—220 Fr., Bari 180—190 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 55 Fr., Kokos Ceylon 57 Fr., Kokos Cochin 60 Fr. Palmöle. Unverändert. Lagos 61 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 58,50 Fr. Glycerin, destilliert 97,50 Fr. Oleïn 43 Fr. **Talg.** Provencer 62 Fr., La Plata 69 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 7. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 66,50 Fr., cif. Marseille 66,50 Fr. Schaftalg, cif. Havre 67,50 Fr., cif. Marseille 67,50 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 135 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 82 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 82 Fr. Oleomargarin, Extra 80 Fr., Ia. 76 Fr., IIa. 72 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 80 Fr. Knochenfett 54 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Marseille) 46 Fr. Sesamöl (Marseille) 49 Fr. Koprahöl (Marseille) 60 Fr. Palmkernöl (Marseille) 60 Fr.

P. **Paris,** 7. November. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 35,75 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 138 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—63 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystallisiert, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,10 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 118 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 17 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 14—15 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 130 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,50 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,75 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 57 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—190 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 295 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 285 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 49,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 40,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,80 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,80 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,54 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23 Fr.

S. **Triest,** 6. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Ia. Zentrifugal transito 24,50—24⅞, Inland-Pilé 26—26⅜. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 46—103. Leinöl 45—46. Baumwollsamenöl 62—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 4,80. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 40. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 49—50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu ½ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £. 10 s., in Fässern zu 34½ kg für 100 kg 8 £. 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 7. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 130—135 K., österr. weiß gesiebt 140—145 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 125 K., ungar. rot nat. 110—120 K., kroatischer 90—100 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 7. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda unterlag keiner Veränderung. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Ohne Veränderung. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destilliert 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—30,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—44 K., IIa. 40—41 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37—38 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—77 K., IIa. 70—72 K., Mercantil 64 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 68—70 K., mittelfein 64—66 K., braun 60—62 K., schwarz 60—61 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl etwas stetiger. Für 100 kg: Dick-Terpentin 30—32 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 15—15,50 K., amerikanisches Ia. 14,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—56 K., ausländ.: a) holländ. 55—56 K., b) engl. 55—56 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 62—64 K., holländ. 62—64 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 108—110 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 115—117 K., russ. 59—61 K., franz. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Die Preise für gelbes Bienenwachs erfuhren eine namhafte Erhöhung. Den Anlaß hierzu bot die schwache Wachsausbeutung in Verbindung mit reger Nachfrage. Ceresin zur Notiz behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 338—342 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 132—172 K., IIa. 128—168 K., halbweiß 121—152 K., gelb 116—144 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 91, S. 1121—1128. Cöthen, den 14. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Die Phosphormolybdänsäure, ein Reagens zur Charakterisierung der Aminogruppe. Von F. Seiler und A. Verda 1121
Untersuchungen über die Abhängigkeit der Azidität der mehrkernigen Phenole von ihrer Zusammensetzung u. Struktur. Von Dr. P. N. Raikow 1125
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1127
Tagesgeschichte:
Wien. Personalien 1127
Literatur:
Angaben 1127
Patentliste:
Deutschland. Ungarn 1128
Handelsblatt:
Handelsregister 1128
Handelsnachrichten 1128
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Phosphormolybdänsäure, ein Reagens zur Charakterisierung der Aminogruppe.

(Mitteilung aus dem Kantonslaboratorium für Nahrungsmittelunterschung in Lausanne.)

Von **F. Seiler** und **A. Verda.**

Bekanntlich ist die Phosphormolybdänsäure ein in der Toxikologie sehr bewährtes Reagens, indem alle Pflanzengifte, die der Alkaloidgruppe angehören, mit dieser Verbindung einen in den meisten Fällen gelben Niederschlag geben[1]). De Vrij machte zuerst auf dieses Reagens aufmerksam, und später studierte Sonnenschein dessen Brauchbarkeit zur Ermittelung der Gifte. Das Reagens wird folgendermaßen dargestellt: Molybdänsaures Ammonium wird in saurer Lösung zu einer mit Salpetersäure angesäuerten Lösung von Natriumphosphat gebracht, der nach 24 Std. entstandene gelbe Niederschlag abfiltriert, ausgewaschen und in Sodalösung aufgenommen, letztere Lösung verdunstet und der Rückstand so lange erhitzt, als er noch Ammoniak entwickelt. Der Rückstand wird in Wasser gelöst und mit so viel Salpetersäure versetzt, daß der ursprünglich entstandene Niederschlag wieder verschwindet. Einfacher kann man das Reagens darstellen, indem man 5 g reines Natriumphosphormolybdat in etwas Wasser auflöst, 7 ccm konz. Salpetersäure zusetzt und dann mit Wasser das Volumen auf 100 ccm bringt. Die Prüfung auf Alkaloide wird so ausgeführt, daß man die Lösung des fraglichen Stoffes in verdünnter Salzsäure, Salpeter- oder Schwefelsäure mit einigen Tropfen der Reagenslösung versetzt. Die Niederschläge, die nach kurzer Zeit entstehen, sind amorph, ein Teil derselben wird im Laufe der Zeit in der Flüssigkeit grünlich oder bläulich. Einzelne Alkaloidniederschläge färben sich mit Ammoniak blau (Berberin, Coniin) oder grün (Brucin, Codeïn), indem sie sich lösen. Die Lösung wird beim Erwärmen teils farblos, teils braun oder orangerot gefärbt. Alkohol, Äther, verdünnte Mineralsäuren (außer Phosphorsäure) lösen die Niederschläge in der Kälte nicht, konzentrierte Salzsäure, heiße Salpetersäure und Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure zersetzen sie. Die kaustischen Alkalien, Carbonate, Borate, Phosphate der Alkalien lösen, Ätzkalk, Ätzbaryt, Blei und Silberoxyd zersetzen die Niederschläge, indem sie zum Teil das Alkaloid frei machen. Viele andere Derivate des Ammoniaks, z. B. Anilin, Chinolin, Leucin, die Äthyl-, Methyl-, Amylamine geben gefärbte Niederschläge, aber nicht Harnstoff, Hippursäure, Asparagin. Nach unserer Erfahrung geben die Amidoderivate, sowohl die der aliphatischen, wie der aromatischen Reihe, z. B. die Amide, die Anilide, die Toluide, die Naphthalide, keinen Niederschlag mit der Phosphormolybdänsäure, im Gegensatze zu den Aminoderivaten, was von besonderer Wichtigkeit für uns ist. Bei allen von uns untersuchten Aminen ist die Bildung des Niederschlages von einer besonders wichtigen Erscheinung begleitet: der Bildung eines grünen bis blauen Farbstoffs. Die Färbung ist eine mehr oder weniger intensive nach den verschiedenen Aminoderivaten, mit denen man zu tun hat; setzt man dann etwas Ammoniak zu, so löst sich meist der Niederschlag auf, und die Färbung geht in reines Blau über. Mit den Amidoderivaten, bei denen ein Säureradikal in NH_3 substituiert ist, tritt diese Reaktion nicht ein, man bekommt mit der Phosphormolybdänsäure weder einen Niederschlag, noch eine Färbung, so auch nicht mit Harnstoff, mit Asparagin usw. Andererseits hat Welmans[2]) gefunden, daß alle vegetabilischen Öle, mit Ausnahme von Kokosbutter, in wenig Chloroform gelöst und dann mit einer Lösung von Phosphormolybdänsäure versetzt, eine mehr oder weniger intensiv grüne bis bläuliche Färbung geben. Setzt man der Mischung etwas Salmiakgeist zu, so wird die Färbung deutlich blau. Von den Fetten, die aus dem Tierreiche stammen, gibt nach Welmans nur der Lebertran diese Reaktion, in welchem neben Aminobasen der aliphatischen Reihe verschiedene Basen alkaloidischen Charakters nachgewiesen worden sind. Der Verf. war von dem Gedanken ausgegangen, daß die fetten Öle als Pflanzenabkömmlinge neben den gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren voraussichtlich auch Stoffe alkaloidischer oder glykosidischer Natur enthalten würden, und hatte mit allen ihm zugänglichen Pflanzenölen Reihen von Versuchen auf ihre Reaktionsfähigkeit gegen die bekannten Alkaloidreagentien angestellt. Diese Versuche führten bei fast allen derartigen Reagentien zu einem negativen Resultate. Nur die Phosphormolybdänsäure gab die oben beschriebene Reaktion, die der Verf. den Alkaloiden oder den Glyceriden zuschrieb. Nachstehende Tabelle gibt über die von Welmans mit verschiedenen Ölen erhaltenen Resultate Aufschluß:

Öl oder Fett	Färbung direkt	Färbung mit NH_3
Baumwollsamenöl	tiefgrün	dunkelblau
Olivenöl	hellgrün	blau
Rüböl	blaugrün	tiefblau
Rüböl (entsäuert)	—	blau
Mandelöl	dunkelgrün	„
Pfirsichkernöl	„	„
Leinöl	„	„
Leinöl (gebleicht)	—	deutlich blau
Arachisöl	dunkelgrün	bläulich
Sesamöl	hellgrün	„
Kokosöl	—	„
Lebertran	blaugrün	tiefblau
Paraffinöl	—	—
Schweinefett	—	—

Die Reaktion, die der Lebertran gibt, erscheint Welmans als Beweis dafür, daß die Alkaloide oder die Glykoside Erreger der Färbung sind. Eine weitere Stütze findet Verf. für seine Ansicht in dem Verhalten der fetten Öle, namentlich des Baumwollsamenöles gegen die Pikrinsäure. Gibt man zu 10 ccm eines Öles eine kalt gesättigte Lösung von Pikrinsäure in Äther und läßt letzteren langsam verdunsten, so bleibt die Pikrinsäure zuerst in dem Öle gelöst, und letzteres färbt sich dabei braun. Schweinefett, mit diesem Reagens behandelt, erscheint zitronengelb. Verf. schließt es endlich durch seine Versuche aus, daß diese Reaktionen durch metallische Beimengungen hervorgerufen sind. Wir haben mehrere Kontrollversuche mit dieser Reaktion ausgeführt und in der

[1]) Siehe Dragendorff, Die gerichtlich-chemische Ermittelung der Gifte, S. 154. (4. Aufl.)

[2]) Vierteljahresschr. Chem. Nahrungsm. *1891*, 459.

letzten Zeit die Resultate unserer Untersuchungen veröffentlicht.[3]) Das Ergebnis unserer Versuche stimmt nicht immer mit den von Welmans erhaltenen Resultaten überein. Einige von uns durch Schmelzen bereitete Schweinefette gaben mit Phosphormolybdänsäure eine schwache, aber doch deutlich grüne Färbung, die mit Ammoniak in blau überging. So geben auch eine noch deutlichere Reaktion viele von uns untersuchte Proben reiner Buttter, ja sogar mit einigen Mineralölen haben wir eine Färbung erhalten. Löst man andererseits ein Alkaloid in Alkohol oder in Chloroform, so gibt es natürlich einen Niederschlag, nie aber direkt eine Färbung. Nur nach einigen Tagen geben einige von den Alkaloidniederschlägen beim Stehen in der Phosphormolybdänsäurelösung eine grünliche Färbung, wahrscheinlich infolge der Zersetzung der Alkaloidgruppe und des Freiwerdens einer Aminogruppe aus dem Pyridin- oder Chinolinkern. Nur Morphin und einige andere Alkaloide geben, wie wir schon im Anfange erwähnt haben, beim Zusatze von Ammoniak eine blaue oder grüne Färbung. Diese Tatsache könnte vielleicht Interesse haben, indem sie eventuell in die Konstitution einiger Alkaloide etwas Licht bringen könnte. Diese Resultate scheinen uns jetzt schon zu beweisen, daß ein sicheres Merkmal zur Unterscheidung der tierischen und der Mineralöle von den Pflanzenfetten durch die Welmanssche Reaktion nicht gegeben ist, und daß nicht die Alkaloide oder die Glykoside als Ursache dieser oben beschriebenen Färbungen angesehen werden können. Und zwar ist die Quantität der Alkaloide oder der Glykoside in den Pflanzenölen so gering, daß, wie Welmans selbst feststellte, keines von den vielen, doch im allgemeinen nicht unempfindlichen üblichen Reagentien der Alkaloide eine Reaktion gibt. Das Braunwerden der Pikrinsäure kann schließlich auch durch Aminoderivate hervorgerufen werden.

Wir haben uns die Aufgabe gestellt, diese Reaktion eingehender zu studieren, und unsere Untersuchungen geben uns Anlaß, die Hypothese aufzustellen, daß die Färbung der Phosphormolybdänsäure mit den Pflanzenölen einer Reduktion derselben durch die Aminogruppe zuzuschreiben ist, und daß nicht nur die Pflanzenöle, sondern auch alle anderen Fettarten, die irgend eine Spur von einem Aminokörper enthalten, eine solche Färbung hervorrufen dürfen. Wenn unsere Hypothese richtig ist, so muß die Phosphormolybdänsäure ein kostbares Reagens zur Charakterisierung der Aminogruppe darstellen. Um in dieser Arbeit Klarheit zu schaffen, wollen wir auf die allgemeinen Eigenschaften der Phosphormolybdänsäure einen Rückblick werfen.

Die Natur und die Konstitution der Phosphormolybdänsäure ist schon vor vielen Jahren von H. Debray[4]) eingehend studiert worden. Nach diesem Forscher, der die Äquivalenten-Theorie anwendete, hätte die Phosphormolybdänsäure, die durch Fällen einer salpetersauren Lösung von Ammoniummolybdat mit Phosphorsäure gewonnen wird und 89 Proz. Molybdänsäure, gegenüber 4 Proz. Phosphorsäureanhydrid, enthält, folgende Formel: $PO_5(MoO_3)_{20}$, sie bildete Salze von der allgemeinen Formel: $RO_3 . PO_5 . (MoO_3)_{20}$. Diese Phosphormolybdänsäure liefert gelbe Krystalle, die in Wasser leicht löslich sind. Ihre Krystallform zeigt die Pyramide des hexagonalen Systems. Mit Ammoniak, Kaliumhydroxyd, sowie mit den Oxyden des Rubidiums, des Cäsiums, des Thalliums gibt sie unlösliche Salze, dagegen gibt sie mit Natriumhydroxyd oder Lithiumderivaten keinen Niederschlag. Nur in Gegenwart von Säure ist die Phosphormolybdänsäure, sowie ihre Salze beständig; mit Alkali zersetzt sie sich unter Bildung von gewöhnlicher Molybdänsäure und einer weißen Phosphormolybdänsäure, in der das Verhältnis des Phosphorsäureanhydrides zur Molybdänsäure wie 1 : 5 ist:

$$PO_5 . 20\,MoO_3 + H_2O = PO_5 . 5\,MoO_3 + 15\,MoO_3 + H_2O.$$

Die Phosphormolybdate von dieser letzteren Formel sind im allgemeinen weniger gefärbt, in Wasser sehr gut löslich (auch die Salze von Ammonium, Kalium usw.); mit einem Überschusse von Säure gehen sie wieder in gelbe Phosphormolybdate über, indem ein Teil der Phosphorsäure frei wird:

$$4(PO_5 . 5MoO_3) + H_2O = 3\,PO_5\begin{matrix}\diagup OH\\ \diagup OH\\ \diagdown OH\end{matrix} + PO_5 . (MoO_3)_{20} + H_2O.$$

Durch eine gemäßigte Säureeinwirkung kann auch eine Phosphormolybdänsäure entstehen von der Formel: $5RO.2PO_5.10MoO_3+H_2O$. Nach R. Finkener hat die nach den Angaben von Debray hergestellte Phosphormolybdänsäure die Formel: $24MoO_3 . P_2O_5+61H_2O$. W. Gibbs ist zu demselben Resultate gekommen und beschreibt diese Verbindung als eine Säure, die in großen glänzenden, gelben Oktaedern krystallisiert. Sie verliert bei 140° 58 Mol. Krystallwasser, die anderen 3 Molekeln, die als Konstitutionswasser angesehen werden dürfen, verflüchtigen sich erst bei einer höheren Temperatur[5]).

Setzt man einer konzentrierten Lösung von Phosphormolydänsäure etwas Salpetersäure zu, so setzt sich die erstere nach Finkener in das Licht doppelt brechenden Krystallen mi 32 Mol. H_2O ab. Die Phosphormolybdate, in denen Debray da Verhältnis $1\,P_2O_5 : 20\,MoO_3$ annimmt, scheinen nach den Unte suchungen von Finkener[6]), Rammelsberg[7]) und Gibbs[8]) ein ziemlich verschiedene Zusammensetzung haben zu können. Nac Rammelsberg wären 3 Mol. Base und 1 Mol. P_2O_5 auf 23 Mo Molybdänsäureanhydrid vorhanden. Finkener nimmt 24 Mo MoO_3 an; er hat aber auch Natriumsalze erhalten mit 18 MoO Endlich hat W. Gibbs Salze erhalten, die nach den verschiedener schwer bestimmbaren Verhältnissen, unter denen die Herstellun stattfand, 20, 22 oder 24 MoO_3 enthielten. So sind von den ver schiedenen Autoren folgende Verbindungen angegeben:

$$24\,MoO_3 . P_2O_5 . 5\,(NH_4)_2O . H_2O + 16\,H_2O.$$
$$24\,MoO_3 . P_2O_5 . 2\,K_2O . H_2O + 3\,H_2O.$$
$$22\,MoO_3 . P_2O_5 . 3\,(NH_4)_2O + 9\,H_2O.$$
$$20\,MoO_3 . P_2O_5 . 8\,(NH_4)_2O . H_2O + 11\,H_2O.$$

Gibbs hat auch ein wenig lösliches, durch siedendes Wasse zersetzbares Ammoniumsalz dargestellt, das der Formel entspricht

$$16\,MoO_3 . P_2O_5 . 3\,(NH_4)_2O + 14\,H_2O.$$

Wir stellten einige Versuche an, um die Natur der Reaktio von Phosphormolybdänsäure mit Ammoniak zu studieren, un einigermaßen eine Parallele ziehen zu können zwischen diese Reaktion und derjenigen der organischen Basen der Amino derivate. Mit Ammoniak gibt bekanntlich die Phosphormolybdän säure einen Niederschlag; sobald aber das Ammoniak im Über schusse vorhanden ist, löst sich der gelbe Niederschlag, und di Lösung erscheint vollständig ungefärbt. Setzt man dann wiede Salzsäure zu, so erscheint der Niederschlag wieder. Es findet i diesem Falle die Umwandlung der gelben Phosphormolybänsäur vom Typus $P_2O_5 . (MoO_3)_{20}$ in die weiße Phosphormolybdänsäur $P_2O_5 . (MoO_3)_5$ statt und umgekehrt. Reduziert man aber zuerst di saure Lösung von Phosphormolybdänsäure mit Zink, das im Kontak mit der Säure naszierenden Wasserstoff entwickelt, und setzt ma zur Mischung dann Ammoniak zu, so erhält man keinen gelbe Niederschlag mehr, aber die Lösung wird mehr oder weniger in tensiv blau gefärbt. Diese blaue Färbung ist auf die Bildung eines fein verteilten Niederschlages eines weniger sauerstoffreiche Molybdänoxydes zurückzuführen. Läßt man diese Lösung einig Zeit stehen, so setzt sich der Niederschlag ab, und die Lösun erscheint fast vollständig ungefärbt. Wenn die Lösung de Phosphormolybdänsäure konzentrierter und die Zeit der Wasser stoffeinwirkung etwas länger ist, so wird die Lösung auch ohne Zusatz von Ammoniak blaugrün, und wenn man nachhe Ammoniak zusetzt, so bildet sich ein blauer Niederschlag. Seh wahrscheinlich verläuft die Reaktion so, daß die gelbe Phosphor molybdänsäure in Molybdänoxyd und in weiße Phosphormolybdän säure zerfällt, während gleichzeitig das Molybdänoxyd zu einen sauerstoffärmeren Derivate reduziert wird:

$$P_2O_5 . (MoO_3)_{20} + H_2O = (RO_5)P_2O_5 . (MoO_3)_5 + H_2O + 15\,MoO_3$$
$$2\,MoO_3 + H_2 = Mo_2O_5 + H_2O.$$
$$\text{oder}\quad MoO_3 + H_2 = MoO_2 + H_2O.$$
$$\text{oder}\quad 2\,MoO_3 + 3\,H_2 = Mo_2O_3 + 3\,H_2O.$$

Nimmt man etwas von der blauen Lösung und verdampft sie bis zur Trockne, so erscheint der Rückstand wieder gelblich. Behandelt man diesen Rückstand wieder mit verdünnter Salzsäure und Zink, so erscheint die blaue Färbung wieder. Von de Molybdänoxyden, die durch Reduktion des Molybdänsäureanhydrid MoO_3 entstehen können, ist für die Erklärung unserer Reaktion das Derivat Mo_2O_5 besonders bemerkenswert, das auch eine blau Färbung erzeugt. Es ist zuerst von Bucholz durch Kocher einer Mischung von Molybdänsäure und Molybdän mit Wasse beobachtet worden. Berzelius hat dieses Derivat durch Ver setzen einer Lösung von Molybdänchlorid mit Ammoniummolybda dargestellt. Diese blaue Färbung bekommt man auch, wenn ma einer Lösung von Molybdänsäure ein Stannosalz zusetzt. Nach dem Ergebnisse unserer Untersuchungen entsteht die blaue Färbung auch, wenn man eine Phosphormolybdänsäurelösung mit etwas Zinksulfat und Ammoniak im Überschusse versetzt. Mit Chlorzink und Ammoniak ist die blaue Färbung nur noch sehr schwach Eine blaue Färbung entsteht besonders intensiv, wenn man de Phosphormolybdänsäurelösung auch ohne Einwirkung vo Ammoniak etwas metallisches Eisen zugibt. Interessant ist auch daß die blaue Färbung auch mit Ferrosalzen entsteht, nicht abe mit Ferrisalzen auch bei Zusatz von Ammoniak. Mit aller reduzierenden anorganischen Derivaten entsteht die Färbung be Zusatz von Ammoniak, so mit Sulfiten usw. Mit den Metalle entsteht die blaue Färbung sehr intensiv und ohne Zusatz vo Ammoniak. Diese Tatsachen scheinen uns zu beweisen, daß di Bildung der blauen Färbung auf eine Reduktion und eine Spaltung der Phosphormolybdänsäure unter Bildung eines Molybdänoxydes zurückzuführen ist.

[3]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, No. 6.
[4]) Compt. rend. *1868*, 705. (Sitzung vom 6. April 1868.)
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1878.* **11**, 1638; Bull. Soc. Chim. *1879.* 2. Sér. **32**, 606.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1877.* **10**, 1776.
[7]) Bull. Soc. Chem. *1878.* 2. Sér. **30**, 241.
[8]) Journ. Amer. Chem. *1881.* **3**, 317.

In ähnlicher Weise reagiert die Phosphormolybdänsäure mit den reduzierenden organischen Substanzen. Und besonders zeichnen sich für diese Reaktion die Amine aus, indem alle Derivate, die von Sauerstoff frei sind und eine reduktionsfähige Aminogruppe enthalten, mit der Phosphormolybdänsäure die Bildung des blauen Oxydes hervorrufen. Von den Aminoderivaten reagieren diejenigen nicht, in denen die Bindung des Stickstoffs eine zyklische ist, und die ungesättigt sind und so keinen Wasserstoff für die Reduktion stellen können. Wir haben schon gesehen, daß die Amidoderivate und sogar Harnstoff, sowie Asparagin mit Phosphormolybdänsäure keinen Niederschlag geben. Und nach unserer Erfahrung geben alle diese Derivate keine Reduktion und keine Färbung. Diese Tatsachen entsprechen unserer theoretischen Erklärung der Reaktion sehr gut. Auch das Verhalten der von uns untersuchten blauen Lösung stimmt mit unserer Hypothese überein. Läßt man nämlich die zur blauen Lösung, sowohl durch anorganische Reduktionsmittel, wie durch Aminoderivate reduzierte Phosphormolybdänsäure bis zur Trockne verdampfen, so verschwindet diese blaue Färbung, und der Rückstand erscheint wieder schön gelb oder gelbweißlich. Durch Zusatz einiger Tropfen verdünnter Salzsäure und Zink und nach dem Alkalischmachen mit Ammoniak entsteht die blaue Färbung wieder. — Auch die von der Einwirkung der Phosphormolybdänsäure auf die Pflanzenöle oder auf andere aminhaltige Öle (z. B. Lebertran) erhaltene blaue Färbung verhält sich ganz in der gleichen Weise, so daß die Ähnlichkeit aller dieser von uns erwähnten Reaktionen als festgestellt erscheint. Von den anderen organischen reduzierenden Substanzen geben viele auch mit Phosphormolybdänsäure die Bildung des blauen Oxydes, aber nur bei Zusatz von Ammoniak. So geben die meisten Aldehyde mit unserem Reagens keine Färbung, setzt man aber Ammoniak zu, so wird die Lösung sofort blau, nach eintägigem Stehen hat sich das Molybdänoxyd abgesetzt. Mit Traubenzucker und anderen reduktionsfähigen Zuckern reagiert die Phosphormolybdänsäure auch bei Zusatz von Ammoniak nicht. Setzt man aber statt Ammoniak Kalilauge hinzu, so entsteht eine blaßblaue Färbung, die beim Erhitzen sofort wieder verschwindet. Die Lösung wird in der Wärme anfangs schön gelb und dann braunrot. Ganz charakteristisch ist die Reaktion der Aminogruppe, indem die reduktionsfähigen Aminoderivate auch ohne Zusatz von Ammoniak ähnlich wie die Metalle eine grüne bis blaue Färbung geben.

Besonders interessant ist die Reaktion der aromatischen Amine. Durch das Abgeben einiger Wasserstoffatome können die aromatischen Aminoradikale Kondensationsprodukte geben, die zur Bildung von sehr schönen Farbstoffen führen können. Wir haben die Bildung von derartigen Farbstoffen bei verschiedenen aromatischen Aminen festgestellt; es entsteht mit Anilin in Chloroformlösung ein roter Farbstoff, wahrscheinlich der Rosanilingruppe angehörend. Mit Diphenylamin bildet sich ein blauer und mit α-Naphthylamin ein schöner violetter Farbstoff.

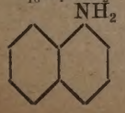
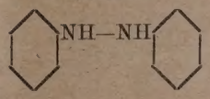
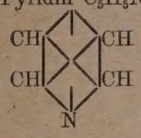
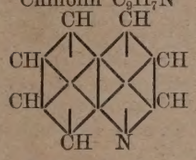
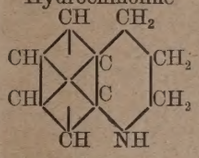
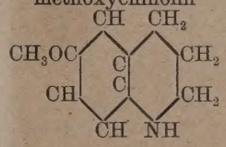
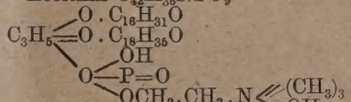
Diese Tatsachen könnte man theoretisch sehr gut erklären durch die allgemeinen Gleichungen:

$$nR'NH_2 = nR'NH-NHR' + nH_2,$$

für die sekundären Amine:

$$nR''NH = nR''N-NR'' + nH_2.$$

Diese entstandenen stickstoffhaltigen Gruppen besitzen alle einen chromogenen Charakter. Durch diese Kondensationen könnten nach der Theorie sehr verschiedene chromogene Derivate erhalten werden, so u. a. besonders wichtige Produkte, die durch Kondensation von verschiedenartigen Aminoderivaten entstehen können, so die Indamine, die Indophenole usw. — Folgende Tabellen geben eine Übersicht über die von uns ausgeführten Reaktionen.

Name und Formel des Derivates	Reaktion mit der phosphormolybdänsauren Lösung
Blindversuche: Chloroform	Keine Reaktion.
Blindversuche: Alkohol	„ „
Blindversuche: Äther	„ „
Primäre Monamine	
Äthylamin $C_2H_5NH_2$	Gibt einen grünen Niederschlag, der aber sofort verschwindet und in blaue Lösung übergeht. Die Reduktion ist sehr energisch und von Wärmeentwickelung begleitet.
Phenylamin (Anilin) $C_6H_5NH_2$	Zuerst ein gelber Niederschlag, der sofort in schmutzigblau übergeht. Mit Ammoniak entsteht eine intensiv blaue Färbung. Führt man die Reaktion mit Anilin in Chloroformlösung aus, schüttelt tüchtig um und läßt dann absitzen, so wird die Chloroformschicht schön rot und die obere Flüssigkeit intensiv blau.
α-Naphthylamin $C_{10}H_7NH_2$ 	Das Reagens wird sofort stark reduziert, und es bildet sich gleichzeitig ein intensiv violetter Farbstoff. Mit Ammoniak wird die Färbung noch intensiver.
Sekundäre Monamine	
Diäthylamin $(C_2H_5)_2NH$	Gibt einen grünen Niederschlag, der nach einigen Sekunden verschwindet. Die Reduktion ist auch von Wärmeentwickelung begleitet.
Diphenylamin $(C_6H_5)_2NH$ 	Das Reagens wird sofort reduziert unter Bildung einer blauen Färbung. Mit Ammoniak wird diese sehr intensiv. Die Reaktion verläuft in dieser Weise sowohl mit einer salpetrigsauren Lösung von Phosphormolybdaten (bekanntlich gibt Salpetersäure mit Diphenylamin schon eine blaue Färbung), wie mit einer salzsauren Lösung derselben. Es entsteht hier auch jedenfalls ein organischer Farbstoff neben dem blauen Molybdänoxyde.
Tertiäre Amine	
Triäthylamin $(C_2H_5)_3N$	Gibt einen grünen Niederschlag, der sich aber nicht auflöst. Setzt man Ammoniak hinzu, so bekommt man eine blaue Lösung.
Amine mit geschlossener Kette.	
Pyridin C_5H_5N 	Gibt einen gelben Niederschlag, der sich in Ammoniak mit blaßbläulicher Färbung löst.
Antipyrin 1-Phenyl-2,3-dimethylisopyrazolon $C_{11}H_{12}N_2O$	Gibt keine Reaktion, sondern nur einen gelben Niederschlag, der sich in Ammoniak farblos löst. Erhitzt man mit 30-proz. Salzsäure bis 200°, so bekommt man eine starke Reaktion, die auf die Bildung von Methylamin und Anilin zurückzuführen ist.
Chinolin C_9H_7N 	Mit Phosphormolybdänsäure gibt es nur einen gelben Niederschlag, der sich in Ammoniak löst und dann die Reduktion und die Bildung der blauen Färbung verursacht.
Hydrochinoline 	Die Hydrochinoline geben die Reaktion, da der Wasserstoff für die Reduktion der Phosphormolybdänsäure hier zur Verfügung steht.
Thallin = Tetrahydro-*p*-methoxychinolin 	Gibt sofort einen Niederschlag, der grünbläulich gefärbt erscheint und sich immer dunkler färbt. Mit Ammoniak bildet sich eine intensiv blaue Lösung.
Ungesättigte zyklische Amine	
Urotropin $(CH_2)_6N_4$ Hexamethylentetramin $CH_2<N=CH_2$, $CH_2<N>CH_2$, $CH_2<N=CH_2$	Gibt einen Niederschlag, aber keine Reduktion. Durch Zusatz von Ammoniak löst sich der Niederschlag ohne Färbung.
Cholin oder Äthyloltrimethylammoniumhydroxyd $C_2H_4<^{OH}_{N(CH_3)_3OH}$	Es bildet sich ein gelber Niederschlag, der, mit Ammoniak behandelt, eine nur sehr blaßbläuliche Lösung gibt. Nach einiger Zeit ist diese Lösung vollständig farblos.
Neurin oder Trimethylvinylammoniumhydroxyd $N(CH_3)_3(C_2H_3)OH$	Ähnliche Reaktion wie Cholin.
Lecithin $C_{42}H_{38}NPO_9$ 	Gibt ähnliche Reaktion wie Cholin.
Palmityl-Stearyl-Lecithin	
Betaïn $(CH_3)_3N<CH_2C=O$ (O) $+H_2O$	Gibt keine Farbreaktion, nur einen gelben Niederschlag, der sich in Ammoniak unvollständig löst mit sehr schwacher Reduktion der Phosphormolybdänsäure, so daß eine blaßbläuliche Lösung entsteht. Durch schmelzendes Kali zersetzt, gibt das Betaïn ein Produkt, das mit unserem Reagens dann eine blaue Färbung gibt, da Trimethylamin bei dieser Zersetzung gebildet wird.
Amidoderivate	
Acetamid NH_2COCH_3	Gibt keine Reaktion, keinen Niederschlag und keine Färbung, auch mit Ammoniak nicht.
Acetanilid $C_6H_5NHCOCH_6$	Gibt keine Reaktion, keinen Niederschlag und keine Färbung, auch mit Ammoniak nicht.
Acetotoluid $C_6H_4<^{CH_3}_{NHCOCH_3}$	Gibt keine Reaktion, keinen Niederschlag und keine Färbung, auch mit Ammoniak nicht.
Salicylamid $C_6H_4<^{OH}_{CONH_2}$	Keine Reaktion.

Name und Formel des Derivates	Reaktion mit der molybdänsauren Lösung
Succinanilid $CO-CH_2-CH_2-CO$ (NH, NH)	Keine Reaktion.
Acetonaphthylamin. $NHCOCH_3$	Keine Reaktion.

Name und Formel des Derivates	Reaktion mit der phosphormolydänsauren Lösung
Carbamid, Harnstoff $CO<^{NH_2}_{NH_2}$	Gibt keine Reaktion, keinen Niederschlag und keine Färbung, auch mit Ammoniak nicht.
Asparagin $C_2H_3(NH_2)(CONH_2)COOH$	Keine Reaktion.
Coffeïn $CH_3-N-C=N>CO$, $CO-CN<CH_3$, CH_3N, CH	Keine Reduktion und keinen Niederschlag, aber eine rotgelbe Färbung, die mit Ammoniak verschwindet. Zersetzt man in der Kalischmelze, so gibt dann die alkalische Lösung eine starke blaue Färbung.
Theobromin $C_7H_8N_4O_2$	Reagiert ähnlich wie Coffeïn.
Alkaloide	
Atropin $C_{17}H_{23}NO_3$	Gibt einen gelben Niederschlag, der sich in Ammoniak ungefärbt löst, also keine Reduktion.
Agaricin	Gibt einen gelben Niederschlag, der sich in Ammoniak mit bläulicher Färbung löst.
Aconitin $C_{33}H_{45}NO_{12}$	Gibt einen gelben Niederschlag, der sich in Ammoniak ungefärbt löst, also keine Reduktion.
Brucin $C_{23}H_{26}N_2O_4 + 4H_2O$	Gibt einen schmutziggelben Niederschlag. Die Lösung in Ammoniak erscheint grünlich gefärbt. Die Färbung verschwindet aber nach einiger Zeit.
Coniin	Keine Reaktion.
Codeïn $C_{18}H_{21}NO_3$	Ähnliche Reaktion wie Brucin.
Cocaïn $C_{17}H_{21}NO_4$	Keine Reaktion. Nach Zersetzung mit Schwefelsäure hat die braune Lösung reduzier. Eigenschaft.
Colchicin $C_{22}H_{25}NO_6$	Gelber Niederschlag und grüne Färbung mit Ammoniak.
Morphin $C_{17}H_{19}NO_3$	Gelber Niederschlag, der, in Ammoniak gelöst, eine intensiv blaue Färbung gibt.
Narceïn $C_{23}H_{29}NO_9$	Keine Reaktion.
Narkotin $C_{22}H_{23}NO_7$	Gelber Niederschlag und bläuliche Färbung mit Ammoniak.
Nikotin $C_{10}H_{14}N_2$	Gelber Niederschlag und grüne Färbung mit Ammoniak.
Chinin $C_{20}H_{24}N_2O_2$	Gelber Niederschlag und ungefärbte Lösung mit Ammoniak. Mit Kalilauge erhitzt, gibt es dann die blaue Färbung durch Bildung von Chinolin. Ein Chinin, das der Sonne ausgesetzt und dadurch braun wurde, gab dann die Reaktion mit Ammoniak (blaue Färbung).
Pilocarpin	Keine Reaktion.
Hydrazine	
Phenylhydrazin $C_6H_5NH-NH_2$	Gibt sofort mit dem Reagens eine intensiv blau gefärbte Flüssigkeit. Beim Zusatz von Ammoniak wird die Farbe noch intensiver.
Hydrazone	
Phenylhydrazonaldehyd Äthanphenylhydrazon $CH_3-CH=N_2H-C_6H_5$	Ähnliche Reaktion.
Hydroxylamin $NH_2.OH$	Gibt keine Reaktion.
Oxime	Keine Reaktion.

Wie aus den Tabellen ersichtlich ist, geben alle Aminoderivate, die die Gruppen NH_2R', NHR'', NR''' enthalten, eine mehr oder weniger intensive Reaktion mit der Phosphormolybdänsäure, und zwar die primären und sekundären und in der aliphatischen Reihe auch die tertiären, wenn auch die Reaktion nur noch schwach ist, schon ohne Zusatz von Ammoniak. Bemerkenswert ist die Abstufung, mit der die Reaktion ihren Lauf nimmt. Wie wir gesehen haben, zersetzt das Ammoniak die Phosphormolybdänsäure in Molybdänoxyd MoO_3 (ungefärbt) und eine weniger molybdänreiche Phosphormolybdänsäure, die weiß erscheint. Das Molybdänoxyd ist aber in dieser Reaktion nicht reduziert. Im Gegensatze zu dieser Reaktion sind die organischen reduzierenden Aminogruppen der zyklischen Reihe, in der die Bindung des Stickstoffs und Wasserstoffs oder an einer substituierten Alkylgruppe keine einfache ist, nicht imstande, die gelbe Phosphormolybdänsäure zu zersetzen, sie bilden im Gegenteile mit dieser schon komplizierten Molekel Additionsprodukte. In Gegenwart von Ammoniak wird aber die komplizierte Molekel unter Auflösung des meistens gelben Niederschlages zersetzt, und die Reduktion des Molybdänoxydes tritt in diesem Falle ein.

Die aliphatischen Amine (primäre und sekundäre) bilden auch im Anfange einen Niederschlag mit der Phosphormolybdänsäure, aber in diesem Falle läßt sich der Einfluß der ammoniakähnlichen Gruppen NH_2R und NHR_2 sofort merken, indem diese Körper wie das Ammoniak die gelbe Phosphormolybdänsäure unter Wärmeentwickelung zersetzen und gleichzeitig auch das Molybdänoxyd reduzieren. Das Ammoniak bildete auch einen gelben Niederschlag, der aber sofort verschwand. Bei den tertiären aliphatischen Aminen zersetzt sich der Niederschlag nur teilweise, und die Reduktion ist auch weniger stark. Bei den aromatischen Aminen, in denen die Bindung der NH_2-Gruppe keine zyklische ist, geht die Reduktion und die Bildung der blauen Färbung des Molybdänoxydes in ähnlicher Weise vor sich, und hier kommen dazu noch die Kondensationsprodukte der Radikale. In Gegenwart von Ammoniak ist natürlich die Reaktion sehr erleichtert. Um diese Reaktion hervorzurufen, sind zwei Wirkungen notwendig, die Zersetzung der gelben Phosphormolybdänsäure und die Reduktion des entstandenen Molybdänoxydes. Deswegen geben nicht alle organischen reduzierenden Substanzen die blaue Färbung, sondern nur die Aminoderivate, die diese beiden Wirkungen erzeugen können. Die Phosphormolybdänsäure scheint also zur Charakterisierung der Aminogruppe sehr gut geeignet zu sein.

Wichtig ist es auch, daß die Aminoderivate, die unsere Reaktion nicht geben, weil die Bindung des Stickstoffs zum Wasserstoffe keine einfache ist, oder die nicht reduktionsfähig sind, wenn sie sich durch Zersetzung mit starken Alkalien oder konzentrierten Säuren in azyklische Amine spalten, dann sehr deutliche Reaktionen aufweisen. So sehen wir, daß das Betaïn, beim Erhitzen in der Kalischmelze unter Bildung von Trimethylamin zersetzt, eine scharfe Reaktion gibt. In ähnlicher Weise reagiert das Coffeïn, ein Amidoderivat, das durch konzentrierte Alkalien in Methylamin zersetzt wird. Das Chinin, das durch schmelzendes Kali Chinolin abspaltet, gibt auch die blaue Reaktion. Und sogar ein Chinin, das durch das Licht zersetzt und zu einem braunen Produkt umgewandelt war, gab die blaue Färbung mit Phosphormolybdänsäure. Das Neurin (Trimethylvinylammoniumhydroxyd), dessen Reaktion infolge Vorhandenseins von Hydroxyl verhindert ist, wird nach Erhitzen mit konzentrierter Salzsäure reaktionsfähig, was auf die Bildung von Trimethylamin zurückzuführen ist. Die Reaktion des Morphins ist besonders bemerkenswert. Der gelbe Niederschlag, der sich beim Mischen einer Lösung von Phosphormolybdänsäure mit einer Morphiumlösung bildet, löst sich in Ammoniak mit schöner, intensiv blauer Farbe. Diese Tatsache steht mit der reduzierenden Wirkung des Morphins im Zusammenhange (auch die Färbung des Eisenchlorides ist auf diese Reduktionsfähigkeit zurückzuführen) und kann als ein neues Merkmal zur Unterscheidung des Morphins von anderen Alkaloiden gelten, weil kein anderes Alkaloid unter diesen Umständen in verdünnter Lösung eine sichtbare Reaktion gibt. Um sich davon zu überzeugen, genügt eine sehr einfache Probe. Man löse 0,01 g Morphinsalz in 10 ccm destilliertem Wasser und andererseits das gleiche Quantum Codeïn oder Brucin (die bekanntlich auch mit der Phosphormolybdänsäure einen Niederschlag geben, der sich in Ammoniak mit grünlicher Farbe löst); setzt man dann 5 Tropfen unseres Reagens hinzu und dann 1 ccm Ammoniakflüssigkeit, so erscheint die Morphinlösung noch sehr deutlich blau, während die anderen vollständig ungefärbt bleiben. Sehr wichtig ist auch das Verhalten der Hydropyridine und der Hydrochinoline im Vergleiche mit dem des Pyridins und des Chinolins. Während diese letzten Körper auch in Gegenwart von Ammoniak nur eine sehr blasse Färbung erzeugen, geben die ersteren sofort eine Reduktion auch ohne Zusatz von Ammoniak.

Es sei uns noch eine Bemerkung erlaubt über die Phosphormolybdänsäure-Reaktion in Rücksicht auf die Ptomaïne. Eine Spezialreaktion zum Unterscheiden der Ptomaïne von den vegetabilischen Alkaloiden existiert bekanntlich noch nicht. Nach Guareschi[9]) gibt es weder ein allgemeines Ptomaïn-Reagens, noch eine Spezialreaktion. Nach Brouardel und Boutmy (a. a. O.) geben die Ptomaïne auf Zusatz von Ferricyankalium und Eisenchlorid zu der neutralen oder schwach sauren Lösung ihrer Salze Berliner Blau. H. Wefers Bettink (a. a. O.) und W. J. van Dissel behaupteten, daß die Ptomaïne mit Eisenchlorid in 1-proz. Salzsäurelösung auch in Gegenwart der stark oxydierenden Chromsäure und mit Ferricyankalium die Bildung von Berliner Blau erzeugen. Diese Reaktion, die auf die reduzierende Einwirkung der Ptomaïne und sehr wahrscheinlich der in diesen vorhandenen Aminogruppen zurückzuführen ist, steht mit der Reduktion der Phosphormolybdänsäure durch die Aminoderivate in engem Zusammenhange. Daß für die Ptomaïne, deren Begriff in chemischer Hinsicht viel zu weit ist, keine spezifische Reaktion und keine absolute Trennungsmethode existieren kann, ist leicht begreiflich, und gegen die Reaktion von Brouardel sind die meisten Forscher aufgetreten, so Brieger, Gauthier, Beckurts und Spica. Ein Blick auf die Zusammensetzung der Ptomaïne läßt aber sofort sehen, daß die meisten Ptomaïne Aminoderivate sind. Man könnte also alle Ptomaïne, die eine reduzierende Aminogruppe enthalten, durch die Reaktion mit Phosphormolybdänsäure ziemlich gut, wenn auch nicht in absolut sicherer Weise von den Alkaloiden unterscheiden, die die Phosphormolybdänsäure nicht reduzieren. Der Einfluß des Sauerstoffs auf die Bildung der Ptomaïne

[9]) Introduzione allo studio degli Alcaloidi. Deutsche Bearbeitung von Kunz-Krause, S. 599.

der von Hoppe-Seyler studiert worden ist, scheint uns auch eine Bedeutung in dieser Frage zu haben. Nach Hoppe-Seyler ist Mangel oder ungenügender Zutritt von Sauerstoff ein wichtiger Faktor für die Entstehung der Ptomaïne, indem der Sauerstoff die Bildung derselben verhindert. Vandevelde kam nach mehreren Versuchen zu demselben Schlusse; Brieger ist jedoch anderer Meinung.

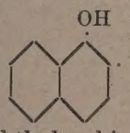
Unter diesen Umständen wäre es, wenn die Annahme von Hoppe-Seyler richtig ist, sehr leicht begreiflich, daß die Bildung der Ptomaïne bei mangelndem Sauerstoffe zu reduktionsfähigen Aminogruppen führen würde. In diesem Falle könnte das Reagens von Brouardel und Boutmy, wie das von Bettink und van Dissel auch noch einen Wert haben. Die Phosphormolybdänsäure hätte aber den Vorteil, daß für die Reaktion nicht nur die reduzierende Wirkung nötig wäre (was mit allen reduktionsfähigen Substanzen geschehen könnte), sondern noch die zersetzende Wirkung der Phosphormolybdänsäuremolekel durch die ammoniakähnlichen Aminogruppen. Und so wäre dieses Reagens mehr charakteristisch für die Ptomaïne im Gegensatze zu den Alkaloiden und den Glykosiden. Die Lösung dieser Frage ist aber mit sehr vielen Schwierigkeiten verknüpft, besonders wenn man bedenkt, wie schwierig es schon ist, die Ptomaïne aus den Fäulnisprodukten in reinem Zustande zu erhalten.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Azidität der mehrkernigen Phenole von ihrer Zusammensetzung und Struktur.

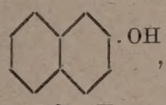
(Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

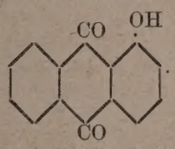
Als Fortsetzung meiner Untersuchung[10]) über die Azidität der Phenole habe ich weiter die Abhängigkeit der Azidität der mehrkernigen Phenole von ihrer Zusammensetzung und Struktur untersucht und werde im folgenden die dabei erzielten Resultate mitteilen. Die Versuche wurden mit derselben „Salzeskala" und auf dieselbe Weise angestellt, wie in der ersten Mitteilung näher angegeben ist. Zur Untersuchung gelangten folgende mehrkernige Phenole:

1. α-Naphthol, 

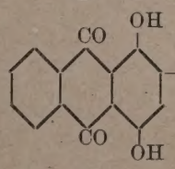
Die Versuche wurden auf folgende Weise angestellt: Etwas α-Naphthol wurde mit Wasser aufgekocht und darauf unter Schütteln mit kaltem Wasser abgekühlt. Das Naphthol schied sich dabei in feinen wolligen Nädelchen aus, welche sich in Wasser nicht lösten, wohl aber sehr leicht in Kalilauge. Ebenso leicht lösten sich die Krystalle in den folgenden Versuchssalzen: K_2CO_3, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, $Na_2B_4O_7$, NH_3 und Wasserglas. In den übrigen Salzlösungen blieb das α-Naphthol ungelöst. Die Lösung in K_2CO_3 fand bedeutend schwieriger statt als in K_3PO_4 usw.

2. β-Naphthol, 

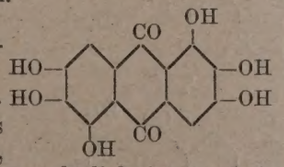
wurde auf dieselbe Weise wie das α-Naphthol in fein krystallinischen Zustand gebracht und auf seine Löslichkeit in den Versuchssalzen geprüft. Es stellte sich dabei heraus, daß es nur durch die folgenden Salze in Lösung gebracht wird: K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas, während es den übrigen Versuchssalzen kein Metall zu entziehen vermag, um in Lösung überzugehen.

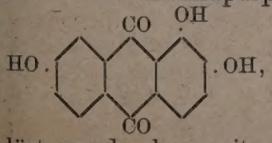
3. Alizarin, 

löst sich in Alkalien mit purpurroter Farbe. Mit derselben Farbe löst es sich ganz klar auch in den folgenden Salzlösungen: K_2CO_3, K_3PO_4, NH_3 und Wasserglas. In den übrigen Versuchssalzlösungen trat keine sichtbare Veränderung ein.

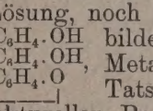
4. Purpurin, 

löst sich in Kalilauge mit dunkelvioletter Farbe auf. Dieselbe Färbung trat auch in den Lösungen der folgenden Versuchssalze auf: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $^1/_2K_4P_2O_7$, K_2SO_3, $K_4Fe(CN)_6$, NH_3 und Wasserglas. Die übrigen Versuchssalze werden durch Purpurin nicht angegriffen.

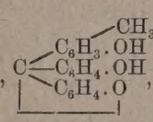
5. Hexaoxyanthrachinon: (Rufigallussäure), bildet, wie bekannt, gemischt mit Anthrapurpurin, 



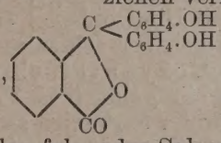
den Farbstoff Anthracenbraun. Das braune Pulver, welches in Wasser unlöslich ist und in Alkalien mit braunschwarzer Farbe sich auflöst, wurde ohne weiteres auf sein Verhalten gegen die Versuchssalze untersucht. Es stellte sich dabei heraus, daß das Anthracenbraun sich nur in den folgenden Salzen auflöst: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, K_2SO_3, $Na_2B_4O_7$, NH_3 und Wasserglas. Mit KNO_2-Lösung tritt im Anfange keine Veränderung ein, wenn aber das Gemisch einige Zeit bei gewöhnlicher Temperatur steht, tritt allmählich eine Färbung ein, und das Gemisch wird mit der Zeit fast ebenso intensiv braunschwarz gefärbt wie mit den oben erwähnten Salzen. Ob hier die Färbung eine primäre oder sekundäre Erscheinung ist, wurde nicht untersucht. Die Färbung mit K_2SO_3 ist fast halb so schwach wie mit K_2CO_3. Mit den übrigen Versuchssalzen trat das Anthracenbraun in keine merkbare Reaktion ein, es trat weder eine Lösung, noch eine Färbung des Gemisches auf.

6. Aurin, 

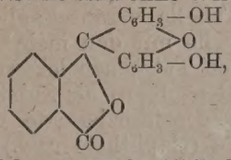
bildet, wie bekannt, Salze ebenso mit Metallen, wie auch mit Salzsäure. Diese Tatsache einerseits und seine große Ähnlichkeit in struktureller Beziehung mit dem Benzophenol andererseits ließen erwarten, daß die Aziditätsstärke des Aurins nicht weit von derjenigen des Phenols liegen werde. Trotzdem aber ergab sich, daß das Aurin, ebenso wie das Methylaurin, eine ziemlich starke Säure ist, ja sogar stärker als das Phenolphthaleïn selbst. Zum Versuche wurde etwas Aurin mit Wasser aufgekocht und erkalten gelassen. Die orange Lösung wurde durch Kalilauge violett gefärbt. Dieselbe Färbung trat ein auch mit den folgenden Salzlösungen: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $K_4Fe(CN)_6$, $Na_2B_4O_7$, KNO_2, K_2SO_3, NH_3 und Wasserglas. Durch K_2SO_3 wurde die Aurinlösung zuerst violett, und bald darauf wurde sie fast vollständig farblos. Die übrigen Versuchssalze brachten keine Farbenänderung in der Aurinlösung hervor.

7. Rosolsäure, 

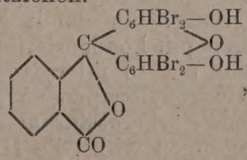
verhält sich den Versuchssalzen gegenüber ganz genau so wie das Aurin, indem sie nur denjenigen Salzen Metall zu entziehen vermag, welche auch mit dem Aurin reagieren.

8. Phenolphthaleïn, 

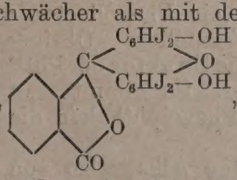
wurde in Alkohol aufgelöst und tropfenweise zu den Versuchssalzen zugesetzt; es trat die bekannte fuchsinrote Färbung mit den folgenden Salzen ein: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, $K_4Fe(CN)_6$, K_2SO_3, $Na_2B_4O_7$, NH_3 und Wasserglas. Die Färbung mit $K_4Fe(CN)_6$ war verhältnismäßig schwächer als mit den anderen Salzen. In $K_4Fe(CN)_6$ löst sich das Phenolphthaleïn zuerst ziemlich leicht auf, ohne sichtbare Farbenänderung, aber nach einiger Zeit fängt ein gelber Niederschlag an, sich auszuscheiden, und die Lösung darüber wird allmählich hellgelb. Die übrigen Salze sind ohne Wirkung auf Phenolphthaleïn.

9. Fluoresceïn, 

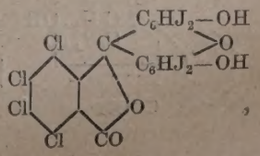
wurde in fein zerriebenem Zustande im Wasser suspendiert und so auf sein Verhalten gegen die Versuchssalze geprüft. Es trat eine Fluoreszenz ein mit K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, K_2SO_3, $Na_2B_4O_7$, NH_3 und Wasserglas. Den übrigen Salzen konnte das Fluoresceïn kein Metall entziehen.

10. Eosin, 

ist bekanntlich das Alkalisalz des Tetrabromfluoresceïns. Die wässerige Lösung des käuflichen Eosins wurde mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, der ausgeschiedene orangefarbige Niederschlag wurde mit Wasser ausgewaschen, in Wasser suspendiert und auf sein Verhalten gegen die Salzlösungen untersucht. Das Eosin löste sich mit dunkelroter Farbe in K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $K_4Fe(CN)_6$, $K_3Fe(CN)_6$, K_2SO_3, $Na_2B_4O_7$, KNO_2, NH_3 und Wasserglas. Auf die übrigen Versuchssalze wirkt das Eosin nicht ein. Die Färbung mit $K_3Fe(CN)_6$ war bedeutend schwächer als mit den anderen Versuchssalzen.

11. Jodeosin, 

wurde in fein zerriebenem Zustande mit verdünnter Salzsäure aufgekocht, der unaufgelöste Rückstand wurde filtriert, mit Wasser ausgewaschen und auf sein Verhalten gegen die Versuchssalze genau so wie das Eosin geprüft. Ein Unterschied zwischen dem Verhalten des Jodeosins und Eosins konnte nicht konstatiert werden.

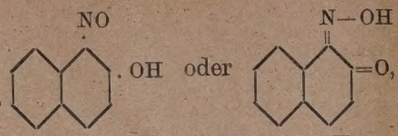
12. Tetrajodtetrachlorfluoresceïn, 

wurde aus „Rose bengale" durch Auflösen in Wasser und Ausfällen mit Salzsäure erhalten; das rötliche Pulver wurde mit Wasser ausgewaschen, darin suspendiert und untersucht. In Kalilauge löst es sich

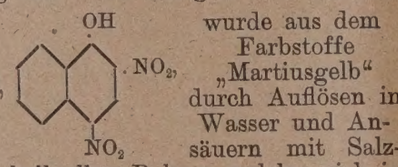
[10]) Chem.-Ztg. 1903. 27, 781.

klar mit dunkelvioletter Farbe. Gegen die Versuchssalze verhält es sich wie das Eosin, mit dem einzigen Unterschiede, daß Tetrajodtetrachlorfluoresceïn dem $K_3Fe(CN)_6$ kein Metall zu entziehen vermag.

13. Nitroso-β-naphthol, wurde in fein zerriebenem Zustande mit Wasser gekocht, worin es sich zum Teil mit gelber Farbe auflöste. Beim Erkalten der Lösung schied sich das Nitroso-β-naphthol in Form von dunkelgelben, feinen Nädelchen aus, welche in Wasser suspendiert durch Zusatz von Alkalien sich mit gelbbrauner Farbe klar auflösen. Dieselbe Färbung wurde auch erhalten mit Lösungen von K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, $K_4P_2O_7$, K_2SO_3, NH_3 und Wasserglas. Die Färbung mit $KHCO_3$ und K_2SO_3 war fast halb so schwach wie mit K_2CO_3. Die Boraxlösung wird in der ersten Zeit durch Nitroso-β-naphthol nicht verändert; wird aber das Gemisch längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur gelassen, so tritt allmählich eine ziemlich starke Bräunung ein. Die übrigen Versuchssalze sind ohne Wirkung.



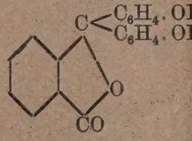
14. Dinitro-α-naphthol, wurde aus dem Farbstoffe „Martiusgelb" durch Auflösen in Wasser und Ansäuern mit Salzsäure erhalten. Es bildet ein hellgelbes Pulver, welches sich in Wasser mit hell zitronengelber Farbe etwas auflöst. Wenn man dem Gemische Alkalien zufügt, so wird sowohl die Lösung, wie auch der ungelöst gebliebene Teil rot gefärbt. Dieselbe Färbung tritt auf, wenn man anstatt Alkalien die Lösungen von folgenden Salzen zufügt: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $K_4Fe(CN)_6$, K_2SO_3, $Na_2B_4O_7$, KNO_2, NH_3 und Wasserglas. Die Färbung mit Ammoniak ist orange. Aus den Gemischen von $KHCO_3$ und KNO_2 mit Dinitrophenol entweichen ziemlich starke Gasbläschen. Die übrigen Versuchssalze verhalten sich indifferent.



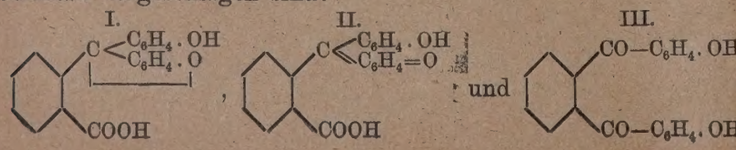
15. Tetranitrodioxyanthrachinon, $C_{14}H_2(NO_2)_4(OH)_2O_2$, (Chrysaminsäure) ist ein goldgelbes Pulver, welches in Wasser klar mit dunkel kirschroter Farbe sich auflöst. Die filtrierte Lösung liefert beim Ansäuern mit verdünnter Salzsäure einen goldgelben Niederschlag, der zum Teil in Wasser löslich ist. Der ausgewaschene Niederschlag löst sich in Alkalien mit kirschroter Farbe klar auf. Mit derselben Farbe löst er sich auch in: K_2CO_3, $KHCO_3$, K_3PO_4, K_2HPO_4, KH_2PO_4, $K_4P_2O_7$, KPO_3, $K_4Fe(CN)_6$, K_2SO_3, $Na_2B_4O_7$, KNO_2, K_2SO_4, NH_3 und Wasserglas. Von allen Versuchssalzen der „Salzeskala" haben nur $K_3Fe(CN)_6$ und $KHSO_4$ keine kirschrote Färbung hervorgebracht, und die Gemische blieben hellgelb und klar.

Die nebenstehende Tabelle veranschaulicht das Resultat der eben beschriebenen Versuche mit den mehrkernigen Phenolen.

Die bisher angeführten Tatsachen lassen sich kurz, wie folgt, zusammenfassen: 1. Der Benzolkern als Substituent in den mehrkernigen Phenolen übt eine azidifizierende Wirkung aus, so daß die mehrkernigen Phenole (Naphthole usw.) ceteris paribus eine stärkere Azidität besitzen als die entsprechenden einkernigen. So z. B. kann das Benzophenol die Salze: K_2CO_3, $K_4P_2O_7$ und $Na_2B_4O_7$ nicht zerlegen, während das α-Naphthol denselben Salzen leicht Metall zu entziehen vermag, um damit Naphtholate zu bilden. 2. Bei den Verbindungen mit kondensierten Benzolkernen wirkt der Benzolkernsubstituent um so intensiver azidifizierend, je näher strukturell er der Hydroxylgruppe zu stehen kommt: Das α-Naphthol ist eine bedeutend stärkere Säure als das β-Naphthol. 3. Unter sonst gleichen Bedingungen wirkt die Hydroxylgruppe, als Kernsubstituent, azidifizierend auf die mehrkernigen Phenole: Das Purpurin besitzt eine bedeutend stärkere Azidität als das Alizarin. 4. Auffällig ist es, daß das Aurin und die Rosolsäure stärkere Azidität besitzen als das Phenolphthaleïn und Fluoresceïn, obgleich, theoretisch betrachtet, das Umgekehrte erwartet werden sollte, da die Aurine die Struktur eines Phenoläthers haben, dagegen das Phenolphthaleïn ein Phenollacton und das Fluoresceïn einen Phenollactonäther darstellen. Übrigens gehen die Ansichten der Chemiker über die Struktur der Phthaleïne in alkalischen Lösungen weit auseinander. So nimmt man bekanntlich für das freie Phenolphthaleïn die folgende Lactonformel an:



während für seine gefärbten Alkalisalze von verschiedenen Chemikern folgende 3 Strukturformeln vorgeschlagen sind:



	NH_3	Wasserglas	K_2CO_3	$KHCO_3$	K_3PO_4	K_2HPO_4	KH_2PO_4	$K_4P_2O_7$	KPO_3	$K_4Fe(CN)_6$	$K_3Fe(CN)_6$	$Na_2B_4O_7$	KNO_3	K_2SO_3
(α-Naphthol)	0	0	0/3		0			0				0		
(β-Naphthol)	0	0	0		0			—				—		
(Alizarin)	0	0	0		0									
(Purpurin)	0	0	0	0	0	0		0/2		0				0
(Hexaoxyanthrachinon)	0	0	0	0	0	0		0				0		0/2
(Aurin)	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0
(Rosolsäure)	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0
(Phenolphthaleïn)	0	0	0	0	0	0		0		0		0	0	0
(Fluoresceïn)	0	0	0	0	0	0		0	0			0		0
(Eosin)	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0/2	0	0	0
(Jodeosin)	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0/2	0	0	0
(Tetrachlortetrajodfluoresceïn)	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0
(„Nitroso-β-naphthol")		0	0	0	0/2	0			0					0
(Dinitronaphthol)	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0
(Chrysaminsäure)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0

Die schwächere Azidität des Phenolphthaleïns im Vergleich mit derjenigen des Aurins stimmt besser mit der von H. Meyer vorgeschlagenen Phthalophenonformel (III) überein als mit den übrigen zwei Formeln, welche freie Carboxylgruppen enthalten. 5. Die Halogene wirken azidifizierend in den mehrkernigen Phenolen: Eosin, Jodeosin und Tetrachlortetrajodfluoresceïn sind stärkere Säuren als das Fluoresceïn selbst. 6. Die stark azidifizierende Wirkung der Nitrogruppe tritt auch in den mehrkernigen Phenolen auf. Das Tetranitrodioxyanthrachinon (Chrysaminsäure) ist das einzige von den bis jetzt untersuchten ein- und mehrkernigen Phenolen, welches dem primären Kaliumphosphate (KH_2PO_4) Metall zu entziehen imstande ist.

Aus dem Gesagten folgt, daß die bei den einkernigen Phenolen gefundenen Tatsachen, betreffs der Beeinflussung der Aziditätsstärke der Phenole durch verschiedene Substituenten, sich im allgemeinen auch bei den mehrkernigen Phenolen wiederfinden.

Wenn man anstatt der bisher benutzten „Salzeskala" eine ähnliche „Phenoleskala" aus passend gewählten Phenolen sich zusammenstellt, so kann man auf die oben angezeigte Weise die Aziditätsstärke von Säuren untersuchen, indem man passende Salze derselben mit den einzelnen Phenolen der „Phenoleskala" in Reaktion bringt. Über die Resultate diesbezüglicher Untersuchungen werde ich demnächst berichten.

Académie des sciences.

Sitzung vom 2. November 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — R. Blondlot veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Über neue, von den *n*-Strahlen hervorgebrachte Wirkungen: Verallgemeinerung der früher beobachteten Erscheinungen. Wenn man ein Bündel *n*-Strahlen auf einen kleinen elektrischen Funken oder auf eine kleine Flamme oder auf eine vorher belichtete phosphoreszierende Substanz oder auch auf ein zur dunklen Rotglut gebrachtes Platinblech richtet, so sieht man das von diesen verschiedenen Quellen ausgesandte Licht an Glanz zunehmen. Bei diesen Versuchen arbeitet man mit Quellen, die von selbst Licht ausstrahlen; es fragte sich nun, ob sich nicht eine Verallgemeinerung herbeiführen ließ, indem man einen Körper benutzte, der nicht durch sich selbst Licht ausstrahlte, sondern dasjenige, welches ihm von einer äußeren Quelle zukommt, zurücksendete. Verf. hat daher einen Versuch mit einem Streifen weißen Papieres gemacht, das vorher belichtet wurde. Auch hierbei wurde die lichtverstärkende Wirkung der *n*-Strahlen festgestellt.

Constant und Henri Pélabon veröffentlichen eine Arbeit über eine Varietät faserigen Kohlenstoffs. Die Karbonisation fetter Steinkohlen zwecks Herstellung von metallurgischem Koks veranlaßt mitten in der Koksmasse selbst die Bildung gewisser Ablagerungen, welche fadenförmig aussehen und durch die Verfilzung der Fäden eine richtige Kohlenstoffwolle darstellen. Diese Ablagerungen finden sich besonders in Koks vor, welcher aus offenen Öfen und hauptsächlich bei sehr alten Ofensystemen kommt; sie bilden sich in dem Teile des Ofens, welcher einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt ist und an dem oberen Teile des Kokskuchens, d. h. dort, wo die Strahlung des Gewölbes am direktesten wirkt. Zu bemerken ist noch, daß die Oberfläche der Geoden, worin sich die fadenförmigen Ablagerungen vorfinden, wie mit teerigen Substanzen imprägniert ist, deren Destillation nicht ganz beendet sein dürfte. In den Ablagerungen von fadenförmigem Kohlenstoff findet man gleichzeitig mit grauen Teilchen vollkommen schwarze Anteile. Unter dem Mikroskope sind die Fäden, welche die graue Wolle zusammensetzen, im allgemeinen zylindrisch, ihre Oberfläche scheint mit einem Firnis bedeckt, der analog demjenigen ist, welcher die benachbarten Koksstücke überzieht. Die Fäden, welche die schwarze Wolle zusammensetzen, sind ohne Glanz; ihre Oberfläche ist von bisweilen sehr regelmäßig gelagerten Unebenheiten bedeckt. Die Fäden scheinen dann aus einer Aufeinanderfolge von Ringen gebildet. In einem Faden konnten bis 6 Ringe auf $^1/_{10}$ mm gezählt werden. Die Dicke der Fäden liegt im allgemeinen zwischen 0,03 und 0,15 mm. Die mittlere Länge der Kohlenstofffäden beträgt 0,05 m, bisweilen findet man welche bis zu 0,08 m Länge. Beim Erhitzen in reinem und trockenem Sauerstoffgas beginnt die Kohlenstoffwolle erst gegen 585° Kohlensäureanhydrid abzugeben. Bei der Oxydation nach Moissan (Kaliumchlorat und Salpetersäure) entsteht Graphitsäure.

H. Causse hat über die Trennung und Bestimmung des Eisens und der Phosphorsäure in Wässern gearbeitet. Um das Eisen und die Phosphorsäure aus Wässern auszufällen, benutzt Verf. das Chloromercurat des *p*-amidobenzolsulfosauren Natriums, dessen Darstellung er früher beschrieben hat[11]). Das Quecksilberbichlorid, welches es enthält, ist hier das wirksame Agens. Es reagiert auf die Eisenoxydul- und Phosphorsäureverbindungen oxydierend; es fällt das Eisen im Sesquioxydzustande, die Phosphorsäure in der Form von unlöslichem Quecksilberphosphat, falls das Wasser unrein ist. Da unter diesen Bedingungen das Eisen am wenigsten vorhanden ist, so erhält man auch Quecksilberchlorür.

F. Bodroux macht Mitteilungen über eine Methode zur Synthese symmetrischer Dihalogenderivate des Benzophenons. In einer früheren Arbeit hat Verf. gezeigt, daß *p*-Dibrombenzol und *p*-Chlorbrombenzol mit Leichtigkeit auf Magnesium in Gegenwart von wasserfreiem Äther reagieren, um das Bromid des *p*-Bromphenylmagnesiums und das Bromid des *p*-Chlorphenylmagnesiums zu geben. Auf die so gebildeten Verbindungen reagiert, wie Verf. festgestellt hat, trockenes Kohlensäureanhydrid derart ein, daß es zugleich eine Monohalogenbenzoesäure und ein disubstituiertes Derivat des Benzophenons gibt, wobei die relativen Mengen dieser beiden Körper mit den Versuchsbedingungen schwanken. Wenn man bei der Siedetemperatur des Äthers arbeitet, herrscht letztere Verbindung vor; wenn man dagegen bei niedriger Temperatur die Reaktion vor sich gehen läßt, so bildet sich die substituierte Benzoesäure in größerer Menge. Das erhaltene bromhaltige Keton besitzt die Zusammensetzung $C_6H_4Br.CO.C_6H_4Br$.

P. Freundler behandelt die Anwendung des Pyridins zur Darstellung einiger Amidoderivate. Verf. konnte das Dibenzoylderivat des Hydrazobenzols erhalten, indem er die Benzoylierung in der Wärme in Gegenwart von Pyridin ausführte[12]). Dasselbe Verfahren gestattete nun die Darstellung der unsymmetrischen Verbindung $C_7H_7.N(CO.C_6H_5).N(CO.C_7H_7).C_7H_7$. Diese erhält man auch, wenn man das Monobenzoyl-*o*-hydrazotoluol mit *p*-Toluylchlorid behandelt, oder wenn man Benzoylchlorid auf das *p*-Toluyl-*o*-hydrazotoluol einwirken läßt. Verf. hat gleichfalls das Pyridin für die Darstellung verschiedener sekundärer oder tertiärer, symmetrischer oder unsymmetrischer aromatischer Amide benutzt, so des Benzolsulfanilids, Dibenzolsulfanilids, *p*-Toluylbenzanilids, Benzoylbenzolsulfanilids usw. Letzteres konnte durch Erhitzen von Benzoylchlorid mit Benzolsulfanilid oder durch Ausführung der umgekehrten Reaktion nicht erhalten werden. Verf. hat diese Eigenschaften des Pyridins auch zur endgültigen Lösung der Frage nach der Isomerie des Dibenzanilids benutzt.

Louis Meunier veröffentlicht eine Arbeit über die Verwendung des Magnesiumamalgams in der organischen Chemie. Das Magnesiumamalgam und die Alkoholate, die es darzustellen gestattet, können auch mit Erfolg bei einer gewissen Anzahl von Synthesen verwertet werden, im besonderen bei der Darstellung des Diphenylmethans, bei derjenigen von Äthylderivaten des Malonsäureäthylesters. Hierbei erstreckt sich die Einwirkung des Magnesiumamalgams nur auf die $CH_2<$-Gruppe des Malonsäureäthylesters, nicht wie bei den Grignardschen gemischten magnesiumorganischen Verbindungen zuerst auf die $CH_2<$-Gruppe und danach auf die Esterfunktionen.

H. Fournier berichtet über den *o*-Toluylaldehyd. Man hat bisher den *o*-Toluylaldehyd erhalten, indem man Bleinitrat auf Chlor-*o*-xylol einwirken ließ, oder indem man *o*-Xylol mit Chromylchlorid oder Mangandioxyd oxydierte. Hierbei erhält man den Aldehyd aber nicht rein. In reinem Zustande ist der Aldehyd durch Oxydation des entsprechenden Alkohols gewinnbar. Verf. hat den Alkohol nach der Methode von Tiffeneau und Delange dargestellt, dann hat er ihn mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure oxydiert. Die Verwendung des Semicarbazids zur Charakterisierung aromatischer Aldehyde weist einige Unannehmlichkeiten auf. Man kann es vorteilhaft durch das asymmetrische Benzylphenylhydrazin ersetzen, welches unmittelbar in der Kälte auf die Aldehyde einwirkt, indem es sehr leicht zu reinigende Körper gibt.

J. Wolff und A. Fernbach haben über die Gerinnung der Stärke gearbeitet. Die Verf. haben in den Samen grüner Cerealien die Anwesenheit einer Substanz erkannt, welche die Eigenschaft besitzt, die lösliche Stärke aus ihren Lösungen auszufällen. Diese Ausfällung zeigt alle charakteristischen Merkmale einer diastatischen Koagulierung, und die Verf. schlagen für die neue Diastase den Namen „Amylokoagulase" vor. Diese Diastase trifft man nicht nur in den grünen Samen an; sie kommt auch in allgemeiner Weise mit Amylase assoziiert in einer großen Anzahl von reifen Samen, in den Samen von Cerealien während der Keimung, in den Blättern usw. vor. — Balland hat über die Fettstoffe und die Azidität der Mehle eine Arbeit vorgelegt.

[11]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 302.

[12]) Compt. rend. *1903*. **136**, 1553.

Tagesgeschichte.

Ks. **Wien.** Am 8. November fand hier ein österreichischer Weinbautag statt. Es gelangten zwei Resolutionen zur Annahme. In der ersten wird die Regierung ersucht, in dem Zoll- und Handelsvertrage mit Italien den Weinzoll in der früheren Höhe, d. i. mit 25 fl. Gold für 1 dz festzusetzen. Die zweite Resolution lautet: Die Regierung wird ersucht, noch in der nächsten Session dem Parlamente einen Entwurf eines Weingesetzes zu unterbreiten, das 1. ausspricht, was „Wein" ist, 2. jedwede Verkünstelung des Weines hintanzuhalten geeignet ist, 3. die Erzeugung von Kunst- und Halbwein verbietet, 4. eine strenge Keller-Kontrolle vorsieht und 5. die Ortsbezeichnung im Verkehre mit Wein festsetzt.

Personalien.

Berufen: *Braunschweig.* Dr. G. Frerichs, Assistent am pharmazeutischen Institute, zum Nachfolger von A. Partheil nach Bonn als außerordentlicher Professor für pharmazeutische und gerichtliche Chemie, sowie Abteilungsvorsteher der pharmazeutisch-chemischen Abteilung des chemischen Universitätsinstitutes.

Ernannt: *Dublin.* Sydney Young, bisher am University College Bristol, zum Professor der Chemie an der hiesigen Universität an Stelle des zurückgetretenen Prof. Emerson Reynolds.

Stuttgart. Hofrat Cleßler an Stelle von Geh. Hofrat Prof. Dr. O. Schmidt auf die Dauer von 4 Jahren zum außerordentlichen technischen Mitgliede des Medizinalkollegiums.

Gestorben: *Aarau.* Am 8. November Dr. Paul Liechti, Professor an der aarg. Kantonsschule.

Literatur.

Barral, Précis d'analyse chimique qualitative. 18. 7 Fr. J. B. Baillière & fils, Paris.

Bauer, M., Lehrbuch der Mineralogie. 2. Aufl. Geb. 17,50 M. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele), Stuttgart.

Fischer, F., Taschenbuch für Feuerungstechniker. Anleitung zur Untersuchung und Beurteilung von Brennstoffen und Feuerungsanlagen. 5. Aufl. 12. Geb. 6 M. Arnold Bergsträßer Verlagsbuchh. (A. Kröner), Stuttgart.

Fritsch, L., Buchhandlung, Polytechnischer Katalog. 6. Aufl. 20 Pf. München.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer, W. Kerp und G. Minunni. Für 1898. 4. Heft. Gr. 8. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Jörgensen, S. M., Grundbegriffe der Chemie, an Beispielen und einfachen Versuchen erläutert. 8. 2 M. Leopold Voß, Hamburg.

Koninck, L. L. de, Lehrbuch der qualitativen und quantitativen Mineralanalyse. Deutsche Ausgabe von A. Westphal. 2. Bd. 16 M. Rudolf Mückenberger, Berlin.

Macleod, W. A., and **Walker,** C., Metallurgical analysis and assaying. 8. 12 s. 6 d. Ch. Griffin & Co., London.

Röttger, H., Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 12,20 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
Schanze, O., Das schweizerische Patentrecht und die zwischen dem Deutschen Reiche und der Schweiz geltenden patentrechtlichen Sonderbestimmungen. Gr. 8. Geb. 5 M. Harry Buschmann, Leipzig.
Spaeth, E., Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 11 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.
Young, S., Fractional distillation. 8. 8 s. 6 d. Macmillan & Co., London.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

J. 6855. (Kl. 12.) **Alkohol,** Darstellung von — aus Acetylen. La Société S. Jay & Co., Paris. 20. Juni 1902.
V. 4654. (Kl. 57.) **Asphaltlösung,** Herstellung einer körnig eintrocknenden lichtempfindlichen —. J. Vilim, Prag. 21. April 1902.
K. 24241. (Kl. 30.) **Baldrianwurzel,** Darstellung eines Destillates aus — und Pfefferminzblättern. R. Kalle & Co., Berlin. 20. November 1902.
F. 17464. (Kl. 22.) **Bromindigo,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. April 1903.
H. 29130. (Kl. 39.) **Caseïnlösungen,** Herstellung klarer, entfetteter —. P. Horn, Hamburg. 21. Oktober 1902.
S. 13407. (Kl. 57.) **Chromatgelatineumdruckpapier,** Herstellung eines gekörnten —. I. Sandtner, Neratowitz, Böhmen. 26. Februar 1900.
L. 17974. (Kl. 55.) **Entwässern,** Verfahren zum — von Strohstoff, Holzstoff und dergl. Dr. H. Leffler, Veendam, Holland. 26. März 1903.
G. 17850. (Kl. 49.) **Fette,** Vorrichtung zur Herstellung von —. J. Girlot, Jette, St. Pierre. 14. Januar 1903.
W. 19846. (Kl. 28.) **Gerbstoffe,** Vorrichtung zum Extrahieren von — und zum Gerben von Häuten und Fellen. Ch. M. Walter, Cincinnati. 10. Nov. 1902.
F. 17419. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines gelben, besonders für die Bereitung von Farblacken geeigneten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. März 1903.
M. 23103. (Kl. 23.) **Öle,** Veränderung fetter — mitt. Bakterien. Dr. Ed. Meusel, Liegnitz. 10. März 1903.
H. 30317. (Kl. 12.) **Oxydation,** Verfahren, um eine starke — von Flüssigkeiten herbeizuführen, bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch Oxydation. Zus. z. Pat. 130359. A. Holle & Cie., Düsseldorf. 14. April 1903.
M. 23063. (Kl. 30.) **Schwefelbäder,** Gewinn. eines für die Herstellung von — geeigneten Präparates. W. Matzka, Bohdanec b. Pardubitz, Böhmen. 3. März 1903.
H. 29790. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — und Schwefelsäure unter Vermittelung von Kontaktsubstanzen; Zus. z. Pat. 142144. V. Hölbling, Wien, und Dr. H. Ditz, Brünn. 26. Januar 1903.

Patenterteilungen.

147933. (Kl. 12.) **Alkalimetalloxyde,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R. 1. Mai 1902.
147912. (Kl. 42.) **Eiweiß,** rasche Ermittelung des —gehaltes von Flüssigkeiten, insbesondere des Harns. Dr. A. Kwilecki, Breslau. 19. November 1902.
147937. (Kl. 48.) **Elektrolytische Bäder,** voltametrische Vorrichtung zur Bestimmung des Niederschlagsgewichtes in —. Dr. G. Langbein & Co., Leipzig. 11. November 1902.
147945. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwarzen — der Naphthalinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Dez. 1902.
147872. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. v. blauen halogenhaltigen — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. Okt. 1902.
147942. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigung u. Trocknung v. heißen —; Zus. z. Pat. 111825. Ed. Theisen, München. 20. April 1902.
147876. (Kl. 57.) **Halogensilbergelatine,** Herstellung von lichtempfindlicher —. Elektro- u. Photochemische Industrie, G. m. b. H., Berlin. 21. Febr. 1901.
147943. (Kl. 12.) **Nitro- und Amidokohlenwasserstoffe,** Darstellung von —. Dr. M. Lilienfeld, Berlin. 25. Oktober 1902.
147871. (Kl. 12.) **Silicium,** Darstellung von — und Bor in krystallinischer Form. K. A. Kühne, Dresden. 3. Oktober 1902.

Patentübertragungen.

128253 u. Zus.-Pat. 132698. (Kl. 80.) **Asbestfasern,** Imprägnieren von aus — und dergl. hergestellten Gegenständen mittels organ. Siliciumverbindungen. A. Wünsche Charlottenburg, und R. Sauerbrey, Staßfurt.
106499. (Kl. 12.) **Flüssigkeitsverschlußdiaphragma** usw. Société anonyme l'Électrolyse Française, Paris.
104187. (Kl. 75.) **Soda,** Herst. von — usw. Hofmann & Bro, Biebrich a. Rh.

Gebrauchsmuster.

210727. (Kl. 22.) **Harzleim,** Apparat zur —fabrikation, bestehend aus halbkreisförmig angeordneten, vom Feuer abgeschlossenen, kleinen Kesseln, aus denen das flüssige Harz in das Meßgefäß und weiter in den Verseifungskessel abfließt. W. Storandt, Leipzig. 16. September 1903.
210806. (Kl. 42.) **Kohlensäure,** Vorrichtung zum Geißlerschen —bestimmungsapparate, bestehend aus drei auf letzteren aufgeschliffenen Chlorcalciumröhren zur Absorption der Feuchtigkeit der Luft. A. C. Kuyt, Soerabaia, Niederländ. Indien. 28. Mai 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

63741. **Catatipia:** für durch Vervielfältigung auf chemischem Wege erhaltene Bilder, Muster und Schriften, sowie Papiere und Präparate zu deren Herstellung. Neue photographische Gesellschaft, Akt.-Ges., Steglitz. A. 19. Juni 1903. E. 21. Oktober 1903.
63892. **Crustol:** für eine flüssige giftfreie Farbe. Chr. Jahncke, Hamburg. A. 23. Mai 1903. E. 24. Oktober 1903.
63759. **Cyananthrol:** für Farbstoffe, zur Farbenfabrikation dienende Derivate der Teerkohlenwasserstoffe usw. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 13. September 1902. E. 21. Oktober 1903.
63784. **Ferrocarnin:** für Nähr- und Stärkungsmittel. A. Fr. H. Pascoe, Homburg v. d. Höhe. A. 3. Dezember 1902. E. 22. Oktober 1903.
63794. **Guderin:** für Seifen, Mundwasser, Zahnpulver, Parfüme usw. A. Gude & Co., Chemische Fabrik, Berlin. A. 19. Juni 1903. E. 21. Okt. 1903.
63797. **Gudol:** für Manganeisenpepton, ein medizin. Präparat. Dr. A. Gude & Co., Leipzig. A. 11. August 1903. E. 22. Oktober 1903.
63785. **Surya:** für Farbstoffe, sowie chemische Produkte, welche in der Färberei und Druckerei als Hilfsmittel bei Verwendung von Teerfarben benutzt werden. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. A. 13. Dez. 1902. E. 22. Okt. 1903.
63893. **Viridanthren,** 63894. **Melanthren,** 63895. **Cyananthren:** für Farbstoffe, zur Farbenfabrikation dienende Derivate der Teerkohlenwasserstoffe usw. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 15. September 1902. E. 24. Oktober 1903.

Ungarn.

Alkalicyanide, Herst. von —. The Ampere Electro-Chemical Company, Portchester. 4. Juni 1903.
Antiseptika, Herst. von Lösungen der sonst unlöslichen oder schwer löslichen —. Chemische Werke Hansa G. m. b. H., Hemelingen. 15. September 1903.
Cadmiumbronze. G. Chaudoir jr., Wien. 14. September 1903.
Destillieren u. Rektifizieren von alkoholhaltigen Flüssigkeiten. E. Guilleaume, Charly. 27. August 1903.
Elektrolytische Zelle mit Aluminiumelektrode. Grisson & Co., Hamburg. 1. Mai 1903.
Filteranlage zur biologischen Reinigung von Flüssigkeiten. Cl. Peters, Borsfleth b. Kempe. 16. September 1903.
Kälte, Erzeug. von — mittels Absorptions-Kühlmaschinen mit kontinuierlichem Betriebe. H. Geppert, Karlsruhe. 22. November 1902.
Kartoffeln, Vorrichtung zur Umwandlung von — und dergl. Produkten in trocknes Mehl. Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger, Darmstadt. 9. Februar 1903.
Konservieren von Holz. G. Rütgers, Wien. 7. Oktober 1903.
Schmelzen auf elektrischem Wege. P. St. Gabreau, Paris. 19. Februar 1903.
Schmelzgut, Zuführung von — in elektrische Strahlungsöfen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 26. April 1903.
Sprengstoff, Herst. eines —. A. Vergé, Vincennes. 7. September 1903.
Teeröl, Herst. haltbarer Mischungen von — und wässeriger Chlorzinklösung. Berliner Holz-Comptoir, Charlottenburg. 8. August 1903.
Torf, Verkohlen bezw. Verkoken von —, Steinkohle, Holzabfall und dergl. Dr. M. Ekenberg, Stockholm. 22. September 1903.
Zündhölzer, Neuerung an Maschinen zur Herstell. von —. Continental Match Company, Portland. 24. August 1903.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Emmerich. Dr. Karl Galle (Inhaber: Chemiker Dr. Karl Galle).
Vechelde. Chemische Fabrik Vechelde, Aktiengesellschaft. Grundkapital 60000 M.

Duisdorf b. Bonn. Die Firma Bonner Bleiweiß- und Farbenfabrik Dr. Carl Overhage ist in Bleifarbwerke Schulte & Co. in Duisdorf umgeändert.

Handelsnachrichten.

z **Kretas Seifenindustrie.** In früheren Zeiten waren insbesondere die Seifenfabriken Candias berühmt, von denen einige das Privilegium hatten, das Serail in Konstantinopel mit Seife zu versorgen. Da aber später durch allerlei Fälschungen die Olivenölseife Kretas ihren guten Ruf verlor und man auch in Frankreich und Italien durch die vervollkommnete Technik jetzt weit bessere Olivenölseifen erzeugt, beschränkt sich der Hauptabsatz kretensischer Seife auf die Türkei, Ägypten und Tripolitanien. Die ganze Jahresausfuhr beläuft sich auf 25000—30000 dz im Werte von $1^1/_2$ Mill. Fr. Zur Erzeugung von Sulfuröl zur Seifenfabrikation aus den Olivenrückständen hat vor etwa 10 Jahren eine französische Gesellschaft in der Nähe von Canea eine Fabrik in großem Maßstabe mit Dampfbetrieb angelegt, die anfänglich wegen Mangels an Rohmaterial einzugehen drohte, seit einiger Zeit aber unter energischer Leitung gut arbeitet und auch selbst Seife erzeugt. Noch zwei andere ähnliche Unternehmungen sind in neuerer Zeit bei Canea und Aja Nicola entstanden. Außerdem bestehen noch etwa 10 Seifenfabriken, die schlechtes Öl und Ölrückstände nach altem System zu Seife verarbeiten. Die zur Seifenfabrikation benutzte Soda wird hauptsächlich aus Österreich, England und Belgien importiert. In früherer Zeit wurde nur Seife aus reinem Olivenöle hergestellt und ein im ganzen Orient sehr gesuchtes Produkt erzeugt. Zurzeit beschäftigt jedoch die Erzeugung reiner Olivenölseife nur noch einige kleine Betriebe mit wenigen Arbeitern.

Braunschweig. Zuckerraffinerie Braunschweig. Gewinn 438467 M (im Vorj. 111617 M).

Bukarest. Die Stearinkerzenindustrie verspricht in Rumänien eine sehr lohnende zu werden. Der Verbrauch kann auf 750000 kg im Jahre geschätzt werden, wovon 250000 kg eingeführt werden, größtenteils aus Österreich-Ungarn und Italien. — Steaua Romana Akt.-Ges. für Petroleumindustrie. Der Betriebsüberschuß des abgelaufenen Jahres betrug einschließlich des Gewinnes aus dem Vorjahre 2914182 Lei.

Gotha. Harkortsche Bergwerke und Chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten. Reingewinn 526445 M (i. Vorj. 526218 M).

London. Die Camina Nitrate Co., Ltd. erzielte 36841 £ Gewinn.

Wien. Die österreichischen Schuckert-Werke wurden mit der Firma Siemens & Halske A.-G. verschmolzen. Die vereinigten Gesellschaften führen den Titel Österreichische Siemens-Schuckert-Werke.

Windhoek. Wegen Erschöpfung der Guanolager bei Kap Cross in Deutsch-Südwestafrika hat die Damara-Guano-Gesellschaft, welche diese Lager seit 1895 ausbeutete, den Betrieb einstellen müssen. Die jährliche Ausfuhr in diesem Artikel betrug rund 8000 t. Nach dem Urteile von Fachmännern sollen längs der Küste noch weitere Guanolager vorhanden sein, und die Deutsche Kolonial-Gesellschaft für Südwestafrika geht daran, diese Lager zu erforschen.

Dividenden (in Proz.):

Braunschweig. Zuckerraffinerie Braunschweig: 12 (i. V. 4).
Frankfurt a. O. Stärkezuckerfabrik Akt.-Ges. vorm. C. A. Köhlmann & Co.: 18 (wie i. Vorj.).
Gotha. Harkortsche Bergwerke und Chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten: 5 (wie im Vorj.).
London. Angela Nitrate Co., Ltd.: 5. — London Nitrate Co., Ltd. auf Vorzugsaktien: 11, auf Stammaktien: 13.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 92, S. 1129—1146. Cöthen, den 18. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Über phosphorhaltige und phosphorfreie überall fangende Zündhölzer. Von Prof. G. Kassner 1129
Reichsgesetz, betreffend die Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben 1131
5. Hauptversammlung des Deutschen Acetylen-Vereins 1131
Über Ableitung organischer Verbindungen mit mehrwertigem Jod von wirklich existierenden oder auch von hypothetischen anorganischen Jodverbindungen. Von C. Willgerodt 1132
Über die Einwirkung des Kaliumrhodanates auf Ammoniumheptamolybdat. Von C. Reichard 1134
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Großherzoglich badische landwirtschaftliche Versuchsanstalt Augustenberg. Von Prof. Dr. J. Behrens 1136
Landwirtschaftliche Versuchsstation in Insterburg. Von Prof. Dr. Hoffmeister 1136
Sitzungsberichte:
The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg 1137
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i.E. 1137
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1137
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 1137
Niederösterreichischer Gewerbeverein . 1138
Patentbeschreibungen:
Abkühlung des Destillationsproduktes mittels vorzuwärmender Destillationsgase, D. R. P. 1138
Darst. v. Schwefelsäureanhydrid. D. R. P. 1138
Herstellung von Zement, D. R. P. . . . 1138
Herstellung von Kunststeinen aus Wasserglas und Füllstoffen, D. R. P. 1138
Herstellung poröser Gipsplatten für Filterzwecke, D. R. P. 1138
Erzeugung metallischer Überzüge, Verzierungen u. dergl. auf Glas, D. R. P. 1138
Herstell. von metallisch reinem Thorium oder Yttrium oder Legierungen dieser Metalle, D. R. P. 1138
Abscheiden von Arsen und Antimon von Kupfer, Engl. Pat. 1138
Legierung zum Einführen von Phosphor, Mangan und Kohlenstoff in Flußeisen zwecks Erzeug. v. Phosphorstahl, D. R. P. 1139
Elektrolytische Reduktion organischer Körper mittels Titanverbindungen, Am. P. 1139
Darstellung von löslicher Stärke, Am. P. 1139
Darstellung von Anthranilsäure aus Sulfoanthranilsäure, D. R. P. 1139
Darst. von alkylierten 4-Amido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolonen, D. R. P. . 1139
Darstellung der Brommethylate und Bromäthylate von Alkaloiden der Tropeïn- und Skopoleïngruppe, D. R. P. . . . 1139
Cotarninphthalat und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1139
Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1139
Neue substantive schwarze Farbstoffe, Fr. P. 1139
Darstellung eines blauen, vom p-Oxy-p'-amidomethyldiphenylamin sich ableitenden Schwefelfarbstoffs, Franz. Pat. 1139
Darstell. nachchromierbarer Monoazofarbstoffe aus Acidyl-p-amidophenol, D. R. P. 1140
Darst. neuer, Wolle direkt schwarz färbender primärer Disazofarbstoffe, Franz. Pat. 1140
Darstellung gelbroter Farblacke mittels des Farbstoffs 4-Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure-azo-β-naphthol, D. R. P. . 1140
Darstellung neuer Farbstoffe der Anthrachinonreihe und von Zwischenprodukten hierzu, Franz. Pat. 1140
Vergärung von aus Melasse oder stärkemehlhaltigen Stoffen bereiteter Maische oder Würze in der Brennerei und Preßhefefabrikation, sowie Herstellung von Hefengut, D. R. P. 1141
Gewinnung von stickstoffhaltigen und kalireichen Stoffen von hohem Düngewert aus Zuckerabläufen, Engl. Pat. . . . 1141
Korrespondenz:
Formaldehydbestimmung für das pharmazeutische Laboratorium 1141
Tagesgeschichte:
Bern. Leipzig. Luzern. New York. Paris. St. Petersburg. Washington. Personalien 1141
Literatur:
Angaben 1142
Elbner, Dr. A., Zur Geschichte der aromatischen Diazoverbindungen . . . 1142
Lichtenfelt, H., Anleitung zur Begutachtung der Kost Privater und der in öffentlichen Anstalten 1142
Fromm, Dr. Emil, Die chemischen Schutzmittel des Tierkörpers bei Vergiftungen 1142
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz 1142
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 1143
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 1143
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über phosphorhaltige und phosphorfreie überall fangende Zündhölzer.

Von **Prof. G. Kassner.**

Durch den Erlaß des Gesetzes über die Herstellung und den Verkehr mit Phosphorzündwaren, welches am 10. Mai d. J. publiziert wurde, ist einem wichtigen hygienischen und allgemeinen sicherheitspolizeilichen Bedürfnis entsprochen worden, über dessen Berechtigung sich in der „Chemiker-Zeitung" noch unlängst[1]) zwei Fachleute, Prof. G. Lunge und Wladimir Jettel, gestritten hatten. Die Angelegenheit ist, wie die Entwickelung der Dinge zeigt, nunmehr zu Gunsten der Ansichten Lunges entschieden worden.

Abgesehen von den durch die Phosphornekrose bewirkten Schädigungen der Gesundheit der Arbeiter, welche in den wirklich bekannt gewordenen Fällen bereits eine ansehnliche Höhe erreicht haben, sind es vor allem auch die Rücksichten auf die allgemeine Wohlfahrt gewesen, welche zu der erwähnten gesetzgeberischen Maßnahme geführt haben. Aber in gerechter Würdigung aller bei dem Erlaß des Phosphorverbotes in Betracht kommenden Interessen hat es der Gesetzgeber verstanden, einmal schwere Schädigungen der Industrie fernzuhalten dadurch, daß er eine lange, bis zum Jahre 1907 bezw. 1908 währende Übergangsfrist gewährte. Er hat aber auch ferner auf das im Volke unstreitig vorhandene Bedürfnis nach einem überall entzündbaren Streichholz in gleicher Weise Rücksicht genommen und durch Erwerb einer neuen patentierten Zündmasse, auf welche noch weiter unten zurückzukommen sein wird, einerseits dem Publikum die Möglichkeit gelassen, seinem Bedürfnis auch ferner zu genügen, andererseits den Fabrikanten ein Mittel geboten, durch das kostenlos einem jeden derselben zur Verfügung gestellte neue Verfahren sich auf die veränderten Verhältnisse einzurichten und sich die bisherige Kundschaft zu erhalten.

Trotz weiter Verbreitung der in jeder Hinsicht tadellos funktionierenden Sicherheitszündhölzer, der sogen. „Schweden", ist doch noch immer ein großer Teil unseres Volkes dem alten, so viele Gefahren in sich bergenden Phosphorzündholz bis auf den heutigen Tag treu geblieben, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Abhängigkeit der Entzündung von einer besonderen Reibfläche die Anwendung der Sicherheitshölzer in vielen Fällen des praktischen Lebens erschwert. Der schlichte Mann, der sich frühmorgens zur Arbeit begibt, pflegt selten einen größeren Vorrat von Hölzern einzustecken; ihm genügen meist einige wenige in die Westentasche gesteckte Hölzer, um gelegentlich sein Pfeifchen anstecken zu können. Dann will er aber auch nicht erst nach der Reibfläche suchen müssen, welche bei der Arbeit oft beschädigt oder durch Nässe oder Öl feucht und unwirksam wird, sondern er will dort, wo er gerade ist, an Mauern, Steinen, Holz oder — last not least — an der Hose die Zündung bewirken.

Es ist also tatsächlich ein Bedürfnis nach einem überall fangenden Zündholz vorhanden. Wenn es dieser Blick ins praktische Leben nicht erkennen ließe, die Existenz einer ganzen Reihe von Phosphorzündwaren-Fabriken würde es dem beweisen, der im bürgerlichen Hause nur den Gebrauch der „schwedischen" Hölzer zu sehen gewöhnt ist. Allein die weite Verbreitung der so leicht fangenden Phosphorhölzer, sowie die Kenntnis ihrer giftigen Eigenschaften haben eine außerordentlich hohe Zahl von Unglücksfällen, sowie von beabsichtigten, wie unbeabsichtigten Vergiftungen zur Folge gehabt. Wieviel Brände sind doch durch das Spielen der Kinder mit dem so sehr leicht bezw. mit dem zu leicht fangenden Phosphorholze hervorgerufen worden! Und wie groß die Zahl der Fälle ist, welche den Kriminalbeamten beschäftigten, wird nur eine kleine Blütenlese von Publikationen erkennen bezw. erschließen lassen, welche mir während der ersten Hälfte des Monats Oktober 1903 in einigen Tageszeitungen vor Augen gekommen waren. So konnte man z. B. lesen:

Essen, 3. Oktober. „An Vergiftung gestorben ist heute hier ein Kind, das vor einigen Tagen Phosphorzündhölzer abgekaut hatte."

Witten, 8. Oktober. „Wegen Giftmordversuchs und Brandstiftung saß die Dienstmagd Amalie Afhöpper von hier gestern auf der Anklagebank der Bochumer Strafkammer. Die noch jugendliche Angeklagte hat das zweijährige Kind ihrer Dienstherrschaft zu töten gesucht, indem sie phosphorhaltige Streichholzköpfchen in die Milch tat und letztere dem Kinde zu trinken gab. Nur durch schleunige ärztliche Hilfe konnte die Kleine gerettet werden usw."

Glogau, 12. Oktober. „Wegen Giftmordversuches stand Sonnabend der 21-jährige Schriftsetzer Hermann Woidneck aus Sagan vor dem Schwurgerichte. W. wurde Anfang Juli aus der Arbeit entlassen und blieb stellungslos. In dieser Zeit versuchte er seinen „Freund", den Pantoffelmacher Bruno Starke, um sein Geld, nur 22 M, zu bringen, indem er ihm eines Abends im Wirtshause den Phosphor von 70 Streichhölzern ins Bier schüttete usw."

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 51, 115, 164, 165.

Derartige Fälle lassen sich nun aus all den Jahren seit der Einführung der Phosphorstreichhölzer, also seit 1835 in reichlicher Menge nachweisen, und es erscheint daher das Eingreifen der Behörden zur Beseitigung einer latenten Vergiftungs- und Feuersgefahr durchaus berechtigt. Beträgt doch die letale Dosis des Phosphors etwa 0,05 g; es vermögen aber nach Kobert[2]) auch schon 0,015 g schwere Erscheinungen zu veranlassen. Da nun auf ein gewöhnliches Zündholzköpfchen etwa 0,003—0,005 g gelben Phosphors kommen, so ist eine Anzahl von beiläufig 16 Zündhölzchen genügend, um einen erwachsenen Menschen zu vergiften.

Werfen wir jetzt einen kurzen Blick rückwärts auf die Kunst des Feuermachens in der Kulturgeschichte der Menschheit, so zeigt es sich, daß man sich Jahrtausende lang lediglich der durch Druck verstärkten Reibung bediente, um höhere Wärmegrade auf leicht entzündlichen Stoffen hervorzurufen und diese selbst oder doch wenigstens zwischengelegte noch leichter brennende in Flammen zu setzen. So reiben auch heute noch, wie es einst die Römer mit Epheu- und Lorbeerbaumholz taten, die unzivilisierten Völker weiches und hartes Holz aufeinander, meist in quirlender Bewegung. Erst etwa im 14. Jahrhundert kam das Stahlfeuerzeug zu allgemeinerer Verbreitung, bei dessen Handhabung gleichfalls starke Reibung infolge kräftiger Schläge mit dem Stahl auf harten Stein die Ursache des Erglühens winziger Stahlspänchen ist, deren Glut erst auf Zunder oder Schwamm übertragen werden mußte, ehe man mit Hilfe eingelegter Schwefelfäden eine sichtbare Flamme erhalten konnte. Die Herrschaft des Stahlfeuerzeuges währte bis zum 19. Jahrhundert. Zwar war schon seit 1669 der Phosphor entdeckt, der doch seinen im Namen ausgedrückten Eigenschaften nach der berufenste Körper zum Feuermachen gewesen wäre; doch erst im Jahre 1835 kamen die mit ihm präparierten Zündhölzer auf, fast gleichzeitig in mehreren Ländern. Der ungarische Student Irinyi gilt wohl allgemein als Erfinder derselben. Inzwischen hatten nun freilich gewisse chemische, unter Feuererscheinung vor sich gehende Reaktionen Veranlassung gegeben, unter ihrer Benutzung sogen. chemische Feuerzeuge herzustellen und in Verkehr zu bringen. Hierher sind Chancels Tunkfeuerzeuge zu rechnen, welche 1806 aufkamen, und bei denen die mit einer Mischung von chlorsaurem Kalium mit brennbaren Substanzen, wie Lycopodium, Zucker und dergl., an einem Ende überzogenen, vorher geschwefelten Hölzchen durch Eintunken in schwefelsäurehaltigen Asbest zur Entzündung gelangten. Bei Döbereiners Feuerzeug, welches 1823 erfunden wurde, gelangte Wasserstoffgas zur Entzündung, indem man es auf einen Platinschwamm ausströmen ließ. Auch Liebigs Arbeiten über Knallquecksilber und Knallsäure hat man für das Feuermachen auszunutzen versucht; alle diese auf rein chemischen Prozessen beruhenden Zündmechanismen konnten indes wegen diverser Unzuträglichkeiten (Herumspritzen von Schwefelsäure bei Chancels Feuerzeug, Versagen des Platinschwammes bei Döbereiners Maschine, hohe Explosionsgefahr der Liebigschen Präparate) keinen dauernden Eingang finden. Mir aber will es scheinen, als wenn zur Erklärung des Mißerfolges der genannten chemischen Feuerzeuge auch noch ein in der Persönlichkeit des Menschen liegendes Moment herangezogen werden muß. Im Wasserstoff-Platinfeuerzeuge ist nämlich die Bildung der kaum leuchtenden Flamme nicht recht wahrnehmbar, und in den Tunkfeuerzeugen gibt der schwache Druck, den man bei der Berührung auf den Schwefelsäure-Asbest ausübt, auch kein rechtes Gefühl der Sicherheit über den Erfolg der Zündung. Man muß nur selbst einmal mit den alten Tunkhölzern operiert haben, um sich vorstellen zu können, mit welcher Befriedigung unsere Vorfahren nach dem ersten Streichholz gegriffen haben werden, bei welchem man den Erfolg der Zündung ganz in seiner Hand hat, denn je nach der beim Streichen an rauher Fläche angewandten Kraft und Geschicklichkeit fällt hier die Zündung aus. Ja mit den besseren Phosphorzündhölzern ging das Feuermachen mit derart spielender Leichtigkeit vor sich, daß der erzielte Fortschritt auf der anderen Seite auch einen großen Nachteil barg. Dieser lag zum wesentlichen in dem Mißbrauche, welcher durch Kinder mit dem so leicht zugänglichen Feuerstoff getrieben wurde. Unzählige Brände sind bekanntlich auf diese mißbräuchliche Benutzung zurückzuführen. Beides nun, die Giftigkeit der Phosphorhölzer und der mit ihnen getriebene Mißbrauch waren die Ursache, daß die in den 60er Jahren von Schweden zu uns gekommenen Sicherheitshölzer, welche sich nur auf besonderer Reibfläche entzünden, namentlich in den vermögenderen Kreisen so raschen Eingang fanden. Übrigens ist man, wie aus diesem kulturgeschichtlichen Rückblicke zu entnehmen ist, in den modernen Streichhölzern eigentlich wieder zu der uralten Methode des Feuermachens durch Reibung zurückgekehrt; nur daß der heutige Kulturmensch aus dem Schatze der von der Chemie gelieferten Stoffe solche Körper bei der Reibung zwischengeschaltet, welche wie der Phosphor und seine Mischung mit sauerstoffabgebenden Substanzen bei besonders niedrigen Wärmegraden zur Entzündung gelangen.

[2]) Lehrbuch der Intoxikationen, S. 416. 1893.

Die schwedischen Sicherheitshölzer können aber, wie oben ausgeführt, keinen vollen Ersatz der Phosphorhölzer bieten. Das Volk verlangt nach einem überall fangenden Streichholz. Wenn nun ein solches eine etwas höhere Entzündungstemperatur besäße als das gewöhnliche, schon bei 50° C. Feuer fangende Phosphorzündholz, wenn es ferner ohne den giftigen und übelriechenden Phosphor hergestellt werden könnte, so würde damit den Anforderungen der Hygiene und des praktischen Lebens Genüge getan sein. Ein solches Zündholz liegt nun meines Erachtens in der Tat in dem von dem Deutschen Reiche angekauften Zündholze vor, welches man demnach statt des ihm vom Erfinder und Fabrikanten gegebenen Namen „Triumphholz“ ebenso gut auch „Reichszündholz“ nennen könnte. Ich habe mich schon vor Jahren einmal mit hierher gehörigen technologischen Aufgaben beschäftigt und dabei auch für die Zusammensetzung der Zündmassen das früher[3]) von mir beschriebene Calciumplumbat empfohlen[4]). Ausgangspunkt dafür war die Erwägung, daß das ja allgemein in der Zündholzindustrie benutzte Bleidioxyd (PbO_2) oder seine Mischung mit Bleinitrat recht gut durch das Kalksalz der Bleisäure ersetzt werden könne. Denn dieses enthalte ebenfalls Bleidioxyd, wenn auch an Erdalkali gebunden. Der Betrag an Kalk müsse aber in der Zündmischung sich dadurch besonders günstig erweisen, daß er als säurenbindender Körper die im Entflammungsprozeß aus dem Schwefel und Phosphor gebildeten Säuren zu sättigen vermöge und dadurch mit seiner Neutralisationswärme noch günstig auf die Temperaturentwickelung einwirke. Er könne jedenfalls nicht als Ballast in der Masse gelten. Diesen Anregungen war nun der Zündholzfabrikant G. Schwiening-Kassel gefolgt, welcher auf Grund zahlreicher Versuche zu einem recht befriedigenden Ergebnis gekommen ist. Mit Hilfe des bis dahin in der Zündholzindustrie unbekannt gewesenen Stoffes ist es ihm gelungen, das lange erstrebte Ziel zu erreichen, nämlich die in der Reibfläche der „Schweden“ enthaltenen Stoffe mit dem chlorsauren Kalium zusammen in eine Mischung zu bringen und daraus den Kopf der Hölzer zu bilden. Denn damit mußten sie überall entzündlich werden. Eine Realisierung dieses Gedankens war bis dahin unmöglich, weil Mischungen des chlorsauren Kaliums mit amorphem Phosphor außerordentlich explosiver Natur sind und sich daher technisch gar nicht verwerten ließen. Sie konnten daher so lange nicht für die Praxis in Betracht kommen, als kein Körper bekannt war, mit dessen Hilfe bezw. durch dessen Beimischung sich ohne Störung des Zündungseffektes die Brisanz des Zündholzes herabsetzen ließ. Es ist also im Calciumplumbat ein Stoff in die Zündholzfabrikation eingeführt worden, welcher neben der Sauerstoff abgebenden eine rein katalytische Wirkung auf das gleichzeitig vorhandene chlorsaure Kalium ausübt. Dessen Dissoziation wird durch das Kalksalz der Bleisäure verzögert und dadurch die Entzündung retardiert, so daß keine Explosion mehr, sondern ein langsames Abbrennen erfolgt.

Unter Katalysatoren versteht man nun solche Stoffe, welche weniger eine Reaktion hervorzurufen, sondern vielmehr nur deren Geschwindigkeit zu beeinflussen vermögen. Stoffe, welche durch ihre Gegenwart die Geschwindigkeit einer Reaktion erhöhen, nennt man positive und solche, welche sie vermindern, negative Katalysatoren. Es ist hieraus zu folgern, daß eben das Calciumplumbat in der Zündmasse als ein negativer Katalysator fungiert, ohne daß über das Wesen des Vorganges selbst vorläufig eine nähere Erklärung zu geben wäre. Nun sind von der Wissenschaft allerdings bisher vorwiegend nur positive Katalysatoren aufgefunden und technisch verwendet worden, da man bei den meisten Reaktionen eben mehr ein Interesse an der Beschleunigung bezw. Beendigung einer Reaktion hat als an der Verzögerung. Wie Rohland[5]) indessen bereits bemerkte, kommt bei manchen Vorgängen, z. B. bei der Erhärtung des Stuckgipses und des Portlandzements, für die Praxis häufig die Wirkung verzögernder, also negativer Katalysatoren in Betracht, und sie wird direkt gewünscht, wenn man auf eine langsame Bindung Wert legt. Gerade die Hydratationsvorgänge werden nach Rohland besonders durch Verringerung des Lösungsdruckes nach Beimischung sonst indifferent erscheinender Substanzen verzögert. Negative Katalysatoren sind aber, wie erwähnt, bisher im allgemeinen selten beobachtet worden. Zu ihnen ist also das Calciumplumbat als Mischungsbestandteil der Zündmassen neben chlorsaurem Kalium

[3]) Vergl. Dingl. polyt. Journ. *1889*. **274**, 136, 183, 226, 270; Arch. Pharm. *1890*. **228**, 109. „Drei neue Bleiverbindungen.“

[4]) Ein Fortschritt in der Fabrikation der Zündhölzer. Von Dr. Georg Kassner. Bayerisches Industrie- u. Gewerbebl. *1890*, 458; *1891*, 30.

[5]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1023.

und amorphem Phosphor zu zählen. Doch sei nebenbei bemerkt, daß unter anderen Verhältnissen das Calciumplumbat auch zu den positiven Katalysatoren zu rechnen ist. So wird z. B. die metallurgische Oxydation des Bleiglanzes durch Zusatz von Kalk, wobei sich Calciumplumbat bildet, welches dann katalytisch wirkt, wesentlich erhöht.

Was nun noch die für die Triumphhölzer in Betracht kommende Entzündungstemperatur anbelangt, so muß sie wegen des Ausschlusses von gelbem Phosphor eine höhere sein, als die der giftigen Phosphorhölzer ist. Schon vor 7 Jahren etwa war mir vom Erfinder ein Quantum derselben freundlichst zur Verfügung gestellt worden, und ich konnte damals konstatieren, daß sie, einer allmählich gesteigerten Temperatur im Trockenkasten unterworfen, etwa bei 150—160° C. zur Entflammung gelangten. Diese schwerere Entzündlichkeit wird man indes aus den oben dargelegten Gründen nicht für einen Nachteil erachten können. Im übrigen ließen sie sich an jeder beliebigen Reibfläche entzünden, wobei sie ohne Detonation bezw. prasselnde Explosionen abbrannten.

Es ist mir freilich bekannt, daß auch andere Mischungen für überall entzündbare Hölzer existieren. So ist z. B. von Sévène und Cahen in Frankreich das Phosphorsesquisulfid P_4S_3 eingeführt worden und daselbst zur Verwendung gelangt. Allein die Proben der von den französischen Staatsfabriken mit Hülfe dieses Körpers hergestellten Streichhölzer, welche ich im Jahre 1898 von einem befreundeten Kaufmann in Paris erhielt, waren beim Vergleich mit den deutschen Triumphhölzern wesentlich geringerer Qualität. So versagten sie z. B. oft beim Streichen oder ließen beim Fangen ein prasselndes Geräusch hören, welches von zahlreichen kleinen aufeinanderfolgenden Explosionen herrührte. Jedenfalls komme ich bei Vergleichung beider Arten überall entzündlicher Hölzer zu dem Schlusse, daß die deutsche Regierung mit der Aufnahme und Empfehlung der Schwieningschen Masse, bei welcher der Schwefelphosphor vermieden ist, wohl das richtige getroffen hat. Es mag dahingestellt sein, ob es mit anderen Massen besser aussieht als mit der Marke S und C Frankreichs. Daß Schwefelphosphor eine verhältnismäßig leicht zersetzliche Substanz ist, welche schon beim bloßen Stehen auf einem Uhrglase bei 40—50° weiße Nebel unter Ausstoßen eines charakteristischen phosphorähnlichen Geruches entwickelt, hat die Arbeit von Mai und Schaffer[6]) gezeigt. Demgegenüber ist der amorphe Phosphor ein weit beständigerer Körper.

Reichsgesetz, betreffend die Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben.

H. Da dieses Gesetz am 1. Januar 1904 in Kraft tritt und auch für die chemische Industrie und deren Hülfsgewerbe von erheblicher Bedeutung ist, mögen die wichtigsten Bestimmungen hier mitgeteilt werden.

Das Gesetz bezieht sich nur auf Kinder, die entweder das 13. Jahr noch nicht vollendet haben oder, wenn sie älter sind, noch zum Besuche der Volksschule verpflichtet sind. Es wird unterschieden zwischen „eigenen" Kindern der Gewerbetreibenden und „fremden" Kindern. Als „eigene" Kinder gelten nicht nur die Kinder der Gewerbetreibenden, sondern alle Kinder, die mit ihm oder seiner Gattin bis zum dritten Grade verwandt sind, also auch Geschwister, Neffen, Nichten und Enkel, ferner die angenommenen und die zur Zwangs- oder Fürsorge-Erziehung überwiesenen Kinder. Jedoch gelten diese Kinder alle nur dann als „eigene", wenn sie zum Hausstande desjenigen gehören, welcher sie beschäftigt. Hinsichtlich der „eigenen" Kinder gelten in mancher Hinsicht mildere Bestimmungen. Für eine große Anzahl von Betrieben ist die Beschäftigung von Kindern überhaupt verboten. Hierzu gehören u. a. sämtliche Werkstätten mit Motorbetrieb, Ziegeleien, Brüche und Gruben, Kalk- und Gipsbrennereien, Töpfereien, Glasbläsereien, Spiegelbelegereien, Blei-, Zink-, Zinn-, Rot- und Gelbgießereien, Werkstätten der Gürtler und Bronzeure, Werkstätten, in denen Quecksilber verwendet wird, Färbereien, Lumpensortierereien, Abdeckereien, Gerbereien, chemische Waschanstalten und ähnliche Betriebe. Ferner dürfen Kinder beim Mischen und Mahlen von Farben, sowie in Kellereien nicht beschäftigt werden. Für die zugelassenen Betriebe, sowie für das Handels- und Verkehrsgewerbe gilt der Grundsatz, daß keine fremden Kinder unter zwölf, keine eigenen nnter zehn Jahren beschäftigt werden dürfen. Die Beschäftigung von fremden Kindern über zwölf, von eigenen Kindern über zehn Jahren darf nicht in der Zeit von 8 Uhr abends bis 8 Uhr morgens und nicht vor dem Vormittagsunterrichte stattfinden; sie darf nicht länger als drei Stunden und während der Schulferien nicht länger als vier Stunden dauern. Mittags muß den Kindern eine mindestens zweistündige Pause gewährt werden. Nachmittags darf die Beschäftigung erst eine Stunde nach beendetem Unterrichte beginnen.

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 870.

Bezüglich der „eigenen" Kinder ist der unteren Verwaltungsbehörde in Orten von weniger als 20000 Einwohnern die Befugnis gewährt worden, für Betriebe, in denen ausschließlich zur Familie des Arbeitgebers gehörige Personen beschäftigt werden, Ausnahmen zuzulassen. Fremde und eigene Kinder dürfen an Sonn- und Festtagen nicht beschäftigt werden, außer zum Austragen von Waren und zu Botengängen. Vor dem Beginne der Beschäftigung fremder Kinder muß der Arbeitgeber der Ortspolizeibehörde eine schriftliche Anzeige machen und sich von dem Kinde oder seinem gesetzlichen Vertreter eine Arbeitskarte einhändigen lassen, welche nach rechtmäßiger Lösung des Arbeitsverhältnisses dem gesetzlichen Vertreter des Kindes auszuhändigen ist.

5. Hauptversammlung des Deutschen Acetylen-Vereins.

W. Die 5. Hauptversammlung des Deutschen Acetylen-Vereins, welche am 25. und 26. Oktober in Eisenach stattfand, stand inbezug auf die Teilnehmerzahl nicht auf der Höhe der früheren Versammlungen. Der Umstand, daß von etwa 250 Vereinsmitgliedern nur etwa 22 nach Eisenach gekommen waren, obgleich gerade in diesem Jahre außerordentlich wichtige Fragen auf der Tagesordnung standen, spricht besser als lange Ausführungen für die traurige Lage, in der die Acetylenindustrie sich befindet. Wenn die Versammlungen des Deutschen Acetylen-Vereins, welcher sich bisher stets als der eifrigste und erfolgreichste Vertreter und Förderer der Acetylen- und Carbidindustrie gezeigt hat, nur von einer verschwindenden Minorität besucht werden, so ist dies ein trauriges Zeichen für die Indifferenz der Vereinsmitglieder. Den Beschlüssen der Versammlung kann deshalb nur ein bedingter Wert beigelegt werden.

Nachdem, wie üblich, am Vorabende Vorstand und Ausschuß des Vereins ihre vorbereitende Sitzung gehalten hatten, wurde die Versammlung am 25. Oktober durch den Vorsitzenden, Prof. Dieffenbach-Darmstadt, eröffnet. Dieser gab zunächst einen Überblick über die Zunahme der Acetylenbeleuchtung in Deutschland im letzten Jahre. Für die Acetylenzentralen läßt sich die Ausbreitung genau feststellen, und es ergibt sich, daß bis Ende dieses Jahres etwa 60 Ortschaften in Deutschland ihre zentrale Lichtversorgung vermittels Acetylens durchgeführt haben werden. Schwieriger ist es, die Anzahl der Einzelanlagen abzuschätzen. Um eine zuverlässige Statistik auch hierüber zu erhalten, hat sich der Verein an die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten mit der Bitte um amtliches Material gewandt. Leider haben sich die größeren Bundesstaaten wenig entgegenkommend gezeigt, so daß amtliches Material nur aus einer Reihe der kleineren Bundesstaaten vorliegt. Unter Zugrundelegung dieser Zahlen schätzt der Vorsitzende die Anzahl der Hausanlagen in Deutschland auf 19000 mit insgesamt etwa 500000 Flammen. Der Carbidverbrauch würde sich danach auf ungefähr 20000 t belaufen. Es mag gleich hier hinzugefügt werden, daß nach Angaben des in der Versammlung anwesenden Leiters des Carbidsyndikates der Verbrauch nur etwa 15—16000 t beträgt, so daß wohl die oben angegebenen Zahlen etwas zu hoch gegriffen sein dürften. Die Haupttätigkeit des Vereins in dem letzten Jahre, nämlich die Einführung einer obligatorischen Prüfung der Acetylenapparatetypen auf sachgemäße Konstruktion und sicheres Funktionieren durch von dem Verein angestellte Organe, hat leider nicht zu einem Erfolge geführt. Die Durchführung war in der Weise gedacht und auch nur möglich, daß die Feuerversicherungsgesellschaften nur durch den Verein geprüfte und gebilligte Apparate zur Versicherung annahmen. Während nun der Verband deutscher Privat-Feuerversicherungsgesellschaften diese Bestrebungen unterstützte, lehnten die öffentlichen Feuersozietäten einen dahin gehenden Antrag ab und suchen die gewünschte größere Sicherheit durch eine reichsgesetzliche Neuregelung der Sicherheitsbestimmungen für Aufstellung von Acetylenapparaten zu erreichen. Diese Bestrebungen haben Erfolg gehabt, und nunmehr soll eine allgemeine Regelung unter Führung des Reichsamtes des Innern erfolgen, welches zugesagt hat, den Acetylen-Verein bei der Neubearbeitung hinzuzuziehen. Weitere Arbeiten des Vereins betrafen die allgemeine Propaganda durch Versendung einer neuen, vom Geschäftsführer verfaßten Broschüre, Untersuchungen über Konkurrenzbeleuchtungen, besonders über Aerogengas, sowie weitere Untersuchungen über Analyse und Verunreinigungen von Carbid. Die von dem Vereine bereits früher aufgestellten Normen für Carbidanalyse wurden auf dem internationalen Kongresse für angewandte Chemie als internationale Analysenmethoden anerkannt. — Während die früheren Versammlungen stets eine Reihe von interessanten Vorträgen über technische oder wirtschaftliche Themata gebracht hatten, standen in diesem Jahre nur 3 Vorträge auf der Tagesordnung, von denen derjenige von Prof. J. H. Vogel-Berlin ausfiel.

Den ersten Vortrag hielt Ingenieur Kuchel-Hamburg über praktische Erfahrungen im Zentralenbau. In dem fleißig ausgearbeiteten Vortrage gab Redner eine eingehende Schilderung

der Vorarbeiten und des Baues von Acetylenzentralen. Er erwähnte die Schwierigkeiten, welche einem Abschluß mit einer Gemeinde vorangehen, die Notwendigkeit, den Kostenanschlag nur auf Grund von an Ort und Stelle durch entsandte Sachverständige aufgenommenen Unterlagen auszuarbeiten, die Langwierigkeit der Konzessionserteilung durch die Behörden usw. Zum Bau selber übergehend, besprach er dann die Auswahl des Bauplatzes, Aufführung der Gebäude gemäß den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen und die Konstruktion und Aufstellung der Acetylengeneratoren, Reinigungsapparate und Gasbehälter. Zum Schluß beschrieb Vortragender den wichtigsten Teil der Zentralen, die Rohrleitung, deren richtige Dimensionierung und unter fachmännischer Leitung auszuführende, möglichst dichte Verlegung den schwerwiegendsten Faktor für befriedigendes Funktionieren und Rentabilität der Anlage bilde. Wenn der Vortrag dem Fachmanne auch nichts Neues sagen konnte, so bot doch die sich daran anschließende lebhafte Diskussion manche wichtige Gesichtspunkte. Im besonderen sind die Bestrebungen, eine Interessenvereinigung der Acetylenzentralen erbauenden Firmen zu bilden, welche von Direktor Knappich, Dr. Wolff und Direktor Hartung angeregt wurden, zu erwähnen. Nachdem Direktor Knappich die Schwierigkeiten, welche durch das Unterbieten der Konkurrenz bei Offerten veranlaßt werden, geschildert hatte, führte Dr. Wolff zur Kennzeichnung der Lage der Industrie etwa folgendes aus. Die erfreuliche Zunahme der Acetylenzentralen, welche, wie auch von dem Vorsitzenden erwähnt, bald 60 in Deutschland betragen, ließe erwarten, das auch die hierbei beteiligten Firmen mit Nutzen arbeiten. Dem sei aber nicht so, vielmehr sei die finanzielle Lage dieser Gesellschaften ohne Ausnahme eine sehr traurige. Der Grund läge einmal darin, daß die Akquisitionsspesen unverhältnismäßig hohe seien, besonders aber in dem unerhörten Unterbieten der konkurrierenden Firmen, welches zur Folge hätte, daß der Zuschlag schließlich im allgemeinen zu einem Preise erteilt würde, der bei richtiger Kalkulation unter den Selbstkosten läge. Dieses Vorgehen ließe kein Vertrauen zu der Acetylenindustrie aufkommen und müsse sie ruinieren, wenn es nicht gelänge, in irgend einer Weise eine Interessenvereinigung zu schaffen. Direktor Hartung unterstützte im Namen des Carbidsyndikates die Ausführungen und erklärte, daß dieses bezw. eine unter Mitwirkung des Syndikates zu gründende neue Gesellschaft bereit sei, den Bau von Acetylenzentralen durch Barvorschüsse und Finanzierung von geeigneten Objekten zu unterstützen, sobald durch eine Interessenvereinigung dafür gesorgt sei, daß auf einen Gewinn gerechnet werden könne. So wünschenswert für die Acetylenindustrie nun ein Erfolg dieser Anregungen wäre, so ist es doch sehr zweifelhaft, ob es gelingen wird, einen Weg zur Vereinigung oder Preiskonvention zu finden. Dahingehende Besprechungen während der Versammlung blieben zunächst ohne Erfolg.

Den zweiten Vortrag hielt Zivilingenieur Neuberg-Berlin über die Beleuchtung von Kraftfahrzeugen mit Acetylenlaternen. Der Vortragende wies darauf hin, daß der Deutsche Acetylen-Verein gemeinsam mit dem Deutschen Automobil-Klub und dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein ein Preisausschreiben, betreffend Acetylenlaternen und Scheinwerfer für Selbstfahrer, erlassen habe, und machte im Anschluß daran Mitteilungen über die Bedeutung der Acetylenbeleuchtung für Automobile, sowie über die Anforderungen, welche an derartige Laternen gestellt werden müßten. Die Beleuchtung müsse so hell sein, daß ein Hindernis auf dem Weg vor dem Automobil so rechtzeitig erkannt würde, daß der Fahrer anhalten oder ausweichen könne. Hierzu eigne sich das Acetylen infolge seiner großen spezifischen Lichtintensität am besten. Unter den Anforderungen, welche Vortragender an die Acetylenlaternen stellt, ist besonders hervorzuheben, daß diese schnell in und außer Betrieb gesetzt werden könnten, bei dem Luftzuge und den Erschütterungen der Fahrt gleichmäßig brennen und nicht erlöschen, gefahrlos seien und im Winter nicht einfrieren. Zum Schluß stellt Redner den Antrag, das Carbidsyndikat zu ersuchen, in den Benzinstationen Carbid von bestimmter Körnung und zu bestimmtem Preise vorrätig zu halten. — Nachdem in der Diskussion Direktor Hartung eine ausführliche Auseinandersetzung über etwaige Verkaufsorganisation und Preis von granuliertem Carbid gegeben und im Namen des Carbidsyndikates die Bereitwilligkeit desselben auf Entgegenkommen ausgedrückt hatte, sobald genügender Bedarf vorläge, wurde von einer Abstimmung über den Antrag abgesehen. Auf eine Anfrage aus der Versammlung erklärte Dr. Wolff, daß das gelöste Acetylen in Frankreich zur Beleuchtung von Automobilen vielfach benutzt und allen Anforderungen gerecht würde. Dieses sei augenblicklich in Deutschland noch nicht gestattet, es sei aber zu erwarten, daß bei dem bevorstehenden Erlaß einer Reichsverordnung der Unterschied zwischen komprimiertem und gelöstem Acetylen hervorgehoben und das letztere erlaubt würde.

Erwähnenswert ist noch die Vorführung eines Verfahrens zum Schweißen und Löten mit Acetylen und Sauerstoff durch Hublin-Paris. Bereits auf der vorjährigen Hauptversammlung in Berlin wurde von Dr. Wolff und Janet-Paris ein derartiges Verfahren vorgeführt und erregte großes Interesse. Das neue Verfahren ist ähnlich und unterscheidet sich nur durch die Druckverhältnisse, unter welchen Acetylen zugeführt wird. Die Temperatur der Acetylen-Sauerstoffflamme ist die höchste bekannte Flammentemperatur, so daß mit ihrer Hilfe starke Eisenbleche sehr schnell und vollkommen aneinander geschweißt werden können.

Den Rest der Versammlung bildeten geschäftliche Verhandlungen und allgemeine Diskussionen, von denen einige von allgemeinem Interesse sein dürften. Dr. Stern-Berlin ist der Ansicht, daß fast alle Acetylenexplosionen nur auf fahrlässige Behandlung und leichtsinniges Betreten des Apparateraumes mit Licht zurückzuführen seien, und glaubt, daß die bestehenden Vorschriften, welche das Betreten mit Licht verbieten, nur befolgt zu werden brauchen, um Explosionen vollkommen zu vermeiden. Demgegenüber wies Dr. Wolff-Berlin darauf hin, daß das Betreten mit Licht zwar in vielen Fällen die unmittelbare Veranlassung zur Explosion sei, daß aber die wahren Gründe tiefer lägen. In den meisten Fällen würden die Apparateräume nicht aus Leichtsinn betreten, sondern aus dem Grunde, daß plötzlich während der Brennzeit der Apparat versage, wie es bei schlechten, automatischen Apparaten häufig vorkäme. In einer derartigen Notlage würden aber auch die schärfsten Verbote nicht befolgt werden. Wolle man daher die Explosionen vermeiden, so müsse man die Quelle des Übels aufsuchen und dafür sorgen, daß nur gut funktionierende Apparate zur Aufstellung gelangen. — Die Stellungnahme zu dieser Frage ist gerade jetzt, wo die einheitliche Regelung der Sicherheitsvorschriften für ganz Deutschland vom Reichsamte des Inneren unter Zuziehung des Deutschen Acetylen-Vereins bevorsteht, von größter Wichtigkeit. Es ist nun leider nicht zu verkennen, daß innerhalb des Vereins eine Richtung besteht, welche bemüht ist, den Verein zu einem schärferen Eintreten für einseitige und unberechtigte Fabrikanteninteressen zu bewegen. Bei der Diskussion über die Acetylenexplosionen und über die Stellungnahme des Vereins zu dem Erlaß von Reichsverordnungen trat diese Richtung wiederholt deutlich hervor. Im Interesse des Vereins und im Interesse der Acetylenindustrie ist es dringend zu wünschen, daß der Vorstand sich nicht auf diese schiefe Ebene drängen läßt. Es ist schließlich das eigenste Interesse der Acetylenindustrie, dafür zu sorgen, daß nur gut konstruierte und sicher funktionierende Acetylenapparate zur Aufstellung gelangen können; denn das heute durch die vielen schlechten Apparate bis zu einem gewissen Grade berechtigte Mißtrauen des Publikums läßt die Industrie nicht zum Aufblühen kommen. Der Vorstand des Vereins möge sich aber bewußt bleiben, daß es bei den Verhandlungen mit dem Reichsamte des Inneren nicht darauf ankommt, möglichst viel Erleichterungen für die heute bestehenden Acetylenindustriellen zu erreichen, sondern eine gerechte Verordnung auszuarbeiten, welche die möglichsten Garantien dafür gibt, daß nur gute und gefahrlose Apparate zugelassen werden, und allein die Grundlage für eine solide Industrie bilden kann.

Über Ableitung organischer Verbindungen mit mehrwertigem Jod von wirklich existierenden oder auch von hypothetischen anorganischen Jodverbindungen.

Von **C. Willgerodt.**

Es ist bekannt, daß sich nur aromatische und bestimmte fettaromatische Verbindungen mit mehrwertigem Jod bilden lassen. Rein aliphatische Verbindungen mit mehrwertigem Jod konnten bis jetzt nicht dargestellt werden. Aromatische Jodverbindungen, d. h. Verbindungen, in denen das Jod mit dem aromatischen Kern direkt verknüpft ist, lassen sich bei Abwesenheit von Halogenüberträgern fast sämtlich in Jodidchloride überführen, indem von einem Jodatom 2 Atome Chlor addiert werden. Eine solche Addition tritt nur dann nicht ein, wenn zuviel elektronegative Radikale, z. B. Nitrogruppen, in die aromatische Jodverbindung eingeführt werden. Schon *o,p*-Dinitrojodbenzol, $C_6H_3NO_2NO_2J$ (4) (2) (1) vermag kein Jodidchlorid mehr zu bilden. Die Verbindung $C_6H_3NO_2NO_2JCl_2$ existiert also nicht. — In dieser Reaktion, Jodidchloride zu bilden, haben wir ein ausgezeichnetes Unterscheidungsmerkmal zwischen aromatischen und aliphatischen Jodverbindungen. Werden letztere mit Chlor behandelt, so wird ihr Jod durch Chlor ersetzt. Bei weiterer Chlorzufuhr wird das in Freiheit gesetzte Jod schließlich in Jodtrichlorid, JCl_3, übergeführt. Da nun auch manche Monoaryljodiddichloride, $A.JCl_2$ [7]), unter bestimmten Umständen bei Anwesenheit von Chlor in Arylchloride und Jodtrichlorid übergehen, so ist es selbstverständlich, daß Monoaryl-

[7]) A bedeudet Aryl.

jodiddichloride als Jodtrichlorid betrachtet werden können, in dem ein Chloratom durch einen einwertigen aromatischen Rest vertreten ist. Jedes Diaryljodiniumchlorid oder Diaryljodidmonochlorid, A_2JCl, ist aufzufassen als Jodtrichlorid, in dem 2 Chloratome durch zwei 1-wertige Arylradikale substituiert sind. Auf Grund dieser Betrachtungen habe ich schon vor mehr als einem Jahre mit Franz Will[8]) Versuche angestellt, das Jodtrichlorid mittels Quecksilberdiphenyls in die Phenyljodidchloride überzuführen, und es ist uns in der Tat gelungen, auf diesem Wege zum Diphenyljodiniumchlorid, $(C_6H_5)_2J.Cl$, zu gelangen. Eine Molekel Jodtrichlorid setzt sich mit 2 Mol. Quecksilberdiphenyl um nach folgender Gleichung:

$$JCl_3 + 2\,Hg(C_6H_5)_2 = (C_6H_5)_2J.Cl + 2\,ClHg.C_6H_5.$$

Es ist wohl kaum einem Zweifel unterworfen, daß sich beim Zusammentreffen von Jodtrichlorid und Quecksilberdiphenyl zuerst Monophenyljodiddichlorid nach folgender Gleichung:

$$JCl_3 + Hg(C_6H_5)_2 = C_6H_5.JCl_2 + Cl.Hg.C_6H_5$$

bildet, das dann weiter in das Diphenyljodidmonochlorid übergeht. Daß dies der Fall sein dürfte, wird dadurch sehr wahrscheinlich, daß Willgerodt[9]) schon im Jahre 1897 nachgewiesen hat, daß bei der Einwirkung von Phenyljodidchlorid, $C_6H_5JCl_2$, auf Quecksilberdiphenyl Diphenyljodiniumchlorid nach folgender Gleichung entsteht: $C_6H_5.JCl_2 + Hg(C_6H_5)_2 = (C_6H_5)_2J.Cl + Cl.Hg.C_6H_5$.

Nach den bis jetzt auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen dürften sich wohl die meisten aromatischen metallorganischen Verbindungen mit Jodtrichlorid und Aryljodiddichloriden in gedachter Weise umsetzen. Es erscheint selbst nicht ausgeschlossen, daß auf diesem Wege, vorzüglich dann, wenn es gelingt, die geeigneten Metalle — und als solche dürften die Schwermetalle zu betrachten sein — mit den aromatischen Radikalen zu verknüpfen, endlich auch die noch fehlenden Triaryljodine, A_3J, d. h. Jodtrichlorid, in dem alle drei Chloratome durch Aryle ersetzt sind, erhalten werden. Nach der Entdeckung der Arylmagnesiumbromide, $A.Mg.Br$, und Arylmagnesiumjodide, $A.Mg.J$, durch Grignard liegt es sehr nahe, auch diese Verbindungen in den Kreis dieser Operationen zu ziehen, was auch von mir so bald wie möglich geschehen wird. Bei den auszuführenden Versuchen sollen zunächst Umsetzungen angestrebt werden, die aus folgenden drei Gleichungen zu ersehen sind:

1. $JCl_3 + C_6H_5.Mg.Br = C_6H_5.JCl_2 + MgClBr.$
2. $C_6H_5.JCl_2 + C_6H_5.Mg.J = (C_6H_5)_2J.J + MgCl_2.$
3. $(C_6H_5)_2.JCl + C_6H_5.Mg.J = (C_6H_5)_3J + MgClJ.$

Vorstehende Ausführungen, die darauf hinweisen, wie allein schon durch Inbetrachtziehung des Jodtrichlorids Arbeiten in Anregung gebracht wurden, welche die Darstellung von Jodid- und Jodiniumchloriden zum Zweck hatten, also Arbeiten, die, wie gezeigt wurde, wirklich zum erwünschten Ziele führten, rechtfertigen es gewiß, andere wirklich existierende oder auch hypothetische anorganische Jodverbindungen heranzuziehen, um von ihnen organische Jodverbindungen mit mehrwertigem Jod abzuleiten. Erst nach Ausführung eines solchen Versuches vermögen wir zu überblicken, was bislang auf diesem Gebiete der Chemie errungen, und was auf demselben noch zu leisten oder doch anzustreben ist, d. h. in welchen Richtungen auf dem Gebiete der organischen Chemie mit mehrwertigem Jod noch zu arbeiten ist.

Ableitung organischer Verbindungen mit 3-wertigem Jod, in denen die Jodatome nicht miteinander verbunden sind.

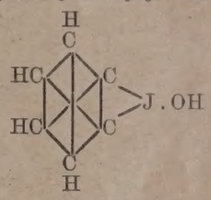
Verbindungen, die sich vom Jodtrichlorid, JCl_3, ableiten: I. Monoaryljodidchloride, $A^I.JCl_2$: Phenyljodidchlorid, $C_6H_5.JCl_2$, Tolyljodidchloride, $C_6H_4(CH_3).JCl_2$, Xylyljodidchloride, $C_6H_3(CH_3)_2.JCl_2$ . . . ., Naphthyljodidchloride $(C_{10}H_7).JCl_2$ usw. Aryljodidchloride existieren bereits in großer Zahl. — II. Diaryljodidchloride (Diaryljodiniumchloride, salzsaure Salze der Jodiniumbasen), A^I_2JCl. Von diesen Verbindungen ist ebenfalls eine große Anzahl bekannt; es gehören zu ihnen: Diphenyljodiniumchlorid, $(C_6H_5)_2J.Cl$, Ditolyljodiniumchloride, $(C_6H_4CH_3)_2J.Cl$, Phenyltolyljodiniumchloride, $(C_6H_5)(C_6H_4.CH_3)JCl$ usw. — III. Triaryljodine, A_3J: Triphenyljodin $(C_6H_5)_3J$, Tritolyljodine, $(C_6H_5CH_3)_3J$ usw. Keine der hierher gehörigen Verbindungen ist bis jetzt bekannt geworden.

Verbindungen, die auf das Jodtrifluorid, JF_3, zurückzuführen sind: I. Monaryljodidfluoride, $A.JF_2$: Phenyljodidfluorid, $C_6H_5.JF_2$, Tolyljodidfluoride, $C_6H_4(CH_3).JF_2$ usw. — II. Diaryljodidfluoride (Diaryljodiniumfluoride, fluorwasserstoffsaure Salze der Jodiniumbasen), $A_2J.F$: Diphenyljodiniumfluorid, $(C_6H_5)_2JF$, Ditolyljodiniumfluoride, $(C_6H_4.CH_3)_2JF$ usw. — III. Triaryljodine, A_3J *(s. oben)*.

Aryljodine, zu deren Ableitung das hypothetische Jodin, JH_3, Veranlassung gibt: I. Monoaryljodine, $A.JH_2$: Phenyljodin, $C_6H_5.JH_2$, Tolyljodine, $(C_6H_4.CH_3).JH_2$ usw. — II. Diaryljodine, $A_2:JH$: Diphenyljodin, $(C_6H_5)_2JH$, Ditolyljodine $(C_6H_4.CH_3)_2JH$ usw. — III. Triaryljodine, A_3J *(s. oben)*.

[8]) Inaug.-Dissert. 1902, S. 23. Speyer & Kärner, Freiburg i. B.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 56.

Verbindungen, die sich als Abkömmlinge des hypothetischen Hydroxyljodins, $JH_2(OH)$, auffassen lassen: I. Monoarylhydroxyljodine, $AHJ.OH$: Phenylhydroxyljodin, $(C_6H_5)HJ.OH$, Tolylhydroxyljodine $(C_6H_4.CH_3)HJ.OH$ usw. Diese Verbindungen sind bis jetzt unbekannt geblieben. II. Diarylhydroxyljodine (Diaryljodiniumhydroxyde), $A_2J.OH$: Diphenyljodiniumhydroxyd, $(C_6H_5)_2J.OH$, Ditolyljodiniumhydroxyde, $(C_6H_4.CH_3)_2.JOH$, Phenyltolyljodiniumhydroxyde, $(C_6H_5)(C_6H_4.CH_3)J.OH$, Dinaphthyljodiniumhydroxyde, $(C_{10}H_7)_2J.OH$ usw. Aromatische Jodiniumbasen sind in großer Anzahl dargestellt; sie existieren meistens nur in wässerigen Lösungen. Alle diese Basen gehen bei der Behandlung mit Säuren, in manchen Fällen auch beim Zusammentreffen mit Salzen, in die entsprechenden Salze über; es werden auf diese Weise Chloride, Bromide, Jodide, Fluoride, Nitrate, Sulfate, Jodate, Acetate und andere Salze der Jodiniumbasen erhalten. III. Arylenjodiniumhydroxyde, $A^{II}:J.OH$, leiten sich vom Hydroxyljodin in der Weise ab, daß die beiden am Jod liegenden Wasserstoffatome dieser anorganischen Verbindung durch *o*-Arylenradikale ersetzt werden. Zu dieser Klasse von Verbindungen würde das *o*-Phenylenhydroxyljodin zählen, das voraussichtlich wie das Diphenylhydroxyljodin, $(C_6H_5)_2J.OH$, eine einsäurige Base sein wird, die mit Säuren Salze folgender Art liefert: $C_6H_4:J.Cl$, $C_6H_4:J.O_3N$ usw.



Verbindungen, die von der hypothetischen jodigen Säure, $O = J—OH$, derivieren: I. Monoaryljodmonoxyde (Jodosokohlenwasserstoffe, zweisäurige Jodosobasen), $A.JO$, lassen sich von der jodigen Säure in der Weise ableiten, daß die Hydroxylgruppe derselben durch Aryl ersetzt wird. Von diesen Basen sind sehr viele bekannt, z. B.: Jodosobenzol, $C_6H_5.JO$, Jodosotoluole, $(C_6H_4.CH_3).JO$, Jodosonaphthaline $C_{10}H_7.JO$ usw. Behandelt man sie mit Säuren, so gehen sie in vielen Fällen in Salze über, wovon es Neutralsalze, wie Phenyljodidchlorid, $C_6H_5.JCl_2$, Phenyljodacetat, $C_6H_5.J(O_2C_2H_3)_2$, Phenyljodmonochromat, $C_6H_5J:O_4Cr$ usw. und basische Salze gibt; zu letzteren zählen auch alle *o*-Jodosocarbon- und *o*-Jodososulfosäuren, heterozyklische Jodverbindungen, mit dreiwertigem Jod. Der *o*-Jodosobenzoesäure kommt z. B. die Formel $\underline{C_6H_4.CO_2}.J.OH$ zu.

Ableitung organischer Verbindungen mit 3-wertigem Jod von hypothetischen anorganischen Verbindungen, in denen 2 Jodatome miteinander verknüpft sind.

Verbindungen, die sich vom Dijodin, $H_2J—JH_2$, durch Substitution der Wasserstoffatome durch Aryle und Arylene ableiten lassen: I. Monoaryldijodine, $AHJ—JH_2$: Phenyldijodin $(C_6H_5)HJ.JH_2$, Tolyldijodine $(C_6H_4.CH_3)HJ.JH_2$ usw. Die Verbindungen würden den Arylhydrazinen:

$$AHN.NH_2 : (C_6H_5)HN—NH_2,\ (C_6H_4.CH_3)HN—NH_2$$

usw. entsprechen. — II. Diaryldijodine, $A_2H_2J_2$. — III. Triaryldijodine, A_3HJ_2. — IV. Tetraryldijodine, $A_2J—JA_2$: Tetraphenyldijodin, $(C_6H_5)_2J—J(C_6H_5)_2$, Tetratolyljodine,

$$(C_6H_4.CH_3)_2J—J(C_6H_4.CH_3)_2$$

usw. — Es lag sehr nahe, zu versuchen, die Tetraryljodine aus den Diaryljodidhaloiden durch Wegnahme der Halogenatome mit Hilfe von Metallen darzustellen. Nach folgender Gleichung,

$$(C_6H_5)_2J.Cl + 2\,Ag + ClJ(C_6H_5)_2 = (C_6H_5)_2J.J(C_6H_5)_2 + 2\,AgCl,$$

sollte z. B. das Tetraphenyldijodin entstehen.

Wenngleich die bis jetzt ausgeführten Versuche nicht mit Erfolg gekrönt waren, wird von mir in dieser Richtung weiter gearbeitet werden, um zu sehen, ob das ins Auge gefaßte Ziel zu erreichen ist. — V. Di-*o*-arylendijodine, $A\langle^{J}_{J}\rangle A$: Di-*o*-phenylendijodin, $H_4C_6\langle^{J}_{J}\rangle C_6H_4$ usw. Diese Verbindungen leiten sich vom Dijodin in der Weise ab, daß je 2 mit einem Jodatom verkettete Wasserstoffatome durch ein 2-wertiges *o*-Arylenradikal ersetzt werden.

Verbindungen, die sich vom $HJ = JH$ ableiten lassen: — I. Monoarylverbindungen, $AJ = JH$. — II. Diarylverbindungen, $AJ = JA$: Diphenyldijoden, $C_6H_5.J = J.C_6H_5$. — Solche Körper würden den Azoverbindungen entsprechen.

Ableitung organischer Verbindungen mit 5-wertigem Jod.

Verbindungen, die sich vom Jodpentafluorid ableiten: I. Monaryljodtetrafluoride, AJF_4: Phenyljodtetrafluoride, $C_6H_5.JF_4$, Tolyljodtetrafluoride, $(C_6H_4.CH_3)\ JF_4$ usw. — II. Diaryljodtrifluoride, A_2JF_3. — III. Triaryljoddifluoride. — IV. Tetraryljodmonofluoride. — V. Pentaaryljodide.

Verbindungen, die sich vom Jodoxyfluorid, JOF_3, ableiten. Durch Ersatz von einem Fluoratom durch Aryl würden in diesem Falle Aryljodoxydifluoride, $AJOF_2$, erhalten werden. Hierher zählen: Phenyljodoxyfluorid, $C_6H_5.JOF_2$, Tolyljodoxyfluoride, $(C_6H_4.CH_3).JOF_2$ usw.

Verbindungen, die sich von der Jodsäure, $HO.JO_2$, ableiten: I. Aryljoddioxyde (Jodokohlenwasserstoffe), $A.JO_2$: Jodobenzol, $C_6H_5.JO_2$, Jodotoluole, $(C_6H_4.CH_3).JO_2$, Jodonaphthalin, $C_{10}H_7.JO_2$ usw. Die Jodoverbindungen leiten sich von der Jodsäure in der Weise ab, daß man die Hydroxylgruppe derselben durch einwertige aromatische Radikale ersetzt. — II. Diaryljodsäuren, $A_2JO(OH)$: Diphenyljodsäure, $(C_6H_5)_2:JO(OH)$; Ditolyljodsäuren $(C_6H_4.CH_3)_2:JO(OH)$ usw. Diaryljodsäuren würden entstehen, wenn man ein Sauerstoffatom der Jodsäure durch 2 einwertige aromatische Reste ersetzen könnte. — III. Tetraaryljodhydroxyde (Tetraryljodoniumhydroxyde), A_4JOH: Tetraphenyljodoniumhydroxyd, $(C_6H_5)_4JOH$ usw. Zu diesen Formeln gelangt man, wenn man die beiden Sauerstoffatome der Jodsäure durch 4 Aryle substituiert.

Ableitung organischer Verbindungen mit 7-wertigem Jod.

Verbindungen, die sich von der hypothetischen Überjodsäure, $JO_3(OH)$, ableiten: I. Aryljodtrioxyde (Superjodokohlenwasserstoffe), $A.JO_3$: Superjodobenzol, $C_6H_5.JO_3$, Superjodotoluole, $(C_6H_4.CH_3).JO_3$ usw. Superjodoverbindungen leiten sich von der Überjodsäure in der Weise ab, daß man die Hydroxylgruppe desselben durch einwertige aromatische Radikale ersetzt. — II. Diarylperjodsäuren, $A_2JO_2(OH)$: Diphenylperjodsäure, $(C_6H_5)_2JO_2(OH)$, Ditolylperjodsäuren, $(C_6H_4.CH_3)_2JO_2(OH)$ usw. Man gelangt zu den Formeln der Diarylperjodsäuren durch Ersatz eines Sauerstoffatomes der Überjodsäure durch 2 Arylradikale. — III. Tetrarylperjodsäuren, $A_4JO(OH)$: Tetraphenylperjodsäure, $(C_6H_5)_4JO(OH)$ usw. Entnimmt man der Überjodsäure 2 Sauerstoffatome und setzt dafür 4 Arylradikale ein, so gewinnt man die Formeln der Tetrarylperjodsäuren. — IV. Hexaryljodhydroxyde, A_6JOH, müßten entstehen, wenn man die 3 Sauerstoffatome der Überjodsäure durch Aryle ersetzen könnte.

Verbindungen, die sich von der trihydrischen Überjodsäure, $JO_2(OH)_3$, ableiten. Bei der Ableitung der hierher gehörigen Verbindungen hat man die Hydroxylgruppen sowohl, als auch die Sauerstoffatome durch Aryle zu ersetzen; man kann so eine große Reihe verschiedenartiger Körper verzeichnen, zu denen u. a. auch die folgenden zählen: Trihydrische Diphenylperjodsäure, $(C_6H_5)_2JO(OH)_3$, trihydrische Tetraphenylperjodsäure, $(C_6H_5)_4J(OH)_3$, Triphenyljoddioxyd, $(C_6H_5)_3JO_2$.

Verbindungen, die sich von der 5-basischen Perjodsäure, $JO(OH)_5$, ableiten: 5-basische Diphenylperjodsäure, $(C_6H_5)_2J(OH)_5$, 4-basische Phenylperjodsäure, $C_6H_5.JO(OH)_4$ usw.

Über organische Verbindungen mit mehrwertigem Chlor und Brom.

Organische Verbindungen mit mehrwertigem Chlor und Brom sind bis jetzt nicht dargestellt worden.

Organische Verbindungen mit 3-wertigem Chlor und Brom.

Inbezug auf organische Chlor- und Bromverbindungen mit 3-wertigem Chlor und Brom kann man wohl mit Sicherheit behaupten, daß sich niemals Chloridchloride, $A.\overset{III}{Cl}:Cl_2$, und Bromidchloride, $A.\overset{III}{Br}:Cl_2$, erzeugen lassen werden. Der Grund hierfür ist der, daß beide Halogene nur die Molekeln Cl_2 und $BrCl$ zu bilden imstande sind. Leitet man Chlor in Lösungen von Chlor- und Brombenzol, so lagert sich dieses in keinem Falle — wie dies beim Jodbenzol geschieht — an das Halogen an. Bei Gegenwart von Sonnenlicht findet die Addition am Benzolkern statt, bei Anwesenheit von Halogenüberträgern wird Wasserstoff durch Chlor substituiert. Ob sich jemals Chloridfluoride, $A.Cl:F_2$, und Bromidfluoride, $A.Br:F_2$, bilden lassen werden, ist ebenfalls sehr fraglich. Selbst wenn es gelingen sollte, geeignete Lösungsmittel (flüssige Fluorverbindungen, die nicht mehr von Fluor angegriffen werden) für die organischen Chlor- und Bromverbindungen zu beschaffen, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß bei der Einleitung von Fluor in solche Lösungen zuerst der Wasserstoff der organischen Substanzen unter Bildung von Fluorverbindungen durch Fluor ersetzt werden wird, und daß eine Addition von Fluor zu Chlor und Brom erst in zweiter Linie erfolgen könnte. — Fehlen nun aber die Chlorid- und Bromidhaloide, so ist es selbstverständlich, daß sich Chlorosoverbindungen, $A.Cl:O$, und Bromosoverbin- $A.Br:O$, auf dem einfachen und bequemen Wege nicht darstellen lassen, auf dem die Jodosoverbindungen, $A.J:O$, durch Behandlung der Jodidchloride, $A.J:Cl_2$, mit verdünnten Laugen erhalten werden. Es kann somit nur ein Weg betreten werden, um zu den Chloroso- und Bromosoverbindungen zu gelangen: die Oxydation der Chlor- und Bromverbindungen. — V. Meyer und W. Wachter[10]) erhielten im Jahre 1892 durch Einwirkung von rauchender Salpetersäure auf *o*-Jodbenzoesäure die *o*-Jodosobenzoesäure. Von allen Jodosoverbindungen sind die *o*-Jodosocarbonsäuren die beständigsten; sie repräsentieren Salze, in denen das Jodatom ein Glied eines 5-gliedrigen Ringes bildet. — Die besten Aussichten, Chloroso- und Bromosoverbindungen zu erhalten, bietet also zunächst die Oxydation von *o*-Chlor- und *o*-Brombenzoesäure. Aus diesem Grunde werde ich meine diesbezüglichen Arbeiten damit beginnen, daß ich *o*-Chlor- und *o*-Brombenzoesäure mit den verschiedenartigsten Oxydationsmitteln behandle. Außer den Chloroso- und Bromosoverbindungen, die sich von der chlorigen und bromigen Säure, $ClO(OH)$ und $BrO(OH)$, in der Weise ableiten, daß die Hydroxylgruppen durch aromatische Reste ersetzt werden, kann man auf diese Säuren auch die Diarylchlorinium- und Diarylbrominiumverbindungen beziehen. Die Formeln derselben werden erhalten, wenn man die mit ihren beiden Valenzen an das Halogen gebundenen Sauerstoffatome durch Aryle ersetzt.

Diarylchloriniumverbindungen, $A_2:Cl.X$:
Diphenylchloriniumhydroxyd, $(C_6H_5)_2Cl.OH$,
Diphenylchloriniumchlorid, $(C_6H_5)_2Cl.Cl$,
Diphenylchloriniumnitrat, $(C_6H_5)_2Cl.O_3N$ usw.
Diarylbrominiumverbindungen, $A_2:Br.X$:
Diphenylbrominiumhydroxyd, $(C_6H_5)_2Br.OH$ usw.

Gelingt es, Chloroso- und Chloro-, sowie Bromoso- und Bromoverbindungen darzustellen, dann vermag man mit deren Hilfe auch zu Chlorinium- und Brominiumbasen zu gelangen und zwar in derselben Weise, wie man Gemische von Jodoso- und Jodoverbindungen durch feuchtes Silberoxyd in die Jodiniumbasen überführt.

Organische Verbindungen mit 5-wertigem Chlor und Brom.

Das Vorhandensein von Chlor- und Bromsäure gibt zu der Hoffnung Berechtigung, daß sich auch organische Verbindungen mit 5-wertigem Chlor und Brom darstellen lassen werden. — Selbstverständlich kann bei der Darstellung der hierher gehörigen Verbindungen nur an die Oxydation der Chlor- und Bromkörper gedacht werden.

Chlorverbindungen mit 5-wertigem Chlor, die von der Chlorsäure, $ClO_2(OH)$, abzuleiten sind: I. Chloroverbindungen (Arylchlordioxyde), $A.ClO_2$: Chlorobenzol, $C_6H_5.ClO_2$ usw. Es wären dieselben als Chlorsäure aufzufassen, in der die Hydroxylgruppe durch Aryl ersetzt ist. — II. Diarylchlorsäuren $A_2ClO(OH)$: Diphenylchlorsäure, $(C_6H_5)_2ClO(OH)$. — III. Tetrarylchlorhydroxyde (Tetrarylchloroniumhydroxyde), $A_4Cl.OH$: Tetraphenylchloroniumhydroxyd, $(C_6H_5)_4Cl.OH$.

Bromverbindungen mit 5-wertigem Brom, die sich von der Bromsäure, $BrO_2(OH)$ ableiten lassen: I. Arylbromdioxyde (Bromokohlenwasserstoffe), $A.BrO_2$: Bromobenzol $C_6H_5.BrO_2$, Bromotoluol, $(C_6H_4.CH_3).BrO_2$ usw. — II. Diarylbromsäuren, $A_2BrO(OH)$: Diphenylbromsäure, $(C_6H_5)_2BrO(OH)$ usw. — III. Tetrarylbromhydroxyd, $A_4Br.OH$: Tetraphenylbromhydroxyd $(C_6H_5)_4Br.OH$ usw.

Organische Verbindungen mit 7-wertigem Chlor und Brom.

Von allen Sauerstoffsäuren des Chlors ist die Überchlorsäure ClO_3OH, die beständigste. Organische Verbindungen können wir von ihr dadurch ableiten, daß wir Hydroxyl und Sauerstoff durch Aryle ersetzen. I. Superchloroverbindungen (Arylchlortrioxyde), $AClO_3$: Superchlorobenzol, $C_6H_5.ClO_3$ usw. — II. Diarylperchlorsäuren, $A_2ClO_2(OH)$: Diphenylperchlorsäure $(C_6H_5)_2ClO_2(OH)$ usw. — III. Tetrarylperchlorsäuren, $A_4ClO(OH)$: Tetraphenylperchlorsäure, $(C_6H_5)_4ClO(OH)$ usw. Da es nicht bewiesen ist, daß die Überbromsäure, BrO_4H, existiert, so braucht man auch die sich darauf beziehenden organischen Verbindungen noch nicht ins Auge zu fassen.

Organische Verbindungen mit mehrwertigem Fluor.

Wie bekannt, gibt es keine anorganischen Fluorsauerstoffverbindungen mit mehrwertigem Fluor; aus diesem Grunde ist es vorauszusehen, daß sich das Fluor in organischen Stoffen nicht oxydieren lassen wird. Wir werden also wohl niemals organische Verbindungen mit mehrwertigem Fluor darzustellen vermögen.

Über die Einwirkung des Kaliumrhodanates auf Ammoniumheptamolybdat

(I. Abhandlung.)

Von **C. Reichard.**

Gelegentlich der Untersuchung eines molybdänhaltigen Minerals bediente ich mich der zum Nachweise von sehr kleinen Mengen Molybdän höchst empfehlenswerten Rhodanmethode, zumal dies den Nachweis des genannten Elementes bei Gegenwart von Wolframverbindungen gestattet. Diese Methode besteht darin, daß man das molybdänsaure Alkali oder Ammonium in Wasser löst, zu dieser Lösung Schwefelcyankaliumlösung hinzufügt und sodann mit Salzsäure ansäuert und etwas metallisches Zink auf die so vorbereitete Flüssigkeit einwirken läßt. Es bildet sich sofort infolge von Reduktion (Wasserstoffentwickelung) eine prachtvolle karminrote Färbung von großer Intensität. Das gebildete Molybdänrhodanid ist in Äther löslich und läßt sich der Reaktionsflüssigkeit

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **25**, 2632.

urch Ausschütteln mit dem genannten Lösungsmittel entziehen. Von dem ähnlichen Eisenrhodanid läßt sich das Molybdänrhodanid urch Phosphorsäure leicht unterscheiden, denn das erstere wird urch diese Säure zerstört, das letztere nicht. Ich bin in der Lage, ei dieser Gelegenheit eine irrtümliche Bemerkung zu berichtigen, elche sich bei der Beschreibung der erwähnten Reaktion in dem ehrbuche der qualitativen Analyse von Fresenius (15. Aufl.) . 225 findet. Es ist dort gesagt: „Versetzt man eine Molybdänäure enthaltende Lösung mit Rhodankalium und etwas Salzsäure, o färbt sie sich nicht"; das ist nicht richtig, denn ich erhielt in ämtlichen Fällen bei der Ausführung der erwähnten Vorschrift ine ziemlich intensive gelbe Lösung, welche eine höchst merkürdige Eigenschaft besitzt. Sie verhält sich nämlich ganz analog iner Auflösung von Phenolphthaleïn, Lackmus usw. Fügt man ämlich Ammoniak oder Alkalilauge zu der gelben Flüssigkeit, o entfärbt diese sich im Punkte der Neutralität. Setzt man der arblos gewordenen Auflösung nunmehr wieder Säure hinzu, so rscheint auch die gelbe Farbe wieder. Die Lösung spielt also ollkommen die Rolle eines Indikators. Gleiches beobachtete ch in ähnlicher Weise auch bei der Wolframsäure. (Bezüglich tzterer Säure werde ich besondere Untersuchungen ausführen.) ie beschriebene molybdänhaltige gelbe Flüssigkeit geht übrigens ach meinen vielfachen Versuchen auch ohne Anwendung von etallischem Zink in die oben erwähnte rote Lösung über, wenn an sie etwa 12—15 Std. offen stehen läßt. Nach etwa 24-stünd. tehen wird die rote Flüssigkeit schließlich ganz mißfarbig.

Eine weit wichtigere Erscheinung als die bloße qualitative achweismöglichkeit der Molybdänsäure liegt in der Einwirkung es Schwefelcyankaliums ohne jeden weiteren Zusatz auf die alze der Molybdänsäure. Wird nämlich eine ganz verdünnte ösung des molybdänsauren Ammoniums mit starker Rhodanaliumlösung versetzt, so bemerkt man anfänglich in der vollommen wasserklaren Flüssigkeit keine Veränderung. Läßt man ber die Lösung ruhig 24 Std. stehen, so sieht man, wie sich ährend dieser Zeit an den Wänden und am Boden des Reagensylinders blendend weiße Massen ausgeschieden haben. Letztere nd flockig bis käseartig und in Wasser, selbst in siedendem, nur ehr schwach löslich. Benutzt man bei der Darstellung der beschriebenen Molybdänverbindung starke Lösungen sowohl von mmoniumheptamolybdat, wie auch Kaliumsulfocyanat, so scheidet ch die weiße Verbindung sogleich ab. Jedoch hat es den Anchein, daß diese Ausscheidung weniger dicht ist als die zuerst eschriebene, welche erst nach Verlauf von 12—24 Std. erhalten urde, und zwar scheint dies aus der weit größeren Löslichkeit es Produktes aus konzentrierten Lösungen hervorzugehen. Wird ämlich die bei Vermischung der Molybdänsäurelösung mit Rhodanalium erzeugte weiße Verbindung mit zugesetztem Wasser sogleich ach ihrer Bildung zum Sieden erhitzt, so löst sie sich ziemlich icht und vollständig auf, scheidet sich aber beim Erkalten der lüssigkeit zum größten Teile wieder ab. In kaltem Wasser ist ie weiße Molybdänverbindung nicht besonders stark löslich. Es urde bei den vielfachen Darstellungen des Körpers im allgemeinen ie Beobachtung gemacht, daß der Niederschlag auch aus ziemlich erdünnten Lösungen entsteht, und daß dies namentlich dann er Fall ist, wenn man die Reaktionsflüssigkeiten längere Zeit er vollkommensten Ruhe überläßt. Bemerkenswert ist auch der mstand, daß die weiße Molybdänverbindung sich an den andungen des Glasgefäßes anzulegen Neigung zeigt.

Ehe ich zu der weiteren Untersuchung der genannten Molybdänerbindung übergehe, muß ich noch einer Tatsache Erwähnung tun, us der die Wichtigkeit der Molybdänrhodanverbindung für die nalyse erhellt. In analytischer Hinsicht gleichen sich die olybdänsäure und ihre Verbindungen und die der Wolframsäure ehr. Sie werden durch dasselbe Gruppenreagens (Schwefelasserstoff) zusammen aus ihren Verbindungen gefällt, und bei en anderen analytischen Ähnlichkeiten beider Elemente muß s nur erwünscht erscheinen, die eine oder andere Reaktion ennen zu lernen, welche nur dem einen Elemente angehört. Eine olche Reaktion stellt nun für das Molybdän die weiße Rhodanerbindung dar. Mehrfache Versuche mit verdünnten und ganz onzentrierten Lösungen von wolframsauren Alkalien (die Flüssigeiten wurden tage- und wochenlang aufbewahrt, um vielleicht ine nachträgliche Ausscheidung feststellen zu können) haben ezeigt, daß konzentrierte Lösungen von Schwefelcyankalium auf rstgenannte nicht den allergeringsten Einfluß besitzen. Die lüssigkeiten blieben in sämtlichen Fällen wasserklar und zeigten icht die geringste Neigung zur Ausscheidung von Wolframhodanverbindungen. Durch dieses Verhalten der genannten beiden lemente ist ohne Zweifel ein wichtiges Unterscheidungsmittel eider gewonnen, zumal Molybdän und Wolfram so vielfach hnliche qualitative Reaktionen miteinander gemeinsam haben. s kommt noch dazu, daß die Molybdänrhodanausscheidungen in anz verdünnten Lösungen von molybdänsauren Alkalien stattfinden. Ob und inwieweit die geschilderten Verhältnisse zur quantitativen Bestimmung bezw. Trennung verwertbar sind, wird die weitere Untersuchung ergeben.

Bei der Einwirkung von Rhodankaliumlösung auf eine Lösung von Ammoniumheptamolybdat entstehen offenbar zwei Verbindungen, wie aus den folgenden Tatsachen hervorgehen dürfte. Filtriert man nämlich nach der Abscheidung der weißen käsigen Masse die überstehende Flüssigkeit ab und wäscht die erstere auf dem Filter gut aus, so zeigen sowohl das Filtrat, wie auch der Filterrückstand verschiedene Reaktionen. Das Filtrat färbt sich auf Zusatz von wenigen Tropfen Salzsäure intensiv gelb, und zugleich erhält es die oben beschriebene Eigenschaft eines Indikators. Der weiße Inhalt des Filters löst sich im Gegensatze zu dem Filtrate mit vollkommener Farblosigkeit in Salzsäure auf. Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch darauf aufmerksam machen, daß die weiße käsige Masse, welche sich auf dem Filter befindet, außerordentlich voluminös ist, und daß z. B. ein volles Filter beim Trocknen auf einen ganz minimalen weißen, pulverförmigen Rest eintrocknet. Letztere Masse verhält sich auffallend zu konzentrierter Schwefelsäure. Bringt man zu einigen Kubikzentimetern der Säure kleinere Mengen der getrockneten weißen Substanz, so wird diese fast momentan tiefblau. Die Schwefelsäure erscheint beim Schütteln mit der blau gewordenen Masse blau gefärbt, ohne indessen eine Spur von der Farbe angenommen zu haben. Überläßt man nämlich die geschüttelte Flüssigkeit der Ruhe, so setzt sich die tief dunkelblau gefärbte Substanz wieder am Boden des Glasgefäßes ab. Besonders schön erscheint die Blaufärbung der Schwefelsäure, wenn man bei künstlichem Lichte (Lampenlicht) durch das die Reaktionslösung enthaltende Reagensglas hindurchschaut. Bleibt die tiefblaue Masse der Einwirkung der Schwefelsäure einige Zeit überlassen, so wird sie allmählich aufgelöst, ohne daß aber die Säure sich dadurch im allergeringsten färbt. Bemerkt sei noch, daß diese Reaktionen bei gewöhnlicher Temperatur vor sich gingen. Beim Erwärmen wird die blaue anfänglich gebildete Substanz sehr rasch zerstört. Offenbar ist das Entstehen der beschriebenen tiefblauen Verbindung auf eine Reduktion der weißen Masse zurückzuführen. Es verdient erwähnt zu werden, daß die Reaktion sich ausschließlich mit konzentrierter Schwefelsäure hervorrufen läßt, nicht aber mit der verdünnten, wasserhaltigen Säure. Bringt man zu der konzentrierten Schwefelsäure nur einige Tropfen Wasser, so löst sich die blaue Masse sofort, und die ganze Flüssigkeit erscheint binnen kurzem farblos. — Hinsichtlich der zweiten zugleich entstehenden Molybdänrhodanidverbindung (vergl. weiter oben), welche sich im Filtrate des weißen Niederschlages, wie des öfteren erwähnt ist, befindet, trage ich noch eine Beobachtung nach, welche mit sehr konzentrierten Lösungen von Kaliumrhodanid gemacht wurde. Wird eine verhältnismäßig starke Ammoniummolybdatlösung (etwa 0,1 g dieses Salzes auf 1 ccm Lösung enthaltend) mit einer öligen Lösung von Kaliumrhodanat versetzt (man erhält letztere, wenn man Kaliumrhodanat an der Luft zerfließen läßt) und sodann einige Tropfen konzentrierter Salzsäure hinzufügt, so entsteht sogleich eine gelbe, fast unmittelbar darauf aber eine blutrote Flüssigkeit, welche völlig undurchsichtig ist und von weitem schwarz erscheint. Offenbar ist diese Flüssigkeit mit derjenigen identisch, welche man aus verdünnten Lösungen von Ammoniummolybdat und Kaliumrhodanat bei Zusatz von etwas Salzsäure und Zink erhält.

Die oben beschriebene weiße Verbindung ist in Natronlauge ziemlich leicht löslich. Dasselbe ist der Fall mit den kohlensauren Alkalien. Auch Ammoniak löst die Verbindung ohne Schwierigkeit. Wird die Lösung des weißen Körpers in Natriumcarbonatlösung mit Salzsäure sauer gemacht, so tritt auffallenderweise, ohne daß sich zuvor etwas ausscheidet, eine gelbe Farbe der Flüssigkeit auf. Letztere wirkt ebenfalls als Indikator; wird die gelbe Auflösung mit Zink versetzt, so wird sie binnen weniger Augenblicke farblos und dann allmählich unter Wasserstoffentwickelung nach Art aller Molybdänverbindungen blau.

Berücksichtigt man das Verhalten der oben beschriebenen, aus molybdänsäurem Ammonium und Rhodankalium erhaltenen farblosen, mit Salzsäure ebenfalls gelb werdenden Flüssigkeit zu Zink[11]), so kommt man ohne Zweifel zu der Annahme, daß bei der Einwirkung von rhodanwasserstoffsaurem Kalium auf molybdänsaures Ammonium wenigstens zwei Verbindungen der Rhodanwasserstoffsäure mit Molybdän entstehen müssen. Die verschiedenen Eigenschaften der ausgeschiedenen weißen Substanz und des Filtrates lassen darauf schließen, besonders da es niemals gelingt, auch aus der weißen Verbindung die blutrote Flüssigkeit darzustellen. Die Untersuchung der weißen Rhodan-Molybdänverbindung wird fortgesetzt, und speziell gelangt die Trennung des Molybdäns vom Wolfram vermittels der Rhodan-Reaktion zur Bearbeitung.

[11]) In diesem Falle erhält man bei der Reduktion eine karmin- bis blutrote Molybdän-Rhodanverbindung.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Großherzoglich badische landwirtschaftliche Versuchsanstalt Augustenberg.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Prof. Dr. J. Behrens,** Vorstand.

Untersuchungstätigkeit. Im Berichtsjahre sind ausgeführt worden 4232 analytische Untersuchungen. Diese verteilen sich in folgender Weise: Untersuchungen von Düngemitteln 1981, von Futtermitteln 68, von Saatwaren 895, von Weinen und gebrannten Wässern 287, von Kartoffeln 946, von Bodenproben 31, verschiedenes 24. 1. Düngerkontrolle. Die Gesamtzahl der untersuchten Düngemittel verteilt sich auf die einzelnen Düngerarten in folgender Weise: Thomasmehle 1502, Superphosphate 228, Kalisalze 46, Stickstoffdünger 56, Mischdünger 126, sonstige Dünger 23. Noch immer überwiegen, wie es bei der Art des Handels darin nur natürlich ist, bei weitem die Thomasmehle. Von diesen wurden auf zitronensäurelösliche Phosphorsäure 1203, auf Gesamtphosphorsäure 299 untersucht. Von den Superphosphaten wurden 34 (15 Proz.) als minderwertig beanstandet. Bei nur 7 Proben betrug der Unterschied zwischen Garantiezahl und Befund mehr als 1 Proz., bei einer Probe allerdings mehr als 3 Proz. Bei den untersuchten Kalisalzen handelte es sich in 32 Fällen um Kainit, in den übrigen um hochprozentige Kalisalze. 7 Kalisalze (15 Proz.) wurden wegen Mindergehaltes beanstandet, 2 Kainite wiesen einen Mindergehalt von 7 Proz. auf. Von den Stickstoffdüngern waren 44 Chilisalpeter. Von den Salpeterproben wurden 5 wegen Mindergehaltes beanstandet. Zwei Proben enthielten nur 9,8 Proz. Stickstoff und bestanden aus einem Gemenge von Chilisalpeter und Kainit. Unter den Mischdüngern (Kali-, Ammoniak-, Kaliammoniak- und Salpetersuperphosphaten) wurden 8 Kalisuperphosphate und 1 Kaliammoniaksuperphosphat wegen Mindergehaltes beanstandet. Unter den sonstigen Düngemitteln sind Kalke, Gips, Knochenmehl und Holzasche enthalten. Ein Mindergehalt gegenüber der Garantie wurde bei einem Knochenmehle festgestellt. — 2. Futtermittelkontrolle. Die 64 für die Zwecke der Kontrolle untersuchten Futtermittel verteilen sich auf die einzelnen Futtermittelarten in folgender Weise: Kleien 14, Leinkuchen 12, Reisfuttermehle 7, Erdnußkuchen 8, Sesamkuchen 5, Mohnkuchen 4, Biertrebermelasse 3, Baumwollsaatmehl 2, Palmkuchen 2, Biertreber 2, Maisölkuchenmehl 1, Kokoskuchen 2, Malzkeime 1, Fleischfuttermehl 1. Minderwertig befunden wurden 3 Futtermittel, eine Biertrebermelasse wegen eines Mindergehaltes von 5 Proz. an Zucker, je ein Leinkuchen und ein Fleischfuttermehl wegen zu geringen Proteïngehaltes. — 3. Samenkontrolle. Im Jahre 1902 kamen 895 Proben, die sich auf 36 Samenarten verteilen, zur Untersuchung; 598 Analysen (67 Proz.) wurden für Landwirte und landwirtschaftliche Vereine, 297 (33 Proz.) für Samenhändler ausgeführt. — 4. Untersuchungen von Weinen und gebrannten Wässern. Untersucht wurden 272 Traubenmoste bezw. Traubenweine, 12 Obst- und Beerenweine und 3 gebrannte Wässer. Eine große Zahl der Traubenweine (41), sowie alle Traubenmoste (180) wurden für die Zwecke der amtlichen Weinstatistik untersucht. Unter den sonst untersuchten Weinen waren 19 Handelsweine, von denen 2 nicht den gesetzlichen Bestimmungen entsprachen. Ein anderer Teil der unter suchten Weine war krank und fehlerhaft und zur Auskunftserteilung eingesandt. Eine kleine Anzahl von Weinen wurde zur eigenen Information untersucht. Unter den untersuchten Branntweinen ist ein Zwetschenwasser von besonderem Interesse, dessen durchdringender Geruch nach fauligen Stoffen nach keiner der sonst üblichen Methoden sich entfernen ließ. Auch frisch geglühte Kohle war, selbst in größeren Mengen, ohne jede Wirkung. Als aber, von der Annahme ausgehend, daß diese Gerüche von organischen Basen herrühren könnten, der Zwetschengeist zur Bindung solcher mit Weinsäure versetzt und dann nach längerem Stehen unter wiederholtem Schütteln von neuem vorsichtig destilliert wurde, war der Geruch im Destillate fast vollständig verschwunden. Oxalsäurehaltiger Wein. Von allgemeinerem Interesse ist das Ergebnis einer gerichtlichen Weinuntersuchung. Es handelte sich um eine Weinfälschung, und zwar war dem Weine Oxalsäure zur Erhöhung des Säurerestes zugesetzt worden. — 5. Untersuchungen von Feldfrüchten. Die untersuchten Kartoffelproben rühren, mit einer Ausnahme, von den Kartoffelausstellungen bezw. Saatgutmärkten in Teutschneureuth (385), Philippsburg (306), Baden (185), Eppingen (18) und Bretten (51) her. — 6. Untersuchungen von Bodenproben. Von allgemeinerem Interesse sind die Untersuchungen von eingesandten Mergeln auf Kalk. Von Nußloch bei Heidelberg waren 5 Mergelproben eingesandt, deren Kalkgehalt (CaO) zwischen 12,09 und 15,4 Proz. schwankte. 24 Mergelproben wurden von dem Landwirtschaftslehrer für den Kreis Baden eingesandt. — 7. Verschiedene Untersuchungen. Hierher gehören Untersuchungen von kyanisierten Rebpfählen (3), sowie insbesondere solche von Mitteln zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Schädigern der Kulturpflanzen. Von solchen gelangten zur Untersuchung 16 Schwefelproben. Auf wiederholte Anfragen aus Kreisen der Praxis wurden die von der bereits als Vertreiber des Kraftfutterzusatzes Sana erwähnten Firma Jakob Singer-Straßburg in Baden vertriebenen Mittel der chemischen Fabrik Heufeld gegen Peronospora bezw. gegen diese und das Oidium, die Heufelder Kupfersoda, sowie die Kupferschwefelsoda, nochmals untersucht. Die Kupfersoda enthielt neben etwas Wasser: Soda (wasserfrei) 29,71 Proz., Kupfervitriol (wasserfrei) 45,11 Proz., schwefelsaures Natrium (Glaubersalz) 18,30 Proz. Das Kilo dieser Mischung kostet 1,25 M, der Wert der darin enthaltenen beiden wirksamen Bestandteile (Soda und Kupfervitriol) war nach dem Detailpreis der Drogisten etwa 60 Pf. Die Heufelder Kupferschwefelsoda enthielt Schwefel 67,0 Proz., Kupfervitriol (wasserfrei) 16,1 Proz., Soda (wasserfrei) 10,5 Proz. Der Verkaufspreis für 1 kg war 1 M, der Wert 44 Pf nach dem Preise der Drogerien. Ein neues Mittel gegen Blutläuse und Peronospora und dergl., das uns zu Versuchszwecken übergeben wurde, ein verseifbares Harzöl, das in wässeriger Emulsion (4 : 100) angewendet werden sollte, erwies sich nicht einmal gegen die Blutläuse dauernd wirksam und schädigte jedenfalls die behandelten Apfelbaumzweige stark. Von einer Wirkung gegen die Peronospora kann natürlich von vornherein keine Rede sein.

Wissenschaftliche Arbeiten. 1. Weinstatistik. a) Weinuntersuchungen. Für Zwecke der Weinstatistik wurden untersucht 41 Weine des Jahrganges 1901. Unter diesen sind 35 Weißweine, 6 Rotweine, zu denen auch Weißherbst und Schillerweine gerechnet wurden, weil auch bei diesen, wie bei den eigentlichen Rotweinen, ein starkes Auslaugen der Trester durch den Wein bezw. Most stattfindet. b) Mostuntersuchungen. Mit Rücksicht auf die Bestimmung in § 2 Abs. 4 des Weingesetzes vom 24. Mai 1901, nach der ein Zusatz von Zucker in wässeriger Lösung nur dann erlaubt ist, sofern er erfolgt, um den Wein zu verbessern, ohne seine Menge erheblich zu vermehren, aber auch im rein landwirtschaftlichen Interesse, wurden im ganzen 180 Moste des Jahrganges 1902 aus den verschiedenen Landesteilen auf Mostgewicht und Säuregehalt untersucht. — 2. Untersuchungen über die Hanfrotte. Die seit Jahren angestellten Untersuchungen über die Röste (Rotte) des Hanfes sind zu einem gewissen Abschlusse gelangt. Wie eingehende Untersuchungen zeigten, sind die hauptsächlich tätigen Organismen bei den verschiedenen natürlichen Röstmethoden des Hanfes verschiedener Art. Bei der Wasserröste sind Bakterien tätig, und zwar ein anaerobiotisches, Sporen bildendes Clostridium, das Zwischenzellsubstanz, sowie verschiedene Zuckerarten, Stärke usw. unter Buttersäurebildung zu vergären vermag. Bei der gewöhnlichen Tauröste ist der auf verwesenden, mehligen, stickstoffarmen Stoffen überaus häufige Mucor stolonifer der Urheber der Röste, der auch eine häufige Fäulnis der Birnen hervorruft, und bei der Winterlandröste wurde ein noch bei relativ niederer Temperatur gedeihender Köpfchenschimmel aus einer anderen, keine Ausläufer treibenden Gruppe, Mucor hiemalis Wehmer, gefunden. Daneben treten natürlich regelmäßig noch andere, teils gleichgültige, teils aber auch direkt schädliche Organismen bei den verschiedenen Röstmethoden auf. Bei den beiden Arten der Landröste ist besonders häufig das dunkle Cladosporium herbarum, das Cellulose anzugreifen, sich daher auch auf den Fasern anzusiedeln vermag und die dunkle Färbung des taugerösteten sogen. Schwarzhanfes hervorruft. Wie weitere Versuche zeigten, finden sich die Keime der die Rotte verursachenden Organismen an den Hanfstengeln in der Natur regelmäßig. Es genügt, einem durch Kochen keimfrei gemachten und daher unter Watteverschluß beliebig lange ohne Gefahr des Eintrittes der Röste aufzubewahrenden Aufguß von Wasser auf Hanfstengelteile einen nicht erhitzten Hanfstengelabschnitt zuzufügen, um nach kurzer Zeit den Eintritt einer Gärung und schließlich die Röste zu erhalten. 3. Versuche und Untersuchungen über Tabak. a) Martellindüngungsversuch (von Dr. Muth); b) Düngungsversuche im Jahre 1902; c) verschiedene Beobachtungen und Untersuchungen. 4. Untersuchungen über Konservenverderber (Dr. K. v. Wahl). 5. Untersuchungen über die Schwankungen bei Keimkraftprüfungen und ihre Ursachen (Dr. Muth). 6. Haustrunkbereitung aus Johannisbeeren. 7. Untersuchungen über den Rotweinfarbstoff (Dr. Stang). 8. Über einen Einfluß des Stickstoffgehaltes in Most auf Gärung und Zusammensetzung des Weines. 9. Untersuchungen über den Rotbrenner der Reben. 10. Beobachtungen über den Ascherich (Oidium Tuckeri). 11. Beobachtungen über Sclerotinia cydoniae. 12. Untersuchungen über die Faulbrut der Bienen. — **Sonstige Tätigkeit.** Auskunftserteilung. In zahlreichen Fällen erteilte die Anstalt Auskunft auf Anfragen aus der Praxis. Diese betrafen Gegenstände aus dem Gebiete der Düngung, des Pflanzenbaues, der Fütterung und der landwirtschaftlich-technischen Gewerbe.

Landwirtschaftliche Versuchsstation in Insterburg.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1902/03.

Von **Prof. Dr. Hoffmeister.**

A. Wissenschaftliche und andere Arbeiten. Die meteorologischen Beobachtungen sind wie bisher und seit einer langen Reihe von Jahren fortgeführt worden. — Samen-Untersuchungen. Seit 27 Jahren, d. h. vom Anbeginn dieser Untersuchungen überhaupt, wird hier nach einer Methode verfahren, die — der „Natur" — nachgebildet, ohne die Benachteiligungen, die im Freien möglich sind, absolut sichere Zahlen gibt, d. h. jede noch so oft wiederholte Bestimmung stimmt mit der anderen überein, und der „erlaubte Arbeitsfehler" ist nach seiner Größe ganz in das Belieben des Versuchsanstellers gegeben. Nach wenigen Versuchen vor 27 Jahren mit den bis dahin üblichen Apparaten wurden diese verlassen und ohne weiteres, als etwas selbstverständliches, das neue Verfahren eingeschlagen, welches nun in ungeahntem Grade zur Geltung kommt. Die Unterscheidung der Phosphorsäurelöslichkeit in Düngemitteln und Erden, sowie die Verfolgung der Abnahme der Phosphorsäure im Boden durch die lebende Pflanze (Gerste) durch das Verfahren der Lösung in humussaurem Ammonium unter Einwirkung des Kohlensäurestromes wird fortgesetzt. Erkannt ist die Erhöhung bezw. Erzeugung der Löslichkeit von Phosphorsäure in Torf durch Erhitzen, sowie ferner die Wertlosigkeit oder doch geringe Bewertung eines neuen Düngemittels, das in den Handel gebracht wird, und welches schon durch „chemische Analyse" als geringwertig, d. h. zu den unlöslichen Phosphaten gehörig, von anderer Seite bezeichnet wurde. — Eine stark die Arbeitskräfte in Anspruch nehmende Tätigkeit wurde im Anfang dieses Jahres notwendig durch die Untersuchung der Getreidesamen auf Keimkraft und Energie.

B. Praktische Tätigkeit. Künstliche Dünger. Die Zahl der untersuchten Proben hat wesentlich zugenommen. Zum größten Teile gelangen Thomasschlacken zur Verwendung. Diese sind für Ostpreußen auch ganz besonders rationell, da die Phosphorsäure der Thomasschlacke auf den meisten Bodenarten genügend zur Geltung kommt und das Aufbringen auf das Feld während eines größeren Zeitraumes im Jahre möglich ist als etwa bei Superphosphat. — Futterstoffe. Die Zahl der untersuchten Proben hat ebenfalls, und nicht unerheblich, zugenommen; doch bleibt sie aus früher erwähnten Gründen erheblich hinter dem sonstigen Umfange der Prüfungen anderer Objekte zurück. Ziemlich reichlich ist der Bedarf an Melassefuttern gestiegen, und wenn die Landwirte nicht reine Melasse beziehen wollen, so ist wenigstens dafür zu sorgen, daß nicht völlig wertlose Stoffe, wie Torf, Sägespäne usw., gekauft und weit transportiert werden. In den Ölkuchen kam mehrfach Sand, in den Kleien dieser, sowie öfters die als Verfälschung zu bezeichnenden Hirseschalen vor. — Samen. Nicht ohne Interesse sind die Zahlen der Mittel aus den Samen der untersuchten Getreidearten und Hülsenfrüchte. Danach sind von allen brauchbare oder normale Samen geerntet; aber auch ebenfalls von allen, und zum Teil recht viele, schlechte gefunden nach dem angegebenen „Maximum", sowie nach dem „Minimum" der gefundenen Keimkraft. Das Mittel, sowie das Maximum ist am höchsten bei Hafer und Erbsen, das Mittel und Minimum am niedrigsten bei Gerste und Bohnen. — Nahrungsmittel und Getränke. Wesentlich abgenommen haben allein die Milchuntersuchungen, während bei den anderen Objekten auf diesem Gebiete ebenfalls eine Zunahme stattgefunden hat. Die Milchprüfungen werden meist, soweit sie überhaupt stattfinden, nach anderen schnelleren, auch wohl billigeren Methoden, auch wohl von Laien ausgeführt, während hier nur die genausten (quantitativen) Gewichtsbestimmungen des Fettes brauchbar erscheinen. Sonst ist nur zu erwähnen, daß jetzt wenigstens ein Anfang gemacht ist mit einer systematischen Nahrungsmittel-Kontrolle, infolge deren auch einige Verurteilungen wegen Fälschung vorgekommen sind.

The Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg.

Sitzung vom 19. September 1903.

—*e*— T. L. Carter und T. V. Burnett lesen über die Entgoldung von Concentrates durch Cyankalium. Bisher sind mit der Cyanisierung von Concentrates sehr unbefriedigende Erfolge erzielt worden, indem oft trotz 20—30-tägiger Laugezeit nur Extraktionen von 75 Proz. erzielt wurden. Nach Ansicht der Verf. hat dies seinen Grund darin, daß der größte Teil des Goldes in den groben Pyriten und im groben Sande enthalten und daher der auflösenden Wirkung des Cyankaliums nicht zugänglich ist. Hierauf fußend schlagen die Verf. eine „Klassifizierung" der Concentrates in der Weise vor, daß die groben Bestandteile (Pyrite und Sand) durch Spitzlutten abgeschieden, darauf fein gepulvert und dann erst in rotierenden Fässern (ähnlich wie bei der Chlorierung) oder in Laugebottichen unter Umrühren mit Cyankalium behandelt werden.

James Moir berichtet über eine von ihm ausgearbeitete kolorimetrische Methode zur Bestimmung von Gold in Betriebs-Cyanidlösungen. Die bisher gebräuchlichen Methoden (Verdampfen der Lösung in Bleischalen und Kupellieren des Rückstandes oder Fällen mit Silbernitrat und Kupellieren des Niederschlages) sind zwar genau, erfordern aber — besonders die Verdampfungsmethode — eine lange Zeit zu ihrer Ausführung, so daß oft Unzuträglichkeiten in der Betriebskontrolle entstehen. Das Prinzip der Moirschen Methode ist: Fällung des Goldes aus der Cyankaliumlösung durch eine galvanische Kette (Blei und Aluminium), so daß die Cyanide zerstört, die Ferrocyanide aber und andere in der Lauge vorhandenen Verunreinigungen in Lösung bleiben; Auflösen des Goldes in Königswasser und kolorimetrische Bestimmung des Goldes in der verdünnten Lösung durch Zinnchlorür. Die Ausführung geschieht in folgender Weise: 100 g der zu untersuchenden Cyanidlauge werden in einer Porzellanschale mit 1—2 g Natriumsuperoxyd 2—5 Min. lang (je nach dem Cyankaliumgehalte der Lauge) gekocht. Der heißen Flüssigkeit werden dann einige Tropfen einer 10-proz. Bleiacetatlösung zugefügt; es entsteht dabei ein brauner Niederschlag von Bleisuperoxyd, der aber sofort wieder von dem überschüssigen Natriumsuperoxyd gelöst wird. Die Schale wird dann vom Feuer entfernt, die Flüssigkeit mit etwa 0,1 g Aluminiumpulver versetzt und kräftig umgerührt, bis keine Wasserstoffentwickelung mehr stattfindet. Das in der Lösung befindliche Blei schlägt sich auf dem Aluminium nieder, und die so entstandene Aluminium-Bleikette elektrolysiert das Goldcyanür, das Gold wird gefällt, und die Lösung enthält kein Cyanid mehr. Der aus Blei und Gold bestehende schwarze Niederschlag wird abfiltriert, in Königswasser gelöst, mit Wasser auf 15 ccm verdünnt und tropfenweise mit Zinnchlorürlösung versetzt. Als Vergleichsflüssigkeit dient (da sich eine Lösung von Cassiusschem Purpur nicht hält) eine Auflösung von Kupfersulfat und Kobaltnitrat; aus dieser werden durch Verdünnen mit Wasser die verschiedenen zum Vergleiche dienenden Nuancen hergestellt, wie sie durch Hinzufügen von Zinnchlorür zu Cyanidlösungen von bekanntem Goldgehalte ermittelt wurden. Folgende Gleichungen veranschaulichen die verschiedenen Phasen der Moirschen Methode:

1. $KCN + Na_2O_2 + 2H_2O = Na_2CO_3 + NH_3 + KOH$.
2. $Al + 6NaOH + 3KAu(CN)_2 = Al(ONa) + 3KCN + 3NaCN + Au + 3H_2O$.
3. $Pb(CH_3COO)_2 + Na_2O_2 = PbO_2 + 2CH_3COONa$.
4. $PbO_2 + Na_2O_2 = Na_2PbO_3 + O$.
5. $Na_2PbO_3 + 4H = Pb + 2NaOH + H_2O$.
6. $Pb + Cl_2 = PbCl_2$.

Die Diskussion über A. F. Crosses Vortrag: Die Regenerierung von Cyanidlaugen usw., und über Heymanns Vortrag: Grubengase usw., wird fortgesetzt, ohne daß bemerkenswerte Gesichtspunkte zutage gefördert werden.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 14. Oktober 1903.

ss Betreffs des von Dépierre vorgeschlagenen Preises für die billige Darstellung des Tetrachlorkohlenstoffs bemerkt G. Freyss, daß er beim Berliner Kongresse Gelegenheit hatte, die Fabrik Spindler in Spindlersfeld zu besuchen, unter Leitung des Direktors Dr. Göhring, dessen freundlichem Entgegenkommen er folgende Angaben verdanke: Tetrachlorkohlenstoff eignet sich nicht zum Entfetten, denn es hat anästhetische Eigenschaften, die denen des Chloroforms vergleichbar sind; Benzol ist noch gefährlicher für die Arbeiter, da es direkt toxische Wirkung ausübt. Am besten eignet sich Petroleumbenzin, dessen Dämpfe von den Arbeitern ohne Gefahr eingeatmet werden können, während schon ein Gemisch von Benzol und Petroleumbenzin unbrauchbar ist. Was die Feuersgefahr betrifft, so ist zu bemerken, daß die Reibung der Stoffe, besonders der Seide, beim Verlassen des Benzinbades zur Bildung von Funken Anlaß gibt, welche früher häufig Brände in der Spindlerschen Fabrik veranlaßt haben. Um diese elektrischen Erscheinungen zu verhindern, verwendet Dr. Göhring seit etwa 10 Jahren eine Seife, die aus 4 T. Oleïn, 4 T. Alkohol und 1 T. Ammoniak zusammengesetzt ist, von welcher er $^1/_{10}$ Proz. dem Benzinbade zusetzt. Diese Vorsichtsmaßregel wird noch durch eine zweite, rein physikalische ergänzt, dadurch, daß die Gewebe beim Verlassen des Bades über ein feines Drahtnetz geleitet werden. Der Erfolg ist glänzend, seit 10 Jahren hat die Firma keinen Brand zu verzeichnen gehabt. Die Benzinbehälter sind aus Blech, ein jeder kann bei Feuersgefahr mittels eiserner Deckel luftdicht abgeschlossen werden.

F. Binder berichtet über das Werk von H. Silbermann: Die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Gespinstfasern. Abgesehen von kleinen Fehlern erkennt er den hohen Wert des Werkes an und beantragt die Erteilung einer silbernen Medaille. — A. Abt hat das Aluminiumlactat als Wollbeize — versiegeltes Schreiben von Fr. During, No. 1275 — angewandt und gute Resultate erzielt. Die Nuancen sind lebhafter als die des gewöhnlichen Türkischrots, widerstehen der Walke besser, sind aber leider teuer. — Alliston schlägt Hydrosulfit NF von Höchst vor, um das Chlorieren der Stücke beim *p*-Nitranilinrot-Druckartikel zu ersetzen. Er pflatscht die Stücke in einer Lösung, die 10—15 g in 1 l enthält, dämpft 3—5 Min. und erhält tadelloses Weiß. Th. Stricker wird das Verfahren näher prüfen. — Auf Vorschlag Noeltings wird das versiegelte Schreiben von Terrisse, No. 693, vom 30. Juni 1892, die elektrolytische Herstellung von Kaliumchlorat aus $CaCl_2$ und KCl behandelnd, den Archiven einverleibt, dasjenige aber von Rob. Lepetit, No. 888 vom 16. Mai 1896, die Darstellung der α-Naphthol-4-sulfosäure aus α-Naphthylamin-4-sulfosäure und Bisulfit betreffend, im Bulletin veröffentlicht. — In den versiegelten Schreiben 1273 und 1303 vom 22. Juli und 28. November 1901 schlägt Burry Zinnsalz mit oder ohne Zusatz von Sulfocyanammonium als Halbreserve auf Tannin-Brechweinsteinbeize vor. Cam. Favre wird das Verfahren prüfen. — In dem versiegelten Schreiben No. 698 vom 10. August 1892 beschreibt E. Bontemps einen Blaurotartikel. Er druckt Natronlauge und Ferricyankalium mit Stärke und British Gum verdickt auf, geht durch den Mather-Platt und entwickelt dann in einem schwefelsauren Ferrosulfatbade. Um Alizarinrot auf violett zu erzielen, verwendet derselbe im versiegelten Schreiben No. 701 vom 29. September 1892 eisengebeizten Stoff, auf welchen er Aluminiumsalz mit Zinnsalz aufdruckt, diese fixiert und in Alizarin ausfärbt. Beide Verfahren wird H. Schmid prüfen. — Das versiegelte Schreiben von Ph. Barbier, No. 699 vom 12. August 1892, enthält die Beschreibung einer Reihe neuer direkter Azofarbstoffe, die aus diazotiertem Benzidin und dessen Homologen durch Kuppelung mit den *o*- und *m*-Amido- oder Oxydiphenylderivaten erhalten werden. — Das versiegelte Schreiben No. 713 vom 19. Dezember 1892 von Trillat bespricht die Einwirkung von Formaldehyd auf Rosaniline, Safranine, Acridine, Alizarine und Azofarbstoffe mit NH_2- oder NH-Gruppen, wobei neue Farbstoffe entstehen. Noelting und Freyss werden beide Verfahren prüfen. — J. Eliasberg beschreibt in dem versiegelten Schreiben No. 728 vom 1. April 1893 grüne Farbstoffe, die aus Nitrosodimethylanilin und polyhydroxylierten Benzophenonen, speziell Ketonen des Pyrogallols, erhalten werden. De la Harpe wird das Verfahren prüfen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. November 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Dr. Ernst Murmann-Pilsen übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Neue Elemente. — Dr. Richard Silberberger übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Studien über die quantitative Bestimmung von Schwefelsäure. — Dr. Friedrich Wielsch-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Über radioaktive Präparate. — Prof. F. Becke überreicht den zweiten Teil des Berichtes über die petrographischen Untersuchungen an den krystallinischen Gesteinen der Zentralkette der Ostalpen, betitelt: Optische Untersuchungsmethoden.

Hofrat Sigmund Exner legt folgende zwei Arbeiten vor: 1. Über den Einfluß verschiedener Stoffe auf die Pepsinverdauung von Stabsarzt Dr. Alois Pick. Verf. untersuchte das Verdauungsvermögen des Pepsins bei Gegenwart verschiedener organischer und anorganischer Säuren und folgert aus seinen Versuchen, daß die Wirkung der Säuren auf die Pepsinverdauung die Resultierende zweier Komponenten ist, von denen die eine in der Menge der elektropositiven Wasserstoffionen besteht und einen fördernden Einfluß ausübt, die andere hingegen durch die in der Lösung enthaltenen negativen Ionen dargestellt wird und hemmend wirkt. Die Reaktionsgeschwindigkeit wächst bei allen organischen Säuren annähernd im gleichen Sinne wie die Konzentration und die Gewichtsmenge der in Lösung enthaltenen H-Ionen bis zu einem verschieden hohen Optimum. Zwischen den Wirkungen der verschiedenen organischen Säuren läßt sich deshalb keine Parallele ziehen, weil sich die hemmende Wirkung des elektromagnetischen Ions bei jeder einzelnen Säure in besonderer Weise geltend macht. Die Borsäure hatte — da sie fast gar nicht ionisiert ist — keinerlei Einfluß auf die Pepsinverdauung. Die weiteren Untersuchungen erstreckten sich auf Alkalien, verschiedene Salze, Alkohol, Glycerin, Kohlenhydrate, Fette, Pepton, Galle, Glykogen, Fermente, Antiseptika, sowie zahlreiche andere Reagentien. Besonders bemerkenswert ist die Wirkung des Coffeïns, welches einen fördernden Einfluß auf die Eiweißverdauung ausübte. — 2. Studien über den Vestibular-Apparat von Dr. J. Breuer.

Hofrat A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Synthetischer Isopropylacetaldehyd und seine Kondensationsprodukte von M. Cihlar. Das durch Oxydation von Amylalkohol entstehende Isovaleral ist kein reines Produkt. Reinen Isopropylacetaldehyd erhält man durch trockene Destillation von isopropylessigsaurem Calcium mit ameisensaurem Calcium. Die hierzu erforderliche Isopropylessigsäure kann aus Isobutylcyanid oder aus Isopropylmalonsäure dargestellt werden. Behandelt man den reinen Isopropylacetaldehyd mit alkoholischem Kali in der Wärme, so erhält man fast ausschließlich den ungesättigten Aldehyd $C_{10}H_{18}O$, während bei Anwendung von Isovaleral zugleich ein Ester $C_{15}H_{30}O_3$ entsteht. Dasselbe Produkt, $C_{10}H_{18}O$, ist durch Kochen von Isopropylacetaldehyd mit Pottasche erhältlich. Hieraus leitet Verf. den Umstand ab, daß der erwähnte Ester kein Derivat des Isopropylacetaldehyds ist, sondern wahrscheinlich vom Methyläthylacetaldehyd herstammt, der im gewöhnlichen Isovaleral enthalten ist. — 2. Über einige Derivate des Diacetonalkamins von Moritz Kohn. Verf. hat die durch Einwirkung von Methylamin und Dimethylamin auf das Mesityloxyd entstehenden Ketonbasen zu den entsprechenden Aminoalkoholen reduziert. Der aus Methylamin und Mesityloxyd erhaltene Aminoalkohol $C_7H_{17}NO$ bezw. derjenige aus Dimethylamin und Mesityloxyd $C_8H_{19}NO$ lieferten mit Jodmethyl dasselbe Jodmethylat $C_9H_{22}NOJ$. Das gleiche Jodmethylat wurde auch durch Methylierung des Diacetonalkamins erhalten. Hieraus geht hervor, daß der aus Methylamin und Mesityloxyd erhaltene Aminoalkohol als Methyldiacetonalkamin bezw. derjenige aus Dimethylamin und Mesityloxyd erhaltene als Dimethyldiacetonalkamin aufzufassen ist. Schließlich wird der Identitätsnachweis der drei Jodmethylate erörtert.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. November 1903.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Prof. Dr. Gadamer sprach über Isomerie bei Pseudoammoniumbasen. Das eigenartige Verhalten einiger quaternärer Basen, die sich vom Chinolin und Acridin ableiten, wird von Decker durch Umlagerung in Pseudoammoniumbasen erklärt, während Roser früher für diese Verbindungen Formeln mit Aldehydgruppen vorgeschlagen hatte. Vortragender kam bei seinen Arbeiten über Berberin, Corydalin und Opiansäure zu Verbindungen, welche den quaternären Chinolin- und Acridinbasen entsprechen, und konnte hier eine Reihe von Gründen dafür auffinden, daß weder die Deckersche, noch die Rosersche Formulierung allein ausreicht, das Verhalten der Körperklasse zu erklären. Man muß vielmehr annehmen, daß hier ein interessanter Fall von Tautomerie vorliegt, indem die hierher zu rechnenden Verbindungen bald entsprechend der Deckerschen Anschauung als Carbinole, bald nach Roser als Aldehyde bezw. Ketone reagieren. Die Beständigkeit der Carbinol- bezw. Aldehydformen der Basen ist sehr verschieden; Cotarnin bevorzugt bei seinen Reaktionen die Aldehydformel, während das Berberin dazu schon eine geringere Neigung zeigt. — Prof. Abegg sprach über die Hydrolyse schwer löslicher Salze. Er behandelte das Gleichgewichtssystem: $2AgBO_2 + H_2O \rightleftarrows Ag_2O + 2HBO_2$. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung"[12]) bereits referiert worden.

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 970.

Niederösterreichischer Gewerbeverein, Wien.

Sitzung vom 6. November 1903.

Vorsitzender: A. Denk. — Dr. Heinrich Paweck hielt einen Vortrag über die Erzeugnisse elektrochemischer Werke. Vortr. erinnerte an die im Jahre 1872 in Mansfeld von der Mansfelder Gewerkschaft zum ersten Male errichtete elektrochemische Kupferraffinationsanlage, sowie die Tatsache, daß heute Aluminium, Magnesium, Natrium und viele andere Produkte nur noch auf elektrochemischem Wege erzeugt werden. Kupfer wird jetzt in Amerika fast ausschließlich elektrochemisch raffiniert. Die Heranziehung gewaltiger Wasserkräfte, die Ausnutzung von Naturgasen für die Krafterzeugung, wie in Amerika, die neuen Versuche, die Hochofengase für den Motorenbetrieb zu verwenden, die Ausbildung der Konstruktion elektrischer Generatoren, um mächtige Ströme zu erzeugen, die anstrengenden, erfolgreichen Bemühungen in der Ausgestaltung der elektrochemischen Arbeitsmethoden, die wissenschaftliche Erforschung der elektrochemischen Prozesse und die Ausmittelung der Bedingungen der ökonomischen Durchführung derselben: alle diese Faktoren sind maßgebend für den heutigen Stand der elektrochemischen Industrie. An der Hand einer schönen, größeren Sammlung kennzeichnete der Vortr. die Grundprinzipien der Arbeitsmethoden. Die Galvanotechnik, Metallraffination, Gewinnung der Metalle aus Steinen und Erzen, die Entzinnung von Weißblechabfällen, die elektrochemische Bleiche, die Alkali- und Chlorindustrie, Carbiderzeugung, die Herstellung von Silicium und dessen Legierungen mit Eisen und Chrom, die neue Industrie des Carborundums und künstlichen Graphits, die Gewinnung von Mineralfarben, wie Bleiweiß und Zinkweiß, von Cyanverbindungen für Düngungszwecke, die Akkumulatorentechnik, die Verwendung des elektrischen Stromes bei der Gasfabrikation, in Zuckerfabriken (Saftreinigung), zur Wassersterilisierung, die fabrikmäßige Erzeugung von Sauerstoff- und Wasserstoffgas, das sind die Gebiete, auf denen heute ganz oder teilweise mit Erfolg elektrochemisch fabriksmäßig gearbeitet wird. Ein solcher Aufschwung war nur durch tüchtige Schulung der an dem Aufbau der Industrie tätigen Kräfte möglich. Während Deutschland fast an jeder Hochschule in Verbindung mit großartig eingerichteten Laboratorien die theoretische und praktische Elektrochemie betreibt, besitzt Österreich heute leider noch keine solchen Pflegestätten. In dieser Hinsicht ist der Techniker auf die Schulen des Auslandes angewiesen.

Abkühlung des Destillationsproduktes mittels vorzuwärmender Destillationsgase.

Das Verfahren besteht darin, daß die Vorwärmeleitung für die Destillationsgase durch die unterste von zwei oder mehr übereinander angeordneten, durch Schieber getrennten Retorten geleitet wird, und daß aus jeder oberen Retorte das Rohgut, nachdem es durch die heißen Gase der Destillation unterworfen ist, chargenweise in die nächstfolgende bezw. in die untere Retorte geführt wird, wo es sich abkühlt und eine Vorwärmung der hindurchgeleiteten Destillationsgase von niedrigerer Temperatur bewirkt. (D. R. P. 144 148 vom 5. Dezember 1900. M. Waißbein, St. Petersburg.)

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Die Kontaktmasse wird in einem nach außen hin isolierten, in sich zusammenhängenden Raume ausgebreitet und dieser Raum von Röhren durchsetzt, die zur Temperaturregelung dienen. Diese Röhren können parallel oder senkrecht zur Durchströmungsrichtung des die schweflige Säure enthaltenden Gases verlaufen. Die Kontaktmasse nimmt entweder den gesamten Kontaktraum zwischen den Reglern ein oder wird durch Zwischenräume senkrecht zur Gasstromrichtung unterbrochen. Das durchströmende Gas bleibt daher in stetem Zusammenhange, und man kann in seinen einzelnen Teilen entstandene Temperaturungleichheiten leicht ausgleichen. Aus dem Kontaktraume führen durch die Apparatwandung hindurch systematisch verteilte Röhrchen zur Erkennung des Reaktionsvorganges. (D. R. P. 143 593 vom 10. Juni 1899. Dr. H. Rabe, Berlin.)

Herstellung von Zement.

Es ist bekannt, Zement in der Weise herzustellen, daß die erforderlichen Bestandteile, Kalk und Ton, roh gemischt werden, diese Mischung sodann im Schmelzofen unter Anwendung von Gebläsewind geschmolzen und die Schmelze darauf in feuerflüssigem Zustande durch Einleiten in Wasser gekörnt wird, worauf dann die so gewonnene gekörnte Masse getrocknet und fein gemahlen wird. Versuche haben nun ergeben, daß das Verfahren wesentlich verbessert wird, wenn die Schmelzung unter Zufuhr möglichst reinen Sauerstoffs erfolgt. Es wird dadurch ein sehr hoher, die Hydraulität des Zementes begünstigender Hitzegrad erreicht und der Schmelzprozeß erheblich verkürzt, ferner der Brennstoff vollständig ausgenutzt, und der Ofen kann beträchtlich kleiner sein. (D. R. P. 145 337 vom 13. Januar 1903. G. Geißler, Graz.)

Herstellung von Kunststeinen aus Wasserglas und Füllstoffen.

Ungebrannter Gips und Asbest, Talkspat, Speckstein oder ein anderes Mineral, dessen Hauptbestandteil Magnesiumsilicat ist, wird in geschmolzenes Wasserglas eingetragen, das Gemenge geformt und in den Formen längere oder kürzere Zeit geglüht. Dadurch verliert die Masse ihre Bildsamkeit und erhärtet zu festen Gebilden. (D. R. P. 146 244 vom 12. Febr. 1903. Fr. Krüger und J. Denkelmann, Berlin.)

Herstellung poröser Gipsplatten für Filterzwecke.

Poröse Gipsplatten dienen besonders als Filter für Luft, schlechte Gase und dergl. und finden daher Anwendung bei Arbeiten in Bergwerken, Kanalisationen und dergl. Um erkennen zu können, ob die Gipsplatten noch wirksam sind, gibt man ihnen nach vorliegender Erfindung Zuschläge von Stoffen, welche anzeigen, ob ihre Wirksamkeit erschöpft ist. Als solche können alle leicht oxydierend wirkenden Stoffe dienen, am besten eignet sich Kaliumpermanganat, welches zugleich die keimtötende Wirkung der Filterplatten erhöht und ihre Erschöpfung durch Farbenumschlag anzeigt. (D. R. P. 146 492 vom 6. Juli 1902. H. Schäffer, Dr. Fr. Frank und Dr. E. Marckwald, Berlin.)

Erzeugung metallischer Überzüge, Verzierungen u. dgl. auf Glas.

Es ist bekannt, auf Glasgegenständen farbige oder schwach metallische Wirkungen dadurch zu erzielen, daß man Metallverbindungen, im besonderen Metallsalze oder Metalloxyde (z. B. Silbersalze, Kupferoxyd, Schwefelkupfer), auf den Gegenstand aufträgt und durch Einwirkung von Hitze deren Einwanderung in die Mitte des Glases und durch Erzeugung einer reduzierenden Atmosphäre um den erhitzten Glasgegenstand eine Reduktion des eingewanderten Metalloxydes herbeiführt. Man kann hiernach jedoch solche Metallschichten nicht erzeugen, welche das auffallende Licht nicht durchlassen und daher starke metallische Reflexe zeigen. Dies gelingt jedoch nach vorliegendem Verfahren, wenn man die Gegenstände nach der ersten Reduktion einer oxydierenden Atmosphäre und hierauf einer wiederholten Reduktion und Oxydation aussetzt. Diese Behandlungsweise kann 3—6 mal, je nach der gewünschten Stärke der Metallschicht, wiederholt werden. Die entstehenden Metallschichten sind so fest an das Glas gebunden, daß sie nur durch Königswasser angegriffen werden. (D. R. P. 145 629 vom 29. Juni 1902. J. Duc, geb. Descôtes und A. de Caranza, Paris.)

Herstellung von metallisch reinem Thorium oder Yttrium oder Legierungen dieser Metalle.

Bei den bisher bekannt gewordenen Herstellungsmethoden des Thoriums und Yttriums, welche auf der Reduktion von Halogensalzen oder Halogendoppelsalzen durch Alkalimetalldämpfe beruhen, erhält man stets ein mehr oder weniger verunreinigtes Metall, weil den kleinsten Teilen des Gemisches stets etwas Luftsauerstoff anhaftet, welcher eine teilweise Oxydation des Thoriums usw. zur Folge hat, und weil auch niemals eine vollständige Reduktion der ganzen angewandten Menge stattfindet. Wegen der Unschmelzbarkeit des Thoriums und Yttriums bleiben die Verunreinigungen dem Metall untrennbar beigemengt. Zur Darstellung reiner Thoriums oder Yttriums stellt man nach vorliegender Erfindung Legierungen dieser Körper mit Zinn, Zink, Blei, Kupfer, Aluminium oder dergl. her, indem man das Thorium usw. in das geschmolzene Metall einträgt. Dabei bleiben die nichtmetallischen Verunreinigungen gewissermaßen als Schlacke zurück. Aus der rein metallischen Legierung kann das lösende Metall leicht durch chemische Lösungsmittel oder durch elektrolytische Lösung entfernt werden. Am zweckmäßigsten stellt man die Legierung von Thorium oder Yttrium mit einem der genannten Metalle in der Weise her, daß man gleich bei der Herstellung des Thoriums usw. der zu reduzierenden Thoriumverbindung andere Metallverbindungen beimengt, die nach demselben Verfahren reduzierbar sind, und deren Metalle sich mit dem Thorium oder Yttrium im Entstehungszustande legieren. Man kann die Reduktion beispielsweise so vornehmen, daß man über die Mischung der Metallverbindungen Natriumdämpfe leitet, welche durch einen Strom indifferenter oder reduzierender Gase, z. B. durch einen Wasserstoffstrom, getragen werden. Man kann aber auch z. B. einem Gemische von Thoriumfluorid und Zinndioxyd eine geeignete Menge von Natriumhydroxyd und Kohle beifügen, und erhält dann beim Erhitzen eine Thoriumzinnlegierung, aus welcher das Thorium durch Auflösen des Zinns rein gewonnen wird. (D. R. P. 146 503 vom 20. Novbr. 1902. Siemens & Halske A.-G., Berlin.)

Abscheiden von Arsen und Antimon von Kupfer.

Kupferregulus oder ähnliches Material wird von Arsen und Antimon befreit, indem man ihn mit Kupfer oder Eisen oder einem Materiale vermischt, das jene Metalle zu erzeugen vermag, wie gerösteter Regulus und Kohle, und danach das Gemisch einige Stunden lang bei einer Temperatur erhält, die ihm am besten etwa die Konsistenz von steifem Lehm gibt. Die Temperatur

wird dann erhöht, und man erhält den geschmolzenen Regulus und etwas Metall, die man in gewöhnlicher Weise absticht. Das Metall enthält das Arsen und Antimon, während der Regulus frei von ihnen ist. Das Metall kann durch Oxydation im geschmolzenen Zustande gereinigt oder in Sulfid wieder umgesetzt werden, indem man es körnt und mit Pyriten verschmilzt, worauf das Sulfid dann in gewöhnlicher Weise auf Regulus verschmolzen wird. (Engl. Pat. 15222 v. 8. Juli 1902. F. B. Stone, Belvedere, Kent.)

Legierung zum Einführen von Phosphor, Mangan und Kohlenstoff in Flußeisen zwecks Erzeugung von Phosphorstahl.

Die neue Legierung besteht aus etwa 68 Proz. Mangan, 25 Proz. Phosphor, 5 Proz. Kohlenstoff und 2 Proz. Verunreinigungen einschließlich Eisen. Ein Teil des Mangans wird manchmal durch etwa 5 Proz. Eisen ersetzt und zwar je nach der Reinheit der angewendeten Rohstoffe. Die Legierung wird in der Weise hergestellt, daß man hochphosphorhaltige Manganerze im Hochofen, Flammofen oder elektrischen Ofen mit Kohlenstoff und einem Flußmittel schmilzt. Wenn die Erze nicht genügend Phosphor enthalten, um dem Endprodukte den gewünschten hohen Grad an Phosphor zu verleihen, so werden verschiedene phosphorhaltige Stoffe, wie Calciumphosphat oder Apatit, als Flußmittel zugesetzt. Die erhaltene Legierung ist dem Manganeisen sehr ähnlich, besitzt aber ein sehr nadelförmiges Gefüge; sie ist auch spröder und leichter schmelzbar. (D. R. P. 146205 vom 25. Oktober 1902. J. Stevenson jun. und Fr. Fr. Marquard, Sharon, V. St. A.)

Elektrolytische Reduktion organischer Körper mittels Titanverbindungen.

Das Verfahren zur Reduktion organischer Körper mittels Titanverbindungen besteht darin, daß man die Reduktion in einem elektrolytischen Bade in Gegenwart von Titanverbindungen leitet. (Amer. Pat. 742797 vom 27. Okt. 1903. M. Moest, H. Hertlein und E. Oppermann, übertragen auf die Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von löslicher Stärke.

Um Stärke in ihre lösliche Modifikation umzusetzen, erhitzt man die Stärke in Gegenwart einer kleinen Menge (etwa 1 Proz.) einer flüchtigen organischen Säure auf 200—215° F. (93—102° C.), entfernt die Säuredämpfe durch Destillation und erhitzt das zurückbleibende Produkt weiter auf etwa 240° F. (115° C.). (Amer. Pat. 742469 vom 27. Oktober 1903. C. H. Meyer, übertragen auf L. Blumer, Zwickau i. S.)

Darstell. von Anthranilsäure aus Sulfoanthranilsäure.

Im D. R. P. 129165[13]) ist die Überführung der Sulfoanthranilsäure $NH_2:COOH:SO_3H = 1:2:5$ in die Anthranilsäure durch Abspaltung der Sulfogruppe mittels Natriumamalgams beschrieben. Es wurde nun gefunden, daß diese Abspaltung der Sulfogruppe auch durch den elektrischen Strom bewerkstelligt werden kann. Beispielsweise wird eine neutrale oder schwach saure Lösung von Sulfoanthranilsäure im Kathodenraume mit einer Stromdichte von 100—1000 A. für 1 qm Kathodenfläche so lange elektrolysiert, bis die Lösung hell und fast farblos geworden ist. Man verwendet vorteilhaft als Kathode Quecksilber oder amalgamierte Kathoden; mit wachsender Stromdichte geht die Abspaltung der Sulfogruppe rascher vor sich. Nach Beendigung der Reaktion wird die Lösung mit Essigsäure schwach angesäuert, worauf kann die Anthranilsäure auskrystallisiert. (D. R. P. 146716 vom 24. August 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von alkylierten 4-Amido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolonen.

Wenn man 4-Jod- oder 4-Chlor-1-phenyl-2,3-dimethyl-pyrazolon mit sekundären Aminen erhitzt, so entsteht Phenylimethylpyrazolon. Läßt man dagegen sekundäre Amine auf das analoge Bromderivat einwirken, so wird das Bromatom durch das basische Radikal ersetzt, entsprechend der Gleichung

$$C_{11}H_{11}BrN_2O + 2\,NHR_2 = NHR_2.HBr + C_{11}H_{11}N_2O(NR_2),$$

und man erhält also Alkylderivate des 4-Amido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolons. Beispielsweise wird 1 T. 4 Brom-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon mit 2 T. wässeriger Dimethylaminlösung (36-proz.) 10—12 Std. in geschlossenem Gefäß auf etwa 150° erhitzt. Dann destilliert man überschüssiges Dimethylamin ab, neutralisiert mit Salzsäure, wobei Kongo als Indikator dienen kann, und schüttelt etwa noch vorhandenes Brompyrazolon mit Chloroform oder Benzol aus. Nach Zusatz von Natronlauge kann das Dimethylaminopyrazolon mit Äther oder Benzol extrahiert werden. Durch Krystallisation aus Ligroin oder aus Wasser erhält man es in farblosen Krystallen vom Schmelzp. 108°. In gleicher Weise erfolgt die Umsetzung des Brompyrazolons mit anderen sekundären Basen; beispielsweise erhält man mit Diäthylamin das schon bekannte 4-Diäthylaminopyrazolon. (D. R. P. 145603 vom 26. November 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 390.

Darstellung der Brommethylate und Bromäthylate von Alkaloiden der Tropeïn- und Skopoleïngruppe.

Die Bromide von Derivaten der Alkaloide der Tropeïn- und Skopoleïngruppe zeichnen sich vor den ursprünglichen Alkaloiden vorteilhaft dadurch aus, daß ihnen die unerwünschten Nebenwirkungen entweder ganz fehlen oder doch stark zurücktreten, während die geschätzten Eigenschaften der Pflanzenbasen ihnen erhalten bleiben. Diese Bromide krystallisieren auch leicht und gut und lassen sich bequem direkt aus den Alkaloiden durch Einwirkung der betreffenden Bromalkyle darstellen. Es wurden bis jetzt so dargestellt und geprüft die Brommethylate und Bromäthylate des Hyoscyamins, Atropins, Homatropins und Skopolamins. Um beispielsweise Hyoscyaminbrommethylat darzustellen, werden 100 g Hyoscyamin puriss. in 500 g Alkohol oder Chloroform gelöst und 50 g Brommethyl hinzugegeben. Nach 20-stünd. Stehen bei gewöhnlicher Temperatur im geschlossenen Gefäße ist die alkalische Reaktion verschwunden. Man versetzt mit 2000 ccm Äther, wodurch das Bromsalz abgeschieden wird, saugt ab und wäscht mit Äther nach. Die Ausbeute ist theoretisch. Die Verbindung bildet farblose Krystalle, leicht löslich in Wasser, schwer in kaltem, absolutem Alkohol, unlöslich in Äther. Der Schmelzpunkt ist 210—212°. (D. R. P. 145996 vom 27. September 1902. E. Merck, Darmstadt.)

Cotarninphthalat und dessen Darstellung.

Die Herstellung der Phthalate vom Cotarnin besteht darin, daß man auf Cotarnin Phthalsäure nach den bekannten Methoden zur Bildung organischer Salze einwirken läßt. Diese neue medizinische Verbindung, das neutrale Cotarninphthalat, besteht aus einem gelblichen mikrokrystallinischen Pulver. Es schmilzt veränderlich bei etwa 102—105° C. und zersetzt sich leicht beim Umkrystallisieren in das saure Salz und freies Cotarnin. (Amer. Pat. 742532 vom 27. Oktober 1903. H. Vieth, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Man erhält einen blauen Baumwollfarbstoff durch Erhitzen von *p*-Amidotolyl-*p*-oxychlorphenylamin mit Polysulfiden. Der Farbstoff ist ein dunkelblaues Pulver, das beinahe unlöslich in reinem Wasser oder Alkohol ist, leicht löslich mit dunkelblauer Farbe in konzentrierter Schwefelsäure, leicht löslich in Wasser bei Gegenwart von Alkalisulfiden. Er färbt ungebeizte Baumwolle aus einer solchen Lösung grünlich indigo. Die Färbungen sind wasch-, säure- und lichtecht. (Amer. Pat. 742189 v. 27. Okt. 1903. R. Herz, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Neue substantive schwarze Farbstoffe.

Im 3. Zusatzpatente vom 9. Februar 1901 zum franz. Pat. 292400[14]), welches eine Abänderung in der Behandlung gewisser Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Schwefelfarbstoffen enthält, wurde ausgeführt, daß die im Beispiel 3 des 2. Zusatzpatentes vom 12. Januar 1901 zu obigem Patente erwähnten Diphenylamine fähig wären, durch besondere Behandlung in substantive, blaue Farbstoffe überzugehen. Im vorliegenden 4. Zusatzpatente wird angegeben, daß alle im 2. Zusatzpatente erwähnten Diphenylamine — wie diejenigen des Beispiels 3 — gemäß den im 3. Zusatze beschriebenen Bedingungen in blaue, substantive Farbstoffe übergeführt werden können. (4. Zusatz vom 19. Mai 1903 zum franz. Pat. 292400. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits chimiques de Saint-Denis.)

Darstellung eines blauen, vom *p*-Oxy-*p'*-amidomethyldiphenylamin sich ableitenden Schwefelfarbstoffs.

Bisher wurden blaue Schwefelfarbstoffe aus Leukoindophenolen allgemein so dargestellt, daß diese mit Alkalipolysulfiden, event. unter Verwendung geeigneter Lösungsmittel, auf mäßige Temperaturen erhitzt wurden; bei Temperaturen über 120° bildeten sich Farbstoffe von trüberer, mehr nach blauschwarz gehender Nuance. Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß ge-

[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 822.

wisse Leukoindophenole beim einfachen Schmelzen mit Schwefel auf höhere Temperatur in blaue Schwefelfarbstoffe übergeführt werden können. Für diesen Zweck ist das im franz. Pat. 317219 beschriebene *p*-Oxy-*p*-amidomethyldiphenylamin besonders geeignet. Schmilzt man dieses (6 T.) mit annähernd dem gleichen Gewichte Schwefel (5 T.) unter Zusatz von etwas Chromoxydhydrat (0,2 T.), welches namentlich zur Erzeugung eines Farbstoffs mit lebhafter Nuance und rotem Stich beiträgt, bei Temperaturen von 190—200° C. (Ölbadtemperatur), so entweicht ein lebhafter Schwefelwasserstoffstrom, und die Masse wird allmählich dick. Nach 2-stündigem Erhitzen ist die Reaktion beendet. Nach dem Erkalten stellt die Schmelze eine zerbrechliche Masse mit violettschwarzem Glanze dar, welche sich leicht schon in der Kälte in Schwefelnatriumlösung mit schwach bräunlicher Farbe löst und an der Luft rasch tiefblau erscheint. Aus solchen mit Kochsalz versetzten Lösungen geht der Leukofarbstoff mit anfangs grüngrauer Farbe auf die Baumwolle und entwickelt sich an der Luft zu lebhafter und kräftiger Indigonuance, welche weder durch Bichromat, noch Wasserstoffsuperoxyd verändert wird und vollkommen wasch-, alkali- und lichtecht ist. Will man den reinen Farbstoff isolieren, so säuert man die Schmelze an, filtriert, wäscht und trocknet, um schließlich mitgefallenen Schwefel mittels Schwefelkohlenstoffs zu entfernen. In Berührung mit Luft oder anderen Oxydationsmitteln erhält man so den reinen Farbstoff in Form eines tiefblauen Pulvers. Er ist nicht identisch mit dem Farbstoff des franz. Pat. 317219. (Franz. Pat. 332560 vom 28. Mai 1903. Chemische Fabrik vorm. Sandoz.)

Der Farbstoff des franz. Pat. 317219 (Cassella) befindet sich bekanntlich unter der Bezeichnung Immedialindon R im Handel.

Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe aus Acidyl-*p*-amidophenol.

Bekanntlich kombiniert sich das *p*-Amidophenol mit Diazoverbindungen nicht. Es hat sich nun ergeben, daß, wenn die Amidogruppe des Amidophenols durch den Rest der Essigsäure oder Ameisensäure besetzt ist, diese Acidylverbindungen in alkalischer Lösung sehr leicht sich mit Diazoverbindungen vereinigen lassen, wodurch Farbstoffe entstehen, die durch bedeutendes Egalisierungsvermögen ausgezeichnet sind. Da die entstehenden Farbstoffe *o*-Oxyazofarbstoffe sind, so lassen sie sich mit Bichromat nachbehandeln und ergeben alsdann außerordentlich licht- und walkechte Nuancen. Beispielsweise läßt man zu einer auf 8—10° abgekühlten Lösung von 15 kg Acetyl-*p*-amidophenol und 22 kg Soda in 200 l Wasser unter lebhaftem Rühren eine aus 24,6 kg Naphthionat in üblicher Weise hergestellte Diazoverbindung fließen. Die Kuppelung geht rasch vor sich. Noch ehe alle Diazoverbindung aufgebraucht ist, beginnt schon die Ausscheidung des neuen Farbstoffs. Schließlich vollendet man die Abscheidung durch Zusatz von Kochsalz. Acetyl-*p*-amidophenol wird am besten dargestellt durch Kochen von *p*-Amidophenol mit Eisessig. Formyl-*p*-amidophenol stellt man dar durch Kochen von *p*-Amidophenol mit 50-proz. Ameisensäure. (D. R. P. 146265 vom 19. Dezember 1902. Dahl & Comp., Barmen.)

Darstellung neuer, Wolle direkt schwarz färbender primärer Disazofarbstoffe.

Primäre, schwarze, sich von gewissen Sulfosäuren des 1,8-Amidonaphthols und zweier gleicher oder verschiedener Diazoverbindungen ableitende Disazofarbstoffe sind in zahlreichen französischen Patenten beschrieben. Die Erfinderin hat nun die Beobachtung gemacht, daß die Verwendung von zwei gleichen Molekeln Diazoverbindung eines einfachen, halogenisierten Amins oder einer Molekel solcher diazotierter Amine und einer anderen Molekel eines einfachen Amins (Anilin und Homologe) Produkte ergibt, welche ohne Mischung mit anderen Farbstoffen direkt die Nuance des Blauholzes erreichen und infolge des billigen Einstandspreises große technische Bedeutung besitzen. Die im Beispiel beschriebene Kombination Chloranilin (Gemenge von *o*- und *p*-Verbindung) ⟶ H-Säure ⟵ Chloranilin färbt in Stärke von 60:100 T. Naphtholschwarz 12 B die Wolle in violettschwarzen Tönen an und kommt bedeutend billiger zu stehen. Statt der H-Säure können andere Amidonaphtholsäuren ($NH_2 : OH : SO_3H : SO_3H$ = 1:8:3:5, 1:8:4:6 und 1:8:2:4) Verwendung finden. Die Erfinderin verkennt nicht, daß ähnliche Farbstoffe mit mindestens einer Molekel eines z. B. chlorierten Amins aufgebaut worden sind, doch weichen diese Produkte von den vorliegenden ab, sofern neben dem Chloranilin andere komplizierte und erheblich teuere Diazoverbindungen (franz. Pat. 257035 und 291316) oder auch zu kostspielige und komplizierte chlorierte Amine (franz. Pat. 311963, 272199 und 281133) oder endlich andere Amidonaphtholsulfosäuren als oben angegeben zur Verwendung gekommen sind. (Franz. Pat. 327988 vom 12. Juni 1902. Oesinger & Co.).

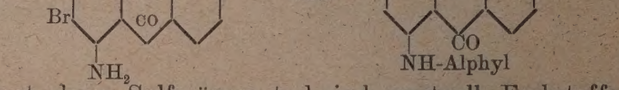
Im Grunde genommen bringt das Patent nichts Neues. Die Stärke der obigen Kombination von 60:100 T. Naphtholschwarz 12 B ist nicht etwa besonders in Anschlag zu bringen; Naphtholschwarz 12 B konz. läßt sich mindestens gleich viel koupieren, und daß diese im Einstand billiger komme als Naphtholschwarz 12 B oder gar dessen Mischung mit z. B. dem billigen Naphthylaminschwarz D, Naphthylaminschwarz 4 B usw., erscheint fast als kühne Behauptung.

Darstellung gelbroter Farblacke mittels des Farbstoffs 4-Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure-azo-β-naphthol.

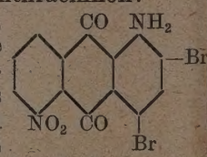
Im D. R. P. 135842[15]) ist die Darstellung zweier, schwer lösliche Salze liefernder Azofarbstoffe aus 4-Chloranilin-5- bezw. 6-sulfosäure bezw. einem Gemisch dieser Sulfosäuren und β-Naphthol beschrieben. Diese Farbstoffe eignen sich bei Anwendung des im D. R. P. 145911[16]) für die Herstellung von Farblacken aus 4-Chlor-3-nitranilin-6-sulfosäure-azo-β-naphthol beschriebenen Verfahrens gleich gut zur Darstellung von gelbroten Farblacken, welche zur Herstellung von Buntpapieren, Druck- und Anstrichfarben usw. von großem Werte sind. (D. R. P. 145912 vom 10. November 1901; Zus. zum Pat. 145911. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung neuer Farbstoffe der Anthrachinonreihe und von Zwischenprodukten hierzu.

Das Verfahren, welches die Darstellung der Nitroamidoanthrachinone-1,5 und -1,8, sowie Derivate derselben bezweckt, besteht darin, daß Dinitroanthrachinon-1,5 bezw. -1,8 mit mono- oder dialkylierten aromatischen Aminen, wie Methylanilin, Dimethylanilin usw., erhitzt wird, wobei in fast theoretischer Ausbeute die Nitroamidoanthrachinone-1,5 und -1,8 erhalten werden. Unter dem Einflusse von Brom oder Brom abgebenden Mitteln werden daraus Bromderivate erhalten, welche beim Erhitzen mit primären aromatischen Aminen die Nitrogruppe und das in α-Stellung befindliche Bromatom gegen den Alphylaminrest austauschen, wodurch man zu einer Reihe neuer Produkte von der Formel:



gelangt, deren Sulfosäuren technisch wertvolle Farbstoffe bilden. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 50 kg fein gepulvertes Dinitroanthrachinon-1,5 werden mit 500 kg Dimethylanilin rasch unter ständigem Rühren zum Sieden erhitzt. Sobald eine Probe in überschüssiger Schwefelsäure (60° Bé.) löslich ist, läßt man erkalten, wobei sich das Nitroamidoanthrachinon fast rein in granatroten Krystallen absetzt. Analog verfährt man bei Verwendung des 1,8-Dinitroanthrachinons, nur nimmt man wegen dessen größerer Löslichkeit die Hälfte von Dimethylanilin und fällt das 1,8-Nitroamidoanthrachinon durch Zusatz von Alkohol. Das 1,5-Derivat löst sich in warmer rauchender Schwefelsäure (40 Proz. SO_3) mit violettroter, das 1,8-Derivat mit gelber Farbe. Nach Beispiel II wird eine genügende, durch Auflösen in der 10-fachen Menge konzentrierter Schwefelsäure und Eingießen in Wasser in fein verteiltem Zustande erhaltene Menge (20 kg) mit 2000 l Wasser verrührt und mit 30 kg Brom versetzt. Der Niederschlag färbt sich lebhaft rot und wird nach dem Aufkochen durch Filtration gewonnen. Das Dibromnitroamidoanthrachinon:



bildet rote, in Wasser und Alkalien unlösliche, in Alkohol schwer und in heißem Pyridin, sowie Nitrobenzol leicht lösliche Nadeln. Bei der Einwirkung von 150 kg *p*-Toluidin auf 20 kg des gen. Bromderivates werden nach Beispiel III in Gegenwart von Natriumacetat beide Bromatome substituiert. Das beim Abkühlen der Schmelze auf Zusatz von 100—200 kg Alkohol als krystallinisches, schwarzes Pulver ausfallende Kondensationsprodukt bildet, aus Pyridin krystallisiert bronzefarbige Nadeln. Werden 10 kg dieses Produktes in 100 kg monohydratischer Schwefelsäure heiß gelöst und nach allmählichem Zusatze von 20 kg Oleum (20 Proz. SO_3) bei 70—80° C. sulfiert, so entsteht eine in heißem Wasser lösliche Sulfosäure, welche durch Gießen der Sulfierungsmasse auf Eiswasser, Filtration usw. als blauschwarzes Pulver gewonnen wird. Wolle wird in blauen chromierte Wolle in grünblauen Tönen angefärbt. (Franz. Pat. 332321 vom 23. Mai 1903. Société anonyme de Produits Fred. Bayer et Cie.)

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1063.
[16]) Franz. Pat. 315573, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 360.

Vergärung von aus Melasse oder stärkemehlhaltigen Stoffen bereiteter Maische oder Würze in der Brennerei und Preßhefefabrikation, sowie Herstellung von Hefengut.

Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß der Maische, der Würze oder dem Hefengut Harze des Handels, insbesondere Kolophonium, Harzsäuren oder Harzseifen oder Lösungen dieser Stoffe zugesetzt werden. Der Zusatz dieser Harze usw. zur Maische beschleunigt in hohem Grade die Vergärung und führt eine namhaft höhere Ausbeute an Alkohol herbei. Bei der Vergärung der Melassen wird überdies das Verfahren ungemein vereinfacht. Am besten werden die Harze oder harzhaltigen Verbindungen in Lösung verwendet. Das Verhältnis des Harzzusatzes zur Maische schwankt zwischen 20 und 100 g auf 100 l Maische. Der passendste Zeitpunkt des Zusatzes ist der, in welchem die Gärung anfängt, also gleich beim Zusatze der Hefe. Die Behandlung von nicht normalen Melassen, sowie von schwergäriger Melasse mit Harzsäuren findet zweckmäßig bei hoher Temperatur statt. (D. R. P. 146499 vom 2. September 1902. Dr. J. Effront, Brüssel.)

Gewinnung von stickstoffhaltigen und kalireichen Stoffen von hohem Düngewert aus Zuckerabläufen.

Das Patent betrifft die Darstellung von stickstoffhaltigen Substanzen und Kaliumprodukten, die reich an düngenden Grundstoffen sind, aus Abläufen von Melassen oder anderen zuckerhaltigen Lösungen. Die konzentrierte Lösung wird zuerst mit genügend Schwefelsäure oder einem löslichen Sulfate, wie Ammoniumsulfat, behandelt, wodurch das Kali als Sulfat gefällt wird, das durch eine Zentrifuge oder eine Filterpresse abgeschieden wird. Das Produkt wird zuerst mit einer schwachen Lösung von einer früheren Operation gewaschen und danach mit einer mit Kaliumsulfat gesättigten Lösung. Nach dem Abdampfen der Lösung im Vakuum läßt man den Rückstand erhärten und mahlt ihn dann. (Engl. Pat. 15266 v. 8. Juli 1902. A. Vasseux, Hal.)

Darstellung gelbroter Farblacke mittels des Farbstoffs 4-Chlor-3-nitranilin-6-sulfosäure-azo-β-naphthol. Ist schon im wesentlichen gebracht durch das franz. Pat. 315573[17]). (D. R. P. 145911 vom 24. September 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von *o*-Oxyazofarbstoffen. Auch hierüber ist schon kurz Mitteilung erfolgt durch das amer. Pat. 710059[18]). (D. R. P. 145906 vom 30. Januar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung eines pulverförmigen, wasserlöslichen Klebemittels aus Seetang. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 737421 von A. Krefting[19]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 145916 vom 17. Mai 1902. E. Herrmann, Paris.)

Darstellung olivgrüner Baumwollfarbstoffe. Auch hierüber ist schon nach dem amer. Pat. 729874 von A. L. Laska[20]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 146064 v. 15. Oktbr. 1902. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Darstellung eines reinblauen Monoazofarbstoffs aus *p*-Diamidohydrochinondialkyläther und Chromotropsäure. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 739118[21]) von O. Sohst kurz Mitteilung gemacht worden. (D. R. P. 146210 vom 22. Juli 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gewinnung von Chlornickelammoniak bezw. Trennung des Nickels von anderen Metallen. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem amer. Pat. 669899[22]) berichtet worden. (D. R. P. 146363 vom 9. Januar 1901. H. A. Frasch, Hamilton, Kanada.)

Darstellung von Indoxyl aus Formylmethylanthranilsäure. Ist ebenfalls bereits im wesentlichen mitgeteilt durch das franz. Pat. 317081 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[23]). (D. R. P. 145601 vom 17. November 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von neuen Oxydationsprodukten des Chinizarins. Hierüber ist unlängst Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 331616 der Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.[24]). (D. R. P. 146223 vom 9. September 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 360.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1020.
[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 902.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 639.
[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 992.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 297.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 657.
[24]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1113.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Hamburg, den 7. November 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 20 des „Chemischen Repertoriums" las ich eine Abhandlung über

Formaldehydbestimmung für das pharmazeutische Laboratorium,

worin L. Vanino eine Modifikation des Romijnschen Verfahrens angibt.[25]) Blickt man nun zurück auf „Chemiker-Zeitung" *1901.* **25**, 743, so ist der von Z. Peška vorgeschlagenen Art doch entschieden dieser neuen Weise gegenüber der Vorzug einzuräumen. Während man bei der Methode von Peška reichlich an 20 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung auf 5 ccm 1-proz. Formaldehydlösung hat, wendet L. Vanino 2-proz. Formaldehydlösung an und gibt 70 ccm $\frac{n}{5}$-Jodlösung hinzu, desgl. bei Lauge, Säure und Hyposulfit. Auch wüßte ich nicht, welche Vorteile aus der von L. Vanino gemachten Änderung zu ziehen seien, wenn man allein den kolossalen Verbrauch von eingestellten Lösungen ins Auge faßt.

Hochachtungsvoll

Otto Lührs.

Tagesgeschichte.

N. **Bern.** Der Bundesrat hat bei der Bundesversammlung die Revision der Bundesverfassung zum Zwecke der Ausdehnung des Patentschutzes auf die chemische Industrie beantragt.

* **Leipzig.** Eine Versammlung von Fabrikanten der pharmazeutischen Großindustrie Deutschlands beschloß die Gründung eines Rechtsschutzvereins und die Absendung einer Petition an den Bundesrat und den Reichstag gegen die Bundesratsverordnung über den Verkehr mit Geheimmitteln.

Sch. **Luzern.** Durch jährlichen Beitrag zu der zoologischen Station in Neapel hat sich die Schweiz schon seit langem einen Arbeitstisch für schweizerische Zoologen gesichert. Etwas Ähnliches soll nun für das botanische Institut in Buitenzorg auf Java geschehen[26]). Die Gesamtkosten für Reise (2 Monate) und 4 Monate Aufenthalt in Buitenzorg sind auf 5000 Fr. berechnet. — Ein sehr vereinzelter Fall von Entstehung von Milzbrand bei Kühen ist in einer Gemeinde des Kantons Luzern festgestellt worden. Ein Bauer hatte rohes Knochenmehl als Dünger verwendet. Während der Bebauung des Ackers war gerade Weidegang, und so kam es, daß auch die Kühe in die Nähe des Ackers und auf den Acker kamen. Der Besitzer will direkt beobachtet haben, daß Kühe Knochenmehl aufleckten. Es müssen Knochen von an Milzbrand eingegangenen Tieren mitverstampft worden sein, und bei der großen Widerstandsfähigkeit der Milzbrandbazillen gegen Trockenheit, Feuchtigkeit und Temperatur ist die Sache leicht erklärlich.

y **New York.** In der Klagesache der Electric Smelting and Aluminium Co. gegen die Pittsburg Reduction Co. wegen Verletzung des der Klägerin gehörigen Bradley-Patentes, betreffend die Gewinnung von reinem Aluminium, hat das U. S. Circuit Court of Appeals in einer soeben ergangenen, von Richter Coxe niedergeschriebenen Entscheidung das Urteil der ersten Instanz aufgehoben und das Bradley-Patent als giltig anerkannt; der Beklagten wird die fernere Anwendung des Verfahrens untersagt und der Klägerin das Recht auf Schadenersatz zugesprochen.

P. **Paris.** Die Commission d'Assurance et de Prévoyance sociales legte der Kammer einen Gesetzentwurf, betreffend Erweiterung des Gesetzes vom 9. April 1898, über die Berufsgefahren und Arbeitsunfälle in den industriellen Betrieben vor. Diese Vorlage enthält die Ausdehnung des Gesetzes auf alle industriellen und kommerziellen Unternehmen und Betriebe ohne irgend welche Einschränkung, während das bestehende Gesetz nur Anwendung auf Betriebe mit maschinellen Einrichtungen vorsieht.

a **St. Petersburg.** In der Gesellschaft zur Förderung der Industrie und des Handels machte Bjelow über das Vorkommen von Eisenerz an der oberen Petschora Mitteilungen. Durch den Bauer Lukjemow ist an der Nuja eine Eisenhütte angelegt worden, die bei geeigneter Leitung Erfolg verspricht. Das Eisenerz kommt dort in Nestern vor, mit einem Gehalte von 52—55 Proz. Die Erzlager sind groß und werden auf $1^1/_4$ Milliarden Pud berechnet. Feuerungsmaterial (Holz) und Arbeitskräfte sind genügend und billig vorhanden, so daß die Produktionskosten für 1 Pud Roheisen auf 20 Kop., gegen sonst gewöhnlich 30 bis 40 Kop., zu stehen kommen. Wassertransport bringt das Roheisen sowohl ans Eismeer, als auch auf die Wasserwege des Wolgagebietes. Nach Petersburg dürfte der Transport etwa 15 Kop. für 1 Pud betragen. In demselben Gebiete sind ferner Kupfererze, Salzlager und schon lange Naphthaquellen bekannt. Auch ist Platin gefunden worden.

[25]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 284.
[26]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 911.

y **Washington.** Die hiesige Medico-legal Society ist mit der Ausarbeitung eines Gesetzentwurfes beschäftigt, welcher dem Kongreß in der bevorstehenden Session vorgelegt werden wird, und durch den der Verkauf von Patentmedizinen, giftigen Drogen und ähnlichen Artikeln innerhalb des District of Columbia genau geregelt werden soll. Es sollen u. a. auf den Verpackungen aller Patentmedizinen die Formeln angegeben sein; alle Gifte, welche gesetzlich registriert werden müssen, sollen mit dem Datum des Verkaufstages versehen werden und fortlaufende Nummern erhalten, auch soll jede ein Gift enthaltende Flasche eine Etikette mit Angabe des entsprechenden Gegengiftes tragen; alle Verkäufe von Carbolsäure und Methylalkohol durch Apotheken oder Drogisten müssen registriert werden, und der Verkauf von Alkohol in irgend einer Form an Sonntagen ist nur auf ärztliche Vorschrift hin gestattet.

Personalien.

Verliehen: *Münster i. W.* Prof. Dr. W. Hittorf von der Royal Society in London die Hughes-Medaille für die Untersuchung der Erscheinungen bei elektrischen Entladungen in Gasen und Flüssigkeiten, sowie für Untersuchungen der Spektren von Gasen unter den gleichen Bedingungen.

Literatur.

Andrews, F. W., Lessons in disinfection and sterilisation. 8. 3 s. J. & A. Churchill, London.

Greenish, H. G., Microscopical examination of foods and drugs. 8. 10 s. 6 d. J. & A. Churchill, London.

Jannasch, P., Praktischer Leitfaden der Gewichtsanalyse. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Gr. 8. 8 M. Veit & Co., Leipzig.

Lehmann-Richter, E. W., Prüfungen in elektrischen Zentralen. 8 M. Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig.

Mayer, K., Über metallisierte Stoffe. Sep.-Abdr. 8. Brosch.

Stark, J., Die Dissoziierung und Umwandlung chemischer Atome. 1,50 M. Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig.

Elbner, Dr. A., Privatdozent an der Technischen Hochschule in München. **Zur Geschichte der aromatischen Diazoverbindungen.** Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. 1903.

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, unsere Kenntnisse von den aromatischen Diazoverbindungen historisch zu entwickeln. Ich glaube, daß jeder Versuch, unsere Wissenschaft geschichtlich zu behandeln, Anerkennung verdient. Denn weit mehr als die Kenntnis des Gegenwärtigen ist die Entstehung der Wissenschaft zur Belehrung und Anregung geeignet; Irrtümer und Auffassungen können dabei ebenso förderlich sein wie Wahrheiten und Tatsachen. Die historische Beschreibung liefert ein Bild von den Schwierigkeiten des Gegenstandes und läßt die manchmal langsame, aber sicher und folgerichtig arbeitende Methodik exakter naturwissenschaftlicher Arbeit deutlich hervortreten. Daß der vorliegende Gegenstand zu einer historischen Behandlung besonders geeignet ist, wird jeder sofort zugeben, wenn er an die Kämpfe denkt, die bis in die letzte Zeit über manche Auffassung bei den Diazoverbindungen geführt worden sind. Ein klares Bild der hierher gehörigen Erscheinungen liefert die Eibnersche Monographie, die besonders wegen ihrer historischen Darstellung und wohl auch größerer Ausführlichkeit neben der vor kurzem erschienenen Hantzschschen Abhandlung über den gleichen Gegenstand ihren Platz wohl behaupten wird. Von der Grießschen Entdeckung ausgehend, werden vor allem die Arbeiten und Anschauungen Kekulés, Blomstrands, Streckers, Erlenmeyers, V. Meyers, Hantzschs und Bambergers unter sorgfältiger Berücksichtigung der einschlägigen Literatur sachgemäß ausgeführt, und es wird gezeigt, wie besonders aus der wissenschaftlichen Kontroverse der beiden letztgenannten Forscher mannigfacher Fortschritt erwuchs. Trotz des enormen Tatsachenmaterials hat es der Verf. verstanden, seinen Gegenstand auch dem nicht speziell organische Chemie treibenden Fachmanne anregend und interessant zu machen. Als Mangel möchte ich nur erwähnen, daß das Register einige Lücken aufweist. So fehlt z. B. im Autorenregister der Name Grieß vollständig, und von Sandmeyer ist nur erwähnt, daß er auf Seite 17 zitiert wird, während von ihm auch an anderen Stellen des Buches (z. B. Seite 181) die Rede ist. *W. Herz.*

Lichtenfelt, H. **Anleitung zur Begutachtung des Nährwertes der Kost Privater und der in öffentlichen Anstalten.** Verlag von Friedrich Cohen, Bonn. 1903.

Bei der Ermittelung der chemischen Zusammensetzung der hauptsächlichsten menschlichen Nahrungsmittel und ihres Nährwertes werden häufig zwei Umstände nicht genügend berücksichtigt. Zunächst ergibt sich bei der Verarbeitung der Nahrungsmittel zum Gebrauche in der Mehrzahl der Fälle eine gewisse Menge von Abfällen, die für die Ernährung verloren gehen. Für jedes Nahrungsmittel müßte daher zur genauen Ermittelung der tatsächlich dem Körper zugeführten Nährstoffe ein durch die Erfahrung zu ermittelnder Abzug von seinem ursprünglichen Gewichte in Anrechnung gebracht werden. Diese Arbeit ist von dem Verf. der vorliegenden kleinen Schrift ausgeführt worden. Andererseits wird bei der Berechnung des Eiweißgehaltes der Nahrungsmittel meist der Fehler gemacht, daß die vorhandenen stickstoffhaltigen Verbindungen sämtlich als etwas für die Ernährung Gleichwertiges angesehen werden. Diese Annahme trifft aber keineswegs immer zu. Der Verf. will daher zwischen Eiweiß, leim- und stickstoffhaltigen Extraktivstoffen unterschieden wissen. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, hat er für die wichtigsten für die Bedürfnisse des Volkes in Betracht kommenden Nahrungsmittel tierischen und pflanzlichen Ursprungs auf Grund der vorhandenen Analysen den Nährwert berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnung sind in einer kleinen Tafel zusammengestellt. Übrigens hebt auch J. König in seiner „Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel", Bd. I, S. 17 (Berlin, 1903) hervor, daß eine Reihe von Nahrungs- und Genußmitteln neben den eigentlichen Proteïnstoffen noch andere Stickstoffverbindungen in nicht unerheblicher Menge enthält, und daß er sich bemüht habe, die Verteilung des Stickstoffs auf die einzelnen Stickstoffverbindungen, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen, tunlichst eingehend mit aufzuführen. Leider ist aber auf diesem Gebiete noch viel Arbeit zu tun, sowohl hinsichtlich der analytischen Unterscheidung, wie auch der physiologischen Bewertung der Stickstoffverbindungen. Nach beiden Richtungen hin bringt der Verf. der besprochenen Schrift keine neuen Gesichtspunkte oder eigene Beobachtungen. Immerhin ist es aber verdienstvoll, aufs neue auf die Wichtigkeit dieser Frage hingewiesen zu haben. Auf Seite 6 muß es übrigens bei der Besprechung der Verteilung des Stickstoffgehalts des Muskelfleisches auf seine verschiedenen Formen statt „Eiweiß, Fett, Extraktivstoffe" heißen: „Eiweiß, leim- und stickstoffhaltige Extraktivstoffe". *K. v. Buchka.*

Fromm, Dr. Emil, Professor der Chemie an der Universität Freiburg i. B. **Die chemischen Schutzmittel des Tierkörpers bei Vergiftungen.** Karl J. Trübner, Straßburg, Els. 1903.

Der Ausgangspunkt der diesem Schriftchen zu Grunde gelegten Betrachtung über die Entgiftungsvorgänge im tierischen und menschlichen Organismus ist ein Satz aus dem Lehrbuche der Intoxikationen des Unterzeichneten, der mit den Worten anfängt: „Der Organismus besitzt drei Mittel, um eingedrungene Gifte ganz oder teilweise unschädlich zu machen". Es ist selbstverständlich für den Unterzeichneten eine große Ehre, daß ein Fachchemiker einen Satz seines Buches nicht nur beachtet, sondern sogar an der Hand vieler Beispiele erläutert. Er ist aber tief betrübt, daß Prof. Fromm die ganz veraltete erste Auflage benutzt hat, während gerade das in Rede stehende Kapitel in der zweiten Auflage (Stuttgart 1902) eine gänzliche Umarbeitung erfahren hat, wie der Leser dieser Zeilen schon daraus ersehen wird, daß es jetzt nicht mehr heißt: „Der Organismus besitzt drei Mittel" sondern: „Der Organismus besitzt sechs Mittel, um Gifte unschädlich zu machen". Fromm bespricht zunächst die Entgiftung anorganischer Substanzen, welche durch drei Schutzreaktionen entgiftet werden können, nämlich durch Oxydation, durch Reduktion und durch Paarung bezw. Anlagerung. Er läßt dabei leider die drei interessantesten Stoffe, die er in der genannten zweiten Auflage auf den ersten Blick gefunden hätte, aus: Fluorwasserstoffsaure Salze, welche ebenso wie die Flußsäure selbst hochgradig giftig sind, werden als gänzlich ungiftiger Flußspat in den Knochen abgelagert. Ebenso werden wolframsaure Alkalien, deren Giftigkeit J. Bernstein-Kohan[27]) erwiesen hat, in unlösliches und daher unwirksames wolframsaures Calcium umgewandelt und so in den Knochen abgelagert. Sämtliche wasserlösliche Salze des Baryums werden in das unlösliche und daher so gut wie ungiftige Sulfat umgewandelt. Diese Umwandlung ist allerdings eine langsame, und darum können diese Salze vorher enorm giftig[28]) und in kleineren Dosen arzneilich[29]) wirken. Die Nitrite der Alkalien sind erheblich giftig, werden aber ungiftig, wenn sie entweder zu Nitraten oxydiert, oder wenn sie reduziert werden. Beides scheint vorkommen zu können. Für die organischen Gifte führt Fromm als erste Schutzreaktion die Oxydation an. Leider ist das dafür angeführte erste Beispiel, die Oxalsäure, ein recht unglückliches. Man möchte nämlich nach Fromms Worten glauben, daß oxalsaures Natrium fast ungiftig ist, während es tatsächlich ein sehr starkes Gift ist. Fromm beruft sich darauf, daß nach Autenrieth und Bart die Oxalsäure im Kaninchenkörper vollständig oxydiert wird. Dem steht aber die vom Unterzeichneten[30]) vor 25 Jahren gefundene und seitdem von Dutzenden von Experimentatoren für verschiedene Tierklassen und von den Gerichtsärzten auch zu wiederholten Malen am Menschen bestätigte Tatsache entgegen, daß abgesehen von Vögeln alle Tierklassen, sowie auch der Mensch, wenn sie an dieser Säure oder deren Salzen gestorben sind, in der Niere (und anderswo) Krystalle von Calciumoxalat aufweisen. Alle nicht tödlich verlaufenden Fälle von Vergiftung verdanken diesen günstigen Ausgang lediglich der Schutzreaktion, bestehend in Bindung an Calcium. — Als zweite Schutzreaktion gegen organische Gifte bespricht Fromm die Bildung sogen. gepaarter Schwefelsäuren; als dritte die Paarung mit Glykokoll, als vierte die Bildung gepaarter Glykuronsäuren. Er stellt in diesen Gruppen alle den Chemiker interessierenden Beispiele sachgemäß zusammen. Er führt auch ganz richtig an, daß die gepaarten Schwefelsäuren von Baumann und Herter entdeckt worden sind, und daß schon Wöhler die Bindung der Benzoesäure an Glykokoll gefunden hat. Wer aber die Glykuronsäuren und deren Paarung entdeckt hat, wird von Fromm dem Leser verschwiegen. Es sei daher hier nachgetragen, daß diese höchst wichtige Entdeckung von Schmiedeberg und Hans Meyer herrührt. Einige seltenere Paarungen mögen hier übergangen werden, nur die Entgiftung der Blausäure und ihrer Salze durch Umwandlung in Rhodanverbindungen mittels Anlagerung von disponiblem Schwefel als Schutzreaktion sei, da Fromm sie unerwähnt läßt, hier noch angeführt. Endlich sei noch bemerkt, daß der berühmte Straßburger physiologische Chemiker nicht Hoffmeister (S. 25), sondern Hofmeister heißt. — Möge das anregende Schriftchen recht viele Leser finden und in einer Neuauflage die oben berührten Punkte mit berücksichtigen. *Kobert.*

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 3. November 1903.

742 845. **1-Acetylamido-2,4-diamidobenzol.** O. Dressel (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

742 910. **Anthrachinon-α-disulfosäuren,** Darstellung von —. R. E. Schmidt (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

742 863. **Elektrolytischer Apparat.** E. Hannon, Brüssel (Solvay Process Company, Syracuse, N. Y.).

742 864/865. **Elektrolytisches Verfahren.** E. Hannon, Brüssel (Solvay Process Company, Syracuse, N. Y.).

743 349. **Luft,** Apparat zur Verflüssigung der — und Abscheidung des Sauerstoffs daraus. E. C. Thrupp, Walton-on-Thames.

742 830. **Metallurgisches Verfahren.** O. W. Brown, Bloomington, und W. F. Oesterle, Marion, Ind.

[27]) Arbeiten des pharmakologischen Institutes zu Dorpat, herausgegeben von R. Kobert *1890.* **5**, 42.

[28]) A. Bary, Beiträge zur Baryumwirkung. (Aus dem pharmakologischen Institute). Dissert. Dorpat. 1888.

[29]) H. Schedel, Beiträge zur Kenntnis der Wirkungen des Chlorbaryums besonders als Herzmittel. Mit einem Vorworte von R. Kobert. Stuttgart. 1903.

[30]) Über die experimentellen Wirkungen der Oxalsäure. Virchows Archiv *1879.* **78**, 209; Vergl. Ed. Freiherr v. Vietinghoff-Scheel, Arch. internat. Pharm. et de Thér. *1901.* **8**, 225 (mit Tafel der Nierenkrystalle).

743 071. **Monoazofarbstoffe** und deren Darstellung. R. Gley und O. Siebert (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
743 209. **Natriumsulfit,** Gewinn. von —. H. H. Wing, New Brighton, N. Y.
743 218. **Portlandzement,** Herst. v. —. H. K. G. Bamber, Greenhithe, England.
743 305. **Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester** und dessen Darstellung. G. Merling, Frankfurt a. M., und R. Welde, Höchst a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Deutschland.

Patentlöschungen.

134 987. (Kl. 12.) **Aloin,** Darstellung eines —derivates. 12. Juli 1901.
57 331 u. Zus.-Pat. 61 949, 61 950, 65 480. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung gemischter —. 13. Juli 1890.
118 701. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung direkt färbender brauner bis schwarzbrauner —. 7. Juli 1899.
102 530 u. Zus.-Pat. 105 390. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwarzer — aus Dinitranilin. 29. August 1897.
99 127. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung basischer — aus Amidobenzylaminen. 3. September 1896.
87 258. (Kl. 22.) **Eisenoxydfarbe,** Herstellung von roter —. 14. Juli 1895.
96 108. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung gelbroter basischer — der Phthaleïnreihe. 9. Juli 1896.
118 450. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat zur Elektrolyse von —. 18. Juli 1899.
113 979. (Kl. 12.) **Isatin,** Darstellung von —. 18. Juli 1899.
127 423. (Kl. 12.) **Kupfersulfat,** elektrolytische Darstellung von — und anderen Metallsulfaten unter gleichzeit. Gewinnung von kaust. Alkali. 14. Juli 1900.
116 410. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Apparat zur Erzeugung von — oder anderen Gasen. 14. Juli 1899.
127 985. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Darst. und Konzentration von —. 22. Juli 1899.
143 593. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. 10. Juni 1899.
134 788. (Kl. 23.) **Zitronenöl,** Darstellung von künstlichem —. 12. Juli 1901.

England.

Veröffentlicht am 11. November 1903.

72. **Cyanwasserstoffsäure,** Herst. von — und Cyaniden daraus. Paul. 1903.
26 782. **Erze,** Öfen zum Rösten von —. Rushton. 1902.
24 194. **Gas,** Erzeugung von — aus bituminösen Kohlen und dergl. Crossley und Rigby. 1902.
27 658. **Gase,** Verflüssigung von —. Société l'air liquide. 1902.
19 168. **Kolloidale Salze,** Herstellung von — der Schwermetalle. Chemische Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft. 1903.
1 235. **Lacke,** Herstellung v. roten —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
13 119. **Natriumcarbonat,** Verfahren und Apparat zur Darstellung von —, Ätznatron, Kaliumcarbonat, Ätzkali u. dergl. Savon Frères & Cie. 1903.
21 122. **Sauerstoff,** Darstellung von —. Jaubert. 1903.
519. **Schwefelsäure,** Herstellung von —. Stinville. 1903.
21 365. **Sprengpulver.** Schnebelin. 1903.
21 030. **Viskose,** Raffinieren und Reinigen der —. Viscose Syndicate, Ltd., und Cross. 1903.
24 237. **Wasserglas,** Herstellung von —. Bronn. 1902.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 30. Oktober bis 5. November 1903.

334 726. **Aminbasen,** Darst. von — der Fett- und aromatischen Reihe mittels elektrolytischer Reduktion. P. Knudsen. 2. Juli 1903.
334 658. **Anthrachinon,** Darstell. neuer Derivate des —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 17. August 1903.
328 131. **Azofarbstoff,** Darstellung eines roten —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 4. November 1902.
334 702. **Beizenfarbstoffe,** Herstellung von —. K. Oehler. 18. August 1903.
328 130. **Benzolreihe,** Herstell. neuer Derivate der — und ihre Umwandlung in einen roten Farbstoff. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 3. November 1902.
334 685. **Chromate,** Umwandlung von — in Bichromate nebst Darstellung von Alkali. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 18. Aug. 1903.
334 712. **Chromeisenerze,** Zersetzung von — zwecks Darstellung von Kaliumchromat. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 19. August 1903.
334 797. **Färbeverfahren** f. Schwefelfarbstoffe. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 22. August 1903.
334 833. **Kautschuk,** Herst. von —. L. L. A. Séguin und J. F. G. de Roussy de Sales. 25. August 1903.
334 799. **Kupfersulfat,** elektrolytische Herstellung von —. E. Lombard. 27. August 1903.
328 128. **Lacke,** Darst. von luftechten blauroten —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 31. Oktober 1902.
334 835. **Ölfarbe,** neue weiße — und ihre Herstellung. Farbwerke W. A. Hospelt, G. m. b. H. 25. August 1903.
333 344. **Phosphate,** Überführung von — in Dicalciumphosphat, wasserhaltiges Calciumsulfat und Kohlensäure. P. de Wilde. Zus.-Pat. 11. August 1903.
334 673. **Sprengpulver,** neues —. Witwe Schnebelin, geb. N. Boileau. 18. August 1903.
334 705. **Zement,** künstlicher —. E. L. Candlot. 19. August 1903.

Schweiz.

27 228. **Abwässer,** Vorrichtung zur Reinigung von —. T. Lewicki, Warschau. 19. September 1902.
27 169. **Acetylengas,** unexplodierbarer Apparat zur Herstellung von —. J. Ledru, Basècles. 25. Oktober 1902.
27 165. **Branntwein,** Vorrichtung für Branntweinbrennapparate zur Herstellung eines klaren — in einem Destillationsprozesse. W. Häckel, Männedorf. 25. Mai 1903.
27 171. **Halogenisierung,** Apparat zur — organischer flüssiger Substanzen. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg. 11. August 1902.
27 133. **Heizkörper,** elektrischer —. E. G. Rivers, Richmond. 18. Nov. 1902.
27 184. **Leuchtgas,** Vorrichtung zur Prüfung des — auf Schwefelwasserstoffgehalt. Gasmesserfabrik Mainz Elster & Co., Mainz. 27. Nov. 1902.
27 197. **Metalle,** verbesserter Apparat zum Einschmelzen und Behandeln von —. The Hawley Down Draft Furnace Co., Chicago. 20. August 1902.
27 163. **Sterilisieren,** Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. Dr. L. Loock, Düsseldorf. 1. Oktober 1902.
27 161. **Trocknen,** Vorrichtung zum — von pastenförmigen Nahrungsmitteln. M. Bertrand, Grégny. 11. Dezember 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsnachrichten.

sz **Rückgang des indischen Indigoanbaues.** In Indien ist die Besorgnis sehr groß, daß die Indigopflanze das Schicksal der Krapppflanze teilen könnte, deren Anbau nach dem endlichen Siege der Teerfarbstoffe über den natürlichen Krapp gänzlich aufgehört hat, eine Besorgnis, die begreiflich erscheint, wenn man hört, daß bisher 60—80 Mill. M jährlich für Indigo erlöst wurden. Einige Zahlen über den Rückgang des Indigoanbaues dürften von Interesse sein. Die Anbaufläche betrug in Bengalen im Jahre 1902 nur 102 667 ha gegen 126 036 ha im Jahre 1901, was einen Rückgang von 18,5 Proz. bedeutet; gegen den Durchschnitt der letzten fünf Jahre beträgt der Rückgang jedoch etwa 48 Proz. In Deutschland wurden im Jahre 1902 ungefähr 3 Mill. kg künstlicher Indigo hergestellt, also ungefähr die Hälfte des Gesamtbedarfes. Die preußische Militärverwaltung hat sich entschlossen, ihre Militärtuche mit künstlichem Indigo färben zu lassen, was wohl als neuer Beweis für die Vollwertigkeit des Produktes angesehen werden kann. Bedeutend gewachsen ist auch der deutsche Export künstlichen Indigos nach den Vereinigten Staaten. Er stieg von 110 000 M im Jahre 1897 auf 6 613 000 M im Jahre 1902. Die bengalische Regierung hat einer Versuchsstation 240 000 M zur Verfügung gestellt, um Edelpflanzen zu züchten, welche größere Quantitäten Indigo liefern als die gewöhnlichen Indigopflanzen. Diesbezügliche Versuche mit künstlicher Düngung usw. sind auch im Gange, doch gelang es bisher nicht, besondere Erfolge zu erzielen.

Brüssel. Compagnie des métaux et produits chimiques d'Overpelt. Reingewinn 363 690 Fr. (i. Vorj. 224 193 Fr.).

Frankfurt a. M. Die Fabrik elektrischer Koch- und Heizapparate „Prometheus", G. m. b. H. in Bockenheim bei Frankfurt a. M. hat eine Neuausgabe ihres Kataloges veranstaltet, worin der systematische weitere Ausbau der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten des elektrischen Stromes zu Koch- und Heizzwecken gezeigt wird. Nach dem patentierten System der Firma werden nicht Widerstandsdrähte verwendet, sondern Edelmetalllösungen in breiten Streifen auf eine Isolations-Unterlage, wie Emaille, Glimmer und dergl. aufgebracht und eingebrannt, wodurch verhältnismäßig große Heizflächen bei geringstem Volumen des Heizkörpers erzielt werden.

Kassel. Aktiengesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel (vorm. Georg Wenderoth). Reingewinn 55 290 M (i. Vorj. 35 062).

Mailand. In Calolzio bei Lecco (Provinz Como) wurde eine neue Anlage der Firma Carlo & Silvio Fino, Turin und Mailand, für Kunstdüngerfabrikation eröffnet.

Marseille. Wie verlautet, soll hier eine Fabrik zur Fabrikation von Kohlenstofftetrachlorid ins Leben gerufen werden, welche dieses Produkt in jener Gegend zur Extraktion der Öle aus den Ölsamen und Ölkuchen abzusetzen gedenkt.

Paris. In der Produktion der Kalisalze (Chlorid und Sulfat) in der Nordregion Frankreichs macht sich in diesem Jahre eine bedeutende Abnahme bemerkbar, die auf etwa 4500 t geschätzt werden kann.

Wien. Die Verhandlungen bezüglich des Petroleumexportes nach Deutschland haben vorläufig zu keiner Einigung geführt. Die Forderungen der Diskonto-Gesellschaft konnten von der Deutschen Bank nicht erfüllt werden.

Dividenden (in Proz.):

Brüssel. Compagnie des métaux et produits chimiques d'Overpelt: $6^1/_2$ (i. V. 5).

Kassel. Aktiengesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel (vorm. Georg Wenderoth: 4 (i. V. $2^1/_2$).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 14. November. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,15 fl., F 4,05 fl., Oktober-November-Verschiffung G 3,95 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Schließt fester. Prompt 26,25 fl., Oktober-November-Verschiffung $26^1/_8$ fl., Januar-April 26,50 fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. Verkauft 70 Kisten, Stimmung matt. Krapp. Verlassen. **Öle.** Leinöl ruhig. Prompt 18 fl., Dezbr. 17,75 fl., Jan.-Mai 1904 17,50 fl., Juni-Aug. $17^6/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl unverändert. Prompt 24,75 fl. für 100 kg. **Petroleum.** Sehr fest. Prompt 11,40 fl. für 100 kg im Konsum. **Drogen.** Kakao ruhig. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig. Paraffin sehr fest. Ammoniumsalze etwas matter. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6 fl. Chlormagnesium 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 31 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 14. November. **Rinden usw.** Chinarinde. In Auktion passierten 318 Säcke und 51 Kisten, insgesamt 39 089 kg Regierungskultur, enthaltend 1950 kg Chin. sulf., und 7251 Säcke und 586 Kisten, insgesamt 663 240 kg Privatkultur, enthaltend 29 899 kg Chinin. sulfur., unter welchen die nachstehenden Sorten: 184 069 kg Succirubra, 400 864 kg C. Ledgeriana, 11 800 kg C. Officinalis, 503 kg C. Schuhkraft, 105 093 kg Hybriden, wovon 94 580 kg Wurzelrinde. Die angebotene Quantität verteilt sich nach Qualität in 517 756 kg Fabriksrinde, enthaltend 27 263 kg Chinin. sulfur., und 184 573 kg pharmazeut.

Rinde, enthaltend 4586 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,27 Proz. gegen 5,42 Proz. in der Oktober-Auktion. Die Stimmung in der Auktion war eine gute, Preise unverändert, verglichen mit der Oktober-Auktion. Verkauft wurden 7263 Säcke und 536 Kisten, insgesamt 669 489 kg, enthaltend 30 821 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsunit der verkauften Fabriksrinde schwankte zwischen $6^1/_2$ und $8^1/_2$ Cts., er stellt sich im Durchschnitt auf $7^1/_2$ Cts. für $^1/_2$ kg gegen $7^1/_2$ Cts. in der Oktober-Auktion. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Auktion findet am 17. Dezember statt. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert: Ed. II 22 Fr., Ed. III 27 Fr. für 1 kg.

Y Antwerpen, 14. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 109 Fr.; Tara 20 Proz. 112,50 Fr.; Dezember reelle Tara 110 Fr., Tara 20 Proz. 113,50 Fr., Januar-Juni reelle Tara 112,50 Fr., Tara 20 Proz. 116 Fr. Französisches oder spanisches, reelle Tara 110 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: Good strained 15,50 Fr., G 16,50 Fr., H 17 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 15,50 Fr., G 16,50 Fr., H 17 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 44 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt behauptet. November 93 Fr., Dezember 90,25 Fr., Januar 1904 87,25 Fr., Februar 86,50 Fr., März 86 Fr., April 85,50 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikan., disponibel, November 21,75 Fr., Dezember 22 Fr., Januar-April 22,25 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel, November 21,50 Fr., Dezember 21,80 Fr., Februar-März 22 Fr., März-April 22 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Behauptet. Englisches, gut grau, Disponibel 29,75 Fr., Dezember 29,75 Fr., Januar 1904 29,85 Fr., Februar-März 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 42—41 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 39,50—39 Fr., Abladung November-Dezember 39 bis 38,50 Fr. Japanwachs, behauptet. Disponibel 197,50—195 Fr. Quebrachoholz, sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel 197,50—195 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 14. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Stimmung für Kartoffelfabrikate ist wesentlich ruhiger geworden. Die Kauflust hat nachgelassen, da der Konsum versorgt ist und vorläufig abwartet. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 21,75—22,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 21,75—22,25 M. IIa-Kartoffelmehl 17,50—20,50 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 12,50 M. Gelber Sirup 24,75—25,50 M. Kapillär-Sirup 25,25—25,75 M. Export-Sirup 25,75 bis 26,75 M. Kartoffelzucker, gelber 24—24,50 M, Kapillär- 25,50—26 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 26,50—27,50 M, IIa. 24—25 M, Hallesches und schlesisches 36—37 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Schabestärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10 000 kg.

Q. **Berlin,** 14. November. **Chemikalien.** Ammon. chlorat. subl. Die feste Haltung aller Ammoniakpräparate bewirkt, daß dieser Artikel wohl noch auf seiner bisherigen Wertstufe, das ist etwa 85 M für 100 kg, belassen ist, indessen droht jeden Tag eine Steigerung für denselben. Die Frage ist eine andauernd rege, die Produktion zum großen Teil auf längere Zeit festgelegt. Bleipräparate. Der Metallmarkt zeigt sich in letzter Zeit fest, jedoch seitens der Käufer, trotz Knappheit an Material, sehr vernachlässigt. Der Wert der Präparate ist unter diesen Umständen ziemlich stabil geblieben, nämlich für Glätte Ph. G. IV. etwa 32 M, Mennige 30 M für 100 kg. Chinin. Die Anfang Oktober so wesentlich höher abgelaufene Rindenauktion hat die demzufolge erwartete Erhöhung dieses Artikels bisher nicht gebracht. Für die nächste Auktion sind 8206 Kolli angesagt, auch wird von Java eine Ausfuhr für Oktober von 1006000 kg gemeldet. Dieses große Quantum im Verein mit der etwas schwachen Nachfrage nach Chinin läßt kaum auf einen höheren Verlauf der Auktion rechnen. Cuprum sulfuric. Im Metallmarkt ist eine sehr feste Tendenz zu verzeichnen, welche infolge der Betriebseinstellung einiger Minen anfänglich sogar einige Aufregung hervorgerufen hat. Die Londoner Statistik ergibt am 31. Oktober einen Totalvorrat von 7431 t in England und Frankreich, sowie 7400 t von Chile und Australien schwimmend. Die Notierung für das Sulfat sind unter diesen Umständen höher, nämlich auf 42—43 M für 100 kg gegangen. Mannit. Die diesjährige Ernte in dem Rohmateriale hat billigere Preise hervorgerufen, infolgedessen für diesen Artikel eine Preisreduktion seitens der oberitalienischen Fabrikanten eingetreten ist. Er ist um 1,50 L. für 1 kg billiger geworden, und es ist nicht ausgeschlossen, daß er noch weiter zurückgeht. Quecksilber ist seit längerer Zeit im Preise unverändert, der Verbrauch bewegt sich in normalen Grenzen. London notiert 8 £ 7 s. 6 d. für Flaschen, hier werden 170—175 M gefordert. Saccharum Lactis pulvis. Es zeigt sich hierin großes Kaufinteresse, doch ist fast nichts mehr von dem Artikel aus erster Hand erhältlich. Die Vorräte werden zurückgehalten, teilweise zur Deckung eigener Verpflichtungen, teilweise in der Erwartung, späterhin noch bessere Preise hierfür zu erzielen. Das Ausland bietet in brauchbarer Ware nichts an, hier werden 110—120 M für 100 kg gefordert. Vanillin ist weiter erhöht worden, es werden heute schon Preise über 50 M schlank bewilligt. Die Produktion der Fabriken dürfte in feste Hände übergegangen sein, welche ihre Position durch Festhalten der Notierungen ausnutzt. Ob dies für die Dauer möglich sein wird, muß abgewartet werden. Menthol. recryst. ist loko knapp und teuer. Soweit noch Ware disponibel ist, werden 54—56 M für 1 kg gefordert, man beschränkt sich aber hierin nur auf den Erwerb der notwendigsten Mengen, da für Januar und darüber hinaus mit billigeren Preisen zu rechnen ist.

X Drohobycz, 14. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die letztberichtete Besserung auf dem Erdwachsmarkte war nur vorübergehender Natur. In der verflossenen Woche zeigte sich weniger Entnahme, was eine leichte Ermattung der Tendenz und Preise zur Folge hatte. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 180 K., Hochprima 66/67° C. 158—160 K., Sekunda-Sorten 135—138 K. für 100 kg ab Boryslaw. Nach dem nunmehr vollzogenen Kartellabschlusse hat sich der Rohölmarkt noch nicht konsolidiert. Es muß eben einige Zeit abgewartet werden, bis das neue Geschäft ausgeprägte Gestaltung gewinnt. Die Notierungen haben momentan nur nominelle Bedeutung: Marke Boryslaw 4—4,20 K., Marke Urycz 4,80—5 K., Marke Schodnica 4,50 K., alles ab Boryslaw, westgaliz. Marken 3,80—4 K. ab Stationen für 100 kg in Zisternen. — Das zustande gekommene Petroleumkartell hat bei erhöhten Preisen eine sehr feste Tendenz und rege Kauflust gezeitigt. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35,50 K. ab Drohobycz einschließl. Barrels, Novemberlieferung. — Der Benzinmarkt war animiert. Nota: 0,700/710 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert, ab Drohobycz für 100 kg. — Schweröle bedingten bei sehr knappem Ausgebot lebhafte Kauflust. Nota: Blau- und Gasöl 2,90—3 K., Heizöl 3,10 K. ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt behauptete fortgesetzt animierte Bewegung. Nota: Paraffinkerzen Ia. 86—88 K., IIa. 76—77 K., Paraffin 67—68 K., ausländisches Paraffin 56 K. für 100 kg ab galizische Fabriken. — Der Ceresinmarkt hatte mäßig ansehnliche Entnahmen zu verzeichnen. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175 K., IIa. 166 K., IIIa. 158—160 K., Gelb-Sorten Ia. 130 K., IIa. 127 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 14. November. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure. Still und unverändert. Man quotiert 275—285 L. für 100 kg, je nach Qualität. Weinsteinsäure still. Man verkauft krystallisierte zu 275—280 L. und gemahlene zu 280—285 L. für 100 kg. Raffin. Borax mit guter Nachfrage. Englisches Fabrikat 34—35 L., unverzollt, italienisches Fabrikat 40—42 L. Weinsteinrahm wurde in den letzten Tagen etwas mehr begehrt. Italienisches Fabrikat, krystallisiert 195—200 L., gemahlen 205—210 L. für 100 kg. Schellack fest mit Preissteigerung an der Quelle. Orangefarbig 475 bis 480 L., rubinfarbig 440—450 L., leberfarbig 400—420 L. für 100 kg. Tamarinden haben im Preise etwas nachgegeben. Calcutta 27—28 L., Madras 29—30 L., unverzollt. Kakaobohnen. Fester Markt. Man quotiert: Puerto Cabello 210—215 Fr., Caracas 185—200 Fr., Maragnon 170—180 Fr., Bahia 160—165 Fr., Para 180—190 Fr., Guajaquil arriba 170—180 Fr., Machala 160 bis 165 Fr., Ceylon 190—200 Fr. mit haussierender Tendenz, unverzollt.

M. **Genua,** 14. November. **Talg** bleibt noch unverändert. Paris quotiert 63 Fr. für prompte Ware ohne Lager. London hatte am 1. November 4013 t gegen 6074 t im vorigen Jahre. Der Markt ist fester. In der letzten Auktion haben verschiedene kleine Posten eine Preiserhöhung von 3 d. erzielt. Von über 930 Fässern Austral-Talg haben 265 und 141 Tces. amerikanischer Talg Nehmer gefunden. Liverpool quotiert: La Plata-Ochsentalg 28—29s., Schaftalg 28—29 s., amerikanischer Talg 24 s. 6 d. bis 26 s. Die Palmöle blieben unverändert. Brass und New Calabar 24 £ 7 s. 6 d., Niger 24 £ 5 s., Lagos 26 £ 10 s. New York quotiert für Prime City denselben Preis, $4^3/_4$ Cts. ab Bord New York. In Australien hält man die prompte 48/49-grad. Ware zu 28 s. $3^1/_2$ d., 47° 27 s. 1 d., 45° 26 s. 3 d., Mixed 24 s. 3 d. ab Bord London. Chinesischer Talg ist nicht offeriert. Eine Ausfuhr ist wegen der hohen Kurse von Gold und Silber augenblicklich nicht möglich. Die Vorräte in den sieben europäischen Entrepots betrugen am 1. November 4125 t gegen 7246 t in 1902. In Montevideo ist nach der Trockenheit im August und September noch zur rechten Zeit Regen gefallen, aber die Ernte wird verzögert. Man glaubt, daß die Preise für die nächsten 4 Monate steigen. Von Italien ist nichts Neues zu melden. Die Talgpreise bleiben unverändert für die kleinen an den Markt kommenden Posten. Stearin ist noch zu billig offeriert, und durch die scharfe Konkurrenz ist kein Gewinn zu erzielen.

G. **Hamburg,** 15. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt 12,45 M, November-Dezember 12,50 M, Januar-März 1904 12,65 M, Sommer u. Herbst 12,80 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis $24^1/_2$ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 500 Säcke. Chilisalpeter fester. Notiert wird heute: Prompt 8,95 M, November-Dezember 8,95 M, Januar-Februar 1904 9,05 M, Februar-März 9,15 M, März 9,20 M, März-April 9,10 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 24623 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land $5^1/_2$ d., 58—63-proz. Florida Peace River $5^1/_4$ d., 78—80-proz. Tennessee River $6^1/_4$ d., 58—83-proz. Algier-Phosphat $6^1/_2$ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—82-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 7 s. 6 d. Antimon, Regulus 25 £ 10 s. bis 26 £, crud. 12 £ bis 21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 6 s. 3 d., spanisch 11 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 2 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 14. November. Das Geschäft war diese Woche sehr ruhig. Gewürze sind fast durchweg fest. Petroleum ist fest, ebenfalls Spiritus fest, Saatöle sind ruhig und Salpeter fest. Kautschuk flau, wenig Geschäft. **Ätherische Öle** sind meistenteils fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50 M. fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 6,25—6,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,50 M, fest. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15—15,50 M, fest. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 18—20 M, fest. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 87 M, ruhig. **Chemikalien.** Cocaïn ruhig. Menthol sehr fest, Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 230 M, ruhig. Acid. tartaric. für 100 kg 240—255 M. Antimon, crud., für 100 kg 22—22,50 M. Arsenik für 100 kg 46—48 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26 bis 28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cocaïn für 1 kg 460 M, muriat. Cuprum sulfuric. für 100 kg 44—46 M. Kalium chloric. für 100 kg 50—51 M. Menthol für 1 kg 52—53 M, loko sehr knapp. Natrium bicarbonic. für 100 kg 16—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M, fest. Salpeter für 100 kg 17,70 M, loko, 18,05 M, Februar-März. Santonin für 1 kg 43 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10 M; raff. für 100 kg 10,75—11 M. **Drogen.** Camphor ist fest. Schellack sehr fest. Sandarak fest, Secale cornut. vernachlässigt. Cumin und Anis fest. Rad. Ipecacuanhae und Rad. Senegae stramm. Agar-Agar für 100 kg 320 bis 325 M. Aloe Capensis für 100 kg 105—107 M. Asa foetida für 100 kg 90—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 30—33 M; syrischer für 100 kg 49—53 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,75—10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,15—2,60 M. Kakao ist ruhig. Bahia für 100 kg 116—120 M. Caracas für 100 kg 124—238 M. Domingo für 100 kg 84—92 M. Guajaquil für 100 kg 128—155 M. Samana für 100 kg 100—104 M. Trinidad für 100 kg 128—142 M. Camphor, raff. für 100 kg 430 M, fest. Cantharides für 100 kg 700 M, russ. Cascara sagrada für 100 kg 170 M, ruhig. Cassia lignea für 100 kg 108—112 M, fest. Cassia flores für 100 kg 134 bis 135 M. Cassia fistula für 100 kg 35—60 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1—1,15 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—130 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 450 bis 470 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—40 M, fest. Cort. Condurango für 100 kg 75 M. Fabae Calabar, für 100 kg 175—200 M. Folia Sennae für 100 kg 180—220 M, $^1/_1$ Blatt, Alex. Folia Coca für 100 kg 250—260 M. Folia Jaborandi für 100 kg 240—250 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 110 bis 120 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40—42 M, fest. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 50—53 M, höher. Gummi Elemi für 100 kg 12

bis 130 M. Gummi Mastix für 100 kg 265—290 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,50—7 M. Lycopodium für 100 kg 510—515 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 18—20 M. Nuces Colae für 100 kg 100 M. Opium für 1 kg 21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 23—25 M, Calcutta. Rad. Gentianae für 100 kg 44—45 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 13,50 M, Rio, fest; 11 M, Carthagena, fest. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—95 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 275—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 740 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 50—60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M; Madras, für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 32—33 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 47—49 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig, Bengal für 100 kg 66—67 M, ruhig, Cochin für 100 kg 96—105,50 M. Secale cornut. für 100 kg 350 M, vernachlässigt. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 26—27 M, fest. Semen Cinae für 100 kg 110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—16,50 M. Semen Sabadill. für 100 kg 100 M. Spermaceti für 100 kg 220 M, fest. Tub. Jalapae für 100 kg 110 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 50—70 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—53 M. Quecksilber für 1 Flasche 180—181 M. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, Petroleum fest, Leinöl ruhig, Rüböl behauptet. Palmkernöl loko knapp. Cera, Carnauba für 100 kg 160 bis 210 M, sehr fest; Japan für 100 kg 148—148,50 M, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 425—430 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61—62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 41 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 15,90 M, fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35.50—35 M, ruhig; deutsch für 100 kg 39,50—39 M, ruhig. Palmkernöl für 100 kg 47,25 M. **Teerprodukte** wenig verändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 14. Novbr. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Wochenankünfte: 200 t Aquin und 150 t Aquin-Wurzeln mit Dampfer „Calabria". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,75 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4 bis 4,10 Fr., Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75 bis 6 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Altata 8,50—9 Fr., Lima-Veracruz 7 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig. Wochenankünfte: 6481 Säcke von Bombay. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 100—105 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 486 Seronen. Man quotiert 17—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 31 Kisten zu 3,65—3,55 Fr. für 1/2 kg. Terminmarkt-Verkauf: 10 Kisten Dezember zu 3,45 Fr., 10 Kisten Dezember zu 3,40 Fr. Guatemala-Indigo-Verkauf: 17 Seronen zu 2,75 Fr. Stock: 931 Seronen.

Köln a. Rh., 14. November. **Speisefette und öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche wieder stiller, und Preise blieben gegen vorletzte Woche zurück. Termine weniger beachtet. Prem. Jus wurde zu guten Preisen geräumt. Umsatz 4000, Vorrat etwa 2600, schwimmend 7—8000 Tces. Margarine und Prem. Jus. Speisetalg und Preßlinge lebhafter. Steam Lard und Neutral Lard fester; langfristige Käufe fanden zu guten Preisen statt. Cottonöl ist in neuer Ware noch wenig am Markte und wird hoch gehalten. Ölsaatfuttermittel finden mehr Beachtung, besonders da alte Vorräte geräumt sind und neues Cottonsaatmehl prompt aus dem Markt genommen wird. Andere Futtermehle gedrückt. Kunstspeisefette etwas besser, und gute Marken haben befriedigenden Umsatz.

l **Liverpool,** 14. November. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2 1/4 d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 5 £ für 1 t. Unterschwefligsaures Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 7 1/2 d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 20 £ 2 s. 6 d. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 96 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11 1/2 d. bis 1 s. 1/2 d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 28 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 3 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 26 £ 5 s., Benin 25 £ 2 s. 6 d. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7 3/4 d. bis 10 1/4 d., russ. 6 7/8 d. bis 8 3/8 d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 14. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig für prompte Ware, und man hat Geschäfte zu niedrigen Preisen gemacht. Die Nachfrage für lieferbare Ware ist immer gut, aber die von den Fabrikanten verlangten hohen Preise machen das Geschäft etwas schwer. Heutige Notierungen sind: 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. Beckton-Konditionen London und 12 £. bis 12 £ 2 s. 6 d. f. o. b. Hull, Leith und Liverpool über November-Dezember. Über Januar-April und Januar-Juni quotiert man 12 £ 10 s. Beckton-Konditionen London und f. o. b. Hull, Leith und Liverpool.

+ **London,** 14. November. **Ätherische öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 13 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 5 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. 1/4 d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2 5/8 d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 3 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 17 s. 6 d., grau 4 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £ 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2 1/2 d. bis 2 5/8 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 5 s. Soda, kalz., 58-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 79 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. Koreanische und japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 27 s. 6 d. bis 28 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 73 s. bis 77 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 64 s. bis 66 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 61 s. bis 63 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 52 s. bis 54 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3 3/4 d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 228 s. bis 230 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 197 s. 6 d. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 175 s. bis 195 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 7 s. bis 18 s., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 6 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ bis 11 £ 2 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6 1/4 d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ bis 56 £ 5 s. Englisches für 1 ton 60 £ bis 60 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 61 £ 5 s. bis 61 £ 15 s. Starke Platten für 1 ton 73 £. Indisches, Platten für 1 ton 70 £ bis 71 £. Regulus für 1 Unit 10 s. 7 1/4 d. bis 10 s. 7 1/2 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 115 £ 10 s. bis 116 £. Austral. für 1 ton 114 £ 15 s. bis 115 £. Engl., Ingots für 1 ton 118 £ bis 118 £ 10 s., in Barren für 1 ton 119 £ bis 119 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 20 £ bis 22 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 19 £ 5 s., roh loko für 1 ton 18 £. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 7 s. 6 d. Barrels für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d. Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ 2 s. 6 d. Petroleum. Fest. Amerik., raff. für 1 Gall. 7 5/8 d. bis 7 7/8 d., russ. für 1 Gall. 6 1/4 d. bis 6 3/4 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £, raff. loko für 1 ton 23 £ 5 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 35 £. Seehund, hell für 1 tun 26 £. Walfisch für 1 tun 20 £ bis 22 £. Lebertran für 1 tun 21 £. Japan-Fisch für 1 tun 16 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4 3/4 d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 7 1/2 d. bis 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 10 1/4 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 4 7/8 d. bis 5 d. 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 6 1/2 d. Pech für 1 ton 48 s. 6 d. bis 49 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1 1/2 d., filtered für 1 Gall. 2 1/4 d.

n **Mailand,** 14. November. **Drogen und Chemikalien.** In der hiesigen Marktstimmung hat sich nicht viel verändert. Die Lage ist allgemein fest. Drogen steigen durchweg, und Chemikalien sind gut gehalten. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 51,75 L., für Lieferung Januar-Mai 53,50 L. Minium L. B. C. 37 L. Gelbblausaures Kalium 126 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Oxalsäure 58 L. Borax, kryst. 33 L., pulv. 36 L. Chlorsaures Kalium und Natrium 61 L. Ammoniumcarbonat No. I 87 L., No. II 82 L. Kaliumbichromat 73 L. Alaun 15 L. Natriumbicarbonat 19 L. Chlorkalk 14 L. Bleiglätte 42 L. Bleiweiß 42 L. Weinsteinsäure 290 L. Zitronensäure 290 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Carbolsäure, 100-proz., flüssig 28 L. Ammoniumchlorid 54 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 75 L. Cocaïn 700 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 60 L. Bromkalium 7,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 14. November. Der ganze Markt für **Düngemittel** steht unter dem Eindrucke der Preisherabsetzung für Thomasmehl. Wir glauben mit Bestimmtheit, daß diese Preisreduktion auf ganz bestimmte äußere Gründe zurückzuführen ist, nicht auf Überproduktion oder gar zurückgehenden Konsum. Nach diesen Richtungen hin ist sogar das Gegenteil der Fall. Am härtesten wird durch den Abschlag von Thomasmehl Superphosphat getroffen, das im Preise in die Höhe gehen muß, nachdem Phosphate Algier, sowie Florida usw. eine steigende Richtung verfolgen. Kreide-Phosphat ist für prompt sehr gesucht, und für greifbare Ware wurden 2—3 Cts. über den Tagespreis bewilligt. **Knochen und Knochenpräparate** liegen in Deutschland ebenfalls durch Thomasmehl danieder, während unsere Nachbarländer Frankreich und Belgien für Knochen die hohen indischen Forderungen schlank bewilligen. Palmkernöl unverändert 48 M.

Z. **Marseille,** 14. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 600 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 600 kg, Stock 16 200 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 162,50 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 750 Fr., 1/2-orange 700 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 410—420 Fr., graue 400 Fr. Zacatille naturelle 350—360 Fr., schwarze Palmas 385—400 Fr. Indigo, Madras, schön violett für 1/2 kg 3,50—4,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 6—8 Fr. Guatemala, Flor 10—12 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 300 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 25 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 54 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26,50—27 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer

Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Kupfer fest, Zinn flau. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 312 Fr., Billiton dispon. 307 Fr., franz. in Stangen 312 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—88 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 48 Fr. Cottonöle flau; franz. 86—90 Fr., amerik. 81—82 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 200—210 Fr., Bari 170—180 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 54—54,50 Fr., Kokos Ceylon 55,50 Fr., Kokos Cochin 58—59 Fr. Palmöle. Unverändert. Lagos 61—62 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 59 Fr. Glycerin, destilliert 97,50 Fr. Oleïn 42 Fr. **Talg.** Provencer 62 Fr., La Plata 68 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Anfang Nov. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes angegeben ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—1 Doll., grau 1,40 bis 1,45 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,85 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß $3^1/_8$—$3^3/_4$ Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) $6^3/_4$—$7^1/_4$ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1,25—1,30 Doll., deutsches 1,15 bis 1,20 Doll., kontinentales 1,10—1,20 Doll. für 100 Pfd. Borax, Kalifornien, pulv. in Sack $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Faß $7^1/_2$—8 Cts. Blauer Vitriol 4,85—$5^1/_4$ Cts. Bromkalium 30—45 Cts. Bromammonium 40 Cts. Bromnatrium 35—45 Cts. Copperas, in Waggonlieferungen $47^1/_2$—$52^1/_2$ Cts., in einzelnen Fässern 65—80 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 25 Cts. Epsomsalz 1 bis 1,25 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz 20—$20^1/_2$ Cts. Natriumbicarbonat, amerik. 1,35—3,50 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. 1,75 bis 2,00 Doll., 70—74-proz. 1,75—2,00 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat 7 bis $7^1/_4$ Cts. Natriumnitrat, spot $2,12^1/_2$ Cts., futures Doll. 2,05—2,10 für 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. für 100 Pfd. Kaliumchlorat, amerikanisches, krystallisiert 7—$7^1/_4$ Cts., ausländisches, krystallisiert $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulverisiert $10^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Blutlaugensalz, gelbes $14^1/_4$ bis $14^1/_2$ Cts., rotes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump $9^1/_2$—$9^3/_4$ Cts., rough grain $5^7/_8$—6 Cts., electric $6^1/_2$—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen 1,85—2,15 Doll., Mehl 1,95—2,35 Doll., Blüten 2,15—$2,52^1/_2$ Doll.. Zinkstaub $4^3/_4$—5 Cts. Zinnkrystalle 20—$21^1/_2$ Cts. Bleizucker, weiß $8^5/_8$—$8^7/_8$ Cts., braun $6^3/_4$—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,85—4,25 Doll. für 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ Cts., pulv. $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amer., in Faß 32 Cts., in kegs $32^1/_2$ Cts. Salzsäure 18/22° $1,37^1/_2$—2,25 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 30-proz. $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proz. $4^1/_2$—5 Cts. Oxalsäure $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° 1,30—1,45 Doll. für 100 Pfd.; Kammersäure 14—27 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, kryst. $31^1/_2$—32 Cts., pulv. 32—$32^1/_2$ Cts.

G. **Paris,** 14. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 135 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 82 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 82 Fr. Oleomargarin, Extra 82 Fr., Ia. 78 Fr., IIa. 74 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 78 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Marseille) 49 Fr. Sesamöl (Marseille) 48 Fr. Koprahöl (Marseille) 59 Fr. Palmkernöl (Marseille) 58,50 Fr.

P. **Paris,** 14. November. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 37 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 138 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystall., 35°, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,80 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,50 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,75 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 58 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—190 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 280 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 51 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42,50 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,73 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,75 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,54 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphate.** Somme, 70/75-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,75 Fr., gewaschen, 65/70-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3 Proz. Doullens-Somme 0,67 Fr., 60/65-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Doullens-Somme 0,59 Fr.; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,46 Fr., 50/55-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,37 Fr., 45/50-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,33 Fr., 40/45-proz., Eisenoxyd und Tonerde 2 Proz. Doullens-Somme 0,31 Fr. Liége, 55/60-proz., Eisenoxyd und Tonerde 3,5 Proz. Rocour 0,57 Fr. Algérie, 63/68-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,56 Fr., 58/63-proz., cif. Meereshäfen Mittelmeer 0,53 Fr. Tennessee, 78/82-proz., roh, cif. Atlantisches Meer $6^1/_2$—7 d. für Einheit Calciumphosphat für 1 ton. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23 Fr.

S. **Triest,** 13. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Ia. Zentrifugal transito $24^3/_8$—24,75, Inland-Pilé $25^7/_8$—$26^1/_8$. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 46—103. Leinöl 45—46. Baumwollsamenöl 62—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 40. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 49—50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 14. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135—140 K., österr. weiß doppelt gesiebt 140—145 K., ungar. weiß nat. 120 K., ungar. rot nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 14. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Der Absatz in vorstehenden Artikeln hielt sich auf der Höhe der Vorwoche, Preise erfuhren keine Veränderung. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Unverändert. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destill. 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 29—30,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—44 K., IIa. 40—41 K. Premier Jus Ia. 39—40 K., IIa. 37—38 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—36 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75—77 K., IIa. 70—72 K., Mercantil 64 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 68—70 K., mittelfein 64—66 K., braun 60—62 K., schwarz 60—61 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Bei normalen Absatzverhältnissen ergab sich in den Preisen keine Veränderung. Für 100 kg: Dick-Terpentin 30—32 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 15—15,50 K., amerikanisches Ia. 14,50—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—56 K., ausländ.: a) holländ. 55—56 K., b) engl. 55—56 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 62—64 K., holländ. 62—64 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 108—110 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 115—116 K., russ. 59—61 K., franz. 112—114 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Für Ceresin werden die Preise höher gehalten, auch Bienenwachs tendiert fest. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 338—342 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto. **Stärke.** Kartoffelstärke und deren Derivate im Preise steigend. Weizenstärke ruhig. Für 100 kg: Dextrin, weiß (Gommeline blanche) 42—43 K., blond 42—43 K., braun 47—49 K., ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. 35—36 K. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. 34—35 K., Ia. 33—34 K., IIa. 25—26 K., IIIa. 17—17,50 K., ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell 48—49 K., weiß 47—48 K., gelbstichig 45—46 K., lichtgelb 43—44 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke 34—35 K., ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Paketen 47 bis 48 K., lose verpackt 47—48 K., franko Packung. Traubenzucker Ia. 45—47 K., ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke, Ia. 32—33 K. Kern, mittlere 23—24 K., ordinär 20—21 K. Kleber (Stärkepappe) 00 102—104 K., 0 52—53 K. Tüll-anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Paketen 43—44 K., lose verpackt 39—40 K., in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Faß netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 93, S. 1147—1148. Cöthen, den 21. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Die Steinkohlenlager des Donez-Beckens. Von A. F. Stahl 1147
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Laboratorium d. Kgl. Württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart. Von Prof. Abel 1148
Literatur:
Angaben 1148
Kohut, Dr. Adolph, Justus von Liebig . 1148
Chemisches Repertorium No. 21 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 93):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 293
2. Anorganische Chemie 295
3. Organische Chemie 297
4. Analytische Chemie 298
5. Nahrungsmittelchemie 301
6. Agrikulturchemie 302
7. Pharmazie. Pharmakognosie 302
8. Physiologische, medizinische Chemie . 303
9. Hygiene. Bakteriologie 305
10. Mikrochemie. Mikroskopie 306
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 306
12. Technologie 307
13. Farben- und Färberei-Technik 307
14. Berg- und Hüttenwesen 307
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 308

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Steinkohlenlager des Donez-Beckens.

Von **A. F. Stahl.**

Die ganze südrussische Industrie ist fast ausschließlich dank den Steinkohlen des Donez-Beckens entstanden, und wenn auch in den letzten Jahren die Kohlenindustrie anscheinend einen harten Stand hatte, so ist die Krisis doch nur als ein vorübergehender Mißstand zu betrachten, denn es ist unmöglich anzunehmen, daß die Industrie auf allen Gebieten sich nicht auch weiter entwickeln sollte; die Industrie aber ohne Heizmaterial und Kraftentwickler ist nicht denkbar. Überhaupt ist der Süden Rußlands sehr günstig gestellt durch die Nähe des Meeres und der orientalischen Märkte, wodurch die Transportkosten, die doch immer eine große Rolle spielen, für die Einfuhr von Rohprodukten des Südens und die Ausfuhr fertiger Industrieartikel bedeutend erleichtert wird.

Das ganze, gewaltige Kohlenbecken nimmt einen erheblichen Teil der Gouvernements Charkow, Jekaterinoslaw, Taurien und des Landes der Don-Kosaken ein und wird zum Teil von permischen, Jura- und Kreide-Sedimenten, wie auch jüngeren Ablagerungen des Tertiärs, Diluviums und Alluviums überlagert. Auf einem Areal von ungefähr 20000 qkm tritt die produktive Kohlenformation jedoch unmittelbar zutage und gab hier die Veranlassung zu einem regen Bergbau. In den letzten Jahren ist dieses Kohlengebiet von den Geologen Th. Tschernyschew, Lutugin, Lebedew und Jakowlew eingehend studiert und eine Karte im Maßstabe von 1:42000 angefertigt worden. Danach wird das Unterkarbon in 7 Stufen C^1_1—C^7_1, das Mittelkarbon in 6 Stufen C^1_2—C^6_2 und das Oberkarbon in 3 Stufen C^1_3—C^3_3 eingeteilt. Dünne Kohlenflötze kommen zwar schon in der Stufe C^5_1 vor, doch kann die produktive Kohlenzone erst von C^2_2 an, wo die ersten vereinzelten, exploitierbaren Kohlenflötze auftreten, gerechnet werden, und sie schließt nach oben mit Stufe C^2_3 ab, wo noch die letzten abbauwürdigen Flötze vorkommen. Die Gesamtmächtigkeit der Kohlenformation im Donez-Becken wird auf 10000 m, die Mächtigkeit der produktiven Zone auf 4200 m veranschlagt, und im Bereiche der letzteren befinden sich etwa 40 abbauwürdige und an 200 schwache Kohlenflötze. Die einzelnen Kohlenflötze erreichen nur in den Stufen C^5_2, C^6_2 und C^1_3 und auch hier nur selten eine Mächtigkeit von 1,5—2 m, wogegen die meisten abbauwürdigen Flötze nur 70—90 cm stark sind; doch werden noch Flötze bis zu einer Minimalstärke von 40 cm lohnend abgebaut.

Was die Qualität der Kohlen anbetrifft, so sind alle Gattungen der Schwarzkohle nach der Klassifikation von Gruner vertreten. Der Gehalt an Schwefel ist verhältnismäßig gering und der Aschengehalt gewöhnlich 2—3 Proz. und nur selten bis 8 Proz. ansteigend. Die Qualität der Kohle ein und desselben Flötzes schwankt dagegen in den verschiedenen Gegenden des Beckens sehr beträchtlich, gleichwie auch die Mächtigkeit der einzelnen Flötze vielen Schwankungen unterworfen ist. Der Kohlenvorrat des Donez-Beckens bis zu einer Tiefe von 200 m wird von L. Lutugin auf 210 Milliarden Pud geschätzt. Von diesem Quantum kommen 150 Milliarden Pud allein auf Anthrazit, welcher im Süden und Südosten des Beckens die größte Fläche einnimmt; der Rest von 60 Milliarden Pud verteilt sich auf die Gattungen der ersten vier Gruppen nach Gruner, und zwar indem 15 Milliarden auf Flammenkohle der I. Gruppe kommen, die am meisten im Westen des Beckens vertreten sind, und 45 Milliarden Pud der Gruppen II, III und IV, die vorwiegend im Norden des Beckens vorkommen, wogegen typische Kokskohlen mit 80 Proz. Koksausbringung nur verhältnismäßig sehr wenig vorhanden sind.

Die Kohle wird im Donez-Becken von 258 Bergwerken mit 562 Schächten gefördert, die sich fast ausschließlich im Norden, Süden und Osten des Beckens konzentrieren, im Westen aber nur vereinzelt sind; was wohl darauf zurückzuführen ist, daß hier die produktive Kohlenformation zum Teil von tertiären, diluvialen und alluvialen Sedimenten bedeckt ist und nur inselartig zutage tritt, auch die Qualität der Kohle meistens zu den Gruppen I und II nach Gruner gehört; andererseits sind hier die anerkannt besten Stufen C^5_2, C^6_2 und C^1_3 mit den stärksten Flötzen zutage gehend, und auch die Lage läßt nichts zu wünschen übrig, indem diese Gegend am nächsten von Kiew mit seinem ausgebreiteten Zuckerfabriken-Rayon, der aufblühenden Industriestadt Jekaterinoslaw und überhaupt dem westlichen Industriebezirke gelegen ist, mit denen, wie auch mit dem etwa 200 km entfernten Hafenorte Mariupol sie eine Eisenbahnverbindung hat.

Im Jahre 1901 kamen aus den Kohlenbergwerken zum Versand: 380187600 Pud Steinkohlen, 50583000 Pud Koks und nur 1776800 Pud Anthrazit. Daraus ergibt sich, daß der Anthrazitbergbau nur sehr schwach entwickelt ist und die größte Nachfrage sich auf die ersten vier Kohlentypen nach Gruner bezieht. — Betrachtet man nun die Absatzquellen in demselben Jahre:

An die Eisenbahnen	140914000	Pud,
„ „ metallurgischen Fabriken	122514000	„
„ „ Zuckerfabriken	31741000	„
„ „ Dampfschifffahrtsgesellschaften	20244500	„
„ „ Gasfabriken	4337000	„
„ „ Salzindustrie	2938000	„
„ „ Maschinenfabriken	23438000	„
„ „ anderen Fabriken und industr. Unternehmungen	21201000	„
„ den Privatbedarf	88700000	„

so folgt, daß von einem Export ins Ausland noch keine Rede ist.

Im Jahre 1899 bestand eine Kohlenkrisis in Südrußland, indem die Nachfrage bedeutend größer war als die Produktion und die Regierung die Einfuhr von ausländischer Kohle ohne Zollerhebung gestatten mußte, und ein Jahr darauf schon hieß es, daß eine Kohlenkrisis und Überproduktion von Kohle vorhanden wäre. Diese Krisis hält anscheinend auch heute noch an, trotzdem die Kohlenpreise nie unter normal gesunken sind. Daß der Kohlenbergbau kein schlechtes Geschäft sein muß, trotz allen sogenannten Krisen, ersieht man daraus, daß im Jahre 1902 von 47 Aktiengesellschaften, welche sich mit der Gewinnung von Steinkohlen befaßten, nur 22 russische und 25 ausländische waren. Würde die Gründung infolge der hohen Courtage der Gründer und Experten nicht von Anfang an so große Summen verschlingen, die Betriebsleiter mehr mit den russischen Verhältnissen bekannt und nicht

allein Ingenieure, sondern auch Kaufleute sein, so könnten die Kohlenunternehmungen im Süden Rußlands höchst lukrativ sein, und bei angemessener, verständiger Leitung würde es wohl kaum jemals zu einer sogenannten Kohlenkrisis kommen. Die südrussischen Kohlen könnten, wenn gut sortiert, im Schwarzen und Mittelländischen Meere recht wohl mit den Kohlen anderer Provenienz konkurrieren.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Laboratorium der Kgl. Württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1902.

Von **Prof. Abel.**

Im Jahre 1902, dem 54. des Bestehens des Laboratoriums, kamen zur Erledigung: Untersuchungen von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen. Alpenrahm 1, Branntwein 2, Butter 1, Essig 1, Fleisch 6, Gänsefett 1, Geschirr, irdenes 13, emailliertes 2, Gummischlauch 6, Hafermehl 2, Johannisbeerwein 1, Kaffee 6, Kakaomasse 2, Kakaopulver 1, Kindermehl 1, Kognak 1, Konservenbüchse 1, Limonade 4, Malzkaffee 3, Mehl 1, Milch 1, Obstmost 14, Pomril 2, Rindschmalz 1, Schweinefett 1, Suppenkonserve 1, Teeextrakt 1, Wein 155, Weinessig 1, Wurst 2, Zwetschgenbranntwein 1, Zwieback 1; zusammen 237 Analysen. Untersuchungen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege und der Physiologie: Antimalum 1, Feilen 2, Harn 94, Jodkalium 1, Medikamente 2, Messer 1, kosmetische Mittel 9; zusammen 110 Analysen. Technische Untersuchungen: Anwuchs (von einer Bronzestatuette) 1, Benzin 1, Benzol 1, Berberitzensaft 1, Blei 1, Bleichflüssigkeit 1, Bleierz 5, Bleikabel 2, Bleiweiß 10, Bodensatz (aus einem Kabelschachte) 1, Brennmaterial 37, Cachou 1, Ceresin 1, Chlorbaryum 1, Chlorkalk 8, Desinfektionsmittel 2, Dünger 13, Eigelb 2, Eisen 1, Eisenschwärze 1, Erde 1, Essigsäure 1, Farbstoff 9, Fett 4, Fettsäure 1, Flüssigkeit 4, Fußbodenöl 2, Garn 8, Gewebe 4, Gips 7, Gipsstein 3, Häckerling 1, Harzleim 4, Harzöl 7, Hektographenmasse 16, wollenes Hemd 1, Holzstoff 1, Jacke 2, Kaffeeglasur 1, Kakaobutter 1, Kalkstein 11, Kastanienholzextrakt 3, künstlicher Kautschuk 2, Kesselstein 3, Klebstoff 6, Kochgefäß aus Eisen 2, Kohlenrückstand 1, flüssige Kohlensäure 1, Kokosölfettsäure 2, Konservesalz 5, Kratzenstück 2, Kupfervitriollösung 1, Lamorin 1, Lauge 4, Leder 1, Legierung 24, Leim 1, Leinöl 4, Leinölfirnis 1, Leinwand 2, Lithographiestein 3, Lithoponweiß 4, Magnesia 1, Malerleim 1, Material zum Verpacken von Metall 1, Messer 1, Messingröhre 1, Metallkugel 1, Mineralöl 5, Mittel zum Härten von Stahl 1, Mörtel 1, Natronlauge 11, Natronwasserglas 1, Nickellösung 1, Ocker 1, Öl-Wassermischung 3, Olivenöl 3, Palmkernölfettsäure 1, Papier 30, Pappen 2, Pergamentpapierdarm 3, Pfanne aus Eisen 1, gepreßtes Pferdefutter 1, künstliche Pfirsichhaut 1, Pikrinsäure 39, Pökelsalz 1, Politur 1, Pottasche 1, Präparate 4, Pyrin 1, Pyrit 1, Reisfuttermehl 1, Rizinusöl 1, Säure 1, Salpetersäure 1, Salzlake 7, Schmelzöl 2, Schmieröl 23, Schriftstück 1, Schwefeläther 3, Sediment 1, Seidenzeug 1, Seife 9, Seifenfett 1, Seifenpulver 6, Seifensand 1, Serviette 1, seidene Spitzen 1, Statuette 4, Stiefelwichse 2, Stoffband 9, Sulfurol 1, Terpentinöl 10, Tinte 4, Torgament 1, Trachyt 3, Trikotstoff 1, Tripel 1, Tuch 13, Ultramarin 1, Wachs 1, Waschextrakt 2, Wasser 71 (darunter 9 Fabrikabwässer), Weingeist 1, Zement 6; zusammen 565 Analysen. — Im ganzen wurden 912 Analysen ausgeführt, worunter 188 für Staatsanstalten mit 16 gerichtlichen Untersuchungen. Von den 912 Analysen entfallen auf Württemberg 876, Baden 3, Bayern 7, Hohenzollern 2, das übrige Preußen 3, Rheinpfalz 2, Belgien 1, England 15, Österreich 2, Schweiz 1. Die Zahl der erstatteten umfangreicheren Gutachten und Berichte, ausschließlich der kurzen Mitteilung von Untersuchungsergebnissen, beträgt 20; diejenige der Besichtigungen, Vertretungen vor Gericht, Übernahme von Lieferungen bezw. Entnahme von Proben usw. beträgt 41. — Die wissenschaftliche Tätigkeit des Laboratoriums erstreckte sich sowohl auf Untersuchungen, als auch auf Vorträge. Wissenschaftliche Untersuchungen. Von 6 reinen Weinmostproben und 8 Naturweinen des Handels wurde die quantitative Zusammensetzung ermittelt (Beitrag zur deutschen Weinstatistik). In 2 Schwefelquellen wurden die Bestandteile quantitativ bestimmt. Mit 6 Fleischproben und 7 Laken wurden Versuche darüber angestellt, ob die nach einem neuen Verfahren bereiteten Laken dem Fleische weniger Nährstoffe entziehen als die gewöhnlichen Salzlaken. Zusammen 29 Untersuchungen. Vorträge. Im Oktober 1901 wurde mit einem Kurs über die „Mineral- und die wichtigsten Pflanzenfarben" begonnen; derselbe fand anfangs Februar 1902 seinen Abschluß, umfaßte 10 Abende zu je 1½ Std. und zählte 17 Teilnehmer, 2 Damen und 15 Herren. Vorträge über allgemeine gewerbliche Chemie, hauptsächlich für ältere Gewerbetreibende.

Literatur.

Berendes, J., Der angehende Apotheker. (In 2 Bdn.) 1. Bd.: Physik und Chemie. 3. Aufl. Gr. 8. Geb. 13,40 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

De La Puerta, G., Lecciones de química. 4. 6 Pes. Sucesores de Hernando, Madrid.

Jochmann, E., Grundriß der Experimentalphysik und Elemente der Chemie usw. zum Gebrauch beim Unterricht auf höheren Lehranstalten und zum Selbststudium. Herausgegeben von O. Hermes und P. Spieß. 15. Aufl. Gr. 8. Geb. 5,50 M. Winckelmann & Söhne, Berlin.

Loew et Escot, Energie chimique primaire de la matière vivante. 18. 4 Fr. J. Rousset, Paris.

Kohut, Dr. Adolph. **Justus von Liebig.** Sein Leben und Wirken. Auf Grund der besten und zuverlässigsten Quellen geschildert. Emil Roth, Gießen. 1904.

Dr. phil. Adolph Kohut ist bekannt als eine Art literarischer Leichenbeschauer. Wenn irgend, und für wen immer, eine Zentenarfeier, ein Todestag mit runden Zahlen oder sonst ein derartiges Erinnerungsfest sich nähert, da greift der gelehrte Forscher in die Tiefe seines Konversationslexikons und stellt auf Grund dieser Studien ein Lebensläufle, wie man hier zu Lande sagt, zusammen, welches dann, mit dem Bilde des Exhumierten geschmückt, die Spalten irgend eines Blattes ziert. — Wer der Zeit dient, dient ehrlich! — Dabei ist es denn ganz gleichgiltig, ob es sich um einen Gelehrten, einen Geistlichen, einen Künstler oder sonst wen handelt. — Ohne Wahl zuckt der Strahl! — Jeder wird, auf die gleiche Weise präpariert, „einem hohen Adel und hochgeschätzten Publikum zu Stadt und Land" so vorgewiesen. Neben dieser, mehr anatomischen Tätigkeit betreibt Dr. Kohut auch noch ein Tapezierergeschäft, indem er Bücher zusammenklebt, und zwar in solcher Massenhaftigkeit, daß ihn sogar Kürschner im Literatur-Kalender hat halbieren müssen; seit dem letzten Jahre hat Herr Dr. Kohut von neuem anfangen müssen, die früheren Werke werden nicht mehr mit abgedruckt, es ist des Segens eine zu reiche Fülle. Nun nahte der 12. Mai 1903. Da ließ der Verf. frischen Kleister kochen, um ein neues Buch zu schreiben. Er ging ins Café Bauer, Dr. Kohut hat seinen Wohnsitz aus Mindszent im Komitat Csongrad, Bezirk Tiszantul, oder im Komitat Heves, Bezirk Matra — es gibt zwei Dörfer des gleichen Namens in den Ländern der Stephanskrone — nach der Metropole der Intelligenz verlegt, und schnitt mit sonderem Fleiß und Erlaubnis des Oberkellners, aus der riesigen Anzahl der dort aufliegenden Journale, alle auf Liebig bezüglichen Notizen aus und klebte sie aneinander. So entstand das vorliegende Werk, oder es macht doch durchaus den Eindruck, als wenn es auf diese Weise entstanden wäre. Jedenfalls sind die ganzen 24 Bogen von vorn bis hinten abgeschrieben; daß dabei, trotz der gewissenhaften Quellenangabe, öfters die An- oder Abführungszeichen, oder auch beide, fehlen, kann nicht weiter wunder nehmen, denn über eine so große Anzahl solcher Typen, wie sie für dieses Werk nötig gewesen wären, verfügt wohl auch die bedeutendste Offizin nicht. Müßten alle Zitate, wie das Viehsalz, rot gefärbt werden, dann hätte das ganze Buch mit Karmin gedruckt werden müssen. Übrigens bedauert Ref. dieses bescheidene Zurücktreten des Autors durchaus nicht, denn da, wo er einmal aus seiner Reserve heraustritt und aus dem eigenen Sprachschatz etwas hinzutut, da wird es bedenklich. S. 18 z. B. heißt es: „Schon hier zeigt sich die Tatze des Löwen". Die Gattung Felis kann wohl die Krallen zeigen und zurückziehen, aber doch nicht die Tatzen. Herr Doktor, denken Sie sich einmal einen Löwen mit eingezogenen Tatzen, der müßte doch aussehen, wie ein großer Dackel mit einer Mähne! S. 83 wird als hübsches Bild gebraucht: „Die Splitter seines Geistes genügten, viele zu beglücken". S. 197 sagt der Verf. von Berzelius: „sein schwedischer Bruder in Apoll". S. 221: Heinrich Rose, jahrzehntelang gefeierter Professor der Chemie an der Berliner Universität, ist, wie man weiß, der Begründer der neuen Analyse". S. 287: „Liebig hatte das Mißgeschick, bei einem Fall die Kniescheibe zu sprengen, und mit den Jahren wiederholten sich diese Beinbrüche". S. 289: „Das Reifspiel, das Lawn-Tennisspiel jener Zeit". Wie fein! „Das Renntier, die Dattelpalme der arktischen Zone!" — Schlimm sieht es auch um den Gebrauch der Fremdworte aus. S. 46 wird gesagt: „Liebig promovierte in Erlangen honoris causa", soll heißen „in absentia". S. 247: „In dem an der Isar sich sammelnden Areopag durfte auch Liebig nicht fehlen". Das klingt ja ungemein gebildet, nur hat Areopag noch immer die dumme Eigenschaft beibehalten, so etwas wie ein Gerichtshof bedeuten zu wollen. S. 259 schreibt Dr. Kohut: „Die Ärzte doktorierten an ihm herum". Um die Fürsorge Liebigs für seine französischen Freunde während des Feldzuges 1870—71 zu kennzeichnen, wird erzählt S. 344: „Da Liebig es für nicht unmöglich hielt, daß die Gattin des genannten (Barreswil nicht vil) ohne Mittel und in Not sich befinde, schickte er ihr über Antwerpen einen Wechsel über 500 Fr. Zahlen beweisen!" — Der ganze Frühling duftet da 'nein! — Wen kann es wundern, daß ein solcher Schriftsteller seine Freunde unter den besten unseres Volkes wählen durfte! Leider sind sie jetzt, wo er sich auf sie beruft, alle, alle verstorben. So müssen wir denn mit einem nassen, einem heiteren Auge S. 247 lesen: „Ich bin durch die Liebenswürdigkeit meines verstorbenen Freundes Max von Pettenkofer in der Lage, die sämtlichen, in dieser Berufungsangelegenheit gewechselten Schriftstücke hier im Original mitteilen zu können". Zwar hat Pettenkofer selbst schon sich vor Jahren in der „Deutschen Revue" darüber vernehmen lassen, „wie Justus von Liebig nach München kam", aber warum sollte er auch nicht das Bedürfnis fühlen, sein Herz noch einmal in den Busen eines Freundes auszuschütten! Aber auch als wahrhaft sorgsamer Forscher bewährt sich Dr. Kohut in diesem Werke. Da lesen wir S. 219 von Schönbein und dessen „fabelhafter Trinkfestigkeit", wie sich der Verf. auszudrücken beliebt. „Heiter wehmütig schreibt einmal ersterer (Liebig) an Friedrich Wöhler — München, 12. Okt. 1864 —: ‚Schönbein ist seit etwa zehn Tagen bei mir, ist lustig und guter Dinge wie gewöhnlich. Könnte ich kneipen wie er, so wäre ich ein beneidenswerther Mann'". Dazu wird eine Anmerkung 114 als Beleg beigefügt; dort heißt es auf S. 386: „Monographien aus der Geschichte der Chemie etc. S. 178: In dem Briefwechsel zwischen Justus Liebig und Friedrich Wöhler finden wir indes unter diesem Datum die angeführte heitere Äußerung nicht". In dem vom Ref. herausgegebenen Bd. 5 der „Monographien" ist auf S. 178 nicht nur das Datum 12. Oktober 1864, sondern auch noch als weitere Auskunft angegeben: „Briefwechsel (Liebig-Wöhler) Bd. 2 S. 169", und dort findet sich dann auch in dem Briefe Liebigs an Wöhler d. d. München, 12. Oktober 1864, als Schluß-Passus wörtlich die betreffende Äußerung. Die ganze Bemerkung des Verf. ist also platter Unsinn. — Daß Liebig nebenbei auch Chemiker war, wird man aus den Blättern, die entstanden sind, „die schon längst schmerzlich empfundene Lücke" des Mangels „einer erschöpfenden Biographie Justus Liebigs" auszufüllen, kaum erfahren. Nach der Richtung genügt es, festzulegen, daß in dieser „erschöpfenden" Leistung z. B. der Name Auguste Laurents überhaupt nicht genannt wird!

„Tant de bruit pour une omelette", wird vielleicht mancher Leser denken. Mit nichten. Eine solche Leistung mit so viel Prätension dem Publikum anzubieten, ist eine Anmaßung, die zurückgewiesen werden muß. Der Verf. ist gar nicht imstande, Liebig auch nur zu begreifen, wie darf er sich da erlauben, dem deutschen Volke ein Bild desselben, um „eine schmerzlich empfundene Lücke auszufüllen", anzubieten! Seit vielen Jahren arbeitet ein hervorragender Gelehrter und Fachgenosse, ein Schüler und Freund Liebigs, an einem Lebensbilde des Großen, und das weiß Dr. Kohut; trotzdem klebt er eine „erschöpfende Biographie", die er für sein geistiges Eigentum ausgibt, zusammen. Das Publikum, das, was andere erarbeitet haben, von außen nicht erkennen kann, läßt sich von den 400 Seiten mit ihren Anmerkungen, Hinweisen und sonstigem gelehrten Apparat täuschen und glaubt, eine ernste Arbeit vor sich zu haben, und doch ist das ganze Buch nicht die Arbeit eines Schriftstellers, sondern eines Schreibers. Dies ans Licht zu ziehen, ist Ehrenpflicht des Referenten.

Georg W. A. Kahlbaum.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 94, S. 1149—1164. Cöthen, den 25. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Erweiterung des schweizerischen Patentschutzes . . . 1149
Stereochemie und Energetik. Von W. Vaubel 1149
Patent-, Muster- und Markenstatistik . 1151
Entscheidungen in Patentsachen und Verwandtes . . . 1151
Mittellungen aus der analytischen Praxis:
Über die Löslichkeit von Magnesiumammoniumphosphat in Ammoniumcitrat. Von Dr. A. Bolis-Mailand . . . 1151
Beitrag zum forensischen Nachweise von Blut. Von Korps-Stabsapotheker Utz . 1151
Neue Laboratoriums-Vakuumpumpe (mit Abbildungen . . . 1152
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Agrikulturchemische Versuchs- u. Samenkontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern zu Köslin. Von Prof. Dr. Baessler . . . 1153
Sitzungsberichte:
Chemical Society . . . 1153
Académie des sciences . . . 1154
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien . 1154
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1155
Patentbeschreibungen:
Apparat zur Verarbeitung von Flüssigkeiten bei sehr niedrigen Temperaturen, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 1155
Herstellung grüner Farben, D. R. P. . . 1155
Herstellung von Anstrichfarben aus Braunkohlenasche, D. R. P. . . . 1155
Spaltung von Fettsäureestern in Fettsäuren und Alkohole, D. R. P. . . . 1155
Herstellung eines Schmiermittels f. Dampfzylinder, D. R. P. . . . 1155
Darst. v. Allylmethylallsosulfocyanat, Fr. P. 1155
Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester und dessen Darstellung, Amer. Pat. . 1155
Herstellung hornartiger Produkte, D. R. P. 1155
Chlorierung der Benzoesäure, D. R. P. . 1156
Darstellung von Alkyloxyalkylidenester der Salicylsäure, D. R. P. . . . 1156
Darstellung von Salzen der Acetylsalicylsäure, Engl. Pat. . . . 1156
Darstellung von o-Nitrophenylmilchsäureketon, D. R. P. . . . 1156
Darstellung von gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen, D. R. P. . . . 1156
Darstellung neuer Monoazofarbstoffe für Wolle, Franz. Pat. . . . 1156
Monoazofarbstoff u. dessen Darst., Am. P. 1157
Darstellung organischer Sulfosäuren, Fr. P. 1157
Darstellung von Anthrachinon-α-disulfosäuren, Amer. Pat. . . . 1157
Darstell. von Halogenderivaten tertiärer Basen der Anthrachinonreihe, D. R. P. 1157
Färben von Leder mittels Schwefelfarben, Franz. Pat. . . . 1157
Bearbeitung der Schafwolle oder anderer aus Keratin bestehender Fasern, D. R. P. 1157
Gewinnung von Gelatine, D. R. P. . . 1158
Korrespondenz:
Über das Ichthyolrohöl und dessen Darst. 1158
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Brisbane. Luzern. Mailand. Washington. Wellington. Wien. Personalien . . . 1158
Literatur:
Angaben . . . 1159
Vade-Mecum du Chimiste . . . 1159
Lubarsch, Dr. Oskar, Elemente der Experimentalchemie . . . 1159
De la Sauce, E., Stoff und Bewegung . 1160
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Kanada. Luxemburg. Österreich. Portugal . . . 1160
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen . . . 1161
Amtliche Verordnungen . . . 1161
Handelsnachrichten . . . 1161
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 1162
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Erweiterung des schweizerischen Patentschutzes.

Man schreibt uns hierzu aus Bern:

P. Bekanntlich erstreckt sich der Patentschutz der Schweiz bis jetzt nicht auf die chemische Industrie, indem dem Bunde laut Bundesbeschluß vom 28. April 1887 in Art. 64 der Bundesverfassung das Gesetzgebungsrecht nur über den Schutz neuer Muster und Modelle, sowie solcher Erfindungen, welche durch Modelle dargestellt und gewerblich verwertbar sind, eingeräumt wurde. Die Beschränkung des Patentschutzes auf Erfindungen, welche durch Modelle dargestellt sind, bezweckte: 1. die Erfindungen auf dem Gebiete der chemischen Industrien, deren Vertreter in weit überwiegender Mehrheit Patentgegner waren, von der Patentierung auszuschließen; 2. der Entnahme von Patenten für unreife und praktisch nicht ausführbare Erfindungen wirksam entgegenzutreten; 3. den Prozeßgang bei Klagen durch das Vorhandensein von Modellen zu vereinfachen. Von diesen Zwecken wurde indessen nur der erste völlig erreicht, denn bei der Beratung des Gesetzes mußten die „provisorischen Patente" geschaffen werden, um den Urhebern durch Modell darstellbarer Erfindungen die Patentanmeldung ohne gleichzeitige Beibringung des Modells zu ermöglichen, und von der Schaffung einer vollständigen Sammlung der Erfindungsmodelle mußte wegen der großen Kosten der Herstellung eines sie aufnehmenden Gebäudes Abstand genommen werden.

Das Widerstreben der chemischen Industrie in der Schweiz gegen ein Patentgesetz beruhte namentlich auf dem Umstande, daß damals die Frage, in welcher Weise eine chemische Reaktion oder ein chemisches Produkt richtig patentiert werden könne, weder an und für sich, noch durch in Patentstaaten gesammelte Erfahrungen in befriedigender Weise abgeklärt erschien. Der Erlaß des Patentgesetzes vom 29. Juni 1888 war unbestreitbar ein großer Schritt auf der Bahn der Ausbildung des schweizerischen Schutzes des gewerblichen Eigentums. Seither haben sich aber die nationalen und internationalen industriellen Verhältnisse so wesentlich geändert, daß der gegenwärtige schweizerische Patentschutz nicht mehr genügt. Außerdem befinden sich viele Industrien im Zweifel über die Wirksamkeit von unter dem gegenwärtigen Regime erteilten Patenten. Es fällt auch in Betracht, daß seit 1887 durch die Revision ausländischer Patentgesetze und die damit verbundenen Erhebungen eine tiefgehende Abklärung stattgefunden hat hinsichtlich der Natur und der Tragweite des chemischen Patentes. Die Folge hiervon ist, daß heute auch in schweizerischen Fachkreisen die Ansicht vorherrscht, daß eine für die schweizerischen Verhältnisse passende Form für das chemische Patent gefunden werden kann.

Auf eine im Dezember 1900 veranstaltete behördliche Umfrage über die Wünschbarkeit der Ausdehnung des schweizerischen Patentschutzes sprachen sich der Vorort des schweizerischen Handels- und Industrievereins, sowie der Vorstand des schweizerischen Gewerbevereins zu Gunsten dieser Erweiterung aus.

Der Bundesrat erachtet es deshalb für seine Pflicht, der Bundesversammlung eine Streichung der Worte „durch Modelle dargestellt und" in Art. 64 der Bundesverfassung zu beantragen. Die Annahme dieser Verfassungsänderung und somit der Zulassung der chemischen Industrie zum schweizerischen Patentschutze steht außer Zweifel.

Die Erörterung der Frage, „welcher Art" in der Schweiz das chemische Patent sein soll, wird besonderen Erhebungen vorbehalten bleiben müssen, ebenso die Frage der „Lizenzen" und diejenige der „Ausbeutung der Patente im Lande selbst."

Stereochemie und Energetik.

Von **Wilhelm Vaubel.**

Es würde sich nicht der Mühe verlohnen, über dieses Thema viele Worte zu verlieren, wenn es nicht naive Gemüter genug gäbe, die da glauben, es müsse doch wahr sein, daß die Stereochemie keine Zukunft mehr habe, da dies so oft und unwidersprochen wiederholt wird. Ja es gibt sogar Leute, und zwar besonders unter den Vertretern der anderen sog. exakten Wissenschaften, die nicht der Chemie angehören, welche aus solchen Äußerungen entnehmen zu dürfen glauben, daß die Hypothesen Andersdenkender demgemäß als Irrlehren anzusehen sind. Da ich selbst mich in der Lage befinde, mich gegen solche üble Nachrede schützen zu müssen, und da ich mich eingehender als viele andere mit stereochemischen Fragen beschäftigt habe und in dem weiteren Ausbau der Stereochemie die nächste große Aufgabe der chemischen Forschung erblicke, sehe ich mich veranlaßt, zunächst der Frage des angeblichen Fiaskos der Stereochemie einige Zeilen zu widmen.

Wenn man sich in dieser Frage der Berechtigung der Stereochemie auf Ostwald beruft, so muß man wohl unterscheiden, welche Zeitepoche in dem Leben dieses Forschers man im Sinne hat. 1884 hat Ostwald[1]) noch in einer Schrift gegen Albrecht Rau kein höheres Ziel der Chemie gekannt als die Erforschung der räumlichen Anordnung der Atome in der Molekel. Er schrieb damals:

[1]) W. Ostwald, In Sachen moderner Chemie. Offener Brief an Herrn Albrecht Rau. Riga. J. Deubner 1884.

„Wohl aber bin ich mit Berzelius der Überzeugung, daß es in jedem Körper eine gewisse Ordnung der Zusammenlagerung der Atome gibt, ohne welche die Körper nicht die Eigenschaften haben würden, welche sie besitzen. Und ich halte es für eine wissenschaftliche Aufgabe, diese Ordnung zu ermitteln. . . . . Die große Aufgabe der Chemie ist gegenwärtig die Ermittelung der Konstitution der chemischen Verbindungen, die Lösung des Problems, wie die Eigenschaften der letzteren von der Natur und der Anordnung der Bestandteile abhängen . . . . Denken wir uns den Stoff atomistisch gegliedert, so müssen die Atome verschieden angeordnet sein, um bei gleicher Zahl und Natur verschiedenes bilden zu können, so muß die Bindungsweise derselben verschieden sein können. Die letzten Momente des Materiellen überhaupt sind für uns Raum, Zeit und Masse, und da bei Isomeren die Massen gleich sind, so bleiben Raum und Zeit als einzige Bestimmungselemente übrig, in denen die Verschiedenheit zum Ausdrucke gelangt, d. h. die Isomeren können sich nur durch räumliche Anordnung und Geschwindigkeit der Elementaratome unterscheiden. Das Problem, dies zu erkennen, ist ein schwieriges, aber nicht unlösbares. Jeder Chemiker, welcher Konstitutionsfragen zu beantworten sich bemüht, arbeitet an der Lösung derselben. Der eine enthält sich dabei aller Rückschlüsse auf die letzten Ursachen, Lage und Geschwindigkeit, der andere glaubt, solche ziehen zu dürfen. In letzterem Falle kann geprüft werden, wie weit sie berechtigt sind; das Resultat der Prüfung wird freilich meist negativ sein, weil beinahe alle Anhaltspunkte fehlen. Darin stimme ich mit Ihnen überein, daß die Strukturchemie nur zu häufig urteilslos gehandhabt wird, darin aber befinde ich mich zu Ihnen im schärfsten Gegensatze, daß Sie die Erforschung der räumlichen Anordnung der Atome in der Molekel für unwissenschaftlich bezw. unmöglich halten, während ich kein höheres Ziel weiß.“ (Ostwald).

Trotz dieser energischen Verteidigung der Erforschung der räumlichen Anordnung der Atome scheint Ostwald auf diesem Standpunkte nicht allzu lange stehen geblieben zu sein, denn nach Ausweis seiner Leipziger Antrittsrede von 1887 haben sich energetische Betrachtungen seit lange im Mittelpunkte seines wissenschaftlichen Denkens befunden[2]).

Fragen wir uns nun nach den Gründen, die diesen mehr oder weniger plötzlichen Systemwechsel Ostwalds oder auch in anderen Worten das angebliche Fiasko der Stereochemie zu jener Zeit etwa herbeigeführt haben könnten, so müssen wir gestehen, daß davon gar keine Rede sein kann, daß die Stereochemie damals oder zu irgend einer Zeit Fiasko gemacht habe. Noch im Jahre 1893 ist z. B. in V. Meyers Grundzügen der Stereochemie durchaus nichts davon zu merken, daß die Erwartungen, die man von den stereochemischen Forschungen hegte, nicht in Erfüllung gegangen seien. Soweit das damals möglich war, entsprechen die Ergebnisse vollkommen den gehegten Erwartungen. Freilich, wer da glaubte, daß nach den von Le Bel und van't Hoff geschaffenen Grundlagen sogleich alle räumlichen Beziehungen der Materie enthüllt oder diese doch leicht faßbar seien, der mußte sich gründlich getäuscht sehen. Auch hier vermag die Wissenschaft keine sprungweisen Fortschritte zu zeitigen, sondern nur langsam und mühevoll führt der Weg uns und unsere Nachkommen dem Ziele näher. Aber es ist schon genügend für uns, zu wissen, daß wir wenigstens auf dem richtigen Wege sind, und daran zu zweifeln bleibt nur Ostwald vorbehalten, der in dieser Hinsicht gänzlich isoliert unter unseren sich mit diesen Fragen wirklich beschäftigenden Fachgenossen dasteht. Da aber die Zeitschrift für physikalische Chemie so ganz in dem Geiste Ostwalds geführt wird, so können wir uns billig nur darüber wundern, daß van't Hoff, einer der hervorragendsten Begründer der Stereochemie, als mitverantwortlicher Redakteur auf dem Titelblatte steht. Die schweigende Anerkennung der Ideen Ostwalds durch van't Hoff ist es, welche die auf dem Gebiete der Stereochemie tätigen Forscher vielfach entmutigt und die andere, auf entfernteren Gebieten der chemischen oder physikalischen Wissenschaft arbeitenden Fachgenossen zu der Annahme verführt, Ostwald habe wohl ein gewisses Recht, von dem Fiasko der Stereochemie zu sprechen.

Nachstehend seien noch einige Äußerungen Ostwalds wiedergegeben, die beweisen, daß er auch nach 1887 nicht immer konsequent vorgegangen ist, daß er je nach den Umständen anerkennt oder verdammt, Umstände, die nicht immer in der Sache selbst ihre Begründung finden.

1. Besprechung von W. C. Wittwers Grundzügen der Molekularphysik und die mathematische Chemie[3]). „In der Tat verdankt der Äther seine Existenz in den Lehrbüchern nur der mechanistischen Auffassung, d. h. der unbewiesenen Annahme, daß alle natürlichen Vorgänge rein mechanische seien. Sowie man die durch die Entwickelung der Wissenschaft unvermeidlich werdende Erkenntnis gewonnen hat, daß als einzige Realität in der Außenwelt nur die Energie anzusehen ist, wird der Begriff der Materie ein abgeleiteter, und die mechanischen Vorgänge treten in die Reihe der übrigen energetischen Vorgänge zurück, von denen sie nur den Vorzug älterer Bekanntschaft haben. Demgemäß läßt sich erwarten, daß der der mechanistischen Hypothese zu Liebe erfundene und zu einem Träger der widersprechendsten Eigenschaften gemachte Äther noch im Laufe dieses Jahrhunderts abgedankt wird, nachdem er wie alle alt gewordenen Hypothesen in seinen letzten Lebensjahren weit mehr störend als fördernd gewirkt hat“.

2. Besprechung von C. A. Bischoffs Stereochemie[4]). „Wenn etwas aus der letzten Entwicklungszeit der rationellen Chemie klar geworden ist, so ist es, daß die mechanistische Hypothese die Erkenntnis der Gesetze der chemischen Vorgänge und Gleichgewichtsverhältnisse nur gehindert und zurückgehalten hat, ein Fortschritt ist erst in dem Maße erfolgt, als man sich von dieser Hypothese frei gemacht hat“.

3. Besprechung von Kraffts organischer Chemie[5]). „Wird doch noch heutzutage die Erfindung einer neuen Hypothese von vielen als eine bedeutsame wissenschaftliche Leistung angesehen, während der Gang der wirklichen Wissenschaft nicht auf die Aufstellung, sondern auf die Beseitigung der Hypothesen abzielt“.

4. Besprechung von van't Hoffs Lagerung der Atome im Raume[6]). „Das Vorwort von Wislicenus weist auf die gänzlich veränderte Stellung hin, welche das Werk und sein Verfasser gegenwärtig im Vergleiche mit der Zeit des ersten Erscheinens einnehmen. Über die Idee selbst äußert er mit Recht, daß sie wie nur irgend eine wissenschaftliche Hypothese ihre innere Berechtigung nachgewiesen hat, indem sie die Systematik vervollständigt, die Forschung angeregt und zu einer bedeutenden wissenschaftlichen Bewegung Anlaß gegeben hat“.

5. Besprechung von O. E. Meyers kinetischer Gastheorie[7]). „Eine solche Unfruchtbarkeit (im Verlaufe von 17 Jahren) bei einer Anschauung, welcher sich fast ausnahmsweise alle Forscher in der Physik und Chemie ergeben haben, scheint ein unwiderleglicher experimenteller Beweis dafür zu sein, daß diese Anschauung selbst verfehlt war, und daß das nützliche, was sie leisten konnte, in den ersten Arbeiten erschöpft war, durch welche sie in die Wissenschaft eingeführt wurde“.

Wir kommen nun zu der Frage: Ist die energetische Auffassung berechtigt, und was hat sie bisher geleistet? Die Antwort lautet: Wir Chemiker wissen gar nichts damit anzufangen, und von seiten der Physiker hat sie ebenfalls so vielfache und direkte Absagen und vernichtende Kritiken erfahren, daß es sich nicht verlohnte, hierüber weiter zu diskutieren, wenn eben nicht auch hier der gleiche Umstand wirksam wäre, der das Märchen von dem angeblichen Fiasko der Stereochemie hier und da an den Mann zu bringen verstände.

Auch bei der Frage über die Berechtigung der energetischen Auffassung muß man zwei Epochen in Ostwalds Geistesleben unterscheiden. Auch die erste Epoche wird in der vorerwähnten, gegen Albrecht Rau gerichteten Schrift hinreichend gekennzeichnet. Der Gegensatz in der Auffassung zeigt sich eigentlich schon in den obigen Zitaten. Da aber speziell die Berechtigung der Atomhypothese von Ostwald in Zweifel gezogen wird, will ich noch einiges aus der betreffenden Abhandlung wiedergeben.

„Sie halten, wie ich, die Atomtheorie für den besten Ausgangspunkt theoretischer Betrachtungen in der Chemie . . . . Allerdings halte auch ich die Atome für etwas Hypothetisches. Aber die Hypothese ist sehr wahrscheinlich; sie ist besser gestützt als irgend eine andere wissenschaftliche Hypothese, wir sind in der Lage, mit einiger Sicherheit weitere Konsequenzen ziehen zu dürfen, und haben dabei die Aussicht, daß auch diese mit der Erfahrung übereinstimmen werden wie die früheren. In diesen Konsequenzen dürfen und müssen wir die Atome als reale Wesen ansehen, solange wir die Atomtheorie zugestehen; wir müssen zwar jederzeit bereit sein, die Hypothese selbst zu verwerfen, wenn die Erfahrung uns dazu zwingt, aber solange wir das nicht getan haben, müssen wir die Atome so behandeln, als existierten sie mit all den Eigenschaften von Masse, Form usw., die jedem endlichen Quantum Materie zukommen. Anders verfahren heißt nicht wissenschaftlich, sondern dogmatisch handeln; denn die Entwickelung einer Hypothese mit endlicher Bewahrheitung oder Widerlegung derselben kann nur geschehen, wenn man aus den Annahmen, die denselben zu Grunde liegen, alle Konsequenzen ableitet, welche sich aus ihr ableiten lassen, und dieselben mit der Erfahrung vergleicht. Nehmen Sie also die Atomtheorie an, so machen Sie auch Ernst mit derselben, statuieren Sie die Existenz von letzten Teilchen der elementaren Stoffe, welche unter sich gleich und weiter nicht teilbar sind, so geben sie denselben auch, was ihnen zukommt, Masse und Form, Ort im Raume und Bewegung, ohne die ein materielles Teilchen nicht existiert.“

Vergebens fragt man sich, welche überzeugenden Beweise der Ostwald von 1887 gegenüber dem Ostwald von 1884 besitzt, um an der Berechtigung der Atomhypothese zweifeln zu können. Tatsächlich existieren aber solche Beweise auch nicht, die Atomhypothese steht noch genau so fest begründet da wie 1884. Anders verfahren heißt nicht wissenschaftlich, sondern dogmatisch handeln, denn die Entwickelung einer Hypothese mit endlicher Bewahrheitung oder Widerlegung derselben kann nur geschehen, wenn man aus den Annahmen, die derselben zu Grunde liegen, alle Konsequenzen ableitet, welche sich aus ihr ableiten lassen, und dieselben mit der Erfahrung vergleicht. Hat Ostwald

[2]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1896.* **58**, 161.
[3]) Ostwald, Ztschr. physikal. Chem. *1893.* **11**, 141.
[4]) Ostwald, Ztschr. physikal. Chem. *1893.* **12**, 803.
[5]) Ostwald, Ztschr. physikal. Chem. *1893.* **12**, 400.
[6]) Ostwald, Ztschr. physikal. Chem. *1894.* **15**, 144.
[7]) Ostwald, Ztschr. physikal. Chem. *1894.* **15**, 598.

selbst nach diesen, von ihm aufgestellten Grundsätzen verfahren? Man möchte es billig bezweifeln. Er vermag nur unbegründete Behauptungen aufzustellen, deren Unzweckmäßigkeit von vielen Seiten — ich erinnere nur an Boltzmann, Dreher, Jordan, Planck — dargetan worden ist. Wie jedoch die Tatsachen lehren, ist es notwendig, immer von neuem auf die Unhaltbarkeit der Hypothesen des Ostwald der Gegenwart hinzuweisen und ihnen die Sachlichkeit und Logik seiner Ausführungen von 1884 gegenüber zu stellen.

Zum Schluß möchte ich denen, die die Stereochemie aus totaler Unkenntnis der Dinge als Irrlehre bezeichnen zu müssen glauben, ebenfalls noch einen Passus aus Ostwalds oben genannter Schrift mitteilen:

„Sie machen sich Ihre Aufgabe zu leicht. Hat Sie das nie mißtrauisch gemacht, daß das, was Sie die von Ihnen Angegriffenen denken und sagen lassen, häufig gar so dumm ist? Ich erinnere mich noch lebhaft aus den zahlreichen hitzigen Debatten meiner Studentenjahre, daß ich fast regelmäßig, wenn ich über die Unvernünftigkeit einer gegnerischen Behauptung außer mir war und nicht begreifen konnte, wie eine derartige Idee in einem Menschenkopfe zu entstehen vermochte, meinen Gegner gar nicht verstanden hatte. Und auch später habe ich die Erfahrung gemacht, daß es, wenn man glaubt, auf eine eklatante Dummheit bei einem sonst normal beanlagten Menschen gestoßen zu sein, am ratsamsten ist, es lieber zunächst nicht zu glauben. Das hat mich vorsichtiger gemacht, als ich Sie finde. Sie bauen sich häufig selbst einen Strohwisch hin und rennen ihn dann glorreich nieder, im Bewußtsein, einen Feind der Wahrheit ins Herz zu treffen."

Patent-, Muster- und Markenstatistik.

Japan.

Im Jahre 1902/03 wurden angemeldet von Ausländern 313 Patente, 2 Muster und 192 Marken, von Japanern 2957 Patente, 1121 Muster und 3492 Marken. Eingetragen wurden für Ausländer 215 Patente, 2 Muster und 83 Marken, für Japaner 666 Patente, 256 Muster und 2058 Marken. *(Sehr gering ist der Prozentsatz der Eintragungen von Patenten und Mustern für Japaner im Vergleich zu den gestellten Anträgen.)*

Entscheidungen in Patentsachen und Verwandtes.

1. Lizenzvertrag. Über die Frage, wie lange einem Patentinhaber auf Grund eines Lizenzvertrages die Lizenzgebühren zu zahlen sind, hatte das Reichsgericht (I. Ziv.-Senat) am 27. Dezember 1902 Entscheidung zu treffen. Das Abkommen, wonach eine einmalige Vergütung und regelmäßige Lizenzabgaben beim Vertriebe der patentierten Gegenstände (Fahrstühle) seitens des Lizenznehmers zu leisten waren, sollte für die ganze Dauer des Patentschutzes Geltung haben. Das Patent ist abgelaufen, und es ist zwischen den Parteien streitig geworden, ob nur diejenigen Fahrstühle, die beim Ablauf des Patentes bereits verkauft waren, lizenzpflichtig sind, oder auch die infolge voraufgegangenen Auftrages noch in der Ausführung begriffenen, aber noch nicht abgelieferten Fahrstühle. Das Reichsgericht entschied im Sinne der letzteren Alternative, weil die Lizenznehmerin den Nutzen aus dem Vertrage nicht nur für die während des Bestehens des Patentes ausgeführten, sondern auch für die vor dem Ablaufe des Patentes bestellten Anlagen gehabt habe.

2. Zurücknahme eines Patentes. Ein Patentinhaber, gegen den die Klage auf Zurücknahme seines Patentes gemäß § 11 Zif. 1 des Patentgesetzes eingebracht war, wandte dagegen ein, daß seine Erfindung in der geschützten Gestalt und nach dem bisherigen Stande der Sache überhaupt noch nicht ausführbar sei, und glaubte, damit die Aufrechterhaltung seines Patentes durchsetzen zu können, damit er sich für die Zukunft die entsprechenden Vorteile sichern könne, die für ihn zu erwarten seien, wenn seine Idee in das Stadium der Ausführbarkeit getreten wäre. Das Reichsgericht (I. Ziv.-Senat) erkannte mit Entscheidung vom 26. November 1902 auf Zurücknahme des Patentes, weil es sich um eine „Erfindung" handele, die keinerlei technischen Fortschritt darstelle, die bisher sich als praktisch ausführbar nicht erwiesen habe, also für das Gewerbe völlig unfruchtbar geblieben sei, und die nur die Wirkung haben könne, anderen Erfindungen den Weg zu verlegen, womit sie zu einem Hemmnis für die Weiterentwickelung der Industrie werden könne.

3. Ist beim Verkaufe einer patentierten Ware seitens des Patentinhabers dem Käufer die Einhaltung eines bestimmten Mindestpreises im Detailhandel vorgeschrieben worden, und ist dabei vereinbart, daß die Überschreitung der Preisgrenze die Unzulässigkeit des Weiterverkaufs im Detailhandel und den Wegfall der nur bei Einhaltung der Preisgrenze gewährten Befugnis hierzu herbeiführen solle, so ist nach einer Entscheidung des Reichsgerichtes (I. Ziv.-Senat) vom 24. März 1902 in der Nichteinhaltung dieses Vertrages nicht nur eine Vertragsverletzung, sondern auch ein Eingriff in das Patentrecht des Klägers zu sehen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Über die Löslichkeit von Magnesiumammoniumphosphat in Ammoniumcitrat.

Von **Dr. A. Bolis**-Mailand.

Daß die Löslichkeit von Magnesiumammoniumphosphat in Ammoniumcitrat, obschon sehr klein, in einigen Fällen so erheblich wird, daß kleine Schwankungen in Phosphatbestimmungen verursacht werden, ist längst bekannt. Hierauf ist es zurückzuführen, wenn die offizielle italienische Phosphatbestimmungsmethode, welche seit 1896 in allen italienischen Versuchsanstalten statt der Petermannschen Methode aufgenommen wurde, vielseitige Klagen seitens der Industriellen verursacht, da die mit ihr gefundenen Resultate immer zu niedrig waren. Erst nach einigen von Appiani vorgeschlagenen Modifikationen, welche den wichtigsten Übelstand der offiziellen Methode, d. h. die lösende Wirkung des Citrates auf das Magnesiumammoniumphosphat, beseitigten, konnte die Methode von den Industriellen genehmigt werden. Wie Appiani gezeigt hat, sind die Schwankungen der Resultate auf die angewendete zu große Menge Citrat, welche eine lösende Wirkung auf das Magnesiumammoniumphosphat ausübt, zurückzuführen. Eine direkte Messung der Löslichkeit des Magnesiumammoniumphosphates in Ammoniumcitrat schien mir also von Interesse. Die verwendete Citratlösung wurde bereitet aus 400 g reiner, geprüfter, aus der Kahlbaumschen Fabrik bezogener Zitronensäure, welche in wenig Wasser gelöst und unter Kühlung mit reinem Ammoniak neutralisiert wurde, und dann wurde mit Wasser das Volumen auf 1000 ccm gebracht. Andererseits wurde eine gewisse Menge dargestellt durch Fällung von geprüftem feinen Natriumphosphat mit reinem Ammoniak, Ammoniumchlorid und Magnesiumchlorid. Der erhaltene Niederschlag wurde in der üblichen Weise behandelt und dann im Vakuum einige Tage getrocknet. Seine Zusammensetzung wurde durch Analyse festgestellt, indem eine Portion in Salpetersäure gelöst und dann mit Molybdat in der üblichen Weise behandelt wurde. 0,5220 g Magnesiumammoniumphosphat lieferten 0,2337 g Magnesiumpyrophosphat, 0,1488 g P_2O_5 (0,1493 g berechnet). Die Zusammensetzung entspricht also der Formel $MgH_4NPO_4.6\,H_2O$. 2 g des so erhaltenen Magnesiumammoniumphosphates wurden mit 100 ccm der Citratlösung (400 g Zitronensäure in 1 l) behandelt und 24 Std. in Berührung gelassen, dann wurde abfiltriert, mit Ammoniakwasser gewaschen, geglüht und als Magnesiumpyrophosphat gewogen. Die Resultate sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	$MgNH_4PO_4.6H_2O$ g	Citratlösung ccm	Pyrophosphat berechnet g	Pyrophosphat gefunden g	Gefunden $MgNH_4PO_4.6H_2O$ g	Gewichtsabnahme Proz.
I.	2	100	0,9072	0,9039	1,9940	0,30
II.	2	100	0,9072	0,9023	1,9892	0,54
III.	2	100	0,9072	0,9022	1,9890	0,59
IV.	2	100	0,9072	0,9035	1,9920	0,40

Man kann also 0,457 Proz. als Mittelwert der Löslichkeit von Magnesiumammoniumphosphat in Ammoniumcitrat annehmen. Ich habe auch versucht, ob warme Ammoniumcitratlösung in höherem Maße lösend auf NH_4MgPO_4 wirkt als die kalte Lösung. Die zwei folgenden Versuche lassen diese Frage in bejahendem Sinne beantworten:

	NH_4MgPO_4 g	Citratlösung bei 50° ccm	Pyrophosphat berechnet g	Pyrophosphat gefunden g	Gefunden NH_4MgPO_4 g	Gewichtsabnahme Proz.
I.	2	100	0,9072	0,9017	1,9880	0,60
II.	2	100	0,9072	0,9020	1,9885	0,575

Beitrag zum forensischen Nachweise von Blut.

Von Korps-Stabsapotheker **Utz.**

Der Nachweis von Blut wird durch Herstellung der sogen. Teichmannschen Häminkrystalle, auf spektroskopischem und biologischem Wege, ferner durch Farbenreaktionen geführt. Von den letzteren sind die bekanntesten die Alménsche oder auch van Deensche Reaktion und die Rosselsche Reaktion. Die Vitalische Modifikation der van Deenschen Reaktion habe ich seinerzeit[8]) empfindlicher gefunden als diejenige von Rossel; ferner tritt die erstere nach meinen Versuchen rascher und deutlicher ein als die letztere. Vor kurzem nun berichtete Dr. Meyer[9]) über die Ergebnisse seiner Versuche, aus Eiter ein oxydierendes Ferment herzustellen, was ihm auch gelungen ist, und empfahl zum Nachweise von Oxydasen überhaupt das bereits von Kastle und Shedd[10]) als Reagens auf diese verwendete Phenolphthalin. Phenolphthalin, das Reduktionsprodukt des bekannten Indikators Phenolphthaleïn, läßt sich leicht durch Kochen des letzteren mit Zinkstaub in alkalischer Lösung herstellen und ist ein weißes, in

[8]) Österr. Chem.-Ztg. *1902.* **5**, 559.
[9]) Münch. medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1492.
[10]) Zitiert nach Bach und Chodat, Biochem. Zentralbl. I, No. 11 und 12, S. 450; Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 527.

Wasser leicht lösliches Pulver, das bei Zusatz von Alkali völlig farblos bleibt. Nach Meyer (a. a. O.) kann man eine mit Natriumcarbonat alkalisch gemachte Lösung von Phenolphthalin auch zum Nachweise von Blut verwenden. Zur Prüfung dieser letzteren Angabe verwendete ich sowohl frisches Blut, als auch eingetrocknete Blutflecken, und zwar auf Stoffen, auf Holz und auf Eisenteilen; die Flecken auf den beiden letzteren waren über $1^1/_2$ Jahre alt. Blut selbst gab natürlich sofort eine sehr starke Reaktion. Zum Nachweise des Blutes auf Stoffproben und auf Holz verfuhr ich in der Weise, daß ich eine geringe Menge der bluthaltigen Substanz in $^1/_2$—1 ccm der alkalischen, farblosen Phenolphthalinlösung brachte, einige Minuten beiseite stellte und dann nach dem Umschütteln 2—3 Tropfen 0,1-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung zusetzte. Gleichzeitig wurde zur Kontrolle ein Stückchen desselben Stoffes oder von Holz, das nicht mit Blut befleckt war, mit der gleichen Menge des Reagens ausgezogen und dann ebenfalls mit 2—3 Tropfen Wasserstoffsuperoxydlösung von der angegebenen Konzentration versetzt. Natürlich kann man bei Stoffen auch den verdächtigen Flecken direkt mit dem Reagens ausziehen und die Flüssigkeit dann weiter verwenden. Bei diesen Versuchen zeigte sich, daß Stoff- usw. Proben, auf denen sich Blutflecken befanden, eine fast augenblicklich eintretende Rosafärbung der Flüssigkeit zeigten, während die Kontrollröhrchen ohne Blutflecken keine Reaktion gaben. Diese ist bei ersteren darauf zurückzuführen, daß die farblose Leukoverbindung durch den durch Blut frei gewordenen Sauerstoff des Wasserstoffsuperoxydes wieder zu Phenolphthaleïn oxydiert wird und mit der alkalischen Flüssigkeit die bekannte Rosafärbung gibt. Hieraus folgt, daß die zu untersuchende Flüssigkeit bezw. die Reagenslösung selbst alkalisch reagieren muß, damit die Reaktion eintreten kann. Selbstverständlich kann die Wasserstoffsuperoxydlösung auch durch belichtetes Terpentinöl ersetzt werden.

Handelt es sich um den Nachweis von Blut auf Eisenteilen, wie Messerklingen usw., so kann man entweder in der Weise verfahren, daß man etwas von dem Reagens auf den zu untersuchenden Eisenteil bringt, längere Zeit dortselbst einwirken läßt und dann die Flüssigkeit durch Abspülen in ein Reagensglas bringt. Oder man schabt besser den verdächtigen Flecken vorsichtig ab und behandelt das erhaltene rotbraune Pulver mit 1 bis 2 ccm des Reagens bei gewöhnlicher Temperatur eine Zeitlang. In beiden Fällen filtriert man dann rasch durch ein möglichst kleines Filter und setzt zu dem gelblich gefärbten Filtrate 2 bis 3 Tropfen 0,1-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung. Bei Gegenwart von Blut entsteht dann rasch eine prächtige Rosafärbung, während diese ausbleibt, wenn der verdächtige Flecken nur von Rost allein herrührt.

Angestellte Versuche haben ergeben, daß die Reaktion mit Phenolphthalin die van Deensche Reaktion, wie auch die Rosselsche Reaktion bedeutend an Empfindlichkeit übertrifft; von mit Blut befleckten Stoffproben genügte ein Ausschnitt von etwa 2 qmm, um die Reaktion rasch und deutlich zu erhalten, auch mit ganz alten, wie erwähnt über $1^1/_2$ Jahre alten Blutflecken. Als besonderer Vorzug vor der van Deenschen Reaktion ist zu bezeichnen, daß Phenolphthalin mit Rost (also ohne Blut) durchaus keine Reaktion gibt. Ein weiterer Vorteil ist der, daß man sich das Reagens aus dem wohl überall vorrätigen Phenolphthaleïn leicht und ziemlich rasch selbst herstellen kann, ferner daß die alkalische Lösung sehr große Beständigkeit zeigt. Das Reagens allein gibt mit Wasserstoffsuperoxyd, letzteres auch in größeren Mengen zugesetzt, keine Reaktion. Zum Nachweise von Blut im Harn ist das Phenolphthalin weniger zu empfehlen, wie auch bereits Meyer bemerkt hat.

Natürlich gibt das Phenolphthalin auch mit anderen Substanzen außer Blut die Reaktion, namentlich mit Eiter und allen tierischen, Leukocyten enthaltenden Sekreten, gerade wie die Guajaktinktur. Vielleicht ist es möglich, einen ähnlichen Unterschied in dem Verhalten des Reagens zwischen Blut und anderen Stoffen zu finden, wie ihn Vitali[11]) auch für die Anwendung der Guajaktinktur festgelegt hat. Hierüber sind natürlich noch weitere Versuche anzustellen; ich behalte mir vor, nach ihrer Beendigung über deren Ergebnisse zu berichten. Das möchte ich jedoch jetzt schon anfügen, daß ein Erwärmen bei Ausführung der genannten Probe unter allen Umständen vermieden werden muß.

Neue Laboratoriums-Vakuumpumpe.

Die andauernde Nachfrage nach kleinen Luftpumpen für das Laboratorium, wie sie zum Betriebe von kleinen Vakuum-Verdampfapparaten, Vakuum-Trockenapparaten, Saugfiltern gebraucht werden, hat die Firma Gustav Christ & Co., Berlin S. 42, veranlaßt, eine Konstruktion auszubilden, welche allen genannten Anforderungen entspricht. Gewöhnlich wird im Laboratorium die Wasserstrahlluftpumpe benutzt, welche auch für die meisten Zwecke ein genügendes Vakuum ergibt. Unter besonders günstigen Umständen, bei hohem Wasserleitungsdruck und niedriger Wassertemperatur kommt man mit dem Drucke bis auf 40 mm Quecksilbersäule herunter. Doch fehlen sehr häufig diese Bedingungen;

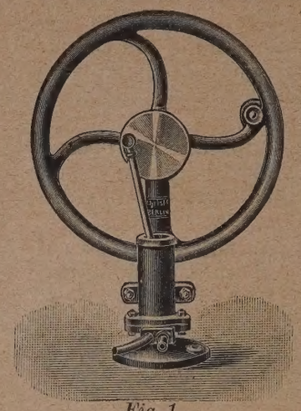


Fig. 1.

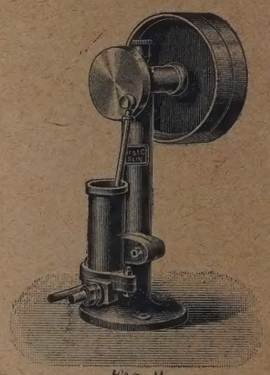


Fig. 2.

meist ist der Wasserleitungsdruck schwankend, wodurch bekanntlich das Wasser aus der Pumpe in den zu entleerenden Raum gesaugt wird; oder der Druck des Wassers ist so gering, daß man keine befriedigende Luftleere erzielt, insbesondere im Sommer, wo den Leitungen in der Nachbarschaft mehr Wasser als sonst entnommen wird. In allen diesen Fällen, namentlich aber wenn gar keine Druckwasserleitung vorhanden ist, ist man auf Kolbenluftpumpen angewiesen. Die in Figur 1 und 2 dargestellte Luftpumpe ist einfach wirkend mit selbsttätigen Ventilen und hat ein Hubvolumen von 80 ccm. Der Kolben ist in dem Zylinder ohne

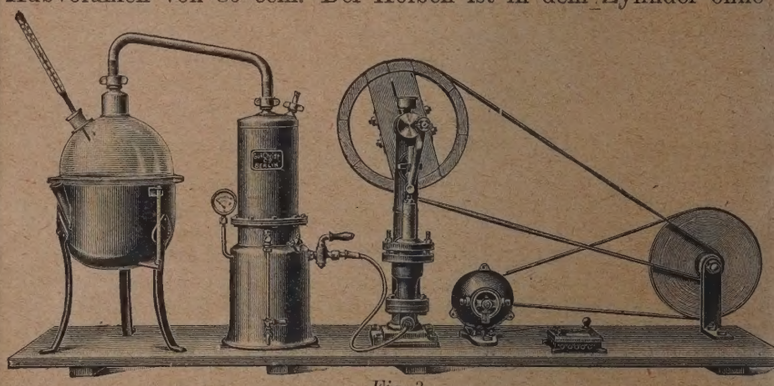


Fig. 3.

Anwendung von Dichtungsringen luftdicht eingeschliffen; der schädliche Raum im Zylinder ist durch die Anordnung der Ventile im Boden auf das äußerste beschränkt, wodurch es möglich ist, mit der Pumpe einen absoluten Druck von 28 mm Quecksilbersäule zu erreichen. Die Verbindung mit den Apparaten geschieht durch dickwandigen Gummischlauch (Vakuumschlauch) oder durch Metallrohre. Der Antrieb kann durch einen Elektromotor (von etwa $^1/_8$ P. S.), eine Wasserturbine, einen Heißluftmotor u. dergl. geschehen, falls keine Transmission vorhanden ist; auch ist für manche Fälle Handbetrieb ausreichend. Figur 3 und 4 zeigen die Luftpumpe in Verbindung mit einem Vakuum-Verdampfapparate zusammen montiert, das eine Mal mit elektrischem Antriebe, das andere Mal mit Handbetrieb.

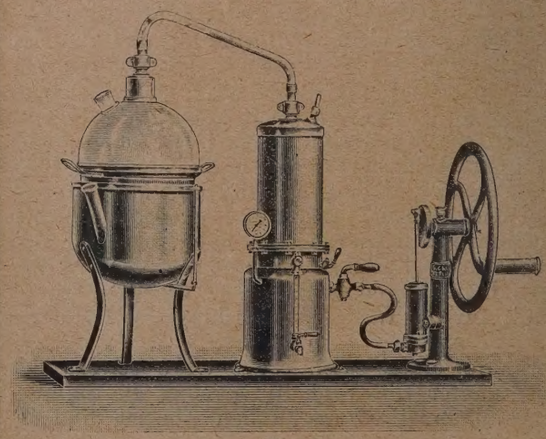


Fig. 4.

Schließlich ist zu bemerken, daß die Pumpe außer zum Evakuieren auch zum Komprimieren von Luft und Gasen dienen kann, und daß sie auch noch in größeren Dimensionen, als oben genannt, gebaut wird, z. B. zur Versorgung von Vakuum-Verteilungsleitungen in Laboratorien; dabei kann sie mit einer Umschaltungsvorrichtung versehen werden, so daß sie einmal einen Druckwindkessel speist, das andere Mal einen Vakuumkessel evakuiert.

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 252.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Agrikulturchemische Versuchs- und Samenkontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern zu Köslin.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Prof. Dr. Baessler**, Direktor.

A. Kontrolltätigkeit. Die im unmittelbaren Interesse der landwirtschaftlichen Praxis erfolgten Arbeiten der agrikulturchemischen Versuchsstation haben im Berichtsjahre wieder eine erhebliche Erweiterung erfahren, denn es gelangten hier nahezu 1200 Proben mehr zur Untersuchung als im Vorjahre. Insgesamt wurden 6013 Proben untersucht, welche sich auf nachbenannte Gruppen verteilen:

In den Jahren:	1902	1901	1900
I. Düngemittel	4135 Proben	3167 Proben	2330 Proben
II. Futtermittel	609 „	486 „	454 „
III. Wässer	13 „	22 „	5 „
IV. Erdarten	201 „	151 „	149 „
V. Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände	66 „	54 „	79 „
VI. Sämereien	989 „	974 „	1005 „
Zusammen	6013 Proben	4854 Proben	4022 Proben

I. Düngemittel. Die Düngemittelkontrolle erstreckte sich in der Hauptsache auf phosphorsäurehaltige Düngemittel, während stickstoff- und kalihaltige Gegenstände hier sehr zurücktraten. Nach ihrer Zusammensetzung ergibt sich für die untersuchten Düngemittel folgende Gruppierung:

Superphosphat	1126 Proben	zusammen 3602 Proben phosphorsäurehaltige Düngemittel
Thomasphosphatmehl	2474 „	
Phosphatmehl	1 „	
Rohphosphat (Algier-Phosphat)	1 „	
Chilisalpeter	51 „	zusammen 99 Proben stickstoffhaltige Düngemittel
Ammoniumsulfat	48 „	
Ammoniak-Superphosphat	256 „	zusammen 314 Proben phosphorsäure- u. stickstoffhaltige Düngemittel
Knochenmehl	10 „	
Blankenburger Dünger	31 „	
Kartoffeldünger	17 „	
Kainit	43 „	zusammen 116 Proben kalihaltige Düngemittel.
Kalidüngesalz	73 „	
Diverse Düngemittel	4 „	
Zusammen	4135 Proben	

Was zunächst das Superphosphat anlangt, so war die äußere Beschaffenheit desselben, seine gute Streufähigkeit in keinem Falle zu bemängeln, um so mehr aber sein Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure. Der durchschnittliche Gehalt von 1126 untersuchten Proben an letzterer betrug 17,8 Proz., im höchsten Falle wurden 20,77 Proz, im niedrigsten 11,70 Proz. festgestellt. Das Thomasphosphatmehl wurde erfreulicherweise fast ausschließlich nach wirksamer, zitronensäurelöslicher Phosphorsäure gehandelt. Von 2474 zu erledigenden Proben wurden 2264, entsprechend 91,51 Proz. der Gesamtheit, auf zitronensäurelösliche und nur 268 Proben, entsprechend 10,83 Proz., auf Gesamt-Phosphorsäure untersucht. Wie in den Vorjahren zeigte sich eine große Anzahl der untersuchten Thomasphosphatmehle minderwertig. An zitronensäurelöslicher Phosphorsäure war dies der Fall bei 678, entsprechend 44,7 Proz., aller diesbezüglichen untersuchten Proben. Die Untergehalte betrugen 0,01 bis 4,93, im Durchschnitt 0,73 Proz. zitronensäurelösliche Phosphorsäure. An Gesamtphosphorsäure waren minderwertig 84 Proben, entsprechend 37,5 Proz. aller diesbezüglichen Fälle. Die Untergehalte bewegten sich von 0,01 bis 3,01 Proz. und betrugen durchschnittlich 0,54 Proz. Die Chilisalpeter waren hinsichtlich des Stickstoffgehaltes meist vollwertig, doch kamen unter 51 untersuchten Proben auch 2 vor, welche nur 12,9 bezw. 11,8 Proz. Stickstoff aufzuweisen hatten. Auf Perchloratgehalt wurden 34 Proben geprüft, sie enthielten durchschnittlich 0,34 Proz. Perchlorat, über 0,5 Proz. wurde in 6, über 1 Proz. in 2 Proben konstatiert. Düngemittel, welche außer Phosphorsäure noch Stickstoff, und zwar letzteren mehr oder weniger in organischer Bindung, enthalten, waren im Berichtsjahre in erheblicher Weise Gegenstand der Untersuchung. Hier handelte es sich hauptsächlich um den sogenannten Kartoffeldünger der Firma Milch & Cie. in Posen und den Blankenburger Dünger der Firma Alex von Krottnauer & Cie. in Berlin. Die Untersuchung der Kalidünger führte mehrfach zur Feststellung von oft beträchtlichen Untergehalten, so daß eine Nachuntersuchung dieser Düngemittel doch nicht so überflüssig erscheint, wie mit Rücksicht auf die seitens des Werkes bereits ausgeführte Analyse fast allgemein angenommen wird. Unter 43 untersuchten Proben Kainit befanden sich 4 Proben, wo es sich um Untergehalte von 1—2 Proz. Kali handelte. Es lagen ferner 5 Proben des 40-proz. Kalidüngesalzes vor, bei welchen der Minderwert 1,1—3,3 Proz. Kali betrug. Unter den diversen Düngemitteln sind endlich noch erwähnenswert 3 Proben Fäkaldünger. Die Analyse ergab für diese einen Durchschnittsgehalt von 57,6 Proz. organischer Substanz, 0,92 Proz. Gesamtphosphorsäure, 2,62 Proz. Stickstoff, größtenteils in organischer Form und 0,2 Proz. Kali. Der Geldwert dieses Düngemittels, welches nichts anderes ist als getrockneter Klärbeckenschlamm, berechnet sich auf höchstens 1,20 M für 1 Ztr. Mit 4,50 M für 1 Ztr. ist der „Fäkaldünger" also fast um das Vierfache zu hoch bezahlt worden. — II. Futtermittel. Der Umfang der Futtermittelkontrolle im Berichtsjahre hat sich gegen die Vorjahre etwas gehoben, doch läßt die diesbezügliche Tätigkeit der Versuchsstation noch immer sehr zu wünschen übrig, namentlich erscheint es erstrebenswert, daß Untersuchungen auf Reinheit, welche sich im Berichtsjahre hauptsächlich auf die Produkte der Müllerei bezogen, auch hinsichtlich der sonstigen Futterstoffe veranlaßt würden. Von insgesamt 609 der Versuchsstation übersandten Futtermitteln wurden 215 Proben, entsprechend 35,3 Proz., auf Reinheit und Unverdorbenheit geprüft, von welchen 30 oder 14 Proz. aller daraufhin untersuchten Proben wegen Verfälschung, Verdorbenheit oder Unreinheit beanstandet werden mußten. Befriedigender stellte sich der Gehalt der Futtermittel an wertbestimmenden Bestandteilen heraus. Unter dem Namen „Futtersurrogat" wurden 2 Proben übersandt, von denen das eine speziell für Rindvieh, das andere für Schweine geeignet zusammengesetzt und bestimmt sein sollte, Freßlust und Masterfolg zu erhöhen. Beide Proben bestanden in der Hauptsache aus Rapskuchen, daneben enthielten sie etwa 3 Proz. Drogen (Wachholder, Fenchel, Bockshorn, Süßholz usw.) und etwa 20 Proz. Mineralsalze; in der Hauptsache Kochsalz, phosphorsauren Kalk und Glaubersalz. Dem Futtersurrogat für Schweine war außerdem noch eine gewisse Menge von Fischfuttermehl hinzugesetzt. — III. Wässer. Von den zur Prüfung gelangten 12 Proben Wasser waren 3 wegen starker Verunreinigung als Trinkwasser zu verwerfen. — IV. Erdarten. Die 201 Proben Erdarten umfaßten 123 Proben Mergel, Wiesenkalk und Handelsmergel, 26 Proben Ätzkalk, 26 Proben Ackererde, 18 Proben Moorboden und 8 Proben Moder. Bei den Ackererden handelte es sich zumeist um Feststellung, ob Kalkbedürftigkeit vorläge, oder wie die Düngebedürftigkeit des betreffenden Bodens auf Grund der chemischen Analyse anzusprechen sei. — V. Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände. Im Berichtsjahre handelte es sich um insgesamt 66 Proben, nämlich Milch 20, Butter 1, Wein 3, Trinkbranntwein 33, Zucker 2, Mehl 2, Gries 1, Malzkaffee 1, Backwerk 1, Maschinenöl 2 Proben. Der Fettgehalt der untersuchten Milchproben betrug 2,42—3,92 Proz., eine Probe Vollmilch hatte einen Zusatz von 20—25 Proz. Wasser erhalten. Die Untersuchung von 33 Proben Trinkbranntwein ergab, abgesehen von unschädlichen Zusätzen, wie Zimtextrakt, Pfefferminz- und Kümmelöl, verschiedenen, nicht näher bestimmten Estern, bei allen Kornbranntweinproben die Anwesenheit mehr oder weniger großer Mengen von Fuselöl. 7 Proben Rum enthielten scharfe Pflanzenextraktstoffe, deren Anwesenheit offenbar durch Anwendung einer „Rumessenz" bei ihrer Herstellung zu erklären ist. — VI. Sämereien. Der Umfang der Samenkontrolle im Berichtsjahre entspricht völlig demjenigen der beiden Vorjahre. Wie dort, so handelte es sich auch hier vornehmlich um Prüfungen von Leguminosensamen, namentlich von Rotklee, während Grassämereien mit Ausnahme von Timotheegras- und Raygrassamen, vollständig in den Hintergrund treten.

B. Wissenschaftliche Tätigkeit. I. Felddüngungsversuche. Versuche zur Bestimmung der allgemeinen und speziellen Düngebedürftigkeit des Bodens. Es handelte sich hier um eine Fortsetzung der bereits im Jahre 1896 begonnenen, seit 1899 nach neuer wissenschaftlicher Methode weitergeführten Versuche, welche bezweckten, festzustellen, wie groß das Düngebedürfnis pommerscher Bodenarten für die Hauptpflanzennährstoffe: Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, ist, und in wie hohem Maße die Erträge und die Rentabilität des Ackerbaues durch rationelle Düngungen gesteigert werden können. — Exakte Felddüngungsversuche über die Wirksamkeit des Chilisalpeters im Vergleich zum Ammoniumsulfat. Diese Versuche wurden auf Veranlassung der Düngerabteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft unternommen. Durch sorgfältig ausgeführte, einwandfreie Durchführung derselben wird bezweckt, das Material zur Beantwortung von so vielen, hier noch offenen Fragen zu beschaffen. — Exakte Felddüngungsversuche über die Wirksamkeit verschiedener Kalidüngemittel. — Kalkdüngungsversuche. — Wiesendüngungsversuche. — Gründüngungsversuche. — II. Anbau-Versuche. a) Mit verschiedenen Zuckerrübenzüchtungen, b) vergleichende Anbauversuche mit 55 Kartoffelzüchtungen auf leichtem Sand- und Mittelboden, c) mit Phacelia tanacetifolia. — III. Analytische Tätigkeit. Wie in den Vorjahren handelte es sich hier in erster Linie um Untersuchung zahlreicher Proben von Böden, Düngemitteln und Ernteprodukten, die durch die wissenschaftlichen Felddüngungsversuche über das Düngebedürfnis pommerscher Bodenarten, die Wirksamkeit von Chilisalpeter im Vergleiche zu Ammoniumsulfat, von Kalisalzen, über die Ausnutzung des Gründüngungsstickstoffs, sodann durch die umfangreichen Anbauversuche mit Zuckerrüben und Kartoffeln, endlich durch die vorbereitenden Arbeiten zur Einrichtung einer Feldversuchswirtschaft in Stargard i. P. veranlaßt worden sind. Außerdem sind von analytischen Arbeiten zu nennen: 1. Analytische Untersuchungen über ältere und neuere Phosphorsäurebestimmungen. 2. Studien über die Zuverlässigkeit verschiedener Bestimmungsmethoden des Kalkes in Bodenextrakten. — IV. Sonstige Tätigkeit. Die Inanspruchnahme der Versuchsstation in beratender und belehrender Tätigkeit war im Berichtsjahre eine besonders lebhafte. In den meisten Fällen handelte es sich um Beantwortung agrikulturchemischer und landwirtschaftlich-praktischer Fragen usw.

Chemical Society.

Am 2. Juli fand eine außerordentliche Generalversammlung unter dem Vorsitze von Prof. Tilden statt, in welcher Änderungen der Statuten beraten wurden. — Während der Ferien sind folgende Arbeiten zur Veröffentlichung eingereicht worden:

T. Kametaka hat die Zusammensetzung der sogen. Eläomargarinsäure studiert, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist.[12]) — R. M. Caven berichtet über Phosphorsäureamidine. — H. E. Armstrong gibt eine Erklärung für den Verbrennungsmechanismus. Unter der Annahme, daß chemische Wechselwirkung und Elektrolyse austauschbare gleichwertige Ausdrücke sind, betrachtet Verf. die Oxydation als einen indirekten Vorgang, insofern, als der Sauerstoff nur indirekt mit der oxydierten Substanz verbunden ist. Die Oxydation findet in einem Stromkreise statt, der sich zusammensetzt aus der oxydierbaren Substanz, leitendem Wasser und Sauerstoff, wobei letzterer als Depolarisator wirkt. Die von Bone und Wheeler erhaltenen Resultate werden im Lichte dieser Hypothese besprochen. Es wird behauptet, daß z. B. beim Methan der Sauerstoff atomweise eingeführt wird, und daß eine Substanz wie Kohlenoxyd ein sekundäres Produkt ist, nicht ein direktes Oxydationsprodukt, auch nicht ein Produkt bevorzugter Oxydation des Kohlenstoffs. — Über die Arbeit von E. Goulding, betreffend die Bestandteile des flüchtigen Öles der Rinde von Cinnamomum pedatinervium von den Fidschi-Inseln ist bereits ein Referat in der „Chemiker-Zeitung" erschienen.[13]) — S. Ruhemann veröffentlicht den VIII. Teil seiner Arbeit über die Kondensation von Phenolen mit Estern ungesättigter Säuren. — D. R. Boyd hat die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf die aromatischen Äther des Glycerins weiter verfolgt. Auch hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet worden.[14]) — M. Barrowcliff und F. S. Kipping haben Versuche ausgeführt, um isomere quaternäre Salze darzustellen. Ferner beschreiben A. E. Hunter und F. S. Kipping einige Salze von *d*- und *l*-α-Phenyläthylamin. — J. J. Sudborough und K. J. Thompson veröffentlichten ihre Untersuchungen über β-Bromzimtsäuren. Kleine Mengen von β-Bromallozimtsäure (Schmelzp. 159—160°) erhält man durch Einwirkung von Alkalien auf Zimtsäuredibromid, sie entstehen aber nicht, wenn man statt des freien Säuredibromids den Äthylester verwendet. In wässeriger Lösung bestehen die Produkte der Vereinigung von Bromwasserstoffsäure und Phenylpropiolsäure gänzlich aus β-Brom- und β-Bromallozimtsäure. Die relativen Mengen der beiden Isomeren werden hierbei durch Licht, Temperatur oder Konzentration des Lösungsmittels nur in geringem Maße beeinflußt. Wenn Essigsäure zur Lösung der Bromwasser-

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 186. [14]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 268.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 227.

stoffsäure Verwendung findet, erhält man mehr β-Bromsäure und weniger β-Bromallozimtsäure, als wenn man gesättigte wässerige Lösungen benutzt. Mit Benzol und Schwefelkohlenstoff ist das Hauptprodukt α-Bromzimtsäure. Ähnlichen Resultaten begegnet man bei der Vereinigung von Phenylpropiolsäureäthylester und Bromwasserstoff. Unter dem Einflusse von Alkalien verlieren β-Bromzimtsäure und ihre Ester viel leichter Bromwasserstoff als die β-Bromallosäure und ihre Ester. Versuche wurden ausgeführt, um Michaels Isozimtsäure darzustellen, um so zu bestimmen, ob entweder die Allo- oder die Isosäure durch die Hilfe von aktiven Basen in optisch aktive Bestandteile zerlegt werden könnte. Die inbezug auf die Reduktion der β-Bromallosäure ausgeführten Versuche zeigten, daß das Produkt, welches aus Allozimtsäure mit einer Spur von gewöhnlicher Zimtsäure besteht, keine Isosäure enthält.

E. P. Perman veröffentlicht den 2. Teil seiner Untersuchungen über den Dampfdruck wässeriger Ammoniaklösung. Die Partialdrucke des von einer wässerigen Ammoniaklösung entwickelten Ammoniaks und Wasserdampfes sind durch Einsaugen eines bekannten Luftvolumens durch die Lösung und Bestimmung der mitgerissenen Mengen von Ammoniak und Wasser gefunden worden. Die Versuche wurden bei Temperaturen zwischen 0 und 60° ausgeführt, die Konzentration der verwendeten Lösungen schwankte zwischen 0 und 22,5 Proz. Ammoniak. Verf. fand, daß die Summe der Partialdrucke gleich war dem nach der statischen Methode bestimmten Gesamtdrucke, und daß auch die Beziehung zwischen den Partialdrucken und der Konzentration der Lösung diejenige ist, welche von Duhem und anderen für binäre Flüssigkeitsgemische abgeleitet worden ist. — R. Meldola, J. V. Eyre und J. H. Lane behandeln in einer vierten Mitteilung über Anhydrobasen isomere Aminoamidine der Naphthalinreihe. — Eine Arbeit von A. G. Green und A. G. Perkin handelt über Polythiosulfosäuren von *p*-Diaminen. — J. B. Cohen und S. H. C. Briggs haben die Drehung der Menthylester der isomeren Chlorbenzoesäuren studiert.

E. J. Russell legt den ersten Teil einer Arbeit über die Reaktion zwischen Phosphor und Sauerstoff vor. Für die Oxydation des Phosphors ist eine kleine Menge Wasser notwendig, und die Reaktion verläuft am raschesten, wenn jene Menge zugegen ist, die nach dem Trocknen mit Schwefelsäure hinterblieben ist. Bei Anwesenheit von viel Wasserdampf wird die Einwirkung beträchtlich verzögert. Die Bildung von Ozon und Wasserstoffsuperoxyd erfordert die Anwesenheit von überschüssigem Wasser. Diese Produkte sind nicht direkte Produkte der Reaktion zwischen Phosphor und Sauerstoff. Mäßig trockener Phosphor und Sauerstoff reagieren unter allen Drucken, die man anwendet, und die Erscheinungen falschen Gleichgewichtes werden nicht beobachtet. Die Reaktion kann in zwei Stufen geteilt werden: In der ersten ist die Oxydation langsam und wird von einem sehr schwachen Glühen begleitet, indem die Reaktion scheinbar monomolekular ist. Das gebildete Oxyd befindet sich noch unter der Untersuchung. Die zweite Stufe beginnt, sobald der Druck unter etwa 500 mm sinkt. Die Oxydation wird immer schneller, bis aller Sauerstoff aufgenommen ist. Das Leuchten ist sehr deutlich, und es bildet sich Phosphorpentoxyd. Wenn ein inertes Gas, wie Stickstoff, zugegen ist, sind die Erscheinungen im wesentlichen dieselben, aber die Beschleunigung der zweiten Periode hört nach einer gewissen Zeit auf, und eine Verzögerung tritt ein. Wenn sich Phosphor in feuchtem Sauerstoff oxydiert, unterscheidet sich die Reaktion von derjenigen in trockenem Sauerstoff in 2 Punkten: a) Die Reaktion beginnt nicht eher, als bis der Druck des Sauerstoffs geringer als etwa 500 mm ist. b) Es entstehen Ozon und Wasserstoffsuperoxyd, und bei Gegenwart von Stickstoff sind diese Substanzen von Ammoniumnitrit und -nitrat begleitet.

R. S. Morrell und J. M. Crofts haben eine Arbeit eingereicht, betitelt: Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Kohlenhydrate in Gegenwart von Ferrosulfat. IV. Die beim Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd zu Lösungen von Arabinose und Rhamnose in Gegenwart von Ferrosulfat gebildeten Substanzen ergaben mit Phenylhydrazinacetat Osazone, und daher war in Betracht gezogen worden, daß die Arabinose und Rhamnose zu den entsprechenden Osonen oxydiert worden seien[15]). Wässerige Lösungen dieser beiden Osone reagierten, wie gefunden wurde, bei gewöhnlicher Temperatur mit *p*-Bromphenylhydrazin, wobei Osazone entstanden. Die Einwirkung von größeren Mengen Wasserstoffsuperoxyd auf Glykose oder Fructose wurde untersucht, und die Verf. erhielten die Metallsalze der Glyoxylsäure, Glykolsäure und der Trioxybuttersäure. Die Bildung der Glykolsäure aus Glykose ist eigentümlich, und sie findet keine leichte Erklärung durch die Annahme, daß die Zuckermolekel in ein Oson übergeführt wird, bevor eine Sprengung der Kohlenstoffkette stattfindet.

R. S. Morrell und A. E. Bellars haben den Benzylidenanilinacetessigsäureäthylester durch Einwirkung von Benzylidenanilin auf Acetessigsäureäthylester erhalten, der Körper schmilzt bei 78—80°. — E. F. Armstrong veröffentlichte Studien über Enzymwirkung. I. Die Beziehung der stereoisomeren α- und β-Glykoside zu den entsprechenden Glykosen. Die stereoisomeren α- und β-Alkylglykosen sind mittels Enzyme in die entsprechenden Glykoside umgewandelt worden. Es wird so gezeigt, daß Glykose eine lactonartige Struktur besitzt und in Lösung aus einem Gemisch von zwei stereoisomeren Lactonen besteht. Die Änderungen im Drehungsvermögen, welche gelöste Glykose erleidet, sind bedingt durch den Übergang der einen oder anderen Form des Lactons in ein Gemisch der beiden.

B. D. Steele hat eine dynamische Untersuchung der Friedel-Craftsschen Reaktion ausgeführt. Um möglicherweise den Mechanismus der Friedel-Craftsschen Reaktion zu bestimmen, ist die Synthese des Phenyltolylketons aus Toluol und Benzylchlorid in Gegenwart von Aluminium- oder Eisenchlorid und die des Phenyltolylmethans aus Toluol und Benzylchlorid in Gegenwart derselben Kondensationsmittel in dynamischer Hinsicht studiert worden. Der Verlauf der Reaktion wurde in jedem Falle durch rasches Hindurchleiten eines Wasserstoffstromes durch das Reaktionsgemisch und durch Titrieren der so mit übergeführten Chlorwasserstoffsäure verfolgt. Nachstehende Schlußfolgerungen sind abgeleitet worden: 1. Bei der Synthese eines Ketons aus einem Kohlenwasserstoff und einem Säurechlorid in Gegenwart von Aluminiumchlorid scheint die von Perrier[16]) und von Boeseken[17]) ausgesprochene Erklärung ganz gerechtfertigt zu sein, vorausgesetzt, daß das Aluminiumchlorid nicht im Überschuß vorhanden ist. 2. Bei Gegenwart eines Überschusses der Kondensationsmittel wird die Reaktion, anstatt monomolekular zu sein, bimolekular, und sie wird am besten durch die Annahme erklärt, daß die reagierenden Substanzen zwei Zwischenprodukte sind, wobei jedes Aluminiumchlorid enthält. 3. Bei Anwesenheit von Eisenchlorid ist die Reaktion auch bimolekular und wird auf Grund der vorstehenden Annahme erklärt. 4. Die Synthese des Phenylmethylmethans aus Toluol und Benzylchlorid in Gegenwart von Aluminium- oder Eisenchlorid ist eine monomolekulare Reaktion, die auf die Wechselwirkung zwischen Toluol und einer Verbindung des organischen und Metallchlorides zurückzuführen ist.

[15]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 392; Repert. *1900.* **24**, 299.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 815.
[17]) Rec. trav. chim. *1900.* **19**, 19; *1901.* **20**, 102.

Académie des sciences.

Sitzung vom 9. November 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — R. Blondlot macht Mitteilungen über die Aufspeicherung der n-Strahlen durch gewisse Körper. Von einem Auerbrenner, der in einer Laterne eingeschlossen war, erzeugte n-Strahlen gingen zuerst durch die eine Laternenwand hindurch, die aus einem Aluminiumblättchen gebildet war, und wurden danach mit Hilfe einer Quarzlinse auf phosphoreszierendes Calciumsulfid konzentriert. Als der Auerbrenner ausgelöscht und fortgenommen war, blieb der Glanz der Phosphoreszenz fast ebenso intensiv wie vorher bestehen, und wenn man einen Schirm aus Blei oder feuchtem Papier oder die Hand zwischen die Laterne und das Sulfid brachte, so wurde dieses dunkel. Nichts änderte sich durch die Beseitigung des Auerbrenners, außer daß die beobachteten Wirkungen nach und nach schwächer wurden. Nach 20 Minuten bestanden sie noch, waren aber kaum bemerkbar. Verf. erkannte bald, daß die Quarzlinse selbst eine Quelle für n-Strahlen geworden war. Ebenso verhielten sich ein Goldstück, Blei, Platin, Silber, Zink usw. Aluminium, Holz, trockenes oder feuchtes Papier, Paraffin besitzen nicht die Eigenschaft, die n-Strahlen aufzuspeichern. Calciumsulfid hingegen tut dies.

E. Ariès veröffentlicht eine Arbeit über die Gesetze der Verschiebung des chemischen Gleichgewichtes. — E. Bouty behandelt die dielektrische Kohäsion der Gase bei niedriger Temperatur. — Charles Fabry berichtet über eine praktische Lösung des Problems der heterochromen Photometrie. — Th. Tommasina legt eine Arbeit vor über das Flimmern des phosphoreszierenden Zinksulfides in Gegenwart von Radium, wieder belebt durch elektrische Entladungen. Verf. bestätigt die von Henri Becquerel aufgestellte Hypothese[18]) und teilt noch einige weitere von ihm neu beobachtete Tatsachen mit.

H. Baubigny und P. Rivals besprechen Bedingungen zur Abscheidung des Jodes in Form von Kupferjodür in einem Gemische von Alkalichloriden, -bromiden und -jodiden. Wenn man ein Jodid mit einem Kupferoxydsalze, beide in gelöstem Zustande, behandelt, ist die Abscheidung des Jodes, die zur Hälfte als Cu_2J_2, zur Hälfte als freies Jod erfolgt, niemals vollständig, weil die Reaktion umkehrbar und der Fehler um so merklicher ist, je größer das Volumen der Lösung ist. Wenn man nun aber zu dem Gemische von Kupferjodür und freiem Jod, das einen Überschuß von Kupfersulfat $CuSO_4$ enthält, ein Alkaliarsenit hinzugibt, danach ein Eisenoxydulsalz, so wird die quantitative Bestimmung des Jodes möglich, denn es wird in seiner ganzen Menge als Cu_2J_2 abgeschieden. In Gegenwart des überschüssigen Kupfersulfates wirkt nämlich das Kupferarsenit auf das freie Jod:

$$2AsO_3CuH + J_2 + 2H_2O + 2CuSO_4 = 2AsO_4CuH + Cu_2J_2 + 2SO_4H_2.$$

Da das Arsenit nur auf das freie Jod reagiert, so setzt man etwas Ferrosulfat hinzu, um die in Lösung gebliebene kleine Menge Kupferjodid zu reduzieren. Vor dem Abfiltrieren des Niederschlages muß man das Gemisch einige Stunden stehen lassen, weil das Ferrosalz langsam einwirkt. Im Filtrate kann man dann das Chlor und Brom durch bekannte Mittel bestimmen. Die Bestimmung des Jodes geschieht in der Kälte.

André Kling hat die Einwirkung magnesiumorganischer Derivate auf das Acetol und seine Äther studiert. Nachdem Verf. früher gezeigt hat, daß das Acetol teilweise wenigstens in der Form eines Äthers von der Formel $CH_3C(OH)—CH_2$ (O) bestehen kann, hat er versucht, die Konstitution dieses Alkohols und seiner Äther im wasserfreien Zustande mittels der Reaktion mit magnesiumorganischen Verbindungen aufzuklären. Zu diesem Zwecke ließ Verf. zunächst auf das Epichlorhydrin und auf Äthylenoxyd magnesiumorganische Verbindungen einwirken. Vergleicht man nun die mit Epichlorhydrin erhaltenen Resultate, die übrigens von denen, die Jocitsch erhalten hat, abweichen, mit denen, die Verf. mit dem Acetol gewonnen hat, so geht daraus hervor, daß das wasserfreie Acetol oder seine wasserfreien Äther sich wie Ketonverbindungen und nicht wie innere Äther verhalten. — Victor Henri legt eine Untersuchung der Verdauungsfermente bei einigen wirbellosen Tieren vor.

L. Jolly macht Mitteilungen über die Oxydation der Glykose im Blute. Mehlige Nahrungsmittel werden, wie man weiß, durch das Speichelptyalin und Pankreasamylopsin für den Kreislauf löslich gemacht, d. h. in Glykose übergeführt. Verf. hat nun untersucht, ob der Alkohol, dessen Gegenwart im Muskelgewebe bekannt ist, im Blute ein Spaltungsprodukt der Glykose ist, um ihre Oxydation zu erleichtern. Aus den Versuchen des Verf., die mit frischem Rinderblute ausgeführt wurden, läßt sich folgern, daß natürlicherweise Alkohol in sehr winziger Menge im Blute vorhanden ist. Die Blutkügelchen haben eine gewisse Menge Glykose in Alkohol gespalten und einen kleinen Teil dieses Alkohols in Essigsäure durch Oxydation übergeführt.

Chemisch-physikalische Gesellschaft, Wien.

Sitzung vom 10. November 1903.

w Vorsitzender: Prof. Dr. J. Finger. — Nach Verlesung des Protokolls der Generalversammlung durch den Sekretär und Genehmigung desselben hält Dr. J. Billitzer einen Vortrag über anorganische Kolloide. Vortr. bespricht die bisher bekannt gewordenen Theorien der Kolloide, namentlich die Anschauungen von Hardy und von Bredig. Indem er gleichzeitig auf die Eigenschaften der kolloidalen Lösungen eingeht, weist er die Unzulänglichkeit der Theorien genannter Forscher nach und entwickelt schließlich unter Benutzung der Helmholtzschen Doppelschicht eine neue Theorie, welche durch die vorliegenden Versuchsergebnisse gestützt wird. Das Wesen derselben beruht auf folgenden Vorstellungen: Eine kolloidale Lösung ist als Suspension außerordentlich kleiner Teilchen aufzufassen. Diese entsenden Ionen, wobei entgegengesetzte Ladungen entstehen. Da die Ionen sich in der Flüssigkeit weiterbewegen, wird unser geladenes Teilchen auf die umgebende Flüssigkeit influenzierend wirken und eine elektrische Doppelschicht bilden, in welcher die Ladung des Teilchens überwiegt. Wir haben also geladene Teilchen, welche mit einem entgegengesetzt geladenen Anion oder Kation, das den Kondensationskern bildet, ausfallen werden. — An der Diskussion beteiligten sich Prof. G. Jäger und Techn. Rat Dr. F. Wächter.

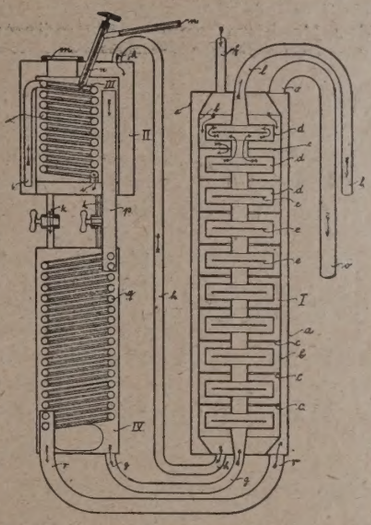
[18]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1110.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. November 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Die naturwissenschaftliche Klasse hat Hofrat G. Tschermak eine Subvention von 2000 K. zur Fortsetzung seiner Untersuchungen „über die chemische Konstitution der natürlichen Silicate" bewilligt. — Hofrat A. Lieben überreicht folgende in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: Über die Einwirkung von Kalkmilch auf Isobutyraldehyd von Peter Herrmann. Verf. weist nach, daß bei der Einwirkung von Kalkmilch auf Isobutyraldehyd bei gewöhnlicher Temperatur Isobutyraldol, Oktoglykol, Isobuttersäure und der isobuttersaure Ester des Oktoglykols entstehen. Dieselben Komponenten geben im geschlossenen Rohre bei 150° C. Isobuttersäure, Oktoglykol und Isobutylalkohol, während Isobutyraldol nicht entsteht. — Prof. R. v. Wettstein überreicht folgende Abhandlung: Untersuchungen über eine fossile Konifere von Leopold Mogan. — Franz Karl Lukas in Mauer b. Wien legt eine Abhandlung vor, betitelt: Über eine neue Art von Kettenbrüchen.

Apparat zur Verarbeitung von Flüssigkeiten bei sehr niedrigen Temperaturen.



Ein Vorkühler *I*, ein Kühlkessel *II*, innerhalb desselben ein eine Kältemischung aufnehmender Kessel *III* und ein zur Aufnahme von Filtermasse oder Chemikalien dienender Kessel *IV* sind derart durch Rohrleitungen miteinander verbunden, daß die Flüssigkeit, welche behandelt werden soll, der Reihe nach den Vorkühler *I*, den Kühlkessel *II*, die Kühlschlange *i*, den Verarbeitungsraum Kessel *IV* und wieder den Vorkühler *I* durchströmt, während die im Kessel *III* sich entwickelnden Gase mittels einer Luftpumpe abgesaugt werden können. (D. R. P. 144527 vom 5. Juli 1902. G. Grzanna, Dresden.)

Herstellung grüner Farben.

Die gemäß D. R. P. 140135[19]) erhaltenen Eisenchromfarben, welche durch Einwirkung von Eisenoxydverbindungen auf Chromsäure oder deren Salze in alkalischer Lösung, bezw. durch Zusatz von Alkalien, alkalischen Erden, sowie Ammoniak und Tonerde oder deren Salzen vor, während oder nach der Fällung entstehen und meistens gelb gefärbt sind, können dazu benutzt werden, grüne Farben zu erhalten. Zu diesem Zwecke mischt man blaue Farben, z. B. Pariser Blau oder Ultramarin, zu den gelben Eisenchromfarben. Diese grünen Farben sind den bisher verwendeten Chromgrünen insofern überlegen, als sie kein freies, giftiges Metalloxyd enthalten, was bei ihrer Verwendung zum Bedrucken oder Färben von Tapeten, Buntpapier, Kattun und Spielwaren von großer Bedeutung ist; außerdem sind diese Farben sehr lichtecht. (D. R. P. 146851 vom 14. März 1901. Dr. A. Haagen, Köln a. Rh.)

Herstellung von Anstrichfarben aus Braunkohlenasche.

Die Braunkohlenasche wird, nachdem sie durch Absieben von den gröberen Unreinigkeiten befreit ist, geschlämmt. Die geschlämmte Asche wird durch gelindes Pressen von dem größten Teile des Wassers befreit und die noch feuchte Masse mit der Lösung eines Blei- oder Zinksalzes (am besten der essigsauren Salze) vermischt. Die Menge des zuzusetzenden Salzes beträgt 2—3 Proz. der trocknen Asche. Die Mischung wird darauf auf eisernen Platten zur Zersetzung des Blei- oder Zinksalzes erhitzt, bis keine Wasser- und sauren Dämpfe mehr entweichen. Das trockne Produkt wird dann mittels Bürste durchgerieben und stellt in diesem Zustande eine Malerfarbe von guter Deckkraft dar. Um die Braunkohlenasche aufzufärben oder zu nuancieren, werden an Stelle der Blei- oder Zinksalze solche Salze der Schwermetalle verwendet, welche, wie Eisen-, Chrom-, Mangan-, Kobalt- und Nickelsalze, beim Erhitzen gefärbte Metalloxyde hinterlassen. (D. R. P. 146694 vom 19. März 1903. P. Lohmann, Berlin.)

Spaltung von Fettsäureestern in Fettsäuren und Alkohole.

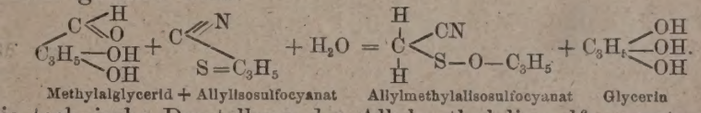
Es wurde gefunden, daß die Spaltung der Fette, Öle, Wachsarten und dergl. durch die in vielen Pflanzen, besonders in den Euphorbiaceen, speziell den Rizinusarten, vorhandenen Fermente in technisch vollständiger Weise gelingt, wenn man nicht in neutraler, sondern in saurer Lösung die Einwirkung der Fermente vor sich gehen läßt. Außer annähernd quantitativer Spaltung erreicht man dabei, daß hauptsächlich die wichtigeren, höheren Fettsäureester angegriffen werden, während bei neutraler Lösung nur die Ester der technisch unwichtigeren, niederen Fettsäuren teilweise gespalten werden. Die Einwirkung der Pflanzenfermente auf die zu spaltenden Fette geht zweckmäßig in Gegenwart einer von Anfang an zugesetzten Säuremenge, z. B. Schwefelsäure, vor sich. Die Temperatur beträgt 10—40°, die Säure muß in geringer Menge und verdünnt verwendet werden, Wasser muß mindestens in der Menge vorhanden sein, die der Gleichung $RCOOR_1 + H_2O = RCOOH + R_1OH$ entspricht; die zu zerlegenden Fette müssen im emulgierten Zustande vorhanden sein. Die Emulsion kann in der Weise hergestellt werden, daß man das Fett mit den Pflanzenteilen und Wasser verreibt. (D. R. P. 145413 vom 22. April 1902. Vereinigte Chemische Werke, Akt.-Ges., Charlottenburg.)

Herstellung eines Schmiermittels für Dampfzylinder.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 144465[20]) ist hier in der Richtung weiter ausgeführt, daß an Stelle von neutralem Wollfett, Roh-Lanolin oder Wollwachs auch von Fettsäuren befreite Trane, feste oder flüssige Wachse pflanzlichen oder tierischen Ursprungs mit oder ohne Zusatz von Mineralölen dem Verfahren des Hauptpatentes, d. h. gleichzeitig hohem Druck und hoher Temperatur, unterworfen werden. Diese Schmiermittel werden ebenso wie die des Hauptpatentes im Dampfzylinder nicht zersetzt. (D. R. P. 146657 vom 24. März 1901; Zus. zum Pat. 144465. E. Finke, Bremen.)

Darstellung von Allylmethylalisosulfocyanat.

Allylamin und Thiophosgen geben unter Salzsäureabspaltung Allylisosulfocyanat, das ferner durch Zersetzung des aus Allylamin und Schwefelkohlenstoff erhaltenen Allylthioharnstoffs $CS<^{NH.C_3H_5}_{NH.C_3H_5}$, sowie durch Einwirkung von Allylbromid auf Kaliumisocyanat erhalten wird. Andererseits verbindet sich Methylal (Formaldehyd, d. h. Anhydrid des Methylenglykols) oder vielmehr Trioxymethylen [Trimethylal = $3(CH_2O)$] mit Glycerin bei Temperaturen von 200° C. unter Austritt von Wasser zu Methylalglycerid. Auf diese Beobachtungen gründet sich die vorliegende Erfindung. Das Methylalglycerid vermag sich in Gegenwart von Wasser rückwärts wieder in Glycerin und Methylal zu spalten, welch letzteres mit Cyanwasserstoffsäure bezw. Sulfocyanwasserstoffsäure die Cyanhydrine: $H-C<^{CN}_{OH}$ und $H-C<^{CN}_{S.OH}$ liefert. Das Methylalglycerid erleidet in Gegenwart von Glycerin und Wasser und bei einer der Dissoziation nahen Temperatur eine doppelte Umsetzung mit den Äthern der Sulfocyanwasserstoffsäure, indem wieder Glycerin durch Aufnahme von Wasser gebildet wird:



Methylalglycerid + Allylisosulfocyanat — Allylmethylalisosulfocyanat — Glycerin

Die technische Darstellung des Allylmethylalisosulfocyanates gestaltet sich folgendermaßen: Unter Rückfluß werden Glycerin (1 kg) und Allylisosulfocyanat (5 g) auf 190° C. erhitzt und die Mischung durch Einleiten von Methylal gesättigt, bis das Gewicht der Reaktionsmasse 1400 kg beträgt. Man läßt nun erkalten, filtriert und wendet das Produkt als solches oder mit Alkohol, Glycerin usw. zu Zwecken der Desinfektion usw. an, indem es sowohl geformte, wie ungeformte Fermente, Bakterien usw. tötet. (Franz. Pat. 330988 vom 7. April 1903. P. L. Piot.)

Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester und dessen Darstellung.

Zur Darstellung des Trimethylzyklohexenoncarbonsäureesters kondensiert man Isopropylidenacetessigsäureäthylester mit Acetessigsäureäthylester. Der erhaltene Ester ist ein farbloses Öl, mischbar mit Äther, Alkohol und Benzol, aber nicht mit Wasser. Er riecht schwach aromatisch und siedet bei 146—148° unter 16 mm Druck. (Amer. Pat. 743305 vom 3. November 1903. G. Merling, Frankfurt a. M., und R. Welde, Höchst a. M., übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung hornartiger Produkte.

Acetylierte Cellulose wird mit ein- oder mehrwertigen Phenolen oder ihren im Kern substituierten Derivaten bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur mit oder ohne Anwendung von Druck in Wechselwirkung gebracht. Beispielsweise werden 1 Gew.-T. Celluloseacetat und 1,5 Gew.-T. Phenol bei 40—50° zusammengeschmolzen. Sobald klare Lösung eingetreten ist, wird die Reaktionsmasse auf mäßig warme Glas- oder Metallplatten gebracht und allmählich

[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 333.

[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1010.

erkalten gelassen. Nach mehrstündigem Stehen erkaltet die anfangs kautschukähnliche Masse und bildet dann biegsame Platten, welche ähnlich wie Celluloid verarbeitet werden können. (D. R. P. 145106 vom 28. Februar 1902. Dr. L. Lederer, Sulzbach, Oberpfalz.)

Chlorierung der Benzoesäure.

Die Erfindung ermöglicht, durch Chlorierung der Benzoesäure die drei Monochlorbenzoesäuren nebeneinander zu erhalten und zwar vorzugsweise *o*-Chlorbenzoesäure, während die *m*-Säure nur in geringer Menge erhalten wird. Das Verfahren besteht darin, daß man die Benzoesäure in verdünnter Lösung mit Alkali und Chlor in molekularem Verhältnis oder mit der entsprechenden Menge von Hypochlorit bei einer 50° nicht übersteigenden Temperatur behandelt. Dabei gelingt es, die Chlorierung der Benzoesäure so zu leiten, daß von den drei möglichen Chlorbenzoesäuren die *o*-Verbindung in technisch verwertbaren Mengen erhalten wird. Beispielsweise wird eine Lösung, welche in 5500 T. 100 T. Benzoesäure und so viel Chlorkalklösung enthält, wie 58 T. wirksamen Chlors entspricht, auf 40—50° erwärmt. Der nach dem Erkalten vorhandene Niederschlag, 30 Gew.-T., enthält hauptsächlich freie *p*-Chlorbenzoesäure neben etwas *m*-Chlorbenzoesäure und Benzoesäure. Durch Einengen des mit Kalk neutralisierten Filtrates werden nacheinander 4 Fraktionen von Kalksalzen erhalten; die ersten beiden enthalten Chlorbenzoesäure und Benzoesäure, bezw. nur Benzoesäure, die letzteren beiden vorwiegend *o*-Chlorbenzoesäure. Aus der Mutterlauge wird eine Säure mit 21,7 Proz. Chlor, also fast reine *o*-Chlorbenzoesäure, ausgefällt. Benzoesäure läßt sich von *o*-Chlorbenzoesäure durch die verschiedene Löslichkeit der Baryumsalze leicht trennen. (D. R. P. 146174 v. 11. April 1902. Dr. W. Lossen, Königsberg i. P.)

Darstell. von Alkyloxyalkylidenester der Salicylsäure.

Durch das Hauptpatent No. 137585[21]) ist ein Verfahren zur Darstellung der therapeutisch wichtigen Alkyloxymethylester der Salicylsäure von der allgemeinen Formel $C_6H_4<^{OH}_{CO.O.CH_2.OR}$ geschützt, welches darin besteht, daß man auf Salze der Salicylsäure Halogenmethylalkyläther (z. B. $Cl—CH_2.OR$) einwirken läßt. Es wurde nun gefunden, daß die den Produkten des Hauptpatentes homologen Alkyloxyalkylidenester der Formel $C_6H_4<^{OH}_{CO.O.CH.OR}$ (worin R und R_1 gleiche oder verschiedene Alkylreste bedeuten) ebenfalls therapeutisch wertvolle Körper darstellen. Vor den Produkten des Hauptpatentes zeichnen sie sich durch leichtere Spaltbarkeit aus; dabei tritt im Organismus die spezifische Wirkung der frei werdenden höheren Aldehyde in Erscheinung. Zur Darstellung der neuen Produkte läßt man die α-Halogendialkyläther der allgemeinen Formel $X.CH—O—R$ (worin X ein Halogenatom, R und R_1 gleiche oder verschiedene Alkylreste bedeuten) auf die Salze der Salicylsäure einwirken. Beispielsweise läßt man in 16 kg Natriumsalicylat unter Kühlung und ständigem Umrühren nach und nach 9,45 kg α-Monochloräthylmethyläther zufließen. Nach Beendigung der Reaktion wird das gebildete Chlornatrium nebst kleinen Mengen unveränderten Natriumsalicylates und etwa entstandener freier Salicylsäure durch Waschen mit Eiswasser und Sodalösung entfernt. Durch Trocknen über Chlorcalcium befreit man den Ester von Wasser und erhält so das Methoxyäthylidensalicylat $C_6H_4<^{OH}_{CO.O.CH.OCH_3}$ als eine fast farblose, schwach aromatisch riechende, ölige Flüssigkeit. Beim Erhitzen des Esters tritt oberhalb 100° Zerfall unter Abgabe von Acetaldehyd ein. Durch Alkalien, Säuren, ja selbst durch Wasser tritt hydrolytische Spaltung in Methylalkohol, Acetaldehyd und Salicylsäure ein. (D. R. P. 146849 v. 9. Januar 1903; Zus. zum Pat. 137585. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Salzen der Acetylsalicylsäure

Feste Alkalisalze werden erhalten, wenn man Acetylsalicylsäure in einem Alkohol, Äther, Ester, Aceton, Kohlenwasserstoff, Schwefelkohlenstoff, Kohlenstofftetrachlorid oder Chloroform oder auch in einem Gemisch von zwei oder mehreren dieser Lösungsmittel auflöst oder suspendiert, danach durch Zusatz einer Lösung von Ätzkali oder Alkalialkoholat in einem oder mehreren der obigen Lösungs- oder Suspensionsmittel neutralisiert und schließlich das Alkalisalz durch weiteren Zusatz von Äther oder einer anderen Flüssigkeit, die eine analoge Fällungswirkung hat, niederschlägt. Die erhaltenen Salze sind in Wasser löslich und dürfen nicht die charakteristische Reaktion der Salicylsäure mit Eisenchlorid geben. Anderenfalls werden sie in Alkohol gelöst und wieder mit Äther gefällt. (Engl. Pat. 15517 v. 11. Juli 1902. Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft, Radebeul b. Dresden.)

[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1208; amer. Pat. 706018, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 809.

Darstellung von *o*-Nitrophenylmilchsäureketon.

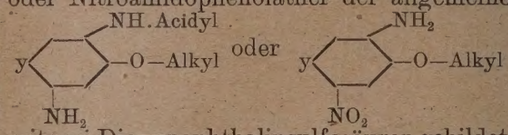
Das einzige bisher bekannte Verfahren zur Darstellung des *o*-Nitrophenylmilchsäureketons besteht darin, *o*-Nitrobenzaldehyd mit Aceton und Natronlauge zu behandeln. Das nach diesem Verfahren darstellbare Keton ist jedoch stets unrein und schwer krystallisierbar, da es störende Kondensationsprodukte und auch stets erhebliche Mengen Indigo enthält. Man kann diese Mängel nach vorliegender Erfindung beseitigen, wenn man statt der Ätzalkalien alkalisch reagierende Salze verwendet. Beispielsweise löst man 25 g Nitrobenzaldehyd in 125 g Aceton und fügt 40 bis 60 ccm Wasser und eine Lösung von 3—5 g krystallisiertem Natriumsulfit in 15 ccm Wasser zu, alles bei gewöhnlicher Temperatur. Es soll hierbei weder Nitrobenzaldehyd, noch Sulfit ausfallen. Die Reaktion ist sehr rasch beendigt, sie verläuft um so langsamer, je weniger Sulfit vorhanden ist. Man erkennt das Ende der Reaktion an der hellgrünen Färbung der Lösung. Man fügt dann etwas Salzsäure hinzu, um die Einwirkung des Sulfits aufzuheben, und dampft das überschüssige Aceton ab. Das verbleibende Öl besteht aus Nitrophenylmilchsäureketon in großer Reinheit, es wird bald krystallinisch und kann mit Leichtigkeit, z. B. aus Benzol, umkrystallisiert werden. Auch wenn das Keton unmittelbar zur Herstellung von Indigo verwendet werden soll, kann dieses Verfahren Verwendung finden. Es wird in diesem Falle von Anfang an gekühlt und nach erfolgter Ketonbildung Alkali zugesetzt. (D. R. P. 146294 vom 26. Juli 1902. Société chimique des Usines du Rhône anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, St. Fons bei Lyon.)

Darstellung von gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen.

Das Hauptpatent No. 145762[22]) ist hier dahin abgeändert, daß Mono- und Diformyl-*m*-toluylendiamin zusammen mit *m*-Toluylendiamin in molekularen Verhältnissen der Schwefelschmelze bei höherer Temperatur unterworfen werden. Der erhaltene Farbstoff ist in schwefelnatriumhaltigem Wasser leicht löslich, färbt intensiv bräunlich orange mit phosphinähnlichem Ton. Beispielsweise werden 30 kg Diformyl-*m*-toluylendiamin, 20 kg *m*-Toluylendiamin und 120 kg Schwefel bis zum Aufhören der Schwefelwasserstoffentwickelung bei 200—220° verschmolzen. Die erkaltete Schmelze wird fein gemahlen und kann direkt als Handelsprodukt dienen. Sie löst sich leicht in heißer verdünnter Schwefelnatriumlösung, etwas langsamer in kochender verdünnter Natronlauge, mit orangegelber Farbe; in Alkohol ist der Farbstoff unlöslich. (D. R. P. 146917 vom 1. November 1902; Zus. zum Pat. 145762. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Darstellung neuer Monoazofarbstoffe für Wolle.

Die durch Vereinigung diazotierter Acidyldiamidophenoläther oder Nitroamidophenoläther der allgemeinen Formel:



(y = Cl, H, Alkyl usw.)

mit *peri*-Dioxynaphthalinsulfosäuren gebildeten Azofarbstoffe liefern bei der Verseifung bezw. Reduktion wertvolle klare blaue, durch Lichtechtheit und Egalisierungsvermögen ausgezeichnete Wollfarbstoffe, die als Amidoazofarbstoffe alkyliert werden können und dann grünstichig blaue Nuancen ergeben. Von den Diazoverbindungen liefern besonders diejenigen des Acetyl-2,5-diamido-*p*-kresoläthers, Acetyl-2,5-diamido-*p*-chlorphenoläthers, Acetyl-2,5-diamidohydrochinondialkyläthers, Acetyl-2,5-diamidophenoläthers, 2-Amido-5-nitro-*p*-kresoläthers, 2-Amido-5-nitro-4-chlorphenoläthers, 2-Amido-5-nitrohydrochinondialkyläthers und 2-Amido-5-nitrophenoläthers gute Resultate. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Die aus 20,8 kg Acetyl-*o*-*m*-diamido-*p*-kresoläther mittels 30 kg Salzsäure und 7 kg Nitrit erhaltene Diazolösung wird mit 32 kg Chromotropsäure in sodaalkalischer Lösung kombiniert. Nach Zusatz von 150 kg Natronlauge (30-proz.) wird durch etwa 1-stünd. Kochen die Acetylgruppe abgespalten und der Farbstoff aus der mittels Salzsäure neutralisierten Lösung ausgesalzen. Oder der aus 20 kg 2-Amido-4-chlor-5-nitrophenoläther und 32 kg Chromotropsäure dargestellte Monoazofarbstoff wird in alkalischer Lösung mittels 40 kg krystallisierten Schwefelnatriums bei 60° reduziert und der Farbstoff wie üblich abgeschieden. In analoger Weise werden die Farbstoffe unter Verwendung der 1,8-Dioxynaphthalin-4-sulfosäure S, sowie der 1,8-Dioxynaphthalin-2,4-disulfosäure dargestellt. Um derartige Monoazofarbstoffe noch zu alkylieren, werden beispielsweise 54 kg des nach dem 1. Beispiele erhaltenen Produktes in 50-proz. Sprit suspendiert und mit 22 kg Bromäthyl und 30 kg Natriumacetat

[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1064.

mehrere Stunden unter Druck auf 80—90° geheizt. Man destilliert dann den Alkohol ab, neutralisiert den Rückstand mit Soda und salzt den Farbstoff aus. (Franz. Pat. 332 885 vom 8. Juni 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Monoazofarbstoff und dessen Darstellung.

Gegenstand des Patentes ist ein roter Azofarbstoff, den man erhält, wenn man die Diazoverbindung folgender Sulfosäure: $(C_6H_3).X.SO_3H.NH_2$, in welcher X bedeutet NO_2, Cl oder CH_3, mit $\beta_1\beta_2$-Oxynaphthoesäure kuppelt. Der Farbstoff ist nach dem Trocknen ein rotes Pulver, schwach löslich in Wasser und mit violettroter Farbe löslich in konzentrierter Schwefelsäure. Er vermag glänzende rote Lacke zu bilden, die sich durch ihre Echtheit auszeichnen. (Amer. Pat. 743 071 vom 3. November 1903. R. Gley und O. Siebert, übertragen auf die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung organischer Sulfosäuren.

Beim Sulfieren des Anthrachinons entstehen eine Monosulfosäure und 2 Disulfosäuren, und zwar stehen die Sulfogruppen stets in *m*-Stellung zur Ketogruppe[23]). Wesentlich anders verläuft nun die Sulfierung in Gegenwart selbst kleiner Mengen Quecksilbers oder Quecksilbersalze. Abgesehen davon, daß die Sulfierung an sich leichter erfolgt, geben diese Agentien auch Veranlassung zur Bildung von *o*-Sulfosäuren. Ganz ähnlich dem Anthrachinon verhält sich eine große Anzahl anderer organischer Verbindungen. Quecksilber ist schon seit langem als Sauerstoffüberträger benutzt worden (D. R. P. 91 202); die Eigenschaft, den Sulfogruppen als Überträger zu dienen, war bisher unbekannt. Die neue Sulfierungsmethode wird an einer großen Anzahl von Beispielen erläutert, von denen die technisch wichtig erscheinenden herausgegriffen seien. Zwecks Darstellung der bisher unbekannten Anthrachinon-*o*-sulfosäure werden 500 T. Anthrachinon mit 550 T. Oleum (29 Proz. SO_3) und 2,5 T. Quecksilber 3 Std. auf 130° C. geheizt. Die Masse wird nach dem Erkalten in 4000 T. Wasser eingetragen; unangegriffenes Anthrachinon (etwa 30 Proz. von der angewendeten Menge) wird filtriert und aus dem Filtrat neben etwas Anthrachinondisulfosäure-1,5 die Monosulfosäure abgeschieden. Das ziemlich lösliche Kalksalz bildet aus Wasser kleine Nadeln. Beim Schmelzen mit Kali wird Erythrooxyanthrachinon vom Schmelzp. 191—192° C. erhalten. Bei energischer Sulfierung (500 T. Anthrachinon, 5 T. Quecksilber und 1000 T. Oleum [40 Proz. SO_3]) bei 160° C. erhält man, neben sehr wenig *o*-Monosulfosäure, eine Reihe *o*-Disulfosäuren, in der Hauptsache jedoch die 1,5-Säure. Die Isolierung erfolgt in üblicher Weise durch Trennung der Kalk- oder Alkalisalze. In den Mutterlaugen finden sich zwei neue Säuren, von denen die eine als eine 1,7-Disulfosäure festgestellt wurde. Derivate der *m*-Reihe konnten nicht nachgewiesen werden. Beim Schmelzen der X- und 1,5-Säure mit Kali wurde Chrysazin bezw. Anthrarufin erhalten, deren Identität mit den auf andere Weise darstellbaren Produkten durch Schmelzpunkt und Analyse erwiesen wurde. Etwas anders verläuft die Sulfierung, wenn wie oben, aber in Gegenwart von Quecksilbersulfat sulfiert wird, wobei nicht die 1,5-Säure, sondern besonders *m*-*o*-Disulfosäuren auftreten, überwiegend namentlich die 2,8-Säure. Desgleichen bilden sich *m*-*o*-Disulfosäuren, wenn anthrachinon-*m*-sulfosaures Natrium sulfiert wird, während bekanntlich nach der seitherigen Methode nur die *m*-Säuren-2,6 und -2,7 erhalten wurden. Sulfiert man 20 T. Alizarin mit 100 T. rauchender Schwefelsäure (20 Proz. SO_3) in Gegenwart von 0,2 T. Quecksilbersulfat bei 115° C. bis zur Wasserlöslichkeit, so erhält man eine von der üblichen Sulfierungsmethode verschiedene Alizarinsulfosäure, wie namentlich aus der Verschiedenheit der entsprechenden Chlorderivate gegenüber dem Chlorderivate des D. R. P. 77 179 hervorgeht. Werden endlich z. B. 100 T. Anthraflavin, 10 T. Quecksilber und 500 T. Oleum (40 Proz. SO_3) auf 120° C. erhitzt, so entsteht eine wasserlösliche Sulfosäure, während die ohne Quecksilberzusatz erhaltene Anthraflavinsulfosäure bezw. deren Natriumsalz selbst in Gegenwart eines geringen Überschusses an Natronlauge unlöslich sind. (Franz. Pat. 332 709 v. 2. Juni 1903. R. Wedekind & Co.)

Die Beobachtung, daß die Sulfogruppe in Gegenwart von Quecksilber oder dessen Salzen nur ortho-Stellungen besetzt, ist äußerst interessant und voraussichtlich technisch wertvoll. Leider gibt die Patentbeschreibung nur Beispiele in der Anthrachinonreihe und besagt nichts darüber, ob unter der „großen Zahl organischer Verbindungen" auch Naphthalinderivate zu verstehen sind und die „allgemeine, neue Methode" der Sulfierung etwa zu neuen, unerwarteten Resultaten führt.

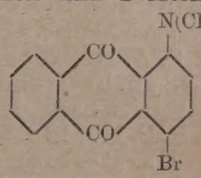
Darstellung von Anthrachinon-α-disulfosäuren.

Das neue Verfahren zur Darstellung der 1,5- und 1,8-Anthrachinondisulfosäure besteht darin, daß man zuerst Anthrachinon mit rauchender Schwefelsäure in Gegenwart von Quecksilber oder dessen Verbindungen behandelt, bis die Disulfonierung vollkommen beendet ist, und danach die beiden sich ergebenden Disulfosäuren voneinander trennt. Man kann auch von der Anthrachinon-α-monosulfosäure ausgehen und diese weiter sulfonieren, wie es oben angegeben ist. (Amer. Pat. 742 910 vom 3. November 1903. R. E. Schmidt, übergetragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Vergl. hierzu das vorstehende franz. Patent der Firma R. Wedekind & Co.

Darstellung von Halogenderivaten tertiärer Basen der Anthrachinonreihe.

Behandelt man die tertiären Dialkylamidoanthrachinone (vergl. D. R. P. 136 777[24]) mit Halogenen, so gelangt man zu Halogenderivaten tertiärer Amidoanthrachinone, ohne daß dabei, wie es bei der Einwirkung anderer Agentien (z. B. Nitrierung) der Fall ist, Alkylgruppen abgespalten werden. Die so erhaltenen Halogendialkylamidoanthrachinone sind als Ausgangsmaterialien zur Darstellung wertvoller neuer Farbstoffe von Wichtigkeit, insbesondere liefern sie beim Erhitzen mit primären aromatischen Aminen schöne blaue bis grüne Farbstoffe. Die Halogenisierung kann nach den verschiedensten bekannten Methoden geschehen. Unter Umständen findet neben der Substitution noch Addition von Halogen in loser Bindung statt. Diese Additionsprodukte sind nun ebenfalls zur Herstellung von Farbstoffen geeignet. Das addierte, lose gebundene Halogen kann aber auch durch die üblichen halogenbindenden Mittel (Ammoniak, schweflige Säure usw.) eliminiert werden. Beispielsweise werden 10 kg Dimethyl-α-amidoanthrachinon in 400 l Wasser und 40 l konz. Salzsäure gelöst. Zu dieser Lösung läßt man unter Rühren bei 10—20° 64 l einer 20-proz. Brom-Eisessig-Lösung (= 4 Atome Brom) fließen. Hierbei scheidet sich quantitativ ein schwerer, gelblicher, krystallinischer Niederschlag ab, welcher seinem Verhalten nach als ein Additionsprodukt von 1 Mol. *p*-Bromdimethylamidoanthrachinon und 2 Atomen Brom aufzufassen ist. Durch Abfiltrieren und Behandeln mit Ammoniak kann man das lose gebundene Brom abspalten, und es geht unter Stickstoffentwickelung die gelbe Farbe des genannten Niederschlages in die rote des *p*-Bromdimethylamidoanthrachinons: über. Es krystallisiert aus Pyridin und Holzgeist in prächtigen, granatroten Blättern vom Schmelzp. 178°, welche in verdünnten Mineralsäuren leicht löslich sind und damit gut krystallisierende Salze bilden. (D. R. P. 146 691 v. 16. Oktober 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)



Färben von Leder mittels Schwefelfarben.

Das im Hauptpatent 322 605[25]) beschriebene Verfahren, Leder unter Zusatz von Tannin mittels Schwefelfarbstoffe zu färben, wird hier dahin abgeändert, daß einerseits Tannin durch andere, ähnlich wirkende Substanzen mit Färbeeigenschaften und andererseits die Glykose durch andere Aldehyde der Fettreihe ersetzt wird. Als Ersatzmittel des Tannins kommen hauptsächlich in Betracht: Eichenlohe, Quebracho, Blau- und Gelbholz, Dividivi usw., wodurch eine große Reihe von Nuancen mit den gewünschten Echtheitseigenschaften hergestellt werden kann. Es genügt zu diesem Zweck, die verschiedenen Extrakte dem Bade, welches den Schwefelfarbstoff und Schwefelnatrium enthält, zuzusetzen und das Leder mit der Bürste oder im rotierenden Faß zu bearbeiten. An Hand von 4 Beispielen wird die neue Färbeweise erläutert. Als Schwefelfarbstoffe werden Immedialschwarz NB, V, NN und Immedialbraun G angegeben. Um z. B. auf chromiertem Kalbleder zu färben, bestellt man das Färbebad mit 2,5 kg Immedialschwarz NB, 1,25 kg Schwefelnatrium, 1,25 kg Türkischrotöl, 0,8 kg Quebrachoextrakt und 50 l Wasser. Von den als Ersatz der Glykose verwendbaren fetten Aldehyden findet u. a. Formaldehyd Verwendung, welcher gleichfalls das Leder gegen den zerstörenden Einfluß des Schwefelnatriums schützt. (Zusatz vom 30. März 1903 zum franz. Pat. 322 605. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Bearbeitung der Schafwolle oder anderer aus Keratin bestehender Fasern.

Wird die nach dem Hauptpatente No. 144 485[26]) mit Formaldehyd behandelte Wolle nachher der Einwirkung von alkalischen Flüssigkeiten ausgesetzt, so kann man nach vorliegendem Zusatzpatente ihre Widerstandsfähigkeit gegen diese noch dadurch erhöhen, daß man den alkalischen Lösungen etwas Formaldehyd zusetzt. Man kann auch die Wolle zuerst mit einer Formaldehydlösung zusammenbringen und dann die alkalische Lösung zugeben oder die Formaldehydlösung von vornherein schwach alkalisch

[23]) Gnehm, Die Anthracenfarbstoffe. 1897.

[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.

[25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 286.

[26]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1041.

halten und nachher auf Temperaturen bringen, bei denen gewöhnliche Wolle angegriffen werden würde. Endlich kann man auch der von vornherein schwach alkalischen Formaldehydlösung später weitere Mengen von alkalischer Lösung zufügen, und zwar bis zu einem solchen Grade, daß gewöhnliche Wolle dadurch leiden würde. Beispielsweise wird Kunstwolle mit einer $^1/_2$-proz. Formaldehydlösung 1 Std. gekocht, darauf werden auf 1 l Flüssigkeit 10 g Soda hinzugegeben und so lange gekocht, bis die Kunstwolle hell ist, was ohne Schädigung 6 Std. und länger dauern kann. (D. R. P. 146845 v. 7. Februar 1903; Zus. zum Pat. 144485. Dr. A. Kann, Passaic, V. St. A.)

Gewinnung von Gelatine.

Das Leimgut, die vorbereiteten Felle und Häute, wird in einer Zentrifuge der Wirkung des Lösungsmittels (heißes Wasser oder Dampf) unterworfen und die in den Fellen enthaltene Gelatine, sobald sie in Lösung tritt, beständig und ohne sie längerer Erhitzung auszusetzen, abgezogen, bevor sie durch Reibung an dem Leimgute Gewebeteilchen aufnehmen und verunreinigt und gefärbt werden kann. (D. R. P. 145621 vom 4. Nov. 1902. W. Cormack und J. G. F. Lowson, Midlothian, Schottland.)

Darstellung von substantiven Monoazofarbstoffen aus Amidoalphyloxynaphthyltriazolsulfosäuren. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 325492[27]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 146375 vom 23. Oktober 1902. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Reduktion von Metalloxyden durch Metallcarbide in Gegenwart eines Flußmittels. Hierüber ist ebenfalls schon nach dem amer. Pat. 675190[28]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 146668 vom 29. Mai 1901. H. S. Blackmore, Mount Vernon, V. St. A.)

Darstellung konzentrierter Essigsäure aus Calciumacetat und Schwefeldioxyd. Ebenfalls schon gebracht durch das amer. Pat. 741615[29]). (D. R. P. 146103 vom 20. Juni 1902. Dr. E. A. Behrens und Joh. Behrens, Bremen.)

Synthetische Herstellung von Ammoniak. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 2461 (*1902*[30]) Mitteilung erfolgt. (D. R. P. 146712 v. 21. August 1902. Dr. H. Ch. Woltereck, London.)

Darstellung reiner von Salzsäure freier Cyanwasserstoffsäure aus Cyaniden. Auch hierüber ist schon nach dem engl. Pat. 24904 (*1901*[31]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 146847 vom 18. Oktober 1901. W. Feld, Hönningen a. Rh.)

Herstellung roter Farblacke. Ist gleichfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 329037[32]). (D. R. P. 146655 vom 4. Januar 1903. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Burgdorf (Schweiz), den 12. November 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Die in No. 82 der „Chemiker-Zeitung"[33]) erschienene Zuschrift der Ichthyol-Gesellschaft Cordes Hermanni & Co. in Hamburg enthält so viele Entstellungen von Tatsachen, daß ich mich zu einer Antwort verpflichtet fühle. Meine objektiv gehaltene Publikation:

Über das Ichthyolrohöl und dessen Darstellung[34]),

scheint der Ichthyol-Gesellschaft recht ungelegen zu sein, daß sie sich zu einer solchen Antwort, wie sie in No. 82 der „Chemiker-Zeitung" steht, herbeilassen konnte, und dieselbe zeigt, mit welchen Mitteln die Hamburger Firma vorzugehen pflegt, um ihr unbequeme Konkurrenz zu beseitigen.

Die Ichthyol-Gesellschaft hat uns auf dem Prozeßwege eingeklagt, und dieser Prozeß wird nicht nur von dem bernischen Obergerichte entschieden, sondern auch von dem Bundesgerichte, damit einmal endgiltig klargelegt wird, ob der Name „ichthyolsulfosaures Ammon" bezw. „Ammonium sulfoichthyolicum" ein Freizeichen sei oder nicht. Was die Ichthyol-Gesellschaft veranlaßt hat, gerade uns wegen angeblicher Markenverletzung zu belangen, entzieht sich meiner Kenntnis, nachdem doch eine ganze Anzahl Firmen den Namen „Ammonium sulfoichthyolicum" in Inseraten und Flugblättern tagtäglich gebrauchen.

Vorerst weise ich den mir gemachten Vorwurf, ich hätte die Publikation aus materiellem Interesse geschrieben, zurück, denn ich wüßte nicht, auf welche Weise mir jene Publikation materiellen Vorteil gebracht hätte.

Als wir seinerzeit die Fabrikation von ichthyolsulfosaurem Ammonium aufgenommen hatten, schrieb im Jahre 1900 die Ichthyol-Gesellschaft wiederholt, wir verletzen ihre Marken Ichthyol und sulfoichthyolicum. Wir antworteten damals, daß wir das Wort Ichthyol niemals für unser Produkt verwendet hätten, daß dagegen die wissenschaftliche Bezeichnung „ichthyolsulfosaures Ammon" bezw. „Ammonium sulfoichthyolicum" nach unserer Meinung Freizeichen sei und keine Marke sein könne. Als wir dann in der Schweiz die Marke „Ichthyopon" eintragen ließen, klagte uns die Ichthyol-Gesellschaft wegen Markenverletzung ein. Wir sind nun noch heute der Meinung, daß die Ichthyolsulfosäure bezw. deren Ammoniumverbindung ein Freizeichen sei, indem keine andere wissenschaftliche Bezeichnung für das Produkt existiert und auch das Patent Schröter auf den Namen „Ichthyolsulfosäure" lautet.

In ihrer Zuschrift wirft die Ichthyol-Gesellschaft meinem Aufsatze über Rohichthyolöl „verschiedene Unrichtigkeiten" vor. Interessenten werden in der „Pharmazeut. Zentralhalle" No. 46 eine ausführliche Entgegnung finden, wo ich an der Hand von Literatur beweise, daß die von der Ichthyol-Gesellschaft meiner Arbeit vorgeworfenen Unrichtigkeiten — entgegen den Behauptungen der Ichthyol-Gesellschaft — doch richtig sind. Es ist ja zu begreifen, daß die Ichthyol-Gesellschaft alles aufbietet, um ihr unbequeme Konkurrenz zu beseitigen, doch brauchte dies nicht auf so wenig loyale Art zu geschehen, wie es der Ichthyol-Gesellschaft beliebt. Die Ichthyol-Gesellschaft hat an ihrem Ichthyol jährlich fabelhafte Summen verdient. Der Gesamtverbrauch von Ichthyol ist jährlich ein bedeutender; da der Verkaufspreis desselben stets ein sehr hoher ist, so ist es zu begreifen, daß immer neue Konkurrenz entsteht. Von Schröter, dem Inhaber des Ichthyolpatentes, ist seinerzeit das Wort Ichthyol gewählt worden[35]), um auf die Herkunft des Öles (von Fischen herstammend) hinzuweisen, indem in jenen Schiefern Seetiere und namentlich massenhaft Fische gefunden wurden. Da nun aber durch diese Hindeutung der Herkunft, Cordes Hermanni & Co. das Gefühl bekamen, nicht nur die sogenannte Marke „ichthyolsulfosaures Ammonium", sondern selbst die Marke „Ichthyol" stehe auf schwankendem Boden, mußten sie versuchen, diesen tatsächlich bestehenden Zusammenhang zu verneinen. Die Ichthyol-Gesellschaft schreibt wörtlich: „Es ist in der Literatur ab und zu der Versuch gemacht worden, aus dem Wort Ichthyol auf die Beschaffenheit, Bestimmung oder Art der Herstellung des Präparates zu schließen. Man (!) hat zu diesem Zwecke das griechische Wort Ichthys (Fisch) und das lateinische Oleum (Öl) herangezogen. Nun ist aber der Urstoff des Ichthyols bezw. Sulfoichthyolicums ein Mineral und das Präparat selbst ein Stoff, der in Wasser vollständig löslich ist, somit kein Öl". — Auf diese Weise sucht die Ichthyol-Gesellschaft ihre Marken zu retten.

Hochachtungsvoll **Dr. F. Lüdy,**
in Firma Lüdy & Cie.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Das laut Gesetz, betreffend Verbot der Verwendung weißen Phosphors in der Zündholzindustrie, vorgesehene Rezept für die neue Zündmasse wird nebst Anleitung zur Herstellung den Zündholzfabrikanten von Reichswegen in kurzer Zeit zugestellt werden. Das Phosphorverbot tritt bekanntlich am 1. Januar 1907 in Kraft.

sz **Berlin.** Der „Reichsanzeiger" veröffentlicht einen Erlaß des Ministers des Inneren über die Einrichtung und den Betrieb von gewerblichen Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen oder Thomasmehl gelagert wird.

† **Bern.** Das eidgenössische Departement des Inneren hat beim Bundesrat den Antrag gestellt, eine Zählung der schweizerischen Industriebetriebe vorzunehmen, die mit dem Jahre 1905 beginnen müßte.

S **Brisbane.** Ein Regierungserlaß bestimmt, daß zur Konservierung von kondensierter Milch bis zu $^1/_4$ Proz., zur Konservierung von Butter bis 1 Proz. Borsäure zugesetzt werden darf.

Sch. **Luzern.** Die jüngste der schweizerischen Universitäten hat soeben eine sehr anerkennenswerte Initiative ergriffen. Es soll ein engeres Zusammenarbeiten erzielt werden durch eine jährliche Konferenz zur Besprechung von Fragen gemeinsamer Interessen. Die ersten Themata sollen sein die Immatrikulationsbedingungen und die Bestimmungen betreffs Promotionen.

ab **Mailand.** Es wurde eine Kommission ernannt für den pharmazeutischen Kongreß, welcher hier 1905 stattfinden wird.

y **Washington.** In Ausführung des neuen Nahrungsmittel-Einfuhrgesetzes hat das Ackerbau-Departement eine Entscheidung gefällt, welche insbesondere für die Importeure von Kohlenteerfarben von großer Wichtigkeit ist. Es handelte sich um einen Artikel, welcher aus Posen nach San Francisco unter der Bezeichnung „Vegetable Cherry Color" eingeführt worden war. Eine Probe desselben wurde von Prof. G. E. Colby von der University of California, dem von dem Ackerbau-Departement für diesen Zweck ernannten Spezial-Chemiker, analysiert, und das Resultat war, daß sich der betr. Artikel als ein Kohlenteerfarbstoff herausstellte. Da die der Faktur beigefügte Er-

[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 533.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 526.
[29]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1111.
[30]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 530.
[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 373.
[32]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 817.
[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1011.
[34]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 984.
[35]) Fischer, neuere Arzneimittel *1894*, S. 34; Pharm. Zentralh. *1883*, 113.

klärung die Angabe enthielt, daß der Artikel dazu bestimmt sei, Früchte, Konditorwaren und dergl. zu färben, so ergab sich hieraus, daß er bei der Herstellung von Nahrungsmitteln verwendet werden sollte und daher dem neuen Gesetze gemäß sowohl an sich nicht gesundheitsgefährlich, als auch richtig bezeichnet sein müsse. Da die dem Artikel beigelegte Bezeichnung gegen die letztere Forderung verstößt, so hat das Schatzamt auf Ersuchen des Ackerbau-Departements das Zollamt in San Francisco angewiesen, dem betr. Artikel die Einfuhr zu verweigern und für die Rücksendung desselben nach Posen zu sorgen. Die bisherigen diesbezüglichen Untersuchungen des Ackerbau-Departements haben ergeben, daß der größte Teil der eingeführten Kohlenteerfarben, welche zwecks Färbung von Nahrungsmitteln, Getränken usw. benutzt werden, unschädlich sind; ihrer Einfuhr steht also nichts im Wege, sofern sie nur als „Kohlenteerfarben" bezeichnet werden und nicht etwa, wie in dem vorliegenden Falle, als eine „vegetabilische" Farbe. — Von Interesse sind auch die durch die Untersuchungen von importiertem Olivenöl gemachten Erfahrungen. Die früher wiederholt ausgesprochene Überzeugung, daß das ausgeführte Baumöl zum großen Teile wieder als „Olivenöl" in die Verein. Staaten zurückkehre, ist in letzter Zeit lebhaft auch von fachmännischer Seite bestritten worden. Nur Arachisöl und Sesamöl hielt man für Verfälschungsmittel des Olivenöles. Die neusten Untersuchungen haben indessen das Ackerbau-Departement überzeugt, daß Baumöl tatsächlich zu diesem Zwecke benutzt wird, und zwar in so geschickter Weise, daß seine Gegenwart mit Hilfe der gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht entdeckt werden kann. Das Ackerbau-Departement hat sich infolgedessen veranlaßt gesehen, einen besonderen Sachverständigen anzustellen, dessen Aufgabe es ist, zur Entdeckung von Verfälschungen besondere Methoden auszuarbeiten, gegen welche die Fabrikanten sich noch nicht gesichert haben. — Auf Ansuchen der Verona Chemical Co. zu Newark, N. J., hat der Schatzamtssekretär die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von Saccharin, raffiniertem und löslichem, bei dessen Herstellung teilweise Sulfamid und Kaliumpermanganat verwendet worden sind, die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

A. **Wellington** (Neu-Seeland). Das Repräsentantenhaus nahm den von der Regierung vorgelegten Antrag, betreffend die Vorzugsbehandlung englischer Importe, an. Nach dem Tarife sollen vom April nächsten Jahres an zu den bestehenden Zöllen auf gewisse Waren Zuschläge von 20—50 Proz. erhoben werden, wenn diese Waren nicht in England hergestellt sind.

B. **Wien.** Nach dem vom Finanzminister vorgelegten Voranschlage der Einnahmen und Ausgaben des österreichischen Staates für das Jahr 1904 werden die Einnahmen auf 1 734 771 291 K., die Ausgaben auf 1 737 509 991 K. veranschlagt. Mehrausgaben sind in Aussicht genommen u. a. für die Hoch- und Mittelschulen. Für die Beteiligung an der Weltausstellung in St. Louis sind 600 000 K. vorgesehen. An Zuckerausfuhrprämien werden 13 800 000 K. erspart. Die Zölle sollen 2 203 335 K. mehr einbringen. Bei der Zuckerverbrauchsabgabe wird auf eine Steigerung von 6 515 000 K. gerechnet, dagegen bei der Branntweinabgabe ein Ausfall von 1 800 000 K. angenommen.

Personalien.

Berufen: *Göttingen.* Der Assistent am hiesigen hygienischen Institut Dr. Reichenbach als a.-o. Professor an die Universität Breslau.

Habilitiert: *Breslau.* Dr. G. W. Berndt, Assistent am physikalischen Institut, als Privatdozent für Physik mit einer Schrift: „Beiträge zur Kenntnis der Gasspektra".

Verliehen: *Kopenhagen.* Alfred Benzon, Fabrik- und Apothekenbesitzer der preußische Kronenorden III. Klasse.

Gestorben: *St. Petersburg.* Am 26. Oktober W. W. Dokutschajew, Professor der Mineralogie an der Universität, bekannt durch hervorragende geologische und mineralogische Untersuchungen verschiedener Teile des Reiches. Dokutschajew hat ein in Rußland einzig dastehendes Bodenartenmuseum an der kaiserlich freien ökonomischen Gesellschaft begründet. *Turin.* Karl Bastogi, Generaldirektor der Dynamitfabrik von Avigliana.

Literatur.

Bartsch, K., Über einige Derivate des α- und β-Naphthocumarins. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

4. Bericht des technologischen Gewerbemuseums der Handels- und Gewerbekammer in Prag. Die Tätigkeit des Museums im Jahre 1902. 8. Brosch.

Blümel, W., Über einige Nebenprodukte bei der Anilinfabrikation. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Bobertag, O., Über partielle Razemie. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Denison, R. B., Beiträge zur direkten Messung von Überführungszahlen. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Einecke, A., Über Beziehungen zwischen Nahrungsfett, Körperfett und Milchfett. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Hildebrandt, H., Lehrbuch der anorganischen Chemie. Gr. 8. Geb. 3,20 M. Gebrüder Jänecke, Hannover.

Huber, H. v., Über Pyrophthalon und seine Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Löffler, K., Derivate des α-Pikolyl- und α-Pikolylmethylalkins. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Mc Lauchlan, W. H., Über den Einfluß von Salzen auf die Wasserlöslichkeit von Schwefelwasserstoff, Jod und Brom. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan. Bull. No. 6. Catalogus van het Museum van het Station, door W. van Deventer. 8. Brosch. J. D. de Boer, Tegal.

Rayman, B., et **Kruis,** K., Etudes chimiques et biologiques. III. partie. Sep.-Abdr. 8. Prag.

Riecke, R., Über die Bildung der Hippursäure im tierischen Organismus. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Sherrill, M. S., Über die Komplexbildung und einige physiko-chemische Konstanten der Quecksilberhaloide. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Werner, F., Über die Einwirkung des αα'-Lutidins auf Aldehyde. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Wiedemann, A., Synthese α,α'-substituierter Pyridine. Experimenteller Beweis für die Identität der α- und α'-Stellung im Pyridin. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Vade-Mecum du Chimiste. Recueil de méthodes d'analyse avec bases d'appréciation concernant les matières fertilisantes, les aliments pour le bétail, la sucrerie, la distillerie, la brasserie et les denrées alimentaires. Ouvrage publié sous les auspices du syndicat des chimistes de Belgique. Collaborateurs: A. Aulard, A. Bilteryst, D. Crispo, J. Effront, H. Johnson, V. Mainsbrecq, F. Ranwez, F. Sachs, H. Spinette et P. Xhoneux. Librairie J. B. Baillière et Fils. Paris. 1903.

Das offenbar nach dem Vorbilde unserer Reichsvereinbarungen verfaßte Werk will eine Zusammenstellung der in Belgien gebräuchlichen, zurzeit besten analytischen Methoden geben. Es zerfällt in 5 Hauptteile, welche die analytischen Methoden auf dem Gebiete 1. der Dünger- und Futtermittel, 2. Zuckerindustrie, 3. Brennerei, 4. Brauerei, 5. der Nahrungsmittel behandeln. Der letzte Hauptteil umfaßt drei Viertel des Buches. Als Anhang zu ihm werden künstliche Süßstoffe, Konservierungsmittel und Gebrauchsgegenstände aus Metall behandelt. Wo es angängig erschien, sind den einzelnen Abschnitten, ebenfalls nach dem Vorbilde unserer Vereinbarungen, Anhaltspunkte für die Beurteilung, sowie Tabellen beigegeben. Das Buch gibt uns gleichsam eine Kodifikation des jetzigen Standes der öffentlichen analytischen Chemie in Belgien. Ein Vergleich der belgischen mit den deutschen Methoden ist vielfach sehr interessant. Wir finden recht erhebliche Abweichungen zwischen beiden, ein beredtes Beispiel für die Notwendigkeit einheitlicher internationaler Untersuchungsmethoden. Es sei einiges aus dem 1. Hauptteile angeführt: Die wasserlösliche Phosphorsäure wird noch durch Auswaschen auf einem Papierfilter bestimmt. Die Schreibweise PhO_5 für P_2O_5, $PhO_3 2MgO$ für $P_2O_7Mg_2$ und KO für K_2O (Faktor des Kaliumplatinchlorids auf KO = 0,194) mutet eigenartig an. In Futtermitteln wird das Fett in der Weise bestimmt, daß 20 oder 10 g der auf 1 mm Feinheit gebrachten Substanz in verschlossenem Kolben mit 100 ccm Tetrachlorkohlenstoff unter gelegentlichem Schütteln 24 Std. stehen gelassen, dann 50 ccm des Filtrates abgedampft und gewogen werden. Ein Vortrocknen der Substanz und Berücksichtigung der Volumenvermehrung durch das Fett bleiben also unbeachtet. In Melassefuttermitteln wird der Zucker nach Inversion nach Allihn, d. h. mit 60 ccm Fehlingscher Lösung gekocht, aber die Meißlsche Tabelle zum Ablesen des Ergebnisses benutzt. Die Einstellung der benutzten $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure geschieht durch gewichtsanalytische Bestimmung ihres SO_3-Gehaltes, die Titrierflüssigkeit wird also wohl in den allermeisten Fällen bei der Schwierigkeit dieser Bestimmung zu schwach eingestellt sein. Als Alkalilösung findet $\frac{n}{4}$-Barytlauge Verwendung. Als Indikator dient in diesem Kapitel bei Stickstoffbestimmungen noch Rosolsäure, in späteren allerdings Kongorot. Zum Austreiben des Ammoniaks aus Ammoniumsalzen wird die in Deutschland vorgeschriebene gebrannte Magnesia ausdrücklich verpönt, dafür CaO oder bei Gegenwart von Cyaniden oder löslichen organischen Stickstoffverbindungen $CaCO_3$ angewendet. Im 2. Kapitel werden für die Bestimmung des Zuckergehaltes von Rüben nur die Methoden der wässerigen Digestion angeführt. Die Methoden der alkoholischen Digestion oder Extraktion, die zweifellos sicherere Resultate geben und als Normalmethoden anzusehen sind, werden überhaupt nicht erwähnt. Das bei uns so gut durchgearbeitete Kapitel Wein zeigt einige erhebliche Abweichungen. Die Extraktbestimmung geschieht durch 7-stünd. Erhitzen von 25 ccm Wein auf einem siedenden Wasserbade, dessen konstantes Niveau gerade die Schale berührt. Bei extraktreichen Weinen werden 10 ccm Wein verwendet. Doch wird für letztere auch das indirekte Verfahren für zulässig erklärt. Der Zucker wird nach Allihn bestimmt, also noch immer als Dextrose betrachtet. Bei der Bestimmung der Weinsäure in ihren verschiedenen Bindungsformen hat das Reichsverfahren (Halenke-Möslinger) noch keine Beachtung gefunden. Der Weinstein wird vielmehr durch Eindampfen des Weines und Alkoholzusatz abgeschieden, der Niederschlag mit Alkohol ausgewaschen und der Rückstand schließlich titriert. Die Grundsätze der Beurteilung sind durch eine königliche Verordnung vom 28. November 1899 festgelegt. Die anderen Kapitel zeigen keine erheblichen Abweichungen von unseren Vereinbarungen. Das Erscheinen des Werkes, das, wie der Titel auch angibt, von der Vereinigung belgischer Chemiker ausgeht, ist mit Freuden zu begrüßen. Wenn auch die Chemiker von Frankreich, England und Nordamerika — Österreich und die Schweiz sind schon vorangegangen — in gleicher Weise ihre Methoden kodifizieren wollten, so wäre damit eine vorzügliche Grundlage für weitere internationale Vereinbarungen geschaffen.

Dr. R. Woy.

Lubarsch, Dr. Oskar, Professor am Friedrichs-Realgymnasium zu Berlin. **Elemente der Experimentalchemie,** ein methodischer Leitfaden für den chemischen Unterricht an höheren Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. Zweite, völlig umgearbeitete und verbesserte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1904.

Es ist für den Referenten eine wenig erfreuliche Aufgabe, ein in neuer Auflage erschienenes Lehrbuch vor sich zu haben, das er seiner zahlreichen Fehler wegen nicht anders als gänzlich ungeeignet bezeichnen muß; der Gedanke an die vielen Hunderte von Schülern, die ihre erste und oft einzige Belehrung einer solchen Schrift entnehmen werden, stimmt traurig. Besondere Vorzüge anderen ähnlichen Büchern gegenüber hat Ref. nicht finden können. Es kann selbstverständlich die Aufgabe dieser Zeilen nur sein, einige Fehler zu notieren, um zu zeigen, daß das vorstehende Urteil nicht unberechtigt ist. Es ist falsch, daß Schwefelsäure stärker als Salpetersäure ist (S. 76); daraus, daß Salpetersäure beim Erwärmen eines Nitrates mit Schwefelsäure abdestilliert, folgt nur, daß Salpetersäure leichter flüchtig ist als Schwefelsäure. Es ist falsch, daß Natriumsulfat $Na_2SO_4 + 10H_2O$ bei 33° in Wasser und Natriumsulfat $Na_2SO_4 + 2H_2O$ zerfällt (S. 242). Es ist falsch, daß gebrannter Gips wasserfrei ist und beim Erhärten zwei Molekeln Wasser aufnimmt (S. 261). Es ist falsch, von Ionen H_2 zu reden (S. 54). Es ist falsch, zwei Atomgewichtstabellen — genaue und gebräuchliche (abgerundete) Atomgewichte — zu geben, in denen zahlreiche Elemente mit gleich viel, aber verschiedenen Dezimalstellen aufgeführt sind (S. 14). Es ist falsch, zurzeit eine Konstitutionsformel für die Ferrocyanwasserstoffsäure aufzustellen (S. 301). Es ist falsch,

das Salz $[Cu(NH_3)_4]SO_4$ als Cuprammoniumsalz zu bezeichnen (S. 319), denn es enthält kein Ammonium und muß als ein Kupriammoniaksalz bezeichnet werden; Kupriammoniumsulfat ist das Doppelsalz $Cu(NH_4)_2(SO_4)_2$. Es ist nicht folgerichtig, vom Stickstoffdioxyd NO_2, dagegen vom Phosphorhexoxyd $(P_2O_3)_2$ und Arsenhexoxyd $(As_2O_3)_2$ zu sprechen, da die Molekeln der genannten Phosphor- und Arsenoxyde offenbar Polymerisationsprodukte der einfachen Molekeln P_2O_3 und As_2O_3 sind, ebenso wie $(NO_2)_2$ ein Polymerisationsprodukt der Molekeln NO_2 ist. Es ist falsch, NO_2 als Radikal der Salpetersäure zu bezeichnen und allgemein als Säurereste oder Säureradikale die um OH verminderten Säuren — angeblich, um alle Salze gemeinsam ableiten zu können. Als ob Kochsalz kein Salz wäre! Falsch ist es ferner, Salze in der Weise abzuleiten, daß in Metallhydroxyden der Hydroxylwasserstoff durch die eben definierten Säurereste ersetzt wird (S. 78). Es ist nicht zweckmäßig, den alten Hofmannschen Krithbegriff für die Umrechnung von Gewichten auf Volumina zu verwenden, da der Begriff Normalvolumen bequemer ist (S. 40). Zu beanstanden ist die Entwickelung der Molekel-Atomtheorie und dabei besonders, daß der hypothetische Charakter dieser Theorie nicht genügend zum Ausdrucke kommt. Es ist schließlich unmöglich, in einem Lehrbuche nach Erörterung der Frage, ob Pyrit aus 5560 Eisenatomen und 6366 gleich schweren Schwefelatomen zusammengesetzt sei, fortzufahren: „Dies ist schon an sich im höchsten Grade unwahrscheinlich, besonders aber auch im Hinblick darauf, daß wir uns die Atome doch als Raumgrößen vorstellen müssen, daß also nicht die gewichtsmäßige, sondern die volumetrische Zusammensetzung (im Gaszustande) die maßgebende ist (S. 12)". Ich kann mir wohl denken, was Verf. meint, aus seinen Worten kann ich es aber nicht herauslesen — und ein Schüler erst recht nicht.

Heinrich Biltz.

De la Sauce, E. Stoff und Bewegung. Philosophische Betrachtungen vom Standpunkte eines Ingenieurs. Verlagsbuchhandl. Schall & Rentel, Berlin. 1903.

Wieder eine der zahlreichen Schriften, welche die schwierigsten Probleme der Wissenschaft mit einigen unklaren mechanischen Betrachtungen aufhellen zu können vermeinen! Verf. nimmt Atome des Weltäthers als Urstoff an, denen er eine „Urbewegung" zuschreibt. Die unendlich feinen Ungleichheiten im Urstoffe und der Urbewegung erzeugen die belebenden Ätherschwingungen. Mit Hilfe dieser Annahmen kann Verf. so ziemlich alles (die geschlechtliche Fortpflanzung inbegriffen) erklären. Mit welch intuitiver Sicherheit er alles durchschaut, davon gibt folgender Satz Zeugnis: „Könnte man den zwischen Sonne und Erde befindlichen Weltäther zusammenpressen, so würden wir eine krystallhelle, spiegelscheibenartige Wand von mehreren Metern Dicke vor uns haben".

Wegscheider.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 10. November 1903.

743 664. **Anthrachinon-α-sulfosäure.** R. E. Schmidt (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
743 668. **Chrom,** Extraktion v. — aus Chromeisenerz. R. Suchy u. H. Specketer (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron), Griesheim a. M.
743 551. **Edelmetalle,** Apparat zur Extraktion von — aus Cyanidlösungen. J. A. Ogden, Deadwood, S. D.
743 802. **Farbe** und deren Darst. W. J. Armbruster, St. Louis, Mo.
743 778. **Farbstoff,** gelber — und dessen Darst. J. Turner, Huddersfield.
743 468. **Gas,** Herst. von —. R. Dempster, Marietta, Ohio.
743 566. **Legierung.** W. Rübel, Berlin.
743 550. **Metalle,** Extraktion von — aus Cyanidlösungen. J. A. Ogden, Deadwood, S. D.
743 986. **Methylenhippursäure** und deren Darst. A. Nicolaier und P. Hunsalz (Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering), Berlin.
743 422. **Nitrocelluloseverbindung** oder ähnliche Substanzen. D. Bachrach, Baltimore, Md.
743 922. **Salpetersäure,** Apparat zur Darst. von Gemischen aus — und Schwefelsäure. F. J. du Pont, Wilmington, Del.
743 431/432/433. **Sauerstoff,** Methode bezw. Apparat zur Umwandlung von — in Ozon. F. S. Blackmarr und J. L. Willford, Minneapolis, Minn.
743 959. **Seifenlaugen,** Behandlung heißer Abfall-—. S. Turner, Sowerby Bridge, und F. W. Akeroyd, Batley, England.
743 715. **Stahl,** Herst. von —. R. A. Hadfield, Sheffield.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

R. 18 072. (Kl. 12.) **Amidocarbonsäureester,** Darst. von Verbind. aromatischer — mit Benzolsulfosäuren. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M. 23. April 1903.
S. 17 914. (Kl. 12.) **Cyanide,** Vorrichtung zur Darstell. von —. J. W. Swan, London, und J. A. Kendall, Streatham. 21. April 1903.
M. 22 303. (Kl. 12.) **Elektroosmose,** Vorricht. zum Entwässern feuchter Stoffe durch gleichzeitige Anwendung von — und Pressung. Möller & Pfeifer, Berlin. 9. Oktober 1902.
H. 29 559. (Kl. 18.) **Glühfrischen,** Verfahren zum — mit Hülfe einer in der Hitze Sauerstoff entwickelnden Säuremischung. J. A. Hunter, Philadelphia. 22. Dezember 1902.
A. 9857. (Kl. 22.) **o-Oxyazofarbstoffe,** Darstell. beizenfärbender —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 23. März 1903.
G. 17 963. (Kl. 48.) **Schwefelkupfer,** Verfahren, Eisengegenstände durch Verkupferung und Schwefelung mit einem rostsicheren Überzuge aus — zu versehen. O. Grieshammer, Dresden-A. 4. Februar 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 16434. (Kl. 22.) **Alizarinschwarz,** Darstellung von Reduktionsprodukten des — bezw. Naphthazarins. 30. März 1903.
L. 15 197. (Kl. 12.) **Enteisenung** von wasserlöslichen Salzen. 10. August 1903.

Patentversagungen.

C. 9964. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. 9. Juni 1902.

Patenterteilungen.

148 019. (Kl. 85.) **Abwässer,** Reinigung von mit Metall, vorzugsweise Zinkstaub, in alkalischer Lösung vorbehandelten, städtischen und gewerblichen — und anderen eiweißhaltigen Flüssigkeiten. A. Bayer, Brünn. 24. Oktober 1902.
148 044. (Kl. 12.) **Alkaliamalgam,** Vorrichtung zum Auswaschen von elektrolytisch gewonnenem —. P. la Cour, Askov b. Vejen, Jütl. 25. Jan. 1901.
148 045. (Kl. 12.) **Alkalicyanamid,** Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 13. Febr. 1901.
148 011. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von —, welche einen Pseudoazimidobenzolrest enthalten. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 6. Nov. 1902.
147 994. (Kl. 39.) **Caseïn,** Herstellung plastischer Massen aus —. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier—J. N. Reithoffer, Harburg a. E. 19. Februar 1901.
148 046. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** direkte Darstellung von — aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle; Zus. z. P. 126 241. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 13. Februar 1901.
148 031. (Kl. 22.) **Diphenylnaphthylmethanfarbstoffe,** Darst. von —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 18. Januar 1903.
148 024. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von Baumwolle direkt bläulich olivgrün bis olivgelbbraun färbenden schwefelhaltigen —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 29. September 1900.
147 988. (Kl. 5.) **Kalifabrikation,** Beseitigung der bei der — sich ergebenden Endlaugen durch Verwendung zum Bergeversatz. Dr. A. Forcke, Wernigerode a. Harz. 2. September 1902.
147 968 u. 147 969. (Kl. 12.) **Phosphorverbindung,** Gewinnung der organischen, in den meisten vegetabilischen Nahrungsstoffen enthaltenen, assimilierbar. —. Dr. S. Posternak, Paris. 21. Februar 1902.
147 990. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung brauner substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. Sept. 1901.
147 999. (Kl. 12.) **Steinkohlenteer,** Trenn. der Phenole des — von den Neutralölen. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg, Baden. 3. Dez. 1902.

England.

Veröffentlicht am 18. November 1903.

22 135. **Alkalichloride,** elektrolytische Zersetzung von —. Gilmour. 1902.
953. **Azofarbstoffe,** Herstellung v. — aus 1,8-Azimidonaphthalin-4-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
14 303. **Gase,** Apparat zur Abscheidung von — aus ihren Gemischen, besonders von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft. Pictet. 1903.
2 204. **Hydrosulfitsalze,** Herstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1903.
21 967. **Kohlehaltige Substanzen,** Herstellung von —. von Dahmen und Hagyi-Ristic. 1903.
21 665. **Kupfer,** Härten von — und Extraktion von Metallen aus Ganggesteinen. Oxnam und Oxnam. 1903.
2 503. **Lacke,** Herstellung von roten —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
1 579. **Methylenzitronensäure,** Herstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
633. **Monoazofarbstoffe,** Herstellung von — für Wolle. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
1 326. **Phenylglycin-o-carbonsäure,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
705. **Pseudojonon,** Darstellung von hydrolysiertem — und seinen Homologen sowie ihre Überführung in zyklische Ketone. Chuit, Naef & Co. 1903.
26 982. **Seide,** Herstellung von künstlicher —. Stoerk. 1902.
457. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Kynoch, Ld., und Cocking. 1903.
848. **Toluolsulfamid,** Trenn. von o- und p-—. Barge u. Givaudan. 1903.
1 090/91. **Wassergas,** Erzeugung von —. Clauß. 1903.
704. **Zementieren** von Eisen, Stahl und Gußeisen. Lecarme. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 6.—12. November 1903.

334 937. **Alkaloide,** Extraktionsapparat für —, die in flüssigen Pflanzenextrakten enthalten sind. E. Belot. 31. August 1903.
335 013. **Anthracen,** Extraktion von rohem —. L. Scholvien. 3. Septbr. 1903.
328 137. **Azofarbstoff,** Herstell. eines violetten —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 6. November 1902.
335 071. **Ätznatron,** Herst. von —. C. E. Dolbear. 7. September 1903.
334 945. **Beizen** von Baumwolle. F. L. Grenot. 31. August 1903.
334 917. **Bleiweiß,** Masse, die zum Ersatz von — und Zinkweiß bei der Darstellung von Farben bestimmt ist. C. Gendre. 29. August 1903.
334 947. **Cyanwasserstoffsäure,** Herstell. von — und Cyaniden. J. H. Paul. 31. August 1903.
334 874. **Dreifarbige Effekte,** Gewinn. von zwei- oder — auf seidenen Geweben oder auf Geweben aus Seide und Baumwolle durch Aufdrucken eines einzigen Farbengemisches. J. und D. Mennweg. 27. August 1903.
330 388. **Farbige Produkte,** Herstellung von —, die sich bei der Kondensation von Nitrosooxyverbindungen mit aromatischen Aminen ergeben, sowie von sich davon ableitenden Leukoindophenolen. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Zus.-Pat. 22. August 1903.
334 992. **Firnis,** farbiger —. L. und P. E. Leroy. 2. September 1903.
334 923. **Firnis,** ein den Leinölfirnis ersetzender —. M. S. Müller u. C. Klée. 29. August 1903.
321 480. **Gewebe,** Wasserdichtmachen von —. T. Luthringer. Zus.-Pat. 22. August 1903.
317 121. **Indoxyl,** Herstellung von — und seinen Homologen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 24. August 1903.
334 944. **Lithopone,** Herst. von —, die gegen Witterungseinflüsse und Licht widerstandsfähig ist. Chemische Fabrik Marienhütte. 31. August 1903.
334 959. **Metallverbindungen,** welche als Hauptbestandteil teilweise oder vollständig entkohltes Eisen haben. S. Parfit. 1. September 1903.
328 139. **Rhodamine,** Darstellung von — mit gelblicher Nuance, die sich von tetraalkylierten Rhodaminen ableiten. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 12. November 1902.
334 941. **Schwermetalle,** Extraktion der — mittels Chlors. Allgemeine Elektrometallurgische Gesellschaft m. b. H. 31. August 1903.

Kanada.

81 765. **Aluminium,** Gewinn. v. —. Ch. A. Doremus, New York. 7. Juli 1903.
81 905. **Bleiweiß,** Herstellung von —. W. H. Rowley, St. Louis. 14. Juli 1903.
81 950. **Düngemittel,** künstliches —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 14. Juli 1903.

81 766. **Edelmetalle,** Gewinnung der —. H. L. Sulman und H. F. K. Picard, London. 7. Juli 1903.
81 952. **Glühstrümpfe,** metallische Verbindung zur Herstellung von —, sowie Herstellung solcher Strümpfe. J. V. Ryckman, Grimsby, Ont. 14. Juli 1903.
81 892. **Holzgeist,** Herstellung von —. W. S. Brandt und F. J. Root, Binghampton, N. Y. 14. Juli 1903.
81 762. **Kupferstein,** Konvertieren v. —. R. Baggaley, Pittsburg. 7. Juli 1903.
81 775. **Metalle,** Amalgamieren von —. The American Amalgamating Co., Boston. 7. Juli 1903.
81 781. **Sprengstoff.** R. Escales, München-Schwabing. 7. Juli 1903.
81 757. **Zink,** Apparat zum Raffinieren von —. Th. Jones und N. F. Acers, Tola, Kansas. 7. Juli 1903.
81 942. **Zucker,** Gewinnung von —. J. A. Besson, Caen, Frankr. 14. Juli 1903.
81 787. **Zündstoff,** enthaltend Phosphor in glänzend roter allotropischer Form in Verbindung mit einem sauerstoffhaltigen Salze und einem harten mineralischen Pulver. W. Moore, Edmonton, u. Ch. E. Bell, Bromley. 7. Juli 1903.

Luxemburg.

5294. **Aluminium,** Härten von —. Chr. Sörensen, Slagelse. 9. Oktober 1903.
5316. **Eisenerz,** Brikettieren von feinkörnigem — unter Zusatz von Koks oder Holzkohle und Pech. W. Hüffelmann, Duisburg. 27. Oktober 1903.
5319. **Kunststeine,** Herstellung von —. K. Reinke, Bredelar. 30. Okt. 1903.
5304. **Luft,** Apparat zum Austrocknen der für Hochöfengebläse und Stahlöfen bestimmten —. J. Gailey, New York. 16. Oktober 1903.
5320. **Mineralölmaschinenfette,** Herstellung wasserlöslicher und wasserhaltiger konsistenter —. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 31. Oktober 1903.
5381. **Schweflige Säure,** Rotationsmotor mit flüssiger —. S. M. Girard fils, St. Remy. 31. Oktober 1903.
5295. **Stahl,** Herstellung von — und Flußeisen. The Talbot Continuous Steel Process Limited, Leeds. 9. Oktober 1903.
5287. **Zement,** Herstellung von — aus Hochofenschlacken. K. Canaris, Duisburg-Hochfeld. 1. Oktober 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. November 1903.

Abwässer, Reinigung von —. F. Eichen, Wiesbaden. 26. Juni 1903.
Antimonoxysulfid, Herstellung von —. Miniere e Fonderie d'Antimonio Società Anonima, Genua. 6. März 1903.
Eisen, elektrometallurgisches Verfahren zur Gewinnung von — und Eisenlegierungen in einem dreifachen Ofen. H. Harmet, St. Etienne. 5. Nov. 1901.
Gase, Vorrichtung zur Reinigung von —, insbesondere Hochofengichtgasen. E. Kratochvíl, Königshof (Böhmen). 17. Dezember 1902.
Glycerin, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Destillationsrückständen vergorener Massen. Ch. Sudre, Paris. 29. Dezember 1902.
Indigo, Darstellung von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Juni 1902.
Kerzen, Herstellung eines Rohmateriales zur Fabrikation von —, Wachsfarben, Salben und dergl. O. Liebreich, Berlin. 6. Juni 1902.
Konservierung von Apfelteig und anderen Fruchtmassen. L. Hochecker, Petersburg. 14. Februar 1902.
Röstofen mit mehreren übereinander angeordneten Herden. The Nichols Chemical Co., New York. 7. Mai 1903.
Schwefelsäureanhydrid, Vorrichtung zur Fabrikation v. —. Direktion der Tentelewschen chemischen Fabrik, St. Petersburg. 24. Mai 1902.
Teer, Behandlung von wasserhaltigem —. Dr. L. Scholvien, Grünau (Mark). 1. August 1903.
Traubenzucker, Vorrichtung zum Reinigen von —. The Cereal Sugar Co., St. Louis. 26. Juni 1901.
Unterhefe, Herstellung von bei hoher Temperatur gärender —. G. Jacquemin, Malzéville b. Nancy. 7. September 1901.
Zinkverbindungen, Ausgestaltung des Verfahrens zur Gewinnung chemisch reiner — aus zinkoxydhaltigen Zinkerzen. V. Bermont, Paris. 31. Dez. 1901.

Erteilungen.

14 442. (Kl. 22.) **Anthrachinonderivate,** Einführung primärer aromat. Aminreste in —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Juli 1903.
14 441. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung z. —, Bleichen, Trocknen, Mercerisieren usw. von in Kegelspulenform aufgewickelten Garnen. J. Schmitt, Danjoutin b. Belfort. 15. Juli 1903.
14 636. (Kl. 8.) **Färben** von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydationsanilinschwarz. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 15. August 1903.
14 570. (Kl. 47.) **Öl,** Vorrichtung zum Mischen von — und Graphit oder ähnlichen Stoffen. M. B. Hansen und M. D. Clausen, Kopenhagen. 15. Aug. 1903.
14 554. (Kl. 75.) **Röstgase,** Apparat zur Waschung und Kühlung von —. Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 15. August 1903.
14 552. (Kl. 75.) **Salzsäure,** Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Produkten der trockenen Destillation des Holzes. Bosnische Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Jajce (Bosnien). 1. August 1903.
14 564. (Kl. 8.) **Stärkeglanzmittel,** Herst. eines —. A. Cerný, Prag. 15. Juli 1903.
14 500. (Kl. 82.) **Trockenapparat.** A. H. Messinger und V. Popper, Wien. 1. August 1903.
14 605. (Kl. 53.) **Trockenmilch,** Herstellung von —. H. J. Bucka und Chr. Hausen, Frederiksberg, und O. B. Wimmer, Kopenhagen. 1. Juli 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Folgende Entscheidungen betreffend Zolltaxierung wurden dem General-Repertorium einverleibt: Gemahlene Farben, mit schwerem Mineralöl gemischt, werden behandelt wie gemahlene Farben, mit Pflanzenölen gemengt, nach No. 428. — Produkt, dessen Hauptbestandteil Ätznatron bildet, zum Reinigen der Brauereiapparate, nach No. 246, wie Ätznatron. — Farbstoff in Teigform, enthaltend Kaolin und Caseïn, als nicht näher bezeichneter Farbstoff, No. 310. — Farbstoff in Pulverform, Indurin genannt, mit Caseïn als Hauptbasis, als Caseïnfarbstoff oder Liants-Caseïne, No. 429. — Dextrin mit weniger als 3 Proz. eines Teerfarbstoffs gemischt, wird wie Dextrin taxiert, nach No. 319; mit höherem Teerfarbstoffgehalt nach dem Zollansatze der betreffenden Teerfarbstoffe, No. 294. — Lötwasser, bestehend aus Ammoniumchlorid und Borax in wässeriger Lösung, nach No. 282, nicht näher bezeichnete chemische Produkte. — Tünche oder Firnis, zusammengesetzt aus Aceton und nitrierter Baumwolle, wird behandelt wie Essenzfirnisse, nach No. 298.

Amtliche Verordnungen.

Guatemala. Von der Regierung ist ein Gesetz erlassen worden, durch welches die **sämtlichen Einfuhrzölle** bedeutend erhöht worden sind. Bisher mußten 30 Proz. derselben zu dem Satze von 10:1 Verein. Staaten Gold bezahlt werden. Nach dem neuen Gesetze sind fortan 30 Proz. nach dem tatsächlichen Wertstande, d. h. 16:1 zu entrichten. Während also bisher bei einem Zollbetrage von z. B. 100 Doll. $30 \times 10 + 70 = 370$ Doll. Guatemala-Münze zu bezahlen waren, stellt sich nunmehr der Betrag auf $30 \times 16 + 70 = 550$ Doll. Guatemala-Münze, also um 180 Doll. höher.

Italien. Nach einer Verordnung des Postministers wird die **Einfuhr** folgender Artikel als **Muster ohne Wert** in Italien verboten: Alkaloide, Äther, Chloroform, Zündhölzer, Phosphor, Arzneimittel, ätherische Öle, Gold, Silber und Platin, Kunstdünger, Sprengstoffe, Riechstoffe und Parfüme, Saccharin, Kochsalz, Alkohol und alkoholische Getränke, verschiedene chemische Produkte (Essigsäure, Salicylsäure und Derivate, Silbernitrat, Quecksilbernitrat, Bromide, Jodide). — Nach einer kürzlich veröffentlichten Verordnung wurden den **Äther** und **Firnisse** verbrauchenden Industrien alle Erleichterungen gewährt, welche für denaturierten Alkohol gelten.

Handelsnachrichten.

sz **Chiles Jodhandel im Jahre 1902.** Nach einem Berichte des kaiserl. Konsulates in Iquique betrug der Jodbestand in England am 31. Dezember 1901 16608 span. Ztr. zu je 46 kg. Rechnet man hierzu die Jodausfuhr Chiles im Jahre 1902 in Höhe von 5261 span. Ztr., so ergibt sich als Gesamtvorrat für den Weltkonsum eine Jodmenge von 21869 span. Ztr., der Jodkonsum Europas betrug im Jahre 1902 nur 6790 span. Ztr., gegen 6955 Ztr. im Jahre 1901, so daß ein Bestand von 15079 Ztr. verblieb. Der Durchnittsverkaufspreis betrug im Jahre 1902 5,807476 d. für 1 Unze, der chilenische Exportzoll 1,27 s. für 1 kg. Die Jodgewinnung wird durch das chilenische Jodsyndikat geregelt. Ein englischer Chemiker beklagt sich in einem Fachblatte, daß das Syndikat, um den Jodpreis nicht zu drücken, ungeheure Mengen dieses kostbaren Stoffes, der bekanntlich aus den Mutterlaugen der Salpetergewinnung extrahiert wird, in Form dieser Mutterlaugen ins Meer laufen läßt.

Ahaus (Westfalen). Im Kreise Ahaus, dicht an der holländischen Grenze hat man an sechs Stellen Eisensteingänge erschürft und zum Teil bloßgelegt, welche Toneisenstein in einer Mächtigkeit von 20—30 cm führen. Die Gänge streichen in kurzen Abständen voneinander den dortigen Tonmergel, der von Sand- und Lehmschichten überdeckt wird. Die Gewinnung kann zunächst durch Tagebau erfolgen. Man nimmt an, daß das Gebiet etwa 35 km umfaßt. Mehrere rheinisch-westfälische Hüttenwerke beabsichtigen, sich an an der Ausbeutung zu beteiligen.

Berka a. Ilm. Die Kali-Gewerkschaft Alexandershall ist nunmehr dem Syndikate der Kaliwerke beigetreten.

Berlin. Der Spiritusring hat den Brennern freigegeben, 10 Proz. mehr zu brennen, als nach der bisher vorgesehenen Produktionsbedingung gestattet war.

Brüssel. Die belgischen Zündholzfabriken haben zur Verbesserung ihrer ungünstigen Lage mit Unterstützung der englischen Firma Alsing & Company, Ltd., einen Trust unter dem Namen The Continental Match Company, Ltd., gebildet zum Zwecke, den belgischen Fabriken einen größeren Absatz in Großbritannien zu sichern, die Preise durch Beschränkung der Herstellung zu heben und die Errichtung neuer Streichholzfabriken in Belgien zu verhüten.

Halle a. S. Vom Oberbergamt Halle wurde der sogen. Schachtbohrgemeinschaft des Kalisyndikates auf Grund ihrer Mutung ein Kalifeld verliehen von 2188986 qm unter dem Namen Salzbergwerk Arnsdorf. Das Feld liegt in der Gemarkung Betzdorf-Arnsdorf-Unterröblingen-Stedten im Kreise Mansfeld.

Lauffen a. N. Das Württembergische Portland-Zementwerk Lauffen a. N. hat die Fabrikation von Carborundum aufgenommen.

New York. Der Preis für rohes Petroleum ist abermals um 3 Cts. für 1 Faß erhöht worden, dies macht seit Mitte Juli im ganzen eine Erhöhung um 27 Cts. für 1 Faß aus. Rohes Pennsylvania-Petroleum ist von 1,50 Doll. auf 1,77 Doll. gestiegen. Der Exportpreis für raffiniertes Petroleum in bulk ist in demselben Zeitraume von 5,65 Cts. für 1 Gall. auf 6,30 Cts. loko New York hinaufgegangen. — Soeben ist der Reorganisationsplan für die kürzlich verkrachte Consolidated Lake Superior Co. veröffentlicht worden. Die neue Gesellschaft soll mit 40 Mill. Doll. kapitalisiert werden, außerdem ist die Verausgabung von 40-jähr., mit 5 Proz. verzinslichen Gold-Bonds im Betrage von 10 Mill. Doll. und von 20-jährigen, mit 5 Proz. verzinslichen Gold-Bonds im Betrage von 3 Mill. Doll. vorgesehen, sowie die Aufnahme von 8 Mill. Doll. zwecks Deckung der Schulden. — Die Preise für Terpentin und Terpentinharz bewegen sich dieses Jahr auf einer ungewöhnlichen Höhe. Anfang November wurde Terpentin loko Savannah zu 57 Cts. für 1 Gall. notiert, während zur gleichen Zeit des vorigen Jahres der Artikel zu $51^1/_2$ Cts. und im Jahre 1901 nur zu $35^3/_8$ Cts. verkauft wurde. Der Grund hierfür liegt in der beständig abnehmenden Produktion einerseits und der steigenden Nachfrage andererseits. Die Produktion in Rußland nimmt, gefördert durch die hohen Preise in den Verein. Staaten, beständig zu und dürfte bald in der Lage sein, die ganze europäische Nachfrage zu erheblich niedrigeren Preisen zu decken. — Aus Yokohama wird nach hier berichtet, daß die Standard Oil Co., welche in Japan unter dem Namen der International Oil Co. operiert, kürzlich auf Hokkaido, einer der nördlichst gelegenen Inseln Japans, eine außerordentlich ergiebige Ölquelle angebohrt hat. Die bisherigen Operationen der Standard Oil Co. in den Echigo-Ölfeldern sind bisher unrentabel gewesen, weil die japanische Konkurrenzgesellschaft sich die ergiebigsten Quellen daselbst zu sichern

gewußt hat. Durch die neue Entdeckung ist die Stellung des Trust in Japan bedeutend gebessert worden. — In Pittsburg hat ein Syndikat dortiger Kapitalisten die U. S. Arsenic Co. gegründet, um eine kürzlich in dem südwestlichen Teile von Virginia entdeckte Ablagerung von Arsen zu exploitieren. — Folgende neue Gesellschaften sind hier gebildet worden: Die Churchill Chemical Co., kapitalisiert mit 100 000 Doll., um Chemikalien zu produzieren und zu handeln; die National Turpentine & Chemical Co., kapitalisiert mit 300 000 Doll., um Terpentin und Chemikalien zu erzeugen, Sitz dieser Gesellschaft ist Mineola in der Nassau-County; National Refining Co., kapitalisiert mit 100000 Doll., um Produkte aus Ölen, Fetten usw. zu gewinnen. In Kittery, Staat Maine, ist die International Phosphate Co. gegründet worden, um Phosphat abzubauen; das Kapital ist auf 300 000 Doll. festgesetzt, wovon indessen nichts eingezahlt ist.

Overpelt. Compagnie des Métaux et Produits chimiques d'Overpelt. Reinerträgnis 363 689 Fr. (i. V. 224 193 Fr.)

Rees (Niederrhein). Hier ist in der Teufe von 450 m an mehreren Stellen ein Eisensteinlager angebohrt worden. Das Erz entspricht dem Eisenstein, der in der englischen Grafschaft Middlesborough gewonnen und verhüttet wird. Die Gänge sollen sehr mächtig sein. Man nimmt an, daß dieses Eisensteingebiet sich in dem ganzen rechtsrheinischen Lande zwischen Wesel, Rees und Bocholt ausdehnt.

Staßfurt. Die Staßfurter chemische Fabrik vormals Vorster & Grüneberg, A.-G., hat die hierselbst bestehende Superphosphatfabrik von A. Schippan & Co. käuflich erworben. Durch diesen Ankauf ist die Staßfurter chemische Fabrik zugleich als Gesellschafterin in die Firma „Deutsche Dünger-Werke in Magdeburg" eingetreten.

Wien. Der Zentralverein für die Rübenzuckerindustrie hat in einer Eingabe an den Finanzminister ersucht, die Kautionen zur Sicherstellung des Rückersatzes an Ausfuhrvergütungen sofort nach Einziehung des diesjährigen Prämienrückersatzes freizugeben. — Der Preis für kontigentierten Spiritus wurde um 90 h erhöht, weil infolge der verspäteten Betriebsaufnahme der Fabriken großer Warenmangel herrscht.

Dividenden (in Proz.):

Overpelt. Compagnie des Métaux et Produits Chimiques d'Overpelt: $6^1/_2$.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 21. November. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,10 fl., F 4,05 fl., November-Dezember-Verschiffung G 3,95 fl., F 3,90 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau: Prompt $26^1/_8$ fl., November-Verschiffung 26 fl., Dezember 26 fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. 100 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Öle.** Leinöl fest. Prompt 18,50 fl., Dezember 18,25 fl., Januar-Mai 1904 $18^1/_8$ fl., Juni-August 18 fl. für 100 kg. Rüböl ruhig. Prompt 25 fl. für 100 kg. **Petroleum.** Sehr fest. Prompt 11,40 fl. für 100 kg im Konsum. **Drogen.** Kakao ruhig. Für die Auktion am 2. Dezember sind 5024 Säcke deklariert worden. Taxe 4,53 Cts. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Mit geringen Geschäften für Export und für Lokalkonsum. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 26 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 21. November. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2207 Kolli. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Oktober auf 14 886 Kolli, davon waren 3346 Kolli Regierungskultur und 11 540 Kolli Privatkultur. Von Java wurden vom 1. Januar bis 8. November 5 558 324 kg Chinarinde verschifft. Chinin. sulfur. Laut Depesche wurden am 18. November in Batavia 7656 kg angeboten, wovon nur 117 kg verkauft wurden zu durchschnittlich Ed. II 19 fl., gegen 19,50 fl. für 1 kg in der Oktober-Einschreibung. Die Amsterdamer Chininfabrik quotiert unverändert Ed. II 22 Fr. und Ed. III 27 Fr. für 1 kg.

Y Antwerpen, 21. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 109 Fr.; Tara 20 Proz. 112,50 Fr.; Dezember reelle Tara 110 Fr., Tara 20 Proz. 113,50 Fr., Januar-Juni reelle Tara 112,50 Fr., Tara 20 Proz. 116 Fr. Französisches oder spanisches, reelle Tara 110 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: Good strained 15,50 Fr., G 16,50 Fr., H 17 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 15,50 Fr., G 16,50 Fr., H 17 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 57 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 49 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 44 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Fest. November 94,50 Fr., Dezember 90,50 Fr., Januar 1904 88,75 Fr., Februar 87,75 Fr., März 87,25 Fr., April 86,75 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikan., disponibel, November 22 Fr., Dezember 22,25 Fr., Januar-April 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Disponibel, November 21,50 Fr., Dezember 21,70 Fr., Februar-März 22 Fr., März-April 22 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Behauptet. Englisches, gut grau, Disponibel 29,75 Fr., Dezember 29,75 Fr., Januar 1904 29,85 Fr., Februar-März 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 42—41 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 39,50—39 Fr., Abladung November-Dezember 39 bis 38,50 Fr. Japanwachs, behauptet. Disponibel 197,50—195 Fr. Quebrachoholz, scharf steigend, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel fehlt, 117,50—115 Fr. November-Dezember-Abladung. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 21. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz für Kartoffelfabrikate ist in dieser Woche schwächer geworden, da die Kauflust in In- und Auslande erheblich nachgelassen hat. Es sind zu notieren: Ia.-Kartoffelstärke 21,50—22,25 M. Ia.-Kartoffelmehl 21,50—22,25 M. IIa-Kartoffelmehl 17,50—20 M. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. Oder 12,40 M. Gelber Sirup 24,50—25 M. Kapillär-Sirup 25,50—26 M. Export-Sirup 25,75—26,75 M. Kartoffelzucker, gelber 24—24,50 M, Kapillär- 25,50—26 M. Dextrin, gelbes und weißes, Ia. 26,50—27,50 M, IIa. 24—25 M, Hallesches und schlesisches 36—37 M. Weizenstärke, kleinstückig 34—36 M, großstückig 36—37 M. Reisstärke (Stücken-) 45—47 M. Schabestärke 31—33 M. Ia.-Maisstärke 31—33 M. Alles für 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10 000 kg.

Q. **Berlin,** 21. November. **Chemikalien.** Borax und Borsäure beharren auf ihrer bisherigen Preisstufe, doch soll, von England ausgehend, sich neuerdings eine festere Tendenz bemerkbar machen, infolgedessen auch Jahreskontrakte nur ungern gemacht werden. Billigere Angebote sind seit langer Zeit nicht im Markte, und man glaubt, unter diesen Umständen die Möglichkeit einer plötzlichen Erhöhung in Betracht ziehen zu müssen. Codeinum. Die Fabrikanten haben eine erneute Preisermäßigung eintreten lassen, und zwar für purum auf 320 M, für hydrochloric. und sulfuric. auf 285 M, für phosphoric. auf 255 M für 1 kg. Die Konvention führt fortgesetzt einen Kampf gegen andere Fabrikanten, und es ist nicht abzusehen, welche weiteren Maßnahmen derselbe noch notwendig machen wird. Kalium chloricum. Der Artikel ist wiederum auf seiner niedrigsten Wertstufe, die er im Laufe dieses Jahres schon einmal erreicht hat, angelangt, und zwar wird heute technische Ware auf Lieferung für 1904 mit 44 M für 100 kg bei Posten angeboten. Auch chemisch reines Produkt ist unter diesen Umständen billiger, zu etwa 60—62 M für 100 kg, erhältlich. Methylsulfonal. Nachdem das Patent hierfür abgelaufen ist, dürften sich mehrere Fabrikanten im Markte einstellen, was einen scharfen Konkurrenzkampf herbeiführen muß. Einstweilen hört man von einem Preise von unter 30 M für 1 kg. Strychnin und Salze hatten in letzter Zeit einen sehr regen Abzug, doch bleiben die Preise unverändert, obwohl sich Rohmaterial noch in sehr fester und hoher Wertlage befindet. Erst im Frühjahr, wo neue Zufuhren in demselben zu erwarten sind, dürfte eine Änderung der Lage zu erwarten sein. Die Zufuhren in Strychnin vom Auslande haben fast gänzlich aufgehört. Trional. Nach Ablaufen des Patentes ist das unter diesem geschützten Namen im Verkehr befindliche Methylsulfonal auf 47,50 für 1 kg heruntergesetzt worden. Bei dieser ersten Reduktion wird es nach Lage der Sache jedoch nicht bleiben, da, wie wir weiter oben berichten, der Artikel von anderen Fabrikanten schon wesentlich billiger angeboten wird. Oleum Terebinth. american. Der Absatz läßt zu jetziger Jahreszeit zu wünschen übrig, andererseits ist genügend Ware disponibel. Die Vorräte in Amerika werden auf 32600 Faß, gegen 31027 Faß in 1902, angegeben, in London sind sie gegen das Vorjahr um etwa 8000 Faß kleiner, bestehen aber immer noch aus 24175 Faß. Der Preis ist für prompt und für die nächsten Monate auf etwa 88 M für 100 kg gestellt. Oleum Pini german. macht sich seit längerer Zeit so ungemein knapp, daß der Konsum jede ankommende Partie schlank aufnimmt. Vorräte sammeln sich unter diesen Umständen nicht an, und demzufolge ist der Preis auf der ungewöhnlichen Höhe von 58—60 M für 100 kg angelangt.

X Drohobycz, 21. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Der Erdwachsmarkt verlief in der vergangenen Woche sehr still. Der Absatz war gering, etwas besser die Nachfrage. Stimmung und Preise zuversichtlicher, aber ziffernmäßig wenig verändert. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 180 K., Hochprima 66/67° C. 158 K., Sekunda-Sorten 130—135 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Allmählich beginnt es rühriger zu werden auf dem Rohölmarkte. Die Bezüge waren etwas stärker, die Preise fester. Nota: Marke Boryslaw 4,25—4,50 K., Marke Urycz 4,80—5 K., Marke Schodnica 4,50—4,75 K. ab Boryslaw, westgalizische Marken 3,80—4 K. ab Stationen für 100 kg in Zisternen. — Recht lebhaft verkehrte der Petroleummarkt. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35,50—36 K. ab Drohobycz einschließlich Barrels. — Die bessere Meinung für Benzin war anhaltend. Tendenz animiert. Nota: Rohbenzin 0,700/10 spez. Gew. 13 K., Motorenbenzin 18 K. unversteuert für 100 kg ab Drohobycz. — Schweröle waren anhaltend und gefragt. Nota: Blau- und Gasöl 3 K., Heizöl 3,20 K. für 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt erfreut sich anhaltend reger Bewegung und Umsatzes. Preise und Stimmung fest: Paraffinkerzen Ia. 85—86 K., IIa. 76—77 K., galizische Schuppen 43—44 K., Paraffin 68—70 K., ausländ. Schuppen 56 M (ausschließlich Zoll) für 100 kg ab galiz. Fabriken. — Ceresine waren bei besserem Absatze gut gehalten. Nota: Weiß-Sorten Ia. 175—180 K., IIa. 166 K. bis 168 K., IIIa. 158—160 K., Gelb-Sorten Ia. 130 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 21. November. **Drogen und Chemikalien.** Rizinusöl mit geringen Geschäften für medizinische Zwecke; gute Nachfrage für industrielle Zwecke. Das erstere kostet 58—60 L., das zweite 50—52 L. für 100 kg. Kakaobohnen. Sehr fester Markt. Obgleich von den anderen italienischen Märkten keine große Nachfrage vorhanden ist, sind die Preise doch fest gehalten. Wir quotieren: Puerto Cabello 205—210 Fr., Caracas 185—200 Fr., Maragnon 170—180 Fr., Bahia 160—165 Fr., Bahia fair 150—160 Fr., Bahia extra 175—180 Fr., Para 180—190 Fr., Pernambuco 155—160 Fr., Guajaquil Arriba 170—180 Fr., Machala 160—165 Fr., Ceylon 190—200 Fr., St. Thomé 145—155 Fr., St. Domingo 130—140 Fr. Haussierende Tendenz. Schellack. Die Nachfrage ist sehr lebhaft, und die Preise sind immer fest. Das Lager ist fast völlig geräumt. Wir quotieren: Orangefarbig 6—6,50 L., rubinfarbig 6—6,20 L., leberfarbig 5,50—6 L. für 1 kg. Englische chemische Produkte. Chlorkalk „Gaskel" in Hartholzfässern 12,05 L., Kupfersulfat I 52 L., Vitriol 7 L., Minium L. B. & C. 36 L., Ätznatron, weiß, 60/62° 22,25 L., 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L., Alaun in Stücken 13,75 L., gemahlen 15,25 L., raffin. Borax in Stücken 33,50 L., gemahlen 35,50 L., kalzinierte Magnesia „Pattison" in Flaschen zu 1 engl. Pfd. 125 L., in Dosen 110 L. Alles für 100 kg, unverzollt, Kost- und Fracht-Assekuranz Genua. Safran. Flaue Preise und wenig Nachfrage. Spanischer Ia. 75—76 L., italienischer, Aquila 80—82 L. für 100 kg, unverzollt. Kokosöl mit gewöhnlicher Nachfrage. Corbia (ital. Produkt) 70 L., Ceylon 68 L., Koprah 60—65 L. für 100 kg ab Bahn Sampierdarenas.

M. **Genua,** 21. November. **Talg.** In den Preisen haben keine nennenswerten Veränderungen stattgefunden. Paris quotiert noch $43^1/_2$° frischen geschmolzenen Talg 63 Fr. In London dauert die Frage lebhaft fort. In der letzten Auktion waren über 1125 Fässer Australtalg, davon haben 704 Käufer gefunden zu festem Preise. Man quotiert: Schaftalg 28 s. 6 d., good to fair 28 s. 3 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27—26 s.; Ochsentalg fine 27 s. 3 d., good to fair 27 s. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. 3 d. bis 25 s. 9 d. New York bleibt noch unverändert zu $4^3/_4$ Cts. ab Bord New York. Von La Plata fragt man für Saladero-Talg 69 Fr., November-Dezember-Verschiffung Matadero 68 Fr.; Schaftalg 69 Fr. caf. Mittelmeer. In Liverpool hat man verkauft: Ochsentalg, unterwegs, zu 26 s. 3 d., Schaftalg zu 27 s. 3 d. In Australien hält man disponible Ware, 48/49°, zu 27 s. $10^1/_2$ d., 47° 27 s. 1 d., 45° 26 s. 3 d., Mixed 25 s. 3 d. ab Bord London. Schaftalg auf Lieferung, $44^1/_2$/45°, fragt man 26 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., Mixed, $43^1/_2$° 25 s. Die Palmöle haben in Liverpool nachgegeben. Man spricht von Verkäufen von 500 t mit 15 s. Preiserniedrigung und quotiert: Old Calabar 25 £ 10 s., Lagos 26 £ 7 s. 6 d., New Calabar 24 £ 5 s. Die Ausfuhr von Talg aus Australien betrug vom 1. Januar

bis 1. November 22300 t gegen 30300 t in 1902. In Italien ist nur Nachfrage für Lokalkonsum. Man quotiert: Saladero 68 L., Matadero 67 L., vegetabilischer weißer chinesischer Talg 70 L., italienischer 72—73 L., Kost- und Fracht-Assekuranz Genua.

G. **Hamburg,** 22. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notiert wird heute: Prompt und Dezember 12,45 M, Januar 1904 12,50 M, Februar-März 12,60 M, Sommer 12,80 M, Herbst bis Oktober 12,85 M für 1 Ztr. brutto, einschl. Sack, franko Quaiwaggon Hamburg, Basis 24½ Proz. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1677 Säcke. Chilisalpeter. Notiert wird heute: Prompt 9 M, Dezember-Januar 9 M, Januar-Februar 1904 9,05 M, Februar-März 9,15 M, März 9,20 M, März-April 9,10 M für 1 Ztr. zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes. Eingeführt wurden in letzter Woche 72 116 Säcke. Phosphate. 77—80-proz. Florida Hard Rock 6¾ d., 68—73-proz. Florida Pebble Land 5½ d., 58—63-proz. Florida Peace River 5¼ d., 78—80-proz. Tennessee River 6¼ d., 58—83-proz. Algier-Phosphat 6½ d. Die Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 102—105 M, Originalware, 85—87-proz. 100—102 M für 1000 kg, franko Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Ware 85—87-proz. 80—82,50 M, Originalware 80—82-proz. 60—62,50 M für 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber 8 £ 7 s. 6 d. Antimon, Regulus 25 £ 10 s. bis 26 £, crud. 12 £ bis 21 £. Blei, Pig, engl. common brands 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 6 s. 3 d., spanisch 11 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 2 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 21. November. Das Geschäft ist ruhig, die Schifffahrt vielfach durch Nebel behindert. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ist steigend, Saatöle ruhig, Salpeter ruhig, Schmalz und Spiritus fest. Kautschuk ist ruhig. **Ätherische Öle.** Ol. Anisi stellati fest. Terpentinöl ruhig. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,50—11 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 6,25 bis 6,75 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,75—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,40 bis 2,50 M, fest. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 15—14,50 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 18,50—18,25 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86,50 M, ruhig. **Chemikalien.** Salpeter ruhig, Menthol loko sehr knapp. Acid. citric. für 100 kg 230—225 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 22—22,50 M. Arsenik für 100 kg 41—43 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 36 M. Cocaïn für 1 kg 320 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 43—44 M. Kalium chloric. für 100 kg 49 bis 51 M. Menthol für 1 kg 48—50 M, Lieferung. Natrium bicarbonic. für 100 kg 16—16,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M, fest. Salpeter für 100 kg 17,65 M, loko, 17,95 M, Februar-März. Santonin für 1 kg 43 M. Schwefel, roh für 100 kg 9,80—10,25 M; raff. für 100 kg 10,60—11,25 M. **Drogen.** Sumatra-Benzoe ist sehr fest. Secale cornut. war vernachlässigt. Cumin und Koriander sehr fest. Semen Feni graeci höher. Agar-Agar für 100 kg 310—320 M. Aloe Capensis für 100 kg 108—110 M. Asa foetida für 100 kg 90—140 M. Asphalt, amer. für 100 kg 26—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,80—3,60 M, Maracaïbo. Balsam. Peruv. für 1 kg 10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,40—2,90 M. Kakao ist fest. Bahia für 100 kg 116—120 M. Caracas für 100 kg 124—238 M. Domingo für 100 kg 84—92 M. Guajaquil für 100 kg 128—155 M. Samana für 100 kg 100—105 M. Trinidad für 100 kg 128—142 M. Camphor, raff. für 100 kg 425 M, ruhig. Cantharides für 100 kg 700 M. Cascara sagrada für 100 kg 175—173 M, ruhig. Cassia lignea für 100 kg 108—112 M, loko fest. Cassia flores für 100 kg 134—135 M. Cassia fistula für 100 kg 40—60 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 0,95—1,50 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 470—480 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—40 M. Cort. Condurango für 100 kg 74—76 M. Fabae Calabar. für 100 kg 165 bis 180 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, ¹/₁ Blatt, Alex. Folia Coca für 100 kg 250—260 M. Folia Jaborandi für 100 kg 235—245 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 115—120 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 40 bis 43 M. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 50—53 M, sehr fest. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M. Gummi Mastix für 100 kg 275—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,25—7,75 M. Lycopodium für 100 kg 510—515 M. Nuces vomicae für 100 kg 17—19 M. Nuces Colae für 100 kg 100 M. Opium für 1 kg 21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 42—43 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 13 M, Rio, fest; 11 M, Carthagena, fest. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 90—100 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—340 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 740 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 50—60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M, fest; Madras, für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—32 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—48 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig, Bengal für 100 kg 66—68 M, ruhig, Cochin für 100 kg 94 bis 105 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 330 M, ruhig. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 29—30 M, höher. Semen Cinae für 100 kg 106—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16,50—17,50 M, fester. Semen Sabadill. für 100 kg 100 M. Spermaceti für 100 kg 220—222 M. Tub. Jalapae für 100 kg 105—108 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 40—55 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—53 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs fest, Japan-Wachs abgeflaut. Petroleum sehr fest. Leinöl schwankend. Cera, Carnauba für 100 kg 160—210 M, fest; Japan für 100 kg 140 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 425 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 42 bis 41 M. Petroleum für 100 kg 16,20 M; fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50 M, fest; deutsch für 100 kg 39 M. Palmkernöl für 100 kg 47 M, loko knapp. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für ¹/₁ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für ²/₂ Barrels 19—22 M, dicker für ¹/₁ Barrel 19—20 M, dünner für ¹/₁ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 21. November. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig Wochenankünfte: 130 t Monte Christi, 58 t Gonaïves, 60 t Gonaïves-Wurzeln und 35 t Petitgoave mit Dampfer „Galizia", 70 t Aquin mit Dampfer „Prins Wilhem I". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,75 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,15—4,25 Fr., Honduras 8,50—8,60 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 70 t Monte Christi und 35 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Galizia", 40—50 t Zentralamerika mit Dampfer „Tunis". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75—6 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Wochenankünfte: 700 t Lima-Altata mit Dampfer „Sesostrio". Man quotiert: Lima-Veracruz 7 Fr., Lima-Altata 8,50—9 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 26—28 Fr., Maracaïbo 28—29 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 105—110 Fr. für 1000 kg und Ladung. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 17—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt-Verkauf: 20 Kisten Juli zu 3,45 Fr. Guatemala-Indigo unverändert. Wochenankünfte: 51 Seronen mit Dampfer „St. Germain". Stock: 931 Seronen.

? **Köln a. Rh.,** 21. November. **Speisefette und Öle, sowie Nebenprodukte.** Margarine war letzte Woche unverändert und still. Abschlüsse fanden zu ermäßigten Preisen statt, und die feinsten Marken mußten etwas nachgeben. Prem. Jus und Speisetalg fanden mehr Beachtung. Steam Lard und Neutral Lard litten ebenfalls unter der flauen Stimmung. Speiseöl ist im allgemeinen etwas billiger, und es scheint sich auf dem Futtermarkte eine Reaktion auf billigeren Grundlagen zu vollziehen. Ölsaatfuttermehle waren infolge billigerer Preise etwas lebhafter, und die Spekulation setzte für Termine etwas lebhafter ein. Ölsaaten haben ebenfalls billige Notierungen, und es liegen Angebote vor, auf welche Untergebote kaum zurückgewiesen werden.

l **Liverpool,** 21. November. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligs. Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 7½ d. bis 10 s. 3 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 15 s. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 96 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. 6 d. bis 30 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 21 s. bis 21 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 18 s. 3 d. bis 19 s. für 1 Ztr. Olivenöl £ 31. 10 s. für 1 tun. Palmöl, Lagos 26 £. 15 s., Cameroon 25 £ 15 s. für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¾ d. bis 10¼ d., russ. 7⅛ d. bis 8⅝ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 21. November. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 11 s. bis 13 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. 3 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ¼ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 17 s. 6 d., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 3 s. 9 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 79 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. Koreanische und japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 10 d. bis 4 s. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 73 s. bis 77 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 64 s. bis 66 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 59 s. bis 64 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 53 s. bis 54 s. Surinam für 1 Ztr. 53 s. bis 69 s. Caracas für 1 Ztr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 63 s. bis 70 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. 3½ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 230 s. bis 231 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 197 s. 6 d. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 175 s. bis 200 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ bis 11 £ 1 s. 3 d. Gelbmetall für 1 Pfd. 6¼ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 55 £ 5 s. bis 55 £ 10 s. Englisches für 1 ton 59 £ 5 s. bis 59 £ 15 s. Ausges. Marken für 1 ton 60 £ bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 67 £ bis 68 £. Regulus für 1 Unit 10 s. 7½ d. bis 11 s. 7½ d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 117 £ bis 117 £ 10 s. Austral. für 1 ton 116 £ 12 s. 6 d. bis 117 £. Engl., Ingots für 1 ton 120 £ bis 120 £ 10 s., in Barren für 1 ton 121 £ bis 121 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 18 £, raff. loko für 1 ton 19 £ 10 s. bis 22 £, in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 10 s., roh loko für 1 ton 17 £. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ 10 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 15 s. bis 18 £. Barrels für 1 ton 18 £ 5 s. Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7⅝ d. bis 7⅞ d., russ. für 1 Gall. 6½ d. bis 7⅛ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 10 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 35 £. Seehund, hell für 1 tun 28 £. Walfisch für 1 tun 20 £ bis 22 £. Lebertran für 1 tun 21 £. Japan-Fisch für 1 tun 16 £. Wachs (Bienen-). Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. bis 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 4⅞ d. bis 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall.

1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 48 s. bis 48 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 21. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist andauernd fest und allgemein in guter Stimmung. Nachfrage hat zwar etwas nachgelassen, aber die Aussichten sind durchweg gut. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt 52 L., für Januar-Mai 54 L. Minium L. B. C. 37 L. Bleiweiß 42 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Ammoniumchlorid 54 L. Bleiglätte 42 L. Chlorkalk 14 L. Natriumbicarbonat 19 L. Chlorsaures Kalium und Natrium 61 L. Gelbblausaures Kalium 125 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Oxalsäure 59 L. Oxalsaure Salze 81 L. Borax, kryst. 33 L., pulv. 36 L. Kaliumbichromat 73 L. Alaun 15 L. Weinsteinsäure 290 L. Zitronensäure 290 L. Carbolsäure, flüssig, 90/100-proz. 28 L. Ammoniumcarbonat No. I 86 L., No. II 81 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 80 L. Tannin 9 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 60 L. Bromkalium 8,50 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 21. November. Der Markt für **Düngemittel** ist viel lebhafter als sonst um diese Zeit des Jahres. Die Lebhaftigkeit besteht aber hauptsächlich in Anfragen und dem Wunsche, Superphosphate zu den gegenwärtig unerklärlich billigen Preisen nicht nur für 1904, sondern auch für 1905 einzudecken. Wenn die Fabrikanten die Tendenz für Florida-Phosphat sowohl, wie alle anderen in Betracht ziehen, werden sie wohl zu den Kampfpreisen keine Phosphorsäure auf weite Sichten abgeben. Algier-Phosphat ist nicht nur für 1903, sondern auch bereits für 1904 ausverkauft. Die Nachhinkenden werden sich wieder mit minderwertigen Substituten begnügen müssen. Kreide-Phosphat ist stark gefragt, wenigstens was Ciply-Provenienzen betrifft. **Knochen und Knochenpräparate,** soweit Indien in Betracht kommt, werden von dort sehr hoch im Preise gehalten. Frankreich, Italien und Belgien bewilligen die indischen Forderungen, während Deutschland vorerst hierzu nicht in der Lage zu sein scheint. Palmkernöl unverändert 48 M.

Z. **Marseille,** 21. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1700 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 8200 kg, Stock 9700 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 162,50 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 750 Fr., $^1/_2$-orange 700 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 420 Fr., graue 400 Fr. Zacatille naturelle 350—360 Fr., schwarze Palmas 385—400 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 3,50—4,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 6—8 Fr. Guatemala, Flor 10—12 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 300 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 25 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 50—54 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 32 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn und Kupfer schwach, Blei und Zink halten sich gut. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 307 Fr., Billiton dispon. 302 Fr., franz in Stangen 315 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—75 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47,50 Fr. Cottonöle unverändert; franz. 86—90 Fr., amerik. 78—80 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 170—175 Fr., Bari 160—165 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 54,50 Fr., Kokos Ceylon 55,50 Fr., Kokos Cochin 58—59 Fr. Palmöle. Unverändert. Lagos 61—62 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 59 Fr. Glycerin, destilliert 97,50 Fr. Oleïn 42—43 Fr. **Talg.** Provencer 63—64 Fr., La Plata 68 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 21. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 135 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 80 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 81 Fr. Oleomargarin, Extra 80 Fr., Ia. 76 Fr., IIa. 72 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Marseille) 45—50 Fr. Sesamöl (Marseille) 43 Fr. Koprahöl (Marseille) 58 Fr. Palmkernöl (Marseille) 58 Fr.

P. **Paris,** 21. November. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 38,25 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 138 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 56—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,70 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr. Chlorammonium, in Broten für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 250 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,25—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 75 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,50 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,75 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 57 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—32 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 275 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—7 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31,25 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 58 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—195 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 285 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 280 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 52,25 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 44,75 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,73 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,75 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,54 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23 Fr.

S. **Triest,** 20. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Preise unverändert. Ia. Zentrifugal transito $24^3/_8$—24,75, Inland-Pilé 25,75—26, Concassé 26—26,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 47—103. Leinöl 45—46. Baumwollsamenöl 62—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 42. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 49—50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 115—220. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150.

K. k. Produktenverschleiß. Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 21. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135—140 K., österr. weiß doppelt gesiebt 140—145 K., ungar. weiß nat. 120 K., ungar. rot nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 21. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Zu unveränderten Preisen regelmäßiger Verkehr. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14 bis 15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Talgprodukte etwas ruhiger. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destill. 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50—29,50 K., benzin-extrahiert 28—28.50 K. Margarine Ia. 41—43 K., IIa. 38—40 K. Premier Jus Ia. 38—39 K., IIa. 36—37 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—35,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 35—36 K. **Leim.** Ruhig, doch geht das Geschäft nicht über die Grenzen des normalen Bedarfes hinaus. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75 bis 80 K., IIa. 60—65 K., Mercantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Terpentinöl wurden die Preise namhaft erhöht, auch Harze tendieren fester. Andere Artikel ohne Veränderung. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 18—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—56 K., ausländ.: a) holländ. 55—56 K., b) engl. 55—56 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 62—64 K., holländ. 62—64 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 120—121 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 130—131 K., russ. 75—76 K., franz. 130—131 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert, fest. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 338—342 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 95, S. 1165—1172. Cöthen, den 28. November 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Chemische Industrie und Chemiker in Portugal. Von Dr. Mastbaum-Lissabon 1165
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in S. Michele a. E., Tirol. Von Adjunkt J. Schindler 1171
Sitzungsberichte:
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 1171
Chemical Society 1171
Patentliste:
Deutschland 1172
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Chemische Industrie und Chemiker in Portugal.

Von **Dr. H. Mastbaum**-Lissabon.

(Nachdruck verboten.)

Die chemische Industrie Portugals ist im Verhältnis zur Oberfläche und Einwohnerzahl des Landes wenig entwickelt. Das Schwergewicht seiner Produktionstätigkeit liegt auf dem Gebiete der Landwirtschaft, die gegenwärtig nicht nur fast die ganze zur Ernährung der Einwohner notwendige Menge an Brotgetreide, Früchten und Fleisch, sondern auch einen sehr wesentlichen Teil an den zum Handel mit dem Auslande dienenden Exportprodukten erzeugt. Unter den letzteren spielt Wein die Hauptrolle. Sehr beträchtlich ist die Ausfuhr an Kartoffeln, Zwiebeln, Orangen, Zitronen, getrockneten Feigen und anderen Früchten, ferner an rohem und präpariertem Korkholz, sowie an Bienenwachs. Wie das bei der großen Küstenentwickelung des Landes natürlich ist, spielen auch die Produkte der Seefischerei eine große Rolle. Unter den anorganischen Rohstoffen stehen an erster Stelle das Seesalz und die mannigfachen Erzeugnisse der bergmännischen Tätigkeit. Für die Besprechung der den Chemiker interessierenden industriellen Verhältnisse wird es sich der Übersichtlichkeit wegen empfehlen, der in den technologischen Lehrbüchern üblichen Anordnung des Stoffes zu folgen[1]).

Heiz- und Leuchtstoffe. Portugal besitzt nur wenig fossile Kohle, oder, falls in der Tiefe größere Lager existieren sollten, sind sie nicht aufgedeckt. An Mutungen und Konzessionen in dem großen bereits seit Ende des 18. Jahrhunderts bekannten Kohlenbecken am Douro fehlt es zwar nicht, es sind indessen nur wenige Gruben in regelmäßigem Betriebe. Unweit Porto, in S. Pedro da Cova und Passal de Baixo, wird Anthrazit ausgebeutet. Die dortigen Gruben sollen demnächst zusammen mit den in der Nähe befindlichen von Mont' Alto und Ervedoza von einer französischen Gesellschaft übernommen werden, die dem Betriebe größere Entwickelung zu geben beabsichtigt. Am Cap Mondego, nahe der Mündung des gleichnamigen Flusses, findet sich Steinkohle im Jura, mit deren Ausbeutung und teilweiser Verarbeitung zu Briketten eine englische Gesellschaft sich beschäftigt. Die Kohle hat bei Heizversuchen in Lokomotiven ganz leidliche Resultate ergeben; indessen kommt sie für den großen Bedarf der Eisenbahnen, Schiffe und industriellen Anlagen fast ebensowenig in Betracht wie die schlechte, sehr aschenreiche Braunkohle, die an verschiedenen Stellen Mittelportugals angetroffen worden ist. Heiz- und Gaskohle kommen, wie die nachfolgende Einfuhrtabelle zeigt, fast

Einfuhr von Steinkohle in Portugal.

Jahr	Menge in t zu je 1000 kg	Wert in Contos de Reis (1000 Milreis)	Wert für 1 t in Reis	Erhobene Zölle in Milreis	Aus England t	Koks t
1890	599 718	2 023,6	3,374	189 859	595 798	28 989
1891	622 253	2 130,5	3,424	197 750	620 689	51 338
1892	603 696	1 838,5	3,045	190 231	599 831	13 060
1893	528 785	1 658,7	3,137	177 887	524 957	10 628
1894	631 640	1 961,2	3,104	198 944	624 868	9 055
1895	599 172	1 771,2	2,956	189 187	594 682	18 219
1896	614 688	1 736,8	2,835	190 872	613 585	12 629
1897	652 267	1 808,1	2,772	202 573	651 333	10 560
1898	744 819	2 873,1	3,857	234 107	732 316	13 835
1899	764 025	3 213,9	4,207	236 634	761 576	11 123
1900	882 931	5 491,7	6,220	267 180	842 347	8 625
1901	860 775	5 096,1	5,920	269 461	817 716	9 640
1902	950 255	4 614,4	4,856	—	—	17 769

ausschließlich aus England bezw. Schottland. In den letzten Jahren wurden einige Schiffsladungen Heizkohle aus den Vereinigten Staaten und einige Tausend Tonnen Gaskohle aus Westfalen bezogen. Die Einfuhr an Kohle hielt sich in der ersten Hälfte des Jahrzehntes 1890—1900 ziemlich auf der gleichen Höhe von etwa 600 000 t, ist seitdem aber in starker, wenn auch ungleichmäßiger Zunahme begriffen. Der Preis der Kohle bewegte sich bis zum Jahre 1897 in absteigender Linie, stieg aber infolge des spanisch-amerikanischen und des Transvaalkrieges außerordentlich, so daß Kohle im Jahre 1900 mehr als doppelt so teuer war wie 1897. Seit Anfang des laufenden Jahrhunderts wird Kohle wieder billiger. Der Einfuhrzoll auf Kohle beträgt 345 Reis für 1 t, ist also, da er bei billigen Preisen mehr als 10 Proz., bei den hohen immer noch 5—6 Proz. des Wertes ausmacht, sehr ansehnlich. Außer der Kohle werden von England jährlich zwischen 10 und 20000 t Koks eingeführt (Einfuhrzoll: 400 Reis für 1 t). Für den Hausbrand dient auf dem platten Lande fast allenthalben Brennholz. In den meisten Teilen Portugals wird Holzkohle, besonders aus den Wurzelstöcken der Erica arborea, in einfachen stehenden Meilern geköhlert. Die Holzkohle dient als Brennmaterial in den primitiven, aus Ton gefertigten, tragbaren Herden (fogareiros), für die zum Stubenheizen in den kälteren Landesteilen gebräuchlichen offenen Becken (brazeiros), in den Schmiedefeuern, für die Plätteisen usw. Die Verkohlung von Holz in Retorten behufs Verwertung der Destillationsprodukte ist noch nirgends in Betrieb; sie wäre in der Gegend von Leiria, die sehr waldreich ist, vielleicht lebensfähig. Torf findet sich in Portugal nur in wenigen Lagen der höheren Gebirge, kann aber wegen der Schwierigkeiten des Transportes kaum ausgebeutet werden.

Leuchtgasfabriken sind vorhanden zwei in Lissabon, je eine in Porto, Coimbra, Santarem, Setubal, Evora. Eine von den Lissaboner Fabriken, die übrigens beide einem mit belgischem Gelde finanzierten Konsortium gehören und auch unter einheitlicher technischer Leitung stehen, besitzt Anlagen zur Destillation des Teers und des Ammoniakwassers. Die Produktion von Kreosotöl findet zur Imprägnation der Eisenbahnschwellen Verwendung. Die meisten industriellen Etablissements mit Dampfkraft, ferner Lissabon und Porto zum Teil und einige kleinere Städte, die in nicht allzu großer Ferne nutzbare Wasserkräfte besitzen, wie

[1]) Die Zollstatistik über Ausfuhr, Einfuhr und Durchfuhr ist in Portugal gut organisiert und so ziemlich à jour. Es existiert aber keine Produktions- oder sonstige gewerbliche Statistik; viele der nachfolgenden Angaben beruhen auf privaten Beobachtungen und Erkundigungen und können daher auf absolute Vollständigkeit keinen Anspruch machen.

z. B. Braga, sind elektrisch beleuchtet. In anderen, sowie auch vielfach auf dem platten Lande ist das Acetylenlicht in stark zunehmender Einführung begriffen; das Carbid wird hauptsächlich aus Italien importiert. Im übrigen überwiegt, wenngleich auch Olivenöl auf dem Lande in altertümlichen Lampen häufig gebrannt wird, unter den Leuchtstoffen das Petroleum; der Import und Vertrieb desselben wird zum großen Teile von der Colonial Oil Company kontrolliert, die in Lissabon große Reservoire besitzt, in welche die Tankdampfer direkt ausladen. Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die Einfuhr von Petroleum seit 1890.

Einfuhr von Petroleum in Portugal.

Jahr	Menge in t zu 1000 kg	Wert in Contos de Reis (1000 Milreis)	Wert für 1 kg in Reis	Erhobene Zölle in Milreis	Aus Nordamerika t	Aus Rußland
1890	12 203	442,1	36	755 927	12 103	—
1891	12 441	524,0	42	771 233	12 353	—
1892	14 173	530,1	37	937 629	14 075	—
1893	13 775	529,4	38	922 650	13 668	—
1894	14 654	532,5	36	981 611	14 571	—
1895	13 646	468,8	34	913 910	13 529	—
1896	13 127	514,8	39	882 178	13 116	—
1897	14 234	531,5	37	953 442	14 189	—
1898	14 129	541,8	38	946 300	14 059	—
1899	6 973	257,5	37	466 841	6 879	—
1900	2 165	86,9	40	144 902	2 138	—
1901	61	3,9	64	4 068	61	—
1902	21	1,7	81	—	—	—
	Kubikmeter				Kubikmeter	Kubikmeter
1899	9 693	315,0	32	445 885	—	9 693
1900	14 341	480,7	33	659 597	4 718	9 622
1901	20 009	656,1	32	920 222	11 997	7 918
1902	18 455	560,3	30	—	—	—

Bis zum Jahre 1898 wurde ziemlich ausschließlich amerikanisches Petroleum in Fässern importiert, die zum Zwecke der Zollabfertigung verwogen wurden. In dem genannten Jahre schloß Portugal mit den Vereinigten Staaten und mit Rußland ein Spezialabkommen, auf Grund dessen die Zollabfertigung nach dem Volumen gestattet und demzufolge der Import in Tankdampfern ermöglicht wurde. Diese Maßregel ist Rußland sehr nützlich geworden; es liefert seitdem einen beträchtlichen Teil, ein Drittel bis über die Hälfte, des eingeführten Petroleums. Der Zoll auf Leuchtöl beträgt 67 Reis für 1 kg, also nahezu das Doppelte des deklarierten Wertes der Ware. Etwas Rohpetroleumähnliches ist an verschiedenen Stellen von Portugal schon mehrfach gefunden worden, und eine englische Gesellschaft beabsichtigt, demnächst größere Bohrungen auf Petroleum in der Gegend von Torres Vedras ins Werk zu setzen; eine Raffinerie-Industrie gibt es aber nicht. Der Gebrauch von Alkohol kommt für die Beleuchtung nicht in Betracht, obschon Portugal seit 1899 ein Denaturierungsgesetz hat. Der Preis des denaturierten Alkohols — etwa 220—240 Reis für 1 l von 90 Vol.-Proz. — ist gegenüber dem des Petroleums — 90 bis 100 Reis für 1 l — viel zu hoch.

Mineralien. Portugal ist außerordentlich reich an Mineralien, besonders an Eisen- und Kupfererzen. Indessen gestattet die geringe Entwickelung des bisherigen Eisenbahnnetzes nur die Bearbeitung sehr günstig gelegener Gruben, und es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß der gegenwärtig in Vorbereitung begriffene Ausbau der Schienenstraßen einer größeren Anzahl von Minenunternehmungen die Möglichkeit lukrativen Betriebes geben wird. Die hiesige, durch Dekret vom 30. September 1892 neu gestaltete, Bergwerksgesetzgebung wird von den meisten Interessenten für zweckmäßig erachtet. Danach ist die Bearbeitung alluvialer Gold- und Zinnseifen durch transportable Apparate, sowie die von Eisenockerlagern und Torf- und Steingruben frei, dagegen die Ausbeutung der Lager von Metallerzen, Graphit, fossilen Brennmaterialien, salzigen und bituminösen Substanzen, sowie von Phosphoriten konzessionspflichtig. Die bei der nächsten Bezirksverwaltung genommene Mutung[2]) berechtigt für ein Jahr zu Schürfarbeiten; als solche betrachtet werden Stollen bis zu 25 m Länge, Gräben bis zu 5 m, Schächte bis zu 20 m und Bohrlöcher bis zu 40 m Tiefe. Vor Ablauf des Jahres muß der Antrag auf Erteilung des Diploms des gesetzlichen Finders gestellt werden, wobei für Stempel, Besichtigungs- und Schreibgebühren 120 Milreis zu deponieren sind. Das Mineralvorkommen wird dann von beamteten Bergingenieuren geprüft und der Bericht derselben dem konsultierenden Rate für öffentliche Arbeiten und Minen vorgelegt. Falls die Angaben des Antragstellers richtig gefunden werden, so bewilligt die Regierung das Diplom unter Festsetzung der Grenzen der Arbeitszone. Innerhalb weiterer 6 Monate ist dann die Konzession für die Bearbeitung der Gruben nachzusuchen und eine zur Leitung der Arbeiten befähigte und gewillte Person namhaft zu machen. In vielen Gegenden Portugals existieren gewerbsmäßige Grubenfinder, deren Angaben freilich, da das Salzen der Löcher auch hier nicht unbekannt ist, vielfach mit großer Vorsicht aufzunehmen sind. Die Leute lassen sich für ihre Schürfungen häufig durch das Vorhandensein von Bergarbeiten aus alter Zeit leiten, deren Urheberschaft gewöhnlich den alten

[2]) Die Mutungsscheine (Manifeste) wurden bis zum Jahre 1899 kostenfrei ausgestellt, während seitdem 10 Milreis dafür zu entrichten sind, die später in Anrechnung gebracht werden. Diese Änderung des Gesetzes hat sich für die Entwickelung des Bergbaues in Portugal als schädlich erwiesen.

Ausfuhr von Erzen aus Portugal. 1. Kupfererze.

Jahr	Menge in t zu je 1000 kg	Wert in Contos de Reis (1000 Milreis)	Wert für 1 t in Reis	Nach England t	Nach Deutschland t
1890	114 065	1000,8	8,744	72 136	27 132
1891	120 399	1018,8	8,462	46 220	50 810
1892	131 424	1203,3	9,155	47 070	40 007
1893	192 573	1679,3	8,720	56 054	40 185
1894	253 373	2238,1	8,833	86 900	64 299
1895	195 226	1707,3	8,745	83 448	33 574
1896	171 351	1091,6	6,370	71 092	26 529
1897	268 319	774,1	2,885	83 342	41 315
1898	288 744	766,7	2,655	61 948	56 145
1899	366 680	957,1	2,610	29 054	108 742
1900	404 015	1092,7	2,704	20 299	116 685
1901	489 869	1234,4	2,519	36 841	116 551
1902	443 647	1158,9	2,612	—	—

2. Eisenerze.

					Nach Nordamerika t
1890	21 021	65,9	3,135	—	20 970
1891	7 587	24,0	3,168	—	7 580
1892	9 872	30,1	3,052	—	9 860
1893	10 115	35,2	3,483	2 611	7 504
1894	223	2,5	11,116	220	—
1895	540	1,5	2,833	—	330
1896	950	2,9	3,000	—	950
1897	5 163	17,2	3,332	400	4 750
1898	2 450	11,2	4,560	2 301	110
1899	11 169	31,8	2,847	9 251	—
1900	38 685	118,9	3,073	22 331	6 600
1901	21 359	64,6	3,024	16 419	1 400
1902	25 673	67,9	2,642	—	—

3. Bleierze.

				Nach Belgien t	Nach Deutschland t
1890	1 006	35,4	35,156	724	282
1891	858	35,6	41,469	217	641
1892	734	30,5	41,541	—	728
1893	884	58,3	65,963	89	786
1894	758	20,2	26,650	209	513
1895	534	16,1	30,209	289	245
1896	549	11,7	21,329	—	545
1897	1 442	17,6	12,191	1 061	343
1898	2 149	27,7	12,887	2 069	—
1899	1 866	37,8	20,282	1 300	536
1900	3 233	135,7	41,952	1 486	24
1901	328	13,0	39,768	289	29
1902	1 723	20,5	11,898	—	—

4. Manganerze.

				Nach England t	Nach Schweden-Norwegen t	Nach Belgien t
1890	5 860	57,6	9,833	5 860	—	—
1891	3 840	37,5	9,763	3 840	—	—
1892	3 569	34,9	9,767	3 568	—	—
1893	2 151	21,5	10,005	1 001	1 150	—
1894	5 500	54,4	9,895	5 373	—	—
1895	1 950	17,4	8,923	1 950	—	—
1896	1 850	18,5	10,000	1 850	—	—
1897	696	2,3	3,247	95	—	601
1898	2 250	7,9	3,511	1 700	—	550
1899	5 968	23,5	3,937	1 300	—	4 668
1900	5 008	16,9	3,379	1 500	—	3 508
1901	—	—	—	—	—	—
1902	1 235	3,5	2,793	—	—	—

5. Antimonerze.

				Nach England t	Nach Deutschland t
1890	1 340	183,8	137,154	1 221	—
1891	1 421	161,7	113,791	1 253	—
1892	1 299	99,7	76,768	837	309
1893	962	51,5	53,550	805	4
1894	402	21,2	52,802	353	2
1895	1 022	67,9	66,419	604	348
1896	629	47,8	75,936	538	63
1897	293	7,7	26,204	222	—
1898	384	10,0	26,028	86	94
1899	213	5,7	26,807	135	43
1900	407	10,1	24,840	126	77
1901	126	3,6	28,206	47	79
1902	54	2,1	39,204	—	—

6. Andere Erze.

1890	1 313	27,9	21,088	—	—
1891	815	21,8	26,739	—	—
1892	539	20,8	38,691	—	—
1893	581	25,5	44,132	—	—
1894	1 432	59,3	41,382	—	—
1895	917	49,4	53,837	—	—
1896	1 352	35,9	26,570	—	—
1897	1 495	38,6	25,786	—	—
1898	1 966	74,9	38,090	—	—
1899	1 273	62,0	48,611	—	—
1900	1 233	57,5	46,646	—	—
1901	960	28,6	29,787	—	—
1902	878	33,3	37,925	—	—

Römern zugeschoben wird. Da in früheren Zeiten der Holzreichtum der Wälder die Verarbeitung der Erze an Ort und Stelle erlaubte, macht sich die Nähe der alten Baue durch das Vorhandensein von Schlacken bemerklich. Gegenwärtig werden Erze in Portugal kaum verhüttet, sondern zum allergrößten Teile exportiert, besonders nach England, Deutschland, Belgien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Eine amtliche Statistik über die Produktion von Erzen wird nicht veröffentlicht; in Anbetracht der Sachlage können aber die Zahlen der Ausfuhr über den Stand der Erzgewinnung in Portugal Auskunft geben. In den vorstehenden Tabellen finden sich die betreffenden Zahlen für Kupfer-, Eisen-, Blei-, Mangan-, Antimonerze gesondert, für die übrigen Erze zusammen aufgeführt. Unter den letzteren sind Wolfram-, Arsen-, Zinn-, Zink-, Kobalt- und Nickelerze begriffen. Erze bezahlen keinen Ausfuhrzoll. Der Menge und dem Gesamtwerte der Produktion nach stehen bei weitem in erster Linie die Kupfererze, unter denen die kupferhaltigen Schwefelkiese die Hauptrolle spielen. Sie finden sich in verschiedenen Teilen des Landes in abbauwürdiger Menge und guter Beschaffenheit. Die größte der gegenwärtig im Betriebe befindlichen Gruben ist die in der Nähe der spanischen Grenze belegene Mine von S. Domingos, deren Material zum größten Teile von Pomarão auf dem Guadiana herab auf Dampfern der Bremer Neptunlinie nach Belgien und Deutschland verschifft wird. S. Domingos gehört einem Engländer; die Tinoca-Mine, die ebenfalls Schwefelkies fördert, gehört einer englischen Gesellschaft. Die Schwefelkiesgruben von Aljustrel gehören der belgischen Société anonyme des Mines d'Aljustrel, deren Sitz sich in Antwerpen befindet. Das Erz dieser Grube wird auf der Südbahn nach der am Tejubecken belegenen Endstation Barreiro gebracht und ebenfalls zum größten Teile exportiert. Ein Teil der Erze von Aljustrel wird an Ort und Stelle abgeröstet und zementiert, und das Zementkupfer wird ausgeführt. Sehr verbreitet finden sich in Portugal Eisenerze, die zum Hochofenbetriebe tauglich sind, besonders Rot- und Brauneisenstein. Für diese gilt ganz besonders, was oben über die von einem weiteren Ausbau des Eisenbahnnetzes zu erwartende Hebung der Erzgewinnung gesagt wurde. Einige Gruben, die während der letzten Eisenkonjunktur in Betrieb waren, haben ihn nach ziemlich kurzer Zeit wieder eingestellt. Die Eisenerze gingen früher meistens nach Nordamerika, jetzt werden sie zum größten Teile nach England verschifft. Gold wird an einigen Stellen in kleinen Mengen durch Waschen gewonnen. Es wurde früher, als die Arbeitslöhne billiger waren, bei Trafaria am Südufer des Teju, nahe dessen Mündung, regelmäßig Gold aus dem Flußsande gewaschen, und auch jetzt ist in längeren Perioden, wenn der Sand durch natürliche Schlämmung goldreicher geworden ist, die Arbeit lohnend. Vor ganz kurzer Zeit hat eine englische Firma eine Anzahl Mutungen in der Gegend von Castello Branco, Provinz Beira Baixa, aufgenommen, und ein norwegischer erfahrener Ingenieur ist damit beschäftigt, die Vorkommen aufzudecken und zu untersuchen.

Chemische Industrien. Eis kam früher in großen Mengen von Norwegen, wird jetzt aber in einigen Fabriken in Lissabon und Porto mit Ammoniakeismaschinen hergestellt. Der Preis desselben beträgt im Kleinhandel 40 Reis (etwa 14 Pf) für 1 kg. Was die chemische Großindustrie anbetrifft, so sind die Grundlagen derselben, Salz und Schwefelkies, in großen Mengen vorhanden, aber es fehlt für die Entwickelung der Industrie die Kohle und wohl noch manches andere. Von alters her ist Seesalz eines der wichtigsten Ausfuhrprodukte Portugals und erfreut sich wegen seiner guten Qualität einer Bevorzugung vor den Produkten Frankreichs und der Mittelmeerländer. Es wird im wesentlichen in 3 Bezirken gewonnen, in der Provinz Algarve (Almargem, Tavira, Faro und Villa Nova de Portimão), an den Ufern des Sado von Setubal aufwärts bis Alcacer do Sal, an den Ufern des Teju auf der Nordseite bis Villa Franca de Xira und auf der Südseite bis Alcochete, an den Ufern des Flüßchens von Aveiro in den Distrikten Aveiro, Ilhavo und Esgueira auf etwa 2000 ha Fläche und endlich an den Ufern des Mondego von Figueira da Foz aufwärts über Lavos bis Morraceira. Die Gewinnungsweise des Salzes variiert im einzelnen etwas in den verschiedenen Bezirken und bietet verschiedenes vom chemischen Standpunkt Interessante; es würde jedoch zu weit führen, an dieser Stelle des näheren darauf einzugehen, das mag einer gelegentlichen besonderen Besprechung vorbehalten bleiben. Das Seesalz, das zum Salzen der Fische seine Hauptverwendung findet, wird zum allergrößten Teile exportiert, besonders nach Schweden, Norwegen, Frankreich und Holland. Die nachstehende Tabelle gibt Einzelheiten über die Ausfuhr. Salz trägt einen Ausfuhrzoll von 15 Reis für 1 t. Für den Gebrauch in Haus und Küche wird auf dem platten Lande meistens kleinkörniges Rohsalz verwendet; raffiniertes weißes Tafelsalz kam bis vor einigen Jahren ausschließlich aus England. Auf Grund eines Gesetzes von 1892, welches für die Einführung

Ausfuhr von Seesalz aus Portugal.

Jahr	Menge in t	Wert in Contos de Reis	Wert für 1 t in Milreis	Erhobene Zölle in Milreis	Nach Schweden u. Norwegen t
1890	110 934	166,8	1,503	—	45 784
1891	145 155	183,5	1,264	2 753	59 061
1892	153 249	153,3	1,000	2 300	55 945
1893	167 055	167,3	1,001	2 386	64 553
1894	150 856	152,8	1,012	2 036	49 176
1895	125 823	127,9	1,016	1 770	32 728
1896	90 115	95,5	1,060	1 187	21 722
1897	130 409	159,5	1,222	2 135	65 872
1898	143 414	164,5	1,147	2 173	46 964
1899	135 583	140,2	1,033	1 823	54 478
1900	149 440	147,9	0,989	1 917	57 793
1901	162 575	178,8	1,100	2 345	62 093
1902	148 658	162,6	1,093	—	—

neuer Industrien 10-jährige Privilegien erteilt, hat eine Lissaboner Gesellschaft die Herstellung von Speisesalz aufgenommen; das Produkt ist aber ziemlich hygroskopisch. Vor mehreren Jahren hat auf Grund desselben Gesetzes eine portugiesische Gesellschaft das Privilegium für die elektrolytische Herstellung von Ätznatron und Chlor aus Kochsalz erhalten. Die betreffende Anlage erzeugte den elektrischen Strom mittels Dampfmaschinen und war ziemlich hoch gelegen, so daß alle Fabrikationsmaterialien per Achse angefahren werden mußten; es ist danach nicht zu verwundern, daß sie nach kurzem Betriebe in Liquidation treten mußte. Mit der Fabrikation von Schwefelsäure aus Kies in Bleikammern beschäftigen sich in Portugal zwei Anlagen, von denen die eine, der Companhia Tinoca Limited gehörige, ihre eigenen Erze verarbeitet und fast ausschließlich Superphosphat, etwa 6000 t im Jahre, herstellt. Die andere Fabrik gehört der Companhia Real Promotora de Agricultura Portugueza, ist aber gegenwärtig von der deutsch-schweizerischen Firma Henry Bachofen & Co. gepachtet. Es ist eine Anlage größeren Stiles zur Erzeugung von Sulfat (für Flaschenglas), Salzsäure, Salpetersäure, Soda nach dem Leblancverfahren, Eisen- und Kupfervitriol usw. Die Kammersäure wird zum großen Teil auf Superphosphat verarbeitet, zum anderen Teil im Platinapparate konzentriert und an die in Trafaria, auf dem Südufer der Tejumündung nahe der Barre belegene, dem Nobeltrust gehörige Dynamitfabrik, sowie an den Kleinhandel abgegeben. Die Kiesabbrände werden auf Zementkupfer und Kupfervitriol verarbeitet. Die Rohphosphate für die Superphosphatfabrikation werden, da in Portugal Phosphate nur nesterweise, nicht aber in abbauwürdigen Lagern vorkommen, aus Belgien und Nordamerika, neuerdings auch aus Algier importiert. Es schiene in Anbetracht der geographischen Lage eigentlich naheliegend, dicht an den Minen, von S. Domingos z. B., Schwefelsäure zu fabrizieren, mit Algierphosphat zu Superphosphat zu verarbeiten und dieses nach dem Schülerschen Verfahren in Doppelsuperphosphat überzuführen. Ein Projekt, in jener Gegend Schwefelsäure nach einem der Kontaktverfahren herzustellen, wurde vor einiger Zeit ernstlich diskutiert. Gegenwärtig indessen wird der größte Teil des in Portugal verwendeten Superphosphates als solches importiert, hauptsächlich aus Belgien, England, Frankreich und Holland, unter sehr geringer Beteiligung Deutschlands. Über die Industrie, den Import und die Verwendung künstlicher Düngemittel in Portugal hat kürzlich Dr. Otto Klein ausführliche Mitteilungen gemacht[3]), so daß es sich erübrigt, hier darauf einzugehen. Soda, Ätznatron, Chlorkalk, Kaliumchlorat werden hauptsächlich von England, Frankreich und Belgien importiert[4]). Kupfersulfat wird in einiger Menge im Lande erzeugt; sehr viel mehr aber kommt von England (Swansea, Liverpool), Nordamerika und Spanien, nur wenig von Deutschland. Kupfervitriol wird in höchst ansehnlichen Quantitäten zur Bekämpfung der Peronospora viticola (des falschen Meltaues, portugiesisch mildio) der Weinstöcke gebraucht. Der zu diesem Zwecke importierte Kupfervitriol bezahlt nach einem Gesetze vom 11. Oktober 1893 nur 3 Reis Eingangszoll für 1 kg, falls er mindestens 30 Proz. Kupferoxyd enthält; dasselbe gilt für Kupferacetat von mindestens 40 Proz. und für kupferhaltige Mischungen (mit Schwefel, Kalk, Natriumcarbonat, Steatit usw.), falls sie nach dem Gutachten der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Lissabon oder Porto zur Rebenbehandlung geeignet sind. Brom, Jod und Präparate für chemische und pharmazeutische Laboratorien werden hauptsächlich von Deutschland geliefert; es sei nebenbei erwähnt, daß auch die Einrichtungen der meisten chemischen, physikalischen und bakteriologischen Laboratorien des Landes aus Deutschland, speziell aus Berlin stammen. Eine kleine Spezialindustrie besteht in Lissabon für die Herstellung von Kalomel, von dem verhältnismäßig beträchtliche Mengen nach Portugiesisch-Afrika und Brasilien ex-

[3]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 829.

[4]) Die Zölle betragen auf Ätzalkalien, fest oder in Lösung, und auf Chlornatrium 10 Reis, auf Brom, Jod, Phosphor und Salpeter 15 Reis, auf Rohsoda, Natronsalpeter, Chlorkalk 1 Real, auf Soda, krystallisiert oder raffiniert, 16 Reis, auf chemische Produkte im allgemeinen 18 Proz. vom Werte.

portiert werden. Es existiert ferner in der Nähe von Lissabon eine Fabrik, welche Chininsulfat und die anderen in der Pharmazie üblichen Chininsalze herstellt. Sie verdankt die Möglichkeit ihrer Existenz dem Umstande, daß der Zoll auf Chininsalze 2000 Reis für 1 kg beträgt. Im übrigen sind von Fabriken zur Erzeugung organischer Produkte nur einige Anlagen geringen Umfanges in der Umgegend von Lissabon und Porto für die Krystallisation von Weinstein aus Weingelägern und Hefe zu nennen. Eine oder die andere davon macht gelegentlich auch Weinsäure. Zitronensäure bezw. zitronensaurer Kalk oder eingedickter Zitronensaft werden in Portugal nicht hergestellt, ebensowenig wie Zitronenöl oder andere ätherische Öle. Bei dem Reichtum der portugiesischen Flora an wild wachsenden aromatischen Pflanzen und der zweifellosen Möglichkeit des Anbaues vieler anderer sollte indessen die Produktion einiger derselben allem Anschein nach industriell möglich sein.

Zündwaren und Sprengstoffe. Die Fabrikation der Zündhölzer ist seit längerer Zeit in Portugal Monopol, das aber nicht vom Staate, sondern von der Companhia Portugueza de Phosphoros ausgeübt wird, die dafür dem Staate jährlich eine beträchtliche Summe entrichtet. Es werden sogen. schwedische Streichhölzer mit amorphem Phosphor, mehr noch aber kleinere Wachsstreichhölzer mit weißem Phosphor fabriziert. Da der Preis der Zündhölzer natürlich hoch ist, so hört man von Zeit zu Zeit von der Aufhebung kleiner heimlicher Fabriken in abgelegenen Dörfern, auch von blutigen Konflikten der Aufsichtsbeamten mit der Landbevölkerung, die das Verbot der alten Feuerzeuge mit Stahl, Stein und Lunte nicht zu respektieren gewillt ist. Bei der Einrichtung des Monopols und der damit verbundenen Expropriation der vorhandenen Fabriken mußte die Monopolgesellschaft die damals beschäftigten Arbeiter mit übernehmen und hat noch jetzt viel mehr davon, als nötig wäre; sie besitzt infolgedessen kein Interesse an Betriebsverbesserungen, welche die Ersparnis von Arbeitskräften zum Zwecke haben. — Pulverfabriken sind in Portugal drei vorhanden. Der Staat besitzt eine Fabrik für Schwarzpulver in Barcarena, etwa 15 km nördlich von Lissabon, an der Linie nach Cintra, und eine Fabrik für rauchschwaches Pulver nach dem Verfahren des Majors Barreto in Xellas bei Lissabon. Die maschinelle Einrichtung dieser Fabrik ist deutschen Ursprungs. Die dritte Fabrik, ebenfalls unweit der Hauptstadt, aber südlich vom Teju belegen, gehört einem Konsortium von Kaufleuten, die Faktoreien in Afrika besitzen; fast die ganze Produktion geht nach Angola. Sehr stark verbreitet sind in Portugal Werkstätten zur Anfertigung von Feuerwerk, besonders von Raketen, die als ein unentbehrliches Requisit bei allen öffentlichen und privaten Festlichkeiten betrachtet werden. Die Fabrikation dieser Feuerwerkskörper bildet eine richtige Hausindustrie, mit der in vielen kleinen Dörfern gewöhnlich die ganze Familie des Feuerwerkers beschäftigt ist. Kleines Haus- und Gartenfeuerwerk, von dem besonders während der vielen kirchlichen Festtage im Juni unglaubliche Quantitäten verpufft werden, kommt meistens aus Deutschland. Die dem Nobeltrust gehörige Dynamitfabrik in Trafaria ist bereits erwähnt worden.

Farbstoffe und Farbmaterialien. Von anorganischen Farbmaterialien werden nur größere Mengen Ocker und etwas Schlämmkreide gewonnen, künstliche Farbstoffe, wie Berliner Blau, Ultramarin, Bleiweiß, Zinkweiß, Lithopone, Mennige und dergl., müssen importiert werden. Dasselbe gilt auch von den Farbextrakten, die zum überwiegenden Teil von Frankreich geliefert werden, und von den Teerfarbstoffen, die in beträchtlichen Mengen aus Deutschland kommen und in den ziemlich zahlreichen Kattundruckereien und Tuchfabriken ausgedehnte Verwendung finden. Ein großer Teil der Erzeugnisse dieser Textilfabriken findet Absatz in den portugiesischen Kolonien, wo sie einem geringeren Zoll unterliegen als gleichartige Waren nicht portugiesischen Ursprungs. Es sei hier anschließend bemerkt, daß Portugal, obwohl es jährlich etwa 15000 t nordamerikanische und brasilianische Baumwolle importiert, den modernen Bestrebungen anderer Länder, sich durch Einführung der Baumwollkultur in den eigenen Kolonien von dem amerikanischen Markt unabhängig zu machen, anscheinend gar kein Interesse entgegenbringt. Dabei sind sowohl in Angola, als auch in Portugiesisch-Ostafrika mächtige Strecken Landes für die Baumwollkultur geeignet. Kleine Mengen von Baumwolle wurden schon seit langen Zeiten von den Eingeborenen in Angola gewonnen, aber es sind nur ganz geringfügige Mengen, die von dort gegenwärtig in die Metropole eingeführt werden. Da die Portugiesen von alters her mit den Negern ausgezeichnet umzugehen verstehen, würde es ihnen bei systematischem Vorgehen vermutlich leichter als anderen Nationen gelingen, den Anbau von Baumwolle bei den Eingeborenen zu verallgemeinern. Vielleicht wird noch in dieser Hinsicht die im Bau begriffene Eisenbahn von Lobito Bay nach den Minen von Katanga befruchtend wirken.

Glas, Tonwaren, Zement und Mörtel. Die Glasfabrikation findet sich im wesentlichen in zwei Bezirken, in Marinha Grande bei Leiria, wo ein sehr guter Quarzsand für die Glasmasse, ein feuerfester Ton zur Herstellung der Häfen und die Billigkeit des Brennholzes die Lebensbedingungen der Industrie bilden, und in Lissabon und Umgegend. Die meisten der sechs oder sieben in Marinha Grande befindlichen Fabriken, von denen eine dem Staate gehört und verpachtet ist, sowie die größere Zahl der Lissaboner Fabriken sind seit kurzer Zeit unter Führung des Lissaboner Bankhauses Henry Burnay & Co. zu einem Syndikat vereinigt, welches die Einführung der Flaschenblasemaschinen zur Grundlage hat. Alle portugiesischen Fabriken machen übrigens nur Hohlglas, das in Qualität mit den ausländischen Erzeugnissen nicht gerade konkurrieren kann, aber durch den Zoll, der auf weißes Glas 300 Reis (etwa 1,07 M) für 1 kg beträgt, stark geschützt ist. Kaolin wird in der Fabrik Vista Alegre bei Aveiro zu Porzellan verarbeitet; ganz in der Nähe findet sich auch ein Ton, der sich zur Herstellung der Brennkapseln eignet. Der Fabriken zur Herstellung von gewöhnlichem Steingut für Küchen- und Tischgeschirr ist eine große Anzahl im Lande zerstreut, und noch viel zahlreicher sind natürlich die Werkstätten für ordinäre Töpferwaren. Als keramische Spezialitäten wären die im Scherben durch und durch schwarzen Geschirre zu nennen, die bei Arada im Bezirk Aveiro (Quintão und Quinta do Picado) fabriziert werden und die wunderlich dekorierten Fayencen von Caldas da Rainha, die dem Genie des portugiesischen Künstlers Raphael Bordallo Pinheiro ihren Weltruf verdanken.

Zement wurde bis vor einigen Jahren in einer Menge von 12—14000 t ausschließlich importiert, zur Hälfte oder mehr aus Belgien; gegenwärtig deckt eine Fabrik in Alhandra, etwa 30 km von Lissabon am Teju aufwärts belegen, einen allerdings kleinen Teil des Konsums. Kalkstein, der sich zum Brennen von Baukalk eignet, findet sich in allen Distrikten, dagegen ist Gips in großen Lagern und guter Qualität fast nur in Obidos bei Caldas da Rainha vorhanden; von dort kommt sowohl Gips zum Brennen, als auch Düngegips, der direkt als solcher oder zur Herstellung gemischter Dünger benutzt wird. Die Fabrikation von Bau- und Dachziegeln ist verhältnismäßig gering und erst in neuerer Zeit etwas mehr entwickelt. Das hat seinen Grund in dem Reichtume des Landes an ausgezeichneten natürlichen Baumaterialien, vom schönsten weißen und bunten Marmor über alle Sorten Sandstein bis zum härtesten Granit. Man sieht in ganz Portugal keine anderen Fenstereinfassungen als steinerne. Eine alte Industrie, die im neunzehnten Jahrhundert etwas vernachlässigt worden ist, jetzt aber wieder tätiger und mit mehr Geschmack betrieben wird, ist die der Wandfliesen. Sie werden nicht nur im Inneren der Häuser, sondern auch zur Bekleidung der Fassaden benutzt. Solche Fliesen (azulejos) aus dem 16., 17. und 18. Jahrhundert mit ihren prächtigen Zeichnungen und warmen Farben bilden ein gesuchtes Objekt für Antiquitätensammler. Sehr billig sind in Portugal Schieferplatten ausgezeichneter Qualität, die aus den Brüchen von Vallongo bei Porto kommen. Insgesamt werden von natürlichen Bausteinen etwa 20—30000 t exportiert, davon annähernd drei Viertel nach England. Diese Ausfuhr trägt einen Zoll von $1^1/_2$ Proz. vom Werte, wie übrigens alle anderen nicht besonders erwähnten Ausfuhrprodukte.

Stärke-, Zucker- und Gärungsindustrien. Stärkefabriken gibt es in Portugal nicht. Es werden jährlich etwa 1000 t Stärke aus Deutschland, England, Belgien und Holland eingeführt, außerdem etwas über 30 t Dextrin aus Deutschland und England. Auch Zucker wird im Lande selbst nicht erzeugt, wohl aber in den portugiesischen Kolonien in West- und Ostafrika. Eine große Rohrzuckerfabrik in Angola ist im Bau begriffen. Über den Import von Zucker und die portugiesische Raffinerieindustrie habe ich früher[5]) ausführliche Mitteilungen gemacht, die auch jetzt noch Geltung haben. Unter den Gärungsindustrien steht natürlich die Weinerzeugung, welche überhaupt ohne Frage die wichtigste Industrie des Landes ist, obenan. Es werden jährlich etwas über $^1/_4$ Million hl Portwein im Werte von 6000 Contos (etwa 20 Mill. Mark) und mehr als $^1/_2$ Million hl rote und weiße Tischweine im Werte von über 3000 Contos ausgeführt, die ersteren hauptsächlich nach England, die letzteren in besonders großen Quantitäten nach Brasilien. Über die Trefflichkeit der wirklichen Portweine ist ja nicht nötig, viele Worte zu verlieren; sie besitzen einen wohlbegründeten Weltruf. Es ist nur zu bedauern, daß der unlautere Wettbewerb sog. Portweinfabriken in Tarragona, Cette, Antwerpen und Hamburg mit dem Namen Portwein frevelnden Spott treibt, und daß dem Unfuge, wie es scheint, nicht zu steuern ist. In der Herstellung der roten und weißen Tischweine sind in den letzten Jahren ansehnliche Verbesserungen gemacht worden, und es ist zu erwarten, daß die neuerdings zunehmende, vom Staate

[5]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 17.

unterstützte Schaffung von Genossenschaftskellereien, besonders im Sinne der Vereinheitlichung der Typen weitere Fortschritte bringen wird. Auch die Erzeugung von Weinessig, der übrigens in Portugal gesetzlich der einzig zulässige Speiseessig ist, bildet eine beträchtliche Industrie; es werden davon jährlich etwa 4—5000 hl, größtenteils nach Brasilien, exportiert. Eine große Menge Wein, der zum unmittelbaren Konsum nicht recht geeignet ist, wandert in die Destillierblasen. Dasselbe Geschick trifft die Nachweine, die nicht an der Produktionsstelle selbst getrunken werden, denn der Verkauf von Nachweinen ist in Portugal gesetzlich verboten. Von der Branntweinproduktion, die naturgemäß je nach dem Weinjahre sehr variiert und im Durchschnitte etwa 60 000 hl betragen mag, wurden in den letzten Jahren 1500—2000 hl ebenfalls zum größten Teile nach Brasilien exportiert. Alkohol aus Kartoffeln wird in Portugal nicht erzeugt. Eine Rübenbrennerei wurde in der Mitte der neunziger Jahre in der Nähe von Condeixa bei Coimbra in Betrieb gesetzt, sie hat aber nur wenige Kampagnen gearbeitet. Die Maisbrennerei, die früher beträchtliche Mengen Alkohol produzierte, ist in den letzten Jahren zurückgegangen. Von Rohmaterialien für die Alkoholgewinnung kommen für Portugal noch Feigen und Johannisbrot in Betracht und für die Azoren die süßen Bataten. Über die Technik der portugiesischen Alkoholindustrie hat Dr. Max Hoffmann[6]) genaue Angaben gemacht, die auszugsweise schon früher[7]) wiedergegeben sind. Auch ich selbst habe über diesen Gegenstand gelegentlich einer Arbeit über die Untersuchung portugiesischer Branntweine Bemerkungen gemacht[8]). Einiges über die in Portugal naturgemäß wenig entwickelte Bierindustrie ist ebenfalls vor längerer Zeit von mir veröffentlicht worden[9]); es hat sich seitdem in dieser Beziehung wenig geändert.

Mehl, Brot, Milch, Butter, Käse. Von der unendlichen Zahl der alle Hügel und Höhen Portugals zierenden primitiven Windmühlen sind nur die wenigsten noch für die Getreidemüllerei in Betrieb; sie sowohl, als auch die meisten kleinen Wassermühlen sind durch die in Lissabon, Porto und an wenigen anderen Plätzen vorhandenen großen Kunstmühlen mit Dampfbetrieb wirtschaftlich erdrückt worden. Die Einrichtungen der letzteren sind durchaus modern und stammen zum großen Teile aus Spezialfabriken Deutschlands. Betreffs des Verkehrs mit Brotgetreide und Mehl besteht in Portugal eine eigentümliche Gesetzgebung, auf die hier, da sie mehr die Land- und Volkswirtschaft, als die Chemie angeht, nur in ganz knappen Zügen eingegangen werden kann. In Portugal ist die von den extremen Agrariern Deutschlands so heiß ersehnte Lex Kanitz schon seit langen Jahren eine Wirklichkeit. Es muß erst für jedes landwirtschaftliche Jahr aller im Lande erzeugte Weizen zu gesetzlichen Mindestpreisen, die nach dem Hektolitergewichte abgestuft sind, aus dem Markte genommen sein, ehe die Einfuhr von ausländischem Brotgetreide gestattet wird. Die Überweisung der zum Verkauf angemeldeten Weizenmengen an die Mühlen und die Feststellung der Notwendigkeit der Einfuhr geschieht durch Vermittelung des Zentralmarktes für landwirtschaftliche Produkte; die vereinigten Oberkollegien für Landwirtschaft und Industrie schlagen das einzuführende Quantum Weizen und den je nach der Höhe des Weltmarktpreises wechselnden Zollsatz vor, worauf der Minister für öffentliche Arbeiten die betreffenden Vorschläge prüft und genehmigt. Alle Mühlen sind in eine Matrikel eingetragen und werden je nach ihrer Leistungsfähigkeit, die amtlich von Zeit zu Zeit revidiert wird, an der gestatteten Getreideeinfuhr prozentual beteiligt. Diese Gesetzgebung, die allerdings bewirkt, daß das Brot in Portugal teurer ist als irgend sonst in Europa, hat in den letzten Jahren eine mächtige Steigerung des Weizenanbaues zur Folge gehabt, so daß die Menge des einzuführenden Brotgetreides von Jahr zu Jahr geringer wird. Das ist nun nicht nach dem Geschmack der Großmüller, die an dem ausländischen Weizen mehr verdienen als an dem einheimischen, und die auch behaupten, daß der im hiesigen warmen Klima vorzugsweise gebaute harte Weizen zur Erzeugung von weißem Mehl nicht so brauchbar sei wie der amerikanische. Fast jedes Jahr gibt es infolgedessen zwischen Landwirtschaft und Müllerei eine „questão dos trigos" (Getreidefrage), die meistens in der Weise geschlichtet wird, daß das konsumierende Publikum die Kosten trägt. Bei der Gleichartigkeit der Interessen der Großmüller in Hinsicht derartiger und anderer Fragen lag es nahe, daß sie sich zu einem engeren Verbande zusammenzuschließen versuchten; das wurde auch in dem laufenden Jahre projektiert, ist aber noch nicht ganz gelungen. Dagegen besitzt ein Syndikat, das aus einigen Lissaboner Mühlen gebildet ist, über die Brotbäckerei in der Hauptstadt eine wirkliche Herrschaft, die dadurch ermöglicht wird, daß die Anzahl der Bäckereien in Lissabon und Porto gesetzlich beschränkt ist. Die Industrien, die auf der Verwertung der Milch beruhen, haben sich in den letzten Jahren stark entwickelt. Es existiert schon eine ganze Anzahl von Molkereien, die Milch vermittels Zentrifugen entrahmen und gute Butter herstellen. In der Käserei dagegen herrschen noch so ziemlich die von alters her überkommenen Verfahren; man muß übrigens sagen, daß, was die Qualität betrifft, manche der so hergestellten Erzeugnisse, wie z. B. der Schafkäse der Serra da Estrella, den Vergleich mit berühmten ausländischen Produkten nicht zu scheuen brauchen. In Lissabon und Porto gibt es ferner mehrere Anlagen für die Herstellung von sterilisierter oder pasteurisierter Milch. Auch eine Margarinefabrik arbeitet in Lissabon; sie führt ihr Rohmaterial in Höhe von 150—200 t aus Nordamerika ein.

Öle, Fette, Seifen, Wachs. Die Gewinnung des Olivenöles steht unter den landwirtschaftlichen Industrien Portugals an Wichtigkeit unmittelbar nach der Weinerzeugung. In allen Teilen des Landes wird der Ölbaum mit mehr oder weniger Eifer und, je nach den Boden- und sonstigen Verhältnissen, mit mehr oder weniger Erfolg kultiviert; die klimatischen Bedingungen für sein Gedeihen sind überall vorhanden, auch in Höhen von 400 bis 800 m über dem Meeresspiegel. Die Hauptmenge portugiesischen Olivenöles wird indessen in den Provinzen Alemtejo, Beira Alta, Beira Baixa und in dem Teile von Traz-os-Montes erzeugt, der das „warme Land" heißt. Über den Zustand der Technik der hiesigen Ölgewinnung habe ich bei Gelegenheit der Beschreibung meines Olazidimeters einige Bemerkungen gemacht[10]). Erfreulicherweise dringt die Kenntnis moderner und rationeller Verfahren zur Behandlung der Oliven bei und nach der Ernte in immer weitere Kreise. Vor allem bricht sich die Einsicht von der Notwendigkeit Bahn, die geernteten Oliven möglichst frisch zu verarbeiten. Auch weichen die alten, wirklich noch aus der Römerzeit überkommenen Ölquetschen mit Balken und Stein immer mehr den modernen hydraulischen Pressen, und das Öl wird nicht nur besser, sondern auch dessen Herstellung wohlfeiler. Es wurden in jedem der letzten 5 Jahre etwa 22—23 000 hl Olivenöl exportiert, davon mehr als die Hälfte nach Brasilien. Sehr viel Olivenöl findet Verwendung zu Fischkonserven, die einen Hauptexportartikel Portugals bilden. Die Ausfuhr an Sardinenkonserven allein beträgt jährlich über 10 000 t im Werte von 1100—1300 Contos de Reis ($3^1/_2$—4 Mill. M), die Ausfuhr an Thunfischkonserven übersteigt jährlich 1500 t und hat einen deklarierten Wert von nahezu 200 Contos; auch die Ausfuhr von konservierten Oliven ist ganz ansehnlich, sie schwankt zwischen 800 und 900 t und ist 30 bis 40 Contos wert. Gegenüber dem Olivenöle treten andere vegetabilische Öle ganz in den Hintergrund. Es wird in zwei Fabriken in der Nähe von Lissabon Leinöl gepreßt und in einer derselben auch etwas Sesam- und Arachisöl. Die Fälschung von Olivenöl mit diesen Ölen oder mit Baumwollsamenöl kommt für hier nicht in Betracht, denn sie sind infolge der Zollverhältnisse teurer als das erstere, und die Fälschung müßte eine kaum ausführbare Zolldefraudation zur Grundlage haben. Sehr beträchtlich ist die ausschließlich in einer großen Fabrik in Lissabon betriebene Fabrikation von Purgueiraöl, zu dem das Rohmaterial, die Samen der Iatropha Curcas, in einer Menge von 12—15 000 t jährlich von den Capverdischen Inseln kommt. Die Preßrückstände der Purgueiranüsse mit über 3 Proz. Stickstoff und 2 Proz. Phosphorsäure und etwa halb so viel Kali dienen als Düngemittel, das besonders für Kartoffeln sehr beliebt ist. Eingeführt wird von vegetabilischen Ölen hauptsächlich das Palmöl, das teils direkt aus Portugiesisch-Guinea und Angola, teils über England kommt. Die größte Menge desselben wird in einer Stearinkerzenfabrik in Lissabon-Alcantara verarbeitet, die es im Gemische mit Talg in Hochdruckautoklaven verseift. Von Talg wird natürlich eine große Menge in den Schlachthäusern des Landes gewonnen, es werden aber noch 1500 t jährlich eingeführt, teils über England, teils direkt von Argentinien und Uruguay. Seifenfabriken für harte und Schmierseifen sind in Lissabon und Porto und auch in einigen Provinzstädten zahlreich vorhanden; sie machen meistens ordinäre Eschweger Seifen. Es gibt auch einige Fabriken für feine Toiletteseifen, darunter eine größere in Porto. — Über portugiesisches Bienenwachs, dessen Gewinnung und den Handel damit habe ich kürzlich[11]) ausführliche Mitteilungen gemacht.

Chemiker in Portugal. Ein gesetzlich definierter und vom Staate anerkannter Chemikerberuf, etwa wie der der Ärzte oder Rechtsbeistände, ist in Portugal nicht vorhanden. Das ist ja auch in Deutschland nicht generell der Fall, da nur für Nahrungsmittelchemiker eine bestimmte Ausbildung und eine ge-

[6]) Wochenschr. Brauerei *1898*. **15**, 123.
[7]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1898*. **1**, 436.
[8]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 49.
[9]) Ztschr. angew. Chem. *1892*. **5**, 201.
[10]) Ztschr. angew. Chem. *1900*. **13**, 936.
[11]) Ztschr. angew. Chem. *1903*. **16**, 647.

nau festgesetzte Abschlußprüfung vorgeschrieben ist. Während aber dort das theoretische und praktische Spezialstudium der Chemie an einer Universität oder technischen Hochschule durch Erlangung des Doktordiploms einer philosophischen Fakultät als erfolgreich abgeschlossen betrachtet wird, kann von etwas Ähnlichem hier zu Lande keine Rede sein. Lehrstühle für Hochschulunterricht in der Chemie existieren an der Universität in Coimbra, an der Polytechnischen Schule in Lissabon und an der Polytechnischen Akademie in Porto, aber an allen diesen Instituten ist der Unterricht ein im wesentlichen theoretischer. Man kann auch leicht verstehen, daß für ein jahrelanges praktisches Arbeiten im Laboratorium gar keine Zeit ist, da ein Studierender, der etwa in Coimbra in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät den Doktorhut zu erwerben beabsichtigt, in allen Disziplinen dieser Klasse: Mathematik, Physik, Chemie und beschreibenden Naturwissenschaften, gleich eingehende Studien zu machen hat. Die polytechnischen Schulen in Lissabon und Porto weichen übrigens in ihren Zielen von den gleichnamigen Instituten in Deutschland, Frankreich und der Schweiz beträchtlich ab. Sie besitzen zwar auch einen fünfjährigen Vollkursus der Schule selbst, aber in der Hauptsache sind sie nur bessere Vorbereitungsstätten für die medizinischen und anderen Hochschulen. Militär- sowohl, wie Zivilingenieure erhalten ihre abschließende Ausbildung an der Militäringenieurschule, die Schiffsbauer an der Escola Naval in Lissabon.

Nur ganz besondere Begabung und Neigung können unter diesen Umständen junge Leute dazu veranlassen, sich der Chemie mit Beharrlichkeit spezieller zu widmen. Derartige Fälle sind aber bei dem portugiesischen Charakter, der im allgemeinen mehr der literarisch-spekulativen als der experimentellen Arbeit zugetan ist, verhältnismäßig selten. Daher kommt es, daß auch unter den Inhabern der chemischen Lehrstühle nur wenige wirkliche, sozusagen Ortho-Chemiker anzutreffen sind. Sie sind meistens nur im Nebenamte Dozenten der Chemie, im Hauptberufe aber Ärzte, Ingenieure, Militärs. Die kümmerliche Besoldung der Hochschulprofessoren bringt es überdies mit sich, daß, wenn sie nicht etwa von Hause aus reich sind, sie sich dem Unterrichte oder der Forschung gar nicht ausschließlich widmen können. Es gibt eigentlich unter den portugiesisch-nationalen Chemikern gegenwärtig nur einen, der einem größeren Kreise von Fachgenossen und auch im Auslande durch seine Leistungen bekannt ist, das ist A. J. Ferreira da Silva, Professor an der Polytechnischen Akademie und Direktor des städtischen Laboratoriums in Porto. Eine Art von mittlerem Unterrichte in der Chemie wird an mehreren Industrieschulen und an den Industrie- und Handelsinstituten zu Lissabon und Porto erteilt; er leidet aber ebenfalls an dem Fehler, zu vorwiegend theoretisch zu sein. Auch umfassen die Programme, an denen die Chemie Anteil hat, gewöhnlich noch sehr viele andere Disziplinen, so daß eine Spezialisierung nicht gut möglich ist. Übrigens scheint es ja natürlich, daß in kleinen Ländern der technische Unterricht mehr enzyklopädisch als spezialisiert gegeben werden muß. Es kommt nun wiederholt vor, daß junge Leute, in der Erkenntnis der Mangelhaftigkeit des hiesigen chemischen Unterrichts, in das Ausland gehen, um ihre Studien an deutschen oder französischen Hochschulen zu machen oder fortzusetzen. Allein, auch wenn sie sich mit dem wissenschaftlichen Geist, der an jenen Anstalten herrscht, etwas imprägniert haben sollten, so pflegt der Vorrat, den sie davon mitbringen, nicht lange vorzuhalten. Die hiesige geistige Atmosphäre ist, wie schon angedeutet, der Ausführung experimenteller wissenschaftlicher Studien wenig günstig. Die Lehre, welche A. W. Hofmann nicht müde wurde zu predigen, daß die wissenschaftlich chemische Forschung um ihrer selbst willen gepflegt werden muß, und daß die praktisch wertvollen Ergebnisse dabei, sozusagen als Nebenprodukte abfallen, findet hier keinerlei Glauben; die maßgebenden Kreise können noch von der Meinung nicht loskommen, daß die Chemiker nur Analysenmachmaschinen seien.

Da die chemischen Industrien, wie gezeigt, nicht sonderlich stark vertreten sind, bedürfen sie auch nur einer geringen Anzahl Chemiker. In den kleinen und mittleren Betrieben waltet schlecht und recht der Besitzer selbst oder ein praktischer Meister, und nur in den schwierigsten Fällen sucht man bei einem Chemiker Hilfe. Die umfangreicheren Anlagen sind zum größeren Teil Unternehmungen ausländischen Kapitals; es ist dabei natürlich, daß die französischen und belgischen Gesellschaften lieber französisch sprechende, die englischen Kompagnien vorzugsweise englische Chemiker beschäftigen. Größere deutsche Unternehmungen sind wenig vorhanden und dementsprechend auch deutsche Chemiker in der Industrie nur sporadisch vertreten. Einige waren zeitweilig hier, um Betrieben, die an veralteten Einrichtungen oder Verfahren litten und deswegen hinter der Konkurrenz zurückgeblieben waren, mit ihren Spezialerfahrungen vorwärts zu helfen. In früheren Zeiten kamen auch häufiger deutsche Chemiker als Unterrichtsassistenten an die hiesigen Hochschulen. So war Tollens, wenn ich nicht irre, einige Zeit in Coimbra. Professer Lourenço, der im Laboratorium von Wurtz seine Arbeiten über Polyglykole gemacht hatte und mit A. W. Hofmann befreundet war, hatte bis an sein Lebensende immer deutsche Assistenten. Sein letzter „Preparador", wie sie hier heißen, war auch unter Lourenços Nachfolger noch einige Zeit tätig.

Als Ende der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts der mit weitem Blick und einem außerordentlichen Organisationstalent begabte Minister Emygdio Navarro die landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Portugal einführte, wurde eine größere Anzahl Chemiker, darunter sieben deutsche, an diese damals übrigens erst auf dem Papiere existierenden Anstalten berufen. Dank dem Eifer der tatlustigen deutschen Doktoren kamen die Stationen in Porto, Coimbra, Mangualde, Portalegre und Evora und ein Spezial-laboratorium für Düngerkontrolle in Lissabon auch wirklich in Betrieb, als aber in den Jahren 1891/92 die Finanzkrisis in Portugal in das akute Stadium trat, wurden aus Sparsamkeitsgründen die meisten landwirtschaftlichen Stationen vom Etat gestrichen. Seitdem wird der betreffende Dienst alle zwei oder drei Jahre hin und her reformiert, bald erweitert, bald beschränkt, je nach der Auffassung der betreffenden Minister, von denen selten einer versäumt, falls seine Herrschaft einige Zeit dauert, sich in diesem Verwaltungszweige gesetzgeberisch zu betätigen. In den Zeiten projektierter Erweiterungen sind auch wieder von neuem deutsche Chemiker engagiert worden; zuweilen hatte aber, als sie ankamen, der Wind schon wieder gewechselt. Mittlerweile sind natürlich auch begabtere und geschicktere Persönlichkeiten, meist aus der Klasse der Agronomen, von den kontraktlich zu einer Lehrmission verpflichteten deutschen Chemikern für bestimmte Zweige der Analyse, z. B. die Düngemitteluntersuchung, die Weinkontrolle, die Mehl- und Brotanalyse u. dergl., herangebildet worden, so daß fremde Chemiker für diese Arbeiten nicht mehr gebraucht werden. Sobald es sich aber um höhere chemische Aufgaben oder auch nur um Kritik und Verwertung der erhaltenen analytischen Zahlen handelt, tritt die Unzulänglichkeit jener Kräfte gewöhnlich zu Tage.

Abgesehen von den chemischen Laboratorien der Unterrichtsanstalten gibt es in Lissabon und Porto noch eine große Anzahl staatlicher Laboratorien, das der Steuerbehörde, des hygienischen Zentralinstitutes, einige für die Kontrolle von Wein, Öl, Mehl, Brot, Milch usw.; es existieren auch einige selbständige öffentliche Laboratorien, die außer rein chemischen Analysen vorzugsweise klinische Untersuchungen, wie die von Harn, Sputum usw. ausführen und also im ganzen denjenigen Forderungen entsprechen, deren Erfüllung letzthin in No. 80 der „Chemiker-Zeitung"[12]) als für Deutschland wünschenswert erachtet wurde. Ausländische Assistenten werden in ihnen, meines Wissens, nicht beschäftigt.

Im großen und ganzen sind also die Aussichten für die Anstellung fremder Chemiker in Portugal gegenwärtig nicht besonders günstig, und ich würde keinem deutschen Kollegen raten, ohne Kontrakt hierher zu kommen, um Beschäftigung zu suchen. Es sei beiläufig erwähnt, daß ich keinen Fall kenne, in dem Engagementskontrakte, seien sie von der portugiesischen Regierung, seien sie von hiesigen Privaten oder Kompagnien geschlossen, nicht durchaus loyal erfüllt worden wären. Das für Amerika empfohlene Mittel der persönlichen Vorstellung zum Zwecke des Dienstsuchens, das wohl auch nur nach weniger Kollegen Geschmack sein dürfte, würde aller Voraussicht nach hier keinen Erfolg haben.

Es soll übrigens nicht verschwiegen werden, daß von den ziemlich zahlreichen deutschen Chemikern, die nach und nach hier gewesen sind, es manchen nicht recht gefallen hat. Freilich waren auch mehrere darunter, die für das Leben im Auslande, wozu ja eine gewisse Anpassungsfähigkeit erste Bedingung ist, ganz und gar nicht geeignet waren. Es scheint eigentlich ganz selbstverständlich, daß, wer kontraktlich mehrere Jahre im fremden Lande bleiben und dort Landesangehörige unterrichten soll, sich vor allem befleißigen muß, ihre Sprache zu lernen, was den meisten Deutschen, die in der Schule lateinisch und französisch getrieben haben, hier gar nicht schwer fällt. Wer aber seine Abende mit Biertrinken und Skatspielen ausfüllen muß und im Laufe mehrerer Jahre nicht darüber wegkommt, daß die „Eingeborenen" kein sächsisch oder bayerisch verstehen, und daß der Preis des einheimischen Bieres zu seiner Güte in keinem richtigen Verhältnisse steht, der hätte zweifellos besser getan, zu Hause zu bleiben. Sowohl ihm, wie auch der anderen Partei wäre dann manche Enttäuschung erspart geblieben.

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 977.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in S. Michele a. E., Tirol.

Bericht über die Tätigkeit der Anstalt im Jahre 1901 und 1902.

Von Adjunkt **J. Schindler**, Leiter der Versuchsstation.

Wissenschaftliche und technische Arbeiten, sowie praktische Versuche. Die Versuche über den Einfluß der Art der Weinbereitung auf den Phosphorsäuregehalt der Weine wurden fortgesetzt und die Frage ihrem Abschlusse nahe gebracht. Über die Bestimmung der Zitronensäure im Weine wurden eingehende Studien angestellt, und es gelang schließlich die Ausarbeitung einer Methode, welche den qualitativen Nachweis dieser Säure im Weine auch bei Gegenwert größerer Mengen von Äpfelsäure gestattet. In der Berichtsperiode gelangte ferner, teils aus eigener Initiative, teils über Ansuchen von Landwirten oder sonstigen Interessenten eine Reihe für die Kellerwirtschaft, die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten oder Pflanzenschädlingen und dergl. empfohlener Präparate zur chemischen Untersuchung bezw. zu praktischer Erprobung. Während der letzten Jahre wurde an der Versuchsstation auch eine größere Menge von Ölsämereien verschiedenster Art untersucht. Um einigermaßen einen Einblick in die chemische Zusammensetzung qualitativ sehr geringer Naturweine südtiroler Provenienz zu bekommen, wurden im vergangenen Herbste von seiten der Anstalt Trauben aus notorisch sehr geringen Lagen Südtirols (in Kisten) bezogen, im Anstaltskeller gekeltert und die daraus bereiteten Jungweine einer sachgemäßen Kellerbehandlung unterzogen. Einige dieser Weine, welche bislang bereits einer mehrfachen chemischen Untersuchung unterzogen wurden, erweisen sich ganz und gar anormal in ihren Gehalten. Es sei erwähnt, daß die Studien über den Gehalt der Weine an Essigsäurealdehyd und die Bedeutung desselben für das Aroma südlicher Dessertweine fortgesetzt wurden. Untersuchungen über gewisse, durch Bakterien verursachte Trübungserscheinungen in Jungweinen wurden im letzten Herbste in Angriff genommen, sind aber noch nicht zum Abschlusse gelangt. Eine Reihe im Anstaltsgute gezogener Mostäpfel und Mostbirnen wurden auf ihre chemische Zusammensetzung und Eignung zur Obstweinbereitung geprüft. Behufs Ermittelung des Reifegrades und der Qualität der Trauben der Jahrgänge 1901 und 1902 wurden während der Lesezeit mehrere Hundert Moste untersucht. Im Spätherbste und Winter gelangte wiederum eine größere Anzahl von Jungweinen verschiedenster Provenienz zur chemischen Untersuchung, und die hierbei erhaltenen Resultate gewährten einigermaßen einen Einblick in die Zusammensetzung der Weine des betreffenden Jahrganges. Im Keller wurde eine Reihe von Apparaten und Kellereiartikeln praktisch erprobt.

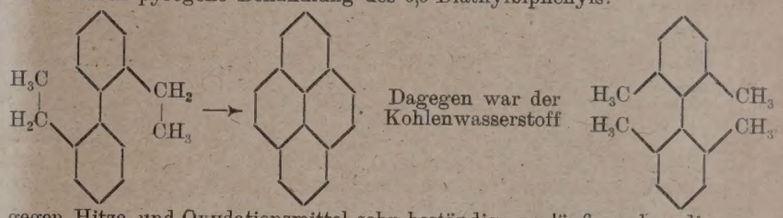
Untersuchungstätigkeit. Im Jahre 1902 (bezw. 1901) wurden in 1204 (1101) Sendungen 2067 (2213) Gegenstände zur Untersuchung eingesandt. Die durchgeführten Untersuchungen verteilen sich folgendermaßen: Traubenweine 947 (964). Hiervon wurden 383 (451) Proben zur Ermittelung der Naturreinheit und 126 (234) Proben zur Beantwortung sonstiger Anfragen eingesendet. Von den Zollämtern wurden 438 (265) Proben italienischer, für die Einfuhr nach Österreich bestimmter Weine zur Überprüfung der Analysenzeugnisse italienischer Versuchsstationen eingesendet. Sonstige Nahrungs- und Genußmittel 208 (89). Hiervon Branntwein 3 (6), Essig 19 (6), Lagerbiere, zur Ausfuhr nach Italien bestimmt, 122 (31), Butter 12 (3), Brote 6 (22), Milch 7 (10), Zucker 4 (7), Honig 3 (1), Tafel-(Oliven-)öle 7 (5), Traubenmoste 5, Mehle 6, Konserven 2. Wasser 27 (29). Hiervon 22 (24) Nutz- und Trinkwässer, 2 (5) Mineralwässer und 3 Abwässer von Fabriken. Kunstdünger 646 (527). Hiervon wurden 392 (306) vom Landeskulturrate, von Genossenschaften und sonstigen Körperschaften eingesandt. Untersucht wurden 189 (174) Proben Kaliammoniaksuperphosphate, 260 (219) Ammoniak-, Salpeter- und Kalisuperphosphat, 78 (52) Thomasmehle und 119 (82) einfache Kunstdünger, wie Salpeter, Superphosphat, Kalisalz, Knochenmehl und dergl. Kraftfuttermittel 72 (129). Ölsamen 15 (58). Ackererden, Gips, Torf usw. 25 (275). Hiervon 219 Bodenproben, herstammend von den reblausverseuchten Gebieten Deutsch-Südtirols zur Ermittelung des Kalkgehaltes. Bekämpfungsmittel von Pflanzenschädlingen 59 (85). Hiervon Schwefel 53 (77), Kupfervitriol 1 (7), sonstige Bekämpfungsmittel 5. Erkrankte Pflanzenteile 10 (8). Überprüfung von Senkwagen, Thermometern usw. 3 (7). Sonstige Untersuchungen 55 (42). Darunter 6 (14) Kalksteine, Mergel, Zement und dergl., 9 Wachsproben, 7 Medikamente, Rohweinstein, Gerbmaterialien, Futterkalk, Labpulver usw. — Sonstiges. Im Kontrollverhältnisse zur Versuchsstation standen im Jahre 1901 21 Kunstdüngerfabriken, 2 Torfwerke bezügl. Streutorf und 1 Fabrik inbetreff Kraftfuttermittel (Ölkuchen). Im Jahre 1902 hatten sich der Kontrolle unterstellt: 23 Kunstdüngerfabriken, 2 Torfwerke, 2 Fabriken bezüglich Kraftfuttermittel und 1 Firma inbetreff des von ihr erzeugten und in den Handel gebrachten Weinessigs. Gleichwie in den Vorjahren, wurde in der Berichtsperiode eine größere Menge Reinhefe abgegeben. — In einigen der untersuchten Weinproben wurde Zitronensäure nach der hier ausgeführten Methode[13]) nachgewiesen. In einer Branntweinprobe wurde arsenige Säure (0,36 g in 1 l) gefunden. Von den Milchproben wurde eine Anzahl, weil gewässert, beanstandet, ebenso von den Olivenölen, von denen eines reines Cottonöl darstellte, während andererseits Gemische von Olivenöl und Cottonöl als reine Olivenöle deklariert worden waren; ein Zusatz von Sesamöl zu Olivenöl konnte nur einmal nachgewiesen werden. Zur Untersuchung von Trinkwässern sei bemerkt, daß eine Probe große Mengen an Ammoniak, salpetriger und Salpetersäure enthielt, welche Substanzen durch eine schlecht angelegte Jauchengrube in den Brunnen gelangten. Ein untersuchtes Abwasser enthielt 600 mg freier schwefliger Säure in 1 l, 2 andere Abwässer enthielten Schwermetalle in Lösung. Von den untersuchten Kerzenmustern — angeblich sämtliche reine Wachskerzen — mußten alle beanstandet werden, da sie aus Kompositionen (sehr wenig Wachs, Paraffin, Ceresin, Stearinsäure) bestanden oder überhaupt kein Wachs enthielten. Ferner mußte eine Probe Futterkalk wegen großen Gehaltes an schwefligsauren Salzen (die Probe enthielt 16,18 Proz. SO_2) und ein Kunstdünger wegen Rhodangehaltes beanstandet werden. (Der Gehalt des Kunstdüngers betrug 0,25 Proz. Rhodanammonium, während alle anderen untersuchten Kunstdünger rhodanfrei waren; in früheren Jahren betrug der Gehalt an Rhodanammonium in den beanstandeten Düngern manchmal bis zu 1,5 Proz.) Von den zur Untersuchung eingesandten, als Viehfutter Verwendung findenden Ölkuchenmehlen mußte eine Anzahl, weil verdorben, beanstandet werden. Eine Marmelade wurde als Johannisbeerenmarmelade erkannt und der sichere Nachweis durch das Mikroskop geliefert[14]).

Sonstige Bemerkungen. 1. Bei den Bestimmungen des Ölgehaltes in Ölsamen und in Ölkuchenmehlen, von denen hier eine ziemliche Anzahl jährlich zu machen sind, wird anstatt Äther Petroläther angewendet, und dieses Extraktionsmittel hat sich bestens bewährt. 2. Die Alkoholbestimmung im Weine wurde immer mittels der Westphalschen Wage ausgeführt. Kontrollbestimmungen mit dem Pyknometer ergaben vollkommen übereinstimmende Resultate. Die Wage ist seit 4 Jahren in Gebrauch, ist mit Arretierungsvorrichtung versehen und bewährte sich bestens. Sie wurde von der Firma Nemetz in Wien geliefert. Die Vorteile dieser Bestimmungsmethode liegen in der Raschheit der Ausführung. 3. Die gewichtsanalytische Zuckerbestimmung wurde dahin abgeändert, daß das Kupferoxydul nicht mehr zu Kupfer reduziert wird, sondern nach einem $1^1/_2$ Std. dauernden Trocknen im Wasserdampftrockenkasten als solches gewogen und auf Invertzucker berechnet wird. Vergleichende Bestimmungen (als Cu_2O und Cu) ergaben sehr gut übereinstimmende Resultate.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 9. Oktober 1903.

H. Vorsitzender: O. Aschan. — G. Mattsson teilte die Resultate einer noch nicht ganz abgeschlossenen Untersuchung über synthetische Bildungsweisen von Pyren mit. Der Kohlenwasserstoff wurde erhalten durch Behandlung von Phenanthren mit Äthylen und Bleioxyd bei hohen Temperaturen, sowie durch pyrogene Behandlung des *o,o*-Diäthylbiphenyls:



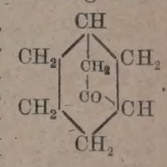
gegen Hitze und Oxydationsmittel sehr beständig; vorläufig gaben die pyrogenen Produkte desselben nur eine rote Farbenreaktion mit Pikrinsäure. Die Untersuchung wird mit größeren Mengen fortgesetzt. Über die Darstellung der Ausgangsmaterialien usw. soll später ausführlicher berichtet werden.

A. Rindell sprach über die Löslichkeit von Calciumcarbonat in Wasser in Gegenwart von Ammoniumnitrat und -citrat. Der Zweck der Arbeit war, die Frage zu entscheiden, ob die auffallend große Löslichkeit von Calciumcarbonat in ammoniumcitrathaltigem Wasser ihre Erklärung in der Bildung eines Calciumammoniumcitrates findet oder auf irgend einer anderen in diesem Falle denkbaren Reaktion beruht. Zufolge der Untersuchungen von Tollens und Grupe schien die Calciumammoniumcitratbildung im voraus die wahrscheinlich richtige zu sein, obwohl ein bestimmter Beweis für diese Auffassung nicht vorlag. Der Vortr. hat bei seinen Löslichkeitsbestimmungen folgende Werte erhalten:

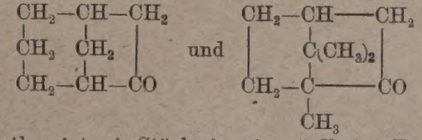
Konzentration des Ammoniumsalzes in $\frac{1}{1000}$ Mol. auf 1 l	CaO ($\frac{1}{1000}$ Mol. in 1 l) in Gegenwart von Nitrat	CaO ($\frac{1}{1000}$ Mol. in 1 l) in Gegenwart von Citrat
500	5,27	66,47
250	3,83	39,80
125	2,78	22,64
62,5	2,00	14,92

Es hat sich also gezeigt, daß das Citrat eine wesentlich größere lösende Wirkung ausübt als das Nitrat, was nur durch Doppelsalzbildung erklärt werden kann. Da dieselbe Verschiedenheit auch bei den Calciumphosphaten auftritt, wird die Annahme von Tollens und Grupe durch die Arbeit entschieden gestützt. Vortr. hob noch hervor, daß Calcium in Gegenwart von Ammoniumcitrat nicht wie gewöhnlich als Oxalat quantitativ ausgefällt werden kann, sondern nach Eindampfen der Lösung und Glühen des Rückstandes als Sulfat bestimmt werden muß. Als Beispiel wurde angeführt, daß aus einer Lösung mit 3,722 g CaO bei direkter Ausfällung 1,876 g CaO erhalten wurde. Auch Ammoniumchlorid und Ammoniumnitrat halten bei Ausfällung mit Oxalat regelmäßig kleine Mengen Calcium in Lösung.

G. Komppa sprach über eine in Gemeinschaft mit T. Hirn ausgeführte Synthese der bizyklischen Verbindung:



Als Ausgangsmaterial diente Homoisophthalsäure, die zur entsprechenden Hexahydrosäure hydriert wurde. Aus dieser entstand das Keton durch Destillation mit Kalk. Sein Geruch erinnert an Camphor; es bildet wie dieser zähe Krystallmassen (Schmelzpunkt 157 bis 158°) und gibt ein Semicarbazon vom Schmelzpunkt 189—190°. Die nahe Beziehung zwischen dem neuen Keton und Camphor zeigt sich sogleich bei der Zusammenstellung der beiden Formeln:



E. E. Sundvik zeigte ein Stück eines im nördlichen Finnland gefundenen Schädels, der durch Imprägnation mit Eisenoxyd eine eigentümliche dunkelbraune Farbe angenommen hatte. — G. Mattsson teilte die Beobachtung mit, daß überschüssiges Benzol, das nach der Darstellung von Äthylbenzol nach Friedel-Crafts zurückgewonnen wurde, nicht mehr in Reaktion mit Äthylbromid gebracht werden kann.

Chemical Society.

Sitzung vom 5. November 1903.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — W. T. Cooke hat die Reduktion der Stickstoffwasserstoffsäure studiert. Durch Verwendung von Natriumamalgam, Zink und Salzsäure oder Schwefelsäure, Natriumpolysulfid und Eisenhydroxydul als Reduktionsmittel ist es dem Verf. gelungen, die Stickstoffwasserstoffsäure in Ammoniak und Hydrazin aufzuspalten, während

[13]) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903.* **5**, 1053.

[14]) Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903.* **6**, 22.

das Hydrid $HN<\begin{matrix}NH\\|\\NH\end{matrix}$ nicht zu fassen war. — A. E. Dunstan und W. H. C. Jemmet veröffentlichen eine vorläufige Mitteilung über die Viskosität von Flüssigkeitsgemischen.

J. Mc Lachlan liefert einen Beitrag zum Studium der Reaktionen des Wasserstoffsuperoxydes. Wenn Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd und Kaliumbichromat miteinander gemischt und mit Schwefelsäure gekocht werden, so ist das entwickelte Sauerstoffvolumen nicht gleich zweimal dem disponiblen Sauerstoff im Wasserstoffsuperoxyd. Es ist wesentlich, daß die Superoxydlösungen verdünnt sind, und die Schwefelsäurelösungen dürfen wegen der Titration mit Jodkalium nicht stärker als 1:5 sein. Andere Säuren als Schwefelsäure verhalten sich mehr oder weniger stark gegen die Jodkaliumlösung, indem sie aus dieser mit der Zeit Jod frei machen. Die Bestimmung des disponiblen Sauerstoffs in einer Wasserstoffsuperoxydlösung durch eine angesäuerte Kaliumpermanganatlösung erwies sich äußerst unzuverlässig. Hierauf wurde der disponible Sauerstoff von Mangandioxyd 1. im ursprünglichen Zustande, 2. nach dem Kochen mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung und 3. nach dem Kochen mit einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd und Schwefelsäure nach der Oxalsäuremethode bestimmt. Die Ergebnisse zeigen, daß 1. Mangandioxyd durch Wasserstoffsuperoxyd gemäß der Gleichung $MnO_2 + H_2O_2 = MnO + H_2O + O_2$ zersetzt wird. Anwesenheit von Schwefelsäure ist unbedingt Erfordernis, denn ohne sie findet vorstehende Reaktion nicht statt. Dr. Divers weist auf seine eigenen Versuche u. a. hin, nach welchen ein Gemisch von reinem Kaliumjodid und reiner Schwefelsäure bei genügender Verdünnung im Dunkeln stundenlang bei Anwesenheit von Stärke farblos bleibt, selbst im offenen Gefäße.

C. Simmonds behandelte die Konstitution gewisser Silicate. Silicate von Blei, Kupfer, Eisen, Kobalt und Nickel werden beim Erhitzen in Wasserstoff auf Rotglut reduziert, und in der Regel gibt ein Silicat, welches x Atome Blei oder Kupfer enthält, x Atome Sauerstoff. Einige wenige natürlich vorkommende eisenhaltige Silicate machen hiervon eine Ausnahme, indem einige von ihnen nur einen Teil des entsprechenden Sauerstoffs abgeben, während andere keinen ergeben. Die reduzierten Silicate sind schwarze Pulver, welche, mit Ausnahme des Bleiorthosilicates, eine nennenswerte Menge des reduzierten Elementes im metallischen Zustande nicht zu enthalten scheinen. Die gewöhnlich beigelegten Formeln liefern keine einfache Erklärung für die bei der Reduktion gewonnenen Resultate. Das Formelbild, welches den vorgeschriebenen Bedingungen am vollkommensten genügt, muß die Gruppe $>Si<\begin{matrix}O.Pb\\|\\O.O\end{matrix}$ beispielsweise im Bleimetasilicate enthalten. Nachstehende Schlußfolgerungen sind abgeleitet worden: a) Die Siliciumatome sind direkt miteinander verbunden und nicht mittels Sauerstoffs aneinander gekettet. b) An die so gebildete Kette von Siliciumatomen reiht sich der dem $(SiO_2)_n$ entsprechende Sauerstoff, wodurch eine durch folgende Formel gekennzeichnete Anordnung der Gruppen entsteht:

$$\left(\begin{matrix}|\\Si<\begin{matrix}O-\\O-\end{matrix}\\|\\Si<\begin{matrix}O-\\O-\end{matrix}\\|\end{matrix}\right)_{\frac{n}{2}}$$

c) Die Sauerstoffvalenzen, die noch unbesetzt sind, sind jene, durch welche die basischen Oxyde PbO, CuO usw. an den Kieselsäurekomplex gebunden werden. d) Die Auffassung von der Silicatstruktur, zu welcher diese Ableitungen führen, ist die einer entweder geschlossenen oder offenen Kette von folgendem Typus:

$$\begin{matrix}-Si<\begin{matrix}O-R''\\|\\O-O\end{matrix}\\|\\Si<\begin{matrix}O\\|\\O\end{matrix}\\|\\-Si<\begin{matrix}O-O\\|\\O-R''\end{matrix}\end{matrix}$$

Die beiden freien Siliciumvalenzen dürften sich aller Wahrscheinlichkeit nach miteinander verbinden, wodurch das Silicat somit eine geschlossene Ketten- oder Ringstruktur annehmen würde. Oder sie können möglicherweise durch eine andere Molekelgruppe, z. B. durch Al_2O_3, verknüpft werden und lassen dann auch einen Ring entstehen. Auch ist es denkbar, daß an sie irgend welche einwertige Atome oder Gruppen herantreten, indem sie so eine offene Kette bilden. Die natürlichen Silicate, welche bisher praktische vollständige Reduktion (im dargelegten Sinne) erleiden, sind Dioptas, Chrysokoll, Garnierit, Connarit, Chloropal, Glaukonit, Cronstedtit und Thuringit. Ilvaït und Stilpnomelan zeigen beträchtliche, aber nicht vollständige Reduktion; diese Reaktion ist viel weniger deutlich beim Hypersthen. C. E. Groves stellt hierzu einige Fragen.

H. A. D. Jowett und C. E. Potter haben die Konstitution der Chrysophansäure und des Emodins näher untersucht und sind der Ansicht, daß die Chrysophansäure als 5,8-Dioxy-1-methylanthrachinon darzustellen ist, wie früher von Hesse empfohlen wurde, und das Emodin als 2,5,8- oder 3,5,8-Trioxy-1-methylanthrachinon. — B. D. Steele und D. Mc Intosh veröffentlichen eine vorläufige Mitteilung über die Leitfähigkeit von Substanzen, die in gewissen verflüssigten Gasen gelöst sind.

C. H. Burgess und A. Holt jun. haben das Verhalten von Metalloxyden gegen geschmolzenes Borsäureanhydrid studiert. Sie fanden, daß sich nur eine beschränkte Zahl von Metalloxyden in geschmolzenem Borsäureanhydrid löste. Lithium, Natrium, Kalium, Cäsium und Rubidium als Carbonate lösen sich in allen Verhältnissen leicht in Borsäureanhydrid bis zur Sättigung, indem sie klare Gläser geben; Thallium verhält sich in derselben Weise. Bei einer sehr großen Menge des Alkalis wird das Glas jedoch opak. Calcium-, Strontium-, Baryum-, Zink-, Cadmium-, Magnesium-, Mangan-, Blei- und Wismutoxyd sind in kleinen Mengen unlöslich, bei allmählichem Steigern der Menge aber lösen sie sich zu klaren Gläsern. Bei weiterem Zusatze des Oxydes wird die Masse wieder opak, ausgenommen bei Blei- und Wismutoxyd, welche blaßgelbe, sehr schmelzbare Gläser geben. Das Quecksilberoxyd scheint löslich zu sein, und das Oxyd von Antimon und das von Arsen in geringem Maße. Die Oxyde von Aluminium, Beryllium, Zirkon, Zinn, Cer, Thor, Niob und Silicium sind alle ganz unlöslich. Die Oxyde, welche die Boraxperle färben, sind alle im geschmolzenen Anhydrid unlöslich, die Manganoxyde machen hiervon eine Ausnahme. Die letzte Reihe von Oxyden kann jedoch in Borsäureanhydrid gelöst werden, welches Lithium Kalium, Cäsium, Rubidium und Thallium enthält, und die mit großen Mengen der gefärbten Oxyde erhaltenen klaren Gläser waren den Boraxperlen ähnlich, obgleich die Farben bisweilen etwas anders waren.

B. D. Steele macht Mitteilungen über einige Reaktionen des Vanadiumtetrachlorids. In einer Reihe von Versuchen, die zu dem Zwecke unternommen wurden, sich zu vergewissern, ob nicht Vanadiumtetrachlorid als Chlorierungs- und Kondensationsmittel praktische Verwendung finden könnte, wurde gefunden, daß auf Zusatz dieses Reagens zu Benzol eine kleine Menge eines dunkel malvenfarbigen festen Körpers gefällt wurde, dem die Formel $VCl_3(C_6H_6)_2$ zukam. Vanadiumtetrachlorid versagte gänzlich bei dem Versuche, Nitrobenzol zu chlorieren, jedoch wurde es bei Benzol mit Erfolg angewendet, indem Chlorbenzol erhalten wurde. Vanadiumtetrachlorid hat keinen Wert als Kondensationsmittel. — P. W. Robertson legt den ersten Teil seiner Untersuchungen über vergleichende Kryoskopie vor, der die Fettsäuren und ihre Derivate in Phenollösung behandelt. — In einer vorläufigen Mitteilung gibt B. C. Burt die Bestimmung von Dampfdrucken von Schwefelsäurelösungen bekannt. — H. Hibbert und J. J. Sudborough haben Additionsverbindungen des *sym.*-Trinitrobenzols und alkylierter Arylamine dargestellt.

J. Mc Crae beschreibt die Wechselwirkung zwischen Chlorsäure und Jodwasserstoffsäure. Die Einwirkung von Chlorsäure auf Jodwasserstoffsäure findet bekanntlich gemäß der Gleichung statt:

$$6\,H^{\cdot} + ClO_3' + 6\,J' = 3\,J_2 + Cl' + 3\,H_2O,$$

und ihre Geschwindigkeit ist nach der Kompensationsmethode von Bray[15]) studiert worden. Wie Verf. gefunden hat, geht die Reaktion weiter, als es durch obige Gleichung ausgedrückt wird. Es dürfte, wie aus dem Verhalten der Färbung der Lösung hervorgeht, eine chemische Reaktion stattfinden, durch welche Kaliumjodid oder Jodionen gebildet werden, welche danach das Jod veranlassen, in Lösung zu gehen. — A. W. Crossley bringt eine Berichtigung inbezug auf das 3,5-Dichlor-1,1,2-trimethyl-$\Delta^{2,4}$-dihydrobenzol. Diese vom Verf. erhaltene Substanz[16]) ist in Wirklichkeit Dichlortrimethylbenzol. Dichlortrimethyldihydrobenzol entsteht auch während der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Trimethyldihydroresorcin und ist in der bei 120—125° unter 31 mm siedenden Flüssigkeit enthalten.

H. O. Jones und F. W. Carpenter führen die Bestimmung des Hydroxylamins in folgender Weise aus: 10—20 ccm der Hydroxylaminlösung (welche nicht mehr als 0,5 Proz. der Base enthalten darf) werden einer heißen Lösung von Kupferkaliumcarbonat oder Kupferkaliumtartrat hinzugesetzt, die während des Hinzugebens gut umgerührt wird. Das Gemisch wird zum Sieden erhitzt, das Kupferoxydul sofort in einem Goochtiegel gesammelt, mit heißem Wasser ausgewaschen und in Ferrisulfatlösung in einer Kohlensäureatmosphäre aufgelöst, worauf das entstandene Eisenoxydulsalz mit Kaliumpermanganatlösung titriert wird, wie es von Wood und Berry empfohlen ist[17]). 4 Mol. Permanganat entsprechen 10 Mol. Hydroxylamin. — H. O. Jones veröffentlicht eine Untersuchung der Isomerie und optischen Aktivität von fünfwertigen Stickstoffverbindungen. — P. F. Frankland und A. Slator haben den Einfluß verschiedener Substituenten auf die optische Aktivität des Tartramids studiert. — Ferner behandelt eine Arbeit von P. F. Frankland und E. Ormerod den Einfluß zyklischer Radikale auf die optische Aktivität bei Weinsäure-*ar*- und -*ac*-tetrahydro-β-naphthylamid, Furfurylamid und Piperidid. — J. Mc Crae hat das Drehungsvermögen des Äpfelsäurediamids, Äpfelsäuredi-*n*-propylamids und Äpfelsäuredibenzylamids untersucht.

E. G. Clayton veröffentlicht weitere Versuche mit Phosphorsesquisulfid. Gutes käufliches Phosphorsesquisulfid erleidet geringe Veränderung, wenn es in Luft von Durchschnittstrockenheit in beinahe gefüllten, gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wird; das Fortschreiten der Oxydation aber ist merklich in einer feuchten Atmosphäre oder in unvollkommen geschlossenen Gefäßen. Diese Reaktion findet besonders rasch statt in mit Feuchtigkeit gesättigter Luft, und vielleicht im höchsten Grade in Gegenwart von Säuredämpfen, besonders von Stickstoffperoxyd. Das Glühen des Phosphorsesquisulfids im Dunkeln unterscheidet sich von dem des gelben Phosphors, wie schon von J. Mai und F. Schaffer beobachtet worden ist[18]).

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

B. 33 837. (Kl. 12.) **Ammoniakwasser,** Abtreibeapparat für —. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 7. März 1903.

L. 18 155. (Kl. 53.) **Amygdalinhaltige Samen,** Beschleunigung des Entbitterns — durch Spaltung des Amygdalins mittels des in ihnen enthaltenen Fermentes in Gegenwart von Wasser. F. Lodholz, Freiburg i. B. 9. Mai 1903.

S. 16 434. (Kl. 40.) **Bleierze,** Entschwefeln von rohen — u. dergl. in der Birne. A. Savelsberg, Ramsbeck i. W. 13. Mai 1902.

H. 30 663. (Kl. 6.) **Brauereimaische,** Maschine zum Aufhacken und Rühren von — und dergl., sowie zum Mischen von chemischen Produkten mit Lösungsmitteln. P. Hänsel, Krefeld. 28. Mai 1903.

Sch. 20 373. (Kl. 23.) **Cassieblütenöl,** Darstellung von künstlichem —; Zus. z. Pat. 139635. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig. 15. Mai 1903.

D. 12 618. (Kl. 12.) **Chlor,** Darstellung von — aus Salzsäure und Luft, bezw. Sauerstoff. Dr. H. Ditz und B. M. Margosches, Brünn. 14. Juni 1902.

K. 24 191. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer — unter Verwendung von Amidonaphtholdisulfosäure K und Nitroamidosalicylsäure; Zus. z. Pat. 110711. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 12. November 1902.

K. 23 841. (Kl. 12.) **Formaldehyd-Wismut-Eiweißverbindungen,** Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 10. September 1902.

A. 9216. (Kl. 40.) **Kupferlegierung,** Entfernung und Ersetzung einzelner Bestandteile einer —. Ajax Metal Company, Philadelphia. 6. Aug. 1902.

Sch. 19 523. (Kl. 12.) **Nitrobenzaldehyd-*m*-sulfosäure,** Darstellung einer —. Dr. C. Schwalbe, Darmstadt. 17. November 1902.

T. 7857. (Kl. 40.) **Zinn,** Wiedergewinnung des — von Weißblechabfällen. T. Twynam, Moortown b. Leeds, Engl. 11. November 1901.

Patenterteilungen.

148 069. (Kl. 12.) **Alkaliantimonlactate,** Herstellung von — oder Erdalkaliantimonlactaten; Zus. z. Pat. 136135. Aktien-Gesellschaft der Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer, Reval. 27. Oktober 1901.

148 054. (Kl. 12.) **Amine,** elektrolytische Darst. von — der Fettreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Febr. 1903.

148 079. (Kl. 12.) **Anthrachinonderivate,** Darst. stickstoffhaltiger —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Juli 1902.

148 113. (Kl. 22.) **Azinderivate,** Darst. von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 29. November 1902.

148 062. (Kl. 33.) **Fettsäuren,** Überführung von Ölsäuren u. ölsäurehaltigen — in feste — mittels Schwefelsäure. K. Hartl jun., Wien. 20. Januar 1903.

148 114. (Kl. 22.) **Indigo,** Reinigen v. auf synthetischem Wege hergestelltem —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. März 1903.

[15]) Journ. physikal. Chem. *1903.* **7**, 92.

[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1163.

[17]) Proc. Camb. Phil. Soc. *1903.* **12**, II, 97.

[18]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 870; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 117.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 96, S. 1173—1190. Cöthen, den 2. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Über die Ausbildung der Chemiker an den Universitäten. Von W. Herz 1173
Entscheidungen in Patentsachen und Verwandtes 1175
Zu den Reaktionen des Methylviolettes und des Tropäolins. Von Dr. Schumacher-Kopp-Luzern 1176
Beiträge zur Untersuchung von Mohnöl. Von Korps-Stabsapotheker Utz-Würzburg 1176
Der gegenwärtige Stand der chemischen Industrie in Rußland 1177
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Milchwirtschaftliches Institut Hameln, Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover. Von Prof. Dr. P. Vieth 1178
Laboratorio cantonale d'Igiene, Lugano. Von Dr. Vinassa, Kantonschemiker . . 1179
Sitzungsberichte:
St. Louis Chemical Society 1179
Österreich. Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie 1179
Académie des sciences 1179
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1180
Patentbeschreibungen:
Gewinnung von Chrom aus Chromeisenerz, Amer. Pat. 1180
Behandlung von eisenhaltigen Flüssigkeiten, Engl. Pat. 1180
Auslaugen von gemahlenen Zinnschlacken, D. R. P. 1180
Aluminiumbronze zur Herstellung von Rakeln, D. R. P. 1180
Chlorieren mit Sulfurylchlorid, D. R. P. 1180
Darstellung von Cyanamidsalzen, Engl. P. 1180
Gewinnung wertvoller Produkte aus ausgebrauchtem Gaskalk, Engl. Pat. . . 1180
Methylenhippursäure und deren Darstellung, Amer. Pat. 1181
Darstellung schwefelhaltiger substantiver Baumwollfarbstoffe, D. R. P. 1181
Gelber Farbstoff u. dessen Darstell., Am. P. 1181
Darstellung neuer Ausgangsmaterialien und neuer Azofarbstoffe, Franz. Pat. . 1181
Darstellung primärer Disazofarbstoffe, Fr. P. 1181
Darstellung neuer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe, Franz. Pat. 1181
Darstellung von Anthrachinon-α-sulfosäuren, Franz. Pat. 1181
Herstellung haltbarer und bügelechter Pigmentfarbendrucke, D. R. P. . . . 1182
Herstellung haltbarer Pigmentfarbendrucke, D. R. P. 1182
Rotten und Entbasten von pflanzlichen Gespinstfasern, D. R. P. 1182
Darst. neutral löslicher Silberverbindungen der Gelatosen, D. R. P. 1182
Darst. neutral löslicher Silberverbindungen der Gelatosen, D. R. P. 1182
Herstell. eines Hautschutzmittels, D. R. P. 1182
Geruchlosmachen von Teer- und Mineralölen, D. R. P. 1182
Herst. eines Ersatzes f. Guttapercha, D. R. P. 1182
Schleifmasse für Metalle, Schwed. Pat. . 1183
Gewinnung von reinerem Rübenzuckersaft, D. R. P. 1183
Projektil, das beim Niederschlagen Licht und Rauch entwickelt, Dän. Pat. . . 1183
Tagesgeschichte:
Berlin. Budapest. Frankfurt a. M. Lissabon. London. Paris. Wien. Personalien 1183
Literatur:
Angaben 1184
Classen, Prof. Dr. A., Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie 1184
Duhem, P., Thermodynamics and chemistry 1184
Exner, Prof. F., Wellenlängen-Tabellen für spektralanalytische Untersuchungen auf Grund der ultravioletten Bogenspektren der Elemente 1184
Schmatolla, Ernst, Die Brennöfen für Tonwaren, Kalk, Magnesit, Zement und dergl., mit besonderer Berücksichtigung der Gas-Brennöfen 1184
Brockhaus' Konversations-Lexikon . . 1184
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Portugal. Schweiz. Ungarn . 1184
Deposita 1185
Handelsblatt:
Aus den Handelskammerberichten Deutschlands im Jahre 1902 1186
Amtliche Verordnungen 1187
Handelsregister 1187
Handelsnachrichten 1187
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 1188
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Über die Ausbildung der Chemiker an den Universitäten.

Von **W. Herz.**

Von der Erwägung ausgehend, daß zur Lösung großer Fragen möglichst viele Stimmen gehört werden sollen, will ich im nachfolgenden meine Ansichten über das in der Überschrift genannte Thema ausführen.

Wenn die Ausbildung der Chemiker mit Erfolg ausgeführt werden soll, so ist die erste Bedingung, daß die Vorbildung der Studierenden eine ausreichende ist. Im allgemeinen wird die Erledigung einer neunklassigen Schule (eines Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer Oberrealschule) dazu genügen; ein Mindermaß von Kenntnissen wird aber als durchaus unzureichend erachtet werden müssen, und zwar nicht deshalb, weil eine bestimmte Anzahl lateinischer Vokabeln oder mathematischer Lehrsätze auswendig gelernt werden muß, sondern weil die geistige Schulung des logischen Denkens durch Sprachen und Mathematik und der Anschauung durch physikalischen und stereometrischen Unterricht die erste Grundlage für ein erfolgreiches naturwissenschaftliches Studium bilden. Man möge nicht einwenden, daß der mit dem Einjährigen-Zeugnis oder der Primanerreife entlassene Schüler auf der Universität genügende Gelegenheit hat, seine Lücken auszufüllen; denn wenn auch die Gelegenheit vorhanden ist, so wird doch die Zeit und Ausdauer dazu fehlen, um neben einem anstrengenden Fachstudium noch die elementare Schule des Denkens durchzumachen. Man führe auch nicht das Beispiel Liebigs an, der die Mängel seiner ungenügenden Schulbildung auf der Universität beseitigte, denn abgesehen davon, daß seit 80 Jahren das Studium der Chemie ein ganz anderes geworden ist, müßte die Antwort dem nicht sehr schmeichelhaften Sprichworte: quod licet Jovi, non licet bovi, entsprechen.

Fast alle studierenden Chemiker — man sagt etwa 95 Proz. — widmen sich in späteren Jahren der Technik, und es erhebt sich die Frage, wie die Universität ihren Studierenden eine Ausbildung geben kann, die den Bedürfnissen des Technikers am besten entspricht. Dabei darf die Universität aber nicht vergessen, daß sie zugleich die Aufgabe zu pflegen hat, Gelehrte zu erziehen, und daß die Geschichte der chemischen Technik lehrt, daß eine gute wissenschaftliche Ausbildung auch immer die besten technischen Erfolge gezeitigt hat.

Die Ausbildung der Chemiker schließt auf der Universität mit dem Doktorexamen ab, zu welchem außer dem Hauptfache noch zwei Nebenfächer (und an den meisten preußischen Universitäten Philosophie) gehören. Als Nebenfach kommt in erster Reihe die Physik in Betracht, welche für den Chemiker unerläßlich ist. Wenn auch die alte Definition, „die Chemie ist der unreinliche Teil der Physik," heute nicht mehr zutrifft, so sind doch die chemischen Tatsachen ohne eine gründliche Kenntnis der Physik nicht zu verstehen, und der spätere Techniker wird nie das Wesen einer Maschine zu erfassen vermögen, wenn er nicht gründliche physikalische Studien gemacht hat. Dazu rechne ich nicht nur das Hören eines großen physikalischen Kollegs, sondern auch den praktischen Unterricht im physikalischen Institute, wo dem Studierenden Gelegenheit geboten werden muß, mit den wichtigsten physikalischen Methoden vertraut zu werden und physikalische Instrumente zu verstehen. Dazu reicht ein während 3 Semestern fortgesetztes Praktikum von wöchentlich 5 Stunden (vielleicht am Sonnabend Vormittag, wo meist keine anderen Kollegien liegen) einigermaßen aus. Als zweites Nebenfach ist vor allem die Mineralogie zu nennen. Einmal bringt diese dem mehr theoretisch arbeitenden und denkenden Chemiker ein gesundes Gegengewicht in der Übung des Auges beim Betrachten der Mineralien, und andererseits ist die Krystallographie mit ihrem Formenreichtum und der Ableitung der Gestalten auseinander und aus gemeinsamen Grundlagen ein vorzügliches Mittel, die Anschauung zu üben. Für denjenigen dagegen, der sich später der Nahrungsmittelchemie zuwenden will, kommt als zweites Nebenfach die Botanik, für den späteren Theoretiker die Mathematik in Frage; gerade hier muß der Neigung der Studierenden freier Spielraum bleiben.

Meines Erachtens ist es von höchster Wichtigkeit, daß der junge Chemiker nicht zu einseitig nur die Examenskollegien hört, sondern daß er eine möglichst vielseitige naturwissenschaftliche Kenntnis erwirbt. Die Beziehungen der Chemie reichen in alle naturwissenschaftlichen Disziplinen, und wenn auch heute das Tatsachenmaterial so riesig ist, daß die Beschränkung auf ein kleines Gebiet nötig wird, so müssen doch die leitenden Gedanken und die Grundtatsachen aller Naturwissenschaften den Chemikern bekannt sein. Es sollte keinen Chemiker geben, der sich nicht während seiner Studienzeit mit Mineralogie, Botanik, Zoologie und Geologie etwas beschäftigt hätte.

Was den eigentlichen chemischen Unterricht anbelangt, so müssen wir zwischen der praktischen Anleitung und der theoretischen Ausbildung unterscheiden. Die erstere beginnt an den meisten Lehrstätten mit der Ausführung der wichtigsten Reaktionen von Säuren und Basen, an die sich dann die qualitative Analyse anschließt. Meiner Meinung nach ist dieser Anfang nicht der ganz richtige. Wenn der Student bei seinen Reaktionen stets von Salzen, Säuren und Basen hört, so muß ihm zuerst Gelegenheit geboten werden, Typen dieser Verbindungen genauer kennen zu lernen, als die Lektüre eines Lehrbuches oder der Besuch eines Kollegs es ermöglichen; ebenso muß er mit den Elementen, die sich in den wichtigsten Verbindungen vorfinden, wie Sauerstoff, Wasserstoff, Chlor usw., vertraut werden. Daher halte ich es für richtig, den Unterricht mit leichten Präparaten, wie Darstellung von Sauerstoff, Chlor, Kohlendioxyd, Salzsäure usw., zu beginnen. Dazu kommt noch, daß man bei diesen präparativen Arbeiten eine natürliche Neigung benutzt: Jeder, der als Junge sein Taschengeld in Chemikalien und Glasretorten anlegte, erinnert sich wohl, daß er Präparate machte, aber nicht Analysen auszuführen begann. Solchen natürlichen Neigungen soll der Pädagoge entgegenkommen!

Sind diese Vorübungen erledigt, dann muß zu den Reaktionen der Säuren und Basen übergegangen werden. Es zeigt sich dann der weitere Vorteil, daß der Student durch seine präparative Tätigkeit bereits eine gewisse Geschicklichkeit erlangt hat, die ihm nun gut zu statten kommt. Meine Erfahrung lehrt, daß die große Zahl der qualitativen Reaktionen auf den Anfänger verwirrend wirkt und ihm bald langweilig wird. Das einzige mir bekannte Mittel, den Unterricht an dieser Stelle zu beleben, ist, die Bedeutung allgemeiner Gesichtspunkte an der Hand der ausgeführten Reaktionen abzuleiten. Die Lehre von der Dissoziation in den Lösungen und dem Massenwirkungsgesetze bewähren sich hier als die besten Führer. Man möge nicht einwenden, daß es zu schwierig sei, den Anfänger in diese theoretischen Gebiete einzuführen. Meine langjährigen Erfahrungen, sowie die vieler Fachgenossen widersprechen dem entschieden; welches Armutszeugnis würden wir auch den Chemiestudenten ausstellen, wenn wir annehmen würden, daß sie nicht in der Lage wären, Vorstellungen in sich aufzunehmen, die als Grundlagen nötig und gewiß nicht schwieriger sind als die Vorstellung der Atome und Molekeln oder die Avogadrosche Regel! Nach der Ausführung der Reaktionen muß ihre Anwendung in der qualitativen Analyse folgen. Ist es hier einerseits nötig, die praktische Übung durch eine größere Anzahl von Beispielen zu erzielen, so muß doch möglichst ein Schematismus vermieden werden. Der an manchen Unterrichtslaboratorien geübte Brauch, daß jeder Student eine ganz bestimmte Anzahl von Analysen ausgeführt haben muß, ehe er weiter kommt, ist ein Mißbrauch. Der Lehrer muß vielmehr jeden einzelnen seiner Schüler im Auge haben und jedem diejenige Zahl von Analysen zumessen, die zur Erreichung einer gewissen Übung nötig ist; dazu wird bei dem einen mehr, bei dem anderen weniger gehören. Zur Belebung des mit der Zeit etwas eintönigen Analysierens halte ich es für zweckmäßig, wenn der Student sich gelegentlich einige Reagentien selbst herstellt. Schon die Bereitung der Reagensflüssigkeiten gibt ihm ein ungefähres Bild von den zur Ausführung der Reaktion nötigen Stoffmengen und ihren Löslichkeitsverhältnissen und erzieht ihn weiterhin zu einer gewissen — nicht nur dem Institutsfonds nützlichen — Sparsamkeit. Die Darstellung anderer Reagentien, wie z. B. der Kieselflußsäure zum Nachweise des Kaliums, macht ihn mit interessanten anorganischen Reaktionen bekannt.

Nach der Erreichung einer gewissen Geschicklichkeit in der Ausführung qualitativer Analysen wird gewöhnlich mit den quantitativen Bestimmungen begonnen. Da meiner Meinung nach die Exaktheit die Grundlage jedes chemischen Arbeitens ist, so halte ich die Übungen in der quantitativen Analyse vielleicht für den wichtigsten Teil des Laboratoriumsunterrichtes. Dem Studierenden behagt dagegen nach meinen Erfahrungen die Zeit des quantitativen Unterrichtes nicht sonderlich. Einmal ist die zur Ausführung einer exakten Analyse nötige Geschicklichkeit recht mühsam zu erwerben, und andererseits stellt die Ausführung einer quantitativen Analyse verhältnismäßig wenig Ansprüche an das Denkvermögen, wodurch sie Gefahr läuft, bald langweilig zu werden. Bei diesem letzten Punkte müßte eine Verbesserung eintreten, und deshalb empfinde ich es stets als unangenehm, daß sehr viele Lehrbücher der quantitativen Analyse — und zwar meist gerade diejenigen, die der Student so oft benutzt — Rezeptbücher, aber nicht wissenschaftliche Anleitungen sind. In ihnen ist zwar ganz genau angegeben, wie lange eine Flüssigkeit gekocht werden soll, und wie viel Säure hinzuzusetzen ist, aber welchen Zweck das Kochen hat, und wie die Säure wirkt, davon ist niemals die Rede. Und doch bietet sich gerade auf dem Gebiete der quantitativen Analyse für die Anwendung physikalisch-chemischer Überlegungen ein so guter Boden. Belebt muß weiterhin der Unterricht durch einige Elektroanalysen (einfache Bestimmungen und Trennungen) werden, bei deren Ausführung die vielfach in das tägliche Leben eingreifenden, wichtigen, aber so oft unverstandenen Maße Ampère, Volt, Ohm besprochen werden müssen, wodurch sie dem Studenten besser bekannt und verständlich werden als durch die theoretische Belehrung im Kolleg. In Anschluß an die gewichtsanalytischen Übungen (bei denen auch wieder die Individualität eines jeden Schülers berücksichtigt werden muß) oder vielleicht nicht unzweckmäßig zwischen denselben ist die Maßanalyse zu behandeln. Hier kann das Verständnis der Studenten für Exaktheit durch die notwendige Kalibrierung der Büretten und Pipetten und sein Zahlenverständnis geschult werden durch Rechnung mit Normalitäten und durch kritische Überlegungen über die Zuverlässigkeit der gefundenen Zahlen. Durch solche Überlegungen muß schließlich die kritiklose Rechnungswut vieler Chemiker ausgerottet werden, die ihre Prozentzahlen auf so viele Dezimalen ausrechnen, als ihre Logarithmentafel nur irgend gestattet. Mein Wunsch, daß jeder Student im Anschluß an seine analytischen Arbeiten ein physikalisch-chemisches Praktikum durchmachen sollte, wird zunächst wahrscheinlich daran scheitern, daß die für die vielen Studenten nötigen Mengen von Apparaten meist nicht vorhanden sind und die Mittel zu ihrer Anschaffung gewöhnlich nicht ausreichen. Langsam werden hier aber wohl die Verhältnisse besser werden, und zum Teil können hier die chemischen Institute auch dadurch etwas entlastet werden, daß der im Anfang gewünschte Unterricht im physikalischen Institute nach Rücksprache mit den Lehrern der Chemie geleitet wird.

Während bis hierher der Unterricht ein rein wissenschaftlicher war, halte ich es an dieser Stelle für erforderlich, einen Kursus der technischen Analyse einzuschieben. Der analytisch gut vorgebildete Student wird bei Ausführung technischer Analysen keine großen Schwierigkeiten finden, aber er wird eine große Zahl neue Methoden kennen lernen und merken, worauf es in der Technik ankommt. Ebenso wie ich anfänglich verlangt habe, daß jeder der später in die Praxis übergehen will, mit rein wissenschaftlichen Grundlagen beginnt, möchte ich betonen, daß auch der spätere Theoretiker diesen Kursus nicht versäumen darf. Das, was der Chemiker macht, ist, abgesehen von seinen Kenntnissen und Fertigkeiten, ein praktischer Blick für Einfachheit der Methodik und Apparatur, und diese Einfachheit bei möglichster Genauigkeit ist in der technischen Analyse besonders gut ausgebildet. Zu der technischen Analyse rechne ich auch die gewöhnlichen Methoden der Gasanalyse, die der Student unbedingt kennen lernen muß.

Den analytischen Arbeiten folgen die präparativen. Ich möchte, daß bei diesen auch zuerst der wissenschaftliche und dann der technische Teil des Unterrichtes komme. Man beginne daher mit der Ausführung anorganischer und darauf organischer Präparate; besonders für die letzteren ist in Gattermanns „Praxis des organischen Chemikers“ eine vorzügliche Anleitung vorhanden. Zuletzt halte ich es für richtig, einige schwierigere Präparate ausführen zu lassen, deren Methodik in den Originalabhandlungen nachgelesen werden muß. Eine gewisse Fertigkeit in der Benutzung der wissenschaftlichen Literatur ist für Theoretiker und Praktiker gleich wichtig, und je mehr der Student nachzuschlagen hat, desto besser wird es der Chemiker nachher können. Wo die Mittel es erlauben, darf nicht vergessen werden, auch den elektrischen Strom zur Herstellung von Präparaten zu benutzen.

Nach diesem ersten Teile des wissenschaftlichen präparativen Arbeitens muß eine Anzahl technisch wichtiger Präparate hergestellt werden. Daß die Technik oft anders arbeitet und arbeiten muß als die Wissenschaft, ist so selbstverständlich, daß es kaum verlohnt, ein Wort darüber zu sagen. Die Technik muß bei jedem Präparate mit ihrem Gelde genau rechnen, muß jedes Nebenprodukt in Geld umzusetzen suchen, während der Gelehrte solche Rücksichten nur in geringem Maße zu nehmen hat, — das ist der ganze Unterschied, aber ein sehr wichtiger, wenn man bedenkt, daß nur die Rentabilität über technische Prozesse entscheidet. Was rentabel ist, und wie man möglichst rentabel arbeitet, was man zu berücksichtigen, und wie man zu rechnen hat, wie man mit kleinen Mitteln Großes gewinnen und auf billigste Weise die Abfallstoffe verwerten kann, davon kann der Student eine Vorstellung erhalten, wenn er in ähnlicher Weise zu arbeiten sucht, wie es in der Technik geschieht. Dieser Teil des chemischen Unterrichtes wird besondere Ansprüche an den Lehrer stellen. Da nämlich die technischen Verfahren beständigen Wechseln unterworfen sind, von denen nur ein Teil in der Öffentlichkeit bekannt wird, so muß der Lehrgang so wenig „dogmatisch“ wie möglich getrieben werden, weil man sonst Gefahr läuft, daß die Studenten mit veralteten Ansichten und mit Vorurteilen in die Praxis treten. Unterstützt muß der Laboratoriumsunterricht, wenn irgend möglich, durch Exkursionen in chemische Betriebe werden.

Die hier angeführten Übungen können in 6 Semestern erledigt werden. In welcher Weise sich die Übungen im einzelnen gestalten, wird immer von den örtlichen Verhältnissen abhängen. Wo ein Institut für technische Chemie vorhanden ist, werden natürlich die Übungen für technische Analysen und Präparate in dieses Institut verlegt werden; wo kein solches Institut besteht, ist im allgemeinen Laboratorium Platz dafür zu schaffen.

Den Abschluß der chemischen Ausbildung bringt die Anfertigung einer wissenschaftlichen Dissertationsschrift. Über die Bedeutung der Doktorarbeit ist von berufenster Seite in den letzten Jahren so viel gesagt worden, daß es schwer ist, darüber noch etwas Neues zu berichten. Ich halte den pädagogischen Wert der wissenschaftlichen, bis zu einem gewissen Grade selbstständigen Arbeit für einen sehr großen. Während dem Studenten bei seinen Arbeiten der direkte Zweck nicht immer klar vor Augen steht, stellen sich die Verhältnisse bei der Doktorarbeit ganz anders. Der Praktikant ist sich bewußt, daß er für die Zuverlässigkeit seiner Beobachtungen und Angaben einstehen muß, und das veranlaßt ihn zu weit genauerem Arbeiten, als es bisher der Fall war. Er muß darauf bedacht sein, aus seinem Arbeitsgebiete möglichst viel herauszuholen, und das läßt ihn jedes Nebenprodukt, jede Nebenerscheinung genau verfolgen, und wenn er erst merkt, daß häufig die anscheinend selbstverständlichsten Erscheinungen anders verlaufen, als erwartet wurde, dann sucht er in jede Einzelheit seines Themas einzudringen. So lebt er sich in ein kleines Gebiet seiner Wissenschaft ganz hinein und erhält eine Vorstellung von dem Wesen systematischer chemischer Arbeit. Das Wesen des chemischen Arbeitens — im Denken und Experimentieren — ist aber gerade der Kern der Sache, und ob der Student sich später der Technik oder einem anderen Zweige chemischer Betätigung zuwendet, er wird das, was ihn die Doktorarbeit in einem besonderen Falle lehrte, auf andere Aufgaben anzuwenden wissen. Wegen dieser Bedeutung der selbständigen Arbeit hat auch die Ausbildung auf dem Polytechnikum die Anfertigung einer Dissertation in die Bestimmungen für den Doktor-Ingenieur von den Universitäten übernommen. Die Zeit für die Doktordissertation ist im Durchschnitt auf 2—3 Semester zu berechnen, so daß das ganze Studium in etwa 9 Semestern zu erledigen ist. — Zur Ablegung des Doktorexamens reicht nach den Bestimmungen der Universitäten ja bekanntlich eine Studienzeit von 6 Semestern bereits aus; doch glaube ich nicht, daß eine solche Überhastung des Studiums zweckmäßig ist. Es ist kaum möglich, in dieser kurzen Zeit die nötigen praktischen und theoretischen Kenntnisse zu erwerben, und selbst wenn dies besonders fleißigen und tüchtigen Studenten gelegentlich gelingen sollte, würde auch in diesen seltenen Fällen ein ruhiges und überlegtes Studium einem übereilten vorzuziehen sein.

Mit der experimentellen Ausbildung ist die Erziehung des Chemikers keineswegs vollendet, sondern es müssen im Unterrichte durch Kolleg und Lehrbuch die theoretischen Kenntnisse im gleichen Maße gefördert werden. Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier auf die Lehrbücher hinzuweisen, die meines Erachtens am besten dem chemischen Unterrichte dienen; ihre Anzahl ist sehr beträchtlich, und unter ihnen ist eine große Zahl guter Bücher vorhanden. Der Eigenart der verschiedenen Schüler und Lehrer entsprechend werden bald diese, bald jene Bücher vorzuziehen sein. Ebenso ist es auch schwer, über die Kollegien etwas Bestimmtes zu sagen. Da die Lehrfähigkeit eine sehr individuelle Eigenschaft jedes Dozenten ist, so sind allgemeine Vorschriften nur insofern angängig, als sie die allgemeinsten Notwendigkeiten des Unterrichtes betreffen. Sonst wird jeder Dozent diejenigen Kollegien am besten lesen, die ihm am meisten am Herzen liegen, und mit diesen wird er auch die besten Lehrerfolge erzielen. Die Grundlagen des chemischen Unterrichtes sind die anorganische und analytische Chemie. Es müssen daher beide Kollegien gelesen werden, und zwar in einer Weise, daß sie dem Verständnis der Anfänger zugänglich sind. Ich erachte es als zweckmäßig, nicht zu spezielle Einzelheiten vorzubringen; dagegen liegt der Hauptwert des anleitenden Kollegs in den allgemeinen Gesichtspunkten, aus denen heraus chemische Tatsachen und Gesetze zu verstehen sind. Gerade die letzten Jahre haben hier ungemein fördernd auf die chemische Didaktik gewirkt. Dann müssen Vorlesungen über organische, physikalische und technische Chemie folgen. Vielleicht könnte der folgende Studienplan ein geeignetes Schema geben:

I. Semester: Anorganische Chemie (wöchentlich 6 Std.); analytische Chemie (wöchentlich 2 Std.).
II. Semester: Organische Chemie (wöchentlich 5 Std.); physikalische Chemie I (wöchentlich 3 Std.).
III. Semester: Physikalische Chemie II (wöchentlich 3 Std.).
IV. Semester: Technische Chemie I (wöchentlich 3 Std.).
V. Semester: Technische Chemie II (wöchentlich 3 Std.).

Dazu werden natürlich noch zahlreiche Spezialkollegs kommen müssen: Titrier- und Gasanalyse, Atom- und Molekulargewichtsbestimmungen, Spezialchemie der Metalle, Nahrungsmittelchemie, Stereochemie, synthetische Methoden der organischen Chemie, Geschichte der Chemie usw.

Wenn die Ausbildung der Studierenden in der von mir vorgeschlagenen Weise ausgeführt wird, so glaube ich, daß die Chemiker ein genügendes Maß von Kenntnissen für die Betätigung ihrer Wissenschaft von der Universität ins Leben mitnehmen. Freilich werden sie weder „fertige“ Gelehrte, noch „fertige“ Techniker sein, sondern sie haben nur das Handwerkszeug erhalten, mit dem sie arbeiten können. Den „fertigen“ Menschen kann man nicht erziehen. Der muß sich vielmehr selber bilden. Was die jahrelange Tätigkeit in der Wissenschaft oder der Technik zu geben imstande ist, kann keine Ausbildung liefern. Allerdings kann man die Kenntnisse des Studenten um so mehr vergrößern, je länger man die Unterrichtsdauer bemißt, und darauf kommt wohl auch der von Professor Biltz vor kurzem in dieser Zeitschrift gemachte Vorschlag heraus, daß der promovierte Chemiker noch einige Zeit lang in einem von der Großindustrie zu subventionierenden technischen Laboratorium arbeiten soll. Ich denke aber, daß man die Zeit bis zur Vollendung des Studiums nicht allzu lang bemessen darf. Daß unsere Studenden nach 9 Semestern den Wunsch haben, sich auf eigene Füße stellen zu können, erscheint mir wohl berechtigt, und wenn der Nutzen des Biltzschen Vorschlages auch sicher vorhanden ist, so weiß ich doch nicht, ob die Verlängerung des Studiums um 1—2 Jahre wirklich so wertvoll ist, daß es die Zeitdauer aufwiegt. Ein „fertiger“ Chemiker wird auch nach verlängertem Studium nicht erzogen worden sein, ebensowenig wie das Studium einen fertigen Arzt oder Richter macht.

Entscheidungen in Patentsachen und Verwandtes.

P. 1. Nichtigkeitsklage. Eine Nichtigkeitsklage, die anfänglich nur auf § 10 Zif. 1 des Patentgesetzes (mangelnde Patentfähigkeit) gegründet war, kann nach einer Entscheidung des Reichsgerichtes (I. Ziv.-Senat) vom 10. November 1902 nicht nachträglich auf § 10 Zif. 3 a. a. O (widerrechtliche Entnahme) gestützt werden, weil dadurch die Verteidigung des beklagten Patentinhabers wesentlich erschwert werden würde.

2. Patentverletzung. Ein wegen Patentverletzung Beklagter erhob den Einwand, daß er zwar von dem Vorhandensein und dem Inhalte des klägerischen Patentes Kenntnis gehabt habe, aber eine wissentliche oder grob fahrlässige Patentverletzung deshalb nicht als vorliegend erachte, weil er das Patent der Klägerin von jeher als nicht rechtsbeständig angesehen habe, von dem Mangel der Patentfähigkeit der geschützten Erfindung stets überzeugt gewesen sei und auch die Absicht gehabt habe, das Patent im Wege des Nichtigkeitsverfahrens zu bekämpfen. Der Kläger sei ihm nur mit Erhebung seiner gegenwärtigen Klage zuvorgekommen. Das Reichsgericht (I. Ziv.-Senat) hielt in seiner Entscheidung vom 22. November 1902 diese Auffassung nicht für begründet, weil, wenn der Beklagte auch die erwähnte Meinung gehabt habe, diese ihm doch nicht die Befugnis verliehen habe, den vorhandenen Schutztitel einfach unbeachtet zu lassen.

3. Unbefugte Nachbildung von Zeichnungen. Das Preußische Kammergericht hatte sich kürzlich mit der Frage zu befassen (Entscheidung vom 14. Juli 1903), ob es zulässig ist, die Zeichnungen einer Zeitschrift (es handelte sich um kolorierte Modenbeilagen) in einer anderen Zeitschrift ohne Genehmigung des Verlegers der ersteren Zeitschrift zu reproduzieren und danach Clichés anzufertigen und in Verkehr zu bringen. Der Beklagte hatte eingewendet, daß derartige Zeitschriften überhaupt keinen Schutz zu beanspruchen hätten. Das Kammergericht war jedoch anderer Ansicht und bestätigte das verurteilende Erkenntnis des Amtsgerichtes, indem es davon ausging, daß die vorliegenden Abbildungen als solche wissenschaftlicher oder technischer Art im Sinne des § 1 Nr. 3 des Gesetzes vom 19. Juni 1901 bezeichnet werden müßten und als Erzeugnisse einer gewissen geistigen Tätigkeit zur Mitteilung und Erläuterung von Gedanken bestimmt und daher schutzfähig seien.

4. Nach Maßgabe des österreichischen Patentgesetzes sind Beschwerden nur gegen Beschlüsse einer Anmelde-Abteilung (§ 37 und 56 a. a. O.), nicht aber gegen einen im Vorprüfungsverfahren auf Grund des § 55 a. a. O. erlassenen Vorbescheid zulässig. Die Beschwerde gilt in letzterem Falle als nicht erhoben, und die Beschwerdegebühr wird zurückerstattet. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 12. Juli 1902.)

5. Die Vereinigung eines neuen und an sich patentfähigen Elementes mit bekannten Elementen braucht nicht als Kombinationserfindung aufgefaßt zu werden, sondern als Selbsteinschränkung des dem Patentsucher zustehenden Schutzbereichs. (Entsch. des österr. Patentamts, Beschw.-Abt. B, vom 14. August 1902.)

6. Über die Frage der Zulässigkeit der Vereinigung mehrerer Erfindungen in einer Patentanmeldung (§ 49 des österr. Patentgesetzes) hatte sich das österr. Patentamt, Beschw.-Abt. B, in einer Entscheidung vom 22. Oktober 1902 auszusprechen. Es handelte sich um mehrere Einrichtungen an einem Automobil (Lenkvorrichtung, Motoraufhängevorrichtung, Vorrichtung zur Bewegungsübertragung, Wasserreservoir, Kessel). Das Patentamt entschied, es handle sich um Bestandteile des nämlichen Gegenstandes, nämlich eines Automobils, und das Automobil sei als ein Gegenstand im Sinne des § 49 a. a. O. aufzufassen. Die Forderung der Zerlegung der Anmeldung in mehrere, auf die einzelnen Vorrichtungen gerichtete Anmeldungen sei daher nicht gerechtfertigt. *(Das amerikanische Patentamt hat kürzlich, als es sich um mehrere Vorrichtungen an einer Schreibmaschine handelte, entgegengesetzt entschieden.)*

Zu den Reaktionen des Methylviolettes und des Tropäolins.

Von **Dr. Schumacher-Kopp**-Luzern.

In der Literatur finden wir stets die Angabe (z. B. bei den Essigprüfungen auf fremde Säuren), daß Methylviolett durch die Mineralsäuren, je nach deren Menge, grün bis blau wird. Es ist dies richtig für Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, nicht aber für Borsäure, die gar keine Reaktion bewirkt. Dafür wird Methylviolettlösung durch Oxalsäure, Weinsäure, Milchsäure blaugrün, durch Zitronensäure blau, Essigsäure ist ganz indifferent.

Mit Tropäolin verhält es sich ähnlich. Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure reagieren rotviolett, Borsäure gar nicht. Oxalsäure und Weinsäure reagieren aber auch rotviolett, Zitronensäure gelbrot, Milchsäure rosa, Essigsäure kirschrot. Es scheint mir für die Nahrungsmittelanalyse von großer Wichtigkeit, das Verhalten obiger vielfach gebrauchter Indikatoren obigen Säuren gegenüber richtig zu stellen.

Beiträge zur Untersuchung von Mohnöl.

Von Korps-Stabsapotheker **Utz**-Würzburg,

Vorstand der chemischen Abteilung der hygienisch-chemischen Untersuchungs-Station II. Armee-Korps.

Nachdem erst vor kurzer Zeit Soltsien[1]), Schnell[2]), Fendler[3]) und ich[4]) auf die zufällige, aber häufige Vermengung von Erdnußöl mit Sesamöl aufmerksam machen konnten, bin ich heute wieder in der Lage, über das Vorkommen von Sesamöl in einem anderen Speiseöle berichten zu können. Gelegentlich der Untersuchung einiger Mohnöle, die zu Speisezwecken, als Salatöl, dienten, fand ich sämtliche Proben mehr oder weniger stark sesamölhaltig, d. h. ich erhielt sowohl die Soltsiensche, wie auch die Baudouinsche Reaktion, worüber ich um so mehr verwundert war, als nach Benedikt-Ulzer (4. Aufl., S. 611) Mohnöl nur selten und dann allerdings mit Sesamöl verfälscht werden soll. Weitere Proben — etwa 15 an der Zahl, von verschiedenen Kleinhändlern, aus Drogengeschäften, von Apotheken bezogen, gaben sämtlich beide Sesamölreaktionen. Hierauf wandte ich mich an einige Ölfabriken, welche sich selbst mit der Herstellung von Mohnöl beschäftigen. Von diesen erhielt ich verschiedene Proben von Mohnöl, sowohl aus levantischem, türkischem, wie auch indischem und deutschem Mohnsamen selbst gepreßt; alle jedoch wiesen gleichfalls einen mehr oder weniger großen Gehalt an Sesamöl auf. Auf eine diesbezügliche Anfrage erhielt ich von einer Fabrik die Nachricht, daß Mohnöl und Sesamöl so ziemlich in allen Ölfabriken abwechselungsweise hintereinander gepreßt werden und daher eine kleine Beimengung von der einen oder anderen Sorte nicht ganz zu vermeiden sei, da auch in der Regel qualitativ kein wesentlicher Unterschied bestehe. Eine andere Fabrik teilte mir mit, daß die übersandten Proben reine Mohnöle seien, wie sie der Samen ergibt, jedoch nicht chemisch rein, da der fortlaufende Betrieb der Fabrikation schwache Berührungen mit anderen Samengattungen nicht ganz vermeiden ließe. Trotz aller weiteren Bemühungen konnte ich bis jetzt tatsächlich im Handel ein vollständig reines Mohnöl nicht auftreiben. Ein absichtlicher Zusatz scheint, was ich gleich hier bemerken möchte, fast ausgeschlossen, nachdem Sesamöl im Preise höher steht als Mohnöl; auch Sesamsamen kostet laut vorliegenden Marktberichten mehr als Mohnsamen. Der Gehalt an Sesamöl einzelner Proben betrug aber bis zu etwa 40 Proz.; da kann doch wahrlich von einer Verunreinigung nicht mehr die Rede sein. Eine solche läßt sich ja nicht vermeiden, wenn man mit denselben Apparaten nacheinander Sesamöl und Mohnöl preßt.

[1]) Chem. Rev. Fett- u. Harzindustr. *1901.* **8**, 202.
[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 961.
[3]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 411.
[4]) Südd. Apoth.-Ztg. *1901.* **41**, 824.

Mir war also zunächst darum zu tun, reine Mohnöle zu erhalten. Zu diesem Behufe extrahierte ich verschiedene Handelssorten Mohn mit niedrig siedendem Petroläther. Unter anderen ergab eine Probe indischer Mohn von hellgrauer Farbe 53,93 Proz. Öl, eine Probe levantischer Mohn aus Smyrna von hellbrauner Farbe 47,77 Proz. Öl. Nach Benedikt-Ulzer (a. a. O.) wird die Auffindung von Mohnöl in anderen Ölen neben der Bestimmung des spezifischen Gewichtes durch seine hohe Jodzahl erleichtert. Als Jodzahlen werden angegeben (Benedikt-Ulzer):

v. Hübl	136	Ulzer	138,6
Moore	134	Thörner	134—135
Dieterich	137,6—143,3	Shukoff 131 (für russisches Mohnöl)	
Souchère	134—135	Crossley u. Le Sueur	133,7—137,1
De Negri und Fabris	136,8—137,6		

Sämtliche Handelssorten von Mohnöl, die mir zur Verfügung standen, gaben auch Jodzahlen, die innerhalb der vorstehend angegebenen Werte lagen, nämlich zwischen 132,28 und 139,92. Eine Probe mit einem ungefähren Sesamölgehalte von unter 5 Proz. besaß eine Jodzahl von 151,65, eine andere, ebenfalls mit sehr schwacher Soltsienscher und Baudouinscher Reaktion eine solche von 150,63. Selbst extrahierte Mohnöle hatten folgende Jodzahlen:

aus indischem Mohn	153,48,
aus levantischem „	157,52,
aus deutschem „	156,94.

Ich nehme daher an, daß die Jodzahlen für absolut reines Mohnöl höher sein müssen, als sie die bezügliche Literatur angibt, und möchte hiermit Fachgenossen anregen, weitere Bestimmungen hierüber anzustellen. Anführen möchte ich noch, daß obige Werte den Durchschnitt aus je drei Bestimmungen angeben, und daß ich die Jodzahl nach dem Verfahren von v. Hübl-Waller bestimmt habe. Reines Mohnöl ist nach den Untersuchungen von Bishop inaktiv; diese Angabe habe ich bei meinen Versuchen bestätigt gefunden. Crossley und Le Sueur haben dagegen im 200 mm-Rohre bei gewöhnlicher Temperatur eine Drehung von 0 bis + 4 beobachtet. Dagegen besitzt Sesamöl nach meinen früheren Untersuchungen eine Drehung von +0,8 bis +1,6. Ich konnte daher auch bei verschiedenen Handelssorten von Mohnöl, die starke Sesamölreaktionen gaben, eine deutliche Rechtsdrehung (+0,25°) beobachten; vielleicht haben Crossley und Le Sueur ähnliche sesamhaltige Mohnöle bei der Bestimmung der Polarisation verwendet.

Weiter habe ich noch versucht, ob man nicht auch mit Hilfe des Refraktometers einen Zusatz von Sesamöl zum Mohnöl nachweisen könne. Als Refraktometeranzeigen im Zeißschen Butterrefraktometer finde ich in der Literatur (Benedikt-Ulzer):

Bei 25° C.: 74,5 (Mansfeld),
72 (Beckurts und Seiler),
bei 40° C.: 63,4 (Crossley und Le Sueur),
im Oleorefraktometer: + 23,5 bis 35 (Jean).

Für reine selbstextrahierte Öle habe ich gefunden bei 15° C.:

indisches Mohnöl	n_D = 1,4772	Butterrefraktometer	= 78,1
levantisches Mohnöl	„ = 1,4774	„	= 78,4
deutsches Mohnöl	„ = 1,4774	„	= 78,4
Sesamöl	„ = 1,4742	„	= 73,0
Mohnöl des Handels, Oeilette	„ = 1,4764	„	= 76,7
„ „ „ levant.	„ = 1,4764	„	= 76,7

Hieraus ersieht man, daß Sesamöl die Refraktion von Mohnöl erniedrigt, und daß die Bestimmung derselben dazu beitragen kann, einen Zusatz des ersteren zu letzterem zu erkennen.

Nach Behrens soll sich Mohnöl ziegelrot, Sesamöl grasgrün färben, wenn man 10 g der Probe mit 10 g Salpeterschwefelsäure (1:1) mischt. Diese Angabe ist nach meinen Versuchen unrichtig und unzuverlässig; beim Mischen des Reagens mit den verschiedenen Ölen entstehen rasch hintereinander verschiedene Farben, zum Schluß färbt sich außer Mohnöl auch Sesamöl und noch andere Pflanzenöle ziegelrot. So hat Andés[5]) die gleiche Reaktion bezw. Färbung auch bei Rüllöl oder Leindotteröl erhalten. Ich habe es für notwendig erachtet, diese Bemerkungen hier beizufügen, da die Behrenssche Reaktion in Benedikt-Ulzer ohne Kommentar Aufnahme gefunden hat und so leicht die Meinung entstehen könnte, als sei genannte Reaktion zuverlässig und brauchbar.

Natürlich werden jetzt im Handel nicht nur Mohnöle vorkommen, die sesamölhaltig sind, sondern auch umgekehrt Sesamöle, die Mohnöl enthalten. Man muß daher annehmen, wie dies bereits Fendler für das Erdnußöl bemerkt hat, daß auch bei der Fabrikation des Mohnöles nicht die nötige Sorgfalt beobachtet wird. Wohin soll das führen, wenn jetzt allmählich einzelne Ölsorten fast gar nicht mehr rein im Handel zu haben sind? Geringe Verunreinigungen, etwa 1—2 Proz., wird man ja wohl aus Billigkeitsgründen nicht beanstanden; aber bei einem größeren Gehalte eines Mohnöles an Sesamöl müßte dieser deklariert werden; ein solches kann auch nicht mehr als eine Verunreinigung aufgefaßt werden, wenn man auch, wie eingangs erwähnt, nicht von einem absichtlichen Zusatz oder einer absichtlichen Verfälschung sprechen kann.

[5]) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. *1903.* **10**, 199.

Bei entsprechender Vorsicht und der nötigen Reinlichkeit müssen sich auch reine Öle herstellen lassen und durch einen Druck, der von seiten der Großhändler auf die Fabrikanten ausgeübt wird, werden Mohnöle mit einem so hohen Gehalt an Sesamöl, wie sie zurzeit sich im Handel befinden, auch sicher wieder aus ihm verschwinden.

Doch auch die Nahrungsmittelchemiker sind berufen, gegen diese Erscheinungen, die bei Erdnußöl und Mohnöl in letzter Zeit beobachtet wurden, energisch Front zu machen. Das Publikum verlangt zwar meistens nur „Speiseöl" oder „Salatöl" ohne Angabe einer bestimmten Ölart; doch kommen auch genug Fälle vor, wo „Mohnöl" verlangt wird und der Konsument erwartet, ein reines Öl zu erhalten. Mit welchen Schwierigkeiten der Chemiker in solchen Fällen vor Gericht zu kämpfen hat, liegt auf der Hand, da aus den Kreisen der Fabrikanten (und Händler) sich immer „Sachverständige" finden werden, die solche sesamölhaltige Mohn- (und Erdnuß-) öle als „reine Handelsware" bezeichnen oder auch angeben, daß diese Erscheinungen sich im Fabrikbetriebe nicht vermeiden lassen und deshalb geduldet werden müssen.

Der gegenwärtige Stand der chemischen Industrie in Rußland.

a Anläßlich der allrussischen Ausstellung in Nishni-Nowgorod im Jahre 1896 hat P. Fedotjew einen Abriß über den Stand der chemischen Industrie in Rußland verfaßt. Unter Berücksichtigung der 5 darauf folgenden Jahre ist jetzt eine zweite Auflage erschienen und ein Bild der Entwickelung der chemischen Industrie seit ihrem fast 100-jähr. Bestehen entworfen. 1805 wurde die erste chemische Fabrik vom Fürsten D. W. Galizin unter Mitwirkung von Dr. Wuttich erbaut. Hergestellt wurden Schwefel-, Salz- und Salpetersäure, Kupfervitriol und Ammoniak, was 1807 ein Einfuhrverbot von Säuren zur Folge hatte. Mit der Entwickelung der Manufakturen ging auch die Entwickelung der chemischen Industrie vor sich, und 1825—1855 entstand eine Reihe neuer Anlagen. Chlorkalk wurde bereits damals in kleinen bäuerlichen Hausindustrien dargestellt. Die erste Schwefelsäurefabrik mit kontinuierlichem Betriebe richtete A. K. Schlippe in Wereisk ein. 1850 gründete K. J. Uschkow im Gouvernement Wjatka eine Chromatfabrik. Heute noch zählen die Fabriken Uschkows zu den bedeutendsten Rußlands. 1870 wurden bereits in 32 Fabriken 500000 Pud konzentrierte Schwefelsäure hergestellt, die Zahl wuchs beständig. Nach dem Aufheben der Salzsteuer kam es erst zu einer ersprießlichen Entwickelung der Sodafabrikation.

Schwefel. Als Rohmaterial für die Schwefelsäurefabrikation dient noch in vielen Fabriken sizilianischer Schwefel. Doch die Unbeständigkeit und die steigende Tendenz der Preise hat bewirkt, daß man mehr zum Gebrauche von Kies übergegangen ist und auch dem einheimischen Schwefel mehr Aufmerksamkeit schenkte. Der Schwefel kommt gediegen und amorph in Ton und Gips hauptsächlich im Dagestangebiete und in Tscharkow, Gouvernement Kjelce vor. Ersterer ist natürlich wichtiger, da seine Gewinnung leichter ist. Die Lager von Kchiut (Dagestan) sind bereits 1809 exploitiert worden zum Gebrauche für die Pulverfabriken, haben aber in den letzten 30 Jahren sehr wechselnde Mengen geliefert. Der Schwefel kommt meist in Alabaster in Mengen von 10—60 Proz. vor, im Mittel aber werden 30—35 Proz. gerechnet. Auf 1 Quadratwerst werden 750000 t berechnet. Anfangs wurde der Schwefel in Kalkaronen ausgeschmolzen, später aber in eisernen Zylindern mit Dampf. Bei ersterem Verfahren gab es 30—35 Proz. Verluste an Schwefel, während die Dampfausschmelzung den Gestehungspreis von 65—77 Kop. hatte. In Giik-Ssalgan kommt Schwefel direkt unter dem Humus in $^1/_2$—$1^1/_2$ Arschin Mächtigkeit und mit 31 Proz. Gehalt in Gips vor. Weder das Ausschmelzen mit Dampf, noch in Kalkaronen hat hier befriedigende Resultate gegeben. Die Schwefellager von Tscharkow im Gouvernement Kjelce befinden sich im Mergel, haben eine Mächtigkeit von 2—20 m, aber einen sehr wechselnden Gehalt, im Mittel von 20 Proz. Versuche, den Schwefel mit Dampf auszuschmelzen, ergaben nur die Hälfte desselben. Das Extrahieren mit Schwefelkohlenstoff ergab gute Resultate, stellte sich aber zu teuer. Nachdem sich die Gesellschaft „Ssera" (Schwefel) gebildet hatte, wurde hier nach dem Verfahren von Petkanow gearbeitet, das darin besteht, daß das Schwefelerz in geschlossenen Gefäßen mit Wasser unter bestimmtem Druck erhitzt wird. Hierbei schmilzt der Schwefel, sammelt sich im konischen Boden und wird von den mitgerissenen erdigen Massen wenig verunreinigt, da diese durchfeuchtet sind und sich nicht mischen. Diese Methode ergab 9 Proz. des Schwefels in dem Erze und stellte sich im Preise befriedigend, doch war die Ausbeute keine große. Die Gesamtgewinnung von Schwefel in Rußland ist in den letzten 20 Jahren sehr wechselnd gewesen und betrug 1899 62124 Pud. Die Einfuhr betrug:

	Schwefel in Stücken in 1000 Pud	Wert in 1000 Rbl.	Stangenschwefel und Schwefelblumen in 1000 Pud	Wert in 1000 Rbl.
1896	1142	485	50	84
1897	1185	522	79	123
1898	1055	750	90	104
1899	1240	1127	132	151
1900	1289	1156	109	135

1900 wurden 89 Proz. aus Italien, der Rest aus Deutschland und England eingeführt.

Kies. Die hauptsächlichsten Fundstätten für Kies liegen im Ural und Kaukasus. 5—6 Mill. Pud Kupferkies werden jährlich zur Gewinnung von Kupfer ohne Nutzbarmachung des Schwefels abgeröstet. Die uralischen Lager sind in Händen von Uschkow & Co. Es werden Erze von sehr wechselnder Zusammensetzung angetroffen und auch solche, die gleichmäßig sind. Erstere haben im Mittel 37—42 Proz. Schwefel und 4—6 Proz. Kupfer, letztere 45—48 Proz. Schwefel und $1^1/_2$—3 Proz. Kupfer, doch kommen auch Erze mit über 50 Proz. und Spuren von Kupfer vor, welche mit kupferhaltigen gemischt verarbeitet werden zum Zwecke der hydrometallurgischen Kupfergewinnung. Ein wesentlicher Vorzug der Erze ist ihr geringer oder fehlender Gehalt an Arsen. Die kaukasischen Kiese sind vorzugsweise Kupferkiese mit einem Gehalte von 36—44 Proz. Schwefel und bis zu 19 Proz. Kupfer. Diese werden in Kedabec und Kalagent auf Kupfer verarbeitet, während die kupferärmeren Erze nach Baku gehen. — Ferner wird Kies an vielen Stellen Mittelrußlands im Schlamm der Flußläufe gefunden und durch Hausindustrie erbeutet, jährlich 80—100000 Pud. Der Schwefelgehalt ist etwa 10 Proz., steigt aber auch bis 45—48 Proz. Diese Kiese sind häufig gold- und silberhaltig. Bekannt sind Analysen, wo 100 Pud Kies 6 Solotnik Gold und 29 Solotnik Silber enthielten. Auch Blei wird gefunden. Im Tulaschen Gouvernement wird gemeinsam mit Steinkohle etwa $7^1/_2$ Proz. Kies gefunden und in einigen Gruben bis zu 150000 Pud gewonnen. Diese Kiese sind arsenfrei. Auch im Donezschen Kohlengebiete wird in einigen Gruben Kies in Mengen von 150 bis 200000 Pud jährlich gewonnen. Die Gewinnung von Kies im Olonezschen und Jarosslawschen Gouvernement ist unbedeutend. Auf Grund der Angaben über den Verbrauch von russischen Kiesen in den chemischen Fabriken kann die Gewinnung derselben auf jährlich 2 Mill. Pud berechnet werden.

Kochsalz. Die größte Menge von Kochsalz wird aus Salzseen gewonnen, besonders im Astrachanschen Gouvernement; die bedeutendsten sind der Elton- und der Baskuntschak-See, letzterer wird aber nur bearbeitet, da hier Eisenbahnverbindung vorhanden ist. Außerdem gibt es noch 700 kleine Salzseen. Reich ist ferner das Ufer der Taurischen Halbinsel an Salzseen, wo für die Salzgewinnung günstige Bedingungen vorhanden sind. Salzsolen finden sich im Permschen, Charkowschen und Jekaterinosslawschen Gouvernement. Andere Orte haben für die Industrie keine Bedeutung. An Steinsalz wird im Jekaterinosslawschen Gouvernement im Donezgebiet ebensoviel wie an Solesalz gewonnen. Das Steinsalz ist sehr rein, hat meist 99 Proz. Erhalten wurden im ganzen 1897: 95353700 Pud, 1898: 91917008 Pud, 1899: 101347074 Pud. Große Flächen des Reiches haben fast kein Kochsalz, oder seine Gewinnung ist kaum möglich, z. B. in Polen. Die Entwickelung der Salzgewinnung im Donezgebiet hat die Einfuhr von Kochsalz sehr herabgedrückt, sie beträgt nur noch gegen 50000 Pud. Der Export von russischem Kochsalz ist gering und geht nach Bulgarien, Persien und Finnland. Chemische Fabriken verbrauchen 8—9 Mill. Pud, etwa 10 Proz. der Gewinnung.

Glaubersalz. Das Vorkommen von Glaubersalz in wechselnder Reinheit und mit wechselndem Wassergehalt ist besonders groß im Kaukasus und in einigen Teilen Sibiriens. Exploitiert wurden die Batalpaschinsker Seen, bis auf chemischem Wege erzeugtes Sulfat zu große Konkurrenz machte. Großartig und interessant sind die Glaubersalzlager in der Bucht Karabugas im Kaspischen Meere[6]), gleichfalls die Salz- und Bittersalzseen in Mittelsibirien[7]). Die Einfuhr beträgt etwa 200000 Pud, meist aus Deutschland und Österreich.

Säuren und Sulfat. Salpetersäure. Salpetersäure wird aus Glasretorten nur noch in den kleinen Fabriken abgetrieben, man bedient sich sonst gußeiserner Retorten mit seitlichem Ablaß für das Bisulfat. Als Kondensationsapparate werden Tonballons und -türme, aber auch Rohrmannsche Kondensationsapparate benutzt. Das Valentiner-Verfahren ist in einigen Fabriken eingeführt. Die sonst guten Resultate werden abgeschwächt durch zu schnelles Abnutzen der Naßluftpumpen. In anderen Fabriken arbeitet man mit Griesheimer Anlagen. Salpetersäure wird in drei Kron- und einigen Privatfabriken hergestellt, in einer Jahresproduktion von 400000 Pud (HNO_3), wohingegen 550000 Pud Salpeter verbraucht werden. Die Einfuhr von Salpeter betrug in Tausenden Pud: 1896: 1119, 1897: 790, 1898: 836, 1899: 938, 1900: 894. Der Verbrauch von Salpeter für die Schwefelsäurefabriken beträgt etwa 150000 Pud. Mit der Herabsetzung des Zolles auf Salpeter ist auch die Nachfrage zu Düngezwecken gestiegen. In Rußland gibt es in Transkaukasien und Transkaspien vielfach Salpeterlager, doch ist ihr Gehalt für eine Erbeutung zu gering[8]). Aus den Kronsfabriken werden jährlich 250—300000 Pud Bisulfat als störender Abfall erhalten. (Bei Petersburg wird in einer Fabrik das Bisulfat durch einfaches Kalzinieren verwertet, wobei die frei werdende Schwefelsäure unbenutzt entweicht!) Nach Einführung des Branntweinmonopols ist auch die Nachfrage nach Sulfat für einfache Flaschen gestiegen.

Schwefelsäure. In Rußland arbeiten 55 Fabriken. Die Hauptorte sind Perm, Baku, St. Petersburg, Riga und Moskau, in welchen Fabriken $4^1/_2$ bis 5 Mill. Pud (Monohydrat) jährlich erzeugt werden. Die Gesamtproduktion wird auf 7—$7^1/_2$ Mill. Pud geschätzt[9]). Die Einfuhr ist sehr gering, sie betrug 1900 30000 Pud. Eingehend werden die anzutreffenden Kammersysteme und Einrichtungen besprochen. Die Konzentration der Schwefelsäure erfolgt in Blei- und Platinapparaten, doch werden in kleinen Fabriken noch Glasretorten angetroffen. Eiserne Fässer und Zisternenwaggons verdrängen mehr und mehr die 2—3 Pud fassenden Glasflaschen. Verbraucht wird die Schwefelsäure zum größten Teile in konzentrierter Form zur Reinigung von Mineralöl, in der Stearinfabrikation, zu rauchlosem Pulver und neuerdings zur Herstellung aromatischer Nitroverbindungen. Die verdünnten Säuren werden für Mineralsalze und zur Herstellung von Superphosphat benutzt.

Rauchende Schwefelsäure und Anhydrid. Schon in den 80er Jahren begann die Tentelewsche chemische Fabrik mit der Herstellung von Anhydrid nach der Winklerschen Methode. Jetzt arbeitet die Fabrik nach eigenem Verfahren, von welchem gesagt wird, daß es einen guten Erfolg und fast theoretische Ausbeute gibt und in der Konstruktion seiner Apparatur einfacher als das Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ist und regelmäßiger und billiger als nach Grillo arbeitet. Es arbeiten ferner Fabriken in Riga, Warschau und Moskau. Die Einfuhr hat fast ganz aufgehört, da auch der Zoll hoch bemessen ist. (Der Fabrikation von Anhydrid ist in den letzten Jahren besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden, und sie ist in einer bedeutenden Entwickelung begriffen.)

Salzsäure und Sulfat. Dieser Fabrikationszweig konnte sich als Großindustrie erst nach 1881 mit Aufhebung der Salzsteuer entwickeln. Die einheimische Produktion deckt den Verbrauch an Salzsäure vollständig, daher ist die Einfuhr sehr gering. Gearbeitet wird in Muffel- und Flammöfen und in Tonballons und -türmen kondensiert. Die erforderlichen Tonapparate werden im Lande hergestellt, doch führen die an Häfen liegenden Fabriken auch ausländische Apparate ein. Verbraucht wird das Sulfat fast ausschließlich in den Glashütten und die Salzsäure zur Herstellung von Chlorkalk, Zink- und Zinnchlorid.

Chlorkalk und elektrolytische Industrie. Bis 1890 gab es in Rußland keine Chlorkalkfabriken, und über $^1/_2$ Mill. Pud wurden eingeführt. Dann begann Uschkow in Elabuga und stellte bald 400000 Pud dar. 1897 begann die Fabrikation von Chlorkalk die Firma Frankfurter Verein für chemische Industrie in Ssosnowize. 1896/97 eröffnete die Firma Elektron in Simbrowize eine elektrochemische Fabrik nach der Methode der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft mit einer Anlage von 1200 P. S. Dargestellt wurden Chlorkalk, Calciumcarbid und chlorsaures Kalium. 1900 wurden hergestellt 153000 Pud Chlorkalk und 75000 Pud Ätznatron, welches meist als Lösung (37 Proz. Na_2O) in Glasflaschen vertrieben wurde. 1899 wurde mit einem Kapitale von 1875000 Rbl. in Sslawjansk die Firma Russischer Elektron begründet. Die Gesellschaft steht mit der südrussischen

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 29.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 164.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 145.
[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 606.

Gesellschaft zur Herstellung von Soda in enger Verbindung. In Rußland sind elektrische Anlagen für chemische Industrien nur an Orten gegründet worden, wo billige Kohle vorhanden ist, Naturkräfte wurden nicht ausgenutzt. In Finnland werden die Stromschnellen der Wuoxen in Siitola beim Imatra durch Hämekoske Aktiebolag zur Herstellung von Calciumcarbid benutzt. Die Fabrik ist aber bereits eingegangen. Die guten Erfolge der Chlorkalkfabrikation haben die Einfuhr sehr herabgedrückt. Sie betrug:

	1000 Pud	Wert in 1000 Rbl.		1000 Pud	Wert in 1000 Rbl.
1897	274	463	1899	132	163
1898	216	275	1900	123	123

Der Verbrauch an Chlorkalk wird auf 750000 Pud jährlich angegeben. Elektrolytische Bleichung von Gespinsten wird in Lodz und in Iwano-Wosnessensk betrieben.

Soda. Natürliches Glaubersalz wurde schon 1864 in einer kleinen Fabrik in Barnaul gebraucht, die erste größere Leblanc-Sodafabrik wurde von Uschkow 1889/90 in Wjatka angelegt. Im Kaukasus wird, wenn auch in kleinem Maßstabe, Ätznatron hergestellt, doch mußte die Fabrikation unter dem Drucke der Firma Solvay eingestellt werden. Obgleich im Kaukasus nicht ungünstige Bedingungen vorhanden sind, ist die Konkurrenz der südrussischen Fabriken eine zu große. Heute werden in Baku nur die alkalischen Rückstände regeneriert und etwa 125000 Pud Ätznatron gewonnen. Verbraucht werden 400000 Pud, fast ausschließlich von der Firma Solvay & Co. Nach Übergang der Ammoniaksodafabrik von J. Ljubimow im Permschen an die Firma Ljubimow, Solvay & Co. stieg die Produktion sehr schnell, und es wurde bald eine zweite Fabrik im Jekaterinosslawschen gegründet. Das nötige Ammoniak wird in Gestalt von konzentriertem Gaswasser aus der Petersburger Gasfabrik bezogen, während im Süden Steinsalz und in Wjatka Solsalz benutzt wird. In Barnaul ist kürzlich eine dritte Ammoniaksodafabrik angelegt worden. 1897/98 wurde in Sslawjansk die Südrussische Soda- und chemische Fabrik zur Produktion von 750000 Pud angelegt, auch diese hat sich sehr vergrößert. Die Gesamtproduktion von Soda beträgt $5^1/_2$—6 Mill. Pud, wovon $1^1/_2$ Mill. Pud auf Ätznatron entfallen. Die Einfuhr ist daher sehr gering, sie betrug 1901 147000 Pud. Trotz der billig zu beschaffenden Rohmaterialien ist der Preis für Soda 1 Rbl. 25—50 Kop. und für Ätznatron 2,70—3 Rbl. Als Gestehungspreise werden 0,65—1,30 Rbl. angegeben.

Mineralsalze und Düngemittel. An Tonerdepräparaten werden gegen 1 Mill. Pud hergestellt, und zwar von Uschkow, in Petersburg und Riga. Der Bedarf wird fast ausschließlich durch die eigene Produktion gedeckt, und die Einfuhr ist gering. Die Nachfrage nach Alaun ist eine beschränkte. Schwefelsäurefabriken, die kupferhaltige Kiese brennen, stellen sich durch Zementation Kupfer her und daraus Kupfervitriol, doch enthält dieses stets Eisen (wenn auch oft nur sehr wenig). Hauptproduzenten sind Uschkow, Höflinger in Riga und die Tentelewsche chemische Fabrik, ferner einige kleinere Fabriken. Die Einfuhr betrug:

	1898	1899	1900
1000 Pud	110	101	139
Wert in 1000 Rbl.	305	366	513

Vielfach wird Kupfervitriol im Weinbau gebraucht, wozu es unter bestimmten Regeln zollfrei eingeführt werden kann. Ferner wird in einigen Schwefelsäurefabriken Eisen- und Zinkvitriol hergestellt. Salzsäurefabriken beschäftigen sich mit der Herstellung von Chlorzink aus Zinkabfällen oder aus Zinkabbränden. Verbraucht wird es als Konservierungsmittel für Eisenbahnschwellen. Die Herstellung von Chrompräparaten war lange Zeit Monopol der Uschkowschen Werke. Verarbeitet wurden uralische Erze mit einem Gehalte von 36—55 Proz. Cr_2O_3. Früher wurde ausschließlich und direkt Kalisalz fabriziert, da die Pottasche am Orte billig war, jetzt ist sie aber durch Ljubimowsche Soda verdrängt worden. Produziert werden jährlich gegen 60000 Pud Bichromat und 6000 Pud Chromalaun. Zeitweilig haben auch andere Fabriken Chromsalze fabriziert, darunter auch die Tentelewsche. Die Einfuhr beträgt nur einige Tausend Pud jährlich, da der Zoll 3 Rbl. $22^1/_2$ Kop. beträgt. Die Herstellung von Pottasche[10]) hat mehr den Charakter einer Hausindustrie, ist aber ein Artikel, der noch zur Ausfuhr gelangt. Die Pottasche aus Holzasche enthält etwa 70 Proz. K_2CO_3 und 10—24 Proz. K_2SO_4, während die Pottasche aus strohigen Pflanzenteilen 12—14 Proz. KCl enthält. Eine Einfuhr ist vorhanden, aber meist nur für reinere Sorten. Die Nachfrage nach Pottasche fällt allmählich, wogegen die Nachfrage nach Staßfurter- und anderen Kalisalzen, besonders als Düngemittel, steigt.

	1898	1899	1900
Staßfurter Salz in 1000 Pud	330	461	713
Wert in 1000 Rbl.	111	117	197
Chlor- u. schwefelsaures Kali in 1000 Pud	161	240	220
Wert in 1000 Rbl.	74	128	120

Als Hauptquelle für Ammoniak und seine Salze dient das Gaswasser der Leuchtgasfabriken, welche gegen 80000 Pud Ammoniumsulfat produzieren könnten, hiervon kommen 65000 Pud der Ammoniaksodafabrikation zugute. Die Kokereien des Südens, die jährlich gegen 120 Mill. Pud Koks herstellen, beginnen mit der Verwertung des Ammoniaks und könnten 1 Mill. Pud liefern. Die Einfuhr von Ammoniumverbindungen ist noch groß.

	Schwefelsaures Ammonium		Andere ammoniakalische Salze	
	in 1000 Pud	Wert in 1000 Rbl.	in 1000 Pud	Wert in 1000 Rbl.
1897	24	55	56	221
1898	62	110	47	226
1899	39	91	40	190
1900	14	18	50	226

Die Herstellung von Blutlaugensalz ist nicht groß, meist wird Gasreinigungsmasse verarbeitet. Die Einfuhr von gelbem Blutlaugensalz betrug 1900 11000 und von rotem 2000 Pud. Ferner ist zu erwähnen, daß Chemikalien für die Kattunfabriken und Färbereien, wie Zinnsalze, Nitrit, Bisulfit und Wasserglas für die Seifenfabriken hergestellt werden. — Borax und Borsäure stellt eine Petersburger Fabrik in größeren Mengen her, doch werden noch gegen 100000 Pud jährlich eingeführt. — Flußsäure wird in der Tentelewschen Fabrik fabriziert. Der Herstellung chemisch reiner Säuren, Salze und pharmazeutischer Präparate wird von den Fabriken mehr und mehr aufgenommen. Die Nachfrage nach künstlichem Mineraldünger ist in schnellem Wachsen begriffen, doch wird noch viel eingeführt; in 1000 Pud:

	1898	1899	1900	1901
Superphosphat	1481	1673	1339	1402
Thomasschlacke	1855	2199	2544	2661

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 132.

Thomasschlacke mit 20 Proz. Phosphorsäure wird von M. Lenz in Taganrog in den Handel gebracht. Die größten Superphosphatfabriken sind: Höflinger in Riga, die Lowitscher und die Tentelewsche Fabrik. Über die Gewinnung von Phosphoriten in Podolien ist früher berichtet worden[11]), ebenso über die Ausfuhr derselben.

Nach Besprechung der Produkte folgen genaue Angaben über die größeren bestehenden Fabriken, ihren Reingewinn und die gezahlten Dividenden. Ferner werden sanitäre Maßnahmen besprochen und die seit 1890 erteilten Patente zur Herstellung von Säuren, Alkalien und Salzen angeführt. Zum Schluß werden die Fabriken der einzelnen Gouvernements genannt.

Über die Tätigkeit auf dem Gebiete der organischen Chemie wird nichts berichtet, obgleich doch manche hierher fallende Artikel fabriziert werden, wie Äther, Tannin, Brechweinstein, Lactate usw. Auch wird die organische Farbenindustrie nicht erwähnt. Aus allem ist ersichtlich, daß die Bedürfnisse an Chemikalien, soweit sie Großartikel sind, von der einheimischen Industrie zumeist gedeckt werden. Wünschenswert wäre es noch, daß auch reine Präparate mehr in Aufnahme kämen. Die zu erwartende Erhöhung des Zolltarifes auf Chemikalien macht es nicht unwahrscheinlich, daß auch hierin Wandel geschaffen wird.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Milchwirtschaftliches Institut Hameln, Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Prof. Dr. P. Vieth.**

Molkereischule. Der Unterricht in der Molkereischule lag in denselben Händen wie im Vorjahre; nur der Buttermeier wechselte. Der Unterricht wurde erteilt als: a) Theoretischer Unterricht: Theorie der Milchwirtschaft, Übungen im Laboratorium (Milchprüfung), Grundzüge der Fütterungslehre, kaufmännische und technische Buchführung, Handels- und Genossenschaftsgesetzeskunde, Maschinenkunde. b) Praktische Unterweisung: Betriebsleitung, praktische Arbeiten. — Untersuchungs- und Versuchsstation. Laut Vertrag zwischen der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover und der Molkerei Hameln ist das Institut zur kostenfreien Ausführung aller derjenigen Fettbestimmungen in der von den Milchlieferanten gelieferten Milch verpflichtet, welche der Bezahlung der Milch zu Grunde gelegt werden. Nach den Bestimmungen der Geschäftsordnung der Molkerei Hameln muß die von jedem einzelnen Lieferanten gelieferte Milch viermal monatlich untersucht werden. Soweit Morgen- und Abendmilch getrennt eingeliefert werden, werden sie auch getrennt untersucht. Im Berichtsjahre wurden für den angegebenen Zweck 19139 Fettbestimmungen ausgeführt. Der Fettgehalt der Milch betrug im Jahre 1902 im Mittel 3,372. Aus einer Zusammenstellung des prozentualen Fettgehaltes von 295 genossenschaftlichen Milchproben während des Jahres 1902 ergibt sich, daß der niedrigste beobachtete Fettgehalt 2,10 Proz., der höchste 6,05 Proz., der niedrigste Monatsdurchschnitt bei einem Genossen 2,56 Proz., der höchste 5,10 Proz. war, und daß der durchschnittliche Fettgehalt in der Milch bei den einzelnen Genossen von 2,87—3,97 Proz. schwankte. Zur Kontrolle des Betriebes werden möglichst täglich Proben von Magermilch und von Buttermilch untersucht. Die ersteren werden sowohl von den einzelnen Zentrifugen direkt entnommen, als auch von dem Magermilchbehälter, welcher die von den 4 Zentrifugen kommende Magermilch aufnimmt. Der Fettgehalt der gemischten Magermilch schwankte in 244 untersuchten Proben von 0,10—0,20 und betrug im Durchschnitt 0,123 Proz. Der Fettgehalt der Buttermilch wurde in 48 Proben bestimmt, von welchen 253 dem Hauptbetriebe entstammten, während 229 von der zur Führung der Betriebstabellen abgezweigten Milchmenge herrührten. Es wurde im Durchschnitt gefunden im Hauptbetriebe 0,534 und im Nebenbetriebe 0,577 Proz. Fett. Seit dem Jahre 1895 werden die Fettbestimmungen hier wesentlich nach dem Gerberschen Verfahren ausgeführt. Um keinen Zweifel bezüglich der Richtigkeit der dabei erhaltenen Zahlen aufkommen zu lassen, wurde bei besonderen Proben noch ein gewichtsanalytisches Verfahren, und zwar das Adamssche, zur Ermittelung des Fettgehaltes herangezogen. Im Berichtsjahre wurden vergleichende Fettbestimmungen außerdem auch noch nach dem Gottliebschen Verfahren ausgeführt. In einer Milchprobe wurden nach Gerberschem Verfahren 2,60, nach Soxhlet-aräometrischem Verfahren 2,64 Proz. Fett gefunden. Wenn zur Fettextraktion wassergesättigter Äther verwendet wird, so wird in der Regel die Ätherextraktmenge etwas zu hoch gefunden. Der Fehler ist aber so gering, daß er in den meisten Fällen unbeachtet bleiben kann. Der Zusatz von 0,1 Proz. Essigsäureanhydrid hatte keinen Einfluß auf das Ergebnis der Fettbestimmung. Aus sogen. fettfreien Fließpapier, wie es von der bekannten Firma Schleicher & Schüll, Düren, hergestellt wird, um bei der Milchfettbestimmung nach Adams Verwendung zu finden, konnten stets ätherlösliche Stoffe extrahiert werden, und zwar für je 1 Streifen Papier Mengen von 0,0060, 0,0065, 0,0090, 0,0080, 0,0060, 0,0100, 0,0090, 0,0100, 0,0095. Auch Korke, wie sie zur Verbindung der verschiedenen bei der Fettbestimmnng benutzten Apparate verwendet werden, enthalten ätherlösliche Stoffe. Es gaben, im Soxhletschen Extraktionsapparate 6 Std. mit Äther behandelt, beste Medizinkorke 0,58 Proz. Korkpulver, hergestellt aus einem guten Korke, 3,53 Proz. und Korkpulver eines grobporigen Korkes 5,08 Proz. Ätherextrakt. Daß das Gewicht der Glaskölbchen, in welchen das extrahierte Fett gewogen wird, sich wesentlich verändern kann, ist früher schon nachgewiesen worden. Neue bezügliche Beobachtungen ergaben bei drei Kölbchen die folgenden Gewichte: Nach längerem Stehen an der Luft 43,6400, 40,9310, 39,5030; nach 1-stünd. Erhitzen auf 110° im Trockenschranke und Erkalten im Exsikkator 43,6355, 40,9255, 39,5000; nach Abwischen mit trockenem Tuche 43,6290, 40,9195, 39,4935. Kölbchen enthaltend extrahiertes und getrocknetes Butterfett, wurden im Luftbade bei von 105—115° wechselnden Wärmegraden erhitzt und nach $^1/_2$, $1^1/_2$ und $2^1/_2$ Std. wieder gewogen. In den ermittelten Gewichten ergaben sich nur sehr geringe Schwankungen, welche nicht auf eine Veränderung des Butterfettes, sondern auf unvermeidliche Einflüsse beim Wägen zurückzuführen sein dürften. In zu stark mit Formalin versetzten Proben ist das Caseïn sehr schwer in der Schwefelsäure löslich. Die Schwierigkeit kann dadurch gehoben werden, daß man der Milch auf 100 ccm 2 ccm einer 4-proz. Lösung von salzsaurem Hydroxylamin und 1 ccm starke Ammoniakflüssigkeit zusetzt und die Butyrometer unmittelbar nach dem Einfüllen der Flüssigkeit gründlich durchschüttelt. Zum Konservieren von Proben sollte nicht mehr als 1 Tropfen käuflicher

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 257.

Formalin auf 100 ccm Milch verwendet werden. Der Zusatz von Soda und doppeltkohlensaurem Natrium macht sich unter Umständen sehr unangenehm bemerkbar dadurch, daß die beim Mischen mit Schwefelsäure frei werdende Kohlensäure im Butyrometer einen Druck verursacht, durch welchen der Gummistöpsel herausgetrieben, wohl auch das Butyrometer zersprengt werden kann. Auch Kaliumbichromat wirkt, in größeren Mengen zugesetzt, insofern störend auf die Fettbestimmung ein, als die letztere zu hoch ausfällt. Ferner werden aber auch durch einen unnötig großen Zusatz von Kaliumbichromat die Bestimmungen des spez. Gewichtes, der Trockensubstanz und der Asche falsch, und zwar fallen sie zu hoch aus. Die Erhöhung des spez. Gewichtes beträgt rund 0,007 für je 1 Proz. zugesetztes Kaliumbichromat, die der Trockensubstanz und der Asche ist nicht der zugesetzten Menge genau entsprechend. Kaliumbichromat sollte zur Konservierung von Milchproben in 5-proz. Lösung und in einer Menge von nicht mehr als 0,5 ccm derselben zu je 100 ccm Milch verwendet werden. Regelmäßige Beobachtungen über Menge und Fettgehalt der bei den einzelnen Melkzeiten gewonnenen Milch wurden bei einer größeren Kuhherde durchgeführt. Die wegen Verdachtes vorgenommener Verfälschungen von auswärts eingesandten Proben wurden in den meisten Fällen als tatsächlich verfälscht erkannt. 1 Probe kondensierte Milch enthielt: Wasser 27,50, Fett 10, Proteïnstoffe 13,97, Milch- und Rohrzucker 48,31 und Asche 0,22 Proz. 1 Probe Sintenis' Kindermilch hatte folgende Zusammensetzung: Wasser 90,55, Fett 2,80, Proteïnstoffe 1,62, Milchzucker 4,50, Asche 0,53 Proz. Die Untersuchung von Ziegenmilch, in welcher sich, wenn sie in vollkommen süßem Zustande zum Kochen erhitzt wurde, ein flockiges Gerinnsel bildete, ergab folgende Zahlen: Spez. Gewicht 1,0262, Azidität 27,7, Wasser 87,82, Fett 4,35, Proteïnstoffe (N. 6,35) 5,14, Milchzucker 1,68, Asche 0,90, zusammen 99,89 Proz. Die Menge der Proteïnstoffe, bestimmt nach Ritthausen, betrug 5 Proz. und die Menge des Caseïns 2,48 Proz. Nach diesem Befunde hatte die Milch den Charakter von Kolostrum, trotzdem die betreffende Ziege nicht erst frischmilchend geworden war. Eine vergleichende Kochsalzbestimmung in Butter ergab bei Durchrühren mit warmem Wasser und direkter Titration 1,13 Proz., bei mehrfachem Ausschütteln mit Wasser und Titration des letzteren 1,26 Proz. In einer Butterprobe von sehr weicher Beschaffenheit und etwas schwammigem Aussehen, in der ein hoher Wassergehalt vermutet wurde, betrug letzterer 12,72—12,85 Proz., war also keineswegs zu hoch. In Fortsetzung mehrjähriger Untersuchungen über den Gehalt des Butterfettes an flüchtigen Fettsäuren wurde die Reichert-Meißlsche Zahl regelmäßig bestimmt in Butterfett, aus der Molkerei Hameln und verschiedenen Molkereien. Versuche über die Einwirkung saurer Molken — Quarkserum — auf Kupfer führten zu dem Ergebnis, daß Kupfer von sauren Molken in so geringem Grade angegriffen bezw. gelöst wird, daß, selbst wenn die gesamte Menge des gelösten Kupfers in den Käse übergehen würde, der letztere als giftig und gesundheitsschädlich nicht anzusehen ist. Zur Ausführung gewisser Versuche wurde dem Institute ein Posten von sogen. „Kälberrahm Vita" zur Verfügung gestellt, welcher folgende Zusammensetzung besaß: Wasser 20,30 Proz., Ätherextrakt (Fett, Öl) 43,30 Proz., stickstoffhaltige Stoffe 5,66 Proz., stickstofffreie Stoffe 30,53 Proz., Asche 0,21 Proz. Zur Benutzung beim Gerberschen Fettbestimmungsverfahren werden neuerdings „Butyrometer mit Präzisionsskala" empfohlen, deren Prüfung hier ergeben hat, daß ihre Verwendung umständlicher ist, ohne daß die Fettbestimmungen genauer wurden. Sehr ausgedehnte Beobachtungen wurden mit zwei Exemplaren verschiedener Größe — Stundenleistung 4000 l und 1200 l — von Ahlborns Dampfspar-Milcherhitzer mit Berieselungs-Wärmeaustausch ausgeführt. Das Arbeiten mit diesen Apparaten befriedigte durchaus; der Wärmeaustausch ist sehr vollkommen, die Wärme der austretenden Milch entsprechend niedrig und der Verbrauch an Dampf verhältnismäßig gering. Die Prüfung eines Svea-Separators No. 1 — Handzentrifuge — mit verändertem Trommeleinsatz ergab eine Stundenleistung von 84 kg und einen Fettgehalt der Magermilch von 0,2 Proz. Eine Milch-Zentrifuge Siegena No. 00 für Handbetrieb entrahmte in der Stunde 150 kg; die Magermilch enthielt 0,13 Proz. Fett. Eine Merkur-Handzentrifuge entrahmte in der Stunde 120 kg; Fettgehalt der Magermilch 0,26 Proz. Ein Kronen-Separator No. 15 für Kraftbetrieb wurde auf Veranlassung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft einer Dauerprüfung unterworfen. Die Maschine bewährte sich sehr gut; bei einer Stundenleistung von 1800 kg, einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 6600 in der Minute und einer Entrahmungswärme von 30—35° C. enthielt die Magermilch 0,10—0,15 Proz. Fett. Mit einem Kronen-Butterfaß No. 2, bestimmt zur Verbutterung von bis zu 15 l Rahm, wurden vier Versuchsreihen mit saurem, sieben mit süßem Rahm angestellt. Um während der warmen Jahreszeit der Butter einen höheren Grad der Festigkeit zu geben, wurde nach Martinys Vorschlag auf etwa 6° gekühlter Rahm mehrere Stunden bei diesem Wärmegrad belassen und dann erst zur Einleitung der Säuerung angewärmt; in gleichzeitig gewonnenem Rahm aber wurde in gewöhnlicher Weise bald nach seiner Gewinnung die Säuerung eingeleitet. Im allgemeinen deuten die nicht in allen Fällen übereinstimmenden Prüfungsergebnisse darauf hin, daß das längere Kühlerhalten des Rahmes einen günstigen Einfluß auf den Festigkeitsgrad der Butter ausgeübt hat. — Gegen Bezahlung wurden untersucht: Vollmilch 2951, Magermilch 544, Buttermilch 9, Rahm 1, Butter 12, Käse 1, Labpräparate 16, Wasser 6, Verschiedenes 2, im ganzen 3542 Proben. Die Gesamtzahl aller ausgeführten Untersuchungen beträgt ausschließlich der zahlreichen Doppelbestimmungen etwa 30000. — Auskunftsstelle. Die nach außen gerichtete anregende, beratende und belehrende Tätigkeit fällt fast ausschließlich dem Leiter des Instituts zu. Dieser hielt, Anträgen nachkommend, verschiedene Vorträge.

Laboratorio cantonale d'Igiene, Lugano.

Bericht über das Jahr 1902.

Von **Dr. E. Vinassa,** Kantonschemiker.

Aus dem Jahresberichte dieses Institutes ist zu entnehmen, daß es sich noch immer unter schlechten Verhältnissen befindet, sowohl was Räumlichkeiten, wie auch pekuniäre Unterstützung seitens der Behörden betrifft. Von den 384 Untersuchungen und Inspektionen nehmen die Weinanalysen den ersten Rang ein, und es wurde die Weinstatistik der Tessiner Weine fortgesetzt. — Die Acetylenanlagen gaben zu 65 Inspektionen Anlaß, es müssen strengere Vorschriften erlassen werden. — Immer noch werden Salami und andere Wurstwaren mit Borsäure versetzt angetroffen, obwohl auch in Italien dieser Zusatz verboten ist. — Auffallend ist immer die große Anzahl der gerichtlichen Untersuchungen, namentlich die Vergiftungen von Hunden mit Strychnin.

St. Louis Chemical Society.

Sitzung vom 10. November 1903.

D. Vorsitzender: F. W. Frerichs. — L. A. Suppan gab in einer langen Rede eine Übersicht der Veröffentlichungen über die sogen. festen Lösungen.

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 11. November 1903.

pl Auf der Tagesordnung stand die technische Spiritusverwertung. Der Vorsitzende Dr. A. Jolles eröffnete die Sitzung, begrüßte den erschienenen Sektionschef Exner als den „spiritus rector" der im Jahre 1904 in Wien stattfindenden Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe und erteilte dann Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz das Wort zu oben erwähntem Thema. Vortragender würdigte eingangs seiner Ausführungen das Verdienst Prof. Buchners um das ganze Gärungsgewerbe durch seine epochemachenden Forschungen, deren Ergebnisse die Alkoholgärung unwiderleglich als einen rein chemischen Prozeß darlegten und so den Ansporn gaben zu einer regeren wissenschaftlichen und praktischen Betätigung auf diesem Gebiete. Aber auch den Landwirten gelang es durch vielfache Erfahrungen, das Saatgut zu verbessern, namentlich ein an Kohlenhydraten reiches Gut zu erzielen. Auf die technische Verwendung des Spiritus übergehend, verweist Redner auf die vielfachen guten Erfahrungen, die man bei Anwendung des Spiritus für Heiz-, Leucht- und Kraftzwecke gesammelt hat. An der Hand einer tabellarischen Zusammenstellung wird ein Überblick geboten über das Maß des Spiritusverbrauches und dessen Steigerung vom Jahre 1892—1903 in sämtlichen Kulturstaaten Europas. Die seitens des österreichischen Gewerbeförderungsdienstes in letzterer Zeit unternommenen Heiz- und Leuchtversuche werden besonders hervorgehoben, namentlich die Verwendung des Spiritus zum Heizen von Bügeleisen dürfte infolge der Reinlichkeit großen Anklang finden. Auch das aus Spiritus und Rohpetroleum erzeugte Alkoholhydrocarbongas dürfte bei entsprechender Agitation (namentlich in Österreich wegen der niedrigen Petroleumpreise) dem Steinkohlengase sehr bald den Rang streitig machen, da es letzterem in jeder Hinsicht weit überlegen ist. Bei der Besprechung des Spiritusverbrauches für Motorzwecke wird ein geschichtlicher Überblick über die Entstehung der für diese Zwecke geeigneten Maschinen geboten, wobei die Verdienste der „Deutschen Spiritus-Interessenten" hier besonders hervorgehoben werden. Die Verwendung von Spiritusmotoren dürfte in erster Linie der Landwirtschaft gute Dienste leisten, da hierbei die Feuersgefahr vermindert wird und die Möglichkeit des Arbeitens im geschlossenen Raume gegeben ist. Die technischen Darstellungsmethoden — namentlich die neueren —, wie die aus Sägespänen und Schwefelsäure, werden ausführlich besprochen; es wird auch die Tatsache erwähnt, daß man bei Verwendung von getrockneten Fäkalien zur Spirituserzeugung gute Resultate erhält (8 Proz. Ausbeute), und daß in Dresden eine Fabrik im Entstehen begriffen ist, welche sich mit dieser Darstellungsmethode befassen soll.

Académie des sciences.

Sitzung vom 16. November 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — H. Moissan und A. Rigaut beschreiben eine neue Darstellung des Argons. Wie Moissan früher gezeigt hat[12]), verbindet sich Calciummetall mit Leichtigkeit mit dem Stickstoff bei dunkler Rotglut, indem es ein krystallisiertes Nitrid von der Formel Ca_3N_2 liefert. Da das metallische Calcium auch die Eigenschaft besitzt, bei derselben Temperatur den Wasserstoff zu binden, indem es ein krystallisiertes Hydrid von der Formel CaH_2 gibt, und da dieses Hydrid bei 500° nicht dissoziierbar ist, so haben die Verf. geglaubt, diese verschiedenen Eigenschaften auf die Gewinnung des Argons aus der atmosphärischen Luft anwenden zu können. Diese Darstellung des Argons umfaßt 4 Operationen: A. Darstellung von 100 l Stickstoff. B. Anreicherung des Stickstoffs mit Argon. C. Erste Reinigung. D. Zweite Reinigung durch Zusammenbringen mit Calcium. Die Verf. beschreiben ausführlich die Ausführung dieser einzelnen Operationen und die benutzten Apparate.

Georges Claude macht Mitteilungen über die Extraktion des Sauerstoffs durch teilweise Verflüssigung der Luft unter Rückwärtsführung der verflüssigten Luft. In einer früheren Arbeit konnte Verf. zeigen, daß im Gegensatze zu dem, was bisher über diesen Gegenstand behauptet worden ist, die zur Verflüssigung bestimmte atmosphärische Luft nach und nach an erster Stelle flüssige Anteile hinterläßt, die reich an Sauerstoff sind. Es ist nun mit einem sehr einfachen Kunstgriffe leicht, direkt, ohne vorhergehende Verdampfung, eine sehr sauerstoffhaltige Flüssigkeit zu erhalten, welche fast die gesamte Menge des in Arbeit genommenen Sauerstoffs enthält, indem man nur einen relativ geringen Teil der behandelten Luft verflüssigt. Dieser Kunstgriff besteht im wesentlichen darin, daß in dem Maße, wie die Verflüssigung fortschreitet, die verflüssigten Anteile der behandelten Luft gezwungen werden, im umgekehrten Sinne wie der Gasstrom zu zirkulieren, auf dessen Kosten sie sich bilden, und so mit diesem in Berührung zu kommen. Bei dieser Rückwärtsführung der Flüssigkeit treten zwei Wirkungen zusammen, um denselben Zweck zu erzielen, d. h. die rasche und vollständige Sauerstoffentziehung des gasförmigen Rückstandes. — Marcel Brillouin beschreibt die Messung sehr kleiner Drehungswinkel. — C. Camichel berichtet über die Bestimmung der Durchsichtigkeitsmaxima und -minima.

G. Urbain und H. Lacombe veröffentlichen eine Arbeit über eine scharfe Trennung in der Reihe der seltenen Erden. Die Verf. nehmen für die Trennung das Verhalten isomorpher Salze zu Hilfe. Man benutzt ein gebräuchliches Element, das sich leicht von den seltenen Erden abscheiden läßt und mit ihnen Isomorphismus zeigt. Auch muß die Löslichkeit des Salzes jenes Elementes zwischen den Löslichkeiten der beiden Endglieder der Reihe der seltenen Erden liegen. Nun zeigt das Doppelnitrat von Magnesium und Wismut mit den Doppelnitraten von Magnesium und von seltenen Erden Isomorphismus. Die Verf. haben als Magnesiumnitrate fraktioniert krystallisieren lassen: 1. an Samarium reiche Erden; 2. an Gadolinium reiche Erden. In beiden Fällen haben sie den Magnesiumnitraten der seltenen Erden eine beträchtliche Menge Wismutmagnesiumnitrat hinzugesetzt. Wie aus den Versuchen hervorgeht, schiebt sich unstreitig das Wismut zwischen das Samarium und Gadolinium.

J. Bougault hat eine Arbeit über den Kermes veröffentlicht, in der er zu folgenden Schlüssen gekommen ist: 1. Alle Beweise, die man bis jetzt

[12]) Ann. Chim. Phys. *1899.* 7. Sér. **18**, 289.

für die Anwesenheit von Sb_2O_3 im Kermes gegeben hat, sind ungenügend; wahrscheinlich enthält der Kermes nichts davon. 2. Das pyroantimonsaure Natrium bildet einen bedeutenden Teil des Kermes. 3. Wenn man sich darauf stützt, daß Weinsäure Antimonoxydul aus einem Gemische von Sb_2S_3 und Pyroantimonat fortnimmt, so ist es natürlich zu glauben, daß der Kermes seine therapeutischen Eigenschaften dem Sb_2O_3 verdankt, das sich in Berührung mit der Magensäure bildet.

Ch. Moureu und M. Brachin veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Über Acetylenketone. Neue Methode zur Synthese von Isoxazolen. Frühere Untersuchungen hatten gezeigt, daß Ketone mit Acetylenfunktion, $R.C{\equiv}C.CO.R'$, wenn sie auf Hydrazine einwirken, durch molekulare Umlagerung unter Kettenschließung der zunächst gebildeten Hydrazone Pyrazole geben, die identisch mit denen sind, welche von β-Diketonen geliefert werden, die sich von ihnen durch Hydratisierung ableiten. Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Einwirkungsweise des Hydroxylamins auf dieselben Verbindungen. Die Verf. haben 5 Ketone untersucht: Acetylphenylacetylen, Propionylphenylacetylen, Butyrylphenylacetylen, Benzoylphenylacetylen und Anisoylphenylacetylen. Läßt man Hydroxylamin auf diese Körper einwirken, so erhält man stets die entsprechenden Isoxazole. Die Reaktion verläuft in zwei Phasen; zunächst bildet sich ein Oxim mit Acetylenfunktion, und dieses Oxim isomerisiert sich dann durch Schließung der Kette. Die Isoxazole stellt man dar, indem man am Rückflußkühler eine wässerig alkoholische Lösung des Acetylenketons und Hydroxylamins (salzsaures Hydroxylamin + Natriumacetat) erhitzt.

L. Maquenne macht Mitteilungen über den Rückgang der Stärke. In einer früheren Arbeit wies Verf. darauf hin, daß, abgesehen von jeder biochemischen Einwirkung, die Stärke mit der Zeit zurückgeht, d. h. zum Teil in Malzextrakt in der Kälte unlöslich wird[13]). Diese Umlagerung ist einer großen Anzahl von unabhängigen veränderlichen Größen untergeordnet, wie der Temperatur der Aufbewahrung, der Natur des Lösungsmittels, der Konzentration der Flüssigkeiten usw. Verf. zieht in vorliegender Arbeit besonders den Einfluß der Temperatur in Betracht, welcher überwiegend zu sein scheint, und den von Mineralsäuren, die in einer, selbst für den Beginn der Verzuckerung ungenügenden Menge angewendet sind. Es hat sich bei diesen Versuchen folgendes ergeben: 1. Der Rückgang ist um so rascher und tiefer gehend, je niedriger die Temperatur ist. 2. Diese Erscheinung wird begünstigt durch die Anwesenheit von Mineralsäuren, selbst bei einer Menge von nur 1:10000. 3. Der Rückgang strebt einer Grenze zu, die in neutraler Flüssigkeit bei 0° in der Nähe von 30 Proz. zu liegen scheint. — Alex. Hébert und E. Charabot haben den Einfluß der Beschaffenheit des äußeren Mediums auf die organische Zusammensetzung der Pflanze studiert. — Fr. Weis macht Mitteilungen über die Beziehung zwischen der Lichtintensität und Assimilationsenergie bei Pflanzen, welche verschiedenen biologischen Typen angehören.

Fréd. Wallerant veröffentlicht Untersuchungen über den Polymorphismus der Nitrate. Wie Verf. zeigt, vermag Ammoniumnitrat in fünf Systemen zu krystallisieren. Cäsiumnitrat ist unterhalb seines Schmelzpunktes kubisch und wird beim Abkühlen rhomboedrisch, in flüssiger Luft ist der Krystall wieder isotrop.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. November 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Prof. Dr. Anton Schell-Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: Konstruktion und Betrachtung stereoskopischer Halbbilder. — Prof. Dr. L. Weinek-Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Zur Theorie der Planetenvorübergänge vor der Sonnenscheibe. — Dr. Felix M. Exner überreicht eine Abhandlung, welche den Titel führt: Über eine Beziehung zwischen Luftdruckverteilung und Bewölkung. — Hofrat V. v. Ebner legt eine von L. Merk, Professor der Dermatologie in Innsbruck, verfaßte Abhandlung vor, betitelt: Die Verbindung menschlicher Epidermiszellen unter sich und mit dem Carium. Verf. berichtet, daß die Epidermiszellen weder untereinander, noch mit der Unterlage rein mechanisch zusammenhängen. Sie kleben vielmehr vermöge ihrer biochemischen Eigenschaften aneinander. — Prof. Friedrich Berwerth überreicht den vierten Bericht über den Fortgang der geologisch-petrographischen Beobachtungen am Südflüge des Tauerntunnels.

Gewinnung von Chrom aus Chromeisenerz.

Um Chromeisenerz löslich zu machen und Chromverbindungen aus ihm zu gewinnen, erhitzt man das Erz zusammen mit Schwefelsäure im Überschuße und einem Oxydationsmittel, leitet einen elektrischen Strom durch die Lösung und trennt durch Filtration das ausgefällte unlösliche Ferrisulfat von der Chromschwefelsäure. (Amer. Pat. 743668 vom 10. November 1903. R. Suchy und H. Specketer, übertragen auf die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M.)

Behandlung von eisenhaltigen Flüssigkeiten.

Abfalllösungen, vom Abbeizen des Eisens herrührend, welche Ferrochlorid oder -sulfat enthalten, werden neutralisiert und danach durch Einblasen von Luft oder von Luft und Dampf oxydiert, um so ein basisches Eisenoxydsalz zu erhalten. Letzteres wird durch Auflösen in Wasser hydrolysiert, indem die freie Säure neutralisiert wird, sowie sie durch ein Hydroxyd oder Carbonat vom Natrium, Kalium, Ammonium, Calcium, Baryum oder Strontium frei gemacht wird, ausgenommen bei Schwefelsäure, wenn nur ein Hydroxyd oder Carbonat des einen der drei zuerst genannten Metalle verwendet wird. Das erhaltene gelbe basische Eisenoxyd enthält eine große Menge von okkludiertem Sauerstoff. Es wird abgeschieden und geglüht, um verschiedene Farbstufen von rotem Oxyd zu erhalten. Die Lösung wird von jeder Spur Eisen gereinigt, z. B. mittels Chlorkalkes, und nachher abgedampft und, falls erforderlich, geglüht. (Engl. Pat. 16338 vom 22. Juli 1903. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.)

[13]) Compt. rend. *1903.* **137**, 88.

Auslaugen von gemahlenen Zinnschlacken.

Die Schlacken werden mit einem Gemische von Salzsäure und Schwefelsäure im Verhältnis von 1:2 behandelt. An Stelle von Salzsäure können auch solche Verbindungen treten, wie z. B. Kochsalz, welche bei Gegenwart von Schwefelsäure Salzsäure abspalten. Auch kann man an Stelle von Schwefelsäure Verbindungen verwenden, welche, wie Natriumbisulfat, Schwefelsäure abspalten. Im einzelnen verfährt man beispielsweise in folgender Weise: 100 kg der fein gepulverten Schlacken werden in einem geeigneten Behälter zunächst mit einer zwei- bis dreifachen Menge Wasser innig verührt, worauf etwa 50 l Salzsäure und dann sofort 100 l konzentrierte Schwefelsäure unter energischem Umrühren zugesetzt werden. Infolge der Reaktionswärme steigt die Temperatur der Mischung rasch bis nahe zum Siedepunkte des Wassers, unter Ausscheidung der gallertartigen Kieselsäure. Man überläßt jetzt das Gemisch einige Zeit sich selbst, während der die chemische Aufschließung der Schlackenteilchen zu Ende geführt wird. Die Masse wird alsdann mit Wasser verdünnt, die Lauge durch Filter abgepreßt, geklärt und behufs Weiterverarbeitung auf Zinn nach bewährtem Verfahren behandelt. (D. R. P. 146965 v. 8. März 1903. Elektrotechnische Fabrik Kempen a. Rh. Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh.)

Aluminiumbronze zur Herstellung von Rakeln.

Die Legierung besteht aus 86—89 Proz. Kupfer, 12,5—7,5 Proz. Aluminium, 1—2 Proz. Blei und 0,5—1,5 Proz. Mangan. Sie soll besondere Härte, Bruchfestigkeit und Säurebeständigkeit haben und infolgedessen als Rakelmetall sich besser eignen als der bisherige Stahl. (D. R. P. 146985 vom 3. Februar 1903. Voigt & Cie. Niederbruck bei Masmünster, O.-E.)

Chlorieren mit Sulfurylchlorid.

Das Verfahren besteht darin, daß die Komponenten in einem mit Rückflußkühlung und regulierbarer Abblasevorrichtung versehenen Digestor erhitzt werden. Beispielsweise werden 1 Gew.-T. Eisessig und $2^1/_4$ Gew.-T. Sulfurylchlorid in einem mit Rückflußkühlung versehenen Digestor nach Herstellung eines Druckes von 4—5 at auf 115—120° erhitzt und die entstehenden Gase durch ein entsprechend belastetes Ventil abgelassen. Es wird etwa 2—4 Std. erhitzt; die Reaktionsmasse ist bei gewöhnlicher Temperatur fest und stellt nach dem Abpressen reine Monochloressigsäure dar. Oder 1 T. Toluol und $1^1/_2$ T. Sulfurylchlorid werden bei etwa 1 at Überdruck 4—5 Std. auf 110—115° erhitzt und der Rückstand durch Fraktionieren im Vakuum gereinigt. (D. R. P. 146796 vom 31. Januar 1902. Dr. A. Wohl, Charlottenburg.)

Darstellung von Cyanamidsalzen.

Das vorliegende Patent betrifft Verbesserungen an dem Verfahren, das im engl. Pat. 25475 (*1898*) beschrieben worden ist[14]). Kalk oder Calciumcarbonat und Holzkohle werden über die Temperatur hinaus erhitzt, die erforderlich ist, damit der Stickstoff vom Calciumcarbid absorbiert werden kann, aber so weit wie möglich unter der Carbidbildungstemperatur, am besten anhaltend bei 2000° C. Stickstoff oder ein stickstoffhaltiges Gas, wie Luft, wird danach in das Gemisch eingeleitet. Die Kohle kann im Überschuß hinzugesetzt werden, wobei der Überschuß, falls er wünscht, sich in organischer Form befinden darf. Um die Leitfähigkeit des Reaktionsgemisches zu erhöhen, kann man ein Metall, z. B. Eisen, dem Kalk- und Kohlegemisch zusetzen. (Engl. Pat. 16298 v. 22. Juli 1902. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

Gewinnung wertvoller Produkte aus ausgebrauchtem Gaskalk.

Der ausgebrauchte Kalk von Gasfabriken wird nach einer bekannten Methode mit Wasser ausgelaugt, um eine möglichst konzentrierte Lösung zu erhalten, und nach der Abscheidung der ungelösten Substanz wird die Lösung bei 100—110° C. zur Trockne verdampft und einige Zeit auf dieser Temperatur gehalten; man bekommt so ein Gemisch, welches Calciumsulfit und Schwefel enthält. Das Gemisch wird mit kaltem Wasser behandelt, welches das vorhandene Calciumsulfocyanid herauslöst, während der Rückstand mittels eines Alkalis, Alkalicarbonates, Alkalisulfates oder dergl. in ein Alkalithiosulfat umgesetzt werden kann. Durch Leitung des Abdampfens bei niedriger Temperatur wird das Calciumthiosulfat in der aus dem ausgebrauchten Kalk erhaltenen Lösung nicht zersetzt, sondern kann krystallisiert werden, während das Calciumsulfocyanid in Lösung bleibt. (Engl. Pat. 16461 vom 24. Juli 1902. J. Tcherniac, Freiburg i. B.)

[14]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 316.

Methylenhippursäure und deren Darstellung.

Um die Methylenhippursäure, ein weißes, krystallinisches, in Wasser schwer lösliches Pulver, das bei 151° C. schmilzt, zu erhalten, läßt man Reagentien auf die Hippursäure einwirken, welche die Methylengruppe in diese Säure einzuführen vermögen. (Amer. Pat. 743 986 vom 10. November 1903. A. Nicolaier und P. Hunsalz, übertragen auf die Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstellung schwefelhaltiger substantiver Baumwollfarbstoffe.

Bei Ausarbeitung des Verfahrens nach dem Hauptpatente No. 139 429[15]) wurde gefunden, daß die dort zur Farbstoff-Darstellung verwendeten Thioharnstoffderivate der Diamine sich mit gleichem Erfolge durch die Harnstoffderivate selbst ersetzen lassen. Beispielsweise werden 12,2 kg Toluylendiamin in der genügenden Menge warmen Wassers gelöst, hierauf mit 14,5 kg Natriumacetat versetzt und unter gutem Rühren Phosgen eingeleitet. Die Abscheidung des Harnstoffs beginnt sofort. Man leitet so lange Phosgen ein, bis eine Vermehrung des Niederschlages nicht mehr erfolgt. Hierauf wird der abgeschiedene Harnstoff abgesaugt und mit warmem Wasser gut ausgewaschen. Er bildet ein weißes, krystallinisches Pulver, welches in Wasser, verdünnten Säuren, Alkalien und den üblichen Lösungsmitteln unlöslich ist; sein Schmelzpunkt liegt über 300°. In derselben Weise werden die Harnstoffe aus dem *m*-Phenylendiamin und der 1,3-Naphthylendiamin-6-sulfosäure dargestellt. 14,8 kg *m*-Toluylendiaminharnstoff werden bei 150° in eine Schmelze von 80 kg Schwefelnatrium und 30 kg Schwefel eingerührt, die Temperatur allmählich auf 250° gebracht und so lange gehalten, bis die Schmelze trocken geworden ist. Diese kann zerkleinert direkt zum Färben verwendet werden. Sie ist in Wasser leicht mit brauner Farbe löslich und färbt Baumwolle in rotbrauner Nuance, die der des Farbstoffs aus dem Dithioharnstoff entspricht. (D.R.P. 146 914 vom 20. November 1901; Zus. zum Pat. 139 429. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Gelber Farbstoff und dessen Darstellung.

Ein gelber Farbstoff, der ein lichtgelbes Pulver darstellt und löslich in Wasser ist, bildet sich, wenn man eine wässerige Lösung von *m*-Dinitrodiphenylamin-*p*-sulfosäure mit Salpetersäure behandelt, danach das Gemisch erhitzt und ihm weiter Wasser und Salz zusetzt. (Amer. Pat. 743 778 vom 10. November 1903. J. Turner, Huddersfield, England.)

Darstellung neuer Ausgangsmaterialien und neuer Azofarbstoffe.

Kondensationsprodukte des Benzidins mit β-Naphthol, nämlich Mono- bezw. Dinaphthylbenzidin (Schmelzp. 150—151 und 239°) sind von V. Merz und H. Straßer[16]) beschrieben worden. Nach der Erfindung wird bei höherer Temperatur außerdem ein sulfierbares und diazotierbares Produkt erhalten, welches für die Herstellung von Azofarbstoffen geeignet ist. Zu dem Zwecke werden 37 kg Benzidin, 29 kg β-Naphthol und 22 kg Chlorcalcium 12 Std. auf 200—250° erhitzt. Das Chlorcalcium wird alsdann mittels Wassers und unverändertes Benzidin und Naphthol durch aufeinander folgendes Behandeln mittels Salzsäure und Natronlauge entfernt. Das zurückbleibende Gemenge verschiedener Körper wird mit kochendem Anilin gelöst, worauf beim Erkalten Dinaphthylbenzidin ausfällt und abgetrennt wird; durch Ansäuern des Filtrates mittels Salzsäure fällt der neue Körper zunächst als grauer Niederschlag, welcher nach öfterem Krystallisieren aus Alkohol vom Schmelzp. 245—252° unter teilweiser Verkohlung erhalten wird und in Wasser und Säure unlöslich ist. Durch Behandeln dieses Produktes mittels Schwefelsäure oder Oleum, z. B. durch Erhitzen von 1 T. desselben mit 10 T. konzentrierter Schwefelsäure auf 100° C., wird eine in verdünntem Ammoniak warm lösliche, in heißem Wasser schwer lösliche Sulfosäure erhalten. Die in üblicher Weise daraus erhaltene Diazoverbindung ist sehr wenig löslich, von rotbrauner bis orangebrauner Farbe, und vereinigt sich mit Naphtholsäuren und Amidonaphtholsäuren unter Bildung sogen. z. B. rotgefärbter Zwischenprodukte zu Azofarbstoffen, woraus das Vorhandensein zweier Amidogruppen und gemäß dem Nitroverbrauche die Molekel zu etwa 300 oder 600 anzunehmen wäre. Die Nuancen der Azofarbstoffe liegen zwischen gelb bis tiefschwarz. Beispielsweise werden 30 kg Natriumsalz der genannten Sulfosäure in üblicher Weise mittels 7 kg Nitrit diazotiert und nach Filtration der rotbraunen Diazoverbindung mit 14 kg Salicylsäure in alkalischer Lösung unter allmählichem Aufwärmen vereinigt. Das Produkt erzeugt auf Wolle goldgelbe, hervorragend lichtechte Töne. Bei gleicher Arbeitsweise erhält man aus α-Oxynaphthoesäure einen braunen Wollfarbstoff, aus R-Salz unter Bildung eines roten Zwischenproduktes beim Aufwärmen einen violettblauen Farbstoff, aus H-Säure in alkalischer Lösung, sowie α-Naphthylamin einerseits und R-Salz andererseits einen tief violettblauen bezw. schwarzen Wollfarbstoff. (Franz. Pat. 333 212 vom 19. Juni 1903. G. Nuth, H. Hold und H. Ruegg, Frankreich.)

Um Farbstoffe mit solchen Eigenschaften, wie oben angegeben, herzustellen, bedarf es wahrlich nicht erst der Gewinnung dieses, wie es scheint, nicht ganz einfach herstellbaren und jedenfalls nicht billigen Amidokörpers.

[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 332.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 271.

Darstellung primärer Disazofarbstoffe.

Bei der alkalischen Reduktion der aus den *peri*-Amidonaphtholsulfosäuren K, H, B oder S erhältlichen primären Disazofarbstoffe, welche im Amidokern dieser Säuren als Azokomponente den *p*-Nitranilinrest enthalten, bilden sich unter Reduktion der Nitrogruppe neue Farbstoffe, welche sich vor den ursprünglichen Produkten durch grünere Nuance und größere Farbenintensität auszeichnen und im Wolldruck alle bisher bekannten schwarzen Farbstoffe übertreffen. Zwecks Darstellung solcher Farbstoffe löst man z. B. 62 kg des Farbstoffs: *p*-Nitranilin ⟶ Amidonaphtholdisulfosäure K ⟵ Anilin in 2000 l Wasser und vermischt nach dem Erkalten mit 50 kg krystallisiertem Schwefelnatrium. Die Reduktion beginnt sofort und ist rasch beendet. Der mittels Salz abgeschiedene Farbstoff löst sich leicht in Wasser mit blaugrüner Farbe, welche von Mineralsäuren nach blau, von Alkalien nach violett verändert wird; in Schwefelsäure löst er sich mit grüner Farbe und erzeugt in saurem Bade auf Wolle wasch- und lichtechte Schwarztöne. Dieser Farbstoff wird auch erhalten durch Verseifung der Kombination:

Acetyl-*p*-phenylendiamin ⟶ K-Säure ⟵ Anilin,

indem man z. B. 66 kg davon in 2000 l Wasser mit verdünnter Natronlauge kocht, bis auf Zusatz von Säure zu zwei aufeinander folgenden Versuchen keine wesentliche Farbenänderung mehr gibt. Endlich kann auch so verfahren werden, daß 25 kg des der Formel $H_2N-C_6H_4-N=N-$K-Säure entsprechenden Farbstoffs mit der aus 4,75 kg Anilin erhaltenen Diazoverbindung vereinigt werden. (Franz. Pat. 332 714 vom 2. Juni 1903. Kalle & Co.)

Darstell. neuer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe.

Nach vorliegender Erfindung wird Benzaldehyd oder ein Derivat desselben, wie Chlorbenzaldehyd, Amido-, Nitro-, Toluylbenzaldehyd mit 2 Mol. Monoalkyl-*o*-amido-*p*-kresol kondensiert, unter Wasserabspaltung der Pyronring und durch weitere Oxydation der Farbstoff gebildet. Beispielsweise erhitzt man ein Gemenge aus 14 kg *o*-Chlorbenzaldehyd, 37,2 kg *o*-Methylamido-*p*-kresolsulfat und 500 kg Alkohol (50-proz.) bis zum Verschwinden des Aldehyds, filtriert das wenig lösliche Sulfat der Triphenylmethanbase ab, wäscht und trocknet. Durch Auflösen derselben in 240 kg Schwefelsäure (87-proz.) und Erwärmen auf 100° bis zur Unlöslichkeit einer Probe in Natronlauge erhält man die Pyroninbase, welche aus der schwefelsauren Lösung mittels Alkalis gefällt wird. Zwecks Oxydation löst man das so erhaltene Produkt in 1000 kg Salzsäure von 5 Proz. HCl-Gehalt, erhitzt diese mit 100 kg Salz und genügender Menge Eisenchlorid versetzte Mischung zum Sieden, bis weiterer Zusatz von Eisenchlorid zu einer Probe keine Farbstoffzunahme mehr erkennen läßt. Der neue Farbstoff bildet ein braunrotes, in Wasser und Alkohol mit roter Farbe und gelber Fluoreszenz lösliches Pulver und färbt tannierte Baumwolle, Seide und Wolle in licht- und alkaliechten, klaren, roten Nuancen an. In ganz analoger Weise werden die Farbstoffe aus den anderen, oben bezeichneten Benzaldehydderivaten und einem anderen Monoalkyl-*o*-amido-*p*-kresol an Stelle des im Beispiel erwähnten Kresolderivates dargestellt. In ihren tinktoriellen Eigenschaften sind diese Farbstoffe einander sehr ähnlich; die Nitro- und Halogenfarbstoffe geben allgemein mehr nach blau, die Oxy- und Amidofarbstoffe mehr nach gelb gehende Nuancen. (Franz. Pat. 332 926 vom 9. Juni 1903. Société anonyme de Produits Fred. Bayer et Cie.)

Darstellung von Anthrachinon-α-sulfosäuren.

Der Inhalt des Patentes deckt sich im wesentlichen mit dem um etwa 2 Wochen früher datierten franz. Pat. 332 709[17]) von R. Wedekind vom 2. Juni 1903, mit der Einschränkung, daß hier nur die Darstellung der Anthrachinon-α-mono- und -α-disulfosäuren unter Quecksilberzusatz usw. beansprucht wird. Inbezug auf die Monosulfosäure sei auf vorgenanntes Patent verwiesen; hier sei nur erwähnt, daß beim Erhitzen derselben mit Ammoniak auf 180° C. oder mit wässeriger Monomethylaminlösung α-Amido-

[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1157.

bezw. α-Methylamidoanthrachinon erhalten wird. Bezüglich der Gewinnung der Disulfosäuren mag die im vorliegenden Patente etwas genauer beschriebene Methode angeführt werden: 100 kg Anthrachinon und 200 kg Oleum (40 Proz. SO_3) werden unter Zugabe von 1 kg Quecksilberoxyd vorsichtig auf 110—120° erhitzt. Unter Temperatursteigerung findet sofort Sulfirung statt; zweckmäßig läßt man die Temperatur nicht über 160—170° C. steigen. Nach einigen Stunden ist die Sulfierung beendet; die 1,5-Disulfosäure scheidet sich schon in der Hitze in großen Krystallen ab, während die 1,8-Säure gelöst bleibt. Man läßt auf 30° erkalten, fügt 75 kg Schwefelsäure von 66° Bé. hinzu, filtriert die 1,5-Disulfosäure ab, welche wieder in Wasser gelöst und mittels Chlorkaliums als Kaliumsalz gefällt wird, und fällt aus den mit Wasser verdünnten Mutterlaugen die 1,8-Disulfosäure gleichfalls mittels Chlorkaliums. Die Säuren unterscheiden sich wesentlich durch ihre Kaliumsalze; die 1,5-Säure bildet mehr oder weniger scharf begrenzte, zu Rosetten vereinigte Flitter, die 1,8-Säure hingegen lange Nadeln. Bei der Einwirkung von Ammoniak oder Methylamin werden als Disubstitutionsprodukte die Diamidoanthrachinone-1,5, -1,8 bezw. die Dimethyldiamidoanthrachinone-1,5 oder -1,8 erhalten. (Franz. Pat. 333 144 vom 17. Juni 1903. Société anonyme de Produits Fred. Bayer et Cie.)

Herstellung haltbarer und bügelechter Pigmentfarbendrucke.

Die Herstellung von metallisch glänzenden Druckeffekten auf Geweben bot bisher mangels geeigneter Fixationsmittel, welche bei befriedigender Druckfähigkeit gegen mechanische und chemische Einflüsse genügend widerstandsfähig waren, unüberwindlich scheinende Hindernisse. Die zu erfüllende Hauptbedingung ist, daß unbeschadet der Geschmeidigkeit des Gewebes das Metallpulver sowohl beim Reiben, Bürsten oder Klopfen, als auch beim Waschen mit Wasser, Seife, Alkalien, Säuren usw. dem Gewebe genügend fest anhaftet. Nach vorliegender Erfindung erhält man die erstrebte Wirkung dadurch, daß Gemische von chinesischem Holzöl (wood oil) oder dessen Fettsäuren mit Harzen oder deren Abkömmlingen, wie Harzestern oder gehärteten Harzen, oder Umwandlungsprodukte obiger Gemische unter Zusatz geeigneter Lösungsmtttel und anderer bekannter Pigmentträger mit dem Pigment vermischt und sodann zum Druck verwendet werden. Beispielsweise werden 100 Gew.-T. chinesisches Holzöl mit 70 Gew.-T. eines gewöhnlichen Harzes oder eines Gemisches von Harzen oder Harzestern oder gehärteten Harzen zusammengeschmolzen, worauf die auf diese Weise entstandene zähe Masse in 100 Gew.-T. Terpentinöl gelöst wird. Zu 100 Gew.-T. dieser Lösung werden etwa 15 Gew.-T. eines Pigmentes, z. B. Bronzepulver, eingetragen. Das Holzöl eignet sich hauptsächlich deshalb so gut, weil es die Eigenschaft, Häute zu bilden, in hohem Grade besitzt. (D. R. P. 146806 v. 13. Juli 1902. Englische Wollwaren-Manufaktur vorm. Oldroyd & Blakeley, Grünberg i. Schl.)

Herstellung haltbarer Pigmentfarbendrucke.

Während nach dem D. R. P. 146806 *(vorstehend)* als Fixationsmittel chinesisches Holzöl, gemischt mit Harzen, verwendet wird, benutzt man nach vorliegender Erfindung zum Fixieren Mittel, welche durch Zusammenschmelzen von Harzen mit Kautschuk oder Guttapercha gewonnen werden und am besten in Lösungsmitteln gelöst oder auch mit anderen bekannten Fixiermitteln gemischt werden können. Man schmilzt Mastix, Sandarak, Kopal, Galipot oder Dammar (außer Kolophonium, welches sich nicht eignet) und trägt in die flüssige Masse zerkleinerten Kautschuk oder Guttapercha ein. Darauf setzt man das Erhitzen so lange fort, bis eine gleichmäßige Schmelze entstanden ist. Diese wird in Benzin, Chloroform oder dergl. gelöst, mit dem Pigment vermischt und in bekannter Weise auf das Papier, Gewebe oder dergl. gedruckt. (D. R. P. 146805 vom 11. März 1902. Englische Wollwaren-Manufaktur vorm. Oldroyd & Blakeley, Grünberg i. Schl.)

Rotten und Entbasten von pflanzlichen Gespinstfasern.

Die grünen oder trockenen pflanzlichen Gespinstfasern werden in ein kochendes Bad getaucht, das Wasser, Kalkwasser, Ätzkali und Krystallsoda enthält, und dessen Konzentrationsgrad je nach der Natur der zu behandelnden Fasern variiert. Dann werden sie nach dem Spülen in ein warmes Bad von weicher Seife gebracht und nach abermaligem Spülen getrocknet, und zwar zu dem Zwecke, zwischen den eigentlichen Fasern und den holzartigen Teilen eine unlösliche Harzkalkseife zu bilden, die bei der späteren mechanischen Behandlung der Faser in ein leicht zerreibliches Pulver zerfällt. Das genannte erste Bad kann beispielsweise aus 50 l Wasser, 50 l Kalkwasser, 5 kg Ätzkali, 5 kg Krystallsoda bestehen. (D. R. P. 146956 vom 22. Juni 1902. E. Crochet, Brüssel.)

Darstellung neutral löslicher Silberverbindungen der Gelatosen.

Bei Ausführung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 141967[18]) hat sich ergeben, daß man lösliche Silberverbindungen der Gelatosen auch erhält, wenn man an Stelle des Silbernitrates andere Silberverbindungen, z. B. milchsaures Silber, Succinimidsilber oder Silberoxyd verwendet. Bei Verwendung von Silbersalzen, die unlöslich oder schwer löslich sind, werden diese in feiner Verteilung in die konzentrierte erwärmte Gelatoselösung eingetragen und zur Lösung gebracht; sonst ist das Verfahren dasselbe wie beim Hauptpatent. Beispielsweise werden 100 g Gelatose, erhalten aus Glutin durch Erhitzen mit der 50-fachen Menge Wasser, in 40 g Wasser gelöst und durch Zugabe von 0,9 g Natriumhydroxyd in 3 ccm Wasser neutralisiert. In die warme Lösung werden 20 g milchsaures Silber, fein gepulvert, eingetragen und durch Rühren gelöst. Die im Vakuum eingedampfte Lösung hinterläßt eine leicht pulverisierbare Masse mit einem Silbergehalte von 9,2 Proz. (D. R. P. 146792 vom 28. Februar 1901; Zus. zum Pat. 141967. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung neutral löslicher Silberverbindungen der Gelatosen.

Die gemäß D. R. P. 141967 und 146792 *(vorstehend)* darstellbaren Silberpräparate können auch erhalten werden, wenn man bei ihrer Herstellung die Neutralisierung der Gelatose nicht vor Zusatz der Silberverbindung, sondern nachher vornimmt. Beispielsweise werden 100 g Semiglutin in 50 g Wasser auf dem Wasserbade gelöst; in die warme Lösung werden 15 g Silbernitrat in 10 ccm Wasser eingetragen. Dann wird durch Zugabe von 0,75 g Natronhydrat in Wasser neutralisiert und das Produkt im Vakuum zur Trockne gebracht. Es hat einen Silbergehalt von 8,5 Proz. Diese Silbersalze haben dieselben Eigenschaften wie die des Hauptpatentes. (D. R. P. 146793 v. 28. Febr. 1901; Zus. zum Pat. 141967. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung eines Hautschutzmittels.

Zur Herstellung eines antiseptischen Hautschutzmittels werden Harz und Wachs mit einem flüchtigen indifferenten Lösungsmittel unter Erwärmen in einem solchen Verhältnis gelöst, daß nach dem Erkalten die Lösung zur Salbenkonsistenz erstarrt, wonach ihr Kaliseife und ein Desinfektionsmittel zugesetzt werden. Beispielsweise werden 20 g Dammarharz und 80 g Bienenwachs unter Erwärmen in 200 g Benzin gelöst. Diese beim Erkalten erstarrende Lösung wird mit 1,5 kg Kaliseife und 50 g Formalin gemischt, an dessen Stelle auch Lysol, Carbolsäure, Chinosol, Sublimat usw. treten können. Diese Schutzcreme wird in kleine Tuben gefüllt und zur Herstellung einer antiseptischen Schutzdecke auf der Haut kurze Zeit verrieben, wobei das Lösungsmittel von Harz und Wachs verdunstet und die gelöst gewesenen Bestandteile sich auf der Haut niederschlagen, während die Kaliseife zum größten Teile von der Haut resorbiert wird. (D. R. P. 146959 vom 31. Jan. 1902. S. Efrem, Schöneberg bei Berlin.)

Geruchlosmachen von Teer- und Mineralölen.

Man behandelt die Öle mit Aldehyden und Ketonen, insbesondere mit Formaldehyd, in der Wärme, unter Säure- oder Alkalizusatz, und leitet Wasserdampf hindurch. Das erhaltene Öl ist geruchlos und hat gegenüber den gewöhnlich angewendeten Imprägnierungsölen noch den weiteren Vorteil, daß es visköser ist, ein höheres spez. Gewicht hat als das zu seiner Herstellung benutzte Rohöl und weniger leichtflüssige Bestandteile enthält, was eine Verminderung der Feuersgefahr bei seiner Verwendung in geschlossenen Räumen, wie Bergwerken und Häusern, zur Folge hat. Beispielsweise werden 1000 kg Öle mit 20 kg einer angesäuerten oder alkalisch gemachten, wässerigen, etwa 40-proz. Formaldehydlösung (Formalin) versetzt, worauf man auf etwa 90° erhitzt und 1 Stunde lang Wasserdampf einleitet. Der durchdringende Geruch des Öles ist dann völlig verschwunden. Oder man versetzt 1000 kg Öl mit 10 kg Aceton oder Methyläthylketon, sowie mit 5 kg einer wässerigen 1-proz. Salzsäure- oder Natriumhydroxydlösung. Die Mischung wird unter fortwährendem Rühren auf etwa 100° erhitzt und dann 1 Stunde lang Wasserdampf hindurchgeleitet. (D. R. P. 147163 vom 28. September 1902. Rütgerswerke A.-G., Berlin.)

Herstellung eines Ersatzes für Guttapercha.

15,6 Gew.-T. Kautschuk werden in Terpentinöl gelöst, 8 T. Schellack oder Asphalt zugesetzt und die Masse erhitzt, bis sie völlig homogen ist. Der auf 140° erhitzten Masse setzt man nach der Entfernung vom Feuer noch 11,7 T. Reismehl und 11,7 T.

[18]) Vergl. franz. Pat. 306541; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 706.

wässeriger Agar-Agarlösung nebst 6 T. Umbra zu und rührt die Mischung bis zum Erstarren durch. Nach dem Erstarren wird die Masse im teigigen Zustande zwischen Walzen weiter verarbeitet. Die Masse läßt sich wegen ihres Kautschukgehaltes mit Schwefel vulkanisieren, behält aber dabei die Fähigkeit, im erwärmten Zustande plastisch und knetbar zu sein. Sie füllt die feinsten Formen aus und gibt nach Entfernung aus der Form die Feinheiten genau wieder. (D. R. P. 146857 vom 18. Januar 1903. M. Frambach, Hamburg.)

Schleifmasse für Metalle.

Feine Eisenfeilspäne, gewöhnliches Schnelllot (Zinnlot) und Chlorzinkammonium werden mit Carborundum-Körnchen gemischt, bis das ganze Gemisch eine breiartige Masse bildet. Die Masse wird dann geformt und erhitzt. Das Chlorzinkammonium dient als Flußmittel und entweicht als Gas, während das Eisen und Carborundum als ein vorzügliches Schleif- und Poliermittel zurückbleiben. (Schwed. Pat. 16504 vom 17. Februar 1903. H. Ringström, Örebro.)

Gewinnung von reinerem Rübenzuckersaft.

Um den Übergang von Eiweiß- und anderen organischen Nichtzuckerstoffen aus den Schnitzeln in den Saft zu verhindern, wird dem Diffusionswasser oder den Rübenschnitzeln in den Diffusions- oder Auslaugegefäßen Formaldehyd zugesetzt und zwar je nach Beschaffenheit der Rüben in Mengen von 0,002 bis 0,004 Proz. auf Saft und 0,0025—0,005 Proz. auf frische Schnitzel. Unter der Einwirkung des Formaldehyds auf die Schnitzel tritt eine Kondensation und Wasserentziehung bei gleichzeitigem Eintritt von Methylengruppen in die Molekeln des vorhandenen Eiweißes ein. Die löslichen, nicht koagulierbaren Eiweißkörper werden ebenso wie die Pektinstoffe in unlösliche Körper verwandelt und in der Pflanzenzelle zurückgehalten. Ferner erhält die Pflanzenzellsubstanz, die Cellulose, durch die Einwirkung des Formaldehyds eine gewisse Härte, ohne dabei an ihrer Durchlässigkeit einzubüßen, so daß die veränderten Zellen der Schnitzel gewissermaßen als Filter für die unlöslich gewordenen organischen Nichtzuckerstoffe wirken und der gewonnene Saft sehr rein wird. Die Schnitzel selbst behalten einen hohen Futterwert, da ihnen außer den Zuckerstoffen keine organischen Bestandteile entzogen werden. Die Schnitzel sollen einen um 4—5 Proz. höheren Proteïngehalt besitzen als die nach dem bisherigen Verfahren erhaltenen. In den ausgelaugten und getrockneten Schnitzeln ist Formaldehyd nicht mehr nachzuweisen. (D. R. P. 146871 vom 9. Januar 1902. Dr. O. Friedrich, Braunschweig.)

Projektil, das beim Niederschlagen Licht und Rauch entwickelt.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Projektil, das beim Niederschlagen Licht und Rauch entwickelt, um anzuzeigen, wo es getroffen hat. In der Spitze desselben ist eine kleine Ausbohrung gemacht, und darin wird die patentierte Masse gebracht. Diese besteht aus solchen Stoffen, die sofort entzündet werden, wenn sie mit der Luft in Berührung kommen. Zwei Stoffe, die sich besonders dazu eignen, sind Zinkäthyl und Triäthylphosphin, die miteinander gemischt werden; beim Entzünden geben sie einen dicken Rauch von Zinkoxyd und Phosphorsäure. (Dän. Pat. 6063 vom 17. Februar 1903. C. V. Schou, Frederiksberg.)

Darstellung der *CC*-Dialkylbarbitursäuren. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 328493[19]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 146496 vom 9. Juli 1902. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung eines violetten Monoazofarbstoffs aus 3-Chlor-4-nitranilin und Chromotropsäure. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch das franz. Pat. 329866 der Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie.[20]) (D.R.P. 146654 vom 4. Oktober 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Seitens des Kaiserlichen Gesundheitsamtes sind die Vorarbeiten zur Aufstellung einer Reichsarzneitaxe eingeleitet worden. — Aus dem Voranschlage der Einnahmen und Ausgaben des Deutschen Reiches für das Jahr 1904 ist folgendes anzuführen: Die Einnahmen des Reiches an Zöllen, Verbrauchssteuern und Aversen sind auf 811682980 M (+ 1430100 M gegenüber dem Vorjahre) veranschlagt, darunter die Zölle mit 490869000 M (+ 18306000 M), die Tabaksteuer mit 11855000 M (— 457000 M), die Zuckersteuer mit 105322000 M (— 8307000 M), die Salzsteuer mit 50306000 M (+ 1233000 M), die Branntweinsteuer a) Maischbottichsteuer mit 12775000 M (— 5784000 M), b) Verbrauchsabgabe und Zuschlag mit 106400000 M (— 2267000 M), die Schaumweinsteuer mit 4531000 M, die Brausteuer und Übergangsabgabe von Bier mit 29550000 M (— 1296000 M). Aus dem Etat des Reichsamtes des Inneren ist anzuführen, daß beim Patentamte auf eine Zunahme der Einnahmen um 500000 M, auf eine Zunahme der Ausgaben um 360720 M gerechnet wird. Letztere wird hauptsächlich durch Vermehrung des Personals, unter anderem um einen technischen Direktor, 2 Mitglieder der Beschwerde-Abteilungen, 11 Mitglieder der Anmelde-Abteilungen, verursacht. Bei der Physikalisch-technischen Reichsanstalt soll das Beamtenpersonal u. a. um 1 Mitglied und 1 technischen Hülfsarbeiter, beim Gesundheitsamte um 1 Mitglied, insbesondere für die Protozoenforschung, bei der Normal-Eichungskommission um 2 technische Hülfsarbeiter vermehrt werden. Die Belastung des Reiches aus den auf Grund des Invalidenversicherungsgesetzes zahlbaren Renten wird auf 45809000 M (+ 4951000 M) veranschlagt. Für die ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt werden 50000 M (+ 10000 M) verlangt. Als Zuschuß für den 1904 in Berlin stattfindenden Kongreß der Internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz sind 5000 M in Aussicht genommen, als zweite Rate für die Beteiligung des Deutschen Reiches an der Weltausstellung in St. Louis 2000000 M, außerdem noch für die Beteiligung mehrerer dem Reichsamte des Inneren unterstellter Behörden 160000 M. Zur Errichtung von Laboratorien für bakteriologische Arbeiten und Protozoenforschung wird eine zweite Rate von 545000 M verlangt, zur Errichtung des Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München 50000 M. Aus dem Etat des Reichsschatzamtes ist anzuführen, daß 2835 M ausgesetzt sind als Beitrag des Reiches zu den Kosten der internationalen Zuckerkommission.

Sz. **Budapest.** Der ungarische Minister des Inneren hat eine Zirkularverordnung über die Herstellung und den Vertrieb von medizinischen Spezialitäten und Geheimmitteln erlassen, nach welcher die Zusammensetzung auf der Etikette ersichtlich zu machen ist. Diese Bestimmung gilt auch für im Auslande hergestellte Geheimmittel, die in Ungarn zum Verkaufe gelangen.

z **Frankfurt a. M.** Die 45. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet hier vom 15.—20. Juni 1904 statt.

S. **Lissabon.** Die Regierung hat ein Gesetz, betreffend die Begünstigung der Zuckerfabrikation auf den Azoren, erlassen.

L. **London.** Durch eine königliche Verordnung wird mitgeteilt, daß die Bestimmungen des Artikels 103 des englischen Patent-, Muster- und Handelsmarkengesetzes von 1883 in der Fassung des Artikels 6 des Patent-, Muster- und Handelsmarkengesetzes von 1885 und des Artikels 1 des Patentgesetzes von 1901 fortan auf das Deutsche Reich, und zwar mit rückwirkender Kraft vom 1. Mai 1903, Anwendung finden sollen.

P. **Paris.** Der Conseil supérieur du Travail beschäftigte sich in seiner letzten Sitzung dieser Session mit der Frage, betreffend die Kündigungsfrist bei Anstellung von Arbeitern und Angestellten mit und ohne gegenseitige Vertragsbedingungen. Der Rat ist der Ansicht, daß der allgemeine und traditionelle Gebrauch, inbetreff der gerichtlichen Aufhebung von Arbeits- und Dienstverträgen von bestimmter Zeitdauer eine Kündigungsfrist zu gewähren, auf das gegenseitige individuelle Interesse der Vertragsparteien basiert ist, sowie auch auf das Gesamtinteresse von professionellen Gruppen und auf das allgemeine Interesse der Industrie und des Handels, daß dieser Gebrauch einem notwendigen Erfordernisse der öffentlichen Ordnung und des sozialen Friedens entspricht. Infolgedessen darf jener Gebrauch nicht abgeschafft, und die Grenzen und Formen solcher Verträge sollen durch ein Gesetz bestimmt werden. — Die Zollkommission hat auf Colzaölsamen eine Zollerhöhung von 3 Fr. für 100 kg angenommen. — In Sachen der Altersversicherungskasse der Arbeiter gegenüber den ausländischen Arbeitern hat die Parlaments-Kommission entschieden, daß die nach dem Gesetze vom 8. April 1893 eingeschriebenen fremden Arbeiter nach demselben Regime wie die französischen Arbeiter behandelt werden sollen, sie könnten jedoch nur dann von der Einlage der Arbeitgeber genießen, wenn ein gegenseitiger Vertrag besteht, welcher den Franzosen in ihrem Herkunftslande dieselbe Behandlung zusichert, oder wenn 5 Jahre seit ihrer Einschreibung verlaufen sind. Was die nicht eingeschriebenen fremden Arbeiter betrifft, so soll der Arbeitgeber verpflichtet sein, der Kasse eine Einlage von 4 Proz. zu machen.

S. **Paris.** Der Kammer ging eine Regierungsvorlage zu, welche die Rechtsverhältnisse der ausländischen Aktiengesellschaften regelt. Danach können Gesellschaften, welche den Gesetzen ihres eigenen Landes entsprechen, auch in Frankreich tätig sein; sie besitzen juristische Persönlichkeit zur Errichtung von Filialen in Frankreich, doch ist eine Autorisation durch Dekret der Verwaltungsbehörde nötig.

† **Wien.** Das österreichische Finanzministerium beabsichtigt, die Kontrollgebühr für technisch verwerteten Spiritus aufzuheben, ein billigeres Denaturierungsmittel für Motorenspiritus und ein allgemein für technischen Spiritus verwendbares Denaturierungsmittel einzuführen. — Als Eröffnungstag der internationalen Ausstellung für Spiritusverwertung wurde der 16. April 1904 festgesetzt.

[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 816. [20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 838.

Personalien.

Ernannt: *Basel.* Privatdozent Dr. H. Veillon zum a.-o. Professor der Physik und Chemie.

Posen. Der Abteilungsvorsteher am hiesigen hygienischen Institute, Dr. Hermann Jaeckle, zum Dozenten für Naturwissenschaften an der neuen kgl. Akademie.

Verliehen: *Charlottenburg.* Dem Direktor der mechanisch-technischen Versuchsanstalt, Geh. Reg.-Rat Prof. Martens, das Kommandeurkreuz des Königlich Niederländischen Ordens von Oranien-Nassau.

Göttingen. Dem Privatdozenten Dr. Arthur Kötz das Prädikat „Professor".

Bonn. Die a.-o. Professur für Pharmazie und Nahrungsmittelchemie hierselbst ist geteilt worden. Prof. Dr. Frerichs hat den Lehrauftrag für Pharmazie erhalten, der Privatdozent Prof. Dr. Kippenberger den für Nahrungsmittelchemie.

Literatur.

Delmart, A., Die Stück- und Kammgarnfärberei in ihrem ganzen Umfange. 12. Lieferung. Gr. 8. 3 M. Rob. Friese, Leipzig.

Ergebnisse der Weinstatistik für 1900 und 1901. Berichte der beteiligten Untersuchungsstellen, gesammelt im Kaiserl. Gesundheitsamte. Sep.-Abdr. 8. Jul. Springer, Berlin.

Pictet, R., Die Theorie der Apparate zur Herstellung flüssiger Luft mit Entspannung. 8. 1,60 M. Carl Steinert, Weimar.

Classen, Prof. Dr. A., Geh. Regierungsrat, Direktor der Laboratorien für anorganische Chemie und Elektrochemie der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen. **Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie.** 2. Bd. Unter Mitwirkung von H. Cloeren, Assistent am anorganischen Laboratorium. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Im Jahre 1901 erschien der erste, die Metalle umfassende Band des vorliegenden Werkes. Der damaligen Besprechung[21]) sei noch folgendes zugefügt. Der zweite Band behandelt die wichtigsten Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung der Metalloide und ihrer Verbindungen. In den Kapiteln über Sauerstoff, Wasserstoff, Schwefel, Stickstoff und Kohlenstoff sind u. a. alle wichtigeren, für die Ausführung technischer Gasanalysen in Betracht kommenden Angaben aus der Literatur enthalten. Beim Kapitel über Wasserstoff sind 114 Seiten der Analyse des Gebrauchs- und Mineralwassers gewidmet. In dem Abschnitte über Chlor finden sich eingehende Angaben über die quantitative Bestimmung der Hypochlorite, die Untersuchung der Chlorate und Perchlorate usw. Nachdem im Kapitel über Stickstoff Angaben über die Bestimmung der Oxyde des Stickstoffs, die Untersuchung der Nitrite und Nitrate, die Methode von Kjeldahl usw. gebracht sind, folgt als Anhang ein Kapitel über die Untersuchung der wichtigeren Explosivstoffe. Ohne an dieser Stelle auf die weiteren Kapitel über Phosphor, Bor, Silicium usw. näher einzugehen, sei nur noch erwähnt, daß im Anschluß an die Besprechung des Kohlenstoffs und seiner Verbindungen ein Kapitel über die Elementaranalyse organischer Verbindungen den Abschluß des Werkes bildet.

Der 831 Seiten starke zweite Band ist mit einem eingehenden, sorgfältig bearbeiteten Autoren- und Sachregister, sowie 133 Figuren versehen und enthält ebenso wie der erste Band zahlreiche Quellenangaben, die sich gewiß häufig als von Vorteil erweisen dürften. Auch für den zweiten Band kann der Ref. auf Grund einer eingehenden Durchsicht nur konstatieren, daß die Bearbeitung mit großer Sorgfalt erfolgt ist, und daß wohl alle wichtigeren Angaben aus der neueren Literatur in durchaus sachgemäßer Weise aufgenommen sind; dementsprechend enthalten die beiden Bände des Classenschen Werkes einen reichen Schatz analytischer Erfahrung. Als Lehrbuch der analytischen Chemie soll das Werk nicht dienen, sondern, wie der Verf. in dem Vorworte zum ersten Bande hervorhebt, als Ratgeber und Handbuch für den mit den Methoden und Kunstgriffen der analytischen Chemie bereits vertrauten Chemiker. Wie schon bei Gelegenheit der Besprechung des ersten Bandes ausgeführt wurde, dürfte sich nach dem Ermessen des Ref. das reichhaltige, nunmehr abgeschlossene Werk in den Kreisen der analytischen Chemiker zahlreiche Freunde erwerben. *v. Knorre.*

Duhem, P., Correspondant de l'Institut de France, Professor of Theoretical Physics at the University of Bordeaux. **Thermodynamics and chemistry.** A non-mathematical treatise for chemists and students of chemistry. Authorized Translation by George K. Burgess, Docteur de l'Université de Paris, Instructor in Physics, University of California. First Edition. John Wiley & Sons, New York, Chapman & Hall, Ltd., London. 1903.

Das Buch ist, wie der Titel sagt, eine Übersetzung des im Jahre 1902 erschienenen Buches von Duhem (Thermodynamique et chimie), die durch einige Zusätze bereichert ist. Ob diese vom Übersetzer allein oder im Einvernehmen mit Duhem eingefügt wurden, ist nicht angegeben. Einer dieser Zusätze (eine Anmerkung zu dem Vorworte der französischen Ausgabe) ist ersichtlich durch eine kritische Bemerkung eines hervorragenden Rezensenten veranlaßt und dürfte von Duhem selbst herrühren. Andere Zusätze betreffen Forschungen der letzten Zeit; sie verleihen dem Buche den Charakter einer Neuauflage des französischen Werkes. Außerdem findet sich eine Einleitung Duhems zu der vorliegenden amerikanischen Ausgabe. Zu den Registern der französischen Ausgabe (Verfasserverzeichnis und Verzeichnis der behandelten Stoffe) ist ein Verzeichnis der vorkommenden Begriffe hinzugetreten. Der allgemeine Charakter des Buches ist durch die Übersetzung nicht verändert worden. Es ist ein Lehrbuch der chemischen Gleichgewichte mit besonderer Berücksichtigung der heterogenen Systeme, welches von der Anwendung der höheren Mathematik absieht. Wenn die Beiseitelassung der chemischen Kinetik dadurch erklärt werden kann, daß nur die Anwendungen der Thermodynamik auf die Chemie behandelt werden sollen, so ist dagegen unverständlich, warum die Theorie der elektrolytischen Dissoziation und ihre Anwendungen auf die Gleichgewichtserscheinungen, sowie die Theorie der galvanischen Elemente keinen Platz gefunden haben. Man möchte fast eine Abneigung Duhems gegen die Entwickelung, welche die physikalische Chemie in Deutschland genommen hat, vermuten. Kommen doch die Namen Ostwald, Arrhenius und Nernst im Autorenverzeichnis nicht vor! Im übrigen hat das Werk die Vorzüge, die man bei einem von Duhem verfaßten Buche erwarten darf. Es zeichnet sich durch Klarheit und Genauigkeit der Darstellung aus und macht die vorgetragenen Sätze durch die Anwendung auf zahlreiche und mannigfaltige Versuchsergebnisse anschaulich. *Wegscheider.*

[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 339

Exner, Prof. F., wirkliches Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, und **Haschek,** Dr. E., Privatdozent der Physik. **Wellenlängen-Tabellen für spektralanalytische Untersuchungen auf Grund der ultravioletten Bogenspektren der Elemente.** Franz Deuticke, Leipzig u. Wien. 1904.

Nach demselben Plane, der den von den Verf. publizierten Tabellen der ultravioletten Funkenspektra zu Grunde liegt, sind nunmehr auch die Bogenspektra behandelt worden. Der Zweck der Tabellen ist vor allem, ein einheitliches Zahlenmaterial für die Spektren aller jetzt bekannten Elemente zu liefern, das als Grundlage spektralanalytischer Untersuchungen dienen kann. Die Gliederung des Werkes ist so vorgenommen, daß im ersten Teile außer den Hauptlinien der untersuchten 75 Elemente eine nach Wellenlängen geordnete Tabelle aller nicht sehr schwachen Linien dieser Elemente gegeben wird, während der zweite Teil die vollständigen Spektra mit einer Genauigkeit von anderthalb Hundertsteln Angström enthält. Die Tabellen umfassen den leicht photographierbaren Teil zwischen den Wellenlängen 2200 und 4700. Zu den Aufnahmen ist ein großes Rowlandsches Gitter von 15 engl. Fuß Krümmungsradius benutzt, und die Ausmessung geschah nach der bequemen, von den Verf. ausgearbeiteten objektiven Methode: Spektrum, Vergleichsspektrum und Wellenlängenskala werden auf einen Schirm projiziert und die Lage der Linien unmittelbar abgelesen. Die Anwendung des Lichtbogens hat bekanntlich den Vorteil größerer Helligkeit, während man auf Funkenspektra angewiesen ist, wenn nur wenig Material zur Verfügung steht. Die beiden Tabellenwerke ergänzen sich also in sehr willkommener Weise und stellen damit ein für den praktischen Gebrauch außerordentlich wertvolles Hilfsmittel der spektralen Untersuchungsmethode dar. Daß die Zahlen für die seltenen und wenig bekannten Elemente nur vorläufige sein können, liegt in der Natur der Sache. Am Schluß geben die Verf. die Spektra von fünf vermutungsweise neuen Elementen, die in Verbindung mit Nb, Ti, Ta, Er, Ho und Gd vorkommen.

Hoffentlich geht der Wunsch der Verf., daß der spektralanalytischen Methode auch bei rein chemischen Analysen irdischer Stoffe ein größerer Wirkungskreis zufällt als bisher, bald in Erfüllung. Gegenwärtig bilden chemische Laboratorien, denen die zur erfolgreichen Ausnutzung notwendigen Apparate zur Verfügung stehen, sicher vereinzelte Ausnahmen. Nach Ansicht des Ref. wird sich das wohl kaum wesentlich ändern, bevor nicht neue quantitative Methoden gefunden sind. *Precht.*

Schmatolla, Ernst. **Die Brennöfen für Tonwaren, Kalk, Magnesit, Zement und dergl., mit besonderer Berücksichtigung der Gas-Brennöfen.** Verlag von Gebr. Jänecke, Hannover. 1903.

Das Werk, welches sowohl dem Studierenden, als auch dem Praktiker ein Leitfaden sein soll, behandelt in einem kleineren Abschnitte die Feuerungen und in einem größeren die Brennöfen, welche zum Brennen der verschiedenen Mörtelstoffe, sowie der keramischen Erzeugnisse für die Praxis eine mehr oder minder große Bedeutung erlangt haben. Das kleine Werk, welches nacheinander die Schachtöfen, die Einzel-Kammeröfen älterer Art zum Brennen keramischer Erzeugnisse, die kontinuierlichen Öfen, also die Ringöfen in allen Spezialkonstruktionen und die Kammeröfen mit direkter und mit Gasheizung, ferner die Muffelöfen, Kanalöfen und Drehrohröfen an Hand sehr anschaulicher Abbildungen vorführt, ist klar und leicht faßlich geschrieben und für eine schnelle Orientierung bis in die neuste Zeit hinein durchaus geeignet. In einem Schlußkapitel gibt der Verf. allgemeine Winke für den Bau der Öfen (Fundamentierung, Isolierung gegen Bodenfeuchtigkeit, Verankerung u. dergl.). *Dr. H. Hecht.*

Brockhaus' Konversations-Lexikon. Vierzehnte vollständig neu bearbeitete Auflage. Neue revidierte Jubiläums-Ausgabe. F. A. Brockhaus in Leipzig, Berlin und Wien. 1903.

In kürzester Frist und schneller Folge sind von dem „neuen Brockhaus" die Bände 12 bis 16 erschienen, die Wörter von Moria bis Zz umfassend, und damit ist die Jubiläumsausgabe dieses schönen Werkes beendet. Bei der immer mehr erforderlich werdenden Spezialisierung in Wissenschaft und Kunst ist es einfach unmöglich, daß sich jemand eine Bildung aneignen könnte, die ihn befähigte, alles, was ihm im täglichen Leben vor Augen kommen kann, zu verstehen, zu begreifen. Da ist denn ein Nachschlagewerk, in dem hervorragende Fachmänner nach bestem Können ihr Wissen kurz niedergelegt haben, auch dem gebildeten Manne unentbehrlich. Allerdings will Referent damit nicht dem Wissen das Wort reden, das seine Quelle nur in dem Konversations-Lexikon findet, wohl aber will er letzteres als Ergänzung und Hilfsmittel für jede Bildung empfehlen. Hierzu ist die soeben vollendete Neuausgabe des „Brockhaus" jedenfalls in bester Weise geeignet.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Druck erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 17. November 1903.

744 501. **Ätzdruck** mit Hydrosulfitpaste. L. H. Dehoff (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

744 584. **Chemische Verbindung.** J. Mellinger, Baltimore, Md.

744 689/690. **Digestoren,** Masse für säurefeste Auskleidung von —. R. Panzl, Muskegon, Mich.

744 510. **Eiweißsubstanzen,** Darstellung von — aus Mais. E. Donard und H. Labbé, Paris.

744 413. **Firnisse,** Herst. v. —. W. F. Scheele (W. J. Hooper), Baltimore, Md.

744 218. **Gas,** Darstellung von —. L. Mond, London.

744 132. **Gase,** Apparat zum Analysieren von —. C. C. Tutwiler (United Gas Improvement Company), Philadelphia, Pa.

744 252. **Gerben,** Masse zum —. G. Smith, Girard, Ohio.

744 170. **Metallüberzüge,** Niederschlagen von — auf Metallgegenständen. A. Darley, Paris.

744 263. **Ölfirnis,** Herstellung von —. W. Traine, Wiesbaden.

744 031 bis 744 036. **Stahl,** Herst. v. —. W. B. Brookfield, Syracuse, N. Y.

744 128. **Trinatriumphosphat,** Herst. v. —. E. H. Strickler, Baltimore, Md.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

M. 21 082. (Kl. 40.) **Aluminiumkupfercadmiumlegierung.** Meteorit-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 20. Februar 1902.
B. 33 838. (Kl. 12.) **Ammoniakwasser,** Abtreibeapparat für —. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 7. März 1903.
Sch. 20 463. (Kl. 12.) **Destillierapparat** für Teer und ähnliche Flüssigkeiten. Louis Schwarz & Co., Dortmund. 4. Juni 1903.
B. 31 665 u. Zus. 33 887. (Kl. 22.) **Firnisersatz,** Herstellung eines — aus Harzöl. R. Blume, Magdeburg. 9. Mai 1902 bezw. 27. Januar 1903.
T. 8410. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Entvulkanisieren von —, Guttapercha u. dergl.; Zus. z. Pat. 112 017. A. E. J. V. J. Theilgaard, Kopenhagen. 1. Sept. 1902.
K. 25 356. (Kl. 23.) **Lösungsmittel,** Wiedergewinnung von — bei der Extraktion fetthaltiger Materialien. H. Kirchner, Sprottau. 27. Mai 1903.
A. 9219. (Kl. 40.) **Schwefelmetalle,** Chlorierung von — auf nassem Wege. Allgemeine elektrometallurgische Gesellschaft m. b. H., Papenburg a. d. Ems. 7. August 1902.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

M. 22 951. (Kl. 53.) **Fleischextrakt,** Herstellung eines dem — ähnlichen Milchextraktes; Zus. z. Pat. 129505. 29. Juni 1903.

Patentversagungen.

H. 23 974. (Kl. 22.) **Anstrichöle,** Herstellung von desinfizierenden — und Imprägnierölen. 11. März 1901.
C. 10 356. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung blauer —. 9. Oktober 1902.

Patenterteilungen.

148 104. (Kl. 26.) **Mischgas,** Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von —. Compagnie du Gaz H. Riché, Paris. 1. Januar 1902.
148 110. (Kl. 12.) **Monoamido- und Monooxyanthrachinon,** Darstellung von — und von Halogenderivaten derselben. Basler chemische Fabrik, Basel. 21. April 1903.
148 109. (Kl. 12.) **Nitrogruppe,** Abspaltung der an den Stickstoff gebundenen — (n) aus Nitraminen der Anthrachinone. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. Dezember 1901.
148 085. (Kl. 12.) **2,6-Tetrazophenol-4-sulfosäure,** Darstellung der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. März 1903.
148 080. (Kl. 12.) **Trimethylzyklohexenoncarbonsäureester,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. Sept. 1902.
148 029. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von —. E. Loumeau, Ploimes-Wilhelms gen. Curepipe, Ins. Mauritius. 31. Okt. 1900.

Gebrauchsmuster.

211 601. (Kl. 42.) **Exsikkator** mit oben am Gehäuse befindlichem Raume zur Aufnahme des Trockenmittels. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 3. Okt. 1903.
211 801. (Kl. 12.) **Gase,** Überleitungsapparat für — mit auswechselbarem, etagenförmigem Beschickungseinsatze. A. Pfeiffer, Wetzlar. 21. September 1903.
212 058. (Kl. 42.) **Glasgerätschaften,** maßanalytische — mit im Querschnitte flachem Skalen- bezw. Markenrohre. Fritz Fischer & Röwer, Stützerbach i. Th. 19. Oktober 1903.
211 786. (Kl. 42.) **Kesselspeisewasser,** Vorrichtung zur Untersuchung von —, bestehend aus einem Meßzylinder, Tropfflaschen mit Flüssigkeiten zum Titrieren und Glasrohr mit Gummibirne. F. Apel, Ernstthal a. Rennsteig. 6. Juni 1903.
211 825. (Kl. 42.) **Milchprüfungszentrifuge** mit tangential angeordneten Probehülsen, durch deren Lage das Herausnehmen der Probegläser ermöglicht wird, ohne die Hülse in ihrer Lage zu verändern. H. W. Bergner, Frankfurt a. M. 9. Oktober 1903.
211 926. (Kl. 12.) **Säuredämpfe,** Gefäß zum Absorbieren und Kondensieren von —, mit dasselbe durchsetzenden Kühlröhren. Vereinigte Thonwarenwerke, Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg. 27. Oktober 1903.
211 838. (Kl. 12.) **Verdampfer,** dessen Heizrohrsystem einem Hohlkörper mit daran befindlichem, die Verdampferwand durchdringendem Befestigungszapfen angeschlossen ist. G. Niemeyer, Hamburg-Steinwärder. 20. Okt. 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

64 226. **Asbeston:** für chemisch präparierte Asbestpulver und Asbestfasern. T. Seitz, Kreuznach (Rhld.) A. 3. August 1903. E. 4. November 1903.
63 985. **Bismolan:** für medizinische und kosmetische Präparate. Chemische Werke, G. m. b. H. (vorm. Dr. C. Zerbe), Freiburg i. B. A. 12. Juni 1903. E. 27. Oktober 1903.
64 216. **Ellosol:** für antiparasitisches, antiseptisches und Desinfektionsmittel. August Eller, Köln-Lindenthal. A. 15. September 1903. E. 3. Nov. 1903.
63 982. **Eukresol:** für Desinfektionsmittel. Dr. J. Schnitzer, Berlin. A. 30. Juli 1903. E. 27. Oktober 1903.
63 984. **Kresulfol:** für Arzneimittel, Desinfektionsmittel usw. J. D. Riedel, Berlin. A. 1. Mai 1903. E. 27. Oktober 1903.
64 288. **Lupinol:** für Riechstoffe, sowie chemische Produkte für Parfümerie- und kosmetische Zwecke. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 17. August 1903. E. 6. November 1903.
64 117. **Monopol:** für Salicylsäure enthaltende Präparate und Mischungen zu Konservierungszwecken usw. H. Steeb, Würzburg. A. 11. Dezember 1902. E. 31. Oktober 1903.
63 983. **Noordyl:** für Heilmittel und chemisch-pharmazeutische Präparate. Oswald Noortwyck, Berlin. A. 1. September 1903. E. 27. Oktbr. 1903.
63 953. **Purose:** für Konservierungsmittel für Nahrungsmittel. Gesellschaft für chemische Industrie Dr. Landsberger & Dr. Lublin, Berlin. A. 6. Juni 1903. E. 27. Oktober 1903.
63 988. **Rheumaphen:** für ein chem.-pharmazeutisches Präparat. Chemische Werke Fritz Friedländer, G. m. b. H., Berlin. A. 23. September 1903. E. 27. Oktober 1903.
64 109. **Steelite:** für Sprengstoff. E. Steele, Gleiwitz, O.-S. A. 25. Juli 1903. E. 30. Oktober 1903.
64 096. **Terpentolin:** für künstliches Terpentinöl. S. Silberstein, Hamburg. A. 4. Mai 1903. E. 30. Oktober 1903.

England.

Veröffentlicht am 25. November 1903.

19 446. **Aldehyd,** Herst. von Produkten aus Verbindungen, welche —funktion haben, oder ihren Homologen. De Camps. 1903.
20 758. **Aluminium,** Härten von —. Sörensen. 1903.
543. **pp'-Diamidoacidyldiphenylamine,** Herst. von — und von pp'-Diamidodiphenylamin daraus. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
22 567. **Farben** und deren Darst. Armbruster und Morton. 1903.
22 069. **Gelatine,** vegetabilische — und deren Herst. Martin. 1903.
12 377. **Metalle,** Verfahren und Apparat für die Darst. von — der Alkaligruppe durch Elektrolyse. Ashcroft. 1903.
28 077. **Nitrate,** Herst. von nutzbaren Produkten aus oder mit Hilfe von —. Cross und Young. 1902.
3 563. **Saccharin,** Herst. von —. Barge und Givaudan. 1903.
18 167. **Sicherheitszünder.** Sachs. 1903.
22 370. **Stärke,** Darst. von löslicher —. Otto Bredt & Co., 1903.
6 724. **Sulfide,** Apparat zur Verwendung bei gewissen Verfahren für die Gewinnung von — aus Erzen. Broken Hill Proprietary Co., Ld. 1903.
26 769. **Wassergas,** Herst. von karburiertem —. Guldlin. 1902.
18 044. **Zucker,** Herst. von —. Krivánek. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 13.—19. November 1903.

328 143. **Alkohol,** industr. Gewinn. von absolutem —. R. Sunyé. 15. Nov. 1902.
335 126. **Alkoholseife.** L. Lebreton-Deshayes. 10. August 1903.
335 204. **Aromatische Basen,** Verbesserungen in der Herstellung von —. The Clayton Aniline Company Limited. 10. August 1903.
335 112. **Bronzefarben,** Herstellung von — und dergl. G. Benda. 10. Sept. 1903.
334 797. **Färben** mittels Schwefelfarbstoffe. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Zus.-Pat. 28. August 1903.
335 115. **Farbe,** Herst. von —. W. J. Armbruster u. J. Morton. 10. Sept. 1903.
323 657. **Keramische Produkte,** Herstellung von emaillierten oder mit Firnis überzogenen —. A. Bigot. Zus.-Pat. 7. September 1903.
335 207. **Kupferammoniak,** Herst. v. —. A. H. Bellot des Minières. 17. Aug. 1903.
335 092. **Luft,** Apparat zur Darstellung von stark ozonhaltiger — oder Sauerstoff. A. Déchaux. 8. September 1903.
328 146. **Riechstoff,** Gewinnung eines neuen —. Société Fabrique de Produits de Chimie organique de Laire. 19. November 1902.
332 657. **Zink,** Herstellung von —. L. Gührs Wwe. Zus.-Pat. 31. Aug. 1903.

Portugal.

4436. **Alkalien,** elektrolyt. Herst. der —. E. A. Ashcroft. 8. Oktober 1903.
4420. **Antiseptische Emulsionen,** Darst. von — vermittels neutraler Seifenlösungen. O. Kösters. 16. Juli 1903.
4423. **Elektrode,** bestehend aus einer leitenden Metallplatte, welche von einem durchlässigen Nichtleiter eingehüllt ist. G. J. Atkins. 23. September 1903.
4439. **Kautschuk,** Gewinnung von — aus den Pflanzenteilen ohne Anwendung von Lösungsmitteln. W. E. Lawrence. 12. Oktober 1903.
4427. **Milch,** Verfahren und Apparat zur Sterilisation von —. Niels Bendixen. 26. September 1903.
4419. **Säuremesser** mit alkalischen, genau dosierten Pillen. A. M. Pereira. 14. Juli 1903.
4407. **Sauerstoff,** elektrolytische Darst. v. — aus Hypochloriten. G. F. Jaubert. 2. Juli 1903.
4444. **Sprengstoff,** hergestellt aus Kaliumchlorat, Kaliumchromat, Zucker und Wachs. A. Vergé. 17. Oktober 1903.
4403. **Stahl,** Modifizierungen und Verbesserungen bei der Herstellung von —. H. Johnson und G. W. Frier. 28. August 1903.

Schweiz.

27 289. **Acetylengas-Entwickler.** H. Vogt-Gut, Arbon, Schweiz. 29. Juli 1903.
27 299. **Elektrizitätsmesser,** elektrolytischer —. J. Batlle y Hernandez, E. Mier y Miura, L. de la Peña y Braña und J. B. Ortega, Madrid. 20. September 1902.
27 297. **Gase,** Einrichtung zur Behandl. von — mit hochgespannten elektr. Entladungen. Atmospheric Products Co., Niagara Falls. 14. Juli 1902.
27 288. **Koks,** Vorricht. zur Fabrikation von —. Th. S. C. Lowe, Los Angeles, Kalifornien. 27. August 1902.
27 290. **Salzlösungen,** Apparat zur Anreicherung und Reinigung von —. B. Deffner, Basel. 6. Dezember 1902.
27 311. **Schmelzöfen,** Kühlvorricht. an —. L. Keyling, Berlin. 19. Septbr. 1902.

Ungarn.

Alkalichloride, Einrichtung zur Elektrolyse von —. Dr. C. Kellner, Wien. 29. September 1903.
Alkalierdmetalle, Herstellung von —, insbesondere metallischem Calcium auf elektrolytischem Wege. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld. 2. Oktober 1903.
Alkalimetalle, Herstellung von — durch Elektrolyse. A. E. Ashcroft, Weston. 8. Oktober 1903.
Ammoniak, Vorrichtung zur kontinuierlichen Ausscheidung von — aus Abwässern und sonstigen ammoniakhaltigen Flüssigkeiten. Ch. Kremer und R. Schilling, Frankfurt a. M. 14. Juli 1903.
CC-Dialkylbarbitursäuren, Darst. von —. E. Merck, Darmstadt. 28. Sept. 1903.
Fettsäuren, Gewinnung von — aus Fettsäureestern mittels Pflanzenfermente. Vereinigte Chemische Werke Aktiengesellschaft, Charlottenburg. 25. Oktober 1902.
Gelatine, rasche Vorbereitung von gegerbtem Leder oder Lederabfällen für —- u. Leimfabrikationszwecke. A. R. Weiß jr., Hilchenbach. 2. Oktbr. 1903.
Hüttenrauch, Vorrichtung zum Absaugen und Kondensieren von —. R. M. Knight, Philadelphia. 21. Juli 1903.
Kautschuk, Aufarbeiten von —, Guttapercha und ähnlichen Massen, welche Fasern oder Gewebe tierischen oder pflanzlichen Ursprungs enthalten, Zus.-Pat. A. Theilgaard, Kopenhagen. 9. Dezember 1902.
Maschinenschmiermittel, Herstellung eines in Wasser löslichen und wasseraufnehmenden mineralischen starren —. Gesellschaft für Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 30. September 1903.
Pech, Herstell. von —. G. C. Wirkner, Gelsenkirchen-Schalke. 9. Sept. 1903.
Quecksilberemulsionen, Herstellung feinster —, insbesondere für pharmazeutische Zwecke. Dr. A. Schereschewsky, Wien. 16. September 1903.
Zink, Herstellung von — mit veränderten physikalischen Eigenschaften unter Vermeidung von Hartzinkbildung und Oxydation. Zus.-Pat. L. Gührs Wwe, Berlin. 4. Juli 1903.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 251. Dr. E. Besemfelder, Charlottenburg, am 30. November 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Aus den Handelskammerberichten Deutschlands im Jahre 1902.[22])

I. Allgemeine Charakteristik des Jahres 1902.

Das Gesamtbild, welches sich uns bei dem Rückblicke auf Handel und Industrie im Jahre 1902 darbietet, ist keineswegs ein erfreuliches. Deutschlands Handel und Industrie verharrten auch im Jahre 1902 noch im großen ganzen in der gedrückten Lage, in welche sie seit Mitte 1900 geraten waren. An Stelle des reichlichen Bedarfes der Verbraucher an fertigen Waren, der Industrie an Rohstoffen und Hülfsmitteln zur Herstellung dieser Waren, welcher während der der Krise voraufgegangenen fünf fetten Jahre den volkswirtschaftlichen Organismus in erhöhte Lebenstätigkeit versetzt hatte, herrschte immer noch die Einschränkung, die geschwächte Kaufkraft, bedingt durch die verringerten Arbeitsverdienste und Kapitaleinkünfte weitester Kreise der Bevölkerung. Bezeichnend für diesen Zustand ist es, daß Deutschlands Verbrauch an Kohlen, den man sonst gewohnt ist, stetig wachsen zu sehen, im Berichtsjahre um etwa 3 Mill. t zurückgegangen ist. Immerhin lauten die Berichte aus den einzelnen Zweigen schon nicht mehr ganz so trübe wie im Jahre 1901. Zum Teil rührt dies zwar nur von dem Standpunkte her, den der Berichterstatter zu seinem Gegenstande einnimmt. In den Jahren 1900 und 1901 pflegte er mit der voraufgegangenen Glanzzeit zu vergleichen und die Gegenwart in um so trüberem Lichte zu sehen; das Jahr 1902 dagegen erschien im Vergleiche zu der unmittelbar vorher erlebten Niedergangszeit schon erträglicher, wenn es dem Niedergange auch nur Einhalt tat oder Anzeichen einer etwas wieder ansteigenden Bewegung brachte. Mit diesem wenig günstigen Bilde, das wir dem Berichte der Ältesten der Kaufmannschaft zu Berlin entnehmen, stimmen wohl die meisten anderen Handelskammerberichte überein, erwähnt seien hier folgende: Bingen, Bonn, Dessau, Duisburg, Essen, Frankfurt a. M., Göttingen, Greiz, Hamburg, Insterburg, Karlsruhe, Kiel, Köln, Krefeld, Münster, Nordhausen, Oppeln, Passau, Posen, Saarbrücken, Siegen, Sorau, Stolberg (Rhld.), Straßburg, Wesel, Würzburg. Eine weitere Verschlechterung der geschäftlichen Verhältnisse in ihrem Bezirke stellt die Handelskammer zu Flensburg fest. Andere Handelskammern dagegen (Aachen, Bielefeld, Bochum, Braunsberg, Bremen, Darmstadt, Elberfeld, Hirschberg, Koblenz, Limburg) glauben, das Berichtsjahr als den Anfang einer Wiedergenesung des Erwerbslebens bezeichnen zu dürfen. Die in der aufsteigenden Periode über den Bedarf hinaus gesteigerte Produktionsmenge wurde nach und nach aufgebraucht, und das natürliche Aufnahmebedürfnis trat, freilich nur zögernd, wieder in die Erscheinung. Von einem allgemeinen Vertrauen in eine dauernde Besserung der Verhältnisse konnte indessen noch nicht gesprochen werden (Aachen). Noch ein wenig günstiger, insofern nämlich, als eine entschiedene Besserung der Verhältnisse festgestellt wird, lauten die Berichte aus Barmen, Bayreuth, Halle a. S., Harburg, Kassel, Landeshut, Leipzig, Mühlhausen i. Th., Sagan, Trier. — Die wirtschaftliche Lage im Deutschen Reiche wird (Handelskammer zu Siegen) in interessanter Weise durch Zusammenstellung der Gründungstätigkeit in den letzten 4 Jahren gekennzeichnet. An neuen Gründungen sind entstanden:

1899	464	Gesellschaften mit einem Kapitale von	644 622 300 M
1900	274	„ „ „ „ „	329 974 250 „
1901	162	„ „ „ „ „	160 020 675 „
1902	93	„ „ „ „ „	149 169 000 „

In den Geschäftsjahren 1901 und 1901/02 haben von 5500 Aktiengesellschaften 1869 (d. h. 34 Proz.) keine Dividende verteilt. Hiervon haben 1003 Gesellschaften mit einer Unterbilanz gearbeitet, während 866 Gesellschaften zwar keine Dividende gegeben haben, aber es doch möglich gemacht haben, die Bilanz ohne Verlust auszugleichen.

Der Güterverkehr der deutschen Eisenbahnen ist in dem Etatsjahre 1902 trotz einer Zunahme der Streckenlängen um 2,3 Proz. gegen das Vorjahr zurückgegangen. Die Einnahmen aus dem Frachtgutverkehre sind von 1184,8 Mill. M auf 1129,2 Mill. M oder um 4,7 Proz. gefallen, die Einnahmen aus dem Personenverkehre haben sich dagegen nur um ein geringes vermindert, nämlich von 550,9 Mill. M auf 549,2 Mill. M. Auch in der Abnahme der Umsätze der Reichsbank zeigt sich die rückgehende Konjunktur. Diese sind, nachdem sie eine Reihe von Jahren ununterbrochen gestiegen, im Berichtsjahre von 193148 Mill. M auf 191926 Mill. M oder um 0,6 Proz. gefallen.

Was die Entwickelung des Außenhandels anbetrifft, so ist die Einfuhr, welche schon im Jahre 1901 um 1 607 297 t zurückgegangen war, um weitere 968 844 t gefallen und betrug 43 334 455 t (im Spezialhandel und ohne Edelmetalle); sie ist nicht viel höher als 1898. Der Wert der eingeführten Mengen ist allerdings gegen 1901 gestiegen, und zwar von 5421,2 Mill. M auf 5631 Mill. M, also um 209,8 Mill. M oder 3,9 Proz. Demgegenüber ist die Ausfuhr, welche im Jahre 1901 um 319 175 t im Werte von 179,9 Mill. M gefallen war, um 2 666 914 t oder 8,4 Proz., im Werte um 246,3 Mill. M oder 5,6 Proz. gestiegen. Die Ausfuhr betrug 35 029 122 t im Werte von 4677,8 Mill. M. Dem Gewichte wie dem Werte nach hat damit die Ausfuhr ihren bisher höchsten Stand erreicht. Die Steigerung ist zum Teil auf die Zunahme der Ausfuhr von Eisen und Eisenwaren zurückzuführen, welche dem Gewichte nach gegen 1901 um 41 Proz., dem Werte nach um 16,7 Proz. gestiegen ist, gegen 1900 beträgt die Steigerung sogar 113,7 bezw. 25,8 Proz. — Wenn die wirtschaftliche Depression, in der wir uns befinden, nicht einen ungünstigeren Verlauf genommen hat, so ist dies, wie die Handelskammer zu Bonn ausführt, zweifellos zu einem guten Teile dem Wirken der Kartelle und Syndikate zu verdanken. Ein gesetzliches Eingreifen in das Syndikatswesen ist, so äußert sich auch die Handelskammer zu Barmen, unbedingt großen Bedenken unterworfen und kann nicht als wünschenswert erachtet werden. „Der im Kern gesunden Entwickelung des Syndikatswesens sollte man nicht hindernd in den Weg treten; man sollte um einiger Auswüchse und Mißgriffe willen über die Bewegung nicht die Beunruhigung eines gesetzlichen Einschreitens heraufbeschwören. Ein derartiges Eingreifen bleibt voraussichtlich nur Stückwerk, wird die betroffenen Kreise schwer schädigen und doch kein Heilmittel sein, weil so starke Entwickelungstendenzen wie die, welche dem Kartellwesen zu Grunde liegen, sich nicht eindämmen lassen“ (Barmen).

Was die **Handelsbeziehungen** bezw. die **äußere Handelspolitik** des Deutschen Reiches anbelangt, so stand im Mittelpunkte des Interesses der Gesetzentwurf eines deutschen Zolltarifs. Die Erörterung hierüber wurde in der Öffentlichkeit mit großer Heftigkeit geführt, und die hierbei zutage tretenden wirtschaftlichen Kämpfe „erschütterten das deutsche Erwerbsleben bis in die innersten Tiefen und ließen dadurch eine Geneigtheit zu größeren Unternehmungen nicht aufkommen. Aber noch andere Ursachen wirkten nachteilig ein. Weder von Österreich, von Frankreich, noch von Rußland aus, woselbst die Gewerbe ebenfalls zum Teil weniger, zum Teil mehr darniederlagen, erfolgte ein Ansporn zur Belebung der Handelsbeziehungen. Auch die englische Volkswirtschaft, auf die nach Beendigung des südafrikanischen Krieges aller Augen hoffnungsvoll blickten, brachte kein belebendes Moment in die Verhältnisse des Weltmarktes. Hätten sich nicht die Vereinigten Staaten von Nordamerika in einem glänzenden Aufschwunge befunden und dadurch manchen Industrien des Inlandes belangreiche Aufträge gebracht, so würde die Lage des Berichtsjahres sich von derjenigen des Jahres 1901 vielleicht nicht wesentlich unterschieden haben“ (Aachen). Nachdem der von der Zolltarif-Kommission vorgelegte Tarif vom Reichstage angenommen ist und auch die Zustimmung des Bundesrates erhalten hat, bleibt immer noch die bange Sorge, ob es mit diesem Zolltarife möglich sein wird, „Handelsverträge abzuschließen, wie sie im Interesse unseres gesamten Volkswohlstandes nicht nur als wünschenswert, sondern als dringendes Bedürfnis anzusehen werden müssen.“ Der Bericht der Handelskammer zu Bonn, dem wir vorstehende Ausführungen entnehmen, gibt im Anschlusse an obiges noch folgende Anregung: „Recht wünschenswert erscheint es, daß bei Neuregelung unserer handelspolitischen Verhältnisse auch Rücksicht genommen werde auf alle die Nebenumstände, die bei dem Wettbewerbe der Völker mitsprechen, insbesondere auf die bestehenden Verkehrs-Verhältnisse und -Einrichtungen. Noch immer hat es sich gezeigt, daß die Erleichterung und Verbilligung des Verkehrs auf die gesamte Gewerbtätigkeit eines Landes befruchtend einzuwirken vermag, wie neue Kräfte dadurch geweckt werden und der Volkswohlstand gehoben wird. Wohl hat auch unsere Eisenbahn-Verwaltung durch Ausnahmetarife den dringendsten Bedürfnissen abzuhelfen gesucht. Aber solche Ausnahmetarife pflegen gewöhnlich nur einseitig Nutzen zu gewähren, während eine allgemeine Reform der Gütertarife, die schon angesichts der verwirrenden Menge von Ausnahme- und Sonderbestimmungen geboten sein dürfte, allen Bevölkerungsklassen gleichmäßig zugute kommen würde. Auch die Schaffung billiger Wasserwege läßt noch immer auf sich warten, und es scheint, als ob die Staatsregierung in neuerer Zeit die Verwirklichung der früher so lebhaft verteidigten Pläne ganz zurückgestellt habe.“ — Der Handelskammer zu Barmen erscheint die ganze Zeitlage überhaupt für Handelsvertragsverhandlungen wenig günstig; der Blick, der sich ihr in die Zukunft des deutschen Außenhandels eröffnet, ist ein trüber.

Die **Sozialpolitik** hat im Jahre 1902 einschneidendere Gesetze nicht gebracht (Düsseldorf). — Die Handelskammer zu Darmstadt erwähnt unter der wirtschaftlichen Gesetzgebung Deutschlands das Süßstoffgesetz und bemerkt dazu: „Es ist wohl zu hoffen, daß das Prinzip der nahezu vollständigen Unterdrückung eines neuen Industriezweiges, der Herstellung von künstlichen Süßstoffen, durch Zuhilfenahme der Gesetzgebung, um eine alte Industrie, die Zuckerindustrie, zu schützen, nicht auch in künftigen Fällen zum leitenden Grundsatze unserer wirtschaftlichen Gesetzgebung gemacht wird.“ — Die Handelskammer zu Barmen weist wieder darauf hin, daß der Mangel einer Patentgesetzgebung in der Schweiz die deutsche chemische Industrie ganz erheblich schädige; „die deutschen Erfindungen fallen schutzlos der gemeinsten Ausbeutung anheim. Die schweizer Fabriken entnehmen ihre Kenntnisse unentgeltlich der deutschen Patentliteratur und nutzen diese mit großem pekuniären Vorteile uneingeschränkt aus.“

II. Zur Lage wichtiger Industrie- und Handelszweige.

Die **Montanindustrie** verzeichnet im allgemeinen eine Abnahme der Geschäftstätigkeit. Die Lage des **Eisenerz**marktes hat sich dem Berichte der Handelskammer zu Limburg zufolge weiter ungünstig gestaltet, da die alten Abschlüsse zu den früheren hohen Preisen ausgeliefert und neue Verkäufe bei dem infolge der großen Roheisenvorräte erheblich eingeschränkten Betriebe der Hochofenwerke selbst bei den weitestgehenden Preisnachlässen nur sehr schwer zu bewirken waren, so daß die meisten Grubenbetriebe nur mit Zubuße arbeiten konnten, was weitere Einstellungen und Einschränkungen derselben zur notwendigen Folge hatte. Die Einfuhr ausländischer Eisenerze in das deutsche Zollgebiet ist nach ihrem vorjährigen Aufsteigen wieder zurückgegangen, sie betrug rund 3957000 t; an erster Stelle stand wieder Spanien mit 1918000 t (Handelskammer zu Koblenz). Nachdem die Einfuhr schwedischer Eisenerze nach Deutschland, so schreibt die Handelskammer zu Lübeck in den letzten Jahren fortgesetzt gestiegen war und die Höhe von fast $1^1/_2$ Mill. t erreicht hatte, ist im Berichtsjahre ein nicht unbedeutender Rückgang (1114000 t) zu verzeichnen, der auf die sehr schlechte Geschäftslage zurückzuführen ist, welche während des ganzen Jahres für die gesamte Eisenindustrie Mitteleuropas vorherrschend war. Die deutsche Ausfuhr an Eisenerz hat sich (Handelskammer zu Koblenz) von rund 2389000 t auf 2868000 t gehoben.

Kali. Dem Berichte der Handelskammer zu Dessau entnehmen wir folgende Angaben, die die Herzoglichen Salzwerke Leopoldshall und Friedrichshall betreffen: „Nachdem der Absatz sich während der Frühjahrsdüngungsperiode lebhafter als gewöhnlich entwickelt hatte, trat sehr bald eine andauernde Stockung ein, die erst zur Einlegung von Feierschichten und dann zur Entlassung überflüssiger Arbeiter zwang. Der Carnallitabsatz blieb bedeutend hinter dem des Vorjahres zurück, da in erster Linie die Fabriken Ende 1901 noch große Fabrikatvorräte hatten und weiter die Flaue im Chlorkaliumgeschäfte, sowie die Aufnahme neuer Werke in das Syndikat sehr ungünstig auf deren Beteiligung einwirkten. Die Entwickelung des Geschäftes in Kalirohsalzen hatte wie im Vorjahre durch Beunruhigung durch die Konkurrenz zu leiden. Denn wenn auch der Absatz sich während der Frühjahrsperiode lebhafter als gewöhnlich entwickelt hatte, so erlitt er doch sehr bald wieder eine andauernde Störung durch Angebote und Verkäufe von Werken, welche dem Syndikate noch nicht angeschlossen waren.“ Die Syndikatswerke hatten für das verflossene Jahr einen Minderabsatz von 166617 dz K_2O an Kalirohsalzen zu verzeichnen.

Auf dem **Salz**markte machte sich im Berichtsjahre, wie die Handelskammer zu Halle a. S. ausführt, die Einfuhr des englischen Salzes, welche nicht allein in den Hauptseehandelsplätzen, sondern von dort aus vermöge billiger Flußschifffahrtsfrachten selbst im Inlande unserem deutschen Siedesalz steigende Konkurrenz bereitete, recht fühlbar. Die Möglichkeit hierzu lag abgesehen von besonders günstigen Frachtverhältnissen und dem zollfreien Eingange des englischen Salzes nach Deutschland, in den geringeren Gestehungskosten desselben, denen die seit der Wiedervereinigung der deutschen Saline

[22]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1147.

wieder eingeführten höheren Verkaufspreise im Inlande gegenüberstanden, so daß die englischen Salinen in der Lage waren, ihre Produkte in Deutschland noch mit Nutzen unterzubringen. Außer dieser auswärtigen Konkurrenz entstand auch noch im Inlande den bestehenden Salinen eine nicht zu unterschätzende Gefahr dadurch, daß einige der vielen Kalibohrgesellschaften, welche der geschäftlichen Konjunktur der Jahre 1899 und 1900 und der dadurch begünstigten übertriebenen Spekulation ihre Existenz verdanken, mit der Erbauung von Salinen vorgingen, um sich für die in verfehlter Kalispekulation verlorenen Kapitalien auf Kosten der deutschen Salinen schadlos zu halten. Zur Abwehr namentlich dieser ernsten, wachsenden Gefahr haben die bestehenden Salinen den Konkurrenzkampf gegen die neuen Werke durch erhebliche Preisunterbietungen bereits eröffnet, und die deutsche Salinenvereinigung ist entschlossen, diesen Kampf im Interesse der Erhaltung ihres schon ohnehin hart bedrängten Absatzgebietes durchzuführen. In **Steinsalz** vollzog sich nach dem Berichte der Handelskammer zu Köln das Geschäft in ähnlicher Weise. Die vereinigten Steinsalzwerke hatten auch mit der Konkurrenz neu entstandener Salzwerke zu kämpfen; trotzdem der Absatz nur einer beschränkten Steigerung fähig ist und auch eine Hebung der Ausfuhr durch fiskalische Maßregeln des Auslandes erschwert wird, hat die Leistungsfähigkeit der inländischen Werke in letzter Zeit bedeutend zugenommen. Der allgemeine Rückgang der Industrie hat auch nachteilig auf den Verbrauch von Steinsalz eingewirkt; doch läßt sich allmählich eine Besserung in dieser Beziehung bemerken. Die Handelskammern zu Bingen, Lüneburg, Münster i. W. stellen fest, daß die Preise weiter zurückgegangen sind. — Über **Bernstein** gibt die Direktion der königlichen Bernsteinwerke in Königsberg der dortigen Handelskammer folgenden Bericht: „Das Geschäft in dem zur Herstellung von Rauchrequisiten und Schmucksachen geeigneten Rohbernstein und Ambroid (Preßbernstein), sowie in dem der Lackfabrikation dienenden geschmolzenen Bernstein war zufriedenstellend und dementsprechend auch der Ertrag ein durchaus befriedigender. Der Gesamtabsatz von Rohbernstein zur Bernsteinwarenfabrikation blieb etwas hinter demjenigen des vorigen Berichtsjahres zurück; dagegen war der Absatz von Ambroid etwas größer. Auch im Berichtsjahre konnte der Bedarf der Bernsteinwarenfabrikanten in den großen, besseren und in einigen kleineren — zu Schmucksachen geeigneten — Rohbernsteinsorten nicht voll gedeckt werden. Es wurde hierüber namentlich von deutschen Fabrikanten Klage geführt, trotzdem diese über 3000 kg Rohbernstein mehr erhielten als im Vorjahre; diese Menge mußte in der Hauptsache dem russischen Markte entzogen werden. Der Bedarf in dem der Lackfabrikation dienenden Bernstein konnte im Berichtsjahre ohne besondere Schwierigkeiten gedeckt werden. Auch die Nebenprodukte „Bernsteinöl" und „Bernsteinsäure" fanden guten Absatz. Die Förderung des Bergwerkes in Kraxtepellen überstieg — entsprechend der erhöhten Produktion — diejenige des Vorjahres; dagegen ging der Ertrag aus den Strandnutzungen zurück."

Das Jahr 1902 brachte für den **Kohlenbergbau** nach dem Berichte der Handelskammer zu Bonn, mit dem diejenigen von Aachen, Berlin, Oppeln im wesentlichen übereinstimmen, eine fortgesetzte rückläufige Bewegung mit einer Herabsetzung der Preise für die meisten Kohlensorten, die freilich den Abnehmern durchweg nicht genügend erschien. Die Bewegung in dem Versande läßt indessen erkennen, daß eine gewisse Besserung mit Mitte des Jahres 1902 eingetreten ist, zunächst beruhend auf den Ausständen in Belgien und namentlich in Frankreich, sodann aber auch weiter getragen durch den Beginn einer Besserung für einige Industrien. Die deutsche Kohlenproduktion hat (Bericht der neuen Handelskammer zu Berlin) betragen im Jahre 1902 an Steinkohlen 107437681 t (gegen 107825009 t im Vorjahre) und an Braunkohlen 43304586 t (gegen 44505025 t), ist also insgesamt um 1587767 t = 1,1 Proz. zurückgegangen. Gleichzeitig hat auch die Einfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen und Koks in das deutsche Wirtschaftsgebiet einen Rückgang um 136373 t = 0,9 Proz. zu verzeichnen, während die deutsche Ausfuhr um 920374 t = 5,3 Proz. gestiegen ist. Daraus berechnet sich ein Kohlenverbrauch, der gegen das Vorjahr einen Rückgang um 2644514 t = 1,8 Proz. aufweist. Diese Schwächung der Aufnahmefähigkeit des deutschen Kohlenmarktes läßt die Absatzverhältnisse in wenig günstigem Lichte erscheinen. — Über den **Steinkohlen**bergbau insbesondere macht die Handelskammer zu Münster i. W. (ähnlich Aachen, Chemnitz, Kassel) folgende Angaben: „Die wirtschaftliche Depression, unter der unser Wirtschaftsleben im Jahre 1902 noch stand, mußte auch im Steinkohlenbergbau zum Ausdruck kommen, machte sie sich doch in der Eisen- und Stahlindustrie, von welcher der Kohlenbergbau unmittelbar abhängig ist, am schärfsten geltend. Die etwas bessere Beschäftigung der Eisen- und Stahlwerke zu Beginn des Jahres stellte sich bald als nur vorübergehend heraus, und ein stärkerer Rückschlag wurde nur dadurch verhindert, daß der Markt der Vereinigten Staaten wegen Anhaltens der dort bestehenden wirtschaftlichen Konjunktur weiter für deutsche Erzeugnisse sehr aufnahmefähig blieb und die vom Inlandverbrauch nicht aufgenommenen großen Bestände dahin abgestoßen werden konnten, wozu das Kohlen-Syndikat durch Gewährung von Ausfuhrprämien möglichst beitrug. Der Absatz blieb schleppend, und erst im letzten Vierteljahre wurde er wieder lebhafter und überholte den Absatz in der gleichen Zeit des Vorjahres. Dazu trug außer der Belebung der heimischen Industrie vor allem der Ausbruch des Streiks der französischen Bergarbeiter bei, der von Mitte Oktober bis Mitte November dauerte und eine größere Kohlenausfuhr nach Frankreich zur Folge hatte. Auch die Arbeitsniederlegung im nordamerikanischen Anthrazitkohlenbezirk wirkte insofern günstig auf unseren Kohlenbergbau zurück, als die englische Zufuhr dadurch mehr nach Amerika hin- und vom deutschen Markte abgelenkt wurde". Daß der allgemeine wirtschaftliche Niedergang der letzten Jahre den Kohlenbergbau nicht stärker in Mitleidenschaft gezogen hat, ist, wie die Handelskammer zu Aachen ausführt, sicher in erster Linie den festgeschlossenen Verkaufsvereinigungen und ganz besonders dem rheinisch-westfälischen Kohlen-Syndikat zu verdanken. Wenn dieses auch den Zechen nicht stets vollen Absatz ihrer Produkte verschaffen konnte, so hat es sie doch vor übermäßigem Preissturz, wie er im Jahre 1890/91 zu verzeichnen gewesen war, bewahrt. Nach dem Berichte der Handelskammer zu Oppeln hatte das Kohlengeschäft für den oberschlesischen Bezirk trotz der im allgemeinen ungünstigen wirtschaftlichen Lage noch immer zufriedenstellende Resultate aufzuweisen.

Auch die Lage des **Braunkohlen**bergbaues war nach den Berichten der meisten Handelskammern (Dessau, Halle a. S., Köln, Leipzig, Sorau) nicht günstig. Der Markt zeigte für die meisten Produkte eine verminderte Aufnahmefähigkeit und ein fortgesetztes Abbröckeln der Preise. Während einige Werke in den Erträgen hinter dem Vorjahre zurückblieben, konnten andere die früheren Resultate erreichen, und einigen Unternehmungen boten die Absatzverhältnisse eine kleine Verbesserung der Rentabilität. — Der **Koksmarkt hatte laut Bericht der Handelskammer zu Oppeln zu Beginn des** Berichtsjahres in gleicher Weise wie im Vorjahre sehr unter der Einschränkung der Roheisenproduktion und der schlechten Beschäftigung der Gießereien zu leiden. Der Absatz war daher recht gering, so daß die Koksanstalten erhebliche Quantitäten aufstapeln mußten. Gegen Mitte des Jahres besserte sich die Nachfrage, da die Hochofenwerke infolge von Produktionssteigerungen ihre Bezüge verstärkten und auch die Kleinindustrie wieder größere Bestellungen erteilte. Die Preise für Koks blieben jedoch unverändert. Die Versendungen nach dem Auslande waren schwach und erfuhren gegen das Vorjahr einen Rückgang. Die Handelskammer zu Berlin entwickelt folgendes Bild: „In Koks war der Absatz immer noch, wenn auch schleppend, so doch ein leidlicher, weil der geringere Bedarf der Metallindustrie durch die wachsende Ausdehnung der Zentralheizungen in den neueren großen Wohnungen einigermaßen ausgeglichen wurde. Als die Witterung rauh wurde, entwickelte sich namentlich in Gaskoks eine sehr lebhafte Nachfrage, so daß die Preise in die Höhe gingen und die Lager auf den Gasanstalten stark gelichtet wurden."

Leuchtgas. Die Gesamtlage der Gasindustrie für das Geschäftsjahr 1902 läßt sich nach einem Berichte der Handelskammer zu Straßburg i. E. dahin zusammenfassen, daß diese Industrie trotz vermehrter Gasabgabe einen Rückgang der Erträgnisse, hervorgerufen durch den Preisabschlag der Koksbestände, zu verzeichnen hatte. Der Preisunterschied zwischen den Vorjahren und dem Berichtsjahre variierte nämlich von 8—10 M für 1 t zum Nachteile des Jahres 1902, was in der Tat eine Entwertung der Koksbestände um nahezu 50 Proz. bedeutet. Dieser Rückgang war die einfache, aber logische Folge der wirtschaftlichen Depression, d. h. des Darniederliegens von Handel und Industrie. Koks wurde weniger nachgefragt; dadurch sammelten sich überall große Bestände an, was ein Losschlagen des Materials zu allen Preisen bedingte. Hierzu trat der Umstand, daß die zollfreie Einfuhr des Koks es dem Auslande ermöglichte, große Massen mit Erfolg auf den inländischen Markt zu werfen und diesem eine schwere Konkurrenz zu bereiten. Die meisten Berichte (Berlin, Dessau, Hannover, Leipzig, Lüneburg, Nordhausen) stellen eine Zunahme des Gasverbrauches, im besonderen für Koch- und andere häusliche Zwecke, fest; nach der Handelskammer zu Hannover macht die Gasabgabe durch Automaten ziemliche Fortschritte.

(Schluß folgt.)

Amtliche Verordnungen.

Österreich. Der österreichische Finanzminister hat folgende Verordnung erlassen: Als **Dextrine** sind nur jene Fabrikate zu behandeln, welche weniger als 30 Proz. reduzierende Substanz (berechnet als Dextrose und bezogen auf die Trockensubstanz) enthalten. Fabrikate, bei welchen diese Grenzziffer überschritten ist, sind als „Zucker" zu behandeln.

Rußland. Für die Bedürfnisse der uralischen und sibirischen Goldindustrie ist die zollfreie Einfuhr von durchlochten **Zinkplatten** versuchsweise und temporär gestattet worden. Für den Bezug ist dem Zollamte eine Bescheinigung der Minenverwaltung beizubringen.

Venezuela. Der Präsident der Republik hat eine Verfügung erlassen, wonach der **Eingangszoll auf fertige Zündhölzer** von 1,25 Bolivar auf 2,50 Bolivares für 1 kg erhöht wird.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bernburg. Dr. A. Rieche & Co., G. m. b. H. (Herstellung pharmazeutischer Präparate und chemisch-technischer Produkte. Stammkapital 30 000 M.)

Hönningen a. Rh. Kohlensäure-Werk Gewerkschaft Deutschland Hönningen a. Rh.

Paris. Kollektiv-Gesellschaft. L. Legludic & Cie. Chemische und pharmazeutische Produkte. Kapital 600 000 Fr.

Turin. L. e P. Debernardi. Gesellschaft für Seifenfabrikation. Kapital 120 000 L.

Gelöschte Firmen:

Nantes. Société anonyme L'Industrie chimique du Bois in Prairie-au-Duc.

Bochum. Die Firma Chemisches- & Kittwerk Westfalia Walburg & Thalmann ist in Chemisches- & Kitt-Werk Westfalia Julius Thalmann umgeändert.

Pantin près Paris. Die Geschäfte der Firma Stern Frères & Cie. sind auf die neue Aktiengesellschaft Société anonyme française Stern-Sonneborn (Herstellung von Vaselinen, industriellen Ölen und Fetten) übergegangen.

Handelsnachrichten.

sz **Ergebnisse der österreichischen Zuckerkampagne 1902/3.** Der Zentralverein für Rübenindustrie veröffentlicht die Ergebnisse der Kampagne 1902/3 in Österreich-Ungarn. In dieser Kampagne sind wie in der vorhergehenden 216 Fabriken in Betrieb gewesen; in Niederösterreich ist wohl eine Fabrik neu in Betrieb gesetzt worden, dagegen in Böhmen eine Fabrik zum Stillstand gekommen. Es entfallen nach der Statistik 127 Zuckerfabriken auf Böhmen, 67 auf die mährisch-schlesische Ländergruppe und 22 auf Ungarn und Bosnien. Die mit Rüben bebaute Fläche ist im Jahre 1902 von 362000 ha auf 306000 ha, d. i. um 16 Proz. zurückgegangen. Dementsprechend war die Rübenernte Österreich-Ungarns in der verflossenen Kampagne um 18140000 dz oder 20 Proz. kleiner als im Vorjahre. Die Rohzuckererzeugung der Kampagne 1902/3 betrug 10509000 dz (19 Proz. weniger als im Vorjahre). Die Raffinadenausfuhr Österreich-Ungarns ist in der Kampagne 1902/3 von 7024000 dz auf 6484000 dz, d. i. um 7,7 Proz. gesunken.

†† **Platinerzeugung Rußlands.** Rußlands Platinerzeugung, welche ungefähr 95 Proz. der Weltproduktion dieses Metalls bildet, betrug im Jahre 1902 insgesamt 445 Pud = 7306 kg. Hiervon brachten auf den Markt: Société du Platine, Paris, 159 Pud, Graf Schuwaloff 99 Pud, Fürst Demidoff 53 Pud, Gesellschaft Kolli 40 Pud, kleinere Besitzer 15 Pud, kleine Platinhändler 80 Pud. Die „kleinen Platinhändler" bringen meistens Platin auf den Markt, welches von den Arbeitern entwendet wurde. Nur ein kleiner Teil des Platins bleibt in Rußland, der größte Teil gelangt in London und Hanau zur Verarbeitung.

Berlin. Die mit Ende dieses Jahres ablaufende Konvention der Porzellanfabriken ist erneuert worden.

Budapest. Die Cellulosefabrik in Turocz-Szent-Marton wurde an die ungarische allgemeine Kreditbank um 1300000 Kr. verkauft.

Dresden. Der Chef der Firma Gehe & Co., Dr. Luboldt, wird sein **Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umwandeln.**

Droogenbosch. Société anonyme des produits chimiques de Droogenbosch. Reingewinn 264 006 Fr. (im Vorjahre 250 678 Fr.)

Fellhammer. Die Gustavgrube erfuhr durch Aufstellung von 30 Koksöfen mit Teer- und Ammoniakgewinnung eine bedeutende Erweiterung.

Frankenthal (Pfalz). Die Generalversammlung der Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker beschloß, eine Dividende von 3 Proz. zur Verteilung zu bringen und 10345 M auf neue Rechnung vorzutragen. Die Abschreibungen belaufen sich seit Bestehen der Aktiengesellschaft auf 1204565 M. Das diesjährige Ergebnis ist durch die Ausgabe von 50803 M für die Düsseldorfer Ausstellung und außergewöhnliche Modell-Mehranschaffungen ungünstig beeinflußt worden. In den ersten vier Monaten des laufenden Geschäftsjahres sind 973553 M gegen 839613 M im gleichen Zeitraume des Vorjahres mehr fakturiert worden, und die Beschäftigung ist eine gute.

Gent. Die Mineralsäuren, hauptsächlich die Schwefelsäure, werden für Verkaufsabschlüsse auf 1904 im Preise nicht steigen; sie werden im Gegenteil beinahe zum Erstehungspreise abgegeben, obgleich die Schwefelsäure zur Superphosphatfabrikation viel verlangt wird.

Köln a. Rh. Es besteht der Plan, die Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung, die Westdeutsche Benzol-Verkaufsvereinigung und die Deutsche Teer-Verkaufsvereinigung dem Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikate anzugliedern.

London. Hier hat die Gründung einer Aktiengesellschaft zum Zwecke der Ausübung der Rothschen Patente auf den neuen Sprengstoff „Ammonal" stattgefunden. Das Aktienkapital beträgt 1 000 000 £. Der Sprengstoff „Ammonal" hat kürzlich auch die von der englischen Regierung verlangte staatliche Prüfung auf Sicherheit für Kohlenminen bestanden.

New York. In seinem Berichte an das U. S. Geological Survey über die Produktion von Monazit i. J. 1902 teilt Dr. J. H. Pratt mit, daß die brasilianische Regierung für die Dauer von 10 Jahren einem Deutschen das ausschließliche Recht eingeräumt habe, die Monazitsandablagerungen längs der brasilianischen Küste abzubauen, und daß dies wahrscheinlich dazu führen werde, das Interesse für die Monazitablagerungen in North- und South-Carolina zu erhöhen. Der amerikanische Generalkonsul hat das Staats-Departement davon benachrichtigt, daß in Berlin sich eine Gesellschaft zwecks kommerzieller Ausbeutung dieses Privilegiums gebildet habe. Während des Jahres 1902 haben mehrere deutsche Importeure um Auskunft über die Monazit-Ablagerungen in North-Carolina nachgesucht, und in allen Fällen sind die Antworten zufriedenstellend gewesen, mit Ausnahme des Preises, der sich höher für den amerikanischen Artikel stellt als für den brasilianischen. Es steht jedoch zu erwarten, daß die Berliner Gesellschaft, bei dem Mangel jeder Konkurrenz, den Preis erhöhen und damit die Nachfrage für den hiesigen Artikel steigen wird. Die Produktion von Monazit beschränkt sich ausschließlich auf die obengenannten beiden Staaten, und zwar kommt der weitaus größte Teil aus North-Carolina. Im vergangenen Jahre wurden 982 000 Pfd. i. W. von 69 580 Doll. produziert, was dem vorhergehenden Jahre gegenüber, in welchem sich die Produktion auf 748 736 Pfd. i. W. von 59 262 Doll. stellte, eine Zunahme von 233 264 Pfd. bezw. 10318 Doll. darstellt. Der den Produzenten im letzten Jahre gezahlte Preis variierte zwischen $2^1/_2$ und $5^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., je nach dem Thoriumgehalte. — Bezeichnend für die Lage der Eisenindustrie ist die Tatsache, daß die U. S. Steel Co. beabsichtigt, die sämtlichen Arbeiterlöhne um 10 Proz. herabzusetzen, um dadurch eine Ersparnis von 15 Mill. Doll. zu erzielen.

Wien. Zwischen den neun österreichischen Gummifabriken schweben Verhandlungen, welche den Abschluß eines Kartells bezwecken. Der früher erörterte Gedanke einer Verschmelzung dieser Fabriken zu einem großen Trust ist fallen gelassen worden, und die Bestrebungen richten sich auf eine Kontingentierung der Produktion und eine Regelung des Verkaufs.

Dividenden (in Proz.):

Droogenbosch. Société anonyme de produits chimiques de Droogenbosch: 16.
Halle a. S. Zuckerraffinerie Halle a. S.: 23 (i. V. 30).
Hildesheim. Hildesheimer Zuckerraffinerie: 70 (i. V. 25).
Hüsten. Hüstener Gewerkschaft A.-G.: 8 (i. V. 4).
Köln a. Rh. Kölner Dynamitfabrik: 16 (wie i. V.). — Rheinischer Verein für Zuckerfabrikation: 19 (i. V. 15).
Magdeburg. Zuckerraffinerie Magdeburg: 20 (wie i. V.).
Mannheim. Zuckerraffinerie Mannheim: 15,16 (i. V. 20).
Stettin. „Union", Fabrik chemischer Produkte: 8 (i. V. 10).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 22. November. **Farbwaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest. Prompt G 4,10 fl., F 4,05 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 3,90 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr ruhig. Prompt 26,25 fl., Dezember-Januar-Verschiffung 26,25 fl., Januar-Februar 26,25 fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo fest, 40 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen. **Öle.** Leinöl flau. Prompt 18 fl., Dezember 17,75 fl., Januar-Mai 1904 $17^5/_8$ fl., Juni-August $17^5/_8$ fl. für 100 kg. Rüböl ruhig. Prompt 25 fl. für 100 kg. **Petroleum.** Sehr fest und höher. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Drogen.** Kakao ruhig. Kakaobutter sehr ruhig. **Chemikalien.** Markt ruhig, Ammoniumsalze flau, Paraffin sehr fest. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahlen 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 31 fl., gemahlen 33 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6 fl. Chlormagnesium 6,50 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12 fl., 70/72° 13 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 28. November. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt fest. Zugeführt 674 Kolli. Vom 1. bis 15. November wurden von Java 116 000 kg Rinde verschifft. Für die nächste Auktion sind deklariert worden: 314 Säcke und 49 Kisten, zusammen 38342 kg, Regierungskultur und 7139 Säcke und 394 Kisten, zusammen 676 000 kg, Privatkultur. In der Londoner Auktion passierten 1407 Kolli, wovon 1012 Kolli verkauft wurden; und zwar wurden von 330 Kolli ostindischer Rinde 203 Kolli, von 23 Kolli Ceylon 23 Kolli, von 190 Kolli Java 50 Kolli, von 442 Kolli Afrika 442 Kolli und von 422 Kolli Calisaya und Yellow 292 Kolli verkauft. Laut Bericht stellt sich der Durchschnittsunit auf $1^3/_8$—$1^1/_2$ d. Chinin. sulfur. ruhig.

Y **Antwerpen,** 28. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., disponibel, reelle Tara 109 Fr.; Tara 20 Proz. 112,50 Fr.; Dezember reelle Tara 110 Fr., Tara 20 Proz. 113,50 Fr., Januar-Juni reelle Tara 112,50 Fr., Tara 20 Proz. 116 Fr. Französisches oder spanisches, reelle Tara 110 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: Good strained 15,50 Fr., G 16,50 Fr., H 17 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 15,50 Fr., G 16,50 Fr., H 17 Fr., J 18,50 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 56 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 43 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Ruhig. November 92 Fr., Dezember 85 Fr., Januar 1904 83,25 Fr., Februar 83,25 Fr., März 83,25 Fr., April 83,25 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikan., November 22 Fr., Dezember 22,25 Fr., Januar-April 22,50 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. November 21,70 Fr., Dezember 21,90 Fr., Februar-März 1904 22,10 Fr., März-April 22,10 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Behauptet. Englisches, gut grau, November 29,75 Fr., Dezember 29,75 Fr., Januar 1904 29,85 Fr., Februar-März 30,50 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 41—40 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 39,50—39 Fr., Abladung November-Dezember 39—38,50 Fr. Japanwachs, behauptet. Disponibel 195—192,50 Fr. Quebrachoholz, scharf steigend, Gran Chaco, in runden Blöcken, disponibel fehlt, 120—117,50 Fr. November-Dezember-Abladung. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 28. November. **Chemikalien.** Aether purus. Die Zentrale hat die Notierungen für Spiritus heruntergesetzt, infolge wovon auch dieser Artikel heute billiger notiert wird. Es kostet die Qualität 0,720 versteuert 240 M für 100 kg, die anderen Sorten in den bisherigen Abstufungen. Ammonium carbonicum. Es findet ein lebhaftes Geschäft statt, und große Anforderungen werden an die Lieferungsfähigkeit der Fabriken gestellt, so daß einzelne Marken nicht immer prompt zur Hand sind. Im großen ganzen verfügt man aber über genügende Mengen Ware, infolgedessen ist der Preis unverändert, 68—70 M für 100 kg, geblieben. Camphora raffinata. Der Artikel wird immer noch unter der offiziellen Notierung von 425 M für 100 kg von zweiter Hand angeboten, der Umsatz ist indessen nur minimal, da kein Verbrauch stattfindet. In Rohcamphor sollen Offerten von Japan nicht vorliegen, von diesen wird es abhängen, wie sich der Markt für Frühjahr 1904 entwickeln wird; großes Vertrauen darf man in die Lage des Artikels nicht setzen. Chloroform. puriss. Ph. G. IV. Die Fabrikanten stellen für das nächste Jahr billigere Preise in Aussicht, da sie sich bezüglich des für die Fabrikation in Betracht kommenden Chlorkalkes billiger eindecken konnten. Im allgemeinen scheint es mit dem Artikel an und für sich matter zu liegen, der gedrückte Wert dürfte jedoch einen weiteren Preisrückgang kaum zulassen. Cocain. hydrochloricum. Die letzte Preisermäßigung seitens der Fabrikanten auf 480 M für 1 kg hat die Untergebote der zweiten Hand nicht beseitigt, es sind fortgesetzt billigere Preise im Markt, außerdem so große Mengen Rohmaterial disponibel, daß man wohl weiteren Maßnahmen seitens der Konvention entgegensehen kann. Ferrum reductum puriss. Die Produktion in dem Artikel nimmt ihren normalen Gang, hat aber schon seit längerer Zeit mit günstigeren Rohmaterialienverhältnissen zu rechnen. Dieser Umstand, sowie die scharfe Konkurrenz haben allmählich erheblich billigere Preise hervorgerufen, und der Artikel ist im Engros-Verkehr heute zu etwa 250 M für 100 kg erhältlich. Ferrum purum pulvis. bieten die Produzenten noch immer zu dem sehr niedrigen Preise von 60—65 M für 100 kg an. Die wenigen darin bestehenden Fabrikanten dürften hierbei ihre Rechnung nicht finden, und man muß, sobald der Konkurrenzkampf in etwas ruhigere Bahnen gelangt ist, eine Preiserhöhung in Aussicht nehmen. Terpinhydrat. Den erheblich höheren Notierungen des Rohmateriales ist dieses Produkt nur wenig gefolgt. Neuerdings macht sich die festere Tendenz indessen mehr bemerkbar und kommt in wesentlich höheren Forderungen von etwa 275—300 M für 100 kg zum Ausdruck.

X **Drohobycz,** 29. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte hat etwas lebhaftere Bewegung platzgegriffen. Es wurde mehr Ware aus dem Markte geholt, und auch die Nachfrage war eine regere. Die Preise haben sich dabei zuversichtlicher ausgesprochen. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 180 K., Hochprima 66/67° C. 160 K., Sekunda-Sorten 130—135 K. für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölbedarf hebt sich stetig. Doch ist noch immer kein festes Preisgepräge zum Durchbruche gekommen. Nota: Marke Boryslaw 4,25—4,50 K., Marke Urycz 4,80—5 K., Marke Schodnica 4,50—4,75 K. ab Boryslaw, westgalizische Marken 3,80—4 K. ab Stationen für 100 kg. — Petroleum begegnete gutem Bedarf und dementsprechend auch lebhafter Entnahme. Tendenz und Preise zuversichtlich. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oberberg, 35,50—36 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrels. — Besserer Absatz war in Benzin vorhanden. Nota: Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 12,50—13 K., Motorenbenzin 18—20 K. unversteuert für 100 kg ab Drohobycz. — Schweröle finden fortgesetzt flotten Absatz. Angebot gering. Nota: Blau- und Gasöl 3 K., Heizöl 3,20 K. für 100 kg ab hier. — Kerzen behaupten ungeschwächt festen Markt bei starkem Bedarf. Nota: Paraffinkerzen Ia. 85 K., IIIa. 76 K., galizische Schuppen 68 K. für 100 kg ab galizische Stationen. — Der Ceresinmarkt hatte freundliches Gepräge. Nota: Weiß-Sorten Ia. 180 K., IIa. 167—168 K., IIIa. 160 K., Gelb-Sorten Ia. 130 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 28. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl mit fester Tendenz, sehr fest gehalten. Man quotiert: Amerikanisches in Barrels mit 32 kg Tara 111—114 L., in Kisten 109—112,50 L., Dezember-Lieferung in Barrels 111,50—115,50 L. Alles verzollt für 100 kg. Kartoffelmehl sehr fest. Fremde Ware: Ia. Extra 34—35 L., Ia. 33,25—34,25 L., IIa. 32,50—33,50 L. Italienisches Fabrikat 31—32 L. Man hat 200 Säcke zu 29 L. caf. für Ia bluté verkauft. Alles für 100 kg mit fester Tendenz. Olivenöle unverändert. Riviera Ponente 125—130 L., Bari extra 125—130 L., fein 115—120 L. Bitonto extra 130—135 L., Molfetta 125—130 L., sizilianische, fein 110—115 L., genießbare 100—110 L.; sardinische, superfein 125—135 L., genießbare 105—110 L., Sulfuröl 62 L.; Brennöl, Lampante 80—85 L. Alles für 100 kg ab Magazin. Englische chemische Produkte. Chlorkalk „Gaskell" in Hartholzfässern 11,75 L. Kupfersulfat Ia. 52 L. Vitriol 7 L. Minium L. B. & C. 36 L. Atznatron, weiß, 60/62° 22,25 L., 70/72° 24.75 L., 76/77° 26,60 L. Alaun in Stücken 13,75 L., gemahlen 15,25. Raffin. Borax in Stücken 33,50 L., gestoßen 35,50 L. Magnesia „Pattison" in Flaschen zu 1 engl. Pfd. 125 L., in Dosen 110 L. Alles für 100 kg, unverzollt, caf. Genua. Bienenwachs mit sehr geringer Ernte. Man fragt für gute Lombardeiware 330 L. aus erster Hand. Sehr gesucht von deutschen und französischen Fabriken.

M. **Genua,** 28. November. **Talg** unverändert. Paris quotiert für 43½-proz. frischen geschmolzenen Talg 63 Fr.; sehr wenig offeriert. In London hat der Markt etwas nachgegeben. Prompte Ware ist nicht sehr stark gefragt. In der letzten Auktion waren über 3141 Fässer, davon haben nur 391 Käufer gefunden. Man quotiert: Austral-Schaftalg, fein 28 s. 6 d., good to fair 28 s. 3 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27—26 s.; Ochsentalg, fein 27 s. 9 d., good to fair 27 s. 6 d. bis 26 s. 6 d., dull to dark 26 s. 3 d. bis 25 s. 9 d. New York scheint mehr Festigkeit zu erlangen, obgleich Prime City noch zu 4¾ Cts. bleibt. Von La Plata schreibt man, daß die Schlachtung angefangen hat. Man quotiert: Saladerotalg 68,50 Fr. bei November-Dezember-Verschiffung, Matadero 67,50 Fr.; Schaftalg 68—69 Fr. caf. Mittelmeer. Von Liverpool wird gemeldet, daß 150 t Ochsentalg verkauft wurden zu 26 s. 3 d. caf. Liverpool, man fragt aber jetzt einen höheren Preis. Die Palmöle sind fest, verkauft wurden 100 t. Man quotiert: Brass und New Calabar 24 £ 2 s. 6 d., Old Calabar und Bonny 25 £ 10 s., Lagos 26 £ 5 s. Der Markt ist sehr fest für November-Dezember, und die geforderten Preise werden von den Käufern bezahlt. In Italien sind die Preise unverändert. Fertige Produkte, wie Stearin und Kerzen blieben fest infolge der Konsumsaison. Man quotiert Ia. Stearin, Saponifikat, L. 110—111 ab Käufers Bahn.

§ **Hamburg,** 28. November. Das Geschäft im ganzen ist sehr ruhig. Gewürze waren mit wenig Ausnahmen fest. Saatöle ohne Leben. Salpeter fest. Petroleum war fester. Spiritus höher. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ruhig, Sternanisöl fest. Terpentinöl wenig Geschäft. Ol. Anisi stellati für 1 kg 11 M, fest. Ol. Cariophylli für 1 kg 9—9,50 M, fest. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,15—2,20. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14,50 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 18,50—19 M, Lieferung 16 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86,50 M loko, 87 M Januar-April. **Chemikalien.** Menthol ruhig, Schwefel fest, Salpeter fest. Acid. citric. für 100 kg 220—230 M. Acid. tartaric. für 100 kg 235—250 M. Antimon, crud., für 100 kg 22,50—23 M. Arsenik für 100 kg 41—43 M, weiß in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cocaïn für 1 kg 460 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 42—43 M. Kalium chloric. für 100 kg 48 bis 50 M. Menthol für 1 kg 51 M, loko; 43 M, Lieferung, ruhig. Natrium bicarbonic. für 100 kg 15,50—16,50 M. Pottasche 96/98° für 100 kg 39,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 110 M. Salpeter für 100 kg 17,95 M, fest. Santonin für 1 kg 53 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,90—11; raff. für 100 kg 12,75—13 M. **Drogen.** Lycopodium ist fest, Rad. Senegae fest. Cort. Condurango fester. Koriander höher. Kola-Nüsse knapp. Semen Feni graeci höher. Agar-Agar für 100 kg 315—320 M. Aloe Capensis für 100 kg 110 M. Asa foetida für 100 kg 120—150 M. Asphalt, amer. für 100 kg 26—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M, Balsam. Peruv. für 1 kg 10 M. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,10—2,40 M. Camphor, raff. für 100 kg 430 M, ruhig. Cantharides für 100 kg 700 M. Cascara sagrada für 100 kg 160 M, ruhig. Cassia lignea für 100 kg 107 bis 110 M, fester. Cassia flores für 100 kg 136—138 M, fester. Cassia fistula für 100 kg 50—65 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. Cort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,20 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 100 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 470—480 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—41 M. Cort. Condurango für 100 kg 77 bis 80 M, fest. Fabae Calabar. für 100 kg 165—175 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, Alex. Folia Coca für 100 kg 250—260 M. Folia Jaborandi für 100 kg 235—245 M, Ia. Fructus Anisi stellati für 100 kg 112—115 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42 M, fest. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 50—53 M, fest. Gummi Elemi für 100 kg 110 bis 120 M. Gummi Mastix für 100 kg 275—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,75—7,50 M. Lycopodium für 100 kg 515 M. Nuces vomicae für 100 kg 17—19 M. Nuces Colae für 100 kg 100—115 M, knapp. Opium für 1 kg 21—21,50 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 23—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 44—46 M, rubr. Rad. Ipecacuanhae wenig verändert; für 1 kg 13 M, Rio; 11 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 100—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 740 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 50—60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—30,50 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 80—85 M, dopp. geschält, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, Bengal für 100 kg 64—66 M, ruhig, Cochin für 100 kg 94—102 M. Secale cornut. für 100 kg 350 M. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—22 M. Semen Coriandri für 100 kg 28—29 M, fest. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—16,50 M, höher. Semen Sabadill. für 100 kg 100 M. Spermaceti für 100 kg 220—225 M. Tub. Jalapae für 100 kg 105—110 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 40—70 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—53 M. Quecksilber für 1 Flasche 180—181 M. **Öle und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest, Rizinusöl ruhig, Leinöl schwankend, Petroleum fest. Cera, Carnauba für 100 kg 175—210 M, fest; Japan für 100 kg 147,50 M, ruhig. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 425 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61—61,50 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 40 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 16,20 M, fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 35,50 M, fester; deutsch für 100 kg 38,50 M, fester. Palmkernöl für 100 kg 47 M. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für 1/1 Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für 2/2 Barrels 19—22 M, dicker für 1/1 Barrel 19—20 M, dünner für 1/1 Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 28. November. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 140 t Cap Haïtien, 25 t Grandes Salines-Wurzeln und 80 t Cap Haïtien mit Dampfer „Alex Boxio". Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,10—4,25 Fr., Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 1366 t Zentralamerika mit Segler „Sound of Jura". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75—6 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig. Man quotiert: Lima-Veracruz 8—9 Fr., Lima-Altata 9—10 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist sehr ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ohne Ankünfte. Man quotiert 100—105 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 16—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 20 Kisten zu 3,45 Fr. für ½ kg verkauft. Terminmarkt: 20 Cts. gefallen. Verkauf: 30 Kisten Dezember zu 3,15 Fr., 10 Kisten März zu 3,30 Fr., 20 Kisten Juli zu 3,45—3,30 Fr., 20 Kisten August zu 3,40 Fr. Guatemala-Indigo unverändert; Stock: 962 Seronen.

l **Liverpool,** 28. November. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium 2¼ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligs. Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 10 s. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 15 s. Magnesia, kohlensaure, 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 96 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure 11½ d. bis 1 s. ½ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 37 s. 6 d. bis 40 s. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 9 d. bis 21 s. 3 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 9 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 27 £. 5 s., für 1 t. Petroleum, amerikan. 7¾ d. bis 10¾ d., russ. 7¼ d. bis 8¾ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. für 1 Ztr.

+ **London,** 28. November. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 12 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 3 d. bis 5 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. ¼ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. 2⅝ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8½ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 15 s., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 3 s. 9 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. 1 d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 10 s. bis 11 s., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. Koreanische und japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d.. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. 3¾ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 230 s. bis 231 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 197 s. 6 d. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 175 s. bis 200 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 19 £ 10 s. bis 21 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 18 £ 12 s. 6 d., roh loko für 1 ton 17 £ 7 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ 5 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d. bis 17 £ 15 s. Barrels für 1 ton 18 £ Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. 7½ d. bis 7⅞ d., russ. für 1 Gall. 6 d. bis 7⅛ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 15 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 35 £ Seehund, hell für 1 tun 28 £ Walfisch für 1 tun 20 £ bis 22 £ Lebertran für 1 tun 21 £ Japan-Fisch für 1 tun 16 £ Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. 4¾ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 10½ d. bis 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 4⅞ d. bis 5¼ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 45 s. bis 46 s. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. 1½ d., filtered für 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 28. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist etwas ruhiger, eher still geworden. Nachfrage ist zwar ziemlich normal, und Preise sind im allgemeinen unverändert. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 52 L., für später 54 L. Gelbblausaures Kalium 125 L. Gelbblausaures Natrium 100 L. Kaliumbichromat 73 L. Alaun 15 L. Minium L. B. C. 37 L. Bleiweiß 42 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Chlorkalk 14 L. Bleiglätte 42 L. Natriumbicarbonat 19 L. Borax, kryst. 33 L., pulv. 36 L. Oxalsäure 59 L. Oxalsaure Salze 80 L. Ammoniumchlorid 54 L. Chlorsaures Kalium und Natrium 61 L. Weinsteinsäure 270 L. Zitronensäure 290 L. Carbolsäure, flüssig, 90/100-proz. 28 L. Ammoniumcarbonat No. I 86 L., No. II 80 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 80 L. Tannin 9,50 L. Jodkalium 30 L. Bromkalium 8.50 L. Jodoform 60 L. Camphor 9 L. Preise für 1 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 28. November. Wie immer in dieser Jahreszeit ist nur sehr wenig zu berichten. **Düngemittel.** Alle Angebote von Superphosphaten für Frühjahr bleiben unberücksichtigt. Die Agenten und Reisenden berichten ihren Fabriken, der Markt sei flau, und der zu erwartende Absatz sei im Rückgange begriffen. Algier-Phosphat ist im Preise um etwa ⅜ d. in die Höhe gegangen. Die Verschiffungen sind alle etwas verspätet. Die Minen haben gar keine unverkauften Vorräte. Für 1903 sind die Minen ganz ausverkauft, und für 1904 ist auch schon der allergrößte Teil der Produktion untergebracht. In Florida-Phosphat kommen nur wenig Abschlüsse zustande. Die Florida-Minen erzielen in anderen Ländern bessere Preise als in Deutschland und verlieren immer mehr das Interesse an den deutschen Märkten. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Es herrscht viel Nachfrage nach entleimtem und rohem Knochenmehl. Rußland und Indien verlangen hohe Preise,

und allem Anscheine nach werden sie diese, sobald die Konsumzeit etwas näher ist, auch erreichen. Palmkernöl unverändert, etwas lebhaftere Frage 48 M.

Z. **Marseille,** 28. November. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 900 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 5200 kg, Stock 10600 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 162,50 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 700 Fr., 1/2-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 420 Fr., graue 400 Fr. Zacatille naturelle 350—360 Fr., schwarze Palmas 380—385 Fr. Indigo, Madras, schön violett für 1/2 kg 3,50—4,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 6—8 Fr. Guatemala, Flor 10—12 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 300 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 25 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 52—56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 22,50—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn fest, Kupfer und Blei unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 305 Fr., Billiton disponibel 300 Fr., franz. in Stangen 315 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32,50—33 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare. Beständige gute Haltung für feinste Qualität. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—75 Fr. Rizinusöl unverändert, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47,50 Fr. Cottonöle fest; franz. 86—90 Fr., amerik. 78—80 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 170—175 Fr., Bari 160—165 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 56 Fr., Kokos Ceylon 55 Fr., Kokos Cochin 58—59 Fr. Palmöle. Unverändert. Lagos 61—62 Fr., Kotonow 60 Fr., Sherbro 59 Fr. Glycerin, destilliert, fest 100—103 Fr. Oleïn 43—44 Fr. **Talg.** Flau. Provencer 62—63 Fr., La Plata 67—68 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Mitte November. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, 3,10 Doll., jobbing 3,12 1/2—3,15 Doll. pulver. 3,60—3,70 Doll. für 1 Unze. Morphin, bulk, 2,10—2,15 Doll., in Unzen 2,25 bis 2,30 Doll., in 1/8 Unzen 2,45—2,50 Doll. für 1 Unze. Chinin, amerikan., 25—29 Cts., deutsches 25—29 Cts., Java 23—24 Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,45—2,47; Methylalkohol, 95—97-proz., 50—55 Cts.; gereinigt 1,20—1,50 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts. für 1 Unze. Coffeïn 2,65—2,85 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß 9 3/4—10 Cts., in Kannen 10 1/4—11 1/4 Cts.; No. 2 9—10 Cts. bezw. 9 1/2—10 1/2 Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk 90 Cts.; crusts 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,50 für 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 27 1/2—28 1/2 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, deutsches und spanisches 40—43 Cts. Glyzerin, C. P., in drums 14 3/4—15 Cts., in Faß 15 1/4—15 1/2 Cts., in Kannen 15 3/4—16 1/2 Cts. Dynamit 13—15 1/2 Cts. Menthol 6,10—6,25 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel 82—87 Cts. Bisulfat 56—58 Cts. Sublimat 73—78 Cts. Salbe 31 bis 41 Cts. Präzipitat, rotes, 92—97 Cts.; weißes 0,97—1,02 Doll. Quecksilber 63—64 Cts. Naphthalin, flake, 2 1/4—2 1/2 Cts.; ball 2 1/4—2 1/2 Cts. Nux vomica 2 3/4—3 Cts. Silbernitrat 37 1/2—41 Cts. für 1 Unze. Santonin 6,95—7 Doll. Sesamöl 61—67 1/2 Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß 14 1/2 Cts., in Kiste 15 1/2 Cts., kryst. 17 1/2 Cts. Thymol 1,75—1,90 Doll. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 35—36 Cts; Para 40—42 1/2 Cts.; Peru 1,10 Doll. Fichten, Kanada, 3,25—3,60 Doll.; Oregon 1,25—1,35 Doll.; Tolu 26—28 Cts. Rinden: Angostura 30—35 Cts. Cascarilla 8 1/2—12 Cts. Cascara Sagrada 14—20 Cts. Sassafras 6 1/2—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 20—23 Cts.; thirds 16—19 Cts.; sorts 6 1/4—9 Cts. Asa foetida, good to prime, 21—26 Cts. Aloe, Kap 14—15 Cts., Curaçao 3 1/2—4 Cts. Benzoe, Siam, 0,40 bis 1 Doll.; Sumatra 26—34 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß 54 1/2—55 Cts., in Kiste 55—55 1/2 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 41—45 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Schellack, DC 65 Cts., VSO 63 Cts., TN 52—56 Cts., Granat 43—46 Cts., gebleicht 47—60 Cts. Kauri, No. 1 31 bis 35 Cts.; No. 2 24—26 Cts.; No. 3 16—18 Cts. Traganth, Aleppo 27—28 Cts.; Türkei 35—90 Cts.

G. **Paris,** 28. November. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 100 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 135 Fr., für Dynamit 122,50 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage, Roh-, Laugen (Marseille) 80 Fr. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 78 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 80 Fr. Oleomargarin, Extra 80 Fr., Ia. 76 Fr., IIa. 72 Fr. Ochsenfett, Premier Jus 76 Fr. Knochenfett 54 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Marseille) 46 Fr. Sesamöl (Marseille) 48 Fr. Koprahöl (Marseille) 59 Fr. Palmkernöl (Marseille) 59 Fr.

P. **Paris,** 28. November. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 39,50 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystall., 35°, für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,75 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,75 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 55 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 58 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 175—195 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 53,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 42,75 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,80 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,55 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23,25 Fr.

S. **Triest,** 27. November. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Preise waren verhältnismäßig fest. Ia. Zentrifugal transito 24 3/8—24,75, Inland-Pilé 25,50—26, Concassé 26—26,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 47—103. Leinöl 45—46. Baumwollsamenöl 62—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 42. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 49—50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—200. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £. 10 s., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 8 £. 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 28. November. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135—140 K., österr. weiß doppelt gesiebt 140—145 K., ungar. weiß nat. 120 K., ungar. rot nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 28. November. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Sodaerzeugnisse erzielten nur bescheidene Umsätze. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Talgprodukte konnten bei mäßigen Umsätzen den vorwöchentlichen Preisstand behaupten. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 29—30 K., destill. 27,50—28,50 K. Kerntalg 34—34,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50—29,50 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 41—43 K., IIa. 38—40 K. Premier Jus Ia. 38—39 K., IIa. 36—37 K. Preßtalg 36—38 K. Speisetalg 35—35,50 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 34—36 K. **Leim.** Behauptet. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 130—140 K., Kölner 120—130 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75 bis 80 K., IIa. 60—65 K., Mercantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Leinöl tendiert etwas ruhiger, doch ist in den Preisen keine Änderung eingetreten. Terpentinöl fest. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 55—56 K., ausländ.: a) holländ. 55—56 K., b) engl. 55—56 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 62—64 K., holländ. 62—64 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 114—131 K., russ. 76—77 K., franz. 114—130 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Tendenz fest. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 338—342 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben
Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 97, S. 1191—1200. Cöthen, den 5. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

G. Wagner † 1191
Das historische, logische und persönliche Moment in der Unterrichtsfrage. Von Dr. A. Wolfrum 1191
Über das Verhalten v. Salzen in wässeriger Lösung gegen Eisenpulver. Von Dr. P. N. Raikow und O. Goworuchin-Georgiew 1192
Sitzungsberichte:
Karlsruher chemische Gesellschaft . . . 1194
Société de Chimie de Genève 1194
Korrespondenz:
Über das Ichthyolrohöl und dessen Darstellung 1194
Tagesgeschichte:
Personalien 1195
Literatur:
Angaben 1195
Hlasiwetz, Dr. H., Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse . . . 1195
Twenty sixth annual report of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the year ending October 31. 1902 . 1195
Patentliste:
Deutschland 1195
Handelsblatt:
Aus den Handelskammerberichten Deutschlands im Jahre 1902 (Schluß) 1196
Die Mineralproduktion Großbritanniens . 1200
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

G. Wagner †.

Georg Georgiewitsch Wagner, Professor der Chemie am Polytechnikum in Warschau, ist daselbst am 14./27. November gestorben. Geboren 1849 in Kasan, erhielt Wagner seine Erziehung in einer Privatpension in Livland und bezog 1867 die juristische Fakultät der Universität in Kasan, doch schon nach 2 Jahren ging er in die physikalisch-mathematische Fakultät über. Nach Beendigung seiner Studien blieb er an der Universität, um sich zur Professur vorzubereiten. 1875 erhielt er eine Anstellung an der Universität in St. Petersburg im Laboratorium von Prof. Butlerow und 1882 die Professur für Chemie an dem Landwirtschaftlichen Institute in Neu-Alexandrien (Gouvernement Ljublin), 1886 wurde er auf den Lehrstuhl für Chemie an der Universität in Warschau berufen, und 1899 wurde ihm auch die Professur für Chemie an dem neugegründeten Polytechnikum in Warschau übertragen, an welchem er Dekan der chemischen Abteilung wurde. In diesen Stellungen blieb er bis zu seinem Tode. — Seine Arbeiten veröffentlichte Wagner ausführlich im Journal der Russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft und gekürzt in den Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft, sodann größere Arbeiten in den Annalen der Chemie.

Als Schüler A. Saytzeffs in Kasan und sodann A. Butlerows arbeitete Wagner zunächst über die Einwirkung zinkorganischer Verbindungen auf Aldehyde, Alkohole und Ester und veröffentlichte 1873—75 in Gemeinschaft mit A. Saytzeff mehrere Arbeiten über Alkoholsynthesen. 1875 erschien eine Arbeit: Einwirkung von Zinkäthyl auf Acetaldehyd. Diesen Arbeiten folgten seine zahlreichen Untersuchungen über Oxydationen. 1882: Gesetzmäßigkeit bei der Oxydation von Ketonen. 1885: Zur Oxydation von Ketonen. 1888: Oxydation von Äthylenkohlenwasserstoffen; Oxydation von Alkoholen der Allylalkoholreihe; Oxydation von ungesättigten Verbindungen. 1891: Oxydation von aromatischen Verbindungen mit der Seitenkette C_3H_5; Oxydation gemischter Monocarbonylketone der aliphatischen Reihe. 1892: Oxydation tertiärer Alkohole; Oxydation zyklischer Verbindungen. 1891 erschien seine erste Arbeit über die Konstitution des Pinens, der eine Reihe von Arbeiten folgte, die Wagner in Gemeinschaft mit seinen Schülern im Gebiete der Terpene ausführte; zu diesen gehören: die 1896 erschienene zweite Arbeit über die Konstitution des Pinens und die 1897—1898 unter dem Titel: „Zur Struktur der Terpene und verwandter Verbindungen" veröffentlichten Arbeiten. 1898 erschien noch: Zur Oxydation alizyklischer Verbindungen und eine Arbeit über das Hydroxylamin.

Das historische, logische und persönliche Moment in der Unterrichtsfrage.

Von Dr. A. Wolfrum.

Die Unterrichtserfolge und Wissensentwickelung vergangener Zeiten und der eingeschulte Wirkungskreis der jetzigen Studienleiter werden die konservativen Momente bei jeder Unterrichtsreform darstellen. Es sei nun dargelegt, wie diese ein Unterrichtssystem beeinflussen können.

Das chemische Wissen läßt in seiner Entwickelung zwei Epochen erkennen, nämlich den Zeitabschnitt der Schaffung und des Ausbaues einer Systematik und denjenigen, in welchem die kausale Erforschung, sich mächtig entfaltend, einsetzt. Diesen in sich bedingten Entwickelungsgang weist sowohl das abstrakte, wie auch das angewandte Wissen auf. Der Unterricht nun muß diesem Fortschreiten notwendigerweise folgen. Der von Liebig geschaffene Unterrichtsplan ist, wenn auch erweitert, der noch heute übliche. Als eigentlicher Unterrichtsgegenstand wird bei der wissenschaftlichen Ausbildung die Analyse und Präparatedarstellung betrachtet. Dies wird auch genügen für das Arbeiten (also nach Vorschrift) im Bereiche der Systematik; denn es kommt hierbei nur das Individuum in Betracht. Für das Forschen wird aber nicht nur der einzelne Vertreter der begrifflichen Ordnung an sich in Betracht kommen, sondern die Gesamtheit der Merkmale des Begriffes. Der Unterricht muß demzufolge nicht wie bisher eine lose Aneinanderreihung von Einzelfällen bieten, sondern methodische Momente, deren Erprobung im Einzelfalle auch gleichzeitig das praktische Können für das Forschen erweisen wird. — Das kausale Forschen im Bereiche der Systematik und der gesetzmäßigen Allgemeinerschließung setzt die Kenntnis ihrer Methodik und das Beherrschen der Arbeitsmethoden der allgemeinen Forschung der physikalischen Chemie voraus. Nur nach Einfügung dieser Lehraufgaben wird der Unterricht dem Fortschritte des Wissens angepaßt sein. — Der technische Unterricht hat sich später aber analog entwickelt. Die chemische Technik war zuerst vorwiegend Einzelfabrikation, an welche sich später erst der systematische Ausbau, der die Postulatserschließung bezweckt, anreihte. Es ist daher in historischer Hinsicht eine rein fabrikatorisch-technische und eine chemisch- bezw. industriell-technische Entwickelung zu unterscheiden. Der Unterricht steht nun vorwiegend noch auf dem ersten Standpunkte. Das technische Moment wird durch technische Hilfsdisziplinen gepflegt, das fabrikatorische durch eine lose Aneinanderreihung der systematischen Gruppen, der Fabrikationen, in einem Technologievortrage. Das chemisch-technische Moment muß und soll seinen Ausdruck finden in dem Heranbilden der Fähigkeit: 1. Problemlösungen von Reaktions- auf Fabrikationsbasis zu bringen, 2. das Fabrikationsprojekt wirtschaftlich (vom Standpunkte des Unternehmers) anzupassen und 3. den Postulatszweck in Verfahren und Stoff zu erforschen. Erst diese Gesamtheit wird die lose Systematik zu einem einheitlichen Wissen gestalten und das Lehrziel, nämlich abgeschlossene Bildung und Forschensfähigkeit, sichern.

Betrachtet man nun die historische Entwickelung des Unterrichtes bezüglich des planmäßigen Heranbildens des Denk- und Auffassungsvermögens im Lernenden, so ergibt sich folgendes: Bei jedem Wissen ist zu unterscheiden zwischen den Methoden der Untersuchung und den Formen der systematischen Darstellung. Die wissenschaftliche Untersuchung bezweckt die Zergliederung

eines zusammengesetzten Ganzen in seine Bestandteile oder ein Vereinigen von Tatsachen zu zusammengesetzten Resultaten. Es bilden daher die logischen Methoden der Analyse und Synthese die Grundlage, auf welcher sich zwei weitere Paare aufbauen, nämlich die Abstraktion und Determination, sowie die Induktion und die Deduktion. Letztere sind zusammengesetztere Methoden, und von ihnen stützt sich die Induktion vorzugsweise auf eine Analyse der Tatsachen, die Deduktion hingegen verbindet wieder die durch Analyse gewonnenen Tatsachen. In weiterer Ausführung bezweckt die Induktion, die Deutung der Tatsachen zu beschränken oder eine als wahrscheinlich angenommene Deutung zu entwickeln und zu prüfen, um als Resultat einen allgemeinen Satz anzustreben. Die Deduktion knüpft an eine Induktion an und ist nicht nur Umkehrung, da sie zu Nebenresultaten führt, die durch die Induktion nicht gefunden wurden, oder wenn sie unabhängig ist, so fußt sie auf Tatsachen der Wahrnehmung oder auf einem anderen Gebiete angehörenden, wissenschaftlichen Untersuchungen. Die Formen der systematischen Darstellung sind die Definitionen, Klassifikation und der Beweis. Die Ergebnisse der Synthese und Analyse geben die Definitionen, Abstraktion und Determination die Allgemeinbegriffe und die Bildung der Einteilungsglieder, Induktion und Deduktion den Beweis. Dieser besteht in einer abgekürzten Reproduktion des Weges, auf welchem er gewonnen wurde, oder auf einer umgekehrten Zurücklegung desselben.

Die systematische Darstellung des Wissens fällt den Vorlesungen als Lehraufgabe zu. Hierbei können aber die Methoden der Untersuchung nicht die für ein selbständiges Forschen nötige, umfangreiche Darstellung finden. Diese Wissensergänzung wird bis jetzt dem Selbststudium anheimgegeben, obwohl der Lernende nicht die Befähigung und Zeit hat, eine derartige Wissensbearbeitung aus sich selbst zu leisten. Für das Untersuchen wird daher durch einen Kursus in der chemischen Analyse und im Präparatedarstellen nur die nötige praktische Hülfe geboten. Das Forschen an sich soll der Studierende an einer Spezialarbeit lernen. Es ist hierzu folgendes zu bemerken: Die Vorbildung lehrt die experimentellen Hülfen an Einzelfällen (ohne Untersuchungscharakter), nicht aber in ihrer Anwendung zu wissenschaftlichen Untersuchungen. Finden sie daher bei der späteren wissenschaftlichen Arbeit Anwendung, so entfiel doch alles Übrige der tatsächlichen Betätigung. Ferner hat der Studierende erst die jetzt übliche Forschensfähigkeit erreicht, wenn er seine Arbeit abschließt, während er sie doch schon beim Beginne besitzen soll. Es ist dies ein didaktischer Fehler, welcher in dem „Nachhülfe"systeme bei Unterricht und Forschung zum Ausdrucke kommt. Diesem Moment ist nun durch Einfügung von seminaristischen Übungen, welche die Wissenserschließung bezw. Geistesschulung bezwecken, zu begegnen. Durch diese Übungen sollen die oben erwähnten Methoden der Untersuchung auf das gesamte Gebiet der Chemie angewendet werden, um den Lernenden eine erwiesene Forschensfähigkeit zu geben. Die Tatsachenkenntnis und das Handhaben der experimentellen Hülfen müssen zum frei verfügbaren Wissen werden. Letzteres umfaßt die reproduktiven und produktiven Momente und stellt als individuelles Wissen die Befähigung des einzelnen dar. Das Forschen betrifft aber nicht nur Probleme der chemischen Systematik, das chemische Einzelmoment, sondern auch die physikalischen Begleiterscheinungen. Es muß daher der Studienplan auch das praktische Erlernen der physikalisch-chemischen Methoden vorsehen. Analog dem abstrakten Wissen ist bei dem Zweckswissen der technischen Chemie durch praktische Übungen in der Methodik des fabrikatorischen Arbeitens und durch seminaristische Übungen in der Methodik der technischen Forschung die praktische bezw. logische Hülfe zum Forschen zu bieten. Jeder technische Unterricht, der diese zwei Momente nicht gibt, ist nur eine systematische Darstellung, welche keine Forschensfähigkeit gibt, weil die Belehrung mittels der Methoden der Untersuchung fehlt.

Bezüglich des persönlichen Momentes in der Unterrichtsfrage ergibt sich folgendes: Das Unterrichtssystem muß eine Wiedergabe des Wissenssystems sein, denn es soll ja nur den einzelnen das aufbauen lehren, was vorher als Forschung erschlossen wurde. Das Objekt des Wissens ist das gleiche geblieben, also ist auch jede persönliche Willkür ausgeschlossen. Wie die Gesamtheit der Forschensmöglichkeiten, Durchführungserfahrungen usw., losgetrennt von der Person des Forschers in das Wissen übergehen, so muß auch der Unterricht dies alles (unbeeinflußbar von der Person des Unterrichtenden) zur Individualitätsbildung verwenden. Als Gesamtheit kommt aber nur die geordnete Gesamtheit der Denkprozesse, nicht der Tatsachen an sich in Betracht; denn nur diese sind Produkte der forschenden bezw. lernenden Individualität. Es soll jedoch der Lehrende dies nicht an Einzelindividuen und -aufgaben mehr oder minder vollständig als persönliche Erfahrung reihen, wie dies beim empirischen Unterricht der Fall ist. Individue persönlich ist die Lösungsidee, nicht aber die Durchführung. Daru sind auch die Erfahrungen des einzelnen in der Unterrichtsfrag nicht als solche entscheidend; denn das Lehrsystem muß sie a Wissen direkt einschließen. Die Erfahrungen aber, welche nu bezüglich der Verschiedenheit der Auffassungsgabe der einzelne in Betracht kommen, sind rein pädagogische Hilfen und liege außerhalb des Rahmens des Unterrichtssystemes. Es ist der Kern punkt der Unterrichtsfrage, jedes persönliche Moment zu banner denn das Wissen und Unterrichtssystem sind rein objektiver Kriti zugängig und dürfen nur dieser vorbehalten bleiben. Wie daru die Unterrichtsreform nur logisch spruchreif wird, so sei auch de Spruch bei ihrer Begutachtung rein sachlich.

Die Unterrichtsfrage, von so verschiedenem Standpunkte au sie auch betrachtet werde, wird nur um so lebhafter und schärfe im Umriß den Unterschied von Unterricht und Betätigung i Bereiche der Forschung oder denjenigen vom Wissen des einzelne und dem einzelnen im Wissen hervorheben. Hierbei ergibt sic aber, daß die Prinzipien der Forschung als methodische Gesamthei Unterrichtsgegenstand sind und in ihrer Darbietung nicht an di Einzelarbeit gebunden sein dürfen, denn der Unterricht muß i Lernenden den Forscher ausgestaltet haben. Darum ist di Forschung auch frei von Unterrichtsbestrebungen zu halte Die Individualitätsentfaltung ist dann auch dem Neuling und de Autorität wesentlich erleichtert und wesensrichtig durchführba

Die Betrachtung des historischen, logischen und persönliche Momentes in der Unterrichtsfrage lehrt, daß nur das methodisch vollgiltige Unterrichtssystem dem heutigen Standpunkte de Wissens und des Forschers entspricht, ferner, daß der wahr Studienunterricht Forscherqualität haben muß und geben soll, un daß unentwegter Fortschritt allein die Tradition ehrt.

Über das Verhalten von Salzen in wässeriger Lösun gegen Eisenpulver.

(Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia

Von **Dr. P. N. Raikow** und **O. Goworuchin-Georgiew.**

Mit der Untersuchung über die Einwirkung von Eisen au gewisse organische Verbindungen beschäftigt, sahen wir uns durc verschiedene Tatsachen veranlaßt, zu prüfen, wie sich dieses Meta manchen Salzen anorganischer Säuren gegenüber verhalten wir Die im Anfange angestellten Versuche ergaben Resultate, welch in mehreren Punkten mit den theoretischen Erwägungen nic ganz übereinstimmten. So z. B. zeigte es sich, daß beim Koche einer wässerigen Lösung von „chemisch reinem" Kaliumchlori mit Eisenpulver keine Spur eines wasserlöslichen Eisensalzes ge bildet wurde, während ein ebenfalls „chemisch reines" Natriun chlorid unter denselben Verhältnissen eine nicht ganz unbedeutend Menge von wasserlöslichem Eisensalze[1]) lieferte. Ähnliche, unte sich nicht übereinstimmende Resultate haben wir auch mit de Salzen anderer Alkali- und Erdalkalimetalle erhalten, obgleich di meisten derselben mit der Aufschrift „pro anal." belegt waren Das ungleiche Verhalten der erwähnten Salze (Kalium- und Natriun chlorid usw.) konnte bedingt sein entweder durch eine Ver unreinigung, welche an und für sich imstande ist, unter den er wähnten Bedingungen lösliche Eisensalze zu bilden; oder ma könnte auch voraussetzen, daß die verschiedenen Salze der Alkali metalle sich gegen Eisenpulver wirklich ungleich verhalten, s es z. B. daß das Natriumchlorid durch Eisenpulver zum Teil i Eisenchlorür und Natriumhydroxyd zerlegt wird, während ein solche Zerlegung mit Kaliumchlorid nicht stattfindet usw. Ein Prüfung des Natriumchlorids auf nassem Wege auf Verunreinigunge ergab kein positives Resultat. Es blieb also nur die ziemlich u wahrscheinliche Annahme übrig, daß die Eisensalz bildenden Alkal salze wirklich durch das Eisenpulver zerlegt werden, währen diejenigen Alkalisalze, welche kein Eisensalz zu liefern imstand sind, eine solche Zerlegung nicht erleiden können. In der Literatu konnten wir Tatsachen, welche auf ein solches unter sich u gleiches Verhalten der Alkalisalze schließen lassen, nicht finde darum schien es uns nicht uninteressant, eine eingehende Prüfun des Verhaltens der Salze mancher der gewöhnlicheren Säuren un Metalle gegen Eisenpulver vorzunehmen.

Unsere Untersuchungen waren fast abgeschlossen[2]), als H. Ost seine interessanten Untersuchungen über „das Verhalten des Chlo magnesiums im Dampfkessel" und über „das Verhalten von Sal lösungen gegen Kupfer und gegen Eisen bei Anwesenheit vo Kupfer" veröffentlichte, welche bald darauf einige Bemerkunge

[1]) Die beiden Salze waren ursprünglich eisenfrei.

[2]) Die hier mitgeteilten Versuche sind während der Ferien 1902/ ausgeführt; sie kommen aber erst jetzt zur Veröffentlichung, weil w beabsichtigten, sie zu vervollständigen, was uns leider bis jetzt wege anderweitiger Beschäftigungen nicht gelang.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 819, 845.

seitens Kosmanns[4]) und W. Felds[5]) hervorriefen. Obgleich unsere Untersuchungen qualitativer Natur sind, sind sie doch imstande, manches Licht auf die von Ost berührte Frage zu werfen.

Wenn man Eisen mit wässeriger Lösung eines neutralen Salzes zusammenbringt, können folgende drei Fälle vorkommen: 1. Es findet keine gegenseitige Wirkung zwischen dem Eisen und dem Salze statt, und die beiden Komponenten bleiben am Ende des Versuches unverändert. 2. Es kann eine Veränderung nur mit dem Eisen eintreten, während das Salz keine solche erleidet, so daß es sich am Ende des Versuches unverändert vorfindet. 3. Es kann auch der Fall vorliegen, wo das Eisen direkt oder indirekt mit dem Salze in Reaktion eintritt, so daß am Ende des Versuches die beiden Komponenten sich in dem Gemische verändert vorfinden. Nur in dem letzteren Falle findet eine Bildung von Eisensalz statt, welches je nach der Natur der Säure in Wasser löslich oder unlöslich sein kann. Bei den nachfolgenden Untersuchungen haben wir uns darauf beschränkt, zu prüfen, welche Salze befähigt sind, unter gewissen Verhältnissen mit Eisenpulver behandelt, wasserlösliche Eisensalze zu liefern. Die Versuche wurden auf folgende Weise angestellt: Das zu prüfende Salz wurde zuerst mit Kaliumferrocyanid, Kaliumferricyanid und Kaliumrhodanid auf etwaigen Eisengehalt untersucht. Nachdem es eisenfrei gefunden war, wurden 1—2 g davon in Wasser aufgelöst, die Lösung mit einer Messerspitze reinen Eisenpulvers versetzt und in einem Reagensglase aufgekocht, bezw. mehrere Minuten im Kochen gehalten. Darauf wurde das Gemisch heiß filtriert, nötigenfalls die Filtration wiederholt und das erkaltete völlig klare Filtrat mit den oben erwähnten drei Reagentien auf Eisengehalt geprüft. Die Anwesenheit von Eisensalz im Filtrate wurde, wie bekannt, durch Bildung von blauem Niederschlage oder durch Entstehung einer kirschroten Färbung verraten. Da die Versuche stets bei Anwesenheit von überschüssigem Eisenpulver stattfanden, wurde, wie zu erwarten war, in den Fällen, wo ein Eisensalz gebildet war, immer nur ein Ferro- und nie ein Ferrisalz gebildet. Darum waren nur die beiden letzten Reagentien (Kaliumferricyanid und Kaliumrhodanid) als eigentliche Reagentien anzusehen, durch welche das eventuell gebildete Eisensalz im Filtrate aufgefunden wurde. Die folgende Tabelle veranschaulicht die Resultate, welche mit einigen der gewöhnlicheren Salze auf die oben angegebene Weise erhalten wurden:

	F	Cl	Br	J	ClO_3	BrO_3	NO_3	SO_4	NO_2
i	—	(+)	—	—	.	.	.	.	.
a	—	(∓)	(∓)	—	—	—	—	—	—
	—	(∓)	(+)	(+)	—	.	—	—	—
b	—	.	—	.	.	.	.	.	.
s	(+)	(∓)	(+)	.	.	.	.	.	.
a	—	(∓)	—	—	.	.	.	.	.
:	—	(∓)	—	—	—	—	.	.	.
a	(+)	(∓)	—	(+)	—	—	.	.	—
g	+	+	+	+	—	—	+	+	—

	F	Cl	Br	J	ClO_3	BrO_3	NO_3	SO_4	NO_2
Zn	.	+	+	+	—	—	+	+	.
Cd	.	+	+	+	—	.	+	+	.
Be	+	+	.	.	.	.	+	+	.
Al	+	+	+	.	—	.	+	+	.
Cr	+	+	+	.	—	.	+	+	.
Mn	+	+	+	+	—	.	+	+	.
Ni	.	+	+	+	—	.	+	+	.
Co	.	+	+	+	—	.	+	+	.
Cu	.	+	+	.	—	.	+	+	.
Ag	.	.	.	.	—	.	+	.	—

n der Tabelle bedeutet das Zeichen „+“, daß das betreffende Salz eim Kochen mit Eisenpulver ein wasserlösliches Eisensalz gebildet ät; das Zeichen „—“ zeigt, daß unter denselben Verhältnissen ein wasserlösliches Eisensalz erzeugt wurde, und das Zeichen „.“ esagt, daß das betreffende Salz nicht untersucht ist. Aus der abelle ersieht man, daß die Chlorate, Bromate und Nitrite aller ntersuchten Metalle mit Eisenpulver kein wasserlösliches Eisensalz lden, wohl infolge der Unbeständigkeit solcher Eisensalze. Alle origen untersuchten Salze zerfallen in zwei Gruppen: Die Salze er Alkali- und Erdalkalimetalle bilden, mit Eisenpulver gekocht, ein wasserlösliches Eisensalz, während die Salze der anderen Melle (Mg, Al, Cu usw.) unter denselben Bedingungen wasserlösliche isensalze liefern. Weiter zeigt die Tabelle, daß die Salze der veiten Gruppe alle ausnahmslos mit Eisenpulver Ferrosalze liefern, ährend die Resultate mit den Salzen der Alkali- und Erdalkalietalle nicht frei von Widersprüchen sind. Die letzteren bestehen arin, daß zwei Präparate desselben Salzes, aber verschiedener rovenienz oft entgegengesetzte Resultate lieferten, indem das ne mit Eisenpulver Ferrosalz bildete, das andere nicht. So z. B. at ein Präparat Natriumchlorid Ferrosalz gebildet, während ein veites Präparat desselben Salzes keine Spur eines Eisensalzes zeugte. Alle solche Fälle sind in der Tabelle gleichzeitig mit n beiden Zeichen (— und +) belegt. Im ganzen wurden gegen einzelne Präparate von Salzen der Alkali- und Erdalkalimetalle ntersucht, von denen nur 14 Ferrosalze bildeten. Für die Hälfte n den letzteren lagen aber entsprechende Doppelproben vor, welche in Eisensalz lieferten, während für die andere Hälfte keine solche oppelproben vorlagen. Da unter den Salzen der leichten Metalle, elche Ferrosalze lieferten, kein logischer Zusammenhang bemerkr war, lag es nahe, zu untersuchen, ob die Ausnahmen nicht durch gewisse Verunreinigungen bewirkt werden, trotzdem die meisten derartigen Präparate mit der Aufschrift „pro anal.“ gekennzeichnet waren. Die Untersuchung wurde mit zwei solchen Präparaten unternommen, welche auf nassem Wege keine sichtbare Verunreinigung durch Salze anderer Metalle aufwiesen:

1. Versuch: Ein Präparat NaCl „pro anal.“, welches eisenfrei war, lieferte mit Eisenpulver etwas wasserlösliches Eisensalz. Etwa 100 g dieses Präparates wurden mit so viel Wasser gekocht, daß etwa $^1/_4$ des Salzes in Lösung ging. Nachdem das Gemisch filtriert und der ungelöste Teil mit etwas kaltem Wasser gewaschen war, lieferte eine Probe des ungelösten Teiles nur sehr unbedeutende Mengen eines löslichen Ferrosalzes. Nachdem das Aufkochen mit Wasser auf die obige Weise dreimal wiederholt war, lieferte der unaufgelöst gebliebene Teil des ursprünglichen Salzes mit Eisenpulver keine Spur eines Eisensalzes mehr. Dadurch wurde nachgewiesen, daß die Eigenschaft des ursprünglichen Präparates, mit Eisenpulver Ferrosalz zu bilden, einer Verunreinigung zuzuschreiben ist, welche durch systematische Auslaugung mit Wasser vollständig entfernt wurde.

2. Versuch: Ein Präparat KCl, welches aus Kaliumchlorat durch anhaltendes Glühen erhalten war, gab mit Eisenpulver kleine Mengen eines wasserlöslichen Ferrosalzes. Auf nassem Wege wurde auch bei diesem Präparate keine Verunreinigung durch Salze der Schwermetalle aufgefunden. Die spektroskopische Untersuchung zeigte aber, daß das Präparat kleine Mengen einer Magnesiumverbindung enthielt. — In einem Präparate NaCl, welches eine verhältnismäßig größere Menge Ferrosalz lieferte, wurde auf nassem Wege die Anwesenheit von Magnesiumsalz nachgewiesen.

Alle diese Ergebnisse gestatten, den Schluß zu ziehen, daß die reinen Neutralsalze der leichten Metalle, mit Eisenpulver gekocht, kein wasserlösliches Eisensalz zu bilden imstande sind. Dieser Schluß wird noch dadurch bestätigt, daß die Salze der leichten Metalle auch mit anderen Säuren, wie Ameisensäure, Essigsäure, Benzoesäure usw., mit Eisenpulver kein Eisensalz liefern. Dementsprechend sind die Zeichen für die Salze der leichten Metalle, welche mit Eisenpulver Ferrosalz lieferten, in Klammern gesetzt. Weiter haben die Versuche ergeben, daß die sauren Salze der mehrbasischen Säuren sich verschieden gegen Eisenpulver verhalten, je nachdem sie in wässeriger Lösung eine saure oder alkalische Reaktion zeigen. So z. B. bilden die folgenden sauer reagierenden sauren Salze: $KHSO_4$, $NaHSO_4$, KH_2PO_4[6]), NaH_2AsO_4, mit Eisen, wie zu erwarten war, auch bei gewöhnlicher Temperatur wasserlösliche Ferrosalze, während die sauren Salze mit deutlich alkalischer Reaktion, wie K_2HPO_4, kein Eisensalz zu bilden imstande sind.

Die Versuche haben weiter ergeben, daß die Ammoniumsalze aller Säuren durch Eisenpulver auch bei gewöhnlicher Temperatur Ferrosalze liefern unter gleichzeitigem Freiwerden von Ammoniak. Durch Erwärmen wird die Reaktion bedeutend beschleunigt.

Kurz gefaßt lauten die bisher gefundenen Resultate folgendermaßen: 1. Es bilden mit Eisenpulver kein wasserlösliches Eisensalz die Nitrite, Chlorate, Bromate (Jodate und Chromate) und wohl alle Salze, deren Säuren ein wasserunlösliches Eisensalz bilden; dann alle neutralen Salze der Alkali- und Erdalkalimetalle und diejenigen sauren Salze, welche eine deutlich alkalische Reaktion besitzen. 2. Es bilden mit Eisenpulver wasserlösliche Eisensalze (Ferrosalze) die neutralen Salze der schweren Metalle (Zn, Cd, Ag, Cu usw.), dann die Ammoniumsalze und diejenigen sauren Salze, welche sauer reagieren.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1176.
[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1099.

[6]) Was das primäre Kaliumphosphat betrifft, so haben die Versuche das folgende Resultat ergeben: Wenn man die wässerige Lösung von Monokaliumphosphat mit Eisenpulver kocht, so findet eine lebhafte Wasserstoffentwickelung statt, welche auch nach dem Aufhören mit dem Kochen fortdauert. Dabei bildet sich ein weißer, amorpher Körper, welcher wahrscheinlich $Fe_3(PO_4)_2$ ist. Wird das Gemisch filtriert, so bekommt man ein klares, farbloses Filtrat, welches keine Spur eines Eisensalzes enthält. Wenn man aber die wässerige Lösung von KH_2PO_4 mit Eisenpulver bei gewöhnlicher Temperatur stehen läßt, so beginnt schon in den ersten 2—3 Minuten Wasserstoff langsam zu entweichen, und das Gemisch bleibt klar. Wird jetzt das Gemisch schnell filtriert, so ist das Filtrat farblos und wasserklar und erzeugt mit $K_3Fe(CN)_6$ eine reichliche Menge eines blauen Niederschlages von Turnbulls Blau. Wenn man aber das ursprünglich klare Filtrat ruhig stehen läßt, so fängt es an, nach kurzer Zeit sich zu trüben unter Ausscheidung eines weißen unlöslichen amorphen Körpers. Derselbe Körper entsteht sofort, wenn man das klare Filtrat aufkocht. In einem solchen aufgekochten Filtrate wird durch $K_3Fe(CN)_6$, $K_4Fe(CN)_6$ und KSCN keine Reaktion auf Eisen hervorgebracht. Diese Tatsachen sprechen dafür, daß bei Einwirkung von Eisenpulver auf KH_2PO_4 bei gewöhnlicher Temperatur zuerst Kaliumferrophosphat, $KFePO_4$, entsteht, welches sich in Wasser klar auflöst. Dieses Salz ist aber sehr unbeständig, und bald nach seiner Entstehung beginnt es, sich zu verändern, indem es wahrscheinlich in K_3PO_4 und $Fe_3(PO_4)_2$ zerfällt. Diese Veränderung geht bei höherer Temperatur gleichzeitig mit der Entstehung des Doppelsalzes vor sich, wodurch die aufgekochte Lösung kein wasserlösliches Eisensalz enthält. — Ob sich das vermutete $KFePO_4$ im festen Zustande isolieren läßt, und ob auch die anderen mehrwertigen Metalle, wie Al usw., solche Doppelsalze mit KH_2PO_4 zu bilden imstande sind, ist noch nicht entschieden.

Geht man von den Ergebnissen unserer Untersuchungen aus an die Frage nach der Natur der Salze, welche eine zerstörende Wirkung auf die Dampfkesselwandungen ausüben, so muß man konsequenterweise annehmen, daß die neutral und alkalisch reagierenden Salze der leichten Metalle keine lösende[7]) Wirkung ausüben werden, während die sauer reagierenden Salze derselben Metalle und die löslichen Salze der übrigen Metalle (Mg, Cu usw.) eine solche lösende Wirkung mehr oder weniger ausüben. Dies stimmt mit den Resultaten, welche H. Ost bei seinen oben erwähnten Untersuchungen erhielt, überein, mit Ausnahme von fünf Versuchen (No. 10, 15, 16, 17 und 21, S. 847), bei welchen er gefunden hat, daß auch die Salze KCl, K_2SO_4 und $CaCl_2$ lösend auf das Eisen gewirkt hatten. Über diese fünf Versuche schreibt Ost: „Sehr auffallend ist, daß außer den Magnesiasalzen in vorliegendem Falle auch KCl, K_2SO_4 und $CaCl_2$, nicht aber die Natriumsalze, kleine Mengen Eisen aufgelöst haben; wie diese Lösung bei Gegenwart von Kupfer zustande kommt, mag vorläufig unerörtert bleiben. Die angewandten Salze waren eisenfrei.“ Das auffallende Verhalten der genannten drei Salze ist wahrscheinlich durch kleine Verunreinigungen mit Salzen der schweren Metalle bedingt gewesen, um so mehr, als auch das aufgelöste Eisen „kleine Mengen“ war.

Da die Empfindlichkeit der Reaktion zur Entdeckung von Ferrosalzen eine sehr große[8]) ist, so kann man die oben erwähnten Regeln dazu benutzen, um minimale Mengen von Salzen der zweiten Gruppe (Schwermetalle) in den Salzen der ersten Gruppe (Leichtmetalle) schnell und sicher[9]) nachzuweisen. Einige derartige Versuche, welche mit „chemisch reinen“ Salzen der leichten Metalle angestellt wurden, haben ergeben, daß manche dieser Salze nicht ganz frei von Salzen der schweren Metalle waren, da sie, mit Eisenpulver gekocht, kleine Mengen wasserlöslicher Ferrosalze lieferten.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 30. Oktober 1903.

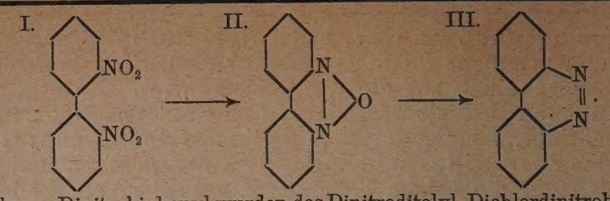
-r Vorsitzender: M. Le Blanc. — Lothar Wöhler sprach über eine Nachprüfung der Bildung und Eigenschaften der bekannten Platinoxyde, die er im Anschluß an seine Arbeiten über die Oxydierbarkeit des Platins angestellt hat. Danach sind von allen in der Literatur angegebenen Platinoxyden nur das Hydrat des Platinoxyduls, PtO, und das des Platindioxyds, PtO_2, existenzberechtigt, während die völlig wasserfreien Oxyde aus ihnen durch Entwässern nicht ohne Zersetzung erhalten werden können. Diese Oxydhydrate wurden zum ersten Male völlig rein dargestellt und die widerspruchsvollen Literaturangaben bezüglich ihrer Farbe und Löslichkeit dahin aufgeklärt und ergänzt, daß beide, frisch gefällt, leicht löslich sind in Säuren, getrocknet aber unlöslich in den gewöhnlichen Sauerstoffsäuren und Königswasser und nur noch sehr schwer löslich in Salzsäure sind, leichter löslich in dieser durch Zusatz von Spuren gelösten Platinchlorürs bezw. -chlorids als katalytischer Lösungsbeschleuniger. Beim Lösen in Salzsäure zerfällt Platinoxydul teilweise in Oxyd und Metall. Beide Oxyde oxydieren organische Substanzen, wie Essigsäure und Oxalsäure, zu Kohlensäure, sich dabei zu Metall reduzierend. Das Oxydul wirkt überall viel heftiger oxydierend als Dioxyd, oxydiert sich aber andererseits leichter an der Luft und durch Permanganat als Metall, wie das viele mittlere Oxydationsstufen tun. Beide Oxydhydrate geben sehr schwer ihr Wasser ab, völlig erst bei ihrer Zersetzung, die in Kohlensäure erst bei 300° für das Dioxyd merklich wird, bei Oxydul gar erst bei 400°, während in Sauerstoff natürlich die Zersetzung bei diesen Temperaturen viel langsamer vor sich geht. Die Geschwindigkeit dieser Zersetzung hängt übrigens sehr wesentlich vom Wassergehalte der Oxyde ab und ist um so geringer ceteris paribus, je wasserärmer das Oxyd ist.

Société de Chimie de Genève.

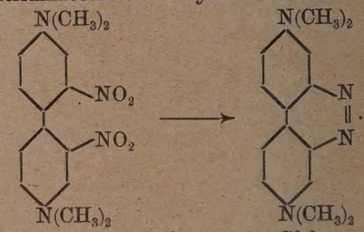
Sitzung vom 12. November 1903.

R. Dr. F. Ullmann wird zum Vorsitzenden für das Jahr gewählt. — Prof. C. Graebe bespricht die Konstitution der verschiedenen Oxydationsprodukte, welche aus Pyrogallol und dessen Methyläther entstehen. Er teilt ferner mit, daß er in Gemeinschaft mit Studer die Trimethylgallussäure in das Amid und in Aminopyrogalloltrimethyläther übergeführt hat. Aus diesem wurde ein Oxytrimethylpyrogallol erhalten, welches mit dem Antiarol von Kiliani identisch ist.

F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit Dieterle ausgeführten Untersuchungen in der Phenazonreihe. Als Ausgangsmaterial diente *o*-Dinitrobiphenyl. Wird dieses mit einer Lösung von Schwefelnatrium gekocht, so entsteht Phenazonmonoxyd (Formel II). Dieses liefert bei der Reduktion mit Stannochlorid und Salzsäure in vorzüglicher Ausbeute Phenazon (Formel III):

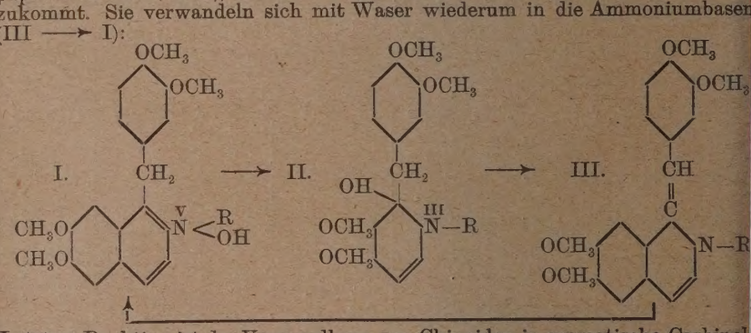


An Stelle von Dinitrobiphenyl wurden das Dinitroditolyl, Dichlordinitrobiphenyl, Dinitrobenzidin, Tetramethyl- und Tetraäthyldiamidodinitrobiphenyl und Dinitroanisidin auf gleiche Weise in die entsprechenden Phenazone verwandelt. Dieselben Phenazone können des weiteren in einer Operation aus den entsprechenden Dinitrobiphenylen erhalten werden, wenn man sie unter Verwendung von Nickeldrahtnetzkathoden in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von etwas Natriumacetat elektrolytisch reduziert:



E. Khotinsky hat die Einwirkung von Chlor und Brom auf einige Pyrrolderivate studiert. Läßt man 1 oder 2 Mol. Chlor auf α-Methylpyrrol in siedender Tetrachlorkohlenstofflösung einwirken, so entstehen Mono- und Dichlor-*n*-methylpyrrol. Dimethylcarbopyrrolamid gibt mit Brom in essigsaurer Lösung Mono-, Di- und Tribromderivate (Schmelzp. 112°, 137° und 176°), die durch Verseifung mittels alkoholischen Kalis in zugeschmolzenen Röhren die entsprechenden Säuren liefern. Carbopyrrolamid gibt unter denselben Bedingungen Mono- und Dibromderivate, von denen nur das disubstituierte Amid und die entsprechende Säure (Schmelzp. 158°) in reinem Zustande dargestellt werden konnten. Bei der Einwirkung eines Überschusses von Brom auf Carbopyrrolamid wurde kein Tribromderivat erhalten.

H. Decker teilt die Untersuchungen über Halogenalkylate des Papaverins mit, welche er in Gemeinschaft mit O. Klauser ausgeführt hat. Der Inhalt dieser Mitteilung ist zum größten Teil auf der Kasseler Naturforscher-Versammlung vorgelegt worden[10]). Die primären, aus den Halogenalkylaten gebildeten wahren Ammoniumbasen (I) geben mit Natronlauge in der Kälte (wahrscheinlich unter intermediärer Bildung von Carbinolbasen (II) gut krystallisierte, um 1 Mol. Wasser ärmere Basen (die Alkylidenpapaverine von Claus), denen aller Wahrscheinlichkeit nach die Struktur III zukommt. Sie verwandeln sich mit Waser wiederum in die Ammoniumbasen (III ⟶ I):



Letztere Reaktion ist der Verwandlung von Chinoiden in aromatische Carbinol durch Addition von Wasser analog.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt den Einsender überlassen.

Hamburg, den 26. November 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen**

Da Herr Dr. F. Lüdy in seiner Einsendung in No. 94 der „Chemiker-Zeitung“

über das Ichthyolrohöl und dessen Darstellung[11])

sachlich nur das wiederholt, was er bereits in No. 80 der „Chemiker-Zeitung“ mitgeteilt hat, so können wir uns jetzt auf die Bemerkung beschränken, daß wir alles aufrecht halten, was wir in unserer Entgegnung in No. 82 der „Chemiker-Zeitung“[12]) gesagt haben. Auf den persönlichen Teil des Artikels einzugehen, verzichten wir. Wir überlassen es vielmehr dem Leser, zu beurteilen, ob der Vorwurf der „wenig loyalen“ Handlungsweise, welchen Herr Dr. Lüdy uns wegen unserer Entgegnung gemacht hat, berechtigt ist oder nicht, und zwar unter Berücksichtigung der Tatsache, daß Herr Dr. Lüdy gleichzeitig in vier verschiedenen Zeitschriften durch Artikel den Begriff „Ichthyol-Präparate“ — also unsere speziellen Schwefelpräparate, auf welche allein sich alle Veröffentlichungen bis auf den heutigen Tag beziehen — zu verallgemeinern sucht, ohne dabei zu erwähnen, daß er selbst auch ein Konkurrent ist; ferner, daß die von seiner Firma hergestellten Schwefel-

[7]) Hier wird von der Autoxydation des Eisens abgesehen, welche bekanntlich durch die neutral reagierenden Salze, wie Haloide, Nitrate, Sulfate, der leichten Metalle eine wesentliche Beschleunigung erfährt. Vergl. R. Ihle, Über die sogenannte Autoxydation; Ztschr. physikal. Chem. *1897.* **22**, 114.

[8]) Wir haben gefunden, daß man vermittels Kaliumferricyanids noch 0,00001 g Eisenchlorür nachweisen kann.

[9]) Es sei hier erwähnt, daß Nitrite, Chlorate und Chromate das Nachweisen von Salzen der schweren Metalle in den Salzen der leichten Metalle erschweren, event. vollständig verhindern. So z. B. entsteht kein wasserlösliches Eisensalz von $MgSO_4$, wenn man es mit Eisenpulver bei Anwesenheit von etwas KNO_2 kocht. Ähnliche negative Resultate ergaben bei Anwesenheit von KNO_2 auch alle Nitrate und Sulfate der untersuchten schweren Metalle. Ob die Hinderung durch Bildung von unlöslichem Eisennitrit bewirkt wird oder eine andere Ursache hat, ist nicht näher untersucht.

[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 950.

[11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1158.

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1011.

präparate verschieden von den unserigen sind, daß seine Firma für ihre speziellen Präparate, wie Herr Dr. Lüdy selbst es jetzt hervorhebt, das Wortzeichen „Ichthyopon" hat eintragen lassen, und — last not least — daß trotz dieser Eintragung, trotz der Verschiedenheit ihrer Präparate seine Firma nicht ansteht, diese Präparate als „Ichthyolsulfosaures Ammonium", „Ammonium sulfoichthyolic." bezw. „Ammoniumichthyolsulfonat" — letzteres wohlgemerkt in einem Worte, weil nach Ansicht von L. & Co. durch die Zusammenziehung der drei Worte wieder ein neues Warenzeichen geschaffen wird — zu kennzeichnen, nicht aber als „Ichthyopon", wie es doch vom Standpunkte der von Herrn Dr. Lüdy so sehr betonten Objektivität eigentlich gegeben wäre.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Ichthyol-Gesellschaft
Cordes, Hermanni & Co., Hamburg.

Nachdem beide Parteien das Wort in dieser Angelegenheit gehabt haben, ist letztere für den redaktionellen Teil der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

Personalien.

Ernannt: *Helfenberg.* Fabrikdirektor Dr. phil. Karl Dieterich zum korrespondierenden Ehrenmitgliede der Naturforschenden Gesellschaft in Emden.

Gewählt: *München.* Von der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften der Professor der Chemie Dr. Königs und der Professor der Physik Dr. Ebert zu ordentl. und der Professor der Chemie Dr. Muthmann, sowie der Professor der Physiologie Dr. Voit zu außerordentl. Mitgliedern. Korrespondierende Mitglieder wurden: Dr. Graf zu Solms-Laubach, Professor der Botanik in Straßburg, und Dr. Wiesner, Professor der Botanik zu Wien.

Gestorben: *Mülhausen i. E.* Der Chemiker Dr. Karl Gassmann, 30 Jahre alt, am 23. November.

Stuttgart. Geh. Hofrat Dr. phil. Ottmar Schmidt am 28. November im Alter von 68 Jahren. Er war bis 1902 Professor für Physik, Chemie und Pharmazie an der Tierärztlichen Hochschule, für pharmazeutische Chemie und Toxikologie an der Technischen Hochschule, Vorstand des chemisch-physikalischen Institutes und der Dispensieranstalt und pharmakognostischen Sammlung der Tierärztlichen Hochschule und bis 1903 außerordentl. technisches Mitglied des Medizinalkollegiums.

Berlin. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hans Landolt, Direktor des II. chemischen Institutes, feierte am 30. November sein fünfzigjähriges Doktorjubiläum. Die philosophische Fakultät zu Breslau, bei der Landolt i. J. 1853 promovierte, erneuerte das Doktordiplom in ehrenvollster Weise.

Literatur.

Amelung, E., Über anodische Polarisation an Bleielektroden und Methode zur Bestimmung der Potentialdifferenz: Metall-Elektrolyt. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Bauer, M., Lehrbuch der Mineralogie. 2. völlig neu bearb. Aufl. Gr. 8. 1904. 15 M. E. Schweizerbartsche Verlagshandlung, Stuttgart.

Bengen, M. F., Über Verbind. der Thujonreihe. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Bornemann, K., Beiträge zur Kenntnis des Wasserstoffsuperoxydes. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Bötticher, H., Neue Synthesen aromatischer und hydroaromatischer Verbind. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Brunner, E., Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Clamician, G., I Problemi chimici del nuovo secolo. Rede, gehalten am 7. November bei der Eröffnung des Studienjahres an der Universität Bologna. 8. Brosch.

Farup, P., Die Elektrolyse von Kaliumsilbercyanid und ihre Anwendung zu voltametrischen Strommessungen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Hissink, D. J., Onderzoek van Deligronden. Sep.-Abdr. Goes.

Kosmann, B., Zur Hydratation des Hemihydrates des Calciumsulfates (Gips). Sep.-Abdr. Berlin.

M'Intosh, J. G., Technology of sugar. 8. 10 s. 6 d. Scott, Greenwood & Co., London.

Salich, R., Über die Prüfung der neuen Methode zur Bestimmung der Grade Balling nach J. Kovář. Sep.-Abdr. Wien.

Smith, A., Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie. Nach einer vom Verf. besorgten Umarbeitung der 2. amerikan. Aufl. Übertragen von F. Haber und M. Stöcker. 8. 1904. Geb. 3,60 M. G. Braunsche Hofbuchdruckerei, Karlsruhe.

Strohmer, F., Üb. eine Veränderung von Rohzucker beim Lagern. Sep.-Abdr. Wien.

Hlasiwetz, Dr. H., weil. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien. **Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse.** Zum Gebrauch bei den praktischen Übungen im Laboratorium. 13. Auflage, durchgesehen und ergänzt von Dr. G. Vortmann, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien. Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1904.

„Diese Anleitung ist nur für den Gebrauch am Arbeitstische zusammengestellt. Sie muß notwendig durch die Unterweisung des Lehrers ergänzt werden und enthält nichts als den Gang und jene Erscheinungen der ersten analytischen Versuche, die bis zum Auswendigkönnen geübt sein müssen". Mit diesen wenigen Worten hat einst der erste Verf. selbst (im Vorworte zur 4. und 5. Auflage) sein Werk kurz und insofern auch treffend charakterisiert, als es wohl für eine unbestrittene Tatsache gilt, daß die fortgesetzte fördernde Hilfe des Lehrers nirgends unentbehrlicher ist als gerade bei der ersten praktischen Betätigung im analytischen Laboratorium, bei welcher auch der beste Leitfaden die mündliche Unterweisung nie völlig ersetzen kann. Trotzdem bietet aber die vorliegende Anleitung mehr, ja man darf sagen, bedeutend mehr, als man nach der eingangs wiedergegebenen Charakteristik wohl erwartet hätte. Dieses „mehr" ist durch den inneren Wert der Anleitung gegeben, dieser aber durch die anspruchslose, dabei aber außerordentlich klare und faßliche Art der Darstellung bedingt, denn einem intelligenten Anfänger dürfte es nicht schwer fallen, an der Hand dieser Anleitung selbst ohne Lehrer die ersten Schwierigkeiten der anorganischen Analyse, wenn auch vielleicht langsamer, aber doch erfolgreich, zu überwinden. Diese weicht allerdings in ihrer Gesamtanlage insofern von den gebräuchlichen analytischen Leitfäden ab, als sie den Stoff nicht in der allgemein üblichen Form eines streng systematisch gegliederten analytischen Ganges, mit obligater Voranstellung der Vorversuche auf trockenem Wege, sondern nach didaktischen Gesichtspunkten geordnet, behandelt. Demgemäß enthält sie nach einem einführenden, die Auflösung fester Körper behandelnden Kapitel zunächst ein solches propädeutischen Charakters über Untersuchung einfacher Verbindungen (Aufsuchung a) der Base, b) der Säure). Hierauf folgt die Untersuchung zusammengesetzter, in Wasser oder Säuren löslicher Substanzen (Aufsuchung a) der Basen, b) der Säuren); Untersuchung des unlöslichen Anteils; desgleichen von Cyanverbindungen, von Metallen und Legierungen, der Silicate, Lötrohrproben, Bunsensche Flammenreaktionen und schließlich eine Löslichkeitstabelle. Hat eine derartige Einteilung zunächst auch etwas Ungewohntes — und dies ist auch der Grund, weshalb Ref. mit der Äußerung seines Urteils an dieser Stelle etwas zurückgehalten hat —, so befreundet man sich doch bei näherer Prüfung mit den in dieser Anleitung zur praktischen Anwendung gebrachten didaktischen Prinzipien, denen die mehr als der Stempel der Originalität in Betracht zu ziehende Empfehlung langjähriger erfolgreicher praktischer Erprobung an einem der größten chemischen Lehrinstitute der österreichischen Monarchie zur Seite steht. Allerdings kann nicht verschwiegen werden, daß eine weiteren als den speziellen Interessentenkreisen Rechnung tragende Neubearbeitung die allgemeinere Verwendbarkeit der Anleitung noch wesentlich erhöhen würde. So vermißt man bei den organischen Säuren nur ungern verschiedene, in pharmazeutisch-medizinischer Hinsicht wichtige Vertreter. Nicht mehr recht zeitgemäß — besonders mit Rücksicht auf die modernen ionentheoretischen Anschauungen — erscheint dem Ref. ferner die Beibehaltung der dualistischen Bezeichnungen: salpetersaurer Baryt, Silberoxyd usw. Bei der Prüfung auf Borsäure vermißt man die charakteristische Flammenfärbung und bei derjenigen auf Jodwasserstoff die entsprechende, bei Bromwasserstoff angegebene Prüfung mit Chlorwasser und Schwefelkohlenstoff. Nicht ganz glücklich scheint ferner dem Ref. die verschiedene Behandlung der durch Salzsäure fällbaren Metalle, denn während diese im propädeutischen Teile zusammen mit den durch Schwefelwasserstoff fällbaren Metallen aufgesucht werden, bilden sie im eigentlichen Gange eine Art Vorgruppe zu den in der Anleitung die erste Gruppe bildenden, durch Schwefelwasserstoff in saurer Lösung fällbaren Metallen. Der Nachweis des Kaliums erscheint dem Ref. durch Reiben der Glaswandung mit einem Glasstabe gesicherter und charakteristischer als durch bloßes Schütteln bezw. Vermischen mit Alkohol. Auch diese Schwierigkeiten dürften aber schon unter der leitenden Hand des Lehrers nicht zu Behinderungen für ein gründliches Verständnis des Wesens und der Praxis der chemischen Analyse werden, und so sei die Hlasiwetzsche Anleitung auch in ihrer neuen Auflage als eine originelle und interessante Erscheinung auf diesem Gebiete der chemischen Fachliteratur der Beachtung der interessierten Kreise angelegentlichst empfohlen.

H. Kunz-Krause.

Twenty-sixth annual report of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the year ending October 31. 1902. The Tuttle, Morehouse and Taylor Company, New Haven, Conn. 1903.

Der 26. Jahresbericht der Connecticut Agricultural Experiment Station macht uns, wie seine Vorgänger, zunächst bekannt mit den Personal- und Kassenverhältnissen der Versuchsstation, sowie mit dem Düngemittelgesetze und den Einrichtungen und Ergebnissen der Düngemittelkontrolle, an die sich eine Zusammenstellung der Preise der einzelnen Düngemittel während des Jahres 1902 anschließt. Hierauf folgt der Bericht der entomologischen Abteilung über Versuche zur Vertilgung der San José-Schildlaus durch Besprengung der infizierten Bäume mit Flüssigkeiten verschiedener Art und Beobachtungen über die natürlichen Feinde der San José-Schildlaus, sowie eine Zusammenstellung von Bäumen und Sträuchern, welche von der San José-Schildlaus beschädigt, und solcher, welche von ihr nicht befallen werden. Interessant sind die folgenden Beschreibungen von verschiedenen Insekten — Clisiocampa americana, Aleyrodes vaporariorum u. a. —, welche in den letzten Jahren in Connecticut verheerend aufgetreten sind, und die Maßregeln zu deren Vertilgung. Der Bericht der Abteilung für Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln ist sehr umfangreich und bringt u. a. viel Abbildungen über anatomische Untersuchungen verschiedener eßbarer Beeren, ferner von Sorghumarten. Weiter enthält er noch Mitteilungen über die Zusammensetzung verschiedener Weizenabgänge und die anatomischen Untersuchungen verschiedener darin vorkommender Unkrautsamen — Polygonum convolvulus, Setaria viridis, Chaetochloa viridis, Setaria glauca u. a. Der 492 Seiten umfassende Bericht bringt außer dem Angeführten noch viel anderes Wissenswertes und kann daher allen Fachgenossen empfohlen werden.

Böttcher.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

D. 13 403. (Kl. 26.) **Acetylen,** Reinigung v. — mittels Chlorkalkes. Dr. H. Ditz, Brünn. 10. März 1903.

H. 27 926. (Kl. 48.) **Elektrolytische Niederschläge,** Vorrichtung zur Herstellung von —. A. Lévi, Paris, und E. Müller, Charlottenburg. 12. April 1902.

W. 20 381. (Kl. 26.) **Gasentwickler,** besonders zum Entwickeln von Acetylen. H. W. Webb, New York. 18. März 1903.

A. 9213. (Kl. 12.) **Jodpräparate,** Darstell. nahezu geschmackloser organischer —. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 6. August 1902.

V. 4941. (Kl. 8.) **Lederbeize,** Verwendnng der durch Kochen von Leim und leimhaltigen Substanzen mit Alkalien erhaltenen Produkte als —. A. Voigt, Wittenberg. 27. Dezember 1902.

H. 29 107. (Kl. 53.) **Milch,** Trocknen und Konservieren von —. J. R. Hatmaker, London. 17. Oktober 1902.

F. 17 655. (Kl. 12.) **4-Nitroalizarin-2-alkyläther,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Mai 1903.

A. 10 090. (Kl. 12.) **Phenyläther-*o*-carbonsäure,** Darstellung von —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 17. Juni 1903.

C. 10 864. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung Baumwolle direkt färbender —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Urdingen a. Rh. 5. Juni 1902.

M. 21 957. (Kl. 55.) **Zellstoff,** Herstellung von — aus Alfa oder ähnlichen Pflanzen für die Papierfabrikation. A. M. de Montessus de Ballore, Tunis. 25. Juli 1902.

Patenterteilungen.

148 125. (Kl. 12.) **Alkalihydrosulfite,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. November 1902.

148 179. (Kl. 12.) **Diphenylamindicarbonsäuren,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Dez. 1902.

148 213. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines — für Wolle; Zus. z. Pat. 147 880. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. November 1900.

148 212. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung von gemischten — für Wolle aus *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. November 1900.

148 124. (Kl. 12.) **Gasreinigungsmasse,** Entschwefelung von neben Schwefel teerige Bestandteile enthaltenden Massen, insbesondere von gebrauchter —. C. F. Maybluh, Levallois. 11. Februar 1902.

148 168. (Kl. 23.) **Harzöle,** Herstellung leicht und haltbar emulgierender —. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle u. Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin. 1. Mai 1900.

148 198. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von —, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalzen blau färben. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 5. Juni 1901.

148 208. (Kl. 12.) **Monoformyl-1,3-dimethyl-4,5-diamido-2,6-dioxypyrimidin,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. Februar 1903.

148 207. (Kl. 12.) **Oxyzyklohexancarbonsäuren,** Darstellung von — und Oxyzyklohexancarbinolen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. September 1902.

148 196. (Kl. 12.) **Platinkontaktmasse,** Reaktivierung unwirksam gewordener — im Schwefelsäurekontaktverfahren. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Juli 1902.

148 205. (Kl. 12.) **Reaktionstürme,** Füllkörper für —. Dr. H. Rabe, Berlin. 1. Januar 1903.

148 203. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Rheinische Dynamitfabrik, Köln a. Rh. 1. September 1901.

148 193. (Kl. 85.) **Sterilisation** von Wasser mittels ozonisierter Luft oder anderer ozonhaltiger Gasgemische; Zus. z. Pat. 124238. E. Dillan, Tempelhof. 14. Februar 1903.

148 204. (Kl. 12.) **Vakuumverdampfapparat;** Zus. z. Pat. 140678. Dr. M. Ekenberg, Gothenburg. 24. Januar 1902.

148 206. (Kl. 12.) **Zyklohexencarbonsäuren,** Herstell. von — und deren Estern. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. Sept. 1902.

Patentlöschungen.

120 899. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. dunkelgrauer —. 13. Sept. 1900.

123 555. (Kl. 12.) **Caseïn,** Darstellung einer wasserlöslichen Verbindung des — mit Phosphorsäure. 11. August 1900.

129 237. (Kl. 12.) **Chloroform,** Darstellung von — in ununterbrochenem Be triebe. 24. Juli 1900.

49 073. (Kl. 12.) **Diäthylsulfonmethyläthylmethan,** Darst. v. —. 9. Nov. 188

82 446. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzeugung von gelben — auf Seide vermitte Diazoverbindungen oder Nitrosamine. 22. Juli 1894.

127 944. (Kl. 45.) **Leguminose-Bakteroiden,** Züchtung von —. 19. Juli 1899.

123 568. (Kl. 12.) **Methylanthranilsäuremethylester,** Darst. v. —. 20. Juli 190

89 092. (Kl. 22.) **Rhodamine,** Darstellung von — mittels Phthalonsäur 17. Juli 1895.

140 610. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung beständiger —. 23. Juli 190

Gebrauchsmuster.

212 482. (Kl. 42.) **Differentialthermometer,** Beckmannsches — mit eingebla absoluten Thermometer. Dr. Siebert & Kühn, Kassel. 30. Septbr. 190

212 231. (Kl. 12.) **Explosionsgefahr,** Schutzvorrichtung gegen — für Gefäß mit flüssigem, explodierbarem Inhalte, bestehend aus einem zwischen Bode und Verschraubung durch eine größere Anzahl mit Kanälchen versehene Ringe gebildeten Hohlkörper. C. Hoffmann, Mannheim. 14. August 190

212 279. (Kl. 42.) **Fettbestimmungsapparat** mit am Gestelle angebrachtem Zei messer. P. Funke, Berlin. 14. Juli 1903.

212 499. (Kl. 42.) **Pipette,** automatische — mit an einer Teilung verstellbare Heberrohre zum genauen Einstellen und Abmessen bestimmter Flüssigkeits volumina. Dr. H. Göckel, Berlin. 17. Oktober 1903.

212 240. (Kl. 30.) **Saugkapillarpipette,** regulierbare —. Dr. O. A. Wieck Berlin. 9. Oktober 1903.

212 150. (Kl. 12.) **Säuredämpfe,** Gefäß zum Kondensieren und Absorbieren vo — mit dasselbe schräg durchsetzenden, an der Decke vereinigt mündende Kühlröhren. Vereinigte Thonwarenwerke, Aktien-Gesellschaf Berlin-Charlottenburg. 27. Oktober 1903.

212 322. (Kl. 42.) **Titrierbecher** mit weißemailliertem Boden. Max Kaehle & Martini, Berlin. 5. Oktober 1903.

212 427. (Kl. 82.) **Vakuumtrockenapparat,** rotierender — mit Heizmantel. Juliu Pintsch, Berlin. 28. Oktober 1903.

212 500. (Kl. 42.) **Visierblende** aus schwarz gebeiztem Holze, mit für verschieden Rohrdurchmesser passendem Lumen und senkrecht zu diesem geführte Horizontalflächen zur Vermeidung parallaktischer Fehler und störende Lichtes beim Ablesen des Flüssigkeitsmeniskus in Meßröhren. Dr. H. Göcke Berlin. 17. Oktober 1903.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

64 434. **Thymidol:** für pharmazeutische Präparate und pharmazeutische Che mikalien. Hesse & Goldstaub, Hamburg. A. 5. Okt. 1903. E. 20. Nov. 190

64 433. **Trasulfan:** für pharmazeutische Präparate. Reichold & Cie., Bi ningen b. Basel. A. 14. September 1903. E. 12. November 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Aus den Handelskammerberichten Deutschlands im Jahre 1902.

(Schluß.[13])

Wenn sich auf dem **Eisen-** und **Stahl**markte gegen Ende des vorigen Berichtsjahres eine Besserung anzubahnen schien, so erwies sich diese Hoffnung bald als trügerisch. Der Sommer 1902 brachte einen erneuten Rückschlag fast auf allen Gebieten der Eisenindustrie mit sich. Die Preise sanken auf ein so tiefes Niveau, daß die Herstellung der meisten Arten von Eisenwaren direkt verlustbringend war. Um nur Beschäftigung für die Betriebe und ihre Arbeiter zu erhalten, fand ein gegenseitiges Unterbieten der einzelnen Werke statt, das die Preise bis unter die Selbstkosten herabdrückte. Die Geschäftsergebnisse des Berichtsjahres sind unter diesen Verhältnissen recht ungünstige, und es kann nur im Interesse unserer gesamten Eisenindustrie gewünscht werden, daß die geradezu ruinösen Preise bald eine Aufbesserung erfahren können. Die Erkenntnis, daß ein weiteres Sinken der Preise wohl als unmöglich ausgeschlossen sei, war es wohl auch, die gegen Ende des Jahres die Händler und Konsumenten veranlaßte, mit umfangreicheren Aufträgen herauszukommen. Wenn in einzelnen Branchen der Eisenindustrie die Preise wenigstens so gehalten werden konnten, daß keine allzu großen Verluste eintraten, so ist dies in vielen Fällen auf einen Zusammenschluß der Werke zurückzuführen, der es gestattete, Produktion und Nachfrage wenigstens einigermaßen im Einklange zu halten. Mit dem vorstehend wiedergegebenen Berichte der Handelskammer zu Oppeln stimmen im wesentlichen alle anderen (z. B. Berlin, Essen, Hirschberg, Kiel, Nordhausen, Saarbrücken, Siegen, Stolberg (Rhld.), Straßburg i. E.) überein, aus keinem Bezirke werden günstigere Ergebnisse gemeldet. Was im besonderen **Roheisen** anbetrifft, so war nach dem Berichte der Handelskammer zu Bochum (und ähnlich Dortmund, Düsseldorf, Hannover, Köln) die Marktlage während des Berichtsjahres ungünstig. Das Inland zeigte sich, wie im Vorjahre, wenig aufnahmefähig, und die Preise standen niedrig. Nur infolge des außerordentlich gestiegenen Ausfuhrgeschäftes war es möglich, daß die Gesamtproduktion der deutschen Hochofenindustrie bei gleichzeitiger Abnahme der alten Bestände wieder anstieg und eine Höhe erreichte, die derjenigen des Jahres 1900 ganz nahe kam. Die im Ausfuhrgeschäfte erzielten Preise waren so niedrig, daß sie oft nicht einmal die Selbstkosten deckten. Die Roheisenvorräte haben im Laufe des Jahres wesentlich abgenommen. Die Produktion von Roheisen betrug im Deutschen Reiche 8402660 t gegen 7785887 t im Vorjahre, ist also um 616773 t oder 7,9 Proz. gestiegen und stand nur um 20182 t gegen die bisher erreichte höchste Produktionsziffer zurück (1900: 8422842 t). Die Einfuhr von Roheisen, welche schon im Jahre 1901 rapid gefallen war, ist im Berichtsjahre noch weiter gesunken und zwar auf 143040 t. Gegen das Vorjahr beträgt die Einfuhrmenge des Jahres 1902 kaum noch die Hälfte, gegen das Jahr 1901 aber nur ein Fünftel. In der entgegengesetzten Weise hat sich die Ausfuhr entwickelt, welche mit 347256 t einen bisher niemals auch nur annähernd eingenommenen Stand erreicht hat. Die Zunahme gegen das Vorjahr betrug 196808 t oder 130 Proz., gegen 1900 sogar 168 Proz. Es ist demnach seit 1900 ein vollständiger Umschwung im Roheisenverkehre mit dem Auslande eingetreten. Damals überstieg die Einfuhr die Ausfuhr um 597303 t, während im Jahre 1902 diese die erstere um 204216 t übertra Diese Steigerung der Ausfuhr ist, so führt die Handelskammer zu Dortmun aus, zumal sie sich zum großen Teil auf Roh- und Halbmaterial bezieht, de Großindustrie als Verschleuderung deutschen Materials und Stärkung de ausländischen Fertigfabrikation zum Vorwurfe gemacht worden. Die Vo würfe sind zum Teil unbegründet, zum Teil übertrieben; jedenfalls wären di Schädigungen, die der deutschen Industrie und ihren Arbeitern durch Ve zicht auf die unter außerordentlich großen Opfern aufrecht erhaltene Ausfuh und die dadurch notwendig gewordenen Betriebseinschränkungen erwachse wären, von so verhängnisvollen Folgen gewesen, daß die oben erwähnte Klagen nicht ins Gewicht fallen. Auch wird dabei ein wesentlicher Punk außer acht gelassen, der für die deutsche Eisenindustrie von großer Be deutung ist, die Einführung deutschen Materials in Länder und Ve braucherkreise, die dasselbe früher nur dem Namen nach kannten, di sich aber jetzt von der hervorragenden Güte desselben überzeugt habe und sich auf den dauernden Bezug desselben einrichten, sofern die Preis welche die deutschen Werke zu stellen in der Lage sind, dies gestatte Als beachtenswert sei hier noch eine Ausführung der Handelskammer z Düsseldorf verzeichnet: „Die Aussichten für die nächste Zukunft scheine leider recht trübe zu sein. Wenn nach der inzwischen erfolgten Beilegun der großen Streiks in Amerika dort die Betriebsverhältnisse der Zeche Kokereien, Hütten usw. wieder geregelt worden sind, oder die dortige gu Konjunktur, die ja für Amerika, das Land des plötzlichen, rapiden Un schwunges, schon außerordentlich lange angehalten hat, bald umschlägt, un damit die heutige bedeutende Ausfuhr dahin aufhört, ohne daß im Inland bald eine Erhöhung des heute ungewöhnlich geringen Verbrauches eintrit so können Verhältnisse auf dem Eisenmarkte entstehen, wie sie seit lange Zeit nicht dagewesen sind. Etwas Bestimmtes über die Zukunftsaussichte läßt sich bei der Verworrenheit der ganzen Marktlage nicht sagen." — Nac dem Berichte der Handelskammer zu Düsseldorf war der Geschäftsgan in **Stabeisen** bei einigen Werken 1902 viel ungünstiger als 1901, bei andere war er genügend. Dem Vorgehen der großen Eisen- und Stahlwerke, sic im Auslande zu jedem Preise Aufträge zu verschaffen, konnten die meiste unserer Werke nicht folgen, da sie im Gegensatze zu jenen Kohlen, Roheise und teilweise auch Halbzeuge zu Preisen kaufen müssen, die für das Ausfuh geschäft trotz der von den Syndikaten gewährten Exportprämien noch vi zu hoch sind. Die Produktion ist deshalb in diesem Jahre gegen das Vorjah erheblich zurückgegangen, besonders in den letzten Monaten. Eine Besserun der ungünstigen Marktlage steht vorläufig nicht in Aussicht. Die Verkaufs preise sind mit kurzer Unterbrechung seit Anfang vorigen Jahres beständi zurückgegangen und decken längst nicht die Selbstkosten. Ähnlich laute die Mitteilungen aus Bochum, Frankfurt a. M., Hannover, Posen Stolberg (Rhld.). — In der **Stahl**erzeugung hat sich, wie die Handelskammer zu Köln und Mannheim berichten, gegen die Verhältnisse des Vorjahres kein wesentliche Veränderung vollzogen; der Stahlmarkt zeigte fast während de ganzen abgelaufenen Jahres ein sehr unerfreuliches Bild. Wenngleich infolg der im zweiten Halbjahre 1901 eingetretenen Zurückhaltung in der Deckun des notwendigsten Bedarfes in den ersten Monaten dieses Jahres der Bedar des Inlandes stärker hervortrat und den meisten Werken bessere Beschäftigun und etwas gesteigerte Preise brachte, so konnten sich diese Verhältnisse nicht lange halten, weil die Aufnahmefähigkeit des Inlandmarktes nicht mit de

[13]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1186.

während der verflossenen Hochkonjunktur ungeheuer gesteigerten Leistungsfähigkeit der Stahlindustrie gleichen Schritt halten konnte. Infolge des großen Arbeitsbedürfnisses fielen die Preise vielfach wieder unter die Selbstkosten, und die Werke waren gezwungen, für einen großen Teil ihrer Erzeugnisse Absatz auf dem Auslandsmarkte zu großenteils verlustbringenden Preisen zu suchen.

Auch die Eisen verarbeitenden Industrien, die **Maschinenfabriken** und **Eisengießereien,** blicken auf ein recht schlechtes Geschäftsjahr zurück, namentlich hinsichtlich der erzielten Ergebnisse. Die Preise waren teilweise so niedrig, daß sie zu den von den betreffenden Syndikaten noch immer hochgehaltenen Preisen der Rohstoffe in gar keinem Verhältnisse standen; die Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg bezeichnet sie geradezu als verlustbringend. Auch ein der Handelskammer zu Aachen zugegangener Bericht klagt darüber, daß „die Rohmaterialienpreise durch Konventionen und Syndikate vielfach geschützt würden, während sich Preisvereinigungen in der Maschinenindustrie wegen der großen Mannigfaltigkeit der Fabrikate und ihrer erheblichen Preisschwankungen nicht mit Erfolg durchführen lassen.“ Ähnlich ungünstige Berichte liegen vor aus Berlin, Bochum, Chemnitz, Dessau, Essen, Greiz, Halle, Hirschberg, Landeshut, Leipzig, Lüneburg, Solingen usw.

Im Gegensatze zum Vorjahre war, wie die Handelskammer zu Halle a. S. ausführt, der **Kupfermarkt** im Jahre 1902 nur geringen Preisschwankungen unterworfen. Zunächst nahm der Preisrückgang, welcher in den letzten Monaten des Jahres 1901 eingetreten war, seinen Fortgang, erreichte aber schon Mitte Januar mit einer Notierung von 45,10 £ für Standard-Kupfer einen tiefsten Stand. Von diesem Zeitpunkte ab konnte sich der Markt wieder erholen infolge von Gerüchten, es stände der Abschluß eines Einvernehmens zwischen den größten Kupferinteressenten Europas und der Vereinigten Staaten von Nordamerika und damit eine Beendigung des Kupferkrieges bevor. Die hieraus sich entwickelnde Hausse war jedoch nur von kurzer Dauer, da das vorerwähnte Gerücht rasche Widerlegung fand. Die Preise bröckelten Ende Februar wieder ab, hielten sich aber während des ganzen Jahres auf einer Höhe von fast 50 bis 55 £. Der Verbrauch an Rohkupfer, der im Jahre 1901 erheblich zurückgegangen war, wurde durch die niedrigen Preise günstig beeinflußt und zeigte eine starke Zunahme. Auch die Handelskammer zu Hannover bezeichnet das Kupfergeschäft als befriedigend. Dagegen äußert sich die Handelskammer zu Essen folgendermaßen: „Auch die Kupferindustrie litt unter der schlechten Konjunktur. Trotz wesentlich verminderter Nachfrage hat die Konkurrenz, und zwar nicht nur die inländische, sondern auch die englische, belgische und französische sich fühlbar gemacht. Das Rohmaterial ist im Preise gesunken, im Verhältnisse aber noch viel mehr das verarbeitete.“

Blei. Die Marktverhältnisse dieses Metalles waren nach dem Berichte der Ältesten der Kaufmannschaft zu Berlin ebenfalls ruhiger und die Preisschwankungen nur unerheblich. Die Handelskammer zu Berlin führt aus, daß der Verbrauch von Blei, der im Jahre 1901 sich stark vermindert hatte, auch im Berichtsjahre nicht gestiegen ist. Dagegen konnten sich die Preise von dem Tiefstande des Jahres 1901 etwas erholen; die Erklärung hierfür dürfte in dem Umstande zu finden sein, daß die ausländischen Zufuhren kleiner geworden sind. Wesentlich schlechter lautet der Bericht der Handelskammer zu Aachen (und ähnlich Frankfurt a. M.): „Für die Bleihüttenindustrie war das Jahr 1902 ein recht ungünstiges. Zwar kam der seit September 1900 fast ununterbrochen anhaltende Rückgang des Bleipreises im Januar 1902 zum Stillstande, der darauf folgende Aufschwung war indessen nur von kurzer Dauer; nach wenigen Monaten gewann die rückgängige Preisbewegung wieder die Oberhand. Eine Besserung dieser gedrückten Lage der Bleiindustrie erhofften die rheinischen und westfälischen Bleihütten von der Wiedereinführung eines Schutzzolles auf Blei; ihre diesbezüglichen, den Reichsbehörden und dem Reichstage eingereichten Anträge sind leider unberücksichtigt geblieben. In denselben wurde u. a. hervorgehoben, daß die Lage der einheimischen Bleiindustrie sich infolge der in den letzten 15 Jahren hinausgesetzt gesteigerten Einfuhr aus dem Auslande so wesentlich zu Ungunsten verschoben habe, daß zurzeit sämtliche deutsche Bleihütten mit großen Verlusten arbeiten und in absehbarer Zeit gezwungen sein werden, ihre Betriebe einzustellen oder doch wesentlich einzuschränken, wenn nicht baldige und wirkungsvolle Änderung einträte.“

Wie wir dem Berichte der Handelskammer zu Frankfurt a. M., mit dem diejenigen aus Aachen, Berlin, Köln, Leigzig, Oppeln im ganzen übereinstimmen, entnehmen, ging der **Zink**preis während des Berichtsjahres hinausgesetzt in die Höhe (von $16^1/_2$ £ bis auf $19^3/_4$ £), trotzdem die im Vorjahre gepflogenen Verhandlungen zur Herbeiführung einer Konvention unter den europäischen Produzenten sich in letzter Stunde zerschlagen hatten. Diese Preissteigerung ist einmal bedingt durch den größeren Konsum, dann aber auch durch die geringere Produktion. Es mag die Tatsache interessieren, daß die Produktionsverhältnisse in Europa eine vollständige Verschiebung erfahren haben. Die rheinisch-belgischen Hütten zeigen einen ganz bedeutenden Rückgang, dem eine höhere Produktionsziffer im schlesischen Hüttenbezirke entgegensteht. Allerdings reicht diese schlesische Mehrproduktion nicht aus, um den rheinisch-belgischen Ausfall zu decken, und hierdurch erklärt sich eben die fortgesetzte Preissteigerung. Die Verschiebung der Produktionsverhältnisse hatte auch zur Folge, daß schlesisches Zink bedeutend mehr als in früheren Jahren zum Export gelangte“. — **Zinn.** Während im Vorjahre die Produktion den Verbrauch überstieg, ist in den letzten zwei Monaten des Berichtsjahres das umgekehrte Verhältnis eingetreten. Die Ablieferungen zeigten, besonders in Amerika, eine ganz erhebliche Zunahme, wogegen die Zufuhren nicht in gleichem Maße gewachsen sind, so daß die sichtbaren Vorräte zum Schlusse des Jahres eine erheblich kleinere Ziffer aufwiesen. Der Markt war wieder fast durchweg bei bedeutenden Preisschwankungen (zwischen 100 £ und 137 £) unter der Aufsicht der Spekulation (Bericht der Handelskammer zu Köln, übereinstimmend mit dem der Handelskammer zu Frankfurt a. M.). Wie die Handelskammer zu Leipzig ausführt, hob sich im Laufe des Berichtsjahres die Nachfrage nach Zinn, aber das durch Spekulation hervorgerufene häufige Auf- und Abwärtsspielen der Preise machte den Zinnhandel, der ohnedies mit sehr geringem Nutzen betrieben wird, unsicher und unlohnend und veranlaßte zu großer Zurückhaltung und Vorsicht.

Die Industrie der Entzinnung von Weißblechabfällen zeigte eine Besserung gegenüber dem Vorjahre, durch die jedoch der Stand des Jahres 1900 nur ungefähr wieder erreicht wurde. Diese Wiedereinholung des vorjährigen Ausfalles ist in der Hauptsache der indirekten Rückwirkung der günstigen Konjunktur des amerikanischen Eisenmarktes auf den einheimischen Markt zuzuschreiben, wodurch dieser für entzinnte Weißblechabfälle wieder aufnahmefähiger wurde. Gleichwohl ist die Lage der Industrie infolge der Entstehung neuer Konkurrenzwerke im In- und Auslande keine günstige. Hierdurch sind die Preise für Weißblechabfälle dermaßen hoch getrieben worden, daß selbst die in diesem Jahre zeitweise erzielten Preisaufbesserungen des entzinnten Materials dafür keinen Ausgleich bieten. Schon jetzt haben die deutschen Fabriken Schwierigkeiten, sich das nötige Rohmaterial zu sichern. Diese Schwierigkeiten dürften in den kommenden Jahren voraussichtlich noch zunehmen und der weiteren Ausdehnung dieser Industrie einen Damm entgegensetzen (Bericht der Handelskammer zu Essen, ähnlich Krefeld). Der Handelskammer zu Solingen wird über die Zinnwiedergewinnung folgendes geschrieben: „Die Geschäftslage war gleich schlecht wie im vorigen Jahre. Auch für die nächste Zukunft ist noch keine Besserung zu erwarten“. — Die Entwertung des **Silbers** hat nach den Berichten der Handelskammern zu Aachen, Dessau, Halle a. S. im verflossenen Jahre weitere Fortschritte gemacht; für die Darsteller von Silber war das Jahr 1902 daher ein sehr ungünstiges. Dieses seit Jahren stets mehr der Entwertung verfallene Metall hat wieder einen Rückgang von durchschnittlich 10 M für 1 kg erlitten. Den höchsten Preis brachte der Januar mit 76 M, den niedrigsten der November mit 64 M, das Jahr schloß mit 65 M. Der Jahresdurchschnitt beträgt 71 M, gegen 80 M im Jahre 1901. Für diesen verhängnisvollen Verlauf des Silbermarktes sind als die wesentlichsten Ursachen zu bezeichnen: Die zunehmende Erzeugung, ferner die Tatsache, daß immer mehr Länder von der Silber- zur Goldwährung übergehen, und der Umstand, daß China, welches sonst stets große Silbermengen kaufte, im Berichtsjahre zur Deckung seiner Kriegsschulden als Verkäufer auftrat.

Dem Berichte der Ältesten der Kaufmannschaft zu Berlin entnehmen wir folgende Angaben über **Aluminium:** „Der Absatz an Aluminium in Barren war befriedigend. In der Verwendung von Aluminiumhalbfabrikaten, wie Blech, Drähten, Rohren, war eine Steigerung bemerkbar. Aluminium wird im Motorwagenbau immer mehr verwendet, auch wird Aluminiumguß in anderen Branchen vielfach gebraucht. Aluminium-Kochgeschirre haben guten Absatz, der Export ist in diesem Artikel gewachsen. Durch Aneinanderschweißen von Aluminiumblechen ist man jetzt imstande, große Kessel anzufertigen. Der Anfang wurde im Berichtsjahre damit gemacht, und es haben sich solche Kessel in der chemischen, wie auch in der Öl- und Fettindustrie sehr gut bewährt; sie dürften in Zukunft immer mehr verwendet werden. Der Preis für Aluminiumbarren war stetig und hält sich auf 2,50 M für 1 kg.“ Wie der Handelskammer zu Schopfheim von einer Firma für Aluminiumfabrikation mitgeteilt wird, hat, wenn auch der Industriezweig von der allgemeinen wirtschaftlichen Krisis nicht unberührt geblieben ist, doch der Absatz eine befriedigende Höhe erreicht, um einen ungestörten Betrieb zu ermöglichen. Die Handelskammer zu Lüdenscheid führt u. a. folgendes aus: „Die Aluminiumfabrikation hat im Berichtsjahre keine wesentliche Änderung erfahren. Der Bedarf der deutschen Armee und Marine war nach wie vor ein verhältnismäßig geringer und verteilte sich auf eine zahlreiche Konkurrenz so daß besonders in den letzten Monaten des Jahres 1902 der Betrieb nicht voll aufrecht erhalten werden konnte. Auch die Exportaufträge für Militärbedarf liefen spärlicher ein als früher. In verschiedenen Staaten sind Konkurrenz-Fabriken entstanden, die den Bedarf der betreffenden Heere decken, ohne daß die deutschen Fabrikanten in Wettbewerb treten konnten. Für den Privatbedarf führt sich Aluminiumgeschirr immer mehr ein, wenn auch der hohe Anschaffungspreis das große Publikum noch vielfach abschreckt. Bei der fast unbegrenzten Dauerhaftigkeit und dem hohen Altwert der Aluminium-Kochgeschirre stellt sich der Preisaufwand tatsächlich niedriger als bei der billigsten Emailleware.“ — **Quecksilber** mußte laut Bericht der Handelskammer zu Köln im Preise etwas nachgeben. Rothschilds Preis bewegte sich zwischen 8 £ 15 s. und 8 £ 10 s.

Chemische Industrie. Allgemeines. Die Entwickelung der chemischen Industrie Deutschlands war naturgemäß von der beim Beginn des neuen Jahrhunderts auf den meisten Gebieten der nationalen Gütererzeugung herrschenden Depression nicht unberührt geblieben, so daß, wenn auch kein Rückgang, doch eine Verlangsamung des bei ihr bisher gewohnten Tempos der Weiterentwickelung konstatiert werden mußte. Erfreulicherweise hat sich nach den Berichten der meisten Handelskammern, z. B. Aachen, Berlin, Darmstadt, Frankfurt a. M., Leipzig, Mannheim, Schweidnitz, Wiesbaden, im Berichtsjahre wieder eine Besserung der Konjunktur geltend gemacht, und es konnte in einigen Zweigen dieser Industrie während der letzten Monate des Berichtsjahres eine etwas lebhaftere Gestaltung des Geschäftsganges beobachtet werden. Eine Fabrik in Kassel berichtet, daß die allgemeine ungünstige Geschäftslage sich nach und nach auch in der chemischen Industrie bemerkbar mache. Absatz und Preise ließen viel zu wünschen übrig, die Preise der Rohmaterialien zeigten wenig Änderung. — Laut Bericht der Handelskammer zu Görlitz hatte „die chemische Industrie noch unter der wirtschaftlichen Depression zu leiden. Wenn es auch teilweise gelang, einen befriedigenden Abschluß dennoch herbeizuführen, so ist immerhin die Krisis noch lange nicht überwunden. Eine Änderung zur Besserung wird erst dann eintreten, wenn vorteilhafte und langfristige Handelsverträge geschaffen sind, denn diese Industrie ist zum erheblichen Teile auf den Export angewiesen“. Dem Berichte der Handelskammer zu Halle a. S. (ähnlich Dresden) sei noch folgendes entnommen: „Entsprechend der Entwickelung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse ist die geschäftliche Lage in der chemischen Großindustrie im Laufe des Berichtsjahres wieder günstiger geworden, wenn auch verschiedene Faktoren, wie der ungünstige Preisstand der Produkte, die Verzögerung in der Fertigstellung des Zolltarifgesetzes, sowie die Unsicherheit über die zu erwartende Erneuerung der Handelsverträge ihren hemmenden Einfluß auf die Besserung der allgemeinen Lage, wie die Weiterentwickelung der chemischen Industrie nicht verkennen ließen.“

Die bereits während des Vorjahres im Großhandel mit **Drogen und Chemikalien** herrschende ungünstige Geschäftslage hielt, so berichtet die Handelskammer zu Leipzig, und ähnlich Berlin, Dessau, Essen, Koblenz u. a., bis weit in das Jahr 1902 hinein an; erst in den letzten Monaten zeigte sich eine geringe Besserung, die aber das Geschäftsergebnis doch nicht mehr zu einem lohnenden gestalten konnte. Das Sinken des allgemeinen Preisstandes dauerte auch im Berichtsjahre noch an, und an der Entwertung der Lager und dem Rückgange des Umsatzes konnten die Preisbesserungen, die wenige Artikel erfuhren, nichts ändern. Übertriebener Wettbewerb im Inlande, die unter solchen Verhältnissen auftretende Sucht, Geschäfte durch billige Preise zu erzwingen, das Auseinanderfallen von Syndikaten und Kartellen, die Verdrängung der Drogengroßhandlungen durch zahlreiche neu entstandene Spezialhandlungen und durch direkten Absatz an die Konsumenten verursachten erhebliche Verluste. Dabei steigerte sich das Maß der Arbeit durch das immer mehr ins kleine gehende, vorsichtige Einkaufen seitens der Verbraucher. Nur die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten, sowie nach Süd- und Zentralamerika nahm zu. Der Absatz nach den nordischen Ländern,

nach Rußland und Ostasien, war ebenfalls befriedigend. Technische Drogen und Chemikalien erfuhren in ihrem Verbrauche infolge der ungünstigen Lage der Industrie, namentlich der elektrischen, eine große Verminderung. Nach dem Berichte der Handelskammer zu Lübeck verlief der Geschäftsgang gleichmäßig lebhaft, nach dem der Handelskammer zu Posen lebhafter als im Jahre 1901, und auch die Handelskammern zu Lauban, Mainz, Wesel bezeichnen ihn als im allgemeinen befriedigend. — Die Lage der **pharmazeutisch-chemischen Industrie** wird von der Handelskammer zu Erfurt und Frankfurt a. M. im allgemeinen als eine zufriedenstellende bezeichnet, obschon der Nutzen, der an zahlreichen Präparaten verblieb, in vielen Fällen ein äußerst geringer war. Es machten sich eben die scharfe Konkurrenz, sowie auch die teuren Herstellungskosten, verursacht durch hohe Kohlenpreise, hohe Arbeitslöhne und hohe Kosten des Rohmaterials sehr fühlbar, zu welchen die Preise, die für die fertigen Produkte erzielt wurden, in vielen Fällen in keinem Verhältnis standen. Ähnlich lauten die Berichte von Bonn, Darmstadt, Dessau, Elberfeld, in denen ein gesteigerter Umsatz in pharmazeutischen Präparaten hervorgehoben wird. Die Handelskammer zu Berlin schreibt hierzu folgendes: „Der Absatz in pharmazeutischen Chemikalien wurde durch den andauernd guten Gesundheitszustand im verflossenen Jahre beeinflußt. Die Ausfuhr pharmazeutischer Chemikalien wurde durch die Überfüllung des Marktes fast aller überseeischen Länder beeinträchtigt. Der Absatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika und auch nach Süd- wie Zentralamerika nahm trotzdem zu, obgleich die in letzteren Gebieten herrschenden politischen und finanziellen Verhältnisse höchst ungünstig wirkten.“ Die Handelskammer zu Bonn hofft, daß durch den Abschluß langfristiger Handelsverträge eine Besserung der Lage herbeigeführt werde. Lebhaft bedauert wird es, daß Österreich-Ungarn und Rußland der Einfuhr von pharmazeutischen oder damit verwandten Präparaten so viele Schwierigkeiten durch direktes Verbot oder übertrieben hohe Zölle entgegensetzen, wodurch ein regelrechtes Geschäft nach diesen Gebieten unmöglich wird. — Der Absatz in photographischen Artikeln ist laut Bericht der Handelskammer zu Düsseldorf hinter dem des Vorjahres erheblich zurückgeblieben. „Naturgemäß kommt die wirtschaftliche Krisis bei Gegenständen des Luxus, wohin photographische Erzeugnisse der Hauptsache nach zu rechnen sind, zu allermeist zum Ausdruck. Eine Besserung für die nächste Zukunft kann nicht erwartet werden“.

Soda. Entgegen den ursprünglich geäußerten Absichten ermäßigte, so schreibt die Handelskammer zu Köln, das Syndikat deutscher Sodafabriken in Bernburg noch vor dem Frühjahre 1902 die Preise der kalzinierten Soda um 0,75 M für 1 dz. Der Absatz im Inlande war befriedigend. Eingeführt wurden 1205 dz gegen 1784 dz im vorhergehenden Jahre, die Ausfuhr ging von 459671 dz im Vorjahre auf 331086 dz zurück, was wohl mit der Zunahme der Ammoniaksodaproduktion im Auslande zusammenhängt. Die einzige außerhalb des Syndikates stehende Fabrik liefert ein gutes Erzeugnis. Im April wurde, weil sich bei einigen Syndikatfabriken größere Vorräte angesammelt hatten, die Krystallsoda um 0,25 M für 1 dz verbilligt, sogen. Lagerware sogar um 0,50 M. Die Ausfuhr betrug 24487 dz gegen 13821 dz i. J. 1901. In Erzeugung und Absatz von kaustischer Soda sind nach und nach wieder normale Verhältnisse eingetreten; in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres herrschte, nachdem die zu hohen Syndikatspreise ermäßigt worden waren, sogar ziemlich rege Nachfrage. Einzelne Großverbraucher stellen sich aus Ammoniaksoda selbst kaustische Lauge her, was unter Umständen vorteilhafter als der Bezug der festen kaustischen Soda ist. Die Einfuhr sank auf 1060 dz gegen 2645 dz, die Ausfuhr betrug 56504 dz gegen 49259 dz i. J. 1901. Ähnlich lauten die Berichte der Handelskammern zu Darmstadt, Halle, Mühlhausen i. Th., Mannheim. Nach der Handelskammer zu Flensburg war die „Geschäftslage der des Vorjahres insofern gleich, als die Preise sowohl für Rohware, wie für fertiges Fabrikat dieselben blieben. Der Absatz war nicht befriedigend, blieb vielmehr hinter dem des vorigen Jahres um 15—20 Proz. zurück“. Die Handelskammer zu Kiel teilt folgendes mit: „Für die Sodafabrik „Union“ in Plön ist das geschäftliche Ergebnis ungefähr dasselbe gewesen wie i. J. 1901 und gegen das der beiden Vorjahre zurückgeblieben. Der Absatz hielt sich auf der vorjährigen Höhe. Preisschwankungen haben nicht stattgefunden, doch macht sich in letzter Zeit ein allmähliches, aber stetiges Zurückgehen der Verkaufspreise bemerkbar, was darin seinen Grund hat, daß versucht wird, größere Lagerbestände abzustoßen.“ — Nach dem Berichte der Handelskammer zu Berlin konnten die Preise für kalziniertes **Glaubersalz** sich auf dem Niveau des Vorjahres nicht erhalten, sondern mußten infolge des Darniederliegens der Glasindustrie und infolge eines heftigen Konkurrenzkampfes unter den Produzenten herabgesetzt werden. Der Handelskammer zu Dresden wird berichtet, daß krystallisiertes Glaubersalz im Herbste für neue Schlüsse um 10 Proz. billiger wurde; der Preis des kalzinierten Glaubersalzes war unregelmäßig und wurde erst gegen Jahresschluß fester. — Für **Pottasche** blieb, obwohl vom Auslande viele Angebote für minderprozentige Marken vorlagen, der Preisstand laut Bericht der Berliner Handelskammer ziemlich unverändert, weil die Verständigung der Fabrikanten hochprozentiger Ware aufrecht erhalten wurde. Auch die Handelskammer zu Königsberg teilt mit, daß der Preis für Pottasche wahrscheinlich wegen des gedrückten Wertstandes mehrfach erhöht wurde. Die Handelskammer zu Köln schreibt hierüber folgendes: „Die im vorjährigen Berichte ausgedrückten Hoffnungen auf Hebung des Pottascheabsatzes haben sich noch nicht erfüllt, da zunächst weiche Seifen durch andere Waschmittel, z. B. harte Seifen und Seifenpulver, mehr und mehr ersetzt werden. Auch in anderen Industrien ist infolge der anhaltenden wirtschaftlichen Depression der Pottaschenverbrauch nur ein beschränkter geblieben. Da in erster Linie die geringwertigere Schlempekohlenpottasche vom Markte aufgenommen wurde, ferner die Zufuhren in russischer Pflanzenpottasche in großem Umfange anhielten, so konnte die hiesige aus Staßfurter Chlorkalium arbeitende Pottaschenfabrik den Betrieb nur zeitweilig aufrecht erhalten. Dagegen steht zu erwarten, daß durch das mehr und mehr in Aufnahme kommende neue Verseifungsverfahren, nach welchem bereits mehrere große Firmen mit Erfolg arbeiten, der Verbrauch von kohlensaurem Kali auf Kosten von kaustischer Kaliliauge zunehmen wird, so daß in absehbarer Zeit die Verwendung von kaustischer Kalilauge wesentlich zurückgehen dürfte. Rechnet man hierzu den für nächstes Jahr zu erwartenden Ausfall in Schlempekohle, der namentlich in Frankreich ziemlich hoch sein wird, so dürften wieder höhere Pottaschepreise zu erwarten sein.“

Schwefelsäure ist, so berichtet die Handelskammer zu Berlin, „im Preise etwas gewichen, wenn auch vorübergehend für die eine oder andere Qualität eine lebhaftere Nachfrage sich geltend machte. Die Furcht, welche bei den nach dem alten Verfahren arbeitenden Produzenten vor der Konkurrenz der nach dem Kontaktverfahren arbeitenden Fabriken entstanden war, hat sich als übertrieben erwiesen. Die niedrigeren Gradationen von Schwefelsäure, die hauptsächlich für Düngezwecke Verwendung finden, waren nur zu gedrückten Preisen zu verwerten, wurden aber in großen Quantitäten aus dem Markt genommen.“ Auch die Handelskammern zu Aachen, Braunschweig, Darmstadt, Dresden, Frankfurt a. M., Krefeld, Mannheim, Solingen stellen einen weiteren Rückgang der Preise fest. Die Handelskammer zu Köln äußert sich folgendermaßen: „Die Zunahme der Erzeugung von hochprozentiger Schwefelsäure nach dem sogen. Kontaktverfahren wirkte einer Aufbesserung der Preise entgegen. Die nach Kündigung bestehender Konventionen im Kampfe um den Absatz für 1903 zustande gekommenen, besonders billigen Verkäufe werden von Produzenten, welche die verteuerten spanischen Kiese verarbeiten, recht unangenehm empfunden. Der Absatz war das ganze Jahr hindurch gut. Die Einfuhr betrug 222049 dz (gegen 185017 dz) und die Ausfuhr 476660 dz (gegen 428530 dz im Vorjahre).“ Ziemlich günstig lautet auch der Bericht der Handelskammer zu Halle a. S.: „Schwefelsäure fand im Berichtsjahre guten Absatz, da vor allen Dingen die Düngerfabriken große Quantitäten aufnahmen. Obgleich der Preis gegen Jahresschluß bedeutend nachließ, waren die Produzenten im allgemeinen mit dem Ergebnis zufrieden. Für hochprozentige Säure machte sich die Konkurrenz der nach dem Anhydridverfahren hergestellten Schwefelsäure bemerkbar, so daß verhältnismäßig für hochprozentige Säure größere Preisrückgänge zu verzeichnen waren. Die Preise der Rohstoffe erlitten keine nennenswerten Schwankungen, nur Schwefelkiese erfuhren eine Preissteigerung.“ — Auch für die **schweflige Säure** sind (Handels- und Gewerbekammer für Mittelfranken zu Nürnberg) wie für die anderen Säuren die hohen Preise für die Rohmaterialien geblieben, aber auch die verhältnismäßig niedrigen Preise für die fertigen Produkte mußten der schlechten Lage der konsumierenden Industrie halber beibehalten werden. Wie aus den der Handelskammer zu Oppeln zugegangenen Zahlen hervorgeht, hat sich im dortigen Bezirke die Produktion um 13,3 Proz. erhöht. Die Nachfrage nach schwefliger Säure war zeitweise eine schwache, so daß die Hütte infolge von Überfüllung der Vorratsgefäße ihre Produktion einschränken mußte und am Jahresschlusse trotzdem noch größere Bestände auf Lager hatte.

Über **Chlorfabrikate** entnehmen wir dem Berichte der Handelskammer zu Köln folgendes: Die um die Jahresmitte englischerseits zum 31. Dezember 1902 erfolgte Kündigung eines Abkommens, welches mehrere Jahre hindurch den Artikel Chlorkalk im In- und Auslande hochgehalten hatte, bewirkte auf dem Weltmarkte einen Preissturz um 5—6 M für 1 dz. In Deutschland sind die meisten Abschlüsse für 1903 nur um ungefähr 1 M billiger als bisher, weil der Eingangszoll von 3 M noch bis Ende 1903 in Kraft ist und auch Frachten und andere Verhältnisse den Wettbewerb des Auslandes erschweren. Es wurden ausgeführt 296941 dz gegen 327046 dz im Vorjahre. — Die Erzeugung von **Salzsäure** war beinahe unverändert, der Absatz ungleichmäßig. Mit der Zunahme der elektrolytischen Chlorgewinnung werden immer größere Mengen Salzsäure, welche sonst der Herstellung von Chlorkalk dienten, unverwendbar; neue Verbrauchszwecke, welche ähnliche Massen erforderten, sind noch nicht gefunden. Die Preise stellten sich durchweg etwas niedriger. Eingeführt wurden 24493 dz gegen 30529 dz und ausgeführt 123068 dz gegen 121434 dz im Vorjahre. **Chlorsaures Kalium und Natrium.** Diese Produkte gingen im letzten Jahre weiter zurück, die Preise erreichten einen Tiefstand, wie er bis jetzt noch nicht zu verzeichnen gewesen ist. Die Lage bleibt daher eine höchst unerquickliche. Auch die Handelskammern zu Aachen, Braunschweig, Dresden, Essen, Frankfurt a. M., Mannheim, Schopfheim, Wiesbaden berichten über ungünstige Verhältnisse der Chlorprodukte. Als recht bemerkenswert seien hier noch folgende Ausführungen der Handelskammer zu Aachen wiedergegeben: „Eine große Enttäuschung hat die chemische Industrie durch die Annahme des Zolltarifs in der von der Tarifkommission vorgeschlagenen Fassung erfahren müssen, weil in derselben die Einfuhrzölle auf Chlorkalk und Soda ganz erheblich ermäßigt worden sind. Die Hoffnung, daß die deutsche Industrie sich in diesen wichtigen Artikeln weiter entwickeln oder doch ihre Stellung auf dem Weltmarkte behaupten würde, ist hierdurch stark herabgedrückt worden. Der Zoll auf Chlorkalk, welcher bisher zum Schutze gegen den ausländischen Wettbewerb für 100 kg 3 M betrug, sollte nach der Regierungsvorlage auf 2 M ermäßigt werden und wurde in der Tarifkommission sogar auf 1 M herabgesetzt. Diese Zollermäßigung ist um so bedauerlicher und für die deutschen Interessen um so empfindlicher als in den Nachbarländern hohe Eingangszölle für Chlorkalk bestehen. Deutschland öffnet daher den Industrien dieser Länder seine Grenzen und ist dabei nicht imstande, mit jenen Ländern des hohen Zolles wegen in Wettbewerb zu treten. Man rüstet sich daher allenthalben im Auslande, um mit Chlorkalk-Verkäufen in Deutschland vorzugehen, und die Industrie wird schwere Kämpfe zu bestehen haben. In der Tat haben diese bereits begonnen. Eine früher bestandene Vereinbarung mit den englischen Chlorkalkfabriken, welche für den Wettbewerb hauptsächlich in Frage kommen, konnte im Hinblick auf die bevorstehende Zollermäßigung nicht erneuert werden, und der deutsche Markt wird somit, sobald die Zollschranke gefallen ist, mit englischem Chlorkalk überschwemmt werden. Da die Verhältnisse für die Chlorkalkerzeugung durch die billigen Salz- und Kohlenpreise in England günstiger liegen als in Deutschland und die einheimische Industrie auch durch die hohen Frachten und sozialen Lasten wirtschaftlich schwächer ist, so wird der Kampf mit ungleichen Waffen geführt und muß unabsehbare Nachteile für die deutschen Fabriken zur Folge haben.“

In **Salpetersäure** war, wie in Salz- und Schwefelsäure, flotter Absatz zu gedrückten Preisen (Wiesbaden); die Preise für den zur Herstellung von Salpetersäure benutzten hochprozentigen Salpeter hielten sich (Handelskammern zu Krefeld, Solingen, Wiesbaden) infolge der noch bestehenden Vereinigung der Salpeterproduzenten in Chile während des ganzen Berichtsjahres sehr hoch. — Die Handelskammer zu Köln schreibt über **Kalisalpeter** folgendes: „Das verflossene Jahr war dem Artikel abermals wenig günstig. Die Rohsalpeterpreise stiegen infolge wilder Spekulation eines Hamburger Hauses Anfang des Jahres erhablich und vermochten sich einige Monate bis zum Zusammenbruch des fraglichen Hauses entsprechend zu halten. Einem in Hamburg gebildeten Konsortium zur allmählichen Abwickelung der von dem Spekulanten aufgekauften großen Mengen gelang es, unterstützt durch die Konvention der chilenischen Produzenten, einen zu starken Preissturz zu verhüten, infolgedessen blieben die Preise das ganze Jahr hindurch hoch genug, um das richtige Verhältnis zwischen Rohmaterial und Produkt abermals zu vereiteln, nachdem auch der Versuch, den Preis des letzteren entsprechend zu erhöhen, am energischen Widerstande der Großkonsumenten gescheitert war. Der Absatz nahm, wie erwartet, infolge des geringen Verbrauches des als Sprengmittel vielfach verbotenen Schwarzpulvers, sowie des beendigten südafrikanischen Krieges weiter ab. Die Aussichten für das kommende Jahr sind durchaus ungünstig.“ Nach dem Berichte der Handelskammer zu Harburg hat die allgemein ungünstige wirtschaftliche Lage, namentlich der

Kohlen- und Eisenindustrie, auch auf den Absatz von Kalisalpeter ungünstig eingewirkt. „Der Minderabsatz betrug gegen das Vorjahr 12 Proz., gegen das Jahr 1900 sogar 24 Proz. Durch den schwächeren Betrieb wurden die Gestehungsunkosten ungünstig beeinflußt. Im Chilisalpetergeschäft war das verflossene Jahr eines der verhängnisvollsten seit vielen Jahren."

Die **Kalkindustrie** blickt nach den meisten Berichten (Koblenz, Mannheim, Oppeln, Passau, Stolberg) auf ein recht schlechtes Geschäftsjahr zurück, nur in wenigen Bezirken (Bayreuth, Hirschberg) war die Lage günstiger. — In **Calciumcarbid** herrscht bekanntlich schon längst eine Überproduktion, die diese Fabrikation zu einer gänzlich unlohnenden macht. Die Handelskammer zu Frankfurt a. M. berichtet über den Handel mit Calciumcarbid, wie folgt: „Durch das Syndikat wird das Geschäft für den Großhändler vollständig lahm gelegt. Das Syndikat liefert durch die hiesige Verkaufsstelle an Konsumenten bei Abnahme von 50 kg Trommeln zum gleichen Preise wie an Großhändler, welche Waggons von 10000 kg im Monat beziehen. Der Zwischenhandel soll eben vollständig ausgeschaltet werden; die Preise werden willkürlich erhöht, und es ist oft für den augenblicklichen Bedarf keine Ware vorhanden, so daß die Konsumenten jeden Preis zu zahlen gezwungen sind. Infolge der großen Annehmlichkeiten der Acetylen-Beleuchtung für kleinere Orte, einzelne Gehöfte, Fabriken, Wirtschaften und dergl. nimmt der Konsum des Carbids fortwährend zu. Die Unzuträglichkeiten, welche jedoch durch das oben erwähnte unregelmäßige, das Licht fortwährend verteuernde Vorgehen des Syndikats hervorgerufen werden, schaden der Ausbreitung sehr." (Selbstverständlich muß diese Äußerung cum grano salis genommen werden. D. Ref.)

Über **Jod** bezw. **Brom** finden wir in dem Berichte der Ältesten der Kaufmannschaft zu Berlin folgende Angaben: Jod wurde von dem Syndikate unverändert auf 6 d. für 1 oz gehalten, trotzdem sich die Konkurrenz des in Japan hergestellten Jodes sehr bemerkbar machte. Trotz der Anstrengungen Nordamerikas, Brompräparate auf den europäischen Markt zu bringen, ist es den deutschen Bromfabrikanten gelungen, die bisherigen Preise aufrecht zu erhalten, so daß diese vermutlich für längerhin bestehen bleiben werden. — Das Geschäft in **Chromsalzen,** chromsaurem Kalium und Natrium, verlief nach der Handelskammer zu Berlin infolge des heftigen Wettbewerbes Englands und Österreichs unbefriedigend. Der Handelskammer zu Dresden wird berichtet, daß die Bemühungen, die Preise von chromsaurem Kalium und Natrium aufzubessern, an der Verringerung des Bedarfes, namentlich infolge des Überganges der Kammgarnfärberei zur Anilinfarbe, scheiterten. — Nach einem derselben Handelskammer übermittelten Berichte aus Freiberg ließ sich das Geschäft in **Arsenikalien** für Gerbzwecke infolge großer Nachfrage gut an und brachte einen befriedigenden Nutzen. — Der billige Preisstand von **Borax** und **Borsäure,** der im Oktober 1901 eingetreten war, hat — so berichtet die Handelskammer zu Köln — auch im verflossenen Jahre angehalten, und die Borax-Union konnte sich zu einer Erhöhung der Notierungen um so weniger entschließen, als die außerhalb der Konvention stehende Konkurrenz durch billige Angebote und Verkäufe sehr auf die Preise drückte. „Die Lage bleibt somit für die Fabrikanten eine äußerst unerfreuliche, und die Aussichten auf eine baldige Besserung scheinen sich in nächster Zeit noch nicht verwirklichen zu wollen". Die Handelskammer zu Berlin äußert sich folgendermaßen: „Die Entwickelung des Borax- und Borsäuremarktes war, dank der Boraxkonvention, eine regelmäßige; allerdings gelang es nicht, die im Oktober 1901 festgesetzten, äußerst niedrigen Preise aufzubessern. Der Verbrauch dieses Artikels wird voraussichtlich wegen des Verbotes der Verwendung von Borsäure zur Konservierung von Fleisch eine merkbare Verminderung erfahren".

Der Absatz an **flüssiger Kohlensäure** ging nach dem Berichte der Handelskammer zu Berlin (ebenso Halle, Leipzig, Oppeln) unter der Ungunst der Witterung im verflossenen Sommer nicht unerheblich zurück. „Die Preise hielten sich ungefähr auf der Höhe, auf der sie Ende des Jahre 1901 gestanden hatten. Eine günstige Prognose für die Zukunft kann der Kohlensäure-Industrie kaum gestellt werden. Das Syndikat der Kohlensäurefabrikanten, welches unter der Firma „Deutsche Kohlensäuregesellschaft" seit etwa 2 Jahren besteht, erscheint in seinem Bestande erschüttert, obgleich die Konsumenten mit den von ihm geregelten Preisen im allgemeinen zufrieden sein sollen. Die Outsiders und neu entstehenden Firmen sind in einen scharfen und, wie es scheint, nicht erfolglosen Wettbewerb mit dem Syndikate getreten". Der Handelskammer zu Koblenz wird geschrieben: „Infolge des bestehenden Syndikates waren die Preise für Kohlensäure lohnend. Die Kohlensäurewerke in Hönningen dürften noch befriedigend gearbeitet haben."

Die Produktion in **Wasserglas** hielt sich auch nach dem Berichte der Handelskammer zu Frankfurt a. M. (auch Düsseldorf) im Jahre 1902 auf ziemlich gleicher Höhe wie früher, nur waren die Verkaufspreise arg gedrückt durch die äußerst scharfe Konkurrenz, die an die Stelle der vorher bestandenen, leider aber wieder aufgelösten Konvention getreten ist. „Diese heftige Konkurrenz nimmt nicht nur immer schärfere Formen im Wettbewerbe an, es werden auch durch das gegenseitige Unterbieten und die Sorge um die regelmäßige Beschäftigung des Unternehmens nur schwer die Selbstkosten gedeckt. Es wäre dringend zu wünschen, daß nicht nur die deutsche Regierung, sondern auch die deutschen Wasserglas-Fabrikanten bald zur Einsicht kämen, daß eine Kartellierung nützlich und notwendig sei, um der Produktions- und Absatzkrise mit ihren Preisunterbietungen Einhalt zu tun" (Frankfurt a. M.).

Ammoniak und Ammoniakpräparate konnten sich nach dem Berichte der Handelskammer zu Berlin und Köln, gegen das Vorjahr sehr erholen. Die Handelskammer zu Dessau gibt folgende Schilderung: „Salmiakgeist. Die Marktlage zeigte ein gegen das Vorjahr nur wenig verändertes Bild. Die Preise hielten sich annähernd auf gleicher Höhe, und die Ware wurde ohne nennenswerte Schwierigkeiten untergebracht. Wasserfreies flüssiges Ammoniak. Durch die Ungunst der Witterung und sonstige nachteilige Momente ließ der Absatz in diesem Artikel vielfach zu wünschen übrig, so daß die Geschäftslage im allgemeinen nicht befriedigen konnte, obgleich ungefähr die bisherigen Preise erzielt wurden." Über schwefelsaures Ammoniak lauten die Berichte übereinstimmend befriedigend (Berlin, Bochum, Halle a. S., Köln, Oppeln); wir greifen denjenigen aus Bochum heraus: „Die Verhältnisse des Jahres 1902 waren der Unterbringung und dem Absatz von schwefelsaurem Ammoniak sehr günstig. Schon zu Anfang des Jahres trat die Nachfrage in erheblich höherem Umfange als im Vorjahre auf und erhielt noch eine wesentliche Steigerung dadurch, daß Chilisalpeter, welcher bekanntlich bei vielen Verwendungsarten im Wettbewerbe mit schwefelsaurem Ammoniak steht, auf dem Hamburger Platze während der Monate März und April lediglich aus Gründen der Spekulation einer rücksichtslosen Preistreiberei ausgesetzt war. Die Nachfrage war zeitweise so stark, daß sie kaum zu befriedigen war".

Weinstein, Weinsäure. Gang und Ertrag waren, wie die Handelskammer zu Wiesbaden, übereinstimmend mit Berlin, Bingen, Königsberg, berichtet, auch im Jahre 1902 wenig zufriedenstellend, besonders weil das kalte, feuchte Wetter des Sommers den Verbrauch und Preis der Fabrikate ungünstig beeinflußte. Dabei waren die Hilfsstoffe immer noch teuer und die Rohstoffe infolge der kargen Ernteaussichten in geringerem Maße angeboten. Durch den stockenden Absatz schienen am Schlusse des Jahres Vorräte vorhanden zu sein, die einer Erholung des Preises hinderlich sein mußten. Die Handelskammer zu Leipzig äußert sich folgendermaßen: „Bei Weinstein und Weinsteinpräparaten standen die Preise im umgekehrten Verhältnisse zu denen des Rohmaterials; während Weinhefe und Weinstein eine fortschreitende Besserung ihres Wertstandes erfuhren, gaben die Preise für Fabrikate fortwährend nach, teils infolge verschärften inländischen Wettbewerbes, mehr aber noch infolge des vermehrten Angebotes der über billiges eigenes Rohmaterial verfügenden Länder, wie Frankreich, Italien und sogar Spanien." — Die Marktlage in **Oxalsäure** war (Berlin, Wiesbaden) im vergangenen Jahre fortgesetzt wenig erfreulich. Wie der Handelskammer zu Leipzig mitgeteilt wird, ging Oxalsäure im letzten Vierteljahre infolge Wiederzustandekommens eines Syndikates um 25 Proz. in die Höhe. — Über **Saccharin** finden wir in dem Berichte der Ältesten der Kaufmannschaft zu Berlin folgende Ausführungen: „Durch das am 1. April 1903 in Kraft getretene Süßstoffgesetz wird die Verwendung und das Feilbieten von Saccharin, Zuckerin und anderen künstlichen Süßstoffen, mit Ausnahme eines beschränkten Vertriebes in Apotheken, verboten sein. Durch das Gesetz werden zwar die Fabrikanten und ihre Arbeiter, die den Artikel herstellen, reichlich entschädigt, den Zwischenhändlern aber, welche bisher den Artikel vertrieben und davon Lager haben, das am 31. März 1900 wertlos geworden ist, ist keine Entschädigung zugesprochen. Dieses Gesetz bedeutet einen Eingriff in bestehende Verhältnisse, wie er in Deutschland noch nicht dagewesen sein dürfte". Ähnlichen abfälligen Urteilen geben die Handelskammern zu Bingen, Darmstadt und Lauban Raum.

Über den Gang des Geschäftes in **künstlichen Düngemitteln** liegen verschiedenartige Berichte vor, meist wird er als zufriedenstellend bezeichnet (Berlin, Bingen, Köln, Leipzig, Limburg a. L., Mainz, Nordhausen, Plauen, Posen, Schweidnitz), andere Handelskammern sprechen sich nicht so befriedigt, teilweise sogar im gegenteiligen Sinne aus (Darmstadt, Erfurt, Halle a. S., Lauban, Mannheim); auf die einzelnen Produkte (Chilisalpeter, Guano, Knochenmehl, Superphosphat, Thomasmehl) können wir hier nicht weiter eingehen. Auch von der Leimfabrikation wird wenig Gutes berichtet.

Die Lage der **Steinkohlenteer**-Industrie schildert die Handelskammer zu Bochum (ähnlich Berlin, Mannheim, Oppeln) folgendermaßen: „Die zu Anfang des Jahres erhoffte Besserung ist nicht eingetreten, im Gegenteile nahm die rückschreitende Bewegung in den meisten Produkten, Pech ausgenommen, ihren Fortgang. In der zweiten Hälfte des Berichtsjahres waren die meisten Produkte nur schwer und dabei zu ungünstigen Preisen verkäuflich, so daß ein Teil der Produktion auf Lager genommen werden mußte. Der Markt wurde durch die neuerdings entstandenen kleineren Konkurrenzwerke, welche zu verlustbringenden Preisen anboten, sehr beunruhigt. Der Wettbewerb auf dem ausländischen Markte wird durch die englische Konkurrenz, welche mit billigeren und vorteilhafteren Frachtverhältnissen rechnen kann, sehr erschwert und ist nur zu Preisen möglich, welche einen Nutzen von vornherein ausschließen. Der zur Produktion notwendige Rohteer war infolge der Verschlechterung des Teerproduktenmarktes zu ermäßigten Preisen erhältlich. Der Bedarf an Benzol stand im großen und ganzen im Einklange mit der Herstellung, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß die Herstellung nicht unerheblich beeinträchtigt worden war durch die Einschränkung, welcher der Kokereibetrieb während des ganzen Jahres 1902 unterlag. Innerhalb der Westdeutschen Benzol-Verkaufs-Vereinigung zu Bochum wurden im Berichtsjahre etwa 13 300 t im Werte von 3 200 000 M (1901: 11 800 t im Werte von rund 2 480 000 M) erzeugt. Der Absatz erfolgte in der Hauptsache im Inlande; geringe Mengen kamen auch nach Holland und der Schweiz zur Ablieferung. Die Preise erfuhren eine kleine Besserung; sie stiegen um etwa 6½ Proz. Der Absatz in Schwerölen litt empfindlich unter der allgemeinen Absatzstockung der konsumierenden Industrien, so z. B. der Rußfabriken, welche ihre Lieferungsverpflichtungen fast allein aus vorhandenen Vorräten erfüllen konnten. Hierzu trat noch der Umstand, daß eine Reihe mit Nebengewinnung arbeitender Kokereien zur Selbstdestillation ihrer Teererzeugnisse schritt und für die dadurch gewonnenen Erzeugnisse durch weitgehende Preiskonzessionen Kundschaft heranzuziehen versuchte, was natürlich eine anhaltende Abwärtsbewegung der Preise zur Folge hatte. Im Gegensatze hierzu begegnete — wie schon erwähnt — Pech einer sehr lebhaften Nachfrage, welcher gegen Schluß des Berichtsjahres eine intensive Aufwärtsbewegung der Preise folgte, worin ein zwar willkommener, aber immerhin doch unzureichender Ausgleich für den Preisausfall bei den anderen Produkten gefunden wurde. Leichtöle, ausgenommen Benzol, waren schwer anzubringen und mußten sich eine erhebliche Preiseinbuße gefallen lassen, dasselbe gilt auch für Carbolsäure. Anthracen und Reinnaphthalin bewegten sich im allgemeinen auf der gleichen niedrigen Preisbasis wie am Ende des Vorjahres, jedoch waren Aufträge in diesen Produkten teilweise auch nur durch Preiskonzessionen hereinzubringen." Die Handelskammer zu Braunschweig kann die Lage der Steinkohlenteerprodukte im Jahre 1902 im allgemeinen nicht gerade als günstige, aber auch nicht als eine besonders ungünstige bezeichnen; die Handelskammer zu Leipzig spricht von einem „Umsatz und Gewinn wie im Vorjahre". Die Handelskammer zu Hannover gibt folgenden Bericht: „Das Geschäftsjahr 1902 ist im allgemeinen besser verlaufen, als im Vorjahre 1901 zu erwarten war. Im ganzen ist der Umsatz etwas geringer gewesen, doch immerhin lohnend, da keine besonderen Preisherabsetzungen stattgefunden haben. Benzol, ein maßgebender Bestandteil des Teers, ist sogar wieder etwas im Preise gestiegen und leichter abzusetzen. Teeröle leiden noch immer an Übererzeugung und sind niedrig im Preise. Dagegen ist die Nachfrage nach Destillationsrückständen eine sehr rege gewesen, namentlich für Steinkohlenteerpech, welches in der Brikettfabrikation in großer Menge verbraucht wird und bei dem guten Gange der Brikettfabriken sehr knapp geworden ist, wodurch eine außerordentliche Preiserhöhung dafür eingetreten ist. Immerhin bleibt es ein Mißverhältnis, wenn die Asphalterzeugnisse besser abzusetzen sind als die eigentlich wertvolleren Teererzeugnisse. Für das Jahr 1903 sind die Aussichten nicht ungünstig."

Über den Verlauf des Geschäftes in den Produkten der **Braunkohlenteer**-Industrie geben folgende Angaben der Handelskammer zu Halle a. S. Aufschluß: Der bereits im Vorjahre eingetretene Preissturz für Paraffin hat sich in rascher Folge fortgesetzt, so daß er erst bei 65 Proz. des vorjährigen Preises zum Stillstande kam und damit den Geschäftsgang während des ver-

flossenen Jahres vollständig lahm legte. Der jetzige Preisstand ist so niedrig, daß er bei längerer Dauer nachgerade die Rentabilität der Paraffinfabriken in Frage stellt. Das Darniederliegen verschiedener Industriezweige ist nicht ohne Einfluß auf den Absatz von Paraffinöl gewesen, die Abrufungen waren bei weichenden Preisen nicht befriedigend. Die Verminderung des Absatzes hat seit einiger Zeit eine Vermehrung der Lagerbestände für Gasöle zur Folge gehabt; die für die Karburation des Wassergases verfügbaren Mengen sind daher größer, als der bisherige und der demnächst zu erwartende Verbrauch beansprucht. Solaröl ist sowohl im Absatze, wie im Preise zurückgegangen, dagegen konnte die Gewinnung von hellen und dunklen Paraffinölen erhöht und die Produktion zu den vorjährigen Preisen glatt begeben werden. Braunkohlenteer: In unmittelbarer Abhängigkeit von den Paraffin- und Paraffinölwerten zog die rückgängige Preisbewegung dieser Produkte auch die Teerpreise in Mitleidenschaft. Erstklassige Teere wurden nicht angeboten, gute Mittelware erzielte einen Preisstand von 5,50—6 M, geringwertige Sorten waren fast unverkäuflich. Goudron, Pech: Das Geschäft erfuhr eine rege Belebung, als die Preise für Steinkohlenpech so bedeutend stiegen, daß man nach Ersatzartikeln Umschau halten mußte. Die Preise für bessere Goudronsorten mußten vor der galizischen Konkurrenz zurückweichen. Ceresin: Der hohe Preisstand des Artikels hatte eine Einschränkung des Verbrauches zur Folge. Das angebotene Material stellte teilweise ein Gemisch von Fett-, Harz- und Paraffinmaterialien dar und war von recht geringer Beschaffenheit.

Die Absatzverhältnisse in **Holzverkohlungsprodukten** waren nach dem Berichte der Handelskammer zu Chemnitz, mit dem sich diejenigen von Mainz und Oppeln im wesentlichen decken, während des ganzen Jahres 1902 sehr mißlich und, obgleich durchgängig mit verkürzter Arbeitszeit gearbeitet wurde, machte es doch Schwierigkeiten, die Erzeugnisse an den Mann zu bringen. Die Verkaufspreise hielten sich auf dem bisherigen niedrigen Niveau. In Essigsäure und essigsauren Präparaten, holzsaurem Eisen, essigsaurer Tonerde, essigsaurem Chromoxyd usw. sind die Absatzziffern gegen das Vorjahr bedeutend zurückgeblieben. Auch Holzgeist war nicht leicht unterzubringen, da das aus ihm hergestellte Denaturierungsmittel für Spiritus nur noch in geringen Quantitäten erzeugt werden kann. Der Grund liegt darin, daß die Zentrale für Spiritusverwertung in Berlin, welche das ganze Spiritusgeschäft beherrscht, ihren bedeutenden Bedarf an Denaturierungsmitteln in einigen in Preußen gelegenen amtlichen Mischstellen herstellen läßt und damit auch ihre in Sachsen befindlichen Mitglieder versorgt. Auch der Absatz in Holzkohlen war infolge des schwachen Geschäftsganges in den Maschinenfabriken, Eisengießereien usw. nur unbedeutend. Die Preise hierfür gingen eher noch etwas zurück, da die in Konkurrenz kommende ungarische und slavonische Holzkohle noch zu billigeren Preisen als bisher abgegeben wurde. Diesen Angaben seien noch solche angeschlossen, die wir dem Berichte der Handelskammer zu Frankfurt a. M. entnehmen: „Der Geschäftsgang in 1902 zeigte wenig Änderung gegen denjenigen des Vorjahres. Die Produktion konnte im wesentlichen abgesetzt werden, die Preise waren teilweise unverändert, teilweise weiter abgeschwächt. Für Holzgeist lagen die Verhältnisse wie in 1901, eine Besserung war durch den Fortfall der Konkurrenz der Kasseler Trebertrocknung nicht zu verspüren; die für die Branntwein-Denaturierung verwendete Qualität wurde im Gegenteil wesentlich billiger verkauft. Noch ungünstiger war der Verkauf von Essigsäure, welche von verschiedenen Seiten zu Notierungen ausgeboten wurde, die bei noch so günstigen Fabrikationsbedingungen einen angemessenen Nutzen nicht mehr ließen. Auch Holzkohlen zeigten gegen Ende des Jahres ebenfalls eine Abschwächung, sowohl bezüglich des Absatzes, als auch der Verkaufspreise. Unter diesen Umständen waren die wieder normaler sich gestaltenden Einkaufspreise für Holz und Steinkohlen zwar von günstiger Wirkung, doch konnten sie die entstandenen Ausfälle nicht in gleichem Umfange decken. Der Export gab berechtigten Anlaß zu Klagen, am meisten bei dem Artikel Essigsäure.“ Für den Absatz des Gärungsessigs war, wie die Handelskammer zu Leipzig ausführt, das Jahr 1902 kein gutes; dagegen hat nach der Handelskammer zu Lübeck die „Essigfabrikation im Berichtsjahre günstigere Ergebnisse zu verzeichnen als in den beiden voraufgegangenen Jahren, da die Preise für das Rohprodukt Spiritus endlich wieder auf einen einigermaßen normalen Stand zurückgingen.“

Für die **Farbenfabrikation** war das Jahr 1902 nicht ungünstig; zur Lage dieser Industrien schreibt die Handelskammer zu Aachen folgendes: „Die Farbenfabrikation hatte einen lebhafteren Geschäftsgang als im Vorjahre zu verzeichnen. Der Rückschlag der Preise auf dem Metallmarkte hatte eine billigere Versorgung mit Hülfsstoffen ermöglicht, wodurch der Preisnachlaß für die Fabrikate, welchen der Wettbewerb hervorrief, einigermaßen ausgeglichen werden konnte. Die Ausfuhr nach den Hauptkonsumgebieten Rußland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist durch die hohen Zölle immer mehr erschwert worden. Die chemische Industrie des Auslandes, welche hauptsächlich mit deutschen Chemikern und Werkmeistern arbeitet, macht die Überwindung der Zollschranken für die hiesige Industrie fast zur Unmöglichkeit. Sollten demnach die neuen Handelsverträge keine wesentliche Herabsetzung dieser Zölle bringen, so würde die Neigung der Industrie zum Auswandern sehr gefördert werden, wie dies bereits durch die Prohibitivzölle Frankreichs durch Anlage von Filialbetrieben in mehreren Fällen früher notwendig geworden ist. Leider bringt eine solche Verminderung der Arbeitsgelegenheit im Inlande für die deutsche Industrie für die fernere Zukunft dauernde Nachteile, die sich schwerlich jemals wieder ausgleichen lassen.“ Über **Teerfarben** im besonderen liegen fast nur verhältnismäßig befriedigende Berichte vor (Berlin, Elberfeld, Krefeld, Wiesbaden); so schreibt die Handelskammer zu Elberfeld: „Der Absatz von Anilin- und Alizarinfarbstoffen war auch im Jahre 1902 ein lebhafter und hat gegen das Vorjahr in fast allen Ländern, besonders aber in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, nicht unwesentlich zugenommen. Wenn trotz der noch immer schwierigen Lage der Textilindustrie, auf deren Bedarf die Teerfarbenfabriken hauptsächlich angewiesen sind, abermals ein Mehrumsatz zu verzeichnen war, so liegt das vor allem daran, daß der Kampf gegen die Pflanzenfarbstoffe erfolgreich weitergeführt wurde. Es wird aber von dem Abschluß vorteilhafter Handelsverträge mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Rußland abhängen, ob das in diesen wichtigsten Absatzgebieten eroberte Feld in der bisherigen Weise behauptet werden kann. Die Verkaufspreise der Anilinfarben zeigten bedauerlicherweise infolge des scharfen Wettbewerbs unter den größeren Fabriken noch immer eine stetig weichende Tendenz, welche nur zum Teil durch verbessertes Fabrikationsverfahren und größere Produktion ausgeglichen werden konnte. Die Erträgnisse sind deshalb nicht in gleichem Maße gestiegen wie die Verkäufe.“ Nach dem Berichte der Handelskammer zu Berlin kann die Entwickelung der Teerfarbenindustrie trotz der Ungunst der wirtschaftlichen Verhältnisse als sehr zufriedenstellend bezeichnet werden. Die Ausfuhr in Teerfarbstoffen stieg um etwa 3500 t. Der Handelskammer zu Schopfheim wird folgendes mitgeteilt: „Die Nachrage nach Anilinfarben besserte sich im Laufe des verflossenen Jahres zusehends. Die Ablieferungen für den inländischen Bedarf und für den Export überstiegen diejenigen des Vorjahres, dagegen blieben die Preise sehr gedrückt und ließen kaum einen Gewinn für diejenigen Geschäfte, die nicht selbst ihre Roh- und Zwischenprodukte darstellen. Der Verkauf der Farbstoffe war nicht nur schwierig, sondern auch mit große Kosten verbunden, weil heutzutage auch die Ausarbeitung der Anwendungsverfahren und die Einführung derselben in die Konsumption dem Farbstoffabrikanten zufalle. Um diese großen Spesen leichter zu tragen, strebe alle nach möglichst großer Produktion, deren Folgen Überangebot und unaufhaltsamer Preissturz seien, so daß hauptsächlich für die kleineren Geschäfte wenig Aussicht auf Besserung bestehe.“ — In der **Mineral-** und **Lackfarben**fabrikation, in der **Ultramarin-** und **Bleiweiß**-Industrie lagen die Verhältnisse weniger günstig. Namentlich zu Beginn des Jahres 1902 war der Absatz in Pigment- und Mineralfarben noch ebenso flau wie im Vorjahr (Handelskammer zu Berlin), allmählich aber belebte sich der Markt, bis die Herbstmonate ein äußerst reges Geschäft brachten. Für Ultramarin (Handelskammern zu Köln, wie auch zu Duisburg, Hannover, Solingen, Würzburg) ist in den Verkaufspreisen, wie auch in den abgesetzten Quantitäten eine Abschwächung zu verzeichnen, namentlich ist im Ausfuhrgeschäft die erhoffte Besserung noch nicht eingetreten. — Über **Bleifarben** schreibt die Handelskammer zu Köln, daß die Preise „infolge des wachsenden Wettbewerbs im Inlande sowohl, wie im Auslande sich um so ungünstiger entwickelt haben, und die Spannung zwischen Rohmaterial- und Fabrikatpreis für die Bleifarben, Bleiweiß, Mennige und Glätte, niemals so ungünstig gewesen ist wie gegen Ende des Berichtsjahres. Es liege daher im dringenden Interesse der deutschen Bleifarbenindustrie, daß namentlich für die Ausfuhr auf welche dieselbe für mehr als die Hälfte ihrer gesamten Produktion angewiesen ist, alle nur möglichen sachgemäßen Erleichterungen geschaffen werden. Dahin würde in erster Linie eine angemessene Herabsetzung der Zölle auf Bleifarben in denjenigen Ausfuhrländern gehören, wo solche heute noch vollkommen prohibitiv wirken (Frankreich, Italien, Österreich-Ungarn, Rußland und die Vereinigten Staaten).“ Ähnliches wird in den Berichten der Handelskammern zu Bingen, Düsseldorf, Göttingen, Stolberg (Rhld.) ausgedrückt.

Was die übrigen Zweige der chemischen Industrie, sowie verwandter Industrien anbelangt, auf die im einzelnen hier nicht eingegangen werden kann, so sei nur kurz folgendes bemerkt. Das Jahr 1902 wird für **ätherische Öle und Essenzen** von der Handelskammer zu Chemnitz als das schlechteste seit langer Zeit bezeichnet; über die Lage der **Seifen**fabrikation wird fast von allen Seiten (so Aachen, Barmen, Bielefeld, Bingen, Bonn, Braunsberg, Flensburg, Halle, Koblenz, Köln, Limburg, Solingen, Trier, Straßburg i. E.) als ungünstig, ja verlustbringend geklagt, nur die Bremische Gewerbekammer und die Handelskammer zu Essen sprechen von normalen Verhältnissen bezw. regelmäßiger Beschäftigung, wenn auch bei gedrückten Preisen. Der Geschäftsverlauf in **Sprengstoffen** wird im allgemeinen als flotter genannt (Bochum), für **Zündwaren** und **Zündhölzer** liegen überwiegend ungünstige Berichte vor (Darmstadt, Dessau, Münster i. W., Oppeln, Passau, Schweidnitz). Ein gleiches ist der Fall für die **Tonwaren-** (Dessau, Limburg, Sagan) und **Zement-**Industrie (Bielefeld, Bonn, Dessau, Essen, Leipzig, Oppeln, Saarbrücken), teilweise auch für die **Glas**-Fabrikation (Görlitz, Oppeln, Passau, Saarbrücken, Sagan, Sorau); allerdings finden sich für letzteren Betriebszweig auch einige „zufriedenstellende“ Berichte (Koblenz, Papenburg).

Die Mineralproduktion Großbritanniens.

a Der soeben erschienene dritte Teil des Generalberichtes über die Bergwerke und Steinbrüche enthält nachstehende Angaben über die Mineralproduktion Großbritanniens in den beiden letzten Jahren:

Beschreibung des Minerals	1901 Menge t	1901 Wert an den Gruben £	1902 Menge t	1902 Wert an den Gruben £
Alaunschiefer	3 954	494	5 664	70
Arsenik	3 361	39 454	2 131	19 33
Arsenkies	2 578	4 375	829	86
Baryt	27 613	27 810	23 608	22 41
Bauxit	10 191	2 903	9 047	2 67
Sumpferz	2 606	651	4 905	1 22
Kreide	4 328 344	196 451	4 395 673	193 75
Quarz und Kiesel	130 567	19 887	99 344	17 41
Ton	14 161 877	1 597 482	15 304 136	1 758 88
Kohle	219 046 945	102 486 552	227 095 042	93 521 40
Kupfererz	6 407	25 766	5 662	14 71
Kupferpräzipitat	385	2 554	450	3 56
Flußspat	4 214	2 226	6 287	3 18
Golderz	16 374	13 920	29 953	12 62
Kies und Sand	1 958 929	149 188	2 067 745	157 74
Gips	200 766	68 930	224 669	78 96
Feuerstein	5 049 312	1 323 325	5 466 964	1 400 26
Eisenerz	12 275 198	3 222 460	13 426 004	3 288 10
Eisenpyrit	10 238	4 764	9 168	4 15
Bleierz	27 976	224 109	24 606	175 96
Kalkstein (außer Kreide)	11 180 579	1 257 381	12 172 851	1 382 15
Manganerz	1 646	894	1 278	68
Glimmer	3 165	1 266	8 542	3 04
Natürliches Gas	—	—	c. ft. 150 000	30 00
Ocker, Umber usw.	14 542	13 917	16 963	22 40
Ölschiefer	2 354 356	589 162	2 107 534	500 80
Petroleum	8	19	25	6
Kalkphosphat	79	136	86	10
Salz	1 783 056	572 990	1 893 881	577 39
Sandstein	5 115 675	1 637 021	5 483 130	1 798 87
Schiefer	488 772	1 304 647	517 363	1 501 78
Strontiumsulfat	16 651	16 651	32 281	32 28
Zinnerz	7 288	478 559	7 560	513 87
Uranerz	79	2 923	52	2 02
Wolfram	21	408	9	27
Zinkerz	23 752	70 764	25 060	91 20
Gesamtwert:	—	115 360 039	—	107 134 85

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 98, S. 1201—1218. Cöthen, den 9. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Chemie und Chemiker in Ceylon. Von Dr. P. W. Koller-Paris 1201
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Die Unbrauchbarkeit der sog. „Maercker-Bähringschen Lösung" bei der Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in Thomasmehlen. Von Dr. H. Svoboda . 1203
Entscheidungen in Warenzeichensachen 1205
Einige neue Hilfsmittel für analytische Laboratorien. Von H. Wislicenus (m. Abb.) 1206
Schutztrichter zum Liebigschen Kühler. Von Dr. Fr. Wiedmann (mit Abbildung) . 1206
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Hannover. Von Dr. Franz Schwarz . 1206
Sitzungsberichte:
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 1208
Karlsruher chemische Gesellschaft . . . 1208
Société chimique de Paris 1208
Society of Chemical Ind., New York Sect. 1208
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien . 1209
Patentbeschreibungen:
Reinigung von Sole, D. R. P. 1209
Gewinnung von Phosphor, Engl. Pat. . 1209
Herst. von Trinatriumphosphat, Amer. Pat. 1209
Reinigen flüssigen Eisens, D. R. P. . . 1209
Darstellung einer löslichen Eisenarsenverbindung, D. R. P. 1209
Gewinnung der Chloride und Anhydride organischer Carbonsäuren, D. R. P. . 1209
Darstellung von chlorierten Benzylsulfosäuren, D. R. P. 1209
Darstellung von Sulfaminsäuren (bezw. deren Salzen) aromatischer Carbonsäureester, D. R. P. 1209
Darstellung von Phenylglycin-o-carbonsäure aus Sulfophenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. 1210
Darstellung am Stickstoffe arylierter Anthranilsäuren, D. R. P. 1210
Darstellung der Benzolazodiphenylamin-o-carbonsäure u. deren Homologen, D. R. P. 1210
Darstellung von Chinonphenolimiden (einfachsten Indophenolen), Franz. Pat. . 1210
Darst. eines schwarzen Schwefelfarbstoffs aus Dinitrophenol (OH:NO_2:NO_2 = 1:2:4), Franz. Pat. 1210
Herstell. von Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 1211
Darstell. gelber Schwefelfarbstoffe, D. R. P. 1211
Drucken mit schwefelhaltigen Farbstoffen, Engl. Pat. 1211
Darstellung von Nitronitraminen bezw. Nitraminen d. Anthrachinonreihe, D. R. P. 1211
Beizen von Wolle, Engl. Pat. 1211
Herstellung dunkler Kohlefarben, Engl. P. 1211
Herstell. leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher ätherischer Öle, D. R. P. 1211
Kopiermaterial mit Dreifarbenschicht zur Herstellung von farbigen Bildern nach dem Ausbleichverfahren, D. R. P. . . 1212
Herstellung von Firnissen, Amer. Pat. . 1212
Herstellung kohlenhydratarmen Brotes aus einem Gemenge von Mehl, Schrot oder sonstigen Brotunterlagen und rohem Käsequark, D. R. P. 1212
Tagesgeschichte:
Berlin. Calcutta. Christiania. London. St. Petersburg. Tokio. Washington. Wien. Würzburg. Personalien . . . 1212
Literatur:
Angaben 1213
Krafft, Dr. F., Kurzes Lehrbuch der Chemie. Anorganische Chemie 1213
Küster, Dr. F. W., Logarithmische Rechentafeln für Chemiker 1213
König, Dr. J., Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Flüsse 1213
Kohut, Justus von Liebig 1213
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Österreich. Spanien . . . 1214
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 1115
Handelsregister 1115
Handelsnachrichten 1115
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Köln. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1216
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, daß derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch spezielles Interesse besitzen und ihnen wertvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Kollegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mitteilungen erwünscht.

Chemie und Chemiker in Ceylon.

Von **Dr. P. W. Koller**-Paris. *(Nachdruck verboten.)*

Durch längeren Aufenthalt (1899—1901) in Colombo über die Verhältnisse in Ceylon genügend unterrichtet, glaube ich, meinen Fachgenossen durch Auskünfte über die Insel von Nutzen zu sein. Was Topographie, Ethnographie, Klima usw. betrifft, so verweise ich auf die vielen Reisebeschreibungen, vor allem auf die „Indischen Reisebriefe" Prof. Haeckels und Geygers „Ceylon".

Da aber alle diese Beschreibungen des Landes und der Leute von Vergnügungsreisenden verfaßt sind, oder doch von Gelehrten, welche nur kurze Zeit auf der Insel weilten, wird man meistens gut tun, diese Schilderungen durch eine Zahl zu dividieren, welche größer als 1 ist. Schattenseiten lernt man erst nach längerem Aufenthalte kennen.

Die chemische Industrie in Ceylon befindet sich eigentlich noch im statu nascendi. Es ist wohl so in allen Kolonien der tropischen Zone: Gewinnung der Naturprodukte, die im rohen oder halbfertigen Zustande nach Europa gesandt werden. Der Verarbeitung zu chemischen Produkten steht, wie überall in der heißen Zone, der Mangel an geschulten Chemikern und an geschulten und intelligenten Arbeitern gegenüber, in Ceylon weniger der Mangel an Kapital. Der Kaufmann in Ceylon zieht es aber meistens vor, das Rohprodukt zu exportieren, als sich auf eine Fabrikation einzulassen, mit der einfachen Begründung: „Von Chemie verstehe ich nichts, die ist auch zu kostspielig."

Von der größten Wichtigkeit für Ceylon ist die Teekultur. Werden doch jährlich 80 000 000 kg Tee exportiert, und von den 5000 Europäern der Insel sind etwa 4000 mit der Kultur oder dem Teehandel beschäftigt. Der Teebau in Ceylon ist mustergiltig. Da jedoch die gepflückten Teeblätter einen recht komplizierten Fermentationsprozeß und eine sehr subtile Trocknung durchzumachen haben, wäre dem Chemiker mannigfache Gelegenheit geboten, die singhalesisch-englische Praxis durch deutsche, wissenschaftliche Chemie zu ergänzen. Kommt es doch beim Tee vor allem auf die Qualität an. Die besten Teeplantagen, mit den neusten Sirrocco- und anderen Maschinen ausgerüstet, könnten ihre Teequalität verbessern durch Überwachung des Betriebes durch einen wissenschaftlich gebildeten Chemiker, der jedoch auch eine praktische Erfahrung haben muß. Die Praxis für die Teeindustrie wird dieser auch bald an Ort und Stelle erlernt haben.

Von der größten Bedeutung für den Teebau ist die Düngerfrage. In den letzten Jahren hat der Import europäischen Kunstdüngers einen enormen Aufschwung genommen. Es werden namentlich aus Deutschland und England importiert: Thomasmehle, Superphosphat und Doppelsuperphosphat, präzipitierter phosphorsaurer Kalk; von Kalisalzen aus Staßfurt besonders schwefelsaures Kali und Chlorkali; Kainit wird trotz seiner Vorteile in den tropischen Ländern wegen der hohen Fracht bei geringem Kaligehalt weniger verwendet. England und Australien liefern bedeutende Mengen von schwefelsaurem Ammonium, Hamburg verfrachtet Chilisalpeter, und aus Indien kommen nebst großen Mengen von Knochen, getrockneten Fischen, Blutmehl und Castor cake (Ölkuchen der Rizinuskerne) große Quantitäten von Kalisalpeter. Die Analysen der Dünger bieten so dem Chemiker mannigfache Verwertung seiner Kenntnisse, die bei dem hohen Verdienste der Kaufleute, welche sich mit dem Düngerhandel befassen, auch gut bezahlt werden können. Worauf es aber vor allem ankommt, das ist die Bodenanalyse, um auf Grund dieser jene Düngermischungen zu empfehlen, welche nicht die Quantität der Ernte erhöhen, sondern die Qualität der Blätter. Es darf also keinesfalls da ein europäischer Schematismus angewendet werden, sondern der Chemiker muß mit den natürlichen Verhältnissen der betreffenden Plantage sich erst gründlich vertraut machen. Die englische Verwaltung hat zwar einen englischen Chemiker angestellt, welcher sich speziell mit der Hebung des Teebaues befaßt, aber es ist noch Platz genug an der tropischen Sonne Ceylons für wenigstens ein Dutzend guter deutscher Chemiker.

Ein weiteres Hauptprodukt der Insel ist die Koprah, die getrocknete Nuß der Kokospalme, deren Öl, teils in Ceylon, zumeist aber in Europa und Amerika ausgepreßt, für unsere Seifen- und Margarinefabrikation unentbehrlich ist. Der Poonac, der ausgepreßte Ölkuchen hat einen großen Nährwert als Futtermittel und wird als solches sowohl in Ceylon selbst, wie auch in Europa massenhaft verwendet. Hier findet der Chemiker Verwertung

seiner Kenntnisse sowohl bei der künstlichen Düngung der Kokospalmenplantagen, bei der rationellen Trocknung der Koprah, wie bei der Herstellung des Öles. Ceylonöl steht wegen seiner gelben Farbe um etwa 40 M für 100 kg unter dem Marktpreise des Singapoor-Öles; eine bessere Trocknung der Koprah und ein Entfärben des gelben Ceylonöles würde also bei dem enormen Verbrauche von Kokosöl sehr rentabel sein. Eine große neu eingerichtete Ölpresse eines deutschen Kaufmannes hat darin bereits den Anfang gemacht, ohne jedoch (im Jahre 1901) wirklich klares Öl herstellen zu können.

Außer diesen beiden Naturprodukten der Insel, dem Tee und dem Kokosöle, bringt das Land jedoch noch eine große Menge anderer Produkte der Agrikultur hervor. Ich führe nur einige davon an: Reis, Kakao, Zimt, Chinin, Papaïn, Kautschuk, Pfeffer, Vanille, Kardamom. Welches Feld für den Agrikulturchemiker! Welche Menge anderer Pflanzen könnten noch eingeführt werden! Ich greife nur einzelne heraus, z. B. Zuckerrohr, Tabak, Jute. Dabei muß noch immer berücksichtigt werden, daß Ceylon das reiche Hinterland von Indien hat, daß bei der dichten Bevölkerung Ceylons, wie auch Indiens, diese Länder selbst ein kaufkräftiges Absatzgebiet bieten. Jetzt werden noch Unmengen von Zucker nach Ceylon über London eingeführt, statt daß Ceylon sich selbst, wie auch Indien und den Orient mit Zucker versorgt. Welche Menge von Pflanzen stehen dem Pharmazeuten in Ceylon zu Gebote, die heute nur von den eingeborenen quacksalbernden Ärzten benutzt, der modernen Medizin eine große Anzahl noch unbekannter Alkaloide zuführen würde. Dem Pflanzenwuchse sind jedenfalls in Ceylon die günstigsten Bedingungen gegeben. Das ganze Jahr hindurch eine Treibhaustemperatur und reichliche Feuchtigkeit. Da die Insel im Inneren gebirgiges Hochland ist, welches Gipfel bis 8500 Fuß Höhe aufweist, so ist die Mannigfaltigkeit der Flora eine unvergleichliche. Es sind auch gerade die höchstgelegenen Plantagen bis 7000 Fuß, welche früher den besten Kaffee und jetzt den aromatischsten Tee produzieren, jene Plantagen am Adamspeak, auf den sowohl die mohamedanische, wie auch die buddhistische Tradition das Paradies verlegen.

Der Bergbau auf Ceylon ist noch in den Kinderschuhen. Das Graben nach Edelsteinen, vor allem den kostbaren Ceylonsaphiren, liegt vollständig in den Händen der Eingeborenen. Rationeller wird der Betrieb der Plumbago-Minen betrieben, welche den bekannten Ceylongraphit liefern. Eine starke Baisse der Graphitpreise hat jedoch diese Industrie sehr geschädigt, und hier könnte durch einen intelligenteren Abbau, der mehr auf die Qualität Rücksicht nimmt, noch viel getan werden. Auch chemische Reinigungsmethoden wären hier gut am Platze. Als niedrigsten Gehalt an Kohlenstoff fand ich 45 Proz., als höchsten 95 Proz. Es ist also bei dem großen Preisunterschiede eine gute Reinigung sehr rentabel, da der europäische Markt nur hochprozentigen Graphit verlangt. — Von Interesse wäre noch die Eisfabrikation und die Herstellung von Selterswasser. Sowohl an Eis, wie auch an Mineralwässern ist der Konsum ein recht bedeutender. Es sind einige größere Aktiengesellschaften, welche sich mit dieser Industrie befassen; unglaublicherweise wird das Selterswasser noch aus dem teuren Bicarbonat und Schwefelsäure hergestellt, statt daß flüssige Kohlensäure importiert wird. Eine Selterswasserfabrik, welche nach dem modernen Verfahren arbeiten würde, müßte unbedingt prosperieren.

Manche der angeführten Industrien können nur mit großem Kapitale arbeiten, so z. B. Kokosölfabriken, Düngerfabriken, Plumbago-Minen und dergl. Eine große Anzahl könnte jedoch mit geringen Mitteln geschaffen werden, beim Prosperieren derselben wäre dann leicht im Lande selbst das nötige Kapital zur Großindustrie aufzutreiben. Der Engländer will auch in Ceylon vorerst etwas sehen, bevor er sein Geld in ein Unternehmen steckt.

Hinsichtlich der maschinellen und technischen Einrichtung ist man natürlich vollständig vom Auslande abhängig. England liefert so ziemlich alle Maschinen, ein wenig macht jetzt auch Deutschland Konkurrenz. Da meist die kleinste Schraube und das einfachste Ventil, in Europa bestellt, immerhin 3 Monate auf sich warten läßt, so ist dies wohl der wundeste Punkt der chemischen Industrie auf Ceylon. Die ersten Einrichtungen sind demgemäß recht kostspielig, und bei ungenügender Beaufsichtigung des Betriebes kann es leicht zu Störungen der Produktion kommen, die dann eine Menge Geld kosten. An Arbeitskräften ist kein Mangel. Der tamilische Kuli ist willig, aber faul und schwächlich, sein Lohn beträgt zwar nur etwa 50 Cts. (65 Pf) für den Tag, aber er leistet auch höchstens ein Fünftel der Arbeit eines deutschen Arbeiters. Verwendung von deutschen oder überhaupt europäischen Arbeitern ist bei dem erschlaffenden Klima der Insel vollkommen ausgeschlossen. Zu Vorarbeitern, Werkführern und dergl. eignen sich die „halfcasts“ recht gut. Es sind dies Mischlinge der früheren holländischen und portugiesischen Kolonisten und der Singhalesen. Diese haben durchaus eine gute englische Volksschulbildung erhalten, sprechen englisch und die Sprache der Eingeborenen „tamil“ und „singhalesisch“ und bilden so ein gutes Vermittelungsglied zwischen dem Europäer und den Eingeborenen. — Ceylon ist englische Kronkolonie, d. h. es hat eine selbständige Verwaltung, an deren Spitze ein englischer Gouverneur steht. Diese Administration ist eine mustergiltige, und die Zustände auf der Insel sind mindestens so geordnet wie in Europa. Zoll und Steuergesetzgebung kommen jeder Industrie, soweit nur irgend möglich, entgegen. Colombo, die Hauptstadt Ceylons, ist der Knotenpunkt aller Schiffslinien von Europa nach Indien, Ostasien und Australien. Eine Staatsbahn läuft längst der ganzen Südwest- und Südküste und dringt ins Innere bis Bandarawella, 7000 Fuß hoch, vor. Eine Reihe von Flüssen und Kanälen verbinden das Innere mit der Küste. Wenn es auch im Lande an einheimischer Kohle fehlt, so ist dafür bei dem ungeheuren Holzreichtume der Insel an Heizmaterial kein Mangel. Auf Wasserkraft ist da weniger zu rechnen, da der Wasserstand der Bäche und Flüsse zu sehr von der Regenzeit abhängt.

Deutsche Wissenschaft hat in Ceylon stets den besten Ruf genossen, und deutsche Chemiker würden von den englischen Kolonisten stets mit größter Zuvorkommenheit empfangen werden. Für den Chemiker, der mit geringem Kapital auf gut Glück in die Welt will, ist also zu empfehlen, nach Ceylon zu gehen. In kurzer Zeit wird er sich auf der Insel eingelebt haben und hat dann nur die Qual der Wahl, mit welcher Industrie er es versuchen will. Am besten wird es aber sein, sich mit einem dortigen Kaufmanne, der die Verhältnisse gut kennt, zu assoziieren, wobei der Engländer dem Deutschen auf Ceylon jedenfalls bei weitem vorzuziehen ist. Er hat auch unter den Engländern Colombos mehr Auswahl als unter den 20 bis 30 Deutschen. Falls es sich aber um ein Engagement als Chemiker mit einer dortigen Firma handelt, so möge man gar nicht daran denken, sich auf das Schiff zu begeben, bevor man nicht in Europa einen klaren und unzweideutigen Kontrakt abgeschlossen hat. Ein solcher, in Colombo bei der Ankunft von der Behörde registriert, ist vollkommen rechtsgiltig. Solche Kontrakte können gar nicht detailliert genug sein. Jedenfalls hüte man sich vor sog. „brieflichen Verpflichtungen“. Hat man einmal einen solchen „Kontraktbrief“ statt eines richtigen Kontraktes unterfertigt, so kann man sicher sein, daß es bald Differenzen geben wird, bei denen der geriebene Kaufmann dem meist leichtgläubigen Chemiker gar zu sehr „über“ ist.

Die Kontraktsdauer sei drei, höchstens vier Jahre, wobei ein vier- bis sechsmonatlicher bezahlter Urlaub inbegriffen ist. Man bedinge sich außerdem ausdrücklich aus, von Zeit zu Zeit kleinere Erholungsreisen ins Gebirge machen zu dürfen, um Körper und Geist zu erfrischen. Das Gehalt sei nicht unter 5000 Rupies im Jahre (6750 M) und mindestens 5 Proz. Tantième. Man lasse sich dabei nicht auf Versprechungen von Tantième oder Bonifikationen ein, sondern lege dies ausdrücklich im Kontrakte fest. In Europa erzählt der Chef: „Kommen Sie nur nach Ceylon, wenn ich verdiene, verdienen Sie auch“. In Ceylon verdient der Chef dann Tausende von Rupien, von denen er dann event. gnadenweise eine Kleinigkeit dem kontraktlich gebundenen Chemiker abgibt. Schlankweg zurückzuweisen sind Klauseln im Kontrakte, die unter Androhung einer Strafsumme dem Chemiker verbieten, sich nach Ablauf des Kontraktes in Ceylon ansässig zu machen oder sich anderweitig in Ceylon zu engagieren. Solche Klauseln sind schon mehrfach in Deutschland von den Gerichten als unmoralisch zurückgewiesen worden, trotzdem ist es gerade eine große deutsche Firma, die ihren Angestellten so die Freizügigkeit verbietet. Nach Ablauf seines Kontraktes wird speziell der Chemiker so viel Gelegenheit haben, einen anderen vorteilhafteren Kontrakt auf der Insel abzuschließen, wenn er es nicht vorzieht, sich selbständig zu machen. Ist man aber kontraktlich verpflichtet, die Insel zu verlassen, so kann man nach Ablauf seiner drei oder vier Jahre die geringen Ersparnisse gerade noch verwenden, sich das Schiffsbillet nach Europa zu kaufen.

Das Gehalt von 7000 M ist eben nur anscheinend hoch. Für den Europäer ist das Leben in den Tropen so teuer, daß man sich in Europa schwer einen Begriff davon machen kann. Einschränken kann man sich nur bis zu einem gewissen Grade. Der Europäer muß in Ceylon eben europäisch leben, und da ist als Minimum 400—500 M im Monat anzunehmen. Die unbedingt nötigen Erholungsreisen sind sehr kostspielig, noch kostspieliger aber die Ärzte- und Apothekerrechnungen, wenn man diese „changes“ (Luftveränderungen) nicht macht. Schließlich riskiert man seine Gesundheit doch nur, wenn die Möglichkeit geboten wird, nach Verlauf einiger Jahre sich ein kleineres Kapital in Ceylon erspart zu haben, es muß also das Gehalt die Ausgaben, die man als Europäer eben machen muß, übersteigen.

Was die soziale Stellung der Chemiker betrifft, so wird e

einem gebildeten Manne ein leichtes sein, mit der besten englischen Gesellschaft zu verkehren, man muß es aber dann gleich bei der Ankunft vermeiden, sich mit seinen Landsleuten zu tief einzulassen, von denen viele ihre geringe Bildung durch größere Schlauheit zu ersetzen suchen.

Das Klima Ceylons ist besonders in der ersten Zeit, in der der Ankommende noch frisches europäisches Blut in den Adern hat, recht erträglich. Bei rationeller Lebensweise wird der Europäer, soweit er eben tropisches Klima ertragen kann, auch einige Jahre Ceylon ganz leicht ertragen; keinesfalls aber auf die Dauer. Nach längstens vier Jahren muß er unbedingt in Europa frische Kräfte sammeln, um mit Energie und Ausdauer seinen Geschäften auf der Insel nachgehen zu können. Zwischen Alkoholismus und Abstinenz ist der richtige Mittelweg zu finden. Wenn auch Bier, Wein und „whisky and soda" ganz besonders in den Tropen ein angenehmes Stimulans bilden, vergesse man nicht, daß auch warmer Tee den Durst recht gut löscht. Das Trinken von kalten Getränken, Eiswasser und dergl. führt stets zur Dyspepsie, und einmal in Ceylon erkrankt, kann man nur wieder in Europa gesund werden. Pest, Cholera existieren in Ceylon nicht, wohl aber Malaria. Man vermeide bei Reisen in Sumpfgegenden, an denen auf der Insel kein Mangel ist, ja nicht, jeden Abend seine Dosis Chinin zu nehmen. Ohne Hypochonder zu werden, denke man stets, daß man in den Tropen ist, und verwende mindestens 2 Std. täglich, nach Sonnenaufgang und vor Sonnenuntergang, d. i. 6—7 Uhr morgens und 5—6 Uhr abends, für seine Gesundheit. Dies besteht in Bewegung im Freien, sei es Reiten, Radfahren oder Schwimmen, oder indem man einem der vielen englischen Sports huldigt, sei es nun tennis, football, hockey oder golf.

Auch wenn man nicht verheiratet ist, richte man sich häuslich ein, am besten mit einem oder zwei englischen Junggesellen in gemeinsamem Haushalt. In der ersten Zeit empfiehlt es sich, statt in einem der Hotels in Ceylon im „Mount Lavinia Hotel" zu wohnen. Eine Bahnfahrt von 20 Min. führt dann jeden Morgen den Chemiker in sein Laboratorium oder seine Fabrik. Es ist alles doch so anders in Ceylon als zu Hause, daß es immerhin einige Zeit dauern wird, bis man auf eigenen Füßen stehen kann. Hat man sich aber einmal mit den Verhältnissen der Insel vertraut gemacht, so liegt ein reiches Feld für chemische und technische Tätigkeit dem Akademiker offen. Liegt das Geld zwar nicht auf der Straße, so hängt es sicherlich an den Bäumen, und diese können leichter gepflückt werden als in Europa.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Die Unbrauchbarkeit der sog. „Maercker-Bühringschen Lösung" bei der Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in Thomasmehlen.

(Mitteil. aus dem Laboratorium der landw.-chem. Versuchsstation der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Kärnten in Klagenfurt.)

Von **Dr. H. Svoboda.**

Nach den Vereinbarungen des „Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reich" wird die sogen. „Citratmethode" bei der direkten Fällungsart der Phosphorsäure in Kunstdüngern folgendermaßen durchgeführt[1]):

„In 50 ccm der salz-, salpeter- oder schwefelsauren Lösung, entsprechend 0,1—0,2 g P_2O_5, werden direkt 20 ccm Zitronensäurelösung (500 g Zitronensäure auf 1 l) hinzugefügt, mit 10-proz. Ammoniak nahezu neutralisiert und die hierdurch erwärmte Flüssigkeit abgekühlt. Sodann werden 25 ccm Magnesiamixtur hinzugefügt, bis zur entstehenden Trübung gerührt, $^1/_3$ des Volumens 10-proz. Ammoniaks hinzugefügt, nochmals einige Minuten gerührt und am besten 10—12 Std. stehen gelassen, sodann filtriert, mit $2^1/_2$-proz. Ammoniak ausgewaschen, geglüht und gewogen.

Statt des nacheinander erfolgenden Zusatzes von Zitronensäure und Ammoniak kann man nach M. Maercker auch sogleich 100 ccm eines Gemisches von Zitronensäurelösung und Ammoniak, welches nach den getroffenen Vereinbarungen 1100 g reine Zitronensäure und 4000 g 24-proz. Ammoniak in 10 l enthält, hinzufügen und nach kurzem Abkühlen mit Magnesiamixtur fällen. Sofern man dieses Gemisch zusetzt, ist darauf zu achten, daß die Abkühlung nicht länger dauert, als die Flüssigkeit sich klar erhält (Ausscheidung von Gips bei mit Schwefelsäure aufgeschlossener Thomasschlacke). Nach den meisten Beobachtungen erscheint indes eine Abkühlung unnötig zu sein, man kann vielmehr ein Gemisch von Zitronensäure, Ammoniak und Magnesiamixtur auf einmal zusetzen und den Niederschlag ausrühren. Bei $^1/_2$-stünd. Ausrühren kann sofort oder nach einer beliebigen Zeit filtriert werden."

Die Anwendung des Gemisches von Zitronensäure und Ammoniak nach Maercker, welche als Modifikation der alten Methode des getrennten Zusatzes von Zitronensäure und Ammoniak eingeführt wurde, ist gewissermaßen auch für die österreichischen Versuchsstationen offiziell maßgebend geworden, da sich im „Protokoll über die im Jahre 1897 abgehaltene Versammlung der Vertreter österreichischischer Versuchsstationen" auf S. 116 folgende Vorschrift findet: „Citratlösung nach der Maercker-Bühringschen Vorschrift: 1500 g Zitronensäure und 5 l Ammoniak von 0,91 spez. Gewicht auf 15 l Flüssigkeit". Diese Mischung von Zitronensäure und Ammoniak, die im folgenden der Kürze halber die „Maercker-Bühringsche Lösung" genannt sein mag, wird nun jedenfalls an den verschiedenen deutschen und österreichischen Versuchsstationen in verschiedenen, allerdings nicht sehr bedeutend voneinander abweichenden Konzentrationen hergestellt und benutzt werden, da ja „Vereinbarungen" bekanntlich und leider immer das Schicksal haben, bei ihrer praktischen Verwendung von den einzelnen „Vereinbarern" individuell umgestaltet und abgeändert zu werden. Beweis hierfür ist die folgende Zusammenstellung über die Maercker-Bühringsche Lösung, die wir freundlichen Privatmitteilungen verdanken. Es enthält die Maercker-Bühring-Lösung in 100 ccm:

Versuchsstation	Zitronensäure	Ammoniak
Colmar i. Els.	11 g	etwa 9,6 g
Darmstadt	20 g	„ 13,3 g
Halle a. S.	10 g	„ 8,0 g
Wien	10 g	„ 7,35 g

Es muß hier erwähnt werden, daß die Darmstädter Versuchsstation von ihrer konzentrierteren Lösung zu einer Phosphorsäure-Bestimmung nur 50 ccm verwendet, während die übrigen Anstalten 100 ccm in Anwendung bringen, so daß die für eine Phosphorsäure-Bestimmung verwendete Zitronensäuremenge meist 10 g beträgt, während der Ammoniakgehalt der Lösungen größeren Schwankungen unterworfen ist. An der Münchener Zentralversuchsstation wurde und wird die Maercker-Bühringsche Lösung niemals verwendet, sondern stets der nacheinander erfolgende Zusatz von getrennt aufbewahrter 50-proz. Zitronensäure und konzentriertem Ammoniak zu Phosphorsäurelösungen geübt, welche Methode im folgenden mit der Bezeichnung „alte Methode" angeführt werden wird, im Gegensatze zur „neuen Methode", unter welcher die Fällungsart mit der Maercker-Bühringschen Lösung verstanden ist. Schreiber dieses, welcher als ehemaliger Assistent der Münchener Zentralversuchsstation stets nach der alten Methode gearbeitet hatte, wurde mit der Maercker-Bühringschen Lösung erst durch seinen aus Norddeutschland gekommenen Assistenten bekannt und ließ erst von da an diese bei der Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in Thomasmehlen (in Österreich werden die Thomasmehle meist nach dem Gehalte an Gesamtphosphorsäure bewertet und gehandelt) anwenden. Es ergab sich bald die Tatsache, daß man aus einer und derselben schwefelsauren Aufschlußlösung eines Thomasmehles nach der „neuen" Fällungsart mit der Maercker-Bühringschen Lösung bedeutend höhere Resultate erhielt als nach der alten Methode. Die Resultate wichen um 0,5—2,0 Proz. Phosphorsäure voneinander ab, und zwar stets zu Ungunsten der alten Fällungsmethode. Im folgenden sind einige diesbezügliche Beispiele aus dem Einlaufe angeführt: Es wurden aus 50 ccm derselben Thomasmehllösung erhalten nach der

Analysen-No.	alten Methode (mit konz. Zitronensäure und NH_3) $Mg_2P_2O_7$	= P_2O_5	neuen Methode (mit Maercker-Bühringscher Lösung) $Mg_2P_2O_7$	= P_2O_5
2293	0,3080 g	19,65 Proz.	0,3290 g	20,99 Proz.
2591	0,3096 „	19,75 „	0,3194 „	20,38 „
2679	0,2920 „	18,63 „	0,3230 „	20,60 „
2779	0,2810 „	17,93 „	0,3096 „	19,75 „

Bei näherem Studium dieser Frage zeigte sich bald, daß die mittels der alten Fällungsmethode erhaltenen Phosphorsäure-Niederschläge weit reiner waren als die mit der Maercker-Bühringschen Lösung gewonnenen, daß also die alte Methode richtigere Resultate als die neue gab, wie aus folgenden Beispielen ersichtlich ist:

	Alte Methode.		Neue Methode.	
Der $Mg_2P_2O_7$-Niederschlag wog:	a) 0,2786 g	b) 0,2820 g	a) 0,3120 g	b) 0,3070 g
Enthielt CaO	0,0059 g	—	0,0059 g	—
„ SiO_2	0,0003 g	0,0006 g	0,0187 g(!)	0,0150 g

Die Hauptverunreinigung der nach der neuen Methode erhaltenen Pyrophosphatniederschläge bestand also aus Kieselsäure, was schon qualitativ daran kenntlich war, daß sich die nach der alten Methode erzeugten Pyrophosphatniederschläge völlig klar in starker Salzsäure lösten, während die nach der neuen Methode erhaltenen bedeutende Trübungen von in Salzsäure unlöslicher Kieselsäure hinterließen. Wir suchten hierauf die Ursache des Auftretens der hauptsächlich verunreinigenden Kieselsäure zu ergründen, ohne aber sogleich den richtigen Weg einzuschlagen. Der Verdacht, daß kieselsäurereiche Schlacken den Grund dieses Übelstandes bilden konnten, erwies sich als trügerisch, desgleichen waren mühevolle analytische Prüfungen über wechselnde Zitronensäure- und Ammoniakmengen, sowie über verschiedene Temperaturen ergebnislos, um so mehr als wir bei einigen Thomasmehlen bei beiden Fällungsmethoden sehr gut übereinstimmende Zahlen für den Phosphorsäuregehalt erhielten. Wir erwähnen gleich jetzt, daß dies nur dann der Fall war, als wir mit frisch bereiteter Maercker-Bühringscher Lösung arbeiteten.

[1]) J. König: Die Untersuchung landwirtschaftlicher und gewerblich wichtiger Stoffe. 2. Aufl. 1898.

Vor allem diese wechselnden Resultate, nach denen wir hier und da Übereinstimmung zwischen den beiden Fällungswerten erzielten, in den meisten Fällen aber nicht, bewogen uns, ein Muster Thomasmehl an mehrere Versuchsstationen zu versenden, mit der Bitte, dieses aus derselben Lösung nach der neuen und alten Methode auf Phosphorsäure zu prüfen und den Kieselsäuregehalt in den erhaltenen $Mg_2P_2O_7$-Niederschlägen quantitativ zu bestimmen. In der folgenden Tabelle I sind die gewonnenen Zahlen zusammengestellt.

Tabelle I.

Versuchsstation	Alte Methode: $Mg_2P_2O_7 = P_2O_5$ g	Alte Methode: $Mg_2P_2O_7 = P_2O_5$ Proz.	Alte Methode: der $Mg_2P_2O_7$-Niederschlag enthält SiO_2 g	Neue Methode: $Mg_2P_2O_7 = P_2O_5$ g	Neue Methode: $Mg_2P_2O_7 = P_2O_5$ Proz.	Neue Methode: der $Mg_2P_2O_7$-Niederschlag enthält SiO_2 g	Bemerkungen
Görz	0,2762	17,66	0,0004	0,2818	18,02	0,0001	
„	0,2772	17,73	0,0002	0,2829	18,09	0,0002	
S. Michele a. E.	0,2770	17,72	0,0010	0,2987	19,11	0,0144	2 Analytiker
„	0,2787	17,83	0,0008	0,2977	19,05	0,0129	
„	0,2777	17,77	0,0003	0,2991	19,14	0,0145	
München	0,2770	17,73	0,0015	0,2815	18,02	0,0010	
„	0,2755	17,64	0,0010	0,2825	18,08	0,0020	
Wien (k. k. landw.-chem.)	0,2747	17,52	0,0026	0,2794	17,88	0,0005	2 Analytiker
	0,2698	17,22	0,0019	0,2838	18,11	0,0010	
Wien (chem.-techn. des Zentralvereins Rübenz.-Ind.)	0,2805	17,94	0,0003	0,2815	18,01	0,0012	2 Analytiker
	0,2808	17,96	0,0006	0,2810	17,97	0,0015	
Klagenfurt	0,2780	17,74	0,0006	0,3110	19,84	0,0180	
„	0,2786	17,77	0,0003	0,3120	19,91	0,0187	

Die Ergebnisse aus den obigen Untersuchungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Nach der alten Methode erhält man immer ziemlich kieselsäurefreie, nach der neuen Methode hier und da bedeutend mit Kieselsäure verunreinigte Niederschläge, manchmal aber wieder ebenso reine wie nach der alten Methode. 2. Im allgemeinen findet man — abgesehen von einer eventuellen Kieselsäureverunreinigung — nach der neuen Methode höhere Resultate als nach der alten. Eine Klärung der Sachlage war für uns durch die eben erwähnte kleine Enquete jedenfalls nicht herbeigeführt worden, wir hatten nur von anderer Seite die Bestätigung unserer eigenen analytischen Erfahrungen erhalten. Nach unseren späteren Versuchen können wir über die Tabelle I folgendes sichere Urteil fällen: Sämtliche Versuchsstationen hatten offenbar mit frisch bereiteten Maercker-Bühringschen Lösungen gearbeitet, mit Ausnahme von S. Michele a. E. und Klagenfurt, welche länger aufbewahrte Lösungen zur Fällung verwendet hatten.

Das für uns nächstliegende war nun, unsere Reagentien auf ihre Kieselsäurefreiheit zu prüfen, wobei sich zeigte, daß in 100 ccm einer länger aufbewahrten Maercker-Bühringschen Lösung 0,023 g Kieselsäure, also eine nicht unbeträchtliche Menge enthalten waren. Nachdem aber die zur Herstellung dieser Maercker-Bühringschen Lösung verwendeten Reagentien — Ammoniak und Zitronensäure — praktisch so gut wie kieselsäurefrei waren, so mußten wir den Ursprung der Kieselsäure in dem Glasgefäße suchen, in welchem die Maercker-Bühringsche Lösung aufbewahrt worden war. Gleichzeitig wurde unsere Vermutung durch eine Veröffentlichung von A. Verweij[2]) bestätigt, welcher angibt, daß mit verschieden alten Maercker-Bühringschen Lösungen bei Phosphorsäure-Bestimmungen in Superphosphaten, Guano usw. auch verschiedene Resultate erhalten werden, welche sich mit dem Alter der Maercker-Bühringschen Lösung steigern. Er beschränkte sich auf qualitative Bestimmungen der Verunreinigung von alter Maercker-Bühringscher Lösung und fand hauptsächlich Kieselsäure neben Aluminiumoxyd. Verweij schiebt die Schuld der Verunreinigung alter Maerker-Bühringscher Lösung auf die Angreifbarkeit der einzelnen Glassorten. — Unsere Versuchsanordnung, um die Unbrauchbarkeit länger aufbewahrter Maercker-Bühringscher Lösung für Phosphorsäure-Bestimmungen nachzuweisen, war folgende. Eine genau analysierte, frisch bereitete Maercker-Bühringsche Lösung wurde in Gefäßen aus verschiedenen Glassorten aufbewahrt und nach einiger Zeit abermals auf ihren Aschen- und Kieselsäuregehalt untersucht und zugleich ein und dasselbe Thomasmehl mit den in den verschiedenen Gläsern aufbewahrten Maercker-Bühringschen Lösungen auf seinen (scheinbaren) Phosphorsäuregehalt geprüft und außerdem in dem gleichen Thomasmehlaufschluß mittels der alten Fällungsmethode der wirkliche Phosphorsäuregehalt bestimmt. In den $Mg_2P_2O_7$-Niederschlägen wurde dann der Kieselsäuregehalt ermittelt. Die verwendete Maercker-Bühringsche Lösung (aus 1000 g Zitronensäure und 4000 g 24-proz. Ammoniaks auf 10 l Flüssigkeit bereitet) enthielt in 100 ccm

9,214 g Gesamt-Ammoniak
12,12 g Abdampfrückstand
0,006 g Asche
0,0009 g Kieselsäure.

[2]) Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 167.

An verschiedenen Glassorten wurden ausgewählt dunkelgrün hellgrünes und weißes gewöhnliches Flaschenglas, böhmisches u Jenaer Geräteglas. Die Thomasmehluntersuchung wurde folgend maßen ausgeführt: 10 g Thomasmehl im 500 ccm-Kolben n etwa 5 ccm Wasser aufgeschlämmt, 40 ccm konz. Schwefelsäu zugesetzt und bis zum völligen Aufschluß mit Pilzbrenner auf de Drahtnetze erhitzt, abgekühlt, aufgefüllt und filtriert.

a) Alte Fällungsmethode:
50 ccm (= 1 g) des schwefelsauren Thomasmehlfiltrates
25 ccm 50-proz. Zitronensäure (= 12,5 g)
30 ccm etwa 20-proz. Ammoniak
30 ccm gewöhnlicher Magnesiamixtur.

b) Neue Fällungsmethode:
50 ccm Thomasmehlfiltrat
100 ccm Maercker-Bühringsche Lösung
30 ccm Magnesiamixtur.

Bei beiden Fällungsarten wurde, ohne abzukühlen, die Fällu in der Weise eingeleitet, daß die Wandung des Becherglases n einem mit Gummischlauch überzogenen Glasstabe so lange unter U rühren gerieben wurde, bis die ersten, deutlichen Niederschlagswolk auftraten. Man ließ über Nacht stehen, filtrierte über Papier, wus mit $2^1/_2$-proz. Ammoniak aus, trocknete und veraschte das Filter u wog. Die geglühten Pyrophosphatniederschläge wurden in stark Salzsäure gelöst, dreimal mit Salzsäure abgedampft, dann n salzsäurehaltigem Wasser aufgenommen, filtriert, ausgewasch geglüht und die abgeschiedene Kieselsäure gewogen.

Über die Veränderung der Maercker-Bühringschen Lösu beim Aufbewahren in verschiedenen Glasgefäßen gibt die folgen Tabelle II Aufschluß. Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß sich Angreifbarkeit der einzelnen Glassorten auch schon äußerlich durch dokumentierte, daß die Maercker-Bühringschen Lösung nach mehrwöchigem Stehen mit aus dem Glase stammenden Flock und Flittern verunreinigt waren. Diese Verunreinigungen wurd vor der jeweiligen Verwendung der Maercker-Bühringsch Lösungen zu P_2O_5-Bestimmungen selbstverständlich abfiltrie

Tabelle II.

Glassorte	untersucht	die Maercker-Bühringsche Lösung enthält: Asche Proz.	SiO_2 Proz.	SiO_2 in d. Asche Proz.
—	sofort	0,006	0,0009	15,0
Dunkelgrünes Flaschenglas	nach 24 Tagen	0,0156	0,0116	74,3
Hellgrünes „	„ „	0,0216	0,0136	63,0
Weißes „	„ „	0,0252	0,0168	66,6
Böhmisches Geräteglas	„ „	0,0220	0,0128	58,2
Jenaer „	„ „	0,0170	0,0092	54,1
Dunkelgrünes Flaschenglas	nach 79 Tagen	0,0228	0,0224	98,2
Hellgrünes „	„ „	0,0352	0,0248	70,5
Weißes „	„ „	0,0440	0,0232	52,8
Böhmisches Geräteglas	„ „	0,0460	0,0360	78,3
Jenaer „	„ „	0,0332	0,0200	60,2

Aus den in Tabelle II wiedergegebenen Analysendaten ergibt si die Tatsache, daß die Maercker-Bühringsche Lösung in hoh Grade die Fähigkeit besitzt, die verschiedensten — und darun auch die besten — Glassorten anzugreifen, indem sie vor all Kieselsäure aus den Gläsern auslöst. Je länger die Lösung Berührung mit dem Glase ist, um so mehr Glasbestandteile werd naturgemäß aufgelöst. Außer der Kieselsäure werden noch and Glasbestandteile — vermutlich hauptsächlich Al_2O_3 und Fe_2O_3 aufgelöst, auf deren nähere Bestimmung wir jedoch vorläu verzichtet haben.

Nach ihrer Angreifbarkeit in steigender Reihenfolge geordn gruppieren sich die Glassorten folgendermaßen:

Nach 24 Tagen:
dunkelgrünes Flgl., Jenaer Ggl., hellgrünes Flgl., böhm. Ggl., weißes Fl

Nach 79 Tagen:
dunkelgrünes Flgl., Jenaer Ggl., hellgrünes Flgl., weißes Flgl., böhm. G

Die weißen Glassorten — mit Ausnahme des Jenaer Glases waren also die schlechtesten.

Tabelle III enthält die Angaben über die Phosphorsäu bestimmungen mit den in Tabelle II angeführten, mit Gl bestandteilen verunreinigten Maercker-Bühringschen Lösung aus derselben Aufschlußlösung desselben Thomasmehlmusters Vergleiche mit einer jeweiligen Kontrollbestimmung mittels alten Fällungsmethode.

Aus Tabelle III lassen sich folgende Schlußfolgerungen a leiten: 1. Die mit nicht frisch bereiteten Maercker-Bühringsch Lösungen erhaltenen Phosphorsäureniederschläge sind in so bedeutendem Grade mit Kieselsäure verunreinigt, so daß m viel zu hohe und unrichtige Resultate erhält. 2. Die Magnesiu ammoniumphosphat-Niederschläge haben durch die beigemeng Kieselsäure ein schleimiges Aussehen und filtrieren sehr langsa

Tabelle III.

Lfd. No.	Die Maercker-Bühringsche Lösung war	wurde aufbewahrt in	Die Filtrationsdauer der „neuen" Niederschläge übertraf die der „alten" um	Fällungsmethode	Es wurden erhalten aus derselben Aufschlußlösung desselben Thomasmehles: $Mg_2P_2O_7$ = P_2O_5 g	Proz.	Der $Mg_2P_2O_7$-Niederschlag löste sich in HCl	enthielt SiO_2 g	Also g $Mg_2P_2O_7$ — SiO_2 = P_2O_5 g	Proz.
1.	—	—	—	alte	0,2836	18,09	klar	0,0001	0,2835	18,09
2.	—	—	—	„	0,2840	18,12	„	0,0003	0,2837	18,10
3.	frisch bereitet	—	10′	neue	0,2820	17,99	„	0,0000	0,2820	17,99
4.	„ „	—	8′	„	0,2850	18,18	„	0,0014	0,2836	18,09
5.	—	—	—	alte	0,2850	18,18	„	0,0008	0,2842	18,13
6.	24 Tage alt	dunkelgrünem Flaschenglas	12′	neue	0,2856	18,22	„	0,0014	0,2842	18,13
7.	„	hellgrünem „	2 h	„	0,2940	18,76	nicht klar	0,0058	0,2882	18,37
8.	„	weißem „	1 h 30′	„	0,2985	19,04	„	0,0144	0,2841	18,12
9.	„	böhmischem Geräteglas	1 h 20′	„	0,2986	19,05	„	0,0090	0,2896	18,48
10.	„	Jenaer „	1 h 30′	„	0,2952	18,83	„	0,0092	0,2860	18,25
11.	—	—	—	alte	0,2848	18,17	klar	0,0002	0,2846	18,16
12.	79 Tage alt	dunkelgrünem Flaschenglas	15′	neue	0,2854	18,21	fast klar	0,0016	0,2838	18,11
13.	„	hellgrünem „	1 h 35′	„	0,3110	19,84	nicht klar	0,0164	0,2946	18,80
14.	„	weißem „	2 h 30′	„	0,3220	20,54	„	0,0226	0,2994	19,10
15.	„	böhmischem Geräteglas	3 h	„	0,3196	20,39	„	0,0252	0,2944	18,78
16.	„	Jenaer „	1 h 50′	„	0,3070	19,59	„	0,0132	0,2938	18,75

Die in Vertikalreihe 4 der Tabelle III angegebenen Filtrationsverzögerungen sind einschließlich 8-maligen Auswaschens der Niederschläge zu verstehen. Wir wiederholen, daß wir über Papier und nicht durch Goochtiegel filtrierten. 3. Die Magnesiumammoniumphosphat-Niederschläge sind nicht allein mit Kieselsäure, sondern auch noch mit anderen, hier analytisch nicht näher verfolgten Verunreinigungen belastet. Zieht man nur die gefundenen Kieselsäuremengen von der scheinbaren Menge des Pyrophosphates ab, so sind die korrigierten Zahlen für $Mg_2P_2O_7$ immer noch gegenüber dem tatsächlichen Phosphorsäuregehalte zu hoch (siehe Vertikalreihen 10 und 11 die lfd. No. 7, 9, 13, 14, 15 und 16). 4. Bezüglich des Angegriffenwerdens der einzelnen Glassorten durch die Maercker-Bühringsche Lösung ist besonders hervorzuheben, daß sich das gewöhnliche dunkelgrüne Flaschenglas weitaus am widerstandsfähigsten erwiesen hat. Es wird am wenigsten korrodiert (siehe Tabelle II), und demgemäß gehen auch am wenigsten aufgelöste Glasbestandteile in die $Mg_2P_2O_7$-Niederschläge über.

In Tabelle IV sind die Mengen der in die Maercker-Bühringsche Lösung übergegangenen Glasbestandteile, speziell der Kieselsäure, mit den entsprechenden Mengen der Gesamtverunreinigung und des Kieselsäuregehaltes der $Mg_2P_2O_7$-Niederschläge in Beziehung gebracht. Die Reihenfolge der Verunreinigungen ist, von der stärksten bis zur schwächsten fallend, angegeben; als richtige $Mg_2P_2O_7$-Menge aus 50 ccm Thomasmehllösung ist 0,2844 g (Mittel der No. 1, 2, 5 und 11 der Tabelle III) behufs Berechnung der Gesamtverunreinigung der $Mg_2P_2O_7$-Niederschläge angenommen.

Tabelle IV.

Nach 24 Tagen. 100 ccm der M.-B.-Lösung enthielten: Asche	Reihenfolge	SiO_2	Reihenfolge	Der $Mg_2P_2O_7$-Niederschlag enthielt: Gesamtverunreinigung	Reihenfolge	SiO_2	Reihenfolge	Nach 79 Tagen. 100 ccm der M.-B.-Lösung enthielten: Asche	Reihenfolge	SiO_2	Reihenfolge	Der $Mg_2P_2O_7$-Niederschlag enthielt: Gesamtverunreinigung	Reihenfolge	SiO_2	Reihenfolge
g		g		g		g		g		g		g		g	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
0156	5	0,0116	4	0,0012	5	0,0014	5	0,0228	5	0,0224	4	0,0010	5	0,0016	5
0216	3	0,0136	2	0,0096	4	0,0058	4	0,0352	3	0,0248	2	0,0266	3	0,0164	3
0252	1	0,0168	1	0,0141	2	0,0144	1	0,0440	2	0,0232	3	0,0376	1	0,0226	2
0220	2	0,0128	3	0,0142	1	0,0090	3	0,0460	1	0,0360	1	0,0352	2	0,0252	1
0170	4	0,0092	5	0,0108	3	0,0092	2	0,0332	4	0,0200	5	0,0226	4	0,0132	4

Die Reihenfolge der in Tabelle IV gegebenen Zahlen richtet sich nach den einzelnen Glassorten, wie sie in Tabelle II und III angegeben sind. Aus diesen Daten ergibt sich zweifellos eine Beziehung zwischen den in der Maercker-Bühringschen Lösung aufgelösten Glasbestandteilen und der sich in den $Mg_2P_2O_7$-Niederschlägen findenden Verunreinigungen. Besonders ist diese ersichtlich bei der 79 Tage aufbewahrten Maercker-Bühringschen Lösung, wo die objektiven Analysenfehler infolge der größeren gefundenen Werte in den Hintergrund treten, bei Vergleich der Vertikalreihen 10, 12, 14 und 16. Ein großer Teil der in der Maercker-Bühringschen Lösung aufgelösten Glasbestandteile geht direkt bei P_2O_5-Bestimmungen in die NH_4MgPO_4- und somit auch in die $Mg_2P_2O_7$-Niederschläge über, so daß völlig unrichtige, zu hohe Resultate erhalten werden. Es ist somit der Gebrauch der Maercker-Bühringschen Lösung, wenn sie nicht ganz frisch bereitet ist, zu vermeiden und zu der alten Fällungsmethode der getrennten Aufbewahrung und des getrennten Zusatzes von Zitronensäure und Ammoniak zurückzukehren, um so mehr als wir ja ohnehin aus den sehr ausführlichen Arbeiten Reitmairs[3]) wissen, daß die „Citratmethode" schon eine Kompensationsmethode ist, bei der das Gelöstbleiben eines kleinen Teiles P_2O_5 durch Mitausfallen geringer Mengen verschiedener Verunreinigungen (CaO, Mn, Fe_2O_3 + Al_2O_3, MgO, SiO_2) wieder wett gemacht wird.

Wir haben aus verschiedenen Gründen die vorliegende, kleine Arbeit, trotz ihrer Unvollständigkeit, schon jetzt der Öffentlichkeit übergeben, vor allem aber deswegen, weil sie infolge der kürzlich erschienenen Schrift P. Wagners[4]) „Die Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen" aktuelles Interesse gewonnen hat. Es findet sich z. B. in dieser Broschüre ein Streitfall zwischen den Versuchsstationen Möckern und Darmstadt bezüglich der Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in einem Thomasmehle angeführt (S. 35—41), der sich mühelos an der Hand unserer oben angeführten Versuchsergebnisse erklären läßt. Wir beabsichtigen, unsere diesbezüglichen Versuche in ausführlicherer Weise fortzusetzen und zu vervollständigen.

[3]) Ztschr. angew. Chem. *1889*, 703; *1890*, 19, 196.

[4]) Verlag von P. Parey, Berlin, 1903.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Ein Angehöriger des Deutschen Reiches, welcher in Österreich-Ungarn kein gewerbliches oder geschäftliches Unternehmen besitzt, kann in Österreich-Ungarn nur dann ein giltiges Markenrecht erlangen, wenn er dieselbe Marke im Deutschen Reiche giltig hinterlegt hat. Aus diesem Gesichtspunkte wurde die in Österreich am 10. April 1896 eingetragene Marke „Lanolin" nachträglich gelöscht, weil im Deutschen Reiche das dort eingetragene Zeichen „Lanolin" durch Erkenntnis der Beschwerde-Abteilung I des deutschen Patentamtes vom 12. März 1900 als zu Unrecht eingetragen (§ 8 des Warenbezeichnungsgesetzes) gelöscht worden war. Aus dieser Löschung seitens des deutschen Patentamtes habe sich ergeben, daß die Eintragung im Deutschen Reiche, worauf sich die Registrierung der Marke in Österreich stützte, niemals rechtsgiltig gewesen sei, und daß daher die Zeicheninhaberin in Österreich ein rechtsgiltiges Markenrecht nicht habe erlangen können. Ein originäres, von dem Bestande einer giltigen deutschen Marke unabhängiges Markenrecht habe aber die Zeicheninhaberin nicht erwerben können, weil sie in Österreich keine Niederlassung besitze. (Erkenntnis des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 23. Oktober 1902.)

2. Das Wortzeichen „Neudecker Lanolin" wurde durch Entscheidung des österr. Handelsministeriums vom 17. April 1903 für nicht eintragbar erklärt, weil Neudecker lediglich Herkunftsangabe (aus Neudeck in Böhmen) und Lanolin freier Warenname sei. Letzteres ergebe sich aus einer großen Zahl von Pharmakopöen und Literaturstellen; überall erscheine der Name „Lanolin" dort als Sachname, nirgends komme ihm auch nur die Spur einer Herkunftsangabe zu.

3. Nach einem Erlaß des österreichischen Handelsministers an die Handels- und Gewerbekammer Wien vom 19. August 1903 ist bei Marken von Ausländern, deren zehnjährige Schutzdauer abläuft, und welche nach den bestehenden Staatsverträgen sowohl bei der Handels- und Gewerbekammer in Wien, als auch bei der Handels- und Gewerbekammer in Budapest registriert werden müssen, die zehnjährige Markenschutzdauer und somit die Frist für die Erneuerung der Registrierung von dem Tage der auf die Registrierung in dem einen Staatsgebiete nachfolgenden Registrierung in dem anderen Staatsgebiete zu berechnen.

Einige neue Hilfsmittel für analytische Laboratorien.

(Mitteil. aus dem chemischen Institut der Forstakademie Tharandt.)

Von **H. Wislicenus.**

1. Glühofen zur Fernhaltung der Flammengase. Die Verbrennungsgase eines Bunsenbrenners enthalten bekanntlich Schwefelsäure und Salpetersäure, welche die an und für sich recht unsicheren Grundlagen der Aschenanalyse ganz fehlerhaft machen können. Auch die Kunst und Einsicht des erfahrenen Analytikers kann hier ganz bedeutende Fehler nicht vermeiden.[5]) Der nebenstehend abgebildete, einfache Apparat *(Fig. 1)* schützt die Asche, indem er die Flammengase beiseite oder durch Aufschieben leichter Blechaufsätze auf den kleinen Kamin direkt in den Schornstein des Abzuges führt. Der Apparat ersetzt gleichzeitig Stativ oder Dreifuß. Die Schalen oder Tiegel sitzen in dem passenden Ausschnitt der oben aufgeschobenen Asbestplatte. Der Abschluß gegen die Heizflamme ist vollkommen ausreichend, wenn man vor dem Aufsetzen des Gefäßes den Lochrand der Asbestplatte etwas anfeuchtet, so daß er sich bei leichtem Druck der Form des Gefäßes genau anpaßt. Die Haube aus dünnwandigem Glase dient zum Verglühen in Sauerstoff oder Erhitzen in indifferenten Gasen, die von oben durch das Ansatzrohr gerade so stark eingedrückt werden, daß am untern Ende nur wenig davon entweicht. Es ist kaum notwendig, den unteren, auf der Asbestplatte aufsitzenden Rand der Glashaube durch Asbestumhüllung zu schützen, weil das im Rohr noch kalt eintretende Gas die Wärme auf die Haube nach unten gleichmäßig überträgt. Exakte Bestimmung des an Kohlensäure gebundenen Alkalis, des Fluors und der Metalloide überhaupt ist ohne Fernhaltung der Flammengase kaum möglich.

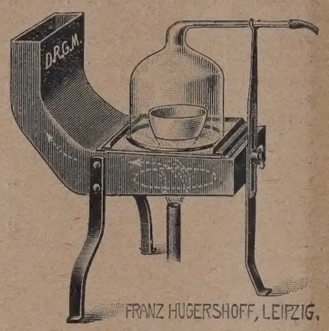


Fig. 1.

2. Automatischer Beutelapparat nach H. P. Barthel. Wie dieser sehr zweckmäßige, vom Laboranten des Tharandter Laboratoriums konstruierte Apparat das „Beuteln" größerer Mengen mineralischer Pulver automatisch besorgt, ist ohne weiteres aus der Zeichnung *(Fig. 2)* ersichtlich. Der Apparat ist für Motorbetrieb (z. B. eine kräftige Raabe-Turbine) und für Handbetrieb eingerichtet. Er leistet selbsttätig in Minuten das, was das Klopfen mit der Hand in Stunden vollbringt.

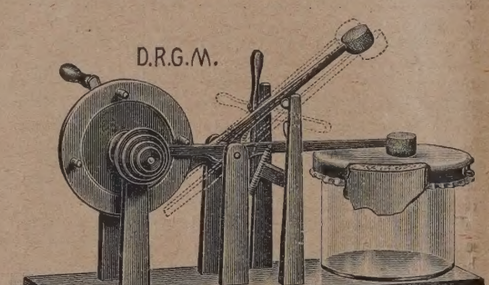


Fig. 2.

3. Kolonnenwasserbäder aus emailliertem Eisenblech nach H. Wislicenus und H. Sertz. Wasserbäder aus emailliertem Eisenblech haben viele Vorzüge für analytische Zwecke vor gußeisernen und kupfernen, die stets einen Staub und Krusten von Metalloxyden und Salzen absondern und in Abzügen, in welchen Säuren abgedampft werden, ungeeignet sind. Hanfland[6]) hat kürzlich nur wegen des schnellen Anheizens emaillierte Wasserbäder aus Schmiedeeisen empfohlen. Die wohlfeilen Geräte nach Art der Küchengeschirre empfehlen sich durch rasches Anheizen, durch Sauberkeit für analytische Laboratorien und Haltbarkeit gegen Säuren, nicht zum wenigsten aber auch wegen der einfachen Herstellung geeigneter Formen. Wir haben Wasserbäder mit seitlichen Ansatzröhren *(Fig. 3 und 4)* seit Jahr und Tag in Säureabzügen in Gebrauch. Auch emaillierte Ringe halten gut aus bei schonender Handhabung. Durch direkte Verbindung mit Schlauch und Ligatur — nicht wie in der ursprünglichen Abbildung durch Stopfen und Röhrchen — stellen wir uns die Einzelbäder zu Kolonnenwasserbädern zusammen, deren sämtliche Bassins durch einen Niveauregler konstant erhalten werden. Die vierfach tubulierten Wasserbäder bilden zusammengesetzt gleichzeitig ein Zirkulationsheizsystem, so daß dann unter Umständen eine einzige Flamme unter einem Bassin mehrere Bäder heiß hält oder Spar flammen unter den übrigen genügen. Die Wasserbäder ruhen auf Dreifüßen, an deren Ring zwei Ausschnitte angebracht sind, damit die heißen Gase der Flamme nach vorne und hinten, nicht

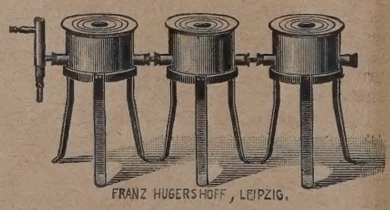


Fig. 3.

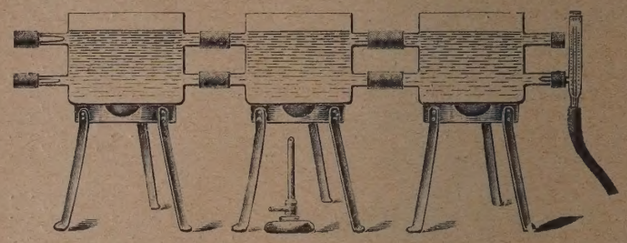


Fig. 4.

aber nach den Seiten, wo die Gummischlauchstücke angebracht sind, entweichen. Will man Metall aus dem Säureabzuge ganz fernhalten, so kann man auch emaillierte Dreifüße, deren Haltbarkeit allerdings beschränkt ist, auf Bestellung erhalten und verwendet dann die Bunsenbrenner aus Porzellan nach H. Sertz[7]) die ihrer Sauberkeit und des weniger leicht eintretenden Zurückschlagens wegen für Säureabzüge den Metallbrennern sehr vorzuziehen sind.

[5]) Vergl. H. Wislicenus, Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 441; B. Tollens, Journ. Landwirtsch. *1902.* **50**, 231; R. Woy, Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **20**, 1.

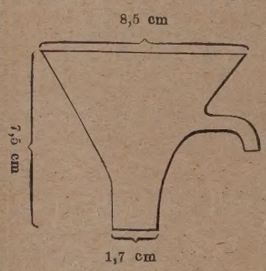
[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1108.

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 455.

Schutztrichter zum Liebigschen Kühler.

Von **Dr. Fr. Wiedmann.**

Kocht man Flüssigkeiten längere Zeit am Rückflußkühler, so ist sehr häufig durch das an der Außenseite der kalten Glaswandungen des Liebigschen Kühlers sich kondensierende und nach abwärts tropfende Wasser eine langsame Durchfeuchtung der zur Anpassung von Kolben, Extraktionsapparaten usw. verwendeten Dichtungsmaterialien, oft auch der zu extrahierenden oder erhitzenden Objekte, nicht zuletzt ein Springen der heißen Kolben bei plötzlich auffallenden Wassertropfen zu befürchten. Um dies zu verhindern, umbindet man die Destillationsröhre mit Wasser aufsaugenden Körpern, wie Filtrierpapier, Watte, Filz; eine vollständige Hintanhaltung dieser mißlichen Erscheinung wird aber hierdurch keineswegs erzielt, vielmehr verdichtet sich bei längerer Erhitzungsdauer infolge des hohen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft in den Laboratorien fortwährend Wasser, das nur bis zu einem bestimmten Grade aufgenommen werden kann, dann aber abtropft, wenn nicht durch erneute Anbringung von Filtrierpapier Abhilfe geschaffen wird. An Stelle der aufsaugenden Körper dienen nun Pulvertrichter aus Glas, also Trichter mit entsprechend weiter, jedoch kurzer Auslaufröhre, die mittels eines Gummischlauchstückes an den unteren Teil der Destillationsröhre des Liebigschen Kühlers gedichtet werden und an der seitlichen Wandung ein Ablaufröhrchen tragen; durch Verbinden desselben mit einem Gummischlauch und Ableiten der angesammelten Flüssigkeit beseitigt man die eingangs erwähnten Übelstände und besitzt hierin eine Vorrichtung, die obendrein noch Schutz gegen kleine Undichtigkeiten des Kühlers selbst bietet. Die Form der Trichter, die beliebig gewählt werden kann, ist aus der beigegebenen Zeichnung ersichtlich; bei Anschaffung hat man nur auf die innere Weite der Trichterauslaufröhre, die im gegebenen Falle 1,7 cm beträgt und sich nach den vorhandenen Kühlröhren richtet, Bedacht zu nehmen. Die guten Erfahrungen, welche mit dieser Schutzvorrichtung gemacht wurden, im Verein mit dem geringen Anschaffungspreise lassen diesen Apparat bei vielen Arbeiten, bei denen Wert auf Fernhaltung von Wasser gelegt wird, willkommen erscheinen.



Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Hannover

Bericht über die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1902.

Von **Dr. Franz Schwarz,** Direktor.

Bericht über die ausgeführten Untersuchungen. Die Zahl der untersuchten Nahrungs-, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände betrug 1902, von diesen waren eingesandt im Auftrage: a) des königl. Polizeipräsidiums 1463, b) der Gerichte 10, c) städtischer Verwaltungszweige 65, d) sonstiger Behörden 100, e) von Privaten 246 und f) aus eigener Initiative 18. Die Zahl

und Art der i. J. 1902 untersuchten Nahrungs-, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich: Fleisch und Fleischwaren 124, Wurstwaren 241, Eier 1, Milch und Molkereierzeugnisse 332, Käse 281, Speisefette und Öle 494, Mehl und Brot 43, Gewürze 5, Essig 18, Zuckerwaren 10, Fruchtsäfte und Gelees 33, Gemüse und Fruchtdauerwaren 4, Honig 6, Branntwein und Liköre 21, Wasser 145, Wein 36, Bier 29, Kaffee 1, Kakao 4, Gebrauchsgegenstände 74. — Fleisch und Fleischwaren. Zur Untersuchung gelangten 123 Proben Hackfleisch und 1 Probe Pökelfleisch. Die Bestimmung der schwefligen Säure erfolgte nach den Vereinbarungen durch Destillation in vorgelegte überschüssige Jodlösung. Die nicht verbrauchte Jodlösung wurde mit Natriumthiosulfat zurücktitriert und daraus der Gehalt an schwefliger Säure berechnet. In allen Fällen, wo wegen zu hohen Gehaltes an schwefliger Säure eine Beanstandung ausgesprochen wurde, ist die Bestimmung wiederholt und dann die durch Oxydation der schwefligen Säure entstandeneSchwefelsäure gewichtsanalytisch als Baryumsulfat bestimmt.

Wurst und Wurstwaren wurden dem Amte 241 Proben eingesandt. Die Untersuchung erstreckte sich auf künstliche Färbung, Nachweis von Konservierungsmitteln und Beimischung von Stärkemehl. Beanstandet wurden 5, weil gefärbt, 36, weil Borsäure enthaltend, 1, weil borsäurehaltig und gefärbt, und 7, weil verdorben. Stärkemehl konnte in keiner Probe nachgewiesen werden. Als Farbstoffe wurden nur Teerfarbstoffe ermittelt. Die quantitative Bestimmung der Borsäure erfolgte nach dem Verfahren von Jörgensen. Die Borsäure wird den Fleischern und Wurstfabrikanten nicht immer als solche zur Konservierung empfohlen, sondern sie kommt im Handel in Mischungen mit Kochsalz, Zucker, Salpeter unter verschiedener Bezeichnung, wie Konservesalz, Wurstsalz, Schlackwurstsalz, zum Verkauf. Häufig mögen die Fleischer nicht einmal wissen, daß diese Salze Borsäure enthalten. So wurde in einem wegen Borsäurezusatzes eingeleiteten Vorverfahren von dem Produzenten behauptet, er habe nie Borsäure, sondern nur Schlackwurstsalz verwendet. Eine auf Anordnung der kgl. Staatsanwaltschaft aufgekaufte Probe dieses Schlackwurstsalzes erwies sich jedoch als stark borsäurehaltig, denn es zeigte nachstehende Zusammensetzung: Stärke 0,62, Kochsalz 25,79, Borsäure 30,48, Salpeter 39,15, Wasser (Differenz) 3,96 Proz. Ein als Wurstfarbe eingesandter rotbrauner Farbstoff erwies sich als Azofarbstoff, der nach seiner Nuance und seinen Reaktionen als eine Art Ponceaurot anzusprechen war.

Milch und Molkereierzeugnisse. Die Revisionen finden wöchentlich zwei- bis dreimal statt. Die Beamten sind angewiesen, bei ihren Revisionen Prüfungen mit dem Laktodensimeter von Quevenne vorzunehmen und aus sämtlichen Milchkannen, deren Inhalt weniger als 29 und mehr als 32° Qu. bei 15° C. zeigt, eine Probe dem städtischen chemischen Untersuchungsamte zur weiteren Untersuchung einzuliefern. Über die untersuchten Milchproben gibt folgende Zusammenstellung Auskunft: Vollmilch 315, Sahne 2, Magermilch 6, Kindermilch 8, Frauenmilch 1. Hiervon wurden beanstandet: a) Vollmilch: Wegen Wasserzusatzes von 10—200 Proz. 42, wegen Zusatzes von Magermilch 1, wegen Entrahmung 6, wegen Entrahmung und Wasserzusatzes bis 30 Proz. 3 und wegen des geringen Fettgehaltes nach der Polizeiverordnung, weil auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes nicht eingeschritten werden konnte, 13 Proben. b) Magermilch: Wegen Wässerung von 20—150 Proz. 2 Proben. Die Festsetzung einer Mindestfettgrenze von 2,7 Proz. für Vollmilch durch die Polizeiverordnung verfolgt zunächst den Zweck, minderwertige Vollmilch, welche durch schlechte Fütterung gewonnen ist, vom Verkehre auszuschließen bezw. zu besserer Fütterung anzuspornen. — Käse. Eingeliefert wurden im ganzen 281 Proben; 278 durch das kgl. Polizeipräsidium hier, 2 von einem auswärtigen Landratsamte und 1 von privater Seite. Die Untersuchung erstreckte sich bei allen Proben auf Aussehen, Geruch und Geschmack und auf die Prüfung des extrahierten Käsefettes mittels des Wollnyschen Butterrefraktometers. Die Sesamölreaktion trat bei keiner Probe ein. Dagegen konnten wir mehrfach im Wollnyschen Refraktometer eine Plusdifferenz des Käsefettes beobachten. Die von solchen Proben ausgeführte Bestimmung der Reichert-Meißl-Zahl ergab jedoch durchweg normale Zahlen oder solche, die noch innerhalb der Grenzen lagen, worin eine Verfälschung mit fremden Fetten nicht nachweisbar ist. — Die Untersuchung von Speisefetten und Ölen beschäftigte das Amt in 494 Fällen. Diese verteilen sich auf: Butter 278, Margarine 84, Schmalz 57, Palmin 22, Kunstspeisefett 1, Mohnöl 47 und Olivenöl 5 Proben. Von den 278 Butterproben wurden 8 beanstandet. 1 Probe, als Butter aufgekauft, bestand aus reiner Margarine, 1 enthielt zu viel Wasser, und 6 wurden nach einer hier bestehenden Polizeiverordnung wegen Ranzigkeit beanstandet. Die untersuchten Margarineproben genügten unbezug auf den vorgeschriebenen Gehalt an Sesamöl alle den gesetzlichen Bestimmungen. Bei der Prüfung auf Konservierungsmittel wurde Borsäure nachgewiesen, und zwar in Mengen von 0,025—0,27 Proz. Von den 57 untersuchten Proben Schweineschmalz konnte keine beanstandet werden. Von privater Seite war eine als „Speisefett" bezeichnete Probe eingesandt worden, die nach Farbe und Konsistenz ein butterähnliches Aussehen hatte. Ein bestimmter Geruch war nicht nachweisbar, der Geschmack erinnerte an den von Pflanzenölen. Der Wassergehalt betrug 4,57 Proz. Der Aschengehalt war gering und bestand größtenteils aus Kochsalz. Das aus dem Speisefette durch Schmelzen und Filtrieren gewonnene Fett zeigte folgende analytische Werte: Reichert-Meißl-Zahl 7,1, Verseifungszahl 257, Jodzahl 9,4, Schmelzpunkt 24,2°, Sesamöl, Baumwollsaatöl, Erdnußöl und Borsäure waren nicht nachweisbar. Als Farbstoff wurde ein unschädlicher Teerfarbstoff nachgewiesen. In dem Speisefette lag demnach ein mit Wasser emulgiertes Kokosöl vor, welches mit Kochsalz gesalzen und mit einer sogen. Butterfarbe gelb gefärbt war. Das fragliche Produkt fällt somit wegen seines butterähnlichen Aussehens auf Grund des Reichsgesetzes vom 15. Juni 1897 unter den Begriff „Margarine", entsprach aber als solche nicht den gesetzlichen Anforderungen, weil ihm der für Margarine vorgeschriebene Gehalt an Sesamöl fehlte. Als Speiseöle werden in Hannover-Linden hauptsächlich Olivenöl, Mohnöl und Sesamöl verwendet. Von diesen ist das Mohnöl das meist gekaufte, aber auch das, welches am häufigsten mit anderen Ölen verschnitten wird. Insbesondere verwendet man zum Verschneiden Sesamöl. So bestanden von 47 Proben Speiseöl, die als Mohnöl gekauft waren, 3 aus Sesamöl, 7 waren mit Sesamöl verschnitten. Wir bezeichnen Mohnöle, welche mit Sesamöl verschnitten sind und Säurezahlen von über 10° haben, als gefälscht.

Mehl und Brot. Eingesandt wurden 2 Proben Roggenmehl, 1 Probe Hafermehl, 1 Probe Kindermehl, 1 Torte, 1 Probe Roggenbrot, 1 Probe Roggen und 36 Proben Hefe. Beanstandet wurden 1 Roggenmehl wegen Weizenmehlzusatzes und die Torte, weil sie im Innern mit Schimmelpilzen durchsetzt war. — Zuckerwaren. Infolge eines Ministerial-Erlasses wurden vom königl. Polizeipräsidium im Berichtsjahre auch 10 Marzipanproben angekauft und zur Untersuchung auf Blausäure und Nitrobenzol eingeliefert. Wir führten diese Untersuchungen in folgender Weise aus: 1. Zum Nachweis der Blausäure wurden 25 g Marzipan mit 30 ccm Wasser, dem einige Tropfen Kalilauge zugesetzt waren (Cyanhydrinspaltung) extrahiert, nach 1-stünd. Stehen mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, dann 3 ccm abdestilliert und diese auf Berlinerblau- und Rhodaneisenbildung geprüft. 2. Zur Prüfung auf Nitrobenzol extrahierten wir die Proben mehrere Stunden mit 30 ccm absolutem Alkohol bei Zimmertemperatur. Das klare Filtrat wurde mit der gleichen Menge Wasser, einer Messerspitze voll Zinkstaub und 3 g Kaliumhydroxyd versetzt und auf dem Wasserbade mäßig erwärmt, bis der Alkohol zum größten Teil verjagt war. Die vom Zinkstaub abgegossene klare Lösung schüttelten wir nun mit dem gleichen Volumen Äther aus, verdunsteten die Ätherlösung und nahmen den Rückstand mit 3 ccm Wasser auf. Zum Nachweise des in der wässerigen Lösung eventuell vorhandenen Anilins wurde die Carbylamin-Reaktion und die Rhodeïn-Reaktion nach Jacquemin vorgenommen. Vorher waren zur Prüfung der Empfindlichkeit dieser Reaktionen Vergleichsversuche mit Marzipanproben gemacht, denen Nitrobenzol in der etwa hier in Betracht kommenden Menge zugesetzt war, wobei sich die oben angegebene Methode bewährte. In den eingelieferten Marzipanproben konnten nach den angeführten Methoden weder Blausäure, noch Nitrobenzol nachgewiesen werden. — Fruchtsäfte und Gelees. Die Untersuchung von Fruchtsäften usw. beschäftigte das Amt in 33 Fällen, und zwar kamen zur Untersuchung: 18 Himbeersäfte (Himbeersirup), 4 Himbeerrohsäfte (Fruchtsaft), 9 Kirschsäfte, 1 Kirschsuppe und 1 Eingemachtes. Beanstandet wurden 3 Himbeersäfte und 2 Himbeerrohsäfte. Erstere waren aus stark gewässertem Rohsafte hergestellt und mit Stärkesirup versetzt, einer von ihnen war außerdem auch noch gefärbt. — Gemüse und Fruchtdauerwaren. Untersucht wurden 2 Proben Pflaumen, 1 Probe kalifornische Aprikosen und 1 Probe konservierte Steinpilze. Von den beiden Pflaumenproben mußte die eine als verdorben beanstandet werden. Die kalifornischen Aprikosen, welche von einer auswärtigen Polizeibehörde eingesandt waren, enthielten 0,055 Proz. schweflige Säure. — Honigproben wurden 6 untersucht, von denen eine wegen Zusatzes von Invertzucker beanstandet wurde. — Branntwein und Liköre. Zur Untersuchung kamen 1 Probe Kornbranntwein und 20 Proben Likör. Der Kornbranntwein, welcher von einer auswärtigen Behörde eingesandt war, sollte auf Branntweinschärfen untersucht werden. Schärfemittel waren jedoch nicht nachweisbar. Von den Likörproben erwies sich 1 Pfefferminzlikör als saccharinhaltig; er enthielt 0,12 Proz. Saccharin.

Wasser. Vom Amte wird das Leitungswasser monatlich zweimal auf seine chemische und bakteriol. Zusammensetzung untersucht. Aus dem analytischen Befunde ergibt sich, daß das Hannoversche Leitungswasser zwar ein hartes, aber sonst gutes und reines Trinkwasser ist. Auch hat es infolge eines gewissen Gehaltes an freier Kohlensäure und an Sauerstoff einen erfrischenden Geschmack. Der Gehalt an diesen Gasen beträgt nach verschiedenen im abgelaufenen Jahre ausgeführten Untersuchungen im Mittel: Sauerstoff 3,05, Kohlensäure 29,16 ccm bei 0° C. und 760 mm Druck. Außer dem Leitungswasser wurde noch eine Reihe städtischer Brunnen untersucht, deren Wasser jedoch von so schlechter Beschaffenheit war, daß von 12 aus verschiedenen alten Brunnen entnommenen Proben 9 als ungeeignetes Trinkwasser bezeichnet werden mußten. Enteisenungsversuche von städtischem Leitungswasser wurden mit folgenden Verfahren ausgeführt: 1. Lüftung des Wassers durch Rieselung über Backsteine, über Koks und Eisenspäne mit anschließender Sandfiltration. 2. Lüftung durch Streudüsen und anschließende Sandfiltration. 3. Drucklüftung und Filtration durch mit Zinnoxyd imprägnierte Filter nach dem Patente Dr. Linde-Hess. 4. Drucklüftung und Filtration durch einfache Holzspanfilter. Die Abnahme an Eisen- und Manganverbindungen betrug: bei Verfahren 1: 35, bei 2: 50, bei 3: 50 und bei 4: 60 Proz. der ursprünglich im Rohwasser vorhandenen Mengen. Da dieses 4. Verfahren in seiner technischen Ausführung wesentlich billiger war als die anderen Verfahren, so haben sich die städtischen Kollegien für die Ausführung einer Enteisenungsanlage nach dem System 4 entschieden. — Von sonstigen Trinkwässern wurden von Behörden und Privaten im ganzen noch 99 Wasserproben, teils Brunnenwässer, teils Wässer aus Neubohrungen zur Untersuchung eingesandt. Hiervon mußten 38 Proben als unbrauchbar für Trinkwasser bezeichnet werden. — Wein. Von den 36 untersuchten Weinproben bestanden 21 aus Weißwein, 12 aus Rotwein, 1 Portwein, 1 Schaumwein, 1 Brombeerwein. Von den 21 Weißweinen wurden 3 wegen übermässiger Gallisierung (Wässerung) beanstandet. Ein als „Brombeerwein" bezeichnetes Getränk sollte alkoholfrei sein, enthielt aber, wie die Untersuchung ergab, 1,27 g Alkohol in 100 ccm. — Bier. Eingeliefert wurden im Berichtsjahre im ganzen 29 Proben, nämlich 26 Weizenmalzbiere, 2 Lagerbiere und 1 Exportbier. Beanstandet wurden 3 wegen Saccharinzusatzes. — Gebrauchsgegenstände. Eingesandt wurden 74 Proben und zwar: Eß-, Trink- und Kochgeschirre 12 (beanstandet 1 Bierseideldeckel mit 15,5 Proz. Blei), Flüssigkeitsmasse 1, Konservenbüchsen 4 (1, das Lot enthielt 69,54 Proz. Blei), sonstige blei- und zinkhaltige Gegenstände im Sinne des Gesetzes 9, bleihaltige Kinderspielwaren 6, Spielwaren verschiedener Art 20, Tuschkasten 4, gefärbtes Papier 1, Weihnachtskerzen 2, Christbaumschmuck 4, Wurstfarbe 2, Fleischkonservierungsmittel 4 (1 enthielt Borsäure, 1 essigsaure Tonerde, 1 auch noch Benzoesäure), Faßhähne 4, Hutfutter 1.

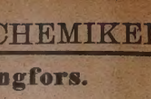
Technische Untersuchungen und Untersuchungen aus dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, sowie aus anderen Gebieten. Untersucht wurden: Arzneipulver 1, Asphalt 3, Benzinseife 2, Beton 5, getrocknete Biertreber 2, Borsten 2, Brikette 3, Chinawein 1, Chilisalpeter 3, Chlorkalk 14, Düngesalze 1, Erdnußkuchen 1, Farben 5, Futterkalk 2, Gummi arabicum 1, Hämatogen 1, Harn 186, Hoffmannstropfen 1, Holz auf Hausschwamm 5, Kaisermentholöl 1, Kesselstein 1, Kleie 3, Konkremente 1, Magnozon 2, Mauerwerk-Auswitterung 1, Mergel 2, Metalle: Aluminium 1, Bronze 1, Eisenerz 1, Ferrosilicium 1, Rotguß 1, Mörtel 21, Natronlauge 6, Odol 1, Ölfarbe 1, Petroleum 3, Putzpulver 1, Pyroxylinlösungen 2, Rizinusöl 1, Rotwein 1, Salbe 1, Schrot 3, Seifenpulver 3, Silbermünze 1, Sputum 1, Steinkohle 4, Steinkohlenasche 2, Steinsalzsole 1, Thomasmehl 1, Trockenelement 1, Ultramarin 1, Wäschereirückstand 1, Abwässer verschiedener Art 89, Brauereiwässer 2, Enteisenungsversuche 100, Wasser aus einem Fischbassin 1, Kesselspeisewasser 8, Leinewasser 26, Sauerstoffwasser 3, Wäschereiwasser 2, Ziegelsteine 2, Sand 1, zusammen 546.

Forensische Untersuchungen. Diese betrafen folgende Gegenstände: Menschenblut 1, Leichenteile 1, Schriftprobe 1, Hühner 1, Abortiv-mittel 3, Taschenmesser 1, Roggenbrot 1; zusammen 9.

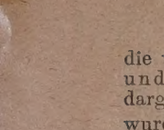
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 13. November 1903.

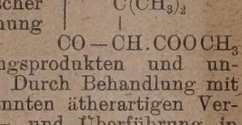
H. Vorsitzender: O. Aschan. — G. Komppa hielt einen Vortrag über die von ihm durchgeführte vollständige Synthese von Camphorsäure und Dehydrocamphorsäure. Der früher vom Vortr. dargestellte Diketoapocamphorsäureester:



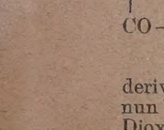
wurde mit Natrium und Methyljodid in alkoholischer Lösung methyliert. Dabei entstand aber eine Mischung vom gewünschten Diketocamphorsäureester:



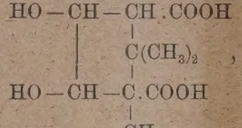
mit ätherartigen Methylierungsprodukten und unverändertem Ausgangsmaterial. Durch Behandlung mit Sodalösung — wobei die genannten ätherartigen Verbindungen ungelöst blieben — und Überführung in Kupfersalz wurde der Diketocamphorsäureester gereinigt. Er gibt nämlich eine ätherlösliche Kupferverbindung, während das entsprechende Diketoapocamphorsäurederivat in Äther unlöslich ist. Der gereinigte Ester (Schmelzp. 85—88°) wurde nun in Sodalösung unter Einleiten von Kohlensäure mit Natriumamalgam zu Dioxycamphorsäure:



reduziert. Aus dieser entstand beim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure (spez. Gew. 1,7) auf 125—130° die razemische Dehydrocamphorsäure:



Die Säure bildet dicke Nadeln vom Schmp. 221—222°. Die durch Bromwasserstoffaddition dargestellte β-Bromcamphorsäure wurde der Reduktion mit Zinkstaub und Eisessig unterworfen, wobei die synthetische „Mesocamphorsäure“:



resultierte, die sich mit Acetylchlorid und Soda in *r*-Camphorsäureanhydrid und *r*-Isocamphorsäure (?) spalten ließ. Das Camphorsäureanhydrid zeigte sich in jeder Hinsicht identisch mit dem aus Naturprodukten darstellbaren, und ebenso war die Identität vollständig zwischen der aus dem Anhydride erhaltenen und der zuerst von Chautard dargestellten inaktiven Camphorsäure. Die in kleinen Mengen gebildete Isocamphorsäure ist vorläufig nicht näher untersucht. Die Arbeit liefert den endgiltigen Beweis für die Richtigkeit der Bredtschen Camphorformel.

Signe M. Malmgren berichtete über Oxydations-, sowie Benzoylierungsversuche mit Acetylcamphor. Der Acetylcamphor wird schon in der Kälte von Oxydationsmitteln angegriffen. Kaliumpermanganat in 2-proz. Wasserlösung bewirkt die Entstehung von Camphorsäureanhydrid und Camphorsäure. Bei Anwendung von Permanganat in saurer Lösung entsteht ebenfalls Camphorsäure; wenn aber das Oxydationsmittel nur im Verhältnis von 2,5 Atomen Sauerstoff auf 1 Mol. Acetylcamphor angewandt wurde, konnte ein Zwischenprodukt ($C_{10}H_{14}O_3$) vom Schmp. 161—162° isoliert werden. Der Körper reagiert neutral und läßt sich leicht benzoylieren. Mit Chromsäure in Eisessig gibt der Acetylcamphor zu etwa gleichen Teilen Camphorsäure und deren Anhydrid. Die Benzoylierung des Acetylcamphors erfolgt sowohl in Pyridinlösung in der Kälte, als auch in Ätherlösung beim Behandeln mit granuliertem Natrium und Benzoylchlorid.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 13. November 1903.

—*r.* Vorsitzender: M. Le Blanc. — W. Steinkopf hat bei Versuchen zur Darstellung des Nitroacetonitrils einen Körper untersucht, den man nach Scholl durch Einwirkung von Silbernitrit auf Jodacetonitril bei Eiskühlung erhält, der aber bequemer und in besserer Ausbeute aus Jodacetonitril und einer Lösung von Silbernitrit in Acetonitril gewonnen wird. Dieses Produkt, das aus Wasser in farblosen Krystallen anschießt, mußte nach den Analysenzahlen zunächst für ein krystallwasserhaltiges Additionsprodukt von Jodacetonitril an Silbernitrit gehalten werden. Durch Abspaltung von AgJ sollte aus diesem Körper Nitroacetonitril erhalten werden. Durch siedendes Wasser wird aber die Verbindung in Jodacetonitril und Silbernitrat gespalten, durch Destillation im Vakuum entsteht kein Nitroacetonitril, sondern neben Silbernitrat und Jodsilber ein Gemisch von Jodacetonitril und Cyanmethylnitrat. Da die Verbindung auch mit verdünnter Schwefelsäure keine salpetrige Säure liefert, lag die Vermutung nahe, daß es sich gar nicht um eine Verbindung von Jodacetonitril mit Silbernitrit und Krystallwasser, sondern mit Silbernitrat ohne Krystallwasser handle, was durch den direkten Versuch der Einwirkung von Jodacetonitril auf eine Lösung von Silbernitrat in Acetonitril bestätigt werden konnte. Bei der Einwirkung von Silbernitrit auf Jodacetonitril muß demnach ein Teil des Nitrits zu Nitrat oxydiert werden. Die Analyse gibt darüber keinen Aufschluß, da die berechneten Werte für $CH_2J.CNAgNO_3$ fast identisch sind mit denen für $CH_2J.CNAgNO_2.H_2O$. Versuche zur Ermittelung der Konstitution der Doppelverbindung deuten darauf hin, daß nicht das Jodatom, sondern die Nitrilgruppe die Ursache der Anlagerung des Silbernitrats darstellt. Jedenfalls konnten bisher aus analogen jodhaltigen Verbindungen ohne Nitrilgruppe, wie z. B. Jodessigester, Anlagerungsprodukte mit Silbernitrat nicht erhalten werden, während andererseits eine ganze Reihe von Additionsprodukten halogenfreier Nitrile mit Metallsalzen, auch Silbernitrat, schon bekannt ist. Immerhin verdient der Körper als eine einfache, gleichzeitig Jod und Silber enthaltende organische Verbindung ein gewisses Interesse.

Danach spricht H. Schwenke über die Angreifbarkeit des Glases. Nachprüfung der älteren chemischen Vorschläge zur Untersuchung von Flaschen und anschließende Messung über die Widerstandsänderung von Wasser, welches längere Zeit in Flaschen der verschiedenen Handelsqualitäten aufbewahrt wurde, führten dazu, die Angreifbarkeit von Flaschen, wie sie im Handel vorkommen, durch Leitfähigkeitsmessungen in folgender Art zu bestimmen: In die mit $^1/_2$ l Wasser gefüllte Flasche, durch die ein kräftiger kohlensäurefreier Luftstrom geht, werden kleine, blanke, dicht zusammenstehende Platinelektroden eingeführt und die Stromstärke bei Spannungen von 10, 20 und 30 V. stündlich gemessen. Daraus lassen sich Widerstand und Polarisation berechnen. Die Leitfähigkeitszunahme erweist sich proportional der Zeit, und für die Lösungsgeschwindigkeit des Glases ergeben sich Zahlen, welche nicht merklich von der Rührgeschwindigkeit, aber sehr stark von der chemischen Beschaffenheit des Glases und dessen Vorbehandlung abhängen. Der Vortragende schlägt deshalb vor, die nach der angedeuteten Methode leicht gewinnbaren Werte der Lösungsgeschwindigkeit des Glases zur Qualitätsbeurteilung desselben zu verwenden.

Société chimique de Paris.

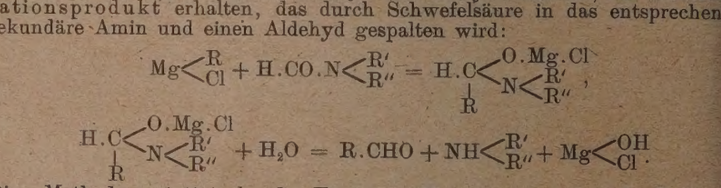
Sitzung vom 13. November 1903.

Zunächst fand eine außerordentliche Sitzung statt, in welcher über d Revision der Satzungen verhandelt wurde. Danach fand die ordentliche Sitzu statt. Den Vorsitz führte beide Male der Vize-Präsident Haller. Maill überreicht der Gesellschaft ein kleines Werk, betitelt: „Das Harnindoxyl u die sich von ihm ableitenden Farben“. — Lauth bittet um die Öffnung d versiegelten Schreibens No. 182, hinterlegt am 1. März 1903, über feste Az farbstoffe, die sich vom *o*-Amidoanthrachinon ableiten[8]). — Moissa beschreibt seine Versuche über den katalytischen Einfluß d Wassers auf chemische Reaktionen und führt auch solche aus. — Lindet hat die chemische Zusammensetzung von Broten untersuch die in Pompeji, in den Pfahlbauten, in einer römischen Niederlassung u schließlich in ägyptischen Gräbern gefunden worden sind.

Lindet zeigt weiter, daß bei den Versuchen inbezug auf die Inversio des Zuckers in destilliertem Wasser bei 100° auf die Alkalinität des Glas Rücksicht genommen werden muß, welche diese Inversion verlangsamt od sogar aufhält. Eine Flasche selbst aus grünem Glase gibt, wenn man s zum erstenmal mit einer Saccharoselösung erhitzt, weniger invertierten Zucke als wenn sie mehrmals dazu gedient hat. Der alkalischste Teil der Silica des Glases hat sich aufgelöst, und das Alkali hat die Inversion verzöger Man kann die Flasche in dieser Hinsicht vorbereiten, indem man in ihr vorh destilliertes oder saures Wasser kochen läßt. Die neutralen Salze ändern a dem Verlaufe der Inversion nichts. Gewisse Metalle (Pb, Sn, Cu usw.) b fördern diese, andere (Zn, Fe usw.) verlangsamen sie. Dabei muß man ab noch der Einwirkung von Wasser auf die Metalle Rechnung tragen, welch vielleicht kolloidale, saure oder alkalische Oxyde geben, die die Katalyse ve stärken oder mäßigen.

Maquenne hat die Richtigkeit der dem Fischerschen Isoglykosami zugeschriebenen Ketonformel bestätigt, indem er ihm durch Natriumamalga Wasserstoff anlagerte: Es bildet sich ein Gemisch von Mannamin und Gly amin. — Derselbe Verf. berichtet über seine Versuche, den Rückgang d Stärke betreffend, worüber, wie auch über das Isoglykosamin[9]), bereits i der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden ist[10]). — Ebenso ist über die Arbe von Ch. Moureu und M. Brachin referiert worden[11]), welche Pyrazole e halten haben, indem sie Hydrazin oder seine Derivate auf Acetylenketon einwirken ließen, und Isoxazole durch Behandlung derselben Ketone m Hydroxylamin. — Moureu legt ferner eine Arbeit von Debourdeaux vor üb ein neues Verfahren zur volumetrischen Bestimmung der Salpetersäur

Bouveault hat durch Behandlung eines magnesiumorganischen Haloge derivates mit einem disubstituierten Formamid, wie mit Dimethyl- und Diäthy formamid, Piperidylformamid, Methyl- und Äthylformanilid, ein Konden sationsprodukt erhalten, das durch Schwefelsäure in das entsprechend sekundäre Amin und einen Aldehyd gespalten wird:



Diese Methode gestattet also den Ersatz des Halogenatoms in einem Haloge äther durch die CHO-Gruppe. Sie scheint sehr allgemein anwendbar zu sei denn sie hat gute Resultate bei der Verwendung von sehr verschiedenartige Halogenäthern gegeben, wie von Isobutylchlorid, Isoamylchlorid, Chlorzykl hexan, Phenylbromid und Benzylchlorid.

Abbé Hamonet legt die Resultate dar, welche er in seinem versiegelte Schreiben vom 24. Juni d. J. niedergelegt hat. Durch Einwirkung vo Bromwasserstoff auf das Diamylin des Butandiol-1,4 hat er da Bromamylin-1,4, $C_5H_{11}O(CH_2)_4Br$, erhalten, eine bei 114—115° unter 16 m siedende Flüssigkeit. Verf. hat Grund zu glauben, daß diese Reaktion a andere Diäther angewendet werden kann und eine Reihe wertvoller unsym metrischer Verbindungen für Synthesen ergeben wird. Dieses Bromamyli kann eine ätherartige Magnesiumverbindung $C_5H_{11}O(CH_2)MgBr$ bilden, a welche sehr gut Methylenjodamylin, $JCH_2OC_5H_{11}$, einwirkt. Hierdurch i das Diamylin-1,5 des Pentans erhalten worden, eine bei 158—160° unter 18 m siedende Flüssigkeit. Ein Versuch über die Einwirkung von $JCH_2OC_5H_{11}$ a CH_3CH_2MgJ hatte den Propylamyläther gegeben. Diese Reaktion, welch eine Erweiterung derjenigen von P. Henry[12]) ist, wird leicht die Darstellun der einfachen oder gemischten Äther, sowie den Übergang von einem Alkoh zu seinen höheren Homologen gestatten.

Béhal und Tiffeneau machen Mitteilungen über die Reduktion de Pseudopropenylgruppe $H-C<^{CH_3}_{CH_3}$ zur Isopropylgruppe $CH<^{CH}_{CH}$ bei den Phenoläthern durch Natrium und Alkohol. Das schon beschrieben Pseudoanethol wird zu *p*-Isopropylanisol mit 80 Proz. Ausbeute reduzier durch Demethylierung des letzteren erhält man das *p*-Isopropylphenol. Da *p*-Äthoxypseudopropenylbenzol, das Pseudomethyleugenol, das Pseudosafr werden ebenfalls unter guten Bedingungen in *p*-Isopropylphenetol, Isopropy veratrol, Isopropylmethylenbrenzkatechin reduziert. Die Gegenwart einer freie Phenolgruppe verhindert die Reduktion. — Die Dimeren werden nicht reduzier Die Verf. setzen diese Arbeit fort.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 20. November 1903.

-en Diese erste Versammlung wurde eingeleitet durch einen Vortrag de Vorsitzenden, Prof. Virgil Coblentz. Der Vortrag war durch eine reich haltige Sammlung von chemischen Präparaten erläutert. Das angezeigt Programm, seine Untersuchungen über unreine und verfälschte Chemi kalien und Arzneimittel fortzusetzen, hat Vortragender einstweilen au gegeben. Der Vortrag des Abends erging sich zunächst in Erläuterunge über die Fortschritte, welche in der synthetischen Herstellung vo Alkaloiden gemacht wurden. Er behandelte weiter die innerlichen Des infektionsmittel, wie Guajakol und die verschiedenen Verbindungen, i denen es im Markte vorkommt. Von Salicylsäure erwähnt Coblentz, daß di natürliche der künstlichen gegenüber in der ärztlichen Praxis den Vorzug ha wahrscheinlich wohl, weil die künstliche immer mit Homologen verunreinigt is

[8]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1110. [11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1180.
[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1110. [12]) Bull. Soc. Chim. *1892.* 3. Sér. **7**, 15
[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1180.

nd Vortr. glaubt, daß Fabrikanten durch sorgfältige Auswahl des Phenols diesem Übelstande abhelfen könnten. Trotz aller Reklame, welche für dieses und andere innerliche Antiseptika gemacht wird, soll keines in der Sicherheit der Wirkung nach Ansicht der Ärzte das Kalomel erreichen. Brom- und Jodsubstituierte Öle werden jetzt den Alkaliverbindungen dieser Haloide vorgezogen, um den Organismus nicht unnötig mit Alkalien zu überbürden. Kolloidale Metalllösungen, Eisenpräparate und künstliche Nährmittel wurden der Reihe nach besprochen. — Weitere Vorträge, nämlich: C. Baskerville und T. B. Foust: Seltene Erden als Beizmittel in der Färberei; Oscar Nagel: Pflanzliche Proteïnstoffe, konnten wegen der vorgerückten Stunde nicht gehalten werden und wurden dem Publikationskomitee zur Veröffentlichung übergeben.

Chemisch-physikalische Gesellschaft, Wien.

Sitzung vom 24. November 1903.

w Vorsitzender: Prof. Dr. J. Finger. — Dr. F. Wenzel hält einen referierenden Vortrag über das Leuchten von Dämpfen unter dem Einflusse von Tesla-Schwingungen in seiner Abhängigkeit von der chemischen Natur der verdampften Stoffe. Nachdem der Vortragende einleitend die von Drude und von Kauffmann untersuchte Absorption elektrischer Wellen durch flüssige und feste Körper besprochen hatte, geht er über auf die von Kauffmann beobachteten Erscheinungen, welche eintreten, wenn Tesla-Schwingungen auf die Dämpfe organischer Stoffe einwirken. Die verschiedenen Verbindungen lassen sich danach in drei Gruppen einteilen, je nachdem, ob ihre Dämpfe dunkel bleiben oder von Funken durchschlagen werden oder endlich zu leuchten beginnen. Die Verbindungen der letzten Gruppe sind nun dadurch chemisch charakterisiert, daß sie leicht in Chinone oder Körper mit chinoider Bindung übergehen, so daß sämtliche Leukoverbindungen der Farbstoffe das Leuchtphänomen zeigen. Die Erscheinung wurde am Schlusse des Vortrages an einigen Substanzen demonstriert.

Reinigung von Sole.

Versuche haben ergeben, daß man aus magnesiahaltiger Sole den Gips dadurch entfernen kann, daß man nur so viel Soda oder ein wenig mehr zusetzt, wie den Kalksalzen entspricht, und dann in der Kälte oder Wärme rührt. Infolge der größeren Verwandtschaft des Kalkes zur Kohlensäure werden regelmäßig zuerst die Kalksalze und erst dann, wenn man den Sodazusatz erhöht und im Warmen weiter rührt, die Magnesiumsalze ausgeschieden. Hierdurch ist man in der Lage, die Magnesiumsalze in der Sole zu belassen, um durch den Sulfatgehalt des Bittersalzes die Entgipsung zu bewirken. Nach Absitzen oder Filtrieren vom Calciumcarbonat wird die Sole zum größten Teile eingedampft und die Mutterlauge, welche sämtliches Magnesiumsulfat, sowie das aus Umsetzung von Gips und Soda entstandene Natriumsulfat enthält, als gipsaussalzendes Mittel von neuem benutzt. Nachdem die entgipsende Wirkung des Sulfates beendigt ist, d. h. nach etwa 24-stündigem Rühren, wird die Sole von dem Niederschlage abgezogen und, wie oben erwähnt, mit Soda vollends entgipst. Man kann die entgipsende Wirkung des Bittersalzes durch Zusatz irgend eines löslichen Sulfates unterstützen. (D. R. P. 146713 vom 5. Juli 1901; Zus. z. Pat. 118451[13]). Triplex, Gesellschaft für Sole-Verdampfung im Vakuum m. b. H., Aachen.)

Gewinnung von Phosphor.

Phosphor wird aus Redonda-Erz oder einem anderen Aluminiumphosphat dadurch gewonnen, daß man es zuerst mit Schwefelsäure in etwa gleicher Menge kocht und danach absitzen läßt. Die sich ergebende Flüssigkeit, welche Phosphorsäure und Aluminiumsulfat enthält, läßt man ablaufen, und letzteres wird durch Zusatz von Ammonium- oder Kaliumsulfat oder durch ein anderes alaunbildendes Sulfat und durch Abdampfen bis zur Krystallisation entfernt. Die Mutterlauge wird mit kohlenstoffhaltigem Material, wie Holzkohle oder Koks, vermischt, und das Gemisch wird danach getrocknet und in einem elektrischen Ofen zwecks Reduktion und Destillation des Phosphors weiter behandelt. (Engl. Pat. 16862 vom 30. Juli 1902. T. Parker, Wolverhampton, Staffordshire.)

Herstellung von Trinatriumphosphat.

Gegenstand des Patentes ist die Behandlung von Calciumphosphat mit einer Lösung von Salpeterkuchen. Man konzentriert die so erhaltene Lösung, erhitzt sie in Gegenwart eines kohlehaltigen Materials im Ofen, löst das so behandelte Produkt in Wasser auf und läßt auskrystallisieren. (Amer. Pat. 744128 vom 17. November 1903. E. H. Strickler, Baltimore, Md.)

Reinigen flüssigen Eisens.

Das zu reinigende Eisen wird in geschmolzenem Zustande in dünner Schicht und in freiem Falle über Kegel und Trichter geleitet und dabei mit der Luft in innigste Berührung gebracht. Dabei können in einem Gestelle Kegel und Trichter in beliebiger Anzahl derart übereinander angeordnet sein, daß zwischen den einzelnen Kegeln und Trichtern ein freier Raum besteht. (D. R. P. 146204 vom 5. Oktober 1902. J. Frumkin, Lodz, Rußland.)

[13]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 186.

Darstellung einer löslichen Eisenarsenverbindung.

Bei dem Verfahren des Hauptpatentes Nr. 138754[14]) wird zur Darstellung einer löslichen Eisenarsenverbindung von frisch gefälltem Eisenoxydulhydrat oder Eisenoxydulcarbonat unter Verwendung einer Glycerinarsensäurelösung ausgegangen. Weitere Versuche haben nun ergeben, daß man auch von den in der Natur vorkommenden Ferrocarbonaten, z. B. Spateisenstein, ausgehen kann. Man erwärmt Spateisenstein, fein gepulvert, unter Luftabschluß mit Glycerinarsensäurelösung, solange diese noch einwirkt, filtriert unter Luftabschluß vom Ungelösten ab und behandelt das Filtrat, wie im Hauptpatente angegeben ist. Beispielsweise werden 116 g fein gepulverter Spateisenstein in einem Gefäße, aus welchem die Luft durch indifferente Gase verdrängt ist, mit einer Lösung der aus 151 g Arsensäure mit 929 g Glycerin hergestellten Glycerinarsensäure erwärmt, bis alles aufgelöst oder keine Kohlensäureentwickelung mehr wahrnehmbar ist. Dann wird die Lösung nach dem Verfahren des Hauptpatentes behandelt. (D. R. P. 146456 vom 18. April 1902; Zus. zum Pat. 138754. Dr. L. Spiegel, Charlottenburg.)

Gewinnung der Chloride und Anhydride organischer Carbonsäuren.

Es hat sich gezeigt, daß die Darstellung der Chloride und damit auch der Anhydride organischer Carbonsäuren leicht und glatt gelingt, wenn man die Carbonsäuren oder deren Salze und die Salze der Chlorsulfonsäure genau oder annähernd in den entsprechenden molekularen Verhältnissen aufeinander wirken läßt. Die Umsetzung zu den Säurechloriden erfolgt in einzelnen Fällen schon beim Zusammenbringen der Salze ohne weitere Wärmezufuhr im Sinne der Gleichung: $RCOOM + ClSO_3M = RCOCl + M_2SO_4$. Wendet man an Stelle von 1 Mol. Salz der organischen Säure 2 Mol. an, so erhält man die entsprechenden Säureanhydride. Die chlorsulfonsauren Salze können in der Weise hergestellt werden, daß man Chlorsulfonsäure auf die berechnete Menge der entsprechenden Metallchloride unter Ausschluß von Feuchtigkeit einwirken läßt und zum Schluß kurze Zeit auf 150° erwärmt. Um beispielsweise Acetylchlorid herzustellen, werden 180 T. chlorsulfonsaures Natrium mit 80 T. Natriumacetat (wasserfrei) gemischt und erwärmt. Das gebildete Acetylchlorid destilliert in der Hauptsache bereits durch die bei der Umsetzung frei werdende Reaktionswärme über. Der Rest wird durch weiteres Erhitzen ausgetrieben. (D. R. P. 146690 vom 1. Oktober 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von chlorierten Benzylsulfosäuren.

Es wurde die Beobachtung gemacht, daß die Benzylsulfosäure und ihre Derivate in wässeriger Lösung beim Behandeln mit Chlor in kernsubstituierte Chlorbenzylsulfosäuren übergehen. Eine Abspaltung der Sulfogruppe, wie sie bei den Benzolsulfosäuren stattfindet, tritt also hier nicht ein und ebensowenig eine anderweitige Veränderung der Seitenkette CH_2SO_3H. Es werden auf diese Weise Verbindungen leicht zugänglich, die als Ausgangsprodukte für die Gewinnung von Farbstoffen von technischem Interesse sind. Beispielsweise leitet man in eine kalte Lösung von 10 kg benzylsulfosaurem Natrium 9 Std. lang einen flotten Chlorstrom. Das Chlorierungsprodukt scheidet sich als Natriumsalz krystallisierend aus. Es ist in heißem Wasser leicht, in siedendem Alkohol schwerer löslich. Nach der Analyse liegt Monochlorbenzylsulfosäure vor, und zwar im Gemenge der *o*- und *p*-Chlorbenzylsulfosäure, wie die fraktionierte Krystallisation der durch Umsetzung der Natriumsalze mit salzsaurem Anilin erhältlichen Anilinsalze zu erkennen gibt. Man erhält so schwerer lösliche flache Nädelchen des *p*-chlorbenzylsulfosauren Anilins, die bei 260° noch nicht schmelzen, und leichter lösliches *o*-chlorbenzylsulfosaures Anilin, das bei 249° schmelzende, lange Nadeln bildet. (D. R. P. 146946 vom 15. November 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Sulfaminsäuren (bezw. deren Salzen) aromatischer Carbonsäureester.

Durch Einwirkung von schwefligsauren Salzen auf Nitroderivate aromatischer Carbonsäuren sind bis jetzt lediglich die entsprechenden kernsubstituierten Sulfoderivate der Aminosäuren erhalten worden. Es hat sich nun ergeben, daß durch Anwendung von Estern der Nitrocarbonsäuren an Stelle der freien Säuren unter Einwirkung saurer Sulfite im wesentlichen Salze der Sulfaminsäuren aromatischer Carbonsäureester entstehen, nach den Gleichungen:

$$\text{I. } Ar\begin{cases}NO_2\\CO_2X\end{cases} + 3\,NaHSO_3 = Ar\begin{cases}\overset{H}{N}-SO_3Na\\CO_2X\end{cases} + 2\,NaHSO_4$$

$$\text{II. } 2\,NaHSO_4 + 2\,NaHSO_3 = 2\,Na_2SO_4 + 2\,H_2O + 2\,SO_2,$$

[14]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 154.

wobei Ar = C_6H_4 oder C_7H_6 oder dergl. und X = CH_3 oder C_2H_5 oder dergl. ist. Wendet man nur die nach Gleichung I erforderliche Menge Bisulfit an, so entsteht durch sekundäre Einwirkung des sauren Sulfates auf die Sulfaminsäure etwas Aminocarbonsäureester. Beispielsweise werden 10 T. *p*-Nitrobenzoesäureäthylester mit 65 T. 40-proz. Natriumbisulfit und 200 T. Wasser bis zur Lösung am Rückflußkühler gekocht. Man dampft dann ein, bis eine Probe beim Abkühlen krystallisiert, oder salzt das Natriumsalz der Benzoesäureäthylester-*p*-sulfaminsäure mit Kochsalz aus, filtriert und trocknet bei Zimmertemperatur. (D. R. P. 147552 vom 5. September 1902. Dr. H. Weil, Basel.)

Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure aus Sulfophenylglycin-*o*-carbonsäure.

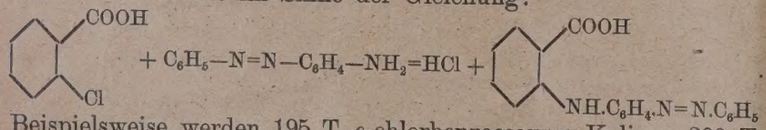
Beim Arbeiten über die Abspaltung der Sulfogruppe aus der Sulfoanthranilsäure mittels des elektrischen Stromes wurde gefunden, daß man die gleiche Reaktion mit gutem Erfolge auf die aus der Sulfoanthranilsäure darstellbare Phenylglycinsulfocarbonsäure anwenden kann; man erhält dabei die Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Das Verfahren ist dasselbe wie das des Hauptpatentes No. 146716[15]). Als Kathode kommen auch hier Quecksilber- oder amalgamierte Kathoden zur Anwendung; Stromdichte und Temperatur sind auf das Verfahren von geringem Einflusse. Man verwendet am besten alkalische Lösungen der Phenylglycinsulfocarbonsäure, aber auch neutrale Lösungen geben noch gute Resultate; hingegen tritt in schwach saurer Lösung die Abspaltung der Sulfogruppe nur in sehr geringem Maße ein. Die Anwendung eines Diaphragmas ist bei dem Verfahren notwendig. (D. R. P. 147228 vom 28. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 146716. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung am Stickstoffe arylierter Anthranilsäuren.

Am Stickstoffe arylierte Anthranilsäuren, z. B. Phenylanthranilsäure $C_6H_5.NH.C_6H_4.COOH$, werden erhalten, indem man auf die wässerigen Lösungen der *o*-chlor- bezw. *o*-brombenzoesauren Salze bei höherer Temperatur in Gegenwart von Kupfer oder von Kupfersalzen *α*- oder *β*-Naphthylamin, Anilin, oder dessen Homologe einwirken läßt. (D. R. P. 145189 vom 7. Oktober 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung der Benzolazodiphenylamin-*o*-carbonsäure und deren Homologen.

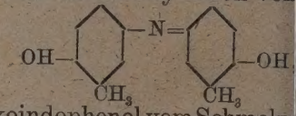
Nach dem Hauptpatente No. 145189 *(vorstehend)* wird das sonst sehr schwer bewegliche Halogenatom der *o*-Halogenbenzoesäuren mit Leichtigkeit gegen aromatische Aminreste ausgetauscht, wenn die Wechselwirkung in Gegenwart von Kupfer oder von Kupfersalzen stattfindet. Weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete haben ergeben, daß auch das Amidoazobenzol und dessen Homologe in Gegenwart von Kupfer oder von Kupfersalzen auf die *o*-Halogenbenzoesäuren einwirken; so entsteht z. B. aus Amidoazobenzol und *o*-Chlorbenzoesäure in glatter Ausbeute die Benzolazodiphenylamin-*o*-carbonsäure im Sinne der Gleichung:



Beispielsweise werden 195 T. *o*-chlorbenzoesaures Kalium, 200 T. Amidoazobenzol, 400 T. Wasser und etwa 1 T. Kupferpulver oder die entsprechende Menge eines Kupfersalzes in einem mit Rührwerk versehenen Druckgefäße 5—6 Std. auf 120° erhitzt. Nach dem Erkalten besteht das Reaktionsprodukt aus einer hellgelben klaren Lösung und einem dunklen, mit feinen Krystallen durchsetzten Harz. Die Flüssigkeit wird entfernt, das Harz mit warmer verdünnter Alkalilauge behandelt, worin es sich mit dunkelgelber Farbe löst. Aus dieser Lösung wird durch verdünnte Mineralsäuren die entstandene Benzolazodiphenylamin-*o*-carbonsäure gefällt und durch Umkrystallisieren aus Äther und Alkohol rein erhalten. Schmelzpunkt 221—222°. Sie und ihre Homologe sollen Verwendung finden zur Darstellung von Farbstoffen. (D. R. P. 146950 vom 7. Februar 1903; Zus. zum Pat. 145189. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Chinonphenolimiden (einfachsten Indophenolen).

Salpetrige Säure und Phenole zeigen unter gewissen Bedingungen Blaufärbung (Liebermannsche Reaktion); ebenso (Baeyer und Caro[16]) *p*-Nitrosophenol und Phenol mit konz. Schwefelsäure und Alkali. Die letzteren Autoren vermuteten die Bildung eines einfachen Indophenols, was Liebermann[17]) laut Analyse nicht bestätigen konnte. Anläßlich der Darstellung von Oxazinen mittels Resorcinderivate spricht dagegen Nietzki[18]) den Liebermannschen Körper als einfachstes Indophenol an. Kurzum zwischen Theorie und experimentellem Resultat bestehen Widersprüche. Tatsächlich vermögen *p*-Nitrosophenol und Phenol nach den Beobachtungen der Erfinderin in sehr verwickelter Weise in Reaktion zu treten. Wie nun die Patentnehmerin gefunden hat, vollzieht sich die von Baeyer und Caro, sowie von Nietzki vermutete Indophenolbildung unter Wasserabspaltung nur unter katalytischer Mitwirkung der Wasserstoffionen, d. h. bei Verwendung einer mäßig starken Schwefelsäure, welche Wasser und also teilweise dissoziierte Wasserstoffionen enthält, während konz. Schwefelsäure oft gar nicht reagiert, und die Geschwindigkeit der hydrolytischen sekundären Spaltung nimmt rascher mit der Temperatur ab als die Geschwindigkeit der Kondensation. Am geeignetsten erweist sich eine Schwefelsäure von 70 Proz. H_2SO_4-Gehalt und eine Reaktionstemperatur von 0—15° C.; Nitrosophenol kann durch Chinonchlorimid ersetzt werden. Die Indophenole bezw. Leukoindophenole dienen zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. Das Verfahren wird an vielen Beispielen erläutert, von denen hier das 1. angeführt werden mag: 12,2 T. *p*-Xylenol ($OH:CH_3:CH_3$ = 1:2:5) werden mit 85 T. Schwefelsäure (70 Proz.) innig verrührt und bei 0—5° C. allmählich mit 12,3 T. *p*-Nitrosophenol versetzt. Nach dem Verschwinden desselben wird in 200 T. Natronlauge (30 Proz. NaOH) unter Zugabe von Eis und Wasser eingetragen, das Natriumsalz des Indophenols in Form grüner, glänzender Nadeln aus der blauen Lösung ausgefällt. Das mittels Salzsäure gefällte freie Indophenol bildet ein zinnoberfarbiges in Alkohol mit roter Farbe lösliches Pulver (Schmelzp. 154° C.). Es ist identisch mit dem durch Oxydation von *p*-Amidophenol und Xylenol erhaltenen Indophenol. In ganz ähnlicher Weise läßt sich aus Nitroso-*o*-kresol und *o*-Kresol das bei 160° C. schmelzende Indophenol:



sowie durch Reduktion desselben das Leukoindophenol vom Schmelzpunkt 163° C. gewinnen. (Franz. Pat. 332884 vom 8. Juni 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Das Verfahren ist technisch wertvoll und interessant, auch ohne Heranziehung der „Ionentheorie", die eben, weil Theorie, vorläufig wenigstens zweckmäßig ihren Platz in der rein wissenschaftlichen Literatur finden sollte, wo bei größerer Ausführlichkeit eine Prüfung viel eher möglich ist.

Darstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs aus Dinitrophenol ($OH:NO_2:NO_2$ = 1:2:4).

Nach dem franz. Pat. 299721[19]) soll sich Dinitrophenol beim Erhitzen mit Schwefel und Schwefelalkali in wässeriger Lösung anders verhalten als beim Schmelzen mit genannten Agentien, und nur beim Arbeiten in wässeriger Lösung sollen schwarze, intensive, technisch wertvolle Farbstoffe entstehen. Entgegen diesen Angaben läßt sich Dinitrophenol mit Schwefel und Schwefelalkali bei Temperaturen von 115—120° und darüber (140° C.), d. h. bei Temperaturen, welche höher als der Siedepunkt der Schwefelalkalilösungen des franz. Pat. 259509 (102—105° C.) liegen, in 4—6 Stunden in einen an Intensität, Schönheit und Ausbeute dem Produkte des Patentes 299721 nicht nachstehenden schwarzen Farbstoff umwandeln. Allgemein findet die Schwefelung um so rascher statt, je höher die Temperatur gewählt wird, wobei die Nuancen zwischen grünschwarz und blauschwarz wechseln. Durch passende Zusätze, wie Kupfer oder dessen Salze, oder einiger Prozente (5 Proz.) Dinitrochlorbenzol, erhält man grünschwarze Nuancen. Die Schwefelung kann in offenen oder geschlossenen oder mit Rückfluß versehenen Gefäßen stattfinden und nach Maßgabe der Farbstoffbildung bei 130—140° C., indem man bei dieser Temperatur die Schwefelung bis zur vollständigen Farbstoffbildung erhält. Die Schmelze kann nun eingetrocknet und als solche zum Färben benutzt oder auch mit Wasser verdünnt werden, um den Farbstoff mittels Luft oder Säure oder beider zusammen zu fällen. Beispielsweise werden unter Rückfluß 10 kg Dinitrophenol mit einem Gemische aus 40 kg krystallisiertem Schwefelnatrium und 10 kg Schwefel 4—5 Std. auf 115—120° C. (Innentemperatur) erhitzt; durch langsames Abdampfen eines Teiles des Krystallisationswassers erreicht man eine Temperatur von 140° C., wobei die Farbstoffbildung beendet wird. Oder in einem mit Rührwerk versehenen Autoklaven werden 10 kg Dinitrophenol, 40 kg kryst. Schwefelnatrium und 10 kg Schwefel zunächst wegen der Selbsterwärmung vorsichtig erhitzt, dann geht man mit der Temperatur während 3—5 Std. auf 110—115° (Druck 2½ at). Die Aufarbeitung der Schmelze erfolgt, wie oben angegeben ist.

[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1139.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1874.*, 963.
[17]) D. chem. Ges. Ber. *1874.* **7**, 1101.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1890.* **7**, 718.
[19]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 907.

(Franz. Pat. 333 096 vom 12. Juni 1903. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

Vergl. D. R. P. 127835[20]). Der Vorteil des vorl. Pat. liegt im Ersatz des langen Kochprozesses (25 Std.) durch einfachen Schmelzprozeß.

Herstellung von Schwefelfarbstoffen.

In D. R. P. 127 361[21]) ist ein Verfahren zur Darstellung eines dem Anilinschwarz ähnlichen Körpers durch Oxydation eines Gemenges von salzsaurem Anilin mit *m*-Nitranilin beschrieben. Es wurde nun gefunden, daß nicht nur Anilin, sondern auch dessen Homologe, ferner Naphthylamine, *p*-Phenylendiamine, 1,2,4- und 1,2,5-Toluylendiamine, Amidophenole und deren Homologe, Amidodiphenylamine usw., wenn sie mit Nitranilinen gemengt der Einwirkung von Oxydationsmitteln unterworfen werden, Produkte geben, bei welchen der die Nitrogruppe enthaltende Kern in den Molekularkomplex des Oxydationsproduktes einzutreten scheint. Die Oxydationsprodukte der Gemenge von Aminen mit Nitroaminen werden dadurch hergestellt, daß man z. B. 6,96 T. *p*-Phenylendiamin, 6 T. *m*-Nitranilin, 20 T. konz. Salzsäure, 2,50 T. Chlorammonium, 8 T. chlorsaures Natrium und 2 T. Kupfernitrat aufeinander wirken läßt. In analoger Weise werden die Oxydationsprodukte aus den Gemengen anderer Amine und Nitroamine erhalten, indem je nach der Anzahl der vorhandenen Amidogruppen auch die Salzsäure- und Chloratmengen entsprechend geändert werden. Es wurde nun weiter gefunden, daß diese Körper, mit Schwefel und Schwefelalkali verschmolzen, Farbstoffe liefern, welche Baumwolle direkt in braunen, grünen und schwarzen Tönen licht- und waschecht färben. (D. R. P. 146 915 vom 2. Februar 1902. H. Löster, Wien.)

Darstellung gelber Schwefelfarbstoffe.

Bei der weiteren Untersuchung des Verhaltens von Nitrodiacetylamidoderivaten der Benzolreihe in der Schwefelschmelze hat sich gezeigt, daß auch solche Körper dieser Klasse, welche mit Schwefel allein verschmolzen keine brauchbaren Farbstoffe liefern, dann ebenfalls mit Vorteil verwendet werden können, wenn man der Schmelze Benzidin oder andere hochsiedende Basen, wie z. B. *α*-Naphthylamin, hinzufügt. Auf diese Weise ist es gelungen, auch das Nitrodiacet-*o*-phenylendiamin,

und das Nitrodiacet-*m*-toluylendiamin, in Farbstoffe überzuführen, welche Baumwolle direkt in sehr lebhaften gelben Tönen anfärben. Beispielsweise werden 2 T. Schwefel,

1 T. Benzidin und 1 T. Nitrodiacet-*m*-toluylendiamin langsam auf 220—230° erhitzt und diese Temperatur so lange inne gehalten, bis die Entwickelung von Schwefelwasserstoff aufgehört hat. Der Farbstoff ist ein braungelbes Pulver, das sich in Wasser unter Zusatz von Schwefelnatrium mit gelber Farbe löst. Mit konz. Schwefelsäure erhält man eine gelbe bis rotbraune Lösung, aus der sich durch Zusatz von Wasser der Farbstoff wieder abscheidet. (D. R. P. 147 403 vom 9. April 1903. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Drucken mit schwefelhaltigen Farbstoffen.

Es handelt sich in diesem Patente um die Verwendung von Schwefelfarbstoffen, wie von Melanogenblau, Immedialschwarz, Katigenblau, Thiogenbraun usw., zum Bedrucken von Stoffen, indem die Sulfide, Polysulfide oder freier Schwefel entfernt werden, so daß sich gewöhnliche Metallwalzen, ohne schwarz zu werden, verwenden lassen. Bei Farbstoffen, in welchen die Schwefelmenge klein ist, wird das Material mit einem Gemische aus dem Farbstoffe, Ätznatronlauge, einem alkalischen Verdickungsmittel und Natriumxanthat oder einem anderen Thiocarbonate bedruckt (oder den Materialien, aus denen Natriumxanthat entsteht, nämlich Schwefelkohlenstoff, Alkohol und Ätznatronlauge). Nach dem Drucken wird das Material getrocknet, mit trockenem Dampfe gedämpft, gewaschen und geseift. Bei Farbstoffen, welche mehr Schwefel enthalten, wird eine größere Menge von Xanthat verwendet, oder der Farbstoff wird entweder mit einem Sulfite, Bisulfite oder mit schwefliger Säure und einem Alkali vermischt, wobei der freie Schwefel in Thiosulfat umgewandelt wird, welches die Walzen nicht angreift. Das Gemisch wird auf Baumwolle gedruckt, getrocknet, gedämpft, gewaschen und erforderlichenfalls mit Metallsalzen behandelt. Gemäß der Provisional Specification kann auch Schwefelkohlenstoff den Farbstoffen hinzugesetzt werden, wenn die Schwefelmenge klein ist, und Farbstoffe, die frei von Natriumsulfid sind, wie Pyrolschwarz, werden zuerst mit Reduktionsmitteln, wie Natriumsulfid oder Glykose, vermischt, welche als Lösungsmittel dienen. Bezug wird genommen auf das engl. Pat. 17 193 *(1900)*. (Engl. Pat. 16 897 vom 30. Juli 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Nitronitraminen bezw. Nitraminen der Anthrachinonreihe.

Das Verfahren des Hauptpatentes 111 866[22]) zur Darstellung von Nitronitraminen bezw. Nitraminen der Anthrachinonreihe ist hier dahin weiter ausgebildet, daß die dort und in dem Zusatzpatente 121 155[23]) noch nicht genannten Amido- und Alphylamidoderivate des Anthrachinons, ferner Halogensubstitutionsprodukte und Sulfosäuren dieser Körper, also Mono- und Diamidoanthrachinone und deren Sulfosäuren, die Halogensubstitutionsprodukte dieser Verbindungen und die Halogenderivate der Monoalphylamido- und Dialphyldiamidoanthrachinone, sowie ihre Sulfosäuren, mit überschüssiger Salpetersäure (bezw. Nitrierungsmitteln) behandelt werden. Beispielsweise werden 10 T. *β*-Amidoanthrachinon unter guter Kühlung in 45 T. Salpetersäure vom spez. Gew. 1,52 eingetragen, unter Vermeidung einer höheren Temperatur als 20° und unter beständigem Rühren. Die Salpetersäure wird zweckmäßig vorher durch Behandlung mit einem trockenen Luftstrome von gelösten Stickstoffoxyden befreit. Das *β*-Amidoanthrachinon geht zuerst in Lösung, und das gebildete 1-Nitro-2-nitramin scheidet sich allmählich als hellgelbes krystallinisches Pulver ab. Die Reaktionsmasse wird mit Eisessig verdünnt, filtriert, der Rückstand mit Äther gewaschen und im Vakuum über Schwefelsäure getrocknet. Die mit Salpeterschwefelsäure erhaltenen Produkte zeigen eine größere Wasserlöslichkeit als die mit Salpetersäure allein erhaltenen, sie dürfen demnach wohl als Sulfosäuren der Nitroderivate betrachtet werden. (D. R. P. 146 848 vom 18. August 1900; Zus. zum Pat. 111 866. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Beizen von Wolle.

Das Verfahren betrifft das Beizen von Wolle, indem man sie bei einer 65° nicht überschreitenden Temperatur entweder mit Chromsulfocyanid (normalem oder schwach basischem) oder mit einer Doppelverbindung des Chromsulfocyanids behandelt, beispielsweise mit jener, die man durch Auflösen von Chromhydroxyd in Ammoniumsulfid erhält, oder mit jener, die durch Eintragen von Ammonium-, Kalium- oder Natriumchromat bezw. -bichromat in geschmolzenes Ammoniumsulfocyanid erhalten wird. Das Verfahren wird vorzugsweise in Gegenwart eines löslichen Chromates ausgeführt, und kleine Mengen eines Nitrites, eines löslichen Kupfersalzes und einer freien Säure können hinzugesetzt werden. Das Nitrit oder Kupfersalz befördert die nachfolgende Entwickelung der Farblacke und hält die Chromverbindungen fest. Wenn ein Kupfersalz verwendet wird, so eignet sich das Verfahren gut zum Färben von Kampescheschwarz. (Engl. Pat. 16 980 vom 31. Juli 1902. E. Jung, Hüningen i. E.)

Herstellung dunkler Kohlefarben.

Das Patent betrifft die Herstellung von schwarzen oder dunkel gefärbten kohlenstoffhaltigen Farben, indem man eine kohlenstoffhaltige Flamme auf Wasser oder auf eine Wasserfläche auftreffen läßt. Gewisse Substanzen, am besten Natriumhydroxyd, werden dem Wasser hinzugesetzt, um die Mischbarkeit des Niederschlages mit dem Wasser zu erleichtern. Der Niederschlag kann aus dem Wasser durch Filtration oder andere Mittel abgeschieden werden. In der Patentschrift werden mehrere Formen von Apparaten zur Gewinnung der Farbe beschrieben. (Engl. Pat. 16 783 vom 29. Juli 1902. D. J. Ogilvy, Cincinnati, Ohio.)

Herstellung leicht und haltbar emulgierender, wasserlöslicher ätherischer Öle.

Die ätherischen Öle, eventl. auch die daraus in reiner Form abgeschiedenen wirksamen Bestandteile, wie Nelkenöl, gewöhnliches und eugenolfreies, Camphoröl, Patchouliöl, Lavendelöl, Citral, Cumarin, Geraniol, Heliotropin, Menthol, Terpineol, Nerolin, Eukalyptol, Safrol, Thymol und andere, gelangen in einen geschlossenen Apparat, der mit einem Kondensator in Verbindung steht, wo sie bei einer durch indirekten Dampf erzeugten Temperatur von 50° langsam steigend bis 70° etwa $^1/_2$ Std. lang mit fein verteilter Druckluft behandelt werden. Gleichzeitig werden zwecks Alkalisierung derselben, soweit solche erforderlich und angängig ist, fein verteilt — am besten tropfenweise — 2—5 Proz. Ätznatronlauge von 20° Bé. und außerdem zum Ersatze des verdampfenden Wassers noch etwa 2 Proz. heißes Wasser zugeführt. Die Zufuhr der fein verteilten Druckluft ist nötig, weil sonst keine klaren

[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 55. [21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 34. [22]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 506. [23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 510.

haltbaren alkalischen Mischungen hergestellt werden können, die zur Darstellung wasserlöslicher oder emulgierender Produkte weiter verwendbar wären. In Einzelfällen, wie z. B. bei Verarbeitung von Cumarin oder Thymol, kann diese Vorbehandlung auch wegfallen. Die so vorbehandelten schwach alkalischen Öle werden dann mit 30—50 Proz. einer wasserlöslichen Mineral- und Harzölmischung durch weitere Zufuhr von Druckluft bei 50—70° etwa 10 Min. lang innig vermischt. Danach gelangt die Mischung sofort unter Luftabschluß in einen Druck-Destillierapparat und wird dort noch ½—1 Std. mittels indirekten Dampfes unter einem Drucke von ½—1 at behandelt. Das Öl bleibt, etwaiger Nachtrübung wegen, bis zur völligen Abkühlung im Apparate oder einem besonderen Kühlbassin und wird erst dann in die Versandgefäße abgelassen. (D. R. P. 146 976 vom 6. Juni 1899. Gesellschaft zur Verwertung der Bolegschen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin.)

Kopiermaterial mit Dreifarbenschicht zur Herstellung von farbigen Bildern nach dem Ausbleichverfahren.

Bei der Herstellung von Dreifarbenschichten für die Photographie in natürlichen Farben hat sich ergeben, daß ausbleichfähige, in einem und demselben Medium (Gelatine) zusammengemischte Farbstoffe sich nicht gut vertragen, da sie ihre Farbe ändern, die Empfindlichkeit verringern und die bezüglichen Farben nur mangelhaft wiedergeben. Diese Mängel werden nach vorliegender Erfindung dadurch beseitigt, daß die Farbstoffe entweder in drei gesonderten Schichten übereinander oder nebeneinander auf einer Unterlage aufgetragen werden. Man kann die Farben nebeneinander durch Liniieren, Bedrucken, Bespritzen, Bestauben oder dergl. auf die Unterlage auftragen. Wenn das Kopiermaterial ein Gewebe ist, so kann dieses mit drei Farbstoffen in der Weise versehen werden, daß drei mit je einem der Farbstoffe gefärbte Fäden in regelmäßiger Folge als Kette oder Schuß oder auch in beiden verwendet sind. Bringt man die Farbstoffe auf der Unterlage in drei Schichten übereinander an, so werden je zwei Schichten durch eine durchsichtige Schicht getrennt. (D. R. P. 146785 vom 4. Mai 1902. Jan Szczepanik, Wien.)

Herstellung von Firnissen.

Das Verfahren zur Herstellung von Firnissen, Lacken usw. besteht darin, daß man ein zerkleinertes Gummi der Einwirkung eines Ketons unterwirft, dessen Siedepunkt zwischen 80 und 227° C. liegt, und zwar bei einer Temperatur, die 60—65° F. (15,5 bis 18,3° C.) nicht überschreitet. (Amer. Pat. 744413 v. 17. Novbr. 1903. W. T. Scheele, übertragen auf W. J. Hooper, Baltimore, Md.)

Herstellung kohlenhydratarmen Brotes aus einem Gemenge von Mehl, Schrot oder sonstigen Brotunterlagen und rohem Käsequark.

Das Rohcaseïn ist als Brotzusatz empfehlenswert; aber der Verwendung desselben ist bei dem gewöhnlichen Backverfahren eine Grenze gezogen; wird über eine verhältnismäßig geringe Beigabe hinausgegangen, so verliert einmal der Teig an Backfähigkeit, und zweitens findet man den im Käsequark miteingeführten Milchzucker in dem fertigen Gebäck wieder. Diesem z. B. für die Zwecke der Krankenernährung doppelt empfundenen Übelstande hilft das vorliegende Verfahren ab, welches darin besteht, daß einem Gemenge von Mehl, Schrot oder sonstigen Brotunterlagen und rohem Käsequark Peptone oder Albumosen, albumose- oder peptonhaltige Substanzen, Organ- oder Verdauungssäfte, Albuminoide bezw. deren entsprechende Abkömmlinge zugesetzt werden. (D. R. P. 144288 v. 26. Febr. 1902. Dr. W. Bauermeister, Braunschweig.)

Darstellung von Indigo in trocknen Stücken. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 317926[24]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 147162 vom 7. Januar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines gelben schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs. Ist ebenfalls schon im wesentlichen gebracht nach dem franz. Pat. 329481[25]). (D. R. P. 146916 v. 16. Oktbr. 1902. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von 8-Mono-, Di- und Trichlormethylxanthinen. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 326268[26]) berichtet worden. (D. R. P. 146714 vom 2. Oktober 1902. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

Darstellung von Tetrachlorcoffeïn. Auch hierüber ist nach dem vorstehend genannten franz. Pat. 326 268 schon Mitteilung erfolgt. (D. R. P. 146715 vom 9. Oktober 1902; Zus. zum Pat. 146714. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

[24]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 253. [23]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 688.
[25]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 838.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Reichstage ist seitens des Reichskanzlers die Mitteilung zugegangen, daß der Bundesrat aus Anlaß der durch Artikel 2 des Gesetzes vom 6. Januar 1903 erfolgten Ermäßigung der Zuckersteuer den bisher auf 14 M bemessenen Steuersatz für die bei der Zuckererzeugung ursprünglich gewonnenen Abläufe (Sirup, Melasse) und ihre weiteren Bearbeitungen, sofern der Zuckergehalt in der Trockenmasse 70 Proz. oder mehr beträgt, auf 10 M für 100 kg Reingewicht herabgesetzt hat. — Dem Reichstage ist der Entwurf eines Gesetzes betreffend die Handelsbeziehungen zum britischen Reiche zugegangen, wonach der Bundesrat ermächtigt werden soll, den Angehörigen und Erzeugnissen des britischen Reiches, britischer Kolonien und auswärtiger Besitzungen bis auf weiteres die Rechte der meistbegünstigten Nation einzuräumen.

* **Berlin.** Das Ergebnis der auf Vorschlag des Gesundheitsamtes vom Reichskanzler veranstalteten Umfrage bei den Bundesregierungen ob sich die Einführung einer Reichsarzneitaxe empfehlen würde scheint derartig gewesen zu sein, daß die Reichsregierung der Schaffung einer solchen Taxe selbst näher getreten ist. Allen Bundesstaaten, die eine eigene Arzneitaxe haben — Bayern, Württemberg, Sachsen, Hessen und den Reichslanden —, sind seitens der Reichsregierung 9000 Rezepte zur Taxierung zugegangen, um dadurch für das Gesundheitsamt die erforderlichen Unterlagen für die weiteren Vorarbeiten zu schaffen.

N. **Calcutta.** Die indische Regierung hat den Beschluß gefaßt, die Retorsionszölle auf Zucker, welche hauptsächlich gegen Deutschland und Österreich gerichtet waren und die Einfuhr von Zucker aus diesen beiden Ländern im letzten Jahre so gut wie unmöglich gemacht hatten, aufzuheben.

-n **Christiania.** Zur Erinnerung an den verstorbenen Professor der Christiania-Universität Cato M. Guldberg ist eine Guldberg-Medaille gestiftet worden, für welche die kgl. norwegische Regierung die Statuten bestätigt hat. Den Grundfonds der Stiftung bildet eine Summe von 2000 norw. K., eingesammelt durch Freunde und Schüler von Guldberg. Die Medaille aus Gold zu wenigstens 400 K. Wert soll alle 5 Jahre als Prämie für die beste Beantwortung einer von der Universität Christiania aufgestellten Preisaufgabe verteilt werden. Als Bewerber um den Preis können Männer und Frauen norwegischer, dänischer und schwedischer Nationalität sich melden. Wenn keine befriedigende Beantwortung der aufgestellten Preisfrage eingeht, kann die Medaille einem in- oder ausländischen Forscher erteilt werden für eine in den letzten Jahren gelieferte hervorragende Arbeit auf dem Gebiete der mathematischen, physikalischen und chemischen Wissenschaften. Das erste Preisausschreiben wird im Januar 1906, die erste Verteilung der Medaille im September 1908 stattfinden. — Die Witwe des verstorbenen Prof. theol. Fr. Petersen an der Universität Christiania hat ein Kapital von 100 000 norw. K. angewiesen zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Norwegen. Auch dänische und schwedische Forscher können ausnahmsweise Nutzen hiervon ziehen.

† **London.** Der Bericht der königlichen Kommission zur Untersuchung von Vergiftungen durch arsenikhaltige Nahrungsmittel und Getränke empfiehlt die Festsetzung von Geldstrafen falls in Nahrungsmitteln und Getränken ein Gehalt von mehr als 0,01 Gram Arsenik auf 1 Pfd. oder die Gallone gefunden wird.

a **St. Petersburg.** Die Bestrebungen der Regierung, dem Gebrauch des Spiritus weitere Gebiete zu eröffnen, finden, besonders da eine hohe Prämie auf ein Denaturierungsmittel ausgesetzt ist, in der Fachliteratur vielfache Besprechung und Interesse. Prof. Werigo in Odessa hat kürzlich über diesen Gegenstand berichtet und auch über angestellte Versuche mit den Spirituslampen der besten Systeme. Er fand, daß zur intensivsten Beleuchtung die Lampe von Washington und Kornfeld bei 1000 Kerzen Lichtstärke in 12 Std. etwa 1 Wedro (12,3 l) denaturierten Alkohol verbraucht (offenbar 90-grädig.). Die Lampen der Systeme Schwert, Record, Phöbus sind vorzüglich geeignet zur Straßenbeleuchtung und verbrauchen bei 70 Kerzen etwa 1 Quart denaturierten Spiritus in 10 Brennstunden. Zur Zimmerbeleuchtung sind am geeignetsten die Lampen der Systeme Auer, Préféré, Phöbus, Denayrouze, welche bei 30—60 Kerzen in 10 Std. 0,3—1,0 Quart verbrauchen. Für Kraftmaschinen verschiedener Art wurde für 1 P. S. und Stunde 0,4 l verbraucht.

Sz. **Tokio.** Die japanische Regierung hat ein Gesetz, betreffend die Begünstigung der Zuckerfabrikation auf der Insel Formosa, erlassen.

y **Washington.** Der Schatzamts-Sekretär ist gegenwärtig mit einer Neuorganisierung des Board of General Appraisers, wie überhaupt des zollgerichtlichen Verfahrens beschäftigt. So wird u. a. dem Kongreß in der bevorstehenden ordentlichen Session ein Gesetzentwurf vorgelegt werden, welcher bestimmt, daß Appellationen von den Entscheidungen des Board of General Appraisers fortan direkt an das United States Circuit Court of Appeals, unter Übergehung des U. S. Circuit Court, des ordentlichen Gerichtes I. Instanz, gebracht werden dürfen. Der Grund für diese Abänderung liegt darin, daß man hofft das ganze Verfahren auf diese Weise um ungefähr 1 Jahr abkürzen zu können. — Von Senator Mc Cumber, Mitglied des Senate Committee

on Manufactures, ist bei dem Senate eine Gesetzvorlage eingereicht worden, welche eine Umarbeitung der früheren Hepburn-Mc Cumber pure food bill darstellt, die in der letzten Sessionsperiode von dem Repräsentantenhause angenommen, später aber im Senate zurückgezogen wurde. Die neue Vorlage verbietet sowohl den zwischenstaatlichen, wie Einfuhr- und Ausfuhrverkehr von verfälschten und falsch bezeichneten Nahrungsmitteln und Drogen. Neu gefaßt sind die Begriffserklärungen dieser Artikel in Sektion 4: „Die Bezeichnung „Droge" im Sinne dieses Gesetzes soll alle in der V. St.-Pharmakopöe anerkannten Medizinen und Präparate für inneren und äußeren Gebrauch einschließen, ferner jeden Stoff, welcher für den Gebrauch zwecks Heilung, Milderung oder Verhütung einer Krankheit bestimmt ist. Die Bezeichnung „Nahrungsmittel" (food) im Sinne dieses Gesetzes soll alle Artikel einschließen, welche als Nahrung, Getränk, Konditorware oder Gewürz von den Menschen oder Haustieren, in einfacher oder vermischter Form, gebraucht werden. Ebenso ist der Begriff der Verfälschung anders gefaßt. Mit der Durchführung des Gesetzes soll der Vorstand des chemischen Bureau bei dem Ackerbau-Departement betraut werden. Obwohl die neue Vorlage weniger streng ist als die frühere Hepburn-Mc Cumber bill, so macht sich doch lebhafter Widerspruch gegen sie bemerkbar. — In den Tagen vom 17.—20. November wurde hier die diesjährige Jahresversammlung der Association of American Agricultural Colleges and Experiment Stations abgehalten; an diese schloß sich vom 19.—21. die Versammlung der Association of Official Agricultural Chemists. — Die Winterversammlung der American Chemcal Society wird zu St. Louis am 28. und 29. Dezember abgehalten werden.

st **Wien.** Von Abg. Dr. Weiskirchner und Genossen wurde eine Dringlichkeitsanfrage, betreffend die Verstaatlichung der Petroleumerzeugung und des Handels mit Petroleum, eingebracht.

l **Würzburg.** Der Rechtsschutz-Verein der Fabrikanten pharmazeutischer Spezialitäten[27]) verdankt seine Gründung den sog. Geheimmittellisten, welche von einzelnen deutschen Bundesstaaten veröffentlicht wurden. Der Verein geht von dem Standpunkte aus, daß wirkliche Schwindelmittel, die alles heilen sollen, unterdrückt werden müssen, daß aber das Reichsgesundheitsamt zu streng vorgegangen sei. Man will versuchen, durch gütliche Vorstellungen bei den betr. Staaten und beim Reichskanzleramte dieses Vorgehen rückgängig zu machen, und die Regierungen bitten, dem Reichstage einen Gesetzentwurf vorzulegen, welcher die ganze Materie einheitlich regelt. Erforderlichenfalls wird der Verein sich an die einzelnen Landtage und an den Reichstag wenden, gleichzeitig aber auch den Rechtsweg beschreiten.

Personalien.

Verliehen: *Krakau.* Dem Privatdozenten für allgemeine Chemie und Oberinspektor an der allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt, Dr. Leo Marchlewski, der Titel eines außerordentlichen Universitäts-Professors.

Literatur.

Baly, E. C. C., Spectra of Neon, Krypton and Xenon. 4. 3 s. Dulau & Co., London.
Glaser, F., Über Reduktion von Metalloxyden im Wasserstoffstrom. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Gräfenberg, L., Beiträge zur Kenntnis des Ozons. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.
Hauers, R., Über die Hydrolyse pentosanhaltiger Stoffe mit verdünnten Säuren. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Howe, H. M., Iron, steel and other alloys. 8. 1 £ 4 s. Engineering & Mining Journal, London.
Hüttner, K., Studien über die Leuckartsche Reaktion zur Darstellung von Basen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Ites, P., Über die Abhängigkeit der Absorption des Lichtes von der Farbe in krystallisierten Körpern. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Jäger, Fr., Über die Reduktion der Isoxime. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Krische, P., Über Thiopinakone und ihre Umwandlung in Kohlenwasserstoffe. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Nernst, W., Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadroschen Regel und der Thermodynamik. 4. Aufl. 8. Geb. 17,60 M. Ferd. Enke, Stuttgart.
Richards, R. H., Ore dressing and concentration. 2 vols. 8. 2 £ 2 s. Engineering & Mining Journal, London.
Wettstein, R. R. v., Handbuch der systematischen Botanik. 2. Bd. 1. Teil. 6 M. Franz Deuticke, Wien.

Krafft, Dr. F., Professor an der Universität Heidelberg. **Kurzes Lehrbuch der Chemie. Anorganische Chemie.** Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1904.

Die 4. Auflage von Kraffts Anorganischer Chemie wurde im Jahre 1900 herausgegeben; die 5. folgt ihr jetzt schon im Jahre 1904. Aus dieser raschen Aufeinanderfolge der Auflagen mag man ersehen, daß das Werk von Krafft eine allgemeine Anerkennung gefunden hat. — An der Einteilung des Inhaltes der nunmehr über 910 Seiten umfassenden neuen Auflage ist wesentlich nichts geändert. Auch die Lehrmethode ist darin dieselbe geblieben. Wie Krafft in dem Vorworte zur 5. Auflage ausführt, „hat jeder Forscher das Recht und die Pflicht, seine Arbeitskraft für die Hebung neuer, noch wenig bekannter Wissensgebiete einzusetzen. Nicht empfehlenswert aber wäre es, wenn nun auch jeder Lehrer in einem elementaren Lehrbuche den Anfängern als angeblich sichere Grundlage mehr oder weniger neue Ansichten anbieten wollte, die zwar vielleicht momentan aussichtsvoll erscheinen und besonderes Interesse bieten, die aber trotzdem noch keine einzige experimentell hervorragende Tatsache von allen den zahlreichen, die sich naturgemäß in ein solches Lehrbuch einordnen, neu hervorzubringen vermochten." Diesen Standpunkt hat der Autor auch bei der Abfassung des vorliegenden Buches wieder wahrgenommen, und dies ist der Grund dafür, daß er die Ionentheorie in demselben nicht berücksichtigt. Krafft sagt darüber — nachdem er darauf hingewiesen hat, daß die weitgehenden Hoffnungen, die vor noch nicht langer Zeit an die Thermochemie geknüpft worden sind, sich nur zum Teil erfüllt haben —: „Ebensowenig soll der Anfänger sich in den unsicheren und komplizierten Diskussionen unnötig ermüden, die sich an die nach experimentell präparativer, wie analytischer Richtung immer noch so wenig produktive Ionentheorie seit bald zwei Dezennien geknüpft haben. Erst dem Fortgeschritteneren wird die Kenntnisnahme solcher speziellen Ansichten und Methoden förderlich sein können, ohne durch die damit verknüpfte Einseitigkeit zu schaden, und ihm kann man das Studium derartiger Aufgaben unter Zuziehung der betreffenden Fachliteratur nicht genug empfehlen". Wenn dies in einem solchen Maße für den Fortgeschritteneren zugestanden wird, dann vermag man nicht einzusehen, weshalb die Grundzüge der Ionentheorie und ihre Verwertung zur Erklärung elektrolytischer Prozesse dem Anfänger vorenthalten werden sollen. Meine Auffassung ist die, daß die Ionentheorie bis zu einem gewissen Grade in das ausgezeichnete Werk von Krafft hineingehört, und daß der Wert desselben wachsen wird, sobald jene Theorie Aufnahme und Berücksichtigung findet. Jede Vorlesung über anorganische Chemie, welche die Ionentheorie heutzutage nicht berücksichtigt, ist lückenhaft, und dasselbe muß von einem Lehrbuche der anorganischen Chemie ausgesagt werden. Auch die Nichtberücksichtigung des Radiums vermag ich nicht zu billigen. Wie oft wird wohl selbst der angehende Chemiker von Laien in der Jetztzeit über das Radium befragt? Der Anfänger wäre sicherlich froh und dankbar, wenn er sich auch über diesen Punkt in seiner Anorganischen Chemie Rat holen könnte.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Küster, Dr. F. W., Professor der Chemie an der Bergakademie Clausthal, Vorstand des Königl. Betriebslaboratoriums daselbst. **Logarithmische Rechentafeln für Chemiker.** Im Einverständnis mit der Atomgewichtskommission der Deutschen chemischen Gesellschaft für den Gebrauch im Unterrichtslaboratorium und in der Praxis berechnet und mit Erläuterungen versehen. Vierte, neu berechnete und erweiterte Auflage. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1904.

Rasch ist diese vierte Auflage der rühmlichst bekannten Küsterschen Rechentafeln der dritten gefolgt. Sie erscheint im Einverständnis mit der Atomgewichtskommission der Deutschen chemischen Gesellschaft. Ihre Zahlen und Konstanten werden auch der nächsten Auflage von Lunges „Chemisch-technischen Untersuchungsmethoden" zu Grunde gelegt werden. Auch die von dieser Auflage der Rechentafeln erscheinenden französischen und englischen Ausgaben werden ihre ohnehin schon große Verbreitung im Auslande noch beträchtlich erhöhen. Alle diese Umstände bekunden einen erfreulichen gewaltigen Fortschritt in der, auch von der „Chemiker-Zeitung" längst erstrebten Einheitlichkeit in den chemischen Berechnungen. Die Tafel VII „Volumetrische Bestimmung des Stickstoffs und anderer Gase" ist erweitert worden. Die Tafel XIII „Herstellung von Normallösungen" ist unter Benutzung neuerer Bestimmungen teilweise umgerechnet worden. Kleine Erweiterungen haben auch noch andere Tafeln erfahren. Auf die Berechnung der Zahlen ist die größte Sorgfalt verwendet worden. Die beigegebenen bündigen Erläuterungen setzen Sachkunde voraus. Wem die erforderlichen Vorkenntnisse noch abgehen, der enthalte sich überhaupt des bequemen Gebrauches der Rechentafeln so lange, bis er die nötige Einsicht gewonnen hat. Sonst wird er verständnislosem, mechanischem Rechnen verfallen, während doch für den Anfänger die vorgängige Erwerbung einer klaren Auffassung der Größenbeziehungen als vornehmste Aufgabe in erster Linie steht. Erst hiernach ist die Zeitersparnis bei Ausrechnungen am richtigen Orte. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß durch die praktischen Küsterschen Rechentafeln mit der Atomgewichtsgrundlage O = 16,000 . . , der erwünschte allgemeine Gebrauch der entsprechenden Atomgewichtszahlen noch wirksamer gefördert wird als durch die vielseitigsten Zweckmäßigkeitserweise.

Alex. Naumann.

König, Dr. J., Geh. Reg.-Rat, ord. Prof. an der Kgl. Universität u. Vorsteher der landwirtschaftl. Versuchsstation in Münster i. W. **Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Flüsse.** Paul Parey, Berlin. 1903.

In dem auf 36 Druckseiten wiedergegebenen Vortrage, den er im Deutschen Landwirtschaftsrate gehalten hatte, bespricht Verf. die für die Verwaltung, wie für die Bevölkerung wichtige, ja von Jahr zu Jahr wichtiger werdende Frage, welche Maßnahmen gegen die Verunreinigungen der Flüsse möglich sind. Er sucht diese 1. in der Gesetzgebung, 2. in der Verwaltung, 3. in der Technik, d. h. in der technischen Reinigung bezw. Beseitigung der Abwässer der verschiedensten Herkunft. Daß niemand berufener sein kann, über diese Frage sich zu äußern, als J. König, bedarf wohl keines weiteren Wortes. Dafür aber, daß er es auch in der hier vorliegenden gedrängten, den gewaltigen Stoff meisterhaft zusammenfassenden und zugleich für den Nichtfachmann berechneten Form getan hat, hat er besonderen Dank verdient. — Aus dem reichen Inhalte sei nur auf zwei Punkte hingewiesen, in denen Verf. die Zustimmung aller Chemiker finden wird. Er erhofft u. a., wie z. B. das Beispiel von England lehrt, eine Besserung der Verhältnisse durch Einsetzung von Flußbeaufsichtigungs-Kommissionen mit besonderen Flußinspektoren, welche die Flußverunreinigungen bis an die Ursprungsquellen genau verfolgen und durch Rat und Tat auf die Anwendung technisch möglicher Abhilfemittel hinwirken, er stellt aber auch die Forderung auf, daß in den Flußbeaufsichtigungs-Kommissionen auch Chemiker Sitz und Stimme haben. Das Schriftchen wird für den Chemiker, wie für den Verwaltungsbeamten von dauerndem Werte sein.

In Sachen der Kritik des Buches: **Kohut, Justus von Liebig** durch Herrn Prof. Dr. G. W. A. Kahlbaum[28]) erhalten wir von Herrn Dr. Adolph Kohut folgende Zeilen:

Sehr geehrter Herr Chefredakteur!

Sie veröffentlichen in der mir soeben zugegangenen No. 93 Ihrer geschätzten „Chemiker-Zeitung" ein Elaborat des Herrn Georg W. A. Kahlbaum, das sich als eine Kritik meines Buches „Justus von Liebig" ausgibt, das aber meines Erachtens lediglich ein Pamphlet gegen meine persönliche und literarische Ehre ist. Indem ich mir vorbehalte, gegen Herrn Georg W. A. Kahlbaum wegen seiner vielen Beleidigungen und Verunglimpfungen gerichtlich vorzugehen, ersuche ich Sie, auf Grund des § 11 des Preßgesetzes der folgenden Berichtigung in der nächsten Nummer Ihres geschätzten Blattes Raum zu geben.

[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1141.

[28]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1148.

1. Es ist unwahr, daß ich je eine Biographie über einen „Geistlichen" geschrieben habe. Nur über Johann Gottfried von Herder, der aber vor allem ein deutscher Klassiker und dann erst ein evangelischer Geistlicher ist, habe ich vor 34 Jahren ein Buch veröffentlicht. Ebenso habe ich vor Jahrzehnten die nachgelassene Schrift von Prof. Dr. Michelis über das „vatikanische Konzil" herausgegeben. (Siehe meine Biographie in Brockhaus' Konversationslexikon, 14. Aufl., Jubiläumsausgabe, Bd. X, S. 476.)

2. Es ist unwahr, daß ich „eine Art literarischer Leichenbeschauer" bin, denn nur ein verschwindend kleiner Bruchteil meiner Aufsätze und Schriften befaßt sich mit „Zentenarfeiern" usw., während meine sonstige literarische Tätigkeit der Geschichte, Literatur- und Kulturgeschichte, den Musikwissenschaften, der Biographie und dem Humor zugewandt ist.

3. Es ist unwahr, daß ich meinen Wohnsitz im „Komitate Csongrad, nach der Metropole der Intelligenz verlegt habe". Ich bin schon vor 25 Jahren aus Düsseldorf, wo ich 5 Jahre lang Chefredakteur der „Düsseldorfer Zeitung" war, nach Berlin gekommen. In meinem Geburtsorte Mindszent lebte ich alles in allem die ersten zwei Monate nach meiner Geburt.

4. Es ist unwahr, daß ich mein oben genanntes Werk erst am 12. Mai 1903, am Jahrhundertstage der Geburt des großen Chemikers, begonnen habe. Zu jener Zeit war das Manuskript schon längst in den Händen der Verlagsbuchhandlung in Gießen, was diese bezeugen kann, nur das 15. Schlußkapitel, welches die Jahrhundertfeiern in den verschiedenen deutschen Städten bespricht, und noch einige Ergänzungen wurden nach dem Säkulartage geschrieben.

5. Es ist unwahr, daß ich im „Café Bauer" „mit sonderem Fleiß und Erlaubnis des Oberkellners aus der riesigen Anzahl der dort aufliegenden Journale alle auf Liebig bezüglichen Notizen ausgeschnitten und aufeinandergeklebt habe, wodurch das vorliegende Werk entstanden sei". Ich habe seit Jahren weder das Café Bauer, noch ein anderes Café besucht, da ich zu derartigen Allotria keine Zeit habe. Natürlich sind auch die Schlußfolgerungen des Verf., die er aus diesem Besuche zieht, unwahr.

6. Es ist unwahr, daß die „24 Bogen meines Werkes von vorn bis hinten abgeschrieben sind" — in Wahrheit sind es fast 25 —. Ich habe alle meine Quellen gewissenhaft genannt, und wenn es das eine oder andere Mal nicht geschehen sein sollte, so kann die Unterlassung nur irrtümlich erfolgt sein. Fußt doch Justus von Liebig „auf den besten und zuverlässigsten Quellen", wie der Titel ausdrücklich betont. Fast vollständig neu und selbständig sind u. a. Kap. 8, 9 und 13. Von mir zum ersten Male veröffentlicht und teilweise entdeckt sind die Briefe Liebigs an Max von Pettenkofer, Heinrich Rose, Theodor Fleitmann, Rudolf Christian Böttger, Prof. Dr. Hünefeld, seinen Sohn Herrmann, usw.

7. Es ist unwahr, daß durch meine Liebig-Biographie nicht eine längst schon schmerzlich empfundene Lücke ausgefüllt worden wäre. Kein Geringerer als der Chemiker Dr. Hans v. Liebig-München, ein Lieblingsenkel Justus v. Liebigs, hat dies in Briefen an die Verlagshandlung und an mich in begeisterter Weise anerkannt. So schrieb er mir nach Erscheinen des Werkes: „Nehmen Sie herzlichen Dank für Ihr schönes und verdienstvolles Werk über meinen Großvater entgegen. Ich weiß aus meinen kleinen Aufsätzen, wieviel Mühe und Arbeit hinter solchen Leistungen steckt, um so mehr, als Sie der erste sind, der das existierende Material zusammengetragen und zu einem einheitlichen Ganzen verarbeitet hat; jeder Zweite tut sich leichter. Ich wünsche Ihnen von Herzen einen vollen Erfolg mit Ihrem Buche und die baldige Notwendigkeit einer zweiten Auflage usw." Hervorragende Professoren der Chemie und Medizin, wie u. a. die Universitätsprofessoren Dr. Pagel-Berlin und Dr. Lassar-Cohn in Königsberg i. Pr., haben in Wort und Schrift gerade auf den Umstand hingewiesen, daß mein Liebig eine wissenschaftliche Tat war, es „ein Meisterwerk" nennend[29]).

8. Es ist unwahr, wenn Herr Kahlbaum schreibt, daß ich mich auf Max von Pettenkofer jetzt deshalb berufe, weil er verstorben sei. Ich konstatiere hier, daß Max von Pettenkofer mir und nur mir im Winter 1900 die auf die Berufung Justus von Liebigs nach München sich beziehenden Originalbriefe des letzteren, sowie Pettenkofers Immediateingabe an König Maximilian II von Bayern, die Briefe des Staatsrats von Pfistermeister usw. —, sie befinden sich noch jetzt in meinem Besitz — behufs Veröffentlichung in der „Pharmazeutischen Zeitung" und später in meinem Liebig übersandt hat. All das war bereits zu Lebzeiten Pettenkofers in der Pharmazeutischen Zeitung in Berlin vom 14. April 1900 abgedruckt. Wie mein verehrter Freund Max von Pettenkofer, von dem ich zahlreiche Briefe besitze, die demnächst veröffentlicht werden sollen, diese Publikation aufnahm, erkennt man aus nachstehender eigenhändiger Zuschrift von ihm, die ich hier wörtlich folgen lasse:

„München, den 20. April 1900.

Hochgeehrter Herr Dr. Kohut! Besten Dank für Zusendung der Pharmazeutischen Zeitung. Ich habe Ihren Artikel auch Herrn Staatsrat von Pfistermeister mitgeteilt mit dem Bemerken, daß ich zu den vielen Sünden, die ich schon begangen, nun auch einen Bruch des Amtsgeheimnisses gefügt habe. Er brachte ihn mir heute mit dem Bemerken zurück, daß mir verziehen sei und daß ihm der Artikel sehr gefallen habe. Mit vorzüglicher Hochachtung Ihr ergebenster Dr. M. v. Pettenkofer."

Dieser Brief steht Ihnen auf Wunsch originaliter zur Verfügung. Also mit Verlaub, Herr Kahlbaum, Exzellenz von Pettenkofer war mein Freund!

9. Daß auch ein anderer eine Biographie Liebigs herausgeben will, habe ich erst nach Fertigstellung meines Werkes im Manuskript erfahren. Eine gegenteilige Behauptung ist unwahr. Aber selbst wenn dies früher zu meiner Kenntnis gelangt wäre, hätte mich das nicht veranlaßt, meinen Plan aufzugeben. In der Wissenschaft gibt es kein Monopol! Ich tröste mich mit den Worten des Herrn Dr. Hans v. Liebig, der mir am 10. Juni 1903 schrieb: „Da merkwürdiger Weise auch mein Großvater zu den „weniger Bekannten" gehört, erwerben Sie sich jedenfalls ein großes Verdienst mit Ihrer geplanten Biographie. Ich bin sehr gespannt darauf. Wenn zwei an der Biographie eines Mannes gleichzeitig arbeiten, ist ja das geschäftlich fatal für beide, für die Kenntnis des Mannes aber nur zum Vorteile; meistens ist die Beleuchtung eine verschiedene. Wenn ich nach ganz oberflächlichen Eindrücken urteilen darf, scheinen mir in Ihren Schilderungen die Leute mehr in ihrer Größe als Menschen hervorzutreten" usw.

Genehmigen Sie, hochverehrter Herr Chefredakteur, den Ausdruck meiner vorzüglichen Hochachtung, womit ich verharre Ihr ergebenster

Dr. Adolph Kohut.

[29]) Vergl. D. med. Presse, *1903*, No. 20.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Druck erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 24. November 1903.

744 765. **Aluminiumoxyd,** Darst. von — und Nebenprodukten. L. R. Keogl Pembroke, Kanada.
745 097. **Caseïn,** Darst. von fettfreiem —. O. Eberhard, Ludwigslust.
744 732. **Dialkylbarbitursäure,** Darstell. von —. M. Engelmann (Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
744 795. **Flüssigkeiten,** Extraktion der festen Substanz aus — durch Lösung mittel. L. C. Reese, London.
744 920. **Hydroxyde,** Herst. von — von Alkalien und Erdalkalien. F. Jah Ridley Park, Pa. (Harrison Bros. & Co., Philadelphia, Pa.)
745 290. **Koks,** Apparat zur Herst. von —. P. Naef, New York.
745 105. **Pasteurisieren,** Vorrichtung zum —. A. Jensen, Topeka, Kansa
744 720. **Petroleum,** Entschwefeln von schwefelhaltigem —. Th. F. Coli Elizabeth, N. J.
744 759. **Quecksilber,** Wiedergewinn. v. — und Amalgam aus Erzen. Th. H. Hick Fort Wayne, Ind. (The Hicks Gold and Silver Extraction Company
745 122. **Reduzieren** v. Metallen und Legierungen. F. J. Tone, Nagara Falls, N.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Oktober 1903.

173 023. **Asphalt,** Herst. von künstlichem —. Aktieselskabet Venezuel Asfalt Kompagni, Kopenhagen. 9. Oktober 1903.
173 184. **Blausäure,** Herst. von — und ihren Cyaniden. J. H. Paul, Riversid Charlton (England). 20. Oktober 1903.
173 069. **Erze,** Verfahren und Apparat zur Trennung von — und zur Extraktio von Steinen. G. A. Goyder und E. Laughton, Adelaide. 13. Oktober 190
173 070. **Extraktionsmittel,** Abscheidung des — aus Substanzen, aus dene man mittels jenes die Fettkörper extrahiert hat. E. Bergmann, Ohla 13. Oktober 1903.
172 990. **Färben** von animalischen und vegetabilischen Fasern mittels Amido Imido- und Hydroxylderivaten des Benzols und des Naphthalins mit Hil von Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von Metallsalzen. H. Man München. 8. Oktober 1903.
173 236. **Färbeverfahren,** welches die Gewinnung von Reserven auf beliebige Geweben oder Filzen gestattet. L. Fanchamps-Philippe, Vervie Zus.-Pat. 10. Oktober 1903.
173 048. **Kautschuk,** Apparate und Verfahren zur Extraktion von — ohn Lösungsmittel. W. A. Lawrence, Brooklyn. 12. Oktober 1903.
173 101. **Kohlensäure,** Verfahren und Vorrichtung für die Herstellung von — G. A. Schütz, Wurzen. 15. Oktober 1903.
172 262. **Metalle,** Verwandlung von —. J. Schiele, Brüssel. 28. August 190
172 984. **Metalle,** Verfahren und Apparat zur Darst. von — der Alkaligrupp durch Elektrolyse. E. A. Ashcroft, The Birches Weston, Runcorn, Englan 8. Oktober 1903.
172 997. **Nahrungsmittel,** teilweise oder gänzliche Beseitigung der durc Mikroorganismen veranlaßten Zersetzungsvorgänge von — und derg H. Frings, Aachen. 8. Oktober 1903.
173 130. **Petroleum,** Verseifung von — und seinen Homologen. F. J. Lothamme und C. Trocquenet, Paris. 16. Oktober 1903.
173 059. **Rübenzuckersäfte,** Gewinnung von — von höchstem Reinheitsgrad O. Friedrich, Braunschweig. 13. Oktober 1903.
173 225. **Wassergas,** Darst. von —. H. Croissant, Ludwigshafen a. R 13. Oktober 1903.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

K. 24 262. (Kl. 12.) **Autoklav** aus dünnwandigem metallenen Innenkessel m mehrteiligem Mantel u. Deckel. Dr. K. Koppert, Lndwigsburg. 24. Nov. 190
C. 11 356. (Kl. 22.) **Caseïnlösung,** Herstellung einer — für Anstrichzweck Caseïn Company of America, New York. 27. Dezember 1902.
S. 18 456. (Kl. 30.) **Eisenalbuminat,** Herstell. eines konzentrierten —. „Sicco med.-chem. Institut Fr. G. Sauer, Berlin. 9. September 1903.
K. 25 103. (Kl. 12.) **Oxalate,** Darstellung von — durch Erhitzen von Formate Rudolph Koepp & Co., Östrich, Rheingau. 16. April 1903.
F. 17 225. (Kl. 22.) **Säureazofarbstoffe,** Darstellung von gelben bis orang gelben —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. 1 6. Februar 1903.
U. 2231. (Kl. 23.) **Schmiermittel,** Herstellung eines mit Wasser eine bleiben Emulsion bildenden —. V. Urbanek, Deutsch-Krawarn. 2. März 1903.
B. 34 653. (Kl. 40.) **Titan,** Gewinnung von — aus seinen Sauerstoffverbindung auf elektrolytischem Wege. Dr. W. Borchers und W. Huppertz, Aache 17. Juni 1903.

Zurücknahme von Patentanmeldungen.

F. 16 377. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herst. v. schwarzen —. 16. Febr. 190

Patentlöschungen.

80 234. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von —, welche sich von der Amid naphtholsulfosäure des D. R. P. 62 289 ableiten. 12. August 1893.
92 812 (Kl. 75) und Zus.-Pat. 98 344 (Kl. 75) und 109 101. (Kl. 12.) **Carnalli** Reinigung von natürlichem —. 6. August 1896.
58 621. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. braunroter gemischter —. 7. Aug. 189
138 105. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. eines blauen — aus 1,5-Dinitronaphthali 25. September 1900.
57 467. (Kl. 8.) **Färben,** Verfahren zum — und Drucken mit Anilinschwa unter Verwendung von Fluorwasserstoffsäure. 6. August 1890.
95 718 und Zus.-Pat. 120 316. (Kl. 8.) **Gerbstoff-Antimon-Lacke,** Darstellun echter — basischer Polyazofarbstoffe und Safraninazofarbstoffe auf de vegetabilischen Faser. 1. Oktober 1896.
136 999. (Kl. 12.) **Natriumbicarbonat,** Reinigung des mittels der bei Gärprozesse entwickelten Kohlensäure gefällten —. 1. August 1901.
122 287. (Kl. 12.) **1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-thiopyrazolon,** Darstellung von — 5. August 1900.
98 030. (Kl. 12.) **Toluol,** Darstell. von Sulfochloriden des —. 4. August 189

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

64 578. **Maretin:** für Arzneimittel, Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Teerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 24. Juli 1903. E. 20. November 1903.

England.
Veröffentlicht am 2. Dezember 1903.

26 201. **Abfälle,** Vernichtung der — der Städte durch Verbrennung und Verwertung gewisser wertvoller Bestandteile daraus. Naylor. 1902.
19 504. **Aluminiumlegierung** und deren Darst. Armand Jean Graf de Montby, Trézel und Coppée. 1903.
2 302. **Anthranilsäure,** Herstell. von — und ihren Derivaten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
26 353. **Diäthylamidoantipyrin,** Herst. von Dimethyl- und —. Majert. 1902.
23 151. **Elektrolyt,** Methode und Apparat, um einen geeigneten Umlauf des — bei elektrolytischen Prozessen hervorzubringen. Koller u. Askenasy. 1903.
1 515. **Fettsäuren,** Umwandlung ungesättigter — oder ihrer Glyceride in gesättigte Verbindungen. Normann. 1903.
25 806. **Glas,** Herst. von entglastem — und —gegenständen. Garchey. 1902.
26 371. **Linoleum,** Herst. von —, Linkrusta oder dergl. Kronstein. 1902.
25 954. **Metalle,** Verfahren und Ofen zur Gewinnung von —, Metalloiden und Verbindungen aus ihnen. Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co. 1902.
27 597. **Titanlösungen** und Herstellung von Leder. Dreher. 1902.
1 835. **Titanverbindungen,** Herst. und Trennung von —. Dreher. 1903.
1 877. **Toluolsulfosäurechlorid,** Herst. von —. Barge und Givaudan. 1903.

Frankreich.
Erteilt in der Zeit vom 20.—26. November 1903.

335 306. **Antiseptika,** Herst. von Lösungen bisher als unlöslich oder wenig löslich geltender —. Chemische Werke Hansa G. m. b. H. 15. Septbr. 1903.
335 359. **Eiweiß,** Herstell. von entfärbten Substanzen mit —gehalt. Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie. 11. September 1903.
335 358. **Farbe,** Herst. v. —. W. J. Armbruster und J. Morton. 10. Septbr. 1903.
328 148. **Indoxyl,** Darstellung von — und seinen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. November 1902.
335 366. **Kohlenhydrate,** Löslichmachen von —. A. Boidin. 18. Sept. 1903.
335 380. **Riechstoff,** Herstellung eines — aus dem Citrylidenacetessigester. E. Knoevenagel. 15. September 1903.
335 229. **Salpetrigsäureanhydrid,** Darst. von — und Salzen der salpetrigen Säure. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 27. August 1903.
316 226. **Schwefel,** kontinuierlich arbeitende Retorte für die Sublimation und Affinierung des —. A. Alonzo-Consoli. Zus.-Pat. 21. August 1903.
335 383. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. v. orangeviolett. —. Kalle & Co. 16. Sept. 1903.
335 379. **Süßmittel,** neues —. A. H. Tissot. 14. September 1903.
328 155. **Wasser,** Apparat zur Reinigung von — durch Elektrolyse. W. B. Hardy. 26. November 1902.
329 947. **Zuckersäfte,** Extraktion und Verwertung der — oder anderer Stoffe aus Pflanzen, Wurzeln, Gemüsen, Früchten, Blüten, Blättern usw. A. Montupet. Zus.-Pat. 18. August 1903.

Österreich.
Aufgebote vom 1. Dezember 1903.

Chromverbindungen, Aufschließung des Chromeisensteins behufs Gewinnung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. August 1903.
Dicalciumphosphat, Darstellung eines als Düngemittel verwendbaren — aus Apatit oder einem anderen belieb. Mineralphosphate. Dr. K. W. Palmaer, Stockholm. 25. Juli 1903.
Elektrischer Ofen, Ausgestaltung am —. Société Électro-Métallurgique Française, Froges. 15. September 1900.
Gase, Apparat zur chemischen Verbindung von — mittels langgezogener elektrischer Lichtbögen. Atmospheric Products Company, Niagara Falls. 9. Juli 1902.
Gase, Verfahren und Vorrichtung zur elektrostatischen Ladung und chemischen Verbindung von —. Atmospheric Products Company, Niagara Falls. 9. Juli 1902.
Indigoartikel, Erzeugung von Weiß- und Buntreserven für —. F. Schaab, Trier. 26. Mai 1902.
Nickelcarbonyl, Herstellung von —. J. Dewar, Cambridge. 15. April 1903.
Verkohlungsretorten, Einrichtung an —. C. E. Laurenius, Gothenburg, Schweden. 9. August 1902.

Erteilungen.

14 787. (Kl. 8.) **Färben** und Drucken mit Farbstoffen der Anthracenreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Sept. 1903.
14 644. (Kl. 61.) **Gase,** Herstell. von für Räucher-, Sterilisier-, Feuerlöschzwecke und dergl. bestimmten —. T. A. Clayton, London. 1. August 1903.
14 788. (Kl. 10.) **Koksofenkammer.** F. Brunck, Dortmund. 1. Septbr. 1903.

Spanien.

32 602. **Alkohol,** Gewinnung von — aus Weintrauben zu billigen Preisen. J. R. Rendon und M. R. Caballero. 24. Oktober 1903.
32 674. **Aluminium,** Härten von —. Ch. Sörensen. 23. Oktober 1903.
32 749. **Arsen,** Gewinnung von löslichen Verbindungen, welche — und Eisen enthalten. Chemische Werke Hansa G. m. b. H. 4. November 1903.
32 725. **Bodenanalysen,** industrielles Verfahren für — als Mittel, um die richtige und ökonomische Verwendung von Düngern zu erfahren usw. A. Velásquez und G. Taheño. 29. Oktober 1903.
32 780. **Calciumtartrat,** Gewinnung des in den Rückständen der Weintrester enthaltenen —. J. Pahí y Viñes. 9. November 1903.
32 702. **Destillation,** trockene und kontinuierliche — von Oliventrestern, Schalen oder Kernen anderer Früchte, nebst fraktionierter Kondensation der Destillationsprodukte. Dr. R. Juergensen. 27. Oktober 1903.
32 821. **Eisenerz,** Reduktion von — mit schwammigem Eisen. G. Gröndal. 12. November 1903.
32 735. **Erze,** Trennung von — und Gewinnung aller dieser in Form von Konzentraten. G. A. Goyder und E. Laughton. 31. Oktober 1903.
32 703. **Gas,** Gewinn. von armem — aus Oliventrestern. Dr. R. Juergensen. 27. Oktober 1903.
32 748. **Hydraulischer Stein,** Herstellung von — und anderen Materialien aus Puzzolanen. J. Cullen. 4. November 1903.
32 799. **Kaliumbitartrat,** Umwandlung des in den Rückständen der Weintrester enthaltenen Calciumtartrates in —. J. Pahí y Viñes. 9. November 1903.
32 765. **Kautschuk,** Herst. von —. L. L. A. Séguin und J. F. G. de Roussy de Sales. 7. November 1903.
32 715. **Kupfer,** Wiedergewinnung des — aus Lösungen, welche dieses Metall enthalten. E. Casper und B. Comba. 28. Oktober 1903.
32 775. **Legierungen,** Bildung von pyrophoren Metall-— zu Leuchtzwecken. Dr. C. Freih. Auer von Welsbach. 9. November 1903.
32 690. **Salzartige Substanzen,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — in Lösung sowohl, als krystallinisches allerfeinstes Pulver, wie auch in kleinen Krystallen. G. Ostini und A. Orlandi. 26. Oktober 1903.
32 733. **Sauerstoff,** chemisches Verfahren, besonders für die Gewinnung von —. J. G. Laporta. 31. Oktober 1903.
32 820. **Stärke,** Herst. von — aus Bataten und analogen Knollen. A. R. Ribet und E. L. Eguía. 12. November 1903.
32 801. **Tapioka,** ein tonisches, nahrhaftes, hygienisches und verdauliches Präparat, phosphat- und milchhaltige —. A. Espinosa y Navarrete. 9. November 1903.
32 687. **Wasserstoffgas,** Herstellung von —. H. Croissant. 23. Oktober 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Costa Rica. Laut Dekret vom 24. Juli d. J. unterliegt **doppeltkohlensaures Natrium** (Handelsware) einem Zolle von 0,10 Colon für 1 kg, während für chemisch reines doppeltkohlensaures Natrium der Zollsatz von 0,33 Colon für 1 kg bestehen bleibt.

Italien. Laut kgl. Verordnung vom 21. Oktober 1903 genießt der bei der Herstellung von **Schwefeläther** und der Bereitung von **Lack** verwendete **Alkohol** unter Beobachtung der von dem Finanzminister zu erlassenden Vorschriften dieselben Vergünstigungen wie der denaturierte Alkohol.

Ungarn. Durch eine Zirkularverordnung des ungarischen Ministeriums des Inneren vom 29. August 1903 sind für die **Herstellung und den Vertrieb von medizinischen Spezialitäten und Geheimmitteln** besondere Vorschriften erlassen worden, welche am 1. Januar 1904 in Wirksamkeit treten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Beuel-Bonn. Dr. Wiegand & Co. (Inhaber: Chemiker Dr. Peter Wiegand und Kaufmann Ernst Brogsitter).
Dresden. Melhardt-Werke, G. m. b. H. (Braunkohlenverarbeitung). Stammkapital 1000000 M.
Wilhelmsburg. Zinnwerke Wilhelmsburg, G. m. b. H. Stammkapital 300000 M.
Meerdt. Farbwerke Eugen Haas.
Neu-Weißensee b. Berlin. Chemische Fabrik „Merkur“ Gebr. Steinitz.
Posen. Posener chemisches Laboratorium Dr. Michal Sobeski.

Altona-Ottensen. Gasglühlicht und chemische Fabrik Oekonom, Rudolf Hahn ist in Koch & Reid umgeändert.

Handelsnachrichten.

†† **Die Petroleumproduktion Indiens** ist von 50075117 Gallonen im Jahre 1901 auf 56607688 Gallonen im Jahre 1902 gestiegen. Trotz dieser erheblichen Zunahme und trotz des Umstandes, daß von dieser Produktion nur ganz unbedeutende Mengen nach dem Auslande exportiert wurden, reichte die Produktion bei weitem nicht zur Deckung der Nachfrage des indischen Marktes aus. Es wurden vielmehr im Jahre 1902 etwa 81 Millionen Gallonen Petroleum aus Rußland und den Vereinigten Staaten von Amerika importiert.

S. **Die Streichholzindustrie Brasiliens** erzeugte im Jahre 1902 3247000 Schachteln. In Brasilien bestehen gegenwärtig 18 Streichholzfabriken, von denen 6 zurzeit außer Betrieb sind. 4 Fabriken befinden sich in Nictheroy, 3 in Rio de Janeiro, je eine in Sao Paulo, Curytiba, Rio Grande do Sul, Paranagua und Vassouras. Die Fabriken müssen ausländisches Holz verwenden, da brasilianisches Holz infolge seiner dunklen Färbung bei den Konsumenten nicht beliebt ist.

Sz. **Rußlands Industrie künstlicher Düngemittel** hat im Jahre 1902 nicht glücklich abgeschlossen. Von den sechs russischen Fabriken künstlicher Düngemittel haben nur drei einen Reingewinn von 3 Proz. erzielt, während zwei mit einem Defizit, eine ohne Gewinn und Verlust arbeitete. Die Einfuhr künstlicher Düngemittel nach Rußland (besonders Thomasschlacken und Superphosphate) hat zugenommen und betrug:

	Gewicht in 1000 Pud	Wert in 1000 Rubel
1900	4283	1749
1901	4657	1905
1902	4877	1823

Hauptlieferant in künstlichen Düngemitteln ist England, auf welches von der Einfuhr im Jahre 1902 2931000 Pud im Werte von 1230000 Rubel entfielen.

Aachen. Die Bergwerksgesellschaft Altenberg-Herbesthal hat bei Lontzen durch Bohrungen das Vorhandensein eines ausgedehnten Lagers von Blei und Zinn festgestellt, welches demnächst in Angriff genommen werden soll.

Berlin. Die ersten Sendungen Kupfererz aus deutschen Kolonien sind in Deutschland eingetroffen, und zwar stammt das Metall aus Gruben der deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika in Damaraland.

Mailand. Von den 33 italienischen Zuckerfabriken haben 29 die Begründung eines Syndikates und Herabsetzung der Produktion um 25 Proz. beschlossen.

New York. Um die Ausfuhr von Eisen- und Stahlartikeln zu erleichtern und dadurch den amerikanischen Markt zu entlasten, haben die Eisenbahngesellschaften sich bereit erklärt, für den Transport bis zum Ausfuhrhafen nur die halben Frachtsätze zu berechnen. — Um Ersparnisse zu erzielen, werden die beiden Zweiggesellschaften der U. S. Steel Co., die Amer. Tin Plate Co. und Amer. Sheet Steel Co., miteinander verschmolzen und die Geschäftsbureaux dieser Gesellschaften von New York, sowie der Amer. Bridge Co. von Philadelphia nach Pittsburg verlegt werden. Ferner hat der Direktorenrat beschlossen, die sämtlichen Arbeitslöhne vom 1. Januar ab um durchschnittlich $12^1/_2$ Proz. herabzusetzen. — In Delaware ist die Oil Fields of Mexico Co. gegründet worden, um ausgedehnte Ölländereien, ungefähr 40 Meilen landeinwärts von Tuxpan am amerikanischen Golf zu exploitieren; das Kapital ist auf 10 Mill. Doll. festgesetzt. Die zu Whitehall in der Washington-Grafschaft des Staates New York mit einem Kapital von 500000 Doll. gebildete Silver Leaf Graphite Co. will Graphit produzieren. Um Chemikalien zu erzeugen, sind zu Perth Amboy in New Jersey die Perth Amboy Chemical Works gegründet worden, das Kapital beträgt 100000 Doll.

Öhde bei Barmen-Rittershausen. J. P. Bemberg, Akt.-Ges. Reingewinn 387476 M (i. V. 232044 M Verlust).

Rom. Die Seifenproduktion in Italien belief sich im letzten Jahre auf 1123527 dz, die Einfuhr betrug 12000 dz und die Ausfuhr 38120 dz. — Die Ausfuhr von Asphalt aus Sizilien betrug im Jahre 1902 57222 t, davon 26150 t nach Deutschland, 10660 t nach England und 6440 t nach Nordamerika.

St. Petersburg. Aus der südrussischen Montanindustrie. Auf dem 28. Kongreß der südrussischen Montanindustriellen in Charkow sprach der Ingenieur Simowski über den Stand der Eisenerzgewinnung in Südrußland. Im Vergleiche zu den Vorjahren ist die Lage noch schlechter geworden und die Erzgewinnung um 9 Proz. gesunken, besonders betroffen wurden hierbei die Halbinsel Kertsch und das Donezgebiet, während die Erzgewinnung im Kriwoi Rog-Gebiete sogar zunahm. Die Erzvorräte des Rayons werden von den Grubenbesitzern zu 5150 Mill. Pud angegeben, welche Zahl aber als zu groß angesehen wird und nur 3230 Mill. Pud betragen dürfte. Im Jahre 1902 wurden 111,8 Mill. Pud Erz gewonnen und 120,4 Mill. Pud verbraucht. Exportiert wurden nach Schlesien 3 Mill. Pud. Die Erzvorräte der Kertschschen Halbinsel werden auf 52 Mill. Pud berechnet. 1902 wurden 16,5 Mill. Pud gefördert, 40 Proz. weniger als im Vorjahre, und verbraucht 18,3 Mill. Pud oder 36 Proz. weniger. Das einzige Lager im Berdjanskschen Kreise hat einen Vorrat von 80 Mill. Pud, wovon 1902 nur 567000 Pud gefördert wurden. Im Donez-Gebiete sind 1902 nur 3 Mill. Pud gefördert worden, fast die Hälfte des Vorjahres. Für das Jahr 1904 wird der Eisenerzverbrauch auf 161,4 Mill. Pud veranschlagt und der Verbrauch an Manganerz auf 8,1 Mill. Pud. Der Export von Kriwoi Rogschem Eisenerz nach Schlesien begann 1901 mit etwa 300000 Pud, er hat sich rasch gehoben, betrug in den 10 ersten Monaten 1903 15,1 Mill. Pud, so daß für das ganze Jahr etwa 17 Mill. Pud zu erwarten sind. Obgleich sich die Zunahme des Exports schnell vollzogen hat, sind die Aussichten doch für die Zukunft gering, da das russische Erz in Schlesien nur seines geringen Preises wegen bevorzugt wird, zu welchem sich die russischen Grubenbesitzer infolge des sinkenden Verbrauches im Lande selbst haben bequemen müssen. Eine erfolgreiche und dauernde Konkurrenz mit spanischem und schwedischem Erze erscheint aussichtslos. — Die Einfuhr künstlichen Indigos in Rußland ist im Jahre 1902 um das Doppelte gestiegen und hat in den großen Industriebezirken das natürliche Produkt fast vollständig verdrängt. Letzteres kam früher durch deutsche Handelshäuser nach Rußland und wird von diesen in kleineren Mengen auch heute noch eingeführt. Eine große Menge natürlichen Indigos kommt indessen noch direkt aus Indien über London oder Amsterdam nach Rußland und ist ausschließlich für den Binnenhandel bestimmt; doch auch diese Einfuhr wird mit der Zeit durch den künstlichen Indigo beseitigt werden. — Die Einfuhr von Indigokarmin ist im Jahre 1902 sehr zurückgegangen, da die Konsumenten sich diesen Farbstoff meist selbst aus Indigo herstellen.

Vernier (Genf). Die Gesellschaft Chemicals and Saccharin Limited in London hat hierselbst eine Niederlassung gegründet. Die Gesellschaft will alle Handelsangelegenheiten für Fabrikanten, Importeure und Händler von Saccharin oder irgend anderen damit zusammenhängenden pharmazeutischen, medizinischen, chemischen oder industriellen Artikeln vermitteln.

Wien. Unter der Firma Erdölwerke Engensen, Gewerkschaft Hubertus, ist eine neue Erdöl-Bohrgesellschaft gegründet worden, die sich durch einen Vertrag das Ausbeutungsrecht aller dem Verfügungsrechte der Grundeigentümer unterliegenden Mineralstoffe in der etwa 7000 Morgen umfassenden Gemarkung Engensen, im Kreise Burgwedel, gesichert hat.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 5. Dez. **Farbwaren.** Fest, Preise stabil. Amerikan. Harz. Prompt G 4,10 fl., F 4,05 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 3,90 fl., F 3,85 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Matt. Prompt 26,25 fl., Dezember-Januar-Verschiffung $26^1/_8$ fl., Januar-Februar 26,25 fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. Ruhig, in Erwartung der Auktion.. Krapp. 1903-Ernte 18,75 fl. für 50 kg ohne Faß. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 18 fl., Januar-Mai 1904 17,50 fl., Juni-August 17,50 fl., September-Dezember 17,50 fl. für 100 kg. Rüböl ruhig. Prompt 24,75 fl. für 100 kg. **Petroleum.** Sehr fest. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Drogen.** Kakao flau, verkauft wurden nur 1035 Säcke. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig, bei kleiner Frage. Acidum tartaricum 132 fl. Alaun, gem. 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 8 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 6 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,75 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda-Ammoniak 6,50 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,25 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 6,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 5. Dez. **Rinden usw.** Chinarinde. Zugeführt 2116 Kolli. Für die Auktion am 17. Dezember sind deklariert worden: 314 Säcke und 49 Kisten, total 39123 kg Regierungskultur, und 7139 Säcke und 394 Kisten, total 676000 kg Privatkultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: C. Ledgeriana 24889 kg Regierungs- und 423362 kg Privatkultur, C. Succirubra 12950 kg Regierungs- und 134204 kg Privatkultur, C. Hybriden 101524 kg Privatkultur, C. Officinalis 16830 kg Privatkultur, C. Schuhkraft 503 kg Regierungskultur. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 30. November auf 14300 Kolli, wovon 3370 Kolli Regierungskultur und 10930 Kolli Privatkultur. Chinin. sulfur. unverändert. Der Londoner Markt war ruhig; Prompt 1 s. $^1/_4$ d. für 1 oz.

Y **Antwerpen,** 5. Dezbr. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., dispon., reelle Tara 110 Fr.; Tara 20 Proz. 113,50 Fr.; Januar u. Januar-Juni reelle Tara 112 Fr., Tara 20 Proz. 115,50 Fr. Französ. oder spanisches, reelle Tara 111 Fr., disponibel. Harz, amerikan., für den Export: Good strained 15,75 Fr., G 16,75 Fr., H 17,25 Fr., J 18,75 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 15,75 Fr., G 16,75 Fr., H 17,25 Fr., J 18,75 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skonto. Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 56 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., zweite Pressung für industrielle Zwecke 43 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behauptet. Dezember 85,50 Fr., Januar 1904 84,50 Fr., Februar 84 Fr., März 84 Fr., April 83,50 Fr., Mai 83,50 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standard white, amerikan., Dezember 22,25 Fr., Januar 22,50 Fr., Januar-April 22,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter ruhig. Dezember 22,20 Fr., Februar-März 1904 22,50 Fr., März-April 22,50 Fr. Schwefelsaures Ammonium. Behauptet. Englisches, gut grau, Dezember 29,50 Fr., Januar 1904 29,75 Fr., Februar-März 30,35 Fr., inländisches nicht quotiert. Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 41—40 Fr. Japantran in Kisten flau, disponibel 39,50—39 Fr., Abladung November-Dezember 39—38,50 Fr. Japanwachs. Disponibel 192,50—190 Fr. Quebrachoholz, sehr fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117,50 Fr. disponibel fehlt, November-Dezember-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 135 Fr. Alles für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 5. Dezember. **Chemikalien.** Acidum citricum. Von einigen Seiten wird das tatsächliche Zustandekommen einer Vereinigung der Rohsaftproduzenten auf Sizilien gemeldet, doch ist einer solchen speziell auf dieser Insel nicht viel Wert beizumessen, und sie wird kaum von Dauer sein. Vorläufig hat dieser Umstand die Stimmung für nächstes Jahr befestigt, und da die Preise an und für sich niedrig, nämlich für bleifreie krystallisierte Ware auf etwa 220 M für 100 kg, lauten, ist es sehr wahrscheinlich, daß für 1904 kaum wieder eine so günstige Gelegenheit zur Deckung des Bedarfs eintreten wird. Acidum tannicum. Es gelingt immer noch, hier und da recht billige Posten Rohmaterial zu erlangen, da wir aber außerdem noch in Gallen chinesischer und japanischer Provenienz im Beginn der neuen Ernte stehen und diese von dort mit ziemlich niedrigen Notierungen einsetzt, ist auf die früher erhoffte bessere Wertlage in allen Gallenpräparaten kaum zu rechnen. Auch Acidum gallicum ist unter diesen Umständen nach wie vor wohlfeil notiert. Der Artikel dürfte mit 380—400 M für 100 kg, je nach Quantum, erhältlich sein. Antimon. crudum. Es hat sich eine kleine Besserung in der bisher sehr niedrigen Wertlage bemerkbar gemacht, welche bereits einen Preis von etwa 25 M für 100 kg ab Hamburg zur Folge hatte. Ob solche von Dauer ist oder aber durch übermäßige Zufuhren nicht wieder abgeschwächt wird, muß abgewartet werden. Argentum nitricum ist in den ersten Tagen dieses Monats stark im Werte zurückgegangen, und zwar um 1,20 M für 1 kg. Ende November war der Preis noch 55—56 M und Mitte November 56—57 M für 1 kg. Der weitere Gang läßt sich nicht beurteilen. Cocain. hydrochloric. Die Konvention hat die vorauszusehen gewesene weitere Preisermäßigung bereits in diesen Tagen, und zwar um 60 M für 1 kg eintreten lassen. Der Grnndpreis ist somit 420 M für 1 kg. Der Kampf gegen eine neue Fabrik zeigt somit sehr ernste Folgen, und es dürfte auch mit dieser neusten Preisermäßigung noch nicht getan sein. Cuprum sulfuric. In dem Metall sind in letzter Zeit sehr große Mengen von Amerika abgeladen worden, was einen nicht unwesentlichen Preisrückgang für Feinkupfer zur Folge hatte. Dies scheint auch von Einfluß auf das Sulfat gewesen zu sein, welches heute um etwa 1 M für 100 kg im Preise reduziert sein dürfte. Kalium ferrocyanat. ist noch immer sehr gedrückt im Werte, es ist Überproduktion vorhanden, und solange diesem Übelstande nicht gesteuert ist, kann kaum ein besserer Preis Platz greifen. Die Fabriken notieren heute 95—98 M für 100 kg, je nach Quantum. Menthol. recryst. bietet man heute als prompte Ware noch ziemlich hoch, mit etwa 50 M für 1 kg, an, weil solche knapp ist. Dagegen werden auf Lieferung für Januar und darüber hinaus 48—45 M herunter gefordert. Dieser Preis dürfte aber noch weiter heruntergehen müssen in Anbetracht der noch erheblich niedrigeren Forderungen in Rohmenthol für spätere Lieferung.

X **Drohobycz,** 5. Dezember. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte war wohl nur mäßiger Umsatz zu verzeichnen, es herrschte aber für den Artikel bessere Meinung, und auch die Preise sprachen sich in zuversichtlicherer Stimmung aus. Bemerkenswert ist, daß auch bisher vernachlässigte Boryslawer Lepwachssorten aus dem Markte gingen. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 180 K., Hochprima 67/68° C. 162 K., Sekunda-Sorten und Lepwachs 135—140 K., alles für 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt lenkt langsam in die von der „Petrolea" geschaffenen neuen Bahnen ein. Die kartellierten Raffinerien entnehmen von der gedachten Gesellschaft ihren Bedarf, und dieser hat im letzten Monate einschließlich der Bezüge der Outsiders nahezu 5000 Zisternen betragen. Nota: Marke Boryslaw 4,25—4,30 K., Marke Urycz 4,80—5 K., Marke Schodnica, bei knappen Beständen, 4,50—4,60 K. und höher ab Boryslaw; westgalizische Marken 3,90—4 K. ab Stationen für 100 kg in Zisternen. — Die scharfe Spannung in Petroleum hat, nachdem das Kartell konsolidierte Verhältnisse geschaffen hat, einigermaßen nachgelassen, und die Bedarfsdeckung vollzieht sich in ruhiger Weise. Die Preise bleiben anhaltend fest. Nota: Marke Standard white 38,60 K. ab Wien, 37,60 K. ab Oderberg, 35,50—36 K. ab Drohobycz für 100 kg einschließlich Barrel. — Für Benzin zeigte sich nur mäßiger Bedarf. Stimmung und Preise ruhig: Rohbenzin 12,50 K., Motorenbenzin 18—20 K., beides unversteuert für 100 kg. — Recht lebhaft war die Kauflust in Schwerölen, in welchen jedoch nur schwaches Ausgebot vorkam. Nota: Blau- und Gasöl 3,10 K., Heizöl 3,30 K. für 100 kg ab galizische Stationen. — Anhaltend bedeutend ist der Bedarf in Kerzen zu Tage getreten. Nota: Paraffin-Kerzen Ia. 85—86 K., IIa. 76 K., galizisches Paraffin, stark gesucht, 68—69 K. ab galizische Stationen. — Lebhafte Nachfrage herrschte nach garantiert reinem Ceresin, welches im Markte kaum vorhanden ist. Nota für marktgängige Waren: Weiß-Sorten Ia. 180—185 K., IIa. 168—170 K., IIIa. 164 K., Gelb-Sorten Ia. 130 K., IIa. 128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 5. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Fester Markt. Man quotiert: Spanischen 78—88 Fr., Bari 90—100 L., Levante 45 Fr., Rußland 47 Fr. für 100 kg, verzollt, ab Magazin. Cumin ist bei ganz kleinen Vorräten und lebhafter Frage sehr teuer und dürfte weiter im Preise steigen,

Man verkauft: Malta 75 Fr., Marokko 65 Fr., Levante Ia. 55 Fr., IIa. 45 Fr. für 100 kg. Manna mit genügenden Bestellungen von Italien und fremden Plätzen. Aus Capaci in Röhren, neue 4 L., Grus 3 L., Geraci in Röhren 3,80 L., in Sorten 2,35 L., Frassino in Röhren 2,60 L., in Sorten 1,70 für 1 kg ab Magazin. Senf immer still. Man offeriert: Sizilien, neu 35 L., Bari 34 L. für 100 kg. Terpentinöl. Fester Markt. Amerikanisches in Barrels, Tara 32 kg, ab Bahn, 112—114 L., in Kisten 109,50—113 L., je nach Quantität. Für die ersten 4 Monate 1904 sind die Preise nur nominell. Schwankende Tendenz. Kakaobohnen matt. Durch große Vorräte und kleine Nachfrage ist die Ware mehr offeriert, ohne Käufer. Puerto Cabello 200—205 Fr., Caracas 190—195 Fr., Maragnon 170—175 Fr., Bahia extra 170—175 Fr., Bahia fair 150—155 Fr., Para 180—185 Fr., Pernambuco 150—155 Fr., Guajaquil Arriba 170—175 Fr., Machala 155—160, Ceylon 190—195 Fr., St. Thomé 145—150 Fr. Fluktuierender Markt.

M. **Genua,** 5. Dezember. **Talg** ist ohne Leben. Die Käufer sind für prompte Ware gedeckt und interessieren sich nur für die 3 ersten Monate in 1904. Paris bleibt unverändert zu 63 Fr. ohne Lager. In London ist der Markt ruhig. Die Verkäufer scheinen willens, mäßigere Preise anzunehmen, aber die Käufer sind nicht zu Käufen geneigt. In der letzten Auktion waren über 1443 Fässer, wovon 627 Käufer fanden zu demselben Preise wie vorige Woche für die gewöhnlichen Sorten und mit 6 d. Rabatt für fine mutton. Man schließt: Schaftalg fine 28 s. 6 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27—26 s.; Ochsentalg, fein 27 s. 9 d., good to fair 27 s. bis 26 s. 6 d., dull to dark 25 s. 9 d. bis 24 s. 9 d. Von La Plata quotiert man für Saladero-Talg 68 Fr., Matadero 67 Fr., Schaftalg 68 Fr. In Liverpool hat man Ochsentalg verkauft zu 26 s. 9 d. caf. Liverpool. Die Palmöle sind fest mit sehr wenig Verkäufen. Man hat große Geschäfte gemacht in Lieferungsware. Wir quotieren: Brass und New Calabar 24 £ 15 s., Accra Adda 25 £, Lagos 26 £ 15 s. New York ist etwas gestiegen; Prime City schließt zu $4^7/_8$ Cts. In Australien hält man Lokoware 48/49° zu 27 s. 3 d., 47° 26 s. 8 d., 45° 25 s. 6 d., Mixed 25 s. caf. London. Für Dezember-Januar hält man Schaftalg $44^1/_2$/45° zu 26 s. 6 d., Mixed $43^1/_2$° 25 s. 3 d. Fast ohne Nachfrage. In Italien blieben die Märkte unverändert. Stearin mit kleiner Frage; große Geschäfte in Kerzen zu 126—110 L. ab Bahn. Skonto 2 Proz.

§ **Hamburg,** 5. Dezember. Das Geschäft ist sehr still. Gewürze sind meistens fest. Petroleum ist fest, Schmalz ruhig, Saatöle matt, Salpeter steigend, Spiritus fest. **Ätherische Öle.** Pfefferminzöl ist fester, Terpentinöl geschäftslos, Nelkenöl fest. Ol. Anisi stellati für 1 kg 10,75—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9,25—9,50 M. Ol. Cassiae für 1 kg 6,50—7,50 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,25—2,40. Ol. Menth. pip. amer. für 1 engl. Pfd. 14—14,25 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 15—15,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86 M, ruhig. **Chemikalien.** Milchzucker ist höher, Salpeter fester. Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. tartaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 23 M, fester. Arsenik für 100 kg 50—51 M, gelb in Stücken. Borax, raff. für 100 kg 26—28 M. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. Chinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cocaïn für 1 kg 460 M. Cuprum sulfuric. für 100 kg 42—44 M. Kalium chloric. für 100 kg 48—50 M. Menthol für 1 kg 45 M, loko; 43 M, nahe Lieferung. Pottasche 96/98° für 100 kg 39,50 M. Sacchar. Lactis für 100 kg 115 M, fester. Salpeter für 100 kg 18,40 M, fest. Santonin für 1 kg 53 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,90—11; raff. für 100 kg 12,75—13 M. **Drogen.** Benzoe ist fester. Lykopodium stramm, Rad. Senegae fest. Secale cornut. aufbessernd. Anis, Koriander und Semen Feni graeci fest. Agar-Agar für 100 kg 320 bis 330 M. Aloe Capensis für 100 kg 105—110 M. Asa foetida für 100 kg 130 bis 180 M. Asphalt, amer. für 100 kg 26—32 M; syrischer für 100 kg 57—58 M, großstückig. Balsam. Copaivae für 1 kg 2,50—3,20 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 10—10,25 M, fest. Balsam. Tolut. für 1 kg 2,55—3 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 470—480 M. Cort. Quillajae für 100 kg 39—41 M. Cort. Condurango für 100 kg 72 M. Fabae Calabar. für 100 kg 165—175 M. Folia Sennae für 100 kg 140—200 M, $^1/_1$ Blatt. Folia Coca für 100 kg 220—295 M. Folia Jaborandi für 100 kg 175—235 M. Fructus Anisi stellati für 100 kg 113—114 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42 M, russ., 40 M, Leventiner. Fructus Cumini. Malta für 100 kg 49—53 M. Gummi Elemi für 100 kg 110—120 M. Gummi Mastix für 100 kg 275 bis 285 M. Gummi Gutti für 1 kg 7,20—7,25 M, elect. Lycopodium für 100 kg 515 M, fest. Nuces vomicae für 100 kg 17—19 M. Nuces Colae für 100 kg 115—120 M, knapp. Opium für 1 kg 21—21,25 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 22—24 M. Rad. Gentianae für 100 kg 44—46 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12,50—13 M, Rio; 11—11,50 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 100—105 M. Rad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 290—325 M, Honduras. Rad. Senegae für 100 kg 740—750 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg 50—60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 20—22 M; Madras für 100 kg 22—30 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 31—30,50 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg 45—47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; Bengal für 100 kg 64—66 M, ruhig; Cochin für 100 kg 98—103 M, ruhig. Secale cornut. für 100 kg 330 bis 335 M, fester. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21—23 M. Semen Coriandri für 100 kg 28—29 M, fest. Semen Cinae für 100 kg 105—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—16,50 M, fest. Semen Sabadill. für 100 kg 98 M, ruhig. Spermaceti für 100 kg 210—212,50 M. Tub. Jalapae für 100 kg 95—97 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 26—48 M. **Metalle.** Antimon. Regulus für 100 kg 52—53 M. Quecksilber für 1 Flasche 180—181 M. **Öle und Fette.** Wachs ist sehr fest, Leinöl ruhig, Petroleum fest. Cera, Carnauba für 100 kg 175—210 M, sehr fest; Japan für 100 kg 145 M, fester. Ol. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 425 M. Ol. Olivar. für 100 kg 60,50—61 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 41 M, ruhig. Petroleum für 100 kg 16,20 M, fest. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48 M. Leinöl in Barrels transito für 100 kg 36 bis 35,75 M, ruhig; deutsch für 100 kg 38,50 M, ruhig. **Teerprodukte** unverändert. Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel 15—16 M. Stockholmer Teer für $^2/_2$ Barrels 19—22 M, dicker für $^1/_1$ Barrel 19—20 M, dünner für $^1/_1$ Barrel 21—22 M.

α **Havre,** 5. Dezember. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist ruhig. Keine Ankünfte. Campêche ruhig. Man quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Cap, Fort Liberté, Aquin, Cayes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,10—4.25 Fr., Honduras 8,25—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 38 t Cuba mit Dampfer „Hans Wagner". Man quotiert: Zentralamerika 5,50—6 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75—6 Fr., Gonaïves 3,50 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Lima-Veracruz 8—9 Fr., Lima-Altata 9—10 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao 27—28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest. Wochenankünfte: 3000 t mit Dampfer „Hernica". Man quotiert 105—110 Fr. für 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert 16—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **Indigo.** Die Marktlage ist diese Woche ruhig geblieben. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo ohne Angebot. Stock: 1003 Seronen. Wochenankünfte: 40 Seronen mit Dampfer „Morbihan".

l **Liverpool,** 5. Dezember. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_4$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligs. Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d. für 1 Ztr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. 4 £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 17 s. 6 d. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 79 s. bis 96 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure $11^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. 3 d. bis 20 s. 9 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 6 d. bis 18 s. 6 d. für 1 Ztr. Palmöl, Lagos 27 £ 10 s. für 1 t, Benin 26 £ 10 s. für 1 t, Cameroon 26 £ 10 s. Petroleum, amerikan. $7^3/_4$ d. bis $10^1/_4$ d., russ. $7^1/_4$ d. bis $8^3/_4$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 3 d. für 1 Ztr.

P. & Co. **London,** 4. Dezember. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist lebhafter geworden, und die Preise sind etwas gestiegen. Die Vorräte bleiben immer leicht; prompte Ware findet einen ziemlich guten Absatz, und die Nachfrage für lieferbare Ware ist gut, aber die hohe Prämie macht das Geschäft schwer. Heutige Notierungen sind 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 6 s 3 d. Beckton-Konditionen London, 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. f.o.b. Hull und 11 £ 18 s. 9 d. bis 12 £ 1 s. 3 d. f.o.b. Leith und Liverpool. Es wurden 12 £ 10 s. Beckton-Konditionen London über Januar-April bezahlt, und die Fabrikanten verlangen jetzt 12 £ 11 s. 3 d. Über dieselben Monate notiert man 12 £ 10 s. f.o.b. Leith und 12 £ 8 s. 9 d. f.o.b. Hull.

+ **London,** 5. Dezember. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 6 s. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. $^3/_8$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^5/_8$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. $8^1/_2$ d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 15 s., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirtschaftlicher für 1 ton 10 £, chemisch für 1 ton 10 £. 5 s. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 5 s. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 80 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. $^1/_2$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. Koreanische und japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 1 s. 11 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Kakao. Feinst Trinidad für 1 Ztr. 72 s. bis 77 s., grau und rot gemischt für 1 Ztr. 64 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein für 1 Ztr. 59 s. bis 62 s. Dominica u. St. Lucia für 1 Ztr. 50 s. bis 53 s. Surinam für 1 Ztr. 55 s. bis 70 s. Caracas für 1 Ztr. 65 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala für 1 Ztr. 65 s. bis 72 s. Kanthariden, China für 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 235 s. bis 240 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 230 s. bis 231 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 197 s. 6 d. bis 220 s. Garnet frei für 1 Ztr. 175 s. bis 200 s. Stocklack. Siam für 1 Ztr. 120 s. bis 130 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 5 s. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 1 s. 3 d. bis 11 £ 2 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. $6^1/_4$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 55 £ bis 55 £ 5 s. Englisches für 1 ton 57 £ 15 s. bis 58 £ 5 s. Ausges. Marken für 1 ton 58 £ 10 s. bis 59 £ Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 67 £ bis 68 £ Regulus für 1 Unit 10 s. $10^1/_2$ d. bis 11 s. 7 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 120 £ bis 120 £ 10 s. Austral. für 1 ton 119 £ 5 s. bis 119 £ 10 s. Engl., Ingots für 1 ton 123 £ 10 s. bis 124 £, in Barren für 1 ton 124 £ 10 s. bis 125 £ **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 10 s., raff. loko für 1 ton 19 £ bis 21 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d., roh loko für 1 ton 16 £ 7 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £ Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £ 5 s. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 15 s. Barrels für 1 ton 18 £ Hull, loko, naked für 1 ton 16 £ Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis $7^7/_8$ d., russ. für 1 Gall. 6 d. bis $7^1/_8$ d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 34 £ Seehund, hell für 1 tun 28 £ Walfisch für 1 tun 20 £ bis 22 £ Lebertran für 1 tun 21 £ Japan-Fisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 16 £ Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 2 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 20 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 11 d. bis $11^1/_4$ d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd.

$4^7/_8$ d. bis $5^1/_4$ d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 44 s. bis 44 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 5. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist wieder ganz ruhig, eher flau. Preise sind allgemein unverändert, und Nachfrage läßt zu wünschen übrig. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 50 L. für prompt und auf Lieferung, weichend. Gelbblausaures Kalium 123 L. Gelbblausaures Natrium 98 L. Kaliumbichromat 72 L. Alaun 15 L. Oxalsäure 59 L. Oxalsaure Salze 80 L. Ammoniumchlorid 54 L. Chlorkalk 14 L. Bleiweiß 42 L. Minium L. B. C. 37 L. Bleiglätte 42 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Natriumbicarbonat 19 L. Borax, kryst. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure 55 L. Weinsteinsäure 280 L. Zitronensäure 290 L. Ammoniumcarbonat No. I 86 L., No. II 86 L. Carbolsäure, flüssig, 90/100-proz. 27 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 80 L. Tannin 9 L. Cocaïn 7,50 L., Abschlag. Bromkalium 8,50 L. Jodkalium 30 L. Jodoform 60 L. Camphor, raff. 9 L. Jod bisubl. 40 L. Preise für 100 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 5. Dezember. Über den Verkauf von **Düngemitteln** ist zurzeit nichts zu berichten. Alle Bemühungen, Verkäufe in Düngemitteln für nächstes Frühjahr und besonders in Superphosphaten abzuschließen, sind noch etwas verfrüht. Der Bedarf wird sicherlich nicht ausbleiben. Phosphate, Florida wird wenig angeboten. Stocks in Florida sind stark reduziert. Einzelne Minen kauften bei ihren Nachbarn, um Kontrakte zu erfüllen. Algier. Die Minen berichten, sie seien nahezu für 1904 ausverkauft. Tendenz recht fest. Preise scheinen weiter in die Höhe zu gehen Kreide-Phosphat bleibt gefragt. Mehrere Lager in Ciply scheinen zu Ende zu sein, oder aber die Mineure finden keine Rechnung, zu heutigen Preisen weiter zu fördern. **Knochen und Knochenpräparate** liegen außerordentlich fest, wenigstens was Indien betrifft. Die indischen Forderungen sind derzeit für Knochen roh sowohl, als auch Knochenmehle zu hoch, während unsere westlichen Nachbarn die von Indien verlangten Preise bereits jetzt bewilligen. Palmkernöl etwas höher bei guter Nachfrage 49 M.

Z. **Marseille,** 5. Dezember. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 5700 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2300 kg, Stock 14000 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 162,50 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 15—17 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—100 Fr., Aden 80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 700 Fr., $^1/_2$-orange 650 Fr., Dammar (Batavia) 150—160 Fr., Dammar (Singapore) 90—100 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 410—420 Fr., graue 400 Fr. Zacatille naturelle 380—390 Fr., schwarze Palmas 400—410 Fr. Indigo, Madras, schön violett für $^1/_2$ kg 3,50—4,50 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 6—8 Fr. Guatemala, Flor 9—10 Fr. Java, surfin violett und purpur 18—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 300 Fr. Cremor tartari 180 Fr. Chilisalpeter 25 Fr. Kalisalpeter 42 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 56 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 22—23 Fr. Schwefelkalium 26—26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20,25 Fr. Chemischer Guano 13 Fr. Schwefel, sublimiert 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Metalle.** Zinn fest, Kupfer und Blei unverändert. Stahl, Triester Fasson KB 30—32 Fr. Alquifoux Adra 25—26 Fr. Kupfer, Chile, in kleinen Ingots 150 Fr., rotes in Blättern 190 Fr., gelbes, engl. Fütterung 170 Fr. Zinn, Banka Batavia 312 Fr., Billiton disponibel 307 Fr., franz. in Stangen 318 Fr. Zinkbleche, Montagne Exportation 69 Fr., andere Marken 67 Fr. Blei, weiches, erster Guß 32—32,50 Fr. für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 72—75 Fr. Rizinusöl fest, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47,50 Fr. Cottonöle fest; franz. 86—90 Fr., amerik. 78—80 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 170—180 Fr., Bari 160—165 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 56—57 Fr., Kokos Ceylon 55—57 Fr., Kokos Cochin 59—60 Fr. Palmöle. Etwas bessere Tendenz. Lagos 62—63 Fr., Kotonow 61 Fr., Sherbro 58,50 Fr. Glycerin, destilliert, fest 102—103 Fr. Oleïn 43—44 Fr. **Talg.** Provencer 64 Fr., La Plata 68,50 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

G. **Paris,** 5. Dezember. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 102,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 135 Fr., für Dynamit 125 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 78 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 80 Fr. Oleomargarin, Extra 78 Fr., Ia. 74 Fr., IIa. 70 Fr. Schaffett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl (Dunkerque) 44,50 Fr. Sesamöl 48 Fr.

P. **Paris,** 5. Dezember. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 39 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,75 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 118 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,75 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—7 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 57 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 53,50 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 43,25 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,80 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,55 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,25 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23 Fr.

S. **Triest,** 4. Dezember. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest bei ziemlichen Umsätzen. Ia. Zentrifugal transito $24^3/_8$—24,75, Inland-Pilé $25^5/_8$—26, Concassé 26—26,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl. Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 47—103. Leinöl 45—46. Baumwollsamenöl 62—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 42. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 49—50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten, Dalmatien 110—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle, für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 10 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg für 100 kg 8 £ 7 s. 6 d.

N. **Wien,** 5. Dezember. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135—140 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 120 K., ungar. rot nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 5. Dezember. **Chemikalien.** Für 100 kg: Atznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Der Verkehr in vorstehenden Artikeln nimmt fortgesetzt einen schleppenden Verlauf. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50 bis 12 K. **Fettwaren.** Das Geschäft in sämtlichen Artikeln bewegt sich in engen Grenzen. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 28,50—29,50 K., destill. 27,50—28 K. Kerntalg 33—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50—29 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—43 K., IIa. 38—39 K. Premier Jus Ia. 38—39 K., IIa. 36—37 K. Preßtalg 35—37 K. Speisetalg 34—35 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903, Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Unverändert. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia., Kölner Art 75 bis 80 K., IIa. 60—65 K., Mercantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Für Leinöl herrscht schwächere Stimmung, Terpentinöl bleibt fest. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 54—55 K., ausländ.: a) holländ. 54—55 K., b) engl. 54—55 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 62—64 K., holländ. 62—64 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 114—131 K., russ. 76—77 K., franz. 114—130 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Preishaltung fest. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 338—342 K., gebleichtes 400—420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 99, S. 1219—1220. Cöthen, den 12. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

r Härtebestimmung in Wässern. Von Dr. P. Drawe 1219
ersicherungswesen 1219
gesgeschichte:
Paris. Personalien 1220
tentliste:
Deutschland 1220
ndelsblatt:
Handelsnachrichten 1220
Marktberichte: Leipzig. Wien . . . 1220
emisches Repertorium No. 22 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 99):
. Allgemeine und physikalische Chemie . 309
2. Anorganische Chemie 309
3. Organische Chemie 310
4. Analytische Chemie 313
5. Nahrungsmittelchemie 314
6. Agrikulturchemie 315
7. Pharmazie. Pharmakognosie 316
8. Physiologische, medizinische Chemie . 317
9. Hygiene. Bakteriologie 319
10. Mikrochemie. Mikroskopie 320
12. Technologie 321
14. Berg- und Hüttenwesen 322
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 323
16. Photochemie. Photographie 324
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Härtebestimmung in Wässern.

Von **Dr. P. Drawe.**

Bei der Ausführung von Härtebestimmungen in Trink- und esselspeisewässern nach der Methode von Prof. Wartha, die Pfeifer vor kurzem[1]) beschrieb, bin ich wiederholt auf solche Vässer gestoßen, bei denen die Rechnung eine vorübergehende ärte ergab, die höher war als die Gesamthärte. Auch Pfeifer at diese Beobachtung gemacht und erklärt den anormalen Verauch an $\frac{n}{10}$-Salzsäure bei der Bestimmung der vorübergehenden ärte dadurch, daß er einen Sodagehalt des Wassers annimmt. ach ihm wird der Sodagehalt aber nur dann angedeutet, wenn e Gesamthärte geringer ist, als der Alkalinität entsprechen ürde. Ich sehe den Grund für diese Beschränkung nicht ein, ndern setze bei jedem natürlichen Wasser einen Sodagehalt raus und suche diesen dadurch zu bestimmen, daß ich 100 ccm s Wassers durch Kochen bis etwa zur Hälfte eindampfe, filtriere, s Filter nachwasche und das Filtrat mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure und Methylange titriere. Wird hierbei Säure verbraucht, so kann dies nur rch vorhandenes kohlensaures Alkali geschehen, das von vornrein in dem Wasser enthalten ist. Im Gegensatze hierzu nimmt feifer an, daß die nach dem Auskochen verbleibende Alkalinität n Magnesiumcarbonat herrühre, und daß also Magnesiumcarbonat ch nach dem Auskochen des Wassers darin gelöst bleibe. Diese nnahme widerspricht jedoch allen in der Literatur enthaltenen ngaben, weshalb auch ich die Löslichkeit von Magnesiumcarbonat ausgekochtem Wasser bezweifeln möchte. Der von Pfeifer ngeführte Begriff der scheinbaren permanenten Härte dürfte h vielmehr ungezwungen aus dem Gehalte des Wassers an hlensaurem Alkali erklären. Es hieße die Definition von vorüberhender Härte umstoßen, wollte man darunter etwas anderes verehen als die durch Kochen entfernbare Härte, sowie unter eibender Härte etwas anderes als die durch Kochen nicht entrnbaren Kalk- und Magnesiasalze. Die vorübergehende Härte rechnet sich nun aus der Differenz der nach Wartha verauchten Kubikzentimeter $\frac{n}{10}$-Salzsäure und der für die Soda rbrauchten. Diese Differenz, mit 2,8 multipliziert, ergibt die rübergehende Härte des Wassers. Der Sodagehalt wird aus der ch dem Auskochen des Wassers zum Neutralisieren mit Methylange verbrauchten Anzahl Kubikzentimeter $\frac{n}{10}$-Salzsäure berechnet.

Als Beispiel führe ich ein Wasser an, das nach Wartha eine kalinität von 2,6 ccm $\frac{n}{10}$-Säure besaß. Nach dem gründlichen skochen und Filtrieren wurden zur Neutralisation von 100 ccm asser 0,9 ccm $\frac{n}{10}$-Säure verbraucht. Ferner verbrauchten 100 ccm s neutralisierten Wassers zur Ausfällung der bleibenden Härte 4 ccm des Gemisches von $\frac{n}{10}$-Natronlauge und $\frac{n}{10}$-Sodalösung. Aus diesen Daten berechnet sich

die vorübergehende Härte zu	(2,6—0,9).2,8	=	4,76°
die Gesamthärte zu . . .	4,0 . 2,8	=	11,20°
die bleibende Härte zu . .	11,20—4,76	=	6,44°
der Sodagehalt in 1 l zu	0,9 . 0,0053 . 10	=	0,0477 g.

[1]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* 15, 198.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

H. 1. Entschädigungsansprüche aus Unfällen, die bei bewußtem Zuwiderhandeln gegen ein gehörig durchgeführtes Verbot eingetreten sind, setzen den unbedingt sicheren Nachweis voraus, daß die unfallbringende Tätigkeit dem Betriebe gedient hat. Während das Reichsversicherungsamt früher der Ansicht war, daß der Anspruch auf Unfallentschädigung in einem solchen Falle schlechthin ausgeschlossen sei, ist es neuerdings von dieser Auffassung abgekommen, verlangt aber in allen Fällen den Nachweis, daß die unfallbringende Arbeit zum Betriebe gehörte. (Entscheidung vom 1. Juli 1903.)

2. Die Rechtskraft einer dem Verletzten gegenüber ergangenen Entscheidung kann den Hinterbliebenen nicht entgegengehalten werden. Urteile sind einerseits der Rechtskraft nur insoweit fähig, als über den erhobenen Anspruch entschieden ist. Das rechtskräftige Urteil wirkt andererseits nur für und gegen die Parteien und diejenigen Personen, welche nach dem Eintritte der Rechtshängigkeit Rechtsnachfolger der Parteien geworden sind. Der Anspruch des Verletzten ist aber seinem Inhalte nach ein anderer als der der Hinterbliebenen und von verschiedenen Bedingungen abhängig. (Entscheidung vom 20. Juni 1903.)

3. Eine Berufsgenossenschaft hatte für die Witwe und 3 Kinder eines durch einen Betriebsunfall tödlich verunglückten Arbeiters den Höchstbetrag der Hinterbliebenenrente durch Bescheid rechtskräftig festgestellt. Bald darauf wurde seitens einer mit dem Verunglückten früher verheiratet gewesenen, später geschiedenen Frau für ein Kind aus dieser Ehe ein Anspruch auf Rente erhoben. Im Wege der Wiederaufnahme des Verfahrens wurde jetzt die ursprünglich auf 60 Proz. festgestellte Rente der Witwe mit ihren drei Kindern von der Berufsgenossenschaft auf 48 Proz. erniedrigt und 12 Proz. dem Kinde der geschiedenen Frau zugesprochen; zugleich wurde die Witwe um Rückzahlung der bis dahin zuviel erhaltenen 12 Proz. ersucht. Auf eingelegte Berufung der Witwe hielt das Schiedsgericht zwar die Kürzung der Rente für die Zukunft, nicht aber die Rückforderung der zuviel gezahlten 12 Proz. für berechtigt. Das Reichsversicherungsamt schloß sich jedoch der Auffassung der Berufsgenossenschaft an.

4. Die Verteilung einer Entschädigungsverpflichtung unter mehrere Berufsgenossenschaften durch das Reichsversicherungsamt gemäß § 85 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes ist auch dann noch zulässig, wenn in einem zwischen denselben Berufsgenossenschaften anhängig gewesenen Streitverfahren auf Grund des § 73 Abs. 2 a. a. O. eine derselben zur Entschädigung des Verletzten durch Entscheidung des Reichsversicherungsamtes verurteilt worden ist. Denn letztere Entscheidung hat nicht die Tragweite, daß zwischen den beiden Berufsgenossenschaften in ihrem Verhältnisse zueinander endgiltig bestimmt wird, welche von ihnen die Kosten der Entschädigung zu tragen hat, sie stellt vielmehr nur fest, welche von den beteiligten Berufsgenossenschaften

dem Verletzten gegenüber der zur Entschädigung verpflichtete Versicherungsträger ist. (Entscheidung vom 31. März 1903.)

5. Abraumbetriebe, welche auf Braunkohlengruben vorgenommen werden, sind auch dann als Bergwerksbetriebe der Knappschaftsberufsgenossenschaft zuzuweisen, wenn der Unternehmer des Abraumbetriebes nicht zugleich Unternehmer des Bergwerksbetriebes ist. Die Unternehmer der Abraumbetriebe sind in das Kataster der Knappschaftsberufsgenossenschaften aufzunehmen. (Bescheid vom 28. September 1903.)

6. Der Begriff „sonstige Angestellte" im § 1 Ziff. 2 des Invalidenversicherungsgesetzes ist auch auf Personen anwendbar, die in einem auf Erwerb gerichteten Betriebe tätig sind, wenngleich sich dieser Begriff in der Regel auf diejenigen Fälle bezieht, bei denen die in Betracht kommende Tätigkeit sich außerhalb eines auf Erwerb gerichteten wirtschaftlichen Betriebes abspielt. (Entscheidung vom 15. Mai 1903.)

7. Über die Frage, wann jemand als Hausgewerbetreibender der Textilindustrie und wann als selbständiger Unternehmer anzusehen sei, kommen nach einer Entscheidung des Reichsversicherungsamtes folgende Merkmale in Betracht: der Umfang des Gewerbebetriebes, die Höhe des im Betriebe durch Maschinen usw. angelegten Kapitals, die Zahl der angestellten versicherungspflichtigen Hilfskräfte und die Höhe des erzielten Geschäftsgewinnes. Im Zweifelsfalle ist ferner zu beachten, welche Beurteilung der Betreffende auf verwandten Gebieten, namentlich bei Ausführung des Krankenversicherungsgesetzes usw., bisher erfahren hat. (Beschluß vom 24. September 1903.)

Tagesgeschichte.

P. **Paris.** Die „Association des Industriels de France" hat beschlossen, gegen die Arbeitsunfälle die Initiative zu ergreifen zur Errichtung eines Museums von Gegenständen, Apparaten usw., bestimmt für die Verhütung der Arbeitsunfälle und für die industrielle Hygiene, ähnlich denjenigen, die schon in Zürich, Wien, Amsterdam und München bestehen, und wie vor kurzem ein solches in Charlottenburg eröffnet wurde.

Personalien.

Ernannt: *Marburg.* Privatdozent Dr. Paul Roemer zum Abteilungsvorsteher am hygienischen Institut der hiesigen Universität.

Habilitiert: *Freiburg i. B.* Dr. Franz Fischer, bisher Assistent am physikalisch-chemischen Institut der hiesigen Universität, als Privatdozent für physikalische Chemie.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

G. 17 834. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herstellung von — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden. Großmann's Cyanide Patents Syndicate, Limited, Harpurhey-Manchester. 12. Januar 1903.

H. 29 381. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Darstellung synthetischer —. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 28. November 1902.

W. 18 853. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Gewinnen der — aus edelmetallhaltigen Erzen. H. W. Wallis, Tulse Hill, Engl. 6. März 1902.

C. 8999. (Kl. 8.) **Färben** von Wolle mit Leukokörper bildenden Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 30. April 1900.

C. 10 684. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Regenerieren von — und Guttaperchaabfällen. P. H. J. Chautard und H. Kessler, Paris. 5. April 1902.

K. 24 357. (Kl. 16.) **Kunstdünger,** Apparat zum Umwandeln von Abfallstoffen in —. A. v. Krottnauer, Steglitz b. Berlin. 10. Dezember 1902.

S. 17 714. (Kl. 12.) **Magnesiumchlorid,** Entwässerung des —. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt b. Staßfurt. 6. März 1903.

G. 17 997. (Kl. 22.) **Pflanzenschleim,** Herstellung eines festen —. Gerson & Sachse, Berlin. 13. Februar 1903.

K. 24 399. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines Baumwolle direkt schwarz färbenden —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 16. Dezember 1902.

Patentversagungen.

C. 6623. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzeugung von echten — auf der pflanzlichen Faser mit Hilfe von direkt färbenden Farbstoffen. 30. Mai 1901.

E. 6496. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von —. 8. September 1902.

Patenterteilungen.

148 342. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines blauen substantiven —; Zus. z. Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 29. November 1902.

148 282. (Kl. 26.) **Bitumen,** Verwertung des — aus Kupferschiefer, Alaunschiefer usw. Dr. F. Frank, Dr. E. Marckwald, Berlin, und M. Ziegler, Schöneberg b. Berlin. 18. Juni 1903.

148 410. (Kl. 53.) **Eiweiß,** Gewinnung von — aus Samen oder Preßrückständen der Ölindustrie, insbes. aus Baumwollsamen. J. Zink, Hamburg. 18. Juni 1902.

148 341. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen blauen —; Zus. z. Pat. 139099. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. März 1902.

148 306. (Kl. 22.) **Farbstoffe** Darstellung wasserlöslicher — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 137566. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Februar 1902.

148 407. (Kl. 18.) **Flußeisen,** Darst. v. chromarmem — u. Flußstahl im Flammofen aus chromreichem Roheisen. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 21. November 1902.

148 343. (Kl. 26.) **Gase,** selbsttätige Karburierung von —. La Société anonyme des Huiles minérales de Colombes, Paris. 21. Mai 1902.

148 281. (Kl. 22.) **Gelatine,** Verfahren, um — und Gelatoidfolien spiegelnden Hochglanz zu geben. Vereinigte Gelatine-, Gelatoidfolien- und Flitterfabriken, A.-G., Hanau a. M. 2. Dezember 1902.

148 354. (Kl. 89.) **Krystallisationsbehälter,** Vorricht. an einem säulenförmige —. R. Fölsche, Halle a. S., u. F. Nowak, Roswadze, O.-Schl. 21. Mai 190

148 258. (Kl. 22.) **Ruß,** Herst. von —. D. J. Ogilvy, Cincinnati. 30. Juli 190

148 280. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen —; Zus. zu Pat. 144765. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R 29. September 1901.

148 404. (Kl. 85.) **Wasser,** Erleichterung der Enteisenung von Roh—. Dr. G Bruhns, Charlottenburg. 19. November 1902.

Gebrauchsmuster.

212 545. (Kl. 42.) **Bodenprüfer,** ein mit einem Wageständer verbundener — auf Kalkgehalt. P. Funke, Berlin. 14. Juli 1903.

212 546. (Kl. 42.) **Bodenprüfer,** Standrohr für — auf Kalkgehalt, dessen obere Ende mit einer ballonartigen Erweiterung versehen ist. P. Funke, Berli 14. Juli 1903.

212 544. (Kl. 42.) **Fettbestimmungsapparat** mit am Gestelle angebrachter Sand uhr. P. Funke, Berlin. 14. Juli 1903.

212 714. (Kl. 42.) **Pipette** zum automatischen Abmessen eines bestimmte Quantums Flüssigkeit, welche unten durch ein Küken abgeschlossen werde kann u. oben einen Überlauf besitzt. H. Schlup, Gronau i. Hann. 14. Okt. 190

212 729. (Kl. 12.) **Saugheber** aus Weichgummi mit anhängendem Gummibal A. Kahlert, Hamburg. 27. Oktober 1903.

212 661. (Kl. 12.) **Schüttelapparat** mit Doppelantrieb z. Bewegung des hängende Gefäßträgers in horizontaler und vertikaler Richtung. P. Altmann, Berli 2. November 1903.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

64 642. **Ozonol:** für desinfizierende Flüssigkeit. O. Nöldeke, Freiburg i. B A. 20. April 1903. E. 24. November 1903.

Handelsnachrichten.

†† **Die Phosphat-Industrie in Algier und Tunis** macht immer bedeutende Fortschritte; dies ist zurückzuführen auf den vermehrten Verbrauch von Supe phosphat in Nordamerika, der eine vermehrte Nachfrage und daher ei Steigerung der Preise in Florida-, Kanada- und Carolina-Phosphaten hervo gerufen hat. Die Ausfuhren im Jahre 1902 betrugen 532 557 t, davon 248 254 aus Tebessa, 17 720 t aus Bougie, 266 556 t aus Gafsa. Von diesen Ausfuhre wurden 181 239 t (davon 67 169 t aus Tebessa, 8500 t aus Bougie, 100 570 aus Gafsa) nach Frankreich und 78 986 t (davon 50 068 t aus Tebessa un 28 918 t aus Gafsa) nach Deutschland gesandt.

Brünn. Die Extraktionswerke der Firma Lindner & Merz sind in de Alleinbesitz des bisherigen Gesellschafters, Ingenieur-Chemiker Josef Mer übergegangen, welcher das Unternehmen unter der Firma Erste Öste reichische Extraktion Josef Merz weiterführen wird. Die Öl- und Fet fabrikation soll wesentlich erweitert werden, und ebenso soll das technisc Bureau der genannten Firma, welches sich bisher mit der Lieferung d Merzschen Extraktionsanlagen befaßte, seine Tätigkeit auf alle übrige Zweige der Öl- und Fettindustrie ausdehnen.

Paris. Die Einfuhr von Schwefelsäure in Frankreich ist im Steig begriffen; sie betrug während der ersten 9 Monate im Jahre 1903 9267 während derselben Zeit im Jahre 1902 nur 5912 t und 1901 4243 t. D Ausfuhr dagegen betrug in derselben Epoche 1901 2793 t, 1902 2878 t u 1903 4293 t. Desgleichen ist auch die Einfuhr von Salpetersäure wachsender Zunahme begriffen, während der ersten 9 Monate 1903 betru sie 1484 t, 1902 1014 t und 1901 698 t; der Export während derselb Periode stieg 1903 auf 993 t, 1902 948 t und 1901 675 t.

Santiago. Zur Errichtung einer bedeutenden Rübenzuckerfabrik Chillan (Chile) hat sich hier eine französische Gesellschaft gebildet, mit eine Kapitale von 4 Mill. Piaster.

Marktberichte.

ss **Leipzig,** Anfang Dezember. **Gummi arabicum.** Im verflossenen M nate haben keine nennenswerten Änderungen in den Marktverhältnissen sta gefunden. Nur der Mangel an feinem naturellen Kordofan-Gumi macht sich immer stärker fühlbar, und es steht ganz außer Frage, daß se bald schon nichts mehr davon zu haben sein wird. Halbreife und glasi Sorten von naturellem Kordofan-Gummi bleiben zu unveränderten Preis angeboten und werden noch regelmäßig zugeführt. Sie werden jetzt zu b nahe allen industriellen Zwecken verwendet, weil die früher dazu verwendet ostindischen und sonstigen minderwertigen Gummen nicht wesentlich billig sind und nur noch auf festen Auftrag hin gesammelt und verschifft werde was ihren Bezug erschwert und einschränkt. Senegal-Gummi ist imm knapp und verhältnismäßig hoch; unlösliches persisches stark gefragt u teuer. Der Preis der mittleren Kordofanqualitäten hat sich trotz ihres ste wachsenden Verbrauches bisher nicht heben können, weil immer mehr genügende Vorräte vorhanden waren, aber es ist nun länger als ein Jahr a seinem niedrigen Standpunkte äußerst fest geblieben. Daraus läßt si schließen, daß es noch billiger nicht werden kann.

B. **Wien,** 3. Dezbr. **Bergwerksprodukte.** Antimonblei, Přibram K. 40. Weichblei, Přibramer, K. 38. Glätte, Přibramer, rote, in Fäss zu 250 und 100 kg K. 39, in Fässern zu 50 kg K. 39,50; grüne, in Fässern zu und 100 kg K. 37, in Fässern zu 50 kg K. 37,50. Salpetersäure (34° Bé.) K. Schwefelsäure (66° Bé.) K. 23 für 100 kg. Urangelb (Uranoxydnatr lichtgelb Ia. K. 23, (Uranoxyd) lichtgelb IIa. K. 20,50, orange (Uranoxydnatr K. 23,50. Uranoxyd, salpetersaures K. 18, -hydrat K. 24,50, -natron, hochoran K. 25, -kali, hochorange, K. 25. Uranprotoxyd, schwarzes K. 30,50 für 1 Zinnober (Normalpackung in Holzkistchen zu 12,50 kg netto, einschl. Überki bei 25 und 50 kg), Stück-Zinnober K. 566,50 ab Wien, K. 562,50 ab Triest, K. 560 ab Idria; gemahlener: HR., DR., C. (hell, und dunkel nach chinesischer A auf nassem Wege erzeugter: G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (g rot, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rotgelb, hellgelb, hochge helle und hellste Sorte) K. 580 ab Wien, K. 576 ab Triest, K. 574 ab Id nach chinesischer Art in Blechdosen zu 0,50 kg netto K. 607,50 ab Wien, K. 602 ab Triest, K. 600,50 ab Idria für 100 kg. Quecksilber in schmiedeeiser Flaschen verpackt, zu 34,50 kg für 1 Flasche, £ 8. 5 s.; in Fäßchen (Lage zu 50 kg verpackt für 100 kg £ 24. 2 s. 6 d., ab Wien, Triest und Idria. V sämtlichen Zinnobersorten werden nicht unter 12,5 kg, von Quecksilber ni unter 25 kg abgegeben.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 100, S. 1221—1238. Cöthen, den 16. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Für Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post**:
pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Zum Nobelpreise 1221
Das Kartellproblem. Von Dr. A. Wolfrum 1222
Über Reaktionen mit Formaldehyd. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf 1225
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. Von Prof. Dr. O. Böttcher 1225
Über den Einfluß der relativen Mengen von Kalk und Magnesia im Boden auf den Ertrag. Von Oskar Loew-Tokio . 1225
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dortmund. Von Dr. Neuhoff 1226
Sitzungsberichte:
Società chimica di Roma 1226
Society of Chem. Industry, London Section 1227
Association belge des chimistes 1227
Chemical Society 1227
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 1228
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 1228
Académie des sciences 1229
Royal Society 1229
Akademie d. Wissenschaften zu Kopenhagen 1229
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1229
Patentbeschreibungen:
Entschwefelung der Rauchgase mittels mit Brennstoff in Stücken geformten Kalkes, D. R. P. 1230
Herstellung von Alkali- und Erdalkalihydroxyden, Amer. Pat. 1230
Herstellung von Eisenmangan unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien, D. R. P. . 1230
Brikettieren von feinkörnigem Eisenerz unter Zusatz von Koks oder Holzkohle und Pech, D. R. P. 1230
Kohlen flüssigen Eisens durch Einleiten von Acetylen, D. R. P. 1230
Entschwefelung schwefelhalt. Petroleums, Amer. Pat. 1230
Darst. d. CC-Dialkylbarbitursäuren, D. R. P. 1230
Darstellung v. Oxydiarylsulfiden, D. R. P. 1230
Darstell. von Kondensationsprodukten aus Anthrachinon-β-sulfosäure u. primären aromatischen Aminen, D. R. P. . . . 1230
Herstellung benzin- und fettlöslicher Farbstoffe, D. R. P. 1231
Herstellung eines echten blauschwarzen Farbstoffs auf der Faser, D. R. P. . . 1231
Herstellung mellerter Garne unter Benutzung des Vigoureux-Druckes, D. R. P. 1231
Verfahren, Stoffe oder Gegenstände wasserfest und gleichzeitig luftdicht zu machen, D. R. P. 1231
Ausziehen der anorganischen und organ. Fremdstoffe aus Pflanzenfasern, Engl. P. 1231
Darstellung schwefelreicher Spaltungsprodukte aus nativen und denaturierten Eiweißkörpern, D. R. P. 1231
Herstellung eines Eiweißpräparates aus Vogeleiern, D. R. P. 1231
Abscheidung von Casein, Engl. Pat. . . 1232
Darstell. von fettfreiem Casein, Amer. P. 1232
Darst. eines Milcheiweißpräparates, E. P. 1232
Herstellung von Milchpulver, Engl. Pat. . 1232
Gewinnung von Kleber in unveränderter Form, D. R. P. 1232
Gewinnung von aus Bakterienflüssigkeitskulturen bereiteten bakterientötenden Stoffen aus ihren Lösungen in festem, haltbarem Zustande, D. R. P. 1232
Herstellung eines Heilserums, D. R. P. . 1232
Korrespondenz: Liebig-Biographie . . . 1232
Tagesgeschichte: Berlin. Brüssel. London. Montreal. Rio de Janeiro. St. Petersburg. Wien. Personalien. Ausstellungen . . . 1233
Literatur:
Angaben 1233
van't Hoff, J. H., Physical chemistry in the service of the sciences 1234
Spaeth, Dr. Ed., Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harns 1233
Böhmer, Dr. C., Die Kraftfuttermittel . 1233
Neuburger, Dr. A., Kalender für Elektrochemiker 1234
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Ungarn 1234
Handelsblatt:
Aus dem Großhandel mit Vegetabilien . 1235
Jugendliche Fabrikarbeiter u. -arbeiterinnen der chem. Industrie im Deutschen Reiche 1235
Einnahmen an Zöllen im deutschen Zollgebiete 1235
Amtliche Verordnungen 1235
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 1235
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 1236
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zum Nobelpreise.

* Zum dritten Male seit der Stiftung der Nobelpreise hat das Komitee seinen Spruch gefällt: als diejenigen, die in ihrem Fache im letzten Jahre Hervorragendes geleistet haben und damit des Nobelpreises für würdig befunden sind, wurden für Chemie Arrhenius-Stockholm, für Physik Becquerel zusammen mit dem Ehepaare Curie-Paris, für Medizin Finsen-Kopenhagen und für Literatur Björnstjerne Björnson-Christiania genannt. Für uns kommen hier in erster Linie Arrhenius, Becquerel und die Curies in Betracht. Da die Bedeutung einer wissenschaftlichen Leistung meist, wie auch im vorliegenden Falle, in früheren Arbeiten wurzelt, so sei es uns gestattet, einen kurzen Rückblick auf die Tätigkeit der preisgekrönten Forscher zu geben.

Der Nobelpreis für Chemie ist dem schwedischen Physiker Prof. Arrhenius erteilt worden. Doch steht letzterer uns Chemikern wohl ebenso nahe als Schöpfer der elektrolytischen Theorie, durch die die neueren Anschauungen der physikalischen Chemie in weitestem Maße gestützt und gefördert wurden.

Svante A. Arrhenius ist im Jahre 1859 in dem Kirchspiele Balingsta in der schwedischen Provinz Uppland geboren. Er hat in Upsala studiert und wurde daselbst 1884 zum Dr. phil. promoviert. Sein eigentlicher Lehrer war der Stockholmer Physiker Prof. Edlund, bei welchem er über das Leitungsvermögen von Elektrolyten in wässeriger Lösung arbeitete. Seine Theorie von der elektrolytischen Dissoziation findet sich schon in seiner Doktordissertation dargelegt. Diese Theorie, welche der gelehrten Welt im Anfange etwas befremdend erschien, hat er doch verhältnismäßig bald zum Siege geführt. Namentlich ist der Umstand, daß erst durch sie sowohl das Guldberg-Waagesche Gesetz vom chemischen Gleichgewichte in Lösungen, wie auch van 't Hoffs Theorie vom osmotischen Druck zur allgemeinen Gültigkeit erhoben wurden, ausschlaggebend gewesen. Mit Recht wird daher Arrhenius zusammen mit den erwähnten Forschern als Bahnbrecher und Begründer der modernen physikalischen Chemie genannt.

Ihm verdanken wir auch die klaren Vorstellungen über die altbekannten Körperklassen Säuren, Basen und Salze, die wir heute haben. Früher glaubte man, daß die Teile eines Salzes, in die dieses durch den elektrischen Strom gespalten wird — die Ionen des Salzes, wie sie Faraday nannte — erst durch den Strom getrennt werden. Da aber auch eine äußerst kleine elektrische Kraft genügt, um die Ionen auszuscheiden, sprach schon Clausius aus, daß keine Kraft die Ionen zusammenhalte, d. h. daß das Salz von vornherein in Ionen gespalten sei. Er nahm aber an, daß nur ein verschwindend kleiner Teil des Salzes so gespalten sei, und gab keinen Weg an, den Grad der Spaltung zu ermitteln.

Der Kern der Arrheniusschen Theorie der elektrolytischen Dissoziation und der Grund der außerordentlichen Fruchtbarkeit dieser Theorie liegt darin, daß Arrhenius wahrscheinlich gemacht hat, daß diese Spaltung häufig, z. B. bei Salzen, Säuren und Basen, sehr weitgehend ist, und die Mittel zur Berechnung des Grades der Spaltung — des Dissoziationsgrades — angegeben hat. Der Dissoziationsgrad einer normalen Kochsalzlösung beträgt 75 Proz., d. h. von der gelösten Grammmolekel Chlornatrium sind 75 Proz. in die Ionen gespalten. Die Ionen des Kochsalzes sind Natriumatome mit positiver Ladung und Chloratome mit gleich großer negativer Ladung. Der Dissoziationsgrad einer $\frac{n}{1000}$-Kochsalzlösung beträgt 98 Proz. Den Dissoziationsgrad berechnete

Arrhenius zuerst aus dem elektrischen Leitvermögen. Hierbei ist zu bemerken, daß nur die elektrisch geladenen Ionen von der elektrischen Kraft beeinflußt werden und die Überführung der Elektrizität besorgen. Wenn man das elektrische Leitvermögen einer Salzlösung durch die Anzahl Grammäquivalente auf die Volumeinheit dividiert, erhält man die sog. äquivalente Leitfähigkeit, welche also angibt, ein wie großer Teil des Leitvermögens auf jedes Grammäquivalent kommt. Bei großer Verdünnung nähert sich die äquivalente Leitfähigkeit einem bestimmten Grenzwerte, was so zu deuten ist, daß nunmehr die ganze Salzmenge sich an der Elektrizitätsleitung beteiligt, d. h. daß die Dissoziation vollständig ist — die äquivalente Leitfähigkeit kann dann offenbar nicht mehr wachsen. Dividiert man die äquivalente Leitfähigkeit einer Salzlösung von gewisser Konzentration durch den Grenzwert der äquivalenten Leitfähigkeit desselben Salzes, so erhält man offenbar den Dissoziationsgrad der betreffenden Lösung.

Nun stehen die freien Ionen in der Lösung nicht still, sondern besitzen eine eigene Bewegung; demzufolge üben sie wie die gelösten undissoziierten Molekeln einen osmotischen Druck aus; der osmotische Druck entspricht nach van't Hoff genau dem Gasdrucke. Hierdurch wird die Steigerung des osmotischen Druckes bei Salzlösungen bedingt, und Arrhenius konnte den osmotischen Druck, sowie die damit in Zusammenhang stehende Dampfdruckserniedrigung, Gefrierpunktserniedrigung und Siedepunktserhöhung bei Lösungen von Elektrolyten erklären und berechnen, wobei eine glänzende Übereinstimmung mit der Erfahrung zutage trat. Damit wurde die van't Hoffsche Theorie des osmotischen Druckes, die vorher die Elektrolyte als „Ausnahmen" betrachten mußte, wesentlich erweitert, und andererseits gewann auch, wie schon erwähnt, die Theorie der elektrolytischen Dissoziation die kräftigste Stütze.

Die Theorie der freien Ionen hat auf die alltäglichen chemischen Reaktionen ein helles Licht geworfen. Der alte Satz: „Corpora non agunt nisi soluta", hat sich in der Weise bestätigt, daß nur in Lösungen Ionen in merklicher Menge existieren, und daß man noch vielleicht mit einigem Vorbehalte behaupten kann, daß „chemische Reaktionen nur zwischen Ionen stattfinden." Unter dieser Voraussetzung erklärt sich die große Einfachheit der analytischen Chemie: Wenn man die Reaktionen von 50 Kationen und 50 Anionen kennt, kann man $50 \times 50 = 2500$ Salze identifizieren. Die anomalen Reaktionen werden begreiflich. Chlor läßt sich z. B. in Chloroform nicht mit Silbernitrat nachweisen, weil das Chloroform zu wenig dissoziiert ist, d. h. zu wenig Chlorionen abspaltet; Eisen wird in Ferrocyankaliumlösungen durch gewöhnliche Mittel nicht entdeckt, weil es als Ferrocyanion vorhanden ist und keine Eisenionen in der Lösung vorkommen. Metalle werden von wasserfreien Säuren nicht angegriffen, weil alle reinen Flüssigkeiten praktisch undissoziiert sind. Die Langsamkeit der Reaktionen zwischen organischen Körpern und der große Einfluß der Temperatur bei solchen Reaktionen steht mit der minimalen Dissoziation der organischen Körper in Zusammenhang usw. Die bemerkenswerte Erfahrung, daß verdünnte starke Säuren und Basen alle dieselbe Neutralisationswärme besitzen, wird einfach so erklärt, daß bei der Neutralisation hauptsächlich nur eine Umsetzung stattfindet: Die Bildung von undissoziiertem Wasser aus Wasserstoff- und Hydroxylionen aus der Säure bezw. Basis. In ähnlicher Weise erklärt sich die sogen. Thermoneutralität verdünnter Salzlösungen.

Guldberg-Waages Gesetz der chemischen Massenwirkung hat sich auf das Gleichgewicht zwischen undissoziierten Molekeln und Ionen (bei schwach dissoziierten Elektrolyten) anwenden lassen, und so kann die Abhängigkeit des Dissoziationsgrades von der Verdünnung berechnet werden (Ostwald). Die Hydrolyse der Salze schwacher Säuren und schwacher Basen wird erklärt und quantitativ berechnet. Es kann bewiesen werden, daß gleichionige Salze die Löslichkeit eines Salzes erniedrigen. Daher wird Chlornatrium aus einer gesättigten Kochsalzlösung durch Salzsäure gefällt; schwer lösliche Salze werden durch Überschuß des Fällungsmittels vollständiger ausgeschieden usw. Endlich hat die Theorie der elektrolytischen Dissoziation den Boden geschaffen für die von Nernst aufgestellte Theorie der elektromotorischen Kräfte bei der Berührung von Metallen und Flüssigkeiten, wodurch das hundertjährige Problem der galvanischen Kette im wesentlichen als gelöst zu betrachten ist.

Hiermit haben wir einige der wichtigsten Resultate der Theorie von Arrhenius erwähnt. In der Tat ist diese Theorie einer der Hauptfaktoren gewesen in der großen Umwälzung, die die Chemie im letzten Jahrzehnte durchgemacht hat und die nur mit der Neugestaltung der Chemie zu Anfang des 19. Jahrhunderts verglichen werden kann. Und der Einfluß der Theorie der elektrolytischen Dissoziation beschränkt sich nicht nur auf die Chemie und die Physik. Überall, wo Lösungen ins Spiel kommen, also z. B. in der Physiologie und der Geologie, hat sie große Dienste geleistet oder wird sie leisten.

Arrhenius hat sich auch auf anderen Gebieten der Naturforschung als ein ideenreicher, genialer Forscher gezeigt, wovon seine letzte große Arbeit, die kosmische Physik, reichlich Zeugnis gibt, eine Arbeit, welche sich vermutlich in vielen Richtungen belebend auf jene umfassende Wissenschaft erweisen wird.

Prof. Arrhenius hat vielfach in auswärtigen, namentlich deutschen Laboratorien gearbeitet. Im Jahre 1891 wurde er als Lehrer der Physik an der Stockholmer Hochschule angestellt und wirkt daselbst seit 1895 als ordentlicher Professor. Als ein Zeichen, daß seine Theorie nicht nur auf Chemie und Physik befruchtend gewirkt hat, sondern auch auf andere Wissenschaften, die sich auf diese stützen, kann erwähnt werden, daß er unlängst zum Ehrendoktor von der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg ernannt wurde.

Der Nobelpreis für Physik fiel, wie schon oben gesagt, Henri Becquerel zusammen mit dem Ehepaare Curie zu. Obwohl die Arbeiten Becquerels und der Curies genügend bekannt sind, um ein Eingehen hierauf unnötig zu machen, möge es uns gestattet sein, an dieser Stelle einige kurze biographische Notizen über die preisgekrönten Forscher mitzuteilen.

Antoine Henri Becquerel, im Jahre 1852 in Paris geboren, entstammte einer Gelehrtenfamilie, deren Mitglieder seit über einem Jahrhunderte als Physiker epochemachend gewirkt haben. Er bezog im Jahre 1872 die polytechnische Schule, absolvierte sodann die École des Ponts et Chaussées, die er im Jahre 1877 mit dem Ingenieurtitel verließ. Seit dem Jahre 1892 Professor der Physik am naturwissenschaftlichen Museum und seit 1895 auch an der École de Polytechnique, wurde er 1889 zum Membre de l'Institut erwählt. Er hat zahlreiche Arbeiten in den Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, in den Annales de Chimie et de Physique und im Journal de Physique veröffentlicht, von denen folgende die bedeutendsten sind: Untersuchungen über die magnetische Rotationspolarisation und Entdeckung des Phänomens in den Gasen 1876—1879; Untersuchungen über die atmosphärische Polarisation; Einwirkung des Erdmagnetismus auf die Atmosphäre (1879); Untersuchungen über Phosphoreszenz (1882—1897); Studium des infraroten Spektrums; Emissionsspektren glühender Metalldämpfe (1883—1884); Untersuchungen über die Absorption des Lichtes durch Krystalle (1886—1888); im Jahre 1895 gemeinsam mit Charles Brogniart über die grüne Substanz der Phyllium-Arten; 1896 Entdeckung der unsichtbaren Strahlungen und der radioaktiven Eigenschaften des Urans und der durch diese hervorgerufenen Phänomene (Becquerelstrahlen); Photographie durch opake Körper, Entladung elektrisierter Körper (1896—1899).

Pierre Curie, geboren in Paris 1856, und seine Frau, welche mit Becquerel die Ehre des diesjährigen Nobelpreises für Physik teilen, studierten nach Entdeckung der Uranstrahlen durch Becquerel die radioaktiven Eigenschaften verschiedener Metalle und es gelang ihnen mit Hilfe dieser neuen physikalischen Methode aus der Pechblende zwei neue Elemente, das Radium und das Polonium, von denen dem ersteren besonders eine hohe radioaktive Wirksamkeit zukommt, zu isolieren bezw. durch die Spektralanalyse zu charakterisieren. Die Wirksamkeit des Radiums ist etwa 1 Mill. mal größer als die des Urans. Außer seiner physikalischen Aktivität kommt aber dem Radium auch eine charakteristische physiologische Wirkung auf die Haut und die Nervenzentren zu, welche man seither zur Behandlung verschiedener Hautkrankheiten, namentlich des Lupus und des Krebses, zu verwerten sucht. (Der Ausgangspunkt zu letzteren Versuchen bildete der Umstand, daß Becquerel, welcher ein Röhrchen radiumhaltiger Substanz in der Westentasche trug, nach einigen Tagen feststellte, daß die Haut an der entsprechenden Stelle vollkommen verbrannt war.) P. Curie ist Dozent an der Sorbonne und Professor an der École Municipale de Physique et de Chimie Industrielles. Madame Curie, welche polnischen Ursprunges ist und stets eine eifrige Mitarbeiterin Pierre Curies war, ist docteur-ès-sciences und Professorin an der École Normale de Sèvres. Beide hatten bereits vor kurzem für ihre Arbeiten von der London Royal Society die Davy-Medaille erhalten, die höchste Auszeichnung, welche von dieser Gesellschaft für wissenschaftliche Arbeiten verliehen wird, und in seiner letzten Sitzung hat auch der Pariser Gemeinderat beschlossen, den Forschern eine Medaille zu widmen.

Das Kartellproblem.

Von **Dr. A. Wolfrum.**

Das Kartell ist eine besondere industrielle Form, welche einem bestimmten Unternehmerzweck dient. Es ist im Gegensatze zu Großbetriebe und Einzelunternehmen nicht speziell dazu geschaffen, fabrikatorische oder Geisteswerte umsetzen oder erwerben zu können, sondern es bezweckt vor allem die Geldwertsicherung. Diese Sicherung soll ein Analogon zu dem Patentwesen sein, welches die Geisteswerte in ihrer Anwendung auf die Postulatserfüllung

festlegt. Während hier nun die technische Lösungsidee in ihrem Umfange und ihrer Güte den Werterwerb sichert, soll bei der Geldeswertsicherung die direkte Postulatserfüllung in ihrer Lösung als Kapitalsproblem das selbst zu wahrende Recht des vollgültigen Werterwerbs bieten. Es soll auf dem Wertgebiete ein Recht der Selbstbestimmung geben, wie es auf dem der Geisteswerte der Patentschutz gewährt. Der materielle Wert an sich findet seine Deckung in den Feuer- und Transportversicherungen, den materiellen Wert als fabrikatorische Eigenarbeit schützt das Betriebsgeheimnis, der Erwerbswert (Arbeitsgewinn der industriellen Postulatserfüllung), als außerhalb des direkten Eigentumbegriffes liegend, kann daher auch nur vom Erwerbenden geschützt werden, wobei diese Fürsorge als Versicherung auf Gewinn berechtigter Werte betrachtet werden kann. Berücksichtigt man nun noch das individuell körperliche Eigentum, welches in der Kranken-, Unfall-, Invaliden- und Altersversicherung seinen Schutz findet, so sind sämtliche wirtschaftliche Werte in Verbleib und Gestaltung festgelegt.

Es sind also Kartelle und Trusts nicht eigenmächtige, sondern prinzipiell bedingte Formen. Das Recht, sich an der Beschaffung des Bedarfes an einem bestimmten Postulatsgute zu beteiligen, steht jedem zu. Es steht darum aber auch einer als Einheit organisierten Gemeinwirtschaft das Recht zu, den Gesamtbedarf zu erzeugen und zu liefern. Das inkorporierte Kapital wird hierbei seine Sicherung in der Erhaltung eines bedingten Erwerbswertes (d. h. erwerbbaren Arbeitsertrages) finden, soweit dieser durch den zugehörigen Großbetrieb fabrikatorisch nicht gesichert ist. Außerhalb des Rahmens des Kartelles wird also der Werterwerb liegen, welcher nicht ausschließlich an den Vorteil des Gutes und der Arbeit gebunden ist, sondern durch die Lösungsidee bedingt ist. Diese Betätigung des einzelnen wird also dauernd dem Kartell Wettbewerb bieten können; sein Arbeitsvorteil muß von letzterem eingelöst, also bewertet, bezw. bekämpft und damit indirekt bewertet werden. Dieser Sachverhalt ergibt auch das industrielle Gebiet, welches der Kartellbestrebung offen steht; nämlich dasjenige, welches in der Arbeits- und Zwecksdurchführung geklärt bezw. direkt überblickbar ist. Der Gegensatz hierzu ist die mit dauernd lebhafter Schaffung von Geisteswerten verknüpfte und bedingte Postulatserfüllung bezw. industrielle Tätigkeit. Diese wird auf die äußerste Grenze des Großbetriebes angewiesen sein; wie sich dies z. B. auch bei den Anilinfarben, pharmazeutischen Artikeln usw. zeigt. Kartellbestrebungen könnten in dieser Hinsicht nur Spezialgebieten (also solchen von geringerem Umfange) dienen. — Das Kartell betrifft den Werterwerb als Kapitalsproblem bezw. -disposition. Das äußerste Maß des Großbetriebes, soweit es die Reaktion zuläßt (wobei der individuelle Faktor gebannt wird und der Großbetrieb als jeweilig unbeeinflußbare Größe hervorgeht) bezw. die Annahme eines durchschnittlichen Betriebes wird der Ausgangspunkt, um hierauf die im Kartellprinzip liegende Erwerbswert-Sicherung durchzuführen. Die hiernach noch verbleibenden Grenzen der Ausmessung des Erwerbswertes sind durch die Gesamtheit der Anforderungen der Postulatserfüllung bedingt. Es ergibt sich hiermit direkt die Ursache, warum teilweise Konventionen oder Einzelvereinbarungen als Kartelle stets nur kurzen Bestand hatten, nämlich weil sie dem prinzipiellen Gehalt des Kartellerwerbs nicht entsprachen. Diese sind Notbehelfe und liegen eigentlich außerhalb des Kartellproblems als Wirtschaftsform; es sind partielle Versicherungen, aber nicht Gemeinwirtschaften. Diese letzteren werden als Kartelle bezeichnet, wenn die Unternehmerindividualität als Wertgröße gewahrt ist, als Trusts oder Treuhandgesellschaften, wenn sie nur als indifferente Wertgröße im Gesamtunternehmen besteht.

Der Unternehmerwert wird in beiden Formen seine bestmögliche Wahrung und Gewinnsicherung finden. Es bedeuten diese Wirtschaftsformen auch für die Erwerbsmöglichkeit des einzelnen keine Einschränkung oder Schädigung, denn sein Kapital kann an dem Gewinne des Groß- und Kartellbetriebes teilnehmen und hat nicht nur an dem der Arbeitsdurchführung einen Anspruch. Es liegt auch gar nicht im Interesse der Postulatserfüllung, jedes Eigentum als selbständige Größe zuzulassen, weil nicht jede Wertgröße der wirtschaftlichen Forderung auf geordnete und fortschrittliche Erfüllung genügen kann. Volkswirtschaftlich bedeutet die prinzipielle Gemeinwirtschaft nur ein gesichertes Erschließen einer berechtigt hohen Erträgnisstufe für das Kapital. Aber auch die Individualität des einzelnen findet in der Gemeinwirtschaft eine gesteigerte Entwickelung, wie dies im Begriffe des Großbetriebes liegt. — Das Wesen der verschiedenen industriellen Betriebsarten besteht in folgenden entscheidenden Momenten. Der Kleinbetrieb, als eigentlicher Gegensatz zum Kartellbetriebe, bezweckt den Erwerb von Arbeitswerten und den Werten der lokalen Bedarfsmöglichkeit. Der Großbetrieb gilt den fabrikatorischen und Geisteswerten. Er ist charakterisiert durch das Bannen des individuellen Faktors, an dessen Stelle Dispositionswerte gesetzt werden. Der Großbetrieb findet seine Sicherung und fortschrittliche Entwickelung in der Schaffung neuer Werte, sei es durch die Art der Darstellungsmöglichkeit bekannter oder die Auffindung neuer Postulatsgüter. Der Kartellbetrieb erhält und schafft Werte durch Erkenntnis des Postulatsbedarfes und dessen Befriedigung. Er erreicht dies, indem er 1. das Postulatsgut in Erzeugung und Bedarfsdeckung von der Entfernung und Landesgrenze tunlichst unabhängig macht; 2. den Bedarfswert des Postulatsgutes durch dessen vorrätige Menge als bedingt erhält und gestaltet; 3. die Postulatserfüllung von der Wertverrechnung (Kreditkonzessionen usw.) unabhängig gestaltet und allgemein die Erschließung des Bedarfes erleichtert bezw. bezweckt. Hierzu kommt bei den Trusts noch der durch Austausch der Erfahrungen herbeigeführte Fabrikationsvorteil.

Die bestehenden Kartelle entsprechen diesen 3 charakteristischen Momenten des Kartellbetriebes. Es bestehen bezüglich des erstgenannten Punktes die Rayonierungs-, Verkaufs- und Auslandskartelle, welche die Aufteilung des Absatzgebietes, die Zentralisierung des Gesamtverkaufes (Inlandverkaufes) oder des Auslandverkaufes bezwecken. — Die Erhaltung des Bedarfswertes bezwecken die Reduktions- und Kontingentierungskartelle, soweit es sich um die Einschränkung der Produktion in den Einzelbetrieben bezw. der Gesamtproduktion handelt, und die Preiskartelle, sofern die Regelung der Verkaufspreise dies bewirkt. Hierher sind auch noch die Bezugskartelle zu rechnen, welche die Nachfrage nach Rohstoffen oder Halbfabrikaten regeln. — Zuletzt wären die Konditionenkartelle zu erwähnen, welche eine Regelung der Verkaufsbedingungen bieten sollen. Die drei charakteristischen Momente des Kartellbetriebes prägen sich in der Sicherung folgender Teile des Erwerbswertes aus.

1. Da jeder Auftrag der frachtgünstigsten Fabrikationsstätte überwiesen wird, so ergibt sich hieraus die Gewinnung des Frachtvorteiles als Erwerbswert. Bei den Trusts kann hierbei noch der Fabrikationsvorteil einkalkuliert werden. Die Produktionserhöhung durch Export unter gleichzeitiger Sicherung des gesamten Inlandskonsums ermöglicht, den fabrikatorischen Vorteil ohne Inlandswert-Verlust voll auszunutzen. Während nun die Inlandsfracht eine Disposition im Erwerbsinteresse gestattet, schreibt jede Landesgrenze gleichsam eine neue Wertbemessung vor. Das Postulatsgut hat im Auslande, wie das Geld, einen Kurswert. Das Herabsetzen der Auslandsnotierung bezw. der Erwerbswerte muß eine diesem Momente entsprechende sein. Eine nationale Benachteiligung kann hierbei nicht direkt, sondern nur in der Abnehmerindustrie eintreten. Dieser Kalkulationsfaktor ist also bei der Beurteilung der Auslandsnotierungen zu berücksichtigen. Für das Inland würden diese Preise aber Wertvernichtungen oder Geschenke sein, weil hier die direkte Postulatserfüllung in Betracht kommt. Ferner muß die Auslandsnotierung stets ein Kampfpreis sein, da der Bedarf des Auslandes als Industrieentwickelung des Inlandes festgelegt werden soll. Ein gleiches gilt für die Differenzierung der Inlandsgebiete, soweit Importmöglichkeit vorhanden ist. Den Ausgleich der industriellen Kräfte soll die Schutzzoll- und Tarifpolitik bieten.

2. Jeder bedingte Bedarfswert ist, wie jeder andere nationale Wert, eine berechtigte Größe, welche nur der fortschrittlichen Gestaltung zu erhalten ist. Hierbei ist der Erwerbswert so zu erhalten, wie er direkt oder in der Bessergestaltung durch Eigenarbeit gegeben ist. Es ist daher eine nationale, gerechtfertigte Wertsicherung, wenn der Kartellbetrieb sich die Erwerbswerte erhält, welche durch den Wettbewerb oder die Zwangsverkäufe der Überproduktion vernichtet werden. Es ist ebenso gerechtfertigt, wenn er sich die Werte sichert, welche bei Marktspannungen verloren gehen, indem die Preise der Produkte den Preisschwankungen der Rohstoffe nicht entsprechend gestaltet werden können. Die Schaffung einer Wertbasis für das Arbeitsgut ist eine ebenso gedeihliche Anordnung. Der Kartellbetrieb wird aber auch eine Wertbesteuerung der Abnehmer und Industrie vornehmen können soweit deren Erstarkung durch überaus große Gunst eine entsprechende Preisbemessung zuläßt. Es ist nur die Sicherung gegen schlechte Zeiten oder Krisen.

3. Die Sicherung der Werte (Geldeswerte), welche nur durch persönliche Willkür als Konzessionen verloren gehen, ist eine gerechtfertigte. Ein gleiches gilt für die Festlegung der Bedingungen, welche die Wertdefinition der Waren (Usancen, Warentypen usw.) bedeuten.

Der Kartellbetrieb als eigentlich kaufmännischer Betrieb ist in seinen Prinzipien eine eigene Wirtschaftsform, welche in sich bedingt und als Wertsicherung anzustreben ist. Es ist nun zu betrachten, wie sich dieser Betrieb als Lebenserscheinung bieten kann. Es gilt zu erwägen, inwiefern ein Übergreifen in Rechtsgebiete anderer erfolgen kann, und wie Mißständen zu begegnen ist. Es kommt in Betracht die Preiswillkür der Kartellleitung gegenüber

dem Abnehmer oder Arbeitnehmenden; die Vorenthaltung fabrikatorischer Vorteile; die Zwangsgestaltung durch Produktionseinschränkung und als letztes die Gefährdung des Einzelbesitzes, des Teilunternehmers.

Jede Bewertung eines Gutes entspricht der Notwendigkeit und Eigenart der Postulate unseres Seins. Postulat kann einerseits das Gut als Träger einer Zweckseigenschaft, andererseits der Werterwerb sein. Der Wert eines Erzeugnisses ist innerhalb gewisser Grenzen definierbar, wobei das Arbeitsverfahren, der Installationsaufwand und die Bedarfsmenge entscheidend sind. Das Arbeitskapital soll eine Verzinsung und Mehrung als Entlohnung der Geisteswerte auf fabrikatorischem oder kapitalistischem Gebiete finden. Hiernach wird sich jeweilig ein Erwerbswert ergeben, dessen Erzielung nur möglich ist, wenn der Bedarfswert ersteren und den Rohwert des Produktes in sich schließen kann. Es ist daher das Erzeugnis in seiner Anwendung zu kalkulieren. Die Wertbildung kann nur nach Übereinkunft erfolgen; jedes eigenmächtige Gestalten bedeutet in seinen Übergriffen einen Wertraub oder eine Wertvernichtung. Bezüglich der Wertbildung kann eine Mehrung, Erhaltung oder Minderung eines früheren Betrages in Betracht kommen. Die Preiserhaltung ist fabrikatorisches oder auch kapitalistisches Moment, indem der Geisteswert seine fortschrittliche Mehrbewertung in der erhöhten Ausbeute an Erwerbswert findet. Der Erwerbswert bei Preisheraufsetzungen muß durch den Bedarf oder die Gestehungskosteu in seiner Bemessung bedingt sein. Jede Steigerung oder Abnahme des Bedarfs (Konjunktur-Krise) schafft eine neue Wertbasis, welche mit Erreichung der nötigen Produktionsgröße gegeben ist. Ebenso ist jeder neue Postulatsbedarf eine besondere Wertgröße. Der Installationsaufwand oder das Unternehmerrisiko muß hierbei auch Deckung erfahren. Je nachdem der Fortschritt der Abnehmerindustrie nur ein quantitativer oder auch im Erwerbswert gesteigerter ist, darf eine entsprechende oder höher bemessene Preisnormierung stattfinden. Dies ist feststellbar und darum auch realisierbar. Ein gleiches gilt für die Bemessung durch die Nachfrage. Bei plötzlich eintretender Konjunktur gibt die Abnehmerindustrie selbst das zulässige Maß. Bei allmählich eintretender Konjunktur ist der Produktionsausgleich erzielbar. Die Steigerung der Gestehungskosten der chemischen Produkte kann nur eine relative, aber sofort einsetzende Preiserhöhung bedingen. Es ist kein neuer Geisteswert geschaffen worden, welcher den Erwerbswert erhöhen könnte. Es ist aber auch kein Grund vorhanden, ihn zu schmälern. Die Wertminderung im Bedarfswert darf, wodurch sie auch bedingt sei, erst mit dem Aufbrauchen der Vorräte eintreten.

Aus diesen Erörterungen geht hervor, daß jeder Erwerbslage ein bestimmter Erwerbswert und damit auch ein Produktpreis entspricht. Dieser kann bei voller Interessenwahrung nur durch Übereinkunft der beiden beteiligten Wertgruppen erfolgen. Diese scheinbar zwangsweise Preisbildung ist nichts anderes als diejenige des freien Wettbewerbes, welche tatsächlich zwangsweise ist. Jede Wertbildung muß eine bedingte sein, da sie sonst eine eigenmächtige Belastung oder Bekämpfung der übrigen darstellt, welche wirtschaftlich widerrechtlich ist. Der Staat hat ein unbedingtes Interesse, der Schaffung willkürlicher, also leerer Werte, bezw. dem Wertraub zu begegnen. Der Staat ist aber nur die Instanz zur Erkennung der Wertberechtigung. Die Wertbildung an sich muß das Ergebnis der Interessentengruppen (Fabrikant und Abnehmer) sein; denn dem Staate kann ebenso wenig das Recht autonomer Wertbildung zukommen. Es ergibt sich hieraus folgende Möglichkeit der Regelung dieser Verhältnisse. Jeder neue Kartellbetrieb (als Wertsicherung) muß auf Grund einer bestimmten Preisbasis die Konzession erlangen, genau wie eine derartige für die fabrikatorische Arbeit nötig ist. Es kommt ja in beiden Fällen Eigentum und individuelles Arbeitsvermögen (seitens der Nachbarn oder Abnehmer) in Betracht. Die erstmalige Wertnormierung soll die Wertsicherung bedeuten und event. die nötige Sanierung dem Industriezweige bringen. Jede spätere Preisbildung ist in ihren Grenzwerten durch die Interessentenvertretung unter staatlicher Kontrolle vorzunehmen. Es greift der Staat hierbei durchaus nicht in die Rechte des einzelnen ein; denn die entscheidenden Momente sind durch äußere Umstände bedingt, wie die Werte des Kartellbetriebes ja öffentliche sind und nichts mit dem Betriebsgeheimnisse zu tun haben. Die Geisteswerte als fabrikatorische Größen finden ihren Ausdruck in der Vergrößerung des Erwerbswertes bei gleichbleibendem Preise oder in der Schaffung einer neuen Preisbasis, wie sie dem Werte des neuen Zwecksgutes entspricht. — Dem Preiskampfe gegen inländischen Wettbewerb ist durch Feststellung eines für die Hauptabsatzplätze gültigen Normalpreises zu begegnen. Für den Abnehmer soll nur die Güte der Erzeugnisse oder die Darbietung im Einzelfalle bedingter individueller oder lokaler Vorteile in der Wahl, seinen Bedarf zu decken, entscheidend sein.

Die Vorenthaltung fabrikatorischer Vorteile seitens der Gemeinwirtschaft kann nur vereinzelt auftreten; denn es liegt dies durchaus nicht im Interesse des Kartellbetriebes. Der Fortschritt an sich wird durch den inneren, den Personalwettbewerb zum mindesten ebenso gefördert wie durch den freien Wettbewerb der Unternehmer. Den Unternehmerwerten stehen in ihrer Gestaltung die Erwerbswerte der Arbeitnehmenden gegenüber, welch letztere doch die direkte Produktion der Geisteswerte zufällt. Überdies steht das Kartell auf der Basis des Großbetriebes, also bedingter Fortschrittes. Bezüglich der erworbenen Fortschritte ist folgende zu berücksichtigen. Jeder tatsächlich wesentliche Fortschritt muß im Interesse des Betriebes auch der Postulatsbefriedigung durch Preisherabsetzung zugängig gemacht werden. Die erhöhte Produktion steigert die Erwerbsmöglichkeit in dem Maße, wie ein Fortschritt in der Postulatserfüllung bedingt wird. Ist eine Steigerung des Bedarfes nicht vorauszusehen oder nicht eingetreten, so kann der Unternehmer auch nicht veranlaßt werden, den Erwerbswert dem Abnehmer preiszugeben; denn die unveränderte Preiserhaltung stellt die Bemessung des Geisteswertes dar. Jedes Stagnieren, nur um Anlagewerte übermäßig zu sichern, widerspricht der Eigenart des Kartellbetriebes als Großbetrieb. Überdies übt der Weltmarkts-Fortschritt und besonders der freie Wettbewerb einen genügenden Zwang aus; denn der Begriff des Kartelles und der Gemeinwirtschaft schließt nicht (und darf es nicht) denjenigen des Einzelwettbewerbes aus. Jeder eine gewisse Höhe übersteigende Erwerbswert kann dem einzelnen ein Ansporn zur fabrikatorischen Einzeltätigkeit sein; ebenso jeder geschaffene Geisteswert. Es bedingt aber das Kartell (bezw. der Trust) prinzipiell die Wertsicherung für das Postulat, also indirekt auch für die Außenstehenden, welchen nur hinsichtlich der selbst geschaffenen Werte Dispositionsfreiheit zugestanden werden kann. Diese Sachlage gibt für die Konzessionierung von Kartellen entscheidende Momente. Hierbei kommt noch in Betracht der Unterschied zwischen Selbstversicherung (auf Gegenseitigkeit) gegen Risiko und Sicherung der Werterhaltung, also indirekt Erwerbswert-Versicherung.

Die Zwangsgestaltung durch Produktionseinschränkung seitens des Kartelles ist, soweit sie Entwertungen vorbeugt, wirtschaftlich berechtigt. Jeder Willkür auf industriellem Gebiete wird hierbei der freie Wettbewerb begegnen. Es würde auch für das Kartell kein Vorteil sein, den Konsum festzuhalten. Jede Mehrforderung muß aber dem Zwange des Berechtigungsnachweises entsprechen. Analog ist es mit der Beschaffung der Naturprodukte, für deren Förderungsmöglichkeit über eine Norm der Preissteigerung hinaus ein Ausweis zu erbringen wäre, weil hier der Wettbewerb oft nicht eingreifen kann. Der Wettbewerb ist das Moment, welches gleichsam die Regelung und Selbsthilfe im Sinne der Postulatsbefriedigung privaterseits bringt.

Der Gefährdung des Unternehmer-Teilbesitzes speziell beim Trusts ist durch Vorschriften für die speziellen Gründungsbedingungen zu begegnen. Diese werden einerseits die Fundierung des Unternehmens und die Art der Einzahlung der Kapitalien betreffen, andererseits durch Normierung der Erstwerte einen geeigneten Kurswert geben, so daß die Schaffung leerer Werte möglichst vermieden wird. Im weiteren Verlaufe wird die bedingte Preisbildung genügende Gewähr für eine ersprießliche Tätigkeit bilden. Der Einzelunternehmer im Kartelle muß für eine gewisse Stufe der fabrikatorischen Vervollkommnung wettbewerbsfähig sein; denn die Mehrzahl kann sich nicht des Vorteils der fortschrittlichen Erschließung begeben. Es ist aber auch wirtschaftlich kein Nachteil, wenn schwächere Unternehmen dann gegen angemessene Entschädigung in den Besitz der Arbeitskräftigeren übergehen, also nur die Unternehmerindividualität verlieren.

Für den Eingriff der Gesetzgebung in das Kartellwesen ergibt sich folgendes: Für die gesetzliche Regelung kann nur das dem Kartell Charakteristische in Betracht kommen. Jede einzelne Form, jeder einzelne Zweck kommt wie jeder Einzelfall nur in seinem prinzipiellen Gehalte (Zwecksabstraktion) oder als Teil eines Ganzen in Betracht. Das Prinzipielle des Kartelles und Trust ist die Wertsicherung. Darum entfällt auch alles andere der gesetzlichen Regelung, soweit es nicht jene mit bedingt. Die Gesellschaftsform kann eine der üblichen sein, da die Haftbarkeit für die geschaffenen Werte durch diese völlig gegeben ist. Die Wertverrechnung und der innere Austrag der Dispositionen bleibt eigenmächtiger Organisation überlassen; denn die dem Großbetrieb prinzipiell gleiche, nur umfangreichere Innenarbeit bedingt keine relativ größere Einmischung des Staates. Würde dies der Fall sein, so übernähme der Staat auch Verantwortung und würde Mitarbeiter und Teilhaber. Der Staat soll die Gemeinwirtschaft aber nur zu einem funktionsberechtigten Gliede des gesamten Organismus gestalten. Ebensowenig wie dem einzelnen die Werte willkür zugestanden werden kann, ebenso berechtigt wird der Staat dem Kartell als Handeltreibenden dies verweigern. Da

Kapital gibt kein Sonderrecht auf die Gestaltung der Postulate des Gemeinwesens bezw. die Eigentumsverwertung des einzelnen. Die Werte des Kartellbetriebes sollen dessen wirtschaftlichem Zwecke zufolge normale sein; denn das Kartell bringt, soweit nicht handelstechnische oder fabrikatorische Eigenwerte hierbei gezeitigt werden, keinen Fortschritt der Postulatserfüllung. Da nun die Wertsicherung eine richtige Ausmessung voraussetzt, so muß die Preisbildung auch zu rechtfertigen sein, also die Grundlage für die Normierung nach Übereinkunft geben, woran sich die Wertanerkennung seitens des Staates schließt. Als eine Art der Versicherung hat das Kartell seine Werte zu deklarieren; denn Überversicherung ist gesetzlich unzulässig. Die Werte sind ferner jedesmal zu erklären und staatlich zu begutachten, sobald Versicherungsfälle zur Entscheidung kommen, d. h. Preisnormierungen nötig werden. — Aus diesem Grunde kommen bezüglich der Gesetzesvorschriften alle diejenigen Kartellformen in Betracht, welche die direkte Preisbildung aufnehmen. Erfolgt diese indirekt bei Erhaltung individueller Selbständigkeit, so liegt ja bereits eine Normierung nach Übereinkunft vor. Das Kartellprinzip soll keine Preiswillkür und keinen Preiskampf ermöglichen. Ebensowenig soll das Kartell der Spekulation dienen, da es die direkte Postulatserfüllung betrifft, also das Risiko ausschließt.

Als Zusammenfassung sei nur nochmals festgestellt, daß das Prinzip der Kartelle und Trusts als Wertsicherung bezw. Erwerbswert-Versicherung ein wirtschaftlich gerechtfertigtes, also bedingtes ist, und daß die Gesetzgebung die wirtschaftliche Freiheit und die Befriedigung wirtschaftlichen Bedarfs gegenüber dem industriellen Gemeinwesen geregelt aufrecht erhalten muß.

Über Reaktionen mit Formaldehyd.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Fügt man zwei Tropfen reiner konzentrierter Salzsäure zu einer 40-proz. Formaldehydlösung, so gelingt es damit, zahlreiche Kondensationen auszuführen, welche man ohne die Anwesenheit von Salzsäure nicht zustande bringt; man kann so Verbindungen mit Formaldehyd durch bloßes Kochen bereiten, welche sonst nur durch Erhitzen im Rohre bereitet werden können. So gelingt es besonders bei Anwendung alkoholischer Lösungen, aus aromatischen Aminen, Phenolen und anderen Verbindungen Kondensationsprodukte zu bereiten. Hierüber werde ich demnächst ausführlicher berichten.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen.

Von **Prof. Dr. O. Böttcher.**

Auf der 19. Hauptversammlung des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche zu Kassel am 20. September 1903 sind betreffs der Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen folgende Beschlüsse einstimmig gefaßt worden:

a) Bei der Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen ist nach dem von O. Kellner und O. Böttcher[1]) angegebenen Verfahren zu prüfen, ob ein Thomasmehl vorliegt, das nach der Verbandsmethode — Methode Böttcher — untersucht, ein unrichtiges und zwar zu hohes Untersuchungsergebnis erwarten läßt. Fällt die Kellnersche Reaktion positiv aus, so ist vor Ausfällung der Phosphorsäure die Kieselsäure abzuscheiden und dies im Untersuchungsberichte mitzuteilen. Die Kieselsäure ist, wie folgt, abzuscheiden: 100 ccm des zitronensauren Auszuges werden unter Zusatz von 7,5 ccm Salzsäure vom spez. Gewicht 1,12 oder 5 ccm rauchender Salzsäure auf dem Wasserbade zu einem nicht mehr nach Salzsäure riechenden Sirup eingedampft; der Abdampfrückstand wird noch heiß mit 1,5—2 ccm Salzsäure vom spez. Gewicht 1,12 gründlich verrührt und mit so viel Wasser gelöst, wie zum Auffüllen zu 100 ccm erforderlich ist; in 50 ccm des Filtrates wird die Phosphorsäure nach der direkten Methode bestimmt.

b) Bei der direkten Fällung der Phosphorsäure im zitronensauren Auszuge der Thomasmehle sind 50 ccm des frisch bereiteten Auszuges mit 50 ccm citrathaltiger Magnesiamixtur zu mischen. Dieses Gemisch wird, wie folgt, bereitet: α) Magnesiamixtur: 550 g Chlormagnesium und 700 g Salmiak werden in 3,5 l 8-proz. Ammoniak und 6,5 l Wasser gelöst[2]). β) Ammoniakalische Citratlösung: 200 g Zitronensäure werden in 20-proz. Ammoniak gelöst und mit 20-proz. Ammoniak zu 10 l aufgefüllt[3]). γ) Von der Magnesiamixtur und der ammoniakalischen Citratlösung werden gleiche Teile gemischt.

Prof. Dr. Wagner hat in einer Mitteilung der Versuchsstation Darmstadt gegen den Beschluß unter a Bedenken ausgesprochen und vorgeschlagen, eine Vorprüfung gar nicht auszuführen, sondern jeden Thomasmehlauszug ohne alle Ausnahme einer Kieselsäureabscheidung nach einem einfacheren Verfahren zu unterwerfen, da das vom Verbande vorgeschlagene Verfahren zu umständlich sei. Die von ihm vorgeschlagene Methode ist folgende:

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1151.
[2]) Landw. Versuchsstat. *1893.* **41**, 337; *1898.* **49**, 397; Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1419.
[3]) Landw. Versuchsstat. *1898.* **50**, 181.

100 ccm des zitronensauren Thomasmehlauszuges werden in ein 200 ccm Kölbchen gebracht und mit 50 ccm Citratmagnesiamischung *(s. unten)* versetzt. Man läßt die Mischung ungefähr 5 Min. unter öfterem Umschwenken des Kölbchens stehen, stellt sie dann ins Wasserbad, fügt nach ungefähr 15 Min. 10 ccm 20-proz. Salzsäure zu, läßt erkalten, füllt mit Wasser bis zur Marke auf und filtriert. 100 ccm des Filtrates werden mit 25 ccm 20-proz. Ammoniak ½ Std. lang ausgerührt.

Citratmagnesiamischung.

550 g Chlormagnesium, 400 g Chlorammonium, 2000 g Zitronensäure, 3,5 l 20-proz. Ammoniak werden gelöst und mit Wasser zu 10 l aufgefüllt. Der Salmiakgehalt der Magnesiamixtur mußte, um die früheren Verhältnisse annähernd beizubehalten, um so viel vermindert werden, wie aus der zugefügten Menge von Salzsäure und Ammoniak sich Salmiak bildet. Auch der Ammoniakgehalt der Lösung mußte zweckentsprechend vermindert werden. Um die unbequeme Erhitzung, die beim Auflösen von Zitronensäure in Ammoniak entsteht, und zugleich den dabei leicht vorkommenden Ammoniakverlust zu vermeiden, bereiten wir die vorstehende Mischung, wie folgt: 2 kg Zitronensäure und 400 g Chlorammonium werden in eine 10 l-Flasche gebracht, mit etwa 4 l Wasser und darauf mit 3,5 l 20-proz. Ammoniak übergossen. Die Flasche bleibt mit einem Gummistopfen verschlossen, bis die Salze gelöst sind und die Flüssigkeit sich gekühlt hat. Dann fügt man 550 g Chlormagnesium zu und füllt mit Wasser zu 10 l auf.

Fast genau in derselben Weise, wie Wagner vorgeschlagen hat, habe ich im letzten Sommer eine Reihe von Thomasmehlen, welche sehr kieselsäurereich waren, untersucht und sehr gut stimmende Resultate erhalten; ich habe jedoch damals die Beobachtung gemacht, daß einige Lösungen nach der Abscheidung der Kieselsäure schlecht filtrierten, so daß es sehr lange dauerte, bis 100 ccm zur weiteren Bestimmung aus dem 200 ccm-Kölbchen abfiltriert waren. Da nicht überall so viel kieselsäurereiche Thomasmehle vorzukommen scheinen wie in Darmstadt (80 Proz.) — wir erhielten bisher die Reaktion höchstens bei etwa 5—7 Proz. —, so dürfte vielleicht folgendes Verfahren, nach dem ich vor längerer Zeit auch eine Anzahl von Thomasmehlen mit guten Resultaten untersuchte, noch etwas weniger Arbeit als das von Wagner vorgeschlagene erfordern: Von jedem Thomasmehlauszuge pipettiert man 100 ccm in einen 200 ccm-Kolben, fügt etwa 75 ccm ammoniakalischer Citratlösung hinzu, kocht auf und läßt 5 bis 10 Minuten stehen; scheidet sich kein in Salzsäure auflösbarer Niederschlag aus, so ist Kieselsäure in störender Menge nicht vorhanden, und die Phosphorsäure kann direkt in 50 ccm des Thomasmehlauszuges bestimmt werden. Bildet sich jedoch nach dem Aufkochen ein flockiger Niederschlag von Kieselsäure, so macht man den Inhalt des Kölbchens mit Salzsäure schwach sauer, läßt erkalten, füllt bis zur Marke auf und filtriert durch ein größeres Faltenfilter. Vom Filtrate versetzt man 100 ccm mit 25 ccm Magnesiamixtur, schüttelt ½ Std. und verfährt wie gewöhnlich. — Ich empfehle das Verfahren der weiteren Prüfung. Man könnte dann wenigstens die kieselsäurearmen Thomasmehle wie bisher nach der einfachen direkten Methode untersuchen und brauchte das umständlichere Verfahren nur bei den kieselsäurereichen Produkten anzuwenden.

Bemerken möchte ich noch, daß man, um auf Kieselsäure zu prüfen, das Gemisch des Thomasmehlauszuges mit der Citratlösung nicht längere Zeit im Wasserbade erwärmen darf, wobei sich sonst aus den meisten Thomasmehlauszügen Kieselsäure abscheidet, sondern, wie vorgeschrieben, auf der Flamme aufkochen lassen muß.

Über den Einfluß der relativen Mengen von Kalk und Magnesia im Boden auf den Ertrag.

Von **Oskar Loew**-Tokio.

In No. 78 der „Chemiker-Zeitung“[4]) sind in einem Referat über die Vorträge der Abteilung Agrikulturchemie auf der Naturforscherversammlung in Kassel einige Sätze enthalten, welche einer Richtigstellung bedürfen. Gössel teilte der Versammlung mit, daß er meine Ansicht widerlegt hätte, daß Böden mit einem wesentlichen Überschuß von Magnesia über Kalk keinen Maximalertrag liefern könnten. Die Resultate der Feldversuche sind zwar in jenem Referate nicht mitgeteilt, erwähnt wird dagegen, daß Kalkzufuhr den Ertrag vermehrt habe, was aber auf anderen Ursachen beruhen solle, als meine Theorie angäbe. Ferner wird ein Wasserkulturversuch beschrieben, bei welchem der Maximalertrag beim Verhältnis $\frac{CaO}{MgO} = \frac{0,4}{1}$ erreicht wurde. Dies ist freilich im Widerspruch mit unseren Versuchresultaten, aber wohl erklärlich, da der Versuchsansteller die Phosphorsäure als sekundäres Kaliumphosphat anwandte, während wir — wie es von jeher üblich war — primäres Kaliumphosphat verwendeten. Bei Verwendung von mineralischen Düngemitteln wird bekanntlich in den meisten Fällen die Phosphorsäure als Calciumsuperphosphat gegeben. Wenn nun die Wasserkultur als Kontrolle einer Bodenkultur dienen soll, so müssen die Verhältnisse so ähnlich wie möglich hergestellt werden. Eine Wasserkultur mit Dikaliumphosphat

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 952.

würde dem Bodenversuche gar nicht entsprechen, besonders schon deshalb nicht, weil die Magnesia als wenig schädliches sekundäres Phosphat vorhanden wäre. Ein solcher Vergleich wäre ebenso untunlich, als wenn man eine Bodenkultur, in welcher Kali als Sulfat gegeben würde, mit einer Wasserkultur kontrollieren wollte, in welcher das Kali als Carbonat angewandt worden wäre.

Daß sekundäres Kaliumphosphat die schädlichen Wirkungen eines Magnesiaüberschusses in Wasserkulturen abschwächt, während sie bei Anwesenheit des primären Kaliumphosphates scharf hervortreten, habe ich schon vor mehr als 10 Jahren beobachtet und diesbezügliche Beobachtungen an Algen auch mitgeteilt[5]), was aber nicht beachtet wurde. Düngt man den Boden ausschließlich und reichlich mit Stallmist, so werden Kalk und Magnesia in nicht unbeträchtlicher Menge in leicht aufnehmbarem Zustande, und zwar Kalk im mäßigen Überschuß über Magnesia, zugeführt, so daß ein etwa vorhandener, dem betreffenden Boden eigentümlicher Überschuß von Magnesia über Kalk eine gewisse Korrektur erfährt. Wenn aber ausschließlich Mineraldünger verwendet wird, so ändert sich die Sachlage, und ein Überschuß von Magnesia über Kalk ist zu berücksichtigen und durch Kalkzufuhr zu korrigieren[6]), wenn man einen Maximalertrag erzielen will. Daß es auch auf die absoluten Mengen, ferner auf die Zustände der Verbindungen ankommt, ist ja eine alte Erfahrung, welche ich ebenfalls berücksichtigt habe[7]); Gössels diesbezügliche Bemerkungen sind also gegenstandslos. Wenn Gössel ein Resultat erhielt, welches mit den Beobachtungen von meinen Mitarbeitern May, Aso, Furuta und Katayama und mir nicht übereinstimmte, so wäre es in Ordnung gewesen, zunächst darüber nachzudenken, ob vielleicht bei seinen Versuchen andere Bedingungen herrschten, und besonders, ob denn die Menge der leicht aufnehmbaren Magnesia des Bodens nach einem zuverlässigen Verfahren bestimmt worden sei; denn nur die leicht aufnehmbaren Anteile sind ausschlaggebend, wie ich ja betont habe.

Es ist seit lange bekannt, daß 1. Magnesiasalze und gebrannte Magnesia in gewisser mäßiger Menge schädlich auf die Pflanzen wirken (Wolf, Nobbe, Boehm, Atterberg, Ulbricht, Loew); 2. ein mäßiges Kalken auf vielen Böden sehr vorteilhaft ist, ein übermäßiges Kalken aber den Ertrag wieder vermindert (E. Wolff u. a.); 3. Kalksalze der schädlichen Wirkung eines Magnesiaüberschusses entgegenwirken und dann die Magnesia ihre wichtige ernährungsphysiologische Rolle auszuführen vermag (Boehm, Atterberg, Ulbricht, Loew). In diesem Falle kann also von einer bloßen mechanischen Bodenverbesserung durch das Kalken, wie Gössel es meint, gar keine Rede sein; es ist vielmehr eine chemisch-physiologische Beeinflussung des Pflanzenorganismus anzunehmen, welche durch meine Theorie eine einfache Erklärung findet. Nähert man sich nun von dem schädlichen Überschusse des Kalkes auf der einen Seite und dem schädlichen Überschusse der Magnesia auf der andern gegen einen Mittelpunkt hin, so muß man auf ein Verhältnis treffen, welches den Pflanzen am zuträglichsten ist. Diesen Schluß, der aus einer Reihe von Beobachtungen hätte gezogen werden müssen, habe ich mit Notwendigkeit aus meiner Theorie der Kalk- und Magnesiafunktionen gefolgert und durch eine Reihe von Versuchen, die meine Mitarbeiter und ich ausführten, bestätigt. Bei den meisten Cerealien nähert sich das beste Verhältnis $\frac{CaO}{MgO}$ der Einheit[8]), bei anderen und besonders blattreicheren Gewächsen muß die Kalkmenge zwei- bis dreimal so groß sein wie die Magnesiamenge.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dortmund.

Bericht über die Tätigkeit des Amtes im Jahre 1902.

Von **Dr. Neuhoff.**

Das chemische Untersuchungsamt der Stadt Dortmund, welches am 1. April 1899 als öffentliche Anstalt zur Untersuchung von Nahrungs-, Genuß- und Gebrauchsgegenständen errichtet wurde, ist aus dem Privatinstitut des geprüften Nahrungsmittelchemikers Dr. Neuhoff hervorgegangen. Während des Berichtsjahres wurden insgesamt 3199 Proben untersucht, eine größere Anzahl umfangreicher Gutachten ausgeführt und durch den Leiter der Anstalt 76 Termine bei Gericht und sonstige Lokaltermine wahrgenommen. Näheres über die Untersuchungen ergibt sich aus folgendem.

A. Nahrungs-, Genuß- und Gebrauchsgegenstände 2900 Proben. Fleisch und Fleischwaren. Es gelangten 35 Proben Hackfleisch zur Untersuchung, von denen sich 8 als mit Präservesalz versetzt erwiesen. Von 23 Proben Speck zeigten 7 beginnende Zersetzung. 1 Rehrücken und 1 Hase waren ganz verdorben und daher unverkäuflich. Von 13 Proben Fischen wurden 2 als verdorben, von 3 Proben Heringen 1 als gänzlich verdorben beurteilt. — Wurstwaren. Von den 46 untersuchten Würsten wurde in 30 Fällen wegen Verfälschung mit Stärkemehl Anklage erhoben. 2 Proben wurden als verdorben beanstandet. Der Mehlgehalt schwankte zwischen 8,51 und 0,71 Proz. — Milch. Von 2114 Proben wurden 60 als mit Wasser bezw. durch Entrahmung verfälscht beanstandet. — Käse. Von 6 zur Untersuchung eingelieferten Proben waren 4 rein und unverfälscht, während die beiden anderen als verdorben zu bezeichnen waren. — Speisefette und Öle. Es liefen 158 Proben Butter von Behörden und Privaten ein, von denen 42 wegen Verfälschung mit Margarine oder zu hohen Wassergehalts zu beanstanden waren. 11 Proben Schweineschmalz erwiesen sich als rein und unverfälscht, während 12 Proben Margarine den gesetzlichen Anforderungen genügten. 4 Proben Speiseöl gaben ebenfalls zur Beanstandung keinen Anlaß. — Mehl. 5 Proben Futtermehl erwiesen sich als frei von ungehörigen Zusätzen. — Gewürze. Von 17 Proben wurden 2 wegen zu hohen Aschegehaltes beanstandet. — Essig. Eine als „Weinessig" bezeichnete Probe war, da sie nicht durch Essiggärung aus Wein erhalten war, zu verwerfen. — Zuckerwaren. 17 Proben Marzipan enthielten keine unerlaubten Zusätze. — Fruchtsäfte und Gelees. 2 als verdächtig entnommene Proben Himbeersirup waren rein. 1 Probe Äpfelkraut wurde als verfälscht festgestellt. 14 Proben Obst waren verdorben oder nicht als Kochobst bezeichnet. Von 6 Proben Honig waren 2 verfälscht. — Branntwein. In 16 Proben Branntwein wurden keine unerlaubten Zusätze festgestellt. — Wasser. Von 377 zu begutachtenden Trinkwasserproben gelangten 8 zur Beanstandung. Das täglich chemisch und bakteriologisch untersuchte Dortmunder Leitungswasser ist ohne Ausnahme als den hygienischen Anforderungen entsprechend zu bezeichnen. 2 Mineralwässer, die auf ihre Identität untersucht wurden, zeigten verschiedenartige Zusammensetzung. — Bier und Wein. 1 als Malzbier bezeichnetes Produkt war zu beanstanden, da es unter Zuhilfenahme von Zucker hergestellt worden war. In einem anderen Falle wurde ein Süßbier wegen Saccharingehaltes beanstandet. 7 Proben Wein genügten dem neuen Weingesetz. 2 als Wermutwein bezeichnete Proben waren gewöhnliche Trinkbranntweine, deren Extrakt hauptsächlich aus Wermut bestand. Im Auftrage der Zollbehörde wurde 1 Wein auf seinen Alkoholgehalt geprüft. — Schokolade, Kakao. Von 3 untersuchten Schokoladenproben hatte 1 einen Zusatz von 7 Proz. Mehl erfahren. — Kindernährmittel. Es wurden 3 Proben Kindernährzwieback auf Nährwert untersucht. Endlich seien 6 Proben Maggisuppenwürze erwähnt, die das verlangte spez. Gewicht von 1,25 bei 15° C. aufwiesen.

B. Hygienische und bakteriologische Untersuchungen 29 Proben. 3 Proben amerikanisches Schweinefleisch in Büchsen waren keimfrei und unverdorben. In den städtischen Rieselfeldabwässern wurden geringe Mengen zersetzungsfähiger, stickstoffhaltiger Substanz festgestellt, die aber nicht geeignet waren, das Lippewasser, welches ebenfalls nach Aufnahme der ersteren Wässer untersucht wurde, wesentlich zu verunreinigen. Im ganzen wurden hierbei 7 Proben entnommen. — Von den eingegangenen 18 Proben Harn enthielt der größte Teil Zucker und nur 1 Probe geringe Mengen Eiweiß. 1 Brauwasser erwies sich bakteriologisch als geeignet für diesen Zweck.

C. Technische Untersuchungen. Es wurden insgesamt 219 derartige Untersuchungen, darunter 111 von Kesselspeisewässern, 33 von Flußwässern, 12 von Malz, 13 von Schmiermitteln, sowie die verschiedensten anderen Untersuchungen ausgeführt. Hierzu sei bemerkt, daß die erwähnten Flußwasseruntersuchungen im Auftrage des Bureaus für die Emscher-Regulierung zu Essen ausgeführt wurden. Der größte Teil derselben war durch anorganische und organische Substanzen stark verunreinigt. — 4 Proben Futtermittel wurden auf Nährwert untersucht. — In den 12 Proben Malz wurde der Gehalt an Wasser, Extrakt und Zucker festgestellt. — Die Kesselspeisewässer wurden meistens als zu hart befunden. Bei einem erheblichen Teile wurden auf Grund des Analysenergebnisses Verfahren zur Brauchbarmachung angegeben.

D. Gerichtliche und forensische Untersuchungen. Von 51 untersuchten Gegenständen wurden in 6 Fällen Gifte festgestellt, 2 Proben wurden als Abortivmittel untersucht, diese konnten aber nicht festgestellt werden. — Ein Vorhangstoff war mit Schwefelsäure böswillig zerstört worden, während sich eine „Sprengstoffpatrone" als Muster von Dichtungsschnur erwies. — In einem Giftmordprozesse wurden in den Leichenteilen von 4 Kindern Arsenik nachgewiesen. Es wurde jedoch festgestellt, daß es sich um keinen Mord, sondern um einen unglücklichen Zufall handelte, da die Kinder mit Arsenik vergiftete Quaker Oats, die als Mäusegift dienen sollten, gegessen hatten. — In mehreren Zivilprozessen wurden Gutachten über die schädlichen Wirkungen von Industrieabwässern abgegeben.

[5]) Flora *1892*, 381. Vergleiche auch meine Mitteilung: „Unter welchen Bedingungen wirken Magnesiasalze schädlich auf Pflanzen?" in Flora *1903*, 489.

[6]) Die Kalkmenge im angewandten Superphosphat würde in den meisten Fällen nicht genügen.

[7]) Landw. Jahrbücher *1902*, 570, 574.

[8]) Während der Blattbildung ist dieses Verhältnis etwas größer als während der Fruchtbildung.

Società chimica di Roma.

Sitzung vom 11. Oktober 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. E. Paternò. — Folgende Mitteilungen werden vorgelegt: Von Dr. Enrico Calvello über die Bestimmung des Eisens im Blute nach der Methode von Dr. A. Jolles. Nach dem Vortragenden ist bei dieser Methode das Eisenoxydsulfat wenig oder fast gar nicht in seine Ionen $\overset{+}{Fe}$ und $\overset{-}{SO_4}$ dissoziiert; die Farbenreaktion mit dem Ammoniumsulfocyanat, aus deren Intensität die Menge des Eisens berechnet wird, vollzieht sich daher nicht oder nur zu einem sehr kleinen Teile. Auch das Hinzufügen der Salzsäure, wahrscheinlich zu dem Zwecke, das Eisensulfat in dissoziierbares Chlorid zu verwandeln, ist kaum zweckmäßig, weil Salzsäure mit Ammoniumsulfocyanat farblose Rhodansäure bildet, die sich in Cyanwasserstoff und Persulfocyansäure spalten kann. Die Methode verspricht daher nicht die gewünschte Genauigkeit. Bessere Ergebnisse sind zu erwarten, wenn das Sulfat durch Doppelumsetzung mit Chlorbaryum in Chlorid verwandelt wird. Auch für die kolorimetrische Skala werden von dem Redner Verbesserungen vorgeschlagen. — Eine vorläufige Mitteilung von M. Bakunin betrifft den verschiedenen Verlauf der Reaktion eines Anhydrides mit einer Phenylhydrazinbase, je nachdem die freie Base oder ihr Chlorhydrat angewendet wird. — Dr. Ulpiani spricht zuletzt in längerer Rede über den Enantiomorphismus im lebenden Stoffe (Mikroorganismen).

Sitzung vom 25. Oktober 1903.

ζ Vorsitzender: Prof. E. Paternò. — Dr. Ugo Alvisi berichtet über die von ihm vorgeschlagene Darstellung der Kaliumsalze aus Leucit. Aus diesem Mineral wird zuerst Alaun dargestellt; aus dem Alaun (dessen industrieller Wert nur von dem Aluminiumsulfat abhängt, während das Kalium in seinem industriellen Gebrauch nutzlos bleibt und verloren geht) wird Kaliumsulfat durch Behandlung mit Kalk auf nassem Wege nach der

Gleichung: $Al_2(SO_4)_3, K_2SO_4 + 4CaO = 3CaSO_4 + CaO, Al_2O_3 + K_2SO_4$ erhalten. — C. Maselli berichtet über die Bestimmung einiger Hydrazide, und besonders des Semicarbazids und des Semioxycarbazids. Die von dem Vortragenden vorgeschlagene Methode gründet sich auf die Eigenschaft dieser Verbindung, sich in saurer Lösung quantitativ in Ammoniak, Kohlendioxyd und Hydrazin zu spalten.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 2. November 1903.

a Vorsitzender: Walter F. Reid. — Es kam eine Arbeit über die Anwendung der X-Strahlen auf die Untersuchung von Sicherheitszündern von C. Napier Hake, Chief Inspector of Explosives, Melbourne, zur Verlesung. Defekte in den Sicherheitszündern werden veranlaßt entweder durch Fehler bei der Fabrikation, wie Gegenwart von Fremdkörpern im Pulverkern, die Verwendung eines ungeeigneten Pulversatzes, durch eine Unterbrechung im Verlaufe des Pulverganges oder auch durch klimatische Einflüsse nach der Fabrikation. Derartige Fehler können außer nach den üblichen Methoden dadurch leicht und sicher entdeckt werden, daß man den Sicherheitszünder zwischen einer Crookesschen Röhre und einem hellen Schirm passieren läßt, wodurch die geringste Unterbrechung oder Unregelmäßigkeit in der Pulversäule sichtbar wird, wie an einigen vorgelegten Photographien gezeigt wird. Scharlach-Phosphor, eine neue chemisch aktive Modifikation des roten Phosphors und seine Verwendung in der Zündholzfabrikation war der Gegenstand einer gemeinsam von W. Muir, R. Schenck und P. Marquart ausgeführten Untersuchung. W. Muir teilt zunächst die Resultate seiner langjährigen Versuche mit zur Darstellung eines überall entzündlichen Streichholzes ohne Anwendung von weißem Phosphor. Er versuchte, die von Berzelius beschriebenen sogenannten roten Phosphorsulfide zu verwenden, konnte sie jedoch nicht frei von den gewöhnlichen gelben Sulfiden erhalten. Gemeinsam mit Schenck und Marquart wurde gefunden, daß die sogenannten roten Phosphorsulfide nur feste Lösungen der gewöhnlichen gelben Sulfide in rotem Phosphor sind. Alsdann wurden weitere Versuche mit dem inzwischen von Schenck ohne Anwendung von Schwefel dargestellten hellroten Phosphor gemacht, der sich als eine ausgezeichnete Grundlage für die Darstellung überall entzündlicher Streichhölzer erwies. Er wirkt, wenn verschluckt, nicht giftig, raucht nicht bei der Verarbeitung, ist frei von all den besonderen Mängeln, welche bei der Streichholzfabrikation seither störend wirkten, und kann mit der gebräuchlichen Leimmischung verwendet werden, die auch mit dem gewöhnlichen Phosphor benutzt wird. Die mit dem neuen Phosphor dargestellten Streichhölzer hielten sich gut sowohl unter dem Einfluß der verschiedensten klimatischen Verhältnisse, wie auch nach zwölfmaligem Befeuchten und Trocknen. Die neue Substanz wird erhalten durch Erhitzen einer 10-proz. Lösung von weißem Phosphor in Phosphortribromid zum Kochen. Das Produkt ist ein feines Pulver von heller scharlachroter Farbe, das jedoch noch sehr viele Verunreinigungen enthält, wie sich aus dem Gewichte ergibt, das höher ist als das des angewandten weißen Phosphors. In einem indifferenten Gasstrome auf höhere Temperatur erhitzt, wird der Schenckschе Phosphor dunkler und schließlich schwarz, nimmt jedoch beim Abkühlen langsam wieder seine ursprüngliche rote Farbe an. Dieser Farbenwechsel durch Temperaturveränderung ist ein rein physikalischer Vorgang. Die große chemische Aktivität dieser Form des Phosphors zeigt sich durch die Heftigkeit, mit der er durch verdünnte Salpetersäure oxydiert wird, sowie bei der Behandlung mit heißer Natronlauge, durch die unter Entwickelung von Phosphorwasserstoff und Bildung von unterphosphoriger Säure das scharlachrote Pulver gelöst wird. Gewöhnlicher amorpher Phosphor wird dagegen durch heiße Natronlauge kaum angegriffen, außer daß er von geringen Mengen weißen Phosphors befreit wird. Eine schwache Lösung von Indigo in Schwefelsäure wird durch Kochen mit dem neuen Phosphor entfärbt. Eine besondere Eigentümlichkeit des Scharlach-Phosphors ist sein Verhalten gegen Ammoniak und Basen von mittlerer Stärke, wie Piperidin und Diäthylamin. Er wird durch diese schwarz, wobei Phosphorwasserstoff in geringer Menge entwickelt wird; durch die Einwirkung von Säuren wird die rote Farbe wieder hergestellt. Die schwarzen Produkte sind Salze, und zwar solche eines festen Polyphosphorwasserstoffs. — V. H. Veley und J. J. Manley legten die Resultate ihrer Untersuchungen über die Dichte konzentrierter Salpetersäure bei verschiedenen Temperaturen vor.

S. S. Brame und Wallace A. Cowan haben umfangreiche Untersuchungen zum Vergleiche der verschiedenen Typen von Kalorimetern angestellt und kommen zu den folgenden allgemeinen Schlüssen. Das Lewis Thompson-Kalorimeter ist das einzige, bei dem ein festes oxydierendes Material verwendet wird; die Versuchsfehler mit diesem Instrument sind sehr groß. Für bituminöse Kohle mag es rohe Vergleichswerte geben, aber in jedem Falle muß die Menge unverbrannter Kohle bestimmt werden, was mehr Mühe verursacht als eine korrekte Bestimmung mit einem Bombenkalorimeter. Die Versuchsfehler mit dem William Thompson-Kalorimeter sind ebenfalls sehr hoch, und während das Fischer-Kalorimeter zwar übereinstimmende Zahlen für dieselbe Kohle gibt, weichen doch die Resultate von den wirklichen Werten weit ab. Die besten Resultate wurden mit der Mahlerschen kalorimetrischen Bombe erzielt.

Association belge des chimistes.

Sitzung der Abteilung in Brüssel vom 18. November 1903.

C. Dr. J. A. Furstenhoff verlangt die Öffnung zweier versiegelter Schreiben, welche die katalytische Bereitung gewisser aluminiumorganischer Verbindungen behandeln. Seit drei Jahren sind zahlreiche Synthesen mit magnesiumorganischen Körpern und den Monohalogensubstitutionsprodukten der Kohlenwasserstoffe ausgeführt worden. Verf. hat Magnesium durch Aluminium ersetzt und die Wirkung von Aluminium auf Äthylendibromid untersucht. Mit Aluminium und selbst mit Aluminiumamalgam erhielt er keine Reaktion in der Kälte; bei 70—80° C. erhielt er zunächst nichts, aber nach einiger Zeit wurde die Flüssigkeit gelb, und das Aluminium wurde sehr stark angegriffen. Die Reaktion wird durch Abkühlen mit Wasser leicht vermindert, und wenn man mit Eis (10 Std. schütteln) vorsichtig arbeitet, so wird $C_2H_4Br_2$ ohne Gasentwickelung vollständig zersetzt. Das erzielte Produkt ist orangegelb, gibt an der Luft saure und brennbare Dämpfe ab und hinterläßt einen rötlichen Rückstand. Dieser Rückstand ist in Äthylendibromid löslich, in den Kohlenwasserstoffen unlöslich und besitzt alle Eigenschaften der von Gustavson durch Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Kohlenwasserstoffe erhaltenen Produkte. Die Abwesenheit von Gasentwickelung läßt vermuten, daß die Reaktion in der Kälte folgende ist: $3C_2H_4Br_2 + 2Al = Al_2Br_3(C_2H_4Br)_3$, während Gustavson für sein Produkt die Formel $Al_2Cl_6C_8H_{10}$ angibt. Die neue Substanz verbindet sich mit vielen Körpern; mit einem Minimum Methylalkohol bildet sich (ohne Gasentwickelung) ein fester, gräulicher, in einem Überschuß Alkohol mit violettschwarzer Farbe löslicher Körper. Diese Lösung wird durch Wasser ohne Gasentwickelung unter Bildung eines gelblichen, nach Terpentin riechenden Öles zersetzt. Die Einwirkung von Äthylenbromid, $C_2H_4Br_2$, auf Aluminium kann auch in der Kälte durch eine kleine Menge des Produktes einer vorherigen Behandlung ausgeführt werden. Hier wirkt die Substanz als Katalysator. Verf. glaubt, daß dieser Katalysator auch zur Beschleunigung anderer Reaktionen dienen könnte, z. B. der Einwirkung von Äthylbromid C_2H_5Br auf Aluminium, die schon Cahours in geschlossener Röhre ausgeführt hatte. Der Katalysator in Gegenwart von Aluminium in Körner- oder Pulverform, mit C_2H_5Br befeuchtet, regt die Reaktion in der Kälte und im offenen Gefäß an, und wenn man fortfährt, allmählich C_2H_5Br hinzuzufügen, so kann man jede beliebige Menge Substanz behandeln. Das neue Produkt entzündet sich an der Luft, gibt einen dicken Rauch von Alumininmoxyd, explodiert mit Wasser, kann aber im geschlossenen Gefäße ziemlich lange aufbewahrt werden. Verf. ist der Ansicht, daß seine katalytische Methode auch in anderen Fällen angewendet werden könnte; die Analyse dieser unbeständigen Verbindungen ist schwer; übrigens haben Grignard, Friedel und Crafts und andere Chemiker viele Synthesen ausgeführt, ohne die von ihnen angewendeten metallorganischen Verbindungen genau zu kennen. Zelinsky hat vor einigen Monaten, aber nach des Verf. Arbeit, angekündigt, daß es ihm gelungen wäre, solche Reaktionen mit einer magnesiumorganischen Verbindung anzuregen, jedoch ohne weitere Nebenumstände anzugeben.

Wauters spricht über den Nachweis des Saccharins in Bier. Seinen Versuchen nach ist die Umwandlung von Saccharin in Salicylsäure mittels Äthers und Ätzkalis charakteristisch, wenn man das von ihm seit langer Zeit empfohlene Verfahren anwendet, d. h. wenn man nach Behandlung mit Ätzkali in etwas Wasser löst, mit Schwefelsäure ansäuert und mit Chloroform schüttelt. Das dekantierte Chloroform wird mit Wasser und etwas Eisenchlorid direkt geschüttelt; das Wasser färbt sich violett bei Anwesenheit von Salicylsäure und folglich auch von Saccharin. Die Bitterstoffe des Hopfens oder dessen Ersatzmittel (Quassia, Enzian usw.) geben unter diesen Bedingungen keine Färbung. Glycyrrhizin in konzentrierter Lösung gibt einen nicht gezuckerten ätherischen Auszug, welcher durch Behandlung mit Ätzkali einen Körper liefert, der mit Eisenchlorid eine sehr schwache violettbraune, unbeständige Färbung gibt, die ganz verschieden von der mit Salicylsäure erhaltenen ist. Verf. widerruft eine von ihm früher erwähnte Reaktion[9]) und bemerkt, daß die vorher erzielte violette Färbung, wenn man Schwefelsäure auf eine Mischung von Saccharin und Phloroglucin einwirken läßt, nicht von diesem letzteren Körper, sondern von einer Verunreinigung herstammt; diese Färbung wird durch Diresorcin unter Einwirkung der Schwefelsäure erzeugt; übrigens ist dies die Reaktion der organischen Anhydride und äußerst empfindlich.

Chemical Society.

Sitzung vom 18. November 1903.

Vorsitzender: W. A. Tilden, Präsident. — A. F. Girvan bespricht die Vereinigung von Kohlenmonoxyd und Sauerstoff und das Trocknen von Gasen durch Abkühlung. Verf. hat eine Reihe von Versuchen unternommen, um zu erfahren, ob das Trocknen eines explosiven Gemisches aus Kohlenoxyd und Sauerstoff bei niedrigen Temperaturen genügt, um eine stattfindende chemische Vereinigung zu verhindern, wenn durch das Gas, nachdem es die gewöhnliche Temperatur wieder erlangt hat, ein elektrischer Funke hindurchgeschickt wird. Es zeigte sich, daß in den durch flüssige Luft oder durch feste Kohlensäure in Alkohol abgekühlten Gasgemengen der elektrische Funke im allgemeinen keine Explosion verursachte, dagegen wenn das Gasgemisch die gewöhnliche Temperatur wieder erlangt hatte. Es kommt dabei allerdings auf die Stärke der Funken und den Grad der Abkühlung an. Ein einziger kräftiger Funken beispielsweise brachte beim Hindurchgehen durch das Gasgemisch (nach dem Trocknen zwischen —50° und —35°) häufig keine Wirkung hervor, indessen trat stets eine Explosion auf beim Hindurchschlagen des zweiten oder dritten Funkens. Platindrähte wirkten auf das abgekühlte Gasgemisch katalytisch. Verf. berechnete auch die Feuchtigkeitsmenge in dem abgekühlten Gasgemisch. Wenn hierbei der Dampfdruck des Wassers geringer ist als etwa 0,03 mm, wie es bei einem auf —50° abgekühlten Gemische der Fall ist, so explodieren die Gase nicht, wenn der Dampfdruck weniger als etwa 0,16 mm beträgt, so ist die Explosion sehr schwach. — Sir W. Ramsay wies auf das Interesse hin, das die Girvanschen Versuche in Verbindung mit Oberflächenschichten auf Glas darbieten. Dr. Scott ist der Ansicht, daß das Wasser, welches dem Glase anhaftet, nicht als Gasschicht, sondern entweder als ein wasserhaltiges Silicat oder in Verbindung mit einem Alkali vorhanden sein dürfte. — W. H. Perkin beschreibt eine Vereinfachung der Zeiselschen Methode zur Methoxyl- und Äthoxylbestimmung.

G. T. Moody legt den II. Teil seiner Untersuchung über das Rosten des Eisens vor. Er hat eingehender den Einfluß löslicher Substanzen auf das Rosten des Eisens untersucht und gefunden, daß die Salze starker Säuren, wie Natriumchlorid und -sulfat, Kaliumsulfat, Ammoniumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Calciumchlorid und -sulfat und Kaliumchlorat, keinen verzögernden Einfluß auf das Rosten ausüben. Diese Salze verbinden sich nicht mit Kohlensäure und werden auch nicht durch sie zersetzt. Die Verbindungen, welche das Rosten aufhalten, können in zwei Klassen eingeteilt werden. Die erste Klasse enthält Substanzen, welche alkalisch reagieren, wie Natriumcarbonat, -hydroxyd, -phosphat und -borat, Ammoniumcarbonat und Baryum- und Calciumhydroxyd; alle diese Salze nehmen direkt Kohlensäure auf und verbinden sich mit ihr. Die zweite Klasse umfaßt Salze schwacher Säuren, wie Kalium- und Natriumnitrit, Natriumformat, Natriumacetat, Kaliumferrocyanid und Kaliumchromat. Diese Salze werden alle durch Kohlensäure zersetzt. In Hinsicht auf die Versuche des Verf. kann das Rosten das Eisens an der Luft nicht dem Wasserstoffsuperoxyd zugeschrieben werden, sondern muß als eine Umsetzung betrachtet werden, welche die Wechselwirkung zwischen Eisen und Säure, sowie die nachfolgende Bildung von Rost durch Oxydation des Eisenoxydulsalzes umfaßt. An der Diskussion beteiligen sich Dr. Rideal und W. A. Davis.

F. G. P. Remfry und J. F. Thorpe veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Die Konstitution des Cyanessigsäureäthylesters. Kondensation des Cyanessigsäureäthylesters mit seinem Natriumderivat. Wenn Natriumcyanessigsäureäthylester in alkoholischer Lösung 2 Std. bei 100° mit der molekularen Menge Cyanessigsäureäthylester erhitzt wird, so entsteht die Verbindung $CN.CH_2.HC(OC_2H_5).O.CH(CN).COC_2H_5$

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 904.

in einer Ausbeute von 70 Proz. Sie krystallisiert aus verdünntem Alkohol in langen Nadeln, schmilzt bei 53° und destilliert, indem sie sich teilweise zersetzt, bei 235° unter 20 mm Druck. Beim Kochen mit Natriumcarbonatlösung löst sich diese Substanz auf, und beim Ansäuern der Lösung scheidet sich die Säure $CN.CH_2.HC(OC_2H_5).O.CH(CN)CO_2H$ ab. Sie krystallisiert aus Wasser in großen Prismen und schmilzt bei 142° unter Entwickelung von Kohlendioxyd, indem sie sich in eine Substanz von der Formel $(C_7H_{10}O_2N_2)_x$ verwandelt, welche aus Eisessig in kleinen, gelben Nadeln krystallisiert, die keinen bestimmten Schmelzpunkt haben. Bei der Destillation entsteht aus ihr die Verbindung $CN.CH_2.HC(OC_2H_5).O.CH_2.CN$, die sich aus absolutem Alkohol in großen Prismen abscheidet, welche bei 181° schmelzen und bei 208° unter 25 mm Druck sieden. Dieselbe Substanz entsteht quantitativ, wenn das Ammoniumsalz der bei 142° schmelzenden Säure unter vermindertem Drucke destilliert wird. Konzentrierte wässerige Kalilauge hydrolysiert die Substanzen vom Schmelzp. 53° und 142° unter Bildung von Malonsäure; die Verbindung, welche bei 181° schmilzt, ergibt bei gleicher Behandlung Malonsäure und Essigsäure. Ferner haben die Verf. Methyljodid und Äthyljodid auf die Natriumverbindung des Kondensationsproduktes einwirken lassen und die dabei erhaltenen Verbindungen hydrolysiert usw.

W. T. Cooke hat die Einwirkung von Wasser und verdünnten Natronlaugen auf krystallinisches und amorphes Arsen studiert. Engel hat festgestellt[10]), daß amorphes Arsen an feuchter Luft nicht verändert wird, während die krystallinische Modifikation sich rasch oxydiert. Nach den Versuchen des Verf. ist bei Abwesenheit von Luft die Einwirkung von Wasser auf amorphes Arsen sehr gering. Wenn Luft durch siedendes Wasser, das sich in Berührung mit amorphem Arsen befindet, $6^1/_6$ Std. hindurchgesaugt wird, so löst sich nur 0,0010 g des Elementes. In Abwesenheit von Luft war die Wirkung verdünnter Natronlaugen etwas größer als die des Wassers, und die Einwirkung nimmt mit der Konzentration der Lauge zu. Mit destilliertem Wasser in Gegenwart von Luft lösten sich dagegen etwa 0,0233 g krystallinisches Arsen in $1^1/_4$ Std. Somit erhöht die Anwesenheit von Luft die Einwirkung sehr, wenn die krystallinische Modifikation des Elementes vorliegt. Natronlauge erhöht nicht wesentlich diese Wirkung. In Alkali löst sich das Arsen zu arseniger Säure. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, daß Wasser entweder allein oder in Gegenwart von Ätznatron praktisch keine Wirkung auf Arsen ausübt. Bei Anwesenheit von Luft jedoch findet direkte Oxydation statt.

G. G. Henderson veröffentlicht eine Arbeit über ein Doppelchlorid von Molybdän und Kalium. Ein bestimmtes Doppelchlorid von Molybdän und Kalium, welches die Formel $3KCl, MoCl_3, 2H_2O$ hat, ist auf folgende Weise dargestellt worden: Kaliumamalgam wurde immer in kleinen Mengen auf einmal einer Lösung von Molybdänsäure in überschüssiger Salzsäure hinzugesetzt, bis die Flüssigkeit eine purpurschwarze Farbe angenommen hatte. Die Lösung wurde konzentriert und mit Salzsäuregas gesättigt, wobei nach und nach Krystalle anschossen. Die ersten Anschießungen bestanden aus Kaliumchlorid allein, die zweiten aus einem Gemische von Kaliumchlorid mit roten Krystallen des Doppelsalzes und die dritten aus dem Doppelsalze allein. Das neue Doppelsalz krystallisiert in granatroten Prismen, ist leicht löslich in kaltem Wasser, scheinbar ohne jede Zersetzung, wobei es eine tiefrote Lösung gibt. Im trockenen Zustande ist das Salz ganz beständig, es zersetzt sich aber in wässeriger Lösung langsam in der Kälte, schnell beim Kochen. Die Zersetzung wird durch Anwesenheit von Salzsäure verhindert. Als versucht wurde, dieses Doppelsalz durch Zusatz von Kaliumchlorid zu einer konzentrierten Lösung von Molybdänhydroxyd, $Mo(OH)_3$ in Salzsäure und durch nachfolgende Sättigung der Flüssigkeit mit gasförmiger Salzsäure darzustellen, entstanden die glänzenden, grünen Krystalle der Verbindung $2KCl, MoOCl_3, 2H_2O$, welche früher, aber auf andere Weise, von Nordenskjöld dargestellt worden waren[11]). Dieselben grünen Krystalle ließen sich auch darstellen durch die Einwirkung von Kaliumamalgam auf eine Lösung von Molybdänsäure in Salzsäure, wenn das Kalium in kleinerer Menge, als für die Darstellung des roten Doppelchlorids nötig ist, zugegeben wurde. Das grüne Salz läßt sich ferner in das rote Salz durch Reduktion seiner salzsauren Lösung mit Kaliumamalgam verwandeln. — S. Ruhemann hat die Einwirkung des Benzamidins auf olefinische β-Diketone untersucht. — W. A. Bone und C. H. G. Sprankling haben die Dissoziationskonstanten von Trimethylencarbonsäuren bestimmt. — W. A. Bone und H. Henstock behandeln die Abspaltung von Bromwasserstoff aus Brom-*gem.*-dimethylbernsteinsäure und aus Bromtrimethylbernsteinsäureanhydrid.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 20. November 1903.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Dieser äußerte anläßlich der Feier des zwanzigjährigen Bestehens der Gesellschaft einige beredte Worte über ihre Tätigkeit und das angenehme Gesellschaftsleben in ihrem Kreise. Der Photograph John Hertzberg gab eine Erklärung der Photographie in natürlichen Farben, besonders in der von Miethe angegebenen Weise, unter Benutzung von drei Farben, und demonstrierte das Verfahren durch Skioptikonbilder von so erhaltenen Photographien. Zu den Versuchen wurde Hydrooxygenlicht angewandt.

Dr. Carl Benedicks hielt einen Vortrag über die Atomvolumina der seltenen Erdmetalle und ihre Bedeutung für das periodische System. In der jetzigen Form des Mendelejeffschen Schemas sind mehr Lücken vorhanden, als wahrscheinlich jemals ausgefüllt werden können. Unter Zuziehung der Atomvolumina kann man dem Schema eine Form geben, in der nur 8 leere Räume vorhanden sind. Das neue Schema schließt sich am nächsten demjenigen von Brauner[12]) an und enthält 9 Vertikal- und 9 Horizontalreihen, wie aus folgendem ersichtlich ist:

	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		H							
1	He	Li	Be	B	C	N	O	F	
2	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
3	A	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe, Co, Ni
4		Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	
5	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	—	Ru, Rh, Pd
6		Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J	
7	Xe	Cs	Ba	[La, Ce...Yb]		Ta	W	—	Os, Ir, Pt
8		Au	Hg	Tl	Pb	Bi	—	—	
9	—	—	Ra	—	Th	—	U		

[10]) Compt. rend. *1883.* **96**, 1314. [12]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **32**, 1.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1572; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**. 218.

Aus der Untersuchung der Atomvolumina geht hervor, daß die Atomvolumina der Metalle: Pr, Sm, Gd, Er und Yb ziemlich nahe der geraden Linie liegen, die Ce und W verbindet. Alle seltenen Erdmetalle kommen in dieser Weise in einem Haufen zwischen der dritten und vierten Vertikalreihe zu liegen. Der Umstand, daß für mehrere der seltenen Metalle nur ihre Verbindungen zur Atomvolumbestimmung haben benutzt werden können, verringert nicht das Ergebnis, weil die Atomvolumina der Salze gleicher Konstitution sich der Hauptsache nach mit den Atomvolumina der entsprechenden Metalle ändern.

Ingenieur John Landin schilderte einige Erinnerungen aus dem Chemikerleben in Stockholm in den 1880er Jahren. Die chemische Gesellschaft ist am 22. November 1883 konstituiert worden, mit der besonderen Aufgabe, ein Verein technischer und wissenschaftlicher Chemiker zu sein. In den 80er Jahren war man in Schweden mit Erfindungen auf dem Gebiete der Sprengmittel sehr beschäftigt, und Redner nahm in Gemeinschaft mit Ingenieur Skoglund ein Patent auf rauchloses Schießpulver, Apyrit, das zur Anwendung in der schwedischen Armee gelangte.

Ingenieur Chr. Barthel sprach über die mechanische Zerteilung der Fettkügelchen in der Milch und über die Bedeutung dieses Verhaltens bei der Fettbestimmung. Redner, der an der Versuchsmolkerei der bekannten Maschinenfabrik „Separator" angestellt ist, hatte gefunden, daß die in der ganzen Welt berühmten De Lavalschen Milchseparatoren nicht unter allen Umständen das Fett aus der Milch entfernen konnten, und fand schließlich, daß dieser Übelstand mit der vorherigen Behandlung der Milch zusammenhing, indem eine kräftige Bearbeitung der Milch die Fettkügelchen in so kleine Teile zersplittert, daß sie sich durch Zentrifugieren nicht aus der Milch entfernen lassen, weil der Unterschied des spezifischen Gewichtes bei so kleinen Massen nicht schnell genug zur Geltung kommt. Diese Erscheinung, die bei der Entfettung nicht erwünscht sei, ist für einen anderen Zweck benutzt worden, indem der Franzose Gaulin ein Mittel zur Homogenisierung der Milch, d. h. zur gleichmäßigen Verteilung des Fettes darin, gefunden hat. Durch besondere Maschinen wird die Milch unter 250 at und bei 85° C. in feinen Strahlen durch Kanäle, deren Öffnungen mit Achatscheiben gedeckt sind, gepreßt. Die Fettkügelchen werden dabei fast zu Molekeln reduziert und fließen nicht mehr zu einer Rahmschicht zusammen. Mehrere Fabriken für die Darstellung solcher homogenisierter Milch sind schon entstanden. Bei der Fettbestimmung in der Milch machen sich die soeben besprochenen Verhältnisse in sehr unangenehmer Weise bemerkbar, und man kann in homogenisierter Milch nur mit Gottliebs Methode zuverlässige Resultate erhalten. Nach dieser Methode wird nämlich die flüssige Milch mit Äther extrahiert, und es hat sich gezeigt, daß das Fett so unter allen Umständen vollständig herausgezogen wird. Wenn aber die Milch zuerst eingetrocknet wird (Adams Methode), so erhält man leicht zu wenig Fett, was bei der vorherigen Zerkleinerung der Fettkügelchen darauf zurückzuführen ist, daß die kleinsten Fettteile in das Eintrocknungsmaterial so fest eingebettet werden, daß sie nicht mehr durch Äther extrahiert werden können.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse am 21. November 1903.

-n Vorsitzender: Prof. W. C. Brögger. — Das auswärtige Mitglied Prof. Svante Arrhenius aus Stockholm, der der Sitzung beiwohnte, wurde vom Präsidenten begrüßt. — Prof. Geelmuyden hielt einen Vortrag über eine Eigentümlichkeit bei der Flutwelle an der norwegischen Küste. Östlich von der Südspitze Norwegens tritt die Springflut erst 10—11 Tage nach Neu- oder Vollmond ein, während dieselbe Erscheinung an den meisten Küsten gewöhnlich nur ein paar Tage nach dem genannten Zeitpunkte eintrifft. Vortr. führte aus, daß die genannte Erscheinung sich auf die Interferenz zwischen zwei Wellen (nämlich derjenigen vom Atlantischen Ozean und derjenigen von der Nordsee) zurückführen läßt; die Flutwelle wird hierdurch in südlicher Richtung verschwinden.

Prof. J. H. L. Vogt sprach über die Beziehung zwischen den Schmelzpunkten der Mineralien und deren Krystallisationsfolge in Silicatschmelzlösungen und Eruptivmagmen. Die Krystallisationsfolge zweier Mineralien hängt von der Zusammensetzung der gegenseitigen Lösung derselben in Beziehung zu dem eutektischen Gemische derselben ab; und die Lage des eutektischen Gemisches wird zu einem wesentlichen Teile durch die Schmelzpunkte bedingt, indem sie am nächsten dem Mineral mit dem niedrigsten Schmelzpunkte liegt. Dies ergibt sich aus den umfassenden Untersuchungen des Vortr. über die Silicatschmelzlösungen und läßt sich auch generell aus van't Hoffs Gesetz über die molekulare Schmelzpunktserniedrigung ableiten. Aus seinen pyrometrischen Untersuchungen in Verbindung mit diesem Gesetze zieht Vortr. den Schluß, daß Olivin, Augit, Melilit und Anorthit in Silicatschmelzlösung in nicht polymerisierten Molekeln vorliegen. — Aus Bakhuis-Roozebooms theoretischer Erörterung über die Erstarrungspunkte der Mischkrystalle wurde durch eine Wahrscheinlichkeitsberechnung abgeleitet, daß in mindestens 70 Proz. von allen Krystallisationsvorgängen in Eruptivmagmen derjenige Mischkrystall-Komponent, der den höchsten Schmelzpunkt besitzt, in das zuerst ausgeschiedene Mischkrystall-Mineral konzentriert wird. Dieselbe Erörterung erklärt ferner die Zonalstruktur, die erste und zweite Generation der Mischkrystalle und deren „fraktionierte" Resorption. Aus Tammanns Studien zog Vortr. den Schluß, daß die durch hohen Druck bewirkte Erhöhung der Schmelzpunkte der Mineralien nicht sehr beträchtlich sein dürfte, wenn der Druck nicht mehr als 2000 at, d. h. 7 km Magmahöhe beträgt. Die Lage des eutektischen Gemisches wird folglich nicht sehr wesentlich durch den bei der Erstarrung der Eruptivmagmen herrschenden Druck verschoben. Dies wurde dadurch bewiesen, daß das eutektische Gemisch Kalifeldspat—Quarz in Tiefen-, Gang- und Deckengesteinen beinahe dasselbe war. Auch wurde durch mehrere Beispiele erläutert, daß der bei dem Druck von 1 at stattfindende Schmelzpunkt-Unterschied zwischen Mineralien mit weit voneinander liegenden Schmelzpunkten nicht wesentlich durch Druck bis zu etwa 2000 at verändert werden konnte. Rosenbuschs Deutung der Gesetze der Krystallisationsfolge, wie auch seine Keimtheorie ist aus physikalisch-chemischen Gründen unhaltbar. — Dr. P. Farup besprach eine von ihm und van't Hoff in Berlin ausgeführte Arbeit über die Kalkablagerungen des Meerwassers, woran Arrhenius, Brögger und Fr. Nansen einige Bemerkungen knüpften.

Gemeinschaftliche Sitzung der Klassen vom 4. Dezember 1903.

-n Es wurden gewählt für das kommende Jahr zum Präsidenten der Gesellschaft Prof. Lieblein, zum Vizepräsidenten Prof. H. Mohn. In der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse wurde Präsident Prof. Nansen, Vizepräsident Prof. W. C. Brögger, Sekretär Prof. Axel Johannesen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 23. November 1903.

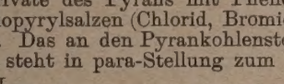
Vorsitzender: Albert Gaudry. — R. Blondlot berichtet über die Verstärkung, welche die von einem Lichtbündel auf das Auge ausgeübte Wirkung zeigt, wenn dieses Bündel von *n*-Strahlen begleitet ist. — Adolphe Carnot überreicht der Académie den zweiten Band seines „Traité d'analyse des substances minérales."

P. Vaillant macht Mitteilungen über die Farbe von wässerigen Methylorangelösungen und über die Veränderung, welche darin Säuren veranlassen. Bekanntlich schlagen wässerige Methylorangelösungen, die gelb sind, bei Berührung mit Säuren sofort in rot um. Verschiedene Erklärungen sind für diesen Farbenumschlag gegeben worden (Ostwald, Küster), die aber vom Verf. als nicht mit den Tatsachen übereinstimmend hingestellt werden. Man muß nach dem Verf. annehmen, daß wässerige Methylorangelösungen nur die beiden gewöhnlichen Elemente einer jeden elektrolytischen Lösung einschließen, nämlich vollständige Molekel und dissoziierte Molekel, und daß diese beiden Elemente eine und dieselbe gelbe Farbe haben, so daß keines von ihnen zu dem Farbenumschlag, welchen die Säuren veranlassen, beitragen kann. Die Absorption saurer Lösungen ist viel größer als die reiner wässeriger Lösungen, was im vollkommenen Widerspruche zur Küsterschen Hypothese steht. Man kann die erhaltenen Resultate kaum anders erklären als durch eine molekulare Umlagerung des Methylorange unter der Einwirkung von Säuren; diese Umwandlung ist eine allmählich fortschreitende, und zwar um so schneller, je stärker die Säure ist. Diese Umlagerung findet auch in alkoholischer Lösung statt. Wenn man eine konzentrierte Lösung von Methylorange in Alkohol (etwa $\frac{1}{1000}$ Äq.-g) mit einer kleinen Menge Salzsäure behandelt, erhält man eine rote Flüssigkeit, welche beim Verdunsten kleine rote Krystalle absetzt, die wahrscheinlich das umgelagerte Methylorange darstellen.

Hollard und Bertiaux haben eine Arbeit vorgelegt, betitelt: Einfluß von Gasen auf die Trennung von Metallen durch Elektrolyse; Trennung von Nickel und Zink. Die Verf. führen die Trennung des Nickels und Zinks folgendermaßen aus: Sie verwenden nicht mehr eine lösliche Anode, sondern eine Anode, wie auch eine Kathode aus Platin. Hierbei wird die Sauerstoffentwickelung durch Einführung von schwefliger Säure in das Bad gehindert, welche sich auf Kosten dieses Sauerstoffs oxydiert. Das Nickel und das Zink werden als Sulfate mit Ammoniumsulfat (10 g), Magnesiumsulfat (5 g), 5 ccm einer gesättigten Lösung von schwefliger Säure und schließlich mit Ammoniak (0,924 spez. Gew.) im Überschuß von 25 ccm versetzt. Man verdünnt auf 300 ccm und elektrolysiert bei etwa 90° mit einem Strom von 0,1 A. Nach höchstens 4 Std. (bei Nickelmengen, die 0,25 g nicht überschreiten) darf sich eine Probe der Badflüssigkeit, 1—2 ccm, durch Ammoniumsulfhydrat nicht mehr schwarz färben, was sonst die Gegenwart von Nickel anzeigen würde. Man läßt die Elektrolyse noch 1 Std. lang gehen, dann nimmt man die Kathode heraus.

L. J. Simon macht Mitteilungen über die Oxalessigsäure. Diese Säure kann erhalten werden durch Verseifung ihres Esters mittels konzentrierter Salzsäure; sie unterscheidet sich nicht in ihren wesentlichen Eigenschaften von derjenigen, die Fenton einerseits und Wohl andererseits nach verschiedenen Verfahren erhalten haben.

R. Fosse hat die Kuppelung von Salzen des Dinaphthopyryls mit Phenolen untersucht. Das Naphthopyrylradikal $CH<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O$ kann für ein Wasserstoffatom in den Kern von Phenolen eintreten, um Körper zu geben, die folgender allgemeinen Formel entsprechen: $O<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>CH.C_nH_{p-2}.OH$. Verf. erhält diese Derivate des Pyrans mit Phenolfunktion durch die Einwirkung von Dinaphthopyrylsalzen (Chlorid, Bromid, Sulfat) auf die Natriumderivate von Phenolen. Das an den Pyrankohlenstoff gebundene Kohlenstoffatom des Phenolkerns steht in para-Stellung zum Hydroxyl:



$HO\langle\bigcirc\rangle CH<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O$. Wenn das Kohlenstoffatom des Phenolkerns bereits in der para-Stellung besetzt ist, so erfolgt die Vereinigung des Pyrylradikals mit dem Phenolkohlenstoff in ortho-Stellung; dies findet beim β-Naphthol statt. Diese Eigenschaften stellen eine Analogie der Einwirkung zwischen Diazosalzen und Dinaphthopyrylsalzen dar. Dennoch unterscheiden sich die Phenole, welche man durch Kuppelung erhält, in geringer Weise von den Azokörpern. Diese Phenole sind vollkommen unlöslich in der Wärme und in der Kälte in Alkalien in wässeriger Lösung, sie lösen sich aber in alkoholischen Alkalien, aus denen sie ein Zusatz von Wasser ausfällt. Verf. bespricht eingehender die Struktur der erhaltenen Verbindungen, um sie den Azokörpern usw. in dieser Hinsicht näher zu bringen.

Amé Pictet beschreibt eine Synthese des Nikotins, die er verwirklicht hat, indem er von der Nikotinsäure (β-Pyridincarbonsäure) ausging. Auch wurde eine Aufspaltung des inaktiven Nikotins und des synthetischen in ihre optischen Modifikationen ausgeführt, wobei das optische Drehungsvermögen in beiden Produkten identisch war. — G. Delacroix berichtet über die Gelbsucht der Zuckerrübe als eine Bakterienkrankheit. — Georges Bohn behandelt in einer Arbeit den Vergleich zwischen den Nervenwirkungen von Becquerelstrahlen und denjenigen von Lichtstrahlen.

J. E. Abelous und J. Aloy machen Mitteilungen über das Vorhandensein einer gleichzeitig oxydierenden und reduzierenden Diastase im Tierorganismus. Früher hat der eine der Verf. mit E. Gérard das Vorhandensein eines reduzierenden löslichen Fermentes im Tierorganismus festgestellt[13]), welches Alkalinitrate in Nitrite umwandeln konnte. Nun durfte man glauben, daß der so den Nitraten entführte Sauerstoff zu nebenher verlaufenden Oxydationen dienen müßte. Die Verf. haben nun untersucht, ob diese beiden im Tierorganismus anzunehmenden Diastasen, eine oxydierende und eine reduzierende, in Wirklichkeit nicht ein und dasselbe Ferment wären, das gleichzeitig oxydierend und reduzierend wirkt. Die Versuche haben zur Annahme dieser Schlußfolgerung geführt.

Mazé hat eine Arbeit eingereicht über die Methangärung und das Ferment, welches sie hervorbringt. Als Ursache der Methangärung aus faulenden Blättern hat Verf. einen Mikroben isoliert, der einer Sarcina ähnlich ist und daher vom Verf. vorläufig „Pseudosarcina" genannt worden ist. Die Methangärung folgt den Buttersäuregärungen und findet ihre Nahrung auf Kosten der von diesen gelieferten Produkte, wobei Wasserstoff wahrscheinlich inbegriffen ist. Das Methan kann also nicht seinen Ursprung kohlenwasserstoffartigen Substanzen verdanken. Es scheinen aber noch mehr Mikrobenformen zu existieren, die fähig sind, Methan zu erzeugen. — Béraneck hat über die Tuberkuline gearbeitet. — Oudin beschreibt eine Crookessche Glasröhre für die Radiotherapie.

[13]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 600, 622, 1076.

Royal Society.

Sitzung vom 26. November 1903.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. Karl Pearson hielt einen Vortrag, betitelt: Mathematische Beiträge zur Entwickelungstheorie. XII. Über eine verallgemeinerte Theorie abwechselnder Vererbung mit besonderer Bezugnahme auf Mendels Gesetze. — Eine Arbeit von J. Morrow handelte über die Verteilung der Spannung und des Druckes im Querschnitt eines Balkens. — J. C. Porter gab einen Bericht über einige Versuche über Magnetismus. Er hatte sich bemüht, aufzufinden, ob eine Änderung in Substanzen auftrete, welche in einem magnetischen Felde krystallisierten oder sich bildeten. Krystalle von Marignacs basischem Ammoniumeisensulfat $3Fe_2O_3, 5(NH_4)_2O, 12SO_3, 18H_2O$ ließ Verf. sich unter dem Mikroskope in einem kräftigen magnetischen Felde bilden, und er beobachtete Anzeichen für eine Orientierung der Krystalle. Die Erscheinung wurde jedoch in gewissem Grade verdeckt durch das Streben der Krystalle, sich auf dem Glase längs der Streifen zu bilden, welche beim Reinigen der Glasplättchen entstanden waren. Als ein Gemisch von Schwefel und Eisen in einer Papierröhre zwischen den Polen eines Magneten verbrannt wurde, zeigte die sich ergebende Sulfidstange Polarität, und dieselbe Beobachtung wurde mit einer Stange aus Eisenoxyd gemacht, die durch Verbrennen fein verteilten Eisens zwischen den Polen dargestellt war. Wenn Eisen elektrolytisch auf einem Platinblech in einem magnetischen Felde niedergeschlagen wird, so fand Verf., daß es permanente magnetische Polarität besaß, obgleich es frei war von Kohlenstoff, es konnte aber okkludierten Wasserstoff enthalten haben.

Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 27. November 1903.

h Prof. Dr. O. T. Christensen sprach über die Alkalisalze der Borsäure und deren Reaktionen, wonach Dr. H. Valentiner eine Mitteilung machte über Kurven auf Flächen vierter Ordnung.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 3. Dezember 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Ed. Sueß, Präsident. — Prof. R. Andreasch-Graz übersendete eine in Gemeinschaft mit Dr. Arthur Zipser ausgeführte Arbeit, betitelt: Über substituierte Rhodaninsäuren und deren Aldehydkondensationsprodukte. II. Mitteilung. Im Anschlusse an die in der I. Mitteilung beschriebenen Phenyl- und Allylrhodaninsäuren werden Kondensationsprodukte mit *m*- und *p*-Nitrobenzaldehyd, Vanillin und Salicylaldehyd beschrieben. Methyl- und Äthylsenföl vereinigen sich mit Thioglykolsäure zu den entsprechend substituierten Rhodaninsäuren, von denen wieder Kondensationsprodukte mit Benzaldehyd, Anisaldehyd, *m*- und *p*-Nitrobenzaldehyd, Vanillin, Piperonal, Zimt- und Salicylaldehyd dargestellt wurden. Auch erhielten die Verf. eine β-Methyl-γ-phenylrhodaninsäure durch Vereinigung von Phenylsenföl mit α-Thiomilchsäure. — Prof. Franz Exner überreicht eine von P. Bonifaz Zölss verfaßte Abhandlung, betitelt: „Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XIV. Messungen des Potentialgefälles in Kremsmünster." — Derselbe überreicht ferner eine Abhandlung von Dr. E. v. Schweidler: „Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XV. Weitere luftelektrische Beobachtungen zu Mattsee im Jahre 1903".

Hofrat E. Ludwig überreicht eine im Laboratorium der k. k. technischen Hochschule in Graz von Julius Donau ausgeführte Arbeit unter dem Titel: „Über die Bildung von Magneteisenstein beim Erhitzen von Eisen im Kohlensäurestrome." Verf. teilt mit, daß beim Erhitzen von Eisen im Kohlensäurestrome bei einer Temperatur von 1100—1200° C. ein Produkt entsteht, welches sowohl inbezug auf Aussehen, als auch auf Dichte, Härte und magnetisches Verhalten mit dem natürlichen Magneteisenstein identisch ist.

Prof. J. Zehenter übersendet eine von ihm im chemischen Laboratorium der k. k. Staatsoberrealschule in Innsbruck ausgeführte Arbeit: Beiträge zur Kenntnis des Baryumuranylacetates und des Bleiuranylacetates, sowie der daraus entstehenden Uranate. Verf. beschreibt eingehend die Darstellung des Baryumuranylacetates, dessen Eigenschaften und Verhalten unter verschiedenen Bedingungen, sowie die Vorsichtsmaßregeln bei der Darstellung des Baryumdiuranates aus erstgenanntem Doppelsalze. Beim Kochen einer 5-proz. Lösung unter Anwendung des Rückflußkühlers entsteht ein Baryumtriuranat von der Zusammensetzung $BaU_3O_{10} + 4^1/_2 H_2O$. Erwärmt man eine wässerige Lösung von Baryumuranylacetat auf dem Wasserbade unter stetem Ersatze des verdampfenden Wassers bis zur neutralen Reaktion, so entsteht ein Baryumpentauranat von der Formel $Ba_2U_5O_{17} + 8H_2O$, wogegen man beim Kochen einer sehr verdünnten Lösung von Baryumuranylacetat ein Baryumheptauranat $Ba_2U_7O_{23} + 11H_2O$ erhält. Alle Uranate zeigten unter dem Mikroskope eine ähnliche Krystallstruktur, auch kommen ihnen gleiche qualitative Eigenschaften zu. Läßt man ein Gemisch obiger Uranate in wässeriger Lösung und bei gewöhnlicher Temperatur längere Zeit hindurch stehen, so entsteht ein von den Komponenten in seiner Zusammensetzung abweichender Körper, der sich schon beim Waschen mit Wasser zersetzt und laut Analyse folgende Zusammensetzung hat: $BaU_3C_4H_{10}O_{18} + 6^1/_2 H_2O$; diese Verbindung dürfte als ein Doppelsalz:

$$[Ba(C_2H_3O_2)_2 + 3UO_3 + 2H_2O] + 6^1/_2 H_2O$$

aufzufassen sein. Beim Erhitzen desselben entsteht das Baryumtriuranat. Es folgt dann die Beschreibung der Darstellungsweise des Bleiuranylacetates, welches beim Erhitzen Bleimonouranat, $PbUO_4$, liefert. Beim Kochen einer sehr verdünnten wässerigen Lösung von Bleiuranylacetat am Rückflußkühler entsteht Bleidiuranat $PbU_2O_7 + 2^1/_2 H_2O$, wogegen bei Anwendung einer konzentrierten Lösung die Verbindung $Pb_5U_9O_{33} + 10H_2O$ entsteht. Auch gibt das Bleiuranylacetat alle weiteren Reaktionen von analoger Zusammensetzung der Endprodukte, wie sie beim Baryumuranylacetat geschildert wurden. Zum Schlusse bringt Verf. eine übersichtliche Darstellung der von ihm über das Uranylacetat und einige seiner Doppelsalze gemachten Beobachtungen, wobei die Konstitution und Bildungsweise der einzelnen Verbindungen eine eingehende Berücksichtigung finden.

Entschwefelung der Rauchgase mittels mit Brennstoff in Stücken geformten Kalkes.

Man durchsetzt den Brennstoff mit Platten, Ziegeln oder dergl., oder hinterschichtet ihn mit solchen Platten oder Ziegeln, welche aus einem Gemische von Kalkmilch und aschereichem Brennstoff unter Zusatz von leichter oder schwerer verbrennlichem, gegebenenfalls auch von backendem Brennstoff hergestellt sind. Hierdurch wird in der Feuerung ein schwer schmelzbares, schwammartig poröses Gerippe aus kalkreicher Schlacke erzeugt, welche die Entschwefelung bewirkt. Versuche haben als zweckmäßige Zusammensetzung der Ziegel ergeben: 10—15 Proz. Sägespäne, 30—35 Proz. nicht backender Brennstoff (Koks, Anthrazit, Steinkohle), 20—25 Proz. backende Steinkohle, 30—35 Proz. Braunkohle und Torf und 6—20 Proz. Ätzkalk. Letzterer wird mit soviel Wasser zu Milch gerührt, wie das Gewicht der gesamten brennbaren Stoffe beträgt. (D. R. P. 147 393 vom 19. Februar 1902. E. Pollacsek, Budapest.)

Herstellung von Alkali- und Erdalkalihydroxyden.

Man unterwirft zur Herstellung der Hydroxyde von Alkalien und alkalischen Erden die Sulfide derselben in wässeriger Lösung der Elektrolyse in Gegenwart einer ausgedehnten porösen Anodenmasse aus einem Material, dessen Sulfid physikalisch und chemisch der Einwirkung des übrigen Elektrolyten Widerstand leistet. Zur Gewinnung von Baryumhydroxyd beispielsweise unterwirft man Baryumsulfid in wässeriger Lösung der Elektrolyse in Gegenwart einer Anodenmasse aus fein verteiltem Eisen. (Amer. Pat. 744 920 vom 24. November 1903. F. Jahn, Ridley Park, Pa., übertragen auf Harrison Bros. & Co., Incorporated, Philadelphia, Pa.)

Herstellung von Eisenmangan unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxyden der Alkalien oder Erdalkalien.

Man verschmilzt zunächst ein Mangan- und Eisenoxyd enthaltendes Manganerz mit dem Sulfid oder in Gegenwart von Kohle mit dem Sulfat eines Alkali- oder Erdalkalimetalles und reduziert dann die erhaltene Schmelze in einem dicht verschlossenen elektrischen Ofen, der mit einer Niederschlagskammer in Verbindung steht, nachdem nur soviel Kohle zugesetzt ist, wie zur Reduktion der Oxyde von Mangan und Eisen erforderlich ist. Beispielsweise bringt man in einen elektrischen Ofen ein Gemisch von Manganerz, Baryumsulfat und Kohle, um die Doppeloxyde von Eisenbaryum und Manganbaryum nach der Formel zu bilden:

$$3(MnO_2 + Fe_2O_3) + 5BaSO_4 + 9C = 3MnO,BaO + 2Fe_3O_4,BaO + 5SO_2 + 9CO.$$

Man bewirkt dann die Reduktion in einem anderen elektrischen Ofen nach der Formel:

$$3MnO,BaO + 2Fe_3O_4,BaO + 14C = (Mn_3C + 2Fe_3C) + 5BaO + 11CO.$$

Die Schmelze wird mit kochendem Wasser behandelt; durch Krystallisation wird das Baryumoxyd als Hydrat aus der Lauge ausgeschieden. (D. R. P. 147 311 v. 8. März 1902. G. Gin, Paris.)

Brikettieren von feinkörnigem Eisenerz unter Zusatz von Koks oder Holzkohle und Pech.

Das feinkörnige Erz wird zuerst mit Koks- oder Holzkohlenklein gemischt und das Gemisch von seinem etwaigen Feuchtigkeitsgehalte befreit, worauf das getrocknete Gemenge mit heißem Pech so innig gemischt wird, daß jedes Erz- und Koks- oder Kohlenteilchen sich mit einer Schicht Hartpech umhüllt. Darauf wird die so vorbereitete Masse in Formen gepreßt. (D. R. P. 147 312 vom 2. August 1902. W. Huffelmann, Duisburg.)

Kohlen flüssigen Eisens durch Einleiten von Acetylen.

Das Kohlen schmelzflüssigen Eisens durch Einleiten von Acetylen ist an sich bekannt. Nach vorliegender Erfindung wird dabei das Acetylen durch ein indifferentes Gas, z. B. Kohlenoxyd, verdünnt, welches man dadurch erhält, daß man Luft durch zur Rothglut erhitzten Koks streichen läßt. Durch das Verdünnen des Acetylens wird das Niederschlagen fester Kohle in den Leitungen usw. verringert und Explosionen vorgebeugt. Man kann den von der Darstellung des Acetylengases herrührenden Druck dazu benutzen, das Acetylengas durch das geschmolzene Metall zu treiben. (D. R. P. 147 313 vom 3. Juni 1902. Ch. V. Burton und W. J. Hartley, London.)

Entschwefelung schwefelhaltigen Petroleums.

Die Entschwefelung von Petroleum und seinen Destillaten besteht in der Behandlung dieser mit einer schwach sauren wässerigen Lösung von Eisensulfat, Natriumchlorid und Kupfersulfat und Durchrühren mittels eines Luftstromes. (Amer. Pat. 744 720 vom 24. November 1903. Th. F. Colin, Elizabeth, N. J.)

Darstellung der *CC*-Dialkylbarbitursäuren.

Während ein Gemisch von Dimethylmalonsäure und Harnstoff durch Behandlung mit Phosphoroxychlorid in Dimethylbarbitursäure verwandelt werden kann, führt das gleiche Verfahren bei Diäthyl-, Dipropyl- und anderen kohlenstoffreicheren Dialkylmalonsäuren gemäß D. R. P. 144431[14]) zu den Ureiden der Dialkylessigsäuren, während gleichzeitig Kohlensäure entwickelt wird. Es hat sich nun gezeigt, daß die Synthese der Dialkylbarbitursäuren allgemein leicht gelingt, wenn man erst die Dialkylmalonsäuren mit Chlorphosphor in die Chloride verwandelt und diese dann mit Harnstoff erhitzt, nach der Gleichung:

$$(Alk)_2C<^{COCl}_{COCl} + ^{H_2N}_{H_2N}>CO = (Alk)_2C<^{CO-NH}_{CO-NH}>CO + 2\,HCl.$$

Um beispielsweise Diäthylbarbitursäure darzustellen, werden 3 T. Diäthylmalonylchlorid[15]) mit 1,9 T. fein gepulvertem und getrocknetem Harnstoff 20 Std. im Wasserbade erhitzt. Während der letzten Stunden entweicht viel Salzsäure, und schließlich bleibt eine feste Masse zurück, welche beim Umkrystallisieren aus heißem Wasser reine Diäthylbarbitursäure gibt. Einfacher ist es, im Ölbade auf etwa 120° zu erwärmen, da die Reaktion dann kürzere Zeit in Anspruch nimmt. (D. R. P. 146949 vom 27. Februar 1903. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung von Oxydiarylsulfiden.

Es wurde gefunden, daß beim Erhitzen von Arylsulfinsäure mit Phenolen oder Phenolderivaten auf 100—150° neue Verbindungen entstehen, die ihrer Konstitution entsprechend als Oxydiarylsulfide zu bezeichnen sind. Beispielsweise erfolgt die Umsetzung der Benzolsulfinsäure mit Phenol im Sinne der Gleichung:

$$2\,C_6H_5SO_2H + C_6H_5OH = C_6H_5-S-C_6H_4OH + C_6H_5SO_3H + H_2O.$$

Die neuen Verbindungen sollen in der Pharmazie Verwendung finden. Beispielsweise werden 92 g (1 Mol.-Gew.) Phenol mit etwas weniger als 2 Mol.-Gew. Benzolsulfinsäure (138 g) gemischt und bei Wasserbadtemperatur 1—2 Std. erwärmt. Man destilliert nun zunächst, um das überschüssige Phenol zu entfernen, so lange mit Wasserdampf, bis im Destillate die Phenolreaktion mit Eisenchlorid ausbleibt. Sodann schüttelt man die nicht übergegangene Hauptmenge mit Äther aus und isoliert so ein farbloses oder schwach bräunliches Öl, welches neben dem Oxysulfid noch hochsiedende Nebenbestandteile enthält. Will man diese entfernen, so esterifiziert man das Öl mit Natriumäthylat und Jodmethyl und unterwirft es dann der fraktionierten Destillation, wobei der Methyläther des Oxydiphenylsulfids als farbloses, lauchartig riechendes Öl übergeht. Im Rückstande verbleibt ein dickflüssiges, in der Kälte harziges, nicht destillierbares Öl. Das Methoxydiphenylsulfid liefert bei der Verseifung mit konz. Salzsäure bei 180° das reine Oxysulfid als schwach bräunlich gefärbtes, in Wasser sehr schwer lösliches Öl von schwach aromatischem Geruche. Einfacher gelingt die Isolierung des Oxysulfids durch Destillation des oben erwähnten rohen Öles mit überhitztem Wasserdampfe, wobei das Oxysulfid rein oder nahezu rein übergeht. (D. R. P. 147 634 vom 15. November 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darst. von Kondensationsprodukten aus Anthrachinon-β-sulfosäure und primären aromatischen Aminen.

Nach dem Hauptpatente No. 136872[16]) erhält man aus β-Anthrachinonsulfosäure und *p*-Toluidin ohne Abspaltung der Sulfogruppe neue Kondensationsprodukte. Es wurde nun gefunden, daß diese Kondensation nicht nur mit *p*-Toluidin, sondern auch mit anderen primären aromatischen Aminen vor sich geht, und zwar in vielen Fällen glatter und leichter, wenn man die Kondensation bei Gegenwart eines Kondensationsmittels und eines Reduktionsmittels vornimmt. Beispielsweise werden 20 kg anthrachinon-β-sulfosaures Anilin mit 200 kg Anilin, 30 kg salzsaurem Anilin, 10 kg Zinnchlorür und 10 kg Borsäure auf 150° erwärmt. Man erhitzt so lange, bis die Fluoreszenz in Schwefelsäure gelöster Proben nicht mehr stärker wird. Man gießt nun in verdünnte Salzsäure, filtriert, wäscht aus und krystallisiert aus Pyridin um, wobei man schöne orangegelbe Nadeln erhält. Der Körper ist dem aus *p*-Toluidin erhaltenen sehr ähnlich. Er löst sich in heißem Alkohol, Eisessig, Pyridin usw. gelb; die Lösung in konzentrierter Schwefelsäure ist schwach gelb gefärbt und zeigt eine intensive blaue Fluoreszenz; beim Erhitzen wird die Lösung gelb, und die Fluoreszenz verschwindet (D. R. P. 147277 vom 17. Juli 1902; Zus. zum Pat. 136872. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld.)

---

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 930.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 854.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1181.

Herstellung benzin- und fettlöslicher Farbstoffe.

Man erhält benzin- und fettlösliche Farbstoffe dadurch; daß man asische Farbstoffe oder deren Salze mit den gemäß D. R. P. 92017[17]) rhältlichen wasserhaltigen sauren ölsauren Salzen umsetzt. Zur msetzung eignen sich alle basischen Farbstoffe, welche als wasserösliche Salze in den Handel gebracht werden, wie Fuchsin, Nirosin, Rhodamin, Auramin, Malachitgrün, Methylenblau, aber auch eie Basen, wie Bismarckbraun, Chrysoidin, Rocellin, Metanilgelb. ür benzinlösliche Farbstoffe nimmt man einen größeren Überchuß an saurem Oleat, welcher als Verflüssigungs- und Lösungsittel dient. Man erhält so eine weiche Farbe, welche sich leicht Benzin und anderen Fettlösungsmitteln auflöst. Für fettlösliche arbstoffe, welche zum Färben von Leder verwendet werden ollen, benutzt man als Verflüssigungs- und Lösungsmittel am esten Wachs oder wachsartige Fette, wobei eine harte Farbstoffaste erhalten wird. Beispielsweise werden 75 kg wasserhaltiges, ures Natriumoleat im Rührkessel mit indirektem Dampf gechmolzen. In die geschmolzene Seife rührt man 25 kg pulvierertes Fuchsin ein und läßt das Rührwerk gehen, bis die Mischung uf 50° erkaltet ist. Dieses Verfahren ist billiger und einfacher uszuführen als die früheren. (D. R. P. 147362 v. 26. Oktober 1902. ronewald & Stommel, Elberfeld.)

Herstellung eines echten blauschwarzen Farbstoffs auf der Faser.

Es ist bekannt, daß Diazonaphtholsulfosäuren beim Behandeln it Alkalien violette bis blaue Farbstoffe liefern. Diese sind aber n allgemeinen ohne technischen Wert. Es hat sich nun ergeben, aß eine bestimmte, nämlich die 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure ur Herstellung echter Färbungen auf der Faser dienen kann. Man verfährt am besten in der Weise, daß man das Färbegut mit er Lösung eines Gemisches von 2,5-amidonaphthol-7-sulfosaurem Natrium und salpetrigsaurem Natrium tränkt, hierauf trocknet nd dann die Diazotierung der 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure urch Behandlung mit Säure bewirkt. Hierauf wird gespült und n einem heißen Sodabade der Farbstoff entwickelt. Beispielsweise werden 300 g 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure unter Zusatz on 100 g kalzinierter Soda in ungefähr 5 l heißem Wasser geöst, die Lösung abgekühlt und eine Lösung von 150 g salpetrigaurem Natrium zugesetzt. Hierauf wird auf 10 l aufgefüllt. Mit ieser Mischung wird die genetzte und gut abgeschleuderte Baumwolle möglichst bald imprägniert und von dem Überschuß durch Abschleudern befreit. Hierauf wird diazotiert, indem man die nprägnierte Ware so lange mit verdünnter Salzsäure (50 : 1000) ehandelt, bis sie gleichmäßig genetzt ist. Nach halbstündiger Einwirkung wird abgeschleudert oder in Wasser gespült. Schließich wird in einem 80—90° heißen Sodabade (25 g auf 1 l) die Farbe entwickelt. Nach 5 Min. wird herausgenommen, gut gespült, ötigenfalls geseift, abgeschleudert und getrocknet. Die Färbungen ind sehr widerstandsfähig gegen Licht und chemische Agentien. D. R. P. 147 276 vom 2. Mai 1903. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Herstellung melierter Garne unter Benutzung des Vigoureux-Druckes.

Vigoureuxgarne werden bisher hergestellt, indem man mittels iner Druckmaschine farbige Querstreifen auf Kammzug druckt, en Kammzug wäscht, dämpft und trocknet. Hierauf kommt er Kammzug auf sogen. Gillboxmaschinen, welche die Lage der inzelnen Fasern verschieben, wodurch das melangeartige Aussehen er Vigoureuxgarne entsteht. Das Verfahren wird auf rohen, ebleichten und gefärbten Kammzug angewendet. Der Druck uf gebleichten Kammzug gibt schöne lebhafte Farbenwirkungen, och ist er kostspielig wegen des vorherigen Bleichens des Kammugs, auch bilden sich leicht Verfilzungen. Das Vorbleichen wird ach vorliegender Erfindung auf folgende Weise vermieden: Anstatt der zurzeit gebräuchlichen Druckmaschine mit einer Walze verden Druckmaschinen mit zwei oder mehr Druckwalzen, welche n Beziehung zueinander stehen, verwendet. Die eine Walze druckt un wie bisher die Querstreifen, und die andere bedruckt die tellen, die dazwischen liegen, mit einem Bleichmittel, wie z. B. Bisulfit, Wasserstoff- oder Natriumsuperoxyd. Darauf wird der Kammzug in gewohnter Weise gedämpft, gewaschen und getrocknet. D. R. P. 146844 vom 25. Juli 1902. H. Giesler, Molsheim i. E.)

Verfahren, Stoffe oder Gegenstände wasserfest und gleichzeitig luftdicht zu machen.

Das Verfahren ist gekennzeichnet durch die gleichzeitige oder ufeinander folgende Behandlung der Stoffe oder Gegenstände nit Verdickungsmassen aus Wurzeln der Pflanzenfamilie der Amorphophalleen, insbesondere der Gattung Conophallus, und mit solchen Körpern, deren Lösungen wasserdichte und elastische Schichten hinterlassen, wie z. B. Kautschuk, Kautschuklack und dergl. Die leichte und billige Amorphophallusmasse macht luftdicht und schimmelt nicht, während der Kautschuk den wasserdichten Überzug liefert. (D. R. P. 147 029 vom 16. April 1902. Dr. E. Mertens, Charlottenburg, und Fr. Dannert, Berlin.)

Ausziehen der anorganischen und organischen Fremdstoffe aus Pflanzenfasern.

Das Verfahren besteht darin, daß man zuerst die anorganische Substanz, wie Kieselsäure, aus der Pflanzenfaser extrahiert, herauslöst oder von ihr trennt. Folgende Pflanzenfasern kommen beispielsweise in Betracht: Torf, Flachs, Esparto, Raphia, Rhamie, Bagasse und jedes Manilagras. Zweitens extrahiert man die gummiartigen und färbenden Substanzen. Die Kieselsäure usw. wird mittels einer Fluorwasserstoffsäurelösung aufgelöst, die man sich durch die Einwirkung von Schwefelsäure auf Calciumfluorid darstellt. Die Kieselsäuremenge wird in einer Probe bestimmt, und die Stärke der Fluorwasserstoffsäure wird danach geregelt. Die Harze, Gummen und Farbstoffe werden nunmehr durch Behandlung mit einer Lösung von Soda und einer Lösung von Ätznatron oder Natriumsuperoxyd entfernt. Man benutzt die ganze erforderliche Bleichlösung nicht auf einmal, zuerst wird der größte Teil verwendet, und nach dem Abtropfenlassen ein anderer Teil und so fort, bis die gewünschte helle Farbe erhalten ist. Ein elektrischer Strom mit niedriger elektromotorischer Kraft kann durch die alkalische Lösung hindurchgeschickt werden; der an der Anode entwickelte Sauerstoff unterstützt die Bleichwirkung. Die entfärbte Faser wird mit Wasser gewaschen und das Alkali durch Verwendung der fluorwasserstoffsauren Mutterlauge oder jedes bekannten Bleichmittels neutralisiert, wonach die Faser wieder gewaschen wird. (Engl. Pat. 17 465 v. 8. Aug. 1902. O. Lugo, Kennington.)

Darstellung schwefelreicher Spaltungsprodukte aus nativen und denaturierten Eiweißkörpern.

Läßt man Schwefelalkali auf Eiweißkörper einwirken, so tritt eine Spaltung der Eiweißmolekel ein; es wird aber Ammoniak hierbei nur in äußerst geringer Menge abgespalten, und die so erhaltenen Spaltungsprodukte besitzen gegenüber dem Ausgangsmateriale einen höheren Schwefelgehalt. Die Einwirkung von Schwefelalkalien vollzieht sich am besten mit wässerigen Lösungen der nativen Albumine, doch kann sie auch auf Eiweißkörper im denaturierten Zustande und auf die an sich unlöslichen Globuline und Nucleoalbumine ausgedehnt werden. Im wesentlichen entstehen bei dieser Reaktion zwei Verbindungen, die als Spaltungsprodukte A und B bezeichnet werden mögen. A ist aus seinen Natriumsalzlösungen durch Säuren fällbar, B dagegen nicht. Diese Verschiedenheit der Löslichkeitsverhältnisse gestattet eine bequeme Trennung der beiden Verbindungen. Die Mengenverhältnisse, in welchen diese entstehen, hängen von der Temperatur und Dauer der Einwirkung der Schwefelalkalien ab. Als solche können verwendet werden Schwefelnatrium, Na_2S, Alkalipolysulfid, Na_2S_x, Natriumsulfhydrat, NaHS, und Schwefelammonium, $(NH_4)_2S$. Die Entfernung des Schwefelalkalis aus der Reaktionsmasse kann auf chemischem Wege, z. B. Ansäuern und Verjagen des Schwefelwasserstoffs durch Einleiten von Luft, geschehen, besser und bequemer erfolgt sie jedoch mittels Dialyse. Durch Eindampfen der dialysierten Lösung, am besten im Vakuum, erhält man dann das Gemenge der Natriumsalze der beiden Spaltungsprodukte, welches auch ohne Zerlegung in seine Bestandteile Verwendung finden kann. Die neuen Produkte sollen zu therapeutischen Zwecken Verwendung finden, namentlich zu dem Zwecke, dem Organismus größere Mengen Schwefel in leicht assimilierbarer Form zuzuführen. (D. R. P. 146 947 vom 21. Februar 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Herstellung eines Eiweißpräparates aus Vogeleiern.

Eigelb wird mit dem mehrfachen Gewichte Aceton in der Kälte geschüttelt und die tiefgelbe Lösung von dem Niederschlage getrennt. Der feste Rückstand wird erforderlichenfalls mehrmals mit Aceton ausgezogen. Das erste Mal nimmt das Aceton den größten Teil des Wassers, der Salze, der Zersetzungsprodukte und des Farbstoffs auf; durch die folgenden Ausschüttelungen werden die genannten Bestandteile, sowie Cholesterin, reichlich Fett und wenig Lecithin entfernt. Die vom Aceton nicht gelöste Substanz ist nach dem Trocknen ein gelbliches krümeliges Pulver, bestehend aus Eiweiß, leicht resorbierbarem und und haltbarem Lecithineiweiß und Eiseneiweiß (Hämatogen), Fett und freiem Lecithin. Das Präparat soll als Arzneimittel und zu Ernährungszwecken

[17]) Chem.-Ztg. 1897. 21, 463.

Verwendung finden. Von dem Eigelb unterscheidet es sich dadurch, daß es unbegrenzt lange haltbar, durch Beseitigung von Fett und freiem Lecithin leichter verdaulich, durch Beseitigung der Zersetzungsprodukte von Eiweiß und Lecithin von dem unangenehmen Beigeschmacke alter Eier befreit, konzentrierter, leichter transportabel und bequemer verwendbar ist. Als verwertbare Nebenprodukte werden erhalten: Lecithin, lecithinreiches Fett, Öl und Farbstoff. (D. R. P. 147184 vom 29. Oktober 1901. Dr. E. Laves, Hannover.)

Abscheidung von Caseïn.

Das bei der Abscheidung von Caseïn aus Milch und anderen unreinen Caseïnlösungen nach den im engl. Pat. 17657 (*1899*[18]) beschriebenen Verfahren benutzte Ätzalkali kann durch ein Alkalicarbonat ersetzt werden, wenn farbloses und zähes Caseïn verlangt wird. Die Einwirkung ist in diesem Falle langsamer. Falls Durchsichtigkeit des Produktes ebenfalls gewünscht wird, so wird die abgeschiedene Substanz aus der Lösung nicht eher entfernt, als bis sich eine durchscheinende Lösung zu zeigen beginnt. (Engl. Pat. 17258 v. 5. Aug. 1902. A. Spitteler, Prien a. Chiemsee.)

Darstellung von fettfreiem Caseïn.

Das beschriebene Verfahren zur technischen Gewinnung fettfreien Caseïns besteht darin, daß man zu Mich Alkali hinzugibt, das Fett durch Zentrifugieren abscheidet und die Flüssigkeit durch Säuren ausfällt. (Amer. Pat. 745097 vom 24. November 1903. O. Eberhard, Ludwigslust.)

Darstellung eines Milcheiweißpräparates.

Das Patent betrifft die Darstellung emulgierbarer Präparate aus Milcheiweiß durch Anpassung der Menge von Calcium- und Alkaliverbindungen an diejenige in natürlicher Milch. Eiweiß oder Caseïn, das während der Darstellung von Milchsäure ausfällt, wird mit Wasser und Milch oder Molken, entweder frisch oder eingedickt, vermischt und das Gemisch wird bei niedriger Temperatur getrocknet. Natriumcarbonat kann zugesetzt werden. Paracaseïn, welches bei der Darstellung von Lab entsteht, wird mit Caseïn unter Zusatz von Natriumcarbonat zu einer Paste geknetet, wobei eine milchähnliche Flüssigkeit erzeugt wird. Nach einer Abänderung des Verfahrens wird ein Teil des Caseïns durch Milchsäure, Milchzucker oder anderen Zucker, Glycerin, Phosphorsäure usw. ersetzt. (Engl. Pat. 17584 vom 11. August 1902. H. Lässig, Berlin.)

Herstellung von Milchpulver.

Ein in Wasser lösliches Milchpulver wird dargestellt durch geeignetes Trocknen von Milch bei einer 75° C. nicht überschreitenden Temperatur. Die Milch muß so viel Milchsalze enthalten, wie für die sichere Löslichkeit des Eiweißes notwendig ist. Nicht krystallinischer Zucker, reiner Stärkesirup oder Galaktose usw. wird der Milch entweder vor oder nach dem Trocknen zugesetzt. Die Milch muß geprüft und angepaßt werden, bis sie rotes Lackmuspapier schwach bläut, und die abgeschiedene Milch soll rein weiß sein, wenn sie durch ein Opalglas oder nach einer anderen Probe geprüft wird. Die Menge an Citraten soll derart sein, daß die abgeschiedene Milch 40—70 Proz. von zugesetztem Calciumphosphat auflösen kann. Die Milch kann, sobald sie geprüft ist, auf den erforderlichen Mustergehalt gebracht werden, entweder durch Zusatz geeigneter Salze oder durch Vermischen mit solcher Milch, die reich an den erforderlichen Salzen ist. (Engl. Pat. 17486 v. 8. August 1902. M. Ekenberg, Göteborg, Schwed.)

Gewinnung von Kleber in unveränderter Form.

Dieses Verfahren beruht abweichend von den früheren darauf, daß die Teigbildung bei der Behandlung des Mehles von vornherein umgangen wird, der Kleber mithin Mehlbestandteile nicht einschließen kann, die durch Auswaschen doch nicht vollständig entfernt werden können. Das Mehl wird mit Wasser in einen dünnen Schlamm verwandelt, in welchem der Kleber durch eine mechanische Bewegung, ähnlich dem Ausbuttern und der Gewinnung des Fibrins aus Blut, in die unlösliche Form gebracht und in dieser Form direkt gewonnen wird. Es empfiehlt sich hierbei, das zum Ausscheiden des Klebers benutzte Rührwerk langsam anlaufen zu lassen und die Zahl seiner Umdrehungen sodann erheblich zu erhöhn. H ierbei wird der Kleber als Klumpen ausgeschieden, welche z. B. durch Zerreißen zerkleinert und nach Einstäuben mit Mehl getrocknet und gemahlen werden. Das Verfahren erfordert wenig Zeit und macht ein Auswaschen mit großen Wassermengen entbehrlich. (D. R. P. 147050 vom 6. September 1902. J. Willms, Halbstadt, Rußland.)

[18]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 13.

Gewinnung von aus Bakterienflüssigkeitskulturen be reiteten bakterientötenden Stoffen aus ihren Lösunge in festem, haltbarem Zustande.

Bekanntlich werden die aus Bakterienflüssigkeitskulturen ge wonnenen bakterientötenden Stoffe aus ihren Lösungen ausgefäll indem die letzteren in das zehnfache Volumen absoluten Alkoho oder Alkohols und Äthers unter stetem Umrühren eingegosse werden. Der entstehende feinflockige Niederschlag wird auf eine Nutsche abgesaugt, mit Alkohol und Äther gewaschen und übe Schwefelsäure im Vakuum bei etwa 30—36° getrocknet. Um nu die auf diese Weise gewonnenen bakterientötenden Stoffe gege äußere Einwirkungen widerstandsfähig zu machen, wird nac vorliegender Erfindung in den Lösungen der aus den Bakterien flüssigkeitskulturen gewonnenen bakterientötenden Stoffe reine Dextrin bis zu 5 Proz. gelöst. Dadurch erhält man nach de Ausfällen, Waschen und Trocknen einen trockenen, allseitig i Dextrin eingehüllten Stoff, der durch das Dextrin gegen Oxydatio und dergl. geschützt ist und seine Wirkung jahrelang beibehäl (D. R. P. 147165 vom 14. März 1899. Dr. R. Emmerich, München

Herstellung eines Heilserums.

Perlsüchtige Kühe, deren Krankheit durch die Tuberkulin probe festgestellt worden ist, werden so lange mit Hetol (zimt saurem Natrium) behandelt, z. B. intravenös injiziert, bis ein erhebliche Gewichtszunahme eingetreten ist und die Tiere auf ein subkutane Tuberkulin-Einspritzung nicht mehr mit Temperatu steigerung reagieren. Das Serum wird dann den Tieren in de üblichen Weise entnommen. Es soll ein Antitoxin enthalten, welche dem Serum eine besondere therapeutische Wirksamkeit gegen di Tuberkulose des Menschen verleiht, die aber nur bei gleichzeitige Anwendung der Hetol-Behandlung zur Geltung kommt. (D. R. I 147470 vom 22. November 1902. Kalle & Co., Biebrich a. Rh

Gewinnung von Cyanwasserstoff aus Eisencyan verbindungen. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 2492 (*1901*[19]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 147579 vo 7. August 1902; Zus. zum Pat. 141024. W. Feld, Hönningen a. Rh

Darstellung der Monoalkylbarbitursäuren. Auc hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 328492[20]) Mitteilun erfolgt. (D. R. P. 146948 v. 4. Oktober 1902. E. Merck, Darmstadt

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahm welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder son allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt de Einsender überlassen.

München, 10. Dezember 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöther**

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Würden Sie die Güte haben, nachstehende Zeilen bald in de „Chemiker-Zeitung" zu veröffentlichen?

Die Hereinziehung meines Namens in die Entgegnung, die Her Dr. Ad. Kohut in der „Chemiker-Zeitung"[21]) an Herrn Professo Dr. G. W. A. Kahlbaum über seine

Liebig-Biographie

richtet, veranlaßt mich zu einigen Bemerkungen. Wenn Kohut mic mit dem Ausdrucke „kein Geringerer als" erwähnt, so kann man ihr das im Hinblick auf die weitverbreitete, unlogische Gepflogenheit, i der Abstammung ein Verdienst des Abstammenden zu erblicken — be dem gänzlichen Mangel anderer Gründe kann sich der Ausdruck nu darauf beziehen — nicht verwehren. Dagegen ist die Bezeichnun „Lieblingsenkel" zu berichtigen; man vergleiche in Kohuts Liebig Biographie Liebigs Todes- und mein Geburtsjahr. Meine von Kohu zitierten Briefe sind von Kohut wider mein Wissen und wider meine Willen veröffentlicht worden.

Der ganzen unerquicklichen Angelegenheit fehlt meines Erachten der reale Hintergrund. Kohut will, wie er in seinem Vorworte sagt sein Werk als ein volkstümlich gehaltenes betrachtet wissen; von der hervorragenden Gelehrten und Fachgenossen Liebigs, den Kahlbaun erwähnt, haben wir doch wohl ein Werk zu erwarten, das seine Haupt aufgabe nicht wie Kohut darin erblickt, in volkstümlicher Weise „un auf Grund des reichlich vorhandenen handschriftlichen und gedruckte Materiales über die Lebensarbeit Liebigs zu orientieren"; beide Werk kollidieren also nicht.

Mit vorzüglicher Hochachtung Ihr ergebene

Hans v. Liebig.

[19]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 373.
[20]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 815.
[21]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1213

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Zur Ausführung des am 1. Januar nächsten Jahres in aft tretenden Reichsgesetzes, betreffend die Kinderarbeit im gerblichen Betriebe[22]), sind jetzt von den Ministern für Handel, terricht und das Innere gemeinsame Ausführungsbestimmungen ersen, worin die in Betracht kommenden höheren und unteren Veltungsbehörden näher bezeichnet sind. Für die Zeit bis zum . Dezember 1905 können die unteren Behörden Ausnahmen zulassen. le Kinder, die als „fremde" beschäftigt werden, bedürfen einer Arbeitsrte; die Arbeitskarten werden von den Ortspolizeibehörden ausgestellt.

Dem Reichstage ist aus dem Schoße der verschiedenen Parteien ne große Zahl von Initiativanträgen zugegangen. Ein Antrag v. Dirksen trifft den Schutz der Arbeitswilligen gegen Bedrohungen und ewalttätigkeiten. Ein Antrag der Abgeordneten Heyl, von Herrnsim und Trimborn betrifft eine Abänderung des Titels VII der ewerbeordnung, wodurch die Arbeitszeit jugendlicher Personen zwischen und 18 Jahren und von Arbeiterinnen über 18 Jahre anderweit regelt werden soll. Ein Antrag Dr. Paasche, v. Heyl und Dr. Hieber trifft die Schaffung eines Arbeitsamtes, dem Vertreter der Arbeitber und Arbeitnehmer in gleicher Anzahl als ständige Beisitzer anhören sollen; ein Antrag Patzig, Bartling und Dr. Hieber verngt Erhebungen als Grundlage für eine Alters-, Invaliditäts-, itwen- und Waisenversicherung der Privatbeamten.

S. **Brüssel.** Die Regierung hat ein neues Gesetz zur Unterdrückung r Verfälschung von Butter durch Margarine erlassen. Ein nigl. Beschluß spezifiziert auf Grund eines Gutachtens des obersten undheitsrates die natürlichen und chemischen Kennzeichen, an denen n reine Butter erkennen kann.

a **London.** Zufolge der Bemühungen der Decimal Association wird i der nächsten Session des House of Lords ein Gesetz für die ligatorische Annahme der metrischen Gewichte und Maße in roßbritannien beantragt werden. Die erste Lesung wird durch Lord elhaven angeregt und durch Lord Kelvin unterstützt werden.

O. **Montreal** (Kanada). Die kanadische Regierung hate bereits am . April 1903 verfügt, daß auch Waren nicht rein deutscher Herunft, deren Hauptwert aber in Deutschland erzeugt worden ist, dem nschlagszoll unterliegen sollen. Zur Auslegung dieser Bestimmung jetzt festgesetzt worden, daß für die Entscheidung der Frage, ob der auptwert einer Ware in Deutschland erzeugt worden sei, der Umstand aßgebend sein soll, daß der Marktpreis des deutschen Bestandteils ehr als die Hälfte des Wertes der fertigen Ware ausmacht.

N. **Rio de Janeiro.** Die Kammer genehmigte einen Antrag zum udget, der die Regierung ermächtigt, die Zölle für Erzeugnisse aus enjenigen Ländern, die für Kaffee Zollbefreiungen bewilligen, bis zu) Proz. herabzusetzen.

M. **St. Petersburg.** Der IV. Kongreß des Internationalen erbandes für die Materialprüfungen der Technik findet er in der Zeit vom 18.—24. August (5.—11. August a. St.) 1904 statt. n Laufe der Sitzungen wird ein Ruhetag eingeschaltet werden, der einem Besuche von Finnland (Wasserfälle von Imatra) bestimmt ist. ach Schluß des Kongresses ist eine Reise nach dem Kaukasus geplant.

Sz. **Wien.** Der Industrierat nahm einstimmig eine Resolution an, onach die Regierung dringendst aufgefordert wird, dahin zu wirken, ß beim Bezuge der zur Herstellung von Schießpulver nötigen ilfsstoffe und Chemikalien die heimische Industrie entsprechend rücksichtigt werde.

Personalien.

nannt: *Berlin.* Die Chemiker Dr. Pfitzinger, Dr. Wentzel und Dr. Süvern zu Kaiserl. Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamtes.

erliehen: *Bonn.* Dem Privatdozenten für Chemie und Assistenten am Chemischen Institut, Dr. Georg Schroeter, der Titel „Professor".

Ausstellungen.

Rom. In der Zeit vom 4.—16. Februar 1904 wird hier eine Ausstellung r Spiritusverwertung stattfinden.

Literatur.

alecsinsky, A. v., Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone mit besond. Rücksicht auf ihre chem. Zusammensetz. u. praktische Wichtigkeit. Mit 1 Übersichtskarte. Lex.-8. 14 M. Friedrich Kiliáns Nachf., Budapest.

arle, C. M. van, Über die Bildung mehrwertiger Alkohole mit Hilfe von Formaldehyd. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

inor, R. S., Dispersion einiger Metalle, besonders für ultraviolette Strahlung. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

üller, E. C., Optische Studien am Antimonglanz. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

ahn, O., Über ein neues Terpineol vom Schmelzp. 32°. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

umpf, K., Beitrag zur Kenntnis der Thiuramdisulfide und Isothiuramdisulfide. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

cheunert, A., Über ein neues Phoron und Bihydrophoron. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

treet, J. Ph., **Allen,** W. P., **Carberry,** V. J., Analyses of fertilizer supplies, home mixtures and special compounds. Analyses and valuations of commercial fertilizers and ground bone. New Jersey Agricultural Experiment Stations Bulletin 168.

[22]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1131.

Thede, J. J., Neue Beiträge zur Kenntnis der Phorongruppe. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Vogt, J. H. L., Die Silicatschmelzlösungen mit besonderer Rücksicht auf die Mineralbildung und die Schmelzpunktserniedrigung. I. Christiania.

Wilhelms, O., Über Peroxydbildung beim Eisen und Chrom. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

---

van't Hoff, J. H., **Physical chemistry in the service of the sciences.** English version by Alexander Smith (The decennial publications, 2. series, vol. XVIII.) Chicago, The University of Chicago Press. 1903.

Die englische Ausgabe der schönen 8 Vorträge, die van't Hoff über die Anwendungen der physikalischen Chemie in der reinen Chemie, der chemischen Industrie, der Physiologie und der Geologie auf Einladung der Universität Chicago dortselbst gehalten hat, liegt nunmehr vor. Die Übersetzung stammt von der berufenen Hand von Prof. Al. Smith in Chicago und ist seitens des Autors mit anerkennenden und freundlichen Worten dem Präsidenten und Organisator der Universität Chicago, Dr. W. R. Harper, gewidmet. Eine deutsche Ausgabe, die natürlich für die Mehrzahl der Leser dieser Zeitung größeres Interesse besitzt, ist bereits vor längerer Zeit erschienen. *R. Abegg.*

Spaeth, Dr. Ed., kgl. Inspektor der Untersuchungsanstalt an der Universität Erlangen. **Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harns.** Ein Handbuch zum Gebrauche für Ärzte, Apotheker, Chemiker und Studierende. Zweite neu bearbeitete Auflage. Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig. 1903.

Da es über Harnuntersuchung sehr zahlreiche Bücher gibt, ist der Kritiker genötigt, bei der Besprechung eines neuen oder in neuer Auflage erschienenen besonders gewissenhaft zu verfahren und es mit allen Konkurrenzbüchern, welche gleiches Volumen haben und gleich viel kosten, zu vergleichen. Diesen Vergleich hält das vorliegende Buch aus, und deshalb wird es auch weiterhin konkurrenzfähig bleiben. Vermutlich ist der Verf. nicht Mediziner. Trotzdem hat er sich bemüht, auch diejenigen Abschnitte der Harnuntersuchung, welche abzufassen dem Chemiker leicht Schwierigkeiten machen, sachgemäß zu gestalten; wir meinen den spektroskopischen, den mikroskopischen und den bakteriologischen Teil. Von Einzelheiten, welche für die Leser der „Chemiker-Zeitung" einer Besprechung bedürfen, seien die folgenden ausgewählt: Spaeth sagt S. 50, der normale Menschenharn enthalte pro Tag „nur 5—15 mg Fe". Er stützt sich dabei auf die Angaben von Jolles, dessen Methode er auch als die sicherste empfiehlt. Wie der Unterzeichnete schon 1890 durch N. Damaskin[23]) hat nachweisen und vor 2 Jahren durch Dr. P. Hoffmann[24]) hat bestätigen lassen, beträgt jedoch die Menge des normalen 24-stündigen Harneisens für den Normalmenschen nicht 5—15, sondern nur 1 mg. — Auf S. 183 wird über das in den Kliniken sich jetzt eben einbürgernde Purinometer der Stab gebrochen. Es ist dies wohl die erste ganz absprechende Beurteilung dieses Apparates. Ohne Zweifel hat Spaeth diesen selbst geprüft. Es wäre sehr angenehm, wenn durch Verbesserungen der Methode die Ergebnisse brauchbarer gemacht werden könnten. — S. 278 und 369 wird das Skatoxyl als normaler Harnbestandteil noch anerkannt (als Skatoxylschwefelsäure und Skatoxylglykuronsäure). Bekanntlich erklärt L. C. Maillard[25]) die Angabe vom Vorkommen der Skatoxylpaarlinge im Harn für eine „Legende". — Bei der S. 347 besprochenen Hellerschen Probe auf Blut im Harn ist sich Spaeth offenbar über den dabei vor sich gehenden Vorgang nicht ganz klar, oder er drückt sich wenigstens undeutlich aus. Der dabei entstehende Niederschlag wird nämlich als „braun oder rot" bezeichnet. Ein Anfänger muß glauben, daß beliebig bald das eine, bald das andere eintritt. Tatsächlich aber kommt es darauf an, wie man verfährt. Kocht man Blutharn mit Natronlauge im Reagensglase unter Schütteln, so erhält man natürlich braunes Hämatin neben Erdphosphaten im Niederschlage. Kocht man jedoch eine nicht zu kleine Menge desselben Gemisches ohne zu schütteln, so wird das beim Kochen entstehende Hämatin sofort zu Hämochromogen reduziert. Hämochromogen sieht aber schön rot aus. Beim Stehen an der Luft wird unter Sauerstoffabsorption das Hämochromogen allmählich wieder zu Hämatin oxydiert. — S. 513 wird zur Ausführung der Teichmannschen Probe Jodwasserstoffsäure empfohlen. Tatsächlich ist diese Modifikation zwar neu, aber sehr unpraktisch, weil (wie der Urheber derselben, Strzyżowski, selbst zugesteht) die Jodwasserstoffsäure dazu immer frisch dargestellt werden muß. Sobald sie nämlich auch nur kurze Zeit gestanden hat, wird der Erfolg sehr unsicher, weil freies Jod die Krystallisationsfähigkeit des Hämins aufhebt. Der Unterzeichnete hat durch H. U. Kobert 1901 darauf hinweisen lassen, daß die praktischste Form der Ausführung dieser Modifikation die ist, daß man den Blutfleck oder das getrocknete hämatinhaltige Harnsediment mit einer Spur Jodkalium verreibt und dann in der gewöhnlichen Weise mit Eisessig kocht. Die dabei entstehenden Krystalle sind intensiv schwarz und deshalb viel deutlicher als die gewöhnlichen Teichmannschen. Teichmann selbst hat beide Modifikationen, die mit Kochsalz und die mit Jodkalium oder -natrium, angegeben. Im Laboratorium des Unterzeichneten werden Krystalle nach beiden Modifikationen von den Anfängern mit Leichtigkeit dargestellt. *Kobert.*

Böhmer, Dr. C. **Die Kraftfuttermittel,** ihre Rohstoffe, Herstellung, Zusammensetzung, Verdaulichkeit und Verwendung mit besonderer Berücksichtigung der Verfälschungen und der mikroskopischen Untersuchung. Verlag von Paul Parey, Berlin. 1903.

Der Verf. hat in dem vorliegenden Werke seine reichen Erfahrungen, die er als Chemiker und praktischer Landwirt zu sammeln Gelegenheit hatte, den Fachgenossen mitgeteilt. Er will durch dasselbe auch dem mit der mikroskopischen Technik und der Struktur der Sämereien weniger vertrauten technischen Chemiker eine Anleitung zur Unterscheidung und Beurteilung der Kraftfuttermittel geben; die grundlegenden Kenntnisse des Mikroskopierens und der Pflanzenanatomie werden als bekannt vorausgesetzt. — Der erste Abschnitt behandelt die Getreidefrucht und die Mahlverfahren, der zweite die mikroskopische Untersuchung der Futtermittel auf Verfälschungen und Frische, der dritte die Getreidekörner, deren Mahlprodukte und Gärungsrückstände, der vierte die Leguminosensamen und deren Rückstände, der fünfte die Rückstände der Ölfabrikation und endlich der sechste die Fleischmehle und Viehpulver. Diese Einteilung scheint nicht ganz glücklich

[23]) Zur Bestimmung des Eisengehaltes des normalen und pathologischen Menschenharns. Arbeiten des pharmakologischen Institutes zu Dorpat Bd. 7 (Stuttgart *1891*), S. 40.

[24]) Über die Bestimmung des Eisens im normalen und pathologischen Menschenharn. Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 73.

[25]) Études sur les matières colorantes de l'organisme. L'indoxyle urinaire etc. Paris 1903.

gewählt zu sein. Der zweite Abschnitt als der allgemeine und grundlegende für die Untersuchung und die Beurteilung der Kraftfuttermittel wäre wohl zweckmäßiger an erster Stelle behandelt worden, während der erste Abschnitt des Buches sinngemäß als Einleitung in den dritten Abschnitt gehört. Des weiteren vermißt man in dem Werke manche Kraftfuttermittel des Handels, z. B. die getrockneten Rübenschnitzeln, die Abfälle von der Gewinnung der ätherischen Öle und vor allem die Melassefuttermittel, deren mikroskopische Untersuchung von der größten Bedeutung für die richtige Beurteilung ist. Was nun die einzelnen vom Verf. besprochenen Kraftfuttermittel betrifft, so erhalten wir zunächst Auskunft über Herkunft, allgemeine Eigenschaften, Zusammensetzung, Verdaulichkeit der betreffenden Rohstoffe, sowie über ihre Abfallprodukte. Daran schließen sich die Beschreibung der anatomischen Struktur, die mikroskopische Kennzeichnung und die Verfälschungen und Verunreinigungen, und den Schluß der einzelnen Kapitel bilden die Diätetik und Verwendung der betr. Futtermittel. Die anatomische Struktur und die mikroskopische Kennzeichnung ist durch zahlreiche Abbildungen erläutert, welche der Verf. größtenteils selbst nach eigens für diesen Zweck angefertigten Präparaten bei gleichmäßiger, etwa 200-facher Vergrößerung gezeichnet hat. Diese Zeichnungen des Verfassers, von denen ein großer Teil an der Versuchsstation Münster i. W. angefertigt und bereits vor längerer Zeit in J. Königs „Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe" (Berlin 1891 und 1898, Paul Parey) veröffentlicht ist, sind wohl jedem, der sich mit der mikoskopischen Untersuchung von Futtermitteln befaßt, hinreichend bekannt. Verf. hat sie in dem vorliegenden Werke durch zahlreiche neue Zeichnungen ergänzt, die wie die älteren in ihrer Ausführung die richtige Mitte halten zwischen Naturtreue und Schematisierung und dadurch für jeden, der sich praktisch mit der Untersuchung von Futtermitleln beschäftigen muß, besonders wertvoll und jedenfalls brauchbarer sind als die besten photographischen Bilder. Was die praktische Ausübung der mikroskopischen Untersuchung der Futtermittel betrifft, so wundert es den Referenten einigermaßen, daß der Verfasser (vergl. S. 63 und 68) der Untersuchung der Siebrückstände mit der Lupe ein so großes Gewicht beilegt, daß er sie nur in zweifelhaften oder besonders wichtigen Fällen durch die eigentliche mikroskopische Untersuchung unterstützt wissen will. Referent hat seit längerer Zeit jährlich etwa 1200—1500 Futtermittel nach dem Aufschließen mit Säure und Lauge mikroskopisch untersucht, und es erscheint ihm praktischer und zuverlässiger, stets zunächst die mikroskopische Untersuchung des gesamten (ungesiebten) Futtermittels bei schwacher Vergrößerung und nur in zweifelhaften Fällen eine Siebung und Untersuchung der einzelnen Siebproben vorzunehmen. Die die einzelnen Futtermittel kennzeichnenden Formelemente und ihre Unterschiede von ähnlichen Samen beschreibt Verf. zutreffend und klar, und dadurch, sowie namentlich durch die Hinweise auf die in Frage kommenden Verfälschungen, wird dem weniger Geübten die mikroskopische Untersuchung wesentlich erleichtert werden. Die Angaben über die chemische Zusammensetzung, Verdaulichkeit, Diätetik und Verwendung der Futtermittel bringen das Wissenswerte in klarer und übersichtlicher Schilderung. Im Anhange schildert Verf. zunächst einige der am häufigsten vorkommenden Unkrautsamen; ferner behandelt er in einzelnen Kapiteln den Lecithingehalt einiger Pflanzensamen und Ölkuchen, die allgemeinen Grundsätze für den Handel mit Futtermitteln, einen Gebührentarif für die Untersuchung von Futtermitteln, sowie endlich die Geldwertberechnung der Kraftfuttermittel. Den Schluß bildet eine Übersicht über die Marktpreise der gebräuchlichsten Kraftfuttermittel in den Jahren 1890—1902. Mit der Anordnung und dem Inhalte dieser Kapitel des Anhanges, sowie auch mit der etwas weitschweifigen Einleitung, betreffend die Garantie für den Gehalt der Futtermittel, kann Referent sich nicht befreunden. Die Schilderungen des derzeitigen Standes des Handels mit Kraftfuttermitteln in der Einleitung sind teilweise nicht zutreffend; jedenfalls aber sind die Zustände in der Allgemeinheit nicht so verworren und unhaltbar, wie Verf. sie schildert. Von den erwähnten Einzelheiten abgesehen, kann die fleißige Benutzung des vorliegenden Werkes den Fachgenossen, welche sich mit der Untersuchung von Futtermitteln beschäftigen müssen, nur dringend empfohlen werden. Man findet darin eine Fülle von Material und Anregung, sowie wertvolle Anhaltspunkte für die Beurteilung der Kraftfuttermittel.

A. Bömer.

Neuburger, Dr. A. **Kalender für Elektrochemiker,** sowie technische Chemiker und Physiker für das Jahr 1904. 8. Jahrgang. M. Krayn, Berlin.

Es ist kaum mehr erforderlich, dem bekannten und geschätzten Elektrochemiker-Kalender bei jeder Neuauflage ein Geleitwort mit auf den Weg zu geben. Seine Vorzüge sind anerkannt und praktisch erprobt. Die wesentliche Aufgabe eines Kalenders wie des vorliegenden ist stets, der Entwickelung der in ihm behandelten wissenschaftlichen und technischen Gebiete Rechnung zu tragen und den Stoff in möglichst bequemer Form darzubieten. Der Herausgeber hat den Ansprüchen an eine Neuauflage, soweit Stichproben ergaben, Genüge getan. Wichtige neue Verfahren, wie das der Erzeugung von Stahl auf elektrischem Wege, ferner der Edisonsche und der Jungnersche Akkumulator sind neu aufgenommen, ebenso wie eine Reihe nützlicher Tabellen, Logarithmen und häufig angewandter mathematischer Formeln. Die alten Tabellen sind teils revidiert, teils durch bessere ersetzt. So wird der Kalender in seinem 8. Jahrgange seinen alten Freunden willkommen sein und sich neue erwerben.

Löb.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 1. Dezember 1903.

745 470. **Ammoniakalische Flüssigkeiten,** Apparat für die Destillation von —. G. Wilton, London.
745 490. **Edelmetalle,** Extraktion von —. Th. J. Grier, Lead, S. D.
745 588. **Elektrolytischer Apparat.** H. B. Ford, New York (Swan Electric Manufacturing Company).
745 863. **Glas,** Schmelzen von —. J. T. Kessmeier, Washington, Pa.
745 675. **Glykose,** Darstellung von —. L. Roth, Kanth.
745 637. **Kohlenstoffchloride,** Darst. von — und Silicium. F. J. Machalske, Brooklyn, N. Y.
745 521. **Kalender.** F. C. Redfearn, Galena, Ill.
745 828. **Metalle,** Extraktion von — aus Erzen. E. B. Hack (American Filter Press Extraction Company), Denver, Colo.
745 958. **Natrium,** Herstellung von —. Th. Ewan, Glasgow (Cassel Gold Extracting Company, Limited, Maryhill, Glasgow).
745 802. **Nitroprodukt.** L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest.
745 333. **Serum** und dessen Darstellung. W. P. Dunbar (Ichthyolgesellschaft Cordes, Hermanni & Co.), Hamburg.
745 843. **Silberchromat.** C. H. v. Hoeßle (Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.), Radebeul b. Dresden.
745 966. **Siliciumchloride,** Darstellung von —, Salzsäure und Alkalihydroxyden. F. J. Machalske, Chicago, Ill.
745 546. **Verbindung** aus Phosphor und Schwefel und deren Darstellung. E. W. Wheelwright, Birmingham.
745 378. **Zink,** elektrolytische Raffinierung von —. H. Paweck, Wien.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

C. 11 813. (Kl. 80.) **Asphaltmassen,** Herstellung künstlicher —. H. Christer Rostock i. M. 4. November 1902.
G. 18 047. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herst. von — bezw. Cyaniden aus Ferrocyaniden Zus. z. Anm. 17834. Großmanns Cyanide Patents Syndicate Limited Harpurhey-Manchester. 23. Februar 1903.
B. 33 987. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. primärer — aus 1,5-Dioxynaphthalin Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh 24. März 1903
E. 9195. (Kl. 40.) **Erdalkalimetalle,** elektrolyt. Darstellung von —, namentlich von Calcium auf feuerflüssigem Wege in kompakter, insbesondere Stangenform. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 9. Mai 1903.
A. 9611. (Kl. 53.) **Kartoffeln,** Apparat zur kontinuierlichen Herstellung eines trockenen Mehles aus — und dergl. Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger, Darmstadt. 5. Januar 1903.
N. 6744 (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darstell. von —. H. H. Niedenführ, Berlin 28. Mai 1903.
F. 16 976. (Kl. 10.) **Torf,** Vorrichtung zur Entwässerung von — durch gleichzeitige Anwendung von Elektroosmose und Druck. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. November 1902.

Warenzeichen.

(Wortzeichen.)

64 686. **Lysargin:** für zu Injektionen geeignetes lösliches Silbereiweißpräparat. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 21. März 1903. E. 25. November 1903.

England.

Veröffentlicht am 9. Dezember 1903.

20 889. **Alkalichloride,** Verfahren und Apparat für die Elektrolyse von —. Kellner. 1903.
2 617. ***p*-Amidoxylyl-*p*-oxyphenylamin,** Herstellung von — und analogen Verbindungen und von Farbstoffen daraus. Levinstein, Mensching und Levinstein Ld. 1903.
2 223. **Ammoniumbichromat,** Herstell. von —. Peter Spence & Sons, Ld Spence und Craig. 1903.
2 520. **Brennereirückstände,** Behandlung von — und anderen Substanzen mit hygroskopischen Eigenschaften. Day und Gaskell. 1903.
13 298. **Farbe,** Herstellung von weißer —. Scholz. 1903.
2 809. **Farbeffekte,** Hervorbringen von — auf gefärbtem Papier. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
3 479. **Färben** gemischter Seiden- und Baumwollwaren mit Schwefelfarbstoffen. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
2 440. **Gase,** Verwertung der beim Glühen von Kupfer- oder Eisensulfat abgegebenen —. Campbell. 1903.
2 377. **Harzartiges Produkt,** Herst. eines — aus Holzteer. Lingner. 1903
28 646. **Indigo,** Herstellung von mit — gefärbten Waren. Ribbert. 1902.
4 538. **Indigo,** Herst. von — und eines Zwischenproduktes hierfür. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1903.
2 211. **Kaliumbichromat,** Herstellung von —. Peter Spence & Sons Ld Spence und Craig. 1903.
27 189. **Leucitartiges Produkt** für die Herstellung von Produkten oder Verbindungen des Aluminiums, Kaliums und Siliciums. Ceribelli. 1902.
23 189. **Lithopone,** Darstellung von — und Glaubersalz. Gilman. 1903.
2 612. **Metallverbindungen,** Herstellung von —, welche Eisen zum Teil oder gänzlich entkohlt als ihren Hauptbestandteil enthalten. Parfitt. 1903.
3 480. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. neuer gelber —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1903.
7 510. **Tiegel** oder Brennkapseln für die Darstellung von Baryumoxyd Cyaniden und dergl. Feld. 1903.
17 399. **Wasser,** Zersetz. von — durch Elektrolyse. Mc Carty u. Beebe. 1903
26 570. **Zuckersaft,** Behandlung von —. Winter. 1902.

Ungarn.

Alkalimetallsulfate, Herst. von —, bei welchen auf eine Molekel Metalloxyd wenigstens vier Molekeln Schwefelsäureanhydrid und nicht mehr als drei Molekeln Wasser fallen. S. Trivick, South-Norwood. 30. April 1903.
Asphaltmassen, Herstellung künstlicher —. Aktieselskabet Venezuela Asfalt Kompagni, Kopenhagen. 6. Oktober 1903.
Caseïnkalkfarben, Dachpappe mit —-Überzug und Herstellung derselben Dr. Th. Heidlberg, Budapest. 16. Oktober 1903.
Camphor, Herstellung von — aus Borneol und Isoborneol. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 25. Oktober 1903.
Chlortheophyllin, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 22. Oktober 1903.
Elektrolytische Apparate, Neuerungen an den Elektroden und Polen —. G. J. Atkins, Tottenham. 24. September 1903.
Kesselsteinbildung, Behandlung von Rohwasser zwecks Verhinderung der —. H. Breyer, Kogl bei Neulengbach, und Dr. A. Ritter Jurnetschek von Wehrstedt, Schloß Puchberg bei Wels. 14. September 1903.
Konzentrierung, Verfahren und Einrichtung zur — von Lösungen durch Gefrieren. Dr. E. Monti, Turin. 15. September 1903.
Leuchtgas, Verf. und Vorricht. zur Karburierung von —. J. Grzybowski Rixdorf. 21. Februar 1903.
Schmiergelmaterial, Herstell. eines —. A. Gacon, Montval par Marly-le-Roi 27. Oktober 1903.
Stärke, Herstell. löslicher —. O. Bredt, Unter-Barmen. 15. Oktober 1903.
Zucker, Verfahren zur mechanischen Ausscheidung von — oder Stärkezucker bezw. stärkehaltigen Stoffen. G. Péreire, Paris. 27. Oktober 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Aus dem Großhandel mit Vegetabilien.

Q. Abnorme Witterungsverhältnisse, die in diesem Jahre wiederholt, besonders in Deutschland, offen zutage traten, haben im allgemeinen die Ernte zu einer wenig befriedigenden gestaltet; dies schließt jedoch nicht aus, daß einige Vegetabilien in eine günstigere Periode fielen und einen normalen Ernteertrag geben konnten. In der Hauptsache ist für einen solchen Belingung, daß die Trocknung nicht durch feuchtes Wetter aufgehalten wird, worunter auch die Qualität stets zu leiden hat. Es war dies in diesem Jahre hauptsächlich bei den Frühernten der Fall, wie überhaupt nur selten zu dieser Zeit auf günstige Witterungsverhältnisse zu rechnen ist. Für die Einsammlung und Herrichtung der Vegetabilien standen im großen ganzen genügend Arbeitskräfte zur Verfügung, nur in der Zeit der Getreideernte, die der Landmann vorziehen muß, ist es hier und da notwendig gewesen, eine Unterbrechung eintreten zu lassen. Die gesamte Vegetabilienernte erstreckt sich in Deutschland nur auf wenige Gebiete. Abgesehen von dem kulturellen Anbau, für den größtenteils bestimmte Bodenverhältnisse und große Erfahrungen notwendig sind, werden die von der Natur ohne menschliches Zutun erzeugten Pflanzen, Blätter, Blüten usw. in manchen Gegenden von den Bewohnern gänzlich unbeachtet gelassen. Es mag dies teilweise auf Unkenntnis der Verwendbarkeit der Pflanzen selbst, aber auch auf diejenige der Art und Weise der Behandlung und der Verwertung zurückzuführen sein. Viele Tausende an barem Gelde gehen infolgedessen verloren und müssen nach dem Auslande geschickt werden, welches in immer größerem Umfange sich an der Einfuhr nach hier beteiligt. Es ist unzweifelhaft, daß auch die Qualität der von dort eingebrachten Vegetabilien hier und da schon eine Besserung erfahren hat, in einigen ist sogar mit einer ernstlichen Konkurrenz des Auslandes zu rechnen. Nie in dieser Hinsicht übertroffen werden dürften unsere einheimischen Erzeugnisse, z. B. in Kamillen, Menthaarten und narkotischen Kräutern, obwohl das weitaus größte, indessen mehr zu Fabrikations- und Exportzwecken verbrauchte Quantum dieser Vegetabilien Auslandware ist. Erfreulich ist das sich von Jahr zu Jahr mehr geltend machende Bestreben, nur wirklich erstklassige Vegetabilien in den Handel zu bringen, daß dies nicht immer möglich sein kann, ist begreiflich, die Natur läßt sich nicht beeinflussen, ein zur Unzeit eingetretener Regen hat schon manchen Artikel für die vorliegende Saison gänzlich verdorben. Bei den in größerer Menge in den Handel gelangenden Artikeln ist in diesem Jahre kaum ein solcher Fall zu verzeichnen, einige wenige, welche für die Allgemeinheit jedoch nicht von Bedeutung sind, müssen allerdings als gänzlich fehlend oder qualitativ als sehr geringwertig gelten. Bei dieser Gelegenheit sei darauf aufmerksam gemacht, daß Witterungseinflüsse zur Zeit der Kornbildung des Getreides die Veranlassung waren, daß Deutschland in diesem Jahre mehr Secale cornutum als in anderen zur Ablieferung brachte.

Dem Zerkleinern, Mahlen usw. der Vegetabilien ist man nach wie vor bestrebt, die größte Sorgfalt angedeihen zu lassen; daß in dieser Herrichtung einige Fabriken vor vielen anderen mit der Zeit ein Übergewicht erlangt haben, ist erklärlich. Langjährige Erfahrungen in der Behandlung, maschinelle und Trockeneinrichtungen sind notwendig, um den auch auf diesem Gebiete scharf hervortretenden Wettbewerb aushalten zu können. — Zur Besprechung einiger Artikel insbesondere übergehend, ist zu berichten, das Flores Acaciae bei Eintreffen der ersten Ablieferungen aus der neuen Ernte vollständig aufgebraucht waren; das zur Einsammlungszeit herrschende ungünstige Trockenwetter hat nur eine beschränkte Menge guter Ware zu gewinnen möglich gemacht, während mißfarbige Blüten reichlich erhältlich gewesen sind. Auch in Flores Arnicae war von jähriger Ware nichts mehr disponibel. Es sind 1902 große Mengen zur Tinktur, infolge des am 1. Oktober in Kraft getretenen neuen Spiritusgesetzes, verbraucht worden; die Ware aus der neuen Ernte fand daher sofort Käufer, trotzdem war eine kleine Preisermäßigung möglich. Von Italien wurde dieser Artikel stark angeboten, doch dürfte nur wenig davon in den Konsum übergegangen sein, da diese Blüten nicht der Arnica montana entstammen. Der Ertrag von Flores Chamomillae blieb hinter dem des Vorjahres weit zurück, doch wurde mehr extrafeine Qualität als sonst angeboten. Die erste Pflücke wurde von ungünstigem Trockenwetter beeinträchtigt, eine spätere zweite hat fast gar kein Resultat ergeben. Man kann in diesem Jahre die Beobachtung machen, daß bei der sehr kräftigen Entwickelung und schnellen Reife der Blüten diese sich sehr schlecht aufbewahren lassen, sie zerfallen und werden dadurch unansehnlich. Ungarn hat nur die Hälfte des Artikels gegen das Vorjahr produziert. Flores Malvae arboreae hatten schon 1903 einen vergrößerten Anbau und sehr reichliche Ernte aufzuweisen, ein in diesem Jahre fast gleich gutes Resultat hat einen derartig niedrigen Preis zur Folge gehabt, daß im nächsten Jahre, infolge der Unrentabilität, wahrscheinlich nichts angebaut werden wird. Von Flores Tiliae und Flores Verbasci lieferte Deutschland wie bisher die besten Qualitäten, die Hauptmengen jedoch das Ausland. An der Einfuhr sind Ungarn, Italien und Rußland beteiligt. Der Ertrag war in beiden Artikeln ein guter, ebenso in Flores Lamii, Flores Rosae, Flores Sambuci. Letztere hatten während der Trocknung durch ungünstige Witterung an Farbe verloren, hellfarbige Ware war daher schwer zu beschaffen. Folia Menthae piperitae haben unter der von Mitte Mai bis Ende Juni anhaltenden Dürre zu leiden gehabt, der Juli brachte zwar etwas Besserung, die stark zurückgebliebenen Pflanzen lieferten aber nicht den bei normalem Wachstume zu erwartenden Ertrag. Nur etwa die Hälfte einer Normalernte dürfte eingebracht worden sein. Anfänglich sind recht hohe Preise von den Produzenten gestellt worden. Späterhin mußten diese nachgeben, da die Pfalz ein qualitativ und quantitativ besseres Resultat aufwies. Die Anpflanzungen von Folia Melissae haben durch starke Frühjahrsfröste gelitten, gute Ware ist nur wenig eingebracht worden. Ein recht gutes Resultat ist in fast allen Feldfrüchten zu verzeichnen, so in Fructus Foeniculi, die, wenn auch von kleinem Korne, jedoch in sehr schön grüner Ware vorhanden sind. Desgleichen sind reichlich und gut Fructus Juniperi, Fructus Myrtilli geerntet worden. Von letzteren wird ausländisches Produkt in so minderwertiger Qualität geliefert, daß man größtenteils von dem Bezuge desselben absehen muß. Ein Rückgang im Verbrauche ist in Herba Polygonii avicularis zu konstatieren, es wurde deshalb mehr eingesammelt, als Bedarf vorhanden war. Sehr schwer zu beschaffen und nur in kleinen Mengen erhältlich war Herba Polygalae amarae, das beinahe um das Vierfache verteuert wurde, und Herba Rutae murariae. Einen nicht so reichlichen Ertrag wie im Jahre vorher erzielte man mit Herba Violae tricoloris. Bei den narkotischen Kräutern, Folia Belladonnae, Digitalis, Strammonii war die Entwickelung der Pflanzen anfänglich etwas zurückgeblieben, die Einsammlung erfolgte erst später, doch hatte man auch in diesem Jahre die Genugtuung, aus einigen Gegenden wirklich sorgsamst gesammelte Blätter zu erhalten, während die gangbaren, naturellen Sorten das Ausland reichlich lieferte. Der Spätherbst hat eine verhältnismäßig gute Wurzelernte inbezug auf die Qualität gebracht, quantitativ ist sie gegen das Vorjahr in Radix Valerianae, Radix Angelicae, Radix Helenii zurückgeblieben. Radix Althaeae, die sich zurzeit in der Ernte befindet, verspricht in jeder Hinsicht ein gutes Resultat zu geben; für die kommende Saison stehen darin billigere Preise bevor.

Jugendliche Fabrikarbeiter und -arbeiterinnen der chemischen Industrie im Deutschen Reiche.

Th. Auf Grund amtlicher Mitteilungen waren beschäftigt in der chemischen Industrie im Deutschen Reiche im Jahre 1902 in 627 (1901 : 615) Fabriken jugendliche Arbeiter und in 792 (1901 : 818) Fabriken Arbeiterinnen über 16 Jahre alt. Von jugendlichen Arbeitern wurden beschäftigt:

		1902	1901
Kinder unter 14 Jahren	männlich	29	45
	weiblich	46	18
Junge Leute von 14—16 Jahren	männlich	3 000	3 264
	weiblich	1 638	1 507
Überhaupt	männlich	3 029	3 309
	weiblich	1 684	1 525
	Zusammen	4 713	4 834

Die Zahl der beschäftigten erwachsenen Arbeiterinnen betrug	15 113	14 650
Davon waren 15—21 Jahre alt	5 377	5 000
Über 21 Jahre alt	9 736	9 650

Auf eine Fabrik kamen im Jahre 1902 durchschnittlich 7,5 (1901 : 7,8) jugendliche Arbeiter, 19,1 (1901 : 17,9) erwachsene Arbeiterinnen.

Einnahmen an Zöllen im deutschen Zollgebiete.

Th. Für die Periode von 1897—1902 beliefen sich die Zollbeträge im Jahre

1897 auf 474,9 Mill. M		1900 auf 521,1 Mill. M	
1898 „ 515,3 „ „		1901 „ 533,6 „ „	
1899 „ 506,1 „ „		1902 „ 539,4 „ „	

Die für das Jahr 1902 berechneten Zollerträge belaufen sich auf 539 386 308 M, die für das Vorjahr auf 533 606 009 M; die ersteren sind mithin gegen die letzteren um 5 780 299 M gestiegen. Auf Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren entfielen im Jahre 1902 779 414 M gegen 798 840 M im Jahre 1901, und zwar auf folgende Artikel in M:

	1902	1901
Äther, ätherische Öle, Essenzen, Lacke, Bleistifte usw.	323 674	333 815
Ätzkali, Ätznatron	6 324	18 248
Alaun, Barytweiß, Buchdruckerschwärze, Chlorkalk, Farbholzextrakte, Gelatine, Kitte, Leim, Ruß usw.	284 556	264 876
Blauholz, 20 Proz. des Wertes (Haïti)	7 681	729
Kreide, geschlämmte	40 631	42 090
Ölfirnis	27 444	25 110
Oxalsäure und oxalsaures Kali; Blutlaugensalz usw.	3 032	1 528
Soda, kalzinierte; doppeltkohlensaures Natron	6 133	9 836
Soda, rohe, natürl. oder künstliche; krystallisierte; Pottasche	35 337	29 236
Strontianpräparate	1 682	9 284
Ultramarin	12 420	12 795
Wachholderöl, Rosmarinöl	2 232	2 748
Wasserglas	2 398	2 415
Zündhölzer und Zündkerzchen	25 870	46 130

Amtliche Verordnungen.

Chile. Die Regierung hat eine Verordnung erlassen, wonach **Kalisalze,** die ausschließlich als Düngemittel in der Landwirtschaft Verwendung finden, zollfrei eingeführt werden.

Dänemark. Die Regierung hat eine Verordnung erlassen, wonach die Herstellung und der Verkauf von **Zündhölzern,** welche **weißen Phosphor** enthalten, vom 1. Januar 1904 ab auf den Färöern verboten ist.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

London. Huelva Copper and Sulphur Mines Ltd. Kapital 300000 £. — Rio Grio District Copper Co. (Tolbed and Codos Exploration) Ltd. Kapital 120000 £. — J. W. and T. A. Smith Ltd. Kapital 30000 £. Fabrikation von Farben und Materialien für die Papierindustrie. — Reducto Nitrate Co. Ltd. Kapital 200000 £. Ausbeutung von Nitratgruben im Distrikte von Pampa Negra, Pisagua, Chile. — Allrich Guano Co. Ltd. Kapital 60000 £.

Nantes. Société de phosphates de Sidi-Ayed, Tunesien; sie absorbiert gleichzeitig die bestehende Société Franco-Africaine. Kapital 1 Mill. Fr., mit dem Sitz in Nantes.

Newcastle-on-Tyne. Brady and Martin Ltd. Kapital 50 000 £ (pharmazeutische Präparate und Drogen).

Nordhausen. Tiefbau- u. Kälteindustrie, Aktiengesellschaft, vorm. Gebhardt & Koenig. Das Grundkapital beträgt 1250000 M.

Paris. Delort & Cie. Cabinet d'ingénieur et laboratoire d'analyses et de recherches. — Société anonyme des Engrais humiques de France. Kapital 150 000 Fr.

Rastede i. Oldbg. Oldenburger Lackfabrik, Richter & Co.

Rixdorf. Chemisches Laboratorium „Orbis“ Richard Stier-Somlo.

Handelsnachrichten.

Sz. **Rumäniens Petroleum-Industrie im Jahre 1902.** Im Jahre 1902 wurden 215 574 830 kg Rohpetroleum verarbeitet (1901 195 310 771 kg). Von den erzeugten Quantitäten wurden 113 937 993 kg (1901 99 055 560 kg) in den inneren Verkehr gebracht. Exportiert wurden 71 714 749 kg. Der Export stieg gegen das Vorjahr um 17 076 903 kg. Der beste Abnehmer für rumänisches Petroleum war Deutschland, dann kommen England, Österreich-Ungarn, Norwegen, Bulgarien und Frankreich. Der größere Absatz nach Deutschland beruht in der Hauptsache auf der Exportziffer des Benzins. Die deutschen Vereinigten Benzinfabriken (welche bis zum Jahre 1901 nur auf dem Wasserwege Giurgin—Regensburg von der Steaua Romana Bezüge machten) begannen auch den Bezug auf dem

Landwege, indem sie nahezu alles erzeugte Benzin aufkauften und es mit Zisternenwagen in die der österreichischen Grenze nächstliegenden Benzinfabriken Süddeutschlands führten. Inbezug auf die Verwendung rumänischen Petroleums zu Beleuchtungszwecken wird darauf verwiesen, daß die in Deutschland gebräuchlichen Lampen erst in geringem Umfange für dieses Petroleum eingerichtet sind. Es ist daher erklärlich, daß auf den alten Brennern rumänisches Petroleum nicht so gut brennt. Das rumänische Petroleum, zumal das Exportpetroleum, ist vorzüglich raffiniert und hat einen höheren Entflammungspunkt als das gewöhnliche Petroleum.

Aachen. Das von der Bergwerksgesellschaft Altenburg-Herbesthal bei Lontzen aufgefundene Erzlager besteht aus Blei- und Zinkerzen.

Alexandria. Die Société Générale des Sucreries et de la Raffinerie d'Égypte hat die für staatliche Rechnung arbeitenden 9 Zuckerfabriken aufgekauft, wodurch die genannte Gesellschaft, von wenigen unbedeutenden Privatfabriken abgesehen, die gesamte Zuckerproduktion Ägyptens in ihren Händen vereinigt hat.

Augsburg. Die Akt.-Ges. Carbidwerk Lechbruck, die Ende 1902 ihren Betrieb an die Akt.-Ges. Bosnische Elektrizitäts-Ges. Jaice verpachtete, erzielte einen Bruttogewinn von 13145 M (im Vorj. 23562 M Verlust).

Batavia. Es wird versucht, die Chinarinden-Pflanzer auf Java zu einem Syndikat zu vereinigen. Da Java reichlich 75 Proz. der gesamten Rindengewinnung der Erde liefert und dort nur 80 Pflanzer an dieser Kultur beteiligt sind, beabsichtigt man, auf Java weitere Chininfabriken zu errichten, einen möglichst großen Teil der Jahresproduktion, zum mindesten die Hälfte, selbst zu verarbeiten und die Rindenpflanzer anderer Länder an dem Syndikat zu interessieren.

Edinburgh. Die seit 2 Jahren fortgesetzten Bohrungen zwischen Cockenzie und Prestonpans haben zur Auffindung einer starken Kohlenader von 6 Fuß Dicke geführt. Das Lager führt die geschätzte Jewel Kohle und erstreckt sich nach dem Urteil von Sachverständigen von Edinburgh bis zum Strande von Fife.

Fiume. Die Fiumaner Petroleumraffinerie errichtet hier eine Paraffinfabrik.

Freiberg, Sa. Der Silberbergbau in Freiberg steht vor dem gänzlichen Erlöschen, da die bergmännische Gewinnung des Silbers bei seinem jetzigen Preise die Kosten nicht mehr deckt. Die Gruben „Kurprinz" und „Gesegneter Bergmann" haben den Betrieb bereits seit längerer Zeit eingestellt. Bis zum Jahre 1913 soll die völlige Abrüstung des Freiberger Silberbergbaues vollzogen werden.

Köln. Auf einer am 10. Dezember hier stattgefundenen Versammlung der Dachpappenfabrikanten von Rheinland und Westfalen wurde die Notwendigkeit einer Erhöhung der Verkaufspreise festgestellt.

Köln-Ehrenfeld. Rheinische Glashütten. Reingewinn 20224 M (im Vorj. 32805 M Verlust).

Leipzig-Neustadt. Der von Arthur Henze redigierte, im Adolf Henzeschen Verlage hierselbst erscheinende Illustrierte Anzeiger für Kontor und Bureau hat seinen 40. Jahrgang begonnen. Dieser Anzeiger bietet eine Übersicht von lehrreichen Abhandlungen, die für das Geschäftsleben von hohem Interesse sind, und verschiedene Gratisbeilagen, wie eine Karte von Europa, die in einzelnen Sektionen ausgegeben wird, und das „Geld aller Völker" (in Lieferungen erscheinend) usw. erhöhen den Wert des für das kaufmännische Bureau sehr vorteilhaften Anzeigers.

Sch. **Luzern.** Gotthardbahn. Nach der gelungenen künstlichen Ventilation des Gotthardtunnels wird im Frühjahre 1904 eine weitere für das reisende Publikum angenehme Neuerung eingeführt, indem alle im Liniendienst stehenden Lokomotiven mit dem Zangerschen Rauchverbrennungsapparat ausgerüstet werden. Dadurch wird auch der leidige Funkenwurf der Maschinen möglichst reduziert. — Schweizerische Eierverkaufsgenossenschaft. Vom 1. Januar bis 30. September erhielt diese 1436258 Stück Eier, im Gesamtgewichte von 83964 kg. Die Mitgliederzahl beträgt 500; die Zahl der Lieferanten ist etwa 200, mit etwa 24000 Hühnern. Die Eier werden auf 45 Sammelplätzen, in allen Kantonen verteilt, gesammelt und dann an Hotels, Sanatorien usw. abgegeben. In Ostermundingen bei Bern befindet sich eine Eierprüfungsanstalt. — Der Kampf zwischen Holzsarg und Gipssarg in Zürich nähert sich dem Abschlusse. Die Motion der Holzsargfabrikanten, die Gipssärge zu verbieten, wird von der diesbezüglichen Kommissions-Mehrheit verworfen und Neutralität in der Sache beantragt. Bekanntlich stellten die Holzsargfabrikanten die Behauptung auf, daß der Leichnamverwesungsprozeß in den Gipssärgen beeinträchtigt werde, was nach den Versuchen jedoch nicht ganz richtig ist.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 12. Dezember. **Farbwaren.** Fest. Amerikan. Harz. Prompt G 4,05 fl., F 4 fl., Dezember-Januar-Verschiffung G 3,90 fl., F 3,85 fl. für 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Etwas fester. Prompt 26,25 fl., Dezember-Januar-Verschiffung 26$^3/_8$ fl., Januar-Februar 26,50 fl. für 50 kg. Dividivi ohne Vorrat. Java-Indigo. Nur 75 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Ruhig. 1903-Ernte 18,75 fl. für 50 kg ohne Faß. **Öle.** Leinöl. Ruhig. Prompt 18 fl., Januar-Mai 1904 17,75 fl., Juni-August 17,75 fl., September-Dezember 17,75 fl. für 100 kg. Rüböl ruhig. Prompt 25,25 fl. für 100 kg. **Petroleum.** Unverändert fest. Prompt 12 fl. für 100 kg im Konsum. **Drogen.** Kakao ruhig. Kakaobutter ruhig. **Chemikalien.** Im allgemeinen ruhig, Kupfervitriol niedriger, Umsatz jedoch unbedeutend. Acidum tartaricum 134 fl. Alaun, gemahl. 6,50 fl., kryst. 6 fl. Anilinsalz 46,50 fl. Anilinöl 51 fl. Antichlor 7,50 fl. für 100 kg. Benzoesäure, aus Toluol 3,50 fl. für 1 kg. Borax, raff., kryst. 16,50 fl., gemahlen 18 fl. für 100 kg. Borsäure, krystallisiert 31 fl., gemahlen 32 fl. für 100 kg. Chinin. sulfuric. Ed. II 22 fl., Ed. III 27 fl. für 1 kg. Chlorkalk, englischer 7 fl. Chlorsaures Kalium 34 fl. Chlorsaures Natrium 32 fl. Chromsaures Kalium 34 fl. Chromsaures Natrium 27 fl. Eisenvitriol 3 fl. Kupfervitriol 23,50 fl. Saccharum Lactis pur. 65 fl. Salzsäure, rohe, 20° Bé. 2,50 fl. Schwefelsäure, 60° Bé. 2 fl., 66° Bé. 3 fl. Soda, kaustische, 60/62° 12,50 fl., 70/72° 13,25 fl. Wasserglas 3,50 fl. für 100 kg.

P. **Amsterdam,** 12. Dezember. **Rinden usw.** Chinarinde. Markt fest. Die für die Auktion deklarierten 7896 Kolli, insgesamt 714342 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 33184 kg Chinin. sulfur., wovon 566605 kg Fabriksrinde, enthaltend 29930 kg Chinin. sulfur., und 147737 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3254 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Auktion auf 5,29 Proz. gegen 5,27 Proz. in der November-Auktion und 5,51 Proz. der 10 Auktionen in 1902. Chinin. sulfur. ruhig.

γ **Antwerpen,** 12. Dezbr. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., dispon., reelle Tara 110 Fr.; Tara 20 Proz. 113,50 Fr.; Januar u. Januar-Juni reelle Tara 112 Fr., Tara 20 Proz. 115,50 Fr. Französ. oder spanisches, reelle Tara 111 F disponibel. Harz. amerikan., für den Export: Good strained 15,75 Fr., G 16,75 F H 17,25 Fr., J 18,75 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 Fr., WG 24,50 Fr., WW 26 F f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz., 2 Proz. Skonto; für Belgien: Good strained 15,75 Fr., G 16,75 Fr., H 17,25 Fr., J 18,75 Fr., K 20 Fr., M 21,50 Fr., N 23 F WG 24,50 Fr., WW 26 Fr. f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proz. mit 2 Proz. Skont Rizinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmazeutische Zwecke 56 Fr., erste Pressung für industrielle Zwecke 48 Fr., zweite Pressung f industrielle Zwecke 43 Fr., disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt behaupte Dezember 84 Fr., Januar 1904 83 Fr., Februar 82,75 Fr., März 82,75 Fr., Ap 82,75 Fr., Mai 82,75 Fr. Petroleum fest. Offizielle Notierung: Raffin. Standa white, amerikan., Disponibel-Dezember 22,25 Fr., Januar 22,50 Fr., Januar-Ap 22,75 Fr. Nicht offizielle Notierung 0,50 Fr. billiger. Salpeter fest. Disponib Dezember 22,40 Fr., Februar-März 1904 22,70 Fr., März-April 22,70 Fr. Schwefe saures Ammonium behauptet. Englisches, gut grau, disponibel Dezemb 30 Fr., Januar 1904 30 Fr., Februar-März 30,75 Fr., inländisches nicht quotie Galipot, weiß trocken, amerikan., Tara 20 Proz., fest, disponibel 41—40 F Japantran in Kisten flau, disponibel 39—38 Fr., Februar-März-Abladu 38—37 Fr. Japanwachs. Disponibel 192,50—190 Fr. Quebrachoholz, se fest, Gran Chaco, in runden Blöcken, 120—117,50 Fr., disponibel fehlt, Novembe Dezember-Abladung. Blutalbumin, disponibel in Fässern 135 Fr. All für 100 kg frei ab Antwerpen.

Q. **Berlin,** 12. Dezember. **Chemikalien.** Argentum nitricum befind sich seit Anfang dieses Monats in weichender Tendenz, und zwar beträgt d Rückgang bereits etwa 2,50 M für 1 kg. Kleine Schwankungen nach ob werden auch in nächster Zeit, je nach dem Gange des Silberkurses, zu erwarte sein. Camphora raffinata. Die Raffineure in Hamburg haben den Pre um 10 M für 100 kg erhöht, so daß der Artikel im Originalfaß 437,50 M bez 435 M für 100 kg ab dort kostet. Es ist aber im Markte noch viel Wa darunter erhältlich. Die Erhöhung erscheint überhaupt nur als eine Folg des fehlenden Angebotes in Rohcamphor, eine Änderung hierin muß natürli auch das Raffinat beeinflussen. Hexamethylentetramin. Das auße ordentlich große Angebot und der scharfe Konkurrenzkampf in dem Artik haben bereits einen aufs äußerste reduzierten Preis, etwa 7—7,50 M für 1 k zur Folge gehabt. Hydrargyrum metallicum. Rothschild reduzierte a 2. Dezember den Preis um 2 s. 6 d. für 1 Flasche, welchem Preisrückgang man auch hier mit einer Ermäßigung um etwa 10 M für 100 kg gefolgt is Hydrochinon. leidet unter dem starken Konkurrenzangebot und ist infolg dessen im Preise sehr gedrückt. Der Artikel dürfte heute zu etwa 9 M f 1 kg, bei größeren Posten noch darunter, erhältlich sein. Kalium chloricu Es sind bereits einige Käufe für 1904 erfolgt, wahrscheinlich haben diese z Befestigung des Marktes beigetragen, denn die Forderungen für technisc Ware sind auf etwa 47,50—48 M für 100 kg cif. deutschen Seehafens erhöh Es ist kaum wahrscheinlich, daß sich dieser Preis wird behaupten könne da noch immer mit einer Überproduktion in dem Artikel zu rechnen i Lecithin. Die billiger gewordenen Angebote einiger Fabriken habe Veranlassung gegeben, den Preis für diesen Artikel auf 300 M für 1 kg ermäßigen. Morphium hydrochloric. Wie bekannt, ist Opium in d letzten Wochen im Werte gefallen, welcher Umstand die Fabrikanten Morphium schließlich nötigte, auch die Forderungen für diesen Artikel reduzieren. Es sind dies nur wenige Mark für 1 kg, und der Preis ist heu etwa 155 M für 1 kg. Vanillin. Die Aufregung im Markte hat sich gele der höhere Preis wird aber voll behauptet. Solange sich die Lage d Rohmaterials nicht wesentlich ändert, ist auch kaum ein Rückgang d Notierungen zu erwarten. Die Forderung ist heute etwa 50 M für 1 kg.

λ **Drohobycz,** 12. Dezember. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerze** In der verflossenen Woche waren in Erdwachs nur geringe Geschäfte g macht worden. Man schreibt das dem Umstande zu, daß die Ceresinfabrik ältere Vorräte haben, während die Spekulation sich reserviert gehalten hat. D Preise erlitten kleine Einbußen. Nota: Hochprima speziale 71/72° C. 175—180 K Hochprima 66/68° C. 160 K., Sekundasorten 130—135 K. für 100 kg ab Boryslaw Die Entwickelung des Rohölmarktes machte schöne Fortschritte. Die En nahmen waren stärker, und die höheren Forderungen der „Petrolea" fande schlanke Bewilligung. Nota: Marke Boryslaw 4,80 K., Marke Urycz u Schodnika 5,50—6 K., westgalizische Marken 4,25 K. für 100 kg in Zisterne Ruhiger sprach sich der Petroleummarkt aus, was auf den momentane schwächeren Bedarf zurückzuführen ist. Die Preise blieben gleichwohl u verändert fest. Nota: 38,60 K. ab Wien, 37,50 K. ab Oderberg, 35,50 K. a Drohobycz, inkl. Barrels, für Standard white, für Kaiseröl um 1,50 K. höhe In Benzin zeigte sich besserer Bedarf. Stimmung und Preise unveränder Nota: Marke 0,700/710 spezif. Gewicht, Motorenbenzin 18 K., unversteuert, f 100 kg ab Drohobycz. Großer Mangel herrschte in Schwerölen, und es wu beinahe jeder Preis gezahlt. Nota: Blau- und Gasöl 3,40 K., Heizöl 3,50 b 3,60 K. für 100 kg ab Drohobycz. In Kerzen herrscht fortgesetzt gut Markt. Nota: Paraffinkerzen Ia. 86 K., Sekundasorten 77 K., galizisch Paraffin 70—71 K. ab galizischen Stationen; ausländisches Paraffin 57 b ausschließlich Zoll. Lebhafter gestaltete sich der Ceresinmarkt, welche größere Posten entnommen wurden. Nota: Weißsorten Ia. 180 K., IIa. 172 K IIIa. 165 K.; Gelbsorten 130—128 K. für 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 12. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Kartoffelmehl sehr fest mit haussierender Tendenz. Man fragt für fremde Ware: Ia. Extr 34,50—35,50 L., Ia. gute Ware 33,75—34,75 L., IIa. 33—34 L. ab Bahn Genua Italienisches Produkt 31,50—32,50 L. ab Bahn. Englische chemisch Produkte. Chlorkalk „Gaskell" in Hartholzfässern 11,75 L. Chlorsaure Kalium in Barrels zu 50 kg 73 L. Kupfersulfat Ia. 50 L. Vitriol 7 L. Minium L. B. & C. 36 L. Doppeltkohlensaures Kali 73 L. Ätznatron 60/62° 22,25 L 70/72° 24,75 L., 76/77° 26,60 L. Alaun in Stücken 13,75 L., gemahlen 15,25 L Raffin. Borax in Stücken 33,50 L., gemahlen 35,50 L. Kalzinierte Magnesi „Pattison" in Flaschen von 1 engl. Pfd. 125 L., in Dosen von 1 Pfd. 110 L Alles für 100 kg ab Magazin, unverzollt. Kanehl. Ceylon mit lebhafte Nachfrage. Verkauft wurden verschiedene Posten 2. Qualität zu 220 L. un 3. Qualität zu 195 L. für 100 kg, unverzollt. Aus Goa, nominell 105 L., aber ohn Geschäfte, da diese Qualität nicht mehr gebracht wird. Gambir. Ein Partie ist angekommen, und man erwartet neue Vorräte. Man verkauft prompt Ware zu 62 L., lieferbare zu 60 L. für 100 kg, verzollt. Katechu. Mark „Cock" zu 70 L. für 100 kg mit fester Tendenz. Kakaobohnen. Stille Markt mit fallender Tendenz. Porto Cabello 268—275 Fr., Caracas 165—200 F Guajaquil Arriba 160—175 Fr., Machala 155—160 Fr., St. Thomé 140—150 Fr St. Domingo 125—135 Fr. für 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt.

M. **Genua,** 12. Dezember. **Talg** bleibt unverändert mit wenig Geschäften Paris schließt für frischen geschmolzenen Talg mit 63 Fr. ohne Lager. I

ondon waren am 1. Dezember 3663 t auf Lager gegen 5225 t im vorigen ıhre. In der letzten Auktion haben von über 473 Fässern Austral-Talg 6 Käufer gefunden. Der Markt ist fester und Ware aus erster Hand alle rkauft. Man quotiert: Mouton fine 28 s. 6 d., good to fair 28 s. bis 27 s. 6 d., ıll to dark 27—26 s.; Ochsentalg fine 27 s. 9 d., good to fair 26 s. 6 d. bis ; s. 3 d., dull to dark 25 s. 9 d. bis 24 s. 9 d. New York quotiert $4^{15}/_{16}$ Cts. r Prime City. Die Ausfuhr in den ersten 6 Monaten 1903 betrug 1360 t onatlich. Nach Juli betrug die mittlere Ausfuhr monatlich 3491 t und die ittlere Ausfuhr der ersten 10 Monate 2222 t gegen 799 t im vorigen Jahre. ı La Plata erwartet man von der nächsten Saison ein gutes Resultat. Das etter ist frisch und gut. Man hat lieferbaren Talg zu sehr niedrigem Preise rkauft. Heute quotiert man: Saladero 69 Fr., Matadero 68 Fr., Schaftalg Fr. In Liverpool waren 23 t auf Lager gegen 840 im vorigen Jahre. Man ıt große Geschäfte gemacht in Schaf- und Ochsentalg zu 26 s. 9 d. caf. iverpool; die Käufer hoffen aber noch zu 26 s. 9 d. zu kaufen. In Italien bt es nichts neues. Stearin ist sehr billig. Große Geschäfte in Kerzen zu 6—128 L. für Ia. Ware. Man hofft, daß im neuen Zolltarife der Einfuhrll von 8 auf 15 Fr. erhöht wird.

§ **Hamburg,** 12. Dezember. Das Geschäft ist jetzt sehr still. Gewürze enig verändert, Petroleum ist fest, Salpeter fest, Saatöle ruhig und Spiritus st. **Ätherische Öle** zeigten nur geringe Preisänderungen. Ol. Anisi stellati r 1 kg 10,75—11 M. Ol. Cariophylli für 1 kg 9.50—9,75 M. Ol. Cassiae r 1 kg 6,50—7,25 M. Ol. Citronellae für 1 kg 2,30—2,40. Ol. Menth. pip. ner. für 1 engl. Pfd. 13,75—14,25 M. Ol. Menth. pip., japan. für 1 kg 16 bis ,50 M. Ol. Terebinth., amer. für 100 kg 86 M, ruhig. **Chemikalien.** ntimon ist fest, ebenso Salpeter. Acid. citric. für 100 kg 215—235 M. Acid. rtaric. für 100 kg 230—240 M. Antimon, crud., für 100 kg 23,50 M, ster. Arsenik für 100 kg 41—43 M, weiß in Stücken. Borax, raff. r 100 kg 26—28 M, kryst. Calcium chlorat. für 100 kg 13—14 M. hinin. sulfur. für 1 kg 35—36 M. Cocaïn für 1 kg 460—465 M. Cuprum ılfuric. für 100 kg 42—43,50 M. Kalium chloric. für 100 kg 48—50 M. enthol für 1 kg 48 M, fest. Natrium bicarbonic. für 100 kg ,75—16,50 M. Pottasche 96/98° für 100 kg 39,50—40 M. Sacchar. actis für 100 kg 115 M, fest. Salpeter für 100 kg 18.60 M, loko. Sannin für 1 kg 53 M. Schwefel, roh für 100 kg 10,90—11; raff. für 100 kg ,75—13 M. **Drogen.** Camphor-Preise wurden erhöht. Rad. Senegae ist fest. ykopodium fest. Agar-Agar für 100 kg 310—320 M. Aloe Capensis für 0 kg 110—115 M. Asa foetida für 100 kg 100—150 M. Asphalt, amer. für 0 kg 26—32 M; syrischer für 100 kg 43—58 M. Balsam. Copaivae für 1 kg 0—3,25 M. Balsam. Peruv. für 1 kg 9,50—10 M. Balsam. Tolut. r 1 kg 2,10—2,40 M. Cort. Angosturae für 100 kg 280—300 M. ort. Cascarillae für 1 kg 1,10—1,30 M. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello für 0 kg 125—135 M. Cort. Chin. reg. Calisaya für 100 kg 470—480 M. Cort. uillajae für 100 kg 40—42,50 M. Cort. Condurango für 100 kg 72—73 M. abae Calabar. für 100 kg 165—175 M. Folia Sennae für 100 kg 95—120 M, Alex. Folia Coca für 100 kg 220—230 M. Folia Jaborandi für 100 kg 0—240 M (echte). Fructus Anisi stellati für 100 kg 113—115 M. Fructus Anisi vulgar. für 100 kg 42 M, russ. Fructus Cumini. Malta für 100 kg —53 M, fest. Gummi Elemi für 100 kg 120—130 M, Manila. Gummi astix für 100 kg 275—285 M. Gummi Gutti für 1 kg 6,75—7,25 M. ycopodium für 100 kg 515 M, stramm. Nuces vomicae für 100 kg 17 s 19 M. Nuces Colae für 100 kg 110—120 M, fest. Opium für 1 kg 20,50 s 21 M. Pulpa Tamarind. cand. für 100 kg 23—24 M. Rad. Gentianae für 0 kg 44—46 M. Rad. Ipecacuanhae für 1 kg 12,25—12,50 M, Rio; 11,25 s 11,50 M, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta für 100 kg 100—105 M. ad. Rhei für 1 kg 2—4 M. Rad. Sarsaparillae für 100 kg 300—325 M, onduras. Rad. Senegae für 100 kg 750 M, fest. Rhiz. Chinae für 100 kg —60 M. Rhiz. Curcumae, Bengal für 100 kg 19—21 M; Madras für 100 kg —26 M. Rhiz. Galangae für 100 kg 30—31 M. Rhiz. Liquirit. für 100 kg —47 M, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. für 100 kg 56—58 M, ruhig; engal für 100 kg 64—66 M, ruhig; Cochin für 100 kg 94—104 M, ruhig. cale cornut. für 100 kg 330 M, fest. Semen Cocculi Ind. für 100 kg 21 s 22,50 M. Semen Coriandri für 100 kg 32—34 M, höher. Semen Cinae r 100 kg 100—110 M. Semen Feni graeci für 100 kg 16—16,50 M. Semen badill. für 100 kg 98—100 M. Spermaceti für 100 kg 215—225 M. Tub. lapae für 100 kg 105 M. Vanilla, Bourbon für 1 kg 50—60 M. **Metalle.** ntimon. Regulus für 100 kg 52—53 M. Quecksilber für 1 Flasche 180 bis 2 M. **Öle und Fette.** Wachs ist fest, Petroleum fest, Leinöl schwankend. era, Carnauba für 100 kg 180—210 M, fest; Japan für 100 kg 145—146 M. l. Jecoris Aselli für die nord. Tonne 425 M. Ol. Olivar. für 100 kg 61 s 62 M. Ol. Ricini, I. Pressung für 100 kg 41 M, ruhig. Petroleum für 0 kg 16,20 M. Rüböl, zollfrei für 100 kg 48—48,50 M. Leinöl in Barrels ansito für 100 kg 36 M; deutsch für 100 kg 38—38,50 M. **Teerprodukte** nd unverändert. Steinkohlenteer für $^1/_1$ Barrel 15—16 M. Stockholmer er für $^2/_2$ Barrels 19—22 M, dicker für $^1/_1$ Barrel 19—20 M, dünner für Barrel 21—22 M. — Albumin, chines. 375—385 M; aus Hühnerei 410—425 M.

a **Havre,** 12. Dezember. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig. ochenankünfte mit Dampfer „Teutonia" 40 t Gonaïves, 30 t Jamaica und t Petitgoave, mit Dampfer „Prins Mauritz" 110 t Aquin. Campêche ruhig. an quotiert: St. Marc Grandes Salines 6,70 Fr., Kap, Fort Liberté, Aquin, yes, Gonaïves 4,75—5,25 Fr., Gonaïves-Wurzeln 4,10—4,25 Fr., Honduras 5—8,50 Fr. für 50 kg. Gelbholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: ntralamerika 5,50—5,75 Fr., Veracruz 5,75 Fr., Tampico 5,75—6 Fr., Gonaïves 0 Fr. für 50 kg. Rotholz ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Limaracruz 8—9 Fr., Lima-Altata 9—10 Fr. für 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die arktlage ist ruhig. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotiert: Curaçao —28 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. an quotiert 9—16 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr fest, ne Ankünfte. Man quotiert 110—115 Fr. für 100 kg und Ladung. Valonea hig, ohne Ankünfte. Man quotiert 16—30 Fr. für 100 kg, je nach Qualität. **ndigo.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo kein Geschäft zu melden. Terminmarkt steigend. Man hat verkauft: Kisten März zu 3,35 Fr., 20 Kisten Juli zu 3,35 Fr., 10 Kisten August zu 5 Fr. für $^1/_2$ kg. Guatemala-Indigo-Verkauf: 33 Seronen zu $2{,}07^1/_2$ Fr. für kg. Stock: 955 Seronen,

l **Liverpool,** 12. Dezember. **Chemikalien.** Borax, pulverisiert 13 £ für 1 t. ppeltchromsaures Natrium $2^1/_4$ d. für 1 Pfd. Doppeltkohlensaures atrium 6 £ 5 s. bis 7 £ für 1 t. Unterschwefligs. Natrium 5 £ 15 s. bis 7 £ 15 s. r 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d. für 1 Ztr. Schwefelures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. für 1 t. Soda, kalzin. (Alkali), 58-proz. £ 15 s. bis 5 £; kryst. 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £. 7 s. 6 d., kaust., 70-proz. 9 £ 15 s., 60-proz. 8 £ 15. s. für 1 t. Essigsaurer Kalk, grau 8 £, braun 6 £ für 1 t. Schwefelsaures Kupfer 19 £ 17 s. 6 d. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. bis 70 s. für 1 t. Oxalsäure 3 d. für 1 Pfd. Weinstein 78 s. 6 d. bis 82 s. für 1 Ztr. Weinsäure 1 s. bis 1 s. 1 d. für 1 Pfd. Zitronensäure $11^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. für 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. für 1 Ztr. **Öle.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 20 s. bis 20 s. 6 d. für 1 Ztr. Leinöl 17 s. 3 d. bis 18 s. 3 d. für 1 Ztr. Petroleum, amerikan. $7^3/_4$ d. bis $9^3/_4$ d., russ. $7^1/_4$ d. bis $8^3/_4$ d. für 1 Gall. Terpentinöl, rektifiziert, 44 s. 3 d. für 1 Ztr.

+ **London,** 12. Dezember. **Ätherische Öle.** Oleum Menthae. Britisch für 1 Pfd. 30 s. Amerik. für 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. 6 d. Japan. für 1 Pfd. 5 s. 9 d. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl für 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. für 1 Ztr. 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Chinin, schwefelsaures, engl. für 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch für 1 oz. 1 s. $^1/_4$ d. Chlorkalk für 1 Ztr. 5 £ 2 s. 6 d. Chlorsaures Kalium für 1 Pfd. $2^5/_8$ d. Cyankalium, 98-proz. für 1 Pfd. 8 d. Doppeltchromsaures Kalium für 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium für 1 Pfd. $2^1/_4$ d Doppeltkohlensaures Natrium für 1 ton 7 £ 5 s. Essigsaures Calcium. Braun für 1 ton 4 £ 15 s., grau 7 £ 12 s. 6 d. Natronsalpeter. landwirtschaftlicher für 1 ton 9 £ 15 s., chemisch für 1 ton 10 £. Oxalsäure für 1 Pfd. $2^1/_2$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proz., grau für 1 ton 12 £ 6 s. 3 d. Soda, kalz., 48-proz., ungereinigt für 1 ton 5 £ 10 s., raff. für 1 ton 5 £ 15 s., kryst. für 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proz., weiß für 1 ton 8 £ 15 s., 70-proz. für 1 ton 9 £ 15 s. Weinstein, cream, Ia. für 1 Ztr. 81 s. Weinsäure, engl. für 1 Pfd. 1 s. $^3/_4$ d. Zitronensäure für 1 Pfd. 1 s. **Drogen.** Camphor, China für 1 Ztr. 170 s., Japan für 1 Ztr. 170 s. Curcuma. Bengal für 1 Ztr. 9 s. 6 d., Madras, Finger für 1 Ztr. 8 s. 6 d. bis 9 s. Galläpfel. Chinesische für 1 Ztr. 58 s. Koreanische und japanische für 1 Ztr. 54 s. bis 55 s. Bussorah, blau für 1 Ztr. 55 s. bis 59 s. Gambir, Blöcke für 1 Ztr. 25 s. bis 25 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps für 1 Ztr. 25 s. bis 40 s., chips für 1 Ztr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) für 1 Gall. 2 s. 9 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett für 1 Pfd. 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel für 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel für 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native für 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 5 d. Guatemala, sobres für 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s., gering für 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d. Katechu. Feine Marken für 1 Ztr. 28 s. bis 32 s., ordinär bis mäßig für 1 Ztr. 20 s. bis 25 s. Opium. Türkisch fein für 1 Pfd. 11 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenware für 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 9 d. Orchella. Kaliforn. für 1 Ztr. 12 s. bis 17 s. 6 d. Ceylon für 1 Ztr. 10 s. bis 15 s. Sansibar und Mozambique für 1 Ztr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach für 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren für 1 Pfd. $3^3/_4$ d. bis 8 d. Ostind. Krone, Röhren für 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 7 d. Mimosenrinde, gemahlen für 1 ton 8 £ 10 s. bis 13 £ 5 s. Saflor. Bengal, gut bis fein für 1 Ztr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel für 1 Ztr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. für 1 Ztr. 240 s. bis 245 s. Second, mäßig für 1 Ztr. 234 s. bis 236 s. Knopf, Ia. für 1 Ztr. 197 s. 6 d. bis 210 s. Garnet frei für 1 Ztr. 180 s. bis 200 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein für 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 19 s. 6 d., ord. bis mäßig für 1 Pfd. 3 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus für 1 ton 25 £ bis 25 £ 10 s. Blei. Englisches, gewöhnl. Marken für 1 ton 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 6 s. 3 d. Spanisches, Pig für 1 ton 11 £ 1 s. 3 d. bis 11 £ 2 s. 6 d. Gelbmetall für 1 Pfd. $6^1/_4$ d. Kupfer. Chili Barren für 1 ton 56 £ 17 s. 6 d. bis 57 £ 2 s. 6 d. Englisches für 1 ton 58 £ 10 s. bis 59 £ 10 s. Ausges. Marken für 1 ton 59 £ 10 s. bis 60 £ 10 s. Starke Platten für 1 ton 71 £. Indisches, Platten für 1 ton 67 £ bis 68 £. Regulus für 1 Unit 10 s. $10^1/_2$ d. bis 11 s. 7 d. Quecksilber für 1 Flasche 8 £ 5 s. Zink. Engl. gewalztes für 1 ton 24 £ bis 24 £ 10 s. Zinn. Banka für 1 ton 124 £ 15 s. bis 125 £. Austral. für 1 ton 123 £ 15 s. bis 124 £. Engl., Ingots für 1 ton 127 £ bis 127 £ 10 s., in Barren für 1 ton 128 £ bis 128 £ 10 s. **Öle und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loko für 1 ton 17 £ 2 s. 6 d. bis 17 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 19 £ bis 21 £ 10 s., in Hull naked raff. loko für 1 ton 17 £ 15 s., roh loko für 1 ton 16 £ 7 s. 6 d. Kokosnußöl. Cochin, loko, Pipen für 1 ton 30 £. Ceylon, loko, Pipen für 1 ton 25 £. Leinöl. Loko Pipen für 1 ton 17 £ 12 s. 6 d. bis 17 £ 15 s. Barrels für 1 ton 18 £. Hull, loko, naked für 1 ton 15 £ 10 s. Petroleum. Amerik., raff. für 1 Gall. $7^1/_2$ d. bis $7^7/_8$ d., russ. für 1 Gall. $5^7/_8$ d. bis 6 d. Rüböl. Braun loko für 1 ton 22 £ 5 s., raff. loko für 1 ton 23 £ 15 s. Tran. Spermöle für 1 tun (= 252 Gall.) 34 £. Seehund, hell für 1 tun 28 £. Walfisch für 1 tun 20 £ bis 22 £. Lebertran für 1 tun 21 £. Japan-Fisch für 1 tun 15 £ 10 s. bis 16 £. Wachs (Bienen-). Madagaskar für 1 Ztr. 6 £ 10 s. bis 7 £ 2 s. 6 d. Jamaica für 1 Ztr. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. Ostind., weiß für 1 Ztr. 5 £ bis 7 £ 5 s., vegetabil., Japan für 1 Ztr. 3 £ 14 s. bis 3 £ 15 s. Carnauba für 1 Ztr. 4 £ bis 5 £ 5 s. **Teer.** Stockholm für 1 Barrel 21 s. 6 d. Archangel für 1 Barrel 16 s. **Teerprodukte.** Anilinöl, rein für 1 Pfd. $4^3/_4$ d. Anthracen, 30-proz. A für 1 Unit 2 d. Benzol, 50/90-proz. für 1 Gall. 8 d., 90-proz. für 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. für 1 Pfd. 5 d., 60°, roh für 1 Gall. 1 s. 7 d. Pech für 1 ton 42 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proz. bei 160° für 1 Gall. $8^1/_2$ d. Toluol für 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. für 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered für 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand,** 12. Dezember. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder sehr ruhig, eher flau. Umsätze von Bedeutung fehlen gänzlich, und Preise sind im allgemeinen sehr gedrückt. Man quotiert heute unverbindlich: Kupfervitriol 50 L., ohne Frage. Gelbblausaures Kalium 121 L. Gelbblausaures Natrium 97 L. Kaliumbichromat 72 L. Minium 37 L. Chlorkalk 14 L. Alaun 15 L. Oxalsäure 59 L. Oxalsaure Salze 80 L. Ammoniumchlorid 54 L. Bleiweiß 42 L. Bleiglätte 42 L. Ammoniaksalz No. I 110 L., No. II 105 L. Natriumbicarbonat 19 L. Borax, kryst. 33 L., pulv. 36 L. Borsäure 55 L. Ammoniumcarbonat No. I 86 L., No. II 80 L. Weinsteinsäure 280 L. Zitronensäure 280 L. Carbolsäure, flüssig, 90/100-proz. 27 L. Preise für 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto. Chinin. sulfur. 65 L. Antipyrin 70 L. Santonin 80 L. Tannin 9,50 L. Cocaïn 7,50 L. Camphor 9,50 L., steigend. Bromkalium 8 L. Jodkalium 30 L. Jod bisubl. 40 L. Jodoform 60 L. Preise für 100 kg franko verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proz. Skonto.

F. **Mannheim,** 12. Dezember. Abschlüsse in **Düngemitteln** kommen nur wenige zustande, trotzdem die Kauflust sich zu regen beginnt. Viele Interessenten möchten sich Superphosphate für 1904 zu den billigen Preisen decken, allein die Verkäufer verhalten sich vernünftigerweise sehr zurückhaltend und werden dadurch sicherlich bessere Preise erzielen. Floridaphosphate. Das Angebot darin ist sehr gering. Die Produktion ist im Zurückgehen, und die kleinere Produktion wird schlanken Absatz finden. Algierphosphat. Preise anziehend. Die tonangebenden Minen sind für 1904 sozusagen ausverkauft. Bestellungen für 1905/06 werden zurzeit von

seiten der Verkäufer nicht mehr angenommen. Kreidephosphat findet fortwährend schlanken Absatz, besonders die besseren Qualitäten. Minimum 48 Proz. dreibasischer phosphorsaurer Kalk. **Knochen und Knochenpräparate.** Zurzeit wenig Geschäft. Viele Fabriken verhalten sich still, teils wegen Verhandlungen inbezug auf Verkauf ihrer Etablissements an ein Konsortium, teils wegen der hohen indischen Forderungen. Es dürfte ein großer Knochenmehlkonsum vorauszusehen sein. Palmkernöl etwas ruhiger, 48,50 M.

Z. **Marseille,** 12. Dezember. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 500 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 2000 kg, Stock 12000 kg. Algier 165 Fr., Marokko 167,70 Fr., Madagaskar 162,50 Fr. für 50 kg, 4 Proz. Skonto. **Drogen und Chemikalien.** Zitronensäure 275—280 Fr., entrepôt. Alaun, raff. für 100 kg 16—18 Fr., entrepôt. Fructus Cumini, Malta 70—75 Fr. Zitronenessenz 10 Fr., Portugal 17 Fr., Bergamotte 24 Fr. für 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze 130—150 Fr., weiße 125 Fr. für 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden 78—90 Fr., Senegal in Farden 90—95 Fr., Aden 70—80 Fr., Laque in Blättern, qualité orange 600—650 Fr., 1/2-orange 550—575 Fr., Dammar (Batavia) 140—150 Fr., Dammar (Singapore) 105—110 Fr. Opium für 1 kg mit 10 Proz. Morphin 26 Fr., mit 8—9 Proz. 23 Fr. Kochenille, silbergraue für 100 kg 410—420 Fr., graue 375—400 Fr. Zacatille naturelle 350—360 Fr., schwarze Palmas 400—410 Fr. Indigo, Madras, schön violett für 1/2 kg 4—5 Fr. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre 7—9 Fr. Guatemala, Flor 12—15 Fr. Java, surfin violett und purpur 15—20 Fr. Weinsäure für 100 kg 285—295 Fr. Cremor tartari 180—185 Fr. Chilisalpeter 24 Fr. Kalisalpeter 42,50 Fr. Kupfervitriol, 98-proz., in Säcken für 100 kg 53 Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proz. engl. Azotat) 31,50 Fr. Chlorkalium 78/80° 23—24 Fr. Schwefelkalium 26,50 Fr. Knochensuperphosphat (16—18 Proz. Phosphorsäure) 10,30—10,50 Fr. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben 20—20,50 Fr. Chemischer Guano 13—15 Fr. Schwefel, subl. 16,50—17 Fr., raffiniert 15,50—16 Fr. Alles für 100 kg. **Öle, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, genießbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa 87—88 Fr., Arachis surf. ruffisque 71—72 Fr. Rizinusöl flau, pharm. in Blechbüchsen 60—65 Fr., erste Auspressung im Faß 47—47,50 Fr. Cottonöle fest; franz. 85—87 Fr., amerik. 80—82 Fr. Olivenöl. Provencer, ganz reines Öl, 140—150 Fr., Bari 130—140 Fr. Konkrete industrielle Öle. Koprah 56—57 Fr., Kokos Ceylon 57 Fr., Kokos Cochin 58—60 Fr. Palmöle unverändert. Lagos 63 Fr., Kotonow 62 Fr., Sherbro 61,50 Fr. Glycerin, destilliert 103 Fr. Oleïn 43—44 Fr. **Talg.** Provencer 63 Fr., La Plata 69 Fr. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" 90 Fr., „Fournier Luxe" 93 Fr.

y **New York,** Anfang Dezember. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes erwähnt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun 0,90—1 Doll., grau 1,40 bis 1,45 Doll. für 100 Pfd. Alaun, lump 1,75—1,85 Doll., gemahlen 1,85—1,95 Doll. für 100 Pfd. Arsen, weiß 3 1/4—3 1/2 Cts., rot (Sachsen u. Schlesien) 6 3/4—7 1/4 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1,20—1,50 Doll., deutsches 1,15 bis 1,50 Doll., kontinentales nominell. Borax, Kalifornien, pulv. in Faß 7 1/2 bis 7 3/4 Cts., kryst. in Sack 7 1/4—7 1/2 Cts., in Faß 7 1/2—8 Cts. Blauer Vitriol 4 3/4 bis 5 1/4 Cts. Bromkalium von 30 Cts. aufwärts. Bromammonium von 40 Cts. aufwärts. Bromnatrium von 35 Cts. aufwärts. Copperas, in Waggonlieferungen 47 1/2 bis 52 1/2 Cts., in einzelnen Fässern 65—80 Cts. für 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. von 25 Cts. aufwärts. Epsomsalz 1—1,60 Doll. für 100 Pfd. Glaubersalz 80—95 Cts. Rochellesalz 20—20 1/2 Cts. Natriumbicarbonat, amerik. 1,35—3,50 Doll. für 100 Pfd. Ätznatron, 60-proz. 1,75—2 Doll., 70—74-proz. 1,75—2 Doll. für 100 Pfd. Natriumchlorat 7—7 1/4 Cts. Natriumnitrat, spot von 2,10 Cts. aufwärts, futures 2,05 bis 2,10 Doll. für 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Faß 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. für 100 Pfd. Kaliumcarbonat 4—6 1/2 Cts. Kaliumchlorat, amerikan., krystallisiert 7—7 1/4 Cts., ausländisches, krystallisiert und pulverisiert 7—7 1/4 Cts. Cyankalium 21—23 Cts. Jodkalium, bulk 2,05—2,10 Doll., in Flaschen 2,15—2,20 Doll. Blutlaugensalz, gelbes 15—15 1/2 Cts., rotes 37 1/2—40 Cts. Salmiak, lump 9 1/2—9 3/4 Cts., rough grain 5 7/8—6 Cts., electric 6 1/2—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. 4 1/2—5 1/2 Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen 1,85—2,15 Doll., Mehl 1,95—2,35 Doll., Blüten 2,15—2,52 1/2 Doll. Zinkstaub 4 7/8—5 Cts. Zinnkrystalle 20—21 1/2 Cts. Bleizucker, weißer 8 5/8—8 7/8 Cts., braun 6 3/4—7 Cts. Säuren. Essigsäure, commercial 1,80—4,25 Doll. für 100 Pfd. Borsäure, kryst. 10 3/4 bis 11 1/2 Cts., pulv. 11 1/4—11 3/4 Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Zitronensäure, amerikan., in Faß von 32 Cts. ab, in kegs von 32 1/2 Cts. ab. Salzsäure 18/22° 1,37 1/2—2,25 Doll. für 100 Pfd. Salpetersäure, 30-proz. 4 1/4—4 3/4 Cts., 40-proz. 4 1/2—5 Cts. Oxalsäure 5 1/4—5 1/2 Cts. Pikrinsäure 25—35 Cts. Salicylsäure 31—34 Cts. Schwefelsäure 66° 1,30—1,45 Doll. für 100 Pfd.; Kammersäure 14—27 Doll. für 1 t. Weinsteinsäure, krystallisiert 31 1/4—31 3/4 Cts., pulv. 32—32 1/2 Cts.

G. **Paris,** 12. Dezember. **Glycerin, Fette und Öle.** Für 100 kg. Talg geschmolzener, in Stücken 63 Fr., einschl. Fastage 64,50 Fr. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr., Ochsentalg, Matadero, cif. Havre 68 Fr., cif. Marseille 68 Fr. Schaftalg, cif. Havre 69 Fr., cif. Marseille 69 Fr. Glycerin, Roh-, saponifiziert, 28° Bé. 102,50 Fr.; industr. Ia., 28° Bé. 130 Fr.; industr. IIa., 28° Bé. 125 Fr.; chemisch rein, 30° Bé. 140 Fr.; chemisch rein, 28° Bé. 136 Fr., für Dynamit 125 Fr., Roh-, Laugen (Marseille) 81 Fr. f. o. b. Marseille, ausschl. Fastage. Oleïn, sapon. 57 Fr., dest. 44 Fr. Stearin, sapon. 110 Fr., destill. 100 Fr. Preßtalg für industrielle Zwecke 74 Fr. Speisepreßtalg, einschl. Säcke, 75 Fr. Oleomargarin, Extra 82 Fr., Ia. 76 Fr., IIa. 72 Fr. Schaffett, Premier Jus 75 Fr. Knochenfett 56 Fr. Leimfett 52 Fr. Seifenfett (graisse à savonnerie) 53 Fr. Arachisöl, Marseille 44 Fr. Sesamöl 42 Fr. Koprahöl 56 Fr. Palmkernöl 56 Fr.

P. **Paris,** 12. Dezember. **Alkohol,** 90°, disponibel, für 1 hl Paris 40 Fr. **Chemische Produkte.** Ammoniak für 100 kg Paris 35 Fr. Blutlaugensalz, gelbes, für 100 kg Paris 135 Fr. Borsäure für 100 kg Paris 58—64 Fr. Borax, raffiniert, für 100 kg Paris 34—36 Fr. Carbolsäure, krystall., für 100 kg Paris 145 Fr. Chilisalpeter, disponibel, für 100 kg Dunkerque 21,90 Fr., auf Lieferung für 100 kg Dunkerque 22,10 Fr., raffiniert für Ind. für 100 kg Dunkerque 23,25 Fr. Chlorammonium für 100 kg Nord und Paris 115—120 Fr. Chlorbaryum für 100 kg Paris 16 Fr. Chlorkalk, 105/110°, für 100 kg Paris und Nord 13—14 Fr. Cyankalium, weiß, 98/99-proz. für 100 kg Paris 240 Fr. Eisennitrat, 45°, für 100 kg Paris 42 Fr. Eisensulfat für 100 kg Paris und Nord 3,50—5 Fr. Essigsäure, 40-proz., für Industrie für 100 kg Paris 34 Fr. Jodnatrium für 1 kg Paris 23—30 Fr. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,75 Fr. Jodkalium für 1 kg Paris 26 Fr. Kalisalpeter, Basis 100-proz. für 100 kg Nord 46 Fr., Basis 100-proz. für 100 kg Belgien 46 Fr. Kaliumbichromat für 100 kg Paris 73 Fr. Kaliumsulfat, franz., 90-proz. für 100 kg Nordregion 21,25 Fr. Kaliumpermanganat für 100 kg Paris 125 Fr. Blutalbumine für 100 kg Paris 150—155 Fr. Pottasche, raffinierte, 75/80-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 80/85-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,38 Fr., 88/93-proz. für Einheit Kaliumcarbonat Nordregion 0,39 Fr. Kupfersulfat, 98/99-proz. für 100 kg Paris 52,75 Fr., Marseille 52,75 Fr., Lille 52,75 Fr. Natriumacetat für 100 kg Paris 38 Fr. Natriumbichromat für 100 kg Paris 56 Fr. Natron, kaustisch, 60/62-proz. für 100 kg Paris 29—33 Fr., 70/72-proz. für 100 kg Paris 31—35 Fr. Oxalsäure für 100 kg Paris 75 Fr. Pikrinsäure, kryst. für 100 kg Paris 260 Fr. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. für 100 kg Paris und Nord 5—6 Fr. Schwefel, raff. oder subl., für 100 kg Paris 18—20 Fr. Schwefelkohlenstoff für 100 kg Paris 58 Fr. Schwefelsaures Ammonium, englisches für 100 kg Dunkerque 31 Fr., französisches für 100 kg Paris 32 Fr., belgisches für 100 kg Belgien 31 Fr. Silbernitrat für 1 kg Paris 66 Fr. Vaseline, weiß für 100 kg Paris 150—180 Fr. Weinsäure, Ia. blanc für 100 kg Paris 280 Fr. Zitronensäure für 100 kg Paris 275 Fr. **Öle.** Colzaöl für 100 kg Paris 54 Fr. Leinöl für 100 kg Paris 44 Fr. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, für die Einheit Stickstoff Dunkerque 1,76 Fr. Blutmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,78 Fr., Havre 1,75 Fr. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proz. Stickstoff, 8—9 Proz. Phosphorsäure für 100 kg Dunkerque 14,80 Fr. Fleischmehl für die Einheit Stickstoff Paris 1,70 Fr. Hornmehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,55 Fr. Ledermehl, geröstetes, für die Einheit Stickstoff Paris 1,10 Fr., Belgien 0,90 Fr. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proz., für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg franko Nordregion 0,40 Fr., 12/16-proz. Waggon Bahnhof Paris 0,42—0,44 Fr., Fabrik Belgien 0,34 Fr., Bahnhof Marseille 0,44 Fr., franko Est und Lyon 0,47 Fr. Knochensuperphosphat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,55 Fr., Nord 0,53 Fr. Knochenpräzipitat für die Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure für 100 kg Paris 0,42 Fr., Belgien 0,40 Fr. Knochenmehl für 100 kg Paris 11—11,25 Fr., Lyon 10 Fr., Belgien 9,75 Fr. **Zucker,** roh, 88 Rend. für 100 kg Paris 23,25 Fr.

S. **Triest,** 11. Dezember. Sämtliche Notierungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest für 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest. Preise erfuhren eine weitere Erhöhung. Ia. Zentrifugal transito 24 5/8—25,25, Inland-Pilé 26—26,25, Concassé 26—26,50. **Gummi.** Arabicum feine Auswahl 350—380, blond und gelb 180—240, in granis 65—68, Fabrikware 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 230—250, in granis 55—60, Fabrikware 80—110. **Öle.** Olivenöl Italien 106—112, Levante 64—70. Sesamöl 46—102. Leinöl 48—49. Baumwollsamenöl 63—68. Palmöl 56. Kokosöl 55—56. Petroleum, russisch in Barrels 17, in Kisten zu je 2 Kannen für 1 Kiste 5,20. **Valonea.** Maina Astaco und Patras 27—29, Golf 14,29—17,80. **Spiritus.** Einheimischer für 1 hl unverzollt, 90-proz. 142, 95-proz. 147; denaturiert, 90-proz. 42. **Chemische Produkte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiß, Deutschland 26—120. Borax, raffin. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffin. 60—64. Pottasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., kalziniert 17,20—18, krystallisiert 9, kaustisch 29—30; inländische, krystallisiert in Säcken 8,20—8,40. Vitriol, blau 49—50, grün 6. **Drogen und Medizinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—160. Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raffiniert 600. Cassia fistula 45—130. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640. Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 44—50. Chrysanthemblüten Dalmatien 110—200. Koloquinthen 260—450. Myrrhen 185—450. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 53. Radix Turpethi 65—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waren.** Asphalt, syrischer 45—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—30. Steinkohle für 1000 kg, engl. 18—29, einheim. 11,50—21. Schwefel, raffiniert in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13,30. Terpentin 68—150. **K. k. Produktenverschleiß.** Zinnober, in Stücken 562,50, gemahlen 576. Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 602,50. Quecksilber in Barrels zu 50 kg für 100 kg 24 £ 2 s. 6 d., in Fässern zu 34 1/2 kg für 100 kg 8 £ 5 s.

N. **Wien,** 12. Dezember. **Weinstein** ruhig. Man notiert heute: Österr. weiß nat. 125—130 K., österr. weiß gesiebt 135—140 K., österr. weiß doppelt gesiebt 145—150 K., ungar. weiß nat. 95—105 K., kroatischer 80—90 K. für 100 kg netto Kassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 12. Dezember. **Chemikalien.** Für 100 kg: Ätznatron 128/130° 37—38,50 K., 125° 36—37,50 K., 120° 35—36,50 K., 100° 33,50—34,50 K., 50° 29,50 bis 32,50 K. Alaunmehl 17,75 K. Ammoniaksoda 98/100° 16,50—18 K. Blausaures Kalium 116 K. Bleizucker 72 K. Borax in Stücken 44 K. Borax in Pulver 47 K. Chlorbaryum, kryst. 20 K. Chlorkalk 110/115° 16,50 K. Chlormagnesium, kryst. 13 K. Chromsaures Kalium 84 K. Chromsaures Natrium 64 K. Cyankalium 98/100-proz. 165 M, franko deutsche Grenzstation. Eisenvitriol 7 K. Glaubersalz, kryst. 6,75 K. Kupfervitriol 54 K. Salpetersäure 34° Bé. 47,60 K. Salzsäure 9 K. Schwefelsäure, roh, 9,50—10 K., 66° Bé. 14,80 K. Soda und Ätznatron sind besser gefragt. Soda, kalzinierte, 95° inländische 15,50—17 K., 90° inländische 15—16,50 K., 85° inländische 14,50—16 K., 80° inländische 14—15,50 K., krystallisierte inländische 10,50—12 K. **Fettwaren.** Bei ruhigem Verkehr ohne Veränderung. Für 50 kg: Elaïn, sapon. 28,50—29,50 K., destill. 27,50 bis 28 K. Kerntalg 33—33,50 K. Knochenfett, Kessel- oder Naturware 28,50 bis 29 K., benzin-extrahiert 28—28,50 K. Margarine Ia. 42—43 K., IIa. 38—39 K. Premier Jus Ia. 38—39 K., IIa. 36—37 K. Preßtalg 35—37 K. Speisetalg 34—35 K. **Gerbstoffe.** Für 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1903 Hoch-Ia. 25—26 K. **Leim.** Preislage stabil. Für 100 kg: Appreteur-Leim, österr. 133—140 K., Kölner 133—140 K. Gelatine 190—380 K. Knochenleim Ia. Kölner Art 75—80 K., IIa. 60—65 K., Mercantil 58—60 K. Russischer Leim 120—130 K. Tischler-Leim gelb, fein 78—80 K., mittelfein 64—66 K., braun 58—60 K., schwarz 54—56 K. Vergolder-Leim, franz. 192—204 K., österr. 133—140 K. **Öle, Harze und Firnisse.** Ohne Veränderung. Terpentinöl bewahrt seine feste Preistendenz, alle anderen Artikel tendieren ruhig. Für 100 kg: Dick-Terpentin 35—36 K., 10 Proz. Tara. Kolophonium, österr. 16—16,50 K., amerikanisches Ia. 16—23 K., je nach Marke, 10 Proz. Tara. Leinöl, österr. 54—55 K., ausländ.: a) holländ. 54—55 K., b) engl. 54—55 K., mit Faß, netto Tara. 2 Proz. Skonto, ab Bahn Wien. Leinölfirnis, inländ. 62—64 K., holländ. 62—64 K., mit Faß, 2 Proz. Skonto. Terpentinöl, österr. 112—120 K., mit Faß, netto Tara, ab Neustadt, amerik. 114—131 K., russ. 76—77 K., franz. 114—130 K., einschl. Faß, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs erzielte bei guter Kauflust den vollen bisherigen Erlös. Ceresin behauptet. Für 100 kg: Bienenwachs, gelbes 339—342 K., gebleichtes 400 bis 420 K. Ceresin, weiß Ia. 189—196 K., IIa. 141—145 K., halbweiß 135—175 K., gelb 126—164 K. Ab Wien, 2 Proz. Skonto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 101, S. 1239—1248. Cöthen, den 19. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Einige Versuche über den Verbleib des Morphins im tierischen Organismus. Von M. Totze 1239
Entscheidungen in Patentsachen . . . 1243
Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Mitteilungen aus der Tätigkeit des chem. Laboratoriums am technolog.-Gewerbemuseum zu Prag. Von B. Setlik und R. Urban 1244
Sitzungsberichte:
Chemiker-Verein in Christiania 1244
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 1244
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 1245
Society of Chemical Ind., Nottingham Sect. 1245
Académie des sciences 1245
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 1246
Tagesgeschichte:
New York. Wellington. Personalien . 1246
Literatur:
Angaben 1246
Bloch, Dr. Ernst, Alfred Werners Theorie des Kohlenstoffatoms und die Stereochemie d. carbozyklischen Verbindungen 1246
Röttger, H., Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie 1247
Young, Sydney, Fractional Distillation . 1247
Patentliste:
Deutschland. Frankreich. Kanada . . 1247
Handelsblatt:
Jahreskonferenz des Kalisyndikates . . 1248
Zolltarif-Entscheidungen 1248
Handelsnachrichten 1248
Marktberichte: Baku 1248
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Einige Versuche über den Verbleib des Morphins im tierischen Organismus.

(Mitteilung aus dem Institute für Pharmakologie und physiologische Chemie der Landesuniversität Rostock.)

Von **M. Totze.**

Nachdem der Apotheker Sertürner im Jahre 1817 das Morphin aus dem Opium isoliert und die narkotische Wirkung desselben an sich selbst erprobt und an Versuchstieren bestätigt gefunden hatte, kam es bald allgemein im Arzneischatze zur Verwendung; ja, es ist wohl noch heute von allen Alkaloiden das gebräuchlichste und wichtigste. Um so auffallender muß es sein, daß wir über den Verbleib desselben im Organismus noch bis heute keine genügenden Kenntnisse haben.

Schon wenige Jahre nach der Isolierung des Alkaloides aus dem Opium hat Dr. Castaing, ein Schüler Orfilas, sich des Morphins als Vergiftungsmittel bedient. Er wurde trotz mangelnden chemischen Nachweises des Giftes in der betreffenden Leiche verurteilt. Dadurch lenkte sich begreiflicherweise die Aufmerksamkeit der Toxikologen auf dieses Alkaloid. Sie standen vor der wichtigen Aufgabe, Mittel und Wege zu finden, das Morphin in forensischen Fällen aus den Organen zu isolieren und das isolierte Alkaloid durch genaue und scharfe Reaktionen zu identifizieren. Hier war es als erster Orfila, der Lehrer des oben erwähnten verurteilten Dr. Castaing, welcher sich mit Erfolg mit dieser Aufgabe beschäftigte. Ihm gelang es, essigsaures Morphin, welches er teils mit Blut, teils mit Harn vermischt hatte, durch Salpetersäure, sowie auch durch Eisenchlorid mit Bestimmtheit nachzuweisen. Jedoch vermochte er in dem Blute dreier Hunde, welchen er 12—18 Gran Morphium gegeben hatte, keine Spur davon wiederzufinden. Durch eine Menge angestellter Versuche (mehr als 3000) kam Orfila schließlich zu dem Ergebnis, daß das Morphin sich nur innerhalb einer bestimmten Zeit nach der Vergiftung im Blute vorfinde, während es zu anderer Zeit dort nicht nachzuweisen sei. Später wies Lassaigne im Magen einer mit 5 Gran Morphin vergifteten Katze das Alkaloid nach, ebenso noch nach 10 Minuten im Blute, während er nach längerer Zeit nichts mehr in ihm vorfinden konnte, auch konnte er nicht das Alkaloid aus dem Darmkanal isolieren. Er kam zu demselben Ergebnis wie Orfila, daß das Morphin im Blute schnell zersetzt oder bald aus ihm ausgeschieden werde.

1862 versuchte Erdmann, nach dem Stasschen Reinigungsverfahren das Morphin durch die Erdmannsche Reaktion in verschiedenen Organen wiederzuerkennen. Es gelang ihm, in dem Magen und dem Darm eines mit 0,3 g Morph. hydrochloric. vergifteten Kaninchens das Alkaloid nachzuweisen, während er bei einem weiteren Versuche in dem Harn nur Spuren vorfinden konnte. Ebenfalls konnte er in dem Blute eines $3^1/_2$ Std. nach Verabreichung des Giftes durch Verblutung getöteten Kaninchens, welches 0,1 g Morph. hydrochloric. erhalten hatte, das Morphin nur in schwacher Reaktion erkennen. In dem noch in der Blase befindlichen Harn, ebenso im Gehirn und Knochenmarke konnten keine Spuren von dem Alkaloid nachgewiesen werden. Der Dünndarm zeigte eine schwache Reaktion, der Dickdarm eine stärkere. Aus diesen Resultaten folgerte Erdmann, daß das Morphin in dem Organismus eine Zersetzung erleide. Auch Kauzmann (1868), wies das Morphin bei den zahlreichen an Katzen, Hunden und Menschen angestellten Versuchen immer mit großer Deutlichkeit in dem Harn und anderen Organen nach und zwar durch die Fröhdesche und Husemannsche Reaktion. Quantitative Bestimmungen waren ihm jedoch nicht möglich. Er behauptete nach seinen Resultaten, daß der Nachweis des Morphins durchaus nicht so ungünstig sei, wie bisher allgemein angenommen wäre. Jedenfalls gelinge der Nachweis mit kaum geringerer Schärfe als bei manchen Metallgiften. Mißerfolge möchte er nur den angewandten Isolierungsmethoden zur Last legen. Er lehrt also die Ausscheidung des Morphins durch die Nieren und dessen Übergang in den Harn. Die Mißerfolge von Erdmann und Cloëtta, welche diese Tatsche bezweifelten, vermochte Kauzmann nur durch die Mangelhaftigkeit des von jenen in Anwendung gebrachten Erdmannschen Reagens zu erklären.

Vogt (1875), konnte wiederum nach der Otto-Dragendorffschen Methode in dem Harn eines Patienten, welcher jahrelang täglich große Quantitäten einer Morphinlösung nahm und nebenbei subkutane Injektionen davon erhielt, nichts nachweisen, während er in den Fäces erhebliche Mengen dieses Alkaloides vorfand. Zu einem gleichen Resultate gelangte 1880 Jaques. In derselben Zeit fand Landsberg im Harn mit Morphin vergifteter Hunde keine Spur des Alkaloids vor. Andererseits fand er aber nach der Methode von Wislicenus 50 Proz. des dem Harn zugesetzten Morphins wieder. Die nun an Hunden vorgenommenen Versuche lieferten indessen auch bei diesem Verfahren negative Resultate, mit Ausnahme eines Falles, was er aber der verabreichten großen Dosis (0,8 g) zuschreibt. Auch Eliassow bediente sich 1882 der Wislicenusschen Methode, jedoch mit der Modifikation, daß er die alkalisch gemachte Flüssigkeit statt mit Amylalkohol mit Essigäther ausschüttelte, und er kam zu dem Ergebnis, daß sich das Morphin nach Einführung größerer Dosen mit Sicherheit im Harn nachweisen lasse, während es bei kleineren nicht gelinge, dasselbe unverändert im Harn aufzufinden. Dafür erschien aber nach seiner Angabe in letzterem Falle im Harn eine Substanz (wahrscheinlich ein Umwandlungsprodukt des Morphins), welche sich mit Fröhdes wie mit Husemanns Reagens grünblau färbte. In demselben Jahre wies auch noch Burkart auf die auftretenden, abweichenden Färbungen bei Anwendung von Fröhdes Reagens in Morphinharnmischungen und im Morphinistenharn hin, und er schließt sich den Beobachtungen anderer Forscher an, nach welchen es nicht gelinge, im Harn von Personen, welche gewohnheitsgemäß große Mengen des Alkaloids zu sich nehmen, Morphin nachzuweisen.

Ganz anders gestaltete sich die Frage über das Schicksal des Morphins im Organismus nach den Untersuchungen von

Marmé 1883. Er fand, daß sich im Harn gesunder wie kranker Menschen das Morphin, wenn es in Dosen von 0,1 g intern oder subkutan eingeführt wird, in der Regel mit Sicherheit nachweisen läßt, vorausgesetzt, daß die Nierenfunktion nicht gestört ist. Ebenso ist es nicht schwierig, wie er sagt, das Alkaloid im Harn von Hunden, Katzen, Kaninchen, Ziegen, Tauben, Hühnern, Krähen, wiederzufinden, wenn diese Tiere mindestens 0,01—0,015 g Morphin als Salz erhalten haben. Nach Applikation größerer Dosen gelingt es auch meistens, in den Harnentleerungen lebender oder in dem Darminhalte getöteter Tiere unzersetztes Morphin durch Fröhdes und Erdmann-Husemanns Reagens nachzuweisen. Bisweilen fand Marmé statt dessen in den Fäces einen Körper, welcher durch Fröhdes Reagens nicht violett, sondern rein blau, dann grün gefärbt wurde. Denselben Körper erhielt er aus Extrakten der Lunge und Leber morphinisierter Hunde. Bei akut tödlicher Vergiftung wurde dagegen dieser Körper niemals gefunden, sondern stets unverändertes Morphin. Die eigentümliche Färbung mit Fröhdes Reagens stimmt übrigens mit jener der Reaktionen des von Polstorff genauer untersuchten, Oxydimorphin benannten Stoffes überein. Andererseits gibt aber auch das später von Marquis gefundene, sogen. umgewandelte Morphin dieselbe Färbung. Donath (1886), welcher speziell auf das von Marmé im Organismus gefundene oxydierte Morphin (Oxydimorphin) Rücksicht nahm, konnte selbst nach Dosen von 0,75—1,5 g keine Spur, weder von Morphin, noch von oxydiertem Morphin, im Organismus nachweisen.

Mit Rücksicht auf die in der Morphinmolekel enthaltene Phenolhydroxylgruppe mußte man auch an die Möglichkeit der Ausscheidung desselben als Morphinschwefelsäure denken. Dieses faßte 1884 unter Baumann der russische Arzt Stolnikow ins Auge und versuchte, die Veränderung des Morphins und der Morphinschwefelsäure im Organismus zu ermitteln. Weiter untersuchte er, ob das Alkaloid vielleicht als gepaarte Verbindung, und zwar als Morphinschwefelsäure ausgeschieden wird. Zu diesem Zwecke teilte er den Harn eines Hundes, welchem 2 g Morph. hydrochloric. gegeben waren, in zwei Teile. Von diesen wurde der eine direkt nach der Dragendorffschen Methode verarbeitet, während der andere zuerst einige Stunden mit Salzsäure auf dem Wasserbade digeriert und auf gleiche Weise untersucht wurde. In beiden Fällen gelang es ihm, die Morphinreaktion zu erhalten, jedoch stärker aus dem zuvor mit Salzsäure behandelten Harn. Weiter sagt er, daß dieses Verhalten der beiden untersuchten Teile nur vermittels der Farbenreaktion festzustellen sei; das Alkaloid in Krystallen zu erhalten, wäre ihm nicht gelungen. Diese Versuche sprechen dafür, daß keine wesentliche Menge des Morphins als Morphinätherschwefelsäure in den Harn übergeht. Die von Stark (1887), an 42 Kaninchen angestellten Versuche zwecks Gewöhnung des tierischen Organismus an Gifte, bei welchen Dosen von 0,01 bis 0,5 g Morphin aufsteigend subkutan injiziert wurden, ergaben keine Spur von dem Alkaloid in dem Harn.

Der erste, welcher die quantitative Bestimmung des Alkaloids in Geweben ins Auge gefaßt hatte, war Tauber 1890. Dieser fand bei Durchleitung morphinhaltigen Blutes durch die Schweinsleber 95 Proz., durch die Schweinsniere 94 Proz. Morphin wieder, und er schließt aus diesem, von manchen Schwierigkeiten und Verlusten abgesehen, daß weder in der Leber, noch in den Nieren eine Zersetzung des Morphins stattfindet, und er richtet seine Aufmerksamkeit daher auf einen anderen Ausscheidungsweg, naturgemäß auf den Darmkanal. Bald darauf fand er dann auch in den Fäces 41 Proz., und er kommt zu dem Schluß, daß unter die Haut gespritztes Morphin durch den Magen ausgeschieden, von hier aus in den Darm gelangt und mit den Fäces ausgeschieden wird. Ebenfalls wies Jaques schon 1880 mittels der Dragendorff-Ottoschen Methode reichliche Mengen in den Fäces nach. Auch Landsberg konnte in demselben Jahre regelmäßig das Alkaloid im Kot nachweisen, während er es im Harn nur ein einziges Mal nachweisen konnte. Auf Marmés Veranlassung führte Leineweber 1883 verschiedene Versuche aus, und er fand in dem Spülwasser, womit kurz nach der Injektion des Morphins unter die Haut der Magen ausgespült war, wie nach dem Tode des Versuchstieres in der Magenschleimhaut Morphin. Damit war auch der Übergang des betreffenden Alkaloids in den Magen nachgewiesen. Zu demselben Resultate waren auch 1867 Buchner und Vogt gelangt.

Alt (1889), fand ebenso wie Kreysig (1856), in dem vom Versuchstiere Erbrochenen nicht unerhebliche Mengen Morphin, und er nimmt mit Bestimmtheit an, daß in dem vorliegenden Falle sicherlich die Hälfte des unter die Haut injizierten Giftes durch den Magen wieder ausgeschieden werde. Allerdings verwendete er zu seinen Versuchen die gerade für diesen Fall nicht zuverlässige Jodsäurereaktion. Der Hundemagensaft enthält nämlich oft Rhodan, welches energisch aus Jodsäure Jod abspaltet. So wird es verständlich, daß Alt 50 Proz. des eingespritzten Alkaloides im Magensaft wiederfand, während vielleicht 0,5 Proz. darin waren. Takahaschi untersuchte unter Schmiedeberg den während eines Monats gesammelten Harn einer von Kobert behandelten Morphinistin, deren Organismus in dieser Zeit 30 g Morph. hydrochloric. nach und nach aufgenommen hatte. Er fand in ihm weder Morphin noch Umwandlungsprodukte desselben. Erst Faust (1900), bediente sich der Tauberschen Methode wiederum zur quantitativen Bestimmung des Alkaloids. Er fand in den Fäces zweier Hunde einmal 70,9 Proz., das andere Mal 62,21 Proz., und er kommt dadurch zu dem Schluß, daß sich bei akuter Morphinvergiftung $^3/_5$ der injizierten Menge im Kot wiederfinden lassen. Bei chronischer Vergiftung fand er das erste Mal 26,5 Proz., die beiden übrigen Male 7,85 Proz. und 4,21 Proz. Bei der chemischen Untersuchung der Organe war in Leber, Milz und Nieren, sowie in Magen und Darmwand, welche zusammen verarbeitet wurden, kein Morphin. Der Magen- und Darminhalt indessen wies 10 Proz. Morphin auf. Bei einem weiteren Versuche fand er im Kot zuerst 19,99 Proz., 16,5 Proz., dann 7,57 Proz. und später nichts mehr vor. Die Organe, welche nach dem Tode des Tieres zusammen untersucht wurden, wie Leber, Milz, Nieren, Magen, Darm, sowie das Gehirn, enthielten keine Spur von Morphin.

Aus vorstehenden Versuchen ergibt sich, sagt Faust, daß bei fortgesetzter Einverleibung von Morphin der Organismus immer mehr die Fähigkeit erlangt, das Morphin zu zerstören, und daß darauf die erworbene Immunität zurückzuführen ist. Weiter spricht er die Überzeugung aus, daß es sich wirklich um eine Zerstörung des Morphins und nicht um eine Bildung von Morphinderivaten handele, und daß man annehmen dürfe, das Alkaloid erfahre zuerst eine fermentative Spaltung, und die Spaltungsprodukte würden dann durch Oxydation und Synthese in die Endprodukte des Stoffwechsels umgewandelt. Es frage sich nun, ob die Zerstörung des Morphins vielleicht durch die gleichen Vorgänge der fermentativen Spaltung und Oxydation erfolge, wie sie normalerweise im Organismus von statten gehen, oder ob allmählich neue Faktoren in Tätigkeit treten, durch deren Einfluß das Morphin zersetzt werde. Ferner meint Faust, daß schon unter normalen Bedingungen ein Teil des subkutan oder intravenös eingeführten Giftes im Organismus des Hundes zersetzt werde. In den Fäces, der „einzigen" für unverändertes Morphin in Betracht kommenden Körperausscheidung, habe er bei einmaliger akuter Vergiftung nur etwa 70 Proz. der einverleibten Menge wiederfinden können.

Marquis untersuchte 1896 den nicht zerstörten Teil des Morphins unter Kobert schon 5 Jahre vor Faust nach einer von ihm modifizierten Methode der Abscheidung vermittels Essigäthers, welche für einzelne Organe noch besondere Operationen erforderte, die Organe sehr zahlreicher Katzen, welche Morphin mit Umgehung des Magendarmkanales erhalten hatten, und fand 1. unverändertes, 2. gepaartes, 3. umgewandeltes Morphin. Das letztere stellte er sogar künstlich aus einer Mischung von Leber, Glykogen und reinem Morphin usw. her. Die ersten positiven Angaben über Paarung des Morphins im Organismus stammen, wie Marquis in seiner Arbeit übersehen hat, und wie ich daher nachträglich berichtigen möchte, von E. Sundvik aus dem Jahre 1886. Er konnte an Hunden, Kaninchen und Menschen nach Applikation von Morphinsalzen mit Wahrscheinlichkeit die Anwesenheit von Morphinglykuronsäuren im Harn dartun. Bekanntlich ist diese Untersuchung in den letzten Jahren von der Salkowskischen Schule von neuem wieder aufgenommen und mit einem gewissen Erfolge durchgeführt worden. Nach intravenöser Injektion von 0,06 g Morphin konnte Marquis in 13 verschiedenen Organen der Katze das Morphin teils unverändert, teils gepaart quantitativ bestimmen. Als Reagens auf Morphin benutzte er das 1895 von ihm unter Kobert gefundene, mittlerweile als Marquissches Reagens berühmt gewordene, sehr empfindliche Gemisch von Formaldehyd und Schwefelsäure, welches noch 1 Millionstel g Morphin durch spurweise Violettfärbung anzeigt. Zur quantitativen Bestimmung benutzte er Kaliumcadmiumjodidlösung, welche salzsaures Morphin in eine typische Krystallform überführt. Das gepaarte Morphin bestimmte er nach der Zerlegung mittels Salzsäure als solches quantitativ. Das intravenös eingeführte Morphin, sagt er, verteilt sich bis zu einer Viertelstunde so im Organismus, daß sich etwa 30 Proz. als unverändertes Morphin in der Leber abscheiden. Ein anderer Teil des Alkaloids geht vom Blute unverändert in die Nieren, Lungen, in den Speichel und den Magen. Im Blute nimmt die Quantität des unveränderten Morphins schnell ab, und nach 15 Min. ist es im Serum nicht mehr nachzuweisen. An Stelle des unveränderten Morphins ist nun im Serum die gepaarte Verbindung zu konstatieren. Diese Bildung mußte offenbar schon innerhalb der an-

gegebenen 15 Min. beginnen, denn das Gehirn weist mit aller Deutlichkeit innerhalb der genannten Zeit gepaartes Morphin auf. Im Verlaufe derselben Zeit kommt in der Leber neben unverändertem Morphin ein geringer Teil umgewandeltes vor. Im Rückenmark, Harn, Darm sind innerhalb der genannten Zeit weder Morphin, noch seine Umwandlungsprodukte nachweisbar. Nach Verlauf von einer Viertelstunde beobachtete er mit zunehmender Zeit bis zu $2^1/_2$ Std. eine starke Abnahme des unveränderten Morphins, besonders in der Leber, weniger im Magen und ein allmähliches Übertreten des unveränderten Morphins aus den Nieren in den Harn, in den Lungen dagegen eine Zunahme desselben. Gleichfalls eine Zunahme erfährt auch das gepaarte Morphin in der Milz, dem Gehirn und Rückenmark. Ebenso verhält sich das umgewandelte Morphin in der Leber und den Nieren. Mit steigender Vergiftungsdauer nimmt letzteres Umwandlungsprodukt in der Leber und den Nieren zu und geht dann allmählich in den Dünndarm über. Der Übergang des Morphins aus den Organen geht demnach nicht schnell, sondern relativ sehr langsam vor sich. Beim Dickdarm beobachtete er, daß das Morphin in diesem offenbar unabhängig vom Dünndarm durch das Blut schon innerhalb einer Stunde unverändert ausgeschieden wird. Als bemerkenswertes Faktum führt er endlich noch an, daß nach der Vergiftung einer trächtigen Katze mit 0,06 g Morphin bei 25 Min. nach der Injektion bewirkter Entblutung des Muttertieres die vier Embryonen eine sehr deutliche Reaktion auf unverändertes Morphin ergaben, ebenfalls die gemeinsamen Plazenten, während das Fruchtwasser keine Reaktion aufwies. Die Prozentzahl des in den oben erwähnten Organen vorgefundenen Morphins ist aus nachstehender Tabelle zu ersehen. Von 0,06 g in das Venenblut eingeführten Morphins fand sich vor:

Nach Verlauf von	Blut bezw. Serum		Leber		Nieren		Magen	Mageninhalt	Lungen	Milz	Gehirn	Rückenmark	Oberer Dünndarm		Unterer Dünndarm		Dickdarm u. Fäces	Speichel
	Unverändertes	Gepaartes	Unverändertes	Umgewandeltes	Unverändertes	Umgewandeltes	Unverändertes	Unverändertes	Unverändertes	Gepaartes	Gepaartes	Gepaartes	Unverändertes	Umgewandeltes	Unverändertes	Umgewandeltes	Unverändertes	Unverändertes
	Morphin in Proz.																	
$^1/_4$ Std.	Spuren	1,3	33,0	Spuren	5,0	—	—	— 3,3	— 1,0	— — 0,85	— 1,0	— —	—	—	—	—	— —	bis 2,5 —
„	—	1,3	10,0	ein Teil	5,0	ein Teil	—	— 1,6	— 1,1	— — 1,0	— 1,1	— 0,85	—	—	—	—	0,85 —	— —
„	—	1,3	1,6	großer Teil	geringer Teil	recht großer Teil	3,3	— 1,5	— 1,3	— — 1,0	— 1,3	— 1,0	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	1,5 —	— —
$^1/_2$ „	—	1,1	1,3	sehr großer Teil	—	großer Teil	5,0	— 1,0	— —	— — —	— 1,5	— 1,10	0,85	Spuren	0,85	Spuren	1,6 —	— —

Die Tatsache, daß der Speichel eingespritztes und eingenommenes Morphin rasch wieder teilweise zur Ausscheidung bringt, ist zwar allen Toxikologen und Leitern von Morphinistenanstalten längst bekannt gewesen, hat aber außer durch Marquis unter Kobert nur wenig experimentelle Prüfung an Tieren erfahren. Vor kurzem hat Poehl in St. Petersburg auf Grund der Marquisschen Angaben in einem berühmt gewordenen Prozesse Morphin bezw. ein Morphinderivat im Speichel eines Pferdes nachweisen können, dem dasselbe vor einem Wettrennen unerlaubterweise gegeben worden war. Alle übrigen Morphinreaktionen hatten bereits versagt, da ergab das Marquissche Reagens die Anwesenheit des Alkaloides im Speichel mit größter Sicherheit. Einen weiteren Versuch machte Marquis mit Morphinätherschwefelsäure. Kurze Zeit nach der Injektion (0,1 g) des Natriumsalzes dieser Säure wies die Versuchstatze starke Exzitation und Pupillenerweiterung gerade wie nach Morphin auf. Nach der Sektion waren unter dem Überzuge der Lunge mehrere kleine Blutaustritte sichtbar; im Magen fanden ich solche nicht vor. Von dem noch in der Blase befindlichen Harn erhielt Marquis keine Reaktion auf Morphin. Ein negatives Resultat gaben ebenfalls Gehirn, Milz, Rückenmark. Eine überaus intensive Reaktion erhielt er aus den Nieren, dem Blute, der ganzen Darmschleimhaut und der Leber; Spuren zeigten sich in der Magenschleimhaut. Weitere Versuche über die Morphinätherschwefelsäure sind kürzlich von Becker unter Kobert veröffentlicht worden; es genügt mir, hier auf sie verwiesen zu haben.

Auf Veranlassung Prof. Koberts nahm ich im Winter 1902/03 einige Kontrolluntersuchungen über den Verbleib des Morphins vor. Vor allen Dingen richtete ich mein Augenmerk auf die, abgesehen von den Speicheldrüsen, hauptsächlich als Ausscheidungsorgane in Betracht kommenden drei Organe, nämlich erstens auf die Nieren, zweitens auf die Magenschleimhaut und drittens auf die Dickdarmschleimhaut; aber nicht allein diese, sondern auch noch andere Organe kamen zur Untersuchung. Bei diesen Untersuchungen hielt ich mich speziell an die von Marquis angegebene Methode (Ausschwenkungsverfahren vermittels Essigäthers), ebenso bediente ich mich des Marquisschen Reagens, d. h. der Formaldehydschwefelsäure zum Nachweise des Morphins. Bevor ich zur Darlegung meiner Morphinuntersuchungen im Organismus schreite, möchte ich an dieser Stelle, wo ich die Marquissche Arbeit nicht als bekannt annehmen darf, kurz auf die Methode der Abscheidung aus den Organen eingehen.

Das Fleisch, die Leber versetzte ich bis zur schwach sauren Reaktion mit verdünnter Salzsäure und ungefähr $^1/_2$ l destilliertem Wasser, erwärmte kurze Zeit auf dem Wasserbade unter Umschütteln, neutralisierte darauf mit Ammoniak und kolierte. Nach dem Eindampfen nahm ich zweimal mit Alkohol auf, um die noch etwa gelösten Eiweißstoffe abzuscheiden, alsdann mit salzsäurehaltigem Wasser und schwenkte mit Äther erst kalt, dann warm aus, um das noch vorhandene Fett zu entfernen. Dies ging weit schneller von statten, als die Ausschüttelung mit Amyl- oder Isobutylalkohol. Bei letzterer Methode tritt der Übelstand ein, daß sich die Untersuchungsflüssigkeit sehr schwer und auch erst nach sehr langer Zeit von dem betreffenden Alkohole trennt. Zur Abscheidung des Morphins machte ich die Untersuchungsflüssigkeit ammoniakalisch, versetzte sie mit wenig heißer konzentrierter Natriumbicarbonatlösung und schwenkte wiederum erst kalt, dann warm mit Essigäther aus. Den vereinigten Essigäther dampfte ich ein und nahm den Rückstand mit wenig salzsäurehaltigem Wasser auf. Die eine Hälfte titrierte ich direkt mit Mayers Reagens, die andere Hälfte dampfte ich unter Zusatz von noch etwas verdünnter Salzsäure auf dem Wasserbade ein, um das event. vorhandene gepaarte Morphin zu zerlegen, nahm abermals mit salzsäurehaltigem Wasser auf und titrierte auch diese Menge. Die Reaktion auf Morphin stellte ich nach dem Eindunsten an. Außerdem gab ich darauf acht, daß ich zuletzt nur wenig, ungefähr 10 ccm Flüssigkeit übrig behielt.

Das Blut zerstörte ich vermittels Kochens mit verdünnter Essigsäure, um dann nach der oben angegebenen Methode weiter zu verfahren. An dieser Stelle seien auch noch zugleich einige Modifikationen erwähnt, welche ich für noch einige andere Organe anwendete.

Den Harn säuerte ich schwach an, dampfte ihn ein und behandelte ihn direkt weiter, wie oben angegeben.

Die Galle wurde zunächst eingedampft, die Farbstoffe in der Wärme mit neutraler Bleiacetatlösung gefällt (Tauber fällt sämtliche untersuchten Organe mit basischem Bleiacetat; ebenso bediente sich Faust der Tauberschen Methode). Nach der Filtration fällte ich das überschüssige Blei mit Schwefelwasserstoff aus, filtrierte, wusch nach und schüttelte das Filtrat sauer mit Isobutylalkohol aus, welcher eine ziemlich klare Ausschüttelung lieferte.

Magenschleimhaut und Pankreas säuerte ich mit Weinsäure an. Bevor ich meine Versuche mit lebendem Material anstellte, führte ich noch als Vorproben einige Kontrollversuche aus, indem ich teils Fleisch, teils Leber, teils Blut mit bestimmten Mengen einer Morphiumsulfatlösung versetzte und nachher diese hinzugefügte Menge möglichst quantitativ wieder zu gewinnen suchte.

Dabei fanden sich von dem zugesetzten Morphin in dem Fleische 98 Proz., in der Leber 94,3 Proz., in dem Blute 89,9 Proz. wieder vor. Nach diesen Resultaten schritt ich zur Bestimmung des Morphins bei Versuchen an lebendem Materiale.

Zu diesem Zwecke injizierte ich zwei Fröschen täglich 1 cg Morphium sulfuricum. Nach drei Tagen ging einer von ihnen ein. Leber und Darmkanal untersuchte ich gesondert; bei beiden gelang der Nachweis nicht. Den noch in der Blase befindlichen Harn dunstete ich auf dem Wasserbade ein. Unter dem Mikroskope zeigten sich wenige unvollständig ausgebildete Krystalle, und nach der weiteren Reinigung trat die Reaktion auf Morphin erst nach einiger Zeit mit unverkennbarer Deutlichkeit ein. Außerdem unternahm ich nun noch eine Untersuchung des durch Abpressen vom lebenden Frosche gewonnenen Harns. Auch diesen dunstete ich mit wenig verdünnter Salzsäure ein. Unter dem Mikroskope waren Kochsalzkrystalle und eine Unmenge langer Nadeln sichtbar. Die Reaktion auf Morphin trat hier sofort mit Deutlichkeit hervor, jedoch war die Färbung hier nicht so intensiv wie im vorherigen Falle.

Unter allen Umständen ist damit bewiesen, daß beim Frosch unverändertes Morphin in offenbar reichlichen Mengen durch den Harn ausgeschieden wird, während die Darmuntersuchung nichts ergab.

Einen zweiten Frosch tötete ich nach subkutaner Injektion von 6 cg Morphium sulfuricum. Zur Untersuchung kamen das Muskelfleisch nebst Knochen, Darmkanal mit Leber, sowie die Haut. Bei allen drei Körperteilen zeigte sich im Ausschüttelungsrückstande eine deutliche Reaktion auf Morphin. Die absolute Menge aber war natürlich gering. Ich versuchte, die Menge auf kolorimetrischem Wege annähernd festzustellen. Zu diesem Zwecke versetzte ich den Essigätherrückstand mit 3 gtts. der Formaldehydschwefelsäure und 4 ccm konzentrierter Schwefelsäure und verglich die Färbung dieser Lösung sofort mit der einer auf gleiche Weise hergestellten, welcher ich reines Morphin zufügte. Durch Vergleich dieser beiden Lösungen fand ich, daß das im Darmkanal nebst Leber vorhandene Morphin ungefähr 0,005, das des Fleisches nebst der Knochen 0,004, das der Haut 0,002 g reinem Morphin entsprach.

Von der injizierten Menge Morphin hatte ich also 24,5 Proz. im Organismus wiedergefunden, abgesehen von dem durch den Harn ausgeschiedenen Teil und abgesehen von den Verlusten, welche bei der Isolierung des Morphins eintraten.

Ein drittes Experiment führte ich an einem 10 kg schweren Hunde aus. Dieser bekam $5^1/_2$ Uhr nachmittags 1 g Morphium sulfuricum injiziert. Nach 6 Std. ging er ein. Am nächsten Tage wurde die Sektion vorgenommen. Pathologische Veränderungen irgend welcher Natur waren nicht vorhanden. Der Kot war im Dünn-, wie im Dickdarm fest und hart. Er

wurde entfernt und nicht untersucht. Der Magen war noch unmäßig von der am vorherigen Morgen genossenen Nahrung gefüllt. Der Inhalt betrug ungefähr 6 Pfd. Auch diese Inhaltsmassen wurden nicht mit untersucht. Das Blut war überall ungeronnen und wurde so gut wie möglich aufgefangen. Von vornherein möchte ich erwähnen, daß alle Untersuchungen in gleicher Weise ausgeführt wurden, abgesehen von einzelnen Organen, welche schon anfangs angeführt sind. Der Prozentsatz des darin enthaltenen unveränderten, sowie des gepaarten Morphins verteilte sich so, wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich ist.

Hund, akute Vergiftung.

Organe	Gewicht der Organe	Unverändertes Morphin	Gepaartes Morphin	Prozentsatz
Ausgeschiedener Harn	240 g	0,032	—	4,27
Blasenharn	5 g	—	—	—
Galle	21 g	?	—	—
Obere Dünndarmschleimhaut	121 g	—	—	—
Untere Dünndarmschleimhaut	52 g	—	—	—
Dickdarmschleimhaut	8 g	0,012	0,002	1,87
Magenschleimhaut	19 g	0,024	—	3,2
Blut	230 g	0,014	—	1,86
Herz	87 g	—	—	—
Nieren	96 g	—	—	—
Milz	12 g	0,018	—	2,4
Pankreas	22 g	—	—	—
Leber	305 g	—	?	—
		0,100	0,002	13,6

Von der dem Hunde injizierten Menge des Morphins fand ich demnach 13,6 Proz. im Organismus wieder, und zwar im Harn über 4 Proz. und in der Magenschleimhaut über 3 Proz. Wie viel vom Alkaloid im Mageninhalte enthalten war, wurde nicht untersucht. Da diese Menge aber doch gewiß nicht gleich null gewesen ist, so ergibt sich, daß die Magenausscheidung des Morphins beim Hunde bedeutend ist. Blut und Milz (d. h. das blutreichste Organ) enthielten 4,2 Proz. Morphin, also auch eine beachtenswerte Menge. Die Galle gab wohl mit Formaldehydschwefelsäure eine Färbung, doch war diese nicht mit Sicherheit als die für Morphin charakteristische anzusprechen, was ich auf die noch in geringen Mengen darin enthaltenen Gallenfarbstoffe zurückführen möchte. Die Leber, welche einen bräunlichen Rückstand hinterließ, gab mit dem Reagens eine graugrüne Färbung.

Einen vierten Versuch führte ich an einem 2 kg schweren Kaninchen aus. Dieses bekam 0,4 g Morphium sulfuricum subkutan injiziert, nach 24 Std. nochmals dieselbe Menge. Alsdann tötete ich es nach 24 Std. durch Entbluten. Ebenfalls wog ich hier sämtliche Organe, außerdem stellte ich noch das Gewicht der Trockensubstanz der betreffenden Organe fest.

Wie aus untenstehender Tabelle ersichtlich ist, war die Verteilung des Morphins folgende:

Kaninchen, akute Vergiftung.

Organe	Gewicht der Organe	Gewicht der Trockensubstanz	Unverändertes Morphin	Gepaartes Morphin	Prozentsatz an reinem Morphin	Prozentsatz auf Trockensubstanz berechnet
	g	g	g	g		
Ausgeschiedener Harn	125	—	0,034	—	5,6	—
Blasenharn	4	—	Spuren	—	—	—
Blut	75	—	—	—	—	—
Mageninhalt	160	30	—	—	—	—
Kot	20	11	—	0,008	1,33	0,072
Blinddarm mit Inhalt	115	31	0,024	—	4,0	0,077
Wurmfortsatz	7	2	Spuren	—	—	—
Leber und Galle	65	19	Spuren	—	—	—
Dünndarm mit Inhalt	68	5	—	—	—	—
Dickdarm	30	4,5	0,038	—	6,33	0,844
Nieren	15	3	—	—	—	—
Lunge und Herz	30	6	—	—	—	—
Magen	35	19	0,018	—	3,0	0,0947
Mesenterialdrüsen u. Milz	4	1,5	—	—	—	—
			0,114		20,26	

Von 0,8 g Morphinum sulfuricum fand ich demnach 20,26 Proz. im Organismus und den Ausscheidungsprodukten vor. Die Leber, auf welche sich mein Augenmerk besonders richtete, gab hier nur unverändertes Morphin, während von gepaartem und umgewandeltem keine Spur vorhanden war.

Als fünftes Versuchstier wählte ich ebenfalls ein Kaninchen, welches 1,53 kg wog. Um dem Körper eine größere Menge Morphin zuzuführen, injizierte ich ihm aufsteigend 12 Tage hindurch im ganzen 6,5 g Morphium sulfuricum. Alsdann wurde es ebenfalls durch Entbluten getötet. Der Sektionsbefund war wie bei dem vorherigen Versuche ebenfalls so gut wie negativ. Am ersten Tage war nach der Injektion eine Lähmung und ein Knirschen mit den Zähnen zu beobachten. Am folgenden Tage hatte sich das Versuchstier vollständig erholt. Während der übrigen Tage erholte es sich immer schneller, und zuletzt schien keine Reaktion mehr einzutreten. Eine Pupillenerweiterung, wie sie Hirschlaff konstatiert hat, konnte ich nicht wahrnehmen. 2 Std. nach der letzten Injektion erfolgte die Sektion. Der Kot, welcher bis zum 20. einschl. gesammelt wurde, war fest. Den Harn sammelte ich und untersuchte ihn, sobald eine genügende Menge vorhanden war.

Wie die Tabellen zeigen, verteilte sich die injizierte Menge des Morphins auf folgende Weise:

Kaninchen, protrahierte Vergiftung, Harn.

Datum	Stunden	Morphin in g	Harnmengen	Morphingehalt in
12. Februar 1903	4	0,4	63 ccm Harn	0,0
13. „ 1903	12	0,4		
14. „ 1903	12	0,4	86 „ „	0,0
15. „ 1903	3	0,4		
16. „ 1903	12	0,2		
17. „ 1903	12	0,4	52 „ „	0,0
18. „ 1903	12	0,5	81 „ „	0,0
19. „ 1903	2½	0,6		
20. „ 1903	12	0,6	295 „ „	0,1
21. „ 1903	12	0,6		
22. „ 1903	3	0,6		
23. „ 1903	4	0,6	20 „ „	0,0
24. „ 1903	8½	0,8		
	Zusammen:	6,5 Morphin	597 ccm Harn	0,3

d. h. 6,5 Proz. des eingespritzten Morphins.

In 80 g Kot mit 35 g Trockensubstanz fanden sich 0,036 Morphin, d. h. 1,23 Proz. des eingespritzten wieder. Die durch Kot und Harn ausgeschiedene Menge betrug demnach 7,28 Proz. des eingespritzten Morphins.

Im Organismus verteilte sich das Morphin auf folgende Weise:

Kaninchen, protrahierte Vergiftung, Organe.

Organe	Gewicht der Organe in g	Gewicht der Trockensubst. in g	Unveränd. Morphin in Proz.	Gepaartes Morphin	Prozentsatz an reinem Morphin	Berechnet Trockensu in Proz
Blasenharn	6	—	0,021	—	0,48	—
Blut	30	—	0,0088	—	0,18	—
Magen	21	4	0,036	Spuren	0,737	0,9
Mageninhalt	145	47	0,008	—	0,163	0,17
Blinddarm mit Fortsatz	118	55	0,0264	—	0,54	0,05
Dickdarm	20	8	0,028	Spuren	0,57	0,35
Dickdarminhalt	13	8	0,004	—	0,08	0,05
Dünndarm	47	18	0,018	—	0,368	0,1
Lunge und Herz	12	6	0,012	—	0,245	0,2
Leber	35	10	—	—	graugrün	—
Nieren	13	4	Spuren	—	—	—
Milz	1	0,4	„	—	—	—
			0,1622	—	3,32	—

Demnach fanden sich im Organismus 3,32 Proz. Morph wieder vor. Da, wie wir eben sahen, 7,28 Proz. Morphin a geschieden wurden, so wurden im ganzen wiedererhalt 10,6 Proz. Morphin, verschwunden bezw. zerstört si also im Organismus 89,4 Proz. des verabfolgten Morphi

Übersicht der 3 Versuche in Proz. des eingespritzten Morphin

Organe	Hund akute Vergiftung	Kaninchen I akute Vergiftung	Kaninchen II protrahierte Verg
Entleerter Harn	4,27	5,6	6,5
Blasenharn	—	—	0,48
Kot	+	1,33	1,23
Dünndarmschleimhaut	—	—	0,37
Dickdarmschleimhaut	1,87	6,33	0,57
Magenschleimhaut	3,2	3,0	0,74
Blut	1,86	—	0,18
Herz	—	—	0,25
Nieren	—	—	Spuren
Milz	2,4	—	„
Pankreas	—	+	+
Leber	Umgewandelte Morphin	Spuren	Umgewandelte Morphin
Mageninhalt	+	—	0,163
Blinddarm mit Inhalt	+	4,0	0,54
Wurmfortsatz	+	Spuren	+

Nach der von Marquis angegebenen Isolierungsmethode es mir also gelungen, einen gewissen Teil des einverleibten Morph wiederzugewinnen. Darüber, ob eine Zunahme des „gepaart Morphins bei längerer Vergiftungsdauer erfolgt, wie Marq zuerst angegeben hat, und wie auch unter Salkowski beobac wurde, kann ich nach den vorliegenden Versuchen nichts a sagen; jedenfalls fand ich überall nur sehr geringe Mengen gepaarten Substanz. Den „umgewandelten" Teil, welchen M quis nur im Sommer aus der Katzenleber und -niere hat isolie können, konnte ich in der Leber von zwei Versuchstieren f stellen. Quantitative Bestimmungen waren mir jedoch n möglich. Was nun die einzelnen Organe anbetrifft, so möc ich für toxische Dosen mich zu der schon in der E leitung erwähnten Ansicht bekennen, daß hier vor al Dingen der Magen, der Dickdarm, aber auch die Nie als Ausscheidungsorgane in Betracht kommen.

1. Dickdarm. Eine so große Menge, wie Faust im I gefunden hat, konnte ich in den Fäces nicht feststell Es war mir nur möglich, etwas über 1 Proz. daraus zu isolie Die Dickdarmschleimhaut dagegen zeigte im Dur schnitte einen dreifach größeren Prozentsatz. Die A scheidung aus der Dickdarmschleimhaut geht also offenbar s langsam vor sich. 2. In den Nieren selbst fanden sich nur Spu vor, während mit dem Harn die weitaus größte Men über 5 Proz., bei meinen Versuchstieren ausgeschied wurde. Daraus geht hervor, daß im Gegensatze zu den V hältnissen bei der Dickdarmschleimhaut die Morph

ısscheidung durch die Nieren eine sehr rasche ist, ofern nicht etwa die Harnsekretion durch Sinken des Blutdruckes s Stocken kommt. Nur in letzterem Falle kann man hoffen, ıs Gift statt im Harne in der Niere zu finden. Mit diesem Er-ebnis sehe ich mich nun leider in Widerspruch mit den vielen utoren, welche über Morphium gearbeitet haben, auch z. B. mit em neusten Autor, mit Hirschlaff, der den Harn frei von orphin fand. Der Umstand, daß diese Autoren ein anderes esultat erhielten, liegt an der Verschiedenheit der Versuchs-ıordnung und der angewandten Isolierungs- und Nachweis-ethode. Ich glaube, für mein Ergebnis eintreten zu können, da mir gelang, in allen Fällen das Alkaloid mit Sicherheit in dem arne nachzuweisen. 3. Erst als drittes Ausscheidungsorgan ›mmt nach meinen Versuchen die Magenschleimhaut Betracht, während Alt bis zu 50 Proz. des unter die Haut spritzten Morphins im Magen wiederfand. Mir war es nur öglich, im Durchschnitte 2,3 Proz. der eingespritzten Menge bei r Verarbeitung des Magens wiederzugewinnen. Bei akuter ergiftung fand ich das Morphin in relativ großer Menge noch in r Schleimhaut vor, während in dem Mageninhalte keine Spur rhanden war. Es scheint also auch hier, wie bei der Dick-ırmschleimhaut, die Ausscheidung langsam vor sich zu gehen. Ebenfalls in relativ großer Menge scheidet der Blinddarm s Kaninchens das Morphin aus oder speichert es wenigstens f. Ich nenne dieses Organ aber erst an vierter Stelle, da es ır beim Kaninchen so gewaltige Entwickelung zeigt, bei Hund, atze und Menschen aber ganz rudimentär ist und daher für e Frage der Verteilung und Ausscheidung des Morphins beim enschen kaum in Betracht kommen kann. 5. Bei chronischer ergiftung trat das Alkaloid sowohl in der Magenschleimhaut, m Mageninhalte (beim Kaninchen auch wiederum im Blinddarm-halte), wie auch im Dünndarm auf, aber in weit geringeren engen. 6. In den übrigen zur Untersuchung gelangten Organen nnte ich in der Milz einmal ziemlich viel (2,4 Proz.), ein anderes al nur Spuren nachweisen. Diese Schwankungen hängen vom echselnden Blutgehalte dieses Organs ab. Im Herzen waren i chronischer Vergiftung nur Spuren zu finden, ebendasselbe ır mit dem Blute der Fall, während bei akuter Vergiftung Proz. im letzteren auftraten. Die Leber enthielt in zwei Fällen ıgewandeltes Morphin, welches deutlich aus der graugrünen irbung mit dem Reagens hervorging, in einem anderen Falle r Spuren des unveränderten Alkaloides. In Pankreas und alle konnte ich kein Morphin nachweisen.

Nach allen diesen Untersuchungen scheint es, daß bei akuter ergiftung ein beträchtlicher Teil des Morphins schnell ıs dem Blute entfernt, und daß dadurch das Gehirn ıd Rückenmark vor den schädlichen Wirkungen zu oßer Dosen desselben geschützt wird. Diese Entfernung s dem Blute geschieht durch Fixation in Organen, welchen das kaloid nur wenig oder gar nicht zu schaden vermag. Solche ıd die Speicheldrüsen, die Niere, die Dickdarm- (und Blind-rm-) Schleimhaut und die Magenschleimhaut. Ob gerade diese gane auch die Fähigkeit haben, einen Teil des Morphins zu rstören, ist unbekannt. Irgend welche Organe müssen diese ihigkeit aber in hohem Grade besitzen. Von den genannten ganen wird das Gift, soweit es nicht zerstört ist, ausgeschieden d zwar von den Mundspeicheldrüsen und der Niere rasch, von r Schleimhaut des Dickdarmes (Blinddarms) und Magens langsam. ıs von den Speicheldrüsen und das von der Magenschleimhaut sgeschiedene Gift wird natürlich von der Dünndarmschleimhaut m Teil wieder resorbiert und von neuem durch alle genannten ellen ausgeschieden. Bei protrahierter Vergiftung mit großen ›sen findet man das Gift auch in anderen Organen, wie z. B. im inndarm und Herz. Gehirn und Rückenmark habe ich nicht den Kreis der Untersuchung gezogen. Nun wird man noch ıgen, was wird aus dem nicht wiedergefundenen Teile des izierten Morphins?

Faust nimmt an, daß bei fortgesetzter Einverleibung von orphin der Organismus immer mehr die Fähigkeit erlangt, das orphin zu zerstören, und daß darauf die erworbene Immunität s Morphiophagen zurückzuführen sei. Jedoch der Ansicht, daß sich um gar keine Bildung von einfachen Morphinderivaten, ıdern nur um tiefgreifende Zerstörung (Verbrennung) handelt, nnte Marquis bei seinen Untersuchungen, von deren Richtig-it ich mich überzeugen konnte, durch Nachweis des gepaarten d umgewandelten Morphins entgegentreten. Es ist eine der chtigsten Aufgaben der forensischen Chemie, das paarte, das umgewandelte und das in Zerstörung be-iffene Morphin chemisch rein darzustellen und seine ıchweismethoden und chemischen Eigenschaften zu ıdieren. Seit Prof. Kobert durch Marquis den Anstoß zu ıtersuchungen in dieser Richtung gab, ist leider nur sehr wenig bis jetzt von anderen Seiten Material zur Klärung der Frage beigebracht worden. Gerade deshalb hat Prof. Kobert die Frage durch mich jetzt wieder aufnehmen lassen und wird sie auch weiter bearbeiten lassen. Eine solche Weiterbearbeitung hat deshalb gerade jetzt besonderes Interesse, weil das durch Hirschlaff dargestellte keineswegs unwirksame Morphinheilserum uns zwingt, nach dieser Richtung auch am Menschen Studien zu machen. Auf die Einzelheiten der Tierexperimente von Hirschlaff und auf die mit dem Serum dieses Forschers an Menschen erzielten Ergebnisse gehe ich hier nicht ein, erlaube mir aber, auf eine ausführliche Mitteilung dieses Autors, welche in der von Prof. Kobert redigierten „Zeitschrift für Krankenpflege“ soeben zu erscheinen angefangen hat, zu verweisen.

Literatur.

1. C. Alt, Untersuchungen über die Ausscheidung subkutan injizierten Morphins durch den Magen. Berl. klin. Wochenschr. *1889*. **25**, 560.
2. H. Becker, Pharmakologische Untersuchungen über einige Morphinderivate. Arch. internat. de Pharm. et de Thér. *1903*. **12**, 63.
3. P. Bongers, Über die Ausscheidung fremder Stoffe in den Magen. Arch. experiment. Pathol. u. Pharm. *1895*. **35**. Heft 6.
4. A. Bornträger, Über den Übergang des Morphins in den Harn. Arch. Pharm. *1880*. **217**, 119.
5. Burkart, Über den Nachweis des Morphins im tierischen Organismus. Pharm. Zentralh. *1883*. **24**, 76.
6. J. D. Donath, Über das Schicksal des Morphins im Organismus. Pflügers Arch. *1889*. **38**, 528.
7. W. Eliassow, Beiträge zu der Lehre vom Schicksal des Morphins im Organismus. Dissert. Königsberg. 1882.
8. E. S. Faust, Über die Ursachen der Gewöhnung an Morphin. Arch. experiment. Pathol. u. Pharm. *1900*. **44**, 217.
9. C. Gioffredi, L'immunité artificielle par les alcaloïdes. Arch. de biolog. *1897*. **28**, 402.
10. C. Gioffredi, Recherches ultérieures sur l'immunisation pour la morphine. Arch. de biolog. *1899*. **31**, 398.
11. Heger, Sur la diffusion inégale des poisons dans les organes. Rev. internat. de thérap. et de pharmacol., Sept. *1894*.
12. L. Hirschlaff, Ein Heilserum zur Bekämpfung der Morphiumvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. *1902*. No. 49 u. 50.
13. L. Jussewitsch, Über die Absorption von Alkaloiden in verschiedenen Organen. Dissert. Würzburg. 1886.
14. Th. Kauzmann, Beiträge zum gerichtl.-chem. Nachweis des Morphins und Narkotins in tierischen Flüssigkeiten und Geweben. Dissert. Dorpat. 1868.
15. R. Kobert, Lehrbuch der Intoxikationen. Stuttgart. 1893. 2. Aufl. 1. Bd. Stuttgart. 1902.
16. Landsberg, Das Schicksal des Morphins im lebenden Organismus. Pflügers Arch. *1880*. **23**, 413.
17. K. Leineweber, Über Elimination subkutan applizierter Arzneimittel durch die Magenschleimhaut. Diss. Göttingen. 1883. (Unter Marmé).
18. Marmé, Untersuchungen zur akuten und chronischen Morphinvergiftung. D. med. Wochenschr. *1883*. **9**, 197.
19. Ed. Marquis, Über den Verbleib des Morphins im Organismus der Katze. Arbeiten des pharmakologischen Instituts zu Dorpat, herausgegeben von R. Kobert, *1896*. **14**, 117. (Als Dissertation 8 Monate früher bereits gedruckt.)
20. M. Neumann, Untersuchungen über die Ausscheidung des Morphins und Codeïns bei Kaninchen. Diss. Königsberg. 1893.
21. A. Puschmann, Über Oxydimorphin und seine Wirkung auf den tierischen Organismus. Diss. Göttingen. 1895.
22. J. Rosenthal, Über die Ausscheidung des subkutan injizierten Morphins durch den Speichel. Berl. klin. Wochenschr. *1893*. **49**, 1189.
23. R. Schneider, Über den Nachweis des Morphins im Harn usw. Dissert. Dorpat. 1883.
24. Stolnikow, Über die Bedeutung der Hydroxylgruppe in einigen Giften (und über Morphinätherschwefelsäure). Ztschr. physiol. Chem. *1885*. **8**, 235.
25. E. Sundvik, Über Paarungsprozesse im Organismus, insonderheit mit Glykuronsäuren. Akademische Abhandlung. Helsingfors. 1886. Dänisch.
26. E. Tauber, Über das Schicksal des Morphins im tierischen Organismus. Arch. experiment. Pathol. u. Pharm. *1890*. **27**, 336.
27. E. Vahlen, Die chemische Konstitution des Morphins und ihre Beziehung zur Wirkung. Arch. experiment. Pathol. u. Pharm. *1902*. **47**, 368.
28. E. Vogt, Über das Auftreten von Morphin im Harn und den Fäces bei Morphinkonsumenten. Arch. Pharm. *1875*. **207**, 23.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Die Giltigkeit eines Patentes, von welchem ein angemeldetes Patent abhängig erklärt wird, kann im Gange des Erteilungs- und Beschwerdeverfahrens des letzteren nicht geprüft werden. Die im Erteilungsverfahren ausgesprochene Abhängigkeit muß durch eine präzise Fassung des Patentanspruchs zum bestimmten Ausdruck gebracht werden. Der Ersatz der Kosten des Einspruchsverfahrens kann nur im Laufe des Einspruchsverfahrens, nicht hinterher begehrt werden. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 7. November 1902.)

2. Die Zurückweisung einer Anmeldung wegen mangelnder Patentfähigkeit (z. B. weil der Gegenstand der Anmeldung unter ein staatliches Monopol falle) darf nur dann erfolgen, wenn durch die Ergebnisse der Vorprüfung die den Mangel der Patentfähigkeit bedingenden Voraussetzungen in unzweifelhafter Weise klargelegt worden sind (§ 56 des österr. Patentgesetzes). Kann eine solche Klarlegung gegebenenfalls nur durch praktische Versuche in zuverlässiger Weise erreicht werden, so müssen diese Versuche, bevor über die Patentfähigkeit des Anmeldungsgegenstandes abgesprochen wird, vorgenommen werden. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 8. November 1902.)

3. Die durch das Gesetz der Vereinigten Staaten von Amerika vom 3. März 1903 von 7 auf 12 Monate verlängerte Frist für die Anmeldung von Erfindungen, welche bereits im Auslande angemeldet sind, zum Patent in den Vereinigten Staaten, kommt allen in den Vereinigten Staaten zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes vom 3. März 1903 noch nicht erledigten Patentanmeldungen zugute. (Entscheidung des Commissioner vom 15. Mai 1903.)

4. Die Frage, ob durch den Eingang eines Schriftsatzes nach Ablauf der Dienststunden des Patentamtes an einem bestimmten Tage eine gesetzliche Frist gewahrt werde, hat die Beschwerde-Abteil. I des deutschen Patentamtes mit Entscheidung v. 4. Juli 1903 verneint.

5. Gegen das deutsche Patent 121 450 auf ein Verfahren zur Herstellung von Indigoküpen mittels fein verteilten Indigos war die Nichtigkeitsklage erhoben mit der Begründung, daß der Gegenstand des Patentes keine Erfindung sei, und daß das, was der Patentanspruch als Gegenstand des Patentes angebe, nicht Gegenstand der Anmeldung gewesen sei, indem diese gerichtet gewesen sei auf ein „Verfahren zur Herstellung von fein verteiltem, in der Küpe leicht löslichem Indigo durch Behandlung mit Schwefelsäure", während das Patent erteilt sei auf ein „Verfahren zur Herstellung von Indigoküpen mittels Indigos, welcher durch Behandlung mit Schwefelsäure in den Zustand feiner Verteilung gebracht ist." Der Mangel einer Erfindung wurde deshalb behauptet, weil es seit 1823 bekannt gewesen sei, daß aus Indigo bei Behandlung mit Schwefelsäure ein Sulfat entstehe, aus welchem der Indigo durch Wasser unverändert abgeschieden werden könne. Das Reichsgericht, I. Ziv.-Senat, erklärte in seiner Entscheidung vom 4. Oktober 1902 in Übereinstimmung mit der Entscheidung des Patentamtes, daß eine Erfindung vorliege, weil bisher niemand auf den Gedanken gekommen sei, die erwähnte, seit 1823 bekannte Tatsache für die Küpenfärbung mit Indigo nutzbar zu machen; daß ferner dasjenige, was patentiert sei, nicht etwas anderes darstelle, als was angemeldet sei, sondern dem letzteren gegenüber eine Einschränkung enthalte. Die Nichtigkeitsklage wurde daher abgewiesen.

Berichte über die Tätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Mitteilungen aus der Tätigkeit des chemischen Laboratoriums am technol. Gewerbemuseum zu Prag.

Von **B. Šetlik** und **R. Urban.**

Schwarze Flecken auf vergoldeten Brokatstoffen. Auf einigen vergoldeten Brokatstoffen hatten sich braune bis schwarze Flecken gebildet. Beim Eintreffen des Stoffes in dem Atelier, wo man daraus kirchliche Gewänder verfertigte, wurden nur hier und da winzige Pünktchen bemerkt, die später sich verbreiteten. Das Lager und die Werkstätte befanden sich im III. Stocke, sie sind trocken und mit Petroleumlampen beleuchtet. Durch mikroskopische und chemische Untersuchung wurde gefunden, daß der Stoff aus mit vergoldetem Silberdraht umsponnener reiner Seide gewebt ist. Die Seide war mit Tropäolin gefärbt. Die Flecken bestehen aus Schwefelsilber und sind in der Mitte schwärzer; es scheint, daß sie sich von unten nach oben gebildet haben. Es ist ausgeschlossen, daß sie durch Bespritzen oder durch Einwirkung von Luft entstanden sind. Es ist eher möglich, daß sie durch Einwirkung von Bakterien oder Pilzen entweder auf dem Schwefelverbindungen enthaltenden Stoffe oder auf dem zum Einpacken dienenden Papier entstanden sind. Es ist bekannt, daß der Pilz Beggiatoa alba die Schwefelverbindungen in Schwefelwasserstoff spaltet. Solche Flecken zeigen sich auch auf vergoldeten Borten, die an Kleider angenäht sind, und zwar auf der Rückseite der Borten durch längere Wirkung des Schweißes. Auf stark vergoldeten Borten hat man nie solche Flecken oder Schwärzen beobachtet.

Verschiedene Wollstoffe wurden untersucht, von denen die meisten aus Kunstwolle bestanden und durch chemische Prozesse beschädigt waren. Zwei Stoffe von ganz gleicher Beschaffenheit wurden vorgelegt; Material, Muster, Appretur, alles war gleich, und doch war der Preis bei einem niedriger. Der eine war mit Alizarinfarbstoffen, der andere nur mit Säurefarbstoffen gefärbt.

Von den untersuchten Firnissen war die Mehrzahl zwar mit reinem Leinöl hergestellt, aber unter Anwendung von verschiedenen Firnispräparaten, wie leinölsaurem Mangan, harzsaurem Mangan, gekocht. Einige waren nicht lange genug gekocht. Der Gehalt an harzigen Produkten wurde zu 3 bis 5 Proz. gefunden. Nur in einigen Fällen wurde auch ein beträchtlicher Zusatz von Harzöl festgestellt. Unter dem Namen Fixiersalz wurde ein Präparat zur Analyse vorgelegt, das sich als gewöhnliches saures Natriumsulfat erwiesen hat. Eine Reihe von Appreturmitteln, die unter verschiedenen Namen in den Handel kommen und größtenteils aus Stärke unter Zusatz von Magnesiumchlorid oder Phosphorsäure hergestellt waren, wurde untersucht. Ein Appreturmittel, ein weißes, trockenes Pulver, war reine mit Ammoniumphosphat und Diastase versetzte Kartoffelstärke. Beim Kochen von Kleister zugesetzt, verwandelte es diesen ziemlich rasch in Dextrin.

Ein Sand zur Glasfabrikation zeigte folgende Zusammensetzung: H_2O 0,33, SiO_2 98,17, Fe_2O_3 0,05 Proz.; Mushets Stahl: Fe 96,80, Si 0,33, Cr 0,53, Mn 0,74, W 2,01, C als Graphit 0,11 Proz. und Ti Spuren. Zwei silurische Kalksteine von Hlubočep bei Prag hatten folgende Zusammensetzung:

	I. Hellgrau feinkörnig.	II. Dunkelgrau feinkörnig.
In HCl löslicher Teil	7,24 Proz.	0,96 Proz.
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0,88 „	0,39 „
$CaCO_3$	67,30 „	98,23 „
$MgCO_3$	24,00 „	0,85 „
	99,42 Proz.	100,43 Proz.

Kalkstein aus Urgestein aus Südböhmen (weiß, grobkörnig) enthielt: In HCl unlöslicher Teil 1,40, $CaCO_3$ 98,64 Proz., $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ Spuren, $MgCO_3$ Spuren, zusammen 100,04 Proz.

Chemiker-Verein in Christiania.

Sitzung vom 20. Oktober 1903.

-n Vorsitzender: Prof. Torup. — A. Ystgaard zeigte die von der Cyanid-Gesellschaft in Berlin dargestellten neuen stickstoffhaltigen Präparate, das Calciumcyanamid und das Dicyandiamid, vor. Das erstere mit einem Gehalte von etwa 20 Proz. Stickstoff ist unter dem Namen „Kalkstickstoff" zur Benutzung als Stickstoffdünger vorgeschlagen. — Torup besprach einige neue von ihm ausgeführte Versuche über die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahls Methode, wodurch es ihm gelang, den Verlust selbst bei schwer zersetzbaren Substanzen, wie Chinin und Morphin, auf 0,2 Proz. herunterzubringen.

Sitzung vom 10. November 1903.

Vorsitzender: Prof. Torup. — Martinsen hielt einen Vortrag über Nitrierung. Nach einer Einleitung, in der sowohl die technische, wie auch die wissenschaftliche Bedeutung der Nitrierungsprozesse und die früheren Arbeiten über diese Frage besprochen wurden, teilte Vortr. die Resultate seiner Versuche mit, die Nitrierungsgeschwindigkeit von Nitrobenzol in konzentrierter Schwefelsäurelösung zu bestimmen. Zur Feststellung der zu jeder Zeit umgesetzten Menge hatte Vortr. teilweise das Lungesche Nitrometer benutzt, mit dem die restierende unangegriffene Salpetersäure bestimmt wurde. Diese Methode ließ sich verwenden, wenn die Nitrierung langsam verlief, d. h. bei niedrigen Temperaturen, wie 0° C. Unter anderen Umständen wurde die gebildete Nitroverbindung nach Limprichts Methode durch Reduktion mit Zinnchlorür und Titrieren der verbrauchten Menge bestimmt. In dieser Weise wurde verfahren, wenn die Nitrierung bei 25° C. ausgeführt wurde; bei dieser Temperatur verlief nämlich der Prozeß sehr schnell und wurde jedesmal durch Einbringen des Reaktionsgemisches in eine Kältemischung abgebrochen. Sowohl bei 0°, wie bei 25° verlief der Prozeß nach der Gleichung: $k = \frac{1}{A} \cdot \frac{x}{a(a-x)}$ und war also als eine Reaktion zweiter Ordnung aufzufassen. Verdünnt man die zu verwendende Schwefelsäure, so hängt die Reaktionsgeschwindigkeit von dem Verdünnungsgrade ab. Die maximale Geschwindigkeit tritt bei dem Verdünnungsgrade 1 Mol. H_2SO_4 : 1 Mol. H_2O ein, während sowohl starke, wie geringe Konzentration eine geringere Reaktionsgeschwindigkeit bedingen. Schließlich wurde nachgewiesen, wie viele empirisch gefundene Nitrierungsrezepte mit den theoretisch gefundenen Resultaten übereinstimmen.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 11. November 1903.

ss J. Dépierre verliest den Bericht des Ausschusses, welcher das Werk von Berthoud über die Walzenstecherei eingehend studiert hat, und schlägt in dessen Namen die Erteilung einer Ehrenmedaille für den Verf. vor. — E. Noelting übermittelt eine große Anzahl organischer Präparate und Riechstoffe, welche für die Ausstellung in St. Louis bestimmt sind, und die im Laboratorium der städtischen Chemie-Schule von E. Noelting und seinen Mitarbeitern dargestellt wurden. — Th. Stricker berichtet über die von Alliston vorgeschlagene Verwendung von Hydrosulfit NF zur Weißsätze auf *p*-Nitranilinrot. Bei einer Druckfarbe, die auf 1 l Gummiwasser 10—15 g Hydrosulfit enthält, erzielt man nach 3—5 Min. langem Dämpfen ein schönes Weiß. — In den versiegelten Schreiben No. 1133 vom 30. September 1899 und No. 1165 vom 3. Februar 1903 beschreiben E. Kopp und Cam. Favre eine neue Verwendungsweise für Chlorantin und analoge Farbstoffe. Diese werden als Aluminiumlacke mit Gummiwasser, Weinsäure und etwas Glycerin aufgedruckt, 2 Std. im Mather-Platt gedämpft und erhalten eine Kupfernitratpassage. O. Michel wird das Verfahren prüfen. — Eine Halbätze auf Tanninantimonlack erzielt man nach Cam. Favre (versiegeltes Schreiben No. 1309 vom 21. Dezember 1901) bei Anwendung von 125 g Natriumcarbonat auf 1 l Druckfarbe. Frey übernimmt die Prüfung des Verfahrens.

Die Firma Em. Zündel in Moskau beschreibt in dem versiegelten Schreiben No. 1345 vom 7. Oktober 1902 eine Reihe von Verwendungsweisen des Hydrosulfites. Bei dessen Zusatz zum Pflatschbade mit Modernviolett DH erzielt man vollkommen gleichmäßige Ausfärbungen, da der Farbstoff in Lösung bleibt. — Das Pflatschen in Indigoweißlösung gelingt nur mit mercerisiertem Stoffe; der Maximalgehalt an Indigo beträgt 10 g auf 1 l. Produktion: 16 Stücke zu je 100 m in 1 Std. Das Blau ist sehr gleichmäßig. — Mit basischen Farbstoffen kann bei Anwendung von Hydrosulfit das Pflatschen in Gegenwart von Tannin vorgenommen werden, da die Leukobasen von Tannin nicht ausgefällt werden. — Es folgt dann die Beschreibung der Darstellungsmethode des Zinkhydrosulfits. Das feste Zinkhydrosulfit wird zur Ätze auf Seide verwendet, unter Zusatz von Soda und Zinkweiß zur Druckfarbe. Auf *p*-Nitranilinrot wird die Soda durch Natriumacetat und Zinnoxydul ersetzt, dessen basische und reduzierende Eigenschaften genügen, um die gewünschte Reaktion zu bewerkstelligen. Um Indigo im Druck zu befestigen, wird eine Druckfarbe aus pulverisiertem Indigo, festem Zinkhydrosulfit, Solvaysoda und Gummiwasser verwendet und 1 Min. gedämpft, wobei auch andere Farben, die durch kurzes Dämpfen fixiert werden, z. B. Anilinschwarz, mit dem Blau aufgedruckt werden können. — C. Kurz beschreibt im versiegelten Schreiben No. 1357 vom 1. Dezember 1902 eine Weißätze auf fertiges *p*-Nitranilinrot. Diese besteht aus 370 Senegalgummiwasser, 400 festem Hydrosulfit (Bad), 150 40-proz. Formaldehyd, 80 Glycerin; nach dem Aufdrucken wird 4—8 Min. gedämpft.

Das versiegelte Schreiben No. 1361 vom 15. Dezember 1902 der Firma Em. Zündel in Moskau enthält Angaben über eine Reihe von Ätzen und Reserven mittels Hydrosulfitverbindungen. Zunächst wird die Darstellung des Formaldehydhydrosulfites beschrieben, durch direkten Zusatz von 40-proz. Formaldehydlösung zu mittels Natriumchlorids ausgefälltem Natriumhydrosulfit. Das Produkt krystallisiert in weißen Nadeln. Das Zinksalz wird erhalten durch Vermischen von Zinkhydrosulfit mit Formaldehydlösung und etwas Säure, wobei sofort Lösung eintritt und beim Abkühlen die Doppelverbindung in weißen Blättchen auskrystallisiert. Dasselbe Produkt wird erhalten, wenn man ein Gemisch von Formaldehyd und Bisulfit mit Zinkstaub und Essigsäure behandelt. Endlich entsteht auch bei Zusatz von Formaldehyd zu einer mit Zinkstaub versetzten Bisulfitlösung (35° Bé.) unter Niederschlagsbildung eine Lösung von Formaldehyd-Zinkhydrosulfit. Die Zinkverbindung wird leicht durch Zusatz von Soda in das Natriumderivat übergeführt, unter Abscheidung von Zinkcarbonat. Diese neuen Formaldehyd-Hydrosulfitderivate zeichnen sich selbst in Lösung durch eine große Beständigkeit aus und wirken erst als Reduktionsmittel, d. h. als Ätze beim Dämpfen. Das Zinksalz ist noch beständiger als die Natriumverbindung; setzt man ihm aber ein Natriumsalz zu, wie Natriumchlorid, so tritt beim Dämpfen doppelte Umsetzung ein, und

s braucht in diesem Falle nicht länger gedämpft zu werden als bei Anwendung des Natriumsalzes. — Beschrieben werden unter Beilage von Mustern as Ätzen von *p*-Nitranilinrot, substantiven Farbstoffen, gekupfertem Pararot, -Naphthylamingranat; eine Ätzreserve auf Pararot mit Anilinschwarzrundierung; das Reservieren unter Diamidodiphenylaminschwarz, Nitrosolau, Anilinschwarz auf Seide; das Buntätzen unter Zusatz von Indigo oder erliner Blau und Albumin.

In dem versiegelten Schreiben No. 1388 vom 7. April 1903 erwähnt dielbe Firma das Ätzen des Azobisters mittels Formaldehydhydrulfites. Dieser Bister wird erhalten durch Einwirkung von *p*-Nitrodiazoenzol auf Chrysoidin und ist reduzierenden Agentien gegenüber äußerst iderstandsfähig. Bei Anwendung des neuen Verfahrens ist nach 2—4 Min. ngem Dämpfen vollständige Reduktion des Farbstoffs erzielt. Schwarz, aumann, Sunder und Thesmar, in Firma Em. Zündel, haben die erähnten Verfahren ausgearbeitet. Die drei versiegelten Schreiben der Firma ündel, sowie dasjenige von C. Kurz werden von H. Schmid geprüft erden. — Als Albuminersatz war als Bewerbung um Preis No. 36 mmoniakalisches Caseïn vorgeschlagen worden. Die plastischen Farbtoffe können damit aber nicht genügend fixiert werden; man sah sich früher chon genötigt, es in Kalkwasser zu lösen, um die Druckmuster so gegen eifenbäder etwas widerstandsfähig zu machen. — J. Garçon, der Verfasser er „Encyclopédie des industries tinctoriales" wird in Anbetracht der der extilindustrie durch sein Werk geleisteten Dienste zum korrespondierenden itgliede vorgeschlagen. A. Abt und O. A. Alliston werden zu Mitgliedern es Komitees ernannt.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abteilung vom 6./19. November 1903.

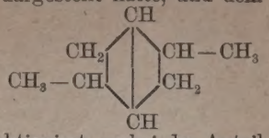
J. Vorsitzender: N. S. Kurnakow, Vizepräsident der Abteilung. — A. V. Saposhnikoff teilt die Resultate seiner Versuche zur Bestimmung er spez. Gewichte und der elektrischen Leitfähigkeit der Gemische von Salpeter- und Schwefelsäure mit. Die angewendete Salpetersäure enthielt 94,85 Proz. HNO_3 und 2,48 Proz. Stickoxyde, die Schwefelsäure war chemisch reines Monohydrat H_2SO_4. Die Zusammensetzung der Gemische wurde im Nitrometer bestimmt. Bei 10—12 Proz. Schwefelsäure und 90 Proz. Salpetersäure wurde durch graphische Darstellung der Resultate eine Kurve mit deutlich hervortretendem Maximum erhalten, bei dem das spez. Gewicht auf 1,881 gestiegen war. Zwischen 90 und 25 Proz. Salpetersäure verlief die Kurve der spez. Gewichte ziemlich regelmäßig, bei weiterer Abnahme am Salpetersäuregehalte trat eine entgegengesetzte Krümmung ein. Die Kurve der elektrischen Leitfähigkeit erreichte ihren maximalen Wert 088.10^{-4} bei 7—8 Proz. Salpetersäure und 93—92 Proz. Schwefelsäure. Für die reinen Säuren beträgt die spez. elektrische Leitfähigkeit 479,7.10^{-4} für Salpetersäure und 145,8.10^{-4} für Schwefelsäure. Das Minimum betrug 379,10^{-4} bei 97,5 Proz. Salpetersäure. Auf Grund der für die spez. Gewichte und die elektrische Leitfähigkeit erhaltenen Daten im Zusammenhange mit den früheren Daten für die Dampfspannung der Gemische muß angenommen werden, daß bei hohem Schwefelsäuregehalte (von 75—80 Proz.) die Salpetersäure zum Teil ihr Wasser verliert und allmählich in ihr Anhydrid N_2O_5 übergeht. Bei geringerem Gehalte an Schwefelsäure scheint die Salpetersäure nur das ihr beigemengte Wasser zu verlieren und in das Monohydrat HNO_3 überzugehen. Es liegt kein Grund vor, eine chemische Wechselwirkung der beiden Säuren innerhalb dieser Grenzen anzunehmen.

W. S. Sadikoff berichtet über seine Untersuchung animalischer Leimsubstanzen. Untersucht wurde Glutin, das aus der Achillessehne des Rindes nach der Methode von Van Namet und durch Behandeln mit 0,25-proz. Kalilauge dargestellt worden war. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß das Glutin ein Gemisch verschiedener Substanzen sei. In gleicher Weise wurden auch Knorpelglutine untersucht, die mittels 0,25-proz. Kalilauge aus verschiedenen Knorpeln gewonnen worden waren. Es wurden Glutine erhalten, die sich von den Glutinen des Bindegewebes und der käuflichen Gelatine unterschieden und z. B. die charakteristische Glutinreaktion mit Phloroglucin in alkoholischer Salzsäure zeigten. Es wird daher vorgeschlagen, diese Glutine zu nennen.

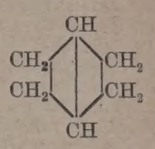
S. J. Levites spricht über die innere Reibung kolloidaler Lösungen. Es sollte der Einfluß, den einige Körper auf die Geschwindigkeit des Gelatinierens ausüben, mit ihrem Einfluß auf den Koeffizienten der inneren Reibung verglichen werden. Für das Glutin wurde in dieser Beziehung kein direkter Zusammenhang gefunden. Alle Körper, durch die der Koeffizient der inneren Reibung des Wassers erniedrigt wird, erniedrigen auch den der Glutinlösung und umgekehrt. Alle kolloidalen gelatinierenden Lösungen haben einen konstanten Koeffizienten der inneren Reibung nur bei Temperaturen, die von denen des Gelatinierens genügend entfernt sind. Eine 1,5-proz. Glutinlösung z. B. zeigte einen konstanten Koeffizienten der inneren Reibung erst bei Temperaturen über 31°. Durch Substanzen, die den Prozeß des Gelatinierens von Agaragarlösungen verlangsamen, wird der Koeffizient der inneren Reibung meist erniedrigt. Schwache, bis zu $\frac{n}{4}$-Lösungen von Alkalien (NaOH) erniedrigen den inneren Reibungskoeffizienten von Caseïnlösungen. Je konzentrierter die Lösung der zugesetzten Substanz ist, desto größer ist die Zunahme des inneren Reibungskoeffizienten des Gemisches.

N. N. Sokoloff berichtet im Namen von P. G. Golubeff über dessen Untersuchung des ätherischen Öles aus der sibirischen Edeltanne (Picht). Außer dem festen natürlichen Camphen $C_{10}H_{16}$, das aus dem bei etwa 162° siedenden Anteile des Öles ausgeschieden wurde, enthielt der bei 230° übergehende Anteil noch eine andere krystallinische Substanz, die sich aus Petroleumäther in großen rhombischen Krystallen ausschied, die bei 29° schmolzen und die Zusammensetzung des Essigsäureborneolesters $C_2H_3O_2C_{10}H_{17} = C_{12}H_{20}O_2$ zeigten. Bei der Einwirkung von alkoholischer Kalilauge auf den bei 210 bis 220° siedenden Anteil des Öles wurde eine aus Petroleumäther in sechsseitigen Tafeln krystallisierende Substanz vom Schmelzpunkt 204° und der Zusammensetzung des Borneols erhalten. Die alkalische Lösung gab beim Behandeln mit Schwefelsäure Essigsäure. Bei der Einwirkung von Salpetersäure (1,4) auf die Substanz von der Zusammensetzung des Borneols wurde eine nach Camphor riechende und der Formel $C_{10}H_{16}O$ entsprechende Substanz erhalten.

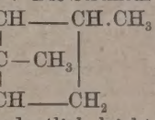
W. E. Tistschenko referiert im Namen von: 1. N. D. Zelinsky und S. S. Nametkin über das Bizyklohexan. Die Versuche zur Synthese dieses bizyklischen Kohlenwasserstoffs wurden in der Absicht unternommen, um das möglichst einfache Analogon des Kohlenwasserstoffs C_8H_{14} zu erhalten, das Zelinsky bereits früher durch Einwirkung von Zinkstaub in Gegenwart von 80-proz. Alkohol aus dem Dimethylchinitdibromid dargestellt hatte, und dem die Struktur:



zugeschrieben wird. Es wurde zu dem Zwecke das Chinitdibromid in einem zugeschmolzenen Rohre mit überschüssigem Natrium erwärmt. Die Reaktion ging erst bei 150—160° vor sich. Der entstandene Kohlenwasserstoff wurde abdestilliert, nochmals mit Natrium im Rohre erwärmt und fraktioniert, wobei der Anteil 76—78° (unter 774 mm) ausgeschieden wurde. Das spezifische Gewicht desselben betrug $d\frac{24,5°}{4°} = 0,7719$; $n_{24,5°} = 1,4303$ und MR = 26,49. Die Zusammensetzung entsprach der Formel C_8H_{10}. Der Struktur nach muß dieser Kohlenwasserstoff das erwartete Bizyklohexan:



sein. — 2. N. D. Zelinsky und W. J. Nikitin über Carvomenthan und Fenchan. Dargestellt wurden diese Kohlenwasserstoffe durch Reduktion von Carvon und Fenchon unter gleichen, die Isomerisation möglichst ausschließenden Bedingungen. Das Carvomenthan $C_{10}H_{20}$ siedete bei 169—170° (bei 746 mm); $n_{25°} = 1,4378$; $d\frac{25°}{4°} = 0,7952$ und MR = 46,32. Die Konstanten des Fenchans, $C_{10}H_{18}$, waren: Siedep. 154 bis 175° (bei 743 mm); $d\frac{20°}{4°} = 0,8434$; $n_{20°} = 1,4539$; $[\alpha]_D = 3,56°$. Die Struktur muß die folgende sein:



3. N. D. Zelinsky und D. K. Alexandroff über zwei isomere Camphenjodhydrate, $C_{10}H_{16}HJ$. Das eine derselben wurde durch Einwirkung von Jodwasserstoffsäure bei Zimmertemperatur auf Camphen in Krystallen erhalten, die bei 40° schmolzen und sich außerordentlich leicht in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln lösten. Das andere Camphenjodhydrat wurde als Flüssigkeit beim Erhitzen von Camphen im Rohre auf 100° mit überschüssiger Jodwasserstoffsäure erhalten. Es siedete unter 14 mm bei 115—116° und hatte das spez. Gew. $d\frac{25°}{4°} = 1,4533$. Das krystallinische Camphenjodhydrat ging beim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure auf 100° leicht in das flüssige Isomere über. (Schluß folgt.)

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 25. November 1903.

a Vorsitzender: J. F. Wood. — H. J. Watson sprach über die Prüfung der Methoden, welche bei der Bestimmung der Gesamtazidität der Abgase des Schwefelsäurekammerprozesses angewandt werden. Er hat namentlich Versuche angestellt über den relativen Wert von Wasserstoffsuperoxyd und Ätznatron als Absorptionsmittel, wenn diese entweder für sich oder in Mischung angewandt werden. Durch die Aufnahme einer neuen Methode, der Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd und Ätznatron, werden höhere Resultate erzielt als nach der bisher üblichen Methode der Mischung beider Reagentien. Es wurde ferner nachgewiesen, daß Ätznatron, allein als Absorptionsmittel angewandt, höhere Resultate gibt als Wasserstoffsuperoxyd allein. Die neue Methode kann auch angewandt werden zur Bestimmung der Stickstoffverbindungen, die vorher nicht in Rechnung gezogen wurden, als Wasserstoffsuperoxyd für sich allein angewandt wurde. Die Untersuchungen des Vortragenden bestätigen die schon früher von Alkali-Inspektoren erhaltenen Resultate, die bereits im Dezember 1902 der London Section der Society of Chemical Industry mitgeteilt worden waren.

Académie des sciences.

Sitzung vom 30. November 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Ch. Féry macht Mitteilungen über die Temperatur von Flammen. — H. Pélabon berichtet über die Schmelzbarkeit von Gemischen aus Wismutsulfür und Silbersulfid, aus Wismutsulfür und Antimonsulfid.

A. Trillat hat die aktivierenden und paralysierenden Einflüsse studiert, welche auf das als metallisches Ferment betrachtete Mangan einwirken. Die als Sauerstoffträger angesehenen Metalle verlangen, um ihre Höchstwirkung in einem gegebenen Medium zu betätigen, daß sie unter besondere Bedingungen gebracht werden, ohne welche sie unwirksam bleiben. Verf. hat zum Studium einiger dieser Bedingungen als Beispiel das Mangan gewählt, das in reichlichem Maße im Pflanzenreiche verbreitet ist, und dessen physiologische Rolle von Gabriel Bertrand und Bourquelot studiert worden ist. Als Oxydationsmedium hat Verf. eine Gallussäurelösung herangezogen, deren Phenolfunktion gut dem Zwecke entspricht. Außerdem hat Verf. mit sehr verdünnten Lösungen gearbeitet. Die Versuche haben nun das Ergebnis geliefert, daß das Mangan, welches als ein metallisches Ferment anzusehen ist, verlangt, um wirksam zu werden, daß das zu oxydierende Medium ein Alkali- oder ein Erdalkalisalz enthält. Für dieselbe Menge Alkali wirken wachsende Mengen von Mangan paralysierend. Wie bei diastatischen Erscheinungen kann der Verlauf der Reaktion durch die Anwesenheit von Spuren gewisser Substanzen gehemmt werden. Man sieht ferner aus den Versuchen, daß für das Mangan, um sein Wirkungsmaximum in einem Medium in einer gegebenen Zeit hervorzubringen, eine ganze Menge von Bedingungen erfüllt sein muß.

V. Auger beschreibt die systematische Alkylierung des Arseniks. Man kennt bis jetzt kein Verfahren, welches nach Belieben die Einführung von 1, 2 oder 3 Alkylgruppen in die Arsenikmolekel zuläßt. Verf. hat die Reaktion von Meyer[1]), welche bisher nur ein einziges Produkt das Natriummethylarsinat, liefern zu können schien, verallgemeinert. Die Meyersche Reaktion besteht darin, daß man in Gegenwart von Alkohol das Trinatriumasenit AsO_3Na_3 mit Methyljodid zusammenbringt. Die Reaktion findet nach folgender Gleichung statt: $AsO_3Na_3 + JCH_3 = CH_3.AsO_3Na_2 + NaJ$. Das Arsenit ist also in den Methylarsinatzustand übergegangen, das Arsen ist also, erst dreiwertig, fünfwertig geworden. Wenn man nun diese Reaktion auf die bereits einfach methylierte Molekel anwendet, so muß man die Methylarsensäure zuerst reduzieren, um das Arsen dreiwertig zu machen: $CH_3.As=O$. Das Methylarsinoxyd besitzt zwei sehr schwach basische Funktionen und liefert mit 2 Mol. Natriumhydroxyd das Salz $CH_3.As<^{ONa}_{ONa}$, dessen tautomere Form $CH_3.As<^{O}_{ONa}_{Na}$ ist. In dieser reagiert es dann leicht

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 1440.

auf 1 Mol. Methyljodid nach der Gleichung: $CH_3AsO_2Na_2 + JCH_3 = (CH_3)_2{=}As{<}^{O}_{Na} + NaJ$. Die so erhaltene Kakodyl- oder Dimethylarsinsäure läßt eine dritte Methylierung zu, indem man dieselbe Reihe von Reaktionen anwendet. Man braucht sie nur zu reduzieren, um sie in das Kakodyloxyd $(CH_3)_2{=}As{-}O{-}As{=}(CH_3)_2$ überzuführen, und letzteres in alkoholischer Lösung mit Natriumhydroxyd und Methyljodid zu behandeln, um nach der Gleichung $(CH_3)_2 = As{-}ONa$ oder $(CH_3)_2{=}As{<}^{O}_{Na} + JCH_3{=}(CH_3)_3{\equiv}As{=}O$ das Trimethylarsinoxyd zu erhalten. In allen diesen Reaktionen läßt sich das Methyljodid durch das Äthyljodid ersetzen.

H. Baubigny und P. Rivals führen die Trennung des Jodes in Alkalihalogensalzen von Chlor und Brom durch seine Überführung in Jodsäure aus und beschreiben zugleich eine Darstellungsweise von reinem Jod. Wenn auch die Fällungsmethode des Jodes als Kupferoxydulsalz in Gegenwart von Chloriden und Bromiden mit Genauigkeit ausführbar ist, wie die Verf. gezeigt haben[2]), so ist dennoch die weitere Trennung des Chlors und des Broms wegen der großen Menge des zu verdampfenden Waschwassers recht zeitraubend. Die Verf. haben nun versucht, die Oxydierbarkeit des Jodes zur analytischen Trennung von Chlor und Brom zu benutzen, indem sie es in die beständige und nicht flüchtige Jodsäure überführen und danach das Brom und Chlor nach ihrem Freimachen abdestillieren. Nach Péan de Saint-Gilles (1858) oxydiert Kaliumpermanganat Jodide augenblicklich zu Jodaten; ferner dient es ja zur Trennung des Broms vom Chlor in einem Gemische von Chloriden und Bromiden, dem Kupfersulfat zugesetzt ist, und zur nachfolgenden Beseitigung des Chlors nach Zusatz von Schwefelsäure. Die Jodsäure wird mit Silbernitrat versetzt und durch Schwefeldioxyd reduziert und somit das Jod als AgJ bestimmt. Diese analytische Trennungsmethode hat die Verf. zu einer Methode zur Darstellung von reinem Jod geführt. In neutraler Flüssigkeit werden die Jodate bei gewöhnlicher Temperatur und rascher noch in der Wärme durch Alkalisulfite reduziert. Man führt also die Jodsäure auf diese Weise in Jodid über. Wenn man nun, statt alle Jodsäure zu reduzieren, $^1/_6$ der Flüssigkeit zurückbehält und in der Kälte diese Jodsäurelösung mit dem reduzierten Teile vermischt, so scheidet sich alles Jod nach der Beobachtung von Gay-Lussac (1814) durch die Einwirkung der vorhandenen Schwefelsäure ab: $JO_3H + 5HJ = 3H_2O + 3J_2$. Man filtriert, wäscht aus, trocknet und sublimiert, wie üblich. Man erhält so das Jod vollkommen rein und absolut frei von Chlor, Brom und Cyanjodid. Die Bromate verhalten sich den Alkalisulfiten gegenüber ganz ebenso, während die Chlorate in neutraler oder alkalischer Lösung selbst bei 100° gänzlich unreduzierbar sind. Diese Eigenschaft haben die Verf. zur quantitativen Bestimmung der Chlorate in Gegenwart von Bromaten und Jodaten verwertet. — G. Chesneau veröffentlicht eine mikroskopische Untersuchung prähistorischer Bronzen der Charente. — Pierre Termier macht Mitteilung über den geologischen Aufbau der Ostalpen. — Stanislas Meunier berichtet über einen bemerkenswerten Fall von freiwilliger Krystallisation des Gipses.

G. Maréchal hat eine Arbeit über die spezifische Wärme des Wasserdampfes eingereicht. Verf. schlägt vor, vor der Hand als Wert der spezifischen Wärme C des überhitzten Dampfes bei Drucken, bei denen dieser in Dampfmaschinen tagtäglich benutzt wird, den Ausdruck anzunehmen: $C = 0{,}48 + 0{,}0005\,t$. Hierbei ist t die Überhitzungstemperatur, d. h. $T' - T$, wenn man mit T' die Temperatur des überhitzten Dampfes, mit T die Temperatur des dem Drucke entsprechenden gesättigten Dampfes bezeichnet. — S. Leduc teilt anläßlich der Arbeit von Tommasina: „Über das durch elektrische Entladungen wiederbelebte Flimmern des phosphoreszierenden Zinksulfids in Gegenwart des Radiums" mit, daß er im März 1901 eine Arbeit veröffentlicht habe, in welcher die flimmernde Phosphoreszenz von Baryumplatincyanürschirmen unter dem Einfluß der Elektrizität beschrieben und untersucht wird. Leduc setzt hinzu, daß ihm diese Versuche zur Erklärung der vom Spinthariskop gezeigten Erscheinungen dienen zu können scheinen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 4. Dezember 1903.

H. Vorsitzender: Geh.-Rat Ladenburg. — Privatdozent Dr. H. Danneel sprach über die Elektrochemie in der Technik. Die Hauptbedeutung der Elektrochemie liegt nach Meinung des Redners in folgenden zwei Punkten. Einmal eignen sich die elektrochemischen Reaktionen weit mehr als die chemischen für solche Fälle, wo es sich um die möglichst verlustlose Umwandlung von mechanischer Energie in chemische handelt; erst seit der rapiden Entwickelung der elektrochemischen Technik hat auch die Ausnutzung der Wasserkräfte für die Chemie einen größeren Maßstab angenommen. Zweitens dürfte die Elektrochemie für den Krafttransport von größter Bedeutung werden. Der Krafttransport in Form von Kohle, die an ihrem Bestimmungsorte nur zu 10 Proz. ausgenutzt wird, ist unrationell; die Elektrochemie ist wahrscheinlich dazu berufen, die Kraft dort, wo sie nicht gebraucht wird (Gebirgswasserfälle) in konzentrierte und leicht transportierbare Form zu bringen (Aluminium, Calciumcarbid). Redner geht sodann auf die einzelnen elektrochemischen industriell verwerteten oder verwertbaren Reaktionen ein und richtet sein Hauptaugenmerk auf solche Prozesse, die einer genaueren wissenschaftlichen Durcharbeit bedürftig sind. Er gibt einen kurzen Überblick über das, was man über den Mechanismus der einzelnen Prozesse weiß, und präzisiert die Fragen, die vor allem einer Lösung bedürftig sind; einige Beispiele mögen hier mitgeteilt werden. Le Blanc hat gezeigt, daß bei der Elektrolyse geschmolzener Alkalihydroxyde Stromverluste durch abwechselnde Bildung und Zerstörung von Superoxyd eintreten. Auch bei der Elektrolyse der geschmolzenen Alkalichloride treten ähnliche Stromverluste ein, die man der Bildung eines Subchlorides zugeschrieben hat, was aber noch nicht sicher ist. Bei der Darstellung der Erdalkalimetalle bilden sich Subchloride; es ist aber merkwürdig, daß diese anscheinend beim Baryum am beständigsten sind, beim Calcium am wenigsten beständig, obwohl man das umgekehrte erwarten sollte. Es wäre zu ermitteln, ob die Subchloride wirklich die Ursache für die schlechte Ausbeute beim Strontium und die noch schlechtere beim Baryum sind. Anscheinend liegt ein Gleichgewicht $Sr + SrCl_2 \rightleftarrows Sr_2Cl_2$ vor, das sich bei höherer Temperatur mehr nach rechts verschiebt; dies wäre zu untersuchen, sowie festzustellen, bei welcher Spannung sich diese Subchloride bilden. Weiterhin erhebt sich die Frage, ob diese dieselben Eigenschaften haben, wie die durch Kathodenstrahlen gefärbten Salze. Eine weitere Reihe von Fragen ergibt sich aus Betrachtungen über die Spannungsreihe bei verschiedenen Temperaturen, die sich z. B. zwischen Natrium und Calcium umkehrt, wie Slockan und der Redner gefunden haben. Potentialmessungen bei gewöhnlicher Temperatur in geeigneten Lösungsmitteln wären höchst nötig, um zu entscheiden, ob diese Umkehrung des Edelgrades bei einer gewissen Temperatur auch bei anderen Metallpaaren auftritt. Die Magnesiumdarstellung bedarf einer gründlichen Durcharbeitung (Potentialmessungen!). In ähnlicher Weise werden die Metalle Be, Ce, Ni, Mn, Mo, W, U, V, Nb, Ti, Fe, Ag, Au, Cu usw. besprochen. Vanadiummetall ist z. B. sehr interessant als Anodenmaterial und wegen der ausgeprägten Periodizität bei seiner Auflösung. Da Redner nicht in der Lage ist, die Themata selber zu bearbeiten oder bearbeiten zu lassen, stellt er sie zur allgemeinen Verfügung.

[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1154.

Tagesgeschichte.

y **New York.** Der Bericht, daß das in dem jüngst in Texas erschlossenen Öldistrikte von Batson Prairie gefundene Öl, im Gegensatze zu dem Öle von Beaumont und Sour Lake, Paraffinbasis besitze, ist durch genauere chemische Untersuchungen nicht bestätigt worden, vielmehr hat man auch in diesem Öle eine Asphaltbasis gefunden. Seine Schwere beträgt 23,6° Bé., es gleicht dem übrigen Texasöle, nur hat es eine etwas hellere Farbe und ein etwas leichteres Gewicht. — Durch Verfügung des Schatzamtssekretärs sind die Zollbehörden angewiesen worden, bei der Ausfuhr von Leimpulver, bei dessen Herstellung ganz oder teilweise aus dem Auslande eingeführter Scheibenleim zur Verwendung gekommen ist, die gesetzmäßige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proz.) zu gewähren.

x **Wellington** (Neu-Seeland). Die Preferential Trade bill, enthaltend den Vorzugszolltarif für britische Waren, ist am 18. November von dem Repräsentantenhause und am 20. November von dem Oberhause angenommen worden und auch alsbald in Kraft getreten. Für Waren, die aus einem nicht zu dem britischen Reiche gehörigen Lande eingeführt werden, müssen fortan teilweise sehr erheblich höhere Einfuhrzölle bezahlt werden. So u. a. für Gas- und Ölmaschinen, Eisen in Blech-, Barren- oder Bolzenform, die bisher sämtlich zollfrei waren, 20 Proz. vom Werte. Für Zement ist der Zoll auf das Doppelte seines bisherigen Betrages erhöht worden. Einen Zuschlag von 50 Proz. vom Werte haben erfahren: Kerzen, Porzellanwaren, Cremor tartari, Töpfer- und Steingutwaren, Glas- und Glaswaren. Das Gesetz enthält Bestimmungen über den Abschluß von Gegenseitigkeitsverträgen mit Ländern, welche neuseeländischen Produkten Zugeständnisse machen wollen.

Personalien.

Gestorben: *Washington.* Der Chemiker Dr. Henry Carrington Bolton am 19. November, geb. 1843 zu New York.

Literatur.

Biechele, M., Mikroskop. Prüfung der offizinellen Drogen, nebst Erläuterungen der im Arzneibuche für das Deutsche Reich vorkommenden botanischen Bezeichnungen. 8. 2 M. A. Coppenraths Verlag, Regensburg.

Poulsen, G., Alkohols indflydelse paa organismen. 8. 4 Kr. J. Lund, Kopenhagen.

Rechenberg, J., Über Kondensationsprodukte aus Amylennitrosat und Acetessigester. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Reynolds, H., Über die Leitfähigkeit fester Mischungen bei hohen Temperaturen. Ein spezieller Fall der festen Lösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Rhoussopoulos, P. A., Über zyklische Basen aus γ,δ-Methylheptenon. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Ritz, W., Zur Theorie der Serienspektren. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Schellmann, W., Über Hippursäure vergärende Bakterien. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Stalmann, G., Zur Kenntnis tricarbozyklischer Verbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Terradas, R., Prolegómenos del estudio elemental de la quimica. 8. 4 Pes. Salvat y Co., Barcelona.

Wiebe, H. F., Tafeln über die Spannkraft des Wasserdampfes zwischen 76° und 101,5°, bezogen auf das Luftthermometer, mit einem Beiblatt, enthaltend die Korrektionen auf das Wasserstoff-Thermometer. Auf Grund der Ergebnisse neuer Versuche berechnet und herausgegeben. 2. vermehrte Ausg. Gr. 8. 2 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Bloch, Dr. Ernst. **Alfred Werners Theorie des Kohlenstoffatoms und die Stereochemie der carbozyklischen Verbindungen.** Carl Fromme, Wien und Leipzig. 1903.

Die 86 Seiten umfassende Abhandlung von Bloch zerfällt in acht Abschnitte mit 18 Paragraphen. Die Überschriften der Abschnitte sind: I. Erkenntnistheoretische Gesichtspunkte zur Stereochemie. II. Das Kohlenstoffatom, seine Affinität und Valenz. III. Anwendungen der Wernerschen Theorie in der aliphatischen Reihe. IV. Das Benzolproblem: Fragestellung. V. Diskussion der bisher aufgestellten Theorien des Benzolkernes. VI. Diskussion der neuen Theorie des Benzolkernes. VII. Naphthalin, Anthracen, Phenanthren, Pyren. VIII. Schlußwort. In den aufeinander folgenden Paragraphen dieser Abschnitte wird Belehrung gegeben über: 1. Allgemeines. 2. Die Atomtheorie. 3. Die Theorien von van 't Hoff und A. v. Baeyer. 4. Abänderungen der Lehren van 't Hoffs und A. v. Baeyers. Die Wernersche Hypothese. 5. Die relative Stärke der einfachen, doppelten und dreifachen Bindung zweier Kohlenstoffatome. 6. J. Thieles „Theorie der Partialvalenzen". 7. A. v. Baeyers „Spannungstheorie". 8. Charakteristik der aromatischen Verbindungen. 9. Asymmetrie des Moleküls durch Kernsubstitution im Benzol. 10. Formeln ohne stereochemische Auslegung. 11. Stereochemische Benzolformeln, welche die Mittelpunkte der Kohlenstoffatome in eine Ebene verlegen. 12. Stereochemische Benzolformeln, welche die Mittelpunkte der Kohlenstoffatome in zwei zueinander parallele Ebenen verlegen. 13. Die Verteilung der Affinitäten. 14. Vergleich der neuen Benzolformel mit den bisherigen Formeln. 15. Bambergers, Marckwalds und Thieles Untersuchungen über den Naphthalinkern im Lichte der neuen Benzoltheorie. 16. Die Reaktions- und Additionsfähigkeit der γ-Kohlenstoff-

ome im Anthracen. 17. Phenanthren und Pyren. 18. Schlußwort. Wie is dem vorstehenden Verzeichnis zu ersehen ist, wird in dem Blochschen Verke sehr viel des Guten geboten. Bloch entscheidet sich für die Wernersche heorie, welche eine unendliche Teilbarkeit der Valenzen und Variabilität der indestärken zuläßt, eine Theorie, die dadurch gestattet, in alle Feinheiten r Reaktionen einzudringen. Blochs Schrift ist nicht durchweg lesbar, sie uß studiert werden; da sie — Kleinigkeiten abgerechnet — mit viel Fachenntnis, Scharfsinn und Unparteilichkeit geschrieben ist, so ist sie für jeden hemiker eine wertvolle Gabe und kann aufs wärmste empfohlen werden.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

öttger, H., Oberinspektor der Königl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Würzburg. **Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie.** 2. vermehrte und verbesserte Auflage. J. A. Barth, Leipzig. 1903.

Seit dem Erscheinen der 1. Auflage dieses viel benutzten Lehrbuches ben sich in der Nahrungsmittelanalyse wesentliche Änderungen vollzogen. s sei nur an die „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beteilung von Nahrungs- und Genußmitteln" (1897—1902), durch welche zuerst ne Grundlage für eine Verständigung über die Untersuchungsverfahren gehaffen wurde, sowie daran erinnert, daß seit jener Zeit für die Untersuchung n Wein, Fetten und Käsen, Fleisch, Zucker und zuckerhaltigen Waren, wie von Kakaowaren amtliche Anweisungen erlassen worden sind. Diesen nderungen ist in der jetzt erschienenen Auflage im allgemeinen Rechnung etragen und dadurch der Umfang des Lehrbuches erheblich vermehrt worden. n bedauern bleibt es nur, daß, wie es scheint, der Druck des Werkes schon weit vorgeschritten war, als die am 1. September 1903 in Kraft getretenen usführungsbestimmungen zum Zuckersteuergesetz mit den darin enthaltenen nweisungen für die Untersuchung von Zucker und zuckerhaltigen Waren eröffentlicht wurden. Auf die hierdurch bedingten Veränderungen ist daher ur nachträglich auf S. VI aufmerksam gemacht worden. Ebenso ist die uf Grund des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes erlassene Anweisung ur chemischen Untersuchung von Fleisch und Fett vom 30. Mai 1902 nur einem Nachtrage gebracht, nicht aber bei der Bearbeitung der betreffenden bschnitte verwertet worden. Auch die amtliche Anweisung zur Untersuchung akaohaltiger Waren hat keine Erwähnung mehr gefunden. Zweckmäßig ürde es sein, wenn bei einer etwaigen Neubearbeitung ein Hinweis darauf egeben würde, wo diese amtlichen Anweisungen veröffentlicht worden sind. ie Anlage des Buches ist im allgemeinen die gleiche geblieben wie in der rsten Auflage. Zahlreiche Hinweise auf Literaturstellen lassen erkennen, daß er Weiterentwickelung der Wissenschaft sorgfältig Rechnung getragen worden t. Hierdurch und durch die übersichtliche Anordnung des Stoffes, wobei auch er Technologie der Nahrungs- und Genußmittel eine vermehrte Beachtung eschenkt ist, erweist sich das Werk als ein sehr nützliches. Es kann daher llen denjenigen empfohlen werden, welche sich über den augenblicklichen tand der Nahrungsmittelanalyse und der in den „Vereinbarungen" niederelegten Beurteilungsnormen unterrichten wollen. Im einzelnen sei nur auf lgendes noch hingewiesen. Die Erläuterung des Begriffes „Bier" auf eite 378 verrät, daß Verf. im Bereiche des Surrogatverbotes seinen Wohnsitz at. Die daran sich anschließende, übrigens auch in den Vereinbarungen sich ndende Erklärung, daß alle aus sonstigen Materialien mit Ausnahme von lalz (Gerste), Hopfen, Hefe und Wasser durch weinige Gärung ohne Destillation rzeugten und noch in einem gewissen Stadium der Nachgärung befindlichen etränke nur unter anderen, sie bestimmt unterscheidenden Bezeichnungen, B. als „Reisbier", verkauft werden dürfen, deckt sich weder mit den tatsächlichen erhältnissen in Bayern, Württemberg und Baden, noch auch mit denjenigen im ebiete der norddeutschen Brausteuergemeinschaft. Denn in jenen drei Bundestaaten ist die Verwendung von Malzsurrogaten überhaupt verboten; in dem etzteren Gebiete ist aber die Deklaration der Surrogatverwendung zwar oft von erschiedenen Seiten gewünscht worden, tatsächlich ist dies aber nach Lage ler augenblicklichen Gesetzgebung ein frommer Wunsch geblieben. Zu der Benerkung, daß die Herstellung der Margarine nach dem Verfahren des Erfinders Mège-Mouriès 1872 geschah, muß daran erinnert werden, daß die ersten Versuche dieses Forschers noch weiter zurückgehen. Nach E. Sells Abandlung: „Über Kunstbutter" (Berlin, 1886) hatte Mège-Mouriès schon einige Zeit vor dem deutsch-französischen Kriege in Poissy eine Fabrik zur Herstellung von Oleomargarin aus Ochsenfett und von Butter aus Oleomargarin eingerichtet. Die Anmerkung 2 auf S. 316 endlich, daß Saccharin zuerst 1879 von C. Fahlberg und Ira Remsen in Baltimore, dann 1884 im großen von A. List-Leipzig hergestellt sei, trägt dem Verdienst von Fahlberg um die Ausgestaltung der Saccharinfabrikation wohl nicht genügend Rechnung. Zwar sind die ersten deutschen Patente (No. 35211 und 35717 vom 16. August 1884) zur Darstellung des Saccharins von C. Fahlberg und den Erben des Kaufmanns A. List in Leipzig genommen. An der Ausbildung der Fabrikation des Saccharins gebührt aber C. Fahlberg das Hauptverdienst. Wie letzterer selbst auf dem V. internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin 1903 vortrug, war die erste kleine Versuchsfabrik in New York im Jahre 1884 errichtet werden, aber schon im April 1886 wurde eine Kommanditgesellschaft unter der Firma Fahlberg, List & Co., Salbke a. E., ins Leben gerufen, um die Fabrikation des Saccharins im größeren Maße aufzunehmen.

K. v. Buchka.

Young, Sydney, D. Sc. F. R. S., Professor of Chemistry in University College, Bristol. **Fractional Distillation.** Macmillan and Comp., Limited, London, und The Macmillan Comp., New York. 1903.

Vorliegendes Buch ist eine eigenartige Monographie, wie wir deren bisher nur sehr wenige besitzen; sie behandelt eine sowohl in der experimentellen Chemie und Physik, wie auch in vielen Gebieten der Technik häufig praktizierte und deshalb sehr wichtige Operation, nämlich die Trennung flüchtiger, flüssiger Substanzen auf Grund ihrer verschiedenen Siedepunkte. Diese Operation wird nun hinsichtlich ihrer wissenschaftlich-theoretischen Grundlagen vom einheitlichen Standpunkte aus erörtert und hinsichtlich ihrer experimentellen Durchführung, sowie der historischen Entwickelung ihrer Anwendungen sehr umfassend behandelt. Die einzelnen Methoden sind eingehend beschrieben und, wo nur irgend nötig, durch einfache und sehr leicht verständliche Abbildungen erläutert; am wenigsten Berücksichtigung wird verhältnismäßig den technischen Anwendungen der einfachen und fraktionierten Destillation gewidmet. Wer für wissenschaftliche oder analytische und technische Zwecke häufiger fraktionierte Destillationen auszuführen hat, wird in vorliegender Monographie eine so erschöpfende und gut geordnete Anleitung finden, wie kaum in einem Lehr- oder Handbuche, und sie sei deshalb allen Fachgenossen bestens empfohlen.

Ed. Donath.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

V. 4964. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —; Zus. z. Pat. 126 672. Verwertung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 26. Januar 1903.

D. 12 045. (Kl. 12.) **p-Amidophenol,** elektrolytische Darstellung von — und Derivaten desselben. F. Darmstädter, Darmstadt. 22. November 1901.

W. 19 818. (Kl. 26.) **Kohlenoxydwassergas,** Erzeugung von — und Wassergas in kontinuierlichem Betriebe. Watergas Maatschappij Systeem Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam. 1. November 1902.

H. 29 784. (Kl. 12.) **Methyljonone,** Darstell. von 4 isomeren —. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 24. Januar 1903.

C. 11 465. (Kl. 12.) **Monooxycarbonsäuren,** Darstellung von Estern aromatischer — mit Alkoholen der Borneolreihe. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 11. Februar 1903.

C. 11 443. (Kl. 12.) **Pseudojononhydrat,** Darstellung von Homologen des —. P. Coulin, Genf. 4. Februar 1903.

T. 7896. (Kl. 12.) **Schwefelkohlenstoff,** elektrischer Schmelzofen zur Herstellung von —. E. R. Taylor, Penn-Yan, N. Y. 9. Dezember 1901.

S. 17 318. (Kl. 12.) **Stearolacton,** Darstellung von — aus Ölsäure, Isoölsäure, Elaïdinsäure, Sulfostearinsäure und Oxystearinsäure. Dr. A. A. Shukoff, St. Petersburg. 12. Dezember 1902.

Patenterteilungen.

148 480. (Kl. 22.) **Agarlösungen,** Herstellung klarer —. M. Maetschke, Berlin. 19. März 1902.

148 506. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstell. blauer bis blauschwarzer —. K. Oehler, Offenbach a. M. 28. Mai 1903.

148 419. (Kl. 53.) **Fleischextrakt,** Darstellung eines dem — ähnlichen Genußmittels aus Milch. Dr. G. Eichelbaum, Berlin. 10. März 1901.

148 541. (Kl. 21.) **Gase,** elektrischer Ofen zum Erhitzen von —. Dr. A. Petersson, Alby, Schweden. 23. September 1899.

148 450. (Kl. 12.) **Gichtgase,** Kühlen und Entstäuben der — mittels durch Injektoren zerstäubten Wassers. Aktien-Gesellschaft Schalker Gruben- und Hütten-Verein, Gelsenkirchen. 18. September 1902.

148 501. (Kl. 8.) **Indigo,** Erzeugung eines Rosa auf —. H. A. G. Schumacher, Kiel. 15. April 1903.

148 536. (Kl. 18.) **Metalle,** Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung geschmolzener — in einem mit saurem Futter und einem mit basischem Futter ausgekleideten Bessemerofen. G. C. Carson, Redding, A. Miller, Washington, und F. Hurst, Redding, Cal. 23. September 1902.

148 505. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von substantiven — aus Acet-*p*-amidophenyloxynaphthylharnstoffmonosulfosäure. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 11. März 1902.

148 542. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von Baumwolle direkt färbenden —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 11. Januar 1903.

148 439. (Kl. 40.) **Zink,** ununterbrochene Destillation von — in elektrischen Strahlungsöfen. Dr. G. de Laval, Stockholm. 30. April 1901.

Gebrauchsmuster.

213 156. (Kl. 12.) **Destillationsdialysator** mit kontinuierlich aus einer Kühlvorrichtung zu- und durch Heber abfließender Dialysierflüssigkeit von stets gleich bleibender Menge. Dr. A. Gürber, Würzburg. 17. September 1903.

213 151. (Kl. 12.) **Doppelverbrennungsofen** nach Gebrauchsmuster 203 607. Dr. M. Dennstedt, Hamburg. 25. August 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 27. November bis 3. Dezember 1903.

328 157. **Gase,** Verfahren zur leichten Ausführ. elektrochemischer Reaktionen mit —. W. Ostwald. 27. November 1902.

307 950. **Hefe,** Darst. u. Verwendungsweise einer —, welche bei hoher u. niedriger Dichte, bei hohem und niedrigem Säuregrade und bei hohem u. niedrigem Alkoholgehalte vergärt. G. Jacquemin. Zus.-Pat. 14. September 1903.

328 162. **Leim,** neuer —. F. Arledter und F. Dobler. 2. Dezember 1902.

335 506. **Leim,** Gewinnung eines — oder Apprets, der sich für die Kettenfäden von Geweben eignet. P. F. Oliva. 14. September 1903.

335 509. **Phosphorsäure,** Darst. v. sehr lösl. Verbindungen aus — u. Kieselsäure. Dr. Wolters Phosphat-Gesellschaft m. b. H. 16. September 1903.

328 160. **Säuren,** Extraktion und Verwertung der in Melasseschlempe enthaltenen —. H. Schrader. 1. Dezember 1902.

335 496. **Salzsäure,** gleichzeitige Darst. und Trennung von — und Schwefelsäure. Konsortium für elektrochemische Industrie. G. m. b. H. 24. August 1903.

335 473. **Sauerstoffextraktionsapparat.** L. Benier. 22. September 1903.

328 158. **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines bläulich schwarzen —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 28. November 1902.

335 453. **Stickstoffoxyde,** elektrische Darstellung von —. Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft. 21. September 1903.

330 817. **Zuckersäfte,** Extraktion und Verwertung von — oder Säften aller anderen Substanzen. A. Montupet. Zus.-Pat. 18. August 1903.

Kanada.

82 262. **Aluminiumsilicat,** Behandlung von —. Ch. H. Homan, Christiana. 4. August 1903.

82 372. **Edelmetalle,** Extraktion der — aus ihren Erzen. Z. B. Stuart, Los Angeles, Cal. 11. August 1903.

82 307. **Eisenerze,** Behandl. v. feinen —. A. D. Elbers, Hoboken. 4. Aug. 1903.

82 301. **Elektrischer Ofen.** J. M. Carrere, New Brighton, N. Y. 4. Aug. 1903.

82 247. **Erze,** Präparat z. Untersuchung von —. H. E. Way u. H. B. Griffith, Custer City, S. D. 4. August 1903.

82 263. **Erze,** Chlorieren und Bromieren von —. J. D. Hawkins und H. W. Fox, Colorado Springs, Col. 4. August 1903.

82 283. **Erzröstofen.** The Nichols Chemical Co., New York. 4. Aug. 1903.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Jahreskonferenz des Kalisyndikates.

Der Absatz an die chemische Industrie litt auch noch im Jahre 1903 unter der allgemeinen wirtschaftlichen Notlage und übersteigt den des Vorjahres nur um ein ganz geringes Quantum, wobei zu berücksichtigen ist, daß im Jahre 1902 der Gesamtumsatz für industrielle Zwecke nur 618177 dz reines Kali gegen 723503 dz im Jahre 1901 betrug. Dieser Minderabsatz von 105326 dz wird sich am Ende des laufenden Geschäftsjahres auf wenig unter 100000 dz reines Kali verringern, so daß auf diesem Gebiete auch im laufenden Jahre ein beträchtlicher Ausfall gegenüber den Jahren 1900 und 1901 eintreten wird. Eine Besserung dieser Verhältnisse ist erst dann zu erwarten, wenn die das Kali weiter verarbeitenden Industrien die Krisis überwunden haben werden. Sehr erfreulich hat sich dagegen der landwirtschaftliche Absatz entwickelt, so daß nicht nur der im Jahre 1902 eingetretene Rückschritt im Gesamtumsatze ausgeglichen, sondern ein nicht unerhebliches Mehr erzielt wurde. Das laufende Geschäftsjahr wird vermutlich mit einem Mehr von über 7 Mill. M gegenüber dem Vorjahre und von 2500000 M gegenüber dem Jahre 1901 abschließen. Wie in den Vorjahren, so hat sich auch im laufenden Jahre das Verhältnis der Beteiligung des industriellen Absatzes zu dem landwirtschaftlichen ungünstig entwickelt. Nach dem Werte nahm der Umsatz für industrielle Zwecke für 1902 mit 29 Proz. am Gesamtumsatze teil, während er für 1903 nur noch 26 Proz. ausmachte. Der landwirtschaftliche Absatz beträgt dagegen für 1902 70,9 Proz. und für 1903 sogar 73,95 Proz. An dem Mehrumsatze waren in erster Linie die nachstehenden Absatzgebiete beteiligt: Deutschland, Vereinigte Staaten, Frankreich, Holland, Belgien, Spanien, Schweiz, Österreich, England, Ceylon, Australien, Irland, Italien, Ungarn, Schottland. Die gegen Ende des Jahres erfolgte Herabsetzung der Thomasmehl- und Superphosphatpreise scheint, soweit es sich übersehen läßt, anregend auf unser Spätherbstgeschäft eingewirkt zu haben. Im Februar 1904 werden 25 Jahre verflossen sein, seitdem der erste syndikatliche Zusammenschluß in der Kali-Industrie erfolgt ist. Blickt man auf die letzten 5 Jahre der Periode zurück, so sind diese insofern von besonderer Bedeutung, als seit dem Jahre 1899 durch den Syndikatsvertrag von 1898 der Verwaltung in weit größerem Maße als in den Vorjahren Bewegungsfreiheit gegeben wurde. Der landwirtschaftliche Absatz war von 1889—1898 von 45,2 Proz. auf 23,8 Proz. gesunken. In den letzten 5 Jahren war es daher die Hauptaufgabe der Syndikatsverwaltung, den landwirtschaftlichen Absatz mit allen Kräften zu heben, da eine Steigerung des industriellen Absatzes nur dann zu erwarten ist, wenn die das Kali weiter verarbeitenden Industrien blühen. Aber auch dann ist die Steigerung dieses Absatzes eine geringe. Sie betrug in den letzten 5 Jahren nur 6,13 Proz., in den Jahren 1894—1898 21,51 Proz., und in den Jahren 1889—1893 trat sogar eine Abnahme von 4,56 Proz. ein. Während sich naturgemäß der landwirtschaftliche Absatz in der ersten Periode verhältnismäßig rasch entwickelte, betrug die Zunahme für die Periode von 1894—1898 nur noch 55,26 Proz. Der gesteigerten Propagandatätigkeit ist es zu verdanken, daß die Zunahme der letzten Periode auf 70,3 Proz. gestiegen ist. Vergegenwärtigt man sich aber, daß die Propagandatätigkeit naturgemäß um so schwieriger und die aufzuwendenden Mittel um so erheblicher sein werden, je weiter der Absatz sich von der Erzeugungsstätte entfernt, so wird man erkennen, daß die jetzige Propagandatätigkeit noch einer weiteren Entwickelung bedarf, um dem so gesteigerten Absatzgebiete der Kali-Industrie zu entsprechen. Diesen Verhältnissen ist bereits in den letzten Jahren insofern Rechnung getragen, als die Bearbeitung großer Absatzgebiete, wie Südamerika, Rußland, Asien usw., in Angriff genommen ist.

Zolltarif-Entscheidungen.

Staatenbund von Australien. Neuerdings sind die nachstehenden hier interessierenden Entscheidungen bekannt gegeben worden: Amylin, ein zum Entfernen von Farbe gebrauchter Stoff, genießt als unter „sonstige Artikel“ fallend, Zollfreiheit. Castoroleïne, ein aus Schmieröl und Alaunseife zusammengesetzter Artikel, zahlt als „nicht besonders spezifiziertes Öl in bulk“ einen Zoll von 6 d. für 1 Gall. Fluorwasserstoffsäure geht als „sonstige Säure“ zollfrei ein; trockene Eukalyptus-Seife, ein für den Hausgebrauch bestimmtes Seifenextrakt, als „oilmen's store“ 15 Proz. vom Werte; Terpentinöl als „nicht speziell aufgeführtes Öl in bulk“ 6 d. für 1 Gall.; salt cake, ein rohes Natriumsulfat, für bergbauliche Zwecke bestimmt, geht als „sonstiger Artikel“ frei ein, ebenso wie Magnesiumdraht als „nicht besonders erwähnter Metalldraht“.

Japan. Zollgerichtlicher Entscheidung gemäß ist für medizinische Zwecke bestimmte Opiumtinktur, welche den hierfür in Japan bestehenden Bestimmungen entspricht, der No. 136 des Zolltarifes zu unterstellen, welche für „alle anderen Drogen, Chemikalien und Medizinen“ einen Zoll von 10 Proz. vom Werte vorzieht.

Handelsnachrichten.

†† **Die Mineralproduktion Österreichs im Jahre 1902** ist aus folgender vom k. k. Ackerbauministerium zusammengestellten Tabelle ersichtlich.

	1901 dz	1902 dz		1901 dz	1902 dz
Golderz	1 433	738	Wolframerz	447	451
Silbererz	213 628	222 876	Schwefelerz	49 109	37 205
Quecksilbererz	973 600	900 397	Alaun- u. Vitriolschiefer	25 508	28 664
Kupfererz	74 058	84 551	Braunstein	77 964	56 464
Eisenerz	19 632 459	17 442 983	Graphit	299 915	295 269
Bleierz	166 884	190 548	Asphaltstein	5 410	8 971
Zinkerz	360 722	319 268	Braunkohlen	224 735 095	221 396 831
Zinnerz	420	465	Steinkohlen	117 388 399	110 450 393
Wismuterz	160	75	Salz	2 332 397	2 208 063
Antimonerz	1 261	178			
Uranerz	483	463			

Lemberg. Die Verhältnisse der Erdwachsgesellschaft Boryslaw sind durch die bedeutendere Steigerung der Erdwachspreise günstig gestaltet worden. Die Gesellschaft wird für das laufende Jahr, welches mit Ende Dezember d. J. schließt, voraussichtlich nach reichlichen Abschreibungen eine Dividende von etwa 8 Proz. zu bezahlen in der Lage sein. Die Erdwachspreise sind während der letzten drei Jahre von 56 auf 200 K. gestiegen. Die Produktion der Gesellschaft ist vollständig verkauft.

Lissabon. In Portugiesisch-Ostafrika sind zwei neue Zuckerfabrik errichtet worden, und zwar in Mopea und in Marromea bei Vincente. — A Grund des Gesetzes vom 30. September 1892, betreffend die Einführu neuer Industrien in Portugal, haben Motta & Vaz in Lissabon d zehnjährige Privilegium für die Müllerei von Dividivi, Mangrove, Myrobalan und Algarobilla vermittels Broyeurs à chocs und Alvaro José Barre in Porto das für die Extraktion von Stärke aus allen stärkehaltigen Materiali beantragt. Es ist kaum wahrscheinlich, daß das letztere erteilt werden wird. Hier hat sich eine Companhia Algodoeira do Congo Portuguez gegründ (Baumwollkompagnie für den portugiesischen Kongo), welche Terrains im Bezi von Cabinala für die Baumwollkultur nutzbar machen will. Das Aktienkapi beträgt vorläufig 230 Contos de Reis (gegenwärtig etwa 800 000 M) und s eventuell auf 500 Contos erhöht werden können.

Lymm (Cheshire). Zufolge der Entdeckung einer aussichtsvollen Sal sole in der Nähe von Lymm ist daselbst ein neues Salzwerk in der R richtung begriffen. Die Bohrungen in diesem Distrikte werden eifrigst fortgeset

Palermo. Hier wird die Gründung einer Gesellschaft für die Anpflanzu von Gummibäumen auf der Insel Sizilien beabsichtigt.

Paris. Im Departement de la Mayenne will man eine wirkliche Gol mine entdeckt haben. In der Nähe von Laval, wo bereits Antimonerze au gebeutet werden, konstatierte der Metallurge Ingenieur Herrenschmidt, d eine Ader dieser Erze, sowie das quarzhaltige Ganggestein Gold enthalte, u zwar 3—5 g in 1 t. Weitere Forschungen haben dann gezeigt, daß die bei d Mine de la Lucette angehäuften Abfälle der Antimonerze, welche etwa 6000 betragen, 50—60 g Gold in 1 t enthalten; in tiefer liegenden Erzlagern w man sogar 80 g Gold in 1 t gefunden haben. Die Konzession dieser Erzlag gehört der Gesellschaft Mazure, Marsollier & Herrenschmidt.

Rom. Die Schwefelsäure- und Kunstdüngerindustrie könn betrachtet werden als die wichtigsten chemischen Industrien, jedoch als d einzigen großartig organisierten Branchen der chemischen Großindustri welche in Italien bestehen. Die Menge Kies, welche 1902 von den italienische Gruben gefördert wurde, war die größte bis jetzt erzielte und betrug 93 500 welche einen Wert von 1 560 400 L. darstellen. Die Gruben, aus denen d größte Teil des Minerals gewonnen wurde, sind diejenigen von Val d'Aost welche $^1/_3$ der Gesamtproduktion lieferten. Die Produktion von Schwefelsäu im Jahre 1902 betrug 2 500 000 dz, diejenige von Kunstdünger 3 900 000 d (gegen 2350000 dz und 3800000 dz im Vorjahre). Die Produktion an Kupfe sulfat ist aber in Abnahme und betrug 145 000 dz gegen 153 000 dz im Vo jahre. Die Fabrikanten dieser drei Artikel haben neuerdings einen Trust g schlossen, welcher 15 Fabriken mit einem Kapitale von 12000000 L. umschlie

Samarkand. Die Naphthalager Turkestans sind von Fachleute näher untersucht worden, wobei die Lager von Margelan günstige Resulta ergaben. Bei einer Tiefe von 123 Faden ist man auf Naphtha gekomme ein Bohrloch gab 300 Wedro Naphtha täglich. Auch im Kreise Kokar werden Bohrungen vorgenommen. Für das in Turkestan gewonnene Petroleu wäre nur die Hälfte der Akzise zu zahlen, daher erregen die Naphthafund berechtigte Aufmerksamkeit der Unternehmer.

Schweinfurt. Vereinigte chemische Fabriken, Akt.-Ges. Rein gewinn 2320 M.

St. Petersburg. Die russisch-amerikanische Gummi-Manufaktu beabsichtigt, ihr Grundkapital, gegenwärtig $4^1/_2$ Mill. Rbl., um $1^1/_2$ Mill. Rb zu erhöhen.

Wien. Die sieben größten österreichischen Zündholzfabriken haben sic zur Bildung einer österreichischen Zündhölzchenfabriks-Aktien gesellschaft vereinigt. — Die Verhandlungen zur Gründung einer Expor organisation der österreichischen Petroleumindustrie sind wieder aufg nommen worden. — In der Gegend von Klein-Zell, südlich von Hainfeld in Niede Österreich, wurde vor kurzem ein Vorkommen von Eisenerz freigefahre das durch die Art seines Vorkommens berechtigt erscheint, dort einen leben kräftigen Bergbau zu eröffnen. Es handelt sich um die Erschürfung ein sehr mächtigen Limonitganges im dortigen triadischen Kalkgebirge, der fa reinen Limonit mit nur sehr geringem Schwefel- und Phosphorgehalt enthäl Der Limonit hat frisch von der Grube 43 Proz. reines Eisen; durch einfache Rösten wird dieser Gehalt auf 54 Proz. erhöht.

Zawiercie. Die Leimfabrik in Zawiercie (Russisch-Polen), die der i Jahre 1900 insolvent gewordenen Aktiengesellschaft Concordia gehört, ist i den Besitz des österreichischen Leimtrusts übergegangen.

Dividenden (in Proz.):

Gerresheim. Gerresheimer Glashüttenwerke: voraussichtlich 11 (i. V. $12^1/_2$
Posen. Chemische Fabrik vorm. Milch: 12 (wie im Vorjahre).
Riga. Rigasche Zementfabrik und Ölschlägerei von K. Ch. Schmid (Grundkapital 800 000 Rbl.): 5 (i. V. 10).

Marktberichte.

φ **Baku,** Anfang Dezember. **Öle.** Die Belebung des Naphthamarkte ist in den letzten Wochen eine geradezu unerwartete gewesen und hat keines falls schon ihren Abschluß gefunden. Schon vor drei Monaten war ein An ziehen der Preise und eine Festigung des Marktes zu bemerken, was mit de allgemeinen Besserung der Verhältnisse in Zusammenhang zu bringen ist. — Wenn sich dadurch schon eine deutliche Besserung der Preise bemerkba machte, so kam noch ein unerwarteter Umstand hinzu, der den Kerosinprei jäh in die Höhe trieb, was naturgemäß auch auf die Preise des Rohöles un der übrigen Naphthaprodukte wirkte. Vor einiger Zeit trat nämlich di Standard Oil Company auf dem russischen Markte als selbständige Käuferi auf und ließ durch ihre Agenten große Quantitäten Kerosin an der Bakue Börse aufkaufen; durch diese rege Nachfrage schnellte der Kerosinpreis jä empor. Bekanntlich bestand zwischen dem amerikanischen Trust und der beiden größten russischen Exportfirmen ein Übereinkommen, nach welchen die Standard davon Abstand nahm, selbständig in Rußland zu operieren. Der Termin für die Giltigkeit dieses Übereinkommens lief vor kurzem ab, ohne daß letzteres von seiten der Amerikaner erneuert worden wäre, was zu der jetzigen Marktlage führte. Es notieren: Rohöl 13—$13^1/_2$ Kop. für 1 Pud. Masut 10—$10^1/_2$ Kop. Exportkerosin 35—38 Kop. Inlandskerosin ist ohne Nachfrage. Alle Produkte, besonders Kerosin, haben Tendenz zu weiterer Preissteigerung.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 102, S. 1249—1262. Cöthen, den 23. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Inhalt.

Wilhelm Homberg. Von Hermann Peters 1249
Über das Verhalten pflanzlicher und tierischer Fasern zu Teerfarbstoffen. Von H. Behrens 1252
Ausländische Patentgesetze 1254
Entscheidungen in Patentsachen . . . 1264
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 1254
Neue Apparate zur Maßanalyse. Von Prof. Dr. O. Kippenberger (mit Abbildungen) . 1255
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 1255
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluß) 1256
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur 1257
Karlsruher chemische Gesellschaft . . . 1257
Chemical Society 1257
Münchener chemische Gesellschaft . . . 1257
Patentbeschreibungen:
Reinigung von Rohwasser durch Zusatz eines pulverförmigen Materials, D. R. P. 1257
Darstellung von Siliciumchloriden, Salzsäure und Alkalihydroxyden, Amer. P. 1258
Darstellung von Kohlenstoffchloriden und Silicium, Amer. Pat. 1258
Herstellung von Natrium, Amer. Pat. . 1258
Herstellung von Permanganaten der Erdalkalien, Erden usw. mit Hilfe des elektrischen Stromes, Franz. Pat. . . 1258
Herstellung einer Titanverbindung: Titannatriumsulfat, Engl. Pat. 1259
Vorrichtung für die elektrische Behandlung des Zinks und anderer flüchtiger Metalle behufs der Abscheidung anderer in ihnen enthaltener Metalle, Franz. Pat. . . . 1258
Überführung der aromatischen Amidocarbonsäureester in wasserlösliche krystallisierte Verbindungen, D. R. P. 1258
Darstellung dunkelblauer bis schwarzer Schwefelfarbstoffe, D. R. P. 1258
Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe aus Acidyl-p-amidophenolen, D. R. P. 1258
Darst. eines Disazofarbstoffs für Wolle aus o,o-Diamido-p-phenolsulfosäure, D. R. P. 1259
Färben von Schwefelfarbstoffen in der Küpe, D. R. P. 1259
Färben von Pflanzenfasern, Seide u. dergl. mit Beizenfarbstoffen, D. R. P . . . 1259
Herst. weißer u. farbiger Reserves, D. R. P. 1259
Reduzieren v. Oxycellulose in Stoffen, E. P. 1259
Bleichen v. vegetabil. Faserstoffen, D. R. P. 1259
Nasse Vergoldung von Glas, Porzellan und dergl., D. R. P. 1259
Herstellung eines metallischen, stark glänzenden Überzuges auf Glasgegenständen und dergl., D. R. P. . . . 1260
Herstellung von Isoliermasse für elektr. Zwecke, D. R. P. 1260
Darstellung von Glykose, Amer. Pat. . 1260
Raffinieren von Zucker, Engl. Pat. . . 1260
Serum gegen Heufieber und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1260
Darstellung des die Blutgerinnung aufhebenden Bestandteiles des Blutegels, D. R. P. 1260
Konservierung von festen Nahrungsmitteln aller Art mittels Kohlensäure unter Druck, D. R. P. 1260
Korrespondenz:
Über eine neue Schnellmethode quantitativer Bestimmung von Zucker im Harne 1260
Liebig-Biographie 1261
Literatur:
Angaben 1261
Curtius, Theodor, Viktor Meyer . . . 1261
Smith, Edgar F., Electro-Chemical Analysis 1261
Renk, Dr. Friedrich, Arbeiten aus den kgl. hygienischen Instituten zu Dresden 1261
Loescher, Fritz, Die Bildnis-Photographie 1261
Handelsblatt:
Auswärtiger Handel d. chem. Industrie 1902 1262
Zolltarif und Tara 1262
Amtliche Verordnungen 1262
Handelsregister 1262
Handelsnachrichten 1262

Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Wilhelm Homberg.

Mitteilungen aus Briefen der Königlichen Bibliothek zu Hannover.

Von **Hermann Peters.**

Wilhelm Homberg, dessen Name nicht nur mit der Borsäure (= Sal sedativum Hombergii), sondern auch mit der Geschichte vieler anderer Dinge der Chemie und Physik verknüpft ist, hat in der neusten „Allgemeinen deutschen Biographie"[1]) noch keinen Platz gefunden. Die kurzen Angaben über ihn in den älteren biographischen Werken[2]) sind sichtlich fast ausschließlich nur der Lebensbeschreibung entnommen, welche ihm nach seinem Tode von der französischen Akademie der Wissenschaften in ihren Veröffentlichungen[3]) gewidmet wurde. Dieser rühmende Nachruf stammt aus der Feder des schriftstellerisch sehr tätigen Schöpfers der akademischen Lobreden Fontenelle. Dieser war der Sekretär der französischen Akademie und gab auf Grundlage der Akten der gelehrten Gesellschaft die „Histoire de l'académie des sciences" heraus. Ergänzungen zu dem von Fontenelle in diesem Werke gelieferten Lebensbilde bieten verschiedene in Hannover aufbewahrte Briefe, die zur Biographie Hombergs noch nicht benutzt sind. Mit Hinzuziehung dieser Quellen sei es mir gestattet, hier zunächst eine kurze Beschreibung von dem Leben des Chemikers zu geben.

[1]) Allgem. Deutsche Biographie, herausgeg. v. d. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, letzter Band, Leipzig 1903.

[2]) J. H. Zedler, Großes Universal-Lexikon, Halle und Leipzig 1735; Chr. J. Jöcher, Allgemeines Gelehrten-Lexikon, Leipzig 1750; Biographie universelle ancienne et moderne, Paris 1817; Allgem. Enzyklopädie der Wissenschaft und Kunst. Erich und Gruber, Leipzig 1833.

[3]) Histoire de l'académie royale des sciences 1715, S. 82.

Bei der Verfolgung von Hombergs Lebenspfad hat man in alle Richtungen der Welt zu reisen. Obgleich er von einem deutschen Vater abstammte, war er doch im wahren Sinne des Wortes Kosmopolit. Beseelt von dem Wunsche, sich mit allen, ihm geistig verwandten Gelehrten seiner Zeit in direkte Verbindung zu setzen, führte er bis zu seinem vierzigsten Lebensjahre ein sehr bewegtes, unruhiges Wanderleben.

Sein Vater, Johann Homberg, war ein Edelmann aus Quedlinburg, der auf protestantischer Seite mit im dreißigjährigen Kriege als höherer Soldat gefochten hatte. Nach diesem trat er in die Dienste der holländischen Kompagnie und war Kommandant des Arsenals zu Batavia. Hier heiratete er die Witwe eines Offiziers Barbe Van-Hedemar. Von ihr wurde ihm am 8. Januar 1652 Wilhelm Homberg geboren. Als dieser 4 Jahre alt war, quittierte sein Vater den holländischen Dienst und zog nach Amsterdam und von dort später in seine Heimat nach Quedlinburg. An diesen Orten erhielt Wilhelm Homberg seinen ersten Schulunterricht. Darauf studierte er in Jena und Leipzig Rechtswissenschaft. Schon 1674 ließ er sich als Advokat in Magdeburg nieder. Verhängnisvoll wurde ihm dort die Bekanntschaft und der Umgang mit Otto von Guericke, dessen Ruhm damals die Welt erfüllte. Durch seine Anregung faßte Homberg eine große Neigung zu den Naturwissenschaften und warf sich mit großem Eifer auf das Studium der Physik, Botanik und der Astronomie. Um ihn mehr an seinen eigentlichen Beruf zu fesseln, und um ihn seßhaft zu machen, rieten ihm die Seinigen, sich zu verheiraten. Diesen Plänen entzog er sich jedoch dadurch, daß er nach Padua reiste und Medizin, Anatomie und Botanik in akademischer Weise studierte. In dem nahegelegenen Bologna arbeitete er über den bononischen Leuchtstein, den der Schuster Casciorolus dort 1602 entdeckt hatte. Dann besuchte er Rom und lernte Marc. Anton. Celio kennen. Von ihm ließ er sich in der Herstellung optischer Instrumente, insbesondere der Mikroskope und Fernrohre unterrichten. Von Italien aus ging Homberg durch Frankreich über Paris nach England und arbeitete hier längere Zeit in dem chemischen Laboratorium des berühmten Boyle. Dann reiste er in seine Heimat nach Quedlinburg und promovierte nun alsbald in Wittenberg als medizinischer Doktor. Mit der Leuchtkraft des geglühten Baryumsulfids durch den Bologneser Spat vertraut geworden, erregte der im Jahre 1674 vom Amtmann Chr. A. Balduin zuerst hergestellte Phosphor, der bekanntlich aus geglühtem Calciumnitrat besteht, sein besonderes Interesse. Er besuchte daher den Entdecker in Großenhain in Sachsen und wandte sich 1679 von ihm nach Berlin, wo Kunckel gerade als Chymist in die Dienste des Großen Kurfürsten getreten war. Hier erhielt er jene von ihm später veröffentlichten Nachrichten über die Geschichte des Phosphors, in denen Kunckel als „Entdecker" zu sehr in den Vordergrund geschoben ist. Auf seiner Weiterreise besah und studierte Homberg auch die Bergwerke in Sachsen, Böhmen, Ungarn und Schweden. In Stockholm arbeitete er eine Zeitlang im chemischen Laboratorium des königlichen Leibarztes Hierna. Dann führte ihn seine Wanderlust durch Holland nach Frankreich. Als er gerade seinem Vater versprochen hatte, in die Heimat zurückzukehren, wurde im Jahre 1681 der französische Finanzminister Colbert auf seine Talente aufmerksam gemacht. Dieser überredete ihn, in Paris zu bleiben.

Ludwig XIV. hatte sich damals eben in den Kopf gesetzt, seine protestantischen Untertanen zum katholischen Glauben zurück-

zuführen. Als Missionare für dieses Bekehrungswerk schickte von 1681 ab der gewalttätige französische Kriegsminister Louvois seine Dragoner durch alle Provinzen. Diese unmenschlichen Apostel riefen mit dem Degen in der Faust bekanntlich den Hugenotten einfach zu: Sterbt, oder werdet katholisch! Der Demonstrator der Chemie am Jardin des plantes Le Fèvre war zur Sicherheit seines calvinistischen Glaubens schon vorher nach England übergesiedelt. Der berühmte Verfasser des Cours de Chimie, Nicolaus Lemery — der allerdings 1685 katholisch wurde —, flüchtete 1681 aus gleichen Gründen für kurze Zeit ebenfalls nach dort. Wie bei vielen Hugenotten scheint bei Homberg die mitgeteilte kurze Botschaft der kriegerischen Sendboten der Religion der christlichen Liebe gleich so überzeugend gewirkt zu haben, daß er 1682 — also 3 Jahre vor Aufhebung des Ediktes von Nantes — einfach und glatt seinen Protestantismus ablegte und zur alleinseligmachenden katholischen Kirche übertrat. Sein Vater war über diese nicht auf chemischem Wege erfolgte Transmutation höchst empört und verstieß und enterbte ihn deshalb. Als dann sein Protektor Colbert 1683 verstarb, geriet Homberg in große Geldnot. In dieser Lage schenkte ihm sein Freund, der Abbé de Chalucet, der ihn von der Möglichkeit der Metallverwandlung überzeugen wollte, einen Goldklumpen, den er angeblich auf alchemistischem Wege hergestellt hatte. Homberg verkaufte das Gold für 400 Fr. Diese Summe benutzte er 1685, um wieder nach Rom überzusiedeln. Mit großem Erfolge übte er dann in der ewigen Stadt die Heilkunst aus.

Im Jahre 1691 rief ihn aber der Abt Bignon, einer der berühmten „Vierzig" der französischen Akademie, nach Paris zurück, damit er ihm bei der Neuorganisation dieses wissenschaftlichen Instituts behilflich sei. Insbesondere wurde er mit der Leitung des neu angelegten chemischen Laboratoriums betraut. Homberg erhielt in der Reihe der französischen Gelehrten bald einen ersten Platz durch seine Arbeiten über die verschiedenen Leuchtkörper und Phosphore, durch seine Versuche mit der von ihm verbesserten Guerickeschen Luftpumpe, durch Untersuchungen mit seinen vorzüglichen Mikroskopen eigenen Systems und durch die Veröffentlichung vieler, bislang geheim gehaltener chemischer Vorschriften und Operationen. Der Abbé du Bois stellte ihn dem Neffen des Königs, dem damaligen Herzog von Orléans, vor. Dieser nahm Homberg 1702 als seinen Chymisten in Dienst und ließ für ihn ein Laboratorium so großartig einrichten, wie es sonst noch niemand in der Welt besessen hatte. Der Herzog warf sich selbst mit großem Eifer auf das Studium der Chemie und Physik. Homberg war hierbei sein Lehrer. Im Jahre 1704 ernannte ihn sein fürstlicher Herr zu seinem Leibarzt. Erst im Alter von 56 Jahren verheiratete sich Homberg mit der Tochter des damals berühmten Arztes Dodart. Beinahe wäre ihm seine Stellung zum Herzog von Orléans verhängnisvoll geworden. Im Februar des Jahres 1712 verstarben der jugendliche Dauphin von Frankreich und seine Gemahlin kurz nacheinander. Der Herzog von Orléans, Philipp II., bekam hierdurch Aussicht, nach dem Tode des bereits 74 Jahre alten Ludwig XIV. die Regentschaft für den damals noch völlig unmündigen Thronfolger Ludwig XV. zu bekommen. Es verbreitete sich nun in Paris das Gerücht, der genannte Herzog habe den Dauphin nebst Gemahlin durch seinen Leibarzt Homberg vergiften lassen. König Ludwig XIV. war indessen völlig davon überzeugt, daß dieser böse Verdacht des Giftmordes nicht zutreffend war. Sonst wäre es wohl Homberg ergangen, wie dem Chemiker Glaser, der das Kaliumsulfat unter dem Namen Sal polychrestum Glaseri der Welt bekannt gegeben hat. Dieser wurde zur längeren Untersuchungshaft in die Bastille gesteckt, weil er der berüchtigten Marquise de Brinvilliers, die 1676 wegen einer Anzahl Giftmorde enthauptet wurde, Gift geliefert hatte. Das Vertrauen des Königs bewahrte Homberg vor diesem Geschick. Das nähere hierüber erzählt die Mutter des verdächtigten Herzogs von Orléans, die bekannte Elisabeth Charlotte von der Pfalz, in noch jetzt zu Hannover aufbewahrten Briefen, die sie an ihre vertraute Tante, an die Kurfürstin Sophie von Hannover, richtete. Bei dieser Gelegenheit zeichnet die Herzogin „Lise-Lotte", die sich nach ihrer Verheiratung in Frankreich stets ein echt deutsches Herz bewahrte, auch Homberg selbst sehr genau. Da für das Studium von dessen Lebensgeschichte diese wenig bekannten Briefe höchst interessant sind, so bringe ich aus ihnen die Homberg betreffenden Stellen im nachstehenden wörtlich zum Abdruck[4]):

„Marly d. 20. Februari 1712.

. . . etc. Böse gemüther haben durch gantz paris aussgebreidt, Mein sohn (= Herzog von Orléans) habe den dauphin und dauphine vergifft, Ich die mich auff seine unschuldt wolte brennen lassen, habe es erst vor naredey gehalten, und nicht gedacht dass es möglich sein könte, dass man eine solche sach ernstlich sagen könte, allein man hatt dem König die sach so ernstlich vorgetragen, der doch gleich mit meinem sohn davon mitt güte gesprochen, und versichert, dass er es nicht geglaubt, jedoch so hatt er meinem sohne sich selbst geraten, seinen chimisten, den armen und gelehrten Humberg in die bastille zu schicken, damit dieser meinen sohn rechtfertigen möge."

Alsdann schreibt Lise-Lotte der Kurfürstin Sophie am folgenden Tage:

„Sonntag d. 21. Februari umb 10 morgendts.

Ich muss E. L. den aussgang von der gestrigen sach verzehlen, wie mein sohn seinen Humberg hatt in die bastille geschickt um examinirt zu werden, hatt der König verbotten, dass man ihn in die bastille nehmen solle. Erstlich weillen I. M. die sach nicht allein von meinem sohn nicht glauben, sondern auch durch alle docktoren so bey der Körperoffnung gewesen bezeugen, dass weder bei einem noch andern gar keine aparentz von gifft gefunden, sondern made la Dauphine seye von den Röttlen undt mons. Le Dauphin von der bösse lufft und betrübnuss gestorben, dass können alle docktoren attestiren, welches ein genungsamer beweiss ist, dass Niemandts und noch viel weniger mein sohn ahn ihrem todt schuldig ist, damit hoffe ich, ob gott will, wirdt diese bossheit ein end nehmen, aber wie ich diesse Nacht nicht gewust, dass Humberg nicht in die bastille ist auffgenohmen worden, also habe ich die gantze nacht kein aug zugethan etc. . . .

Man kann Humberg nicht kennen, ohne ihn zu estimiren durch den netten geist, so er hatt, gar nicht ambrouillirt wie die gar gelehrten ordinarie sein, auch nicht gravitetisch, sondern allezeit lustig, alles was er weiss, auch die schwerste Künste seindt bei ihm, wie eine badinery, als wenn er mitt spilte und possen treibt, lacht sich alss selber auss, ich bin gewiss er würde E. L. gefallen. Er hat eine sanffte stimme undt spricht sehr langsam, aber er explicirt sich recht woll."

An ihre Halbschwester, Raugräfin Luise, schreibt die Herzogin Elisabeth Charlotte am 7. März 1720:

„Humberg hatte gar viel verstandt, ein klein, mager mäntgen, schrieb über die massen woll. Es ist kein wunder, dass euch sein nahme nicht woll bekannt ist; ihr origine ist von saxsen, aber Humberg vatter ist mitt seiner gantzen familien in indien gezogen und er selber war zu Batavia geboren. Sein vatter hatt ihm gleich teutsch lehrnen lassen; er konte gar viel sprachen, — wahr gar ein gelehrter man; woll schadt, dass er gestorben, wusste die chimy perfect undt mit allen metallen umbzugehen. Mit allen seinen Künsten war er nicht serieux, sondern lustig und possirlich, das beste mänchen von der welt; Ich habe ihn von hertzen regretirt — hatte meinen sohn, seinen herrn, woll von hertzen lieb; es war ein perfecter philosophe."

Wie es kam, daß Homberg trotz seiner liebenswürdigen und guten Eigenschaften durch den Leumund in den Verdacht eines Giftmordes gebracht wurde, erklärt Lise-Lotte ihrer Tante in einem Briefe vom 19. März 1712. Sie sagt darin, „das ahnfang von diessem spiel ist, dass viel von meines sohns domestiquen jalous von Homberg wahren, weillen mein sohn viel von ihm helt und es auch ursach, den es ist ein wackerer gelehrter ahngenehmer Man der allezeit lustig ist und von recht gutt gesellschaft, die domestiquen haben nun gemeindt Homberg zu schaden wen sie aussbrachten, daß Homberg mit gifft umgeht." Weiter erzählt die fürstliche Korrespondentin, die politischen Gegner des Herzogs von Orléans hätten dieses böse Gerücht gern und eifrig weiter verbreitet, um letzteren — ihren Sohn — beim Könige unmöglich zu machen. Die Verleumdung versagte diesmal indessen sowohl beim Herzog, wie auch bei Homberg in ihrer tödlich giftigen Wirkung. Der Ruhm und das Ansehen des letzteren wurde durch diese böswillige Verdächtigung jedenfalls gar nicht erschüttert. Weniger widerstandsfähig war Homberg indessen gegen die Anfälle der Dysenterie, von der er jahrelang heimgesucht war. Wenn ihn diese, ebenso wie seine Verheiratung, auch in seinen letzten Lebensjahren den Wissenschaften gar nicht entfremden konnte, so unterlag er ihnen doch schließlich. Er starb an ihren Folgen am 24. September 1715 mitten in seinen Arbeiten.

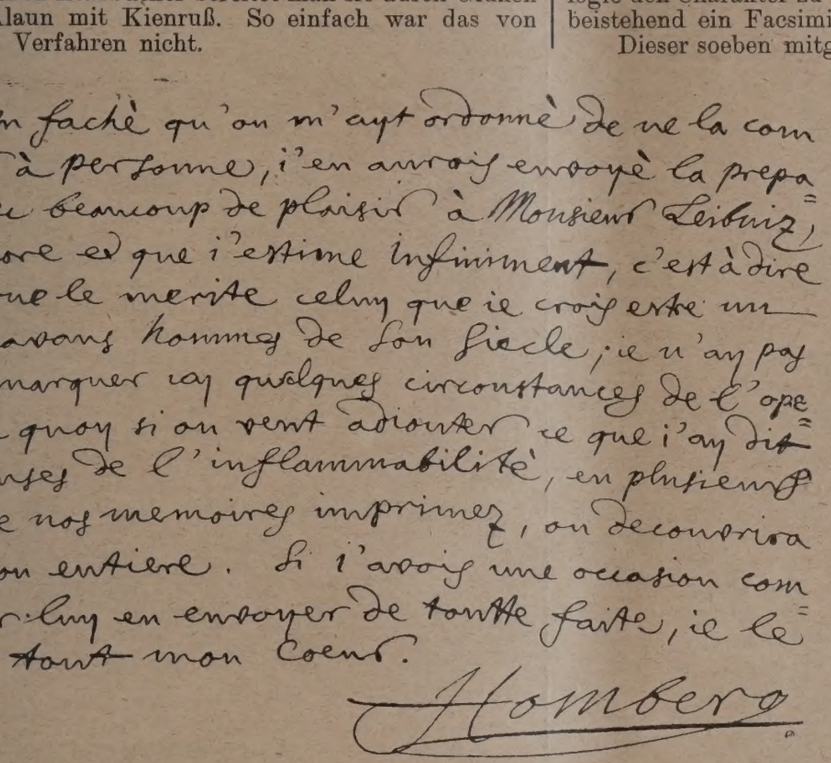
Wie Lise-Lotte schildert auch Fontenelle ihn als einen ehrlichen Mann ohne Falsch, dem es durch seine höflichen Umgangsformen und durch eine vernünftige Weltanschauung leicht wurde sich als lachender Philosoph mit allen Lebensereignissen abzufinden. Der Verkehr in den Gesellschaften der verschiedenen Länder wurde ihm sehr erleichtert durch seine bedeutenden Sprachkenntnisse. Homberg beherrschte nicht nur fast alle modernen europäischen Sprachen, sondern befaßte sich bei seinem Studium toter Sprachen sogar mit dem Hebräischen. Er soll aber kein guter Redner gewesen sein. Insbesondere wird von ihm berichtet, daß er das Französische langsam und mit ausländischer Betonung gesprochen habe.

Homberg hat seine wissenschaftlichen Arbeiten nicht in Büchern niedergelegt. Schon als er sich noch in Schweden mit chemischen Studien befaßte, soll er viel für die Hamburger Journale geschrieben haben. Seine meisten literarischen Arbeiten sind indessen in den Veröffentlichungen der französischen Akademie der Wissenschaften erschienen. Wenn man die Jahrgänge von 1692 bis 1715 der Mémoires de l'académie royale des sciences durchsucht, so findet man in diesen von ihm allein 48 größere Abhandlungen und in der Histoire de l'académie viele kleine Mitteilungen abgedruckt. Es handelt sich darin fast ausschließlich um chemische und physikalische Themata.

Homberg interessierte sich sehr für die verschiedenen, in seinem Zeitalter entdeckten Leuchtkörper. Besonders befaßte er sich mit dem Studium des Phosphors und seiner Eigenschaften. Daß er über seine nach der Richtung hin erzielten Forschungs-

[4]) S. Ranke, Sämtl. Werke, Bd. IV, S. 320, sowie Belege hierzu, Bd. VI, S. 292.

ergebnisse im Jahre 1692 einen Vortrag hielt[5]), habe ich an dieser Stelle schon früher erwähnt[6]). Ein Jahr später berichtete er in der französischen Akademie der Wissenschaften über einen von ihm selbst entdeckten neuen Leuchtkörper. Dieser war basisches Calciumchlorid, das bekanntlich im geschmolzenen Zustande im Finstern leuchtet und daher den Namen „Hombergs Phosphor" erhalten hat. Wie andere Chemiker seiner Zeit führte auch Homberg das Leuchten der verschiedenartigen Phosphore auf einen in diesen Körpern enthaltenen Licht- und Brennstoff zurück. Da solcher nach seiner Meinung am meisten in dem aus dem Harn hergestellten Phosphor enthalten sein sollte, so meinte er, daß sich dieser auch in den menschlichen Exkrementen reichlich finden müsse. Diese Annahme führte ihn zu der Entdeckung jener entzündlichen Masse, die aus geglühtem Schwefelkalium, Kohle und Tonerde besteht, und welche unter dem Namen „Hombergs Pyrophor" in der Welt bekannt geworden ist. Nach den Vorschriften der modernen Lehrbücher bereitet man sie durch Glühen von gebranntem Alaun mit Kienruß. So einfach war das von Homberg gelehrte Verfahren nicht.


je suis bien fachè qu'on m'ayt ordonnè de ne la communiquer à personne, i'en auroij envoyè la preparation avec beaucoup de plaisir à Monsieur Leibniz, que ie honore et que i'estime infiniment, c'est à dire autant que le merite celuy que ie croij estre un des plus scavans hommes de son siecle, ie n'ay pas laissè de marquer icy quelques circonstances de l'operation, à quoy si on veut adiouter ce que i'ay dit sur les causes de l'inflammabilitè, en plusieurs endroits de nos memoires imprimez, on decouvrira l'operation entiere. Si i'avois une occasion commode pour luy en envoyer de toute faite, ie le feroij de tout mon Coeur.

Homberg

à paris le 13. Janvier 1711.

Facsimile des Schlusses eines Briefes von Wilhelm Homberg nach dem in der Königl. Bibliothek zu Hannover aufbewahrten Original.

Im Leibniz-Briefwechsel zu Hannover befinden sich zwei in französischer Sprache abgefaßte Briefe von Hombergs Hand. Wie es nach diesen scheint, hatte die Kurfürstin Sophie von Hannover durch eine Dame des französischen Hofes (wahrscheinlich von ihrer Nichte Lise-Lotte) von diesem Pyrophor gehört und für ihren Freund Leibniz von dem Entdecker nähere Nachrichten über das entzündliche Präparat erbeten. Homberg schrieb der fürstlichen Dame dann darüber am 13. Januar 1711 einen Brief, den ich nachstehend verdeutscht wiedergebe:

„Der neue Phosphor, den Ihre Königl. Hoheit in meinen Händen gesehen hat, ist ein Pulver, das schwarz, braun, rot, grün oder gelb ist, je nachdem man es bereitet und nach den Feuergraden, die es bei seiner letzten Erhitzung erlitten hat. Seine Wirkung ist, daß es sich einen Augenblick, nachdem es der Luft ausgesetzt, entzündet, und daß es jeden brennbaren Stoff, der es berührt, in Flammen setzt. Das tut es sowohl bei Tag, als auch bei Nacht, ohne daß man es zu reiben oder zu erhitzen, oder es mit irgend etwas zu vermischen braucht. Hierin unterscheidet es sich von allen anderen bekannten, künstlichen Phosphoren. Denn der von Kunkel aus Urin dargestellte bedarf etwas Wärme, um zu leuchten und sich zu entzünden. Der Phosphor Schmaragdin hat viel Hitze nötig, um in Wirksamkeit zu treten, der Bologneser Stein und der Phosphor Balduins erzeugen ihr Licht nur bei Tage und nicht des Nachts. Die destillierten Öle aus Kanehl, Nelken, Sassafras usw. entzünden sich ohne Feuer nur dann, wenn man gut rektifizierte Salpetersäure dazu mischt. Der Phosphor, den ich 1693 in unseren Memoiren der Akademie beschrieb, wird nur leuchtend, wenn man ihn heftig reibt, oder wenn man mit einem harten Körper darauf schlägt usw.

Ich habe dieses Präparat erst noch aus den festen Exkrementen gemacht, aber ich bin überzeugt, daß man es auch aus Urin herstellen kann, und ich glaube sogar, daß der so behandelte Urin mehr von seinem gewöhnlichen Phosphor geben wird, als auf die Weise, welche ich früher in Berlin mit Herrn Kunkel angewendet habe, und daß sein Caput mortuum auch dieses Pulver geben wird. Dieses Pulver entsteht, wenn man es im Schmelztiegel 5—6 Std. glüht. Es hat nur das Unbequeme, daß man nicht das Gefäß wechseln kann, denn sobald es an die Luft kommt, fängt es an zu wirken, und 1 bis 2 Min. später zeigt es seine Erscheinung. Ich habe es auf dreierlei Weise hergestellt. Das eine entzündet die brennbaren Stoffe, aber es gerät selbst nicht in Flammen; das andere erzeugt Feuer und entzündet sich selbst, wie eine glimmende Kohle, und das dritte gibt Feuer und brennt selbst, wie eine angezündete Kerze.

Es tut mir sehr leid, daß man mir befohlen hat, dieses Verfahren niemand mitzuteilen. Ich hätte die Vorschrift dazu mit großem Vergnügen dem Herrn Leibniz geschickt, den ich ehre und unendlich hochschätze, und zwar so sehr, wie es der verdient, von dem ich glaube, daß er einer der gelehrtesten Männer des Jahrhunderts ist. Ich habe hier nur einige Umstände des Verfahrens gezeichnet. Man füge hierzu, was ich über die Ursachen der Entzündbarkeit gesagt habe an mehreren Stellen unserer gedruckten Memoiren, in denen ich das ganze Verfahren veröffentlichen werde. Wenn ich eine bequeme Gelegenheit hätte, um ihn davon zu schicken, so würde ich es von ganzem Herzen gern tun.

à Paris d. 13. Janvier 1711. Homberg."

Um dem Leser Gelegenheit zu geben, auch mittels der Graphologie den Charakter zu studieren, ist vom Schlusse dieses Schreibens beistehend ein Facsimile zum Abdruck gebracht.

Dieser soeben mitgeteilte Brief von Hombergs Hand ist nur eine von ihm selbst hergestellte Kopie eines früheren, der durch einen unglücklichen Zufall verloren ging, bevor ihn Leibniz gelesen hatte. Das sagt ein neben ihm aufbewahrtes Konzept eines von Leibniz an Homberg gerichteten Schreibens, in dem letzterer wiederholt um eine Abschrift des abhanden gekommenen Schriftstückes gebeten wird. Homberg schreibt dann an Leibniz am 26. Februar 1711:

„Ich schicke Ihnen eine Abschrift des Briefes, den ich an Ihre Königl. Hoheit geschrieben habe über mein selbst entzündliches Pulver. . . . . Sie haben mich auch in Ihrem Briefe um eine kleine Probe von jenem Pulver gebeten. Da es aber sehr schwierig ist, solches so weit hin zu verschicken, aus Gründen, die Sie sofort erfahren werden, und da ich doch entzückt wäre, Ihre Neugierde zu befriedigen, so schicke ich Ihnen im beifolgenden Paket eine Probe, die noch nicht ganz vollendet ist. Das Präparat ist durch die vorbereitenden Operationen hindurch gegangen, indessen fehlt ihm noch die letzte Bearbeitung, durch die es vollkommen wird. Wenn Sie Sich der Mühe unterziehen wollen, diese an ihm nach meiner Anweisung vorzunehmen, so werden Sie dasselbe Vergnügen haben, das ich hatte, als ich zum ersten Male seine Wirkung sah:

Nehmen Sie eine halbe Unze von jenem Pulver, schütten Sie sie in eine Retorte von der Größe eines kleinen Hühnereies, und deren Schnabel etwa 8 Zoll lang ist, verstopfen Sie diese Retorte leicht mit einem Papierstopfen. Dann nehmen Sie einen Schmelztiegel, der Ihre Retorte bequem fassen kann, streuen etwa einen kleinen Finger hoch Sand in den Boden desselben, stellen die Retorte auf diesen und füllen den ganzen Schmelztiegel mit Sand, so daß der ganze Bauch der Retorte in diesem eingebettet ist. Ihren so zugerichteten Schmelztiegel stellen Sie mitten auf einen kleinen Windofen, umgeben ihn zuerst eine Stunde lang mit sehr wenig Kohlen. Bald wird dicker Rauch heraussteigen, dann verstärken Sie das Feuer etwas, so daß das Äußere des Schmelztiegels etwa 2 Stunden lang rotglühend ist. Der Rauch wird noch ein wenig fortdauern, dann verstärken Sie das Feuer, bis die Kohlen etwas über den Rand des Schmelztiegels gehen, ohne letzteren jedoch zu bedecken. Dieses Feuer unterhalten Sie 2 Stunden lang noch so stark, daß die Masse in der Retorte rotglühend ist, was man durch den unteren Teil des Retortenhalses leicht sehen kann. Darauf lassen Sie das Feuer von selbst erlöschen. Wenn der Tiegel kalt ist, ziehen Sie die Retorte heraus, verstöpseln sie mit einem guten Kork und halten sie immer aufrecht und nicht liegend, so daß der Hals nach oben steht. Man kann dieses Pulver nur in dem Gefäße aufbewahren, in welchem es kalziniert ist, d. h. man kann es nicht in ein anderes Gefäß tun, denn sobald es herauskommt, so entzündet es sich. . . . Wenn man das Experiment machen will, so schüttelt man die Retorte und gießt eine Bohne groß auf ein doppelt gefalztes Papier. Man läßt es da einen Augenblick und wird sehen, daß es die Farbe wechselt, raucht und Feuer fängt. Wenn man etwas Pulver aus der Retorte herausgenommen hat, darf man nicht vergessen, sie wieder aufzurichten und zu verkorken; und wenn man zufällig zuviel Pulver auf einmal herausgenommen hätte, so darf man es nicht in die Retorte zurück tun, sonst würde das mit der Luft in Berührung gekommene Pulver das in der Retorte entzünden. Ich schicke Ihnen genug, mein Herr, daß Sie 4 Retorten davon machen können, die ich Ihnen rate, nicht alle auf einmal zu bereiten, sondern nacheinander, je nachdem Sie es brauchen; denn in diesem Zustand erhält es sich, solange Sie wollen, aber nach der letzten Glühung erhält es sich nicht länger als 3 oder 4 Monate. Ich bin, mein Herr, Ihr mit großer Aufrichtigkeit ergebener Diener Homberg."

Ein Jahr später, am 24. Februar 1712, gerade in den Tagen, als Homberg des Giftmordes beschuldigt wurde, gab er die Vorschrift[7]) zu diesem Pyrophor in ähnlich ausführlicher Weise der französischen Akademie der Wissenschaften bekannt. Das an

[5]) S. Mémoires de l'académie royale des sciences, Bd. X, 84. Manière de faire le phosphore brûlant. 30. April 1692.

[6]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 1196.

[7]) S. Mémoires de l'académie royale 1711, S. 238. „Phosphore nouveau, en suite de observations sur la matière fécale par M. Homberg."

Leibniz gesandte, als Ausgang des Präparates dienende Pulver war durch Einäschern von Exkrementen mit Kalialaun (= Alun de roche) hergestellt. Durch ein weiteres Glühen dieser Mischung wird ein durch die Gegenwart von Tonerde und überschüssiger Kohle in höchst fein verteiltem Zustande befindliches Kaliumsulfid hergestellt, das sich in feuchter Luft von selbst entzündet. Da die Schar der ähnlichen, jetzt den Chemikern bekannten Pyrophore zu Hombergs Zeiten der Menschheit noch nicht offenbart war, so erregte damals der Entdecker mit seiner Erfindung große Bewunderung. Wie eine neben Hombergs Briefen in Hannover aufbewahrte Notiz meldet, glückte aber Leibniz die Herstellung des Pyrophors nicht. Wahrscheinlich brachte er nicht den richtigen Feuergrad in Anwendung. Die Entzündlichkeit soll ja leichter durch zu starkes, als durch zu schwaches Brennen zerstört werden.

Wie man schon aus diesen brieflichen Mitteilungen zum Pyrophor sieht, gehört Homberg mit zu jenen französischen Feuerphilosophen seiner Zeit, deren Bestreben, entgegen dem damaligen Gebrauche der alten Alchemisten, dahin ging, ihre chemischen Vorschriften in klarer, verständlicher Sprache zu veröffentlichen. Noch mehr kommt das zur Erscheinung in seinen „Essays de chimie", die in den Mémoires de l'Académie royale[8]) erschienen sind. Besonders machen in diesen die Rezepte zu den chemischen Präparaten ganz den Vertrauen erweckenden Eindruck, daß der Verfasser nur nach eigenen, selbst gemachten Erfahrungen und Beobachtungen die Angaben zu den verschiedenen Phasen der Darstellung gegeben hat. In diesen Abhandlungen bringt Homberg auch seine chemischen Anschauungen zum Ausdruck. Wie man aus ihnen sieht, hatte er nicht genügendes Kombinationstalent, um den reichen Schatz seiner chemischen Erfahrungen zum Ausbau wesentlich neuer, bahnbrechender Theorien verwerten zu können. Für die Entwickelung der Philosophie der Chemie hat Homberg daher direkt kaum etwas geleistet. Auch mit den Schlüssen, die er aus seinen mit Genauigkeit beschriebenen Beobachtungen zog, hatte er nicht sehr viel Glück.

Seine „Essays de chimie" beginnen freilich schon, unseren chemischen Lehrbüchern sehr ähnlich, mit der Erklärung, daß die Chemie die Kunst sei, zusammengesetzte Körper mittels des Feuers in ihre Grundstoffe (en leurs principes) zu zerlegen und neue Körper durch die feurige Mischung verschiedener Stoffe zu erzeugen. Homberg führt dann aus, daß die Grundstoffe der Chemie nicht identisch wären mit den alten philosophischen Elementen, die eigentlich ja nur die Elementarzustände und Ureigenschaften der Körper bezeichneten. Die chemischen Grundstoffe seien materielle Körper, die man bei der Zerlegung zusammengesetzter Stoffe mittels des Feuers gefunden habe. Man müsse zwei Klassen in der Chemie annehmen. Die eine befasse sich mit der Materie des Mineralreiches, die andere mit der der organischen Gebilde. Die mineralischen Stoffe ließen sich zerlegen in Salz, Schwefel, Merkur, Wasser und Erde; in der vegetabilischen und animalischen Materie fehlt der Merkur, der das metallbildende Element ist. Die verschiedenartige Zusammensetzung dieser fünf Materien macht die große Verschiedenheit von allen Körpern, die wir mittels des Feuers prüfen können. Den Elementen selbst schreibt Homberg drei verschiedenartige Naturen zu. Der Schwefel ist das aktive Prinzip mit fast männlichen Eigenschaften. Er allein ist chemisch wirksam und macht die anderen Grundstoffe zur aktiven Handlung fähig. Im Gegensatze zu ihm ist die Erde ganz passiver Natur. Sie dient den anderen Grundstoffen sozusagen nur als Fruchtboden (= receptacle ou matrice). Salz, Wasser, Merkur werden wirksam, sobald sie mit Schwefel verbunden sind. Dieses mit geistigen Eigenschaften ausgestattete schweflige Element, sowie auch der salzartige Grundstoff waren nicht im freien Zustande beobachtet, sondern man kannte sie nur in Verbindungen, aus ihren Eigenschaften und Wirkungen. Bei ihren Beschreibungen begegnet man noch manchen alchemistischen Anschauungen. Homberg zeigte sich überhaupt noch nicht völlig abgeneigt, an die Verwandlung des Stoffes und an den Stein der Weisen zu glauben. In seiner im Jahre 1703 veröffentlichten Arbeit „Analyse du soufre commun" gibt er auch schon bekannt, daß die Säure des Schwefels dieselbe sei wie die in den Vitriolen. Nach seiner Meinung besteht der Schwefel selbst aus einer Erde und Säure. Durch die erfolgreichen Arbeiten, welche Homberg betrieb, um an Stelle der Edelsteine ähnliche Nachahmungen zu setzen, wurde nicht wenig die französische Bijouteriewarenfabrikation gehoben und gefördert. Seine nach dieser Richtung gemachten Erfindungen und Entdeckungen veröffentlichte er im Jahre 1712 unter dem Titel: „Manière de copier sur le verre coloré les pierres gravées". In dem Kapitel, das er dem Salz-Elemente widmet, findet sich die älteste Vorschrift[9]) zur Darstellung der Borsäure. Er nennt sie „Le sel volatil narcotique du vitriol". Nach Hombergs Annahme ist sie ein Produkt der Einwirkung des von ihm zur Gruppe der mineralisch-urinartigen Salze (Sel urineux minéral) gerechneten Boraxes auf das fixe Salz, das beim Glühen von Eisenvitriol entsteht. Nach seiner Angabe gewinnt man das „flüchtige, betäubende Vitriolsalz", wie folgt: Kolkothar — jener freie Schwefelsäure haltende Rückstand, der bei der Vitriolöldestillierung in der Retorte verbleibt —, wurde mit heißem Wasser ausgezogen, dieses filtriert und mit heißer Boraxlösung gemischt. Das bis zur Salzhaut eingedampfte Filtrat sollte dann aus einem Kolben mit Alembik im Sandbade abdestilliert werden. Vom erhaltenen wässerigen Destillate mußte der letzte Teil zur späteren Benutzung beiseite gestellt werden. Sobald die tropfbar flüssigen Destillationsprodukte aufhörten zu erscheinen, sublimierten dann in den Helm und Kolben hinein jene perlmutterglänzenden, schneeartigen Blättchen, in welchen die Borsäure auftritt. Da diese bekanntlich entwässert ganz feuerbeständig und nicht flüchtig ist, so wurde nach der Hombergschen Vorschrift von dem beiseite gestellten wässerigen Destillate verschiedene Male aufs neue in den Kolben zurückgegossen und mit diesem Wasser die Sublimation etwa 8—10 mal wiederholt. Homberg meinte, die erhaltenen Krystalle entstammten dem Vitriol, und benannte sie nach diesem. Erst Lemery der jüngere, Stahl und Geoffroy bewiesen, daß sie aus dem Borax hervorgegangen seien. Aber erst 1808 erforschten Gay-Lussac, Thenard und Davy die chemische Konstitution[10]) der Borsäure. Homberg schrieb seinem „Beruhigungssalz" (Sal sedativum Hombergii) eine narkotisierende Wirkung zu und empfahl es namentlich zur Bekämpfung bösartiger Fieberanfälle. Nach seiner Angabe heilte es zwar diese Krankheit nicht geradezu, aber es unterdrückte sie doch wenigstens für 7—8 Stunden. Bei späteren Nachprüfungen von anderer Seite bestätigte sich solche beruhigende Wirkungsweise nicht. Schon Spielmann[11]) meint, daß solche Annahme nicht auf wirklicher Erfahrung fuße, sondern aus irrigen chemischen Anschauungen über die Borsäure abgeleitet sei. Über ihre Wirkungsweise hat die gelehrte Welt sich indessen ja auch heute noch nicht völlig geeinigt. Während in Deutschland die Borsäure wegen ihrer Schädlichkeit für den menschlichen Organismus als Konservierungsstoff für Nahrungsmittel verboten ist, sollen die vor kurzem von amerikanischen Gelehrten über die Wirkung des „Beruhigungssalzes" angestellten Versuche ein völlig beruhigendes Ergebnis gehabt haben. Es sei damit, wie es wolle! Jedenfalls gebührt dem Manne, der die Borsäure zuerst zu machen lehrte, als Förderer der Chemie in der Geschichte der Wissenschaften ein ehrenvoller Platz.

[8]) S. Jahrgänge 1702, 1705 und 1709.

[9]) Mémoires de l'académie royale des sciences 1702, S. 50.

[10]) Siehe Gehlens Journ. f. Chemie, Physik u. Mineralogie, Bd. 7, S. 642.

[11]) Siehe Spielmann, Pharmacop. general., Straßburg 1783, S. 290.

Über das Verhalten pflanzlicher und tierischer Fasern zu Teerfarbstoffen.

(Mitteil. aus d. mikrochem. Laboratorium d. polytechn. Schule zu Delft.)

Von **H. Behrens.**

1. Chemische Bindung und physikalische Einlagerung. Von älteren Beobachtungen[12]) sollen hier zusammengestellt werden: 1. Die Faserstoffe, welche für die Verfertigung von Geweben und Papier in Betracht kommen, sind doppelbrechend, optisch positiv. Die Polarisationsfarben gehen an Fasern von Flachs, Hanf und Ramie bis Grün zweiter Ordnung, an Wolle und Seide bis Orange erster Ordnung, am schwächsten ist die Doppelbrechung von Baumwolle und Holzzellen. 2. Pflanzliche Fasern können durch Färben dichroitisch gemacht werden nach Verhältnis ihrer spezifischen Doppelbrechung. Krystalldichroismus hat hiermit nichts zu tun. Indigo und Isatin sind in krystallisiertem Zustande stark dichroitisch, dennoch bringen sie, auf Pflanzenfasern aufgefärbt, keinen Dichroismus hervor. Schwachen Dichroismus erhält man durch Färben mit Bismarckbraun, Safranin, Methylenblau in neutraler Lösung, den stärksten mit den sogen. Benzidinfarbstoffen (Kongorot, Benzoazurin u. a.) unter Zusatz von Natriumcarbonat und mit Chlorzinkjodlösung oder mit Jodlösung und Schwefelsäure. 3. Wolle und Seide konnten durch Färben nicht dichroitisch gemacht werden.

Aus 1. und 3. ist zu folgern, daß die allgemein verbreitete Annahme[13]), als ob Polychroismus durch Zusammenwirken von Doppelbrechung mit Absorption durch Farbstoffe zustande komme, beträchtlicher Einschränkung bedarf. Pflanzenfasern werden nur durch einzelne Farbstoffe dichroitisch gemacht, auf Wolle und Seide[14]) kommt überhaupt kein Dichroismus zum Vorschein, auch

[12]) Entnommen aus Heft II der Anleitung zur mikrochemischen Analyse organischer Verbindungen.

[13]) Abgeleitet aus Versuchen von Sénarmont (Ann. Chim. Phys. *1854*, 319) an Salzen, die aus Farbstofflösungen umkrystallisiert wurden.

[14]) Ebenso verhalten sich Fäden von farbigem Glas, die durch Druck oder durch Abschrecken doppelbrechend gemacht sind.

dann nicht, wenn die Intensität ihrer Doppelbrechung und Färbung erheblich stärker ist als an dichroitisch gemachten Baumwollfasern. Man kann weiter folgern, daß regellose Anlagerung eines Farbstoffs an einen doppelbrechenden Körper nicht imstande ist, Dichroismus hervorzubringen, auch dann nicht, wenn dem Farbstoff bei gesetzmäßiger Anordnung seiner Molekeln (in krystallisiertem Zustande) starker Dichroismus eigen ist. Eine Bestätigung dieser Folgerung ist aus 2. und 3. abzuleiten. In einer mit Essigsäure angesäuerten Lösung von Benzoazurin kann Wolle lebhaft blau gefärbt werden, Flachs ebenfalls, wenngleich weniger leicht und kräftig als in alkalischem Färbebade, und nun zeigt sich an dem gefärbten Flachs starker Dichroismus, während die Wolle ebensowenig dichroitisch geworden ist wie mit Indigo oder Methylenblau. Man gelangt also zu der Annahme regelloser Anlagerung des Farbstoffes an tierische, regelmäßiger Anlagerung an pflanzliche Fasern. Die Färbung der ersteren kann alsdann auf Bildung einer festen Lösung zurückgeführt werden, oder aber, wenn man meint, an der Vorstellung chemischer Bindung der Farbstoffe auf tierischen Fasern festhalten zu müssen, so hat man sich Wolle und Seide nach Art amorpher oder gleichachsig krystallisierter Körper gebaut zu denken. Für Pflanzenfasern, die mit Benzidinfarbstoffen gefärbt sind, ist keine dieser Annahmen statthaft, hier ist man auf die Annahme eines nach bestimmten Richtungen orientierten Aufbaues der Cellulosemolekeln, nach Art ungleichachsiger Krystalle, angewiesen und weiter auf regelmäßige Anheftung der Farbstoffmolekeln in solcher Weise, daß nur in bestimmten Richtungen Übertragung der Schwingungen des polarisierten Lichtes von den Cellulosemolekeln auf die Farbstoffmolekeln stattfinden kann.

Eine derartige Anheftung kann man sich vorstellen als eine symmetrische Verwachsung nach krystallographischen Gesetzen oder als chemische Bindung. Der ersteren Vorstellung steht im Wege, daß es nicht möglich gewesen ist, Benzidinfarbstoffe zum Krystallisieren zu bringen, mit der zweiten nimmt man stillschweigend an, daß das Auftreten von Dichroismus bei dem Färben als ein Kennzeichen von chemischer Bindung des Farbstoffs gelten kann. Es ist nun die Frage aufzuwerfen, ob die wenig aktiven ketonischen Gruppen der Cellulosemolekel (C_{12}-Formel) oder die Hydroxylgruppen an der Bindung von Farbstoffen beteiligt sind. Die Hydroxylgruppen können paarweise durch Säurereste ersetzt werden, und dabei zeigt sich, daß Ester der Cellulose durch basische Farbstoffe ebenso stark und echt gefärbt werden wie Seide und Wolle, während die Fähigkeit der Cellulosefasern, Benzidinfarbstoffe zu binden, verloren geht. Cellulosehexanitrat, nach der Vorschrift von Eder aus Flachs und aus Baumwolle bereitet, wurde durch Erwärmen in einer mit ein wenig Natriumcarbonat versetzten Lösung von Benzoazurin nicht gefärbt. Dasselbe Verhalten zeigten zwei Proben von Schießbaumwolle und eine Probe Hexanitrat aus Strohzellstoff. Kollodiumwolle (Penta- und Tetranitrat) zeigte spurenhafte Färbung ohne Dichroismus. Dinitrat, durch vorsichtiges Erwärmen von Schießbaumwolle in verdünnter Natronlauge bis zu beginnender Braunfärbung und Lösung bereitet, wurde blaßblau gefärbt und zeigte hiernach schwachen Dichroismus. Viele Fasern blieben ungefärbt, andere waren teilweise gefärbt; hiernach ist anzunehmen, daß Verseifung von Dinitrat stattgefunden hat. Vollständige Denitration (mit Schwefelammonium und mit Eisenvitriol und Salzsäure) führte zu Präparaten, die mit Benzoazurin eben so starke Färbung und Dichroismus annahmen wie Proben der ursprünglichen Fasern. Das Gefüge der Cellulosemolekeln ist also durch Einführung der Salpetersäurereste nicht abgeändert worden. Cellulosebenzoat wurde durch Schütteln von mercerisiertem Flachs mit Natronlauge und Benzoylchlorid dargestellt. Nach der Angabe von Cross und Bevan (Cellulose, Supplement) ist das Tetrabenzoat amorph, während bei der Bildung von Dibenzoat Form und mikroskopische Einzelheiten der Fasern erhalten bleiben. Für Färbeversuche diente ein Präparat der letzteren Art, welches die charakteristischen Knoten und die Polarisationsfarben von Flachsfasern zeigte. Durch Safranin und Malachitgrün wurde es stark gefärbt, aber nicht dichroitisch gemacht. Benzoazurin mit Zusatz von Natriumcarbonat bewirkte spurenhafte Färbung. Besonders leicht und vollständig erfolgt die Esterbildung mit Benzolsulfochlorid. Man kann es mit diesem Reagens leicht dahin bringen, daß die Färbung mit Benzoazurin ganz ausbleibt. Safranin und Methylenblau färben außerordentlich stark, merkwürdigerweise tritt hierbei kein Dichroismus auf. Die Versuche mit Benzoylchlorid und Benzolsulfochlorid ergänzen die Beobachtungen an Cellulosenitraten in erwünschter Weise. Sie führen mit großer Wahrscheinlichkeit zu dem Schlusse, daß bei der Bindung von Farbstoffen Hydroxylgruppen der Cellulose in Betracht kommen. Ob es stets dieselben sind, muß dahingestellt bleiben; für das Färben mit Benzidinfarbstoffen kann als festgestellt gelten, daß dabei die beiden Hydroxylgruppen beteiligt sind, welche bei Esterbildung zuerst angegriffen werden. Hiermit soll nicht gesagt sein, daß das Färben in jeder Beziehung der Esterbildung entspricht. Es werden auf den Fasern nicht Sulfosäuren, sondern deren Natriumsalze festgelegt, wahrscheinlich saure Salze, so daß man füglich Cellulosefasern, die mit Kongorot gefärbt sind, als das Natriumsalz einer Celluloseestersäure bezeichnen könnte.

2. Alkalien und Alkalisalze im Färbeprozeß. Bringt man Fasern von Flachs oder Baumwolle in Lauge mit mehr als 10 Proz. Natriumhydroxyd, so werden diese mercerisiert, dabei geht die Cellulose eine Verbindung mit Alkali ein, die Fasern verkürzen sich um ein Viertel ihrer Länge, während ihre Dicke bis zum 4-fachen des ursprünglichen Durchmessers zunehmen kann. Gleichzeitig verlieren Baumwollfasern ihr bandähnliches Ansehen und werden so rund wie Flachsfasern. Durch Wasser kann den mercerisierten Fasern das Alkali entzogen werden, die Formveränderung bleibt zum größten Teile bestehen. Man hat nun Hydrocellulose, welche sich durch die Leichtigkeit, mit der sie Farbstoffe aufnimmt, und durch besonders satte und reine Färbungen auszeichnet. Mercerisierte Fasern zeigen in dieser Beziehung viele Übereinstimmung mit Holzzellstoff, der auch als Hydrocellulose gelten muß. Macht man den soeben beschriebenen Versuch mit Flachsfasern, die mit Benzoazurin blau gefärbt waren, so geht die blaue Farbe in rot über, und auch die Natronlauge wird rot gefärbt. Die Bindung des Farbstoffs auf den Fasern ist also aufgehoben, die Löslichkeit hat zugenommen, und mit der Lauge ist der Farbstoff in die anschwellenden Fasern eingedrungen. Fügt man ein wenig Wasser hinzu, so wird dieses lebhaft rot gefärbt, durch reichlichen Zusatz von Wasser, durch Natriumbicarbonat oder Ammoniumbicarbonat wird die blaue Farbe hergestellt und der Farbstoff wieder auf den Fasern festgelegt. Auf Querschnitten derartiger Präparate kann man das Eindringen des Farbstoffs verfolgen, welches dem gesteigerten osmotischen Drucke seiner Lösung in Natronlauge zugeschrieben werden muß. Wird Flachs mit einer Lösung von Benzoazurin in destilliertem Wasser erwärmt, so erfolgt schwache und oberflächliche Färbung, wird in der Wärme Natriumsulfat oder Natriumchlorid zugefügt, so wird die Färbung kräftiger (durch Aussalzen), dringt aber nicht tiefer ein. Denselben Gegensatz von oberflächlicher und tief eingedrungener Färbung kann man auch auf Querschnitten von Flachsfasern antreffen, die mit Indigo gefärbt sind, das eine Muster in nahezu neutraler, das andere in stark alkalischer Küpe. Damit ist die Wirkung von Alkali in der Indigoküpe aufgeklärt, aber noch nicht das Färben mit Benzidinfarbstoffen, denn hierbei kommt nicht Ätznatron, sondern Natriumcarbonat zu Anwendung. Um festzustellen, was hierbei vor sich geht, ist Benzoazurin besser geeignet als Kongorot. Bei Zimmertemperatur bringt Natriumcarbonat in einer Lösung von Benzoazurin keine Farbenänderung hervor. Erwärmt man, so geht die Farbe der Flüssigkeit in violett über, bei Siedehitze wird sie hellrot, als ob man Ätznatron zugefügt hätte, um beim Abkühlen wieder durch violett in blau zurückzugehen. Man darf hiernach annehmen, daß bei Siedehitze ein Teil des Natriumcarbonates dissoziiert ist, und daß die hierdurch bedingte zeitweilige Anwesenheit von Ätznatron sowohl Quellung der Fasern hervorbringt, als auch Umhüllung derselben durch festgelegte Farbstoffmolekeln verhindert. Wie bei dem Färben in der Indigoküpe sind auch bei dem Färben mit Benzidinfarbstoffen zwei Vorgänge zu unterscheiden: Zunächst handelt es sich um Durchtränkung der Fasern mit Farbstofflösung unter hohem osmotischen Drucke; hat dieser Vorgang sich abgespielt, so folgt Festlegung des Farbstoffs, im einen Falle durch Oxydation an der Luft, im anderen durch Neutralisation des Ätznatrons beim Abkühlen.

3. Das Färben von Wolle und Seide. Im allgemeinen kann man sagen, daß Wolle und Seide am besten in sauren Bädern gefärbt werden. Benzidinfarbstoffe färben Wolle und Seide nicht in alkalischen, wohl aber in sauren Lösungen. Nitrophenole sind sehr kräftige Farbstoffe für Wolle und Seide, zumal mit einem kleinen Zusatze von Schwefelsäure oder Salzsäure, in alkalisch reagierenden Lösungen sind sie nahezu wirkungslos. Basische Farbstoffe werden von Wolle und Seide begierig aufgenommen, auch in Gegenwart von freier Essigsäure, dagegen wird ihr Anfallen durch Alkalien in hohem Maße erschwert. Die meisten Farbstoffe fallen auf Seide schneller und bei niedrigerer Temperatur an als auf Wolle. In einer neutralen Lösung von Malachitgrün, Methylenblau oder Safranin, in einer sauren Lösung von Croceïnscharlach oder Eosin kann Seide bei Zimmertemperatur gefärbt werden; um auf Wolle eben so lebhafte Färbung zu erreichen, muß man bis 70° erwärmen. Bringt man ein Gemenge von Wolle und Seide in eine mit wenig Essigsäure versetzte Lösung von Malachitgrün, so wird die Seide bei Zimmertemperatur in 2 Min. lebhaft grün gefärbt, während die Wolle ungefärbt bleibt. Erwärmt man bis zum Dampfen, so beginnt auch die Wolle Farbstoff aufzunehmen, und sie kann nun die Seide überholen.

Querschnitte der Fasern erscheinen gleichmäßig gefärbt, im Gegensatze zu der oberflächlichen Färbung, die an Cellulosefasern Regel ist. Wolle und Seide werden also leichter von Farbstofflösungen durchdrungen als pflanzliche Fasern, und weiter hat es den Anschein, als ob die träge Färbung der Wolle nicht der Materie des ganzen Haares eigen wäre, sondern durch Undurchlässigkeit der kutikularen Schuppen bedingt würde. Von den Schuppen behauptet Löbner[15]), daß er sie an blauer Wolle weiß gesehen habe, und nimmt daraufhin an, daß die Schuppen nicht imstande seien, Farbstoffe aufzunehmen. Es könnte ihm wohl Täuschung durch Reflexion von auffallendem Lichte an den stark glänzenden Schuppen unterlaufen sein, jedenfalls habe ich mich an Querschnitten von Wolle, die mit Indigo dunkelblau gefärbt war, überzeugen können, daß auch die Schuppen Farbstoff aufgenommen hatten, allerdings in viel geringerem Maße als der fibrilläre Zylinder, welcher die Hauptmasse des Haares ausmacht. Die zentrale Partie war hellblau, der äußere Teil des fibrillären Zylinders schwärzlich blau, der schmale Randsaum von durchschnittenen Schuppen war blaßblau gefärbt, erheblich blasser als das Zentrum. Es scheint, als ob man vor einem ähnlichen Falle stände, wie bei dem Färben von Tuberkelbazillen, wo die Zellwand einen Widerstand bietet, der durch Steigerung des osmotischen Druckes der Farbstofflösungen überwunden werden muß. Um über diesen Punkt Aufklärung zu erhalten, wurden gequetschte Wollhaare bei Zimmertemperatur in eine neutrale Auflösung von Malachitgrün gebracht und nach Ablauf von 2 Min. ausgewaschen. Alle gequetschten Stellen waren lebhaft grün gefärbt, die unverletzten Partien der Haare waren ungefärbt geblieben. Es scheint hiernach nicht ausgeschlossen, daß Mittel und Wege zu finden sein werden, Wolle ohne Anwendung hoher Temperaturen und Zuhilfenahme starker Säuren und Alkalien zu färben, was gleichbedeutend sein würde mit ansehnlicher Erhöhung ihrer Festigkeit und Biegsamkeit. Zugleich kommt in Betracht, daß mit diesem Färbeverfahren eine mechanische Schädigung der Wollhaare in auffallender Weise sichtbar gemacht werden kann, was eine wesentliche Erleichterung des Aufsuchens von Kunstwolle bedeutet.

Ausländische Patentgesetze.

P. **Tunis.** Das tunesische Patentgesetz vom 26. Dezember 1888 hat durch Erlaß vom 31. August 1902 eine Änderung erfahren, welche sich auf die Gebührenzahlung, die Ausführung der Erfindung in der Regentschaft Tunis innerhalb 2 Jahre nach der Erteilung des Patentes und die Einfuhr patentierter Gegenstände nach Tunis bezieht, und wodurch das tunesische Patentgesetz hinsichtlich dieser Bestimmungen mit dem französischen Patentgesetze in Übereinstimmung gebracht worden ist.

Entscheidungen in Patentsachen.

P. 1. Nach einer Entscheidung des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. A, vom 18. November 1902 kann ein österreichisches Patent nicht von einem Privilegium oder einem ausländischen Patent abhängig erklärt werden. Eine Änderung der Fassung eines Patentanspruchs kann auch nach der Auslegung der Anmeldung und selbst durch die Beschwerde-Abteilung vorgenommen werden, sobald es sich hierbei nicht um Abänderungen der in der Beschreibung enthaltenen Angaben, sondern lediglich darum handelt, den Patentanspruch mit den Angaben der Beschreibung in Einklang zu bringen.

2. Eine Entscheidung des österr. Patentamtes, Beschw.-Abt. B, vom 29. November 1902 spricht sich dahin aus, daß die Hinweglassung eines Konstruktionsteiles eine Erfindung nur in dem Falle enthalten kann, wenn der technische Effekt der hierdurch vereinfachten Konstruktion mindestens der gleiche bleibt. Die Patentfähigkeit ist bei der Anmeldung von Zusatzpatenten nach denselben Gesichtspunkten zu beurteilen, wie bei der Anmeldung von selbständigen Patenten. Ein Ausspruch darüber, ob der Gegenstand einer zurückgewiesenen Zusatzanmeldung in den Schutzbereich des Hauptpatentes falle, liegt nicht in der Kompetenz der Beschwerde-Abteilung.

3. Das Reichsgericht, I. Ziv.-Sen., hatte am 22. April 1903 über die Frage der offenkundigen Vorbenutzung eines chemischen Verfahrens zu befinden. Aus der Entscheidung sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: Ein Vortrag mit Vorführung des Verfahrens (es handelt sich um ein Verfahren zur Erzeugung von Bunteffekten mittels basischer Farbstoffe auf Azofarbengrund, Patent 113238) ist keine Vorbenutzung, wenn der Vortrag nicht zu dem Zwecke gehalten wurde, um durch ihn das Verfahren oder dessen Kenntnis gewerblich zu verwerten. In der Mitteilung eines geheim gehaltenen Verfahrens an andere gegen Entgelt liegt eine Verwertung des Verfahrens, diese ist auch anzunehmen, wenn die Mitteilung erfolgt, um durch sie nicht eine besondere Bezahlung, sondern andere gewerbliche Vorteile, welche mit der Ausübung des Verfahrens in Zusammenhang stehen, zu erlangen. Geschieht eine solche Mitteilung des Verfahrens ohne Vorbehalt der Geheimhaltung, so liegt hierin eine offenkundige Benutzung des Verfahrens.

4. Ein Entschädigungsanspruch aus § 35 des Patentgesetzes steht bereits dem Inhaber einer Anmeldung zu, welche gemäß § 23 a. a. O. zur Bekanntmachung, wenn auch noch nicht zur Patenterteilung geführt hat. Dies ergibt sich aus dem Wortlaut des § 23, wonach seit der Bekanntmachung zu Gunsten des Patentsuchers einstweilen die gesetzlichen Wirkungen des Patentes eintreten. Wird das Patent hinterher versagt, so hat der Anmelder das, was er auf Grund der §§ 4, 5, 35 a. a. O. etwa erlangt hat, ohne Rechtsgrund erlangt und ist zur Herausgabe nach den Grundsätzen der ungerechtfertigten Bereicherung verpflichtet. (Reichsgericht, I. Ziv.-Senat, 11. Juli 1903.)

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

B. 1. Ist ein unter der Herrschaft des alten Rechtes geschlossener Vertrag, betreffend das Konkurrenzverbot, nach altem oder neuem Rechte zu beurteilen, wenn die Konkurrenz erst unter der Herrschaft des neuen Rechtes eintritt? Nach der Ansicht des Reichsgerichtes ist er nach altem Rechte zu beurteilen. Unerheblich ist hierbei, ob der Vertrag vorher hätte gekündigt werden können, ebenso ob die Gehaltsbezüge nach dem Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches erhöht worden sind. (Urteil des Reichsgerichtes, III. Ziv.-Sen., vom 24. Januar 1903, No. 376/02.)

2. Eintragung eines Wortzeichens, welches zugleich Eigenname ist. Sylvestersches Mundwasser. Ein Fabrikant von Mundwasser hatte sich das Wort „Sylvester" für das Wasser als Warenzeichen eintragen lassen. Sein Rechtsvorgänger, welcher den Namen Sylvester führte, hatte es bereits vorher als Sylvestersches Mundwasser in den Handel gebracht. Das Recht zur Herstellung des Wassers war zwar auf den Rechtsnachfolger übergegangen, er durfte es auch als Sylvestersches Wasser bezeichnen, nicht aber durfte er sich den Namen seines Rechtsvorgängers als Warenzeichen eintragen lassen. (Urteil des Reichsgerichtes, IV. Ziv.-Sen., vom 20. Februar 1903, No. 359/02.)

3. Zum Wettbewerbgesetze. Elexir Condurango Peptonatum Immermann. Ein Apotheker stellte ein Mittel her, welches er mit Erlaubnis des Professors Immermann, wie vorangegeben, bezeichnete. Nachdem er einen bei ihm tätig gewesenen Angestellten entlassen hatte, machte letzterer durch Zirkular bekannt, er habe ein chemisch-pharmazeutisches Laboratorium eingerichtet und werde hauptsächlich das Elexir Condurango Peptonatum genau nach den Intentionen des Professors Immermann herstellen, die notwendigen Verbesserungen dabei seien ihm allein bekannt. Der Apotheker klagte darauf gegen den früheren Angestellten, wurde jedoch abgewiesen, da jener nach seiner Entlassung befugt gewesen sei, die als Angestellter gewonnenen Erfahrungen und Kenntnisse für sein eigenes Geschäft zu verwerten. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 13. März 1903, No. 385/02.)

4. Ausschluß der Mängelrüge beim Kauf. Der Grundsatz, daß der Käufer, wenn er nach erfolgter Dispositionsstellung der Ware diese im eigenen Namen weiter verkauft, regelmäßig seinen Anspruch wegen etwaiger Mängel verliert, gilt auch nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche und neuen Handelsgesetzbuche. (Urteil des Reichsgerichtes, II. Ziv.-Sen., vom 3. März 1903, No. 375/02.)

5. Zurücknahme des Patentes. Öffentliches Interesse. Das Patent erteilt dem Inhaber ein Privileg, die Erfindung ausschließlich in seinem Interesse zu verwerten. Dies darf aber nicht zu einer Schädigung der Entwickelung der gewerblichen Technik führen. Denn die Allgemeinheit hat ein Interesse daran, daß der gewerbliche Fortschritt nicht gehemmt wird. Nach dem Patentgesetze kann daher der Patentinhaber, der die Erfindung nicht selbst ausführt, gezwungen werden, einem anderen gegen eine angemessene Vergütung die Lizenz zur Ausübung des Patentes zu erteilen. Demgemäß wurde dem Inhaber eines Patentes, welches eine erhöhte Sicherheit der im Brauereigewerbe beschäftigten Arbeiter bezweckte und nach dem Gutachten der Sachverständigen auch erreichte, aufgegeben, dem Kläger sofort die Lizenz zu erteilen und ihm für den Fall, daß er dies nicht innerhalb der festgesetzten angemessenen Frist tun würde, die Zurücknahme des Patentes angedroht. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 11. Februar 1903, No. 291/02.)

6. Haftung des Dienstherrn für durch Brand seine Angestellten zugefügten Schaden. Ein Geschäftsinhaber hatte ohne Rücksicht auf die persönliche Sicherheit der Angestellten gewisse Türen und Eingänge in den oberen Stockwerken zur besseren Überwachung des Personals und zum Schutze gegen

[15]) Studien an Wolle, S. 183.

Diebstahl verschlossen gehalten. Für den dadurch seinen Angestellten bei Gelegenheit eines Brandes entstandenen Schaden wurde er verantwortlich gemacht. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Ziv.-Sen., vom 9. März 1903, No. 364/02.)

7. Setzung einer Preisgrenze für den Wiederverkauf patentierter Waren durch den Patentberechtigten. Wenn der Patentberechtigte bei dem Verkauf patentierter Waren seinem unmittelbaren Abnehmer für die weitere Veräußerung im Detailhandel eine bestimmte Preisgrenze setzt, so kann dies die Bedeutung einer wahren und echten Bedingung haben. Alsdann hat die Überschreitung der Preisgrenze den Wegfall der Erlaubnis zum Verkaufe der patentierten Waren zur Folge, und es liegt ein unbefugter und strafbarer Eingriff in das Patentrecht vor. Dies auch dann, wenn die Ware von einer Person weiterverkauft ist, welche sie ihrerseits in Kenntnis der von dem Patentinhaber gesetzten Preisgrenze von dem ersten Abnehmer gekauft hat. (Urteil des Reichsgerichtes, I. Straf-Sen., vom 4. März 1902, No. 82/02.)

Neue Apparate zur Maßanalyse.

Von **Prof. Dr. C. Kippenberger.**

1. Ein neuer Bürettenhalter. Von dem Wunsche beseelt, einen praktischen Bürettenhalter zu besitzen, welcher eine beliebige Anzahl von Büretten aufzunehmen vermag, auch die Anzahl nach Belieben zu vermindern gestattet, ohne dabei das Ansehen eines geschlossenen Ganzen einzubüßen, habe ich mich veranlaßt gesehen, einzelne Teile zu konstruieren, welche geeignet sind, nach Belieben einen solchen Halter zusammenzustellen.

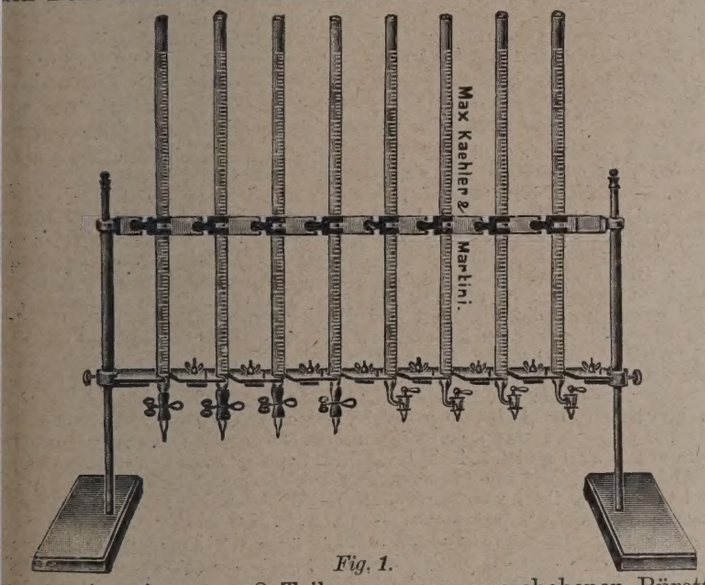


Fig. 1.

Fig. 1 zeigt einen aus 8 Teilen zusammengeschobenen Bürettenhalter. Die einzelnen Teile können nach Belieben leicht entfernt und dadurch die Anzahl der Halter dem jeweiligen Bedürfnis angepaßt werden. Die Halter bestehen zunächst aus einer Metallröhre, welche über ein gewöhnliches Laboratoriumsstativ geschoben und mittels Schrauben beliebig festgestellt werden kann. Mit dem oberen Teile dieser Röhre ist eine Metallröhre verbunden, welche gegen das Ende zu einem Winkel ausgebogen ist, der durch eine Flötenklappe geschlossen wird. Der untere Arm korrespondiert mit dem oberen. Er hat an entsprechender Stelle einen Ausschnitt, in welchem die seitwärts einzuschiebende Bürette hängt, und der genügend Festigkeit für den Gebrauch bietet. Mit 6—8 Büretten kann man mit diesem Halter sehr bequem arbeiten. Bei einer größeren Anzahl dürfte es sich empfehlen, den Halter in seiner Gesamtlänge durch ein geeignetes Stativ in der Mitte zu unterstützen. Figur 2 zeigt meinen Halter in seiner einfachsten Form, für zwei Büretten eingerichtet. Bei Figur 3 sind die einzelnen Arme mit der Röhre in einem Winkel von 120° verbunden, und an den Enden durch einen Metallstab gestützt und zusammengehalten. Die Ausführung ist dieselbe wie vorhin beschrieben. Die Anwendung hat sich von allen dreien bewährt, und ich kann nur versichern, daß die Büretten während meiner Tätigkeit in dem pharmazeutisch-chemischen Laboratorium zu Königsberg i. Pr. sehr gern gebraucht wurden.

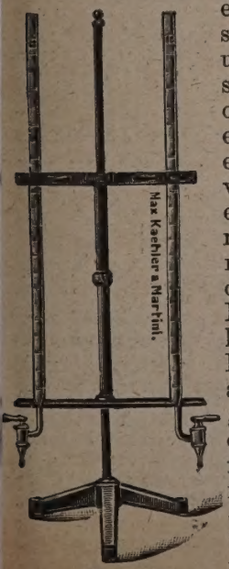


Fig. 2.

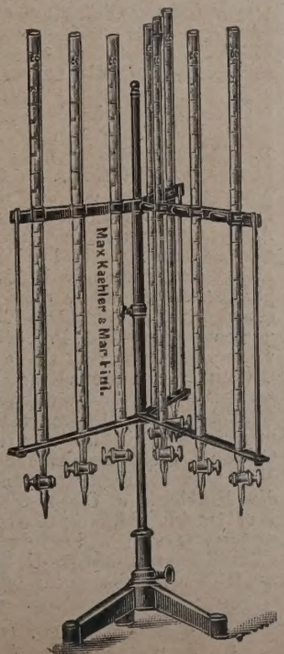


Fig. 3.

Vorgenannte Apparate werden von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin, tadellos ausgeführt und in den Handel gebracht.

2. Bürettenverschluß als Ersatz für den Quetschhahn. Schon Bunsen wandte für gasanalytische Zwecke statt der Quetschhähne Glaskörper an, welche in die Gummischlauchverbindung hineingeschoben wurden. Durch einen Druck zwischen Daumen und Zeigefinger erweiterte sich der Gummischlauch an der Stelle, an welcher der Glaskörper lag, und gestattete den Durchgang des Gases. Diese Glaskörper lernte ich vor längerer Zeit im technisch-chemischen Laboratorium des Eidgenössischen Polytechnikums in Zürich kennen. Auch Lunge beschreibt die Anwendung in seinen chemisch-technischen Untersuchungsmethoden (Bd. I, S. 46). Bei Benuzung dieser kleinen Körper ist ein Abtropfen des Büretteninhaltes kaum zu vermeiden, infolge der Schwere der Flüssigkeitssäule. Nimmt man stärkere Verschlußstücke, so muß der Gummischlauch stärker gedrückt werden, um die zum Durchgang der Flüssigkeit notwendige Rinne hervorzubringen. Diese Übelstände suchte ich durch Anwendung des hier beschriebenen Hohlkörpers aus Glas zu vermeiden. Die Herstellung dieser Glaskörper ist folgende: Eine 5—6 mm starke Glasröhre, je nach der Weite des Gummischlauches von etwa 2 cm Länge, wird wie ein Präparatenglas auf einer Seite verschmolzen. Dicht über der verschmolzenen Stelle werden 4 sich kreuzweise gegenüber liegende Löcher eingeschmolzen, von etwa 2 mm Durchmesser. Diese mit den 4 Löchern versehene Stelle ist der untere Teil des Bürettenverschlusses. Durch einen Druck mit den Fingern an dieser Stelle wird eines von den Löchern durch die Rinnenbildung im Gummischlauche freigelegt und der Flüssigkeit der Durchgang gestattet. Diese Verschlüsse haben sich in den hiesigen Laboratorien sehr gut bewährt und werden von den Studierenden gern benutzt. Sowohl bei diesen, als auch bei anderen Nebenapparaten ähnlicher Konstruktion ist nicht zu vermeiden, daß bei anhaltendem Gebrauche der Büretten durch das Klebrigwerden des Gummischlauches an der Berührungsstelle die Finger ermüden. Es empfiehlt sich, Daumen und Zeigefinger hin und wieder mit etwas Wasser anzufeuchten. Beim Gebrauche des hier beschriebenen Glasverschlusses empfiehlt es sich, nicht unterhalb des Glaskörpers, sondern nur da, wo die Öffnungen sich befinden, zu drücken, weil bei Beendigung der Arbeit eine Luftblase in die Ausflußspitze dringen und die vollständige Füllung der Ausflußspitze verhindern würde.

Vorgenannte Glaskörper liefert die Firma Max Kaehler & Martini, Berlin, in tadelloser Ausführung.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 13. November 1903.

W. Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — Dr. S. Waldbott besprach die Wertbestimmung von Tabakslaugen bezw. Nikotinsalzlösungen. Zur raschen Gehaltsbestimmung von Nikotinlösungen an Nikotin in Gegenwart von Ammoniumsalzen hatte Redner seit längerer Zeit folgende Modifikation eines von J. U. Lloyd angegebenen[16]) allgemeinen Verfahrens zur Wertbestimmung von Alkaloiden angewendet: 10 ccm Nikotinsalzlösung werden in einem weiten offenen Meßzylinder von etwa 120 ccm Inhalt mit etwa 15—20 g Natriumbicarbonat mittels eines Glasspatels vermengt, bis die Masse plastisch, jedoch beinahe trocken ist. Sodann werden 20 ccm Chloroform zugegeben, die Masse gut durchgearbeitet (am besten mittels eines mechanischen Rührwerkes) und die klare Nikotinlösung vorsichtig in einen Scheidetrichter abgegossen; dann wird die Masse abermals mit 20 ccm Chloroform verrührt und dieses Verfahren wiederholt, bis etwa 100 ccm Chloroform in Gebrauch gekommen sind. Das Nikotin wird dann dem Chloroform mittels $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure entzogen und der Überschuß der Säure mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge zurücktitriert, meist unter Anwendung von empfindlichem Lackmuspapier als Indikator. Da die erhaltenen Lösungen oft gefärbt sind und in solchen Fällen die gewöhnlichen Indikatoren versagen, so empfiehlt Redner die Anwendung von Kupfersulfatlösung als Indikator. Ein sehr geringer Überschuß von freiem Nikotin gibt mit diesem Reagens einen grünlichen Niederschlag, der die vorher glanzhelle Nikotinlösung augenblicklich mißfarbig macht, wenn der Überschuß von Säure neutralisiert ist. Eine mögliche Fehlerquelle der erwähnten Methode besteht darin, daß Natriumbicarbonat aus anwesenden Ammoniumsalzen Ammoniak frei macht, das in das Chloroform übergehen kann und dann den Nikotingehalt zu hoch ausfallen läßt. Redner stellte daher Versuche an, um zu entscheiden, wieviel Ammoniak von 100 ccm Chloroform unter verschiedenen Bedingungen aufgenommen werden kann. Schütteln mit 10 ccm einer starken Ammoniaklösung (25 Proz. NH_3) und Wasser brachte 0,130 g in Lösung; Schütteln mit 0,1 g Salmiak, Wasser und Kaliumcarbonat (großem Überschuß) löste nur 0,01 g; Schütteln mit 7,5 g Salmiak, Wasser und Kaliumcarbonat

[16]) Amer. Drugg. *1892.* **21**, 146; Amer. Journ. Pharm. *1892.* **64**, 337.

löste nur 0,03 g. Verreiben von 5 g Salmiak mit Natriumbicarbonat (15—20 g) und 5—10 ccm Wasser (gemäß der eingangs beschriebenen Methode) brachte nur 0.004 g in Lösung. und fast dasselbe Resultat, 0,0034 g, wurde beim Ersatz des Salmiaks durch Ammoniumsulfat erhalten. Daraus geht also hervor, daß bei der Anwendung der obigen Methode im ungünstigsten Falle, d. h. bei einem großen Überschuß von Ammoniumsalzen 0,004 g Ammoniak in Lösung gehen, die als 0,038 g Nikotin (Äquivalentgewicht = 162) in Anrechnung gebracht werden und daher in 10 ccm Nikotinlösung einen Mehrbefund von 0,38 Proz. Nikotin veranlassen. In gewöhnlichen Fällen wird daher diese Fehlerquelle 0,2 Proz. wohl nicht übersteigen. Um den Einfluß des Ammoniaks womöglich zu beseitigen, hat Redner versucht, das Ammoniak aus einer trockenen Chloroformlösung durch einen kräftigen Luftstrom zu verjagen, nach einem Vorschlage von C. C. Keller[17]), der hierauf eine Methode zur Trennung von Nikotin und Ammoniak aus Äther-Petrolätherlösung gründet. Redner findet, daß nach 5 Min. langem Einblasen von trockener Luft 0,0025 bezw. 0,0017 g Ammoniak zurückgeblieben war, bei einer ursprünglich vorhandenen Menge von 0,0037 g. Dieses Resultat ist in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von H. Thoms[18]) und J. Tóth[19]). Immerhin würde das Einblasen von Luft in eine trockene Chloroformlösung die Fehlerquelle bei der erwähnten Methode auf etwa die Hälfte reduzieren, wenn dabei kein Nikotin verloren ginge, was nach Tóth wahrscheinlich ist. Versuche über die Verflüchtigung von Nikotin unter ähnlichen Verhältnissen wie beim Ammoniak sind im Gange.

Dr. Newman verglich zuletzt die chemischen Industrien am Lake Superior (Sault St. Marie, Michigan) und den Niagarafällen und gab einen interessanten Bericht über die letzteren.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

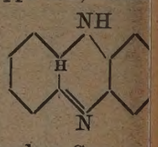
Sitzung der chemischen Abteilung vom 6./19. November 1903.

(Schluß.[20])

S. A. Tolkatscheff referiert im Namen von: 1. L. W. Pissarshewsky aus dem Gebiete des chemischen Gleichgewichtes — eine vorläufige Mitteilung. — 2. N. A. Orloff über einige neue Salze des dreiwertigen Kobalts und des vierwertigen Urans. Beim Auflösen von Kobaltoxydhydrat in einem Gemisch von Oxalsäure- und Ammoniumoxalatlösung entsteht ein grünes Doppelsalz, $Co_2(C_2O_4)_3.2\,NH_4.HC_2O_4 + 12\,H_2O$, das sich dank seiner Löslichkeit in schwachem Alkohol reinigen läßt. Dem erhaltenen Salze, das weder die Reaktion der Oxalsäure, noch die mit KCNS, $BaCO_3$ oder Tannin gibt, wird die Formel: $\begin{matrix}HC_2O_4\\NH_4C_2O_4\end{matrix}>Co.C_2O_4.Co<\begin{matrix}HC_2O_4\\NH_4C_2O_4\end{matrix}$ zugeschrieben. Beim Auflösen von UF_4 in einer Ammoniumoxalatlösung wurde eine grüne dichroitische Flüssigkeit erhalten, aus der ein Salz von der Zusammensetzung $UF_4.2(NH_4)_2C_2O_4.4\,H_2O$ auskrystallisierte. — 2. N. M. Kishner über das Thujylamin. Unter dem Einfluß der Haloidwasserstoffsäuren erleidet diese Base eine isomere Umwandlung. Wird eine Lösung des Chlorwasserstoffsalzes des Thujylamins mit überschüssiger Salzsäure etwas eingedampft, so entsteht ein Amin vom Siedep. 193—195°, $d\frac{20°}{0°} = 0{,}8699$, $\alpha = +70{,}4°$ (die Drehung des reinen Amins ist $\alpha = +89{,}3°$). Beim Erwärmen dieses Amins mit rauchender Schwefelsäure entstehen schwer flüchtige Produkte, und der Stickstoff wird als Ammoniak abgespalten. Der Salzsäure analog wirkt auch die Bromwasserstoffsäure, nur entsteht dabei das Hydratationsprodukt des Thujylamins, $C_{10}H_{18}(NH_2)OH$. Rauchende Bromwasserstoffsäure wirkt in der Kälte ebenso wie Salzsäure, verringert das Drehungsvermögen des Thujylamins, erniedrigt das spezifische Gewicht und erhöht die Siedetemperatur. Die entstehende isomere Base siedet 7—8° höher als das Thujylamin, von dem es sich noch dadurch unterscheidet, daß die Lösungen seiner Salze sehr leicht Brom addieren. Der Siedepunkt des reinen höher siedenden Amins war 248—250°, das spez. Gew. $d\frac{17.5}{0} = 0{,}9956$; $n_{17,5} = 1{,}4827$; das molekulare Lichtbrechungsvermögen ist 51,08 (das des zyklischen Oxamins $C_{10}H_{18}NH_2(OH) = 51{,}05$). Bei längerem Stehen erstarrte das Amin zu großen prismatischen Krystallen. Beim Erwärmen mit Bromwasserstoffsäure wurde aus dem Thujylamin, außer schwer flüchtigen neutralen Produkten, ein Amin vom Siedep. 198—202° ($d\frac{17}{0} = 0{,}8625$, $n = 1{,}4695$, $M = 49{,}39$) und ein Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{16}$ vom Siedep. 169—171° ($d\frac{17}{0} = 0{,}8313$, $n = 1{,}4704$, $M = 45{,}68$) erhalten. Die beschriebene Umwandlung des Thujylamins wird durch ausführliche Strukturformeln zu erklären versucht. — 3. Gleichfalls von N. M. Kishner über die Umwandlung der α-Bromisobuttersäure in Aceton. Diese theoretisch vorausgesehene Reaktion, der wohl alle α-halogensubstituierten Säureamide unterliegen, indem sie bei der Einwirkung von Brom und Alkalilauge, unter den Bedingungen der Reaktion von Hofmann, je nach ihrer Struktur, entweder in Ketone oder Aldehyde übergehen, wurde mit dem α-Bromisobuttersäureamid $(CH_3)_2CBr.CONH_2$ zur Ausführung gebracht. Das Produkt der Einwirkung von Brom und Kalilauge auf dieses Amid wurde mit Wasserdämpfen abdestilliert. Das alkalische Destillat wurde in Bromwasserstoffsäure gelöst, wieder destilliert, worauf dann aus der neuen Lösung das erwartete Aceton durch Aussalzen ausgeschieden werden konnte. Der Rückstand enthielt Ammoniumbromid. — 4. Wieder von N. M. Kishner über das Bromieren der Trimethylencarbonsäure. Obgleich die Einwirkung des Broms leicht von statten ging, konnte die erwartete α-Bromtrimethylencarbonsäure $\begin{matrix}CH_2\\|\\CH_2\end{matrix}>CBrCO_2H$ nicht isoliert werden, da durch den bei der Reaktion entstehenden Bromwasserstoff, trotz der relativ niedrigen Temperatur von 80° der Trimethylenring gespalten wird. Um dies zu bestätigen, wurde die Trimethylencarbonsäure im zugeschmolzenen Rohre mit dem doppelten Volumen Bromwasserstoffsäure im siedenden Wasserbade erhitzt und das Reaktionsprodukt in den Äthylester übergeführt. Es resultierte der γ-Brombuttersäureester vom Siedep. 197—199°. — 5. Von W. W. Markownikow über das Heptanaphthen und Derivate. Ausführlich beschrieben werden die Darstellungsarten, Eigenschaften und Reaktionen dieses Kohlenwasserstoffs, sowie dessen Monohaloidderivate der β-Reihe und die beim Chlorieren entstehenden Chloride. Die aus dem β-Methylzyklohexanol entstehenden Monohaloidverbindungen enthalten außer der beständigen Modifikation, immer auch die stereoisomere, und zwar in bedeutender Menge. Die durch Chlorieren gewonnenen Chloride enthalten die beständige Modifikation in bedeutend größerer Menge. — 6. Gleichfalls von W. W. Markownikow über die Struktur der Heptanaphthylene und einiger Derivate derselben. Aus der Untersuchung der Haloidderivate des β-Methylzyklohexanols, sowie der Oxydations- und Additionsprodukte der Heptanaphthylene verschiedener Herkunft werden die folgenden Schlüsse gezogen: Das Naphthylen aus dem Xanthogensäureester, sowie aus dem sauren Phthalsäureester des β-Methylzyklohexanols enthält die doppelte Bindung in der Stellung 3,4 oder γ,δ von dem Kohlenstoff gerechnet, an dem das Methyl steht. Die übrigen Heptanaphthylene, außer dem Naphthylen-1,2, sind Gemische der Isomeren 3,4 und 2,3. Die Chloride aus dem β-Alkohol bestehen hauptsächlich aus β-Derivaten. In der einfachsten Form des sechsgliederigen zyklischen Kohlenwasserstoffs mit einem substituierenden Radikale kommt der Einfluß des letzteren dadurch zum Vorschein, daß sowohl beim Abspalten des Wasserstoffs zugleich mit dem Halogen oder mit einer diesem entsprechenden Gruppe, als auch beim Addieren von Substanzen, die leicht ersetzbaren Wasserstoff (HBr, SO_4H_2 usw.) enthalten, der letztere hauptsächlich dem Kohlenstoff entnommen und zu demjenigen addiert wird, der von dem Einfluß der Seitenkette am entferntesten ist. In Anbetracht dieser Gesetzmäßigkeit konnte man vom β-Methylzyklohexanol zum α-Alkohol übergehen und zwar mittels der Reaktion zwischen dem Naphthylen-2,3 und Schwefelsäure. Die Oxydation des Naphthylens-3,4 führte zur β-Methyladipinsäure. Das bei 101—103° siedende Naphthylen aus dem β-Bromid gab außer der β- auch die α-Methyladipinsäure. Das Präparat bestand jedenfalls aus einem Gemisch der Naphthylene 3,4 und 2,3. Weiter wird noch das Diheptanaphthylen beschrieben. — 7. A. N. Reformatsky zur Frage über die Synthese tertiärer Alkohole unter Mitwirkung von Haloidalkylen und Estern. In Anbetracht der von Houben[21]) veröffentlichten neuen Methode zur Einführung von Kohlenwasserstoffradikalen in Säureester mit Hilfe der Alkylmagnesiumhaloidverbindungen von Grignard und über die weitere Synthese tertiärer Alkohole weist Reformatsky darauf hin, daß er über die Methode dieser Synthese schon in der Mai-Sitzung d. J. in seinem Referate über die Einwirkung von Allyljodid und Zinn auf Monochloressigsäureester berichtet habe[22]). Das von ihm nach dieser Methode synthetisch erhaltene alkylierte Methyldiallylcarbinol, $C_{11}H_{18}O$, siedet bei 217°, hat das spez. Gew. $d\frac{18}{4} = 0{,}88$ und das molekulare Brechungsvermögen $M = 52{,}81$. Der Monochloressigsäureester analog verhalten sich bei dieser Reaktion die Ester der Chlorkohlen-, Brompropion-, Brombutter-, Bromisobutter- und Bromvaleriansäure. Außer tertiären Produkten entstehen bei dieser Reaktion noch andere, deren Untersuchung noch nicht abgeschlossen ist. In vollkommen reinem Zustande wurde das Triallylcarbinol $C_{10}H_{16}O$ isoliert, das bei der Einwirkung von Allyljodid und Zink auf Chlorkohlensäureester in ätherischer Lösung entsteht. Dasselbe ist ein farbloses, nach Terpen riechendes Öl vom Siedepunkt 192° und $d\frac{21}{4} = 0{,}878$. Durch diese Mitteilung will Reformatsky sich das Recht der weiteren Ausarbeitung seiner Methode zur synthetischen Darstellung tertiärer Alkohole wahren. — 8. N. J. Kurssanoff über einige Phenylzyklohexanderivate. — 9. Gleichfalls von N. J. Kurssanoff über phenylierte Naphthene $C_{13}H_{18}$. Bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf ein Gemisch von Zyklohexanchlorid und Toluol wurde ein Gemisch von Tolylzyklohexanen $CH_3.C_6H_4.C_6H_{11}$ erhalten, die in die Natriumsalze der Sulfosäuren übergeführt wurden, von denen eines sich als unlöslich in siedendem Benzol erwies und daher isoliert und durch Salzsäure in das *m*-Tolylzyklohexan übergeführt werden konnte, das bei 257—257,3° siedete und das spez. Gewicht 0,9494 bei 0° zeigte. Die in Benzol löslichen Natriumsalze der Sulfosäuren wurden zunächst in Chloride, dann in Anilide übergeführt. Von letzteren war eines vom Schmelzp. 186,5—187,5° in Petroleumäther unlöslich und gab beim Erwärmen mit Salzsäure *p*-Tolylzyklohexan, das bei 259,8—260° siedete (unter 750 mm) und das spez. Gewicht 0,9494 bei 0° hatte. Aus einem Gemische von Benzol und 1,3-Methylzyklohexylchlorid wurde durch Einwirkung von Aluminiumchlorid ein isomeres Tolylzyklohexan, 1,3-Methylzyklohexylbenzol $CH_3.C_6H_{10}.C_6H_5$ vom Siedep. 248,5—249,5° bei 730 mm und dem spez. Gewicht 0,9556 bei 0° dargestellt. — 10. A. P. Kasansky über das Verhalten des Bernsteinsäureäthylesters zu Allyljodid in Gegenwart von Zink. Es wurde bei dieser Reaktion γ-Dialkylbutyrolacton, eine dickliche Flüssigkeit vom Siedep. 266—267° erhalten. Dieses gab beim Verseifen mit Baryt- und Kalkhydrat Salze der γ-Dialkyloxybuttersäure, addierte 4 Bromatome und bildete mit Jodwasserstoff γ-Dialkyljodbuttersäure, die durch Natriumamalgam zu γ-Diallylbuttersäure reduziert werden konnte. — P. Michnewitsch über die β-Äthylphenyläthylenmilchsäure. Diese wurde durch Oxydation von Allyläthylphenylcarbinol mittels Kaliumpermanganates erhalten und bildete Krystalle vom Schmelzp. 118—121°. — 12. N. und A. Saytzew über das Verhalten einiger Salze der Dioxystearinsäure, die durch Oxydation der Oleïnsäure mittels Kaliumpermanganates in alkalischer Lösung beim Erwärmen auf hohe Temperatur erhalten wurde. Durch Erhitzen des Calciumsalzes auf 170° und auf 185° des Zinksalzes der Dioxystearinsäure $CH_3(CH_2)_7.CH(OH).CH(OH)(CH_2)_7.CO_2H$ wurde die Ketonsäure

$$CH_3(CH_2)_7.CO.(CH_2)_8.CO_2H$$

erhalten, die sich als identisch mit der Säure von Baruch[23]) erwies. Sie schmolz bei 74—76° und erstarrte bei 73—72°. — 13. M. M. Tichvinsky und L. Wolochowitsch über das Dihydrophenazin. Die Isolierung dieses höchst unbeständigen, leicht in das entsprechende Azin übergehenden Verbindung gelang bei der Darstellung von Phenazin nach der Methode von Merz und Ries durch Erhitzen von *o*-Phenylendiamin mit Brenzkatechin. Beim Acetylieren nimmt das Dihydrophenazin nur eine Acetylgruppe auf, enthält also nur ein Imid und entspricht der Formel:



Es wurde immer nur das Monoacetylderivat vom Schmelzpunkt 225° erhalten, dem nur eine ganz geringe Menge eines unbekannten, bei 121° schmelzenden Produktes beigemengt war. — A. P. Lidow a) Über die Absorption von Stickstoff und anderen stickstoffhaltigen Gasen durch metallisches Mangan. Beim Glühen absorbiert das Mangan Stickstoff, Stickoxyde, Dicyan und andere Gase und wird daher zur Bestimmung dieser Gase empfohlen. b) Eine neue gravimetrische Methode zur Bestimmung des spez. Gewichtes von Gasen. Diese beruht auf der Absorption einiger Gase durch metallisches Mangan und Magnesium und der hierbei zu bestimmenden Gewichtszunahme des Metalles. c) Über die Vorzüge der Wasserstoffeinheit bei der Bestimmung des spez. Gewichtes von Gasen. — S. A. Fokin: Pflanzen, deren Samen ein Ferment enthalten, das Fette in Glycerin und Fettsäuren spaltet. Untersucht wurden die Samen von mehr als 60 Pflanzen, unter denen diese hydrolytische Eigenschaft denjenigen zukommt, die zur Gattung Linaria gehören.

[17]) D. pharm. Ges. Ber. *1898.* **8**, 145.
[18]) D. pharm. Ges. Ber. *1900.* **10**, 19.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 610.
[20]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1245.
[21]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3087.
[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 731.
[23]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 172.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion am 26. November 1903.

G. Prof. Dr. J. Franz sprach über die Vermessung des Mondes. — Hierauf sprach Prof. Dr. Milch über Umwandlungsvorgänge im Nebengestein eines Erzganges in Süd-Sumatra. Veränderungen, welche die Zuführung von Erz in einem Ergußstein mit Plagioklas-Einsprenglingen in der Landschaft Ulu Rawas (Süd-Sumatra) hervorgerufen hat, erinnern durch die Art des Auftretens der Neubildungen an pneumatolytische Vorgänge (analog der Greisen- und Zwitterbildung der Zinnstein-Lagerstätten), während die Beschaffenheit der Neubildungen keinen Beweis für eine hervorragende Mitwirkung von Gasen liefert. Obwohl das Erz, zusammen mit Quarz, die großen Feldspate, von denen nur spärliche Reste in sehr stark zersetztem Zustande erhalten sind, fast völlig verdrängt hat, waren darin weder Bor-Minerale in auffallender Menge vorhanden, noch As, Li, Sn chemisch oder spektroskopisch nachzuweisen. Da das gleiche Eruptivgestein in unmittelbarer Nähe des Erzganges von Eisenkies imprägniert und durch Hornblende und Chloritbildung typisch propylitisch umgeändert erscheint, so war eine im wesentlichen durch das hervorgerufene Metamorphose, wenn überhaupt vorhanden, auf eine äußerlich sehr schmale Zone beschränkt.

Schließlich berichtete Privatdozent Dr. A. Sachs über neue von ihm ausgeführte krystallographische Untersuchungen, die geeignet erscheinen, zur Klärung chemischer Fragen beizutragen. Die erste Untersuchung betraf die Krystallform des Indiums und dessen Stellung im periodischen System. Der Vortragende konnte an elektrolytisch dargestellten Indiumaggregaten feststellen, daß das Indium, ganz wie das Aluminium, in Oktaedern krystallisiert, was eine Bestätigung der aus der Bestimmung der spezifischen Wärme gefolgerten Annahme bedeutet, daß das Indium nicht, wie man früher glaubte, in die Gruppe des Zinks, sondern vielmehr in die des Aluminiums gehört. Die zweite Untersuchung betraf die Beziehungen des Rubidiums zum Kalium einerseits und zum Cäsium andererseits. Während gewisse chemische Verhältnisse auf engere Beziehungen zwischen Rubidium und Cäsium als zwischen Rubidium und Kalium deuten, wiesen die bisherigen krystallographischen Untersuchungen im Gegensatze hierzu auf engere Beziehungen zwischen Rubidium und Kalium als zwischen Rubidium und Cäsium. Der Vortragende konnte an dem Kaliumuranylnitrat $(UO_2)(NO_3)_2KNO_3$ das rhombische System, an den entsprechenden Rubidium- und Cäsiumsalzen aber das hexagonale System (und zwar dessen rhomboedrische Abteilung), sowie Isomorphie der beiden letztgenannten Salze feststellen, so daß die von ihm gefundenen krystallographischen Tatsachen eine Übereinstimmung mit den chemischen Verhältnissen bedeuten.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 29. November 1903.

-r M. Le Blanc und Marco G. Levi haben eine Untersuchung über die Passivität des Nickels angestellt, worüber bisher nur vereinzelte Beobachtungen vorlagen. Insbesondere wurde ihre Abhängigkeit von der Stromdichte und von der Temperatur bei Verwendung des Nickels als Anode studiert. Erhöhung der Stromdichte und Erniedrigung der Temperatur begünstigen das Eintreten der Passivität in vielen Fällen. Durch geringen Zusatz von Chlor- oder Bromnatrium kann sie z. B. in Na_2SO_4-Lösung bei mäßigen Stromdichten völlig beseitigt werden. Die Verf. werden durch ihre Versuche in der Überzeugung bestärkt, daß in vielen Fällen der Grund für das passive Verhalten der Metalle in der zu geringen Geschwindigkeit liegt, mit der die Metallionen aus dem massiven Metall entstehen können. Durch diese Auffassung wird die Passivität ihres eigenartigen Charakters entkleidet und stellt nur noch einen besonderen, wenn auch interessanten Fall in dem Studium der Reaktionsgeschwindigkeiten dar.

Chemical Society.

Sitzung vom 3. Dezember 1903.

Vorsitzender: Prof. W. A. Tilden, Präsident. — J. F. Bottomley spricht über die Molekularformeln einiger geschmolzener Salze, wie sie durch ihre molekulare Oberflächenenergie bestimmt werden. Die elektrolytische Leitfähigkeit geschmolzener Salze ist nicht hinreichend erklärt worden, man konnte aber erwarten, daß Ionisierung durch die Anwesenheit von komplexen Molekeln entstehen würde, und auf Sir William Ramsays Veranlassung wurden Messungen der Veränderung der kapillaren Zunahme mit der Temperatur unternommen in der Absicht, diesen Punkt zu prüfen. Die Bestimmungen mit Lithium- und Silbernitrat, Kaliumchlorat und -dichromat, Zinkchlorid und Zinnchlorür befriedigen nicht infolge experimenteller Schwierigkeiten; erfolgreiche Resultate wurden nur mit Natrium- und Kaliumnitrat erhalten. Der Durchschnittswert von K für Natriumnitrat ist 0,503 und für Kaliumnitrat 0,445 anstatt 2,12, des normalen Wertes für nicht dissoziierende Substanzen. Dies schließt in sich, daß 9 oder 10 Mol. des einfachen Salzes $NaNO_3$ oder KNO_3 assoziiert sind, um einen Komplex zu bilden, wobei die Voraussetzung, daß ein Teil des Salzes durch die komplexen Molekeln des anderen Teiles ionisiert ist, daher an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

G. T. Moody behandelt die atmosphärische Korrosion des Zinkes. Verf. hing Streifen aus dünnem Zinkblech in einem Musselinsäckchen unter dem Schutze einer nach Norden gelegenen Mauer auf und ließ die Atmosphäre 5 Monate lang voll einwirken. Nach Verlauf dieser Zeit wurde die halb krystallinische Kruste von dem Metall abgelöst und getrocknet. Sie hatte eine auf die Formel $ZnCO_3, 3Zn(OH)_2$ genau stimmende Zusammensetzung. Die Entstehung dieses basischen Carbonates kann als Beweis dafür angesehen werden, daß die atmosphärische Korrosion des Zinks nicht einer direkten Metalloxydation, sondern einer Mitwirkung von Kohlensäure zugeschrieben werden muß. Diese Ansicht erhält durch das Verhalten des Zinkes in einer gesättigten Kohlendioxydlösung eine Stütze. Das Metall löst sich unter Entwickelung von Wasserstoff und Bildung von saurem Zinkcarbonat auf. Die sich ergebende Lösung wird beim Erhitzen oder beim Stehen an der Luft trübe und gibt beim freiwilligen Verdunsten ein basisches Carbonat, welches in seiner Zusammensetzung mit dem Produkte der atmospärischen Korrosion übereinstimmt. Während Zink durch käufliches Wasserstoffsuperoxyd rasch in Hydroxyd umgewandelt wird, bleibt dieses Metall, wie Eisen, praktisch unangegriffen, wenn es sich in Berührung mit reinem 30-proz. Wasserstoffsuperoxyd befindet. Verf. schließt aus seinen Beobachtungen, daß die atmosphärische Korrosion des Zinks, wie die des Eisens, das Ergebnis der Wechselwirkung zwischen Metall und Säure ist, und daß das Zink weniger sichtbar angegriffen wird, weil die Säure in hohem Maße als basisches Carbonat in Bindung gehalten wird.

A. C. Cumming hat die Bildung von Harnstoff durch direkte Hydrolyse von Bleicyanat studiert. Bleicyanat wird leicht und quantitativ durch direkte Hydrolyse mit siedendem Wasser in Bleicarbonat und Harnstoff übergeführt: $Pb(CNO)_2 + 2H_2O = PbCO_3 + CON_2H_4$. Dieses Salz, welches dargestellt wird durch Zusatz von Bleinitrat zu einer Kaliumcyanatlösung, aus der das Carbonat vorher durch Baryumnitrat entfernt wird, ist bei gewöhnlicher Temperatur recht beständig und kann mit kaltem Wasser rein ausgewaschen werden. Die Reaktion wurde qualitativ mit einem Polarisationsmikroskop und quantitativ durch Titration verfolgt. — Der Vorsitzende drückt sein Erstaunen darüber aus, daß diese Reaktion nicht schon beobachtet worden ist, indem er an die Verwendung von Bleicyanat bei einem Verfahren erinnert, das vor vielen Jahren von dem verstorbenen John Williams für die Herstellung von Harnstoff eingeführt worden ist[24]).

R. C. Farmer beschreibt saure Salze einbasischer Säuren. Die substituierten Benzoesäuren haben die allgemeine Eigenschaft, Salze zu bilden, welche 1 Mol. freie Säure auf 1 Mol. neutrales Salz enthalten. Das Kalium- und das Ammoniumsalz wurden als typisch angenommen, und es wurden die sauren Salze der Benzoesäure und ihres Methyl-, Oxy-, Brom- und Nitroderivates untersucht. Diese Substanzen bilden wohldefinierte, krystallinische Verbindungen, welche bei den Schmelzpunkten der freien Säuren keine Umlagerung erleiden; sie werden durch inerte Lösungsmittel nicht verändert, sie werden aber sogleich durch Wasser zersetzt. Versuche über das Verteilungsverhältnis der Säuren zwischen Benzol und wässerigen Lösungen ihrer normalen Salze zeigten, daß diese sauren Salze in wässeriger Lösung nicht in meßbarem Grade vorhanden sind. Andererseits ist in Alkohol die Dissoziation nur teilweise, wie durch Molekulargewichtsbestimmungen beim Siedepunkte gezeigt wurde. — B. D. Steele und F. M. G. Johnson haben die Löslichkeitskurven der Hydrate vom Nickelsulfat bestimmt.

B. F. Davis und A. R. Ling beschreiben die Einwirkung der Malzdiastase auf Kartoffelstärkekleister. Als Fortsetzung ihrer früheren Versuche[25]) zeigen die Verf., daß eine Diastaselösung beim Erhitzen über 55° in ihrer Wirkung schwächer wird, und daß die Veränderung, welche in der Enzymmolekel hervorgerufen wird, eine bleibende ist, denn die Diastase behält ihre erlangten Eigenschaften bei, wenn man sie wieder aus ihrer Lösung durch Alkohol ausfällt und auf Stärkekleister bei oder unter 55° einwirken läßt. Die veränderte Diastase erzeugt bei ihrer Einwirkung auf Stärkekleister *d*-Glykose, und die Umsetzung scheint anzufangen, sobald eine Lösung des Enzyms unterhalb 60° erhitzt wird. In dem Maße, wie die Temperatur steigt, nimmt die Menge der durch das Enzym erzeugten *d*-Glykose ebenfalls zu, indem die Höchstmenge durch die Einwirkung von Diastase erhalten wird, die vorher in Lösung auf 68—70° während 15—30 Min. erhitzt worden ist. Oberhalb dieser Temperatur ist die Zerstörung des Enzyms so rasch, daß man eine viel größere Menge anzuwenden hat, um die Stufe der Reaktion zu erreichen, bei welcher *d*-Glykose auftritt. Dessenungeachtet bildet sich *d*-Glykose durch Diastase, welche auf 78° erhitzt worden ist, und wahrscheinlich sogar auf höhere Temperaturen. Die Höchstmenge an *d*-Glykose, die sich in jedem Falle bildet, überschreitet etwa 12 Proz. der gesamten hydrolytischen Produkte nicht.

C. W. Moore macht Mitteilungen über die Bildung von Phloroglucin durch Wechselwirkung zwischen Malonsäureäthylester und seinem Natriumderivat. Es bildet sich bei dieser Reaktion Phloroglucindicarbonsäureäthylester $C_6H(OH)_3(CO_2C_2H_5)_2$ und nicht, wie von Baeyer 1885 angegeben hat, der Tricarbonsäureester.

Münchener chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 11. Dezember 1903.

M. Vorsitzender: R. Willstätter. — E. Baur trägt vor über die Umsetzung zwischen Kieselsäure und Flußsäure. Mitgeteilt wurden die Ergebnisse von Versuchen zur Bestimmung der Gleichgewichtskonstante der Reaktion: $SiO_2 + 4HF = SiF_4 + 2H_2O$. Bei 104° beträgt ihr Wert 163×10^7; bei 270° = 540×10^5. Daraus folgt die Wärmetönung der Reaktion zu + 8370 Kal. bei konstantem Volumen. Ferner werden Versuche zur Bestimmung der Dampfdichte der Kieselfluorwasserstoffsäure mitgeteilt, die sich bei einem Druck von $^1/_2$ at und einer Temperatur von 40° zu rund 80 ergibt. Der zu den Versuchen benutzte Apparat besteht aus einer Platinretorte, an die sich ein aufsteigender Kühler, eine vertikale Meßröhre, ein Bürettenrohr zur Druckausgleichung usw. anschließen. Sämtliche Teile des Apparates, der zum Versuche luftleer gemacht wird, sind, soweit sie nicht aus Platin bestehen, innen mit einem Wachsüberzuge versehen. Nach dem Ablesen des Gasvolumens im Meßrohre über Quecksilber wird die Verbindung mit der Atmosphäre hergestellt, das Gas durch entsprechende Absorptionsröhren gedrückt und durch deren Gewichtszunahme sein Gewicht bestimmt. Der Apparat ist auch weitergehender Anwendung für Dampfdichtebestimmungen fähig. Schließlich wird gezeigt, daß das molare Verhältnis von Fluorwasserstoff zu Fluorsilicium im Dampfe der destillierenden wässerigen Kieselfluorwasserstoffsäure nur dann den Wert 2 besitzt, wenn letztere 13,3 Gew.-Proz. H_2SiF_6 enthält. Verdünntere Kieselfluorwasserstoffsäuren entsenden beim Destillieren einen an Fluorwasserstoff, konzentriertere dagegen einen an Fluorsilicium verhältnismäßig reicheren Dampf. Die Verhältnisse können zur Erklärung der glasätzenden Wirkung der Flußsäure dienen. — Darauf folgen Mitteilungen von R. Willstätter: Zur Kenntnis der Betaïne, sowie eine Notiz über einen Versuch zur Theorie des Färbens.

Reinigung von Rohwasser durch Zusatz eines pulverförmigen Materials.

Durch dieses Verfahren soll auf kaltem Wege die Abscheidung der zur Bildung von Kesselstein Anlaß gebenden Bestandteile aus dem zur Speisung von Dampfkesseln zu verwendenden Rohwasser bewirkt und hierdurch die Bildung von Kesselstein verhindert werden. Die Abscheidung der Unreinigkeiten erfolgt in grobflockiger und dichter Form. Man stellt zunächst aus Ziegeln, Schlacke oder dergl. ein feines Pulver her, versetzt dieses mit 20 Proz. gebranntem Kalk und einer zur Bildung von Kalkmilch mehr als genügenden Menge Wasser und dampft das Ganze bis zur Trocke ein. Dabei setzt sich auf jedem Pulverpartikelchen

[24]) Journ. Chem. Soc. *1868.* **21**, 63.
[25]) Journ. Fed. Inst. Brewing *1902.* **8**, 475.

eine äußerst feine Kalkschicht ab. Das Rohwasser wird nun mit 0,3—0,4 Proz. dieses Pulvers versetzt, sodann durch Zusatz der berechneten Menge von Kalk und Soda wenig alkalisch gemacht und darauf das während kurzer Zeit mit Luft durchgewirbelte Rohwasser durch Saturieren mit Koksgasen vom Kalküberschuß befreit. Die den Kesselstein bildenden Calcium- und Magnesiumverbindungen setzen sich nun an dem Pulver in Form eines grobflockigen Niederschlages an, der durch Filtrieren leicht entfernt werden kann. (D. R. P. 147500 vom 24. März 1901. H. Breyer, Kogel, und Dr. A. Ritter Jurnitschek von Wehrstedt auf Schloß Puchberg bei Wels, Österreich.)

Darstellung von Siliciumchloriden, Salzsäure und Alkalihydroxyden.

Das Verfahren zur Darstellung von Siliciumchloriden besteht darin, daß man ein Gemisch aus Siliciumoxyd (1 T.) und Natriumchlorid (4 T.) unter Verwendung von Siliciumelektroden elektrisch auf eine Temperatur erhitzt, die dazu genügt, daß die Substanzen unter Erzeugung eines Siliciumchlorides (Siliciumtetrachlorid) aufeinander einwirken. Um Salzsäure herzustellen, erhitzt man ebenfalls ein Gemisch aus Siliciumoxyd und Alkalichlorid wie vorher und bringt das entstandene Siliciumchlorid mit Wasser zusammen. Das zurückbleibende Siliciumoxyd verwendet man als Teil einer neuen Charge für die Darstellung von Siliciumchlorid. Das Verfahren zur Darstellung von Salzsäure und Natriumhydroxyd besteht im Erhitzen eines Gemisches aus Siliciumoxyd und Alkalichlorid, wie es oben angegeben ist. Das entstehende Siliciumchlorid und Alkalioxyd behandelt man getrennt mit Wasser. (Amer. Pat. 745966 v. 1. Dezember 1903. F. J. Machalske, Brooklyn, N.Y.)

Darstellung von Kohlenstoffchloriden und Silicium.

Um Kohlenstoffchloride darzustellen, erhitzt man eine Substanz, welche Kohlenstoff enthält, und ein Siliciumchlorid in einer Atmosphäre, die nicht oxydierend wirkt und wasserfrei ist, elektrisch auf eine Temperatur, die genügt, um die Verbindung des Kohlenstoffs mit dem Chlor des Siliciumchlorids herbeizuführen. So läßt man z. B. Kohlenstoffdisulfid und ein Siliciumchlorid aufeinander reagieren. Durch Reduktion des dabei entstandenen Siliciumsulfides, indem man es in Gegenwart von Kohle erhitzt, erhält man Silicium. Man kann auch so verfahren, daß man ein Gemisch aus Siliciumoxyd und einem Alkalichlorid auf eine Temperatur erhitzt, welche ausreicht, um ein Siliciumchlorid und ein Alkalioxyd entstehen zu lassen. Dieses Siliciumchlorid mischt man mit einer Kohlenstoffverbindung und erhitzt. Dadurch erhält man ein Kohlenstoffchlorid. (Amer. Pat. 745637 v. 1. Dezember 1903. F. J. Machalske, Brooklyn, N. Y.)

Herstellung von Natrium.

Man läßt auf geschmolzenes Natriumhydroxyd den elektrischen Strom einwirken und trennt das an der Kathode entstandene Metall vom Wasser und von dem Sauerstoffe, die beide an der Anode entstehen, durch ein poröses Diaphragma, dessen Hauptbestandteil Aluminiumoxyd (Al_2O_3) ist. Das an der Anode entstandene Wasser läßt man durch einen Luftstrom verdunsten. (Amer. Pat. 745958 vom 1. Dezember 1903. Th. Ewan, Glasgow, übertragen auf die Cassel Gold Extracting Company, Ltd., Maryhill, Glasgow.)

Herstellung von Permanganaten der Erdalkalien, Erden usw. mit Hülfe des elektrischen Stromes.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren der Herstellung von Permanganaten der schweren, Erd- und alkalischen Erdmetalle auf elektrolytischem Wege mit gleichzeitiger Gewinnung von Alkalilauge, Wasserstoff, Sauerstoff oder Chlor, welches dadurch charakterisiert ist, daß die Mischung eines alkalischen Permanganates oder Manganates und einer Sauerstoff- oder Halogenverbindung eines der betreffenden Metalle der anodischen Wirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt wird, während ein Diaphragma oder eine ähnliche Vorrichtung dazu dient, die Elektrodenräume zu trennen. (Franz. Pat. 331376 v. 20. April 1903. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.)

Herstell. einer Titanverbindung: Titannatriumsulfat.

Titannatriumsulfat wird durch Elektrolyse einer Lösung dargestellt, welche Titansulfat und Natriumsulfat enthält, oder man kann auch eine Titansulfatlösung elektrolysieren und das Natriumsulfat der Lösung zusetzen. Die erhaltene reduzierte Lösung wird abgedampft, um das Salz in Krystallen zu erhalten, die als Reduktionsmittel angewendet werden können, besonders zum Ätzen der Farbe auf Textilstoffen oder zur Darstellung anderer Titanverbindungen. Das Salz kann auch erhalten werden durch elektrolytische Reduktion der basischen Doppelverbindung Titan natriumsulfat, die nach dem engl. Pat. 4183 (*1899*) erhalten wird[26] (Engl. Pat. 18108 vom 18. August 1902. P. Spence & Sons un H. Spence, Manchester.)

Vorrichtung für die elektrische Behandlung des Zink und anderer flüchtiger Metalle behufs der Abscheidun anderer in ihnen enthaltener Metalle.

Die Metalle werden in einem elektrischen Ofen verdampf der aus Mauerwerk aufgeführt wird. Seine Wände werden mitte Abkühlung durch darum geleitetes kaltes Wasser gedichtet, inde die in die Fugen eindringenden Dämpfe sich dort als Metall nieder schlagen und sie verstopfen. In der nämlichen Weise werden di Öffnungen, durch welche die Elektroden eintreten, sowie die zu Einführung der Beschickung dienenden, welch letztere durch ein kühl gehaltene Platte bedeckt werden, verstopft. Der Ofen besitz 3 Elektroden, von denen zwei verschiebbare, senkrecht oder geneig gestellte einer dritten horizontal liegenden gegenüberstehen, mit de sie hintereinander geschaltet sind. Über dem Ofen ist ein Rohr zu Aufnahme der Dämpfe angebracht, in welches ein Ventilator ode ein Blasebalg indifferente abgekühlte Gase einbläst. Von d durchziehen sie ein zickzackförmiges Rohr, an dessen tiefste Stellen Vorrichtungen zur Entnahme des sich dort ansetzende Metallstaubes angebracht sind. Dem Rohrende ist ein Sack vo gelegt, in dem der Rest des Metallstaubes zurückgehalten wird während die Gase in einen weiteren, den Sack umschließende Kühlraum treten, aus welchem sie ein Rohr dem Ventilato wieder zuführt. (Franz. Pat. 330665 v. 28. März 1903. A. Salguès

Überführung der aromatischen Amidocarbonsäureeste in wasserlösliche krystallisierte Verbindungen.

Um die aromatischen Amidocarbonsäureester in wasserlöslich krystallisierte Verbindungen von einheitlicher Zusammensetzun überzuführen, bringt man entweder die salzsauren Amidobenzoe säureester oder deren Substitutionsprodukte mit den Salzen de Benzylsulfosäure, oder die freien Amidobenzoesäureester mit de freien Benzylsulfosäure mit oder ohne Anwendung von Lösungs mitteln zusammen. Beispielsweise werden 20,1 g salzsaure *p*-Amidobenzoesäureäthylester in 60 g Wasser von 60° gelös und hierzu eine Lösung von 21,2 g benzylsulfosaurem Natrium i 40 g Wasser von 60° gegossen. Es tritt sofort Ausscheidung perl mutterartiger Blättchen ein. Nach dem Erkalten wird abgenutsch mit Wasser gewaschen und bei 100° getrocknet. Man erhält weiß Blättchen, die über 235° sich zersetzen. Die Präparate sollen z subkutanen Injektionen Verwendung finden. Ihre Lösungen ve tragen zum Zwecke der Sterilisierung ein Erhitzen auf 100°, ohn sich zu zersetzen. (D. R. P. 147580 vom 1. Februar 1903. Farb werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darst. dunkelblauer bis schwarzer Schwefelfarbstoffe

Nach dem Hauptpatente No. 144119[27]) werden durch Ei wirkung von Schwefel, Schwefelalkalien und Wasser auf *p*-Amido dinitrodiphenylamin bei 140—180° schwarze schwefelhaltige Baum wollfarbstoffe erhalten. Versuche haben nun ergeben, daß auc Temperaturen unter 140° bei längerer Einwirkung zu dunke blauen und schwarzen Farbstoffen führen. Um die Schmelze en sprechend lange flüssig zu erhalten, ist wiederholtes Ersetzen de verdampften Wassers erforderlich. Zweckmäßig wendet man etwa mehr Verdünnungsmittel (Glycerin) an, als im Hauptpatente an gegeben ist. Beispielsweise werden 36 T. *p*-Amidodinitrophenyl amin in einer Lösung von 180 T. krystallisiertem Schwefelnatrium 60 T. Schwefel, 60 T. Wasser und 36 T. Glycerin im Ölbade au etwa 135° erhitzt. Die dünnflüssige Schmelze verdickt sich nac einigen Stunden und gibt nach 8—12-stündigem Erhitzen nac dem Erkalten eine zähe Schmelze, den blauen Farbstoff, nac 15—20-stündigem Erhitzen den schwarzen Farbstoff, nach noc längerem Erhitzen einen grünschwarzen, selbst olivgrünen Farb stoff. (D. R. P. 147635 vom 3. Januar 1901; Zus. zum Pat. 144119 Dr. R. Lauch, Berlin.)

Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe au Acidyl-*p*-amidophenolen.

Wie Versuche mit dem Verfahren des Hauptpatentes No. 146265[28]) ergeben haben, erstreckt sich die Eigenschaft, sich mit Diazo verbindungen kombinieren zu lassen, nicht auf das Acidyl-*p*-amido phenol allein; auch Derivate dieses Körpers, bei welchen noc eine ortho-Stelle zur Hydroxylgruppe frei ist, reagieren in gleiche Weise und geben Farbstoffe, welche ganz ähnliche Eigenschafte zeigen wie die aus Acidylamidophenol. Wie das *p*-Amidophenol

[26]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 570.
[27]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 991.
[28]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 1140.

selbst, so sind auch die hier in Betracht kommenden Derivate nicht imstande, sich mit Diazoverbindungen zu kombinieren; erst nach Besetzung der Amidogruppe durch einen Säurerest erhalten sie diese Eigenschaft. Als solche substituierte Acidylamidophenole kommen in Betracht: 1. Die Acetylamidophenolsulfosäure, dargestellt durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf eine wässerige Suspension von Amidophenolsulfosäure in Gegenwart von Natriumacetat. Die Acetylverbindung bildet weiße Nadeln, die in Wasser leicht löslich sind; sie schmelzen bei hoher Temperatur unter Zersetzung. 2. Acetylamido-*o*-chlorphenol, welches erhalten wird durch Kochen von 4-Amido-2-chlorphenol mit Eisessig. Es ist in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht löslich und krystallisiert daraus in weißen Nadeln. 3. Acetylamido-*o*-kresol, welches durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf 5-Amido-2-kresol erhalten wird. Es ist in heißem Wasser ziemlich leicht löslich und krystallisiert daraus in weißen Nadeln. Beispielsweise werden 24,6 kg Naphthionat in üblicher Weise diazotiert und in eine auf 10° abgekühlte Lösung von 23 kg Acetylamidophenolsulfosäure und 22 kg Soda in 500 l Wasser einfließen gelassen. Nach zwölfstündigem Rühren ist die Farbstoffbildung vollendet, und der Ansatz kann ausgesalzen werden. (D.R.P. 147530 v. 20. Januar 1903; Zus. zum Pat. 146265. Dahl & Comp., Barmen.)

Darstellung eines Disazofarbstoffs für Wolle aus *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure.

Es wurde gefunden, daß man *o,o*-Diamidooxyverbindungen zur Darstellung von Azofarbstoffen verwenden kann. Sie lassen sich leicht diazotieren, die entstehenden Tetrazoderivate sind beständig und setzen sich leicht mit Aminen oder Phenolen zu Disazofarbstoffen um. Diese Eigenschaft kommt dem *o,o*-Diamidochlorphenol, *o,o*-Diamido-*p*-kresol, *o,o*-Diamido-*p*-oxybenzoesäure und *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure zu, und es wurde gefunden, daß die letztere Säure mit β-Naphthol einen wertvollen Farbstoff liefert. Beispielsweise werden 20,4 kg *o,o*-Diamidophenolsulfosäure, die man durch Reduktion der *o,o*-Dinitro-*p*-phenolsulfosäure gewinnen kann, mit 60 kg Salzsäure und 14,4 kg Natriumnitrit in die leicht lösliche gelbe Tetrazoverbindung übergeführt und die Lösung derselben allmählich einer Lösung von 29,2 kg β-Naphthol und 60 kg Natronlauge zugegeben. Die Bildung des Farbstoffs vollzieht sich in kurzer Zeit, und dieser kann durch Kochsalz aus der Lösung ausgeschieden werden. Er wird als blauschwarzes Pulver erhalten, dessen violette wässerige Lösung auf Zusatz von Mineralsäuren in rot umschlägt. Er färbt Wolle rotbraun, und die Färbung geht beim Nachchromieren in ein echtes Violettschwarz über. (D. R. P. 147880 vom 17. Oktober 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Färben von Schwefelfarbstoffen in der Küpe.

Die bisherige Färbemethode für Schwefelfarbstoffe besteht darin, daß das Farbbad mit dem betreffenden Schwefelfarbstoff, mit Kochsalz, Soda und Schwefelalkali bestellt wird und das Färben nahe an Kochhitze so erfolgt, daß das Material möglichst vollkommen unter dem Flottenspiegel gehalten wird. Gelangt die Ware während des Färbeprozesses auch nur kurze Zeit an die Luft, so entstehen fleckige Ausscheidungen vom Farbstoff. Zur Vermeidung dieser Mängel führt man nach vorliegender Erfindung die Farbstoffe nach Art des Indigos durch Verküpen mit alkalischen Hydrosulfiten in Leukoverbindungen über, färbt diese auf und entwickelt den Farbstoff durch freiwillige Oxydation oder durch Behandlung mit Oxydationsmitteln. Beispielsweise werden zum Ansatz einer Blauküpe 4 kg des Farbstoffs nach D. R. P. 109352[29]) mit 60 l alkalischer Hydrosulfitlösung von 13° Bé. bei 50—60° behandelt, bis die Farbe der Lösung braungelb ist. Die so erhaltene Leukoverbindung wird dann in die Farbkufe, die etwa 1000 l Wasser enthält, gegeben. Die Menge des zum Verküpen notwendigen Hydrosulfites und Alkalis richtet sich nach den Eigenschaften des zu verküpenden Farbstoffs und der Natur des zu färbenden Materials, und die Arbeitsweise wird in ähnlicher Weise wie bei Indigo durchgeführt. (D. R. P. 146797 vom 11. Nov. 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Färben von Pflanzenfasern, Seide und dergl. mit Beizenfarbstoffen.

Dieses Verfahren unterscheidet sich von dem des Hauptpatentes No. 127698[30]) dadurch, daß, während dort von einer Alkaliverbindung eines der Metalle der Aluminiumgruppe ausgegangen und aus diesem das Metalloxyd in Freiheit gesetzt wird, nach vorliegendem Verfahren behufs Einwirkung auf die Oxycarbonsäure von einem Salze der Metalle der Aluminiumgruppe, speziell Aluminium, Chrom und Eisen, in seinen einfachsten und billigsten Salzformen ausgegangen wird, aus welchem die Säure abgespalten und die restierende Base mit Oxycarbonsäuren umgesetzt wird. Die nach vorliegendem Verfahren hergestellten Beizen sind fast chemisch reine Körper, während man nach dem Hauptpatente Oxycarbonsäureverbindungen erhält, welche stets infolge des Überschusses an Alkali unliebsame Beimischungen von Nebensalzen, z. B. Sulfaten, enthalten. Das Verfahren ist auch wesentlich einfacher als das des Hauptpatentes. Beispielsweise löst man in 600 l Wasser 665 kg Aluminiumsulfat und neutralisiert die an Aluminium gebundene Schwefelsäure durch Hinzufügung von 316 kg kalz. Soda, worauf man 300 kg Milchsäure von 60 Gew.-Prozent oder 150 kg Weinsäure hinzusetzt. Das Färben mit dieser Beize geschieht in folgender Weise: Türkischrot, auf 50 kg in üblicher Weise mit Öl vorbereiteter Baumwolle. Man gibt in das kalte Färbebad 4,5 kg Alizarin (20-proz. Paste), 4,5 kg der genannten Beize, 0,1 kg Kreide und 0,5 kg Ameisensäure (techn. 25-proz.). Das Garn wird in diesem Bade ¾ Std. kalt behandelt. Hiernach treibt man die Temperatur in einer Stunde bis zum Sieden und beläßt das Garn ½ Std. bei dieser Temperatur. Das Bad zieht wasserklar aus. Das gefärbte Garn wird gewaschen und wie üblich aviviert und rosiert. (D. R. P. 146546 vom 22. November 1899; Zus. z. Pat. 127698. C. Knapstein, Krefeld.)

[29]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 428. [30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 76.

Herstellung weißer und farbiger Reserven.

Man druckt auf mit Phenolen geklotzte Baumwolle Hydrazin, Hydroxylamin oder deren Derivate allein oder unter Zusatz geeigneter Farbstoffe und Fixierungsmittel auf und läßt nach dem Trocknen der Ware eine Passage durch di- oder tetrazotierte Basen, wie solche zur Entwickelung von Azofarben auf der Faser üblich sind, folgen. Man kann auch auf mit substantiven Baumwollfarbstoffen grundierte Baumwolle Hydrazin, Hydroxylamin oder deren Derivate allein oder unter Zusatz geeigneter Farbstoffe und Fixierungsmittel aufdrucken oder auch Ätzen oder Farben, die darauf durch kurzes Dämpfen entwickelt und fixiert werden, mitdrucken und hierauf nach dem sogen. Kuppelungsverfahren mit Diazolösungen entwickeln. Man kann schließlich auch mit diazotierbaren Farbstoffen vorgefärbte Baumwolle mit Hydrazin usw. bedrucken oder auch Ätzen usw. mitdrucken und hierauf ein Diazotierungsbad folgen lassen und schließlich mit Aminen oder Phenolen kuppeln. (D. R. P. 147632 vom 9. September 1902. K. Oehler, Anilin- und Anilinfarbenfabrik, Offenbach a. M.)

Reduzieren von Oxycellulose in Stoffen.

Zum Zwecke der Reduktion von Oxycellulose in Gespinstfasern und Stoffen pflanzlicher Herkunft, sowie zur Entfernung von darin durch Oxycellulose verursachten Flecken, um gleichmäßige Töne beim Färben zu erhalten, werden die Waren etwa 20 Min. in einer Lösung von Titanchlorür oder einem anderen Titanoxydulsalz gekocht. Sie werden dann gewaschen und können darauf mit einer verdünnten Säure behandelt werden. Beim Färben oder Wiederfärben der so behandelten Waren, beispielsweise mit Brillantbenzoblau 6 B, werden vollkommen gleichmäßige Töne erhalten. (Engl. Pat. 17653 vom 12. August 1902. Bleachers' Association, Manchester, A. A. Benjamin und R. Hübner, Bolton, Lancashire.)

Bleichen von vegetabilischen Faserstoffen.

Die vegetabilischen Fasern werden heutzutage hauptsächlich nach zwei typischen Verfahren gebleicht, nämlich mittels Kalkes und mittels Natronlauge. Um die beiden Verfahren anhaftenden Übelstände tunlichst zu beseitigen, insbesondere Waschmaschinen und Oxydationsmittel entbehrlich zu machen und das Verfahren erheblich zu beschleunigen, wird nach vorliegender Erfindung das Textilmaterial in einem geschlossenen Apparate mit heißer kreisender Strontianlauge (Strontiumhydroxydlösung) allein oder mit passenden Zusätzen behandelt. (D.R.P. 147821 v. 26. Oktbr. 1902. R. Weiß, Klingersheim, Ob.-Elsaß.)

Nasse Vergoldung von Glas, Porzellan und dergl.

Auf den zu vergoldenden Oberflächen wird zunächst durch eine vorbereitende Handlung mit Goldchloridlösung, welcher bestimmte Mengen von Alkalihydrat und von organischen Verbindungen zugesetzt werden, die bei gewöhnlicher Temperatur nicht merklich reduzieren, ein Goldüberzug von außerordentlicher Dünne erzeugt. Auf diesen schlägt sich dann unter der Mitwirkung von stärkeren Reduktionsmitteln aus alkalischer Goldlösung der gesamte Goldgehalt der letzteren in einer zusammenhängenden glänzenden Schicht nieder. Beispielsweise wird auf je 1 ccm einer $\frac{n}{100}$-Lösung von Kaliumgoldchlorid (2 g metallisches Gold in 1 l enthaltend) 1 ccm einer Flüssigkeit, welche aus 60 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge, 250 ccm absolutem Äthylalkohol und 700 ccm destilliertem Wasser dargestellt ist, zugegeben und das Gemisch auf der zu vergoldenden Oberfläche hin und her bewegt. Wenn

die farblos gewordene Flüssigkeit eine etwas düstere Färbung angenommen hat, wird sie abgegossen und das Gefäß mit Wasser abgespült. Die eigentliche Vergoldungsflüssigkeit wird bereitet, indem man 500 ccm einer aus 2 g metallischen Goldes dargestellten Goldchloridlösung mit 100 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge und 400 ccm Wasser versetzt. Die bald farblos werdende Mischung kann lange unverändert aufbewahrt werden; sie darf nicht vor Ablauf von 3—4 Tagen nach ihrer Bereitung verwendet werden. Man benutzt sie in beliebiger Verdünnung, je nach der gewünschten Stärke des Goldüberzuges. Als Reduktionsmittel setzt man eine verdünnte Lösung von Natriumsuperoxyd (1,1 g käufliches Superoxyd in 100 ccm Wasser gelöst) hinzu und zwar auf je 10 ccm Goldlösung $^1/_4$ ccm der Lösung des Superoxyds. Die Vergoldung ist beendet, wenn in der über dem Goldüberzuge stehenden Flüssigkeit durch angesäuerte Ferrosulfatlösung kein Goldgehalt mehr nachweisbar ist. (D. R. P. 147562 vom 5. Februar 1903. Dr. F. Herrmann, Berlin.)

Herstellung eines metallischen, stark glänzenden Überzuges auf Glasgegenständen und dergl.

Es ist bereits bekannt, mit einem Metallsalz versetzte Gläser dadurch mit einem metallischen Überzuge zu versehen, daß man den heißen Glasgegenstand reduzierenden Gasen aussetzt. Nach vorliegender Erfindung geschieht die Reduktion in der Weise, daß Wasserstoff in statu nascendi durch Zersetzung von festen oder flüssigen Kohlenwasserstoffen erzeugt wird, die auf die Oberfläche des Gegenstandes aufgebracht sind. Der gläserne oder glasierte, mit einem Metallsalz, z. B. Kupfersulfat, versetzte Gegenstand wird z. B. mit Paraffin überzogen und darauf in fein geschlämmten Ton getaucht. Sodann wird er in eine Muffel gebracht, welche Holzkohle enthält, die Muffel geschlossen, bis zur Rotglut erhitzt und wieder abgekühlt. Bei der starken Erhitzung wird das gebundene Wasser im Ton frei und zersetzt sich gleichzeitig mit dem Kohlenwasserstoffe derart, daß der Kohlenstoff zum Teil verbrennt, zum Teil sich ablagert und der Wasserstoff in statu nascendi die oberflächliche Reduktion des Metallsalzes herbeiführt. Durch den Tonüberzug wird bei der Abkühlung Oxydation verhindert; er kann leicht entfernt werden. (D. R. P. 147583 vom 14. Dezember 1902. K. Schierack, Dresden-Löbtau.)

Herstellung von Isoliermasse für elektrische Zwecke.

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Isoliermassen für elektrische Zwecke aus fettsauren Salzen gesättigter Fettsäuren, z. B. stearin- und palmitinsauren Salzen, und besteht darin, die genannten Salze in reinem Zustande oder in Mischung mit anderen Stoffen, wie Gummi, Kautschuk, Guttapercha usw., zu vulkanisieren, um ihnen je nach der Menge des angewendeten Schwefels nach Belieben bestimmte physikalische Eigenschaften zu verleihen. Beispielsweise wird gewöhnliche Palmölseife in kochendem Wasser bis zur Sättigung gelöst und hierzu Aluminiumsulfat entweder als pulverisiertes Salz, oder in konzentrierter wässeriger Lösung so lange zugesetzt, bis die Ausfällung beendet ist. Beim Umrühren erhält man einen zähen, schmierigen, gelblich weißen Kuchen, der obenauf schwimmt und sich leicht abheben läßt. Er wird in reinem kochenden Wasser gehörig durchgeknetet, kommt dann so lange zwischen geheizte Walzen, bis seine Feuchtigkeit verdunstet ist, und wird schließlich für sich allein oder in Mischung mit Gummi oder anderen Zusätzen mit dem erforderlichen Schwefel vermengt, zu Platten ausgewalzt und bei einer Temperatur über 150° vulkanisiert. Die erhaltene Masse ähnelt dem Hartgummi und besitzt hohe Isolierfähigkeit. (D. R. P. 147688 vom 12. Jan. 1902. Siemens & Halske, A.-G., Berlin.)

Darstellung von Glykose.

Man unterwirft cellulosehaltiges Material unter Ausschluß von Luft in einem geschlossenen Gefäße der Einwirkung von ozonisiertem Sauerstoff unter Druck, fügt nachher Schwefelsäure hinzu und behält den Druck im Gefäße bei. (Amer. Pat. 745675 vom 1. Dezember 1903. L. Roth, Kanth.)

Raffinieren von Zucker.

Zuckerkrystalle werden derart gereinigt, daß die löslichen Verunreinigungen entfernt werden, aber nicht die unlöslichen oder festen. Die Krystalle werden zunächst mit einer Klär- oder Reinigungsflüssigkeit gemischt, welche den Zucker nicht auflöst, am besten mit der sulfonierten oder sulfoölartigen Verbindung, die im engl. Pat. 24569 (*1901*[31]) beschrieben ist, und das Gemisch wird zentrifugiert, um die Klärflüssigkeit, nebst den aufgenommenen Verunreinigungen, wie Invertzucker und Salzen, zu entfernen. Die krystallinische Zuckermasse wird dann von den Spuren der Klärflüssigkeit, die sie enthält, durch Mischen mit einer Flüssigkeit gereinigt, welche den Zucker nicht auflöst, am besten einer kalt gesättigten Zuckerlösung. Die Masse wird wiederum zentrifugiert, um die Zuckerlösung zu entfernen, welche Spuren der Klärflüssigkeit mit sich führt. Um die Klärflüssigkeit zur Wiederbenutzung wiederzugewinnen, werden die Verunreinigungen daraus abgeschieden, indem man sie mechanisch behandelt, am besten in einer Rahmzentrifuge, da die Verunreinigungen ein höheres spezifisches Gewicht haben als die Klärflüssigkeit. Jede Spur von Klärflüssigkeit kann aus den abgeschiedenen Verunreinigungen durch Zumischung von Wasser und Absitzenlassen entfernt werden. Spuren von Klärflüssigkeit können auch aus der im zweiten Teil des Verfahrens benutzten Zuckerlösung wiedergewonnen werden durch Behandlung in einem Rahmseparator. (Engl. Pat. 17 91 v. 14. August 1902. C. A. Spreckels u. C. A. Kern, Manhattan, N.Y.)

Serum gegen Heufieber und dessen Darstellung.

Um ein Serum gegen Heufieber darzustellen, führt man Pollenkörner von Pflanzen (Gramineen) in das Blut von Tieren ein, zieht eine gewisse Menge Blut aus diesen ab und trennt das Serum von dem geronnenen Blute. Dieses Antitoxin hat die charakteristische Eigenschaft, Versuchstiere gegen die Ansteckung mit Heufieber immun zu machen und sie zu heilen, sobald sie künstlich mit Heufieber infiziert sind. Das Serum enthält ein Gegengift gegen das Heufiebergift. (Amer. Pat. 745333 vom 1. Dezember 1903. W. P. Dunbar, übertragen auf die Ichthyol Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg.)

Darstellung des die Blutgerinnung aufhebenden Bestandteiles des Blutegels.

Die zerkleinerten Köpfe oder die aus den Köpfen präparierten Schlundringe der Blutegel werden bei 38—40° mit physiologischer Kochsalzlösung extrahiert. Die Lösung wird abzentrifugiert und zur Entfernung der Salze dialysiert. Dann wird sie auf 75—80° erwärmt, wobei sie gut koaguliert. Nach Abtrennung des Niederschlages wird die klare Lösung in der Kälte ganz schwach angesäuert, worauf die weiteren fremden Eiweißstoffe ausfallen. Der Niederschlag wird nun abgetrennt, die klare Lösung schnell neutralisiert und abermals dialysiert. Schließlich wird die Lösung im Vakuum über Schwefelsäure bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur zur Trockne gebracht. (D. R. P. 147 637 vom 5. April 190 Zus. zum Pat. 136 103[32]). E. Sachsse & Co., Leipzig-Reudnitz.

Konservierung von festen Nahrungsmitteln aller Art mittels Kohlensäure unter Druck.

Man öffnet zunächst die Poren der zu konservierenden Stoffe durch Anwendung von der Beschaffenheit derselben entsprechender Wärme und verdrängt hierauf aus den Zellen die Luft durch Einwirkenlassen vorgewärmter Kohlensäure in Verbindung mit der abwechselnden Anwendung höheren und niederen Druck. (D. R. P. 147 653 v. 19. Februar 1902. Dr. J. Herzfeld, Fürth i. B.)

Darstellung sekundärer Disazofarbstoffe aus 6-Chlor-2-nitro-4-amidophenol. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 328281[33]) im wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 147 0 vom 11. Februar 1903. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sich allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt den Einsender überlassen.

Berlin, den 12. Dezember 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen**

Hochzuverehrender Herr Professor!

Im Anschlusse an das im Repertorium No. 22, 1903 Ihrer geschätzten Zeitung erschienene Referat meiner Arbeit:

Über eine neue Schnellmethode quantitativer Bestimmung von Zucker im Harne[34]),

möchte ich bemerken, daß meine Untersuchungen über diesen Gegenstand noch nicht zum Abschlusse gelangt sind. Ich verweise hier nur auf die Originalarbeit in D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3399. Infolgedessen habe ich das von mir konstruierte Niederschlagssaccharometer noch nicht dem Vertriebe übergeben.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

Dr. Emil C. Behrend

[31]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 354.

[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1114.

[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 774.

[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 314.

Basel, den 13. Dezember 1903[35]).

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Kollege!

Sie haben die Güte, mir als „Beleg" die Reklamation des Herrn Dr. Kohut[36]) betreffs seiner von mir besprochenen

Liebig-Biographie

zuzusenden; ich danke Ihnen dafür. Das achtfache, ganz stilvolle: „es ist unwahr" wirkt ja unendlich komisch. Ich bedaure nur, daß mich die versprochene Anklage hindert, jetzt und hier schon darauf einzutreten. Drei Kleinigkeiten aber erlauben Sie mir zu erwähnen: 1. Auch mir sind unerbeten von 5 Fachgenossen, darunter lustigerweise 2 überall bekannte Antipoden, „begeisterte Zustimmungen", so wird wörtlich gesagt, zugekommen, deren eine, ich nehme keinen Anstand, es zu sagen, weil es mich ehrt, von keinem Geringeren als dem Ehrenpräsidenten des diesjährigen internationalen Chemikerkongresses zu Berlin, von Herrn Geheimrat Professor Dr. Clemens Winkler herrührt. Ich habe nicht die Ehre, von Herrn Winkler persönlich gekannt zu werden. — 2. Dr. Kohut schreibt: „Fast vollständig neu und selbständig sind u. a. Kapitel 8, 9 und 13". Es ist das schon an sich bescheiden, wenn Herr Dr. Kohut nur 3 von 15 Kapiteln als „fast vollständig neu und selbständig" für sich reklamiert; aber die Bescheidenheit wächst noch, wenn man sie einzeln betrachtet. 8 und 9 will ich mir für die Gerichtsverhandlung aufheben. In dem selbständigen Kapitel 13 sind **463** Zeilen Zitate, **135** Zeilen sind original als verbindender Text des Herrn Dr. Kohut. Ein solches „selbständiges" Kapitel nenne ich in meiner Unbescheidenheit von vorn bis hinten abgeschrieben. Der Schluß dieses „selbständigen" Kapitels ist eines von jenen Zitaten, das nicht durch Anführungszeichen als solches gekennzeichnet ist. Es kann kein Mensch ahnen, daß von den 29 Zeilen des Schlußpassus allein die Worte „Traurig, aber wahr!" Herrn Kohuts geistiges Eigentum sind. Auch ich schließe: „Traurig, aber wahr!" — 3. In seiner Reklamation sagt Herr Dr. Kohut: „Kein Geringerer als der Chemiker Dr. Hans von Liebig-München — Herr Dr. von Liebig möge entschuldigen, wenn ich seinen Namen hier nenne — ein **Lieblingsenkel** Justus v. Liebigs, usw." Dieser **Lieblingsenkel** wurde seinem Großvater am 11. Oktober 1874 geschenkt, nachdem dieser, der Großvater, $1^1/_2$ Jahr früher, am 18. April 1873 bereits verstorben war! — Welch herbes Schicksal! Der arme Großvater, nicht einmal die Geburt seines Lieblingsenkels durfte er mehr erleben.

Mit freundlicher Begrüßung Ihr Ihnen ergebenster

Kahlbaum.

Literatur.

Heterich, K., Der Kautschuk (Gummi elasticum), seine Herkunft, Gewinnung, Eigenschaften, Handel, Verarbeitung, Verbrauch, Ersatzmittel usw. Sep.-Abdr. Helfenberg.

Steinisch, R., Petrographisches Praktikum. 2. T. Gesteine. Gr. 8. Geb. 5,20 M. Gebrüder Borntraeger, Berlin.

Schmidt, J., Über die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs und Kohlenstoffs. Gr. 8. 3,20 M. Gebrüder Borntraeger, Berlin.

Curtius, Theodor. Viktor Meyer. Sonderabdruck aus „Heidelberger Professoren aus dem neunzehnten Jahrhundert. Festschrift der Universität zur Zentenarfeier ihrer Erneuerung durch Karl Friedrich". Heidelberg, Carl Winters Universitätsbuchhandlung. 1903.

Die kleine, 27 Seiten umfassende Arbeit setzt den Ref. in eine ganz eigene Lage. Als einen Bestandteil der Heidelberger Festschrift muß er sie ideln, als Sonderabdruck, für sich betrachtet, ist sie in einzelnen Teilen ein Kunstwerk von klassischer Schönheit, und zwar ganz besonders in denjenigen, wider nur zu häufig unterbrochenen Stellen, in denen Curtius selbst zu uns spricht; gerade sie erwecken in dem Ref. das lebhafteste Bedauern, daß der durch feinstes Taktgefühl und mit eminentem Sprachempfinden ausgezeichnete Verf. bei der Fülle der ihn belastenden Berufsgeschäfte nicht die Zeit fand, sich der übernommenen Aufgabe ganz hinzugeben, und so verhindert wurde, immer eigenes zu bringen, vielmehr sich auf anderweite Gelegenheitsreden stützen mußte, die, so gut sie auch gemeint sein mögen, doch des Schwunges und des eigenen poetischen Hauches, der die Curtiussche Diktion durchweht, völlig entbehren. Schilderungen wie die des Begebnisses auf dem Morteratschgletscher entfließen nicht jeder Feder, und nur bedauerlich ist es, daß die Schönheit des rein seidenen Aufzuges durch den baumwollenen Einschlag einigermaßen beeinträchtigt wird. Trotzdem dürfen wir dem Verf. dankbar sein, daß er sich entschlossen hat, jenen „noch nicht veröffentlichten Gedanken Raum zu geben, welchen er in der Gedächtnisrede gelegentlich der Enthüllung der Marmorbüste Viktor Meyers im Hörsaale des akademischen Universitätslaboratoriums zu Heidelberg am 21. Dezember 1901 Ausdruck verliehen hat." — Aus diesem Gesichtspunkte hat also die Veröffentlichung unsere vollste Billigung, aber unter den „Heidelberger Professoren aus dem neunzehnten Jahrhundert" durfte Viktor Meyer als der Vertreter der Chemie nicht aufgeführt werden. Gmelin, Bunsen, Kopp, sie alle drei hatten den Vorrang zu beanspruchen, den Vorrang sowohl der Zeitdauer wegen, während welcher sie als Lehrer der alma mater angehörten, als auch der tiefer greifenden Bedeutung ihrer Wirksamkeit wegen. Denn an Bunsen und Kopp kann man einen Viktor Meyer doch nicht messen; und wenn für eine vergleichende Wertung uns Leopold Gmelin ein wenig ferne liegt, so sei doch daran erinnert, daß sein sechsbändiges Handbuch für seine Zeit nicht minder „mustergültig und unerreicht" war als Viktor Meyers Lehrbuch, und daß auch ihm, schon um dessentwegen, der „uns noch heute geläufige Name Gmelin gebührt", und nicht allein dem ultramarinen Tübinger Vetter Christian Gottlob. Verf. hat denn wohl auch selbst das Gefühl gehabt, daß an der Stelle eigentlich ein anderer Name hätte genannt werden müssen. Die in der Einleitung: „Die Chemiker der Ruperto-Carola im 19. Jahrhundert" geltend gemachten Gründe, weshalb das nicht geschah, werden wir ja zum Teil, allerdings auch nur zum Teil, gelten lassen müssen, aber bedauern muß es Ref. doch, daß die Entscheidung so fiel, wie sie gefallen ist. Viktor Meyers außerordentliche Verdienste voll anerkennend, muß man doch sagen, daß es nicht nötig war, sie auf diese Weise noch ganz besonders zu beleuchten, denn daß sie nicht übersehen wurden, dafür hat er doch auch immer selbst gesorgt.

Georg W. A. Kahlbaum.

Smith, Edgar F., Professor of Chemistry, University of Pennsylvania. **Electro-Chemical Analysis.** Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. Verlag von P. Blakistons Son & Co., Philadelphia.

Das Buch enthält eine Besprechung aller quantitativen elektrochemischen Bestimmungs- und Trennungsverfahren, unter sorgfältiger Anführung der einschlägigen Literatur. Der spezielle Teil umfaßt nur 140 Seiten, und es ist also selbstverständlich, daß die Beschreibungen der sehr zahlreichen Methoden knapp gefaßt sein müssen. Trotzdem findet man alle wesentlichen Punkte berücksichtigt, wenn es auch manchmal für einen Anfänger auf diesem Gebiete der quantitativen Analyse schwer sein wird, den für seine Zwecke vorteilhaftesten Weg nach den kurzen Angaben des Werkes richtig auszuwählen. Das nämliche gilt auch für die einleitenden Abschnitte über Stromquellen, Messung der Stromstärke und Spannung und dergl. Offenbar rechnet der Verf. damit, daß der mit diesen Dingen minder vertraute Leser andere Veröffentlichungen zu Rate zieht, wozu er ja ausreichende Zitate an die Hand gibt. Nicht recht verständlich sind einige Angaben in dem kurzen Kapitel: Action of the electric current upon acids and salts, wie z. B.: HNO_3 gibt an der Kathode H, an der Anode NO_2 und O; daß es sich hierbei um keinen Druckfehler handelt, erkennt man aus ähnlichen Angaben, wonach Ameisensäure H und CHO + O, Oxalsäure H_2 und CO_2 + O liefern soll. Sehr hübsch ist ein Abschnitt über die geschichtliche Entwickelung der elektrochemischen Analyse, welcher zwischen den allgemeinen und den speziellen Teil des Buches eingeschaltet ist.

K. Elbs.

Renk, Dr. Friedrich, Geh. Med.-Rat, Ministerialrat usw. **Arbeiten aus den kgl. hygienischen Instituten zu Dresden** (kgl. Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege und hygienisches Institut der kgl. sächsischen technischen Hochschule). I. Bd., zugleich Fortsetzung der Jahresberichte der chemischen Zentralstelle für öffentl. Gesundheitspflege. v. Zahn & Jaensch, Dresden. 1903.

Der erste Band gibt zunächst eine Geschichte der kgl. hygienischen Institute zu Dresden mit Plänen der Anstalten in ihrer jetzigen Form. Über Ziele und Aufgaben der Institute spricht sich eine vom Herausgeber gelegentlich der Königs-Geburtstagsfeier 1895 gehaltene Festrede aus. Es folgen mehrere von Renk erstattete Gutachten, so ein Gutachten aus dem Jahre 1896 „Die Verwendung schwefligsaurer Salze zur angeblichen Konservierung von Fleisch", 5 Gutachten aus den Jahren 1894, 1897, 1900 und 1901: „Über den Einfluß der Stadt Dresden auf die Beschaffenheit der Elbe", ein Gutachten aus dem Jahre 1897: „Über die Regulierung des Weißeritzflusses durch Talsperren". Schließlich teilt der Herausgeber noch seine Untersuchungen über die Wirkung biologischer und angeblich biologischer Kläranlagen mit. Die in den Jahren 1897 und 1898 vorgenommene Prüfung des sogen. Schwederschen Verfahrens fiel sehr günstig aus, während das 1901 und 1902 geprüfte Lehmann-Neumeyersche Verfahren nicht als biologisches Verfahren anerkannt und nicht günstig beurteilt wird. Ein kleinerer Aufsatz: „Die Farbe der zum Spitzenklöppeln verwendeten Musterbriefe" teilt die Versuche mit, durch welche erwiesen werden sollte, ob eine rote oder grüne Farbe des dem Spitzenmuster untergelegten Papieres dem Auge zuträglicher ist. Experiment und Praxis haben zu Gunsten der roten Farbe entschieden. Diesen Arbeiten des Herausgebers schließen sich Mitteilungen der Assistenten an: „Zur Wertbestimmung der Linsen" von Dr. Paul Süß; eine 1901 als Doktordissertation benutzte Arbeit: „Untersuchungen über die Ursachen des Ranzigwerdens der Butter" von Dr. Wilhelm Eichholz, in der das Ranzigwerden der Butter auf die Tätigkeit von Penicillium glaucum zurückgeführt wird. „Die Einwirkung verunreinigter Flüsse auf das im Ufergebiete derselben sich bewegende Grundwasser" von Prof. Dr. Kurt Wolf, „Untersuchungen über den Keimgehalt der im königl. Impfinstitute zu Dresden hergestellten Glycerinlymphe" vom gleichen Verf., die sich über die Jahre 1896—1901 erstrecken. Den Schluß des ersten Bandes macht eine Arbeit von Süß: Alkohol- und Extraktgehalt der in Dresden ausgeschenkten Biere, bei der das Tornöesche refraktometrische Verfahren zur Bestimmung des Alkohols und Extraktes vergleichsweise benutzt und als recht brauchbar befunden wurde.

Woy.

Loescher, Fritz, **Die Bildnis-Photographie.** Ein Wegweiser für Fachmänner und Liebhaber. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Dieses Werk beschäftigt sich einesteils mit der Entwickelung und dem gegenwärtigen Stande der Bildnis-Photographie, anderenteils mit den zu deren praktischer Ausübung erforderlichen Hilfsmitteln. Es zerfällt mithin in einen theoretischen (ästhetischen) und einen praktischen Abschnitt. Im ersteren schildert der Verf. den Zustand der Bildnis-Photographie in den ersten vier Dezennien nach der Erfindung der Daguerreotypie, der charakteristisch war durch rein handwerksmäßiges Arbeiten, völlige Abkehr von der Natur und künstlich aufgeputzte, unwahre Erzeugnisse; ferner die Periode der Umkehr zur Wahrheit, die erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts einsetzt, und schließlich das neue Lichtbildnis in seinen verschiedenen Spielarten, wie es bei weitem noch nicht allgemein, aber doch bereits vielfach von tüchtigen Fachmännern und Liebhaberphotographen geboten wird, und das sich vor allem durch Natürlichkeit und Bildwirkung im malerischen Sinne auszeichnet. Durch zahlreiche Illustrationen, Beispiele der Bildnis-Photographie in alter und neuer Zeit, werden die Ausführungen des Verf. trefflich veranschaulicht. Im zweiten, praktischen Teile seines Werkes beschreibt der Verf. die notwendigen Gebrauchsgegenstände, den Aufnahmeraum (im Zimmer, Atelier und im Freien), sowie die Herstellung des Negativs und Positivs. Das Werk ist vorzüglich ausgestattet und muß als eine gediegene, lehrreiche und erzieherisch wirkende Erscheinung freudig begrüßt werden.

Hermann Schnauß.

[35]) Dieses Schreiben ging bei der Redaktion am 15. Dezember ein, so daß Herr Prof. Kahlbaum von dem Inhalte der Zuschrift des Herrn Dr. Hans von Liebig in No. 100 der „Chemiker-Zeitung" noch keine Kenntnis haben konnte.

[36]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1213.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Auswärtiger Handel der chemischen Industrie 1902.

Th. Der soeben erschienene 2. Teil der Jahrespublikation des Kaiserlichen Statistischen Amtes über den auswärtigen Handel des Jahres 1902 enthält eine nach Warengattungen geordnete Darstellung; wir finden darin diejenigen Artikel besonders aufgeführt, deren Wert in der Ein- und Ausfuhr im Jahre 1902 je mehr als 20 Mill. M betragen hat. Zugleich ist bis zu 3 Proz. vom Gesamtwerte jedes einzelnen Artikels ersichtlich gemacht, in welchem Maße in der Einfuhr die Bezugsländer und in der Ausfuhr die Absatzgebiete an dem Handel mit den betreffenden Artikeln teilgenommen haben. Die hervorragenden Artikel der chemischen Industrie stellten sich im Jahre 1902 im auswärtigen Handel, wie folgt:

A. Bei der Einfuhr.

Warengattung, Herkunftsländer	Aus einzelnen Ländern bezogen: Menge in t zu 1000 kg	Wert für 100 kg in M	Gesamtwert in Mill. M
Chilisalpeter (Gesamtwert 81,7 Mill. M)			
Chile	466 754	17,50	81,7
Petroleum (Gesamtwert 66,5 Mill. M)			
Vereinigte Staaten von Amerika	13	6,40	55,4
	752 155	7,35	
	1 132	9,00	
Rußland	6 594	5,85	8,2
	136 681	5,70	
	89	10,50	
Kautschuk und Guttapercha (Gesamtwert 60,9 Mill. M)			
Großbritannien	3 434	546	18,8
Britisch-Malakka	1 346	450	6,1
Kongostaat	1 236	550	6,8
Brasilien	1 007	644	6,5
Britisch-Indien	547	446	2,4
Portugiesisch-Westafrika	486	450	2,2
Britisch-Westafrika	401	450	1,8
Französisch-Westafrika	363	500	1,8
Palmkerne, Koprah, Butterbohnen (Gesamtwert 51,1 Mill. M)			
Britisch-Westafrika	131 841	26	34,3
Großbritannien	14 053	26,25	3,7
Niederländisch-Indien	11 447	36,50	4,2
Deutsch-Westafrika	7 086	26	1,8
Britisch-Indien	6 829	37	2,5
Ceylon	6 508	37	2,4
Schmieröle, mineralische (Gesamtwert 20,7 Mill. M)			
Rußland	65 207	16,50	10,8
Vereinigte Staaten von Amerika	49 242	16,50	8,1
Freihafen Hamburg, Kuxhaven	4 460	16,50	0,7

B. Bei der Ausfuhr.

	Nach einzelnen Ländern versandt		
Anilin und andere Teerfarbstoffe (Gesamtwert 89,3 Mill. M)			
Großbritannien	6 609	310	20,5
Vereinigte Staaten von Amerika	5 914	310	18,3
Österreich-Ungarn	2 863	310	8,9
China	2 081	310	6,5
Italien	2 041	310	6,3
Belgien	1 270	310	3,9
Britisch-Indien	1 215	310	3,8
Japan	1 041	310	3,2
Chemische Fabrikate u. Präparate, nicht besonders genannt (Gesamtwert 22,1 Mill. M)			
Großbritannien	2 708	verschieden	4,1
Niederlande	1 745	„	2,4
Vereinigte Staaten von Amerika	1 724	„	2,5
Schweiz	1 542	„	2,3
Belgien	1 376	„	1,9
Österreich-Ungarn	1 338	„	1,9
Rußland	1 164	„	1,8
Frankreich	1 050	„	1,4

Zolltarif und Tara.

Unter Tara versteht man das Gewicht der für den Transport nötigen äußeren Umschließung einer Ware und unter dem tarifmäßigen Tarasatze den im Zolltarife festgelegten prozentualen Teil des Brutto-(Roh-)Gewichtes, der zur Berechnung des Netto-(Rein-)Gewichtes in Abzug gebracht werden kann. Die Frage der Tara ist belanglos bei der Einfuhr nach Staaten, die nur eine Verzollung nach dem Warenwerte oder Rohgewichte kennen. Sie ist jedoch von großer Bedeutung da, wo der Zoll sich auf das Reingewicht der Ware bezieht, wie in Deutschland und den weitaus meisten Kulturländern. Der der Zollpraxis Fernerstehende ist leicht geneigt, die Bestimmungen über die Tara als etwas Unwesentliches zu betrachten, namentlich aus dem Grunde, weil ja bei den meisten Waren Nettoverwiegung beantragt werden kann. Aber ganz abgesehen davon, daß bei verschiedenen Artikeln (man denke nur an Fette) eine Nettoverwiegung beinahe zur Unmöglichkeit wird, würde eine Ausdehnung der Reingewichtsermittelungen neben sonstigen Unzuträglichkeiten aller Art eine bedeutende Geschäftsvermehrung für das Publikum, wie für die Beamten bringen. Übrigens ist bei Festsetzung der Zollsätze stets das Reingewicht ins Auge gefaßt, also bei denjenigen Waren, die brutto verzollt werden, schon darauf Rücksicht genommen und der Zoll entsprechend niedriger angesetzt worden. So wäre, um ein Beispiel zu nennen, der Zoll für Spielkarten netto anstatt auf 60 vermutlich auf 70 M, der für Wein im Faß anstatt auf 20 auf 24 oder 25 M festgelegt worden. Die Vorschrift, daß alle diejenigen Waren, die nur mit 6 M und weniger für 1 dz belegt sind, brutto verzollt werden, ist im Interesse einer raschen Abfertigung und im Hinblick auf die Geringfügigkeit der in Betracht kommenden Beträge gegeben worden. Bei den Waren, welche trotz eines höheren Zolles brutto verzollt werden, liegt der Grund hierfür auf der Hand, nämlich: 1. weißes, ungeschliffenes Hohlglas, geschliffenes und ungeschliffenes Fenster- und Tafelglas wegen Zerbrechlichkeit, 2. Hopfen wegen Lupulinverlustes, 3. Muschel und Schaltiere aus der See, Austern, Hummern, Schildkröten wegen Verderblichkeit. Nach dem neuen Tarife kommen hierzu noch Malz aus Gerste, Baumwollstearin, Kunstspeisefett, Paraffinsalbe, Vaselin und andere Schmiermittel und zwar ohne Rücksicht auf die Konsistenz. Auch hier läßt sich die Verzollung nach dem Rohgewichte ebenso rechtfertigen wie bei Flüssigkeiten, warum aber im alten und neuen Tarife bei Spielkarten, die einem Satze von 60 M für 1 dz unterliegen und zum Zwecke der Abstempelung doch aus gepackt werden müssen, Verzollung nach dem Rohgewichte erfolgt, ist allerdings nicht verständlich. — Angesichts der Neugestaltung der amtlichen Bestimmungen über die Zollbehandlung der Tara, wie sie durch die Neuordnung des deutschen Zolltarifes erforderlich geworden ist, liegt es, worauf noch hingewiesen sein mag, im Interesse von Handel und Industrie, daß alle an dieser Frage beteiligten Kreise rechtzeitig ihre eventuellen Wünsche und Beschwerden in Sachen der Tara baldigst an zuständiger Stelle geltend machen.

Amtliche Verordnungen.

Tunis. Durch eine Verordnung der tunesischen Regierung vom 18. November 1903 ist die **Verbrauchssteuer** für zu Heiz- und Beleuchtungszwecken, sowie für Motorenbetrieb verwendeten **denaturierten Alkohol** auf 2 Fr. für 1 hl herabgesetzt worden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Düsseldorf. Rhein. Lehr- und Versuchs-Anstalt für Photographie Inhaber Dr. Erwin Quedenfeldt. — Saponin-Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Stammkapital 30 000 M.)

München. Farbwerke Odin, Dr. Fritz Schmitt Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Stammkapital 40 000 M.)

Gotha. Die Firma Ewald Hildebrandt, glastechnische Industrie Anstalt ist in Glastechnisches Institut Inh. Karl Gust. Hildebrandt geändert.

Handelsnachrichten.

φ **Die Erdölindustrie in Persien** wird mit großer Ausdauer ihrer Exploitation zugeführt. Bekanntlich hat die englische Gesellschaft Larsi bereits vor drei Jahren Konzessionen für Erdölschürfungen im südwestlichen Persien erworben, die auch mit Energie und ausreichendem Kapital in der Nähe von Karmaischach durchgeführt wurden. Die Gesellschaft investierte rund 40000 Tumans in die dortigen Bohrungen, und es wurde auch über Erdöl vorgefunden, doch sind die Brunnen immerhin nicht so ergiebig, um die enormen Regien zu decken, welche durch die große Entfernung Karmaischachs von halbwegs kultivierten Gegenden und von Verkehrswegen bedingt sind. Die Gesellschaft Larsi wendete sich daher nach Ram-Ormuz an der Grenze von Arabien und Bachtiar, wo einige Probebohrungen mit sehr guten Resultaten gemacht wurden. Die Schwierigkeiten liegen nun darin, daß jene Länderstriche fast durchwegs Eigentum mehrerer Chans sind, mit denen die Engländer jetzt unterhandeln, doch wurde bereits mit einigen von diesen eine Verständigung erzielt. Man beabsichtigt, seinerzeit eine Rohrleitung bis an den persischen Golf zu legen.

Augsburg. Die Aktiengesellschaft Carbidwerk Lechbruck ist aus dem Carbidsyndikate ausgetreten.

Budapest. Die Kronstädter Papier-Fabrik A.-G. hat die Turocz-Szentmartoner Cellulose-Fabrik A.-G übernommen und deshalb ihr Aktienkapital von $1^1/_2$ auf $2^1/_4$ Mill. K. erhöht.

Freiberg i. S. Bleiindustrie-Aktiengesellschaft vormals Junge und Lindig. Reingewinn 199 699 M.

Gerabronn. Hohenlohesche Nährmittelfabrik Akt.-Ges. Reingewinn 57 935 M (im Vorj. 42 233 M).

Karlstadt a. M. Die Portlandzement-Fabrik Karlstadt a. M. vorm. Ludwig Roth Akt.-Ges. wird der in Bildung begriffenen Süddeutschen Zement-Verkaufsstelle G. m. b. H. beitreten.

New York. Der diesjährige, Anfang Dezember abgeschlossene Menhaden (Fischöl-) Fang hat ein sehr günstiges Resultat gehabt, insofern der Ertrag größer als in je einem Jahre vorher gewesen ist; man schätzt ihn insgesamt 80000—85000 Faß. Da außerdem die Nachfrage seitens des Auslandes im laufenden Jahre etwas nachgelassen hat, so hat der Markt in den letzten Monaten eine etwas fallende Tendenz gehabt, gegenwärtig stellen sich die Preise auf 22—$22^1/_2$ Cts. bezw. 21—$21^1/_2$ Cts. — In Augusta, Maine, ist die Jaloila Co. gegründet worden, um Chemikalien und Drogen herzustellen; die Gesellschaft ist mit $^1/_2$ Mill. Doll. kapitalisiert. Zu Granite City, Illinois, beabsichtigt der kürzlich organisierte Blei-Trust, die United Lead Co., eine bedeutende Fabrik mit einem Kostenaufwande von etwa 3 Mill. Doll. zu errichten. Die von derselben Gesellschaft zurzeit in Perth Amboy, New Jersey, erbaute Fabrik, deren jährliche Produktionsfähigkeit auf etwa 50000 t einem Jahre berechnet ist, soll im kommenden Mai in Betrieb gesetzt werden. — In Mexiko haben sich die Zuckerfabrikanten zu einem Kartellverband zusammengeschlossen, um den Ausfuhrhandel zu fördern, da die Produktion die inländische Konsumption zu übersteigen beginnt. Der Grund hierfür liegt jedenfalls in dem Mangel an genügenden Eisenbahnen, welche die Fabrikanten verhindern, ihr Fabrikat durch das ganze Land zu versenden. Gegen die Einfuhr vom Auslande ist Mexiko bekanntlich durch einen sehr hohen Zuckerzoll geschützt. — Der Stahltrust beabsichtigt die Gründung eines Unternehmens zur Gewinnung von Zinn aus malayischen Erzen.

Wien. Der Wiener Bankverein beabsichtigt, die Nagy-Bocsker chemische Fabrik Clotilde, welche sich vornehmlich mit Holzdestillation befaßt, und die Zalotnaer Schwefelkiesfabrik, die auch eine Kunstdüngerfabrik und eine Leimfabrik in Rumänien besitzt, zu verschmelzen und die Fabriken in eine Aktiengesellschaft mit 4 Millionen Kapital zu vereinigen. — Die im Frühjahre gegründete Gesellschaft für chemische Industrie schließt ihr erstes Semester mit einem Gewinne von 506 000 K oder, auf das ganze Jahr gerechnet, über 7 Proz. des Aktienkapitals von 14 Mill. K.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 103, S. 1263—1264. Cöthen, den 26. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post**:
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband:
   Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Über Zitronensäurebestimmung mittels der Kalkmethode. Von O. v. Spindler-Genf 1263
Korrespondenz:
Führung des Doktortitels 1264
Stentliste: Deutschland 1264
Chemisches Repertorium No. 23 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 103):
2. Anorganische Chemie 325
3. Organische Chemie 326
4. Analytische Chemie 326
5. Nahrungsmittelchemie 328
7. Pharmazie. Pharmakognosie 329
8. Physiologische, medizinische Chemie . 329
12. Technologie 330
13. Farben- und Färberei-Technik 331
14. Berg- und Hüttenwesen 332
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 332
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Zitronensäurebestimmung mittels der Kalkmethode.

Von **O. v. Spindler**-Genf.

In den Lehrbüchern findet sich durchgehends die Angabe, daß das neutrale Tricalciumsalz der Zitronensäure $Ca_3 2[C_3H_4(OH)(COO)_3] + 4H_2O$ bei seinem Übergange aus dem amorphen in den kristallinischen Zustand in Wasser nahezu oder ganz unlöslich werde. Diese Ansicht ist so verbreitet, daß verschiedenfach auf diese vermeintliche Tatsache quantitative Methoden gegründet wurden. So erwähnt Windisch in seinem Werke: „Die Untersuchung des Weines", S. 195 und 196, zwei Methoden: die von Neßler und Barth, sowie die von Klinger und Bujard[1]). Die beiden Methoden sind speziell für Wein ausgearbeitet, lassen sich aber, da sie in erster Linie die Trennung der Zitronensäure von anderen Pflanzensäuren bezwecken, auf jede Flüssigkeit pflanzlichen Ursprungs anwenden. Klinger und Bujard erklären jedoch (a. a. O.), mit dem Verfahren von Neßler und Barth keine befriedigenden Resultate erhalten zu haben. Ich arbeitete daher zunächst nur nach den Angaben von Klinger und Bujard, erhielt jedoch, wie man sehen wird, auch damit durchaus ungenügende Resultate, so daß ein näheres Eingehen auf die Einzelheiten der Methode notwendig erschien.

Die nachstehenden Versuche wurden gelegentlich der Untersuchung eines Zitronensaftes gemacht. In reinem Zitronensafte kann der Gehalt an Zitronensäure annähernd durch Titration der Gesamtsäure bestimmt werden, da andere Säuren nur in verhältnismäßig sehr geringer Menge vorhanden sind. Weinsäure ist gar nicht vorhanden, deren qualitativer Nachweis würde also schon genügen, eine Fälschung darzutun; Oxalsäure dürfte ihrer Giftigkeit halber absichtlich kaum Anwendung finden und würde qualitativ wie quantitativ leicht zu bestimmen sein. Es könnte sich, abgesehen von Mineralsäuren, eigentlich nur um einen Zusatz von Äpfelsäure handeln, die in vielen sauren Früchten in großer Menge vorhanden ist, und die sich bis jetzt so ziemlich allen quantitativen Bestimmungsversuchen entzogen hat. Eine zuverlässige quantitative Bestimmungsmethode für Zitronensäure wäre also immerhin wünschenswert. Der in Rede stehende Zitronensaft verbrauchte zur Titration von 10 ccm = 10,4 ccm $\frac{n}{10}$-NaOH = 72,8 g Säure in 1 l, als Zitronensäure berechnet. Weinsäure war nicht nachzuweisen.

1. Versuch: Von der 1 + 4 verdünnten Flüssigkeit werden 50 ccm auf etwa 15 ccm abgedampft, nach Zusatz von Essigsäure und Kaliumacetat mit Alkohol versetzt und während 36 Stunden stehen gelassen. Eine sehr geringe Kristallisation, die am Boden haftete, aber nicht das Aussehen von Weinstein hatte, verbrauchte zur Neutralisation 2,5 ccm $\frac{n}{10}$-NaOH. Die Flüssigkeit wird nach der Methode von Klinger und Bujard (Windisch S. 196) weiterbehandelt. Erhalten Calciumcitrat $(Ca_3 2C_3H_4(OH)(COO)_3) + 4H_2O$ (bei 100° getrocknet) = 0,3875 g, entsprechend 0,2855 g Zitronensäure in 10 ccm ursprünglicher Flüssigkeit. (Die Titration hatte 0,728 g ergeben). Um die Zusammensetzung des Niederschlages zu kontrollieren, wurde Calcium als Calciumsulfat bestimmt.

Abgewogen 0,3790 g des Niederschlages, hierin $CaSO_4$ berechnet 0,2712
" " gefunden 0,2770

Das Resultat war in jeder Beziehung so unbefriedigend, daß zunächst ein orientierender Versuch mit einer größeren Menge des Saftes unternommen wurde, und zwar in folgender Weise: 2. 100 ccm des unverdünnten Saftes wurden mit Bleiessig gefällt und wie No. 1 weiter behandelt. Es wurden erhalten (annähernd, weil auf der technischen Wage gewogen) 6,7 g Zitronensäure. 3. Nun wurde Versuch 1 mit 10 ccm Saft ohne Alkoholbehandlung wiederholt. Resultat 0,4444 g Calciumcitrat + 4 H_2O = 0,3274 g Zitronensäure. Calcium wurde in der ganzen Menge des Niederschlages bestimmt:

1. als CaO	berechnet	0,1309
	gefunden	0,1403
2. als $CaCO_3$	berechnet	0,2339
	gefunden	0,2344
3. als $CaSO_4$	berechnet	0,3181
	gefunden	0,3294

Aus diesen Versuchen war nicht zu ersehen, ob in dem Untersuchungsobjekt nur die Hälfte der Gesamtsäure Zitronensäure war, oder ob die Methode so fehlerhaft war, daß bei den angewandten Quantitäten 50 Proz. der Zitronensäure in Lösung blieb. Es wurden also weitere Untersuchungen mit reiner Zitronensäure vorgenommen und zwar mit einer Lösung, welche 7 g in 1 l enthielt (= $\frac{n}{10}$) und gegen $\frac{n}{10}$-NaOH genau einstand. 100 ccm dieser Lösung entsprechen also 0,7 g Zitronensäure = 0,950 g Calciumcitrat + 4 H_2O. 4. 100 ccm dieser Lösung wurden mit $Ca(OH)_2$ im Überschusse versetzt, mit Salzsäure übersättigt, mit Ammoniak alkalisch gemacht. Die Fällung tritt nach etwa 5 Min. langem Kochen ein und ist nach etwa 20 Min. vollständig, d. h. das Filtrat trübt sich nicht mehr bei weiterem Kochen.

[1]) Ztschr. angew. Chem. *1891*, 514.

Erhalten Calciumcitrat 0,3494 g = 0,2592 g Säure.
Ca-Bestimmung hierin als $CaSO_4$ berechnet 0,2509
gefunden 0,2618.

5. Derselbe Versuch wiederholt ergibt 0,3966 g Niederschlag.

Hiervon zur Ca-Bestimmung abgewogen 0,3942 g; $CaSO_4$ berechnet 0,28216
gefunden 0,2894.

6. Um den Einfluß der Verdünnung zu studieren, wurden 100 ccm der Lösung 7:1000 = 0,7 g Säure auf etwa 15 ccm abgedampft, in ein Becherglas gespült, mit sehr verdünnter Kalkmilch bis zur alkalischen Reaktion versetzt, 10 Min. gekocht, mit Essigsäure schwach übersättigt, weitergekocht, dann der Niederschlag abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Die abfiltrierte Flüssigkeit von neuem mit $Ca(OH)_2$ alkalisch gemacht und gekocht, gibt noch einen sehr geringen Niederschlag, der sich beim Ansäuern mit Essigsäure löst ($Ca(OH)_2$).

Erhalten 0,7920 Calciumcitrat (statt 0,950 g).

Hiervon zur Ca-Bestimmung abgewogen 0,7712 g; $CaSO_4$ berechnet 0,55201
gefunden 0,5730.

7. Nachdem so eine beträchtliche Löslichkeit des Calciumsalzes in den ersten Versuchen festgestellt war, wurden nun 100 ccm der Lösung 7:1000 = 0,7 g Säure mit Kalkwasser genau neutralisiert (Phenolphthaleïn als Indikator) und die klare Lösung gekocht. Sofort nach Beginn des Kochens tritt Trübung, dann Fällung ein; zugleich stärkere Rotfärbung der anfangs fast farblosen Flüssigkeit. Der Niederschlag wird abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Filtrat + Waschwasser = 330 g; diese, weiter gekocht, bleiben zunächst klar und werden wieder farblos. Auf etwa 100 ccm abgekocht, entsteht Trübung, dann starke Fällung, bei 50 ccm wird abfiltriert. Der Rest des Filtrates + Waschwasser wird in einer Platinschale eingedampft und der Rückstand gewogen. Die Niederschläge waren bei 100° nicht konstant zu bekommen, es wurde deshalb bei 125—130° getrocknet, und folgende Mengen wurden erhalten:

1. 0,6241 g
2. 0,1280 „
3. 0,1114 „

Gesamt: 0,8635 g Calciumcitrat (anstatt 0,950 g).

Hier war kein Verlust an Substanz möglich, es mußte also Verlust an Kristallwasser eingetreten sein. Zersetzung war nicht wahrscheinlich, da die Farbe rein weiß blieb. 1 Mol. H_2O für 0,950 g entspricht = 0,03 g, die Differenz 0,950—0,8635 ist = 0,0865, also sehr annähernd = 3 Mol. H_2O.

Ca-Bestimmung als $CaSO_4$, berechnet 0,6827 (auf Ca-Salz + 1 H_2O)
gefunden 0,7130.

Diese Versuche gestatten, folgende Schlußfolgerungen zu ziehen: 1. Die kristallinische Fällung des Tricalciumcitrates in kochender Lösung ist selbst in konzentrierten Lösungen und bei Gegenwart von Chlorammonium nicht quantitativ, wie bisher angenommen wurde, und daher 2. die Kalkmethode zur Bestimmung der Zitronensäure ganz unzuverlässig, da die Menge des Niederschlages von dem Volumen der Lösung abhängig ist. 3. Das Tricalciumcitrat + 4 H_2O verliert langsam schon bei 100° Kristallwasser. 4. Dieses Salz enthält, wenn durch Neutralisation von Zitronensäure mit $Ca(OH)_2$ gewonnen, stets etwas mehr Calcium, als der Theorie entspricht.

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Coblenz, den 12. Dezember 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Haben Sie, bitte, die Güte, folgende Zeilen in Ihrem Blatte aufzunehmen:

Bitte an die Herren Kollegen!

Von seiten der hiesigen Polizei wurde ich etwa 10 Tage nach meiner Niederlassung hierselbst unter Bezugnahme auf das Personenverzeichnis des Chemiker-Kalenders vom Jahre 1896 aufgefordert, den Nachweis zu liefern, ob ich zur Führung des Dr.-Titels berechtigt wäre. Als ich darauf persönlich dem Herrn Polizeidirektor mein Diplom vorlegte, erklärte mir dieser, daß die Polizei einer Anregung hätte Folge geben müssen. Ich erwähne noch, daß ich hier völlig unbekannt war, nur einem hiesigen Kollegen hatte ich 1/2 Jahr vorher, als ich noch nicht promoviert, einen Besuch abgestattet.

Sollte jemals eine gleiche Aufforderung an einen der Herren Kollegen ergangen sein, was ich allerdings stark bezweifle, so wäre ich für Mitteilung sehr dankbar.

Mit vorzüglichster Hochachtung

Dr. Richard Widera,
Öffentl. angestellter Handelschemiker in Coblenz.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patentanmeldungen.

K. 24 636. (Kl. 12.) **Amidophenolsulfosäure,** Darstellung der — $OH:NH_2:SO_3H$ = 1:4:5. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. Mai 1900.

D. 12 781. (Kl. 6.) **Destillierapparat** mit Verteilungsschalen und Querrippen. E. Desmazières, Haubourdin, Frankr. 19. August 1902.

Sch. 18 335. (Kl. 89.) **Diffusionsverfahren.** H. Schulze, Bernburg. 12. Febr. 1902.

F. 17 597. (Kl. 12.) **4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon,** Darstellung einer Verbindung von — mit Butylchloralhydrat. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. Mai 1903.

E. 8630. (Kl. 22.) **Farbe,** Herstellung einer gelatinösen Masse zum Entfernen von — und Firnis. C. Ellis, Boston. 1. September 1902.

F. 17 324. (Kl. 8.) **Faserstoffe,** Metallisierung von — u. dergl. Dr. A. Forster, Plauen i. V. 26. Februar 1903.

B. 33 502. (Kl. 57.) **Gallus-Eisen-Lichtpauspapiere,** Herstellung von —, auf welche die Entwickelungssubstanz trocken aufgetragen ist. Dr. C. Basler, Ludwigshafen a. Rh. 26. Januar 1903.

P. 14 713. (Kl. 39.) **Gummiwaren,** Vorrichtung zum Kaltvulkanisieren von —. T. Pongs, Köln-Ehrenfeld. 4. April 1903.

A. 8535. (Kl. 22.) **Harz,** Entfärben von —. Zus. z. Pat. 142459. F. Arledter, Hamburg. 3. Januar 1901.

R. 16 945. (Kl. 38.) **Holz,** Konservieren v. —. G. Rütgers, Wien. 21. Juli 1902.

B. 32 333. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von Bromderivaten der Homologen des —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Aug. 1902.

St. 8073. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Erzeugung von — in mit Nebenräumen ausgestatteten Retorten. G. Steinicke, Berlin. 25. Februar 1903.

A. 9374. (Kl. 48.) **Metallniederschläge,** Erzeugung unmittelbar bearbeitungsfähiger elektrolytischer — von beliebiger Stärke unter Anwendung eines Diaphragmas. L'Auto-métallurgie Société anonyme, Brüssel. 9. Okt. 1902.

B. 34 579. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines beim Nachchromieren blau werdenden —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Juni 1903.

V. 4549. (Kl. 12.) **Monobenzoylarbutin,** Herstellung von —. C. Vilmar, Zellerfeld a. H. 27. Januar 1902.

P. 13 730. (Kl. 78.) **Nitrocelluloseschießpulver,** Herstellung eines —. Pulverfabrik Hasloch a. Main, G. m. b. H., Hasloch a. M. 12. Juni 1902.

G. 18 017. (Kl. 22.) **Nitrosooxyverbindungen,** Darstellung gefärbter Kondensationsprodukte von — mit Aminen. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 16. Februar 1903.

A. 8531. (Kl. 22.) **Öle,** Veränderung der Konsistenz von fetten —, Tranen und Harzen. Dr. S. Akselrod, Oberschöneweide b. Berlin. 2. Dezember 1901.

K. 24 167. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 8. November 1902.

B. 28 051. (Kl. 6.) **Spiritus,** Entfernen der Nachlaufprodukte aus Roh— bei der kontinuierlichen Rektifikation unter möglichster Vermeidung des Durchganges der Dämpfe des Rohspiritus durch die Zone des konzentrierten Fuselöles. E. A. Barbet, Paris. 14. November 1900.

Patenterteilungen.

148 843. (Kl. 6.) **Alkoholische Flüssigkeiten,** Verf. und Apparat zur Reinigung von Vor- und Nachlauf enthaltenden Flüssigkeiten, insbesondere —. E. Guillaume, Paris. 31. Dezember 1901.

148 627. (Kl. 40.) **Aluminium,** elektrolytische Gewinnung von —. G. Gin, Paris. 3. September 1902.

148 794 u. Zus.-Pat. 148795. (Kl. 22.) **Anstrichmittel,** Herstellung von als —, Imprägnierungsmittel bezw. als Desinfektionsmittel od. dgl. zu verwendenden Metallseifenlösungen. Dr. G. A. Raupenstrauch, Wien. 4. März 1902.

148 767. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. blauer stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 125578. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. März 1903.

148 615. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe,** Darstellung von halogensubstituierten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. Juli 1901.

148 703. (Kl. 12.) ***m*- und *p*-Kresol,** Trennung von —. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H., Ladenburg, Baden. 26. Juni 1902.

148 792. (Kl. 22.) **Leukooxyanthrachinone,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Februar 1903.

148 796. (Kl. 28.) **Mineralgerbverfahren.** Dr. W. Fahrion, Höchst a. M. 4. Juni 1902.

148 760. (Kl. 12.) **Monomethyldiamidodiarylmethan-ω-sulfosäuren,** Darstellung von —. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken, vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. 1. Februar 1903.

148 669. (Kl. 12.) **Methylenhippursäure,** Darstell. v. —. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin. 18. Dezember 1901.

148 784. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von —. Basler chemische Fabrik, Basel. 10. August 1902.

148 749. (Kl. 12.) ***p*-Nitranilin,** Darstellung von —. The Clayton Aniline Co., Limited, Clayton-Manchester. 25. November 1902.

148 668. (Kl. 89.) **Zuckerfüllmasse,** Herstellung trockener —. A. Ollier, Bordeaux. 10. Oktober 1901.

Gebrauchsmuster.

213 788. (Kl. 12.) **Flüssigkeitsfilter** oder Gasfilter beliebiger Ausführung mit einem einen elastischen Trichter tragenden Gehäuseaufsatze. E. Storch, Berlin. 14. März 1903.

213 599. (Kl. 12.) **Ölreiniger,** mit mehreren Filterräumen und selbsttätigem Zulaufabschlusse versehener —, in welchem Wasserabscheidung durch Erhitzung erfolgt. E. Piepenbring, Dortmund. 24. Oktober 1903.

213 542. (Kl. 42.) **Siedepunktserhöhung,** Apparat zur Bestimmung der — und der Molekulargewichte in Lösungen mit einem dreifach tubulierten, in einen Siedemantel eingesetzten Siederohre mit Thermometer, verschließbarer Substanzeinführöffnung, verschiebbarem Kühler und den Kühlertubus und Siedemantel verbindender, abschließbarer Rohrleitung. F. Morin & Sohn und G. Walther, Basel. 12. November 1903.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

64 812. **Citropyrin:** für ein chemisch-pharmazeutisches Präparat. G. He & Comp., Troppau. A. 5. Juni 1903. E. 30. November 1903.

64 813. **Percoll:** für pharmazeutische Rohstoffe, Drogen und Vegetabilien. Chemische Fabrik Helfenberg, Akt.-Ges., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 18. Mai 1903. E. 30. November 1903.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erteilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiiert.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuskripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuskripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigentum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaktion behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von seiten des Autors ihre spezielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 104, S. 1265—1282. Cöthen, den 30. Dezember 1903. Jahrgang XXVII.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigiert von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1904 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die „Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern groß Quart zu 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post:
pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes:
pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Die Totenschau des Jahres 1903 . . . 1265
Entscheidungen in Warenzeichensachen 1267
Die Verarbeitung von Hartsalz und gemengter Kalirohsalze auf Chlorkalium. Von C. Bauer 1268
Mitteilungen aus der analytischen Praxis:
Beiträge zur Kenntnis und Analyse des Harns. Von Dr. Emil C. Behrendt . . 1270
Das „phosphorfreie" Zündholz in Theorie und Praxis. Von Wladimir Jettel . . 1272
Eine neue Exsikkator-Form. Von J. Haas (mit Abbildung) 1273
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Ind., Manchester Sect. 1273
Polytechnischer Verein in Christiania . 1273
Académie des sciences 1273
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i.E. 1274
Österreich. Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie 1274
Société de Chimie de Genève 1274
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1274
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 1275
Patentbeschreibungen:
Darstellung von Silicium und Bor in kristallinischer Form, D. R. P. . . . 1275
Aufhalten von Arsendämpfen, Amer. Pat. 1275
Raffinieren von Kupfer, Amer. Pat. . . 1275
Legierung zum Schweißen usw. von Metallen, Engl. Pat. 1275
Spaltung von Fettsäureestern in Fettsäuren und Alkohole, D. R. P. 1275
Darst. d. CC-Dialkylbarbitursäuren, D.R.P. 1275
Darst. d. CC-Dialkylbarbitursäuren, D.R.P. 1275
Darst. von Acetylphenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. 1275
Darstell. von Verbindungen aromatischer Amidocarbonsäureester mit Phenolsulfosäuren, D. R. P. 1276
Darstellung von Sulfosäuren aromatischer Aldehyde u. v. Farbstoffen daraus, E. P. 1276
Darstellung von 1,8-Chlornaphthylamin u. dessen Sulfosäuren, D. R. P. 1276
Herstellung von kolonialzuckerähnlichen Produkten aus Rübenzucker, D. R. P. 1276
Synthetische Milchbereitungsmasse und deren Darstellung, Amer. Pat. . . . 1276
Abscheiden von Eiweiß aus Toxinen und Antitoxinen, Engl. Pat. 1276
Verfahren, Sera für den Nachweis bestimmter Blutarten herzustellen, D. R. P. 1276
Korrespondenz:
Zur Härtebestimmung in Wässern . . . 1277
Mechanische Zerteilung der Fettkügelchen in der Milch 1277
Tagesgeschichte:
Berlin. Breslau. Havana. Marburg. New York. Ottawa. Paris. St. Petersburg. Washington. Wien. Personalien. Preisausschreiben 1277
Literatur:
Angaben 1278
Stark, Dr. Johannes, Die Dissoziierung und Umwandlung chemischer Atome . 1279
Ullmann, Dr. F., Travaux pratiques de Chimie organique 1279
Treadwell, Dr. F. P., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie 1279
Ahrens, Dr. Felix B., Handbuch der Elektrochemie 1279
Juhl, Ernst, Camera-Kunst 1279
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Österreich 1279
Deposita 1280
Handelsblatt:
Die Kobalt-Industrie von Neu-Kaledonien 1280
Einfuhr von chemischen Produkten nach Rußland im Jahre 1902 1281
Die Mineralproduktion von Britisch-Indien im Jahre 1902 1281
Handelsregister 1282
Handelsnachrichten 1282
Marktbericht: New York 1282
Personalanzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Totenschau des Jahres 1903.

* Am Schlusse des Jahres ziemt es sich, noch einmal derer zu gedenken, die der unerbittliche Tod im Jahre 1903 aus den Reihen der naturwissenschaftlichen Forscher gerissen hat.

Zuvor sei noch aus dem Jahre 1902 nachgetragen, daß am 26. Dezember der I. Assistent am chemischen Untersuchungslaboratorium zu Erlangen, Dr. Karl Stolberg, und am 29. Dez. in Angers 36 Jahre alt der Professor der organischen Chemie an der Universität Freiburg (Schweiz), Dr. René Thomas-Mamert, verstorben sind.

In Rom starb am 2. Januar im Alter von 56 Jahren Prof. Giuseppe Colasanti, Direktor des pharmazeutischen Institutes und Lehrer der Pharmakologie an der dortigen Universität.

Am 3. Januar schied im Alter von 70 Jahren der durch seine Elektrisiermaschine bekannte James Wimshurst aus dem Leben und am 4. Januar der Professor der Chemie an der Universität von Minnesota Dr. Charles J. Bell.

In Nizza starb am 6. Januar der o. Professor und Direktor der medizinischen Klinik zu Breslau, Dr. Alfred Kast. Außer seinen medizinischen Arbeiten veröffentlichte er auch physiologisch-chemische Untersuchungen, von denen diejenigen über aromatische Fäulnisprodukte im menschlichen Harne und das Schicksal der organischen Chlorverbindungen im menschlichen Organismus erwähnt seien.

Am 13. Januar 1903 verschied in Manchester im Alter von 82 Jahren der bekannte englische Chemiker Dr. Henry Edward Schunck, dem wir zahlreiche schöne Arbeiten über Glykoside, Farbstoffe (Rosolsäure), und namentlich über Pflanzenfarbstoffe, besonders auch über Chlorophyll und Krappalizarin verdanken, und am gleichen Tage in London Gustav Bischof, vormals Professor der angewandten Chemie am Anderson College in Glasgow im Alter von 69 Jahren. Ende Januar wurde auch der Tod des früheren Professors der Physik an der Universität Turin, Dr. Felice Garelli, sowie von Dr. Antonio d'Achiardi, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität Pisa, gemeldet.

In London verstarb am 2. Februar im Alter von 83 Jahren der Mathematiker und Physiker George Stokes, den in chemischen Kreisen hauptsächlich seine Untersuchungen über Fluoreszenz und verwandte Phänomene bekannt gemacht haben.

Am 7. Februar verschied in Neapel der Physiker und Chemiker Prof. Dr. Sebastiano Miele, an demselben Tage in London der Meteorologe James Glaisher im Alter von 93 Jahren; er war Mitbegründer der englischen Meteorologischen Gesellschaft, als deren Sekretär er fast 20 Jahre lang wirkte. Glaisher hat die Meteorologie besonders durch Beobachtungen im Luftballon gefördert; die Ausstrahlung von Hitze, die Bildung von Schneekristallen, leuchtende Meteore, Regenfälle, unterirdische Temperatur und unterirdische Wasserzirkulation waren Gegenstände, über die er arbeitete.

Am 23. Februar starb in Mailand Agostino Frapolli, emer. Professor am dortigen, aus Privatmitteln hervorgegangenen, aber reich dotierten technischen Institute der Società d'incoraggiamento, arti e mestieri. In Mailand 1824 geboren, erwarb er zuerst das juristische Doktorat und widmete sich dann unter Bunsen und Würtz der Chemie. Mit letzterem und mit Chiozza, dessen Nachfolger er war, hat er einige Arbeiten über organische Probleme veröffentlicht. Er war der letztüberlebende der in Paris 1857

gebildeten Vereinigung meist ausländischer Chemiestudierender, aus der bereits 1858 die Société chimique de Paris hervorging[1]).

Am 25. Februar ist im 49. Lebensjahre Dr. Bronislaw Lachowicz, außerordentlicher Professor der allgemeinen Chemie in Lemberg, gestorben.

Aus St. Petersburg wurde am 5. März der Tod des Botanikers Dr. Michael Woronin gemeldet. Der Verstorbene hatte ein Alter von 65 Jahren erreicht.

Am 7. März verstarb in Erfurt im 54. Lebensjahre der Fabrikbesitzer und spätere Handelschemiker Dr. Eugen Ostermayer, der als Entdecker des Sozojodols, des Jodopyrins usw. weiteren Kreisen bekannt geworden war, ferner am gleichen Tage in Stuttgart, 70 Jahre alt, der Pharmazeut Karl Finckh, Mitglied der Kommission für Bearbeitung des deutschen Arzneibuches, und in Meran, 63 Jahre alt, Dr. Curt Geitner, Inhaber der chemischen Fabrik Geitner & Co. in Schneeberg im Erzgebirge, wohl einer der ältesten chemischen Fabriken Deutschlands.

Am 15. März verschied in Graz der Privatdozent an der Technischen Hochschule, Friedr. Toldt, bekannt durch seine Publikationen über die Chemie des Eisens, die Verwendung der Hochofengichtgase zur Erzeugung motorischer Kraft, über chemisch-kalorische Verhältnisse, sowie über Generatoren und Martinöfen. An demselben Tage starb in Brüssel im Alter von 76 Jahren Charles de la Vallée-Poussin, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität Löwen.

Am 16. März ist Johan Gustaf Wiborgh, Professor der Metallurgie und Hüttenkunde an der Bergakademie in Stockholm, dahingeschieden. Durch seine bewährte kolorimetrische Probe auf Schwefel in Eisen, seine Untersuchungen über die Reduzierbarkeit verschiedener Erze usw. hat er sich große Verdienste um die Metallurgie erworben. Er ist auch als Erfinder (Wiborghphosphat, Luftpyrometer usw.) bekannt geworden.

Den Folgen eines Schlaganfalles erlag am 20. März der Professor der Mathematik an der Universität Christiania, C. A. Bjerknes, im Alter von 77 Jahren; er hatte sich den Chemikern besonders durch die höchst originelle mathematische Behandlung naturwissenschaftlicher Probleme bekannt gemacht. — Um diese Zeit schied auch der frühere Professor der Chemie an der Universität Utrecht, Dr. H. C. Dibbits, 64 Jahre alt aus dem Leben; er hat sich namentlich durch seine Arbeiten über die Dissoziation von Salzen in wässeriger Lösung bekannt gemacht.

Im Monat März starb in Paris Alfred Biver, Generaldirektor der weitbekannten Manufactures des Produits chimiques et des Glaces de St. Gobain, und weiter im Alter von 66 Jahren der Professor der Agrikulturchemie an der Faculté in Rennes, Lechartier.

Am 4. April verschied zu München der Erfinder der Gaskammeröfen, Georg Mendheim, im Alter von fast 67 Jahren. Geboren am 19. September 1836 in Frankfurt a. O., widmete er sich in Berlin dem Studium der Physik und Chemie, trat 1858 als Techniker in die Verwaltung einer Steingutfabrik, deren Oberleitung er wenige Jahre darauf übernahm. Von 1868—1870 machte er an der Kgl. Porzellan-Manufaktur zu Berlin eingehende Studien zur Einführung der Gasfeuerung und baute daselbst den seit jener Zeit in dieser Fabrik ununterbrochen im Betrieb befindlichen Gaskammerofen zum Brennen von Porzellan. 1871 gründete er in Berlin ein technisches Bureau für Feuerungsanlagen, welches er 1879 nach München verlegte. Um die Tonindustrie hat der Verstorbene sich unvergängliche Verdienste erworben. — An demselben Tage verstarb zu Bonn a. Rh. im Alter von 64 Jahren der langjährige technische Direktor der Bonner Zementfabrik Friedr. Schiffner. Durch zahlreiche eigene Untersuchungen nahm er an den Arbeiten des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten zur Erforschung der Eigenschaften des Portlandzementes teil; bekannt geworden sind namentlich seine Forschungen über den Einfluß kohlensäurehaltigen Wassers auf den Zement und über den Zusatz von Traß zum Zement.

Am 6. April verschied im Alter von 73 Jahren der Chef der Abteilung für physiologische Arbeiten an der Pariser Universität, Dr. Laborde, an demselben Tage Henry Baker Hill, Professor am Harvard College in Cambridge, Mass., dem besonders wertvolle Studien in der Furolgruppe zu danken sind, am 10./23. April der frühere Professor der Hüttenkunde in St. Petersburg, Geheimrat N. A. Kulibin[2]), und der Geologe Professor Felix Karrer am 19. April in Wien-Döbling im Alter von 78 Jahren.

Der Schöpfer der Phasenlehre, J. Willard Gibbs, Professor an der Yale University in New Haven, Conn., starb am 28. April im 65. Lebensjahre und an demselben Tage in Darmstadt der Obermedizinalrat Georg Kraußer, vortragender Rat und pharmazeutischer Referent in der Ministerialabteilung für öffentliche Gesundheitspflege im großherzogl. hessischen Ministerium des Inneren, a.-o. Lehrer der Pharmakognosie an der Technischen Hochschule Darmstadt.

Am 30. April verschied Dr. Albert Huntington Chester, Professor der Chemie und Mineralogie am Rutgers College in New Brunswick.

Am 8. Mai starb Dr. R. N. Hartmann, Professor der analytischen Chemie in Golden (Colorado).

Am 1. Mai verstarb der ordentliche Professor der Botanik an der Universität Freiburg (Schweiz), Dr. Max Westermaier, im 51. Lebensjahre. — Der Mitbegründer der Höchster Farbwerke, Dr. Eugen Lucius, schied am 14. Mai aus dem Leben; nähere Angaben über diesen bedeutenden Chemiker und Industriellen sind seinerzeit in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht worden[3]). Am 16. Mai starb in Bornstedt-Neuglück der in den Kreisen der Kaliindustriellen wohlbekannte Kommerzienrat Dr. Friedrich H. Müller im Alter von 77 Jahren.

Am 17. Mai starb in Bologna Luigi Bombicci-Porta, seit 1860 Professor der Mineralogie an der dortigen Universität und der Geologie an der Ingenieurschule. Er war in Siena im Juli 1833 geboren und studierte in Pisa. In Bologna gründete er, zum Teil aus eigenen Mitteln, eines der bedeutenderen italienischen Mineralienkabinette. — Am gleichen Tage starb in Winkel a. Rh. der Fabrikbesitzer Friedrich Geromont, der erste Darsteller des Trimethylenbromides.

Einen schweren Verlust erlitt die österreichische Pharmazie durch den am 29. Mai erfolgten Tod des Ehrenpräsidenten der Österreichischen pharmazeutischen Gesellschaft und Mitgliedes des Obersten Sanitätsrates, Dr. Alois Philipp Hellmann.

Am gleichen Tage verstarb in Groningen der ord. Professor der Physiologie an der dortigen Universität, Dr. Dirk Huizinga.

Ende Mai verschied in hohem Alter auch der Professor der Physik an der Universität Rom, Dr. Philipp Keller, ein geborener Nürnberger.

Einen tatkräftigen Organisator und fleißigen und geschickten Forscher verlor das Institut für Gärungsgewerbe in Berlin am 1. Juni in Prof. Dr. Oskar Saare, dessen Name durch seine Arbeiten namentlich auf dem Gebiete der Stärkefabrikation rühmlichst bekannt war. An demselben Tage starb zu Milton (Mass.) der Geologe Prof. J. Peter Lesley, 83 Jahre alt.

Am 3. Juni verschied in Zalatra in Siebenbürgen der em. Professor der Chemie und Hüttenkunde an der Bergakademie zu Schemnitz (Ungarn), Anton Hauch, im Alter von 80 Jahren.

Um diese Zeit verlor die angewandte Chemie zwei ihrer bedeutendsten Vertreter in Rußland: am 29. Mai/11. Juni General A. R. Schuljatschenko, früher Professor der Chemie an der Militäringenieur-Akademie in St. Petersburg, der sich durch Arbeiten über Zemente einen weithin bekannten Namen gemacht hatte, und am 9./22. Juni A. A. Kurbatow, Professor der chemischen Technologie am technologischen Institute in St. Petersburg; näheres über diese beiden Männer ist anläßlich ihres Todes in der „Chemiker-Zeitung" mitgeteilt worden[4]).

Am 13. Juni starb zu Clausthal im Alter von 78 Jahren Berghauptmann Adolf Achenbach, Wirkl. Geh.-Rat, Exz.

Im Alter von 54 Jahren starb am 19. Juni Dr. Ludwig Dulk, Leiter der chemischen Fabrik Kunheim & Co. Neben forstlich-chemischen Untersuchungen hat er mehrere Studien über Gravitation und Atomgewicht veröffentlicht.

Am 21. Juni verunglückte auf einer Exkursion der Privatdozent der Geologie an der Münchener Hochschule Dr. Franz Bauer.

Am 22. Juni verschied zu Eschweiler der Fabrikant Friedrich Willich, technischer Direktor der Rheinischen Schamotte- und Dinaswerke und Vorstandsmitglied des Vereins westdeutscher Fabrikanten feuerfester Produkte.

Am 25. Juni verstarb der Professor der Chemie an der Colby Universität, William Edler, im Alter von 60 Jahren.

Ende Juni ist der Direktor der Landwirtschaftsschule zu Eldena (Pommern), Dr. William Rohde gestorben, 56 Jahre alt.

Anfangs Juli stürzte der Chemiker Prof. Dr. O. Pawel aus München von dem Gantkofel bei Eppan in Südtirol ab. Der auf so tragische Weise Dahingeschiedene war 16 Jahre hindurch Assistent von Bunsen im Heidelberger Laboratorium gewesen.

Am 7. Juli verschied in Weimar der Botaniker Hofrat Professor Karl Hausknecht.

Am 9. Juli starb zu Brüssel der Professor der Naturwissenschaften an der Universität Gent, F. Renard, bekannt durch seine mineralogischen und petrographischen Arbeiten.

In Freiberg i. S. verschied am 18. Juli im 38. Lebensjahre der Fabrikbesitzer Dr. Georg Paul Droßbach, dem wir verschiedene treffliche Untersuchungen über seltene Erden und Gasglühlicht verdanken, und an dem gleichen Tage in Wien infolge

[1]) Vergl. das wenig bekannte Schriftchen von G. Arnaudon: Matériaux pour servir à l'histoire de la Société chimique de Paris, S. 30. Turin 1865.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 440.

[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 495.

[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 669.

eines Herzschlages der Hofrat, o. ö. Professor der land- und forstwirtschaftlich-chemischen Technologie an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, Dr. Franz Schwackhöfer[5]), ein um die Technologie der landwirtschaftlichen Gewerbe als Schriftsteller und Praktiker gleich hochverdienter Mann.

Am 20. Juli verstarb in Charlottenburg der Kommerzienrat Paul March, Vorsitzender des deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, im Alter von 73 Jahren. Geboren in Saargemünd als ältester Sohn des Begründers der Ernst Marchschen Tonwarenfabrik zu Charlottenburg, bildete er sich technisch in der Fabrik des Vaters und künstlerisch an der Kunstakademie in Berlin für seinen späteren Beruf vor. Nach dem Tode des Vaters übernahm er die Leitung der Charlottenburger Fabrik, deren Weltruf er zu festigen und zu erweitern verstand.

Am 23. Juli starb zu Vineland (Jersey) der um die Förderung der Photographie verdiente Edward L. Wilson, 65 Jahre alt.

In Graz verschied am 27. Juli der a.-o. Professor der Physik, Dr. Simon Subic, 73 Jahre alt.

Am 28. Juli starb der frühere Professor der Chemie am Berg-Institute zu St. Petersburg, Konon Iwanowitsch Lissenko, bekannt durch zahlreiche Arbeiten über kaukasische Naphtha, am 30. Juli in Berlin der hervorragende Physiologe Professor Dr. Immanuel Munk im Alter von 51 Jahren, an demselben Tage in Wien der Professor der Hochschule für Bodenkultur, Dr. Sigmund Fuchs, und in Liverpool der chemische Industrielle John Murphy. Um diese Zeit starb auch in Berlin der durch sein Lehrbuch der Elektrochemie bekannte Dr. Robert Lüpke im Alter von 45 Jahren.

Zu Pörtschach am Wörthersee schied am 5. August der ehemalige Professor der Bergakademie Leoben Franz Kupelwieser im Alter von 73 Jahren aus dem Leben, und am 14. August der Begründer und langjährige Leiter der Köln-Rottweiler Pulverfabriken, Geh. Kommerzienrat Max von Duttenhofer, im 61. Lebensjahre.

Am 20. August verstarb John Calderwood, Direktor der Price-Kerzenfabriken, im Alter von 63 Jahren. Er hatte sich um die Entwickelung der schottischen Ölindustrie große Verdienste erworben.

Am 24. August verschied in Sölden (Tirol) im Alter von 58 Jahren der Botaniker, Honorarprofessor Eugen Askenasy, der dem Lehrkörper der Universität Heidelberg seit 1872 angehörte. — Um dieselbe Zeit verschied plötzlich, auf einer Reise begriffen, W. Rimpau aus Schlanstedt, einer der gelehrtesten Agrikulturchemiker und erfolgreichsten Pflanzenzüchter der Gegenwart, der sich durch seine Hochzuchten der Getreidearten, der Zuckerrüben und anderer Kulturpflanzen außerordentliche Verdienste um die gesamte Landwirtschaft erworben hat.

Am 26. August starb Dr. W. H. Corfield, Professor der Hygiene am University College in London.

In Berlin verschied am 6. September im Alter von 73 Jahren der in den Kreisen der chemischen Industriellen mit Recht geachtete und beliebte Julius Rütgers, der Begründer der Rütgerswerke[6]), am 13. September in Milwaukee ein Pionier deutscher Wissenschaft, der bekannte Brauchemiker Dr. Ernst Hantke, Vorsteher der Hantke's Brewers' School and Laboratories, im Alter von 40 Jahren, und am 20. September in Grappenhall bei Warrington im Alter von 64 Jahren Thomas Fletcher, bekannt durch die nach ihm benannten Gasbrenner und Gasöfen. Am 22. September verschied in Bristol B. Simpson Proctor, Professor der Pharmazie an der Durham University.

Am 29. September verstarb zu Eisenberg in Sachsen-Altenburg der Kommerzienrat Friedrich Kämpfe, Leiter und Inhaber der dortigen Schamottefabrik, im Alter von 58 Jahren und am 30. September in Graz der Professor der Physiologie Hofrat Dr. Alexander Rollett.

Der bekannte englische physikalische Chemiker John Hall Gladstone schied am 6. Oktober aus dem Leben.

Am 9. Oktober starb in Göschwitz im Alter von 75 Jahren der um die Zementindustrie verdiente Fabrikdirektor G. Prüssing.

Am 14. Oktober starb nach mehrjährigem Leiden, welches seinen regen Geist seit mehreren Jahren zur Untätigkeit zwang, der Fabrikdirektor a. D. Alfred Thomas in Breslau im 49. Lebensjahre, welcher längere Zeit Mitarbeiter der „Chemiker-Zeitung" war.

In Augsburg verschied am 15. Oktober infolge eines Herzschlages der Kommerzienrat Karl August Buz, Generaldirektor der Aktien-Gesellschaft Union, im 62. Lebensjahre.

Am 19. Oktober verstarb der Assistent am chemischen Institute in Halle, Dr. A. Wangerin, am 20. Oktober der Chemiker bei der chemischen Fabrik E. Merck, Dr. Paul Zipperer, von dem ein gutes Buch über die Schokoladenfabrikation herrührt, und am gleichen Tage im 64. Lebensjahre der frühere Professor der Arzneimittellehre und der physiologischen Chemie an der Universität Rostock, Otto Nasse, der unsere Kenntnisse über die Chemie der Eiweißkörper, über ungeformte Fermente, über die Physiologie der Kohlenhydrate u. a. durch seine Arbeiten wesentlich bereichert hat. — Um dieselbe Zeit ertrank auf einem botanischen Ausfluge der isländische Naturforscher Olafur Davidsson.

In St. Petersburg schied am 26. Oktober/8. November der Professor der Mineralogie W. W. Dokutschajew im Alter von 57 Jahren aus dem Leben, bekannt durch hervorragende geologische und mineralogische Untersuchungen, die verschiedene Teile des russischen Reiches betrafen, und am 30. Oktober Dr. Wilh. Giulini, Mitinhaber der Firma Gebr. Giulini, Ludwigshafen a. Rh.

Am 3. November starb im Alter von 56 Jahren der königliche Baurat Clemens Haage, Direktor des Sächsischen Dampfkesselrevisionsvereins, der sich auch um die Chemie des Dampfkesselspeisewassers Verdienste erworben hat.

Am 7. November wurde plötzlich infolge eines Herzschlages Dr. Karl Krzyzanowski im 49. Jahre in Dembniki bei Krakau durch den Tod hinweggerafft. Der Verstorbene hat sich durch wissenschaftliche und praktische Arbeiten um die galizische Erdölindustrie in hervorragender Weise Verdienste erworben.

Am 8. November starb in Aarau der Professor an der aargauischen Kantonsschule Dr. Paul Liechti, am 19. November in Washington der Chemiker Dr. Henry Carrington Bolton, am 23. November der Chemiker Dr. Karl Eugen Gassmann, 30 Jahre alt in Mülhausen i. E. und am 26. November im Alter von 69 Jahren der bekannte Hygieniker Prof. Proust in Paris.

In Warschau verstarb am 14./27. November der Professor der Chemie am Polytechnikum in Warschau, G. G. Wagner; in einem besonderen Nachrufe hat die „Chemiker-Zeitung" dieses auch in Deutschland bekannten Forschers gedacht[7]).

Am 24. November verschied August Theodor Almén, ehemaliger Generaldirektor des schwedischen Gesundheitsamtes. In den Jahren 1861—1883 war er Professor der medizinischen Chemie an der Universität Upsala und hat als solcher verschiedene wertvolle Untersuchungen über Lebensmittel usw. ausgeführt. — In Paris starb am 25. November der Professor der Chemie und Toxikologie an der École supérieure de Pharmacie Dr. Emile Leidié.

In Moskau verstarb im November der frühere Filialleiter der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Dr. Ernst Zickendrath.

Im Alter von 68 Jahren starb am 28. November der frühere Professor der pharmazeutischen Chemie an der Tierärztlichen und an der Technischen Hochschule Stuttgart, Geh. Hofrat Dr. phil. Ottmar Schmidt. Um dieselbe Zeit schied der Professor der Pharmakologie in Zürich, Dr. Friedrich Goll, im Alter von 73 Jahren aus dem Leben.

Am 12. Dezember (29. November) starb Alexei Alexejewitsch Wolkoff, Dozent der Chemie am Polytechnikum in St. Petersburg.

Entscheidungen in Warenzeichensachen.

P. 1. Über das Verhältnis von Warenzeichen und Firma zueinander hat sich das Reichsgericht, II. Zivil-Senat, in einer Entscheidung vom 3. Juli 1903 ausgesprochen. Der Vertreter einer in Kairo wohnenden Zigarettenfirma Kyriaci Frères hatte sich beim deutschen Patentamte das Wortzeichen Kyriaci Frères eintragen lassen. Von anderer Seite wurde später in Berlin eine offene Handelsgesellschaft mit der Firma Kyriaci Frères begründet, welche ebenfalls Zigaretten fabrizierte. Letztere klagte gegen den genannten Inhaber des Warenzeichens auf Grund des § 37 Abs. 2 des Handelsgesetzbuches mit dem Antrage, ihn zu verurteilen, sich des ferneren Gebrauches seines Warenzeichens zu enthalten und es löschen zu lassen. Der Beklagte beantragte Abweisung der Klage und verlangte im Wege der Widerklage auf Grund des § 8 des Wettbewerb-Gesetzes und des § 826 des Bürgerlichen Gesetzbuches, der Klägerin zu verbieten, weiter von ihrer Firma Gebrauch zu machen und sie auf ihren Waren anzubringen. Die Vorinstanz wies die Klage ab und verurteilte entsprechend der Widerklage. Das Reichsgericht bestätigte das Urteil bezüglich der Klage, weil es nicht unzulässig sei, eine Firma, auch eine fremde, als Warenzeichen eintragen zu lassen, und Warenzeichen und Firma gleichen Wortlauts nebeneinander bestehen könnten, indem ihre Funktionen verschieden seien. Überdies sei die Firma später eingetragen als das Warenzeichen. Dagegen wurde das Urteil bezüglich der Widerklage aufgehoben, weil der Anspruch aus § 8 des Wettbewerb-Gesetzes nur dem berechtigten Inhaber des Namens, der Firma oder der besonderen Bezeichnung des Erwerbsgeschäftes zustehe, nicht dem bloßen Inhaber eines Warenzeichens. Auf Grund des Zeichenrechtes könne der Gebrauch der Firma im Hinblicke auf § 13 des Warenbezeichnungsgesetzes nicht verboten werden.

[5]) Nekrolog s. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 747. [6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 890

[7]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1191.

2. Das österreichische Handelsministerium hat mit Entscheidung vom 28. September 1903 die für pharmazeutische Präparate bezw. kosmetische, Desinfektions- und Zahnreinigungsmittel eingetragenen Wortzeichen Adrenalin und Euthymol gelöscht und zwar aus folgenden Gründen: Das Wort Adrenalin sei bereits vor der Eintragung zur Bezeichnung eines aus den Nebennieren hergestellten, den Blutdruck steigernden, vasokonstringierenden Mittels nicht nur in einer sehr großen Zahl wissenschaftlicher und sonstiger fachlicher Publikationen, und zwar ohne Hinweis auf eine bestimmte Erzeugungsstätte des Präparates, verwendet worden, sondern es sei dieses Wort vor der Eintragung auch im Verkehr, in Preislisten und anderen Veröffentlichungen seitens der Erzeuger und Händler dieses Präparates benutzt worden. Andererseits sei das Wort Euthymol in der englischen Sprache als Synonym für Thymol vollständig verkehrsgebräuchlich. Es sei unerheblich, ob ein ausländischer oder ein inländischer Sprachgebrauch vorliege, indem das Gesetz zwischen beiden nicht unterscheide. Den Vertreibern von Thymol müsse es freibleiben, beim Export nach englisch redenden Ländern die dort übliche Bezeichnung Euthymol zu verwenden.

3. Das deutsche Patentamt geht bei der Vergleichung von Zeichen, deren Motiv, wie z. B. Adler, Löwe und dergl., häufig in Zeichen verwendet wird, von der Auffassung aus, daß wegen der häufigen Verwendung dieses Zeichenmotives der Verkehr sich daran gewöhnt habe, weniger auf das den Zeichen gemeinsame Motiv, als auf dessen besondere Ausgestaltung oder auf sonstige Zeichenbestandteile zu achten; es verlangt also eine weitergehende figürliche Ähnlichkeit zwischen den beiden Zeichen als in anderen Fällen, wenn es die zeichenrechtliche Übereinstimmung (§§ 5, 6 und 20 des Warenbezeichnungsgesetzes) bejahen soll. Das Landgericht Hamburg vertritt in einer Entscheidung vom 24. Mai 1902 einen abweichenden Standpunkt. Es handelte sich um zwei Zeichen, deren eines einen gewöhnlichen Elefanten, das andere einen geflügelten Elefanten mit gehobenem Rüssel darstellte. Der Beklagte, Inhaber des letzteren Zeichens, hatte den Einwand erhoben, daß die Abnehmer der Ware wegen der vielen bestehenden Elefantenzeichen zu einer sorgfältigen Betrachtung der verschiedenen Zeichen genötigt wären und tatsächlich genau zu unterscheiden gewohnt seien. Das Landgericht führte dagegen aus, indem es die Übereinstimmung der Zeichen bejahte, daß es dieser Schlußfolgerung nicht beizustimmen vermöge. Es könne völlig dahin gestellt bleiben, ob solche gleichartigen Zeichen existierten, und ob sie, wenn sie existierten, dies mit oder gegen den Willen der Klägerin täten, die Folge würde jedenfalls nicht die sein, daß das konsumierende Publikum schärfer unterscheide, sondern vielmehr die, daß es mehr verwechsele, als der Klägerin zuträglich sei. Darauf aber, daß auch andere Zeichen existierten, welche die Klägerin schädigten, könne sich die Beklagte nicht berufen. Für die Frage der Verwechselbarkeit der Zeichen komme es nur auf diese selbst an. Die Annahme, daß die Beobachtungsschärfe, die Aufmerksamkeit der Konsumenten mit der Zunahme einander ähnelnder Zeichen zunehme, sei nicht gerechtfertigt.

Die Verarbeitung von Hartsalz und gemengter Kalirohsalze auf Chlorkalium.

Von **C. Bauer.**

Die Zahl der Kaliwerke, deren Felder entweder nur kieseritreiches Hartsalz oder Sylvin führendes Steinsalz oder auch ein Gemisch von Hartsalz, Sylvin und Carnallit bergen, und die darauf angewiesen sind, diese Rohsalze auf Chlorkalium zu verarbeiten, nimmt beständig zu. Daß bei der Verwertung solchen Grundmaterials durch Auslösen des darin enthaltenen Chlorkaliums die Arbeitsweise eine wesentlich andere als bei der Verarbeitung von Carnallit sein muß und schon bei der Fabrikeinrichtung Rücksicht genommen werden muß auf die chemische Natur des verfügbaren Rohmaterials, liegt auf der Hand. Aus der Kenntnis der chemischen Zusammensetzung heraus läßt sich dann im großen und ganzen das Gerippe der Arbeitsmethode konstruieren; bei dieser Konstruktion ist natürlich darauf zu achten, daß die Betriebsweise eine möglichst einfache sei und vorteilhaft als im Kreislaufe gehend ausgeübt werde. Es sind in jüngster Zeit einige Patente genommen worden, die selbstverständlich ihrem Wesen nach nur Einzelheiten der ganzen Frage behandeln können, deren Erscheinung jedoch das Vorhandensein eines Strebens nach vorteilhaftester Lösung dieser durch die fortschreitenden Erschließungen neuer Kalifelder gestellten Aufgabe und deren Wichtigkeit beweisen. Sind doch bisher in der einschlägigen Fachliteratur wenig oder gar keine Berichte und Mitteilungen über Resultate, seien sie positive oder negative, die bei der Verarbeitung der fraglichen Rohsalze gewonnen wurden, zu finden, die als Anhaltspunkte einem derartigen Betriebe dienen oder Ausgangspunkte für weiteres Arbeiten auf diesem Gebiete sein könnten.

Eines der Patente basiert auf der Ausnutzung der Differenz der spezifischen Gewichte, welche den einzelnen Bestandteilen der Rohware, besonders des kieserithaltigen Hartsalzes und Sylvinits, eigen sind; es fehlen bisher beweisende Zahlen und Angaben, mit wie hohen Prozenten an Kali das Chlorkalium dabei gewonnen werden kann, wie groß die Ausbeute an hochprozentigem Chlorkalium ist, und ferner, wie viel Chlorkalium noch der Rückstand enthält. Die anderen Patente geben Arbeitsmethoden zur Gewinnung von Chlorkalium mittels des üblichen Auslösens durch Laugen, Methoden, deren patentierte Einzelheiten bestimmt sind, den Rückstand möglichst chlorkaliumarm zu machen, und kommen damit der Lösung eines Teiles der ganzen Frage um ein bedeutendes näher; auch geben sie Auskunft, wodurch beim Verarbeiten von kieseritreichem Rohsalze mit chlormagnesiumhaltiger Lauge die Bildung und das Ausfallen von wasserfreier schwefelsaurer Kalimagnesia während des Löseprozesses zu verhindern sein soll. Der Löseprozeß soll hier ohne, da mit Druck, mit oder ohne Rührwerk erfolgen; auch werden Temperaturgrenzen angegeben, innerhalb deren der Löseprozeß sich vollziehen soll. Jedenfalls lassen uns diese Patente schon den einen Übelstand, der bei der Verarbeitung von Hartsalz und Sylvinit zu beseitigen ist, deutlich erkennen, nämlich die Schwierigkeit, das Chlorkalium aus diesen Rohsalzen bis zu 80 Proz. seiner Menge und mehr herauszuziehen; sie lassen ferner erkennen, daß man Hartsalze, Sylvinite und Gemenge davon mit denselben Apparaten und in derselben Weise, wie sie bei der Carnallit-Verarbeitung üblich sind, verarbeitet hat, und dies mit unbefriedigendem Erfolge, daß also behufs rentabler Verwertung dieser Rohmaterialien auf Chlorkalium ein anderer Weg eingeschlagen werden muß als der bisher begangene.

Um den Unterschied in den Erscheinungen, die bei der Verarbeitung gedachten Rohmaterials nach der Carnallit-Methode einerseits und bei der Anwendung eines dem Charakter des Salzes angepaßten Verfahrens andererseits auftraten, deutlich zu machen, sollen die auf beiden Seiten gesammelten Erfahrungen und Resultate nacheinander hier niedergelegt werden. Zum besseren Verständnis sei noch folgendes bemerkt. Die Fabrik, die sich mit der Verwertung der in Frage stehenden Rohsalze und Rohsalz-Gemenge zu befassen hatte, war für die Verarbeitung von Carnallit eingerichtet. Das Rohsalz, welches ihr bei Beginn des Betriebes zugeführt und in Wasser mit direktem Dampf gelöst worden war, bestand aus einem Gemische von Hartsalz, Sylvin und Carnallit mit wechselnden Gehaltswerten.

KCl	13,9 Proz.	12,8 Proz.	12 Proz.
$MgSO_4 + H_2O$	17,9 „	15,5 „	1,8 „
$MgCl_2$	3,1 „	0,0 „	8,5 „
NaCl	60 „	70,3 „	66,0 „

Es war bei den Aufschlußarbeiten gewonnen worden und infolge langen Lagerns im Schuppen stark verwittert. Die mit ihm erzielte Mutterlauge bestand aus:

KCl	6,9 Proz.	$MgCl_2$	8,3 Proz.
$MgSO_4$	3,9 „	NaCl	11,5 „
	7,3 Proz.		9,5 Proz.
	4,0 „		9,4 „

Da der Grubenbetrieb nach Verbrauch des Salzes aus dem Schuppen derartiges Salz in genügender Menge bis auf weiteres nicht liefern konnte, die Fabrik aber ihren Verpflichtungen nachkommen mußte, war sie gezwungen, Hartsalz zu verarbeiten. Dieses führte im Durchschnitt:

KCl	16 Proz.	NaCl	47,0 Proz.
$MgSO_4 + H_2O$	35,6 „	Unlösl.	1,3 „

Zunächst war die Entscheidung zu treffen, ob dieses Salz mit Wasser oder, unter Benutzung der vorhandenen Mutterlauge als Löselauge, mit Lauge auszulösen sei. Gegen die Behandlung mit Wasser und die daraus folgende Herstellung einer zweiten Mutterlauge machten sich dreierlei Bedenken geltend. Durch die Herstellung einer zweiten Mutterlauge wäre Zeit verloren gegangen. Ein weiterer Zeitverlust wäre beim Behandeln mit Wasser dadurch entstanden, daß der Rückstand in den Lösekesseln infolge seines hohen Kieseritgehaltes steinhart werden mußte; bei sich hierauf richtenden Versuchen konnten die Rückstände nur mit Hammer und Meißel in langwieriger Arbeit aus den Lösekesseln entfernt werden. Schließlich hätte das Vorhandensein einer zweiten von der ersten in ihrer Zusammensetzung völlig verschiedenen Mutter- bezw. Löselauge in einem gemeinsamen Raume zu Verwechselungen oder Vermischungen der Laugen durch das noch ungeübte Arbeiterpersonal und damit zu Unzuträglichkeiten im Betriebe, zum mindesten zur Unsicherheit in der Beurteilung etwa auftretender bemerkenswerter Erscheinungen führen müssen. Das Hartsalz wurde also mit der vorhandenen Mutterlauge gelöst und nach den vorhandenen Einrichtungen, mit direktem Dampf. Seine Mahlung war eine solche, daß die größten Stücke etwa 75—100 ccm Volumen hatten. Das Lösen geschah in der bekannten Weise, daß das Hartsalz in die kochende Lauge eingetragen wurde. Zunächst konnte festgestellt werden, daß der Rückstand noch ungewöhnlich

viel Chlorkalium enthielt; die Rückstandsproben wurden gesiebt und die einzelnen Körnungen untersucht. Es enthielt:

feiner Rückstand	2,1	Proz. KCl
haselnußgroßer Rückstand	5,0	„ „
walnußgroßer Rückstand	8,1	„ „
sehr grober Rückstand	14,2	„ „

Der Durchschnittsgehalt an Chlorkalium betrug etwa 6 Proz. KCl. Die Menge des Rückstandes betrug 85 Proz. vom Gewichte des angewandten Rohsalzes; aus den beiden Zahlen berechnet sich die Ausbeute beim Löseprozeß auf 68—69 Proz. des im Rohsalze vorhandenen Chlorkaliums. Da, wie oben zu ersehen, der Gehalt an Chlorkalium im Rückstande mit dessen größerer Körnung sehr bedeutend wuchs, so wurde behufs besseren Auslösens des Chlorkaliums eine feinere Mahlung des Rohmaterials vorgenommen, so daß die größten Stücke etwa 40—50 ccm Volumen hatten. Das Resultat war, daß die Lösungen äußerst langsam abliefen und der Rückstand trotz der feineren Mahlung noch durchschnittlich 5 Proz. Chlorkalium führte. Beides hatte seine Ursache in der Bildung eines zähen Schlammes, der den ganzen Rückstand durchsetzte und auf ihm lagerte, und der zum größten Teile aus schwefelsaurer Kalimagnesia bestand. Ein weiterer, durch die feinere Mahlung hervorgerufener Übelstand war, daß große Mengen Schlamm in die Klärkasten gelangten und diese rasch füllten; ihre häufigen Entleerungen nahmen viel Zeit und Arbeit in Anspruch. Nachdem auf diese Weise einige Tausend Doppelzentner reines Hartsalz mit unbefriedigendem Erfolge verarbeitet waren, hatte sich die Zusammensetzung der Mutterlauge, die stets wieder zum Lösen gegangen war, verändert; sie zeigte folgende Prozente:

KCl	8,2 Proz.	$MgCl_2$	4,0 Proz.
$MgSO_4$	7,0 „	NaCl	13,8 „

Der Gehalt an Chlormagnesium war, weil keines zugeführt wurde, und infolge Kondenswasser- und Decklaugenzufuhr, gesunken. Aus dieser Lauge kristallisierte schließlich das Chlorkalium mit einem Gehalte von 80 Proz., so daß zur Herstellung dieser Ware Deckoperationen nicht mehr nötig waren. Betriebsverhältnisse des Werkes erforderten nun ein gemeinschaftliches Verarbeiten dieses Hartsalzes mit einem geförderten Gemische von Hartsalz, Sylvin und Carnallit. Untersuchungen, die sich über einen Zeitraum von neun Monaten erstreckten, ergaben über die Beschaffenheit dieses von nun an der Fabrik zur Verfügung gestellten Gesamtgemenges folgende Befunde:

KCl	15,3 Proz.	16,5 Proz.	16,8 Proz.
$MgSO_4 + H_2O$	26,0 „	22,7 „	21,4 „
$MgCl_2$	5,9 „	4,7 „	4,0 „
NaCl	40,8 „	50,1 „	52,2 „

Beim Auslösen dieser Rohsalze konnte ein Herunterdrücken des Chlorkaliumgehaltes des Rückstandes bis unter 4 Proz. selten erreicht werden; der Rückstand selbst betrug 80 Proz. vom Rohsalzgewichte. Naturgemäß änderte die Lauge ihre Beschaffenheit, so daß sie, nachdem sie etwa sechsmal als Löselauge gedient hatte, folgende Prozente aufwies:

KCl	7—6 Proz.	$MgCl_2$	7—10 Proz.
$MgSO_4$	5—4 „	NaCl	12—9 „

Das aus dieser Lauge auskristallisierende Produkt mußte, um Ware von 80 Proz. Chlorkalium zu werden, gedeckt werden. Das hierzu erforderliche, sowie zur Herstellung von 98-proz. Chlorkalium nötige Wasser, ferner das vom Löseprozeß herrührende Kondenswasser, hatten allmählich das Laugenquantum so vergrößert, daß zu seiner Reduktion das Eindampfen eines Teiles der Lauge notwendig wurde. Damit sind wir auf einen anderen sehr heiklen Punkt der geschilderten Verarbeitungsweise gelangt. Es liegen Erfahrungen vor, gewonnen bei der Verdampfung sowohl solcher Lauge, die aus der Verarbeitung von reinem Hartsalz resultierte und die Zusammensetzung hatte:

I.	KCl	8,2 Proz.	7,4 Proz.	$MgCl_2$	4,0 Proz.	5,0 Proz.
	$MgSO_4$	7,0 „	6,2 „	NaCl	13,8 „	15,0 „

als auch solcher, die sich bei dem Auslösen der angegebenen chlormagnesiumhaltigen Salzgemische bildete und von folgender Beschaffenheit war:

II.	KCl	7,07	6,6	$MgCl_2$	7,2	9,0
	$MgSO_4 + H_2O$	4,8	4,3	NaCl	11,0	9,8

Bei Lauge I überwiegt der Gehalt an schwefelsaurer Magnesia über den Gehalt an Chlormagnesium, bei II ist das umgekehrte der Fall. Die Laugen wurden bis 35° Bé. heiß in liegenden Vakuumapparaten eingedampft; bei beiden war der Ausfall des Chlornatriums derart stark, daß bald ein großer Teil der Heizkörper kaum noch zur Wirkung kam und infolgedessen der Verdampfungskoeffizient ein sehr niedriger war; wegen dieses starken Kochsalzausfalles eignen sich für das Eindampfen solcher Laugen eiserne Pfannen mit Feuerung durchaus nicht. Nach dem Eindampfen und Auskristallisieren wurde von Lauge I ein Produkt erhalten, welches bestand aus:

$K_2SO_4 + MgSO_4$ 35—50 Proz., KCl 35—22 Proz., NaCl 17—7 Proz.

Die Mutterlauge dieses Produktes führte immer noch 5—6 Proz. Chlorkalium. Sie wurde wiederum eingedampft bis 35° Bé. heiß; der der zweiten Eindampfung folgende Krystallisationsprozeß ergab etwa das gleiche Resultat wie der vorhergegangene. Die Mutterlauge führte noch 4—5 Proz. Chlorkalium. Dieser Gehalt sank erst nach einer dritten bis 35° Bé. heiß geführten Eindampfung auf 1—2 Proz. Bemerkenswert war bei der 3. Eindampfung, daß, wohl infolge des hohen Chlormagnesiumgehaltes, den nun die Lauge führte, eine Umsetzung von Chlorkalium und Bittersalz zu schwefelsaurer Kalimagnesia nicht mehr zu beobachten war; das Bittersalz fiel für sich aus. Lauge II zeigte fast dieselben Erscheinungen beim Eindampfen und Auskristallisieren, schwefelsaure Kalimagnesia trat weniger auf, dafür fiel Bittersalz aus; auch hier wurde erst nach dem dritten Eindampfen der Gehalt der Lauge an Chlorkalium bis auf 1—2 Proz. heruntergebracht.

Nach Erkenntnis all dieser angeführten Übelstände, welche die angewandte Arbeitsweise begleiteten, waren die Richtungen gegeben, in denen zu ihrer Beseitigung vorgegangen werden mußte; es waren folgende Ziele zu erreichen: 1. Gutes Auslösen des Chlorkaliums aus dem Rohsalze, ein um so wichtigerer Punkt, als der Rückstand 80 — 85 Proz. vom Rohsalzgewichte beträgt. 2. Möglichstes Vermeiden, daß Kieserit in größerem Prozentsatze in die Laugen gelange. 3. Vermeidung der Kondenswasserzufuhr. 4. Einschränkung der Deckoperationen. 5. Durch 3 und 4 bedingte Vermeidung bezw. Einschränkung der Verdampfungen. Zunächst wurde in kleinen Versuchen gearbeitet, dann wurden diese Versuche weiter ausgedehnt, und es liegen schließlich Daten aus einer befriedigenden täglichen Verarbeitung von 1200 dz Rohmaterials vor. Hartsalz von der oben gegebenen Zusammensetzung:

KCl 16 Proz., $MgSO_4 + H_2O$ 35,6 Proz., NaCl 47,0 Proz., Unlösl. 1,3 Proz.

wurde in einer Mahlung angewandt, bei welcher die größten Stücke etwa walnußgroß waren. Als Lösegefäß diente ein sogenannter Doppelsalz-Lösekessel mit Heizschlange und einem Rührwerke, welches später so konstruiert wurde, daß es sich heben und senken ließ. Als Löselauge diente kalt gesättigte Steinsalzlauge. In die kochende Lauge wurde unter beständigem Umrühren das Hartsalz eingetan, bis die Lösung 33° Bé. heiß zeigte, dann wurde nachgekocht und danach der Lösung einige Zeit gegeben, um etwas zu klären. Nachdem sie vom Rückstande getrennt war, wurde dieser mittels des Rührwerkes in einen Abtropfkasten gerührt, wo er schnell abtropfte; der Gehalt an Chlorkalium im Rückstande stieg selten über 3,3 Proz. Die geklärte Lösung ergab nach dem Auskristallisieren ein Chlorkalium, welches ungedeckt nach dem Kalzinieren 83—85 Proz. KCl hatte. Die Mutterlauge von 32° Bé. hatte:

KCl	9—11 Proz.	$MgCl_2$	0,5 — 1 Proz.
$MgSO_4$	5—3 „	NaCl	18—16 „

Sie wurde wieder zum Lösen benutzt unter Zugabe von Decklaugen, herrührend von der Herstellung von 98er Ware, oder Wasser; denn bei einer Verarbeitung von 1000 dz Hartsalz, welche 850 dz Rückstand mit 7 Proz. Feuchtigkeit hinterlassen, werden 6 cbm Lauge mit dem Rückstande aus der Fabrik gefahren, die ersetzt werden müssen, um das Laugenquantum auf einer konstanten Höhe zu erhalten. Sind keine Decklaugen vorhanden, so nimmt man statt Wasser, welches Kieserit lösen kann, zweckmäßiger kalt gesättigte Steinsalzlauge, um die ausgeführte Laugemenge zu ersetzen. Das beschriebene Verfahren zeigte also folgende Vorteile: Durch das Arbeiten mit indirektem Dampf wurde vermieden erstens das Lösen größerer Mengen Kieserit und weiter die Kondenswasserzufuhr. Durch ersteres, sowie durch Anwendung von Steinsalzlauge als Lösemittel wurde vermieden die Bildung von schwefelsaurer Kalimagnesia während des Löseprozesses. Durch das Arbeiten mit Rührwerk wurde das Rohsalz in Bewegung erhalten und kam in eine beständig wechselnde innige Berührung mit der kochenden Lauge. Dadurch wurde ein gutes Auslösen des Chlorkaliums aus dem Hartsalze erzielt. Da alle diese Komponenten des Verfahrens zu dem Resultate führten, daß das auskristallisierende Chlorkalium nach dem Kalzinieren eine Ware von 83—85 Proz. Gehalt war, so war hiermit auch eine Einschränkung der Einfuhr von Deckwasser erreicht.

Auf solche Weise war für das reine Hartsalz die Frage einer rationellen und seinem Charakter angepaßten Verarbeitung in ihren Hauptpunkten gelöst, und dieselben Momente, die diese Lösung brachten, gelten auch im allgemeinen für die fabrikatorische Verwertung der Chlormagnesium führenden Gemische von Hartsalz, Sylvin und Carnallit, nur mit der Einschränkung, daß hier der Chlormagnesiumgehalt einen Grenzwert bilden kann, von dessen Höhe die Beantwortung der Frage abhängig ist, ob nach dem zuerst oder zuletzt beschriebenen Verfahren gearbeitet werden kann oder muß. Ein Gehalt von 6 Proz. Chlormagnesium in einem solchen Rohsalzgemische läßt bereits dessen Verarbeitung nach der Carnallit-Methode dann zu, wenn das in Form vom Kondens- und Deckwasser in die Fabrik eingeführte Wasser mit dem gleichzeitig

eingeführten Quantum Chlormagnesium eine Lauge von 30 Proz. Chlormagnesium ergeben würde. Allerdings ist in diesem Falle immer noch mit der Gefahr der Bildung von schwefelsaurer Kalimagnesia und mit der Schwierigkeit zu rechnen, das Chlorkalium des im Salzgemenge enthaltenen Hartsalzes vorteilhaft auslösen zu können. Etwa 55000 dz eines, wie es abgebaut wurde, geförderten Salzgemenges von der Zusammensetzung:

KCl	14,8 Proz.	$MgCl_2$	2,1 Proz.
$MgSO_4 + H_2O$	9,5 „	NaCl	65,3 „

wurden auf die zuletzt beschriebene Weise verarbeitet. Die ersten Mutterlaugen führten:

KCl	10 Proz.	$MgCl_2$	3,5 Proz.
$MgSO_4$	3 „	NaCl	16,1 „

Zur Erhaltung des Laugenquantums auf konstanter Höhe wurde der Mutterlauge Wasser zugesetzt, bevor sie zum Lösen benutzt wurde. Nach viermaliger Benutzung als Löselauge bestand sie aus:

KCl	8,5 Proz.	$MgCl_2$	5,6 Proz.
$MgSO_4$	4,5 „	NaCl	14,1 „

Um ein Anwachsen des Gehaltes der Lauge an Magnesiumsulfat zu verhindern, wurde der Mutterlauge vor ihrer Benutzung als Löselauge gesättigte Steinsalzlauge zugegeben. Nach mehrmaligem Gebrauch als Löselauge wurden in der Mutterlauge gefunden:

KCl	7,6 Proz.	$MgCl_2$	6,8 Proz.
$MgSO_4$	4,7 „	NaCl	13,5 „

Aus dieser Lauge kristallisierte das Chlorkalium noch mit durchschnittlich 80 Proz. Gehalt aus. Dieser Gehalt sank, je mehr die Lauge an Chlormagnesium zunahm. Aus dem beständig steigenden Chlormagnesiumgehalte der Lauge läßt sich ersehen, daß bei der Verarbeitung des vorliegenden Rohmaterials ein Zeitpunkt eintreten muß, bei dem das Quantum der entstandenen Decklaugen höher ist, als zum Ersatz der mit dem Rückstande abgefahrenen Lauge nötig ist. Um nun dann, wenn eine Eindampfung nötig wird, für diese Arbeit ein geeigneteres Material zu haben, kann man zweck- und erfahrungsgemäß in folgender Weise handeln. Wenn das Kristallisationsprodukt nicht mehr mit 80 Proz. KCl ausfällt, nimmt man einen Teil der Lauge, dessen Größe sich nach der Ausdehnung des Betriebes und den vorliegenden Aufträgen richtet, zu besonderer Behandlung. Diese besteht darin, daß die abgesonderte Lauge ohne Zusatz von Deck- und Steinsalzlaugen zum Lösen genommen wird. Der Chlormagnesiumgehalt der Lauge steigt dann bald auf eine solche Höhe, während Chlornatrium schon zum Teil beim Lösen ausfällt, daß nach einmaligem Eindampfen bis 35° Bé. Endlauge erhalten wird. Wegen des immer noch starken Chlornatrium-Ausfalls während des Eindampfens der Lauge geschieht die Eindampfung zweckmäßig in solchen Vakuumapparaten, deren Konstruktion ein Ausfallen des Chlornatriums auf den Heizkörper nicht zuläßt. Der andere, größere Teil der Mutterlauge wird mit Deck- oder Steinsalzlaugen versetzt; die so gewonnene Löselauge läßt das Chlorkalium wieder mit 80 Proz. Gehalt und darüber ausfallen. Dem beschriebenen Verfahren hängt nun freilich ein Übelstand an, auf den ordnungsgemäß aufmerksam gemacht werden muß. Bedingt durch die feine Mahlung, die für gutes Auslösen der vorliegenden Rohsalze nötig wird, ist ein starkes Auftreten von Schlamm in den Lösungen und Klärkasten. Durch eine reichlich und praktisch eingerichtete Klär- und Pressestation kann man jedoch die Schlammmengen leicht bewältigen. Die Rührwerkskessel, in denen der Schlamm mit Lauge verrührt und aufgekocht wird, bevor er durch die Schlammpresse geht, müssen wie die Lösekessel mit Vorrichtungen für Heizung mit indirektem Dampf versehen sein.

Schließlich seien zwecks Vergleichs mit der Verarbeitungsweise von Carnallit noch einmal die Punkte hervorgehoben, die der eben beschriebenen Arbeitsmethode eigen sind und bei richtiger Ausnutzung gestatten, die Produktionseinheit, hier 1 dz Chlorkalium von 80 Proz. KCl, mit kaum größerem Aufwande an Rohsalz, Betriebsmaterialien und Löhnen herzustellen, als dies bei der Verwendung von Carnallit als Rohmaterial geschieht. Durch das Lösen mit indirektem Dampfe wird die Zufuhr von Kondenswasser in die Laugen vermieden; dieser Umstand ermöglicht es, eine bestimmte, dem Betriebe vorteilhafteste Zusammensetzung der Löselauge aufs genauste einzuhalten. Dadurch wiederum wird erreicht, daß das Chlorkalium im Kristallisierkasten bereits mit 80 Proz. KCl gewonnen werden kann, also Deckoperationen und mit diesen eine Einfuhr von Wasser in die Fabrik zur Herstellung gedachter Handelsware vermieden oder eingeschränkt werden. Da das Laugenquantum durch Kondenswasser keine und durch Decklaugen nur eine beschränkte Vermehrung erhält, so ist auch die Notwendigkeit, das Laugenquantum durch Eindampfen zu verringern, gar nicht vorhanden, bezw. sie tritt seltener auf.

Trotz dem hohen Kieseritgehalte der angewandten Rohsalze war nach dem beschriebenen Verfahren die Bildung von schwefelsaurer Kalimagnesia während des Löseprozesses nicht zu bemerken. Dabei muß erwähnt werden, daß bei diesen Rohsalzen, als sie mit 11-, 16-, 19- und 22-proz. Chlormagnesiumlauge und mit direktem Dampfe ausgelöst wurden, die Bildung von schwefelsaurer Kalimagnesia in Schlammform sofort schwächer oder stärker auftrat, daß hingegen, als dieselben Rohsalze mit denselben Laugen, aber mit indirektem Dampf behandelt wurden, diese Erscheinung stets ausblieb.

Mitteilungen aus der analytischen Praxis.

Beiträge zur Kenntnis und Analyse des Harns.[8])

II. Bemerkungen zur quantitativen Bestimmung von Harnsäure, Harnstoff und Indikan.

Von **Dr. Emil C. Behrendt.**

Gelegentlich einer Untersuchung über die Beziehungen zwischen dem spez. Gewichte des Harns und den vorhandenen festen Stoffen habe ich mehrere der in der einschlägigen Literatur angegebenen Methoden quantitativer Bestimmung von Harnsäure, Harnstoff und Indikan einer Nachprüfung unterzogen. Darüber mögen mir an dieser Stelle einige kritische Bemerkungen gestattet sein.

Die Methode der Harnsäurebestimmung von Geelmuyden[9]), der Harnsäure aus neutraler Lösung durch Baryumchlorid ausschied, von dem Niederschlage abfiltrierte und den darin enthaltenen Stickstoff nach Kjeldahl bestimmte, hatte bereits Jolles[10]) für unbrauchbar erklärt. Diesem zufolge war bei Zusatz der Baryumsalzlösung zum Harne nur ein geringer Bruchteil der vorhandenen Harnsäure ausgefallen, dennoch aber hat die Stickstoffbestimmung des mit Permanganat zu Harnstoff oxydierten Niederschlages mittels Bromlauge zu hohe Werte ergeben. Auch Geelmuyden hätte zu diesem Resultate gelangen müssen, wenn er, anstatt des Stickstoffgehaltes eines durchaus nicht als reines Baryumurat identifizierten Gemisches organischer Verbindungen, nur die wirklich ausgefallene Harnsäure bestimmt hätte. Indem ich nunmehr die Gesamtharnsäure bestimmte und diese Zahl mit der reinen Harnsäuremenge verglich, die durch 15 ccm einer 20-proz. Chlorbaryumlösung aus 100 ccm Harn gefällt wurde, gelangte ich zu folgendem Ergebnisse:

Spez. Gewicht	Gesamtharnsäure in Prom.	Durch Bayumchlorid gefällte Harnsäure in Prom.	In Lösung gebliebene Harnsäure in Prom.
1,014 bei 15° C.	0,369	0,095	0,274
1,020 „ 16° C.	0,539	0,126	0,413
1,026 „ 16° C.	0,631	0,312	0,319
1,029 „ 16° C.	0,691	0,226	0,465

Durch einfaches Übersättigen von 200 ccm eiweißfreien Harnes mit 10 ccm rauchender Salzsäure vom spez. Gew. 1,19, Konzentrieren der Lösung im Vakuumexsikkator und Auffüllen des Ganzen mit Salzsäure auf das ursprüngliche Volumen ist Harnsäure quantitativ nicht bestimmbar.

Die Harnsäurebestimmung von Ruhemann[11]), der die Eigenschaft der Harnsäure, mit Jod eine farblose Additionsverbindung zu bilden, zu ihrer quantitativen Bestimmung benutzt, ist von A. J. Kolatschnikow[12]) für unbrauchbar erklärt worden, der bei einer Nachprüfung nach Ruhemann etwa die Hälfte Harnsäure weniger fand als nach Haycraft[13]). Solch große Differenzen habe ich nun bei Harnen nie erhalten. Ruhemann schichtet doch bekanntlich in seinem Uricometer[14]) über ein bestimmtes Volumen Chloroform oder Schwefelkohlenstoff eine abgemessene Menge Jodlösung[15]) und titriert mit Harn unter häufigem Schütteln des Apparates auf farblos. Dabei muß man vor allen Dingen sehr langsam titrieren, um der Harnsäure auch Gelegenheit zu geben, sich mit dem Jode zu verbinden, bei schnellen Titrationen wird stets mehr Harn verbraucht, d. h. weniger Harnsäure gefunden. Die folgenden Titrationen erforderten sämtlich eine Ausführungszeit von $1^1/_2$—2 Std.

[8]) Vergl. hierzu D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3390.

[9]) Geelmuyden, Ztschr. analyt. Chemie *1892.* **31**, 166.

[10]) A. Jolles, Ztschr. analyt. Chem. *1900.* **39**, 355; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 237; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1015. Behufs Ermittelung obiger Zahlen wurde die Arbeit von Jolles nachgeprüft.

[11]) J. Ruhemann, Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 27, 55; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 52.

[12]) A. J. Kolatschnikow, Russki Wratsch *1902.* **I**, 939; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 230.

[13]) Haycraft und Ludwig, Brit. med. Journ. *1885.* **2**, 1100; vergl. auch dazu A. Herrmann, Ztschr. physiol. Chem. *1888.* **12**, 496; T. J. Bogomolow, Wratsch *1887.* XXIII; Walter, Wratsch *1887.* XI; Schmidt, Jahrb. Med. *1887.* **216**, 116; *1889.* **223**, 1. Die Bestimmung beruht darauf, daß der durch ammoniakalische Silberlösung ausgeschiedene abfiltrierte Niederschlag in 20- bis 30-proz. Salpetersäure gelöst und das Silber nach Volhard durch $\frac{n}{100}$-Rhodanammoniumlösung titriert wird.

[14]) D. R. G. M. 164 506.

[15]) Die Jodlösung wird durch Lösen von 1,5 g Jod in 1,5 g Jodkalium, 15 g absolutem Alkohol und 185 g destilliertem Wasser dargestellt.

Spez. Gewicht	Harnsäure nach Haycraft in Prom.	Harnsäure nach Ruhemann in Prom.	Differenz in Prom.
1,007 bei 15° C.	0,185	0,147	0,038
1,010 „ 15° C.	0,198	0,130	0,068
1,016 „ 15° C.	0,325	0,286	0,039
1,017 „ 15° C.	0,345	0,290	0,055
1,020 „ 16° C.	0,468	0,405	0,063
1,022 „ 13° C.	0,415	0,315	0,100
1,023 „ 15° C.	0,470	0,390	0,080
1,030 „ 15° C.	0,583	0,471	0,112

Die Titrationen wässeriger Harnsäurelösungen, die durch Lösen von 1 g Harnsäure und 0,5 g Natriumphosphat in 1000 ccm Wasser dargestellt waren, gaben allerdings Differenzen, die sich den von Kolatschnikow angegebenen näherten. Die volumetrische Harnsäurebestimmung von Tunnicliffe und Rosenheim[16]), die auf der Bildung wasserlöslicher Harnsäurepiperidinverbindungen beruht, ist leicht ausführbar, der Endpunkt der Titration, das Klarwerden der Lösung und der Eintritt alkalischer Reaktion sind nicht zu verfehlen. Die Resultate differierten nur wenig von den nach Salkowski[17]) erhaltenen.

Zu Harnstoffbestimmungen recht brauchbar habe ich den Rieglerschen Apparat gefunden. Riegler[18]) zersetzt den Harnstoff durch Millons Reagens[19]) unter leichtem Anwärmen und bestimmt volumetrisch die Gesamtmenge der dabei entwickelten Gase, Stickstoff und Kohlensäure. Nach Feststellung der Temperatur sind dann einer Tabelle von Vanino die Gramme Harnstoff zu entnehmen, welche leicht in Gewichtsprozente umgerechnet werden können. Die Genauigkeit, welche mit dem Apparate erzielt werden kann, ist aus folgenden Zahlen ersichtlich.

Angewendet eine wässerige Lösung von reinem Harnstoff.

Harnstoff vorhanden in Proz.	Stickstoff und Kohlensäure gefunden in ccm	Temperatur ° C.	Harnstoff gefunden in Proz.	Differenz in Proz.
1,000	7,50	10	0,9860	0,0140
2,500	19,00	10	2,4992	0,0008
4,200	31,50	10	4,1441	0,0559
5,000	37,50	10	4,9340	0,0660

Im allgemeinen sind die mit dem Rieglerschen Apparate bei Anwendung wässeriger Harnstofflösungen gefundenen Zahlen etwas zu niedrig, bei der Untersuchung von Harnen wurden jedoch stets zu hohe Werte gefunden. Die letztere Tatsache glaubt Oppermann[20]) nun dem Umstande zuschreiben zu müssen, daß durch Millons Reagens nicht nur der reine Harnstoff, sondern auch die sogen. Harnstoffvorstufen oder Harnstoff ersetzenden Stickstoffverbindungen, wie Pseudoharnstoff, neutrales Ammoniumcarbonat usw., zersetzt würden. Läßt man, Oppermanns Angaben zufolge, bei 0° C. auf 2 ccm Harn drei Minuten lang 1 ccm Millons Reagens einwirken, so sollen nur die als „Falsoharnstoff" bezeichneten Harnstoffvorstufen zerlegt werden, erst beim Erwärmen von 1 ccm Harn mit der von Riegler vorgeschriebenen Menge Millons Reagens (2 ccm) sollten auch aus dem echten Harnstoff Stickstoff und Kohlendioxyd abgespalten werden. Diese Angaben glaubte ich leicht nachprüfen zu können, indem ich auf wässerige Harnstofflösungen, dann aber auch auf Harne das Millonschen Reagens bei 0° C. in den von Oppermann und Riegler angegebenen Verhältnissen einwirken ließ. Ich erhielt dabei folgende Resultate:

a) Angewendet 2 ccm Harn, 1 ccm Millons Reagens. Zeit der Einwirkung bei 0° C. 3 Min.

Spez. Gewicht	Gefunden Proz. (Falso-)Harnstoff
1,007 bei 0° C.	0,1211
1,017 „ 0° C.	0,1332
1,018 „ 0° C.	0,1330
1,020 „ 0° C.	0,1331
1,021 „ 0° C.	0,1339

b) Angewendet 2 ccm 5-proz. Harnstofflösung, 1 ccm Millons Reagens. Temperatur 0° C.

Zeit der Einwirkung	Gefunden g Harnstoff	Zersetzt Proz. Harnstoff
3 Min.	0,2500	5,00
10 „	0,6055	12,11
15 „	0,7402	14,84
20 „	0,8796	17,55
25 „	0,9532	19,07

c) Angewendet 1 ccm 5-proz. Harnstofflösung, 2 ccm Millons Reagens. Temperatur 0° C.

Zeit der Einwirkung	Gefunden g Harnstoff	Zersetzt Proz. Harnstoff
0,5 Min.	1,2830	25,66
5 „	1,5787	31,57
10 „	2,3241	46,48
15 „	2,3548	47,09

Aus diesen Zahlen ist also ersichtlich, daß bereits bei 0° C., selbst bei Innehaltung der von Oppermann angegebenen Verhältnisse, eine Zersetzung des echten Harnstoffs beginnt. Oppermanns Angabe, daß das bei 0° C. entstandene Gasvolumen während der ersten 3 Minuten nur von der Zersetzung der Harnstoffvorstufen oder Harnstoff ersetzenden Stickstoffverbindungen (Falso-Harnstoff) herrührt, kann ich mich infolgedessen nicht anschließen.

Im übrigen habe ich die Beobachtung Oppermanns, daß durch Millons Reagens nicht nur der Harnstoff, sondern auch der Falsoharnstoff zersetzt wird, vollkommen bestätigen können. Hierzu verfuhr ich in der Weise, daß ich 10 ccm Harn von bekanntem Harnstoffgehalte mit 10 ccm salzsaurer Phosphorwolframsäure fällte[21]), das Filtrat nach erfolgter Prüfung auf Vollständigkeit der Fällung mit salzsaurer Phosphorwolframsäure auf 25 ccm auffüllte und mit 2,5 ccm der so erhaltenen blauvioletten Lösung — entsprechend 1 ccm Harn — Harnstoffbestimmungen mit dem Rieglerschen Apparate vornahm. Dabei ergab sich:

a) Angewendet 2 ccm Harn, 1 ccm Millons Reagens. Fällung bei 0° C. Zeit der Einwirkung 3 Min.

Spez. Gewicht bei 0° C.	Harnstoff vor der Fällung in Proz	Harnstoff nach der Fällung in Proz.	Differenz = Falso-Harnstoff in Proz.
1,007	0,1316	0,1211	0,0105
1,014	0,1450	0,1346	0,0104
1,020	0,1455	0,1178	0,0277
1,021	0,1416	0,1179	0,0237
1,027	0,1530	0,1210	0,0320
1,030	0,1593	0,1212	0,0381

b) Angewendet 1 ccm Harn, 2 ccm Millons Reagens. Fällung bei 10° C.[22]).

Spez. Gewicht bei 1° C.	Harnstoff vor der Fällung in Proz.	Harnstoff nach der Fällung in Proz.	Differenz = Falso-Harnstoff in Proz.
1,007	0,5930	0,4018	0,0912
1,014	1,2450	1,1601	0,0850
1,020	2,1050	1,8218	0,2832
1,021	2,1200	2,0019	0,0181
1,027	2,5684	2,3425	0,2259
1,030	2,9735	2,6148	0,3587

Von den nachgeprüften Indikanbestimmungen ist die von Ellinger[23]) am meisten zu empfehlen, der Indoxyl zu 85 Proz. durch Obermayersches Reagens[24]) in Indigo überführt, dieses mit Chloroform ausschüttelt, den Abdampfrückstand desselben nach kurzem Erhitzen auf dem Wasserbade in Schwefelsäure löst und die verdünnte Lösung mit Permanganat auf rot titriert. Die Bestimmung aber ist zeitraubend. Mit der kolorimetrischen Indikanbestimmung von Wolowsky[25]), der die Chlorkalkmenge berechnet, die zur Hervorbringung eines Maximums der Indigofärbung notwendig ist, und der Indikan im Verhältnis der aus dem Häserschen Koeffizienten berechneten Menge der festen Stoffe angibt, bin ich nicht zustande gekommen, da der Augenblick, in dem man die stärkste Blaufärbung des Lösungsmittels durch Indigo bewirkt zu haben glaubt, durchaus nicht scharf festzustellen ist. Auch geht bei der genauen Bestimmung des verbrauchten wirksamen Chlors aus der Differenz zwischen Gesamtmenge und Rest viel Zeit verloren. Nach der Methode von Strauß[26]), der 8 ccm Harn durch Obermayers Reagens oxydiert, den Indigo ausschüttelt und mit einer Testlösung von bekanntem Gehalte vergleicht, lassen sich annähernd übereinstimmende Resultate erzielen. Versuche, Indikan durch Titration mit einer 10-proz. Chlorkalklösung zu bestimmen, deren Gehalt an wirksamem Chlor jodometrisch ermittelt war, und als Endpunkt der Reaktion die vollendete Oxydation des indoxylschwefelsauren Alkalis über Indigo zu Isatin anzunehmen, verliefen resultatlos, wiewohl an demselben Harne ausgeführte Bestimmungen stets gleiche Resultate ergaben. Dies liegt hauptsächlich daran, daß der Endpunkt der Oxydation, die porzellanweiße Färbung des Lösungschloroforms, nicht mit genügender Schärfe sichtbar ist.

Herrn Dr. med. Paul Röder-Berlin bin ich für das meiner Arbeit entgegengebrachte Interesse, sowie für die Überlassung des geeigneten Untersuchungsmaterials zu lebhaftem Danke verpflichtet.

[16]) F. W. Tunnicliffe und O. Rosenheim, Zentralbl. Physiol. *1897.* **11**, 434; Schmidt, Jahrb. Med. *1898.* **258**, 3.

[17]) Salkowski fällt im Filtrat der durch Salzsäure ausgeschiedenen Harnsäure nach Abscheidung der Phosphate ein Magnesiumsilberurat, zersetzt dieses durch Schwefelwasserstoff und scheidet den Rest der Harnsäure aus dem eingeengten Filtrat vom Schwefelsilber durch Salzsäure aus.

[18]) Riegler, Wiener med. Bl. *1896.* No. 2.

[19]) Millons Reagens wird nach Riegler dargestellt, indem man 10 ccm Quecksilber in 130 ccm Salpetersäure löst (vom spez. Gew. 1,4) und bei gewöhnlicher Temperatur 140 ccm destilliertes Wasser zusetzt. Die Umsetzung geht nach der Gleichung vor sich: $CO<^{NH_2}_{NH_2} + N_2O_3 = 2\,N_2 + CO_2 + 2\,H_2O$.

[20]) Oppermann, Urindiagnostik auf chem.-physiolog. Grundlage, S. 30, 31; Berlin 1902.

[21]) Die salzsaure Phosphorwolframsäure (Scheiblers Reagens) wurde durch Lösen von 10 g Natriumwolframat in 100 ccm Wasser, Zusatz von 10 ccm 25-proz. wässeriger Phosphorsäure und 11 ccm starker Salzsäure dargestellt. Vergl. Ztschr. anal. Chem. *1873.* **12**, 316; ferner Erdmann, Journ. prakt. Chem. *1860.* **80**, 211; Mercks Reagentienverzeichnis *1903*, S. 128.

[22]) Bei dieser Versuchsreihe wurden die Bestimmungen nach der Rieglerschen Vorschrift ausgeführt.

[23]) Ellinger, Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 178.

[24]) Obermayers Reagens ist eine Lösung von 2 g Ferrichlorid in 1 l rauchender Salzsäure.

[25]) Wolowsky, D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 23.

[26]) Strauß, D. med. Wochenschr. *1902.* **29**, 299; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 141.

Das „phosphorfreie" Zündholz in Theorie und Praxis.

Von **Wladimir Jettel.**

Wir wollen auf die theoretische Seite der die Vorzüge des „Reichsstreichholzes" und des Calciumplumbates streifenden Abhandlung von Prof. G. Kassner in Nummer 92 der „Chemiker-Zeitung"[27]) nicht näher eingehen, um nicht schon bis zum Überdruß oftmals gesagtes zu wiederholen, und verweisen nur auf das in dem Buche: „Die Zündwarenfabrikation" von W. Jettel (A. Hartleben, Wien, 1897) auf den S. 86—90 über „überall entzündliche Zündmassen" Angeführte. In demselben Buche ist auch auf S. 1—6 zu lesen, daß nicht B. Irinyi, sondern B. F. Kammerer der Erfinder der Phosphorzündhölzer war. Schließlich sei noch bemerkt, daß Zündmassen, die amorphen Phosphor oder Phosphorsesquisulfid enthalten, überhaupt nicht als „phosphorfrei" bezeichnet werden können. Wie aber die Praxis über die Vorzüge des Calciumplumbates denkt, geht aus folgendem Schreiben hervor, das mir von geschätzter Seite aus Fabrikantenkreisen zugegangen ist: Prof. G. Kassner veröffentlicht in Nummer 92 der „Chemiker-Zeitung" einen Artikel, in welchem er die Verwendung des bleisauren Kalkes zu phosphorfreien Zündhölzern empfiehlt und im Verfolg dieser Empfehlung das von der Regierung angekaufte Patent Schwiening gewissermaßen als eine glückliche Lösung der Phosphorverbotfrage bezeichnet. Ohne auf die wissenschaftlichen Erläuterungen einzugehen, scheint es notwendig, einmal die Angelegenheit im allgemeinen zu berühren und zum anderen den Wert des Ersatzverfahrens, nämlich des Patentes Schwiening, als Abfindung für die betroffene Industrie gebührend zu kennzeichnen. Zunächst bestreiten wir auf Grund glaubwürdiger Beweise, d. h. ärztlicher Atteste und behördlicher Bescheinigungen, daß im geregelten, sachlich und gesetzentsprechend eingerichteten Fabriksbetriebe in Deutschland die Phosphornekrose so häufig und so verheerend auftritt, wie es seitens der Fürsprecher des Phosphorverbotes hingestellt wird. Wir verweisen darauf, daß im Jahre 1902 nach dem Berichte der kgl. preußischen Regierungs- und Gewerberäte im ganzen preußischen Staatsgebiete nur ein einziger Nekrosefall zur Anzeige gelangt ist! Man beachte ferner, daß zur Begründung des Phosphorverbotes in der Hauptsache als Beweismomente die Tatsachen herbeigeholt und angeführt worden sind, welche sich im Laufe der Jahrzente in der Hausindustrie in einzelnen Gebieten von Sachsen-Meiningen herausgebildet haben. Nun ist die Hausindustrie aber seit 1884 reichsgesetzlich verboten, und es stellt sich somit als unbestreitbares Faktum heraus, daß die seit 1884 durch besondere sanitäre Einrichtungen und Bauvorschriften gesetzlich geregelte Phosphorholz-Industrie mit ihren seit jenem Jahre gesundheitlich überaus günstigen Resultaten infolge des jetzigen Phosphorverbotes büßen muß dafür, daß die sachsen-meiningische Regierung weder die Kraft, noch die Findigkeit besaß, dem Reichsgesetze von 1884 innerhalb ihrer Grenzen die notwendige Geltung zu verschaffen und die Hausindustrie auszurotten! Hierin liegt für die fabrikmäßige deutsche Zündholzindustrie der springende Punkt, und der gerechte Unwillen der Fabrikanten wird um so begreiflicher, wenn man das von der Regierung angebotene Ersatz- oder Entschädigungsmittel vom Standpunkte des Praktikers genauer betrachtet. Die Regierung war sich der Pflicht wohl bewußt und hat es ja durch freie Überlassung eines von ihr angekauften Patentes selbst unwiderleglich dokumentiert, daß sie einen Eingriff in vorhandene Privatrechte tut und dem geschädigten Industriezweige einen Ersatz bieten müsse, um so mehr, als den Phosphorholzfabrikanten durch den Erlaß vom Jahre 1884 bedeutende Kosten und Lasten durch Um- und Neubauten, Einrichtungen usw. auferlegt worden waren.

Als Ersatz dafür soll nun das Schwieningsche Verfahren gelten! Wenn man die Abhandlung von Prof. G. Kassner liest, sollte man glauben, daß in der Verwendung des bleisauren Kalkes für unsere Industrie der Stein der Weisen gefunden sei! Wie aber der zuständige Fachmann darüber denkt, wollen wir in folgendem verraten: Auf einer Fabrikantenversammlung in Frankfurt a. M. haben sich vor noch nicht Jahresfrist $^{9}/_{10}$ aller anwesenden Phosphorholzfabrikanten für eine Verzichtleistung auf das von der Regierung zu gewährende Patent Schwiening ausgesprochen, aus dem einfachen Grunde, weil ihnen als Fachleuten die seit bald 10 Jahren in den Handel gebrachten Schwieningschen Triumphhölzer — welche Prof. Kassner jetzt sogar „Reichszündhölzer" benamsen möchte — als den Ansprüchen des deutschen Publikums gänzlich nicht entsprechend bekannt sind! Dem Zweifel gegenüber werfen wir die Frage auf: Warum hat man bisher, d. h. im Laufe der verflossenen Jahre, trotz des schon 10 Jahre bestehenden Patentes von diesen so empfehlenswerten Hölzern absolut nichts gehört? Diese sehr bedenkliche Frage wird nun dadurch zu entkräften versucht, daß es seitens der Regierung jetzt heißt: Das Verfahren war früher nicht vollkommen genug, ist aber jetzt vom Erfinder wesentlich verbessert worden. Diese Erklärung läßt sich hören. Wie wird nun aber die angeblich wesentliche Verbesserung vom Publikum aufgenommen? Der Erfinder hat mit anerkennenswerter Reklame, welche ihm durchaus nicht verübelt werden soll, die Annahme seines Verfahrens durch die Regierung im Frühjahre 1903 auszunutzen versucht. Über die Erfolge nun, welche das jetzt verbesserte Triumphholz beim Publikum erreicht hat, kann sich jedermann, der dazu Lust hat, dadurch instruieren, daß er bei einer Reihe von Abnehmerfirmen — Adressen stehen zur Verfügung — sich durch Anfragen nach der Verkaufsfähigkeit der Triumphhölzer erkundigt. Genügen diese Erkundigungen noch nicht, dann empfehlen wir jedem Ungläubigen, den mit Triumphhölzern gefüllten Musterkoffer unter den Arm zu nehmen und selbst zu den Kaufleuten zu gehen, welche diese Hölzer bereits einmal gekauft und geführt haben. Ein zweites Mal würde es niemand gelingen, diese Konsumenten von der Güte des bleisauren Salzes in Zündhölzern zu überzeugen! Die Frage der Brauchbarkeit wird nicht durch fachwissenschaftliche Artikel — so nützlich solche an sich sein mögen —, sondern durch die Konsumenten entschieden, und deren Standpunkt ist heute noch durchaus ablehnend.

Mit Recht könnte nun die Behauptung aufgestellt werden: Solange noch das durch leichtere Entzündung im Gebrauche bequemere Phosphorholz erlaubt ist, so lange wird das Publikum am altgewohnten Phosphorholz hängen bleiben, und so lange wird naturgemäß das Triumphholz keinen Eingang finden; ist das erstere aber einmal verboten, d. h. von 1908 ab außer Verkehr, dann werden neben den Schweden auch die Triumphhölzer Eingang finden. Diese Behauptung, welcher ein gewisser Grad von scheinharer Berechtigung nicht abgesprochen werden soll, wird aber durch die allen Fabrikanten auf Grund ihrer fachmännischen Erfahrung geläufige Erwägung aufgehoben, welche dahin geht, daß nach Eintritt des Phosphorverbotes das konsumierende Publikum sich unabweisbar den Sicherheitszündhölzern zuwenden wird, weil das Triumphholz sowohl, wie alle sonstigen giftfreien an jeder Reibfläche entzündbaren Hölzer wegen des notwendig harten Anstriches keinen Anklang beim Publikum finden. Sollte diese unsere Behauptung keinen Glauben finden, speziell von Prof. G. Kassner in Rücksicht auf die von ihm so hervorgehobenen Schwieningschen Hölzer angezweifelt werden, so mag er Umfrage bei allen namhaften deutschen Zündholzfabrikanten — denen man doch ein zutreffendes Urteil über die Wünsche ihrer Abnehmer zusprechen darf — halten, welche diese Behauptung bestätigen werden. Genügt aber Prof. G. Kassner die Aussage dieser Fabrikanten auch noch nicht, dann möge er den Erfinder der Triumphhölzer, G. Schwiening, hören, welcher sich folgendermaßen ausspricht:

„Nun ist es nicht nur meine, sondern aller (fett gedruckt!) Sachverständigen Ansicht, daß beim Eintreten eines Phosphorverbotes nur zum geringeren Teile der Umsatz in Phosphorhölzern durch die Fabrikation von giftfreien, überall entzündlichen Zündhölzern ersetzt werden würde; denn, da sämtliche derartige Zündmassen eine schwerere Entzündung als Phosphorzündmassen einerseits und Sicherheitshölzer auf präparierten Reibflächen andererseits haben, muß sich die Konsumption zweifellos — wie ja auch die Erfahrung lehrt — von den überall entzündlichen Zündhölzern abwenden. Da nun aber ferner Phosphorhölzer nicht mehr in Frage kommen, kann der entstehende Ausfall nur in Sicherheitshölzern gedeckt werden."

So G. Schwiening auf Seite 4 seiner Broschüre: „Das Schwedensyndikat" (Kassel 1902, Druck von Fr. Scheel). — Bedarf es noch eines stärkeren Beweises für unsere Behauptung als die Worte des Erfinders der bleisauren Kalkhölzer selbst? Wir glauben mit nichten. Die Bestätigung liegt in der Zukunft, und deshalb kann auch nur die Zukunft entscheiden und das zur Geltung bringen, was heute jedem Fachmanne, jedem Praktiker schon klar vor Augen steht. Der Würfel ist gefallen, an der Sache selbst ist nichts mehr zu ändern, und da bleibt heute nichts anderes übrig, als den goldenen Segen der bleisauren Hölzer abzuwarten!

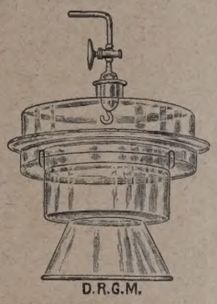
Man vergegenwärtige sich aber folgendes: Im Jahre 1884, also vor noch nicht 20 Jahren, machte man den Betrieb der Phosphorzündholzfabriken von einer Reihe der durchgreifendsten Vorschriften, sehr teuren Umbauten usw., abhängig, und jetzt nach 20 Jahren sagt man: Nun hört ihr auf zu fabrizieren, und damit ihr unsere Fürsorge kennen lernt, gewähren wir euch gratis das Schwieningsche Patent — für dessen Überlassung sich neun Zehntel aller Fabrikanten bedanken! Diese Art des Vergehens der Regierung macht die gerechte Verbitterung der betroffenen Fabrikantenkreise durchaus erklärlich, denn das Resultat des Phosphorverbotes ist für jeden Einsichtigen klar: Die mittleren und kleineren Zündholzfabriken werden von der Bildfläche verschwinden, die großen Fabriken werden infolge ihrer Kapitalskraft die Krisis überstehen —, und das nennt man dann „Sozialpolitik".

[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1129.

Eine neue Exsikkator-Form.

Von J. Haas.

Die Verwendung eines gut funktionierenden Exsikkators, der seinen Namen eines „Trockenhalters" auch wirklich verdient, ist im analytischen Laboratorium für viele Bestimmungen ein unbedingtes Erfordernis. Der schon seit langem bekannte und vielfach benutzte Hempelsche Exsikkator war der erste Apparat, der ausgehend von der Tatsache konstruiert war, daß feuchte Luft leichter ist als trockene Luft; dieser trägt das Trockenmittel, als welches man in der Praxis aus naheliegenden Gründen nur das feste Phosphorsäureanhydrid verwenden sollte, oben im Deckel. Jeder, der mit den Hempelschen Exsikkatoren gearbeitet hat, weiß, daß dieser Umstand einige Unzuträglichkeiten mit sich bringt. Das Trockenmittel läßt sich nicht gerade leicht in den Deckel hineinbringen, noch schwieriger aber läßt es sich herausbringen, wenn es seinen Zweck erfüllt hat. Ferner ist durch die Anbringung des oberen Trockenraumes im Deckel eine etwas unbequeme Handhabung des Exsikkators bedingt; der Deckel rutscht schon bei geringer seitlicher Neigung infolge seiner großen Schwere leicht herunter. Bei dem vorliegenden Exsikkator sind diese Mißstände vermieden. Eine am Untergefäße des Exsikkators oben angebogene Rinne dient als oberer Aufnahmeort für das Trockenmittel. Der flach gebaute Deckel ruht sichererer auf seinem Untergefäß, und ein Luftraum von nur geringer Höhe befindet sich über dem Trockenmittel, ein weiterer Vorzug vor bisher gebräuchlichen Exsikkatoren. Im Gegensatze zu dem Hempelschen Exsikkator ist die Füllung und Reinigung des Exsikkators eine sehr bequeme; ebenso läßt sich der Apparat gut handhaben, da die etwas abstehende, direkt unter dem Deckel befindliche Rinne es ermöglicht, den Exsikkator nur mit einer Hand zu tragen, ein Unternehmen, welches beim Hempelschen Exsikkator mit einer gewissen Gefahr für den Apparat verbunden ist.



Die Leistungsfähigkeit des Exsikkators wurde unter Verwendung einer ziemlich hygroskopischen Substanz, des phosphormolybdänsauren Ammoniums, erprobt. Ein gewogener Tiegel, der diesen bekannten gelben, bei Phosphorbestimmungen resultierenden Körper enthielt, wurde kalt in den kalten Exsikkator gestellt; nach 6 Tagen herausgenommen und wieder gewogen zeigte der Tiegel mit Inhalt das gleiche analytische Gewicht.

Der Exsikkator ist gesetzlich geschützt; die Firma Ströhlein & Co., Glasbläserei und Lager chemischer und physikalischer Apparate, Düsseldorf a. Rh., liefert den Exsikkator auf Wunsch mit einfachem Knopfdeckel oder mit tubuliertem, mit gut eingeschliffenem Glashahn versehenem Deckel.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 6. November 1903.

A. Vorsitzender: J. Carter Bell. — Der neugewählte Präsident J. Carter Bell sprach in seiner Eröffnungsrede über „Municipal Chemistry", die Chemie im Dienste der städtischen Verwaltung. Redner besprach zunächst das vielseitige und ausgedehnte Arbeitsgebiet eines in der städtischen Verwaltung tätigen Chemikers und betonte sodann die Notwendigkeit, daß in jeder größeren Stadt ein besonderes städtisches Laboratorium errichtet werden müsse, dessen chemischer Leiter den gleichen Rang einnehmen sollte wie der städtische Sanitätsbeamte, der städtische Ingenieur. Diesem Laboratorium sollte alles, was von der Stadtverwaltung gebraucht wird, zur Begutachtung überreicht und dort von Zeit zu Zeit nachgeprüft werden, ob alle Lieferungen den bei Abschluß des Kontraktes vorgelegten Originalmustern gleichwertig seien. Durch ein solches System würde die Stadtverwaltung vor Verlusten bewahrt werden, und der Stadtchemiker würde sich als der meist ökonomische städtische Beamte erweisen. Man darf jedoch nicht den gleichen Erfolg erwarten, wenn die Arbeiten über die Abwässerfrage und die chemischen Untersuchungen der Leitung des städtischen Medizinalbeamten unterstellt sind, der weder die Zeit, noch im allgemeinen die erforderliche Übung in der Ausführung chemischer Operationen hat.

Polytechnischer Verein in Christiania.

Sitzung vom 1. Dezember 1903.

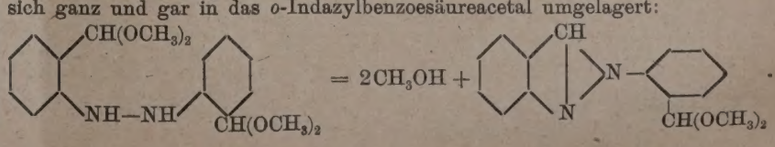
Ingenieur Axel Krefting hielt einen Vortrag über Seetang als Rohmaterial für neue Industriezweige. Es sind wesentlich die verschiedenen Laminaria-Arten, die in so großer Menge auftreten, daß die technische Verwendung finden können. Es werden jährlich nach den Berechnungen des Vortr. etwa 200 000 t frischer Meerestang für die Jodfabrikation verwendet. Eine noch größere Menge wird in verschiedenen Ländern als Dünger, zum Teil auch als Viehfutter benutzt. Eine Durchschnittsanalyse von den 3 Laminarien: L. digitata, L. saccharina und L. Cloustoni ergab für die Trockensubstanz folgende Zusammensetzung: Wasserlöslich: anorganische Substanz 20 Proz., organische Substanz 40 Proz.; unlöslich in Wasser: anorganische Substanz 5 Proz., organische Substanz 30 Proz. Der bedeutende Gehalt von 75 Proz. organischer Substanz, der beim Tangbrennen ganz verloren geht, läßt sich in ökonomischer Weise besser als bisher verwerten. Schon im Juni 1883 veröffentlichte Ed. Stanford eine Reihe von Untersuchungen, wobei er aus den Laminarien eine von ihm benannte Alginsäure von der angeblichen Formel $C_{76}H_{80}N_2O_{22}$ dargestellt hatte. Diese Substanz ließ sich gut als Appreturmittel, zum Leimen von Papier usw. verwenden; die fabriksmäßige Darstellung war aber wegen der schlechten Rentabilität nicht von langer Dauer. Ohne Kenntnis von den Arbeiten Stanfords zu haben, begann Vortr. vor etwa 9 Jahren seine Versuche. Er hat ebenfalls aus den Laminarien eine für diese Pflanzen eigentümliche Säure isoliert, die er Tangsäure nennt, und deren Zusammensetzung der Formel $C_{13}H_{20}O_{14}$ entspricht, also im Gegensatze zu der Alginsäure Stanfords stickstofffrei ist. 1897 wurde in Christiania versuchsweise eine kleine Fabrikation dieses Präparates eingerichtet; diese ist seitdem wiederholt verändert und erweitert worden. Ursprünglich wurde der frische Tang mit verdünnter Schwefelsäure ausgelaugt, wodurch teils die Zellen getötet werden, teils das an die Tangsäure gebundene Calcium und Magnesium, sowie auch das Jod und andere Salzbestandteile extrahiert werden. Der Rest wird alsdann mit verdünnter Sodalösung behandelt, wodurch die Tangsäure gelöst wird, worauf diese aus dem Filtrate mittels Schwefelsäure gefällt wird. Das erste Auslaugen mit Schwefelsäure zeigte sich jedoch als unzweckmäßig und auch überflüssig, es ließ sich ganz gut durch ein Auslaugen mit Süßwasser von bestimmter Temperatur ersetzen, ja es läßt sich sogar ebensogut Meereswasser verwenden. Das Filtrieren der mit Sodalösung erhaltenen Masse machte große Schwierigkeiten; erst durch Verwendung von langsam rotierenden Filtrierzylindern aus feinmaschigem Metalldrahtnetz, von dessen Wänden die ungelösten Epidermiszellen durch kräftige Flüssigkeitsstrahlen kontinuierlich weggespritzt werden, glückte es, ein kontinuierliches und fehlerfreies Filtrieren der großen Flüssigkeitsmengen, um die es sich hier handelt, zu bewerkstelligen. Statt die Tangsäure aus dem Filtrate mittels Schwefelsäure auszufällen und den Niederschlag in gepreßtem, aber doch sehr wasserhaltigem Zustande in den Handel zu bringen, zeigte es sich vorteilhaft, die Lösung mittels Kalkmilch zu fällen. Das gefällte tangsaure Calcium läßt sich leicht auspressen und kann, ohne eine Veränderung zu erleiden, in gewöhnlichen Trockenapparaten weiter entwässert werden. Es wird in trockenem Zustande mit der äquivalenten Menge trockener Soda zusammengerieben, und das so gewonnene feine Pulver löst sich sowohl in kaltem, wie in warmem Wasser und bildet die fertige Ware, verwendbar teils als Appreturmittel in Textilwarenfabriken, teils als Bindemittel für Malfarben usw. Die von der tangsauren Kalkfällung abgezogene Lauge wird wieder auf Soda verarbeitet und hierdurch fast die ganze Sodamenge wiedergewonnen. Vor etwa 2 Jahren wurden sämtliche durch Patent geschützte Darstellungsmethoden des besprochenen Präparates von einem französischen Syndikate „Société de la Norgine" übernommen; dieses hat wieder das Fabrikationsrecht für Frankreich, Belgien und Spanien an die „Société française la Norgine" übertragen, und letztere hat die Sache weitergeführt und stellt das Tangpräparat unter dem Namen Norgine in einer in der Bretagne belegenen Fabrik dar. Diese Fabrik hat eine schon vorher daselbst existierende Jodfabrik, die auf eine jährliche Verarbeitung von 500 t frischem Tang auf Jod eingerichtet ist, in sich aufgenommen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 7. Dezember 1903.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot veröffentlicht einige Beobachtungen inbezug auf die Einwirkung der Dämpfe von Kohlenwasserstoffverbindungen auf tierische Mikroben und auf Insekten und inbezug auf die antiseptische Rolle oxydierbarer Oxydationsmittel. Bekanntlich wirken die Dämpfe von Formaldehyd, Äthylaldehyd, Benzylaldehyd, Campholaldehyd (gewöhnlichem Camphor und analogen primären und sekundren Aldehyden) besonders stark abtötend gegenüber Mikroben und schädlichen Insekten. Das gleiche ist der Fall mit Benzol-, Toluol- und analogen Kohlenwasserstoffen, sowie mit Terpentinöl und dergl. Jedoch hat Verf. überraschenderweise festgestellt, daß diese Wirksamkeit nicht allen pyrogenen Kohlenwasserstoffen zukommt, wie denjenigen der Naphthalinreihe. Das Naphthalin, das vielfach im Haushalte als Insektentötungsmittel angewendet wird, wirkt gar nicht oder fast gar nicht in dieser Hinsicht. Die Abtötungsmittel für Insekten und tierische Mikroben gehören verschiedenen Kategorien an: Mineralgifte, erstickende Gase und Dämpfe, Phenole, endlich Oxydations- und Reduktionsmittel. In dieser letzteren Klasse reagieren jene hauptsächlich und oft schon in sehr kleinen Gaben, welche in dem Maße, wie sie reagieren, sich von neuem bilden, sie wirken nach Berzelius katalytisch. Hierher gehört u. a. die wohlbekannte Oxydation von unmittelbaren Grundstoffen des menschlichen Organismus unter dem Einfluß des Hämoglobins, die Oxydation des Indigos unter dem Einfluß des Terpentinöles, eine von der spezifischen Wirkung des Lichtes unabhängige Oxydation. Ebenfalls katalytisch zu wirken scheinen dem Verf. die Aldehyde und Benzolkohlenwasserstoffe bei ihrer tötenden Einwirkung auf Insekten und tierische Mikroben. — Ferner macht Berthelot Mitteilungen über die elektromotorischen Kräfte, welche sich aus der Berührung und gegenseitigen Einwirkung von Flüssigkeiten ergeben. — R. Blondlot veröffentlicht eine Arbeit über die Eigenschaft, *n*-Strahlen auszusenden, welche der Druck gewissen Körpern verleiht, und über die spontane und unbegrenzte Aussendung von *n*-Strahlen durch gehärteten Stahl, gehärtetes Glas und andere Körper im Zustande behinderten molekularen Gleichgewichtes. — P. Lemoult hat eine Arbeit eingereicht über eine neue Methode zur Berechnung der Verbindungswärmen und über einige ihrer Folgen.

P. Freundler teilt weiter Untersuchungen über Azokörper mit, im besonderen eine neue Bildungsweise von Indazylderivaten. Die Untersuchung der Azokörper, welche eine orthosubstituierte Alkohol- oder Äther-funktion besitzen, hat erkennen lassen, mit welcher Leichtigkeit der Indazylkern entsteht. Die *o*-Azobenzoesäure- und *o*-Hydrazobenzoesäureacetale liefern in dieser Hinsicht ein noch schlagenderes Beispiel. Die Umwandlung dieser Verbindungen in Indazole vollzieht sich bei ziemlich niedriger Temperatur und unter dem Einfluß wenig energisch wirkender Reaktionsmittel. Ferner bringt diese Umwandlung eine voraufgehende Veränderung in den reagierenden Gruppen mit sich, welche sich unter den Bedingungen, unter denen Verf. gearbeitet hat, gewöhnlich nicht vollziehen dürfte. So kann das *o*-Hydrazobenzoesäureacetal aus siedendem Alkohol, welcher etwas Natron enthält, unverändert umkristallisiert werden. Bei Abwesenheit des Alkalis jedoch verschwindet nach einige Minuten langem Erhitzen der Hydrazokörper, er hat sich ganz und gar in das *o*-Indazylbenzoesäureacetal umgelagert:



Aus dem *o*-Azobenzoesäureacetal erhält man leicht durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure die Indazylbenzoesäure.

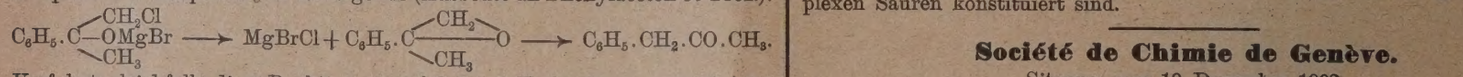
Marcel Delépine hat die Einwirkung von Cyanwasserstoffsäure auf Aldehydammoniak und analoge Verbindungen studiert. Verf. hat durch seine Versuche bewiesen, daß die klassischen Gleichungen Streckers, Erlenmeyers usw., welche die Elemente des Wassers zu Hilfe nehmen und eine theoretische Ausbeute an Aminonitril angeben, abgeändert werden müssen. Das einfachste ist es, zuerst auszudrücken, daß sich die Cyanwasserstoffsäure an die Doppelbindungen der Imine anlagert, wie es bei den Aldehyden, Hydrazonen und Oximen geschieht:

$$CH_3.CH=NH \longrightarrow CH_3.CH(CN)NH_2,$$
$$CH_3.CH=NR \longrightarrow CH_3.CH(CN)NHR,$$
$$CH_3.CH=O \longrightarrow CH_3.CH(CN)OH,$$
$$CH_3.CH=NOH \longrightarrow CH_3.CH(CN)NH.OH.$$

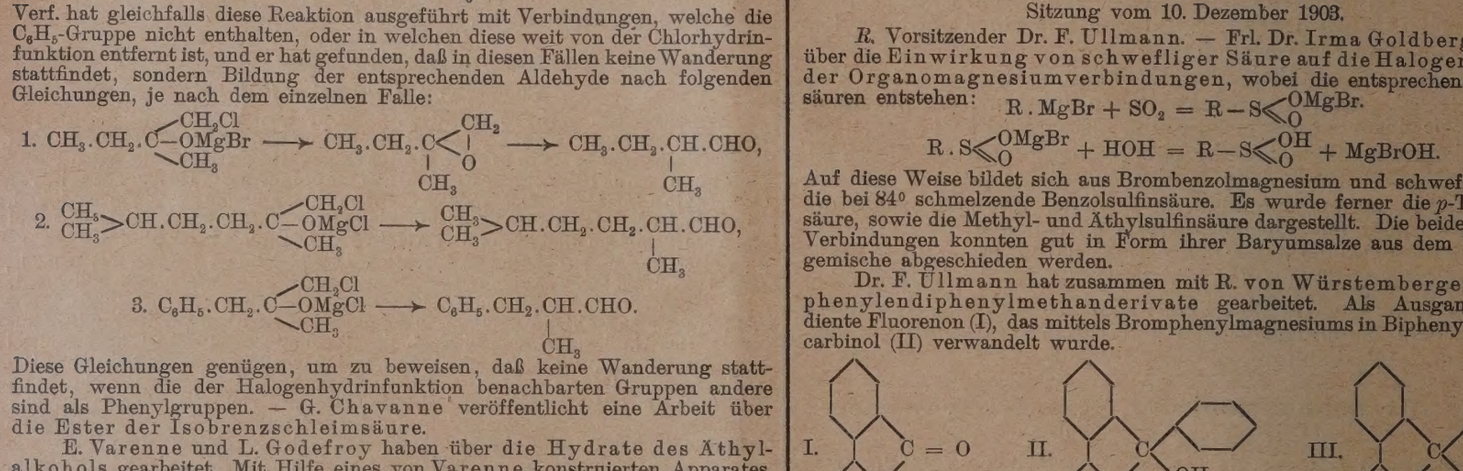
Der Parallelismus ist vollkommen. Die besonderen Fälle, in denen die anfänglichen Stickstoffverbindungen polymerisiert sind, muß man auf kompliziertere Reaktionen zurückführen.

L. J. Simon veröffentlicht eine neue Reaktion des Hydroxylamins. Wenn man zu einer verdünnten Lösung eines Hydroxylaminsalzes einige Tropfen einer sehr verdünnten Nitroprussidnatriumlösung und einen geringen Überschuß von Alkali (Natron oder Kali) hinzufügt, so verändert sich, wenn man allmählich zum Sieden erhitzt, die Flüssigkeit, die zuerst gelb ist, in der Farbe, indem sie dunkel wird. Die Färbung geht durch orangerot hindurch und bleibt schließlich bei einer sehr schönen kirschroten Färbung stehen, die beim Verdünnen ganz rosa wird. Während des Erhitzens entwickeln sich Stickstoff- und Stickoxydulgas. Die Reaktion findet mit allen Hydroxylaminsalzen und mit dem freien Hydroxylamin statt. — L. Bouveault teilt eine neue Methode zur Darstellung von Aldehyden mit, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung" kurz berichtet worden ist[28]).

Marc Tiffeneau macht Mitteilungen über die Phenylwanderung. Er hat früher gezeigt[29]), daß man beim Einwirkenlassen von Silbernitrat oder selbst einfach von Quecksilberoxyd auf das Jodhydrin des Methoäthenylphens nach wahrscheinlicher Zwischenbildung des entsprechenden Äthylenoxydes und folgender Wanderung des Phenyls das Phenylaceton erhält. Verf. ist nunmehr dazu gelangt, dieselbe Umsetzung zu verwirklichen, indem er das Magnesiumderivat verwendete, welches durch Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf Monochloraceton erhalten wird, und es derart erwärmte (in Gegenwart von Phenylmagnesiumbromid oder ohne dieses), daß der größere Teil des Äthers verdampfte. Die Hauptreaktion ist folgende (Ausbeute an Phenylaceton 50 Proz.):



Verf. hat gleichfalls diese Reaktion ausgeführt mit Verbindungen, welche die C_6H_5-Gruppe nicht enthalten, oder in welchen diese weit von der Chlorhydrinfunktion entfernt ist, und er hat gefunden, daß in diesen Fällen keine Wanderung stattfindet, sondern Bildung der entsprechenden Aldehyde nach folgenden Gleichungen, je nach dem einzelnen Falle:



Diese Gleichungen genügen, um zu beweisen, daß keine Wanderung stattfindet, wenn die der Halogenhydrinfunktion benachbarten Gruppen andere sind als Phenylgruppen. — G. Chavanne veröffentlicht eine Arbeit über die Ester der Isobrenzschleimsäure.

E. Varenne und L. Godefroy haben über die Hydrate des Äthylalkohols gearbeitet. Mit Hilfe eines von Varenne konstruierten Apparates, des Chronostiliskopes, ist es den Verf. gelungen, die Existenz folgender Hydrate nachzuweisen: 1. $C_2H_5.OH + 2H_2O$; 2. $C_2H_5.OH + 3H_2O$ (lange bekannt); 3. $C_6H_5.OH + 6H_2O$; 4. $3(C_2H_5.OH) + 2H_2O$ (Sesquihydrat) und 5. $C_2H_5.OH + 22H_2O$. — Eug. Charabot und G. Laloue haben die Entstehung und Verteilung einiger organischer Substanzen bei dem Mandarinenbaume verfolgt. — Émile Manceau macht Angaben über die chemischen charakteristischen Eigenschaften von Weinen, welche aus Weinbergen stammen, die vom Meltau ergriffen sind.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 9. Dezember 1903.

ss Prud'homme beschreibt in den versiegelten Schreiben No. 1073 und 1079 vom 6. und 30. Januar 1899 die Darstellung neuer Wollfarbstoffe, welche erhalten werden, indem man die Diazoverbindungen gewisser basischer Farbstoffe (Fuchsin, Safranin usw.) mit schwefliger oder unterschwefliger Säure behandelt, mit oder ohne Aldehyde. No. 1079 erwähnt außerdem noch den Ersatz der schwefligen durch die unterschweflige Säure bei der Schiffschen Reaktion, ferner eine neue Aldehydreaktion, nämlich die Verwendung des diazotierten Fuchsins in Gegenwart von schwefliger oder unterschwefliger Säure. Noelting wird den Inhalt der Schreiben prüfen.

Das versiegelte Schreiben No. 1056 vom 1. Oktober 1898 von Pokorny behandelt die Erzeugung von Anilinschwarz mit Buntätze auf Wolle. Das gewaschene, geseifte und bisulfitierte Gewebe wird mit einer Chlorkalklösung von 0,6° Bé., dargestellt mit 240 l Wasser, 22 l Chlorkalk von 4° Bé. und 18 l Salzsäure von 4° Bé., kontinuierlich auf einem Gigger während 15 Sek. gechlort, auf einem zweiten Gigger gewaschen, dann auf eine Waschmaschine gebracht und getrocknet. Darauf wird 2—3 mal gepflatscht in einer Lösung, die in 30 l 4 kg Anilinsalz, 1,5 kg Natriumchlorat und 2,6 kg gelbes Blutlaugensalz enthält. Die Ätzfarbe setzt sich aus 1 T. Farbe, 2 T. Sulfocyankalium, 10 T. Zinkweißpaste 1:1, 20 T. Stärkewasser, mit oder ohne Natriumacetat, zusammen. Die zur Herstellung der vorgelegten Muster angewandten Farbstoffe waren: Patentblau V, Uranin, Thioflavin, Rhodamin 6G und B extra. Auf den Druck folgt 15 Min. langes Dämpfen in feuchtem Mitläufer, Waschen und Seifen. Jaquet wird das Verfahren prüfen.

H. Schmid bespricht den Inhalt des versiegelten Schreibens No. 698 vom 10. August 1892 (Bontemps); er erklärt die Berliner Blau-Ätze auf Türkischrot als eine Neuerung und fügt hinzu, daß in dem Verfahren das rote Blutlaugensalz durch das gelbe ersetzt werden kann, um mit Natriumplumbit in der Druckfarbe auf dem Rot dunkelgrün zu erzeugen. — Der Vorschlag von C. Sünder, Formaldehydhydrosulfit mit ammoniakalischer Kupferlösung in Gegenwart von ammoniakalischer Zinksulfatlösung zu titrieren, wird E. Will zur genaueren Prüfung übergeben.

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 9. Dezember 1903.

pl Vorsitzender: Dr. Adolf Jolles. — Dr. Adolf Grün hielt einen Vortrag über die Auffassung der Konstitution anorganischer Verbindungen vom Standpunkte der Koordinationstheorie. Nachdem der Vortr. an verschiedenen Beispielen gezeigt hat, daß die Definition der „Valenzen" als starre Einzelkräfte nicht befriedigt, und daß überhaupt bei der Bildung von chemischen Verbindungen nicht nur die Wertigkeit der sie aufbauenden Elemente, sondern ebenso, wie Werner bewies, deren Raumverhältnisse eine bedeutende Rolle spielen, zeigte er, wie die Folgerungen, die der genannte Forscher aus seiner Erkenntnis zog, ihn zur Aufstellung der großzügigen Koordinationstheorie führten. Es werden die Begriffe: räumliche und plane Koordinationszahl und die daraus resultierenden Formeltypen erläutert und weiter die enorme Bedeutung der Theorie für alle Zweige der chemischen Wissenschaft bewiesen. Diese liegt für die physikalische Chemie in der Erklärung des Wesens der elektrolytischen Dissoziation, für die anorganische Chemie darin, daß sie allein eine einheitliche Auffassung, z. B. der drei großen Gruppen der Metallammoniake, Hydrate und Doppelsalze ermöglicht und schließlich in der organischen Chemie dasselbe für die Ammonium- und die analog konstituierten Basen bietet. Bei Besprechung der wichtigsten Verbindungsreihen werden zahlreiche Fälle von räumlicher, geometrischer (auch Struktur-) und Koordinationsisomerie besonders hervorgehoben und ihre Erklärung auf Grund der räumlichen Vorstellungen gezeigt. Zum Schlusse weist der Vortragende darauf hin, wie leicht die Sauerstoffsalze bezw. deren freie Säuren, die auch als Koordinationsverbindungen aufgefaßt werden, sich dem für die übrigen geltenden Schema einfügen lassen, da sie ganz analog den Doppelsalzen bezw. den diesen zu Grunde liegenden komplexen Säuren konstituiert sind.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 10. Dezember 1903.

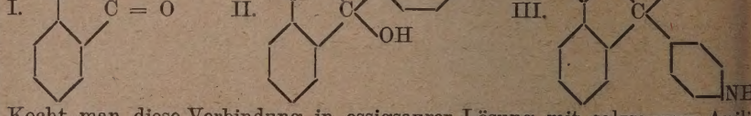
R. Vorsitzender Dr. F. Ullmann. — Frl. Dr. Irma Goldberg berichtet über die Einwirkung von schwefliger Säure auf die Halogenderivate der Organomagnesiumverbindungen, wobei die entsprechenden Sulfinsäuren entstehen:

$$R.MgBr + SO_2 = R-S\begin{matrix}\diagup OMgBr\\ \diagdown O\end{matrix}$$

$$R.S\begin{matrix}\diagup OMgBr\\ \diagdown O\end{matrix} + HOH = R-S\begin{matrix}\diagup OH\\ \diagdown O\end{matrix} + MgBrOH.$$

Auf diese Weise bildet sich aus Brombenzolmagnesium und schwefliger Säure die bei 84° schmelzende Benzolsulfinsäure. Es wurde ferner die *p*-Tolylsulfinsäure, sowie die Methyl- und Äthylsulfinsäure dargestellt. Die beiden letzteren Verbindungen konnten gut in Form ihrer Baryumsalze aus dem Reaktionsgemische abgeschieden werden.

Dr. F. Ullmann hat zusammen mit R. von Würstemberger über Biphenylendiphenylmethanderivate gearbeitet. Als Ausgangsmaterial diente Fluorenon (I), das mittels Bromphenylmagnesiums in Biphenylenphenylcarbinol (II) verwandelt wurde.



Kocht man diese Verbindung in essigsaurer Lösung mit salzsaurem Anilin, so bildet sich in guter Ausbeute das salzsaure Salz des Biphenylenamidodiphenylmethans (III). Das Anilin läßt sich in vorstehender Reaktion durch *o*-Toluidin, sowie andere sekundäre und tertiäre aromatische Amine ersetzen. Unter Verwendung von Monomethyl-*o*-toluidin bildet sich z. B. das bei 190,5° schmelzende Biphenylenphenyl-4'-methylamino-3'-tolylmethan. Durch Reduktion des Biphenylenphenylcarbinols mit Zink und Eisessig bildet sich das bei 145° schmelzende Biphenylenphenylmethan.

E. Khotinsky teilt mit, daß es ihm gelungen ist, direkt *n*-Phenylpyrrol $C_{10}H_9N$ in *n*-Phenylpyrrolidin $C_{10}H_{13}N$ umzuwandeln, indem er es mittels Zinkpulvers in einer aus gleichen Teilen Essigsäure und Salzsäure bestehenden Lösung reduzierte. Das Phenylpyrrolidin ist eine farblose Flüssigkeit, welche sich an der Luft rasch oxydiert, wobei es sich rot färbt. Es siedet bei 253—254° und liefert ein sehr hygroskopisches Chlorhydrat, ein Chlorplatinat vom Schmelzp. 153°, ein öliges Pikrat und ein bei 137° schmelzendes Quecksilbersalz. Verf. hat die Absicht, noch andere Pyrrolderivate der Reduktion unter den gleichen Bedingungen zu unterwerfen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 10. Dezember 1903.

pl Vorsitzender: Prof. Sueß, Präsident. — Jakob Burgaritzki-Wien übersendet eine Mitteilung mit der Aufschrift: Hydraulischer Motor. — Erich Bandl-Wien übersendet eine Mitteilung: Über die Form der gewöhnlichen Funkenentladung als Ergebnis einer bestimmten Stromrichtung.

Hofrat A. Lieben überreicht eine von Felix Kirchbaum ausgeführte Arbeit über die Einwirkung von Pottasche auf Isobutyraldehyd. Verf. studierte die Einwirkung der Pottasche auf genannten Aldehyd bei verschiedenen Temperaturen (von Zimmertemperatur bis zu 130° C.) und fand, daß bei gewöhnlicher Temperatur vorerst Isobutyraldol und bei längerer Einwirkungsdauer monoisobuttersaurer Ester des dem Aldol entsprechenden Oktoglykols entsteht. Diese Produkte sind voneinander äußerst schwer z

[28]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1208. [29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 373, 634.

rennen. Bei höherer Temperatur entsteht mehr Ester und weniger Aldol, und bei Temperaturen über 100° C. entstehen überdies noch höher siedende Kondensationsprodukte. Zur Darstellung von Isobutyraldol empfiehlt Verf., eine gesättigte Pottaschelösung auf Isobutyraldehyd 10—12 Tage lang bei gewöhnlicher Temperatur einwirken zu lassen; zur Darstellung des Esters hingegen soll man feste Pottasche auf Isobutyraldehyd 60 Std. lang bei einer Temperatur von 65° C. einwirken lassen.

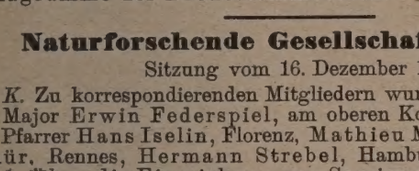
Prof. R. Wegscheider überreicht eine von Dr. Jean Billitzer verfaßte Abhandlung: Zur Theorie der kapillarelektrischen Erscheinungen. III. Mitteilung. Verf. versucht, die Helmholtzsche Theorie der Kapillarelektrizität durch einen bisher außer acht gelassenen Faktor zu vervollständigen. Dessen physikalische Bedeutung ist die, daß die Lösungstension eines Metalles mit seiner Oberflächenspannung wächst. Die vervollständigte Gleichung der Elektrokapillarkurve ist gleichfalls die einer Parabel, deren Scheitelpunkt aber nicht mehr mit dem Punkte zusammenfällt, in dem die Doppelschicht verschwindet. Verf. zeigt, daß diese Gleichung die Elektrokapillarkurve gut beschreibt, und daß die Verschiebung des Maximums in manchen Lösungen, die Asymmetrie der Kurven und die Wirksamkeit der Tropfelektrode mit ihren Konsequenzen gut vereinbar sind.

Prof. Philipp Forchheimer-Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Wasserbewegung in Wanderwellen. — Prof. J. Puluj-Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über die Leistungskurve im Kreisdiagramme der Drehstrommotoren.

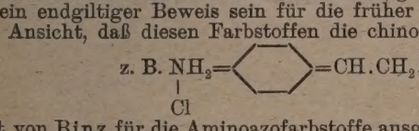
Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 16. Dezember 1903.

H. K. Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt: G. P. Black, Sidney, Major Erwin Federspiel, am oberen Kongo, Dr. Jacob Heyerli, Zürich, Pfarrer Hans Iselin, Florenz, Mathieu Mieg, Mülhausen, Charles Oberthür, Rennes, Hermann Strebel, Hamburg. — Prof. Dr. H. Rupe sprach: 1. Über die Einwirkung von Semicarbazid auf ungesättigte Ketone. Er fand, in Gemeinschaft mit Lotz und Schlochoff, daß Semicarbazid auf α,β-ungesättigte Ketone in der Weise einwirkt, daß sich zuerst ein Semicarbazon bildet, dann aber noch eine zweite Molekel Semicarbazid an die Doppelbindung sich anlagert. So entsteht z. B. mit Mesityloxyd der Körper



und analoge Verbindungen werden mit Phoron und Citronellidenaceton erhalten. Dagegen gaben Benzalaceton und Cinnamoylaceton nur Monosemicarbazon. In diesen Fällen wirkt der Phenylrest oder die zweite Doppelbindung in benachbarter Stellung zur ersten Doppelbindung chemisch hindernd. Die Semicarbazid-Semicarbazone sind schwache Basen, die beim Erwärmen mit verdünnten Säuren leicht in die Komponenten gespalten werden. Eine eigentümliche Spaltung erleidet das Mesityloxydderivat beim Kochen mit Wasser: Es zerfällt dabei in Hydrazodicarbonamid und eine Substanz, welche schon Scholtz durch Destillation des Mesityloxyd-Semicarbazons erhalten hat. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. — 2. Über Methinammoniumfarbstoffe. Beim weiteren Studium dieser von dem Vortragenden entdeckten Farbstoffklasse hat er gemeinschaftlich mit Siebel und Porai-Koschitz den einfachsten Typus dieser Reihe, das noch nicht bekannte *p*-Aminobenzalaceton dargestellt, das ebenso wie das *p*-Aminobenzalacetophenon in Form seiner Salze mit Mineralsäuren ein kräftiger, auf Wolle und tannierte Baumwolle ziehender Farbstoff ist. Dagegen sind die entsprechenden *m*-Derivate keine Farbstoffe und sind auch nicht imstande, gefärbte Salze zu bilden. Dies dürfte ein endgiltiger Beweis sein für die früher von dem Vortragenden geäußerte Ansicht, daß diesen Farbstoffen die chinoide Formel zu Grunde liegt,



Dies ist von Binz für die Aminoazofarbstoffe ausgesprochen worden, und man wird allgemein sagen können, daß, wenn im Anilin eine Doppelbindung sich in der ortho- oder para-Stellung zur NH_2-Gruppe befindet, die Salze dieser Verbindung Farbstoffe sind. — Prof. Dr. Rud. Burckhardt hielt einen Vortrag über das älteste zoologische System.

Darst. von Silicium und Bor in kristallinischer Form.

Die Darstellung des Siliciums und Bors in kristallinischer Form erfolgt hier mit Hülfe von Aluminium, und zwar in der Weise, daß pulverisierte Gemenge von sauerstoffhaltigen bezw. hydroxylhaltigen Verbindungen des Siliciums oder Bors mit Aluminium und Schwefel zur Entzündung gebracht werden. Beispielsweise verwendet man ein Gemenge von 400 g gesiebten Aluminiumspänen, 500 g Schwefel, 360 g Quarz oder 200 g gesiebte Aluminiumspäne, 200 g Aluminiumpulver, 500 g Schwefel und 250 g Borverbindungen. Die Entzündung kann man dadurch einleiten, daß man auf die Mischung einige Kubikzentimeter einer Mischung von Aluminiumpulver und Schwefel schüttet (9 : 16) und dieses Häufchen mit einem glühenden Eisenstabe berührt. Die Mischung fängt an zu brennen und schmilzt unter Weißglut zu einer dünnflüssigen kochenden Masse von Schwefelaluminium zusammen, in welcher sich nach dem Erkalten die Kristalle eingebettet finden. Aus dem Schwefelaluminium ist der Schwefel durch Zersetzung mit Wasser größtenteils als Schwefelwasserstoff wiederzugewinnen, und die gleichzeitig entstehende Tonerde oder ihr Hydrat kann anderweitig Verwendung finden. Hierdurch wird zugleich eine leichte Isolierung des dargestellten Bors oder Siliciums ermöglicht. (D. R. P. 147871 vom 3. Okt. 1902. K. A. Kühne, Dresden.)

Aufhalten von Arsendämpfen.

Um Arsendämpfe aus Schmelzofengasen aufzuhalten, leitet man die Gase, welche solche Dämpfe enthalten, durch ein Filter, das eine Alkaliverbindung enthält, oder das mit Holzkohle gefüllt ist, die mit einer Alkalilösung angefeuchtet ist. Auch kann das Filter Calciumsulfid enthalten. (Amer. Pat. 746251 vom 8. Dez. 1903. R. Baggaley, Pittsburg, Pa.)

Raffinieren von Kupfer.

Bei der Raffinierung des Kupfers preßt man durch das geschmolzene Kupfer nach der Oxydation und Entfernung von dessen Verunreinigungen einen geregelten Strom von reduzierendem Gase, das unabhängig von der Hitze des Kupfers und vor seiner Einleitung in dieses erzeugt wird. Man setzt die Einleitung des Gases fort, bis das Kupfer eine solche Konsistenz erreicht hat, daß es beim Eingießen in eine Probeform eine ebene Oberfläche annimmt. (Amer. Pat. 746246 vom 8. Dezember 1903. R. Baggaley, Pittsburg, Pa.)

Legierung zum Schweißen usw. von Metallen.

Eine zum Schweißen von Aluminium, Magnalium usw. oder zum Überziehen von Metallen ohne Verwendung eines Flußmittels geeignete Legierung besteht aus reinem Zinn und reinem Aluminium, wobei die Menge des letzteren von 0,4—6 Proz. schwankt. (Engl. Pat. 18237 vom 19. August 1902. J. M. Jackson, Birkenhead, England, und O. Kiesel, München.)

Spaltung v. Fettsäureestern in Fettsäuren u. Alkohole.

Nach dem Hauptpatente No. 145413[30]) gewinnt man die Fettsäuren aus Fettsäureestern dadurch, daß die in den Pflanzensamen vorhandenen Fermente in Gegenwart von Säuren auf eine Emulsion der Fette einwirken. Es hat sich nun gezeigt, daß der Zusatz von Säuren bei diesem Verfahren nicht unbedingt notwendig ist, sondern allgemein durch die Erzielung einer sauren Reaktion ersetzt werden kann. Bedingung ist, daß die Fermente in einem sauer reagierenden Medium wirken. Man verfährt in der Weise, daß man die Fermente in Gegenwart saurer Salze, z. B. von Natriumbisulfat, saurem oder einfach phosphorsaurem Natrium oder dergl. auf die Emulsion der Fette einwirken läßt. Das Verfahren ist im übrigen das des Hauptpatentes. (D. R. P. 147757 vom 25. September 1902; Zus. zum Pat. 145413. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg.)

Darstellung der *CC*-Dialkylbarbitursäuren.

Das Verfahren des Hauptpatentes Nr. 146496[31]) beruht auf der Kondensation von Dialkylmalonestern mit Harnstoff durch die Wirkung von Metallalkoholaten. Es wurde nun gefunden, daß an Stelle der Metallalkoholate auch die Alkalimetalle selbst und ferner die Amide der Alkalimetalle benutzt werden können. Beispielsweise werden 10 T. Diäthylmalonester und 4,2 T. fein gepulverter Harnstoff mit 3,2 T. zerkleinertem Natrium vermischt, wobei eine schwache Erwärmung eintritt. Erhitzt man dann gelinde auf dem Wasserbade, so beginnt eine ziemlich lebhafte Reaktion, die sich durch Gasentwickelung und Färbung der Masse kundgibt. Wenn die erste Einwirkung vorüber ist, wird das Gemisch unter öfterem Umrühren 2 Std. auf dem Wasserbade erhitzt, wobei der größere Teil des Natriums und des Diäthylmalonesters verschwindet. Die hierbei entstehende fast feste bräunliche Masse wird schließlich vorsichtig wegen noch anhaftenden Natriums in Wasser gelöst und nach dem Filtrieren oder Ausäthern angesäuert. Dabei scheidet sich die Diäthylbarbitursäure kristallinisch ab. Durch Umlösen aus heißem Wasser erhält man leicht ein reines Präparat. An Stelle des Natriums läßt sich auch Kalium verwenden. (D. R. P. 147279 v. 24. Dez. 1902; Zus. zum Pat. 146496. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung der *CC*-Dialkylbarbitursäuren.

Bei dem Verfahren des D. R. P. 146496 (vergl. franz. Pat. 328493[32]) wird die Vereinigung der Dialkylmalonester mit Harnstoff zu Dialkylbarbitursäuren durch Metallalkoholate in alkoholischer Lösung bewirkt. Da der Prozeß am besten bei einer über dem Siedepunkte des Alkohols liegenden Temperatur verläuft, so muß man die Operation im geschlossenen Gefäße ausführen. Es wurde nun gefunden, daß diese Unbequemlichkeit vermieden werden kann, wenn an Stelle einer alkoholischen Lösung trockenes gepulvertes Metallalkoholat zur Anwendung gelangt, wobei sich der weitere Vorteil ergibt, daß die beträchtliche als Lösungsmittel dienende Menge Alkohol erspart wird. (D. R. P. 147280 vom 24. Dezember 1902; Zus. zum Pat. 146496. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung von Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure.

Es wurde gefunden, daß sich Phenylglycin-*o*-carbonsäure leicht acetylieren läßt, wenn man sie in Gegenwart von Säuren, wie Schwefelsäure oder Chlorwasserstoff, oder wenn man die Additions-

[30]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1155. [32]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 816.
[31]) Vergl. franz. Pat. 328493; Chem. Ztg. *1903.* **27**, 816.

produkte aus Phenylglycin-*o*-carbonsäure und Säuren mit Essigsäureanhydrid oder Acetylchlorid behandelt. Beispielsweise schüttelt man 10 Gew.-T. Phenylglycin-*o*-carbonsäure mit einer Mischung von 20 Vol.-T. Essigsäureanhydrid und 5,5 Gew.-T. Schwefelsäuremonohydrat; die Phenylglycin-*o*-carbonsäure löst sich nach kurzer Zeit auf. Nach 24-stündigem Stehen wird die Lösung auf 30 Gew.-T. Eis gegossen, wonach die Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure auskristallisiert. Nach dem Umkristallisieren aus Wasser schmilzt die Säure bei 213° unter Zersetzung. Oder man setzt zu einer Lösung von 10 Gew.-T. Phenylglycin-*o*-carbonsäure in 30 Gew.-T. Schwefelsäuremonohydrat allmählich 20 Vol.-T. Acetylchlorid, erwärmt die Mischung 2—3 Std. im Wasserbade auf 50° und gewinnt die Acetylverbindung aus der klaren Lösung, wie oben angegeben. (D. R. P. 147 633 vom 22. November 1902. Dr. D. Vorländer und Dr. E. Mumme, Halle a. S.)

Darstellung von Verbindungen aromatischer Amidocarbonsäureester mit Phenolsulfosäuren.

Die Ester der aromatischen Amidocarbonsäuren sind durch ihre Eigenschaft, bei relativer Ungiftigkeit starke Anästhesie zu erzeugen, von großem therapeutischen Interesse geworden. Einer allseitigen Anwendung derselben stand bisher der Umstand entgegen, daß die Ester an sich im Wasser unlöslich sind, während die aus ihnen dargestellten Salze sich teils auch als sehr wenig löslich (Sulfate, Acetate, Tartrate, Citrate), teils als stark reizend und schmerzerregend erwiesen. Es wurde nun gefunden, daß die Ester mit den Sulfosäuren und Polysulfosäuren der Phenole wohldefinierte und leicht zu isolierende Verbindungen eingehen, welche einerseits in kaltem Wasser hinreichend löslich sind, andererseits weder schmerzerregend, noch giftig wirken. Während z. B. eine 1-proz. Lösung von salzsaurem *p*-Amidobenzoesäureester bei Einträufelung ins Kaninchenauge eine starke Trübung der Cornea hervorruft, bleibt bei Anwendung einer gleich starken phenolsulfosauren Lösung des Esters die Cornea vollständig klar. Fügt man zu einer warmen wässerigen Lösung von 215 g wasserfreiem *o*-phenolsulfosauren Natrium in 2000 ccm Wasser eine Lösung von 200 g salzsaurem Anästhesin in 1000 l Wasser, so scheidet sich aus der klaren Mischung beim Erkalten ein Haufwerk weißer, nadelförmiger Krystalle aus, welche bei 188—191° schmelzen. Durch Umkristallisieren aus wenig Alkohol erhöht sich der Schmelzpunkt auf 201—203°. Die Substanz ist schwer löslich in kaltem, leicht in heißem Wasser, löslich in Aceton, sehr leicht löslich in Alkohol, unlöslich in Äther und Benzol. Sie stellt das neutrale *o*-phenolsulfosaure Salz des Esters dar. (D. R. P. 147790 vom 4. Juni 1902. Dr. E. Ritsert, Frankfurt a. M.)

Darstellung von Sulfosäuren aromatischer Aldehyde und von Farbstoffen daraus.

Im ersten Teile des vorliegenden englischen Patentes wird die Herstellung von Sulfosäuren aromatischer Aldehyde beschrieben, über die in der „Chemiker-Zeitung" bereits durch das französische Pat. No. 320621 vom 23. April 1902[33]) und dessen Zusatz vom 13. November 1902[34]) berichtet ist. Der zweite Teil des englischen Patentes behandelt dann eingehend die im französischen Zusatzpatente kurz erwähnte Darstellung von Farbstoffen der Malachitgrün- und Brillantgrünreihe. Diese Farbstoffe entstehen durch Kondensation der im ersten Teile erwähnten Aldehydsulfosäuren mit Dimethyl- oder Diäthylanilin und folgende Oxydation der so gebildeten Leukosulfosäuren. Beispielsweise erhält man Methylleukomalachitgründisulfosäure bezw. Methylleukobrillantgründisulfosäure, wenn man *m*-Methylbenzaldehyddisulfosäure mit Dimethylanilin und Diäthylanilin kondensiert. Diese Produkte werden in die entsprechenden Farbstoffe durch Oxydation mit Bleisuperoxyd umgewandelt. (Engl. Pat. 18255 vom 19. August 1902. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

Darstellung von 1,8-Chlornaphthylamin und dessen Sulfosäuren.

Die *peri*-Diaminoderivate des Naphthalins verhalten sich bei der Einwirkung von salpetriger Säure wie *o*-Diamine, indem sie nur eine Molekel dieser aufzunehmen vermögen und Azimide bilden. Diese Azimide reagieren gleich den aus *o*-Diaminen erhaltenen nicht mehr im Sinne von Diazoverbindungen, und auch sonst zeigen sie einen hohen Grad von Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung chemischer Reagentien. So gelingt es beispielsweise erst durch längeres Erhitzen mit 80-proz. Schwefelsäure auf 170°, das Azimid der 1,8-Naphthylendiamin-3,6-disulfosäure in die entsprechende Amidonaphtholdisulfosäure überzuführen. Es hat sich nun gezeigt, daß diese aus *peri*-Diaminen der Naphthalinreihe entstehenden Azimide außerordentlich leicht mit Salzsäure bei Gegenwart von Kupfer oder Kupferoxydulsalzen schon bei niederer Temperatur in Reaktion treten, und daß hierbei unter Sprengung des Azimidringes leicht und glatt die entsprechenden 1,8-Chlornaphthylaminderivate entstehen, welche entweder bisher überhaupt noch nicht bekannt waren oder auf andere Weise nur sehr schwierig erhalten werden konnten. Das Verfahren wurde bisher speziell für die Herstellung von 1,8-Chlornaphthylamin und dessen Sulfosäuren benutzt. Die erhaltenen Produkte sind mannigfaltiger Anwendung fähig, indem sie einerseits direkt zur Darstellung von Farbstoffen, z. B. Azokombinationen, Verwendung finden oder andererseits leicht in Chlornaphthol- oder Amidonaphtholderivate übergeführt werden können, welche bekanntlich zur Herstellung wertvoller Farbstoffe verwendbar sind. (D. R. P. 147 852 vom 25. März 1903. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[33]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 59. [34]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 758.

Herstellung von kolonialzuckerähnlichen Produkten aus Rübenzucker.

Bekanntlich hat der Rohzucker aus der Rübenverarbeitung einen unangenehmen Geschmack, so daß er nicht konsumfähig ist, während das Produkt aus dem Zuckerrohr auch in nichtraffiniertem Zustande großen Wohlgeschmack besitzt. Vorliegende Erfindung bezweckt, ein dem Kolonialzucker möglichst ähnliches Produkt von annähernd demselben Wohlgeschmack und auch sonst ähnlichen Eigenschaften aus Rübenzucker herzustellen. Zu dem Zwecke werden die Rübenzuckerkristalle mit einer dünnen Sirupschicht bedeckt, welche u. a. Invertzucker oder andere Hexosen allein oder zugleich die in bekannter Weise durch Zersetzen einer Lösung von Invertzucker oder anderen Hexosen durch einmaliges oder mehrmaliges Kochen mit Natronlauge, Kalilauge oder Kalk bis zur schwach alkalischen bezw. sauren Reaktion erhaltenen Umsetzungsprodukte enthält. Man kann auch das Verfahren dahin abändern, daß die oben genannten Zuckerarten allein oder zugleich die genannten Umsetzungsprodukte während der Verarbeitung von Rübenzuckerlösungen zugesetzt, oder daß beide Arten von Stoffen in der Rübenzuckerlösung selbst durch teilweise Invertierung oder Behandlung mit Natronlauge, Kalilauge oder Kalk erzeugt werden. (D. R. P. 147 627 vom 28. Februar 1902. Dr. H. Winter, Charlottenburg.)

Synthetische Milchbereitungsmasse und deren Darstellung.

Die beschriebene Verbindung zur Darstellung von synthetischer Milch besteht aus trockenem käuflichen Caseïn, einem Alkali (Natriumbicarbonat), Calciumchlorid und gepulvertem Milchzucker, sowie einem Butterfett in bestimmten Verhältnissen. Zur Darstellung dieser Verbindung mischt man etwa 10 T. Natriumbicarbonat, gelöst in Wasser, mit etwa 85 T. gewöhnlichem trockenen Caseïn ordentlich durch, mahlt das Gemisch sehr fein, gibt etwa 2 T. fein gepulvertes Calciumchlorid hinzu, versetzt danach das Gemisch aus den 3 genannten Bestandteilen und zwar auf etwa je $4^1/_2$ T. Caseïn darin mit etwa 5 T. gepulvertem Milchzucker, sowie etwa 5 T. eines Butterfettes und mischt gut durcheinander. (Amer. Pat. 746502 vom 8. Dezember 1903. W. A. Hall, Bellows Falls, Vt.)

Abscheiden von Eiweiß aus Toxinen und Antitoxinen.

Eiweiß wird aus Toxinen und Antitoxinen bakteriellen und animalischen Ursprungs dadurch entfernt, daß man das Serum usw. mit einem Pankreas- oder Pepsinferment digeriert, danach das Toxin oder Antitoxin durch Ausfällen mit Ammoniumsulfat abscheidet und schließlich durch Dialyse reinigt. Zu der dialysierten Lösung setzt man etwas Phenol, um Keime abzutöten, und entfernt ersteres danach durch Ausschütteln mit Äther. (Engl. Pat. 18340 vom 20. August 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Verfahren, Sera für den Nachweis bestimmter Blutarten herzustellen.

Aus einem in bekannter Weise gewonnenen Aktivserum oder Aktivserumgemische werden durch eine oder mehrere andere Blutarten die diesen entsprechenden Serumanteile herausgefällt, so daß ein Serum übrig bleibt, welches in den zum Ausfällen benutzten Blutarten keine Reaktion auslöst. Man kann das Verfahren in der Weise ausführen, daß aus einem durch Einführung einer Blutart A in eine andere Blutart gewonnenen, Präzipitine enthaltenden Serum durch eine oder mehrere andere Blutarten B, C, D usw. die der ersten Blutart nicht entsprechenden Serumanteile herausgefällt werden, so daß ein Serum übrig bleibt, welches nur noch in der ursprünglichen Blutart A eine Reaktion auslöst, also zum Nachweise dieser Blutart benutzt werden kann. (D. R. P. 147782 vom 4. Oktober 1902. A. Kurtek, Berlin.)

Darstellung der *CC*-Dialkylbarbitursäuren. Hierüber ist schon Mitteilung erfolgt durch den Zusatz vom 14. Januar 1903 zum franz. Pat. 328493[35]). (D. R. P. 147278 vom 21. August 1902; Zus. zum Pat. 146496. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung schwefelhaltiger substantiver Baumwollfarbstoffe. Ist schon gebracht durch das franz. Pat. 315458[36]). (D. R. P. 147862 vom 4. Dezember 1900; Zus. zum Pat. 141970. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Alkalimetalloxyden. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 321416[37]) Mitteilung erfolgt. (D. R. P. 147933 vom 1. Mai 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von 1,5- und 1,8-Nitroamidoanthrachinon. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 332321 der Société anonyme de Produits Fred. Bayer et Cie.[38]) berichtet worden. (D. R. P. 147851 vom 21. November 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Korrespondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäußerungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lektüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Leeds, 13. December 1903.

Dear Sir!

I am naturally interested in Dr. Drawe's communication

Zur Härtebestimmung in Wässern[39])

in your issue of the 12 th instant, as sodium carbonate is a not infrequent constituent of the waters of this district. I have for many years used Dr. Hehner's methods of titration, which are identical in principle with those of Pfeifer and Wartha, but I welcome and have adopted the improvements of the latter in substituting alizarine for methyl-orange, and in the use of a $\frac{n}{10}$-mixture of NaOH and Na_2CO_3 for one of Na_2CO_3 only. In one point I adhere however to the earlier method as easier and not less exact. Instead of neutralising the water before adding the alkaline solution, I proceed to do so with the original water itself, and thus determine at once the „bleibende Härte" instead of the „Gesamthärte". The hydric calcic and magnesic carbonates are of course precipitated by boiling with the alkaline solution, but make no difference to the titration, and the presence of sodium carbonate in the original water is at once made obvious by the permanent hardness appearing as a minus quantity; or in other words, by the soda present in the water being directly found as an excess on titration. It is clear that if calcium and magnesium salts are precipitated as carbonates by sodium carbonate, the latter cannot be a constituent of any water having „permanent hardness", and that Dr. Drawe's supposition that it is normally present cannot be maintained. It is however a fact that all waters show a residual alkalinity on titration after boiling, but this is fully explained, as Pfeifer states, by the solubility of calcium carbonate, which is known to amount to about 3 parts per 100000, and of magnesia, which is stated by Fresenius to be soluble to the extent of about 2,5 parts, a dilution which produces a distinct pink with phenolphthalein. There is little doubt that magnesium carbonate is still more soluble, and indeed it is only possible to get accurate results by Dr. Hehner's method with sodium carbonate alone as a precipitant, if the water is evaporated with it to dryness, and somewhat heated so as to reduce the magnesium carbonate to hydrate or oxide. In Pfeifer's method, the use of sodium hydrate not only ensures the immediate precipitation of the magnesia as hydrate, but the presence of the precipitant in excess lessens the ionisation of both carbonate and hydrate and hence reduces their solubility. It is on this account that the presence of considerable excess of reagent is essential to accurate work, both in the hardness determination, and even more especially, in the estimation of magnesia by lime water.

The conception of „vorübergehende Härte" is one derived from the soap-test, and has no definite chemical meaning, and if it is likely to lead to confusion or dispute, might well be replaced by that of „Alkalinität", against which no such charge can be made.

If I have not already occupied too much of your space, I would draw attention to the necessity of doing all boilings in such delicate titration-methods, either in hard porcelain or platinum, or at least in Jena glass. Distilled water boiled in the latter becomes alkaline to an extent which is easily recognised by alizarine, though in most cases negligible, but ordinary Bohemian glass yields so much alkali as in many cases to completely vitiate the results. Great caution is also necessary in the use of filter papers, which even if neutral at first, easily absorb acid or alkali from the atmosphere, and I prefer, wherever it is possible, to pipette off the clear settled solution. With careful manipulation, I can fully confirm the extreme accuracy of Pfeifer's methods.

I make no apology for writing in my own language, since I know that it is at least as familiar to German chemists as theirs has become to us.

I am yours faithfully

Henry R. Procter.

Zürich, den 22. Dezember 1903.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redakteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Zu dem Referate über den Vortrag von Barthel in No. 100 Ihrer geschätzten Zeitung[40]) beehren wir uns, Sie um Aufnahme des nachstehenden ergebenst zu bitten:

In einem vor der chemischen Gesellschaft zu Stockholm gehaltenen Vortrage über die

mechanische Zerteilung der Fettkügelchen in der Milch

äußert sich Chr. Barthel dahin, daß man in sogen. homogenisierter Milch wegen der Zersplitterung der Fettkügelchen in kleinste Teile bei der Fettbestimmung nur mit Gottliebs Methode zuverlässige Resultate erhalte; nach dieser Methode werde die flüssige Milch mit Äther extrahiert, und es habe sich gezeigt, daß das Fett so unter allen Umständen vollständig herausgezogen werde. Bei den Eintrocknungsmethoden (Adams) erhalte man dagegen leicht zu wenig Fett, weil die kleinsten Fettteile in das Eintrocknungsmaterial so fest eingebettet werden, daß sie nicht mehr durch Äther extrahiert werden können.

Wir bemerken hierzu, daß man die Fettbestimmung in der homogenisierten Milch nicht allein nach Adams, sondern auch mit der Gerberschen Acidbutyrometrie zuverlässig und viel rascher als mit irgend einer anderen Methode ausführen kann. Infolge der vollständigen Auflösung des Eiweißes durch die Schwefelsäure werden alle Fettteilchen frei und können durch Zentrifugieren leicht zu einer zusammenhängenden Schicht im Skalenrohre des bekannten Gerberschen Butyrometers vereinigt werden. Nur muß die Tourenzahl der Zentrifuge genügend hoch sein (in der Minute 800) und das Zentrifugieren 4—5 mal mit dazwischenliegender Erwärmung des Butyrometers im Wasserbade wiederholt werden. Zur Kontrolle der Geschwindigkeit bedient man sich zweckmäßig eines Braunschen Gyrometers oder noch besser eines Tachometers, des neusten sehr praktischen Geschwindigkeitsmessers. Bei Anwendung einer geheizten Zentrifuge genügt 3-maliges Zentrifugieren.

Diese in unserem Laboratorium gefundenen Ergebnisse sind schon im August dieses Jahres von Buttenberg-Hamburg auf der Jahresversammlung der deutschen Nahrungsmittelchemiker bestätigt worden[41]). Nach Buttenberg ergibt die Adamssche Fettbestimmungsmethode gegenüber denjenigen von Gottlieb einen bis zu 0,6 Proz. zu niedrigen Fettgehalt; die Gerbersche Methode dagegen liefert gute Resultate.

Hochachtungsvoll

Dr. N. Gerbers Molkereilaboratorium in Zürich.
P. Wieske.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Bundesrat hat Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten erlassen, ferner die Bestimmungen über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Zigarrenfabriken bis zum 1. Mai 1905 verlängert und neue Bestimmungen getroffen über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien. — Zu der Errichtung von Laboratorien für Zölle und Steuern und der Eröffnung der Hauptlehranstalt am 1. Januar 1904 auf dem Packhofe in Berlin wird berichtet, daß als Leiter ein praktischer Zollbeamter, der Oberkontrolleur Kinkeldey in Frankfurt a. M., ernannt ist, welcher seinerzeit Chemie und Physik studiert hat und als Chemiker in einem großen Gewerbebetriebe tätig war. Dessen Stellvertreter ist der Provinzial-Steuersekretär Fuerle in Breslau, welcher Mathematik und Naturwissenschaften studiert und die facultas docendi erworben hat. Eine dritte Lehrkraft ist Dr. Sasseroth, bisher Assistent bei dem Gerichts- und Handelschemiker Dr. Jeserich in Berlin. — Bekanntlich faßte der Bundesrat am 23. Mai d. J. einen Beschluß, der am 1. Januar 1904 in Kraft treten soll, wonach die öffentliche Ankündigung und Anpreisung von Geheimmitteln verboten sein soll. Die Handelskammer zu Chemnitz hat nun an die sächsische Regierung eine eingehend begründete Eingabe gerichtet, worin diese ersucht wird, dahin zu wirken, daß dieser Bundesratsbeschluß erst am 1. Januar 1905 in Kraft trete, damit die vorhandenen Drucksachen zum größten Teile aufgebraucht werden könnten. Auch wird gebeten, eine maßvolle Ankündigung und Empfehlung zuzulassen, da sonst ein Vertrieb dieser Mittel nicht möglich sei.

* **Breslau.** Es ist in Aussicht genommen worden, zum Neubau der hiesigen Technischen Hochschule 350000 M, und zwar als erste Raten 50000 M zum Neubau des elektrotechnischen Institutes,

[35]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 816.
[36]) Chem. Ztg. *1902.* **26**, 390.
[37]) Chem. Ztg. *1903.* **27**, 176.
[38]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1140.
[39]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1219.
[40]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1228.
[41]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 791.

200 000 M zum Bau des chemischen Institutes und 100 000 M zum Bau des Maschinenlaboratoriums nebst Kesselhaus durch den Staatshaushaltsetat für 1904 bereitstellen zu lassen.

x **Havana.** Wie hier verlautet, sollen die Mächte, welche der Brüsseler Konvention beigetreten sind, beschlossen haben, dem cubanischen Zucker die Zulassung in ihre Länder zu verweigern, da der cubanische Einfuhrzoll für Zucker die von der Konvention festgesetzte Grenze übersteigt (er beträgt für Rohzucker 0,015 Cts. und für Raffinade 0,02 Cts. für 1 Pfd.). Nach von hiesigen Beamten gemachten Äußerungen ist die cubanische Regierung nicht abgeneigt, der Konvention beizutreten.

T. **Marburg.** Wie berichtet wird, soll auf dem unweit des Dorfes Mardorf gelegenen Terrain des Wirklichen Geheimen Medizinalrates Exzellenz Dr. v. Behring ein staatliches Institut für die ganze Monarchie zur Herstellung verschiedener Heilsera für Menschen und Tiere errichtet werden. Die Oberaufsicht und Leitung über dieses Institut soll Geheimrat Professor Dr. v. Behring anvertraut werden.

y **New York.** An der Nordküste des Lake Superior, in der Nähe von Fort William, ist eine mächtige Ablagerung von Eisenerz angebohrt worden. Man schätzt die Menge auf etwa 300 Mill. t. Das Erz ist ein harter roter Hämatit und läßt sich bequem abbauen. — Der kürzlich verstorbene Gordon Mc Kay aus Newport, Rhode Island, hat letztwillig bestimmt, daß die Harvard University 1 Mill. Doll. erhalten soll, sobald diese Summe sich aus den Einkünften des von dem Erblasser hinterlassenen Vermögens angesammelt hat, daraufhin 80 Proz. der Einkünfte und schließlich das ganze Vermögen, sobald der letzte mit einer Leibrente Bedachte gestorben ist. Das Vermächtnis soll zur Beförderung der angewandten Wissenschaft, durch Gründung von Lehrstühlen, Werkstätten, Laboratorien und Sammlungen, sowie Unterstützung hilfsbedürftiger Studenten verwendet werden.

P. **Ottawa.** Von der Regierung ist soeben eine Verordnung erlassen worden, derzufolge auch solche Waren, deren Hauptwert in Deutschland produziert worden ist, die aber in England verarbeitet oder in ihrem Werte erhöht worden sind, bei ihrer Einfuhr nach Kanada den im letzten Frühjahre eingeführten Zuschlagszoll von $33^1/_3$ Proz. der regelmäßigen Zollsätze zu bezahlen haben.

Ak. **Paris.** Die Zeitung „Le Matin" hat dem Prof. d'Arsonval eine Summe von 30 000 Fr. zur Verfügung gestellt, um die Entdeckung des Ehepaares Curie, bezw. die therapeutische Verwendung des Radiums näher zu studieren. Auch der Stifter des Osiris-Preises (100 000 Fr.) hat den Wunsch ausgesprochen, daß der diesjährige Preis der Radiumforschung zugute komme. Es wurde beschlossen, 60 000 Fr. Mme. Curie und 40 000 Fr. Branly für seine Arbeiten über drahtlose Telegraphie zuzuteilen. — Der Ministerrat hat beschlossen, an der Sorbonne für Prof. Curie eine Lehrkanzel für allgemeine Physik zu errichten, und hat bereits die Höhe des Gehaltes, welches mit dieser Stelle verbunden sein soll, bestimmt.

a **St. Petersburg.** Am 29. Nov./12. Dez. beging das Technologische Institut hierselbst sein 75-jähriges Jubiläum. Aus kleinen Anfängen hervorgegangen, hat das Institut jetzt seit seiner vor 5 Jahren erfolgten letzten Erweiterung gegen 1400 Studierende. Im Laufe der Jahre sind über 4000 Absolventen entlassen worden, hiervon $^1/_4$ bis $^1/_3$ Chemiker, die übrigen waren Techniker. — Am 6./19. Dezember beging der Geologe Akademiker Friedrich Schmidt sein 50-jähriges wissenschaftliches Jubiläum. Die prägnante Persönlichkeit des Jubilars wird manchem Teilnehmer des internationalen geologischen Kongresses in St. Petersburg noch in Erinnerung sein.

N. **Washington.** Der Präsident hat den Gegenseitigkeitsvertrag mit Cuba unterzeichnet. England hat daraufhin dem Staatsdepartement mitgeteilt, es erwarte, daß nach der Meistbegünstigungsklausel Zucker aus Britisch-Westindien in den Verein. Staaten unter denselben Bedingungen zugelassen werde wie cubanischer Zucker. Man nimmt an, daß Deutschland, Frankreich, Österreich und die anderen Rübenzucker produzierenden Länder denselben Anspruch erheben werden. — Im Senate und im Repräsentantenhause wurde der Gesetzentwurf angenommen über den Schutz ausländischer für die Weltausstellung in St. Louis bestimmter Ausstellungsgegenstände literarischer und künstlerischer Art. — In Ausführung des neuen Gesetzes betr. die Einfuhr von verfälschten oder fälschlich bezeichneten Nahrungsmitteln usw. hat der Schatzamtssekretär, auf diesbezüglichen ihm von dem Ackerbausekretär erstatteten Bericht hin, die Ausschließung nachfolgender Waren in der Zeit vom 17. Oktober bis 20. November verfügt: Im Hafen von New York: Olivenöl aus Marseille, enthaltend Arachisöl; Olivenöl aus Marseille, enthaltend Baumwollsaat- und Sesamöl; Wein aus Bordeaux, enthaltend gesundheitsschädliche Mengen von Schwefelsäure und Sulfiten; Olivenöl aus Marseille, enthaltend Baumwollsaatöl; Frankfurter Würstchen aus Frankfurt a. M., enthaltend gesundheitsschädliche Mengen von Benzoesäure; in Boston: Olivenöl aus Marseille, enthaltend Baumwollsaatöl und Arachisöl; in Baltimore: Sauternewein aus Bordeaux, enthaltend Schwefelsäure; in Philadelphia: Olivenöl aus Bordeaux, enthaltend Baumwollsaat- und Arachisöl, und in San Francisco: Kirschfarbe, ein Kohlenteerpräparat, bezeichnet als „Extrakt aus Vegetabilien und Früchten". — Senator Gamble aus South Dakota hat beim Senat einen Gesetzentwurf eingebracht, welcher die Einrichtung von bergbaulichen Versuchsstationen in allen bergbautreibenden Staaten und Territorien vorsieht. Jede Station soll unter Leitung eines sachverständigen Geologen stehen, welcher ein Jahresgehalt von 3000 Doll. erhält, und dem ein Chemiker zur Ausführung der Analysen beigegeben ist. Zwecks Ausstattung und Unterhaltung jeder Station sind 5000 Doll. ausgeworfen. — Mit Rücksicht auf die Erhöhung der Ausfuhrprämien für Zucker in den Niederlanden hat der Schatzamtssekretär die Zollbehörden angewiesen, bei der Einfuhr von Zucker aus diesem Lande in die Ver. Staaten den Zuschlagszoll für Rohzucker um 0,59 fl. und für Raffinade um 0,57 fl. für 100 kg zu erhöhen. — Der zwischen der Pittsburg Reduction Co. zu Pittsburg und der Electric Smelting and Aluminium Co. zu Cleveland bestehende Rechtsstreit über die Gültigkeit der von beiden Seiten genommenen Aluminiumpatente ist nunmehr endgültig durch einen gütlichen Vergleich beigelegt worden. Der Vereinbarung gemäß zahlt die Pittsburg Reduction Co. eine bestimmte Summe als Schadenersatz für die bisherige Anwendung des Bradleyschen Verfahrens; ferner hat sie sich für die Zukunft das alleinige Nutzungsrecht für dasselbe gesichert, wofür die Electric Cowles Co. eine Royalty erhält. Damit bleibt die Aluminiumproduktion noch bis zum Jahre 1907 Monopol der Pittsburg Reduction Co.

f **Wien.** Ein von der Regierung einberufener Industrierat faßte eine Resolution, daß beim Bezuge der zur Herstellung von Schießpulver nötigen Hilfsstoffe und Chemikalien die heimische Industrie berücksichtigt werde[42]). Referent Gintl erstattete weiter Bericht über die Anwendung von Farben bei Erzeugung von Lebensmitteln, sowie den Verkehr mit gefärbten Lebensmitteln und beantragte, die Regierung zu ersuchen, für die vorzunehmende Untersuchung von Farbstoffen einheitliche Methoden vorzuschreiben und dahin zu wirken, daß Ungleichheiten mit den in Ungarn geltenden Bestimmungen beseitigt werden.

Personalien.

Berufen: *Düsseldorf.* Geheimrat Karl Lueg, Vorsitzender des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, zum Mitgliede des Herrenhauses auf Lebenszeit.

Nürnberg. Der bisherige Vorstand der hiesigen Versuchsstation für Bierbrauerei, Prof. Dr. Prior, hat dem Rufe an die k. k. Technische Hochschule in Wien Folge gegeben.

Ernannt: *Brünn.* Der Privatdozent der deutschen technischen Hochschule Chemiker Carl Frenzel, zum außerordentlichen Professor.

Habilitiert: *Breslau.* Dr. phil. Clemens Schaefer an der hiesigen Universität als Privatdozent für Physik.

Leipzig. Dr. phil. Wilhelm Böttger an der hiesigen Universität als Privatdozent. In seiner Probevorlesung behandelte er die „Beziehungen zwischen chemischen Verbindungen und physikalischen Gemischen".

Verliehen: *Frankfurt a. M.* Dem Direktor des Institutes für experimentelle Therapie hierselbst, Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Paul Ehrlich die große goldene Medaille für Wissenschaft.

Kolmar. Dem Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Professor Dr. Kulisch, der Rang der Räte vierter Klasse.

Gestorben: *Lausanne.* Am 15. Dezember Jean Dufour, Direktor der önologischen Versuchsstation Champ de l'Air und Professor der Botanik an der Universität Lausanne.

Preisausschreiben.

Berlin. Von der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft ist folgende Preisaufgabe beschlossen. Es werden vergleichende Untersuchungen über die Schwankungen im Gerbsäuregehalte der offizinellen Extrakte gewünscht. Der Preis beträgt 500 M. Die Arbeiten sind bis 1. Oktober 1904 beim Vorsitzenden, Prof. Dr. Thoms, einzureichen.

Paris. Die Académie des sciences de Paris hat einen Preis von 800 Fr. ausgeschrieben für eine Originalarbeit über das Licht. Schlußtermin für die Einsendung ist der 1. November 1904; die Arbeiten müssen mit einem Kennwort versehen sein.

Literatur.

Bloxam, C. L., Chemistry, inorganic and organic; ed. by J. M. Thompson and A. G. Bloxam. 9th ed. 6 Doll. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Bonnema, A., Onderzoek van Natriumbicarbonaat houdend voedingswater voor een stoomketel. Sep.-Abdr. Apeldoorn.

Guarini, E., L'état actuel de l'électroculture. 1 Fr. Ramlot frères et soeurs, Brüssel.

Hanel, R., Stand und Geschäftsergebnisse der in der chemischen Industrie tätigen Aktiengesellschaften Österreich-Ungarns. Jahrgang 1904. 8 brosch. 1,60 K. Compass-Verlag, Wien I.

Howe, H., Iron, steel and other alloys. 5 Doll. Sauveur & Whiting, Boston.

Johnson, B., The alchemist; ed., with introd., notes and glossary, by C. Montgomery Hathaway jr. 2,50 Doll. H. Holt & Co., New York.

Koch, L., Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. Ein Atlas für Apotheker, Drogisten und Studierende der Pharmazie. 2. Bd.: Die Rhizome, Knollen und Wurzeln. 4. Geb. 24,50 M. Gebrüder Borntraeger, Leipzig.

Lohmann, W., Die Wirkung größerer Mengen Saponin auf den menschlichen und tierischen Körper. Sep.-Abdr. Berlin.

Ricerche eseguite nel Laboratorio di chimica agraria della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano. Analisi eseguite per il publico negli anni 1898—1902. Vol. II. Premiata Tipo-Litografia Agraria, Milano.

Schimpf, H. W., Essentials of volumetric analysis: an introduction to the subject adapted to the needs of students of pharmaceutical chemistry. 1,25 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Snyder, H., The chemistry of plant and animal life. 1,40 Doll. Macmillan, New York.

Swithinbank, H., and **Newman,** G., Bacteriology of milk. 8. 25 s. J. Murray, London.

Walker, J., Introduction to physical chemistry. 3d ed. 3,25 Doll. Macmillan, New York.

[42]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1233.

Stark, Dr. Johannes, Privatdozent an der Universität Göttingen. **Die Dissozierung und Umwandlung chemischer Atome.** Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1903.

Das vorliegende Büchlein enthält auf 57 Seiten in gemeinverständlicher Weise eine Darstellung desjenigen Gebietes, welches gegenwärtig Physiker und Chemiker am meisten interessiert. Das erste Kapitel behandelt die neue Atomistik der Elektronen. Es ist gewiß „eine Tücke des Objekts", daß gerade jetzt, wo es üblich wurde, von der chemischen Atomistik mit einer gewissen Geringschätzung zu sprechen, plötzlich der atomistische Gedanke in ganz neuer Form die Wissenschaft befruchtet. Verf. führt die Atomistik der Elektronen in konsequentester Weise durch, und wenn auch hin und wieder der Leser Bedenken gegen manche Annahme nicht zurückdrängen kann und auch wohl die neue Lehre bei weitem noch nicht so fest begründet erscheint wie die Atomistik des Chemikers, so sind doch die Erfolge der Elektronenlehre zu beachtenswert, als daß nicht auch jeder Techniker Gelegenheit nehmen sollte, sich mit diesem überaus interessanten Gebiete zu beschäftigen. Das zweite und dritte Kapitel des Buches beschäftigt sich alsdann mit den Ergebnissen der Arbeiten von Becquerel, Curies, Rutherford, Soddy und Ramsay, welche die gespannteste Aufmerksamkeit der gesamten physikalischen und chemischen Welt gefunden haben.

Prof. Dr. J. Traube.

Ullmann, Dr. F., Assistant au Laboratoire de Chimie organique et Privat-Docent à l'Université de Genève. **Travaux pratiques de Chimie organique.** Méthodes de préparation des substances organiques enseignées au Laboratoire de l'Université de Genève. Vve. Ch. Dunod, éditeur, Paris. 1904. H. Kündig, Genève.

Das vorliegende Buch besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teile (S. 1—92) werden zunächst die wichtigsten organisch-chemischen Arbeitsmethoden im allgemeinen besprochen, nämlich das Nitrieren, Sulfonieren, Chlorieren, Bronieren, Jodieren, Reduzieren, Oxydieren, Acetylieren, Benzoylieren, Alkylieren und Verseifen. Für jede dieser Operationen werden die verschiedenen üblichen Ausführungsarten angegeben; zugleich wird erörtert, wann die eine und wann die andere Art mit Vorteil anzuwenden ist. Daran schließen sich Anweisungen über die Ausführung der Filtration, Destillation, Schmelz- und Siedepunktsbestimmung usw. Im zweiten Teile (S. 93—187) werden spezielle Vorschriften für die Darstellung von 63 Präparaten gegeben, die in ihrer großen Mehrzahl der aromatischen Reihe angehören. Auch in diesen Teil sind noch einige theoretische Abschnitte eingefügt, so über die Diazoverbindungen, die Aldehyde, Ketone, Amine, über die ausgezeichnete Reaktion von Grignard und anderes. — Die Darstellung ist überall von großer Klarheit und — dem Zwecke des Buches angemessen — weder allzu knapp, noch weitschweifig. Man merkt es dem Buche an, daß es auf Grund eigener praktischer Unterrichtserfahrungen des Verf. entstanden ist. Manche der gegebenen Präparatenvorschriften sind gegenüber den schon bekannten zweckmäßig abgeändert, so daß auch der fertige Chemiker vielfach Belehrung aus dem Werkchen schöpfen kann. Die Abbildungen, einfache Umrißzeichnungen, lassen an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig. Das Buch wird sich unzweifelhaft viele Freunde erwerben.

Prof. Dr. Bistrzycki.

Treadwell, Dr. F. P., Professor der analytischen Chemie am eidgenössischen Polytechnikum Zürich. **Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie.** Zwei Bände. I. Band: Qualitative Analyse. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1904.

Wenn ein Buch bald nach dem ersten Erscheinen vergriffen ist und dann in regelmäßiger Folge Neuauflagen nötig werden, so ist das einer der besten Beweise für die Brauchbarkeit des Buches, und die Kritik hat wenig mehr zu sagen. Sie kann höchstens untersuchen, ob noch besseres geleistet werden kann, und Wünsche hierzu aussprechen. Im allgemeinen läßt das Treadwellsche Buch wenig zu wünschen übrig, die Anlage ist klar und zweckmäßig, wenn auch nicht die einzig mögliche. Bekannt ist die Zuverlässigkeit der Angaben, alles ist vom Verf. oder unter seiner Leitung geprüft, und vielleicht liegt es hieran, wenn die neuere Literatur nicht ganz so vollständig berücksichtigt ist, wie es möglich wäre. So hätten vielleicht erwähnt werden können der biologische Arsennachweis nach Gosio mittels Penicillium brevicaule, so die Erzeugung des Funkenspektrums nach Bolton oder Hoppe. Als Ersatz findet man freilich manche gelegentliche neue Beobachtung von großem Interesse verzeichnet. Die Theorie der elektrolytischen Dissoziation und das Massenwirkungsgesetz sind in zweckmäßiger Weise einleitend berücksichtigt, im einzelnen dürfte noch ein gelegentlicher kurzer Hinweis anzuraten sein (so z. B. S. 121, letzter Absatz); die weitere Durchführung an den Beispielen soll allerdings Sache des Lernenden und der mündlichen Unterweisung sein. Auf S. 13 würde besser gesagt werden, daß es eine der Aufgaben der qualitativen Analyse ist, Reaktionen für die Ionen aufzufinden, und die sich daran anschließende Betrachtung wäre zweckmäßig zu verallgemeinern, d. h. nicht nur für Ionen zu geben. Aufgefallen ist mir, daß der Verf. seine früheren positiven Angaben über das Verhalten der Magnesiumsalze gegen Ammoniak auf Grund der Lovénschen Arbeit völlig gestrichen hat. Mir scheint, es ist durch Lovén das letzte Wort in dieser Sache noch nicht gesprochen. Doch das sind kleine Ausstellungen, die den Wert des Ganzen praktisch ganz unberührt lassen. Für die nächste Auflage möchte ich wohl wünschen eine noch etwas reichlichere Ausstattung des Registers, besonders in der Richtung des Namenregisters, und zum Ausgleich den — wenigstens teilweise — Wegfall der sperrigen Strukturformeln. Diese stören sicherlich an einzelnen Stellen das Verhältnis, statt es zu fördern, so z. B. auf S. 94 die Formel für die Bildung von Berliner Blau aus $K_4Fe(CN)_6$ und $FeCl_3$, die fast $^1/_3$ Seite einnimmt (12 Zeilen) und durch eine Zeile erledigt werden kann.

Julius Wagner.

Ahrens, Dr. Felix B., außerordentlicher Professor an der Universität Breslau. **Handbuch der Elektrochemie.** Zweite, völlig neu bearbeitete Auflage. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1903.

Das Erscheinen der zweiten Auflage dieses Werkes ist freudig zu begrüßen, denn es fehlt zurzeit wirklich an einem Lehr- und Handbuche der angewandten Elektrochemie, und ein solches ist der zweite Teil des vorliegenden Buches. Der Verf. scheint auch selbst der Meinung zu sein, daß die Bedeutung seines Werkes wesentlich auf dem zweiten Teile beruht, denn er hat „im Hinblick auf die zahlreichen vorzüglichen theoretischen Werke die Theorie so kurz wie möglich abgehandelt". Vielleicht hätte das Buch an Wert noch gewonnen, wenn der theoretische Teil ganz fortgeblieben und der dadurch gewonnene Raum der angewandten Elektrochemie zugute gekommen wäre. Auf alle Fälle könnte übrigens nach Ansicht des Referenten der theoretische Abschnitt ohne jeden Schaden noch einige Kürzungen erfahren. So sind beispielsweise den Tangenten- und Sinusbussolen 7 Seiten gewidmet, obwohl diese Meßinstrumente bei elektrochemischen Arbeiten kaum mehr Verwendung finden. Ebenso liegt zu einer Beschreibung und Abbildung mehrerer Doppelzellenschalter wohl kein triftiger Grund vor. Durchaus erwünscht wird fast allen Lesern der 37 Seiten umfassende „geschichtliche Überblick" sein, welcher die „angewandte Elektrochemie" einleitet. Die Anordnung des Stoffes, welche sich der in den chemischen Lehrbüchern üblichen anschließt, erscheint vollauf berechtigt. Denn wenn auch dadurch manchmal Zusammengehöriges auseinandergerissen oder an Stellen gebracht wird, wo man es nicht ohne weiteres sucht, so würden diese Übelstände bei jeder anderen Einteilungsgrundlage vermutlich noch weit mehr hervortreten; zudem erleichtert das vorzügliche Register das Suchen ungemein. Bei der großen Wichtigkeit und der Weitläufigkeit des Kapitels der elektrochemischen Reduktion aromatischer Nitrokörper wäre eine etwas durchsichtigere allgemeine Darstellung der Reaktionsvorgänge erwünscht. Einige kleine Übersehen und Auslassungen werden niemand wundernehmen, der die Zerstreutheit und Unübersichtlichkeit der einschlägigen Literatur kennt; es ist zu hoffen, daß die Fachgenossen den Verf. auf solche Punkte aufmerksam machen, eine Mitarbeiterschaft, die er mit Recht erwarten darf.

K. Elbs.

Juhl, Ernst. **Camera-Kunst.** Eine internationale Sammlung von Kunstphotographien der Neuzeit. Unter Mitwirkung von Fritz Loescher. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1903.

Das vorliegende, zum ersten Male erscheinende Sammelwerk soll ein Spiegelbild dessen sein, was in neuster Zeit auf dem Gebiete der Lichtbildkunst, sei es in Fachkreisen oder von Liebhabern, Bemerkenswertes und Erfreuliches geleistet worden ist. Dementsprechend bringt es in guten Reproduktionen Arbeiten einer stattlichen Reihe der bekanntesten Künstlerphotographen aller Länder, Bildnisse sowohl, wie Landschaften, Genrebilder und Studien. Für jede Geschmacksrichtung ist gesorgt; der Liebhaber moderner Überspanntheiten wird nicht minder befriedigt sein wie der Freund schlichter, aus dem Streben nach innerer und äußerer Wahrheit hervorgegangener Kunstwerke. Das eine lehrt dieses Werk allen Skeptikern: daß die Photographie bereits jetzt eine Stufe der innerlichen Vervollkommnung erklommen hat, die sie auf gleiche Höhe mit den frei schaffenden Schwesterkünsten stellt. Vieles aber ist noch zu tun. Vor allem kommt es darauf an, daß die Photographen, soweit sie an dieser Bewegung teilnehmen, sich klar werden über die Grenzen ihrer Kunst. In dieser Beziehung wird gegenwärtig noch viel gesündigt, und das vorliegende Werk erbringt hierfür zahlreiche Beispiele. Außer dem reichhaltigen Bildermaterial enthält es noch verschiedene textliche Beiträge, die sich vorwiegend mit photographisch-ästhetischen Fragen beschäftigen, sowie einige Ausstellungsberichte. Dem verdienstvollen Werke ist auf jeden Fall weiteste Verbreitung zu wünschen, da es für aufstrebende Kräfte einen Schatz von Belehrung und Anregung enthält.

Hermann Schnauß.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patentanmeldungen der sämtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Erteilt am 8. Dezember 1903.

746 251 u. 746 254. **Arsendämpfe,** Methode bezw. Apparat zum Aufhalten von —. R. Baggaley, Pittsburg, Pa.
746 638. **Fettsubstanz** und deren Darstellung. O. Liebreich, Berlin.
746 452. **Gas,** Herstellung von —. Ch. F. Brush, Cleveland, Ohio.
746 241. **Konzentrationssteine,** Umsetzung von —. R. Baggaley, Pittsburg, Pa.
746 246. **Kupfer,** Raffinieren von —. R. Baggaley, Pittsburg, Pa.
746 258. **Kupferschmelzofen.** R. Baggaley, Pittsburg, Pa.
746 249. **Kupferstein,** Umsetzung von —. R. Baggaley, Pittsburg, Pa.
746 502. **Milch,** synthetische —bereitungsmasse und deren Darstellung. W. A. Hall, Bellow Falls, Vt.
746 405. **Purpurin-α-sulfosäure.** K. Thun (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
746 369. **Stärke,** Herstellung von —. A. A. Osborn (California Cereal Company), San Francisco, Cal.
746 281. **Stahl,** Herstellung von —. Ch. V. Burton, Fulham, England.
746 177. **Zucker,** Darstellung von —. J. O. Schweitzer, Paris.

Deutschland.

Patentanmeldungen.

F. 17 463. (Kl. 57.) **Panchromatische Platten,** Herstellung von — oder Halogensilberemulsionen von besonders großer Rotempfindlichkeit. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. April 1903.
A. 9726. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung gelber —. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. Februar 1903.
T. 8992. (Kl. 12.) **Schwefelkohlenstoff,** Darstellung von — im elektrischen Ofen. E. R. Taylor, Penn Yan, V. St. A. 9. Dezember 1901.
N. 5724. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Durchführung von Kontaktprozessen, insbesondere zur Darstellung von —. H. H. Niedenführ, Halensee bei Berlin. 17. Juni 1901.
M. 22 563. (Kl. 80.) **Zement,** Herst. von —. K. Müller, Lüneburg. 1. Dez. 1902.
A. 8806. (Kl. 40.) **Zinkerze,** Verarbeitung von Blei und Silber enthaltenden — durch Reduktion des Blei- und Silbergehaltes unter Verschlackung des Zinkgehaltes. J. Armstrong, London. 25. März 1902.
K. 25 011 u. Zus. 25 919. (Kl. 40.) **Zinklauge,** Herstellung einer — aus Zinkerzen. Dr. K. Kaiser, Berlin. 31. März bezw. 8. September 1903.
E. 8575. (Kl. 40.) **Zinkoxyd,** Darstellung von — durch Auslaugen von gerösteten Zinkerzen oder anderen zinkhaltigen Massen mittels saurer Alkalisulfatlösungen und Ausfällen des Zinks aus den erhaltenen Laugen mittels Ammoniaks. F. Ellershausen u. R. W. Western, London. 30. Juli 1902.
M. 23 345. (Kl. 78.) **Zündmasse** für Sicherheitszündhölzer. T. Mynett, Bruß, Westpr. 23. April 1903.

Patentversagungen.

St. 7502. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung von —. 27. November 1902.

Patentlöschungen.

124 976. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Darstellung von festem —. 21. August 1900.
69 072. (Kl. 12.) ***p*-Butylxylolsulfosäure,** Herstellung von —. 20. August 1890.
103 730. (Kl. 40.) **Erze,** Verarbeitung von —, Rückständen und dergl., die edle Metalle, hauptsächlich Gold, enthalten. 7. September 1898.
79 564 u. Zus.-Pat. 79 953 u. 79 954. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Rosindulingruppe. 9. August 1892.
79 885. (Kl. 12.) **Hydrazin,** Darstellung von —. 22. August 1894.
123 862 u. Zus.-Pat. 125 986. (Kl. 12.) **Oxyde,** Darstellung von —, insbesondere ätzenden — aus den betreff. Haloid- oder Sauerstoffsalzen. 18. Aug. 1900.
123 101. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinn. der — aus Braunkohlenteer. 18. Aug. 1900.
138 392. (Kl. 12.) **Phosphoroxychlorid,** Darstellung von —. 16. August 1901.
133 043. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstell. von grünen —. 13. Aug. 1901.
78 604. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_4\beta_2$-Trioxynaphthalin-β_3-sulfosäure,** Darstellung von —. 18. August 1893.
91 612. (Kl. 75.) **Überkohlensäure,** Darstellung von Salzen der — auf elektrolytischem Wege. 16. August 1896.

Warenzeichen.
(Wortzeichen.)

64 897. **Yohperin:** für pharmazeutische Präparate und Zubereitungen, Tabletten. Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. M. A. 28. Juli 1903. E. 2. Dezember 1903.

England.

Veröffentlicht am 16. Dezember 1903.

423. **Abbeizflüssigkeit,** Behandlung von abfallender — zwecks Entfernung oder Verwertung der darin enthaltenen freien Säure. Hemingway. 1903.
3 182. ***o*-Amidophenolsulfosäure,** Herstellung von Derivaten der — und von Farbstoffen daraus. Leopold Cassella & Co. 1903.
2 694. **Diphenylnaphthylmethanfarbstoffe,** Herstellung von —. Leopold Cassella & Co. 1903.
3 150. **Fettstoffe,** Extraktion von — aus Knochen und anderen Materialien. Smith und Scott. 1903.
2 695. **Hartgummi,** Isoliermaterialien und künstliche Ersatzmittel für — und dergl. Lucas. 1903.
4 902. **Hornartige Substanz,** Darst. einer — aus rohen Häuten. Jetter. 1903.
9 412. **Kalkabfall,** Verwertung des — von Alkaliwerken und Calciumsulfatabfalles. Oliver und Bevan. 1903.
4 327. **Kupfer,** Extraktion von — aus Erz. Van Alsdale. 1903.
22 085. **Öle,** Reinig. u. Geruchlosmachen v. — u. Fettsubstanzen. Godard. 1903.
3 546. **Photographische Bilder,** Entwickeln v. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
21 833 u. 22 967. **Pyrimidin,** Herstellung von Derivaten des —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1903.
260. **Pyrite,** Öfen zum Rösten von — und anderen Substanzen. Benker und Hartmann. 1903.
18 007. **Sicherheitszünder.** Sachs. 1903.
3 174. **Ultramarin,** Herstellung von —. Cross. 1903.
784. **Vanadium,** Behandlung von —haltigen Erzen u. Produkten. Herrenschmidt. 1903.

Frankreich.

Erteilt in der Zeit vom 4.—10. Dezember 1903.

335 596. **Appret,** aus einem Viskoseüberzuge gebildeter —. Wegmann & Cie. 28. September 1903.
335 623. **Ätznatron,** Herstellung von —. G. Latham und G. Kinsbour 10. September 1903.
335 633. **Alkalichloride,** Verfahren und Apparat zur Elektrolyse von — C. Kellner. 29. September 1903.
335 677. **Baryumoxyd,** Herstellung v. porösem —. H. Schulze. 1. Okt. 190
328 170. **Benzylderivate,** Darstellung neuer —. Compagnie Parisienn de Couleurs d'Aniline. 9. Dezember 1902.
335 562. **Blausäure,** Darstellung von — mittels eines Gemisches aus Sticksto und Kohlenwasserstoffen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-An stalt, vorm. Rößler. 25. September 1903.
335 568. **Erdalkalimetalle,** elektrolytische Gewinnung von —, im besondere von metall. Calcium. Elektrochemische Werke, G. m. b. H. 26. Sept. 190
328 148. **Indoxyl,** Darstellung von — u. seinen Derivaten. Badische Anilin und Soda-Fabrik. 2 Zus.-Pat. 8. Dezember 1902.
335 584. **Kautschuk,** Herstellung einer Substanz, welche eine gewisse Analogi mit — hat. E. H. Favolle. 26. September 1903.
335 543. **Lederartige Substanz,** Herstell. einer neuen —. A. Mendesdorffe 24. September 1903.
335 647. **Reinigungsstoffe,** Wiederbeleben der — in den Reinigungsapparate der Gaswerke. E. E. Delcourt. 30. September 1903.
335 671. **Überzug,** Herstellung eines — für die Entfernung von Lack, Firnis Ölfarben, im besonderen von gekochten Lacken. Chemische Fabri Flora, A.-G. 1. Oktober 1903.

Österreich.

Aufgebote vom 15. Dezember 1903.

Agarlösungen, Herstellung klarer, hochprozentiger —. M. Maetschke Berlin. 21. Mai 1903.
Anstrichmasse, Herstellung einer —. A. W. H. F. Chr. Clauson-Kaas Kopenhagen. 7. April 1902.
Dephlegmator. St. Tokarski, Boratyn bei Ostrów ad Sokal (Galizien), un Edw. Biloński, Lemberg. 30. April 1903.
Elektrolyse, Apparat zur — mittels Quecksilberkathoden. Dr. L. Gurwitsch Kiew, und Dr. W. G. Clairmont, Wien. 14. Oktober 1902.
Extraktionsapparat, kontinuierlich arbeitender — mit Unten- oder Seiten entleerung. Em. Heimann, Braunschweig. 4. Mai 1903.
Isoliermasse, Herst. einer — aus Glimmer. P. Staedtefeld, Berlin. 13. März 1903
Koksofen, Regenerativ-—. Fr. W. K. Schniewind, Everett (Middlesex), V. St. A 5. März 1901.
Melasse, Vergärung von — und stärkehaltigen Stoffen, sowie zur Herstellun von Preßhefe. Dr. J. Effront, Brüssel. 2. September 1902.
Platinkontaktmasse, Reaktivierung unwirksam gewordener —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Oktober 1902.
Salzsole, Regelungsgefäß für die Sättigung und Reinigung der vom Gefriere kommenden, in Umlauf gesetzten — bei Kältemaschinenanlagen. B. Weiße Basel. 2. Mai 1903.
Stahlfabrikation, elektrischer Ofen zur —. Electric Furnace Company New York. 1. April 1902.
Superoxyde, Darstellung von — in gebrauchsfähiger Form. E. Merck Darmstadt. 29. Juli 1901.

Deposita.

Eingegangen:
Journ.-No. 252. F. R. 296, Hamburg, am 28. Dezember 1903.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesamten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Kobalt-Industrie von Neu-Kaledonien.

Y. Während es über die Nickel-Industrie Neu-Kaledoniens nicht an zahlreichen Berichten mangelt, ist die Kobalt-Industrie bisher nur stiefmütterlich behandelt worden. Erst in neuster Zeit beginnt diese, die Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße auf sich zu ziehen, hat sie sich doch in dem letzten Jahre zu einer sehr erheblichen Bedeutung entwickelt. Die erste Abbaugerechtigkeit wurde im Jahre 1876 und zwar in dem südlichen Teile der Insel erteilt, indessen wurden, obwohl in kurzer Zeit weitere Gerechtigkeiten auch in dem nördlichen und nordwestlichen Teile vergeben wurden, die Minen doch für lange Jahre mit derartigen Unterbrechungen und in so wenig umfangreicher Weise bearbeitet, daß die ersten Ausfuhrzahlen aus dem Jahre 1888 stammen. Es wurden seitdem exportiert:

1888 . . .	2595 t (= 1000 kg)	1896 . . .	5207 t (= 1000 kg)
1889 . . .	2185 „	1897 . . .	4570 „
1890 . . .	3740 „	1898 . . .	2373 „
1891 . . .	1348 „	1899 . . .	3287 „
1892 . . .	1927 „	1900 . . .	2437 „
1893 . . .	520 „	1901 . . .	3123 „
1894 . . .	4156 „	1902 . . .	7512 „
1895 . . .	5302 „		

Wie ersichtlich, haben die Ausfuhren in den einzelnen Jahren sehr geschwankt. Es beruht dies darauf, daß die Produktion außerordentlich von dem jeweiligen Marktpreise abhängt, derart, daß ein Fallen des Preises ein alsbaldiges Schließen einer Anzahl Minen zur Folge hat und umgekehrt. Hieraus erklärt sich auch jedenfalls teilweise die plötzliche Erhöhung der letztjährigen Ausfuhr. Gegen Ende 1901 und zu Beginn 1902 wurde der Preis in Neu-Kaledonien in einem Maße in die Höhe getrieben, welche durch die Marktverhältnisse, das Verhältnis von Produktion und Konsumption nicht gerechtfertigt war. Die Hausse wurde vielmehr durch die unsinnige Konkurrenz zwischen den Käufern selbst hervorgerufen, die, wahrscheinlich in der Absicht, einzelne Konkurrenten an die Wand zu drücken, Preise zahlten, an denen sie zweifellos verloren haben müssen. Während der Preis in Europa lange Zeit hindurch nur einem Preis von 90 Fr. für 1 t 4-proz. Kobalterzes loko Mine entsprach, stieg er in Neu-Kaledonien stetig, bis er mit 330 Fr. seinen Höhepunkt erreichte. Da sich die hauptsächlichen Konkurrenten indessen einander gewachsen zeigten, so kam man schließlich zu einer Vereinbarung, woraufhin die Preise wieder gefallen sind. Im September d. J. wurden in Nouméa von den Kommissionshäusern an die Minen 240 Fr. für 1000 kg 4-proz. Erzes, 320 Fr. für Erz von $4^1/_2$ Proz., und 350 Fr. für Erz von 5 Proz. bezahlt, zuzüglich 12 Fr. für 1 t für jedes weitere 0,1 Proz. — Preise, die als noch hoch angesehen werden müssen. Seit der im April v. J. in New Jersey vollendeten Organisierung der International Nickel Co., des sogen. Nickel-Trusts, liegt die Nickel-Industrie ebenso wie die ja mit ihr eng verbundene Kobalt-Industrie der Welt zum größten Teile in den Händen dieser Gesellschaft und der von ihr unabhängig gebliebenen Société Le Nickel. Der Trust ist mit 24 Mill. Doll. kapitalisiert je aus 12 Mill. Doll. mit 6 Proz. verzinsbarer bevorzugter und gewöhnlicher Aktien bestehend, außerdem ist er zur Ausgabe von 12 Mill. Doll. mit 5 Proz verzinsbarer 30-jähriger Goldbonds berechtigt. In Deutschland produziert u. a die Firma Basse & Selve gleichfalls Kobalt aus neukaledonischen Erzen.

Wie Nickel und Chrom findet sich auch Kobalt in der Serpentinformation Wie allgemein angenommen wird, stammen diese Serpentine aus Peridotiten die, zusammen mit dem Serpentin, die Chaîne Centrale, den das Rückgrat von Neu-Kaledonien darstellenden Bergzug, bilden, dessen Gipfel bis zu 1600 m emporragen. Daß die Kobaltablagerungen besonders umfangreich an bestimmten Punkten der Insel vorkommen, läßt sich nicht behaupten, sie finden sich vielmehr über alle Teile derselben verstreut, und selbst auf der jetzt abgelösten Isle of Pines an dem Südende und der Isle Bélep an dem Nordende trifft man darauf. Von Interesse mag es sein, hier zu erwähnen, daß das in den Kobalt-Minen zu Port Macquarie in Neu-Südwales dem neukaledonischen gleichartig ist. Es führt den Namen Asbolane und stellt ein kobalthaltiges Manganoxyd dar. Es ist selten chemisch genau untersucht worden, nachstehend folgen zwei Analysen, von denen A von H. Capaux und B von Thomas Moore in Nouméa herrühren:

A		B	
H_2O	15,8 Proz.	H_2O	9,05 Proz.
MnO	38,2 „	MnO	55,55 „
CoO	7,9 „	CoO	8,45 „
NiO	3,6 „	NiO	2,66 „
Fe_2O_3	3,5 „	Fe_2O_3	3,88 „
Al_2O_3	18,8 „	Al	8,80 „
Alkali u. alkalische Erden	1,2 „	Mg	1,76 „
Aktiver O	9,4 „	Ca	Spuren
SiO_2 und Chromit	0,5 „	Aktiver O	7,85 „
Zusammen	98,9 Proz.	Unlösliche Bestandteile, enthaltend Chromit	2,06 „
		Zusammen	100,06 Proz.

Wie schon diese beiden Analysen zeigen, ist die Zusammensetzung der Erze eine sehr verschiedenartige. Der Gehalt an Kobaltoxyd in den aufbereiteten

Erzen schwankt zwischen 3 und 8 Proz., indessen gehört das letztere zu den Seltenheiten. Die ausgedehntesten Ablagerungen finden sich unterhalb Plateaus zwischen 400 und 800 m über dem Meeresspiegel. Man erkennt das Vorhandensein des Erzes an der Kobaltisierung des Eisensteins an der Oberfläche, die dadurch einen reichen blauschwarzen Glanz annehmen. Wie die Analyse zeigt, enthält dieses kobaltisierte Eisen 0,5—1,5 Proz. CoO, die letztere Menge allerdings nur oberhalb der sehr reichen Ablagerungen. Der Abbau beginnt, wo das Kobalterz zwischen dem Eisen, von dem es sich deutlich erkennen läßt, zu Tage tritt. Von hier werden Tunnels in den Abhang getrieben oder Schächte abgeteuft. Indessen stößt man auf keine wahren Adern oder Gänge, sondern nur auf Taschen, die gewöhnlich nur sehr klein sind, von etwa 4—5 t Gehalt. Von diesen Taschen laufen dünne Trümmer aus, die zuweilen zu anderen Taschen führen, indessen häufiger verschwinden oder an einer Serpentinwand endigen. Bis vor kurzem war es üblich, die Taschen abzubauen, den Trümmern zu folgen bis an ihr Ende und den Betrieb sodann an diesem Punkte aufzugeben, um ihn in gleicher Weise an einem anderen neu aufzunehmen. Späterhin hat man den Abbau in größerem Maßstabe betrieben, indem man Tunnels von einer Tasche zu der anderen führte und diese bis unter den Mittelpunkt des Plateaus fortsetzte. In mindestens 2 Minen wird gegenwärtig ein Kernbohrer benutzt, wodurch erheblich bessere Resultate, sowie Ersparnisse erzielt werden. Bemühungen, die Erzablagerungen in die Tiefe zu verfolgen, sind erfolglos geblieben. Die Bearbeitung der Minen — großenteils durch französische, vorzeitig entlassene Sträflinge — muß naturgemäß eine sehr primitive sein, da auch die bedeutendsten Ablagerungen die Aufstellung von Maschinen oder sonstige arbeitsparende Einrichtungen unrentabel erscheinen lassen. Man überläßt die Tunnels und Schächte so lange wie möglich sich selbst, um sie schließlich möglichst billig zu zimmern oder einfallen zu lassen. In einer Mine wird seit kurzem auch eine Bahn benutzt, in allen anderen der etwa 50 Minen, die ungefähr 1000 Arbeiter beschäftigen, wird das Erz und das Taube aus den Tunnels auf Schubkarren herausgebracht. Das Erz wird an der Tunnelmündung etwas mit der Hand verlesen, zuweilen sortiert und in Säcke geladen, die nach dem oberen Endpunkte der Luftbahn geschafft werden. Der untere Endpunkt liegt regelmäßig am Ufer eines Stromes, wo die Wascher aufgestellt sind. Letztere haben die Form von rechtwinkeligen Schleusenbosen, denen das Stromwasser mittels eines kurzen Grabens zugeführt wird; sie sind 2,5 m lang und 1,25 m breit; das Wasser erreicht darin einen Stand von ungefähr 15 cm. Das Erz wird zu einem feinen Geröll zerschlagen, um das Asbolane von den Ton- und Quarzstoffen zu befreien, und auch, um ihm eine gleichmäßige Form zu geben. Nachdem das Erz 15 Min. gewaschen worden ist, wird es herausgeschaufelt und getrocknet. Das gewaschene Produkt soll mindestens 4 Proz. CoO enthalten. Es wird nunmehr nach dem Verschiffungsort der Insel, Nouméa, geschafft und an eines der zahlreichen Handlungshäuser verkauft, wobei sich der Preis nach der Analyse richtet. Da es in Neu-Kaledonien keine Eisenbahnen gibt, abgesehen von einigen kurzen Bahnen bei den Nickelminen, so ist der Transport teilweise, namentlich infolge des bergigen Charakters der Insel, sehr mühsam; andererseits macht die geringe Breite derselben, die nirgendwo 60 km übersteigt, es auch der entferntesten Mine möglich, ihr Produkt heranzuschaffen. Versuche, das Erz in Neu-Kaledonien selbst zu verschmelzen, sind zwar in den Jahre 1880 bis 1884 von der Société Le Nickel zu Paris und später von der Maletra Co. gemacht worden; es wurden geringe Mengen von 20-proz. Kobaltstein und auch von 35-proz. Nickel- und 10-proz. Kobaltstein erzeugt, indessen erwiesen sich die Bemühungen als nicht nutzenbringend. Gegenwärtig wird die ganze Produktion ausgeführt, und zwar geht der größere Teil nach Deutschland. Die International Nickel Co. plant jedoch die Errichtung von Schmelzwerken entweder in Neu-Kaledonien oder Australien, um das Erz aus den ihr gehörigen Minen in größerer Nähe verarbeiten zu können. Bisher hat sie in den zu Camden belegenen Werken auch die kobaltnickelhaltigen Erze aus der La Motte Mine in Missouri verarbeitet; da jedoch im vorigen Jahre in den Vereinigten Staaten aus einheimischen Erzen kein Kobalt erzeugt worden ist, so darf sie jedenfalls auf diese Provenienz nicht mehr reflektieren. Wie kürzlich berichtet wurde, plant man zu La Motte selbst die Errichtung eines Schmelzwerkes.

Einfuhr von chemischen Produkten nach Rußland im Jahre 1902[43]).

iz	Menge in 1000 Pud	Wert in 1000 Rbl.
Äther (Schwefeläther)	—	20
Äther, verschiedene, für Konditorei u. Heilzwecke, auch mit Spiritus vermengt	1	22
Ätzkali, ungereinigt	1	2
„ gereinigt	—	6
Ätznatron, ungereinigt	60	95
„ gereinigt	—	10
Aluminium-, Baryum- und Strontiumoxyd	1	4
Aluminiumsulfat	82	105
Antimon, metallisch	45	195
Ammoniak, Ammoniumchlorid, -carbonat und -nitrat	55	272
Ammoniumsulfat	13	40
Anthrachinon	2	17
Anilinsalze	50	495
Arsen, metallisch, Arsenoxyde	17	64
Balsame, graue Ambra usw.	5	187
Baryumsulfat (blanc fixe), künstlich bereitet	4	10
Baryumcarbonat, künstlich hergestellt	—	1
Bittersalz, Calciumchlorid, ungereinigt	34	34
Blutlaugensalz, gelbes	11	110
„ rotes	2	44
Borax, roh, ungereinigt, Boronatrocalcit	108	38
Borax, raffiniert	1	2
Brechweinstein	1	10
Chemische und pharmazeut. Produkte, nicht besonders benannte	595	5903
Chilisalpeter	995	1402
Chininsalze, -sulfat, -chlorid, -bromid usw.	1,6	163
Chlorat, Chloroform	1	31
Chlorkalk, Bleichalkalien	88	96
Chromate, wasserlösliche	4	25
Cyankalium	0,9	9
Düngemittel, natürl. (Guano)	5	3
Dügemittel, künstliche:		
Knochen, roh, außer besond. benannt, Thomasschlacke, ungemahlen, Knochen, gemahlen, Phosphorite, gemahlen	1	—
Thomasschlacke, gemahl.	2352	830
Superphosphate	2042	918
Knochen, präpariert, Kompost, Poudrette	123	45
Knochen, gebr., Knochenasche, -kohle	1	1
Staßfurter Salze	961	305
Kaliumchlorid, -sulfat	237	103
Phosphorite, natürliche, ungemahlen	348	26
Eisenvitriol	4	1
Essig (verschiedene)	8	14
Essigpulver (holzessigsaurer Kalk, ungereinigt)	1	1
Eiweißstoffe	1	13
Farben und Farbstoffe:		
Farbhölzer, ungemahlen	1119	900
„ gemahlen	28	38
Farbmaterialien, pflanzl., ungemahlen	104	123
Farbmaterial., pflanzl., gem.	8	19
Farbtone, -erden, Kasseler Erde, Bolus	34	29
Kreide, geschlämmt	74	65
Talk, geschlämmt	341	300
Orseille, Orlean, Schüttgelb	2	9
Katechu	118	487
Krapp, gepulvert	2	6
Indigo (außer Indigotin u. Extrakt)	49,7	2914
Kochenille (außer Karmin), Kermeskörner	3	41
Berliner, Pariser Blau	3	68
Ultramarin	4	69
Waschfarben, verschiedene	3	43
Bleiweiß	95	293
Zinkweiß	191	654
Bleimennige	32	90
Grünspan	27	310
Kupfer u. Arsenkupferfarb.	13	132
Farb- u. Gerbstoffextrakte, außer besonders benannten	5	41
Saflor-, Orseilleextrakt, Hämateïn, trocken	—	4
Indigoextrakt	—	5
Teerfarbstoffe, Krappextrakt, Alizarinlack, Indigotin	46	2531
Alizarin	23	1048
Kochenillekarmin, Karminlack		20
Tusche, chinesische	—	15
Farben in kleinen Mengen	1	48
Chrom-, Antimon-, Kobaltfarb., Zinnober, Lackmus u. andere nicht besonders genannte Farbmaterialien	31	428
Tinte	12	190
Fette: Talg	756	1964
Tran, ungereinigt	32	98
Preßtalg, Talg verarbeitet, Degras	29	116
Oleïn, Ölsäure	1	5
Stearin	25	144
Fett, transparentes	15	137
Tierfette, außer bes. benannt.	4	40
Mineralwachs, roh (Ozokerit)	22	85
„ gerein. (Ceresin)	23	164
Bienenwachs	227	3995
Pflanzenwachs	4	24
Paraffin	307	1472
Vaselin (ungereinigt)	2	6
Gerbstoffe: Gerbrinde, nicht gepulvert	265	153
Gerbstoffe, andere, nicht gepulvert	1493	952
Sumach	131	77
Quebrachoholz, ungepulv.	1368	821
Mimosenrinde	155	100
Gerbmaterialien, gepulvert	5	7
Gerbextrakte	476	905
Quercitron	23	26
Glaubersalz	102	50
Gold-, Platin- u. Platinmetallsalze		46
Gummi, Harze: Gummi, Guttapercha, roh	321	16074
Gummi, Gummiharze, Harze, verschied., außer besonders benannten	231	2335
Kolophonium	1815	1270
Galipot	5	8
Brauerpech	35	52
Asphaltstein	29	42
Goudron, Schmelzasphalt	647	499
Weihrauch, Camphor, Asa foetida	39	490
Hefe, trockene, Preßhefe	—	6
Samenhefe, Aussatzhefe	—	5
Jodoform	1	48
Kollodium	—	7
Komprimierte Gase in Metallflaschen	1	11
Kupfervitriol	159	481
Lacke: Spirituslacke	1	87
Terpentinlacke	—	6
Öllacke	1	28
Lack und Lackharz	—	1
Leim: Fischleim, Gelatine aller Art	4	105
Gelatinepräparate	1	20
Knochenleim, Lederleim	17	75
Pflanzenleim, Agar-Agar	3	31
Magnesit in Stücken	21	7
„ gemahlen	49	38
Magnesiumchlorid	56	71
Medikamente, zusammengesetzte, fertige	3	220
Natrium- u. Kaliumbicarbonat	8	9
Natriumbisulfat, -sulfit usw.	15	51
Natrium- u. Kaliumsilicat	9	14
Öle: Olivenöl, Baumöl	686	3391
Pflanzenöle, andere, nicht besonders benannte	92	562
Rizinusöl	12	61
Alizarinöl	2	16
Kokosöl	21	106
Palmöl	263	1056
Leinöl, gekocht, Firnis	—	4
Glycerin, ungereinigt	—	2
Petroleum, gerein., Photogen	1	1
Solar-, Paraffin-, Schmieröl	111	492
Petroläther, Gasolin, Benzin, Ligroin	3	16
Terpentin, undestilliert	28	135
Terpentinöl	19	73
Öle, ätherische, ohne Spirituszusatz	5,1	522
Rosenöl	—	23
Opium	0,4	57
Phosphor	2	32
Pottasche	14	40
Rohanthracen (ungereinigt)	2	1
Rohbenzol	2	1
Rohnaphthalin	59	41
Ruß aller Art	89	241
Saccharin	0,1	11
Salpeter	14	28
Säuren: Benzoesäure	—	4
Borsäure (ungereinigt)	29	92
Carbolsäure (Phenol, ungereinigt)	148	117
Gallus- u. Pyrogallussäure	—	5
Gerbsäure (Tannin)	5	85
Oxalsäure, Oxalate	1	45
Phosphor- u. Chromsäure	—	5
Salicylsäure	1	28
Salpetersäure	2	5
Salzsäure	6	3
Schwefelsäure, Kammersäure usw.	37	26
Schwefelsäure, rauchende	—	1
Weinsäure	5	90
Zitronensäure	11	186
Schwefel, ungerein. i. Stücken	960	733
„ gereinigt, Schwefelblumen	164	187
Schwefelkohlenstoff	15	35
Schwerspat und Witherit in Stücken	363	123
Schwerspat u. Witherit gemahl.	3	4
Seife, außer Toiletteseife	10	62
Toiletteseife, feste u. flüssige	3	99
Silbersalze	0,3	125
Soda	60	42
Stärke, verschiedene	9	12
„ in Detailpackung	64	230
Dextrin	3	21
„ in Detailpackung	—	2
Strontianit u. Cölestin, natürl.	30	14
Teer und Pech, außer besonders benannten	620	411
Tonerdealaun, krystallisiert	3	5
„ kalziniert, gepulvert usw.	1	4
Weinstein, ungereinigt, Calciumtartrat	64	382
Weinstein, halbraffiniert	9	66
Zinkvitriol, Zinkchlorid	5	30
Zündhölzer	—	3

[43]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 833.

Die Mineralproduktion von Britisch-Indien i. J. 1902.

A. Die Salzproduktion Indiens beträgt ungefähr 1 Mill. t jährlich, im letzten Jahre war sie 1099391 t. Der größte Teil des in Indien gewonnenen Salzes ist Seesalz, das an der Küste in Sind, Bombay, Madras, Burma und Aden erzeugt wird, und betrug im letzten Jahre mehr als $^2/_3$ der gesamten Salzproduktion. Die Kohlenindustrie hat sich von Jahr zu Jahr stärker entwickelt, die Förderung ist von 3540000 t im Jahre 1895 auf 7424500 t im Jahre 1902 gestiegen. Gegenwärtig sind die wichtigsten Kohlengruben in den Raniganj-, Jherria- und Giridih-Feldern in Bengal, im Singareni-Distrikte

m Nizam's-Territory, ferner in Makum im Lakhimpur-Distrikte in Upper Assam, in Mohpani und Warora in den Zentralprovinzen und in Umaria in der Central Indian Agency. Indische Kohle wird jetzt in ausgedehntem Maße, in einigen Gegenden sogar ausschließlich, von den Eisenbahnen, Küsten- und Flußdampfern, sowie von der Industrie gebraucht. Aber die Transportverhältnisse sind nicht genügend entwickelt, um einen ausschließlichen Gebrauch indischer Kohlen für die Industrie zuzulassen, so daß der Bedarf durch eine Einfuhr ergänzt wird, die im Durchschnitte der letzten 5 Jahre 26700 t für ein Jahr betrug. Die importierten Kohlen werden größtenteils in Bombay gelandet, da die Fabriken dieses Distriktes so weit von den indischen Kohlenfeldern entfernt sind, daß die Kohleneinfuhr für diese ökonomischer ist. Die eingeführten Kohlen stammen zum größten Teile aus England, eine geringe Menge kommt von Japan. — Gold wird hauptsächlich in den Minen des Kolardistriktes in Mysore gefunden, woselbst die jährliche Förderung jetzt eine halbe Million Unzen übersteigt. Von den Gruben in Nizam's Territory wurde nur bis zum Jahre 1901 eine geringe Menge extrahiert. Neuerdings sind Vorkehrungen getroffen worden, alte Goldminen im Dharwar-Distrikte und dem Sángli State der Präsidentschaft Bombay wieder zu eröffnen. Die Gesamtgoldproduktion im Jahre 1902 betrug 517639 ozs, die zu 4 £ für 1 oz ungefähr einen Wert von 2 Mill. £ repräsentiert. — Die Petroleumproduktion, welche auf Burma und Assam beschränkt ist, betrug ungefähr 57 Mill. Gall. im Jahre 1902, von denen 54 Mill. Gall. aus Burma stammten. Obwohl die Produktion stark vergrößert worden ist, reicht sie doch nicht zur Deckung des heimischen Bedarfes aus. Es wurden 81 Mill. Gall. von den Vereinigten Staaten und Rußland eingeführt. Die Petroleumausfuhr von Burma im letzten Jahre betrug nach fremden Ländern 21400 Gall., nach indischen Häfen 20704389 Gall. — Salpeter, der hauptsächlich für Export produziert wird, war in früheren Jahren von viel größerer Bedeutung als jetzt, da die Nachfrage für die Schießpulverfabrikation und für die Konservierung von Nahrungsmitteln abgenommen hat. Er wird hauptsächlich in Bihar gewonnen, von wo er zum Export nach erfolgter Reinigung nach Calcutta gesandt wird. Die Durchschnittsproduktion in Bengal beträgt ungefähr 222600 cwt. Aber diese Angaben sind zu niedrig, denn der jährliche Export an gereinigtem Salpeter von Calcutta betrug im Durchschnitte der letzten 5 Jahre 369444 cwt., was einer größeren Menge rohen Salpeters entspricht. — Die indische Eisenproduktion liegt noch in den Kinderschuhen, da das Erz fast ausschließlich nur in dem Raniganj-Distrikte von Bengal aufgearbeitet wird, wo es in unmittelbarer Nähe der Kohlenfelder vorkommt. Die Gesamtproduktion in 1902 soll nur 80869 t betragen haben, von denen 76056 t in Raniganj erzeugt worden waren. Eine angemessene Verwertung der Eisenerze von Bengal und anderen Teilen Indiens erfordert ein sehr großes Kapital für die Fabrikation von Schmiedeeisen und Stahl, in welcher Form dieses Metall hauptsächlich in Indien gebraucht wird. — Im Staate Travancore sind 3 Gruben, in denen Graphit, Plumbago, in der Höhe von 4575 t im Jahre 1902 gewonnen wurde. Über dessen Qualität liegen keine Angaben vor. Eine geringe Menge von 9 cwt. Graphit wurde auch aus den Ruby Mines in Burma im Jahre 1902 gefördert. — Die Produktion von Manganerz begann vor einigen Jahren, dieses wurde nach England exportiert. Indien steht jetzt an zweiter oder dritter Stelle unter den Mangan produzierenden Ländern der Erde. Die gute Qualität des Manganerzes aus den Zentralprovinzen gestattet den Export trotz der hohen Eisenbahnfracht für eine Entfernung von über 500 Meilen und der Kosten für den Seetransport nach Europa und Amerika. Die Manganerzproduktion Indiens im letzten Jahre belief sich auf 157780 t. — Die Gewinnung von Glimmer ist eine schon lange in Bengal bestehende Industrie. In letzter Zeit ist auch etwas in Madras aufgearbeitet worden. Im letzten Jahre wurden 1021 t exportiert. — Zinn ist seit einer Reihe von Jahren durch Chinesen in Lower Burma ausgebracht worden. Diese Industrie hat sich jedoch nicht weiter entwickelt, und ihre Produktion findet nur im Lande selbst Verwendung.

Handelsregister.

Hamburg. Die Firma H. L. Muhle & Co. wird künftig vom bisherigen Mitinhaber Hugo Lange-de la Camp unter der Firma Hugo Lange-de la Camp fortgeführt.

Handelsnachrichten.

München. Im G. Franzschen Verlage, Jos. Roth, ist ein immerwährender Jahreskalender erschienen, dessen sinnreiche Einrichtung Beachtung verdient. Es handelt sich hierbei nicht nur um einen Datumanzeiger, sondern es wird in der Tat ein vollständiger Kalender geboten, indem durch eine einfache Handbewegung die gewünschten Angaben für ein vergangenes oder zukünftiges Jahr abgelesen werden können. Ein Schlüssel für die Jahre 1—2000 ist beigegeben.

New York. Die Standard Oil Co. hat am 2. Dezember den Preis für Rohöl abermals um 5 Cts. für 1 Faß erhöht, es ist dies seit dem 1. Oktober die 9. Erhöhung. Damit ist der Preis seit dem genannten Tage insgesamt um 31 Cts. gestiegen und hat den höchsten seit 1895 zu verzeichnen gewesenen Stand erreicht. Er stellt sich für Pennsylvania-Öl auf 1,87 Doll., North Lima 1,37 Doll., South Lima und Indiana 1,32 Doll. für 1 Faß. Wie man annimmt, ist eine weitere Erhöhung binnen kurzem zu erwarten. — Eine Anzahl der bedeutendsten Importfirmen hat die Importers National Association gegründet, um für eine rechtmäßige und gerechte Zollbehandlung der importierten Waren zu wirken. In der Bildung dieser Gesellschaft, der bereits über 100 Importhäuser beigetreten sind, finden insbesondere auch die jüngsthin immer lauter gewordenen Beschwerden über ungerechte Wertschätzungen seitens der Zollbeamten ihren Ausdruck. — Die Konsolidierung der gesamten Fensterglasindustrie in den Verein. Staaten, über welche bereits seit längerer Zeit Verhandlungen gepflogen worden sind, dürfte binnen kurzem perfekt werden, und man erwartet, daß noch im Dezember eine gemeinsame Verkaufsagentur, die den Namen Manufacturers' Window Glass Co. führen wird, den Geschäftsbetrieb eröffnen wird. — In Baltimore ist kürzlich eine Ladung von 4000 t Peru-Guano eingetroffen, es ist dies die erste Zufuhr, seitdem im Jahre 1880 infolge des Krieges zwischen Peru und Chile die Verschiffungen unterbrochen worden sind. — Mit einem Kapital von 100000 Doll. ist in New York die Amer. Vitalizer Co. gegründet worden, um Großhandel mit Drogen und pharmazeutischen Präparaten zu betreiben. — Zu den in den Verein. Staaten von Amerika produzierten Metallen wird binnen kurzem auch Zinn gehören. Gangzinn ist in dem Lost River-Distrikt in Alaska, ungefähr 30 Meilen östlich von Cape Prince of Wales, gefunden worden. Das Zinn befindet sich in einem Granitgange, der eine Kalksteinschicht durchschneidet. Man ist zurzeit mit Aufschließungsarbeiten beschäftigt, und die Aussichten auf gute Resultate sind günstig. Die erste Verschiffung von 20 t Gaffney-Zinnerz ist von S. S. Ross nach England gemacht worden. — In der am 8. Dezember hier abgehaltenen Jahresversammlung der Association of Portland Cement Manufacturers ist der Beschluß gefaßt worden, daß die sämtlichen Fabriken der Mitglieder in der Zeit vom 1. Dezember 1903 bis zum 1. April 1904 auf mindestens 6 Wochen geschlossen werden sollen. — Die Danville Bessemer Steel Co. zu Philadelphia, die im Jahre 1898 mit 1200000 Doll. Kapital gegründete Gesellschaft, ist aufgelöst worden, der Direktorenrat hat die Ermächtigung erhalten, die zu Danville befindlichen Stahlwerke zu dem bestmöglichen Preise zu veräußern.

Prag. In Kuttenberg wurde der Betrieb des Silberbergbaues eingestellt. Die Ursache dieser Maßnahme ist der große Wasserreichtum der Gebirgsschächte und die Unregelmäßigkeit des Erzvorkommens, wodurch der Abbau sehr erschwert und verteuert wird. An der Einwölbung der Schachtmündungen wird bereits gearbeitet.

Toronto. Nach einem von Willet G. Miller, dem Staatsgeologen von Ontario, soeben veröffentlichten Bericht ist man neuerdings in dem nördlichen Teile dieser Provinz auf Kobalt-Nickel-Arsen- und Silbererze beim Bau der neuen Regierungseisenbahn Temiscaming und Northern Ontario gestoßen. Die Ablagerungen befinden sich 5 Meilen südlich von der Ortschaft Haileybury, auf der Ontario-Seite des nördlichen Teiles von dem Lake Temiscaming. Es sind bisher 4 Adern aufgeschlossen worden, die von W. G. Miller untersucht worden sind und alle Kobalt und Nickel enthalten; drei von ihnen sind auch reich an Silber. In der einen Ader besteht das Erz in Nickelin (Nickelarsenid) und Smaltin (Nickelbiarsenid), versetzt mit erheblichen Silbermengen. In einer anderen Ader wies das Erz folgende Zusammensetzung auf: Kobalt 16,8, Nickel 7, Eisen 6,3, Arsen 69, Gestein 0,9 Proz.

Trenton. Mit Sitz in Jersey City sind nachstehende zwei bedeutende Gesellschaften gegründet worden: die Penning Chemical Co., kapitalisiert mit 125000 Doll., um pharmazeutische Präparate herzustellen, und die Franco-American Gelatine Co., kapitalisiert mit $^1/_2$ Mill. Doll., um Gelatine und ähnliche Artikel zu produzieren.

Villach. Die hiesige Cellulosefabrik wurde von der Kellner Partington Co. erworben und wird unter Benutzung ganz neuer Verfahren von dem Halleiner Etablissement dieser Gesellschaft vervollständigt in Betrieb gesetzt. Die Villacher Fabrik wird daher nicht „still gestellt", wie es von einigen Seiten beabsichtigt war, während andererseits die Marktlage nicht erschüttert wird, weil die neuen Besitzer nur die Aufträge ausführen, die sie von dem Halleiner Werk aus nicht mehr decken konnten.

Virginia City. An den Wigwam und Cherry Creeks, ungefähr 15 engl. Meilen südöstlich von Virginia City, sind bedeutende Ablagerungen von Manganerz entdeckt worden. Das Erz kommt in Form von Pyrolusit vor und enthält angeblich ungefähr 50 Proz. Mangan. Ferner ist man in der Nähe davon, nicht weit von dem Madison River, auf wertvolle Kohlen- und Eisenerzlager gestoßen. W. B. Davis zu Virginia City, sowie D. H. Dugan und Geo. B. Dodge zu Denver, Colorado, sind mit der Erschließung der Manganerzlager beschäftigt.

Washington. Nach einer aus Calcutta eingetroffenen Nachricht ist man in dem Garhwal-Distrikt im Himalaya auf ein sehr reiches Kupferlager gestoßen, zu dessen Erschließung in Calcutta eine Gesellschaft mit $1^1/_2$ Mill. Rup. Kapital gebildet werden soll.

Wien. Nach Weihnachten werden die österreichischen Petroleumraffinerien zu einer Sitzung zusammentreten, in welcher die Schaffung einer Exportgesellschaft beschlossen werden soll. Es ist beabsichtigt, der neuen Gesellschaft, welche dem Muster der „Petrolea" nachgebildet werden soll, die Form eines Aktienunternehmens zu geben, an welchen die Raffinerien sich nach dem Maßstabe ihres Anteiles an dem Export beteiligen werden. Die neue Aktiengesellschaft wird den Verkauf der gesamten Exportraffinade nach Deutschland und der Schweiz zur Aufgabe haben und hierin die jetzige noch bis 30. April 1904 bestehende Exportvereinigung ablösen. Man hofft, bis zu diesem Zeitpunkte die Organisation der neuen Exportvereinigung durchgeführt zu haben.

Dividenden (in Proz.):

Freiberg i. S. Bleiindustrie-Akt.-Ges. vorm. Jung & Lindig: 12.
Gerabronn. Hohenlohesche Nährmittelfabrik A.-G.: 5.
Stolberg. Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation: voraussichtlich 5 (wie im Vorj.).

Marktberichte.

y **New York,** Mitte Dezember. Wir quotieren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 amer. Pfd. in größeren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, 3—3,05 Doll., jobbing $3,02^1/_2$—$3,07^1/_2$ Doll. pulver. 3,55—3,65 Doll. Morphin, bulk, 2,10—2,20 Doll., in Unzen 2,25—2,35 Doll. in $^1/_8$ Unzen 2,45—2,55 Doll. für 1 Unze. Chinin, amerikan., 25—29 Cts., deutsches 25—29 Cts., Java 23—$23^1/_2$ Cts. für 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, 2,46—2,48 Doll.; Methylalkohol, 95—97-proz., 50—55 Cts.; gereinigt 1,20—1,50 Doll. für 1 Gall. Cinchonidin 18—22 Cts für 1 Unze. Coffeïn 2,50—2,65 Doll. für 1 Unze. Rizinusöl No. 1 in Faß $9^3/_4$—10 Cts., in Kannen $10^1/_4$—$11^1/_4$ Cts.; No. 3 9—10 Cts. bezw. $9^1/_2$—$10^1/_2$ Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk bis 90 Cts.; crusts bis 88 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, 3,50—3,75 Doll. für 1 Unze. Kakaobutter, bulk, 28—$28^1/_2$ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 33—34 Cts. Mutterkorn, russisches und spanisches 37—40 Cts. Glyzerin, C. P., in drums $14^1/_2$—15 Cts., in Faß 15—$15^1/_2$ Cts., in Kannen $15^3/_4$—$16^1/_2$ Cts. Dynamit $12^5/_8$—$12^3/_4$ Cts. Menthol 5,40—5,50 Doll. Quecksilber-Präparate: Kalomel 82—87 Cts. Bisulfat 56—58 Cts. Sublimat 73—78 Cts. Salbe 31—41 Cts. Präzipitat, rotes, 92—97 Cts.; weißes 0,97—1,02 Doll. Quecksilber 63—64 Cts. Naphthalin, flake, $2^1/_4$—$2^1/_2$ Cts.; ball $2^1/_4$—$2^1/_2$ Cts. Nux vomica $2^1/_2$—3 Cts. Silbernitrat $36^1/_2$—40 Cts. für 1 Unze. Santonin 6,95—7 Doll. Sesamöl 61—$67^1/_2$ Cts. für 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Faß $14^1/_2$ Cts. aufwärts, in Kiste $15^1/_2$ Cts. aufwärts, kryst. $17^1/_2$ Cts. aufwärts. Thymol 1,70—1,80 Doll. Balsame: Copaïva, Zentralamerika, 35—36 Cts; Para 40—$42^1/_2$ Cts.; Peru $1,07^1/_2$ bis 1,10 Doll. Fichten, Kanada, 3,25—3,60 Doll.; Oregon 1,25—1,35 Doll.; Tolu 26 bis 28 Cts. Rinden: Angostura 30—35 Cts. Cascarilla $8^1/_2$—12 Cts. Cascara Sagrada 15—18 Cts. Sassafras 7—9 Cts. Gummen: Arabicum, first picked 30—35 Cts.; seconds 20—23 Cts.; thirds 16—19 Cts.; sorts $6^1/_4$—9 Cts. Asa foetida, good to prime, 21—26 Cts. Aloe, Kap 14—15 Cts., Curaçao $3^1/_2$—4 Cts. Benzoe, Siam, 0,40—1 Doll.; Sumatra 26—34 Cts. Camphor, amerik., raff., in Faß $55^1/_8$—56 Cts., in Kiste 56—57 Cts. Chicle (mexikan. Kaugummi) 41—45 Cts. Senegal, picked 10—13 Cts., sorts 7—10 Cts. Kauri, No. 1. 31—35 Cts.; No. 2 24—26 Cts.; No. 3 16—18 Cts. Traganth, Aleppo 27—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts.

Chemisches Repertorium.

Übersicht

über das

Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Siebenundzwanzigster Jahrgang. Erstes Semester.

1903.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhalts-Verzeichnis.

I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

Abba, F., u. Rondelli, A., Ätzsublimat und Formaldehyd zur Desinfektion 149
Abderhalden, E., s. Emmerling, O.
Abel, E., Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen 135
Aberson, J., Die alkohol. Gärung 147
Abraham, Trenn. d. Zentrifugenabläufe 78; Sandfiltrat. d. Zuckersäfte 103; Biol. Zuckerverluste 118 150
Adair, A., Bestimm. v. Cyankalium 126
Aksamitowski, Über Lehmkuhls Verfahren 150
Albitzky, A., Isomerieverhältnisse d. Olsäure usw. 107; Oxydation ungesätt. Säuren m. Caros Reagens 123
Alexander, Amerik. Opaleszentglas 43
Allen, E. T., Fäll. u. Trenn. durch schwache organische Basen . 143
Aloy, J., Neue Peruranate . . 106
Altschüler, E., Typhusanreicherungsmethode 131
Alway, F. J., Über die Azoxybenzaldehyde 4; Darstellung der Nitrosobenzaldehyde 108
Amberg, S., Toxizität des wirksamen Prinzipes d. Nebennieren 27
Amenomiya, T., s. Gadamer, J.
Andrlik, K., Abnahme der Alkalität 133; Kontinuierl. Diffusion in Hyros-Rak 150
— u. Stanèk, Vl., Über zweifache und dreifache Saturation 30; Verarbeit. v. Grünsirupen nach Czapikovski-Karlíks Methode . 103
Anschütz, R., Aromat., d. Tetronsäure verwandte Verbindung. 82; Über Methylozitronensäure . . 140
— u. Bertram, W., Üb. d. Acetylglykolsäure; Aufbau d. Tetron-α-carbonsäureester u. d. Tetronsäure 82
Anselmino, O., Abbau v. Phenylhydrazonen 95
Appelius, W., s. Paeßler, J.
Archibald, E. H., s. Richards, Th. W.
Arend, K. v., s. Michaelis, A.
Arents, A., Best. v. Cyanidlösungen 111
Arnold, C., u. Mentzel, C., Reakt. d. Wasserstoffsuperoxydes usw. 112
Astolfoni, G., Pharmakol. Wirkung. d. Lösungen von Kaliumsalzen 115
Aufrecht, Über Lecithol . . . 7
Autenrieth, W., u. Bernheim, R., Bestimm. des Kaliums im Harn 5
— u. Pretzill, C., Addition v. Anilin an einbas., ungesätt. Säuren usw. 141

Bach, A., u. Chodat, R., Üb. Peroxydase; Zerlegung der sogen. Oxydasen usw. 100
—, s. Chodat, R.
Baier, E., Über die refraktometr. Prüfung von Butter usw. . . 23
Balicka-Iwanowska, G., Zersetz. und Wiedererzeug. der Eiweißkörper in den Pflanzen . . . 87
Balland, Nahrungsmittel a. Manjok 113
Bamberger, E., Oxydat. d. Äthylamins und Methylamins 18; Konstitution d. Anthranils 109; Sulfomonopersäure als Mittel z. Strukturbestimmung bei Aminen 111
— u. Seligman, R., Oxydation von Aldehydammoniak; dsgl. aliphat. Amine vom Typus $>CH.NH_2$; dsgl. aliphatischer Basen vom Typus $\vdots C.NH_2$ 107
— u. Tichvinsky, M., Einwirk. v. Zinkäthyl auf Diazobenzolchlorid 20
Bardet, G., Behandlung von Asthmaanfällen mit Pyramidon 115
Barillet, C. L., s. Brochet, A.
Barth, G., Zusatz von Chlorkalk zum Weichwasser 43
Batèk, A., s. Brauner, B.
Baum, F., Neues Produkt der Pankreasselbstverdauung . . 41

Seite

Becker, H., Elektrolyt. Reduktion des Bleiglanzes 92; Elektr. Ofen Kjellin zur Fabrikation v. Stahl 104
Beckmann, R., Zulässigkeit v. Vorwärmevorricht. i. Dampfsterilisat. 130
Bedall, C., Vasolimentum salicylat. 38
Behn, H., s. Seelhorst, C. v.
Behn-Eschenburg, H., Erste Drehstromkraftübertragung in Europa 32
Behrendt, E. C., s. Braun, K.
Beijerinck, M. W., u. Delden, A. v., Farblose Bakterie, deren Kohlenstoffnahrung aus der atmosphärischen Luft herrührt . . 60
Beißwenger, A., s. Fichter, F.
Beljaeff, W., Eigenschaften agglutinierender u. a. Serumarten 42
Benario, Behandlung der Gonorrhoe mit Protargolgelatine 25
Bendix, E., und Bickel, A., Zur Lehre von der Glykolyse . . 74
Benedicenti, A., Wirkung des Chinins auf die Abscheidung des Schwefels durch die Galle 130
Benz, G., Zink in Fruchtsäften und Beerenweinen 72
Bergené, s. Wohltmann.
Bergmann, K. J., Abführende Wirkung des Purgatins . . 101
Berkefeld, Rohsaftreinigung . . 30
Bernheim, R., s. Autenrieth, W.
Bertarelli, E., Absorptionsgefahr bei Verwend. des Quecksilbers z. Desinfekt. 89; Konservation u. Transport der zur bakteriol. Analyse bestimmt. Wasserproben 130
Bertel, R., Tyrosinabbau in Keimpflanzen 87
Bertheim, A., s. Rosenheim, A.
Bertram, W., s. Anschütz, R.
Besredka, Bindung des Tetanustoxins durch das Gehirn . . 74
Beyling, Versuche mit Sicherheitssprengstoffen 149
Bial, M., Ausscheid. d. Glykuronsäure 10
Bickel, A., s. Bendix, E.
Biehringer, J., u. Busch, A., Umsetzung der Diazoverbindungen 52; Gleichzeitige Oxydation und Reduktion der Hydrazokörper 83
Bienfait, s. Koning.
Billmann, A., s. Weger, M.
Biltz, W., Kolloidale Hydroxyde 33; Löslichkeitsbeeinflussungen durch anorgan. Salze 105; Quant. Trennung von Sulfid u. Haloid 142
Binz, A., u. Kufferath, A., Salze des Indigos 4
— u. Schroeter, G., Über d. Prozeß des Färbens 30
Bistrzycki, A., u. Herbst, C., Triphenylessigsäure aus Diphenylchloressigsäure 50
Blanck, G., Diffusion des Wassers im Humusboden 113
Blanksma, J., Einfluß der Methylgruppe auf die Substitution im Benzolkern 19; Einwirk. v. Brom u. Salpetersäure auf ein. Derivate d. Methyl- u. Äthylanilins; dsgl. auf Derivate des Benzylanilins; Konstitution des Oxyäthylchlornitrobenzonitrils 51
Bloch, C., s. Pfeiffer, Th.
Blockey, F. A., Absorption von Gerbstoff durch Filtrierpapier . 144
—, s. Procter, H. R.
Blumenthal, F., u. Braunstein, A., Quantitat. Hippursäurebestimm. beim Menschen 22
Blutkewitsch, Wl., Umwandl. der Eiweißstoffe durch die nied. Pilze 74
Bode, G., s. Saare, O.
Böck, Abdichten der Heizröhren 133
Bögh, V., Chromschüttelmethode 145
Böhme, R., Über Lichesterinsäure 50
Börnstein, E., Über Brenzkatechin aus Steinkohlen 20

Seite

Böttcher, O., Wirksamk. d. Phosphorsäure in verschied. Phosphaten 127
Bohn, R., Über Indanthren . . 151
Bokorny, Th., Fluornatrium geg. Pilze 59
Bolton, W. v., Direkte Vereinig. von Chlor mit Kohlenstoff . . 92
Bonhoff, H., Wasseruntersuchung und Typhusbazillus 76
Bonjean, E., Behandlung d. Korke 10
Borchers, W., und Stockem, L., Gewinnung metallisch. Calciums 31
Bordet, J., Wirkung von Antitoxinen auf Toxine 115
Borodowsky, W., Abhängigkeit d. Krystallisationsgeschwindigkeit v. d. Temperat. bei gewiss. Stoffen 105
Boss, Behandlung der Gonorrhoe mit Gonosan (Kawasantal) . . 10
Bosse, B., Der Deicke sche Pepsin-Trypsin-Agar 76
Bougault, J., Reaktion der Kakodylsäure 36
Bouillon, Gewinng. allen Zuckers als Krystallzucker 12
Brand, J., Eisengehalt von Bieren 61
—, K., Einwirkung von Alkali u. Alkoholen auf *o*-Chlornitrobenzol 95
Brauer, Verarbeitung aufgetauter Frostrüben 78
Braun, J. v., und Röver, E., Einwirkung von Bromcyan auf Methylenbasen 139
—, K., und Behrendt, E. C., Zur fermentativen Spaltung d. Fette 147
Brauner, B., Atomgew. des Ceriums 93
— und Batèk, A., Revision des Atomgewichtes des Ceriums . 65
Braunstein, A., s. Blumenthal, F.
Bredig, G., und Walton, J. H. jr., Jodionen-Katalyse des Wasserstoffsuperoxydes 49
Breuillé, M., Über armierten Zement 90
Brieger, L., u. Dießelhorst, G., Über den menschlich. Schweiß 88; Üb. Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika 114
— u. Mayer, M., Darst. spezifischer Substanzen aus Bakterien . . 148
Briem, Samenrüben, dem nämlichen Samenknäuel entstammend; Aufschießen der Zuckerrüben 24; Produktionsbedingungen für Rübensamen; Kammkultur der Zuckerrüben; Rübenblätter-Konservierung 146
Brinell, J. A., Einfluß d. chem. Zusammensetzung auf die Blasenbildung in Flußeisenblöcken . 46
Brocadet, Wässerige Präparation von Menthol 146
Brochet, A., Elektrolyt. Reduktion des Kaliumchlorates 92
— u. Barillet, C. L., Über bipolare Elektroden 134
Brode, J., s. Le Blanc, M.
Brönsted, J. N., Nachweis der gewöhnl. Weinsäure mitt. *l*-Weinsre. 36
Brown, D., Lokalisierung des Salicins in der Weidenrinde . 114
Brownlie, D., Chem. Einwirkung des Lichtes auf die Färbungen 30
Brownsdon, H. W., s. Knorr, L.
Brühl, J. W., Camphocarbonsre. (2 Ref.) 3
Brugnatelli, L., Über Artinit . 131
Brumell, H. P. H., Kanad. Graphit 117
Brunck, O., Einwirkung v. hydroschwefligs. Natrium a. Metallsalze 138
Bruyn, L. de, u. Ekenstein, A. v., Formalderivate der Oxysäuren 18
Bubák, F., Rübeninfektion durch Rhizoctonia violacea . . . 72
Buchner, E., u. Meisenheimer, J., Enzyme bei Spaltpilzgärungen 100
Buhre, Trocknen von Frostrüben 118
Buisson, Zur Trauben- u. Invertzuckerbestimmung 37; Spezif. Gewichte der Zuckerlösungen 86
Bull, J., Bestimm. v. Blei in Erzen 6
Bunimovicz, J., s. Junghahn, A.

Seite

Burhe, E., s. Traphagen, F. W.
Burstyn, W., s. Paweck, H.
Busch, A., s. Biehringer, J.
—, M., Heterobizyklische Verbindgn. d. Thiobiazol- usw. reihe 96
Bustamente, Amalgamationsmeth. 47
Byk, L., Anwendung des Pyramidons bei Typhus abdominalis 41
Byrnes, E. A., Voltasche Zellen mit geschmolzenen Elektrolyten 15

Cain, J. C., und Nicoll, F., Beständigkeit von Diazolösungen 118
Capparelli, A., Wirkung des Kalkhydrates auf gekochte Stärke 40
Carlson, C. E., Nachweis des Rohrzuckers im Milchzucker . 73
Carrion, s. Hallion.
Carter, L., Taveners Methode der Verarbeitung v. Zinkschlämmen 46
Castoro, N., s. Schulze, E.
Catillon, Löslichk. d. Jods i. Glycerin 38
Cautru, F., Absolute Unschädlichkeit der Phosphorsäure . . 58
Cedivoda, F., s. Zulkowski, K.
Cerny, F., Kontraktion der Bierwürze bei der Abkühlung . . 102
Charitschkow, K. W., Aus der Kerosintechnik in Grosny 77; Anwendbarkeit der schweren Naphtha usw. zur Fabrikation von mineralischen Schmierölen 102
Chevalier, Das Theophyllin 88; Über Anästhesin 89
Chiddey, A., Gehaltsbestimmung von Cyanidlösungen 111
Chodat, R., und Bach, A., Oxydationsfermente als peroxyderzeugende Körper 8
—, s. Bach, A.
Christian, M., Therapeut. Wirkung von Chininverbindungen . . 115
Chuard, E., Bestimm. der Grenze der Schwefelung in ein. Weine 145
Ciamician, G., u. Silber, P., Chemische Lichtwirkungen . . . 1
Claaßen, Verhalt. v. Zuckerlösungen bei wiederholt. Eindicken 117; Zuckerzerstör. durch Mikroben in der Diffusion 132; Verteilung der Heizfläche bei Mehrkörpern 150
Claret, A., Veränder. d. Jodtinktur 114
Clark, W., s. Lorenz, R.
Clauser, R., Über Katechin . . 52
Clemm, W. N., Weingeist als Schutzmittel geg. giftige Eiweißkörper 58
Clennell, J. E., Volumetr. Best. v. Zink 70
Cloetta, M., Üb. Borsäurewirkung 75
Cohn, S., Wirksamk. d. Hetolbehandl. 115
Connstein, W., Hoyer, E., u. Wartenberg, H., Fermentat. Fettspalt. . 8
Cooper-Hewitt, P., Neuer Gleichrichter 64
Copaux, H., Analyse von Kobaltverbindungen 110
Coppock, J. B., Analyse d. vulkan. Staubes von der Soufrière . . 143
Corse, W. M., s. Norris, J. F.
Cothereau, A., s. Danlos.
Crésantignes, de, Wässerige Präparationen von Menthol . . 24
Culver, L. R., s. Norris, J. F.
Czerny, F., s. Stoklasa, J.

Daelen, W., Ausgleichen der Temperatur heißer Gase . . . 119
Dahlem, K., s. Meyer, F.
Dahmer, G., s. Küster, F. W.
Daniel, K., u. Leberle, H., Bestimm. des Eisens neben Zirkon . . 110
Danilewski, A. J., Aufbewahren von Gummiartikeln 116
Danlos, Formulier. d. Kalomelinjekt. 146
— und Cothereau, A., Bereitung des kolloidalen Silbers . . . 38
Danneel, H., Zweipolige Elektroden und Metalldiaphragmen . . . 134

Seite
Darmstädter, E., Quant. Bestimm. der β-Oxybuttersäure im Harne 85
Daude, Über Zentrifugen . . . 62
David, E., und Kostanecki, St. v., Synthese d. 3,4-Dioxychromons 52
Delafond, Krystallisat. unter Druck 150
Delden, A. van, s. Beijerinck, M.W.
Denso, P., Über Kupfer-Cadmiumlegierungen 50
Descudé, M., Polymere d. Methanals 34
Deutsch, Dampfdecke für Zucker 150
Diels, O., Stickstofftricarbonsäureester u. a. 107
—, u. Jost, H., Reduktionsprodukt des polymeren Diacetyls . . 124
Dießelhorst, G., s. Brieger, L.
Dillner, G., Roheisenwahl zu Gußzwecken 14
Dilthey, W., Über Siliciumverbind. 122
Dittrich, M., Manganbest. in Gesteinen 6
Doeltz, O., und Graumann, A., Flüchtigkeit des Zinkoxydes . 121
Dömens, Einfluß niederer Temperaturen auf geweichte Gerste; Einfluß des Tageslichtes auf die Keimung der Gerste 90
Döring, K., s. Weger, M.
Doll, P., Kalidüngung bei Gerste usw. 6
Drawe, P., Bestimm. der Schalen im gemahlenen Kakao . . . 146
Dreesmann, H., Über Merkurol . 41
Dreher, C., Über Titansalze 78; Bestimmung der freien Chromsäure in Gerbbrühen 145
Drehschmidt, H., Milleniumlicht 43
Dubois, A., Goldbergbau am Monte Rosa 152
Ducháček, Bestimmungsmethoden der reduzierenden Zucker . . 6
Duden, P., u. Freydag, R., Überführung der Lävulinsäure in Zyklopentadiënabkömmlinge . 123
Dumont, s. Schmitz-Dumont, W.
Dwight, A. S., Mechan. Chargieren von Silber-Blei-Hochöfen 14; Modernes Silber-Blei-Schmelzen 46
Dworezki, A. J., Wirkung des löslichen Silbers 101
Dziewoński, K., Ub. Dekazyklen usw. 124

Earle, R. B., s. Jackson, C. L.
Ebert, L. A., Wasserstoffsuperoxyd in der Photographie 152
Eder, J. M., Charakterist. Wirkung des Druckes auf Bromsilber; Unterschied des Solarisationsbildes auf Jodsilber usw. . . 48
Eger, E., Zur Prüf. d. Carbolsäure 86
Egidi, U., s. Montemartini, C.
Ehrenfeld, R., Zersetzung d. Äthylalkohols durch Kohlenstoff usw. 67; Bildung von Wasserstoff-Ionen aus den Methylengruppen der Bernsteinsäure usw. . . 152
—, s. Habermann, J.
Ehrenstein, Überreißen v. Wasser üb. d. barometrische Höhe hinaus 62
Ehrhardt, Verarbeit. d. Nachprodukt-füllmassen 12 103; Separationsverfahren Steffens 118
Eibner, A., Mechanismus der P. Friedländerschen Reaktion 108; Verdräng. v. Brom durch Chlor 141
Einhorn, A., Ub. neue Arzneimittel 7
—, u. Ruppert, E., Ub. d. m-Amido-p-oxybenzoesäuremethylester (Orthoform neu) 7
Eitner, W., „Neue Divisorten" . 150
Ekenstein, A. v., s. Bruyn, L. de.
Ekholm, K., Scharlachübertragung durch Milch 131
Elbers, W., Erzeugung schwarzer primärer Disazofarbstoffe auf der Faser 45
Elbs, K., u. Rixon, F. W., Kathod. Abscheidung von Blei . . . 135
Emmerling, O., Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze 114
— u. Abderhalden, E., Ein Chinasäure in Protokatechusäure überführender Pilz 147
Endemann, H., u. Paisley, J. W., Über Manganborat 49
Endres, A., s. Wislicenus, W.
Engelmann, F., „Physiologische Kochsalzlösung" 39
Engels, Über Lysoform, Bacillol und Sublamin 116; Bakterizide Wirkung in Alkohol gelöster Desinfizientien a. Bakterienkulturen 149
Ephraim, F., Ub. Halogendoppelsalze 138
Erlenmeyer jun., E., Trennung razemischer Verbindungen . . 125
Escales, R., Sulfosäuren des 2,4-Dinitrostilbens 20
— und Kling, G., Einwirkung von Borchlorid auf Phenylhydrazin 4
Eschenburg, s. Behn-Eschenburg, H.
Étard, A., Hydrolyse der Protoplasmasubstanzen 58
Euler, H., Reaktion zwischen Aminen und salpetriger Säure 4
Euler-Rolle, F., Ub. Yohimbin-Spiegel 41
Ewald, G., s. Jalowetz, E.

Fallada, Rosams Konservierungsverfahren f. Rübenblätter u. -köpfe 72
Farnsteiner, K., Organ. gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln 23; Über Zitronensaft 37; Trennung der ungesättigten Säuren der Fette 98
Faust, E. S., Wirksame Bestandteile d. Krötenhautdrüsensekretes 41
Fechner, s. Kunze-Fechner, M.
Feld, W., Auswaschung d. Cyans aus dem Gase 12
Fendler, G., Früchte von Elaeis guineensis und die Ole daraus 128
Fichter, F., und Beißwenger, A., Redukt. d. Glutarsäureanhydrids zum δ-Valerolacton 140
Fichtner, H., Bestimm. d. Keimfähigkeit der Gerste 44
Ficker, M. Typhus und Fliegen . 116
Fillunger, A., Kohlenoxydbestimm. in Grubenwettern 126
Finkelstein, S. A., Kaliumpermanganat als spezifisches Gegengift bei akuten Vergiftungen mit Morphium usw. 101
Firbas, R., Identitätsbestimmung des Condurango-Extraktes . . 39
Fischer, A., Filtermasse und ihre Bewertung 43
—, B., und Wagner, B., Über das Nicolicin 24
—, C., Untersuch. der Erdfarben auf Arsen 97
—, E., und Leuchs, H., Synthese des d-Glykosamins 50
—, u. Mering, J. v., Neue Klasse von Schlafmitteln 88
—, F., Mess. v. Potentialdifferenzen mitt. Telephons als Nullinstrum. 47
—, G., s. Ruff, O.
Flügge, C., Tuberkelbazillenzüchtg. aus Bakteriengemischen u. a. . 42
Focke, C., Physiologische Wertbestimmung der Digitalisblätter 100
Fölsche, Krystallisat. d. Grünsirupe 133
Foerster, F., u. Gyr, K., Einwirk. v. Jod auf Alkalien 33; Elektrolyse von Jodkaliumlösungen . 104
— u. Müller, E., Theorie der Einwirk. der Halogene auf Alkalien 14; Theorie der Elektrolyse v. Alkalichloridlösungen . . . 104
*Folin, O., Bestimmung des Ammoniaks im Harne usw. . . 36
Foote, H. W., Ub. d. Cäsiumjodide 106
Ford, W. E., Tellur-Kupfer 33; Zusammensetz. des Dumortierit 131
Formánek, J., Konstitution und Absorptionsspektrum gefärbter organischer Verbindungen 118 151
Fowler, S. S., Bleibestimm. i. Erzen 5
Frank, O., und Voit, F., Wirkung von Pilocarpin auf die Zersetzungen im tier. Organismus 10
Frankforter, G. B., Alkaloide von Isopyrum und Isopyroin . . 57
Franklin, D. R., s. Norris, J. F.
*Fredenhagen, C., Passivität des Eisens usw. 134
Freeland, W. H., Verschmelzen roher Sulfiderze zu Ducktown 152
Frerichs, G., Quantitat. Bestimm. der Salpetersäure im Wasser 69; Bestimmung von freier und gebundener Schwefelsäure . . 97
—, s. Peters, W.
—, H., Bestimmung des Selens in organischer Verbindung . . . 22
Fresenius, W., und Grünhut, Geschwefeltes Dörrobst und seine Beurteilung 38
Freudenreich, E. v., u. Thöni, J., Über die in der normalen Milch vorkommenden Bakterien . . 149
Freydag, R., s. Duden, P.
Friedemann, B., Kreosotal gegen Pneumonie 59
Fröhlich, Trommelschnitzelmaschine von Selwig & Lange 44
Fromm, E., und Emster, K. v., Über Maticoöl 25
Fuchs, K., Über Néo-Arsycodile . 130
Fuld, E., Über das Bordetsche Lactoserum 89
Fulmer, E., Halphens Prüfung auf Baumwollsamenöl 37

Gabriel, S., Nitromethan und Phthalsäureanhydrid 96; Über das Chinazolin 109
Gadamer, J., und Amenomiya, T., Über Sesquiterpene und Sesquiterpenalkohole 52
Gaedicke, J., Vergilben v. Bromsilberbildern 64
Gallerani, G., s. Toni, G. B. De.
Gamgee, A., u. Hill, C., Optische Aktivität des Hämoglobins und Globins 125
—, u. Jones, W., Opt. Aktivität der Nucleoproteïde d. Pankreas usw. 125
Garber, F., Billige gefahrlose Zündhölzchen 77
Garbowski, L., Anwendung höherwertiger Phenole usw. zur Herst. der Hydrosole von Gold u. a. . 137
Gautier, A., Anwend. des Arrhenals bei Pest usw. 58
Gavard, Reaktion gewiss. Alkohole 111
Gawalowski, A., Bestimmung des spez. Gewichtes des Dégras . 145
Gemelli, E., Färbemethode der Bakteriengeißeln 59
Georgievics, G. v., Prüfung der Farbstoffe auf ihre Echtheit . 13
— u. Müller, A., Fleckenbildung in Seidenstoffen 62
Gerlach u. Vogel, Über stickstoffbindende Bakterien 26
Gibb, A., Entfernung von Arsen usw. aus dem Kupfer . . . 133
Gill, A. H., u. Tufts, C. G., Cholesterin in Maisöl 112
Glage, F., Metallverschluß für Reagensgläser 76
Glanz, Verarbeitungskosten usw. der Rüben 118
Glaser, F., Elektroanalyse des Quecksilbers 47
Gnehm, R., Fleckenbildung auf Seidenstoffen; Verfälschung v. Rohseide mit Fett 91
— u. Wright, R. G., Über Auramin G 30
Göhring, C. F., Zum Schwefelgehalt d. Wolle; Fleckenbildung auf Seidenstoffen 62
Goldman, H., Behandlung der Brannwunden mit Ichthyol . 89
Goldschmidt, E., s. Meyer, R. J.
Gomberg, M., Ub. Triphenylmethyl. Kondensat. z. Hexaphenyläthan 3 83
Gorbow, A. J., Best. der Güte der Luft mitt. Kaliumpermanganat. 28
Gordin, H. M., Quantitative Best. des Strychnins in Gemischen von Strychnin und Brucin . . 22
Gotthelf, A., Darst. von offizinellem Mangandioxyd 146
Goyaud, A., Über die Pektingärung 26
Grabill, C., Pyritschmelzen . . 45
Graebe, C., Konstitution d. Derivate des Acenaphthens usw. . . . 124
— und Martz, E., Synthese der Sinapinsäure 141
Graumann, A., s. Doeltz, O.
Greiner, Teilbarer Verdampf- und Koch-Apparat 30; Überreißen v. Wasser über die barometrische Höhe hinaus 44 78; Über Witkowicz-Heizkörper 44
Grimbert, L., Nachweis v. Maltose in Gegenwart von Glykose . . 112
Grimm, H., Ub. harnsaure Diathese 115
Gröger, Verbessert. Stammersches Farbenmaß 85
Gropp, Trockn. d. Scheideschlamm. 38
Grottanelli, F. W., s. Miolati, A.
Grünhut, s. Fresenius, W.
Grüning, W., Hämatogen . . . 99
Grüß, J., Quantitat. Bestimmung des Glykogens in der Hefe . 26
Grüters, M., s. Küster, F. W.
Gruszkiewicz, J., Cyanwasserstoff-Synthese auf elektrochem. Wege 47
Guareschi, J., Kondensation der Aldehyde m. Cyanessigsäureäther 3
Guerbet, M., Fehlerquelle bei dem Nachweise von Jod in Harnen 111
Guérin, G., Reaktion. d. Guajakols 73
Gutbier, A., und Rohn, E., Bestimmung des Selens 110
Gwiggner, A., Titerbestimmung d. Permanganatlösung f. d. Eisenanalyse 54 70
Gyr, K., s. Foerster, F.

Habermann, J., Blausäuregehalt des Zigarrenrauches 9
— und Ehrenfeld, R., Trennung des Leucins und Tyrosins . . 6
Hack, B., Metallurgisch. Methoden zu Kalgoorlie 63
Haff, M. H., Zur Elektrochemie der Baryumverbindungen . . 32
Hafner, A., s. Kreis, H.
Hahne, Gräntzdörffers Kochverf. 30
Haike, Yohimbin als lokales Anästhetikum 148
Hale, W. J., s. Hill, H. B.
Hall, W., Klinische Bestimm. des Gesamtgehalt. v. Purin im Harn 126
Hallion und Carrion, Eukinase und Pankreatokinase . . . 39
Hammer, F., Desinfektionskraft älterer u. neuerer Quecksilber- und Phenolpräparate 89
Hampel, H., Möllersch. Augenwasser 57
Hanausek, T. F., Über die südamerikanischen Piassave-Arten 87
Hantke, E., Kohlensäure im Biere 145
Hantzsch, A., Über Diazoverbindgn.; Konstitution der Diazotate usw. 4
—, und Wechsler, E., Beziehungen zwischen Nitroso- und Diazoverbindungen usw. 4
Harden, A., Alkoholische Gärung mit Hefepreßsaft 114
Harm, Das Silicatverfahren . . 117
Harras, P., Narkot. usw. Wirkung aliphatisch. u. aromat. Säuren usw. 148
Harries, C., Zur Chemie des Parakautschuks 35; Über Nitrosoisopropylaceton 141
Harris, J. F., s. Osborne, Th. B.
Hartmann, M., Rassenspalt. Torula 89
—, W., Über Vasolimente . . . 7
Hartwich, C., und Uhlmann, W., Nachweis fetter Öle durch mikrochemische Verseifung . . . 99
Haupt, H. G., Über Schwefelkohlenstoffvergiftung 115
Hebebrand, A., Beurteil. d. Pfeffers 145
Heermann, P., Beizdauer u. Beizenaufnahme bei der primären Metallbeizung 45 151
Heffter, A., Nachweis der Pentose im Harn 6
Heiberg, M. E., Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen . . . 64
Heil, A., Thermoelektrische Ströme und neues Thermoelement . . 47
Heinrich, E., Eiweißverdauung im Magen des Menschen . . . 9
Heintschel, E., Formel des Triphenylmethyls 83
Heinze, Schlamm-Auslaugung in der Kroogschen Filterpresse . 78
Helfer, G., Therapeut. Verwertbarkeit der Abrotanol-Pastillen . 41
Heller, G., Dithiocarbamate sekundärer aromatischer Basen . . 98
Helmke, Subkutane Anwendung des Jodipins 59
Hempel, W., Über die günstigste Temperatur zur Herst. von Olgas, welches mit Acetylen gemischt im komprimierten Zustande zur Verwendung kommt 28
Henneberg, W., Zwei Kahmhefearten, aus abgepr. Brennereihefe 57
Henrich, F., Konstituton des Mononitrosoresorcins 20; Herstellung kolloidaler Metalllösungen . . 9
Herb, J., Hemalboloids . . . 87
Herbst, Refrigeratoren-Batterie 13
—, C., s. Bistrzycki, A.
Hering, C., Elektrochem. Widerspruch 1
Herrmann, Über Witkowicz-Heizkörper 44; Stiepels analytisches Diffusionsverfahren 8
Herz, W., Löslichkeit von Borsäure in Säuren 17 93; Gleichzeitige titrimetr. Bestimmung von Borsäure u. starken Säuren 3

Seite
Herzfeld, Steffens Zuckerfutter-Verfahren 12; Haltbarkeit getrockneter Schnitzel 24; Über Jams und Marmeladen . . 151
Herzog, R. O., Über Histidin 84; Fermentreakt. u. Wärmetönung 147
Hesse, A., und Zeitschel, O., Über Orangenblütenöl . . . 25
—, W., Abtötung der Tuberkelbazillen in 60° warmer Milch . 42
— u. Niedner, Bakt. Wasserunters. 42
Hewitt, s. Cooper-Hewitt, P.
Heyl, G., Giftiges Prinzip einiger Delphinium-Arten 128
Hildebrandt, H., Verhalten halogensubstituierter Toluole und der Amidobenzoesäuren im Organism. 27
Hilgers, J., s. Scholl, R.
Hill, C., s. Gamgee, A.
—, H. B., u. Hale, W. J., Oxime des Nitromalonaldehydes . . 122
Hille, W., Bestimm. des Chinins in Gemisch. d. Chinaalkaloide usw. 57
Hinsberg, O., Einwirkung der Benzolsulfinsäure auf Phenole 52
Höber, R., Azidität des Harns v. Standpunkte der Ionenlehre 147
Höchtlen, F., s. Hofmann, K. A.
Hofer, H., s. Muthmann, W.
Hoffmann, B., s. Stock, A.
Hoffmeister, C., Analyse des Flachswachses 146
Hofmann, K. A., u. Höchtlen, F., Abnorme Verbind. des Nickels 138
— u. Wölfl, V., Radioaktives Blei als primär wirksamer Stoff . 121
Hoho, P., Herst. v. elektr. Licht 135
Holde, D., Mitteil. aus d. Abteil. für Olprüf. d. K. Techn. Versuchsanst. 71
Holleman, A., und Wilhelmy, G., Darst. der Dinitrophenole usw. 51
Homolka, B., Anwend. der Alkalisalze d. Amidoessigsäure zum Abschwächen photogr. Silberbilder 48
Honcamp, F., s. Kellner, O.
Howe, J. L., Chrommalonate . . 140
Hoyer, E., s. Connstein, W.
Hugershoff, A., Bildungs- u. Zersetzungserschein. b. Thioharnstoff. 139
Hupfer, F., Einwirk. von Chinasäure auf Harnsäure- u. Hippursäureausscheidung 88
Hurst, G. H., Titansalze als Beizen für Seidenfärberei 118

Illner, Nickelerzvorkommen bei Frankenstein 79
Ipatjeff, Wl., Zersetz. d. Äthylalkoh. 122
Isenburg, A., Bildung schwer löslicher Niederschläge bei d. Elektrolyse mit löslichen Anoden . 135
Iwanowska, s. Balicka-Iwanowska, G.
Iwanowski, Entwickelung d. Hefe in Zuckerlösungen ohne Gärung 74

Jaboulay, E., Bestimmung des Mangans in Stahlen 84
Jackson, C. L., u. Earle, R. B., Über symm. Dinitrobenzolsulfonsäure 108
—, J., Futter für Drehrohröfen . 61
Jacoby, Minimalmuster für „Erstprodukt“ 44
—, M., Spezifische Wirkung der intrazellulären Fermente . . 39
Jäger, R., und Unger, E., Über Pentosanbestimmung . . . 37
—, s. Unger, E.
Jalowetz, E., u. Ewald, G., Einfluß d. Glasigkeit usw. d. Malzmehles auf die Zusammensetz. d. Würze 61
Janin, L., Behandl. kupferhaltiger Golderze mit Cyankalium . . 31
Jantzen, Verwert. der Hochofenschlacke z. Eisen-Portlandzement 119
Jodlbauer, Fluorgehalt d. Knochen und Zähne 40
Jörgensen, S. M., Reines Rhodium 67
Jolles, A., Klinisches Phosphometer 45
*Jollyman, W. H., Apparat zur Bereitung anaerober Kulturen in Flüssigkeitsmedien . . . 42
Jomini, P., s. Pellet, L.
Jones, L. R., Über Pflaumen-Meltau 11
—, W., s. Gamgee, A.
Jong, A. de, Einwirkg. v. Schwefelwasserstoff auf Brenztraubensäure 19
Jonscher, A., Seidenfinish- oder Riffelkalander 45
Jorissen, A., Nachweis von Peroxyden im Äther 128

Seite
Jost, H., s. Diels, O.
Junghahn, A., und Bunimovicz, J., Einwirk. v. Hydrazin auf Thiamide 3
Just, M., s. Kellner, O.

Kačer, F., s. Scholl, R.
Kahlenberg, L., Potentialdifferenzen zwischen Cadmium u. Lösungen von Cadmiumjodid 15
Kalmann, W., Stock in Schafwollwaren 13
Kanitz, A., Titration hochmolekularer Fettsäuren . . . 85
Karpinski, Der Rüben-Wurzelkropf 24
Kassner, Zuckerind. i. Australien 104 151
—, G., Calciumbleiorthoplumbat . 94
Kaufler, F., Über Indanthren . 151
Keighley, Kokserzeugung in Oliver 132
Kellner, O., Volhard, J., Just, M., u. Honcamp, F., Verdaulichkeit einiger „Füllstoffe“ der Melasse-Mischfutterarten 7
Kerp, W., Organ. gebundene schwefl. Säure in Nahrungsmitteln . . 56
Ketly, L. v., Über Rhizoma scopoliae carniolicae 75
Kiehl, Über Rübenbau . . . 38
Kielbasinski, W., Nachweis von Antimon auf der Faser . . . 70
Kieser, A. M., s. Thiel, A.
Kimura, T., Über die Ipecacuanhasäure 148
Kippenberger, K., Bestimmung d. Alkaloide 112; Best. v. Jodiden in Gemischen mit anderen Salzen 142
Kircher, s. Schiffer.
Kirsten, A., s. Klein, J.
Kitt, M., Bestimm. der Jodzahl . 111
Klason, P., und Wanselin, J., Gemischte Platophosphinamminverbindungen 50
Klein, J., u. Kirsten, A., Zusammensetzung d. Milchfettes einzelner Kühe der Holländer Rasse . . 98
Kling, G., s. Escales, R.
Klobb, F., Über Anthesterin . . 3
Kluczycki, F. v., Wirkungsweise d. Sirupus Kolae compositus „Hell“ 27
Knapp, R., Eiweißspalt. Wirkung des Eiters 9
Knecht, E., Titansesquioxyd und seine Salze als Reduktionsmittel 50
Knight, W. C., Epsomsalz in Wyoming 60; Über die Erze der Rambler-Grube 131
Knipscheer, H., Intramolekulare Umlagerungen d. Azoxybenzole 141
Knorr, L., u. Brownsdon, H. W., Alkoholbasen aus Äthylendiamin usw. 34
Knorre, G. v., Darst. v. Stickstoff aus Ammoniumnitrit 17
Kobert, R., Wirkung zweier neuer Verbindungen des Arsens und Phosphors 75; Wirksamer Bestandteil des Filix-Extraktes . 149
Köhl, W., Über die $\beta\beta'$-Diaminoadipinsäure usw. 68
Köhler, Phenolphthaleïn-Alkalität deutsch. Rohzucker 44 78; Sperbers Schnitzeltrocknung mit Dampf 78
König, E., Entwickelung v. Chromsilbergelatineplatten 48
—, J., Spieckermann, A., u. Olig, A., Zersetz. d. Futter- u. Nahrungsmittel durch Kleinwesen 116 130
Köthner, P., Atomgew. d. Tellurs 105
Kokubo, K., Desinfektionswert einiger Formaldehydpräparate . 116
Koning und Bienfait, Beimengung von Traß zu Zementmörtel . . 89
Kossel, A., und Steudel, H., Ein basischer Bestandteil tierischer Zellen 58; Uracil im Tierkörper 87; Über Cytosin 114
Kostanecki, St. von, s. David, E.
Kovář, F., Keramohalit v. Radnitz; Nigrin von Polanka 11
Kramer, H., Diuretische Wirkung des Theocins 130
Kraus, R., Phlorizindiabetes . . 115
Krauß, L., s. Rupp, E.
Kreis, H., u. Hafner, A., Stearinsäure-Bestimmungen 55; Natürlich vorkommendes und synthetisches Palmitodistearin . . . 139
Kremper, A., s. Scholl, R.
Kröhnke, O., Wirkungsweise des Oxydationsverfahrens bei der Abwässerreinigung 149

Seite
Kroupa, G., Ub. Uran 34; Verarbeit. d. Anodenschlämme in Amerika 120
Krummacher, O., Brennwert des Sauerstoffs bei einigen physiologisch wichtigen Substanzen . 66
Kruse, Phenolphthaleïn-Alkalität der Rohzucker 44
Kühl, H., Einwirk. v. Strychnin u. Arsen auf die Keim. d. Roggens 129
Kühle, Über Rübenkrankheiten . 56
Küspert, F., Kolloidales Silber; desgl. Silber und Gold 2; desgl. Acetylenkupfer 107
Küster, F. W., u. Dahmer, G., Fäll. kolloidaler Arsensulfürlösungen 106
— u. Grüters, M., Zerfall von gelöster Soda 106
Kufferath, A., s. Binz, A.
Kunz, J., s. Werner, A.
Kunz-Krause, H., Spontane Ausscheidung von Calciumtartrat aus Vinum Colchici 146
Kunze-Fechner, M., Darst. d. benachbarten (1,1,1-)Triphenyläthans . 83
Kurbatoff, W., Verdampfungswärme des Quecksilbers . . . 121
Kurpjuweit, O., Lebensfähigkeit von Bakterien in Öl 28
Kurzwelly, W., Widerstandsfähigkeit trocken. pflanzl. Organismen geg. giftige Stoffe 74
Kuthe, Steffens „Separat.-Verfahr.“ 103

Lachman, A., Ub. Azoxybenzol 34; Wahrscheinliche Ursache für d. verschied. Farben v. Jodlösung. 49
Ladenburg, A., Nebenprodukt bei der Darstell. von α-Stilbazol 52; Bestimmung des Ozons . . . 53
Landsberg, G., Zur Ammoniakausscheidung im Harn . . . 147
Langley, J. W., Elektrochemische Polarisation 31
Langstein, L., Ub. das Ovomucoid 74
Lanzer, E., Beurteil. der Eiweißkörper nach Jolles 148
Laves, E., Untersuch. u. Verwert. der Samen von Roßkastanien . 25
Lebbin, Beurteilung v. Röstkaffee 23
Leberle, H., s. Daniel, K.
Le Blanc, M., u. Brode, J., Elektrolyse v. geschmolz. Ätznatron 15
Ledebur, A., Über das Bertrand-Thiel-Verfahren 46
Leersum, E. C. van, Ersetzung physiologischer Kochsalzlösung durch äquimolekulare Lösungen einiger Natriumverbindung. zur Anwend nach stark. Blutverlust 129
Lehmann, Über Adrenalin . . 10
—, K. B., Über „Chlorakne“ . . 129
— und Zierler, F., Abtötung von Bakterien durch gewisse Ströme 116
Lehmkuhl, Rohsaftreinigung 44 117
Lehnardt, R., s. Pfeiffer, P.
Leo, H., Ausnutzung des Glycerins im Körper usw. 39
Leprince, M., Verbindungen der Monomethylarsinsäure mit dem Eisensuperoxydhydrat . . . 27
Leuchs, H., s. Fischer, E.
Levene, P. A., Darst. und Analyse einiger Nucleïnsäuren 144; Eine Glykothionsäure aus der Milz . 147
Levy, E., Immunisieren v. Meerschweinchen gegen Tuberkulose 130
— und Pfersdorff, E., Gewinnung der schwer zugänglichen, in der Leibessubstanz enthaltenen Stoffwechselprodukte der Bakterien 26
Lewis, E. A., Trennung des Zinkes vom Nickel 143
Lickfeld, H., Aluminiumacetatlösung 86
Liebenow, C., Dissoziation der Elektrolyte 1
Liew, R. van, Ofenweite im Verhältnis zum Durchsatzquantum bei Kupferstein-Ofen 119
Linck, G., Bildung der Oolithe und Rogensteine 131
Linn, A. F., Trennung des Bleies von Mangan durch Elektrolyse 64
Lippmann, E. O. v., Nomenklatur der Enzyme 87
Lode, A., Ub. Bakterienantagonismus 42
Loesch, N. v., Vergießen der Naphthabohrlöcher mit Zement . . 43
Loevy, H., s. Sachs, F.
Loewy, A., u. Müller, F., Anästhesierende Wirkung d. Yohimbins 130

Seite
Lohmann, C. E. J., Giftigkeit gewisser Equisetum-Arten . . 41
Loi, D., s. Pellini, G.
Lorenz, R., Elektrolyse von geschmolzenem Ätznatron usw. 80 135
— und Clark, W., Darstell. von Kalium aus geschmolz. Ätzkali 135
Lotz, W., s. Rupe, H.
Lowag, J., Manganerz-Vorkommen im oberen Schwarzwald . . 117
Lowin, C., Über die Ipecacuanha-Alkaloide 25
Lucchetti, Zuckerfabrikation in Portorico 44
Lüppo-Cramer, Zur Silberkeimtheorie der Entwickelung 15; Zum Rätsel der Solarisation; Anwend. der Photobromidreaktion auf das normale latente Bild 16; Zur Theorie der chemischen Sensibilisatoren 16 32; Kornvergrößerung beim Reifungsprozeß 48; Verhältnis zwischen der Halogenabspaltung und der Entstehung des latenten Bildes bei den verschiedenen Silberhalogeniden; Zur Theorie der photographischen Vorgänge 80; Zur Photochemie d. Jodsilbers; hochempfindliches Bromsilber als besondere Modifikation; über die verschied. Schleierarten 136; Konstit. des entwickelten Bildes 152
Lumière, A. und L., u. Seyewetz, Verwendung d. Trioxymethylens in der Photographie 32; Über Metochinon 136
Lutz, O., Einwirkung von Ammoniak auf alkysubstituierte Monobrombernsteinsäuren . . 19

Maaß, Th. A., s. Spiegel, L.
*Mabery, Ch., und Shepherd, L., Bestimm. des Brechungsindex von festen Kohlenwasserstoffen 105
Mc Dermott, W., Erzaufbereitung durch Öl 90
Macintire, B. G., s. Norris, J. F.
Mai, J., und Schaffer, F., Über Phosphorsesquisulfid 117
*Manget u. Marion, Butyrometer z. Bestimm. d. Butter i. d. Milch 23
Mannich, C., Ätherisches Öl einer Andropogon-Art aus Kamerun 100
Maraldi, G., Ausscheidung des Bromalhydrates durch den Harn 129
Marchlewski, L., Über natürliche Farbstoffe 44; Ursache d. optisch. Inaktivität v. wässerig. Lösung. der Antiweinsäure 81
Marckwald, W., Radioaktive Bestandteile des Wismuts aus Joachimstaler Pechblende . . 17
Marcuse, J., Über Ichthalbin . . 75
Marion, s. Manget.
Marnas, Ch., Über Flecken auf Seidenstoffen 118
Marsh, A. L., Sich selbst bildende Trennungsschicht in einer Nickelperoxyd-Sammlerzelle . 32
Martelly, s. Tissier, H.
Martin, G., Metallische Natur des Wasserstoffs 49
Martz, E., s. Graebe, C.
Marx, H., Bakterizide Wirkung einiger Riechstoffe 28
Massaciu, C., Über Lecithin . . 129
Mastbaum, H., Untersuchung portugiesischer Branntweine . 56
Matthes, M., Herkunft d. Fermente im Harn 129
Matthis, Verarbeit. d. Nachprodukte 103
Mauthner, F., s. Ullmann, F.
Mayer, A., s. Neumann, A.
—, M., s. Brieger, L.
Mazé, P., Neue Rassen von Lactosehefen 57
Meisenheimer, J., Über Dinitroäthylmethyläther 82
—, s. Buchner, E.
Mentzel, D. Nordbelgische Kohlenvorkommen 12
—, C., s. Arnold, C.
Mereshkowsky, S. S., Apparat für Anaerobenkultur 59
Mering, J. v., s. Fischer, E.
Merkel, G., Verwendung der Borsäure in der inneren Medizin . 41
Merrill, C. W., Cyanidlaugerei auf der Homestake-Grube . . . 92
Merz, E., Ub. trockene Gasreinigung 101

Seite

Meunier, J., s. Reimen, Ph.
Meyer, E. v., Kondensation von Dinitrilen mit Phenolen . . . 109
—, F., und Dahlem, K., Azo- und Azoxybenzoesäureester . . . 68
—, H., Darstellung von Betaïnen 94
—, J., Über hydroschwefl. Säure 66
—, Jul., Oxydation d. ammoniakal. Kupferoxyduls 2
—, R. J., und Goldschmidt, E., Salze und Doppelsalze des dreiwertigen Thalliums 66
Michaelis, A., und Arend, K. v., Über das Phosphorsuboxyd usw. 2
Miethe, A., Sensibilisier. Wirkung der sogen. Isocyanine 64
*Milbauer, J., Bestimm. und Trennung d. Cyanate, Cyanide usw. 97
Miolati, A., Üb. chlor. Platinsäuren 17
— und Grottanelli, F. W., Einwirk. v. Oxalsäure auf Kaliumtetranitritodiaminkobaltit . . 18
— und Pendini, U., Über die Trichlorplatosäure 18
Mitchell, C. A., Vanadium-Reakt. 138
Möhlau, R., u. Zimmermann, M. R., Über kolloidalen Indigo . . . 45
Montag, F., Über Agurin . . . 59
Montagne, P., Wirkung absoluter Salpetersäure auf aromatische disubstituierte Amide 19
Montemartini, C., und Egidi, U., Reaktion zwischen phosphoriger Säure und Quecksilberchlorid . 17
Moor, W. O., Wahrer Harnstoffgehalt d. menschl. normalen Harns 40
Moritz, J., Wirkung insekten- u. pilztötender Mittel auf das Gedeihen damit behandelt. Pflanzen 72; Wirkung v. Schwefelkohlenstoff auf Schildläuse; Wirkung von gasförmiger Blausäure auf Schildläuse 73
Moro, E., s. Schloßmann, A.
Müller, Brennen von Portlandzement im Drehrohrofen . . . 76
—, A., Entziehen der erschwer. Bestandteile aus chargierter Seide 118
—, s. Georgievics, G. v.
—, s. Waegner, A.
—, E., Störung der kathodischen Depolarisat. durch Kaliumchromat 15
—, s. Förster, F.,
—, F., s. Loewy, A.
—, G. C., Beseitigung v. Glasurrissen auf Steingut 76
Müller-Thurgau, H., Der rote Brenner des Weinstockes . . 59
Muller, J. A., Einw. v. Kohlenoxyd auf gelöstes Kaliumferricyanid; dgl. auf Kaliummangancyanid usw. 18
Murphy, Elektrolyt. Saftreinigung 150
Muthmann, W., u. Hofer, H., Verbrennung des Stickstoffs zu Stickoxyd in der elektr. Flamme 92
Mylius, F., Über Molybdansäure 94; Eiweißreaktion der Säuren 109

Naske, Th., u. Westermann, A., Technisches Ferromangan . . 78
Natanson, L., Milchpasteurisierapparat von Dr. E. Kobrak . . 28
Naudet, Diffusionsverf. nach Naudet 103
Neisser, M., und Shiga, K., Freie Rezeptoren von Typhus- und Dysenteriebazillen 42
Neuberg, C., Spaltung v. razem. Aldehyden und Ketonen . . 125
—, s. Orgler, A.,
—, s. Salkowski, E.
Neumann, A., Veraschungsmethode usw. 54
— und Mayer, A., Eisenmengen im menschlichen Harne . . . 58
—, R. O., Über Myogen . . . 41
Nicoll, F., s. Cain, J. C.
Niedner, s. Hesse, W.
Niessen, van, Leistungsfähigkeit d. Witkowicz-Heizkörper . . 12 78
—, von, Über „vermutliche" Syphilisbazillen 116
Nihoul, E., Zusammensetzung der belgischen Leder 78
Nikitinski, Alkoholgehalt v. Bier usw. in Rußland 37
Noorden, C. v., Über Chinaphenin 27; Schädlichkeit der Borsäure 58
Norris, J. F., und Culver, L. R., Einwirkung von Zink auf Triphenylchlormethan . . . 83
Norris, J. F., u. Franklin, D. R., Einwirkung v. Zink a. Benzoylchlorid 82
—, Macintire, B. G., u. Corse, W. M., Zersetzung v. Diazoniumsalzen mit Phenolen 83
Noyes, A. A., u. Sammet, G. V., Äquival. Leitfähigkeit d. Wasserstoff-Ions 105

Ochsenius, C., Glaubersalzschicht. im Adschidarja 131
Olig, A., s. König, J.
Omeis, Th., Kupfergehalt von Most und Wein 72
Orgler, A., u. Neuberg, C., Über Chondroitinschwefelsäure usw. 141
Orlow, N. A., Laboratoriumsbeob. 67
Orlowski, S. F., Bakteriologische Erkennung des Typhus . . . 116
Ortlieb, G., Bestimm. des Alkaloidgehaltes von alten und neuen Belladonna- u. Bilsenkrautextrakt. 57
Osann, B., Festigkeit des Gußeisens 14; Temperstahlguß 46
Osborne, Th. B., u. Harris, J. F., Der Stickstoff in Proteïnkörpern 143
Oswald, A., Jodierte Spaltungsprodukte des Eiweißes 41; Jodbindende Gruppe d. Proteïnstoffe 88
Outerbridge, Festigkeit d. Gußeisens 14

Paeßler, J., und Appelius, W., Zur Hautpulver-Frage . . . 144
Palmer, Th., Mikroskopische Prüf. des Leders während der Gerbung 101
Paraschtschuk, S., Übergang d. Futterfettes unmittelbar in die Milch 40
Pastrovich, F., u. Ulzer, F., Einfluß der Gegenwart verschiedener Eiweißkörper auf Fette . . . 77
Paweck, H., und Burstyn, W., Voltametrische Wage . . . 15
Pawlewski, B., Reaktion zwischen Oximen und Thionylchlorid usw. 83
Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens . . 25 39 128
Pellech, R., Das klin. Phosphometer 110
Pellet, L., Zu Ventres Bestimmung reduzierender Zucker . . . 37
— u. Jomini, P., Grenzen der Verbrennbarkeit 1; Verbrennung in anderen Gasgemischen als in Luft 81
Pellini, G., und Loi, D., Brechungsvermögen d. Kohlenwasserstoffe mit heterozyklischer Kette . . 1
Pendini, U., s. Miolati, A.
Penndorf, O., Beschaffenheit käuflicher Filix-Rhizome u. Extrakte 86
Perkins, F. C., Die elektrischen Taylor-Öfen in Penn-Yan, N. Y. 64
—, W. G., Bestimmung von Gold u. Silber in Blasen-Kupfer . . . 70
Peters, W., Härtebest. des Wassers 21
— u. Frerichs, G., Fettes Öl der Zitronenkerne und Limonin . 8
Petkow, N., Darst. d. Terakonsäure 19
Pfeffermann, E., s. Tafel, J.
Pfeiffer, Verwertung des Eiweißes der Rübensäfte 13
—, O., Salmiakgeist-Fabrikation . 29
—, P., und Lehnardt, R., Monomethylzinnverbindungen 138; Thiocarbonate v. Schwermetallen 139
—, Th., Bloch, C., u. Riecke, R., Bestimmung der Hippursäure . 55
*— u. Riecke, R., Fettbest. in tier. Geweben, Futtermitteln u. dergl. 70
Pfersdorff, E., s. Levy, E.
Pflüger, E., Einwirkg. verdünnter Kalilauge auf Glykogen bei 100° C. 26; Darst. des Glykogens . . 124
Phelps, J. K., Titrimetrische Bestimmung der Salpetersäure . 35
Phipson, T. L., Infusorienerde i. Irland 11
Pick, W., Zur Therapie d. Gonorrhoe 59
Pond, F. J., und Siegfried, C. R., Derivate des Isosafrols usw. . 108
Ponzio, G., Konstitution der sogen. primären Dinitrokohlenwasserstoffe $R.CHN_2O_4$ 67
Poppenberg, O., s. Wohl, A.
Popper, R., Einfluß d. Labgerinng. auf die Verdaulichkeit d. Milch 56
Precht, J., s. Runge, C.
Preißler, Melassefütterung . . . 72
Pretzill, C., s. Autenrieth, W.
Prinsen Geerligs, Qualitätsverschlechterg. des Kolonialzuckers 13; Wasserbestimmg. in Kolonialzuckern; Brix-Best. in Sirupen 71; Viskosität d. Melassen 104; Zuckerindustrie Javas . . . 150
Procter, H. R., und Blockey, F. A., Kastanienholzextrakt in Eichenholzextrakt 71; Absorpt. v. nicht gerbend. Subst. durch Hautpulver 144
Proskauer und Schüder, Ozon als Wassersterilisationsmittel im Wiesbadener Ozonwasserwerk . 75
Puvrez, Grünsirup-Verarbeitung nach Karlik und Czapikowski . 13

Rabe, P., Vermeintliche Scheidung der beiden desmotropen Formen des Acetessigesters 2
—, W. O., und Steinmetz, H., Über Thallioxalate 34
Rasch, E., Ausführ. pyrochem. Reakt. 79
Raschkowitch, Bakterien in der Rohrzucker-Fabrikation . . . 118
Raßmus, Schnitzeltrocknung mit Dampf nach Sperber 44
Rathke, B., Rettiggeruch erhitzten Selens; Schwefelselen . . . 94
Ravasini, C., Über Arhéol . . 10
Reed, C. J., Erscheinungen bei der elektrolytischen Leitung . . 47
Regnault, J., Kalomel und Kochsalz 148
Reh, A., Autolyse der Lymphdrüsen 147
Reichard, C., Nachw. d. Kobaltes neben Nickel 36; Nachweis des Morphins 112
Reichmann, E., Über Mesotan . 10
Reimen, Ph., u. Meunier, J., Bestimm. von Phosphor in Ferrophosphor 126
Reiser, F., Wesen d. Schnelldrehstähle 79
Reitzenstein, F., Über Betaïnbildung 69
Rembert, Baryumaluminat zur Saftreinigung 62
Richards, J. F., Nutzeffekt elektr. Öfen 92
—, Th. W., und Archibald, E. H., Atomgewicht von Cäsium . . 93
Richter, E., Quantitat. Überführbarkeit der Harnsäure in Harnstoff 97
Riecke, R., s. Pfeiffer, Th.
Riegler, E., Best. der Phosphorsäure u. d. Magnesia nach d. Molybdänmethode 21; Gasometr. Bestimmungsmethode der Chloride im Harne 54; Zuckerprobe mit oxalsaurem Phenylhydrazin 111; Reaktion auf Aldehyde . . . 143
Riemer, A., Manganerz als Entschwefelungsmittel beim basisch. Martinverfahren 14
Rigg, G., Der Ellershausen-Westernsche Zinkweiß-Prozeß . 132
Rinne, F., Z. mikroskop. Struktur von Kalksandsteinen 76; Verwandtschaft von Bromradium und Brombaryum in krystallographischer Hinsicht 131
Rixon, F. W., s. Elbs, K.
Robin, A., Kaliumjodid in d. Behandlung der allgem. Paralyse 75
Rockmanow, Basische feuerf. Steine 61
Roeder, H., Über Mesotan . . 10
Rößler, O., Volumetrische Eiweißbestimmung im Harn . . . 144
Röver, E., s. Braun, J. v.
Rohn, E., s. Gutbier, A.
Rolants, E., Biolog. Reinigung v. Kohlenhydraten 26
Rolle, s. Euler-Rolle, F.
Rondelli, A., s. Abba, F.
Ropp, A. von der, Verwend. von Rohöl im Hüttenbetriebe . . 45
Rosenfeld, M., Über Veronal . . 130
Rosenheim, A., und Bertheim, A., Hydrate d. Molybdänsäure usw. 106
Rosenthal, M., Hauptgärung in den Drahtglasbottichen . . . 90
—, P., Über Helmitol . . . 10
Rossel, G., Oxydier. Eigenschaften der Mischungen v. Chromsäure mit verschied. anderen Säuren . 118
Rossi, A. J., Metallurgie d. Titans 31
Roth, Zur Chemie der Sauerstoff-Chloroform-Narkose 86
Rubner, M., Das städt. Sielwasser u. sein. Bezieh. z. Flußverunreinig. 27
Rudorf, G., Leitfähigkeit u. innere Reibungen von Lösungen . . 121
Rümker, Wichtigk. d. Rübenbaues 72
Rümpler, A., Farbl. Eiweißstoffe aus dunkel gefärbten Pflanzensäften 9; Betasterin 123
Ruer, R., Elektrolyt. Auflös. von Platin mittels Wechselströme . 120
Ruff, O., Katalyt. Wirkung des Aluminiumchlorids bei den Reaktionen des Sulfurylchlorids . 33
— und Fischer, G., Chloride des Schwefels 81
Ruhemann, J., Über Mesotan . 27
Runge, C., u. Precht, J., Stellung des Radiums im period. System 65
Ruoss, Quantitative Bestimm. der Gerbsäure durch Ferrisalze . 22
Rupe, H., und Lotz, W., Über die β,δ-Dimethylsorbinsäure . . . 50
Rupp, E., Jodometrie v. Ferrosalzen 54
— und Krauß, L., Jodometrische Bestimmung von Kupfer als Cuproxanthogenat 6
Ruppert, E., s. Einhorn, A.
Ruthenberg, M., Fortschritte in der Elektrometallurgie von Eisen und Stahl 15

Saal, O., s. Tschirch, A.
Saare, O., u. Bode, G., Zulässigkeit der Bauschen Methode zum Nachweis von Unterhefe in gelagerter Preßhefe 57
Sachnowsky, B., s. Schaposchnikoff, W.
Sachs, F., u. Loevy, H., Verhalten von Senfölen gegen magnesium-organische Verbindungen . . 95
Sack, A., u. Vieth, H., Anthrasol 148
Sadtler, S. S., Elektrolyt. Gewinn. von Zink aus seinen Erzen . 135
Saillard, Gärung in der Diffusion 150
Salkowski, E., und Neuberg, C., Biochemische Verwandlung von Kohlenhydraten der *d*-Reihe in solche der *l*-Reihe 139
Sammet, G. V., s. Noyes, A. A.
Sander, K., Einfluß des Wismuts auf die Silberbestimmung . . 54
Sasse, Steffens Separation . . . 133
Saylor, Rübenzuckerindustrie in Nordamerika 118
Schaer, E., Üb. Biuret-Reaktion usw. 40
Schaerges, C., Protylin . . . 7
Schaffer, F., s. Mai, J.
Schander, Rationelle Zuckerwäsche 133
Schaposchnikoff, W., und Sachnowsky, B., Analyse d. Anilinöles 37
Schardinger, F., Unterscheidung von ungekochter und gekochter Milch mittels Methylenblaues 23
Schaub, Ungt. Paraffini usw. . . 99
Scheda, K., Abkömmlinge des Bromacetanilids 95
Scheermesser, W., Über die pept. Verdauung des Leims . . . 88
Schenck, R., Über den Phosphor 121
Schestakoff, P. J., s. Shukoff, A. A.
Schiffer u. Kircher, Die kalkhalt. Tone des Grünstädter Beckens 61
Schiffner, E., Obersilur. u. devon. Kalksteine in d. Prager Umgeb. 60
Schilling, E., Fortschritte in der Gasglühlichtbeleuchtung . . 29
Schindelmeiser, J. W., Untersuch. der Mandelseife; Ätherisches Öl der Abies sibirica 73
Schirokich, J., Analyse u. Gehalt v. Fettsäuren in der Kuhbutter 127
Schlesinger, H., Wirk. d. Theocins 75
Schlicht, A., Bestimm. von Senföl 86
Schloßberg, Verwend. d. Wasserstoffsuperoxydes i. d. Maßanalyse 21
Schloßmann, A., Zur Technik der kalorimetrisch. Untersuchungsmethoden 84; Kalorimetrische Milchuntersuchungen . . . 86
— u. Moro, E., Arteigenheit der verschied. Eiweißkörper d. Milch 129
Schlotterbeck, J. O., u. Watkins, H. C., Die Alkaloide v. Adlumia cirrhosa 114
Schmatolla, O., Manganum saccharatum u. Sirupus mangani oxydati 99
Schmid, H., Seidenfinish- oder Riffelkalander 45
Schmieder, Kontinuierl. Schachtzinkdestillierofen 133
Schmitz-Dumont, W., Neue Zimtfälschung 72
Schnell, Krystallisation d. Nachprodukte 104; Üb. Claaßens Verfahren 118; Reinig. d. Grünsirupe 150
Schnitzlein, K., Keimfähigkeit von Darrmalzen 102
Schönherr, P., Einwirk. v. Kohlenoxychlorid auf *p*-Amidophenol 108
Scholl, R., Synthese aromat. Nitrile 52
— u. Hilgers, J., Aldoximierung des Anisols 96
— und Kačer, F., Aldoximierung der Benzolhomologen . . . 82
— u. Kremper, A., Aldoximierung des Phenetols 96

Seite
Schoorl, N., Verbindungen der Zuckerarten mit Harnstoff . . 139
Schroeder, P. v., Wirkung d. Salze 65
Schroeter, G., s. Binz, A.
Schüder, Nachweis der Typhusbakterien in Wasser 75
—, s. Proskauer.
Schütz, J., Proteolyt. Enzym d. Hefe 39
Schütze, A., s. Wassermann, A.
Schulz, Keilmanns Saftanwärmung 103
Schulze, B., Seradella u. Kalk 24; Wert der in Wasser nicht löslichen Phosphorsäure d. Doppelsuperphosphates 38
—, E., und Castoro, N., Über Hemicellulosen 9
Schumkow, J., Potaschenfabrik von Putschkow 132
Schumm, O., Autolyse d. leukäm. Milch 147
Schumow, J., Kürbissamenöl . . 132
Schwager, Gegenstromkondensat. 150
Schwaitzer, G., Ermittelung des Korrektur-Koeffizienten b. Gerbstoffanalysen 71; Verwend. von chromiertem Hautpulver bei den Gerbstoffanalysen . . . 144
Schwenzer, Melasseentzuckerung nach Steffen 104
Scudder, H., Flüssigkeitsbäder für Schmelzpunktsbestimmungen . 81
Sebor, J., Elektrolyt. Oxydation der *p*-Toluolsulfosäure . . . 135
Seelhorst, C. v., Behn, H., und Wilms, J., Pflanzenanalyse zur Feststellung der Düngerbedürftigkeit des Bodens . . 24
Seelig, A., Ätherglykosurie . . 58
Seligman, R., Einwirk. v. Natronlauge auf die Nitrobenzaldehyde 108
—, s. Bamberger, E.
Sellier, Ammoniakbest. in Pflanzen 36
Senz, K., Entfettungskuren mit Borsäure 129
Seyewetz, s. Lumière, A.
Shepherd, L., s. Mabery, Ch.
Shiga, K., s. Neißer, M.
Shukoff, A. A., u. Schestakoff, P. J., Konstitut. der Oxystearinsäuren 123
Siedentopf, H., u. Zsigmondy, R., Sichtbarmachung usw. ultramikroskopischer Teilchen . . 101
Siegfeld, M., Milchfettbestimmung. 99
Siegfried, C. R., s. Pond, F. J.,
—, M., Hydrolyse des Eiweißes 124
Sieveking, G. H., Vergiftung nach Genuß von Brennnesseltee . . 25
Silber, P., s. Ciamician, G.
Singer, H., Quantitat. Bestimmung von Jodkali im Harn . . . 69
Sjollema, B., Trennung von Quarz und amorpher Kieselsäure . . 21
Slimmer, M., Wirk. v. Emulsin usw. auf Säuren und Salze 8; Über Phenoxyläthylen usw. . . . 68
Smits, F., Gärversuche m. gepichten u. lackierten Gärbottichen usw. 103
Snel, J. J., Immunität u. Narkose 88
Soden, H. v., u. Zeitschel, O., Vorkommen des Nerols in äther. Olen 73
Sörensen, S. P. L., Synthese der Aminosäuren 140
Sonntag, G., Über Zuckerbestimm. 98
Sorrentino, N., Glykosal in der Therapie einiger Geschlechts- und Hautkrankheiten . . . 59
Spaeth, E., Künstliche Farbstoffe in Nahrungs- und Genußmitteln 72
Spengler, C., Tuberkelbazillenzücht. aus Bakteriengemischen u. a. 42
Sperry, E. S., Einfluß von Tellur auf Messing 76
Spieckermann, A., s. König, J.
Spiegel, L., Spaltung d. Yohimbins durch Alkali 53
—, und Maaß, Th. A., Nachweis für Molybdänverbindungen . 84
Spitta, Über Flußverunreinigung 28; Bestimmung kleiner Kohlenoxydmengen in der Luft . . 126
Stade, W., Über das fettspaltende Ferment des Magens . . . 26
Stäubli, C., Ausscheidung der Typhusagglutinine 58
Stanek, Vl., Über Betaïn . . . 124
—, s. Andrlik, K.
Steffen, Separationsverfahren; Neues Saftgewinnungsverfahren 150
Steger, Verarbeitung d. Schlacken auf Zement 132
Stehman, J. V. R., Bestimmung von Mangan in Eisen und Stahl 22
Steilberg, R., Beleuchtung des Hamburger Zentral-Schlachthofes mit Milleniumlicht . . 29
Steinmann, A., Bestimmung des Zuckers in der Schokolade . . 56
Steinmetz, H., s. Rabe, W. O.
Stern, R., Behandl. der Gonorrhoe mit Chinolinwismutrhodanat (Crurin) 115
Steudel, H., Verhalten der Hexonbasen zur Pikrolonsäure . . 84
—, s. Kossel, A.
Stiasny, E., Bestimm. des Gerbwertes von Chrombrühen . . 144
Stich, C., Löslichkeit d. Phosphors 128
Stieglitz, J., Über die „Beckmannsche Umlagerung" 34
Stift, Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe 72
Stobbe, H., Darst. d. Terakonsäure 68
Stock, A., Einwirk. von verflüssigt. Ammoniak auf Phosphor . . 122
— und Hoffmann, B., Einwirk. v. Ammoniak auf Phosphorpentasulfid u. der Phosphorstickstoff, P_3N_5 81; Arb. mit verflüss. Gasen 121
Stockem, L., s. Borchers, W.
Stoklasa, J., und Czerny, F., Isolierung des die anaerobe Atmung der Zelle bewirkenden Enzyms 100
Štolba, F., Analyse ein. Moores 11; Analyse des Moldau-Wassers . 115
Stolle, Krystallisation des Zuckers 78
Stollé, R., Einwirkg. v. Hydrazinhydrat auf Äthylenbromid 67; Kondensation von Aceton mit Bernsteinsäureester 95
Strömholm, D., Doppelsalz des Jodsilbers 50
Strohmer, Atmung d. Zuckerrübenwurzel 7; Melasseschlempen-Dünger in Zuckerrüben . . . 146
Süß, P., Messung der Helligkeit auf Arbeitsplätzen 28
Sundorph, Th., Übergang eines elektrischen Stromes von einem Körper zu einem anderen . . 120
Svedmark, E., Kupfererzfunde in Norbotten 60
Swain, R. E., Über Skatosin . . 41
Swaving, A., Einfl. d. Fütterung auf d. Beschaffenheit d. Butterfettes 72
Swoboda, N., Behandlung des Keuchhustens mit Aristochin 89

Tafel, J., und Pfeffermann, E., Elektrolytische Reduktion von Acetylacetondioxim 80
Tanatar, S., Zersetzung d. Hydroperoxydes durch elektrolytischen Sauerstoff und Wasserstoff . 79
*Teclu, N., Synthese d. Wassers; *Darst. d. festen Kohlendioxyds 137
Teychené, L., Z. v. Hüblschen Zahl 111
Thede, Paraffinum solidum . . 128
Thibaut, F., Einfluß der alkohol. Gärungsprodukte auf Hefe und Gärverlauf 9
Thiel, A., und Kieser, A. M., Bestimmung des Zinks als Sulfid 97
—, O., Neues Vorfrischverfahren 79
Thiele, O., Über Uroferrinsäure . 84
Thimm, Verwertung d. Gichtgase zur Energie-Erzeugung . . . 78
Thiriot, L., Ausblühende Glasuren 76
Thöni, J., s. Freudenreich, E. v.
Thomé, L. G., Optisch aktive Formen des sekundären Butylamins . 94
Thompson, A., Volumetr. Gerbstoffbestimmung usw. . . . 71
*Thomsen, J., Monoschwefelkohlenstoff 66
Thomson, G. C., Über Cornit . . 103
Thumen, E., Über Dionin . . . 148
Thurgau, s. Müller-Thurgau, H.
Tichvinsky, M., s. Bamberger, E.
Tinardon, Zuckerrübe in Ägypten 7
Tissier, H., und Martelly, Über Fäulnis des Schlachtfleisches . 10
Tittle, C., Moderne Lüster-Porzellane 12; Krystallglasuren für Steingut 43
Tollens, B., Ub. Pentosanbestimm. 71
Toni, G. B. De, u. Gallerani, G., Anomale Zerstreuung d. Lichtes durch Chlorophyll 49
Townsend, C. P., Trennung von Nickel u. Kupfer 32; Siloxicon 135
Traphagen, F. W., u. Burhe, E., Salicylsäure in Früchten . . 112
Treboux, O., Stoffliche Einflüsse auf die Kohlensäureassimilation bei submersen Pflanzen 87
Tscherniac, J., Erzielung d. Hofmannschen Reaktion 68
Tschirch, A., Stammpflanze des weißen russischen Peches . . 8
—, u. Saal, O., Ub. Carana-Elemi 100
Tufts, C. G., s. Gill, A. H.

Uhlmann, W., s. Hartwich, C.
Ulke, T., Elektrolyt. Läuterung zusammengesetzter Metalle . . 47
Ullmann, F., Verwendung von Dimethylsulfat als Alkylierungsmittel 123
— und Mauthner, F., Oxydation von *o*-Phenylendiamin . . . 20
— und Wenner, P., Verwendung von *p*-Toluolsulfonsäureester als Alkylierungsmittel 123
Ulzer, F., s. Pastrovich, F.
Unger, E., s. Jäger, R.
— und Jäger, R., Über Pentosanbestimmungen 143

Valenta, E., Über Pyrogallol-Entwickler mit ätzenden Alkalien 32
Vaňha, J., Der echte Rüben-Meltau 24; Neue Zuckerrübenkrankheit 88
Velich, A., Bakteriologische Untersuchung der Haarwurzeln der Zuckerrübe 60
Verweij, A., Die ammoniakalische Citratlösung bei d. Bestimmung der Phosphorsäure 142
Veselý, V., Herstellung von Oxybenzaldehyden 68
Vieth, H., s. Sack, A.
Vogel, s. Gerlach.
Vogl, A. v., Verfälschung v. Herba Centaurii minoris 57
Voit, E., Berechnung der Verbrennungswärme 65
—, F., s. Frank, O.
Volhard, J., s. Kellner, O.
Volk, E., Gasdruckregler . . . 77
Voltolini, Wert der Rieglerschen Acetessigsäurereaktion im Harne von Diabetikern 88
Vorländer, D., Saure Eigenschaften des Malonsäureesters 68
Votocěk, E., Über Convolvulin . 124
Vreven, S., Desinfekt. v. Wohnungen durch Formaldehyd 130

Waegner, A., und Müller, A., Volumetrische Best. des Ceriums 69
Wällnitz, C., Quantitat. Best. des Formaldehyds im käufl. Formalin 85
Wagner, B., s. Fischer, B.
Wahlberg, A., Einfluß der chem. Zusammensetz. auf die Blasenbildung in Flußeisenblöcken . 46
Walden, P., Ester der Ricinolsäure; über sog. „Dinitroweinsäureester" 107
Walker, E., Zinkweißverfahren v. Ellershausen und Western . . 117
Walkhoff, Über Gegenstromkondens. 78
Walton jr., J. H., s. Bredig, G.
Wanselin, J., s. Klason, P.
Warnecke, G., Best. des Salzsäuregehalt. im Liquor Ferri oxychlorati 57
Wartenberg, H., s. Connstein, W.
Wassermann, A., Agglutinine und Präzipitine 74
— und Schütze, A., Spezifität der Eiweiß präzipitierenden Sera usw. 114
Watkins, H. C., s. Schlotterbeck, J. O.
Wdowiszewski, H., Orsat-Apparat 53
Weber, A., Glasgefäße für Gärung 90
—, R., Gruppe des Bazillus proteus vulgaris 149
Wechsler, E., s. Hantzsch, A.
Wedekind, E., Redukt. d. Zirkonerde 2
Weeren, Beseit. v. Ofenansätzen usw. 133
Weger, M., Autoxydation einiger Teerkohlenwasserstoffe . . . 82
— u. Billmann, A., Verunreinigung. des technischen Indens usw. . 96
— u. Döring, K., Einwirkung des schmelzenden Kalis auf Fluoren 142
Weigel, G., Cativo-Balsam 87; Prüf. des Perubalsams auf Löslichkeit in Weingeist 146
Weigert, F., Organische Synthesen mittels Kohlenoxysulfides . . 124
Weightman, A. T., Kathod. Reduktion 15
Weiland, Steffens Zuckerfutter-Verfahr. 12; Ub. Schnitzeltrockn. 133
—, E., Über Antifermente . . . 8
Weingärtner, C., Das Katechu u. seine Gegner in d. Baumwollfärb. 30
Weis, E., Jod in Fucus vesiculosus 100
Weiser, St., u. Zaitschek, A., Chem. Zusammens. u. Bild. d. Gänsefettes 23
Weißgerber, R., Acetophenon usw. im Steinkohlenteer 108
Weißmann, Über Kornkaffee . 24
Weljamowitsch, Anwend. v. Formaldehydderiv. bei Hautkrankh. 101
Wenner, P., s. Ullmann, F.
Werner, A., und Kunz, J., Über Oxyphenanthrencarbonsäuren . 35
Wery, Saftreinig. mit Baryt und Schwefligsäure 103
Westermann, A., s. Naske, Th.
Weyl, Th., Anwendung des Ozons zur Reinigung von Trinkwasser 27
Whitby, A., Handels-Cyankalium 85
Wiebelitz, H., Prüf. d. Lebertrans 128
Wielandt, W., Vergas. des Kohlenstoffs b. Heißblasen im Generator 77
Wieler, A., Einwirkung der schwefl. Säure auf die Pflanzen 87
Wigner, J. H., Nitrate des Mannites und Dulcites . . . 108
Wijs, J., Die Jodzahl d. Sesamöles 23
Wilfarth und Wimmer, Wirkung der Nematoden 56
Wilhelmy, G., s. Holleman, A.
Will, Bericht der Zentralstelle für wissensch.-techn. Unters. (2 Ref.) 101
Willaime, Über Verdampfapparate 103
Wilms, J., s. Seelhorst, C. v.
Wimmer, s. Wilfarth.
Windisch, K., Reine Naturweine des Jahres 1901 113
Wingheimer, E., Über Yohimbin 20
Winogradow, A. J., Wirkung künstlicher Farben der aromat. Reihe auf die Verdauung . . 27
Wislicenus, W., und Endres, A., Über Phenylnitromethan . . 124
Wölfl, V., s. Hofmann, K. A.
Wohl, A., und Poppenberg, O., Stickstoffbest. in Nitraten usw. 110
Wohltmann und Bergené, Die Knöllchenbakterien in ihr. Abhängigkeit v. Boden u. Düngung 24
Wohlwill, E., Zerfallen d. Anode 135
Wolff, Über Dorschtran . . . 86
—, A., Gehalt d. einzelnen Eiweißfraktionen d. Serums an Cholera-Immunkörpern 129
Woodman, A. G., Phosphorsäurebestimmung in Düngemitteln . 5
Woy, Rohzucker-Analysen . . 71
—, R., Löslichkeit d. Aluminiums in Salpetersäure 137
Wright, C. M., Cyanidbehandlung von Konzentraten mittels Perkolation in Choukpazat . . . 31
—, R. G., s. Gnehm, R.
Wünsch, A., Prüfung auf freie Mineralsäure in Milchsäure . . 85
Würtenberger, F., Zersetzung des Kohlenoxydgases im Wärmespeicher des Martinofens . . 119
Wuyts, H., Thioderivate d. Camphors 109

Zaitschek, A., s. Weiser, St.
Zaleski, J., Ub. d. Mesoporphyrin 53
Zamaron, Ub. Zucker- und Polarisationsverluste 12
Zeidler, J., Flammbogenlampen usw. 80
Zeitschel, O., s. Hesse, A.
—, s. Soden, H. v.
Zelinsky, N., Synthese d. Menthancarbonsäure usw. 35; Synthese der Camphocarbonsäure . . . 69
Zellner, H., Hefeextrakte . . . 86
Zernik, F., Nachweis des Heroins 73
Zetzsche, F., Ermittel. d. Alkoholgehaltes in Branntweinen usw. 98
Ziegenbein, H., Wirkung der Digitalisblätter 129
Zierler, F., s. Lehmann, K. B.
Zimmermann, M. R., s. Möhlau, R.
Zink, J., Unterscheidung roher von gekochter Milch 126
Zsigmondy, R., s. Siedentopf, H.
Zulkowski, K., Konstitution der Hochofenschlacke 14
— und Cedivoda, F., Abbau der unlöslich. Kalkphosphate durch Ammoniumcitratlösungen . . 28

II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

1. Allgemeine und physikalische Chemie: 1 17 33 49 65 81 93 105 121 137
2. Anorganische Chemie: 2 17 33 49 66 81 94 106 121 138
3. Organische Chemie: 2 18 34 50 67 82 94 107 122 139
4. Analytische Chemie: 5 21 35 53 69 84 97 110 126 142
5. Nahrungsmittelchemie: 23 37 56 72 86 98 112 126 145
6. Agrikulturchemie: 6 24 38 56 72 113 127 146
7. Pharmazie. Pharmakognosie: 7 24 38 57 73 86 99 114 128 146
8. Physiologische, medizinische Chemie: 8 26 39 57 74 87 100 114 129 147
9. Hygiene. Bakteriologie: 10 27 42 59 75 89 115 130 149
10. Mikrochemie. Mikroskopie: 101
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie: 11 60 117 131
12. Technologie: 12 28 43 61 76 89 101 117 132 149
13. Farben- u. Färberei-Technik: 13 30 44 62 91 118 151
14. Berg- und Hüttenwesen: 14 31 45 63 78 92 119 133 152
15. Elektrochemie. Elektrotechnik: 14 31 47 64 79 92 104 120 134 152
16. Photochemie. Photographie: 15 32 48 64 80 136 152
17. Gewerbliche Mitteilungen: 16 104 120 136

Abies sibirica, ätherisches Öl der — 73
Abrotanol, therapeutische Verwertbarkeit der —-Pastillen . 41
Abwasser, Wirkungsweise d. Oxydationsverfahrens bei der —reinig. 149
Acenaphthen, Konstitution der Derivate des — usw. 124
Acetessigester, Scheidung der beiden desmotropen Formen des — . 2
Acetessigsäure, Wert d. Rieglerschen —reaktion im Harne b. Diabetikern 88
Acetophenon usw. i. Steinkohlenteer 108
Acetylacetondioxim, elektrolytische Reduktion von — 80
Acetylenkupfer, üb. kolloidales — 107
Acetylglykolsäure, über die — . 82
Adlumia, d. Alkaloide aus — cirrhosa 114
Adrenalin, über — 10
Äther, Nachweis v. Peroxyden i. — 128
Ätherglykosurie, über — 58
Ätherisches Öl, Nerol in —; das — der Abies sibirica 73
Äthylalkohol, Zersetzung d. — 67 122
Äthylamin, Oxydation des — . 18
Äthylanilin, Einwirk. von Brom u. Salpetersäure auf Derivate d. — 51
Äthylenbismorpholin, über das — 34
Äthylenbromid, Einwirkung von Hydrazinhydrat mit — 67
Äthylendiamin, Alkoholbasen aus — 34
Ätznatron, Elektrolyse von geschmolzenem — 15 80 135
Ätzsublimat usw. in der Desinfektionspraxis 149
Agglutinine, Ausscheidung der Typhus— 58; üb. — u. Präzipitine 74
Agurin, über — 59
Aldehyde, Kondensation d. — mit Cyanessigsäureäther 3; Spalt. v. razem. usw. — 125; Reakt. auf — 143
Aldehydammoniak, Oxydat. v. — 107
Aldoximierung, — der Benzolhomologen 82; — des Anisols; — des Phenetols 96
Alkalichlorid, Elektrolyse v. —lös. 104
Alkalien, Einwirk. d. Halogene auf — 14; Einwirk. von Jod auf — 33
Alkaloide, Best. d. — 112; die — aus Adlumia cirrhosa . . . 114
Alkohol, Ermittel. des —gehaltes in Branntweinen usw. 98; Reaktion gewisser — usw. 111
Aluminium, Löslichkeit des — in Salpetersäure 137
Aluminiumacetatlösung . . . 86
Aluminiumchlorid, katalyt. Wirk. d. — bei d. Reakt. d. Sulfurylchlorides 33
Amalgamation, über —methoden 47
Amide, Wirk. absoluter Salpetersäure auf arom. disubstituierte — 19
Amidobenzoesäure, Verhalten der — im Organismus 27
m-Amido-*p*-oxybenzoesäuremethylester, über den — 7
Amidophenol, Einwirkung von Kohlenoxychlorid auf *p*-— . . 108
Amine, Reaktion zwischen — u. salpetr. Säure 4; Oxydat. aliphat. — vom Typus $>CH.NH_2$ 107; Strukturbestimmung bei — . 111
Aminosäuren, Darstellung von γ-— 68; Synthese der — . . 140
Ammoniak, Einwirk. von — auf alkylsubstituierte Monobrombernsteinsäuren 19; *Best. des — im Harne usw.; desgl. in Pflanzen 36
Anästhesin, über — 89
Andropogon, äther. Öl ein. —-Art 100
Anilin, Addition von — an einbasische, ungesätt. Säuren usw. 141
Anilinöl, zur Analyse des — . . 37
Anisol, Aldoximierung des — . 96
Anodenschlämme, Verarbeitung der — in Amerika 120
Anthesterin, über — 3
Anthranil, Konstitution des — . 109
Anthrasol, über — 148
Antifermente, über — 8
Antimon, Verhüttung 63; Nachweis von — auf der Faser . . 70
Antitoxine, Wirk. v. — auf Toxine 115
Antiweinsäure, Ursache d. optisch. Inaktivität v. wässer. Lösung. d. — 81
Arbeitsplätze, Messung der Helligkeit auf — 28
Arhéol, über — 10
Aristochin, Behandlung d. Keuchhustens mit — 89
Arrhenal, Anw. des — bei Pest usw. 58
Arsen, Wirk. neuer Verbind. des — u. Phosphors 75; Einwirk. v. — usw. auf die Keim. d. Roggens 129
Arsenik in Indien 11
Arsensulfür, Fällung kolloid. —lös. 106
Artinit, über — 131
Arzneimittel, über neue — . . 7
Asphaltpech, quant. Bestimm. des weichen — in dunkl. Zylinderölen 71
Asthma, Behandlung von —-anfällen mit Pyramidon . . 115
Auftauen und Durchstemmen gefrorener Straßenbedeckungen 104
Augenwasser, Möllersches — . 57
Auramin, über — G 30
Autolyse der Lymphdrüsen; — der leukämischen Milz . . . 147
Azoxybenzaldehye, über die — . 4
Azoxybenzoesäureester, über Azo- und — 68
Azoxybenzol, über — 34; intramolekulare Umlagerungen — 141

Bacillol, über — usw. . . . 116
Backofen, Versuchs— m. Ölbadheiz. 113
Bakteriologie: Über d. Fäulnis des Schlachtfleisches 10; über Pflaumen-Meltau 11; die Knöllchenbakterien in ihrer Abhängigkeit v. Boden u. Düngung; d. echte Rüben-Meltau 24; Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien; Gewinn. der schwer zugänglichen, i. d. Leibessubstanz enthalt. Stoffwechselprodukte d. Bakterien 26; bakterizide Wirk. einiger Riechstoffe; Lebensfähigkeit v. Bakterien in Öl 28; Zuckerrübenkrankheit, verursacht durch Microsphaera betae n. sp. 38; freie Rezeptoren von Typhus- u. Dysenteriebazillen; *Apparat zur Bereit. anaerober Kulturen in Flüssigkeitsmedien; Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung; Abtötung d. Tuberkelbazillen in 60° warmer Milch; Tuberkelbazillenzücht. aus Bakteriengemischen und Formaldehyddesinfekt. (2 Ref.); über Bakterienantagonismus 42; Fluornatrium gegen Pilze; der rote Brenner des Weinstocks; Apparat für Anaerobenkultur; Färbemethode der Bakteriengeißeln 59; farblose Bakterie, deren Kohlenstoffnahrung aus der atmosphärischen Luft herrührt; bakteriologische Untersuchung der Haarwurzeln der Zuckerrübe 60; Nachweis der Typhusbakterien in Wasser 75; Wasseruntersuchung u. Typhusbazillus; Metallverschluß für Reagensgläser; der Deickesche Pepsin-Trypsin-Agar, ein Nährboden für Diphtheriebazillen 76; rassenspaltende Torulaart 89; Desinfektionswert einiger Formaldehydderivate; Lysoform, Bacillol und Sublamin als Händedesinfizientien 116; Zersetz. der Futter- u. Nahrungsmittel durch Kleinwesen 116 130; Abtöt. von Bakterien durch gewisse Ströme; Typhus u. Fliegen; bakt. Erkenn. d. Typhus; „vermutl." Syphilisbazillen 116; Bakterien in der Rohzucker-Fabrikation; biolog. Zuckerverluste 118; Konservat. u. Transport der zur bakteriolog. Analyse best. Wasserprob. 130; Scharlachübertrag. durch Milch; Typhusanreicherungsmethode 131; Zuckerzerstörung durch Mikroben in der Diffusion 132; Darst. spezifisch. Substanzen aus Bakterien 148; Ätzsublimat und Formaldehyd i. d. Desinfektionspraxis; bakterizide Wirkung in Alkohol gelöster Desinfizienten auf Bakterienkulturen; Gruppe des Bacillus proteus vulgaris; die in normaler Milch vorkommenden Bakterien usw. . 149
Baryumaluminat z. Saftreinigung 62
Baryumverbindungen, zur Elektrochemie der — 32
Basen, Oxydation aliphat. — vom Typus $>C.NH_2$ 107; Fällung u. Trenn. durch schwache org. — 143
Baumwollsamenöl, Halphens Prüfung auf — 37
Beckmannsche Umlagerung . . 34
Belladonnaextrakt, Bestimm. des Alkaloidgehaltes von altem und neuem — 57
Benzol, Aldoximier. der — homolog. 82
Benzolsulfinsäure, Einwirkung der — auf Phenole usw. . . 52
Benzoylchlorid, Einw. v. Zink auf — 82
Benzylanilin, Einwirkung v. Brom u. Salpetersäure auf Deriv. des — 51
Bernsteinsäureester, Kondensation von Aceton mit — 95
Betaïn, über —bildung 69; Darst. von — 94; über — 124
Betasterin 123
Bier, Alkoholgehalt v. — usw. in Rußland 37; Eisengehalt von — usw. 61; üb. Kohlensäure im — 145
Bierwürze, Kontraktion der — bei der Abkühlung 102
Bilsenkrautextrakt, Bestimmung des Alkaloidgehaltes von altem und neuem — usw. 57
Binitronaphthalin, Prüf. v. — usw. 101
Biuret, über die —-Reaktion usw. 40
Blausäure, Wirkung von gasförmiger — auf Schildläuse . 73
Blei, Bestimm. von — in Erzen 5 6; Trennung des — von Mangan 64; radioakt. — als primär wirks. Stoff 121; kathod. Abscheid. v. — 135
Bleiglanz, elektrolyt. Redukt. d. — 92
Bleiweiß, Bildung des — bei der Elektrolyse mit löslich. Anoden 135
Blut, über die —-Reaktion usw. . 40
Borchlorid, Einwirkung von — auf Phenylhydrazin 4
Borsäure, Löslichkeit von — in Salzsäure 17; gleichzeit. titrimetr. Bestimm. v. — u. starken Säuren 36; Verwend. der — in der inn. Medizin 41; Schädlichkeit der — 58; über —wirkung 75; Löslichkeit von — in Säuren 93; Entfettungskuren mit — . . 129
Brandwunden, Behandlung der — mit Ichthyol 89
Branntweine, Unters. portugies. — 56
Brassidinsäure, Isomerieverhältnisse der — usw. 107
*Brechungsindex, Bestimmung d. — v. fest. Kohlenwasserstoffen 105
Brennnesseltee, Vergiftung nach Genuß von — 25
Brenzkatechin aus Steinkohlen . 20
Brenztraubensäure, Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf — 19
Brom, Verdrängung von — durch Chlor im Benzolkern 141
Bromacetanilid, Abkömmlinge d. — 95
Bromalhydrat, Ausscheidung des — durch den Harn 129
Bromcyan, Einwirkung v. — auf Methylenbasen 139
Bromradium, Verwandtschaft von — u. Brombaryum in krystallographischer Hinsicht 131
Bromsilber, hochempfindliches — als besondere Modifikation . . 136
*Butter, Butyrometer z. Best. d. — in d. Milch; üb. d. refraktometr. Prüfung v. — usw. 23; Analyse und Gehalt von Fettsäuren in der Kuh— 127
Butterfett, Einfluß der Fütterung auf die Beschaffenheit des — . 72
Butylamin, optisch aktive Formen des sekundären — 94

Cadmium, Potentialdifferenzen zwisch. — u. Lösung. v. —jodid 15
Cäsium, Atomgewicht des — . 93
Cäsiumjodide, über die — . . . 106
Calcium, Gewinn. metallischen — 31
Calciumbleiorthoplumbat . . . 94
Calciumtartrat, Ausscheid. von — aus Vinum Colchici 146
Camphancarbonsäure, Synth. d. — 35
Camphocarbonsäure, üb. — (2 Ref.) 3; Synthese der — 69
Camphor, Thioderivate des — . 109
Camphornitril, physikalische Konstanten des — 83
Carbolsäure, Prüfung der — . . 86
Cativo-Balsam 87
Cer, Reinigung von — 67
Cerium, Atomgewicht d. — 65 93; volumetrische Bestimmung d. — 69
Chinaphenin, über — 27
Chinasäure, Einwirkung v. — auf Harnsäure- und Hippursäureausscheidung 88; ein — i. Protokatechusäure überführend. Pilz 147
Chinazolin, über das — 109
Chinin, Best. d. — in Gemischen d. Chinaalkaloide usw. 57; therapeutische Wirk. v. —verbind. 115; Wirk. d. — auf die Abscheid. d. Schwefels usw. durch die Galle 130
Chinolinwismutrhodanat, Behandlung der Gonorrhoe mit — . . 115
Chlor, direkte Vereinig. v. — mit Kohlenstoff 92; Verdräng. von Brom durch — im Benzolkern 141
Chlorakne, über „—" 129
Chloride, gasometr. Bestimmungsmethode der — im Harne . . 54
Chlorkalk, Zusatz von — zum Weichwasser 43
Chlornitrobenzol, Einwirkung von Alkali und Alkoholen auf *o*-— 95

Seite

Chloroform, Zersetzung des — im Apparate Dr. Roth-Dräger . . 86
Chlorophyll, anomale Zerstreuung des Lichtes durch — 49
Cholesterin in Maisöl 112
Chondroitinschwefelsäure, über — 141
Chrom, zur —schüttelmethode . 145
Chrommalonate 140
Chromsäure, oxydierende Eigenschaften d. Mischungen v. — mit anderen Säuren 118; Bestimm. der freien — in Gerbbrühen . 145
Citratlösung, die ammoniakalische — bei der Bestimmung der Phosphorsäure 142
Condurango-Extrakt, Identitätsbestimmung des — 39
Convolvulin, über — 124
Cornit, über — 103
Crurin, über — pro injectione . 115
Cyan, die Auswaschung des — aus dem Gase 12
*Cyanate, Bestimmung u. Trennung der —, Cyanide usw. . . . 97
Cyanessigsäureäther, Kondensat. der Aldehyde mit — 3
Cyanid, Behandl. v. Konzentraten mittels Perkolation in Choukpazat 31; Bestimm. v. —lösungen (2 Ref.) 111
Cyanidlaugerei auf d. Homestake-Grube 92
Cyankalium, über Handels— 85; Bestimmung von — 126
Cyanwasserstoff, neue —-Synthese auf elektrochemischem Wege . 47
Cytosin, über das — 114

Dampfsterilisatoren, Zulässigkeit v. Vorwärmevorrichtungen in — 130
Darrmalze, Keimfähigkeit von — 102
Dégras, Bestimm. des spezifischen Gewichtes des — 145
Dekazyklen, über — usw. . . . 124
Delphinium, giftig. Prinzip einiger —-Arten 128
Diacetyl, Reduktionsprodukt des polymeren — 124
Diaminoadipinsäure, üb. $\beta\beta'$-— usw. 68
Diathese, über harnsaure — . . 115
Diazobenzolchlorid, Einwirkung von Zinkäthyl auf — 20
Diazolösungen, Beständigkeit v. — 118
Diazoniumsalze, Zersetzung der — mit Phenolen 83
Diazoverbindungen, über — 4; Umsetzung der — 52
Diffusion, Stiepels analytisches —verfahren 86
Digitalis, physiologische Wertbestimmung der —blätter 100; Wirkung der —blätter . . . 129
Dimethylpyrrazolidin, über — . 80
Dimethylsorbinsäure, üb. die β,δ-— 50
Dimethylsulfat, Verwendung des — als Alkylierungsmittel . . 123
Dinaphthylenthiophen, üb. — usw. 124
Dinitrile, Kondensation von — mit Phenolen 109
Dinitroäthylmethyläther, über — 82
Dinitrobenzolsulfosäure, über symmetrische — 108
Dinitrokohlenwasserstoffe, Konstitution der sogen. primären — $R.CHN_2O_4$ 67
Dinitrophenole, Darst. der — usw. 51
Dinitrostilben, Sulfosäuren d. 2,4-— 20
Dinitroweinsäureester, üb. sog. „—“ 107
Dionin, über — 148
Dioxychromon, Synthese d. 3,4-— 52
Dissoziationskatalyse 33
Dithiocarbamate sekundärer aromatischer Basen 95
Divi, neue —sorten 150
Dorschtran 86
Drehrohröfen, Futter für — . . 61
Düngemittel, Phosphorsäurebest. i. — 5
Dünger, Pflanzenanalyse zur Feststellung der —bedürftigkeit d. Bodens 24
Dulcit, Nitrate des — usw. . . 108
Dumortierit, Zusammensetz. d. — 131
Dysenterietoxin, über das — usw. 42

Eisen, Festigkeit des Guß— 14; Einfluß d. chemisch. Zusammensetzung auf die Blasenbildung in Fluß—blöcken 46; Titerbest. der Permanganatlösung für die —analyse 54 70; Bestimmung von — usw. 54; —mengen im menschl. Harne 58; —gehalt v. Bieren 61; Bestimmung des — neben Zirkon 110; Widerstand von Schweiß- u. Fluß-— gegen Rosten 119; *Passivität d. — usw. 134
Eisen und Stahl: Manganerz als Entschwefelungsmittel beim basischen Martinverfahren; über d. Roheisenwahl zu Gußzwecken; Festigkeit d. Gußeisens 14; Fortschritte in d. Elektrometallurgie von — 15; Verhüttung v. Eisenerzen mit Rohöl als Brennstoff; Verwend. von Rohöl im Hüttenbetriebe 45; über das Bertrand-Thiel-Verf.; Einfluß der chem. Zusammensetz. auf die Blasenbildung in Flußeisenblöcken; Temperstahlguß 46; Verwendg. v. phosphorarmen Magneteisensteinen; Nickelstahlschienen 63; neues Vorfrischverf. in seiner Anwendg. auf den Bertrand-Thiel- und Thomas-Prozeß; Wesen der Schnelldrehstähle 79; Bestimm. des Mangans in Stahlen 84; der elektrische Ofen Kjellin zur Fabrikation von Stahl 104; Zersetzung des Kohlenoxydgases im Wärmespeicher d. Martinofens; Widerstand von Schweißeisen und Flußeisen gegen Rosten 119
Eisenerze, Verhüttung von — mit Rohöl als Brennstoff . . 45
Eisensuperoxydhydrat, Verbind. d. Monomethylarsinsäure mit d. — 27
Eiter, eiweißspaltende Wirkung d. — 9
Eiweiß, Darst. farbloser —stoffe aus dunkel gefärbten Pflanzensäften; Umfang d. —verdauung im Magen des Menschen 9; Verwertung d. — d. Rübensäfte 13; jodierte Spaltungsprodukte d. — 41; Weingeist als Schutzmittel gegen giftige —körper 58; Umwandlung der —stoffe durch die niederen Pilze 74; Einfluß der Gegenwart verschiedener —körper auf Fette 77; Zersetz. u. Wiedererzeugung d. —körper i. d. Pflanzen 87; d. —reaktionen der Säuren 109; Hydrolyse des — 124; Arteigenheit der verschiedenen —körper der Milch 129; volumetrische —bestimm. im Harn 144; Beurteilung der —körper nach Jolles 148
Elaeis guineensis, Früchte von — und Öle daraus 128
Elaïdinsäure, Isomerieverhältnisse der — usw. 107
Elektrizität: Voltametr. Wage 15; erste Drehstrom-Kraftübertrag. in Europa mit 30000 V. 32; Cyanwasserstoffsynthese; üb. thermoelektrische Ströme u. ein Thermoelement; Messung v. Potentialdifferenzen mittels Telephons als Nullinstrument 47; Marconis drahtlose Ozeantelegraphie 48; die elektrischen Taylor-Öfen in Penn Yan; Kraftanlage i. Kanada; neuer Gleichrichter 64; Ausführ. pyrochemischer Reaktionen 79; Flammenbogenlamp. u. Intensivflammenbogenlampen d. Allgem. Elektrizitätsgesellsch.; Liliput-Bogenlampe 80; Verbrennung d. Stickstoffs zu Stickoxyd in der elektrischen Flamme; direkte Vereinig. v. Chlor mit Kohlenstoff; Nutzeffekt elektr. Ofen 92; der elektrische Ofen Kjellin zur Fabrikation v. Stahl 104; Übergang eines elektr. Stromes von einem Körper zum anderen 120; Siloxicon; Herst. v. elektr. Licht 135
Elektrochemischer Widerspruch . 14
Elektroden, über bipolare —; über zweipol. — u. Metalldiaphragmen 134
Elektrolyse: Zur Theorie der Einwirkung der Halogene auf Alkalien 14; — von geschmolz. Ätznatron; kathod. Reduktion; Störung d. kathod. Depolarisation durch Kaliumchromat; Potentialdifferenzen zwischen Cadmium u. Lösungen v. Cadmiumjodid; Voltasche Zellen mit geschmolz. Elektrolyten 15; elektrochem. Polarisation; Gewinnung metall. Calciums 31; sich selbst bildende Trennungsschicht in ein. Nickelperoxyd-Sammlerzelle 32; Erscheinungen bei der elektrolyt. Leitung; elektrolyt. Läuterung zusammengesetzt. Metalle; zur Elektroanalyse d. Quecksilbers 47; Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen; Trenn. d. Bleies v. Mangan durch Elektrolyse 64; Zersetz. d. Hydroperoxydes 79; — v. geschmolz. Ätznatron usw.; Redukt. v. Acetylacetondioxim (Dimethylpyrrazolidin) 80; Reduktion des Kaliumchlorates; dsgl. des Bleiglanzes 92; — von Jodkaliumlösung.; — v. Alkalichloridlösungen 104; elektrolyt. Auflös. v. Platin mitt. Wechselströme; Verarbeit. der Anodenschlämme in Amerika 120; über bipolare Elektroden; zweipolige Elektrod. u. Metalldiaphragmen; *Passivität d. Eisens usw. 134; Zerfallen der Anode; Darst. von Kalium aus geschmolz. Ätzkali; — v. geschmolz. Ätznatron; Bild. schwer lösl. Niederschläge bei d. — mit löslichen Anoden usw.; kathod. Abscheid. v. Blei; Gew. v. Zink aus seinen Erzen; Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen; Oxydation d. *p*-Toluolsulfosäure 135; elektrolyt. Saftreinigung 150; Bild. v. Wasserstoff-Ionen a. d. Methylengrupp. d. Bernsteinsäure usw.; auf elektrolyt. Wege erhalt. Salpetersäure 152
Elektrolyte, Dissoziation der — . 1
Elektrometallurgie, Fortschritte in der — von Eisen und Stahl . 15
Elemi, über Carana-— 100
Emulsin, Wirkung v. — usw. auf Säuren und Salze 8
Enzyme, Nomenklatur der — 87; Isolier. des die anaerobe Atmung d. Zelle der höher organisierten Pflanzen u. Tiere bewirkend. —; — bei Spaltpilzgärungen . . 100
Equisetum, Giftigk. gewiss. —arten 41
Epsomsalz in Wyoming . . . 60
Erdfarben, Untersuch. d. — auf Arsen 97
Erukasäure, Isomerieverhältnisse der — usw. 107
Erze, Bestimm. v. Blei in — 5 6; —aufbereitung durch Öl 90; die — der Rambler-Grube . . . 131
Eukinase, über — usw. . . . 39

Farben, Wirkung künstl. — der aromat. Reihe auf d. Verdauung 27
Farbenmaß, verbess. Stammersches — 85
Farbstoffe, Färberei u. Zeugdruck: Prüfung der Farbstoffe auf ihre Echtheit; üb. d. Stock in Schafwollwaren; Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei i. J. 1902 13; über Auramin G; chem. Einwirk. des Lichtes auf die Färbungen; über den Prozeß des Färbens; das Katechu und seine Gegner in der Baumwollfärberei 30; üb. einige natürliche Farbstoffe 44; neue Farbstoffe: 45 91 151; kolloidaler Indigo; Erzeugung schwarzer primärer Disazofarbstoffe auf der Faser; Beizdauer und Beizenaufnahme bei der primären Metallbeizung 45 151; Seidenfinish- od. Riffelkalander (2 Ref.) 45; Fleckenbildung in Seidenstoffen (2 Ref.); Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärberei (1902) 62; Nachweis künstl. Farbstoffe in Nahrungs- u. Genußmitteln 72; Fortschritte auf dem Gebiete der Wollenechtfärberei i. J. 1902 91; Beziehung. zwisch. Konstitution u. Absorptionsspektrum gefärbt. organischer Verbind. 118 151; Beständigkeit v. Diazolösungen; oxydierende Eigenschaften der Mischungen von Chromsäure mit anderen Säuren; Titansalze als Beizen für Seidenfärberei; üb. Flecken auf Seidenstoffen; Entziehen der erschwerenden Bestandteile aus chargierter Seide 118; üb. Indanthren (2 Ref.) 151
Fermente, Oxydations-— als peroxyderzeugende Körper 8; über das fettspaltende — d. Magens 26 57; spezif. Wirkung d. intrazellularen — 39; Herkunft der — im Harn 129; —reaktion und Wärmetönung 147
Ferromangan, über technisches — 78
Ferrophosphor, Bestimmung von Phosphor im — 126
Ferrosalze, Jodometrie von — . 54
Fett, fermentat. —spaltung 8 147; chem. Zusammensetz. u. Bildung des Gänse— 23; Übergang des Futter— in die Milch 40; *—-bestimm. in tier. Geweben usw. 70; Einfluß der Gegenwart verschiedener Eiweißkörper auf — 77; Trennung der ungesättigten Säuren der —; Zusammensetz. des Milch— einzelner Kühe der Holländer Rasse 98; Milch—-bestimmungen 99
Fettsäuren, Titration von hochmolekularen — 85; Analyse u. Gehalt von — in der Kuhbutter 127
Feuerfeste Steine, basische — . 61
Filix, Beschaffenheit käuflicher —-Rhizome und -Extrakte 86; wirksamer Bestandteil des —-Extraktes 149
Filtermasse und ihre Bewertung 43
Filtrierapparat unt. Luftabschluß 85
Flachswachs, zur Analyse des — 146
Fleisch, über die Fäulnis des Schlacht-— 10
Fluor, über den —gehalt der Knochen und Zähne 40
Fluoren, Einwirkung des schmelzenden Kalis auf — 142
Fluornatrium gegen Pilze . . . 59
Flußverunreinigung, Beziehung des städtischen Sielwassers zur — 27; über — 28
Formaldehyd, quantitat. Bestimm. des — im käuflich. Formalin 85; Anwendung von —derivaten bei Hautkrankheiten 101; Desinfektionswerteinig. —präparate 116; Desinfektion v. Wohnungen durch — 130; — usw. in der Desinfektionspraxis 149
Formalderivate der Oxysäuren . 18
Fruchtsäfte, Zink in — usw. . . 72
Füllstoffe, Verdaulichkeit einiger „—“ der Melasse-Mischfutterarten 7
Futtermittel, Zersetzung d. — durch Kleinwesen 116 130

Gärung, Einfluß d. alkoholischen —produkte auf Hefe und Gärverlauf 9; Glasgefäße für —; die Haupt-— in den Drahtglasbottichen 90; die alkoholische — 147
Gärversuche mit gepichten und lackierten Gärbottichen usw. . 103
Gas, Fortschritte in der —glühlichtbeleuchtung; günstigste Temperatur z. Herst. v. Öl-— 29; über trockene —reinigung 101; Ausgleichen der Temperatur heißer — 119; Arbeiten mit verflüssigten — 121
Gasdruckregler 77
Gerberei u. Gerbereichemie: Volumetr. Gerbstoffbestimm. u. Analyse gerbstoffhalt. Hölzer u. Extrakte; Ermittel. d. Korrektur-Koeffizient. bei Gerbstoffanalys.; Auffindung von Kastanienholzextrakt in Eichenholzextrakt 71; Zusammensetz. der belg. Leder. Einfluß der Natur des Gerbereiwassers auf diese Zusammensetz. 78; die mikroskopische Prüfung des Leders während d. Gerbung 101; Verwend. von chromiertem Hautpulver bei den Gerbstoffanalysen; zur Hautpulverfrage; Absorption von nicht gerbenden Substanzen durch Hautpulver; Absorption von Gerbstoff durch Filtrierpapier; Bestimm. d. Gerbwertes von Chrombrühen 144; Best. der freien Chromsäure in Gerbbrühen; zur Chromschüttelmethode; Bestimm. des spez. Gewichtes des Dégras . . . 145
Gerbsäure, quantitative Bestimm. der — durch Ferrisalze . . . 22

Seite

Gerste, Best. der Keimfähigkeit der — 44; Einfluß niederer Temperatur auf geweichte —; Einfluß d. Tageslichtes auf d. Keimung d. — 90
Gesteine, Manganbestimm. in — 6
Gichtgase zur Energie-Erzeugung 78
Gifte, über Pfeil— aus Deutsch-Ostafrika 114
Glasgefäße für Gärung 90
Glasuren, ausblühende — . . . 76
Glasurrisse, Beseit. v. — auf Steingut 76
Glaubersalzschicht. im Adschidarja 131
Globin, optische Aktivität d. — usw. 125
Glutarsäureanhydrid, Reduktion des — zum δ-Valerolacton . . 140
Glycerin, Ausnutzung des — im Körper usw. 39
Glykogen, Einwirkung verdünnter Kalilauge auf — bei 100°; quant. Bestimmung des — in der Hefe 26; Darstellung des — . . . 124
Glykolyse, über — 74
Glykosal, über — 59
Glykosamin, Synthese des *d*-— . 50
Glykose, Nachweis von Maltose in Gegenwart von — 112
Glykothionsäure, eine — aus der Milz 147
Glykuronsäure, Ausscheidung d. — 10
Gold, kolloidales Silber und — 2; Bestimmung von — und Silber im Blasenkupfer 70; Platin und — in Nickelerzen 132; Herst. der Hydrosole von — usw. 137; der —bergbau am Monte Rosa . . 152
Golderze, Behandl. kupferhaltiger — mit Cyankalium 31
Goldrubingläser, Sichtbarmachung und Größenbestimmung ultramikroskopischer Teilchen, mit besonderer Anwendung auf — 101
Goldschlämme, Verschmelzen der Zink-— mit Blei 134
Gonorrhoe, zur Therapie der — . 59
Gonosan, über — 10
Graphit, Bildung des —; kanadischer — 117
Guajakol, Reaktionen des — . . 73
Gummiartikel, Aufbewahren v. — 116

Hämatogen 99
Hämoglobin, opt. Aktivität des — 125
Halogendoppelsalze, Zusammensetzung der — 138
Halogene, Einwirkung der — auf Alkalien 14
Haloid, quantitative Trennung v. Sulfid und — 142
Harn: Bestimmung des Kaliums im — 5; Nachweis der Pentose im — 6; *Best. des Ammoniaks im — 36; Best. des Glycerins im — 39; wahrer Harnstoffgehalt d. menschlichen normalen — 40; gasometrische Bestimmung der Chloride im — 54; Eisenmengen im menschlich. — 58; quantitat. Bestimm. von Jodkali im — 69; desgl. der β-Oxybuttersäure im — 85; Wert der Rieglerschen Acetessigsäurereaktion im — v. Diabetikern 88; Fehlerquelle bei dem Nachweise von Jod im — 111; klinische Bestimm. des Gesamtgehaltes von Purin im — 126; Herkunft der Fermente im —; Ausscheidung des Bromhydrates durch den — 129; volumetrische Eiweißbestimmung im — 144; Azidität des — vom Standpunkte der Ionenlehre; Ammoniakausscheidung im — 147
Harnsäure, Überführung der — in Harnstoff 97
Harnstoff, Verbind. der Zuckerarten mit — 139
Harzöl, qualitativer Nachweis von Mineralöl im — 71
Hautpulver, s. Gerberei.
Hefe, Einfluß d. alkohol. Gärungsprodukte auf — u. Gärverlauf 9; proteolyt. Enzym d. — 39; neue Rassen von Lactose— 57; Entwickelung d. — in Zuckerlösung. ohne Gärung 74; —extrakte 86; alkohol. Gärung mit —preßsaft 114
Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens 25 39 128
Heizkörper, Leistungsfähigkeit d. Witkowicz-— 12

Helmitol, über das — 10
Hemalboloids 87
Hemicellulosen, über — 9
Herba Centaurii minoris, Verfälsch. von — 57
Heroin, zum Nachweise des — . 73
Hetol, Wirksamkeit d. —behandl. 115
Hexonbasen, Verhalten der — zur Pikrolonsäure 84
Hippursäure, quantit. —bestimm. beim Menschen 22; Best. der — 55
Histidin, über — 84
Hochöfen, mechan. Chargieren v. Silber-Blei-— 14
Hochofenschlacke, Konstitution der — 14; Verwertung d. — zu Eisen-Portlandzement . . . 119
Hofmannsche Reaktion, Mittel zur Erzielung der — 68
Hydrazin, Einwirkung von — auf Thiamide 3
Hydrazinhydrat, Einwirkung von — mit Äthylenbromid . . . 67
Hydrazokörper, gleichzeitige Oxydation und Reduktion der — . 83
Hydroperoxyd, Zersetz. d. — durch elektrolyt. Sauer- u. Wasserstoff 79
Hydroschweflige Säure, üb. d. — 66
Hydroxyde, über kolloidale — . 33

Ichthalbin, über — 75
Ichthyol, Behandlung der Brandwunden mit — 89
Immunität und Narkose . . . 88
Indanthren, über das — (2 Ref.) 151
Inden, Verunreinigungen des technischen — u. a. 96
Indigo, Salze d. — 4; üb. kolloid. — 45
Infusorienerde in Irland . . . 11
Invertzucker, zur —bestimmung 37
Ipecacuanha, üb. die —-Alkaloide 25
Ipecacuanhasäure, über die — . 148
Isocyanine, sensibilisierende Wirkung der sog. — 64
Isopyroin 57
Isopyrum, Alkaloide von — . . 57
Isosafrol, Derivate d. — u. Isoapiols 108

Jams, über — usw. 151
Jod, Einwirk. von — auf Alkalien 33; Löslichkeit des — i. Glycerin 38; Ursache für die verschiedenen Färbungen von —lösungen 49; — in Fucus vesiculosus 100; Fehlerquelle bei dem Nachweise von — in Harnen 111
Jodide, Bestimmung von — in Gemischen mit anderen Salzen . 142
Jodipin, subkutane Anwend. d. — 59
Jodkalium, quantitative Bestimm. von — im Harne 69, Elektrolyse von —lösungen 104
Jodsilber, Doppelsalz des — 50; Reaktionen des — mit Quecksilberbijodid 67; Photochem. d. — 136
Jodtinktur, Veränderungen der — 114
Jodzahl, über die von Hüblsche — (2 Referate) 111

Kaffee, Beurteilung von Röst— 23; über Korn — 24
Kahmhefe, zwei —arten aus Brennereihefe 57
Kakao, Bestimmung der Schalen im gemahlenen — 146
Kakodylsäure, neue Reaktion d. — 36
Kalidüngung, üb. — bei Gerste usw. 6
Kalilauge, Einwirkg. verdünnter — auf Glykogen bei 100° . . . 26
Kalium, Darstellung von aus geschmolzenem Ätzkali . . . 135
Kaliumchlorat, elektrolytische Reduktion des — 92
Kaliumferricyanid, Einwirkung v. Kohlenoxyd auf — usw. . . 18
Kaliumjodid bei Paralyse . . . 75
Kaliumpermanganat als spezifisch. Gegengift bei akut. Vergiftungen mit Morphin usw. 101
Kaliumsalze, pharmakologische Wirkung der Lösungen von — 115
Kaliumtetranitritodiaminkobaltit, Einwirkung v. Oxalsäure auf — 18
Kalkhydrat, Wirkung des — auf gekochte Stärke 40
Kalkphosphate, Abbau der unlöslichen — durch Ammoniumcitratlösungen 28

Kalksandsteine, Festigkeit von —; zur mikroskop. Struktur von — 76
Kalksteine, obersilurische und devonische — in d. Prager Umgeb. 60
Kalomel, Formulier. d. —injektionen 146; über — und Kochsalz . . 148
Kalorimetrische Untersuchungsmethoden, Technik der — . . 84
Kara-Bugas, industr. Bedeut. des — 29
Kastanien, Untersuch. u. Verwert. der Samen von Roß— . . . 25
Kastanienholzextrakt, Auffinden v. — in Eichenholzextrakt . . . 71
Katechin, über — 52
Katechu, das — und seine Gegner in der Baumwollfärberei . . 30
Kautschuk, zur Chemie des Para— 35
Kawasantal, über — 10
Keramohalit von Radnitz . . . 11
Kerosin, aus d. —technik in Grosny 77
Ketone im Steinkohlenteer 108; Spaltung v. razemischen — usw. 125
Keuchhusten, Behandlung des — mit Aristochin 89
Kieselsäure, Trennung von Quarz und amorpher — 21
Knochenverarbeitung, neuere Maschinen für die — 61
Kobalt, Nachweis d. — neben Nickel 36; Analyse von —verbindungen 110
Kochsalzlösung, über d. „physiolog. —“ 39; Ersetz. physiolog. — bei Anwend. nach stark. Blutverlust 129
Kohlen, das nordbelg. —vorkommen 12
*Kohlendioxyd, Darst. des festen — 137
Kohlenhydrate: Ub. verschied. Bestimmungsmethoden d. reduzierenden Zucker; Nachweis der Pentose im Harn 6; biologische Reinigung v. — 26; über Zuckerbestimm. 98; Nitrate des Mannits und Dulcits 108; Nachweis von Maltose in Gegenwart v. Glykose 112; Verbind. d. Zuckerarten mit Harnstoff; biochem. Verwandl. von — der *d*-Reihe in solche der *l*-Reihe 139; Pentosanbestimm. 143
Kohlenoxychlorid, Einwirkung v. — auf *p*-Amidophenol . . . 108
Kohlenoxyd, Einwirk. von — auf gelöstes Kaliumferricyanid; dgl. auf Kaliummanganocyanid usw. 18; Zersetzung des —gases im Wärmespeicher des Martinofens 119; Best. kleiner —mengen in der Luft; —best. in Grubenwettern 126
Kohlenoxysulfid, organ. Synthesen mittels — 124
Kohlensäure, über die — im Bier 145
Kohlenstoff, Vergasung des — beim Heißblasen im Generator . . 77
Kohlenwasserstoffe, Brechungsvermögen der — mit heterozykl. Kette 1; Best. des Brechungsindex v. festen — 105; Bildung von — aus Diazotaten . . . 108
Kokserzeugung in Oliver . . . 132
*Komprimiermaschine, automat. Zwillings-— „Ideal“ 120
Konzentrate, Cyanidbehandl. v. — mittels Perkolat. in Choukpazat 31
Korke, Behandlung der — . . . 10
Kreosotal gegen Pneumonie . . 59
Krötenhautdrüsensekret, wirksame Bestandteile des — 41
Krystallisation, Abhängigkeit der —geschwindigkeit v. d. Temperat. 105
Kürbissamenöl 132
Kupfer, jodometr. Bestimm. v. — als Cuproxanthogenat 6; Trenn. v. Nickel u. — 32; —-Cadmiumlegierungen 50; Bestimm. v. Gold u. Silber im Blasen-— 70; Entfernung v. Arsen usw. aus d. — 133
Kupfererz, —funde in Norrbotten 60
Kupferoxydul, Oxydation des ammoniakalischen — . . . 2
Kupfersalz, Zersetzungskurven von —lösungen 64 135
Kupferstein, Ofenweite im Verhältnis zum Durchsetzquantum bei —-Ofen 119

Lab, Einfluß d. —gerinnung auf die Verdaulichkeit der Milch . 56
Laboratoriumsapparate: Voltametrische Wage; Voltasche Zellen mit geschmolzenen Elektrolyten 15; *Butyrometer; Spezialthermometer zum Butterrefraktometer

23; Milchpasteurisierapparat v. Dr. E. Kobrak 28; Mensuren, Mischzylinder usw. aus Glas mit unverwischbarer Einteil. 33; *Apparat z. Bereitung anaerober Kulturen in Flüssigkeitsmedien 42; Orsat-Apparat für d. Analyse von Hochofen- usw. Gasen 53; klinisches Phosphometer 54; Apparat f. Anaerobenkultur 59; Metallverschluß f. Reagensgläser 76; Filtrierapparat unter Luftabschluß; verbessertes Stammersches Farbenmaß 85; *Trichtermensur 104; *Modifikation des Pulfrichschen Refraktometers 105; klinisch. Phosphometer 110; Versuchsbackofen m. Olbadheiz. 113
Lävulinsäure, Überführung d. — in Zyklopentadiënabkömmlinge 123
Lactose, neue Rassen v. —hefen . 57
Lactoserum, über d. Bordetsche — 89
Lebertran, Prüfung des — . . 128
Lecithin, über — 129
Lecithol, zur Prüfung des — . . 7
Leder, Zusammensetz. d. belgisch. — 78; mikroskopische Prüfung des — während der Gerbung . 101
Legierungen, Kupfer-Cadmium-— 50
Leim, peptische Verdauung d. — 88
Leistungseinheiten elektr. Maschin. 64
Leitungsröhren, hölzerne — . . 136
Leucin, quantitative Trennung d. — und Tyrosins 6
Lichesterinsäure, über — . . . 50
Licht, chemische —wirkungen 1; anormale Zerstreuung des — durch Chlorophyll 49
Limonin, über — 8
Liquor Ferri oxychlorati, Bestimm. des Salzsäuregehaltes im — . 57
Löslichkeit, üb. —beeinflussungen durch anorgan. Salze 105
Lösungen, Leitfähigkeit u. innere Reibungen von — 121
Luft, Bestimm. der Güte der — mittels Kaliumpermanganates . 28
Lukaslampen, neuere — . . . 102
Lymphdrüsen, Autolyse der — . 147
Lysoform, über — usw. . . . 116

Magnesia, gewichtsanalytische u. gasometrische Bestimm. der — 21
Magneteisensteine, Verwendung von phosphorarmen — . . . 63
Maisöl, Cholesterin in — . . . 112
Malonsäureester, saure Eigenschaften des — 68
Maltose, Nachw. v. — in Gegenwart von Glykose 112
Malzmehl, Einfluß der Glasigkeit usw. des — auf die Zusammensetzung der Würze 61
Mangan, Bestimm. in Gesteinen 6; — in Eisen und Stahl 22 84; Trennung des Bleies von — . 64
Manganborat, über — 49
Mangandioxyd, Darst. v. offizinell. — 146
Manganerz, — als Entschwefelungsmittel beim basisch. Martinverf. 14; —-Vorkommen im oberen Schwarzwald 117
Manganum saccharatum usw. . 99
Manjok, Nahrungsmittel aus — . 113
Mannit, Nitrate des — usw. . . 108
Marmeladen, über — usw. . . 151
Maticoöl, über — 25
Melasse, Verdaulichkeit einiger „Füllstoffe“ d. —-Mischfutterarten 7; Verbrennung d. — 62; —fütterung 72; Viskosität d. — 104
Meltau, über Pflaumen-— . . . 11
Mensuren usw. aus Glas mit unverwischbarer Einteilung . . 33
Menthancarbonsäure, Synth. d. — 35
Menthol, wässer. Präparat. v. — 24 146
Merkurol, über — 41
Mesoporphyrin, über — . . . 53
Mesotan, über — 10 27
Messing, Einfluß v. Tellur auf — 76
Met, Alkoholgehalt von — usw. in Rußland 37
Metalle, elektrolytische Läuterung zusammengesetzter — . . . 47
Metalllösungen, Herst. kolloid. — 94
Metallsalze, Einwirkung v. hydroschwefligsaurem Natrium auf — 138
Metallurg. Methoden zu Kalgoorlie 63
Methanal, Polymere des — . . 34
Methylamin, Oxydation des — . 18

Seite

Methylanilin, Einwirk. v. Brom u. Salpetersäure auf Derivate d. — 51
Methylen, Einwirkung von Bromcyan auf —basen 139
Methylgruppe, Einfluß der — auf die Substitution im Benzolkern 19
Methylozitronensäure, über — . 140
Metochinon, über — 136
Mikroskopie: Färbemethode d. Bakteriengeißeln 59; Nachweis fett. Öle durch mikrochem. Verseifung 99; Sichtbarmachung u. Größenbestimm. ultramikroskop. Teilchen; die mikroskop. Prüf. des Leders während d. Gerbung 101
Milch, Unterscheid. v. ungekocht. u. gekochter — mitt. Methylenblaues 23; Pasteurisierungsapp. von Dr. C. Kobrak 28; Übergang d. Futterfettes in die — 40; Einfluß d. Labgerinn. auf d. Verdaulichkeit der — 56; kalorimetr. —untersuchung. 86; Unterscheid. roher v. gekochter — 126; Arteigenheit der verschied. Eiweißkörper der — 129; Scharlachübertragung durch — 131; die in der normalen — vorkommenden Bakterien usw. 149
Milchsäure, Prüfung auf freie Mineralsäure in — 85
Milchzucker, Nachweis des Rohrzuckers in — 73
Milleniumlicht, Beleucht. d. Hamburger Zentral - Schlachthofes mit — 29; über — 43
Milz, Autolyse d. leukämisch. —; eine Glykothionsäure aus der — 147
Mineralöl, qualitat. Nachweis von — im Harzöl 71
Molybdän, Nachweis f. —verbind. 84
Molybdänsäure, über — 94; Hydrate der — 106
Monobrombernsteinsäuren, Einwirkung von Ammoniak auf alkylsubstituierte — 19
Monomethylarsinsäure, Verbind. d. — mit d. Eisensuperoxydhydrat 27
Monomethylzinnverbindungen . 138
Mononitrosoresorcin, Konstit. d. — 20
*Monoschwefelkohlenstoff . . . 66
Moor, Analyse eines — 11
Morphin, Nachweis des — . . . 112
Most, Kupfergehalt v. — u. Wein 72
Mycoderma a u. b aus Brennereihefe 57
Myogen, über — 41

Nahrungsmittel, organ. gebundene schwefl. Säure in — 23; Nachw. künstl. Farbstoffe in — usw. 72; Zersetz. d. — durch Kleinwesen 116 130
Naphtha, Anwendbarkeit d. schweren — usw. zur Herst. v. mineral. Schmierölen 102
Naphthabohrlöcher, Vergießen der — mit Zement 43
Naphthalsäure, Konstitution der Derivate der — usw. 124
Narkose, z. Chemie d. Sauerstoff-Chloroform — 86; Immunität u. — 88
Natriumurethan, Synthesen mit — 107
Nebennieren, Toxizität des wirksamen Prinzipes der — 27
Nematoden, Wirkung der — . . 56
Neo-Arsycodile, Anwendung v. — 130
Nerol in ätherischen Olen . . . 73
Nickel, Trennung v. — u. Kupfer 32; Doppelsalz d. salpetrigsauren — mit Ammoniak 67; abnorme Verbind. d. — 138; Trenn. d. Zinkes v. — 143
Nickelerz-Vorkommen b. Frankenstein in Schlesien 79; Platin und Gold in — 132
Nickelstahlschienen 63
Nicolicin, über das — 24
Nigrin von Polanka 11
Nitrile, Synthese aromat. — aus Benzolkohlenwasserstoffen usw. 52
Nitrobenzaldehyde, Einwirkung v. Natronlauge auf die — 108
Nitroisopropylaceton, über β-— . 141
Nitrokörper, Explosionsfähigk. v. — 101
Nitromalonaldehyd, Oxime des — 122
Nitromethan und Phthalsäureanhydrid 96
Nitrosobenzaldehyde, Darst. der — 108
Nucleïnsäuren, Darst. usw. einig. — 144
Nucleoproteïde, optische Aktivität der — des Pankreas usw. . . 125
Nutzpflanzen Brasiliens . 25 39 128

Seite

Obst, geschwefeltes Dörr— . . 38
Ofen, Beseitigen v. —ansätzen usw.; die neuen — d. Rio-Tinto-Werke 133
Ol, Verwendung von Roh-— im Hüttenbetriebe 45; Bestimm. der Ausdehnungskoeffizienten von — 71; Nachweis fetter — durch mikrochemische Verseifung . 99
Olsäure, Isomerierverhältnisse der — usw. 107
Oolithe, Bildung der — usw. . 131
Opaleszentglas, amerikanisches — 43
Orangenblütenöl, über — . . . 25
Organische Verbindungen, Beziehungen zwisch. Konstitution und Absorptionsspektrum gefärbter — 118 151
Orsat-Apparat für die Analyse v. Hochofen- usw. Gasen . . . 53
Orthoform, über — neu . . . 7
Ovomucoid, über das — . . . 74
Oxalsäure, Einwirk. von — auf Kaliumtetranitritodiaminkobaltit 18; —-Bildung durch Schimmelpilze 114
Oxime, Reaktion zwischen — und Thionylchlorid usw. 83
Oxyäthylchlornitrobenzonitril, Konstitution des — 51
Oxyaminosäure, eine — im Knorpel 141
Oxybenzaldehyde, Herst. von — . 68
Oxybuttersäure, quantitative Bestimmung der β-— im Harne . 85
Oxydasen, Zerlegung der sogen. — 100
Oxyphenanthrencarbonsäuren, üb. — 35
Oxysäuren, Formalderivate der — 18
Oxystearinsäuren, Konstit. der — 123
Ozon, Anwendung des — zur Reinigung von Trinkwasser 27; Bestimmung des — 53; — als Wassersterilisationsmittel im Wiesbadener —wasserwerk . 75

Palmitodistearin, natürlich vorkommendes u. synthetisches — 139
Palmöl, über — und Palmkernöl 128
Pankreas, neues Produkt der —selbstverdauung 41
Pankreatokinase, über — usw. . 39
Paraffin, Ungt. — und — solidum 99
Paraffinum solidum 128
Patio-Prozeß, über den — . . . 47
Pech, Stammpflanze des weißen russischen — 8
Pektin, über die —gärung . . 26
Pentosan, über —bestimm. 37 71 143
Pentose, Nachweis der — im Harn 6
Pepsin-Trypsin-Agar, der Deickesche — 76
Permanganatlösung, Titerbestimm. der — für die Eisenanalyse 54 70
Peroxydase, über — 100
Peroxyde, Rolle der — in der Chemie der lebenden Zelle 8 100; Nachweis von — im Äther . 128
Perubalsam, Prüfung des — auf Löslichkeit in Weingeist . : 146
Peruranate, über — 106
Pfeffer, Beurteilung des — . . 145
Pflanzen, Wirkung insekten- und pilztötender Mittel auf das Gedeihen damit behandelter — 72; Einwirkung der schwefligen Säure auf die —; stoffliche Einflüsse auf die Kohlensäureassimilation bei submersen —; Tyrosinabbau in Keim-—; Zersetzung und Wiedererzeugung der Eiweißkörper in den — . . 87
Pflanzl. Organismen, Widerstandsfähigkeit trockener — gegen giftige Stoffe 74
Phenetol, Aldoximierung des — . 96
Phenole, Zersetzung d. Diazoniumsalze mit — 83; Kondensation von Dinitril en mit — 109; Anwendung von — usw. zur Herst. der Hydrosole von Gold u. a. . 137
Phenolpräparate, Desinfektionskraft von — usw. 89
Phenoxyäthylen, über — usw. . 68
o-Phenylbenzoesäure, Synthese d. — 142
o-Phenylendiamin, Oxydation v. — 20
Phenylhydrazin, Einwirkung von Borchlorid auf — 4
Phenylhydrazone, Abbau von . . 95
Phlorizindiabetes, über — . . . 115
Phosphometer, klinisches — . 54 110
Phosphor, Löslichkeit des roten — in wässerig-alkohol. Alkali 2; Wirkung neuer Verbindungen des Arsens und — 75; über den — 121; Einwirkung von verflüssigtem Ammoniak auf — 122; Bestimmung von — im Ferrophosphor 126; Löslichkeit des — 128
Phosphorige Säure, Reakt. zwischen — und Quecksilberchlorid . . 17
Phosphorpentasulfid, Einwirkung von Ammoniak auf — . . . 81
Phosphorsäure, —bestimmung in Düngemitteln 5; gewichtsanalytische und gasometrische Bestimmung der — 21; Wert der in Wasser löslichen — d. Doppelsuperphosphates 38; Bestimm. von — usw. 54; absolute Unschädlichkeit der — 58; Wirksamkeit der — in verschiedenen Phosphaten 127; die ammoniakal. Citratlösung b. d. Bestimm. d. — 142
Phosphorsesquisulfid, über das — 117
Phosphorstickstoff, üb. d. —, P_3N_5 81
Phosphorsuboxyd, über das — usw. 2; Wirkung des — . . . 75
Photochemie, Photographie: Zur Silberkeimtheorie der Entwickelung 15; zum Rätsel der Solarisation; Anwend. der Photobromidreaktion auf das normale latente Bild; zur Theorie der chem. Sensibilisatoren 16; Verwendung des Trioxymethylens in der Photographie; über Pyrogallol-Entwickler mit ätzenden Alkalien; über die chemischen Sensibilisatoren 32; charakterist. Wirkung des Druckes auf Bromsilber; Unterschied des Solarisationsbildes auf Jodsilber und auf Bromsilber; Kornvergrößer. beim Reifungsprozeß; Entwickel. von Chlorsilbergelatineplatten; Anwendung der Alkalisalze der Amidoessigsäure z. Abschwäch. photographischer Silberbilder 48; sensibilisierende Wirkung der sog. Isocyanine; Vergilben von Bromsilberbildern 64; Verhältnis zwischen d. Halogenabspaltung u. der Entstehung eines latenten Bildes bei den verschied. Silberhalogeniden zur Theorie der photograph. Vorgänge 80; zur Photochemie des Jodsilbers; hochempfindl. Bromsilber als besondere Modifikation; über die verschied. Schleierarten; Darst. usw. des Metochinons 136; Nutzanwendung des Wasserstoffsuperoxydes in d. Photographie; Konstit. des entwickelten Bildes 152
Phthalsäureanhydrid, Nitromethan und — 96
Piassave, üb. d. südamerikan. —-Arten 87
Pikrolonsäure, Verhalten d. Hexonbasen zur — 84
Pilocarpin, Wirk. von — auf die Zersetzung. im tier. Organismus 10
Platin, Löslichkeit d. — in Cyankalium 47; elektrolyt. Auflösung von — 120; — u. Gold in Nickelerzen 132; Herst. der Hydrosole von — usw. 137; das — . . 138
Platinsäuren, über chlorierte — . 17
Platophosphinamminverbindungen, gemischte — 50
Polarisation, elektrochemische — 31
Porzellane, moderne Lüster-— . 12
Potasche, die —fabrik in Putschkow 132
Potentialdifferenzen, Messung v. — 47
Protargolgelatine, zur Behandlung der Gonorrhoe mit — . . . 25
Proteïn, jodbindende Gruppe der —stoffe 88; d. Stickstoff in —körp. 143
Protoplasma, Hydrolyse d. —subst. 68
Protylin 7
Purgatin, abführ. Wirkung des — 101
Purin, Bestimmung des Gesamtgehaltes von — im Harn . . 126
Pyramidon, Anwend. des — bei Typhus abdominalis 41; Behandl. von Asthmaanfällen mit — . 115
Pyritschmelzen 45
Pyrochemische Reaktionen, Ausführung von — 79

Quarz, Trennung von — und amorpher Kieselsäure 21
Quass, Alkoholgehalt von — usw. in Rußland 37

Seite

Quecksilber, zur Elektroanalyse des — 47; Absorptionsgefahr bei Verwend. d. — zur Desinfektion 89; Verdampfungswärme des — 121
Quecksilberchlorid, Reakt. zwisch. phosphoriger Säure und — . . 17
Quecksilberpräparate, Desinfektionskraft von — usw. 89
Quellungserscheinungen, über — 65

Radium, Stellung d. — im periodischen Systeme 65
Razemische Verbindungen, Trenn. von — 125
Reagensgläser, Metallverschluß f. — 76
Rhizoctonia, Rübeninfektion durch — violacea 72
Rhizoma Scopoliae carniolicae, üb. — 75
Rhodium, reines — 67
Ricinolsäure, Ester der — . . . 107
Riechstoffe, bakterizide Wirkung einiger — 28
Rogensteine, Bildung der — usw. 131
Rohrverschluß-Apparat 136
Rohrzucker, Nachw. d. — in Milchzucker 73
Rohzucker, Phenolphthaleïn-Alkalität der — 78
Rüben, Samen—, dem nämlichen Samenknäuel entstamm.; Aufschießen der Zucker—; —-Wurzelkropf; d. echte —-Meltau; Haltbarkeit getrockn. Schnitzel 24; über —bau 38 72; Trocknen von —blättern 38; üb. —krankheiten 56; Rosams Konservierungsverfahren für —blätter usw. 72 146; —infektion 72; Trocknen von Frost— 118; Produktionsbedingungen f. —-samen 146
—, s. auch Zuckerrüben.

Säuren, die Eiweißreaktionen der — 109; Oxydation ungesättigter — mit Caros Reagens 123; narkotische und krampferregende Wirkung v. — und ihrer Amide 148
Salicin, Lokalisierung des — in der Weidenrinde 114
Salicylsäure in Früchten . . . 112
Salicylsäuremethyloxymethylester, über — 10
Salmiakgeist-Fabrikation . . . 29
Salpetersäure, Wirkung absoluter — auf aromat. disubstituierte Amide 19; titrimetr. Bestimm. der — 35; quantitative Bestimm. der — im Wasser 69; auf elektrolytischem Wege erhaltene — . 152
Salpetrige Säure, Reaktion zwisch. Aminen und — 4
Salze, Wirkung der — 65
Salzsäure, Bestimm. von — usw. 54
Sauerstoff-Wanderung i. d. Molekel 19; Brennwert des — in einigen physiolog. wichtig. Substanzen 66
Schachtzinkdestillierofen, kontinuierlicher — 133
Scharlachübertragung durch Milch 131
Scheideschlamm, Trocknung d. — 38
Schildläuse, Wirkung v. Schwefelkohlenstoff auf —; desgl. von gasförmiger Blausäure auf — 73
Schlacken, Verarbeitung der — auf Zement 132
Schlafmittel, neue Klasse von — 88
Schmelzpunktsbestimmungen, Flüssigkeitsbäder für — . . 81
Schnelldrehstähle, Wesen der — 79
Schnitzeltrocknung, Sperbers — mit Dampf 78
Schokolade, Best. des Zuckers i. d. — 56
Schwefel, über die Chloride des — 81
Schwefelkohlenstoff, Wirkung v. — auf Schildläuse 73; über —-vergiftung 115
Schwefelsäure, Bestimmung von freier und gebundener — . . 97
Schwefelwasserstoff, Einwirkung von — auf Brenztraubensäure . 19
Schweflige Säure, organisch gebundene — in Nahrungsmitteln 23 56; Einwirkung der — auf die Pflanzen 87
Schweiß, über d. menschlichen — 88
Seide, Fleckenbild. auf —stoffen 91 118; Verfälsch. v. Roh-— mit Fett 91; Entzieh. d. erschwerend. Bestandteile aus chargierter — 118

Seite

Seidenfinishkalander oder Riffelkalander (2 Referate) . . . 45
Seidenstoffe, Fleckenbildung in — (2 Referate) 62
Seife, Untersuchung der Mandel— 73
Selen, Bestimm. d. — in organ. Verbindung 22; Rettiggeruch d. erhitzten —; über Schwefel-— 94; Bestimmung des — . . . 110
Senföl, Bestimmung von — 86; Verhalt. v. — gegen magnesium-organische Verbindungen . . 95
Sera, Spezifität der Eiweiß präzipitierenden — usw. . . . 114
Seradella und Kalk 24
Serum, Eigenschaft. agglutinerend. u. a. —arten 42; Gehalt der einzelnen Eiweißfraktionen des — an Cholera-Immunkörpern . 129
Sesamöl, Jodzahl des — 23
Sesquiterpene, über — usw. . . 52
Silber, kolloidales —; desgl. — u. Gold 2; mechanisches Chargier. v. —-Blei-Hochöfen 14; Bereit. des kolloidalen — 38; modernes —-Blei-Schmelzen 46; Einfluß d. Wismuts auf die —bestimm. mittels d. Tiegelprobe 54; Wirk. des löslichen Silbers 101; Herst. der Hydrosole von — usw. . 137
Silicium, über —verbindungen . 122
Siloxicon 135
Sinapinsäure, Synthese der — . 141
Sirupe, Brix-Bestimmung in — . 71
Sirupus Kolae compositus „Hell", Wirkungsweise des — 27
— mangani oxydati 99
Skatosin, über — 41
Soda, Zerfall v. gelöst. — i. Kohlendioxyd und Natriumhydroxyd 106
Soufrière, Analyse d. vulkanischen Staubes von der — 143
Sprengstoffe, Versuche mit Sicherheits-— 149
Stärke, Wirkung des Kalkhydrates auf gekochte — 40
Stahl, Best. d. Mangans in — 84; elektr. Ofen zur Fabrikat. v. — 104
Stearinsäure-Bestimmungen . . 55
*Steinau-Feuerung 61
Steingut, Krystallglasuren für — 43
Steinkohlen, Brenzkatechin aus — 20
Stickstoff, Darst. v. — aus Ammoniumnitrit 17; Verbrenn. d. — zu Stickoxyd in d. elektrischen Flamme 92; —best. in Nitraten usw. 110; d. — in Proteïnkörpern 143
Stickstofftricarbonsäureester, üb. — 107
Stilbazol, Nebenprodukt bei der Darstellung von α-— 52
Stilben aus Phenylnitromethan . 124
Stock, üb. d. — in Schafwollwaren 13
Straßenbedeckungen, Auftauen u. Durchstemmen gefrorener — . 104
Strychnin, quantit. Best. d. — in Gemischen v. — u. Brucin 22; Einwirkung von — usw. auf die Keimung des Roggens . . 129
Sublamin, über — usw. . . . 116
Substitution, Einfluß der Methylgruppe auf die — i. Benzolkern 19
Sulfid, quant. Trenn. v. — u. Haloid 142
Sulfiderze, Verschmelzen roher — zu Ducktown 152
Sulfomonopersäure zur Strukturbestimmung bei Aminen . . 111
Sulfurylchlorid, katalyt. Wirkung des Aluminiumchlorides bei den Reaktionen des — 33
Superphosphat, Wert d. in Wasser lösl. Phosphorsäure d. Doppel— 38

Teerkohlenwasserstoffe, Autoxydation einiger — 82
Telegraphie, Marconis drahtlose Ozean-— 48
Tellur, —-Kupfer 33; Einfluß von — auf Messing 76; Atomgewicht des — u. a. 105
Temperstahlguß 46
Terakonsäure, Darst. der — . 19 68

Seite

Tetanustoxin, Bindung des — durch das Gehirn 74
Tetronsäure, Aufbau der — usw.; aromatische, der — verwandte Verbindungen 82
Thallioxalate, über — 34
Thallium, Salze und Doppelsalze des dreiwertigen — 66
Theocin, Wirkung des — . . 75 130
Theophyllin, das — 88
Thermoelement, neues — . . . 47
Thiamide, Einwirk. v. Hydrazin auf — 3
Thiobiazol, heterozyklische Verbindungen der —reihe . . . 96
Thiocarbonate v. Schwermetallen 139
Thioharnstoffe, Bildungs- u. Zersetzungs-Erscheinungen bei — 139
Titan, Metallurgie des — . . . 31
Titansalze, über — 78; — als Beizen für Seidenfärberei 118
Titansesquioxyd und seine Salze als Reduktionsmittel . . . 50
Toluole, Verhalt. halogensubstituiert. — usw. im Organismus . . . 27
Toluolsulfosäure, elektrolytische Oxydation der p-— 135
Toluolsulfosäureester, Verwend. von p-— als Alkylierungsmittel 123
Tone, die kalkhaltigen — des Grünstädter Beckens 61
Torula, rassenspaltende —art . . 89
Traß, Beimengung von — zu Zementmörtel 89
Traubenzucker, zur —-bestimm. . 37
Triazol, heterozyklische Verbind. der —reihe 96
Trichlorplatosäure, über die — . 18
*Trichtermensur 104
Trinaphthylenbenzol, über — usw. 124
Trinitronaphthalin, Prüf. v. — usw. 101
Trioxymethylen, Verwendung des — in der Photographie . . . 32
Triphenyläthan, Darst. d. benachbarten (1,1,1-)— 83
Triphenylarsinoxychlorid, Wirk. d. — 75
Triphenylchlormethan, Einwirkung von Zink auf — 83
Triphenylessigsäure aus Diphenylchloressigsäure 50
Triphenylmethyl, über —; Kondensation zum Hexaphenyläthan 3 83; Formel d. — mit 4-wertigem Kohlenstoff 83
Truxen, Synthese des — . . . 96
Tuberkulose, Immunisation d. Meerschweinchen gegen — . . . 130
Typhus, — u. Fliegen; bakteriolog. Erkennung des — 116; eine —-Anreicherungsmethode . . . 131
Tyrosin, quantitative Trennung des Leucins und — 6; —-Abbau in Keimpflanzen 87

Unguentum Paraffini usw. . . 99
Unterhefe, Nachweis v. — in gelagerter Preßhefe 57
Uracil, Vorkomm. d. — im Tierkörper 87
Uran, über — 34
Uroferrinsäure, über — 84

Vanadium, über —-Reaktionen . 138
Vasolimentum, über — 7; — salicylatum 38
Veraschungsmethode usw. . . . 54
Verbrennbarkeit, Grenzen der — . 1
Verbrennung in anderen Gasgemischen als in Luft . . . 81
Verbrennungswärme, Berechn. d. — 65
Verdauung, Wirk. künstl. Farben d. aromatischen Reihe auf die — 27
Veronal, über — 130
Vinum Colchici, Ausscheidung v. Calciumtartrat aus 146

Wasser, Härtebestimm. d. — 21; Anwend. des Ozons z. Reinigung von Trink-—; das städtische Siel-— und seine Beziehung zur Flußverunreinigung 27; bakter.

Seite

—untersuchung 42; Zusatz von Chlorkalk zum Weich-— 43; quantit. Bestimm. der Salpetersäure im — 69; Diffusion des — im Humusboden 113; Analyse des Moldau-— 115; *Synthese des — durch Verbrennung . . 137
*Wasserstand, ein neuer — . . 16
Wasserstoff, metall. Natur des — 49; äquivalente Leitfähigkeit d. —-Ions 105; Bildung v. —-Ionen aus den Methylengruppen der Bernsteinsäure usw. 152
Wasserstoffsuperoxyd, Verwend. des — in der Maßanalyse 21; Jodionen-Katalyse des — 49; Reaktionen des — 112; Nutzanwend. d. — in d. Photographie 152
Wein, Kupfergehalt v. Most u. —; Zink in Beeren-— usw. 72; Untersuchung reiner Natur-— des Jahres 1901 113; Bestimm. der Grenze d. Schwefelung in einem — 145
Weingeist als Schutzmittel gegen giftige Eiweißkörper 58
Weinsäure, Nachw. der gewöhnl. — mittels l-Weinsäure . . . 36
Weinstock, der rote Brenner des — 59
Wismut, radioaktive Bestandteile des — aus Joachimstaler Pechblende 17; Einfluß des — auf die Silberbestimmung mittels d. Tiegelprobe 54
Wolle, Schwefelgehalt der — . 62
Würze, Einfl. der Glasigkeit usw. des Malzmehles auf die Zusammensetzung der — . . . 61

Yohimbin, über — 20; über —-Spiegel 41; Spaltung des — durch Alkali 53; anästh. Wirk. des — 130 148

Zellen, basisch. Bestandteil tier. — 58
Zement, Brennen v. Portland— im Drehrohrofen 76; über armiert. — 90
Zementmörtel, Beimengung von Traß zu — 89
Zentrifugen, über — 62
Zigarrenrauch, Blausäuregehalt d. — 9
Zimtfälschung 72
Zink, volumetr. Best. von — 70; — in Fruchtsäften usw. 72; Best. des — als Sulfid 97; Verschmelz. der —-Goldschlämme mit Blei 134; elektrolyt. Gewinn. von — aus seinen Erzen 135; Trennung des — vom Nickel 143
Zinkäthyl, Einwirkung von — auf Diazobenzolchlorid 20
Zinkoxyd, Flüchtigkeit des — . 121
Zinkschlämme, Taveners Methode der Verarbeitung von — . . 46
Zinkweiß, Verfahr. v. Ellershausen und Western 117 132
Zirkon, Best. des Eisens neben — 110
Zirkonerde, Reduktion der — . . 2
Zitronenkerne, das fette Öl der — 8
Zitronensaft, über — 37
Zucker, üb. verschied. Bestimmungsmethoden der reduzierend. — 6; zu Ventres Bestimm. reduzierend. — 37; über die —-Reaktion usw. 40; Best. des — in der Schokolade 56; üb. Roh-—-Analysen; Wasserbestimmung in Kolonial-— 71; Krystallisation des — 78; spez. Gewichte d. —lösungen 86; über —bestimm. 98; —probe mit oxalsaurem Phenylhydrazin 111; Verhalten v. —lösung. bei wiederholtem Eindicken 117; —zerstör. durch Mikroben in der Diffusion 132
Zuckerindustrie: Witkowicz-Heizkörper 12 (2 Refer.) 44 78; Zucker-u. Polarisationsverluste; Zuckerverlust bei d. Rohrzuckerfabrikation; Steffens Zuckerfutter-Verfahren (2 Ref.); Gewinn. des Zuckers als Krystallzucker; Verarbeitung d. Nach-

Seite

produktfüllmassen 12; Grünsirup-Verarbeitung nach Karlik und Czapikowski; Verwertung des Eiweißes der Rübensäfte; Qualitätsverschlechterung des Kolonialzuckers 13; Rohsaftreinigung; Versuche über 2- und 3-fache Saturation; Gräntzdörffers Kochverfahr.; teilbarer Verdampf- und Kochapparat 30; Überreißen von Wasser über die barometrische Höhe hinaus 30 44 62 78; Zuckerfabrikation in Österreich 30; Trommelschnitzelmaschine von Selwig & Lange; Rohsaftreinig.; Zuckerfabrikat. i. Portorico; Schnitzeltrocknung mit Dampf nach Sperber; Minimalmuster für „Erstprodukt"; Phenolphthaleïn-Alkalität der Rohzucker (2 Ref.) 44; Baryumaluminat zur Saftreinigung; über Zentrifugen; Reinigung d. Zuckerfabriks-Abwässer; Verbrenn. d. Melasse 62; Rohzucker-Analysen; Wasserbestimm. in Kolonialzuckern; Brix-Bestimm. i. Sirupen 71; Gegenstromkondensatoren; Verarbeit. aufgetauter Frostrüben; Schlamm-Auslaug. in der Kroogschen Filterpresse; desgl. bei Filterpressen; Krystallisation d. Zuckers; Trennung d. Zentrifugenabläufe; Phenolphthaleïn-Alkalität der Rohzucker; Sperbers Schnitzeltrocknung mit Dampf 78; Stiepels analyt. Diffusionsverfahren 86; Verdampfapparate; Diffusionsverfahren nach Naudet; Saftreinig. mit Baryt u. Schwefligsäure; Sandfiltration d. Zuckersäfte; Keilmanns Saftanwärm.; Steffens „Separations-Verfahr."; Verarbeit. v. Grünsirupen; desgl. der Nachprodukte (2 Ref.) 103; Krystallisat. der Nachprodukte; Melassenentzuckerung nach Steffen; Viskosität d. Melassen; Zuckerindustrie in Australien 104; Saftreinigungsverfahren; Silicatverfahren; Verhalten von Zuckerlösungen beim wiederholten Eindicken 117; Bakterien in der Zuckerfabrikation; biologische Zuckerverluste; über Claaßens Verfahr.; Separationsverfahr. Steffens; Verarbeitungskosten und Verwert. der Rüben; Trocknen v. Frostrüben; Rübenzuckerindustrie in Nordamerika 118; Zuckerzerstörung durch Mikroben in der Diffusion 132; Refrigeratoren-Batterie; Abdichten der Heizröhren; über Schnitzeltrocknung; rationelle Zuckerwäsche; Krystallisation der Grünsirupe; Steffens Separation; Abnahme der Alkalität 133; Verteilung der Heizfläche bei Mehrkörpern; Gegenstromkondensation; kontinuierliche Diffusion v. Hyroš-Rak; Gärung in der Diffusion; neues Saftgewinnungsverfahr.; elektrolyt. Saftreinigung; Krystallisation unter Druck; Dampfdecke für Zucker; biolog. Zuckerverluste; das Separationsverfahren; Reinigung der Grünsirupe; Lehmkuhls Verf.; Zuckerfabrikation in Ägypten; — Javas 150; — in Australien 151
Zuckerrübe, die — in Ägypten; Atmung der —wurzel 7; neue —krankheit 38; bakteriologische Untersuchung der Haarwurzeln der — 60; Schädiger u. Krankheiten d. — 72; Melasseschlempe-Dünger zu —; Kammkultur d. — 146; s. auch Rüben.
Zündhölzchen, billige gefahrlose — 77

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 10. Januar 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 3.) No. 1. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium" der „Chemiker-Zeitung."

Das **„Chemische Repertorium"**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung"** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämtliche irgend welchen Wert besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdteilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** referiert wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** legt **das Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemäße** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschließlich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, daß im **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** u. s. w., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maße.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingeteilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittelchemie.*
6. *Agrikulturchemie.*
7. *Pharmazie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medizinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikrochemie. Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mitteilungen.*

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** hat einen durchaus selbständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginierung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so daß der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Kulturstaaten **orientieren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publikationen gewinnen kann. Es dient somit als notwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesamtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Übersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung"** geschieht am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten derart, daß beide Teile: **„Chemiker-Zeitung"** und **„Chemisches Repertorium"** gesondert, d. h. getrennt voneinander gebunden werden.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über die Grenzen der Verbrennbarkeit.

Von L. Pellet und P. Jomini.

Nach den von den Verf. angestellten Versuchen läßt sich annehmen, daß beim Verbrennen eines beliebigen Körpers in einem bestimmten Volumen Luft das Erlöschen der Flamme, d. h. die Grenze der Verbrennbarkeit, eine Funktion ist von a) der Natur des Körpers; b) der Temperatur der Flamme; c) der Menge des in die Flamme während der Zeiteinheit eingeführten gasförmigen Brennstoffs (Verflüchtigung, Größe der Flamme); d) der Temperatur der umgebenden Luft. Die 3 ersten Faktoren unter a bis c hängen mit Notwendigkeit voneinander ab; tatsächlich steht die Menge des in die Flamme während der Zeiteinheit eingeführten gasförmigen Brennstoffs in direkter Beziehung mit der Temperatur der Flamme und der Natur des Körpers. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 1207.) *γ*

Über die Dissoziation der Elektrolyte.

Von C. Liebenow.

Die von Ostwald aus dem Massenwirkungsgesetz abgeleitete Formel für die elektrolytische Dissoziation versagt bei stark dissoziierten Salzen und Säuren. Verf. hat sie deshalb in die folgende allgemeinere umgeändert: $\frac{x^2}{x-y} = A + B.x^{2/3}$, wo y die in 1 l Wasser gelösten Gramm-Molekeln, x die Anzahl positiver und die Anzahl negativer Ionen bedeutet, die sich von jenen abgespalten haben, A und B aber zwei Konstante sind. Verf. zeigt sodann, unter welchen Bedingungen B = 0 wird, wodurch die neue Gleichung in die Ostwaldsche übergeht. In einem Nachtrage geht Verf. auf die Arbeit Göbels[1]) „Zahlenbeispiel zur neueren Theorie der Lösungen" ein und zeigt u. a., daß, wenn man die Gefrierpunktserniedrigung t in alter Weise aus der Gleichung $t = c(1 + \alpha)y$ mit Hilfe der obigen Gleichung berechnet, man nicht sehr viel schlechtere Werte erhält, als sie Göbel bekommen hat. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 933.) *δ*

[1]) Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **42**, 59.

Chemische Lichtwirkungen (V. Mitteilung).

Von Giacomo Ciamician und P. Silber.

Die Verf. haben die schon 1895 von J. Bertram und R. Kürsten gemachte Beobachtung, daß Zimtsäure am Lichte in ein bei 274° schmelzendes Polymeres, die Truxillsäure, übergeht, bestätigen können. In alkoholischer Lösung findet eine derartige Polymerisierung der Zimtsäure nicht statt, wohl aber in Paraldehyd; auch hier wurde α-Truxillsäure nachgewiesen. — In einer Lösung von Stilben in Benzol, die dem Lichte ausgesetzt wurde, bildete sich ein bei 163° schmelzendes Polymeres des Stilbens, dem die doppelte Molekularformel $2\,C_{14}H_{12} = C_{28}H_{24}$ zukommt. — Das Cumarin verwandelt sich in alkoholischer Lösung langsam und nur sehr unvollständig in ein bei 262° schmelzendes Polymeres, dem zweifellos die doppelte Formel $C_{18}H_{12}O_4$ zukommt; es ist wahrscheinlich identisch mit dem Hydrodicumarin von Dyson[2]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4128.) *β*

Untersuchungen über das Brechungsvermögen der Kohlenwasserstoffe mit heterocyklischer Kette.

Von G. Pellini und D. Loi.

Die Versuche wurden mit Acridin, Dihydroacridin, α-Naphthochinolin, Tetrahydro-α-naphthochinolin, β-Naphthochinolin, Tetrahydro-β-naphthochinolin in Benzollösung ausgeführt. Die für den Stickstoff angenommene Brechungskonstante war diejenige, welche aus Piperidin berechnet wird und dem Mittelwerte der Amine und besonders der tertiären Amine entspricht, auf die Linie α des Wasserstoffspektrums bezogen.

Formel:	$\frac{n-1}{d}$	$\frac{n^2-1}{(n^2+2)d}$
Stickstoff:	5,16	2,71

Aus den in einer Tabelle zusammengestellten Zahlen können folgende Schlüsse abgeleitet werden: Acridin zeigt eine sehr starke Erhöhung des Brechungsvermögens. Während jedoch die auch vom Chinolin gezeigte Erhöhung derjenigen der Naphthalingruppe gleich ist, ist die

[2]) Beilstein II, S. 2026.

molekulare Brechung für Acridin viel größer als für Anthracen. In der Tat ist für Naphthalin und Chinolin das nach den Regeln von Landolt und Brühl berechnete molekulare Brechungsvermögen für die Formel n durch 4,5 und für die Formel n^2 durch 2 ausgedrückt; für Acridin im Verhältnis zu Anthracen hat aber solche Erhöhung, nach den Formeln n und n^2, die Werte 15,61 bezw. 7,49. Die Hydrogenisierung des Acridins läßt eine solche Erhöhung vollkommen verschwinden, wie es auch erfolgt bei der Verwandlung des Anthracens in Dihydroanthracen. Da in den Naphthochinolinen das Stickstoffatom in gleicher Weise mit den Kohlenstoffatomen verbunden ist, so wäre von denselben ein gleiches optisches Verhalten zu erwarten; die Versuche zeigten aber im Gegenteil ein ungleiches Brechungsvermögen in ihnen. Tetrahydrochinoline zeigten, wie es vorauszusehen war, ein gleichmäßiges Verhalten. Es scheint außerdem, daß das Stickstoffatom, während es in anderen heterocyklischen Kernen eine Verminderung hervorbringt, in den untersuchten Kernen eine Erhöhung des Brechungsvermögens verursacht. Die gefundenen Werte sind auch ein Beweis gegen die Hypothese der cyklischen Valenzen. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 197.) ζ

Einige Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen Metallen und Nichtmetallen. Von Geoffrey Martin. (Chem. News *1902.* **86**, 295.)

Über die Löslichkeit des Paraformaldehyds in Natriumsulfitlösungen. Von A. und L. Lumière und Seyewetz. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 1212.)

Pyknometer. Von R. Leimbach. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 475.)

2. Anorganische Chemie.

Über das Phosphorsuboxyd und die angebliche Löslichkeit des roten Phosphors in wässerig-alkoholischem Alkali.

(Dritte Abhandlung.)

Von A. Michaelis und K. v. Arend.

Die Ergebnisse der von den Verf. ausgeführten Untersuchung fassen letztere in folgende Sätze zusammen: 1. Roter Phosphor, sowohl der gewöhnliche krystallinische, als auch der durch Erhitzen von phosphoriger Säure mit Phosphortrichlorid erhaltene amorphe, ist in alkoholisch-wässerigem Alkali unlöslich. 2. Wird der rote Phosphor längere Zeit mit Wasser zerrieben, so wird ein sehr kleiner Teil desselben zu Suboxyd, ein anderer, ebenfalls kleiner Teil zu Säuren des Phosphors oxydiert. Bei Abwesenheit von Wasser geht ein Teil des Phosphors beim Zerreiben in gewöhnlichen Phosphor über, der sich in bekannter Weise in wässerig-alkoholischem Alkali löst. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 361.) δ

Über die Reduktion der Zirkonerde. (Vorläufige Mitteilung.)

Von Edgar Wedekind.

Verf. hat die Einwirkung des Bors und Siliciums auf Zirkonerde studiert. Zunächst wurde ein inniges Gemisch von Zirkonerde mit einem geringen Überschusse von Bor im Kohleschiffchen in einem elektrischen Ofen erhitzt. Ob das hierbei entstehende Reaktionsprodukt ein kohlehaltiges Borid des Zirkoniums oder ein Zirkoniumborocarbid darstellt, konnte bisher noch nicht entschieden werden. Der neue Körper konnte aus geschmolzenem Kupfer — im elektrischen Ofen — in hübschen, schwärzlichen Kryställchen erhalten werden. — Viel leichter und eleganter als mit Bor verläuft die Reduktion der Zirkonerde mit krystallisiertem Silicium, namentlich wenn letzteres in entsprechendem Überschuß zur Anwendung kommt. Man erhält einen Regulus von metallischem Glanz, dessen Bruchflächen, besonders nach der Mitte zu, mit silberglänzenden Kryställchen erfüllt sind. Das Reaktionsprodukt, das frei von Graphit ist und durch Behandlung mit Kalilauge von ungebundenem Silicium befreit werden kann, ist jedenfalls ein neues, wohlcharakterisiertes Silicid, das Zirkoniumsilicid, mit dessen Untersuchung Verf. sich weiter beschäftigt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3929.) β

Vergl. hierzu des Verf. neuere Mitteilungen in Chem.-Ztg. 1902. **26**, *1179.*

Über die Oxydation des ammoniakalischen Kupferoxyduls.

Von Julius Meyer.

In der Literatur findet sich die Angabe (von Schützenberger und Riesler), daß ammoniakalisches Kupferoxydul beim Schütteln mit lufthaltigem Wasser doppelt so viel Sauerstoff aufnimmt, als erforderlich ist, um in Kupferoxyd überzugehen. Schützenberger nimmt an, daß aus der nicht zur Oxydation des Kupferoxyduls verbrauchten Hälfte des absorbierten Sauerstoffs sich Wasserstoffsuperoxyd gebildet habe. Aus den experimentellen Ergebnissen der vorliegenden Arbeit folgt, daß eine intermediäre Bildung von Wasserstoffsuperoxyd kaum anzunehmen ist, eher die Entstehung eines Superoxydes (Engler), das aber im Augenblicke seiner Bildung auch schon durch eine zweite Molekel Kupferoxydul (zerlegt) reduziert wird: $2Cu_2O + O_2 = Cu_2O_3 + Cu_2O = 4CuO$. An Stelle der zweiten Molekel Oxydul kann auch eine Molekel Natriumsulfit treten: $Cu_2O + O_2 + SO_2 = Cu_2O_3 + SO_2 = 2\,CuO + SO_3$, obwohl auch der Mechanismus der Reaktion durch Auftreten eines Sulfitperoxydes nach Jorissen erklärt werden könnte. Hingegen können schwache Reduktionsmittel, wie Arsentrioxyd, nicht für das kräftig reduzierende Kupferoxydul eintreten. — Da die Oxydation des sulfitfreien Kupferoxyduls demnach ganz einfach verläuft, kann man es auch zur Bestimmung von in Wasser gelöstem Sauerstoff verwenden, anstatt der von Tiemann und Preusse u. a. empfohlenen Indigweißlösung, indem die oxydierte Lösung durch hydroschwefligsaures Natrium zurücktitriert wird. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3952.) β

Kolloidales Silber. (II. Mitteilung.)

Von Franz Küspert.

Die vom Verf. vor kurzem[3]) beschriebenen, durch Reaktion von formalinhaltigem Wasserglas mit Silbernitrat erhaltenen kolloidalen Silberlösungen sind die wenigst beständigen und werden nur mit konzentrierten Silicatlösungen gewonnen. Bei Verwendung einer im Verhältnis 1:10 mit gewöhnlichem Wasser verdünnten, braunen Wasserglaslösung jedoch hindern die vorhandenen Verunreinigungen die Bildung klarer Lösungen von braunroter oder braungelber Farbe durchaus nicht. Dagegen ist zutretender Staub und insbesondere die Oberflächenbeschaffenheit der Gläser von entschiedenem Einfluß; man vermeidet am besten die Anwendung alter Glasgefäße. Die Geschwindigkeit der Reaktionen, die zur Bildung der kolloidalen Silberlösungen führen, hängt außer von der Konzentration des Reduktionsmittels (Formalin, verdünnt im Verhältnis 1:60) noch ab von der Einwirkung des Lichtes und von der Temperatur. Zwischen den bei 46° und bei 85° reduzierten Silberlösungen besteht insofern ein Unterschied, als die letzteren, honigbraun gefärbt, beim Verdünnen rein goldgelb werden, während die ersteren, deren Farbe schön rotbraun ist, ein rotstichiges Gelb liefern. — Weitere Versuche mit größeren Silbermengen haben immer rotbraune Lösungen ergeben, deren Beständigkeit nichts zu wünschen übrig läßt. Sucht man jedoch durch freiwilliges Eindunsten dünnerer Lösungen zu größeren Konzentrationen zu gelangen, so tritt meist eine Zersetzung ein, derart, daß die Flüssigkeiten schwarz werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4066.) β

Kolloidales Silber und Gold.

Von Franz Küspert.

Bei Fortsetzung seiner Versuche *(vorstehend)* zur Konzentrierung kolloidaler Silberlösungen erhielt Verf. beim Verdunsten einer aus 150 ccm Wasserglas (1:10), 6 ccm Formalin (1:60) und 6 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitrat hergestellten Lösung eine dilut gefärbte, braunrote Gallerte, die sich ohne weiteres in Wasser mit der alten Farbe klar auflöste. Ein Teil der Lösung, auf dem Wasserbade eingedampft, gelatinierte ebenfalls, das Produkt war in Wasser nur teilweise löslich. Demnach war Gelbildung eingetreten. — Bei Versuchen zur Ermittelung der notwendigen Mindestmenge verdünnten Wasserglases ergab sich, daß 0,1 ccm verdünnten Silicates (1:10) in 50 ccm Lösung keine Schutzwirkung mehr ausübt, sondern das Silber als Spiegel erhalten wird. — Während die bisher beschriebenen Silberlösungen im verdünnten Zustande rein gelbe, bräunlichgelbe oder bräunlichgrüne Farbe hatten, war eine aus 0,5 ccm konzentriertem Wasserglas, 1 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitrat, 5 ccm Formalin ($^1/_{60}$) und 1 l Wasser bestehende Lösung nach 20 Std. Stehens bei gewöhnlicher Temperatur intensiv carminrot geworden; in dünnen Schichten war die Färbung rosenrot. — Die Versuche zur Darstellung kolloidalen Goldes, empirisch mit wechselnden Mengen Goldchloridlösung angestellt, ergaben bei Anwendung von 50 ccm auf $^1/_{10}$ verdünntem Wasserglas und 50 ccm auf $^1/_{60}$ verdünntem Formalin im kochenden Wasserbade und Verwendung gewöhnlichen Wassers in Kürze rein hochrote, bräunlich-bordeauxfarbene, blaue und in einem Falle auch grünblaue Lösungen. Geringe Mengen Goldes verursachen eine zart rosenrote Färbung. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4070.) β

Über das Verhalten der Chromsäure gegen das Carosche Reagens. Von A. Bach. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[4]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3940.)

Beitrag zur Chemie der seltenen Erden aus der Yttriumgruppe. Von Dennis und Benton Dales. (Monit. scient. *1903.* 4. Sér. **17**, I, 5.)

Über eine Klasse von Doppelsalzen. Von Daniel Strömholm. Verf. beschreibt Quecksilberhaloiddoppelsalze von ziemlich ungewöhnlichen Typen. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 423, 517.)

3. Organische Chemie.

Über die vermeintliche Scheidung der beiden desmotropen Formen des Acetessigesters durch Herrn R. Schiff.

Von Paul Rabe.

Im Jahre 1898 hat R. Schiff[5]) mitgeteilt, daß bei der Einwirkung von Benzylidenanilin auf Acetessigester unter verschiedenen Bedingungen drei wohlcharakterisierte Verbindungen mit scharfen Schmelzpunkten entstehen, die er als Ketoform (Schmp. 78°), Enolform (Schmp. 103—104°) und Keto-Enol-Mischform (Schmp. 95°) des Benzylidenanilin-Acetessigesters anspricht. Aus seinen Beobachtungen glaubt er folgern zu können, daß ihm die Scheidung der beiden desmotropisomeren

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2815; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 278.
[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1157.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 205, 601.

Formen des Acetessigesters gelungen sei, und daß Acetessigester von verschiedener Herkunft ein verschiedenes Mengenverhältnis von Keto zu Enol besitze. Gegen die Richtigkeit der Schiffschen Schlußfolgerungen ist schon von Ostwald Einspruch erhoben worden. Verf. veröffentlicht jetzt seine vollkommen abweichenden Ergebnisse. Es ist ihm trotz vielen Bemühungen nicht möglich gewesen, sich von der Existenz der drei von Schiff beschriebenen Isomeren zu überzeugen. Bei der Darstellung nach ein und derselben Methode oder nach verschiedenen Methoden hat er Präparate erhalten, welche niemals bestimmte, sondern regellos wechselnde Schmelzpunkte besaßen. Auch die übrigen Angaben Schiffs über das Verhalten der drei Körper kann Verf. nicht bestätigen. Es zwingt demnach keine einzige Tatsache zur Annahme desmotropisomerer Benzylidenanilin-Acetessigester. Noch weniger sind die auf dieser unsicheren Grundlage aufgebauten Schlußfolgerungen Schiffs bezüglich der Scheidung der beiden desmotropisomeren Formen des Acetessigesters aufrecht zu erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3947.) *β*

Das Anthesterin, ein neues Pflanzen-Cholesterin.

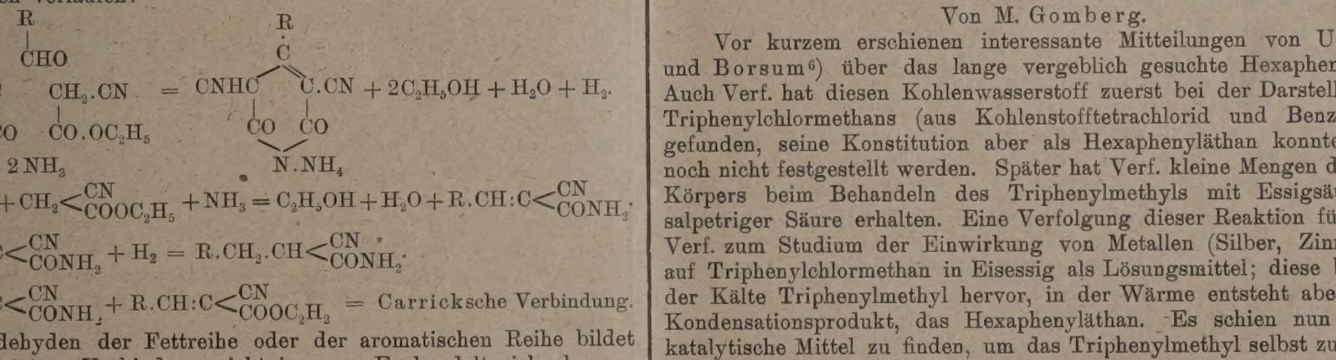
Von F. Klobb.

Verf. hat aus den Blütenbüscheln der römischen Kamille (Anthemis nobilis) einen Körper extrahieren können, welcher den Phytosterinen eingereiht werden muss. Man erhält ihn neben dem von Naudin beschriebenen Kohlenwasserstoff Anthemen $C_{18}H_{36}$ vom Schmelzp. 64°, wenn man die Blüten 15—20 Tage in Petroläther bei 35—37° mazeriert. Das rohe Anthesterin schmilzt bei 180—195° und stellt ein weißes Pulver dar. Man gewinnt von ihm 2,4—2,7 g aus 1 kg Blüten. Mit Benzoylchlorid bildet das Anthesterin ein in Äther unlösliches Benzoat, das durch überschüssigen absoluten Alkohol aus Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff in Lamellen ausgefällt wird, die dann bei 284—286° schmelzen. Verseift man dieses Benzoat durch mehrstündiges Erhitzen mit absolutem Alkohol und der doppelten theoretischen Menge Kali, so gelangt man zu dem freien Anthesterin, das aus siedendem Alkohol oder einem Gemische aus Benzol und Alkohol in Federbüscheln oder feinen Nadeln vom Schmelzp. 221—223° krystallisiert. Die Zusammensetzung des Anthesterins entspricht der Formel $C_{28}H_{48}O$ oder $C_{29}H_{50}O$. Es ist wie das Benzoat rechtsdrehend. Das Anthesterin zeigt einige empfindliche Farbreaktionen. Gegen Brom verhält sich dieses Phytosterin anders als das Cholesterin: es entsteht kein Additionsprodukt. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 1229.) *γ*

Kondensation der Aldehyde mit Cyanessigsäureäther.

Von Icilio Guareschi.

Die Reaktion zwischen Aldehyd, Cyanessigsäureäther und Ammoniak dürfte nach den Ergebnissen des Verf. nach den folgenden 4 Gleichungen verlaufen:



I. $CN.H_2C.CHO$ + $CH_2.CN$ (mit $C_2H_5O.CO$, $CO.OC_2H_5$, $2\,NH_3$) = $CNHC(CO)(CO)N.NH_4$ $C.CN$ + $2C_2H_5OH + H_2O + H_2$.

II. $R.CHO + CH_2{<}^{CN}_{COOC_2H_5} + NH_3 = C_2H_5OH + H_2O + R.CH{:}C{<}^{CN}_{CONH_2}$.

III. $R.CH{:}C{<}^{CN}_{CONH_2} + H_2 = R.CH_2.CH{<}^{CN}_{CONH_2}$.

IV. $R.CH{:}C{<}^{CN}_{CONH_2} + R.CH{:}C{<}^{CN}_{COOC_2H_2}$ = Carricksche Verbindung.

Mit den Aldehyden der Fettreihe oder der aromatischen Reihe bildet sich diese letztere Verbindung nicht immer. Es handelt sich also um eine Methode sehr allgemeiner Art, die nicht nur zur Darstellung der Dicyandioxypyridine, sondern auch der monoalkylsubstituierten Cyanacetamide geeignet ist. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 205.) *δ*

Neuere Versuche mit Camphocarbonsäure. (III. Mitteilung.)

Von J. W. Brühl.

In der vorliegenden Arbeit bespricht Verf. die Acylierung (Acetylierung, Valerylierung, Benzoylierung) der Camphocarbonsäureester und die Verseifung der erhaltenen Produkte. Die Ergebnisse seiner Untersuchung faßt er, wie folgt, zusammen: 1. Die im Schoße von Äther dargestellten Natriumsalze des camphocarbonsauren Methyls und Äthyls bilden in diesem Medium unlösliche weiße Niederschläge, die Natriumverbindung des Amylesters ist dagegen auffallenderweise in Äther, kalt und warm, vollkommen und leicht löslich. Der Methyl- und der Amylester bilden ferner mit Natrium unter Benzol oder Ligroin in der Kälte gelöst bleibende Natriumverbindungen, von denen diejenige des Methylesters in beiden Medien beim Kochen gelatiniert, während die des Amylesters gelöst bleibt. 2. Während, wie früher gezeigt wurde, die im Schoße schlecht dissoziierender Medien gebildeten Natriumverbindungen der Camphocarbonsäureester von Alkylhaloiden absolut nicht verändert werden, reagieren sie mit den Acylhaloiden mit der größten Leichtigkeit und momentan. 3. Es entstehen auf diesem Wege in allen Fällen die Acylderivate der Enolform, $C_8H_{14}{<}^{C.CO_2R}_{C.O.Ac}$, keine Spur von solchen der Ketoform. Acylierte Verbindungen, $C_8H_{14}{<}^{C{<}^{Ac}_{CO_2R}}_{CO}$, scheinen also vorläufig nicht existenzfähig zu sein. 4. Die Acylierung eines Camphocarbonsäureesters nach der Pyridinmethode ist nicht gelungen. 5. Sämtliche acylierten Enolabkömmlinge aller Ester der Camphocarbonsäure sind sowohl durch Alkalien, als auch durch Mineralsäuren leicht verseifbar und in die Komponenten spaltbar. Sie unterscheiden sich hierin ganz wesentlich von den alkylierten Ketoderivaten, welche von wässerigen oder alkoholischen Alkalien erst unter Druck, bei höheren Temperaturen, von Mineralsäuren aber gar nicht verseift werden. Hierbei ist das eingeführte Alkyl nicht mehr von dem Camphorkern trennbar, während sich das Acyl glatt ablöst. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4030.) *β*

Neuere Versuche über Camphocarbonsäure. (IV. Mitteilung.)

Von J. W. Brühl.

Im Anschlusse an seine früheren Arbeiten hat Verf. weiter die Einwirkung von Benzolsulfochorid auf (Methyl-, Amyl-) Ester der Camphocarbonsäure näher studiert und hierbei folgende Resultate erhalten: Während die Alkylhaloide mit den Natriumverbindungen der Ester der Camphocarbonsäure alkylierte Derivate der Ketoform und die Acylhaloide von Carbonsäuren acylierte Derivate der Enolform bilden, wirkt Benzolsulfochlorid weder in der einen, noch in der anderen Weise. Der Sulfonsäurerest tritt überhaupt nicht substituierend auf, sondern er verbindet sich mit dem Metall des Natriumcamphocarbonsäureesters zu dem Natriumsalz der Benzolsulfinsäure, während das Halogen des Sulfochlorids das Natrium ersetzt und die Chlorcamphocarbonsäureester bildet. Das Sulfochlorid wirkt also einfach chlorierend. 2. Aus camphocarbonsaurem Methyl wurden zwei isomere, und zwar sehr wahrscheinlich stereomere, krystallisierte Chlorcamphocarbonsäureester erhalten. Der entsprechende Amylester konnte nur in einer flüssigen Form isoliert werden. 3. Die Verseifung der chlorierten Camphocarbonsäureester ist durch Mineralsäuren ebenso wenig ausführbar wie die von alkylierten Camphocarbonsäureestern. Dagegen erfolgt die Verseifung mit alkalischen Mitteln ausnehmend leicht. Der Vorgang ist aber ein verwickelter und die Umsetzung eine tiefer eingreifende. Unter partieller Abspaltung des Halogens bildet sich ein Gemenge verschiedener Säuren, unter denen sich die leicht Kohlendioxyd verlierende *β*-Chlorcamphocarbonsäure befindet, deren Spaltungsprodukt, der *β*-Chlorcamphor, isoliert wurde, und ferner eine bei 116—117° schmelzende, allem Anscheine nach isomere Chlorcamphocarbonsäure, welche kein Kohlendioxyd abgibt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4113.) *β*

Über Triphenylmethyl. Kondensation zum Hexaphenyläthan.

(VI. Mitteilung.)

Von M. Gomberg.

Vor kurzem erschienen interessante Mitteilungen von Ullmann und Borsum[6]) über das lange vergeblich gesuchte Hexaphenyläthan. Auch Verf. hat diesen Kohlenwasserstoff zuerst bei der Darstellung des Triphenylchlormethans (aus Kohlenstofftetrachlorid und Benzol) aufgefunden, seine Konstitution aber als Hexaphenyläthan konnte damals noch nicht festgestellt werden. Später hat Verf. kleine Mengen desselben Körpers beim Behandeln des Triphenylmethyls mit Essigsäure und salpetriger Säure erhalten. Eine Verfolgung dieser Reaktion führte den Verf. zum Studium der Einwirkung von Metallen (Silber, Zinn, Zink) auf Triphenylchlormethan in Eisessig als Lösungsmittel; diese bringt in der Kälte Triphenylmethyl hervor, in der Wärme entsteht aber dessen Kondensationsprodukt, das Hexaphenyläthan. Es schien nun wichtig, katalytische Mittel zu finden, um das Triphenylmethyl selbst zum Hexaphenyläthan zu kondensieren, und Verf. hat solche Agentien in den Chloräthern (am besten Monochlormethyläthyläther, $CH_2Cl.O.C_2H_5$) gefunden. Die hiermit erreichte Ausbeute (10,5 g Hexaphenyläthan aus 20 g Triphenylchlormethan) kommt der theoretischen sehr nahe. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3914.) *β*

Über die Einwirkung von Hydrazin auf Thiamide.

Von A. Junghahn und J. Bunimowicz.

Durch Einwirkung von Hydrazin auf Thiobenzamid hat vor 4 Jahren Junghahn das Diphenyltetrazin erhalten. Auf dem gleichen Wege konnte man aus Phenylessigsäurethiamid Dibenzyldihydrotetrazin herstellen. Die Verf. haben diese Reaktion auf andere Thiamide ausgedehnt und so einige bisher unbekannte Tetrazinderivate erhalten. So ergab *β*-Naphthoëthiamid *β*-Dinaphthyldihydrotetrazin, welches mit Salpetersäure einen violettroten Körper, das *β*-Dinaphthyltetrazin lieferte; *m*-Amidothiobenzamid einen in schönen, hellgelben Nadeln vom Schmp. 239—240° krystallisierenden Körper der Formel $C_{14}H_{12}N_4S$, wahrscheinlich $NH_2.C_6H_4.C{<}^{S}_{N.N}{>}C.C_6H_4.NH_2$, daneben gelbes Di-*m*-amidodiphenyldihydrotetrazin, Schmp. 179—190°, das durch die Oxydationswirkung des Luftsauerstoffs oder durch Oxydation mittels Salpetersäure in das rote Di-*m*-amidodiphenyltetrazin, Schmp. 266

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2877; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 278.

bis 267°, übergeht; endlich *p*-Amidophenylessigsäurethiamid außer einem gelben schwefelhaltigen Nebenprodukt der Formel $C_{16}H_{16}N_4S$ (Schmp. 148°) Di-*p*-amidodibenzyldihydrotetrazin (weiße Nadeln vom Schmp. 212°), welches durch Oxydation mit Eisenchlorid Di-*p*-amidodibenzyltetrazin in glänzenden, roten Blättern vom Schmp. 166° lieferte. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3932.) *β*

Über die Einwirkung von Borchlorid auf Phenylhydrazin.

Von Richard Escales und Georg Kling.

Während Michaelis angibt, daß Borchlorid mit Phenylhydrazin nur ein Additionsprodukt, $(C_6H_5.NH.NH_2)_3.BCl_3$, bildet, welches er mit Oster näher beschrieben hat, kommen die Verf. auf Grund ihrer Versuche zu dem Schlusse, daß das Borchlorid auf Phenylhydrazin (in ätherischer Lösung) substituierend einwirkt; der sofort entstehende Niederschlag ist nicht das von Michaelis und Oster angenommene Additionsprodukt, vielmehr ist der im Äther sich ausscheidende Körper das als Nebenprodukt gebildete salzsaure Phenylhydrazin, das sich als vollständig borfrei erwies; das entstandene Substitutionsprodukt bleibt im Äther gelöst und wird nach dessen Verdunsten als sirupöse Masse erhalten. — Die Verf. wollen den Verlauf des Substitutionsvorganges näher untersuchen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4178.) *β*

Über die Azoxybenzaldehyde.

Von F. J. Alway.

In einer früheren Arbeit[7]) hat Verf. gezeigt, daß eine von Gattermann[8]) erhaltene, nicht identifizierte Verbindung identisch ist mit jener von Kirpal als „*p*-Azoxybenzaldehyd" beschriebenen, und daß sie im reinen Zustande bei 190° (unkorr.) schmilzt, wie von Gattermann gefunden worden ist, indem die von Kirpal angegebene Temperatur 194° der korrigierte Schmelzpunkt ist. Außerdem hatte Verf. in seiner Arbeit erwähnt, daß den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning ein Verfahren zur Darstellung des *p*-Azoxybenzaldehyds, *p*-Azoxybenzylidenanilins und der Homologen des letzteren aus dem entsprechenden *p*-Nitrobenzylanilin, *p*-Nitrobenzyltoluidin etc. patentiert worden sei[9]). Seitdem hat Verf. weiter gefunden, daß die nach diesem Patent erhaltenen Verbindungen identisch sind mit den schon beschriebenen, und daß sie sehr leicht gewonnen werden können durch die Reaktion zwischen *p*-Nitrobenzylchlorid, Anilin oder seinen Homologen, Alkohol und Ätzalkali unter gewissen Bedingungen. Da *p*-Nitrobenzylchlorid leicht durch Nitrieren des Benzylchlorids dargestellt werden kann und billiger zu kaufen ist als *p*-Nitrobenzaldehyd, so ist die zuletzt beschriebene Methode für die Darstellung des *p*-Azoxybenzaldehyds und seiner Derivate vorzuziehen. Die bei 190° schmelzende Verbindung wandelt sich bei längerer Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure bei hoher Temperatur in eine Verbindung um, welche alle gewöhnlichen charakteristischen Eigenschaften der Oxyazoverbindungen besitzt. Dies beweist, daß die bei 190° schmelzende Verbindung *p*-Azoxybenzaldehyd ist. *m*-Azoxybenzaldehyd erhält man bei der Einwirkung von Eisenchlorid oder von verdünnter Mineralsäure auf die elektrolytischen Reduktionsprodukte des *m*-Nitrobenzaldehyds. Auch entsteht er, wenn die durch Einwirkung von Zinkstaub oder amalgamiertem Aluminium auf *m*-Nitrobenzaldehyd gewonnene Substanz der Einwirkung der Luft ausgesetzt wird, besonders in alkalischer Lösung. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 475.) *γ*

Über die Reaktion zwischen Aminen und salpetriger Säure.

Von Hans Euler.

Vorliegende Arbeit behandelt die Zersetzung von Diazoniumsalzen. Die Versuche haben zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. Zur Bestimmung der Zersetzungsgeschwindigkeit der Diazoniumsalze gibt sowohl die volumetrische, wie die titrimetrische Methode ausreichend genaue Resultate. 2. Die Geschwindigkeit der Phenolspaltung ist vom Druck, von der Konzentration der Wasserstoff-Ionen und zugesetztem Neutralsalze und von der Natur des Anions unabhängig. 3. In wässerig alkoholischer Lösung verändern schon geringe Mengen von freier Säure Art und Geschwindigkeit der Zersetzung. 4. Bei der Phenolspaltung zersetzt sich vermutlich das Diazoniumsalz selbst, keine Diazoverbindung. 5. Es wurde der Temperaturkoeffizient der Phenolspaltung bestimmt. 6. Von den Substituenten im Benzolkerne: CH_3, COOH, OCH_3, Cl und Br, verringern sämtliche, mit Ausnahme von CH_3 in ortho- und meta-Stellung, stets die Geschwindigkeit der Phenolspaltung. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 292.) *δ*

Über Diazoverbindungen.

Von A. Hantzsch.

1. Über Beziehungen zwischen Nitroso- und Diazoverbindungen und über Diazoäther.

Von A. Hantzsch und E. Wechsler.

Nach den näher beschriebenen Versuchen ist kein Grund vorhanden, an der allgemein üblichen Auffassung der Nitrososäureanilide zu zweifeln; sie sind also echte Nitrosoverbindungen Ar.NAc.NO und zeigen nur, ähnlich ihren Muttersubstanzen (den primären Nitrosaminen Ar.NH.NO) deshalb häufig ein diazoähnliches Verhalten, weil sie gleich diesen leicht in Diazoverbindungen übergehen. Als Versuchsobjekte dienten außer den bekannten Repräsentanten, dem Nitrosoacetanilid und Nitrosobenzanilid, auch verschiedene neu dargestellte Verbindungen: Nitroso-*p*-bromacetanilid, Nitrosotribromacetanilid, sowie der ebenfalls noch nicht bekannte Nitrosodiphenylharnstoff. Alle verhalten sich sehr ähnlich. Während die Beziehungen der Nitrososäureanilide zu den Säureaniliden natürlich sehr einfach sind, ist die Entstehung der Nitrososäureanilide aus Syn- und Antidiazotaten durch Säurechloride in alkalischer Lösung ein etwas komplizierterer und auch jetzt noch mehrdeutiger Prozeß. Nitrososäureanilide liefern durch Alkalien primär stets Syndiazotate. Die Diazoester sind als Antidiazoverbindungen $\begin{array}{c}Ar.N\\ \|\\ N.OCH_3\end{array}$ aufzufassen. Die Diazoäther verseifen nicht nach Bambergers Angabe zu Syndiazotaten sondern zu Antidiazotaten. Die „diazoähnlichen" Reaktionen der Nitrososäureanilide sind nur darum diazoähnlich, weil durch sie entsprechend der Umsetzung mit Alkalien zuerst Syndiazokörper und dann deren Zersetzungsprodukte entstehen. Schließlich wurden Versuche über Oxybenzylphenylnitrosamine unternommen, die sich ganz anders als Nitrososäureanilide verhalten.

2. Zur Konstitution der Diazotate und Diazohydrate.

Von A. Hantzsch.

Zur Bekräftigung seiner Auffassung gegenüber derjenigen Bambergers über die Konstitution der Diazotate führt Verf. eine große Zahl verschiedenartigster Tatsachen an. Er beharrt auf seiner Ansicht, daß die übliche Formel der normalen Diazotate mit demjenigen Grade von Sicherheit bewiesen ist, wie wir Konstitutionsformeln überhaupt beweisen können. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 226, 250.) *δ*

Die Salze des Indigos.

Von A. Binz und A. Kufferath.

Die Verf. fanden vor einiger Zeit, daß Indigo sich mit Leichtigkeit schon in der Kälte löst, wenn man ihn in Eisessig, Benzol und Chloroform suspendiert und Salzsäuregas einleitet, und in der Folge wurde ein technisches Verfahren[10]) bekannt, aus dem sich auf die Existenz eines Indigosulfates schließen läßt, das allerdings unbeständig und einstweilen nicht isolierbar ist. Indessen ist es den Verf. gelungen, andere Salze des Indigos in haltbarer krystallinischer Form zu gewinnen. 1. Indigochlorhydrat, $C_{16}H_{10}N_2O_2.HCl$, wird dargestellt durch 2-stünd. Behandeln von 1 g Indigo in 400 ccm Eisessig mit einem Strome von Salzsäuregas ohne Erwärmen. 2. Indigobromhydrat, $C_{16}H_{10}N_2O_2.HBr$, wurde in der analogen Art wie das Chlorhydrat gewonnen und mit Äther aus Eisessig ausgefällt. Ein Indigojodhydrat konnte nicht erhalten werden. 3. Indigochlorplatinat, $(C_{16}H_{10}N_2O_2.HCl)_2PtCl_4$, fiel als blauschwarzer Niederschlag aus, als 200 ccm Eisessig in der Kälte mit Chlorwasserstoff und trockener Platinchlorwasserstoffsäure gesättigt wurden, wobei 1,16 g der letzteren in Lösung ging, und die filtrierte Flüssigkeit mit einer ebenfalls filtrierten Lösung von Indigo in 200 ccm Eisessigsalzsäure vereinigt wurde. 4. Durch konzentrierte Schwefelsäure wird Indigo bekanntlich mit Leichtigkeit sulfuriert, die Wirkung der Säure bleibt aber eine lediglich salzbildende, wenn man sie in bestimmtem Verhältnisse mit Eisessig mischt. Das von den Verf. erhaltene Indigosulfat, $C_{16}H_{10}N_2O_2.H_2SO_4$, besteht aus Krystallnadeln, die sehr fein, aber wohlausgebildet sind. Ihre Farbe ist blau, aber dunkler als die von amorphem Indigo sowohl, als auch von krystallisiertem. 5. Das nach dem D. R. P. 121450 erhältliche Indigosulfat entspricht der Zusammensetzung $C_{16}H_{10}N_2O_2\ 2H_2SO_4$. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 196.) *δ*

Über den Austausch der Diazogruppe durch die Amidogruppe. (II. Mitteil.) Von L. Wacker. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3920.)

Über Naphthochinondiketohydrinden. Von Wilh. Stadler. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3957.)

Über Alkylidendesoxybenzoine. Von A. Klages und F. Tetzner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3965.)

Die Synthese eines Pyrhydrindenderivates aus einem semicyklischen 1,5-Diketon der Pentamethylenreihe. Von Hans Stobbe und Hans Volland. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3973.)

Bz-Tetrahydrochinolinderivate aus semicyklischen 1,5-Diketonen der Hexamethylenreihe. Von Hans Stobbe. Über die vorstehenden beiden Arbeiten ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung"[11]) Mitteilung gemacht worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3978.)

Über den Einfluß der Brückenbindungen auf die Asymmetrie. Von Zd. H. Skraup. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3981.)

Bemerkungen zur Stereochemie bicyklischer Systeme. Von P. Jacobson. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3984.)

Über Verbindungen von Triphenylcarbinol mit organischen Basen. Von A. E. Tschitschibabin. Auch hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung"[12]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4007.)

[7]) Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 34.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 3037.
[9]) D. R. P. 111384; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 504.
[10]) D. R. P. 121450 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 547.
[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 942.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1224.

Über *d*-Glykosamin und Chitose. Von Carl Neuberg. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4009.)

Synthese mit Diazobenzolimid (II. Mitteilung). Von Otto Dimroth. Hierüber ist auch bereits kurz berichtet worden[13]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4041.)

Kondensationsprodukte aus α-Pyridylmethylketon mit Benzaldehyd und *o*-Nitrobenzaldehyd. Von C. Engler und A. Engler. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4061.)

Über Bernsteinsäurephenyl- und -benzylester. — Über Arylester der Bernsteinsäure. — Über Phenyl- und Benzylester der Glutar-, Fumar-, Maleïn- und Phthalsäure. — Verseifungsgeschwindigkeiten von Arylestern und Benzylestern zweibasischer Säuren. Von C. A. Bischoff und A. von Hedenström. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4073, 4079, 4084, 4094.)

Über Phenylhydrazone von Oxyaldehyden. Von O. Anselmino. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4099.)

Über Selendilactylsäuren. Von Nils Coos. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4109.)

Zur Konstitutionsfrage der primären Dinitrokohlenwasserstoffe. Von Giacomo Ponzio. Erwiderung an Herrn Scholl. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 478.)

Zur Richtigstellung. Von J. Kondakow. Prioritätsreklamation für die Entdeckung der Synthesen unter Einwirkung von Zinkchlorid in der hydroaromatischen Reihe. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 479.)

Über Diazoanhydride. Von Ludwig Wolff. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 129.)

Trennung von Amin- und Säurefunktion mittels Formaldehyds. Von Hugo Schiff. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 349.)

Über Verbindungen von Anilinsulfat mit Aldehyden. Von C. Speroni. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 354.)

Über die Beziehungen der Jodwasserstoffsäure und ihrer Salze zur Stärke und zu den Dextrinjodiden. Von F. E. Hale. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 438.)

Über die vom *p*-Dibrombenzol abgeleiteten Dibromdinitrobenzole. (Zweiter Teil.) Von C. Loring Jackson und D. F. Calhane. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 451.)

Camphorsäure. Camphan und Camphononsäure. (13. Mitteilung.) Von William A. Noyes und Robert C. Warren. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 480.)

Derivate von Phenyläthern. IV. Von A. N. Cook und G. G. Frary. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 486.)

Über die Oxime des Chinolin- und Isochinolin-Bromacetophenons. Von H. Ihlder. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 691.)

Derivate der Phenolketone. Von P. Bartolotti und A. Linari. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 271.)

4. Analytische Chemie.

Phosphorsäurebestimmung in Düngemitteln.

Von A. G. Woodman.

2 g Substanz werden in ein Becherglas gebracht und mit 10 ccm starker Salzsäure übergossen. Nach Zugabe von 10 ccm Wasser wird aufgekocht, vorsichtig (bei bedecktem Glase) 1—2 g Natriumchlorat zugesetzt, das Chlor weggekocht, mit Wasser verdünnt, die Lösung in einen 250 ccm-Kolben gefüllt und nach dem Erkalten bis zur Marke verdünnt. 25 ccm hiervon (= 0,2 g Substanz) bringt man in einen Erlenmeyer, setzt 15 ccm Ammoniak (0,9) und etwas Lackmuspapier zu und neutralisiert mit starker Salpetersäure. Man bringt die Temperatur auf genau 65°, gibt 25—75 ccm Ammoniummolybdatlösung hinzu und schüttelt kräftig (mit der Hand). Der Niederschlag setzt sich sehr schnell ab. Er wird auf einem Filter abgesaugt und die Säure durch Auswaschen entfernt. Das Filtrat wird zur Kontrolle nochmals mit Molybdänlösung versetzt. Filter und Niederschlag kommen in denselben Erlenmeyer, aus dem man deshalb die anhaftenden Reste nicht genau zu entfernen brauchte; auf den Niederschlag läßt man so lange von einer eingestellten Alkalilösung fließen, bis er fast gelöst ist, schüttelt, gibt 1 ccm Phenolphthaleïnlösung zu und läßt weiter Alkali zufließen, bis die Farbe 1 Min. stehen bleibt. Die Endreaktion ist sehr scharf. Hat man übertitriert, so nimmt man den Überschuß mit Säure zurück. Die Anzahl der verbrauchten ccm, dividiert durch 2, gibt die Prozente der vorhandenen Phosphorsäure. Die Kalilauge stellt man sich her durch Verdünnen von 323,81 ccm $\frac{n}{1}$-Lauge auf 1 l; 1 ccm dieser Lauge ist = 1 mg P_2O_5. Eine Bestimmung läßt sich in 30 Min. machen. Die Methode soll bei Gehalten von 1—47 Proz. Resultate ergeben, welche genau mit der Gewichtsanalyse übereinstimmen. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 781.) *u*

Eine einfache Methode der Bestimmung des Kaliums im Harn.

Von W. Autenrieth und R. Bernheim.

Das Bedürfnis nach einer einfachen, dabei hinreichend genauen klinischen Methode der Bestimmung der im menschlichen Harn vorkommenden Alkalimetalle, besonders des Kaliums, dürfte schon daraus hervorgehen, daß neue Verfahren, die freilich zum Teil nur Modifikationen von bereits bekannten Methoden darstellen, seit Jahren in Vorschlag gebracht werden. — Genügt die alleinige Bestimmung des Kaliums im Harn, so empfehlen die Verf. das folgende Verfahren, das im wesentlichen auf der schon vor mehreren Jahren von De Koninck empfohlenen, äußerst empfindlichen Kaliumprobe mit einer Lösung von Natriumkobaltinitrit beruht. Dieses Reagens gibt noch mit den verdünntesten Lösungen[14]) von Kaliumsalzen einen gelben Niederschlag von Kaliumnatriumkobaltinitrit, Kobaltgelb genannt, von der Zusammensetzung $[Co(NO_2)_6(KNa)_3 + xH_2O]$. Die Kalium- und Natriummengen dieses Niederschlages sind, wie K. Gilbert[15]) nachgewiesen hat, sehr wechselnd, vertreten sich aber immer äquivalent. Es unterscheidet sich also das Kobaltgelb von Fischer's Salz durch einen Gehalt an Natrium. Lithium, Natrium, Magnesium, Calcium, Strontium und Baryum werden durch De Koninck's Reagens nicht gefällt. Infolge der geringen Löslichkeit des Kobaltgelbes in Wasser und Lösungen der Alkalisalze kann man diese Reaktion zur quantitativen Abscheidung des Kaliums aus vielen Salzgemischen mit Vorteil benutzen, worauf K. Gilbert (l. c.) zuerst hingewiesen hat[16]). — Die Verf. haben gefunden, daß jeder menschliche Harn, normaler wie pathologischer, mit De Koninck's Reagens einen Niederschlag von Kobaltgelb gibt. Für die quantitative Bestimmung des Kaliums im Harn versetzt man 50 ccm des filtrierten Harnes mit 6—10 ccm des nicht verdünnten Kobaltreagens[17]), schüttelt gut durch, läßt mehrere Stunden, am besten über Nacht, absitzen, bringt das ausgeschiedene Kobaltgelb auf ein nicht zu kleines, aschenfreies Filter, spült es mit kaltem Wasser, das mit einigen Tropfen Kobaltreagens versetzt ist, aus und trocknet es bei 110—120°. Den trockenen Kobaltgelbniederschlag löst man möglichst vollständig vom Filter los, bringt ihn in eine Porzellanschale, verascht das Filter für sich im Platintiegel, zieht die Asche mit heißem Wasser aus und bringt den filtrierten Auszug zum Niederschlag; nun läßt man 10—15 ccm 25-proz. Salzsäure zutropfen und erhitzt die Schale auf dem Wasserbade zunächst nur gelinde; das Kobaltgelb geht hierbei mit tief blauer Farbe in Lösung, die man zur staubigen Trockene eindampft. Den Rückstand übergießt man erst mit etwas Wasser, dann mit 10—15 ccm einer schwefelsäurefreien, etwa 18-proz. Überchlorsäure, rührt gut durch und erhitzt auf dem Wasserbade so lange, bis reichlich weiße Nebel von Überchlorsäure auftreten, bezw. der Rückstand staubfrei geworden ist. Das trockene Gemenge der Perchlorate von K, Na und Co wird nach einer von Wense gegebenen Vorschrift mit etwa 10 ccm eines 96-proz. Alkohols, der 0,2 Proz. Überchlorsäure enthält, gut durchgerührt und das hierbei ungelöst bleibende Kaliumperchlorat (ClO_4K) in einem gewogenen Goochtiegel gesammelt, erst mit einigen ccm überchlorsäurehaltigem Alkohol, dann mit einer Mischung aus gleichen Teilen Alkohol und Äther so lange ausgewaschen, bis das Filtrat beim Eindunsten kaum einen Rückstand mehr hinterläßt. Der Goochtiegel mit dem Kaliumperchlorat wird schließlich bei 120° bis zum konstanten Gewichte getrocknet. — Man kann auch in der Weise verfahren, daß man das trockene Kobaltgelb in einem Platintiegel gelinde glüht, wodurch es zersetzt wird; beim Auslaugen mit Wasser bleibt Kobaltoxyd ungelöst, während die Nitrite von Kalium und Natrium in Lösung gehen; die erhaltene Lösung wird dann mit konzentrierter Salzsäure und Überchlorsäure in der angegebenen Weise behandelt. — Will man das Kalium als Kaliumplatinchlorid zur Wägung bringen, so dampft man den wässerigen Auszug des Glührückstandes vom Kobaltgelb mit Platinchloridchlorwasserstoffsäure zum Sirup ein und durchrührt diesen mit 20—30 ccm Alkohol, wobei das K_2PtCl_6 ungelöst bleibt. Die Verf. haben nach dem beschriebenen Verfahren auch in einem stark eiweißhaltigen Harne das Kalium direkt bestimmen können. Während die Bestimmung der Alkalimetalle im Harn nach den bisher gebräuchlichen Methoden recht zeitraubend ist, so daß sie selbst mehrere Tage in Anspruch nehmen kann, kann die angegebene Kaliumbestimmung bequem in 3 Std. ausgeführt werden, wenn einmal das Kobaltgelb abfiltriert ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 29.) *x*

Bleibestimmung in Erzen.

Von Samuel S. Fowler.

Gelegentlich eines Vortrages über die Erzaufbereitung im Slocan-Distrikt (Brit.-Columbien) bespricht Verf. die Differenzen der trockenen und nassen Bleiprobe und gibt an, daß die trockene Probe bei Abgängen mit Bleigehalten unter 2 Proz. unbrauchbar sei. Er führt die Resultate einer vergleichenden Untersuchung der volumetrischen Bleibestimmungsmethoden von J. C. Bull *(s. nachstehend)* an, welcher die Ferrocyan- und die Molybdat-Titration für die schnellsten und genausten Methoden hält. Bei Vorhandensein von Verunreinigungen gibt er der Ferrocyanmethode den Vorzug. Man titriert mit einer 1-proz. Ferrocyankalium-Lösung eine Bleilösung, deren Volumen 100 ccm beträgt, und welche 10 ccm 50-proz. Essigsäure enthält bei 60°. Die Korrektion für den Indikator beträgt 0,8 ccm. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 779.) *u*

[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1179.

[14]) Vergl. Einar Bijlmann, Ztschr. analyt. Chem. *1900.* **39**, 284.

[15]) Inaugural-Dissertation Universität Tübingen 1898.

[16]) Vergl. auch F. H. van Leent, Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 567.

[17]) Dasselbe wurde nach der von Erdmann in seiner „Anorganischen Chemie" 1898, S. 630 gegebenen Vorschrift hergestellt.

Bestimmung von Blei in Erzen.

Von J. Bull.

Verf. hat die verschiedenen, zur Bestimmung des Bleies vorgeschlagenen gewichts- und maßanalytischen Verfahren einer Prüfung unterworfen und nachstehende Resultate erhalten: Die Bestimmung des Bleies auf trockenem Wege durch Wägung des Metalles gibt zum Teil viel zu niedrige, zum Teil, d. h. bei oxydischen Erzen, zu hohe Resultate. Nach der Bleisulfatmethode, bei welcher das Erz mit konzentrierter Salpetersäure und einigen Tropfen Salzsäure aufgeschlossen, mit Schwefelsäure abgeraucht und nach Zusatz von 100 ccm Wasser 5 Minuten lang gekocht, alsdann filtriert und das Bleisulfat in Ammoniumacetatlösung gelöst, durch Ansäuern mit Schwefelsäure wieder gefällt und im Goochtiegel filtriert wird, sowie durch Abscheidung des Bleies aus der Lösung des Bleisulfates in Ammoniumacetat durch Kaliumdichromat in der Siedehitze werden übereinstimmende Zahlen erhalten, ebenso bei der elektrolytischen Bestimmung des Bleies als Superoxyd. Bei dieser Arbeitsweise dürfen Chloride nicht vorhanden sein; außerdem kann auch Mangan unter Umständen mit dem Blei zugleich abgeschieden werden. Unter den volumetrischen Methoden gibt das von Low modifizierte Permanganatverfahren, bei welchem das Blei aus dem mit Salmiaklösung behandelten Bleisulfat mittels Aluminiums abgeschieden, mit Salpetersäure aufgenommen, als Oxalat gefällt und mit Permanganat titriert wird, keine brauchbaren Resultate. Dagegen wurde durch Fällen des in Ammoniumacetat gelösten Bleisulfates mit Kaliumdichromat und durch Titration des Kaliumdichromatüberschusses mit Ferroammoniumsulfat oder des durch die angesäuerte Dichromatlösung aus Jodkalium frei gemachten Jodes mit Thiosulfat gut stimmende Zahlen erhalten. Nach dem Verf. versagt jedoch auch dieses Verfahren bei Gegenwart verschiedener Verunreinigungen. Gute Resultate liefert bei Gegenwart nicht zu großer Mengen von Verunreinigungen die Methode von König, welche Verf. in der Weise vereinfacht hat, daß er das nach dem Abrauchen des aufgeschlossenen Erzes mit Schwefelsäure erhaltene Bleisulfat direkt nach 5 Minuten langem Kochen mit Wasser und Abfiltrieren der Flüssigkeit durch 20 Minuten lange Einwirkung einer 10-proz. Ammoniumcarbonatlösung in das Carbonat überführt, dieses in titrierter Salpetersäure löst und den Säureüberschuß zurücktitriert. Nach der Ammoniummolybdat-Methode von Alexander, welche selbst durch beträchtliche Mengen von Verunreinigungen kaum beeinflußt wird, und welche darauf beruht, daß das Blei aus der mit Ammoniumacetat erhaltenen Bleisulfatlösung mit einer 0,9-proz., gegen Bleisulfat eingestellten Ammoniummolybdatlösung gefällt wird, wobei als Indikator, d. h. zum Tüpfeln, eine Tanninlösung (1:300) dient, werden sehr gute Resultate erhalten, nur muß der gewöhnlich 0,7—0,8 ccm betragende Molybdänüberschuß, welcher erforderlich ist, um die Endreaktion zu geben, für sich bestimmt und bei der Titration berücksichtigt werden. Zu den besten Methoden für die Bleibestimmung zählt Verf. das Ferrocyankalium-Verfahren, bei welchem das Bleisulfat mit 10 ccm einer gesättigten Ammoniumcarbonatlösung zum Kochen erhitzt und das gebildete Bleicarbonat unter Erhitzen in 5 ccm Eisessig und 25 ccm Wasser gelöst wird. Die auf 100 ccm gebrachte Lösung titriert man bei 60° C. mit einer eingestellten 1-proz. Ferrocyankaliumlösung, wobei zum Tüpfeln eine neutrale Uranacetatlösung verwendet wird. Der zur Hervorrufung der Endreaktion erforderliche Überschuß an Ferrocyankalium (0,8 bis 1 ccm) muß in einem besonderen Versuche bestimmt und bei der Titration in Abzug gebracht werden. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 653.) *st*

Über Manganbestimmung in Gesteinen.

Von M. Dittrich.

Fällt man (nach dem Sodaaufschluß u. s. w.) in der üblichen Weise Eisen und Tonerde durch Ammoniak, so wird auch ein erheblicher Teil des Mangans von dem Niederschlage mitgerissen, ein anderer Teil geht in das Filtrat und muß später vom Kalk und von der Magnesia in recht mühsamer Weise getrennt werden. Diese Unannehmlichkeit, das Mangan an verschiedenen Stellen anzutreffen, läßt sich umgehen, wenn man das Mangan schon bei der Ammoniakfällung vollständig zur Abscheidung bringt. Dies läßt sich leicht erreichen durch Zusatz von einigen ccm reinen Wasserstoffsuperoxydes; dadurch fällt das gesamte Mangan als Superoxydhydrat, zugleich mit Eisen, Tonerde und Titansäure, aus, und das Filtrat ist vollkommen manganfrei. Auch bei der darauf folgenden Trennung von Eisen und Tonerde durch die Natronschmelze oder durch starke Kalilauge gibt man zu der Auflösung der Schmelze bezw. der alkalischen Flüssigkeit etwas Wasserstoffsuperoxyd; dadurch reduziert man eventuell gebildetes Manganat oder Permanganat zu Mangansuperoxydhydrat und bekommt beim Filtrieren alles Mangan auf das Filter. — Zur späteren Trennung des Mangans vom Eisen benutzt Verf. dann die Fällbarkeit des Mangans in saurer Lösung durch Persulfate. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4072.) *β*

Die jodometrische Bestimmung von Kupfer als Cuproxanthogenat.

Von E. Rupp und L. Krauss.

Da sich Kaliumxanthogenat in scharfer Weise jodometrisch bestimmen läßt, so ist die Möglichkeit gegeben, die Kupferbestimmung als Resttitrationsmethode zu handhaben, indem die Kupferlösung in ein bekanntes Übermaß von Kaliumxanthogenat verbracht und auf ein gewisses Volumen gebracht wird. In einem aliquoten Filtratteile wird sodann der Xanthogenatüberschuß mit Jod zurückgemessen. Wie die von den Verf. mitgeteilten Analysen zeigen, führt die Direkttitration der bicarbonatalkalischen Xanthogenatlösung rasch und sicher zu einer quantitativ-analytischen und leicht festzustellenden Reaktionsphase. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4157.) *β*

Eine quantitative Methode zur Trennung des Leucins und Tyrosins.

Von J. Habermann und R. Ehrenfeld.

Den Anlaß zur Aufsuchung einer zweckmäßigen Methode zur Trennung des Leucins und Tyrosins bot die Aufgabe, größere Mengen von Rohfraktionen dieser Körper weiter zu verarbeiten, welche durch die Hydrolyse von Caseïn mittels Salzsäure und Zinnchlorürs nach der Methode von Hlasiwetz und Habermann erhalten worden waren. Nach der Abscheidung der Glutaminsäure in Form ihrer schön krystallisierenden salzsauren Verbindung wurde das Filtrat mittels aufgeschlämmten Kupferoxyduls und Silberoxyds von der Salzsäure befreit und eingedampft. Die Rohfraktionen, welche sich nun in mehr oder weniger braun bis braunschwarz gefärbten Massen ausschieden, waren Leucin und Tyrosin miteinander vermengt. Diese wurden mit Eisessig in einem Kolben am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt, wodurch das Leucin äußerst leicht in Lösung ging und das Tyrosin am Boden des Gefäßes in Form einer weißen bis braunen pulverigen Masse zurückblieb, welche abfiltriert werden konnte. Falls die Leucin-Tyrosinmasse stark mit humosen Substanzen durchsetzt war und dadurch ihre Lösung beinahe schwarz gefärbt erschien, gestaltete sich das Abfiltrieren des Tyrosins ziemlich schwierig und konnte nur mit Hilfe der Luftpumpe durchgeführt werden. Der Filterrückstand wurde sodann nach den für das Tyrosin angegebenen Reinigungsmethoden weiter bearbeitet, während aus dem Filtrate der Eisessig zum größten Teile abdestilliert und der Rest schließlich auf dem Wasserbade verjagt werden konnte. Mit Rücksicht auf die weitere Reinigung des Leucins schien es geboten, das essigsaure Filtrat vor dem Abdestillieren bezw. dem Abdampfen durch einige Minuten mit etwas Tierkohle zu kochen und nochmals zu filtrieren. Der Abdampfrückstand wurde sodann mit siedend heißem Alkohol von 95 Proz. aufgenommen und wiederholt umkrystallisiert. Man erhält auf diesem Wege ein Leucin, welches die bekannten Reaktionen auf Tyrosin, namentlich die von Piria, auch nicht mehr spurenweise zeigt. Verf. hat diese Methode der Trennung des Leucins und Tyrosins auch auf ihre Anwendbarkeit zur quantitativen Trennung beider Körper geprüft und gefunden, daß die Anwendung des siedenden Eisessig-Alkoholgemisches zur Trennung des Leucins und Tyrosins eine Methode liefert, deren quantitative Verläßlichkeit einerseits außer Frage steht und die andererseits ihrer exakten und expeditiven Art halber beim präparativen Arbeiten mit günstigem Erfolge zu verwenden ist. Es ist zu erwarten, daß diese Trennungsmethode wichtige Dienste leisten wird bei der quantitativen Bestimmung der Mengen von Leucin und Tyrosin, welche durch die Hydrolyse von Proteïnstoffen entstehen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **37**, 18.) *ω*

Kritische Studie über verschiedene Bestimmungsmethoden der reduzierenden Zucker.

Von Duchaček.

Verf. hat verschiedene Methoden verglichen und gefunden, daß neben den Tiegel- und Zentrifugal-Methoden besonders die von dem Verf. modifizierte Chapellesche Methode zu empfehlen ist. (Listy cukrovarnické *1902*. **21**, 85.) *jc*

Der Nachweis der Pentose im Harn.

Von A. Heffter.

Verf. bespricht die Ausführung der bekannten Methoden von Tollens-Salkowski, von Reichel und die Bial'sche Modifikation des letzteren Verfahrens. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 615.) *s*

Ein einfaches Verfahren zum Nachweis und zur quantitativen Bestimmung von Blei und anderen Schwermetallen im Wasser. Von G. Frerichs. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 884.)

Ein Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Grundwasserströme. Von Richter. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 1020.)

6. Agrikulturchemie.

Über Kalidüngung bei Gerste und Ersatz des Kalis durch Natron.

Von P. Doll.

Über die kaliersetzende Wirkung des Natrons sind die Ansichten noch geteilt, so daß Verf. von neuem Versuche mit Gerste anstellte; in der Hauptsache sollte die Frage betreffs des Ersatzes von Kali durch Natron entschieden werden, wobei sich aber auch gleichzeitig die Untersuchung darauf erstreckte, in welcher Form die betreffenden Salze in der Gerste am besten zur Wirkung kommen, ob als Chlor- oder als Sulfatverbindungen. Die Versuche ergaben, daß die Chlorverbindungen des Kaliums und Natriums besser wirken als die entsprechenden Sulfatverbindungen; die bessere Wirkung des Chlorkaliums beruht auf der

größeren Diffundierbarkeit desselben, während das Chlornatrium besser wirkt infolge seiner Fähigkeit, das Bodenkali zu lösen und der Pflanze zugänglich zu machen. Die Natrongaben haben nur um ein geringes schlechter gewirkt als die entsprechenden Kaligaben; der Höchstertrag wurde erzielt bei einer Mischung beider. Wenn die Aufspeicherung der anorganischen Salze in der Pflanzenasche auch keinen absoluten Maßstab für das wirkliche Bedürfnis der Pflanzen für die betreffenden Grundstoffe geben mag, so steht nach dem vorliegenden Analysenmaterial in diesem Falle wenigstens der größeren Anreicherung der Salze in der Pflanze regelmäßig eine größere Ernte zur Seite. Nach allem ist doch vielleicht in Erwägung zu ziehen, ob nicht bei einer Stickstoffdüngung bei Gerste dem Chilisalpeter vor dem Ammoniumsulfate der Vorzug zu geben ist, da man eventuell in diesem Falle eine Kalidüngung ersparen kann. (Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 471.) *ω*

Die Zuckerrübe in Egypten.

Von Tinardon.

Über Kosten und Erträge des Rübenbaues (landwirtschaftlich und fabrikativ) kann zur Zeit noch niemand ein bestimmtes Urteil gewinnen, so viel aber scheint festzustehen, daß die Rübe zur Ergänzung des Rohres angebaut und mit Erfolg verarbeitet werden kann; zu dessen Verdrängung ist sie nicht bestimmt. (Sucr. indigène *1902.* **60**, 793.) *λ*

Über die Atmung der Zuckerrübenwurzel.

Von Strohmer.

Aus der sehr umfangreichen, mit ausführlichen Literaturangaben versehenen Abhandlung (77 Seiten, 4 Tafeln, 2 Figuren) können nur die Hauptergebnisse angeführt werden: Geprüft wurden zunächst die Werte der Atmung einzelner reifer Rüben — unversehrter und (den praktischen Verhältnissen entsprechend) auch geköpfter —, die im Dunkeln und bei Belichtung zutreffend sind. Da nachweislich kein anderes Gas ausgeschieden wird als Kohlensäure, so wurden deren Mengen gemessen, und es zeigte sich, daß für Rüben von 18,5 Proz. Trockensubstanz der durch normale Atmung binnen 24 Std. bedingte Zuckerverlust auf je 100 kg Rüben beträgt: bei 0° C. 2,3—5,2, bei 5° C. 10,4—18,7 und bei 10° C. 23,0—29,6 g Zucker, entsprechend 3,6 bis 7,9, 15,9—28,9 und 35,5—45,7 g Kohlensäure. Der gesamte Zuckerverlust ist aber stets bedeutend (bis zum Doppelten) größer als der durch die Atmung bedingte, indem Zucker auch in gewisse Nichtzuckerstoffe (Pentosen? Pentosane?) übergeführt wird, die ein Sinken der Saftreinheit hervorrufen. Direkte Zusammenhänge und Proportionalitäten bestehen weder zwischen den veratmeten und umgewandelten Zuckermengen, noch zwischen den Größen dieser Mengen und der des ursprünglich vorhandenen Zuckers, Gesamt-Nichtzuckers, Stickstoff- oder Eiweißgehaltes u. s. f.; dagegen wächst im allgemeinen der Zuckerverlust (der vermutlich damit beginnt, daß Rohrzucker durch Enzyme in reduzierende Zucker übergeführt wird) mit steigender Temperatur und ist bei treibenden Rüben viel (3—4 mal) höher als bei ruhenden, wahrscheinlich weil diese Erscheinung schon mit den Vorbereitungen der Rübe auf ihr zweites Wachstumsjahr zusammenhängt, für das der Zucker als hauptsächliches (umzuwandelndes) Reservematerial dient. Die Größe und Intensität der Atmung ist außer von der Temperatur auch in hohem Maße von der individuellen Veranlagung abhängig; bei unreifen Rüben ist sie stets dauernd größer (besonders bei höherer Temperatur) als bei reifen, ebenso (jedoch nur vorübergehend) bei verletzten. Oberhalb —1° können Rüben weder gefrieren noch erfrieren, und bei 0° halten sie sich, indem Atmung und daher auch Zuckerverlust auf ein Minimum sinken, wochenlang lebend, unzersetzt und gesund; übrigens brauchen auch wirklich gefrorene Rüben keineswegs erfroren zu sein und können, wenn die Kälte nicht zu groß war und das Auftauen allmählich geschieht, wieder ganz normale Beschaffenheit annehmen. Da gegen 0° die Atmung ihr Minimum erreicht, die Enzyme aber noch weiter tätig sind, so wird der reduzierende Zucker nicht wie sonst völlig veratmet, sondern in gewissem Maße angehäuft und wirkt, indem er die Gefriertemperatur des Saftes herabsetzt, als Kälte-Schutzmittel. Auf Störung des Verhältnisses zwischen Atmung und Enzymwirkung infolge Sinkens der Temperatur beruht vermutlich auch die Entstehung der Aufschußrüben; ferner dürfte die Empfindlichkeit des in der Rübe angehäuften Rohrzuckers und die Leichtigkeit seiner Umwandlung und Wanderung auch die Bedingung für die Möglichkeit der Mehrjährigkeit der Rübe und für ihr, auch im Winter fortdauerndes Vegetieren in warmen Räumen sein, da eben die Rübe eine eigentliche völlige Ruheperiode gar nicht besitzt. Besondere Versuche ergaben, daß die Rübe, je nach Individualität, Alter, Zusammensetzung und Temperatur (am besten bei 2—4° C.), sehr intensiver intramolekularer Atmung fähig ist, bei der, neben viel Kohlensäure, auch Alkohol entsteht. Für das Einmieten der Rübe ergibt sich als Regel, daß man sie unverletzt einlagern und womöglich eine Temperatur von 0° einhalten soll, indem man durch eine geringe Zufuhr kalter Luft die Atmung auf das Minimum herabsetzt und so jede innere Wärmeentwickelung vermeidet; vielleicht ist es auch vorteilhaft, die ausgeatmete Kohlensäure durch mäßige Ventilation zu entfernen. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902.*) *λ*

Untersuchungen über die Verdaulichkeit einiger „Füllstoffe" der Melasse-Mischfutterarten.

Von O. Kellner, J. Volhard, M. Just und Fr. Honcamp.

Unter den Stoffen, welche seit einiger Zeit bei der Herstellung der Melassemischfutterarten als Aufsaugungsmaterial für Melasse Verwendung finden, gibt es eine Anzahl Abfälle, bei denen es zweifelhaft ist, ob ihnen ein Nährwert zuzuerkennen ist, wie das Torfmehl, Reisspelzen, Kaffee- und Hirseschalen, Erdnußhülsen, Sägemehl u. s. w. Nachdem über den negativen Wert des Torfmehles von den Verf. sowohl, als auch von Grandeau und Alekan unanfechtbare Zahlen beigebracht worden sind, stellten die Verf. Fütterungsversuche mit Schafen an und zwar mit Bassia- oder Mowramehl, mit Kaffeeschalen, Erdnußhülsen und Kakaoschalen, um den Wert dieser Füllstoffe zu ermitteln. Der Gehalt der betreffenden Substanzen im lufttrockenen Zustande an verdaulichen Bestandteilen ist nach diesen Versuchen folgender:

	Rohprotein Proz.	Stickstofffr. Extraktstoffe Proz.	Fett Proz.	Rohfaser Proz.	Organische Substanz Proz.
Bassia- oder Mowramehl	3,1	6,3	6,0	6,3	21,7
Kaffeeschalen	0,2	2,6	Spur	7,8	10,6
Erdnußhülsen	2,6	7,2	2,9	2,0	14,7
Kakaoschalen	0,7	22,1	6,9	2,8	32,5

Das Mowramehl hat kaum den Wert des geringwertigsten Strohes, und die Kaffeeschalen haben überhaupt keinen Nährwert, denn die geringe Menge verdaulicher Stoffe reicht nicht einmal aus, um den Aufwand der Tiere beim Kauen und bei der Verdauung zu bestreiten; ebenso wenig sind die Erdnußhülsen zu den Futtermitteln zu rechnen. Der Nährwert der Kakaoschalen liegt zwar etwas höher als derjenige der Erdnußhülsen, der Kaffeeschalen und des Mowramehles, geht aber kaum über den des Winterhalmstrohes hinaus. Die vorliegenden Versuche zeigen, welch' wertloses Material in manchen Melassemischfuttermitteln anzutreffen ist. (Landw. Presse *1902.* **39**, 832.) *ω*

Über die Rübensamen-Ernte. Von Briem. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 242.)

Wachstum der Samenrübe 1902. Von Briem. (Blätt. Rübenbau *1902.* **9**, 361.)

Düngung mit Chilisalpeter für Rüben. (Blätt. Rübenbau *1902.* **9**, 368.)

Einfluß des Blattes auf die Zuckerbildung. Von Plahn. (Blätt. Rübenbau *1902.* **9**, 371.)

Keimprüfungen des Rübensamens. Von Hoffmann. (Blätt. Rübenbau *1902.* **9**, 373.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über Vasolimente.

Von W. Hartmann.

Mit einer Mischung aus 50 T. Ol. vaselin. flav., 30 T. Oleïn und 10 T. Spirit. Dzondii läßt sich ein klares, äußerst haltbares 6—10-proz. Jodvasoliment, sowie ein 5-proz. Salicylvasoliment darstellen. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 1032.) *s*

Protylin.

Von C. Schaerges.

Das von einer Baseler Firma in den Verkehr gebrachte Protylin ist ein gelblichweißes, in Wasser unlösliches, fast geruch- und geschmackloses Pulver. In Alkalien ist es löslich; in Salzsäure löst es sich beim Kochen unter Spaltung, die Lösung erscheint zuerst rötlich, später blauviolett. Das Filtrat enthält Phosphorsäure. Es widersteht der Pepsin-, jedoch nicht der tryptischen Verdauung. Klinische Parallelversuche mit Lecithin und Proteïn sollen zu gunsten des Protylins ausgefallen sein. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 1.) *s*

Zur Prüfung des Lecithols.

Von Aufrecht.

Lecithol nennt die Firma J. D. Riedel in Berlin ein aus frischem Hühnereigelb nach besonderem Verfahren dargestelltes Lecithin. Das Lecithol bildet eine wachsweiche, gelbliche, leicht ranzig werdende Masse von eigenartigem Geruche und mildem Geschmack. Es ist unlöslich in Wasser, schwer löslich in kaltem, leichter in heißem Alkohol, in Äther, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Mit konzentr. Schwefelsäure und 5 Tropfen einer 10-proz. Rohrzuckerlösung gibt es eine tiefdunkelrote Färbung. Die Elementaranalyse ergab: C 68,72, H 9,66, N 4,02, S 0,28, O 9,97, P 3,77 Proz.; Asche 3,58 Proz. Es kommt also in seiner Zusammensetzung dem synthetisch reinen Lecithin sehr nahe. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 7.) *s*

Über neue Arzneimittel. (Dritte Abhandlung.)

Von Alfred Einhorn.

5. Über den *m*-Amido-*p*-oxybenzoësäuremethylester (Orthoform neu).

Von Alfred Einhorn und Eduard Ruppert.

Obgleich sich der *m*-Amido-*p*-oxybenzoësäuremethylester beim Umkrystallisieren in der Regel in dünnen Nadeln vom Schmelzp. 142° abscheidet, wurde er gelegentlich aus Chloroform in Krystallen vom Schmelzp. 110—111° erhalten. Orthoform neu scheidet sich nach den

Verf. aus wässeriger, mit einigen Tropfen Äthylendiamin versetzter Lösung beim langsamen Verdunsten stets in glänzenden, quadratischen Blättchen vom Schmelzp. 110—111° ab. Der *m*-Amido-*p*-oxybenzoësäuremethylester gibt mit konz. Salpetersäure eine intensive rote Lösung, welche auf Zusatz von Wasser wieder verschwindet, und unterscheidet sich hierdurch vom Orthoform, dem *p*-Amido-*m*-oxybenzoësäureester, welcher mit der Säure eine dunkelgrüne Lösung liefert. Zur Charakterisierung des Orthoform neu haben die Verf. eine Reihe von Salzen und Doppelsalzen desselben dargestellt. Mehr Interesse boten jedoch die prächtig krystallisierenden Verbindungen, welche beide Orthoforme mit dem Antipyrin, Tolypyrin und Pyramidon bilden. Das Orthoform neu liefert in Pyridinlösung mit Säurechloriden am Stickstoff acylierte Verbindungen, von denen die Verf. den Acetyl- und den Phenylsulfon-*m*-amido-*p*-oxybenzoësäureester dargestellt haben; ferner ließen sie Kaliumcyanat und Sulfocyanat auf das salzsaure Salz einwirken und gelangten dabei zum *m*-Uramido-*p*-oxybenzoësäuremethylester und zum entsprechenden Sulfoharnstoff. Bei der Einwirkung von Chloressigester und Chlorkohlensäureäther resultiert der Orthoformneu-*n*-essigester und der *n*-Kohlensäureester. Bringt man Monochloressigsäure mit Orthoform neu zur Reaktion, so erhält man je nach den Bedingungen, unter welchen gearbeitet wird, ganz verschiedene Verbindungen. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 305.) δ

Das fette Öl der Zitronenkerne und das Limonin.

Von W. Peters und G. Frerichs.

Zur Gewinnung des fetten Öles wurden die getrockneten und gemahlenen Zitronenkerne mit Äther extrahiert, nach dessen Verdunstung ein hellgelbes, stark bitteres Öl hinterblieb. Dieser bittere Geschmack rührt von Limonin, dem Bitterstoff der Kerne her. Limoninfreies Öl erhält man durch Ausziehen der Kerne mit niedrig siedendem Petroläther. Das so gewonnene Öl ist hellgelb, von mildem Geschmack und dem spez. Gew. 0,9 bei 15°. Es besteht nach der Untersuchung der Verf. aus den Glycerinestern der Ölsäure, der Linolsäure, der Palmitin- und Stearinsäure, sowie der Linolen- und Isolinolensäure. Limonin $C_{22}H_{26}O_7$ scheidet sich beim Stehenlassen des ätherischen Auszuges der Kerne in farblosen Krystallen aus. Es wurde dargestellt durch Ausziehen des mit Petroläther entölten Zitronenkernmehles mit heißem Alkohol. Aus dem Filtrate krystallisiert es beim Erkalten aus und wird durch Umkrystallisieren rein erhalten in schönen, farblosen, glänzenden Blättchen, die bei 275° schmelzen. Auch aus den Kernen von Apfelsinen und bitteren Orangen erhielten die Verf. Limonin. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 659.) s

Stammpflanze des weißen russischen Peches.

Von A. Tschirch.

Verf. konnte zweifellos feststellen, daß als Stammpflanze, welche das russische weiße Pech (Belji var) liefert, Abies sibirica zu gelten hat. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 708.) s

Zur Kenntnis der Bestandteile abführender Drogen. Von O. A. Oesterle. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 600.)

Zur Geschichte der China cuprea. Von O. Hesse. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 652.)

Über Phenolgaze. Von L. Yvon. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 584.)

Zur Kenntnis der Cocablätter. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 401.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. III. Oxydationsfermente als peroxyderzeugende Körper.

Von R. Chodat und A. Bach.

In ihrer letzten Mitteilung[18]) haben die Verf. auf Grund einiger Versuche die Annahme gemacht, daß die Fähigkeit des Saftes verschiedener Pflanzen, Jod aus Jodkalium auszuscheiden, als Funktion der im Safte enthaltenen Oxydasen anzusehen sei. Diese Annahme hat sich als richtig erwiesen; es ist den Verf. gelungen, aus Pilzen (Russula foetens, Lactarius vellereus) eine Oxydase zu gewinnen, welche neben den bekannten Oxydasereaktionen (Bläuung der Guajaktinktur, Oxydation des Pyrogallols zu Gallopurpurin, des Hydrochinons zu Chinhydron) auch die Eigenschaft zeigt, Jod aus Jodkalium zu entbinden. Es ist kaum zu bezweifeln, daß die Sauerstoffaktivierung, welche diesen Oxydationserscheinungen zu Grunde liegt, nur durch intermediäre Peroxydbildung bewerkstelligt werden kann. — Für die Peroxydfunktion der Oxydasen spricht weiter entschieden folgende Tatsache: Bekanntlich wird das Oxydationsvermögen des Hydroperoxydes durch gewisse Metallsalze, sowie durch eine als Peroxydase bezeichnete, im Pflanzen- und Tierreiche allgemein verbreitete Diastase erheblich gesteigert. Daß Metallsalze auch Oxydasen zu aktivieren im stande sind, ist bereits von verschiedenen Forschern dargetan worden. Die Verf. haben nunmehr gefunden, daß eine Peroxydase, welche sie aus Kürbisfrüchten dargestellt haben, das Oxydationsvermögen der Lactarius-Oxydase in genau derselben Weise wie dasjenige des Hydroperoxydes erhöht. Dieser wichtige Befund vervollständigt die Analogie zwischen Oxydase und Hydroperoxyd und gestattet, das gleichzeitige Vorkommen von Oxydase und Peroxydase in lebenden Organismen ganz einfach zu erklären. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3943.) β

[18]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2466; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 608.

Über fermentative Fettspaltung.

Von W. Connstein, E. Hoyer und H. Wartenberg.

Gelegentlich pflanzenphysiologischer Untersuchungen haben Green und, unabhängig von ihm, Sigmund die Beobachtung gemacht, daß beim Zerreiben ölhaltiger Pflanzensamen mit Wasser allmählich saure Reaktion auftritt, welche sie auf die Bildung freier Fettsäuren zurückführten. Diese Forscher haben hieraus auf die Existenz eines fettspaltenden Fermentes in den Pflanzensamen geschlossen. Die Verf. haben nun eine große Anzahl Versuche (Spaltung von Ricinusöl, Olivenöl, Sesamöl, Baumwollsaatöl, Leinöl, Rüböl, Erdnußöl, Mandelöl, Tran, Palmöl, Kokosöl, Kakaobutter, Palmkernöl, Knochenfett und Talg mittels Ricinussamens) angestellt, um die Bedingungen festzustellen, die für obige Reaktion maßgebend sind; auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Jedenfalls lehren diese Versuche, daß das Ferment allein nicht imstande ist, die Spaltung der Fette vorzunehmen, es ist vielmehr hierzu noch die Gegenwart von Säure erforderlich. Hierauf gründen die Verf. folgende Hypothese: Im keimenden Samen bildet sich, wie man seit langer Zeit weiß, Säure in reichlicher Menge, und die Pflanze bewirkt erst dann durch gemeinsames Angreifen von Ferment und Säure die Spaltung der Fette, wenn sie der letzteren für den Embryo als Nährstoff bedarf. — Diese fermentative Fettspaltung hat aber auch wesentlich technisches Interesse, wie aus den Versuchen der Verf. hervorgeht. Die Methode ist sehr billig, indem als einziges Reagens, neben Wasser und etwas dünner Säure, die fast oder ganz wertlosen Preßkuchen der Ricinusölpresserei verwendet werden; weiter werden sehr reine Produkte (Fettsäuren) gewonnen. Das Verfahren ist zum Patente angemeldet. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3988.) β

Über die Wirkung von Emulsin und anderen Fermenten auf Säuren und Salze.

Von Max Slimmer.

Unlängst hat J. H. Kastle die Ansicht ausgesprochen, daß ionisierbare Substanzen nicht durch Fermente gespalten werden. Dem hält Verf. verschiedene Literaturangaben entgegen, nach denen Glykovanillinsäure, Glykosyringasäure, Ruberythrinsäure und Glykotropäolin durch Fermente gespalten werden, und führt auch einige eigene Beobachtungen an. So wurden sowohl das Natriumsalz der Amygdalinsäure, wie auch die freie Säure durch Emulsin leicht in Glykose und Mandelsäure bezw. deren Natriumsalz gespalten. Durch einen Auszug von getrockneter Hefe wurde das Natriumsalz in Glykose und ein neues Glykosid, die Glykomandelsäure, gespalten. Das Natriumsalz der Glykovanillinsäure wurde durch Emulsin noch leichter gespalten als die freie Säure selbst. Endlich hat Verf. die Glykosalicylsäure dargestellt. Diese Verbindung, über welche er demnächst berichten zu können hofft, wird durch Emulsin ebenfalls langsam in Glykose und Salicylsäure gespalten. Durch diese Versuche ist erwiesen, daß doch ionisierbare Substanzen durch Fermente gespalten werden können. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4160.) β

Ueber Antifermente.

II: Zur Frage, weshalb die Wand von Magen und Darm während des Lebens durch die proteolytischen Fermente nicht angegriffen wird.

Von E. Weiland.

Im Anschluß an seine erste Mitteilung suchte Verf. die Frage zu beantworten, ob das Verhalten im Verdauungstraktus der höheren Tiere ein analoges sei, ob auch dort die Unangreifbarkeit der Organe durch die Wirkung gewisser Antifermente, Antipepsin und Antitrypsin, bedingt sei. Aus den mitgeteilten Versuchen geht hervor, daß im Magen und ebenso im Darm der Schutz der angreifbaren Stoffe gegen die proteolytischen Fermente durch Antifermente bewirkt wird, welche in den Zellen enthalten sind und an diesen ziemlich fest haften, da bei mehrmaligem Zerreiben und Auspressen die späteren Extrakte mehr Antiferment liefern als das erste Extrakt. Verf. nimmt an, daß gegenüber den proteolytischen Fermenten wirkende Stoffe bei sämtlichen tierischen Organismen vorhanden sind, und führt auf sie den Schutz des eigenen Verdauungsapparates bezw. Gewebes gegen die in diesen zur Ausscheidung gelangenden Fermente zurück. Auch bei den fleischfressenden Pflanzen wird es berechtigt sein, ähnliche Einrichtungen anzunehmen, die vielleicht allen Organismen zukommen, welche proteolytische Fermente enthalten. Auch im Blute ist ein antiproteolytischer Stoff vorhanden, und damit ist nicht mehr zu bezweifeln, daß dieser auch im ganzen Körper verbreitet ist. Was die Frage anbetrifft, ob in dem sezernierten Magensafte neben dem Fermente auch das Antiferment ausgeschieden wird, so ist dies in Anbetracht der Aufgabe des Magensaftes nicht zu erwarten. Im Magenextrakt findet sich auch ein antitryptisch wirkender Stoff, ferner enthält es ein Ferment, welches trotz der Antifermente Fibrin allmählich bei alkalischer Reaktion zur Lösung zu bringen vermag. (Ztschr. Biol. *1902.* **44**, 45.) ω

Einfluß der alkoholischen Gärungsprodukte auf Hefe und Gärverlauf.

Von Fritz Thibaut.

Es wurden zu den Versuchen die wilde Hefe Saccharomyces Pastorianus III und die Kulturhefe Frohberg in stets gleichem Vegetationszustande und gleichmäßiger Aussaat verwendet. Als Nährlösung diente invertzuckerfreie Rohrzucker-Hefewasserlösung. Nach Abbrechen des Versuches wurde jedesmal durch Schütteln die Kohlensäure ausgetrieben, dann die Anzahl der Hefezellen und im klaren Filtrate Dextrose und Lävulose, Invertzucker, Rohrzucker, Alkohol, Gesamtsäure, flüchtige und fixe Säuren bestimmt. Ausscheidungsprodukte wurden gewonnen, indem derartigen Kulturen so lange frische Rohrzuckermengen zugeführt wurden, bis keine Gewichtsabnahme innerhalb 1—2 Tage mehr wahrzunehmen war. Die steril filtrierten Flüssigkeiten wurden dann den obigen Kulturen zugefügt und deren Einfluß gegenüber den Kontrollkulturen festgestellt. Aus den in einer Reihe von Tabellen niedergelegten Einzelresultaten ergibt sich folgendes: Das Inversionsvermögen beider Hefen wird durch Zusatz ihrer eigenen Gärungsprodukte sowohl bei Zimmer-, als auch bei Kellertemperatur bedeutend beeinträchtigt, bei Frohberg mehr als bei Pastorianus. Ähnlich ist der Einfluß von Gärungsprodukten der anderen Art, doch wird Frohberg durch die Pastorianus-Produkte weniger als durch die eigenen beeinflußt. Auch ist der Einfluß bis zu einer gewissen Menge Gärprodukte wenig oder gar nicht bemerkbar. Die Vermehrungsenergie wird durch die eigenen Produkte bei Kellertemperatur erheblich verringert, bei Zimmertemperatur hingegen innerhalb gewisser Grenzen (am besten 20 Proz. Produkte) erhöht. Das Vermehrungsvermögen wird bei beiden Temperaturen erhöht; nur bewirken bei Frohberg 50 Proz. Gärprodukte bei Kellertemperatur eine Erniedrigung. Ähnliche Verhältnisse zeigen sich bei Zusatz der wechselseitigen Gärprodukte, und zwar wirken auf das Vermehrungsvermögen von Frohberg die Pastorianus-Produkte entschieden in höherem Maße als die eigenen. Gärungsenergie und Gärvermögen werden durch die eigenen Produkte meist erheblich beeinträchtigt, durch die Frohberg-Produkte (5 Proz.) erfährt Pastorianus bei Kellertemperatur eine außerordentliche Zunahme der Gärungsenergie, Frohberg erleidet durch 5 Proz. Pastorianus-Produkte bei Kellertemperatur Einbuße der Gärungsenergie um mehr als 50 Proz., durch 20 und 50 Proz. eine Steigerung. Das Gärvermögen erleidet durch die wechselseitigen Produkte stets Einbuße, mit Ausnahme der Zimmergärungen von Frohberg mit 5 und 20 Proz. Pastorianus-Produkten, welche Erhöhung bewirken. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 743, 793, 821.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Hemicellulosen.

Von E. Schulze und N. Castoro.

Im Anschluß an die früheren Arbeiten untersuchten die Verf. eine dritte Lupinenart, Lupinus hirsutus, auf ihren Gehalt an Hemicellulosen und fanden, daß die Kotyledonen der Samen von Lupinus hirsutus ebenso wie diejenigen von Lupinus luteus und Lup. angustifolius in ihren verdickten Zellwandungen ein Galaktan und ein Pentosan enthalten; das letztere wurde in diesem Falle mit Sicherheit als ein Araban erkannt. Ob diese beiden, zu den Hemicellulosen zu rechnenden Substanzen, miteinander chemisch verbunden waren oder nicht, ist eine schwierig zu entscheidende Frage, über welche die Verf. keinen Aufschluß erlangen konnten. Gesetzt den Fall, daß die Frage zu bejahen ist, so würde die Verbindung mit dem auch früher schon gebrauchten Namen Paragalaktoaraban bezeichnet werden können. Weitere Untersuchungen ergaben, daß das Paragalaktoaraban gegen stark verdünnte Mineralsäuren eine sehr geringe Widerstandsfähigkeit besitzt. Die Versuche über sein Verhalten gegen diastatische Enzyme, Ptyalin, Pankreatinin, gewöhnliche Diastase und Takadiastase zeigten, daß das Ptyalin und die Diastase am stärksten lösend wirkten (40,4 bezw. 38,1 Proz. gingen in Lösung), weit schwächer war die Wirkung beim Pankreatin, durch welches nur 15,3 Proz. des Rückstandes gelöst wurden. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 40.) *ω*

Darst. farbloser Eiweißstoffe aus dunkel gefärbten Pflanzensäften.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von A. Rümpler.

Verf. beschreibt eingehend sein Verfahren, um die in der Zuckerrübe enthaltenen Eiweißstoffe in reiner Form darzustellen; es besteht im wesentlichen aus folgendem: 2 kg fein geriebener (geschliffener) Rübenbrei werden mit so viel gepulverten Ammoniumsulfates gründlich durchgeknetet, wie zur Sättigung des vorhandenen Wassers nötig ist, nämlich etwa 1200 g. Nachdem alles Salz sich gelöst hat, wird der Brei in einer kräftigen Presse abgepreßt und der Preßrückstand durch wiederholtes Durchkneten mit reiner Ammoniumsulfatlösung und Auspressen ausgewaschen. In dem Preßrückstande ist das sämtliche vorhandene Eiweiß enthalten. Um dieses wieder in Lösung zu bringen, wäscht man möglichst schnell mit destilliertem Wasser (je 250 ccm) von 40—45° aus, wobei die Rübenfaser die Flüssigkeit mit großer Leichtigkeit aufsaugt, preßt dann den fast trockenen Brei mittels einer kräftigen Presse ab und filtriert die ablaufende Flüssigkeit. Dieses Einweichen mit 250 ccm Wasser und Auspressen wird 10 bis 12 mal wiederholt. Die filtrierte Eiweißlösung läßt man von dem Filter direkt in gepulvertes Ammoniumsulfat fallen, dessen Menge man so bemessen hat, daß möglichst genau eine gesättigte Lösung entsteht. Die gelösten Eiweißstoffe werden durch das Sulfat sofort wieder ausgeschieden und sammeln sich als bräunliche, flockige Masse an der Oberfläche. Man läßt eine Nacht im Scheidetrichter stehen und filtriert dann den Eiweißschlamm ab. Diesen wäscht man schließlich mit reiner Sulfatlösung aus, schüttelt ihn dann, um eine klare Eiweißlösung zu bekommen, mit einer nicht zu großen Menge etwa 40° warmen Wassers durch und nutscht auf dem Filter (einer mit Papierbrei bedeckten durchlöcherten Porzellanplatte) ab. Nach mehreren Wiederholungen ist das Filtrat vollkommen klar und farblos. Das gelöste Eiweiß kann man durch Kochen oder durch Alkohol u. s. w. koagulieren. In der aus Rübenbrei so erhaltenen Lösung scheinen zwei Eiweißstoffe enthalten zu sein. Verf. arbeitet hierüber weiter. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4162.) *β*

Über die eiweißspaltende Wirkung des Eiters.

Von Rudolf Knapp.

Trotz der zahlreichen Arbeiten, welche sich mit den Eiweißzersetzungsprodukten der Bakterien beschäftigen, sind verhältnismäßig spärliche Angaben über die quantitativen Verhältnisse dieses Abbaues vorhanden. Nach dem Ergebnis der Versuche, welche Verf. unternommen hat, läßt sich folgendes feststellen: 1. Ein Parallelgehen zwischen der Schwere des klinischen Verlaufes und dem gegenseitigen Mengenverhältnisse der quantitativ bestimmten einzelnen Gruppen von stickstoffhaltigen organischen Verbindungen läßt sich in den angestellten Versuchen absolut nicht finden. 2. Der Eiweißabbau findet durch bakterienhaltigen Eiter im allgemeinen in stärkerem Maße statt als durch die Eiterfermente allein, die überhaupt keine ins Gewicht fallende Beeinflussung des Eiweißzerfalles ergeben haben. 3. Sterile Ascitesflüssigkeit geht bei längerem Stehen geringe Veränderungen bezüglich des Gehaltes an Koagulationseiweiß, Albumosen, Peptonen und stickstoffhaltigen Extraktivstoffen ein. 4. Die Versuche zeigen geringen Abbau bei Streptokokken, mittleren bei Staphylokokken, starken bei Bacterium coli; es wäre daran zu denken, daß der Eiweißverbrauch mit der Art der Bakterien in bestimmten Beziehungen steht; doch ist die Zahl der angestellten Experimente viel zu klein, als daß aus ihnen ein Schluß gezogen werden könnte. 5. In einem Falle hat sich während des Versuches eine Vermehrung der koagulablen Substanz ergeben. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Ztschr. f. Heilkunde *1902.* **13**, Heft IX.) *c*

Untersuchungen über den Umfang der Eiweißverdauung im Magen des Menschen, auch bei gleichzeitiger Darreichung von Kohlenhydraten.

Von Ernst Heinrich.

Die Menge der im Magen gebildeten Verdauungsprodukte wurde nach der Methode von Joh. Müller ermittelt, indem das Verhältnis zwischen gelöstem und ungelöstem Eiweiß im ausgepreßten Magensafte bestimmt wurde. Es ergab sich bei den Versuchen an gesunden erwachsenen Personen nach Verabreichung von gekochtem und fein gehacktem Rindfleisch, daß in der ersten Stunde durchschnittlich $^1/_3$ der Eiweißkörper gelöst wird, ohne daß freie Salzsäure auftritt. Zusatz von Reis begünstigte die Proteolyse, die Menge der gelösten Eiweißkörper wuchs dadurch durchschnittlich um 10 Proz. (Münchener med. Wochenschr. *1902.* **49**, 2003.) *sp*

Über den Blausäuregehalt des Zigarrenrauches.

Von J. Habermann.

Die Angaben über den Gehalt des Tabakrauches an Blausäure sind so weit auseinandergehend, daß es dem Verf. notwendig erschien, seine Untersuchungen über die Zusammensetzung des Tabakrauches auch nach dieser Richtung auszudehnen. Die qualitative Prüfung ergab zunächst, daß zwar nicht bei allen Versuchen, jedoch bei allen untersuchten Zigarrensorten die Berliner Blau-Reaktion mehr oder weniger kräftig erhalten wurde. Da überdies diese Reaktion nur bei ganz vereinzelten Versuchen überhaupt nicht erhalten wurde, darf auf Grund der vom Verf. gemachten Beobachtungen wohl behauptet werden, daß der Zigarrenrauch in der Regel nachweisbare Mengen von Blausäure oder anderen flüchtigen Cyanverbindungen, wie Cyanammonium, enthält. Verf. hat darauf den Rauch von 11 Sorten von Zigarren der österreichischen Tabak-Regie quantitativ auf den Gehalt an Blausäure untersucht und die erhaltenen Resultate in einer Tabelle zusammengestellt, sowie die für die einzelnen Zigarrensorten sich ergebenden Minimal-, Maximal- und Mittel-Werte für 100 g verrauchter Zigarre berechnet. Aus diesen Zahlen geht hervor, daß die in dem vom Raucher angesaugten Teile des Zigarrenrauches enthaltenen Mengen von Cyanwasserstoff für je 100 g verrauchter Zigarre bei den Britannica-Zigarren im Mittel 0,0019 (Minimum), bei den Cuba-Portorico im Mittel 0,0087 (Maximum) und bei allen Zigarrensorten im Mittel 0,0049 g beträgt. Nimmt man an, daß beim mäßigen Rauchen etwa die Hälfte des entwickelten Tabakrauches vom Raucher aufgesaugt wird, so beträgt die Gesamtmenge des im Rauch von 100 g verrauchter Zigarren enthaltenen Cyanwasserstoffes im Minimum 0,0038, im Maximum 0,0174 und im Mittel aller untersuchten Zigarrensorten 0,0098 g. Diese Werte sind

bedeutend geringer als die, welche von A. Vogel und R. Kissling erhalten wurden, und nähern sich denen, welche Le Bon erhalten hat. Nach Ansicht des Verf. sind die mit dem Tabakrauchen verbundenen Gefahren nicht allein bezüglich des Nikotingehaltes des Tabakrauches, sondern auch betreffs des Gehaltes an Blausäure viel geringer, als vielfach angenommen wird. Zum Schluß hat sich Verf. mit der Frage nach dem Vorkommen der Blausäure im Zigarrenrauch noch in anderer Richtung — Abstammung der Blausäure des Zigarrenrauches — beschäftigt. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 1.) *ω*

Die Wirkung von Pilocarpin auf die Zersetzungen im tierischen Organismus.

Von O. Frank und Fr. Voit.

Die Verf. haben sich eines bequemen Mittels zur Erregung der Drüsen, des Pilocarpins bedient, doch beschränkt sich dessen Wirkung nicht auf einzelne Drüsen, sondern erstreckt sich auf eine ganze Anzahl dieser, wobei noch streitig ist, welche von ihnen seinem Einfluß unterliegen. Trotzdem ist durch die Versuche der Verf. der Nachweis der Steigerung des Stoffwechsels durch eine Drüsensekretion — eine an sich hinreichend interessante Tatsache — erbracht, die bis jetzt auf anderem Wege überhaupt noch nicht ermittelt worden ist. Dieser Nachweis ergänzt die Untersuchungen von Ludwig in willkommener Weise, indem daraus mit Sicherheit zu erkennen ist, daß die Steigerung der Wärmeproduktion, welche die Drüsensekretion begleitet, in der Tat von einer Steigerung des chemischen Umsatzes herrührt. Dieser Versuch deutet darauf hin, daß die Steigerung des Stoffwechsels durch die Drüsenarbeit nur verhältnismäßig gering sein kann. (Ztschr. Biolog. *1902.* **44**, 78.) *ω*

Über die Ausscheidung der Glykuronsäure.

Von Manfred Bial.

Es wird der Nachweis gepaarter Glykuronsäuren in den Faeces erbracht. Besonders leicht sind sie nach Darreichung von Menthol zu isolieren, sie treten dann in mindestens ebenso großer Menge in den Faeces wie im Harn auf. Im allgemeinen macht sich der Mangel einer quantitativen Bestimmungsmethode fühlbar. Daher sind die Angaben über Glykuronsäurevermehrung unsicher, es dürfte sich vielmehr häufig nur um eine leichtere Spaltbarkeit der vorhandenen Paarlinge handeln. (Ztschr. klin. Med. *1902.* **47**, 489.) *sp*

Über das Helmitol, ein neues Harnantiseptikum.

Von Paul Rosenthal.

Die Wirksamkeit des Urotropins wird der Abspaltung von Formaldehyd zugeschrieben. Diese ist aber gering, viel stärker hingegen bei dem neuen, ursprünglich als Citramin bezeichneten Präparate, einer Verbindung der Anhydromethylencitronensäure

$$COOH.CH_2.C\left(<^{O}_{O}>CH_2\right).CH_2.COOH$$

mit Urotropin. Es wurde in 20 Fällen, meist von Urethritis gonorrh. chron. post., angewendet und zeitigte hierbei stets günstigen Erfolg, meist schon nach wenigen Tagen. Es scheint auch diuretische Wirkung zu besitzen. (Therapie d. Gegenw. *1902.* **4**, 536.) *sp*

Praktische Erfahrungen über Mesotan (Salicylsäuremethyloxymethylester), ein Mittel zur perkutanen Anwendung der Salicylsäure.

Von Ed. Reichmann.

Bei Aufpinselung des Mesotans auf die erkrankten Stellen tritt eine schnellere Milderung der Schmerzen (nicht des etwa vorhandenen Fiebers) auf als bei innerlicher Anwendung von Salicylsäure. Als unangenehme Nebenwirkung wurde nur gelegentlich auftretendes Hautbrennen beobachtet, auch bei dem von der Fabrik empfohlenen Zusatze von Olivenöl. Besser als dieses eignet sich ein Zusatz von 20—30 Proz. Ricinusöl, wodurch auch der nicht angenehme Geruch des Mesotans verdeckt wird. Im allgemeinen ist das Mittel da zu empfehlen, wo man Salicylsäurewirkung haben will, ohne die Verdauungsorgane direkt in Anspruch zu nehmen. (Therapie d. Gegenw. *1902.* **4**, 332.) *sp*

Mesotan, ein äußerlich anzuwendendes Salicylpräparat.

Von Heinrich Roeder.

Es wurden sehr prompte Erfolge bei Gelenkrheumatismen auch in akuten und alten Fällen erzielt, ferner bei Muskelrheumatismus, weniger auffällig bei Arthritis deformans. Sehr gut bewährte sich das Mittel auch bei Trigeminusneuralgien, nicht aber bei sensibler Neuritis der großen Extremitäten, z. B. Ischias. Als Nebenerscheinung wurden zweimal bei Neuritis unangenehme Hautaffektionen beobachtet. (Münchener mediz. Wochenschr. *1902.* **49**, 2077.) *sp*

Therapeutische Erfahrungen über Arhéol.

Von Carlo Ravasini.

Arhéol, ein Pariser Präparat, soll der im Sandelholzöl enthaltene Alkohol sein und die Vorzüge des Öles bei der Behandlung von Gonorrhoe und anderen Katarrhen der Harnwege ohne die Nachteile besitzen. (Therapie d. Gegenw. *1902.* **4**, 534.) *sp*

Zur Behandlung der Gonorrhoe mit Gonosan (Kawasantal), einem neuen Antigonorrhoikum.

Von Boss.

Gonosan ist eine gelbgrüne, ölige, durchscheinende, in Weingeist, Äther und Chloroform lösliche Substanz von stark aromatischem Geruche, welche die aus der Wurzel von Piper methysticum (Kawa-Kawa) extrahierten Harze in reinem ostindischen Sandelöle gelöst enthält. Das neue Präparat wird von der chemischen Fabrik J. D. Riedel-Berlin in Kapseln zu je 0,3 g Inhalt in den Handel gebracht. Mit diesem Präparat hat Verf. bei Gonorrhoe und Cystitis sehr günstige Resultate erhalten, namentlich wenn neben innerlicher Darreichung von Gonosankapseln Injektionen mit Protargol, Argentamin und Adstringentien angewandt wurden. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der D. Medizinal-Ztg. *1902*, No. 98.) *c*

Über Adrenalin. (Tierversuche.)

Von Lehmann.

Die durch Adrenalin (Takamine) erzeugte Anämie dauert etwa 30 Min., dann macht sie einer starken, manchmal mehrere Tage andauernden Hyperämie Platz. Es wurde versucht, ob die Erzeugung von Blutleere auch für parenchimatöse Organe zu verwerten sei. Sämtliche Versuche wurden mit der im Handel erhältlichen 0,1-proc. Lösung ausgeführt. Bei Abtragung eines Stückes von der Leber vermochte nachträgliche Applikation von Adrenalin die Blutung nicht zu hemmen. Wurde aber die Lösung vor der Operation in die Leber injiziert, so konnte ein ganzer Lappen abgetragen werden, ohne daß die mindeste Blutung eintrat. Bei den vorliegenden Versuchen wurden niemals Intoxikationserscheinungen beobachtet. (Münchener mediz. Wochenschr. *1902.* **49**, 2048.) *sp*

Über synthetisch dargestellte einfache und gemischte Glycerinester fetter Säuren. Von Ferd. Guth. (Ztschr. Biol. *1902.* **44**, 111.)

Beitrag zur Kenntnis des anorganischen Stoffwechsels beim Pferde. Von F. Tangl. (Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 367.)

Einige Worte über antiskorbutische Pflanzen. Von L. Butin. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 613.)

Über die Bedingungen der Senfölbildung aus indischem Raps im Verdauungsbreie der Wiederkäuer, sowie Bestimmungsmethoden von Senföl. Von O. Hagemann und W. Holtschmidt. (Fühling's Landw. Ztg. *1902.* **51**, 23.)

Über Hemmungserscheinungen bei frischen Immunseris. Von Richard Volk und Henri de Waele. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 1305.)

Beitrag zur Kenntnis der Pentosurie und der Pentosenreaktion. Von H. Brat. (Ztschr. klin. Med. *1902.* **47**, 499.)

Ueber eine Proteïnbase des Sperma des Thunfisches. Von C. Ulpiani. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 215.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Methodische Behandlung der Korke in Hinsicht auf die Abfüllung der Mineralwässer, Getränke und Arzneiflüssigkeiten.

Von Ed. Bonjean.

Verf. schreibt den Korken die Schuld für die in vielen Fällen eintretende Zersetzung ursprünglich reiner und steriler Flüssigkeiten zu. Sie führen nicht nur zahlreiche Bakterien zu, sondern auch reduzierende organische Substanzen. Dem Übelstande müßte sich danach begegnen lassen durch eine Sterilisation mittels oxydierender Substanzen, welche ausreichen, den Korksubstanzen ihre reduzierende Eigenschaft zu nehmen, ohne sie allzuweit, z. B. zu Korksäure, zu oxydieren. Eine geeignete Behandlung mit einem bestimmten Salzgemisch, das zum Teil aus Chloraten und Persulfaten besteht, soll günstige Resultate ergeben haben. (Bull. gén. Thérap. *1902.* **144**, 868.) *sp*

Untersuchungen über die Fäulnis des Schlachtfleisches.

Von Henry Tissier und Martelly.

Die Untersuchungen wurden in sehr gründlicher Weise an frischem Rindfleisch aus verschiedenen Quellen ausgeführt. Dieses wurde der Fäulnis bei 20° teils unter gewöhnlichen Bedingungen, teils unter Luftabschluß überlassen. Zu verschiedenen Zeiten wurden Proben entnommen und aus diesen die verschiedenen Mikrobenarten mit den besten, teilweise noch modifizierten Methoden isoliert. Jede einzelne der gefundenen Arten wurde dann auf ihre chemische Wirksamkeit geprüft unter Verwendung der bekannten mineralischen Nährböden mit den erforderlichen Zusätzen; hierbei dienten als Kohlenhydrate Glykose, Lactose, Maltose und Stärke, als Fett das aus den Versuchsobjekten gewinnbare, als Eiweißkörper Fibrin und Caseïn. Es wurden folgende 13, zumeist schon bekannte Bakterienarten und Wirkungen derselben beobachtet. A. Fakultative Aeroben. 1. Micrococcus flavus liquefaciens (Flügge); selten, erscheint vorwiegend im Anfange und verschwindet im Laufe von 8—15 Tagen, zersetzt die verschiedenen Zucker unter Bildung von Fettsäuren, besonders Milchsäure. 2. Diplococcus griseus non liquefaciens (n. sp.), in allen Stadien der Fäulnis vorhanden. Auf gewisse Zucker, wie Glykose, wirkt er unter Säurebildung; Lactose spaltet er nicht. Auf genuine Eiweißkörper ist er ohne jede Wirkung; nach der ersten Hydratation greift er die Proteosen stark an unter Bildung

von Indol, Ammoniumcarbonat und Ammoniak, falls das Medium alkalisch, neutral oder höchstens schwach sauer ist. Harnstoff wird in Ammoniak verwandelt. 3. Streptococcus pyogenes, mit Zucker energischer Säurebildner, greift Eiweiß erst nach der Peptonisation, dann aber sehr energisch an, bildet dabei kein Indol, aus Harnstoff nur sehr geringe Mengen Ammoniak. 4. Staphylococcus pyogenes albus greift die Hexosen sehr lebhaft unter Bildung von Milchsäure sowie von Spuren Essig- und Valeriansäure an; Lactose wird gespalten und gleichfalls zersetzt; die Fette werden in fleischhaltigen Medien emulgiert und verseift. Proteïnsubstanzen werden umgewandelt, indem der Coccus eine Diastase tryptischer Natur absondert. 5. Bact. coli commune wurde stets aufgefunden und scheint erst am Schluß der Fäulnis zu verschwinden. Seine Fähigkeit, Zucker zu zersetzen, hört bereits bei einem Säuregehalte von 0,56 Prom. auf; auf genuine Eiweißkörper wirkt es so gut wie gar nicht, sehr stark auf hydrolysierte; Syntonine und besonders Proteosen zersetzt es unter Bildung von Indol, Phenolen, Ammoniak und Kohlensäure. Das Verhalten in Lösungen, die zugleich Pepton und Zucker enthalten, ist bereits von Péré eingehend untersucht worden; danach sollte das Pepton unter diesen Umständen nicht angegriffen werden; die Verf. weisen hingegen nach, daß eine Zersetzung beider Körperklassen, aber in modifizierter Weise, besonders ohne Indolbildung, stattfindet. 6. Bac. filiformis aerobius (n. sp.), verhältnismäßig selten, scheint nach höchstens 14 Tagen zu verschwinden, greift Zucker und natürliche Eiweißkörper nur schwach an, bildet aus Proteosen Ammoniak, aber kein Indol, verwandelt Harnstoff in Ammoniak. 7. Proteus. Wurde in zwei Arten aufgefunden: a) Pr. vulgaris, auf Hexosen nur schwach und ohne ausgesprochene Säurebildung wirkend, emulgiert und verseift Fette. Proteïnsubstanzen greift er unter Abscheidung einer tryptischen Diastase an, wobei Indol, Schwefelwasserstoff, Phenol, Amine, Leucin, Essig-, Ameisen-, Butter- und Valeriansäure gebildet werden. Dieselben Produkte entstehen auch aus Proteosen; Harnstoff wird lebhaft zersetzt; b) Pr. Zenckeri wirkt weder auf Zucker, noch auf Proteïne, bildet aus Proteosen nur Ammoniak und Kohlensäure. — B. Anaeroben. 8. Diplococcus magnus anaerobius (n. sp.), ohne Wirkung auf Zucker und genuines Eiweiß, erzeugt aus Proteosen Ammoniak und Kohlensäure, nie Indol, zersetzt Harnstoff in Ammoniumcarbonat; er hält die Reaktion des Nährbodens stets alkalisch und begünstigt, wahrscheinlich hierdurch, das Wachstum des noch zu erwähnenden perfringens. 9. Bac. gracilis putidus (n. sp.) greift Zucker nicht an, emulgiert und verseift Fette, spaltet Eiweißkörper mittels einer Diastase tryptischer Natur, wobei weder Phenol noch Indol gebildet wird; auch Proteosen und Harnstoff werden lebhaft angegriffen. 10. Bac. putrificus coli (Bienstock) greift Glykose nur wenig und ohne ausgesprochene Säurebildung an, Lactose gar nicht, verseift und emulgiert Fette, zersetzt Proteïne sehr schnell in der schon von Bienstock und Wallach ermittelten Art, zersetzt auch Proteosen und Harnstoff. 11. Bac. perfringens (Fränkel) verzuckert Stärke und greift Zucker sehr lebhaft an, emulgiert und verseift Fette, greift mit Hülfe einer tryptischen Diastase Proteïne an, wobei Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Indol, Phenole, Proteosen, Spuren von unlöslichem Albumin, Amine, Leucin, Tyrosin, Harnstoff, Ammoniak, Propion-, Butter- und Valeriansäure gebildet werden. Auch Proteosen und Harnstoff werden lebhaft zersetzt. 12. Bac. bifermentans sporogenes (n. sp.) spielt eine ähnliche Rolle wie der vorige, wirkt aber nicht auf Stärke und Lactose. — Auf Grund dieser Feststellungen und einiger Versuche mit Mischkulturen läßt sich der mutmaßliche Verlauf der Fäulnis übersehen. Die dazu erforderlichen Keime sind sämtlich im frischen Fleische bereits vorhanden, und man kann dann 2 Phasen unterscheiden: 1. Die Phase der proteolytischen und peptolytischen Mischfermente, welche sowohl Zucker zerstören, als auch Albumin angreifen; durch Zerstörung der hierbei gebildeten Proteosen wird das nötige Ammoniak geliefert, um den Nährboden zu neutralisieren und alkalisch zu machen. 2. Die Phase der rein proteolytischen und peptolytischen Fermente, welche den Angriff auf das Eiweiß und seine letzten Derivate vollenden. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**, 865.) *sp*

Studien über Pflaumen-Meltau.

Von L. R. Jones.

Die aus befallenen Früchten isolierte Bakterienart bildet meist einzeln oder paarweis gelagerte Bazillen, zuweilen Ketten von 3—4 solchen. Die einzelnen Bazillen sind in jungen Kulturen 0,9—1,5 μ lang und 0,7—1 μ breit, in alten Kulturen länger und etwas schmäler. In Bouillonkulturen zeigen sie leichte Tendenz zur Hautbildung und viele Zoogloeaformen. Mit den gewöhnlichen Anilinfarben, sowie nach Gram sind sie leicht färbbar, namentlich in jungen Kulturen lebhaft beweglich mit Hülfe mehrerer peripherer Geißeln. Kapseln und Sporen konnten nicht beobachtet werden. Gelatine wird an der Oberfläche langsam verflüssigt, Milch in 3—4 Tagen koaguliert, dann verdaut. Das Temperaturoptimum ist 25—30°, bei 0,5° erfolgt kein, bei 3° sehr langsames Wachstum, bei 43,7° Abtötung in 10 Min. Der Bazillus ist fakultativ anaerob, bewirkt meist schwache Säure-, dann stärkere Alkalibildung; in Gegenwart von Rohrzucker ist erstere stärker. Von sonstigen Produkten wird Indol beträchtlich, Schwefelwasserstoff, Gase, Farbstoff nicht gebildet. Die Infektion gelang bei unreifen, weniger leicht bei reifen Birnen, viel schwerer bei Pflaumen. Impfung von Pflaumenzweigen führte niemals zum Erfolge, in Birnenschößlinge nur während des Wachstums. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 835.) *sp*

Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze. Von Ernst Jacky. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 796, 841.)

Zur Beurteilung der Borsäure und des Borax als Fleischkonservierungsmittel. Von R. Boehm. (Münchener mediz. Wochenschr. *1902*. **49**, 2049.)

Ein weiterer Beitrag zur Frage der Arteinheit der Knöllchenbakterien der Leguminosen. Von H. Buhlert. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 892.)

Kurze Bemerkung über Benennung und Verbreitung der Urophlyctis bohemica Bubák. Von P. Magnus. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 895.)

Die Sterilisierung von Catgut in Chloroformdampf. Von M. Guerbet. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 595.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Keramohalit von Radnitz bei Pilsen.

Von Fr. Kovář.

Verf. hat diesen als eine gelbliche, warzige Kruste auf einem kaolinischen Sandsteine gefunden und einer Analyse unterworfen. Derselbe enthält:

Unlöslichen Rückstand	2,46 Proz.	MgO	0,25 Proz.
Al_2O_3	14,65 „	K_2O	Spuren
Fe_2O_3	1,28 „	SO_3	35,38 Proz.
CaO	0,09 „	H_2O (aus Differenz)	45,89 „

Aus dem Molekularverhältnis $Al_2O_3 : SO_3 : H_2O = 1 : 3,09 : 17,7$ geht folgende Formel hervor: $Al_2O_3 . 3SO_3 . 18H_2O = Al_2(SO_4)_3 + 18H_2O$. Das analysierte Mineral ist Keramohalit, das sich an verschiedenen Orten in Böhmen gezeigt hat. (Časopis pro průmysl chemický *1902*. **12**, 306.) *jc*

Nigrin von Polanka bei Chrudim.

Von Fr. Kovář.

Verf. hat in einem Orthoklas einige schwarze glänzende Körner von ungefähr 8 mm im Durchschnitt gefunden. Heiße konzentrierte Salzsäure griff auch die fein gemahlenen Körner fast nicht an, und das Pulver löste sich nur langsam in heißer Schwefelsäure. Dagegen wurde es leicht durch Schmelzen mit saurem Kaliumsulfat aufgeschlossen. Die Analyse ergab:

TiO_2	70,05 Proz.	FeO	0,62 Proz.
SiO_2	0,76 „	MgO	0,13 „
Fe_2O_3	28,36 „		99,86 Proz.

was zur Formel $Fe_2Ti_3O_9 + 2TiO_2$ führte. Das Mineral erwies sich als Nigrin oder ein Gemisch von Rutil und Titaneisen. (Časopis pro průmysl chemický *1902*. **12**, 308.) *jc*

Arsenik in Indien.

Offizielle Mitteilungen der indischen Regierung melden, daß in Indien an drei Stellen Arsensulfid-Erze vorkommen und ausgebeutet werden. Die Erze kommen vor zu Munsiari in Kumaon, Chitral in Panjab und an verschiedenen Stellen in Ober-Burma und Unan. Das Auripigment von Munsiari kommt auf den Markt von Bagesar. In früheren Zeiten waren Burma und China die Lieferanten von Auripigment, Realgar und weißem Arsenik. Auch jetzt noch liefert Westchina auf dem Wege über Ober-Burma über 600 000 Pfd. jährlich, während aus Deutschland, England, Hongkong und den Straits Settlements nur etwa 300 000 Pfd. eingeführt werden. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 784.) *u*

Infusorienerde in Irland.

Von T. L. Phipson.

Eine diatomeenartige Ablagerung von beträchtlicher Ausdehnung ist in der Grafschaft Antrim, Irland, entdeckt worden. Die mikroskopische Prüfung läßt sofort die Natur der Substanz erkennen, und die Analyse ergab folgende Resultate: 10 Proz. Wasser, 5,02 Proz. organische Substanz und gebundenes Wasser, 4,99 Proz. Eisenoxyd und Tonerde, 1,20 Proz. Kalk, Magnesia und Alkalien (hauptsächlich Kalk) und 78,79 Proz. Kieselsäure. Im feuchten Zustande ist die Erde hellbraun, in trockenem aber fast ganz weiß. Die organische Substanz weist Krensäure und Apokrensäure auf. Die Diatomeen in dieser Erde sind bemerkenswert groß und schön. (Chem. News *1902*. **86**, 283.) *γ*

Analyse eines Moores aus der Umgegend von Tauschim.

Von Fr. Štolba.

Man hat unlängst nicht weit von Tauschim ein mächtiges Lager von Moor entdeckt, und Verf. hat ein Muster aus einer Tiefe von $^1/_2$ bis 2 m untersucht und gefunden, daß das frische Moor 67,6 Proz. Wasser enthält, das an der Luft getrocknete nur 18,6 Proz. Wasser. Beim Trocknen bedeckte es sich mit einer krystallinischen, aus Eisensulfat bestehenden Kruste. Die Analyse ergab folgendes Resultat:

a) In Wasser löslicher Teil.

FeO	4,983 Proz.	Na_2O	0,172 Proz.
MnO	0,019 „	Cl	0,001 „
CaO	0,840 „	SiO_2	0,003 „
MgO	0,014 „	SO_3	7,748 „
Al_2O_3	0,040 „	P_2O_5 und Ammoniak	Spuren
K_2O	0,075 „	Organische Substanz	1,567 Proz.

b) In Wasser unlöslicher, aber in Königswasser löslicher Teil.

Fe_2O_3	10,347 Proz.	P_2O_5	0,209 Proz.
MnO	0,009 „	FeS_2	7,500 „
CaO	0,168 „	Humussäure	11,130 „
MgO	0,023 „	Sogen. Wachs	1,560 „
Al_2O_3	0,572 „	Feiner Sand	7,410 „
K_2O	0,172 „	Pflanzenteile u. chemisch gebundenes Wasser	25,582 „
Na_2O	0,248 „	Wasser	18,600 „
SO_3	1,466 „		

Wenn man die in Wasser unlöslichen Substanzen auf Verbindungen, die sie vermutlich bilden, umrechnet, so enthält das Moor auch in Wasser lösliche freie Schwefelsäure, und zwar 1,386 Proc. — Das analysierte Moor hat nur 6 Monate an der Luft gelegen, durch längeres Liegen müßte sich die Menge der löslichen Substanzen durch Oxydation des Eisensulfides FeS_2 bedeutend vermehren. (Časopis pro průmysl. chemický *1902.* **12**, 305.) *ꝛc*

Das nordbelgische Kohlenvorkommen.

Von Mentzel.

Als merkwürdiges Ereignis auf dem Gebiete der Geologie ist es zu bezeichnen, daß in den letzten Jahren ein bisher unbekanntes Kohlenbecken von beträchtlicher Größe und wirtschaftlicher Wichtigkeit in einem geologisch wohl durchforschten Lande aufgefunden wurde. Nach Angaben Harzés führt Verf. aus, wie das Aachener Kohlenvorkommen in zwei getrennte Ablagerungen, das Inde- und Wurmgebiet, zerfällt, wie der südliche Teil der Wurm-Ablagerung sich in westlicher Richtung durch niederländisches Gebiet nach Belgien hinein fortsetze, und wie dort das produktive Steinkohlengebirge die Becken von Lüttich, Charleroi, Levant de Mons und Couchant de Mons bilde. Das Aachener und belgische Becken stellt eine Fortsetzung der Ruhrkohlenablagerung vor. Während nun letzteres über 30 km Breite aufweist, ist die belgische Ablagerung nur 13 km breit. Das Vorhandensein eines nordbelgischen Kohlenbeckens wurde als sicher angenommen, aber erst seit 1897 begannen die Bohrungen, welche zu dessen Feststellung führen sollten. Bis Mitte Juni v. J. waren 30 Bohrungen zwischen der Maas und Sandhoven in der Provinz Antwerpen niedergebracht, die meisten liegen zwischen Asch und Beverloo bezw. Beeringen, während zwischen Beverloo und Westerloo, sowie zwischen Westerloo und Sandhoven noch weite Flächen der Untersuchung harren. Die drei nördlichsten Bohrlöcher bei Eelen, Opoeteren und Gruitrode sind bei 700—900 m Teufe in der Trias eingestellt worden. Neun andere haben Kohlenflötze erbohrt, nachdem das Steinkohlengebirge zwischen 400 und 600 m angetroffen war. Die streichende Länge der durch die Bohrungen aufgeschlossenen Ablagerung beträgt 30 km, die bis jetzt wahrscheinlich gemachte Länge beträgt aber 75 km. (Glückauf *1902.* **38**, 1261.) *u*

Die nutzbaren Bodenschätze der deutschen Schutzgebiete. Von Schmeisser. (Glückauf *1902.* **38**, 1268.)

Manganerze in Indien. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 777.)

Der Burro Mountain Copper District, Neu-Mexiko. Von George D. Reid. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 778.)

12. Technologie.

Moderne Lüster-Porzellane.

Von C. Tittle.

Verf. stellte in allen Farben glänzende Porzellane her, indem er die 2,5 Proz. Kobaltoxyd enthaltende, im Scharffeuer aufgebrannte Glasur des Porzellans zunächst mit Wismutoxyd dünn überstrich und die Gegenstände im Muffelofen bei Segerkegel 09 brannte. Darauf wird das Porzellan mit dem bei Heraeus käuflichen Purperlüster, einem Gold-Zinnpräparat, überzogen und dieser bei schwachem Glanzgoldfeuer eingebrannt. Sodann wird auf die Porzellane ein Uran-Wismutgoldlüster aufgetragen, dessen Herstellung nachstehend angegeben ist, und das Ganze in der Schmelzmuffel bei Segerkegel 015 nochmals gebrannt. Der Uran-Wismutgoldlüster, welcher auf den Porzellanen den eigentlichen Effekt hervorbringt, wird hergestellt durch Mischen von 20 g Uranlüster mit 10 g Wismutlüster und 1 g Glanzgold. (Sprechsaal *1902.* **35**, 1886.) *τ*

Die Auswaschung des Cyans aus dem Gase.

Von Walther Feld.

Als wichtigste Grundsätze für die Cyangewinnung stellt Verf. zum Schluß seiner Untersuchung die folgenden auf: 1. Für die Erzielung einer hohen Cyanausbeute muß das Ammoniak zuerst aus dem Gase möglichst vollkommen entfernt sein. Die Cyanabsorption darf erst hinter der Ammoniakwäsche stattfinden. 2. Zur Erzielung von Rohcyan von hohem Gehalt ist die nasse Wäsche der Absorption im Reiniger vorzuziehen. 3. Zur Erzielung von ausschließlich löslichen Eisencyanverbindungen muß oxydfreies Eisenoxydulsalz zur Verwendung kommen, welches mit mindestens dem 3-fachen Äquivalent an Alkali gemischt werden muß. Die Mischung darf nur im Wäscher stattfinden, damit das gefällte Eisenoxydul nicht oxydiert wird und so die Bildung von Berliner Blau bewirkt. 4. Zur Erzielung von ausschließlich unlöslichen Eisencyanverbindungen wird nur ein Äquivalent Alkali auf ein Äquivalent einer Eisenoxydulverbindung angewendet. Auch diese müssen getrennt in den Wäscher laufen. Eisenoxydbildung muß möglichst vermieden werden, da durch Eisenoxyd die Absorption des Cyans verlangsamt und das erhaltene Produkt durch freien Schwefel verunreinigt wird. 5. Um die Schnelligkeit der Cyanwasserstoff-Absorption im nassen Wäscher zu beschleunigen, sollen die Absorptionsmittel nicht auf einmal, sondern allmählich in den Wäscher eingetragen werden. (Nach eingesandt Sep.-Abdr. aus Schillings Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasservers. *1902.*) *c*

Leistungsfähigkeit der Witkowicz-Heizkörper.

Von v. Niessen.

Vergleichsversuche in Gegenwart einer Kommission in der russischen Fabrik Olchowietz ergaben, daß ein Witkowicz-Heizkörper von 57 qm Oberfläche auch unter ungünstigen Verhältnissen bis 50 Proz. mehr leistet als ein gewöhnlicher Heizkörper von 72 qm; die Kondenswässer wurden hierbei 16—20 Min. lang getrennt gemessen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 26.)

Über Zucker- und Polarisationsverluste.

Von Zamaron.

Auf Grund seiner Versuche im großen schließt Verf., daß bei richtiger Art der Probenahme und Analyse (betreff deren die heiß-wässerige Digestion obenan stehe) der in den Rüben eingeführte Zucker im Diffusionssafte, den Schnitzeln und dem Abflußwasser vollständig wiedergefunden werden muß, so daß es weder unbestimmbare Diffusions-verluste geben kann, noch hochpolarisierende (Zucker vortäuschende) Stoffe in den Rüben. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 533.)

Eine Verallgemeinerung dieser Resultate dürfte noch vielfachen Widersprüchen begegnen; Verf. gibt selbst zu, nur kurze Zeit und unter ungewöhnlich günstigen Bedingungen gearbeitet zu haben. *λ*

Zuckerverlust bei der Rohzuckerfabrikation.

Aus einer im Sächs.-Thüring. Zweigvereine (Halle) stattgefundenen eingehenden Diskussion ergibt sich, daß im allgemeinen ein Verlust von etwa 1 Proz. Zucker auf 100 kg übernommener Rüben als normal gelten darf; ein Teil des Verlustes entfällt auf den Betrieb, ein anderer schon auf den Hof, d. h. auf den Weg von der Übernahme bis zur Verarbeitung. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 17.) *λ*

Steffens Zuckerfutter-Verfahren.

Von Herzfeld.

Nach den dem Verf. in der Fabrik Brühl gemachten Angaben wird dort ein Teil der Rüben (bis 4000 Ctr.) nach diesem Verfahren verarbeitet, das voraussichtlich auch im Großbetriebe durchführbar sein wird. Über die Ergebnisse ist kein Urteil möglich, da der gewonnene Saft zusammen mit dem übrigen verarbeitet wird und eingehende Betriebskontrolle nicht stattgefunden hat. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 2014.) *λ*

Steffens Zuckerfutter-Verfahren.

Von Weiland.

Verf. hat bei seinen Parallelversuchen die von Steffen angegebene höhere Reinheit der Säfte (der frischen, wie der auf verschiedene Weise gereinigten) niemals konstatieren können; mit dem Pressen der erhitzten Schnitte muß man überhaupt sehr vorsichtig sein, weil sonst viel Pektin in die Säfte übergeht. Eine Rentabilität ist nur denkbar, wenn die Zuckerpreise sehr niedrig sind (15 M für 100 kg), die Rüben sehr zuckerreich, und wenn die fortgesetzte Anwendung so zuckerreicher Futters, die vorerst große Bedenken erregt, sich dauernd bewähren sollte. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 20.) *λ*

Gewinnung allen Zuckers als Krystallzucker.

Von Bouillon.

Das wesentliche dieses Verfahrens besteht darin, daß man für die Sude des zweiten Produktes mit der Hälfte des Volumens an Füllmasse des Erstproduktes zu kochen beginnt, dazu langsam den geringwertigen Ablauf des Erstproduktes derartig einzieht, daß nur die schon vorhandenen Krystalle weiter wachsen, und nach 8—10 Std. die Masse mit 8 Proz. Wasser abläßt; sie wird in Rührwerken unter Zusatz 75° heißer Melasse binnen 3 Tage auf 35—40° abgekühlt, in geschlossenen, mit einem Siebboden versehenen Gefäßen durch komprimierte Luft vom Sirup befreit (was 5—15 Min. dauert), mit dem oben erwähnten geringwertigen Ablaufe angerührt und in die Maischen für das Erstprodukt befördert, mit dem sie sich mischt. Die wahren Reinheiten sind: Dicksaft 92,0, erste Füllmasse (schleuderreif) 83,6, geringwertiger Ablauf 69,2, zweite Füllmasse vor und nach dem Abdrücken des Sirupes 73,1 und 84,4, abgedrückte und mit Ablauf gemischte Masse 80,2, abgedrückter Sirup d. i. Melasse, 62,7 (Zucker nach Clerget bestimmt). Der Krystallzucker polarisiert 99,65. (Circul. hebdom. du Syndicat *1902.* **19**, 2.)

Für ungewöhnlich hervorragend kann man dieses Resultat nicht halten, doch mag das Verfahren unter gegebenen Verhältnissen gewisse Vorteile bieten. *λ*

Verarbeitung der Nachproduktfüllmassen.

Von Ehrhardt.

Mit gutem Erfolge ist mäßiges Rühren mittels Preßluft angewendet worden, und Verf. konstruierte hierzu einen sehr einfachen und praktischen Apparat, der sich in einigen Fabriken schon gut bewährt hat. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 2015, 2018.) *λ*

Grünsirup-Verarbeitung nach Karlik und Czapikowski.

Von Puvrez.

In der Fabrik Nimburg (Böhmen) wird der reine Grünsirup von 78—80 Reinheit verdünnt, geschwefelt, über die neuen (drucklosen) Danekschen Sandfilter filtriert und in einem horizontalen Vakuum verkocht, das ein rotierendes Röhren-Heizsystem enthält, über dem die Masse höchstens 30 cm hoch steht. Der Sud ist (bei höchstens 83°, unter Verwendung von Brüden) binnen 24 Std. fertig, wird in 12—14 Std. auf 40—45° abgekühlt und gibt ein gutes Nachprodukt von 88—89 Rend., das man dem Erstprodukt zusetzt(!), und Melasse von 58—60 Reinheit. (Circul. hebdom. du Syndicat *1902*. **14**, 4.) λ

Verwertung des Eiweißes der Rübensäfte.

Von Pfeiffer.

Verf. ließ den Eiweißschaum der Saftvorwärmer abheben und in die Schnitzelschnecke bringen, wobei die Mischung und gemeinsame Trocknung bestens erfolgte. Er empfiehlt dies zur Nachahmung und weiteren Prüfung. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 2013.) λ

Qualitätsverschlechterung des Kolonialzuckers.

Von Prinsen Geerligs.

Um diesen, beim Lagern und Verschiffen der Rohzucker empfindlich hervorgetretenen Verlusten vorzubeugen, muß man, wie Verf. auf Grund eingehender Versuche bewährt fand, die Zucker möglichst scharf trocknen, gut abkühlen und erst dann in Körbe packen, deren Inneres mit Palmblättern ausgekleidet ist, die vorher mittels 1-proz. Carbollösung desinfiziert und im Winde getrocknet wurden. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 21.) λ

Über die Wärme der Rauchgase in Ringöfen. — Über die Zusammensetzung der Rauchgase in Ringöfen. Von Fr. Fischer. (Časopis pro průmysl chemický *1902*. **12**, 315.)

Kesslers kontinuierliche Diffusion. Von Anders. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 22.)

Dampfersparnisse durch Saftanwärmung. Von Collignon. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 555.)

Auftreten von Äthylsulfid im Alkohol infolge Schwefelns der Zuckerrohrsäfte. Von Elwart. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 562.)

Die Zuckerfabrik Chaparra auf Cuba. Von Fontaine. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 564.)

Über Torfmelasse. Von Pellet und Quillard. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 567.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Wie sollen Farbstoffe auf ihre Echtheit geprüft werden?

Von G. von Georgievics.

Eine Vereinbarung, um einheitliche Untersuchungsmethoden der Echtheit von Farbstoffen herbeizuführen, wird als wünschenswert bezeichnet und hierfür eine Anweisung aufgestellt, welche sich in Einzelheiten von den bisher beschriebenen unterscheidet. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902*. **1**, 656.) ϰ

Über den Stock in Schafwollwaren.

Von Wilhelm Kalmann.

Im Anschluß an seine frühere Veröffentlichung[19]) gibt Verf. mikrophotographische Bilder der auf Agar gezüchteten Stockbakterien und der von ihnen angegriffenen Wollfasern. Außer Methylenblau hindern auch Malachitgrün und Safranin die Entwickelung der Stockbakterien und in nur wenig geringerem Grade Methylviolett, dagegen nicht Fuchsin und Auramin. Die Wirkung der Schimmelpilze scheint verschieden von der der Stockbakterien und wird genauer studiert werden. (Färber-Ztg. *1902*. **13**, 377.) ϰ

Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei im Jahre 1902.

Von C. B. und Dr. K.

Das Jahr war nicht schlecht; entsprechend den gedrückten Preisen beherrschten aber weniger Neuerungen und Fortschritte als das Bestreben, die älteren Artikel möglichst gut und billig herzustellen, die Druckerei.

Bleichen. Die Idee, mit der Zeit auf die Breitbleiche überzugehen, dringt immer mehr durch, und zwar bieten die Verfahren von Endler-Welter und von Rigamonti-Tagliani das meiste Interesse, während das von Mather-Platt an Einfachheit zurücksteht. Fraglos gibt es für die Druckereien kein einfacheres Verfahren als das, die Stücke kontinuierlich breitlaufend dem Bäuchen und Bleichen zu unterwerfen, und nur die Anfangsschwierigkeiten, sowie der Umstand, daß die meisten Fabriken gerade in den letzten Jahren neue verbesserte Bleich-Einrichtungen angelegt haben, erschweren die Einführung der neuen Verfahren. Das Interesse daran dokumentiert sich deutlich dadurch, daß nur wenige Fachleute es unterlassen haben, das wichtigere Endler-Weltersche Verfahren in Mülhausen einer Prüfung zu unterziehen. Sicher wird die kontinuierliche Foulardmethode die nächste Zukunftsbleiche darstellen, während die Strangbleiche sich auf einzelne Spezialgewebe beschränken wird.

Bezüglich des Sengens sei bemerkt, daß die Société Alsacienne in Mülhausen durch Umgestaltung der Gassengmaschinen eine bessere Ausnutzung des Gases mit gleichzeitig besserem Sengen erreicht. Das früher erwähnte Scharrersche Sengverfahren[20]) hat die Firma C. G. Haubold jr. in Chemnitz übernommen.

Gravur. Das Ernst Rolffssche Photogravur-Verfahren weist viele Vorzüge auf und scheint sich vorläufig für Papier- und Tapetendruck einzuführen. In England und Frankreich wurden Versuche gemacht, den im Papierdruck ausgeübten Dreifarbendruck auf Baumwollstoffe zu übertragen, jedoch noch ohne tatsächliche Erfolge.

Mercerisation und Seidenfinish-Kalander. Auf dem Gebiete der mercerisierten Druckartikel scheint eine Ermattung eingetreten zu sein. In maschineller Beziehung sind wesentliche Neuerungen ebenfalls nicht zu verzeichnen. Die Spannrahmenmaschinen differieren untereinander nur darin, daß nach der einen von Haubold eingeführten Modifikation die Ware unmittelbar nach dem Foulardieren gestreckt wird, während nach den Systemen von Mommer und Gruschwitz die Foulardmaschine vom Spannrahmen getrennt ist und die Ware nach dem Foulardieren noch einige Zeit aufgerollt liegen bleibt. Für leichtere Druckware ist die Haubold'sche Methode ebenfalls gut; die volle Mercerisation wird jedoch besser nach den anderen Systemen erreicht. Fast noch größere Bedeutung als die Mercerisation hat für die Druckereien das Kalandern mit dem Finish-Kalander erlangt. Wider Erwarten ist das betr. Patent nicht ebenso wie das Mercerisationspatent gefallen, und leider hat die betr. Entscheidung des Reichsgerichtes noch nicht die gehoffte Klärung gebracht.

Druckartikel. Der Tanninätzartikel wird zwar noch viel hergestellt, ist aber in langsamem Abnehmen begriffen. Als Ersatz treten zum Teil geätzte Alizarin- und Gallocyaninfarben auf Chrombeize und Cölestinblau auf Tannin-Aluminiummordant ein; für braune und grüne Böden wurde auf das sehr echte Nitrosoresorcin zurückgegriffen. Satins erhalten einen guten seidenartigen Griff durch Passieren der fertigen Stücke durch ein Seifenbad und folgendes Avivieren mit Essigsäure, an deren Stelle man auch beständigere Säuren, wie Borsäure und Milchsäure, nimmt. Gerauhte Artikel behalten ihre Beliebtheit; mit allen Mitteln sucht man damit die billigsten bis feinsten Wollstoffe zu imitieren. Am stärksten gingen der Veloutin- und der Elektra-Artikel. Ersterer ist auf beiden Seiten möglichst durchgedruckt und beiderseitig gerauht; letzterer ist vor dem Drucken gerauht, einseitig dessiniert und die linke Seite glatt gefärbt oder mit Streifen- oder Diagonalmustern überdruckt. Von den vielen anderen Nebenkombinationen ist nur bezüglich des schönen Damast-Velourartikels zu bemerken, daß dieser auch jetzt noch, vermutlich des Preises halber, nicht durchdringen konnte. Für den gerauhten Artikel spielen die Eisfarben nach wie vor die stärkste Rolle; auch der mit basischen Farben geätzte *p*-Nitranilinrot-Artikel geht stark, und das viel umstrittene Patent Rolffs wirkt wohl störend, aber nicht hindernd. Die Nichtigkeitsklage dürfte wohl in einigen Monaten vor dem Reichsgerichte zum Austrage kommen. — Von sonstigen Farbenkombinationen sind als stärkst gangbar zu nennen der Blaurot-Artikel, hergestellt mit Pararot und Nitrosoblau, Prudhomme-Schwarz und die mit Diaminfarben überfärbten oder geätzten Artikel. Für die besonders wichtige Herstellung des Rauhpelzes sind die Rauhmaschinen wesentlich verbessert; besonders bewährt haben sich die mit 24 Rauhwalzen. Als Neuheit in Farbstoffen ist die Diphenylschwarzbase von Höchst zu erwähnen, welche als Ersatz für Anilinschwarz auftritt. Allein aufgedruckt ist sie zu kostspielig, wird aber in einzelnen Fällen mit Anilinschwarz selbst kombiniert, um dessen Angreifen zu vermeiden. Azophorschwarz DP, ein Ersatz des früheren Azophorschwarz, ist noch zu braunstichig und kann Blauholz nur vereinzelt ersetzen. Mit den verschiedenen Schwefelfarben wurden bisher noch keine bedeutenden Resultate erzielt. Das Verfahren der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Schwefelfarben mit Zinkwalzen zu drucken, kann als aufgegeben betrachtet werden, und die Patentanmeldung ist wieder zurückgezogen. Besser hat sich das Cassellasche Verfahren, die Farbstoffe mit Bisulfit aufzudrucken, bewährt, für Schwarz zwar nur in einzelnen Fällen; jedoch ist für die neuen Blaukombinationen Interesse vorhanden. Indigoartikel halten sich ziemlich auf dem früheren Stande, nehmen aber eher etwas ab. Sie werden meist mit künstlichem Indigo gefärbt, dessen Konkurrenz durch die letzte schlechte Indigo-Ernte noch erleichtert wird. Einzelnen Firmen ist es gelungen, die mit Reserven bedruckten Stücke auf der Continue-Maschine zu färben, was bisher nicht möglich war. Größeres Interesse bietet hier auch das Grundieren der reservierten Stücke mit Schwefelfarben zwecks Verbilligung dieser Artikel. Der Wollartikel ist in stärkerer Aufnahme begriffen; durch Dämpfen der leichteren Wollmousseline und Serges im großen Continue-Dämpfer von Mather & Platt werden hierfür wesentliche Ersparnisse erzielt. (Österr. Wollen- und Leinen-Ind. *1903*. **23**, 14) ϰ

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 240.

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 34.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über die Konstitution der Hochofenschlacke.

Von Karl Zulkowski.

Bisher begnügte man sich zur Beurteilung einer Schlacke mit der Kenntnis des Silicierungsgrades. Verf. untersuchte die Art der gebildeten Polykieselsäuren und fand, daß die Kieselsäure die ausgesprochene Neigung hat, Metaverbindungen zu bilden; er bespricht die Verbindungen der Kieselsäure mit den Alkalien und alkalischen Erden, die Eigenschaft der letzteren, mit Wasser in hydraulische Produkte überzugehen, die „glasbildenden" anderen Säuren (Borsäure, Titansäure, Zinnsäure). Ferner wird die Tatsache beleuchtet, daß Tonerde und andere Sesquioxyde sich wie Säuren verhalten können. Zur Beurteilung einer Schlacke genügt nicht die Ermittelung des Silicierungsgrades, vorzuziehen ist die Feststellung des Sättigungsgefälles, welches durch den Sättigungsgrad oder durch den Säuregrad ausgedrückt werden kann. Der Sättigungsgrad ist der Quotient aus der Anzahl der Säuremolekeln durch die Anzahl der Basenmolekeln dividiert. Schlacken und Glas sind fast immer Verbindungen verschiedener Sättigungsgrade. Für den Hochofenprozeß ist das chemische und physikalische Verhalten der Schlacke sehr wesentlich. Soll eine bewährte Schlacke bei anderem Möller nachgebildet werden, so darf man die Berechnung nicht nach Gewichtsteilen, sondern muß sie nach Molekeln der sauren und basischen Bestandteile der Schmelzmaterialien berechnen, was Verf. an einigen Beispielen zeigt. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 647, 667.) *u*

Manganerz als Entschwefelungsmittel beim basischen Martinverfahren.

Von A. Riemer.

Da die Ansichten über die Entschwefelung des Metallbades im basischen Martinofen auseinander gehen, schreibt man meist ein schwefelarmes Roheisen von höchstens 0,1 Proz. Schwefel vor. Als Entschwefelungsmittel gelten: Kohlenstoff, kalk- und eisenoxydulhaltige Schlacke und metallisches Mangan. Verf. verarbeitete 2 Chargen, die eine mit, die andere ohne Manganerzzusatz unter sonst gleichen Bedingungen. Trotz eines Zusatzes von Spiegeleisen und Ferromangan gab die Probe ohne Manganerz viel schlechtere Resultate als die andere, woraus der entschwefelnde Einfluß des Manganerzes deutlich zu ersehen ist. Verf. stellt eine Reduktion des Mangans aus dem Erze fest; das Manganoxydul schütze das Mangan und den Kohlenstoff vor Verbrennung. Kalk und eisenoxydulhaltige Schlacken wirken wohl entschwefelnd, aber nur wenig, oder nur bei Mithülfe von Mangan und Kohlenstoff; sie schaffen den Schwefel nicht fort, sondern speichern ihn nur auf und lassen ihn wieder in das Metallbad zurücktreten, wenn der Kohlenstoff und das Mangan verschwunden oder nicht in genügender Menge vorhanden sind. Es sind also sowohl metallisches Mangan, wie auch manganoxydulhaltige Schlacke vorzügliche Entschwefler. Verf. zeigt dann noch, wie auch Roheisen mit 1 Proz. Schwefel sich auf tadelloses Material verarbeiten lasse. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1357.) *u*

Einiges über die Roheisenwahl zu Gußzwecken.

Von Gunnar Dillner.

Zur Erzeugung eines dichten, grauen, festen und leicht bearbeitbaren Gusses muß das Roheisen gewisse Eigenschaften besitzen. In Schweden geschieht die Beurteilung des Eisens immer noch nach dem Bruche, trotzdem man weiß, wie irreführend das Bruchaussehen ist. Verf. bespricht die Versuche Simmersbachs über den Einfluß des Siliciums auf die Graphitabscheidung. Mit dem Silicium steigt auch der Graphitgehalt, aber nur bis zu 3 Proz. Silicium. Je langsamer und heißer die Schmelzung, desto mehr Silicium geht in die Schlacke, der Guß wird härter. Eine Tabelle nach Müller zeigt die Abnahme des Siliciums beim wiederholten Umschmelzen. Schwefel macht das Eisen weiß, hart und blasig. Der Schwefel stammt meist aus dem Koks. Durch einen höheren Phosphorgehalt kann den durch den Schwefel hervorgerufenen Übelständen etwas begegnet werden. Ein mäßiger Phosphorgehalt erhöht die Festigkeit der Gußwaren. Nach Keep erniedrigt besonders Aluminium den Schmelz- und Erstarrungspunkt des Gußeisens, die Biegungszunahme erfolgt prozentuell dem Aluminiumzusatze. Das gegen Säuren beständigste Roheisen soll 1 Proz. Silicium, 0,5 Proz. Phosphor, 0,05 Proz. Schwefel und 3 Proz. Kohlenstoff enthalten. Das stärkste Roheisen, mit einem Bruch bei 28 kg Belastung auf 1 qmm, wurde erhalten mit 0,9 Proz. Silicium, 0,3 Proz. Mangan, 2,5 Proz. Graphit und 0,65 Proz. Kohlenstoff. Zuletzt folgen einige Beispiele, wie man durch Kenntnis der Zusammensetzung das ökonomische Ergebnis der Schmelzung beeinflussen kann. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 670.) *u*

Über die Festigkeit des Gußeisens.

Von B. Osann nach Outerbridge.

Es handelt sich um die Frage: Welches ist das festeste Gußeisen? Wie wirkt Glühen auf die Festigkeit des Gußeisens? Outerbridge beweist, daß es nicht angängig ist, die Beziehungen zwischen chemischen und physikalischen Eigenschaften bei Schmiedeeisen und Stahl auf Gußeisen zu übertragen. Den höchsten Grad von Festigkeit und Zähigk hat kalt erblasenes Holzkohlenroheisen, welches möglichst viel Kohlenst neben möglichst wenig Silicium-, Mangan-, Phosphor- und Schwef gehalt aufweist. Aus dem Hochofen unmittelbar vergossenes Eisen i dem im Kupolofen umgeschmolzenen überlegen, weil letzteres Sauerst aufnimmt, deshalb wirkt auch Mangan als Desoxydationsmittel se günstig. Graues Eisen wird durch Glühen schwächer, indem Bruc und Reißfestigkeit abnimmt. Graues Roheisen wird häufig geglüht, ab nicht der Festigkeitseigenschaften wegen, sondern zur Beseitigung v Spannungen. Bei weißem und meliertem Gußeisen wirkt das Glüh so, daß ein Material mit dunklem, grauem Bruch entsteht; dieses Gu eisen läßt sich dann wie Stahl anlassen und härten. (Stahl u. Eis *1902.* **22**, 1237.) *u*

Mechanisches Chargieren von Silber-Blei-Hochöfen.

Von Arthur S. Dwight.

Verf. behandelt die Verhältnisse für Einführung mechanischer V richtungen zum Begichten von Bleihochöfen. An einzelnen Öfen si bereits ähnliche Einrichtungen, wie sie bei Eisenhochöfen längst i Betrieb sind, in Anwendung, wovon Verf. einige beschreibt. Für d mechanische Chargieren ist wesentlich die mechanische Beschaffenh der Charge und die Art und Weise, wie Grobes und Feines in d Schmelzsäule verteilt werden, da hiervon größtenteils die Resultate d Schmelzung abhängen. Da Variationen beim Chargieren in ihrer Wirku nicht scharf erkennbar sind, weil andere Faktoren im Ofen noch wirke so geht die einzige Möglichkeit der Regulierung beim Einführen d Charge dahin, daß eine gewisse Konstanz erzielt wird; dies kann ab nur durch eine automatische Einrichtung erreicht werden. Beim Entwerf einer solchen Einrichtung ist zunächst auf möglichst ökonomische B förderung der Charge zum Ofen zu sehen. Wenn dann das Mater der Charge eine entsprechende Vorbehandlung erfahren hat, so muß d Chargiereinrichtung namentlich folgende zwei Anforderungen noch erfülle transversal muß eine Klassifikation und Lagerung von grobem und feine Material erreicht werden, so, daß die aufsteigenden Gase in allen Punkt gleichen Widerstand finden; der Länge nach (es ist ein Rachett Ofen gedacht) muß sich eine Lagerung des Materials erzielen lasse die vollkommen parallel mit den Ofenwänden verläuft. (Transact. Ame Inst. Min. Eng., Mex. Meet.) *u*

Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf die Festigkeit des Eise Nach A. Brinell. Von Axel Wahlberg[21]). (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 129

Eigenschaften von Nickel-Eisen und Nickel-Eisen-Kohlensto Legierungen. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1287.)

Meehans metallurgischer Ofen. (Eng. and Min. Journ. *1902.* **74**, 65

Eisenschmelzerei in Brasilien. Von Kilburn Scott. (Eng. a Mining Journ. *1902.* **74**, 680.)

---

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ein elektrochemischer Widerspruch.

Von Carl Hering.

Verf. führte folgenden Versuch aus. In einem N-förmigen Roh war etwas Schwefelsäure eingeschlossen und zwei Platinelektroden ei geschmolzen, in dem anderen Schenkel befand sich, durch Quecksilb abgesperrt, ein Luftvolumen eingeschlossen. Wurde Strom durch d Platinelektroden geschickt, so übten die frei gewordenen Gase ein Druck auf das Quecksilber und die eingeschlossene Luft aus, der einer Skala abgelesen werden konnte. Man erwartete, daß mit steigende Drucke die zur Zersetzung der Säure nötige Spannung steigen würd es trat jedoch die umgekehrte Erscheinung ein. Bei einem Drucke v 23 at, bei dem die Röhre zersprang, war die Spannung bis auf 0,3 heruntergegangen. Ein beigegebenes Schaubild zeigt, daß von 15—16 Druck die Spannung nicht mehr weiter sinkt, sondern konstant bleib Die in der Diskussion über den Vortrag ausgesprochene Erklärung ge dahin, daß die entwickelten Gase unter dem Drucke zur anderen Elektro gelangen und dort als Depolarisatoren wirken. (Transact. Amer. Electr chem. Soc. *1902.* **2**, 139.) *u*

Zur Theorie der Einwirkung der Halogene auf Alkalien.

Von F. Förster und E. Müller.

Wirkt freies Halogen auf eine Alkalilösung, so kann man den dab sich abspielenden Vorgang dahin auffassen, daß das Halogen Ionen die Lösung entsendet, während Hydroxyl-Ionen unter Verlust ihr Ladungen verschwinden. In diesem Sinne reagiert aber nur das Fluo während die anderen Halogene bei der Wechselwirkung mit Hydrox stets erst durch eine dem Ausgangspunkte näher liegende Zwischenpha hindurchgehen, bei welcher nur die Hälfte der Halogenmolekel in de Ionenzustand übergeht und das entladene Hydroxylatom mit dem andere Halogenatome zu einer elektrisch neutralen neuen Verbindung zusamme tritt. Ein solcher Vorgang kann aber nur dadurch zustande komme daß das Potential des Halogens größer ist als dasjenige des bei de

[21]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 162.

organge in die neue Verbindung eingeführten Sauerstoffs, er wird be-ndet sein, wenn beide Potentiale gleich werden. Da nun die ent-ehenden Halogensauerstoffverbindungen starke Oxydationsmittel sind, wird er dazu führen, daß sich zwei miteinander verknüpfte Gleich-ewichte heranbilden, die ausgedrückt sind durch die Gleichungen:

$$X_2 + OH' \rightleftharpoons X' + XOH$$
$$XOH + OH' \rightleftharpoons XO' + H_2O,$$

denen X das Atom der Halogene bedeutet. Nach Beendigung des organges werden mit bestimmten Konzentrationen der Halogen- und ydroxyl-Ionen ebenfalls bestimmte Konzentrationen von freiem Halogen, nterhalogeniger Säure und ihrem Salze im Gleichgewichte sein. Aus er Bestimmung der sich aus der Gleichsetzung der obigen Potentiale gebenden Gleichgewichtskonstanten folgern sodann die Verf., daß wischen XOH und XO' ein im allgemeinen praktisch als eindeutig erlaufender Vorgang stattfindet, durch welchen XO' in XO_3', das Hypo-logenit in das Halogenat, verwandelt wird. Sie untersuchen dann, in-ieweit diese Theorie durch Messungen geprüft werden kann, und zeigen, ß die Vorgänge bei der Einwirkung von Chlor auf Alkalien sie in er Tat bestätigen, daß aber auch die Einwirkung von unterchloriger äure auf die Alkalichloride dadurch völlig verständlich wird. (Ztschr. lektrochem. *1902*. 8, 921.) *d*

Ueber die Elektrolyse von geschmolzenem Ätznatron. Eine Entgegnung an Herrn R. Lorenz.

Vom M. Le Blanc und J. Brode.

Die Verf. rechtfertigen ihr Urteil[22]) über die Arbeit Sachers, elche die Zersetzungsspannung von geschmolzenem Ätznatron behan-elte, und weisen die ihnen von Lorenz[23]) entgegengehaltenen Ein-ürfe zurück. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 939.) *d*

Kathodische Reduktion.

Von Alfred T. Weightman.

Die Betrachtungen beziehen sich auf die Reduktion des als Kathode nutzten Bleiglanzes in einem aus Schwefelsäure bestehenden Elektrolyten ch dem Verfahren von Salom. Die Kathodengase bestehen aus asserstoff und Schwefelwasserstoff. Verf. gibt mehrere Tabellen und aphische Aufzeichnungen, welche zeigen, wie in den verschiedenen eiteinheiten das Verhältnis der beiden an der Kathode entwickelten ase sich ändert, ebenso das Verhältnis zwischen Bleiglanz und Blei, i Anwendung verschiedener Stromdichte. Weitere Reduktionsversuche strecken sich auf Schwefelkupfer, Schwefelnickel, Schwefelsilber. — der Diskussion wird darauf aufmerksam gemacht, daß man während s Prozesses eine Blei- und eine Bleisulfidkathode nebeneinander hat, mentsprechend verschiebt sich das Verhältnis zwischen Wasserstoff d Schwefelwasserstoff. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 64.) *u*

Ein Nachtrag zu der Störung der kathodischen Depolarisation durch Kaliumchromat".

Von E. Müller.

Verf. hatte gefunden, daß lösliche Chromate bei der Elektrolyse ässeriger Lösungen der Halogenide die Reduktion an der Kathode zu ören vermögen, und diese Wirkung der Bildung eines Diaphragmas s einer schwer löslichen Chromverbindung auf der Kathode zuge-hrieben. Die vorliegende Arbeit prüft diese Annahme durch Unter-chung der Zersetzungsspannungen von Lösungen von Kaliumjodat d -chromat für sich und nach ihrer Mischung. Sie ergibt, daß in der älte die Reduktion des Jodates bei richtiger Wahl der Stromdichte rch Chromatzusatz völlig verhindert werden kann, daß aber bei höherer emperatur das bei der Elektrolyse des Jodates entstehende Perjodat s Diaphragma vernichtet und die Reduktion des Jodates wieder ein-itt. Zum Schluß gibt Verf. einen einfachen Versuch an, der die Störung r kathodischen Depolarisation durch lösliche Chromate leicht zeigen t. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 909.) *d*

Potentialdifferenzen zwischen Cadmium und ösungen von Cadmiumjodid in verschiedenen Lösungsmitteln.

Von Louis Kahlenberg.

Die Potentiale wurden gemessen in Lösungen von Wasser, einer nzahl Nitrile, einigen Aminen, Pyridin und Benzylcyanid. (Transact. ner. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 89.) *u*

Fortschritte in der Elektrometallurgie von Eisen und Stahl.

Von Marcus Ruthenburg.

Unreine oder arme Magneteisensteine müssen einer wässerigen oder gnetischen Anreicherung unterworfen werden. Das so erhaltene sehr nkörnige Produkt läßt sich nicht im Hochofen verwenden, man bringt in feste Form durch Einbinden in Ton und Brennen oder Briket-ren mit teerigen Substanzen. In allen Fällen entsteht im Hochofen ir viel Flugstaub. Verf. benutzt ein neues Verfahren, er läßt das feine Erz durch einen elektrischen Ofen gehen, dessen Schmelzzone ein magnetisches Feld bildet. Das magnetische Erz wird angezogen, schmilzt, verliert in diesem Augenblicke seinen Magnetismus und fällt herab in agglomerierten Stücken bis zu Nußgröße, während immer frisches Erz nachgeschüttet wird. Die erhaltenen Stücke sind fest und doch porös. Die Elektroden sind wassergekühlt. Mischt man dem Erze Holzkohlen-pulver oder Koksstaub bei, so erhält man halb reduzierte, gefrittete Massen, die sich im Martinofen sehr gut direkt verarbeiten lassen sollen. Das Fritten soll für 1 t weniger als 500 K. W.-Stunden brauchen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 93.) *u*

Eine neue voltametrische Wage.

Von H. Paweck und W. Burstyn.

Die Verf. haben die voltametrische Wage Pfanhausers[24]) dahin verbessert, daß sie den Strom nicht mehr durch die Schneiden der Wage führen, den Quecksilberkontakt durch einen Platinkontakt ersetzen und die Unterbrechung des Stromes auch bei großen Stromstärken sicher und plötzlich geschehen lassen. Die letztere Wirkung ist dadurch erreicht, daß der Strom durch den Anker eines Elektromagneten ge-schlossen gehalten wird, der ihn unterbrechend herabfällt, sobald durch Schluß des Platinkontaktes bei Herabgehen des Wagebalkens eine der Erregerspule des Elektromagneten gleiche, ihn aber in entgegengesetzter Richtung magnetisierende Spule in Tätigkeit gesetzt wird und so den Elektromagneten unwirksam macht. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. 9, 183.) *d*

Volta'sche Zellen mit geschmolzenen Elektrolyten.

Von Eugen A. Byrnes.

Verf. hat eine große Anzahl elektromotorischer Kräfte gemessen von verschiedenen Metallen gegen Graphit oder Metalloxyd in ge-schmolzenem Ätzalkali, die, mit Ausnahme von Aluminium- und Mag-nesium-Anoden, nicht über 0,46 V. hinausgingen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 113.) *u*

Über das Schmelzen von Quarz im elektrischen Ofen. Von R. S. Hutton. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 105.)

Thermoelektrische Theorie von Konzentrationszellen. Von Henry S. Carhart. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 123.)

Die Elektrochemie auf der Weltausstellung in St. Louis. Von E. Goldsborough. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 153.)

Die Elektronen-Hypothese und ihre Anwendungen. Von A. Reuter-dahl. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 159.)

Die elektrolytische Lösung löslicher Metallanoden. Von Woolsey M. Johnson. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 171.)

Einige Fortschritte beim Arbeiten in geschlossenen und konti-nuierlichen elektrischen Öfen. Von Edward R. Taylor. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 185.)

Das Phänomen der Bildung von Metallstaub an Kathoden. Von F. Haber. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. 2, 189.)

16. Photochemie. Photographie.

Zur Silberkeimtheorie der Entwickelung.

Von Lüppo-Cramer.

Die Anschauung, daß das auf die Bromsilbergelatine-Emulsions-schicht einwirkende Licht direkt Keime von metallischem Silber erzeuge, wurde im Verlaufe der neueren Diskussion über die Natur des latenten Bildes wieder aufgegeben und als „Keimsubstanz" wieder ein „Sub-bromid" irgend welcher Zusammensetzung angenommen, welches erst im Moment der beginnenden Entwickelung zu Silber reduziert werde und dann nach Analogie der physikalischen Entwickelung die Abscheidung weiteren Silbers aus übersättigter Lösung veranlasse. Eine neue Methode, welche die Richtigkeit der Annahme, daß Keime von Silber die chemische Entwickelung tatsächlich mit Leichtigkeit ermöglichen, sofern sie in wirkliche Berührung mit dem Bromsilber gelangen, zu beweisen scheint, besteht darin, daß man auf Bromsilbergelatine-platten durch Baden in neutraler und ammoniakalischer Silberlösung eine Reduktion des Silbers durch die Gelatine selbst vollziehen läßt und dadurch eine wirkliche Berührung der Keime mit dem Silber zu erzielen versucht. Trockenplattenstreifen wurden in Silberlösung in aufsteigender Konzentration von 0,01—10 Proz. Silbernitrat gebadet und nach 5 Min. gründlich gewaschen. Es stellte sich sodann heraus, daß mit aufsteigender Konzentration der Lösungen eine bis zur totalen Undurchsichtigkeit in 3 Min. mit Metol-Soda wie mit Eisenoxalat ent-wickelbare Wirkung auf die Bromsilbergelatine ausgeübt war, die man als Keimwirkung der reduzierten Silberspuren deuten kann. Der Vorgang der Entwickelung des latenten Bildes ist hiernach nicht mehr so rein hypothetisch, wie es bisher schien. Solarisationserscheinungen wurden bei stärkerer „Keimerzeugung" nicht beobachtet, weder beim Baden der Plattenstreifen in neutralen Silberlösungen, noch in Silberoxydammoniak-lösungen. Die weiteren Ausführungen des Verf. wenden sich gegen

[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. 26, 291.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. 26, 335.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 324.

die Anschauung, daß der Reifungsprozeß (die Empfindlichkeitssteigerung der Bromsilbergelatine-Emulsion durch Digerieren oder Zusatz von Ammoniak) eine beginnende Reduktion sei. (Phot. Korr. *1902.* **39**, 690.) *f*

Zum Rätsel der Solarisation.

Von Lüppo-Cramer.

Mit der Umkehrung des latenten Bildes geht eine relativ erhebliche, chemische, vor der Entwickelung bereits sichtbare, in starker Verdunkelung des Bromsilbers sich äußernde Veränderung Hand in Hand. Es bildet sich dabei Photobromid (Carey Lea), das in konz. Salpetersäure vollkommen unlöslich ist, bei primärer Fixierung aber einen noch schwach sichtbaren, in Salpetersäure glatt löslichen Rückstand (wohl Silber) hinterläßt. Das vom Verf. beobachtete Verhalten des solarisierten Bildes gegen Salpetersäure, wobei das solarisierte Bild in das normale umschlägt, das Photobromid aber erhalten bleibt, scheint die Ansicht zu stützen, daß die bei der Wirkung des Lichtes nachweisbare chemische Veränderung nicht nur als alleinige Ursache der Bildentstehung anzusehen ist, sondern sogar angenommen werden darf, daß die chemische Veränderung nebensächlich bei dem ganzen Vorgange ist. Einen neuen Hinweis in dieser Richtung gibt die Beobachtung des Verf., daß man durch 36-stündiges Baden in 3-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung und durch 16-stündiges Baden in 10-proz. Ammoniumpersulfatlösung solarisiert belichtete Trockenplatten wieder zu einer neuen Aufnahme bereit machen kann. Das Photobromid bleibt dabei unverändert. Kollodiumemulsionsplatten wurden durch Wasserstoffsuperoxyd nicht in gleicher Weise beeinflußt, dagegen lieferte Persulfat bei Kollodiumplatten analoge Erscheinungen wie bei Trockenplatten. Die mit Persulfat behandelte, solarisiert belichtete Platte verhält sich gegen Brom und Salpetersäure vor der Fixierung wie nach primärer Fixierung genau wie die nicht mit Persulfat behandelte; Bromwasser bleicht die sichtbare Veränderung weg; in konz. Salpetersäure erfolgt keinerlei Veränderung; nach primärer Fixierung bleichen Bromwasser und Salpetersäure ebenfalls das sichtbare Silberresiduum weg. Es scheint daraus hervorzugehen, daß die durch lange Belichtung eintretende, direkt sichtbare Veränderung des Bromsilbers mit seiner Entwickelbarkeit oder deren Aufhebung (Solarisation) gar nichts zu tun hat. Ferner läßt sich aus dem erwähnten Verhalten der solarisiert belichteten Schichten folgern, daß auch beim normalen, latenten Bilde die erwiesene Bromabspaltung doch belanglos für den Eintritt der Entwickelbarkeit sein könnte. (Phot. Korr. *1902.* **39**, 694). *f*

Anwendung der Photobromidreaktion auf das normale latente Bild; eine Stütze der Molekularstruktur-Theorie.

Von Lüppo-Cramer.

Nach Analogie seiner Versuche mit solarisierten Bromsilberschichten wendete der Verf. die Photobromidreaktion auf das normal belichtete latente Bild an, und es gelang ihm, eine Reaktion zu finden, welche das normale, latente Bild zerstört, die geringe Menge von „Photobromid" oder „Subbromid" aber, die sich bei der Belichtung bildet, intakt läßt, so daß sie sich durch die Ermöglichung der physikalischen Entwickelung nach dem Fixieren zu erkennen geben kann. Für die Theorie des latenten Bildes dürfte diese Beobachtung von größter Bedeutung sein. Gleich lange exponierte Kollodiumemulsionsplatten wurden nach der Belichtung teils mit starker Salpetersäure behandelt, teils nach der Exposition nur fixiert, teils mit Salpetersäure behandelt und fixiert. Bei Behandlung dieser Platten mit einem physikalischen (silberhaltigen) Entwickler ergab sich, daß auf der nach der Belichtung nur in Salpetersäure gebadeten Platte das Lichtbild völlig zerstört war, während auf der mit Salpetersäure behandelten und dann fixierten Platte noch ein deutliches Bild erschien, das allerdings erheblich schwächer war als das auf der nach der Belichtung nur fixierten Platte. Die Salpetersäure hatte also die Entwickelbarkeit des normalen, latenten Bildes gänzlich zerstört, obgleich eine unzerstörbare Silberverbindung dabei zurückgeblieben war, ein „Keim" von chemisch veränderter Substanz, der die Entwickelung des durch die Salpetersäure veränderten Bromsilbers nicht einzuleiten vermochte. Ob diese Substanz mit dem bei der Solarisierung entstehenden Photobromid identisch ist, sich also nur quantitativ von diesem unterscheidet, läßt sich nicht mit Sicherheit behaupten. Auch diese Beobachtung deutet zwingend darauf hin, daß die ganze chemische Veränderung nebensächlich für den Entwickelungsprozeß sein könnte, daß sich zum mindesten neben dem chemischen noch ein anderer Prozeß abspielen kann. Zahlreiche Wiederholungen des erwähnten Versuches zeigten, daß die physikalische Entwickelung des normalen, latenten Bildes vor dem Fixieren ganz unvergleichlich kräftigere Bilder zu Wege bringt als nach dem Fixieren, d. h. daß die normale, physikalische Entwickelungsfähigkeit bereits eintritt, ehe die chemische Veränderung (Bromabspaltung) hinzukommt. Die physikalische Entwickelung scheint demnach nicht allein in dem Anlagern nascierenden Silbers an den „Keim" zu bestehen. Man wird zur Erklärung des latenten Bildes, wenn auch die Bromabspaltung kaum als ganz bedeutungslos hingestellt werden kann, doch gleichzeitig eine Aenderung der Molekularstruktur annehmen müssen. (Phot. Korr. *1902.* **39**, 696.) *f*

Zur Theorie der chemischen Sensibilisatoren.

Von Lüppo-Cramer.

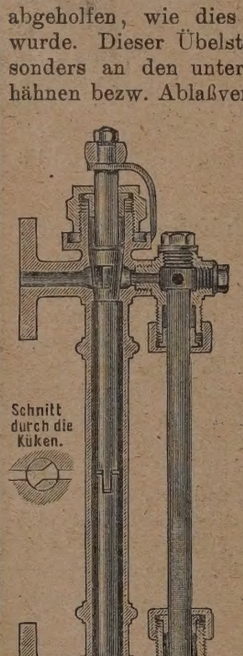
Die von H. W. Vogel herrührende Theorie der chemischen Se sibilisatoren, welche darin besteht, daß halogenabsorbierende Körper d Lichtempfindlichkeit der Silberhalogenide deswegen steigern, weil s das im Momente der Belichtung frei werdende Halogen absorbieren un damit die Tendenz zum Verfall erhöhen, die Umkehrung der Reaktio verhindern, ist, wie neue Versuchsreihen des Verf. ergeben haben, zu mindesten sehr reparaturfähig. Bei Prüfung des Einflusses von Am moniak (0,91) als vermeintlichem Sensibilisator sowohl vor der B lichtung, als auch während und nach derselben ergab sich bei Trocke platten die merkwürdige Tatsache, daß, ganz im Gegensatze z Sensibilisatorentheorie, das Ammoniak während der Belichtung d Empfindlichkeit nicht unbedeutend verringert, während es vor d Belichtung angewandt, wirkungslos bleibt. Noch stärker ist diese, Herabminderung der Empfindlichkeit bestehende Wirkung bei Kollodiun emulsionsplatten. Soda in 1-proz., besser noch Potasche in 10-pro Lösung steigern die Empfindlichkeit bei Vorhandensein während d Belichtung, die Wirkung tritt aber auch ein, wenn man vor der E position das Alkali wieder auswäscht. Auch saure Lösung von Silbe nitrat erzeugt Steigerung der Empfindlichkeit, wenn man das Silbersa von der Exposition wieder auswäscht, ja, die sensibilisierende Wirkun ist dann sogar stärker, als wenn es während der Exposition zugege ist. Baden der Platten in 1-proz. Hydrochinonlösung macht sie u empfindlicher; Auswaschen des Hydrochinons vor der Belichtung i ohne Einfluß auf die Platte. Daß die kohlensauren Alkalien d Empfindlichkeit etwas stärker erhöhen, wenn sie bei der Belichtun zugegen bleiben, als wenn man sie vorher aus der Schicht entfern braucht nicht durch die Absorption der bei der Belichtung frei werdende Bromspuren erklärt zu werden, da viele Vorgänge bei alkalischer R aktion rascher verlaufen. (Phot. Korr. *1902.* **39**, 699.) *f*

---

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Ein neuer Wasserstand.

Durch die untenstehend dargestellte Konstruktion wird eine schweren Übelstande im Kesselbetriebe in einer so gründlichen Weis abgeholfen, wie dies bisher durch keine andere Konstruktion erreic wurde. Dieser Übelstand ist das so überaus lästige Tropfen, ganz b sonders an den unteren Hahn- oder Ventilköpfen, sowie den Ablaß hähnen bezw. Ablaßventilen an Wasserstandszeigern. Wie aus der Fig ersichtlich, dient zur gleichzeitigen Bewegung d beiden, in ein Gehäuse eingeschlossenen Küke für Dampf und Wasser nur ein über dem Wasse niveau angeordneter Handgriff. Die im Que schnitt dargestellte eigentümliche Form der beide Kükenöffnungen, welche gegeneinander um 180 verstellt sind, ermöglicht es, die Dampf- un Wasserwege zugleich oder einzeln zu öffnen un zu schließen, um also den Wasserstand in ode außer Betrieb setzen, sowie um prüfen zu könne ob der Dampf- bezw. Wasserkanal ungestört m dem Kessel kommuniziert. Diese 4 Stellunge sind durch die Marken D (Dampf), W (Wasser Z (Zu) und A (Auf) an der Skala von auße weithin kenntlich gemacht und durch einen m dem Handgriffe verbundenen Zeiger leicht z erzielen. Die Verbindung der beiden Küke ermöglicht das Ausdehnen derselben in de Gehäuse. Durch den unter Vermeidung eine Stopfbüchse erzielten dichten Abschluß des Wasse hahnes nach außen hin, sowie durch die Anordnun des Ablaßventiles für das Glasrohr am oberen Glas kopf, also über dem Wasserniveau, wird da eingangs erwähnte Tropfen ganz unmöglich ge macht und dadurch gleichzeitig ein reinliche Betrieb, sowie ein dauernd ungestörtes Funktio nieren des Apparates, also bedeutend erhöht Betriebssicherheit gewährleistet. In das Ablaßventil kann ein Röhrche zum Abführen des Wassers eingelötet werden. Die Gesamtkonstruktio ist in Deutschland und in anderen Industriestaaten zum Patente a gemeldet, und für die Anordnung des Ablaßorganes über dem Wasse niveau ist der Rather Armaturenfabrik und Metallgießere G. m. b. H., Rath b. Düsseldorf, welche den Apparat im eigenen Be triebe seit nahezu einem Jahre ausprobiert hat und nunmehr fabrizier der Musterschutz erteilt worden. — Durch die beschriebene Anordnun des Ablaßorganes werden nicht nur dessen Dichtungsflächen geschon sondern auch die am Glase haftenden Rückstände viel gründlicher en fernt, als dies bei den bisher üblichen Konstruktionen durch den Dam geschieht, so daß der Wasserstand stets deutlich erkennbar ist.



Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 7. Februar 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 11.) No. 2. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über die Löslichkeit von Borsäure in Salzsäure.

Von W. Herz.

In Dammers Handbuche der anorganischen Chemie wird ohne Angabe der Literatur mitgeteilt, daß Borsäure in Salzsäure leichter löslich ist als in Wasser. Nach den Versuchen des Verf. ist die Löslichkeit der Borsäure entgegen dieser Angabe immer kleiner bei steigendem Chlorwasserstoffgehalte und erreicht schließlich einen innerhalb der Fehlergrenzen konstanten Wert. Bei der geringen Dissoziation der Borsäure kann die riesige Abnahme der Löslichkeit nicht auf den Rückgang der Dissoziation durch die Wasserstoff-Ionen der Salzsäure zurückgeführt werden. Es liegen hier wahrscheinlich ähnliche Verhältnisse vor, wie sie für den Rückgang der Löslichkeit von Basen in Basen und Säuren in Säuren besonders von Sackur konstatiert worden sind. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 355.) δ

Über die radioaktiven Bestandteile des Wismuts aus Joachimsthaler Pechblende.

Von W. Marckwald.

Versetzt man die salzsaure Lösung des aktiven Wismutoxychlorides mit einigen Tropfen Zinnchlorürlösung, so färbt sie sich dunkel, und nach mehrstündigem Stehen sammeln sich am Boden des Gefäßes feine, schwarzbraune Flocken, welche abfiltriert und getrocknet rein schwarz erscheinen. Das aus dem Filtrate abgeschiedene Wismutoxychlorid ist nahezu inaktiv, der Filterrückstand hingegen überaus aktiv. Die Abscheidung des Metalles auf diesem Wege führt zu einem viel reineren Produkte als die elektrolytische. Zwar ist die Ausbeute dem Gewichte nach viel geringer (kaum $^1/_{10000}$ vom angewandten Wismutsalze), doch ist die Wirksamkeit des Niederschlages merklich größer als diejenige des früher gewonnenen Körpers. Das Metall unterscheidet sich, soweit die bisherigen Beobachtungen reichen, nur durch seine Radioaktivität vom Tellur; Verf. bezeichnet es vorläufig als Radiotellur. — Sodann wendet sich Verf. noch gegen verschiedene Stellen einer Abhandlung von Giesel[1]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4239.) β

Über die Stellung des Tellurs im natürlichen System der Elemente. Von Karl Seubert. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 246.)

Das System ($SbCl_3$ — HCl — H_2O). Von J. M. van Bemmelen, unter Mitwirkung von P. A. Meerburg und U. Huber Noodt. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 272.)

Das Atomgewicht des Lanthans. Eine Antwort an Herrn H. C. Jones. Von Bohuslav Brauner. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 317.)

Über das Wesen des metastabilen Zustandes. Von F. W. Küster. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 363.)

Das Löslichkeitsgleichgewicht zwischen Silberchlorid, Silberoxyd und Lösungen von Kaliumchlorid und -hydroxyd. Von A. A. Noyes und D. A. Kohr. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1141.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Darstellung von Stickstoff aus Ammoniumnitrit.

Von G. v. Knorre.

In zahlreichen Versuchen suchte Verf. die besten Bedingungen zur Darstellung von Stickstoff aus Ammoniumnitrit festzustellen. Aus dem umfassenden Materiale sei nur einiges von den Ergebnissen herausgegriffen. Will man ein möglichst reines Stickgas erzielen, so sind die Versuchsbedingungen so zu wählen, daß freie Säure nicht auftreten kann. Das Operieren bei Luftabschluß dürfte allerdings bei einem praktisch zu verwendenden Verfahren zur Stickstoffherstellung zu umständlich sein; ist aber auch bei Beginn der Zersetzung im Kolben, wie dies gewöhnlich der Fall sein wird, Luft vorhanden, so genügt es, die ammoniumnitrithaltige Flüssigkeit vor dem Erwärmen mit ein paar Tropfen Ammoniak zu versetzen; sehr zu empfehlen ist ferner auch der Zusatz eines Salzes, welches in der Wärme aus Ammoniumsalzen Ammoniak frei macht, insbesondere von neutralem gelben Kaliumchromat. Den reinsten Stickstoff erhält man bei Verwendung von Natriumnitrit und überschüssigem Ammoniumsulfat unter Zusatz von neutralem Chromat oder einigen Tropfen Ammoniak (1 T. Nitrit, 1—2 T. Ammoniumsulfat, 1 T. gelbes Kaliumchromat). Um den Stickstoff von Ammoniak zu befreien, ist eine Waschflasche mit verdünnter Schwefelsäure vorzuschalten; zur Absorption etwa vorhandenen Stickoxydes empfiehlt sich eine mit Chromsäurelösung beschickte Lungesche Zehnkugelröhre. — Stickstoff, der von Dr. Fr. Krüger aus reiner Diazonaphthalinsulfosäure durch Erwärmen mit Alkohol und Schwefelsäure hergestellt war, erwies sich als durchaus frei von Stickoxyd. (Chem. Ind. *1902.* **25**, 531, 550.) β

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3608; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 337.

Über die Reaktion zwischen phosphoriger Säure und Quecksilberchlorid.

Von C. Montemartini und U. Egidi.

Schon 1860 wurde von Rose die Reaktion $2HgCl_2 + H_3PO_3 + H_2O = 2HgCl + 2HCl + H_3PO_4$ vorgeschlagen für die Bestimmung des Quecksilbers aus Sublimatlösungen. Für diese Bestimmung soll man nach den Anweisungen von Rose einen großen Überschuß der phosphorigen Säure zusetzen und die Mischung bis auf 60° erwärmen. Die Verf. haben nun die Geschwindigkeit der Reaktion bei den durch die Gleichung ausgedrückten Mengenverhältnissen und bei gewöhnlicher Temperatur studiert. Mittels titrierter Lösungen wurden die reagierenden Substanzen mit einer gemessenen Menge Wasser in mehrere Glaskolben eingeführt und nach verschiedener Zeit das in Lösung bleibende Quecksilberchlorid in geeigneter Weise bestimmt. Die in verschiedenen Tabellen zusammengefaßten Ergebnisse der von den Verf. ausgeführten Versuchsreihen geben, zusammen mit den verflossenen Zeiten, die Mengen des niedergeschlagenen Quecksilberchlorürs, die des in Lösung bleibenden Quecksilberchlorids, auf 100 ccm der Lösung berechnet, und die für eine Reaktion zweiten bezw. dritten Grades berechneten Werte der Konstanten k_2 und k_3. Die Formeln für diese Berechnungen sind $k_2 = \frac{1}{T}\left(\frac{1}{c} - \frac{1}{c_0}\right)$ und $k_3 = \frac{1}{T}\left(\frac{1}{c^2} - \frac{1}{c_0^2}\right)$, welche durch Integration aus folgenden Gleichungen abgeleitet werden: $-\frac{dc}{dT} = k_2c^2$ bezw. $-\frac{dc}{dT} = k_3c^3$. Die Temperatur schwankte zwischen 18° und 19°. Es ergab sich im ganzen, daß, wenn Quecksilberchlorid und phosphorige Säure in dem Verhältnis $2HgCl_2 : H_3PO_3$ stehen, die Reaktion eine solche dritten Grades ist; bei dem Verhältnis $4HgCl_2 : H_3PO_3$ kann die Reaktion sowohl als zweiten, wie auch dritten Grades angesehen werden. Es ist vorauszusehen, daß bei der Vergrößerung der wirkenden Masse eines der reagierenden Körper entschieden eine Reaktion zweiten Grades sich vollziehen wird. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 182.) ζ

Beiträge zur Kenntnis der chlorierten Platinsäuren I.

Von A. Miolati.

In seiner Untersuchung der Verbindung von Norton oder Tetrachlorplatinsäure hat Jörgensen beobachtet, daß, wenn man zu 1 Mol. Platintetrachlorid genau 1 Mol. Ammoniak hinzufügt und auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft, beim Behandeln des Rückstandes mit Wasser Ammoniumchloroplatinat zurückbleibt, während eine braune Substanz in Lösung geht. Diese braune Substanz, welche man beim Eindampfen der Lösung erhält, besitzt nach Jörgensen die Formel $PtCl_2O_2H_2$ und würde sich nach der Gleichung:

$$2\{PtCl_4(OH)_2\}H_2 + 2NH_3 = PtCl_6(NH_4)_2 + PtCl_2O_2H_2$$

bilden. Im Vereine mit Ugo Pendini ist es dem Verf. gelungen, zu beweisen, daß die wässerige Lösung der Verbindung in der Tat die Bichlorplatinsäure enthält. Ferner hat ein anderer Schüler Miolatis, Italo Bellucci, gefunden, daß Wasserstoffplatinchlorid mit überschüssigem Kalk-, Baryt- und Strontianwasser, dem Sonnenlichte ausgesetzt, Niederschläge liefert, welche sämtlich der Formel $\{PtCl(OH)_5\}Me''.H_2O$ entsprechen. Beim Erhitzen des Kalksalzes auf 100° fand er, daß von den $3^1/_2$ Wassermolekeln, welche nach Weiß, Döbereiner und Johansen aus der Verbindung ausgetrieben werden können, nur ein einziges weggeht. Durch Doppelumsetzung hat er ferner aus dem Baryumsalze die unlöslichen Silber-, Blei-, Thallium- und Quecksilbersalze erhalten, was die Beständigkeit des Anions $(PtCl(OH)_5)''$ beweist. Bellucci hat auch durch Schwefelsäure aus dem Baryumsalze Lösungen erhalten, in welchen er titrimetrisch die Anwesenheit einer zweibasischen Säure feststellen konnte. Beim Einengen dieser Lösungen im Vakuum bilden sich aber

keine Krystalle, gerade wie es auch für die Lösungen der Dichlorplatinsäure der Fall ist. Aus den Versuchen kann man mit Sicherheit auf die Existenz einer Monochlorplatinsäure $\{PtCl(OH)_5\}H_2$ schließen und sie der Hexa-, Penta-, Tetra- und Bichlorplatinsäure an die Seite stellen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 251.) δ

Über die Trichlorplatosäure.

Von A. Miolati und U. Pendini.

Die Chlorplatosäure H_2PtCl_4 zeigt in bezug auf Beständigkeit eine bemerkenswerte Verschiedenheit von der Chlorplatinsäure H_2PtCl_6. Die Lösungen der ersteren können nicht über eine gewisse Konzentration gebracht werden, ohne daß eine Entbindung von Chlorwasserstoff beobachtet wird. Die Verf. haben das erste Zersetzungsprodukt der Chlorplatosäure etwas näher untersucht. Das Verhalten der Verbindung zeigt, daß sie eine zweibasische Säure von der Formel $\{PtCl_3(OH)\}H_2$ darstellt, welche in Anlehnung an die früher für die chlorierten Platinsäuren vorgeschlagene Nomenklatur Trichlorplatosäure genannt werden kann. Diese Säure nimmt in der Reihe des bivalenten Platins die entsprechende Stellung ein, welche der Verbindung von Pigéon in derjenigen des tetravalenten zukommt. Beide Säuren können in der Tat als die Additionsprodukte von 1 Mol. Wasser und Chlorwasserstoff an das entsprechende Chlorid betrachtet werden. Die Lösungen der Trichlorplatosäure besitzen deutlich saure Reaktion und werden durch Silber- und Bleiacetatlösungen gefällt. Die Verf. haben das Silbersalz $\{PtCl_3(OH)\}Ag_2$ und das Bleisalz $\{PtCl_3(OH)\}Pb$ dargestellt und analysiert. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 264.) δ

Einwirkung von Oxalsäure auf Kaliumtetranitritodiaminkobaltit.

Von A. Miolati und F. W. Grottanelli.

Der Zweck der Versuche, welche die Verf. ausgeführt haben, war, andere dem Kaliumtetranitritodiaminkobaltit $\{Co(NO_2)_4(NH_3)_2\}K$ analoge Salze darzustellen, da dieses Salz der einzige Repräsentant der entsprechenden Klasse wichtiger Verbindungen ist. Nimmt man eine in der Kälte gesättigte Lösung von Oxalsäure und löst darin, bei schwachem Erwärmen auf dem Wasserbade, nach und nach das fein gepulverte Erdmannsche Salz $\{Co(NH_3)_2(NO_2)_4\}K$, so färbt sich die Lösung schön dunkelrot, und nitrose Dämpfe entweichen. Das Wasserbad darf nicht kochend sein, und man muß keine so große Menge Substanz nehmen, weil ein langes Erhitzen der Lösung, wie es bei Anwendung von viel Substanz nötig ist, schädlich wirkt, indem sich Kobaltoxalat bildet. Beim Erkalten der Lösung scheidet sich ein schön krystallisiertes, dunkelrot gefärbtes Salz ab. Die Verf. haben versucht, das saure Kaliumoxalat und die berechnete Menge Oxalsäure (1 Mol. oder 2 Mol.) auf das Erdmannsche Salz einwirken zu lassen, haben aber dabei Krystallisationen erhalten, welche keine konstante Zusammensetzung aufwiesen; nur bei Anwendung eines Überschusses von Oxalsäure konnte ein wohldefiniertes Salz erhalten werden. Es bildet sich durch Substitution zweier Nitrogruppen durch eine C_2O_4-Gruppe. Das Salz ist in Wasser wenig löslich, seine Lösung ist intensiv rot gefärbt; behandelt man es mit einer kochenden Auflösung von Silbernitrat, so löst es sich schnell und vollständig auf, und beim Erkalten der Lösung scheidet sich ein rotes krystallinisches Pulver ab, welches das der analysierten Kaliumverbindung entsprechende Silbersalz darstellt. Versetzt man die wässerige Lösung des Kaliumsalzes in der Kälte mit Mercuronitrat, so scheiden sich sogleich rosarote, nadelförmige, glänzende Krystalle ab, welche in kaltem Wasser kaum löslich sind, während sie durch heißes Wasser teilweise zersetzt werden. Ferner wurde die heiße Lösung des Silbersalzes mit einer ebenfalls heißen Bleichloridlösung versetzt, bis sich gerade noch Chlorsilber bildete. Aus der filtrierten Flüssigkeit schied sich das dunkelrote, krystallinische Bleisalz ab. Durch die untersuchten Salze wird die Existenz des monovalenten Säurekomplexes $Co\begin{bmatrix}(NO_2)_2\\(NH_3)_2\\C_2O_4\end{bmatrix}$ sicher erwiesen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 268.) δ

Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf gelöstes Kaliumferricyanid.

Von J. A. Muller.

Bekanntlich entsteht bei der Einwirkung von Kohlenoxyd auf gelöstes Kaliumferrocyanid Kaliumcarbonylferrocyanid, und die Umsetzung des Ferrocyanids in das Carbonylferrocyanid kann vollständig oder scheinbar vollständig in Gegenwart eines genügenden Überschusses an Kohlenoxyd vor sich gehen. Wenn nun Kohlenoxyd auf gelöstes Kaliumferricyanid reagiert, so bildet sich gleichfalls Kaliumcarbonylferrocyanid, und der Umsetzung geht keine Bildung von Ferrocyanid vorher, sondern sie vollzieht sich direkt. Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf gelöstes Kaliumferricyanid läßt sich, wenn das Gas im Überschuß ist, durch folgende zwei gleichzeitig und unabhängig voneinander verlaufende Reaktionen ausdrücken:

a) $6\,K_3Fe(CN)_6 + 7\,CO + 15\,H_2O$
$= 6\,K_3FeCO(CN)_5 + 4\,HCO_2NH_4 + 2\,HCO_3NH_4 + CO_2$;

b) $7\,K_3Fe(CN)_6 + 3\,CO + 15\,H_2O$
$= 5\,K_4Fe(CN)_6 + KFe_2(CN)_6 + 6\,HCO_2NH_4 + 3\,CO_2$.

Bei Gegenwart eines großen Überschusses an Kohlenoxyd geht Reaktion a) fast ausschließlich vor sich, und Reaktion b), d. h. die, welche das Ferrocyanid entstehen läßt, hat nur ganz nebensächliche Bedeutung. Der Versuch hat gezeigt, daß die Umsetzung des Ferricyanids in das Carbonylferrocyanid direkt geschieht. Denn es bildet sich zuerst nach der Gleichung b) Ferrocyanid, dann nach der bekannten Gleichung:

$$K_4Fe(CN)_6 + CO + 2\,H_2O = K_3FeCO(CN)_5 + HCO_2K + NH_3,$$

Carbonylferrocyanid. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 24.) γ

Versuche über die Einwirkung von Kohlenoxyd auf Kaliummanganocyanid, -kobalticyanid, -chromicyanid und -platinocyanid.

Von J. A. Muller.

Die glatte Einwirkung von Kohlenoxyd auf Kaliumferrocyanid und -ferricyanid unter Bildung von Carbonylferrocyanid hat den Verf. zu der Untersuchung veranlaßt, ob andere komplexe Cyanide nicht mit diesem Gase unter Bildung entsprechender Carbonylcyanide zu reagieren vermöchten. Aus den angestellten Versuchen lassen sich jedoch die beiden nachstehenden Schlußfolgerungen ziehen: 1. Kaliumkobalticyanid, -chromicyanid und -platinocyanid scheinen keine dem Kaliumcarbonylferrocyanid analogen Carbonylcyanide bilden zu können, und die Existenz eines Kaliumcarbonylmanganocyanids bleibt zweifelhaft. 2. Kaliummanganocyanid und -chromicyanid sind bei Gegenwart von Wasser weniger beständige Verbindungen als das entsprechende Ferro- und Ferricyanid und besonders als das Kobalti- und Platinocyanid. Was speziell die durch Doppelzersetzung erhaltenen Chromicyanide betrifft, so ließ sich beobachten, daß die gebildeten Niederschläge meistens in verdünnter Schwefelsäure unter Entwickelung von Cyanwasserstoffsäure löslich sind, wie es einfache Doppelcyanide sein würden. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 27.) γ

Zur Kenntnis der Manganite. Von Max Salinger. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 322.)

Untersuchungen über das Cer und das Lanthan. Von W. Muthmann und K. Kraft. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 261.)

Spezifische Wärme einiger Cer- und Lanthanverbindungen. Von F. Kellenberger und K. Kraft. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 279.)

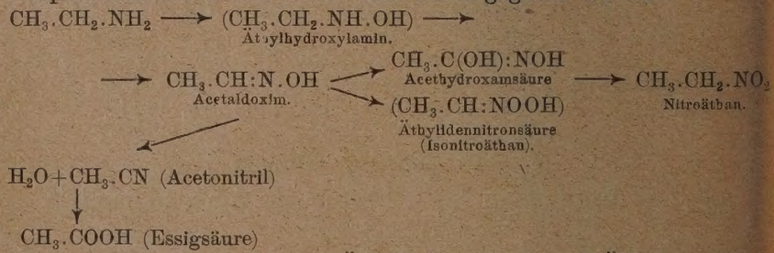
Über die Dissoziation des Lanthanwasserstoffs und Cerwasserstoffs. Von W. Muthmann und E. Baur. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **325**, 281.)

3. Organische Chemie.

Über die Oxydation des Äthylamins und Methylamins.

Von Eug. Bamberger.

Die vom Verf. früher ausgesprochene Vermutung, daß die Umwandlung des Benzylamins bei der Oxydation in Benzaldoxim, Benzhydroxamsäure, Phenylnitromethan usw. das erste Beispiel einer allgemein für Aminbasen vom Typus $R.CH_2.NH_2$ geltenden Oxydationsreaktion sei, ist vom Verf. an den einfachsten Vertretern derartiger Amine, am Methylamin und Äthylamin, geprüft und als richtig befunden worden. Unter der Einwirkung von Sulfomonopersäure oxydiert sich Äthylamin zu: Acetaldoxim, Acethydroxamsäure, Nitroäthan, Acetonitril und Essigsäure, und in analoger Weise Methylamin zu: Formoxim, Formhydroxamsäure, Nitromethan, Cyanwasserstoff und Ameisensäure (wohl auch Kohlensäure). Die genetischen Beziehungen der einzelnen Oxydationsphasen ergeben sich ohne weiteres aus früheren Arbeiten über die Oxydation von Aminen und Oximen; der Verlauf der Äthylaminoxydation darf beispielsweise durch die Formelreihe wiedergegeben werden:



Die eingeklammerten Körper, Äthylhydroxylamin und Äthylidennitronsäure, sind als Zwischenprodukte nicht direkt nachweisbar; daß sie als solche auftreten, unterliegt keinem Zweifel. Verf. bespricht die einzelnen Substanzen näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4293, 4299.) β

Formalderivate der Oxysäuren.

Von L. de Bruyn und A. van Ekenstein.

Bei der Fortsetzung der Untersuchungen über Formalderivate der Oxysäuren[2]) wurde beobachtet, daß man eine viel bessere Ausbeute erhält, wenn beim Erhitzen der Säure mit Trioxymethylen das Chloroform durch Benzol ersetzt wird. Es ergab sich ferner, daß die Formalderivate bei der Einwirkung von Phenylhydrazin unter Bildung von Hydraziden und Formalhydrazon zersetzt werden. Das Formalderivat der Weinsäure $C_6H_8O_6$ zerfällt hierbei in folgender Weise:

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 362.

$C_6H_6O_6 + 4C_6H_5N_2H_3 = (C_6H_5NH.NH.CO.CHOH)_2 + 2C_6H_5NH.NCH_2 + 2H_2O$. Bei der Darstellung des Biformalderivates der Weinsäure empfiehlt sich das Verfahren von Sternberg, welcher Trioxymethylen bei Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure oder Salzsäure auf die organischen Säuren einwirken läßt. Die Verf. haben auch krystallisierte Monoformalverbindungen der vier Weinsäuren erhalten, welche Derivate sich gleichzeitig mit den Diformalverbindungen bilden, und die in der Weise isoliert werden können, daß man dem Reaktionsprodukte die Diformalderivate durch Ausschütteln mit Benzol entzieht, die zurückbleibende saure Flüssigkeit mit Baryumcarbonat neutralisiert und mit Schwefelsäure zersetzt. Die Monoformalderivate besitzen die Strukturformel: HOOC.CH—CH.COOH (O.CH_2.O). Um in diesen Weinsäurederivaten die Formalgruppe zu bestimmen, empfehlen die Verf. an Stelle des Phloroglucins Resorcin in salzsaurer Lösung, wobei beim Eindampfen unlösliches Formalresorcin, welches gewogen werden kann, und Weinsäure entstehen. Äpfelsäure liefert zwei Monoformalverbindungen, einen sauren und einen neutralen Körper, welche mittels Chloroforms voneinander getrennt werden können. Das neutrale Derivat zeigt ein spez. Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -3^0$ und liefert mit Phenylhydrazin ein bei 220° schmelzendes Dihydrazid. Von der Zuckersäure wurde außer dem schon beschriebenen Triformalderivat beim Schmelzen des Lactons mit Trioxymethylen und Eintragen des Reaktionsproduktes in Schwefelsäure eine krystallisierte Diformalverbindung, welche bei 103° schmilzt, erhalten. Die Monoformalderivate der Phenylglykolsäure, der Trichlormilchsäure, sowie der drei Oxybuttersäuren stellt man durch 2-stünd. Erhitzen der Säuren mit Trioxymethylen und Benzol auf 150° im zugeschmolzenen Rohre dar. Das Monoformalderivat der Trichlormilchsäure ist krystallisiert und schmilzt bei 32°, während die übrigen Körper bei mittlerer Temperatur flüssig sind. Das Monoformalderivat der α-Oxyisobuttersäure besitzt einen dem Menthol ähnlichen Geruch. Abweichend von den früheren Resultaten haben die Verf. nach dem Verfahren von Sternberg ein Diformalderivat der Schleimsäure, welches krystallisiert ist und bei 160° schmilzt, erhalten. Wird dieser Körper mit verdünnter Lauge verseift, so entsteht außer Schleimsäure das gut krystallisierte, bei 175° schmelzende Monoformalderivat der Scheimsäure. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 310.) *st*

Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Brenztraubensäure.

Von A. de Jong.

Läßt man trocknen Schwefelwasserstoff auf Brenztraubensäure einwirken, so erstarrt die Flüssigkeit fast vollständig unter Abscheidung kleiner Nadeln. Der auf diese Weise erhaltene farblose Körper ist die α-Mercaptandimilchsäure $C_6H_{10}O_6S$, welche bei 94° unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff schmilzt. In Wasser und in Alkohol ist die Säure leicht löslich, jedoch zerfällt sie hierbei in ihre Komponenten. Die Reaktion, welche sich bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Brenztraubensäure vollzieht, erklärt Verf. in der Weise, daß zunächst ein Körper $CH_3.C(OH)(SH)—COOH$ gebildet wird, welcher sich mit einer zweiten Molekel Brenztraubensäure zu α-Mercaptandimilchsäure vereinigt:

$$CH_3.C(OH)(SH).COOH + CH_3COCOOH = CH_3.C(OH).S.CH_3.C(OH).COOH$$

(Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 295.) *st*

Über einige Fälle von Sauerstoffwanderung in der Molekel. II. Einwirkung von Ammoniak auf alkylsubstituierte Monobrombernsteinsäuren.

Von O. Lutz.

Vor kurzem hat Verf. gezeigt, daß die monohalogensubstituierten Bernsteinsäuren bei der Einwirkung von Ammoniak unter Wanderung eines Carboxylsauerstoffs Malaminsäuren[3]) und nicht Asparaginsäuren liefern. Aus den Monobrommalonsäuren erhält man in normaler Reaktion Aminomalonsäuren.[4]) Die alkylsubstituierten Monobrombernsteinsäuren zeigen gegen Ammoniak ein verschiedenes Verhalten. Die einen geben unter Sauerstoffwanderung alkylsubstituierte Malaminsäuren, die anderen der Hauptmenge nach Aminosäuren. Als typische Fälle wurden zunächst folgende vier Säuren einem näheren Studium unterzogen: 1. die Citrabrombrenzweinsäure, HOOC.C(Br)(CH_3).CH_2.COOH, in der die Alkylgruppe und das Halogen an einem Kohlenstoffatom sitzen, 2. und 3. die stereoisomeren 2-Bromäthylbernsteinsäuren (α-Brom-α'-äthylbernsteinsäuren), HOOC.CHBr.CH(C_2H_5).COOH, mit Alkyl und Halogen an zwei verschiedenen Kohlenstoffatomen der Hauptkette, 4. die Itabrombrenzweinsäure, HOOC.CH(CH_2Br).CH_2.COOH, mit dem Brom in der Seitenkette. Nur die niedrig schmelzende 2-Bromäthylbernsteinsäure gibt, in Abweichung von dem Verhalten der einfachen Monohalogenbernsteinsäuren, eine Aminoäthylbernsteinsäure, aus den übrigen resultieren die entsprechenden Malaminsäuren. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4369.) *β*

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 225.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 233.

Über die Darstellung der Terakonsäure.

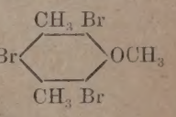
Von N. Petkow.

Die Terakonsäure wird bekanntlich nach der Methode von Stobbe durch Kondensation von Bernsteinsäureester und reinem (methylalkoholfreiem) Aceton mittels alkoholfreien Natriummethylates gewonnen. Der Bernsteinsäureester muß frisch destilliert werden, das alkoholfreie Natriummethylat ist mit besonderer Aufmerksamkeit herzustellen (Trocknen im Vakuum unter Steigerung der Temperatur bis etwa 200°, dann Erkaltenlassen im Wasserstoffstrome). Von diesem Methylat werden 2 Mol.-Gew. mit 1 Mol.-Gew. Bernsteinsäureester und 2 Mol.-Gew. Aceton in einen mit Chlorcalciumröhre versehenen Kolben gebracht, indem man das Gemisch von Ester und Aceton durch einen ebenfalls ein Chlorcalciumrohr tragenden Tropftrichter auf das mit Äther übergossene Methylat tropfen läßt, wobei der Kolben auf —15° bis —17° gehalten wird. Nach dem Eintragen, während dessen zeitweilig kräftig geschüttelt werden muß, läßt man noch einige Stunden in der Kältemischung und dann 5—6 Tage bei gewöhnlicher Temperatur stehen. Behufs Gewinnung reiner Terakonsäure aus dem Reaktionsprodukt wird der Inhalt des Kolbens mit Wasser verdünnt und in einen Zylinder geschüttelt. Von den sich bildenden zwei Schichten wird die obere, aus Äther, etwas Aceton und unverändertem Ester bestehend, abgehoben und die untere wiederholt, teilweise unter Zusatz von Schwefelsäure, mit Äther extrahiert. Die Extrakte werden mit kochendem Wasser versetzt, mit Barythydrat neutralisiert usw.; die Terakonsäure wird dann als Baryumsalz gewonnen. Ausbeute 54 Proz. des angewandten Natriummethylates. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4322.) *β*

Einfluß der Methylgruppe auf die Substitution im Benzolkern.

Von J. Blanksma.

Da bei früheren Versuchen über die Nitrierung und Bromierung von Benzolderivaten bezüglich der CH_3-Gruppe ein den OH, NH_2- und $NHCH_3$-Gruppen analoger Einfluß wahrgenommen wurde, so hat Verf. neue Versuche ausgeführt und folgendes beobachtet: Der Methyläther des *sym.*-Xylenols wird durch Brom leicht in das Tribromderivat:



übergeführt, eine Reaktion, welche durch den Einfluß der CH_3-Gruppen bedingt sein muß, da das *sym.*-Dinitroanisol kein Bromderivat liefert. Mit Salpetersäure liefert der Methyläther des *sym.*-Xylenols ein Ammoniak gegenüber sehr widerstandsfähiges Trinitroderivat, während der Methyläther der Pikrinsäure unter Einwirkung von Ammoniak glatt Trinitranilin gibt. Mit Methylamin setzt sich der Methyläther des Trinitroxylenols in Methylamidotrinitroxylol um. Hiernach erleichtern zwei in der meta-Stellung stehende CH_3-Gruppen den Eintritt von NO_2 bezw. von Brom. Ebenso erhält man aus dem Methyläther des *m*-Kresols mit Salpetersäure einen Methyläther des Trinitro-*m*-kresols, welchen Ammoniak in das Trinitro-*m*-toluidin umwandelt. Methyl- und Dimethylanilin liefern bei der Einwirkung von Salpetersäure bekanntlich Trinitrophenylmethylnitramin, wobei die NO_2-Gruppen die ortho-Stellung und in bezug auf die NCH_3NO_2-Gruppe die para-Stellung einnehmen. Sind diese Stellungen durch CH_3-Gruppen besetzt, so gehen die NO_2-Gruppen unter dem Einfluß von CH_3 in die meta-Stellung. Auf Grund der großen Analogie der CH_3-Gruppe mit OH und NH_2 vermutet Verf., daß auch COOH- und SO_2OH-Gruppen, wenn dieselben in der para-Stellung stehen, durch Brom und NO_2 substituiert werden können. So lieferte Mesitylensulfosäure unter Einwirkung von Salpetersäure Trinitromesitylen. Wahrscheinlich werden auch Mesitylenmono-, -di- und -tricarbonsäure durch Salpetersäure bezw. Brom unter Kohlensäureentwickelung in Trinitro- bezw. Tribrommesitylen übergeführt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 327.) *st*

Die Wirkung absoluter Salpetersäure auf aromatische disubstituierte Amide.

Von P. Montagne.

Schon in einer früheren Arbeit über die Einwirkung von Salpetersäure auf Amide der Chlornitrobenzoesäure hat Verf. mitgeteilt, daß Derivate, welche in bezug auf die Amidgruppe ein Atom oder einen Atomkomplex in der ortho-Stellung haben, durch absolute Salpetersäure viel schwerer angegriffen werden als Amide, bei denen die ortho-Stellungen frei sind. Aus den neuen Untersuchungen des Verf., welcher auf die einfachen und alkylierten Amide der Trinitrobenzoesäure-2,4,6 und der Trichlornitrobenzoesäure-2,4,6,3 absolute Salpetersäure einwirken ließ, ergab sich folgendes: Die einfachen Amide der beiden Säuren werden durch Salpetersäure unter Bildung von freier Säure zersetzt. Die Monomethylamide der genannten Säuren zersetzen sich unter Einwirkung der Salpetersäure nicht, sondern liefern Methylnitramide, welche nicht weiter angegriffen werden, während die Dimethylamide mit Salpetersäure selbst nach tagelanger Einwirkung so gut wie nicht reagieren.

Der Einfluß der beiden in der ortho-Stellung befindlichen Gruppen macht sich noch in anderer Weise geltend, denn die Methylnitramide der Trinitrobenzoesäure, sowie der Trichlornitrobenzoesäure werden durch trockenes Ammoniak nicht zersetzt. Auffallend ist das verschiedene Verhalten der genannten Methylnitramide gegen Schwefelsäure. So liefert das Methylnitramid der Trinitrobenzoesäure bei der Einwirkung von Schwefelsäure das Monomethylamid der Trinitrobenzoesäure und Salpetersäure: $(NO_2)_3.C_6H_2.C\begin{cases}O\\N<\begin{matrix}CH_3\\NO_2\end{matrix}\end{cases} + H_2O = (NO_2)_3.C_6H_2.C\begin{cases}O\\N<\begin{matrix}CH_3\\H\end{matrix}\end{cases} + HNO_3$, während das Methylnitramid der Trichlornitrobenzoesäure durch Schwefelsäure zum Teil in das Monomethylamid der Trichlornitrobenzoesäure, zum Teil in Trichlornitrobenzoesäure zerlegt wird:

I. $Cl_3.NO_2.C_6H.C\begin{cases}O\\N<\begin{matrix}CH_3\\NO_2\end{matrix}\end{cases} + H_2O = Cl_3.NO_2.C_6H.C\begin{cases}O\\N<\begin{matrix}CH_3\\H\end{matrix}\end{cases} + HNO_3$.

II. $Cl_3.NO_2.C_6H.C\begin{cases}O\\N<\begin{matrix}CH_3\\NO_2\end{matrix}\end{cases} + H_2O = Cl_3.NO_2.C_6H.C\begin{cases}O\\OH\end{cases} + H.N<\begin{matrix}CH_3\\NO_2\end{matrix}$.

Daß die Trichlornitrobenzoesäure nach Gleichung II und nicht etwa durch Zersetzung des zuerst gebildeten Methylamids entsteht, geht daraus hervor, daß das Monomethylamid der Trichlornitrobenzoesäure selbst bei 2-stünd. Kochen mit Schwefelsäure unverändert bleibt. Nach v. Meyer erweist sich das Chlorid der Trinitrobenzoesäure gegen Wasser und Alkohol widerstandsfähig; ebensowenig wird durch diese Reagentien das Chlorid der Trichlornitrobenzoesäure zersetzt. Während in diesem Falle die Wirkung des Wassers und des Alkohols durch zwei in der ortho-Stellung befindliche Gruppen aufgehoben wird, üben diese Gruppen keinen Einfluß auf die Wirkung von Ammoniak aus, denn die beiden Säurechloride reagieren mit Ammoniak schon bei gewöhnlicher Temperatur. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902.* **21**, 376.) *st*

Über Brenzkatechin aus Steinkohlen.

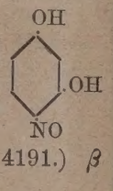
Von E. Börnstein.

Im Verlaufe von Versuchen über die Zersetzung der Steinkohlen bei möglichst niedrig gehaltener Temperatur erhielt Verf. eine Reihe von Teerwässern, in denen er die Anwesenheit von Brenzkatechin nachweisen konnte. Nachdem dieses schon früher als Bestandteil oder Derivat pflanzlicher Stoffe, sowohl frischer, als auch fossiler, beobachtet worden ist, geht man wohl nicht fehl, wenn man es überhaupt als ein charakteristisches Merkmal pflanzlicher Produkte anspricht, dessen Vorhandensein auch in fossilen Resten zum Nachweise der vegetabilischen Abstammung dieser dienen kann. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4324.) *β*

Über die Konstitution des Mononitrosoresorcins.

Von Ferd. Henrich.

In dem von A. Fèvre[5]) zuerst dargestellten Mononitrosoresorcin muß, wie Verf. in vorliegender Arbeit nachweist, die Amidogruppe sich in para-Stellung zu einer Hydroxylgruppe befinden, zur anderen in ortho-Stellung. Dem Nitrosoresorcin von Fèvre kommt also die Konstitution



oder eine tautomere Formel zu. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4191.) *β*

Über die Oxydation von *o*-Phenylendiamin.

Von F. Ullmann und F. Mauthner.

Bei der Oxydation von *o*-Phenylendiamin mit Ferrichlorid entsteht eine Base, die nach O. Fischer und Hepp Diaminophenazin ist. Daneben bildet sich aber, wie die Verf. jetzt festgestellt haben, eine andere, sauerstoffhaltige Base, das 2,3-Aminooxyphenazin. Die Menge der letzteren ist abhängig von der Säuremenge, die bei der Oxydation vorhanden ist. Je mehr Salzsäure verwendet wurde, um so mehr Aminooxyphenazin entstand auch bei der Oxydation des *o*-Phenylendiamins mit Ferrichlorid, und je neutraler die Lösung blieb, um so höher war auch die Ausbeute an Diaminophenazin. Durch diese Beobachtungen finden auch die verschiedenen, sich zum Teile widersprechenden Literaturangaben eine Erklärung. Das Aminooxyderivat wurde charakterisiert als 2,3-Aminooxyphenazin, indem es einerseits in das bekannte 2,3-Dioxyphenazin verwandelt und andererseits durch Behandeln mit *o*-Phenylendiamin und Benzoesäure in das gewöhnliche Homofluorindin übergeführt wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4302.) *β*

Über Sulfosäuren des 2,4-Dinitrostilbens.

Von Richard Escales.

Bei der Sulfonierung des 2,4-Dinitrostilbens[6]) hat Verf. zwei Sulfosäuren erhalten. Die Dinitrostilbenmonosulfosäure entsteht durch Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf das Dinitrostilben. Sie wurde erhalten als sirupöser, dann zu einer braunen Krystallmasse erstarrender Körper, welcher beim Verreiben ein grünlich braunes Pulver gibt. Die Säure, die in der Wärme in Wasser vollständig löslich ist, fängt bei 70° an zu schmelzen und bei 112° sich zu zersetzen; die Zersetzung ist jedoch erst bei 120° vollendet. — Behandelt man 2,4-Dinitrostilben mit rauchender Schwefelsäure, so erhält man eine Dinitrostilbendisulfosäure, welche in Wasser leicht löslich ist und auch leicht lösliche Salze bildet. Die freie Säure wurde als Sirup erhalten, der allmählich erstarrt und pulverisiert ein schwach gelb gefärbtes Krystallpulver gab, das bei etwa 125° schmolz; bei anderen Darstellungen fand Verf. einen wesentlich niedrigeren Schmelzpunkt, nämlich 83—85°. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4146.) *β*

[5]) Bull. Soc. Chim. *1883.* 2. Sér. **39**, 585.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2843; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 315.

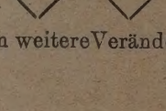
Über die Einwirkung von Zinkäthyl auf Diazobenzolchlorid.

Von Eug. Bamberger und Mich. Tichvinsky.

Diazobenzolchlorid läßt sich mittels Zinkäthyls in verschiedene, den Atomkomplex ($C_6H_5.N.C_2H_5$) enthaltende Substanzen überführen. Unter diesen befindet sich in weitaus vorherrschender Menge eine flüssige Base von der Formel $C_{10}H_{16}N_2$, welche das bisher unbekannte α,β-Diäthylphenylhydrazin, $C_6H_5.N(C_2H_5).NH.C_2H_5$, darstellt. Salpetrige Säure erzeugt daraus ein öliges Nitrosamin. Natrium und Alkohol zerlegen die Base in ein Gemisch von Äthylanilin und Äthylamin:

$$C_6H_5.N(C_2H_5).NH.C_2H_5 \longrightarrow C_6H_5.NH.C_2H_5 + C_2H_5.NH_2.$$

Als Begleiter des Diäthylphenylhydrazins treten — in verhältnismäßig geringer Menge — das schon lange bekannte α-Monoäthylphenylhydrazin, $C_6H_5.N(C_2H_5).NH_2$, und zugleich eine leicht krystallisierende Base von der Formel $C_{16}H_{20}N_2$ auf, die nichts anderes als symmetrisches Diäthylbenzidin:



ist. Die Verf. besprechen eingehend den Verlauf der Reaktion zwischen Zinkäthyl und Diazobenzolchlorid, die mit der Bildung des Äthyldiazoniums einsetzt, welches dann weitere Veränderungen erleidet. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4179.) *β*

Über Yohimbin.

Von E. Wingheimer.

Aus den neueren Untersuchungen des Verf. ergibt sich, daß das Yohimbin der Methylester der Yohimboasäure ist; es läßt sich durch die berechnete Menge alkoholischer Kalilauge verseifen. Die freie Yohimboasäure schmilzt unter Zersetzung bei 259—260° und ist gegen Licht und Luft viel beständiger als Yohimbin. Esterifiziert man die Yohimboasäure, indem man den Methylalkohol durch höhere Alkohole ersetzt, so gelangt man zu den Homologen des Yohimbins. Der Äthylester der Yohimboasäure, das Äthylyohimbin, krystallisiert aus Äther in langen, glänzenden, weißen Nadeln. — Das Rhodanid des Äthylesters krystallisiert aus 50-proz. Weingeist in quadratischen Tafeln. — Isoamylyohimbin bildet feine, glänzende Nadeln, die bei 143—145° schmelzen. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 391.) *s*

Über die β,β'-Diaminoadipinsäure. Von Wilh. Traube. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4121.)

Über Glyoxaline. Von A. Pinner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4131.)

Zur Kenntnis der Polymerisation (I. und II. Mitteilung). Von A. Kronstein. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4150, 4153.)

Über Naphthacrihydridin. Von Richard Möhlau und O. Haase. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4164.)

Über Naphthacridindisulfosäuren. Von Richard Möhlau und O. Haase. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4172.)

Über Derivate des 4-Amidoresorcins. Von Ferd. Henrich und Benno Wagner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4195.)

Über cyklische Ketone aus Chloroform und Phenolen. (II. Mitteil.) Von K. Auwers und G. Keil. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4207.)

Studien über das Naphthostyril. Von G. Schröter und Hubert Rößler. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4218.)

Über die Darstellung von ungesättigten aliphatischen Säuren mit einer Doppelbindung in der α,β-Stellung. Von Hans Rupe, Max Ronus und Walther Lotz. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4265.)

Zur Darstellung von *o*-Aminobenzophenonderivaten. Von F. Ullmann und H. Bleier. Hierüber ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung“[7]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4273.)

Zum Abbau des Brasilins. Von St. v. Kostanecki. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4285.)

Zur Kenntnis der Dinitroäthandinitronsäure (*symm.*-Tetranitroäthan). Von R. Scholl und A. Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4288.)

Über die Einwirkung von Hydrazin auf Diacetbernsteinsäureester. Von C. Bülow. Auch hierüber ist schon kurz Mitteilung erfolgt[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4311.)

Über die drei isomeren Benzalanilacetessigester. Antwort an Herrn P. Rabe. Von Robert Schiff. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4325.)

Über die Benennung der Estersäuren unsymmetrischer zweibasischer Säuren. Von Rud. Wegscheider. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4329.)

Zur Kenntnis des Isatins. (10. Mitteilung.) Von A. Korczyński und L. Marchlewski. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4331.)

Zur Kenntnis der *p*- und *o*-Nitrobenzolsulfonsäure. Von Th. Wohlfahrt. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 551.)

Über einige Benzidine. Von K. Elbs und Th. Wohlfahrt. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 558.)

[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1157.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1179.

Über Wessels Dicarbobase. Von C. Schall. (Nachtrag.) (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 576.)

Über neue Derivate der Dichlorphthalsäure. Von E. C. Severin. (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 60.)

Über substituierte Glykokollester des Menthols und Borneols. Von A. Einhorn und St. Jahn. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 644.)

Über Darstellung, Eigenschaften und Entschwefelung des Äthylthioharnstoffes. Von H. Klut. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 675.)

Über Kondensationsprodukte des Saligenins mit aromatischen Basen. Von C. Paal. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 679.)

4. Analytische Chemie.

Zur Härtebestimmung des Wassers.

Von W. Peters.

Für die Härtebestimmung in solchen Wässern, die neben Calciumsalzen größere Mengen von Magnesiumsalzen enthalten — z. B. Flußwässer, denen die Abwässer von Chlorkaliumfabriken zugeführt werden —, empfiehlt Verf. folgendes Verfahren als sehr befriedigend. 100 ccm Wasser werden nach Zusatz einiger Tropfen Alizarinlösung als Indikator in der Kochhitze mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure titriert, bis die zwiebelrote Farbe in gelb umschlägt und auch nach anhaltendem Kochen nicht wiederkehrt. Durch Multiplikation der verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure mit 2,8 erhält man die temporäre Härte des Wassers in deutschen Härtegraden, da 1 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure 2,8 mg CaO entspricht. Darauf wird das neutralisierte Wasser mit einem Überschuß einer Lösung aus gleichen Teilen $\frac{n}{10}$-Natronlauge und $\frac{n}{10}$-Natriumcarbonatlösung versetzt, einige Minuten gekocht, abgekühlt und nach dem Abkühlen auf 15° auf 200 ccm aufgefüllt. In 100 ccm des Filtrates wird das überschüssige Alkali durch Titrierung mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure unter Verwendung von Methylorange als Indikator zurückgemessen. Durch Multiplikation der verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge, bezogen auf 200 ccm des Filtrates, mit 2,8 erhält man die Gesamthärte des Wassers in deutschen Härtegraden. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 25.) *s*

Trennung von Quarz und amorpher Kieselsäure.

Von B. Sjollema.

Bisher ist zur Trennung von Quarz und amorpher Kieselsäure Kochen mit Natronlauge oder Kochen mit Sodalösung empfohlen worden. Beide Lösungsmittel sind jedoch nicht einwandfrei; Natronlauge löst nicht nur amorphe Kieselsäure, sondern auch ein wenig Quarz, Sodalösung löst die amorphe Kieselsäure nur sehr langsam, und ein vollständiges Lösen ist nur schwierig zu erreichen. Verf. hat gefunden, daß Diäthylamin und Methylamin sich sehr gut zur quantitativen Trennung der amorphen Kieselsäure von Quarz verwenden lassen; Diäthylamin ist am empfehlenswertesten. Eine Diäthylaminlösung von 33 Proz. löst nach etwa 8-stünd. Kochen 0,6 g amorphe Kieselsäure bis auf 0,0002 g; auch eine Lösung von $16^1/_2$ Proz. Diäthylamin löst amorphe Kieselsäure. Aus diesen Versuchen geht ferner hervor, daß die Untersuchungen von J. Piedzicki, soweit sie sich auf die Bestimmung der freien Kieselsäure in verschiedenen Böden beziehen, keinen Wert haben können. Bei seinen Versuchen kochte jener die Böden $1^1/_2$ Std. mit 10-proz. Natronlauge. Es müßten sich dabei außer Quarz auch die durch Salzsäure zersetzbaren Silicate vollständig oder teilweise gelöst haben. Deshalb hält Verf. seine auf Grund dieser Bestimmungen gemachten Schlußfolgerungen nicht für richtig. (Journ. Landw. *1902*. **50**, 371.) *ω*

Eine neue gewichtsanalytische und gasometrische Bestimmung der Phosphorsäure und der Magnesia nach der Molybdänmethode.

Von E. Riegler.

Versetzt man eine ammoniakalische Lösung von phosphormolybdänsaurem Ammonium mit Chlorbaryum, so wird die Phosphorsäure quantitativ als phosphormolybdänsaures Baryum ausgefällt, welchem die Formel $_{27}(MoO_4)_{24}P_2O_8 + 24H_2O$ zukommt. Bei der Ausführung der Bestimmung wird die mit Salpetersäure angesäuerte Lösung des Phosphates, welche höchstens 0,05 g Phosphorsäure (P_2O_5) enthalten darf, zum Kochen erhitzt und mit 50 ccm einer 25-proz. Ammoniummolybdatlösung versetzt. Nachdem die Mischung etwa 2 Min. ruhig gestanden hat, schüttelt man sie 2 Minuten kräftig, filtriert den Niederschlag nach 2-stündigem Stehen ab und wäscht ihn mit einer 20-proz. Ammoniumnitratlösung aus; dann wird das phosphormolybdänsaure Ammonium in einen 100 ccm-Erlenmeyerkolben gespritzt, während man den Rest des an dem Filter festhaftenden Niederschlages in einigen ccm Ammoniak löst und die Lösung zu der Hauptmenge des phosphormolybdänsauren Ammoniums setzt. Die etwa 60—70 ccm betragende Flüssigkeit wird mit 20—25 ccm, d. h. mit einem Überschuß einer 10-proz. Chlorbaryumlösung versetzt, die Flüssigkeit durch gelindes Umschütteln gemischt und das phosphormolybdänsaure Baryum nach dem Absetzen filtriert, ausgewaschen und bei 100° C. getrocknet. Durch Multiplikation des gewogenen Baryumphosphormolybdates mit 0,0175 erfährt man die entsprechende Menge Phosphorsäure (P_2O_5). Dieses Verfahren bietet im Vergleich zur Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat den Vorteil, daß viel kleinere Mengen Phosphorsäure genau bestimmt werden können. — Bei der gasometrischen Bestimmung der Phosphorsäure fällt man die letztere mit einer Chlorbaryumlösung von bekanntem Gehalt und ermittelt den Baryumüberschuß, indem man das Chlorbaryum unter Einwirkung von Jodsäure in das Jodat überführt und dieses mittels Hydrazinsulfates zersetzt, wobei der frei werdende Stickstoff gemessen wird:

$$\text{I. } BaCl_2 + 2HJO_3 = Ba(JO_3)_2 + 2HCl.$$
$$\text{II. } Ba(JO_3)_2 + 3N_2H_4H_2SO_4 = BaSO_4 + 2H_2SO_4 + 2HJ + 6H_2O + 3N_2.$$

Die Ausführung der gasometrischen Phosphorsäurebestimmung geschieht, wie folgt: Das in oben beschriebener Weise aus der Phosphatlösung, welche jedoch höchstens 0,025 g Phosphorsäure (P_2O_5) enthalten soll, abgeschiedene phosphormolybdänsaure Ammonium wird in ein Kölbchen gespritzt und der am Filter anhaftende Rest in etwa 5 ccm Ammoniak gelöst. Die etwa 40 ccm betragende Lösung des Ammoniumphosphormolybdates versetzt man so oft mit je 5 ccm einer Chlorbaryumlösung, welche 46,4585 g $BaCl_2 + 2H_2O$ in 1 l enthält, bis letzteres im Überschuß ist, d. h. einige Tropfen der über dem Niederschlage stehenden klaren Flüssigkeit müssen mit einigen Tropfen einer 10-proz. Kaliumchromatlösung nicht nur eine Trübung, sondern einen Niederschlag geben. Alsdann wird das phosphormolybdänsaure Baryum abfiltriert und mit etwa 30 ccm Wasser gewaschen, wobei man das Filtrat in einem Kölbchen auffängt, das etwa 10 ccm einer 5-proz. Jodsäurelösung enthält. Nach $^1/_4$-stünd. Stehen filtriert man das Baryumjodat ab und wäscht es so lange, bis das Filtrat 150 ccm beträgt. Das jodsaure Baryum wird jetzt samt Filter in das innere Gefäßchen eines Entwickelungsgefäßes von der Form des Wagner-Knopschen gegeben, während die äußere Abteilung mit 40 ccm einer 2-proz. Hydrazinsulfatlösung beschickt wird. Das Entwickelungsgefäß, welches mit einem 100 ccm fassenden Meßrohre in Verbindung steht, kühlt man in bekannter Weise, stellt hierauf das Flüssigkeitsniveau in dem Gasmeßrohre und dem mit demselben verbundenen Glasballon ein, schüttelt das Entwickelungsgefäß kräftig und wiederholt dies so oft, bis der durch das freie Jod gelb erscheinende Inhalt farblos geworden ist. Nach entsprechender Kühlung und Einstellung des Wasserniveaus wird das Stickstoffvolumen abgelesen und reduziert. Da 1 ccm der Chlorbaryumlösung 1 mg Phosphorsäure (P_2O_5) und 1 ccm Stickstoff bei 0° und 760 mm Druck 0,08 mg P_2O_5 entspricht, so ergibt sich die Phosphorsäure in mg aus der Gleichung $P_2O_5 = N - (V_0 \times 0{,}08 + 0{,}4)$, in welcher N die angewendeten ccm Chlorbaryumlösung, V_0 das reduzierte Stickstoffvolumen und 0,4 eine Korrektur für das nicht ganz unlösliche Baryumjodat bedeuten. Selbstverständlich können die gewichtsanalytische und die gasometrische Phosphorsäurebestimmung miteinander kombiniert werden, wobei gleichzeitig die eine Methode durch die andere kontrolliert wird. — Wie die Phosphorsäure, so kann man auch die Magnesia nach obigem Verfahren bestimmen, indem die salpetersaure Lösung des Magnesiumammoniumphosphates zunächst mit molybdänsaurem Ammonium versetzt und hierauf in beschriebener Weise weiter behandelt wird. Die Magnesia erfährt man durch Multiplikation des gewogenen phosphormolybdänsauren Baryums mit 0,0099. Die gasometrische Bestimmung der Magnesia erfolgt ebenfalls analog derjenigen der Phosphorsäure, nur verwendet man eine Chlorbaryumlösung, welche 81,7284 g $BaCl_2 + 2H_2O$ in 1 l enthält. 1 ccm dieser Lösung entspricht 1 mg Magnesiumoxyd; 1 ccm Stickstoff = 0,0445 mg MgO. Die Korrektur beträgt hier 0,23 mg. Man hat also die Gleichung $MgO = N - (V \times 0{,}0445 + 0{,}23)$. Bei der gewichtsanalytischen Magnesiabestimmung sollen höchstens 0,025 bis 0,03 g, bei der gasometrischen höchstens 0,02 g MgO in der Lösung enthalten sein. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 675.) *st*

Verwendung des Wasserstoffsuperoxydes in der Maßanalyse.

Von Schloßberg.

Mangansulfat setzt sich mit Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Lösung bekanntlich in Mangansuperoxyd um, welches mit Wasserstoffsuperoxyd in schwefelsaurer Lösung bezw. Kaliumpermanganat maßanalytisch bestimmt werden kann:

$$\text{I. } MnSO_4 + 2KOH + H_2O_2 = MnO_2 + K_2SO_4 + 2H_2O.$$
$$\text{II. } MnO_2 + H_2O_2 + H_2SO_4 = MnSO_4 + 2H_2O + O_2.$$

Bei der Bestimmung scheidet man zunächst mit Wasserstoffsuperoxyd von bekanntem Gehalt in alkalischer Lösung das Mangan als Superoxyd ab, setzt hierauf verdünnte Schwefelsäure bis zur sauren Reaktion hinzu, löst das Mangansuperoxyd durch weiteren Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd und titriert den Überschuß des letzteren mit Kaliumpermanganat zurück. Nach obigen Gleichungen ist die Hälfte des verbrauchten Wasserstoffsuperoxydes dem Mangangehalte äquivalent. Auch für die Bestimmung von Manganchlorür läßt sich die Titration mit Wasserstoffsuperoxyd benutzen; enthält die zu prüfende Lösung dagegen große Mengen Chloride, so müssen diese erst durch Abrauchen mit Schwefelsäure entfernt werden. Bei Gegenwart von Eisenchlorid liefert obiges Verfahren der Manganbestimmung kaum ganz einwandfreie Resultate, auch selbst nicht in dem Falle, daß das Eisen vorher als basisches Acetat gefällt wurde. — Außer Mangansuperoxyd kann auch Bleisuperoxyd mit Wasserstoffsuperoxyd bestimmt werden. In diesem Falle muß man

jedoch das Bleisuperoxyd mit einer salpetersauren Wasserstoffsuperoxydlösung behandeln und darf Schwefelsäure erst hinzufügen, nachdem das Bleisuperoxyd gelöst ist. Bei der Bestimmung des Bleies in Bleisalzen wird deren Lösung mit Kalilauge und Bromwasser $^1/_2$ Std. bis zum Kochen erhitzt, um das Blei als Superoxyd zu fällen. Nach dem Absetzen filtriert man das Bleisuperoxyd ab und behandelt es nach dem Auswaschen in besprochener Weise. Aus kupferhaltigen Bleisalzlösungen wird das Blei ebenfalls als Superoxyd abgeschieden; das gleichzeitig mitgefällte Kupferoxyd führt man mit Salpetersäure in Lösung über. Liegt ein Gemisch von mehreren Schwermetallen vor, so kann das Blei als Sulfat aus der Lösung abgeschieden und dieses in Salzsäure gelöst werden. Die salzsaure Lösung wird eingedampft, der Rückstand mit Brom und Alkali oxydiert und das gebildete Bleisuperoxyd in bekannter Weise behandelt. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 735.) *st*

Die Bestimmung von Mangan in Eisen und Stahl.

Von John V. R. Stehman.

Verf. empfiehlt folgende von ihm erprobte Methode: Man wägt in ein 6-zölliges Reagensrohr 0,2 g der Probe ab, fügt 10 ccm Salpetersäure (1,20 spez. Gew.) zu, erhitzt im heißen Wasserbade zum Kochen bis zur Lösung und treibt die salpetrigsauren Dämpfe aus. Man filtriert ab, wäscht das Filter zweimal mit heißem Wasser aus, welches etwas Salpetersäure enthält, und gießt durch das Filter 15 ccm einer Silbernitratlösung (1,33 g in 1 l) hinzu. Nun gibt man 1 g Ammoniumpersulfat zu und bringt die Lösung auf freier Flamme zum Sieden. Das Erhitzen wird etwa eine Minute lang fortgesetzt, nachdem die Oxydation beginnt. Das Reagensrohr mit seinem Inhalte wird rasch unter der Wasserleitung abgekühlt und in ein Becherglas ausgegossen. Das Reagensrohr wäscht man mit 30 oder 40 ccm Wasser aus, worauf 5 ccm einer gesättigten Natriumchloridlösung zur Lösung im Becherglase gegeben werden, wobei Silberchlorid sofort niederfällt. Die Titration beginnt man sogleich mit titrierter Natriumarsenitlösung. Diese wird gegen titrierte Permanganatlösung eingestellt, oder sie kann durch Eisen eingestellt werden, in welchem das Mangan genau bestimmt worden ist. Nach dieser Methode kann eine Bestimmung bei Roheisen in 25 Min. ausgeführt werden; bei Stahlen, bei denen Filtration notwendig ist und die Probe direkt in einem großen Reagensrohre gelöst werden kann, ist die angegebene Methode rascher ausführbar als die Farbstoffmethode, bei welcher Bleisuperoxyd als Oxydationsmittel benutzt wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1204.) *r*

Eine neue Methode zur Bestimmung des Selens in organischer Verbindung.

Von H. Frerichs.

Die Methode, welche auf der Oxydation des Selens zu seleniger Säure, deren Überführung in ihr Silbersalz und der Unlöslichkeit des letzteren in Alkohol beruht, wird folgendermaßen ausgeführt: Etwa 0,2 bis 0,3 g werden nach Carius mit Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,4 unter Zusatz von etwa 0,5 g Silbernitrat zerstört. Dann wird mit Wasser in eine Porzellanschale gespült und zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird mit einigen Tropfen Wasser verrieben, mit Alkohol auf das Filter gebracht und so lange mit Alkohol nachgewaschen, bis im Filtrate Silber nicht mehr nachweisbar ist. Dann wird das Filter mit dem Rückstande in einem Becherglase mit etwa 20 ccm Salpetersäure und 80 ccm Wasser so lange (etwa 5 Minuten) gekocht, bis der Rückstand völlig in Lösung gegangen ist. Nach Zusatz von etwa 100 ccm Wasser und 1 ccm konzentrierter Eisenammoniumalaunlösung wird dann mit $\frac{n}{10}$-Rhodankaliumlösung titriert. 1 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodankalium entspricht 0,00395 g Selen. Die Resultate sind sehr genau. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 656.) *s*

Die quantitative Bestimmung der Gerbsäure durch Ferrisalze.

Von Ruoss.

Nach den Untersuchungen des Verf. kann man nach dem Loewenthal-v. Schröderschen Verfahren, bei welchem die Gerbstofflösung vor und nach der Behandlung mit Hautpulver mit Kaliumpermanganat titriert wird, viel zu hohe Zahlen finden, da das Hautpulver sauren Farbstofflösungen große Mengen Farbstoff entzieht. Auch die von Schluttig und Neumann vorgeschlagene kolorimetrische Methode, nach welcher man die mit Eisensalz versetzte Gerbsäurelösung in Streifen über Papier herabfließen läßt, muß zu hohe Resultate geben, da der dunkelste Farbenton erst bei einem Überschuß an Eisen eintritt. Die Gerbstoffbestimmung nach Neßler, welcher den Gerbstoff aus dem Volumen des abgeschiedenen gerbsauren Eisens berechnet, hält Verf. ebenfalls nicht für zuverlässig, denn die durch Ferriacetat in Gerbsäurelösungen hervorgerufenen Niederschläge sind keinesfalls proportional der vorhandenen Gerbsäure. Zur Unterscheidung von Gerbsäure und Gallussäure ist folgendes Reagens zu empfehlen: 1. Eine Ferrisalzlösung, welche 20 g Ferrisulfat in 1 l enthält; 2. eine Sodalösung mit 28 g krystallisierter Soda in 1 l; 3. Essigsäure mit einem spez. Gew. von 1,04, welche 5 g Natriumtartrat in 1 l enthält. Vor der Ausführung des Versuches muß die Gerbsäurelösung so weit verdünnt werden, daß sie auf tropfenweisen Zusatz der Ferrisalzlösung in einem Reagensglase von etwa 2 cm Durchmesser noch eben durchsichtig ist. 10 ccm der entsprechend verdünnten Gerbsäurelösung versetzt man mit 2—5 Tropfen der Ferrisalzlösung, fügt ebensoviel Sodalösung und 4—10 Tropfen der tartrathaltigen Essigsäure hinzu. Nach dem Umschütteln entsteht ein schwarzer Niederschlag, welcher auch beim Erhitzen nicht verschwindet. Gallussäure gibt bei analoger Behandlung keinen Niederschlag. Eine zweite Reaktion auf Gerbsäure wird in der Weise ausgeführt, daß man die wie bei der ersten Reaktion verdünnte Gerbsäure- bezw. Gallussäurelösung mit 1 Tropfen der 2-proz. Ferrisulfatlösung versetzt. Gallussäure gibt hierbei eine Schwärzung, welche sofort in gelb übergeht, während die Schwärzung bei Gegenwart von Gerbsäure bestehen bleibt. Nach eingehenden Versuchen ist es dem Verf. gelungen, die Gerbsäure quantitativ als Eisensalz zu fällen und aus dem Gewichte des beim Glühen des Eisentannates erhaltenen Eisenoxydes zu berechnen. Bei der Bestimmung sind erforderlich: 1. Eine $\frac{n}{2}$-Sodalösung mit 71,3625 g krystallisierter Soda in 1 l; 2. eine Ferrisulfatlösung, welche nicht unter 50 g Ferrisulfat in 1 l enthält; 3. eine $\frac{n}{1}$-Essigsäure mit 5 g Natriumtartrat in 1 l. Man muß die Ferrisulfatlösung im Dunkeln aufbewahren und darauf sehen, daß diese Lösung der Sodalösung mindestens äquivalent ist, da andernfalls ein Teil des Natriumtannates auf Zusatz von Ferrisulfatlösung unzersetzt bleibt. Der Gerbsäuregehalt der zu prüfenden Lösung soll nicht mehr als 0,4 Proz. betragen. Gearbeitet wird in nachstehender Weise: 50 ccm der entsprechend verdünnten Gerbsäurelösung versetzt man in einem 250 ccm-Kolben zuerst mit 10 ccm Sodalösung und hierauf mit ebensoviel Ferrisulfatlösung, schüttelt um und gibt sofort 25 ccm der natriumtartrathaltigen Essigsäure hinzu. Nach kräftigem Umschütteln wird der Kolbeninhalt erhitzt, 1 Minute lang in lebhaftem Sieden erhalten und hierauf filtriert. Man wäscht den Niederschlag so lange mit heißem Wasser aus, bis das Filtrat frei von Eisen ist, und glüht nach dem Trocknen. Aus dem Gewichte des erhaltenen Eisenoxydes ergibt sich der Gerbsäuregehalt durch Multiplikation mit $\frac{321,22 \cdot 0,7001}{56} = 4,024$. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 717.) *st*

Über die quantitative Hippursäurebestimmung beim Menschen.

Von Ferdinand Blumenthal und A. Braunstein.

Die Salkowski-Blumenthalsche Methode verdient, wo Hippursäure nur in geringen Mengen vorliegt, auch nach den neuen Versuchen der Verf. den Vorzug vor der Bunge-Schmiedebergschen. Die Angabe von Soetbeer, daß der bei jener gewonnene Rückstand im Gegensatze zu reiner Hippursäure mit Magnesia abspaltbaren Stickstoff enthalte, trifft bei genauer Einhaltung der Vorschrift nicht zu; diese ist von Soetbeer in einem Punkte falsch verstanden worden, woraus sich der Widerspruch erklärt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **3**, 385.) *s*

Quantitative Bestimmung des Strychnins in Gemischen von Strychnin und Brucin.

Von H. M. Gordin.

Als beste Methode galt bis jetzt die Kellersche, welche aber auch nur etwa 96 Proz. des Strychnins lieferte. Nachstehende Modifikation derselben gibt nach dem Verf. vorzügliche Resultate. Das Alkaloidgemisch (etwa 0,2—0,3 g) wird durch Erwärmen auf dem Wasserbade in 15 ccm 3-proz. Schwefelsäure gelöst und die Flüssigkeit nach völligem Erkalten mit 3 ccm eines Gemisches gleicher Teile konz. Salpetersäure (spez. Gew. 1,42) und Wasser versetzt. Nach genau 10 Min. gießt man die Flüssigkeit in einen Scheidetrichter, macht stark alkalisch und schüttelt das unangegriffene Strychnin (Brucin ist zerstört) 3 mal mit Chloroform aus. Die Chloroformlösung wird durch ein kleines doppeltes Filter in ein tariertes Kölbchen filtriert, mit etwas Chloroform nachgespült, mit 2 ccm Amylalkohol versetzt und die Flüssigkeit vollständig abdestilliert. Das Kölbchen wird dann bei 135—140° etwa 2 Std. getrocknet und gewogen; das Mehrgewicht ist Strychnin. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 641.) *s*

Gasanalytische Bestimmungen mit dem V. Meyerschen Dampfdichteapparat. Von J. Mai und M. Silberberg. Ausführliche Mitteilung in Ergänzung einer vorläufigen in der „Chemiker-Zeitung"[9]. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4229.)

Methode zur quantitativen Bestimmung der Nitrosogruppe. [II. Mitteilung.] Von R. Clauser und G. Schweitzer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4280.)

Verwertbarkeit der Reduktionswirkung des Morphins auf Silbernitratlösungen zur quantitativen Bestimmung von Morphinpräparaten. Von G. Heyl. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 36.)

Die Jodometrie von Hypophosphiten und Hypophosphaten. Von E. Rupp und Finck. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 663.)

Über Zuckerbestimmung im Harn. Von Th. Lohnstein. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 3.)

---

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 875.

5. Nahrungsmittelchemie.

Organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln.

Von K. Farnsteiner.

Bei der Untersuchung von Zitronensäften, sowie von amerikanischen Früchten, welche mit schwefliger Säure konserviert waren, fand Verf. bei der direkten Titration immer um 25—50 Proz. niedrigere Resultate als in den Fällen, bei welchen die Bestimmung der schwefligen Säure durch Destillation erfolgte. Die Resultate stimmten jedoch nach beiden Verfahren überein, wenn man die Flüssigkeit vor der Titration mit überschüssigem Alkali behandelte und wieder ansäuerte. Es muß hiernach die schweflige Säure auch in Früchten und im Zitronensaft, analog wie dies schon beim Wein beobachtet wurde, zum Teil an organische Körper gebunden sein. Nach den vorläufigen Untersuchungen des Verf. scheint der Zucker im stande zu sein, schweflige Säure bei längerer Einwirkung zu binden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1124.) *st*

Unterscheidung von ungekochter und gekochter Milch mittels Methylenblaues.

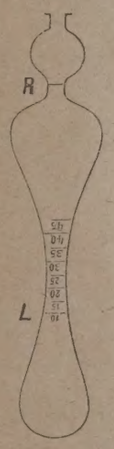
Von F. Schardinger.

Erwärmt man 20 ccm einer ungekochten Milch mit 1 ccm einer Methylenblau-Formalinlösung in einem auf 40—45° erwärmten Wasserbade, so tritt innerhalb 10 Min. Entfärbung der Flüssigkeit ein, während eine mit einer Methylenblaulösung versetzte Milch gefärbt bleibt. Wird gekochte Milch mit den erwähnten Reagentien erwärmt, so tritt in keinem Falle eine Entfärbung ein. Die Methylenblaulösung bereitet man aus 5 ccm gesättigter alkoholischer Methylenblaulösung und 195 ccm Wasser. Die Methylenblau-Formalinlösung besteht aus 5 ccm gesättigter alkoholischer Methylenblaulösung, 5 ccm Formalin und 190 ccm Wasser. Befindet sich eine Milch im Zustande der Säuerung, so wird die Methylenblau-Formalinlösung stets entfärbt, während Methylenblaulösung bisweilen entfärbt wird. Fördernd für die Entfärbung der mit oben erwähnten Reagentien versetzten Milch erwies sich neutrale oder alkalische Reaktion, hemmend außer Erwärmen eine Verdünnung der Milch mit Wasser. Nach den Mitteilungen des Verf. wird die Entfärbung einer mit Methylenblau vermischten Milch nicht durch wasserlösliche Stoffwechselprodukte, sondern durch das lebende Protoplasma verursacht. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1113.) *st*

Butyrometer zur Bestimmung der Butter in der Milch.

Von Manget und Marion.

Für die Bestimmung der Butter in der Milch schreiben die Verf. folgendes zusammengesetzte Reagens vor: 1. 100 ccm einer 6-fach normalen Ammoniaklösung, welchen reine Milchsäure bis zur neutralen Reaktion gegen Lackmus zugesetzt wird, worauf man mit destilliertem Wasser auf 150 ccm auffüllt; 2. 435 ccm absoluter Äther; 3. 420 ccm absoluter Alkohol; 4. 40 ccm einer Lösung von 1 g Methylviolett 5 B in 1000 ccm absolutem Alkohol. 5. Man mißt nach der Kontraktion das Volumen des vorstehenden Gemisches und gibt auf 1000 ccm 38,9 ccm absoluten Alkohol hinzu. Ausführungsweise: Die Milch wird geschüttelt. Mittels einer langstieligen Pipette oder direkt bis zum unteren Strich *L* mißt man ein Volumen Milch ab und gibt bis zum oberen Strich *R* das Reagens hinzu. Man verschließt das Gefäß und schüttelt kräftig, um alle Klumpen aufzulösen. Das Gefäß taucht man umgekehrt, den Stopfen nach unten, in ein Wasserbad von 37° und läßt es 5 bis 7 Min. darin, bis die Butter vollkommen zusammengelaufen ist. Hierauf nimmt man das Gefäß aus dem Wasserbade heraus und dreht den Kork in der Weise, daß das obere Niveau der Flüssigkeit bei dem Striche *L* oder 10 abschneidet. Man liest die Menge Butter an der Gradeinteilung in kg ab. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 531.) *γ*



Erfahrungen über die refraktometrische Prüfung von Butter und über ein neues Spezialthermometer zum Butter-Refraktometer.

Von E. Baier.

Nach den Mitteilungen des Verf., welcher innerhalb 6 Jahre über 10000 unverdächtige Butterproben mit dem Refraktometer, und zwar bei einer Temperatur von 35° C. geprüft hat, sind die Refraktometerzahlen der Winterbutter viel geringeren Schwankungen unterworfen als die der Sommerbutter; denn von der Winterbutter zeigten 57 Proz. eine Refraktometerzahl von 45, 26 Proz. eine solche von 44; bei 18 Proz. der Winterbutter betrug die Refraktometerzahl zwischen 45 und 46,9, während nur 5 Proz. Zahlen über 46,9 zeigten. Im Gegensatze hierzu lagen bei 93 Proz. der untersuchten Sommerbutter die Refraktometerzahlen zwischen 46 und 48 und bei 7 Proz. zwischen 44 und 45. Verf. ist nach diesen Ergebnissen der Ansicht, daß man bei der refraktometrischen Prüfung der Butter zwei Grenzzahlen aufstellen soll, und zwar eine solche von 47,7 bei 35° C. für die Monate Juni bis Oktober und eine wesentlich niedrigere Grenzzahl 45,7 bei 35° für die Monate November bis Mai. Unter Berücksichtigung dieser Resultate hat Verf. das Wollnysche Spezialthermometer in der Weise abgeändert, daß dieses zwei Skalen, je eine für Winter- und Sommerbutter, mit den Nullpunkten 45,7 bezw. 47,7 besitzt. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1145). *st*

Die Jodzahl des Sesamöles.

Von J. Wijs.

Verf. hat eine Anzahl verbürgt reiner Sesamöle untersucht und nachstehende Resultate erhalten: Unter 37 Ölen I. Pressung hatten 25 eine Jodzahl von 106,1—109,6, 10 Öle eine solche von 110,1—112,1 und zwei Öle eine Jodzahl von 114,5—116,8. Bei 12 Sesamölen II. Pressung schwankte die Jodzahl zwischen 105,2 und 110,3, während 12 Öle III. Pressung Jodzahlen zwischen 103,9 und 109,8 aufwiesen. Besonders bei den Sesamölen I. Pressung treten bestimmte Beziehungen zwischen der Jodzahl und dem spezifischen Gewichte auf. So hatten Öle mit einer mittleren Jodzahl von 107,1 ein spez. Gewicht von 0,9161—0,917, Öle mit der Jodzahl 110 ein spez. Gewicht von 0,9181—0,9190 und Sesamöle mit einer mittleren Jodzahl von 114 ein spez. Gewicht von 0,9201—0,9210. Ferner wurde beobachtet, daß, je schlechter die Qualität eines Sesamöles ist, desto höher das spezifische Gewicht bei gleicher Jodzahl ist. Auch bezüglich der so oft beobachteten Verunreinigung von Erdnußölen mit Sesamöl hat Verf. Versuche angestellt und gefunden, daß Erdnußöle, welche man in Apparaten gewinnt, die vorher zur Pressung von Sesamsamen dienten, bei Verwendung von Plattenpressen nach 12-stünd. Pressen noch 4 Proz. Sesamöl und erst nach 48-stünd. Pressen nur noch 0,1 Proz. Sesamöl enthielten, während der Sesamölgehalt des Erdnußöles unter Verwendung von Seiherpressen nach 4-stünd. Pressen noch 1,5 Proz. und nach 12-stünd. Pressen 0,1 Proz. betrug. Bei Nachpressungen bedarf es jedoch eines viel größeren Zeitraumes, um ein sesamölfreies Erdnußöl zu erhalten. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1902.* **5**, 1150.) *st*

Zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung und Bildung des Gänsefettes.

Von St. Weiser und A. Zaitschek.

Die im Jahre 1900 an der Versuchsstation in Budapest ausgeführten Gänsefütterungsversuche boten den Verf. Gelegenheit zu untersuchen, ob die Qualität des Futters auf die chemische Zusammensetzung des Gänsefettes einen Einfluß ausübt. Die Gänse wurden einmal mit Mais, das andere Mal mit Besenhirse gemästet. Die Fette der auf die verschiedene Art gefütterten Gänse wichen fast gar nicht voneinander ab; die Mästung mit Besenhirse und Mais hat also ein Gänsefett identischer Zusammensetzung produziert, trotzdem das Fett (Ätherextrakt) der beiden Futtermittel voneinander stark abweicht. Dieses Resultat steht im Widerspruche mit den früher erhaltenen Resultaten anderer Autoren, welche charakteristische Fette — Butter, Leinöl, Kokosöl — in größeren Mengen an Tiere verabreichten. Die Verf. erklären sich ihre Resultate dadurch, daß das Futter der Gänse arm an Fett war und von diesem Fette auch nur ein Teil resorbiert wurde; das resorbierte und unverändert abgelagerte Fett ist daher verschwindend klein dem Fett gegenüber, welches sich aus Kohlenhydraten bildete. Aus ihren Versuchen ziehen die Verf. daher den Schluß, daß aus den Kohlenhydraten der beiden Futterarten — Mais und Besenhirse — sich ein Fett gleicher Zusammensetzung bildete, welches durch die kleine Menge des verschieden zusammengesetzten resorbierten Fettes nicht verändert werden konnte. (Pflüg. Arch. Phys. *1902.* **93**, 128.) *ω*

Eine neue Methode zur Beurteilung von Röstkaffee.

Von Lebbin.

Von der Beobachtung ausgehend, daß Kaffee-Destillat im stande ist, aus einer wässerigen Jodsäurelösung Jod in Freiheit zu setzen, hat Verf. folgende Methode zur Bewertung von Röstkaffee ausgearbeitet: 100 g frisch gemahlener Kaffee werden in einem 1 l-Kolben mit 400 ccm Wasser übergossen, auf dem Ölbade unter guter Kühlung 300 ccm Destillat in der Weise gewonnen, daß die Destillation in 1—1½ Std. beendigt ist. Von dem gut durchgeschüttelten Destillate wird die eine Hälfte über Bernsteinsäure rektifiziert. Von diesem pyridinfreien Rektifikat werden je 50 ccm mit 50 ccm 7-proz. Jodsäurelösung gemischt, nach 10 Minuten das frei gemachte Jod durch 3-maliges Ausschütteln mit Chloroform in einen anderen Behälter übergeführt und dort direkt mit $\frac{n}{100}$-Natriumthiosulfatlösung titriert. Der erhaltene Wert, mit 6 multipliziert, gibt den Gesamtwert des Destillates von 100 g Kaffee an und heißt die „Aromazahl" des Kaffees. Die Aromazahl ist also diejenige Zahl, welche angibt, wieviel ccm $\frac{n}{100}$-Natriumthiosulfatlösung gebraucht werden, um die Jodmenge zu binden, die aus Jodsäurelösung durch das Destillat von 100 g Kaffee frei gemacht wird. — Aus zahlreichen Versuchen ergibt sich, daß die Aromazahl guter Kaffeesorten am Röstage ungefähr 100, bei geringeren Sorten 75—90 beträgt, ganz gleichgültig, ob diese mit einem Überzuge versehen sind oder nicht, und daß diese Zahlen schnell abnehmen. Als mittlere Anfangszahl guter Kaffeesorten hat Verf. genau 99,14 berechnet. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 455.) *β*

Über Kornkaffee.

Von Weißmann.

Unter obigem Namen wird in Schlesien vielfach geröstetes Korn als Kaffeeersatz benutzt. In einer Familie wiederholt vorkommende Darmkatarrhe konnten schließlich mit ziemlicher Sicherheit auf den Genuß des Kornkaffees zurückgeführt werden und erscheinen insofern erklärlich, als in diesem beträchtliche Mengen Kornradesamen enthalten waren. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 20.) *sp*

Analysen von Backwerk. Von Balland. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 533.)

Über die Bestimmung der Phosphorsäure in den Weinen und Bieren. Von Charles Arragon. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 9.)

Untersuchungen über die Zusammensetzung von Süßweinen. Xeres- und Malagawein. Von X. Rocques. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 43.)

6. Agrikulturchemie.

Weiterer Beitrag zur Frage: Ist die Pflanzenanalyse im stande, die Düngerbedürftigkeit des Bodens festzustellen?

Von C. v. Seelhorst, H. Behn und J. Wilms.

Aus den Untersuchungen geht u. a. deutlich hervor, in wie einschneidender Weise die Witterung, und zwar die Witterung der einzelnen Monate, den Stickstoffgehalt der Ernte beeinflussen kann. Da aber die Höhe des Stickstoffgehaltes der wichtigste Faktor der Zusammensetzung der Erntetrockensubstanz ist, und ferner weil das Verhältnis von Stickstoff zu den Aschen für die Beurteilung des Bodenreichtums an den einzelnen Nährstoffen, soweit diese überhaupt möglich ist, von größter Bedeutung ist, so erhellt, daß für die Verhältnisse der Praxis die Bestimmung der Düngerbedürftigkeit aus der Pflanzentrockensubstanz unbrauchbar ist. (Journ. Landw. *1902.* **50**, 303.) *ω*

Seradella und Kalk.

Von B. Schulze.

Für das Gedeihen der Leguminosen ist bekanntlich eine der notwendigsten Vorbedingungen das Vorhandensein der knöllchenbildenden Bakterien im Boden. Die Lebensbedingungen dieser Bakterien sind noch wenig bekannt, und sie sind zweifellos bei den den verschiedenen Leguminosenarten angepaßten Bakterien nicht die gleichen. Einer der Faktoren, gegen die sich die Bakterien verschieden zu verhalten scheinen, ist der Kalkgehalt des Bodens. Über das Verhalten von Seradella zum Kalkgehalt des Bodens stellte Verf. Versuche an, aus denen hervorgeht, daß die Seradella keine kalkholde, sondern eine kalkfeindliche Leguminose ist. Schon bei einem Kalkgehalte des Bodens von 0,25 Proz. greift eine wesentlich schwächere Entwickelung Platz, wenn es an reichlicher Feuchtigkeit im Boden mangelt. Ein höherer Kalkgehalt des Bodens ist nur dann der Seradella weniger schädlich, wenn ein reichlicher Feuchtigkeitsgehalt im Boden gesichert ist. Die Seradella ist daher eine sichere Kulturpflanze nur auf kalkarmem, aber sonst tragfähigem Boden und auf solchen leistungsfähigen Kulturböden, die ihrer Natur nach einen reichlichen Feuchtigkeitsvorrat besitzen, z. B. Moorkulturböden. (Landw. Presse *1902.* **29**, 822.) *ω*

Die Knöllchenbakterien in ihrer Abhängigkeit von Boden und Düngung.

Von Wohltmann und Bergené.

Die Verf. suchten die Frage zu beantworten: Wie verhalten sich die Knöllchenbakterien der wichtigsten Kulturpflanzen in ihrem Auftreten in verschiedenen Böden, sowie auch bei verschiedenen Düngungen? Die Versuche bestätigen zunächst im allgemeinen die bekannte Erfahrung, daß rohe, unkultivierte Böden arm oder ganz frei von Knöllchenbakterien sind, und daß die Kulturböden je nach ihrer Nutzung und Beschaffenheit in der Regel genügend damit versehen sind. Die lockernden und erwärmenden Eigenschaften des Humus im Boden wirken auf die Entwicklung der Knöllchenbakterien günstig ein; nur wenn der Humusgehalt sehr hoch ansteigt, dürfte er derselben nachteilig sein. Abgesehen vom Moorboden scheint der Stickstoffgehalt im Boden keinen Einfluß auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Knöllchenbakterien zu haben. Es ist möglich, daß dort, wo überhaupt Knöllchenbakterien im Boden vorkommen, diese durch reichere Kalkmengen, denen die Leguminosen hold sind, gefördert werden. Möglicherweise gilt dasselbe auch von der Magnesia; phosphorsaures Kalium und andere Mineralstoffe begünstigen die Knöllchenbildungen. Die Versuche lehrten dann weiter, daß dort, wo den Erbsen starke Stickstoffdüngung in Form von salpetersaurem Ammoniak zur Verfügung steht, diese die Knöllchenbakterien entbehren können und zwar in der Hauptsache auf allen Böden. Daraus folgte, daß dort, wo die Schmetterlingsblütler reiche Stickstoffnahrung im Boden vorfinden, sie die Hülfe der Knöllchenbakterien und damit den unentgeltlichen Luftstickstoff verschmähen und dafür auf den gebundenen Stickstoff im Boden zurückgreifen und sich dieses fast ausschließlich bedienen. Sie wirken also in solchen Fällen nicht stickstoffbereichernd, sondern wie andere Kulturpflanzen, gleichfalls stickstoffzehrend. Die Gründüngung mit Schmetterlingsblütlern bringt daher nur dort einen hohen Stickstoffgewinn für den Boden, wo diesen die Stickstoffnahrung im Boden fehlt, und wo sie infolgedessen gezwungen sind, die Hülfe der Knöllchenbakterien in Anspruch zu nehmen. Das ist für die Bewertung der Gründüngung von größter Bedeutung; man wird gut tun, den Wert einer Gründüngung stets nach der Zahl und Größe der Wurzelknöllchen einzuschätzen. Unter dem Mineraldünger scheint das Kaliphosphat der Knöllchenbildung förderlicher zu sein als das vierbasische Kalkphosphat; beide Düngemittel wirken sehr günstig, auch dort, wo der Boden an Kali, Phosphorsäure und Kalk große Mengen aufweist. Geradezu auffällig ist, daß diese beiden Phosphate auch überall dort, wo der ungedüngte Boden geringe Bakterienmengen zeigt, gewöhnlich massenhafte Knöllchenbakterien auftreten lassen. Es empfiehlt sich daher stets, den Leguminosen Kali, Phosphorsäure und Kalk unter den Fuß zu geben, damit sie den Luftstickstoff reichlich ausnutzen. (Journ. Landw. *1902.* **50**, 377.) *ω*

Samenrüben, dem nämlichen Samenknäuel entstammend.

Von Briem.

Aus den einzeln angeführten Versuchen ist zu ersehen, daß die Samen eines Knäuels nicht nur im ersten Jahre schon sehr verschieden kräftige Pflanzen erzeugen, sondern daß die kräftigeren unter diesen auch im zweiten Lebensjahre durchschnittlich stärkere Lebensenergie und größere Produktionskraft zeigen. (Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **31**, 1017.) *λ*

Aufschießen der Zuckerrüben.

Von Briem.

Verf. schließt sich Strohmers Erklärung der Frostwirkung als Ursache des Schossens an und belegt diese auf Grund seiner Erfahrungen und Untersuchungen. (Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **31**, 1011.) *λ*

Der Rüben-Wurzelkropf.

Von Karpinski.

Die Untersuchungen des Verf. ergeben gleichfalls, daß Bubáks Theorie von der Kropfentstehung durch Milben völlig unrichtig und unhaltbar ist. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **31**, 1071.) *λ*

Der echte Rüben-Meltau (eine neue Blattkrankheit).

Von Vanha.

Diese neue Krankheit trat zum ersten Male im September 1899 und seither alljährlich nächst Brünn auf und bringt die Rübenblätter zum Absterben, indem sie sie mit einem Pilzgeflecht völlig überspannt und durch Eindringen der Haustorien in das Zellgewebe aussaugt. Verursacher der Krankheit ist ein neuer echter Meltaupilz, Microsphaera betae (nova species), der sich anfangs ungeschlechtlich durch Konidien und auch (was bei Meltaupilzen ganz neu ist) durch Zoosporangien und Zoosporen (Schwärmsporen) fortpflanzt, später aber auch geschlechtlich durch Perithecien. Zur Bekämpfung kann Bespritzen mit frisch bereiteter 0,1-proz. Kaliumpermanganatlösung dienen, desgleichen mit durch Kalk genau neutralisierter Kupfervitriolbrühe (allenfalls unter Zusatz von 100 g $KMnO_4$ auf 100 l) oder mit 0,5-proz. Schwefelkaliumlösung (alle 10 Tage zu wiederholen). (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 180.) *λ*

Haltbarkeit getrockneter Schnitzel.

Von Herzfeld.

Herzfeld stellte Versuche mit getrockneten Rüben-Schnitzeln und -Preßlingen an, die, unter Verwendung der verschiedensten Materialien, zu dem Schluß führten, daß die Haltbarkeit in erster Linie stets eine Funktion der Sterilität ist, daß es also darauf ankommt, gesunde Rohstoffe zu verarbeiten, bei genügend hoher Temperatur zu trocknen und in geeigneten Räumen aufzubewahren. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 1031.) *λ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Wässerige Präparationen von Menthol.

Von de Crésantignes.

Man erhält das Menthol leicht in gut haltbarer Emulsion durch Verwendung der Tinktur von Quillaya saponaria mit oder ohne Zusatz von Glycerin. Für den inneren Gebrauch empfiehlt sich schwache Emulsion, etwa 0,4-proz.; diese dürfte sich als Mittel gegen reflektorischen Brechreiz bewähren. Für äußere Anwendung (bei Kopfschmerz) und für Mundwaschwasser usw. werden stärkere Mischungen empfohlen. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 1.) *sp*

Über das Nicolicin, ein angebliches Heilmittel des chronischen Morphinismus.

Von Bernhard Fischer und Benno Wagner.

Nachdem vor kurzem das Antimorphin Fromme als morphinhaltig entlarvt und darauf aus dem Verkehr zurückgezogen wurde, hat die chemische Fabrik Oscar Nicolai unter obigem Namen eine Mischung desselben Charakters eingeführt. Es wurden daraus rund 3 Proz. einer Base isoliert, die durch Aussehen, Reaktionen, Schmelzpunkt, Elementaranalyse, Drehungsvermögen des Chlorhydrates als Morphin erwiesen wurde. (Münch. medizin. Wochenschr. *1902.* **49**, 2149.) *sp*

Zur Behandlung der Gonorrhoe mit Protargolgelatine.

Von Benario.

Unter dem Namen „Viro“ wird eine 15-proz. Protargolgelatine als Prophylaktikum gegen Gonorrhoe in den Handel gebracht. Verf. stellte fest, daß in solcher Mischung Protargol ebenso gut wie in wässeriger Lösung wirkt. Schon 5-proz. Protargolgelatine vermag eine 48-stündige Gonokokkenkultur bei 37° in 3—5 Min. völlig abzutöten. Um nun dieses Präparat auch für die Behandlung bereits vorhandener Gonorrhoe verwenden zu können, hat Verf. einen besonderen handlichen und Asepsis garantierenden Apparat konstruiert, für welchen der Name „Urosanol“ geschützt ist. Die bisherigen Erfolge in der Praxis werden als sehr befriedigend bezeichnet. (Münch. mediz. Wochenschr. *1902*. **49**, 2147.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Ipecacuanha.
I. Teil: Über die Ipecacuanha-Alkaloide.

Von Carl Lowin.

Nach einer Mitteilung über die bisherigen Kenntnisse bezüglich der chemischen Eigenschaften und des physiologischen Verhaltens der drei in den Ipecacuanhawurzeln nachgewiesenen Alkaloide gibt Verf. die Resultate eigener Prüfung an. In einer Tabelle sind zahlreiche Fällungs- und Farbreaktionen der beiden hauptsächlichen Alkaloide, des Emetins und des Cephaelins, aufgeführt, von denen hier nur die folgenden, für die Unterscheidung beider wichtigen angeführt seien:

	Emetin:	Cephaelin:
Millons Reagens	selbst bei 2:100 farblos, beim Erwärmen nur gelblich	2:100 schon bei gewöhnlicher Temperatur violett, geht beim Erwärmen durch alle Farben bis ins Dunkelbraune, auch bei 1:1000 sehr deutlich, bei 1:5000 Farbenveränderung noch nachweisbar.
Mercuriacetat	2:100 farblos, beim Erwärmen etwas gelblich und trüb	2:100 farblos, beim Erwärmen violett, wird immer dunkler, schließlich dunkelgraubraun, bei 1:5000 noch deutliche Reaktion.
Fröhdes Reagens	grünlich gelb, dann grün, schließlich hellblau	indigoblau, dann grünlich schwarz, schließlich tief dunkelgrün.

Diese beiden Alkaloide unterscheiden sich toxikologisch kaum. Beide wirken reizend auf Schleimhäute, die mehrfach angegebene Reizung subkutaner Gewebe konnte dagegen nicht bestätigt werden. Beide sind Herzgifte; allerdings schädigt Emetin, wie Versuche am isolierten Froschherzen ergaben, das Herz schon in viel kleinerer Dosis als Cephaelin; jenes beeinträchtigt mehr die Schlagfolge, dieses bewirkt vorwiegend Flacherwerden der Kontraktionen und dadurch Sinken des Blutdruckes. Die charakteristischen Darmerscheinungen, Entzündung und Ekchymosierung der Schleimhäute, rufen beide Alkaloide ohne merkbaren Unterschied hervor, dagegen scheint die deletäre Wirkung auf die Nieren hauptsächlich dem Cephaelin zuzukommen. Sehr bemerkenswert ist, daß als Emeticum das Cephaelin dem Emetin überlegen ist, während dieses als inneres Expectorans Vorzüge aufweist. Berücksichtigt man, daß von den im Handel befindlichen Ipecacuanha-Sorten die Rio-Wurzel vorwiegend Emetin, die Carthagena-Wurzel hingegen mehr Cephaelin enthält, so erscheint es wünschenswert, beide Drogen im Arzneischatze zu haben; verfehlt ist jedenfalls die durch die Vorschrift des D. A.-B. IV bedingte Ausschließung der Carthagenawurzel. Bei Wertbestimmungen müßten Emetin und Cephaelin einzeln bestimmt werden, während von einer Bestimmung des Psychrotins abgesehen werden kann, da dieses nur in geringer Menge vorkommt und weder emetische, noch nauseose Wirkung hat. (Arch. intern. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903*. **11**, 1.) *sp*

Vergiftung nach Genuß von Brennnesselthee, der mit Stechapfelblättern verunreinigt war.

Von G. H. Sieveking.

Vor kurzem wurde Mitteilung über eine Atropinvergiftung gemacht, die durch einen wahrscheinlich mit Tollkirschenblättern verunreinigten Brombeerblätterthee herbeigeführt war. Während damals der Beweis für diese Vermutung nicht erbracht werden konnte, wurde im vorliegenden Falle noch ein Vorrat des Thees der Untersuchung zugeführt und darin die Verunreinigung mit Stechapfelblättern nachgewiesen. Es muß also die Reinheit der zur Theebereitung dienenden Blätter mit erhöhter Aufmerksamkeit geprüft werden. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 19.) *sp*

Über Untersuchung und Verwertung der Samen von Roßkastanien.

Von E. Laves.

Verf. hat u. a. Versuche über die Vergärbarkeit der Kohlenhydrate der Samen angestellt und aus 100 kg Samen 25 l Spiritus erhalten. Berechnet man die Roßkastanien zu 4 M für 1 dz, so ist dieser Spiritus 20 Proz. billiger als Kartoffelspiritus. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 34.) *s*

Über Orangenblütenöl. III.

Von Albert Hesse und Otto Zeitschel.

Bei der letzten Orangenblütenernte im Mai und Juni 1902 hat der eine der Verf. (Hesse) Gelegenheit gehabt, am Produktionsorte Grasse Versuche anzustellen. Die Orangenblütenernte erstreckte sich von Anfang Mai bis in die erste Woche des Juni. Die Pomadenfabrikation, d. h. die Mazeration der Orangenblüten mit warmem Fett, findet gewöhnlich in den ersten Wochen der Ernte statt, wo die Blüte sehr fein riecht, aber nicht so ölreich ist wie später. Gegen Mitte Mai ergeben die Blüten etwa 1 Prom. Neroliöl oder mehr bei der Dampfdestillation. Alsdann erst beginnt die Hauptarbeit der Orangenblütensaison. Die Verf. beschreiben die Destillation der Orangenblüten näher, sowie die von ihnen ausgeführte Untersuchung des echten Neroliöles, die zu folgender Zusammensetzung geführt hat:

Bestandteile		Ungefähre Menge in Proz.
Kohlenwasserstoffe 35 Proz.	1. Pinen	35
	2. Camphen	
	3. Dipenten	
	4. Paraffin C_{27}	
Terpenalkohole und deren Acetate 47 Proz.	5. *l*-Linalool	30
	6. *l*-Linalylacetat	7
	7. *d*-Terpineol	2
	8. u. 9. Geraniol + Nerol	4
	10. u. 11. Geranylacetat + Nerylacetat	4
Sesquiterpenverbindungen 6 Proz.	12. *d*-Nerolidol	6
Stickstoffkörper 0,7 Proz.	13. Anthranilsäuremethylester	0,6
	14. Indol	unter 0,1
Säuren und Phenole 0,1 Proz.	15. Essigsäure	—
	16. Palmitinsäure	—
Harzige Produkte, noch nicht sicher ermittelte Bestandteile u. Verlust	Darunter Decylaldehyd (?) u. Ester d. Phenylessigsäure u. Benzoesäure (?)	11,2

Weiter berichten die Verf. über Orangenblütenwasser, welches bei den eignen Destillationen gewonnen worden ist. Das daraus erhaltene Öl zeigte folgende Eigenschaften: Spez. Gew. 0,945 bei 15°, optische Drehung + 2° 30′, Verseifungszahl 49, entsprechend 13,3 Proz. Anthranilsäuremethylester bezw. 17,15 Proz. Linalylacetat. Die Bestimmung des Gehaltes an Anthranilsäuremethylester ergab 11,6 Proz., die Acetylierung des anthranilsäurefreien Öles einen Gehalt von 50—51 Proz. an freien Alkoholen im Orangeblütenwasseröl. Die Untersuchung dieses Öles zeigt, daß, abgesehen von Terpenen und den Acetaten der primären Alkohole, im Wasseröle dieselben Verbindungen wie im Neroliöle, aber in einem anderen quantitativen Verhältnis vorkommen. Die leichter löslichen Anteile, die Alkohole, sind in größerem Prozentsatz im Wasseröle (50—51 Proz.) enthalten als im Neroliöle (35—38 Proz.). Von den Estern löst sich im Wasser prozentual sehr viel mehr Anthranilsäuremethylester (im Neroliöl 0,6 Proz., im Wasseröl 12—16 Proz.) als Terpenalkoholester (im Neroliöl 15—16 Proz., im Wasseröl 3—5 Proz.). — Das Verfahren der Extraktion der Orangenblüten mit flüchtigen Lösungsmitteln gewinnt in den letzten Jahren stetig größere Bedeutung. Die Extraktion von Orangenblüten mit Petroläther ergab aus 1000 kg Blüten 806 g ätherisches Öl von folgenden Eigenschaften: Spez. Gew. 0,913, optische Drehung — 2°, Verseifungszahl 117,2 = 41 Proz. Ester (ber. auf Linalylacetat), Gehalt an Anthranilsäuremethylester 6,5 Proz. Der mit Dampf nicht flüchtige Destillationsrückstand hatte ein spez. Gewicht von 0,970 und die Verseifungszahl 92,4. Das durch Destillation der extrahierten Blüten mit direktem Dampf erhaltene, vom Wasser abgehobene Öl hatte ein spez. Gewicht von 0,894, die optische Drehung + 0° 52′ und einen Estergehalt von 42,35 Proz. Das zugehörige Wasseröl ist noch nicht untersucht. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 481.) *δ*

Über Maticoöl.

Von Emil Fromm und Konrad van Emster.

Die Verf. haben eine von Schimmel & Co. erhaltene Probe von Maticoöl untersucht, welche die Bezeichnung „schwere Anteile“ trug. Dieses dunkelbraune Öl unterschied sich von allen bisher untersuchten dadurch, daß es weder Maticocamphor noch Asaron enthielt. Als Hauptbestandteil isolierten die Verf. vielmehr ein hellgelbes, schwach fluoreszierendes, mit Wasserdämpfen schwer übergehendes Öl vom spez. Gew. 1,136 bei 17°, Siedep. 282—285°, das sie Maticoäther nennen. Diesem kommt die Formel $C_{14}H_{18}O_4$ zu. Da weder Carboxyl-, noch Carbonyl-, noch Carbinol-Gruppen im Maticoäther nachzuweisen waren, bleibt nichts anderes übrig als anzunehmen, daß sämtliche Sauerstoffatome der Verbindung $C_{14}H_{18}O_4$ als Äthersauerstoff gebunden sind. Für 2 Sauerstoffatome ist es auch gelungen, eine ätherartige Bindung nachzuweisen. Bei der Oxydation mit 5-proz. Kaliumpermanganatlösung bei Zimmertemperatur wurden zwei krystallisierende Produkte erhalten: ein neutrales vom Schmp. 88°, Maticoaldehyd, $(CH_3O)_2C_7H_3O_2.CHO$, und ein saures vom Schmp. 138°, Maticosäure $(CH_3O)_2C_7H_3O_2.CO_2H$. Bei der Oxydation des Maticoäthers mit verdünnter Permanganatlösung bei niederer Temperatur wurde neben etwas Maticoaldehyd eine zweite Säure, Homomaticosäure, $C_{11}H_{12}O_6$, vom Schmp. 96° erhalten. Die Verf. besprechen eingehend die wahrscheinliche Konstitution der genannten Körper. — Beim Bromieren erfährt das Ausgangsmaterial aller Wahrscheinlichkeit nach tiefgreifende Veränderungen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4347.) *β*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Lecythidaceae. Die hierher gehörige Familie Lecythis ist durch eine Anzahl von Arten vertreten, meistens größere Bäume, deren Holz als Bauholz Verwendung findet, so z. B. Lec. amazonam, Pohlii, angustifolia usw.

— Zu gleichem Zwecke dienen verschiedene Lecythopsis-Arten. — Couratari Estrellensis, ein kolossaler Baum der Küstengebirge, besonders von Rio de Janeiro. Die Blätter werden innerlich und äußerlich als mildes Adstringens benutzt, eine Abkochung derselben zum Gurgeln bei Hals- und Mundwunden, Speichelfluß und dergl. — Blätter und Rinde enthalten in geringer Menge einen Bitterstoff, der aber noch nicht näher untersucht ist. Die frische Rinde enthält etwa 7 Proz. Gerbsäure. Couratari legalis, ein 35—50 m hoher mächtiger Baum der Urwälder der tropischen Staaten. Findet Verwendung wie voriger. Das leichte, aber zähe und dauerhafte Holz wird zu Zuckerkisten verarbeitet. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 398.) *s*

Weitere Mitteilungen über Liquor Ferri dialysati und andere indifferente Eisenverbindungen. Von Jungclaussen. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 7.)

Beitrag zur Kenntnis des Chiosterpentins. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 17.)

Über Mekkabalsam. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 33.)

Zur Darstellung von Calcium phosphoricum. Von C. Jehn. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 5.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Einwirkung verdünnter Kalilauge auf Glykogen bei 100° C.

Von E. Pflüger.

Früher hat Verf. bewiesen, daß Glykogen beim Erhitzen auf 100° C. durch Kalilauge von hoher Konzentration nicht zersetzt wird. Später fand Verf., daß Glykogen, welches mit den Brückeschen Reagentien in keine Berührung gekommen war, zwar nicht von konzentrierter, wohl aber von verdünnter (2-proz.) Kalilauge in geringem Grade beim längeren Kochen angegriffen wurde; der Verlust betrug 3,9 Proz. Weil Verf. einen Beobachtungsfehler vermutete, wiederholte er diese Versuche und fand nun, daß durch das viele Stunden fortgesetzte Kochen einer Glykogenlösung mit verdünnter Kalilauge der Gehalt an Kohlenhydrat kaum geändert wird, denn die Verluste schwankten zwischen 0,37 und 1,35 Proz. Vergleicht man aber das durch Alkohol fällbare Glykogen vor und nach der Kalibehandlung, so steigt der Verlust auf 1,98 bis 2,56 Proz. Es ist hierdurch bewiesen, daß das Kochen mit 2-proz. Kalilauge eine kleine Veränderung des Glykogens bewirkt, die sich in größerer Löslichkeit in Weingeist ausspricht und wahrscheinlich auch mit der Zerstörung einer noch kleineren Menge sich verknüpft. Durch das Kochen mit verdünnter Kalilauge wird also ein Teil des Glykogens nur löslicher in Weingeist — wohl durch Übergang in Dextrin —, ein anderer Teil aber wird als Kohlenhydrat zerstört. (Arch. Physiol. *1902.* **93**, 77.) *ω*

Eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens in der Hefe.

Von J. Grüß.

Die Abscheidung des Glykogens von dem ausgepreßten Hefeplasma ist ein zu umständliches Verfahren, als daß sich darauf eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens gründen ließe. Nach vielen Vorversuchen erwies es sich am geeignetsten, die Bestimmung mit Hülfe des Jodabsorptionsvermögens auszuführen. Man wägt hierzu in zwei verschließbaren Kolben zwei Partien der zu untersuchenden Hefe von etwa 2—3 g ab und übergießt die eine mit 100 ccm einer 1-proz. Jodlösung, worauf nach mehrmaligem Umschütteln bis zur Marke 175 ccm aufgefüllt wird. Die andere Partie bleibt 24 Stunden mit genügender Feuchtigkeit bei 30° stehen und wird dann in der gleichen Weise behandelt. Nachdem sich die Hefen in der Flüssigkeit genügend abgesetzt haben, werden 10—20 ccm abgehoben und mit einer bekannten Natriumhyposulfitlösung titriert, wodurch man die Werte der von den Hefen aufgenommenen Jodmengen erhält. Diese werden auf 100 g der angewandten Substanz berechnet. Die Differenz der beiden Werte entspricht dem Glykogengehalte, und man kann für 1 Proz. Jod = 3,15 Proz. Glykogen annehmen. Die Bestimmung des Wassergehaltes der Hefe ist nötig, wenn es sich darum handelt, den Glykogengehalt mehrerer Hefen zu vergleichen, da dieser durch den Wassergehalt beeinflußt wird; der Glykogengehalt wird dann auf die Trockensubstanz bezogen. (Wochenschr. Brauerei *1903.* **20**, 1.) *ϱ*

Über die Pektingärung.

Von A. Goyaud.

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, daß die Pektase nicht eine koagulierende Diastase, ähnlich wie die Plasmase oder der Lab, ist. Ihre wesentliche Funktion ist die Bildung von Pektinsäure auf Kosten des Pektins. Im übrigen weiß man noch nicht, ob bei dieser Gärung die Pektinsäure der einzige erzeugte Körper ist. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 6.) *γ*

Untersuchungen über das fettspaltende Ferment des Magens.

Von Waldemar Stade.

Zunächst wurde festgestellt, daß die von Volhard für die Verfolgung der Fettspaltung benutzte Methode, Soxhlet-Extraktion der auf Kaolin getrockneten Verdauungsgemische, ungeeignet ist, weil während der Trocknung bei Zimmertemperatur die Spaltung fortschreitet. Dagegen wurden gute Resultate erhalten, wenn das Verdauungsgemisch mit Äther unter Zusatz von etwas Alkohol ausgeschüttelt und ein aliquoter Teil des Äthers in Alkohollösung gegen Phenolphthaleïn titriert wurde. Die titrierte Flüssigkeit wurde dann unter Zusatz einer abgemessenen Menge Normalnatronlauge verseift und die Menge der hierbei aus den Neutralfetten frei gewordenen Fettsäuren titrimetrisch festgestellt. Mit Hülfe dieser Methode wurde folgendes ermittelt: Die Fettspaltung erfolgt nicht, wie Volhards Ergebnisse zu zeigen schienen, ruckweise, sondern kontinuierlich mit allmählich abnehmender Intensität. Diese ist bei geringeren Fettmengen diesen proportional. Für den Einfluß der Fermentmenge gilt das Schütz-Borissowsche Gesetz, daß sich die Verdauungsprodukte wie die Quadratwurzeln der Fermentmengen verhalten, doch wird mit steigenden Fermentkonzentrationen und mit Zunahme der Verdauungsprodukte die Übereinstimmung schlechter. Es ergibt sich ferner das Zeitgesetz, daß man die in einer Probe Magensaft enthaltenen Fermenteinheiten bestimmen kann, indem man das Quadrat der zu einer beliebigen Zeit erhaltenen prozentischen Verdauungsprodukte durch die Verdauungszeit dividiert. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **3**, 291.) *sp*

Über die biologische Reinigung von Kohlenhydraten.

Von E. Rolants.

Versuche mit Glykose, Saccharose, Dextrinen für sich und im Gemisch mit Glykose, Heudekokt in Apparaten, welche den aeroben und den Faulbecken des biologischen Reinigungsverfahrens nachgebildet waren, zeigten, daß in den aeroben alle löslichen Kohlenhydrate mehr oder weniger leicht, je nach ihrer Komplexheit, unter Bildung von Kohlensäure und Wasser ohne Auftreten von Zwischenprodukten zerstört werden. Sie erleiden gleichfalls Zerstörung bei der anaeroben Fäulnis, wenn nur dafür gesorgt ist, daß sich nicht organische Säuren, wie Buttersäure, in genügender Menge bilden, um die Rolle eines Antiseptikums zu spielen. Man kann daher auf dem biologischen Wege die Abwässer von Zuckerfabriken, sowie von Getreidedestillationen, am besten durch ausschließlich aerobe Behandlung, reinigen. Es wurde ferner im Anschluß an die Untersuchungen von Winogradski, Omeliansky und Dehérain der Einfluß der Kohlenhydrate auf die Nitrifikation geprüft und gefunden, daß im Abwasser, das zugleich Ammoniaksalze und Kohlenhydrate enthält, Nitrifikation und Denitrifikation gleichzeitig oder nacheinander erfolgen können, wobei letztere zuweilen ebenso stark oder sogar stärker ist als jene. (Rev. d'Hygiène *1902.* **24**, 1057.) *sp*

Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien.

Von Gerlach und Vogel.

Die Versuche beziehen sich auf das schon früher beschriebene Azotobakter chroococcum. Durch gesteigerten Zusatz von Traubenzucker kann dessen Stickstoffbindungsvermögen erheblich gesteigert werden, und zwar bis zu 12 Prom. annähernd proportional dem Zusatze. Bei diesem Gehalte zeigte 1 l Kulturflüssigkeit innerhalb 5 Wochen eine Zunahme von 127,9 mg Stickstoff; weitere Vermehrung des Traubenzuckers bedingt dann aber schnellen Abfall. Nach Beijerinck und van Delden soll Az. chroococcum nur in Symbiose mit gewissen anderen Bakterienarten Stickstoff binden. Die von diesen Autoren benutzte Art ist, wie ein direkter Vergleich ergab, mit denen der Verf. identisch; doch konnte im Gegensatze zu den Befunden jener die völlige Reinheit der stickstoffbindenden Kulturen durch wiederholte eingehende Untersuchung festgestellt werden. — Es folgen Versuche über den Einfluß einer Impfung mit Chroococcum-Kulturen auf das Wachstum von Pflanzen. In Kulturgefäßen ergab sich bei Hafer und Möhren gar keine Begünstigung in verschiedenen Böden, welche sämtlich bei Düngung mit Salpeterstickstoff Mehrerträge lieferten, bei weißem Senf einmal eine geringe. Ein Freilandversuch führte zu analogem Resultat. Gleichzeitige Zufuhr von Traubenzucker, Glycerin, Stroh, Natriumlactat und ähnlichen Substanzen setzt die Erträge sogar herab. Die Resultate waren nicht unerwartet, da es nach den früheren Beobachtungen keinem Boden an geeigneten Bakterien fehlt, es vielmehr nur darauf ankommt, denselben günstige Bedingungen zu schaffen. Als wesentlich hierfür hat sich reichliche Luftzufuhr (Lockerung des Bodens) erwiesen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 817, 881.) *sp*

Über die Gewinnung der schwer zugänglichen, in der Leibessubstanz enthaltenen Stoffwechselprodukte der Bakterien.

Von E. Levy und E. Pfersdorff.

Die kolloidalen Substanzen, welche unter gewöhnlichen Umständen nicht aus den Bakterienleibern in die Nährmedien diffundieren, suchten die Verf. durch Autolyse in Lösung zu bringen, analog dem bei tierischen Organen erfolgreich geübten Verfahren. Es wurden Bakterienmassen mit der gleichen oder $1^1/_2$-fachen Menge Wasser und so viel Natriumcarbonat, daß die Reaktion schwach, aber deutlich alkalisch war, unter Zusatz von Toluol im Brütofen gehalten und häufig geschüttelt. Milzbrandbazillen lieferten dabei ein Labferment, ein die Gelatine lösendes und ein fettspaltendes Ferment, ferner ein Gift, das Mäuse sofort erkranken ließ und in genügender Menge auch tötete. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 879.) *sp*

Zur Frage über die Wirkung künstlicher Farben der aromatischen Reihe auf die Verdauung.

Von A. J. Winogradow.

Verf. hat Eiweißlösungen mit Zusatz einer Reihe von Anilinfarbenlösungen einer künstlichen Verdauung unterworfen. In den meisten Fällen verändert sich das Eiweiß durch Zusatz der Farbe. Gefunden wurde, daß eine Reihe von Farben: Safranin, Ponceau R. R., Azo-Fuchsin, Orange II, Cörulein S, Phloxin R. B. N., Jodeosin, Chrysalin, Magdalarot, Azo-Flavin, Benzopurpurin, schon in $^1/_{100}$ — $^1/_{10}$ Proz. die Verdauung sehr stark behindern, während andere Farben: Chinolingelb, Methylengrün, Säuregrün, Jodgrün, Azosäuregelb C, Gelb T, Naphtholgelb, Anilingrün, Primulin, Auramin O, Anilinorange, Martiusgelb, Metanilgelb, auf die Verdauung mehr oder weniger verlangsamend einwirken. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 1845.) *a*

Über das Verhalten halogensubstituierter Toluole und der Amidobenzoesäuren im Organismus.

Von Herm. Hildebrandt.

Beim Hunde werden nach Darreichung von Chlortoluolen wie von Bromtoluolen stets die entsprechenden Hippursäuren ausgeschieden, beim Kaninchen bilden sich diese nur aus den Bromprodukten, aus den Chlorprodukten dagegen ungepaarte Chlorbenzoesäuren. Bei den halogensubstituierten Benzoesäuren bestehen dieselben Unterschiede der Giftigkeit wie bei den entsprechenden Toluolen. Von den Aminobenzoesäuren ist die *o*-Verbindung am giftigsten. Sie verlassen den Organismus größtenteils unzersetzt. Die Toluidine wirken ähnlich wie die Aminobenzoesäuren; ein Übergang in diese konnte nicht festgestellt werden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 365.) *sp*

Über die Toxizität des wirksamen Prinzipes der Nebennieren.

Von Samuel Amberg.

Da nach einer neueren Beobachtung Abels das Adrenalin Takamines schon beim Lösen in konzentrierter Salzsäure glatt in das früher von jenem isolierte Epinephrin übergeht, so behält Verf. diesen Namen für das wirksame Prinzip bei. Dasselbe ist ein starkes Gift. Es verursacht bei genügend großen Dosen wiederholtes Erbrechen und, nach einer Periode der Aufregung und Ruhelosigkeit, eine rasch eintretende Schwäche, die sich bis zu völliger Prostration steigert. Häufig treten blutige Diarrhoen ein. Der Tod kann bei der akuten Vergiftung durch Lähmung der Atmungs- oder der Herztätigkeit oder auch beider zusammen eintreten. Die letale Dosis, welche durch ausgedehntere Versuchsreihen noch genauer ermittelt werden muß, beträgt intravenös 1—2 mg pro 1 kg, intraperitoneal zwischen 0,5 und 0,8 mg, subkutan zwischen 5 und 6 mg. Schließlich wird darauf hingewiesen, daß möglicherweise der menschliche Organismus noch weniger resistent ist als der des Hundes, auf den sich obige Feststellungen beziehen, und daß besonders bei Kollapserscheinungen eine erhöhte Empfindlichkeit vorzuliegen scheint. (Arch. intern. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903*. **11**, 59.) *sp*

Neuere Untersuchungen über die Wirkungsweise des Sirupus Kolae compositus „Hell".

Von Franz v. Kluczycki.

Das Präparat hat, der Vorschrift von Flesch entsprechend, folgende Zusammensetzung: Chinin. ferrocitric. 2,5, Strychnin. nitric. 0,075, Extract. Kolae fluid. 25,0, Natr. glycerino-phosphoric. 25,0, Sirup. Aurant. 200,0. Nach den bereits vorliegenden und des Verf. eignen Erfahrungen ist es indiziert bei allen schweren Formen von Chlorose und Anämie, bei fast allen Krankheitsbildern von der Art der funktionellen Neurosen, Neurasthenie und Hysterie, bei vielen Formen leichterer und selbst schwererer Störungen des Verdauungskanals, schließlich bei Erscheinungen von seiten des Herzens, Myocarditis, leichteren Klappenfehlern, als Ersatz oder Nachkur für Digitalis und Strophanthus. Gegenindikationen sind sehr erregte Formen von Hysterie, schwere Hämoptysen, hochgradig entwickelte Arteriosklerose. Der Anteil der einzelnen Komponenten an diesen verschiedenen Wirkungen wird kurz erörtert. (Wien. med. Bl. *1902*. **25**, 872.) *sp*

Über Chinaphenin.

Von Carl v. Noorden.

Es wird über mehrere neue Chininpräparate berichtet, welche Verf. von den Verein. Chininfabriken vorm. Zimmer & Co. zur Prüfung erhielt. Aristochin, das Dichinincarbonat, wirkt therapeutisch genau wie salzsaures Chinin und ist der völligen Geschmacklosigkeit wegen besonders für die Kinderpraxis sehr geeignet. Bromochinal, das Dibromsalicylat, bewirkt Temperaturherabsetzung wie andere Chininsalze und scheint nebenbei als Schlafmittel zu wirken, wurde aber nicht eingehend untersucht. Besonders empfohlen wird das Chinaphenin, Chininkohlensäurephenetidid, $CO<^{NH.C_6H_4.OC_2H_5}_{O.C_{20}H_{23}N_2O}$, das durch Einwirkung von Chinin auf *p*-Äthoxyphenylcarbaminsäurechlorid oder *p*-Äthoxyphenylisocyanat entsteht. Es ist ein weißes, völlig geschmackloses Pulver, das sich in Wasser sehr schwer, in organischen Solventien und in Säuren leicht löst, mit letzteren krystallisierende Salze bildet. Es liefert die Thalleiochinreaktion normal, die Herapathitreaktion mit gelber Farbe. Ausgedehnte Erfahrungen zeigten die gute Wirkung bei Keuchhusten ohne jede störende Nebenwirkung. Als Antipyretikum steht es zwischen dem langsam wirkenden Chinin und den schnell wirkenden Präparaten. Die Wirkung ist ziemlich prompt, und der Temperaturabfall erfolgt ohne nennenswerten Schweißausbruch, der Wiederanstieg ohne Schüttelfrost. Kopfschmerzen werden vermindert, der Schlaf begünstigt. Von Nebenwirkungen wurde nur einige Male Ohrensausen angegeben. Sehr günstig wirkt das Präparat auch meist bei Neuralgien, aber nicht immer. Bei Malaria fielen die eigenen Beobachtungen des Verf. schwankend aus. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung unternahm Ant. Mori in Campiglia mit günstigem Resultat. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 7.) *sp*

Über die Verbindungen der Monomethylarsinsäure mit dem Eisensuperoxydhydrat.

Von M. Leprince.

Verf. hat kein bestimmtes Ferrimonomethylarsinat durch die Einwirkung der Monomethylarsinsäure auf Eisensuperoxydhydrat erhalten können, sondern nur eine ununterbrochene Reihe von Verbindungen, deren chemische und physikalische Eigenschaften sich in kontinuierlicher Weise in dem Maße ändern, wie sich allmählich die relativen Mengen ihrer Elemente verändern. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 7. Sér. **17**, 22.) *y*

Über Mesotan, ein externes Antirheumatikum.

Von J. Ruhemann.

Verf. empfiehlt, entgegen allen bisherigen Beobachtern, das Mesotan kräftig einzureiben, da ihm der dadurch entstehende Hautreiz als Ableitung für den rheumatischen Schmerz erwünscht ist. Da aber diese Reizung leicht unangenehme Zustände hervorbringt, soll man bei längerer Anwendung mit den Applikationsstellen wechseln. Selbst bei wochenlangem Gebrauche traten weder Störungen des Appetits, noch Kopfschmerzen, noch Ohrensausen auf. Die gute Resorption wird durch den reichlichen Salicylsäuregehalt des Harns erwiesen. In bezug auf die Heilwirkung ist Verf. zu ähnlichen Resultaten gelangt wie Floret. Besonders erwähnt wird noch die Beseitigung eines Gesichterysipels durch Mesotanbehandlung. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 24.) *sp*

Über die koagulierenden Eigenschaften der Fermente auf Pepton. Von N. A. Ssacharow. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 1808.)

Beiträge zur Methodik der Stärkebestimmung und zur Kenntnis der Verdaulichkeit der Kohlenhydrate. Von St. Weiser und A. Zaitschek. (Arch. Physiol. *1902*. **93**, 98.)

Über neuere Nährpräparate in physiologischer Hinsicht. Von N. Zuntz. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 363.)

Über die antibakteriellen Eigenschaften des Perubalsams. Von M. Piorkowski. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 386.)

Über lösliche, durch aseptische Autolyse erhaltene Giftstoffe von Ruhr- und Typhusbazillen. Von H. Conradi. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 26.)

Über den Einfluß der Bakterien auf die Zersetzung der Knochensubstanz. Von Julius Stoklasa. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 322.)

Über die Verdauung und Resorption der Eiweißkörper im Magen und im Anfangsteile des Dünndarmes. Von E. Zunz. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 339.)

Über das Vorkommen von Albumosen im Blute. Von Leo Langstein. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 373.)

Beitrag zum Studium der experimentellen Tuberkulose beim Kaninchen. Von Lucien van der Bulcke. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903*. **11**, 101.)

Neuere Beiträge zur Frage der Nährpräparate. Von Desider Levai. (Wien. med. Presse *1902*. **43**, 2339.)

Die Krankheiten der organischen Entmineralisierung. Die plasmatische Anämie. Von A. Robin. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **144**, 885, 917.)

Agurin, ein neues Diuretikum. Von A. Nusch. (Münchener medizin. Wochenschr. *1902*. **49**, 2145.)

Über die aktive Immunisierung gegen Pest, Cholera und Typhus. Von Besredka. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1902*. **16**, 918.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Über die Anwendung des Ozons zur Reinigung von Trinkwasser.

Von Th. Weyl.

Verf. kommt zu der Schlußfolgerung, daß die Anwendung des Ozons zur Reinigung natürlicher Wässer als ein belangreicher Fortschritt im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege zu bezeichnen ist. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 382.) *s*

Das städtische Sielwasser und seine Beziehung zur Flußverunreinigung.

Von M. Rubner.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß man bei Beurteilung der Flußverunreinigung die Verunreinigung des Flußbettes und die des fließenden Wassers auseinander halten muß. Im landläufigen Sinne ist immer nur von der Verunreinigung des fließenden Wassers die Rede, und

es ist als solche jede künstliche oder natürlich herbeigeführte Änderung in der Zusammensetzung anzusehen, welche den Gebrauchswert des Wassers merklich und in den seitens der Hygiene festgestellten bedeutungsvollen Bestandteilen verändert. Hierbei sollte man das Hauptgewicht auf den Nachweis derjenigen Produkte legen, welche für Abwässer wichtig sind. Diese findet man, wie Verf. nachweist, vorwiegend nicht in der Lösung, sondern in den suspendierten Teilen. Diese lassen sich leicht und vollständig abscheiden, wenn man in dem Wasser aus zugefügtem Eisenchlorid und Natriumacetat durch Erhitzen einen Niederschlag von Eisenoxydhydrat erzeugt. Dieser schließt allerdings, wie bei seiner kolloidalen Natur zu erwarten war, auch einen Teil der gelöst gewesenen Bestandteile ein. Aber es handelt sich dabei, wie wiederum im einzelnen nachgewiesen wird, wesentlich um lösliche Bestandteile von Fäkalien. Die so niedergeschlagenen Substanzen kann man ihrer Menge nach bestimmen. Ferner empfiehlt es sich, um einen Überblick über die Menge und Art der darin vorhandenen organischen Stoffe zu gewinnen, den Stickstoffgehalt und den kalorimetrischen Wert durch Verbrennung in der Berthelotschen Bombe zu bestimmen. Ferner eignet sich zur Bestimmung die Menge des Ätherlöslichen, der Cellulose und der Asche. Vor der Fällung mit Eisenacetat ist das Wasser von den eigentlichen Sinkstoffen, denen eine ganz andere Bedeutung als den suspendierten zukommt, durch das Anwenden eines Siebsatzes zu befreien. Es werden weiterhin die Punkte erörtert, welche für die Beurteilung der zulässigen Abwassermenge in Betracht zu ziehen sind, und es wird besonders darauf hingewiesen, daß auch dem Flußboden ein wesentlicher Anteil an dem Reinigungseffekt zufällt. (Arch. Hyg. *1902.* **46**, 1.) *sp*

Weitere Untersuchungen über Flußverunreinigung.

Von Spitta.

Es wurden die Beziehungen zwischen gelösten und ungelösten Stoffen des Wassers einerseits und dem Bakteriengehalte andererseits untersucht. Die mehrfach variierten Versuche ergaben, daß an den Schwebestoffen verunreinigten Wassers schon äußerlich eine relativ viel größere Menge von Bakterien haftet als in der übrigen Flüssigkeit. Selbst in absoluter Zahl kann diese Menge die Hälfte der Gesamtmenge erreichen. Relativ steigt sie bis zum Hundertfachen und kommt der bei Fäkalien gefundenen gleich. Von Interesse war ferner die Frage, ob die im Wasser sich abspielenden Zersetzungsvorgänge wesentlich durch die Schwebestoffe beeinflußt werden. Als Maß hierfür benutzte Verf. die früher von ihm angegebene Methode, Bestimmung der Sauerstoffzehrung. Die Versuche zeigten, daß die hier zum Ausdruck kommenden Zersetzungen wesentlich auf Kosten der gelösten Substanz vor sich gehen, und daß die Schwebestoffe hierbei eine untergeordnete Rolle spielen. Im Anschluß hieran wird unter Bezugnahme auf gegenteilige, von Schümann geäußerte Befürchtungen nachgewiesen, daß eine wesentliche Verschlechterung des Spreewassers durch das bei starken Regenfällen erforderliche Öffnen der Kanalisationsnotauslässe in Berlin nicht stattfindet. Der Einfluß des aus diesen sich ergießenden Kanalwassers macht sich nur auf kurze Strecken geltend und verschwindet nach kurzer Zeit wieder. (Arch. Hyg. *1902.* **46**, 64.) *sp*

Bestimmung der Güte der Luft mittels Kaliumpermanganates.

Von A. I. Gorbow.

Verf. ist der Meinung, daß die Bestimmung der Güte der Luft durch Permanganat nicht praktisch und vom sanitären Standpunkte aus unzulässig ist, da die erhaltene „Oxydierbarkeit der Luft" zu Schlußfolgerungen Anlaß geben kann, die unrichtig sind. (Journ. ochranenija narodnawo sdrawija *1902.* **12**, 537.) *a*

Messung der Helligkeit auf Arbeitsplätzen.

Von P. Süß.

Verf. empfiehlt den Wingenschen Apparat der Firma Fr. Tiessen, Breslau I. Mit diesem lassen sich in kurzer Zeit sämtliche Plätze in einem Hörsaale, einem Schulraume usw. auf die vom hygienischen Standpunkte zu fordernde Helligkeit prüfen. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 26.) *s*

Über den Milchpasteurisierapparat von Dr. E. Kobrak.

Von Leo Natanson.

Bei dem genannten Apparate wird die Höchsttemperatur durch Mischen bestimmter Mengen von siedendem und von Leitungswasser, in welches alsdann die Milch in Flaschen eingestellt wird, erreicht; die Temperatur soll dann durch eine bestimmte Menge Heizstoff (Glühkohlen) annähernd konstant erhalten werden. Wie Verf. mathematisch klarlegt, wie es aber auch ohne weiteres einleuchtet, muß die Anfangstemperatur sehr wesentlich von der Temperatur des Leitungswassers und der Rohmilch, bei einiger Differenz zwischen diesen Temperaturen auch von der Menge der Milch (die mit Milch nicht beschickten Flaschen des Einsatzes sollen nach der Vorschrift mit Leitungswasser gefüllt werden) abhängen. Während nach Kobraks Angaben die Temperatur schon 5 Min. nach Einstellen der Milch auf 65° steigen und innerhalb $1^1/_2$ Std. nicht unter 60° fallen soll, erhielt Verf. in 10 Versuchen nur zweimal ein Maximum oberhalb 60°. Versuche mit Agarplatten ergaben in mehr als der Hälfte dieser Versuche zahlreiche Keime in der Milch, während diese nach einem anderen Pasteurisierverfahren (Hippius) nahezu steril erhalten werden konnte. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 34.) *sp*

Über die baktericide Wirkung einiger Riechstoffe.

Von Hugo Marx.

In Nachprüfung der Angaben von Konradi[10]) wurden Versuche mit Milzbrand und Staphylococcus pyogenes aureus angestellt. Das Wachstum wurde verhindert, wenn Terpineol 1:1000 oder Nitrobenzol 1:100 dem Nährboden zugesetzt waren. So blieben auch Agarplatten, denen je ein Tropfen Terpineol oder Nitrobenzol zugesetzt, oder die mit Heliotropin oder Vanillin teilweise bestreut waren, ganz oder teilweise steril. Schon verhältnismäßig kurze Behandlung mit Terpineol 1:500 oder Nitrobenzol 1:10 verändert die genannten Bakterien so, daß sie sich später langsamer entwickeln. Terpineol tötet Anthrax bei einer Konzentration 1:100, Staphylokokken bei Konzentration 1:10 innerhalb 60 Minuten, während Nitrobenzol selbst bei einer Konzentration 1:10 und innerhalb 24 Stunden keine von beiden Arten abtötet. Besonders wirkungsvoll ist Terpineol in Verbindung mit schäumender Kaliseife. In Bakterienemulsionen bewirken die Riechstoffe, am intensivsten das Terpineol, Agglutination. Ob diese bei dem Zustandekommen der baktericiden Wirkung eine Rolle spielt, ist zweifelhaft. Verf. nimmt vielmehr einen Zusammenhang zwischen dieser und dem Sauerstoffaktivierungsvermögen an. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 74.) *sp*

Über Lebensfähigkeit von Bakterien in Öl.

Von O. Kurpjuweit.

Im Hinblick auf die Verwendung von Öl zum Bestreichen von Kathetern etc. ist die Frage von Interesse, ob dasselbe pathogene Keime enthält, mithin auch zu Infektionen Anlaß geben kann. In mehreren Proben von Olivenöl, teils frisch aus der Apotheke bezogen, teils schon längere Zeit im Gebrauche, wurden nur avirulente Bakterien gefunden; eine Probe war ganz steril. Andererseits zeigte es sich aber, daß eine ganze Anzahl pathogener Bakterien, Staphylokokken, Bacterium coli, Diphtherie- und Typhusbazillen, Pyocyaneus, Micrococcus ureae, sich meist etwa 10 Tage im Öl lebensfähig erhalten. Während dieser Zeit zeigten sie in ihren sonstigen Lebenseigenschaften keine Veränderung. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 157.) *sp*

Die Wachstums- und Dauerformen der Strahlenpilze (Aktinomyceten) und ihre Beziehungen zu den Bakterien. Von E. Levy. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 18.)

Studien über die Wasserbakterien des Leitungswassers der Stadt Buenos Aires, mit besonderer Berücksichtigung der Pigmentbakterien. Von Domiciano Fernandez. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 34, 97.)

Über einen neuen, Stallinfektionen verursachenden Mikroorganismus. Von Schwer. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 41.)

Infektionsversuche mit einigen Uredineen. Von Fr. Bubák. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 913.)

12. Technologie.

Über den Abbau der unlöslichen Kalkphosphate durch Ammoniumcitrat-Lösungen.

Von Karl Zulkowski und Franz Cedivoda.

Über die Prozesse, welche bei der Einwirkung saurer und neutraler Ammoniumcitrat-Lösungen auf die verschiedenen unlöslichen Kalkphosphate (bei deren Bewertung) stattfinden, weiß man noch recht wenig. Die Verf. haben es daher zunächst unternommen, die bisher unbekannten Eigenschaften der neutralen Kalkammoniumcitrate zu studieren, welche voraussichtlich bei der Einwirkung von Ammoniumcitraten auf Kalkphosphate entstehen, und zu untersuchen, wie sich der Abbau der letzteren gestaltet. Wir müssen uns hier darauf beschränken, die Ergebnisse der sehr ausführlichen Arbeit wiederzugeben: 1. Die Lösung dieser Kalkphosphate beruht einerseits auf der Bildung von neutralen oder sauren Kalkammoniumcitraten, von denen nur die sauren beständig sind. 2. Von den neutralen Kalkammoniumcitraten ist das Dicalciumammoniumdicitrat ziemlich schwer löslich, und seine Lösung zersetzt sich bald in das unlösliche Tricalciumdicitrat und Triammoniumcitrat. Das Calciumtetrammoniumdicitrat ist dagegen eine leicht lösliche Verbindung, welche im gelösten Zustande allmählich dissoziert; zunächst in Dicalciumammoniumdicitrat und schließlich in Tricalciumdicitrat unter gleichzeitiger Bildung von Triammoniumcitrat. 3. Dicalciumphosphat wird von Triammoniumcitrat infolge eines Basenaustausches gelöst, wobei ein saures Ammoniumphosphat und das neutrale Calciumtetrammoniumdicitrat gebildet werden. Da dieser Abbau einen umkehrbaren Prozeß darstellt, so ist hierfür ein großer Überschuß des Citrates erforderlich. 4. Dasselbe Phosphat wird durch Diammoniumcitrat auch infolge eines Basenaustausches zu saurem Ammoniumphosphat gelöst, wobei außerdem ein saures Calciumammoniumdicitrat gebildet wird. 5. Dasselbe Phosphat wird durch Monammoniumcitrat, lediglich durch dessen saure Beschaffenheit, in das

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 256.

asserlösliche Monocalciumphosphat übergeführt, wobei außerdem ein ures Calciumammoniumdicitrat gebildet wird. 6. Für die Lösung des icalciumphosphates durch saure Ammoniumcitrate ist kein Überschuß, ondern nur die theoretische Menge derselben erforderlich. 7. Tricalcium-hosphat wird durch Triammoniumcitrat durch einen Basenaustausch elöst, wobei Triammoniumphosphat und Calciumtetrammoniumdicitrat ebildet werden. Da dieser Prozeß ein umkehrbarer ist und beide ubstanzen gesättigt sind, so ist für die Lösung ein sehr großer Über-chuß erforderlich. 8. Dasselbe Phosphat wird durch Diammoniumcitrat ifolge eines Basenaustausches zu saurem Ammoniumphosphat gelöst, obei außerdem ein saures Calciumammoniumdicitrat gebildet wird. Dasselbe Phosphat wird durch Monammoniumcitrat lediglich infolge er sauren Beschaffenheit dieses Citrates in das lösliche Monocalcium-hosphat übergeführt, wobei außerdem ein saures Calciumammonium-icitrat gebildet wird. 10. Das Tricalciumphosphat setzt allen drei ösungsmitteln einen großen Widerstand entgegen, und selbst von den auren Ammoniumcitraten ist für die Lösung ein großer Überschuß forderlich. 11. Weil Tricalciumphosphat von Triammoniumcitrat, wenn ich schwierig, so doch in ziemlicher Menge gelöst wird, so ist eine albwegs genauere Trennung desselben von Dicalciumphosphat ganz un-öglich. 12. Tetracalciumphosphat wird durch Diammoniumcitrat infolge nes Basenaustausches rasch und vollständig gelöst, wobei ein saures mmoniumphosphat und ein saures Calciumammoniumdicitrat gebildet erden. 13. Dasselbe Phosphat wird durch Monammoniumcitrat, lediglich urch dessen saure Beschaffenheit vollständig, aber etwas langsamer elöst, wobei das lösliche Monocalciumphosphat und ein saures Calcium-mmoniumdicitrat gebildet werden. 14. Wegen des ausgezeichneten ösungsvermögens des Diammoniumcitrates erscheint es sehr wahr-cheinlich, daß dieses Lösungsmittel mit Vorteil für die Wertbestimmung er Thomasmehle, anstatt der Zitronensäure, verwendet werden könnte. 5. Während Dicalcium- und Tetracalciumphosphat verhältnismäßig leicht urch saure Substanzen (CO_2, Pflanzensäure usw.), ja selbst durch manche eutrale Salze (Triammoniumcitrat) gelöst werden, wird Tricalcium-hosphat viel schwieriger angegriffen. Dieser Unterschied ist in der onstitution begründet, weil in der Molekel des Tricalciumphosphates is Calcium den Kern desselben bildet und den Angriffen chemischer gentien weniger ausgesetzt erscheint. 16. Die Überführung des iderstandsfähigeren Tricalciumphosphates in eine leicht assimilierbare erbindungsform, welche dermalen durch Schwefelsäure bewirkt wird Superphosphat), läßt sich auch durch Aufschließen mit Kalk bei höherer emperatur bewerkstelligen, und es ist nur eine Kostenfrage, welche rt der Aufschließung zweckmäßiger erscheint. (Chem. Ind. *1903*. **26**, 1, 27.) *β*

Die industrielle Bedeutung des Kara Bugas.

Von G.

„Kara Bugas" (schwarzer Schlund) wird der am östlichen Ufer es Kaspischen Meeres gelegene Meerbusen genannt, der seiner inter-ssanten Beschaffenheit wegen im Jahre 1894 und 1897 im Auftrage es Domänenministeriums erforscht wurde. Die sehr verspätete Publikation er Erforschung hat auch für die Industrie Rußlands Interesse. Der ara Bugas ist ein weites, flaches Wasserbecken, das mit dem Kaspischen Meere durch einen relativ engen Kanal verbunden ist. Durch trockene üd- und Ostwinde wird eine so lebhafte Wasserverdunstung bewirkt, aß der Wasserzufluß aus dem Kaspischen Meere groß ist. Der Zufluß t nach angestellten Berechnungen so groß, daß auf dem Boden des ara Bugas täglich 180000 Pud Salze zur Ausscheidung kommen. atsächlich ist aber diese Salzausscheidung bereits über das Stadium er Steinsalzbildung hinaus und befindet sich in der Periode der Ent-ehung von Abraumsalz, und zwar speziell gegenwärtig von Glauber-alz in einem Maßstabe, der in gleicher Weise auf der Erde wohl nicht an-etroffen wird. Die in dem Kara Bugas abgelagerte Schicht von reinstem laubersalz hat eine horizontale Ausdehnung von etwa 3000 Quadrat-Werst bei einer Mächtigkeit von nicht unter einem Faden und einem hrlichen Zuwachs von etwa 1 cm. Dieses Vorkommen hat für die ndustrie Rußlands insofern Wichtigkeit, als die Tiefe des Beckens ering ist und seine Verbindung bequem; die Förderung kann durch nfaches Ausbaggern geschehen, und die gewonnenen Produkte können if dem Wasserwege nach Baku und auf der Wolga stromaufwärts nach entralrußland gelangen. Zur Ausbeutung durch Private parzelliert das omainenministerium das Terrain und gibt es in Pacht. (Rigasche Ind.-g. *1902*. **28**, 273.) *a*

Salmiakgeist-Fabrikation.

Von Otto Pfeiffer.

Bei der Verarbeitung von Gaswasser auf Salmiakgeist kocht man tweder von vornherein mit einer Kalkmenge, die zur Bindung sämt-her im Rohgaswasser enthaltenen Säuren hinreicht (ein Verfahren, das unterbrochenen Betrieb gestattet), oder man läßt eine geeignete Vor-irmung vorausgehen, durch welche ein sehr großer Teil der Kohlen-ure und des Schwefelwasserstoffes gasförmig ausgetrieben wird, ne wesentlichen Ammoniakverlust, so daß man nachher mit etwa der lben Kalkmenge bei der Destillation auskommt[11]). Nach diesem Verfahren arbeitende Apparate an der Magdeburger Gasanstalt hat Verf. zu einem System ausgebildet, welches ohne besondere Waschung der Ammoniakdämpfe mit Laugen und unter wesentlicher Dampfersparnis, sowie unter besserer Ausnutzung des Blasenraumes direkt reinen Salmiakgeist liefert. Wesentlich für den Apparat ist ein über dem Kocher sich erhebender Röhrenrückflußkühler, in welchem nicht nur das Wasser, sondern auch sämtlicher Schwefelwasserstoff zurückgehalten wird, da Ammoniak in kalter, gesättigter Auflösung, wie es hier vorkommt, gerade so wirkt wie Alkalilauge. Neu an dem Apparate ist noch die Ausstattung des Kochers mit einem Mantel für indirekte Beheizung mit Dampf, sowie eine Absorptionsvorrichtung mit 3 übereinander angeordneten Gefäßen, die stufenweise stärkeren Salmiakgeist liefern. In einem System lassen sich leicht 700 kg Salmiakgeist (spez. Gew. 0,91) in 1 Tag herstellen. Der Kalkverbrauch dabei beträgt 200 kg, an destilliertem Wasser sind 530 kg notwendig, an Dampf zur Beheizung der Destillierblase 5700 kg. (Aus den älteren Apparaten erhielt man bei gleichem Blasenraum nur 182 kg Salmiakgeist, mit einem Mehrverbrauch von 73 Proz. Kohle.) (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **46**, 1.) *r*

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1898*. **22**, 48; Repert. *1900*. **24**, 59.

Fortschritte in der Gasglühlichtbeleuchtung.

Von E. Schilling.

In der Osmiumlampe ist der Elektrotechnik ein neues Kampfmittel gegen das Gas gegeben. Es verlohnt sich daher ein Vergleich mit den Leistungen der besten zur Zeit bestehenden Gasglühlichtkörper um so mehr, als neuerdings ein Glühkörper auf den Markt kommt, dessen Helligkeit während einer gewissen Zeit zunimmt, während bei den älteren Strümpfen, wie auch beim elektrischen Glühlicht, bekanntlich stetige Abnahme der Lichtstärke stattfindet. Folgende Lichtmessungsversuche beziehen sich auf 1. gewöhnliche Auer-Glühkörper, 2. Degea-Glühkörper, 3. Juwel-Auer-Glühkörper.

Brennstunden	Lichtstärke H.-K. 1	2	3	1 Gasverbrauch pro 1 H.-K.-Stunde 1	2	3
0	123	80,6	44	0,89	1,36	1,36
48	94	78,5	38	1,17	1,40	1,58
96	85	96,6	36	1,30	1,14	1,66
168	83	95,0	32,5	1,32	1,16	1,85
337	75,5	109,1	32,6	1,46	1,00	1,84
385	74,4	105,6	26	1,48	1,04	2,31

Die Brennkosten der Osmiumlampe von 32 H.-K. betragen pro 100 Kerzenstunden 9,4 Pf. — Nimmt man die Brenndauer eines Gasglühlichtstrumpfes zu 500 Std., die mittlere Helligkeit (nach vorstehenden Versuchen) zu 93,1 H.-K., den Gaspreis zu 20 Pf pro 1 cbm, so berechnen sich die Kosten für 100 Kerzenstunden, einschließlich den Glühkörperverbrauch, auf nur 2,75 Pf. Eine nicht unwesentliche Rolle bei der Ausnutzung der Gasenergie kommt der richtigen Einstellung des Gasverbrauches zu, und daher kann Verf. nicht dringend genug die Anwendung von Regulierdüsen anraten. (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **46**, 7.) *r*

Beleuchtung d. Hamburger Zentral-Schlachthofes m. Milleniumlicht.

Von R. Steilberg.

Der Hamburger Schlachthof war bis vor Jahresfrist durch etwa 2000 offen brennende Gasflammen beleuchtet, entsprechend einer Gesamtlichtstärke von etwa 24000 H.-K. bei einem stündlichen Verbrauche von 220 cbm Gas (1 H.-K. durch 9,2 l Gas). Diese Beleuchtung genügte bei weitem nicht, zumal nicht für die Zwecke des Schlachtbetriebes und der Fleischbeschau, und es konnte auch durch eine Erneuerung bezw. Erweiterung des Rohrnetzes keine Besserung erzielt werden. — An Stelle der alten Brenner sind nun 600 Milleniumlichtbrenner (Preßgas) gesetzt worden, welche zusammen etwa 100000 H.-K. Licht spenden, bei einem Stundenverbrauch von nur 90 cbm Gas (1 H.-K. durch 0,9 l Gas). — Zur Erzeugung des Preßgases sind 7 Apparate von je 20 cbm stündlicher Leistung aufgestellt, deren jeder den Antrieb durch einen eigenen Elektromotor von 0,5 P.S. erhält. Der „Milleniumapparat" selbst besteht aus doppeltwirkender Kolbenpumpe, Gassammler und automatischer Regulierungsvorrichtung, welche den Druck des den Lampen zugeführten Gases dauernd auf 1350 mm Wassersäule hält. (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **46**, 7.) *r*

Über die günstigste Temperatur zur Herstellung von Ölgas, welches mit Acetylen gemischt im komprimierten Zustande zur Verwendung kommt.

Von Walter Hempel.

Verf. hat seine Versuche in der von der sächsischen Eisenbahnverwaltung zur Verfügung gestellten Ölgasfabrikationsanlage mit Kompressoreinrichtung ausgeführt. Diese Versuche lehren, daß es zum Zwecke der Darstellung von Ölgas, welches mit Acetylen gemischt und komprimiert werden soll, das richtige ist, die Vergasung bei einer Temperatur von etwa 970° vorzunehmen, da man so aus der gleichen Ölmenge etwa 60 Proz. höhere Ausbeuten an Ölgas hat und trotzdem nach der Mischung mit Acetylen und Kompression auf 10 kg Druck auf 1 qcm noch ein Gas erhält, welches gleiche Lichtstärke mit dem bei niederen Temperaturen hergestellten Ölgase besitzt. Da die stündliche Produktion für jede Retorte gleichzeitig um etwa 36,6 Proz. zunimmt, so dürfte die durch die höhere Temperatur hervorgerufene

größere Abnutzung der Retorten reichlich aufgewogen werden durch die größeren Ausbeuten. (Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfleißes *1903*, 39.) β

Rohsaftreinigung.

Von Berkefeld.

Die 0,3—0,4-proz. koagulierbare Substanz des Diffusionssaftes wird aus diesem abgeschieden, indem man ihm im zweiten Vorwärmer 1 Vol.-Proz. 1-proz. schweflige Säure zusetzt, hierauf im dritten Vorwärmer auf 90° C. anwärmt (wesentlich!) und über Koksfilter filtriert; solcher Saft läßt sich mit der Hälfte der sonst üblichen Kalkmenge scheiden, liefert leicht verkochbare und gut krystallisierende Massen und ergibt nur 1,6 Proz. Melasse auf Rübe, statt 2,2 Proz. wie in den Vorjahren. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 57.)

Die Behandlung von Rohsäften mit schwefliger Säure ist an sich keineswegs neu und der Nachweis der Wirkung durch Vergleiche mit den Melassenmengen anderer Jahre nicht überzeugend. λ

Versuche über zweifache und dreifache Saturation.

Von K. Andrlik und Vl. Staněk.

Die Verf. haben schon einmal[12]) darauf hingewiesen, daß der Schlamm aus der dritten Saturation nur geringe Mengen organischer Substanzen enthält. Da aber in den Kreisen der Praktiker nach bisherigen Erfahrungen die Meinung herrscht, daß die dritte Saturation zum Erzielen eines tadellosen Produktes und einer vollkommenen Arbeit unschätzbar ist, so haben die Verf., um die sich widersprechenden Meinungen in Einklang zu bringen, neue Laboratoriumsversuche mit einem und demselben Saft, bei welchem man den Effekt der Reinigung nach beiden Methoden bestimmt hat, angestellt. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß man durch chemische Analyse keine merkliche Differenz weder bei den leichten, noch bei den schweren, nach beiden Methoden gereinigten Säften wahrnehmen kann. Die Füllmasse wurde nur ein wenig heller. Die Asche enthält bei der zweifachen Saturation bis dreimal so große Mengen Magnesia gegenüber der Asche von der dreifachen Saturation. Der größte Saturationseffekt wurde nicht durch die größte Menge Kalk erzielt. Es resultierte durchschnittlich 0,815 g Trockensubstanz auf 100 ccm Saft bei der zweifachen und 0,767 g bei der dreifachen Saturation. Die Menge der organischen Substanzen im Schlamme im ersteren Falle wurde zu 5,39, im zweiten zu 5,50 Proz. gefunden. Bei der dritten Saturation wurden auf 100 g Zucker 0,002—0,003 g organische Substanzen beseitigt; die Menge des Schlammes war 0,061 g auf 100 ccm Saft. (Listy cukrovarnické *1902.* **21**, 133.) jc

Gräntzdörffers Kochverfahren.

Von Hahne.

In erster Hinsicht gestattet das Verfahren, ungereinigte Abläufe mit auf „Erstprodukt" zu verkochen, ohne daß der Zucker dabei schlechter im Rendement wird (*von der Qualität ist nicht die Rede! D. Ref.*); in zweiter Linie ermöglicht es, unter Verwendung von Kohlensäure, die zweiten oder dritten Abläufe auf Korn zu kochen. Quantitative Angaben sind aber noch nach keiner Richtung hin möglich. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 58.)

Nach Gräntzdörffer selbst soll das Nachprodukt bei Krystallisation in der Luftleere schon binnen 24 Std. gewonnen werden, und zwar in gleich guter Qualität wie das Erstprodukt; Näheres bleibt abzuwarten. λ

Teilbarer Verdampf- und Koch-Apparat.

Von Greiner.

Verf. konstruierte einen kofferförmigen Apparat, aus beliebig vielen gleichen und aneinander zu setzenden Teilstücken bestehend, deren jedes eine entsprechend gestaltete, den Saftumlauf möglichst begünstigende Rohrkammer enthält. Ein Apparat dieser Art dürfte konstruktiv und fabrikativ vielerlei Vorteile bieten. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 367.) λ

Überreißen von Wasser über die barometrische Höhe hinaus.

Lippmann erörtert einen solchen in der Praxis vorgekommenen Fall an der Hand der Angaben von Weiß hinsichtlich des Verhältnisses zwischen den Dimensionen von Vakuum, Kondensator und Luftpumpe. Erhardt sieht die Hauptursache von Stauungen und Störungen in den Teller-Kondensatoren, die er durch Regenstrom-Kondensatoren zu ersetzen empfiehlt. Lwowski legt den Hauptwert auf genügend große Räume und Querschnitte in Kondensatoren und Leitungen und auf geeignete Anschlüsse der Luftpumpenrohre, die Störungen der Geschwindigkeiten der strömenden Luft- und Dampfmengen zu vermeiden gestatten. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 59.)

In dem von Lippmann erwähnten Falle traten aber nicht Stauungen von oben ein, sondern das Wasser wurde von unten hochgesaugt, bis zur völligen Leerung des Fallwasserkastens (über 14 m hoch). λ

Zuckerfabrikation in Österreich.

Diese Abhandlung, die als Begleitschreiben zu einer das Zuckersteuergesetz betreffenden Eingabe der Regierung überreicht wurde, enthält eine kurze historische Darstellung der Entwickelung der Industrie und macht auf viele interessante geschichtliche Einzelheiten aufmerksam. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 229.) λ

[12]) Listy cukrovarnické *1900*, 105.

Praktische Zuckerfabrikation. Von Karlik. (Böhm. Ztsch Zuckerind. *1902.* **27**, 191.)

Einfluß des Lichtes auf Speisesirup. Von Stein. (Internat. Sug Journ. *1903.* **5**, 6.)

Zuckerfabrikation auf den Leewards-Inseln. (Internat. Sugar Jour *1903.* **5**, 17.)

Zuckerfabrikation in Hawaii. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 24

Wasserzusatz bei der Mazeration des Rohres. Von Deerr. (Intern Sugar Journ. *1903.* **5**, 35.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über Auramin G.

Von R. Gnehm und R. G. Wright.

Der im Handel unter der Bezeichnung Auramin G bekannte Far stoff wird durch Behandeln eines erhitzten Gemenges von *sym.*-I methyldiamidodi-*o*-tolylmethan, Schwefel, Salmiak und Kochsalz m trockenem Ammoniakgas nach D. R. P. 67478 und amer. Pat. 488 42 von R. Gnehm und J. Schmid gewonnen. In der vorliegenden Arbe werden beschrieben die Base des Auramin G und einige seiner Salze, d daraus hergestellte Dimethyldiamidodi-*o*-tolylketon und das entsprechen Hydrol, das Leukauramin und daraus hergestellte arylierte und Konde sationsprodukte, das Thiohydrol und Thioketon und die Produkte der Ei wirkung von *p*-Nitrophenyldiazoniumchlorid auf die Hydrole des Auramin und Auramin O. (Ztschr. Farben- u. Textil- Chem. *1903.* **2**, 1.) ϰ

Chemische Einwirkung des Lichtes auf die Färbungen.

Von D. Brownlie.

Die Arbeit sucht die Beziehungen zwischen Licht bezw. Verbleich und chemischer Konstitution bei direkt färbenden Baumwollfarben vo Typus des Congo (Tetrazofarben) darzulegen und glaubt, das Verbleiche als Oxydationswirkung der Luft, abhängig von deren Feuchtigkeit gehalt, betrachten zu müssen. Für das Verbleichen kommt die Ko stitution der diazotierten Base (Benzidin, Tolidin, Anisidin) wenig Betracht; sehr wichtig ist dagegen die Konstitution der damit gekuppelte Körper und die Stellung der Substituenten darin; z. B. werden die Far stoffe aus 2,6,8-Amidonaphtholmonosulfosäure und 2,3,6,8-Amidonaphtho disulfosäure als lichtecht im Vergleich zu den aus 1,8,3,6- und 1,8,2, Amidonaphtholdisulfosäure dargestellten bezeichnet. (Journ. Soc. Dye and Colour. *1902.* **18**, 288.) ϰ

Über den Prozeß des Färbens.

Von A. Binz und G. Schroeter.

Wenn die vielfach angenommene Theorie, daß die Vereinigung vo Farbstoffen mit der tierischen Faser als Salzbildung aufzufassen se den Tatsachen entspräche, so müßte die Affinität gefärbter Körper z dem Fasermateriale eine Funktion ihrer salzbildenden Kraft sein. Zu Klärung der hierbei auftauchenden Fragen haben die Verf. versuch saure Farbstoffe bei Gegenwart von überschüssiger Natronlauge, basisch dagegen bei Gegenwart von viel Salzsäure auf Wolle und Seide au ziehen zu lassen. Diese Versuche, die mit 1. Azobenzolsulfosäure 2. *p*-Oxyazobenzol, 3. *p*-Amidoazobenzol und *p*-Dimethylamidoazobenzo 4. *m,m'*-Diamidoazobenzol und Tetramethyl-*m,m'*-diamidoazobenz ausgeführt wurden, ergaben folgendes bemerkenswerte Resultat: D Gruppen NH_2 und $N(CH_3)_2$ in meta-Stellung zur Azogruppe ebenso w Sulfogruppen verleihen dem Chromogen Färbeeigenschaften, die sich nu als lose Salzbildung kennzeichnen. Dagegen ist die tinktorielle Wirkun von OH, NH_2 und $N(CH_3)_2$ in para-Stellung eine durchaus andere. S läßt sich nicht dadurch aufheben, daß man den phenolartigen Farbsto durch Alkali, noch den basischen durch Säure im Überschuß beschlagnahm — Die meisten, wenn nicht alle substantiven Seide- und Wollfarbstoff kann man nun als Chinonabkömmlinge auffassen und zwar so, daß d normalen Phenol- und Amin-Formen in desmotropem Bildungswechs mit den Chinon-Formen stehen. Nimmt man diese Struktur als Postul für einen echten substantiven Seide- oder Wollfarbstoff an, so ist e begreiflich, daß bei Verschiebung der Amido- oder Hydroxylgruppe i einer Farbstoffmolekel aus der ortho- oder para-Stellung in die meta Stellung zum Chromophor der spezifische Farbstoffcharakter verlore gehen und eine Substanz entstehen muß, die nur noch ähnlich de Sulfo- und Carbonsäuren der Chromogene durch Salzbildung auf de Faser zieht. Dagegen wird der durch die reaktionsfähige, desmotrop Chinonform veranlaßte Prozeß der sogenannten echten Färbung vielleic als eine Kernkondensation zwischen Faser und Farbstoff aufzufasse sein, wozu dann als weiterer Faktor noch Salzbildung treten kan Die Verf. wollen versuchen, diese Auffassung durch weitere Experiment zu stützen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4225.) β

Das Katechu und seine Gegner in der Baumwollfärberei.

Von C. Weingärtner.

Trotz geringerer Echtheit konnten die substantiven Baumwollbraun (Salzfarben) gegen das überaus echte Katechu in manchen Zweigen de Baumwollfärberei Aufnahme finden, weil sie überaus einfach zu färbe sind, und die gefärbte Faser weich und spinnfähig erhalten. Die Vorzüg

ieser braunen Farbstoffe besitzen auch die braunen Sulfinfarbstoffe, nd aber daneben durch gute Echtheit, insbesondere gegen Wäsche, icht und Säuren ausgezeichnet, zumal wenn sie mit Kupfervitriol nachehandelt werden. Die bekanntesten braunen Sulfinfarbstoffe werden n einer größeren Tabelle mit Katechu in bezug auf Echtheit verglichen. Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1903.* **23**, 70.) *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Metallurgie des Titans.

Von Auguste J. Rossi.

Titaneisenerze enthalten von 5—40 Proz., meist 10—20 Proz. Titansäure; sie kommen in großen Massen in Schweden, Norwegen, Kanada, den Adirondacks (N. Y.), in North Carolina und anderen Staaten von ordamerika vor. Die Erze sind meist frei von Phosphor und Schwefel. er Eisengehalt wechselt zwischen 35 und 65 Proz. und beträgt meist 0—55 Proz. Die Erze eignen sich vorzüglich zur Erzeugung von Rohsen für Martin- und Bessemerstahl. Die Annahme, daß Titansäure hon in geringen Mengen Hochofenschlacke dickflüssig mache, hat sich s ein Irrtum erwiesen. In Andirondack wurden 20 Jahre lang Erze erschmolzen, deren Schlacken 25—35 Proz. Titansäure enthielten, ebenso elen in England in Norton-on-Tyne Schlacken mit 36 Proz. Titansäure. erf. verschmolz zu Buffalo Titanerze und erhielt vollkommen flüssige chlacken mit 32 Proz. Wenn irgendwo Übelstände beim Verschmelzen ngetreten sind, so sind sie jedenfalls auf übermäßigen Kalkzuschlag rückzuführen, da die Erze arm an Kieselsäure sind, und Kalktitanat hr schwer schmelzbar ist, umgekehrt schmilzt ein Kalksilicotitanat so icht wie Hochofenschlacke. Verf. bespricht die roten Cyan-Stickstoff-itan-Ansätze. Nimmt man an Stelle von Kalkstein Dolomit als Zuschlag, erzielt man leicht flüssige, gute Schlacken. Eisen aus solchen Erzen nthält 0,11—0,13 Proz. Silicium, 1,86—3,50 Proz. Kohlenstoff. Der ruch ist stahlähnlich. Verf. bespricht die Zunahme der Festigkeit von isen durch Zusatz wechselnder Mengen titanhaltigen Eisens. Roheisen nthält nicht mehr als 0,05 Proz., meist nur 0,01 Proz. Titan. Titan t im Roheisen als Carbid oder in Verbindung mit Kohlenstoff und tickstoff enthalten. Verf. bespricht Moissans Versuche zur Erzeugung etallischen Titans im elektrischen Ofen und die von ihm hergestellten itaneisenlegierungen mit 10—75 Proz. Titan, deren Eigenschaften, erstellungsweise und die Veränderungen der physikalischen Eigenchaften von Gußeisen und Stahl durch Zusatz von solchen Titangierungen. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng.) *u*

Cyanidbehandlung von Konzentraten mittels Perkolation in Choukpazat.

Von C. M. Wright.

Die Konzentrate von Choukpazat in Burma bestehen aus 30 bis 0 Proz. Sulfiden und 60—70 Proz. groben Sanden. Die Sulfide wieder etzen sich zusammen aus etwa 95 Proz. Pyrit und 5 Proz. Franklinit, leiglanz, Kupferkies. Hiervon enthält der Franklinit 210 g und mehr old auf 1 t, derBleiglanz ist fast goldfrei, Eisen- und Kupferkies entält 0,9—60 g. Die Behandlung ist sehr einfach: zunächst nimmt man ine alkalische Waschung vor oder eine solche mit Wasser allein, dann olgt eine 0,1—0,12-proz. Cyanidlauge und neun weitere Laugen mit ,3 Proz. Cyankalium. Zum Schluß wird noch mit einer 0,25-proz., ann mit einer 0,07-proz. Lösung gelaugt und mit Wasser nachgewaschen. auer der Behandlung 24 Tage, Extraktion 84 Proz. Die Ausfällung eschieht in Zinkkästen, die monatlich nur einmal aufgearbeitet werden. ie Reduktionskosten sind hoch. Die Schlämme unter 30 Maschen (Sieb) nthalten gleichviel Gold und Silber, die über 30 Maschen kein Silber, er viel Kupfer, so daß bei Beginn alles Zink einen Kupferüberzug bekommt. Trockne Schlämme, mit Borax eingeschmolzen, geben nur ein etall, welches $^{100}/_{1000}$ fein ist, keinesfalls ging die Feinheit über 275. ach einer vom Verf. eingeführten Säurebehandlung der Schlämme werden tztere mit Borax, Soda, Sand und Salpeter eingeschmolzen und ergeben tzt Metall von 500—600 Feinheit. Die Kosten der Behandlung der onzentrate belaufen sich auf 12,30 M für 1 t. (Eng. and Mining ourn. *1902.* **74**, 817.) *u*

Die Behandlung kupferhaltiger Golderze mit Cyankalium.

Von Louis Janin.

Zur Verarbeitung kupferhaltiger Golderze gibt es bis jetzt drei erschiedene Verfahren, die alle darauf hinauskommen, das Kupfer ganz der teilweise zu entfernen, um so den Cyanidverbrauch einzuschränken. ie erste Methode besteht in einer Laugerei mit Schwefelsäure vor der yanidbehandlung, die 2. ist das Verfahren von Scrymgeour, welcher upfermineralien in einer Lösung von Kaliumcuprocyanid, die kein freies yankalium enthält, auflöst; die 3. Methode benutzt nach Bertram unt eine ammoniakalische Cyanidlösung zur Laugerei. Das erstgenannte Verfahren der vorhergehenden Schwefelsäurelaugerei ist ziemlich uer, da nach der Säurelaugerei neutralisiert werden muß und zwar t Ätznatron, da Kalk nicht zu gebrauchen ist. Der Schwefelsäurerbrauch ist groß bei kalk- und magnesiumhaltigen Erzen, ebenso bei kieselsäurereichen. Der Prozeß muß in 3 Teilen ausgeführt werden: Säurebehandlung, Neutralisation, Cyanidbehandlung. — Scrymgeour stellt seine Cuprocyanidlösung durch Kochen von Kupfererz mit verdünnter Cyanidlösung her, der Überschuß des Kupfers wird elektrolytisch wieder entfernt. Die Lösung ist dann fertig zum Gebrauch. Am einfachsten ist die Huntsche Methode, hier wird Cyankalium und Ammoniak in derselben Lösung verwendet. Cyanide von Gold, Silber und Kupfer sind löslich in Ammoniak. Bei Behandlung kupferhaltiger Golderze wechselt der Ammoniakgehalt je nach dem Gehalte und der Verbindungsform des Kupfers. Für die Comstock-Tailings (die schon der Pfannenamalgamation unterworfen waren), welche Kupfer als Oxyd enthalten, benutzt man eine Lösung mit 0,4 Proz. Ammoniak und 0,05 Proz. Cyankalium. Hierdurch wird im günstigsten Falle alles Gold und 85,9 Proz. des Silbers aus den Tailings gewonnen, im ungünstigsten über 85 Proz. des Goldes. Gewöhnlich nimmt man die Lösungen nicht so stark wie angegeben. In Dale, San Bernardino County, wird ein komplexes Erz mit ebensoviel Ammoniumchlorid behandelt, wie in Comstock mit freiem Ammoniak. Dieses Erz enthält Bleicarbonat, Pyrit und Kupfer als Silicat. Der ursprüngliche Cyanidverlust betrug 7—8 Pfd. auf 1 t, nach Verwendung einer Lösung von 0,3 Proz. Ammoniumchlorid und 0,15 Proz. Cyankalium zum Laugen ist der Cyanidverbrauch auf 1 Pfd. heruntergegangen. Vorher setzt man etwas gebrannten Kalk zum Erz. Die Laugerei dauert jedesmal 12 Std., im ganzen 6 Tage. In Dale benutzt man Zink zum Ausfällen des Goldes, was keine Schwierigkeiten bietet. Verf. bespricht die Verwendung der Elektrolyse zur Ausfällung unter Benutzung von Aluminiumkathoden und Bleisuperoxydanoden. Der Huntsche Prozeß verdient hinsichtlich Einfachheit und Billigkeit vor den anderen den Vorzug. Erze, die sonst nicht verarbeitbar sind, lassen sich damit verarbeiten, namentlich auch kalkhaltige Erze, die Höhe des Kupfergehaltes ist gleichgültig. (Eng. and. Mining Journ. *1902.* **74**, 816.) *u*

Muffelofen für Holzheizung. Von L. Janin. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 810.)

Neue Schmelzanlage zu Salida, Colorado. Von Etienne Ritter. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 813.)

Das Goldfeld von Ost-Ontario. Von Willet Miller. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 850.)

Separation der Kohle nach dem Verfahren von François Allard. Von Friedr. Esser. (Glückauf *1902.* **38**, 1171.)

Die Kohlenwäscherei am Dreifaltigkeitsschachte in Polnisch-Ostrau. Von Hugo Höfer. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 677.)

Die Kohlenfelder Nordamerikas. Von Ed. Lozé. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 699.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Elektrochemische Polarisation.

Von John W. Langley.

Verf. bemüht sich zu zeigen, daß die Polarisation an den Elektroden, d. h. die gegenelektromotorische Kraft abhängig ist von der Steigerung der elektromotorischen Kraft des elektrolysierenden Stromes. Er läßt bei verschiedenen Versuchen den elektrolysierenden Strom langsam ansteigen und mißt in bestimmten Intervallen den Polarisationsstrom. Bei 10 Proz. Kaliumsulfatlösung wurde der Polarisationsstrom bei 2,446 V. konstant, bei $\frac{n}{5}$-Schwefelsäure bei 1,8 V., in 10 Proz. Kaliumchlorid bei 2,1 V. Er untersuchte auch geschmolzene Elektrolyte und fand bei Tonerde in Kryolith bei 1010° C. 1,21 V., in Kochsalz bei 900° 2,1 V., in Kaliumchlorid bei 825° 2,98 V. Er schließt, daß die Polarisation auf chemische Umwandlung und nicht auf Ohmschen Widerstand zurückzuführen sei. Das Maximum der Polarisation werde erreicht, wenn die ganze Oberfläche der Elektrode von den umgeänderten Produkten bis zur Tiefe des Radius der Molekularanziehung überdeckt sei. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **2**, 255.) *u*

Zu den Mitteilungen des Herrn Kurt Arndt über die Gewinnung metallischen Calciums.[13])

Von W. Borchers und L. Stockem.

Die Verf. machen gegenüber der Verfahrungsweise, nach der Arndt[14]) und Ruff und Pluto[15]) metallisches Calcium dargestellt haben, geltend, daß nach ihren Untersuchungen sich das Calcium oberhalb seiner Schmelztemperatur in geschmolzenem Calciumchlorid unter Bildung von Calciumchlorür, welches an der Anode leicht wieder in Calciumchlorid übergeführt wird, auflöst. Da nun in den Apparaten der genannten Forscher das Calcium während der Elektrolyse oberhalb seines Schmelzpunktes mit einem großen Überschuß von Calciumchlorid in Verbindung gewesen sei, so bestreiten die Verf., daß jene günstigere Resultate erhalten haben. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 938.) *d*

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 292.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 335.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3612; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 338.

Beitrag zur Elektrochemie der Baryumverbindungen.

Von Max H. Haff.

Bei dem von der United Barium Co. ausgeführten Prozesse erzeugt man Baryumhydroxydlösungen, aus denen krystallinisches Baryumhydroxyd zur Ausscheidung gebracht wird. Verf. gibt einige Tabellen über das spezifische Gewicht von Baryumhydroxydlösungen bei verschiedenen Gehalten, die Gefrierpunkte dieser Lösungen und zwei graphische Darstellungen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **2**, 267.) *u*

Trennung von Nickel und Kupfer.

Von C. P. Townsend.

Nach einer Mitteilung von Browne zerlegt die Canadian Copper Co. zu Cleveland Legierungen von Kupfer und Nickel dadurch in ihre Bestandteile, daß sie die von Schwefel befreiten zum Teil körnt, zum Teil in Anodenform gießt. Den gekörnten Teil setzt sie dann in besonders dazu hergestellten Türmen der gleichzeitigen Wirkung von Chlor und Kochsalzlösung aus, von denen jenes die Chloride der beiden Metalle bildet, dieses die gebildeten fortwährend löst, zu welchem Zwecke sie in stetiger Bewegung erhalten wird. Die Lösung der Chloride wird dann mit den Kupfernickelanoden elektrolysiert und so alles Kupfer ausgefällt. Die zurückbleibende Nickellösung wird nunmehr gereinigt, konzentriert und zwischen unlöslichen Elektroden abermals der Elektrolyse ausgesetzt, wobei das entwickelte Chlor aufgefangen und in die Türme geleitet wird. (Electr. World and Eng. *1902.* **40**, 962.) *d*

Sich selbst bildende Trennungsschicht in einer Nickelperoxyd-Sammlerzelle.

Von A. L. Marsh.

Wie bei den Trockenzellen werden die Elektroden der in der Überschrift genannten Sammlerzelle zu einem zusammenhängenden Körper vereinigt. Seine äußere Hülle bildet ein durchlöchertes, innen mit schwammigem Cadmium überzogenes Eisenblech, während den Kern ein Nickeldrahtnetz ausmacht, das von jenem durch Kautschukstücke getrennt gehalten wird. Der Zwischenraum zwischen Kern und Hülle wird mit Nickeloxydhydrat ausgefüllt. In 20-proz. Kalilauge gebracht, nimmt das Hydrat an Volumen zu und wird dadurch fest gegen das Cadmium gepreßt. An der Berührungsfläche wird es zu Nickelhydroxydul reduziert, und dieses bildet dann die Trennungsschicht zwischen den Elektroden. Einen Hauptvorzug seiner Zelle sieht Verf. in dem Umstande, daß ihre Teile fest miteinander verbunden sind und dadurch leicht repariert werden können. Haben sie auch den Mangel, daß bei Überladung ihre aktive Masse infolge der Wasserzersetzung trocken wird, so glaubt er doch, daß sie mit Vorteil anstatt der bisher üblichen Trockensammler zu verwenden seien. (Electr. World and Engin. *1902.* **40**, 942.) *d*

Erste Drehstrom-Kraftübertragung in Europa mit 30 000 V.

Von H. Behn-Eschenburg.

Die Arbeitsübertragung der Maschinenfabrik Örlikon von Hochfelden nach Örlikon ist von 1891—1900 mit Drehstrom von 15 000 V. Spannung betrieben worden. Um Erfahrungsmaterial zu erhalten, welches eine Installation und einen Betrieb mit 30 000 V. mit der vollen praktischen Sicherheit unternehmen und garantieren zu können erlaubt, ist sie 1900 für die höhere Spannung umgeändert worden, und es ist der Zweck der vorliegenden Mitteilung, die Ergebnisse des nunmehr zweijährigen Betriebes vorzuführen. Es besteht die Absicht, die Spannung noch auf 50 000 V. zu steigern, da die gemachten Erfahrungen sehr zufriedenstellend waren. Die Leitung war mit Hörnerblitzableitern von Siemens & Halske ausgerüstet, die ihre Schuldigkeit in vollem Maße taten, obwohl in jedem Jahre der Blitz etwa 50 mal die Leitung trifft. Eine Telephonleitung ist an den Masten, die die Leitungsdrähte tragen, befestigt, doch sind die Drähte zwanzigmal gekreuzt, und so ist eine telephonische Verständigung ohne Schwierigkeit möglich. Besondere Sorgfalt ist auf die Transformatoren verwendet, auch sie haben sich gut bewährt. Der Energieverlust durch die Leitung hing vom Wetter ab. Wie man in Amerika auch beobachtet hat, war er am größten bei Schneefall mit feinen Flocken über 0°. (Österr. Ztschr. Elektrochem. *1902.* **20**, 633, 649.) *d*

Theorie und Praxis eines elektrischen Kalorimeters für strömende Flüssigkeiten. Von H. T. Barnes. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **2**, 197.)

Eine Einheit der Elektrizitätsmenge für thermochemische Berechnungen. Von Alfred H. Cowles. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **2**, 207.)

16. Photochemie. Photographie.

Über die Verwendung des Trioxymethylens in der Photographie.

Von A. und L. Lumière und Seyewetz.

Die Versuche der Verf. haben gezeigt, daß das Trioxymethylen in Gegenwart von Natriumsulfit die kohlensauren oder Ätzalkalien bei der Darstellung verschiedener Phenolentwickler vorteilhaft ersetzen kann. Die Vorteile, welche das Gemisch aus Trioxymethylen und Alkalisulfit vor dem Alaun bei der Tönung zeigt, sind folgende: 1. Das Gemisch reagiert alkalisch, und es findet keine Zersetzung des Natriumhyposulfites wie bei sauren Tonbädern statt. Führt man es in die Tonfixierbäder ein, so bringt es keinen Niederschlag von Schwefel hervor. Die Eigenschaft gestattet die Darstellung von Trioxymethylen enthaltend Tonfixierbädern in der Kälte, während mit Alaun die Darstellung b Kochtemperatur geschehen muß, um den reichlich entstehenden Schwef niederschlag zu entfernen. 2. Die Tonfixierbäder bleiben auf unbestimm Zeit klar, während sie sich bei Verwendung von Alaun beständig trübe 3. Wenn man die Abzüge auf Papier, wenn sie aus dem Tonfixierbade od Fixierbade kommen, mit einer Alaunlösung behandelt, um die Gelatin schicht gegen die Einwirkung von heißem Wasser widerstandsfähig machen, so kann mitten in der mit Natriumhyposulfit durchtränkten G latine ein Schwefelniederschlag entstehen. Mit dem Trioxymethylen e zielt man das Unlöslichwerden der Gelatineschicht, ohne daß man d Ausfallen von Schwefel zu befürchten hat. 4. Endlich ist bekann daß die saure Reaktion des Alauns, welche schließlich die Gelatineschic durchdringt, schädlich für die Erhaltung des Bildes ist, wenn jede Sp Natriumhyposulfit nicht sorgfältig beseitigt ist. Diese Schädigung i weniger zu befürchten mit Trioxymethylen infolge der alkalisch Reaktion von wässerigen Lösungen dieser Substanz. (Rev. génér. Chi pure et appl. *1903.* **6**, 11.) *γ*

Über Pyrogallol-Entwickler mit ätzenden Alkalien.

Von E. Valenta.

Es ist bekannt, daß es nicht möglich ist, Pyrogallol-Entwickler mit eine Überschusse von ätzenden Alkalien herzustellen, da diese Flüssigkeit an der Luft sehr rasch dunkelbraun werden und beim Entwickeln d Bild völlig verschleiern. Jedenfalls werden bei Überschuß von ätzend Alkalien die Triphenolate des Pyrogallols gebildet, welche außerorden lich leicht zersetzbar sind. Außer den Triphenolaten müssen aber no Di- und Monophenolate bestehen, je nachdem in zwei oder nur ein Hydroxylgruppe der Wasserstoff durch das betr. Alkalimetall erset wurde:

$$C_6H_3\begin{cases}OH\\ONa(K,Li)\\ONa(K,Li)\end{cases} \quad \text{und} \quad C_6H_3\begin{cases}OH\\OH\\ONa(K,Li)\end{cases}$$

Um zu entscheiden, ob diese Phenolate ebenso leicht zersetzlich u unbrauchbar zur Herstellung von Entwicklern seien wie das Trialka phenolat, stellte Verf. eine Reihe von Versuchen an, welche d überraschende Resultat ergaben, daß mit ätzenden Alkalien, wenn m dieselben nur in jener Menge, welche zur Bildung des Monoalka phenolates notwendig ist, der Pyrogallol-Sulfitlösung zusetzt, fast far lose, gut wirkende Entwickler erzielt werden, welche (mit Ausnahm des Lithiumentwicklers) weit rapider als Pyrogallol-Soda wirken. Vo den Dialkaliphenolaten erwies sich nur das Lithiumphenolat als brauc bar; die Trialkaliphenolate gaben durchweg unbrauchbare Resultat Die mit den Phenolatentwicklern erzeugten Negative zeigen gut Gradation. Für praktische Zwecke ist die folgende Vorschrift zu empfehle A. Krystall. Natriumsulfit 160 g, Wasser 500 ccm, Pyrogallol 25 g; d Ganze ist mit Wasser auf 1 l aufzufüllen; B. Ätzkali 11,5 g (ode Ätznatron 8 g), in 1 l Wasser gelöst. Man mischt kurz vor dem Ge brauch: 1 Teil A, 1 Teil B, 1 Teil Wasser. (Phot. Korr. *1902.* **39**, 703.)

Weitere Untersuchungen über die chemischen Sensibilisatore

Von Lüppo-Cramer.

Verf. hat seine Versuche mit Körpern, die man zu den Sensibilisatore rechnet oder rechnen kann[16]), weiter ausgedehnt und konstatieren müsse daß die meisten Körper, welche man wegen ihrer Fähigkeit, Haloge zu binden, zu den Sensibilisatoren im Sinne H. W. Vogels rechne muß, gerade im Gegenteil die Empfindlichkeit nicht unerheblich herab setzen, in keiner Weise aber erhöhen. Die Untersuchungen ergabe ferner die wichtige Tatsache, daß die Theorie der chemischen Sensi bilisatoren an sich zwar nicht falsch ist, daß sie aber keine An wendung auf die Entstehung des latenten Bildes finden kann, we hierbei eine Halogenabspaltung nicht nur nebensächlich, sondern an scheinend sogar störend für den Vorgang ist. Beim direkten Schwärzen de Bromsilbers im Lichte wirken die vom Verf. untersuchten Körper: Lösunge von Silbernitrat, Natriumnitrit, Sulfit, Ammoniak, Eisenvitriol, Hydrochinon Metol, Pyrogallol, Ferrocyankalium, Tannin, als Sensibilisatoren, indem si das bei längerer Belichtung frei werdende Brom binden, dadurch anscheinen die Umkehrung des Prozesses hindern und weitere Bromsilberteile zu Zerfall wieder bereit machen. Da aber diese „Sensibilisatoren" bei de Entstehung des normalen latenten Bildes die Empfindlichkeit erheblic herabsetzen, so beweist dies, daß die auch bei kurzer Belichtung eintretende Bromabspaltung für den Eintritt der Reduzierbarkeit de Bromsilbers mindestens irrelevant ist. Ein praktischer Versuch, be welchem eine Trockenplatte zur Hälfte mit Wasser, zur anderen Hälft mit 4-proz. Natriumnitritlösung benetzt und übermäßig lange (solarisierend in der Camera belichtet wurde, ergab, daß die durch den Sensibilisato (Nitrit) beförderte Bromabspaltung nicht das Entstehen des latente Bildes und auch nicht die Solarisation beschleunigt, sondern den ersteren Vorgang verzögert und den letzteren anscheinend ganz verhindert. Die vorhergehend beschriebenen Versuche[17]) erhalten hierdurch wieder ein neue Bestätigung. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 25.) *f*

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 16.

[17]) Zum Rätsel der Solarisation. Anwendung der Photobromidreaktion Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 16.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 21. Februar 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 15.) No. 3. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Die katalytische Wirkung des Aluminiumchlorids bei den Reaktionen des Sulfurylchlorids (Dissoziationskatalyse).

Von Otto Ruff.

Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit der Frage nach der Ursache der beschleunigenden Wirkung des Aluminiumchlorids auf die Reaktion: $SO_2Cl_2 + 2\,S = S_2Cl_2 + SO_2$. Sie ergab folgendes: 1. Aluminiumchlorid geht mit Sulfurylchlorid eine bei Temperaturen bis etwa 120° umkehrbare Reaktion ein, nach dem Schema: $AlCl_3 + SO_2Cl_2 \rightleftharpoons AlCl_3.SO_2 + Cl_2$. 2. Die dabei entstehende Verbindung $AlCl_3.SO_2$ dissoziiert in Sulfurylchloridlösung wieder nach dem Schema $AlCl_3.SO_2 \rightleftharpoons AlCl_3 + SO_2$. 3. Das Resultat beider Reaktionen ist dementsprechend das gleichzeitige Auftreten von Chlor und Schwefeldioxyd, eine Erscheinung, welche als Vermehrung des Dissoziationsgrades des Sulfurylchlorids bezeichnet werden kann. 4. Die verstärkte chlorierende Wirkung des Sulfurylchlorids bei Gegenwart von Aluminiumchlorid ist infolge dieser Bildung von freiem Chlor leicht verständlich. 5. Die katalytische Wirkung des Aluminiumchlorids gehört demnach nicht zu den „rein katalytischen", da der Katalysator sich „am Gleichgewichte mit beteiligt"; sie zeigt aber auch wesentliche Unterschiede von den bisher untersuchten „Übertragungskatalysen". 6. Verf. schlägt deshalb vor, alle diejenigen Katalysen, welche sich auf eine Vermehrung des Dissoziationsgrades einer der reagierenden Substanzen zurückführen lassen, unter dem Namen „Dissoziationskatalysen" zusammenzufassen und diese den „Übertragungskatalysen" an die Seite zu stellen oder als besondere Gruppe unterzuordnen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4453.) *β*

Über kolloidale Hydroxyde.

Von Wilhelm Biltz.

Da man bei der Darstellung von Kolloiden Flüssigkeiten vermeidet, welche Elektrolyte mit großer ausfällender Kraft enthalten, so schien es dem Verf. zur Darstellung kolloidaler Metallhydroxyde vorteilhaft, von den Metallnitraten auszugehen und diese durch Hydrolyse zu zerlegen. Die Lösung der Metallnitrate wird in einen Dialysator (Kühnesche Pergamentschläuche) gebracht und unter dreimaligem täglichen Wechsel des Außenwassers so lange sich selbst überlassen, bis das Außenwasser keine Salpetersäurereaktion mehr zeigt. Die Vorteile der Methode beruhen einmal darin, daß es möglich ist, unmittelbar aus Salzen die Kolloide zu gewinnen, und ferner gelingt es, Kolloide zu erhalten, welche bisher unzugänglich waren, z. B. kolloidales Zirkoniumhydroxyd. Als Nachteil der Methode ist zu bezeichnen, daß die Kolloide besonders in konzentrierten Lösungen nie absolut frei von Nitraten sind. — Eine kolloidale Lösung von Chromihydroxyd wurde durch 8-tägige Dialyse einer ziemlich konzentrierten Lösung von käuflichem Chrominitrat in Wasser als eine dunkelgrüne, klare Flüssigkeit erhalten. Eisenhydroxydhydrosol wurde in derselben Weise durch Dialyse einer möglichst von Säure befreiten Lösung von Eisen in Salpetersäure gewonnen. Das Hydrosol bildet eine im durchfallenden Lichte klare braunrote, im auffallenden Lichte in dicker Schicht schwach getrübte Flüssigkeit. Stannihydroxydhydrosol bildet sich aus einer Lösung von 5 g Zinnchlorid in 50 ccm Wasser, welche durch Fällen mit der äquivalenten, in 50 ccm Wasser gelösten Menge Bleinitrat von Chlor-Ionen möglichst befreit und auf das doppelte Volumen verdünnt war. Die unverdünnte Lösung gelatiniert im Dialysator. — Aluminiumhydroxydhydrosol kann, allerdings nur in sehr großer Verdünnung, erhalten werden, wenn man die aus 2,5 g Aluminiumchlorid erhaltene Menge von Aluminumhydroxyd in Salpetersäure löst, den Überschuß der Säure entfernt und die auf 100 ccm verdünnte Lösung dialysiert. Die Hauptmenge des Salzes geht durch die Membran. — Wismuthydroxydhydrosol wird durch 3-tägige Dialyse einer Lösung von 3 g reinem Bismutum subnitricum des Handels in 5 ccm Salpetersäure und 100 ccm Wasser erhalten. Die Lösung ist im durchfallenden Lichte ganz schwach opalisierend. Dampft man die Lösung auf dem Wasserbade in einer Glasschale zur Trockne, so erhält man eine glänzende, lackartige Haut des Kolloides. — Von den Hydroxyden der seltenen Erdmetalle hat Verf. das Cerihydroxyd und das Thoriumhydroxyd, sowie das den Erden nahe stehende Zirkoniumhydroxyd in kolloidaler Form erhalten, das Cerihydroxydhydrosol auch in festem Zustande. Verf. beschreibt diese Kolloide näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4431.) *β*

Mensuren, Mischzylinder usw. aus Glas mit unverwischbarer Einteilung.

Bei den geätzten Meß- und Mischgefäßen aus Glas wird die Ablesung des Inhaltes dadurch erschwert, daß die Marken vielfach verwischen. Nach einem neuen Verfahren der Firma Wachenfeld & Schwarzschild, Cassel, wird die tief eingeätzte Einteilung mit einer säurebeständigen farbigen Emaille eingerieben, und die der Einteilung gegenüber liegende Seite des Zylinders wird mit einem andersfarbigen Emaillestreifen versehen. Die Emaille, im Muffelofen eingebrannt, ist unverwischbar und die Einteilung leicht abzulesen. Die Vorrichtung ist unter D. R. G. M. 190 190 gesetzlich geschützt. *c*

Über radioaktive Stoffe. Von W. Marckwald. (D. pharm. Ges. Ber. *1903*. **13**, 11.)

Ein Einwand gegen die geläufige Erklärung der optischen Inaktivität der Mesoweinsäure. Von L. Marchlewski. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4344.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Einwirkung von Jod auf Alkalien.

Von F. Foerster und K. Gyr.

Nachdem die Arbeit zusammengestellt hat, was bisher von der Einwirkung des Jodes auf kaustische Alkalien bekannt war, wendet sie sich zur experimentellen Prüfung der von Förster und Müller gegebenen Theorie der Einwirkung von Halogenen auf Alkalien[1]) und sucht festzustellen, ob diese mit den Tatsachen im Einklang ist, und inwieweit die Lehre vom chemischen Gleichgewichte für das Verständnis dieses Erscheinungsgebietes sich als nützlich erweist, wenn auch von der Bestimmung der Gleichgewichtskonstanten für die in Betracht kommenden Vorgänge noch abgesehen wird. Sie kommt zu folgenden Ergebnissen: Bei der Einwirkung von Jod und Alkali wird zunächst nur Hypojoditsauerstoff gebildet, und es kommt dabei zu einem Gleichgewichte im Sinne der Gleichung: $J_2 + OH' \rightleftharpoons HOJ + J'$. Ist Alkali im Überschuß vorhanden, so setzt sich die unterjodige Säure ins Gleichgewicht mit dem Hyposulfit, nämlich $HOJ + OH' \rightleftharpoons JO' + H_2O$. Doch sind auch in alkalischer Lösung die Hypojodite in nicht unbedeutender Menge hydrolytisch gespalten. Gelöste Hypojodite erweisen sich aber als nicht beständig, sondern gehen mit der Zeit in Jodat über, und zwar verläuft dessen Bildung so, als ob sie durch die Einwirkung der freien unterjodigen Säure auf das Hypojodit nach der Gleichung $2HOJ + MJO = MJO_3 + 2HJ$ erfolgte. Die Jodatbildung geht aber mit sehr viel größerer Geschwindigkeit als die Chloratbildung vor sich und wird durch Erhöhung der Temperatur, der Jodidkonzentration und der Verminderung des Alkaligehaltes durch die Lösung beschleunigt. Bei der Einwirkung neutraler Oxydationsmittel auf Jodkaliumlösungen ist stets zu beachten, daß dabei neben freiem Jod auch Alkali, mithin auch Hypojoditsauerstoff entstehen muß. — In einem Nachtrage machen die Verf. noch darauf aufmerksam, daß Garzarolli-Thurnlackh[2]) bei seinen Versuchen über die Einwirkung von Ozon auf Jodkaliumlösungen das Auftreten von Kaliumhydroxyd und Kaliumhypojodit neben freiem Jod nachgewiesen hat, deren Entstehung sie aus theoretischen Gründen forderten, wenn Ozon in neutrale Jodkaliumlösung geleitet wird. (Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 1, 75.) *d*

Tellur-Kupfer.

Von W. E. Ford.

Durch T. A. Rickard wurde ein neues Mineral bekannt, welches Tellur und Kupfer enthält. Es kommt in der Guten Hoffnungs-Grube zu Vulcan, Colorado, vor in einem Pyritgange, welcher auch größere Mengen gediegenen Tellurs führt. Das neue Mineral, vom Verf. Rickardit getauft, ist meist mit Tellur verwachsen. Die Analyse ergab im Mittel 40,74 Proz. Kupfer und 59,21 Proz. Tellur. Das Verhältnis von Kupfer zu Tellur ist demnach 4 : 3, das Mineral hat also die Formel Cu_4Te_3.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 14.
[2]) Monatsh. Chem. *1901*. **22**, 955.

Eine solche Verbindung stellt gleichzeitig einen neuen Typus einer Tellurverbindung vor. Verf. nimmt an, daß das Mineral aus 1 Mol. Cuprotellurid und 2 Mol. Cupritellurid bestehe, also die Formel $Cu_2Te.2CuTe$ habe. Das Mineral ist auch auf dem Bruch rot, hat die Härte 3,5 und das spez. Gewicht 7,54. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 113.) *u*

Über Uran.

Von G. Kroupa.

Die Uranerzgewinnung in Nordamerika nimmt einen raschen Aufschwung, das Handelszentrum für Uranerze ist Denver (Colorado). Die Anfang der 70er Jahre entdeckten Lagerstätten in Russel-Gulch, Gilpin County, waren nicht ertragsfähig genug. Von größerer Wichtigkeit sind die Carnotitlager in San Miguel, Montrose and Dolores Counties, Colorado. Der Carnotit kommt in Nestern im Sandstein vor; der Sandstein hält durchschnittlich 2—3 Proz. U_3O_8. Das Mineral selbst enthält große Mengen Vanadium; man glaubt, es mit einem Uranylkaliumvanadat zu tun zu haben. Gegenwärtig wird in 4 Distrikten gearbeitet. In Hydraulic und Mc Intyre Canon besteht eine große Einrichtung zur Laugung der Sandsteine. Verf. bespricht dann analytische Trennungsmethoden von Kern, sowie von Kollock und Smith; ferner die Darstellung von „rotem Uran", einem komplexen Kaliumsulfouranat, durch Kohlschütter, wobei erwähnt wird, daß vor 6 Jahren A. Seifert, Joachimsthal, ebenfalls ein „Uranrot" hergestellt habe. Die weiteren Angaben betreffen die Herstellung des Metalles, des Carbides und die Verwendung des letzteren. (Österr. Ztschr. Berg. u. Hüttenw. *1903.* **51**, 6.) *u*

Über Thallioxalate.

Von W. O. Rabe und H. Steinmetz.

Trotz vieler Versuche ist es den Verf. bis jetzt noch nicht gelungen, ein normales Thallioxalat darzustellen; das Thallium scheint sich in diesem Verhalten den anderen 3-wertigen Elementen (Chrom, Aluminium) zu nähern. Beim Thallium erhielten die Verf. immer nur saure Oxalate: $Tl(CO_2)_4H, 3H_2O$ und $Tl(CO_2)_4H, 4H_2O$, sowie $Tl(CO_2)_5H_2.3H_2O$. Weiter wurde dargestellt ein Körper von der Zusammensetzung $Tl_2(CO_2)_4, 3H_2O$, der als Thallosalz einer Thallioxalsäure aufzufassen ist. Auch Ammoniumsalze wurden erhalten, nämlich $Tl(CO_2).(NH_4).(NH_3)_2$ und das normale Salz $Tl(CO_2)_4NH_4$. Von Pyridinsalzen gelang bisher nur die Darstellung von $Tl(CO_2)_4HPy$, ferner noch von $Tl(CO_2)_6.(HPy)_3$, welcher Körper als ein Derivat eines dreifach sauren Thallioxalates angesehen werden muß. Durch Austausch von Pyridin gegen Ammoniak erhält man daraus einen krystallinischen Körper von der Formel $Tl(CO_2)_6(NH_4)_3$. — Die Oxalate des 3-wertigen Thalliums zeigen also dieselben Typen, wie man sie bei seinen Halogenverbindungen kennt: TlX_4M und TlX_6M_3. Das Oxalat mit 5 Kohlensäuregruppen entspricht wahrscheinlich dem Typus TlX_5M_2. Neu für das Thallium ist eine Verbindung nach dem Schema TlX_4Am_2M. Von komplexen Eigenschaften kann man beim Thallium nur insofern sprechen, als das Thallium die Neigung zeigt, sich mit 4 oder 6 Resten zu umgeben. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4447.) *β*

3. Organische Chemie.

Über die Polymeren des Methanals.

Von Marcel Descudé.

Das im Handel unter dem Namen Trioxymethylen erhältliche Produkt entspricht bekanntlich nicht der Formel $(CH_2O)_3$, welche für die von Pratesi entdeckte Verbindung vorbehalten werden muß. Verf. bezeichnet das Produkt mit dem Namen „Polyoxymethylen". Die verschiedenen käuflichen Polyoxymethylene verhalten sich alle gegenüber gewissen Verbindungen nicht in derselben Weise. Verf. hat die verschiedenen Produkte mit einander verglichen, indem er zuerst die Löslichkeit in Wasser studiert hat. Dabei konnte er feststellen, daß die Lösung um so leichter geschieht, je energischer die Reaktionskraft selbst ist. Verf. nahm für dieses Verhalten einen verschiedenen physikalischen Aggregationszustand an, indem die Molekeln um so weniger leicht getrennt werden und infolgedessen weniger geeignet sind, in Reaktion zu treten oder in Lösung zu gehen, je vorgeschrittener der Kondensationszustand ist. Die in bezug auf die Flüchtigkeit der verschiedenen Proben von Polyoxymethylen erhaltenen Resultate bestätigen voll und ganz diese Anschauungsweise. Die vier miteinander verglichenen Proben wurden erhalten: a) durch Polymerisierung mittels Schwefelsäure; b) durch Abdampfen einer 40-proz. Formollösung unter 100° zur Trockne; c) durch Abdampfen einer 15-proz. Lösung, die durch Auflösung eines aktiven Produktes in siedendem Wasser erhalten wurde, unterhalb 100° zur Trockne; d) Produkt von Mercklin und Lösekann. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 87.) *γ*

Über Alkoholbasen aus Äthylendiamin und über das Äthylenbismorpholin.

Von Ludwig Knorr und Henry W. Brownsdon.

Äthylendiamin und Äthylenoxyd vereinigen sich in wässeriger Lösung lebhaft unter Bildung von Alkoholbasen; von diesen ließen sich das Monoäthanoläthylendiamin, $NH_2.CH_2.CH_2.NH.CH_2.CH_2.OH$ (farblose, ölige Flüssigkeit, geht unter 752 mm Druck bei 238—240° über) und das Tetraäthanoläthylendiamin,

$$(HO.CH_2.CH_2)_2N.CH_2.CH_2.N(CH_2.CH_2.OH)_2,$$

(dickflüssiges basisches Öl, siedet nicht unzersetzt) isolieren. Letzte Base konnte in der bekannten Weise durch Erhitzen mit Schwefelsäu in das Äthylenbismorpholin (weiße, krystallinische Masse vo Schmp. 74°, Sdp. 153—154° unter 9 mm Druck) verwandelt werde (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4470.) *β*

Über die „Beckmannsche Umlagerung".

Von Julius Stieglitz.

Die molekulare Umlagerung, welche als „Beckmannsche Umlagerung bekannt geworden ist, ist bei drei Klassen von Stickstoffderivaten au geführt worden: bei sauren Halogenamiden, RCON*H (Hal.), Oxim von Ketonen, Aldehyden, sauren Salzen, Amiden und Estern, RR'C:N*O und Säureaziden, RCON*(N_2). In jedem Falle ist der wesentliche Pun der Umlagerung der, daß die Alkyl(Alphyl)gruppe R veranlaßt wird, d Kohlenstoffatom zu verlassen, welches sie in der ursprünglichen Substa inne hat, und danach am Stickstoffatom N* gebunden vorgefunden wir indem sich Derivate eines Alkyl(Alphyl)amins bilden. Verf. hat nun Gemeinschaft mit einigen seiner Schüler die „Beckmannsche Umlagerung eingehend studiert und ist zu nachstehenden Schlußfolgerungen gelang 1. Die Auslegungen der „Beckmannschen Umlagerung", wie sie vo Hoogewerff und Van Dorp, Hantzsch, Beckmann, Hess Freundler und Nef aufgestellt worden sind, stimmen nicht mit alle Tatsachen überein, die in Verbindung mit dieser Reaktion festgeste worden sind. 2. Alle bedeutendsten Ergebnisse der Untersuchung der Reaktion vom Gesichtspunkte der Konstitution der in Betrac gezogenen Substanzen aus stimmen am besten mit jener Darlegu überein, welche die unmittelbare Bildung eines einwertigen Derivat als die wesentliche Veranlassung zu dieser charakteristischen Umlageru verlangt. Diese Auffassung ist umfassend genug, um in allen Fäll Genüge zu leisten, wobei beobachtet worden ist, daß die Umlageru tatsächlich in sehr verschiedenen Klassen von Verbindungen stat findet, nämlich bei: I. sauren Halogenamiden, RCONH(Hal.); II. Acy oximidosäuresalzen, RC(NOAcyl)(OM); III. Ketoximen, $R_2C(NOH$ IV. Oximidosäureestern, RC(NOH)(OR); V. Oximidosäuren, RCO.NHO VI. Amidoximen, $RC(NOH)NH_2$; VII. Säureaziden, $RCON(N_2)$; VIII. Benzy aziden, $RCH_2N(NH_2)$. Sie genügt auch bei jenen sonst analog Fällen, bei denen die Umlagerung aus keinem anderen ersichtliche Grund als aus dem der Unmöglichkeit der Erfüllung jener Bedingu nicht bewirkt werden konnte. Solche Fälle sind: I'. Acylalkyl(alphy halogenamine, RCO(NHal.R'); II'. Halogenimidoester, RC(NHal.)OR III'. Acyl-β-alphylhydroxylamine, RCO(NR'OH); IV'. *N*-Alkyl(alphy ketoxime, $R_2C(NR'O)$. 3. Was man auch für eine Erklärung der Un lagerung gibt, so scheint es hinreichend festgestellt zu sein, daß d Gruppen der Verbindungen I und II nur die Umlagerung erleide wenn Gelegenheit für die Abgabe der Säuren, von H(Hal.) oder HO(Acy durch die Bildung ihrer Salze geboten ist, die Gruppen III, IV, V VI aber, wenn wasserentziehende Reagentien verwendet werden, d Gruppe VII, wenn Stickstoff unter dem Einflusse von Hitze entwicke wird. (The Decennial Publications, University of Chicago *1903.* **9**, 75.)

Über Azoxybenzol.

Von Arthur Lachman.

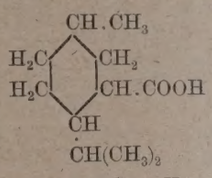
Verf. bespricht in vorliegender Arbeit die Eigenschaften und die Struktu des Azoxybenzols. In 6 Abschnitten behandelt er folgende Einzelheiten I. Die Darstellung des Azoxybenzols. II. Die Wirkung von Schwefe säure auf Azoxybenzol. III. *p*-Oxyazobenzol-*p*-sulfosäure. IV. Allerle Reaktionen des Azoxybenzols. V. Einige Reaktionen des Diphenylnitrosamin VI. Die Konstitution des Azoxybenzols. Aus diesen Abschnitten se zunächst die Vorschrift zur einfachen Darstellung des Azoxybenzols au Grund der vom Verf. ausgeführten Versuche angeführt. Man kocht ei Gemisch aus 1000 ccm acetonfreiem Methylalkohol, 200 g Natriumhydroxy und 150 g Nitrobenzol 3 Std. lang, destilliert den Alkohol ab und gie den Rückstand in kaltes Wasser. Man läßt das ausgefällte gelbe C in Eis ausfrieren und wäscht mit Wasser das Alkali heraus. Danac schmilzt man die Krystalle in wenig verdünnter Salzsäure, um Spure von Anilin zu entfernen, läßt wieder ausfrieren und wäscht die Säu heraus. Die sich ergebende krystallinische Masse wird zerrieben un an der Luft getrocknet; sie ist nun genügend rein für fast alle Zweck Azoxybenzol kann aus Alkohol oder aus Ligroin umkrystallisiert werde Was die Konstitution des Azoxybenzols anbetrifft, so legt man ihm ge wöhnlich folgende bei: $C_6H_5.\underset{\backslash O/}{N}.N.C_6H_5$ (I). Sie beruht aber auf keine direkten Beweis. Ferner ist in den letzten Jahren folgende Konstitutionsforme angegeben worden: $C_6H_5.N = \underset{\underset{O}{\|}}{N}.C_6H_5$ (II). Auch für die Richtigke dieser Formel fehlte es an genügenden direkten Beweisen. Brühl schließ lich hat eine dritte Formel vorgeschlagen: $C_6H_5.\underset{\backslash O/}{N} \equiv N.C_6H_5$ (III). Ver kommt nun durch seine Versuche zu der Anschauung, daß in der Gruppierun $-\overset{\backslash}{N}-\overset{/}{N}-$ die vollkommenste Sättigung der Affinitäten des Sauerstof

und Stickstoffs erreicht ist. Er zieht hieraus den allgemeinen Schluß, daß in den Stickstoffverbindungen des Azoxybenzols ein Brückensauerstoffatom wenig Neigung zu chemischer Reaktion zeigt, und daß man diese Schlußfolgerung dazu benutzen kann, das Wertigkeitsproblem an anderen Stickstoffsauerstoffverbindungen zu studieren. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **25**, 1178.) γ

Über die Synthese der Menthancarbonsäure und der Camphancarbonsäure.

Von N. Zelinsky.

1. Als Ausgangsmaterial diente Menthylbromid, welches durch Einwirkung von Phosphorpentabromid auf Menthol unter den von Kondakoff[3]) angegebenen Bedingungen dargestellt wurde; es war optisch aktiv. 26 g Menthylbromid (Siedep. 101—103° bei 14 mm Druck) wurden in absolutem Äther gelöst und allmählich mit Magnesium und Kohlensäure in Reaktion gebracht unter Bedingungen, wie sie Verf. schon früher[4]) angegeben hat. Auf diese Weise wurde eine krystallinische Säure, Menthancarbonsäure, erhalten vom Siedep. 167° unter 21 mm Druck. Sie ist optisch aktiv, ihre Lösung in Methylalkohol dreht ziemlich stark nach links. Ihre Konstitution muß folglich der Formel:



entsprechen. — 2. Zur Synthese der Camphancarbonsäure diente als Ausgangsmaterial Bornyljodid, welches erhalten wurde durch Einwirkung von überschüssiger rauchender Jodwasserstoffsäure auf Borneol in zugeschmolzenen Röhren bei 100°. Dieses wurde allmählich mit Magnesium und Kohlensäure in Anwesenheit von absolutem Äther in Reaktion gebracht. Nach Zersetzung der komplexen magnesiumorganischen Verbindungen mit wässeriger Schwefelsäure wurde eine krystallinische Säure erhalten, die nach Umkrystallisieren aus wasserhaltigem Methylalkohol den Schmp. 69—71° zeigte. Da das Bornyljodid dem Camphan $C_{10}H_{18}$ entspricht, schlägt Verf. vor, diese Säure als Camphancarbonsäure zu bezeichnen. — Neben der Säure entsteht bei der Einwirkung von Magnesium und Kohlendioxyd auf Bornyljodid und Pinenjodhydrat immer eine ansehnliche Menge eines Kohlenwasserstoffs, der gesättigten bicyklischen Charakter zeigt und die Formel $C_{10}H_{18}$ besitzt. Er stellt allem Anscheine nach eine flüssige Modifikation des festen Camphans dar; Siedep. 157—159°, $d^{21}_{4} = 0{,}8413$, $n^{21} = 1{,}4548$; der Kohlenwasserstoff ist optisch aktiv. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4415.) β

Über Oxyphenanthrencarbonsäuren.

Von A. Werner und J. Kunz.

Die wasserfreien Natriumphenanthrolate, die sich in der für die Gewinnung von Phenol- und Naphtholnatrium üblichen Weise darstellen lassen, absorbieren Kohlendioxyd unter Druck schon bei gewöhnlicher Temperatur in merklicher Menge, in bedeutend höherem Betrage bei 130°. Unter diesen Bedingungen bildet sich aber beim 3-Phenanthrolnatrium keine, beim 2-Phenanthrolnatrium eine so kleine Menge von Oxycarbonsäure, daß deren Reindarstellung nicht möglich war. Das Reaktionsprodukt besteht vielmehr zur Hauptmenge aus phenanthrolkohlensauren Salzen, die sich beim Versetzen mit Säuren in Phenanthrol und Kohlensäure spalten. Dagegen vollzieht sich die Bildung der Phenanthrolcarbonsäuren vollständig oberhalb 200°, insbesondere zwischen 240 und 250°. Es wird mehr als die Hälfte des angewendeten Phenanthrols in Carbonsäure umgewandelt, so daß man annehmen muß, daß der Kolbesche und der Schmittsche Prozeß nebeneinander verlaufen:

$$2C_{14}H_9.ONa + CO_2 = C_{14}H_8{<}^{COONa}_{ONa} + C_{14}H_9.OH$$

$$\text{und } C_{14}H_9.ONa + CO_2 = C_{14}H_8{<}^{COONa}_{OH}.$$

Zur Charakteristik der so erhaltenen 3-Oxyphenanthren-2-carbonsäure und 2-Oxyphenanthren-3-carbonsäure wurden ihre Acetylderivate und ihre Methylester dargestellt; sie zeichnen sich alle durch mehr oder weniger stark ausgeprägte gelbe Farbe aus. Die *o*-Oxyphenanthren-2-carbonsäure erwies sich auch als antiseptisch, wie auch toxisch wirksam. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4419.) β

Zur Chemie des Parakautschuks. II.[5])

Von C. Harries.

Verf. hat früher angegeben, daß bei der durchgreifenden Behandlung des Kautschuks mit salpetriger Säure ohne Ausschluß von Feuchtigkeit ein Körper $(C_{10}H_{15}N_3O_7)_2$ („Nitrosit c") erhalten wird, doch waren die Bildungsbedingungen desselben noch nicht klar gelegt und von Zufälligkeiten abhängig. Nach einem vom Verf. jetzt mitgeteilten Verfahren (Einleiten von salpetriger Säure in eine Benzollösung von Parakautschuk, nach 1-tägigem Stehen Abfiltrieren des entstandenen gelben Produktes, Lösen in Essigester, weiter Behandeln mit salpetriger Säure usw.) gelingt es aber ganz sicher, ein Produkt der konstanten Zusammensetzung $(C_{10}H_{15}N_3O_7)_2$ zu gewinnen. — Durch die bisherigen Untersuchungen des Verf. ist festgestellt, daß der Parakautschuk, $(C_{10}H_{16})_x$, unter bestimmten Bedingungen nur in ein nitrosiertes Produkt $\frac{x}{2}(C_{10}H_{15}N_3O_7)_2$ übergeht, welches sich wahrscheinlich von einem Diterpen (Dimyrcen) ableitet. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4429.) β

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 1620. [5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 314.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2688, 2692.

Über Nitroäpfelsäure- und Nitroweinsäure-Ester. Von P. Walden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4362.)

Über die Konstitution des Apomorphins. Von R. Pschorr, B. Jäckel und H. Fecht. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4377.)

Über die Nitroderivate des Isovanillins. Von R. Pschorr und W. Stöhrer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4393.)

Über die Konstitution des Thebaols. Von R. Pschorr, C. Seydel und W. Stöhrer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4400.)

Über die Identität von Thebaolmethyläther aus Thebaïn mit 3,4,6-Trimethoxyphenanthren. Von E. Vongerichten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4410.)

Über die Synthese des Acetylmethylmorpholchinons. Von R. Pschorr und H. Vogtherr. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4412.)

Bemerkung über die Dissoziation des Benzylidenanilinacetessigesters. Von Wilhelm Biltz. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4438.)

Über die Bedeutung der β-Naphthylhydrazone der Zuckerarten für deren Erkennung und Trennung. Von A. Hilger und S. Rothenfusser. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4444.)

Über das Morpholylhydrazin. Von Ludwig Knorr und Henry W. Brownsdon. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4474.)

Derivate des Phenyläthers. III. Von Alfred N. Cook und Charles F. Eberly. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **25**, 1200.)

4. Analytische Chemie.

Die titrimetrische Bestimmung der Salpetersäure.

Von J. K. Phelps.

Verf. teilt ein Verfahren mit, das sich am nächsten an Hollands Methode[6]) anschließt. Der benutzte Apparat besteht aus einem Kolben von 250 ccm Inhalt, der durch einen doppelt durchbohrten Gummistopfen mit Auslaß- und Einlaßrohr verschlossen wird. Ein Hahntrichter von 50 ccm Inhalt mit unten eingeschnürtem Rohr dient als Einlaß; ein 8 mm weites Glasrohr mit einer kleinen Kugel gerade über dem Stopfen als Auslaß; das letztere Rohr ist zweimal im rechten Winkel gebogen. Die Bestimmungen wurden in der folgenden Weise ausgeführt. Zunächst stellte Verf. eine schwach schwefelsaure Ferrosulfatlösung von etwa $^1/_5$-Normalität her, deren Gehalt durch Titration mit einer $\frac{n}{10}$-Arsentrioxydlösung genau festgestellt wurde. Zur Bestimmung der Salpetersäure benutzte Verf. das reine Kaliumnitrat des Handels. Für kleinere Nitratmengen wurde eine Nitratlösung von bekanntem Gehalt aus einer Bürette abgemessen; größere Quantitäten wurden in Form des trockenen Salzes verwendet. Verf. brachte zunächst die abgemessene Nitratlösung in den Kolben und verschloß diesen mit dem Stopfen. Das Auslaßrohr ließ Verf. 3 cm tief in ein mit Quecksilber gefülltes Reagensglas eintauchen. Das untere Rohr des Hahntrichters war mit Wasser gefüllt. Hierauf wurde die Nitratlösung auf ein kleines Volumen eingekocht, ein Überschuß der titrierten Ferrosulfatlösung in den Hahntrichter gebracht und der Kolben so weit gehoben, daß das Auslaßrohr noch 1—2 cm tief in das Quecksilber eintauchte. Wenn nach dem Entfernen der Flamme der Druck hinreichend gesunken war, wurde der Hahn des Trichters geöffnet, so daß die Ferrosulfatlösung eingesaugt wurde. Durch abwechselndes Erhitzen und Abkühlen kann man die Lösung völlig einführen, ohne daß Luft zutritt, und ebenso kann man auch Trichter und Rohr mit konzentrierter Chlorwasserstoffsäure nachspülen. Nachdem durch Erhitzen der Überdruck im Kolben wieder hergestellt ist, wird das Auslaßrohr bis zur Oberfläche des Quecksilbers gehoben und dann die Lösung bis auf 10—15 ccm eingekocht. Die überschüssige Säure neutralisierte Verf. mit Natriumcarbonatlösung, wobei die entwickelte Kohlensäure im Apparate den Überdruck erzeugte, so daß die im Reagensglase kondensierte Flüssigkeit, die Oxyde des Stickstoffs enthalten konnte, nicht in die Eisenlösung zurückgesaugt wurde. Nach dem Abkühlen des Kolbens wurde der vorhandene Überschuß an Ferrosulfat in der angegebenen Weise jodometrisch oder mit Permanganat bestimmt. Bei Anwendung des letzteren verdünnte Verf. den Kolbeninhalt mit 600 ccm Wasser, setzte 2—3 g Manganochlorid hinzu und titrierte auf hellrot. Wurde festes Salz verwendet, so trieb Verf. die Luft durch starkes Einkochen von 10 ccm Wasser aus dem im übrigen wie sonst hergerichteten Apparate, führte dann die Ferrosulfatlösung ein und brachte das Volumen durch Kochen auf etwa 20 ccm, so daß die angewandte Säuremenge nicht zu groß wurde. Hierauf ließ Verf. das in wenig Wasser gelöste Nitrat einfließen und spülte mit konzentrierter Salzsäure wie bei den anderen Versuchen nach. Das Ergebnis der Untersuchung ist folgendes: 1. Die beschriebene Methode kann sehr genaue Resultate liefern, da sie gestattet, den Sauerstoff leicht und vollständig zu entfernen, so lange Stickoxyd mit dem Ferrosalz in Berührung ist. 2. Wird das Kochen nur so lange fortgesetzt, bis die dunkelgefärbte Verbindung von Stickoxyd mit Ferrosalz zerstört ist, so findet nur eine unvollständige Reduktion der Salpetersäure statt. 3. Wenn die größte Genauigkeit erforderlich ist, so müssen Ammoniumsalze ausgeschlossen werden. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 357.) δ

[6]) Chem. News *1868.* **17**, 219.

Über die gleichzeitige titrimetrische Bestimmung von Borsäure und starken Säuren.

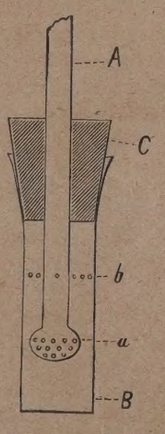
Von W. Herz.

Zu der Lösung der starken Säure und der Borsäure wird Nitrophenol gefügt und die farblose Lösung bis zur Gelbfärbung mit Lauge versetzt. Die verbrauchte Laugenmenge entspricht der starken Säure. Dann wird zu der Lösung Mannit und Phenolphthaleïn gefügt, erwärmt und so lange Lauge hinzufließen gelassen, bis die Lösung rot erscheint. Die zweite Laugenmenge entspricht der Borsäure. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **33**, 353.) *δ*

Eine neue Methode zur Bestimmung des Ammoniaks im Harne und anderen tierischen Flüssigkeiten.

Von Otto Folin.

Erneute Versuche des Verf. haben ergeben, daß seine früher beschriebene Methode zur Bestimmung des Ammoniaks im Harne unrichtige und zwar zu niedrige Werte liefert. Der Fehler besteht darin, daß beim Kochen von Harnstofflösungen oder Harn mit Magnesia eine gewisse Menge Ammoniak nach Beendigung dieser Operation in der kochenden Flüssigkeit zurückgehalten und somit nicht mitberechnet wird. Verf. hat daher eine neue Methode ausgearbeitet, die darauf beruht, daß der das Ammoniak enthaltenden Flüssigkeit ein schwaches Alkali, wie Natriumcarbonat oder Calciumhydrat, zugesetzt und das freigemachte Ammoniak bei Zimmertemperatur oder sogar in der Kälte durch einen starken Luftstrom ausgetrieben wird. Das präformierte Ammoniak des Harnes wird demnach in folgender Weise bestimmt: 25 ccm Harn werden in einem Aräometerzylinder von etwa 45 cm Höhe und 5 cm Durchmesser abgemessen, sodann werden 8—10 g Natriumchlorid, 5—10 ccm Petroleum oder Toluol und zuletzt etwa 1 g getrocknetes Natriumcarbonat dem Harne zugesetzt. Ein starker Luftstrom wird nun durch den Harn geleitet, bis alles Ammoniak ausgetrieben ist, was bei 20—25° C. unter Anwendung von 600—700 l Luft pro 1 Std. 1—1½ Std. in Anspruch nimmt. Die aus dem Harne ausströmende, Ammoniak enthaltende Luft geht zuerst durch einen Baumwollepfropf, damit Spuren von mechanisch mitgerissenem Alkali zurückgehalten werden, und wird dann entweder durch zwei $\frac{n}{10}$-Säure + Wasser enthaltende Vorlagen oder unter Anwendung der unten beschriebenen Absorptionsvorrichtung durch eine Vorlage geleitet. Der Ammoniakgehalt des Harnes wird erhalten durch Zurücktitrierung der in der Vorlage enthaltenen Zehntelnormalsäure und unter Anwendung eines geeigneten Indikators (Alizarinrot). Anstatt 25 ccm Harn können auch 50 oder 100 ccm benutzt werden, nur muß der Luftstrom dann länger durchgeleitet werden. Im Blut werden Ammoniakbestimmungen in folgender Weise ausgeführt: 50 ccm Blut werden im Aräometerzylinder abgemessen und der Zylinder in Eis gut eingepackt; sodann werden 16 g Natriumchlorid, 25 ccm Methylalkohol und zuletzt 2 g getrocknetes oder 5 g krystallisiertes Natriumcarbonat zugesetzt und die Durchleitung des Luftstromes 5 Stunden lang fortgesetzt. Nach den ersten 2 Stunden ist es wegen des Schäumens notwendig, noch etwa 25 ccm Methylalkohol der Blutprobe zuzusetzen. Die Vorlage soll nur 10 ccm $\frac{n}{20}$-Säure nebst Wasser enthalten. Während der letzten 15 Min. der Luftstrombehandlung, oder besser nach Beendigung derselben, muß die Vorlage in Wasser von 30—35° eingetaucht werden, damit die darin zurückgehaltene Kohlensäure mit dem Luftstrome vor der Titrierung entfernt werden kann. Das Blut muß möglichst frisch sein. Ein besonderer Vorteil der beschriebenen Methode ist es, daß zu gleicher Zeit, unter Benutzung desselben Luftstromes, zwei oder mehrere Ammoniakbestimmungen gemacht werden können, indem die den ersten Apparat durchströmende Luft durch einen zweiten, dritten usw. durchgeleitet wird. Wenn jedoch mehrere solche Bestimmungen zu gleicher Zeit gemacht werden, ist es nicht bequem, 2 Vorlagen für jede Ammoniakbestimmung zu benutzen. Verf. hat deshalb folgende einfache Einrichtung getroffen, um alles Ammoniak in einer einzigen Vorlage zurückzuhalten: *A* ist ein Glasrohr (8 mm Durchmesser), das bei *a* in eine kleine Kugel ausgeblasen ist, in welche mittels eines erhitzten Platindrahtes 5 oder 6 kleine Öffnungen gestoßen werden. *C* ist ein Gummistopfen, der in die zweite Röhre *B* paßt. *B* ist ein etwa 7,5 cm vom oberen Ende abgeschnittenes Reagensglas (2,5 cm Durchmesser), in welchem sich bei *b* etwa 6 oder 7 Öffnungen in einer Entfernung von 3 cm vom oberen Ende des Reagensglases befinden. Wenn die Röhren *A* und *B* durch den Stopfen *C* zusammengefügt und in die Vorlage mit Säure eingetaucht sind, so kommt die Ammoniak enthaltende Luft zuerst bei *a* und später auch bei *b* mit der Säure der Vorlage in Berührung. Jede Spur von Ammoniak wird deshalb in der Säure zurückgehalten. Damit durch den Luftstrom kein Alkali übergerissen wird, ist es zweckmäßig, die aus der alkalischen Flüssigkeit ausströmende Luft zuerst durch ein gewöhnliches Chlorcalciumrohr oder durch einen sogenannten Vorstoß, in welchem etwas Baumwolle vorhanden ist, zu leiten. Die Wolle hält jede Spur von Alkali zurück. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 161.) *ω*



Ammoniakbestimmung in Pflanzen, besonders Rüben, und in Zuckerfabriksprodukten.

Von Sellier.

In dieser sehr genauen und eingehenden Arbeit weist Verf. nach, daß für die genannten Zwecke keine der bisher vorgeschlagenen Methoden auch nur qualitativen, geschweige denn quantitativen Wert hat, und daß einschlägige Forschungen wieder ganz von vorne beginnen müssen. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 649.) *λ*

Eine neue Reaktion zum Nachweise des Kobaltes neben Nickel.

Von C. Reichard.

Versetzt man die wässerige Lösung eines Nickel- oder Kobaltoxydulsalzes mit einer Lösung von Natriumarsenit, so fallen basisches Nickel- bezw. Kobaltoxydularsenit als schleimige Niederschläge aus, welche sowohl in Cyankaliumlösung, als auch in Ammoniak, sowie in Kali- und Natronlauge löslich sind. Das Nickelarsenit besitzt die Formel $Ni_{14}As_2O_{17}$, während dem Kobaltsalze die Formel $Co_7As_2O_{10}$ zukommt. Wird das frisch gefällte, gut ausgewaschene Nickelarsenit mit Wasser angerieben und mit Baryumsuperoxyd versetzt, so tritt selbst beim Erwärmen keine Veränderung ein, während das hell amethystfarbige Kobaltoxydularsenit bei analoger Behandlung sofort ledergelb und besonders beim Erwärmen schon nach kurzer Zeit schwarz wird. Wahrscheinlich spaltet sich bei dieser Reaktion das Kobaltsalz zunächst in arsenige Säure und in Kobaltoxydul, welch letzteres durch das Baryumsuperoxyd in das Kobaltoxyd Co_2O_3 übergeführt wird. Bei Gegenwart von Cyankalium erhält man mit Kobaltoxydularsenit und Baryumsuperoxyd keine Reaktion; es muß demnach das Kobaltsalz durch Cyankalium eine Zersetzung erleiden, wobei ein Doppelcyanid entsteht. Bei dem Nachweise des Kobaltes in löslichen Salzen muß das Metall zunächst als Hydroxydul abgeschieden werden, ehe die Baryumsuperoxyd-Reaktion ausgeführt werden kann. Mit unlöslichen Kobaltsalzen, welche das Metall als Oxydulverbindung enthalten, läßt sich die Reaktion direkt ausführen. Liegt dagegen z. B. Kobaltsulfid vor, so muß man dieses zunächst in eine lösliche Verbindung und hierauf in das Hydroxydul umwandeln. Statt Kali- oder Natronlauge zur Fällung von Kobaltsalzen zu verwenden und hierauf Baryumsuperoxyd hinzuzufügen, benutzt Verf. eine aus äquimolekularen Mengen bestehende trockene Mischung von Baryumhydroxyd und von Baryumsuperoxyd. Da, wie die Versuche zeigten, das bei obiger Reaktion sich bildende Kobaltoxyd (Co_2O_3) in Cyankaliumlösung unlöslich ist, während sich das Hydroxydul des Nickels bekanntlich leicht in Cyankalium löst, will Verf. obiges Verfahren eventuell zu einer quantitativen Trennung des Nickels und Kobaltes benutzen. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 10.) *st*

Nachweis der gewöhnlichen Weinsäure mittels *l*-Weinsäure.

Von J. N. Brönsted.

Des Verf. Verfahren zum Nachweise der gewöhnlichen Weinsäure gründet sich darauf, daß das traubensaure Calcium in Wasser so gut wie unlöslich ist. Eine Weinsäurelösung, welche etwa 0,1 Proz. der Säure enthält, gibt auf Zusatz von Calciumacetat erst nach 2—3-stünd. Stehen einen Niederschlag von Calciumtartrat; fügt man zu einer solchen Lösung jedoch einige Tropfen einer *l*-Weinsäurelösung hinzu, so scheidet sich schon nach einigen Sekunden ein Niederschlag von traubensaurem Calcium $CaC_4H_4O_6, 4H_2O$ aus. Lösungen, welche etwa 0,5 Proz. Weinsäure enthalten, muß man vor der Ausführung der Reaktion entsprechend verdünnen. Der Überschuß an *l*-Weinsäure darf nicht zu groß sein, um eine Fällung von *l*-weinsaurem Calcium zu verhindern. In zweifelhaften Fällen kann der mit *l*-Weinsäure erhaltene Niederschlag in verdünnter Salzsäure gelöst und mit Natrium- oder Calciumacetat wieder abgeschieden und mikroskopisch geprüft werden. Enthält eine Lösung Körper, welche mit Calciumacetat Niederschläge geben, so wird ein Überschuß des letzteren hinzugefügt und im Filtrate die Weinsäure nachgewiesen. Auf diese Weise lassen sich z. B. kleine Mengen Weinsäure neben großen Mengen Oxalsäure nachweisen. Zur quantitativen Bestimmung der Weinsäure eignet sich das beschriebene Verfahren nicht, dagegen kann die Traubensäure rasch und genau durch Fällen mit Calciumacetat in essigsaurer Lösung und umgekehrt das Calcium mittels Traubensäure bestimmt werden. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 15.) *st*

Über eine neue Reaktion der Kakodylsäure und der Kakodylate.

Von J. Bougault.

Als Reagens verwendet Verf. eine salzsaure Lösung der unterphosphorigen Säure, die er bereits als sehr empfindliches Reagens für den Nachweis des Arsens in Arseniten und Arsenaten in verschiedenen Produkten angegeben hat[7]). Wenn man in ein Reagensrohr eine kleine Menge von Natriumkakodylat bringt, das in etwa 1 ccm Wasser gelöst ist, danach 10 ccm des Reagens zufügt und das Rohr verkorkt, so entwickelt sich nach einer im Verhältnis zur Menge des Kakodylates verschieden langen Zeit sehr deutlicher Kakodylgeruch. Selbst mit 0,5 mg

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 175.

Kakodylat nimmt man nach 12-stünd. Stehen diesen Geruch wahr; in der Flüssigkeit bildet sich kein Niederschlag von Arsen. Mit größeren Mengen Kakodylat beobachtet man an der oberen Wand des Rohres über der Flüssigkeit einen Arsenbeschlag, welcher langsam entsteht und mehrere Tage hindurch weiter zunimmt. Die Methylarsinate verhalten sich ganz anders. Mit ihnen tritt kein Kakodylgeruch auf, alles Arsen, das in ihnen enthalten ist, wird frei und fällt nieder. Die Anwesenheit von Methylarsinat beeinträchtigt die eigentlichen Reaktionen des Kakodylates nicht. Umgekehrt aber ist die Reduktion des Methylarsinates bei Anwesenheit von Kakodylat weniger wahrnehmbar, als wenn das Salz rein ist. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 7. Sér. **17**, 97.) γ

Über Pentosanbestimmung.

Von Richard Jäger und Ernst Unger.

Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß bei der Pentosanbestimmung mittels Phloroglucins neben Furfurol auch andere Körper bei der Destillation mit Salzsäure sich bilden, die auch durch Phloroglucin gefällt werden. Sie haben daher die aus verschiedenen Stoffen (reines Furfurol, reine Arabinose, Schleim aus Leinsamen, Fichtenholzspäne, ein Gemisch aus schwarzem und weißem Pfeffer) mit Phloroglucin erhaltenen Niederschläge genauer untersucht und zeigen, daß diese ungleichartig zusammengesetzt sind. Dies birgt natürlich eine bedenkliche Fehlerquelle in sich, wenn man aus dem Niederschlage quantitativ auf Pentosan schließen will. Einen Körper, der möglichst nur das Furfurol bestimmen läßt, glauben die Verf. gefunden zu haben in dem zuerst von Conrad und Reinbach dargestellten Kondensationsprodukte zwischen Furfurol und Barbitursäure $C_4H_3O.CH:C<^{CO.NH}_{CO.NH}>CO$. Dieses stellt ein helles, gegen alle Lösungsmittel sehr widerstandsfähiges, amorphes Pulver dar, das sich auch in 12-proz. Salzsäure nur sehr wenig löst. Versuche über seine Anwendungsfähigkeit sind im Gange. (D.chem.Ges.Ber. *1902*. **35**, 4440.) β

Zur Trauben- und Invertzuckerbestimmung.

Von Buisson.

Verf. empfiehlt, zur Bestimmung des Kupfers statt Jodkalium Jodzink anzuwenden, und gibt eine Vorschrift zu dessen Darstellung. (Bull. Ass. Chim. *1903*. **20**, 740.) λ

Zu Ventres Bestimmung reduzierender Zucker.

Von Pellet.

Nach Ventre kann man die blaue, mittels des von ihm empfohlenen Ammoniummolybdat-Reagens eintretende Färbung durch tropfenweisen Zusatz verdünnten Kaliumpermanganates zum Verschwinden bringen und auf diese Reaktion auch quantitative Bestimmungen gründen. (Bull. Ass. Chim. *1903*. **20**, 738.) λ

Zur Analyse des Anilinöles nach der volumetrischen Bromierungsmethode.

Von W. Schaposchnikoff und B. Sachnowsky.

Reinhardts[8]) Methode zur volumetrischen Bestimmung der Amine in Anilinöl hat die Bromierung der Amine in bromwasserstoffsaurer Lösung mit Kaliumbromat zur Grundlage; das Anilin geht dabei in Tribromanilin, die Toluidine in Dibromtoluidine über. Nachdem Schaposchnikoff schon früher[9]) an Stelle der Reinhardtschen Bromierungslauge eine Lösung von 8 g Kaliumbromat pro 1 l und eine Konzentration der zu titrierenden Lösung von 1 g Anilinöl und 60 g Bromwasserstoff in 1 l empfohlen hatte, schlagen die Verf. Jod an Stelle von Anilin zur Titerstellung vor, um die Beschaffung reinen Anilins, bezw. Bestimmung des Toluidins zu umgehen. Die abgeänderte Methode gibt Zahlen, die bei obiger Konzentration um ± 0,3 Proz. schwanken. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 7.) ϰ

Über die Untersuchung des Kesselspeisewassers und die Kontrolle der Wasserreinigung. Von C. Blacher. (Rigaer Ind.-Ztg. *1902*. **28**, 293.)

Anleitung zur raschen Ermittelung der in den gebräuchlichsten Legierungen häufig vorkommenden Metalle. Von H. Peterson. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **75**, 43, 59.)

Bestimmung der Phenole in den Arzneimitteln. Von Et. Barral. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 7. Sér. **17**, 98.)

Die rasche Bestimmung des Kohlenstoffs durch Verbrennung. Von George Auchy. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1206.)

Über die gravimetrische Bestimmung des Tellurs. Von R. W. Emerson Mac Ivor. (Chem News *1903*. **87**, 17.)

Zum Stand der Morphinbestimmungsfrage im Opium. Von G. Weigel. (Pharm. Centralh. *1903*. **44**, 73.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Einige Bemerkungen in bezug auf Halphens Prüfung auf Baumwollsamenöl.

Von Elton Fulmer.

Verf. hebt folgende Punkte besonders hervor, die die Prüfung auf Baumwollsamenöl beeinträchtigen: 1. Baumwollsamenöl wird gegen Halphens Reagens durch Erhitzen auf 260—270° C. unwirksam. 2. Die Intensität der Reaktion wird bedeutend verringert durch Erhitzen des Öles auf 220—240° C. 3. Es ist möglich, daß Baumwollsamenöl auf 280° C. erhitzt werden kann, ohne geschädigt zu werden, und es ist ziemlich sicher, daß eine Temperatur von 220—240° C. es nicht ungeeignet für die Verwendung als Nahrungsmittel macht, entweder allein oder als Teil eines Gemisches. 4. Speck von Tieren, die mit Baumwollsamenmehl gefüttert werden, geben die Halphensche Reaktion mit einer Färbungsintensität, welche gleichwertig ist mehreren Prozenten nicht erhitzten Baumwollsamenöles. — Aus diesen Tatsachen folgt natürlicherweise, daß ein Gemisch von Fetten oder Ölen dargestellt werden kann, welches mindestens 25 Proz. Baumwollsamenöl enthält, das auf 220—240° erhitzt worden ist, oder einen viel größeren Prozentsatz hat, wenn auf 250—260° C. erhitzt wurde. Ein solches Gemisch wird mit Halphens Reagens keine intensivere Färbung geben als Speck, welcher von Schweinen erhalten wird, die mit Baumwollsamenmehl gefüttert wurden. Unter solchen Bedingungen ist der Wert der Prüfung für diagnostische Zwecke etwas fraglich, besonders bei ihrer Anwendung auf die Analyse von Speck. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1148.) γ

Über den Alkoholgehalt von Bier, Met und Quaß in Rußland.

Von J. Nikitinski.

Der Alkoholgehalt der russischen Biere schwankt zwischen 0,5 bis 8 Vol.-Proz. Die gewöhnlichen Sorten, etwa 90 Proz. der Produktion, haben 3—6 Vol.-Proz. Alkohol und 3—8 Proz. Extrakt und werden aus Würzen von 10—14° Bé. erzeugt. Die Petersburger und Moskauer Biere haben 3,08—3,95 bezw. 3,93 Vol.-Proz. Alkohol, schwerere, aber wenig gangbare Sorten 4,20—7,15 Vol.-Proz. Die Biere anderer Produktionsorte Rußlands sind meist schwächer. — Alte abgelagerte Mete, aus Honig bereitet, werden selten und nur in den nordwestlichen Gouvernements und dem Weichselgebiete hergestellt und sind teuer. Das Produkt einer Fabrik hatte 8,95 Vol.-Proz. Alkohol und 18,75 Proz. Extrakt, doch sind auch Analysen mit 8,1—12 Vol.-Proz. Alkohol und 10,38—48,72 Proz. Extrakt bekannt geworden. In billigeren Sorten fand Stepanow 0,0—1,18 Vol.-Proz. Alkohol und 7,6—14,6 Proz. Extrakt. — Der Alkoholgehalt des russischen Quaß ist sehr wechselnd und beträgt nach verschiedenen Analysen von Spuren bis 4,71 Vol.-Proz. In Petersburg 1899 untersuchte Proben hatten 45,4 Proz. Saccharin, 1900 57,4 und 1901 37,6 Proz., trotz des Saccharinverbotes. Auch in anderen Orten Rußlands ist der Saccharinzusatz sehr häufig, und in Odessa soll aller Brotquaß ohne Zucker mit Hülfe von Saccharin versüßt worden sein (1901). (Rigaer Ind.-Ztg. *1902*. **28**, 321.) α

Untersuchung und Zusammensetzung von Zitronensaft.

Von K. Farnsteiner.

Nach den eingehenden Versuchen des Verf. kann die direkte Bestimmung des Extraktes von Zitronensäurelösungen sowohl, als auch von Zitronensaft keine einwandfreien Zahlen geben, da bei $2^1/_2$-stündigen Trocknen des Eindampfrückstandes weder die krystallwasserhaltige, noch die wasserfreie Zitronensäure in reinem Zustande vorhanden und selbst nach 17-stündigem Trocknen kein konstantes Gewicht des Extraktes zu erreichen war. Um daher den bei der Beurteilung eines Zitronensaftes so wichtigen Extraktrest berechnen zu können, muß das Extrakt indirekt ermittelt werden. Zu diesem Zwecke führt man bei zuckerreichen Zitronensäften eine Zuckerbestimmung nach erfolgter Inversion durch halbstündiges Erhitzen ohne Säurezusatz auf dem Wasserbade aus. Außerdem wird die Zitronensäure durch Titration bestimmt und als wasserfreie Säure berechnet. Ferner stellt man sich eine Lösung her, welche die Säure und den Zucker in demselben Verhältnis wie der fragliche Saft enthält, die jedoch eine etwas höhere Konzentration besitzt. Aus dieser Lösung wird durch Verdünnen mit Wasser eine zweite Vergleichsflüssigkeit bereitet, welche etwas weniger konzentriert ist als der zu untersuchende Saft. Bestimmt man in den drei Lösungen die spezifischen Gewichte, so läßt sich aus diesen, sowie aus der Summe der Zitronensäure und dem Zucker der beiden Vergleichsproben das Extrakt des Zitronensaftes berechnen. Das Extrakt eines nicht versüßten Zitronensaftes findet man aus einer auf experimentellen Versuchen aufgebauten Tabelle des Verf. Infolge der direkt bestimmten Extrakte sind die von Spaeth, Sendtner und Bornträger bei reinen Zitronensäften beobachteten Extraktreste, d. h. Gesamtextrakt nach Abzug von Säure und Zucker, viel niedriger als die vom Verf. berechneten Extraktreste, welche zwischen 1,53 und 2,76 für 100 ccm liegen. Da der Extraktrest eines Zitronensaftes bezw. einer Zitronensäurelösung durch teilweise Neutralisation leicht erhöht werden kann, so erscheint der Abzug der an anorganische Basen gebundenen Zitronensäure vom Gesamtextrakte geboten. In Übereinstimmung mit anderen Autoren fand Verf. in reinen Zitronensäften einen Aschengehalt von 0,38—0,59 und eine Alkalinität der Asche von 4,9—6,9 pro 100 ccm. Der Stickstoffgehalt des Zitronensaftes beträgt 0,055—0,093 g pro 100 ccm, und es scheint nach diesen Zahlen die Stickstoffsubstanz einen erheblichen Teil des Extraktrestes auszumachen. Wie die Untersuchungen des Verf. zeigen, geht die freie Säure in alkoholhaltigen Zitronensäften sowohl, als auch in alkoholhaltigen Zitronensäurelösungen beim Auf-

[8]) Chem.-Ztg. *1893*. **17**, 413. [9]) Rev. gén. des mat. color. *1898*. **2**, 213.

bewahren entschieden zurück, während der Gehalt an freier und in Form von Estern gebundener Säure konstant bleibt. Wie sachgemäß bei der Verfälschung von Zitronensäften gearbeitet wird, geht daraus hervor, daß Zitronensäfte mit ganz normaler Alkalinität und normalem Extraktreste nur Spuren Stickstoff enthielten und einen Zusatz von Glycerin erhalten hatten. Die Glycerinbestimmung erfolgte in der Weise, daß man 50 ccm des Zitronensaftes mit Kalkmilch stark alkalisch machte, die Mischung einige Minuten kochte und fast zur Trockne eindampfte. Der Rückstand wurde wiederholt mit Alkohol ausgekocht, der Auszug auf 200 ccm mit Alkohol aufgefüllt, filtriert und in bekannter Weise weiter behandelt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 1.) *st*

Geschwefeltes Dörrobst und seine Beurteilung.

Von W. Fresenius und Grünhut.

Wie schon Beythien und Bohrisch[10]), so haben auch die Verf. in verschiedenen Sorten Dörrobst schweflige Säure nachgewiesen, und zwar betrug die gesamte schweflige Säure bei Birnen 0,032 Proz., bei Aprikosen 0,064 Proz. und bei Pfirsichen 0,1168 Proz.; als so gut wie frei von schwefliger Säure können die untersuchten Pflaumen und Apfelringe betrachtet werden. Im Gegensatz zu der gesamten schwefligen Säure ist die in dem Dörrobst enthaltene freie schweflige Säure zum Teile sehr gering, denn ihre Menge betrug bei Birnen 0,0024 Proz., bei Aprikosen 0,0094 Proz. und bei Pfirsichen 0,0193 Proz. Das Dörrobst muß daher den größten Teil der schwefligen Säure an organische Körper gebunden enthalten. Bezüglich der Beurteilung des mit schwefliger Säure konservierten Dörrobstes vertreten die Verf. einen von Beythien abweichenden Standpunkt und sind der Ansicht, daß das zur Zeit vorliegende Material zur Entscheidung der Frage über die Gesundheitsschädlichkeit nicht ausreicht, und dies um so mehr, als auch bei Wein noch keine Grenze für den höchsten zulässigen Gehalt an schwefliger Säure von dem deuschen Bundesrat festgesetzt ist. Die Bestimmung der gesamten schwefligen Säure erfolgte sowohl durch Destillation des mit 500 ccm Wasser übergossenen, fein gehackten Dörrobstes im Kohlensäurestrome und Auffangen des Destillates in einer Jodlösung, wobei schließlich unter Zusatz von Phosphorsäure destilliert wurde, als auch nach Ripper. Bei dem letzteren Verfahren extrahiert man 50 g fein gehacktes Dörrobst $^1/_2$ Stunde lang mit 400 ccm kaltem Wasser mit Hilfe einer Schüttelmaschine, füllt auf $^1/_2$ l auf und filtriert. Zur Bestimmung der gesamten schwefligen Säure werden 100 ccm des Filtrates in 50 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge eingetragen und nach 15 Min. langem Stehen mit Schwefelsäure angesäuert und mit einer etwa $\frac{n}{100}$-Jodlösung titriert. Die freie schweflige Säure erhält man durch direkte Titration von 100 ccm des mit Schwefelsäure angesäuerten Filtrates mit Jod. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 33.)

Abgesehen von der Gesundheitsschädlichkeit, wird man der zur Zeit so modernen Neigung zur Anwendung von Konservierungsmitteln keinesfalls beistimmen können, falls die Konservierung, nicht wie z. B. beim Wein, absolut notwendig erscheint, denn durch die Verwendung von Konservierungsmitteln, wie schweflige Säure, erhält eine Ware in vielen Fällen doch unzweifelhaft den Anschein einer besseren Beschaffenheit. *st*

Zur Zuckerbestimmung in Schokoladen. Von R. Woy. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 27.)

Über die Bestimmung des Fettes in kondensierter Milch. Von E. Rieter. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 39.)

Die Identifizierung und Zusammensetzung von Malzgetränken. Von Ch. L. Parsons. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1170.)

6. Agrikulturchemie.

Welchen Wert hat die in Wasser nicht lösliche Phosphorsäure des Doppelsuperphosphates?

Von B. Schulze.

Die Doppelsuperphosphate enthalten meist noch erhebliche Mengen einer Phosphorsäureform, die zwar nicht wasserlöslich, aber doch halbaufgeschlossen ist und somit im allgemeinen einen ähnlichen Löslichkeitsgrad besitzt wie die früher vorkommende „zurückgegangene" Phosphorsäure. Der Gehalt der Doppelsuperphosphate an Phosphorsäure in dieser Form kann bis zu 6 Proz. steigen und dürfte gewöhnlich nicht unter 4 Proz. betragen. Da bei der Preisbildung und deren Begründung nicht selten auf den verhältnismäßig hohen Wert dieses schwer löslichen Anteiles der Phosphorsäure hingewiesen wird, so war es von Interesse, diesen Wert neuerlich zu prüfen. Zu diesem Zwecke wurde ein Doppelsuperphosphat durch mehrfaches Ausschütteln mit destilliertem Wasser von löslicher Phosphorsäure so weit wie möglich befreit und der ungelöste Rückstand auf dem Filter bei niederer Temperatur getrocknet und zerrieben. Das so entstandene Produkt enthielt:

Wasserlösliche Phosphorsäure	0,24 Proz.
Citratlösliche Phosphorsäure (nach Petermann)	18,22 „
Phosphorsäure schwerster Löslichkeit	6,67 „
Gesamt-Phosphorsäure	25,13 Proz.

Der Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure war sonach ganz verschwindend, und es konnte dieses Präparat zur Prüfung seiner Leistung mit der wasserlöslichen Phosphorsäure eines Superphosphates direkt in Vergleich gestellt werden. Aus den Versuchen läßt sich schließen, daß der wasserunlösliche Anteil der Phosphorsäure des Doppelsuperphosphates mit der wasserlöslichen Phosphorsäure nicht annähernd auf die gleiche Stufe gestellt werden kann, daß er zwar im allerungünstigsten Falle, wenn ein großer Phosphorsäurehunger herrscht, bei Cerealien die Hälfte der Leistung der letzteren hervorbringen kann, gewöhnlich jedoch nicht mehr als $^1/_3$ dieser Leistung hervorzubringen im stande ist. (D. landw. Presse *1903.* **30**, 12.) *ω*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 164.

Trocknung des Scheideschlammes.

Von Gropp.

Verf. mischt den Scheideschlamm in einem gewöhnlichen Ziegelei-Walzenstuhle mit 6—13 Proz. zerkleinertem Ätzkalk und bringt das sich erhitzende Gemisch auf Haufen, wo es sich langsam abkühlt und einen für fast alle Rübenböden sehr vorteilhaften, leicht transportablen und sehr wertvollen Dünger liefert. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 169.) *λ*

Über Rübenbau.

Von Kiehl.

Übereinstimmend mit Franck empfiehlt auch Verf., bei ausgedehnterem Rübenbaue stets eine gute früh- und eine ebensolche spätreife Sorte nebeneinander zu bauen, weil dies gestattet, höhere Zucker- und Gelderträge zu erzielen. Voraussetzung ist allerdings, zielbewußtes Handeln und völliges Einvernehmen zwischen Samenzüchtern, Rübenanbauern und Fabrikanten. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 390.) *λ*

Über eine neue Zuckerrübenkrankheit, verursacht durch Microsphaera betae nova species.

Von J. Vaňha.

Verf. hat Ende September 1899 in den Versuchsfeldern der Brünner landwirtschaftlichen Versuchsstation eine Krankheit der Zuckerrübenblätter bemerkt, die sich zuerst als ein weißer Hauch zeigte; später bildeten sich schwarzbraune Pünktchen der Perithecien eines Pilzes, die sich aber nicht immer entwickelten. Verf. beschreibt die verschiedene Art und Weise der Vermehrung des neuen Pilzes, der unter die Erysipheae der Gruppe Ascomycetes gehört und der Microsphaera evonymi DC. und der Erysiphe comata Luck am nächsten steht. (Listy cukrovarnické *1903.* **21**, 165.) *jc*

Trocknen von Rübenblättern und -köpfen.

Der vom „Verein der deutschen Zuckerindustrie" ausgeschriebene Preis von 10000 M konnte noch nicht verteilt werden, da noch keines der drei vorgeführten Verfahren, so anerkennenswert die Fortschritte auch sind, sämtlichen gestellten Bedingungen genügte. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 153.) *λ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Löslichkeit des Jods in Glycerin.

Von Catillon.

Entgegen den bisherigen Angaben löst sich Jod sehr reichlich in Glycerin. Diese Lösung ist aber nicht auf direktem Wege zu bewirken, sondern so, daß man das Jod in Alkohol oder in Aceton gelöst mit Glycerin mischt und jene Lösungsmittel durch Abdampfen bei niederer Temperatur entfernt, oder durch Erhitzen der Mischung von Jod und reinem Glycerin in geschlossenen Gefäßen auf 120—150°. Die Lösung hat Aussehen und Geruch von freiem Jod, und Verf. glaubt, ohne indessen stichhaltige Beweise anzuführen, daß lediglich Lösung, nicht Substitution oder Esterbildung, stattgefunden habe. Diese Lösung scheint ihm vor der üblichen Jodtinktur Vorzüge zu besitzen. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **145**, 62.) *sp*

Über die Bereitung des kolloidalen Silbers.

Von Danlos und A. Cothereau.

Eine Lösung von 100 g Zitronensäure wird mit Ammoniak bis zur Färbung von Phthaleïn gesättigt, auf 500 ccm aufgefüllt, dann mit 186 g Ferroammoniumsulfat, zu 500 ccm gelöst, gemischt und mit ungefähr $1^1/_2$ l Wasser verdünnt, dann werden unter ständigem Umschütteln in kleinen Portionen 100 ccm 20-proz. Silbernitratlösung eingetragen. Der entstehende rotbraune Niederschlag wird nach Dekantation der überstehenden Flüssigkeit auf ein schnell laufendes Filter gebracht, möglichst schnell mit wenig Wasser gewaschen und im Vakuum über Schwefelsäure unter Lichtabschluß oder im Trockenschranke bei 50° getrocknet. Das Produkt gleicht dem deutschen Collargol, enthält 97 Proz. Silber mit Spuren Eisen und Zitronensäure, ist völlig löslich in Wasser und nicht dialysierbar. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **145**, 57.) *sp*

Vasolimentum salicylatum.

Von C. Bedall.

Ein haltbares 10-proz. Salicylvasoliment erhält man nach dem Verf. auf folgende Weise: 10 T. Salicylsäure werden unter gelindem Erwärmen in 40 T. Ölsäure gelöst und dann mit 40 T. gelbem Vaselinöl und 10 T. weingeistiger 10-proz. Ammoniaklösung versetzt. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 53.) *s*

Zur Identitätsbestimmung des Condurango-Extraktes.

Von R. Firbas.

Das Extrakt wird durch gelindes Eindampfen vom Alkohol befreit und nach dem Erkalten mit konz. Chlornatriumlösung versetzt. Vom Niederschlage wird abfiltriert, letzterer mit konz. Chlornatriumlösung noch etwas nachgewaschen und dann in einem Kölbchen samt dem Filter mit etwas Chloroform übergossen. Man erhält so eine fast farblose Lösung des Condurangins in Chloroform, während die Extraktivstoffe ungelöst zurückbleiben. Diese Chloroformlösung färbt sich mit einer Mischung aus gleichen Teilen konz. Schwefelsäure (oder Salzsäure) und Alkohol beim leichten Erwärmen grün, bei Zusatz einer Spur Eisenchlorid sehr schön grünblau. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 57.) *s*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Myrtaceae. Diese Familie ist in Brasilien durch 39 Gattungen mit 1204 Arten vertreten. Sie sind vielfach reich an Gerbstoff und ätherischem wohlriechenden Öle; mehrere enthalten einen amorphen Bitterstoff, doch nur wenige ein krystallinisches Alkaloid. 10 Gattungen liefern eßbare Früchte. Nach Ansicht des Verf. könnte durch Kultur in bezug auf die Veredelung der Früchte viel geschehen, zur Zeit ständen, von Ananas, Banane und Anona abgesehen, alle brasilianischen Früchte weit zurück gegenüber guten europäischen Äpfeln, Birnen, Kirschen und Pflaumen. — Gomidesia Chamissoana, Jacquiniana, reticulata und casarettina sind Sträucher von Rio de Janeiro, Minas und S. Paulo, deren Früchte genossen werden, und deren Blätter als mildes Adstringens dienen. — Caliptranthes aromatica, in Rio de Janeiro und Minas als einheimische Gewürznelke bezeichnet. Die Blütenknospen werden getrocknet und wie die Gewürznelken verwendet. Ebenso dient C. variabilis im Steppengebiete von Minas und S. Paulo; die Kultur beider wäre sehr zu empfehlen. — Aulomyrcia ramulosa, eine strauchartige Pflanze in S. Paulo und Rio de Janeiro. Das Dekokt der Blätter dient gegen Diarrhöe, sowie als mildes Adstringens zum Gurgeln. Die frischen Samen gaben 7,65 Proz. fettes Öl. Dieses ist dünnflüssig, braun, in durchscheinendem Lichte dunkelolivenfarben, geruchlos, von unangenehmem, schwach bitterem Geschmacke. Spez. Gewicht bei 25° 0,9128. Die Samen gaben ferner 0,24 Proz. amorphen Bitterstoff und 1 Proz. Gerbsäure. Aus den Blättern wurde ein dunkelgrünes, dickflüssiges Öl von 0,810 spez. Gewicht bei 25° erhalten, ferner 2,86 Proz. Gerbsäure, Harz, Harzsäuren usw. und geringe Mengen (0,025 Proz.) einer kryst. organischen Substanz (Aulomyrcin?). Analoge Anwendung findet A. rubella vom Steppengebiete des Staates Goyaz. — Myrcia Canceolata, ein in Minas als Mapichi bekanntes Bäumchen, bei welchem Rinde, Blätter, Blüten und Früchte einen terpentin- und eukalyptusähnlichen Geruch besitzen. Die frischen Blätter lieferten 0,045 Proz. ätherisches Öl, dünnflüssig, gelbgrünlich, von starkem, nicht unangenehmem Geruche und 0,814 spez. Gew. bei 23°; es bedarf noch einer näheren Untersuchung. — Phyllocalyx tomentosus, vielästiger, kleiner Strauch der Staaten Minas, Rio de Janeiro, mit runden, wohlschmeckenden Beeren. Aus den Samen wurden u. a. isoliert: Organische Krystalle (Phyllocalyxin?) 0,25 Proz., krystallisierte organische Säure 0,05 Proz., amorpher Bitterstoff 0,51 Proz., außerdem fettes Öl, Gerbsäure, Harz. Eine aus den Samen bereitete Tinktur wird gegen Wechselfieber gebraucht, das Dekokt der Blätter als adstringierendes Gurgelwasser. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 21.) *s*

Über Carbollysoform. Von O. Anselmino. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 7.)

Quantitative Bestimmung des Alkaloidgehaltes verschiedener starkwirkender Drogen und der aus diesen hergestellten Präparate. Von H. Beckurts. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 67, 73.)

Beitrag zur Lloydschen Reaktion auf Morphium. Von A. Wangerin. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 57.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Zur Kenntnis des proteolytischen Enzyms der Hefe.

Von Julius Schütz.

Die Einwirkung des Enzyms vermag Hefeeiweiß und Gelatine reichlich unter Bildung von Endprodukten, die sich durch Zunahme des durch Tannin nicht fällbaren Stickstoffs und des durch Magnesia abspaltbaren Stickstoffs zu erkennen geben, zu zerlegen, Euglobulin und Serumalbumin aus Pferdeblutserum nur wenig und Pseudoglobulin derselben Quelle kaum. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 433.) *sp*

Zur Frage der spezifischen Wirkung der intrazellulären Fermente.

Von Martin Jacoby.

Lebersaft, der bekanntlich ein autolytisches Ferment enthält, vermehrt nicht die Eiweißspaltung im Lungengewebe, aber die Quantität der bei dieser Spaltung gebildeten niederen Spaltungsprodukte auf Kosten der Albumosen, welche bei alleiniger Autolyse der Lunge in reichlicher Menge auftreten. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 446.) *sp*

Die Eukinase, ein innerliches Mittel, und die Pankreatokinase, ein Verdauungsferment; therapeutische Anwendungen der Pawlowschen Entdeckungen.

Von Hallion und Carrion.

Pawlow hat gezeigt, daß die Wirkung des Pankreasfermentes durch ein in der Duodenalmucosa enthaltenes Ferment, die Enterokinase, erst ermöglicht wird. Diese Enterokinase, aus dem Schweineduodenum dargestellt, ist die Eukinase der Verf., eine Mischung derselben mit Pankreatin die Pankreatokinase. Man kann mit Hülfe dieser Fermente die Richtigkeit der Pawlowschen Versuche leicht demonstrieren. Die Verf. glauben, da das Duodenum weit leichter affizierbar als Pankreas ist, daß Verdauungsstörungen häufiger durch Mangel des Duodenal- als des Pankreasfermentes bedingt sein dürften, und betrachten hier die Eukinase als das gegebene Mittel. Wo aber auch die Pankreassekretion mangelhaft ist, wirkt Pankreatokinase als mächtiges Verdauungsmittel. Um Veränderungen der Eukinase im Magensafte vorzubeugen, wird sie in Glutenumhüllung verabreicht. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **145**, 53.) *sp*

Einiges über die sogenannte „physiologische Kochsalzlösung".

Von Fritz Engelmann.

Es wird darauf verwiesen, daß nach allen exakten Untersuchungen nur die 0,9-proz. Kochsalzlösung dem normalen Säugetierblutserum völlig isotonisch ist. Die Bezeichnung „physiologische Kochsalzlösung" sollte deshalb, wenn sie überhaupt beibehalten wird, auf jene Lösung beschränkt und nicht, wie dies noch vielfach geschieht, für Lösungen geringeren Gehaltes benutzt werden. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 64.) *sp*

Über die Ausnutzung des Glycerins im Körper und seine Bestimmung im Harn.

Von H. Leo.

Bei Gelegenheit von Versuchen, welche Verf. anstellte, um die Rolle des der Fettspaltung entstammenden Glycerins im Organismus zu studieren, war es von Wichtigkeit, diejenige Glycerinmenge zu kennen, welche nach der Einverleibung per os im Körper verbrannt wird, bezw. ob ein Teil und wie viel von dem aufgenommenen Glycerin unverändert durch den Harn ausgeschieden wird. Die Entscheidung dieser Frage ist deshalb von prinzipieller Bedeutung, weil sie eventuell einen Schluß auf die Art der Fettzersetzung in den Geweben gestattet. — Was die Bestimmung des Glycerins im Harn anbetrifft, so hat Verf. nach mannigfachen Versuchen schließlich die folgende Methode am brauchbarsten befunden: Der Harn wird zunächst auf dem Wasserbade eingedampft und der Rückstand mit 96-proz. Alkohol (wenn der Rückstand sirupös ist, kann man auch absoluten Alkohol nehmen) sorgfältig extrahiert. Die nicht filtrierte alkoholische Flüssigkeit versetzt man nun mit der gleichen Menge Äther und filtriert von dem voluminösen Niederschlage ab. Das Filtrat wird eingedampft und der Rückstand mit etwas Wasser aufgenommen. Nunmehr versetzt man zur Ausfällung des noch vorhandenen Harnstoffs und der übrigen stickstoffhaltigen Verbindungen mit einer Lösung von salpetersaurem Quecksilber, indem man allmählich behufs Neutralisation der Salpetersäure Natrium bicarbonicum in Substanz zufügt. Man setzt dies so lange fort, bis der Niederschlag dauernd eine intensiv gelbbraune Farbe angenommen hat, zum Zeichen, daß die Ausfällung des Harnstoffs usw. beendet und kein überschüssiges Quecksilber mehr in Lösung ist. Nunmehr wird filtriert und das wasserhelle, klare, alkalisch reagierende Filtrat mit Salpetersäure genau neutralisiert und zur Trockne auf dem Wasserbade eingedampft. Der Rückstand wird mit Alkohol aufgenommen und mit der gleichen Menge Äther versetzt, wobei das Natriumnitrat ungelöst bleibt, während das Glycerin in Lösung geht. Der nach dem Verdampfen des Alkoholäthers zurückbleibende Rest wird mit wenig Wasser aufgenommen, wobei sich häufig noch etwas Quecksilber ausscheidet, von dem abfiltriert wird. Das Filtrat, welches das Glycerin schon ziemlich gereinigt in wässeriger Lösung enthält, oder ein aliquoter Teil desselben wird nunmehr, eventuell nach wiederholter Behandlung mit Alkohol und Äther bezw. Quecksilbernitrat der Destillation unterworfen (nach Vorschrift von Partheil). Die Methode ist, wie Verf. nachgewiesen hat, zweifellos mit Verlusten verbunden, und nur bei positivem Ausfall ist sie für den Nachweis von Glycerin maßgebend, während ein negatives Resultat das Vorhandensein von Glycerin nicht mit Sicherheit ausschließt. Das zur Aufnahme per os verwendete Glycerin hatte einen Gehalt von 89,3 Proz. wasserfreiem Glycerin; unliebsame Erscheinungen wurden nach der Aufnahme nicht beobachtet. Die Untersuchung des danach entleerten Harns auf Glycerin ergab nach der Einnahme von 8,93 g bei einer größeren Zahl von Personen stets ein völlig negatives Resultat; wurde die doppelte Menge (17,86 g) verabfolgt, so gelang der Nachweis des Glycerins im Harne auch nur unvollkommen, während nach der Darreichung von 20,08 g sich stets Spuren davon mit Sicherheit nachweisen ließen. Nach Aufnahme von 26,76 g betrug die Menge des konstant im Harne entleerten Glycerins 0,5—1 g. Der Grenzwert der aufgenommenen Glycerinmenge kann demnach auf höchstens 20 g für den Erwachsenen, also auf etwa 0,29 g auf je 1 kg Körpergewicht fixiert werden. Da der Gehalt der tierischen Fette an Glycerin nach den Untersuchungen von Hehner und

Kretschmar höchstens 5 Proz. beträgt, so würde, selbst wenn man den oben gefundenen Grenzwert halbiert, und wenn man die im Körper in 24 Std. zersetzte Fettmenge zu 200 g annimmt, dieser Befund der Annahme nicht widersprechen, daß die Fettzersetzung durch eine Spaltung in Glycerin und Fettsäure eingeleitet wird. (Arch. Physiol. *1902.* **93**, 269.) *ω*

Über den wahren Harnstoffgehalt des menschlichen normalen Harns und eine Methode, denselben zu bestimmen.

Von Wm. Ovid Moor.

Bei den seit zwei Jahren ununterbrochen fortgesetzten Untersuchungen des menschlichen Harns war es dem Verf. stets aufgefallen, daß die Quantität des Harnstoffes, die er aus dem Harn bei peinlichster Vermeidung irgend welchen Verlustes gewinnen konnte, bedeutend geringer war, als man nach den Angaben der Lehrbücher der Chemie erwarten konnte. Die Arbeit Liebigs, welcher der einzige Forscher war, der durch tatsächliche Extraktion des Harnstoffes aus dem menschlichen Harn die Ergebnisse seiner Methode der Harnstoffbestimmung zu kontrollieren suchte, gab dem Verf. Anstoß, den aus dem menschlichen Harne auf direktem Wege gewonnenen Harnstoff auf seine Reinheit zu prüfen, um dadurch möglicherweise die Erklärung zu finden, warum es ihm niemals gelungen war, aus dem menschlichen Harne auch nur annähernd diejenige Quantität CH_4N_2O darzustellen, welche nach den Ergebnissen der verschiedenen Methoden der Bestimmung erwartet werden durfte. Die Untersuchungen, und zwar zuerst das Verhalten des Harnstoffes zum Permanganat, brachten die Gewißheit, daß der Harnstoffgehalt des normalen menschlichen Harns um ein bedeutendes überschätzt worden war. Aus den weiteren Untersuchungen geht folgendes hervor: 1. Die Liebig-Pflügersche Methode bezieht sich nicht auf den Gesamtstickstoff des Harns, da durch die Baryt- und Silberfällung das Hämatoporphyrin, das Urochrom, Xanthinbasen, ein Teil der Harnsäure, Farbstoffe und Sulfocyanwasserstoff gefällt werden. Die Resultate der anderen Methoden stehen deshalb denen der Liebig-Pflügerschen ganz nahe. 2. Das Gewicht des vorsichtig extrahierten Harnstoffes entspricht dem vermeintlichen Harnstoffgehalte des Harns. 3. Der extrahierte Harnstoff zersetzt bei gewöhnlicher Temperatur in den meisten Fällen mehr als die Hälfte seines Gewichtes krystallisiertes Kaliumpermanganat. 4. Diese leichte Oxydierbarkeit des alkoholischen Harnextraktes kann weder durch die Gegenwart von Harnstoff, noch durch die Harnsäure, das Kreatinin, die Hippursäure oder durch das Urochrom bedingt sein. 5. Der leicht oxydierbare Bestandteil des Harnextraktes kann selbst durch Amylalkohol vom Harnstoff nicht getrennt werden, trotzdem er im Amylalkohol unlöslich ist, während der Harnstoff in demselben löslich ist. 6. Nach mäßiger Oxydation des neutralen Harns mit Zinkpermanganat kann der Harnstoff durch Äthyl-Amylalkohol frei von Beimengungen extrahiert werden. 7. Der äthyl-amylalkoholische Auszug des Harns wird am zweckmäßigsten mit einer Lösung von Quecksilberchlorid in Alkohol von 95° titriert, wobei eine 10-proz. Lösung von Kaliumhydroxyd in Amylalkohol als Indikator dient. 8. Der Harnstoff des menschlichen normalen Harns ist bis jetzt mindestens um das Doppelte überschätzt worden. (Ztschr. Biolog. *1902.* **44**, 121.) *ω*

Über den Fluorgehalt der Knochen und Zähne. II. Mitteilung.

Von Jodlbauer.

Verf. bespricht die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Fluors und kommt zu dem Schlusse, daß zum quantitativen Nachweise kleinster Mengen von Fluor die Hempelsche Methode am zweckdienlichsten ist, da bei der Entkohlensäuerung der Aschen leicht Fluorverluste eintreten. Er machte daher neue Bestimmungen des Fluors in den Knochen und Zähnen verschiedener Tiere mit der Hempelschen Methode; aus diesen Untersuchungen geht hervor: 1. Herbivoren und Karnivoren zeigen im Fluorgehalte ihrer Knochen keinen wesentlichen Unterschied. 2. Der Gehalt an Fluor im Knochen schwankt bei einzelnen Tieren ziemlich bedeutend (von 0,05—0,32 Proz.). Die Resultate stimmen ziemlich überein mit denen von Carnot; die Fluorwerte, die Gabriel fand, sind zu klein. Nach seinen Analysen schwankt der Fluorgehalt von Knochen und Zähnen in der Regel zwischen 0 und 0,05 Proz. Noch geringere Fluormengen gab Harms an, nach welchem der Fluorgehalt zwischen 0,005—0,022 Proz. schwankt. 3. Die glatten Knochen der einzelnen Tiere sind fluorärmer als die Röhrenknochen. 4. Auch in den verschiedenen Röhrenknochen scheint der Fluorgehalt nicht gleichmäßig zu sein. Die Oberschenkel z. B. scheinen mehr Fluor als die Unterschenkel zu enthalten. Inwieweit vielleicht die Funktion des Knochens oder seine Ernährung hierbei eine Rolle spielt, muß unentschieden bleiben. Verf. untersuchte ferner die Knochen von neugeborenen Kaninchen und Meerschweinchen und fand, daß die Vermutung von Harms, das Fluor sei nur ein accessorischer Bestandteil der Knochen, d. h. als nicht zur Konstitution gehörig aufzufassen, nicht aufrecht erhalten werden kann. Fluor ist ein beständiger Bestandteil der Knochen und auch bei Neugeborenen in ziemlich gleichen Mengen enthalten, wie bei Erwachsenen. Da es sich gezeigt hatte, daß bezüglich des Fluorgehaltes in Knochen zwischen Herbivoren und Karnivoren kein Unterschied besteht, die Unterschiede vielmehr individueller Art sind, beschränkte sich Verf. bei den Zahnanalysen auf menschliche Zähne und Hundezähne. Die menschlichen Zähne, welche Leichen im Alter von 20—30 Jahren entnommen wurden, waren völlig gesund und nicht abgenutzt. Er fand, daß die Zähne mehr Fluor als die Knochen enthalten, und zwar ist es der Schmelz, welcher dieses Mehr bedingt. Der Fluorgehalt nimmt von den vorderen Zähnen zu den hinteren zu. Auch die Zahnkeime enthalten bereits Fluor, und zwar mehr als die ersten Zähne; auffallend ist der sehr geringe Fluorgehalt der Unterkiefer in diesem Entwickelungsstadium, was den Eindruck macht, als würde dem Unterkiefer zu dieser Zeit zu gunsten der Zahnanlage Fluor entzogen. (Ztschr. Biol. *1902.* **44**, 259.) *ω*

Findet Übergang des Futterfettes unmittelbar in die Milch statt oder nicht?

Von S. Paraschtschuk.

Verf. führte seine Versuche mit einer Kreuzungsziege aus, welche als Futter Luzerneheu, Gerstenstrohhäcksel, Erdnußkuchenmehl und Weizengriesskleie erhielt. Die zu prüfenden Substanzen wurden dazu als Beifutter Mittags mit gekochten Kartoffeln verabreicht, und die aus der nächsten Abend- und darauf folgenden Morgenmilch erhaltene Butter darauf untersucht. Die Versuche ergaben, daß die bei der Fütterung von Jodfett in der Milch nachweisbare Jodfettverbindung nicht im Körper neu gebildet wird, sondern unmittelbar aus dem Futter stammt, und daß auch andere Fette des Futters in die Milch übergehen, so daß an einem direkten Übergange von geringen Mengen Futterfett in die Milch nicht mehr zu zweifeln ist. (Ber. d. landw. Instit. d. Univ. Halle *1902.* **16**, 117.) *ω*

Einige Beobachtungen über die Biuret-Reaktion, über die Zuckerreaktion mit alkalischer Kupferlösung, sowie über Blutreaktionen.

Von E. Schaer.

Zum Eintritt der Biuret-Reaktion sind nicht ausschließlich kaustische Alkalihydroxyde, ebenso wenig Kupfersulfat erforderlich, sondern man erhält die Reaktion auch unter Verwendung anderer löslicher anorganischer und organischer Kupfersalze. Das Kalium- oder Natriumhydroxyd kann durch zahlreiche andere, zum Teil stark, zum Teil nur sehr schwach alkalisch reagierende Körper ersetzt werden. Zu den zuerst genannten Verbindungen gehören Baryum- und Calciumhydroxyd, Natriumcarbonat, Ammoniak, ferner Trimethyl- und Triäthylamin, Piperidin, sowie Coniin; unter den nur schwach basischen Körpern sind Magnesiumoxyd und Atropin zu erwähnen. Im Gegensatze zu diesen Verbindungen erhält man bei Verwendung von anderen, stärker oder schwächer basischen Körpern, wie Natriumbicarbonat und -phosphat, Borax, basischem Bleiacetat, Morphin und Strychnin, Anilin, Diphenylamin, keine Biuretreaktion, ebenso wenig, wenn man die Alkalihydroxyde durch Cyanide ersetzt. Ähnlich wie bei der Biuretreaktion liegen die Verhältnisse bei der Zuckerreaktion mit alkalischer Kupferlösung, denn das Natriumhydroxyd kann durch Calcium- und Baryumhydroxyd, sowie durch Magnesiumoxyd ersetzt werden; ebenso wie diese Körper wirken Alkalicarbonate, Borax, während Natriumphosphat, Natriumsalicylat ohne Wirkung sind. Auch einige Alkaloide, z. B. Piperidin, Coniin und Nicotin, reduzieren Kupferoxyd bei Gegenwart von Glykose. Anilin, sowie Cyanide verhalten sich bei der Zuckerreaktion ebenso indifferent, wie bei der Biuretreaktion. Diese aktivierende Wirkung mancher, selbst schwach alkalischer Körper ist deshalb von Interesse, weil man unter Umständen kleine Mengen dieser Verbindungen in pathologischen Harnen mittels Traubenzuckers und neutraler Kupfersalzlösung nachweisen kann. Zum Nachweise von Blut dürfte sich neben der Reaktion mit Guajakonsäure die Aloin-Blutreaktion, welche auf der Bildung von Aloinrot beruht, empfehlen. Bei der Ausführung wird der Blutfarbstoff mit konzentrierter (70—75-proz.) Chloralhydratlösung aufgenommen, mit einer schwachen Aloin-Chloralhydratlösung vermischt und mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung überschichtet. Nach einiger Zeit entsteht eine violettrote Zone, welche allmählich in eine gleichmäßig rote Farbe der Aloinlösung übergeht. Nach der Ansicht des Verf. sind die gegen die Guajakonsäure-, sowie Aloin-Blutreaktion erhobenen Einwände nicht stichhaltig, vorausgesetzt, daß die Reaktionen mit der nötigen Sachkenntnis ausgeführt werden. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 1.) *st*

Wirkung des Kalkhydrates auf gekochte Stärke und Anwendung dieser Reaktion zur Behandlung der Diabetiker.

Von A. Capparelli.

Wird Stärkekleister mit so viel Kalkwasser gemischt, wie nötig ist, um eine schwache, aber doch mit den empfindlichsten Reagentien erkennbare alkalische Reaktion zu erhalten, und die so erhaltene Flüssigkeit mit Speichel oder Pankreatin bei der normalen tierischen Temperatur versetzt, so kann man feststellen, daß die Umwandlung der Stärke in Zucker nicht stattfindet. Da eine der Verzuckerung der Stärke günstige Bedingung in einer schwachen Azidität des Mittels besteht (der Speichel hat in der Tat eine schwach saure Reaktion, und wahrscheinlich vollzieht auch die Verzuckerung im Zwölffingerdarm sich in einem schwach sauren, von der Galle nicht ganz neutralisierten Mittel), so kann diese hemmende Eigenschaft des Kalkes einfach einer Neutralisation dieser Azidität zugeschrieben werden. Übrigens hat Verf. bemerkt, daß die

Stärke aus ihrer wässerigen filtrierten Lösung bei Zusatz von Kalkwasser in Flocken ganz niedergeschlagen wird, so daß nach nochmaliger Filtration in dem Filtrate durch Jod keine Spur Stärke mehr erkennbar ist. Auch diese unlöslichmachende Wirkung des Kalkwassers kann mit seiner gärungshemmenden Wirkung verbunden werden. — Verf. hat nun versucht, ob die genannte Tatsache benutzt werden könnte, um die Bildung des Zuckers bei den Diabetikern zu verhindern oder zu mäßigen. Bei zwei einer gemischten Diät unterworfenen Diabetikern sank nach einer täglichen Darreichung von 300—400 ccm Kalkwasser nach einer von 1—3 Monaten verlängerten Kur die Menge des täglich durch den Harn ausgeschiedenen Traubenzuckers von 35 bezw. 15 Prom. auf 15 bezw. 2—3 Prom. Wurde die Darreichung des Kalkwassers unterbrochen, so war ein Zuwachs des ausgesonderten Zuckers erkennbar. (Arch. ital. de biol. *1902*. **38**, 267.) ζ

Über ein neues Produkt der Pankreasselbstverdauung.

Von Fritz Baum.

Der neue Körper, welcher in Beziehung zum Skatol zu stehen scheint und deshalb Skatosin genannt wird, wurde in Form seiner Benzoylverbindung isoliert, welche aus Alkohol in farblosen Nadeln vom Schmp. 169° krystallisiert und nach der Analyse die Zusammensetzung $C_{10}H_{12}N_2O_2(C_7H_5O)_4$ haben dürfte, beim Schmelzen mit Kali starken skatolähnlichen Geruch entwickelt; nach dem Verseifen fällt die freie Base aus der wässerigen Lösung durch Phosphorwolframsäure aus, auch gibt sie mit Bromwasser einen gelben Niederschlag. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **3**, 438.) *sp*

Weiteres über Skatosin.

Von Robert E. Swain.

Verf. hat einen zuverlässigen Weg zur Darstellung der Benzoylverbindung gefunden, bestätigte die Resultate Baums und stellte das salzsaure Salz des Skatosins dar, für welches sich aus der Analyse die auffallende Zusammensetzung $C_{10}H_{16}N_2O_2.3HCl$ ergibt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **3**, 442.) *sp*

Über jodierte Spaltungsprodukte des Eiweißes.

Von A. Oswald.

Durch Spaltung jodierter Eiweißkörper zu jodhaltigen Spaltungsprodukten zu gelangen und aus deren Art die Natur der jodbindenden Gruppe zu ermitteln, versuchte Verf. mit wenig befriedigendem Resultate. Er ging deshalb dazu über, die schon bekannten Spaltungsprodukte zu jodieren. Es wurden die Ausgangsmaterialien aus Pepton Witte nach der Fraktioniermethode von Pick dargestellt und der Jodierung teils nach dem Verfahren von Kurajeff, teils nach dem von Blum und Vaubel unterworfen, welche beide identische Resultate ergaben. Die Analysen der gewonnenen Jodkörper ergaben im Mittel:

Jodprodukt aus	Proz. C	Proz. H	Proz. N	Proz. S	Proz. J
Protalbumose	46,44	5,71	15,17	1,52	12,45
Heteroalbumose	45,04	5,57	15,48	1,59	10,23
Albumose A	46,57	5,86	15,17	1,82	12,18
„ B	46,21	5,99	15,06	1,45	14,58
„ C	46,32	6,48	—	1,07	14,67

Die Jodalbumosen verhalten sich wie ungespaltene Jodeiweißverbindungen gegen Säuren und Alkalien. Sie zeigen die Farbreaktionen der Eiweißkörper außer denen von Millon und Adamkiewicz. Von verdünnter salpetriger Säure wird kein Jod abgespalten, wohl aber von rauchender Salpetersäure. Mit Silbernitrat verbinden sie sich zu einer in Wasser unlöslichen, in Alkali und Säure löslichen Verbindung. Bleischwärzenden Schwefel enthalten sie nicht. Die Peptone nehmen Jod auf, doch gelang die Isolierung analysenreiner Verbindungen nicht; der Jodgehalt scheint gegen 11 Proz. zu betragen. Dabei entsteht zuweilen ein die Biuretreaktion nicht gebender, 20—22 Proz. Jod enthaltender Körper. — Da die wenig Tyrosin und kein Indol liefernde Heteroalbumose und die indol- und tyrosinreiche Protalbumose in ihrem Jodaufnahmevermögen so wenig differieren, kann dies nicht ausschließlich der Tyrosingruppe zukommen, ebenso wenig dem indolliefernden Komplex. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **3**, 391.) *sp*

Über die Giftigkeit gewisser Equisetum-Arten. (Vorläuf. Mitteilung.)

Von C. E. J. Lohmann.

Verf. hat die verschiedenen Equisetum-Arten, Equisetum arvense, E. palustre, E. silvaticum, E. limosum, E. pratense, E. maximum, auf ihre Giftwirkung bei Tieren geprüft und gefunden, daß Equisetum palustre besonders zu fürchten ist und in geringerem Grade auch das allerdings viel weniger häufige Equisetum silvaticum. Verf. hat aus Equisetum palustre ein organisches Gift hergestellt, welches subkutan injiziert, tödlich wirkte. Einspritzungen mit Lösungen aus den übrigen Equisetum-Arten erwiesen sich als nicht giftig. Verf. wird weitere Versuche über diese Frage ausführen. (Journ. Landwirtsch. *1902*. **50**, 397.) ω

Weitere Beiträge zur Kenntnis der wirksamen Bestandteile des Krötenhautdrüsensekretes.

Von Edwin S. Faust.

Phisalix und Bertrand wollen in dem Drüsensekrete neben dem Bufotalin eine in Alkohol lösliche Substanz „Bufotenin" gefunden haben, welche lähmend auf das Zentralnervensystem einwirkt. Verf. sucht dies dadurch zu widerlegen, daß er die lähmende Wirkung einer wässerigen Lösung des Alkoholauszugrückstandes mit der einer die gleiche Herzwirkung bedingenden Menge reinen Bufotalins vergleicht. Beide Präparate rufen die vollständige Lähmung in annähernd gleicher Zeit hervor und zwar ziemlich lange nach Eintritt des Herzstillstandes. — Ferner hat Bertrand das vom Verf. aufgefundene Bufonin für gewöhnliches linksdrehendes Cholesterin angesprochen. Es werden demgegenüber die Unterschiede beider Substanzen und der daraus erhältlichen Chloride hervorgehoben. Es ist aber wahrscheinlich, daß Bufonin aus Cholesterin entsteht, und möglich, daß diese Umwandlung nur zu bestimmten Zeiten, im Zusammenhange mit der Geschlechtstätigkeit, vor sich geht. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **49**, 1.) *sp*

Die Verwendung der Borsäure in der inneren Medizin.

Von G. Merkel.

Verf. verabreichte täglich 2 g Borsäure in 1 l Wasser und stellte bei 7 von den behandelten 11 Patienten Klagen über Magenbeschwerden bezw. Durchfälle fest. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903*. **50**, 100.) *sp*

Über Merkurol.

Von Heinrich Dreesmann.

Merkurol ist eine Quecksilberverbindung der Nucleïnsäure, ein bräunlich weißes Pulver mit etwa 10 Proz. Quecksilber. In Wasser ist es, besonders in der Wärme, leicht löslich, die Lösungen sind mit eiweißhaltigen Flüssigkeiten klar, ohne Koagulation, mischbar und werden auch durch Alkalien nicht verändert. Mit dem Präparate wurden gute Erfolge bei Ulcus cruris und anderen chronisch-geschwürigen Prozessen (2- bis 5-proz. Salbe), bei stark granulierenden Wunden und Ulcus molle (Streupulver) bei Gonorrhoe (Injektion von 0,5- bis 2-proz. Lösung) und bei Lues (innerlich 0,05—0,1 g zweimal täglich) erzielt. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903*. **50**, 208.) *sp*

Über die therapeutische Verwertbarkeit der Abrotanol-Pastillen.

Von G. Helfer.

Die Pastillen, von Hell & Co. in Troppau hergestellt, sind eine Kombination des Extraktes von Artemisia Abrotanum mit Menthol. Ihre Hauptwirkung ist adstringierend, desinfizierend und magenstärkend, sie werden daher als ideales Obstipans und Stomachicum bezeichnet. In allen Fällen von akutem oder chronischem Magendarmkatarrh wurden gute Erfolge erzielt. Besonders wird Herabsetzung der gesteigerten Peristaltik, der Kolikschmerzen, der Hypersekretion seitens der Schleimhaut und Verminderung der pathogenen Keime hervorgehoben. (Wiener med. Pr. *1903*. **44**, 110.) *sp*

Über die Anwendung des Pyramidons bei Typhus abdominalis.

Von L. Byk.

Die Herabsetzung der Temperatur, sowie der spätere Wiederanstieg erfolgten allmählich, daher ohne Kollapserscheinungen bezw. Schüttelfrost. Ein mäßiger Schweißausbruch trat ein, und das Sensorium wurde frei. Die Temperaturerniedrigung ging bis zu 4°. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 51.) *sp*

Über Yohimbin-Spiegel.

Von Fritz Euler-Rolle

Die Erfolge auf dem bisher fast ausschließlich behandelten Gebiete der auf neurasthenischer, paralytischer Grundlage beruhenden Impotenz werden als geradezu glänzende bezeichnet. Aber auch bei diabetischer und saturninischer Impotenz wurden teilweise und selbst bei Tabikern vorübergehende Erfolge erzielt. (Wiener med. Bl. *1903*. **26**, 73.) *sp*

Über Myogen, ein neues Eiweißpräparat.

Von R. O. Neumann.

Myogen ist nach dem Prospekt reines tierisches Eiweiß, das nach den Informationen des Verf. aus dem Blutserum frisch geschlachteter Rinder gewonnen wird. Es bildet ein bräunlich graues, äußerst feines, geruchloses Pulver, das im Geschmacke an Leim erinnert, in Wasser unlöslich ist, damit aber nach kurzer Zeit, besonders in der Wärme, aufquillt. Durch Pepsinsalzsäure wird es in der gleichen Zeit wie Fleisch gelöst. Es werden ferner mit diesem Präparate hergestellte Myogencakes in den Handel gebracht, welche ihrer Zusammensetzung nach ein Nahrungsmittel in konzentriertester Form darstellen. Die Analyse beider Präparate ergab in Proz.:

	Wasser	Stickstoff	Auf Eiweiß berechnet	Ätherextrakt	Asche	Kohlenhydrate
Myogen	12,2	13,32	83,25	0,2	1,2	—
Myogencakes	9,3	3,97	21,81	12,5	1,1	52,7

Stoffwechselversuche ergaben, daß das neue Nährmittel nur um geringes weniger gut als Fleisch ausgenutzt, und daß die resorbierte Menge gut assimiliert wird. Die Cakes sind dem Pulver wegen des bedeutend angenehmeren Geschmackes und der geeigneten Zusammensetzung vorzuziehen. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903*. **50**, 106.) *sp*

Über freie Rezeptoren von Typhus- und Dysenteriebazillen und über das Dysenterietoxin.

Von M. Neisser und K. Shiga.

Wenn Typhuskulturen durch einstündiges Erhitzen, aufgeschwemmt in physiologischer Kochsalzlösung, abgetötet werden, so gehen in die Flüssigkeit Rezeptoren über, denn dieselbe vermag, bakterienfrei filtriert, Agglutinine von Immunserum zu binden und auch selbst die Bildung von Immunserum anzuregen. Dies erfolgt sogar besser als mit Bakterienleibern, weil die Flüssigkeit für Kaninchen und Meerschweinchen ungiftig ist. Das so gewonnene Immunserum wirkt nicht nur stark agglutinierend, sondern auch baktericid; die letzte Eigenschaft ist stark vermindert, wenn die Kultur auf 75° statt auf 60° erhitzt wurde. Analog läßt sich eine rezeptorenhaltige Flüssigkeit aus Shigas Dysenteriebazillen gewinnen. Die Immunisierung mittels derselben erfordert aber weit größere Vorsicht, weil diese Flüssigkeit giftig ist. Sie enthält das zuerst von Conradi entdeckte Darmgift, das hiernach bei 60° nicht inaktiviert wird. Bei 75° hingegen erfährt es starke Abschwächung. Durch Alkohol-Äther kann es ausgefällt werden. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 61.) *sp*

Über einige Eigenschaften agglutinierender, sowie auch anderweitiger spezifischer Serumarten.

Von W. Beljaeff.

Die Beobachtung von Kraus, daß spezifische Sera mit den zu deren Erzeugung benutzten Körpern spezifische flockige Niederschläge geben, ist mit deren Agglutinationsvermögen in Beziehung gebracht worden. Aus den Versuchen des Verf. geht aber hervor, daß kein Parallelismus zwischen beiden Erscheinungen besteht. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* **33**, 293.) *sp*

Weitere Untersuchungen über die entgiftenden Ionenwirkungen und die Rolle der Wertigkeit der Kationen bei diesen Vorgängen. Von Jacques Löb und William J. Gries. (Arch. Physiol. *1902.* **93**, 249.)

Vergleichende pharmakologische Untersuchungen über die Wirkung von Giften auf einzellige Organismen. Von W. Korentschewsky. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902.* **49**, 7.)

Über Bakterienhämolysine, im besonderen das Colilysin. Von Heinrich Kayser. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 118.)

Über Präzipitine und Lysine. Von Franz Fuhrmann. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 417.)

Über Quecksilberbindung im Urin. Von August Laqueur. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 51.)

Eine Studie über ein hämolytisches Komplement im Kaninchenserum Von J. Edwin Sweet. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 208.)

Über das polyvalente Streptokokkenserum, bereitet durch menschliche Streptokokkenstämme ohne Tierpassage. Von Tavel. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 212.)

Einige Bemerkungen über die Schutzkörper und über ihre Beziehung zur Virulenz der Bakterien. Von E. W. Amley Walker. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 297.)

Über die Unterscheidung von Menschen- und Tierknochen mittels der Wassermannschen Differenzierungsmethode. Von Alb. Schütze. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 62.)

Über die Bindung hämolytischer Amboceptoren. Von J. Morgenroth. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 61.)

Über die Anwendung des Adrenalins als Hämostatikum in Fällen verzweifelter Blutung. Von Otto Lange. (Münchener mediz. Wochenschrift *1903.* **50**, 62.)

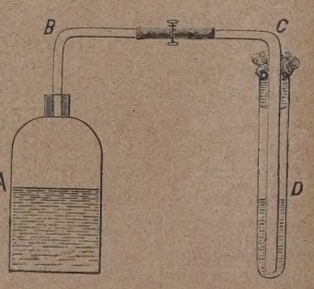
Neuere ausgedehntere Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung des Ichthoforms bei den Erkrankungen des Magen-Darmkanals. Von Jos. Winterberg. (Wiener med. Bl. *1903.* **26**, 41.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Apparat zur Bereitung anaerober Kulturen in Flüssigkeitsmedien.

Von Walter H. Jollyman.

Der Apparat besteht aus einer Flasche mit rundem Boden oder einer dickwandigen Flasche *A*, die mit einem einfach durchbohrten Stopfen versehen ist, durch welchen ein rechtwinkelig gebogenes Manometerrohr *B* hindurchgeht. Dieses ist durch ein Stück dickwandigen Gummischlauches mit einem anderen rechtwinkelig gebogenen Glasrohre *C* verbunden, welches durch einen Wattepfropfen in ein Reagensrohr oder eine kleine Flasche *D* gesteckt ist. Der Gummischlauch trägt einen Quetschhahn. Nachdem der Apparat mittels feuchter Hitze sterilisiert ist, wird die Flasche mit dem erforderlichen Flüssigkeitsmedium beinahe gefüllt. Etwa 15 ccm davon bringt man in das Reagensrohr *D*. Sodann sterilisiert man den ganzen Apparat je $^1/_2$ Stunden lang an zwei aufeinander folgenden Tagen im Dampfapparate, indem der Quetschhahn offen



ist und das Rohr *C* in die Höhe über die Flüssigkeit in *D* gezogen wird. Am dritten Tage wird die Flasche in ein Calciumchloridbad (eingetaucht bis zum Halse) gestellt, welches auf einer Temperatur von etwa 120° C. gehalten wird, bis alle Luft ausgetrieben ist (5 Min. genügen zur Verdrängung von 50 ccm Luft); das Rohr *C* wird dann in die Flüssigkeit wieder hinuntergeschoben und der Quetschhahn festgeschraubt. Um die Flüssigkeit in der Flasche zu impfen, muß man eine flüssige Kultur oder Bouillon-Emulsion verwenden. Das Rohr *C* wird vom Reagensrohre entfernt und in die Kultur eingetaucht. Beim Öffnen des Quetschhahnes wird die infizierte Flüssigkeit in die Flasche gesogen. Sobald eine genügende Menge übergegangen ist, wird der Quetschhahn wieder geschlossen. (The Analyst *1903.* **28**, 5.) *γ*

Zur Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung.

Von W. Hesse und Niedner.

Gegenüber den Einwänden von P. Müller[11]) verteidigen die Verf. die Zweckmäßigkeit des von ihnen angegebenen Nährbodens[12]). Sie halten es für wichtig, zunächst möglichst alle in Wasser vorhandenen Keime festzustellen; die qualitative Prüfung der Arten wird um so mehr Erfolg versprechen, je vollständiger ihre Kolonien zur Entfaltung kommen. Ein außerordentlicher Vorzug des Nährbodens besteht ferner darin, daß er leicht überall in der gleichen Beschaffenheit hergestellt werden kann, und daß hierdurch die an verschiedenen Orten und von verschiedenen Untersuchern gefundenen Werte erst vergleichbar werden. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 179.) *sp*

Über die Abtötung der Tuberkelbazillen in 60° warmer Milch.

Von W. Hesse.

Mit Rücksicht auf die Beobachtungen von Smith, daß Tuberkelbazillen in 60° warmer Milch binnen 15—20 Min. absterben, wenn nur die Hautbildung verhindert wird, hat Verf. die Dresdener Molkerei Gebr. Pfund veranlaßt, ihre Milch dementsprechend zu pasteurisieren. Die durch ein Kiesfilter vorgereinigte Milch wird in einem Schönemannschen Milcherhitzer auf 60° vorgewärmt, dann in großen doppelwandigen Behältern, zwischen deren Wände nötigenfalls Dampf eingeführt wird, 20 Min. lang auf genau 60° gehalten, während sie durch ein langsam gehendes Rührwerk ständig in Bewegung bleibt, dann sofort auf 8° abgekühlt. Besondere Versuche zeigten, daß unter diesen Bedingungen sowohl Tuberkelbazillen, als auch Choleraspirillen, Typhus- und Diphtheriebazillen, Bact. coli commune, Streptokokken, Staphylococcus aureus und albus zu Grunde gehen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 175.) *sp*

Tuberkelbazillenzüchtung aus Bakteriengemischen und Formaldehyddesinfektion.

Von Carl Spengler.

Verf. hat gefunden, daß bei Einwirkung von Formaldehyddämpfen auf tuberkulöses Sputum die Tuberkelbazillen nicht abgetötet werden, vielmehr alle anderen Bakterien überleben und deshalb, wenn sie auch etwas geschwächt erscheinen, nach dieser Behandlung besonders leicht gezüchtet werden können. Zweckmäßig wird während der Formalineinwirkung etwas Pankreatin zugefügt. Dabei erweisen sich nicht nur die normal färbbaren Tuberkelbazillen als lebens- und entwickelungsfähig, sondern auch Involutionsformen, die sogen. Splitter. Die Formalindesinfektion hält Verf. deshalb bei Phthisikerräumen für gänzlich ungeeignet. Besonders wendet er sich gegen das Verfahren von Flügge. Für die Wirkung des Formaldehydgases sei nicht die gleichzeitige Erzeugung von Wasserdampf, sondern die vorherige Durchfeuchtung der Objekte von Bedeutung, ferner eine gewisse, aber nicht zu weit gehende Erhöhung der Temperatur. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 90.) *sp*

Entgegnung auf die vorstehende Arbeit von C. Spengler.

Von C. Flügge.

Die Einwände gegen die Breslauer Desinfektionsmethode werden zurückgewiesen, da alles, was Spengler anführt, vom Verf. und seinen Schülern längst erkannt und berücksichtigt ist. Dies gilt namentlich für die mangelhafte Einwirkung auf größere Sputumteile, für welche Verf. deshalb die Sublimatdesinfektion vorgeschrieben hat. Solche leicht entdeckbaren Infektionsquellen hält Verf. aber für weniger bedenklich als die im ganzen Raume verteilten und angetrockneten Tröpfchen. Für diese aber bietet die Formaldehydmethode das beste Desinfektionsmittel. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 115.) *sp*

Experimentelle Untersuchungen über Bakterienantagonismus. I.

Von A. Lode.

Auf einer dicht mit Kolonien von Micrococcus tetragenus besäten Gelatineplatte war eine nahezu kreisförmige Stelle von solchen frei geblieben, zeigte dafür eine kleine zarte Kulturmasse, welche auch bei weiteren Übertragungen die Fähigkeit zeigte, das Wachstum des Tetragenus, sowie ferner des Anthraxbazillus, Staphylococcus pyogenes aureus, Hühnercholerabazillus stark, das des Typhusbazillus, des Mäusetyphus-

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 341.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 35.

bazillus und des Choleravibrio in geringerem Grade zu hemmen. Diese Kultur enthielt einen großen, meist in Diploform gelagerten Coccus. Als Ursache der Hemmung erwiesen sich Stoffwechselprodukte, welche besonders bei reichlichem Luftzutritte gebildet werden. Bouillonkultur, in dünner Schicht und unter häufigem Schütteln gehalten, dann steril filtriert, zeigte die antagonistische Wirkung stark auch für Choleravibrio, Typhusbazillus und Bacterium coli commune. Säure- oder Alkaliwirkung konnte durch die Versuche ausgeschlossen werden, ebenso Enzymwirkung. Die wirksame Substanz ist dialysierbar, geht in Alkohol, nicht in Äther über, ist mit Wasserdämpfen nicht flüchtig, wird aber durch längeres Erhitzen in strömendem Wasserdampfe zerstört. Versuche, die Infektion von Mäusen mit Tetragenus durch vorherige, gleichzeitige oder nachfolgende Anwendung des Antagonisten oder seiner Stoffwechselprodukte zu paralysieren, gaben völlig negative Ergebnisse. (Centralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 196.) *sp*

Beiträge zur Aktinomykoseforschung. Von Victor E. Mertens. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 45.)

Über eine unter dem Bilde des Typhus verlaufende, durch einen besonderen Erreger bedingte Epidemie. Von H. Conradi, W. v. Drigalski und G. Jürgens. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 141.)

Zur Gonokokkenfärbung. Von Arthur von Wahl. (Centralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 239.)

12. Technologie.

Amerikanisches Opalescentglas.

Von Alexander.

Da das Opalescentglas beim Schmelzen in offenen Häfen bald zu durchscheinend, bald zu opak ausfällt, ist der Boëtius-Ofen mit überdeckten Häfen, welche der Reihe nach ausgearbeitet und gleichzeitig wieder voll geschmolzen werden, für dasselbe nach den bisherigen Erfahrungen der einzig geeignete Apparat. Zur Erzeugung der opalisierenden Wirkung im Glase werden dem Glassatz Feldspat und Flußspat zugesetzt; an Stelle des Kalkes treten Mennige oder kohlensaurer Baryt. Gut opalisierende Gläser geben folgende Versätze:

	I.	II.
Sand	100 Gew.-T.	100 Gew.-T.
Soda	35 „	35 „
Flußspat	20 „	40 „
Kohlensaurer Baryt	— „	20 „
Feldspat	40 „	— „
Mennige	5 „	— „
Natronsalpeter	5 „	— „

Es besteht keine Gefahr, daß der kohlensaure Baryt bei Anwendung schwefelhaltiger Kohle Schwefel aufnimmt und das Glas sich gelb färbt; bei eventueller Abänderung des Feldspat- und Flußspat-Gehaltes wird man auch Farbenglasgemenge haltbar dazu herstellen können. (Sprechsaal *1903*. **36**, 78.) *τ*

Krystallglasuren für Steingut.

Von C. Tittl.

Durch eingehende Versuche ermittelte Verf., daß eine Glasur von der Zusammensetzung:

$$\left.\begin{matrix}0{,}28\ K_2O\\0{,}50\ Na_2O\\0{,}08\ CaO\\0{,}14\ BaO\end{matrix}\right\}\ \begin{matrix}1{,}67\ ZnO + 0{,}12\ Al_2O_3\\+ 4{,}82\ SiO_2 + 0{,}50\ B_2O_3\\\text{zusammengesetzt aus:}\end{matrix}\ \left\{\begin{matrix}23{,}46\ \text{Gew.-T. kalzinierter Potasche}\\8{,}00\ \text{„ Kalkspat}\\27{,}58\ \text{„ Baryumcarbonat}\\191{,}00\ \text{„ kryst. Borax}\\135{,}27\ \text{„ Zinkoxyd}\\66{,}72\ \text{„ Feldspat}\\246{,}00\ \text{„ Sand von Hohenbocka}\end{matrix}\right.$$

sehr gute Resultate ergab. Als Masse wurde folgende Mischung verwendet:

556 Gew.-T. Rörstrandfeldspat
1050 „ Löthainer Ton
750 „ Zettlitzer Kaolin
760 „ Sand von Hohenbocka.

Soll diese Masse als Gießmasse verwendet werden, so wird sie, wie folgt, zubereitet: 100 kg trockene Masse + 200 g Ammoniaksoda + 50 l Wasser. Für die Herstellung der Krystallglasuren ist es zweckmäßig, die Steingutgefäße nicht, wie sonst üblich, zuerst scharf zu brennen und dann die Glasur bei schwachem Feuer einzubrennen, sondern die Erzeugnisse zunächst schwach zu verglühen bei etwa Segerkegel 08; dann werden dieselben, wenn zugleich farbige Effekte erzielt werden sollen, mit den bekannten Farblösungen in Glycerin behandelt, abermals schwach ausgeglüht und sodann glasiert. Mit der Glasur erhalten die Erzeugnisse das schärfere Feuer bei Segerkegel 2, eine Temperatur, bei welcher obige Masse sich fest und gut brennt. Das Abkühlen der Geschirre geschieht, wie bekannt, möglichst langsam. (Sprechsaal *1903*. **36**, 151.) *τ*

Über das Vergießen der Naphthabohrlöcher mit Zement.

Von N. von Loesch.

Die Mitteilung ist vorwiegend technischer Natur, beschreibt die bisherige Arbeitsweise und macht neue Vorschläge. Da in den über 200 Faden tiefen Bohrlöchern ein bedeutender Wasserdruck herrscht und das Bohrwasser außerordentlich salzhaltig ist, wurde die Beeinflussung des Zementes durch diese Umstände von E. Schwarz besonders geprüft. Es wurden vergleichende Untersuchungen angestellt zwischen Zement, der bei gewöhnlichem Atmosphärendruck unter Wasser erhärtet, und Zement, der unter einem Druck von 25 at der Erhärtung unter Wasser überlassen wurde. Beim Reißen der Probekörper nach 7 Tagen zeigte sich, daß ein Unterschied nicht zu merken war. Die Festigkeit war die gleiche und betrug durchschnittlich 44 kg auf 1 qcm. Da das in dem Bohrwasser vorkommende Magnesiumchlorid und -sulfat besonders schädlich auf den Zement wirken, ist ein Anmachen desselben mit destilliertem Wasser (Kesseldampfwasser) erforderlich. Stark tonerdehaltige Zemente sind im allgemeinen dem Angriffe der Salze des Bohrwassers gegenüber weniger widerstandsfähig als tonerdearme Zemente, letztere sind daher vorzuziehen. — Auf die Eliminierung des Salzwassers im Bohrloche richtet Verf. beim Vergießen desselben mit Zement sein besonderes Augenmerk. (Prot. St. Petersb. Polyt. Ver. *1902*, 258.) *a*

Milleniumlicht.

Von H. Drehschmidt.

Die in die Preßgasbeleuchtung gesetzten Hoffnungen sind nur teilweise in Erfüllung gegangen, indem es nicht gelang, die Energie des Gases zu einer wesentlich höheren Lichtwirkung zu steigern, wie beim gewöhnlichen Auerbrenner. Auch ist man bei einzelnen Lampenkonstruktionen nicht viel über die Leistungen kleiner Bogenlampen hinausgekommen, so daß also die Elektrizität in dieser Hinsicht noch weiten Vorsprung hatte. Das Hydropreßgaslicht von Rothgieser (300—500 H.-K.) verlangt außerdem sorgfältige Überwachung der zum Pressen des Gases dienenden Wasserstrahlapparate. Die entsprechenden Apparate zum Kugellicht von Salzenberg[13]) sind kompliziert und brauchen viel Kraft, da ein Gasdruck von 1 at zur Anwendung kommt. Weiter ist man auch mit sog. Starklichtbrennern, die mit gewöhnlichem Gasdruck, aber meist sehr hohen Zugzylindern arbeiten, nicht gekommen; am meisten von denselben hat sich noch die Lukaslampe[14]) bewährt, die bis 600 H.-K. liefert. — Verf. hat in dem Milleniumlicht[15]) von Knapp und Steilberg durch Versuche im Laboratorium der Berliner städtischen Gaswerke einen Beleuchtungskörper kennen gelernt, der dazu berufen erscheint, mit dem elektrischen Bogenlichte unter allen Umständen erfolgreich in Wettbewerb zu treten, da er eine Leuchtkraft bis 1800 H.-K. zu erzeugen gestattet. Der Gasverbrauch pro 1 H.-K. beträgt 0,8 l. Das Milleniumlicht gehört zur Gruppe der Preßgasbrenner. Mittels einer Druckpumpe wird das Gas in einen Sammler gepreßt, in welchem der Druck auf 1,3 m Wassersäule erhalten wird, indem jeder Überdruck automatisch einen Umgang einschaltet, durch welchen Gas von der Druckseite wieder nach der Saugleitung zurückfließt. Der Brenner hat nur ein längeres, erweitertes Brennerrohr und einen Kopf von gleicher Weite, der durch mehrere übereinander liegende Siebe abgeschlossen wird. Der Glühkörper wird durch zwei ineinander gesteckte Glühstrümpfe gebildet, zum Nutzen der Leuchtkraft und Haltbarkeit. Messungen der Lichtwirkung in Berlin ergaben, daß die Flächenhelligkeit unter Milleniumlampen (Alexanderstraße) 49 Lux betrug, unter 15 A.-Bogenlampen (Leipzigerstr.) dagegen nur 16 Lux. (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **44**, 872.) *r*

Filtermasse und ihre Bewertung.

Von A. Fischer.

Die bei der Erzeugung der Filtermassen für Bierfilterapparate gebrauchten Faserstoffe sind hauptsächlich Baumwolle, Leinen, Holz, Jute, Stroh; manchmal wird auch Asbest verwendet, selten jedoch tierische Wolle. Zur Bewertung der Filtermassen nimmt Verf. folgende Bestimmungen vor: Die Zusammensetzung und die Faserlänge (vermittels der mikroskopischen Prüfung). Die Verteilungsfähigkeit in Wasser, die Reaktion des Wassers, die Geschmacksbeeinflussung von Bier und die Filtrierfähigkeit. Verf. untersuchte außer einer feuchten Filtermasse 12 trockene Massen; diese enthielten: Wasser 5,5—11,92 Proz., Asche 0,35—3,25 Proz. In Schwefelkohlenstoff Lösliches 0,07—0,40 Proz. Das Schwefelkohlenstoffextrakt bestand meist aus Harz und nicht aus Fett. Wasserlösliche Substanz 0,09—0,38 Proz. In Alkohol von 4 Proz. waren löslich 0,04—0,33 Proz. Das spezif. Gewicht schwankte zwischen 1,313 und 1,523. Das wässerige Extrakt war in allen Fällen neutral und zeigte in den meisten Fällen Papiergeschmack, während ein paar Proben dem Biere ölig-ranzigen Geschmack erteilten. (Letters on Brew. Hantke's Brewers School and Labor. Milwaukee. Jan. *1903*. No. 2, 162.) *ϱ*

Über den Zusatz von Chlorkalk zum Weichwasser.

Von G. Barth.

Im vorigen Jahre hat Černy[16]) auf die Vorteile hingewiesen, welche beim Vermälzen von ungelagerter Gerste durch Anwendung von Chlorkalkweiche auftreten sollen. Inzwischen hat sich auch Pestinsky günstig darüber geäußert. Verf. hat nun eine Reihe von Keimversuchen im Laboratorium in dieser Richtung ausgeführt und konnte in manchen Fällen eine Erhöhung der Keimungsenergie beobachten, ebenso wurde die Schimmelbildung immer unterdrückt. Es wurden nun einige Versuche im praktischen Betriebe durchgeführt. So wurde eine mit dumpfem

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 7.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 82.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 29.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 258.

Geruche behaftete Gerste sowohl mit wie ohne Chlorkalkzusatz zum Weichwasser verarbeitet. Hinsichtlich des Wachstums ergaben sich keine Unterschiede, bei den halben Körnern wurde die Schimmelbildung auch durch die Chlorkalkweiche nicht hintangehalten. Das Malz der Chlorkalkweiche zeigte, was auch bei solchen Malzen aus anderen Betrieben beobachtet wurde, einen eigenartigen ranzigen Geschmack. Aus den bis jetzt über den Zusatz von Chlorkalk zum Weichwasser bekannt gewordenen Mitteilungen läßt sich ersehen, daß die Verwendung von Chlorkalk in der Mälzerei doch unangenehme Folgen mit sich bringen kann und die Behandlung von dumpfen oder schlecht wachsenden Gersten mit Kalkwasser vorzuziehen ist. (Ztschr. ges. Brauw. *1903.* **26**, 41.) ϱ

Über eine Methode zur Bestimmung der Keimfähigkeit der Gerste.

Von Hermann Fichtner.

Vor kurzem hatte F. Urban ein Verfahren veröffentlicht, bei welchem die auf Keimfähigkeit zu prüfende Gerste einige Minuten lang in Wasser gekocht wird, worauf sich der Keimling durch einen Druck gegen das Ende aus gewissen Körnern herausdrücken läßt, aus anderen nicht. Die ersteren Körner wurden als keimfähig bezeichnet. Es wurde nun von einer gut keimenden Gerste eine größere Anzahl von unverletzten Körnern ausgesucht, ein Teil davon $^1/_4$ Std. lang bei 100° C. erhitzt, ein anderer Teil 12 Std. in 1-proz. Sublimatlösung eingelegt. Durch den direkten Keimversuch mit diesen beiden Proben wurde eine Keimfähigkeit = 0 ermittelt, nach der Urbanschen Methode aber eine Keimfähigkeit = 100 Proz. Ferner wurden mehrere schlecht keimende Gersten auf beide Arten geprüft. Es ergab sich:

Gerste.	Keimfähigkeit, bestimmt durch Kochen und Ausdrücken des Keimes. Proz.	Keimfähigkeit, bestimmt mittels Keimversuches. Proz.
A	100	76,5
B	99,0	64,0
C	98,0	51,4

Die Urbansche Methode gibt, wie vorauszusehen war, keine Auskunft über die Keimfähigkeit, sondern nur über die Unverletztheit des Keimes und kann eine regelrechte Keimprobe nicht ersetzen. (Allgem. Ztschr. Bierbr. u. Malzfabr. *1903.* **31**, 62.) ϱ

Trommel-Schnitzelmaschine von Selwig & Lange.

Von Fröhlich.

Diese Maschine hat sich bestens bewährt und arbeitet schon in 50 Fabriken zu allseitiger Zufriedenheit. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 246.) λ

Rohsaftreinigung.

Von Lehmkuhl.

Verf. spricht sich gegen das von Berkefeld angekündigte Verfahren aus, das er nur als eine Umgehung und ein Plagiat des seinigen ansieht. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 212.) λ

Zuckerfabrikation in Portorico.

Von Lucchetti.

Anbau und Verarbeitung des Rohres sollen rasche und große Fortschritte machen und eine baldige bedeutende Ausbreitung der Industrie verheißen. (Journ. fabr. sucre *1903.* **44**, 4.) λ

Schnitzeltrocknung mit Dampf nach Sperber.

Von Rassmus.

Das Verfahren stand in etwa 20 Fabriken in Betrieb und hat sich allerorten bestens bewährt, auch für Melasse-Schnitzel. Selbst unter ungünstigen Umständen überstieg der gesamte Kohlenverbrauch nicht 70 Proz. des Trockengutes. (D. Zuckerind *1903.* **28**, 243.) λ

Minimalmuster für „Erstprodukt".

Von Jacoby.

Verf. hält die Festsetzung einer Minimaltype für nötig, da die Qualität des Erstproduktes abermals zurückgegangen ist und der Export in England und Amerika, z. B. den österreichischen Rohzuckern gegenüber, Schwierigkeiten begegnet. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 245.)

Der ostdeutsche Zweigverein lehnte diesen Antrag ab. λ

Phenolphthaleïn-Alkalität deutscher Rohzucker.

Von Köhler.

Auf Grund des vom „Vereine der Rohzuckerfabriken" durch eine Umfrage gesammelten Materiales zieht Verf. den Schluß, daß die Alkalität sich in eine Azidität gegen Phenolphthaleïn verwandeln kann, wenn die Rohzucker längere Zeit lagern, so daß Fabriken, deren Erzeugnisse während der Kampagne alkalisch waren, sie im Frühjahr oder Sommer sauer zur Ablieferung bringen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 155.)

Auf die Einzelzahlen, deren Gruppierung nicht unanfechtbar erscheint, müssen Interessenten verwiesen werden. Hervorgehoben sei aber, daß, nach den herrschenden Vorschriften, als „alkalisch" auch die sog. neutralen, d. h. in Wirklichkeit nicht alkalischen Rohzucker attestiert werden, die sich beim Lagern natürlich ganz anders verhalten als in Wahrheit alkalische! Fraglos ist, daß die weitaus meisten Fabriken wirklich alkalische Zucker erzeugen, und daß alle sie erzeugen können; es wäre daher die Frage zu untersuchen gewesen, wie stark alkalisch die Zucker durchschnittlich mindestens sein müssen, um dauernde Haltbarkeit zu besitzen, und diese Frage führt auf das quantitative Gebiet, wohin von Rechts wegen die ganze Angelegenheit gehört. λ

Phenolphthaleïn-Alkalität der Rohzucker.

Von Kruse.

Verf. bedauert, daß Köhlers Erörterungen den Charakter einer einseitigen Streitschrift tragen, statt den einer unparteiischen Untersuchung, und macht auf das Irrige seiner Voraussetzungen und Annahmen aufmerksam. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 247.) λ

Überreißen von Wasser über die barometrische Höhe hinaus.

Von Greiner.

Verf. kann sich der von Lippmann an der Hand der Weißschen Darlegungen gegebenen Erklärung nicht anschließen, hält bei richtigen Dimensionen und Konstruktionen der Kondensatoren derartige Schwankungen die zu Störungen führen können, für ausgeschlossen, gibt aber zu, daß man wo solche noch vereinzelt auftreten, sie zu überwinden und ihre Ursachen zu erkennen trachten muß, was in dem von Lippmann mitgeteilten Falle allerdings bisher nicht möglich erscheint. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 158.)

Heber (ebd. 160) sieht die gewöhnlichen Stauungen auch als durch Konstruktionsfehler bedingt an und empfiehlt seinen Kondensator mit schraubenförmigen Einbauten, der jedes Überreißen von Wasser unmöglich macht. λ

Über Witkowicz-Heizkörper.

Von Greiner.

Dieser Heizkörper ist nach dem Verf. sehr geeignet für die Verdampfung, wenig aber für Verkochung und Erwärmung, und sein maßloses Anpreisen entspricht nur den Anforderungen der Mode. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 441.) λ

Über Witkowicz-Heizkörper.

Von Herrmann.

Diese Heizkörper haben sich überall da trefflich bewährt, wo mit ihrer Hilfe gekocht wird und Zirkulation erzielt werden soll, also in Verdampfern, Saftkochern, Vakuums, Saturatoren und dergl. Wo es sich aber um Anwärmung handelt, waren die Resultate bisher wenig befriedigend, und es sind hierfür noch weitere Erfahrungen zu sammeln. Auch eignen sich diese Heizkörper, ihrer Form wegen, mehr für viereckige Gefäße, während für runde die Konstruktion Neumanns besser am Platze ist. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 242.)

Ähnliche Erfahrungen berichtet auch v. Niessen. λ

Einiges über den Patentschutz in Rußland. Von Ludwig Voss. (Prot. St. Petersb. Polyt. Ver. *1902*, 242.)

Cassava als Konkurrent des Maises bei der Darstellung von Stärke und verwandten Produkten. Von Geo. Archbold. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1903.* **22**, 63.)

Zuckerfabrikation in Egypten. Von Tiemann. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 64.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntnis einiger natürlicher Farbstoffe.

Von L. Marchlewski.

1. Über Farbstoffe, die durch Einwirkung von Isatin auf Extrakte der Isatis tinctoria-Pflanze entstehen. Die Angabe Beijerincks, daß in einem wässerigen Auszuge von Isatis tinctoria-Blättern unter dem Einflusse von Isatin Indirubinbildung stattfindet, kann Verf. für frische Blätter bestätigen. Ein ganz anderes Resultat aber erhält man, wenn man mit getrockneten Blättern dieser Pflanze arbeitet. Man erhält hierbei einen Farbstoff, der sich durch seine physikalischen Eigenschaften, wie auch durch seine Zusammensetzung vom Indirubin unterscheidet, und den Verf. als Isatocyanin bezeichnet. — 2. Vergleich des Mesoporphyrins mit Phylloporphyrin. Das Absorptionsspektrum des Mesoporphyrins in neutralen Lösungen unterscheidet sich nur wenig von dem des Phylloporphyrins, insofern die Bänder etwas mehr nach rot verschoben sind im Vergleiche mit den Bändern des Phylloporphyrins; die Spektren der sauren Lösungen unterscheiden sich so gut wie gar nicht. Gegen Brom verhält sich das Mesoporphyrin ganz analog dem Phylloporphyrin, es erzeugt, mit Brom behandelt, einen Körper, dessen alkoholische Lösung ebenfalls, außer den vier Bändern, die auch vom „Hämatoporphyrin-Brom" gezeigt werden, im Spektrum noch ein fünftes Band auf der Linie *a* aufweist, ganz wie „Phylloporphyrin-Brom". — 3. Absorption der ultravioletten Strahlen durch die Gallenfarbstoffe und Proteïnchrom. (Mit A. Bier.) Während sämtliche Blutfarbstoffderivate und Chlorophyllderivate die Fähigkeit besitzen, Absorptionsbänder im äußersten sichtbaren Violett bezw. Ultraviolett zu erzeugen, haben die Versuche der Verf. gezeigt, daß in dieser Beziehung die Gallenfarbstoffe, sowie auch das Proteïnchrom, welches in naher Beziehung zum Proteïnchromogen, der vermutlichen Muttersubstanz des Blutfarbstoffes, steht, sich ganz verschieden von letzterem und dem Chlorophyll verhalten. Die Verf. haben Bilirubin in alkalischer Lösung, auch seine Lösung in Chloroform, verschiedene Lösungen des Bilirubins, Urobilins und Proteïnchroms untersucht und konnten nur sogen. Endabsorptionen feststellen. Von eigentlichen Bändern lassen die photographischen Platten keine Spur erkennen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4338.) β

Über kolloidalen Indigo.

Von R. Möhlau und M. R. Zimmermann.

Eine mit lysalbinsaurem oder protalbinsaurem Natrium versetzte Indigohydrosulfitküpe scheidet beim Vermischen mit Wasserstoffsuperoxyd keinen Indigo mehr ab, sondern läßt sich als klare blaue Flüssigkeit ohne Rückstand filtrieren. Diese Lösung von kolloidalem Indigo ist unbegrenzt haltbar und kann zur Trockne eingedampft werden, ohne ihre Hydrosolform einzubüßen. Der feste kolloidale Indigo bildet eine dunkelblaue, in Wasser leicht lösliche, amorphe Masse. Aus der Lösung wird er durch organische Säuren in Form blauer Flocken gefällt, welche, wenn die Lösung bald wieder alkalisiert wird, zum Teil wieder in Lösung gehen. Im polarisierten Lichte zeigt die Lösung das Tyndallsche Phänomen. Die Darstellung des kolloidalen Indigos scheint an die Gegenwart der Lysalbinsäure oder Protalbinsäure gebunden zu sein und er demnach aus einer Verbindung mit diesen Säuren zu bestehen. Die neue lösliche Form des Indigos färbt Textilfasern und liefert eine lichtechte und ziemlich wasserechte, Stahlfedern nicht angreifende Tinte. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 25.) *x*

Die Erzeugung schwarzer primärer Disazofarbstoffe auf der Faser.

Von Wilh. Elbers.

Von den vielen Farbstoffen des D. R. P. 116676 bringt die Badische Anilin- und Soda-Fabrik bis jetzt nur das durch Kuppelung von 1,8-Amidonaphthol-5-monosulfosäure mit *p*-Dichloranilin entstehende Nigrophor in den Handel. Dieses kann sich mit den verschiedensten Diazoverbindungen zu grünschwarzen Disazofarbstoffen verbinden, wobei der Azorest in ortho-Stellung zur Hydroxylgruppe tritt. Es wird demnach in ähnlicher Weise wie β-Naphthol und neben diesem zur Präparation von Baumwollstoff verwendet, um nachher mit Diazoverbindungen, namentlich denen des *p*-Nitranilins und des α-Naphthylamins, gekuppelt zu werden. In Mischung mit Nitrosaminrot aufgedruckt kann es durch Dämpfen zu Schwarz entwickelt werden und somit auch als Direktschwarz dienen. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 26.) *x*

Neue Farbstoffe.

Salzfarben: Dianilgranat G und B, Dianilgrün G und Dianildunkelgrün B (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Diphenylphosphin G (J. R. Geigy & Co.) sind für direkte Färbungen auf Baumwolle bestimmt.

Sulfinfarben: Thiogenbraun G (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Katigenindigo RL extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) für direktes Färben der Baumwolle im Schwefelnatriumbade.

Saure Farben: Wollrot G (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) ist ein ziemlich walkechtes Rot für Wolle. Cyananthrol (derselben Fabrik) ist ein sauer färbender, sehr echter blauer Alizarinfarbstoff für Modetöne auf wollener Stückware. Benzylschwarz B und Benzylbordeaux B (Ges. für chemische Industrie) für wollene Stückware.

Nachchromierungsfarbstoffe: Vigoureuxrot A, Vigoureuxgrün B, Vigoureuxschwarz S (Leopold Cassella & Co.) sind in erster Linie zum Kammzugdruck unter Zusatz von Bichromat oder Fluorchrom zur Druckfarbe bestimmt. Säurechrombraun T (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), ist ein Chromierungsbraun. Anthracyanol R in Pulver (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) kann direkt und nachchromiert, namentlich für Perltöne, gebraucht werden.

Basen zur Entwickelung: *p*-Nitranilin S (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) ist das Sulfat des *p*-Nitranilins. Azohorschwarz DP (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning[17]).

Beizdauer und Beizenaufnahme bei der primären Metallbeizung.

Von P. Heermann.

Verf. untersucht die Aufnahme von basischen Salzen des Zinns, Eisens, Chroms und Aluminiums durch rohe und abgekochte Seide bei einfachem Eintauchen, ohne irgend welche nachfolgende Fixierung (wie alkalische Behandlung, Trocknung oder Verhängen usw.), was er als „primäre Beizung" bezeichnet, und kommt zu folgenden Resultaten: Je nach der Beizdauer werden von den Fasern nach bestimmter Gesetzmäßigkeit verschiedene Beizmengen aufgenommen. Anfangend in der ersten Minute und steigend findet die Maximalzunahme innerhalb 6 Std. bis 2 Tagen statt. Zinn- und Tonerdebeizen bewirken bei über den Maximalzustand fortgesetzter Beizung einen Abbau und Gewichtsverlust der Faser. Dieser findet teils mit gleichzeitiger Beizenanhäufung statt, teils bleibt der Gehalt der Faser an Beize unverändert. Eisen- und Chrombeizen haben nach Sättigung der Faser mit ihnen auf die Faser keinen weiteren Einfluß. (Färber-Ztg. *1903*. **14**, 37.) *x*

Zur Frage des Seidenfinish- oder Riffelkalanders.

Von Henri Schmid.

Verf. wendet gegen die abweisende Entscheidung des Reichsgerichts in der Nichtigkeitsklage gegen das Deißler-Mommersche Patent 85368 ein, daß es unmöglich sei, 10—40 Flächen auf 1 mm in verschiedenen winkelig zu einander liegenden Ebenen einzugravieren, wie dies im Patentanspruche verlangt sei, und daß der Mommersche Kalander tatsächlich nur mit Walzen versehen sei, auf die dieselben glatten, ununterbrochenen, gleichmäßigen Riffeln graviert seien, wie sie Kirkham schon in seinem engl. Pat. 4593 vom Jahre 1885 ohne strenge Bindung an eine bestimmte Feinheit empfohlen habe. Die in dem vom Reichsgericht neu formulierten Anspruche des Patentes 85368 festgelegte Zahl von 5—20 Rillen auf 1 mm schien mit 20 Rillen die höchst erreichbare Feinheit auszudrücken, und tatsächlich ist Mommer nie über 9—10 Rillen hinausgegangen. A. Keller-Dorian in Mülhausen i. E. bezw. Henri Äbli ist es nun aber gelungen, über 25 Rillen auf 1 mm derart zu gravieren, daß damit guter Seidenglanz erreicht wird, und dadurch ist das Patent 85368 tatsächlich überholt. (Textil- u. Färberei-Ztg. *1903*. **1**, 6.) *x*

Zur Frage des Seidenfinish- oder Riffelkalanders.

Von A. Jonscher.

Verf. polemisiert gegen die Ausführungen H. Schmids (*s. vorstehend*) und erklärt namentlich dessen Auffassung der Patentschrift, wonach die von den Patentinhabern gebrauchte Gravur der Walzen nicht der patentierten entspräche, für irrtümlich. (*In einem Inserate bekämpft die Patentinhaberin, die Baumwollen-Industrie-Gesellschaft J. P. Bemberg, und ferner in einem weiteren Artikel (S. 59) deren Generaldirektor L. Schreiner ebenfalls die Ausführungen Schmids.*) (Textil- u. Färberei-Ztg. *1903*. **1**, 49.)

In dem ganzen Streite ist, soviel uns bekannt, niemals darauf hingewiesen, daß Deißlers Patent 85368, welches seine Bedeutung nur durch die Verwendung für die unter Spannung mercerisierten seidenglänzenden Gewebe erlangte, bereits vor deren Erfindung angemeldet und das Verfahren hauptsächlich für Wolle empfohlen wurde, und demnach der bedeutsame gewerbliche Fortschritt, der die Aufrechterhaltung des Patentes veranlaßte, ohne Wissen und Verdienst des Erfinders gemacht wäre. *x*

Die fabrikmäßige Darstellung des Dinitrotoluols und Dinitrobenzols. Von E. C. Kayser. Eine eingehende Beschreibung des Verfahrens einer (ungenannten) englischen Fabrik, wie es dort vor einigen Jahren in Gebrauch war. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 16, 31.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verhüttung von Eisenerzen mit Rohöl als Brennstoff.

Das Verschmelzen von Eisenerzen mit Rohöl ist öfter schon in Vorschlag gebracht worden, kürzlich ist aber auch der Versuch in größerem Maßstabe in Los Angeles, Californien, von E. Riveroll in einem von diesem konstruierten Ofen ausgeführt worden. Der Ofen besteht aus einer Art überwölbter, geneigter Rinne, über deren oberem Ende, wo Erz und Zuschlag eingetragen werden, sich ein großer Schornstein befindet; das geschmolzene Metall sammelt sich am unteren Ende in einem Herde. Der Ofen besitzt 12 m Länge und 0,60 m lichte Weite. Das Öl wird an mehreren Stellen mit Dampf zusammen durch Öffnungen im Gewölbe eingeblasen. Der Erfinder behauptet, die Reduktion des Eisenerzes allein mit Öl durchführen zu können. Die bisherigen Versuche anderer Hüttenleute konnten nur unter Zusatz von etwa 10 Proz. Koks durchgeführt werden und ließen keine größeren Chargen als etwa 70 kg zu. Im August wurde ein Versuch in einem 50 t-Ofen ausgeführt. Nach $^1/_2$ Stunde floß flüssiges Metall unten aus; die Schlacke hielt 45 Proz. Kieselsäure und Tonerde, 50 Proz. Kalk, 5 Proz. Eisen usw. Zur Reduktion von 1 t Eisen waren 2 Barrels Öl erforderlich. Riveroll rechnet, daß er im Westen Amerikas 1 t Eisen mit 40 M und weniger herstellen könne. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 854.) *u*

Die Verwendung von Rohöl im Hüttenbetriebe.

Von Alfred von der Ropp.

Auf den Selby-Schmelzwerken werden folgende Öfen mit Öl betrieben: 4 Röstöfen mit zusammen 11 Brennern, 1 Steinschmelzofen mit 3 Brennern, 1 Kupferofen mit 1, 14 Bleischmelzöfen mit 14 Brennern, 13 Zinkretorten mit 13 Brennern, 3 Kupolöfen, 1 Treibofen und 1 Ofen für Antimon. Die Verwendung von Öl spart 40—60 Proz. der Kosten der Steinkohlenheizung. Verf. bespricht die Vorteile bei einem Röstofen ohne getrennte Kanäle für Heiz- und Röstgase, bei einem Flammofen zum Steinschmelzen. Bei Verwendung von Öl ist darauf zu achten, daß kein Gemisch von Ölen von verschiedenem spez. Gewichte benutzt wird, da das Gemisch sich entmischt. Zuletzt zeigt der Verf., daß sich Öl nicht ohne weiteres zum Betriebe von Hochöfen eigne, wenn auch jedenfalls ein gewisser Teil des festen Brennstoffes durch Öl ersetzt werden kann. Der feste Kohlenstoff spielt im oberen Teile des Ofens, namentlich bei feinen Erzen, eine sehr wichtige Rolle. Bei einer Beheizung mit Öl allein würden Explosionen nicht ausbleiben. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 81.) *u*

Pyritschmelzen.

Von Clarence Grabill.

Man nimmt gewöhnlich an, daß sich beim Pyritschmelzen folgende Reaktionen abspielen:

[17]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 13.

$$FeS_2 + \text{Hitze} = FeS + S$$
$$FeS + 3O = FeO + SO_2 + 113{,}6 \text{ Kal.}$$
$$2FeO + SiO_2 = Fe_2SiO_4 + \ldots \text{Kal.}$$

Die erste Reaktion kann, je nach dem Luftzutritte, in obiger Weise vor sich gehen, da häufig schon bemerkt worden ist, daß Schwefel abdestilliert. Die 2. Formel hält Verf. für den Pyritprozeß für nicht zutreffend, sie gibt zwar mit Formel 3 vereinigt ein allgemeines Bild über das Resultat, aber kein Bild über den Verlauf des Prozesses. Verf. hat am oberen Ofenende Schwefelarsen und Schwefel entweichen gesehen, also kann kein Luftüberschuß vorhanden gewesen sein. In der Formebene dagegen, wo großer Luftüberschuß vorherrscht, findet nicht Bildung von Eisenoxydul, sondern Magneteisen statt. Demnach ist die primäre Reaktion: $3FeS + 10O = Fe_3O_4 + 3SO_2 + 407{,}4$ Kal. Diese Formel ist wahrscheinlicher als $FeS + 3O = FeO + SO_2 + 113{,}6$ Kal. und $2FeS + 7O = Fe_2O_3 + 2SO_2 + 293{,}8$ Kal. Verf. teilt einige Beobachtungen mit, welche diese Annahme bestätigen. Daraus folgt weiter, daß die gewöhnliche Schlackenprobe für die Beurteilung des Prozesses ungeeignet ist. Ist obige Formel richtig, dann folgen weiter die Ergänzungsformeln:

$$2Fe_3O_4 + SiO_2 = Fe_2SiO_4 + 2Fe_2O_3$$
$$3Fe_2O_3 + \text{Hitze} = 2Fe_3O_4 + O = -66{,}6 \text{ Kal.}$$

Beide Umsetzungen gehen nur bei hoher Temperatur vor sich; sie erklären die Neigung des Pyritofens zu Ansätzen und zum plötzlichen Einfrieren. Ferner wird hierdurch die Tatsache verständlich, daß ein kleiner Kokszusatz, welcher zur Reduktion des Eisenoxydes dient ($3^1/_2$ Proz.), sehr günstig wirkt; andererseits aber, daß die Verwendung von Rohöl im Pyritofen ein Fehlgriff sein mußte. Das Erfordernis für den Pyritofen ist eine oxydierende Atmosphäre mit lokaler Reduktion in der Gegend der Windformen. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 853.) *u*

Betrachtungen über das Bertrand-Thiel-Verfahren.

Von A. Ledebur.

Nachdem der Bertrand-Thiel-Prozeß seine Lebensfähigkeit unter bestimmten Verhältnissen erwiesen hat und weiter vervollkommnet ist, erörtert Verf. die Eigentümlichkeiten des Prozesses nach neueren Betriebsergebnissen. Er erklärt die Begründung für die Benutzung zweier Öfen mit dem Hinweise auf das Massenwirkungsgesetz. Im ersten Ofen wird dem Roheisen nur so viel Erz, wie zur Ausscheidung eines Teiles seiner Fremdkörper erforderlich ist, zugesetzt, Roheisen bleibt im Überschuß, es wirkt rasch und kräftig auf das Erz ein. Ein neuer Erzzusatz würde durch die Schlacke in seiner Wirkung stark beeinträchtigt werden. Man führt das Metall in den zweiten Ofen über, wo es der Einwirkung frischer unverdünnter Erze ausgesetzt wird. Wegen der geringeren Schlackenmenge geht die Erhitzung leichter vor sich, und der Ofen wird weniger angegriffen. Die Ausführung des Verfahrens in einem mit Schlackenstich versehenen Ofen oder Kippofen würde weniger günstig sein. Man setzt jetzt in Kladno größtenteils flüssiges Roheisen direkt vom Hochofen ein. Zuerst kommt Erz und Kalk in den Ofen, dann ungeschmolzenes Roheisen und zuletzt flüssiges, welches das feste schnell zum Schmelzen bringt. Das Erz ist Gellivara-Magneterz. Die Zeitdauer der Verarbeitung beträgt $5^1/_2$ Std., das Ausbringen ist 102 Proz. des eingesetzten Eisens. Die Annahme, daß durch Verbrennung der Fremdkörper im Roheisen eine besonders hohe Temperatur entwickelt werde, widerlegt Verf. durch Berechnungen, ebenso die Behauptung, daß die hohe Temperatur die Entphosphorung befördere. Beim Bertrand-Thiel-Prozeß zeigt sich, daß im ersten Ofen um so reichlicher Kohlenstoff verbrennt und die Verbrennung des Phosphors um so mehr dem zweiten Ofen überlassen bleibt, je höher die Temperatur im ersten Ofen ist. Das Endergebnis, gleichgültig, ob man bei niederer oder höherer Temperatur arbeitet, ist die fast vollständige Entfernung des Kohlenstoffs und Phosphors. Der Bertrand-Thiel-Prozeß wird dem Martin-Verfahren dort, wo genügend Alteisen zur Verfügung steht, keine Konkurrenz machen, ebenso wenig dem Thomas-Verfahren, wo Roheisen mit über 2 Proz. Phosphor zur Hand ist. Dagegen wird der Bertrand-Thiel-Prozeß dort vortrefflich am Platze sein, wo Roheisen in größeren Mengen zu verarbeiten ist, welches für das Thomas-Verfahren zu arm, für das saure Bessemer-Verfahren zu reich an Phosphor ist. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 36.) *u*

Der Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf die Blasenbildung in Flußeisenblöcken.

Nach J. A. Brinell. Von Axel Wahlberg.

Im Flußeisen finden sich zwei Arten von Hohlräumen: Saugtrichter und Gasblasen. Saugtrichter entstehen durch Schwindung des Metalles beim Erkalten. Im allgemeinen befindet sich der Saugtrichter im oberen Teile des Gußblockes. Durch Änderung der Gußform können auch mehrere Schwindungshohlräume entstehen. Mehrere mechanische Methoden zur Vermeidung dieser Hohlräume sind in Gebrauch. Die zweite Art der Hohlräume wird durch Gase verursacht, welche sich beim Erstarren entwickeln, ohne entweichen zu können. Flußeisen absorbiert während des Frischens Gase (Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenoxyd), deren Menge wesentlich von der Frischtemperatur abhängt. Silicium und Mangan befördern die Gasaufnahme. Bei einem gewissen Grade der Abkühlung beginnt die Gasentwickelung. Die Blasenbildung im Blocke hängt stark davon ab, ob die Gasentwickelung vor oder nach dem Erstarren der Oberfläche eingetreten ist. Brinell mißt der Gußtemperatur nur untergeordnete Bedeutung für die Blasenbildung bei, soweit es sich nicht um abnorm hohe oder niedere Temperaturen handelt. Ein Flußeisen mit genügend Silicium und Mangan kann bis zum Erstarren abgekühlt werden, ohne irgend welche Gase abzugeben. Brinell hat je nach den Verhältnissen der Blasenbildung verschiedene Normaltypen der Gußblöcke aufgestellt. Ferner hat er ein bestimmtes Verhältnis zwischen Silicium und Mangan in bezug auf ihre Einwirkung auf die Dichtigkeit der Güsse gefunden, und hat seine Untersuchungen auch auf Aluminium ausgedehnt. Die Fähigkeit des Aluminiums, um dichte Güsse zu erzielen, ist 90 mal größer als die des Mangans und 17,3 mal größer als die des Siliciums. Verf. gibt eine graphische Darstellung der Versuchsergebnisse in einem 3-achsigen Koordinatensystem. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 46.) *u*

Temperstahlguß.

Von Bernhard Osann.

Temperstahlguß ist ein Erzeugnis des Glühfrischens. Man bezeichnet andere ähnlich hergestellte Gußstücke auch als „schmiedbaren Guß". Beide unterscheiden sich dadurch, daß bei ersterem die Entkohlung nicht so weit getrieben wird wie bei letzterem. Verf. möchte die Grenze für die Unterscheidung der beiden auf 0,6 Kohlenstoff legen. Das Erzeugungsverfahren beruht auf der Entkohlung von Gußeisen durch Glühfrischen von Gußeisen, d. h. andauerndes Glühen in dichter Berührung mit Eisenoxyden. Der Kohlenstoff entweicht aus der den Oxyden benachbarten Schicht als Kohlenoxyd, aus dem Inneren wandert Kohlenstoff nach, der Prozess wird fortgesetzt, bis der innere Kern nicht mehr die Struktur und den Kohlenstoffgehalt des Gußeisens zeigt. Das Verfahren tritt in Wettbewerb mit dem Siemens-Martin-Verfahren bei kleineren Gußstücken. Der Kohlenstoff ändert beim Abfließen aus dem Inneren seine Gestalt, aus amorphem wird graphitischer, aber nicht Graphit, sondern Temperkohle. Verf. bespricht dann das größte Temperstahlwerk Europas, die Gelsenkirchener Gußstahlwerke. Es werden die Kosten beim Martinstahlguß und Temperstahlguß verglichen. Das Ausgangsmaterial für den Temperguß bildet ein Gemenge von 71 Proz. Schmiedeeisen- und Stahlschrott und 29 Proz. Spezialkoksroheisen. Man schmilzt im Kupolofen mit Kalk und Koks. Die Tempermasse besteht aus einer Mischung von Eisenoxyden. Eisenoxydul wird zugesetzt als Verdünnungsmittel, um eine zu kräftig wirkende Entkohlung zu verhindern. Man mischt Roteisenstein mit gebrauchter, oxydulreich gewordener Masse. Die Gegenstände bleiben ungefähr 10 Tage im Ofen. Verf. zeigt dann an Analysen die chemischen Veränderungen beim Temperstahlguß-Verfahren. Die Temperatur beim Temper-Verfahren beträgt 860—900°. Zuletzt wird die Frage nach der Natur der Temperkohle näher behandelt. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 22.) *u*

Taveners Methode der Verarbeitung von Zinkschlämmen.

Von Lane Carter.

In Transvaal reinigt man dreimal im Monat die Zinkkästen. Die Goldzinkschlämme werden mit Schwefelsäure behandelt, dann in eine Filterpresse geschickt und die Preßkuchen geröstet. Das Röstgut wird dann in Tiegel- oder Flammöfen (je einer der letzteren faßt den Inhalt von 18 bis 20 Tiegeln) eingeschmolzen. Die Tiegelöfen nahmen nur einen Tiegel (Graphittiegel, event. mit Ton ausgestrichen) auf. Diese Methode hat verschiedene Nachteile, sie ist teuer durch die große Menge Flußmittel, und beim Gold bleibt eine Menge Blei (weil Blei-Zink-Schnitzel verwendet werden). Die Beseitigung des Bleies erfordert tongefütterte Tiegel und bedingt Silberverluste, andererseits entsteht eine Menge goldhaltiger Nebenprodukte, welche verkauft werden müssen. Bei der Entgoldung nach dem Siemens-Halske-Prozeß werden die Gold-Bleikathoden eingeschmolzen, das Blei abgetrieben. Tavener verfährt nun mit den anderen Schlämmen ganz ähnlich, er behandelt sie nicht mehr mit Schwefelsäure, sondern läßt sie durch eine Filterpresse gehen, mischt die Kuchen mit Glätte und Fluß und schmilzt unter Benutzung von Sägemehl als Reduktionsmittel in einem Flammofen ein, Schlacke und Blei werden gesondert abgestochen und das Blei mit 7—8 Proz. Gold im Treibofen abgetrieben. Diese Methode ist schneller ausführbar, viel billiger, da Schwefelsäurekosten und Goldverluste wegfallen und sogar anderes goldhaltiges Material mit eingetränkt werden kann; es wird mehr Gold ausgebracht, wie durch mehrere Kontrollproben erwiesen wurde. Die beiden für diese Methode nötigen Öfen kosten nicht mehr als ein früherer Flammofen. Das Ausbringen war nach der neuen Methode um 4 Proz. höher als früher. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 150.) *u*

Modernes Silber-Blei-Schmelzen.

Von Arthur S. Dwight.

Die Öfen in den Rocky Mountains messen in der Formebene 1,05 × 3,00 bis 1,20 × 4,00 m, an der Gicht 1,35 × 3,30 bis 2,10 × 5,00 m, die Höhe von der Formebene bis zur Gicht beträgt 4,65—6,60 m, sie setzen

in 24 Std. 80—200 t Schmelzmaterial (Erz und Zuschlag ohne Koks und Schlacke gerechnet) durch. Verf. bespricht das Verhalten des Eisens in der Charge, die Windmenge, Windpressung, Effekt größer Chargen, mechanischen Charakter der Charge, verschiedenes Verhalten von grobem und feinem Erz und das mechanische Chargieren. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 83.) *u*

Studie über Amalgamationsmethoden, speziell des Patio-Prozesses, mit bezug auf die Vermeidung des Quecksilberverlustes.

Von Miguel Bustamente.

Verf. berichtet zunächst über einen Fall der Goldamalgamation, wo aus einem quarzigen Erze mit viel zersetztem Pyrit, welches 35 g Gold pro 1 t enthielt, kaum $^1/_{10}$ des Goldwertes mit den gewöhnlichen Methoden gewonnen werden konnte. Außer der Amalgamation waren auch Cyanidlaugerei und Chloration probiert worden, ebenfalls ohne Erfolg. Nach vorheriger Röstung wurden durch Amalgamation und Cyanidlaugerei 63 Proz. des Goldes ausgebracht, dabei gingen aber 11 Proz. Quecksilber verloren. Die Goldverluste werden erklärt durch die Annahme, daß Gold ähnlich wie Platinschwarz auf Gase wirke, daß dasselbe mit Quecksilber ein Element bilde, welches Wasser zersetze (! *Ref.*). Bei Entgoldung mit dem elektrischen Strome wurden 66 Proz., anstatt 60 Proz. mit Zink, ausgebracht. Schließlich hat Verf. dadurch, daß er das Erz anfangs röstete, mit viel Wasser wusch, dann in Gefäßen zerkleinerte und gleichzeitig amalgamierte unter Stromzufuhr, bis 95 Proz. Goldausbeute erzielt. Weiter beschäftigt sich Verf. mit dem Patio-Prozeß. Die allgemein als richtig angenommenen Reaktionen stimmen nach seiner Ansicht mit den Verhältnissen der Praxis nicht überein. Es kommen Fälle vor, in denen man mit ungefähr der Hälfte Quecksilber auskommt, welche nötig wäre, wenn Quecksilber das Chlorsilber reduzierte. Ferner zeigt sich, daß reines Kupfersulfat nur schlecht wirkt, viel besser eisenhaltiges Sulfat, am besten der „Magistral", d. h. das direkte Röstprodukt von Kupferkies. Nimmt man zu wenig Kupfersulfat, so ist der Erfolg eine Umwandlung in Cuprosalz, wobei Quecksilber sich nur schlecht aus der Torta auswaschen läßt, nimmt man zu viel, so steigt die Reaktionstemperatur in der Torta, es entsteht viel Quecksilberchlorid und nur wenig Silberchlorid. Verf. bespricht ferner seine Ansicht über die Wirkung von Cupri- und Cuprochlorid, des Magistrals, die Vorgänge in der „kalten" und „heißen" Torta und die Vorteile, die die Anwendung des elektrischen Stromes dabei in Einzelfällen bringen kann. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng.) *u*

Silberbergbau und Verhüttung in der Mongolei. Von Yang Tsing Foo. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 147.)

Berg- und Hüttenwesen im Coeur d'Alene-Distrikt, Idaho. Von R. Finlay. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 87.)

Statische Elektrizität bei der Erzaufbereitung. Von W. G. Swart. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 146.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Erscheinungen bei der elektrolytischen Leitung.

Von C. J. Reed.

Verf. nimmt eine durch 2 poröse Scheidewände in 3 Abteilungen geteilte Zelle, füllt in die Anodenabteilung angesäuerte Kupfersulfatlösung, in die beiden anderen Abteilungen Schwefelsäure und schickt einen bestimmten Strom hindurch. Während nach seiner Rechnung Volumen und Gewicht der mittleren Abteilung schnell abnehmen sollten, tritt gerade der umgekehrte Vorgang ein, das Volumen nahm zu. Daraufhin hat Verf. eine besonders eingerichtete Zelle mit 6 Abteilungen konstruiert und hat die Erscheinungen quantitativ verfolgt. Hier wurden die Abteilungen 2, 3 und 4 mit Schwefelsäure, die anderen mit Kupfersulfatlösung gefüllt und die Zunahme in den einzelnen Abteilungen genau von Minute zu Minute verfolgt, das Volumen der Schwefelsäure in Abteilung 4 nahm stark zu. Füllte er Abteilung 4 mit Kupfersulfatlösung, die anderen mit Schwefelsäure, so nahm das Volumen des Kupfersulfates in 4 ab, das der Schwefelsäure in 3 zu. Hieraus schließt er, daß die Wanderungskonstante nicht konstant sei, sondern von der chemischen Natur der Reaktionen an den Elektroden, der Natur der Elektrolyte und ihrer Verbindung abhänge. Ein weiterer Versuch zeigt, daß die Osmose allein nicht der Grund für diese Erscheinung ist. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **2**, 235.) *u*

Elektrolytische Läuterung zusammengesetzter Metalle.

Von T. Ulke.

Nachdem Verf. die vorgeschlagenen Verfahren, zusammengesetzte Metalle auf elektrischem Wege zu läutern, zusammengestellt hat, setzt er sein im Jahre 1902 in den Vereinigten Staaten patentiertes Verfahren, Kupfer und Nickel von kommerzieller Reinheit aus nickelhaltigen Kupfersubstanzen zu gewinnen, weitläufig auseinander. (Elektrochem. Ztschr. *1902/3.* **9**, 187, 215.) *d*

Zur Elektroanalyse des Quecksilbers. Ein Beitrag zur Löslichkeit des Platins in Cyankalium.

Von F. Glaser.

Bei seinen Untersuchungen über die Analyse von Quecksilbersalzen hatte Bindschedler[18]) gefunden, daß die elektrolytische Bestimmung des Quecksilbers aus Cyankaliumlösung immer zu geringe Metallmengen ergibt, und als Erklärung dieses Fehlbetrages eine Verflüchtigung des Quecksilbers angenommen. Verf. weist nun nach, daß eine solche nicht stattfindet, sondern daß die beobachteten Unterschiede auf die Angreifbarkeit der als Kathode dienenden Platinschale und die Löslichkeit des Platins in Cyankalium zurückgeführt werden müssen. Ist auch diese Löslichkeit bei gewöhnlicher Temperatur sehr gering, so wird sie durch eine Temperatursteigerung, sowie durch einen Zusatz von Kalium- oder Natriumamalgam stark vermehrt. Die Lösung des Platins vollzieht sich auch unter Ausschluß des Sauerstoffs und findet unter Wasserstoffentwickelung statt. Das Platin verhält sich also in diesem Falle wie ein unedles Metall, welches Wasser in alkalischer Lösung zu zersetzen vermag, während Gold und Silber in Wasserstoffatmosphäre durch Cyankalium auch in Gegenwart von Kaliumamalgam nicht gelöst werden. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 11.) *d*

Eine neue Cyanwasserstoff-Synthese auf elektrochemischem Wege.

Von J. Gruszkiewicz.

Um Cyanwasserstoffsäure aus Acetylen und Stickstoff zu erhalten, kann man nicht den elektrischen Ofen verwenden, da die gebildete Säure durch die daselbst herrschende hohe Temperatur wieder zersetzt wird. Wohl aber gelingt die Synthese, wenn man durch ein Gemisch von Acetylen, Wasserstoff und Stickstoff etwa 3—4 mm lange Funken eines Induktionsapparates in rascher Folge hindurchschlagen läßt. Der Zusatz von Wasserstoff hat den Zweck, die Ausscheidung von Kohle aus dem Acetylen zu verhindern. An Stelle des Acetylens kann man in vorteilhafter Weise auch Kohlenoxyd nehmen und dann Generatorgas zur Herstellung von Blausäure benutzen. Das Kohlenoxyd wird dann reduziert, wobei sich der Kohlenstoff in dampfförmigem Zustande mit freiem Wasserstoff und Stickstoff verbindet. Die Reaktion kann nach der Formel $2CO + 3H_2 + N_2 = 2HCN + 2H_2O$ oder nach der anderen

$$2CO + 6H_2 = 2CH_4 + 2H_2O$$
$$2CH_4 + N_2 = 2HCN + 3H_2$$

vor sich gehen. Beide verlangen eine prozentische Zusammensetzung des Gasgemisches von 33,34 Vol. CO, 50 Vol. H und 16,66 Vol. N. Bei einem Versuche, den Verf. anstellte, wobei das Gas langsam durch einen 1 l haltenden Glasballon zog, waren in dem Gasgemische enthalten: 54,62 Proz. CO, 24,88 Proz. N und 20,50 Proz. H. Aus 3 l des Gemisches erhielt er mit einer 1 Std. lang dauernden Funkenentladung 0,0151 g Blausäure, während das entweichende Gas nach der Operation 51,88 Proz. CO, 30,93 Proz. N und 17,19 Proz. H enthielt. Es hatte also 0,4 Proz. Blausäure mitgeführt, welche nicht in der mit verdünnter Kalilauge gefüllten Vorlage aufgefangen war. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 83.) *d*

Beobachtungen über thermoelektrische Ströme und Mitteilungen über ein neues Thermoelement.

Von A. Heil.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß die Kenntnisse der thermoelektrischen Spannungsverhältnisse zwischen einfachen Körpern und in noch höherem Maße die zwischen Legierungen noch recht unvollkommen sind, daß ebenso die Genauigkeit ihrer Schmelzpunktbestimmungen noch viel zu wünschen übrig läßt. Seine Beobachtungen, deren Ergebnisse er mitteilt, lassen erkennen, daß in die thermoelektrische Spannungsreihe Konstantan und Antimon-Zink am weitesten voneinander abstehen. Der Verwendung der so gefundenen guten Legierungen stand bisher ihre Sprödigkeit entgegen. Mittel, sie zu verhindern, ohne den Wirkungsgrad herabzudrücken, fand er in Zusätzen von reinem Eisen und Kobalt. Da nun aber diese Legierungen die Wärme schlecht leiten, so hat er die zu erhitzenden Flächen der Elemente mit einem Streifen von Kupfer oder versilbertem Kupfer versehen. Die Kühlung geschieht in gewohnter Weise durch angesetzte starke großflächige Kupferbleche. Messungen, die zum Teil von der elektrotechnischen Versuchsanstalt des physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. ausgeführt wurden, haben gute Ergebnisse geliefert. Namentlich erwies sich die Zeit nach dem Anheizen bis zum Eintritt des vollen Temperaturunterschiedes als eine sehr kurze (2—3 Min.). Für den Verkauf werden die Säulen noch nicht hergestellt. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 91.) *d*

Die Messung von Potentialdifferenzen mittels Telephons als Nullinstrument.

Von Fr. Fischer.

Bei den Messungen der Leitfähigkeit der Elektrolyte mittels der Kohlrauschschen Meßbrücke und des Telephons müssen stets Wechselströme verwendet werden, welche durch Einschaltung eines Induktionsapparates erhalten werden. Verf. zeigt nun, daß man statt ihrer auch Gleichströme verwenden kann, wenn man sie nur durch einen elektro-

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 180.

magnetischen Apparat in genügend rascher Folge unterbrechen läßt. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 18.)

Die Methode ist übrigens bereits bei dem Blitzableiterprüfungsapparate von Siemens & Halske angewendet, bei dem als Unterbrecher ein Zahnrad mit Feder, als Nullinstrument ein Galvanometer dient. *d*

Marconis drahtlose Ozeantelegraphie.

Die Telegramme über den Atlantischen Ozean sind erst möglich geworden, seit Marconi die Geber- und Senderapparate scharf abstimmte und die Antenne nicht mehr an den Funkenapparat, sondern durch einen Induktionsapparat in den Schwingungskreis schaltete. Geber und Empfänger seiner neuen Apparate bestehen aus einer die Spitze nach unten kehrenden Pyramide von gespannten Drähten, die oben an Querdrähten befestigt sind, welche zwischen vier, auf den Ecken eines Quadrates von 60 m Seitenlänge, 64—65 m hohen Holztürmen ausgespannt wurden. Der Empfänger ist der Störungen durch atmosphärische Elektrizität wegen weniger empfindlich gemacht. Er besteht aus zwei Lagen isolierten Kupferdrahtes, welche über einen Kern von hartgezogenen Drahtstäben gewunden sind. Über diese Spule ist eine zweite mit vielen Windungen dünnen Drahtes geschoben. Während die Enden dieser Spule zum Telephon führen, geht das eine Ende der ersteren zur Erde, das andere zur Antenne. Über dem Kerne dreht sich ein Hufeisenmagnet, in dessen Felde er sich also befindet. Der Drehung entspricht eine Änderung der Magnetisierung des Kernes, die aber infolge der Hysteresis hinter der magnetisierenden Kraft zurückbleibt. Die Hysteresis wird nach Marconis Ansicht durch die Wellen aufgehoben, die dadurch zu Stromstößen, auf die das Telephon reagiert, Veranlassung geben. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **23**, 102.) *d*

Vakuumapparat zur Elektrolyse von Lösungen, welche während der Elektrolyse gasförmige Zersetzungsprodukte liefern. Von W. Barner. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 203.)

Die Elektrochemie in der Lithographie. Von E. C. Handy. (Electr. World and Engin. *1902.* **40**, 943.)

Elektrochemische Oscillationen. Von W. Mc A. Johnson. (Electr. World and Engin. *1902.* **40**, 946.)

Behandlung goldhaltiger Lösungen. Von C. P. Townsend. (Electr. World and Engin. *1902.* **40**, 962.)

16. Photochemie. Photographie.

Eine charakteristische Wirkung des Druckes auf Bromsilber.

Von J. M. Eder.

Das durch Druck auf eine trockene Gelatineplatte entstandene Bild ist mit dem latenten Lichtbilde insofern analog, als beide sich durch Bromwasser zerstören lassen; ein charakteristischer Unterschied besteht aber dennoch zwischen beiden Bildern, wenn man solarisierte Schichten als Reagens benutzt. Bis zur starken Solarisation belichtetes Bromsilber wird durch Druck (z. B. Schriftzüge mit stumpfen Glasspitzen, Metallgriffeln usw.) so verändert, daß es sich im Entwickler an den beeinflußten Stellen intensiv schwärzt, als ob ein normales Lichtbild sich darauf befände. Die kurze Belichtung, welche auf nicht vorbelichteten Trockenplatten ein ebenso intensiv geschwärztes Entwickelungsbild (durch Reduktion) geben würde, kann das solarisierte Bromsilber nicht zu solcher Reduktion bringen. Mithin liegt hier eine charakteristische, von der Lichtwirkung verschiedene Wirkung des Druckes auf Bromsilber vor. (Phot. Korr. *1902.* **39**, 702.) *f*

Unterschied des Solarisationsbildes auf Jodsilber und auf Bromsilber.

Von J. M. Eder.

Das Solarisationsbild auf Jodsilberkollodium wird durch Chromsäure ebenso wie das normale latente, negative Lichtbild zerstört. Die Zerstörung beider Bildarten geht langsam, stufenweise vor sich, ohne daß dabei ein Zwischenstadium zu beobachten wäre, bei welchem das positive Solarisationsbild in das normale negative Lichtbild umgewandelt ist, was bei Bromsilbergelatine leicht und sicher gelingt. Auch das Solarisationsbild auf nassem Bromsilberkollodium (nach dem Badeverfahren im Silberbade hergestellt) wird durch Chromsäure ganz analog wie bei Bromsilbergelatine so verändert, daß es sich zu einem normalen Negativ herabdrücken läßt. Es liegt demnach hier ein bemerkenswert verschiedenes photochemisches Verhalten des Solarisationsbildes einerseits auf Jodsilber und andererseits auf Bromsilber vor. (Phot. Korr. *1902.* **39**, 703.) *f*

Untersuchungen über die Kornvergrößerung beim Reifungsprozeß.

Von Lüppo-Cramer.

Der sogen. Reifungsprozeß, der die Empfindlichkeit der Bromsilbergelatine-Emulsion unter Umständen sehr bedeutend steigert, besteht, wie erwiesen, zum Teil in einer Vergröberung des Bromsilberkornes. Verf. studierte ohne Anwendung des Mikroskopes den Einfluß chemischer Agentien auf den Kornvergrößerungsprozeß und bediente sich dabei als Versuchsobjekt einer sogen. kornlosen Emulsion, wie sie für das Lippmannsche Farbenverfahren verwendet wird. Verschiedene Reihen von Reagentien verhalten sich in dieser Beziehung äußerst verschieden. 1. Verhindert wird die Kornvergröberung u. a. durch die Oxydationsmittel Bichromat, Wasserstoffsuperoxyd und Ferricyankalium; der außerordentliche Einfluß dieser Körper auf die Kornvergröberung beweist, daß die sehr plausible Annahme der Reifung als Reduktionsprozeß hieran keine Stütze finden kann, da nicht einzusehen ist, was Kornvergrößerung mit Reduktion zu tun hat. Eine außerordentlich rasche Kornvergröberung bewirken Ammoniak, Äthylendiamin, Bromkalium und Natriumsulfit, amidoessigsaures Natrium und Rhodanammonium, also Reagentien, welche Bromsilber in mehr oder weniger hohem Grade aufzulösen vermögen. Da das Anwachsen des Kornes so erfolgt, daß die gröberen Partikelchen die kleineren „aufzehren", so ist es leicht verständlich, daß ein durch jene Agentien gebotener vorübergehender Lösungszustand der feineren Körner dieses Anlagern an die gröberen unterstützt. Stark beschleunigt wird die Kornvergröberung auch durch Bisulfit und Schwefelsäure. Die Wirkung dieser Agentien, besonders der letzteren, könnte so gedeutet werden, daß sie die Kornvergrößerung indirekt dadurch beschleunigen, daß diese Körper durch Verringerung der Bindekraft des Leims den Körnern leichteres Zusammentreten gestatten. Die Prüfung einer „kornlosen" Kollodium-Emulsion auf ihr Verhalten beim Kornwachstum ergab auffallende Unterschiede gegenüber der Gelatine-Emulsion; nicht einmal Ammoniak und Äthylendiamin bewirken bei der ersteren eine Kornvergröberung. Dieser Befund steht damit im Einklange, daß Kollodium-Emulsion durch Digestion mit Ammoniak nur relativ wenig in ihrer Empfindlichkeit steigt. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 89.) *f*

Die Entwickelung von Chlorsilbergelatineplatten.

Von E. König.

Im Gegensatze zu den Beobachtungen Liesegangs fand Verf., daß reine Chlorsilbergelatineplatten nach normaler Belichtung von 1-proz. wässeriger Lösung von salzsaurem Diamidophenol (ohne Sulfitzusatz), ebenso von salzsaurem Diamidoresorcin schnell entwickelt werden. Die erhaltenen Bilder sind allerdings ziemlich dünn. Sogar eine mit Salzsäure schwach angesäuerte Diamidophenollösung bringt das Bild in wenigen Sekunden zum Erscheinen. Mit Pyrogallol gelingt es durch Zusatz wechselnder Sulfitmengen, ganz verschieden gefärbte Bilder zu erzeugen. Die mit sulfithaltigen Entwicklern hervorgerufenen Bilder sind stets sehr kräftig und in der Aufsicht hell gefärbt, während sulfitfreie, neutrale oder alkalische Entwickler dünnere Bilder mit dunklem Silberniederschlage ergeben. Trichlorhydrochinon wirkt weit energischer als Hydrochinon und als Adurol; Dichlor-*p*-amidophenol und Edinol wirken schneller als *p*-Amidophenol. Beim Lösen der salzsauren Salze unter Zusatz von Sulfit erhält man äußerst hart wirkende Entwicklerlösungen, weil bei der Umsetzung der salzsauren Salze dieser Basen mit dem Natriumsulfit außer Bisulfit eine beträchliche Menge Chlornatrium gebildet wird, das bei Chlorsilbergelatine ebenso verzögernd wirkt wie Bromkalium bei Bromsilbergelatine. Die Löslichkeit des Chlorsilbers in wässeriger Sulfitlösung wird schon durch geringe Mengen von Chlornatrium stark herabgedrückt. Nach Karl Schaum[19]) liegt bei Bromsilberplatten die Ursache der Verzögerung der Entwickelung durch Bromkalium in einer Verminderung der Löslichkeit des Bromsilbers; nach den vom Verf. beim Chlorsilber gemachten, angeführten Beobachtungen läßt sich schließen, daß in analoger Weise auch die Löslichkeit des Bromsilbers in sulfithaltigen Entwicklern durch Brom-Ionen stark vermindert wird und dadurch die verzögernde Wirkung des Bromkaliums tatsächlich so sich erklärt. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 16.) *f*

Über die Anwendung der Alkalisalze der Amidoessigsäure zum Abschwächen photographischer Silberbilder.

Von B. Homolka.

Der in der Praxis viel angewendete Farmersche Abschwächer (ein Gemenge von Natriumthiosulfat und Ferricyankalium) hat den Nachteil, daß er sich nur ganz kurze Zeit hält, da das Ferricyankalium durch das Thiosulfat sehr rasch zu dem unwirksamen Ferrocyankalium reduziert wird. Verf. hat nun gefunden, daß man einen vollwertigen Ersatz dieses Abschwächers, dabei aber einen haltbaren Abschwächer erhält, wenn man unter Beibehaltung des Ferricyankaliums als Oxydationsmittel statt des Natriumthiosulfates die Alkalisalze der Amidoessigsäure verwendet, welche, selbst vollkommen unempfindlich gegen die oxydierende Wirkung des Ferricyankaliums, Silberoxyd in reichlichen Mengen lösen. Zum Zwecke der praktischen Ausführung werden zu 100 ccm der unter dem Namen „Pinakolsalz-N" im Handel befindlichen 20-proz. Lösung von amidoessigsaurem Natrium 5 g Ferricyankalium hinzugefügt. Die in brauner oder gelber Flasche aufzubewahrende, haltbare Lösung wird zum Gebrauche mit 5—10 Raumteilen Wasser verdünnt. Die Abschwächung geht rasch vor sich und macht sich durch einen violettgrauen Schleier bemerkbar. Nach kurzem Abspülen mit Wasser wird die Platte in ein saures Fixierbad gelegt, in welchem sie sofort klar und braunschwarz wird. Das Abschwächungsbad kann bis zur Erschöpfung wiederholt verwendet werden. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 19.) *f*

[19]) Physikal. Ztschr. *1900.* **2**, 554.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 7. März 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 19.) No. 4. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Die metallische Natur des Wasserstoffs.

Von Geoffrey Martin.

Einesteils verhält sich bekanntlich Wasserstoff genau wie ein Metall in einer sehr großen Anzahl seiner chemischen Beziehungen, anderenteils gibt er ebenfalls entschieden nicht metallische Eigenschaften kund. Verf. möchte dieses zweifache Verhalten mit der schon von ihm ausgesprochenen Annahme[1]) in Zusammenhang bringen, daß eine hohe Temperatur die metallischen Eigenschaften des Wasserstoffs hervorzurufen sucht und umgekehrt eine niedrige Temperatur die nicht metallischen Eigenschaften, so daß, obgleich bei gewöhnlichen Temperaturen und Drucken Wasserstoff eine deutliche Neigung für die grundlegenden Eigenschaften eines Metalles zeigt, doch bei —252,5° (seinem Siedepunkte) seine metallischen Eigenschaften durchaus nicht gänzlich verschwinden. (Chem. News *1903*. **87**, 74.) *γ*

Die Jodionen-Katalyse des Wasserstoffsuperoxydes.

Von G. Bredig und J. H. Walton jr.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß eine Jodkaliumlösung auf Wasserstoffsuperoxyd katalytisch wirkt, indem letzteres nach der Gleichung: $2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$ zerfällt und das Jodkalium nahezu völlig unverändert bleibt. Die Verf. haben diese Reaktion einer kinetischen Untersuchung unterzogen und teilen deren wichtigste Ergebnisse mit. Danach ist die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes unter dem katalytischen Einflusse von Jodiden eine Reaktion erster Ordnung, deren Geschwindigkeit der Konzentration des als Katalysator wirkenden Jod-Ions proportional ist. Der Zusatz von Stoffen, welche mit dem Jod-Ion Komplexe bilden, also namentlich von Alkali, verzögert die Reaktion. Weder Zusatz von Kaliumjodat noch -perjodat erhöht die genannte katalytische Wirkung, es wirkt also das Jodkalium nicht etwa infolge einer intermediären Jodat- oder Perjodatbildung. Das Freiwerden von Jod und Kalilauge in dem Gemische von Wasserstoffsuperoxyd und Jodkalium macht die Bildung von unterjodiger Säure oder deren Salz möglich. Dieses bildet aber mit dem überschüssigen Wasserstoffsuperoxyd sofort unmeßbar schnell die Jod-Ionen unter Abspaltung von Sauerstoffgas zurück. Damit ist die Form der von den Verf. aufgestellten kinetischen Gleichung in Übereinstimmung. Die Menge des in jedem Augenblicke vorhandenen Hypojodites ist relativ sehr klein. (Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 114.) *d*

Eine wahrscheinliche Ursache für die verschiedenen Farben von Jodlösungen.

Von Arthur Lachman.

Eine bekannte Tatsache ist es, daß Lösungen von freiem Jod verschieden gefärbt sind, was in gewisser Hinsicht von der Natur des Lösungsmittels abhängig ist. Trotz der erfolglosen Versuche von Gautier und Charpy, sowie von Krüß und Thiele, eine Erklärung für dieses eigentümliche Verhalten des Jods zu finden, scheint es einen einfachen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem chemischen Verhalten des Lösungsmittels und der Farbe der Jodlösungen zu geben. Diese Beziehung wurde oben genannten Autoren nicht sichtbar, weil sie in kritischen Fällen falsche Farben beobachteten, die mit den Verunreinigungen in den Lösungsmitteln zusammenhängen. Aus einer vom Verf. beigegebenen Tabelle läßt sich ersehen, daß Jodlösungen, wenn sie mit reinen Lösungsmitteln bereitet sind, nur zwei Farben haben, violett und braun, mit einer Ausnahme. Hiernach wird auch der Zusammenhang zwischen Farbe und Konstitution des Lösungsmittels klar: gesättigte Lösungsmittel geben nämlich violette, Lösungsmittel, welche einen ungesättigten Charakter haben, geben braune Lösungen. Zur ersten Klasse gehören Kohlenwasserstoffe, ihre Chloride und Bromide und Schwefelkohlenstoff, und auch seltsamerweise die Nitroverbindungen. Alle anderen Sauerstoffverbindungen, soweit sie untersucht worden sind, geben braune Lösungen. Lösungsmittel, welche ferner braune Lösungen geben, sind die Alkohole, Äther, Ketone, Säuren und Ester, Nitrile und Nitrilbasen, Alkyl- und andere Jodide, sowie zweiwertige Schwefelverbindungen. In braunen Lösungen befindet sich das Jod wahrscheinlich in einem Gleichgewichtszustande zwischen reiner Lösung und dem Additionsprodukt: Lösungsmittel + $J_2 \rightleftarrows$ (Lösungsmittel + J_2), ganz ähnlich vielen Doppelsalzen oder den Chlor-Ionen im grünen Chromchloridhexahydrat. Violette Lösungen enthalten einfache Jodmolekeln. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 50.) *γ*

[1]) Chem. News *1902*. **86**, 295.

Über die anomale Zerstreuung des Lichtes durch Chlorophyll.

Von G. B. De Toni und G. Gallerani.

Die von Kundt und Jubstand bemerkte und von den Verf. bestätigte anomale Dispersion einer alkoholischen Chlorophylllösung ist erkennbar zwischen den Fraunhoferschen Linien B und C (genauer zwischen λ 678 und 626). Die Verf. haben Untersuchungen angestellt, um festzustellen, welchem der Derivate des grünen Farbstoffes die anomale Dispersion zugeschrieben werden muß. Keine Anomalie war im Chlorophyll erkennbar. Die Anomalie hat ihren Sitz in der Benzollösung der Verbindung, welche Kraus mit dem Namen Cyanophyll bezeichnet. Cyanophyll, welches in Benzollösung eine kleine Menge Xanthophyll enthält, wurde aus Elodea canadensis nach der bekannten Methode von Kraus dargestellt. Die Verf. behalten sich vor, auf das Verhalten anderer Derivate des Chlorophylls, welches viele Analogien mit dem Blutfarbstoffe zu haben scheint, ihr Studium auszudehnen. Die Erscheinung der anomalen Dispersion des Chlorophylls wird noch bedeutsamer, weil ihre Lage sich genau in dem Teile des Spektrums zeigt, in dem die roten, vom Chlorophyll so begierig absorbierten Strahlen sich (nach Tschirch) in Wärme und chemische Energie umwandeln. Dies stimmt mit dem von Gallerani zuerst beobachteten Verhalten des Oxyhämoglobins überein, dessen anomale Dispersion er im Verhältnis zu der Menge und der Tierart, von der es stammte, studierte. (Atti dell'Ist. ven. d. sc., lett ed Arti *1902*. **61**, 103.) *ζ*

Eine Untersuchung von Ammoniumsilberverbindungen in Lösung. Von W. R. Whitney und A. C. Melcher. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 69.)

Physikalisch-chemische Untersuchungen in der Pyridinreihe. Von E. J. Constam und John White. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **29**, 1.)

Verfahren zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Pech, Asphalt und ähnlichen Stoffen. Von G. Kraemer und C. Sarnow. (Chem. Industrie *1903*. **26**, 55.)

Bericht der internationalen Atomgewichts-Kommission (F. W. Clarke, K. Seubert, T. E. Thorpe). (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 5.)

Eine neue Form von Gaswaschflaschen und Absorptionsapparaten für die Elementaranalyse. Von J. Wetzel. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 161.)

Zur Theorie des Verseifungsprozesses. Von J. Lewkowitsch. Polemik gegen Balbiano. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 175.)

Das Tropfengewicht und die Gestalt des Tropfens. Von C. Bührer. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903*. **41**, 49.)

2. Anorganische Chemie.

Über Manganborat.

Von H. Endemann und John W. Paisley.

Manganborat wird fast ausschließlich als Trockenmittel für Öle verwendet, und es ist zu verwundern, daß dieser Handelsartikel daher keine einheitliche Zusammensetzung hat. Im Handel sind dem Manganborat gewöhnlich andere Substanzen beigemengt, wie Borax, Natriumsulfit oder organische Säuren, damit es sich hält und sich an der Luft nicht oxydiert. Ein genügend haltbares Manganborat besitzt die Formel $MnO.B_4O_6 + 5H_2O$, es kann aber nicht direkt durch Fällung erhalten werden. Man muß zu feuchten Niederschlägen, denen es an Borsäure fehlt, so viel von dieser zugeben, wie die Theorie verlangt, und sie dann von selbst trocknen lassen. Solche Gemische bleiben beim Trocknen weiß (rosa), selbst noch beim Erhitzen auf 150° C. Sie sind absolut amorph, was nicht der Fall ist, wenn die Borsäure sich nicht chemisch gebunden hat. Beim Erhitzen mit etwas Wasser im zugeschmolzenen Rohre entsteht eine körnige Masse, die der Zusammensetzung $MnB_4O_7 + 5H_2O$ entspricht. Bei 120° C. verliert sie $2H_2O$. Das Salz $MnB_4O_7 + 3H_2O$ nimmt in fein gemahlenem Zustande bei Berührung mit Wasser wieder $2H_2O$ auf und erhärtet dabei wie Gips. Beide hydratwasserhaltigen Salze geben ihr Mangan leicht an heiße Öle ab

und erzeugen so rasch trocknende Firnisse. Die geeignetste und billigste Methode zur Darstellung des Salzes besteht darin, daß man ein Manganborat von der ungefähren Zusammensetzung MnB_2O_4 niederschlägt, indem man eine Lösung von Manganchlorid und eine Boraxlösung verwendet, welcher so viel Natriumhydroxyd zugegeben worden ist, wie der Borax schon enthält, danach filtriert und rasch mit kaltem luftfreien Wasser auswäscht. In der Lösung werden die Borsäure und das Mangan bestimmt, und daraus ist leicht die Menge von Borsäure zu berechnen, welche der auf dem Filter zurückbleibenden Masse zugesetzt werden muß. Das Mangan im Niederschlage wird volumetrisch nach Volhards Methode bestimmt, während die Menge der Borsäure in der Lösung nach der Glycerinborsäuremethode festgestellt wird. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 68.) *γ*

Das Titansesquioxyd und dessen Salze als Reduktionsmittel.

Von Edmund Knecht.

Statt des Zinnchlorürs läßt sich recht gut auch das Titantrichlorid, $TiCl_3$, als Reduktionsmittel verwenden. Eine Lösung von ganz reinem Titantrichlorid läßt sich durch Auflösen von reinem, granuliertem Zinn in der wässerigen, stark salzsäurehaltigen Titantetrachloridlösung in kurzer Zeit herstellen. Noch bequemer ist aber die seit kurzem in den Handel kommende konzentrierte Lösung, die fabriksmäßig durch Elektrolyse hergestellt wird. Durch Einengen dieser Lösung im Vakuum erhält man schön violette Krystallnadeln, die an feuchter Luft rauchen und beim längeren Stehen zerfließen. Als Reduktionsmittel ist das Titantrichlorid dem Zinnchlorür hinsichtlich Energie weit überlegen. Schweflige Säure wird zu Schwefel reduziert, als Zwischenprodukt entsteht in beträchtlicher Menge freie hydroschweflige Säure; Cuprisulfat wird sofort zu Cuprosalz, bei Überschuß des Trichlorids weiter zu metallischem Kupfer reduziert, Ferrisalz quantitativ und schon in der Kälte zu Ferrosalz. Für die Reduktion von organischen Substanzen ist das Titantrichlorid ebenfalls von Interesse: Nitrokörper werden zu Aminen reduziert, Azofarbstoffe sofort entfärbt, ungesättigte Verbindungen der Fettreihe leicht in die entsprechenden gesättigten Verbindungen übergeführt. — Das Titansesquisulfat, welches ebenfalls elektrolytisch gewonnen wird und als Natriumsulfat-Doppelsalz in den Handel kommt, besitzt ähnliche Eigenschaften wie das Trichlorid, ist aber in Alkohol nicht löslich, was seine Anwendung zur Reduktion organischer Körper beschränkt. Das Titansesquioxyd selbst bezw. dessen Hydrat läßt sich leicht aus dem entsprechenden Trichlorid durch Zusatz von Natronlauge zur wässerigen Lösung ausfällen. Man hat darin ein bequemes Mittel an der Hand, Reduktionen in neutraler oder in ammoniakalischer Lösung auszuführen, ohne daß nur Spuren des Reduktionsmittels in Lösung gehen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 166.) *β*

Beitrag zur Kenntnis der Kupfer-Cadmiumlegierungen.

Von P. Denso.

Da neuerdings die aus geschmolzenen Metallen sich abscheidenden Verbindungen der Metalle miteinander als Analoga krystallwasserhaltiger Verbindungen aufgefaßt werden, Kupfer und Cadmium aber eine große Neigung sich miteinander zu verbinden zeigen, so unternahm es Verf., zu untersuchen, in welcher Verbindung mit dem Lösungsmittel sich Kupfer aus einer Lösung in überschüssigem geschmolzenen Cadmium abscheidet. Es ergab sich, daß das Kupfer aus Kupfer-Cadmiumlegierungen von 1—10 Proz. Kupfergehalt stets in Gestalt der Verbindung $CuCd_3$ krystallisiert. Da diese nur 15,85 Proz. Kupfer enthält, so können kupferreichere Kupfer-Cadmiumlegierungen kein freies Cadmium mehr enthalten, sondern werden Gemenge verschiedener Kupfer-Cadmiumlegierungen darstellen, deren cadmiumreichste $CuCd_3$ ist. Der Schmelzpunkt dieser Verbindung liegt wesentlich höher als die Verdampfungstemperatur des Cadmiums. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 135.) *d*

Über ein Doppelsalz des Jodsilbers.

Von D. Strömholm.

Beim Behandeln von Lösungen des Tetraäthylammoniumjodids mit Silbersalzen erhält man einen weißen, dem Chlorsilber ähnlichen Niederschlag des Doppelsalzes $(C_2H_5)_4NJ + 2\,AgJ$. Dieses unterscheidet sich von den früher beschriebenen Doppelsalzen des Jodsilbers durch seine Beständigkeit, wie auch durch seinen hohen Gehalt an Jodsilber. Zur Reindarstellung wurde eine Lösung von Tetraäthylammoniumjodid mit etwa der Hälfte der zur völligen Umsetzung berechneten Menge Silbernitrat versetzt, der Niederschlag abgesogen und auf Ton getrocknet; nach dem Waschen mit einer 1,5-proz. Lösung von Tetraäthylammoniumjodid war das Doppelsalz nahezu rein. Beim Erhitzen war das Salz noch bei 215° rein weiß und ungeschmolzen, dann zeigten sich Anzeichen einer Sinterung, bei 225—230° schmolz es zu einer lichtgelben Flüssigkeit unter Blasenwerfen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 142.) *β*

Über gemischte Platophosphinamminverbindungen.

Von Peter Klason und J. Wanselin.

Bei der Einwirkung von Triäthylphosphin (2 Mol.) auf Kaliumplatinchlorür (1 Mol.) bilden sich, wie Cahours und Gal längst gezeigt haben, zwei isomere Verbindungen: die eine ist gelb, in Äther löslich, die andere weiß, in Äther unlöslich. Die gelbe Verbindung ist wenig stabil und geht schon bei gelinder Wärme in die weiße über. Daß der symmetrische Bau der weißen Verbindung zukommt, geht daraus hervor, daß es diese ist, welche aus dem Platotetratriäthylphosphinchlorür entsteht, und daß sie mit Phenylsulfhydrat Platotriäthylphosphinphenylmercaptid $Pt<^{P(C_2H_5)_3 \cdot SC_6H_5}_{P(C_2H_5)_3 \cdot SC_6H_5}$ gibt. Verf. nennt daher die gelbe Verbindung α-Platotriäthylphosphinchlorür $(C_2H_5)_3P = Pt<^{P(C_2H_5)_3 \cdot Cl}_{Cl}$, die weiße aber β-Platotriäthylphosphinchlorür $Pt<^{P(C_2H_5)_3 \cdot Cl}_{P(C_2H_5)_3 \cdot Cl}$. Nur diese letztere ist so beständig, daß sie mit unveränderter Atomlagerung in andere Verbindungen übergeht, wenigstens geht die α-Form bei der Aufnahme von Ammoniak in die β-Form über. Es ist nun zu erwarten, daß β-Platoäthylphosphinchlorür 2 Mol. Ammoniak und ebenso Platoamminchlorür 2 Mol. Triäthylphosphin aufzunehmen vermag. Entweder sind nun die so entstandenen Verbindungen tautomere, wie die entsprechenden Platoamminpyridinverbindungen, oder es existieren beide, so daß Platoammintriäthylphosphinchlorür völlig von Platotriäthylphosphinamminchlorür verschieden ist. Der Versuch hat nun gezeigt, daß man hier zwei voneinander wohl getrennte Verbindungen vor sich hat, aber daß die letzte Verbindung allmählich in die erste übergeht. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 41.) *δ*

Zu den Mitteilungen der Herren Ruff und Plato über die Gewinnung des Calciums. Von W. Borchers und L. Stockem[2]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 17.)

Die Ammoniumsalze als einfachste Metallammoniake. Von Alf. Werner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 147.)

Über die Konstitution der Platinammoniakverbindungen. Von Peter Klason. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 1.)

3. Organische Chemie.

Synthese des *d*-Glykosamins.

Von Emil Fischer und Hermann Leuchs.

Die Verf. haben kürzlich[3]) mitgeteilt, daß die natürliche *l*-Arabinose durch Behandlung mit Ammoniak und Blausäure in *l*-Glykosaminsäure, d. h. den optischen Antipoden derjenigen Oxyaminosäure, die aus Glykosamin durch Oxydation mit Brom und Wasser entsteht, verwandelt werden kann. Denselben Versuch haben sie jetzt mit der *d*-Arabinose ausgeführt und hierbei die *d*-Glykosaminsäure erhalten. Wie bereits a. a. O. bemerkt ist, läßt sich letztere auf einem kleinen Umwege durch Reduktion in *d*-Glykosamin verwandeln, und es ist nun möglich, vom Traubenzucker über die *d*-Arabinose zum *d*-Glykosamin zu gelangen, womit dessen Gesamtsynthese verwirklicht wird. — Dem Glykosamin geben die Verf. jetzt folgende Konfigurationsformel:

$$CH_2(OH).\dot{C}\underset{OH}{\overset{H}{}}-\dot{C}\underset{OH}{\overset{H}{}}-\dot{C}\underset{H}{\overset{OH}{}}.CH(NH_2).COH$$

d. h. es ist zu betrachten als ein Derivat des Traubenzuckers oder der *d*-Mannose, in welcher das in der α-Stellung befindliche Hydroxyl durch Amid ersetzt ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 24.) *β*

Über die β,δ-Dimethylsorbinsäure. I.

Von Hans Rupe und Walther Lotz.

Durch Einwirkung von Bromessigester und Zink auf Mesityloxyd und Verseifung des entstandenen Äthylesters erhielten die Verf. die β,δ-Dimethylsorbinsäure in feinen, weißen Nadeln oder großen prächtigen Tafeln; sie schmilzt bei 93°. Bei der Behandlung der Säure mit Natriumamalgam erhält man die entsprechende β,δ-Dimethylhydrosorbinsäure: farbloses Öl, das unter 11,5 mm Druck bei 115—117°, unter 14 mm Druck bei 119—120° siedet. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 15.) *β*

Triphenylessigsäure aus Diphenylchloressigsäure.

Von A. Bistrzycki und C. Herbst.

Wie die Verf. gefunden haben, ist die Triphenylessigsäure von der Benzilsäure aus indirekt unschwer zugänglich, indem letztere durch gelindes Erwärmen (nicht Kochen) mit Phosphoroxychlorid zunächst in die (bis jetzt noch nicht beschriebene) Diphenylchloressigsäure $(C_6H_5)_2CCl.CO_2H$, (Schmp. 118—119°) übergeführt und diese dann mit Benzol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid kondensiert wird. Die Ausbeute an reiner Triphenylessigsäure (Schmp. 264°) betrug nach diesem Verfahren etwa 25 Proz. der theoretischen Menge. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 145.) *β*

Über Lichesterinsäure.

Von R. Böhme.

Die Angaben der verschiedenen Forscher über die Lichesterinsäure weichen sowohl hinsichtlich ihrer Zusammensetzung voneinander ab, als auch in der Richtung, daß O. Hesse[4]) 3 verschiedene, α-, β- und γ-Lichesterinsäuren unterscheiden zu können glaubt. Verf. hat nunmehr

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 31.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3787; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 339.
[4]) Journ. prakt. Chem. *1900.* **62**, 344.

größere Mengen der Säure aus Lichen islandicus dargestellt und sie von neuem eingehend untersucht. Ihm zufolge hat die Lichesterinsäure die Formel $C_{19}H_{32}O_4$, wie sie seinerzeit von Sinnhold[5]) angegeben wurde. Es gibt nur eine Lichesterinsäure, dieselbe schmilzt bei 124—125°, ist eine Lactonsäure und hat die Strukturformel: $C_{14}H_{27}-CH(COOH)-CH_2-CH-CO$ (O) Beim Erhitzen im Vakuum spaltet sie 1 CO_2 aus dem Carboxyl ab und geht in das Lichesteryl-Lacton über: $C_{14}H_{27}-CH-CH_2-CH_2-CO$ (O). Bei der Behandlung der Lichesterinsäure mit Jodwasserstoff bei Gegenwart von rotem Phosphor entsteht unter Abspaltung von 1 CO_2 aus der Carboxylgruppe ein flüssiges, jodhaltiges Produkt, aus welchem nach der Reduktion eine Iso-Stearinsäure und ein gesättigter Kohlenwasserstoff, vermutlich $C_{18}H_{38}$, isoliert wurden. Die vom Verf. als λ-Iso-Stearinsäure bezeichnete Säure schmilzt bei 49,5—50,5°, ist in Wasser unlöslich, dagegen in Äther, Alkohol, Benzol usw. leicht löslich. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 1.) *s*

Darstellung der Dinitrophenole und Dinitranisole und einige ihrer physikalischen Eigenschaften.

Von A. Holleman und G. Wilhelmy.

Um die beim Nitrieren von *o*-Nitrophenol entstehenden α-(OH:NO_2:NO_2 = 1:2:4)- und β-(OH:NO_2:NO_2 = 1:2:6)-Dinitrophenole voneinander zu trennen, versetzt Verf. das Reaktionsprodukt von 100 g Nitrophenol mit 1½ l heißem Wasser und allmählich mit etwa 50 g Kaliumcarbonat und hierauf mit 22,5 g Chlorbaryum, wobei fast ausschließlich das Baryumsalz der β-Verbindung ausgeschieden wird, welches man durch Zerlegen mit Kaliumcarbonat und Umkrystallisieren reinigen und durch Zersetzen mit Salzsäure gewinnen kann. Die Lösung, welche das γ-Dinitrophenol enthält, wird nach der Abscheidung des Baryums vorsichtig eingedampft und die hinterbleibende Krystallmasse nach wiederholtem Umkrystallisieren mit Salzäure zerlegt. Die bei der Einwirkung von Salpetersäure von 1,225 spez. Gewicht auf *m*-Nitrophenol sich bildenden γ-(OH:NO_2:NO_2 = 1:3:6)-, δ-(OH:NO_2:NO_2 = 1:3:4)- und ε-(OH:NO_2:NO_2 = 1:3:2)-Dinitrophenole lassen sich vermöge ihrer verschiedenen Löslichkeit in Alkohol, Benzol und Eisessig isolieren. Läßt man das Reaktionsprodukt mit 97-proz. Alkohol an, so bleibt das γ-Dinitrophenol fast rein zurück. Wird der beim Eindampfen der alkoholischen Lösung hinterbleibende Rückstand mit siedendem Benzol behandelt, so gehen die δ- und ε-Verbindung in Lösung, beim Abkühlen krystallisiert jedoch das δ-Dinitrophenol aus. Die das ε- und noch etwas γ-Dinitrophenol enthaltende Benzollösung destilliert man und behandelt den von Benzol vollständig befreiten Rückstand mit Eisessig bei 25°. Der beim Eindampfen der Lösung hinterbleibende Rückstand wird noch einmal mit Alkohol angerieben, um die γ-Verbindung vollständig zu entfernen, und das ε-Dinitrophenol aus Eisessig umkrystallisiert. Das γ-Dinitrophenol kann nach Lobry de Bruyn aus dem entsprechenden Anisol gewonnen werden. — Das α-Dinitranisol läßt sich aus dem Chlordinitrobenzol (1:2:4) durch Einwirkung von Kaliumhydroxyd in methylalkoholischer Lösung erhalten. Die β-, γ-, δ- und ε-Dinitranisole werden am besten aus den Silbersalzen der entsprechenden Phenole durch Behandlung mit Methyljodid dargestellt. Zur Darstellung des ϑ-Dinitroanisols läßt man nach Lobry de Bruyn auf symmetrisches Trinitrobenzol Natriummethylat einwirken. In den verschiedenen Dinitrophenolen wurde das elektrische Leitungsvermögen bestimmt und hierbei beobachtet, daß die gefundenen Werte viel größer als die berechneten sind. Gleichzeitig mit den drei Nitrophenolen ausgeführte Versuche zeigten, daß das *o*-Nitrophenol eine etwas größere Ionisierungskonstante als die para-Verbindung aufweist, während die Konstante des *m*-Nitrophenols außerordentlich niedrig im Vergleich zu denjenigen seiner beiden Isomeren ist. Aus der vom Verf. ausgeführten Bestimmung der spezifischen Gewichte der verschiedenen Dinitranisole ergibt sich, daß die Übereinstimmung der spezifischen Gewichte isomerer Körper nur eine annähernde sein kann, und daß diejenigen Dinitranisole, bei welchen die substituierenden Gruppen benachbart sind, die niedrigsten spezifischen Gewichte zeigen. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 432.) *st*

Die Einwirkung von Brom und Salpetersäure auf einige Derivate des Methyl- und Äthylanilins.

Von J. Blanksma.

Erhitzt man Bromdinitrobenzol mit alkoholischem Ammoniak im Wasserbade, so entsteht das schon von Körner erhaltene Bromnitroanilin (-5,2,1). Das Brom wird in diesem Körper selbst beim Erhitzen auf 180° nicht durch die Amidogruppe ersetzt, es muß daher die vorhandene NH_2-Gruppe den Einfluß der NO_2-Gruppe abschwächen. Wirkt auf das Bromnitranilin Brom in essigsaurer Lösung ein, so bildet sich das bei 204° schmelzende Dibromnitranilin (-4,5,2,1), welches Schiff aus Dibromnitrobenzol (-1,2,4,5) erhalten hat. Unter weiterer Einwirkung von Brom geht das Dibromnitranilin in das Tribromnitranilin (-4,5,6,2,1) über. Wird Bromdinitrobenzol mit 2 Mol. Methylamin erhitzt, so erhält man das Bromdinitromethylanilin welches bei 115° schmilzt, und das durch Brom in essigsaurer Lösung in das aus orangefarbigen Krystallen bestehende, bei 165° schmelzende Dibromnitromethylanilin umgewandelt wird. Auch ein Tribromnitromethylanilin läßt sich durch weitere Einwirkung von Brom aus dem Dibromsubstitutionsprodukte darstellen. Löst man das Dibromnitromethylanilin in Salpetersäure von 1,52 spez. Gewicht, so erhält man beim Verdünnen der Lösung mit Wasser farblose Krystalle des Dibromdinitrophenylmethylnitramins dessen Schmelzpunkt bei 140° liegt. Wirkt auf diesen Körper Methylamin in alkoholischer Lösung ein, so wird ein Atom Brom durch $NHCH_3$ ersetzt, und es entsteht das Bromdinitromethylamidophenylmethylnitramin welches gelbe, bei 179° schmelzende Krystalle bildet. Wird dieses Nitramin in Salpetersäure von 1,52 spezifischem Gewichte gelöst und die Lösung mit Wasser verdünnt, so erhält man das Bromdinitrophenylendimethyldinitramin als farblose Krystalle, welche bei 173° schmelzen. Analog wie Methylamin wirkt Äthylamin auf Bromdinitrobenzol ein, d. h. es entsteht Bromnitroäthylanilin, welches durch Brom in das Di- bezw. Tribromsubstitutionsprodukt umgewandelt wird. Unter Einwirkung von Salpetersäure liefert das Dibromnitroäthylanilin ein Dibromdinitrophenyläthylnitramin. Die Einführung von Brom bezw. NO_2-Gruppen gelingt bei den oben beschriebenen Körpern so leicht, weil die Gruppen $NHCH_3$ und NHC_2H_5 direkt an den Benzolkern gebunden sind. Im Gegensatze hierzu bleibt in dem Benzomethylamid, in welchem sich die $NHCH_3$-Gruppe in der Seitenkette befindet, bei der Einwirkung von Salpetersäure das Wasserstoffatom der $NHCH_3$-Gruppe intakt, denn bei dieser Reaktion entsteht *m*-Nitrobenzomethylamid. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 413.) *st*

Die Einwirkung von Brom und Salpetersäure auf einige Derivate des Benzylanilins.

Von J. Blanksma.

Läßt man auf das 4-Nitro-*p*-nitrobenzylanilin, welches beim Erhitzen von *p*-Nitrobenzylchlorid mit *p*-Nitranilin entsteht, Salpetersäure von 1,52 spez. Gewicht einwirken, so bildet sich das Trinitrophenyl-*p*-nitrobenzylnitramin: $2,4,6-(NO_2)_3.C_6H_2.N.NO_2.CH_2.C_6H_4NO_2$. Unter Einwirkung von Brom liefert das 4-Nitro-*p*-nitrobenzylanilin das Bromnitro-*p*-nitrobenzylanilin Dieser Körper wird beim Lösen in Salpetersäure nitriert, wobei das Bromdinitrophenyl-*p*-nitrobenzylnitramin entsteht. In ganz analoger Weise wie das *p*-Nitranilin setzt sich das *o*-Nitranilin, sowie das *m*-Nitranilin mit dem *p*-Nitrobenzylchlorid um. Die hierbei gebildeten Nitronitrobenzylaniline nehmen leicht Brom auf. Es verhalten sich somit die Derivate des Benzylanilins Brom und Salpetersäure gegenüber ganz analog wie die Derivate des Methyl- und Äthylanilins. Während die drei in ortho- und para-Stellung befindlichen Wasserstoffatome der Derivate des Methyl-, Äthyl- und Benzylanilins leicht durch Brom und die NO_2-Gruppe ersetzt werden können, sind in diesen Körpern nur noch zwei Atome Wasserstoff durch andere Gruppen ersetzbar, wenn man die beiden Wasserstoffatome der an Stickstoff gebundenen CH_2-Gruppe durch Sauerstoff substituiert. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 428.) *st*

Die Konstitution des Oxyäthylchlornitrobenzonitrils.

Von J. Blanksma.

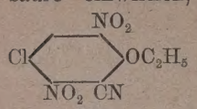
Beim Erhitzen des Oxymethyl- bezw. des Oxyäthylchlornitrobenzonitrils, welches van Heteren durch Einwirkung von Cyankalium auf Chlordinitrobenzol (-1,2,4) in methyl- bezw. äthylalkoholischer Lösung erhalten hat, mit Salzsäure im zugeschmolzenen Rohre entstehen Kohlensäure, Methylchlorid bezw. Äthylchlorid, Ammoniak und Chlornitrophenol. Die Reaktion hat demnach nach folgender Gleichung stattgefunden:

$$C_6H_2.Cl.NO_2.CN.OCH_3 + HCl + 2H_2O = C_6H_3Cl.NO_2.OH + CH_3Cl + CO_2 + NH_3.$$

Das isolierte Chlornitrophenol schmilzt bei 126° und ist daher das Isomere 4,3,1. Hiernach muß das Oxymethylchlornitrobenzonitril die Strukturformel besitzen. Läßt man auf das Oxyäthylchlornitrobenzonitril eine Mischung von Salpetersäure und Schwefel-

[5]) Arch. Pharm. *1898*. **236**, 504.

säure einwirken, so erhält man das Oxyäthylchlordinitrobenzonitril



in gelben, bei 65° schmelzenden Krystallen, welche durch alkoholisches Ammoniak in das Oxyäthylchloramidonitrobenzonitril (-1,4,3,6,2) umgewandelt wird. Natriumsulfid führt das Oxyäthylchlordinitrobenzonitril unter Bildung von Natriumnitrit in ein Sulfid über, welches jedoch bei der Einwirkung von Salpetersäure kein Sulfon liefert. Es muß demnach das Chlor bezüglich Umwandlung der Sulfide in Sulfone denselben schützenden Einfluß auf das Schwefelatom ausüben, wie die NO_2-, CN- und CH_3-Gruppen. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902.* **21**, 424.) *st*

Eine Synthese aromatischer Nitrile aus Benzolkohlenwasserstoffen, Knallquecksilber und Aluminiumchlorid.

Von Roland Scholl.

Bringt man Benzol mit Knallquecksilber und käuflichem Aluminiumchlorid zur Reaktion, so erhält man ein Gemisch von Synbenzaldoxim, Benzonitril und Benzaldehyd neben kleinen Mengen von Benzamid. Wie Verf. schon früher[6]) ermittelt hat, erhält man Benzaldoxim in einer Ausbeute von etwa 70 Proz. der Theorie, auf das in Reaktion tretende Knallquecksilber berechnet, wenn man Knallquecksilber unter Benzol bei 40—45° mit einer innigen Mischung von sublimiertem Aluminiumchlorid mit krystallwasserhaltigem Chlorid ($AlCl_3.6H_2O$) und Aluminiumhydroxyd zusammenbringt. Andererseits hat sich weiter feststellen lassen, daß die Ausbeute an Nitril dann ihren höchsten Wert, nämlich an 80 Proz. der auf das angewandte Knallquecksilber berechneten theoretischen Menge erreicht, wenn man Benzol, Knallquecksilber und Aluminiumchlorid in umgekehrter Reihenfolge zur Reaktion bringt wie bei der Synthese von Aldoximen, also das Aluminiumchlorid mit Benzol überschichtet und dann das Knallquecksilber in kleinen Portionen einträgt, wenn man mit anderen Worten bei einem steten Überschuß von Aluminiumchlorid arbeitet. — Verf. hat diese Reaktion mit Benzol und Toluol durchgeführt, doch gilt sie auch für die höheren Homologen; nur wird die synthetische Bedeutung der Reaktion dadurch vermindert, daß bei den Benzolhomologen ortho- und para-Derivate nebeneinander entstehen und infolge des geringen Unterschiedes in den Siedepunkten nur schwer getrennt werden können. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 10.) *β*

Über die Einwirkung der Benzolsulfinsäure auf Phenole und aromatische Amine.

Von O. Hinsberg.

Vor einigen Jahren hat Verf. mitgeteilt, daß sich Benzolsulfinsäure mit den *o*- und *p*-Chinonen und solchen Körpern, welche chinoide Struktur haben, zu Derivaten des Diphenylsulfons vereinigt. Wie in der vorliegenden Arbeit gezeigt wird, reagiert die Benzolsulfinsäure auch mit den einfachsten aromatischen Verbindungen — Phenolen und Aminen — in glatter Weise. Erwärmt man z. B. Phenol mit 2 Mol.-Gew. Benzolsulfinsäure auf dem Wasserbade, so bildet sich im wesentlichen das Oxydiphenylsulfid:

1. $2\,C_6H_5.SO_2H + C_6H_5.OH = C_6H_5.S.C_6H_4.OH + C_6H_5.SO_2.OH + H_2O$.

Ähnlich wie Phenol verhalten sich viele seiner Derivate, Salicylsäure, Guajakol usw., auch die Naphthole scheinen analog zu reagieren. Ganz andere Resultate erhält man, wenn man *o*- oder *p*-Dioxybenzol (sowie deren Derivate) mit Benzolsulfinsäure erwärmt. Die Reaktion verläuft hier unter Bildung von Sulfonen:

2. $3\,C_6H_5.SO_2H + C_6H_4(OH)_{2\,o,p} = C_6H_5.SO_2.C_6H_3(OH)_2 + C_6H_5.SO_2.S.C_6H_5 + 2H_2O$.

Auch die aromatischen Amine reagieren leicht beim Zusammenschmelzen mit Benzolsulfinsäure. So erhält man aus letzterer und überschüssigem Anilin auf dem Wasserbade *p*-Amidodiphenylsulfoxyd:

3. $C_6H_5.SO_2H + C_6H_5.NH_2 = C_6H_5.SO.C_6H_4.NH_2 + H_2O$.

Ersetzt man das Anilin durch sein Chlorhydrat, so resultiert im wesentlichen das *p*-Amidodiphenylsulfid:

4. $2\,C_6H_5.SO_2H + C_6H_5.NH_2,HCl = C_6H_5.SO_2.OH + NH_2.C_6H_4.S.C_6H_5,HCl + H_2O$.

Verf. bespricht den inneren Verlauf dieser Reaktionen, soweit er bisher aufgeklärt ist, sowie die einzelnen erhaltenen Körper näher. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 107.) *β*

Zu unserem Aufsatze: Über eine neue Umsetzung der Diazoverbindungen.

Von Joachim Biehringer und Albert Busch.

Die Verf. berichtigen ihre frühere Mitteilung[7]) dahin, daß bei der Reaktion zwischen Diazobenzolchlorid und Benzoylchlorid bei Anwesenheit von Kupferpulver sich keine Hydrazoverbindung bildet, und daß das Produkt, welches sie als Dibenzoylhydrazobenzol ansprechen zu müssen glaubten, Benzanilid ist. Die Produkte, die aus den Homologen des Diazobenzolchlorids, dem *o*- und *p*-Diazotoluolchlorid, bei Behandlung mit Benzoylchlorid und Kupferpulver, neben den Chlortoluolen, erhalten waren, erwiesen sich ebenfalls als die entsprechenden Benztoluide. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 135.) *β*

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 3492; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 1.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 171.

Über ein bei der Darstellung von α-Stilbazol sich bildendes Nebenprodukt.

Von A. Ladenburg.

Bei der Darstellung von α-Stilbazol in größerem Maßstabe (aus Benzaldehyd und α-Pikolin unter Zusatz von Chlorzink) erhielt Verf. als Nebenprodukt einen schneeweißen, in Wasser unlöslichen, in Alkohol sehr schwer, in Eisessig sehr leicht löslichen Körper vom Schmp. 164°, der besonders in konzentrierter Benzollösung violette Fluoreszenz zeigt. Wahrscheinlich kommt dieser Base die folgende Formel zu:

$C_6H_5.\underbrace{CH.CH}_{CH.C_6H_5}.C_5H_4N$. Es wäre demnach ein Diphenylpyridyltrimethylen. Einige Derivate (salzsaures Salz, Nitroprodukte) wurden dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 118.) *β*

Beitrag zur Kenntnis des Katechins.

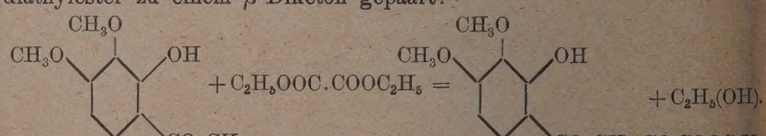
Von Robert Clauser.

Verf. hat — anfangs mit Hofrat von Perger — sich mit dem Katechin näher beschäftigt, welches er erhielt durch Extraktion von Würfelkatechu mit Äther, Verdampfen des letzteren und Reinigen des Rohkatechins mit siedendem Wasser. Er hat festgestellt, daß die von Liebermann und Tauchert aufgestellte Katechinformel der genauen Nachprüfung nicht standzuhalten vermochte, da bei der Acetylierung eine höher acetylierte Verbindung entsteht, als der Liebermann-Tauchertschen Formel entspricht. Bei der Ermittelung des Krystallwassergehaltes ergab sich folgendes: Dem lufttrockenen Katechin vom Schmp. 96° kommt die Formel $C_{15}H_{14}O_6 + 4\,H_2O$ zu. Im Exsikkator bei gewöhnlicher Temperatur entweichen $3\,H_2O$; die zurückbleibende Verbindung $C_{15}H_{14}O_6 + H_2O$ schmilzt bei 176°. Die letzte Krystallwassermolekel entweicht bei 100°; das krystallwasserfreie Katechin schmilzt bei 210°. — Ein krystallisierter Methyläther des Katechins konnte bei der Alkylierung mit Jodmethyl nicht erhalten werden. Katechin kondensiert sich in wässeriger Lösung bei Gegenwart von Spuren von Salzsäure leicht und quantitativ mit Formaldehyd. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 101.) *β*

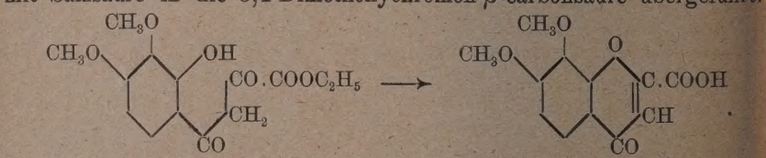
Synthese des 3,4-Dioxychromons.

Von E. David und St. v. Kostanecki.

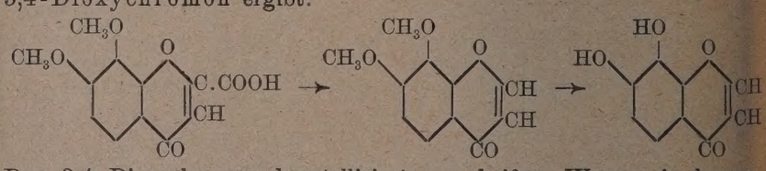
Auf analogem Wege, wie v. Kostanecki, Paul und Tambor das 3-Oxychromon synthetisch erhalten haben, ist den Verf. die Darstellung des 3,4-Dioxychromons gelungen. Gallacetophenondimethyläther wurde bei Gegenwart von metallischem Natrium mit Oxalsäurediäthylester zu einem β-Diketon gepaart:



Der entstandene 3,4-Dimethoxy-2-oxybenzoylbrenztraubensäureäthylester wurde nicht isoliert, sondern durch Kochen seiner alkoholischen Lösung mit Salzsäure in die 3,4-Dimethoxychromon-β-carbonsäure übergeführt:



Die 3,4-Dimethoxychromon-β-carbonsäure verliert bei der Destillation Kohlendioxyd und liefert das 3,4-Dimethoxychromon, welch letzteres sich durch Kochen mit Jodwasserstoffsäure entalkylieren läßt und das 3,4-Dioxychromon ergibt:



Das 3,4-Dioxychromon krystallisiert aus heißem Wasser in langen, glänzenden, weißen Nadeln mit 2 Mol. Krystallwasser. Dieses entweicht beim Trocknen an der Luft, bis nach mehreren Tagen die wasserfreie Substanz (Schmp. 262°) zurückbleibt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 125.) *β*

Beiträge zur Kenntnis der Sesquiterpene und Sesquiterpenalkohole.

Von J. Gadamer und T. Amenomiya.

Atractylol, $C_{15}H_{26}O$, ist ein Sesquiterpenalkohol aus der Wurzel der in Japan einheimischen Komposite Atractylis ovata, wird erhalten durch Destillation der Wurzel mit Wasserdampf als krystallinisch erstarrendes Öl. Das reine Atractylol bildet lockere, weiche Krystallnadeln von eigenartigem Geruche und bitterem Geschmacke. Es schmilzt bei 59°, siedet bei 290—292° und ist optisch inaktiv. Die weitere Untersuchung ergab, daß es als tertiärer Alkohol zu betrachten ist. — Atractylen, $C_{15}H_{24}$, wird erhalten durch Behandlung von Atractylol mit wasserentziehenden Agentien. Diente als solches Monokaliumsulfat, so

wurde Atractylen vom Siedep. 125—126° und vom spez. Gew. 0,9101 erhalten. Auf anderem Wege dargestellt, nämlich durch Erwärmung von Atractylendichlorhydrat — erhalten bei der Behandlung der ätherischen Lösung des Atractylols mit Chlorwasserstoff — mit Anilin auf dem Wasserbade, wurde ein polymerisiertes Atractylen vom ungefähren Siedep. 141° und vom spez. Gew. 0,9267 erhalten. — Patchoulialkohol, $C_{15}H_{25}OH$, ein Bestandteil des Patchouliöles, ist schon länger bekannt. Durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Alkohol erhielten ihn die Verf. in farblosen, durchsichtigen Krystallen vom Schmp. 56°. Er siedet nicht unzersetzt, liefert dabei Patchoulen, $C_{15}H_{24}$. Die Verf. schließen sich der Ansicht Wallachs an, daß der Patchoulialkohol als ein tertiärer zu betrachten ist. — Guajol, $C_{15}H_{25}OH$, oder Champacol kommt im Guajak- und Champacaholz vor. Rein erhalten aus dem Rohprodukte des Handels bildet es schöne, bei 91° schmelzende, linksdrehende, prismatische Krystalle. Guajen, $C_{15}H_{24}$, wurde daraus erhalten durch Erhitzen mit Kaliumbisulfat; es siedet bei 123—124°, frisch destilliert ist es geruchlos, wird aber beim Aufbewahren schwach wohlriechend, dreht links. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 22.) *s*

Die Spaltung des Yohimbins durch Alkali.

Von L. Spiegel.

Bei der Spaltung des Yohimbins durch Kali erhielt Verf. eine mit Basen und mit Säuren Salze bildende Substanz, die bei 257—260° unter Zersetzung schmilzt, aber schon von etwa 230° an Sinterung zeigt. Da diese unter Abspaltung von Methylalkohol sich bildet, also offenbar die Methoxylgruppe des Yohimbins in die Hydroxylgruppe verwandelt wird, bezeichnet Verf. den neuen Körper vorläufig als „Noryohimbin"; es handelt sich allem Anscheine nach um eine echte Säure. Den Analysenergebnissen nach kommt dem Noryohimbin höchst wahrscheinlich die Formel $C_{20}H_{26}N_2O_4$ zu. Hieraus würde für das Yohimbin die Formel $C_{21}H_{28}N_2O_4$ folgen; da diese aber mit den Analysen früherer Derivate nicht in Einklang zu bringen ist, hat Verf. eine gründliche Nachprüfung des gesamten experimentellen Materiales für geboten erachtet und bereits begonnen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 169.) *β*

Untersuchungen über das Mesoporphyrin.

Von Jean Zaleski.

Vorliegende Arbeit bildet in gewisser Hinsicht die Fortsetzung der Untersuchungen über den Blutfarbstoff, welche von M. Nencki wieder aufgenommen worden waren und vom Verf. fortgesetzt wurden. Die Ergebnisse sämtlicher Beobachtungen führen zu folgender chemischer Zusammensetzung der untersuchten Körper:

$C_{34}H_{38}O_4N_4.2\,HCl$, salzsaures Mesoporphyrin;
$C_{34}H_{38}O_6N_4.2\,HCl$, salzsaures Hämatoporphyrin;
$C_{34}H_{36}O_4N_4(C_2H_5)_2$, Äthyläther des Mesoporphyrins;
$C_{34}H_{36}O_4N_4.Zn(Cu)$, Zink- oder Kupfersalz des Mesoporphyrins;
$C_{34}H_{34}O_4N_4(C_2H_5)_2Cu$, Kupfersalz des Mesoporphyrinäthylesters;
$C_{34}H_{38}O_4N_4$, (freies) Mesoporphyrin.

Nimmt man nun für salzsaures Hämin die Formel $C_{34}H_{33}O_4N_4ClFe$ an, — zu deren Gunsten folgende Tatsachen sprechen: 1. das sehr zweifelhafte oder sogar negative Ergebnis der Versuche, Essigsäure in umkrystallisierten Häminpräparaten nachzuweisen; 2. die Darstellung von Äthern des sogenannten Acethämins aus dem nach der Methode von Nencki und Sieber gewonnenen Hämin; 3. die Präparate und Analysen des Hämins von K. A. H. Mörner, — dann kann man sich die Bildung des Hämatoporphyrins aus Hämin mittels Bromwasserstoffs durch folgende Gleichung vergegenwärtigen:

$$C_{34}H_{33}O_4N_4ClFe + 2\,HBr + 2\,H_2O = C_{34}H_{38}O_6N_4 + FeBr_2 + HCl.$$

Einen Beweis findet diese Gleichung noch darin, daß bei dreimaliger Untersuchung der Gase, welche bei dieser Reaktion ausgeschieden werden, kein Wasserstoff nachgewiesen werden konnte. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 512.) *γ*

Über Oxyamidine. (V. Mitteilung.) Von H. Ley und E. Holzweißig. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 18.)

Über einige Derivate des Diphenylamins und der Tolylphenylamine. Von Frédéric Reverdin und Pierre Crépieux. Hierüber ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung[8]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 29.)

Formaldehydderivate aliphatischer Basen. — Formaldehydderivate aromatischer Basen. Von C. A. Bischoff und F. Reinfeld. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 35, 41.)

Zur Kenntnis des Phenylazoäthyls. Von Eug. Bamberger und Wilh. Pemsel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 53.)

Studien über Nitrosierung, Oximierung und Nitrierung von Aldehydrazonen. Von Eug. Bamberger und Wilh. Pemsel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 57.)

Zur Kenntnis des Acetaldehydphenylhydrazons. Von Eug. Bamberger und Wilh. Pemsel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 85.)

Über Phenylazobenzylidennitronsäuremethylester. Von Eug. Bamberger und Wilh. Pemsel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 90.)

Über das nitrosierte *m*-Nitrobenzaldehydphenylhydrazon. Von Eug. Bamberger und Wilh. Pemsel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 92.)

[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 122.

Über Derivate des *α*-Stilbazols. Von Albert Ladenburg und Emanuel Kroener. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 119.)

Über Oxybenzalaceton und Dioxybenzalaceton. Von Th. Zincke und G. Mühlhausen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 129.)

Notiz über die Zahl sterischer Isomeren. Von Zd. Skraup. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 141.)

Tetraalkylpiperazoniumverbindungen. Von D. Strömholm. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 143.)

Über die Benzoylierung der Hydrazoverbindungen. Von Joachim Biehringer und Albert Busch. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 137.)

Ergänzende Notiz über Kohlensäure- und Phthalsäure-Benzylester. Von C. A. Bischoff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 159.)

Zur Frage nach der Isozimtsäure[9]). Von C. Liebermann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 176.)

Über mehrgliedrige schwefelhaltige, cyklische Verbindungen. Von W. Autenrieth und A. Brüning. Ebenfalls schon im wesentlichen mitgeteilt[10]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 183.)

Derivate von Phenyläthern. Von Alfred N. Cook. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 60.)

Über eine praktische Modifikation des technischen Backverfahrens zur Darstellung von Sulfonsäuren aromatischer Basen. Von A. Junghahn. (Chem. Ind. *1903.* **26**, 57.)

Über die „Beckmannsche Umlagerung". Von Julius Stieglitz. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[11]). (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 49.)

Über die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Benzoylpseudothioharnstoffe: 1,5-Diphenyl-3-aminopyrro-*α*,*β'*-diazolderivate. Von Henry L. Wheeler und Alling P. Beardsley. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 73.)

Einwirkung von Phenylisocyanat auf einige freie Oxysäuren. Von E. Lambling. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 122.)

Die anormalen Salze des Pyridons und Lutidons. Von P. Petrenko-Kritschenko und Th. Stamogen. Hierüber ist auch schon in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[12]). (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 45.)

4. Analytische Chemie.

Ein verbesserter Orsat-Apparat für die Analyse von Hochofen-, Generator- und Grubengasen.

Von H. Wdowiszewski.

Verf. beschreibt einen von E. Hankuš konstruierten Apparat. Es ist ein Orsat mit 4 Absorptionsröhren, einem Meßgefäß, einem U-Rohr mit Palladiumschwamm und einem Gefäß mit einer Platinspirale. Abweichend ist die Form der Absorptionsgefäße, welche einen Doppelhahn besitzen, ein von diesem bis fast zum Boden reichendes Kapillarrohr eingeschmolzen erhalten und eine durchlochte Platte am Boden tragen, wodurch die Absorption stark beschleunigt werden soll. Abweichend sind auch noch die Pyrogallol- und Kupferchlorürlösung, welche besondere Vorzüge besitzen sollen: Man löst 48 g Kaliumhydroxyd in 160 ccm Wasser und gibt hierzu 28,8—29 g krystallisierte Pyrogallussäure. Zur Herstellung der ammoniakalischen Kupferchlorürlösung löst man 250 g Ammoniumchlorid in einer Mischung von 730 ccm Wasser und 20 ccm Salzsäure, hierzu fügt man 200 g Kupferchlorür. Unmittelbar vor dem Gebrauche nimmt man 65 ccm Ammoniak (spez. Gew. 0,905) und setzt 100 ccm obiger Lösung zu. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 261.) *u*

Methoden zur Bestimmung des Ozons.

Von A. Ladenburg.

In einer früheren Arbeit hat Verf. nachgewiesen, daß die Jodkalium-Titriermethode ganz sichere Resultate liefert, falls man das Ozon in die neutrale Lösung einleitet und erst vor dem Titrieren des Jods ansäuert. Er hat jetzt das Verhalten des Ozons gegen andere Reagentien, die zu dessen Bestimmung in Betracht kommen können, untersucht. I. Lösungen von primärem Natriumsulfit werden durch Sauerstoff nicht verändert, vermögen aber aus Ozongemischen das Ozon zurückzuhalten, falls es äußerst langsam durch nicht zu verdünnte Lösungen geleitet wird. Die Titration mit primärem Natriumsulfit (mit Hülfe von Jod nach Volhard) liefert ziemlich genügende, wenn auch nicht so genaue Resultate wie die Bestimmung mittels Jodkaliums. II. Daß Ozon durch arsenige Säure titriert werden kann, ist von Soret angegeben. Verf. hat zur Titrierung eine alkalische Arsenigsäurelösung verwendet (dargestellt durch Auflösen von Arsentrioxyd in Kalilauge, Ansäuern mit verdünnter Salzsäure und Übersättigen mit Kaliumbicarbonat), und zwar wurden $\frac{n}{20}$-Lösungen hergestellt. Die Methode, die ein ganz langsames Hindurchleiten des (verdünnten) Ozons voraussetzt, liefert keine genauen und ziemlich schwankende Resultate, namentlich wenn die Ozongemische an Ozon reich sind. Verf. glaubt, aus seinen Versuchen den Schluß ziehen zu dürfen, daß das Ozon im allgemeinen seiner Menge proportional wirkt, und daß die katalytische Wirkung des Ozons nur in seltenen Fällen beobachtet wird. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 115.) *β*

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 942.
[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 175.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 34.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1043.

Klinisches Phosphometer.

Von Adolf Jolles.

Die Methode, welche Verf. schon 1899 für Phosphorbestimmung im Blute empfahl, beruht auf der Gelbfärbung, welche geringe Mengen von Phosphaten mit Kaliummolybdat geben, und welche ihr Maximum bei etwa 80° erreicht. Als Vergleichsmaßstab dienen verschieden dicke Lagen aus schwach gelb gefärbten Glasplättchen, die am Umfange einer Kreisscheibe angeordnet sind und neben der Flüssigkeit vorbeigeführt werden. Es werden genaue Vorschriften für die Art des Aufschließens, die Herstellung der Reagentien und der Vergleichslösung zur Einstellung der Skala (Natriumpyrophosphat) gegeben. Im Blute gesunder Individuen wurden übereinstimmend im Mittel auf 100 ccm 90 mg P_2O_5 bezw. 38,6 mg P gefunden. (Centralbl. inn. Med. *1903.* **24**, 129.) *sp*

Eine gasometrische Bestimmungsmethode der Chloride im Harne.

Von E. Riegler.

Die früher[13]) schon kurz beschriebene Methode beruht auf der Eigenschaft des Chlorsilbers, mit Hydrazinsulfat und Natronlauge metallisches Silber und Stickstoff frei zu machen nach der Gleichung:

$$4AgCl + N_2H_4H_2SO_4 + 6NaOH = 4Ag + 4NaCl + Na_2SO_4 + 6H_2O + N_2.$$

Sie ist weiter ausgearbeitet und ein besonderer Apparat dafür konstruiert worden, der von P. Altmann in Berlin zu beziehen ist. Es ist im wesentlichen eine Modifikation des bekannten Nitrometers. (Wiener med. Bl. *1903.* **26**, 57.) *sp*

Die Jodometrie von Ferrosalzen.

Von E. Rupp.

Zur Jodometrie von Ferrosalzen empfiehlt Verf. folgende Arbeitsweise als die zweckmäßigste: Ein abgemessenes Volumen überschüssiger Jodlösung wird in einer Glasstöpselflasche mit einer konzentrierten wässerigen Lösung von etwa 5 g Natriumkaliumtartrat versetzt und hierzu ein entsprechendes Volumen der neutralen oder annähernd neutralisierten Ferrosalzlösung gegeben. Nachdem man 3—5 Std. wohl verschlossen bei Zimmertemperatur und vor Licht geschützt stehen gelassen hat, wird mit Thiosulfat zurücktitriert. Durch Zusatz von Ferricyankaliumlösung zur austitrierten Probe überzeugt man sich, daß kein Ferrosalz mehr vorhanden gewesen ist. — Die Bestimmung ist weiterhin geeignet zur Jodometrie von Gemischen aus Ferro- und Ferrisalz. Hierbei werden zunächst in der eben angeführten Weise die Ferro-Ionen bestimmt, sodann wird eine weitere Probe mit etwa 5—10 ccm verdünnter Schwefelsäure und mit einer etwa 1-proz. Permanganatlösung bis auf eben bestehen bleibende Rosafärbung versetzt, also alles Eisen in die Ferriform übergeführt. Der geringe Permanganatüberschuß wird mit einem Körnchen Oxalsäure weggenommen, das Flüssigkeitsvolumen auf 75—100 ccm verdünnt und nach Mohr weiter behandelt, d. h. mit etwa 5 g Jodkalium $^1/_2$ Std. bei gewöhnlicher Temperatur gut verschlossen bei Seite gestellt, worauf mit Thiosulfat zurücktitriert wird. Nach dem Ansatze $1\ Fe^{\cdot\cdot\cdot} = 1\ J$, 1 ccm $\frac{n}{10}$-J = 0,0056 g Fe erfährt man so die Summe von $Fe^{\cdot\cdot} + Fe^{\cdot\cdot\cdot}$. Durch Differenz der beiden Jodwerte $Fe^{\cdot\cdot}$ und $Fe^{\cdot\cdot} + Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ ist die ursprünglich vorhandene $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Menge berechenbar. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 164.) *β*

Titerbestimmung der Permanganatlösung für die Eisenanalyse mit Ferrocyankalium als Urmaß.

Von A. Gwiggner.

Ferrocyankalium wurde schon von W. E. Gintl und vor kurzer Zeit wieder von L. Schröder[14]) als Eisentitersubstanz empfohlen; es kann durch Umkrystallisieren leicht rein gewonnen werden. Ferrocyankalium kann durch anhaltendes Kochen mit konzentrierter Schwefelsäure vollständig in Ferro-, Kalium- und Ammoniumsulfat übergeführt werden. Auch gelingt die Reduktion mit Zinnchlorür, beide Methoden sind aber etwas mißlich. Verf. verfährt, wie folgt: 4 g umkrystallisiertes Ferrocyankalium werden im bedeckten Erlenmeyerkolben mit 50 ccm Königswasser unter Erwärmen zersetzt. Nach Aufhören der Gasentwickelung wird fast zur Trockne verdampft, mit Salzsäure aufgenommen und mit 10 ccm Schwefelsäure (1:1) bis zum Auftreten von Schwefelsäuredämpfen abgedampft; dann wird mit 10 ccm Wasser und 15 ccm Salzsäure gekocht und nach Reinhardt titriert. Am besten läßt man in die auf $1^1/_2$ l verdünnte stark schwefelsaure Mangansulfat-Phosphorsäurelösung erst dann die mit Zinnchlorür reduzierte und mit Quecksilberchlorid versetzte Eisenlösung einfließen, nachdem schon das aus der Bürette ausfließende Permanganat eine dunkelrote Schutzdecke gegen Luftoxydation gebildet hat. Anderenfalls findet man leicht etwas zu niedrige Resultate. Beleganalysen stimmen gut. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 260.) *u*

Über den Einfluß des Wismuts auf die Silberbestimmung mittels der Tiegelprobe.

Von Karl Sander.

Beim Probieren von Bleierzen mit Gehalt an Wismut geht letzteres mit in den Bleiregulus. Es wird nun häufig angenommen, daß die Genauigkeit der nachfolgenden Silberbestimmung durch den Wismutgehalt leide. Verf. setzte zu Legierungen von Blei und Wismut vor dem Abtreiben bestimmte Mengen reinen Silbers und trieb zwei solche Proben und eine silberfreie nebeneinander. Die Resultate ergaben, daß Wismut in Quantitäten, wie es in Bleierzen vorkommt, ohne Einfluß auf die Genauigkeit der Silberprobe ist. Im Mittel betrug der Silberverlust (Verflüchtigung und Kupellenzug) bei den Proben mit Wismut 3,17 Proz., ohne Wismut 3,27 Proz. Um Wismut im Bleierz zu bestimmen, schmilzt Verf. 20 g im Eisentiegel ein, löst den König in Salpetersäure, fällt Blei mit Schwefelsäure, versetzt das Filtrat mit Ammoniak, löst den Blei und Wismut haltenden Niederschlag in möglichst wenig Salzsäure und verdünnt mit Wasser. Beim Treiben läßt sich Wismut erkennen durch einen braunen runden Fleck unter dem Silberkorn. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1903.* **62**, 81.) *u*

Einfache Veraschungsmethode und vereinfachte Bestimmungen von Eisen, Phosphorsäure, Salzsäure und anderen Aschenbestandteilen usw.

Von Albert Neumann.

1. Einfache Veraschungsmethode (Säuregemisch-Veraschung). Die bereits früher mitgeteilte Veraschungsmethode für Stoffwechselanalysen hat Verf. wesentlich verändert und verbessert; dieselbe beruht darauf, daß während der ganzen Substanzzerstörung keine Verkohlung eintritt, weil durch ein stark wirkendes und beständig zufließendes Oxydationsmittel (Säuregemisch) der Kohlenstoff völlig zu Kohlensäure oxydiert wird. Da bekanntlich verkohlte Massen bedeutend schwerer verbrennlich sind als die ursprüngliche organische Substanz, so erfolgt bei dieser Methode die Zerstörung viel schneller als bei der trockenen Veraschung in der Platinschale oder bei der Substanzzerstörung nach Kjeldahl. Die Veraschung wird vorgenommen in einem schief liegenden Rundkolben aus Jenaer Glas, welcher die normale Halslänge (etwa 10 cm) und einen Inhalt von $^1/_2$ bis $^3/_4$ l hat. Über demselben befindet sich in einem Glas- oder Porzellanringe ein Hahntrichter, welcher zweckmäßig mit einer Tropfkapillare versehen ist. Das Ganze ist an einem Stativ befestigt. Säuregemisch. Man gießt langsam und unter Umschütteln $^1/_2$ l konzentrierter Schwefelsäure in $^1/_2$ l konzentrierte Salpetersäure (spez. Gew. 1,4). Abwägen der Substanz. Trockene pulverige Subztanzen wägt man am besten in schmalen einseitig zugeschmolzenen Glasröhren (Wägeröhrchen) ab, welche man bequem durch den ganzen Hals des Veraschungskolbens hindurch schieben kann. Um die Zahl der Wägungen, besonders bei einer größeren Versuchsreihe möglichst zu beschränken, benutzt Verf. schon lange folgende einfache Abwägungsmethode: Man verwendet so viel Wägeröhrchen, wie man Abwägungen vornehmen will, füllt in jedes annähernd die Substanzmenge, welche man zur Analyse braucht, und stellt alle Röhrchen in ein kleines Becherglas. Man wägt nun letzteres mit dem gesamten Inhalt genau, schüttet nacheinander die in den Wägeröhrchen befindlichen Substanzmengen in die Veraschungskolben, indem man jedesmal das entleerte Röhrchen wieder in das Becherglas zurück stellt und das Ganze wägt. Man erfährt so durch Subtraktion des zweiten Gewichtes von dem ersten die Substanzmenge des ersten Röhrchens, durch Subtraktion des dritten Gewichtes von dem zweiten den Inhalt des zweiten Gläschens usw. Man braucht so bei 6 Röhrchen nur 7 Wägungen auszuführen anstatt 12. Blut wird zweckmäßig erst nach dem Eindampfen verascht. Bei fett- oder kohlenhydratreichen Stoffen, z. B. Milch, empfiehlt es sich, vor der Veraschung mit 1-proz. reiner Kalilauge bis zur Sirupdicke abzudampfen. Beim Harn ist eine Veraschung nur erforderlich, wenn es sich um Bestimmung des Eisens in organischer Bindung handelt. Die Veraschung mit dem Säuregemisch wird in einem gut ziehenden Abzuge ausgeführt. Die Substanz wird in dem Rundkolben mit gemessenen Mengen Säuregemisch (etwa 5 bis 10 ccm) übergossen und mit mäßiger Flamme erwärmt. Sobald die Entwickelung der braunen Nitrosodämpfe geringer wird, gibt man aus dem Hahntrichter tropfenweise weiteres Gemisch (annähernd gemessene Mengen) hinzu und fährt damit fort, bis ein Nachlassen der Reaktion eintritt und die Intensität der braunen Dämpfe abgeschwächt erscheint. Um zu entscheiden, ob die Substanzzerstörung beendet ist, unterbricht man das Hinzufließen des Gemisches für kurze Zeit, erhitzt aber weiter, bis die braunen Dämpfe verschwunden sind, und beobachtet, ob sich die Flüssigkeit im Kolben dunkler färbt oder gar noch schwärzt. Ist dies der Fall, so läßt man wieder Gemisch zufließen und wiederholt nach einigen Minuten die obige Probe. Wenn nach dem Abstellen des Gemisches und dem Verjagen der braunen Dämpfe die hellgelbe oder farblose Flüssigkeit sich bei weiterem Erhitzen nicht mehr dunkler färbt und auch keine Gasentwickelung mehr zeigt, dann ist die Veraschung beendet. Die schwach gelbe Flüssigkeit wird beim Erkalten völlig wasserhell; man fügt dann dreimal so viel Wasser hinzu, wie Säuregemisch verbraucht wurde, erhitzt und kocht etwa 5 bis 10 Min. Dabei entweichen braune Dämpfe, welche von der Zersetzung der entstandenen Nitrosylschwefelsäuren herrühren.

2. Nachweis und quantitative Bestimmung einzelner Aschenbestandteile unter Benutzung der Säuregemisch-Veraschung. Mit Ausnahme des Stickstoffs kann man die Aschenlösung

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 365.
[14]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 533.

zur qualitativen und quantitativen Untersuchung auf alle Basen und auf nicht flüchtige Säuren benutzen. Die Säuregemisch-Veraschung ist besonders dann sehr zweckmäßig, wenn es sich um die Auffindung sehr kleiner Mengen eines Aschenbestandteiles, wie z. B. Eisen im Harne usw., handelt; da hierbei größere Substanzmengen verascht werden müssen; in den meisten Fällen muß die stark saure Lösung mit Ammoniak neutralisiert werden.

3. Jodometrische Bestimmung des Eisens. Erforderliche Lösungen: Eisenchlorid. 20 ccm der Freseniusschen Eisenchloridlösung, welche 10 g Fe im Liter enthält, versetzt man in einem Literkolben mit 2 ccm konzentrierter Salzsäure (spez. Gew. 1,19) und füllt auf. Etwa $\frac{n}{250}$-Thiosulfatlösung. Man löst 1 g Natriumthiosulfat und 1 g Ammoniumcarbonat in etwa 1 l Wasser. Stärkelösung. Man löst in $^1/_2$ l kochenden Wassers 1 g lösliche Stärke (Schering) und kocht 10 Minuten. Zinkreagens. 25 g Zinksulfat und etwa 100 g Natriumphosphat werden jedes für sich in Wasser gelöst und die Lösungen in einem Litermeßkolben vereinigt. Der entstandene Niederschlag von Zinkphosphat wird durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure gerade gelöst und die Lösung sodann zum Liter aufgefüllt. Ausführung der Eisenbestimmung. Die Substanz wird nach den oben angegebenen Vorschriften der Säuregemisch-Veraschung unterworfen; die Lösung wird nach dem Abkühlen mit genau abgemessenen 10 ccm Eisenchloridlösung, mit 20 ccm Zinkreagens und dann mit Ammoniak so lange versetzt, bis der weiße Zinkniederschlag gerade bestehen bleibt. Nun gibt man wenig Ammoniak im Überschuß hinzu, bis der weiße Niederschlag gerade verschwindet, und erhitzt auf einem Baboblech zum Sieden. Wenn krystallinische Trübung eingetreten ist, erhitzt man noch etwa 10 Minuten; der krystallinisch abgeschiedene Niederschlag setzt sich schnell ab und kann leicht durch Dekantieren von der Flüssigkeit getrennt werden. Man setzt dann den Rundkolben auf einen Stativring, gießt die heiße Flüssigkeit durch ein kleines, aschefreies, anliegendes Filter von 3—4 cm Radius und prüft eine kleine Probe des Filtrates mit Salzsäure und Rhodankalium. Es darf keine oder nur äußerst schwache Rotfärbung auftreten. Der Niederschlag im Rundkolben wird nun etwa 3 mal durch Dekantieren mit heißem Wasser ausgewaschen; das letzte Waschwasser darf dann, wenn man etwa 5 ccm davon mit einigen Krystallen Jodkalium, Stärkelösung und einem Tropfen Salzsäure versetzt, keine oder nur äußerst schwache Violettfärbung zeigen. Nunmehr wird der Trichter mit dem Filter auf den Rundkolben gesetzt, das Filter zweimal mit verdünnter Salzsäure gefüllt und dann mit heißem Wasser 4—5 mal ausgewaschen. Die Lösung im Kolben wird mit Ammoniak neutralisiert, bis gerade wieder der weiße Zinkniederschlag bestehen bleibt, und dann durch portionsweises Zugeben von je 10 Tropfen verdünnter Salzsäure gerade wieder völlig klar gelöst. Diese Lösung wird dann mit Thiosulfatlösung titriert. Der Titer der Thiosulfatlösung muß bei jeder Bestimmung festgestellt werden: 10 ccm Eisenchloridlösung werden in einem Kolben mit etwas Wasser, einigen ccm Stärkelösung und etwa 1 g Jodkalium versetzt, auf etwa 50—60° erwärmt und mittels der Thiosulfatlösung titriert, bis die blaue Farbe über rotviolett gerade verschwindet. Die verbrauchten ccm Thiosulfat entsprechen dann genau 2 mg Fe.

4. Alkalimetrische Bestimmung der Phosphorsäure. Unter der Annahme, daß für die Veraschung nicht mehr als 40 ccm Säuregemisch verwendet werden, werden etwa 140 ccm Wasser zu dem Veraschungsprodukte hinzugegeben, so daß man etwa 150—160 ccm Flüssigkeit hat. Nach dem Hinzufügen von 50 ccm 50-proz. Ammoniaklösung wird auf etwa 70—80° erhitzt, darauf werden 40 ccm Ammoniummolybdat hinzugegeben. Man schüttelt den entstandenen Niederschlag etwa $^1/_2$ Minute gründlich durcheinander und läßt 15 Minuten stehen. Das Filtrieren und Auswaschen geschieht durch Dekantieren durch aschefreie Filter von 5—6 cm Durchmesser, welche vorher mit eiskaltem Wasser gefüllt werden, um die Filterporen zusammenzuziehen. Das Auswaschen geschieht in der Weise, daß man zu dem im Kolben zurückgebliebenen Niederschlage etwa 150 ccm eiskaltes Wasser setzt, heftig durchschüttelt und absetzen läßt. Während dessen wird auch das Filter 1—2 mal mit eiskaltem Wasser gefüllt. Das Auswaschen wird in dieser Weise im ganzen 3—4 mal wiederholt, bis das Waschwasser nicht mehr sauer reagiert. Nunmehr gibt man das ausgewaschene Filter in den Kolben zu der Hauptmenge der Fällung, fügt etwa 150 ccm Wasser hinzu, zerteilt durch heftiges Schütteln das Filter durch die ganze Flüssigkeit und löst den gelben Niederschlag, indem man aus einer Bürette eine gemessene Menge $\frac{n}{2}$-Natronlauge zufügt, unter beständigem Schütteln, und ohne zu erwärmen, eben gerade zu einer farblosen Flüssigkeit auf. Sodann wird noch ein Überschuß von 5—6 ccm $\frac{n}{2}$-Natronlauge hinzugefügt, und die Flüssigkeit so lange (etwa 15 Min.) gekocht, bis mit den Wasserdämpfen kein Ammoniak mehr entweicht. Nach völligem Abkühlen unter der Wasserleitung wird durch Hinzufügen von 6—8 Tropfen Phenolphthaleïnlösung die Flüssigkeit stark gerötet und der Überschuß von Alkali durch $\frac{n}{2}$-Säure zurücktitriert. Verf. hat dann noch die Bestimmung der Salzsäure (aus Chloriden) bei der Säuregemisch-Veraschung beschrieben und analytische Resultate angeführt, um die Richtigkeit der Methoden zu beweisen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **37**, 115.) *ω*

Stearinsäure-Bestimmungen.

Von H. Kreis und A. Hafner.

Die Verf. haben das Hehner-Mitchellsche Verfahren zur Bestimmung der Stearinsäure, welches auf der verschiedenen Löslichkeit der Stearin- und der Palmitinsäure in Alkohol beruht, nachgeprüft und beobachtet, daß sich die Palmitinsäure in Alkohol von 94,4 Vol.-Proz. nicht so leicht löst, wie Hehner und Mitchell angeben. Während nach den letzteren 100 ccm Alkohol 1,25 g Palmitinsäure lösen sollen, fanden die Verf. ein Löslichkeitsverhältnis von nur 0,51 g : 100 ccm. Man darf daher bei Stearinsäurebestimmungen in palmitinsäurereichen Gemischen höchstens 0,5 g Substanz in Arbeit nehmen, um eine Abscheidung von Palmitinsäure zu verhindern. Die Löslichkeit der Stearinsäure scheint durch die Anwesenheit von Ölsäure und Palmitinsäure nicht beeinflußt zu werden. Zahlreiche nach dem genannten Verfahren ausgeführte Stearinsäurebestimmungen zeigten, daß man wenigstens zum Teil befriedigende Resultate erhält, wenn der Stearinsäuregehalt der angewendeten Substanz 0,1 g und mehr beträgt. Liegen dagegen geringere Mengen als 0,1 g vor, so sind die erhaltenen Resultate ganz unbrauchbar, da übersättigte Lösungen und infolge dieser beträchtliche Verluste an Stearinsäure entstehen. Dieser Mißstand läßt sich auch nicht durch Eintragen eines Stearinsäurekryställchens in die betreffende Lösung beseitigen. Obiges Verfahren ist auch für den Nahrungsmittelchemiker von Interesse, denn es kann unter Umständen dazu dienen, in Butter, welche nach Hehner und Mitchell keine Stearinsäure enthalten soll, fremde Fette, auch wenn diese nicht pflanzlichen Ursprunges sind, nachzuweisen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 22.) *st*

Eine neue Methode zur Bestimmung der Hippursäure.

Von Th. Pfeiffer, C. Bloch und R. Riecke.

Destilliert man reine Hippursäurelösung mit ziemlich konzentrierter Schwefelsäure unter Ersatz des entweichenden Wassers, so wird Benzoesäure abgespalten, die mit den Wasserdämpfen flüchtig ist und im Destillate durch einfache Titration bestimmt werden kann. Die ersten Versuche mit reiner Hippursäure lieferten sofort gute Resultate, und die Verf. haben folgende Methode für den Harn ausgearbeitet: Ein etwa 700 ccm fassender Destillationskolben wird durch einen Kugelaufsatz mit einem Kühler verbunden, der am unteren Ende zur Vermeidung eines etwaigen Verspritzens der oft stoßweise überdestillierenden festen Benzoesäure mit einem gebogenen Glasstutzen versehen ist; letzterer ragt während der Destillation in einen graduierten, 500 ccm fassenden Zylinder. In den Destillationskolben ragt ferner eine Hahnpipette, die bei 30 ccm eine Marke trägt. Die Destillation erfolgt auf einem Roseschen Metallbade. Von dem zur Untersuchung dienenden Harne wird ein aliquoter Teil, der womöglich nicht wesentlich mehr als 1 g Hippursäure enthält, abgemessen und nach Zusatz von 45 ccm konzentrierter Schwefelsäure und einigen Siedesteinchen der Destillation unterworfen. Von diesem Flüssigkeitsgemische wird zunächst ohne Ersatz des verdampften Wassers stets so viel abdestilliert, daß im Kolben 95 ccm zurückbleiben, also bei Anwendung von 100 ccm Harn = 50 ccm, bei 200 ccm Harn = 150 ccm usw. Nunmehr hat das Säuregemisch die zur leichten Verflüchtigung der Benzoesäure erforderliche Konzentration erreicht, und alsdann werden Zug um Zug je 30 ccm Wasser durch die Hahnpipette zugelassen und gleiche Mengen Flüssigkeit abdestilliert, welche Operation zehnmal wiederholt wird. Man erhält also bei 100 ccm Harn im ganzen 350 ccm Destillat, bei 150 ccm Harn im ganzen 400 ccm Destillat usw. Der Destillationskolben wird hierauf gegen einen anderen mit Alkohol beschickten ausgetauscht, und es erfolgt so die Reinigung des Destillationsrohres durch Überdestillieren von 60—70 ccm Alkohol. Nach $^1/_2$-stündigem Durchleiten eines Wasserstoffstromes wird das Destillat unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indikator neutralisiert, so weit wie nötig eingedampft und in ein gekröpftes, bis zur Marke 50 ccm, im ganzen etwa 80 ccm fassendes Maßkölbchen übergespült. Die alsdann schwach rot gefärbte Flüssigkeit wird mit einigen Tropfen einer sehr verdünnten Salzsäure neutralisiert und zur Austreibung der Kohlensäure im Wasserbade erwärmt; tritt hierbei durch Zerlegen des Monocalciumcarbonates in der Wärme wieder Rotfärbung ein, so muß erneut etwas Salzsäure zugesetzt werden, bis bleibende Entfärbung stattfindet. Dieser Punkt ist leicht und sicher erkennbar. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit wird bis zur Marke aufgefüllt, und es erfolgt aus einer in einem Stativ befestigten, mit zwei Marken und einem Zuflußrohre versehenen Pipette der Zusatz von 10 bezw. beim Vorhandensein größerer Mengen Hippursäure 20 ccm einer titrierten Schwefelsäure, von der 10 ccm 1,5—2,0 g Hippursäure entsprechen. Das Kölbchen bleibt 48 Std. im Eisschranke stehen, und sein Inhalt wird alsdann im Eisschranke nach dem Ablesen der daselbst herrschenden Temperatur durch ein trockenes Filter filtriert. Vom Filtrate wird, nachdem es Zimmertemperatur angenommen hat, ein aliquoter Teil abgemessen und titriert. Die Berechnung wird eingehend mitgeteilt. — Die geschilderte Methode liefert fast immer untereinander ganz ausgezeichnet übereinstimmende Ergebnisse und gestattet, die Bestimmung

der Hippursäure im Harn mit großer Genauigkeit auszuführen, wofür die Verf. den einwandfreien Beweis ausführlich erbracht haben. (Mitteil. d. landw. Inst. d. kgl. Univ. Breslau *1902.* II, 273.) *ω*

Moderne Methoden der Gesteins- und Mineralanalyse. Von W. F. Hillebrand. (Journ. Franklin Inst. *1903.* **155**, 109.)

Die elektrolytische Bestimmung von Wismut und seine Trennung von anderen Metallen. Von A. L. Kammerer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 83.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Organisch gebundene schweflige Säure in Nahrungsmitteln.

Von W. Kerp.

Aldehydschwefligsaures Natrium erleidet beim Auflösen in Wasser eine teilweise Spaltung, wobei schwefligsaures Natrium entsteht. Der ursprüngliche Betrag dieser hydrolytischen Spaltung ist nur gering, und der Titer wässeriger Lösungen von aldehydschwefligsaurem Natrium ändert sich auch bei längerem Stehen der Lösungen nur sehr wenig. Wird jedoch die gebildete schweflige Säure mit Jod titriert, so geht der Zerfall der aldehydschwefligen Säure weiter, d. h. die durch Jodstärke blau gefärbte Flüssigkeit entfärbt sich sehr bald, und man muß neue Mengen Jod hinzufügen, um wieder die Blaufärbung zu erhalten. Dieselbe Erscheinung beobachtet man bei der Titration der freien schwefligen Säure im Wein, in geschwefelten Aprikosen und Hopfen. Dieses Verhalten des Weines sowie der wässerigen Auszüge von geschwefelten Aprikosen und von Hopfen ist wahrscheinlich auf das Vorkommen organisch gebundener schwefliger Säure und ihren allmählichen Zerfall zurückzuführen. Auch eine mit schwefliger Säure gesättigte Lösung von Dextrose zeigte bei der Titration mit Jod dasselbe Verhalten wie der Auszug der Aprikosen. Verf. hält es daher wie Farnsteiner für wahrscheinlich, daß sich die schweflige Säure in geschwefelten Früchten an eine Zuckerart anlagert. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 66.) *st*

Untersuchung portugiesischer Branntweine.

Von H. Mastbaum.

Aus der Arbeit des Verf., welcher zahlreiche reine portugiesische Branntweine nach der Methode des Pariser städtischen Laboratoriums untersucht hat, ist folgendes hervorzuheben: Die Grenzzahl von 300 mg Gesamtverunreinigungen auf 100 ccm Alkohol trifft für reine portugiesische Weindestillate nicht zu, denn unter 20 Proben hatten 9 einen niedrigeren Verunreinigungskoeffizienten, und zwar betrug die niedrigste Zahl 148,4, die höchste 977,2. Das Verhältnis der Ester zu den höheren Alkoholen schwankte von 9 : 1 bis zu $^1/_3$: 1. Der Lussonsche Oxydationskoeffizient betrug 5,1 bis 52,9. Die aus Zuckerrohr, Feigen, sowie aus den Früchten von Arbutus europaeus hergestellten Branntweine zeigten Verunreinigungskoeffizienten von 426 bis 1313,1. Die Bestimmung des Furfurols hat nach der Ansicht des Verf. keine analytische Bedeutung. Im allgemeinen sind der Verunreinigungskoeffizient und Säuregehalt eines Branntweines umso niedriger, je höher der Alkoholgehalt ist. Den Hauptanteil an den Verunreinigungen haben die Ester und die höheren Alkohole, welche etwa 75 bis 80 Proz. ausmachen. Ein Zusammenhang zwischen der nach der Probe beurteilten Qualität eines Branntweines und dem Vorwiegen oder Fehlen einer oder mehrerer Gruppen von Verunreinigungen scheint nicht zu bestehen. Das Bestreben, Branntweine mit niedrigem Verunreinigungskoeffizienten zu erzeugen, kann nicht allgemein als technischer Fortschritt bezeichnet werden, denn die Verminderung der Verunreinigungen hat öfters eine Wertverminderung des Produktes zur Folge. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 49.) *st*

Der Einfluß der Labgerinnung auf die Verdaulichkeit der Milch.

Von Rud. Popper.

Die Versuche des Verf. beschränkten sich darauf, Kuhmilch, die mit Lab vorher zur Gerinnung gebracht war, zu verdauen und die Resultate mit denen der Verdauung von Milch ohne vorherige Labgerinnung zu vergleichen. Um die fällende Wirkung der Säuren ganz auszuschließen und zu möglichst reinen, auch durch die Nebenumstände der Säurebindung nicht beeinflußten Resultaten zu kommen, wurde von der Verdauung durch künstlichen Magensaft Abstand genommen und nur mit Trypsin verdaut. Diese Versuchsanordnung macht also von vornherein keinen Anspruch auf eine genaue Nachahmung der natürlichen Verhältnisse, sondern will lieber deren Vorteile: möglichste Zerlegung der Vorgänge in ihre Elemente, voll ausnutzen. Als Maßstab zur Beurteilung des Grades der Verdauung wurde die Summe des Stickstoffs angesehen, welche sich nach der Verdauung einerseits in dem noch ungelösten Rückstande und andererseits in noch aussalzbaren Verbindungen vorfand. Das Aussalzen wurde mit Zinksulfat nach der Methode von Baumann und Bömer vorgenommen. Aus den in einer Tabelle zusammengestellten Resultaten ergibt sich wohl eine Differenz, die in den angeführten Versuchen immer eine schnellere Verdauung der nicht mit Lab versetzten Milch bedeuten würde; aber die Zahlen eines Doppelversuches zeigen, daß fast ebensolche Differenzen auch in ganz gleich behandelten Proben derselben Milch vorkommen. Demgemäß ist nach diesen Versuchen ein Einfluß der Labgerinnung auf die Verdaulichkeit der Kuhmilch durch Trypsin nicht zu konstatieren. (Arch. Physiol. *1902.* **92**, 605.) *ω*

Bestimmung des Zuckers in der Schokolade.

Von A. Steinmann.

Verf. verfährt folgendermaßen: 1. 50 g geraspelter Schokolade werden mit 200 ccm kaltem Wasser versetzt, 4 Std. unter zeitweiligem Schütteln stehen gelassen und filtriert. 2. Bestimmung des spez. Gewichtes bei 15° mittels eines Pyknometers. 3. 100 ccm der Lösung werden mit 10 ccm Bleiacetatlösung versetzt, filtriert und in einem 220 mm langen Rohre polarisiert. 4. Bestimmung des wirklichen Gesamtvolumens der Zuckerlösung, nach einer Tabelle und ohne Umrechnung direkt aus dem spezifischen Gewichte Ausrechnung des Zuckergehaltes der Flüssigkeit bezw. der Schokolade. Zum Schlusse läßt Verf. eine Korrektion anbringen durch Abziehen einer Zahl von den gefundenen Zuckerprozenten, welche dem Fehler entspricht, der durch das Volumen des Bleiniederschlages verursacht wird. Diese Zahl ist aus einer für jeden Zuckergehalt ausgerechneten Tabelle zu ersehen. Das Verfahren, welches sich in der Ausführung durchaus nicht kompliziert gestalten soll, gibt nach Angabe des Verf. sehr gut übereinstimmende Zahlen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 65.) *s*

Über die Bestimmung des Fettes in kondensierter Milch. Von E. Kiefer. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 53.)

6. Agrikulturchemie.

Die Wirkung der Nematoden.

Von Wilfarth und Wimmer.

Aus dieser sehr ausführlichen Arbeit (40 Seiten mit zahlreichen Tafeln, Tabellen, Abbildungen und Farbendrucken) lassen sich hier nur die wichtigsten Ergebnisse kurz anführen. Es wurden synthetische Versuche angestellt, d. h. man infizierte bei den bekannten Topfkulturversuchen Rüben systematisch mit wechselnden Mengen Nematoden, und prüfte die Veränderungen der Gestalt, des Gewichtes und der chemischen Zusammensetzung der Rüben, sowie die Einflüsse der Düngung, der Wassergabe und der gesamten Vegetationsverhältnisse. Bei voller Düngung verringern die Nematoden stets den Ertrag in hohem Maße, und zwar speziell das Wurzelgewicht, während das Blättergewicht und der Zuckergehalt der Rübe ziemlich unverändert bleiben; da sie aber eine spezifisch aussaugende Wirkung auf alle wichtigen Rübennährstoffe üben und auch auf alle in ziemlich gleichem Grade, so ist die Schädigung davon abhängig, wie die Gesamtdüngung beschaffen ist, und ob auch nur einer der Nährstoffe sich der unteren Minimalgrenze nähert oder sie gar unterschreitet. In diesem Falle, der am leichtesten beim Kalium eintritt, sinkt sofort der Gewichtsertrag in sehr verstärktem, zugleich aber auch der Zuckergehalt in hohem Maße, und solche Rüben zeigen dann das typische Bild von „Kalimangel-Rüben", insbesondere auch übermäßig entwickeltes Blattwerk und Kräuselung, sowie Bräunung der Gewebe von Blättern und Blattstengeln. Verstärkte Kalidüngung, die bei wirklichem Kalimangel stets nötig und nützlich ist, kann bei Nematodenschaden bis zu gewissem Grade der Abnahme des Zuckergehaltes vorbeugen, nicht aber der des Wurzelgewichtes; verstärkte allgemeine Düngung vermag dieses letztere allerdings teilweise zu paralysieren, erfordert aber unverhältnismäßigen Kostenaufwand. Die individuelle Widerstandsfähigkeit der Rüben gegen Nematoden erwies sich auch bei diesen Versuchen äußerst verschieden, und man wird sich bestreben müssen, bei der Rübenzucht in dieser Richtung Fortschritte anzubahnen, d. h. resistentere Sorten heranzuziehen. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1.)

Das höchst wichtige und reichhaltige Zahlenmaterial und die mannigfaltigen Einzelbeobachtungen, die diese Abhandlung zu einer ungewöhnlich lehrreichen und wichtigen stempeln, entziehen sich der Wiedergabe an diesem Orte und müssen speziellem Studium überlassen bleiben. *λ*

Über Rübenkrankheiten.

Von Kühle.

Verf. gibt eine Übersicht der wichtigsten Rübenkrankheiten, sowie der bewährtesten Vorbeugungs- und Bekämpfungs-Maßnahmen. Unter letzteren räumt er einer Desinfektion der geschälten Samen eine wichtige Stelle ein und hat namentlich mit Linharts Methode treffliche Resultate erzielt. (Blätter Rübenb. *1903.* **10**, 40.) *λ*

Einige kubanische Böden von chemischem Interesse. Von Wm. Frear und C. P. Beistle. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 5.)

Über die Bindung von Ammoniak und Kali durch hawaiische Böden. Von J. T. Crawley und R. A. Duncan. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 47.)

Blausäure im Sorghum. Von Henry B. Slade. (Journ. Amer. Soc. *1903.* **25**, 55.)

Die passendste Standweite der Zuckerrüben. Von Vaňha. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 272.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Bestimmung des Salzsäuregehaltes im Liquor Ferri oxychlorati.

Von G. Warnecke.

5 g Liquor werden in einem graduierten Meßzylinder mit etwas Wasser gemischt und etwa 0,1 g gebrannte Magnesia (chlorfreie) hineingerührt. Nach kurzer Zeit ist das Eisen vollständig ausgefällt, dann wird auf 50 ccm mit Wasser aufgefüllt, gut gemischt und in 10 oder 10 ccm Filtrat durch $\frac{n}{10}$-Silbernitrat mit Kaliumchromat als Indikator die Salzsäure titriert. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 108.) *s*

Möllersches Augenwasser.

Von H. Hampel.

Dieses aus Oberweißbach in Thüringen in den Handel gebrachte Augenwasser erwies sich als eine $3^1/_2$-proz. Zinksulfatlösung, versetzt mit einer alkoholischen Fenchelessenz. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 109.) *s*

Bestimmung des Chinins in Gemischen der Chinaalkaloide, in der Chinarinde und den daraus hergestellten galenischen Präparaten.

Von W. Hille.

Zur Zeit gibt es Chinarinden im Handel, deren Gesamtalkaloidgehalt den Anforderungen des D. A.-B. IV genügt, die aber nur sehr wenig Chinin enthalten. Solange nun das Arzneibuch keinen Mindestgehalt an Chinin vorschreibt, kann es nicht ausbleiben, daß die an Chinin, dem wertvollsten Alkaloide, ärmeren Rinden in die Apotheken, die an Chinin reichsten Rinden dagegen in die Chininfabriken gelangen, die ausschließlich nach dem Chiningehalte kaufen. Verf. hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, eine einfache, aber doch genaue Methode ausfindig zu machen, die es dem Apotheker ermöglicht, ohne bedeutende Verluste an Zeit und Geld eine möglichst genaue Chininbestimmung in der Chinarinde, dem Chinaextrakt und der Chinatinktur auszuführen. Verf. vergleicht und prüft zunächst die bis jetzt üblichen Methoden. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 54.) *s*

Bestimmung des Alkaloidgehaltes von alten und neuen Belladonna- und Bilsenkrautextrakten.

Von G. Ortlieb.

Das Deutsche Arzneibuch verlangt von Extr. Belladonnae und Extr. Hyoscyami einen Minimalgehalt an Alkaloiden von 1,5 bezw. 0,75 Proz. Verf. hat sich eingehender mit dem Studium dieser Extrakte befaßt und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. Es ist mit keiner besonderen Schwierigkeit verbunden, Extrakte darzustellen, welche den Anforderungen des D. A.-B. IV entsprechen. Der Bezeichnung der Konsistenz der Extrakte wäre ein Maximalwassergehalt beizufügen. 2. Nach dem Verfahren des Arzneibuches werden neben den Alkaloiden auch organische Basen mittitriert, sowohl nicht flüchtige, als auch, wie dies die Untersuchung alter Extrakte zeigte, flüchtige. 3. Der Alkaloidgehalt der beiden Extrakte geht bei zunehmendem Alter zurück. (Pharm.Ztg.*1903*.48,162.) *s*

Verfälschung von Herba Centaurii minoris.

Von A. v. Vogl.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß in der in zerschnittenem Zustande in den Handel gebrachten Herba Centaurii in letzterer Zeit mehrfach reichliches Vorhandensein von Teilen des Weidenröschens, Chamaenerium angustifolium, zu beobachten war. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 141.) *s*

Die Alkaloide von Isopyrum und das Isopyroin.

Von George Bell Frankforter.

Isopyrum ist nachweislich nur einmal chemisch untersucht worden. Hartsen[15]) berichtet in einer kurzen Untersuchung von Isopyrum thalictroides über die Isolierung von zwei neuen Alkaloiden. Das eine nannte er Isopyrin, das andere Pseudoisopyrin. Nach Gray kommt Isopyrum in allen Mittel-, Nordwest- und Südweststaaten von Amerika in reichlicher Menge vor. Er. wurde durch Prof. Mac Dougal auf einige eigentümliche Reaktionen der amerikanischen Spezies Isopyrum biternatum aufmerksam gemacht. Verf. extrahierte die Wurzeln von Isopyrum thalictroides nach mehreren anderen Versuchen schließlich mit Alkohol in Gegenwart von Salzsäure und erhielt eine Substanz, die eine schöne weiße, filzartige Masse aus feinen Krystallen darstellte. Sie war in Wasser und Alkohol löslich, aber fast unlöslich in Äther. Unter dem Mikroskope erscheinen die Krystalle als lange, feine, prismatische Nadeln. Der Schmelzpunkt der reinen Substanz wurde zu 255—257° gefunden. Dieses Hydrochlorid wurde in Alkohol gelöst und vorsichtig mit Natriumhydroxyd versetzt. Der gebildete weiße flockige Niederschlag wurde abfiltriert und in viel Alkohol gelöst. Beim langsamen Verdunsten fiel die Base als weiße, krystallinische Substanz aus. Die Krystalle schmelzen scharf bei 160°. Dieses Alkaloid unterscheidet sich bei weitem von Hartsens Isopyrin und Pseudoisopyrin. Verf. nennt seine Base Isopyroin. Ihre Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{28}H_{46}NO_9$. Isopyroin bildet eine Methyljodidverbindung $C_{28}H_{46}(CH_3)NO_9J$. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 99.) *γ*

Quantitative Bestimmung des Alkaloidgehaltes verschiedener stark wirkender Drogen und der aus diesen hergestellten Präparate. Von H. Beckurts. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 81, 102, 109.)

[15]) Chem. Centralbl. *1872*, 523.

Persisches oder kleinasiatisches Opium? Von P. Siedler. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 98.)

Über Gelatineeinspritzungen. Von Stich. (Pharm.Centralh.*1903*.**44**,78.)

Epilobium angustifolium. Von H. Schelenz. (Pharm. Centralh. *1903*. **44**, 92.)

Über einige aktuelle Drogenverfälschungen. Von A. v. Vogl. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 169.)

Lysol und Lykresol. Von C. Arnold und C. Mentzel. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 134.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Einige neue Rassen von Laktosehefen.

Von P. Mazé.

Es sind bisher nur wenige Hefearten bekannt, welche Laktose zu vergären vermögen. Verf. glaubte deren mehr in Käsen auffinden zu können und isolierte in der Tat aus 13 in je einem Muster untersuchten Sorten 11 Arten. Diese Hefen scheinen also in der Natur nicht minder verbreitet zu sein als die Saccharose- und Maltosehefen. Ihr Alkoholbildungsvermögen ist nicht sehr stark. Es können zwar erhebliche Mengen Alkohol entstehen, aber die dazu erforderliche Zeit ist recht beträchtlich. Alle geprüften Arten ziehen im allgemeinen Galaktose der Dextrose vor. Eine von ihnen vermag andere Zuckerarten für sich überhaupt nicht oder sehr schwach zu vergären, während sie bei Gegenwart einer gewissen Menge Laktose auch Dextrose sehr reichlich vergärt. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903*. **17**, 11.) *sp*

Zwei Kahmhefearten aus abgepreßter Brennereihefe: Mycoderma a und b. (Beitrag zur Kenntnis der Flora der Brennereimaische und der abgepreßten Brennerei- und Preßhefe.)

Von W. Henneberg.

Verf. beschreibt eingehend die morphologischen und biologischen Eigenschaften zweier Kahmhefen, die er sehr häufig in abgepreßter Brennerei- und Preßhefe auffand; ob die untersuchten Arten mit Saccharomyces fragans und anderen beschriebenen identisch sind, konnte nicht festgestellt werden. Beide Hefen wachsen auf Bier, Würze, Maische, Hefeextrakt sehr gut. Diese Kahmhauthefen wachsen auch sehr gut auf Agarkulturen von Kulturhefen und auf gepreßter Kulturhefe, und diese Eigenschaft kann benutzt werden, abgepreßte Hefe auf ihren Gehalt an Kahmhauthefen zu untersuchen. In bezug auf ihr Verhalten gegen Temperaturen ergab sich aus mehreren Versuchsreihen in Strichkulturen auf der Oberfläche von ungehopftem Würzeagar als Maximum etwa 46°, als Optimum 32—41°, und das Minimum nach 24 Stunden bei 14°, später bei 5°. Die beiden Hefearten vergären nur Dextrose und Lävulose in größerer Menge, Galaktose etwas weniger, beide Hefen vergären Dextrose unter Alkoholbildung; hierbei tritt meist Essigäthergeruch auf. Beide Hefen vermögen bis zu 5 Proz. Milchsäure noch gut zu vertragen. Zur Beantwortung der Frage, ob die Kahmhefen während der Gärung einer Kulturhefe aufkommen, und ob sie eine schädliche Wirkung auf den Vergärungsgrad haben, wurden einige Versuche angestellt. Diese ergaben, daß sich die Kahmhefen bei Anwesenheit von Kulturhefe nur wenig vermehren können, und daß dadurch kein merklicher Einfluß auf die Entwickelung und Endvergärung derselben ausgeübt wird. (Ztschr. Spiritusind. *1903*. **26**, 51.) *ϱ*

Zulässigkeit der Bauschen Methode zum Nachweis von Unterhefe in gelagerter Preßhefe.

Von O. Saare und G. Bode.

Bau[16]) hat zum Nachweise von Unterhefe in Preßhefe eine Methode ausgearbeitet, die sich auf das verschiedene Verhalten von Unterhefe und Oberhefe zu Melitrioselösung gründet. Aus Anlaß eines Falles in der Praxis war die Frage zu beantworten, ob nicht durch längeres Lagern der Preßhefe eine Veränderung in dem Zustande derselben eintreten könne, so daß nun Melitriose glatt gespalten werden kann, wie dies die Unterhefe tut. Es wurden sowohl Preßhefe wie Reinkulturen von Oberhefe, wie auch solche gemischt mit Unterhefe nach verschieden langem Lagern nach der Bauschen Methode untersucht. Es ergab sich, daß eine selbst bis zum völligen Verderben ausgedehnte Lagerzeit einer Hefe keinen Einfluß auf die Sicherheit des Nachweises von Unterhefe in der Preßhefe nach der Bauschen Methode ausübt, sofern man das Vorhandensein der ersteren erst dann als sicher annimmt, wenn die Bausche Methode auf über 10 Proz. derselben hinweist. In dem Falle aber, wo nach dieser Methode in einer Preßhefe ein Gehalt von 10 Proz. Bierhefe (Unterhefe) gefunden worden ist, kann natürlich nicht der Beweis als erbracht angenommen werden, daß der fertigen Preßhefe 10 Proz. Bierhefe beigemischt worden sind. (Ztschr. Spiritusind. *1903*. **26**, 1.) *ϱ*

Untersuchungen über das fettspaltende Ferment des Magens.

Zu dem Referat über die Arbeit von Waldemar Stade[17]) ist nachzutragen, daß diese auf Veranlassung und unter Leitung von Volhard ausgeführt wurde, daß die Richtigstellung von früheren Angaben dieses Autors also auf ihn selbst zurückzuführen ist. *sp*

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. **19**, 17. [17]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 26.

Verfahren zur Hydrolyse der Protoplasmasubstanzen.

Von A. Étard.

Um größere Mengen hydrolysieren zu können, benutzt Verf. Schwefelsäure. Diese wird mit dem zu verarbeitenden Material in einen 100 l fassenden, innen mit dichter Bleifolie belegten Eisenblechzylinder gebracht, auf dem ein gleichartiger Deckel luftdicht mittels Verschraubungen festgehalten wird. Die Erwärmung erfolgt mittels gespannten Dampfes. Ein Wärmeschutzmantel gestattet, die Temperatur auf 110° zu halten. Aus der resultierenden Flüssigkeit die Schwefelsäure durch Baryt und dessen Überschuß durch Kohlensäure zu entfernen, wird vermieden, weil die so entstehenden Niederschläge viel organische Substanz festhalten. Es wird mit Ammoniak abgesättigt und verdampft, das ausgeschiedene Ammoniumsulfat mit den Mutterlaugen gewaschen. Mit demselben scheiden sich Tyrosin und Leucin größtenteils ab, und sie können daraus leicht in reinem Zustande isoliert werden. Im Sirup verbleiben etwa 20 Proz. Sulfat; dieses scheidet sich sofort ab, wenn man ein Gemenge gleicher Volumteile Eisessig und Methylalkohol hinzufügt. Aus der verbleibenden Lösung sollen sich die darin enthaltenen Substanzen leichter als bisher gewinnen lassen. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1903.* **17**, 74.) *sp*

Über einen basischen Bestandteil tierischer Zellen.

Von A. Kossel und H. Steudel.

Bei der Verarbeitung größerer Mengen von Störtestikeln erhielten die Verf. in der Histidinfraktion einen basischen Körper von der Zusammensetzung $C_4H_5ON_3$, welcher in seinen Eigenschaften eine bedeutende Ähnlichkeit mit dem Cytosin aufweist. Dieser Befund erinnert an eine Mitteilung von F. Kutscher, nach welcher das Cytosin auch mit Hilfe desjenigen Verfahrens gewonnen werden kann, welches für die Darstellung von Arginin und Histidin benutzt wird. Die freie Base ist in Wasser nicht sehr löslich und scheidet sich beim Erkalten der Lösung in Krystallen ab, welche mit denen des Thymuscytosins bei oberflächlicher Betrachtung eine große Ähnlichkeit haben; auch ist der Krystallwassergehalt der gleiche. Die Base gibt mit Schwefelsäure und Salzsäure leichter lösliche Salze, mit Pikrinsäure ebenso wie das Cytosin ein schwer lösliches Doppelsalz, ebenso ein schwer lösliches Platindoppelsalz, welches sich gut zur Analyse eignet. Auch mit Goldchlorid entsteht eine krystallisierende, nicht sehr lösliche Verbindung. Nach den Untersuchungen des Verf. ist es wahrscheinlich, daß das einzige von allen bisher bekannten stickstoffhaltigen Spaltungsprodukten der Nucleïnsäure, dessen Konstitution noch unerforscht ist, das Cytosin, ebenfalls zur Gruppe der Pyrimidinverbindungen gehört. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 177.) *ω*

Über die Eisenmengen im menschlichen Harne.

Von A. Neumann und A. Mayer.

Die von A. Neumann beschriebene Methode der Verdampfung größerer Harnmengen und der jodometrischen Bestimmung des Eisens unter Benutzung der Säuregemisch-Veraschung haben die Verf. zur Ermittelung des Eisengehaltes normaler und pathologischer Harne benutzt. Der Durchschnittswert der normalen Harne war pro die 0,983 mg Fe, während Hoffmann früher als Durchschnittswert 1,09 mg Fe angegeben hat. Die Untersuchung pathologischer Harne nach dieser Richtung ergab, daß eine Vermehrung des Eisens nicht nur bei den exquisiten Trinkerkrankheiten nachzuweisen war, sondern auch bei einem Manne, der, ohne ein organisches Leiden zu haben, einem außerordentlichen Alkoholgenuß fröhnte und einen beträchtlichen Paniculus adiposus besaß. Ferner ist bemerkenswert, daß bei der größeren Tagesmenge Harn auch größere Mengen von Eisen ausgeschieden werden. In den Zuckerharnen ist eine starke, zum Teil sehr große Vermehrung der Tagesmenge von Eisen eingetreten, wie auch andere Autoren bereits gefunden haben; auf je 100 g Zucker kamen etwa $2^1/_2$ mg Eisen, und die Eisenmenge ist der Zuckermenge proportional. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **37**, 143.) *ω*

Weingeist als Schutzmittel gegen giftige Eiweißkörper.

Von W. Nic. Clemm.

Die Heilwirkung, welche große Gaben Alkohol gegen Schlangenbißvergiftung haben, ist seit langer Zeit bekannt. Eine genügende Erklärung dafür ist aber bis heute nicht einmal zu geben versucht worden. Die Giftalbumose wird zwar durch Alkohol als Albumose ausgefällt, gerinnt aber nicht. Das Globulin fällt sowohl durch Weingeist aus, als auch gerinnt es durch denselben. Der letztere Eiweißkörper ist leicht löslich in salzhaltigen Flüssigkeiten und fällt um so leichter aus solchen aus, als Salze in der Lösung gegenwärtig sind. Wenn man erwägt, daß durchgängig große und größte Gaben Alkohol als Heilungsbedingung erheischt werden, ferner, daß Schlangenvergiftete mehr Weingeist zu sich nehmen können als in gesunden Tagen, und daß endlich ein Alkoholrausch nach Kreuzotterbiß gar nicht zu stande kommen soll, so wäre vielleicht durch eine Ausschaltung der Aufnahme-Apparate infolge des Bisses, welche die gleichmäßige Zusammensetzung der Säfte überwachen, zu erklären, daß auf einmal eine — unter normalen Umständen unmittelbar tödliche — Menge Alkohol in das Blut aufgenommen werden und dort ihre Wirkung durch Ausfällung und Unschädlichmachung des Gifteiweißes entfalten könnte. Trifft diese Erwägung nicht zu, so wäre es auch möglich, daß der Weingeist die nervösen Zentren in eine Weise beeinflußte, daß sie dem Schlangengifte keine Angriffspunkte mehr bieten. Endlich könnte aber auch bereits durch ganz verdünnten Alkohol etwa hinsichtlich einzelner Atomgruppen eine Veränderung der Giftglobuline hervorgerufen werden. Auch spielt vielleicht der Weingeist als „hypertonischer" Stoff noch eine Rolle vom Beginn seiner Aufnahme an, indem er durch die Bestrebung nach Herstellung des osmotischen Gleichgewichtes dem Blute Wasser in die Magenhöhle hinein entzieht, so das vergiftete Blut eindickt und in geringerer, verdichteter Blutmenge eine kräftigere Wirkung auf die Gifteiweiße ausübt. Nur bei frischer Vergiftung kann jedoch der Alkohol helfen, bei einem neuen Giftnachschube wird er bald versagen. Wenn daher Krankheitserreger sich bereits im Körper festgenistet haben, wird die Alkoholwirkung zweifelhaft werden. (Arch. Physiol. *1902.* **93**, 295.) *ω*

Experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung der Typhusagglutinine.

Von C. Stäubli.

Wenn auch über die Beziehungen der eigentlichen Antikörper zu den Agglutininen noch keine Klarheit herrscht, so sind die Analogien beider doch so groß, daß die Ausscheidungsverhältnisse der einen Gruppe auch auf die der anderen Licht werfen können. Zur Verfolgung derselben wurden Agglutinine gewählt, weil diese am einfachsten und sichersten nachgewiesen werden können. Es wurden Meerschweinchen mit Typhus immunisiert, bis das Blutserum hohe Agglutinationsfähigkeit aufwies. Dann wurden Harn, Galle, Tränensekret, Speichel, Fruchtwasser und Milch auf Agglutinin geprüft. Mit Ausnahme der letzten enthalten die genannten Flüssigkeiten kein solches oder doch nur in einer im Vergleiche zur Wertigkeit des Serums ganz geringen Menge. Ein Abbau unter Vernichtung der fällenden, aber Erhaltung der bindenden Gruppe findet nicht statt, denn die Sekrete vermögen Typhusbakterien nicht gegen die Wirkung nachträglich zugesetzten Agglutinins zu schützen. Ebensowenig konnte eine Zerstörung oder Bindung durch die normalen Bestandteile der betreffenden Flüssigkeiten nachgewiesen werden; es scheint also mit ihnen keine nennenswerte Ausfuhr von Agglutininen zu erfolgen. Dagegen werden sie während der Laktation mit der Milch in erheblichem Maße, zuweilen sogar, namentlich gleich nach der Geburt, in einer den Serumgehalt weit übersteigenden Menge ausgeführt. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 375.) *sp*

Über die absolute Unschädlichkeit der Phosphorsäure.

Von F. Cautru.

Durch Tierversuche an Pflanzen- und Fleischfressern wird nachgewiesen, daß Phosphorsäure selbst in hohen Dosen und während langer Zeit gut vertragen wird, und daß die angebliche Lebersteatose niemals eintritt. In gewissen Krankheitszuständen können Gegenindikationen vorliegen, und man muß auch bedenken, daß die starke Säure ätzend wirkt. Sie soll deshalb stets in genügender Verdünnung und zunächst in kleinen, allmählich steigenden Mengen angewendet werden. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 52.) *sp*

Bemerkungen über die Schädlichkeit der Borsäure.

Von Carl von Noorden.

Verf. berichtet aus seiner Erfahrung über einige Fälle von Stomatitis, die nach fortgesetzten Mundspülungen mit $3^1/_3$-proz. Borsäurelösung auftraten, und einer Magen- und Darmindisposition nach Verschlucken von 8—10 g Borsäure. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 93.)

Es gibt jedenfalls nicht viel Substanzen, die in solchen Mengen nicht größeren Schaden stiften. *sp*

Über Ätherglykosurie und ihre Beeinflussung durch intravenöse Sauerstoffinfusionen.

Von Albert Seelig.

An Hunden wurde nach Inhalation von Äthyläther ausnahmslos Glykosurie beobachtet, die bei kräftigen Tieren sehr ausgesprochen (8—10 Proz. Zucker), bei schwachen geringer ist, in allen Fällen nach Aufhören der Narkose sehr rasch verschwindet. Zugleich tritt anscheinend Hyperglykämie auf. Wurde während der Inhalation in die Vene Sauerstoff eingeleitet, so kam es niemals zu Glykosurie, während nachträgliche Behandlung bereits eingetretener mit diesem Mittel wirkungslos blieb. (Centralbl. inn. Med. *1903.* **24**, 202.) *sp*

Ergebnisse der Anwendung des Arrhenals bei Pest, Nagana, mal de cadera, Texasfieber und Malaria.

Von Armand Gautier.

Über Erfolge bei Malaria ist früher schon berichtet worden. Da von anderer Seite Zweifel auftraten und Mißerfolge mitgeteilt wurden, bringt Verf. weitere günstige Berichte von Ärzten aus Malariagegenden. Es soll nicht behauptet werden, daß Arrhenal (Methylarsenat) in allen Fällen prompt helfe und ein besseres Spezifikum sei als Chinin. Am besten wirken beide Mittel zusammen. Arrhenal scheint sich besonders auch in der Malaria-Prophylaxe zu bewähren. Die Erfolge bei Malaria gaben Anlaß, die Wirkung bei den oben genannten Krankheiten zu erproben. Das Resultat war überall negativ. Nur bei der langsamen, nicht akuten Form des Texasfiebers hat Lignères in Buenos Aires Erfolge erzielt. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **145**, 117.) *sp*

Zur subkutanen Anwendung des Jodipins.

Von Helmke.

Verf gibt seine Erfahrungen bekannt, die er in verschiedenen Krankheitsfällen mit der subkutanen Verwendung des Jodipins gemacht at. Bei einem Fall von Paralyse war bereits nach der dritten Injektion in überraschender Erfolg bemerkbar, während vorher Kal. jodat. und Ungt. ciner. versagt hatten. Gleich gute Erfolge sah Verf. in einem Falle von Arteriosklerose mit starken Gehirnerscheinungen, Kopfdruck, Eingenommensein des Kopfes. Ein Fall von Morbus Basedow. mit sehr eftiger Herzschlagbeschleunigung besserte sich auffallend nach zwei njektionen zu je 15,0 g. Recht gute Dienste taten Jodipin-Injektionen ei tuberkulöser Adenitis des Halses. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Medizin. Wochenrundschau „Medico" *1902*, No. 46.) *c*

Zur Therapie der Gonorrhoe.

Von Walther Pick.

Albargin wurde in Lösungen von $^1/_4$—1 Proz. in Anwendung ezogen und erwies sich dabei als völlig reizloses, bei 1 Proz. stark dstringierendes Mittel, welches das Verschwinden der Gonokokken ehr beschleunigt; nach dem Verschwinden bleiben diese dauernd aus. ei subakuten und chronischen Fällen, wo es weniger auf antiseptische s auf adstringierende Wirkung ankommt, hat Verf. nach dem Vorbilde on Boeck bei anderen Schleimhautaffektionen ein Gemisch von Chromäure und Silbernitrat benutzt. Es wurden stets beide Mittel in leicher Konzentration (1:4000 bis 1:2000) angewendet, und zwar urde erst die Chromsäure, dann das Silbernitrat injiziert. (Therapie Gegenw. *1903*. **5**, 71.) *sp*

Das Glykosal in der Therapie einiger Geschlechts- und Hautkrankheiten.

Von Nicola Sorrentino.

Das von Taeuber erhaltene neue Präparat Glykosal ist der Monoalicylsäureester des Glycerins und wird von E. Merck dargestellt und den Handel gebracht. Verf. hat es bei verschiedenen Fällen von ystitis, venerischen Geschwüren usw. mit günstigem Erfolge anewendet. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Gazz. degli Ospedali e delle liniche *1902*. **23**, No. 105.) *c*

Klinische Beobachtungen über Agurin.

Von F. Montag.

Verf. hat das schon von anderen Seiten gut empfohlene Mittel als utes Diureticum kennen gelernt, das vor Diuretin und Digitalis, welche dieser Beziehung gleichwertig sind, den Vorzug hat, daß schädliche ebenwirkungen fehlen. Es wurde zum Teil recht lange verabreicht, dabei ets ohne irgend welche Beschwerden, abgesehen von leichten Durchfällen ei einem Patienten, gut vertragen. Am meisten ist es zu empfehlen bei urch Herzkrankheiten bedingter Hydropsie, bei mit Ergüssen einherehender Pleuritis und Perikarditis. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 61.) *sp*

Kreosotal gegen Pneumonie.

Von Bernhard Friedemann.

Verf. berichtet über überraschend gute Erfolge in 14 Fällen. Das Mittel wird am besten in Emulsion und, da es gut vertragen wird, in öglichst großen Dosen, für Erwachsene 6—8 g, gegeben. Es tritt charfer Abfall der Temperatur und schnelle Besserung des Allgemeinefindens ein. In einem Falle wurde nach Aussetzen des Mittels ein Wiederaufflammen der Krankheit beobachtet. Die Wirkung dürfte als akterizide und entwickelungshemmende zu betrachten sein. (Therapie Gegenw. *1903*. **5**, 95.) *sp*

Die Wirkungen der Gärung auf die Zusammensetzung von Äpfelwein nd Essig. Von C. A. Browne jr. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 16.)

Ein Beitrag zur Chemie der Ermüdung. Von Henry Winston Harper und Margaret Holliday. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 33.)

Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. Von Oskar Bail. (Centralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 343.)

Eine Studie über Immunisations-Hämolysine, Agglutinine, Präzipitine nd Koaguline bei Kaltblütern. Von Hideyo Noguchi. (Centralbl. akteriol. *1903*. [I] **33**, 353.)

Die Wirkung des Blutes von Kaltblütern in bezug auf Hämolyse, gglutination und Präzipitation. Von Hideyo Noguchi. (Centralbl. akteriol. *1903*. [I] **33**, 362.)

Neue Untersuchungen über das Arsen im Organismus. Gegenwart ieses Metalloids in der Tierreihe. Von Gabriel Bertrand. (Ann. e l'Instit. Pasteur *1903*. **17**, 1.)

Einfluß der stereochemischen Konfiguration der Glykoside auf die ktivität der hydrolytischen Diastasen. Von Henri Pottevin. (Ann. e l'Institut Pasteur *1903*. **17**, 31.)

Über Eiweißsynthese im Tierkörper. Von O. Loewi. (Arch. xperiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **48**, 303.)

Über den Verlauf der Ausscheidung des Jodkaliums im menschchen Harn. Von Henri Anten. (Arch. experiment. Pathol. u. harmakol. *1903*. **48**, 331.)

Über die Ursache der Atemlähmung bei der Coniin- und Blausäureergiftung. Von H. Hayashi und K. Muto. (Arch. experiment. Pathol. Pharmakol. *1903*. **48**, 356.)

Über Allantoinausscheidung bei Intoxikationen. Von Julius Pohl. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **48**, 368.)

Über die Resorption wässeriger Salzlösungen aus dem menschlichen Magen. Von Th. Pfeiffer. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **48**, 439.)

Zur Pharmakologie der Camphorgruppe. Von Herm. Hildebrandt. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **48**, 451.)

Eine eigentümliche Form der Quecksilbervergiftung. Von H. J. Bing. (Arch. Hyg. *1903*. **46**, 200.)

Zur Kenntnis des Mechanismus der künstlichen Immunität gegen Pest. Von Gottlieb Markl. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 244.)

Ausfällung bakterizider und globulizider Blutfermente durch Pflanzenschleim. Von von Lingelsheim. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 308.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Fluornatrium gegen Pilze.

Von Th. Bokorny.

Eine 2-proz. Fluornatriumlösung zeigt selbst bei jahrelangem Stehen keine Pilzvegetation. Frisches Fleisch, mit einer solchen Lösung übergossen und in einem bedeckten Gefäße stehen gelassen, zeigte nach drei Jahren keine Spur von Fäulnis- oder sonstigen Bakterien. Ebenso verhielten sich Pflanzenblätter. Verf. nimmt deshalb an, daß eine solche billig herzustellende 2-proz. Fluornatriumlösung anstatt Spiritus zum Konservieren von Pflanzen und Tieren zu verwenden sein dürfte. (Pharm. Centralh. *1903*. **44**, 91.) *s*

Der rote Brenner des Weinstockes.

Von Herm. Müller-Thurgau.

Der rote Brenner ist eine von anderen Erkrankungen bestimmt unterscheidbare Blattkrankheit, welche Rot- und Weißweinsorten befällt und bei stärkerem Auftreten vollkommene Unfruchtbarkeit und schlechtes Gedeihen der Stöcke zur Folge hat. Die erkrankten Blattpartien erscheinen bei Rotweinen intensiv rot, wein- bis scharlach- und purpurfarben, mit grünem Saum infolge Zerstörung des Chlorophylls; bei Weißweinen sind die Flecken zunächst gelb, oft fast weiß und erst späterhin hellrotbraun. Man stand der Krankheit bisher völlig wehrlos gegenüber, da man ihre Ursache nicht kannte. Durch die vorliegende Untersuchung wird der Beweis erbracht, daß stets die Infektion mit einem bestimmten Fadenpilze die Ursache ist, der bisher sich der Entdeckung entzog, weil er nur im Blattnerven und zwar im Inneren von Gefäßen lebt und daher erst beim Längsschnitt durch einen erkrankten Nerv mit einiger Sicherheit sichtbar wird. Er bildet meist dünne Hyphen mit spärlichen Querwänden, ausgezeichnet durch geschlängelte oder häufiger noch schraubenförmige Wachstumsrichtung. Züchtung und Wuchsformen werden eingehend beschrieben. Sporen konnten bei künstlicher Züchtung nicht beobachtet werden. Aber auf überwinterten Weinblättern aus Infektionsgebieten fanden sich Apothecien, die sehr lange haltbar sind, nach Benetzung rasch Asci und Sporen ausbilden, welch letztere die charakteristischen Hyphen auskeimen lassen. Auf Grund der beobachteten Erscheinungen wird der Brennerpilz als Pseudopepiza tracheiphila bezeichnet. Die Beobachtungen über die Lebens- und Verbreitungsweise lassen als bestes Vorbeugungsmittel die Erhaltung eines gewissen Wassergehaltes ansehen. Man soll der Rebe die Ausbildung eines reich entwickelten Wurzelsystems ermöglichen und dafür sorgen, daß der Boden genügende wasserhaltende Kraft besitzt. Direkte Bekämpfung der Infektion gelingt durch frühzeitige Bespritzung (Ende Mai bis Anfang Juni) mit Bordeauxbrühe. (Centralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 8, 48, 81, 113.) *sp*

Ein Apparat für Anaerobenkultur.

Von S. S. Mereshkowsky.

Das Wesentliche des billigen und handlichen Apparates besteht darin, daß in einen kupfernen Untersatz, dessen oberer doppelwandiger Teil eine Rinne bildet, ein als Glocke dienendes Becherglas luftdicht eingekittet wird mit einem Kitt, der zwar bei Brutwärme noch fest bleibt, durch kochendes Wasser aber leicht erweicht. Es wird hierfür empfohlen, dem Mendelejeffschen Kitt 1 T. gepulverten Bimstein und 3,5 T. Kolophonium zuzufügen. Durch den Boden gehen drei Röhren, von denen zwei der Zu- bezw. Ableitung des Wasserstoffgases dienen, die dritte als Sicherheitsventil; diese ist am äußeren Ende zugeschmolzen und mit einer kleinen, mit Gummischlauch überzogenen Öffnung versehen. (Centralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 392.) *sp*

Eine neue Färbemethode der Bakteriengeißeln.

Von E. Gemelli.

Auf durch Kochen in Schwefelsäure-Kaliumbichromatlösung, dann durch Spülen mit Wasser und schließliches Verweilen in Alkohol sorgfältigst gereinigte Deckgläser wird je ein Tropfen von der Verdünnung je einer Platinöse Bakterienkultur von passendem Alter, das für die einzelnen Arten verschieden ist, in 5 ccm Wasser gebracht. Der Tropfen breitet sich gleichmäßig aus; man läßt ihn langsam unter einer Glasglocke neben Chlorcalcium eintrocknen, legt dann 10—20 Min. in 0,25-proz. Lösung von Kaliumpermanganat und nach gutem Abspülen mit destilliertem Wasser für 15—20 Min. in eine Mischung von 20 T. 0,75-proz. Chlor-

calciumlösung und 1 T. 1-proz. Neutralrotlösung. Man soll auf diese Weise sicher schöne Geißelformen ohne Niederschläge erhalten. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 316.) *sp*

Über eine farblose Bakterie, deren Kohlenstoffnahrung aus der atmosphärischen Luft herrührt.

Von M. W. Beijerinck und A. van Delden.

Aus Gartenerde konnte mittels geeigneter, durch Dinatriumphosphat alkalischer Mineralnährlösung eine Bakterie isoliert werden, Bacillus oligocarbophilus genannt, die auf Nährböden, welche lösliche organische Substanzen in irgend erheblicher Menge enthalten, nicht gedeiht, bei Abwesenheit solcher aber auf festen wie auf flüssigen Nährböden gezüchtet werden kann. Als Stickstoffnahrung können Nitrate, Nitrite oder Ammoniumsalze Verwendung finden. Nitrifikation findet in der Reinkultur nicht statt. Von den in der Luft enthaltenen Kohlenstoffverbindungen, welche von dem Oligocarbophilus assimiliert werden, konnte Kohlensäure als Nährmaterial durch die Versuche ausgeschlossen werden. Es handelt sich wahrscheinlich um die zuerst von Karsten entdeckte, neuerdings besonders von Henriet untersuchte flüchtige Verbindung, welche bei langer Berührung mit Alkali in Kohlensäure übergeht und angeblich auch Stickstoff enthalten soll. Vielerlei Fragen über die Biologie des interessanten Mikroben sollen noch durch weitere Versuche entschieden werden. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 33.) *sp*

Bakteriologische Untersuchung der Haarwurzeln der Zuckerrübe.

Von Alois Velich.

Verf. studierte den Einfluß verschiedener Dünger auf Bakterien in mit Zuckerrüben bepflanztem Boden und hat zuerst die an der Rübe hängende Erde bakteriologisch untersucht, indem er immer 1 g derselben in üblicher Weise mit Wasser ausschüttelte, 1 ccm der Lösung auf Agarplatten impfte und im Thermostaten auf 38° erwärmte. Er bekam gelblich gefärbte Kolonien, die sich als Kolonien des von Laxa beschriebenen Clostridium gelatinosum erwiesen. Da aber der betreffende Boden mit Saturationsschlamm gedüngt war, so war es nicht ausgeschlossen, daß die Sporen durch diesen mitgeführt wurden. Ein anderer Boden wurde untersucht, und dieselben Kolonien wurden gefunden. Um festzustellen, ob der Bazillus auf der Rübe haftet oder auch überhaupt in der von der Zuckerrübe entfernten Erde sich befindet, wurde eine Reihe Versuche durchgeführt, die zu folgendem Resultate führten: Es läßt sich vermuten, daß zwischen diesem Bazillus und den zuckerbildenden Pflanzen Beziehungen existieren. Die Vermutung wird durch nachstehende Umstände unterstützt. Smith[18]) hat in Produkten aus Zuckerrohr Bacillus levaniformans beschrieben, der mit dem Clostridium gelatinosum (Laxa) identisch zu sein scheint. Verf. hat letzteren sogar direkt auf dem Zuckerrohr konstatiert, ebenso hat er seine Sporen in den Zuckerrübenknäueln gefunden. Es ist wahrscheinlich, daß der Bazillus mit dem Rübensamen in den Boden eingeführt wird, in der Nähe der Wurzel sich vermehrt und dann durch die Wurzelfasern sich weiter verbreitet. Durch Staub werden die Sporen auf Blätter und Rübenknäuel übertragen. Es ist sicher, daß Clostridium, das in allen Zuckerprodukten vorkommt, besonders von der Wurzelfaser stammt. (Listy cukrovarnické *1903.* **21**, 14, 213.) *jc*

Ein Beitrag zur Frage der Pathogenität des Bacillus subtilis, besonders für das Auge. Von B. Kayser. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 241.)

Pestbazillen im Blute. Von William J. Calvert. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 247.)

Das Vorkommen von Bakterien und die Flimmerbewegung in den Nebenhöhlen der Nase. Von Fr. Törne. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 250.)

Virulenzunterschiede verschiedener Tuberkelbazillenkulturen. Von D. Veszpremi. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 255.)

Die Züchtung von Gonokokken auf „Thalmann-Agar". Von S. H. Brongersma und Th. H. van de Velde. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 311.)

Über den Nachweis der Typhusbazillen im Wasser nach der Methode von Dr. A. W. Windelbandt. Von E. Schepilewsky. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 394.)

Botrytis parasitica Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit, sowie deren Bekämpfung. Von J. Ritzema Bos. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 18, 89.)

Billige Sterilisatoren. Von C. Stich. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 151.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Epsom-Salz in Wyoming.

Von Wilbur C. Knight.

In Albany County, 20 Meilen nördlich von der Rock-River-Station kommt auf einem Hochplateau in einer Einsenkung ein großes Epsomitlager vor. Im Frühjahr sind die Lager mit Wasser bedeckt, sie trocknen jedoch bald aus und hinterlassen eine Schicht von festem Epsomit bezw. einem Gemenge von Sand und Salz. Ein Loch von 10 Fuß Tiefe erreichte den Grund des Lagers nicht. Das Magnesiumsulfat kommt zusammen mit Natriumsulfat vor, beide, der Epsomit und der Mirabilit, stammen aus zersetzten Sandsteinen. Die höchsten Stellen des Salzlagers bestehen in der Hauptsache aus Glaubersalz, die niederen Bassins enthalten hauptsächlich Magnesiumsulfat. Wie mitgeteilte Analysen zeigen, wechselt die Zusammensetzung der Salze von den höheren nach den niederen Lagern, indem Natriumsulfat von 95,48 auf 25,61 Proz. fällt, umgekehrt das Magnesiumsulfat von 4,26 bis zu 70,11 Proz. zunimmt, ebenso der Kochsalzgehalt von 0,28 auf 5,28 Proz. ansteigt. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 259.) *u*

[18]) Centralbl. Bakteriol. *1902.* (I) 596.

Obersilurische und devonische Kalksteine in der Prager Umgebung.

Von Emil Schiffner.

Verf. beschreibt die physikalischen Eigenschaften und chemische Zusammensetzung verschiedener Kalksteine, Tonschiefer und Tone, die in der Prager Gegend zur Zementfabrikation dienen. Das eigentliche silurische und devonische Becken, das auf dem Schiefer der Etage Ee_1 liegt, besteht aus zu unterst liegenden schwarzen Kalksteinen, darauf kommen bis 10 m mächtige Flötze von blaugrauem Kalkstein (Barrande Et. Ee_2), dann folgen ohne einen Übergang abwechselnd Schichten von Schiefer und grauen devonischen Kalksteinen in dünnen Schichten, und auf denselben liegen ganz oben von Diluvialton bedeckte Kalksteine der Et. Gg (meist schon abgebaut). Der schwarze Kalkstein (Ee_2) enthält bituminöse Substanzen; sein Hydraulitätsfaktor ist 12,88, Gesamtalkalien 45,78, Gesamt-Glühverlust 41,50, die Menge von $CaCO_3$ schwankt zwischen 88,12 und 77,45 Proz. Derselbe wird zur Zementfabrikation verwendet. Der mit diesem Kalkstein schichtenweise vorkommende Schiefer enthält wechselnde Mengen von Kalkstein und zwar an den Kontaktstellen mit Kalkstein 23,69 Proz. $CaCO_3$, dagegen in den inneren Schichten nur 15,63 Proz. $CaCO_3$; sein spez. Gewicht ist = 2,6, Hydraulitätsfaktor 67,71, Gesamtbasen 14,46, (= CaO, MgO, Na_2O, K_2O), Glühverlust 17,85. Der blaugraue Kalkstein (Et. Ee_2) ist mit Adern von weißem Kalkstein durchdrungen, teilweise grobkrystallinisch und pyrithaltig, teilweise kleinkrystallisiert; letzterer enthält in 100 T.

In HCl Unlösliches	1,62 Proz.		
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	0,76 „		
CaO	52,38 „		
MgO	1,30 „	Sein Hydraulitätsfaktor	2,38
Alkalien	0,37 „	Gesamtbasen	54,05 Proz.
SO_3	0,09 „	Gesamt-Glühverlust	43,06 „
CO_2	42,21 „		
Glühverlust	0,85 „		
	99,58 Proz.		

Dieser Kalkstein wird als Saturationskalkstein verwendet und gibt gebrannt auch einen ausgezeichneten Kalk. Der devonische Kalkstein (Et. Ff_1) ist grauschwarz und fein krystallinisch. Unter dem Mikroskop bemerkt man, daß die größeren Kalksteinkrystalle in einer kieseligen mit kleineren Krystallen von Kalkstein durchdrungenen Masse eingebettet sind. Er enthält in 100 T.

SiO_2	30,33 Proz.
$Al_2O_3Fe_2O_3$	1,83 „
CaO	37,54 „
MgO	0,56 „
CO_2	29,64 „
	99,90 Proz.

Der in der folgenden Schicht sich findende Kalkstein ist rosa gefärbt, grobkrystallinisch und gehört zu den dolomitischen Kalksteinen, er verwittert rasch und ist pyrithaltig. Die letzte Schicht Gg_1 enthält Kalksteine, die vorzüglichen hydraulischen Kalk liefern; sie enthalten:

SiO_2	12,53 Proz.
Al_2O_3	2,87 „
Fe_2O_3	2,09 „
CaO	43,72 „
CO_2	35,34 „
MgO	1,72 „
Glühverlust	1,36 „
	99,61 Proz.

Von den angegebenen Analysen von Tonen seien noch folgende erwähnt:

Ungeschlämmter Ton:	I.	II
Teil, aus reinem Ton bestehend	38,62 Proz.	34,85 Proz.
reiner Quarz	34,33 „	16,45 „
$CaCO_3$ (volumetrische Bestimmung)	18,50 „	43,50 „
Verhältnis zwischen Ton und Quarz	1:0,8	1:0,4

Ein geologisches Profil und ein Diagramm sind beigefügt. (Časopis pro průmysl chemický *1903.* **13**, 2, 33.) *jc*

Neue Kupfererzfunde in Norrbotten.

Von E. Svedmark.

In der Nähe von Gellivara wurden vor einigen Jahren verschiedene Kupfererzablagerungen erschürft. Jetzt sind südlich und südöstlich von Nautanen am Liikavaraberg wieder einige Aufschlüsse gemacht worden. Das Gestein besteht aus Granulit, in diesem befinden sich Adern von Buntkupfererz, Kupferkies und Magnetit. Die Erze treten bald als Imprägnation (Buntkupfererz), bald als Sprungfüllung (meist Kupferkies) auf. Über die Aussichten auf lohnenden Abbau läßt sich vorläufig noch nichts sagen. Südöstlich von Nietsajoki findet sich im Granulit ebenfalls Buntkupfererz und Kupferglanz, sowie im Quarz gediegenes Gold. Die Erze enthalten zum Teil 34,7, auch 50,5 Proz. Kupfer. (Glückauf *1903.* **39**, 104.) *u*

12. Technologie.

Die kalkhaltigen Tone des Grünstädter Beckens.

Von Schiffer und Kircher.

Im Grünstädter Becken in der Pfalz finden sich neben den bekannten und geschätzten feuerfesten Materialien kalkhaltige Tone, welche in ihrer Zusammensetzung den Veltener Töpfertonen, die in der Mark Brandenburg in ausgedehnter Weise zur Kachelofenfabrikation benutzt werden, gleichen. Die Pfälzer Tone haben folgende durchschnittliche Zusammensetzung: 41,71 Proz. SiO_2, 12,98 Proz. Al_2O_3, 4,70 Proz. Fe_2O_3, 4,46 Proz. CaO, 2,20 Proz. MgO, 1,71 Proz. Alkali, 4,83 Proz. H_2O. Sie finden in der Töpferei Anwendung. (Sprechsaal *1903*. **36**, 193.) τ

Basische feuerfeste Steine.

Von Rochmanow.

Kalkstein oder Kreide wird zerkleinert und durch Sieben zwei Korngrößen von 1—1,5 mm und von 0,5—1 mm hergestellt; beide Korngrößen werden zu gleichen Teilen miteinander gemischt und sodann 80 Gew.-T. dieser Mischung mit 20 Gew.-Th. frisch gelöschtem Kalk, dem 10 Proz. möglichst tonerdereicher feuerfester Ton zugesetzt sind, gemengt und unter Zusatz von Wasser geformt. Die Steine, die nach dem Trocknen bei hoher Temperatur gebrannt werden, sollen sich durch große Festigkeit auszeichnen; läßt man auf die gebrannten Steine Wasser einwirken, so hydratisieren sich die Kalkkörnchen, ohne den Stein zu zersprengen, das Hydrat füllt die Poren aus und macht den Stein nur noch dichter. Bei einer Zusammensetzung des Kalksteines von 50 Proz. CaO, 49 Proz. CO_2 und 1 Proz. sonstiger Beimengungen und bei Verwendung eines der reinen Tonsubstanz $Al_2O_3\,2SiO_2\,2H_2O$ möglichst entsprechenden feuerfesten Tones haben die Steine annähernd eine Zusammensetzung von 94,7 Proz. CaO, 1,6 Proz. Al_2O_3, 1,8 Proz. SiO_2 und 1,9 Proz. Sonstiges. Dolomite mit 3—7 Proz. Ton dürften ein gutes Rohmaterial für diese neuen Erzeugnisse sein, die besonders für die Sinterzone der Zementbrennöfen als Ofenfutter in Betracht kommen. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 108.) τ

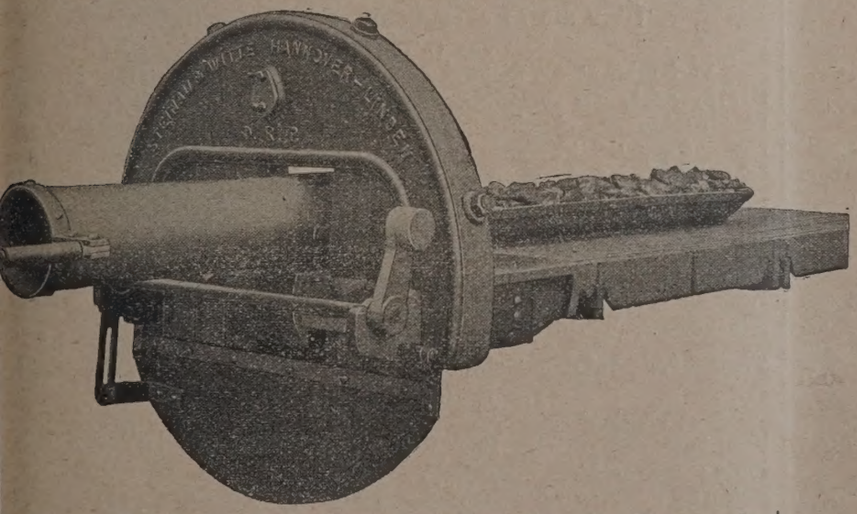
Futter für Drehrohröfen.

Von J. Jackson.

Ein Ausfüttern der Drehrohröfen mit einer Mischung von 90 Gew.-T. gemahlenem Feuerstein und 10 Gew.-T. totgebranntem Kalk, Magnesia oder Zement, die mit Wasserglas zu einem plastischen Brei angerührt werden, soll sich als zweckmäßig erwiesen haben, da das Futter sehr hart wird und mit großer Zähigkeit an dem Eisenmantel haftet. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 131.) τ

Die Steinau-Feuerung, eine verbesserte Planrost-Feuerung zur Vermeidung der Rauch- und Rußplage.

Um eine Planrost-Feuerung sparsam, ohne Rauch- und Rußplage, mit jeder für den Dampfkesselbetrieb geeigneten Kohlensorte betreiben zu können, muß folgendes beachtet werden: Bei der Beschickung darf der Feuerraum nicht abgekühlt werden und die aufgegebene Kohle die Glut der Feuerfläche nicht abdämpfen; plötzliche heftige Gasentwickelungen nach der Kohlenaufgabe und bei dem Schüren sind zu vermeiden, wo-



durch die Zuführung von Verbrennungsluft oberhalb der Rosten sehr eingeschränkt werden kann. Die Feuertür der Steinau-Feuerung (der Firma Steinau & Witte, Hannover-Linden) wird nun, wie aus der Abbildung ersichtlich, mit einer Reihe drehbarer Beschickungsklappen verschlossen, durch welche die Rostfläche auf jeder Stelle ihrer ganzen Breite mittels einer Muldenschaufel beschickt werden kann. Die Beschickungsklappen sind um eine gemeinschaftliche wagerechte Achse drehbar und je durch ein Gegengewicht derart ausbalanciert, daß sie sich leicht niederlegen und wieder aufrichten können. Vor diesen Beschickungsklappen befindet sich eine wagerechte Stange, die als Ruhepunkt für die Muldenschaufelspitze dient, während der hintere Teil der Schaufel auf einem drehbaren Stativ ruht. Diese wagerechte Stange ist in Excentern drehbar und auf dem einen Ende mit einem Hebel mit Gewicht versehen. Durch Umlegen dieses Hebels können die zum Abschlacken niedergelegten Klappen festgelegt werden. Während die Muldenschaufel auf Stativ und Stange ruht, wird sie gefüllt. Die Beschickung erfolgt, indem man die gefüllte Muldenschaufel vom Stativ abhebt und in den Feuerraum einschiebt; es legen sich dann zwei nebeneinander befindliche Beschickungsklappen an der Einführungsstelle nieder, während die anderen Klappen geschlossen bleiben, die Schaufel füllt die Öffnung nahezu aus, wodurch ein Einströmen kalter Luft in den Feuerraum, sowie eine Belästigung des Heizers durch die Feuerglut vermieden wird. Durch Umdrehen und Herausziehen der Schaufel aus dem Feuerraume, wobei sich die Klappen selbsttätig wieder schließen, sind die Kohlen in der Längsrichtung der Einführungsstelle als gedrängter Kohlenstrang in Schaufelbreite bis zur Feuerbrücke auf dem Rost abgelagert, während der größte Teil der Feuerfläche von frischen Kohlen unberührt und glühend erhalten bleibt. Aus diesem auf dem Rost abgelagerten Kohlenstrange entwickeln sich die Gase nur allmählich, so daß die zwischen den sehr engen Fugen der mit gehobelten Schlußseiten versehenen Beschickungsklappen hindurchziehende geringe Menge von Verbrennungsluft genügt, um im Verein mit der stets vorhandenen Glut der Feuerfläche eine vorteilhafte rauchfreie Verbrennung zu erzielen. Zum Schüren braucht nur je eine der Beschickungsklappen niedergelegt zu werden, wodurch wiederum ein Eintritt kalter Luft in den Feuerraum und eine Belästigung des Heizers durch die Wärmestrahlen vermieden wird. Jeder Planrost läßt sich durch Vorbau einer passenden Feuerungs-Stirnplatte zu einer Steinau-Feuerung umändern. c

Über neuere Maschinen für die Knochenverarbeitung.

Bei der Knochenverarbeitung bildet eine zweckentsprechende Vor- und Nach- bezw. Schrotzerkleinerung des Materials eine wesentliche Rolle, und in dieser Hinsicht bieten die betreffenden Maschinen der Maschinenfabrik Max Friedrich & Co. in Leipzig-Plagwitz besondere Vorteile. Bei dem Vorbrecher bestehen die vorwiegenden Verbesserungen in folgenden: schraubenartige Anordnung der auf der stählernen Schlagwelle armierten Stahlmesser, Ringschmierlager, umkippbarer Einwurftrichter, welcher in Scharnieren geht, wodurch das Nachsehen und Auswechseln der Messer sehr erleichtert wird; auch hat der Einschütttrichter diejenige Einwurfgröße, daß die größten Knochen ohne Vorzerkleinerung den Brecher passieren können. — Für die weitere Schrotzerkleinerung, wie sie sich für Leim-Extraktion vorteilhaft erwiesen hat, dienen dann die Schrotbrecher derselben Firma. Diese haben den Vorzug, daß die Maschine mit extra kleiner Messerteilung arbeitet und hierbei auch schraubenförmige Anordnung, sowie ferner Lagerung der Welle in Schwebelagern mit Einstellung durch Stellschrauben Anwendung findet, um Korngröße und Leistungsfähigkeit zu regulieren. Außerdem sind die Schwungräder mit Bremsvorrichtung versehen, und neuerdings werden auch die Schrotbrecher mit Ringschmierlagern ausgeführt. c

Über den Einfluß der Glasigkeit, der Blattkeimlänge, der Körnergröße und der Beschaffenheit des Malzmehles auf die Zusammensetzung der Würze.

Von E. Jalowetz und G. Ewald.

Die Extraktausbeuten sind am größten bei mehligen Körnern und am kleinsten bei glasigen, gleichgültig ob Fein- oder Grobschrot verarbeitet wurde, die Reduktion gegen Fehlingsche Lösung ist beim ehligen Körnern wesentlich größer als bei glasigen, auch verzuckert die Würze aus mehligen Körnern rascher und ist auch klarer und heller. Der Einfluß der Blattkeimlänge auf die Extraktausbeute, sowie auf den Maltosegehalt, ist kein nennenswerter, dagegen nimmt der Dextringehalt mit großer Regelmäßigkeit mit der Zunahme der Blattkeimlänge ab. Dieses Resultat ist für die Brauerei von großer Bedeutung, da in der längeren oder kürzeren Entwickelung des Blattkeimes die Möglichkeit vorliegt, Malze bezw. Biere von gewünschtem Dextringehalte zu erzeugen. Bekanntlich beeinflußt ein hoher Dextringehalt die Qualität des Bieres sehr günstig. Am günstigsten ist die Würzezusammensetzung des Malzes mit $^2/_3$ und $^3/_4$ Kornlänge. Der Einfluß der Korngröße drückt sich durch eine Steigerung des Extraktgehaltes aus, ebenso wächst auch der Dextringehalt mit der Korngröße. Zur Prüfung des Einflusses der Beschaffenheit des Malzmehles wurde das Malzschrot in Spelzen, Gries und Mehl sortiert. Die Extraktausbeute ist bei den Spelzen am kleinsten, beim Mehl am größten, das Mehl gibt eine Extraktausbeute von 90,5 Proz. Die Zusammensetzung der Extrakte bezüglich der Kohlenhydrate ließ keine Abweichungen erkennen. Das Würzeextrakt, das aus den Spelzen gewonnen wurde, besaß den gleichen Dextringehalt wie das des Mehles. (Allgem. Ztschr. Bierbr. u. Malzfabr. *1903*. **31**, 73.) ρ

Über den Eisengehalt von Bieren sowie über dessen Beziehung zum Eisengehalt des Peches.

Von J. Brand.

Anschließend an seine frühere Mitteilung[19]), in welcher Verf. auf die eisenlösenden Eigenschaften des Bieres aufmerksam machte, kommen

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. **21**, 69.

einige Versuche aus der Praxis zur Veröffentlichung, bei welchen der verschlechternde Einfluß der eisernen Spundbüchsen auf das Bier mit Sicherheit festgestellt wurde. Zum qualitativen Nachweise des Eisens im Biere benutzt Verf. die bekannte Rhodanreaktion und Ausschütteln mit Äther, auf diese Weise konnte im Biere Eisen in der Verdünnung 1:10 Mill. unzweifelhaft nachgewiesen werden, während bereits ein Eisengehalt von 1:1 Mill. durch den Geschmack nicht immer mehr mit Sicherheit erkannt werden konnte. Der Eisengehalt von Bieren, welche durch Lagerung in Fässern mit eisernen Spundbüchsen einen solchen angenommen hatten, betrug im höchsten Falle 0,5 g auf 1 hl. Meist bewegte er sich zwischen 0,1—0,3 g pro 1 hl. Da wiederholt in Fällen, wo das Bier Eisengeschmack zeigte, dem verwendeten eisenhaltigen Peche die Schuld zugeschoben wurde, führte Verf. in dieser Richtung einige Versuche aus. Bekanntlich nimmt Pech, wenn es in eisernen Kesseln erhitzt wird, größere Mengen Eisen auf[20]). So zeigten Peche aus modernen Einspritzapparaten durchschnittlich einen Eisengehalt von 0,42 Proz. Hieraus berechnet sich eine jährliche Abnahme des Apparates um das respektable Gewicht von fast 32 kg. Um mit Sicherheit festzustellen, ob ein solch eisenhaltiges Pech im stande sei, den Biergeschmack ungünstig zu verändern, wurden mit solchem Pech Glasflaschen ausgepicht und in diesen helle und dunkle Biere 4 Wochen gelagert. Es konnte nach dieser Zeit Eisengeschmack nicht konstatiert werden, auch war die Rhodanätherreaktion nur eine ganz minimale. Verf. macht noch darauf aufmerksam, daß es nicht angängig ist, was manchmal geschieht, beim Vorhandensein von Eisenoxyd in der Asche des Pechs einen Schluß zu ziehen, daß das Pech eine absichtliche Färbung mit Eisenoxyd erhalten habe. Die Peche, welche zwecks Reinigung bei ihrer Bereitung in eisernen Gefäßen erhitzt wurden, sind bereits daraus eisenhaltig geworden. Dieses Eisen wird selbstverständlich in der Asche gleichfalls als Eisenoxyd gefunden. Derartige Peche lösen sich vollständig in Äther ohne Hinterlassung von Eisenoxyd, während Peche, welchen Eisenoxyd oder andere Mineralfarben als Färbemittel zugesetzt waren, bei der Behandlung mit Äther diese Substanzen ungelöst zurücklassen. (Ztschr. ges. Brauw. *1903.* **26**, 134.) ϱ

Baryumaluminat zur Saftreinigung.

Von Rembert.

Außer zur Reinigung kalkreichen Speisewassers hat Verf. dieses Präparat auch zur Reinigung der Zuckersäfte sehr geeignet befunden und macht hierüber einige vorläufige Mitteilungen. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 747.)

Baryumaluminat wurde zu gleichem Zwecke schon 1861 von Jacquemart empfohlen, und seither noch öfter, bisher aber stets ohne dauernden Erfolg. λ

Über Zentrifugen.

Von Daude.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der neueren Zentrifugen-Konstruktionen für Rübenzuckerfabriken und erörtert an der Hand zahlreicher Abbildungen deren wichtigste Systeme. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 41.) λ

Überreißen von Wasser über die barometrische Höhe hinaus.

Von Ehrenstein.

Verf. kennt diese Erscheinung nur von Gegenstrom-, nicht von Parallelstrom-Kondensatoren her und erinnert, daß er solche schon 1864 in die Industrie eingeführt und seither mit vielen Verbesserungen versehen hat, die er näher bespricht, und die jedermann ohne Entgelt zur Verfügung stehen. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 523.) λ

Reinigung der Zuckerfabriks-Abwässer.

Den ausführlichen Protokollen über die in sieben Zuckerfabriken vorgenommenen Besichtigungen seitens der staatlichen Kommission (46 S. mit vielen Plänen und Zahlenangaben) ist zu entnehmen, daß maßgebende Resultate noch in keiner Hinsicht gewonnen wurden, und daß anscheinend das alte Elsässersche Verfahren immer noch am besten funktioniert. Fraglos ist allerdings und wird durch die Erfahrung bestätigt, daß zum Rieseln geeignete Terrains in vielen Fällen fehlen oder nicht zu beschaffen sind und in anderen nicht dauernd vorhalten, so daß bald neue kostspielige Einrichtungen nötig werden. In einigen Fällen hat sich, besonders für kleine Wasserläufe, das wöchentlich einmalige Ablassen des angesammelten Wassers besser bewährt als der kontinuierliche Abfluß. Ob fraktionierte Kalkbehandlung Vorteile gegenüber der summarischen bietet, ist zweifelhaft und soll durch Laboratoriumsversuche geprüft werden. — Der k. Prüfungsanstalt ist es gelungen, Leptomitus lacteus in Reinkultur auf Mehlwürmern zu züchten. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 26; allgem. Teil.)

Ein großer Teil der zu untersuchenden Fragen kann jedenfalls durch Besichtigungen nicht gelöst werden, sondern allenfalls nur durch andauernde Kontrolle seitens erfahrener Sachverständiger an Ort und Stelle. λ

Verbrennung der Melasse.

Von Fr.

Eine russische Zuckerfabrik verwendete ihre (schwer verwertbare) Melasse, durch Zerstäubung gegen die glühende Kohlenschicht auf den Dampfkesselrosten, zur Verbrennung, wobei $1^1/_3$ T. etwa 1 T. Kohle gleichwertig waren. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 499.)

Vor einigen Jahren, als 1 Ztr. Melasse 75—80 Pf kostete, haben deutsche Fabriken schon analoge Versuche gemacht. λ

Über Frostrüben. Von Gonnermann. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 523.)

Vorrichtung zum kontinuierlichen Putzen der Kesselrohre. Von May. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 290.)

Die Salzsiederei in Kansas. Von W. Crane. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 224.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Beiträge zum Schwefelgehalt der Wolle.

Von C. F. Göhring.

In Wollplüsch wurde der aus gebleichter Baumwolle bestehende Untergrund beim Dämpfen, sowie beim Brühen schwarzstreifig. Die schwarzen Streifen bestanden aus Schwefelblei, und die Baumwolle erwies sich als bleihaltig. Die Ursachen des Bleigehaltes können verschiedene sein. In diesem Falle lag die Gewißheit vor, daß das Blei in die Baumwolle durch Bleichen in einem mit Blei ausgeschlagenen Vakuumkessel hineingebracht wurde. Die Schwefelbleibildung wurde durch den Schwefelgehalt der Wolle bewirkt. (Färber-Ztg. *1903.* **14**, 53.) ϰ

Über eine Fleckenbildung in Seidenstoffen.

Von G. v. Georgievics und A. Müller.

Seit ungefähr 7 Jahren leidet die Seidenindustrie unter einer eigentümlichen Fleckenbildung in Seidenstoffen, die sich allmählich beim Lagern entwickelt und schließlich die Gewebe morsch werden läßt. Während Gnehm, Roth und Thomann[21]) diesbezüglich zu keinem bestimmten Resultate kamen, glaubt Sisley[22]), im Chlornatrium die Ursache erkennen zu müssen. Die Verf. halten nach ihrem mikroskopischen Befunde der Bruchstellen die Ursache für eine mechanische und zwar durch die Bildung von Eisenoxyd bewirkte. Die Farbe der Flecke erinnert sehr an Eisenoxyd, und tatsächlich fanden sie in allen Teilen solcher Stoffe Eisen in geringer Menge, an den fleckigen Stellen hauptsächlich als Oxyd, an den nichtfleckigen ganz oder größtenteils als Oxydul. Das Eisen ist daher mit den rötlichen Flecken in Verbindung zu bringen, und zwar scheint die Faser durch Übergang des Eisenoxyduls in die Oxydform spröder zu werden. Es erklärt dies, weshalb diese Flecken hauptsächlich beim Färben mit basischen Farbstoffen auftreten, indem diese in schwach essigsaurem Bade gefärbt werden; das stets in der Seide enthaltene Eisen wird darin nicht genügend gelöst, während dies in den stark sauren Bädern der Säurefarbstoffe der Fall ist. Da es technisch unmöglich ist, eisenfreie Seide und eisenfreie Chemikalien zu verwenden, so empfehlen die Verf., den Pinkbädern genügend Zinnchlorür zuzusetzen, um alles Eisenchlorid in Eisenchlorür überzuführen, welches von der Seide nicht aufgenommen wird. Ferner versetzen sie die Wasserglasbäder mit Wasserstoffsuperoxyd, um etwa vorhandenes Eisenoxydul in Oxyd überzuführen, und endlich avivieren sie mit Schwefelsäure statt mit Essigsäure oder Weinsäure. (Textil- u. Färberei-Ztg. *1903.* **1**, 67, 75.) ϰ

Über die Fleckenbildung auf Seidenstoffen.

Von C. F. Göhring.

Verf. erkennt die Richtigkeit der Untersuchungen von Gnehm und Sisley *(siehe das vorstehende Referat)* an, betont aber, namentlich vom Standpunkte des chemischen Wäschers, daß die letzte Ursache in der übermäßigen Beschwerung, ja in der Beschwerung der Seide mit Zinnsalzen überhaupt zu suchen sei, und warnt entschieden vor dem Gebrauche zinnbeschwerter Seide für Waren, von welchen irgendwie größere Haltbarkeit verlangt werde, also namentlich besseren Kleider- und Fahnenstoffen, während bei billigen, der Mode unterworfenen und schnellem Verschleiß ausgesetzten Waren, wie mancher Art Shlipsstoffen und Bändern in Seide und Halbseide von einem Mißbrauch nicht die Rede sein könne. (Textil- u. Färberei-Ztg. *1903.* **1**, 68, 76, 86.) ϰ

Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärberei im Jahre 1902.

Von E. R., C. W. und Dr. U.

Das abgelaufene Jahr kann als besser als die beiden vorhergehenden bezeichnet werden; man kann wenigstens hoffen, daß die Geschäfte sich ruhig weiter entwickeln werden, und besonders am Ende des Jahres zeigte sich eine günstige Steigerung des Konsums. Wesentliche Neuerungen sind kaum zu verzeichnen, und nur die Apparatenfärberei gewinnt immer mehr an Terrain, da die Anfangsschwierigkeiten überwunden und die guten Resultate einzelner auch andere veranlassen, diesem Gebiete näher zu treten.

Das Färben der losen Baumwolle nimmt eher zu als ab, hauptsächlich weil manche Spinnereien selbst Färberei aufnehmen und dann entweder die lose Baumwolle oder das Vorgespinnst färben. Am meisten färbt man wohl noch in offenen Kesseln oder Bottichen, aber gerade hier ist das Färben in Apparaten so rationell, daß in einigen Jahren wohl alle größeren Baumwollfärbereien lose Baumwolle in mechanischen

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 267.

[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 119.

[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 319.

Apparaten färben dürften. Für lose Baumwolle hat sich der Apparat von Obermaier & Co. in Lambrecht am meisten eingeführt; ähnlich und ebenso gut sind die von de Keukelaere in Brüssel (für Deutschland und Österreich von H. Schirp in Barmen gebaut), von Erkens & Brix in Rheydt und Scharmann & Geuting in Bocholt. Neue Apparate der gleichen Konstruktion sind die der Rheinischen Webstuhlfabrik A.-G. in Dülken, die sich vom Obermaier darin unterscheiden, daß die Warenbehälter während des Färbens langsam zirkulieren und so die Flotte an verschiedenen Stellen zur Ware gelangt. Im allgemeinen werden an die Apparate für lose Baumwolle nicht die gleich hohen Anforderungen wie für Kops gestellt, da kleinere Ungleichmäßigkeiten beim Spinnen ausgeglichen werden. Hauptsache ist die billige Produktion, und die ist beim Färben von Stapelnuancen in großen Partien gegeben; kleinere Partien färben sich vorteilhafter in der Barke. Am stärksten wurde im Vorjahre Schwarz gefärbt, neben billigem Schwarz mit Blauholz oder substantiven Farben hauptsächlich auch Echtschwarz mit den verschiedenen Sulfinfarben (Immedialschwarz, Katigenschwarz, Schwefelschwarz usw.), welches den Vorteil besitzt, für alle Artikel verwendbar zu sein. In Couleuren werden sehr viel säureechte Noppen verlangt, wobei viele Differenzen zwischen Färber und Abnehmer entstehen, weil keine genügende Bestimmtheit über den Grad der zu liefernden Säureechtheit vorhanden ist; hier müßte das Muster des Färbers, auf Grund dessen der Abschluß gemacht wurde, maßgebend sein.

Das Färben von Vorgespinnst, welches nur in Apparaten geschehen kann, breitet sich hauptsächlich in Fabriken mit eigener Spinnerei aus. Vereinzelt wird Kardenband im etwas verbesserten Apparate von Mattei gefärbt. Daneben wird auch das in Sackform zusammen gebundene Kardenband im Obermaier oder mit der Kanne selbst im Apparat gefärbt; hier zeigen sich nur durch Deformieren und Zerreißen des Bandes Schwierigkeiten. Viel richtiger und allgemeiner erfolgt das Färben in Spulenform in verschiedenen Apparaten nach Art des von Erkens & Brix in Rheydt. In einem neuen Apparate von Desurmont in Roubaix werden die Kardenbänder auf einen großen durchlochten Zylinder aufgewickelt, über den ein zweiter Zylinder geschoben wird; das Ganze dreht sich im Bade und wird aus einem durchlochten Rohr mit Flotte bespritzt.

Das Färben von Strangware in Apparaten führt sich zwar auch mehr ein, bietet aber gegenüber der Kufenfärberei qualitativ kaum einen Vorteil und pekuniär nur bei besonders hohen Löhnen. Auch für Strang ist das Vordringen der Sulfinfarben, besonders in Schwarz und Blau, zu konstatieren. Sie haben das Einbadanilinschwarz glücklicherweise fast ganz verdrängt, und man hat daher nur noch zu rechnen mit 1. Einbadschwarz mit substantiven Farben für billige Artikel, 2. Echtschwarz mit Sulfinfarben, hauptsächlich für Webeartikel und etwas für Trikotagen, und 3. Oxydationsschwarz, das für Strumpf- und Trikotwaren vielfach noch nicht zu entbehren ist. In Blau ist namentlich der Rückgang des Indigos gegen Sulfinblau bemerkenswert; für mattere Indigonuancen werden Immedialblau, Immedialdirektblau und Pyrogendirektblau am stärksten verwendet, während für die helleren lebhafteren Blaue Katigenindigo und Immedialindon um den Vorrang streiten. Als chlorechtes, dem Alizarin- oder Indigoblau wesentlich überlegenes Blau für Bleichartikel hat sich Indanthren sehr bewährt. In Couleuren zeigt sich die gleiche Schwierigkeit wie bei loser Baumwolle bezüglich der Anforderungen an Säureechtheit. Am besten haben sich für Rot Primulinrot und Paranitranilinrot bewährt, für andere Farben Sulfinfarben und basische Farben, die auf stärker vorgebeiztem Garn gefärbt und nach dem Färben nochmals mit Tannin und Brechweinstein nachgebeizt werden müssen.

Das Färben der Kreuzspulen nimmt immer mehr zu; einzelne Färbereien haben das Färben im Strang ganz dadurch ersetzt. Man färbt entweder im Schaum, wegen der billigen Anlage, oder in mechanischen Apparaten. Die Kopsfärberei ist noch immer das schwierigste Gebiet der Apparatenfärberei, dringt aber doch langsam vor. Man färbt die Kopse entweder auf Spindeln oder in Paketen. Erstere Methode schont die Form des Kopses besser, letztere liefert größere Produktion. Das Einpacken in Flußsand nach de Keukelaere (D. R. P. 134 397) hat sich nicht schlecht bewährt, doch ist die Ersparnis gegenüber dem Einpacken in lose Baumwolle in Hinsicht auf die Kosten des Spülens und Reinigens nicht wesentlich. Von den vielen neuen Kops-Apparaten haben sich nur wenige stark eingeführt. Unter diesen ist speziell der von B. Cohnen-Grevenbroich zu erwähnen. — Von der ziemlich großen Anzahl neuer Farbstoffe entfällt der größere Teil auf Sulfinfarben. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1903*. **23**, 126.) *x*

Über die Wirkung der Oxalsäure beim Ätzen des Indigos. Von W. G. Schaposchnikoff und W. Michireff. (Ztschr. Farben u. Textilchemie *1903*. **2**, 58.)

Studie über *p*- und *m*-Rhodamin. Von E. Noelting und Ad. Paira. (Rev. gén. mat. color. *1903*. **7**, 33.)

Betrachtungen über Indigofärberei. Von Jules Garçon. (Betrifft hauptsächlich die Hydrosulfite). (Rev. gén. mat. color. *1903*, **7**, 35.)

Beiträge zur Kenntnis der Viskoseseide. Von K. Süvern und Fr. Mach. (Färber-Ztg. *1903*. **14**, 54.)

---

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verbesserte Methode der Antimonverhüttung.

Thomas C. Anderson macht folgenden Vorschlag, der sowohl die Kosten, wie die Verluste durch Verflüchtigung herabsetzen soll. Man schmilzt in einem Flammofen Schwefeleisen ein, stellt den Zug ab, schaufelt in das Bad Antimonerz unter gleichzeitigem flotten Rühren. Das Erz muß trocken und am besten heiß sein. Nach vollendeter Mischung setzt man die berechnete Menge Abfalleisen zu um den Schwefel des Antimons an Eisen zu binden, und steigert die Temperatur. Die Reaktion tritt sehr bald ein, man sticht von der Sohle des Sumpfes das Antimon ab, zieht die Schlacke in einem Teile des Eisensulfids ab und beginnt wieder mit dem Eintragen von Erz. Bevor das Antimon abgestochen wird, ist es gut, noch etwas Alteisen einzutragen, um das Antimon, welches die aufschwimmende Schlacke einschließt, zu gewinnen. Dieses ist meist mit Eisen legiert, es bleibt im Ofen und wird erst bei der nächsten Charge zerlegt und mit gewonnen. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 188.)

Wie steht es mit der Reinheit des gewonnenen Antimons und mit der Haltbarkeit des Ofenfutters? *u*

Verwendung von phosphorarmen Magneteisensteinen.

Von P. R.

In der Hochofenpraxis nimmt man an, daß die Verhüttung von Magneteisensteinen im Hochofen Unzuträglichkeiten hervorrufe in betreff der Reduzierbarkeit, des erhöhten Koksverbrauches und der Schwierigkeit, Graphit und Silicium ins Eisen zu bringen. Verf. bespricht die Ansichten über die Eisenerzreduktion im Ofen, das Verhalten eines mit Magneteisenstein angereicherten Möllers und gibt an, daß die Verschlackung des Schwefels in hochschwefelhaltigem Möller bei genügend basischer Schlacke keine Schwierigkeiten biete. Je heißer ein Roheisen erblasen wird, desto mehr Silicium tritt in das Eisen über. Verf. meint, es müsse sich also auch aus phosphorarmen schwedischen Magneteisensteinen ein sog. Hämatit-Eisen erblasen lassen. Aus Betriebsresultaten von Witkowitz ergibt sich die Bestätigung obiger Annahmen. Man verwendete früher spanische Erze, dann Magneteisensteine von Gellivara. Die Möllerzusammensetzungen sind angegeben. Der Möller enthielt 71,6 Proz. Magneteisenstein unter anderen Eisenerzen; der Koksverbrauch betrug 1295 kg; der Siliciumgehalt stieg auf 3—4,99 Proz., war also höher als bei spanischen Erzen, der Kohlenstoffgehalt betrug 3,70—4,09 Proz. Der Koksverbrauch war in beiden Fällen nahezu gleich. Die bisherigen Ansichten über Schwierigkeiten oder Mißstände bei der Verhüttung von Magneteisensteinen sind also unbegründet. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 239.) *u*

Nickelstahlschienen.

Vor 2—3 Jahren machte die Pennsylvania Railroad Versuche mit Nickelstahlschienen an Stellen, wo die Schienen schwerer Beanspruchung ausgesetzt waren. Die Resultate müssen sehr günstig gewesen sein, denn es sind jetzt 9000 t Schienen bei den Edgar Thomson-Werken in Auftrag gegeben. Der Stahl soll $3^1/_2$ Proz. Nickel enthalten. Über den Preis verlautet, daß dieser sich doppelt so hoch stellt wie bei anderen Stahlschienen (über 220 M). Man benutzt metallisches Nickel, welches im Konverter zugesetzt wird. Es sind hierzu mehr als 350 t Nickel nötig. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 212.) *u*

Metallurgische Methoden zu Kalgoorlie.

Von Barton Hack.

Verf. bespricht die verschiedenen im Kalgoorlie-Distrikt, West-Australien, angewandten Goldextraktionsmethoden für sog. widerspenstige Erze. Anfänglich wurden mit Amalgamation nur 65—70 Proz. ausgebracht, mit Cyanidlaugerei 92 Proz. Diese oxydischen Erze der oberen Partien boten keine großen Schwierigkeiten. Mißstände traten erst ein, als sulfidische Erze mit viel Gips, Calcit usw. behandelt werden mußten. Hier erwies sich die Amalgamation, der Rührprozeß von Webb und die Cyanidlaugerei nach anderer Methode infolge der talkigen Beschaffenheit als unbrauchbar. Abhülfe schaffte erst die Filterpressenbenutzung, eingeführt durch Sutherland. Man verfährt jetzt so, daß das Erz zuerst fein gebrochen, dann 8 Std. in einem Holthoff-Wethey-Ofen geröstet wird, nach dem Abkühlen durch einige Amalgamationspfannen geht, wo 18 bis 30 Proz. des Goldes extrahiert werden. Die Schlämme kommen in Rührbottiche, wo sie mit schwacher Cyanidlösung behandelt werden. Die schlammige Masse geht in Filterpressen, wird 10 Min. mit Druckluft, dann mit 0,08-proz. Cyanidlösung, dann wieder mit Preßluft, zuletzt mit Wasser behandelt. Die Lösung aus den Pressen geht direkt in die Zinkkästen. Die Perseverance-Hütte behandelt in dieser Weise täglich 360 t. Die Grubenkosten betragen hier pro 1 t 7,20 M, die Verhüttung 20,40 M. Nach anderer Methode geht der Preßkuchen nachher nochmals in den Rührbottich. Es sind auch noch andere Variationen dieser Methode in Ausübung. Auf einigen anderen Gruben wird der Diehl-Prozeß, Amalgamation nach der Röstung und Bromcyanlaugerei, ausgeführt. Über letzteren noch verhältnismäßig neuen Prozeß liegen noch keine zuverlässigen Betriebsresultate vor. Die auf Hanans Brown Hill-Grube eingeführte Windseparation gab geringes Ausbringen und war für die widerspenstigen Sulfide ungeeignet. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 151.) *u*

Der Dahlonega Golddistrikt von Georgia. Von Edwin Eckel. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 219.)

Die El Cobre-Kupfergruben von Santiago de Cuba. Von A. E. Heighway. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 220.)

Der Cyanidprozeß in Montana. Von Alderson. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 221.)

Der Stahlformguß und seine Verwendung. Von Bernhard Osann. (Stahl u. Eisen. *1903.* **23**, 99.)

Neue mikrographische Gefügebestandteile auf der Oberfläche des gehärteten Stahls. Von W. Ischewsky. (Stahl u. Eisen. *1903.* **23**, 120.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen.

Von M. E. Heiberg.

Die Erscheinung, daß die kathodischen Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen, die man etwa erhält, indem man eine angesäuerte Lösung des Sulfates oder Nitrates zwischen einer großen Anode und einer kleinen Platinspitze als Kathode elektrisiert, immer ein Anwachsen der Stromstärke von etwa 0,1 V. vor Erreichung der Zersetzungsspannung der Lösung zeigen, läßt sich nach den Versuchen des Verf. weder durch eine Verunreinigung des Salzes, noch der Säure erklären. Vielmehr muß man aus ihnen schließen, daß Kupfersalzlösungen im allgemeinen mehr Cuprosalz enthalten, als dem Gleichgewichte entspricht. Man kann diesen Überschuß herauselektrolysieren oder durch vorheriges Erhitzen mit metallischem Kupfer vergrößern. Silbersalzlösungen zeigten die Erscheinungen nicht, so daß auf diese Weise die zu schweren Niederschläge, die eine mehrmals zur Elektrolyse benutzte Silbernitratlösung im Silbervoltameter zeigt, nicht erklärt werden können. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 137.) *d*

Die Trennung des Bleies von Mangan durch Elektrolyse.

Von A. F. Linn.

Zu einer bestimmten Menge Blei und Mangan, die sich als Nitrate in Lösung befinden, bringt Verf. saures Natriumphosphat, etwas mehr als zur vollständigen Fällung genügt. Die Phosphate werden dann in einem Überschuß von reiner Phosphorsäurelösung (spez. Gew. 1,70) gelöst, auf die Lösung läßt man einen Strom von bekannter Stärke einwirken. Der Bleiniederschlag wird rasch mit abgekühltem, frisch gekochtem, destilliertem Wasser, absolutem Alkohol und Äther gewaschen, bei 100 bis 110° C. im Luftbade getrocknet und gewogen. Die Mengen von Blei und Mangan dürfen nicht mehr als je 0,1 g auf 130 ccm des Elektrolyten betragen. Die für diese Menge erforderliche Zeit beträgt 16—17 Std. Die Zeit kann abgekürzt werden durch Vergrößerung der Stromdichte, in diesem Falle aber ist der Niederschlag schwammig und scheint sich sehr rasch im Waschwasser zu lösen. Wenn mehr als 0,1 g Blei verwendet wird, so ist Neigung dazu vorhanden, auf der Kathode an gewissen Stellen Flecken von nadelähnlichen Bleikrystallen zu bilden. Die Elektrolyse ist bei gewöhnlicher Temperatur auszuführen. Anwendung von Wärme (60—70° C.) verzögert das Niederschlagen des Bleies, anstatt es zu beschleunigen. Auf der Anode bildet sich stets etwas Manganperoxydhydrat. Meistens war die Farbe dieses Niederschlages braun, in wenigen Fällen hatte er ein deutlich kupferrotes Aussehen. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 82.) *γ*

Die elektrischen Taylor-Öfen in Penn-Yan, N.Y.

Von F. C. Perkins.

Der Ofen dient zur Erzeugung von Schwefelkohlenstoff und erhält zweiphasigen Wechselstrom von 4000 A. Stromstärke und 60 V. Spannung, welch letztere jedoch während des Prozesses beliebig geregelt werden kann. Der Strom wird nur zur Wärmeerzeugung verwendet. Der Ofen liefert augenblicklich 8000 Pfund Schwefelkohlenstoff jährlich, doch ist seine Kapazität etwa dreimal so groß. Nach außen strahlt er so gut wie keine Wärme aus, auch ist dafür gesorgt, daß schädliche Gase nicht austreten können. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **9**, 238.) *d*

Leistungseinheiten.

Während in Amerika die Leistungen der Antriebsmaschinen elektrischer Maschinen gewöhnlich in Kilowatt, in Europa in Pferdestärken angegeben werden, hat neuerdings die französische Regierung eine durch 100 Kilogrammmeter ausgedrückte Leistung als offizielle Arbeitseinheit anerkannt, eine Maßeinheit, die dem Maschinenbauer verständlicher ist als die Pferdestärke. Diese Arbeitseinheit hat den Namen „Poncelet" erhalten, und ihr Wert ist auf 100 mkg festgesetzt. Französische elektrotechnische Zeitschriften kündigen bereits an, ihre Angaben über mechanische Leistung nur noch in dieser Einheit geben zu wollen. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 85.) *d*

Kraftanlage in Kanada.

Vor kurzem wurde eine Drehstromkraftübertragung, welche 8000 P. S. der Shawiniganfälle nutzbar macht, in Betrieb genommen. Drei Aluminiumkabel leiten den Strom von 50000 V. Spannung nach Montreal und überschreiten den St. Lorenzstrom mittels dreier starker Stahlkabel mit einer Spannweite von 550 m, die an zwei Stahltürmen befestigt sind. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 72.) *d*

Neuer Gleichrichter.

Von P. Cooper-Hewitt.

Verf. hat gefunden, daß eine Quecksilberdampflampe den Stro nur in einer Richtung durchläßt, und sie zum Gleichrichter von Wechse strom ausgebildet, indem er ihr eine kugelförmige Gestalt gab, der unterer Teil eine Ausbauchung zur Aufnahme des Quecksilbers besitz während in ihren oberen Teil vier Eisenelektroden hineinragen. E solcher Gleichrichter ist für Spannungen bis zu 3000 V. zu gebrauche sein Wirkungsgrad beträgt bei 1800 V. 99 Proz., bei 600 V. 95 Pro Durch Einschalten von Widerständen in den Strom von zwei Elektrode wird dessen Eintritt in den Hauptstromkreis in solcher Weise verzöger daß die sonst unvermeidlichen Pulsationen des Stromes unmerklic werden. Die vierte Elektrode dient zur Hervorbringung der zum Anlasse des Apparates nötigen Spannung. (Electrical World and Eng. *1903.* **45**, 201.)

Elektrolytisches Galvanometer. Von R. Heilbrun. (Ztsch Elektrochem. *1903.* **9**, 111.)

Über einen neuen elektrischen Akkumulator. Von D. Tommas (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **9**, 229.)

Methoden zur Herabminderung der Kosten der Beleuchtung mittel elektrischer Glühlampen. Von K. Zipernowsky. (Österr. Ztschr Elektrotechn. *1903.* **21**, 61.)

16. Photochemie. Photographie.

Über die sensibilisierende Wirkung der sogen. Isocyanine.

Von A. Miethe.

Die Sensibilisierungswirkung des Cyanins (Jodamyl-Chinolin-Lepidin übertrifft im orangefarbenen Teil des Spektrums die Wirkung alle anderen bekannten Sensibilisatoren weitaus. Verf. hat nun verschieden homologe Körper aus der Klasse der von Spalteholz entdeckten Farb stoffe aus Chinolin- und Chinaldin-Jodalkylen — nämlich Methyl-, Äthyl-Propyl-, Hexylmethyl-, Äthylmethylisocyanin — näher untersucht. Diese Farbstoffe sind durchgehend rot bis violett gefärbt, sie sind sämtlich ganz hervorragend starke optische Sensibilisatoren und haben die gemeinsame Eigenschaft, ihre beiden Absorptionsstreifen als Sensibilisations maxima zum Ausdruck zu bringen, wobei allerdings die im Spektrum äußerst scharfen Absorptionsstreifen zu breiten, fast miteinander vollkommen verschwindenden Sensibilisationsbändern werden, die sich vielfach über das ganze sichtbare Spektrum erstrecken. Die Sensibilisierungskurve ist im sichtbaren Spektrum am gleichmäßigsten und am weitesten nach rot zu erstreckt bei dem Methylkörper. Die höheren Homologen zeigen einerseits ein geringes Zurückweichen der Sensibilisierungskurve nach dem brechbaren Ende des Spektrums, andererseits tritt bei ihnen mit steigendem Molekulargewichte ein Minimum der Sensibilisierung in der Nähe der Wellenlänge 535 hervor, wodurch sie sich, abgesehen von der Verdoppelung der Maxima der Sensibilisierungswirkung dem gewöhnlichen Amylcyanin nähern. Der Methyl- und Äthylfarbstoff sind daher in hervorragender Weise zur Erzeugung panchromatischer Trockenplatten geeignet und gestatten, Platten zu erzeugen, welche über das ganze sichtbare Spektrum fast gleichmäßige Empfindlichkeit haben. Die Sensibilisierung reicht hierbei im Rot bis zur Wellenlänge 670; eine deutliche Steigerung der Empfindlichkeit kann noch weiter bis in das Infrarot beobachtet werden. Für den praktischen Gebrauch empfiehlt sich das Äthylisocyanin deswegen besonders, weil die Sensibilisierungskurve nicht allzu weit ins Rot reicht und daher ein Arbeiten bei leidlich hellem roten Lichte ermöglicht wird. (Chem. Industrie *1903.* **26**, 54.) *β*

Über das Vergilben von Bromsilberbildern.

Von Joh. Gaedicke.

Entwickelte Bilder auf Bromsilbergelatinepapier gelten im allgemeinen als außerordentlich haltbar. Trotzdem treten aber bisweilen Vergilbungserscheinungen auf, deren eigentlicher Grund bisher nicht aufgeklärt wurde. Verf. stellte einige systematische Versuche an und stellte dabei zunächst fest, daß schon eine Fixierzeit von 3 Min. ausreicht, um die dünne Emulsionsschicht des Bromsilberpapieres auszufixieren, und daß, wenn wirklich ungenügend fixiert wurde, kein Gelbwerden, sondern ein Grauwerden eintritt, und zwar sofort nach der ersten Einwirkung des Lichtes, nicht erst nach einiger Zeit. Die Erklärung des Vergilbens der Bromsilberbilder durch zu kurzes Fixieren ist demnach hinfällig. Auch auf die Bildung des unlöslichen weißen Doppelsalzes $Ag_2S_2O_3$, $Na_2S_2O_3$, das sich erst in einem Überschusse des Natriumthiosulfates zu $Ag_2S_2O_3$, $2Na_2S_2O_3$ auflöst, ist die Vergilbung, wie Verf. nachweist, nicht zurückzuführen. Dagegen spielt die Entwickelung eine unverkennbare Rolle beim Vergilben. Es gibt im Handel Bromsilberpapiere, die eine nur kurze Entwickelung vertragen und bei längerer Entwickelung einen nicht immer sichtbaren Gelbschleier ergeben, der bis zu einem gewissen Grade lichtempfindlich ist, d. h. im Lichte sich verstärkt. Dieser Gelbschleier veranlaßt außerdem, falls Reste von Natriumthiosufat im Bilde sind, die Entstehung von Schwefelsilber. (Phot. Almanach *1903.* **23**, 61.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 28. März 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 25.) No. 5. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Die Stellung des Radiums im periodischen Systeme nach seinem Spektrum.

Von C. Runge und J. Precht.

Das Funkenspektrum des Radiums läßt sich mit dem von Giesel in neuerer Zeit hergestellten Radiumbromid vortrefflich beobachten. Wenige Milligramme genügten, um mit kleinerer Dispersion das Spektrum wesentlich vollständiger zu erhalten, als es bisher beobachtet worden ist, und um mit größerer Dispersion die leicht photographierbaren Linien in bezug auf ihr Verhalten im magnetischen Felde zu untersuchen. Die Verf. haben dabei gefunden, daß die stärksten Radiumlinien den stärksten Baryumlinien und den entsprechenden Linien der verwandten Elemente Mg, Ca, Sr genau analog sind. Nach den Verf. hat man das Radium mit Magnesium, Calcium, Strontium und Baryum in eine Gruppe chemisch verwandter Elemente zu setzen, wie es auch das chemische Verhalten von Radium, soweit es bekannt ist, verlangt. Die Verf. haben für Radium das Atomgewicht 257,8 berechnet, während es von Frau Curie zu 225 angegeben worden ist. (Physikal. Ztschr. *1903*. **4**, 285.) *c*

Revision des Atomgewichtes des Ceriums.

Erster Teil.

Von Bohuslav Brauner und Alexander Batěk.

Mitgeteilt von B. Brauner.

Das Resultat dieses ersten Teiles der Revision des Atomgewichtes des Ceriums, welche hauptsächlich infolge der Angriffe von seiten Wyrouboffs und Verneuils[1]) unternommen worden ist, läßt sich kurz, wie folgt, zusammenfassen: 1. Die ausgeführten Analysen des Sulfates und des Oxalates, welche Salze aus durch verschiedene und untereinander kombinierte Methoden gereinigten Cerpräparaten, aus denen besonders jede Spur irgend welcher negativeren Erde (z. B. Thorerde) beseitigt werden mußte, dargestellt wurden, bestätigen, daß der bisher erhaltene Wert Ce = 140,25 dem wahren Atomgewichte des Ceriums sehr nahe kommt. 2. Dagegen muß die von Wyrouboff und Verneuil erhaltene Zahl Ce = 139,38 für unrichtig erklärt werden, denn kein einziger von den mit dem aus verschiedenen Fraktionen des reinen Ceriums dargestellten Material ausgeführten Versuchen ergab ein kleineres Atomgewicht als Ce = 140. 3. Die mit bei zu niedriger Temperatur getrocknetem und deshalb unvollständig entwässertem Sulfat erhaltenen Zahlen nähern sich der zu niedrigen, von Wyrouboff und Verneuil erhaltenen Atomgewichtszahl. 4. Das von den Verf. durch Glühen des Sulfates dargestellte reinste Certetroxyd entsprach seiner Farbe nach dem, was Brauner auf Grund seiner langjährigen Erfahrung für das reinste Präparat halten muß: ein Oxyd von fast weißer Farbe mit einem Stich ins Chamois. 5. Das rein weiße Certetroxyd Wyrouboffs und Verneuils wurde von den Verf. durch keine der manigfach abgeänderten Reinigungsmethoden und in keiner der erhaltenen Fraktionen gewonnen. Am wenigsten entsprach aber dem reinen Ceroxyd das Präparat, welches beim strengen Befolgen der Methode von Wyrouboff und Verneuil erhalten wurde. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 103.) *δ*

Zur Lehre von der Wirkung der Salze als Beitrag zu den Quellungserscheinungen.

Von Paul von Schroeder.

Als Maßstab für den Einfluß von Salzen auf Gelatine wurde die „innere Reibung" benutzt, welche im Ostwaldschen Apparate in einem gläsernen Thermostaten bei 25° C. ermittelt wurde. Die Versuche wurden mit Normallösungen der Sulfate, Nitrate und Chloride des Natriums, Kaliums und Ammoniums ausgeführt, welche 1 Proz. Gelatine enthielten. Hierbei zeigte sich, daß von den Kationen das Natrium-Ion die innere Reibung durchweg erhöht, das Kalium- und Ammonium-Ion, die in ihrer Wirkung nur wenig voneinander verschieden sind, die innere Reibung in den meisten Fällen erhöhen oder sie unverändert lassen, aber nur selten erniedrigen. Das Kalium-Ion wirkt etwas stärker als das Ammonium-Ion. Von den Anionen beeinflußt das SO_4-Ion stärker die innere Reibung als das Cl-Ion und NO_3-Ion, von denen das letztere die schwächste Wirkung hat. Die Beeinflussung der inneren Reibung durch diese Salze ist weder von ihrem Molekulargewichte, noch vom Dissoziationszustande abhängig, sondern eine „additive" Eigenschaft. Zwischen innerer Reibung von Gelatinelösungen und Erstarrungsgeschwindigkeiten lassen sich gewisse Beziehungen finden. Je weiter die Erstarrung vorschreitet, um so größer muß die innere Reibung der betreffenden Lösung werden. Die Ermittelung der inneren Reibung einer erstarrenden Gelatinelösung nach bestimmten Zeitabschnitten läßt also einen Schluß auf die Erstarrungsgeschwindigkeit derselben ziehen. Von Alkalisalzen wirken Sulfate fördernd, die Nitrate und noch mehr die Chloride hemmend auf die Erstarrungsgeschwindigkeit. Bei wiederholtem Erhitzen der Gelatine sinken die Werte für innere Reibung, welche nach entsprechend langem Erhitzen einen konstanten Wert annimmt; die Gelatine büßt ihre Fähigkeit zu erstarren ein. — Salze, welche nach Hofmeister die Quellungsgeschwindigkeit der Gelatine herabsetzen, erhöhen die Erstarrungsgeschwindigkeit, wonach auch ersteres als eine „additive" Eigenschaft der Salze aufzufassen ist. Der Einfluß der Salze, welche fördernd oder hemmend auf die Gerinnung der Gelatine einwirken, ist als ein katalytischer zu bezeichnen. Die Salze, welche beschleunigend wirken, werden positive, die hindernd wirkenden dagegen negative Katalysatoren genannt. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 306, 311, 321.) *π*

Die Berechnung der Verbrennungswärme mittels der Elementarzusammensetzung.

Von Erwin Voit.

Da ein Apparat zur Bestimmung der Verbrennungswärme nicht jedermann zur Verfügung steht, so hat Verf. schon vor längerer Zeit versucht, die Verbrennungswärme zu berechnen, und zwar mittels der Elementarzusammensetzung der Substanz. Bekanntlich versteht man unter „Verbrennungswärme" die Wärmemenge, welche bei vollständiger Oxydation einer Substanz auftritt. Man könnte nun die Wärmetönung, mit der ein solcher Prozeß verläuft, ebenso gut als Funktion der Sauerstoffmenge betrachten, welche bei der Verbrennung gebunden wird, wie der Substanzmenge, welche verbrannt wird. Ist die Elementarzusammensetzung einer Substanz bekannt, so läßt sich diese zur völligen Oxydation nötige Sauerstoffmenge aus folgender Formel ableiten:

$$100\ O = 8\left(\frac{h}{1{,}01} + \frac{c}{3{,}0} + \frac{s}{5{,}30}\right) - o,$$

wenn h, c, s, o den Wasserstoff-, Kohlenstoff-, Schwefel- und Sauerstoffgehalt von 100 g Substanz darstellen und mit O die zur Verbrennung von 1 g Substanz nötige Menge Sauerstoff (= Sauerstoff-Kapazität der Substanz) bezeichnet wird. Dividiert man die Verbrennungswärme von 1 g Substanz durch O, so erhält man den Wärmewert für 1 g Sauerstoff: $\frac{\text{Kal.}}{O} = K$. Verf. denkt sich den Verbrennungsprozeß einer Substanz in 2 Phasen zerlegt; das ist der Zerfall der Verbindung in die Atome und dann die Oxydation der Atome. Die Verbrennungswärme setzt sich daher aus 2 Komponenten zusammen, einmal der Wärmetönung, welche der Spaltung der Molekel, und dann der Wärmetönung, welche der Oxydation der isolierten Atome entspricht. Daraus ergibt sich schon, daß der Wert für K nicht konstant sein kann, sondern verschieden sein wird, je nach der Beschaffenheit der Atome und der Art ihrer Verknüpfung in der Molekel. Verf. hat zunächst für alle Kohlenstoffverbindungen, deren Verbrennungswärme vorlag, den Quotienten K berechnet und gefunden, daß bei den Verbindungen, welche zur gleichen Gruppe gehören, auch der Wert von K, man kann sagen, gleich ist. — Aus den weiteren Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß, soweit die Verbrennungswärme chemischer Verbindungen in Betracht kommt, sich diese mit hinlänglicher Genauigkeit, wenigstens für physiologische Fragen, aus der Sauerstoff-Kapazität der betreffenden Verbindung und dem Gruppenwerte von K berechnen läßt. Auch die Verbrennungswärme von Gemischen, wie solche bei Betrachtungen über den tierischen Kraftwechsel vorkommen, läßt sich annähernd berechnen, wie Verf. nachgewiesen hat. — Es ist selbstverständlich, daß die direkt ermittelten Werte sicherer und genauer sind als abgeleitete, und daher auch sehr wichtig, daß in neuerer Zeit von verschiedener Seite weitere Unter-

[1]) Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. Sér. **17**, 679.

suchungen zu direkter Bestimmung der für physiologische Vorgänge wichtigen Wärmetönungen gemacht wurden. Trotzdem wird die Berechnung der Verbrennungswärmen mittels des Wertes K noch in manchen Fällen mit Vorteil angewendet werden können. Nach einer Richtung hin wird die Konstante stets ihren Wert behalten, nämlich zur Kontrolle der Bestimmung der Verbrennungswärmen, und insbesondere zur Kontrolle der Elementaranalyse. (Ztschr. Biolog. *1903.* **44**, 345.) *ω*

Über den Brennwert des Sauerstoffs bei einigen physiologisch wichtigen Substanzen.

Von Otto Krummacher.

Einer Aufforderung von Prof. E. Voit folgend, hat sich Verf. der lohnenden Aufgabe unterzogen, die Verbrennungswärme bei einigen physiologisch wichtigen Stoffen zu bestimmen. Zur Untersuchung gelangten Futtermittel, welche in Stoffwechselversuchen bei Vögeln verwendet worden waren, nämlich Reis, Weizen, ausgewaschenes Muskelfleisch und die bei diesen Versuchen erhaltenen Exkremente. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß wir nicht allein bei chemischen Individuen, sondern auch bei Substanzgemengen die Verbrennungswärme mit hinreichender Schärfe aus dem Quotienten K und der Elementaranalyse berechnen können, da es erlaubt ist, die durch das Experiment festgestellte Konstante K bei Substanzgemengen gleicher Gattung zu verwenden. (Ztschr. Biolog. *1903.* **44**, 362.) *ω*

Über die Methodik zur Ermittelung der chemischen Konstitution der Alkaloide. Von R. Willstätter. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 50.)

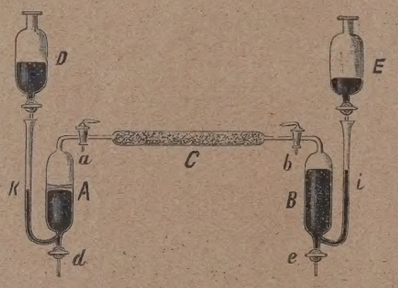
Die internationalen Atomgewichtstabellen. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 219.)

2. Anorganische Chemie.

Monoschwefelkohlenstoff.

Von Julius Thomsen.

Schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts hat man versucht, eine Verbindung von Kohlenstoff und Schwefel zu bilden, deren Zusammensetzung dem Kohlenoxyd entsprechen sollte; trotzdem sind alle Bestrebungen in dieser Richtung vergeblich gewesen. In der vorliegenden Arbeit gibt Verf. ein einfaches Verfahren an, durch welches es ihm gelungen ist, Monoschwefelkohlenstoff, CS, darzustellen, indem er beistehenden Apparat zur Darstellung benutzt. *A* und *B* sind zwei Glasbehälter, mit Quecksilber gefüllt, sie sind beide mit zwei Hähnen *d* und *e* zum Ablassen des Quecksilbers versehen; die zwei Hähne *a* und *b* sind Dreiweghähne und dienen zur Zu- bezw. Ableitung der Luft zu dem Behälter. *a* und *b* sind ferner mittels eines Glasrohres *C* miteinander verbunden, in welchem Rohre eine Spirale aus Kupferdraht, der vorher geglüht und mit absolutem Alkohol gereinigt worden ist, angebracht ist. Trockener Stickstoff wird nun durch den Apparat geleitet, bis alle Luft hinausgetrieben ist. Das Rohr *C* wird nun rotglühend erhalten, indem *C* und *A* miteinander in Verbindung gesetzt werden. *A* wird mit einer passenden und bekannten Menge Stickstoff gefüllt, wonach ein paar Gramm reiner Schwefelkohlenstoff durch das Rohr *k* in *A* eingeführt werden, wobei jedoch der Hahn *b* vorher geschlossen wird. Beim Verdampfen der Flüssigkeit nimmt der Rauminhalt der Luft in *A* bedeutend zu. Den Hähnen wird nun eine solche Stellung gegeben, daß *A* und *B* in Verbindung miteinander gesetzt werden, und die Luft in *A*, die also aus einem Gemische von Stickstoff und Schwefelkohlenstoffdämpfen besteht, wird nun, indem man etwas Quecksilber vom Behälter *D* nach *A* fließen läßt, nach *B* hinübergetrieben, indem gleichzeitig eine passende Menge Quecksilber aus *B* abgelassen wird. In *B* wird man dann die benutzte Menge Stickstoff erhalten, eventuell mit etwas Schwefelkohlenstoffdämpfen und dem durch Zersetzung des Schwefelkohlenstoffs gebildeten Gase gemischt. Dieses Gasgemisch wird nun wechselweise zwischen *A* und *B* geleitet, indem die Luft jedesmal in *A* mit Dämpfen aus Schwefelkohlenstoff gesättigt wird. Den gasförmigen Körper, der auf diese Weise gebildet wird, hat Verf. auf verschiedenartige Weise untersucht und als Monoschwefelkohlenstoff bestimmt (CS). — Er bemerkt ferner, daß zwischen den drei Stoffen: Kupfer, Stickstoff und Kohlenstoffdisulfid nur zwei Prozesse möglich sind, entweder wird der Schwefelkohlenstoff vollständig unter Bildung fester Stoffe — Kupfersulfid und Kohlenstoff — zerlegt, oder der Schwefelkohlenstoff verliert die Hälfte der Schwefelmenge, indem er in eine gasförmige Verbindung übergeht; dieser letztere Fall ist mit dem vorliegenden Resultate übereinstimmend. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1903.*) *h*



Zur Kenntnis der hydroschwefligen Säure.

Von Julius Meyer.

I. Zusammensetzung der Hydrosulfite. Der Formel, welche von Schützenberger für die hydroschweflige Säure aufgestellt worden war, trat Bernthsen mit gewichtigen Gründen entgegen, ohne daß jedoch die von ihm vertretene Formel der hydroschwefligen Säure HSO_2 oder $H_2S_2O_4$ zunächst Anklang fand. Um diese Formel als die richtige nachzuweisen, analysierte Verf. zunächst das feste Natriumsalz. Zweitens bestimmte er die Sauerstoffmengen, welche einerseits bei der Oxydation des Hydrosulfites zu Sulfit, andererseits des entstandenen Sulfites zum Sulfat erforderlich sind. Nach diesen Versuchen ist es ganz zweifellos, daß der hydroschwefligen Säure die Zusammensetzung HSO_2 oder ein Vielfaches hiervon zukommt, und daß das Natriumsalz mit 1 Mol. Krystallwasser krystallisiert, entsprechend der Formel $(NaSO_2.H_2O)x$. Aus den Versuchen, das Molekulargewicht der Verbindung festzustellen, folgt nun, daß der hydroschwefligen Säure die Formel $H_2S_2O_4$ zukommt. II. Reduktionsvermögen des Natriumhydrosulfites. Läßt man eine Lösung von Natriumhydrosulfit und Kaliumnitrit an der Luft offen stehen, so scheiden sich nach einiger Zeit feine Krystalle von saurem schwefligsauren Natrium ab, und dieses Salz setzt sich dann weiter mit dem Kaliumnitrit um, wobei Stickoxydul entsteht. Zu sehr interessanten Reduktionsprodukten gelangt man, wenn die hydroschwefligsauren Salze auf Metallsalzlösungen einwirken, deren Metalle eine geringere Lösungstension haben als Wasserstoff. Das hydroschwefligsaure Natrium verhält sich im allgemeinen gegen Salzlösungen edlerer Metalle usw. wie Hydrazin, Schwefeldioxyd, Zinnoxydul usw., und es scheint der Schluß nicht unberechtigt, daß der kolloidale Zustand von Substanzen, welche auf diese Weise ausgeschieden sind, der primäre ist, und daß diesem dann Umwandlungen in den krystallinischen folgen. III. Verhalten der Hydrosulfite bei der Oxydation. Die Oxydation beim Schütteln von Natriumhydrosulfit mit lufthaltigem Wasser verläuft zum größten Teile nach folgender Gleichung:

$$H_2S_2O_4 + O_2 + H_2O = H_2SO_4 + H_2SO_3.$$

Bei einem geringeren Teile, der von der Verdünnung, Wärme usw. abhängig ist, tritt jedoch folgende Reaktion ein:

$$2H_2S_2O_4 + O_2 + 2H_2O = 4H_2SO_3.$$

IV. Zerfall der hydroschwefligsauren Salze. Die Zersetzung des hydroschwefligsauren Natriums verläuft beim Erwärmen wahrscheinlich folgendermaßen: $2Na_2S_2O_4 + H_2O = Na_2S_2O_3 + 2HNaSO_3$. V. Schluß. Ob man das Schwefelsesquioxyd als das Anhydrid der hydroschwefligen Säure betrachten kann, ist wohl zweifelhaft. Die hydroschweflige Säure reiht sich an andere Säuren des Schwefels in ihrem Verhalten an, wie sich aus folgender Tabelle ergibt:

$H_2S_2O_3$ Thioschwefelsäure	$H_2S_2O_6$ Dithionsäure
$H_2S_2O_4$ hydroschweflige Säure	$H_2S_2O_7$ Pyroschwefelsäure
$H_2S_2O_5$ pyroschweflige Säure	$H_2S_2O_8$ Überschwefelsäure.

Für die hydroschweflige Säure wird folgende Konstitution in Betracht gezogen $\begin{matrix} NaSO_2 \\ | \\ NaSO_2 \end{matrix}$, doch sind die Ansichten hierüber noch sehr hypothetisch. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 43.) *δ*

Salze und Doppelsalze des dreiwertigen Thalliums.

Von R. J. Meyer und E. Goldschmidt.

Durch Absättigen eines bestimmten Volumens verdünnter Schwefelsäure in der Siedehitze mit Tl_2O_3 erhielten die Verf. ein schön krystallisiertes saures Sulfat

$$Tl_2(SO_4)_3.H_2SO_4 + 8H_2O \text{ oder } HTl(SO_4)_2 + 4H_2O,$$

also eine Thallischwefelsäure, von der sich Alkalidoppelsulfate (s. unten) direkt ableiten. Bei einem anderen Versuche (Krystallisation bei niedriger Temperatur) wurde das höhere Hydrat $HTl(SO_4)_2 + 6H_2O$ erhalten. Das neutrale Salz konnte im wasserfreien Zustande gewonnen werden durch Erhitzen der sauren Sulfate auf 220°. — Thallidoppelsulfate. Die Verf. konnten feststellen, daß das basische Salz $Tl(OH)SO_4.K_2SO_4$ Marshalls (erhalten durch Zusatz von Kaliumbisulfat zu einer Thallisulfatlösung in Schwefelsäure) beim wiederholten Auskochen mit viel Schwefelsäure gerade so wie durch Salpetersäure in das neutrale Salz $TlK(SO_4)_2 + 4H_2O$ übergeführt wird; es bleibt dabei ein kaliärmeres, sehr schwer lösliches basisches Salz im Rückstande. — Ein neues Thallithallosulfat von der Zusammensetzung $7Tl_2SO_4.Tl_2(SO_4)_3 + 6H_2O$ wurde erhalten durch teilweise Reduktion einer Thallisulfatlösung mit Wasserstoffsuperoxyd. — Thallothallibromosulfat, $Tl_2Br_2SO_4$, wird in quantitativer Ausbeute gewonnen, wenn man Thallosulfat gepulvert mit wenig Wasser übergießt, mit Brom bis zur Lösung und Gelbfärbung schüttelt und die so erhaltene konzentrierte Lösung über Schwefelsäure verdunsten läßt, bis die zuerst ausgeschiedene seifige Masse kein Brom mehr abgibt und sich in ein festes gelbes Pulver verwandelt hat. — Ein ganz reines, wasserfreies Thalliacetat $Tl(H_3C_2O_2)_3$ gewinnt man nur durch Lösen des Oxydes in Eisessig bei Siedehitze; beim Erkalten scheidet es sich in glänzenden Blättchen ab. Es bildet mit Ammoniumacetat ein Doppelacetat der Formel $(NH_4)Tl(C_2H_3O_2)_4$, das in glänzenden Prismen krystallisiert. — Die Darstellung von reinem

Thallioxalat gelingt nach den Verf. am besten durch Fällung der Lösung von feuchtem Tl_2O_3 in Eisessig mit Oxalsäure. Auf diese Weise wird stets ein saures Salz, eine Thallioxalsäure der Zusammensetzung $HTl(C_2O_4)_2 + 3\,H_2O$ erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 238.) *β*

Reines Rhodium.

Von S. M. Jörgensen.

Die Bestimmung des Atomgewichtes von Rhodium, welche Verf. seinerzeit ausführte[2]), und welche Seubert und Kolbe[3]) mit demselben Resultate wiederholten, wurde mittels Chloropentamminrhodiumchlorids vorgenommen. Verf. hat nun das Salz $Cl[Rh.5NH_3]Cl_2$ noch weiter zu reinigen versucht, um so mehr als er bei seinen Untersuchungen über die Xanthorhodiumsalze[4]) zu der Überzeugung gekommen war, daß auch das Chloropentamminchlorid, welches er bisher als völlig rein betrachtete, doch noch Spuren von Iridium enthielt. Auf zwei Weisen hat Verf. das Salz gereinigt. Das dargestellte reine Chloropentamminchlorid ergab bei Anwendung von 1,5—2 g in fein gepulvertem Zustande (oder in aschefreies Filtrierpapier eingewickelt und zuerst geglüht) durch Reduktion in Wasserstoff, und indem der Wasserstoff, während das Metall noch glühte, durch Kohlensäure verdrängt wurde, 34,95—34,97 Proz. Rhodium, während Verf. früher 34,99, 34,95, 35,00 und 34,99 erhalten hatte. Das vom Verf. früher untersuchte Chloropentamminrhodiumchlorid kann Iridium nicht in solchen Mengen enthalten haben, daß es die Atomgewichtsbestimmung in merklicher Weise beeinflussen konnte. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 82.) *δ*

Laboratoriumsbeobachtungen.

Von N. A. Orlow.

1. Über einige Reaktionen des Jodsilbers mit Quecksilberbijodid. Das Jodsilber wird als die festeste Halogenverbindung des Silbers angesehen, die erhalten werden kann durch molekulare Umsetzung löslicher Jodmetalle mit Brom- und Chlorsilber, während das Jod durch Rückzersetzung mit anderen Salzen nicht umgesetzt wird. Mit Jodpalladium vollzieht sich jedoch diese Umsetzung. Wird Jodsilber mit Chlorpalladiumlösung übergossen, so bräunt sich das Jodsilber, wird schwarz, es wird ein Gemisch von Jodpalladium und Chlorsilber erhalten, und die Flüssigkeit stellt zum Schluß reines Wasser dar. Brompalladium wirkt ebenso. Salpetersaures Palladium wirkt auf Jodsilber nicht ein, aber ein Zusatz von Chlor- oder Bromnatrium ruft die Reaktion hervor. Sublimatlösung gibt mit Jodsilber eine gelbe Doppelverbindung von Jodsilber und Quecksilberbijodid. Die Wirkung von Silbernitrat auf die Lösung von Quecksilberjodid in Jodkalium unterscheidet sich durch Wärmeempfindlichkeit; beim Erwärmen wird sie orangerot und bleicht beim Erkalten wieder ab, analog einer ähnlichen Verbindung von Kupferjodid mit Quecksilberjodid. Eine vollständige Umsetzung der Halogene zwischen Quecksilberchlorid und Jodsilber wird nicht beobachtet. Die Lösung von Jodpalladium gibt mit Quecksilberjodid schnell einen braunschwarzen Körper, der aber nicht PdJ_2, sondern eine Doppelverbindung von $HgJ_2 + PdJ_2$ ist. Diese Verbindung ist nicht beständig, beim Erhitzen sublimiert anfangs Quecksilberjodid, darauf Jod, entstanden durch Zersetzung von Jodpalladium. 2. Das Doppelsalz des salpetrigsauren Nickels mit Ammoniak. Soret und Rabineau beschrieben unter dem Namen Nickeloxydiamminitrit ein Nickelsalz von roter Farbe, welches aus Nickelsulfat und Kaliumnitrit in stark ammoniakalischer Lösung erhalten wurde. Das Salz erwies sich als eine Verbindung von Nickeloxydul, da es mit wenig Wasser Nickeloxydulhydrat und nicht Nickeloxydhydrat gab. Die Analyse der Verbindung spricht für die Formel: $(NH_4)_2Ni(NO_2)_4$. 3. Über die Reinigung von Cer. Oberflächlich von Didym und Lanthan gereinigtes Cer wird in eine lösliche Oxydulverbindung übergeführt, als Carbonat oder Hydrat gefällt und in Essigsäure gelöst. Beim Eindampfen wird in der Lösung mittels Wasserstoffsuperoxydes Didym erkannt, das sich abscheidende Ceracetat aber stellt vollständig weiße Krystalle dar, während die Mutterlauge rosa gefärbt bleibt. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 5.) *a*

Über Halogendoppelsalze vom 5-wertigen Antimon und eine ihnen zu Grunde liegende Säure. Von R. F. Weinland und C. Feige. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[5]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 244.)

Beiträge zur Kenntnis des Wasserstoffsuperoxydes. Von K. Bornemann. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 1.)

Über die Thiocarbamidverbindungen einwertiger Metallsalze. Von A. Rosenheim u. W. Loewenstamm. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 62.)

3. Organische Chemie.

Studien über die Zersetzung des Äthylalkohols durch Kohlenstoff, Aluminium und Magnesium bei höheren Temperaturen.

Von Richard Ehrenfeld.

Das Ergebnis der Versuche besteht in folgendem: I. Der Äthylalkohol zerfällt bei der Destillation über dunkelrot glühende Kohle völlig in Methan, Kohlenmonoxyd und Wasserstoff. Alle drei genannten Gase treten in gleichen Volumteilen auf, so daß der Zerfallsprozeß in der Gleichung $C_2H_6O = CH_4 + CO + H_2$ seinen Ausdruck findet. II. Liegt die Temperatur der Kohle unter der dunklen Rotglut, dann ist der Zerfallsprozeß, welchen der Äthylalkohol erleidet, unmöglich durch eine oder mehrere einheitliche Gleichungen zu deuten. Namentlich steht einem derartigen Bemühen die relativ große Wasserstoffmenge, sowie der geringe Gehalt an Kohlenmonoxyd im aufgesammelten Gasgemische im Wege. Als wichtigstes Ergebnis läßt jedoch dieser Zersetzungsprozeß das Auftreten von bedeutenden Mengen Äthan erkennen. Nach allen Beobachtungen ist die Entstehung des Äthans einer primären Reduktion des Alkohols durch die Kohle zuzuschreiben, denn die Annahme einer sekundären Bildung des Äthans durch Polymerisations- und Kondensationserscheinungen anderer primär entstandener Zerfallsteile der Alkoholmolekel erweist sich als nicht stichhaltig. III. Wird der Äthylalkohol über Aluminiumpulver getrieben, dessen Temperatur unter der dunklen Rotglut gelegen ist, dann zerfällt er glatt in Äthylen und Wasser, welch letzteres sekundär zu Wasserstoff reduziert wird. Der Volumanteil des Wasserstoffs steht jedoch bedeutend hinter der Menge des Äthylens zurück, so daß auf eine unvollkommene Zersetzung des Wassers geschlossen werden muß. Der geringe Wasserstoffgehalt läßt die Annahme einer vorhergehenden Reduktion des Äthylalkohols zu Äthan und eine nachherige Abspaltung von Wasserstoff aus diesem Paraffin als unberechtigt erscheinen. IV. Eine Erhöhung der Temperatur des Aluminiumpulvers bis zur dunklen Rotglut hat zur Folge, daß nunmehr der Zerfall des Äthylalkohols als ein kombinierter Prozeß aufgefaßt werden muß, indem die Spaltung der Alkoholmolekel in Methan, Kohlenmonoxyd und Wasserstoff gleichzeitig mit dem Zerfall in Äthylen und Wasser parallel verläuft. V. Eine Steigerung der Temperatur des Aluminiumpulvers auf helle Rotglut hat zur Wirkung, daß der totale Zerfall der Alkoholmolekel in Methan, Kohlenmonoxyd und Wasserstoff bedeutend stärker gegenüber der Spaltung in Äthylen und Wasser hervortritt. VI. Die Erhöhung der Temperatur des Aluminiumpulvers auf Gelbglut begünstigt das Hervortreten der Spaltung in Methan, Kohlenmonoxyd und Wasserstoff in noch weit stärkerem Maße. Gleichzeitig geht ein energischer Reduktionsprozeß des Kohlenmonoxyds in statu nascendi durch das Aluminium vor sich, während der relativ geringe Volumanteil des Wasserstoffs am aufgesammelten Gasgemenge zur Annahme einer unvollständigen Zersetzung des sekundär entstandenen Wassers trotz der hohen Temperatur nötigt. VII. Der Zersetzungsprozeß, welchen der Äthylalkohol bei der Destillation über Magnesiumpulver erleidet, dessen Temperatur unter der dunklen Rotglut gelegen ist, läßt sich kaum einheitlich deuten. Jedenfalls laufen analog wie bei der Destillation über erhitztes Aluminiumpulver zweierlei Arten von Zerfallsprozessen nebeneinander. Bemerkenswert ist die bedeutende Menge an Wasserstoff, welche hierbei auftritt. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 49.) *δ*

Über die Einwirkung von Hydrazinhydrat mit Äthylenbromid.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von R. Stollé.

Es hat sich gezeigt, daß beim Erhitzen von Hydrazinhydrat mit Äthylenbromid im geschlossenen Rohre nicht der geringste Druck entsteht, die Bildung des ungesättigten Kohlenwasserstoffes daher ausgeschlossen ist. Es lassen sich vielmehr drei Basen in Form ihrer Benzaldehydverbindungen vom Schmelzp. 128, 138 und 208° herausarbeiten, von denen nach der Stickstoffbestimmung ersterer die Formel: $\begin{matrix} CH_2.N.N{:}CH.C_6H_5 \\ | \\ CH_2.N.N{:}CH.C_6H_5 \end{matrix} > CH.C_6H_5$, der zweiten die Formel: $\begin{matrix} CH_2.N.N{:}CH.C_6H_5 \\ | \\ CH_2.N \end{matrix} > CH.C_6H_5 \quad \begin{matrix} C_6H_5.HC{:}N.N.CH_2 \\ | \\ C_6H_5.HC \end{matrix} < N.CH_2$, der letzten die Formel: $\begin{matrix} CH_2 \\ | \\ CH_2 \end{matrix} > N.N{:}CH.C_6H_5$ zukommen würde. Die Einwirkung von Äthylenbromid auf Hydrazinhydrat würde also ganz entsprechend der von Methyljodid verlaufen. *o*-Dihydrazine der aromatischen Reihe sind schon vor einiger Zeit von Franzen dargestellt worden. Dem Benzaldehydkondensationsprodukte vom Schmelzp. 128° würde der dem Äthylendiamine, dem Produkte vom Schmelzp. 208° der dem Äthylenimid entsprechende Hydrazinabkömmling zu Grunde liegen. Die Untersuchungen sollen auf Propylenbromid, Trimethylenbromid, Tribromhydrin usw. ausgedehnt werden. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 143.) *δ*

Über die Konstitution der sogenannten primären Dinitrokohlenwasserstoffe $R.CHN_2O_4$.

Von Giacomo Ponzio.

Die Resultate der Versuche, welche Verf. mitteilt, bestätigen, daß sich durch die Einwirkung des Wassers auf die Kaliumsalze der sogenannten primären Dinitrokohlenwasserstoffe $R.CHN_2O_4$ Ammoniak, Kaliumnitrit und das Kaliumsalz der Säure $R.COOH$ bilden. Andererseits hat Verf. schon in früheren Arbeiten gezeigt, daß sich in den sogenannten primären Dinitrokohlenwasserstoffen (wie auch in deren Salzen) eine einzige NO_2-Gruppe befindet, und daß sie durch Reduktion mit Aluminiumamalgam die Monoamine $R.CH_2NH_2$ geben, wobei sich als Zwischenprodukte die Aldoxime $R.CH(NOH)$ bilden. Außerdem hatte Verf. durch einfache Einwirkung von Hitze auf Phenyldinitromethan, $C_6H_5.CHN_2O_4$, Benzaldehyd und durch Einwirkung von konzentrierter

[2]) Journ. prakt. Chem. *1883.* **27**, 433. [4]) Journ. prakt. Chem. *1886.* **34**, 410.
[3]) Lieb. Ann. Chem. *1890.* **260**, 315. [5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 141.

Schwefelsäure Benzoesäure erhalten. Alle diese Tatsachen erlauben, den Schluß zu ziehen, daß die sogenannten primären Dinitrokohlenwasserstoffe 1. eine einzige NO_2-Gruppe, 2. ein einziges, direkt am Kohlenstoffatom gebundenes Stickstoffatom, 3. ein Sauerstoffatom direkt am Kohlenstoffatom gebunden, 4. eine Oximidogruppe enthalten. Verf. sieht die sogenannten primären Dinitrokohlenwasserstoffe als Nitrohydroxamsäuren an: $R.C\begin{smallmatrix}ONO_2\\NOH\end{smallmatrix}$. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 137.) *δ*

Die sauren Eigenschaften des Malonsäureesters.

Von D. Vorländer.

Verf. teilt interessante Untersuchungen (gemeinsam mit E. Mumme, P. Groebel und K. Tubandt) mit, die sich auf das Verhalten des Malonesters gegen Natriumäthylat bezogen. Es wurden dabei verschiedene, zum Teil neue Methoden angewandt, auf die hier nicht eingegangen werden kann, die aber übereinstimmend zu dem Ergebnis führten, daß der Malonester eine echte, wenn auch nur sehr schwache Säure ist, entsprechend der Formel als C-Säure: $\overset{+}{H}|\overset{-}{C}H<\begin{smallmatrix}C:O(OR)\\C:O(OR)\end{smallmatrix}$. Von neutralen Estern, wie Benzoesäureester und Phenylessigester ist er genau zu unterscheiden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 268.) *β*

Bemerkungen zu N. Petkows Abhandlung: „Über die Darstellung der Terakonsäure."

Von Hans Stobbe.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß die genannte Arbeit Petkows[6]) durchaus nichts Neues enthält, sondern daß sie größtenteils ein Auszug von Stobbes früheren Publikationen ist, deren Literaturstellen Petkow anzugeben unterlassen hat. Die Ausbeuten Petkows übersteigen die des Verf. um nicht 1 Proz. — Da Verf. in den letzten Jahren des öfteren mit der Terakonsäure $\begin{smallmatrix}(CH_3)_2.C:C.COOH\\CH_2.COOH\end{smallmatrix}$ zu arbeiten gehabt hat, hat er neue Erfahrungen gesammelt, die zu einer wirklichen Vereinfachung und Verbesserung geführt haben. Zur Synthese erforderlich sind Aceton, Bernsteinsäureester und Natriumäthylat. Es ist nicht nötig, ganz reines Aceton zu verwenden, man braucht nur das käufliche, bei 56—58° siedende Produkt in der üblichen Weise mit Kalk zu entwässern und dann abzudestillieren. Der käufliche Bernsteinsäureester ist ohne weitere Reinigung zu verwenden, vorausgesetzt, daß er neutral reagiert. Für die Bereitung des Natriumäthylates ist keine besondere Sorgfalt erforderlich, es braucht nicht ganz alkoholfrei zu sein. Die drei Ingredientien dürfen nur langsam aufeinander einwirken, sie werden daher mit Äther verdünnt und ihr Gemisch zweckmäßig mehrere Tage lang mit Eis und Kochsalz gekühlt. Das bisherige fraktionierte Ausfällen der Säuren (Terakonsäure und Terakonestersäuren) hat Verf. verlassen; er versetzt jetzt die gekühlte Salzlösung mit einem sehr großen Überschuß von 30—50-proz. Schwefelsäure und erreicht dadurch, daß der größte Teil der Terakonsäure direkt in fast farblosen Nadeln oder Krusten auskrystallisiert. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 197.) *β*

Über die β,β'-Diaminoadipinsäure und eine neue Methode zur Darstellung von γ-Aminosäuren.

Von W. Köhl.

Wird Muconsäure mit konzentriertem Ammoniak auf 135—140° erhitzt, so läßt sich aus der Lösung ein in feinen, seideglänzenden Nädelchen krystallisierender Körper isolieren, der als Dilactam der β,β'-Diaminoadipinsäure aufgefaßt werden muß. Aus ihm wurde mit Baryumhydroxyd die β,β'-Diaminoadipinsäure dargestellt: In Wasser schwer lösliche, wohl ausgebildete Krystalle; von 230° ab Bräunung, bei 265—280° Zersetzung. Da die Ausbeute auf diesem Wege (aus Muconsäure) schlecht ist, wurde versucht, ein besseres Verfahren ausfindig zu machen. Dieses wurde gefunden in der Umlagerung des Muconamids, $NH_2.CO.CH:CH.CH:CH.CO.NH_2$. Erhitzt man das Amid mit konzentriertem Ammoniak 5 Std. auf 150°, filtriert ab und engt ein, so krystallisiert das Dilactam heraus. — Die Bildung des Dilactams der β,β'-Diaminoadipinsäure aus dem Amid der Muconsäure führte den Verf. auf den Gedanken, daß solche Lactame wohl allgemein aus den Amiden β,γ-ungesättigter Säuren gebildet werden könnten, welche Vermutung von Batt am Beispiele der Phenylisocrotonsäure geprüft und bestätigt gefunden wurde. Das Amid dieser Säure (Schmelzp. 130°) lieferte, mit konzentriertem Ammoniak auf 160° erhitzt, zwei Körper: Phenyl-γ-buttersäure (Schmelzp. 216° unter Zersetzung) und einen Körper vom Schmelzp. 91°, der noch nicht untersucht, aber offenbar ein Lactam der Phenyl-γ-aminobuttersäure ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 172.) *β*

Über ein neues Mittel zur Erzielung der Hofmannschen Reaktion.

Von J. Tscherniac.

Die Umwandlung von Amiden in Amine durch die Hofmannsche Reaktion ließ sich bis jetzt nur durch Hypochlorite oder Hypobromite in alkalischer Lösung ausführen; Hypojodite scheinen unwirksam zu sein. Dagegen hat Verf. im Jodosobenzol ein neues Mittel gefunden, die Hofmannsche Reaktion zu stande zu bringen. Aus Phthalimid (1,47 g), Jodosobenzol und Kali wurde in guter Ausbeute (1,136 g) Anthranilsäure erhalten. Die Reaktion verläuft anscheinend glatt nach der Gleichung:

$$C_6H_4<\begin{smallmatrix}CO\\CO\end{smallmatrix}>NH + C_6H_5JO + 3KOH = C_6H_4<\begin{smallmatrix}NH_2\\CO_2K\end{smallmatrix} + C_6H_5J + K_2CO_3 + H_2O.$$

Zu bemerken ist, daß man, zum Unterschiede von der Reaktion mit Hypochloriten, keine Isatosäure erhält, wenn man nur 1 Mol. Ätzkali zur Anwendung bringt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 218.) *β*

Verbesserte Methode zur Herstellung von Oxybenzaldehyden.

Von V. Veselý.

Die Oxyaldehyde werden gewöhnlich nach der Methode von Reimer-Tiemann[7]) dargestellt, indem man auf ein Gemisch von Phenolen und Chloroform Natronlauge einwirken läßt. Diese Reaktion ermöglicht die Einführung der Aldehydgruppe teils in die ortho-, teils in die para-Stellung zur Phenolgruppe. Die Ausbeute nach diesem Verfahren ist schlecht, man bekommt nur 20 Proz. Oxyaldehyde neben einer Menge von schmierigen Nebenprodukten. Darum hat Traube dieselbe dadurch zu verbessern gesucht, daß er eine alkoholische Natronlösung benutzt und diese nach und nach zuschüttet. Man bekommt aber auf diese Weise besonders das para-Derivat. Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: Man gibt zu dem Phenole zuerst nur den dritten Teil der nötigen Natronlauge, der Rest wird gleichzeitig mit Chloroform im Laufe der Reaktion langsam zugefügt unter stetem Umrühren mittels einer Rührvorrichtung. Da bei der Zersetzung der Salicylaldehydbisulfitverbindung immer ein wenig Schwefeldioxyd, das später bei der Destillation einen Teil des Aldehydes zersetzt, bleibt, so wird die Bisulfitverbindung auf einem Wasserbade binnen 3—4 Std. am Rückflußkühler, unter Zusatz von Schwefelsäure, gekocht. Bei der letzten Destillation des Salicylaldehydes wird der Kolben tief in ein Ölbad bis zum Abzugsrohre getaucht, und man erhitzt das Bad nur um 10° C. höher, als der Siedepunkt des Aldehydes liegt. Aus 200 g Phenol erhielt man nach Reimer-Tiemanns Methode 44 g *o*- und 7 g *p*-Oxybenzaldehyd, die Traubesche Methode gibt 38 g ortho- und 20 g para-Verbindung, nach den vorstehenden Modifikationen bekommt man 70 g ortho- und 12 g para-Verbindung. (Listy chemické *1903.* **27**, 65.) *jc*

Über Phenoxyäthylen, Phenoxyacetylen und ihre Derivate.

Von Max Slimmer.

Unsymmetrisches Dibromphenoxyäthylen, $Br_2C:CH.OC_6H_5$, wird dargestellt durch Behandeln einer alkoholischen Lösung von Tribromäthylen mit Phenolkalium. Tribromäthylen wird am besten durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf Acetylentetrabromid dargestellt. Zur Umwandlung in Dibromphenoxyäthylen werden 68 g Tribromäthylen mit einer kalten Lösung von 40 g Phenolkalium in 60 g absolutem Alkohol allmählich auf 100° erwärmt und 2 Std. hierbei erhalten. Dann wird das Gemisch in 300 ccm kaltes Wasser gegossen, nach Zugabe von 50 ccm Äther mit Kalilauge vom Phenol befreit, dann mit Chlorcalcium getrocknet und unter vermindertem Drucke fraktioniert. Das so dargestellte Dibromphenoxyäthylen (Ausbeute 83 Proz. der theoretischen) bildet einen weißen, krystallinischen Körper (Schmp. 37 bis 38°, Siedep. 143° unter 25 mm Druck). — Trotz aller Bemühungen war es unmöglich, durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf Dibromphenoxyäthylen Bromphenoxyacetylen darzustellen. — Versuche, das Natriumphenoxyacetylen durch Einwirkung von metallischem Natrium auf Dibromphenoxyäthylen darzustellen, waren nur teilweise erfolgreich. — Weiter berichtet Verf. über Reaktionen des Tribromphenoxyäthylens, $Br_2C:CBr.OC_6H_5$. — Das Phenoxyacetylen wurde dargestellt durch Behandeln von ω-Bromphenoxyäthylen (erhalten durch Einschmelzen von Acetylendibromid in absolutem Alkohol mit festem Phenolkalium usw.) mit alkoholischem Kali. Es bildet ein dünnflüssiges Öl, das unter 35 mm Druck bei 75° siedet. Frisch destilliert ist es farblos, aber schon in wenigen Minuten wird es grün, und in ein paar Stunden ist es tief schwarz und dickflüssig geworden. Es riecht durchdringend, ähnlich dem Phenylacetylen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 289.) *β*

Azo- und Azoxybenzoesäureester.

Von F. Meyer und K. Dahlem.

Bei der Einwirkung von Diazoniumsalzen auf ammoniakalische Kupferoxydullösung entstehen nach Versuchen von Vorländer und F. Meyer Azoverbindungen. Einige der auf diesem Wege dargestellten Azokörper zeigten wesentlich andere Schmelzpunkte, als in der Literatur angegeben werden. So soll der *p*-Azobenzoesäureäthylester nach Uspensky bei 114,5° schmelzen, während die Verf. einen Ester erhielten, der bei 144° schmilzt. Der *m*-Azobenzoesäureäthylester soll nach Fittica bei 97° schmelzen; es entstand dagegen ein bei 108—109° schmelzender Ester. *o*-Azoanisol schmilzt nach Starke bei 141°, gefunden wurde 153°. Es lag nun die Vermutung nahe, daß hier die schon oft gesuchten, aber noch nicht bekannten isomeren Azokörper vorlagen. Die Verf. haben daher einige Azo- und Azoxybenzoesäureester auf verschiedenen Wegen dargestellt und miteinander verglichen. Sie erhielten die Azokörper 1. durch Einwirkung von Diazoniumsalzlösungen

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 19; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4322.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1876.* **9**, 423, 824.

auf ammoniakalische Kupferoxydullösung; 2. durch Oxydation der Amidoverbindungen mit Chromsäure; 3. durch Reduktion der Nitroverbindungen zu Hydrazoverbindungen und darauf folgende Oxydation mit Luftsauerstoff. Es ergab sich, daß isomere Azoverbindungen nicht vorliegen, sondern daß man mit Hülfe der verschiedenen Darstellungsverfahren zu den gleichen Substanzen gelangt. Was den *p*-Azobenzoesäureäthylester anbelangt, so erklären sich die Differenzen zwischen den Beobachtungen der Verf. und den Literaturangaben daraus, daß der als *p*-Azobenzoesäureäthylester angesprochene Ester hauptsächlich aus *p*-Azoxyester besteht, der durch beigemischten *p*-Azoester orange gefärbt ist. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **326**, 331.) *δ*

Über eine neue Synthese der Camphocarbonsäure.

Von N. Zelinsky.

6 g Bromcamphor (ortho-Derivat, Schmp. 76°) wurden in Anwesenheit von Äther mit 0,6 g reinen trockenen Magnesiumpulvers in Reaktion gebracht. Nach Verlauf der höchst energischen Reaktion wurde kurze Zeit Kohlensäure hindurchgeleitet und dann die gebildeten komplexen magnesiumorganischen Verbindungen mit kaltem Wasser und Schwefelsäure zersetzt. Die Camphocarbonsäure wurde aus der ätherischen Schicht mit wässeriger Kalilauge ausgezogen und aus letzterer mit Schwefelsäure von neuem ausgefällt; sie scheidet sich völlig rein und farblos aus. Der in der wässerigen Lösung verbliebene Teil wird mit Äther aufgenommen. Nach einmaligem Umkrystallisieren aus Benzol zeigt die Säure den Schmelzpunkt 126—127°. Bei etwas höherer Temperatur zersetzt sie sich unter Kohlensäureabspaltung. Eine Lösung in reinem Methylalkohol gibt mit Eisenchlorid eine smaragdgrüne Färbung, die tagelang unverändert bleibt. Aus 6 g Bromcamphor erhielt Verf. 2,5 g völlig reine Camphocarbonsäure. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 208.) *β*

Über Betaïnbildung. I.

Von Fritz Reitzenstein.

Die vorliegende Arbeit wurde vom Verf. aufgenommen, um das Verhalten mehrfach halogenierter Fettsäuren auf tertiäre Amine zu prüfen, dann aber auch, um der Betaïnbildung selbst etwas näher zu treten in ihren Beziehungen zur Salzbildung. Verf. gibt zunächst einen kurzen Überblick über das vorhandene Material in der Literatur. — Pyridin und Trichloressigsäure ergaben unter Bedingungen, die bei monohalogenierten Essigsäuren zu Betaïnen führen, trichloressigsaures Pyridin, indem der größte Teil der Trichloressigsäure in Chloroform und Kohlensäure zerfällt. Die Zerlegung in diesem Sinne findet schon bei 60—70° statt. Das Gesagte gilt auch für Chinolin. Im Vergleich mit der Trijodessigsäure ist die Trichloressigsäure noch beständig zu nennen. Die Tribromessigsäure endlich hat vor der Trichloressigsäure nicht viel voraus. Abweichend äußert sich das Verhalten der Dichloressigsäure zum Pyridin einerseits, zum Chinolin andererseits. Pyridin und Dichloressigsäure geben das von Krüger bereits beschriebene basische Pyridinbetaïnchlorhydrat $C_7H_7NO_2.HCl.C_7H_7NO_2, H_2O$. Bei der Einwirkung von Dichloressigsäure auf Chinolin dagegen wurde in einem Falle das Platinsalz eines Chinolinmethylenchlorids gefaßt, in einem anderen salzsaures Chinolin. In alkoholischer Lösung entsteht das dichloressigsaure Chinolin. Während bei Einhaltung derselben Versuchsbedingungen, Anwendung von absolutem Alkohol, die di- bezw. trichloressigsauren Salze von Pyridin und Chinolin entstanden, führte die Einwirkung von Monochloressigsäure auf Pyridin und Chinolin in absolut alkoholischer Lösung nicht zu Salzen, sondern zu Betaïnen. Und gerade hier möchte Verf. es als sicher erachten, daß der Betaïnbildung die Salzbildung vorausgegangen war. Für Umlagerungsversuche werden nur monochloressigsaure Salze in Betracht kommen können, wegen der zu leichten Zersetzbarkeit der Trichloressigsäure (z. B. gibt trichloressigsaures Chinolin beim Erhitzen auf 100° salzsaures Chinolin). Einer erneuten Prüfung wurde das Verhalten des Dimethylanilins zu den Halogenessigsäuren unterworfen. Die Darstellung von Salzen glückte nicht. Das Zimmermannsche Phenylbetaïnchlorhydrat wurde auf etwas einfachere Weise dargestellt und dessen Betaïnnatur erwiesen. Ein bestätigendes Resultat ist im Verhalten der Dichloressigsäure zum Dimethylanilin bezüglich des Verhaltens dieser Säure zum Pyridin zu erblicken. Chinolin nimmt hier eine Ausnahmestellung ein, indem unter seinem Einfluß die Dichloressigsäure zu Methylenchlorid zersetzt wird. Auch das Strychnin wurde zu diesen Betrachtungen herangezogen. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **326**, 305.) *δ*

Über *β*-Benzylisochinolin. Von L. Rügheimer und B. Friling. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **326**, 261.)

Beiträge zur Kenntnis der Derivate des *β*-Benzylisochinolins. Von L. Rügheimer und E. Albrecht. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **326**, 285.)

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Derivate des *β*-Benzylisochinolins. Von L. Rügheimer u. L. Schaumann. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **326**, 295.)

Über einige Homologe des *β*-Benzylisochinolins. Von L. Rügheimer und E. Albrecht. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **326**, 297.)

I. Studien über Tautomerie, insbesondere an einem semizyklischen 1,3-Diketon der Pentamethylenreihe. II. Zur Kenntnis stickstoffhaltiger Derivate von 1,3-Diketonen. Von Hans Stobbe. (Mitbearbeitet von Arthur Werdermann.) (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **346**, 347, 371.)

Umwandlung von Tropidin in Tropin. Von A. Ladenburg. Rechtfertigung gegen Willstätter in bezug auf Priorität. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **326**, 379.)

Zur Geschichte des Fenchens. Eine Antwort an Herrn Wallach. Von J. Kondakow. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 94.)

Über Benzhydrylhydrazin und symmetrisches Dibenzhydrylhydrazin. Von A. Darapsky. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 112.)

Über das aus Methylacetylaceton und 1,3-Dioxybenzol entstehende Kondensationsprodukt. Von K. Bülow. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 190.)

Notizen über die Schmelzpunkte der unsymmetrischen Diphenylthioharnstoffe. Von Karl Kjellin. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 194.)

Bemerkungen zur E. Bambergers und M. Tichvinskys Phenyldiäthyltriazan. Von C. Harries. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 202.)

Über die Konstitution der Ellagsäure. Von C. Graebe. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 212.)

Über eine Synthese der Syringasäure und über Methylgallussäure. Von C. Graebe und E. Martz. Über die beiden vorstehenden Arbeiten ist im wesentlichen schon berichtet worden[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 215.)

Über die Synthese eines bizyklischen Systems mit Brückenbindung. Von Paul Rabe. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 225.)

Über die Anlagerung von Acetessigester an Carvon mittels Natriumäthylates. Von P. Rabe u. C. Weilinger. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 227.)

Über die Anlagerung von Acetessigester an Carvon mittels Salzsäure. Von P. Rabe und C. Weilinger. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 234.)

Über einige Ammoniumverbindungen. (XI. Mitteilung.) Von Hermann Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 261.)

Zur Kenntnis der Disulfone. XII. Mitteilung. Über gemischte Disulfone. Von Theodor Posner. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 296.)

4. Analytische Chemie.

Quantitative Bestimmung der Salpetersäure im Wasser.

Von G. Frerichs.

Die bisher angewendeten Methoden sind entweder nicht besonders genau oder recht umständlich. Das Frerichssche Verfahren beruht einfach darauf, daß sich die im Wasser vorkommenden Nitrate durch Salzsäure sehr leicht in Chloride verwandeln lassen, und daß ein Überschuß an Salzsäure schon beim Abdampfen auf dem Wasserbade entfernt wird. Man hat also nur nötig, den ursprünglichen Gehalt an Chloriden zu titrieren, mit Salzsäure zur Trockne einzudampfen, mit Wasser aufzunehmen und wieder zu titrieren. Die nach Abzug der ursprünglichen Menge verbleibende Menge Chlor entspricht dann dem Salpetersäuregehalte. Ausgeschlossen muß hierbei natürlich die Anwesenheit von Kohlensäure sein, da die Carbonate ebenfalls in Chloride übergeführt und dann als Salpetersäure mitbestimmt werden würden. Um die Carbonate des Calciums und Magnesiums, sowie auch Eisen und Aluminiumverbindungen und die geringen Mengen von Silicaten zu entfernen, dampft man zur Trockne ein (Bestimmung des Rückstandes) und behandelt den Rückstand mit Wasser. Das Filtrat, welches die Gesamtmenge der Chloride und Nitrate und einen Teil der Sulfate enthält, wird dann zur Bestimmung benutzt. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 47.) *s*

Methodisches zur quantitativen Bestimmung von Jodkali im Harn.

Von Heinrich Singer.

Auf Grund vergleichender Versuche wird die folgende Ausführung empfohlen: Zur abgemessenen Harnmenge wird, am besten im Verhältnis 10:1, Eisenchlorid in etwa 3-proz. Lösung zugesetzt, filtriert und vom klaren Filtrate ein aliquoter Teil mit Schwefelkohlenstoff oder Benzol, dann mit 2—3 Proz. verdünnter Schwefelsäure und zuletzt vorsichtig mit 10—15 Tropfen einer Lösung von salpetriger Säure in konz. Schwefelsäure versetzt und ausgeschüttelt. Die Klärung wird nötigenfalls durch leichtes, kurzdauerndes Anwärmen auf dem Wasserbade beschleunigt. Die Harnflüssigkeit nebst dem Waschwasser wird so oft mit neuem Extraktionsmittel behandelt, bis, auch nach neuem Zusatze von Nitrit, keine Färbung mehr eintritt. Die auf einem feuchten Filter mit Wasser ausgewaschene Jodlösung wird schließlich mit 30 ccm Lösung von 5 g Natriumbicarbonat und 1 g Salzsäure in 1 l in einen Kolben gespült und mit Thiosulfatlösung titriert. (Ztschr. klin. Med. *1903*. **48**, 157.) *sp*

Beitrag zur volumetrischen Bestimmung des Ceriums.

Von A. Waegner und A. Müller.

Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß das käufliche Wismuttetroxyd (Bismutum peroxydatum, E. Merck) in stark salpetersaurer Lösung die Überführung von Cero- in Ceri-Verbindungen schon bei gewöhnlicher Temperatur rasch und vollständig bewirkt und daher zur volumetrischen Bestimmung des Ceriums benutzt werden kann, vorteilhaft nach folgender Vorschrift: Die Lösung des Cersalzes (etwa 25 bis 30 ccm) wird in einem Meßkolben von 110 ccm Inhalt mit dem gleichen Volumen konzentrierter Salpetersäure vermischt. Nach dem vollständigen Erkalten wird eine entsprechende Menge Wismuttetroxyd (für je 0,1 g Cer etwa 2—2,5 g) unter Umschwenken in mehreren Portionen eingetragen und schließlich der Kolbeninhalt nach $^1/_2$-stündigem Stehen mit

[8]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 121.

Wasser bis zur Marke ergänzt und gut durchgemischt. Man läßt hierauf absitzen (1—2 Std.) und gießt dann die tiefgelb gefärbte Flüssigkeit durch ein trocknes Faltenfilter in ein eben solches Gefäß ab. 100 ccm des Filtrates werden mit der gleichen Menge Wasser verdünnt und nun in der üblichen Weise Hydroperoxydlösung von bekanntem Wirkungswerte bis zur vollständigen Entfärbung der Flüssigkeit aus einer Bürette einfließen gelassen. Der geringe vorhandene Überschuß der Hydroperoxydlösung wird schließlich durch Titration mit einer Kaliumpermanganatlösung zurückgemessen. Die nach dieser Methode erhaltenen Resultate stimmen befriedigend überein mit den nach der Oxydationsmethode v. Knorres (mit Ammoniumpersulfat) gewonnenen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 282.) *β*

Titerbestimmung der Permanganatlösung für die Eisenanalyse mit Ferrocyankalium als Urmaß.

Von A. Gwiggner.

In dem Referate über obigen Gegenstand[9]) ist der Passus in Zeile 6 dahin richtig zu stellen, daß es heißen müßte: „Auch gelingt hierbei die Reduktion mit Zinnchlorür nicht ganz leicht, wodurch diese Methode etwas mißlich wird". *u*

Über die volumetrische Bestimmung von Zink.

Von J. E. Clennell.

Nach der vom Verf. angegebenen Methode wird das Zink mittels einer etwa 0,2-proz. Lösung von Natriumsulfid, die etwas im Überschuß zugesetzt wird, gefällt. Der Überschuß von Natriumsulfid wird mit Silberkaliumcyanid nach folgender Gleichung bestimmt: $Na_2S + 2KAg(CN)_2 = Ag_2S + NaCN + 2KCN$. — Das Zink in Erzen oder ähnlichen Substanzen wird auf gewöhnliche Weise in Lösung gebracht und die mit Ätznatron oder Ammoniak stark alkalisch gemachte Flüssigkeit gekocht, verdünnt und nötigenfalls filtriert. In Cyanidlösungen kann das Sulfid im allgemeinen direkt angewendet werden; in einigen Fällen jedoch kann es notwendig werden, das Cyan vorher zu entfernen. Die zu analysierende Flüssigkeit wird mit einem abgemessenen Volumen der 0,2-proz. Natriumsulfidlösung etwas im Überschuß vermischt, dann schüttelt man in einer geschlossenen Flasche. Um das Absetzen zu befördern, kann etwas Kalk hinzugegeben werden. Sodann wird alles oder ein aliquoter Teil filtriert und ein Überschuß der Kaliumsilbercyanidlösung hinzugegeben. Der Niederschlag von Ag_2S setzt sich im allgemeinen rasch ab und läßt sich leicht filtrieren und auswaschen (es kann vorkommen, daß noch etwas Kalk zugegeben werden muß). Etwa 5 ccm einer 1-proz. Kaliumjodidlösung werden dem Filtrate zugesetzt und die Flüssigkeit mit Silbernitratlösung titriert, bis eine schwach gelbliche Trübung bestehen bleibt. 1 g KCN = 0,3 g Na_2S = 0,25 g Zn. Diese Methode läßt sich selbstverständlich auch zur Bestimmung von Alkalisulfiden anwenden. Wenn die Flüssigkeit auch Cyanide enthält, muß ein besonderer Anteil der ursprünglichen Lösung mit Silbernitrat und Jod als Indikator nach der Behandlung mit Salzen, um das Sulfid zu entfernen, titriert werden. (Chem. News *1903.* **87**, 121.) *γ*

Nachweis von Antimon auf der Faser.

Von W. Kielbasinski.

Zum Nachweise von Antimon wird die Faser verascht und die Asche auf einem Platinbleche mit einem Stückchen metallischem Zink und einigen Tropfen Salzsäure 1 : 3 reduziert. Ein schwarzer Fleck auf dem Platin zeigt Antimon an. Bei sehr kleinen Mengen Antimon ist die Probe unzuverlässig, da der Niederschlag leicht auf dem Zink entsteht. Der schwarze Fleck entsteht aber sofort, wenn das metallische Zink durch Zinkstaub ersetzt wird. (Textil-u. Färberei-Ztg. *1903.* **1**, 77.) *ϰ*

Trockene Methode zur Bestimmung von Gold und Silber in Blasen-Kupfer.

Von Walter G. Perkins.

Das Verfahren beruht auf der Überführung des metallischen Kupfers durch Zugabe von Schwefel im Tiegel in Kupferstein; dieser wieder oxydiert sich zum Teil durch den Zuschlag, etwas Kupfer geht in die Schlacke, Gold und Silber gehen in den Bleikönig. Die Könige werden vor dem Treiben zur Entfernung des Kupfers zweimal angesotten. Man wägt 0,8—0,9 g Kupferspäne ab, teilt in 3 Teile, nimmt die Proben in kleinen 20 g-Tiegeln vor, in welche außerdem noch 0,8 g Schwefel, 1,8 g Kalium-Natriumcarbonat, 28 g Bleioxyd, 1,8 g Kieselsäure und darauf eine Salzdecke kommen. Man setzt die Tiegel in eine dunkelrote Muffel ein und steigert in 35 Min. auf Hellrotglut. Hauptbedingung für das Gelingen ist die Einhaltung einer reduzierenden Atmosphäre in der Muffel, wodurch Silberverluste vermieden werden. Man klopft die Tiegel öfter, um die Bleikügelchen am Boden zu sammeln. Die abgeschlagenen Bleikönige wiegen etwa 18 g. Sie werden einzeln angesotten, die Schlacke abgegossen und das Blei dabei schon bis auf 5—6 g abgetrieben. Diese Könige versetzt man mit etwa 20 g Probierblei und siedet bei niedriger Temperatur noch einmal an, bis wieder Könige von 5—6 g resultieren, die dann auf Kupellen vertrieben werden, nachdem zum Schluß mehrere vereinigt sind. Der Goldgehalt nach dieser Methode wird genau ebenso hoch gefunden, wie der der Ansiedemethode allein. Der Silbergehalt stimmt mit anderen, nassen und trockenen Proben gut überein. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New Haven Meet.)

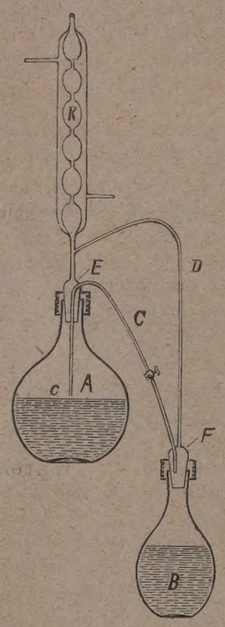
Die sogen. „kombinierte" Methode dürfte wohl schneller und sicherer zum Ziele führen. *u*

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 54.

Beiträge zur Frage der Fettbestimmung in tierischen Geweben, Futtermitteln u. dergl.

Von Th. Pfeiffer und R. Riecke.

Die Verf. haben unter Benutzung eines neuen Apparates, der unten beschrieben werden soll, festgestellt, daß bei der Nerkingschen Salzsäuremethode das Ätherextrakt stickstoffhaltig ist und daher nicht als reine Fettlösung angesprochen werden darf. Die Behandlung der zu untersuchenden Substanzen mit einer salzsäurehaltigen Pepsinlösung bei Bluttemperatur nach Dormeyer ist daher entschieden vorzuziehen. Der von den Verf. konstruierte, kontinuierlich wirkende Extraktionsapparat besteht aus dem 500 ccm fassenden Verdauungs- und Extraktionskolben *A*; in ihm wird die zu untersuchende Substanz abgewogen und mit Pepsinlösung vorschriftsmäßig behandelt; der Zusatz einiger Siedesteinchen ist für die nachfolgende Ätherextraktion zweckmäßig. Nach beendigter Verdauung wird der Kolben *A* mit Hülfe eines ätherdichten Glasschliffes und zweier Spiralen an dem unteren Teile *E* des Kühlers *K* befestigt und steht nunmehr durch die beiden Glasrohre *C* und *D* mit dem etwa 300 ccm fassenden, vor der Destillation im leeren Zustande gewogenen Ätherreservoir *B*, das seinerseits gleichfalls durch einen Glasschliff und 2 Spiralen an dem mit *F* bezeichneten Teile des Apparates befestigt ist, in Verbindung. Das als Heber dienende Glasrohr *C* trägt an passender Stelle einen Glashahn. Vor Beginn der Extraktion wird der Flüssigkeitsstand im Verdauungskolben durch Nachgießen von Wasser so reguliert, daß das untere Ende *c* des Heberrohres *C* etwa 1 cm vom Flüssigkeitsspiegel entfernt ist. Die Kolben *A* und *B* werden zusammen mit etwa 300 ccm Äther beschickt, von welcher Menge etwa die Hälfte in das Ätherreservoir gelangt. Nach dem Zusammensetzen des Apparates wird zunächst der Äther im Extraktionskolben durch Erwärmen des letzteren in einem Wasserbade etwa 15 Min. lang im kräftigen Sieden erhalten, um die auf der Flüssigkeit schwimmende Hauptfettmenge in Lösung zu bringen. Findet eine mangelhafte Scheidung der Verdauungsflüssigkeit und des Äthers statt, so muß Kochsalz zugesetzt werden, wodurch der gerügte Übelstand sicher beseitigt werden kann. Nach Ablauf der angegebenen Frist wird das Wasserbad unter *A* fortgenommen und *B* hineingesenkt, worauf bei geöffnetem Hahne die kontinuierliche Extraktion in gewöhnlicher Weise beginnt; die Ätherdämpfe gelangen aus *B* durch *D* in den Kühler und sammeln sich in kondensiertem Zustande in *A*; überschreitet die Äthermenge im Extraktionsgefäße *A* eine gewisse Höhe, so tritt der Heber in Wirksamkeit, und das Spiel beginnt von neuem. Je nach Verlauf von etwa 2 Std., wenn sich im Extraktionsgefäße wieder einmal etwa 150 ccm Äther angesammelt haben, wird die Destillation unterbrochen, und Kolben *A* wird neuerdings wieder bis zum kräftigen Sieden des Äthers erwärmt, worauf er vom Apparat abgenommen, mit der Handfläche lose verschlossen und vorsichtig, aber möglichst kräftig unter zeitweiser Entlassung der Ätherdämpfe umgeschwenkt wird. Es gelingt bei einiger Übung sehr gut, den warmen Äther mit sämtlichen Teilen der Verdauungsflüssigkeit in innige Berührung zu bringen, ohne daß sich irgendwie Verluste bemerkbar machen. Nach 24—30-stündiger Extraktionsdauer wird der Glashahn geschlossen und der Äther so weit wie möglich nach *A* destilliert. Kolben *B* wird alsdann abgenommen, von dem noch darin etwa enthaltenen Äther befreit und im Wassertrockenschranke bis zum konstanten Gewichte getrocknet, vorher aber durch einen gewogenen, mit etwas frischem Äther beschickten Reservekolben ersetzt. Erhält man nach abermaliger 6-stünd. Extraktion noch eine etwas größere Fettmenge, so muß noch eine dritte folgen usw. Letzteres wird jedoch nicht häufig nötig sein. Die nach der beschriebenen und nach der Dormeyerschen Methode gefundenen Zahlen stimmen sehr gut überein, immerhin läßt sich nicht bestreiten, daß nach der Methode der Verf. die Resultate stets etwas niedriger ausfallen. Die Verf. haben bei ihrer Methode die Verdauungsflüssigkeit vor der Extraktion mit Äther durch Zusatz mit Kaliumcarbonat neutralisiert, so daß das Fett stets vollständig stickstofffrei war; bei der Dormeyerschen Methode wurde das Fett leider nicht nach dieser Richtung hin geprüft. — Vergleichende Fettbestimmungen in Futtermitteln ergaben folgendes: Die Verf. untersuchten zunächst Weizenkleber und getrocknete Biertreber einerseits nach Dormeyer, wobei je 5 g Substanz mit Äther 10 Std. im Soxhletschen Apparate extrahiert und dann der Verdauung unterworfen



wurden, welchen Operationen eine Ausschüttelung der Verdauungsflüssigkeit mit Äther folgte; andererseits nach der Methode der Verf., gleichfalls unter Verwendung von je 5 g Substanz, sowie unter Neutralisation der Verdauungsflüssigkeit. Im Mittel von je 3 Parallelbestimmungen wurden gefunden:

	Weizenkleber	Biertreber
Nach Dormeyer	4,92 Proz.	11,19 Proz.
„ Pfeiffer und Riecke	5,05 „	4,49 „

Die Differenz bei der Biertreberuntersuchung erklären die Verf. so, daß die Biertreber freie Säuren enthalten, die in Form ihrer Kalksalze unlöslich sind, und die sich nach der Methode der Verf. nach Neutralisation der Verdauungsflüssigkeit der Bestimmung entziehen. Die Verf. haben noch weitere Untersuchungen nach dieser Richtung hin angestellt und kommen zu dem Schluß, daß die von ihnen beschriebene Methode sich in allen Fällen empfiehlt, in denen es sich um die Bestimmung der Neutralfette (Neutralisation der Verdauungsflüssigkeit) event. mit Einschluß der nichtflüchtigen freien Säuren (ohne Neutralisation der Verdauungsflüssigkeit) handelt. Die Methode von Liebermann und Székely dürfte sich dagegen zur Bestimmung der gesamten ätherlöslichen Substanzen, die flüchtigen Fettsäuren mit inbegriffen, eignen, trotzdem hierbei kleine Fehler unvermeidlich sind. (Mitteil. d. landw. Inst. d. kgl. Universität Breslau *1902*. II, 295.) ω

Verschiedene Mitteilungen aus der Abteilung für Ölprüfung der Königlichen Technischen Versuchsanstalten.

Von D. Holde.

1. Qualitativer Nachweis von Mineralöl in Harzöl. Vor einiger Zeit hatte Verf. ein Verfahren beschrieben[10]), das gestattete, kleine Mengen von Mineralschmierölen wie überhaupt von schweren Mineralölen in Harzölen sicher zu erkennen. Das Verfahren beruht auf der verschiedenen Löslichkeit von Harzölen und Mineralölen in 96-proz. Alkohol und auf den verschiedenen Brechungskoeffizienten dieser Öle. Doch müssen die Proben mit 96-gew.-proz. Alkohol und nicht mit 96-vol.-proz. Alkohol geschüttelt werden, denn in 96-vol.-proz. Alkohol können bis zu 30 Proz. Harzöl ungelöst bleiben. — 2. Zur quantitativen Bestimmung des weichen Asphaltpeches in dunklen Zylinderölen. Nach vielen Versuchen erwies sich nachstehend angegebene Vorschrift zur Prüfung von Zylinderölen auf Asphaltpechgehalt als geeignet: Etwa 5 g des Öles werden bei +15° C. im 25-fachen Volumen Äther gelöst und in dieser Lösung mit dem $12^1/_2$-fachen Volumen 96-gew.-proz. Alkohol unter langsamem Eintropfen und ständigem Schütteln versetzt. Nach 5-stündigem Stehen bei 15° C. filtriert man, wäscht mit Alkohol-Äther (1:2) aus, bis nicht mehr ölige Stoffe, sondern höchstens Spuren pechartiger Bestandteile in das Filtrat übergehen. Das ausgewaschene Asphaltpech löst man in Benzol, dampft die Lösung ein, trocknet bei 105° C. $^1/_4$ Std. und wägt das Asphaltpech nach dem Erkalten. — 3. Eine kleine Abänderung an der Versuchsvorrichtung bei Bestimmung der Ausdehnungskoeffizienten von Ölen. Die Einfüllung der Öle in die Dilatometer, sowie das Entleeren der letzteren von Flüssigkeit geschah bei dem vom Verf. beschriebenen Verfahren zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten der Öle mittels Glaskapillaren, durch welche Luft angesaugt oder durchgeblasen wurde. Verf. verwendet jetzt mit dem besten Erfolge statt der Glaskapillaren Messingkapillaren von 1 mm lichter Weite, da erstere zu leicht zerbrachen. (Mitteil. Kgl. Techn. Versuchsanst., Berlin *1902*. **20**, 252.) δ

Über Pentosanbestimmung.

Von B. Tollens.

Verf. weist darauf hin, daß die Bedenken, welche Jäger und Unger[11]) gegen die Tollenssche Pentosanbestimmungsmethode erhoben haben, schon vor langer Zeit von ihm selbst untersucht und auf ihre Bedeutung geprüft worden sind. Es werden einige Literaturstellen angeführt. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 261.) β

Über Rohzucker-Analysen.

Von Woy.

Auf Grund der neusten Vereinbarungen ausgeführte Analysen fallen, wenn Probenahme und Mischung sorgfältig und richtig geschah (wogegen immer noch viel gesündigt wird), nach des Verf. Erfahrungen sehr gleichmäßig und gut übereinstimmend aus, auch was die Wasserbestimmung betrifft, bei der über 0,04 Proz. hinausgehende Differenzen nur ausnahmsweise vorkommen; ebenso befriedigend ist die Übereinstimmung der Aschenanalysen. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 274.) λ

Wasserbestimmung in Kolonialzuckern.

Von Prinsen-Geerligs.

Wie Gunning 1895 mitteilte, ist diese Bestimmung, wenn niedrig polarisierende, viel Invertzucker enthaltende Rohzucker vorliegen, nicht mit Genauigkeit ausführbar, da (auch beim Trocknen im Vakuum) fortwährend weitere Zersetzungen erfolgen. In einer den praktischen Bedürfnissen genügenden Weise kann man sich jedoch helfen, wenn man von besseren Zuckern (95 Pol. und mehr) 5 g 2 Std. bei 103—107° trocknet, bei geringeren aber, sowie bei Sirupen und dergl. folgendermaßen verfährt: Man wägt 3 g ab, löst in wenig heißem Wasser, läßt durch Röllchen von Filtrierpapier (zwei von 1 m Länge und 1 cm Höhe) aufsaugen und trocknet 4 Std. bei 105°. Versuche mit synthetischen Gemischen, die auf 37,4—43,6 Proz. Rohzucker 33,3—39,2 Proz. Invertzucker enthielten, zeigten, daß nach dem Trocknen 33,6—38,0 Proz. wiedergefunden wurden, demnach wesentliche Zersetzungen nicht eintraten, allerdings in Abwesenheit von Salzen. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 442.) λ

Brix-Bestimmung in Sirupen.

Von Prinsen-Geerligs.

Die zahlreichen ausführlichen, mit synthetischen Gemischen angestellten und mit größter Genauigkeit durchgeführten Versuche, deren Resultate in zahlreichen Tafeln niedergelegt sind, ergaben, daß die Nichtzucker und Salze der kolonialen Melassen und Sirupe ein viel höheres spezifisches Gewicht als der Zucker haben, so daß ungefähr 1 T. Salz 1,6—1,7° Brix entspricht, und die Zahlen für Brixgrade und Reinheit irreführend sind. Um wenigstens zu konventionellen und vergleichbaren Zahlen zu gelangen, die den Bedürfnissen der Praxis genügen, ist es unabweislich, mindestens stets bei gleichbleibender Verdünnung und Temperatur zu arbeiten oder eine Temperatur-Korrektion anzubringen, da sonst noch weitere, je nach den Umständen variable und ganz unkontrollierbare Fehler unvermeidlich sind. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 443.) λ

Methode der volumetrischen Gerbstoffbestimmung und Analyse gerbstoffhaltiger Hölzer und Extrakte.

Von A. Thompson.

Die Methode beruht auf der Oxydation des Gerbstoffs durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Bleisuperoxyd in alkalischer Lösung. Man bestimmt 1. die Menge des aus einem bekannten Volumen Wasserstoffsuperoxyd frei gemachten Sauerstoffs; 2. die Menge des aus demselben Volumen bei Gegenwart einer gewogenen Menge Gerbstoff, der durch Behandeln mit 90-proz. Alkohol gereinigt werden kann, frei gemachten Sauerstoffs. Die Differenz von 1 und 2 ist die durch die angewendete Menge Gerbstoff absorbierte Menge Sauerstoff, dessen Volumen mit dem von reinem Tannin absorbierten verglichen wird, 0,10 g chemisch reines, wasserfreies Tannin absorbieren 20 ccm Sauerstoff, gemessen bei 0° und 760 mm. — Ferdinand Jean bemerkt zu dieser Methode, daß sie eine Variante des Terreilschen Verfahrens ist und nur den Gerbstoff, als Gallusgerbsäure ausgedrückt, angibt, wobei nicht beachtet wird, daß die verschiedenen Gerbstoffe sehr verschiedene Mengen Sauerstoff absorbieren. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 334.) π

Mitteilungen über Versuche zur Ermittelung des Korrektur-Koeffizienten bei Gerbstoffanalysen.

Von G. Schweitzer.

Verf. findet in der Feststellung des Procterschen Korrektur-Koeffizienten bei einem beliebigen Filtrierpapier unter Anwendung von Kaolin praktische Schwierigkeiten und glaubt, daß zwischen den Analysen verschiedener Chemiker größere Differenzen als seither entstehen werden. Da die Anwendung des Schleicher & Schüllschen Filtrierpapieres 605 extrahart und Verwerfung der ersten 250 ccm Filtrat nur sehr geringe Differenzen (höchstens 0,7 Proz. gerbende Substanz) von dem neuen Verfahren gibt, so hält er die bisherige Methode für einfacher und sicherer. (Ledermarkt, Collegium *1903*, 23.) π

F. Jeans Methode: Kastanienholzextrakt in Eichenholzextrakt aufzufinden.[12])

Von Henry R. Procter und F. Austyn Blockey.

Die Verf. fanden, daß auch reines Eichenholzextrakt und ein Auszug von Eichenholzspänen aus Jodsäure Jod in deutlich erkennbarer Weise frei machten. (Ledermarkt, Collegium *1903*, 23.) π

Über quantitative Trennungen durch Persulfate in saurer Lösung. (II. Mitteilung.) Von M. Dittrich und C. Hassel[13]). (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 284.)

Bestimmung der Jodzahl in ätherischen Ölen. Von Sanglé-Ferrière und L. Cuniasse. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 7. Sér. **17**, 169.)

Bestimmung des Kaliumchlorates in Tabletten. Von C. Carrez. (Répert. Pharm. *1903*. 3. Sér. **15**, 97.)

Zur Jodometrie des Hydrazins. Von E. Rupp. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 140.)

Die Bestimmung der verfügbaren Phosphorsäure in Düngern. Von W. F. Sutherst. (The Analyst *1903*. **28**, 66.)

Über Untersuchung von Paraffinkerzen. Von D. Holde. (Mitteil. Kgl. Techn. Versuchsanst., Berlin *1902*. **20**, 241.)

Über die Wellmansche Reaktion. Von F. Seiler und A. Verda. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903*. **41**, 63.)

Bericht über eine von mehreren Seiten ausgeführte chemische Analyse einer Kupferschlacke. Von Thorn Smith. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 295.)

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 232.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 37; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4440.
[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1004.
[13]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 196.

Das Nehmen von Durchschnittsproben für die chemische Analyse. Von C. Bender. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 310.)

Kontinuierliche saccharometrische Wage. Von Josse. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 817.)

Betriebskontrolle in Zuckerfabriken. Von Gröger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 44.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Untersuchungen über den Kupfergehalt von Most und Wein.

Von Th. Omeis.

Verf. hat Moste bezw. Weine, welche von Reben stammten, die teils mit Kupfer-Kalkbrühe, teils mit Kupfer-Sodabrühe gespritzt, zum Teil überhaupt nicht gespritzt waren, auf ihren Kupfergehalt geprüft und nachstehende Resultate erhalten: Der Kupfergehalt der Moste, welche aus den mit Kupfer-Kalkbrühe bespritzten Reben stammten, betrug in 1 l 0,42—1,3 mg. Bei den Mosten, welche von mit Kupfer-Sodabrühe gespritzten Reben gewonnen waren, betrug der Kupfergehalt 0,386—1,80 mg in 1 l. In den verschiedenen Weinen konnte Kupfer überhaupt nicht, bezw. höchstens 0,053 mg in 1 l nachgewiesen werden. In Mosten, welche von Reben stammten, die nicht gespritzt waren, konnte ebenfalls Kupfer, und zwar 0,38—0,921 mg in 1 l nachgewiesen werden. Hiernach gelangen bei der Behandlung der Reben mit Kupferbrühen nur geringe Mengen Kupfer in den süßen Most, wenn das Spritzen der Reben mit Kupferbrühen zu richtiger Zeit, d. h. nicht zu spät erfolgt; bei der Gärung des Mostes wird alles oder doch nahezu alles Kupfer durch die Hefe niedergerissen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 116.) *st*

Das Vorkommen von Zink in Fruchtsäften und Beerenweinen.

Von G. Benz.

Wiederholt konnte Verf. in Fruchtsäften bezw. Obstmaischen, welche einen abnormen Geschmack zeigten, beträchtliche Mengen Zink nachweisen. Das Metall war dadurch in die Fruchtsäfte gelangt, daß diese einige Zeit in Zink- oder verzinkten Gefäßen aufbewahrt wurden. Nach der Ansicht des Verf. waren die gefundenen Mengen Zink so erheblich, daß der Genuß der Säfte sicher eine Gesundheitsgefährdung zur Folge gehabt hätte. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 115.)

Auch Ref. hat in einem Falle im Weine nicht unbeträchtliche Mengen Zink nachgewiesen, welches jedenfalls in derselbe Weise, wie oben beschrieben ist, in den Wein gelangt sein dürfte. *st*

Nachweis künstlicher Farbstoffe in Nahrungs- und Genußmitteln.

Von Ed. Spaeth.

Verf. hat gefunden, daß man gefärbten, konservierten Früchten (Preißelbeeren, Marmeladen) die zugesetzte künstliche Farbe mittels Natriumsalicylates vollständig entziehen und dann auf Wolle fixieren kann. Etwa 30—50 g der Früchte werden mit Wasser in einem Becherglase verdünnt, mit einigen Grammen Natriumsalicylat versetzt und ungefähr $^1/_2$ Stunde im Wasserbade erhitzt. Man filtriert, wäscht gut nach mit heißem Wasser, versetzt das Filtrat mit einigen ccm verdünnter Schwefelsäure und erhitzt es unter Zufügung einiger fettfreier Wollfäden etwa $^1/_2$ Std. im Wasserbade. Hat künstliche Färbung stattgefunden, so sind dann die Wollfäden intensiv gefärbt. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 117.) *s*

Eine neue Zimtfälschung.

Von W. Schmitz-Dumont.

Zwei gelegentlich der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle entnommene Proben gemahlenen Zimts zeigten äußerlich weder nach Farbe, Korn, Geruch, noch Geschmack irgend welche Abweichung von einer gemahlenen alten Cassia-Rinde. Unter dem Mikroskope fielen jedoch sofort große keulen- und stäbchenförmige, teilweise gekrümmte Stärkekörner und gelbbraune bis rotbraune, mehr oder weniger flache, splitterige Fragmente, ähnlich dem grob pulverisierten Schellack, auf. Die Zimtpulver erwiesen sich als mit Galgant (Rhizoma Galangae), und zwar mit bereits extrahiertem Galgant versetzt. Die eine der gefälschten Proben enthielt annähernd 20 Proz. Galgant. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 32.) *β*

Einfluß der Baumwollsamenmehl- und Sesamkuchen-Fütterung auf die Beschaffenheit des Butterfettes.

Von A. Swaving.

Nach den Mitteilungen des Verf. gibt Baumwollsamenöl, welches mit Tierkohle behandelt wurde, eine viel schwächere Halphensche Reaktion als das ursprüngliche Öl. Die Stärke der bei der Reaktion auftretenden Rotfärbung bleibt monatelang bestehen, wenn man die Lösung im Dunkeln aufbewahrt. Bei den vom Verf. ausgeführten praktischen Versuchen wurden in drei je 8—21 Tage dauernden Reihen 2 Kühe täglich mit 2—4 kg Baumwollsamenmehl gefüttert und die gewonnene Milch verbuttert. Die Untersuchung der Butter zeigte, daß der bei der Halphenschen Reaktion wirksame Bestandteil des Baumwollsamenöles bei der Fütterung mit Baumwollsamenmehl unverändert in das Butterfett übergeht. Der Übergang dieses wirksamen Bestandteiles findet innerhalb 24 Std. statt. Wird die Fütterung mit Baumwollsamenmehl unterbrochen, so dauert es einige Tage, bis die die Reaktion verursachende Verbindung vollständig aus dem Tierkörper verschwunden ist. Bei der Fütterung mit Baumwollsamenmehl gaben die betreffenden Butterfette Halphensche Reaktionen, welche im Maximum Butterfettmischungen mit 5 Proz. Baumwollsamenöl entsprechen. Die Baumwollsamenmehl-Fütterung übt keinen Einfluß, weder auf die Butterproduktion, noch auf die Refraktometerzahl, noch auf die Reichert-Meißlsche Zahl des Butterfettes aus. Um die von einigen Autoren bejahte, von anderen dagegen verneinte Frage, ob der wirksame Bestandteil des Sesamöles bei der Fütterung mit Sesamkuchen in die Butter übergeht, zu entscheiden, wurden in zwei, 8—11 Tage dauernden Versuchsreihen je 2 Kühe täglich mit 2—4 kg Sesamkuchen gefüttert und die aus der Morgen- und Abendmilch gewonnene Butter nach Baudouin, sowie nach Soltsien auf Sesamöl geprüft. Keine der 11 Butterproben gab hierbei eine Reaktion. Es geht hiernach der wirksame Bestandteil des Sesamöles bei der Fütterung mit Sesamkuchen nicht in das Butterfett über. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 97.) *st*

6. Agrikulturchemie.

Wichtigkeit des Rübenbaues.

Von Rümker.

Verf. erörtert die in land- und volkswirtschaftlicher Hinsicht gar nicht hoch genug zu schätzende Bedeutung des deutschen Rübenbaues, der für die Hebung der gesamten Landeskultur durch nichts anderes zu ersetzen ist. (Bl. Rübenbau *1903.* **10**, 72.) *λ*

Rosams Konservierungsverfahren für Rübenblätter und -köpfe.

Von Fallada.

Dieses Verfahren zur „sauren Ensilage" hat sich praktisch gut bewährt und liefert, genau nach Vorschrift ausgeführt, ein gutes und bekömmliches Futter. Der Gehalt an Oxalsäure ist gering, der an nicht eiweißartigem Stickstoff findet sich hauptsächlich in Form von Ammoniakverbindungen vor und nur zu geringem Teile in der organischer Basen und Amidosäuren. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 25.) *λ*

Melassefütterung.

Von Preißler.

Es muß durchaus angestrebt werden, sämtliche Melassen zu verfüttern, und dieses Ziel ist erreichbar, wenn die Zuckerfabriken selbst die Herstellung reinen, gesunden Melassefutters in die Hand nehmen, vor allem die der Torfmelasse. Grüne Melasse ist zur weiteren Versendung und landwirtschaftlichen Verwendung nicht geeignet. (Bl. Rübenbau *1903.* **10**, 75.) *λ*

Über eine bedeutende Rübeninfektion durch Rhizoctonia violacea.

Von Fr. Bubák.

Im Jahre 1902 wurden in der Umgebung von Königsstädtl stellenweise 15—20 Proz. der gesamten Rübenernte durch Rhizoctonia violacea infiziert, und alle zur Bekämpfung der Krankheit gewöhnlich benutzten Mittel haben sich als erfolglos erwiesen. Während der Zuckergehalt von gesunden Rüben 15,6—15,9 Proz. betrug, ist er bei den infizierten Rüben bis auf 12,8—10,6 Proz. gesunken. (Listy cukrovarnické *1903.* **21**, 249.) *jc*

Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe.

Von Stift.

Dem für 1902 erstatteten Berichte (Österreich-Ungarn betreffend) sind folgende interessante Einzelheiten zu entnehmen: 1. Von Rüsselkäfern wurden in einer Fabrikswirtschaft von 150 ha bis 21. Mai 700 kg = etwa $5^1/_2$ Mill. Stück gesammelt. 2. An einzelnen Stellen eines Rübenfeldes waren die Rüben von der Bakteriosis (Schwanzfäule) befallen und zugleich nesterweise von Nematoden in bisher noch nicht beobachtetem Umfange, so daß z. B. an gänzlich verkümmerten, nur 9—90 g schweren Wurzeln allein 70 und mehr Weibchen hafteten. 3. Wurzelbrand und Bodenbeschaffenheit wurden abermals als in innigstem Zusammenhange stehend befunden, und wurzelbrandige Rüben konnten durch Versetzen in normalen (keineswegs besonders geeigneten) Boden zur Weiterentwickelung und völligen Ausheilung gebracht werden. 4. Rotfäule wird zweifellos durch stagnierende Nässe begünstigt und kann durch kräftige Kalkdüngung bekämpft werden. 5. Wurzelkropf kam in merkwürdigen Exemplaren vor, z. B. 1130 g schwer an einer Rübe von 180 g Gewicht. 6. Gelbfleckigkeit trat in verschiedenen Gegenden zum ersten Male und recht intensiv auf; Witterungs- und Bodenverhältnisse spielen eine wichtige Rolle, die aber noch nicht genügend aufgeklärt ist. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 3.) *λ*

Versuche, betreffend die Wirkung insekten- und pilztötender Mittel auf das Gedeihen damit behandelter Pflanzen.

Von J. Moritz.

Bei der großen Steigerung des Verkehrs auf dem Gebiete des Pflanzenhandels liegt die Gefahr einer Einschleppung und Verbreitung von Pflanzenfeinden nahe. Es erweist sich daher als notwendig, den Einfluß insekten- und pilztötender Mittel auf das Gedeihen der damit behandelten Pflanzen zu untersuchen. Es wurden diesbezügliche Versuche mit Schwefelkohlenstoff und Kupfersulfat angestellt, deren

desinfizierende Kraft bekannt ist. Die zu untersuchenden Pflanzen wurden in einem Blechkasten von 126 cdm Rauminhalt, auf dessen Boden zwei Schalen mit Schwefelkohlenstoff standen, den Dämpfen desselben ausgesetzt, nach einer gewissen Zeit in Töpfe oder Ackererde gepflanzt und ihr Gedeihen beobachtet. Dasselbe war durchaus normal, falls die Pflanzen nicht länger als 4 Stunden dem Schwefelkohlenstoff ausgesetzt waren, während welcher Zeit bis 72 g desselben verdampft waren. 24-stünd. Behandeln (Verdampfung = 160 g) tötete ausnahmslos sämtliche Pflanzen. Die Temperatur stieg nie über 24° C. Zur Untersuchung der Wirkung des Kupfersulfates wurden die Pflanzen einige Stunden lang in 0,5—1-proz. Lösung desselben getaucht, dann abgespült und angepflanzt. Es ergab sich fast immer, daß die verwendeten Pflanzen (Obstwildlinge) bei dieser Behandlung litten, und zwar Apfelwildlinge am wenigsten, Birnen und Pflaumen am meisten. (Arb. a. d. biol. Abteil. f. Land- u. Forstwirtschaft d. Kaiserl. Gesundheitsamtes III, 2. Heft, 103.) *o*

Über die Wirkung von Schwefelkohlenstoff auf Schildläuse.

Von J. Moritz.

Als Versuchsmaterial dienten amerikanische Äpfel, die mehr oder weniger mit Schildläusen (Aspidiotus perniciosus Comst.) besetzt waren. Die Untersuchung, ob das betreffende Objekt lebend oder tot war, wurde so ausgeführt, daß Verf. dasselbe unter dem Mikroskope mit einem Deckglase zerdrückte. In ersterem Falle strömte der Körper- oder Eiinhalt lebhaft in das umgebende Wasser aus, in letzterem Falle nicht. Die zu untersuchenden Apfelstücke wurden zusammen mit einer Schale von Schwefelkohlenstoff unter eine luftdicht schließende, 2700 ccm fassende Glasglocke gebracht und so bei Zimmertemperatur mehrere Stunden den Dämpfen ausgesetzt. Hierdurch wurde die Abtötung von 75—100 Proz. der vorhandenen Schildläuse und Eier bewirkt. (Arb. a. d. biol. Abteil. f. Land- u. Forstwirtschaft d. Kaiserl. Gesundheitsamtes III, 2. Heft, 130.) *o*

Versuche, betreffend die Wirkung von gasförmiger Blausäure auf Schildläuse, besonders auf die San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.).

Von J. Moritz.

Mit Schildläusen behaftete amerikanische Äpfel und japanische Pflaumen wurden in einem großen Blechkasten der Wirkung gasförmiger Blausäure ausgesetzt. Diese wurde innerhalb des Kastens aus Schwefelsäure und Cyankaliumlösung entwickelt und direkt in den Abzugschornstein abgeführt. Die Untersuchung auf Leben oder Tod der Schildläuse wurde nach der vom Verf. schon häufig benutzten Methode *(vergl. vorstehendes Referat)* vorgenommen. Es ergab sich entgegen älteren, besonders amerikanischen Literaturangaben, daß die aus 3,6 g Cyankalium entwickelte Menge Blausäure bei einer Einwirkungsdauer von 1—2 Std. bei Temperaturen zwischen 7 und 30° nicht genügt, sämtliche Tiere oder Eier zu töten. (Arb. a. d. biol. Abteil. f. Land- u. Forstwirtschaft d. Kaiserl. Gesundheitsamtes III, 2. Heft, 138.) *o*

Düngungsversuche zu Samenrüben. Von Briem. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 29.)

Ventilationseinrichtung für Rübenmieten. Von Groß. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 37.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Zum Nachweise des Rohrzuckers im Milchzucker.

Von C. E. Carlson.

Die Conradysche[14]) Prüfung des Milchzuckers auf einen Gehalt an Rohrzucker ist nach dem Verf. folgendermaßen auszuführen, wenn man vor Täuschungen gesichert sein will: 0,5 g Milchzucker, 0,5 g 25-proz. Salzsäure und 0,05 g Resorcin werden mit 5 ccm Wasser in einem Reagierzylinder, welcher mit einem Kork verschlossen ist, in dem ein Stück Kapillarrohr befestigt ist, 5 Minuten zum Sieden erhitzt. Schon bei weniger als 1 Proz. Rohrzucker tritt binnen 4 Min. Rotfärbung ein. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 133.) *s*

Über die Untersuchung der Mandelseife.

Von J. W. Schindelmeiser.

Da mitunter beobachtet wurde, daß sich nach dem Gebrauch von sog. Mandelseife, d. h. einer Seife, die mit Nitrobenzol parfümiert ist, empfindliche Entzündungen der Augenlider einstellen, hat Verf. solche Seifen auf ihre schädlichen Bestandteile geprüft. Ein direktes Abdestillieren der fraglichen Seifenlösungen gelang nicht, da sich ein lästiges Schäumen einstellte und das erhaltene Destillat zu unrein wurde. Daher gibt Verf. folgenden Gang der Analyse an: 10 g Seife werden in 100 ccm 90-gräd. Alkohol unter geringem Erwärmen im Wasserbade gelöst, 25 ccm kalt gesättigte Chlorcalciumlösung zugesetzt und 10 Minuten erwärmt. Der entstandene Niederschlag wird abfiltriert und das Filtrat mit Wasser auf 300 ccm verdünnt und darauf mit durchstreichendem Wasserdampfe destilliert. Das trübe Destillat wird mit Äther ausgeschüttelt und im Verdunstungsrückstande desselben das Nitrobenzol in bekannter Weise nachgewiesen. (Recept *1903.* **2**, 2.) *α*

[14]) Pharm. Centralh. *1895.* **36**, 209.

Über die Reaktionen des Guajakols.

Von G. Guérin.

Bekanntlich färben sich alkoholische Guajakollösungen mit einem Tropfen der offizinellen Eisenchloridlösung rein blau, eine größere Menge des Reagens gibt eine smaragdgrüne Färbung. Wässerige Lösungen geben unter denselben Bedingungen eine bräunliche Färbung und Trübung. Wenn man Ammoniak, danach Alkalihypochlorit einer wässerigen Guajakollösung zusetzt, so entsteht Grünfärbung, sobald man Wärme anwendet. Eine wässerige Guajakollösung, die mit einigen Tropfen 10-proz. Natriumnitritlösung, dann mit einem Tropfen Schwefelsäure oder Salpetersäure versetzt wird, färbt sich orangerot (Adrian). Diesen Reaktionen kann Verf. folgende beiden hinzufügen: A. Wässerige Guajakollösungen, die mit einer 1- oder 2-proz. Chromsäurelösung behandelt werden, geben eine bräunliche Färbung und einen bräunlichen Niederschlag. B. Dieselben wässerigen Guajakollösungen färben sich, wenn sie mit 1- oder 2-proz. Jodsäurelösung versetzt werden, braunorange und setzen einen kermesfarbigen Niederschlag ab. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 7. Sér. **17**, 173.) *γ*

Zum Nachweise des Heroins.

Von F. Zernik.

Heroin, der Diacetylester des Morphins, wird sowohl als freie Base, als auch als Chlorhydrat therapeutisch verwendet. Es hat eine Anzahl von Reaktionen mit dem Morphin gemeinsam; nachstehende ist jedoch charakteristisch für das Heroin, da weder Morphin, noch Codeïn, noch ein anderes Alkaloid sie gibt. Versetzt man eine Spur Heroin auf einem Uhrglase mit einigen Tropfen Salpetersäure vom spez. Gew. 1,4, so löst es sich alsbald mit gelber Farbe; nach einiger Zeit, sofort beim gelinden Erwärmen, tritt Grünblaufärbung auf, die nach einiger Zeit wiederum einer völligen Gelbfärbung Platz macht. Erhitzt man Heroin mit verdünnter Schwefelsäure unter Zusatz von etwas Alkohol, so tritt nach Goldmann[15]) der Geruch nach Essigester auf. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 65.) *s*

Über das Vorkommen des Nerols, eines neuen aliphatischen Terpenalkohols in ätherischen Ölen.

Von H. v. Soden und O. Zeitschel.

Der von A. Hesse und O. Zeitschel[16]) im französischen ätherischen Orangenblütenöle aufgefundene, rosenartig riechende Terpenalkohol $C_{10}H_{18}O$, das Nerol, ist, wie jetzt gezeigt wird, auch in dem aus Blättern, Zweigen und jungen Früchten der bitteren Pomeranze destillierten Petitgrainöl vorhanden, welch letzteres ein billiges und geeignetes Ausgangsmaterial für die Herstellung des Nerols darstellt. Letztere wird eingehend beschrieben. Das Nerol aus Petitgrainöl ist ein farbloses Öl, es riecht, namentlich in der Verdünnung, wesentlich frischer und rosenartiger als Geraniol. Spez. Gew. bei 15° = 0,880, opt. Drehung = ± 0, Siedepunkt unter Atmosphärendruck 225—227°. Das Nerol geht, im Gegensatze zum Geraniol, mit Chlorcalcium keine feste, in Petroläther unlösliche Verbindung ein. Der bis jetzt dargestellte Körper war noch mit geringen Mengen (10—15 Proz.) Geraniol verunreinigt; die Verf. wollen versuchen, ihn völlig zu reinigen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 265.) *β*

Das ätherische Öl der Abies sibirica.

Von J. Schindelmeiser.

Dieses Öl wird jetzt noch zum größten Teile in der Kleinindustrie durch Destillation junger Zweige und Nadeln mit Wasserdämpfen gewonnen. Die Hauptlieferanten sind die Ostgouvernements des europäischen Rußlands, im besonderen Wjatka. Das Handelsprodukt stellt eine etwas verharzte, dicke Flüssigkeit mit angenehm aromatischem Geruche dar, welchem es wohl auch seine Verwendung verdankt. Was den Gehalt an *l*-Borneolacetat, *l*-Pinen, Drehungsvermögen und spez. Gewicht anbelangt, so steht das sibirische Fichtennadelöl dem ätherischen Öle der Hemlock-Tanne (Tsuga canadensis Carr.) und der amerikanischen schwarzen Tanne (Picea nigra) nahe. Ein vom Verf. untersuchtes Öl der Abies sibirica enthielt ebenso viel Borneolacetat (50 Proz.), wie das von Hunkel[17]) untersuchte Öl der Abies canadensis und das von Kremers untersuchte Öl der Picea nigra. Das Öl, welches Verf. untersucht hat, hatte das Drehungsvermögen $\alpha_D^{20°} = -43° 35'$, $d_{20°} = 0{,}929$ und siedete unter Zersetzung bei 160—270°. Im Destillate konnte Essigsäure nachgewiesen werden, was auf den Zerfall des Acetats bei höherer Temperatur hinweist. Daher wurde das Öl nur bis 190° abdestilliert und der Rest der Vakuumdestillation unterworfen, wobei er unter 20 mm bei 90—140° siedete. Das Übergegangene wollte aber selbst nach längerem Stehen nicht krystallisieren. Aus der Fraktion bis 190° konnte Verf. ein stark linksdrehendes Camphen isolieren: $[\alpha]_D^{20°} = -94{,}61°$. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus den Sitzungsber. der Naturforscher-Gesellsch. bei der Univ. Dorpat *1903.* **13** [II], 193.) *c*

[15]) D. pharm. Ges. Ber. *1899.* **9**, 4.
[16]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 502.
[17]) Pharm. Review *1896.* **14**, 35.

Untersuchungen über die Beschaffenheit käuflicher Filix-Rhizome und -Extrakte. Von O. Penndorf. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 141, 150.)

Kritische Bemerkungen zur Pharmacopoea Helvetica III. Von W. Wobbe. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 87, 112.)

Rasche Prüfung des offizinellen Kreosotes mittels Glycerins und Wassers. Von R. Michonneau. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 7. Sér. **17**, 161.)

Über eine Identitätsreaktion des Pyramidons. Von G. Rodillon. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 7. Sér. **17**, 172.)

Über eine neue Abart der Sonnenblume. Von A. Woronkow. (Westnik shirow. weschtsch. *1902.* **3**, 342.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Widerstandsfähigkeit trockener pflanzlicher Organismen gegen giftige Stoffe.

Von W. Kurzwelly.

Vegetative Zustände wie Dauerformen werden durch giftige Stoffe, wie auch hohe Temperaturen frisch früher abgetötet als im getrockneten Zustande. Exsikkatortrockene Objekte sind noch widerstandsfähiger als lufttrockene. Absolut geschützt vor dem Eindringen der Zusatzstoffe sind aber auch exsikkatortrockene Dauerzustände nicht. Mit der Länge der Einwirkungsdauer geht der Auskeimungstermin der Versuchsobjekte durchgängig zurück. Sehr interessant ist, daß exsikkatortrockene Sporen von Phycomyces nitens (eines Schimmelpilzes) sich in 100 Proz. Alkohol besser und länger keimfähig halten, als wenn sie lufttrocken aufbewahrt werden; daß ferner Antiseptika in Lösung von absolutem Alkohol in ihrer Wirkung herabgesetzt werden, und daß diese andererseits dampfförmig intensiver wirken als im flüssigen Zustande. (Pringsh. Jahrb. wissensch. Botanik *1902.* **38**, 291.) *v*

Umwandlung der Eiweißstoffe durch die niederen Pilze im Zusammenhange mit einigen Bedingungen ihrer Entwickelung.

Von Wl. Blutkewitsch.

Bei Ausschluß aller organischen Substanzen mit Ausnahme von Pepton bezw. Fibrin erfolgt aus diesen durch Aspergillus, Mucor und Penicillium Bildung von Ammoniak und anderen stickstoffhaltigen Produkten, darunter Tyrosin und Leucin. Die Umwandlung der Eiweißstoffe wird von der Bildung von Amidosäuren begleitet, was durch Vermittelung eines von den Pilzen produzierten proteolytischen, dem tierischen Trypsin ähnlichen Enzyms erfolgt. Es wurden die Bedingungen und die Art der Abscheidung desselben, sowie die weiteren Zersetzungsprozesse sehr eingehend durch Kulturversuche und Analysen studiert. Auf die zahlreichen interessanten Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. (Pringsh. Jahrb. wissensch. Botanik *1902.* **38**, 147.) *v*

Über die Entwickelung der Hefe in Zuckerlösungen ohne Gärung.

Von Iwanowski.

Eine vor Jahren in russischer Sprache erschienene Arbeit des Verf. ist kürzlich von Richter zum Gegenstande der Kritik gemacht worden und wird deshalb jetzt im Auszuge, aber mit Anführung der wichtigen Versuche, wiedergegeben. Die Folgerungen, welche Verf. zog, und welche er den Ausführungen Richters gegenüber durchaus aufrecht erhält, sind die folgenden: 1. Die von Pasteur erörterten Beziehungen zwischen der Alkoholgärung und dem Sauerstoff sind unzutreffend. 2. Die Gärung wird bedingt durch Konzentration und Zusammensetzung der Nährlösung, denn a) je höher die Konzentration von stickstoffhaltigen Substanzen (Pepton) ist, desto schwächer ist die Gärung; b) je höher die Konzentration von Zucker in der Nährlösung ist, desto stärker verläuft die Alkoholgärung; c) in Lösungen, welche etwa 0,5 Proz. Zucker und ungefähr doppelt so viel Pepton enthalten, ist fast keine Alkoholgärung zu bemerken. Die Versuchsresultate Richters decken sich zum Teil tatsächlich mit denen des Verf., zum Teil sind die Abweichungen durch andere Versuchstemperatur und dergl. zu erklären. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 151, 180, 209.) *sp*

Experimentell-kritischer Beitrag zur Lehre von der Glykolyse.

Von Ernst Bendix und Adolf Bickel.

Es wird gezeigt, daß die ganze Lehre ungenügend fundamentiert ist. Um das Verschwinden von Zucker einwandfrei nachzuweisen, ist die Bestimmung des absoluten Zuckergehaltes erforderlich. Es läßt sich aber nachweisen, daß in eiweißhaltigen Flüssigkeiten eine solche nicht möglich ist. Hierfür wurde die anerkannt beste Methode, diejenige von Ries, zu Grunde gelegt. Es wird das Eiweiß durch Phosphorwolframsäure-Salzsäuremischung und nachfolgende Koagulation im siedenden Ölbade beseitigt. Man erhält hiermit übereinstimmende Zuckerwerte, wenn man gleiche Quantitäten desselben Blutes anwendet, ebenso auch, wenn man denselben stets gleiche Mengen Zucker noch zusetzt; die Resultate stehen aber nicht mehr im richtigen Verhältnisse, sobald gleich große Volumina derselben Zuckerlösung bekannten Gehaltes ungleich großen Blutmengen zugefügt werden. Daraus geht hervor, daß der im Blute natürlich vorhandene Zucker nicht quantitativ bestimmt werden kann, in Übereinstimmung mit früheren Ermittelungen von Bendix, wonach Eiweiß einen Teil dieses Zuckers mehr oder minder innig an sich kettet. — Im zweiten Abschnitte wird festgestellt, daß auch andere als enzymatische Prozesse Glykolyse vortäuschen können. Dabei betrachtet Verf. die Wirkung des überlebenden Blutes selbst nicht als enzymatisch. Es werden aber auch unter den üblichen Versuchsbedingungen Bakterien nicht mit genügender Sicherheit ferngehalten. Schließlich kommen rein chemische Momente in Betracht. Es wird daran erinnert, daß nach mehrseitiger Feststellung das angebliche Enzym in alkalischer Lösung weit stärker als in neutraler wirksam und in saurer Lösung nahezu indifferent sein soll. Der im Blute angenommene Alkaleszenzgrad genügt aber, um die polarimetrische Zuckerbestimmung zu beeinträchtigen, wie die eigenen Versuche in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Lobry de Bruyn und Alberda van Ekenstein ergaben; aber auch die Bestimmung der Reduktionskraft wird unrichtig, weil solche Alkaligrade bei der eingehaltenen Temperatur schon eine direkte Zerstörung durch Oxydation von Zucker bewirken. Direkt gegen Enzymwirkung spricht jedenfalls ein noch eingehender zu verfolgender Versuch, durch geringe Blutmengen eine Verminderung des Gehaltes von Zuckerlösungen zu bewirken, da dieser völlig negativ verlief. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **48**, 79.) *sp*

Über Agglutinine und Präzipitine.

Von A. Wassermann.

Vom Verf. und anderen wurde früher schon erwiesen, daß in der agglutinablen Substanz eine resistentere haptophore und eine labilere funktionelle jetzt als agglutinable bezeichnete Gruppe anzunehmen ist. Dies wurde nunmehr auch dadurch erwiesen, daß Tiere mit der agglutinablen Gruppe beraubten Bakterien immunisiert werden konnten; ferner ergab sich das Vorhandensein entsprechender Gruppen, der haptophoren und agglutinophoren, an der agglutinierenden Substanz. Doch gelang es nicht, mit den durch Beseitigung der letzteren Gruppe erhältlichen Agglutinoiden ein Antiagglutinin zu erzeugen. Normales Erythrocyten-Agglutinin ist mit dem immunisatorisch bereiteten identisch: beide erzeugen Antiagglutinine, welche gegenseitig ihre Wirkung aufheben. Aus der Ähnlichkeit dieses Agglutinins mit den Bakterienagglutininen wird gefolgert, daß auch für diese das gleiche gilt. Präzipitable und agglutinable Substanz sollen identisch sein, weil nach Zusatz von genügenden Mengen Kulturfiltrat zu agglutinierendem und präzipitierendem Serum und dadurch eingetretener Präzipitation die obenstehende Flüssigkeit auch sehr starken Verlust an ihrem agglutinierenden Titer erlitten hatte. Ist die präzipitierende Kraft des Serums nicht völlig erschöpft, so bleibt der agglutinierende Titer hingegen voll erhalten. Wurde mit Hülfe dieser Methode aus einem Pyocyaneus-Filtrat die agglutinable Substanz ausgefällt, so zeigten mit der restierenden Flüssigkeit immunisierte Tiere im Gegensatze zu mit Vollfiltrat behandelten bei gleichem Immunisierungs- viel geringeren Agglutinationswert; damit dürfte die Verschiedenheit von Agglutinin und Immunkörper auch bezüglich der haptophoren Gruppe erwiesen sein. Für die Praxis ergibt sich die Folgerung, daß eine Agglutinationserscheinung um so beweisender für eine bestimmte Art ist, je näher die Verdünnung dem für diese ermittelten Endwerte liegt, da alsdann die etwa mit anderen Arten gemeinsamen Partialagglutinine sicher über die Grenzverdünnung hinaus sind. Ferner ergibt sich aber daraus, daß ein negativer Ausfall unter Umständen nicht beweisend ist. In zweifelhaften Fällen wird empfohlen, an Stelle der sichtbaren Agglutination die quantitative Bestimmung der gebundenen Agglutininmengen zu setzen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 267.) *sp*

Über die Bindung des Tetanustoxins durch das Gehirn.

Von Besredka.

Verf. glaubt, bindende Beweise gegen die Annahme gefunden zu haben, daß die Bindung durch dieselbe Seitenkette erfolge, die in Freiheit gesetzt das Antitoxin bildet. Der eine ist, daß Gehirnmasse nach Behandlung mit Toxinlösung und völligem Auswaschen des Überschusses bei Mäusen typischen Tetanus hervorruft. Läßt man auf ein solches toxisches Gehirn antitetanisches Serum einwirken, wäscht man dann wieder den Antitoxinüberschuß aus, so verhält es sich ganz wie normales Gehirn, schützt gegen dieselbe Toxindosis und gibt nach Bindung einer höheren Dosis wieder Anlaß zum Tetanusausbruch. Einwände, welche man im Sinne der Seitenkettentheorie gegen die Beweiskraft dieser Versuche erheben könnte, macht Verf. selbst und widerlegt sie *(freilich nicht in überzeugender Weise).* (Ann de l'Inst. Pasteur *1903.* **17**, 138.) *sp*

Bemerkungen über das Ovomucoid.

Von Leo Langstein.

Milesi will aus Eierklar unter Vermeidung der Erhitzungskoagulation einen dem Ovomucoid ähnlichen, aber reichlich Phosphor enthaltenden Proteïnstoff erhalten haben. Es schien danach möglich, daß Ovomucoid im Eierklar nicht von vornherein vorhanden sei, sondern erst beim Erhitzen unter Abspaltung eines phosphorhaltigen Komplexes entstehe. Verf. erhielt aber nach dem Verfahren Milesis einen Körper, der in Eigenschaften und Zusammensetzung (nur Spuren P) durchaus

dem gewöhnlichen Ovomucoid entsprach. Das Ovomucoid gibt übrigens, entgegen den meisten Angaben, die Reaktion von Adamkiewicz. Die Angabe Zanettis, daß $^1/_3$ des Gesamtschwefels durch Kochen mit Säuren in kurzer Zeit abgespalten werden kann, konnte nicht bestätigt werden; dagegen sind nach der Methode von F. N. Schulz beinahe $^3/_4$ leicht abspaltbar, woraus geschlossen wird, daß der größere Teil des Schwefels in cystinähnlicher Bindung vorhanden sei. Chondroitinschwefelsäure konnte nicht nachgewiesen werden. Der Gehalt des Eierklars an Ovomucoid scheint ein konstanter zu sein und beim Aufbewahren keine Vermehrung zu erfahren. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 510.) *sp*

Über die Wirkung zweier neuer Verbindungen d. Arsens u. Phosphors.

Von R. Kobert.

1. Phosphorsuboxyd, von Michaelis dargestellt, wurde in Mengen von 0,5—1 g einem mittelgroßen Hunde mehrere Tage hintereinander gereicht, ohne daß irgendwelche Störungen auftraten. Damit ist erwiesen, daß dieses Suboxyd jedenfalls frei von ungebundenem Phosphor war, und daß die Giftwirkung des Phosphors wirklich nur dem Element und nicht seinen Sauerstoffverbindungen, auch nicht der niedersten, zukommt. 2. Triphenylarsinoxychlorid ist gegen chemische Agentien sehr resistent, das Arsen darin ist maskiert, so daß es durch Schwefelwasserstoff nicht ausgefällt wird. Als Maßstab für das Verhalten von Arsenverbindungen im Organismus betrachtet Verf. dasjenige gegen Penicillium brevicaule. Was durch diesen Pilz nicht unter Entwickelung des bekannten knoblauchartigen Geruches zersetzt wird, dürfte auch im Organismus nicht zersetzt werden. Während nun z. B. Atoxyl durch den Pilz zersetzt wird, ist dies bei dem oben genannten Präparate nicht der Fall, und in Übereinstimmung damit zeigten sich bei einem mittelgroßen Hunde selbst nach Dosen von 1,5 g keine auf Arsenvergiftung deutenden Erscheinungen; im Harn trat reichlich das unveränderte Präparat, keine Spur von fällbarem oder durch Penicillium nachweisbarem Arsen auf. Das Präparat ist also relativ ungiftig, aber nach den bisherigen Versuchen von Prof. Wolters an Hautkranken in der Fowlerschen Lösung entsprechenden Dosen auch therapeutisch wirkungslos. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 59.) *sp*

Das Kaliumjodid in der Behandlung der allgemeinen Paralyse.

Von Albert Robin.

Verf. warnt vor der Behandlung, von der er niemals Erfolg, gelegentlich aber als ungünstige Folgewirkungen epileptische und apoplektische Anfälle sah. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **145**, 311.) *sp*

Zur Kenntnis der Borsäurewirkung.

Von M. Cloetta.

Verf. will bei Darminjektionen von 1,5- bis 2-proz. Lösungen Erscheinungen von Schwindel und Kopfweh mit leichter Übelkeit bei 3 von 7 Patienten beobachtet haben. (Therapie Gegenw. *1903.* **5**, 137.) *sp*

Über Ichthalbin.

Von Julian Marcuse.

Das Präparat wird als durchaus unschädliches inneres Antiseptikum und appetitanregendes Tonikum warm empfohlen. (Therapie Gegenw. *1903.* **5**, 142.) *sp*

Bemerkungen über die Wirkung des Theocins.

Von Herm. Schlesinger.

Bezüglich der diuretischen Wirkung werden Minkowskis Angaben bestätigt. Bei Ödem kardialen Ursprunges ist das Mittel sehr zuverlässig, auch bei Flüssigkeitsansammlungen infolge Nierenaffektionen wirkt es günstig, weit weniger bei entzündlichen Affektionen des Brust- und Bauchfelles, sowie bei Lebercirrhose. Von unangenehmen Erscheinungen wurde nur öfters über Kopfschmerz, selten über Brechreiz geklagt. Unter Umständen kann das Mittel aber recht gefährlich werden. Es traten in zwei Fällen Konvulsionen vom Charakter der epileptischen ein, obwohl niemals mehr als 1 g in 1 Tag verabreicht wurde. Die Erregung läßt sich durch Zugabe von Brompräparaten vermindern, doch wurde hierdurch die Diurese ungünstig beeinflußt. Besser bewährte sich die gleichzeitige Darreichung von Adonis vernalis. (Therapie Gegenw. *1903.* **5**, 115.) *sp*

Klinische Erfahrungen über Rhizoma scopoliae carniolicae.

Von Ladislaus v. Ketly.

Das Mittel wurde schon 1897 von Podack gegen Paralysis agitans empfohlen. Die Wirkung ist der des Hyoscins ähnlich, die Droge soll dabei aber viel weniger oder überhaupt nicht toxisch wirken. Dies konnte in 3 Fällen trotz monatelanger Anwendung bestätigt werden. (Therapie Gegenw. *1903.* **5**, 117.) *sp*

Das Protochlorophyll und Chlorophyll. Von N. Monteverde. (Bull. du Jard. Impér. Bot. de St. Pétersbourg *1902.* **2**, 179.)

Der anaerobe Stoffwechsel der höheren Pflanzen und seine Beziehung zur alkoholischen Gärung. Von Julius Stoklasa, Joh. Jelinek und Eugen Vitek. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 460.)

Gepaarte Glykuronsäuren als Bestandteile der Galle. Von E. C. van Leersum. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 522.)

Zur Unterscheidung zweier Arten Katalase. Von Oskar Loew. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 177.)

Untersuchungen über die antitetanischen Eigenschaften der Nervenzentren des immunisierten Tieres. Von K. Dmitrievsky. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1903.* **17**, 148.)

Beitrag zur Kenntnis der wirksamen Substanzen des Antistreptokokkenserums. Von J. Rodhain. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 451.)

Über die Anwesenheit geringer Mengen von Trypsin in den Handelspepsinen. Von Em. Bourquelot und H. Hérissey. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 7. Sér. **17**, 164.)

Über die Ausscheidung des Chloroforms. Von A. Barraja. (Répert. Pharm. *1903.* 3. Sér. **15**, 103.)

Die modernen Theorien über die Natur und Wirkung von Toxinen. Von Torald Sollmann. (Amer. Journ. Pharm. *1903.* **75**, 101.)

Die mikroskopische Untersuchung des Harns, Technik der Darstellung haltbarer Präparate und eine Methode zur Registrierung. Von L. Napoleon Boston. (Amer. Journ. Pharm. *1903.* **75**, 111.)

Die Darstellung von Benzoylacetylperoxyd und seine Verwendung als Darmantiseptikum bei Cholera und Dysenterie. Von Paul C. Freer. (Chem. News *1903.* **87**, 112.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Weitere Versuche mit dem Ozon als Wassersterilisationsmittel im Wiesbadener Ozonwasserwerk.

Von Proskauer und Schüder.

Die früher in einer Versuchsanlage ausgeführten Untersuchungen konnten die Verf. in der von Siemens & Halske für die Stadt Wiesbaden in Schierstein a. Rh. erbauten Wasseranlage im großen fortsetzen. Das Wasser wird hier aus Flachbrunnen längs eines toten Rheinarmes entnommen, die namentlich bei Hochwassereintritt gegen verunreinigende Zuflüsse nicht genügend geschützt sind. Die stündliche Leistung des Werkes beträgt bei Vollbelastung 250 cbm. Das Füllmaterial der Sterilisationstürme entspricht dem von den Verf. zweckentsprechend gefundenen Verhältnissen. Die Keimzählung ergab, daß selbst ziemlich beträchtliche Keimzahlen (nach künstlicher Anreicherung) auf ganz minimale reduziert werden. Wichtiger als diese bisher meist zur Beurteilung der Wasserreinigung benutzte Methode ist die Feststellung, ob einzelne, wohlcharakterisierte Arten von Bakterien ganz verschwinden. Da pathogene Keime hier nach Lage der Dinge ausgeschlossen sein mußten, so wurden zwei Coliarten und drei Indol, sowie Nitrit bildende, daher die Cholerarot-Reaktion gebende Wasservibrionen dem Rohwasser zugesetzt. Von dem mit Ozon behandelten Wasser wurden Proben von mindestens 20 l nach dem Anreicherungsverfahren untersucht. Niemals gelang der Nachweis der eingeführten Arten. Bezüglich des Ozonverbrauches konnten die früheren Angaben über dessen Zusammenhang mit der Oxydierbarkeit bestätigt werden. Die Kosten der Reinigung und Förderung betragen nach Angabe der Fabrik pro 1 cbm rund 2 Pf, direkte Energiekosten 0,4 Pf. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 293.) *sp*

Zum Nachweis der Typhusbakterien in Wasser.

Von Schüder.

Vallets Methode wurde modifiziert unter Vermeidung des Zentrifugierens, indem Verf. den mit Natriumhyposulfit und Bleinitrat erzeugten, die Bakterien enthaltenden Niederschlag in hohen Zylindern absetzen ließ und die überstehende Flüssigkeit durch Dekantieren entfernte. Infolgedessen ist die Menge des zu verwendenden Wassers unbeschränkt, und das Verfahren kann an jedem Orte ohne besondere Einrichtung ausgeführt werden. Von den benutzten Reagentien schädigt ein Überschuß von Bleinitrat die Bakterien; Hyposulfit ist unschädlich, aber ein größerer Überschuß desselben ist zu vermeiden, weil hierdurch der Niederschlag in Lösung geht, wovon man im weiteren Verlaufe des Verfahrens bekanntlich Gebrauch macht. Es zeigt sich ferner, daß man mit weit geringeren Mengen der Reagentien, als den von Vallet angegebenen, auskommen kann. Für je 1 l Wasser genügen je 10 ccm 10-proz. Bleinitratlösung und 7,75-proz. Natriumhyposulfitlösung. Bei weitem der größte Teil der im Wasser enthaltenen Keime wird von dem Niederschlage eingeschlossen, dieser löst sich vollkommen in 5,5 ccm 100-proz. Natriumhyposulfitlösung. Zur weiteren Untersuchung der so gewonnenen Lösung auf Typhuskeime wird das von v. Drigalski und Conradi angegebene Verfahren benutzt. Das Wachstum auf deren Nährboden wird durch die Natriumhyposulfitlösung in keiner Weise beeinflußt. Für andere Materialien als Wasser (Faeces, Harn, Milch) ist das Verfahren nicht so gut geeignet: Es entsteht ein sehr voluminöser Niederschlag, der sich im Hyposulfit nur zum geringen Teile löst. Immerhin wurden auch in Stuhl und Harn auf diesem Wege mehrfach Typhusbakterien in Fällen gefunden, wo das direkte Plattenverfahren versagte. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 317.) *sp*

Wasseruntersuchung und Typhusbazillus.

Von H. Bonhoff.

Im Anschluß an einen Fall, bei welchem aus einem infektionsverdächtigen Brunnen bei Untersuchung des Bodenschlammes wenigstens ein typhusähnliches Bakterium isoliert werden konnte, während vorherige Untersuchung des Wassers ein völlig negatives Resultat ergeben hatte, betont Verf. die Notwendigkeit, die Untersuchung auf dieses Material auszudehnen. Von Wichtigkeit ist es ferner, daß die Untersuchung möglichst kurze Zeit nach Ausbruch der Infektion vorgenommen wird, da die Typhusbazillen gewöhnlich recht schnell aus dem Wasser verschwinden. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 461.) *sp*

Ein Metallverschluß für Reagensgläser.

Von Friedrich Glage.

Verf. benutzt eine leicht schmelzbare Legierung, „fusible metal" (bei Krauth in Hamburg erhältlich), von der er durch Erwärmen mittels Bunsenbrenners einzelne Tropfen aus bestimmter Höhe auf eine Glasplatte fallen läßt. Hier verwandelt sich jeder Tropfen in eine etwa markstückgroße dünne Metallscheibe. Eine solche legt man auf die Öffnung des zu verschließenden Reagensglases, nachdem der Wattepfropf bis unterhalb des Glasrandes hineingeschoben ist, und bringt dann den die Glaswand überragenden Rand der Metallscheibe vorübergehend zum Schmelzen. Dieser legt sich dabei allseitig an das Glas an und erstarrt schnell. Will man das Glas öffnen, so wird die Kappe kräftig gedreht, wobei sich der umgeschlagene Rand aufbiegt. Diese Metallkappen schützen die Kultur vor dem Eintrocknen weit länger als eine Gummikappe, aber nicht dauernd. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 479.) *sp*

Der Deickesche Pepsin-Trypsin-Agar, ein Nährboden für Diphtheriebazillen.

Von Bruno Bosse.

Die schon von Deicke angegebene Tauglichkeit des genannten Nährbodens für die Kultur der Diphtheriebazillen wird bestätigt, doch ist bei der Bereitung eine mehr als sechsstündige Trypsinverdauung nicht ratsam. Eine auf Grund zahlreicher Versuche brauchbar gefundene Vorschrift zur Bereitung des Nährbodens wird genau angegeben. Derselbe ist dem Löfflerschen Serum gleichwertig und gestaltet bei diagnostischen Proben durch lebhafte Verzögerung des Wachstums von Begleitparasiten, durch seine Durchsichtigkeit und die typische Form der auf ihm gewachsenen Kolonien die Diagnose leichter und sicherer. Natürlich muß bei verdächtigen Stäbchen zur Entscheidung die Körnchenfärbung herangezogen werden. Zur Schnelldiagnose leistet der neue Nährboden nicht mehr als der Löfflersche. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 471.) *sp*

Über die Entwickelung der Tsetseparasiten in Säugetieren. Von Erich Martini. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 341.)

Über die Bakterienmenge in menschlichen Faeces. Von Alexander Klein. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **48**, 163.)

Über die Schwimm- und Schwebestoffe des Berliner Sielwassers. Von Monti. (Arch. Hyg. *1903.* **46**, 121.)

Zur Frage der Körnchen und Kerne der Bakterien. Von Martin Ficker. (Arch. Hyg. *1903.* **46**, 171.)

Über ein neues zur Gruppe des Influenzabazillus gehöriges hämoglobinophiles Bakterium (Bacillus hämoglobinophilus canis). Von E. Friedberger. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 401.)

Über einen beim Tier gefundenen influenzaähnlichen Bazillus. Von Alfred Wolff. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 407.)

Untersuchungen von Wasserläufen in China. Von Georg Mayer. (Centralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 412.)

12. Technologie.

Brennen von Portlandzement im Drehrohrofen.

Von Müller.

Verf. entnahm nach 6-monatlichem Betriebe dem Drehrohrofen, nachdem er 10 Std. still gestanden hatte, von Meter zu Meter 20 Proben, um die Einwirkung des Feuers auf die Rohmischung zu beobachten. Die Rohmischung bestand aus einer Mischung von Rüdersdorfer Kalkstein und Ton und war vor dem Einlauf in den Drehrohrofen mit 3—4 Proz. Wasser befeuchtet; die verwendete Staubkohle war oberschlesische Gasfettkohle mit einem Gasgehalte von 30 Proz. und einem Aschengehalte von 8 Proz.; auf dem 900-Maschensiebe hinterließ sie kaum einen Rückstand. Von den 20 Proben zeigte sich in den Proben 17—20 nur ein geringer Verlust an Kohlensäure, Probe 16 zeigte den Übergang zum Schwachbrand, die Proben 6—15 stellen gelben Leichtbrand dar, Probe 5 nimmt plötzlich die graue Farbe des Zementes an, und von hier bis zum Auslauf des Ofens finden sich gute Klinker. Das Material muß also 16 m durchlaufen, bevor es wirklicher Zement wird; der Übergang vom Leichtbrand zum Schwachbrand spielt sich innerhalb $^1/_2$ m ab, hinter diesem Punkte geht die Temperatur ganz erheblich zurück. Die Intensität der Staubkohlenflamme scheint also nur bis hierher zu reichen. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 167.) *τ*

Festigkeit von Kalksandsteinen.

Nach eingehenden Untersuchungen wurde festgestellt, daß Kalksandsteine bei guter Fabrikation frostbeständig sind, und daß sie beim Lagern in feuchtem Sande oder Wasser an Festigkeit bis zu einem Alter von 6 Monaten zunehmen. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 160.) *τ*

Zur mikroskopischen Struktur von Kalksandsteinen.

Von F. Rinne.

Verf. konnte abgeschlagene Splitter von Kalksandsteinen zu einem so dünnen Scheibchen präparieren, daß es durchscheinend und besonders bei Benetzung mit einer Flüssigkeit oder nach Bedeckung durch ein mit Kanadabalsam aufzukittendes Deckgläschen derartig durchsichtig wird, daß man es im durchfallenden Lichte unter dem Mikroskope untersuchen konnte. Hierbei erhielt Verf. einige sehr interessante Bilder von der Verteilung der einzelnen Bestandteile: Sand bezw. Quarzreste, Calciumhydrosilicat, Calciumcarbonat und Calciumhydrat in den Kalksandsteinen, aus denen hervorgeht, daß sie keine gleichmäßige ist. Besonders interessant war die Wahrnehmung, daß die Carbonatbildung an den Wänden der Poren besonders auffällig zu Tage tritt, was wohl dadurch zu erklären ist, daß sich die Poren, soweit sie mit der Oberfläche der Steine in Verbindung stehen, nach dem Herausnehmen der Fabrikate aus den Härtekesseln beim Trocknen mit Luft füllen. Auch einen nach dem Härten, bei hoher Temperatur wie die Chamottesteine, gebrannten Stein untersuchte Verf. und fand, daß das Calciumcarbonat dabei verschwunden war, indem es in CaO und CO_2 zerlegt war und das CaO an der Silicatbildung teilgenommen hatte. Beim Schmelzen hat das Bindemittel eine beträchtliche Schrumpfung erfahren und sich den Quarzkörnern angeschmiegt; der Porenraum ist augenscheinlich vergrößert, was aber bei der veränderten Art des Bindemittels einen Verlust an Festigkeit nicht mit sich bringt. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 192.) *τ*

Beseitigung von Glasurrissen auf Steingut.

Von G. C. Müller.

Die Beseitigung der Glasurrisse gelingt meist leichter durch Abänderung der Zusammensetzung der Masse als durch Abänderung der Glasur; am häufigsten kommt es vor, daß die Masse zu fett ist und der Übelstand sich durch Einführung weniger fetter Tone beseitigen läßt. Als Beispiel führt Verf. an, daß es durch Abänderung des Versatzes:

5 Gew.-T.	Hettenleidelheimer Ton	in	30 Gew.-T.	Vallendarer Ton
34 „	Vallendarer Ton		10 „	Kaolin
30 „	Kaolin		30 „	China Clay
20 „	Quarz		16 „	Quarz
11 „	Feldspat		14 „	Feldspat

gelang, den Fehler zu beseitigen; es wurde also der sehr fette Hettenleidelheimer Ton fortgelassen und der Gehalt an mageren Kaolinen (Kaolin + China Clay) erhöht. Bei der gleichen Glasur und dem gleichen Hitzegrade konnte auf diese Weise haarrissefreies Geschirr erzeugt werden. (Sprechsaal *1903.* **36**, 267.) *τ*

Ausblühende Glasuren.

Von L. Thiriot.

Das Ausblühen der Glasuren, namentlich der leichtflüssigen Töpfer- und Steingutglasuren, ist nach dem Verf. nicht allein auf einen gewissen Salzgehalt des Scherbens zurückzuführen, sondern kann in der Glasur selbst liegen. Namentlich dann neigen die Glasuren dazu, wenn man ihnen zu große Mengen von Soda, Potasche usw. einverleibt, so daß ein Teil der zur Glasurzusammensetzung verwendeten löslichen Salze weder beim Fritten, noch beim Aufschmelzen der Glasur auf den Scherben mit der Kieselsäure und Borsäure verbunden wird. Da die Glasuren beim Aufbrennen nicht dünnflüssig genug werden, so bleiben derartige Glasuren, wie man unter der Lupe erkennen kann, stets porig, und aus diesen Poren blühen später die wasserlöslichen Salze aus, sobald der poröse Scherben Wasser aufgenommen hat und das Wasser zum Verdunsten gebracht wird. (Sprechsaal *1903.* **36**, 314.) *τ*

Der Einfluß von Tellur auf Messing.

Von Erwin S. Sperry.

Man hatte schon gefunden, daß ein kleiner Gehalt von Tellur Kupfer rotbrüchig macht. Verf. untersucht den Einfluß auf Messing. Es ergibt sich, daß Tellur im Messing, soweit es die Walzbarkeit betrifft, wenn es nicht in größeren Mengen wie im Kupfer auftritt, nicht als schädliche Verunreinigung angesehen werden kann. In großen Mengen scheint es Kaltbruch zu veranlassen. Die Versuche wurden im Graphittiegel vorgenommen. Mit Tellur legiertes Kupfer zeigt einen charakteristischen braunroten Bruch. Eine Messinglegierung mit 1 Proz. Tellur war in der Wärme ganz weich, Tellur besitzt also keine härtenden Eigenschaften. Die Probe zersprang beim Walzen und bekam Risse beim Biegen. Verf. nimmt als Ursache Aussaigerungen im Metall an. Auch eine $^1/_2$-proz. Legierung ließ sich nicht walzen; besser verhielt sich eine Legierung mit $^1/_4$ Proz., auch bei $^1/_{10}$ Proz. Tellurzusatz verschwanden die Risse beim Walzen nicht, erst ein Messing mit nur 0,05 Proz. verhielt sich wie gewöhnliches Messing. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1903.*) *u*

Billige gefahrlose Zündhölzchen.

Von F. Garber.

Die Vorschrift zur Bereitung der Masse für die Köpfchen der Zündhölzchen lautet: $3^1/_2$ Pfd. Tischlerleim werden 10 Std. in kaltem Wasser geweicht und darauf im Wasserbade gelöst. In einem anderen Gefäße werden $1^1/_2$ Pfd. Roggenmehl mit $6^1/_2$ Pfd. Wasser und 10 Lot Salmiakgeist zu einer dicken Masse gekocht und alsdann mit der Leimlösung gleichmäßig verrührt. Nun werden hinzugefügt: 20 Pfd. Kaliumchlorat, 3 Pfd. Glaspulver, $1^3/_4$ Pfd. Kieselguhr, $^3/_4$ Pfd. Bleimennige, 5 Pfd. Caput mortuum, 2 Pfd. Natriumbichromat, $2^3/_4$ Pfd. Mangansuperoxyd und $2^1/_4$ Pfd. Schwefel. Die Mischung muß zweimal durch eine Farbenmühle gelassen werden, bis sie vollständig gleichmäßig und fein ist. Die Masse hält sich, ohne zu verderben, einige Tage. Die Zündmasse hat nachstehende Zusammensetzung: 3 Pfd. bestes Dextrin werden 12 Std. mit 9 Pfd. Wasser übergossen und darauf im Wasserbade gelöst. In einem anderen Gefäße wird aus 1 Pfd. bester Stärke ein fester Kleister bereitet. Beiden vereinten Mischungen werden $6^1/_4$ Pfd. amorpher roter Phosphor, $6^1/_4$ Pfd. Antimon (*wohl Schwefelantimon*), $2^1/_4$ Pfd. Umbra und $1^1/_4$ Pfd. Kreide zugesetzt; das Gemisch geht dann durch eine Farbenmühle. (Technolog *1902*. **5**, IX, 5.) *a*

Über den Einfluß der Gegenwart verschiedener Eiweißkörper auf Fette.

Von F. Pastrovich und F. Ulzer.

Die Verf. haben den mehr oder weniger fördernden Einfluß der Gegenwart verschiedener, reiner Eiweißkörper auf die Fettspaltung untersucht. Ihre Versuche wurden in der Weise durchgeführt, daß das Fett (Oleomargarin) bei möglichst niedriger Temperatur eingeschmolzen, die verschiedenen Eiweißkörper (Globulin, Serumalbumin, Albumose, Alkalialbumin, Acidalbumin, Caseïn) und bei den mit Wassergegenwart durchgeführten Versuchen auch das Wasser in bestimmten Prozentsätzen zugesetzt und bis zum Erstarren durchgerührt wurde, so daß die Mischungen möglichst homogen waren. Jede Probe wurde sowohl im Dunklen, als auch im zerstreuten Tageslichte ausgeführt. Die Resultate der Fettsäureabspaltung sind in einer Tabelle zusammengestellt. Auffallend ist hierbei in erster Linie die Wirkung der Gegenwart des Caseïns auf das mit 1 Proz. Wasser versetzte Fett, welches einen immerhin recht merklichen befördernden Einfluß auf die Fettspaltung ausübt (Säurezahl: zu Beginn 0,888, nach 14 Wochen im Dunkeln 10,270, im zerstreuten Lichte 8,448). Außerdem scheint Serumalbumin bei Gegenwart von Feuchtigkeit eine spaltungsbefördernde Wirkung auszuüben. Weiter ist aus der Tabelle zu entnehmen, daß ohne die Gegenwart von Wasser eine augenfällige Spaltung nicht eintrat. Dunkelheit und Belichtung scheinen keinen wesentlichen Unterschied in der Spaltung herbeizuführen. Die Reichert-Meißlschen Zahlen waren bei den belichteten Proben stets merklich höher als bei den im Dunklen aufbewahrten. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 209.) *β*

Fragen aus der Kerosintechnik in Grosny.

Von K. W. Charitschkow.

Die Reinheit des Kerosins wird nicht nur nach dem Reinheitsgrade durch die Behandlung mit Säure und Ätznatron, sondern auch nach seiner Farbe beurteilt. Diese wird in dem Apparat von Stammer bestimmt und soll nach Forderung der Regierung 2,5 betragen. Im Handel hat das Kerosin gewöhnlich 2,25 und $2^3/_8$. Es ist bekannt, daß die Reinigung des Kerosins in Grosny schwieriger ist als in Baku. Obwohl in gleicher Weise destilliert wird, verbraucht das Grosnysche Kerosin 1,5—2,5 Proz. 65,5 Bé. Schwefelsäure und 0,6—1,0 Proz. Ätznatron, während man in Baku nur 0,75 bezw. 0,25—0,33 verbraucht. Der größere Verbrauch an Reinigungsmitteln verteuert das Grosnysche Kerosin und gibt trotzdem ein weniger beständiges Produkt. Obgleich der Verbrauch an Ätznatron bereits sehr ökonomisch ist, bestrebt man sich, dasselbe durch den billigeren Ätzkalk zu ersetzen, was aber gewisse Schwierigkeiten hat. Kalk wirkt auf die Säure des Destillates weniger energisch, aber andauernd ein, daher bleibt das Kerosin leicht sauer und enthält viel Kalkseife in Lösung. Die Kalkreinigung ist von einer Spezialkommission der Bakuer Technischen Gesellschaft als ungeeignet verworfen worden, doch wurde darauf hingewiesen, daß die Kalkreinigung vor der Reinigung mit Schwefelsäure geschehen kann, da der Kalk Säuren bindet, die Ätznatron nicht entfernt (Säuren A). Das Rohdestillat enthält nämlich Naphthensäuren, welche in der Naphtha vorhanden sind und sich zum Teil auch beim Destillieren bilden. Die Reinigung mit Schwefelsäure verändert sie nicht, sondern es bildet sich dabei noch eine bedeutende Menge Säure B, darunter Sulfosäuren, schweflige Säure usw. Das Waschen mit Wasser verändert sie, so daß die Säure B im Verhältnis von 1 : 30 zur Säure A steht. Sind die Säuren B vor der Behandlung mit Ätznatron entfernt, so ist der Verbrauch derselben natürlich geringer. In der Praxis soll sich die Arbeitsweise mit Kalk bewährt und gute Resultate gegeben haben. Bearbeitet wurde die Frage der Kalkreinigung von Stepanow und Baisdrenko. Des Verf. eigene Versuche der Kalkreinigung Grosnyscher Naphthadestillate ergaben Produkte bester Qualität und fester Farbe. Die Anwendung von Kalkwasser gibt nicht so gute Resultate wie Kalkmilch. Bei allen Versuchen ergab sich, daß das Kerosin keine Spuren von Säure enthielt, was bei gewöhnlicher Reinigung sehr schwer zu erreichen ist. Ferner wurde gefunden, daß bei der Kalkreinigung 4 mal weniger Ätznatron verbraucht wurde als bei der gewöhnlichen, und daß die Produkte, was die Farbe betrifft, besser waren; auch war die Beständigkeit derselben höher, d. h. die anfängliche Güte veränderte sich schwerer bei der Aufbewahrung. Die praktische Anwendung der Kalkreinigung im Großbetriebe wird erschwert durch die Bildung eines klebrigen, Gefäße und Ventile versetzenden Schlammes. Vermieden werden soll ein großer Überschuß an Kalk, am besten wenn 3—5 T. gebrannter Kalk auf 100 T. Wasser genommen werden. Der Ätzkalk soll nach Möglichkeit fein sein, was sich gut erreichen läßt, wenn er in halbgelöschtem Zustande gemahlen wird. Die Kalkmilch soll während des Rührens des Destillates zugelassen werden und das Rühren erst bei vollständiger Neutralität eingestellt werden. Auf diese Weise wird ein dünner Brei erhalten, der sich leicht absetzt. Die letzten Spuren der Kalkseife lassen sich durch Waschen mit Wasser vollständig entfernen. Andere erwachsende technische Schwierigkeiten lassen sich unschwer beseitigen. Das Rohdestillat aus dem Kühler hat eine Temperatur von 70—80° und ist sehr feucht, es wird zwecks Trocknung mit Luft geblasen, was 8—10 Std. dauert. Diese Operation kann mit der Kalkreinigung vereinigt werden, indem man 5-proz. Kalkmilch zum heißen Destillat gibt und 3 Std. rührt. Darauf wird der Niederschlag abgelassen, mit Wasser gewaschen, 8 Std. Luft durchgeblasen und getrocknet. Welchen Einfluß eine zweimalige Destillation auf das Kerosin hat, zeigen nachstehende Zahlen:

Destillat	Spez. Gew.	Farbe	Gereinigt mit Schwefelsäure	Ätznatron	Farbe
I.	0,7819	2,75	0,75 Proz.	0,75 Proz.	1,75
II.	0,7933	2,5	0,5 „	0,5 „	1,5

Weiter bespricht Verf. den Schwefelgehalt der Grosnyschen Destillate. Im großen hergestellte Destillate enthielten 0,067—0,0868 Proz. Schwefel. Nach Reinigung des Destillates mit Schwefelsäure, Ätznatron und Bleioxyd wurden 0,03796 Proz. Schwefel gefunden; wurde das Destillat aber in Gefäßen behandelt, in denen sich Kupferschnitzel befanden, so erhielt man einen Gehalt von 0,02 Proz. Schwefel. So viel ist auch in allen anderen Kerosinsorten anzutreffen und als unschädlich zu bezeichnen. Daher schlägt Verf. für die Praxis vor, in die Destillationsgefäße Kupferabfälle zu tun und alle Siebe der Dephlegmatoren aus Kupfer zu verwenden. Diese können 3 Monate liegen bleiben und werden bei den Remonten ausgewechselt. — Zum Schluß wird die Verwertung der alkalischen Reinigungsabfälle besprochen. Die Verwendung derselben ist sehr wohl möglich 1. als Zusatz zur Seife, die dadurch an Qualität nicht einbüßen soll. Der lästige Naphthageruch kann durch anhaltende Behandlung mit Dampf beseitigt werden. 2. Die Naphthasäuren können als Kupfersalze als Antiseptika für Eisenbahnschwellen dienen, worüber Verf. in einer besonderen Abhandlung Mitteilung gemacht hat. 3. Mangan- und Bleiverbindungen der Naphthasäuren können als Sikkative für Firnis dienen. 4. Zur Herstellung von Alizarinöl nach dem Vorschlage von Lidow. 5. Zum Waschen von Wolle und zu anderen technischen Operationen, wo keine teuren Seifen aus tierischen oder pflanzlichen Fetten erforderlich sind. (Westnik shirow. weschtsch. *1902*. **3**, 303.) *a*

Vergasung des Kohlenstoffs beim Heißblasen im Generator.

Von W. Wielandt.

Die durch zahlreiche Laboratoriumsversuche belegte Arbeit führt zu dem Schluß, daß beim Heißblasen des Generators in den untersten Brennstoffschichten eine exothermische Reaktion vor sich geht ($C + O = CO_2 + 96$ Kal.); hinter derjenigen Schicht aber, in welcher das letzte Prozent CO_2 gebildet wird, tritt endothermische Reaktion ein ($CO_2 + C = 2\,CO - 39$ Kal.). Die Temperatur steigt demgemäß im Generator von unten nach oben, bis zur Zone des höchsten CO_2-Gehaltes, um von da wieder abzunehmen. Der Dellwik-Generator[18]) hat daher seine Höchsttemperatur oben, der Strache-Generator dagegen unten. Beim Anblasen des kalten Generators liegt zunächst (auch bei den älteren Systemen) das Reaktionsmaximum ziemlich weit oben; es rückt beim Wärmerwerden dem Luftstrom entgegen. Dieser Rückwärtsbewegung wird beim Dellwik-Prozeß entgegengearbeitet durch fortschreitende Steigerung der Windgeschwindigkeit. (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **46**, 201.) *r*

Gasdruckregler.

Von E. Volk.

Leitungsregulatoren können unter Umständen eher schädlich als nützlich wirken; man sollte sie nur anwenden, wenn der Druck sich etwa über 36 mm erhebt. — Einzelflammenregler können bei Gasglühlicht von Wert sein, sofern der Minimaldruck der Leitung den vom Brenner geforderten Druck um mindestens 20 Proz. übertrifft. Dann kann man Druckverschiedenheiten von 25—40 mm vollkommen ausgleichen, und den vom Glühlichtbrenner geforderten Gasverbrauch von 110 l gleichmäßig erhalten. (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **46**, 206.) *r*

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 70; *1901*. **25**, 195.

Über Titansalze.[19])

Von Carl Dreher.

Titansalze, die das Titan als Titansäure $Ti(OH)_4$ enthalten, vermögen schon in der Kälte und lauwarm mit Beizenfarbstoffen (Holz- und Alizarinfarbstoffen) Farblacke zu bilden, also viel leichter als die bislang bekannten Beizen. Während die stark sauer reagierenden Titansulfate, -oxalate und -fluorate beim Färben auf Leder zwar Farblacke, aber durch Säurewirkung brüchiges Leder und schlechte Farbstoffausnutzung geben, erwiesen sich die seither noch unbekannten Titanlactate bei vollständig neutraler Reaktion als ausgezeichnete Beizen für Lederfärberei, welche mit den Holz- und Alizarinfarben alle gangbaren Nuancen von gelb bis schwarz in vollkommener Echtheit liefern. (Ledermarkt, Collegium *1903*, 290.)

Dreher gebührt die Priorität, Titansalze für Lederfärberei angewendet zu haben. Von Stiasny[20]) *wurde dieses Verdienst irrtümlich Lamb zugeschrieben.* π

Zusammensetzung der belgischen Leder. Einfluß der Natur des Gerbereiwassers auf diese Zusammensetzung.

Von Ed. Nihoul.

Das Studium der Zusammensetzung der belgischen Leder wurde zur Beantwortung der Frage unternommen, welchen Einfluß das zur Gerbung verwendete Wasser auf das Fabrikationsprodukt ausübt. Die sehr eingehenden Analysen von 15 Ledern zeigten, daß zwar im allgemeinen bei der Fabrikation von Sohlleder die weichen Wässer ein besseres Resultat geben als die harten, daß sich im übrigen aber wegen der vielen in Betracht kommenden Faktoren bestimmte Schlüsse aus der Zusammensetzung des zur Gerbung verwendeten Wassers auf die Beschaffenheit des Leders nicht ziehen lassen. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 298.) π

Der Witkowitz-Heizkörper.

Von van Niessen.

Verf. bemerkt gegenüber Greiner, daß bereits 30 Vakuen ganz oder teilweise mit solchen Heizkörpern ausgerüstet sind und sich im Betriebe bestens bewährten. (Centralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 471.)

Greiner hält den Heizkörper zu diesem Zwecke trotzdem für ungeeignet. λ

Über Gegenstromkondensatoren.

Von Walkhoff.

Wo diese unregelmäßig arbeiten, ist nach dem Verf. die unrichtige Abführung von Luft und Gasen die Ursache; können diese nicht überall frei entweichen, so geraten sie (besonders wenn das Wasser nicht fein verteilt wird und in reichlichem Querschnitte fließt) mit dem Fallwasser zusammen in das Fallrohr, und wenn dieses nicht viel über 10 m hoch ist, in das Brüdenrohr und in die Apparate. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 474.) λ

Überreißen von Wasser über die barometrische Höhe hinaus.

Von Greiner.

Ehrenstein gegenüber bemerkt Verf., daß dessen Anlage gewiß korrekt, aber viel zu teuer ist, und daß gerade die Billigkeit des Gegenstromkondensators dessen Verbreitung sehr gefördert hat. Die Ursachen, die Ehrenstein für das Überreißen angegeben hat, treffen für den von Lippmann beschriebenen Fall nicht zu. (Centralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 551.)

Was Greiner selbst über diesen Fall berichtet, ist auch teilweise irrtümlich. λ

Verarbeitung aufgetauter Frostrüben.

Von Brauer.

Die Verarbeitung solcher zersetzter Rüben auf Zucker gelang nicht, wohl aber die auf Zuckertrockenschnitte, und es wurde so ein gutes, gesundes, dem Vieh bekömmliches Futter gewonnen. (Centralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 470. λ

Schlamm-Auslaugung in der Kroogschen Filterpresse.

Von Heinze.

Die Versuche ergaben, daß die Auslaugung in der Praxis bei anscheinend völlig normalem Betriebe, unter günstigen Umständen, eine sehr ungleichartige war, indem auf 100 T. trockenen Schlamm zwischen 0,37 und 3,51 T. Zucker (in den mittleren Rahmen die höchsten Gehalte) gefunden wurden. Probenahmen, besonders zwecks Verlustberechnung, müssen also sehr sorgfältig geschehen! (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 417.) λ

Schlamm-Auslaugung bei Filterpressen.

Von H. A.

Die von Heinze beobachteten Erscheinungen sind auf die allmähliche Verstopfung oder Verengung der Sieböffnungen zurückzuführen. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 474.) λ

Krystallisation des Zuckers.

Von Stolle.

Verf. gibt an, daß Lösungen von Glykose und Rohrzucker im Lichte rascher und stärker krystallisieren, und zwar soll blaues Licht intensiver wirken als rotgelbes, und dieses intensiver als rotes. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 330.) λ

[19]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 910.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 319.

Trennung der Zentrifugenabläufe.

Von Abraham.

Verf. hat zu diesem Zwecke eine Art selbsttätig funktionierende Schaukelgefäß konstruiert, das sich praktisch schon gut bewährt hat (Centralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 498.) λ

Phenolphthaleïn-Alkalität der Rohzucker.

Von Köhler.

Verf. weist die Einwände Kruses als unzutreffend zurück, wiederholt, daß Rohzucker von selbst 0,01 dieser Alkalität beim längeren Lagern allmählich phenolphthaleïnsauer werden können, ohne eine Spur Invertzucker zu zeigen, und hält Streitigkeiten für unnütz, bevor die von Herzfeld geleiteten systematischen Lagerungsversuche abgeschlossen sind. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 283.) λ

Sperbers Schnitzeltrocknung mit Dampf.

Von Köhler.

Seine Erfahrungen faßt Köhler dahin zusammen, daß eine Sperbersche Anlage zurzeit noch etwas teurer ist als eine nach Büttner-Meyer, daß diese Ausgabe aber vollständig durch die tadellose Beschaffenheit und durch den hohen Futterwert der Trockenschnitte ausgeglichen wird; der Betrieb als solcher ist nicht oder kaum teurer. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 280.) λ

Zuckerindustrie in Queensland. Von Critchell. (Int. Sug. Journ. *1903*. **5**, 116.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die direkte Verwertung der Gichtgase zur Energie-Erzeugung.

Von Thimm.

Die moderne Eisenindustrie braucht den größten Teil der Kohlenerzeugung für sich, was ungefähr 50 Mill. t ausmacht. Andererseits betragen die Brennmaterialkosten 15—45 Proz. der Erzeugungskosten des Eisens. Man nutzte deshalb die abziehenden Gase zur Wärmung des Windes und den Überschuß zur Heizung von Dampfkesseln aus. Seit etwa 8 Jahren beginnt man zur besseren Ausnutzung der Heizkraft der Gase diese direkt in Gasmotoren zu verbrennen. Der Gichtgasmotor ist der mit Gichtgas geheizten Dampfkesselanlage schon deshalb überlegen, weil ersterer ein Temperaturgefälle von 700°, letztere nur höchstens 260° ausnutzen kann. Die Hauptbedenken gegen den Gichtgasmotor sah man in dem geringen Heizwerte, der ein Hindernis für die sichere Zündung und richtige Verbrennung bilden sollte. Durch Verdichtung des Gemisches hat man diesen Übelstand behoben. Sogar Gase mit Heizwerten von 629 Kal. haben sich zum Betriebe benutzen lassen (Mansfeld). Schwankungen in Zusammensetzung und Pressung der Gase sind, wie durch Versuche bewiesen wurde, ohne großen Einfluß. Die Schwierigkeiten der Ingangsetzung großer Motoren sind ebenfalls überwunden. Das gewichtigste Bedenken war der von den Gasen mitgerissene Staub. Durch Wascher und Reinigungsvorrichtungen an den Motoren sind jetzt Betriebsstörungen durch Verschmutzung infolge des Staubes fast ausgeschlossen. Verf. behandelt die einzelnen Typen der Motoren, die Kuppelung mit Gebläsen und die Versuchsresultate einiger Anlagen. Der Wirkungsgrad des Hochofengasmotors ergibt sich zu 19,5 Proz., d. h. für Pferd und Stunde sind 3298 Kal. nötig. Der niedrigste bisher beobachtete Aufwand an Kalorien in den besten Gichtgasmotoren ist 2327 Kal., der der besten Dampfmaschine (dreifache Expansion, 11,4 at, 99° Überhitzung) ist 3340 Kal. für die Pferdekraftstunde. Wäre diese Maschine mit Kessel mit Hochofengasheizung betrieben worden, so wären bei 75 Proz. Wirkungsgrad 4452 Kal. gebraucht worden, der Motor kommt also mit ungefähr der Hälfte der Gase aus, woraus seine wirtschaftliche Überlegenheit folgt. (Glückauf *1903*. **39**, 130.) u

Zur Kenntnis des technischen Ferromangans.

Von Th. Naske und A. Westermann.

In Eisenmanganlegierungen bildet Mangan und Kohlenstoff ähnliche Verbindungen (Carbide) wie das Eisen. Die Ermittelung der Kohlenstoffformen im Ferromangan bietet große Schwierigkeiten, bedingt durch die verschiedene Reaktionsfähigkeit des Eisen- und Mangancarbids gegen Lösungsmittel. Es kommt Mangancarbid Mn_3C, ebenso wie Eisencarbid Fe_3C vor, man nimmt auch ein Eisenmangancarbid $(FeMn)_3C$ im Ferromangan an. Mangancarbid setzt sich mit Wasser um, wie folgt:

$$Mn_3C + 6H_2O = 3Mn(OH)_2 + CH_4 + H_2.$$

Eisencarbid wird von Wasser nur äußerst wenig angegriffen. Es ist eine bekannte Tatsache, daß hochprozentiges Ferromangan an feuchter Luft leicht oxydiert und unter Entwickelung eines farblosen brennbaren Gases zerfällt. Die Verf. geben ihre Untersuchungsmethode an, ebenso die Resultate in bezug auf Zusammensetzung und Menge des entwickelten Gases, Verteilung des Kohlenstoffes usw. Sie kommen zu dem Schlusse, daß das bei der Behandlung von Ferromangan mit Wasser entstehende Gasgemenge das Umsetzungsprodukt aus 3 Reaktionen sei. Einmal scheint es erwiesen, daß sich metallisches Mangan im Ferro-

mangan mit Wasser umsetzt: $Mn + 2H_2O = Mn(OH)_2 + H_2$. Weiter indet eine Umsetzung nach der zuerst genannten Gleichung statt, und drittens stammt der Stickstoff im Gase aus einer im Ferromangan gösten Stickstoffverbindung: $Mn_xN_y + zH_2O = Mn_x(OH)_z + N_y + H_z$. Das entstehende Gasgemisch besteht aus Wasserstoff, Kohlenwasserstoffen und Stickstoff, die Zersetzungsprodukte von Mangancarbiden und -nitriden vorstellen. Der Stickstoff im Ferromangan ist an Mangan gebunden. Bei der Zersetzung mit Säuren resultiert das gleiche Gasgemenge, nur herrscht bei der Säurezersetzung der Wasserstoff vor. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 243.) *u*

Ein neues Vorfrischverfahren in seiner Anwendung auf den Bertrand-Thiel- und Thomas-Prozeß.

Von O. Thiel.

Das neue Verfahren stellt in einem einzigen Herdofen unbegrenzte Mengen vorgefrischtes Material her, welches im Martinofen oder Konverter in der gewöhnlichen Weise fertig gemacht wird. Diese außerordentliche Leistung wird erreicht durch Zuhilfenahme des kontinuierlichen Betriebes, durch Verwendung von Erz und Kalk in erhitztem Zustande und durch Benutzung einer neuen Abstichvorrichtung. Der kontinuierliche Betrieb bei Herdöfen scheiterte bis jetzt daran, daß man nicht wagte, an der Rückwand des Ofens mehrere Abstichöffnungen übereinander anzubringen; bei Kippöfen läßt sich zwar der Betrieb kontinuierlich ausführen, dadurch aber, daß die Feuerung jedesmal abgestellt werden muß, entsteht ein bedeutender Betriebsverlust. Die neue Absticheinrichtung des Verf. besteht darin, daß Öffnungen in der Rückwand hergestellt werden, und daß vor diesen ein gemauerter Block, der etwas höher als das Bad ist, aufgeführt wird, in welchem die Schlacken- und Eisenabstiche zu liegen kommen. Die einzelnen Stichlöcher werden durch ausgemauerte Türen und Fenster verschlossen. Bei einem Ofen von 120 t Fassungsraum hat Verf. außer der gewöhnlichen Abstichöffnung noch 4 Stiche vorn und 2 in der Rückwand angebracht. Zu jedem Metallstich gehört ein Schlackenstich. Der Betrieb erfolgt in der Weise, daß aus einem solchen Herdofen immer nur die Hälfte des Ofeninhaltes abgestochen wird. Zu der anderen im Ofen verbleibenden Hälfte wird die gleiche Menge flüssigen Roheisens gegossen, vorgefrischt und abgestochen. Man erzielt so eine erhöhte Anfangstemperatur und kann, wenn man Erz und Kalkzuschlag in erhitztem Zustande einsetzt, das Vorfrischen in $1-1^1/_2$ Std. beenden, während es beim Bertrand-Thiel-Prozeß $2-2^1/_2$ Std. dauert. Das Vorwärmen des Zuschlages könnte mit Hochofengas geschehen. Das vorgefrischte Metall wird im Konverter oder Martinofen auf Flußeisen verarbeitet. Man kann auch das vorgefrischte Metall in einem einzigen Herdofen fertig machen. Verf. erläutert die Art der Arbeit in diesem Falle. Zur Durchführung des Prozesses eignet sich jedes Erz, Minette usw. Den wirtschaftlichen Vorteil gegenüber dem Thomas-Prozesse berechnet Verf. zu rund 5 M. Besonders zweckmäßig würde das Verfahren für Industriebezirke sein, denen es an phosphorhaltigen Erzen fehlt, um gutes Thomasroheisen herzustellen. Man entfernt dann im sauer zugestellten Herdofen Silicium, Kohlenstoff und die Hälfte des Mangans und entfernt im Konverter mit einer um 60 Proz. reduzierten Blasezeit den Phosphor. Man könnte so noch Roheisen mit 0,8—1 Proz. Phosphor verwenden. Man würde gegenüber dem gewöhnlichen Thomas-Prozesse ein Ausbringen von 98 Proz. erreichen und einen Gewinn von 3,5 M in der Tonne Stahl erzielen. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 306.) *u*

Über das Wesen der Schnelldrehstähle.

Von Fridolin Reiser.

Die Entwickelung der Schnelldrehstähle beginnt mit dem Mushetstahl. Gewöhnliche Kohlenstoffstähle verlieren, wenn sie durch Friktionswärme zu hoch erhitzt werden, ihre Schneide. Der Mushetstahl war ein sog. Selbsthärter, d. h. er braucht nicht durch Ablöschen gehärtet zu werden, sondern nahm von selbst durch einfaches Erkaltenlassen an der Luft die für Drehstahl erforderliche Härte an. Er enthielt 2,1 Proz. C, 5 Proz. Mn, 1,3 Proz. Si, 5 Proz. W, 0,5 Proz. Cr. Die selbsthärtende Eigenschaft ruft hier der Mangangehalt hervor. Später stellte man auch Stahl für wesentlich höhere Schnittgeschwindigkeiten her durch hohen Wolframgehalt und gesteigerten Chromzusatz unter Weglassung des Mangans und andererseits dadurch, daß man diesen Stahl stark übertzte. Bei dem Kohlenstoffstahl ist es der Kohlenstoff, welcher den Stahl hart und schneidfähig macht; in den neuen Stahlsorten bildet offenbar Chrom ein Carbid[21]), welches auch auf der Bruchfläche in der Form glänzender Pünktchen erkannt werden kann. Der hohe Schmelzpunkt dieser Legierungen wirkt offenbar auch sehr günstig. Beim Mushet- und Boreas-Stahl setzt der Mangangehalt die Schmelztemperatur jedenfalls herunter. Der Taylor-Whitestahl enthält 4 Proz. Chrom und 12 Proz. Wolfram, er verlangt eine ziemlich komplizierte Behandlung. Der neue „Böhler-Rapidselbsthärter" leistet für weiches Material das gleiche und läßt sich auch für harten Stahl gut benutzen. Er enthält bereits 28 Proz. legierte Bestandteile. Er braucht nur bis hellgelb erhitzt zu werden und dann an der Luft oder im Windstrome abzukühlen. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 130.) *u*

[21]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 165.

Die Nickelerzvorkommen bei Frankenstein in Schlesien und der auf ihnen beruhende Bergbau und Hüttenbetrieb.

Von Illner.

Durch Schürfarbeiten 1888 und 1889 in der Gegend von Kosemitz, Zülzendorf und Gläsendorf bei Frankenstein wurde die große Verbreitung nickelhaltigen Pimeliths und anderer nickelhaltiger Verbindungen nachgewiesen. In einem von vielen Spalten durchzogenen Serpentin findet sich ein schokoladenbraunes bis rot gefärbtes, stark quarzhaltiges Gestein, rotes Gebirge genannt, welches 0,5—1 Proz., auch bis 3 Proz. Nickel enthält; in diesem treten die abbauwürdigen Nickelerze auf. Die vorherrschenden Nickelerze sind Schuchardit mit 4—18 Proz. Nickel und Pimelith mit 5—7 Proz. Nickel, daneben tritt noch etwas Garnierit auf mit 15—18 Proz. Nickel; Gangmineralien sind Opal und Chalcedon. Das Streichen der nickelführenden Gangspalten ist regellos. In Betrieb sind bis jetzt die Gruben Martha und Benno bei Gläsendorf und Kosemitz. Der Hüttenbetrieb begann Januar 1901. Im Oktober 1901 wurde ein zweiter Schachtofen aufgestellt. Im Jahre 1901 wurden 114 t Nickel, im 1. Halbjahre 1902 107,7 t Nickel erschmolzen. Vorläufig beträgt das Ausbringen aus dem Erze nur 1,9 Proz. Nickel. Die zur Verhüttung kommenden Nickelerze bestehen aus 60—65,4 Proz. Kieselsäure, 8,5 bis 12 Proz. Magnesia, 6—8 Proz. Eisen und Tonerde, 2,3—3,5 Proz. Nickel, 8—15 Proz. Glühverlust. Kupfer ist höchstens bis zu 0,0032 Proz. vorhanden. Die Erze werden mit Gips, Kalk oder Scheideschlamm gemengt, zu Ziegeln gepreßt und in einen 5 m hohen Schachtofen mit Koks aufgegeben. Die Schlacke hält 0,3 Proz. Nickel, sie wird zur Schlackensteinherstellung benutzt. Man erhält Rohstein mit 31,4 Proz. Nickel, 49,7 Proz. Eisen und 14,5 Proz. Schwefel, welcher in Wasser abgestochen wird. Der granulierte Rohstein wird in Fortschaufelungsöfen geröstet und dann in 2,25 m hohen Kupolöfen mit Koks und Sandstein weiter verschmolzen. Der Konzentrationsstein enthält jetzt 65 Proz. Nickel, 15 Proz. Eisen und 20 Proz. Schwefel. Die Schlacke mit 2 bis 3 Proz. Nickel wird wieder im Schachtofen mit aufgegeben. Der Stein wird in einem kleinen Konverter verblasen, der Feinstein mit 77,8 Proz. Nickel, 0,26 Proz. Eisen und 21,3 Proz. Schwefel wird gemahlen, totgeröstet und das dadurch entstandene graugrüne Nickeloxyd mit $^1/_2$ Proz. Mehl zu Würfeln geformt, welche getrocknet und in stehenden Muffeln mit Holzkohle zu Nickel reduziert werden. Das Würfelnickel enthält 99 Proz. Nickel, 0,3 Proz. Eisen und 0,2 Proz. Kupfer. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1903*. **50**, 816.) *u*

Mitteilungen über den Steinkohlenbergbau Belgiens und Frankreichs. Von Kellermann. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902*. **50**, 839.)

Das neue Schlammversatzverfahren beim oberschlesischen Steinkohlenbergbau. Von Wachsmann. (Glückauf *1903*. **39**, 81.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Eine neue Methode zur Ausführung pyrochemischer Reaktionen.

Von E. Rasch.

Der in elektrischen Öfen zur Erhitzung von deren Inhalt dienende Lichtbogen übt stets schwer zu überschauende und zu regelnde reduzierende Wirkungen aus. Solche lassen sich vermeiden, wenn man an Stelle oxydabler Stoffe Leiter zweiter Klasse, wie Metalloxyde, in Form von Stäbchen verwendet, die chemisch sehr beständig sind und hohe Glühtemperaturen vertragen. Höhere Temperaturen aber lassen sich erhalten, wenn man zwischen festen oder flüssigen Elektroden, die aus Leitern zweiter Klasse bestehen, elektrische Entladungen unterhält, was möglich ist, wenn man die erste Entladung durch Erwärmen der Elektroden oder durch Funkenstrecken erzwingt. Solche lichtbogenähnliche Entladungen können schon durch Spannungen von 40 V. unterhalten werden, und man kann auf diese Weise zu höchst erreichbaren Temperaturen gelangen. (Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 162.) *d*

Die Zersetzung des Hydroperoxydes durch elektrolytischen Sauerstoff und Wasserstoff.

Von S. Tanatar.

Hydroperoxyd bildet sich nicht direkt bei der Elektrolyse. Bei der Elektrolyse der Schwefelsäure, der Carbonate und Orthoborate bilden sich zuerst Peroxyde, durch deren Zersetzung sekundär Hydroperoxyd entsteht. Im Gegenteil wird, wie Verf. experimentell nachweist, Hydroperoxyd bei der Elektrolyse saurer wie alkalischer Lösungen zersetzt. Sowohl der an der Anode entstehende Sauerstoff, wie auch der Wasserstoff an der Kathode treten mit Hydroperoxyd in Wechselwirkung und zerlegen es; an der Kathode wird der Wasserstoff zur Reduktion des Hydroperoxydes zu Wasser verbraucht, an der Anode wird Hydroperoxyd oxydiert, so daß 1 Vol. Sauerstoff 2 Vol. Sauerstoff aus dem Hydroperoxyd frei macht: $O + H_2O_2 = H_2O + O_2$ oder $O_2 + 2H_2O_2 = 2H_2O + 2O_2$. Je konzentrierter die Hydroperoxydlösung ist, um so vollständiger ist die Einwirkung der sich entwickelnden Gase auf Hydroperoxyd. Ozonhaltiger Sauerstoff muß nach den Beobachtungen des Verf. sehr langsam auf Hydroperoxyd wirken. Starke Schwefelsäure schützt das Hydro-

peroxyd, besonders vor Oxydierung. Vergrößerung der Oberfläche der Elektroden ist für die Vollständigkeit der Einwirkung der Elektrodengase auf Hydroperoxyd günstig; ebenso wirkt die Verminderung der Stromstärke. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 199.) *β*

Über die Elektrolyse von geschmolzenem Ätznatron nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die Methodik der Zersetzungsspannungen.

Entgegnung an die Herren Le Blanc und Brode.

Von R. Lorenz.

Die Arbeit sucht den Einwänden Le Blancs und Brodes[22]) gegenüber noch einmal die von Sacher in seiner Arbeit über den im Titel angegebenen Gegenstand erhaltenen Ergebnisse zu rechtfertigen und namentlich zu zeigen, daß bei Anwendung der von letzterem benutzten Eisenelektroden die in Rede stehenden Erscheinungen ebenso verlaufen wie bei Nickelelektroden, welche erstere in Gebrauch genommen hatten. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 155.) *d*

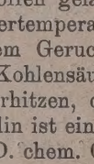
Elektrolytische Reduktion von Acetylacetondioxim (Dimethylpyrrazolidin).

Von Julius Tafel und Ephraim Pfeffermann.

Harries und Haga[23]) haben bei der Reduktion des Acetylacetondioxims zweierlei Diaminopentane erhalten, je nachdem die Reduktion mit Natrium und Alkohol in der Siedehitze oder mit Natriumamalgam und Essigsäure bei Zimmertemperatur erfolgte. Die elektrolytische Reduktion führt nun ebenfalls einen Teil des Dioxims in Diamin (und zwar in das *β*-Diamin) über, aber ein anderer, unter den von den Verf. eingehaltenen Bedingungen der größere Teil wird in eine Base verwandelt, welche 2 Wasserstoffatome weniger enthält als das Diaminopentan, sich also nach der folgenden Gleichung bildet:

$$C_5H_{10}N_2O_2 + 6H = C_5H_{12}N_2 + 2H_2O.$$

Zweifellos liegt in der neuen Base ein Dimethylpyrrazolidin vor



Ein Repräsentant der Pyrrazolidine der Fettreihe ist bisher noch nicht dargestellt worden. — Die Frage, ob bei der Bildung des Dimethylpyrrazolidins die beiden möglichen stereoisomeren (*cis-* und *trans-*) Formen entstehen, muß vorläufig noch offen gelassen werden. Das Dimethylpyrrazolidin ist bei Zimmertemperatur ein farbloses, dünnflüssiges Öl von schwach ammoniakalischem Geruche; es bildet mit Salzsäure Nebel und zieht aus der Luft Kohlensäure an, unter Bildung eines festen Körpers, welcher beim Erhitzen, ohne zu schmelzen, sich verflüchtigt. Das Dimethylpyrrazolidin ist eine zweisäurige Base. Verschiedene Salze werden beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 219.) *β*

Flammbogenlampen und Intensivflammenbogenlampen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft.

Von J. Zeidler.

In einem im Elektrotechnischen Verein zu Berlin gehaltenen Vortrage hat Verf. eine Reihe der Lampenkonstruktionen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft beschrieben, in welchen die neuerdings von den Kohlenstiftefabriken in den Handel gebrachten sog. Effektkohlen gebrannt werden können. Wie die Bremerstifte sind die Effektkohlen mit Leuchtzusätzen, die aus calciumhaltigen Verbindungen bestehen, getränkt, im Unterschiede von jenen aber nur der Docht. Die Zusätze sind in solcher Beschaffenheit und in solcher Menge zugegeben, daß sie im Lichtbogen vollständig vergasen und veraschen, ohne an den Spitzen isolierende Schlacken zu bilden. Die Kohlen werden für rotes, milchweißes und gelbes Licht hergestellt, doch geben die zu den beiden ersten Lichtarten verwendeten ein weniger ruhiges Licht als die zu letzterer, welche auch einen besonderen Lichtgewinn nicht erzielen lassen. Die Lampen zeigen teils die gewöhnliche Konstruktion, teils sind es Intensivlampen, d. h. solche mit nebeneinander gestellten Kohlenstiften, die die gegeneinander geneigten Spitzen abwärts kehren. Die Lampen können mit Gleichstrom und Wechselstrom betrieben werden. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 167.) *d*

Liliput-Bogenlampe.

Unter diesem Namen hat die Firma Siemens & Halske eine Bogenlampe auf den Markt gebracht, welche bei einem Stromverbrauche von 2 A. und einer Klemmenspannung von 80 V. eine mittlere hemisphärische Helligkeit ohne Glocke von 160 H.-K. liefert und für eine solche Kerze 1 bezw. 1,2 W. verbraucht. Die neue Lampe läßt sich an jedes Gleichstromnetz von 100—120 V. Spannung anschließen und weist eine Brenndauer auf, die bis 20 Std. geht. (Siemens & Halske Nachrichten vom 5. März *1903*, No. 10.) *d*

Studien über die Bildung von Metalloxyden. II. Über anodische Oxydation von Metallen und elektrolytische Sauerstoffentwickelung. Von Alfred Coehn und Y. Osaka. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 86.)

[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 15.
[23]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 550; *1899.* **32**, 1191.

16. Photochemie. Photographie.

Über das Verhältnis zwischen der Halogenabspaltung und der Entstehung eines latenten Bildes bei den verschiedenen Silberhalogeniden.

Von Lüppo-Cramer.

Auf Bromsilbergelatineplatten erhält man durch physikalische Entwickelung nach dem Fixieren ein annähernd so kräftiges Negativ wie durch chemische Entwickelung nur dann, wenn man ungefähr 15-fach überbelichtet. Die satte Kraft, wie sie die gewöhnliche Entwickelung erzielt, und die ausgedehnte Tonabstufung sind auf diesem Wege niemals zu erreichen. Bei Chlorbromsilberplatten dagegen, die bedeutend unempfindlicher sind als Bromsilbergelatineplatten, genügt merkwürdigerweise dieselbe Belichtungszeit bei physikalischer Entwickelung, sowohl vor wie nach dem Fixieren, wie bei chemischer Hervorrufung, und diese Platten ergeben außerdem jeden gewünschten Grad der Kraft bis zur Härte bezw. völligen Undurchsichtigkeit der Schatten bei völliger Klarheit der Lichter. In der Art des Entwickelungsprozesses als solcher scheint demnach nicht die Notwendigkeit einer so sehr verschieden langen Exposition beim Bromsilber begründet zu sein, vielmehr scheint das latente Bild, welches beim Bromsilber die chemische Entwickelung ermöglicht, ein anderes zu sein als das auf Chlor- und Chlorbromsilber. Das Bromsilber spaltet bei der Belichtung wohl weit eher eine geringere Menge Halogen ab als das Chlorsilber, doch geht die Reaktion, wahrscheinlich wegen größerer Tendenz zur Umkehrung des Prozesses, nicht sehr weit, so daß die weniger belichteten Teile die stärker belichteten annähernd einholen können, was zur Folge hat, daß bei physikalischer Entwickelung nach dem Fixieren keine großen Kontraste zwischen Licht und Schatten entstehen können. Verf. untersuchte dann das Verhalten der Sensibilisatoren gegen die Gelatine-Emulsionen der verschiedenen Silberhalogenide. Die Wirkung derselben bei direkter Schwärzung besteht nur in einer Beschleunigung des Prozesses; das Produkt der beschleunigten Schwärzung scheint identisch mit dem gewöhnlichen Photohaloid zu sein, indem die unter Silbernitrat, Natriumnitrit und Ferrocyankalium auf Bromsilber-Kollodiumemulsion erhaltenen Schwärzungen indifferent gegen konzentrierte Salpetersäure waren. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 94.) *f*

Neue Untersuchungen zur Theorie der photographischen Vorgänge.

Von Lüppo-Cramer.[24])

Über die Wirkung des Silbernitrates während der Exposition bei Bromsilbergelatine. Verf. erbringt ein neues Beispiel für die Unrichtigkeit der Sensibilisatorentheorie in ihrer Anwendung auf das Entwickelungsbild, indem er nachweist, daß die Empfindlichkeit nach primärem Fixieren physikalisch entwickelter Bromsilbergelatineplatten, die vor der Belichtung einerseits in neutraler, andererseits in saurer 1-proz. Silberlösung gebadet worden waren, durch diese Behandlung mit dem als „Sensibilisator" geltenden Silberbade nicht nur nicht gewonnen, sondern erheblich abgenommen hatte. — Weiter Untersuchungen über die verschiedenen Schleierarten. Entgegen seiner früheren Auffassung, daß der sogen. „chemische Schleier" keine Reduktion sei, sondern eine durch die Molekularstruktur zur leichten Reduktion prädisponierte Bromsilberart, fand Verf., daß bei Chlorsilberemulsion, die durch stundenlanges Digerieren bis zur starken Kornvergröberung gereift worden war, eine Reduktion („chemischer" Schleier) entstanden war. Im Verfolge dieser Erscheinung fand Verf., daß eine früher von ihm eingeführte Methode, bei welcher als Reagens auf vorhandenes Silber nach primärer Fixierung eine Lösung von Natriumthiosulfat + Ferricyankalium benutzt wird, sich als unfehlbar sichere funktionierende Prüfungsmethode auf wirklichen Reduktionsschleier auf alle bekannten Schleierarten auch bei Bromsilberemulsionen anwenden läßt. Er stellte hierbei zunächst fest, daß sozusagen alle Bromsilberplatten einen wirklich chemischen Schleier besitzen, daß dieser aber nicht parallel läuft mit dem Schleier, der bei chemischer Entwickelung in Frage kommt. Der sogenannte „chemische Schleier" (bei chemischer Entwickelung) bedarf keines bereits reduzierten „Keimes"; dies beweist am deutlichsten die reine Chlorsilberemulsion, die mittels der erwähnten Prüfungsmethode keine nachweisbare Spur von chemischem Schleier ergab, trotzdem der „molekulare" Schleier schon bei der Entwickelung mit Eisenoxalat ziemlich stark ist und in Metol-Soda sogar bis zur gänzlichen Unsichtbarkeit in kurzer Zeit steigt. Zur Entscheidung der Frage, wie sich die Bromwasser-Reaktion auf das latente Bild und den molekularen Schleier bei der neuen Prüfungsmethode auf Reduktionsschleier stellt, wurden gleichfalls Versuche vorgenommen, bei denen sich zeigte, daß ein direkter Nachweis des Unterschiedes zwischen dem molekularen und dem Reduktionsschleier sich durch die Bromreaktion nicht erbringen läßt, sondern hauptsächlich nur aus dem ganz regellosen verschiedenen Intensitätsverhältnis zwischen den beiden Schleierarten bei verschiedenen Emulsionen gefolgert werden kann. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 174.) *f*

[24]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 32, 48.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 4. April 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 27.) No. 6. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Flüssigkeitsbäder für Schmelzpunktsbestimmungen.

Von Heyward Scudder.

Ein Gemisch, welches durch 5 Min. langes Kochen von 7 Gew.-T. Schwefelsäure (spez. Gew. 1,84) und 3 Gew.-T. Kaliumsulfat dargestellt ist, bleibt eine durchsichtige Flüssigkeit bei gewöhnlichen Temperaturen und kann, ohne daß es siedet, auf 325° erhitzt werden. Wenn man die Mengen so abändert, daß man 6 Gew.-T. Säure und 4 Gew.-T. des Sulfates nimmt, so bildet das Gemisch bei gewöhnlichen Temperaturen eine weiche Masse (obgleich es nach dem Kochen und folgendem Abkühlen gewöhnlich $^1/_2$ Std. und länger flüssig bleibt), welche zwischen 60 und 100° schmilzt und oberhalb 365° siedet. Saures Kaliumsulfat kann anstatt des Kaliumsulfates verwendet werden. In diesem Falle muß die Menge berechnet werden, damit das gleiche Verhältnis zwischen Kaliumsulfat und Schwefelsäure bestehen bleibt. Diese Gemische werden von selbst klar und bleiben anhaltend weiß (werden etwas gelblich bei etwa 230°), sofern nicht viel organische Substanz hineingelangt. Sie können, falls sie braun sind, durch Kochen mit einigen Tropfen konzentrierter Salpetersäure oder mit einem kleinen Krystall von Kaliumnitrat aufgeklärt werden. Für Temperaturen von 360—600° eignet sich am besten ein Bad aus geschmolzenem Zinkchlorid. Dieses schmilzt bei etwa 250° zu einer klaren, durchsichtigen Flüssigkeit. Sie kann von organischen Verunreinigungen durch Erhitzen mit einem kleinen Krystall von Kaliumnitrat befreit werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 161.) γ

Die Verbrennung in anderen Gasgemischen als in Luft.

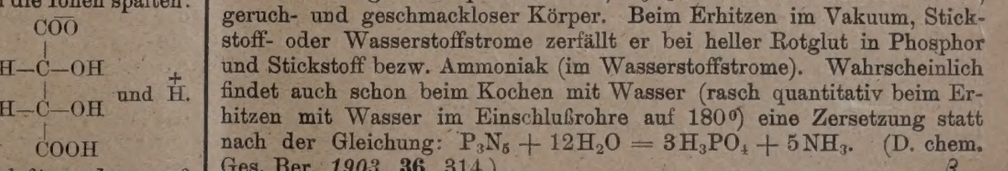
Von L. Pellet und P. Jomini.

In einer früheren Mitteilung[1]) haben die Verf. nach den Ursachen des Erlöschens von Flammen in der Luft geforscht; in vorliegender Arbeit untersuchen sie, bei welchem Punkte das Erlöschen einer Flamme geschieht, wenn ein brennbarer Körper in einem Gemisch aus Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäureanhydrid in verschiedenen Mengen verbrennt. Auf Grund ihrer Versuche kommen die Verf. zu folgender Annahme: 1. Das Brennen einer Flamme kann in Gegenwart sehr veränderlicher Mengen von Kohlensäureanhydrid (0 bis 75 Proz.) unterhalten werden, solange im Gasgemisch eine bestimmte Menge von nicht verbranntem Sauerstoff verbleibt. 2. Für einen und denselben brennbaren Körper schwankt der Minimalgehalt an nicht verbranntem Sauerstoff, bei welchem das Erlöschen eintritt, zwischen engen Grenzen. 3. Für verschiedene brennbare Körper ist der Gehalt an übrig bleibendem Sauerstoff, welcher dem Erlöschen entspricht, umgekehrt proportional der Grenze für die Verbrennbarkeit (Temperatur der Flamme usw.). (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 197.) γ

Die Ursache der optischen Inaktivität von wässerigen Lösungen der Antiweinsäure.

Von Léon Marchlewski.

Die optische Inaktivität von Lösungen der Antiweinsäure ist bisher durch die Annahme erklärt worden, daß die Wirkungen der beiden symmetrischen Hälften der Molekel auf das polarisierte Licht diametrisch entgegengesetzt, wenn auch numerisch gleich sind. Es findet, wie man sagt, ein innerlicher Ausgleich der entgegengesetzten Wirkungen des rechten und linken asymmetrischen Kohlenstoffatoms in der gleichen Molekel statt, da jede Hälfte der Molekel das Spiegelbild der anderen ist. Eine solche Erklärung kann nur so lange standhalten, wie Lösungen der Antiweinsäure vorliegen, welche mit Lösungsmitteln dargestellt sind, die keine elektrolytische Dissoziation veranlassen. Auf wässerige Lösungen läßt sich diese Erklärung jedoch nicht anwenden. Da die Antiweinsäure eine zweibasische Säure ist, so wird sie sich zweifellos in die Ionen spalten: Da nach den Untersuchungen von Landolt, Oudemans u. a. die Ionen einer aktiven Weinsäure stärkere Drehung verursachen als die nicht dissoziierten Molekeln, so folgt daraus, daß jede der beiden Hälften der einwertigen Antiweinsäure-Ionen nicht das Spiegelbild der anderen ist. Die Inaktivität solcher Lösungen kann daher durch intramolekulare Kompensation veranlaßt werden, muß aber von extramolekularer Kompensation abhängig sein. Die möglichen Fälle für die Ionenbildung müssen natürlich für beide Hälften der Molekel gleich sein, und eine Lösung der Säure wird stets dieselbe Anzahl von Ionen mit entgegengesetzten Wirkungen auf polarisiertes Licht enthalten, was, wie folgt, formuliert werden könnte: (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 7.)



γ

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 1.

Über den Emanationskörper aus Pechblende und über Radium. Von F. Giesel. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 342.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Chloride des Schwefels, insbesondere das sogenannte Schwefeldichlorid.

Von Otto Ruff und Georg Fischer.

Auf Grund der vorliegenden Literatur und eingehender eigener Versuche kommen die Verf. zu dem Schlusse, daß ein „Schwefeldichlorid" als chemische Verbindung noch niemals charakterisiert worden ist. Die Verf. haben aber auch selbst keinerlei Anzeichen für die Existenz eines solchen beobachten können. Man wird daher gut tun, es als chemische Verbindung zu streichen und künftighin nicht mehr als Schwefeldichlorid, sondern als eine Lösung von Schwefeltetrachlorid und Chlor in Schwefelchlorür oder am besten als „Chlorschwefel mit 68,9 Proz. Chlor" zu bezeichnen. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 418.) β

Die Einwirkung von Ammoniak auf Phosphorpentasulfid und der Phosphorstickstoff, P_3N_5.

Von Alfred Stock und Berthold Hoffmann.

Phosphorpentasulfid addiert wie so viele Halogen- und Schwefelverbindungen von Metalloiden Ammoniak. Man erhält bei gewöhnlicher Temperatur gelbes $P_2S_5, 6\,NH_3$, bei etwa $-20°$ eine weiße Substanz von der Zusammensetzung $P_2S_5, 7\,NH_3$. Das addierte Ammoniak hat sich aber nicht nur angelagert, sondern es beteiligt sich unter tiefgreifenden Veränderungen an dem Bau der Molekeln. Löst man das gelbe Produkt $P_2S_5, 6\,NH_3$ oder auch das Pentasulfid selbst in verflüssigtem Ammoniak auf, so nimmt es nach einigem Stehen noch 1 Mol. NH_3 auf und spaltet sich in zwei farblose Körper, $PS_3N_4H_{13}$ und $PS_2N_3H_8$. Ersterer ist im flüssigen Ammoniak sehr schwer löslich, und scheidet sich schön krystallisiert ab, letzterer, im Ammoniak leicht löslich, ist durch Verdampfen der Mutterlauge zu erhalten. Die Verbindung $PS_3N_4H_{13}$ ist, wie die Verf. nachweisen konnten, das Triammoniumsalz der Imidotrithiophosphorsäure $\begin{matrix} NH_4S \\ NH_4S \\ NH_4S \end{matrix}\!\!>\!P:NH$; der Körper $PS_2N_3H_8$ läßt sich dann als das Diammoniumsalz der Nitrilodithiophosphorsäure $\begin{matrix} NH_4S \\ NH_4S \end{matrix}\!\!>\!P:N$ auffassen. Beide Verbindungen gehen beim Erhitzen unter Abspaltung von NH_3 und H_2S und Bildung mehrerer, teilweise gelb gefärbter Zwischenkörper (der letzte von diesen ist PSN, die dem lange bekannten Phosphorsäurenitril PON entsprechende Schwefelverbindung) in Phosphorstickstoff, P_3N_5, über. Zu dessen Darstellung verfährt man, da die beiden Körper $PS_3N_4H_{13}$ und $PS_2N_3H_8$ zu demselben Phosphorstickstoff führen, also nicht getrennt zu werden brauchten, zweckmäßig folgendermaßen: Das bei erschöpfender Behandlung von Phosphorpentasulfid mit gasförmigem, trockenem Ammoniak in einer Kältemischung entstehende Produkt wird zunächst im Ammoniakstrome allmählich bis auf 230° und dann im Wasserstoff- oder Stickstoffstrome vorsichtig höher erhitzt. Es hinterbleibt schließlich bei heller Rotglut Phosphorstickstoff, P_3N_5. Dieser ist ein rein weißer, geruch- und geschmackloser Körper. Beim Erhitzen im Vakuum, Stickstoff- oder Wasserstoffstrome zerfällt er bei heller Rotglut in Phosphor und Stickstoff bezw. Ammoniak (im Wasserstoffstrome). Wahrscheinlich findet auch schon beim Kochen mit Wasser (rasch quantitativ beim Erhitzen mit Wasser im Einschlußrohre auf 180°) eine Zersetzung statt nach der Gleichung: $P_3N_5 + 12H_2O = 3H_3PO_4 + 5NH_3$. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 314.) β

Notiz über die Einwirkung von Ammoniak auf Borsulfid. Von Alfred Stock und Martin Blix. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 319.)

3. Organische Chemie.

Über Dinitroäthylmethyläther.

Von Jakob Meisenheimer

Die Einwirkung von Kali auf Trinitroäthan (dargestellt aus Tetranitromethan nach Hantzsch und Rinckenberger) verläuft sehr glatt in methylalkoholischer Lösung. Hierbei entsteht unter Abspaltung von salpetriger Säure das Kaliumsalz des Dinitroäthylmethyläthers und aus diesem durch Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure der freie Dinitroäthylmethyläther, $CH_3 . O . CH_2 . CH(NO_2)_2$. Es ist eine farblose Flüssigkeit von schwachem, etwas an salpetrige Säure erinnerndem Geruche; Siedep. 84° unter 7 mm Druck. Bei Luftabschluß ist er längere Zeit unverändert haltbar. Wird die wässerige Lösung des Kaliumsalzes mit der berechneten Menge Bromwasser versetzt, so bildet sich ein Bromid, $CH_3 . O . CH_2 . C(NO_2)_2Br$, eine farblose, bei derselben Temperatur wie der Äther siedende, sehr beständige Flüssigkeit. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 434.) β

Über die Acetylglykolsäure.

Von R. Anschütz und W. Bertram.

Die Acetylglykolsäure, $CH_3CO . O . CH_2 . CO_2H$, Schmp. 66—68°, Siedep.$_{12}$ 144—145° (Badtemperatur 165°), wird in sehr guter Ausbeute erhalten, wenn man Glykolsäure (20 g) mit Acetylchlorid (40 g) unter Rückflußkühlung aufeinander wirken läßt und die Reaktion durch gelindes Erwärmen zu Ende führt. Nach dem Abdestillieren des überschüssigen Acetylchlorides erstarrt der Rückstand im Kältegemisch zu einem Krystallbrei. Aus Benzol umkrystallisiert, bildet die Acetylglykolsäure farblose Nadeln, deren Analyse etwas zu niedrige Werte ergab. Besser stimmende Werte gab die Analyse der durch Destillation unter stark vermindertem Drucke gereinigten und dann aus Benzol umkrystallisierten Säure. Diese ist leicht löslich in Äther, Chloroform, Methylalkohol und in Wasser, aus dem sie sich unzersetzt umkrystallisieren läßt, etwas schwerer in Benzol und Toluol. Ein Chlorid (Siedp.$_{14}$ 54°) und ein Amid (Schmp. 93—95°, unscharf) der Acetylglykolsäure werden beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 466.) β

Der Aufbau der Tetron-α-carbonsäureester und der Tetronsäure.

Von R. Anschütz und W. Bertram.

Durch Umsetzung von Acetylsalicylsäurechlorid mit Natriummalonsäureester usw. hat Anschütz das β-Oxycumarin, die Benzo- oder Phenylen-Tetronsäure gewinnen können *(nachstehend).* Die Verf. haben die dabei gemachten Erfahrungen nun auf die Chloride aliphatischer Hydroxysäuren zu übertragen versucht, und sie haben so durch Einwirkung von Acetylglykolsäurechlorid *(s. vorstehendes Referat)* auf Natriummalonsäuremethyl- und -äthylester den Tetron-α-carbonsäuremethylester $CH_2 < \begin{matrix} C(OH):C.CO_2CH_3 \\ O \text{———} CO \end{matrix}$ (Schmp. 171—173° unter Zersetzung) und den Tetron-α-carbonsäureäthylester, $CH_2 < \begin{matrix} C(OH):C.CO_2C_2H_5 \\ O \text{———} CO \end{matrix}$, (Schmp. 124—125°) erhalten. Die Umwandlung des Tetroncarbonsäuremethylesters in Tetronsäure gelang am besten mittels alkoholisch-wässeriger Natronlauge. Aus dem so gewonnenen Natriumsalze wurde die Tetronsäure selbst durch Ansäuern mit Schwefelsäure frei gemacht. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 468.) β

Über eine neue Klasse aromatischer, der Tetronsäure verwandter Verbindungen.

Von R. Anschütz.

Bei der Kondensation von 2,4-Dichlorsalicylsäurechlorid, $\begin{matrix} Cl(4) \\ Cl(2) \end{matrix} > C_6H_2 < \begin{matrix} (6)COCl \\ (1)OH \end{matrix}$, mit Natriummalonsäureester entstand 2,4-Dichlor-β-oxycumarin-α-carbonsäureester. Behandelt man dieses Kondensationsprodukt unter geeigneten Bedingungen mit Alkalilauge, so wird die Carboxäthylgruppe verseift; es tritt Ketonspaltung ein, und es entsteht das 2,4-Dichlor-β-oxycumarin, $Cl_2C_6H_2 \begin{cases} C(OH):CH \\ O \text{———} CO \end{cases}$ (Schmelzp. 284° unter Zersetzung). — In ähnlicher Weise erhielt Verf. (mit R. Anspach) aus Acetylsalicylsäurechlorid mit Natriummalonsäureester, unter Abspaltung von Essigsäureäthylester, den bei 101° schmelzenden β-Oxycumarin-α-carbonsäureester und aus diesem durch Alkalien das bei 206° schmelzende β-Oxycumarin selbst: $C_6H_4 \begin{cases} (1)\,C(OH):CH \\ (2)\,O \text{———} CO \end{cases}$. Wie der 2,4-Dichlor-β-oxycumarin-α-carbonsäureester und der β-Oxycumarin-α-carbonsäureester, so sind auch das 2,4-Dichloroxycumarin und das β-Oxycumarin kräftige Säuren, die Sodalösung zerlegen unter Bildung wohl gekennzeichneter Natriumsalze. — Das β-Oxycumarin ist mit der Tetronsäure nahe verwandt, es unterscheidet sich von dieser nur dadurch, daß es an Stelle der Methylengruppe die Phenylengruppe enthält. Man kann daher das β-Oxycumarin auch als Benzo- oder Phenylen-Tetronsäure bezeichnen:

$$CH_2 < \begin{matrix} C(OH):CH \\ O \text{———} CO \end{matrix} \qquad C_6H_4 \begin{cases} (1)\,C(OH):CH \\ (2)\,O \text{———} CO \end{cases}$$

Tetronsäure. Benzo- oder Phenylen-Tetronsäure, β-Oxycumarin.

Ebenso wie sich 2 Mol. Tetronsäure mit 1 Mol. eines Aldehydes unter Austritt von Wasser verbinden, verhält sich auch das β-Oxycumarin gegen Aldehyde; so entsteht, wie Verf. (mit R. Fresenius) gefunden hat, mit Formaldehyd das Methylenbis-β-oxycumarin (Schmp. 260° unter Zersetzung), mit Acetaldehyd das Äthylidenbis-β-oxycumarin (Schmp. 165°). — Ähnliche Kondensationsprodukte zeigen die orthosubstituierten Salicylsäurechloride und die Acetylsalicylsäurechloride mit Natriumcyanessigester und Natriumacetessigester. So sind aus 9 orthosubstituierten und acetylierten o-Oxysäurechloriden (dem 2,4-Dichlor-, 2,4-Dibrom-, 2,4-Dijodsalicylsäurechlorid, dem α-Oxy-β-naphthoesäurechlorid, dem Acetylsalicylsäurechlorid, dem m- und p-Kresotinsäurechlorid, dem Acetyl-β-oxy-β-naphthoesäurechlorid und dem p-Chloracetylsalicylsäurechlorid) β-Oxycumarin- und β-Oxynaphthocumarin-α-carbonsäureester erhalten worden. Aus 7 der Carbonsäureester sind die entsprechenden β-Oxycumarine und β-Oxynaphthocumarine dargestellt worden. Vier dieser Chloride wurden mit Natriumcyanessigester, 6 mit Natriumacetessigester kondensiert. Die β-Oxycumaringruppe, zusammen mit der β-Naphthoxycumaringruppe zählt daher zurzeit 26 Vertreter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 463.) β

Die Aldoximierung der Benzolhomologen durch Knallquecksilber und Aluminiumoxychlorid.

Von R. Scholl und F. Kačer.

Während sublimiertes Aluminiumchlorid mit Benzol und Knallquecksilber fast ausschließlich Benzonitril[2]) bildet, entsteht bei Verwendung einer Pulvermischung von sublimiertem mit krystallwasserhaltigem Chlorid und Aluminiumhydroxyd vorwiegend Benzaldoxim[3]) neben Benzonitril, sowie kleinen Mengen Benzaldehyd und Benzamid. Die Entstehung des Benzaldoxims wird offenbar vermittelt durch aus dem sublimierten und wasserhaltigen Chlorid sich bildendes Aluminiumoxytetrachlorid, Al_2OCl_4. Es hat sich nun gezeigt, daß die Reaktion bei den Benzolhomologen leichter eintritt und mit größerer Geschwindigkeit verläuft als beim Benzol selbst, und daß wohl aus diesem Grunde bei Versuchen zur Synthese der homologen Benzaldoxime vorwiegend Nitrile entstehen, wenn man nicht die Wirkung der Pulvermischung durch Vermehrung des wasserhaltigen Aluminiumchlorids abschwächt. Aluminiumchlorid bezw. Aluminiumoxytetrachlorid werden mit zunehmender Menge des eingeführten Wassers wohl in Aluminiumoxychlorid, AlOCl, verwandelt, und letzteres bezw. eine Mischung dieses mit dem Oxytetrachlorid stellt die wesentliche Voraussetzung für eine ausbeutereiche Entstehung der homologen Benzaldoxime dar. — Die Verf. haben die Reaktion am Toluol, den 3 Xylolen und am Mesitylen geprüft und hinsichtlich der Stellungen, in die sich Aldoxim- und Cyan-Gruppe zu den Alkylen begeben, folgendes festgestellt: Beim Toluol treten Aldoxim- und Cyan-Gruppe in annähernd gleichem Betrage in ortho- und in para-Stellung ein. o- und m-Xylol liefern nur die Nitrile in den beiden zu erwartenden stellungsisomeren Formen (*vic.*- und *as.*-), und zwar liefert o-Xylol das *vic.*-, m-Xylol das *as.*-Isomere in überwiegender Menge, dagegen entsteht von den Aldoximen, wahrscheinlich aus räumlichen Gründen, in beiden Fällen nur das *as.*-Isomere. Aus p-Xylol und Mesitylen können nur je 1 Aldoxim und Nitril entstehen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 322.) β

Über die Autoxydation einiger Teerkohlenwasserstoffe.

Von Max Weger.

Verf. hat mehrere vorher gereinigte, neutral reagierende Kohlenwasserstoffe, nämlich Hydrinden, Teer-Cumol (d. h. das Gemisch der drei Trimethylbenzole) und Tetrahydronaphthalin in verschieden verschlossenen (mit Wattebausch, mit eingeschliffenem Stopfen, zugeschmolzen) Gefäßen im Sonnenlichte und im Dunkeln 15 Monate aufbewahrt und dann wieder untersucht. Die Präparate, welche am Lichte und offen gestanden hatten, waren in ihren Konstanten stark verändert, es hatte augenscheinlich eine Autoxydation (nicht Polymerisation) stattgefunden. Auch beim Inden hat Verf. Autoxydation beobachtet; diese scheint eine allgemeine Eigenschaft sowohl der ungesättigten, wie auch der gesättigten Kohlenwasserstoffe zu sein. In den vorliegenden Präparaten konnten vorläufig nur Säuren nachgewiesen werden; Phenol- und Aldehyd-Reaktion, auch die Superoxydreaktion (nach Engler) wurde nicht erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 309.) β

Die Einwirkung von Zink auf Benzoylchlorid.

Von James F. Norris und D. R. Franklin.

Die Verf. ziehen aus ihren Versuchen nachstehende Schlußfolgerungen: 1. Bei Zimmertemperatur nimmt Zink das Chlor aus dem Benzoylchlorid ohne Bildung von Chlorwasserstoff fort. 2. Die molekularen Mengen der beiden Substanzen, welche in Reaktion treten, sind annäherungsweise die durch die Gleichung: $2\,C_6H_5COCl + Zn = 2\,C_6H_5CO - + ZnCl_2$ dargestellten. 3. Wenn die Reaktion in Gegenwart von Sauerstoff allein ausgeführt wird, wird eine kleine Menge des Gases absorbiert. 4. Wenn das Reaktionsprodukt nach Entfernung des Zinkchlorids der Krystallisation unterworfen wird, erhält man Benzoesäure und einen amorphen festen Körper. Wenn man destilliert, sind die erhaltenen Produkte Benzoesäure, Benzoesäureanhydrid und ein kleiner nicht destillierbarer Rück-

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 52.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 1.

stand. 5. Sobald die Reaktion entweder in Gegenwart oder in Abwesenheit von Sauerstoff ausgeführt wird, bildet sich kein Dibenzoyl. 6. Bei einigen Versuchen wurde mehr Zink verbraucht, als nach der oben angegebenen Gleichung verlangt wird, und es bildete sich Zinkhydroxyd, wenn eine Lösung des Reaktionsproduktes mit Wasser behandelt wurde. Die Beobachtungen weisen darauf hin, daß bis zu gewissem Grade eine Organometallverbindung gebildet war. Falls eine solche Verbindung entstanden war, so kann sie mit dem Benzoylchlorid reagiert und somit die Reaktion kompliziert haben. 7. Schließlich kann man die Folgerung aufstellen, daß die Reaktion zwischen Zink und Benzoylchlorid derart kompliziert ist, daß sie durch die bisher entdeckten Verhältnisse nicht erklärt werden kann. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **29**, 141.) γ

Über eine Darstellung des benachbarten (1,1,1-)Triphenyläthans.

Von M. Kunze-Fechner.

Die Triphenylessigsäure leitet sich von einem Kohlenwasserstoff ab, dem Verf. den Namen „benachbartes Triphenyläthan" geben will. Verf. hat diesen darstellen können, indem er in Benzol gelöstes Triphenylbrommethan in einer Kohlensäureatmosphäre auf in Benzol gelöstes Zinkmethyl einwirken ließ. Er konnte so weiße Nadeln vom Schmp. 95° isolieren. Ein absoluter Konstitutionsbeweis, daß dieser Körper Triphenyläthan ist, konnte zwar nicht erbracht werden, jedoch macht die große Ähnlichkeit mit Triphenylmethan auf der einen Seite, wesentliche Unterscheidungsmerkmale auf der anderen es fast sicher, daß der Kohlenwasserstoff tatsächlich das nächst höhere Homologe des Triphenylmethans, das benachbarte Triphenyläthan von der Formel $(C_6H_5)_3C.CH_3$ ist. Es wurden ein Trinitro- und ein Triamidoderivat des Kohlenwasserstoffs dargestellt. — Verf. teilt noch einige andere einschlägige Versuche mit, von denen folgender hier erwähnt sei: Bei der Einwirkung von Benzol auf Methylchloroform in Gegenwart von Aluminiumchlorid konnte im Reaktionsprodukte unter keinen Bedingungen benachbartes Triphenyläthan nachgewiesen werden. Bei Ausführung der Synthese unter gewöhnlichem Drucke konnten nur isoliert werden: 1. Mesodimethylanthracendihydrür, 2. Dibenzyl, 3. symm. Tetraphenyläthan, unter vermindertem Drucke (50 mm) 4. asymm. Tetraphenyläthan (Schmp. 140—141°). (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 472.) β

Die Einwirkung von Zink auf Triphenylchlormethan.

Von James F. Norris und Llora R. Culver.

Die Verf. haben eine quantitative Untersuchung der Reaktion zwischen Triphenylchlormethan und Zink ausgeführt. Die hierbei gewonnenen Resultate haben aber nicht zu einer definitiven Beantwortung der Frage nach der Struktur der von Gomberg entdeckten höchst ungesättigten Verbindung, des Triphenylmethyls, geführt. Die Reaktion ist sehr komplizierter Natur. Die von den Verf. erhaltenen Resultate beweisen weder die Richtigkeit der Auffassung dreiwertigen Kohlenstoffs, noch widerlegen sie diese. Die Gleichung, wie sie Gomberg für die Reaktion angibt: $2(C_6H_5)_3C.Cl + Zn = 2(C_6H_5)_3C - + ZnCl_2$, kann zum Teil den wirklichen Verhältnissen entsprechen, aber eine andere wichtige Reaktion findet ebenfalls statt. Wahrscheinlich ist es auch, daß jede Reaktion, welche zur Bildung des Carbinols führt, leichter in Äthylacetat- als in Benzollösung stattfindet. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **29**, 129.) γ

Über Triphenylmethyl. Kondensation mittels Salzsäure zum Hexaphenyläthan. (VII. Mitteilung.)

Von M. Gomberg.

Vor kurzem[4]) hat Verf. angegeben, daß mittels gechlorter Äther das Triphenylmethyl sich zum Hexaphenyläthan kondensieren läßt. Er hat nun weiter gefunden, daß die Kondensationsfähigkeit der gechlorten Äther mindestens zweifelhaft ist, und daß die Kondensation lediglich durch Salzsäure hervorgerufen wird. Sodann hat Verf. die Einwirkung von Metallen (Silber, Zinn, Zink) auf Triphenylchlormethan in Eisessig untersucht; die erhaltenen Resultate beweisen, daß Triphenylmethyl das erste Produkt der Einwirkung von Zink auf Triphenylchlormethan in Eisessig ist, und daß dieses erst durch äußere Verhältnisse und Agentien eine weitere Umwandlung erleidet, indem es je nach den vorhandenen Versuchsbedingungen zum Triphenylmethan reduziert oder zum Hexaphenyläthan polymerisiert wird. Endlich hat Verf. auch die Frage, ob die Metalle aus Triphenylchlormethan Chlor oder Chlorwasserstoff abspalten, experimentell untersucht und schließt auf Grund diesbezüglicher Versuche, daß bei der Behandlung von Triphenylchlormethan in Benzol mit Quecksilber keine Salzsäure entsteht; das Triphenylmethyl entsteht vielmehr in allen Fällen durch Abspaltung von Chlor allein. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 376.) β

Über eine Formel des Triphenylmethyls mit vierwertigem Kohlenstoff.

Von E. Heintschel.

Das Triphenylmethyl, welches Gomberg als freies Radikal betrachtet, und in dem er ein dreiwertiges Kohlenstoffatom annimmt, erscheint auch mit Beibehaltung der Lehre vom vierwertigen Kohlenstoff formulierbar. Denkt man sich nämlich aus zwei Molekeln der desmotropen Form (Kehrmann) des Triphenylchlormethans $\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}\!\!>C=C<\begin{matrix}CH=CH\\CH=CH\end{matrix}\!\!>C<\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}$ die Chloratome fortgenommen und die beiden Reste verbunden, so erhält man die folgende Formel des Triphenylmethyls:

$$\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}\!\!>C=C<\begin{matrix}CH=CH\\CH=CH\end{matrix}\!\!>CH-CH<\begin{matrix}CH=CH\\CH=CH\end{matrix}\!\!>C=C<\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}$$

Diese Formel enthält zwei chinonartig aufgelöste Kerne, deren gemeinsame Bindung an einem der Chinon-*p*-Kohlenstoffatome liegt. Verf. hält diese Formel von den bisher aufgestellten für die einwandfreiste. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 320, 579.) β

Über gleichzeitige Oxydation und Reduktion der Hydrazokörper.

Von Joachim Biehringer und Albert Busch.

A. W. Hofmann hat gefunden, daß Hydrazobenzol, welches weit über seinen Schmelzpunkt erhitzt wird, sich in ein Gemenge von Anilin und Azobenzol umwandelt. Die gleiche Spaltung tritt nun, wie die Verf. zeigen, sehr leicht ein, wenn man reines, aus Ligroin umkrystallisiertes Hydrazobenzol mit absolutem Alkohol im geschlossenen Rohre 6 bis 8 Stunden lang auf 120—130° erhitzt, gemäß der Gleichung:

$$2C_6H_5.NH.NH.C_6H_5 = C_6H_5.N:N.C_6H_5 + 2C_6H_5.NH_2.$$

Die gleichen Versuche stellten die Verf. mit *o*- und *p*-Hydrazotoluol an. Ersteres lieferte beim Erhitzen der absolut-alkoholischen Lösung auf 120—130° eine tief gelb gefärbte Flüssigkeit, welche *o*-Azotoluol und *o*-Toluidin enthielt. Aus letzterem erhielten die Verf. das bei 144° schmelzende *p*-Azotoluol und *p*-Toluidin. — Bei Ausführung des letzten Versuches haben die Verf. die Beobachtung gemacht, daß das von Melms zuerst dargestellte, von Täuber näher untersuchte *o*-Amidoditolylamin leicht erhalten werden kann, wenn man eine alkoholische Lösung von *p*-Hydrazotoluol in mäßig verdünnte heiße Salzsäure einträgt. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 339.) β

Die Zersetzung von Diazoniumsalzen mit Phenolen.

Von James F. Norris, B. G. Macintire und W. M. Corse.

Als ein Phenol, gemischt mit einer kleinen Menge Wasser, auf 90° erhitzt und vorsichtig mit einer kalten wässerigen Lösung eines Diazoniumsalzes behandelt wurde, fand eine stürmische Reaktion statt: Stickstoff entwickelte sich, und ein dunkles, schweres Öl schied sich ab. Bei Phenol besteht das Reaktionsprodukt aus *p*-Oxydiphenyl, *o*-Oxydiphenyl, Phenyläther und einer teerigen Masse, welche in keiner Weise gereinigt werden konnte. Die Menge an erhaltenem Oxydiphenyl war etwa gleich der Hälfte des Gewichtes vom verwendeten Anilin. Die Diphenylverbindungen wurden aus dem Reaktionsgemische durch Destillation mit überhitztem Dampf abgeschieden. Die Versuche zeigen, daß mittels der Benzoldiazoniumsalze eine Phenylgruppe leicht in einen Benzolring eingeführt werden kann, welcher eine Hydroxylgruppe enthält. — Die Zersetzung von Benzoldiazoniumchlorid mit Brenzkatechin geht in derselben Weise vor sich. Das Haupt-Reaktionsprodukt war ein Dioxydiphenyl, dann hatte sich *o*-Oxyphenyläther gebildet. Mit Resorcin wurden keine Diphenylderivate erhalten, nur die Azoverbindung bildete sich. Bei Hydrochinon geht die Reaktion wie bei dem Brenzkatechin vor sich. Das Hauptprodukt scheint in diesem Falle jedoch der *p*-Oxyphenyläther und nicht das Diphenylderivat zu sein. Die Einführung der Phenylgruppe in den Ring des Brenzkatechins und des Hydrochinons ändert die Eigenschaften dieser Verbindungen. Das Phenylderivat des Hydrochinons z. B. wird durch atmosphärischen Sauerstoff zu einer dunkelblauen Verbindung oxydiert, welche durch Schwefeldioxyd zu einer farblosen Substanz reduziert werden kann. Die bei dieser Reaktion erzeugten Äther sind beständig und reduzieren eine ammoniakalische Silbernitratlösung nicht. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **29**, 120.) γ

Über die Reaktion zwischen Oximen und Thionylchlorid und über einige physikalische Konstanten des Camphornitriles.

Von Bronislas Pawlewski.

Verf. weist nach, daß Thionylchlorid in der Kälte leicht auf Aldoxime reagiert, indem die entsprechenden Nitrile entstehen. Die Reaktion, die sich vollzieht, kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden: $R.CH:N.OH + SOCl_2 = R.CN + SO_2 + 2HCl$. Das Benzaldoxim z. B. verwandelt sich unter dem Einflusse von Thionylchlorid leicht in das Benzonitril, indem es nur sehr kleine Mengen eines festen Körpers gibt, der bei 224° schmilzt. Dagegen greift Thionylchlorid die Ketoxime nicht an, z. B. das Methyldibenzyloxim und das Dibenzyloxim; jedoch macht das Camphoroxim eine Ausnahme, das sich ganz und gar in Camphornitril unter der Einwirkung von Thionylchlorid umsetzt. Es wurde gefunden: Siedepunkt des Camphornitriles 228,2° unter 760 mm; spez. Gewicht $d_0 = 0{,}9227$, $d_{20} = 0{,}9113$, $d_{40} = 0{,}8995$ und $d^4_{20} = 0{,}9098$; kubische Ausdehnungskoeffizienten $\alpha_{0-20^0} = 0{,}000625$; $\alpha_{20-40^0} = 0{,}000664$, $\alpha_{0-40^0} = 0{,}000645$; spez. Wärme zwischen 16 und 40° c = 0,476; spez. Brechung $(n-1):d = 0{,}5158$; molekulare Brechung $[(n-1):d].M = 76{,}85$, berechnet 76,01; Drehungsvermögen $[\alpha]^{20}_D = +4{,}02^0$. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 8.) γ

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 3.

Notiz über Histidin.

Von R. O. Herzog.

Um sich die ungestörte Fortsetzung seiner Studien über das Histidin zu sichern, teilt Verf. vorläufig schon folgendes über seine Untersuchungen mit: 1. Versetzt man eine Histidinlösung mit Kali und einer Spur Kupfersulfat und erwärmt, so tritt Violettfärbung ein, die allmählich in rot übergeht. Histidin gibt also die Biuretreaktion. Verf. behält sich vor, die sich für die Konstitution ergebenden Schlüsse zu ziehen. 2. Die Methoxylbestimmung nach Zeisel und Herzig, ebenso die Bestimmung der Methylimidogruppe lieferten ein negatives Resultat. 3. Durch Behandlung mit Hydroxylamin und überschüssiger Salzsäure auf dem Wasserbade gelangt man zu einer gut krystallisierenden Substanz, über welche weitere Mitteilungen folgen sollen. 4. Bei einem Oxydationsversuche mit Baryumpermanganat in neutraler Lösung wurde während der Operation ein deutlicher Geruch nach Blausäure wahrgenommen. Als Reaktionsprodukt wurde außer Kohlensäure und Ammoniak eine geringe Menge einer krystallisierten Substanz erhalten, die in Soda löslich war. 5. Gegen das Baeyer-Willstättersche Reagens verhält sich Histidin wie ein gesättigter Körper, ebenso gegen Brom in Eisessiglösung. 6. Es sind ferner auch synthetische Versuche in Angriff genommen worden, die ergaben, daß Histidin mit Dimethylmalonylguanid nicht identisch ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 248.) ω

Das Verhalten der Hexonbasen zur Pikrolonsäure.

Von H. Steudel.

Verf. hielt es für angezeigt, das Verhalten der Hexonbasen zur Pikrolonsäure zu prüfen, und fand, daß die Säure mit Arginin und Histidin, nicht mit Lysin, schwerlösliche Salze bildet, die sich recht gut zur Reindarstellung der betreffenden Basen eignen. Argininpikrolonat schmilzt glatt bei 225° unter Zersetzung; die Löslichkeit in Wasser ist sehr gering, die in Alkohol noch geringer; 1 T. Argininpikrolonat braucht 2885 T. 96-proz. Alkohol zur Lösung. Das Histidin liefert mit Pikrolonsäure eine Verbindung, in die ebenfalls 2 Mol. Säure eintreten. Mit Lysin liefert Pikrolonsäure keine schwerlösliche Verbindung. Will man die Basen wieder von der Pikrolonsäure befreien, so braucht man nur die heißen wässerigen Lösungen der Salze mit Schwefelsäure zu versetzen. Beim Erkalten krystallisiert dann der größte Teil der Pikrolonsäure heraus; die noch gelösten geringen Reste entfernt man durch Schütteln mit etwas Äther. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 219.) ω

Über Uroferrinsäure.

Von O. Thiele.

Nachdem bereits Siegfried früher die Beobachtung gemacht hatte, daß sich aus dem phosphatfrei gemachten, mit Ammoniumsulfat gesättigten Harn ein starker Niederschlag mit durch Ammoniumsulfat gesättigter Eisenammoniakalaunlösung fällen ließ, aus den eine oder mehrere Substanzen von Säurecharakter, die durch Mercurinitrat fällbar sind und keine Biuretreaktion geben, erhalten werden können, hat Verf. diese Untersuchungen von neuem aufgenommen und eine Substanz dargestellt, welche nur sehr schwer zur Gewichtskonstanz gebracht werden konnte. Die frisch gefällte Säure mußte 10—14 Tage lang im Vakuum über Schwefelsäure aufbewahrt und dann erst im Trockenschranke bei 70° zur Gewichtskonstanz, die gewöhnlich nach Verlauf von weiteren 8 Tagen erreicht war, gebracht werden. Den Analysen gemäß hat Verf. für die Säure als einfachste Molekularformel aufgestellt: $C_{35}H_{56}N_8SO_{19}$. Nach ihrer Darstellungsweise wurde sie als „Uroferrinsäure" bezeichnet. Die Analysen der aus den verschiedensten Darstellungen stammenden Präparate ergaben übereinstimmende Werte. Die aus dem Bleisalze gewonnene freie Säure zeigte in bezug auf die übrigen analysierten Präparate die gleichen Prozentzahlen; auch war die Zusammensetzung der Substanz nach dem Umfällen dieselbe geblieben. Aus diesen Gründen muß die Uroferrinsäure als einheitlicher Körper bezeichnet werden. Dementsprechend wurde auch die Konstanz ihres Baryum- und Zinksalzes erwiesen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 251.) ω

Über einige Anhydrobasen von Diaminen der Fettreihe. Von T. Haga und R. Majima. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 333.)

Über das Verhalten des Benzaldehydphenylhydrazons gegen salpetrige Säure und Amylnitrit. Von Eug. Bamberger und Wilh. Pemsel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 347.)

Über die Einwirkung von Amylnitrit auf Anisaldehyd-Methylphenylhydrazon. Von Eug. Bamberger und Wilh. Pemsel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 359.)

Über die Einwirkung von Ätzlauge auf *o*-Azidobenzoesäure. Von Eug. Bamberger und Ed. Demuth. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 374.)

β-Aminocrotonsäureester und salpetrige Säure. Von H. Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 388.)

Über den *p*-[*N*-Benzoyltraubensäureäthylester]-dimethylpyrroldicarbonsäurediäthylester. Von Carl Bülow und Ernst Nottbohm. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 392.)

Über Brasilin und Hämatoxylin. Von J. Herzig und J. Pollak. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 398.)

Über die Herstellung von Tetraphenylmethan. (III. Mitteilung in der Triphenylmethanreihe.) Von F. Ullmann und A. Münzhuber. Hierüber ist bereits im wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung"[5]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 404.)

Über Substitutionsprodukte diacylierter Diamine der Benzolreihe mit verschiedenen Säureestern. I. Von G. Koller. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 410.)

Über additionelle Verbindungen des Tetrabrom-*o*-benzochinons. (Vorl. Mitteilung.) Von C. Loring Jackson und Horace C. Porter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 454.)

Über *p*-Alkyloxy- und *p*-Oxy-Chinolone. Von Joh. Howitz und M. Bärlocher. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 456.)

Über Nitroderivate des Phenoxazins und das Analogon des Lauthschen Violetts in der Oxazinreihe. Von F. Kehrmann und A. Saager. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 475.)

Über das aus Citronellaldoxim entstehende Umlagerungsprodukt und seine Verwandlungen. Von F. Mahla. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 484.)

Synthese von Pyridazinderivaten. I. Von C. Paal und Emil Dencks. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 491.)

Über Pyridazinderivate. II. Von C. Paal und Jean Ubber. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 497.)

Über Hydrazinodimethylnicotinsäuren und die Indazolderivate der Lutidinreihe. Von A. Michaelis und K. v. Arend. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 515.)

Über das 4-Phenylketon des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazols und über ein Bipyrazol. Von A. Michaelis und Fr. Bender. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 523.)

Die Einwirkung von Mercuronitrat und des neutralen Mercurosomercuri-Reagens auf Antipyrin. Von A. Moulin. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 201.)

Zur Kenntnis der Jodierungsprodukte der Albuminstoffe. III. Von C. H. L. Schmidt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 350.)

4. Analytische Chemie.

Zur Technik der kalorimetrischen Untersuchungsmethoden.

Von Arthur Schloßmann.

Verf. gibt einige Hinweise, die sich ihm bei einer über mehr als 2 Jahre währenden Beschäftigung mit kalorimetrischen Bestimmungen aufgedrängt haben, und die anderen bei ähnlichen Arbeiten dienlich sein können. Er hat ausschließlich den Hempelschen Apparat benutzt, der auf ganz dem gleichen Prinzipe wie die Berthelotsche Bombe beruht, nur erheblich billiger ist. Aus dem Mitgeteilten geht hervor, daß wir auch in der Praxis mit der Hempelschen Bombe so genau arbeiten können, wie dies auch bei subtilen Untersuchungen nötig ist. Verf. glaubt daher nicht, daß man durch Verwendung kostspieliger platinierter Apparate zu noch größerer Exaktheit gelangen kann. Ungleich wichtiger als die Frage, ob Platin oder Email, ist für die Richtigkeit der Resultate die Übung. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 324.) ω

Ein empfindlicher Nachweis für Molybdänverbindungen.

Von L. Spiegel und Th. A. Maaß.

Die Verf. haben gefunden, daß Phenylhydrazin als empfindliches und spezifisches Reagens für Molybdänverbindungen benutzt werden kann; ein großer Überschuß an Phenylhydrazin ist dabei erforderlich. Am besten verfährt man folgendermaßen: 1 T. möglichst farbloses, am besten frisch im Vakuum destilliertes Phenylhydrazin wird in 4 T. 50-proz. Essigsäure gelöst. Von dieser Lösung werden 5 ccm zu 10 ccm der molybdänhaltigen Flüssigkeit zugesetzt und dann 1—2 Min. zum Sieden erhitzt. Nach dem Erkalten auf ungefähr 50° kann man in zweifelhaften Fällen mit einigen Tropfen Essigester oder besser Chloroform ausschütteln. Hierdurch entfernen sich nämlich zunächst die färbenden Verunreinigungen des Phenylhydrazins, und die zuerst diffus gefärbte Lösung nimmt eine rote Färbung an, dann aber geht die rot färbende Substanz selbst in das organische Lösungsmittel über und färbt dieses, da sie hier in einem kleinen Volumen gelöst ist, intensiver. Die Empfindlichkeit des Nachweises ist eine außerordentlich große, ein Gehalt von 0,00001 g Molybdän kann noch absolut sicher, meist auch noch ein solcher von 0,000005 g in 10 ccm Wasser nachgewiesen werden. Über den Mechanismus der Reaktion und die Zusammensetzung des bei ihr entstehenden roten Körper können genauere Mitteilungen noch nicht gemacht werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 512.) β

Bestimmung des Mangans in Stahlen. Modifikation der Methode von L. Schneider.

Von Emile Jaboulay.

Da das Verfahren von L. Schneider keine sehr genauen Resultate gibt, hat Verf. versucht, es zu modifizieren. Er arbeitet jetzt in folgender Weise: 1 g Metall wird mit 20 ccm Salpetersäure vom spez. Gew. 1,20 bei Siedehitze behandelt. Nach beendeter Lösung gibt man 25 ccm derselben Säure zum Abkühlen und Verdünnen hinzu. Sofort bringt man nun zu der lauen Lösung Wismuttetroxyd in geringem

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 121.

Überschuß, schüttelt einige Augenblicke, überzeugt sich, ob am Boden des Kolbens etwas Tetroxyd übrig geblieben ist, im entgegengesetzten Falle gibt man noch etwas hinzu, schüttelt und filtriert über geglühten Asbest. Die vollkommen klare und kalte Lösung wird auf etwa 100 ccm mit kaltem Wasser verdünnt, danach setzt man einen Überschuß von Wasserstoffsuperoxyd mittels einer graduierten Bürette hinzu, bis vollständige Entfärbung eingetreten ist, und notiert die Anzahl der verbrauchten ccm. Verf. verwendet eine Wasserstoffsuperoxydlösung von 12 Vol., die mit dem 20-fachen Volumen Wasser verdünnt ist, und zur Titration eine Permanganatlösung mit 1,5 g in 1 l. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 119.) γ

Mitteilungen über Handels-Cyankalium.

Von A. Whitby.

Der enorme Verbrauch von Cyankalium in der Goldindustrie hat zur Einführung neuer Darstellungsweisen Veranlassung gegeben. Verf. weist darauf hin, daß die Zusammensetzung des Cyankaliums, trotz des angegebenen Gehaltes von 98 Proz., stark schwankt. Die von ihm mitgeteilten Untersuchungsmethoden erstrecken sich auf die Bestimmung des Kaliums, Natriums, von Kohlensäure und Cyan. Man löst frisch 10 g Cyankalium in 500 ccm Wasser. Zur Carbonatbestimmung setzt man zu 50 oder 100 ccm 2—3 Tropfen Ammoniak und 10-proz. Calciumnitratlösung in geringem Überschuß, filtriert rasch und wäscht mit heißem Wasser, welches etwas Ammoniak enthält. Man glüht den Kalkniederschlag zu Oxyd und berechnet die Kohlensäure. Das Cyan wird mit Silbernitrat titriert; nur wenn Sulfide zugegen sind, schüttelt man vorher die Lösung mit Bleicarbonat und filtriert ab. Zur Bestimmung der Alkalien dampft man 50 ccm mit Salzsäure ein, wobei man meist einen rein weißen Rückstand erhält. Sind Eisen, Blei oder Kalk vorhanden, so löst man in Wasser, macht ammoniakalisch und leitet Schwefelwasserstoff ein bezw. fällt mit Ammoniumoxalat. Meist sind auch in unreinen Sorten nur Spuren vorhanden. Man dampft nochmals mit Salzsäure ab, glüht schwach und bestimmt Kalium und Natrium indirekt, Gesamt-Chlor durch Titration. Fünf Handelssorten ergaben:

	I	II	III	IV	V
Kalium	6,5	30,5	30,8	45,6	—
Natrium	41,0	23,9	22,1	11,4	47,5
Cyan	39,0	38,8	37,6	40,4	51,2
Kohlensäure	7,5	3,0	4,7	0,3	Spur
Unbestimmtes	5,6	3,8	4,8	2,3	1,3
KCN + NaCN	78,0	85,6	83,5	94,8	98,7

Das Handelscyankalium ist also ein Gemisch von Kalium- und Natriumcyanid, dessen Gehalt nicht auf 100 Proz. kommt. Verf. schlägt vor, entweder nur Natriumcyanid in den Handel zu bringen oder in einem Cyankalium genannten Gemisch wenigstens eine Wirksamkeit von 50 Proz. Cyan oder im Kaliumcyanid eine Maximalgrenze für Natriumcyanid zu verlangen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 333.) u

Über die quantitative Bestimmung des Formaldehyds im käuflichen Formalin.

Von Carl Wällnitz.

Eine Vergleichung der vorgeschlagenen, für die Praxis annehmbaren Verfahren zur Bestimmung des Formaldehyds ergab folgendes: Bei dem Blank und Finkenbeinerschen Wasserstoffsuperoxyd-Verfahren[6]) erwies sich die angegebene Einwirkungszeit des Wasserstoffsuperoxyds mit 3 bezw. 10 Min. zu kurz, sie ist am richtigsten auf $^1/_2$ Std. zu verlängern. Bei der Romijnschen Jodmethode[7]) müssen auf 5 ccm der etwa 2-proz. Formaldehydlösung mindestens 70 ccm $\frac{n}{5}$-Jodlösung zugesetzt werden, und bis zur vollständigen Oxydation sind mindestens 10 Min. erforderlich. Beide Methoden geben dann scharfe und übereinstimmende Resultate. Die Leglersche Methode[8]) ergab zwar etwas niedrigere, aber noch für praktische Zwecke brauchbare Zahlen, nur ist die Verwendung von Rosolsäure als Indikator mißlich, da der Farbenumschlag nicht immer deutlich zu beobachten ist. — Die von einer Formalinfabrik der deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie mitgeteilte „Urotropinmethode" besteht in folgendem: 5 ccm der Formaldehydlösung werden mit 50 ccm $\frac{n}{1}$-Ammoniak in geschlossenem Gefäß 15 Min. bei 50° C. oder 2—3 Std. bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, hierauf bei gewöhnlicher Temperatur mit $\frac{n}{1}$-Säure zurücktitriert. Die verbrauchten ccm Ammoniak mit 9 multipliziert geben die Volumprozente Formaldehyd. Dieses Verfahren liefert um etwa 0,4 Proz. niedrigere Werte als die beiden ersten Methoden, und auch hier ist der Farbenumschlag nicht scharf. — Die von Trillat[9]) als gewichtsanalytisches Verfahren publizierte, von Klar[10]) in ein maßanalytisches umgewandelte Anhydro-Formaldehyd-Anilin-Methode verlangt absolut reines Anilin und weist im übrigen auch den Übelstand der beiden letzten Methoden auf, unscharfen Farbenumschlag beim Titrieren mit Kongorot, gibt aber mit dem Blank-Finkenbeinerschen und Romijnschen Zahlen übereinstimmende Zahlen. Nach der Vaninoschen Silbermethode[11]) werden zu niedrige Werte erhalten. Das kürzlich von Schiff[12]) veröffentlichte Verfahren ist ebenfalls brauchbar, wenn man unter Einhaltung aller sonstigen Bedingungen dem Gemische aus der Salmiak- bezw. Ammoniumsulfatlösung und dem Formaldehyd unmittelbar 50 ccm $\frac{n}{2}$-Kalilauge, also einen Überschuß, hinzusetzt und das Ganze vor dem Rücktitrieren mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure entweder 3 Std. bei gewöhnlicher Temperatur oder $1^1/_2$ Std. bei 50° C. stehen läßt, aber auch hier ist der Farbenumschlag mit Lackmus unscharf. Am empfehlenswertesten sind das Blank-Finkenbeinersche und das Romijnsche Verfahren unter Beobachtung der angegebenen Abänderungen. (D. Gerberztg. *1903.* **46**, No. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12.) π

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 2979.
[7]) Ztschr. anal. Chem. *1897.* **36**, 18.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 1333.
[9]) Compt. rend. *1893.* **116**, 891.
[10]) Pharm. Ztg. *1895.* **40**, 548.
[11]) Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 720.
[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 14.

Zur Prüfung auf freie Mineralsäure in Milchsäure.

Von Alois Wünsch.

In einer früheren Abhandlung[13]) war vom Verf. irrtümlich die Rotfärbung einer technischen Milchsäure mit Methylorange als Beweis für die Anwesenheit von Mineralsäure angegeben worden, während Milchsäure selbst schon diese Reaktion geben kann. Zur Prüfung einer technischen Milchsäure auf Mineralsäure ist die folgende Methode von O. Eberhard anzuwenden: 1 T. Milchsäure wird mit 5 T. 95-proz. Alkohol im Reagensglase durchgeschüttelt. Nach $^1/_4$-stünd. Stehen filtriert man etwa 5—10 ccm ab und setzt zu dem klaren Filtrat einige Tropfen einer mit Salzsäure angesäuerten 10-proz. Lösung von Chlorcalcium. Eine schnell eintretende Trübung zeigt freie Schwefelsäure an. (D. Gerber-Ztg. *1903.* **46**, No. 11.) π

Die quantitative Bestimmung der β-Oxybuttersäure im Harne.

Von E. Darmstädter.

Von allen bis jetzt bekannten Methoden zur Bestimmung der β-Oxybuttersäure wird keine den Anforderungen gerecht, die man an sie stellen muß. Verf. bemühte sich daher, eine Bestimmungsmethode zu finden, die bei großer Genauigkeit so einfach ist, daß sie ohne große Hilfsmittel von jedem Arzte ausgeführt werden kann. Nach verschiedenen fehlgeschlagenen Versuchen hat er folgendes Verfahren befolgt: 100 ccm des zu untersuchenden Harnes werden mit Natriumcarbonat schwach alkalisch gemacht und auf dem Wasserbade bis fast zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird mit 150—200 ccm Schwefelsäure von 50—55 Proz. Gehalt an H_2SO_4 in einen Kolben von 1 l Inhalt gespült, der mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen wird. Dieser ist mit einem gebogenen Glasrohr mit Kühler und einem Tropftrichter versehen. Man erhitzt nun anfangs vorsichtig mit kleiner Flamme, um das Aufschäumen der Flüssigkeit zu vermeiden, dann kräftig und läßt aus dem Tropftrichter in dem Maße Wasser zutropfen, wie dieses abdestilliert. Man erhitzt so lange, bis etwa 300—350 ccm Flüssigkeit übergegangen sind, was in 2—$2^1/_2$ Std. geschehen ist. Das Destillat wird 2—3 mal mit Äther ausgeschüttelt und der Äther abdestilliert. Man erhitzt nun einige Minuten auf dem Sandbade auf 160°, um etwa entstandene Fettsäuren zu vertreiben, löst nach dem Erkalten in 50 ccm Wasser, filtriert von ungelösten Substanzen ab und wäscht mit etwas Wasser nach. Man titriert nun die wässerige Lösung der Crotonsäure mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge, mit Phenolphthaleïn als Indikator. 100 ccm $\frac{n}{10}$-NaOH entsprechen 0,86 g Crotonsäure. Crotonsäure mal 1,21 = Oxybuttersäure. Zahlreiche Versuche zeigen, daß diese Methode in allen Fällen sehr gute Resultate gibt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 355.) ω

Beiträge zur Titration von hochmolekularen Fettsäuren.

Von Aristides Kanitz.

Die Versuche wurden mit ganz reinen Präparaten von Palmitin-, Stearin- und Oleïnsäure ausgeführt unter Verwendung von $\frac{n}{10}$-Natronlauge und Phenolphthaleïn (alkoholische Lösung 1:30) als Indikator. Verf. fand, daß man bei der Titration nur dann mit der Berechnung ganz übereinstimmende Resultate erhält, wenn sich die gebildete Seife in einer mindestens 40-proz. alkoholischen Lösung befindet, d. h. in einer solchen, in der die Seife nicht hydrolysiert ist, was bekanntlich in wässerigen Lösungen der Fall ist. Es genügt übrigens schon von Amylalkohol die relativ kleine Menge, welche in einer etwa 15-proz. wässerig-alkoholischen Lösung löslich ist, um die Hydrolyse völlig aufzuheben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 400.) β

Filtrierapparat unter Luftabschluß.

Von M. S.

Verf. empfiehlt ein Filtriergestell von Licinski, das ermöglicht, zuckerhaltige Flüssigkeiten, namentlich alkoholische, zu filtrieren, ohne daß sie mit Luft in Berührung kommen oder verdunsten. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 419.)

Der kleine Apparat kann als praktisch brauchbar bezeichnet werden, bietet aber nichts Neues. λ

Verbessertes Stammersches Farbenmaß.

Von Gröger.

Verf. hat diesen Apparat einfach und handlich gemacht, indem er die Farbengläser durch einen Farbenkeil (ähnlich wie an einem Polarimeter) ersetzte. Durch vergleichende Beobachtungen zeigt sich so z. B., daß die Höhen der Temperatur mit der Zuckerzerstörung beim Verdampfen und Verkochen annähernd parallel verlaufen, wobei aber auch die Versuchsdauer und die Temperatur der Heizflächen von großem Einflusse sind. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 62.) λ

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 333.

Stiepels analytisches Diffusionsverfahren.

Von Herrmann.

Verf. suchte durch Vergleichsversuche mit Krauses Verfahren festzustellen, ob das Stiepelsche auch für den besonderen (vom Erfinder nicht in Betracht gezogenen) Fall brauchbar sei, daß grob gehackter Rübenbrei angewendet wird, wie ihn die üblichen Laboratoriumsapparate zumeist liefern; er fand, daß dies nicht der Fall ist. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 577.) λ

Spezifische Gewichte der Zuckerlösungen.

Von Buisson.

Verf. hat die Tafeln der k. Normaleichungs-Kommission von 1,001 bis 1,401 für französische Verhältnisse umgerechnet, so daß sie die Dichten $^{15}/_{15}{}^{0}$, die spez. Gewichte $^{15}/_{4}{}^{0}$ und $^{20}/_{4}{}^{0}$ (im Vakuum) und die g Zucker in 100 ccm und 100 g Lösung angeben; Korrektur-Tabellen ermöglichen die Umrechnung der Werte für t = 10 bis 22° auf t = 15°, sowie t = 15 bis 30° auf t = 20°. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 811.) λ

Stabilitätsprüfungen für Nitrocellulose und Nitrocellulose-Pulver. Von Albert P. Sy. (Journ. Franklin Institute *1903.* **155**, 161.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Bestimmung von Senföl.

Von A. Schlicht.

Verf., der über den vorliegenden Gegenstand verschiedentlich gearbeitet hat, macht unter Bezugnahme auf die in den „Vereinbarungen" enthaltene ungenügende Vorschrift auf folgendes aufmerksam. Er hält es für nötig, daß die Senfölentwickelung entweder in der Weise vorgenommen wird, daß man das zu untersuchende Samenpulver (25 g, bei starker Senfölentwickelung auch weniger) zunächst mit Wasser 4 Std. bei Zimmertemperatur digeriert, dann die Masse zum Sieden bringt und sie ungefähr 15 Min. darin erhält. Nach völligem Abkühlen setze man Myrosinlösung zu und lasse diese, ohne zu erwärmen, 16 Std. einwirken. Oder man digeriere den gepulverten Samen mit 300 ccm Wasser, in welchem 0,5 g Weinsäure gelöst ist, 16 Std. bei Zimmertemperatur. In beiden Fällen wird der Entwickelungskolben von vornherein mit den alkalische Permanganatlösung enthaltenden Vorlagen verbunden. Nach dem Digerieren wird in beiden Fällen unter Vermeidung jeglicher Kühlung möglichst viel aus dem Entwickelungskolben abdestilliert. Die Bestimmung der bei der Oxydation des Senföles entstandenen Schwefelsäure erfolgt dann nach der in den „Vereinbarungen" beschriebenen oder einer anderen Methode. (Ztschr. öff. Chem. *1903.* **9**, 37.) β

Kalorimetrische Milchuntersuchungen.

Von Arthur Schloßmann.

Da wir nur über wenige Angaben in der Literatur verfügen, aus denen zu ersehen ist, daß Frauenmilch direkt im Kalorimeter verbrannt wurde, so untersuchte Verf. 19 verschiedene Milchproben in dieser Richtung. Aus den mitgeteilten Zahlen ersieht man, welch ganz gewaltige Unterschiede im Brennwerte der einzelnen Milchproben auftreten. Während das Maximum 876 Kal. beträgt, ist das Minimum 567. Der Grund für die großen Schwankungen im Brennwerte verschiedener Frauenmilchproben liegt ohne weiteres auf der Hand, er ist bedingt durch die großen Unterschiede, die der Fettgehalt zeigt, und durch das Überwiegen der im Fett zur Verfügung gestellten Kalorien im Vergleich zu den aus Eiweiß und Zucker stammenden. Ferner hat Verf. nachgewiesen, daß man jederzeit aus einer Analyse der Frauenmilch deren Brennwert berechnen kann. Man braucht nur die für jedes Gramm Fett gefundene Zahl mit 9,392, die für Milchzucker mit 3,862 und die für 1 g Stickstoff mit 41,67 zu multiplizieren, und die Summe gibt den Kaloriengehalt. — Zum Schlusse hat Verf. noch die Brennwertbestimmungen in der Milch einiger Haustiere vorgenommen und sie mit den berechneten Werten verglichen. Diese Beispiele zeigen, daß man unter Zugrundelegung der von dem Verf. für die einzelnen Bestandteile der verschiedenen Milcharten angegebenen Grundzahlen jederzeit den Brennwert jeder Milch berechnen kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 337.) ω

Hefeextrakte.

Von Heinrich Zellner.

Darstellung, Eigenschaften und Zusammensetzung der Präparate Siris, Ovos und Wuk werden beschrieben. Sie stimmen im großen Ganzen nahe überein. Rein äußerlich können sie wohl als Ersatzmittel der Fleischextrakte dienen, da der Geschmack von daraus bereiteter Bouillon ganz gut, wenn auch anders als bei dem Fleischextrakt ist. Ob freilich gerade die wertvollen Bestandteile des Fleischextraktes auch in den Hefeextrakten vorhanden sind, muß erst durch weitere Untersuchungen entschieden werden. Physiologisch kann die Verwendung der Hefeextrakte wegen des hohen Gehaltes an Nucleïnstoffen vielleicht zu Bedenken Anlaß geben, Versuche hierüber stehen noch aus. Jedenfalls ist es unberechtigt, die Präparate als solche von hohem Nährwert anzupreisen, nachdem diese irrige Auffassung für die Fleischextrakte beseitigt ist. (Ztschr. Hygiene *1903.* **42**, 461.) *sp*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Aluminiumacetatlösung.

Von H. Lickfeld.

Ein klares, haltbares Präparat erhält man nach dem Verf. folgendermaßen: Aluminiumsulfat wird in der doppelten Menge Wasser gelöst, durch Filterbrei klar filtriert und das Filtrat auf das spez. Gew. 1,140 verdünnt. Zu 100 T. dieser Lösung gibt man 36 T. verdünnte (30-proz.) Essigsäure, 20 T. Wasser und dann unter beständigem Umrühren 13 T. Calciumcarbonat. Dann läßt man unter wiederholtem Umrühren 24 Std. stehen, seiht durch, preßt den Niederschlag, filtriert und stellt das spez. Gewicht auf 1,046 ein. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 168.) *s*

Zur Chemie der Sauerstoff-Chloroform-Narkose.

Erleidet das Chloroform durch das Hindurchleiten von Sauerstoff im Apparate Dr. Roth-Dräger (erstes Modell) eine Zersetzung?

Von Roth.

Das betreffende Modell ist für die praktische Anwendung durch ein anderes ersetzt worden. Doch will Verf. auch die für jenes geltenden Bemängelungen, besonders von Falk, nicht unwiderlegt lassen. Die von diesem angegebenen Veränderungen konnten in keinem Falle nachgewiesen werden, und es scheint, daß Falk nicht den Originalapparat oder unreinen Sauerstoff benutzt hat. Verf. veröffentlicht die Befunde von 3 Chemikern. Einer fand alles unverändert, ein zweiter geringe Bleichwirkung, die auf Ozongehalt des verwendeten Sauerstoffgases zurückgeführt wird, der dritte Erniedrigung des Siedepunktes und Erhöhung des spezifischen Gewichtes, aber innerhalb der vom Arzneibuch *(leider! D. Ref.)* zugelassenen Grenzwerte und „ins Saure spielende" Reaktion, die auf Kohlensäuregehalt des durchgeleiteten Sauerstoffs beruhen dürfte. — Auch in den abgehenden Gasen konnten keine Zersetzungsprodukte des Chloroforms nachgewiesen werden. Verf. selbst hat niemals Veränderungen nachweisen können und in der Praxis mit seinem Apparate sehr gute Erfolge erzielt. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 168.) *sp*

Zur Prüfung der Carbolsäure.

Von E. Eger.

Verf. wendet sich gegen den vom D. A.-B. verlangten Schmelzpunkt 40—42°. Es gäbe kein noch so reines Phenol, dessen Erstarrungspunkt höher als bei 40,9° liege, und der Schmelzpunkt wäre höchstens $^{1}/_{10}$ Grad höher. Der Schmelzpunkt dürfe also höchstens auf 41° gesetzt werden bezw. 39—41°. Die Prüfung der verflüssigten Carbolsäure wäre dann so zu fassen: 10 ccm sollen bei 15° durch Zusatz von 2,3 ccm Wasser nicht getrübt werden, wohl aber durch weiteren Zusatz von 8—10 Tropfen Wasser. Diese trübe Mischung soll auf Zusatz von nicht weniger als 115 und nicht mehr als 135 ccm Wasser eine klare Lösung geben. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 210.) *s*

Über Dorschtran.

Von Wolff.

Die enorme Preissteigerung des offizinellen Trans läßt Verfälschungen erwarten. Läßt man zu 15 Tropfen Tran in einer möglichst flachen Porzellanschale 3 Tropfen reine Salpetersäure vom spez. Gew. 1,50 zufließen, so zeigt reiner Dorschtran an den Berührungsstellen rote Streifen, die bald feurigrot werden, dann nach kurzer Zeit und einigem Umschwenken in eine zitronengelbe Farbe übergehen, die auch die ganze Mischung annimmt. Seefischtran von Gadus carbmarius zeigt blaue Streifen; die Mischung nimmt nach dem Umschwenken eine braune Farbe an, die erst nach 2—3 Std. in eine zitronengelbe übergeht. Japan- oder Haifischtran verhält sich dem Seefischtran ähnlich, nur daß neben den blauen auch rote Streifen zu erkennen sind. Robbentran verändert sich anfangs nicht; erst nach einiger Zeit wird die Mischung braun. Bis zu 25 Proz. kann man andere Transorten an der Hand dieser Reaktion erkennen. Weitere Anhaltspunkte müssen dann eventuell die Jod- und Verseifungszahl geben. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 235.) *s*

Untersuchungen über die Beschaffenheit käuflicher Filix-Rhizome und -Extrakte.

Von O. Penndorf.

Verf. kommt zum Schlusse seiner ausführlichen Untersuchungen zu dem Ergebnisse, daß zweifellos die Filixsäure der hauptsächlichste Träger der Filixwirkung ist. Deshalb könnten außer den Rhizomen von Aspidium Filix mas auch andere zugelassen werden, welche Filixsäure in gleicher Menge enthalten, wie Athyrium Filix femina, Aspidium spinulosum, vorausgesetzt, daß sie daneben keine schädlichen Stoffe enthalten. — Daß die Wirkung des Filixextraktes mit der Zeit abnimmt, liegt daran, daß sich die Filixsäure krystallinisch ausscheidet, in welcher Form sie dann unwirksam ist. Fette Öle erhöhen die Wirksamkeit des Extraktes, weil sie lösend auf die Filixsäure einwirken. Es ist dringend geboten, das Extractum Filicis des Arzneibuches auf einen bestimmten Gehalt an Filixsäure einzustellen, da derselbe in den käuflichen Präparaten ganz gewaltig schwankt. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 166, 173, 181.) *s*

Hemalboloids.

Von J. Herb.

Ein amerikanisches Geheimmittel, welches mit großer Reklame angepriesen wird. Es bildet eine braune, etwas süßlich zusammenziehend schmeckende Flüssigkeit und erwies sich als eine aromatisierte alkalische 1-proz. Lösung von Eisenpeptonat. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 202.) *s*

Cativo-Balsam.

Von G. Weigel.

Dieser Harzbalsam ist vor kurzem als zähe, harzige Masse aus Kolumbien eingeführt. Er stammt von Prioria copaifera, welcher Baum in den sumpfigen Landstrichen längs der Panama-Eisenbahnlinie vorkommt und eine Höhe von etwa 30 m erreicht und den Cäsalpiniaceen angehört. Der Harzbalsam dürfte bei seiner stark klebrigen Beschaffenheit vielleicht ein Ersatzmittel für Terpentin bei der Leim-(Fliegenleim usw.) Bereitung abgeben oder infolge seines hohen Gehaltes an verseifbaren Bestandteilen vielleicht auch zur Herstellung von Harzseife bezw. als Bindemittel in der Papier- und Stuckbranche Beachtung finden. (Pharm. Centralh. *1903*. **44**, 147.) *s*

Einige Bemerkungen zu R. Sadebeck: Über die südamerikanischen Piassave-Arten.

Von T. F. Hanausek.

Verf. hat die erst 1902 von Sadebeck nachgewiesene Tatsache, daß die Bahia-Piassave von Attalea funifera Mart., die Para-Piassave dagegen von Leopoldina Piaçaba Wall. abstamme, bereits 1894 in der „Chemiker-Zeitung“ [14]) als Vermutung hingestellt, wovon Sadebeck keine Notiz genommen habe. Zum Schlusse folgen Bemerkungen zu der von letzterem an Wiesners „Rohstoffen“ in dieser und der die Abstammung des Kittul betreffenden Frage geübten Kritik. (D. botan. Ges. Ber. *1903*. **21**, 83.) *v*

Lysol und Lykresol. Von Seyd. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 167.)

Zur Bestimmung des Salzsäuregehaltes in Eisenoxychloridflüssigkeiten. Von Jungclaußen. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 168.)

Kritische Bemerkungen zur Pharmacopoea helvetica. Von W. Wobbe. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903*. **41**, 121.)

Zur Prüfung von chirurgischem Nähmaterial. Von C. Stich. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 224.)

Tropfenfänger für Ölflaschen. Von E. Benoit. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 225.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Einwirkung der schwefligen Säure auf die Pflanzen.

Von A. Wieler.

Verf. setzt in dieser Mitteilung seine Untersuchungen über Rauchschäden, und zwar über die physiologische Natur der Schädigung fort. Es zeigte sich, daß bei allen Versuchspflanzen die Assimilation unter der Einwirkung von Schwefeldioxyd herabgemindert wird. Die verschiedenen Pflanzen sind hierbei von verschiedener Empfindlichkeit. Noch sehr starke Verdünnungen sind imstande, eine Wirkung auf die Chloroplasten auszuüben (so z. B. bei einer sehr empfindlichen Fichte eine Konzentration von 1:337 700, d. h. 1 Vol.-T. SO_2:337 700 Vol.-T. Luft). Auch nach Aufhören der schädigenden Wirkung ist noch für einige Tage eine Assimilationsverminderung bemerkbar. Die schädliche Einwirkung (d. h. die unterdrückte bezw. herabgesetzte Assimilation) tritt nicht durch Schließen der Spaltöffnungen, wodurch eine verminderte Zufuhr von Kohlensäure bedingt wäre, ein, sondern es findet eine direkte Beeinflussung (d. h. Inaktivierung) der Chloroplasten durch die Säure statt. In der Natur findet dies häufig in einer um einige Monate verrühten, herbstlichen Verfärbung der Blätter ihren Ausdruck. Die ältere Annahme v. Schröders, daß die Einwirkung schwefliger Säure in einer Herabdrückung der Wasseraufnahme besteht, ist irrig. Eine Beeinflussung dieser findet nicht statt, wenn mit Säurekonzentrationen experimentiert wird, welche die Blätter gar nicht oder nicht direkt schädigen; v. Schröder hat mit viel zu hohen Konzentrationen gearbeitet. (D. botan. Ges. Ber. *1902*. **20**, 556.) *v*

Einige stoffliche Einflüsse auf die Kohlensäureassimilation bei submersen Pflanzen.

Von Octave Treboux.

Lösungen neutraler Salze wirken auf die Assimilation herabsetzend, zum Teil durch die aus der osmotischen Wirkung auf die Zelle folgenden Verminderung des normalen Wassergehaltes. Verschiedene Schwermetallsalze (wie $CoSO_4$, $ZnSO_4$, $CuSO_4$), ferner Alkaloide und Anästhetica, die in geringeren Konzentrationen das Wachstum und die Atmung steigern, wirken auf die Assimilation nicht im gleichen Sinne ein. Kohlensäure und verschiedene anorganische (HCl, H_2SO_4, HNO_3, H_3PO_4 usw.) und organische Säuren (Oxalsäure, Zitronensäure usw.) wirken im direkten Verhältnisse zu ihrer Menge steigernd auf die Assimilationstätigkeit des Chlorophyllapparates ein. Weder im Dunkeln, noch im Lichte wird aus dargebotenem Formaldehyd Stärke gebildet. Damit soll nicht gesagt sein, daß im Assimilationsprozesse Formaldehyd überhaupt nicht gebildet wird, es wird aber hierdurch die Ansicht, nach welcher der Assimilationsvorgang einfach nur die Bildung von Formaldehyd aus CO_2 und H_2O und die Kondensation dieser zu Kohlenhydraten umfaßt, in Frage gestellt. (Flora oder allgem. botan. Ztg. *1903*. **92**, 49.) *v*

[14]) Chem.-Ztg. *1894*. **18**, 1419.

Über Tyrosinabbau in Keimpflanzen.

Von R. Bertel.

Es gelang dem Verf. (was E. Schulze und Wasilieff vergebens versucht hatten), in Keimlingen von Lupinus albus Tyrosin nachzuweisen, wo es als Spaltungsprodukt bei der tryptischen Eiweißhydrolyse entsteht. Der Nachweis gelang bei Sauerstoffentziehung und in der Narkose (Injektion unter Wasser mit der Wasserstrahl-Luftpumpe und Anwendung von Chloroformwasser, Chloroformdampf, Benzol, Toluol, Alkohol, Äther, Natriumbisulfit 5-proz.). Es erfolgte unter diesen Bedingungen sehr reichliche Abscheidung von Tyrosin-Sphäriten. Das Tyrosin wandert in die Wurzel hinab und wird zum Teil schon in den oberen Wurzelteilen zu Homogentisinsäure oxydiert. Dasselbe gilt für den Vegetationspunkt des jungen Sprosses. Die Homogentisinsäurebildung verläuft unter Sauerstoffaufnahme und CO_2-Abgabe und ist somit als Atmungsprozeß aufzufassen. In der Wurzelspitze wird die genannte Säure weiter oxydiert. (D. botan. Ges. Ber. *1902*. **20**, 454.) *v*

Versuche über die Zersetzung und Wiedererzeugung der Eiweißkörper in den Pflanzen.

Von Gabrielle Balicka-Iwanowska.

Die Versuche, welche von der Verf. unternommen worden sind, verfolgten den Zweck, nachstehende 3 Fragen durch Analysenzahlen zu beantworten, nämlich: 1. Ist Asparagin in seiner überwiegenden Menge in Wirklichkeit gar kein unmittelbares Produkt der Zersetzung von Eiweißkörpern, sondern bildet es sich später nur auf Kosten der wirklich vorhandenen Produkte dieser Zersetzung? 2. Spielen Mineralsalze eine gewisse Rolle bei der Wiedererzeugung der Eiweißkörper auf Kosten der Produkte ihrer Zersetzung mitten in der Pflanzenzelle, und welche unter ihnen spielen die Hauptrolle? 3. Schließt man Assimilation aus, ist dann die Anhäufung des Asparagins in den Pflanzen dieselbe im Lichte wie im Dunkeln, oder vielmehr, übt das Licht bei Ausschluß der Assimilation einen gewissen Einfluß auf diese Anhäufung aus? — Nach den angestellten Versuchen ist das Asparagin, welches sich im Verlauf der Zersetzung von Eiweißkörpern bildet, ein sekundäres Produkt, indem Amidosäuren und Hexonbasen primäre Produkte sind. Mineralsalze üben einen gewissen Einfluß auf die Wiedererzeugung des Eiweißes auf Kosten der Produkte seiner Zersetzung aus. Der Mangel an Calcium ist die wichtigste Ursache, welche die Abnahme der erzeugten Eiweißmenge beeinflußt. Schließlich übt die Assimilation einen Einfluß auf die Wiedererzeugung der Eiweißkörper aus, jedoch scheint auch das Licht eine direkte Wirkung in dieser Beziehung zu haben. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 9.) *r*

Zur Nomenklatur der Enzyme.

Von Edmund O. von Lippmann.

Da die Nomenklatur der Enzyme immer noch eine recht verworrene ist, so schlägt Verf. vor, deren Namen (soweit nicht, wie z. B. bei Invertin, Emulsin, Myrosin, Zymase und dergl. eine Veränderung vorerst erübrigt) aus zwei Worten zusammenzusetzen, deren erstes das vom Enzyme angegriffene Substrat benennt, während das zweite auf die vom Enzym als ausschließliches oder doch als wesentliches Produkt abgeschiedene Substanz hinweist. Es wären also z. B. nachstehende, teils schon isolierte, teils nur vermutete Enzyme, wie folgt, zu bezeichnen: mit

Amylo-Glykase	ein	Enzym,	das	aus	Stärke	ergibt: *d*-Glykose,
Amylo-Maltase	„	„	„	„	„	Maltose,
Amylo-Dextrinase	„	„	„	„	„	Dextrine,
Dextrino-Glykase	„	„	„	„	Dextrin	*d*-Glykose,
Dextrino-Maltase	„	„	„	„	„	Maltose,
Cellulo-Glykase	„	„	„	„	Cellulose	*d*-Glykose,
Malto-Glykase	„	„	„	„	Maltose	*d*-Glykose,
Trehalo-Glykase	„	„	„	„	Trehalose	*d*-Glykose,
Lacto-Glykase	„	„	„	„	Lactose	*d*-Glykose (u. *d*-Galaktose),
Melibio-Glykase	„	„	„	„	Melibiose	*d*-Glykose (u. *d*-Galaktose),
Raffino-Melibiase	„	„	„	„	Raffinose	Melibiose (u. *d*-Fructose),
Melecito-Turanase	„	„	„	„	Melecitose	Turanose (u. *d*-Glykose),
Stachyo-Galaktase	„	„	„	„	Stachyose	Galaktose (u. a. Monosen?)
Raffino-Glykase	„	„	„	„	Raffinose	Glykose, Fructose und Galaktose,
Melecito-Glykase	„	„	„	„	Melecitose	3 Mol. *d*-Glykose,
Carubino-Mannase	„	„	„	„	Carubin	*d*-Mannose,
Inulo-Fructase	„	„	„	„	Inulin	*d*-Fructose,
Pektino-Galaktase	„	„	„	„	Pektin	*d*-Galaktose (u. a. Monosen)
Rutino-Rhamnase	„	„	„	„	Rutin	Rhamnose.

In analoger Weise könnte man z. B. die Namen der fettspaltenden Enzyme derart bilden, daß die Bezeichnung des gespaltenen Fettes mit „Glycerase“ kombiniert wird usf. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 331.) *β*

Über das Vorkommen des Uracils im Tierkörper.

Von A. Kossel und H. Steudel.

Nachdem A. Kossel und A. Neumann aus der Nucleïnsäure noch eine Base, das Cytosin, erhalten haben, muß die Auffindung der einfachen Pyrimidinderivate (Uracil, Cytosin) unseren Anschauungen über die Entstehung der Purinbasen und besonders der Harnsäure eine neue

Richtung geben. Das Uracil und das Cytosin stehen der Harnsäure so nahe, daß sich die Auffassung dieser Verbindungen als gemeinsamer synthetischer Vorstufen der Harnsäure einerseits und der Nucleïnbasen andererseits kaum abweisen läßt. Daß eine Synthese der Purinderivate im Tierkörper stattfindet, ist durch die Untersuchungen früherer Autoren bereits nachgewiesen. Die nächste Aufgabe ist die Entscheidung der Frage, ob das Vorkommen des Uracils nur auf die Hefezelle beschränkt ist, oder ob ihm eine allgemeinere Verbreitung im Tierkörper zukommt. Die Verf. haben gefunden, daß das Uracil bei der Zersetzung der Thymusnucleïnsäure entsteht. Auch aus den Testikeln des Herings konnte das Uracil dargestellt werden, so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß das Uracil zu den im Tierkörper weit verbreiteten Substanzen gehört. Es fragt sich jedoch, ob es direkt bei der hydrolytischen Spaltung der Nucleïnstoffe entsteht oder erst aus dem Cytosin hervorgeht. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 245.) *ω*

Zur Kenntnis der peptischen Verdauung des Leims.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von W. Scheermesser.

Auf Veranlassung von Prof. Siegfried unternahm es Verf., mit Hilfe der von ihm beschriebenen Eisenmethode ein neues Pepton aus dem Leime durch peptische Verdauung darzustellen und zu untersuchen. Er erhielt ein schneeweißes Pepton, aus dessen Zusammensetzung sich die Formel $C_{23}H_{39}N_7O_{10}$ berechnet. Das neue Pepton ist, auf die einfache Formel bezogen, eine einbasische Säure; mit der weiteren Untersuchung ist Verf. noch beschäftigt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 363.) *ω*

Über die jodbindende Gruppe der Proteïnstoffe.

Von A. Oswald.

Caseïn und Glutin wurden in früher geschilderter Weise jodiert; es resultierten Jodcaseïn mit 11,43—13,45 Proz. Jod und Jodglutin mit 1,34—2,00 Proz. Jod. Das Glutin gab keine oder nur minimale Millonsche Reaktion, das Jodaufnahmevermögen kann also nicht auf die Tyrosingruppe zurückgeführt werden. Dagegen steht das Vorhandensein und die geringe Größe mit den über das Auftreten von Phenylalanin bei Spaltung des Glutins vorliegenden Erfahrungen in Einklang. Auf diese oder eine ähnliche Gruppe weisen auch weitere Versuche mit den tryptischen Spaltungsprodukten von Eiweiß hin. In allen Fällen scheint aber das Jod in aromatische Gruppen einzutreten. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **3**, 514.) *sp*

Untersuchungen über den menschlichen Schweiß.

Von L. Brieger und G. Diesselhorst.

I. Zur Kryoskopie des Schweißes. Es ergab sich bei 50 Bestimmungen

	Maximum	Minimum	Mittel
Gefrierpunktserniedrigung	0,002°	0,322°	0,608°
Kochsalzgehalt	1,35 Proz.	0,29 Proz.	0,707 Proz.

Viel geringer sind die Schwankungen des verbleibenden Restes, wenn man die dem Kochsalzgehalte entsprechende Erniedrigung in Abzug bringt. Dieser physiologisch vielleicht besonders bedeutungsvolle Wert beträgt im Mittel bei Gesunden 0,150°, bei Rheumatikern 0,214°, bei Neurasthenikern 0,170°, bei chronischer Nephritis, die durch das Schwitzen günstig beeinflußt wurde, 0,244°, bei einer anderen diesem Einfluß nicht zugänglichen 0,332°, bei Hyperidrosis 0,178°. Die zuletzt abgeschiedenen Schweißtropfen zeigten regelmäßig Gefrierpunktserniedrigung und Kochsalzgehalt höher als die ersten Partien. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 167.) *sp*

Immunität und Narkose.

Von J. J. Snel.

Die Lunge dient nur wenigen Bakterien als Eingangspforte, die meisten, u. a. Milzbrand, werden darin abgetötet. Versuche mit Meerschweinchen zeigten nun, daß dieselben der Infektion auf diesem Wege erliegen, wenn sie narkotisiert werden. Die Bakterien werden, besonders durch die gasförmigen Narkotika, eher abgeschwächt als in ihrer Virulenz gestärkt. Es muß also das bakterizide Vermögen der Lunge geschädigt werden. So dürfte sich auch das häufige Vorkommen von Pneumonien im Gefolge langdauernder Narkosen beim Menschen erklären, und es ergibt sich die Notwendigkeit, vor der Narkose Mund- und Rachenhöhle zu desinfizieren. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 212.) *sp*

Über den Wert der Rieglerschen Acetessigsäurereaktion im Harne von Diabetikern.

Von Voltolini.

Die Reaktion beruht auf dem Eintreten einer angeblich je nach dem Gehalte an Acetessigsäure mehr oder weniger intensiven Rosafärbung nach Zusatz von 5—10 Tropfen konz. Schwefelsäure und einigen ccm 6-proz. Jodsäurelösung zu 15 ccm Harn. Um Verwechselung mit ausgeschiedenem Jod vorzubeugen, soll die Flüssigkeit mit den bekannten Lösungsmitteln für dieses geschüttelt werden und dabei ihre Farbe behalten. Verf. fand nach diesem Verfahren bei einem sicher an Acetessigsäure reichen Diabetikerharne nur sehr schwache Färbung, die auch nach Zusatz von Formalin noch eintrat, während doch dieses die Acetessigsäure im Harne schnell zerstört. Ferner tritt die Reaktion in sonst normalen Harnen auf, in denen Salicylsäure, Aspirin oder namentlich Antipyrin ausgeschieden werden. Die Rieglersche Deutung ist also falsch. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **48**, 336.) *sp*

Einwirkung von Chinasäure auf Harnsäure- und Hippursäureausscheidung.

Von Frz. Hupfer.

Da über die obige Frage die Ansichten immer noch geteilt sind, so stellte Verf. Stoffwechselversuche an sich selbst an; ehe er die Ausführung dieser unternahm, prüfte er die verschiedenen Harnsäurebestimmungen auf ihre Genauigkeit und vor allem auf die Raschheit ihrer Ausführung ohne hierdurch gleichzeitig beeinträchtigte Resultate. Er fand, daß die Folinsche Methode bei Beobachtung einiger Details, die Anlaß zu kleinen Fehlerquellen geben können, sehr brauchbare Resultate liefert, speziell, wenn es sich darum handelt, vergleichende Werte zu erhalten. Ferner stellte Verf. fest, daß die bei der Blumenthalschen Hippursäurebestimmung erhaltenen Resultate nicht völlig einwandfrei sind, es bleibt daher vorläufig die Bunge-Schmiedebergsche Bestimmung, wenn sie auch unvollkommene Resultate liefert, als die beste bestehen. Auch die durch diese Methode erhaltene Hippursäure prüfte Verf. auf ihre Einheitlichkeit durch Darstellung der Silbersalze und Analyse derselben. Die vom Verf. erhaltenen Resultate stimmen mit den von Förster erzielten vollkommen überein; am Chinatage war keine andere Schwankung wie unter normalen Verhältnissen zu verzeichnen, und da mehr als 20 oder gar 25 g Chinasäure vom Organismus ohne bedeutende Darmreizungen gar nicht ertragen werden können, so darf wohl der Chinasäure und den chinasauren Salzen eine pharmakologische Beeinflussung der Harnsäureausscheidung definitiv abgesprochen werden, und damit fällt auch die letzte Stütze der Theorie des Antagonismus von Hippursäure und Harnsäure. Durch diese Befunde ist aber auch der klinische Wert der chinasauren Präparate wie Urosin, Urol, Ursal, Sidonal, Chinatropin, Uropherin, Uropherinbenzoat, Urotropinsalicylat usw., stark in Zweifel gezogen; sollte sich in der Praxis die indirekte Heilwirkung dieser Präparate bei Gicht dennoch bewähren, so müßten hier ganz andere Momente mitspielen als die jenen zugeschriebenen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 302.) *ω*

Über eine neue Klasse von Schlafmitteln.

Von Emil Fischer und J. v. Mering.

Bei mehreren der bisher bekannten Schlafmittel findet sich um ein Kohlenstoffatom eine Anzahl von Substituenten herumgelagert, unter denen namentlich die Bedeutung der Alkyle hervortritt. Ähnliches beobachteten die Verf. bei einer Anzahl von Harnstoffderivaten, die durch Verbesserung der Darstellungsmethoden verhältnismäßig leicht zugänglich wurden. Diese leiten sich teils von Dialkylessigsäure $(C_2H_5)_2CH.CO_2H$ ab, teils sind sie Abkömmlinge der Dialkylmalonsäure mit zyklischer Natur des stickstoffhaltigen Teiles, z. B. Diäthylmalonylharnstoff $\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\!\begin{matrix}CO-NH\\CO-NH\end{matrix}\!\!>\!CO$. Es wurden an Hunden Versuche mit 27 Verbindungen, Dialkylsäuren, deren Amiden, Harnstoffderivaten usw., angestellt, deren Hauptresultate für die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung die folgenden sind: Säuren und Amide sind wirkungslos, es ist die Harnstoffgruppe erforderlich, um Schlafwirkung zu bedingen. Sie genügt aber nicht allein, muß vielmehr mit einem Reste kombiniert sein, der mehrere kohlenstoffreiche Alkyle enthält. Bei zyklischer Anordung der Harnstoffgruppe ist die Wirkung ungleich stärker. Weiter ist in den einzelnen Reihen die Natur des Alkyls wesentlich. Der Höhepunkt der Wirkung findet sich bei den Dipropylverbindungen, dann nimmt sie mit steigendem Kohlenstoffgehalte wieder ab. Methylierung am Stickstoff bedingt starke Giftwirkung. Zur Prüfung am Menschen schienen nach den Tierversuchen geeignet Diäthylacetylharnstoff, Diäthyl- und Dipropylmalonylharnstoff. Der erste kommt an Wirkung ungefähr dem Sulfonal gleich, der letzte wirkt etwa 4 mal so stark, zeigt aber als Nachteil häufig auffallend lange Nachwirkung. In der Mitte zwischen beiden stehend, wirkt Diäthylmalonylharnstoff (s. o.) noch stärker als alle bisher gebräuchlichen Schlafmittel, außerdem bietet er in Geschmack und Löslichkeit Vorzüge, ist daher für den praktischen Gebrauch am meisten geeignet und wird von E. Merck unter dem Namen Veronal in den Handel gebracht. Er bildet schöne, farblose Krystalle vom Schmelzp. 191° (korr.), löslich in ungefähr 12 T. kochendem Wasser, in 145 T. bei 20°. Bei einfacher Schlaflosigkeit genügt meist 0,5, zuweilen schon 0,3 g, bei stärkeren Erregungszuständen 0,7—1 g. Der Effekt tritt bei Anwendung in Lösung meist in etwa $^1/_2$ Std. ein. Unangenehme Nebenwirkungen wurden bisher nicht beobachtet. (Therapie Gegenw. *1903.* **5**, 97.) *sp*

Das Theophyllin.

Von Chevalier.

Die außerordentliche diuretische Wirkung des unter dem Namen Theocin eingeführten Präparates wird bestätigt. Dieses ist aber durchaus nicht unschädlich. Seine toxische Dosis auf 1 kg Tier ist 0,10 g beim Meerschweinchen intraperitoneal, 0,20 g beim Hunde intravenös.

Am Herzen machen sich wesentliche Wirkungen auf Rythmus, Arbeitsleistung und Blutdruck geltend. Eingehendere Untersuchungen hierüber sollen folgen; es wird nun jetzt schon auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Wirkung des Theocins sorgfältig zu überwachen. (Les nouv. remèdes *1903*. **19**, 76.) *sp*

Über Behandlung des Keuchhustens mit Aristochin, einem neuen geschmacklosen Chininpräparat.

Von Norbert Swoboda.

Chinin muß, um zu wirken, in verhältnismäßig großen Dosen gegeben werden, ferner möglichst früh zur Anwendung kommen. Günstig ist, daß es vom kindlichen Organismus im allgemeinen besser als vom erwachsenen vertragen wird. Die bisherigen Präparate sind aber wenig geeignet, teils des bitteren Geschmackes wegen, teils weil sie, wie das angeblich geschmacklose Chininum tannicum, doch nach Schütteln mit Wasser unangenehm bitter schmecken und wegen zu geringen und variablen Chiningehaltes und geringer Wahrscheinlichkeit der Lösung im Magen- und Darmsaft wertlos sind. Von den neuerdings eingeführten Chininkohlensäureestern ist namentlich der mit dem Namen Aristochin belegte neutrale geeignet, da er nach den Untersuchungen von Dreser stärker protozoentötend als Chinin selbst wirkt, dabei aber geringere allgemeine Giftwirkung besitzt. Verf. hat damit 68 fieberfreie Keuchhustenfälle behandelt, wobei das Chinin in gleicher Menge, wie in Form des salzsauren Salzes vorgeschrieben, verabreicht wurde. Das Präparat wurde stets gut, ohne Nebenwirkungen vertragen und zeigte in der Hälfte der Fälle einen günstigen Einfluß auf den Krankheitsverlauf. (Wiener klin. Wochenschr. *1903*. **16**, 279.) *sp*

Mitteilung über Anästhesin.

Von Chevalier.

Als Lokalanästetikum ist Anästhesin dem Orthoform durch stärkere Wirkung und größere Beständigkeit überlegen, mit den Körpern der Cocaïnreihe aber nicht in Parallele zu stellen. Die toxische Dosis beträgt intravenös beim Hunde 0,40 g, innerlich für Kaninchen 1,15 g, intraperitoneal für Meerschweinchen 0,90 g pro 1 kg. Wie alle Verbindungen dieser Reihe (Anästhesin ist bekanntlich *p*-Aminobenzoesäureester) wirkt es vor allem als Blutgift, indem es den Blutfarbstoff in Methämoglobin verwandelt. Der Blutdruck wird nur durch sehr hohe Dosen beeinflußt, die Zahl der Herzschläge vermehrt. Atemstörungen und Paralyse mit einigen tetanischen Symptomen charakterisieren das Bild der Vergiftung, welche durch Asphyxie zum Tode führt. (Bull. gén. de Thérap. *1903*. **145**, 371.) *sp*

Über die Behandlung der Brandwunden mit Ichthyol.

Von Hugo Goldman.

Da die verbrannte Haut gegenüber Infektionserregern weniger resistent ist als normale, so darf auch für Linderung der Schmerzen nur Material verwendet werden, das die Infektionsgefahr ausschließt. Das durch antiseptische Kraft ausgezeichnete Ichthyol schien hierzu besonders geeignet und ist vom Verf. in einer Reihe von Fällen mit gutem Erfolge benutzt worden. (Wiener med. Pr. *1903*. **44**, 406.) *sp*

Bemerkung zu dem Aufsatz: Über das Bordetsche Laktoserum.

Von Ernst Fuld.

Verf. hatte früher mit gekochter Milch keine Immunitätsreaktion bei Kaninchen auslösen können und daraus ziemlich weitgehende Schlüsse gezogen. Von Morgenroth auf die Inkonstanz des beobachteten Verhaltens aufmerksam gemacht, hat er die Versuche von neuem aufgenommen und nun auch gefunden, daß sich mit gekochter Milch unter Umständen ein Laktoserum von beträchtlicher Stärke gewinnen läßt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **3**, 523.) *sp*

Über das Auftreten abnormer Bestandteile im Harne nach epileptischen Anfällen. Von K. Inouye und T. Saiki. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **37**, 203.)

Zur Physiologie der Oxalsäure und Oxalursäure im Harn. Von A. M. Luzatto. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **37**, 225.)

Sind in der Labmolekel mehrere funktionierende Gruppen anzunehmen? Von S. Korschun. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **37**, 366.)

Über den Einfluß verschiedener Nahrungsmittel auf den Wassergehalt der Organe und den Hämoglobingehalt des Blutes. Von Jiro Tsuboi. (Ztschr. Biolog. *1903*. **44**, 376.)

Die Verseifbarkeit einiger Säure-Imide und Aminsäuren durch Fermente. Von M. Gonnermann. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 192.)

Immunisierungsversuche gegen Influenza. Von Arnold Cantani jun. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 505.)

Über das Verhalten der weißen Blutkörperchen bei Malaria. Von Rudolf Pöch. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 563.)

Agurin. Sammelreferat von M. Lewitt. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 182.)

Behandlung der Tuberkulose durch kombinierte Anwendung von Tuberkulin und Kreosotestern. Von Samuel Bernheim und Quentin. (Bull. gén. de Thérap. *1903*. **145**, 376.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Vergleichende Versuche über die Desinfektionskraft älterer und neuerer Quecksilber- und Phenolpräparate.

Von Fritz Hammer.

Die Versuche wurden angestellt mit den Quecksilberpräparaten Sublimat, Sublamin und Hydrargyrum oxycyanatum, den Phenolpräparaten Carbolsäure, Kresol, Lysol, Bacillol und selbstbereiteter 50-proz. Kresolseifenlösung, ferner mit Lysoform. Als Testobjekte dienten Reinkulturen von Staphylococcus pyogenes aureus und Milzbrandsporen, an Granaten und Seidenfäden angetrocknet. Dabei ergab sich zunächst in Übereinstimmung mit schon vorliegenden Untersuchungen, daß der Wert der Desinfektionsmittel den einzelnen Testobjekten gegenüber verschieden ist. Die Phenole schädigen Milzbrandsporen so gut wie gar nicht, während sie gegen den Staphylococcus eine etwas erhöhte Wirksamkeit zeigen. Das Sublimat wurde von keinem der anderen Präparate erreicht, von den anderen Quecksilberpräparaten auch dann nicht, wenn diese in ihrem Quecksilbergehalte entsprechend höherer Konzentration zur Anwendung kamen. Die Kresole sind dem Phenol überlegen, durchschnittlich wirkt ihre 3-proz. Lösung ebenso wie 5-proz. Phenol. Das Lysol ist schon bei etwa halb so starker Konzentration ebenso wirksam wie reine Kresollösung, während Bacillol etwas zurücksteht. Das Lysoform besitzt durchaus nicht die bakterizide Kraft des Formalins. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903*. **50**, 422.) *sp*

Über die vermutete Absorptionsgefahr bei Verwendung des Quecksilbers zu Desinfektion mit Korrosiv-Sublimat.

Von E. Bertarelli.

Die Untersuchungen wurden an Personen vorgenommen, welche kurz vorher durch Aussprengen mit Sublimatlösung desinfizierte Räume bewohnten, sowie an dem Personal, welches die Desinfektionen vornahm. Harn und Exkremente wurden in längeren Perioden gesammelt und sorgfältig auf Quecksilber geprüft. Nur einmal wurde im Harn eines Desinfektionsbeamten eine minimale Spur Quecksilber aufgefunden, die bei wiederholten Untersuchungen derselben Person sich nicht wieder vorfand. Auch Versuche mit Mäusen ergaben, wenn die nötigen Vorsichtsmaßregeln eingehalten wurden, ein durchaus negatives Resultat. Schließlich wurde geprüft, ob bei der erwähnten Desinfektionsmethode sublimathaltige Tröpfchen längere Zeit in der Luft suspendiert bleiben können, und gefunden, daß dies nach 1 Std. sicher nicht mehr der Fall ist. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 553.) *sp*

Eine rassenspaltende Torulaart, welche nur zeitweise Maltose zu vergären vermag (Torula colliculosa n. sp.).

Von M. Hartmann.

Dieser Organismus wurde aus einer javanischen Trockenhefe reingezüchtet. Die eigentümliche Art des Wachstums dieser Torulaart auf ungehopftem Würzeagar und ebensolcher Gelatine veranlaßte den Verf. zum Studium dieser Hefe. Die Riesenkolonien zeigen auf diesen Nährböden auf der sonst glatten Fläche zahlreiche kleinere Erhöhungen oder Punkte, die wie durch Infektion verursacht schienen. Die eingehende Untersuchung ergab aber, daß dies nicht der Fall war, sondern daß es sich hier um eine Rassenspaltung, richtiger um einen Generationswechsel handelte. Die morphologisch beobachtete Rassenspaltung bestätigte sich auch physiologisch, indem die Hefe von einer jungen Kultur (ohne Bildung von Punkten oder Erhöhungen) Maltose nicht vergärt, während die großen Zellen der vorsichtig von den Punkten abgenommenen Hefe dies ziemlich stark taten. Im übrigen verhielt sich die Torula in bezug auf die Vergärung der verschiedenen Zuckerarten wie die meisten obergärigen Hefen. Sie vergärt nämlich Rohrzucker, Traubenzucker, Raffinose, und Lävulose. Warum nur in den Zellen der Punktkolonien das Vermögen, Maltose zu vergären, vorhanden ist, ist nicht ohne weiteres zu erklären. (Wochenschr. Brauerei *1903*. **20**, 113.) *ρ*

Über die Beziehungen der säurefesten Saprophyten (Pseudotuberkelbazillen) zu den Tuberkelbazillen. Von Felix Klemperer. (Ztschr. klin. Med. *1903*. **48**, 250.)

Studien über den Diphtheriebazillus. Von W. Spirig. (Ztschr. Hygiene *1903*. **42**, 420.)

12. Technologie.

Beimengung von Traß zu Zementmörtel.

Von Koning und Bienfait.

Die Ermittelung des vorteilhaftesten Verhältnisses zwischen Zement und Traß geschah unter der Voraussetzung, daß 2 Mol. Kieselsäure 3 Mol. Kalk zu binden vermögen; bei Anwendung eines Zementes von 19,4 Proz. SiO_2, 5 Proz. Al_2O_3, 61,4 Proz. CaO und eines Traßes von 39,5 Proz. SiO_2, 10,8 Proz. Al_2O_3, 1,3 Proz. CaO wurde ein Verhältnis von rund 6 Gew.-T. Zement zu 4 Gew.-T. Traß ermittelt. Um das Verhalten der reinen Zementmörtel bezw. der Zement-Traßmörtel in Süß- und in Seewasser zu erproben, wurden Mischungen verwendet von I. 1 Gew.-T. Zement + 3 bezw. 4 Gew.-T. gesiebtem Flußsand, II. 1 Gew.-T. der Mischung

(6 Gew.-T. Zement + 4 Gew.-T. Traß) + 3 bezw. 4 Gew.-T. gesiebtem Flußsand und III. und IV. dieselben Mischungen mit Normalsand anstatt Flußsand. Das Anmachen der Probekörper geschah mit Süßwasser. Aus den ausgedehnten Versuchsreihen ist folgendes zu entnehmen: 1. Der nachteilige Einfluß des Seewassers auf die Zementmörtel ist nicht zu verkennen. 2. Die Zug- und Widerstandsfähigkeit der in Seewasser erhärteten Zement-Traßmörtel zeigt eine fortwährende Zunahme, und zwar erstere in geringerem Maße als letztere. 3. Die Vermehrung des Widerstandes der Zement-Traßmörtel ist bedeutend stärker als die der Zementmörtel, und zwar sowohl in Süß-, als auch in Seewasser. 4. Die Zementmörtel zeigen in Seewasser ein regelmäßiges Ansteigen des Druckwiderstandes, der indessen nach 90 Tagen Erhärtung wieder abnimmt. 5. Die Erhärtung der Zementmörtel ist zu Beginn größer als die der Zement-Traßmörtel. 6. Eine teilweise Ersetzung des Zementes durch Traß hat in Süßwasser einen ungünstigen Einfluß auf die Druckwiderstände, dagegen nach längerer Zeit keinen Einfluß auf die Zugwiderstände. 7. Eine auf Grund der chemischen Zusammensetzung der Bindemittel berechnete Ersetzung eines Teiles des Zementes durch Traß hat keine Verringerung der Widerstände zur Folge, bei Erhärtung in Seewasser ist dagegen eine Vergrößerung derselben ganz bestimmt bemerkbar. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 215.) *τ*

Untersuchungen von armiertem Zement.

Von M. Breuillé.

Um zu untersuchen, ob Zement Eisen angreift, und ob armierter Beton unter dem Einflusse des Wassers leidet, stellte Verf. mehrere eisenarmierte Betonplatten von verschiedener Zusammensetzung her und setzte sie in einem Alter von 90, 99, 175 und 189 Tagen der Einwirkung von Wasser aus, indem er dieses in den Beton hineinpreßte; in bestimmten Zwischenräumen wurden die Platten getrocknet, den Witterungseinflüssen ausgesetzt und Stücke derselben untersucht. In allen Fällen war das Metall gut erhalten; die Oberfläche, die beim Einlegen in den Beton blank gewesen war, war matt geworden; der Mörtel haftete am Eisen nur noch da, wo dasselbe durch Asphaltanstrich geschützt war, nicht dort, wo es mit dem Wasser in Berührung gekommen war. Andererseits war an solchen Eisenstäben, die rostig in den Beton eingelegt waren, der Rost nach einiger Zeit im Beton verschwunden, und die Eisenstäbe rosteten nicht, solange sie vom Mörtel umhüllt waren, selbst wenn das Wasser den Mörtel durchdrang. Hieraus scheint hervorzugehen, 1. daß sich infolge der Einwirkung des Zementes auf das Eisen ein Salz bildet, und 2. daß dieses Salz durch das Wasser, welches den armierten Beton durchdringt, gelöst wird. Die Haftfestigkeit zwischen Eisen und Zement schwindet, wenn das Wasser eine gewisse Zeit lang durch den armierten Beton hindurchgeht. Das Gewicht des an dem Eisen haftenden Salzes und die normale Haftfestigkeit nehmen mit fortschreitendem Alter zu. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 253.) *τ*

Erzaufbereitung durch Öl.

Von Walter Mc Dermott.

Verf. behandelt das von Elmore[15]) erfundene Öl-Aufbereitungsverfahren. Wesentlich für das Gelingen des Verfahrens ist die Natur des Öles, die Methode der Anwendung auf das Erz und die Trennung des aufgenommenen Erzes vom Öl. In betreff des Öles hat sich herausgestellt, daß der dicke Rückstand der Petroleumdestillation die besten Resultate gibt. Das spez. Gewicht desselben (0,8—0,88) ist sehr wesentlich. Solch dickes Öl gestattet auch die Anwendung auf dünnen Erzbrei, wie ihn die Naß-Zerkleinerungen liefern, wozu andere Öle untauglich sind. Das Öl wird der von einer Pochbatterie kommenden Trübe untermischt, kommt mit dieser in große Überlaufgefäße, wodurch Wasser und Taubes zu Boden sinken, während das Öl und das eingeschlossene Material überlaufen. Zur Trennung des Erzes vom Öl erwies sich eine Verdünnung des letzteren, sowie die Anwendung von Filterpressen als unbrauchbar, die einzig mögliche Trennung war das Zentrifugieren. Die Erzpartikelchen gehen an die Wand der Zentrifuge und bleiben dort hängen, das Wasser bildet einen Wall, über welchen das Öl hinweg und gleichzeitig über den Rand des Apparates hinausfließt. Das Öl geht in den Prozess zurück; der Erzrückstand, welcher immer noch etwas Öl einschließt, wird nochmals in etwas anderer Weise zentrifugiert. Die erste Anlage wurde auf der Glasdir-Grube in Nord-Wales zur Aufbereitung von 50 t Erz täglich errichtet, dann sind Anlagen mit 75 t Kapazität in Norwegen, 50 t in Westaustralien, 50 t in Brit.-Kolumbien, 50 t in Cornwall, 150 und 100 t in Wales gefolgt. Auf der Tywarnhaile-Grube zu Cornwall enthielt das Material (Quarz und Schiefer) nur 0,6 Proz. Kupfer; dieser Gehalt wurde bei 80 Proz. Ausbringen auf 8 Proz. angereichert. Auf der Sygun-Grube in Wales wurde ein Schiefer, der Pyrit und Kupferkies mit etwa 1 Proz. Kupfer enthält, auf Wilfley-Herden auf 3 Proz. angereichert und ging zur Laugerei, jetzt wird mit Öl ein Konzentrat mit 9 Proz. Kupfer hergestellt, welches direkt zur Kupferhütte geht. In bezug auf die weitere Anwendung des Verfahrens glaubt Verf., daß das Öl-Verfahren als Zusatz bei der wässerigen Aufbereitung für die feinen Schlämme dienen könne; ferner direkt als Ersatz der nassen Aufbereitung für Molybdänglanz, Zinnober, Silber- und Tellurerze; weiter zur Trennung von Erzen wie Kupferkies, Bleiglanz, Pyrit, Sulfide, Arsenide usw. von Magneteisen, Granat, Schwerspat usw. Zinkblende ist für die Aufbereitung mit Öl wenig geeignet. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 262, 292.)

Die Ölaufbereitung hat demnach das Versuchsstadium hinter sich und wird sich in der Aufbereitungstechnik einen dauernden Platz sichern. *u*

[15]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 304.

Einfluß niederer Temperaturen auf geweichte Gerste.

Von Dömens.

Verf. hatte durch frühere Versuche festgestellt, daß lufttrockene Gerste (bis zu 16,8 Proz. Wassergehalt) durch eine 18 Min. andauernde Einwirkung einer Temperatur von 190° C. in ihrer Keimfähigkeit nicht geschädigt wird. Um den Einfluß geringerer Kältegrade auf geweichte Gerste festzustellen, wurden weitere Versuche angestellt. Bei einer Versuchsreihe wurde Gerste 17 Std. geweicht, Proben derselben in eine Kältemischung von 20° C. eingetaucht, 30 Min. bis 4 Std. in der Kältemischung gelassen und teils langsamer, teils schneller wieder aufgetaut. Beim Gefrierenlassen von 30 Min. betrug die Keimungsenergie sowie die Keimfähigkeit fast nur noch $^1/_3$ der ursprünglichen, bei 4-stünd. Gefrierenlassen keimten nur noch 6 Proz. der Körner. Je rascher die Proben aufgetaut wurden, desto schlechter waren Keimungsenergie und -fähigkeit. Bei einer zweiten Versuchsreihe wurde Gerste 30 Std. geweicht und hierauf Proben in Kältemischungen verschiedener Temperaturgrade gebracht. Es zeigte sich, daß bei der längeren Weiche bereits Temperaturen von —1 bis —1,5° sehr nachteilig auf Keimungsenergie und Keimfähigkeit wirkten, während Temperaturen von —16 bis —17° nur bei halbstündiger Einwirkung die ursprüngliche Keimfähigkeit von 94 Proz. auf 5 Proz. herabminderten. (8. Jahresber. d. Lehr- u. Versuchsanstalt f. Brauer in München von Dr. Dömens *1901/1902*, 34.) *ρ*

Einfluß des Tageslichtes auf die Keimung der Gerste.

Von Dömens.

Von drei Gerstensorten wurde je eine Probe 30 Std. geweicht und von den geweichten Proben ein Teil in eine mit schwarzem Lack angestrichene, ein Teil in eine nicht angestrichene Petrischale gegeben und beide Proben an einem hellen Orte der Keimung überlassen. Aus der Tabelle, welche Wurzelkeim- sowie Blattkeimentwickelung der verschieden behandelten Proben angibt, läßt sich ersehen, daß ein nennenswerter Einfluß des Lichtes nicht konstatiert werden konnte. (8. Jahresber. d. Lehr- u. Versuchsanst. f. Brauer in München von Dr. Dömens *1901/1902*, 33.) *ρ*

Glasgefäße für Gärung.

Von A. Weber.

Gärbottiche aus Glas wurden schon vor langer Zeit in Brauereien probeweise verwendet, hatten sich aber hauptsächlich wegen ihrer Zerbrechlichkeit nicht bewährt. Verf. sucht nun diesem Übelstande durch Verwendung von patentiertem Drahtglas (System Monnier) zu begegnen. Er stellt aus diesem Glase in einer Dicke von nur 15 mm Gärgefäße von 50 hl Inhalt her, und zwar in 8-eckiger Form. Durch die das Gefäß umgebende Eisenkonstruktion werden die Glasplatten wie durch Reifen festgehalten. Hauptvorzüge vor den hölzernen Bottichen sollen hauptsächlich rasche und gründliche Reinigung, vollständige Unangreifbarkeit durch die gärende Flüssigkeit, sowie rasches Trocknen sein; das Durchscheinen der Glaswände läßt den vorhandenen Inhalt erkennen. Außerdem soll durch die gute Wärmeleitung des Glases eine gleichmäßigere und raschere Regulierung der Temperatur möglich und ferner der Geschmack des Bieres reiner und aromatischer als in Holzbottichen sein. Die scheinbar hohen Anschaffungskosten dürften durch die bedeutend größeren Vorteile gegenüber den Gärbottichen in wenigen Jahren ausgeglichen werden. (Österr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1903.* **16**, 45.) *ρ*

Die Hauptgärung in den Drahtglasbottichen (Patent Weber), hierbei gemachte Erfahrungen und Resultate.

Von M. Rosenthal.

Verf. berichtet über die nach 1-jährigem Betriebe mit den Glasbottichen gemachten Erfahrungen und gibt ein Bild über die Gärung und den Verlauf derselben in diesen Gärgefäßen. Im ganzen sind in der betreffenden Brauerei 55 Glasbottiche von 42—60 hl Inhalt in Verwendung. Im gut gekühlten Keller wird die Gärung ohne Eis oder Taschenschwimmer geführt, die Hefengabe ist 0,4 l für 1 hl Stellwürze von 10 Proz. Die Haltbarkeit der Biere ist trotz des niederen Vergärungsgrades von 56 Proz., scheinbar nach der Hauptgärung 63—65 Proz., eine sehr gute, der Geschmack der Biere rein und voll. Verf. glaubt, daß die Vorzüge, die bei der Verwendung von Glasbottichen gegeben sind, sehr zu Gunsten der Glasgefäße sprechen. (Österr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1903.* **16**, 57.) *ρ*

Einiges über Destillationskokerei. Von Hilgenstock. (Glückauf *1903.* **39**, 221.)

Über Kesselspeisewasser. Von Brecht. (Glückauf *1903.* **39**, 245.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Fortschritte auf dem Gebiete der Wollenechtfärberei i. J. 1902.

Von C. H.

Das Auftreten des künstlichen Indigos, dessen Verwendung auch im abgelaufenen Jahre wieder an Umfang zugenommen hat, bringt interessante Neuerungen; wenigstens rührt ein großer Teil der Verbesserungen von den Farbenfabriken her, welche synthetischen Indigo herstellen. Die neue mit Indigoküpe I der Höchster Farbwerke bereitete Hydrosulfitküpe wurde bereits im Vorjahre besprochen.[16]) Die damit erhaltenen Färbungen sind, wie durch die Praxis festgestellt wurde, ebenso echt wie die der Gärungsküpe, ja noch wesentlich überlegen an Walk- und Reibechtheit. Gegenüber den Vorzügen der neuen Hydrosulfitküpe spielt die Beeinträchtigung der Sicherheit des Arbeitens durch gelegentliche Zersetzung eines Fasses Hydrosulfit, namentlich in der wärmeren Jahreszeit, nur eine geringe Rolle. Da starke Alkalität der Küpe das Aufziehen des Farbstoffs erschwert, sucht man in neutralem oder schwach saurem Bade zu färben, um so dunkle Töne in einem Zuge zu färben. Auch das Indigopräparat der Chemischen Fabrik Opladen, das wie Indigoküpe I reines Indigoweiß darstellt, gestattet, die Küpe neutral zu führen. Die Reduktion des Indigos erfolgt mit Zinkstaub und Ammoniak, während Indigoküpe I elektrolytisch hergestellt wird. Ein anderes Indigopräparat, der vorzugsweise aus natürlichem Indigo hergestellte Halogen-Indigo von Dr. Joh. Rahtjen-Hamburg, findet bis jetzt nur beschränkte Verwendung. Über eine weitere Neuerung liegt noch kein Urteil der Praxis vor, nämlich über die Beobachtung der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik, daß Schwefel Indigweiß in Indigblau zu verwandeln vermag infolge Entziehung von Wasserstoff unter Bildung von Schwefelwasserstoff. Diese Eigenschaft des Schwefels soll benutzt werden, um die Aufnahmefähigkeit der Faser für den Indigo zu erhöhen; um in einem Zuge ein sattes Blau zu erzielen, soll man das Material vorher mit einer angesäuerten Lösung von Natriumthiosulfat behandeln. Eine derartige Wirkung des Schwefels war in der Kalikodruckerei bekannt. Übrigens ist nicht ausgeschlossen, daß die Wirkung dieser Vorbehandlung von der Säure des Bades herrührt, die nach Wahrnehmung der Höchster Farbwerke das Anfallen des Indigos begünstigt.[17]) Beim Färben der Wolle des mittelblauen Infanterierocktuches der deutschen Armee kommt sehr zu statten, daß die neue Färbeweise gleichmäßige, minder spitzige Färbungen liefert. Auch das dunkle Küpenblau für die blau und weiß melierten Tuche der österreichischen und deutschen Armee, welches sich schon in 2 Zügen herstellen läßt, verschmiert die Melange nicht mehr so stark, wie es bei der Waidküpe der Fall war.

Mit dem Schwinden des Interesses der Militärverwaltungen für Alizarinblau scheinen auch die Bekleidungsanstalten für andere Beamte wieder mehr auf Indigo zurückzukommen, wozu die bessere Reibechtheit des nach dem neueren Verfahren hergestellten Küpenblaues beiträgt. Andererseits gelangt Alizarinblau wieder mehr für Konfektionsartikel zur Verwendung, da die Mode gerade Blaunuancen mit rötlicher Übersicht begünstigt. — Die im Laufe des Jahres herausgekommenen blauen Alizarinfarbstoffe ziehen meist sowohl im sauren Bade, wie auch auf Chrombeize, auch können sie nachchromiert werden, z. B. Anthrachinonblau SR, Anthrachinonviolett und Anthracyanol der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Alizarin-Irisol, das sauer gefärbt violette und auf Chrombeize blaugrüne Töne liefert, und Alizarin-Cölestol, beide von den Elberfelder Farbenfabriken. Auch das Cassellasche Anthracenchromviolett, dem Anthrachinonviolett an Echtheit überlegen, gehört hierher. Einige dieser Produkte haben als Mischfarbstoffe für echte Modefarben Bedeutung, jedoch fällt hierbei dem Indigo als Bläue der größere Anteil zu. Für Modetöne wird auch Säurealizaringrau (Farbwerke Höchst) wegen seiner Nuance viel gebraucht. Neue Ergänzungsfarben für echte Modetöne sind neben den seither gebräuchlichen echten Rot, wie Alizarinrot und Diaminechtrot: Anthracenchromrot (Cassella), Säurealizarinrot (Farbwerke Höchst), Chromechtrot (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation); als neues Gelb wäre Beizengelb 3R (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) und als neues Braun Anthracenchrombraun D (Cassella) zu nennen. Letzteres Produkt hat sich für das Feldgrau, das nun doch für die deutsche Armee eingeführt zu werden scheint, als besonders geeignet erwiesen und wird daher hierfür bereits gebraucht. Sein Hauptvorzug neben seiner hervorragenden Echtheit liegt darin, daß es einbadig gefärbt und daher der nachteilige Einfluß der Chrombeize auf den Küpengrund vermieden wird. Als Modenuancen konnten im letzten Jahre und können auch heute noch die dunklen Grau-Melangen aus Schwarz-Weiß gelten. Besonders wird Marengo, das aus Schwarz mit einem ganz geringen Prozentsatz Weiß hergestellt wird, bevorzugt, und damit hat sich naturgemäß der Bedarf an echten schwarzen Farbstoffen bedeutend gesteigert. Die wichtigsten Produkte hierfür sind Alizarinschwarz, Diamantschwarz und Anthracenchromschwarz. Hauptbedingungen für Marengo und andere Graumelangen sind, daß sie in Wäsche und Walke nicht bluten und das Material nicht zu stark mit Farblack oder Farbschmutz verunreinigen.

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 95.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 95.

Besonders wichtig ist für diese Graumelangen auch Echtheit gegen die Naßdekatur, das sogen. Pottingverfahren, eine der heikelsten Operationen, von der man, wenn möglich, absieht, die aber für die feineren Qualitäten nicht zu umgehen ist. Das geringste Bluten verdirbt natürlich die Melange. Begünstigt, wenn nicht hervorgerufen wird das Bluten bei der Naßdekatur durch die in der Ware noch vorhandenen Alkalirückstände aus Wäsche und Walke, die vor der Naßdekatur gründlich zu beseitigen sind. Zusatz von Säure zum Dekaturbad wirkt zu spät und daher ungenügend. Dagegen bewährt sich sehr gut eine Behandlung in der Waschmaschine mit Essigsäure vor dem Dekatieren; das Weiß bleibt rein und die Melange klar. Neben der Schwarz-Weiß-Melange sind auch vereinzelt Braun-Melangen aufgenommen. Hierfür sind auch genügend echte Farbstoffe vorhanden. — Bezüglich des Beizverfahrens für echte Wollfarben hat sich wenig geändert. Der Konkurrenzkampf zwischen Lactolin und Lignorosin dauert fort. Gegen die Verwendung der Metachrombeize und der Metachromfarben herrscht trotz der Einfachheit und Sicherheit der Färbemethode vielfach Antipathie aus der allerdings zum Teil berechtigten Annahme, daß die alkalisch reagierende Beize dem Wollhaar schade; die Echtheit der Färbungen hält jeden Vergleich aus. Eine neue Beize für Vigoureuxdruck ist Chromalin D von G. Eberle & Co., ein Chromoxydsalz, welches das Chromoxyd wesentlich lockerer als Fluorchrom und Chromacetat gebunden hält, was für Vigoureuxdruck sehr vorteilhaft ist. Die Erzeugung von Kammzugmelangen nach dem Vigoureuxverfahren macht Fortschritte. Die Höchster Farbwerke und Leopold Cassella & Co. brachten hierfür eine Anzahl „Vigoureux"-Farbstoffe in den Handel. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1903.* **23**, 248.) *x*

Zur Fleckenbildung auf Seidenstoffen.

Von R. Gnehm.

Unmittelbar neben einem brüchigen Flecken, welchen P. Sisley in einem Seidenstoffe durch 4 Wochen dauernde Einwirkung einer 15-proz. (eingetrockneten) Kochsalzlösung zu Lyon erzeugte, konnte Verf. zu Zürich bei gleicher Behandlung während 10 Wochen keinen solchen Flecken erhalten, und er deutet an, daß bei der in letzter Zeit viel beklagten[18]) Fleckenbildung klimatische Verhältnisse von Bedeutung sein dürften. Als Wurzel alles Übels betrachtet auch er die Charge und insbesondere die zu hohe Charge mit Zinnverbindungen, die in neuerer Zeit mehr und mehr wieder begehrt werde. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1903.* **2**, 93.) *x*

Verfälschung von Rohseide mit Fett.

Von R. Gnehm.

Neuerdings untersuchte Sorten Rohseide enthielten häufig ungewöhnlich hohe Mengen Fett, z. B. wurden bei 20 Proben Japan-Trame 2—8,5 Proz. Fett gefunden, während in normaler Ware nie mehr als 0,036—0,06 Proz. festgestellt werden konnten. Offenbar liegt hier betrügerische Beschwerung vor, die um so verwerflicher ist, als dadurch häufig bei der Verarbeitung Mißstände sich einstellen, die dem Färber und Fabrikanten Verlegenheit bereiten können. Manche derartiger Zusätze entziehen sich der Wirkung der Seifenbäder. In allen Fällen ist eine direkte Fettbestimmung durch Ausziehen mit Benzol oder Äther usw. zu empfehlen. (Färber-Ztg. *1903.* **15**, 69.) *x*

Neue Farbstoffe.

Salzfarben: Columbiaschwarz EA und WA (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Plutoschwarz CF extra und Halbwollschwarz SL (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) sind direkte Farben für Baumwolle und Halbwolle.

Sulfinfarben: Thiogenbraun GG (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Katigenschwarz SWR extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Eclipsgrün G, Eclipsbraun B und -dunkelbraun, Eclipsgelb G und 3G (Farben- und Extrakt-Fabriken vorm. J. R. Geigy), für direktes Färben der Baumwolle im Schwefelnatriumbade.

Saure Farbstoffe: Azowollviolett 7 R und Cyanolechtgrün G (Leopold Cassella & Co.), Azophloxin 2 G, Säureviolett BW, Säureschwarz 4 BL und LD (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Benzylblau BS, Benzylviolett 4 B — 10 B, Benzylgrün B, Kitonrot S (Gesellschaft für chemische Industrie) sind sämtlich Egalisierungsfarbstoffe für Wolle.

Basische Farbstoffe: Neu-Äthylblau RS, BS (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) für tanningebeizte Baumwolle.

Nachchromierungsfarbstoffe (für Wolle): Chromotropblau A (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), hauptsächlich für echte Farben auf wollener Stückware, Anthracenchrombraun D (Leopold Cassella & Co.), Diamantschwarz PV (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) für walkechte Farben auf Wolle, Kammzug usw. *x*

Über die Einwirkung aromatischer Amine auf 1,5-Dinitroanthrachinon. Von Felix Kaufler. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 69.)

p-Nitranilin und *p*-Nitrodiazobenzol als Farbstoffe? Von E. C. Kayser. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 80.)

Über Diamidophenylnaphthacridin. Von F. Ullmann und E. Grether. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 89.)

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 62.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Cyanidlaugerei auf der Homestake-Grube.

Von C. W. Merrill.

Das Erz ist ein Hornblendeschiefer mit freier Kieselsäure und 7 bis 8 Proz. Pyrit, etwas Pyrrhotit, Arsenkies und Spuren Kupferkies. Die Zerkleinerung geschieht in einer Pochbatterie, in welcher in- und auswendig Amalgamation stattfindet. An den Pochtrog schließen sich eine Kupfer- und 3 Silberplatten an. Durch Amalgamation werden 70 bis 75 Proz. ausgebracht. Dann findet eine Scheidung der Pochtrübe in konischen Setzapparaten in laugbare Mittelprodukte und feine Schlämme statt. Erstere, mit 10—12 Proz. Pyrit, gehen zur Laugerei, wo sie zunächst einen Kalkzuschlag von 3—5 Pfd. auf 1 t erhalten. Kalkzusatz in dem Pochtrog, wie in Südafrika, erwies sich hier als nachteilig. Die Laugerei geschieht hier mit einer 0,14-proz. Cyanidlösung 3 Tage lang, dann folgt eine 0,10-proz. Lösung zwei Tage, dann wird die Lösung durch Waschwasser auf 0,03—0,02 Proz. gebracht. Die Ausfällung des Goldes aus der Lauge geschieht hier mit Zinkstaub. Den Inhalt eines 300 t-Bottichs bringt man durch Preßluft in Bewegung und trägt 60 Pfd. Zinkstaub in Form einer Emulsion ein. Das Gemisch von ausgeschiedenem Gold, Silber und Zinküberschuß wird beim Pressen durch eine Filterpresse zurückgehalten. Durch den Zinkstaub werden 95—97½ Proz. des Goldes ausgefällt. Bei der Aufarbeitung des Zinkschlammes entstehen gewöhnlich Verluste von 2—6 Proz., nach der auf der Homestake-Grube angewandten Methode soll der Verlust kaum 0,1 Proz. sein. Man behandelt den Rückstand zuerst mit verdünnter Salzsäure, preßt ab, laugt mit Schwefelsäure, wäscht in der Presse aus, mischt den durch Dampf getrockneten Rückstand mit Glätte, Borax, Kieselsäure und Kokspulver, besprengt die Masse mit Bleiacetatlösung, preßt Ziegeln und schmilzt diese ein. Die Boraxschlacke wird abgestochen, der Bleikönig abgetrieben. Das Gold ist 0,975—0,985 fein. Die Laugereikosten belaufen sich für 1 t Erz auf 1,40 M. Das Gesamtausbringen war 1902 74,7 Proz. (Eng and Mining Journ. *1903.* **75**, 372.) *u*

Neue Acetylen-Sicherheitslampe (System Stauchlik). (Glückauf *1903.* **39**, 85.)

Schnelldrehbank und Schnelldrehstahl. Von Felix Bischoff. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 132.)

Amerikanischer Gießereibetrieb. Von Bernhard Osann. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 260, 325.)

Kohlenwasserstoffgase in der Salzgrube von Wieliczka. Von Felix Piestrak. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 122.)

Das Erzlager des San Pedro-Distriktes in Neu-Mexiko. Von M. B. Yung und R. S. Mc Caffery. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 297.)

Die Lignitgruben von Nord-Dakota. Von F. N. Wilder. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 326.)

Die Goldfelder von Calcoene, Brasilien. Von Maurice Clerc. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 328.)

Goldbergbau in Holländisch-Ostindien. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 364.)

Einfluß von Titan auf Stahl. Von A. J. Rossi. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 365.)

Bewertung von Roheisen für Gußzwecke. Von R. Moldenke. (Iron Age *1903.* **71**, 8, 27.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die Verbrennung des Stickstoffs zu Stickoxyd in der elektrischen Flamme.

Von W. Muthmann und H. Hofer.

Die Verf. haben die Oxydation des Stickstoffs im elektrischen Flammenbogen (Stromquelle eine Wechselstrom-Dynamomaschine von 1,5 K.-W. und 100 Wechseln in der Sekunde) eingehend vom wissenschaftlichen Standpunkte untersucht. In die Flamme wurde die Luft (oder sonstiges Stickstoff-Sauerstoffgemisch) eingeleitet. Auf die interessanten Ausführungen der Verf. kann im einzelnen hier nicht eingegangen werden; erwähnt seien nur einige Bemerkungen betreffs der Ökonomie des Verfahrens. Danach würde sich, die P.S.-Stunde zu 2 Pf gerechnet, 1 kg Salpetersäure auf 16 Pf stellen. Es erschien also eine Konkurrenz der nach dem elektrischen Verfahren hergestellten Salpetersäure mit der aus Chilisalpeter gewonnenen nicht ausgeschlossen. Einerseits kann man durch ein Gegenstromprinzip den Energieaufwand herabsetzen und die Stromkosten durch Ausnutzung großer Wasserkräfte verbilligen; auch die Verwendung gleicher Teile Stickstoff und Sauerstoff wird einen Vorteil darbieten (gegenüber dem Luftverfahren eine Energieersparnis von 25 Proz.). Ob die Anreicherung der Luft an Sauerstoff durch Luftverflüssigung sich lohnt, ist eine Frage, die die Technik zu entscheiden hat. Schließlich sei noch bemerkt, daß weitere Steigerung der Temperatur durch Erhöhung der Stromstärke und Verkleinerung der Flamme ökonomisch günstig sein würde. — Wenn es sich um die Darstellung von Nitraten zu Düngezwecken handelt, so dürfte einstweilen an eine Konkurrenz mit dem Chilisalpeter schwerlich zu denken sein. Zudem liefert das elektrische Verfahren ein Gemenge von gleichen Teilen Nitrat und Nitrit, dessen Verwendbarkeit fraglich ist, und dessen Oxydation zu reinem Nitrat sich sehr schwierig gestalten würde. — Zum Schluß wird noch mitgeteilt, daß im elektrochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule München auch Versuche mit komprimierter Luft gemacht worden sind, die ziemlich vielversprechend ausfielen, so daß das Verfahren vielleicht einmal technisch verwendbar werden dürfte. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 438.) *β*

Über direkte Vereinigung von Chlor mit Kohlenstoff.

Von W. von Bolton.

In einer früheren Arbeit[19]) hatte Verf. über Versuche berichtet, die bewiesen, daß in einem Flammbogen, der in einem großen, eine Chloratmosphäre enthaltenden Gefäß gezogen wird, sich Perchloräthan bildet, daß dagegen in einem kleinen etwa 0,5 l enthaltenden Gefäße unter diesen Umständen Hexachlorbenzol entsteht. Konnte dies bei den früheren Versuchen nur vermutungsweise ausgesprochen werden, so haben die vorliegenden diese Vermutung durch Analyse des entstandenen Körpers zur Gewißheit erhoben, obwohl die zur Verfügung stehende Hexachlorbenzolmenge, welche sich bei 6-stünd. Einwirkung des Flammbogens auf die Chloratmosphäre gebildet hatte, nur 0,25 g betrug. Etwas beigemengtes Perchloräthan mochte freilich die Ursache sein, daß etwas zu viel Chlor und etwas zu wenig Kohlenstoff gefunden wurde. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 209.) *d*

Über eine sog. elektrolytische Reduktion des Kaliumchlorates.[20])

Von A. Brochet.

Verf. hat die Elektrolyse von Kaliumchlorat mit einer Kupferanode untersucht und gefunden, daß in diesem Falle neben dem normalen Verlaufe der Reaktion, der dem Vorgange der Elektrolyse eines sauerstoffhaltigen Salzes mit löslicher Anode entspricht, noch ein anormaler hergeht. Infolge der ersteren entstehen zunächst die Ionen ClO_3 und K, dann an der Anode Kupferchlorat, an der Kathode Kaliumhydroxyd unter Freiwerden von Wasserstoff. Diese Produkte reagieren auf einander derart, daß sie das Kaliumchlorat wiederbilden und Cuprihydroxyd geben, welch letzteres sich in schwarzes Oxyd umwandelt und durch den Wasserstoff zu Metall reduziert wird. Der anormale Vorgang besteht nun darin, daß während des normalen Reaktionsverlaufes auch Kupferchlorat in Berührung mit dem metallischen Kupfer der Anode Kupferchlorid und Kupferoxyd gibt, welches erstere in Lösung geht, während das letztere sich wie das durch den normalen Vorgang gebildete verhält. Das entstandene schwarze Oxyd enthält infolge davon viel metallisches Kupfer, eine geringe Menge des Chlorides, aber kein Chlorat. Die Menge des erhaltenen Chlorides läßt erkennen, daß beide Vorgänge gleichzeitig stattfinden. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 160.) *d*

Die elektrolytische Reduktion des Bleiglanzes.

Von H. Becker.

Verf. beschreibt das Verfahren Saloms, welches durch die Electrical Lead Reduction Co. an den Niagara-Fällen verwendet wird, um aus silberarmen Bleierzen ohne weiteres Bleiglätte, Bleisuperoxyd und Mennige zu gewinnen. Der Prozeß zerfällt in zwei Teilprozesse. In dem ersten wird das Bleisulfid unter Erzeugung von Schwefelwasserstoff an der Kathode zu schwammigem Blei reduziert, wobei 10-proz. Schwefelsäure als Elektrolyt dient, im zweiten wird das schwammige Blei durch Erhitzen an der Luft oxydiert. Für die Pferdekraftstunde erhält man 900 g Blei, was einem elektrischen Wirkungsgrade von 85,5 Proz. entspricht, doch bleiben 5—8 Proz. des Sulfids unreduziert. Verf. schlägt vor, den Schwefelwasserstoff, dessen weitere Verwendung bei dem beschriebenen Verfahren ihm nicht bekannt ist, zur Herstellung von Schwefelsäure zu verwenden. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 1.) *d*

Der Nutzeffekt elektrischer Öfen.

Von J. W. Richards.

Verf. teilt die elektrischen Öfen in vier Gruppen: solche, in denen einfaches Erhitzen ohne Schmelzen, solche, in denen einfache Erwärmung zugleich mit Schmelzen, solche, in denen Erwärmung und chemische Veränderung ohne Schmelzen, und endlich solche, in denen Erhitzen mit gleichzeitigem Schmelzen und chemischer Reaktion eintritt. Für diese 4 Arten wählt er typische Beispiele und berechnet für diese den Nutzeffekt als Verhältnis des zur Erzeugung der nützlichen physikalischen oder physikalischen und chemischen Veränderung der Beschickung verwendeten Betrages an Wärmeenergie des elektrischen Stromes zu dem der gesamten Stromenergie. Er findet für die Umwandlung der Anthracitkohle in Graphit im Achesonschen Ofen 75 Proz., für den Jacobsschen Prozeß des Schmelzens von kalziniertem Bauxit 74 Proz., für die Fabrikation des Carborundums 76,5 Proz. und für die Darstellung von Calciumcarbid 63 Proz. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **9**, 255.) *d*

Bemerkungen zur Elektrochemie der Übermangansäure. Von J. K. H. Inglis. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 226.)

Über die Elektrolyse von geschmolzenem Ätznatron. Schlußwort an Herrn Lorenz. Von M. Le Blanc und J. Brode. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 230.)

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 104.
[20]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 103.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 18. April 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 31.) No. 7. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Notiz über die Löslichkeit von Borsäure in Säuren.

Von W. Herz.

Anschließend an seine Mitteilung über die Löslichkeit der Borsäure in Salzsäure[1]) gibt Verf. auch die Löslichkeit in anderen Säuren an. Die Löslichkeitsbestimmungen wurden stets derart ausgeführt, daß feste Borsäure im Überschuß mit wässerigen Säurelösungen von bekannter Normalität bis zur Sättigung im Thermostaten geschüttelt wurde. Dann wurde in einem bestimmten Volumen der klaren Lösung nach dem Zusatze von Mannit durch Titration die Gesamtazidität bestimmt, woraus unter Berücksichtigung der Normalität der Lösungssäure die Menge der gelösten Borsäure folgt. Es entsprechen bei 26° die folgenden Normalitäten auf H-Ionen der Lösungssäure und $B(OH)_3$ bezogen:

Löslichkeit der Borsäure in Schwefelsäure:

H	$B(OH)_3$
0,548	0,746
2,74	0,518
5,48	0,312
8,75	0,092

Löslichkeit der Borsäure in Salpetersäure:

0,241	0,818
1,206	0,676
1,607	0,593
2,411	0,567
5,96	0,268
7,38	0,238

Löslichkeit der Borsäure in Essigsäure:

0,570	0,887
2,85	0,538
5,70	0,268

Anders verhält sich die Borsäure gegen Weinsäurelösungen. Der von Magnanini nachgewiesenen Komplexbildung entsprechend, ist hier die Löslichkeit etwas erhöht. Doch ergeben die Löslichkeitsbestimmungen nur wenig genaue Werte, da die Endpunkte der Titrationen sehr wenig scharf zu erkennen waren. Es entsprachen bei der

Löslichkeit der Borsäure in Weinsäure:

0,955	0,890
1,909	0,923
2,51	0,962
3,316	1,07

Ein besonderes Interesse besitzen die Löslichkeitsbestimmungen in Flußsäure, worüber später berichtet werden soll. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 205.) δ

Revision des Atomgewichtes des Ceriums. Zweiter Teil[2]).

Von Bohuslav Brauner.

Der Inhalt dieser Arbeit betrifft die Zusammensetzung des Certetroxydes, gibt neue Analysen des Cerosulfates und neue Beobachtungen über das Ceroxyd, handelt über das veränderliche Gewicht des Certetroxydes, sowie über die Farbe desselben. Ferner wurde die Atomgewichtsbestimmung mit dem rein weißes Ceroxyd liefernden Material ausgeführt und das Verhalten des Cerosulfates beim Entwässern studiert. Schließlich wurde der Versuch von Nilson[3]) wiederholt. Aus den sämtlichen, in beiden Teilen der Arbeit ausgeführten Versuchen und aus den verläßlichen Beobachtungen anderer Chemiker folgt: 1. Das mittels reinen, durch verschiedene Methoden gereinigten Materiales nach verschiedenen Methoden bestimmte Atomgewicht des Ceriums wird sehr annähernd richtig durch die Zahl Ce = 140,25, mit einer geringen Unsicherheit in der zweiten Dezimalstelle, ausgedrückt. 2. Das von Wyrouboff und Verneuil durch eine einzige Reinigungsoperation bereitete Ceriummaterial war nicht so rein wie das durch Kombination mehrerer Methoden gereinigte des Verf., und das von diesen Chemikern gefundene Atomgewicht des Ceriums Ce = 139,38 ist zu niedrig. 3. Das Cerosulfatoktohydrat verliert, im Gegensatze zu den Angaben von Wyrouboff und Verneuil, seinen ganzen Wassergehalt nicht bei 250°, sondern die letzten Mengen Wasser erst zwischen 600 und 650°. Wenn man aber das Salz bei zu niedrigen Temperaturen entwässert, so findet man mit den von Wyrouboff und Verneuil gefundenen identische Zahlen. 4. Das durch Glühen des Sulfates, welches aus einem durch wiederholte Anwendung verläßlicher Methoden gereinigten Materiale dargestellt wurde, erhaltene reinste Certetroxyd ist nach übereinstimmenden Angaben einer Reihe verläßlicher Autoren nicht rein weiß, sondern besitzt stets einen gelblichen oder hellen „chamois" Stich, wie es Verf. schon 1885 richtig fand. 5. Ist das Certetroxyd rein weiß, so ist es nicht ganz rein. Die weiße Farbe des Certetroxydes wird durch Anwesenheit seiner Verbindungen mit Kieselsäure oder Silberoxyd, vielleicht auch mit anderen Oxyden veranlaßt. 6. Das vermittels eines, ein rein weißes Ceroxyd liefernden und demnach unreinen Materiales von Wyrouboff und Verneuil bestimmte Atomgewicht des Ceriums kann nicht für verläßlicher erklärt werden als das Atomgewicht, welches mittels eines, wirklich reines Ceroxyd mit seinem normalen gelben Stich liefernden Materials bestimmt wurde. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 207.) δ

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 17. [3]) D. chem. Ges. Ber. *1882*. **15**, 2526.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 65.

Revision des Atomgewichtes von Cäsium.

Von Th. W. Richards und E. H. Archibald.

Seit der Entdeckung des Cäsiums durch Bunsen und Kirchhoff im Jahre 1860 sind nur 4 Atomgewichtsbestimmungen desselben ausgeführt worden, zwei rühren von Bunsen selbst her, eine von Johnson und Allen und eine von Godefroy. Die Verf. haben nun erneut eingehend Versuche hierüber ausgeführt, aus denen sich folgendes feststellen läßt: 1. Aus 42 Analysen, die 7 verschiedene Verhältnisse und 3 Verbindungen des Cäsiums (Chlorid, Bromid und Nitrat) umfassen, ergab sich das Atomgewicht des Cäsiums zu 132,879, wenn O = 16,000 ist. 2. Beiläufig ermittelten die Verf. die Atomgewichte von Kalium und Stickstoff sehr übereinstimmend mit den neuen Daten angenähert zu 39,14 und 14,04. 3. Als Bestätigung von Wells' Angaben konnten die Verf. feststellen, daß Cäsiumdichlorojodid ein sehr geeignetes und außerordentlich durchgreifendes Mittel zur Reinigung von Cäsiummaterial ist. 4. Es ergab sich keine Andeutung für die Gegenwart eines analogen Elementes von höherem Atomgewicht, eine Spur Thallium ausgenommen. 5. Die spezifischen Gewichte von Cäsiumchlorid, -bromid und -nitrat wurden zu 3,972, 4,380 und 3,687 gefunden; der Schmelzpunkt des Nitrates liegt bei 414° C. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 353.) δ

Über tetragene Doppelsalze mit besonderer Berücksichtigung des Kainits. Von W. Meyerhoffer. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 145.)

Über F. W. Clarkes neue thermochemische Konstante. Von W. v. Loeben. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 174.)

Das Problem der Systematisierung der anorganischen Verbindungen. (Entgegnung an James Locke.) Von R. Abegg und G. Bodländer. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 180.)

Ein Vorlesungsversuch zur Demonstration der Massenwirkung. Von A. von Dieterich und L. Wöhler. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 194.)

Über Konstitutionsbestimmungen durch qualitative Überführungsversuche. (Antwort an Herrn R. Kremann.) Von G. Bredig. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 202.)

Die physikalischen Eigenschaften der Elemente vom Standpunkte der Zustandsgleichung von van der Waals. Von J. Traube. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 413.)

Ein Apparat für kontinuierliche Vakuumdestillation. Von Charles F. Mabery. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **29**, 171.)

Verhütung des Stoßens. Von Heyward Scudder. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 163.)

Die äquivalente Leitfähigkeit des Wasserstoff-Ions, abgeleitet aus Überführungsversuchen mit Chlorwasserstoffsäure. Von A. A. Noyes. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 165.)

Eine Untersuchung von Magnesium- und Manganohydroxyd und von Baryumsulfat in Hinsicht auf die Adhäsions- und Lösungserscheinungen. Von H. E. Patten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 186.)

Mitteilung, betreffend die Berechnung thermochemischer Resultate. Von Th. W. Richards. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 209.)

Löslichkeit der wichtigsten Alkaloide in Wasser, mit Äther gesättigtem Wasser, mit Wasser gesättigtem Äther, Essigäther, Chloroform, Äther, Benzol, Petroläther und Tetrachlorkohlenstoff. Von W. Müller. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 208, 218, 223, 232.)

2. Anorganische Chemie.

Über den Rettiggeruch erhitzten Selens.

Von B. Rathke.

Verf. betont, daß der bekannte Geruch, welcher beim Erhitzen von Selen vor dem Lötrohre auftritt, nicht von einer niederen Oxydationsstufe des Elementes herrührt, wie Berzelius und nach ihm viele andere Forscher annahmen; er wird vielmehr sicher verursacht durch spurenweises Auftreten von Selenkohlenstoff, welcher aus dem Bereiche der Zersetzung so schnell entführt wird, daß er der Zersetzung wie der Verbrennung entgeht. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 600.) β

Nochmals das Schwefel-Selen.

Von B. Rathke.

Gegenüber den Ausführungen von Ringer über „Mischkrystalle von Schwefel und Selen“[4]) hält Verf. seine schon früher geäußerte Meinung aufrecht, daß diese Krystalle isomorphe Mischungen von mindestens zwei Verbindungen sind, welche die beiden Elemente in verschiedener Proportion enthalten und sich in mannigfaltigster Weise miteinander kombinieren können. Er weist darauf hin, daß Ringer mit seiner Annahme, die Mischkrystalle enthalten beide Elemente in freiem Zustande, in die größten Schwierigkeiten gerät. Zum Schluß empfiehlt er, Molekulargewichtsbestimmungen zu machen mittels der Siedepunktserhöhung in Schwefelkohlenstofflösungen in Verbindung mit Analysen der jedesmal verwendeten Krystalle. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 594.) β

Calciumbleiorthoplumbat.

Von G. Kaßner.

Verf. zeigte früher, daß aus Calciumorthoplumbat Ca_2PbO_4 durch Abspaltung von Kalk auf trockenem wie auf nassem Wege Metaplumbat $CaPbO_3$ erhalten wird. Versuche, dieses direkt aus den Komponenten unter Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft beim Erhitzen bei einer unter der Zersetzungstemperatur des Metaplumbates liegenden Temperatur zu erhalten, schlugen fehl. Beim Erhitzen einer Mischung äquivalenter Mengen PbO und CaO erhält man bei Temperaturen zwischen 450 und 480° an kohlensäurefreier Luft kein Calciummetaplumbat, sondern neben unverbundenem Kalk eine neue Verbindung, Calciumbleiorthoplumbat $\frac{Ca}{Pb}>PbO_4$. Die Verbindung ist ein Körper von rötlicher Farbe, welcher bei Temperaturen über 550° wieder zerstört wird, indem er unter partiellem Sauerstoffverlust in eine Mischung von Calciumorthoplumbat und Bleioxyd zerfällt: $2\,CaPbPbO_4 = Ca_2PbO_4 + 3\,PbO + O$. (Arch. Pham. *1903.* **241**, 143.) s

Über eine Methode zur Herstellung kolloidaler Metalllösungen.

Von Ferd. Henrich.

Kolloidale Metalllösungen sind verschiedentlich hergestellt worden durch Reduktion gewisser Metallsalze in sehr großer Verdünnung. Verf. hat nun beobachtet, daß gewisse mehrwertige Phenole, die auch als photographische Entwickler Verwendung finden, sehr leicht jene Pseudolösungen zu erzeugen vermögen. Die reduzierende Kraft der mehrwertigen Phenole nimmt mit der Anzahl der Hydroxylgruppen in der Molekel zu. Außerdem ist deren Stellung im Benzolkerne von Einfluß. Wenn sich die Hydroxylgruppen in ortho- und para-Stellung befinden, ist die reduzierende Kraft am intensivsten. Deshalb reduzieren Hydrochinon und Brenzkatechin stärker als Resorcin, und Pyrogallol mehr als die beiden ersteren. Bisher wurden nur Versuche mit Hydrochinon, Brenzkatechin und Pyrogallol gemacht. So hat Verf. folgende kolloidale Lösungen hergestellt: 1. kolloidales Gold aus Goldchlorwasserstoffsäure und den genannten 3 Phenolen (in saurer Lösung blaue, auch grüne und rosa gefärbte, in alkalischer Lösung violette und rote Sole); 2. kolloidales Platin (Platinchlorwasserstoffsäure und Brenzkatechin); 3. kolloidales Silber (Silbernitrat und Pyrogallol); 4. kolloidales Quecksilber: eine wässerige Lösung von Quecksilberoxydulnitrat, die nur so viel freie Salpetersäure enthielt, als zur Lösung des Nitrates nötig war, wurde mit Natriumacetat und Pyrogallol versetzt. Es entstand eine Flüssigkeit, die im durchfallenden Lichte dunkel braungelb durchsichtig ist, im auffallenden Lichte grauweiß erscheint. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 609.) β

Zur Kenntnis der Molybdänsäure.

Von F. Mylius.

Verf. berichtet über die bisher von ihm erhaltenen Resultate: 1. Ein der Orthotellursäure, H_6TeO_6, entsprechendes festes Hydrat der Molybdänsäure ist nicht auffindbar. Der durch Säuren in Lösungen der molybdänsauren Salze erzeugte milchig-käsige Niederschlag ist als ein Übergangsprodukt zu betrachten, entsprechend den tropfenförmigen Ausscheidungen bei der Einwirkung wasserentziehender Mittel auf Tellursäurelösungen. 2. Die in Wasser gelöste Molybdänsäure ist stets farblos und entspricht in wesentlichen Punkten der Allotellursäure. Die Ähnlichkeit beider Stoffe kommt (im Gegensatze zur Orthotellursäure) im folgenden Verhalten zum Ausdrucke: a) Amorphe Beschaffenheit und unbegrenzte Löslichkeit in kaltem Wasser, b) komplexe Zusammensetzung, c) Löslichkeit in Alkohol, d) Reaktionen und Geschmack einer starken Säure, e) Fällbarkeit in der Form schwer löslicher, übersaurer Salze, f) Fällung von Eiweißlösung. 3. Von den isolierbaren, festen Formen der Molybdänsäure hat das gelbe Dihydrat, $(H_4MoO_5)x$, die größte Löslichkeit in Wasser. 4. Die Bildung des gelben Hydrates erfolgt in Lösungen von molybdänsauren Salzen (Ammonium-, Natrium-, Pyridin- usw. Salz) sehr langsam unter dem Einfluß freier Salpetersäure oder Salzsäure, in Lösungen der freien Molybdänsäure unter dem gleichen Einflusse. Bei der Bildung der komplexen, gelben Verbindung ist die Abspaltung von Wasser zu vermuten. 5. Die zur Phosphorbestimmung dienende salpetersaure Ammoniummolybdatlösung enthält neben Salpetersäure und Ammoniumnitrat freie Molybdänsäure, sowie saure Ammoniumsalze derselben, sie ist insofern instabil, als die letzteren Produkte freiwillig auskrystallisieren können. 6. Ein Ammoniumsalz der Zusammensetzung $NH_3, 4\,MoO_3 + 6\,H_2O$ wurde neu aufgefunden. Bei dem Erwärmen für sich gibt das Salz die Hälfte Ammoniak (1,2 Proz.) mit dem Wasser ab, die andere Hälfte wird unter Reduktion und Grünfärbung der Molybdänsäure zerstört; dem Salze kommt daher vielleicht die doppelte Molekulargröße zu, welcher eine Oktomolybdänsäure zu Grunde liegt. 7. Das neue Salz scheidet sich in farblosen, kleinen Nadeln ab, wenn zu einer Lösung von käuflichem Ammoniummolybdat bestimmte Mengen Salpetersäure, Salzsäure oder Schwefelsäure gesetzt werden. 8. Das erwähnte polymolybdänsaure Ammonium löst sich schwer in kaltem, sehr leicht in heißem Wasser; aus der Lösung scheidet sich gegen 60° langsam eine unlösliche wasserärmere Modifikation ab. Das Salz reagiert stark sauer und macht aus Carbonaten Kohlensäure frei. Die Lösung fällt Eiweiß. 9. Eine Zusammenstellung des beschriebenen sauren Ammoniumsalzes mit ähnlichen Alkalisalzen der Molybdänsäure ergibt:

$Na_2Mo_4O_{13} + 6\,H_2O$. $HKMo_4O_{13} + 6\,H_2O$.
$HNaMo_4O_{13} + 8\,H_2O$. $NH_3Mo_4O_{13} + 6\,H_2O$.

Der Wassergehalt dieser Salze ist zwar nicht gleich, schwankt aber in engen Grenzen; es ist daher nicht ausgeschlossen, daß das Krystallwasser der Salzen größtenteils durch den Wassergehalt der ihnen zu Grunde liegenden Polymolybdänsäure zugeführt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 638.) β

Methode zur Darstellung des bisher hypothetischen Kohlenmonosulfids, CS. Von Julius Thomsen. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ ein Referat erschienen[5]). (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 187.)

Über das Magnesiumcarbonat und einige Doppelverbindungen desselben. Von G. von Knorre. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 260.)

Über die Entstehung und Bedeutung von Natriumlegierungen bei der kathodischen Polarisation. Von M. Sack. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 286.)

3. Organische Chemie.

Über die optisch aktiven Formen des sekundären Butylamins.

Von L. G. Thomé.

Das inaktive sekundäre Butylamin läßt sich in folgender Weise in die optischen Komponenten spalten: Wird von dem inaktiven sekundären Butylamin das Bitartrat mit *d*-Weinsäure dargestellt, so erhält man bei fraktionierter Krystallisation zuerst wohlausgebildete prismatische Krystalle; der Rest erstarrt zu einer verfilzten Masse von feinen, weichen Nadeln. Der zuerst abgeschiedene Teil (durch Umkrystallisieren gereinigt) besteht aus dem *d*-Bitartrat des rechtsdrehenden sekundären Butylamins. Aus diesem Salze wurde die Base mit Alkali frei gemacht, abdestilliert, mit Kaliumhydroxyd getrocknet und wieder destilliert. Das freie sekundäre Butylamin ist eine farblose Flüssigkeit, die bei 63° siedet, spez. Gewicht $D_4^{20} = 0{,}724$. Im 1 dm-Rohre bei 20° dreht sie die Polarisationsebene $+5°23'$, woraus sich $[\alpha]_D^{20} = +7{,}44°$ berechnet. — Aus der Mutterlauge von der Krystallisation des oben erwähnten Salzes wurde die Base frei gemacht, die ja nun einen Überschuß der linksdrehenden Form enthielt. Dann wurde das Bitartrat mit *l*-Weinsäure dargestellt. Aus dem auskrystallisierenden *l*-Bitartrat des linksdrehenden sekundären Butylamins wurde dieses selbst wie oben isoliert: Siedep. 63°, spez. Gewicht $D_4^{20} = 0{,}725$; im 1 dm-Rohre bei 20° zeigte die Base eine Drehung der Polarisationsebene von $-5°22'$, woraus $[\alpha]_D^{20} = -7{,}40°$. Durch abwechselnde Umwandlung in *d*- und *l*-Tartrat kann man so eine nahezu quantitative Spaltung des inaktiven sekundären Butylamins in die beiden aktiven Formen durchführen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 582.) β

Über eine Darstellungsmethode für Betaïne.

Von Hans Meyer.

Wie Verf. gefunden hat, werden alle Pyridincarbonsäuren, welche nicht in beiden α-Stellungen zum Stickstoff substituiert sind, glatt und ausschließlich in die zugehörigen Betaïne bezw. Jodalkylate verwandelt, wenn man sie längere Zeit mit überschüssiger wässeriger Sodalösung und Jodalkyl auf den Siedepunkt des letzteren erwärmt oder andauernd bei Zimmertemperatur schüttelt. $\alpha\alpha^1$-substituierte Pyridincarbonsäuren dagegen werden unter diesen Umständen durchaus nicht angegriffen;

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 261.

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 66.

läßt man aber ihre trockenen Kalium- oder Silbersalze längere Zeit mit Jodmethyl in Berührung, so werden sie quantitativ in ihre Methylester verwandelt. So wurde erhalten:

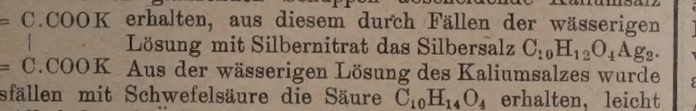
Aus Pikolinsäure	+ JC_2H_5	: Pikolinsäureäthylbetaïn
„ Nikotinsäure	+ JCH_3	: Trigonellin
„ Isonikotinsäure	+ JC_2H_5	: Isonikotinsäureäthylbetaïn
„ Cinchoninsäure	+ JCH_3	: Cinchoninsäuremethylbetaïn
„ „	+ JC_2H_5	: „ äthylbetaïn
„ Chinolinsäure	+ JCH_3	: Chinolinsäuremethylbetaïn
„ Cinchomeronsäure	+ JCH_3	: Apophyllensäure.

Ebenso wurde aus Pyridin-β-sulfosäure das entsprechende Betaïn erhalten. Dagegen wurden selbst nach 48-stünd. Reaktionsdauer: Lutidindicarbonsäure, Collidindicarbonsäure, Dipikolinsäure und Chelidonsäure nach dem Verjagen des überschüssigen Jodalkyls und Ansäuern unverändert wiedererhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 616.) β

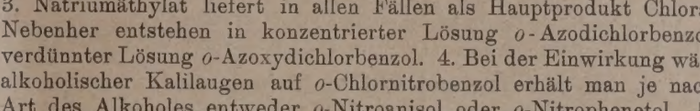
Zur Kondensation von Aceton mit Bernsteinsäureester.

Von R. Stollé.

Bei der Darstellung größerer Mengen von Terakonsäureester beobachtete Verf. als Nebenprodukt einen Ester, $C_{12}H_{18}O_4$, dem die Zusammensetzung eines Lactonsäureesters zukommen dürfte. Durch Verseifung dieses Esters mit alkoholischem Kali wird das in Alkohol schwer lösliche, sich daher schon in der Hitze in kleinen glänzenden Schuppen abscheidende Kaliumsalz erhalten, aus diesem durch Fällen der wässerigen Lösung mit Silbernitrat das Silbersalz $C_{10}H_{12}O_4Ag_2$. Aus der wässerigen Lösung des Kaliumsalzes wurde durch Ausfällen mit Schwefelsäure die Säure $C_{10}H_{14}O_4$ erhalten, leicht löslich in Alkohol und Äther, schwer löslich in Wasser, schmilzt bei 231° unter Gasentwickelung. Durch Esterifikation der Säure konnte eine Estersäure gewonnen werden, die aus wässerigem Alkohol in Blättchen vom Schmelzpunkte 49° krystallisiert und beim Verseifen mit alkoholischem Kali die Säure zurückliefert. Die Richtigkeit der obigen Formel, die noch weiter geprüft werden soll, vorausgesetzt, hat Kondensation von 2 Mol. Aceton mit 1 Mol. Bernsteinsäureester stattgefunden, und der Reaktionsverlauf entspricht dann dem von Stobbe bei Kondensation von Aldehyden und Ketonen mit Bernsteinsäureester und Itakonsäureestern in zahlreichen Fällen beobachteten. Ferner wurde bei der Veresterung der Terakonsäure eine feste Terakonestersäure erhalten, die aus Wasser in feinen Nadeln vom Schmelzp. 118—120° krystallisiert und bei längerem Kochen Terakonsäure zurückliefert. Da der durch Behandeln von Terebinsäureester mit Natriumäthylat und Zersetzung des Natriumsalzes entstehenden öligen Estersäure die Formel:



zukommt, hat die oben erwähnte Terakonestersäure die Formel:



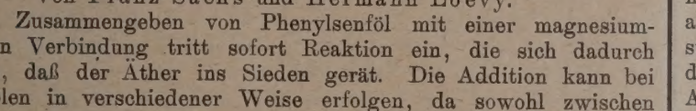
(Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 197.) δ

Über das Verhalten von Senfölen gegen magnesiumorganische Verbindungen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Franz Sachs und Hermann Loevy.

Beim Zusammengeben von Phenylsenföl mit einer magnesiumorganischen Verbindung tritt sofort Reaktion ein, die sich dadurch kund gibt, daß der Äther ins Sieden gerät. Die Addition kann bei den Senfölen in verschiedener Weise erfolgen, da sowohl zwischen Kohlenstoff und Stickstoff, wie auch zwischen Kohlenstoff und Schwefel eine Doppelbindung vorhanden ist; danach mußte z. B. aus Phenylsenföl und Methylmagnesiumjodid entweder



und bei der darauf folgenden Zersetzung durch Wasser und Säure

$$C_6H_5.NH.CS.CH_3 \text{ oder } C_6H_5.N:C(CH_3).SH$$

entstehen. Die Verf. ziehen die Formel II vor. — Ist das organische Radikal der Magnesiumverbindung nicht zu klein (von Isobutyl ab), so scheiden sich bei genügender Konzentration die Additionsprodukte nach dem Abkühlen in krystallisierter Form ab, bei den Methyl-, Äthyl- und Propylderivaten bleiben nach dem Verdampfen des Äthers im Vakuum glasige Massen zurück. Die Thioanilide, die schon teilweise bekannt sind, lassen sich auf diesem Wege in guter Ausbeute, meist zu 60—70 Proz. vom angewandten Senföle, erhalten, ein weiterer Teil des Senföles kann unverändert wiedergewonnen werden. Dargestellt wurden so das Thioacetanilid (aus Phenylsenföl und Methylmagnesiumjodid), Thiopropionanilid (aus Äthylmagnesiumjodid), Thiobenzanilid (aus Phenylmagnesiumbromid), Thiobuttersäure-, -isovaleriansäure- und -isocapronsäureanilid. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 585.) β

Über einige Abkömmlinge des Bromacetanilids.

Von K. Scheda.

Acetanilid-Trimethylammoniumbromid $C_6H_5.NH-CO-CH_2-N(CH_3)_3.Br$ wurde erhalten, indem Bromacetanilid und Trimethylamin in alkoholischer Lösung 24 Std. stehen gelassen und dann im Dampfbade 3 Std. erwärmt wurden. Aus Alkohol umkrystallisiert, bildete es farblose, bei 201—203° schmelzende Nadeln. Es läßt sich durch Digerieren mit Chlorsilber leicht in das entsprechende Chlorid verwandeln, welches mit 1 Mol. H_2O in nadelförmigen Krystallen erhalten wird. Acetanilid-Pyridinbromid $C_5H_5N<^{Br}_{CH_2-CO-NH.C_6H_5}$ krystallisiert aus Alkohol in farblosen, zu Drusen geordneten Nadeln und wird analog der ersten Verbindung aus Bromacetanilid und Pyridin erhalten. Auch Acetanilid-Chinolin- und -Isochinolinbromid wurden dargestellt. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 122.) s

Über die Einwirkung von Alkali und Alkoholen auf *o*-Chlornitrobenzol.

Von K. Brand.

Läßt man auf aromatische Nitrokörper Natriummethylat einwirken, so erhält man im allgemeinen die entsprechenden Azoxykörper. Bei dem Versuche, das *o*-Dichlorazoxybenzol nach dieser, zuerst von Mitscherlich angegebenen Methode darzustellen, erhielt Verf. je nach den Versuchsbedingungen: *o*-Dichlorazoxybenzol, *o*-Dichlorazobenzol und *o*-Azoxyanisol. Dieses eigentümliche Verhalten des *o*-Chlornitrobenzols war die Veranlassung zu vorliegender Arbeit, welche zu folgenden Ergebnissen geführt hat: 1. Bei der Behandlung von *o*-Chlornitrobenzol mit konzentriertem Natriummethylat erhält man entweder *o*-Azo- oder *o*-Azoxydichlorbenzol. 2. Verdünnte Lösungen von Natriummethylat liefern *o*-Azoxyanisol. 3. Natriumäthylat liefert in allen Fällen als Hauptprodukt Chloranilin. Nebenher entstehen in konzentrierter Lösung *o*-Azodichlorbenzol, in verdünnter Lösung *o*-Azoxydichlorbenzol. 4. Bei der Einwirkung wässerig alkoholischer Kalilaugen auf *o*-Chlornitrobenzol erhält man je nach der Art des Alkoholes entweder *o*-Nitroanisol oder *o*-Nitrophenetol. 5. Reduziert man *o*-Azo- oder Azoxydichlorbenzol, sowie *o*-Azoxyanisol nach dem Boehringerschen elektrochemischen Reduktionsverfahren, so erhält man neben den Aminen in guter Ausbeute die Benzidine. Die Ausbeuten an beiden Stoffen wechseln mit den Versuchsbedingungen. 6. *o*-Nitroanisol liefert, nach Boehringer bei Gegenwart von Zinnchlorür oder Kupferpulver und Salzsäure reduziert, Chlor-*o*-anisidin. Um chlorfreies Anisidin zu erhalten, reduziert man daher in schwefelsaurer Lösung in Gegenwart von Kupferpulver. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 145.) δ

Über Dithiocarbamate sekundärer aromatischer Basen.

Von Gustav Heller.

Vor einiger Zeit haben Gustav Heller und Wilhelm Bauer gezeigt[6]), daß die wässerigen Lösungen von Ammoniaksalzen der Dithiocarbamate primärer aromatischer Basen durch Entschwefeln mit Bleicarbonat neben Senfölen Monoarylthioharnstoffe liefern. Es ergab sich dann, daß auch sekundäre aromatische Basen mit Schwefelkohlenstoff und wässerigem Ammoniak zu analogen Additionsprodukten von der Formel $R.R_1.N.CSS.NH_4$ zusammentreten. Da diese Beobachtung inzwischen auch von M. Delépine[7]) gemacht worden ist, beschränkt sich Verf. darauf, seine Versuche nur insoweit anzuführen, als sie die bereits vorhandenen Angaben ergänzen können. Die Reaktion ist nicht so allgemein durchführbar wie bei primären aromatischen Basen; sie tritt vielmehr nur dann ein, wenn außer dem aromatischen Rest ein aliphatischer als zweiter Substituent vorhanden ist. Die Addition geht leicht von statten bei Methyl- und Äthylanilin, etwas langsamer beim Benzylanilin, dagegen nicht mehr beim Diphenylamin. Die wässerigen Lösungen der Ammoniumsalze sind bei weitem unbeständiger als die der Dithiocarbamate primärer aromatischer Basen, und sie zerfallen schon bei gewöhnlicher Temperatur, schneller beim Erhitzen in die Komponenten, indem sich anscheinend ein Gleichgewichtszustand einstellt nach dem Schema

$$\begin{matrix} R \\ R_1 \end{matrix}>NH \quad NH_3 \rightleftarrows \begin{matrix} R \\ R_1 \end{matrix}>N.CSS.NH_4. \quad CS_2$$

Ein partieller Zerfall der Lösung der Additionsprodukte in anderer Richtung konnte nicht mit Sicherheit beobachtet werden. Ferner war das Resultat ein negatives, als das Gemenge von beispielsweise Äthylanilin, Schwefelkohlenstoff und Ammoniak längere Zeit stehen blieb. Während unter diesen Bedingungen die Dithiocarbamate der primären Basen sich allmählich in Diarylthioharnstoffe umwandeln, geht das zuerst abgeschiedene äthylphenyldithiocarbaminsaure Ammoniak im Laufe von einigen Wochen allmählich wieder in Lösung. Läßt man jetzt noch einige Zeit stehen, so zeigt die Flüssigkeit, welche wieder zwei Schichten bildet, beim Lüften des Korkes starken Druck und riecht intensiv nach Schwefelwasserstoff. Außer Äthylanilin, Ammoniak und etwas Schwefel konnte in der Flüssigkeit nach wiederholter Kontrolle nichts nachgewiesen werden. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 285.) δ

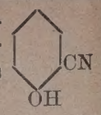
Abbau von Phenylhydrazonen.

Von O. Anselmino.

Das Phenylhydrazon des Salicylaldehydes läßt sich bei vermindertem Drucke unzersetzt destillieren, und zwar siedet es unter 28 mm Druck bei 234°. Bei gewöhnlichem Drucke im Ölbade erhitzt,

[6]) Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 365.
[7]) Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 807.

schmilzt es bei 142°; wird weiter erhitzt, so tritt bei 294° lebhafte Zersetzung ein. Verf. hat nun festgestellt, daß bei dieser trockenen Destillation das Phenylhydrazon des Salicylaldehydes gespalten wird in *o*-Cyanphenol (Nitril der Salicylsäure) und Anilin, entsprechend folgendem Schema:



— *p*-Oxybenzylaldehydphenylhydrazon scheint dieselbe Spaltung zu erleiden; wenigstens konnte Verf. bei einem Vorversuche schon das Auftreten von Anilin feststellen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 580.) *β*

Die Aldoximierung des Anisols durch Knallquecksilber und Aluminiumoxychlorid.

Von R. Scholl und J. Hilgers.

Die Aldoximierung des Phenetols durch Knallquecksilber und Aluminiumoxychlorid.

Von R. Scholl und A. Kremper.

Wird Anisol in der für die Aldoximierung des Benzols und seiner Homologen[8]) angegebenen Weise behandelt, so erhält man im wesentlichen sowohl das *p*-, wie auch das *o*-Anisantialdoxim, daneben eine kleine Menge Anisaldehyd und *p*-Anisnitril. Außerdem wurde noch das Chlorhydrat eines Körpers $C_{15}H_{16}O_3$ isoliert. — Phenetol liefert bei derselben Behandlung nur ein *p*-Äthoxybenzaldoxim in der anti-Form, daneben etwas *p*-Äthoxybenzaldehyd und *p*-Äthoxybenzonitril. Aus dem Rückstande konnte das Chlorhydrat einer Oxoniumbase, $C_{17}H_{20}O_3.HCl$ isoliert werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 648, 650.) *β*

Nitromethan und Phthalsäureanhydrid.

Von S. Gabriel.

Verf. versuchte, Nitromethan mit Phthalsäureanhydrid zu kondensieren mittels Natriummethylatlösung, indem er letztere auf eine ätherische Lösung des Phthalsäureanhydrids (und Nitromethans) wirken ließ. Es gelang ihm schließlich, das hierbei in geringer Menge entstehende Nitromethylenphthalid, $C_6H_4<\begin{matrix}C{:}CH.NO_2\\ \\ CO\end{matrix}>O$, als gelbe, wohlausgebildete Prismen zu isolieren, die von etwa 205° ab zu sintern begannen und bei etwa 206—208° unter starkem Schäumen zu einer braunen Flüssigkeit schmolzen. Das Nitromethylenphthalid löst sich in konzentrierter Schwefelsäure beim Erwärmen auf dem Wasserbade zunächst mit gelber Farbe, die allmählich in Amethystfarbe umschlägt; fügt man nun Phenol hinzu und erwärmt weiter, so entsteht eine grünblaue, dann indigoblaue Lösung, die auf Zusatz von Wasser rot wird und bald einen braunen Niederschlag fallen läßt. Die dem Körper erteilte Konstitution wurde durch mehrere Versuche bestätigt. Das Nitromethylenphthalid ist nicht identisch mit dem von Zincke 1892 beschriebenen sog. „Nitromethylenphthalyl" vom Schmelzp. 194°. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 570.) *β*

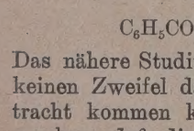
Heterobizyklische Verbindungen der Thiobiazol- und Triazolreihe.

Von M. Busch.

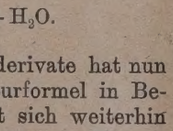
Den Ausgangspunkt für die Untersuchung bildete das Studium der „Isodithiobiazolone", jener Verbindungen, die zuerst bei dem eigenartigen Zerfall gewisser Biazolindisulfide beobachtet wurden. Wie Verf. seinerzeit mitteilte, erleiden diese Disulfide in indifferenten Lösungsmitteln mehr oder weniger leicht eine Spaltung in zwei Teile, wobei die eine Hälfte auf Kosten der anderen reduziert wird. Der Ringkomplex der neben den Biazolinmercaptanen resultierenden Isodithiobiazolone wird unter dem Einfluß ätzender Alkalien zerstört; da man hierbei als Bruchstücke Dithiocarbazinsäuren und Carbonsäuren findet, so war auf eine hydrolytische Spaltung zu schließen. Dieser Befund führte dann zur unmittelbaren Synthese des Diphenylisodithiobiazolons aus phenyldithiocarbazinsaurem Kalium und Benzoylchlorid. Die nähere Bekanntschaft mit den Dithiocarbazinsäuren gab dem Verf. später Veranlassung zu erwägen, ob dieser Kondensationsprozeß nicht folgendermaßen zu formulieren sei:

$$C_6H_5COCl + \begin{matrix}C_6H_5.NH.N\\ HS\\ KS\end{matrix}>C = \begin{matrix}C_6H_5.N\text{———}N\\ |\\ C_6H_5.C<\begin{matrix}S\\ S\end{matrix}>C\end{matrix} + KCl + H_2O.$$

Das nähere Studium der in Frage stehenden Thiobiazolderivate hat nun keinen Zweifel darüber gelassen, daß nur diese Strukturformel in Betracht kommen kann. Als Frucht dieser Versuche hat sich weiterhin ergeben, daß die eigenartige Kondensationsreaktion zwischen Phenyldithiocarbazinsäure und Benzoylchlorid eine ziemlich große Verallgemeinerung zuläßt. — Was die Benennung der vorliegenden Ringsysteme anbetrifft, so führt Verf. unter Beibehaltung der heute allgemein gebräuchlichen Namen „Thiobiazol" und „Triazol" das leicht bewegliche „Brückenatom" mit der Vorsilbe „Endo" in den Namen ein, event. nach dem Vorgang von Michaelis unter Beifügung der durch die Brücke verbundenen Ringglieder in Zahlen. Das vom Thiobiazolin:



sich ableitende bisherige Diphenylisodithiobiazolon:



ist demnach als (3,5)-Endothio-1,5-diphenylthiobiazolin anzusprechen. Die Endothio-Thiobiazoline sind hochschmelzende, wohlcharakterisierte Substanzen; indifferent gegen Säuren, werden sie durch ätzendes Alkali leicht gespalten. — Die Endothiotriazole enthalten neben einem Triazolzugleich einen Thiobiazol-Ring, sie könnten infolgedessen ebenso gut als Endimidothiobiazoline aufgefaßt werden. In direkter Synthese lassen sich Endothiotriazole aus 1,4-Dialkylthiosemicarbaziden und Säurechloriden gewinnen:

$$R'.COCl + \begin{matrix}RNH.N\\ HS\\ HNR''\end{matrix}>C = \begin{matrix}R.N\text{———}N\\ |\quad S\quad \|\\ R'.C<\begin{matrix}\\ \\ NR''\end{matrix}>C\end{matrix} + HCl + H_2O.$$

Besonders anziehend gestaltete sich das Studium der Jodthiobiazolinthioäther: die ganz eigenartige Umwandlungen erfahren, indem sowohl das Halogen, wie auch der Ringschwefel und die Thialkylgruppe an Reaktionen teilzunehmen vermögen. — In Gemeinschaft mit dem Verf. haben „Über Endothiodiphenylthiobiazolin" W. Kamphausen und S. Schneider gearbeitet, Albert Spitta „Über Brom- und Joddiphenylthiobiazolinthioäthan", S. Schneider „Über Endothiophenylthiobiazolin und Endothiomethylphenylthiobiazolin", E. Blume „Über Endothio-5-phenyl-*p*-tolylthiobiazolin" und S. Schneider „Über Endoxydiphenyldihydrotriazol". (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 201, 216, 239, 246, 257, 263.) *δ*

$$\begin{matrix}R.N\text{———}N\\ |\qquad \|\\ R'.CJ\diagdown S\diagup C.SR''\end{matrix},$$

Über die Verunreinigungen des technischen Indens und eine neue Synthese des Truxens.

Von M. Weger und A. Billmann.

Zur Erklärung der Tatsache, daß sich Inden mit der Zeit verschlechtert und ein reines Inden nur äußerst schwierig darzustellen ist, machen die Verf. auf folgende Beobachtungen aufmerksam. Das Inden nimmt sehr rasch Sauerstoff aus der Luft auf; welcher Art die Autoxydationsprodukte sind, hat sich noch nicht sicher nachweisen lassen. Die Neigung des Indens zur Polymerisation ist weit größer, als man bisher angenommen hat. Auch ohne Erhitzen beim bloßen Stehen des Indens geht eine Polymerisierung vor sich. Schließlich wurde auch eine Spaltung des Indens beobachtet. A. Billmann fand bei der Fraktionierung des Schwerbenzols behufs Darstellung von Indenrohmaterial in dem im Kolben verbleibenden, wohl etwas überhitzten Rückstand einen krystallinischen Körper, der sich als Truxen erwies. Diese Umlagerung des Indens geht vielleicht schon während der gewöhnlichen Destillationen in gewissem Grade von statten. Weitere Untersuchungen über die Bildung von Truxen usw. behalten sich die Verf. vor. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 640.) *β*

Über einige Ketonbasen. Von Ernst Schmidt. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 116.)

Über das *d*-Cadinen. Von E. Deußen. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 148.)

Über einige Derivate des Menthols. Von J. Kondakow und J. Schindelmeiser. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 193.)

Über *m*-Azophenol. Von K. Elbs und W. Kirsch. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 265.)

Über Bornylen. Von J. Kondakow. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 280.)

Über schwefelhaltige Benzylderivate und deren Zersetzung durch trockene Destillation. Von Emil Fromm und Oscar Achert. Hierüber ist schon kurz in der „Chemiker-Zeitung"[9]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 534.)

Studien und Synthesen in der Reihe des Naphthacenchinons. (I. Mitteilung.) Von Chr. Deichler und Ch. Weizmann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 547.)

Untersuchungen über das Ringsystem des Benzols. (4. Mitteilung.) Von H. Kauffmann und A. Beißwenger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 561.)

Über 2,7-Dimethylacridin. Von O. Haase. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 588.)

Über *ms.*-Phenylhydro-*β*-naphthacridin und Nitroderivate desselben. Von O. Haase. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 591.)

Über *α*- und *β*-2-Amino-*d*-glykoheptonsäure. Von C. Neuberg und H. Wolff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 618.)

Über *n*-Propylbenzol. Von August Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 621.)

Über die Spaltung polymerer Verbindungen; Truxen aus dem Cumaronharz. Von G. Krämer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 645.)

Über das *p*-Dimethoxybenzhydrol. Von H. Schnackenberg und R. Scholl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 654.)

Über die Ketonnatur des Diacetonhydroxylamins und seine Oxydation zu tertiärem Nitroisopropylaceton. Von C. Harries und Ugo Ferrari. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 656.)

Zur Kenntnis der Alkylderivate der Gallussäure, der Pyrogallolcarbonsäure und des Pyrogallols. Von J. Herzig und J. Pollak. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 660.)

Über die Funktion der *β*-Naphthol-Aldaminbasen. Von M. Betti. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 1.)

Allgemeine Kondensationsreaktion zwischen *β*-Naphthol, Aldehyden und Aminen. Von M. Betti. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 17.)

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 1; *1903.* **27**, 82.

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 176.

Über die β-Naphthoxazine und die nahestehenden Verbindungen mit gemischten Aldehyd- und Ketonradikalen. Von M. Betti. (Gazz. chem. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 27.)

Über die Bromderivate der *p*-Oxybenzoesäure. Von E. Comanducci und F. Marcello. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 68.)

Über gewisse gefärbte Substanzen, die sich von Nitroverbindungen ableiten. Von C. Loring Jackson und R. B. Earle. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 89.)

4. Analytische Chemie.

Titrimetrische Bestimmung von freier und gebundener Schwefelsäure.

Von G. Frerichs.

Das Verfahren des Verf. beruht auf der Unlöslichkeit von Silbersulfat in Alkohol. Man dampft die Lösung (z. B. von Kaliumsulfat) mit einem Überschuß von Silbernitrat zur Trockne ein. Der aus Silbersulfat, Kaliumnitrat und überschüssigem Silbernitrat bestehende Rückstand wird mit einigen Tropfen Alkohol (95—96-proz.) sehr fein zerrieben, auf das Filter gebracht und so lange mit Alkohol ausgewaschen, bis einige ccm des Filtrates durch Salzsäure nicht mehr getrübt werden. Dann bringt man das Filter mit dem Rückstande — Ag_2SO_4 und KNO_3 — in ein Becherglas, übergießt mit etwa 10 ccm verdünnter Salpetersäure und 100 ccm Wasser und erhitzt etwa 5 Min. zum Sieden, bis das Silbersulfat in Lösung gegangen ist. Darauf fügt man etwas Eisenammonalaunlösung hinzu und titriert mit $\frac{n}{10}$-Rhodankaliumlösung. 1 ccm = 0,0040 g SO_3. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 159.) *s*

Beitrag zur Untersuchung der Erdfarben auf Arsen.

Von Carl Fischer.

Die Erdfarben enthalten vielfach Spuren von Arsenverbindungen, deren Entfernung technisch schwer durchführbar und zu kostspielig wäre. Das deutsche Farbengesetz von 1887 schreibt daher bei Herstellung von Gebrauchsgegenständen, z. B. Tapeten, keinen bestimmten Maximalgehalt der verwendeten Farben an Arsenverbindungen vor, wohl aber tut dies die „Freie Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie". Diese nimmt einen Gehalt von 0,2 Proz. Arsen als die höchste nach dem Gesetze zulässige Verunreinigung an. Um die Bedeutung dieser Grenzzahl festzustellen, hat Verf. 27 verschiedene im Handel vorkommende Farben auf ihren Arsengehalt untersucht, und zwar zunächst qualitativ im Marshschen Apparate nach Umschmelzen mit Soda und Potasche. 13 Farben ergaben gar keinen Arsenspiegel, 10 einen sehr schwachen und 4 einen stärkeren. In diesen letzteren wurde das Arsen quantitativ nach dem Verfahren von Mayrhofer bestimmt. Dieses beruht darauf, daß der bei Wasserstoffdarstellung aus arsenhaltigen Materialien sich entwickelnde Arsenwasserstoff in $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung geleitet und das nicht verbrauchte Silber mit Rhodankalium zurücktitriert wird. Der Arsengehalt der 4 Farben betrug 0,01—0,05 Proz. Zur Kontrolle wurde nach demselben Verfahren Arsenbestimmungen von Substanzen mit bekanntem Arsengehalt ausgeführt. Es ergab sich die Brauchbarkeit der Methode, wenn man einen großen Überschuß von Zink (Stangenzink) anwendete und für eine möglichst gleichförmige Wasserstoffentwickelung Sorge trug. — Ein großer Teil der im Handel vorkommenden Erdfarben ist also frei von Arsen; die von der „Fr. Ver. bayer. Vertr. d. angew. Chemie" angenommene Maximalzahl wurde in keinem Falle erreicht. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1903.* **19**, 672.) *o*

Zur Bestimmung des Zinks als Sulfid.

(Ein Nachtrag.)

Von A. Thiel und A. M. Kieser.

Vor kurzem hat der eine der Verf. eine Vereinfachung der Zinkbestimmung beschrieben[10]), welche in der Vermeidung einer Filtration des gefällten Schwefelzinks besteht. War das Verfahren hierbei schon sehr einfach bei Abwesenheit fremder Metalle in der Lösung, so haben die Verf. für diesen besonderen Fall noch eine wesentliche Abkürzung und Erleichterung der Methode gefunden. Sie verfahren jetzt, wie folgt: 10—20 ccm der Zinklösung werden in ein Erlenmeyerkölbchen von 100 ccm Inhalt einpipettiert, worauf Ammoniak bis zur vollkommenen Komplexbildung, schließlich ein Überschuß von Schwefelammonium zugefügt wird. Das Kölbchen wird dann mit einem Korkkragen versehen und, wie in der ersten Mitteilung angegeben ist, in den Dampfraum eines Wasserbades versenkt, wobei ein Gasstrom, am einfachsten Luft, über die Oberfläche der Flüssigkeit im Kölbchen geleitet wird. Ist der Kölbcheninhalt trocken, so wird noch $\frac{1}{2}$—1 Std. auf etwa 120° erhitzt, darauf in bekannter Weise im Schwefelwasserstrome geglüht wird, und zwar bei Zinkchlorid und -nitrat unter allmählichem Anwärmen. Wird bis Konstanz gewogen, so fügt man vor dem nochmaligen Glühen zweckmäßig einige Tropfen Schwefelammonium zu und verdampft diese im Kölbchen. Die Verf. geben einige Beleganalysen an. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 198.) *δ*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 355; Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 1.

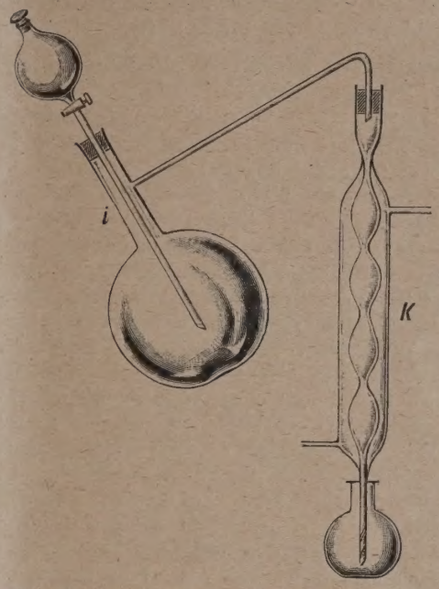
Bestimmung und Trennung der Cyanate, Cyanide, Rhodanide und Sulfide.

Von J. Milbauer.

Wird cyansaures Kalium $\frac{1}{2}$ Stunde mit einer Lösung von saurem schwefelsauren Kalium gekocht, so zersetzt sich das Cyanat quantitativ nach folgender Gleichung:

$$2KCNO + 4KHSO_4 + 2H_2O = 3K_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 + 2CO_2.$$

Durch Destillation des hierbei gebildeten Ammoniumsalzes mit Alkali kann daher die Cyansäure, wie schon Hertling vorgeschlagen hat, quantitativ bestimmt werden. Auch bei der Bestimmung des Cyanwasserstoffes eignet sich zur Zersetzung der Cyanide saures schwefelsaures Kalium, und zwar ist $\frac{1}{4}$-stünd. Kochen der gemischten Lösung hinreichend, um den Cyanwasserstoff vollständig überzudestillieren. Da jedoch eine einfache Vorlage mit Kalilauge nicht hinreicht, um sämtlichen Cyanwasserstoff zu binden, so wendet Verf. für die Destillation von Cyanwasserstoff nebenskizzierten Apparat an. Hierbei taucht der mit 4 bis 5 ovalen Ausbuchtungen versehene Kühler *k* in die etwa zu $\frac{1}{3}$ mit 10-proz. Kalilauge beschickte Vorlage. Bei der Ausführung wird die in dem etwa 500 ccm fassenden Fraktionskolben *i* befindliche Lösung von saurem schwefelsauren Kalium so lange zum Sieden erhitzt, als noch Luftbläschen aus der vorgelegten Kalilauge entweichen; alsdann läßt man aus dem Scheidetrichter die zu prüfende Cyankaliumlösung tropfenweise in den Kolben ausfließen. Der Scheidetrichter wird mit Wasser nachgespült. Nach beendigter Destillation neutralisiert man annähernd mit verdünnter Salpetersäure und titriert den Cyanwasserstoff nach Liebig. Liegt ein Gemenge von Cyaniden und Cyanaten vor, so wird durch Erhitzen mit saurem schwefelsauren Kalium zunächst der Cyanwasserstoff abdestilliert; nach erfolgter Abkühlung des Kolbens, welcher das durch Zersetzung des Cyanates gebildete Ammoniumsalz enthält, macht man mit Lauge alkalisch und ermittelt das Ammoniak bezw. die Cyansäure durch Destillation. Weitere Versuche zeigten, daß Rhodanverbindungen durch $\frac{1}{2}$-stünd. Erhitzen mit saurem Kaliumsulfat nicht zersetzt werden. Man kann daher in einem Gemische von Cyaniden, Cyanaten und Rhodaniden die ersteren beiden in oben besprochener Weise quantitativ bestimmen, während der Rhodanwasserstoff in dem Destillationsrückstande nach dem Ansäuern mit Salpetersäure nach Volhard oder nach Henriques[11]) titriert wird. Sollte die zu untersuchende Mischung viel Cyanid und Cyanat enthalten und infolgedessen bei der ersten Destillation plötzlich starke Gasentwickelung eintreten, so kann man einem Verluste an Cyanwasserstoff dadurch vorbeugen, daß man vor der Destillation ein Stängelchen Ätzkali in die mittlere Erweiterung des Kühlers bringt. Enthält die zu prüfende Substanz außer Cyaniden, Cyanaten, Rhodaniden noch Sulfide, so erhitzt man in dem Fraktionskolben des oben beschriebenen Apparates zunächst eine Lösung von saurem Kaliumsulfat und Cadmiumsulfat, welch letzteres zur Bindung des Schwefelwasserstoffs geeignet ist, läßt, sobald keine Luftblasen mehr entweichen, aus dem Scheidetrichter das Gemenge der Cyanide, Cyanate, Rhodanide und Sulfide in den Kolben einfließen, wobei Cadmiumsulfid ausfällt, während Cyanwasserstoff überdestilliert und das Cyanat in bekannter Weise zerlegt wird. Nach beendigter Destillation filtriert man das Cadmiumsulfid mittels Goochschen Tiegels, welcher auf einem Fraktionskolben aufsitzt, und trocknet das Sulfid nach dem Waschen mit Wasser und Alkohol. Die Bestimmung der Cyansäure und des Rhodanwasserstoffs erfolgt in bekannter Weise. Zur Kontrolle der bei der Bestimmung der Cyanide, Cyanate und Rhodanide erhaltenen Resultate versetzt man das Gemenge mit einigen Tropfen Formalin und führt alsdann eine Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl unter Zusatz von Kupferoxyd aus. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 77.) *st*



Über die quantitative Überführbarkeit der Harnsäure in Harnstoff.

Von E. Richter.

A. Jolles hat den Nachweis erbracht[12]), daß bei Einwirkung bestimmter Bedingungen die Zerlegung der Harnsäure in schwach saurer Lösung durch Permanganat nur bis zum Harnstoff erfolgt. Falta[13]) bezweifelt den quantitativen Verlauf dieser Reaktion. Verf. hat daher verschiedene Versuche unternommen, um festzustellen, ob die Reaktion

[11]) Chem.-Ztg. *1892.* **16**, 1597.
[12]) Ztschr. physiol. Chem. *1900.* **29**, 222.
[13]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2674.

quantitativ verläuft. Aus den Versuchen ergeben sich im wesentlichen folgende Resultate: 1. In einem Gemisch von Harnstoff und Ammoniumsulfat läßt sich durch absoluten Alkohol in der beschriebenen Weise der Harnstoff quantitativ isolieren. Das Verfahren ist sehr zeitraubend und erfordert ein peinlich exaktes Arbeiten. 2. Durch Behandeln geringer Mengen von Harnsäure in schwach saurer Lösung mit Permanganat nach dem von Jolles beschriebenen Verfahren läßt sich der Stickstoff der Harnsäure quantitativ in Harnstoff überführen. Der Oxydationsverlauf ist als beendet anzusehen, wenn der durch den letzten Permanganatzusatz bedingte Braunsteinniederschlag nach etwa $^1/_2$-stünd. schwachen Kochen der Lösung nicht mehr verschwindet. 3. Die Versuche von Falta weichen von den Jollesschen Versuchen in den wesentlichsten Punkten ab und sind in ihrer Ausführung nicht einwandfrei. Sie vermögen daher die Richtigkeit der Jollesschen Resultate durchaus nicht in Frage zu stellen. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 274.) *δ*

Trennung der ungesättigten Säuren der Fette.

Von K. Farnsteiner.

Auf eine Arbeit von J. Lewkowitsch hin hat Verf. das bereits früher mitgeteilte Verfahren zur Trennung der ungesättigten Säuren in Fetten[14]) nachgeprüft und hierbei folgendes Resultat erhalten: 100 ccm einer aus 100 ccm Benzol und 5 ccm absolutem Alkohol hergestellten Mischung vermögen bei +9 bezw. 11° 0,01 bezw. 0,013 g ölsaures Baryum zu lösen. Verwendet man statt des absoluten einen 95-proz. Alkohol, so werden von 100 ccm der Benzol-Alkoholmischung bei +9 bis 10° bezw. 11° 0,018 bezw. 0,02 g ölsaures Baryum in Lösung übergeführt. Da man bei Trennung der Baryumsalze in der Praxis die letzteren nie vollständig frei von Wasser erhalten kann, so muß man bei Berücksichtigung der Löslichkeit des ölsauren Baryums stets die Gegenwart von 95-proz. Alkohol in Rechnung ziehen, trotzdem als zweckmäßigstes Lösungsmittel die Mischung von absolutem Alkohol und Benzol verwendet wird. Auf diese Weise ließen sich in den flüssigen Fettsäuren von Schweinefett 22,7—26,5 Proz., in den flüssigen Fettsäuren von Hammeltalg 24,6 — 26,7 Proz. Nichtölsäure nachweisen, während das direkt verarbeitete Olivenöl 8,4 Proz. in Benzol-Alkohol lösliche Säuren, d. h. Nichtölsäure, enthält. Nach den weiteren Mitteilungen des Verf. sind die geringen Mengen Linolsäure, welche in tierischen Fetten vorkommen, keineswegs imstande, große Mengen ölsaures Baryum in Lösung zu halten. Die großen Mengen der in tierischen Fetten enthaltenen Nichtölsäure lassen sich vielmehr einzig in der Weise erklären, daß die Fette noch unbekannte Säuren enthalten. Ein Oxydationsversuch mit den in Benzol-Alkohol löslichen flüssigen Fettsäuren lieferte einen Körper, welcher mit Dioxystearinsäure identisch sein dürfte. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 161.) *st*

Versuche über Zuckerbestimmungen.

Von G. Sonntag.

Alle praktisch brauchbaren Zuckerbestimmungen beruhen auf der Bestimmung des durch Kochen mit Fehlingscher Lösung erhaltenen Kupferoxyduls. Die gewichtsanalytische Bestimmung desselben kann entweder durch Wägung als solches nach Trocknen bei 75—100° oder nach vorheriger Reduktion im Wasserstoffstrome oder durch Methylalkohol und Wägung als metallisches Kupfer vorgenommen werden. Zur Prüfung dieser Methoden hat Verf. das abgeschiedene Kupferoxydul im Asbeströhrchen gesammelt, mit Alkohol und Äther ausgewaschen, bei 100° getrocknet und gewogen, dann wurde das Oxydul im Wasserstoffstrome reduziert und als Metall gewogen, ferner das gebildese Wasser in einem vorgelegten Chlorcalciumrohr absorbiert und ebenfalls gewogen. Beide Methoden ergaben übereinstimmende Werte für den Sauerstoffgehalt des Oxyduls und bewiesen die Brauchbarkeit dieser Bestimmungsweise. Doch zeigten sich sehr geringe, aber eben merkliche Differenzen, die auf eine trotz sorgfältigster Behandlung nicht zu vermeidende Gewichtsabnahme des Filterrohres zurückgeführt wurden. Es wurden daher auch die maßanalytischen Methoden zur Bestimmung des Kupferoxyduls einer näheren Prüfung unterzogen. Es ergab sich eine große Genauigkeit bei der Oxydation mittels Ferriammoniumsulfates und Schwefelsäure und Rücktitration mit Permanganat, falls besondere, näher beschriebene Vorsichtsmaßregeln beobachtet wurden, und zwar sowohl bei reinen Zuckerlösungen, wie bei natürlich vorkommenden (Weinen, Fruchtsäften usw.). Die direkte Oxydation mit Permanganat und Rücktitration der nicht verbrauchten Menge durch Oxalsäure ergab keine guten Resultate, ebenso wenig die Oxydation mit überschüssigem Wasserstoffsuperoxyd und Rücktitration mit Permanganat. Wahrscheinlich bildet sich hierbei etwas metallisches Kupfer, das das Wasserstoffsuperoxyd katalytisch zersetzt. — Ältere Autoren haben die Vermutung ausgesprochen, daß die Höhe des Barometerstandes einen Einfluß auf die Zuckerbestimmung ausübt. Verf. hat daher die Titration auch im luftverdünnten Raume ausgeführt und gefunden, daß bei einem Barometerstande von 550 mm tatsächlich zu kleine Werte erhalten werden. Solch geringe Luftdruckschwankungen, wie sie durch die verschiedene Höhe der einzelnen Laboratorien bedingt werden, haben jedoch wahrscheinlich keinen Einfluß auf die Genauigkeit der Zuckerbestimmungen. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte *1903.* **19**, 447.) *o*

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 75.

Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Gerbstoffs. Von P. Feldmann. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 255.)

Über die gravimetrische Bestimmung des Tellurs. Teil II. Von R. W. Emerson Mac Ivor. (Chem. News *1903.* **87**, 163.)

Eine chemische Methode zur Bestimmung der Qualität von Kalksteinen. Von Alfred M. Peter. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 143.)

Die Bestimmung der atmosphärischen Kohlensäure nach der Walkerschen Methode. Von A. G. Woodman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 150.)

Über die kolorimetrische Bestimmung kleiner Mengen von Phosphorsäure und Kieselsäure. Von F. P. Veitch. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*, **25**, 169.)

Eine rasche Bestimmung von Schwefel in Kohlen und Koks. Von Carl Sundstrom. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 184.)

Die gravimetrische Bestimmung des Quecksilbers und seine Trennung von Arsen, Antimon und Kupfer. Von Ch. J. Pretzfeld. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 198.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Ermittelung des Alkoholgehaltes in Branntwein, Likören und Fruchtsäften.

Von Fr. Zetzsche.

Offiziell eingeführt ist die sog. Kochsalzmethode für die steuertechnischen Untersuchungen von Branntweinfabrikaten, die derart mit Zucker, ätherischen Ölen und anderen Stoffen versetzt sind, daß die Gehaltsbestimmung mit dem Alkoholometer ausgeschlossen ist. — Im Jahre 1900 ist in Anlage 21 zur Branntweinsteuer-Befreiungsordnung dann noch ein Verfahren für die Untersuchung von Parfümerien angegeben, welches auf der Ausschüttelung von 50 g mit 50 g Wasser und 50 g Petroleumbenzin usw. beruht. Verf. hat eingehend diese und andere Methoden geprüft und gefunden, daß die Kochsalzmethode mehr oder weniger unzuverlässige Resultate gibt, so daß ihre Beibehaltung und Weiterverbreitung nicht zu empfehlen ist. Aber auch die in Anlage 21 empfohlene Methode liefert nicht immer einwandfreie Resultate, ebenso wenig zwei andere geprüfte Methoden. Verf. empfiehlt folgende eigene Methoden: 1. Petroläthermethode. 100 ccm der zu untersuchenden alkoholischen Flüssigkeit werden entweder direkt in der 300 ccm fassenden Bürette auf 200 ccm verdünnt, oder zunächst unter Wasserzusatz auf 200 ccm destilliert und das Destillat unter Nachspülen mit etwas Wasser in die Bürette übergeführt und mit 50 ccm Petroläther ausgeschüttelt. Nach der vollständigen Trennung der beiden Schichten wird die wässerige Schicht nach Feststellung ihres Volumens in ein trockenes Gefäß abgelassen und die in der Bürette zurückgebliebene Petrolätherschicht mit 50 ccm Wasser geschüttelt. Nach abermaliger Trennung der Schichten wird das Volumen der wässerigen Schicht festgestellt und diese zu der ersten hinzugefügt und gemischt. Die Petrolätherschicht wird aus der Bürette entfernt. Darauf werden von der insgesamt erhaltenen wässerig-alkoholischen Flüssigkeit drei Viertel in die Bürette gefüllt und unter Zusatz von Kochsalz bis zur Sättigung mit 25 ccm Petroläther ausgeschüttelt, nach der Schichtentrennung das Volumen der wässerigen Schicht abgelesen und zwei Drittel derselben in den vorher gereinigten Destillierapparat gefüllt und unter Wasserzusatz 100 ccm abdestilliert. Da auch hier die Hälfte der gesamten wässerig-alkoholischen Flüssigkeit, entsprechend 50 ccm der ursprünglichen Flüssigkeit, zur Destillation genommen wird, bleibt die Berechnung des Alkoholgehaltes dieselbe wie bei der Kochsalzmethode. 2. Tetrachlorkohlenstoffmethode. 100 ccm der alkoholischen Flüssigkeit werden entweder direkt in der Bürette auf 150 ccm verdünnt, oder besser werden 50 ccm derselben zunächst unter Wasserzusatz auf 100 ccm abdestilliert. Das Destillat wird unter Nachspülen mit Wasser in die Bürette übergeführt, auf 150 ccm aufgefüllt und das erste Mal mit 50 ccm und dann noch 3 — 4 mal mit je 25 ccm Tetrachlorkohlenstoff ausgeschüttelt. Die Tetrachlorkohlenstoffauszüge werden nach jedesmaliger Schichtentrennung aus der Bürette abgelassen und in einem Scheidetrichter vereinigt, in dem sie dann dreimal mit je 30 — 50 ccm Wasser gewaschen werden. Die drei Waschwässer werden mit der wässerig-alkoholischen Flüssigkeit in der Bürette vereinigt, Kochsalz bis zur Sättigung zugefügt und nochmals mit 25 ccm Tetrachlorkohlenstoff ausgeschüttelt. Nach vollständiger Klärung der Schichten durch Stehenlassen über Nacht wird der Tetrachlorkohlenstoff abgelassen und von der wässerig-alkoholischen Lösung genau die Hälfte in den Destillierkolben gebracht und 100 ccm abdestilliert. Die Berechnung des Alkoholgehaltes bleibt auch hier die gleiche. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, No. 12 und 13.) *s*

Die Zusammensetzung des Milchfettes einzelner Kühe der Holländer Rasse.

Von J. Klein und A. Kirsten.

Die Verf. haben in zahlreichen Butterfetten, welche während eines Jahres aus der Milch von 5 Kühen verschiedenen Alters, in verschiedenen Zeitabschnitten der Laktation und bei wechselnder Fütterung gewonnen worden waren, die verschiedenen Konstanten bestimmt und aus diesen

unter Berücksichtigung des Gehaltes an Rohcholesterin die Einzelbestandteile des Butterfettes berechnet. Bei 42 Butterfetten schwankte hierbei der Glyceringehalt zwischen 11,99 und 13,07 Proz., die Gesamtfettsäuren zwischen 94,18 und 94,63 Proz., die unlöslichen nicht flüchtigen Fettsäuren betrugen 84,23—90,46 Proz., die Ölsäure 32,31—50,68 Proz., die festen unlöslichen nicht flüchtigen Fettsäuren 38,7—55,05 Proz. und die löslichen flüchtigen Fettsäuren 4,07—9,95 Proz. Ein Vergleich der mittleren Zusammensetzung des Butterfettes der einzelnen Tiere während der Dauer einer Laktation zeigt, daß die gleichartigen Werte bei sämtlichen 5 Versuchstieren nur geringe Abweichungen voneinander aufweisen. Hiernach scheint bei gleicher Rasse der Tiere das Alter und die Individualität nur einen geringen Einfluß auf die Zusammensetzung des Butterfettes auszuüben. Nach den oben mitgeteilten Zahlen bleibt der Gehalt der Butterfette an Gesamtfettsäuren unter allen Verhältnissen annähernd derselbe. Etwas größer sind die Schwankungen beim Glycerin. Die annähernde Übereinstimmung der Schwankungen, welche bei den löslichen flüchtigen und den unlöslichen nicht flüchtigen Fettsäuren beobachtet wurde, erklärt sich leicht dadurch, daß sich diese beiden Säuregruppen zu der Gesamtfettsäure, welche bekanntlich konstant ist, ergänzen. Unter den berechneten Einzelbestandteilen des Butterfettes wurden die größten Schwankungen bei den festen unlöslichen nicht flüchtigen Fettsäuren und bei der Ölsäure beobachtet. Legt man den Ölsäuregehalt der verschiedenen Butterfette zu Grunde, so ergeben sich weder zwischen dem Ölsäuregehalte und den unlöslichen nicht flüchtigen Fettsäuren, noch zwischen dem ersteren und den löslichen flüchtigen Fettsäuren bestimmte Beziehungen; dagegen beobachtet man mit Zunahme des Ölsäuregehaltes im Butterfette eine regelmäßige Abnahme der festen unlöslichen nicht flüchtigen Fettsäuren. Durch die Untersuchung der Verf. wird aufs neue bestätigt, daß das Lichtbrechungsvermögen eines Fettes von dem Ölsäuregehalte abhängt, denn mit Zunahme des letzteren wächst auch das Lichtbrechungsvermögen. Mit Zunahme der Reichert-Meißlschen Zahl findet auch ein regelmäßiges Ansteigen der löslichen flüchtigen Fettsäuren statt. Um aus der Meißlschen Zahl den Buttersäuregehalt zu ermitteln, multiplizieren die Verf. den gefundenen Wert mit 1,174. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 145.) *st*

Milchfettbestimmungen.

Von M. Siegfeld.

Verf. teilt ein sehr umfangreiches Belegmaterial über die in verschiedener Weise ausgeführten Fettbestimmungen in der Milch mit. Gearbeitet wurde hierbei nach dem bekannten Gerberschen Verfahren, welches nach dem Verf. betreffs Zuverlässigkeit mit jeder anderen Methode konkurrieren kann, nach Adams, welcher bekanntlich die Milch durch entsprechend vorbereitete Filtrierpapierstreifen aufsaugen läßt und diese nach erfolgtem Trocknen mit Äther extrahiert. Ferner gelangten das gewichtsanalytische, sowie das Verfahren von Gottlieb zur Anwendung. Nach letzterem wird die Milch zuerst mit Ammoniak und Alkohol gemischt, hierauf Äther und schließlich Petroläther zugesetzt, von der abgeschiedenen ätherischen Fettlösung hebert man einen aliquoten Teil ab, dampft ein und trocknet. Die nach den verschiedenen Arbeitsweisen erhaltenen Zahlen zeigen im allgemeinen befriedigende Übereinstimmung. Als Fehlerquellen bei dem Adamsschen Verfahren werden die verwendeten, nicht genügend extrahierten Papierstreifen erwähnt. Außerdem können neue, bei der Extraktion des Fettes verwendete Korkstopfen zu hohe Resultate liefern. Dasselbe gilt auch für das gewichtsanalytische, sowie für das Verfahren nach Gottlieb. Auch die Wägungen der Glaskölbchen mit und ohne Fett müssen stets unter denselben Bedingungen erfolgen. Die Versuche, welche bei der Fettextraktion mit wasserfreiem und mit wassergesättigtem Äther ausgeführt wurden, ergaben in den meisten Fällen keine nennenswerten Differenzen. Die verschiedene Dauer des Trocknens des Milchfettes übt kaum einen Einfluß auf das Resultat aus. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 259.)

Auch der Ref. hat seinerzeit verschiedene vergleichende Fettbestimmungen nach dem gewichtsanalytischen Verfahren, sowie nach Gerber ausgeführt, andererseits wurde das Fett aus dem spezifischen Gewichte und der Trockensubstanz berechnet. Hierbei waren die gewichtsanalytisch erhaltenen Resultate stets in der Mitte, während die Zahlen nach Gerber etwas höher und das berechnete Fett etwas niedriger als das gewichtsanalytisch ermittelte waren. *st*

Die Ermittelung des Alkoholgehaltes in Branntweinen, Likören und Fruchtsäften. Von F. Zetzsche. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 163.)

Herstellung von Eichelkakao. Von Welmans. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 278.)

Einiges aus dem Handelsverkehr mit Nahrungsmitteln. Von Varges. (Pharm. Centralh. *1903.* **44**, 199.)

Über die Zusammensetzung der Kuhmilch. Von H. C. Sherman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 132.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Manganum saccharatum und Sirupus mangani oxydati.

Von O. Schmatolla.

Ein brauchbares Mangansaccharat als Sirup erhält man nach folgendem Verfahren: Man löst 87 g Kaliumpermanganat (= 30 g Mn) in 4—5 l heißem Wasser, läßt auf etwa 30° erkalten und gießt dann in eine Mischung aus 250 g Zuckersirup und 1 l Wasser. In etwa $^1/_2$ Std. ist die Reduktion des Permanganates beendet. Man filtriert durch ein dichtes Filter, wäscht den Niederschlag von Mangansuperoxyd mit 6 bis 8 l 1—2-proz. Zuckerlösung aus, preßt gut aus, vermischt ihn mit der gleichen Menge Zuckerpulver, wobei Verflüssigung eintritt. Die Mischung läßt man nach Zusatz einer frischen Lösung von 7,5 g Natriumhydroxyd in 30 g Wasser ungefähr 12 Std. bei etwa 20° stehen und stellt dann mit Zuckersirup auf 1500 g = 2 Proz. Mangangehalt ein. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 247.) *s*

Ungt. Paraffini und Paraffinum solidum.

Von Schaub.

Das Deutsche Arzneibuch verlangt zur Anfertigung der Paraffinsalbe ein festes Paraffin vom Schmelzp. 74—80°. Verf. fand jedoch, daß fast sämtliche im Handel als den Anforderungen des D. A.-B. IV entsprechend bezeichnete Paraffine es in Wirklichkeit nicht sind. Der Schmelzpunkt lag durchweg zwischen 60 und 70°. Mit einem solchen Paraffin erhält man nach der Vorschrift des Arzneibuches keine tadellose Paraffinsalbe. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 289.) *s*

Hämatogen.

Von W. Grüning.

Im Eigelb des Hühnereies ist ein eisen-phosphorhaltiger Körper vorhanden, den Hoppe-Seyler zuerst untersucht hat und Vitellin nannte. Bunge hat aus demselben mit Hilfe von Pepsin-Salzsäure das Pseudo-Nucleïn dargestellt, welches 0,39 Proz. Eisen enthält und von ihm Hämatogen benannt wurde. Unter diesem Namen hat Dr. Hommel ein Präparat aus Blut in den Handel gebracht, das Verbreitung gefunden hat. Verf. liefert in seiner Abhandlung eine kritische Beleuchtung dieses Präparates. Nach dem D. R. P. 81391 wird das Hämatogen Hommel auf folgende Weise hergestellt: Defibriniertes und vom Serum befreites Blut wird unter Zusatz von Wasser, Alkohol und stark verdünnter Kreosotlösung eingedampft. Das Kreosot soll im Vakuum bei 55—60° zu entfernen sein. Infolge dieser Behandlung zerfällt die Hippursäure in Glykokoll und Benzoesäure, der Harnstoff wird zersetzt. Die Benzoesäure verflüchtigt sich beim Eindampfen. Hierzu bemerkt Verf., daß die Hippursäure durch Einwirkung schwacher Kreosotlösung nicht zerfällt und der Harnstoff nicht zersetzt wird. Diese Reaktionen können nur bei höherer Temperatur und bei Einwirkung starker Säuren und Fermente erfolgen. Auch dürfte die Benzoesäure infolge der Alkalität des Blutes nicht frei sein und daher zurückgehalten werden. Kreosot wird augenscheinlich nicht angewendet, da es sich infolge seines hohen Siedepunktes nicht verflüchtigen könnte und sich durch seinen Geschmack bemerkbar machen müßte. Angeführt werden Analysen[15]) des Hämatogen-Hommel, welche 0,05 (0,06) Proz. Eisen ergaben. Nach Angaben von Hüfner und Jaquet[16]) enthält Rinder-Hämoglobin 0,336 Proz. Eisen. Da nach den erwähnten Angaben das Hämatogen 70 Proz. Hämoglobin entsprechen müßte, aber nur 0,05 Proz. Eisen enthält, wird ein tatsächlicher Gehalt von 14,9 Proz. Hämoglobin berechnet. Ein Präparat, welches 70 Proz. Hämoglobin und 30 Proz. Zusatz enthält, mußte eine dicke Masse, aber keine Flüssigkeit geben. Daher erscheint das Hämatogen als eine wässerige Lösung von unreinem Hämoglobin, in welchem die schädlichen Bestandteile nach Möglichkeit abgeschieden sind. — Weiter beschreibt Verf. die Bedingungen, die bei Darstellung von Blutpräparaten eingehalten werden müssen, und gibt an: Defibriniertes Blut wird zentrifugiert, 1 T. Blutkuchen mit 2 T. Wasser vermischt und mit $^1/_2$ Vol. Äther ausgeschüttelt und diese Operation wiederholt. Die durch nochmaliges Zentrifugieren gereinigte Lösung wird in versilbertem Vakuum eingedampft, anfangs ohne Erwärmen, darauf bei 30—40° bis zum Sirup eingedickt und dann bis 60° erhitzt. 70 T. dieser Flüssigkeit werden mit 10 T. Kognak und 20 T. Glycerin versetzt. Ein solches Präparat enthält 0,66 Proz. Salze, 22,8 Proz. Proteïn, 0,076 Proz. Eisen. Vor der Benutzung von Eisengefäßen wird gewarnt, da Blut die Eigenschaft hat, Eisen zu lösen, obgleich sich das Präparat im Aussehen nicht verändert. Ein in einer Eisenschale eingedampftes Präparat wies 0,154 Proz. Eisen auf. — Hämatogenum siccum wird in der Weise hergestellt, daß das flüssige Präparat auf Glasscheiben im Vakuumschrank getrocknet wird, es enthält dann 0,336 Proz. Eisen, auf Eisenblech eingedampft aber 0,737 Proz. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 174.) *a*

Nachweis fetter Öle durch mikrochemische Verseifung.

Von C. Hartwich und W. Uhlmann.

Als Lauge dient eine gesättigte Lösung von Ätzkali, vermischt mit einem gleichen Volumen 20-proz. Ammoniakflüssigkeit. Diese $^1/_1$-Lauge wird für manche Zwecke verdünnt mit gleich viel Wasser ($^1/_2$-Lauge), mit 2 T. Wasser ($^1/_3$-) und mit 3 T. Wasser ($^1/_4$-Lauge). Ein Tropfen der Lauge wird auf den Objektträger gesetzt und mit der Nadelspitze eine Spur Öl darin verrührt. Das Ganze wird dann mit dem Objektträger bedeckt und von Zeit zu Zeit untersucht, sowohl bei gewöhnlichem, wie bei polarisiertem Licht. Verf. führt die Untersuchungsergebnisse einer Anzahl von fetten Ölen auf. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 111.) *s*

[15]) Pharm. Post *1894*, 970; Pharm. Centralh. *1896.* **37**, 125.
[16]) Arch. Anatomie u. Physiol. *1894*, 110.

Über das ätherische Öl einer Andropogon-Art aus Kamerun.

Von C. Mannich.

Die Stammpflanze Andropogon citratus liefert ein gelbrotes, dünnes, ätherisches Öl vom spez. Gew. 0,885, welches als ein Lemongrasöl zu bezeichnen ist. Es besteht hauptsächlich, zu etwa 70 Proz., aus Citral. Der Nachweis anderer, im Lemongrasöl enthaltener Bestandteile, des Geraniols und Methylheptenons, konnte wegen der geringen Menge Öl, die zu Gebote stand, nicht mit Sicherheit erbracht werden. Jedoch zeigen die hochsiedenden Teile nach Entfernung des Citrals unverkennbaren Geraniolgeruch. (D.pharm.Ges.Ber. *1903.* **13**, 86.) *s*

Die physiologische Wertbestimmung der Digitalisblätter.

Von C. Focke.

Die Digitalisblätter bilden eine der wichtigsten, wenn nicht die wichtigste Droge des Arzneischatzes, deren korrekte Aufbewahrung und gleichmäßige Wirksamkeit deshalb vor allem zu fordern sind. Aus der eingehenden Untersuchung des Verf. ergibt sich, daß die zwischen den Digitalisblättern verschiedener Apotheken zurzeit bestehenden großen Kraftunterschiede zu einem kleineren Teile auf Standortsverschiedenheiten, zum größeren Teile auf dem „Altern" der Blätter beruhen. Letzteres rührt allein her von der Einwirkung der beim Trocknen zurückgebliebenen oder nachher wieder eingedrungenen Feuchtigkeit. Die Standortsunterschiede können durch geeignetes Mischen verschieden starker Blättersorten ausgeglichen werden, während die Einwirkung der Feuchtigkeit durch sorgfältiges Präparieren und Aufbewahren zu verhüten ist. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 128.) *s*

Jod in Fucus vesiculosus.

Von Ed. Weis.

Der Blasentang, Fucus vesiculosus, wird neuerdings wieder häufiger als Entfettungsmittel angepriesen. Die Untersuchung ergab, daß er Jod in Form einer organischen Verbindung enthält. Ein von Merck in den Handel gebrachtes Extr. Fuci vesiculosi siccum enthielt 0,088 Proz. Jod. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 429.) *s*

Über Carana-Elemi.

Von A. Tschirch und O. Saal.

Die Verf. untersuchten das von Protium Carana in Venezuela stammende Elemiharz. Dasselbe enthält 3 freie Harzsäuren, nämlich die amorphe Isocareleminsäure, $C_{40}H_{56}O_4$, vom Schmelzp. 75°, die gut krystallisierte isomere Careleminsäure, $C_{40}H_{56}O_4$, welche weiße, silberglänzende Krystallnadeln vom Schmelzp. 215° bildet, und die amorphe Carelemisäure, $C_{37}H_{56}O_4$, die bei 120° schmilzt. Das Harz enthält ferner etwa 10 Proz. eines farblosen, angenehm riechenden ätherischen Öles, dessen Hauptmenge bei 170—172° übergeht, etwa 20—25 Proz. Amyrin, identisch mit den aus anderen Elemisorten isolierten Amyrinen, und 30 bis 35 Proz. Resen. Das Careleresen, $C_{27}H_{40}O_2$, ist ein gegen Alkalien beständiger, amorpher Körper vom Schmelzp. 75—77°. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 149.) *s*

Die Bestimmung des Chinins in Gemischen der Chinaalkaloide, in der Chinarinde und den daraus hergestellten galenischen Präparaten. Von W. Hille. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 81.)

Filmaron, der wirksame Bestandteil des Filixextraktes. Von F. Kraft. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 275.)

Liquor Cresoli saponatus und Lysol. Von O. Schmatolla. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 288.)

Kritische Bemerkungen zur Pharmacopoea Helvetica. Von W. Wobbe. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 135, 145, 159.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle.

IV. Über Peroxydase.

Von A. Bach und R. Chodat.

Die Verf. versuchten, die Peroxydase direkt aus Pflanzenmaterialien darzustellen; hierzu eignen sich besonders Kürbisfrüchte und Meerrettigwurzeln. Aus letzteren im fein zerkleinerten Zustande konnten die Verf. durch geeignete Behandlung (vor allem methodische Extraktion mit 40-proz. Alkohol) eine gelblich weiße, gummiartige Masse erhalten, welche in Wasser außerordentlich löslich, in 40-proz. Alkohol leicht löslich ist. Die wässerige Lösung reduziert stark Fehlingsche Lösung. Dialysiert man die wässerige Lösung durch Pergament gegen reines Wasser, so erhält man ein peroxydasehaltiges Dialysat, welches Fehlingsche Lösung viel energischer reduziert als das ursprüngliche Produkt. Der reduzierende Körper ist aber nicht der Träger der Peroxydaseeigenschaften, da durch wiederholtes Auflösen in Wasser und Ausfällen mit absolutem Alkohol Peroxydasepräparate erhalten werden können, welche Fehlingsche Lösung nicht mehr reduzieren. Die reinsten Peroxydasepräparate aus Meerrettigwurzeln enthalten durchschnittlich 6 Proz. Asche; diese ist eisenfrei, aber aluminium- und manganhaltig. Die Peroxydase scheint keine eiweißartige Verbindung zu sein, da weder das Rohprodukt, noch die reineren Präparate die bekannten Eiweißreaktionen zeigen. — Bemerkenswert ist das Verhalten der Peroxydase gegen Hydroperoxyd. Während sie kleine Mengen Hydroperoxyd stark aktiviert, wird sie durch größere Mengen desselben vernichtet. Die Verf. fanden, daß die Peroxydase nicht nur Hydroperoxyd bei zahlreichen Oxydationsreaktionen (Oxydation des Pyrogallols, der Gallussäure, des Anilins, Dimethylanilins, *p*-Toluidins usw.) sehr stark aktiviert, sondern auch sämtliche bei der Luftoxydation von organischen Körpern (Äther, Alkohol, ätherische Öle usw.) entstehenden Peroxyde. Alle qualitativen und quantitativen Versuche ergaben, daß die Peroxydase in Abwesenheit von Peroxyden nicht die mindeste oxydierende Eigenschaft besitzt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 600.) *β*

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle.

V. Zerlegung der sogenannten Oxydasen in Oxygenasen und Peroxydasen.

Von R. Chodat und A. Bach.

Die Verf. haben die Frage zu lösen versucht: Sind die sogenannten Oxydasen überhaupt einheitliche Enzyme, oder sind sie Gemenge von Sauerstoff aufnehmenden, peroxydbildenden Körpern und Peroxydasen? Wird eine Lösung von Lactarius-Oxydase einer methodischen fraktionierten Fällung mit Alkohol unterworfen, so gelangt man schließlich zu zwei Endfraktionen, deren eine nur schwach oxydierend wirkt, während die andere gar keine oxydierenden Eigenschaften besitzt. Erstere, welche in 40-proz. Alkohol so gut wie unlöslich ist, läßt sich durch Peroxydase verschiedener Herkunft stark aktivieren; letztere ist alkohollöslich und aktiviert selbst Hydroperoxyd, sowie abgeschwächte Oxydasen, sie verhält sich also wie eine echte Peroxydase. Die schwach oxydierende Fraktion, welche der Hauptsache nach nur als Sauerstoffträger fungiert, indem sie den molekularen Sauerstoff unter Peroxydbildung aufnimmt, wollen die Verf. nunmehr als Oxygenase bezeichnen, während sie für den nicht oxydierenden, peroxydaktivierenden Anteil die Bezeichnung Peroxydase beibehalten. Während es verhältnismäßig leicht ist, aus Lactarius-Oxydase oxygenasefreie (Guajaktinktur nicht bläuende) Peroxydasepräparate darzustellen, gelang es den Verf. bisher noch nicht, eine völlig peroxydasefreie Oxygenase zu gewinnen. — Eine teilweise Trennung der Oxygenase von Peroxydase kann weiter durch anhaltende Extraktion der Gemenge beider mit 30—50-proz. Alkohol oder durch Dialyse gegen reines Wasser erzielt werden. — Vergleichende Versuche mit Oxygenasen und Peroxydasen verschiedener Herkunft ergaben die bemerkenswerte Tatsache, daß Pilzoxygenasen (aus Russula und Lactarius) durch die von ihnen abgeschiedenen Peroxydasen beträchtlich kräftiger aktiviert werden als durch die Rettig- oder Kürbis-Peroxydase. Andererseits wird Hydroperoxyd durch die Russula- oder Lactarius-Peroxydase viel schwächer als durch die Rettig- oder Kürbis-Peroxydase aktiviert. Es scheinen demnach mindestens zwei Peroxydasen zu existieren: die eine aktiviert stark Oxygenasen und schwach Hydroperoxyd, die andere zeigt ein gerade entgegengesetztes Verhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 606.) *β*

Isolierung des die anaerobe Atmung der Zelle der höher organisierten Pflanzen und Tiere bewirkenden Enzyms.

Von Julius Stoklasa und F. Czerny.

Als Ausgangspunkt für ihre Arbeiten diente den Verf. die Erkenntnis, daß der anaerobe Stoffwechsel der Pflanzen im wesentlichen identisch ist mit der alkoholischen Hefegärung; auch bei ihm treten Kohlendioxyd und Äthylalkohol als Hauptprodukte auf. In der vorliegenden ziemlich eingehenden Abhandlung teilen die Verf. nun ihre Versuche mit, die (nach einer der Buchner-Albertschen analogen Methode) zur Isolierung eines lebhafte Gärung erregenden, der Zymase ähnlichen Enzyms aus Zuckerrüben (Beta vulgaris), Kartoffelknollen (Solanum tuberosum) und Erbsensamen (Pisum sativum) führten. Dieses gärungserregende Enzym ist in der Pflanzenzelle schon bei normaler Atmung vorhanden, das Protoplasma der Zelle sezerniert bei normaler Atmung dieses Enzym. Dieses läßt sich auch aus den Blättern und Blüten isolieren. Insbesondere das in den Blättern enthaltene, eine alkoholische Gärung hervorrufende Enzym zeichnet sich, im Gegensatze zu den in den Wurzeln, Blüten und Früchten enthaltenen Enzymen, durch das größte Gärungsvermögen aus. — Auch aus verschiedenen Tierorganen, Herzen, Nieren, besonders Lungen und Lebern, lassen sich, wenn man diese Organe sofort nach Schlachtung des betreffenden Tieres in feine Teile zerreibt und den Saft unter 300 at Druck auspreßt, aus letzterem (durch Ausscheidung mittels Alkohol-Äthers) Enzyme isolieren, die sich durch eine ungewöhnliche Gärungsenergie auszeichnen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 622.) *β*

Enzyme bei Spaltpilzgärungen.

Von Eduard Buchner und Jakob Meisenheimer.

Die Verf. wandten das zur Herstellung von Dauerhefe ausgearbeitete Verfahren, bei welchem durch Eintragen in Aceton die Hefe getötet wird, ohne daß die Enzyme vernichtet werden, auch auf Spaltpilze an, und zwar auf den die Milchsäuregärung erregenden Bacillus Delbrücki (Leichmann), der wahrscheinlich identisch ist mit dem

schon früher von Lafar entdeckten B. acidificans longissimus, und zur Essiggärung benutzte Bieressigbakterien, die noch nicht genau identifiziert sind. In beiden Fällen gelang es, das Auftreten eines Enzyms nachzuweisen. Chemisch betrachtet sind diese beiden Vorgänge außerordentlich verschieden; bei der Milchsäuregärung zerfällt Traubenzucker in 2 Mol. Milchsäure, eine Zersetzung, die der Spaltung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure nahe steht. Bei der Essiggärung wird Äthylalkohol unter Luftzutritt oxydiert, ein Vorgang, der an die Atmungserscheinungen erinnert. Es ist merkwürdig, daß die Organismen zwei so sehr verschiedene Prozesse mit Hilfe von Enzymen bewerkstelligen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 634.)

Nachdem in letzter Zeit die Arbeiten über Enzyme und deren Wirkungen immer neue Kenntnisse zu Tage gefördert haben, möchte Ref. nicht versäumen, hier darauf aufmerksam zu machen, daß solche Enzymlösungen vielleicht auch von hervorragender Bedeutung für die Therapie sein können, namentlich bei den zahlreichen verschiedenen Fällen pathologischer Zuckerausscheidung. β

Weitere Beobachtungen über die Wirkung des löslichen Silbers.

Von A. I. Dworezki.

In Form von Salben auf die Haut gebrachtes lösliches (kolloidales) Silber wird von der Haut aufgesogen und übt seine Wirkung auf dem Wege des Blutkreislaufes im ganzen Körper und an den erkrankten Stellen aus. Das Silber vernichtet die Krankheitskeime und kann wahrscheinlich auch ihre Gifte vernichten, was aus dem erhöhten Wohlbefinden, Sinken der Temperatur und Verbesserung des Pulses zu schließen ist. Das lösliche Silber kann in kurzer Zeit die durch Eiterkokken verursachten lokalen Erscheinungen zum Stillstand bringen. Die Wirkung des Silbers ist sehr milde. Die Salbe Credé stellt bei lokaler Anwendung ein gutes Mittel gegen die Anschwellung der Drüsen dar. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 130.) *a*

Zur Frage der abführenden Wirkung des Purgatins.

Von K. J. Bergmann.

Verf. zieht aus seinen Beobachtungen den Schluß, daß das Purgatin bei Kaninchen nicht wirksam ist, bei Hunden riefen Gaben von 1,5 bis 3 g gewöhnlich eine breiige Ausleerung hervor. Bei Gaben von 10 bis 15 g wurden bei den Versuchstieren keine Nebenwirkungen beobachtet. Gaben von 1—3 g täglich erwiesen sich bei Kaninchen im Laufe einiger Wochen als unschädlich. Bei Hunden wurde bei andauerndem Gebrauche eine gewisse Gewöhnung und sogar Verstopfung bemerkt. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 206.) *a*

Kaliumpermanganat als spezifisches Gegengift bei akuten Vergiftungen mit Morphium und Opiaten.

Von S. A. Finkelstein.

Verf. hebt hervor, daß die Anwendung von Kaliumpermanganat als Antidot bei Morphiumvergiftungen noch nicht genügend bekannt ist, obgleich es an Hinweisen in der Literatur nicht fehlt. Er teilt einen Fall mit, wo ein Patient mit nur noch schwachen Lebenszeichen etwa $1^1/_2$ Std. nach erfolgter Vergiftung durch subkutane Injektionen von 4-proz. Kaliumpermanganatlösung gerettet wurde. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 13.) *a*

Über die Anwendung von Formaldehydderivaten bei Hautkrankheiten.

Von Weljamowitsch.

Neben anderen Formaldehydpräparaten wird bei verschiedenen leichteren Hautkrankheiten die Anwendung von verdünnter Formaldehydlösung als Waschwasser und Kompresse empfohlen (6—7 Tropfen Formaldehyd auf 30—50 g Wasser). (Russki Wratsch *1903.* **2**, 223.) *a*

Zur Frage der Wirkung des Adrenalins auf den Tierkörper. Von P. P. Belawenez. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 247.)

Über neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Serumtherapie mit besonderer Berücksichtigung des Antistreptokokkenserums. Von H. Aronson. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 73.)

Die Verseifbarkeit einiger Säureimide und Aminsäuren durch Fermente. Von M. Gonnermann. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 200, 209.)

Methoden für die Bestimmung der im Käse und in der Milch enthaltenen proteolytischen Verbindungen. Von Lucius L. Van Slyke und Edwin B. Hart. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 150.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Über Sichtbarmachung und Größenbestimmung ultramikroskopischer Teilchen, mit besonderer Anwendung auf Goldrubingläser.

Von H. Siedentopf und R. Zsigmondy.

Die Arbeit zerfällt in drei Abschnitte, deren Inhalt folgender ist: I. Abschnitt. 1. Es wird eine Methode zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen beschrieben. 2. Die zur Sichtbarmachung erforderlichen Apparate werden durch Abbildung und Beschreibung erläutert. 3. Es wird der Polarisationszustand der Beugungsscheibchen ultramikroskopischer Teilchen kurz besprochen. 4. Es wird ein theoretischer Grenzwert der Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen approximativ ermittelt. II. Abschnitt. 1. Es wird eine Methode zur Bestimmung von Teilchengrößen, die zwischen der Wellenlänge des Lichtes und den molekularen Dimensionen liegen, beschrieben. Die Methode beruht auf der Sichtbarmachung der Teilchen durch seitliche Beleuchtung und Ermittelung der in einem bestimmten Volumen enthaltenen Teilchenzahl, deren Gesamtmasse bekannt ist. 2. Es werden die Fehlerquellen dieser Methode eingehend besprochen; ferner wird ihr Einfluß auf das Endresultat der Größenbestimmung dargelegt. 3. Es wird eine rasch durchführbare Methode zur ungefähren Ermittelung der Teilchengrößen aus den durch Schätzung erhaltenen Abständen beschrieben. 4. Es wird gezeigt, daß man aus der Helligkeit der Beugungsscheibchen der beleuchteten Teilchen einen Rückschluß auf die Teilchengröße ziehen kann. III. Abschnitt. 1. Nach einer einleitenden Betrachtung über die allgemeinen Eigenschaften der Rubingläser werden in zwei Tabellen die Farben der untersuchten Goldgläser, das Verhalten derselben bei seitlicher Beleuchtung (auch im polarisierten Lichte), ferner der Goldgehalt und die Teilchengröße übersichtlich zusammengestellt. 2. Die Untersuchung ergab, daß die Farbennuance der Goldgläser nicht in erkennbarem Zusammenhange mit den Teilchengrößen steht. 3. Es gibt in einzelnen Rubingläsern und auch in kolloidalen Goldlösungen rot färbende Goldteilchen, welche kleiner sind als die kleinsten nach der Methode der Verf. sichtbar zu machenden Goldteilchen, also kleiner als 4—7 $\mu\mu$. (Nach einges. Sep.-Abdruck aus den Ann. Phys. *1903.* 4. Folge **10**.) *c*

Die mikroskopische Prüfung des Leders während der Gerbung.

Von Thomas Palmer.

Bei der Färbung mit dem Ehrlich-Biondi-Heidenhainschen Farbengemische färben sich die vom Gerbstoff angegriffenen Partien grün, die nicht gegerbten Teile mehr oder weniger rubinrot. Die Faserbündel der Haut färben sich vollständig rot, die Zellpartien grün in verschiedenen Nuancen. Die Grünfärbung der rohen Haut ist sehr unbeständig, kann aber durch Eintauchen der Schnitte in eine Tanninlösung direkt nach der Färbung fixiert werden. Die Ausführung der mikroskopischen Schnitte und Färbung wird eingehend beschrieben. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 325, 331.) π

12. Technologie.

Bericht der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, betreffend die Explosionsfähigkeit von 7 Nitrokörpern.

Von Will.

Auf Antrag der Berufsgenossenschaft für chemische Industrie wurden einige Bi- und Tri-Nitroverbindungen von Steinkohlenteerderivaten hinsichtlich der Bedingungen ihrer Explosionsfähigkeit experimentell untersucht. Dies waren (von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation geliefert): 1. Binitrobenzol, 2. Binitrotoluol, 3. Binitrophenol, 4. Binitrochlorphenol, 5. Trinitrotoluol, 6. Aurantia, 7. Pikraminsäure 84 Proz. Die Versuche erstreckten sich auf Schlag-, Entzündungs-, Reibungs-, Verpuffungsprobe, sowie Verhalten gegen Knallquecksilber. Das Gesamtergebnis der Versuche läßt sich dahin zusammenfassen, daß sämtliche Proben hinsichtlich der Explosionsgefahr nicht entfernt mit Körpern wie Schwarzpulver, Schießwolle und Sprenggelatine zu vergleichen sind. Sieht man von der Aurantia ab, welche sich etwas leichter entzündet, so stehen die geprüften Nitroverbindungen hinsichtlich der Neigung zu explodieren noch hinter der Pikrinsäure zum Teil sehr erheblich zurück. (Chem. Industrie *1903.* **26**, 130.) β

Bericht der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, betreffend Prüfung von Bi- und Trinitronaphthalin.

Von Will.

Von der Berufsgenossenschaft für chemische Industrie war die Frage gestellt: Gehören Bi- und Trinitronaphthalin zu den explosiven Körpern in dem Sinne, daß sie durch Reibung, Schlag, Stoß, Erwärmung usw. eine Explosion hervorrufen, und liegt eine Gefahr beim mechanischen Trocknen und Mahlen des Materials vor? Diese Frage wird auf Grund der ausgeführten Versuche dahin beantwortet, daß es ratsam erscheint, die auf so hohe Temperaturen erhitzten Nitronaphthaline nicht gleichzeitig einer so energischen mechanischen Bearbeitung zu unterwerfen, die, wenn auch nicht eine durch die Masse sich fortsetzende Explosion, so doch möglicherweise eine Entzündung hervorrufen kann, zumal wenn in das Produkt etwa zufällig harte Fremdkörper hineingeraten sind. Ein wesentliches Gefahrsmoment wird jedoch wohl ausgeschlossen, wenn man die Prozesse des Trocknens und Mahlens nicht gleichzeitig, sondern getrennt voneinander durchführt. (Chem. Industrie *1903.* **26**, 133.) β

Studien über trockene Gasreinigung.

Von Emil Merz.

Die sachgemäße Reinigung des rohen Leuchtgases von Schwefelwasserstoff durch Eisenoxydhydrat setzt eine vollkommene „nasse" Reinigung voraus, zur Entfernung jeder Spur von Teer und Ammoniak. Es ist auch von einiger Wichtigkeit, daß das Rohgas die Reinigerkästen von oben nach unten durchstreicht und nicht umgekehrt; in letzterem Falle wird der Gasstrom nach des Verf. Meinung durch die Schlitze der Hordenlager gespalten, und es kommt dann nur vielleicht $^1/_4$ der Massenfläche zur Wirkung. Die üblichen flachen Reiniger (Kästen) haben den

großen Nachteil, daß sie viel Bodenfläche beanspruchen; ferner verlangt der nicht leicht zu umgehende Wasserverschluß des Deckels eine vorsichtige Überwachung des Gasdruckes, damit nicht bei Überschreitung der Tauchhöhe eine Gasentweichung eintrete, die zu Explosionen führen kann. Verf. untersucht nun die Frage, ob es nicht möglich ist, die üblichen Flachreiniger durch solche von geringerem Querschnitte, aber größeren Höhenabmessungen zu ersetzen. Es dienten zur Beobachtung drei Gruppen von je drei Reinigern von folgenden verschiedenen Abmessungen: Durchmesser: 67,7—27,7—19,6 cm, Grundfläche: 3600—602—302 qcm, Höhe: 14,6—51—93 cm, Anzahl der Masselagen: 1—6—12. Jede Masselage hatte 6 cm Höhe, die Gesamtfüllung machte in jedem Gefäße 21,6 l aus. Jeder Reinigergruppe wurde Rohgas aus der Betriebsleitung zugeführt, das Gas nach Verlassen des letzten Reinigers gemessen. Als bemerkenswertestes Ergebnis der Versuche ist hervorzuheben, daß der Reinigungseffekt durch die verschiedenen Geschwindigkeiten des Gases und die verschiedenen Formen der Reinigungsgefäße in keiner Weise beeinflußt wird. Man kann also die konstruktiv sehr unzweckmäßigen Flachreiniger durch Hochreiniger ersetzen, welche vor allem durch einfache Deckel (mit Gummidichtung) verschlossen werden können. Bei einer Gruppe von 4 Reinigern wird man zweckmäßig Abmessungen wählen, welche eine Aufnahme von 1 cbm Reinigungsmasse auf 1000 cbm höchste Tagesgaserzeugung gestatten. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 221.)

Die sehr wertvollen Befunde des Verf. stehen im direkten Widerspruche mit den Darlegungen Kunaths (1886), nach welchen die Reinigung des Gases lediglich von der Geschwindigkeit des Hindurchgehens abhängen soll; tatsächlich ist die „Kunathsche Regel", wonach die Reinigerkästen eines Systems mit mindestens 0,23 qm Querschnitt auf 100 cbm höchste Tageserzeugung zu bauen sind (entsprechend 5 mm Durchgangsgeschwindigkeit), von den Konstrukteuren bis auf den heutigen Tag anerkannt und wohl allgemein befolgt worden. r

Neuere Lukaslampen.

Ein durch 17 Abbildungen erläuterter Überblick über Entwickelung und Fortschritt der unter dem Typ der sog. Lukaslampe bekannten Intensiv-Gasglühlichtbrenner. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 250.)

Die Konstruktionen sind zum Teil insofern recht belehrend, als sie den Mangel einfachster theoretischer Kenntnisse augenfällig verraten. r

Zur Frage der Anwendbarkeit der schweren Naphtha und der Rückstände zur Fabrikation von mineralischen Schmierölen.

Von K. W. Charitschkow.

In einer früheren Arbeit hat Verf. Naphtha, die zur Herstellung von Schmierölen tauglich ist, dahin charakterisiert, daß sie sich auszeichnen soll durch niedriges spezifisches Gewicht, unbedeutende Viskosität, geringen Gehalt an Harz und verhältnismäßig leichte Destillation mit Wasserdampf. Als besonders typisch wird das „Maschinenöl" aus der Bakuschen Naphtha angesehen, welches 25 Proz. derselben ausmacht. Die Naphtha anderer Provenienz wurde auf die Zusammensetzung ihrer Kohlenwasserstoffe untersucht. Bei der Destillation bis 360° mit überhitztem Dampfe wurden aus Naphtha des Dagestangebietes nachstehende Fraktionen erhalten:

Kerosin		34	Proz.
Solaröl	spez. Gew. 0,860—0,903	17	„
Spindelöl	„ „ 0,903—0,910	4,6	„
Maschinenöl	„ „ 0,920—0,927	6,1	„
Zylinderöl	„ „ 0,939—0,950	16,0	„
Harz (schwarzes Pech)	„ „ 1,02 und höher	18—20	„

Der Gehalt an Spindelöl ist mithin bedeutend geringer als in der Bakuschen Naphtha. Die Reinigung der Destillate ist leicht und der Verbrauch an Reagentien gering. Der Destillationsrückstand ist eine harte, leicht schmelzende Masse, welche zu vielen Zwecken dienen kann, und unterscheidet sich von den Destillationsrückständen anderer Naphtha nicht. Genauer wurde die Grosnysche Naphtha studiert, sie ergab bei der Destillation im Vakuum nachstehende Fraktionen:

I. Destilliert bei 250 mm Vakuum.

1. Fraktion	bis 245°	8,3 Proz.	spez. Gew. 0,8654	Entflammungspunkt	62°
2. „	245—270°	11,0 „	„ „ 0,8944	„	87°
3. „	270—300°	10,7 „	„ „ 0,9084	„	93°
4. „	300—325°	10,0 „	„ „ 0,8960	„	48°
5. „	325—350°	15,0 „	„ „ 0,8720	„	22°

II. Destilliert bei 200 mm Vakuum.

1. Fraktion	bis 235°	14,5 Proz.	spez. Gew. 0,8744	Entflammungspunkt	57°
2. „	235—300°	17,0 „	„ „ 0,9084	„	108°
3. „	300—340°	11,3 „	„ „ 0,8954	„	26°
4. „	340—350°	16,7 „	„ „ 0,8674	„	18°

Das Sinken des spezifischen Gewichtes und des Entflammungspunktes von 300° ab deutet auf Zersetzung hin. Die Fraktion 270—300 bei I und 235—300 bei II weisen die gleichen technischen Eigenschaften auf. Die Viskosität betrug, nach Engler bestimmt, für I 2′40″, für II 2′30″. — Da aus der Grosnyschen Naphtha nur wenig Schmieröl vom gewöhnlichen Bakuschen Typus erhalten wird, wurden Versuche angestellt, aus erstgenannter Naphtha Schmieröle anderer Typen und mit anderen Eigenschaften zu erhalten. Aus einem größeren Versuche ergaben sich folgende Zahlen:

	Spez. Gewicht	Proz.	Spez. Gewicht der Fraktion	Viskosität nach Engler
1. Fraktion	bis 0,880	6,7	0,873	1′04″
2. „	0,880—0,890	2,83	0,886	1′07″
3. „	0,890—0,900	7,7	0,889	1′20″
4. „	0,900—0,910	5,2	0,901	1′40″
5. „	0,910—0,927	7,8	0,907	1′12″
6. „	0,927—0,935	8,0	0,916	3′12″
7. „	0,935—0,940	6,0	0,922	4′40″
8. „	0,940—0,945	7,8	0,929	8′27″
9. „	0,945—0,950	6,8	0,937	10′11″
10. „	0,950—0,955	2,83	0,941	—
11. „	0,955—0,960	4,90	0,953	—
12. „ } 13. „ }	über 0,960	2,83	0,965—0,983	—

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die hochsiedenden Fraktionen der Grosnyschen Naphtha bei sehr hohem spezifischen Gewichte eine niedrigere Viskosität haben als die gleichen Fraktionen der Bakuschen Naphtha, worin die Schwierigkeit für die Gewinnung von Schmierölen aus Grosnyscher Naphtha liegt. Die Fraktion 6 hat eine Viskosität, die dem dünnsten Bakuschen Schmieröle entspricht. Fraktionen 7 und 8 sind Produkte, die dem Maschinenöle nahe stehen, haben aber ein höheres spezifisches Gewicht. No. 9 gleicht dem Zylinderöl, ist aber schwerer. No. 11 steht zwischen Zylinderöl und Naphthaharz oder Vaselin, No. 12 und 13 haben die Konsistenz von Salben und stellen das sog. „Naftalan" dar. Der Destillationsrückstand ist dem Steinkohlenpech ähnlich und gleicht den Destillationsrückständen der Derbenter Naphtha. — Aus diesen Daten geht hervor, daß die Grosnysche Naphtha zur Fabrikation von Schmierölen wenig geeignet ist.

Zum Schluß erörtert Verf. die Frage, ob es nicht möglich wäre, die hochsiedenden Fraktionen ohne Destillation mit Hilfe von Reagentien zu isolieren. Naphtharückstände lösen sich in Amylalkohol, und zur Lösung können Stoffe hinzugesetzt werden, die sich mischen, die höheren Naphthafraktionen aber nicht lösen, wie z. B. Äthylalkohol. Diese Versuche sind noch nicht beendet, geben aber anscheinend positive Resultate. (Westnik shirow. weschtsch. *1902.* **3**, 351.) *a*

Die Kontraktion der Bierwürze bei der Abkühlung von 14 und 18 auf 4° R.

Von Franz Cerny.

Windisch und Mohr haben eine Reihe von Bestimmungen von Volumenveränderungen bei Würzen ausgeführt, wobei sie für die Konzentration der Würze von 80 auf 4° R. den Faktor 4,2, für die Temperatur von 14—11° R. den Faktor 0,23 bestimmt haben. In der von der k. k. Normaleichungskommission zusammengestellten Reduktionstafel ist der bei der bis jetzt üblichen amtlichen Kühlschifferhebung in Betracht kommende Faktor für 9—80° R. mit 4,4 angegeben, was mit den Angaben von Windisch und Mohr ziemlich gut übereinstimmt. Da die amtliche Erhebung der Menge und Gradhaltigkeit, ohne die Normaltemperatur von 14° R. abzuwarten, oft schon bei 18° R. vorgenommen wird, hat Verf. es unternommen, die Volumverminderung der Bierwürze bei der Abkühlung von 14 und 18° R. auf die Anstelltemperatur von 4° R. durch Kontraktionsversuche zu bestimmen. Die Resultate derselben sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt, und die für die Kontraktion angegebenen Zahlen sind die Durchschnitte von 2—3 Bestimmungen.

Kontraktion von 100 hl Bierwürze bei der Abkühlung auf 4° R. (ausgedrückt in Litern):

I. Abkühlung von 14 auf 4° R.		II. Abkühlung von 18 auf 4° R.	
Saccharometergrade	Kontraktion in Litern	Saccharometergrade	Kontraktion in Litern
20	23,55	20	37,00
18	22,35	18	34,70
16	20,40	16	32,60
14	19,15	14	31,40
12	17,60	12	29,30
10	16,50	10	26,90
8	15,70	8	25,60
6	13,55	6	23,60
4	12,05	4	21,80
2	10,60	2	19,80
Wasser	9,05	Wasser	18,20

(Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1903.* **31**, 136.) *ρ*

Über die Keimfähigkeit von Darrmalzen.

Von K. Schnitzlein.

Daß bei Darrmalzen noch Körner keimfähig sind, ist lange bekannt, doch fehlten bis jetzt nähere Angaben auf Grund exakter Versuche. Um ein Urteil zu gewinnen, wie weit noch bei verschiedenen Malztypen überhaupt die Zahl der noch lebens- und wachstumfähigen Körner gehen kann, wurden Keimversuche mit 6 Malzen des Münchener und weiteren 5 des Pilsener Typus verschiedener Provenienz auf Veranlassung von H. Will durchgeführt. Ein Korn wurde erst dann als gewachsen angesprochen, wenn entweder der Blattkeim über die Länge des Kornes hervorgetreten war, oder wenn frische Wurzeln hervorgebrochen waren. In 2 Tabellen sind die Resultate der Keimversuche zusammengestellt. Die Keimfähigkeit der Malze bewegte sich beim Münchener Typus zwischen 0,75 und 4,25 Proz., bei den Pilsener Malzen zwischen 11,0 und 51,5 Proz. Es ist daraus ersichtlich, daß ein Malz, welches überhaupt noch Keim-

fähigkeit besitzt, aus diesem Grunde allein nicht in bezug auf Abdarrung beanstandet werden kann, so lange die Keimfähigkeit innerhalb gewisser Grenzen dem Malztypus entspricht. Einen direkten Schluß aus der Keimfähigkeit auf die Abdarrung zu ziehen, wäre schon deshalb nicht angebracht, weil die Faktoren, welche die Lebensfähigkeit des Malzes bedingen, ganz verschiedene sein können und bis jetzt noch nicht festgestellt sind. (Ztschr. ges. Brauw. *1903*. **26**, 185.) ϱ

Vergleichende Gärversuche mit gepichten und lackierten Gärbottichen, sowie solchen, die mit Brüsseler Pechlack und Paraffin behandelt waren.

Von Franz Smits.

Zu den Versuchen wurden Holzbottiche verwendet, welche mit dem Theurer-Pichapparate mit gewöhnlichem Peche (I), sowie auch mit einem sog. Pechlacke (wahrscheinlich ein Gemisch von Pech und viel Paraffin) gepicht waren (II), ferner solche, welche mit weingeistiger Schellacklösung gestrichen (III), und solche, welche mit Paraffin behandelt waren (IV). Während das Bier nach der Hauptgärung in den Bottichen I und III guten Schaum und schönen Bruch zeigte, sowie feste Hefe ergab und in jeder Beziehung normal war, hatte das Bier der Bottiche II und III keinen Bruch, die Hefe war suppig, der scheinbare Vergärungsgrad 5—6° höher als der des Bieres in lackierten oder gepichten Bottichen. Beim Pichen der Bottiche zeigte sich jedoch wiederholt, daß die hohe Temperatur des Peches ungünstig auf das Holz einwirkt, daß die Fugen der Bottiche sich mehr oder weniger öffnen und sich dann beim Einwässern nicht mehr zusammenziehen, auch sollen sich nach den Erfahrungen des Verf. die gepichten Bottiche weniger leicht reinigen lassen als die lackierten. Nach seinen Versuchen hält Verf. noch immer das Lackieren der Bottiche mit tadellosem Schellack als das empfehlenswerteste. (Ztschr. ges. Brauw. *1903*. **26**, 169.) ϱ

Über Cornit.

Von G. C. Thomson.

In Menkerhof bei Riga besteht seit 1890 eine Hornindustrie, deren Haupterzeugnis Hornfischbein ist, welches aus indischem Büffelhorn dargestellt wird. Aus dem Rohmateriale konnten bisher nur 25 Proz. Fischbein und 75 Proz. Abfall erhalten werden, letzterer hatte als Stickstoffdüngemittel nur den 8.—10. Teil seines Einkaufwertes. Es gelang nun, die Abfälle auf folgende Weise besser zu verwerten. Die Hornabfälle wurden gewaschen, getrocknet und in ein feines Pulver verwandelt, alsdann schwarz gefärbt, da der natürliche Farbstoff des Büffelhorns nicht intensiv genug ist. Das Mahlgut wird in erwärmten Pressen unter hydraulischem Drucke zu Platten bestimmter Größe gepreßt. Dieses Kunstprodukt ist vom Erfinder „Cornit" benannt worden. Es steht dem Naturhorn in mancher Eigenschaft nach, z. B. an Elastizität, hat aber den Vorteil, daß es sich in beliebig großen Stücken herstellen läßt. Es hält 1280 kg Druck auf 1 qcm aus. In einer anderen Fabrik werden die Platten zu verschiedenerlei Gegenständen verarbeitet, und das Cornit dürfte mit Hartgummi, besonders für elektrotechnische Zwecke, erfolgreich konkurrieren. Der Preis für Cornit ist etwa halb so hoch wie der für Hartgummi. Ein weiterer Vorzug des Cornits ist, daß es mattgeschliffen durch den Gebrauch nicht leidet und dem Ebenholz ähnlich ist. Auch polieren läßt sich das Cornit gut. (Rigaer Ind.-Ztg. *1903*. **29**, 5.) *a*

Über Verdampfapparate.

Von Willaime.

Verf. entwickelt über die Verteilung der Heizflächen auf die einzelnen Körper eine eigentümliche, keineswegs einfache Theorie, die den Angaben von Claassen widerspricht, angeblich aber durch die Erfahrung bestätigt wird. (Journ. fabr. sucre *1903*. **44**, 12.) λ

Diffusionsverfahren nach Naudet.

Von Naudet.

Mit seinem Verfahren der heißen Einmaischung und der Zwangszirkulation mittels Zentrifugalpumpe, unter Benutzung eines Maischsaftes von der Dichte des Rübensaftes, hat Verf. vorzügliche Resultate erzielt und empfiehlt daher seine Methode eindringlichst. (Journ. fabr. sucre *1903*. **44**, 12.)

In verschiedenen französischen Fabriken hat sich das Verfahren, gegenüber dem bis dahin benutzten, gut bewährt. λ

Saftreinigung mit Baryt und Schwefligsäure.

Von Wery.

Verf. spricht sich zu Gunsten dieser (in Frankreich schon seit langem mit großer Reklame angepriesenen) Methode aus; beim Einleiten der Schwefligsäure in der Kälte sollen Zuckercalcium- und Zuckerbaryumsulfit entstehen, deren ersteres unlöslich ausfällt, während letzteres als gallertige, aber leicht abfiltrierbare Masse suspendiert bleibt. (Sucrerie Belge *1903*. **31**, 317.)

Diese Sulfite sollen analog den entsprechenden Carbonaten sein, die aber auch noch niemand rein abgeschieden oder gar analysiert hat. λ

Über Sandfiltration der Zuckersäfte.

Von Abraham.

Verf. bespricht die verschiedenen Systeme der Sandfiltration und weist nach, daß dem seinigen in jeder Hinsicht der Vorzug gebührt. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 517.) λ

Keilmanns Saftanwärmung.

Von Schulz.

Das Verfahren gestattet, vorhandene Diffusionsbatterien so umzumontieren, daß stets eine gleichmäßige und rasche Anwärmung des im ganzen Diffuseur befindlichen Saftes auf 70—80° und daher eine starke natürliche Saftzirkulation erfolgt. Man erhält stets gleich konzentrierte, heiße und schwere Säfte, und das koagulierte Eiweiß bleibt in den Schnitten zurück. (D. Zuckerind. *1903*. **27**, 557.)

Hecker in Gröningen war mit dem Verfahren zufrieden, konnte aber keine Zirkulation beobachten; Zahlenangaben fehlen noch ganz. λ

Über Steffens „Separations-Verfahren".

Von Kuthe.

Nach dem Verf. ist dieses, neuerdings mit großer Reklame angepriesene Melasse-Entzuckerungsverfahren nichts weiter als eine zum Teile verschlechterte Auflage des „Ausscheidungsverfahrens"; die geforderten Summen sind übertrieben und ganz ungebührlich, und für die deutsche Industrie liegt kein Grund vor, ein längst bekanntes gutes Verfahren unter der Flagge eines neuen für schweres Geld zu erwerben. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 515.) λ

Verarbeitung von Grünsirupen nach Czapikovski-Karlíks Methode.

Von K. Andrlik und Vl. Staněk.

Man beschäftigt sich in letzter Zeit in Böhmen viel mit vollkommener Entzuckerung der Sirupe, soweit sie durch Krystallisation zu erzielen ist. Die Verf. beschreiben praktische Versuche nach der Methode Czapikovski-Karlík, wie man in Niemburg arbeitet. Die Grünsirupe vom scheinbaren Reinheitsquotienten 78—81 wurden bis auf 62 bis 64° Bg. in Saturationskesseln verdünnt, mit Kalk bis zur Alkalinität von 0,2 Proz. CaO versetzt, auf 90° C. erwärmt und bis zu mit Phenolphthaleïn wahrnehmbarer Alkalinität geschwefelt und filtriert, und zwar mit Perfektfiltern der Firma Aktien-Gesellschaft vorm. Breitfeld, Daněk & Co. in Karolinenthal. Die ganz klaren Sirupe wurden auf Korn im liegenden Vakuum (System Karlík-Czapikovski) mit Rotationsheizkörpern verkocht. Dieses Vakuum faßt bis 300 Ztr. Füllmasse. Das Verkochen auf 93—94° Bg. dauert 36 Std. Nachher werden die Sirupe durch den aus dem II. Produkte ablaufenden Sirup verdünnt. Die angewendete Menge beträgt gegen 35 Ztr. Die verkochte Masse wird in Reservoire eingelassen, wo man noch ungefähr 35 Ztr. Melasse zugibt. Nach spontaner Abkühlung der Zuckermasse auf 40—45° C. kann man schon nach 12—24 Std. zentrifugieren. Das II. Produkt war gleichkörnig, licht und dem I. Produkte ähnlich. Der ablaufende Sirup hatte einen Reinheitskoeffizienten von 62—64. Die Verf. studierten den Gang, analysierten die Produkte und Abfälle und sind zu folgenden Resultaten gekommen. Die zu bearbeitenden Sirupe von 78—81 Reinheit werden durch Schwefeln erheblich entfärbt. Das Sandfilter „Perfekt" hat klare Filtrate geliefert (für die Verarbeitung von 5000 Ztr. Rüben reichten 2 Filter aus). Das Waschen bei diesen Filtern ist sehr zweckmäßig eingerichtet. Die Menge der Trübung in den filtrierten Sirupen war sehr gering, 3—6,6 mg, in II. Füllmasse 10,4—13,5 mg in 100 Trockensubstanz. Der Perfektkrystallisator von Karlík-Czapikovski mit rotierendem Heizsystem hat sich auch sehr gut bewährt (die Heizfläche beträgt 30 qm); da die Masse beim Abdampfen durch das Heizsystem fortwährend gemischt wird, kommt keine Überhitzung vor, was für die Qualität der Zuckermasse wichtig ist. Das II. Produkt war gleichmäßig gekörnt, sehr licht (18—24 Stammer-Einheiten auf 100 g Trockensubstanz); auch die Ausbeute war gut, und zwar 50—52 Proz. II. Produkt aus II. Füllmasse. Dieser Zucker hatte 85—86 Rendement. Beim Verkochen im Vakuum tritt jedoch eine Färbung ein. Reinheitskoeffizient der Ablaufsirupe = 64—65. Die Menge der Melasse war 1,4 Proz. auf das Gewicht der verarbeiteten Rüben. (Listy cukrovarnické *1903*. **21**, 270, 676.) *jc*

Verarbeitung der Nachprodukte.

Von Matthis.

Verf. hat in Ottleben eine neue (öffentlich noch nicht diskutierbare) Methode eingeführt, die es gestattet, die blank abgekochten Sirupe binnen 5 Tage in gutes, gleichmäßiges Nachprodukt und in Melasse zu zerlegen. Anlage und Betrieb sind sehr billig. (D. Zuckerind. *1903*. **27**, 553.) λ

Verarbeitung der Nachprodukte.

Von Ehrhardt.

Verf. schlägt die Benutzung von Preßluft vor, die nicht umrühren, sondern nur durch den Auftrieb wirken, die Krystalle in den Bassins schwebend erhalten und die Masse gleichmäßig mischen soll. (D. Zuckerind. *1903*. **27**, 554.) λ

Krystallisation der Nachprodukte.

Von Schnell.

Verf. fand bei seinen in Casetas (Spanien) angestellten Versuchen nach Claassens Verfahren, dessen Angaben und Vorschriften auch für die dortigen Verhältnisse durchaus zutreffend und erhielt sehr befriedigende Ergebnisse. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 627.) λ

Melassenentzuckerung nach Steffen.

Von Schwenzer.

Die Arbeit mit Ablauf vom 1. Produkt geht gut und glatt, doch ist die Anlage sehr teuer, und man braucht viel kaltes Wasser. (D. Zuckerind. *1903.* **27**, 558.) λ

Viskosität der Melassen.

Von Prinsen-Geerligs.

Aus seinen sehr ausführlichen, an natürlichen und synthetischen Lösungen angestellten Versuchen, deren sehr interessante Einzelheiten hier nicht erörtert werden können, schließt Verf.: 1. daß man Viskositäten nur an gesättigten Lösungen ursprünglicher Konzentration untersuchen darf; 2. daß man vergleichbare Resultate nur bei Einhaltung genau gleicher Temperaturen erzielt; 3. daß man der mechanischen und chemischen Reinigung aller Produkte die größte Aufmerksamkeit zu schenken hat; 4. daß beim Kochen, Rühren und Zentrifugieren die richtigen Körnungen, Konzentrationen und Temperaturen genaustens einzuhalten sind. (D. Zuckerind. *1903.* **27**, 546.) λ

Zuckerindustrie in Australien.

Von Kassner.

Die übereilt und an unzweckmäßiger Stelle eingeführte Rübenzuckerindustrie bietet vorerst keinerlei Aussichten, da der Rübenbau zu viel Personal und Handarbeit erfordert; viel Zukunft hat aber der Zuckerrohrbau, für dessen Vervollkommnung durch großartige Bewässerungsanlagen und durch Errichtung einer eigenen Versuchsstation in erfolgreichster Weise gesorgt worden ist. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 530.)

Zur Leitung der Versuchsstation wurde ein hervorragender Spezialist berufen, Dr. Maxwell (früher in Hawaii); er erhält 3000 £ Jahresgehalt, von dem die Hälfte die Regierung bezahlt, die andere Hälfte die Pflanzer. λ

Schlamm-Analysen. Von Stutzer. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 629.)

Witkowicz-Heizkörper. Von Niessen. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 630.)

Alkalität und Beschaffenheit des Rohzuckers. Von Otto. (D. Zuckerind. *1903.* **27**, 561.)

Verfahren zur Herstellung von Cellulose mittels Phenole. Von F. A. Bühler. (Chem. Industrie *1903.* **26**, 138.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Zur Kenntnis der Elektrolyse von Jodkaliumlösungen.

Von F. Förster und K. Gyr.

Bei der Elektrolyse wässeriger Jodidlösungen geht das an der Anode entstehende Hypojodit bezw. das Jodat durch kathodische Reduktion immer wieder verloren, wenn dies nicht durch einen kleinen Zusatz von gelbem Kaliumchromat zum Elektrolyten verhindert wird. Dies haben die Verf. benutzt, um die anodischen Vorgänge bei der Jodid-Elektrolyse zu erforschen. Sie gelangten zu folgenden Ergebnissen: Während die Elektrolyse einer neutralen, normalen Jodkaliumlösung mindestens eines Anodenpotentiales von 0,52 V. bedarf, erfährt dieser Wert in Gegenwart von Alkali keine Verminderung. Primär entsteht an der Anode freies Jod, in der alkalischen Lösung bilden sich, vielleicht auch primär, neben und im Gleichgewicht mit Jod unterjodige Säure und Hypojodit an der Anode. In neutraler Jodkaliumlösung bleiben während und nach der Elektrolyse kleine Mengen von freiem Jod und Alkali im Gleichgewicht mit Spuren von unterjodiger Säure bestehen, während die Hauptmenge des anfangs entstandenen Hypojodits sofort sich in Jodat verwandelt. Ist die Jodkaliumlösung stärker alkalisch, so erlangt der durch den anodischen Vorgang im Elektrolyten anfangs ausschließlich erzeugte Hypojoditsauerstoff eine größere Beständigkeit, verwandelt sich aber, wenn seine Konzentration ansteigt, immer schneller in Jodatsauerstoff. Das Hypojodit erreicht hierdurch allmählich eine konstante Konzentration, welche bei gegebener Versuchsanordnung durch Stromstärke, Temperatur, den Jodid- und den Alkaligehalt der Lösung beeinflußt wird. Ist diese Konstanz des Hypojodits erreicht, so liefert die Elektrolyse nur noch Jodat. Bei der Elektrolyse sehr verdünnter alkalischer Jodkaliumlösungen entsteht auch Sauerstoffgas, dessen Menge mit abnehmender Jodidkonzentration steigt und für den gleichen Wert derselben um so größer ist, je stärker die Alkalität der Lösung und je höher Stromdichte und Temperatur sind. Perjodat entsteht bei der Elektrolyse von Jodidlösungen, wenn überhaupt, dann nur in ganz geringen Mengen. Zum Schluß werden noch die zweckmäßigsten Bedingungen für die elektrolytische Darstellung von Alkalijodaten gegeben. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 215.) *d*

Beiträge zur Theorie der Elektrolyse von Alkalichloridlösunge

Von F. Förster und E. Müller.

Bereits vor etwa 3 Jahren hatten die Verf.[17]) eine Theorie d Alkalichlorid-Elektrolyse entwickelt, die mehrfache Einwände erfahr hatte. Ein umfassenderes Beobachtungsmaterial, dessen wichtigste Ta sachen sie mitteilen, hat sie zu den folgenden theoretischen Vorstellung über die anodischen Vorgänge bei der Chlorid-Elektrolyse geführt. B der Elektrolyse von wässerigen Lösungen, welche Chlor-Ionen enthalte werden an der Anode diese zu freiem Chlor entladen, während zuglei an ihr unterchlorige Säure und Hypochlorit entstehen. Hypochlorit er steht auch im Elektrolyten durch Wechselwirkung daselbst vorhanden Alkalis mit dem anodisch entstandenen Chlor, doch kann nur das einiger Entfernung von der Anode auftretende in begrenzter Menge i Elektrolyten verbleiben. Ebenso bildet sich Chlorat bezw. Chlorsäu entweder durch den anodischen Entladungsvorgang oder sekundär i Elektrolyten. Jene Bildung erfolgt stets unter Sauerstoffentwickelun diese ohne eine solche. Die Bedingung der ersteren ist eine genügend Menge von ClO', wie sie in alkalischen und neutralen Lösungen entsteht, d der letzteren freie unterchlorige Säure, die in schwach angesäuerter Lösu neben Hypochlorit bestehen kann. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 171, 195.)

Der elektrische Ofen Kjellin zur Fabrikation von Stahl.

Von H. Becker.

Der beschriebene und abgebildete Ofen hat eine kreisrunde Rinn die von einem feuerfesten Ringe gebildet und mit dem Schmelzgu beschickt wird. Die Rinne geht durch die Mitte eines aus einem Eise kern gebildeten Quadrates, dessen Ebene senkrecht zu der des Ring steht, und dessen in der Achse des Ringes liegende Seite mit ein Spule versehen ist. Werden nun durch diese Wechselströme geschick so erzeugen sie Induktionsströme im Schmelzgute, die dieses bis zu Flüssigwerden erhitzen. Zugegebenes Eisenoxyd kann dann das Eise entkohlen. Als Wirkungsgrad werden 75 Proz. angegeben. (L'In électro-chim. *1903.* **7**, 9.) *d*

Neue osmotische Membranen, die nach dem elektrolytischen Ve fahren hergestellt werden. (Vorläufige Mitteilung.) Von H. N. Mors (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 173.)

Über künstlichen Graphit. Von F. Foerster. (Chem. Ind. *1903.* **26**, 86

Der Quecksilberlichtbogen. Von Ch. Pr. Steinmetz. (Electric World and Eng. *1903.* **41**, 316.)

Elektrolysator zur Herstellung von Bleischwamm. Von D. Tommas (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **9**, 260.)

Pumpen und sonstige Hülfsapparate für elektrolytische Anlage Von H. Browne. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **9**, 261.)

Der Akkumulator und die Elektrochemie. Von J. Izart. (L'Électricie *1903.* **23**, 145.)

Über die Fabrikation der Soda und des Chlorkalkes nach de Verfahren von J. G. A. Rhodin. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 4.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Neue Trichtermensur.

Für den Rezepturtisch sowohl, als auch für die chemische un Spezialitäten-Fabrikation scheint eine von der Porzellan-Manufaktu W. Haldenwanger-Charlottenburg in den Handel gebrachte Trichter mensur praktisch zu sein. In ihrer Kombinatio von Mensur und Trichter macht sie einen be sonderen Trichter, welch letzterer oft lästi werden kann, überflüssig, vermeidet demnach di so häufigen Verunreinigungen durch bereits ander weitig benutzte Trichter und gestattet selbst den unbeholfensten Arbeiter ein schnelles und saubere Einfüllen von pharmazeutischen Spezialitäte bezw. flüssigen Präparaten aller Art. Dickflüssig

Stoffe, wie Terpentin, Ricinusöl, Lacke usw. fließen, da der Strahl stet gleichmäßig bleibt, immer sauber ein. Bei getrübten Flüssigkeiten kan man in der Öffnung des Trichters etwas Filtrierbaumwolle anbringen.

Auftauen und Durchstemmen gefrorener Straßenbedeckungen.

Bekannt ist die Anwendung gebrannten Kalkes zum Auftauen de Bodens für Erdarbeiten. Wirksamer und unter Umständen einfache gestaltet sich die Arbeit mit Dampf, den man etwa aus einer kleine Lokomobile unter Holzkisten ausströmen läßt, die über die aufzutauende Fläche gestülpt werden. Auf diese Weise vermochte die Gasanstal Mannheim im vorigen Winter bei einer Kälte bis —12,5° eine 1/4 kn lange, 80 mm weite Gasleitung in dem 85 cm tief gefrorenen Erdboden zu verlegen. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 227.) *r*

Gewinnung von metallischem Silber, Gold und Platin aus der Rückständen beim photographischen Prozeß. Von J. Lorenzen. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 298.)

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 367.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 9. Mai 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 37.) No. 8. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Notiz über das wahrscheinliche Atomgewicht des Tellurs und über Atomgewichtsberechnungen überhaupt.

Von Paul Köthner.

Für das Atomgewicht des Tellurs hat Erdmann[1]) den Mittelwert Te = 126,73 berechnet, K. Seubert[2]) dagegen Te = 126,6 (H = 1). Verf. hält Seuberts Angabe für unrichtig. In Seuberts Sondertabelle findet man die für Tellur gefundenen Atomgewichte auf O = 16 bezogen und auf 0,1 Einheiten abgerundet. Aus diesen Zahlen ist das Mittel genommen und abermals abgerundet worden. Nach der Umrechnung auf H = 1 ist schließlich zum dritten Male eine Kürzung vorgenommen worden. Wenn man aber einen gekürzten Mittelwert auf eine andere Einheit umrechnet und diese Zahl wiederum kürzt, so kann unter Umständen die ganze Mühe der Berechnung illusorisch werden. In dem vorliegenden Falle ist das besonders augenfällig. Solange neben den auf die Wasserstoffeinheit gegründeten überhaupt noch Zahlen geführt werden, welche sich auf den 16. Teil des Gewichtes von einem Atom Sauerstoff beziehen, muß man zum mindesten erwarten, daß die proportionalen Zahlen eines Elementes wirklich in dem Verhältnis 16 : 15,88 stehen. Das kann aber nur erreicht werden, wenn wenigstens die umgerechneten Zahlen ungekürzt gegeben werden. Geschieht das nicht, so kann unter Umständen eine nie gefundene Zahl berechtigt erscheinen. — Der Mittelwert aller seither bekannten Atomgewichtsbestimmungen ist, auf die Wasserstoffeinheit bezogen: Te = 126,71. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **34**, 403.) *δ*

Über Löslichkeitsbeeinflussungen durch anorganische Salze.

Von Wilhelm Biltz.

Die zuerst von Rothmund[3]) untersuchte Löslichkeitsbeeinflussung von Phenylthiocarbamid in Wasser durch Zusatz von Elektrolyten wird auf eine größere Anzahl von Salzen ausgedehnt. Es zeigt sich hierbei die Regelmäßigkeit, daß die Löslichkeit des Phenylthioharnstoffs fast gar nicht durch Jodide, stärker durch Bromide, am stärksten aber durch Chloride zurückgedrängt wird. Die Alkalimetalle beeinflussen die Löslichkeit in der Reihenfolge Natrium, Kalium, Lithium, Rubidium, Ammonium, Cäsium, während nach ihrem chemischen Verhalten die Folge Lithium, Natrium, Ammonium, Kalium, Rubidium, Cäsium zu erwarten gewesen wäre. Und zwar erniedrigen die Natriumsalze die Löslichkeit am meisten, Lithiumsalze schon fast gar nicht, während Rubidium-, mehr noch Ammonium- und am meisten Cäsiumsalze die Löslichkeit sogar erhöhen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 41.) *n*

Die äquivalente Leitfähigkeit des Wasserstoff-Ions, abgeleitet aus Überführungszahlen mit Salzsäure.

Von A. A. Noyes und G. V. Sammet.

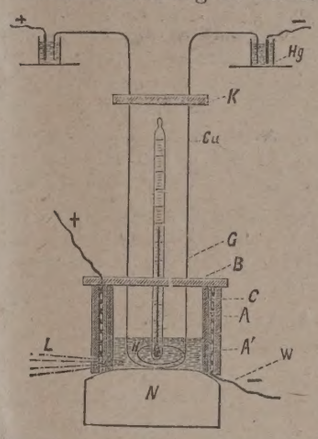
Zur Berechnung des Dissoziationsgrades von Säuren braucht man den Wert der äquivalenten Leitfähigkeit des Wasserstoff-Ions. Da im Verhältnis zu der Genauigkeit, mit der die Leitfähigkeit anderer Ionen bekannt ist, die bisherigen Werte für die Leitfähigkeit des Wasserstoff-Ions nicht befriedigen, so unternahmen die Verf. eine Revision dieser Größe. Dazu bestimmten sie zunächst die Überführungszahl für Salzsäure und fanden für $^1/_{60}$ molare Lösung bei 20° $n = \frac{v_{Cl}}{u_H + v_{Cl}} = 0{,}16743$. Die äquivalente Leitfähigkeit des Chlor-Ions ist aus einer Anzahl von Untersuchungen der Überführungszahl und Leitfähigkeit von Chlornatrium und Chlorkalium mit einem großen Grade von Genauigkeit bekannt. Für 20° wird als wahrscheinlichster Wert $v_{Cl} = 68{,}5$ angesetzt. Aus diesen beiden Zahlen berechnet sich die äquivalente Leitfähigkeit des Wasserstoff-Ions für 20° $u_H = 340{,}0$. Mit Hilfe des von Déguisne bestimmten Temperaturkoeffizienten ergeben sich die Werte für 18° zu 329,8, für 25° zu 364,9. Diese Zahlen sind um 5,8 Proz. größer als die seinerzeit von Ostwald angegebenen und um 3,8 Proz. größer als die von Kohlrausch berechneten Werte. Dennoch glauben die Verf., daß die mögliche Fehlergrenze dieser Zahlen 0,8 Proz. nicht übersteigt. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 49.) *n*

[1]) Ztschr. angew. Chem. *1901*. **14**, 841. Lehrb. anorg. Chemie, 3. Aufl. *1902*, S. 722.
[2]) Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **33**, 247.
[3]) Ztschr. physikal. Chem. *1900*. **33**, 401.

Eine Methode zur Bestimmung des Brechungsindex von festen Kohlenwasserstoffen mit dem Pulfrichschen Refraktometer.

Von Charles Mabery und Lee Shepherd.

Die Verf. benutzen als Heizquelle zum Schmelzen des Kohlenwasserstoffs Elektrizität und haben an dem Pulfrichschen Refraktometer folgende elektrische Heizvorrichtung angebracht: Der äußere Draht *W* ist über eine dünne Asbestplatte *A* gezogen, welche das Glasgefäß umgibt; eine andere, dickere Platte ist an der Außenseite befindlich, um Wärmeausstrahlung zu vermeiden. Neusilberdraht von derselben Stärke wird für die innere Leitung verwendet und oberhalb des Glasgefäßes an längere Leitungsdrähte angeschlossen, die zweimal gebogen sind und in Quecksilbergefäße eintauchen. Die Leitungsdrähte werden durch einen Kork *K* festgehalten, sowie durch den Asbestdeckel *B*, welcher auch dazu dient, die Wärme festzuhalten. Die innere Leitung dient auch als Rührer, indem man sie auf und nieder bewegt, was wegen der tiefen Quecksilbergefäße möglich ist. In dieser Weise wird der feste Körper nach dem Schmelzen sehr gleichmäßig erhitzt. Der feste Körper wird in das Glasgefäß auf die Oberfläche des Prismas *N* gebracht, durch den erhitzten Draht geschmolzen und die Temperatur durch den inneren Leitungsdraht konstant gehalten, wie es durch das Thermometer angezeigt wird. Die Lichtstrahlen *L* treffen auf das Prisma durch einen Spalt von 0,5 qcm in der Asbestplatte. Ein Strom von 3—5 A. war genügend, um die gewünschte Temperatur bei den Bestimmungen zu erhalten. Mit dieser Vereinigung innerer und äußerer Erhitzung kann leicht eine Temperatur von 100° konstant eingehalten werden. Diese Methode wurde auf die Bestimmung des Brechungsindex von Kohlenwasserstoffen angewendet, welche direkt aus pennsylvanischem Petroleum abgeschieden waren. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **29**, 274.) *γ*



Über die Abhängigkeit der Krystallisationsgeschwindigkeit von der Temperatur bei Stoffen, die eine geringe Krystallisationsgeschwindigkeit haben.

Von W. Borodowsky.

Stoffe mit großer Krystallisationsgeschwindigkeit $\left(>3\,\frac{\text{mm}}{\text{Sek.}}\right)$ zeigen ein typisches Verhalten der Abhängigkeit der Krystallisationsgeschwindigkeit von der Temperatur. Bei Unterkühlungen bis 15—20° wächst die Krystallisationsgeschwindigkeit der Unterkühlung proportional, dann bleibt sie während eines langen Intervalles von der Temperatur unabhängig, schließlich nimmt sie mit fallender Temperatur wieder ab. Dagegen nimmt bei Stoffen mit geringerer Krystallisationsgeschwindigkeit diese zunächst zwar ebenfalls der Unterkühlung proportional zu, erreicht aber bei 15—20° Unterkühlung ein ausgeprägtes Maximum und fällt dann bei weiterer Unterkühlung bald ab. Von 6 untersuchten Stoffen bildete nur eine Modifikation des Salipyrins eine Ausnahme, bei der das Maximum bei einer Unterkühlung von 31,8° gefunden wurde. Beimengungen verringern die Krystallisationsgeschwindigkeit. Wird der Durchmesser der Beobachtungsröhren vermindert, so wird der Einfluß der Krystallisationswärme auf die Krystallisationsgeschwindigkeit kleiner und daher das Maximum der Krystallisationsgeschwindigkeit zu höheren Temperaturen verschoben. Bei unendlich engen Röhren — wenn also die Krystallisationswärme momentan abgeleitet würde — müßte demgemäß die Krystallisationsgeschwindigkeit vom Schmelzpunkte an mit der Temperatur abnehmen. Die Krystallisationsgeschwindigkeit würde also in diesem Grenzfalle dieselbe Abhängigkeit von der Temperatur zeigen wie die Geschwindigkeit aller anderen Umwandlungserscheinungen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 75.) *n*

Ein Platintiegel für Kohlenstoffverbrennungen. Von John V. R. Stehman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 237.)

Die Gefrierpunkte von verdünnten Lösungen. Von Th. W. Richards. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 291.)

Manometer mit Nullpunkteinstellung und Visierlupe. Von A. Wohl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 674.)

Über Polonium. Von F. Giesel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 728.)

Phosphor als Katalysator. Von C. Stich. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 304.)

Löslichkeit der wichtigsten Alkaloide in Wasser, mit Äther gesättigtem Wasser, mit Wasser gesättigtem Äther, Essigäther, Chloroform, Äther, Benzol, Petroläther und Tetrachlorkohlenstoff. Von W. Müller. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 248, 257, 266.)

2. Anorganische Chemie.

Über den Zerfall von gelöster Soda in Kohlendioxyd und Natriumhydroxyd.

Von F. W. Küster und Max Grüters.

Während es bekannt ist, daß kochende Sodalösung aus der Luft nicht unbeträchtliche Mengen Kohlendioxyd unter Bicarbonatbildung aufnimmt, haben die Verf. festgestellt, daß sie auch Kohlendioxyd abgibt. Ob Sodalösung aus der Atmosphäre Kohlendioxyd aufnimmt oder umgekehrt solches an die Atmosphäre verliert, hängt lediglich davon ab, ob die Gleichgewichtsspannung des Kohlendioxydes der Lösung kleiner oder größer ist als der Partialdruck dieses Gases in der umgebenden Atmosphäre. Bei besonderen, unter Ausschluß der atmosphärischen Luft ausgeführten Versuchen der Verf. zeigte sich, daß der Zerfall der Soda beim Kochen in Kohlendioxyd und Natriumhydroxyd ein regelmäßiger ist. Je mehr sich das Natriumhydroxyd in der Lösung anreichert, desto langsamer entweicht das Kohlendioxyd, und zwar in der Weise, daß das Produkt aus Entwickelungsgeschwindigkeit mal entstandenem Natriumhydroxyd annähernd konstant ist. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Kohlensäure aus Sodalösung fortkocht, ist gar nicht so klein. Aus normaler Lösung entweichen in etwa 11 Std. schon 10 Proz., in 38 Std. 16 Proz. der Säure; Lösungen, welche noch viel größere Mengen Hydroxyd enthalten, entwickeln doch noch ganz regelmäßig Kohlendioxyd. — Die Verf. teilen dann noch Versuche mit, um Aufschluß über die Tension des Kohlendioxydes über den fraglichen Lösungen zu erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 748.) *β*

Über die Fällung kolloidaler Arsensulfürlösungen.

Von F. W. Küster und Georg Dahmer.

Vor kurzem haben die Verf. den Nachweis geführt[4]), daß bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Arsentrioxyd in wässeriger Lösung quantitativ Arsensulfür gebildet wird, das jedoch mehr oder weniger lange im Zustande „kolloidaler" Auflösung verharrt. L. Vanino[5]) hat nun Schwerspat als Reagens bezeichnet, mit dessen Hilfe sich in wenigen Sekunden der Entscheid erbringen lasse, ob eine Lösung eine echte oder kolloidale sei. Da sich aber den Verf. Schwerspat als wirkungslos für die Abscheidung des Arsensulfürs erwies, so wiederholten sie die Versuche mit gefälltem Baryumsulfat. Es zeigte sich, daß dieses je nach Art der Fällung und Behandlung sehr verschieden wirkt. Man muß sehr viel von dem Fällungsmittel verwenden, fast 100 T. desselben auf je 1 T. des zu fällenden Kolloides. Holzkohle, frisch ausgeglüht und sorgfältigst mit Wasser ausgewaschen, fällt etwas energischer als Baryumsulfat. Kupferoxyd, durch Verbrennen von Kupfer in Sauerstoff erhalten und mit Wasser ausgekocht, fällt langsam, aber doch immer noch viel schneller als mäßig fein pulverisierter Schwerspat. 5 g Glaspulver hatten binnen 3 Std. 25 Proz. des Sulfids ausgefällt. Chemisch reiner Kalkspat (isländischer Doppelspat), mit Wasser gut ausgewaschen, wirkt, nur grob gepulvert, außerordentlich rasch, von allen von den Verf. geprüften „unlöslichen" Stoffen bei weitem am raschesten, denn die Abscheidung des Sulfids erfolgt fast momentan. 0,2 g Marmor hatten nach $^1/_2$ Min. schon alles Sulfid niedergeschlagen, aber das Sulfid war nicht auf dem „Reagens" niedergeschlagen, sondern es schwebte in äußerst feiner Verteilung in der farblos gewordenen Lösung, so daß es nur durch gute Filter ganz zurückgehalten wurde. Die Verf. glauben nicht, daß einer der genannten Stoffe als Reagens zum Unterschiede kolloidaler von echten Lösungen dienen kann. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **34**, 410.) *δ*

Die Hydrate der Molybdänsäure und einige ihrer Verbindungen.

I. Mitteilung.

Von Arthur Rosenheim und Alfred Bertheim.

Außer den aus der Lösung „kolloidaler" Molybdänsäure gewonnenen Hydraten, deren Existenz als chemische Individuen nach den bisherigen Versuchen noch als zweifelhaft gelten kann, sind zwei Hydrate mit Sicherheit bekannt: das gelbe Dihydrat $MoO_3 . 2H_2O$ und das weiße Monohydrat $MoO_3 . H_2O$. Die Verf. beschäftigen sich in vorliegender Arbeit zunächst hauptsächlich mit den chemischen Eigenschaften des Dihydrates. Zur Darstellung des Molybdänsäurehydrates wurde die Vorschrift von Mellingh[6]) befolgt. Die Ausbeute schwankte bei Anwendung von 150 g Ammoniummolybdat zwischen 100 und 115 g Dihydrat. Aus der ursprünglichen Lösung scheidet sich dieses in krystallinischen Krusten ab, die aus schönen durchsichtigen, kanarien gelben Prismen bestehen. Im Vakuum über Schwefelsäure getrockne verliert das Hydrat $MoO_3 . 2H_2O$, den Angaben Parmentiers entsprechend nach etwa 2 Wochen 1 Mol. Wasser und nimmt dabei eine tiefere e gelbe Farbe an. Beim Liegen an der Luft nimmt es das Wasser nic wieder auf. Sehr eigentümliche Beobachtungen wurden bei de Löslichkeitsbestimmungen dieser Säure gemacht. Die Löslichkeitskur zeigt bei 70° einen ausgeprägten Knick, da über dieser Temperatu bei anhaltendem Erwärmen die Löslichkeit des Dihydrates nicht meh zunimmt. Dieser Punkt ist äußerlich kenntlich an einer schnell ei tretenden Trübung der Lösung infolge des Überganges des als Bode körper vorhandenen gelben Dihydrates in die haarfeinen weißen Nadel des sehr wenig löslichen Monohydrates der Molybdänsäure. Daß i der Lösung ferner eine „kolloidale" Molybdänsäure vorliegt, erschei jedenfalls ausgeschlossen. Jedoch sprechen andere Versuche daf daß in der Lösung eine recht stark dissoziierte Säure enthalten is Kryoskopische Bestimmungen zweier Lösungen der Säure ergaben d Molekulargewicht 576 bezw. 610. — Das Monohydrat der Molybdä säure bildet sich entgegen den Angaben von Vivier stets, wenn ma das in wenig Wasser suspendierte Dihydrat einige Zeit auf 70° erwärm Es besteht aus schneeweißen, sehr feinen Nadeln, bildet mit Wasse eine milchige, selbst nach längerer Zeit sich nicht klärende Suspensio die demgemäß kaum filtrierbar ist. In kaltem Wasser ist es wenig, i warmem Wasser etwas stärker löslich; die Lösungen reagieren star sauer. Auch dieses Hydrat scheidet sich aus seinen Lösungen bei Abkühlen nicht wieder direkt ab. — Das Molybdänsäuredihydra zeichnet sich durch eine im Vergleich mit käuflichem Molybdänsäure anhydrid außerordentlich gesteigerte Reaktionsfähigkeit aus, und e gelingt daher, mit seiner Hilfe eine Reihe von Verbindungen zu isoliere die auf anderem Wege wohl nicht zugänglich sind. Die Verf. beschreibe die folgenden: Oxaldimolybdänsäure $\begin{matrix} COO . MoO_2OH \\ | \\ COO . MoO_2OH \end{matrix}$; Dimethylmolybd (aus dem Dihydrat und Methylalkohol); molybdänsaures Acetylaceto molybdänsauren Salicylaldehyd; Methylmolybdänsäuresalicylsäuremethy ester und die entsprechende Äthylverbindung $O_2Mo < \begin{matrix} OC_2H_5 \\ OC_6H_4 . CO_2C_2H \end{matrix}$ Ferner wurde eine Reihe von Messungen ausgeführt, um zunächs qualitativ zu ermitteln, inwieweit die aus dem Molybdänsäuredihydra erhaltene Säurelösung mit anderen Säuren komplexe Verbindungen bilde Schlüssige Folgerungen lassen sich aus den Messungen der molekulare Leitfähigkeit noch nicht ziehen. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 427.)

Über eine neue Klasse von Peruranaten.

Von J. Aloy.

Wenn man Wasserstoffsuperoxyd zu einem löslichen Uransal hinzugibt, so entsteht ein weißer Niederschlag von Peruranhydroxyd Wenn man aber in Gegenwart von Alkalien arbeitet, so erhält ma eine Lösung, die von selbst, besser bei Anwesenheit von Alkohol gelb Krystalle von Peruranaten absetzt. Die Konstitution dieser verschiedene Verbindungen wird noch stark angefochten. Während die meiste Autoren dem Peruranoxyd die Formel UO_4 beilegen, betrachtet Fairley der es entdeckt hat, es als ein gemischtes Oxyd $UO_6(UO_3)_2$. Was di gelben Peruranate anbetrifft, so gehen diese nach Melikoff un Pissarshewski aus der Vereinigung von UO_4 mit Peroxyden, wi mit Na_2O_2, hervor. Verf. hat nun Peruranate nach mehreren Verfahre dargestellt. Die erhaltenen Peruranate sind krystallisierte und seh schwere rote Körper. Sie sind ziemlich unbeständig und verliere langsam Sauerstoff bei gewöhnlicher Temperatur; bei 100° ist di Zersetzung rasch und vollständig. Wasser zersetzt sie zu unlöslicher Uranaten. Es gibt 2 wohlunterschiedene Klassen von Peruranaten: di roten Peruranate des Verf. entsprechen der Säure UO_4, H_2O und di von Fairley entdeckten gelben Salze der Formel $UO_4(M^I_2O_2)_2$. (Bull Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 292.) *γ*

Über die Cäsiumjodide.

Von H. W. Foote.

Die Cäsiumperjodide sind von Wells[7]) und von Wells un Wheeler[8]) beschrieben worden, welche die Verbindungen CsJ_3 un CsJ_5 darstellten. Verf. zeigt nun mittels Löslichkeitsbestimmungen, da Cäsiumtrijodid und Cäsiumpentajodid die einzigen zwischen —4° un —73° bestehenden Cäsiumperjodide sind. Die Phasenregel hat überal als Führerin gedient, und die erhaltenen Resultate stimmen in alle Fällen mit den theoretischen Schlußfolgerungen überein. (Amer. Chem Journ. *1903.* **29**, 203.) *γ*

Zur Kenntnis der Molybdänsäure. Von Arthur Rosenheim Prioritätssicherung gegen F. Mylius. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 752.

Beiträge zur Kenntnis der Kieselsäure. I. Von Eduard Jordis (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 455.)

[4]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **33**, 105; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 337.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 662; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 66.
[6]) Gmelin-Kraut, Handbuch 6. Aufl. II, S. 170.
[7]) Amer. Journ. Science *1892.* **43**, 17.
[8]) Amer. Journ. Science *1892.* **44**, 42.

3. Organische Chemie.

Notiz über kolloidales Acetylenkupfer.

Von Franz Küspert.

Setzt man zu einer wässerigen Lösung gereinigten Acetylens eine geringe Menge ammoniakalisches Kupferchlorür, so wird sie tiefrot und bleibt durchsichtig. Anscheinend liegt ein Hydrosol des Acetylenkupfers vor, weil die Flüssigkeit einige Zeit haltbar ist. Beim Filtrieren jedoch läuft sie farblos ab. Wasserglas, welches nach früheren Erfahrungen des Verf. für die Darstellung von kolloidalem Silber und Gold brauchbare Dienste als Schutzmittel leistet, versagt in diesem Falle; nur ganz vereinzelt wurden filtrierbare Lösungen erhalten. Dagegen liefern Gelatinelösungen, selbst wenn sie nur 0,2-prozentig sind, filtrierbare Sole von langer Beständigkeit und prächtig roter Farbe. Rein hochrote Lösungen erzielt man dann, wenn durch Zusatz von Hydroxylaminsulfat zur Cuprammoniaklösung deren Oxydation verhindert wird. Bei Anwesenheit von Cupriammoniak entstehen nach braun nuancierte Töne. Das Erstarren der Gelatine und wiederholtes Verflüssigen derselben durch gelindes Erwärmen ändert nichts an dem kolloidalen Zustande des Acetylenkupfers. Mit der Zeit tritt, ohne Trübung oder Abscheidung fester Partikelchen, Rauchbraunfärbung auf. Explosivität konnte auch an der eingetrockneten Gallerte nicht konstatiert werden. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 453.) δ

Beitrag zur Kenntnis von Isomerieverhältnissen der Öl-, Elaïdin-, Eruka- und Brassidinsäure. (Zweite Abhandlung.)

Von Alexius Albitzky.

In der ersten Mitteilung[9]) hat Verf. gezeigt, daß bei nacheinander folgender Einwirkung von unterchloriger Säure und Ätzkali auf Öl-, Elaïdin-, Eruka- und Brassidinsäure Dioxysäuren aus einer anderen stereoisomeren Reihe erhalten werden. So erhält man aus Ölsäure Dioxystearinsäure vom Schmelzpunkt 99,5°, aber nicht die vom Schmelzpunkt 136,5°, wie zu erwarten gewesen wäre. Bei weiteren Untersuchungen in dieser Richtung ergab sich, daß genannte Reaktion nicht die einzige ist, bei der vom Gesichtspunkte der geometrischen Isomerie anormale Produkte erhalten werden, sondern daß man auch bei anderen Reaktionen aus einer gegebenen ungesättigten Säure nach Wunsch die eine oder andere Dioxysäure erhalten kann, daß man eine fertige Dioxysäure in eine andere überführen kann, die ihr stereoisomer ist, und schließlich, daß man von einer Dioxysäure zu einer ungesättigten der anderen stereoisomeren Reihe übergehen kann. Aus Versuchsresultaten kann geschlossen werden, daß es nicht immer möglich ist, aus der Konfiguration des Ausgangsproduktes die Konfiguration des erhaltenen Produktes zu folgern, da auch die Bedingungen, unter denen die Reaktion vorgenommen wird, Bedeutung gewinnen, z. B. ob die Lösung sauer oder alkalisch ist. Näher studiert hat nun Verf. die Umwandlung der Dioxystearinsäure vom Schmelzpunkte 136,5° in die Elaïdinsäure. Die hierzu benötigte Einwirkung von Bromwasserstoff auf Dioxystearinsäure bewirkt nicht allein eine Substitution der Hydroxyle durch Brom, sondern ein Teil der angewendeten Dioxysäure erfährt auch eine Umlagerung in die stereoisomere Säure; infolgedessen resultieren auch zwei Dibromide, die der Öl- und Elaïdinsäure entsprechen, und aus denen durch Einwirkungen von Zink und Salzsäure genannte Säuren sich bilden. Ferner hat Verf. die Umwandlung der Dioxysäuren in ihre Stereoisomeren studiert. Die Sättigung der in Eisessig gelösten Dioxystearinsäure vom Schmelzpunkte 133—135° führt die Substitution eines Hydroxyls durch Brom herbei, der Wasserstoff des anderen Hydroxyls wird aber durch Acetyl ersetzt, es bildet sich also der Acetylester der Bromoxystearinsäure. Bei der Verseifung mit Kalilauge erhält man eine isomere Dioxystearinsäure (Schmelzpunkt 95—97°), welche Umwandlung aber schon während der Bildung des Acetylderivates vor sich gegangen ist. Auf ähnlichem Wege, d. h. auf dem Wege des Durchganges durch den Essigester der Bromoxybehensäure, wurde Dioxybehensäure vom Schmelzpunkte 99° in ihr Stereoisomeres verwandelt. Ferner beschreibt Verf. die Umwandlung der Dioxystearinsäure in ihre Stereoisomeren durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid, die Darstellung einer Dioxysäure der anderen stereoisomeren Reihe, das Erukasäuredibromid und das Brassidinsäuredibromid. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 289.) δ

Über die Ester der Ricinolsäure.

Von P. Walden.

Zur Darstellung der Ester der Ricinolsäure verfuhr Verf. folgendermaßen: Die käufliche (Merck'sche) Ricinolsäure wurde mit dem gleichen Gewichte des entsprechenden reinen Alkohols versetzt, die durch Eis gekühlte Lösung mit trockenem Salzsäuregas gesättigt, über Nacht stehen gelassen, alsdann mit dem gleichen Volumen Chloroform verdünnt, mit Wasser gewaschen, mit kalzinierter Potasche getrocknet und im luftverdünnten Raume fraktioniert. Die Darstellung der säuresubstituierten Ester geschah in der Weise, daß die destillierten freien Ricinolsäureester mit der doppelten Menge des theoretisch erforderlichen Säurechlorids versetzt und während etwa 1/4 Std. im Wasserbade auf 60—80° im Rückflußkühler digeriert wurden; alsdann wurde das Reaktionsprodukt mit dem gleichen Volumen Chloroform verdünnt, gewaschen, getrocknet und im luftverdünnten Raume fraktioniert. So hat Verf. erstmalig 15 destillierbare Ester der Ricinolsäure und ihrer acylierten Derivate hergestellt und näher untersucht. Sie stellen sämtlich nahezu farblose bis schwach weingelbe, relativ bewegliche Flüssigkeiten dar, die leichter sind als Wasser, im stark luftverdünnten Raume ohne Zersetzung sich destillieren lassen, bei schlechtem Vakuum jedoch eine teilweise Zersetzung erfahren; sie sind sämtlich optisch aktive, rechtsdrehende, nicht polymerisierte Flüssigkeiten, wobei die acylierten Ester erheblich stärker drehen als die einfachen Ester, und die Ester der Propionylricinolsäure eine größere Drehung haben als die Ester der Acetylricinolsäure. Die Aktivität des asymmetrischen Kohlenstoffatoms der Ricinolsäure bleibt erhalten trotz wiederholter Destillation und der Anwendung der Temperaturen bis über 300°. Die spezifische Drehung der Ester nimmt ab mit zunehmender Beobachtungstemperatur. Weitere physikalische Werte werden mitgeteilt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 781.) β

Über sogen. „Dinitroweinsäureester".

Von P. Walden.

Verf. führt aus, daß die Angaben über die Konstitution der Nitrierungsprodukte der Weinsäureester dahin abzuändern sind, daß sämtliche als Dinitroprodukte angesprochenen Körper Mononitroderivate sind, und zwar Mononitroweinsäure-Dimethylester, -Diäthylester, -Dipropylester und Diisobutylester; demzufolge sind auch die früher angegebenen Daten für die molekulare Refraktion und Rotation auf das Molekulargewicht der Mononitroester umzurechnen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 778.) β

Oxydation von Aldehydammoniak.

Von Eug. Bamberger und Rich. Seligman.

Aldehydammoniak läßt sich mittels Sulfomonopersäure überaus leicht zu Acethydroxamsäure oxydieren im Sinne der Gleichung:

$$CH_3.CH{:}NH + 2O = CH_3.C(OH){:}NOH.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 817.) β

Oxydation aliphatischer Amine vom Typus $>CH.NH_2$.

Von Eug. Bamberger und Rich. Seligman.

In der vorliegenden Arbeit wird die Oxydation sekundär aminierter Basen besprochen; als deren Vertreter wurden die folgenden gewählt: Isopropylamin $(CH_3)_2CH.NH_2$, Aminopentan $(C_2H_5)_2CH.NH_2$, Phenyläthylamin $(C_6H_5)(C_2H_5)CH.NH_2$, Benzhydrylamin $(C_6H_5)_2CH.NH_2$, *αz.* Tetrahydro-β-naphthylamin $(C_{10}H_{11})CH.NH_2$. Alle diese Basen verhielten sich gegen Sulfomonopersäure derart, daß sie sich nach der Gleichung: $(R)(R')CH.NH_2 + 2O = H_2O + (R)(R')C{:}NOH$ zu Ketoximen, einzelne noch darüber hinaus zu Nitronsäuren und Nitrokörpern, oxydierten, indem sich den beiden ersten Reaktionsphasen die weitere: $(R)(R')C{:}NOH \longrightarrow (R)(R')C{:}NOOH \longrightarrow (R)(R')CH.NO_2$ anschloß. Als Beispiel sei der Oxydationsverlauf beim Phenyläthylamin herausgegriffen; er läßt sich durch folgende Formelreihe darstellen:

$$(C_6H_5)(CH_3)CH.NH_2 \longrightarrow [(C_6H_5)(CH_3)CH.NH.OH] \longrightarrow (C_6H_5)(CH_3)C{:}NOH$$
$$\longrightarrow (C_6H_5)(CH_3)C{:}NOOH \longrightarrow (C_6H_5)(CH_3)CH.NO_2,$$
$$(C_6H_5)(CH_3)C{:}NOH$$
$$\downarrow$$
$$C_6H_5.OH + CH_3.COOH \longleftarrow (C_6H_5)(CH_3)CO \longrightarrow C_6H_5.COOH + H.COOH + CO_2.$$

In diesem (übrigens nicht vollständigen) Diagramme ist das Vorkommen von Phenol und Essigsäure auffallend; sie sind offenbar Spaltungsprodukte des reichlich aufgefundenen Acetophenons. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 701.) β

Oxydation aliphatischer Basen vom Typus $\vdots C.NH_2$.

Von Eug. Bamberger und Rich. Seligman.

Anilin und seine Homologen lassen sich bekanntlich durch Oxydationsmittel bestimmter Art nacheinander in die entsprechenden Hydroxylamino-, Nitroso- und Nitroverbindungen[10]) verwandeln:

$$Ar.NH_2 \longrightarrow Ar.NH.NO \longrightarrow Ar.NO \longrightarrow Ar.NO_2.$$

Diese Art des Oxydationsverlaufes — unabhängig vom aromatischen Charakter des Amins — ist nur durch die tertiäre Natur des aminierten Kohlenstoffatoms bedingt und daher auch aliphatischen Basen vom Typus $\vdots C.NH_2$ eigentümlich. Die Verf. erbringen den Beweis hierfür in der vorliegenden Mitteilung, in der sie die Oxydation des tertiären Butylamins $(CH_3)_3C.NH_2$, des tertiären Amylamins $(CH_3)_2(C_2H_5)C.NH_2$ und des Diacetonamins $(CH_3)_2C(NH_2).CH_2.CO.CH_3$, die nach obigem Schema verläuft, näher beschreiben. Die Oxydation des Triphenylmethylamins $(C_6H_5)_3C.NH_2$ mittels Sulfomonopersäure gelang auf keine Weise. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 685.) β

Über den Stickstofftricarbonsäureester und einige mit Natriumurethan ausgeführte Synthesen.

Von Otto Diels.

Kraft hat bekanntlich das Natriumurethan mittels Chlorkohlensäureäthylesters in Iminodicarbonsäureester umgewandelt. Wie Verf. nun gefunden hat, erhält man bei Anwendung gleicher Molekeln der reagierenden Stoffe nicht nur Iminodicarbonester, sondern stets unverändertes Urethan und erhebliche Mengen von Stickstofftricarbonsäureester, $N(COOC_2H_5)_3$, und die Ausbeute an letzterem Produkt steigt auf etwa

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 82.

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **32**, 1522; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 195.

75 Proz. der theoretischen, wenn man 1 Mol. Urethan mit je 2 Mol. Natrium und Chlorkohlensäureester reagieren läßt. Der Stickstofftricarbonester ist ein sehr beständiges Öl, welches sich bei gewöhnlichem Drucke nicht ganz, wohl aber im Vakuum unzersetzt destillieren läßt. Die Verseifung zur freien Säure ließ sich bislang noch nicht durchführen, ebenso führt auch die Einwirkung von Ammoniak nicht zu dem Amid der Stickstofftricarbonsäure, sondern es entstehen Urethan und Allophansäureester. — Die glatte Überführung von Urethan in den Stickstofftricarbonester ließ es möglich erscheinen, auch den Chloressigester zu einer ähnlichen Kondensation benutzen zu können. Es fand auch ziemlich glatte Kondensation mit Natriumurethan statt, das Reaktionsprodukt war Chloracetylurethan, $CH_2Cl.CO.NH.COOC_2H_5$. Bei der Kondensation gleicher Molekeln von Oxalester mit Natriumurethan wurde Oxalyldiaminoameisensäureester, $C_2H_5OOC.NH.CO.CO.NH.COOC_2H_5$, erhalten und bei der Kondensation von Natriumurethan mit Phenylessigester, die besonders glatt verläuft, das noch nicht bekannte Phenacetylurethan, $C_6H_5.CH_2.CO.NH.COOC_2H_5$. Beim Erhitzen spaltet sich dieser Körper in Diphenyldiacetimid und Cyanursäure. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 736.) β

Über die Nitrate des Mannits und Dulcits.

Von J. H. Wigner.

Verf. hat gefunden, daß unter den gewöhnlich bei der Nitrierung des Mannites innegehaltenen Bedingungen stets ein gewisser Betrag des Pentanitrates entsteht, welcher genügt, um den Schmelzpunkt des Produktes sehr erheblich herabzudrücken. Als Darstellungsmethode des Pentanitrates ist die direkte Nitrierung jedoch nicht brauchbar. Zwar kann man durch Vermindern der Salpetersäuremenge im Nitriergemisch den relativen Gehalt des Produktes an Pentanitrat stark erhöhen, doch bildet sich in vorwiegender Menge unter allen Umständen das Hexanitrat Veränderungen der Stärke des Nitriergemisches sind überdies von großem Einflusse auf die Gesamtausbeute; bei Verwendung eines zu schwachen Gemisches kann ein erheblicher Teil des Mannites überhaupt der Nitrierung entgehen. Eine erhebliche Verbesserung der Arbeitsmethode von Tichanowitsch (Einwirkung von trockenem Ammoniak auf das in Äther suspendierte Hexanitrat) wurde in dem Ersatze des Ammoniaks durch Pyridin gefunden. Mit Hilfe der letzteren Base lassen sich nahezu quantitative Ausbeuten an Mannitpentanitrat erzielen. Dulcitpentanitrat ließ sich auf demselben Wege gewinnen. (D.chem.Ges.Ber.*1903.***36**,794.) β

Über den Mechanismus der P. Friedländerschen Reaktion der Bildung von Kohlenwasserstoffen aus Diazotaten.

Von A. Eibner.

Die Friedländersche Reaktion der Bildung von Kohlenwasserstoffen aus Alkalidiazotat durch Reduktion mit Zinnoxydulnatron verläuft in der Weise, daß als Zwischenprodukt Phenylhydrazin entsteht. Durch die Versuche des Verf. ist nachgewiesen, daß normale Diazotate nicht nur durch Natriumamalgam, sondern auch durch Zinnoxydulnatron zu Phenylhydrazin reduziert werden, und ferner, daß Phenylhydrazin mit normalem Diazotate unter Bildung von Benzol, Azobenzol und Aminoazobenzol reagiert. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 813.) β

Über Acetophenon und andere Ketone im Steinkohlenteer.

Von R. Weißgerber.

In dem Steinkohlenteer ist bekanntlich schon Aceton und auch Methyläthylketon nachgewiesen worden. Verf. hat nun eine höher siedende Teerfraktion, das sogen. Handelsschwerbenzol, ein etwa zwischen 160 und 190° siedendes, von Phenolen und Basen nahezu freies Teeröl einer eingehenden Untersuchung auf den Gehalt an Ketonen unterworfen. Er verfuhr in der Weise, daß er das Rohbenzol mit mäßig verdünnter Schwefelsäure (technischer Schwefelsäure von 60° Bé.) ausschüttelte und aus der abgezogenen Säure nach dem Verdünnen mit Wasser durch einen Dampfstrom die in ihr gelösten Ketone ausblies. Es gelang so, in obiger Fraktion die Anwesenheit von Ketonen mit steigendem Siedepunkte als anscheinend stets auftretende Teerölbegleiter nachzuweisen, sowie auch aus diesen Acetophenon in Form seines wohlcharakterisierten *p*-Bromphenylhydrazons zu isolieren. — Neben den Ketonen werden übrigens durch mäßig verdünnte Schwefelsäure — außer mechanisch gelösten oder suspendierten aromatischen Kohlenwasserstoffen — noch Substanzen extrahiert, welche zweifellos nicht den letzteren angehören, deren Natur aber noch der Aufklärung bedarf. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 754.) β

Notiz über die Einwirkung von Natronlauge auf die Nitrobenzaldehyde.

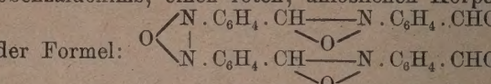
Von Richard Seligman.

Verf. hat gefunden, daß alle drei Nitrobenzaldehyde sich in kleiner Menge beim Verreiben mit verdünnten Ätzkalilösungen lösen. Die naheliegende Vermutung, daß es sich um einen Zerfall im Sinne der Cannizzaroschen Reaktion handelt, hat sich nicht bestätigt, da bei hinreichend schnellem Arbeiten die Aldehyde aus ihrer alkalischen Lösung durch Säuren unverändert und quantitativ wieder ausgefällt werden. Bei längerer Berührung mit Ätzkali-Lösungen tritt selbstredend die Cannizzarosche Reaktion ein. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 818.) β

Über die Darstellung der Nitrosobenzaldehyde.

Von Friedrich J. Alway.

Fügt man Zinkstaub zu einer Lösung von *p*-Nitrobenzaldehyd in Eisessig, so erhält man drei Körper, den *N*-*p*-Formylphenyläther des *p*-Nitrobenzaldoxims, einen roten, unlöslichen Körper, anscheinend von folgender Formel:



und einen gelben Körper von unbekannter Konstitution, welcher, wie es scheint, ein Kondensationsprodukt von *p*-Hydroxylaminobenzaldehyd ist. Dieselben drei Körper erhält man bei der elektrolytischen Reduktion von *p*-Nitrobenzaldehyd in konzentrierter Schwefelsäure. Alle drei Körper lieferten bei der Oxydation mit Chromsäure *p*-Nitrosobenzaldehyd; die bezüglichen Mengen hängen von den Versuchsbedingungen ab. Verf. ist mit weiteren Versuchen beschäftigt. — Der *m*-Nitrobenzaldehyd verhält sich, wie bei seiner allgemeinen Ähnlichkeit mit der para-Verbindung zu erwarten war, analog. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 793.) β

Einwirkung von Kohlenoxychlorid auf *p*-Amidophenol. (Vorläufige Mitteilung.)

Von P. Schönherr.

Diese Einwirkung lieferte ein faßbares Reaktionsprodukt, wenn in folgender Weise gearbeitet wurde: Je 3—4 g getrocknetes *p*-Amidophenol wurden mit 75—90 g einer gesättigten Lösung von Kohlenoxychlorid in Xylol 8—10 Std. lang im Bombenrohr auf 210—220° erhitzt. Darauf wird der Rohrinhalt in einem Rundkolben am Rückflußkühler erst gelinde, dann zum lebhaften Sieden erhitzt. Nunmehr wird die filtrierte Flüssigkeit der Destillation unterworfen, bis das Thermometer 165° anzeigt; die weitere Destillation, sowie die Reinigung der erhaltenen Fraktionen geschieht im Vakuum. Es wurde schließlich ein Produkt erhalten, welches von 133—135° unter 17 mm Druck überdestilliert. Es ist als ein „chlorkohlensaures *p*-Phenylisocyanat" anzusprechen und ist im Sinne folgender Gleichung entstanden:

$$p\text{-}OH.C_6H_4.NH_2 + 2\,COCl_2 = NCO.C_6H_4.O.COCl + 3\,HCl.$$

Der Körper bildet eine weiße, wachsartige Masse, welche bei 36—37° schmilzt. Er löst sich leicht in Äther und Benzol auf. Sein Geruch ähnelt demjenigen des Chlorkohlensäureesters, erinnert aber auch an den des Phenylisocyanates, er greift in gleicher Weise wie das letztere die Augenschleimhäute an. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 339.) δ

Über symmetrische Dinitrobenzolsulfonsäure.

Von C. Loring Jackson und R. B. Earle.

Die Verf. hatten in der Literatur keine Beschreibung der symmetrischen Dinitrobenzolsulfonsäure finden können. Limpricht[11]) hat zwar eine Säure durch die Einwirkung von Salpetersäure und Schwefelsäure auf *m*-Nitrobenzolsulfonsäure dargestellt, welcher diese Konstitution natürlicherweise beigelegt wurde, aber Sachse[12]), welcher sie vollständiger untersuchte, bestimmte ihre Struktur zu $(NO_2)_2$ 1,2, SO_3H 3. Die Verf. stellten daher die symmetrische Dinitrobenzolsulfonsäure aus dem aus symmetrischem Trinitrobenzol gewonnenen Dinitroanilin durch Zersetzung des Diazoäthylxanthogenates und Oxydation des Produktes her. Die Säure erwies sich als identisch mit der Säure von Limpricht und Sachse. Als Hauptergebnis der Untersuchung ist jedoch anzuführen, daß die Dinitrobenzolsulfonsäure von Limpricht und Sachse das von Lenz erhaltene symmetrische Isomere: $(NO_2)_2$ 1,3, SO_3H 5 ist, und daß deshalb die vicinale Säure $(NO_2)_2$ 1,2, SO_3H 3 noch zu entdecken ist. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 216.) γ

Derivate des Isosafrols und Isoapiols.

Von F. J. Pond und C. R. Siegfried.

In einer früheren Mitteilung[13]) waren gewisse Verbindungen beschrieben worden, die durch Einwirkung von heißem Methyl- und Äthylalkohol auf die Bromderivate des Anethols, Isosafrols, Äthylisoeugenols und Isoapiols entstehen; es wurde dabei festgestellt, daß diese Verbindungen gebildet werden durch den Ersatz des Bromatoms in der Seitenkette, welches in der α-Stellung zum Benzolring steht, durch die Methoxyl- und Äthoxylgruppe. So geht z. B. eine Verbindung mit der Formel: $C_6H_2Br\langle{}^{O}_{O}\rangle CH_2$, $CH(OCH_3).CHBr.CH_3$ beim Kochen des Monobromisosafroldibromids: $C_6H_2Br\langle{}^{O}_{O}\rangle CH_2$, $CHBr.CHBr.CH_3$ mit Methylalkohol hervor. Die vorliegende Arbeit bildet eine Fortsetzung der von den Verf. ausgeführten Untersuchungen über die Einwirkung von Alkoholen und wässerigem Aceton auf die Bromide des Isosafrols und Isoapiols. Aus Monobromisosafroldibromid haben die Verf. einen neuen Alkohol: $C_6H_2Br\langle{}^{O}_{O}\rangle CH_2$, $CH(OH).CHBr.CH_3$ dargestellt, sowie seinen Methyl- und Äthyläther nebst seinem Acetyl- und Benzoylderivat. Dieselbe Reihe von

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1876.* **9**, 554.
[12]) Lieb. Ann. Chem. *1877.* **188**, 143.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 123; Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 327.

Verbindungen wird auch aus Monobromisoapioldibromid erhalten; der neue Alkohol hat die Formel: $C_6Br\begin{cases} O \\ O \\ OCH_3 \\ OCH_3 \\ CH(OH).CHBr.CH_3 \end{cases}>CH_2$. Aus diesem Alkohol ist auch ein neues Keton erhalten worden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 262.) γ

Kondensation von Dinitrilen mit Phenolen. (Vorläufige Mitteil.)

Von E. von Meyer.

Läßt man Salzsäuregas auf die Lösung gleicher Molekeln Benzoacetodinitril und Resorcin einwirken, so bildet sich unter Abscheidung von Chlorammonium das bekannte 3-Oxyflavon[14]). Zur Erklärung seiner Entstehung kann man annehmen, daß zuerst sich unter Austritt von Ammoniak das Nitril einer Säure bildet, die unter Mitwirkung des in der Lösung enthaltenen Wassers vorübergehend entsteht, um unter Abgabe von Wasser in 3-Oxyflavon überzugehen:

$$(HO)C_6H_4(OH) + \begin{matrix} C(NH_2)-C_6H_5 \\ CH.CN \end{matrix} = H_3N + (HO)C_6H_4.O.\begin{matrix} C.C_6H_5 \\ CH.CN \end{matrix};$$

Benzoacetodinitril (in tautomerer Form) — Hypothetisches Nitril

$$(OH)C_6H_4.O.\begin{matrix} C.C_6H_5 \\ \| \\ HO.C.CH \\ \| \\ O \end{matrix} \quad -H_2O = \quad (OH)..C_6H_4.O.\begin{matrix} C.C_6H_5 \\ \| \\ C.CH \\ \| \\ O \end{matrix}.$$

Hypothetische Säure — 3-Oxyflavon.

Stickstoffhaltige, stark fluoreszierende Verbindungen bilden sich, wenn Dinitrile und Resorcin in Eisessig mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt werden. Eingehende Versuche über diese Zwischenprodukte, sowie über die mit anderen Phenolen zu erwartenden Körper sind im Gange. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 342.) δ

Über die Konstitution des Anthranils.

(III. Mitteilung über Anthranil[15]).

Von Eug. Bamberger.

Zu den beiden von Friedländer aufgestellten Anthranilformeln I. $C_6H_4<\begin{matrix}NH\\CO\end{matrix}>$, II. $C_6H_4<\begin{matrix}N\\CH\end{matrix}>O$ haben in neuerer Zeit zahlreiche Forscher Stellung genommen. Verf. bespricht nun in vorliegender Arbeit eingehend die Einwände, welche gegen die Formel $C_6H_4<\begin{matrix}N\\CH\end{matrix}>O$ erhoben worden sind, sowie die Tatsachen, welche zu Gunsten dieser Formel sprechen; er kommt zu dem Schlusse, daß die Anthranilformel $C_6H_4<\begin{matrix}N\\CH\end{matrix}>O$ die einzige ist, welche sämtlichen, bisher festgestellten Tatsachen der Anthranilchemie Rechnung trägt. Da die „Acylanthranile" einen dieser Formel nicht entsprechenden Strukturtypus $C_6H_4<\begin{matrix}N.Ac\\CO\end{matrix}$ aufweisen, so empfiehlt es sich, sie künftighin als „Benzoyl- bezw. Acetyl-Isoanthranil" zu bezeichnen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 819.) β

Über das Chinazolin.

Von S. Gabriel.

Während Abkömmlinge des Chinazolins (Phenmiazins) $C_6H_4<\begin{matrix}CH:N\\N=CH\end{matrix}$ bereits in großer Zahl dargestellt und eingehend untersucht worden sind, war die Grundsubstanz selbst noch unbekannt. Verf. hat diese nun darstellen können durch Oxydation des Dihydrochinazolins $C_6H_4<\begin{matrix}CH_2.NH\\N=CH\end{matrix}$ (erhalten durch Reduktion des *o*-Formamidobenzylamins mit Zink und Salzsäure) mit alkalischem Ferricyankalium. Das Chinazolin, $C_6H_4<\begin{matrix}CH:N\\N=CH\end{matrix}$, wurde so erhalten als eine farblose Krystallmasse vom Schmp. 48—48,5°. Es löst sich sehr leicht in Wasser mit neutraler Reaktion und wird daraus durch Kali abgeschieden; es löst sich ferner leicht in den üblichen Solventien und krystallisiert aus wenig Petroläther beim Abkühlen in glasglänzenden, völlig farblosen Blättern, vom Aussehen des Naphthalins. Die Base schmeckt schwach bitter, brennt auf der Zunge und riecht im Gegensatze zu ihren Homologen nicht acetamidartig, sondern ist fast geruchlos bei gewöhnlicher Temperatur; beim Erwärmen verbreitet sie einen schwach an Chinolin oder mehr noch an Phthalazin erinnernden Geruch. Wiederholt mit Salzsäure auf dem Wasserbade eingedampft, erleidet sie allmählich eine partielle Zersetzung, wobei Ammoniak, *o*-Amidobenzaldehyd und auch Ameisensäure entstehen. Verf. beschreibt verschiedene Derivate des Chinazolins näher. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 800.) β

Über Thioderivate des Camphors.

Von Henri Wuyts.

Camphor wird, ebenso wie Acetophenon und Benzophenon, von Schwefelammonium in Sulfid umgewandelt. Die Reaktion findet schon bei gewöhnlicher Temperatur, aber sehr langsam statt. Bei Verwendung von festem Schwefelammonium, das man aus alkoholischer Lösung durch aufeinanderfolgende Sättigung mit Ammoniak und Schwefelwasserstoff erhält, und beim Erhitzen dieses Körpers mit Camphor und etwas Alkohol bis auf 150°, gelangt man nach 20 Std. zu einer fast quantitativen Umwandlung. Die gebildete Substanz ist ein Gemisch von Di- und Trisulfid, welche zu trennen in keiner Weise gelang. Wie die Sulfide aus Acetophenon und aus Benzophenon zersetzt sich das Sulfid des Camphors beim Destillieren, und zwar in Thiocamphor, Thioborneol und Schwefel. Thiocamphor ist rot gefärbt, was, im Einklange mit der Blaufärbung der aromatischen Thioketone, Gattermanns Annahme bestätigt, daß die Thiocarbonylgruppe eine chromophore sei. Die Konstitution des Thiocamphors ist durch seine leichte Überführung in Camphoroxim und Camphorphenylhydrazon bewiesen. Man erhält auch leicht Thioborneol bei einer direkten Reduktion des Sulfides in ätherischer Lösung vermittels Zinkpulvers und Salzsäure. Es entwickelt sich Schwefelwasserstoff vermutlich auf Kosten des Trisulfides. Das Disulfid scheint weit beständiger zu sein als das Trisulfid: sowohl bei der Destillation, als auch bei der Reduktion bildet es fast ausschließlich den unveränderten Teil. Die verschiedenen Thioderivate sind optisch aktiv: das Sulfid und das Thioborneol sind rechtsdrehend, während Thiocamphor linksdrehend ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 863.) β

Die Eiweißreaktion der Säuren.

Von F. Mylius.

Aus den Feststellungen des Verf. seien hier nur folgende mitgeteilt: Eiweiß wird aus wässeriger Lösung nicht gefällt von: Orthophosphorsäure, Orthotellursäure, Borsäure, Oxalsäure, Essigsäure, Ameisensäure, Benzoesäure; es wird in großer Verdünnung gefällt von folgenden Säuren, welche als Reagentien auf Eiweiß betrachtet werden: Wasserstoffplatinchlorid, Wasserstoffquecksilberjodid, Wasserstoffwismutjodid, Ferrocyanwasserstoffsäure, Metaphosphorsäure, Molybdänsäure, Phosphormolybdänsäure, Wolframsäure, Phosphorwolframsäure, Allotellursäure, Gerbsäure. Die erste Klasse von Säuren hat in Lösung einfache, die zweite Klasse ausnahmslos eine komplexe Molekularzusammensetzung. Es ist dadurch wahrscheinlich gemacht, daß eine komplexe Zusammensetzung der Stoffe für die Fällung von Eiweiß Bedingung ist. Für die Phosphorsäure und die Tellursäure glaubt Verf. dies als erwiesen betrachten zu dürfen. Die meisten anderen Säuren fällen das Eiweiß nicht in verdünnter, wohl aber in konzentrierter Lösung, stehen also zwischen den beiden bezeichneten Klassen. Die Aufsuchung der Grenze für die sofortige Fällung bei 18° ergibt etwa folgende Konzentrationen: Salpetersäure 2, Chlorsäure 3, Bromsäure 20, Jodsäure 20, Chlorwasserstoff 8, Bromwasserstoff 3, Jodwasserstoff 3, Fluorwasserstoff 20, Schwefelsäure 20, Selensäure 27, Chromsäure 0,5 Proz. Metaphosphorsäure, Molybdänsäure, Allotellursäure usw. veranlassen die Fällung, wenn die Lösungen noch weniger als 0,1 Proz. enthalten. Die Reaktion zwischen Säure und Eiweiß erfordert einen meßbaren Zeitaufwand zur Vollendung, und ihre Geschwindigkeit wächst beträchtlich mit steigender Temperatur. — In dem durch die Eiweißreaktion begrenzten Konzentrationsgebiete der Säuren deutet das Leitvermögen wie andere physikalische Merkmale auf die Existenz gepaarter Molekeln hin. (Unter einer „gepaarten Molekel" versteht Verf. eine polymolekulare Form ohne Rücksicht auf die Zahl der Teilmolekeln oder deren Wassergehalt.) — Während Schwefelsäure in mäßiger Verdünnung Eiweiß fällt, läßt sich dieses mit konzentrierter Säure vermischen, ohne daß ein Niederschlag erfolgt; dieser tritt aber nach Maßgabe der Konzentration sogleich auf, wenn die Mischung unter Kühlung mit Wasser verdünnt wird. Temperaturerhöhung bewirkt das Auflösen, Abkühlung das Fällen des Niederschlages. Die Beobachtung spricht dafür, daß der Eiweißniederschlag eine bestimmte Menge chemisch gebundenen Wassers enthält, und es liegt nahe, anzunehmen, daß neben einer wasserreichen eine wasserfreie oder wasserarme Form der gepaarten Säure existiert. Ameisensäure und Essigsäure fällen für sich das Eiweiß nicht; ihr Zusatz befördert aber in auffälliger Weise die Fällung durch stärkere Säuren, vielleicht durch Bildung komplexer Molekularverbindungen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 775.) β

Neuere Versuche mit Camphocarbonsäure. [V. Mitteilung: Einwirkung von Magnesium und Kohlensäure auf Bromcamphor. Farbreaktionen der Camphocarbonsäure und ihrer Ester mit Eisenchlorid.] Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 668.)

Über die Darstellung des 1-Phenyl-5-methyl-3-pyrazolons und dessen Derivate Von Karl Mayer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 717.)

Studien und Synthesen in der Reihe des Naphthacenchinons. [II. Mitteilung.] Von Chr. Deichler und Ch. Weizmann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 719.)

Über die Konstitution des Nencki-Sieberschen „Resaceteïns" $C_{16}H_{12}O_4$. Von Carl Bülow. Hierüber ist bereits im wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung"[16]) berichtet worden. (D.chem.Ges.Ber. *1903.* **36**, 730.)

Über die Kondensaton von Methylanilin mit Acetaldehydcyanhydrin. Von Franz Sachs und W. Kraft. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 757.)

[14]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 703.

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3874, 4015; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 11.

[16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 282.

Über Oxyde in der Terpenreihe. Von F. W. Semmler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 764.)

Über das Propenylbenzol und Propenyl-*p*-xylol. Von Franz Kunckell und Wilhelm Dettmar. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 771.)

Über das 1^1-Butenylbenzol. Von Franz Kunckell und Karl Siecke. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 774.)

Oxydation des *o*-Aminobenzaldehydes zu Anthranil. Von Eugen Bamberger und Ed. Demuth. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 829.)

o-Hydroxylamino-, *o*-Nitroso- und *o*-Azoxybenzylalkohol. [V. Mitteilung über Anthranil.] Von Eugen Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 836.)

Über den Abbau des Brasilins. Von W. H. Perkin jun. Polemik gegen v. Kostanecki. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 840.)

Über Kondensationsprodukte der $\Delta^{1,4}$-Dihydroterephthalsäure. Von Johannes Thiele und Oscar Giese. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 842.)

Synthese α,α'-substituierter Pyridine. Zur Konstitution des Pyridins. Von M. Scholtz und A. Wiedemann. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[17]) kurz Mitteilung erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 845.)

Studien über die Phenoläther. [I. Mitteilung.] Von H. Thoms. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 854.)

Ein Beitrag zu den Substitutionsgesetzen bei aromatischen Verbindungen. Von H. Kauffmann. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 334.)

Die Hydrolyse von organischen Peroxyden und Persäuren. Von A. M. Clover und G. F. Richmond. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 179.)

Über gewisse Derivate der Pikrinsäure. Von C. Loring Jackson und R. B. Earle. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 212.)

4. Analytische Chemie.

Das klinische Phosphometer.

Von Richard Pellech.

Eine Anzahl Untersuchungen mit dem von Jolles konstruierten Apparate ergab die Richtigkeit der beigegebenen Skala und genügende Genauigkeit der einzelnen Bestimmungen. (Wiener med. Wochenschr. *1903.* **53**, 702.) *sp*

Stickstoffbestimmung in Nitraten und Salpetersäureestern.

Von A. Wohl und O. Poppenberg.

Das Verfahren der Verf. beruht, wie die Lungesche Methode, auf dem von Crum aufgefundenen Prinzipe der Stickoxydentwickelung aus Nitraten durch Einwirkung von Quecksilber und Schwefelsäure, ersetzt aber die Volumbestimmung im Nitrometer durch die Druckmessung am Manometer, wie sie kürzlich Wohl[18]) für gasanalytische Zwecke beschrieben hat. Die Lösung und Zersetzung der Substanz und die Bestimmung des entwickelten Stickoxydes erfolgt in einem einfachen Gaskolben mit eingeschliffenem Hahn, wie solche für mehrere gleichzeitig auszuführende Analysen in großer Zahl verwendet werden können. Bei dem intensiven Schütteln, wie es im Gaskolben möglich ist, gehen leicht lösliche Substanzen sehr schnell in Lösung, so daß in etwa 20 Min. eine zuverlässige Bestimmung auszuführen ist. Die Berechnung der Ergebnisse läßt sich mittels zweier kleiner Tabellen so bequem ausführen, daß für die Anwendung von Kompensationsmethoden zum Ausgleiche der Schwankungen von Druck und Temperatur in diesem Falle kein Bedürfnis vorliegt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 676.) *β*

Über eine neue gewichtsanalytische Bestimmungsmethode des Selens.

Von A. Gutbier und E. Rohn.

Wässerige Lösungen von Selensäure werden im Gegensatze zu solchen der Tellursäure durch unterphosphorige Säure nur schwierig und unvollständig angegriffen. Selen läßt sich aber auch, wie es Gutbier für das Tellur angegeben hat[19]), durch Lösungen von unterphosphoriger Säure gewichtsanalytisch bestimmen. Zur Ausführung der Bestimmung haben die Verf. folgenden Gang ausgearbeitet: Genau abgewogene Mengen von Selendioxyd wurden in einem geräumigen Becherglase oder in einem größeren Erlenmeyerkolben, welcher mit einem durchbohrten Uhrglase bedeckt war, in warmem Wasser gelöst, worauf die Flüssigkeit mit einigen Tropfen einer reinen wässerigen Kalilauge zur deutlich alkalischen Reaktion gebracht wurde. Zu dieser so vorbereiteten Lösung läßt man nun durch ein kleines Trichterchen, welches durch die Bohrung des Uhrglases gesteckt ist, einen Überschuß von unterphosphoriger Säure hinzufließen und kocht hierauf das Reaktionsgemisch auf. Das Verhältnis zwischen der Kalilauge und der unterphosphorigen Säure ist stets so zu wählen, daß die zur Reaktion notwendige Menge der reduzierenden Säure ständig neutralisiert ist. Während des Siedens der Flüssigkeit tritt die Reaktion ein, und zwar zuerst ziemlich langsam, später schneller, und nach länger andauerndem Kochen ist das abgeschiedene rote Selen in die schwarze Modifikation übergegangen, währenddessen die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit nach und nach vollständig klar wird. Man filtriert hierauf in der bei derartigen Bestimmungen üblichen Weise durch einen vorher bei 105° bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Neubauerschen Platintiegel, wäscht mit lauwarmem Wasser gründlich aus, trocknet dann den Niederschlag mitsamt dem Tiegel abermals bei 105° bis zur Gewichtskonstanz und prüft das Filtrat auf quantitative Abscheidung. Ein hierbei eventuell noch auftretender Niederschlag wird für sich in der gleichen Weise behandelt und zur Wägung gebracht. Liegt die zu analysierende Selenverbindung in Gestalt der Selensäure oder deren Derivate vor, so müssen diese durch anhaltendes Kochen mit konzentrierter Salzsäure bis zum vollständigen Verschwinden des Chlorgeruches erst zu Verbindungen des 4-wertigen Selens reduziert werden, ehe sie in der oben beschriebenen Art und Weise mit unterphosphoriger Säure in alkalischer Lösung behandelt werden können. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 448.) *δ*

Über die quantitative Bestimmung des Eisens neben Zirkon nach Rivot.

Von Karl Daniel und Hans Leberle.

Die von Rivot zunächst zur Bestimmung des Eisens neben Aluminium empfohlene Methode beruht auf der Ermittelung des Gewichtsverlustes, den das gewogene Oxydgemisch bei der Reduktion im Wasserstoffstrome erleidet, und Berechnung des Eisens aus dem so gefundenen Sauerstoff des vorhandenen Eisenoxyds. Rivot betont die Schärfe der mittels seines Verfahrens zu erzielenden Trennung und überträgt dasselbe auch auf Gemenge von Fe_2O_3 mit ZrO_2, BeO und Cr_2O_3, ferner von SnO_2 und SiO_2. Einer Reihe von Beobachtungen zufolge, die der eine der Verf. bei der Reduktion von $Al_2O_3.Fe_2O_3$-Gemischen machte, scheint die bereits von Rivot angedeutete Abhängigkeit der Genauigkeit seiner Methode von dem gegenseitigen Mengenverhältnis der Oxyde in manchen Fällen die Ursache so beträchtlicher Fehlbeträge im Eisenresultate zu sein, daß eine sorgfältige Kontrolle dieser Bedingungen geboten schien. An einer Zirkon-Eisentrennung haben nun die Verf. eine systematische Untersuchung über das Verhalten von $Fe_2O_3 . ZrO_2$-Gemischen bei der Reduktion im Wasserstoffstrome durchgeführt. Aus den mitgeteilten Resultaten ist ersichtlich, daß die Größe der Fehlbeträge mit abnehmendem Zirkongehalte der Gemische einem Minimum zustrebt, daß aber der erzielte Genauigkeitsgrad selbst bei dem günstigsten Grenzfalle von 50 Äq. Fe : 1 Äq. Zr nur bescheidenen Anforderungen zu genügen vermag. Noch ungünstiger stellt sich das Ergebnis, wenn man den Einfluß dieser Ungenauigkeiten auf die errechneten Zirkongewichte in Betracht zieht. Die Fehler, in diesem Falle mit entgegengesetztem Vorzeichen, bewegen sich zwischen 4,76 Proz. (Verhältnis 1 Fe : 1 Zr) und 18,33 Proz. (Verhältnis 50 Fe : 1 Zr) der angewandten Zirkonmenge. — Die Verf. gehen danach auf eine Arbeit von Gutbier und Hüller[20]) ein, die das gleiche Problem von demselben Gesichtspunkte aus behandeln, aber ein anderes Resultat als die Verf. erhalten haben. Es liegt nahe, die ausgezeichneten Gutbier-Hüllerschen Resultate auf Kompensation von Ungenauigkeiten mit entgegengesetztem Vorzeichen zurückzuführen. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **34**, 393.) *δ*

Qualitative und quantitative Analyse der Verbindungen des Kobaltes.

Von H. Copaux.

Metallisches Kobalt und seine Verbindungen sind, wie man sie im Handel findet, niemals rein. Sie enthalten oft Schwefel, Phosphor, Kupfer, Aluminium, Calcium und stets Eisen und Nickel. Um Spuren von Schwermetallen im Kobalt nachzuweisen, genügt Schwefelwasserstoff in schwach saurer Flüssigkeit. Zink und Mangan lassen sich dadurch nachweisen, daß man zu der schwach salzsauren Lösung frisch gelöstes Kaliumcyanid zugibt, durch Natronlauge alkalisch macht und danach Natriumsulfidlösung hinzutropft. Zum Nachweise von Eisen setzt man der verdünnten Lösung Ammoniumsulfocyanid zu und vergleicht die Farbe des Gemisches mit der der ursprünglichen Flüssigkeit. Nickel läßt sich mit Hülfe von Cyaniden oder mittels Kohlenoxydes nachweisen. Spuren von Nickel in Kobalt erkennt man am besten nach Piñerua durch mit Salzsäuregas gesättigten Äther. — Die quantitative Bestimmung des Kobaltes in Gegenwart von Nickel kann mit Nitroso-*β*-naphthol aus chlorwasserstoffsauren Lösungen geschehen, aus denen das Kobalt als Cobaltinitrosonaphthol quantitativ ausfällt. Die entsprechende Nickelverbindung bleibt gelöst. Verf. löst den geglühten Niederschlag, welcher Kobaltoxyd, Co_3O_4, darstellt in konzentrierter Salzsäure wieder auf, dampft zur Trockne ab und elektrolysiert das Chlorid in Gegenwart von Ammoniumoxalat. Genauer geschieht die Bestimmung des Kobaltes nach den näheren Angaben des Verf. durch Fällen mit Kaliumnitrit und darauf folgende Elektrolyse der schwefelsauren Lösung des erhaltenen Niederschlages. Die vollständige Analyse von Kobaltverbindungen würde sich also folgendermaßen gestalten: Eisen und Tonerde. Doppelte Fällung durch Baryumcarbonat in der Kälte in Gegenwart von Ammoniumchlorid. — Nickel und Kobalt. Fällung durch Schwefelwasserstoff in essigsaurer Lösung aus den von Baryum befreiten Waschwässern. Die Sulfide werden in bromhaltiger Salzsäure wieder aufgelöst und das Kobalt durch Nitrit abgeschieden. In einer anderen Probe bestimmt man das Nickel nach dem Liebigschen Verfahren (Cyanid). — Mangan. Seine Bestimmung erfolgt als Sulfid in eisen-,

[17]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 221.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3493; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 324.
[19]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **32**, 295; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 325.
[20]) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 92; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 251.

tonerde-, nickel- und kobaltfreier Flüssigkeit. Abgekürzt läßt sich die Analyse folgendermaßen ausführen: Man erhitzt die Chloride mehrere Stunden bei 125° und nimmt mit Ammoniumsulfat auf, filtriert das basische Eisensulfat ab, fällt die Waschwässer mit Schwefelwasserstoff in essigsaurer Flüssigkeit und führt die Analyse wie oben angegeben zu Ende. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 301.) γ

Bestimmungsmethode für Cyanidlösungen.

Von Albert Arents.

Das vorliegende Verfahren, die Gold- und Silberwerte in Cyanidlösungen zu bestimmen, beruht darauf, daß man in saurer Lösung Gold und Silber metallisch ausfällt. Goldhaltige Cyanidlösungen werden mit Schwefelsäure versetzt und mit fein verteiltem metallischen Kupfer gekocht; in kurzer Zeit hat sich alles Gold und Silber auf dem Kupfer niedergeschlagen. Man filtriert ab und verarbeitet Filter mit Inhalt nach der Tiegelprobe, die Bleikönige werden dann abgetrieben. Anstatt Zementkupfer oder Kupferpulver zum Ausfällen zu benutzen, kann man auch Kupfersulfatlösung nehmen, etwas ansäuern und dann Aluminiumblech hinzugeben. Diese Modifikation erfordert längeres Kochen, ergibt aber sonst dieselben Resultate. Je feiner verteilt das Kupfer ist, desto schneller und energischer ist die Ausfällung. Verf. nimmt 250 ccm Lösung, säuert mit einigen ccm Schwefelsäure an und setzt 1 g Zementkupfer zu; dann erhitzt man zum Sieden, kocht 10 Minuten, filtriert, bringt in das Filter $^1/_3$ des Flußmittels, ein zweites Drittel desselben auf den Boden des Tiegels und schmilzt die Masse ein. Der Fluß enthält etwa 30 g Glätte, Borax und Salpeter. Die weitere Behandlung ist die übliche. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 446.) u

Gehaltsbestimmung von Cyanidlösungen.

Von Alfred Chiddey.

Im Anschluß an die kürzlich *(vorstehend)* vorgeschlagene Methode zur Edelmetallbestimmung in Cyanidlösungen veröffentlicht Verf. nachstehende Methode, welche noch schneller ausführbar sein soll. Man gibt in eine Porzellanschale 4 Probiertonnen Cyanidlösung, setzt 10 ccm 10-proz. Bleiacetatlösung, dann 4 g Zinkspäne zu, kocht 1 Minute und versetzt mit 20 ccm Salzsäure. Nach Beendigung der Reaktion kocht man wieder, wäscht das Schwammblei mit destilliertem Wasser aus, spült dasselbe auf ein Filter, welches dann zusammengeballt auf eine heiße Kupelle gesetzt wird. In die Öffnung der Muffel bringt man ein Stück trockenes Fichtenholz. Das Verfahren ist in 25 Min. auszuführen und gibt höhere Resultate als der Eindampfprozeß. Die vom Verf. untersuchten Lösungen hatten etwas Silber und zwar $^1/_{10}$ des Goldes. Verf. schlägt vor, bei verdünnten Lösungen, welche sehr reines Gold enthalten, vor dem Bleiacetatzusatz eine gemessene Menge Silbernitrat absichtlich zuzugeben. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 473.) u

Eine neue Reaktion gewisser Alkohole und nahestehender Körper.

Von Gavard.

Wenn man zu Schwefelsäure von 66° Bé., welche 5—20 Proz. Kaliumnitrit enthält, vorsichtig, ohne die Flüssigkeiten zu mischen, eine kleine Menge Äther hinzugibt, so bemerkt man, wie sich nach Verlauf einer oder einiger Minuten eine intensive Blaufärbung einstellt, welche sich durch die ganze Flüssigkeit ausbreitet, durch Schütteln unter Entwickelung von Stickstoffdioxyd verschwindet, beim ruhigen Stehen wieder auftritt und bis zu 10 mal verschwinden und wiederkommen kann. Die günstigste Temperatur für die Erhaltung dieser Reaktion liegt zwischen 15 und 30°. Bei —20° zeigt sich weder eine Reaktion, noch eine Färbung, selbst nach 2 Std. nicht. Heiße Flüssigkeiten zeigen keine Färbung, aber es findet lebhaftes Aufbrausen statt. Dasselbe ist der Fall, wenn man die Flüssigkeiten bei gewöhnlicher Temperatur schon beim Zusammenbringen schüttelt. Die Reaktion artet nicht explosionsartig aus, obgleich sich die Temperatur stark erhöht. Ein Gemisch von 500 ccm des Reagens und 200 ccm Äther veranlaßte eine stürmische Entwickelung von Stickstoffdioxyd. Folgende Körper haben mit der Säure jene Färbung gezeigt: Trioxymethylen, Formol, Aceton, Äthylaldehyd, Methyl-, Äthyl-, Amyl-, Propyl-, Isopropyl-, normaler Butyl- und Isobutylalkohol, Sorbit, Dulcit, Mannit, Erythrit; Benzylalkohol, Ameisensäure, Trichloressigsäure, Milchsäure, Äthyläther, Essigester, Amylacetat, Oxalsäureäthylester, Acetal; Lävulose, Glykose, Xylose, Arabinose, Raffinose, Saccharose. Die deutlichsten Reaktionen geben die bei 15° flüssigen Körper. Bei den anderen muß man etwas Substanz auf 1—2 ccm des Reagens legen und sogleich, ehe Verkohlung stattfindet, und ohne eine Vermischung zu verursachen, 1—2 ccm Wasser hinzugeben. Die Reaktion ist noch möglich mit einer wässerigen Lösung, welche 4 Proz. Äthylalkohol oder 4 Proz. Formol enthält. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **17**, 374.) γ

Über eine Fehlerquelle bei dem Nachweise von Jod in Harnen.

Von Marcel Guerbet.

Um das Jod aus organischen Verbindungen im Harne aufzufinden, muß man diesen abdampfen und den Rückstand mit Ätzkali glühen. Dann wird mit Wasser aufgenommen und in dem mit Schwefelsäure angesäuerten Filtrate durch Zusatz eines Oxydationsmittels das Jod frei gemacht, welches durch Schütteln mit Schwefelkohlenstoff extrahiert und danach mit Hyposulfit oder kolorimetrisch bestimmt wird. Wenn man so arbeitet, können kleine Mengen Jod der Bestimmung entgehen. Das Harnextrakt ist sehr reich an kohlenstoff- und stickstoffhaltigen Verbindungen, und während des Glühens mit Kali entsteht stets etwas Kaliumcyanid, welches sich durch die zugesetzte Schwefelsäure zersetzt und bei der folgenden Oxydation in schädlicher Weise mit dem Jod weiter reagiert, indem sich schließlich Cyanjodid bildet. Um diese Fehlerquelle zu umgehen, genügt es, die mit Schwefelsäure angesäuerte Lösung einige Augenblicke zum Sieden zu erhitzen: die Cyanwasserstoffsäure entweicht, während die Jodwasserstoffsäure vollständig in der Flüssigkeit zurückbleibt, wenn sie genügend verdünnt ist. Sodann läßt sich das Jod in gewöhnlicher Weise in der Lösung bestimmen. (Journ. Pharm. Chem. *1903.* 6. Sér. **17**, 313.) γ

Zur Bestimmung der Jodzahl.

Von Moriz Kitt.

Verf. empfiehlt, für die Methoden von Wijs (Jodmonochlorid in Eisessig) und von Hanuš (Jodbromid in Eisessig) zur Bestimmung der Jodzahl, die hinsichtlich der Durchführbarkeit die gleichen Vorteile aufweisen, ausreichendes analytisches Material zu sammeln, um das umständliche v. Hüblsche Verfahren endlich mit Erfolg durch eine neuere einfachere Methode ersetzen zu können. (Chem.Rev. *1903.* **10**, 96.) β

Zur von Hüblschen Zahl.

Von L. Teychené.

von Hübl empfiehlt die Verwendung einer Quecksilberchloridlösung, welche die Absorption des Jods durch den Fettkörper begünstigt, und einer Kaliumjodidlösung, welche das Ausfallen des Jods verhindern und gleichzeitig, wie Verf. glaubt, die Spuren von Jod vom Halse und Stöpsel des Gefäßes beseitigen soll. Tatsächlich bemerkt man dort Spuren einer roten Substanz, die Verf. als Quecksilberjodid erkannt hat; dies bedeutet einen kleinen Verlust in Anbetracht der sehr geringen Löslichkeit des Jodids in Natriumhyposulfit. Verf. empfiehlt nebenbei eine Hyposulfitlösung, die 24,80 g in 1 l enthält, was der Formel $S_2O_3Na_2 + 5\,H_2O = 248$ entspricht. Wenn man bei der Ausführung der von Hüblschen Reaktion die Kaliumjodidlösung hinzugibt, entsteht der Quecksilberjodidniederschlag infolge verschiedener Verbindungen. Das Quecksilberjodid bildet seinerseits mit dem Quecksilberchlorid Chlorjodide, $HgJ_2.2\,HgCl_2$ bezw. $HgJ_2.HgCl_2$, und Jodomercurate, $HgJ_2.2\,KJ$ bezw. $HgJ_2.KJ$. Darin liegt die eine wahrscheinliche Fehlerquelle. Eine andere Fehlerquelle ist darin zu suchen, daß Jod aus dem Kaliumjodid frei gemacht wird. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér., **17**, 371.) γ

Sulfomonopersäure als Mittel zur Strukturbestimmung bei Aminen.

Von Eug. Bamberger.

Aus den bisherigen Untersuchungen des Verf. hat sich ergeben, daß Aminbasen vom Typus $R.CH_2.NH_2$ durch Sulfomonopersäure bis zu Hydroxamsäuren oxydiert werden:

$$R.CH_2.NH_2 \rightarrow (R.CH_2.NH.OH) \rightarrow R.CH{:}NOH \rightarrow R.C(OH){:}NOH,$$

welche bekanntlich an ihrer Fähigkeit, in wässeriger Lösung durch Eisenchlorid violettrot gefärbt zu werden, selbst in äußerst geringer Konzentration noch scharf erkennbar sind. Diese Farbreaktion kann man auch zum Nachweise von Aminbasen des oben bezeichneten Typus verwenden, wenn man diese zuvor durch Oxydation in Hydroxamsäuren verwandelt. 1—2 Tropfen der flüssigen (oder eine kleine Federmesserspitze der festen) Base werden $^1/_4$ Min. lang mit 1,5—2 ccm einer in bezug auf aktiven Sauerstoff etwa 0,9-proz. Sulfomonopersäurelösung über freier Flamme erhitzt, abgekühlt und ein Teil der Flüssigkeit mit einem Tropfen stark verdünnten Eisenchlorids versetzt; war die Aminogruppe der Base mit einem primären Kohlenstoffatom verbunden, so tritt fast immer eine violettrote, auf der Anwesenheit einer Hydroxamsäure beruhende Färbung auf; sollte diese sehr schwach sein oder ganz ausbleiben, so wiederhole man den Versuch nach 30 Sek. und nötigenfalls nochmals nach 45 Sek. langem Erhitzen. Die violettstichige Nuance der roten Farbe, welche in gewissen Fällen (z. B. beim Isoserin) erst auf Zusatz eines Tropfens stark verdünnter Salzsäure mit voller Deutlichkeit hervortritt, schließt eine Verwechselung mit etwa vorhandenen niederen Fettsäuren aus. Da bei den zahlreichen Versuchen des Verf. sich aber doch einige Ausnahmen herausstellten, so darf man aus ersteren wohl nur den Schluß ziehen, daß eine Aminbase, welche nach der Oxydation mit Sulfomonopersäure die Hydroxamsäurereaktion nicht gibt, höchstwahrscheinlich die Atomgruppe $CH_2.NH_2$ nicht enthält. (D.chem.Ges.Ber. *1903.* **36**, 710.) β

Eine empfindliche, einfache und rasch ausführbare Zuckerprobe mit oxalsaurem Phenylhydrazin.

Von E. Riegler.

Bei Anwendung des genannten Salzes an Stelle des Chlorhydrates kann bei der früher vom Verf. empfohlenen Probe das Natriumacetat ganz fortfallen. Man gibt zu 1 ccm der zu untersuchenden Lösung eine Messerspitze des Salzes und 10 ccm Wasser, kocht über kleiner Flamme unter Umschütteln, bis alles gelöst ist, und fügt dann 10 ccm 10-proz. Kalilauge hinzu. Nach dem Schütteln tritt bei Anwesenheit von Zucker spätestens innerhalb $^1/_2$ Minute eine schöne rotviolette Färbung ein. D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 266.) sp

Nachweis kleiner Mengen von Maltose in Gegenwart von Glykose.

Von L. Grimbert.

Verf. hat zunächst das Studium des Maltosazons wieder aufgenommen und seine Eigenschaften mit denen des Glykosazons verglichen, um so eine Trennung der beiden Zucker herbeizuführen. Diese Trennung eines Gemisches aus Glykose und Maltose läßt sich infolge dieser Untersuchung, wie nachstehend beschrieben ist, bewirken: Die Lösung, welche die beiden Zucker enthält, wird auf je 20 ccm mit 1 ccm Phenylhydrazin und 1 ccm Eisessig versetzt. Man läßt die Lösung 1 Std. auf dem siedenden Wasserbade stehen und danach vollkommen abkühlen. Das gebildete Osazon sammelt man, wäscht es mit kaltem Wasser, dann nach dem Trocknen mit Benzol, bis dieses nicht mehr gefärbt abläuft, schließlich trocknet man bei 100°. Nun hat man für die Abscheidung des Maltosazons die Wahl zwischen den beiden folgenden Arbeitsweisen: 1. Das gereinigte Osazon wird in einem Glasmörser mit möglichst wenig Aceton verrieben, das mit seinem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist. Die nach dem Filtrieren sich selbst überlassene Flüssigkeit setzt bald Krystalle von Maltosazon ab. Wenn man in bezug auf die im Gemische vorhandene Menge des Maltosazons zu viel Aceton verwendet hat, so geht die Krystallisation nicht vor sich. In diesem Falle muß man die Flüssigkeit an der Luft in einer Glasschale verdunsten lassen, bis der Acetongeruch verschwindet, den trüben Rückstand in ein kleines Reagensrohr gießen und auf dem Wasserbade gelinde erwärmen, bis er klar wird, dann läßt man langsam erkalten. 2. Das gereinigte Osazon wird mit einer sehr kleinen Menge Wasser verdünnt und auf dem siedenden Wasserbade 5 Min. erhitzt. Man filtriert rasch, worauf das Filtrat beim Abkühlen Krystalle von Maltosazon absetzt, die man, wie soeben angegeben, umkrystallisieren kann. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 7. Sér. **17**, 225.) *γ*

Maßanalytische Bestimmung der Alkaloide.

Von K. Kippenberger.

Das von H. Gordin mitgeteilte Verfahren zur Bestimmung von Alkaloiden[21]), nach welchem die in titrierter Säure gelösten Basen mit Jodjodkaliumlösung bezw. Quecksilberjodidjodkalium gefällt und durch Titration des Filtrates bestimmt werden, kann nach den eingehenden Versuchen des Verf. mit Strychninlösungen keine brauchbaren Resultate geben, da einerseits der Gehalt der Alkaloidlösung an überschüssiger Säure, andererseits der Gehalt an Jodkalium und außerdem der Grad der Konzentration bei der Fällung einen bedeutenden Einfluß ausüben. Bei diesen Fällungen entstehen nicht die Salze (Alkaloid $HJ)_mJ_n$ bezw. (Alkaloid $HJ)_m(HgJ_2)_n$, sondern Salze, welche auf 1 Mol. Alkaloid mehrere Mol. Säure enthalten. Die von Gordin als Urlösung verwendete Morphinlösung kann nichts weniger als für diesen Zweck geeignet bezeichnet werden, da gerade Morphin nur unter Anwendung eines großen Überschusses von Jodjodkaliumlösung quantitativ gefällt wird. Ein brauchbares Verfahren zur direkten Titration der Alkaloide hat Verf. bereits vor einigen Jahren mitgeteilt. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 101.) *st*

Eine neue Reaktion zum Nachweise des Morphins.

Von C. Reichard.

Wie die Molybdänsäure, so werden auch Vanadinsäure, Wolframsäure, Chromsäure, sowie Titansäure unter günstigen Bedingungen durch Morphinsalze reduziert. Säuert man 2—3 ccm einer 0,1-proz. Lösung von metavanadinsaurem Ammonium tropfenweise so mit Schwefelsäure an, daß die erst auftretende Gelbfärbung bei weiterem Säurezusatze wieder verschwindet, und gibt zu dieser Lösung etwas Morphin, so tritt beim Erwärmen eine sehr beständige hellgrüne Färbung der Flüssigkeit ein. Werden verdünntere Vanadinsäurelösungen verwendet, so erhält man eine bläulich grüne Färbung. Lösungen von wolframsaurem Natrium, welche höchstens 0,1-proz. sein dürfen, werden nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure oder Salzsäure durch Morphinsalze, welche man entweder in fester Form oder in konz. Lösung anwendet, hellblau oder violett gefärbt. Die Reaktion verschwindet schon nach einigen Stunden, wobei sich Wolframsäure abscheidet. Gibt man zu 5 ccm einer 0,1-proz. Kaliumpyrochromatlösung einige Tropfen konz. Schwefelsäure und fügt eine konz. Lösung von Morphinsulfat tropfenweise hinzu, so schlägt die gelbe Farbe der Lösung erst nach 20—30 Minuten in grün um; schärfer wird diese Reaktion, wenn man die 10-fache Menge Chromat anwendet. Ein ganz merkwürdiges Verhalten zeigt Titansäure Morphin gegenüber, denn selbst bei Gegenwart von viel Titansäure und viel Schwefelsäure geben Morphinsalze keine Reaktion, sobald Wasser in bestimmtem Maße zugegen ist. Eine äußerst scharfe Reaktion erhält man jedoch nach folgender Arbeitsweise: Reines Titansäureanhydrid wird unter Erwärmen in konz. Schwefelsäure gelöst; fügt man zu der erkalteten klaren Lösung etwas Morphin in Form der Base oder als salzsaures bezw. schwefelsaures Salz hinzu, so tritt an der Berührungsstelle sofort eine schwarze Färbung auf, welche beim Umschütteln eine tagelang beständige blutrotbraune Farbe der Lösung bewirkt. Auf Zusatz von Wasser wird jedoch die blutrote Flüssigkeit farblos, ohne daß sich ein fester Körper ausscheidet. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 95.) *st*

[21]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 361.

Die Jodabsorption der Öle und Fette. Ein Vergleich der Methoden. Von L. M. Tolman und L. S. Munson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 244.)

Sitosterin, möglicherweise ein Reagens auf Maisöl. Von A. H. Gill und Ch. G. Tufts. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 254.)

Über einige Faktoren, welche die Fehlingsche und Nylandersche Reaktion beeinflussen können. Von O. Mundorff. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 169.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die qualitativen Reaktionen des Wasserstoffsuperoxydes und deren Anwendbarkeit bei Gegenwart von Milch.

Von C. Arnold und C. Mentzel.

Zum Nachweise des Wasserstoffsuperoxydes empfehlen die Verf. eine 1-proz. Lösung gefällter Vanadinsäure in verdünnter Schwefelsäure. Das neue Reagens gibt mit Wasserstoffsuperoxyd eine Rotfärbung, welche durch überschüssiges Wasserstoffsuperoxyd verschwindet, durch Zusatz von 1 ccm konz. Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure jedoch wieder erscheint. In einer wässerigen Lösung kann man auf diese Weise noch 0,0006 Proz. Wasserstoffsuperoxyd nachweisen. Bei der Prüfung der Milch auf Wasserstoffsuperoxyd hat die Vanadinsäure den Vorzug, daß sie die charakteristische Reaktion gibt, gleichgültig, ob ungekochte oder gekochte Milch vorliegt. Mit Jodkalium und Stärkekleister bezw. Jodzinkstärkelösung gelingt bei ungekochter Milch der Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd noch, wenn die Milch 0,005 Proz. Wasserstoffsuperoxyd enthält. Weniger empfindlich sind die Reaktionen mit *m*-Phenylendiamin, Guajakol bezw. Kreosot. Ganz vorzüglich geeignet zum Nachweise von Wasserstoffsuperoxyd in ungekochter Milch ist eine 2-proz. wässerige Phenylendiaminlösung, von welcher man 2—3 Tropfen auf 10 ccm Milch anwendet. Noch bei Gegenwart von 0,00025 g Wasserstoffsuperoxyd, d. h. noch in einer 0,0025-proz. Lösung tritt die bekannte Blaufärbung ein. Der Nachweis des Wasserstoffsuperoxydes in der Milch wird jedoch dadurch in Frage gestellt, daß das letztere durch die Oxydase der Milch verhältnismäßig rasch zersetzt wird. So können mittels *p*-Phenylendiamins schon nach Verlauf von $1^1/_2$ Std. nur noch 0,0075 Proz., nach 5 Std. nur noch 0,0375 Proz. und nach 12 Std. meist nur noch 0,075 Proz. Wasserstoffsuperoxyd nachgewiesen werden. In gekochter Milch lassen sich mit *p*-Phenylendiamin noch 0,004 Proz. Wasserstoffsuperoxyd nachweisen, wenn man der gekochten Milch etwa 15 Proz. ungekochte Milch hinzusetzt. Auch eine 3-proz. wässerige Lösung von salzsaurem *m*-Phenylendiamin eignet sich zum Nachweise von Wasserstoffsuperoxyd in gekochter Milch. Zu diesem Zwecke versetzt man 10 ccm Milch mit einigen Tropfen des Reagens und mit 4—5 Tropfen konz. Salzsäure und bringt die Mischung 3—4 Min. in ein kochendes Wasserbad. Noch bei Gegenwart von 0,005 g Wasserstoffsuperoxyd auf 100 ccm Milch tritt deutliche Rotfärbung der Flüssigkeit ein. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 305.) *st*

Kommt Cholesterin in Maisöl vor?

Von Augustus H. Gill und Charles G. Tufts.

Nach Hoppe-Seyler und nach Hopkins kommt Cholesterin im Maisöl vor. Aus den Versuchen des Verf. aber ergibt sich, daß der Alkohol des Maisöles nicht Cholesterin ist. Wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht, ist die von den Verf. untersuchte Verbindung zweifellos identisch mit derjenigen, welche im Weizen und Roggen aufgefunden und von Burián[22]) unter dem Namen „Sitosterin" beschrieben worden ist. Sie ist auch wahrscheinlich identisch mit dem „Hydrocarotin" Reinitzers[23]).

Schmelzpunkte des Sitosterins und seiner Ester.

Sitosterin	aus Weizen	aus Maisöl	Hydrocarotin
Sitosterin	137,5°	138°	137,4°
Sitosterinacetat	124,5—127°	127,1°	127,6°
Sitosterinbenzoat	145,0—145,5°	142,0—142,5°	144°
Sitosterinpropionat	108,5°	108,4°	—

(Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 251.) *γ*

Vorkommen von Salicylsäure in Früchten.

Von F. W. Traphagen und Edmund Burke.

In folgenden Früchten haben die Verf. die Salicylsäurereaktion erhalten: Erdbeeren, Himbeeren (rote und schwarze), Brombeeren, Johannisbeeren, Pflaumen, Vogelkirschen, Aprikosen, Pfirsiche, Weinbeeren, Holzäpfel, gewöhnliche Äpfel und Orangen. In einigen Fällen wurde die Salicylsäure quantitativ bestimmt, und dabei haben sich folgende Resultate ergeben: Johannisbeeren 0,57 mg, Kirschen 0,40 mg, Pflaumen 0,28 mg, Holzäpfel 0,24 mg und Weinbeeren 0,32 mg Säure in 1 kg der Früchte. Zum Nachweise der Salicylsäure destillierten die Verf. die Früchte mit Phosphorsäure, extrahierten das Destillat mit Äther, nahmen mit einer kleinen Menge Wasser auf und benutzten nach dem Abdampfen des Äthers die Prüfung mit Eisenchlorid. Auch haben die Verf. die Salicylsäurereaktion in Tomaten, Blumenkohl und Stangenbohnen bekommen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 242.) *γ*

[22]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 640; Monatsh. Chem. *1897.* **18**, 551.
[23]) Monatsh. Chem. *1886.* **7**, 597.

Ergebnisse der Untersuchung reiner Naturweine des Jahres 1901.[1])

Von K. Windisch.

a) Moste.

Weinbaugebiet		Rheingau	Rheintal unterhalb des Rheingaues	Nahetal	Mosel und Nebenflüsse	Ostdeutsches Weinbaugebiet	Rheinhessen	Unterfranken	Rheinpfalz	Württemberg	Elsaß-Lothringen	Rothweinmoste
Zahl der untersuchten Proben		10	3	7	6	6	2	3	2	4	4	4
Spez. Gewicht	Max.	1,1271[2])	1,0757	1,0921	1,0776	1,0924	1,0710	1,0725	1,1067	1,0786	1,0755	1,0890
	Min.	1,0604	1,0609	1,0694	1,0650	1,0741	1,0659	1,0664	1,0995	1,0718	1,0588	1,0776
Freie Säure	Max.	1,83[3])	1,18	1,25	1,29	0,85	1,00	0,99	1,29	1,16	1,10	0,95
	Min.	0,84	1,00	0,76	0,87	0,56	0,75	0,88	1,21	0,90	0,61	0,70

b) Weine.

Weinbaugebiet	Zahl der Proben		Spez. Gewicht.	Alkohol	Extrakt	Asche	Freie Säure	Flüchtige Säure	Gesamtweinsäure	Freie Weinsäure	Schwefelsäure	Glycerin	Invertzucker	Säurerest nach Möslinger	Alkohol : Glycerin = 100 :
Rheingau	10	Max.	1,0124[2])	11,92[1])	7,89[2])	0,546[2])	1,67[2])	0,123	0,506	0,356[4])	0,031	1,67[2])	2,63[2])	1,48[2])	14,8[4])
		Min.	0,9977	5,94	2,57	0,183	0,81	0,042	0,056	0	0,010	0,551	0,04	0,427	7,8
Rheintal unterhalb des Rheingaues	3	Max.	0,9984	7,45	2,61	0,180	0,94	0,088	0,383	0,233[5])	0,019	0,773	0,17	0,674	12,1
		Min.	0,9978	6,40	1,97	0,150	0,92	0,053	0,266	0,086	0,007	0,637	0,08	0,502	9,5
Nahetal	7	Max.	0,9983	9,30	2,98	0,219	0,85	0,127	0,248	0,098	0,036	0,932	0,217	0,612	12,6
		Min.	0,9936	7,37	1,70	0,136[4])	0,55	0,052	0,120	0	0,009	0,786	0,103	0,397	9,0
Moseltal und Nebenflüsse	6	Max.	1,0019	7,53	3,52	0,201	1,23	0,106	0,360	0,146	0,017	0,874	0,377	0,857	12,2
		Min.	0,9972	6,47	1,91	0,136[7])	0,65	0,040	0,176	0	0,013	0,581	0,062	0,469	8,8
Ostdeutsches Weinbaugebiet	6	Max.	0,9940	9,27[8])	2,47	0,223	0,71	0,120	0,296	0,169	0,026	1,297	0,117	0,497	14,5[9])
		Min.	0,9921	7,83	1,76	0,147	0,53	0,044	0,169	0	0,007	0,580	Spur	0,297	6,4[10])
Rheinhessen	2	Max.	0,9958	7,64	2,41	0,321	0,88	0,135	0,158	0	0,022	0,761	Spur	0,808	10,0
		Min.	0,9957	6,34	1,82	0,303	0,56	0,041	0,041	0	0,013	0,411	Spur	0,312	6,5[11])
Unterfranken	3	Max.	1,0001	7,94	3,10	0,281	0,80	0,105	0,208	0	0,018	0,896	0,135	0,565	14,1[12])
		Min.	0,9982	6,34	2,77	0,236	0,64	0,084	0,088	0	0,011	0,732	0,049	0,491	9,2
Rheinpfalz	2	Max.	1,0054	10,59	5,40[13])	0,461	1,19	0,086	0,090	0	0,037	1,25	0,32	1,037	13,2
		Min.	1,0033	9,45	5,22	0,445	1,15	0,063	0,090	0	0,024	1,22	0,25	1,026	11,7
Württemberg	4	Max.	0,9999	7,87	3,04	0,222	0,96	0,110	0,431	0,289[14])	0,024	1,09	0,18	0,698	15,3[14])
		Min.	0,9962	6,73	2,14	0,155	0,65	0,054	0,214	0	0,011	0,531	0,09	0,450	7,4
Elsaß-Lothringen	4	Max.	1,0022	7,57	3,87	0,445	0,89	0,150	0,326	0,019	0,035	0,800	0,35	0,622	11,2
		Min.	0,9947	6,32	1,50	0,160	0,71	0,084	0,143	0	0,005	0,552	0,06	0,450	8,5
Rotweine	5	Max.	0,9984	9,27	2,99	0,338	0,79	0,250	0,272	0,130	0,031	0,955	0,236	0,630	11,9
		Min.	0,9923	7,97	2,38	0,211	0,56	0,048	0,150	0	0,017	0,763	0,100	0,299	7,6

[1]) Vergl Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 69.
[2]) Aßmannshausen. [3]) Eibingen. [4]) Rüdesheim. [5]) Oberwesel. [6]) Monzingen. [7]) Winterich. [8]) Padligar (Züllichau). [9]) Grünberg. [10]) Radewitsch (Züllichau). [11]) Dolgesheim. [12]) Würzburg, Schalksberg. [13]) Dürkheim. [14]) Weikersheim.

Bezüglich des Extraktgehaltes erreichten sämtliche vom Verf. untersuchten Weine mit Ausnahme eines Elsässer Weines die gesetzliche Grenze; auch der Aschengehalt lag bei allen Proben über der neuen Grenzzahl, wenn auch in 3 Fällen die Zahl 0,13 nur wenig überschritten wurde. Dagegen wurden verschiedene Fälle beobachtet, bei denen die Weine bezüglich des säurefreien Extraktes, sowie in bezug auf die Differenz aus Extrakt und nichtflüchtiger Säure die Zahl 1,0 bezw. 1,1 nicht erreichten. Auffallend an dem 1901er Jahrgange ist die Zusammensetzung der ostdeutschen Weine, welche sich im Gegensatze zu ihrer gewöhnlichen Zusammensetzung durch verhältnismäßig hohen Alkoholgehalt und durch niedrige Säure charakterisieren. Eine ziemlich hohe Zahl der 1901er Weine fällt durch ihre hohe flüchtige Säure auf; doch dürfte die letztere auf die abnormen Witterungsverhältnisse im genannten Jahre zurückzuführen sein. Ein Vergleich der nichtflüchtigen Säure der Weine mit der Säure der entsprechenden Moste zeigt, daß die Abnahme der Säure bei den Weißweinen 6,2—47,9 Proz. beträgt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 297.) *st*

Nahrungsmittel aus Manjok.

Von Balland.

Manjok (Manihot utilissima) ist eine in Amerika einheimische Euphorbiacee. Sie findet sich jetzt aber auch in Afrika und Asien vor, wo sie zum Teil kultiviert wird. Man kennt zahlreiche Varietäten des Manjoks, dessen Knollen zur Bereitung von sehr gesuchten Nahrungsmitteln dienen (Kuak, Kassave, Mehl, Stärke, Tapioka usw.) Diese Nahrungsmittel bestehen fast ganz aus Stärke mit 10—14 Proz. Wasser, geringen Mengen Stickstoff und Spuren von Fettsubstanzen. Cellulose findet sich in nennenswerter Menge nur in den nach ganz primitiven Verfahren erhaltenen Produkten. Die Asche, die man in geringer Menge erhält, ist stets weiß und nicht schmelzbar. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **17**, 316.) *γ*

Versuchsbackofen mit Ölbadheizung.

Auf Anregung und nach Angabe des Leiters des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg, Dr. E. Baier, hat die Firma Gustav Christ & Co.-Berlin einen Versuchsbackofen konstruiert, in dem das Brot denselben Bedingungen ausgesetzt ist, welche im großen Ofen des Bäckers vorhanden sind: Wandungen, die eine an allen Stellen gleiche Temperatur von gleichbleibender Höhe besitzen, wirken durch Strahlung und durch Erhitzung der Luft des Backraumes auf das Brot; die Luft wird wie im großen Ofen des Bäckers mit Wasserdampf (Schwaden) gefüllt; nach Bedarf kann zu geeigneter Zeit der Dampf aus dem Backraume abgelassen werden. Durch schräge Lage des Herdes und der Ofendecke, genau wie in der Bäckerei, wird das Entweichen des Wasserdampfes verhindert. Die gleichbleibende Temperatur wird dadurch erzielt, daß der Backraum von einem Mantelraume umgeben ist, in welchem eine Flüssigkeit (Öl) von einem bestimmten Siedepunkte im Kochen erhalten wird. Ein in den Backraum reichendes Thermometer zeigt die Lufttemperatur im Inneren an. Die Dämpfe aus dem kochenden Öle werden durch einen Rückflußkühler verdichtet und in den Mantelraum zurückgeführt, so daß vom dem Öle nichts entweicht und der Apparat geruchlos arbeitet; der Kühler wird mit einer Wasserleitung verbunden. Zur Heizung des Ofens dient gewöhnlich Gas, doch kann derselbe an solchen Orten, wo kein Gas vorhanden ist, auch mit Spiritus-, Petroleum- oder elektrischer Heizung versehen werden. Zum Schutze gegen Wärmeverlust ist der ganze Ofen mit einer dicken Schicht von Isoliermasse umgeben. Die Tür des Backraumes legt sich ohne Verschluß durch ihr Eigengewicht an die schräge Stirnwand an, wodurch das Öffnen und Schließen sehr bequem ist. Die Dampfbildung im Inneren geschieht durch Aufspritzen eines gemessenen Quantums Wasser auf eine starke eiserne Platte, welche die Ofentemperatur annimmt und das Wasser sehr rasch in Dampf verwandelt. Die Handhabung des Ofens ist im übrigen dieselbe wie die eines großen Bäckerofens. (Allgem. Deutsche Mühlen-Ztg. *1903.* **6**, 244.) *β*

Zur Prüfung von Schokolade auf den Gehalt an Zucker. Von P. Welmans. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 93, 115.)

6. Agrikulturchemie.

Über die Diffusion des Wassers im Humusboden.

Von G. Blanck.

Diese Versuche wurden angestellt, um zu ermitteln, ob die Diffusion von Wasser durch den Gehalt des umgebenden Mediums an sauer reagierenden Humusstoffen beeinflußt werde, eine Frage, die von Interesse ist für die Feststellung der Vorgänge bei der Pflanzenernährung in sauren humosen Böden, speziell Moorböden. Aus den Untersuchungen geht zunächst hervor, daß die Diffusionsgeschwindigkeit des Wassers im Humusboden weit langsamer vor sich geht als in reinem Wasser, daß sich aber die Diffusionsgeschwindigkeiten in beiden Medien mit der Zeitdauer auszugleichen suchen. Ferner fand Verf., daß die Diffusion von Wasser aus einer Stärkelösung fast die gleiche ist wie bei der Diffusion in reinem Wasser. Es kann daher der Gehalt von organischer Substanz innerhalb des Humusbodens unmöglich als Ursache für die langsame Diffusion des Wassers in derselben angesehen werden, sondern es muß vielmehr diese Verschiedenheit des Verhaltens in der chemischen Natur der den Humusboden zusammensetzenden Substanzen gesucht werden. Den Beweis für diese Annahme lieferten Versuche, die mit Humusboden ausgeführt wurden, dessen saure Eigenschaft durch Zusatz der notwendigen Menge Kalk neutralisiert worden war, so daß die Humussäure eliminiert war. Wie die mitgeteilten Zahlen zeigen, wird die Diffusionsgeschwindigkeit des Wassers im Humusboden durch Abwesenheit der Humussäure so stark vermehrt, daß ihre Größe der

Diffusionsgeschwindigkeit des reinen Wassers nicht nur anfangs gleichkommt, sondern sie sogar mit zunehmender Zeitdauer der Diffusion etwas übertrifft. Die Humussäure bedingt die verzögerte Diffusion. (Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 145.) *ω*

Die Aschenbestandteile des Kartoffellaubes. Von Jos. Leißl. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903.* **6**, 1.)

Geschichtliches über die Bindung des Stickstoffgases der Atmosphäre durch den Erdboden und die Pflanzen. Von Laurent Naudin. (Monit. scient. *1903.* 4. Sér. **17**, I, 225.)

Studien über Nitrifikation. Von G. S. Fraps. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 225.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Beitrag zum Studium der Mittel, welche geeignet sind, die Veränderungen der Jodtinktur zu verhindern und deren Wirkung zu mäßigen.

Von A. Claret.

Verf. führt die stärker reizende Wirkung älterer Jodtinktur auf die Bildung merklicher Mengen Jodsäure (*soll wohl Jodwasserstoffsäure heißen. D. Ref.*) zurück und sucht sie demgemäß zu vermeiden, indem er der Tinktur von vornherein auf 1 T. Jod 2 T. Borax zusetzt. Um die Wirkung zu starker Anwendung von Jodtinktur zu mildern, wird sofortige Anwendung einer wässerigen Paste aus Stärke oder Mehl empfohlen. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **145**, 463.) *sp*

Über die Lokalisierung des Salicins in der Weidenrinde.

Von David Brown.

Verf. hat die Rinde eines durch den Wind abgebrochenen Zweiges einer Weide (Salix purpurea) auf ihren Salicingehalt analysiert. Die ganze Rinde enthielt 5,8 Proz. Salicin. Die Innenrinde, die sehr dünn, tief gelb gefärbt und sehr bitter war, enthielt 11,3 Proz. Salicin. Die Mittelrinde war dicker, fast weiß und auch bitter; sie enthielt 8 Proz. Salicin. Die Außenrinde war bedeutend dicker als die Innen- und Mittelrinde, schmutzig grau gefärbt und deutlich bitter; sie enthielt nur 2,5 Proz. Salicin. Mit der Jahreszeit ändert sich der Salicingehalt der Weidenrinde. So wurde er früher einmal im Frühjahre zu 7,38, im Herbste zu 6,66 Proz. gefunden. (Pharm. Journ. *1903.* 4. Ser. **16**, 588.) *γ*

Untersuchungen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika.

Von L. Brieger und G. Dießelhorst.

Das von Brieger früher aus den Pfeilgiften der Wakamba und Wagogo isolierte wirksame Prinzip, ein krystallinisches Glykosid, hat sich als identisch erwiesen mit dem von Fraser und Tillie aus Acocanthera Schimperi isolierten Acocantherin. Aus Shashi-Pfeilgift, von Acocanthera abyssinica stammend, hat Faust ein amorphes Glykosid isoliert, das er ebenfalls Acocantherin nennt, für das aber die Verf., welche dasselbe jetzt gleichfalls erhielten, zum Unterschiede von dem erstgenannten den Namen Abyssinin vorschlagen. In einem Pfeilgifte aus Wilhelmsthal, das auch von Acocanthera abyssinica stammen soll, wurden beide Glykoside, das krystallinische und das amorphe, aufgefunden. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 357.) *sp*

Die Alkaloide von Adlumia cirrhosa.

Zweite Mitteilung[24]).

Von J. O. Schlotterbeck und H. C. Watkins.

Nach der weitergeführten Untersuchung über die Alkaloide der Adlumia cirrhosa, die seinerzeit als protopinhaltige Pflanze erkannt worden war, sind folgende Alkaloide in dieser bis jetzt aufgefunden worden: 1. Protopin, $C_{20}H_{19}NO_5$; Schmp. 204—205° C. 2. β-Homochelidonin, $C_{21}H_{23}NO_5$; Schmp. 159° C. 3. Adlumin, $C_{39}H_{39}NO_{12}$ oder $C_{39}H_{41}NO_{12}$; Schmp. 187 bis 188° C. 4. Adlumidin, $C_{30}H_{29}NO_9$; Schmp. 234° C. 5. Ein noch nicht benanntes Alkaloid; Schmp. 176—177° C.; außerdem Weinsäure und Zitronensäure. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Pharm. Archives *1903.* **6**, 17.) *γ*

Praktische botanische Ratschläge. Von J. Rolffs. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 306.)

Mitteilungen über Extrakte. Von E. Merck. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 314.)

Über Ungt. Paraffini, Paraffinum solidum und einen Vorschlag zur Verbesserung beider Substanzen. Von Issleib. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 323.)

Kritische Bemerkungen zur Pharmacopoea Helvetica. Von W. Wobbe. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 173.)

Bestimmung des Digitalins (der französischen Pharmakopöe) in den offizinellen Digitalis- und Digitalin-Präparaten. Von Ecalle. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **17**, 228, 277.)

Beiträge zur Kenntnis des Neroliöles und Petitgrainöles. Von H. Walbaum und O. Hüthig[25]). (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 315.)

[24]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 293; Amer. Chem. Journ. *1900.* **24**, 249.
[25]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1007; Bericht von Schimmel & Co., Okt. 1902.

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über alkoholische Gärung mit Hefepreßsaft (Buchners Zymase) bei Gegenwart von Blutserum. (Vorläufige Mitteilung.)

Von Arthur Harden.

Die Tatsache, daß Hefepreßsaft praktisch keine proteolytische Einwirkung auf das Serum des Kaninchenblutes ausübt, ist vom Verf. bei verschiedenen Gelegenheiten beobachtet worden; ferner konnte er feststellen, daß Kaninchen-, Schweine- und Pferde-Serum die Autolyse des Hefepreßsaftes stark vermindern, während Ei-Albumin keine derartige schützende Wirkung ausübt, aber selbst nur wenig angegriffen wird. — Die Tatsache, daß Hefepreßsaft nur im stande ist, die Vergärung eines relativ kleinen Anteiles des ihm zugesetzten Zuckers zu bewirken, wird im allgemeinen der Einwirkung des proteolytischen Enzymes des Preßsaftes auf das die Gärung hervorrufende Agens zugeschrieben. Es war deshalb von großem Interesse, die Wirkung eines Zusatzes von Serum zu der Mischung von Hefepreßsaft und Zucker kennen zu lernen. Bisher sind nur drei derartige Versuche ausgeführt worden, doch ergab sich in allen diesen eine Verstärkung der alkoholischen Gärung um 60—80 Proz. Diese Verstärkung muß höchst wahrscheinlich auf einen verzögernden Einfluß zurückgeführt werden, welchen das Serum auf das proteolytische Enzym des Preßsaftes ausübt; man wird dementsprechend annehmen dürfen, daß das die alkoholische Gärung hervorrufende Agens das längere wirksame ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 715.) *β*

Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze.

Von O. Emmerling.

Aspergillus niger ist schon als Oxalsäurebildner durch Wehmer bekannt; er bewirkt diese Bildung stets nur in Form des Ammoniumsalzes. Aus Kohlenhydraten wird aber auch bei Gegenwart von Kalk um Salzbildung zu ermöglichen, keine Oxalsäure gebildet, ebenso wenig aus den höheren Alkoholen. Amide und Aminosäuren geben, soweit sie dem Aspergillus als Nährmaterial dienen können, meist Oxalsäure, wiewohl in ziemlich variablen Mengen, die Diaminosäuren Arginin, Lysin und Histidin hingegen nicht. Nicht amidierte Säuren (Äpfel-, Wein-, Bernstein-, Milchsäure) lieferten keine Oxalsäure. Gelatine, Caseïn und Eieralbumin liefern Oxalsäure, Wittes Pepton besonders reichlich. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 273.) *sp*

Über das Cytosin.

Von A. Kossel und H. Steudel.

Nach den von den Verf. mitgeteilten Untersuchungen über einen basischen Bestandteil der Störtestikeln hielten sie es für wünschenswert, die früheren Untersuchungen von A. Kossel und A. Neumann über das Cytosin der Thymusnucleïnsäure zu wiederholen. Sie fanden nun, daß auch dem Thymuscytosin, ebenso wie dem Störcytosin, die einfache Formel $C_4H_5N_3O$ zukommt, daß es also hinsichtlich seiner elementaren Zusammensetzung mit dem Störcytosin übereinstimmt und das aus Störtestikeln gewonnene Cytosin mit dem aus Thymusnucleïnsäure erhaltenen identisch ist. Auch aus den Testikeln des Herings läßt sich Cytosin herstellen. Die Verf. schließen daher, daß das Cytosin in gleicher Weise wie die Nucleïnbasen in allgemeinster Verbreitung in tierischen Organen zu finden ist. Man wird sein Vorkommen überall da voraussetzen müssen, wo kernhaltige, entwickelungsfähige Zellen vorhanden sind. Daß das Cytosin die von den Verf. angegebene Konstitution eines Aminooxypyrimidins (oder eines Iminohydroxypyrimidins) besitzt, wird auch durch sein Verhalten zu Chlorwasser und zu salpetriger Säure bestätigt. Mit frisch bereitetem Chlorwasser behandelt, gibt es nach Zufügung einer Spur Ammoniak in der Wärme, ebenso wie das Uracil, die Rotfärbung, welche für viele Pyrimidinderivate charakteristisch ist, und welche auch als „Murexidreaktion" bezeichnet werden kann. Unter der Einwirkung der salpetrigen Säure geht es in eine schwer lösliche Substanz über, welche in ihren Eigenschaften mit dem Uracil übereinstimmt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 377.) *ω*

Über die Spezifität der Eiweiß präzipitierenden Sera und deren Wertbestimmung für die Praxis.

Von A. Wassermann und Albert Schütze.

Eine Werteinheit wird in folgender Weise geschaffen: Es werden Blutflecken auf Leinwand von je 0,1 ccm frischem defibrinierten Blute angelegt. Zwei solche, also 0,2 ccm Blut entsprechend, werden in 10 ccm 0,85-proz. Kochsalzlösung aufgeweicht und bis zum völligen Auszuge gewaschen, dann klar filtriert. 5 ccm des Filtrates, 0,1 ccm Blut entsprechend, werden mit verschiedenen Mengen des homologen präzipitierenden Serums versetzt und 1 Std. bei 37° gehalten. Ein Serum, von dem hierbei 1 ccm eine flockige, sich später als Niederschlag absetzende Trübung gibt, heißt einfach normal präzipitierendes Serum oder „Normalpräzipitierungsserum", der Gehalt von 1 ccm desselben heißt die „Präzipitierungseinheit". Arbeitet man mit dem Serum stets in solcher Verdünnung, so tritt die Spezifität stets streng hervor, außer der schon früher erwähnten Ausnahme des Affenblutes. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 192.) *sp*

Über die Art der Wirkung von Antitoxinen auf Toxine.

Von J. Bordet.

Verf. behauptet nicht, wie man aus seinem Vergleiche des obigen Prozesses mit dem Färbeprozesse zu Unrecht geschlossen hat, daß bei jenem keine chemische Bindung stattfindet, ist vielmehr der Meinung, daß diese Bindung in verschiedenen Verhältnissen erfolgen kann und daß, je nach der Menge des in Reaktion tretenden Antitoxins, das Toxin eine Reihe von Abschwächungszuständen bis zur Sättigung des maximalen Bindungsvermögens durchläuft. Mit dieser Annahme ließe sich das Ehrlichsche Phänomen besser erklären als durch die von Ehrlich angenommenen Toxone. Der Vorgang wurde experimentell eingehend verfolgt für das Alexin des Meerschweinchenblutes. Eine geringe Menge desselben, mit viel indifferentem Serum verdünnt, entfaltet seine Wirkung nur gegenüber einer geringen Menge Blutkörperchen, aber in vollem Maße innerhalb kurzer Zeit. Mischungen von überschüssigem Alexin mit Antialexin wirken hingegen vielfach quantitativ noch recht bedeutend, aber nur langsam, und zwar um so langsamer, je geringer der Überschuß an Alexin ist. Jede dieser Mischungen besitzt gleichzeitig schwach toxische und schwach antitoxische Eigenschaften, was man nicht durch die postulierten Eigenschaften von Toxonen, gut aber durch die Annahme des wechselnden Bindungsvermögens erklären kann. Bezüglich anderer Toxine werden einige Beispiele aus der Literatur zitiert, die auf ähnliches Verhalten hinweisen. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903*. **17**, 161.) *sp*

Untersuchungen über die pharmakologische Wirkung der Lösungen von Kaliumsalzen.

Von Giuseppe Astolfoni.

Es wurden Lösungen der Halogensalze, des Sulfates, Nitrates, Oxalates, Acetates und Carbonates benutzt. Diese stimmten in ihrer Wirkung überein, welche danach dem Kalium-Ion zugeschrieben werden muß. Auf Gehirn und Skelettmuskeln wirken sie deutlich lähmend, dabei läßt das Aufbringen 1-proz. Lösungen auf die Medulla spinata ein vorheriges Erregungsstadium wahrnehmen, das bei Verwendung stärkerer Lösungen verschwindet. Die Lähmung kann nicht auf tiefgreifender Änderung der Zellen beruhen, denn eine reichliche Waschung mit physiologischer Kochsalzlösung beseitigt sie mehr oder weniger vollständig. (Arch. internat. Pharmacodyn. et Thérap. *1903*. **11**, 313.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Schwefelkohlenstoffvergiftung.

Von Hans Georg Haupt.

Schwefelkohlenstoff gehört zu den Hämolysinen; er löst im Reagensglase Blutfarbstoff in Verdünnungen von 0,5 bis 8 : 1000. Das Hämoglobin wird aber in der wässerigen Lösung nicht beeinflußt, die Angaben über Umwandlung in Methämoglobin sind falsch; es wird vielmehr Methämoglobin in Oxyhämoglobin verwandelt, indem zugleich ein Niederschlag von unbekannter Zusammensetzung entsteht. Zum Studium der Wirkung auf den Tierkörper wurden subkutane Injektionen einer Lösung in Olivenöl benutzt. Es wurde dadurch bei Fröschen, für welche die tödliche Dosis 1,25—3,7 ccm für 1 kg beträgt, keine Veränderung des Blutes, außer Dunkelfärbung des Leberblutes, beobachtet. Bei Säugetieren fanden sich post mortem Erscheinungen des Erstickungstodes. Von Organen war besonders die Leber angegriffen, welche vakuoläre Degeneration des Parenchyms aufwies. Die Zerstörung kann auf die Gallengänge übergreifen und macht sich hier durch das Vorkommen von Zylindern bemerkbar, aus Kernen und Kernfragmenten von Leberzellen, Leukocyten und Gallengangsepithelien bestehend, vielfach auch Fibrin, Schleim und Blutreste enthaltend. Sonst zeigten sich ziemlich leichte Nephritis, im Magendarmkanal zuweilen, besonders bei Kaltblütern, Entzündung. Die Milz zeigte nur selten und geringe Veränderungen, die Lunge ab und zu das Bild einer Pneumonie, die wohl als sekundäre Schluckpneumonie aufzufassen ist. Das Zentralnervensystem erleidet Schädigungen nicht genau bekannter Art. Die Hauptveränderung zeigt das Blut durch die Aufnahme des Schwefelkohlenstoffs in Lymphbahnen und Venensystem. (Arch. internat. Pharm. et Thérap. *1903*. **11**, 159.) *sp*

Phlorizindiabetes und chemische Eigenart.

Von R. Kraus.

Es wurden die Veränderungen verfolgt, welche die Spaltungsprodukte des Körpereiweißes von weißen Mäusen, die sonst recht konstante Zusammensetzung besitzen, durch die Phlorizinbehandlung erleiden. Auffällig ist besonders die Erhöhung des Diamidostickstoffs und die Verminderung des Leucins. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 237.) *sp*

Erfahrungen über harnsaure Diathese und ihre Therapie.

Von Hermann Grimm.

Neben anderen Faktoren sollen zur Behandlung alkalische Wässer von möglichst geringem Gehalt an Calciumcarbonat Anwendung finden, für deren günstigen Einfluß auf Harnsäurekonkremente außerhalb wie innerhalb des Körpers Verf. einige Beobachtungen anführt. Als besonders geeignet wird Sauerbrunner Paulquelle empfohlen. Dieselbe enthält in 1 l 5,117 g $NaHCO_3$, 3,88 g NaCl, 0,21 g $CaH_2(CO_3)_2$. (Wiener med. Wochenschr. *1903*. **53**, 613, 658.) *sp*

Über die Behandlung von Asthmaanfällen mit Pyramidon.

Von G. Bardet.

Gute Erfolge werden bei reinen, ausschließlich auf nervöser Grundlage beruhenden Anfällen erzielt, nicht aber bei Vorhandensein entzündlicher oder kongestiver Erscheinungen, besonders wenn diese dem Anfalle voraufgingen. (Bull. gén. de Thérap. *1903*. **145**, 470.) *sp*

Über die Verschiedenheit der therapeutischen Wirkung von Chininverbindungen.

Von M. Christian.

In neuerer Zeit ist eine Reihe von Chininpräparaten eingeführt worden, die weniger unangenehmen Geschmack als das Chlorhydrat haben, und bei denen ferner die unangenehmen Nebenwirkungen desselben mehr oder weniger fortfallen sollen. Die Frage ist, ob diese Präparate die volle Chininwirkung besitzen. Zur objektiven Beantwortung dieser Frage benutzte Verf. die Beobachtung der Resorptionsverhältnisse durch Bestimmung der Ausscheidung durch den Harn. Diese beträgt für das Chlorhydrat nach Kleine etwa 29 Proz. in 24 Std. Für Euchinin fand Verf. 9,81—17,93, für Salochinin 1,71—7,62 (und zwar nur, wenn nachträglich etwas Salzsäure gegeben war, sonst kaum merkbar), für gerbsaures Chinin 23,79—13,18 (letztere Zahl bei einer 1 g Chlorhydrat im Chiningehalt äquivalenten Menge), für Ariston 15,99 Proz. Es lag die Annahme nahe, daß das Ausbleiben der Nebenwirkungen nur auf den schlechten Resorptionsverhältnissen beruhe. In der Tat zeigte sich beim Euchinin dieselbe Nebenwirkung, wenn entsprechend höhere Mengen gegeben wurden, so daß ebenso viel wie aus 1 g Chlorhydrat resorbiert werden konnte. Empfohlen wird die subkutane Injektion, bei welcher allerdings die Ausscheidung durch den Harn gering ist, weil das Chinin nicht allzufern von der Injekionsstelle ausfällt und dann Dauerwirkung entfaltet. Wie lange der dadurch erzielte Schutz vorhält, ist noch zu ermitteln. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 216.) *sp*

Die Behandlung der Gonorrhoe mit Chinolinwismutrhodanat Edinger (Crurin pro injectione).

Von Richard Stern.

Die Behandlung erfolgte nach einem Vorschlage von Jacobi mit Injektionen einer Glycerin-Emulsion. Crurin ist dabei reizlos und mildert und verkürzt den Krankheitsprozeß, indem es Gonokokken tötet und adstringiert. Die Erfolge werden zum Teil als überraschende bezeichnet. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 215.) *sp*

Zur Frage von der Wirksamkeit der Hetolbehandlung.

Von Sigismund Cohn.

Werden nur die objektiven Untersuchungsbefunde dem Urteile zugrunde gelegt, so konnte nur ganz ausnahmsweise eine Besserung während der Hetolbehandlung Tuberkulöser festgestellt werden, der eine größere Zahl von Verschlechterungen gegenübersteht. (Berl. klin. Wochenschr. *1903*. **40**, 297.) *sp*

Über die Beziehung des spezifischen Gewichtes des Harns zu den vorhandenen festen Stoffen. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 257.)

Über die Bereitung eines antibakteriellen Diphtherieserums. Sein prophylaktischer und Heilwert. Von Ivo Bandi. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 535.)

Über die erfolgreiche Behandlung tödlicher intraperitonealer Streptokokken-Infektionen beim Kaninchen durch präventive Pyocyanase-Immunproteïdin-Injektionen. Von R. Emmerich und R. Trommsdorff. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 627.)

Über die Herstellung eines Bakterienpräparates aus Kulturen von Tuberkelbazillen. Von G. Marpmann. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 634.)

Über Antistaphylokokkenserum. Von Pröscher. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 195.)

Die Ausscheidung der flüchtigen Fettsäuren durch den Harn. Von Fritz Rosenfeld. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 224.)

Über die Hämolysine der Zellen Von C. Levaditi. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903*. **17**, 187.)

Über die Ausnutzung von Erbsen im Darmkanal des Menschen bei weichem und hartem Kochwasser. Von Albrecht P. F. Richter. (Arch. Hyg. *1903*. **46**, 264.)

Zur Frage der Glykuronsäurausscheidung. Von Paul Mayer. (Berl. klin. Wochenschr. *1903*. **40**, 292.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Chemische Analyse des Moldau-Wassers.

Von Fr. Štolba.

Verf. hat das Moldau-Wasser aus der Wasserleitung analysiert; das Wasser wurde filtriert, um es von rostigem, sich absetzendem Schlamme zu befreien. In 1 l wurde gefunden:

CaO	15,05 mg	CO_2 als neutrale Carbonate	17,60 mg
MgO	6,00 „	SO_3	7,10 „
K_2O	4,00 „	SiO_2	6,80 „
Na_2O	6,17 „	Cl	4,46 „
Fe_2O_3	1,00 „		

Spuren von Stickstoffoxyden, Phosphorsäure, Ammoniak, Härte = 2,34 deutsche Härtegrade. Es wurden zur Oxydation von organischen Substanzen auf 1 l 23,1 mg Permanganat verbraucht, also eine beträchtliche Menge; Abdampfrückstand (bei 140° C. getrocknet) 75 mg. (Časopis pro průmysl chemický *1903.* **8**, 113.) *jc*

Über die Bedingungen beim Aufbewahren von Gummiartikeln.

Von A. J. Danilewski.

Die militärmedizinische Hauptverwaltung beim russischen Kriegsministerium hat vor Jahren die Verordnung erlassen, daß Gummigegenstände in 1—2-proz. Carbolsäure aufzubewahren seien. Die im Laufe der Zeit gemachten Erfahrungen ergaben aber nicht immer günstige Resultate. Verf. empfiehlt, Gummigegenstände in wohlverschlossenen Gefäßen in dunklen und kühlen, wenn möglich nicht trockenen Räumen aufzubewahren, d. h. unter Umständen, die der Oxydation des Kautschuks nicht wesentlich förderlich sind. Sollten diese Bedingungen nicht immer einzuhalten sein, so wäre es zweckentsprechend, die Gegenstände zeitweilig in 1—2-proz. Carbolsäure oder Wasser mit Glyzerinzusatz stehen zu lassen und alsdann noch feucht in verschlossenen Kästen aufzubewahren. (Wojenno medizinski journal *1902.* **80**, 4653.) *a*

Über den Desinfektionswert einiger Formaldehydpräparate.

Von Keisaku Kokubo.

Untersucht wurden zwei Sorten „Septoforma" und Hahnsche Formalinseifen. Alle erwiesen sich gegenüber Milzbrand der Carbolsäure überlegen, während sie derselben gegenüber anderen Keimen zum Teil beträchtlich nachstehen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 568.) *sp*

Lysoform, Bacillol und Sublamin in wässeriger Lösung als Händedesinfizientien nach Vorbehandlung der Hände mit Alkohol (Analogie mit der Fürbringerschen Methodik).

Von Engels.

Die genannte Anordnung hatte eine Erhöhung des Effektes gegenüber der alleinigen Anwendung wässeriger Lösungen zur Folge, die aber weit hinter dem Effekte derselben Desinfektionsmittel in alkoholischer Lösung zurückblieb. Verf. hätte vielleicht bessere Erfolge erzielt, wenn er nicht, wie geschehen, 99-proz. Alkohol, sondern den von Fürbringer empfohlenen 80—90-proz. benutzt hätte. (Zentralbl. Bakt. *1903.* [I] **33**, 637.) *sp*

Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen.

Von J. König, A. Spieckermann und A. Olig.

Im Anschluß an eine frühere Arbeit[26]) haben die Verf. die Zersetzungen, welche pflanzliche Nahrungsmittel unter Einwirkung von Bakterien erleiden, eingehend verfolgt, wobei als Versuchsmaterial mit 50 Proz. Wasser angefeuchtetes Baumwollsamenmehl diente, welches bei der einen Versuchsreihe in 5 cm dicker Schicht bis zu 90 Tagen der Luft ausgesetzt war. In einem zweiten Versuche wurde das angefeuchtete Mehl in ein Becherglas eingestampft und der Einwirkung der Luft ausgesetzt, während in einer weiteren Versuchsreihe das angefeuchtete Baumwollsamenmehl in einer sauerstofffreien Atmosphäre aufbewahrt wurde. Nach den in bestimmten Zeitintervallen in den verschiedenen Proben Baumwollsamenmehl ausgeführten Untersuchungen zeigt das in dünner Schicht der Luft ausgesetzte Mehl nach Verlauf von einer Woche stark saure Reaktion und enthält vorwiegend zuckervergärende und indifferente Bakterien. Nach Verlauf von zwei Wochen war die Reaktion des Mehles eine neutrale; außer den genannten Arten treten an den Randteilen des Baumwollsamenmehles schon Proteïn zersetzende Bakterien auf. Nach 3 Wochen war die saure Reaktion des feuchten Mehles in eine alkalische umgeschlagen; Geruch nach Ammoniak machte sich bemerkbar, und von Bakterien herrschen jetzt die Proteïn zersetzenden Arten vor. Während die dem Typus Bacterium coli commune angehörenden zuckervergärenden, sowie die zu den fluoreszierenden Bakterien gehörigen indifferenten Arten aerob und anaerob gedeihen, erwiesen sich die Proteïn zersetzenden Bakterien als ausgesprochene aerobe Arten. Auch einige im Anfang der Zersetzung des feuchten Baumwollsamenmehles auftretende Kokkenarten sind im stande, Zucker zu vergären. Das der Luft ausgesetzte, in ein Becherglas eingestampfte feuchte Mehl verhält sich bezüglich des Bakterienwachstums und der Reaktion in den ersten Tagen wie die in dünner Schicht ausgebreitete Probe, nach längerer Aufbewahrung trat nur an der Oberfläche Fäulnis unter Ammoniakbildung ein, denn die unteren Schichten des Mehles zeigten stets noch saure Reaktion. In dem unter Ausschluß von Sauerstoff aufbewahrten feuchten Baumwollsamenmehle ließen sich selbst nach Monaten fast ausschließlich zuckervergärende Coli- und Kokkenarten nachweisen, und diese Probe zeigte nur saure Reaktion. Nach diesen Versuchen tritt in einem feucht gewordenen Baumwollsamenmehl zunächst eine Vergärung des Zuckers zu Gasen und Säuren ein, und die Säurebildung verhindert die eigentliche Fäulnis, d. h. die Entwickelung der Proteïn zersetzenden Bakterien. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 193, 241.) *st*

[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 278, 302.

Untersuchung über die Abtötung von Bakterien durch schwache, therapeutisch verwertbare Ströme.

Von K. B. Lehmann und Franz Zierler.

Durch 10—15 Minuten lange Einwirkung von Strömen von 3,5 M.-A. kann vollkommene Befreiung eines kleinen Flüssigkeitsvolumens oder des Nährbodens in Umgebung der Anode von sporenfreien Bakterien erreicht werden. Sporen werden nur dann vollständig abgetötet, wenn nur sehr kleine Mengen Nährboden, z. B. der Inhalt einer Zahnwurzel vorliegen. Die Wirkung der Anode ist allein bedingt durch die aus dem Kochsalze des Nährbodens gebildeten Produkte Chlor und Salzsäure, wie schon Thiele und Wolff vermuteten. Dabei sind die gebildeten Chlormengen etwas stärker an der Wirkung beteiligt als die Salzsäure. In der Tat läßt sich die Wirkung genau nachahmen, wenn man dem Nährboden die entsprechenden Mengen Chlor und Salzsäure zusetzt. Ferner ließ sich zeigen, daß der Strom an der Anode wirkungslos ist, wenn durch Bleischwamm die Produkte im Entstehen gebunden werden. An der Kathode wirkt der Strom schwächer als an der Anode durch die gebildete Alkalimenge. Es ist wenig Aussicht vorhanden, die beobachteten Erscheinungen allgemein in der Medizin zu verwenden; in der Zahnheilkunde sind von Zierler erfolgreiche Versuche gemacht worden. (Arch. Hyg. *1903.* **46**, 221.) *sp*

Typhus und Fliegen. Vorläufige Mitteilung.

Von M. Ficker.

Fliegen aus einem Typhushause wurden mit Typhusbazillen behaftet gefunden. Mit solchen gefütterte Fliegen können noch 23 Tage nachher die Bazillen auf andere Objekte übertragen. Welches der Sitz der Bazillen bei der Fliege ist, und in welcher Art demgemäß die Übertragung zustande kommen kann, konnte noch nicht sicher erwiesen werden. (Arch. Hyg. *1903.* **46**, 274.) *sp*

Über die bakteriologische Erkennung des Typhus.

Von S. F. Orlowski.

Die Blutentnahme aus der Schultervene läßt sich leicht und für den Typhuskranken gefahrlos bewerkstelligen. Die Typhusbazillen finden sich in den meisten Fällen im Blut in großen Mengen schon am 6. Tage nach der Erkrankung. Wenn daher negative Resultate erhalten werden, so könnten diese häufig auf eine ungenügende Untersuchungsmethode zurückzuführen sein. Um positive Resultate zu erzielen, müssen 1,5—2 ccm Blut in 200 ccm Bouillon geimpft werden. Die Kulturen wachsen meist in 3 Tagen aus. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 334.) *a*

Bemerkungen zu den „vermutlichen" Syphilisbazillen von Joseph und Piorkowski.

Von von Niessen.

Verf. findet die von den genannten Autoren beschriebenen Formen nach der Schilderung und schließlich auch durch direkten Vergleich eingesandter Präparate mit den von ihm schon früher beschriebenen, also den „wirklichen" Syphilisbazillen identisch. Einzelne Angaben und Widersprüche von Joseph und Piorkowski werden bemängelt. (Wiener med. Wochenschr. *1903.* **53**, 649, 717.) *sp*

Ein neuer pathogener Mikrobe, zur Gruppe der Diphtheriebazillen gehörig — Bacterium muris. Von E. Klein. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 488.)

Über die Lebensdauer von Typhusbazillen, die im Stuhle entleert wurden. Von E. Levy und H. Kayser. (Zentralbl. Bakt. *1903.* [I] **33**, 489.)

Über die Geißelfärbung. Von Gino de Rossi. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 572.)

Untersuchungen über die Virulenz der aus verschiedenen tuberkulösen Herden des Menschen reingezüchteten Tuberkelbazillen. Von E. Krompecher und K. Zimmermann. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 580.)

Die Differentialdiagnose des Typhusbazillus von Bacterium coli auf Grund der Säurebildung. Von A. Wolff. (Zentralbl. Bakt. *1903.* [I] **33**, 645.)

Über Färbbarkeit der Streptotricheen nach Methoden der Tuberkelbazillenfärbung. Von E. Fuchs. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 649.)

Ein Beitrag zur Kenntnis der Kapselbazillen. Von Milan Sachs. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 657.)

Weitere Untersuchungen über die Kleinsche tierpathogene Hefe. Von Erich Cohn. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 688.)

Beiträge zur Morphologie der pathogenen Bakterien. Cholerabazillus und Vibrio Metschnikoff. Von E. Saul. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 239.)

Bericht über das Vorkommen des Aussatzes Lepra, der Schlafkrankheit, der Beri-Beri usw. in Kamerun. Von Ziemann. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 250.)

Vorläufiger Bericht über das Vorkommen der Tsetse-Krankheit im Küstengebiete Kameruns. Von Ziemann. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 268.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Manganerz-Vorkommen im oberen Schwarzwald.

Von Josef Lowag.

Der südliche Schwarzwald besteht aus krystallinischem Schiefer, hauptsächlich Gneiß, und aus Granit. Zahlreiche Spalten durchziehen das Gebirge, welche sich infolge von Ausfüllungen mit verschiedenen Mineralien und Erzen zu Gangzügen entwickelt haben. Im jüngeren Granit finden sich Gänge mit Silber- und Kobalterzen, Schwerspat, Kupferkies, Kupferfahlerz, die zerstreuten Gänge im älteren Granit enthalten Schwerspat und Kupfererze, andere Roteisen- und Manganerze. Die Manganerze sind vorherrschend Manganit, Psilomelan und als Umwandlungsprodukt Pyrolusit; Wad kommt seltener vor. Das Auftreten der Manganerze reicht nur bis zu 20—25 m Teufe hinab. Die hauptsächlichsten Fundorte von Manganerzen im Schwarzwalde sind: die Grube Georg am Burgfelsen bei Wittichen, das Hochberger Revier bei Schilfach, beim Röthemerberg in Gremmelsbach bei Tryberg, die Bergebene bei Tryberg, der Schloßberg von Unterkirnach bei St. Georgen, Eisenbach bei Neustadt, am Sommersberg bei Schollach, bei Bubenbach im Eisenbacher Tal. Im Bergrevier Eisenbach und Wittichen sind Manganit und Pyrolusit die vorherrschenden Erzarten, bei Gremmelsbach und Unterkirnach Psilomelan. Die Bildung der Gangmassen führt Verf. auf thermale Tätigkeit zurück. Bergbau ist nicht mehr im Gange. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **61**, 146.) *u*

Zur Bildung des Graphites.

Von F. T.

Weinschenk hat zur Bestätigung der Richtigkeit seiner Auffassung über die Bildung der Graphitlagerstätten einige Beobachtungen mitgeteilt, die er an einem alten Hochofen, beim Abbruch desselben, gemacht hat. Im Inneren des Ofens hatte, wie fast immer, eine Verkohlung der Steine stattgefunden. Die Verkohlung begann in der oberen Schachthälfte bei einer Temperatur von etwa 500°, sie nahm nach unten hin zu. Das verkohlte Mauerwerk war stark zerklüftet, in diesen Klüften befanden sich Krystalle von Zinkoxyd, neben denen sich amorpher Kohlenstoff abgelagert hatte. Vom Rastanschluß abwärts traf man in den Steinfugen Tropfzink. Auf dem abgenutzten Rastmauerwerke befand sich ein schlackenähnlicher Steinansatz, zwischen beiden eine 4—10 cm starke Rußschicht. Im Boden fand man eine „Eisensau", in deren unterstem Teile Gänge, gefüllt mit Eisen und Stickstoffcyantitan, auftraten. In den Rissen der noch erhaltenen Steine am Boden wurde der Kohlenstoff als Graphit gefunden. Bis zum Rastanschluß herunter war nur amorpher Kohlenstoff vorhanden, in der Formebene und den tiefer gelegenen Partien tritt Graphit an Stelle des amorphen Kohlenstoffes, der in feinschuppiger Form mit glänzendem Strich in den Chamotten zur Ausbildung gekommen ist. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 191.) *u*

Kanadischer Graphit.

Von H. P. H. Brumell.

Amorpher Graphit findet sich in Neuschottland und Neubraunschweig als graphitischer Schiefer und Ton. Die bedeutendsten Lager finden sich in der Nähe von St. John, andere in Kings und Westmoreland County und bei Lochaber. In Ontario finden sich mehrere Lager von amorphem Graphit in Haliburton und Hastings County, dagegen kommen ausgedehnte Lager von amorphem Graphit zusammen mit krystallinischem bei Brougham, Renfrew County, vor. Das letztere Vorkommen wird technisch ausgebeutet. Die größten Lager krystallinischen Graphites finden sich im Ottawa- und Argenteuil-Distrikt, Quebec, kleinere Lager in Lanark, Leeds und Frontenac County, Ontario. Der Graphit kommt in Klumpen und eingesprengt vor, im ersteren Falle als Knollen im Kalk und Ausfüllung von Taschen und Adern, das eingesprengte Graphitvorkommen ist ein Sillimanit oder Gneiß, dessen Graphitgehalt bis zu 35 Proz. ansteigt. Solche Gneißbänder finden sich bei Buckingham und Lochaber, Ottawa County, mit Mächtigkeiten bis zu 6—7 m und einem Durchschnittsgehalte von 20 Proz. Graphit. Die Gewinnung geschieht auf nassem und trockenem Wege. Eine vollkommene Scheidung hat sich auf trockenem Wege bis jetzt nicht erzielen lassen; die pneumatischen Separatoren vermögen den Glimmer nicht zu entfernen. Die nassen Methoden geben ein besseres Ausbringen und eine höhere Konzentration. Einige vom Geological Survey in Kanada genommene Proben ergaben beim Buckingham-Graphit 99,675 und 97,626 Proz. Kohlenstoff für blätterigen bezw. stängeligen Graphit, für Grenville-Graphit 99,815 und 99,757 Proz.; Ticondera-Graphit, N. Y., hat 99,656 und 97,422 Proz., Ceylon 99,679 und 99,792 Proz. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 485.) *u*

Der Einfluß des Nebengesteins auf die Gangfüllung. Von W. Harvey Weed. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **61**, 148.)

Naphtha und ihre Fundstellen. Von H. Winkel. (Berg- u. hüttenm. Ztg. *1903.* **62**, 181.)

Der vulkanische Ursprung von Naturgas und Petroleum. Von E. Coste. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 439.)

12. Technologie.

Über das Phosphorsesquisulfid.

Von J. Mai und F. Schaffer.

Die Fabrikation des Phosphorsesquisulfides, welches jetzt ausgedehnte Verwendung zur Herstellung von Zündhölzchen findet, geschieht in der Weise, daß roter Phosphor und Schwefel mit einem leichten Überschusse des letzteren gemischt und hierauf unter Kohlensäure langsam bis auf 330° erwärmt werden. Wird weniger hoch erwärmt, so läßt sich die abgekühlte Masse nur schwer oder gar nicht mahlen, da sie an der Luft eine weiche Konsistenz annimmt. Wenngleich im roten Phosphor meistens Spuren der gelben Modifikation nachgewiesenn werden können, so glaubten doch die Fabrikanten, es sei unmöglich, daß bei dem angegebenen Verfahren überhaupt gelber Phosphor bestehen bleiben, und noch viel weniger, daß sich solcher wieder bilden könne. Die Verf. haben hierüber nun verschiedentlich Untersuchungen angestellt und u. a. gezeigt, daß bei 6-stünd. Destillieren eine kleine Menge (etwa 0,08 Proz.) Phosphor aus dem Sulfid zurückgebildet wird. Bei der großen Giftigkeit des Phosphors ist aber auch diese geringe Menge zu berücksichtigen. Für den Fabrikanten ergibt sich hieraus, daß ein zu hohes Erhitzen bei der Darstellung unbedingt vermieden werden soll. Tatsächlich fanden die Verf. auch in Proben, von denen Fabrikant angab, daß sie höher als gewöhnlich (über 340°) erhitzt worden seien, unzweifelhaft freien Phosphor vor. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 870.) *β*

Zinkweißverfahren von Ellershausen und Western.

Von Edward Walker.

Das vorstehende Verfahren will Zinkweiß direkt aus Zinkblende gewinnen, indem man erst Zinksulfat herstellt und mit Ammoniak fällt. Die Hauptschwierigkeiten des Verfahrens sind der Kostenpunkt des Ammoniaks und das Lösen von Eisen durch die Schwefelsäure. Ellershausen und Western rösten Zinkblende ab, so daß ein Gemisch von Oxyd und Sulfat entsteht, sie behandeln dieses Gemisch mit einer sauren Ammoniumsulfatlösung, wodurch das Zinkoxyd in Sulfat verwandelt wird und ein Zinksulfat-Ammoniumsulfat-Doppelsalz entsteht. Die Doppelsalzlösung wird mit Ammoniak zersetzt, es bildet sich Ammoniumsulfat und Zinkhydroxyd, welches in einer Filterpresse ausgewaschen und geglüht wird. Ein Teil des Ammoniumsulfates geht in den Prozeß zurück, aus einem anderen Teile wird mit Kalk Ammoniak regeneriert. Das saure Ammoniumsulfat soll nun die Eigenschaft haben, das Eisen fast nicht zu lösen. Um jedoch das Zinkweiß zu Malerfarbe verwenden zu können, muß auch das wenige Eisen aus der Lösung entfernt werden, was mit Kalk bezw. Chlorkalk geschieht. In bezug auf die anderen Verunreinigungen wird angegeben, daß Bleisulfat so gut wie unlöslich in dem Lösungsmittel ist, Kupfer fällt mit dem Eisen aus, und Cadmium wird durch Zinkstaub niedergeschlagen. Es wird als wahrscheinlich hingestellt, daß man mit dem Verfahren auch pyrithaltige Blende werde auf Zinkoxyd verarbeiten, bezw. das so gewonnene rohe Zinkoxyd zur Verhüttung geben können. Die Umsetzung wird durch folgende Formeln ausgedrückt:

$$(NH_4)_2SO_4 + H_2SO_4 + aq = 2(NH_4)HSO_4 + aq.$$
$$2(NH_4)HSO_4 + ZnO + aq = ZnSO_4 + (NH_4)_2SO_4 + aq.$$
$$ZnSO_4 + (NH_4)_2SO_4 + 2NH_3 + aq = Zn(OH)_2 + 2(NH_4)_2SO_4 + aq.$$
$$(NH_4)_2SO_4 + aq + Ca(OH)_2 = CaSO_4 + 2NH_3 + aq.$$

Der Prozeß wird in einer Versuchsanlage bei London ausgeführt. Die Ammoniakverluste sollen gering sein. (Eng. and Min. Journ. *1903.* **75**, 399.) *u*

Saftreinigungsverfahren.

Von Lehmkuhl.

Verf. beruft sich auf die früheren Veröffentlichungen über sein Verfahren (Benutzung schwefelsaurer Tonerde betreffend) und führt die Resultate der Fabriken Melno und Amougies an, die diese in jeder Hinsicht voll bestätigten. (Sucr. Belge *1903.* **31**, 344.)

Berkefeld in Döbeln, der zuerst nach diesem Verfahren arbeitete, behauptet, durch Anwendung kleiner Mengen schwefliger Säure noch bessere, mindestens aber ebenso gute Resultate erzielt zu haben; neuerdings hat sich Lehmkuhl die Benutzung dieser Säure ebenfalls patentieren lassen. λ

Das Silicatverfahren.

Von Harm.

Verf. empfiehlt sein Verfahren, die Dünnsäfte über „Silicat" zu filtrieren, wobei das Kali absorbiert werden und eine an Kali sehr arme, fast keine Melasse ergebende, leicht zu trocknende oder auf weiße Ware zu verarbeitende Füllmasse entstehen soll. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 709.)

Man wird gut tun, die Resultate des angekündigten Großbetriebes abzuwarten. λ

Verhalten reiner und unreiner Zuckerlösungen bei wiederholtem Eindicken.

Von Claaßen.

Die Versuche wurden in einem Laboratoriumsapparate ausgeführt mit Heizdampf von 144° und unter gewöhnlichem Drucke, so daß die Temperatur schließlich auf 120—130° stieg; die Lösungen, die 25 Proz., bei Melasse 20 Proz. Wassergehalt zeigten, wurden 5 bis 6 mal eingedampft (unter stets wieder gleichen Verhältnissen). Es ergab sich, daß das Eindicken (besonders das wiederholte) sehr konzentrierter Lösungen ein verhältnismäßig hohes Temperaturgefälle erfordert, das

bis 10 mal größer sein muß als das für Wasser oder gleichkonzentrierte Salzlösungen, und beim ersten bezw. wiederholten Verkochen beträgt: für Füllmassen 20—22 bezw. 27°, für Melassen 16—17 bezw. 22—23°, für Abläufe vom Erstprodukt 23—25 bezw. 28—29°. Es ist auffällig, daß die Abläufe am schwierigsten verkochen; bei den Melassen wirkt vielleicht der hohe Salzgehalt begünstigend, bei den Abläufen kann aber der Nichtzucker nicht wohl als solcher allein die Schuld tragen, vielmehr sind vermutlich spezifische Verbindungen zwischen Nichtzucker, Zucker und dessen Zersetzungsprodukten vorhanden; letztere machten sich deutlich bemerkbar beim Verkochen vieler neutraler (weniger bei dem genügend alkalischer) Zuckerlösungen. Durch chemische Analyse sind entsprechende Veränderungen nicht oder kaum nachweisbar, ebenso wenig durch Bestimmung der Viskosität, die zuweilen sogar abnimmt. Durch Verdünnen der Sirupe und Behandeln mit Kalk, Kohlensäure und schwefliger Säure konnte eine Verbesserung, wie sie viele Praktiker annehmen, nicht erzielt werden. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 333.) λ

Bakterien in der Rohzucker-Fabrikation.

Von Raschkowitch.

Die Versuche des Verf. beweisen, daß Bakterien nur in Säften von niedriger Temperatur gefunden werden, daß sie aber fast sofort gänzlich verschwinden, sobald die Säfte auf 70—80° angeheizt und erhalten werden; bei 70—80° sind die Säfte als steril anzusehen. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 656.)

Diese Ergebnisse bestätigen die Angaben Claaßens, nach denen die Befunde von Schöne auf unzureichender Probenahme beruhen, und entgegen Schöne und Abraham von unbestimmbaren Diffusionsverlusten durch Mikroorganismen bei normalem Betriebe nicht die Rede sein kann. λ

Biologische Zuckerverluste.

Von Abraham.

Verf. hält seine Angaben über Zuckerzersetzung durch Mikroben in der Diffusionsbatterie aufrecht und polemisiert gegen Claaßen, dem er Voreiligkeit und Inkonsequenz vorwerfen zu müssen glaubt. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 707.) λ

Über Claaßens Verfahren.

Von Schnell.

Verf. beschreibt genau Führung und Kontrolle dieser Arbeitsweise, durch die bewiesen ist, daß man Sirupe von 76—79° wahrer Reinheit bei 24—28 Std. Kochdauer und 120—144 Std. Rührdauer bis auf den Melasse-Quotienten auskrystallisieren lassen kann. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 654.) λ

Das Separationsverfahren Steffens.

Von Ehrhardt.

Verf. hält es für unrationell, Massen künstlich und mit hohen Kosten zu entzuckern, die, wie der 1. Ablauf (Grünsirup) von der Rohzuckerfüllmasse, nur der Eindampfung bedürfen, um weiteren Zucker zu ergeben; er rät daher, vorerst die bewährten alten Methoden beizubehalten, sie jedoch durch neue Verbesserungen zu ergänzen, z. B. durch Rühren mit Luft, das beinahe keine Neuanschaffungen erfordert. (Centralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 707.) λ

Verarbeitungskosten und Verwertung der Rüben.

Von Glanz.

Verf. hat seine sehr mühevollen und dankenswerten Berechnungen auch für das Jahr 1901/2 fortgesetzt, da aber nur 33 von den bestehenden fast 400 Fabriken in Betracht gezogen werden konnten, so ist eine Verallgemeinerung der Ergebnisse kaum zulässig. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 119.) λ

Trocknen von Frostrüben.

Von Buhre.

Wie Schulz, so hat auch Verf. in dieser Hinsicht gute Erfahrungen gemacht und kann das Trocknen von Frostrüben und von Rüben überhaupt zu Futterzwecken nur bestens empfehlen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 649.) λ

Rübenzuckerindustrie in Nordamerika.

Von Saylor.

Verf. glaubt, daß trotz der an sich in jeder Hinsicht günstigen Verhältnisse eine rasche und weitgehende Entwickelung, auch nur im bisherigen Maßstabe, infolge der Schwierigkeiten der Rübenkultur nicht zu erwarten ist. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 631.)

In der Kampagne 1902/03 erzeugten angeblich 44 Fabriken aus etwa 19 Mill. dz Rüben etwa 2 220 000 dz Zucker, größtenteils Krystallzucker. λ

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über die Beziehungen zwischen Konstitution und Absorptionsspektrum gefärbter organischer Verbindungen.

Von J. Formánek.

Die Absorption bestimmter Lichtstrahlen durch Lösungen gefärbter organischer Verbindungen hängt von gewissen Verhältnissen ab und wird bedingt: 1. Durch Vereinigung bestimmter Atomgruppen mit gewissen organischen Gruppen. Die Absorption erregenden Gruppen sind hauptsächlich CH_4NR_2 und C_6H_4OH, wo R Wasserstoff, Alkyle, Alkylbenzole oder Phenyle bedeutet. Die Beschaffenheit der Absorption, sowie die Zahl der Absorptionsstreifen ist abhängig von der Zahl der Absorption erregenden Gruppen und von den Eigenschaften gewisser Radikale (Alkyle, Alkylbenzole, Phenyle), welche in diese Gruppen eintreten. 2. Ferner wird die Absorption bewirkt durch eine weitere Verkettung der Benzolkerne, wobei ein neuer 6-gliedriger Ring entsteht. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 137, 149.) ϰ

Beständigkeit von Diazolösungen.

Von J. C. Cain und F. Nicoll.

Die Geschwindigkeit der Zersetzung von Diazoverbindungen wurde bei verschiedenen Temperaturen an der Menge des sich entwickelnden Stickstoffs gemessen, und es ergab sich bei einer Anzahl salzsaurer Diazoverbindungen, daß sie sich in Übereinstimmung mit dem Gesetze der unimolekularen Reaktionen zersetzen, d. h. wenn A der gesamte und x der in der Zeiteinheit t entwickelte Stickstoff ist, so ist $\frac{1}{t} \log \frac{A}{A-x} = C$ (Konstante). Bei α- und β-Naphthylamin hört die Regelmäßigkeit auf, wenn 33 bezw. 50 Proz. sich zersetzt haben, indem der Rest der Diazoverbindung sich allmählich mit dem entstehenden Naphthol zu einem Azofarbstoffe verbindet und so Störungen eintreten. Bei den Diaminen folgt die Zersetzung keinem einfachen Gesetze, indem die Konstante allmählich abnimmt, so daß man nur einen allgemeinen Überblick erhält. Man kann die Diazokörper in folgender absteigender Reihe ihrer Beständigkeit ordnen: Diazoverbindungen des Dianisidins, *m*-Nitranilins, *p*-Nitranilins, Benzidins, α-Naphthylamins, Tolidins, β-Naphthylamins. Bei Diazobenzolchlorid soll ein Zusatz von Natriumacetat die Zersetzung nicht beschleunigen *(was der praktischen Erfahrung widerspricht. D. Ref.)*. Nach Feststellung der Konstanten würde man berechnen können, wie weit sich eine Diazolösung zersetzt hat, was in der Färberei und Druckerei zuweilen von Wert ist. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1903.* **19**, 102.) ϰ

Oxydierende Eigenschaften der Mischungen von Chromsäure mit verschiedenen anderen Säuren.

Von G. Rossel.

Um Indigo schnell und vollständig mit einer Mischung von Chromsäure und Schwefelsäure zu ätzen, muß man zum Bade Oxalsäure zusetzen. Bei der Prüfung, ob diese Reaktion dem Indigo eigentümlich sei, zeigte sich, daß Cellulose durch dieses Oxydationsgemisch in Oxycellulose verwandelt wird und Indanthren dadurch ebenso wie durch andere Oxydationsmittel nach grün und gelbgrün verändert wird. (Rev. gén. mat. color. *1903.* **7**, 100.)

Vergl. hierzu die Mitteilungen von M. Prud'homme über die Reaktion von Oxalsäure auf Chromsäure und die dabei stattfindende Bildung von Ozon[27]. ϰ

Titansalze als Beizen für Seidenfärberei.

Von G. H. Hurst.

Titansalze werden wesentlich schneller als Aluminium- oder Chromsalze von der Seide aufgenommen und wirken als Beizen für Beizenfarbstoffe und zur nachträglichen Fixierung der sogen. Chromentwickelungs- oder Nachchromierungsfarbstoffe, wie Anthracengelb C, Anthracensäurebraun, Säurealizarinblau und -rot, Alizarinsapphirol. Die Farben sind sehr waschecht, und der Glanz der Seide leidet nicht durch das Beizen. Untersucht wurden Titantannooxalat, Titannatriumsulfat, Titankaliumoxalat und Titanchlorür, welche mittels Calciumacetates oder Natriumphosphates fixiert wurden. Mit Titantannooxalat (von P. Spence & Sons-Manchester) wurde ein volles, sehr seifen- und lichtechtes Gelb erhalten. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1903.* **19**, 105.) ϰ

Studie über die Flecken, welche sich von selbst auf Seidenstoffen bilden und diese zerstören.

Von Ch. Marnas.

In einer Seidenstoffprobe, welche in einem Schreibhefte aufbewahrt war, zeigten sich die in neuerer Zeit wiederholt besprochenen Flecken, und zwar genau den Zügen der Tintenschrift folgend, mit denen sie in Berührung war. Infolgedessen wurde die Wirkung der Schrift mit 6 Tinten verschiedener Herkunft untersucht, und 5 von diesen griffen die Seide in bekannter Weise an, nur eine Probe (Stephens' blue black writing fluid) ließ sie unverändert. Letztere enthielt keine Chlorverbindungen; dagegen waren solche in den 5 anderen Proben nachzuweisen, wodurch P. Sisleys Beobachtung von der Schädlichkeit der Chloride[28] eine Bestätigung findet. (Rev. gén. mat. color. *1903.* **7**, 97.) ϰ

Über ein einfaches Verfahren, um chargierter Seide die erschwerenden Bestandteile zu entziehen.

Von A. Müller.

Um zu hoch beschwerte Seide im Gewichte zu erleichtern, kann man durch Kochen in Seife höchstens 10—12 Proz. Erschwerung „herunterreißen", schädigt aber die Seide selbst dadurch sehr bedeutend.

[27]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 352, 362.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 319; *1903.* **27**, 91.

Nach Versuchen von H. Zell kann man dagegen durch Flußsäure, und ferner auch durch Oxalsäure die Beschwerung leicht abziehen, und der Faden nimmt dabei an Festigkeit zu. Ja sogar total morsch gewordene, erschwerte Seide wird durch das Abziehen wieder kräftig und elastisch und kann aufs neue erschwert oder gefärbt werden. Man netzt die Seide, zieht sie kurze Zeit in stark verdünnter (0,4—1-proz.) Flußsäure oder in einer kalten, gesättigten Lösung von Oxalsäure um, wäscht und aviviert. Je nach Stärke der Flußsäure und Zeitdauer der Behandlung kann man mehr oder weniger Erschwerung abziehen. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 160.) *u*

Über die Wirkung der Oxalsäure beim Ätzen des Indigos. Von W. P. Jorissen und L. Th. Reicher. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 157.)

Über die Synthese von Indigo aus Thiocarbanilid. Von T. Sandmeyer. Verf. behandelt die Entwickelungsgeschichte der Sandmeyer-Geigyschen Indigo-Synthese. (Ztschr. Farben-u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 129.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verfahren zum Ausgleichen der Temperatur heißer Gase.

Von Walter Daelen.

Verf. teilt die Ergebnisse mit, welche in England mit den von Gjers und Harrison konstruierten Ausgleichapparaten erzielt wurden. Die Ausgleicher sind Apparate von der Gestalt der Cowper-Apparate, die zwischen diesen und dem Hochofen eingeschaltet sind. Eine Reihe Kurven-Tafeln zeigt die Temperaturkurven des aus den Winderhitzern kommenden Windes beim Eintritt in den Ausgleicher, ferner die Temperaturkurven desselben Windes beim Austritt des Windes aus dem Ausgleicher. Man erkennt in den Aufzeichnungen sofort die große Stetigkeit der Temperatur bei den aus dem Ausgleicher kommenden Gasen, die nur unterbrochen wird, wenn der Wind zum Schließen des Abstichs oder zum Auswechseln einer Düse abgestellt ist. Da die Vermeidung von bedeutenden Temperaturschwankungen für den Gang des Hochofens von großem Wert ist, so übertrifft die Verwendung dieser sehr vollkommenen Ausgleicher, welche fast gar keine Reparaturkosten verursachen, das in Amerika angewandte Verfahren, den Wind gleichmäßig, event. unter Zutritt kalter Luft, auf einem Minimum zu halten, ganz wesentlich. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 449.) *u*

Zersetzung des Kohlenoxydgases im Wärmespeicher des Martinofens.

Von Franz Würtenberger.

Bei den ersten Martinöfen wurde das Betriebsgas in langen Blechleitungen dem Martinofen zugeführt; als man später die Gaserzeuger in die Nähe der Öfen stellte, zeigte sich die merkwürdige Erscheinung, daß Gas im Wärmespeicher verschwand, d. h. daß eine Zersetzung des Kohlenoxydes im Betriebsgase eintrat. Verf. teilt die Resultate der Untersuchungen, die auf einem Martinwerke in Sestri Ponente vorgenommen wurden, mit; der Unterschied zwischen den Gasen der Leitung und dem Wärmespeicher war erheblich, indem etwa 22 Proz. des Kohlenoxydes durch Zersetzung verloren gingen. Zur Regelung der Abhitze legte man vom Ventilkasten der Siemensklappe ab einen besonderen Essenkanal an, durch den die Erwärmung der Gaskammer besser reguliert werden konnte. Hiermit konnte man die Temperatur in der Gaskammer auf 1000—1050° halten; der Erfolg war jedoch noch nicht vollständig, da immer noch etwa 12 Proz. Kohlenoxyd zersetzt wurden. Die Zersetzung verläuft nach der Formel $2\,CO = CO_2 + C$, was durch die Ablagerung von Kohlenstoff bestätigt wurde. Die Umsetzung des Kohlenoxyds tritt erst dann ein, wenn der Gasdruck vollständig aufgehört hat und bereits ein Vakuum durch den Kaminzug entsteht. Auch das Methan erlitt bis zu einem bedeutenden Grade eine Zersetzung, was mit den mit methanreichem Naturgas gemachten Erfahrungen übereinstimmt. Bei neueren Ofenkonstruktionen wird der obengenannte Übelstand vermieden oder eingeschränkt, dadurch, daß die langen engen Gaszüge nur wenig Abhitze in die Gaskammer treten lassen, und daß bei den jetzt angewandten Gaserzeugern hohe Gasdrucke benutzt werden. Verf. führt noch einige Fälle an, z. B. beim Vorwärmen eines neuen Ofens, wo die gleiche Zerlegung des Kohlenoxyds vor sich geht. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 448.) *u*

Vergleichende Untersuchungen von Schweißeisen und Flußeisen auf Widerstand gegen Rosten.

Rudeloff hat auf Veranlassung des Berg- und Hüttenmännischen Vereins an Blechen (Grob- und Feinblechen) verschiedenen Materials Verrostungsproben in trockener Luft, Witterung, Rauchgasen, Hochofengasen, Grubengasen und Meerwasser vorgenommen. Die Proben wurden angestellt an Schweißeisen aus Koksroheisen (geschweißte und direkt aus Luppen gewalzte Bleche), Thomaseisen und basischem Martineisen. Thomaseisen hielt sich an der Luft am besten, unter den Witterungseinflüssen am schlechtesten. Im Meerwasser rostete Thomas- und Siemens-Martinflußeisen stärker als die Schweißeisensorten. Zinküberzug schützt, aber auch nicht vollkommen, gegen das Rosten. Verkupferung ist kein nennenswerter Rostschutz, namentlich gegen Rauchgase bewährte sie sich schlecht. Den besten Rostschutz bildet ein Mennigeanstrich. Weiter sind verglichen die Gewichtsverluste, Zugfestigkeit, Biegsamkeit vor und nach dem Angriff; ferner die Wirkung des Mennigeanstrichs, des Verzinkens und des Verkupferns gegen die Einwirkung der verschiedenen Agentien. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 384.) *u*

Die Verwertung der Hochofenschlacke zu Eisen-Portlandzement.

Von Jantzen.

Die Schlacken des Eisenhochofens sind Kalk-Tonerde-Silicate; sie fallen mit ziemlicher Gleichartigkeit in der chemischen Zusammensetzung, wenn dieselben Eisenerze verhüttet werden. Als Grenzwerte der Zusammensetzung können gelten: Kalk 44—52, Kieselsäure 27—35, Tonerde und Eisenoxyd 8—20, Magnesia 0,5—5 und Schwefelsäure 1,1 bis 3 Proz. Die sauren Schlacken sind volumbeständig und hart, die basischen nur dann, wenn der Kalkgehalt eine gewisse Grenze nach oben nicht überschreitet. Durch Einleiten in Wasser erhält man aus der Schlacke einen scharfen Sand, den Schlackensand. Hochofenschlacken finden Verwendung als Chaussierungsmaterial, als Füllstoff bei Betonarbeiten, als Mauersand für Mörtelbereitung; weit größere Mengen jedoch finden Verwendung zu Mörtelstoffen, besonders zu Portlandzement, und zwar sind das die granulierten basischen Hochofenschlacken. Die ersten aus Hochofenschlacke und Kalk unter Pressen erzeugten Schlackensteine stellte 1865 F. Lürmann her. Aus der Erkenntnis, daß basische Schlacken durch Granulierung die Fähigkeit erlangen, mit Kalk hydraulisch zu erhärten, entwickelte sich Anfang der 80er Jahre die Fabrikation des Schlackenzementes, die bei uns jedoch nicht recht heimisch geworden ist. Die weiteren Bestrebungen gingen deshalb dahin, ein dem Portlandzemente ebenbürtiges Produkt zu erzeugen. Die Zusammensetzung des Portlandzementes schwankt zwischen: Kalk 58—65,5, Magnesia 1—3, Kieselsäure 20—26,5, Tonerde und Eisenoxyd 6—14 und Schwefelsäure 0,3—2,4 Proz. Demnach ist nur der Kalkgehalt im Portlandzement höher als der der Schlacke, d. h. das Verhältnis der Basen zu den Säuren ist anders; man kann die Hochofenschlacke als kalkarmen Portlandzement ansehen. Beim Hochofenbetriebe ist es nun nicht zu erreichen, direkt eine Schlacke von der Zusammensetzung des Portlandzementes zu erzeugen. Man nahm dann die Schlacke nicht nur als Rohstoff, sondern auch als Zuschlag zum Portlandzemente. Jetzt bestehen in Deutschland, Luxemburg und Lothringen 10—11 Werke, welche jährlich $1^3/_4$ Mill. Normalfaß zu 170 kg liefern. Verf. beschreibt dann den Arbeitsgang zur Erzeugung von Eisen-Portlandzement und zeigt an der Hand von Belegen, daß der Eisen-Portlandzement in bezug auf Volumbeständigkeit, Feinheit der Mahlung, Zug- und Druckfestigkeit den Normen zur Prüfung von Portlandzement vollständig genügt bezw. die Anforderungen übertrifft. Die Herstellung geschieht nach wissenschaftlichen Grundsätzen; sie ist einfacher und billiger als die des Portlandzementes. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 361.) *u*

Ofenweite im Verhältnis zum Durchsatzquantum bei Kupferstein-Öfen.

Von Randolf van Liew.

Verf. wünscht, daß von den Leitern größerer Kupferhütten weniger als bisher mit Angaben über Ofenabmessungen, Betrieb usw. zurückgehalten wird, damit z. B. die beste Ofenweite auf mehr wissenschaftlicher Basis festgesetzt werden könnte zur Erzeugung der größten Durchsatzmengen mit den geringsten Kosten. Verf. führt aus, daß die Ofenlänge (Rachette-Ofenform) für das Durchsatzquantum unwesentlich sei. Die ihm bekannten Öfen haben in der Formebene innen Weiten von 88—140 cm; er selbst hat an zwei Öfen von 110 × 250 cm und 140 × 450 cm mit denselben Erzen Versuche angestellt. Der kleinere Ofen setzte in 24 Std. (ohne Koks) 215 t, der größere durchschnittlich 420 t durch. Auf den Quadratfuß Formebene kamen im ersten Falle 7,06 t, im anderen nur 6,0 t Durchsatz, dabei brauchte letzterer einen um die Hälfte stärker gepreßten Wind und 10 Proz. mehr Brennstoff. Der Ofen der Tennessee Copper Co. mit 140 × 450 cm Fläche in der Formebene setzte 495 t, d. i. 7,07 t auf 1 Quadratfuß, sieben Tage 615 t, d. i. 8,8 t auf 1 Quadratfuß, im Maximum sogar 9,4 t durch. Ein Ofen in Greenwood, der nur 105 cm Weite hatte, leistete durchschnittlich 380 t im Tage oder 8,7 t auf den Quadratfuß, im besten Monat 9,8 t, an einem einzelnen Tage sogar 10,5 t. Verf. hat dann einen kleinen Ofen mit 88 × 306 cm Fläche fünf Tage mit Dominion-Erzen betrieben und dabei an den beiden ersten Tagen 8,6 t, am dritten Tage 9,56 t, am vierten 10,84 t und am fünften sogar 11,25 t auf 1 Quadratfuß Fläche durchgesetzt. Verf. bespricht dabei noch die Verhältnisse der Schlacken usw. und den Einfluß des Chargierens mit der Hand und durch mechanische Mittel auf Kosten und Koksverbrauch. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 442.) *u*

Flußeisenerzeugung auf direktem Wege. Von Carl Otto. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 128.)

Eisenerzbriquettieren und -rösten zu Pitkäranta. Von Magnusson. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 180.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Der Übergang eines elektrischen Stromes von einem Körper zu einem anderen.

Von Th. Sundorph.

Wenn ein elektrischer Strom von einem Körper zu einem anderen übergeht und die Körper einander nur schwach berühren, so entsteht an der Berührungsstelle ein sogenannter Übergangswiderstand. Wenn die Körper sich nur in einem einzigen Punkte berühren, scheint es, als ob der Widerstand an dem Berührungspunkte stark wächst, wenn die Stromstärke abnimmt. Dieser scheinbare Übergangswiderstand scheint von folgenden Faktoren abhängig zu sein: von einer elektromotorischen Gegenkraft, von dem Widerstande in einer dünnen Schicht Metalloxyd und verdichteten Wasserdampf, von dem Drucke zwischen den Körpern, sowie von der „Präparierung" der Oberfläche, welche die Stromveränderung hervorruft. Schließlich hat Verf. folgende Versuche angestellt, indem gleichzeitig der Berührungspunkt unter dem Mikroskope beobachtet wurde, um zu untersuchen, ob die einander berührenden Körper voneinander entfernt werden konnten, ohne gleichzeitig dadurch den Strom zu unterbrechen. Oberhalb einer horizontalen, fest liegenden Metallplatte wurde eine kurze, dünne (1 mm) Metallstange in der Weise angebracht, daß sie mittels einer Mikrometerschraube gehoben und gesenkt werden konnte. Es zeigt sich nun, daß, wenn die Stange etwas von der Platte entfernt wurde, der Strom nicht unterbrochen wurde, sondern daß sich eine Brücke zwischen den Metallen bildete, deren größter Durchmesser und Länge 0,025 mm bezw. 0,1 mm war. Die Stromstärke betrug ungefähr 2 A. Bei den Versuchen wurden folgende Metalle verwendet: Gold, Platin, Silber, Eisen, Kupfer, Aluminium, Magnesium, Zink, Nickel, Blei, Zinn, Wismut, Antimon und Cadmium. Diese Brücke zeigte sich unter dem Mikroskope immer in Bewegung und bildet oft ganz eigentümliche Formen, ganz nach den verwendeten Metallen. Die Brücke bestand entweder aus geschmolzenem Metalle, nicht geschmolzenem Metalle oder Metalloxyden, war bisweilen glühend, bisweilen ganz dunkel, bisweilen konnte man wechselweise bei demselben Metalle alle drei Kategorien beobachten. Wenn die Stange und die Platte aus verschiedenen Metallen bestanden, spielte die Stromrichtung eine entscheidende Rolle; wenn z. B. die Stange aus Silber, die Platte aus Kupfer genommen wurde, wurde keine Brücke gebildet, wenn das Umgekehrte der Fall war, entstand eine schöne Brücke. Ging der Strom von Blei nach Kupfer, so wurde die Brücke 5 mal länger, als wenn der Strom von Kupfer nach Blei geleitet wurde. Zwischen Aluminium und Zink kann eine Brücke nicht entstehen, obwohl beide Metalle, jedes für sich, sehr wohl Brücken bilden können. Die kleinen Metallpartikel werden hauptsächlich in der positiven Stromrichtung geführt. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1903*, 3.) *h*

Über die elektrolytische Auflösung von Platin mittels Wechselströme.

Von R. Ruer.

Die vom Verf. angestellten Versuche haben ergeben, daß Platin durch Wechselstrom allein in verdünnter Schwefelsäure nicht aufgelöst wird, daß dies aber geschieht, wenn dem Elektrolyten ein Oxydationsmittel zugefügt wird, oder wenn die Wechselstrom-Elektroden gleichzeitig anodisch mittels Gleichstromes polarisiert werden. Die meisten Elektrolyte verhalten sich wie die verdünnte Schwefelsäure, nur in solchen, deren eines Ion große Neigung hat, mit Platin komplexe Ionen zu bilden, löst ein Wechselstrom es auch ohne Gegenwart von Oxydationsmitteln auf. Verf. glaubt, diese Wirkungen des Wechselstromes durch Bildung einer äußerst dünnen Oxydschicht auf dem Platin erklären zu sollen, und stützt seine Ansicht namentlich auch darauf, daß passives Eisen gegen den Wechselstrom ein ganz ähnliches Verhalten wie Platin zeigt. (Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 235.) *d*

Die Verarbeitung der Anodenschlämme in Amerika.

Von G. Kroupa.

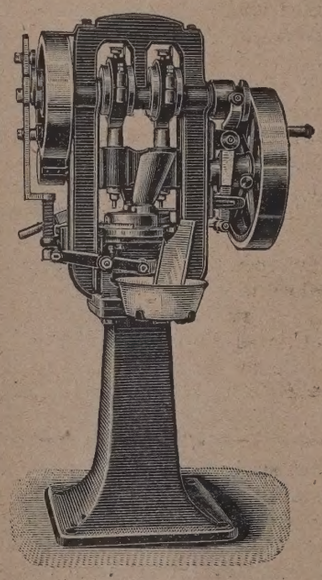
Die größte elektrolytische Kupferraffinerie ist die Anlage der Raritan Copper Works, N.J., welche täglich 272 t Elektrolytkupfer, 311 kg Silber und 5,2 kg Gold liefert. Im Durchschnitt halten die Schlämme 50—75 Proz. Silber, 0,014—0,686 Proz. Gold und 10—40 Proz. Kupfer. Letzteres ist als Metall, Oxyd, Sulfid und Sulfat vorhanden. Ist auf dem Werke eine Anlage zur Entsilberung des Werkbleies vorhanden, so werden die Anodenschlämme auf dem Treibherde in das Werkblei eingetränkt. Auf anderen Werken werden die Anodenschlämme in einer Zentrifuge geschleudert, die feinen Schlämme gehen durch die Maschen des Siebes, etwa 10 Proz. Kupferreste bleiben in der Zentrifuge, sie werden wieder beim Anodengießen zugesetzt. Die feinen Schlämme werden in Kästen, die mit Blei ausgefüttert sind, mit Schwefelsäure (66° Bé.) und Luft gekocht, wobei der größte Teil des Kupfers, $^2/_3$ des Arsens, alles Eisen und Wismut in Lösung gehen. Die nach dem Absetzen abgeheberte Lauge wird auf Kupfervitriol verarbeitet. Der Rückstand wird mit heißem Wasser ausgekocht, die entstandene Silbersulfatlösung mit kupferhaltigen Scheiderückständen versetzt, bis kein Silber mehr ausfällt. Das ausgewaschene Silber wird getrocknet und mit Sand und Ätznatron im Flammofen eingeschmolzen. Die erhaltenen Silberbarren sind 950 bis 960 fein, sie enthalten noch 10—20 Tausendteile Gold, wovon sie durch den Schwefelsäure-Scheideprozeß befreit werden. Die beim Einschmelzen des Silbers erhaltenen Schlacken werden auf trockenem Wege verarbeitet, teilweise auch mit den Schlacken des Anodenofens zusammen verschmolzen. Auf den Raritan Copper Works geschieht die Verarbeitung der Anodenschlämme ganz ähnlich, nur die Einrichtung der Anlage ist eine andere. Die Schlämme werden durch einen Kanal am Boden der Bäder entfernt, gesiebt, die feineren Teile mit Schwefelsäure behandelt, die Lauge ebenfalls auf Kupfervitriol verarbeitet. Die getrockneten Schlämme mit 40—50 Proz. Silber werden in kleinen mit Wassermänteln versehenen Treiböfen eingeschmolzen und abgetrieben. Die Gold- und Silberscheidung geschieht ebenfalls durch Schwefelsäure, Silber wird mit Kupfer gefällt, die resultierenden Barren haben einen Feingehalt von 985—990 Tausendteilen. Verf. macht dann noch Mitteilungen über die Zusammensetzung der Anoden und die Konzentration der Verunreinigungen in den Anodenschlämmen nach Angaben Edw. Kellers. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 173.) *u*

Fortschritte in der elektrolytischen Kupfer-Raffination. Von Titus Ulke. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 408.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Automatische Zwillings-Komprimiermaschine „Ideal".

Das Komprimieren pulver- und körnerförmiger Materialien in Tabletten, Würfeln, Kugeln, Blöcken usw. hat in den letzten Jahren einen bedeutenden Aufschwung genommen. Nicht nur die Vorzüge der durch Preßdruck hergestellten Tabletten usw., in der Hauptsache ihr gefälliges, elegantes Aussehen und ihre exakte Gleichmäßigkeit, ihr geringes Volumen und ihre bequeme Verpackung, sowie die größere Haltbarkeit, sondern vornehmlich die Vorteile, Vereinfachung und Verbilligung in der Fabrikation, haben viele Industrien veranlaßt, von der bisherigen Herstellung des Ausstechens aus Teigmasse oder des Gießens in Formen abzusehen und sich vermittels automatischer Maschinen, welche selbsttätig aus Pulvermasse die gewünschten Preßlinge auf trockenem Wege herstellen, somit fertige Ware liefern, ihre Produktion zu verbessern. Eine Maschine, welche eine hervorragende Leistungsfähigkeit und Solidität mit einer vielseitigen Verwendbarkeit in sich vereinigt, ist die automatische Zwillings-Komprimiermaschine „Ideal", D. R. P. 137 572, welche von der Firma Dührings Patentmaschinen-Gesellschaft, Berlin SO, auf den Markt gebracht wird.



Wie der Name Zwillingsmaschine schon besagt, verrichtet diese Maschine die Arbeit von zwei Maschinen der bisherigen Systeme. Es können nämlich zu gleicher Zeit zwei verschiedene Materialien in Preßlinge verschiedener Größe und Form verarbeitet werden, was dadurch erreicht wird, daß die Kompression durch zwei Preßexzenter verrichtet wird, während die genaue Dosierung der Materialien in die beiderseitigen Füllöffnungen durch einen Füllkasten geschieht, welcher aus zwei Behältern zur Aufnahme der zu pressenden Substanzen besteht. Die fertigen Tabletten werden getrennt über zwei Gleitrinnen in die vorn und hinten befindlichen Vorratsnäpfe abgeworfen. Die Leistung der Maschine wird noch dadurch vervielfacht, daß die Stempelanzahl auf jeder Seite, je nach deren Durchmesser, bis zu 10 vermehrt werden kann, was einer täglichen Leistung von etwa 400 000 Tabletten entspricht; trotzdem ist der Arbeitsgang der Maschine infolge der mit dem Zwillingssystem in engem Zusammenhange stehenden sinnreichen Anordnung der Füllvorrichtung ein äußerst ruhiger und fast geräuschloser. Handhabung und Bedienung der Maschine ist äußerst einfach, die Härte der Tabletten sowohl, als auch deren Gewicht durch einen Handgriff einstellbar und verstellbar, die Matrizen für verschiedene Größen leicht auswechselbar. Besondere Konstruktionsneuerungen sind angebracht für die saubere Herstellung von Preßlingen aus Substanzen elastischer, klebriger und stark schmirgelnder, stumpfer Beschaffenheit; für die glatte Ausstoßung der letzteren sorgt eine unter speziellem Patentschutze stehende automatische Schmiervorrichtung der Ausstoßstempel. Eine weitere wertvolle Neuerung ist die Möglichkeit, auf dieser Maschine vermittels sinnreich konstruierter Matrizen Kugeln von genau runder Form in großen Mengen herzustellen. So werden z. B. Idealmaschinen gebaut, welche eine tägliche Leistung von 660 000 Naphthalinkugeln zu je 3 g auf trockenem Wege produzieren. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Pretzsch in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 23. Mai 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 41.) No. 9. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über das Arbeiten mit verflüssigten Gasen.

Von Alfred Stock und Berthold Hoffmann.

Die Verf., die sehr viel mit verflüssigten Gasen gearbeitet haben, geben einige Winke hierfür. Was die Wahl der Röhren anbetrifft, so bedienten sich die Verf. entweder gewöhnlichen Biegerohres oder sog. „doppeltgekühlten" leicht schmelzbaren Glases. Angegriffen werden beide Sorten durch die meisten wasserfreien Gase (SO_2, NH_3, Cl, Halogenwasserstoff, SH_2, PH_3, AsH_3 u. a.) fast gar nicht, und auch hohen Drucken hielten sie meist stand. Hinsichtlich der Dicke und Weite der zu verwendenden Röhren soll man die Wandstärke so gering wie möglich wählen, weil dann die Gefahr des Springens beim Abkühlen bedeutend vermindert ist. Röhren von 1,2 mm Wandstärke und 10 mm lichter Weite hielten flüssigem Ammoniak bei 100° (etwa 60 at Druck) stets stand. Bei größerer innerer Weite — bis 20 mm — vergrößere man die Wandstärke auf 2 mm. — Zur Kondensation der Gase bedienten sich die Verf. als Kühlmittel eines mit flüssiger Luft gekühlten Alkoholbades. Als Gefäß diente ein Weinholdscher Zylinder, dessen Rand durch eine Gummikappe vor Berührung mit flüssiger Luft und Springen geschützt war. Das zu kondensierende Gas wird durch ein langes, an seinem unteren, bis auf den Boden des Rohres reichenden Ende kapillar ausgezogenes Rohr zugeleitet. Die Verflüssigung erfolgt am vollständigsten, wenn das Rohr in bereits kondensiertes Gas eintaucht. Ist man genötigt, die Verflüssigung — etwa über Nacht — zu unterbrechen, so bringe man den Alkohol durch eine größere Menge flüssiger Luft zum Gefrieren, überschichte ihn mit flüssiger Luft und verstopfe die obere Öffnung des Weinhold-Zylinders um das Rohr herum mit Watte. So hält sich verflüssigtes Ammoniak über 24 Std. — In vielen Fällen, wenn es sich z. B. um Isolierung oder Reinigung im Rohre abgeschiedener Krystalle handelt, reichen die einfachen Einschlußrohre nicht aus. Dann bedient man sich mit Vorteil der schon vor einigen Jahren beschriebenen Filtrierröhren[1]), welche die Verf. jetzt etwas modifiziert haben. Schließlich geben die Verf. noch eine Abänderung der Filtrierröhren näher an, die ununterbrochenes Auswaschen oder Extrahieren, gleichsam ein Auskochen mit dem verflüssigten Gase am Rückflußkühler, gestattet. (D.chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 895.) β

Die Flüchtigkeit des Zinkoxyds.

Von O. Doeltz und A. Graumann.

In einem Heraeusschen Röhrenofen wurde die Flüchtigkeit des Zinkoxyds bis zu 1300° verfolgt. In reiner Luft war die Verflüchtigung gering, dagegen war sie erheblicher in einer Atmosphäre, welche auch nur geringe Mengen Kohlenstoff enthielt. Durch Glühen des Zinkoxyds bei 1000° während 2 Std. gingen 0,06—0,09 Proz. verloren, bei 1200° 2 Std. lang geglüht 0,14—0,18 Proz. Die Versuchsergebnisse über Flüchtigkeit in kohlenstoffhaltiger Atmosphäre werden in Aussicht gestellt. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1903*. **62**, 181.) u

Über die Verdampfungswärme des Quecksilbers.

Von W. Kurbatoff.

Da seit der Personschen Messung im Jahre 1846 keine Bestimmung der latenten Verdampfungswärme des Quecksilbers vorliegt, hat Verf. diese Größe nach der Mischungsmethode im Berthelotschen Kalorimeter aufs neue ermittelt. 4 Versuche, bei denen die maximale Abweichung kaum 1 Proz. beträgt, ergeben den mittleren Wert von 67,8 Kal. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 104.) n

Zur Kenntnis der Leitfähigkeit und inneren Reibungen von Lösungen.

Von G. Rudorf.

Im Anschluß an eine Arbeit von Wolf[2]) wird die Leitfähigkeit einer Reihe von wässerigen Lösungen untersucht, in denen gute Elektrolyte in geringer Konzentration neben einem schlechten Elektrolyten (Essigsäure) in größerer Konzentration gelöst sind. Und zwar sind die Lösungen an Bromnatrium, Chlorkalium und Natriumacetat 0,025- bezw. 0,05-normal, während die Konzentration der Essigsäure bis zu 10-fach normal gesteigert wird. Sei k die Leitfähigkeit der wässerigen Lösung des starken Elektrolyten, k_1 die der Essigsäure in wässerigen Lösungen von der Normalität n und k_2 die Leitfähigkeit des Gemisches, so wird die Beziehung gefunden: $\frac{100[(k+k_1)-k_2]}{n\,k} = D$, worin D eine für Essigsäure charakteristische Konstante bedeutet, die für Konzentrationen bis zu einfach normalen Lösungen aufwärts gleich 9,45 ist und bei höheren Konzentrationen abnimmt. Dieser D-Wert soll ein Maß für den verzögernden Einfluß der Essigsäure auf die Beweglichkeit der Ionen liefern. Es wird daher die Leitfähigkeit der Essigsäure in wässerigen Lösungen durch Einführung des D-Wertes korrigiert. Setzt man den so erhaltenen Wert korr. $k = k_1(1+nD)$ in das Ostwaldsche Verdünnungsgesetz ein, so behält die Konstante, die sonst nur bis zu 0,25-normalen Lösungen aufwärts unverändert bleibt, jetzt bis zu 0,6-normalen Lösungen etwa den gleichen Wert. Hängt der D-Wert mit der Verzögerung der Ionenbeweglichkeit zusammen, so wäre eine Beziehung zwischen diesem Werte und der inneren Reibung der Lösungen zu erwarten. Ein derartiger Zusammenhang scheint aber nicht zu bestehen. Es wird die innere Reibung der wässerigen Lösungen von Essigsäure, Harnstoff, Weinsäure, Zucker, *n*-Propylalkohol und Aceton für verschiedene Konzentrationen (nach der Poiseuille-Ostwaldschen Methode durch Ermittelung der Ausströmungsgeschwindigkeit) gemessen. Auch die Reibung gemischter Lösungen von Bromnatrium, Harnstoff und Hydrochinon mit Essigsäure in Wasser wird untersucht. Dabei zeigt sich, daß die innere Reibung η weder gemäß der Arrheniusschen Gleichung $\eta = A^n$, noch auch der Konzentration des zugesetzten Stoffes direkt proportional ansteigt. Möglicherweise lassen sich aber die Abweichungen von der Proportionalität dadurch erklären, daß die gelösten Stoffe, wie Gefrierpunktsmessungen zeigen, in konzentrierteren Lösungen teilweise polymerisiert sind. Jedenfalls besteht zwischen diesen beiden Größen ein gewisser Zusammenhang, da man aus dem Gange der Reibungskurve mit einer gewissen Annäherung den Verlauf der Gefrierpunktskurve ermitteln kann. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 257.) n

Das radioaktive Blei als primär wirksamer Stoff.

Von K. A. Hofmann und V. Wölfl.

Als wesentlicher Inhalt der vorliegenden Arbeit sei kurz folgendes hervorgehoben: Es existiert ein dem gewöhnlichen inaktiven Blei analytisch nahestehender, aber von diesem trennbarer, sehr stark primär aktiver Stoff, der α- und β-Aktivität hervorbringt und dadurch im stande ist, andere Metalle kräftig zu induzieren, sei es, daß diese als Salze mit dem Radiobleichlorid in gemeinsamer Lösung verweilen, oder daß sie als blanke, chemisch nicht angegriffene Stücke dem Einfluß des primären Erregers ausgesetzt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1040.) β

Über das Dichtemaximum der wässerigen Lösungen einiger organischer Körper. Von Wilh. Müller. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 109.)

Gleichgewichte im System: Bernsteinsäurenitril—Silbernitrat—Wasser. Von W. Middelberg, mitgeteilt von F. A. H. Schreinemakers. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 305.)

2. Anorganische Chemie.

Untersuchungen über den Phosphor.

Von Rudolf Schenck.

Erhitzt man eine Lösung von 100 g weißem Phosphor in 1 kg Phosphorbromür am Rückflußkühler auf dem Sandbade 10 Std. zum Sieden, so erhält man eine nahezu vollständige Überführung des weißen Phosphors in die hellrote Form, über die bereits Verf. vor kurzem berichtet hat[3]). Aus 100 g weißem Phosphor wurden durchschnittlich 130 g des roten Produktes erhalten. Das Plus besteht aus Phosphorbromür, welches außerordentlich fest gehalten wird. Diese Beobachtung über die Eigenschaft des roten Phosphors, Lösungsmittel zurückhalten, ist auch von anderen Forschern gemacht worden. Alle diese so erhaltenen Niederschläge sind als feste Lösungen der fremden Stoffe in rotem Phosphor anzusehen. Die große Fähigkeit des hellroten Phosphors,

[1]) Stock und Blix, D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3042.
[2]) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **40**, 222.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 49; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 351.

derartige Lösungen zu bilden, zwingt zu dem Schlusse, daß man es mit einem amorphen und nicht mit einem krystallisierten Stoffe zu tun hat. Beim Erwärmen im Kohlensäurestrom wird der hellrote Phosphor dunkler rot, nach länger anhaltender Einwirkung einer Temperatur von ungefähr 300° nähert sich die Färbung stark der des amorphen Handelsphosphors. Hand in Hand mit dieser Dunklerfärbung geht eine Abnahme der Reaktionsfähigkeit. Bei stärkerem Erhitzen beobachtet man eine Schwarzfärbung des Präparates, die aber beim Abkühlen wieder rückgängig wird. Der hellrote Phosphor ist völlig ungiftig. Dies ist um so auffälliger, als die hellroten Produkte chemisch außerordentlich reaktionsfähig sind. Sie schlagen aus Kupfersulfatlösungen metallisches Kupfer nieder und entfärben beim Kochen Indigolösung vollständig. Sie lösen sich in Alkalien unter stürmischer Entwickelung von Phosphorwasserstoffgas und Bildung von Hypophosphiten auf. — Ferner sei noch folgendes Verhalten des Phosphors erwähnt. Übergießt man in einem Kölbchen etwas hellroten Phosphor mit einer starken Ammoniaklösung, so erfolgt unter deutlich wahrnehmbarer Erwärmung intensive Schwarzfärbung der ursprünglich hochroten Masse. Für das Auftreten der Schwarzfärbung kann unmöglich ein Arsengehalt verantwortlich gemacht werden, es handelt sich vielmehr um eine spezifische Reaktion des fein verteilten roten Phosphors. Auch andere Basen, wie Methylamin, Dimethylamin, Piperidin, vermögen die Schwarzfärbung hervorzurufen. Eine Dunkelrotfärbung ergaben Trimethylamin, Triäthylamin, sowie Natriumcarbonat. Es handelt sich demnach um eine Hydroxyl-Ionenreaktion. Neben der Bildung der schwarzen Stoffe erfolgt bei allen Basen eine zweite Reaktion der Hydroxyl-Ionen, die Überführung der schwarzen Stoffe in Phosphorwasserstoffgas und unterphosphorige Säure. Versuche mit Piperidin lassen den Schluß zu, daß die schwarze Verbindung aus Phosphor und Piperidin das Salz eines Polyphosphorwasserstoffs $P_{10}H_4$ ist. Ammoniak wird daher mit Phosphor das Ammoniumsalz dieses Phosphorwasserstoffs bilden, das eine schwache einbasische Säure darstellt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 979.) *δ*

Über die Einwirkung von verflüssigtem Ammoniak auf Phosphor.

Von Alfred Stock.

Verf. macht über seine Versuche eine vorläufige Mitteilung, da sich seine Resultate mit den von Schenck erhaltenen (*vorstehend*) teilweise decken. Wenn man farblosen Phosphor mit einem Überschuß verflüssigten Ammoniaks bei einer seinen Schmelzpunkt übersteigenden Temperatur behandelt, erfährt er unter gewissen Bedingungen eine quantitative Veränderung. Er verwandelt sich in ein feines, tief schwarzes Pulver, welches sich in dem überstehenden farblosen Ammoniak rasch zu Boden setzt und hinterbleibt, sobald man das Rohr öffnet und die Flüssigkeit verdunsten läßt. Das entweichende Gas besteht neben Ammoniak aus Phosphorwasserstoffgas. Der schwarze Körper, welcher außer Phosphor noch Stickstoff und Wasserstoff enthält, färbt sich an feuchter Luft, unter Wasser und am schnellsten durch Zusatz von Säuren lebhaft orangerot. Durch Ammoniak und andere alkalische Reagentien wird die schwarze Farbe wiederhergestellt; dieser Farbenumschlag läßt sich beliebig oft wiederholen. Diese Verbindungen weisen auch sonst noch viele der von Schenck angegebenen Eigenschaften auf. Insbesondere lösen sich die roten Körper, ähnlich dem Michaelisschen Phosphorsuboxyd, langsam in alkoholisch-wässeriger Natronlauge. Verf. spricht weiter — unter allem Vorbehalt — die Vermutung aus, daß die Bildung des ersten schwarzen Körpers nach der Gleichung: $7\,P + 3\,NH_3 = 3\,P_2NH_2 + PH_3$ und die Umwandlung des schwarzen Produktes in das rote nach $2\,P_2NH_2 + H_2O = P_4O + 2\,NH_3$ vor sich geht. Verf. vermutet also, daß die durch Säuren erhaltenen roten Körper identisch sind mit dem Phosphorsuboxyd von Michaelis. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1120.) *β*

Einige Beobachtungen über Superjodide. Von D. Strömholm. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 345.)

Studie über einige Uransalze. Von W. Oechsner de Coninck. (Ann. Chim. Phys. *1903.* 7. Sér. **28**, 5.)

Der Zustand einiger Übersäuren und ihrer Salze in Lösung. Von L. Pissarjewsky. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 160.)

Übervanadinsäure. Von L. Pissarjewsky. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 173.)

Eine Erklärung der Reduktion der Übermangansäure durch Mangansuperoxyd. Von J. C. Olsen. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 242.)

Derivate neuer komplexer anorganischer Säuren. Von Allen Rogers. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 298.)

3. Organische Chemie.

Zur Frage über die Zersetzung des Äthylalkohols in Gegenwart verschiedener Katalysatoren.

Von Wl. Ipatjeff.

Infolge der Nichtberücksichtigung, welche Richard Ehrenfeld, der die Zersetzung des Äthylalkohols durch Kohlenstoff, Aluminium und Magnesium bei höheren Temperaturen studiert hat[4]), den vom Verf. 1901 und 1902 über diesen Gegenstand veröffentlichten Arbeiten hat zuteil werden lassen, weist Verf. auf seine früheren Abhandlungen hin und führt noch einige neue Versuche über die Zersetzung des Alkohols an. Beim Durchleiten von Äthylalkohol durch ein glühendes, mit pulverförmigem Aluminium gefülltes Glasrohr findet eine pyrogenetische Kontaktreaktion besonderer Art statt, außer Aldehyd und Äthylen wurde auch die Bildung eines Diäthylenkohlenwasserstoffs, des Divinyls, $CH_2 : CH . CH : CH_2$, und zwar in namhaften Mengen, konstatiert. Um dasselbe vom Äthylen abzuscheiden, wurde es in das Tetrabromid vom Schmp. 115—116° übergeführt, wobei auch die Analyse die Zusammensetzung, welche der Formel $CH_2Br.CHBr.CHBr.CH_2Br$ entspricht, ergab. Aus dem Tetrabromid wurde mittels Zinkstaubes und Alkohols der Kohlenwasserstoff C_4H_6 dargestellt; beim Durchleiten durch eine Lösung von Bromwasserstoff in Eisessig wurde aus diesem ein ungesättigtes Bromid vom Siedep. 102—107° erhalten, dessen Analyse die Formel C_4H_7Br ergab. Um den Zersetzungsprozeß des Alkohols in Gegenwart von Aluminium näher kennen zu lernen, wurden Versuche über die Zersetzung von Äthylen und von Wasser in Gegenwart von Aluminium angestellt. Es erwies sich, daß Wasserdämpfe bei 620—700° von pulverförmigem Aluminium nicht zersetzt werden, Äthylen aber bei derselben Temperatur unter Abscheidung von Wasserstoff, Kohle und Methan zerlegt wird. — In einer „Berichtigung" räumt R. Ehrenfeld ein, die Arbeiten N. Ipatjeffs übersehen zu haben; er macht ferner auf den nach seiner Meinung deutlichen Unterschied zwischen den Ipatjeffschen Arbeiten und den seinigen aufmerksam. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 420, 428.) *δ*

[4]) Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 49; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 67.

Über Siliciumverbindungen.

Von Walther Dilthey.

In vorliegender Arbeit wird im wesentlichen die Einwirkung von Siliciumchlorid auf 1,3-Diketone besprochen, die zu einer ganz neuen Klasse von Siliciumverbindungen führt. Als erstes Beispiel wurde Acetylaceton gewählt. Dieses reagiert in Chloroformlösung unter heftiger Salzsäureentwickelung leicht mit Siliciumchlorid, und zwar unter allen Umständen so, daß 3 Chloratome des Chlorids durch den Acetylacetonrest ($CH_3.CO.\dot{C}H.CO.CH_3$ = Ac) ersetzt werden:

$$3\,AcH + SiCl_4 = (Ac)_3SiCl + 3\,HCl.$$

Das freie Chlorid wurde jedoch bisher nicht isoliert, sondern, da es mit größter Leichtigkeit Salzsäure addiert, in Form seines Chlorhydrates $(Ac)_3SiCl_2H$ näher untersucht. Durch einen Überschuß des Ketons auch das vierte Chloratom zu ersetzen, gelang nicht; es bildet sich in diesem Falle, ebenso wie bei einem Überschuß des Chlorids, die dem in geringerer Menge angewandten Reagens entsprechende Menge Triacetylacetonylsiliciumchloridchlorhydrat. In diesem Chlorhydrat kann nun die addierte Salzsäure leicht durch anorganische Metallchloride ersetzt werden, und man gelangt dadurch zu schönen, wohlcharakterisierten Doppelsalzen, die dem Typus der normalen Doppelsalze von Schwermetallchloriden mit Chlorrubidium, Chlorcäsium usw. entsprechen. Analysiert wurden das Eisenchlorid-, Goldchlorid- und Platinchlorid-Doppelsalz. Beschrieben wird noch ein Zinnchloriddoppelsalz von der Zusammensetzung $(Ac)_2SnCl_2$. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 923.) *β*

Über die Oxime des Nitromalonaldehydes.

Von Henry B. Hill und William J. Hale.

Als Hill und Torrey die Einwirkung von Hydroxylamin auf Nitromalonaldehyd studierten, fanden sie, daß die Salze des Nitromalondialdoxims leicht isoliert werden konnten, daß aber das *β*-Nitroisooxazol das einzige Produkt war, welches unter Bedingungen erhalten werden konnte, die für die Bildung des entsprechenden Monoxims günstig waren. Die Verf. haben nun die Oxime des Nitromalonaldehyds weiter untersucht. Es ist ihnen nicht gelungen, das Nitromalondialdoxim zu isolieren, doch fanden sie, daß es sich bei gewöhnlichen Temperaturen in verdünnter wässeriger Lösung innerhalb weniger Stunden vollständig zersetzt. Das wichtigste Produkt dieser spontanen Zersetzung ist Fulminursäure, wodurch die Formel für diese Säure, wie sie von Steiner und später von Nef aufgestellt worden ist, bestätigt wird. Als Nebenprodukt der Reaktion bildet sich in kleiner Menge ein mit der Fulminursäure isomerer krystallinischer Körper, der sich auch leicht aus dem Nitromalonaldoximnitril und seinem Acetylderivat darstellen läßt. Unter gewissen Bedingungen kann das Dialdoxim auch 1 Mol. Hydroxylamin verlieren, und es bildet sich dann *β*-Nitroisoxazol. Durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf das Natriumsalz des Dialdoxims in alkalischer Lösung kann man leicht das entsprechende Diacetylderivat darstellen. Dieses Diacetylderivat oder seine Alkalisalze verwandeln sich durch den Verlust von 2 Mol. Essigsäure in das Nitromalonaldoximnitril, während das Acetylderivat des letzteren ein Zwischenprodukt zu sein scheint. Das Nitromalonaldoximnitril wird von Mineralsäuren wenig angegriffen, setzt sich aber durch Erhitzen in alkalischer Lösung in Fulminursäure um. Es bildet zwei Reihen von Salzen, die sekundären verwandeln sich aber in die primären durch Einwirkung von Kohlendioxyd. Wenn eine Lösung des sekundären Salzes mit 2 Mol. Salzsäure versetzt wird, scheidet sich allmählich ein krystallinischer Körper aus, welcher dieselbe Zusammensetzung hat wie das Aldoximnitril, aber nach seinen Eigen-

schaften identisch ist mit der krystallinischen Substanz, welche sich in kleiner Menge durch spontane Zersetzung des Nitromalondialdoxims bildet. Er kann zwar aus heißem Wasser umkrystallisiert werden, verwandelt sich dabei aber vollkommen in Fulminursäure, wenn die Lösung nicht rasch abgekühlt wird. Der Körper scheint ein Zwischenprodukt zwischen dem Aldoximnitril und der Fulminursäure zu sein. Die Verf. haben außerdem das Aldoximanil und das Nitrilanil studiert. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 253.) *γ*

Überführung der Lävulinsäure in Zyklopentadienabkömmlinge.

Von P. Duden und R. Freydag.

Bringt man Lävulinsäureester in alkoholischer Lösung mit Natriumäthylat zusammen, so vereinigen sich 2 Mol. des Esters unter Austritt von 2 Mol. Wasser und gleichzeitiger Verseifung der Carbäthoxylgruppen zu einer Dicarbonsäure der Formel $C_{10}H_{12}O_4$. Je nach den gewählten Versuchsbedingungen läßt sich an ihrer Stelle auch die entsprechende Estersäure von der Zusammensetzung $C_{12}H_{16}O_4$ isolieren. Die Molekulargröße dieser Verbindungen ergibt sich aus dem Siedepunkte des Kohlenwasserstoffs C_8H_{12} (Siedep. 135°), der aus der Dicarbonsäure durch Abspaltung von Kohlensäure resultiert. Wie die Verf. ausführen, hat man es hier mit Zyklopentadienabkömmlingen zu tun. Je nachdem sich die dem Carbonyl benachbarte Methyl- oder Methylengruppe der Lävulinsäure an der Kondensation beteiligt, können folgende zwei Derivate dieses Ringsystems sich aus der Lävulinsäure bilden:

I. $CH_3.\overset{\cdot\cdot}{C}.CH_2.\overset{\cdot\cdot}{C}.COOR$ / $CH{-}\!{-}C.CH_2.CH_2.COOR$ — 4-Methylzyklopentadien-1-carbon-2-propionsäure

II. $CH_3.\overset{\cdot\cdot}{C}.CH_2.\overset{\cdot\cdot}{C}.COOR$ / $COOR.CH_2.C{-}\!{-}C.CH_3$ — 2,4-Dimethylzyklopentadien-1-carbon-3-essigsäure.

Mit diesen Formulierungen steht das Verhalten der synthetischen Säure in bestem Einklang: Sie enthält eine reaktionsfähige Methylengruppe, welche sie, wie das Zyklopentadien selbst, zur Bildung intensiv gefärbter Azokörper und Fulvenabkömmlinge befähigt. Die Verf. halten die Formel I für die wahrscheinlichere, wenngleich eine sichere Entscheidung noch nicht möglich ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 944.) *β*

Über die Konstitution der Oxystearinsäuren.

Von A. A. Shukoff und P. J. Schestakoff.

Die bis jetzt eingeschlagenen Wege zur Ergründung der Stellung der Hydroxylgruppe, d. i. das Verhalten der Säuren beim Erwärmen und bei der Destillation, schienen den Verf. kaum einwandfrei zu sein, sie haben daher folgenden Weg eingeschlagen: Die betreffenden Oxysäuren wurden vorsichtig oxydiert, wobei sich der größte Teil in Ketosäuren verwandelte; der Rest bestand aus einem Gemische von ein- und zweibasischen Säuren, deren Trennung und Identifizierung ohne große Schwierigkeiten gelang. Die Stellung in den erhaltenen Ketostearinsäuren konnte auch leicht nach dem im Liebermannschen Laboratorium ausgearbeiteten Verfahren[5]) ermittelt werden, falls die erhaltenen Ketosäuren noch nicht bekannt waren. Die von den Verf. untersuchten 3 bekanntesten Oxystearinsäuren ergaben folgende Konstitution: 1. Oxysäure, erhalten aus Sulfo- bezw. Jodölsäure, *β*-Oxystearinsäure nach Saitzeff, *α*-Oxystearinsäure nach Geitel, zeigte die Konstitution einer 1,10-Oxystearinsäure. 2. Oxysäure, erhalten aus Sulfo- bezw. Jodosoölsäure, *α*-Oxystearinsäure nach Saytzeff, zeigte die Konstitution einer 1,11-Oxystearinsäure. 3. Das Stearolacton zeigte die Konstitution eines 1,4-Lactons. — Diese Resultate stimmen sehr gut mit der zentralen Stellung der Doppelbindung in der Ölsäure; es würde demnach auch der Ort der Doppelbindung in der Isoölsäure in 10,11-Stellung anzunehmen sein, da die betreffende Oxysäure die Hydroxylgruppe am 11. Kohlenstoffatom trägt. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 414.) *δ*

Über die Oxydation ungesättigter Säuren mit Caros Reagens.

Von A. Albitzky.

Die Oxydation der Elaïdinsäure mit Caros Reagens lieferte eine Oxystearinsäure, die nach allen ihren äußeren Merkmalen genau mit der Dioxystearinsäure übereinstimmt, welche durch Oxydation der Ölsäure mit Kaliumpermanganat resultiert. Aus Ölsäure wurde durch Oxydation mit Caros Reagens eine Dioxystearinsäure erhalten, welche mit der durch Oxydation von Elaïdinsäure mit Kaliumpermanganat gewonnenen identisch ist. Erukasäure wird durch Caros Reagens zu der Dioxybehensäure oxydiert, die aus Brassidinsäure durch Oxydation mit Kaliumpermanganat entsteht. Umgekehrt entsteht mit Hilfe des Caroschen Reagens aus Brassidinsäure jene Dioxybehensäure, welche man durch Oxydation mit Kaliumpermanganat aus Erukasäure gewinnt. Somit sind die Reaktionen, welche bei der Oxydation durch das Carosche Reagens in saurer Lösung eintreten, umgekehrt denjenigen, die bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung erfolgen. — Was die Erklärung der Reaktion anbetrifft, so muß man voraussetzen, daß bei Einwirkung des Caroschen Reagens auf eine ungesättigte Säure eine Verbindung entsteht, analog der, die bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf Ölsäure sich bildet. Diese Verbindung ist nicht haltbar, denn sie zerfällt schon durch eine minimale Wassermenge teils in Dioxysäure und Schwefelsäure, teils erfährt sie eine tiefer greifende Veränderung, wobei anhydridartige Substanzen sich bilden. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 357.) *δ*

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 112.

Betasterin.

Von A. Rümpler.

Der unverseifbare Bestandteil des in der Zuckerrübe enthaltenen Fettes[6]) ist ein Cholesterin, welches aber in vielen seinen Eigenschaften so wesentlich von den bisher bekannten Cholesterinen abweicht, daß es als ein besonderes Glied dieser Körpergruppe betrachtet werden muß. Verf. hat ihm den Namen Betasterin gegeben. Zu seiner Darstellung wird der durch Behandeln mit Ammoniumsulfat und nachheriges Auswaschen mit Wasser von Zucker, Eiweiß usw. befreite Rübenbrei bei niederer Temperatur getrocknet und dann mit Alkohol und darauf folgend mit Äther erschöpft. Von der ätherischen Lösung wird der Äther abdestilliert und der dabei verbleibende Rückstand mit der alkoholischen Fettlösung zusammen durch Kali verseift. Nach Entfernung des Alkohols schüttelt man die Seifenlösung mit Äther aus, destilliert den Äther ab, verseift den Rückstand nochmals in alkoholischer Lösung, entfernt den Alkohol, schüttelt wieder mit Äther aus und wäscht die ätherische Lösung mit destilliertem Wasser bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion. Schließlich krystallisiert man aus Alkohol-Äther um. Außer der Zusammensetzung $C_{26}H_{44}O$ hat das Betasterin mit anderen Cholesterinen mehrere Eigenschaften gemein. Es unterscheidet sich von allen anderen bisher bekannt gewordenen Cholesterinen besonders dadurch, daß es die Polarisationsebene nicht dreht, außerdem aber noch durch eine Reihe anderer Eigenschaften. Das Betasterin krystallisiert aus seiner Lösung in mit Äther vermischtem Weingeist in wasserfreien, zu Ästchen und Sternen vereinigten Nädelchen. In einer lose verstopften Flasche der langsamen Verdunstung ausgesetzt, lagert es sich aus seiner ätherischen Lösung in schönen dendritenartigen Bildungen an den Wänden ab. Die den Cholesterinen eigentümlichen Farbenreaktionen zeigt das Betasterin in etwas anderer Weise als seine Isomeren. Auch beim Erwärmen zeigt das Betasterin ein von dem anderer Cholesterine abweichendes Verhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 975.) *δ*

Über die Verwendung von Dimethylsulfat als Alkylierungsmittel.

Von Fritz Ullmann.

Die beobachtete schädliche Wirkung des vor einigen Jahren vom Verf. als Alkylierungsmittel empfohlenen Dimethylsulfates[7]) scheint auf ätzenden Eigenschaften zu beruhen, welche nach Ansicht des Verf. zwar nicht dem völlig neutralen Dimethylsulfate selbst zukommen, sondern den mit Wasser daraus entstehenden sauren Zersetzungsprodukten. Als Mittel gegen Dimethylsulfat-Vergiftungen soll Einnehmen von Natriumcarbonat gute Dienste leisten. Da der Ester auch durch die Haut resorbiert wird, so sind die damit in Berührung gekommenen Stellen mit verdünnter Ammoniakflüssigkeit einzureiben. — Was die Darstellung von Dimethylsulfat anbelangt, so kommt nur die Zersetzung der Methylschwefelsäure bei höherer Temperatur in Betracht. Die Methylschwefelsäure kann man sowohl aus Chlorsulfonsäure und Methylalkohol, wie auch aus rauchender Schwefelsäure und Alkohol erhalten. Die erstere, von Claesson angegebene Methode[8]) gibt bedeutend bessere Ausbeuten an Dimethylsulfat, ist aber etwas langwieriger als die letztere. Die Herstellung von Dimethylsulfat nach den Angaben des D. R. P. 113 239[9]) ergab weniger gute Ausbeuten. — Die Wechselwirkung zwischen Dimethylsulfat und aromatischen Aminen ist zwar bereits von P. Claesson und C. Lundvall untersucht worden, jedoch sind die dabei erhaltenen Resultate zum Teil unrichtig. Dies trifft besonders für die zwischen Dimethylsulfat und primären aromatischen Aminen sich abspielende Reaktion zu. Es treten hierbei nämlich 2 Mol. Amin und 1 Mol. Dimethylsulfat in Reaktion nach folgender Gleichung: $(CH_3)_2SO_4 + 2RNH_2 = RNH_2.CH_3HSO_4 + RNHCH_3$. Erhitzt man dagegen primäre Basen, wie Nitroanilin, mit Dimethylsulfat auf höhere Temperatur, so lassen sich nach Belieben die entsprechenden sekundären und tertiären Basen erhalten. Die tertiären Basen lassen sich endlich leicht und quantitativ in ätherischer oder Benzollösung in die Ammoniumverbindungen verwandeln. Ferner eignet sich für die Alkylierung der Phenole das Dimethylsulfat ganz vortrefflich. Es genügt gewöhnlich kurzes Schütteln der alkalischen Phenollösung mit ungefähr der berechneten Menge Dimethylsulfat, um in den meisten Fällen eine quantitative Alkylierung zu bewirken. Aromatische Sulfonsäuren lassen sich in Form ihrer Natriumsalze gut in die entsprechenden Methylester mittels Dimethylsulfates verwandeln. Man verfährt zweckmäßig derart, daß man das trockene Salz mit der nötigen Menge Dimethylsulfat mischt, die Masse mit etwas Benzol oder Toluol verdünnt und im Ölbade während einer Stunde auf 150—160° erhitzt. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 104.) *δ*

Über die Verwendung von *p*-Toluolsulfonsäureester als Alkylierungsmittel.

Von F. Ullmann und P. Wenner.

Aus den Versuchen der Verf. geht hervor, daß sich die *p*-Toluolsulfonsäureäther genau so gut wie das Dimethylsulfat *(s. vorstehend)* zu

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 4162; vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 9.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 2476; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 310.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 1699.
[9]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 722.

den mannigfaltigsten Alkylierungen eignen, und daß sie alle Vorzüge desselben, wie hohen Siedepunkt, energische Reaktionsfähigkeit, besitzen. Wie die Verf. fanden, kann man die Toluolsulfonsäureester darstellen, wenn man das *p*-Toluolsulfonsäurechlorid in 1,5—2 Mol. Alkohol löst und die Mischung auf dem Wasserbade erwärmt, wobei unter Salzsäureentwickelung die Umsetzung vor sich geht. Das Reaktionsgemisch wird mit Wasser gewaschen, getrocknet und durch Krystallisation oder durch Destillation gereinigt. Die Alkylierung der Naphthole mittels Toluolsulfonsäureäthers verläuft genau wie mittels Dimethylsulfates. Die Verf. haben β-Naphthol, Phenylacridin, 3-Acetamino-2-methyl-1,2-naphthacridin und 2-Methyl-3-amino-3-dimethylaminophenazin (Toluylenrot) der Einwirkung des *p*-Toluolsulfonsäuremethyl- bezw. -äthylesters unterworfen. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 120.) δ

Beiträge zum Studium des Betaïns.

Von Vl. Stanček.

In seiner letzten Mitteilung[10]) hat Verf. gezeigt, wie sich das Betaïnchlorhydrat bei 260—270° C. verhält. In vorliegender Arbeit hat Verf. wieder das Verhalten des Betaïns beim Erwärmen beschrieben. 1. In offenen Gefäßen bei 290° nach 2 Stunden langem Erwärmen entstanden als Zersetzungsprodukte: Kohlensäure, Trimethylamin, 9 Proz. eines amorphen, humosen Körpers und geringe Mengen eines flüchtigen, nicht näher bestimmten Körpers. 2. Durch Erwärmen des Betaïns im zugeschmolzenen Rohre 4 Stunden lang auf 270—280° wurden zwei Flüssigkeitsschichten erhalten. Der Inhalt des Rohres wurde mit Kalk destilliert, in den in Chlorwasserstoffsäure aufgefangenen Destillationsprodukten wurde Trimethylamin konstatiert, und in dem im Destillationskolben gebliebenen Reste, welcher zur Trockne abgedampft wurde, fand Verf. Tetramethylammonium und glykolsauren Kalk. Die Entstehung der Glykolsäure läßt sich durch folgende Formel erklären:

$$N(CH_3)_3 < \begin{matrix} CO \\ CH_2 \end{matrix} > OH_2O = CH_2OH . CO_2H + N(CH_3)_3,$$

und das Tetramethylammonium bildet sich, wie es scheint, nach der Gleichung:

$$N(CH_3)_3 < \begin{matrix} CO \\ CH_2 \end{matrix} > OH_2O = N(CH_3)_3OH + CO_2.$$

(Listy cukrovarnické *1903.* **21**, 317.) *jc*

Über organische Synthesen mittels Kohlenoxysulfides.

Von Fritz Weigert.

Verf. läßt Kohlenoxysulfid auf magnesiumorganische Verbindungen einwirken. Hierbei entstehen der Hauptmenge nach zwei Reaktionsprodukte in wechselndem Mengenverhältnisse: 1. Die Thiolsäuren, welche sich durch Ersatz des Halogens des verwendeten Halogenderivates durch die Gruppe .COSH ableiten; 2. symmetrische trisubstituierte Carbinole. Bis jetzt wurden Bromäthyl, Brombenzol, *p*- und *o*-Bromtoluol untersucht und daraus Thiolpropionsäure, Thiolbenzoesäure, Thiol-*p*- und -*o*-toluylsäure und andererseits Triäthylcarbinol und Triphenylcarbinol gewonnen. Die Tritolylcarbinole entstanden nicht in erheblicher Menge. Als Nebenprodukt hatte sich Bitolyl direkt aus Bromtoluol und Magnesium gebildet. Das Mengenverhältnis der Reaktionsprodukte ist von der Natur der Radikale abhängig, doch scheinen auch die Versuchsbedingungen von Einfluß zu sein. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1007.) δ

Über ein Reduktionsprodukt des polymeren Diacetyls. 2. Mitteil.

Von Otto Diels und Hans Jost.

In der ersten Mitteilung[11]) haben die Verf. angegeben, daß sie durch Reduktion des Diacetyls mit Natriumamalgam außer *p*-Xylohydrochinon eine Verbindung erhalten haben, der vermutlich die Zusammensetzung $C_8H_{14}O$ zukommt. Inzwischen ist es den Verf. gelungen, dieses Keton in reinem Zustande darzustellen und die vermutete Zusammensetzung $C_8H_{14}O$ als richtig zu bestätigen. Nach den bis jetzt studierten Eigenschaften scheint die Auffassung als Dimethylzyklohexanon oder Trimethylzyklopentanon die größte Wahrscheinlichkeit zu besitzen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 954.) δ

Stilben aus Phenylnitromethan.

Von Wilhelm Wislicenus und Anton Endres.

Wird Phenylnitromethan mit der berechneten Menge einer etwa 10-proz. Natronlauge einige Stunden bis auf 160° erhitzt, so werden 85—95 Proz. des Nitrokörpers in Stilben verwandelt. — Diese glatte Synthese des Stilbens kann als Darstellungsmethode dienen und wird sehr einfach, wenn man nicht von dem Phenylnitromethan, sondern von der Natriumverbindung des Phenylnitroacetonitrils ausgeht, die aus Äthylnitrat und Benzylcyanid sofort rein gewonnen wird:

$$2\,C_6H_5.C(CN):NO.ONa + 4\,NaOH + 2\,H_2O = C_6H_5.CH:CH.C_6H_5 + 2\,Na_2CO_3 + 2\,NH_3 + 2\,NaNO_2.$$

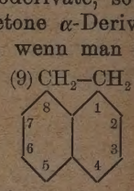
Man erhitzt sie mit der dieser Gleichung nicht ganz entsprechenden Menge 10-proz. Natronlauge 8—10 Std. auf etwa 180—200°. Das Stilben zeigt nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol den Schmp. 124 bis 125°. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1194.) β

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 262.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 306.

Über die Konstitution der Derivate des Acenaphthens und der Naphthalsäure.

Von C. Graebe.

Als allgemeines Resultat aus verschiedenen Untersuchungen über Derivate des Acenaphthens und der Naphthalsäure hat sich ergeben, daß die direkt aus Acenaphthen erhaltenen Brom- und Nitroderivate, sowie die nach Friedel-Craftsscher Reaktion gebildeten Ketone α-Derivate sind, also die Substituenten in der 4-Stellung enthalten, wenn man der Ortsangabe folgendes Schema zu Grunde legt:



Verf. schlägt vor, dasselbe nicht nur für Acenaphthen, sondern auch für Derivate der Naphthalsäure zu benutzen. Diese Ortsbestimmungen ergeben sich aus folgenden anschließenden in Gemeinschaft mit dem Verf. ausgeführten Untersuchungen: I. Nitro- und Amidoderivate des Acenaphthens und der Naphthalsäure. Mitbearbeitet von N. Briones; Bromderivate des Acenaphthens und der Naphthalsäure. Mitbearbeitet von M. Guinsbourg; Über Acetyl- und Benzoylacenaphthen. Mitbearbeitet von P. Haas; 4,2[1]-Acenaphthoylbenzoesäure. Mitbearbeitet von C. Perutz. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 77.) δ

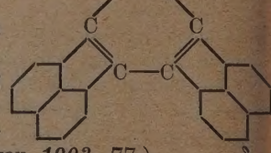
Über Dekazyklen (Trinaphthylenbenzol), einen hochmolekularen aromatischen Kohlenwasserstoff, und über Dinaphthylenthiophen, einen roten Thiokörper.

Von K. Dziewoński.

In der Absicht, eine völlige Dehydrogenisation der Seitengruppen des Acenaphthens und die Verknüpfung der so entstehenden Acenaphthylenreste zu erreichen, ließ Verf. Schwefel auf den genannten Kohlenwasserstoff einwirken. Diese sehr günstig verlaufende Reaktion ergab nur zwei Körper: einen gelben hochmolekularen Kohlenwasserstoff von der empirischen Formel $C_{36}H_{18}$ und einen roten Thiokörper $C_{24}H_{12}S$. Auf Grund der bisherigen, zusammen mit P. Bachmann ausgeführten Untersuchungen verläuft die Reaktion nach folgender Gleichung:

$$5\,C_{12}H_{10} + 11\,S = C_{36}H_{18} + C_{24}H_{12}S + 10\,H_2S.$$

Der Versuch wurde ausgeführt, indem Acenaphthen mit Schwefel gemischt (im Verhältnis von 100 g Acenaphthen zu 23 g Schwefel), in einem Rundkolben geschmolzen und bis zu der Reaktionstemperatur von 205° C., dann bis etwa 290° erwärmt wurde. In Berücksichtigung der bisherigen Versuche kann Verf. für den neuen Kohlenwasserstoff als wahrscheinlichste Formel die des Trinaphthylenbenzols angeben:



Da diese Verbindung als ein aus 10 Ringen bestehender Kohlenwasserstoff erscheint, möchte Verf. für ihn die kurze Benennung „Dekazyklen" in Vorschlag bringen. Verf. behält sich das weitere Studium seiner Verbindungen vor. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 77.) δ

Über die Darstellung des Glykogens nach Victor Hensen.

Von E. Pflüger.

Da es zur Beurteilung gewisser Fragen notwendig ist, zu wissen, ob es möglich ist, mit Hilfe der Methode von Victor Hensen chemisch reines Glykogen darzustellen, nahm Verf. eine Prüfung der 1857 veröffentlichten Methode vor. Er hielt sich ganz genau an die von Hensen gegebenen Vorschriften und fand, daß die Methode grundsätzlich zu einem zwar nicht stark, aber doch unzweifelhaft verunreinigten Glykogen führt. Der Grad der Verunreinigung wird natürlich von der Menge des gefällten Glykogens abhängen. Die Methode von Claude Bernard hingegen konnte Aug. Kekulé benutzen, um die elementare Zusammensetzung des Glykogens festzustellen. (Arch. Physiol. *1903.* **95**, 17.) ω

Über Convolvulin.

Von E. Votoček.

In Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Zuckerbestandteile des Convolvulins bringt Verf. nunmehr direkte Beweise, daß die neben Glykose und Rhodeose darin enthaltene Zuckerart, die Isorhodeose, ebenfalls eine Methylpentose ist. Es geht dies aus der Überführung des Zuckers in Methylfurol, sowie aus der Analyse des Phenylosazons klar hervor. Das spezifische Drehungsvermögen der Isorhodeose wurde zu $[\alpha]_D = +20{,}3°$ gefunden. Es wurden die spezifischen Drehungen des rohen Zuckersirupes, der rohen sirupösen Rhodeose mit der krystallisierten Rhodeose und der Isorhodeose verglichen, sowie die vorhandene Glykose durch Gärung bestimmt. Es folgt daraus, 1. daß die Rohrhodeose auf 1 Mol. krystallisierte Rhodeose 2 Mol. Isorhodeose enthält, 2. daß ferner die Zuckerarten im Convolvulin in folgendem molekularen Verhältnisse vorkommen: 1 Mol. Glykose ($[\alpha]_D = +52{,}5°$), 1 Mol. Rhodeose ($[\alpha]_D = +75{,}2°$), 1 Mol. Isorhodeose ($[\alpha]_D = +20{,}3°$). (Listy chemické *1903.* **27**, 5, 113.) *jc*

Zur Kenntnis der Hydrolyse des Eiweißes.

Von M. Siegfried.

Der successiven Spaltung mit verdünnter Salzsäure wurde das durch tryptische Verdauung aus Leim dargestellte Pepton von der ein-

fachsten Formel $C_{19}H_{30}N_6O_9$, die zugleich die Äquivalentformel der ausgesprochenen Säure ist, unterworfen. Zur Isolierung eines der bei der allmählichen Spaltung des Peptons mit verdünnter Salzsäure vermutlich entstandenen Zwischenprodukte wurde das Pepton 7 Tage lang mit der 10-fachen Menge 12,5-proz. Salzsäure im Brutschranke gehalten, das Reaktionsprodukt mit Phosphorwolframsäure ausgefällt. Der Phosphorwolframsäureniederschlag wurde mit 5-proz. Schwefelsäure chlorfrei gewaschen, in heißem Wasser unter Zusatz von Ammoniak gelöst und mit Barythydrat zersetzt. Das Filtrat vom Barytniederschlage wurde nach Entfernung des überschüssigen Barytes durch Kohlensäure eingedampft. Die aus dem Phosphorwolframsäureniederschlage erhaltene, mit Alkohol gefällte Base wurde in Schwefelsäure verschiedener Konzentration gelöst und gefällt. Es ergab sich für die aus verschiedenen Darstellungen erhaltenen Präparate konstante Zusammensetzung, die auch nach wiederholtem Umfällen aus Schwefelsäure konstant blieb. Das Sulfat wurde als einheitlicher Körper erkannt von der Zusammensetzung $(C_{21}H_{39}N_9O_8)_2(H_2SO_4)_5$; die Base besitzt die Formel $C_{21}H_{39}N_9O_8$ (event. $C_{21}H_{41}N_9O_9$). Für diese das Sulfat bildende Base schlägt Verf. den Namen „Kyrin" vor[12]), und zwar für die aus Glutin entstehende Base den Namen „Glutokyrin". Wird aus dem Sulfate der Base die Schwefelsäure durch Barythydrat genau ausgefällt, so reagiert die Lösung der Base intensiv alkalisch und nimmt schon beim Eindampfen Kohlensäure aus der Luft auf. Das Sulfat reagiert sauer, sogar auf Kongopapier. Glutokyrin gibt deutliche Biuretreaktion. Das Chlorhydrat ist in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich, das Sulfat in Wasser leicht, in absolutem Alkohol fast unlöslich. Das Phosphorwolframat ist in kaltem Wasser schwer löslich, viel leichter in heißem und scheidet sich beim Erkalten der heißen wässerigen Lösung in schönen mikroskopischen Krystallen aus. Es ist das erste deutlich krystallisierte Salz eines Peptons. Verf. hat auch die β-Naphthalinsulfoverbindung des Glutokyrins dargestellt, sie schmilzt bei 137—138°, nachdem sie vorher stark gesintert ist. — Nach den mit dem Glutokyrin angestellten Spaltungsversuchen enthält es keinen sogen. Ammoniak- oder Amidstickstoff. Als Basen entstehen Arginin und Lysin, kein Histidin, von Amidosäuren Glutaminsäure und wahrscheinlich Glykokoll. (Ber. d. math.-physikal. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. Wissensch. Leipzig, Sitz. v. 2. März 1903.) *c*

Über eine neue Trennungsmethode racemischer Verbindungen in optisch aktive Komponenten.

Von E. Erlenmeyer jun.

Wie bekannt, verbinden sich viele Amidoverbindungen mit Carbonylverbindungen unter Bildung der Gruppe $.N:C<$, und sehr viele Verbindungen dieser Art lassen sich durch Mineralsäuren wieder spalten gemäß der Gleichung $.N:C< + H_2O = .NH_2 + OC<$. In Gemeinschaft mit Arnold hat Verf. nun versucht, diese Reaktion zur Trennung racemischer Verbindungen zu benutzen. Wie Verf. früher gezeigt hat[13]), verbindet sich Isodiphenyloxäthylamin beim Erwärmen in alkoholischer Lösung mit Benzaldehyd zu der Verbindung $\begin{matrix} C_6H_5.CH.OH \\ C_6H_5.CH.N:CH.C_6H_5 \end{matrix}$, und diese Verbindung läßt sich durch Erwärmen mit Salzsäure wieder in die Komponenten spalten. Wie die Verf. gefunden haben, läßt sich diese Reaktion auch mit anderen Aldehyden, nicht aber mit Ketonen ausführen. Das Isodiphenyloxäthylamin hat Verf. früher[14]) mit Weinsäure in optisch aktive Komponenten gespalten. Wenn man nun diese aktiven Basen mit racemischen Aldehyden zusammenbringt, so darf man erwarten, auf diesem Wege eine Trennung des racemischen Aldehydes zu erreichen. Andererseits muß es natürlich auch gelingen, das racemische Isodiphenyloxäthylamin mit optisch aktivem Aldehyd zu trennen. Den Verf. ist es nun gelungen, das Isodiphenyloxäthylamin mit Helicin in seine optisch aktiven Komponenten zu zerlegen. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 976.) *δ*

Über die Spaltung von racemischen Aldehyden und Ketonen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Carl Neuberg.

Für die Zerlegung racemischer Aldehyde und Ketone sind bisher nur biologische Methoden in Benutzung. Eine neue allgemeine Methode mit rein chemischer Grundlage bietet das Verhalten racemischer Aldehyde und Ketone zu optisch aktiven Hydrazinen. Die bisherigen, orientierenden Versuche wurden mit *l*-Menthylhydrazin angestellt. Gibt man zu einer Lösung von 3,0 g racemischer Arabinose in 6 ccm Wasser eine solche von 3,5 g *l*-Menthylhydrazin in 20 ccm Alkohol, kocht auf und läßt im bedeckten Gefäße 24 Std. stehen, so scheiden sich farblose Prismen von *d*-Arabinose-*l*-Menthylhydrazon ab. Wenn nach 2—3 Tagen ihre Menge sich nicht weiter vermehrt, werden sie abgesaugt und aus Alkohol von 80 Proz. umkrystallisiert. Durch Zerlegung der bei 131° schmelzenden Verbindung mittels Formaldehydes usw. und Eindampfen der resultierenden Lösung erhält man reine *d*-Arabinose; $[\alpha]_{D16} = -100° 36'$ statt $-104°$. Die nicht krystallisierende Mutterlauge wurde über Schwefelsäure zum Sirup verdunstet und ergab bei der Spaltung eine rechtsdrehende Lösung, die *l*-Arabinose neben unzerlegtem Racemkörper enthielt. — Ein geeigneteres Material für diese Hydrazinversuche dürfte das optisch aktive Amylphenylhydrazin sein, das sich aus dem *d*-2-Methylbutanol-1 darstellen läßt. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1192.) *β*

[12]) τὸ κῦρος, der Kern einer Sache im bildlichen Sinne.
[13]) Lieb. Ann. Chem. *1899*. **307**, 40.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 2377.

Über die optische Aktivität des Hämoglobins und des Globins.

Von Arthur Gamgee und Croft Hill.

Während nach den bisherigen Beobachtungen die Eiweißkörper sich als linksdrehend gezeigt hatten, haben die Verf. gefunden, daß das Hämoglobin ein rechtsdrehender Eiweißkörper ist mit einem spezifischen Drehungsvermögen $[\alpha]_C = +10,4°$, und ferner, daß Oxyhämoglobin und Kohlenoxyd-Hämoglobin die gleiche spezifische Drehung zeigen. Das zur Klasse der Histone gehörige Spaltungsprodukt des Hämoglobins, das Globin, ist dagegen, wie alle bisher untersuchten Eiweißkörper, linksdrehend und besitzt ein spezifisches Drehungsvermögen von $[\alpha]_C = -54,2°$. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 913.) *β*

Die optische Aktivität der Nucleoproteïde des Pankreas, des Thymus und der Nebennieren.

Von Arthur Gamgee und Walter Jones.

Die Verf. haben beobachtet, daß die Nucleoproteïde des Pankreas, des Thymus und der Nebennieren rechtsdrehend sind, und zwar besitzen sie ein spezifisches Drehungsvermögen von $[\alpha]_D = +37,58°$ (Nucleohiston aus Thymus) und $[\alpha]_D = +97,9°$ (Hammarstens Nucleoproteïd aus Pankreas). Ferner ergab sich, daß, wenn ein Nucleoproteïd durch Abspaltung eines Teiles der in ihm enthaltenen Eiweißmolekeln in ein Nucleïn übergeführt wird, sein spezifisches Drehungsvermögen zunimmt. Die Verf. vermuten, daß alle Nucleoproteïde und die daraus entstehenden Nucleïne eine Klasse von rechtsdrehenden Eiweißkörpern bilden. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 914.) *β*

Kondensationen von *p*-Chlorbenzylcyanid und aromatischen Säureestern durch Natriumäthylat. Von R. von Walther und L. Hirschberg. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 377.)

Zur Kenntnis des Phenylhydrazoncyanessigesters und seiner Homologen, sowie des Benzolazocyanessigesters. Von Hans Weißbach. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 395.)

Studien über Ringschließung. Erste Abhandlung. Von Richard Meyer. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **327**, 1.)

Aus dem Gebiete der zyklischen Verbindungen: Über einige Derivate des Zykloheptans. Von Markownikoff. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[15]). (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **327**, 59.)

Über die Konstitution des Mononitrosoorcins. Von Ferd. Henrich. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 882.)

Über die beiden Mononitroderivate des Orcins. Von Ferd. Henrich und W. Meyer. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 885.)

Über die Einwirkung von Salpetersäure auf den Monomethyläther des Orcins. Von Ferd. Henrich und G. Nachtigall. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 889.)

Beiträge zur Frage der Isozimtsäure. Von A. Michael und W. W. Garner. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 900.)

Synthesen mit Diazobenzolimid. (III. Mitteil.) Von O. Dimroth. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 909.)

Das *p*-Methoxylphenylacetylen und einige Derivate desselben. Von Franz Kunckell und K. Eras. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 915.)

Über die Konstitution der bei der Reduktion von α-Oxodiphenylbutyrolacton entstehenden Säure $C_{16}H_{14}O_3$. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 916.)

Über die direkte Wanderung der Hydroxylgruppe von α- in γ-Stellung. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 919.)

Beitrag zur Kenntnis des Pentolringes. Von E. B. Auerbach. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 933.)

Über die von R. Schiff aus Acetessigester und Benzylidenanilin gewonnenen Additionsprodukte. Von Francis E. Francis. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 937.)

Über die Additionsprodukte aus Benzylidenanilin und Acetessigsäuremethylester. Von M. Taylor. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 941.)

Notiz über die 2-Methyl-2-oxyadipinsäure. Von P. Duden und R. Freydag. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 953.)

Über ein Kondensationsprodukt aus Diacetyl und Oxalester. Von Otto Diels. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 957.)

Über den symmetrischen Trinitrobenzaldehyd. Von Franz Sachs und Willibald Everding. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 959.)

Über Dekazyklen (Trinaphthylenbenzol), einen neuen hochmolekularen aromatischen Kohlenwasserstoff, und über Dinaphthylenthiophen, einen roten Thiokörper. Von Karl Dziewoński. Hierüber ist bereits berichtet worden[16]). (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 962.)

Über die molekulare Siedepunktserhöhung von Nitrobenzol. Von P. Bachmann und K. Dziewoński. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 971.)

Über einige Amidoderivate der Phthalsäure. Von A. Piutti und G. Abati. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **37**, 996.)

[15]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1223. [16]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 124.

4. Analytische Chemie.

Bestimmung von Phosphor im Ferrophosphor durch direkte Fällung mit Magnesiamischung.

Von Phil. Reimen und J. Meunier.

Man löst 0,2 g Ferrophosphor in Königswasser, verdampft zur Trockne, nimmt mit Salzsäure auf und filtriert die Kieselsäure ab. Das Filtrat (etwa 150—200 ccm) versetzt man mit 50 ccm einer Zitronensäurelösung (150 g in 1 l), gibt Ammoniak im Überschuß zu und fällt mit Magnesiamischung. Man rührt mit einem Glasstabe 5—10 Min., läßt kalt 2—4 Stunden stehen, filtriert, wäscht mit ammoniakhaltigem Wasser aus, trocknet, glüht und wägt. Das Gewicht des Niederschlages $\times$ 0,279 $\times$ 5 $\times$ 100 ergibt den Prozentgehalt der Legierung an Phosphor. Die durch Beleganalysen erwiesene Übereinstimmung zwischen Bestimmungen nach der Molybdänmethode und der direkten Fällung ist eine sehr gute. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 573.) *u*

Die Bestimmung kleiner Kohlenoxydmengen in der Luft.

Von Spitta.

Die bisherigen quantitativen Methoden erscheinen dem Verf. zu umständlich. Sein Verfahren ist eine Modifikation der Verbrennung mit Palladiumasbest. Der Apparat besteht aus einer Oxydations- und einer Kontrollflasche. Beide fassen gleichmäßig 10—11 l, haben weiten Hals, in den luftdicht ein Verschlußstück eingeschliffen ist; dasselbe wird durchbohrt von 2 eingeschmolzenen Glasröhren, von denen eine dicht unter der Kappe endet, die andere kurz oberhalb des Bodens und so gebogen ist, daß das Ende im äußersten Winkel des Flaschenbodens liegt. Beide Röhren sind außerhalb der Flasche durch Glashähne verschlossen. Bei der Oxydationsflasche wird das Verschlußstück ferner durchbohrt von 2 etwa 2 mm starken, luftdicht eingekitteten Kupferdrähten verschiedener Länge; der längere trägt am unteren Ende angelötet ein platiniertes trichterförmiges Kupferblech, welches dem unteren Pole des Oxydationskörpers als Stütze dient; der kürzere trägt einen Haken, an welchem der obere Teil des Oxydationskörpers befestigt wird. Dieser besteht aus einem etwa 14 mm im Durchmesser haltenden, etwa 19 cm langen zylindrischen Gefäße von gut gekühltem Glase, in das von oben her ein die Skala von 100—360° aufweisendes, von 5 zu 5° geteiltes Thermometer eingeschmolzen ist; der eingeschmolzene Teil dieses Thermometers ist von einer Spirale aus 0,5—0,75 mm starkem Nickelindraht umgeben, der oben und unten mit je einer kräftigen, in das Glas eingeschmolzenen Platinöse in Verbindung steht. Der Glaszylinder trägt am unteren Ende außen einen Wulst, auf welchen sich der überzuschiebende, mit Palladium präparierte Metallzylinder stützt. Dieser, 80 cm lang und von der erforderlichen Weite, um ziemlich anliegend sich über den Glaszylinder zu schieben (16 mm Durchmesser), besteht aus genietetem Silberblech, dessen Außenfläche in genau vorgeschriebener Weise mit schwarzem metallischen Palladium überzogen wird. Die Platinösen des Glaszylinders werden nach Überschieben des Metallzylinders an die Kupferdrähte sicher befestigt, dann wird das ganze Verschlußstück auf die Flasche gesetzt und die herausragenden Kupferdrähte mit den Polen einer Stromquelle in Verbindung gebracht. Es erwärmt sich dann, je nach der Stromspannung, die Nickelinspirale mehr oder weniger, demgemäß auch die damit in Berührung befindlichen Teile und schließlich an der Palladiumoberfläche auch die Luft, welche dadurch in Zirkulation gerät, so daß allmählich alle Teile mit der heißen Palladiumfläche in Berührung kommen. Das in der Luft enthaltene Kohlenoxyd verbrennt dabei zu Kohlensäure, welche sich dem abgeschlossenen Luftquantum beimengt und dessen Azidität erhöht. Um nur Kohlenoxyd und keine anderen organischen Bestandteile der Luft zu verbrennen, muß eine bestimmte Temperatur eingehalten werden, zweckmäßig 160°. Es verbrennt nämlich in Luft an erhitztem Palladium Kohlenoxyd von 125° an, Benzoldämpfe zwischen 210 und 220°, Alkoholdämpfe bei 220—230°, Äthyläther bei 180—200°, Petroleumäther bei 190—210°, Acetylen bei 250—300°, Äthylen noch nicht bei 300°. Der zu untersuchenden Luft muß eine kleine Menge Wasserstoff zugefügt werden, da sonst das Kohlenoxyd nicht oder nur sehr langsam vollständig verbrennt. Die zu untersuchende Luft mit diesem Zusatze wird sowohl in die Oxydations-, wie in die zweckmäßig mit einem Luftthermometer versehene Kontrollflasche in üblicher Weise eingeleitet. Wenn sie sehr reich an Kohlensäure ist, läßt man sie vorher über Natronkalk gehen. Nach beendeter Operation wird der Inhalt jeder Flasche mit einem bestimmten Volumen Barytwasser behandelt und dieses mit Oxalsäure in Gegenwart von Phenolphthaleïn titriert. Die Differenz der so ermittelten Kohlensäurewerte gibt dann die Menge der aus dem Kohlenoxyd entstandenen Säure an. (Arch. Hyg. *1903.* **46**, 284.) *sp*

Kohlenoxydbestimmung in Grubenwettern.

Von A. Fillunger.

Der Nachweis geringer Spuren von Kohlenoxyd in Grubenwettern der Kohlengruben kann unter Umständen von großer praktischer Bedeutung sein, da die beginnende Brühung der Kohlen rechtzeitig erkannt werden kann, andererseits ist auch die schnelle Kenntnis des Kohlenoxydgehaltes in Brandwettern von Wert. Beim Nachweise sehr geringer Mengen Kohlenoxyd ist man auf die Blutprobe oder die unzuverlässige Palladiumchlorürreaktion angewiesen. Molterski und Nowicki haben folgendes einfache Verfahren ausgearbeitet: Man leitet eine gemessene Menge kohlensäurefreies, aber kohlenoxydhaltiges Gasgemisch über Jodsäureanhydrid (J_2O_5), welches auf 120—150° erwärmt ist. Kohlenoxyd wird unter Jodabscheidung zu Kohlensäure oxydiert: $J_2O_5 + 5CO = 5CO_2 + J_2$. Die leichten und schweren Kohlenwasserstoffe zersetzen sich dabei nicht, Jod wird an metallisches Silber gebunden, Kohlensäure wird in Barytlauge aufgefangen und titriert. Der so von CO und CO_2 befreite Gasrest kann dann zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe über glühendem Kupferoxyd verbrannt werden. Verf. führt eine Reihe Beleganalysen an, deren Fehler 0,01—0,10 Proz. betrugen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 216.) *u*

Bestimmung von Cyankalium.

Von Alfred Adair.

Die Silbermethode ist zur Bestimmung des Cyans in Cyankalium bei Gegenwart von Verunreinigungen ungeeignet. Nachstehende Methode war ursprünglich bestimmt zur Beurteilung von unreinem Ferrocyanid. Die Methode ist nicht so schnell ausführbar wie die Silberbestimmung, dagegen üben etwa vorhandene Cyanate, Sulfocyanate, Sulfide und Chloride, auch wenn sie in größeren Mengen vorhanden sind, keinen nennenswerten Einfluß auf die Bestimmung aus. Das Prinzip der Methode besteht darin, das Cyanid in Ferrocyanid zu verwandeln und dieses in Gegenwart von Schwefelsäure zu oxydieren. Die Bestimmung ist in 15 Min. ausführbar. Man benötigt eine 25-proz. Ätzkalilauge, 20-proz. Schwefelsäure, gesättigte Ferrosulfat- und gesättigte Permanganatlösung; außerdem $\frac{n}{10}$-Permanganat (1 ccm = 0,156 g CN). Man löst 10 g Cyankalium in einer Literflasche in 200 ccm Wasser auf, setzt 2 ccm der Alkalilauge und mehrmals je 5 ccm der Ferrosulfatlösung zu, bis 12 g des festen Salzes in Lösung sind.

$$6\,KCN + FeSO_4 + \text{Alkali} = K_4Fe(CN)_6 + K_2SO_4 + \text{Alkali}.$$

Auf Zusatz von Schwefelsäure bildet sich Berliner Blau. Nun setzt man 15 ccm Schwefelsäure und so viel von der gesättigten Permanganatlösung zu, bis die Farbe bestehen bleibt. (Wird mehr Permanganat als 1 g gebraucht, so muß auch der Schwefelsäuregehalt erhöht werden, immer 15 ccm für 1 g.) Bei Gegenwart von viel Sulfocyanid läßt man $^1/_4$ Stunde lang stehen.

$$5\,K_4Fe(CN)_6 + 4\,H_2SO_4 + KMnO_4 = 5\,K_3Fe(CN)_6 + 3\,K_2SO_4 + MnSO_4 + 4\,H_2O.$$

Sodann gibt man wieder Ferrosulfatlösung, entsprechend 15 g, hinzu und sofort noch 15 ccm Alkalilauge, schüttelt und füllt zur Marke auf. Die eintretende Reaktion ist folgende:

$$K_3Fe(CN)_6 + FeSO_4 + 3\,KOH = K_4Fe(CN)_6 + Fe(OH)_3 + K_2SO_4 \text{ oder}$$
$$2\,K_3Fe(CN)_6 + 3\,FeSO_4 = Fe_3Fe_2(CN)_{12} + 3\,K_2SO_4$$
$$Fe_3Fe_2(CN)_{12} + 8\,KOH = 2\,K_4Fe(CN)_6 + Fe_3O_4 + 4\,H_2O.$$

Man filtriert durch ein großes Faltenfilter, nimmt 500 ccm zur Titration, setzt 20 ccm H_2SO_4 zu und titriert mit der Permanganatlösung. Der Einfluß des Niederschlages ist gering. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 563.) *u*

Zur klinischen Bestimmung des Gesamtgehaltes von Purin im Harn mittels Purinometers.

Von Walker Hall.

Erforderlich sind die folgenden Lösungen: I. Ludwigs Magnesiamischung 100 ccm, Ammoniak (20-proz.) 100 ccm, Talkum 10 g. II. Argent. nitric. 1 g, Ammoniak (stark) 100 ccm, Talkum 5 g, destilliertes Wasser 100 ccm. — Das Purinometer ist in der Hauptsache ein graduierter Zylinder, der durch einen mit gleich weitem Bohrloch versehenen Hahn in zwei Hälften geteilt ist. Der gesamte Tagesharn wird vom Eiweiß befreit, dann werden davon 90 ccm nebst 20 ccm Lösung I bei geschlossenem Hahn in das Purinometer gefüllt. Die Phosphate fallen sofort aus, worauf der Hahn geöffnet wird. In 10 Min. sind die Phosphate im unteren Teile sedimentiert. Nun wird der Hahn wieder geschlossen und Lösung II bis zur Marke 100 zugefügt. Der entstehende Niederschlag ist eine Mischung von Chlorsilber und Purinsilber; ersteres löst sich im Überschusse des vorhandenen Ammoniaks, zumal beim Schütteln. Man läßt den Apparat vor Licht geschützt am besten 24 Std. stehen. Dann wird die Menge des Niederschlages in ccm abgelesen, mit 1,5 und einer empirischen, für jeden Apparat besonders ermittelten Größe multipliziert. So gewinnt man den Prozentgehalt, aus dem sich der Puringehalt der täglichen Harnmenge leicht berechnen läßt. Für Harn von spezifischen Gewichten unter 1,015 oder über 1,025 ergeben sich Abweichungen, die angeblich leicht abzuschätzen sind. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 411.)

Wieder einmal eines jener klinischen Verfahren, welche kritiklose Ärzte zur Ermittelung unzuverlässiger Werte verleiten können. *sp*

5. Nahrungsmittelchemie.

Über die Unterscheidung roher von gekochter Milch vermittels der Guajaktinktur.

Von Julius Zink.

Angesichts der in bezug auf die Brauchbarkeit der Guajakreaktion gegenwärtig noch herrschenden Meinungsverschiedenheiten erschien es dem Verf. für angezeigt, das Wesentlichste seiner hierbei gemachten

Erfahrungen bekannt zu geben, um zur weiteren Klärung der Frage beizutragen. Aus diesen Mitteilungen geht folgendes hervor: 1. Die Ausführung der Reaktion als Mischprobe, wie sie Arnold und Ostertag vorgeschlagen haben, kann zu Täuschungen Anlaß geben, da bei nachweislich ungekochter Milch die Blaufärbung zuweilen ausbleibt. 2. Die Ausführung der Reaktion als Schichtprobe ist wegen ihrer größeren Empfindlichkeit der Mischprobe unbedingt vorzuziehen. Empfehlenswert ist es, wie Weber angibt, die Tinktur tropfenweise auf die Milch fallen zu lassen, damit eine gelinde Mischung beider Komponenten eintritt. 3. Mit 10-proz. oder besser 5-proz. Tinkturen entstehen reinere Blaufärbungen als mit 20-proz. Tinkturen. Alkohol scheint das geeignetste Lösungsmittel für Guajakharz zu sein. Bezüglich des Acetons liegen genügende Erfahrungen noch nicht vor. 4. Frisch bereitete Guajaktinktur gibt mit roher Milch keine Blaufärbung, nach längerem Stehen, namentlich bei Luft- oder Lichtzutritt, nimmt die Tinktur allmählich die rohe Milch bläuende Eigenschaft an, welche sie dann viele Jahre beibehalten kann. — Verf. stellte auch die Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf die Guajakreaktion fest, welche sich nach den bislang gesammelten Erfahrungen, wie folgt, zusammenfassen läßt: Der Zusatz einiger Tropfen einer sehr verdünnten Lösung von Wasserstoffsuperoxyd bewirkt bei ungekochter Milch bei Verwendung frisch bereiteter und anderer an und für sich nicht reaktionsfähiger Guajaktinktur eine deutliche Blaufärbung. Bei Anwendung von bereits aktiver Guajaktinktur wird eine wesentlich höhere Empfindlichkeit und intensivere, länger haltbare Färbung erzielt, als dies ohne den Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd der Fall sein würde. Bei gekochter Milch entsteht auch nach stundenlangem Stehen keine Blaufärbung. Empfehlenswert ist es, die Reaktion als Zonenreaktion auszuführen, da sich bei der Mischungsprobe zuweilen eine gewisse Reaktionsträgheit bemerkbar macht, deren Ursache noch nicht völlig aufgeklärt ist. Der Zusatz ätherischer Öle, Terpentinöl, Lavendelöl usw., ist bei der Mischprobe von nur geringer Wirkung. (Milch-Ztg. *1903.* **32**, 193, 209.) ω

Über die Methode der Analyse und den Gehalt flüchtiger und nichtflüchtiger Fettsäuren in der Kuhbutter.

Von Iwan Schirokich.

Nach den Untersuchungen des Verf. ist es sowohl nach der Methode von Hehner, als auch nach der von Delikan und Palienko erstens unmöglich, die ganze Menge der nichtflüchtigen Säuren zu erhalten, und zweitens ist die Ausführung der ganzen Analyse eine sehr langwierige. Deshalb hat er die Bestimmung der nichtflüchtigen Säuren nach einer Methode ausgeführt, welche sich wesentlich von den obengenannten unterscheidet. Das Abwägen des Fettes und die Verseifung desselben führt er, den allgemein bekannten Anweisungen der deutschen Autoren folgend, im Erlenmeyerkolben von 200 ccm Inhalt aus. Wenn die Verseifung erfolgt und der Alkohol vollkommen entfernt ist, gießt man in den Kolben 20—30 ccm destillierten Wassers, alsdann wird der Kolben auf einem Wasserbade so lange erwärmt, bis die Seife sich vollkommen gelöst hat und ganz klar wird. Wenn dies erreicht ist, gießt man zur Zersetzung der Seife 30—40 ccm 10-proz. Weinsäurelösung zu und erwärmt von neuem so lange, bis die nichtflüchtigen Säuren nicht mehr auf der Oberfläche in Gestalt einer durchsichtigen Schicht schwimmen. Das ganze im Kolben befindliche Wasser und die flüchtigen Säuren werden nun eingedampft; da hierbei starke Stöße unvermeidlich sind, so muß man während der ganzen Zeit der Eindampfung vom Anfang bis zum Ende den Kolben in den Händen halten, beständig den Inhalt schüttelnd, und direkt auf dem Brenner erwärmen. In 8—10 Minuten wird das ganze Wasser entfernt sein, und im Kolben bleiben zurück: ein krystallinischer Bodensatz von saurem weinsauren Kalium, eine Schicht fetter Säuren, freie Weinsäure und möglicherweise Spuren von Wasser. Um letzteres gänzlich zu entfernen, wird der Kolben in einen Dampftrockenschrank gestellt und nach $^1/_2$—2-stünd. Stehen im Exsikkator erkalten gelassen, wonach zum Absondern der nichtflüchtigen Säuren Äther zugegossen wird. Man erhält ein durchsichtiges Extrakt ohne Flocken, welches rasch durch ein trockenes Filter in einen ausgetrockneten, abgewogenen Kolben filtriert wird. Nachdem der Äther auf dem Wasserbade abdestilliert ist, wird der Kolben im Dampftrockenschranke getrocknet, nach dem Erkalten gewogen und der Gehalt der nichtflüchtigen Säuren in Prozenten ausgerechnet. Wenn die erhaltenen nichtflüchtigen Säuren abgewogen sind, wird entweder für ihre ganze Menge oder nur für ein bestimmtes abgewogenes Quantum das Sättigungsäquivalent ausgerechnet. Die Menge in mg an Ätzkali, welche zur Verseifung nötig war, wird auf die verwendeten Säuren und auf das anfangs angewendete Fett umgerechnet. Die flüchtigen Fettsäuren werden auf folgende Weise bestimmt: Die Verseifung des Fettes wird wie gewöhnlich bewirkt, und zur Zersetzung der Seife wird das erforderliche Quantum 10-proz. Weinsäure zugefügt. Der Kolben wird mit einem Pfropfen, durch welchen 2 Röhren gehen, geschlossen; die eine, die kürzere, vereinigt den Kolben mit einem Kühler, die andere, die längere, reicht fast bis zum Boden des Kolbens und dient zur Leitung des Dampfes. Auf diese Weise werden die flüchtigen Säuren mit Wasserdampf abdestilliert. Um das Destillat durchsichtig und nicht opalisierend zu erhalten, darf man anfangs den Dampf nur sehr schwach durchströmen lassen und den Kolben nicht sehr stark erwärmen. Nachdem die flüchtigen Säuren abdestilliert sind (es müssen wenigstens 400 ccm Destillat gewonnen werden), titriert man wie gewöhnlich mit $\frac{n}{4}$-Baryumhydroxydlösung und berechnet, wie viel mg KOH zur Verseifung der flüchtigen Säuren in 1 g Fett erforderlich sind.

Nach dem Abdestillieren der flüchtigen Säuren bleiben im Kolben die unlöslichen Säuren zurück, welche man, ohne eine neue Portion zuzuwägen, bestimmen kann. Unabhängig von der Bestimmung der Menge KOH, welche zur Verseifung der flüchtigen und nichtflüchtigen Säuren in 1 g Fett gemacht wird, bringt Verf. auch die Bestimmung der Köttstorferschen Zahl des Fettes zur Ausführung. Auf diese Weise erhält man drei Zahlen, von welchen, wenn alles genau gemacht wurde und die Butter frisch war, die Summe der zwei ersten fast der dritten gleich ist. In einer nicht frischen Butter, für welche der Gehalt an freier Säure bestimmt wird, können diese Zahlen um ein unbedeutendes abweichen, was man dem Vorhandensein an Milchsäure zuzuschreiben hat. Neben obigen Bestimmungen stellt Verf. auch noch die Jodzahl des Fettes fest, und eine ebensolche Bestimmung macht er auch für die erhaltenen nichtflüchtigen Säuren. — Verf. führt zum Schluß die Resultate der Analyse einiger Butterproben an. Er zieht aus den mitgeteilten Zahlen u. a. folgende Schlüsse: Wenn man nach der von ihm vorgeschlagenen Methode die flüchtigen und nichtflüchtigen Fettsäuren und die Verseifungszahl des Fettes bestimmt, so erhält man in der Tat eine Reihe von Zahlen, welche einander zu kontrollieren im stande sind. Wenn man nach der vom Verf. vorgeschlagenen Art die Bestimmung der nichtflüchtigen Säuren vornimmt und die zu ihrer Verseifung erforderlichen Laugenmengen bestimmt, so ist es viel leichter als bisher möglich, den Gehalt des untersuchten Fettes an Naturbutter festzustellen und demgemäß etwa vorliegende Verfälschungen aufzudecken. Die Auffassung, daß bei der Beurteilung der Qualität der Butter die flüchtigen Säuren in erster Linie ins Auge zu fassen seien und die nichtflüchtigen oder unlöslichen Säuren mehr oder weniger ignoriert werden könnten, muß nach dem Gesagten als unzutreffend bezeichnet werden. (Milch-Ztg. *1903.* **32**, 177.) ω

Einfache Milchuntersuchung. Von W. Hübner. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 364.)

6. Agrikulturchemie.

Über die Wirksamkeit der Phosphorsäure in verschiedenen Phosphaten.

Von O. Böttcher.

Als Ersatz von Thomasmehl sind in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten Rohphosphate empfohlen worden, Agrikulturphosphat, belgisches Kreidephosphat, Forselles-Phosphat und Phosphatmehl, weshalb es Verf. für angezeigt hielt, diese Düngemittel durch Vegetationsversuche auf ihren Wirkungswert zu prüfen im Vergleich mit Doppelsuperphosphat. Es enthielten:

1. Doppelsuperphosphat	35,40 Proz. wasserlösl. Phosphorsäure.
2. Agrikulturphosphat I	18,60 Proz. Gesamt-Phosphorsäure und 46,64 Proz. kohlensauren Kalk.
3. „ II	19,50 Proz. Gesamt-Phosphorsäure und 8,25 Proz. kohlensauren Kalk.
4. Belgisches Kreidephosphat	17,79 Proz. Gesamt-Phosphorsäure und 46,16 Proz. kohlensauren Kalk.
5. Forselles-Phosphat	13,55 Proz. Gesamt-Phosphorsäure und 2,06 Proz. kohlensauren Kalk.
6. Phosphatmehl, Sternmarke	19,10 Proz. Gesamt-Phosphorsäure und 27,10 Proz. kohlensauren Kalk.

Das Forselles-Phosphat stammt aus Christiania und wird nach einem patentierten Verfahren zur Erzeugung eines phosphorsäurereichen Düngemittels gleichzeitig mit phosphorhaltigem Roheisen erhalten. Das Phosphatmehl, Sternmarke, besteht hauptsächlich aus Rohphosphat, welches, um ihm die Farbe von Thomasmehl zu geben, mit Kohle gefärbt ist. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die Agrikulturphosphate, das belgische Kreidephosphat, das Forselles-Phosphat und das Phosphatmehl, Sternmarke, sehr schwer lösliche Phosphate sind, welche auf gewöhnlichen, von Natur nicht sauren Böden das Thomasmehl absolut nicht ersetzen können, da sie auf solchen Bodenarten nur eine sehr geringe Wirkung zeigen. Dies gilt auch von allen Rohphosphaten, auch vom Algierphosphat, welches bereits früher in Möckern auf seine Wirksamkeit geprüft worden ist. Setzt man die Mehrerträge, die durch 1 g wasserlöslicher Phosphorsäure in Form von Doppelsuperphosphat erzielt worden sind, gleich 100, so berechnet sich das Wirkungsverhältnis der übrigen Phosphate folgendermaßen:

	Einfache Phosphatgabe	Doppelte Phosphatgabe
Doppelsuperphosphat	100	100
Agrikulturphosphat I	6	6
„ II	12	12
Belgisches Kreidephosphat	10	12
Forselles-Phosphat	28	24
Phosphatmehl, Sternmarke	33	20.

Algierphosphat zeigte bei den früheren Versuchen eine Wirksamkeit, welche 35—39 Proz. von derjenigen der wasserlöslichen Phosphorsäure des Doppelsuperphosphates betrug. Die in den Ernten ausgeführten Phosphorsäurebestimmungen zeigen ebenfalls, daß die Phosphorsäure in den verschiedenen Rohphosphaten sehr schlecht ausgenutzt worden ist. Auch die von anderen Autoren ausgeführten Versuche mit verschiedenen Rohphosphaten haben zu denselben Resultaten wie die des Verf. geführt. Ferner hat Verf. Vegetationsversuche mit Thomasmehl ausgeführt und zwar mit einem solchen, welches sehr viele zitronensäurelösliche Phosphorsäure enthielt, und einem solchen, von welchem sich nur wenig in Zitronensäure löste. Es enthielt:

Thomasmehl II 12,2 Proz. Gesamt-Phosphorsäure
und 11,4 „ zitronensäurelösliche Phosphorsäure.
Thomasmehl III 16,1 Proz. Gesamt-Phosphorsäure
und 5,9 „ zitronensäurelösliche Phosphorsäure.

Setzt man den Mehrertrag, welcher durch 1 g wasserlösliche Phosphorsäure im Doppelsuperphosphat erzielt worden ist, gleich 100, so berechnet sich nach diesen Versuchen das Wirkungsverhältnis der beiden Thomasmehle, wie folgt: Doppelsuperphosphat = 100, Thomasmehl II = 98, Thomasmehl III = 14. Diese Versuche widerlegen deutlich die Ansichten von Dafert und Reitmair, daß die Phosphorsäurewirkung der hochcitratlöslichen Thomasmehle keine bessere als diejenige der niedrigprozentigen sei, und daß das Wertbestimmende für die Thomasmehle in ihrem Gehalte an Gesamt-Phosphorsäure liege, und bestätigen die Schlußfolgerungen von von Lorentz, daß das wertbestimmende Moment bei den Thomasmehlen in ihrem Gehalte an zitronensäurelöslicher Phosphorsäure zu erblicken ist, wie Wagner bereits früher festgestellt hat. (Illustr. landw. Ztg. *1903.* **23**, 345.) *ω*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Zur Löslichkeit des Phosphors.

Von C. Stich.

Genaue Angaben über die Löslichkeit des Phosphors fehlten bisher. Nach den Versuchen des Verf. befinden sich bei gewöhnlicher Temperatur (15°) in 100 g gesättigter Lösung bei:

Mandelöl	1,25	g Phosphor.
Olsäure	1,06	„ „
Paraffin	1,45	„ „
Wasser	0,0003	„ „
offizineller Essigsäure	0,105	„ „

(Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 343.) *s*

Nachweis von Peroxyden im Äther.

Von A. Jorissen.

Verf. verwendet folgendes Reagens: Man bringt in eine kleine Porzellanschale 10 cg pulverisierte Vanadinsäure und 2 ccm konzentrierte Schwefelsäure. Man erhitzt auf dem Dampfbade 10—15 Min., läßt erkalten, gibt etwas Wasser hinzu und gießt den Inhalt der Schale in einen kleinen Kolben von 50 ccm Inhalt, indem man nicht gelöste Anteile der Vanadinsäure aus der Schale sorgfältig loslöst. Man füllt auf 50 ccm mit Wasser auf und schüttelt wiederholt. Nach einiger Zeit ist alle Vanadinsäure gelöst, und die Flüssigkeit ist grünlich blau. Sie behält sehr lange Zeit ihre Eigenschaften. — Um Wasserstoffsuperoxyd nun im Äther mit Hilfe dieses Reagens nachzuweisen, gießt man in ein Reagensrohr 1—2 ccm von dieser schwefelsauren Lösung, danach 5—10 ccm des zu prüfenden Äthers und schüttelt kräftig. Wenn der Äther Wasserstoffsuperoxyd enthält, nimmt das sich auf dem Boden des Reagensrohres ansammelnde Reagens eine rosa bis blutrote Farbe an, je nachdem das Produkt mehr oder weniger reich an Superoxyd ist. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Journ. Pharm. Liége *1903.* **10**, No. 2.) *c*

Paraffinum solidum.

Von Thede.

Verf. plädiert dafür, daß das vom D. A.-B. IV als Paraffin. solidum bezeichnete Fabrikat, welches aber in Wirklichkeit nicht Paraffin, sondern Ceresin ist, auch als solches bezeichnet werde. Festes Paraffin könne höchstens vom Schmp. 65—66° sein, während man Ceresine — D.A.-B.IV verlangt Schmp. 74—80° — von mehr als 80° Schmp. kenne. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 373.) *s*

Zur Prüfung des Lebertrans.

Von H. Wiebelitz.

Verf. bespricht die Forderungen des D. A.-B. IV. Die „blaßgelbe" Farbe stimmt gewöhnlich, wird aber modifiziert in den verschiedenen Jahren, wie es scheint, durch die Magerkeit der Lebern; so ist der Tran in diesem Jahre wesentlich gefärbter. Das spezifische Gewicht fand Verf. immer in den vorgeschriebenen Grenzen 0,926—0,931. — Bezüglich der Kremelschen Probe (15 Tropfen mit 3 Tropfen rauchender Salpetersäure färben sich beim Schütteln feurigrosa, später zitronengelb) will Verf. dies „später" auf mehrere Stunden ausgedehnt wissen. Die Elaïdinprobe hält Verf. nicht für berechtigt, zumal nicht in ihrer Ausdehnung auf 1—2 Tage. — Die Verseifungszahl fand Verf. meist zwischen 184 bis 187, und er stimmt der Maximalzahl 196 des D. A.-B. IV zu. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 363.) *s*

Zur Kenntnis der Früchte von Elaeis guineensis und der daraus gewonnenen Öle: des Palmöles und des Palmkernöles.

Von G. Fendler.

Die Ölpalme, Elaeis guineensis, ist die wichtigste Nutzpflanze der Waldregion von West- und Zentralafrika. Die Traubenfruchtstände der Ölpalme erreichen ganz beträchtliche Dimensionen und bis zu 50 kg Gewicht. Das Fruchtfleisch liefert das Palmöl, die von der Schale befreiten Samen liefern das Palmkernöl. Verf. hat die Früchte von 4 in Togo vorkommenden Varietäten der Ölpalme untersucht und dabei folgende Resultate erhalten:

	Bezeichnung der Varietäten: 1. De	2. De de bakui	3. Se de	4. Afa de	
Das Fruchtfleisch enthielt:					
Öl	66,5	58,5	59,2	62,9	Proz.
Feuchtigkeit	5,3	5,7	6,9	5,6	„
Rückstände	28,2	35,8	33,9	31,5	„
Die Kerne enthielten:					
Öl	43,7	49,1	49,2	45,5	„
Feuchtigkeit	8,2	6,5	5,9	6,5	„
Rückstände	48,1	44,4	44,9	48,0	„
Konstanten des Palmöles:					
Schmelzpunkt	42°	43°	41°	35°	
Erstarrungspunkt	38°	39°	37°	31°	
Verseifungszahl	205,52	203,78	201,9	200,8	
Säuregrad	191,7	195,3	196,4	202,8	
Freie Säure (Olsäure)	54,06	55,07	55,38	57,18	„
Reichert-Meißlsche Zahl	0,857	0,742	1,87	0,90	
Jodzahl	53,38	53,18	57,44	55,68	
Konstanten des Palmkernöles:					
Schmelzpunkt	30°	28,5°	29°	28°	
Erstarrungspunkt	23°	24°	23°	24°	
Verseifungszahl	248,77	249,39	250,00	246,31	
Säuregrad	18,2	13,2	12,6	11,7	
Freie Säure (Olsäure)	4,13	3,72	3,55	3,19	„
Reichert-Meißlsche Zahl	5,85	6,34	6,22	6,82	
Jodzahl	14,9	16,8	15,6	15,4	

Das Fruchtfleisch macht je nach der Varietät der Palme 24—70 Proz. der ganzen Frucht aus, während die Palmkerne (von der Schale befreit) 9—25 Proz. bilden. Das frische Palmöl besitzt bei mittlerer Temperatur Butterkonsistenz, ist lebhaft gefärbt, etwa wie Orlean, und wird in Europa in beträchtlichem Umfange in der Seifen- und Kerzenfabrikation verarbeitet. Das Palmkernöl wird fast ausschließlich in Europa durch Extraktion oder Auspressen der Kerne gewonnen. Es ist weiß, ähnelt dem Kokosfett und wird wie dieses verwendet. (D.pharm.Ges.Ber.*1903.* **13**, 115.) *s*

Über ein giftiges Prinzip einiger Delphinium-Arten.

Von G. Heyl.

Zur chemischen Untersuchung gelangten Wurzeln von Delphinium bicolor, Mengiesii, Nelsonii und scopulorum var. stachydeum; von letzterem auch Samen. Die Ausbeute an Alkaloid aus den Wurzeln betrug in obiger Reihenfolge 0,27, 0,35, 0,72 und 1,30 Proz., aus den Samen 1,18 Proz. Es zeigt eine curareähnliche Wirkung und wurde deshalb Delpho-Curarin genannt. Es ist jedoch kein einheitlicher Körper, sondern besteht aus einem Gemenge mehrerer Basen, woraus eine krystallisierte Base isoliert wurde, die aus Äther-Petroleumäther in schönen glänzenden Nadeln krystallisiert, die bei 184—185° schmelzen. Nach den Zahlen der Analyse kommt der Base die empirische Formel $C_{23}H_{33}NO_7$ zu. Nähere Untersuchung muß noch erfolgen. — Verf. erhielt ferner aus einer kleinen Probe von Zwiebeln einer kalifornischen Zygadenus-Art 0,4 Proz. eines bei 134—135° schmelzenden Alkaloids, welches in Wasser fast unlöslich, in Äther leicht löslich ist. (Südd. Apoth.-Ztg. *1903*, No. 28—30.) *s*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Myrtaceen. Stenocalyx Michelii, in allen tropischen Staaten kultiviert als Pitanga in verschiedenen Varietäten. Der Saft der Pitangafrüchte dient zur Bereitung von Gelee, Sirup, Wein und Essig. Im frischen Fruchtfleisch von Pitanga amarella wurden gefunden: Freie Säure 1,94, Fett 0,27, Eiweiß 0,66, Glykose 3,87, Oxalsäure 0,65, Zitronensäure 0,61, lösliche Pektinsubstanzen 0,88 Proz. Die Samen sind rundlich, von 1—1,5 cm Durchmesser, haben eine sehr dünne hellbraune Schale und weißen Kern. Sie lieferten 0,043 Proz. gelbes ätherisches Öl von aromatischem, pfefferähnlichem Geruch und scharf gewürzhaft beißendem Geschmack; ferner 0,73 Proz. weiches braunes Fett. Aus dem alkoholischen Extrakte wurde eine organische, krystallinische Substanz erhalten, die vorläufig als Pitangin bezeichnet wurde, aber noch näher untersucht werden muß. Ähnlich sind Stenocalyx brasiliensis, ligustrinus und dysentericus. Myrciaria Jaboticaba, in den Staaten Bahia, Minas, S. Paulo, Rio de Janeiro, liefert in den saftigen wohlschmeckenden Beeren ein beliebtes Obst. Die Beerenschale dient im Dekokt als Klysma bei Dysenterie, das Dekokt der Rinde zum Gurgeln bei chronischer Angina. Ebensolche Verwendung finden M. cauliflora, deren Früchte von allen Jaboticaba-Arten die wohlschmeckendsten sind, sowie einige durch Kultur erzeugte Varietäten. (D. Pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 128.) *s*

Zur Verbesserung des Ungt. Paraffini. Von F. Hellwig. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 351.)

Hydratisierte Salicylsäure. Von R. Seifert. (Pharm.Ztg. *1903.* **48**, 351.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Herkunft der Fermente im Harn.

Von M. Matthes.

In normalem Harne von Mensch und Hund läßt sich ein pepsinartiges, d. h. in saurer Lösung wirksames, eiweißspaltendes Ferment nachweisen. Dieser Nachweis gelang nicht mehr auf den verschiedenen Wegen bei einem Hunde, welchem die gesamte Magenschleimhaut operativ entfernt wurde. Daraus ist zu schließen, daß das sonst auftretende pepsinartige Ferment wirklich aus dem Magen stammendes Pepsin ist, daß dieses also resorbiert ist; diesen Schluß (der Resorbierbarkeit) kann man wohl auch auf andere Fermente ausdehnen, doch sollen auch hierauf bezügliche Versuche noch angestellt werden. (Arch. experiment. Pathol. u. Therap. *1903*. **49**, 107.) *sp*

Zur Kenntnis der Arteigenheit der verschiedenen Eiweißkörper der Milch.

Von Arthur Schloßmann und Ernst Moro.

Wie die biologische Probe erkennen läßt, ist nicht nur das Caseïn, sondern auch das Albumin der Kuhmilch von dem der Frauenmilch verschieden. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903*. **50**, 597.) *sp*

Über den Gehalt der einzelnen Eiweißfraktionen des Serums (Globuline, Euglobuline, Albumine usw.) an Cholera-Immunkörpern.

Von Alfred Wolff.

Durch genaue quantitative Verfolgung der nach dem Verfahren von R. Pfeiffer ermittelten Immunitätswerte gelangte Verf. zu Resultaten, welche den neuerdings, besonders auf Grund der Untersuchungen von Pick, geltenden Anschauungen widersprechen. Es ist danach nicht richtig oder wenigstens nicht nachweisbar, daß die Cholera-Immunkörper zu den Eiweißsubstanzen des Serums in Beziehung stehen. Die Immunkörper werden vielmehr bei den üblichen Aussalzverfahren rein mechanisch mit niedergerissen. Wenn bei Halbsättigung mit Ammoniumsulfat die verbleibende Lösung von Immunkörpern ziemlich frei wird, so ist dies auf ihre Zerstörung durch das Salz zurückzuführen, während im Niederschlage das einhüllende Globulin einen Schutz gegen diesen zerstörenden Einfluß bietet. Das geht daraus hervor, daß der Immunkörpergehalt der Lösung gleich nach der Fällung erheblich stärker ist als nach mehrstündigem Stehen und daraus, daß der im Niederschlage nachweisbare Gehalt hinter dem ursprünglichen erheblich zurückbleibt. Was speziell die Euglobulinfraktion angeht, so fanden sich in dieser noch nicht einmal sämtliche mit den Globulinen ausfällbaren Immunkörper. Deren Natur ist durch die bisherigen Untersuchungen nicht festgestellt; alle bisher sicher festgestellten Tatsachen sprechen aber dafür, daß sie enzymartige Stoffe sind, und daß der Vorgang der Bakteriolyse am ehesten mit dem Verdauungsphänomen in Analogie zu setzen ist. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 703.) *sp*

Betrachtungen über Lecithin.

Von C. Massaciu.

Verf. wurde durch einen, den therapeutischen Wert des Lecithins herabsetzenden Artikel von Schaerges über Protylin und organische Phosphorpräparate[17]) zu diesen Betrachtungen über das Lecithin veranlaßt. Lecithine bilden bekanntlich einen wichtigen Bestandteil jeder pflanzlichen und tierischen Zelle, sowie auch der Milch. Lecithin ist kein Nährmittel, sondern ein Therapeutikum, das schon in ganz geringen Mengen (0,05—0,3 g) einen Einfluß ausübt. Seine Wirkung ist keine direkt aufbauende, sondern eine zum Aufbau anregende. Das Nervensystem, in dessen Zusammensetzung das Lecithin an und für sich eine wichtige Rolle spielt, wird durch das phosphorhaltige Mittel zu größerer Arbeitsleistung angespornt, welche sich ihrerseits durch vergrößerten Stickstoffansatz kundgibt. In Übereinstimmung mit einer großen Reihe anderer Autoren hat Verf. ebenfalls diese auffallende Tatsache beobachtet und gefunden, daß geringe Mengen Lecithin bei gleichbleibender Nahrung mehr als die dreifache Stickstoffretention bedingen, während die Phosphorsäuremenge des Kotes ebenfalls eine bedeutende Verminderung erfährt (bis 32 Proz.). In dem von der chemischen Fabrik J. D. Riedel-Berlin aus Eigelb hergestellten „Lecithol" liegt ein Lecithin von fast synthetischer Reinheit vor. (Nach einges. Separat-Abdruck aus der D. Medizinal-Ztg. *1903*, No. 30.) *c*

Die Ersetzung physiologischer Kochsalzlösung durch äquimolekulare Lösungen einiger Natriumverbindungen zur Anwendung nach starkem Blutverlust.

Von E. C. van Leersum.

Dieselbe Wirkung wie die physiologische Kochsalzlösung zeigen entsprechende Lösungen von Natriumacetat, -nitrat, -format, wie dies Stokvis schon für das Bromid und Jodid gefunden hatte. Zitronensaures Natrium rief heftige Krämpfe hervor, ohne daß sich ein günstiger Einfluß auf die Atmung bemerkbar machte; das milchsaure Salz war schwach, das propionsaure etwas besser wirksam. Dextrose- und Rohrzuckerlösungen waren wirksam. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **49**, 85.) *sp*

[17]) Pharm. Centralh. *1903*. **44**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 7.

Experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. XI. Studien über „Chlorakne".

Von K. B. Lehmann.

Chlorakne hat Herxheimer eine Hautkrankheit genannt, welche seit der Einführung der elektrolytischen Chlordarstellung mehrfach bei damit beschäftigten Arbeitern beobachtet wurde. Als Ursache der Krankheit betrachtete die Leitung einer großen Fabrik, welche die vorliegenden Versuche veranlaßte, gechlorte Kohlenstoffverbindungen, welche sich in den Gasentbindungsröhren und am Boden der Zersetzungskörper absetzen. Dafür spricht, daß die Krankheit niemals bei den Arbeitern auftrat, welche das abgeleitete Chlor verarbeiten, vorzugsweise aber bei denen, welche die Reinigung der Apparate bewirken, und daß Zahl und Intensität der Erkrankungen sehr erheblich abgenommen hat, seit man die Zellen vor der Reinigung sorgfältig auskühlen läßt und überhaupt bei niedriger Temperatur arbeitet. Die experimentelle Nachprüfung dieser Annahme durch Tierversuche hat zu keinem positiven Ergebnis geführt, nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich deshalb, weil der richtige Einverleibungsmodus nicht gefunden wurde. (Arch.Hyg. *1903*. **46**, 322.) *sp*

Über die Ausscheidung des Bromalhydrates durch den Harn.

Von G. Maraldi.

Die Versuche des Verf. beweisen, daß Bromal aus dem Organismus als Urobromalsäure oder Tribromäthylglykuronsäure durch den Harn ausgeschieden wird. Sein Verhalten ist daher dem des Chlorals ganz gleich. Für die Ermittelung der genannten Säure verfährt Verf. nach der Methode von Vitali, wie folgt: Der Harn wird bis zur Hälfte seines Volumens eingedampft, dann werden dem Rückstande nacheinander neutrales und basisches essigsaures Blei und endlich Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaktion hinzugefügt. Der so erhaltene, das Bleisalz der Urobromalsäure enthaltende Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt und gewaschen, in einer Porzellanschale mit verdünnter (1:10) Schwefelsäure behandelt und die Mischung gelinde erwärmt. Nachdem die so befreite, in Lösung gehende Urobromalsäure von dem das Bleisulfat enthaltenden Niederschlage durch neue Filtration abgeschieden ist, wird die saure Lösung $^1/_2$ Stunde in einem Kolben am Rückflußkühler gekocht, wodurch die Urobromalsäure in Glykuronsäure und Tribromäthylalkohol gespalten wird; dann wird mit Zinkpulver versetzt. Der sich entwickelnde Wasserstoff verwandelt den Triäthylalkohol in Äthylalkohol unter gleichzeitiger Bildung von Bromwasserstoff. Aus der Flüssigkeit wird das Zink durch Kaliumcarbonat niedergeschlagen, und nachdem der Niederschlag abfiltriert worden ist, wird die Flüssigkeit bis zur Hälfte abdestilliert. Das Destillat enthält den Äthylalkohol, welcher nach wiederholter Destillation über Calciumoxyd an seinen Reaktionen erkennbar ist; der in dem Kolben zurückbleibende Rückstand enthält das Brom als Alkalibromid. Zur Ermittelung dieses Elementes wird jener Rückstand bis zur Trockne verdampft, der Trockenrückstand geglüht, um den organischen Stoff zu zerstören, dann gepulvert und mehrmals mit Alkohol erschöpft, um die Bromide zu extrahieren. Die alkoholische Lösung wird ebenfalls zur Trockne verdampft, und in dem neuen Rückstande werden die Bromverbindungen nachgewiesen. — Andere Versuche des Verf. mit dem Harne von Personen, denen Bromal dargereicht worden war, um festzustellen, ob je ein Teil des Broms unter einer anderen Verbindungsform, vielleicht als Bromoform oder als Bromid oder Bromat, den Organismus verläßt, gaben ein vollkommen negatives Resultat. (Boll. chim. farmac. *1903*. **42**, 81.) *ζ*

Einwirkung von Strychnin und Arsen auf die Keimung des Roggens (bezw. Getreides).

Von H. Kühl.

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, daß das physiologisch stark wirkende Strychnin den Keimprozeß nicht behindert. Diese Tatsache eignet sich zur Darstellung strychninhaltigen Malzes (als Vertilgungsmittel von Mäusen usw.). Das mit der Strychninlösung versetzte und gekeimte Korn wurde auf einer Hürde bei 48—50° gedarrt, bei welcher Temperatur die Verzuckerung der Stärke durch die Diastase am vollkommensten vor sich geht. Es wurde ein Giftmalz erhalten von angenehmem Geruch, anfänglich süßem, nachher bitterem Geschmack. Versuche mit schwach alkalischer Arsenlösung ergaben eine Verhinderung des Keimens. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 351.) *s*

Beitrag zur Kenntnis der Wirkung der Digitalisblätter.

Von H. Ziegenbein.

Verf. weist darauf hin, daß die Digitalisblätter ihre geschätzte Wirkung nicht allein ihrem Digitoxingehalte verdanken. Dieselbe kommt der Gesamtheit der Stoffe zu und darf nicht durch die Bestimmung eines einzelnen bewertet werden. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 280.) *s*

Über Erfahrungen bei Entfettungskuren mit Borsäure.

Von K. Senz.

Verf. konnte mehrfach gute Erfolge erzielen, doch ergaben sich sowohl bezüglich des Entfettungseffektes als bezüglich der Bekömmlichkeit große individuelle Verschiedenheiten. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 158.) *sp*

Wirkung des Chinins auf die Abscheidung des Schwefels und des Stickstoffs durch die Galle.

Von A. Benedicenti.

Die Darreichung des genannten Alkaloids verursacht keine merkliche Änderung in dem Umsatze der Galle. Die Menge des in 24 Std. abgeschiedenen Schwefels und Stickstoffs, wie diejenige der gebildeten Galle und des Trockenrückstandes bleiben beinahe in den normalen Verhältnissen. (Arch. ital. biol. *1902.* **38**, 434.) ζ

Therapeutische Erfahrungen mit Veronal.

Von M. Rosenfeld.

Die besten Erfolge wurden bei einfacher Schlaflosigkeit erzielt, ferner in Fällen, wo Mißempfindungen und Sensationen, nervöse Unruhe, Angstzustände oder leichte Depressionen die Schlaflosigkeit bedingten. Mehrfach konnte, nachdem einmal das erwünschte Resultat erzielt war, weiterhin mit kleineren Dosen der gleiche Erfolg erreicht werden. Bei chronischem Alkoholismus und Delirium tremens war der Erfolg weniger konstant, ebenso in Fällen von Katatonie und Dementia paranoides. Als Nebenwirkungen zeigten sich bei mehreren Frauen nach 1 g beträchtliche Grade von Schwindel, gelegentlich auch Brechneigung. Anderweitige Nebenwirkungen wurden selbst bei 14 Tage dauernder Darreichung nicht beobachtet, ebenso wenig trat Gewöhnung innerhalb dieser Zeit ein. Bei abwechselnder Darreichung übertrafen 0,5 und 1 g Veronal die gleichen Mengen Trional an Wirkung. (Therapie Gegenw. *1903.* **5**, 164.) *sp*

Klinische Erfahrungen über die Anwendung von Néo-Arsycodile.

Von Karl Fuchs.

Das Präparat, als dem kakodylsauren Natrium analoge Verbindung bezeichnet, wurde bei 10 Phthisikern leichteren und mittleren Grades und bei 2 Fällen von Diabetes mellitus angewendet. Bei den Phthisikern zeigte sich am auffälligsten die Vermehrung des Appetites mit ihren Folgeerscheinungen, Hebung des Körpergewichtes und des Allgemeinbefindens. Auch die Nachtschweiße wurden günstig beeinflußt, Hustenreiz verschwand, die Expektoration ging leichter vor sich, die Sputummenge verringerte sich und schwand in leichten Fällen ganz. Auch die objektiven Befunde sollen in vielen Fällen auf Besserung oder wenigstens Stillstand des Leidens hingewiesen haben. Auch bei Diabetes ergab sich subjektive Besserung und objektiv erheblicher Rückgang des Zuckergehaltes trotz nicht strenger Diät. Irgend welche unangenehme Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. (Wiener med. Wochenschr. *1903.* **53**, 805.) *sp*

Über die diuretische Wirkung des Theocins.

Von H. Kramer.

Theocin ist ein wertvolles Mittel, das zwar nicht in allen Fällen, in den geeigneten aber so rasch und kräftig wirkt, daß es die besten sonst bekannten Diuretika, wie Agurin und Diuretin, übertreffen kann. Zu wünschen wäre eine Darreichungsform, welche die leicht auftretende Übelkeit und Brechneigung vermeidet oder wenigstens vermindert. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 547.) *sp*

Zur Kenntnis der anästhesierenden Wirkung des Yohimbins (Spiegel).

Von A. Loewy und Franz Müller.

Die von Magnanini beim Kaninchen beobachtete Anästhesie[18]) unter Hyperämie der Conjunctiva und höchstens unerheblicher Änderung der Pupillenweite wurde bestätigt. Es wurde nun eingehend die Wirkung auf Schleimhäute, sensible und motorische Nervenfasern verfolgt. Ebenso wie am Auge, wo es auch bereits praktisch mit Erfolg verwendet wurde, wirkt Yohimbin auch auf die Schleimhäute der Nase und der Zunge. Auf frei gelegte Nerven wirkt es ganz ähnlich wie Cocaïn. Die Erregbarkeit und Leitfähigkeit der motorischen und der sensiblen Nerven werden bei direkter Applikation der Yohimbinlösung herabgesetzt oder ganz aufgehoben. Die Anwendung auf die Nervenendigungen der Schleimhäute ruft dort Anästhesie hervor. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 633.) *sp*

Über die Möglichkeit, Meerschweinchen gegen Tuberkulose zu immunisieren. (Vorläufige Mitteilung.)

Von E. Levy.

Werden Tuberkelbazillen mit Glycerin behandelt, so erleiden sie wesentliche Änderungen der Virulenz. Schon nach zweitägiger Behandlung mit 80-proz. Glycerinlösung bei 37° werden sie unschädlich; sie erzeugen von diesem Zeitpunkte an noch Verdickungen und Abszesse, die aber schließlich wieder vollkommen ausheilen, und zwar um so schneller, je länger die Einwirkung des Glycerins dauerte. Injizierte nun Verf. Meerschweinchen zunächst 6-tägige (d. h. 6 Tage mit Glycerin behandelte) Bazillen, dann, nachdem sie sich wieder vollkommen erholt hatten, 5-tägige usw., so riefen schließlich 1-tägige nur noch einen nach 4 Wochen glatt verheilenden Abszeß hervor, während bei Kontrolltieren durch die gleichen Bazillen allgemeine Tuberkulose ausgelöst wurde. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 701.) *sp*

[18]) Anästhesierende Wirkung des Yohimbin Spiegel wurde zuerst von Arnold und Behrens (Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1083) erwähnt.

Vergleichende Untersuchungen über Antistreptokokkensera nebst einigen Bemerkungen über die Kultur und Virulenz der Streptokokken. Von Paul Sommerfeld. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 722.)

Über die Wirkungsgrade narkotisch wirkender, gechlorter Verbindungen der Fettreihe. Von Rudolf Zoepffel. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 89.)

Über die Wirkung einiger Kakteenalkaloide auf das Froschherz. Von A. Mogilewa. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 137.)

Versuche zur Deutung der temperaturerniedrigenden Wirkung krampferregender Gifte. III. Teil: Strychnin. Von Erich Harnack. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 157.)

Über die Alloxurkörper im Stoffwechsel bei Leukämie. Von Fr. Galdi. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 213.)

Die Spaltung des Fibrinogens bei der Fibringerinnung. Von W. Heubner. (Arch. experim. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 229.)

Notiz über die relative Immunität junger Salamander gegen arsensaure Salze. Von Oscar Loew. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 244.)

Über Kreosottherapie. Von O. Burwinkel. (Allg. med. Central-Ztg. *1903.* **72**, 357.)

Zur Kenntnis der Wirkung des Morphiums auf die Absonderung des Magensaftes. Von H. Holsti. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **49**, 1.)

Über den Nährwert der Caseïnklystiere nebst Bemerkungen über den Phosphor-Stoffwechsel. Von Robert Ehrström. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **49**, 377.)

Über den Glykogengehalt der fötalen Leber. Von E. Pflüger. (Arch. Physiol. *1903.* **95**, 19.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Desinfektion von Wohnungen durch Formaldehyd.

Von S. Vreven.

Verf. ist der Ansicht, daß der Formaldehyd zwar noch nicht „das ideale Desinfektionsmittel ist, von dem man träumen könnte", daß er ihm aber schon recht nahe kommt. Er bespricht zunächst allgemeine Eigenschaften und Wirkungen des Formaldehydes und dann eingehend einige der bekannten zur Desinfektion mit Formaldehyd vorgeschlagenen Apparate, so den von Flügge, von Hoton-Goebel, von Schering (Äskulap), sowie die Krell-Elbschen Carboformal-Briketts. Zum Schlusse werden die einzelnen nacheinander auszuführenden Operationen zur vollkommenen Desinfektion einer Wohnung und der darin vorhandenen Gegenstände zusammengestellt. (Ann. Pharm. *1903.* **9**, 97.) β

Zur Frage über die Zulässigkeit von Vorwärmevorrichtungen in Dampfsterilisatoren.

Von Richard Beckmann.

Braatz hat sich auf Grund von Rubners und eigenen Versuchen gegen solche Vorrichtungen ausgesprochen, weil an den vorgewärmten Objekten nachweislich eine Überhitzung des Wasserdampfes stattfand und dieser in solchem Zustande erfahrungsgemäß weniger wirksam ist. Bei den betreffenden Versuchen waren die Objekte im Trockenschranke, also im Strome vorgetrockneter Luft, erhitzt worden. Verf., der unter solchen Umständen zu gleichen Resultaten gelangte, hält diese nicht für maßgebend für die tatsächliche Einrichtung von Apparaten, wie den Lautenschlägerschen, in denen das Verbandmaterial in ungehinderter Kommunikation mit dem Verdampfungsraume steht, dessen Feuchtigkeitsgehalt mit steigender Wassertemperatur stetig zunimmt. Bei einer diesen Verhältnissen möglichst analogen Versuchsanordnung wurden nur geringe Temperatursteigerungen über die Siedewärme beobachtet (z. B. 0,75°), die durch den nachströmenden Dampf schnell ausgeglichen wurden. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 295.) *sp*

Über die Technik, die Konservation und den Transport der zur bakteriologischen Analyse bestimmten Wasserproben mittels frigoriferer Mischungen.

Von E. Bertarelli.

Als geeignetes und wohlfeiles Kühlmittel, wo Eis nicht zu beschaffen ist, wird Rhodanammonium empfohlen. Ein zylinderförmiger Behälter, in dessen zentralem Teil eine aus 6 Metallröhren zur Aufnahme der Reagensgläser bestehende Kassette sich befindet, und dessen Boden durch eine Schraube verschlossen ist, nimmt 1200—1300 g festes Rhodanid und, nach Entnahme der Wasserproben, 1 l Wasser auf. Bei der Lösung wird eine genügend starke und anhaltende Abkühlung erzielt, daß die Wasserproben ohne wesentliche Änderung des Bakteriengehaltes 8 bis 10 Stunden erhalten werden können. Die Metallwände, welche mit der Rhodanidlösung in Berührung kommen, müssen gut verzinnt sein. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 746.) *sp*

Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen.

Von J. König, A. Spieckermann und A. Olig.

Die quantitative Untersuchung des mit 50 Proz. Wasser angefeuchteten Baumwollsamenmehles[19]) ergab folgendes Resultat:

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 116.

Dauer des Versuchs:	0 Tage Proz.	7 Tage Proz.	14 Tage Proz.	21 Tage Proz.	28 Tage Proz.	42 Tage Proz.	90 Tage Proz.
Wasser	53,69	57,47	59,13	60,27	60,95	62,99	64,52
In der Trockensubstanz:							
Gesamt-Stickstoff	8,09	8,68	9,06	9,26	9,42	9,71	9,90
Reinproteïn-Stickstoff	7,66	7,04	6,90	5,49	5,44	5,46	4,90
Ammoniak-Stickstoff	Spur	0,41	0,83	1,12	1,28	1,59	2,27
Albumosen-Stickstoff	0,13	0,18	0,17	0,37	0,53	0,48	0,26
Pepton- u. Basen-Stickstoff	0,30	1,05	1,16	2,26	2,44	2,18	1,47
Fett	14,02	15,79	16,11	16,96	17,39	18,03	19,28
Freie Fettsäuren	2,78	10,92	13,27	13,66	13,76	14,08	15,69
Pentosane	7,67	6,40	5,78	5,47	5,19	4,86	4,64
Rohfaser	7,54	8,66	9,80	11,78	11,83	11,52	12,40
Mineralstoffe	7,08	7,76	8,19	8,67	8,99	9,46	10,40
Flüchtige Säuren	Spur	1,02	1,39	0,83	0,53	0,84	0,84

Hiernach beträgt das bei allmählich steigender Zersetzung des Baumwollsamenmehles entstehende Atmungswasser nach 3 Monaten + 10,83 Proz., während die Trockensubstanz eine Abnahme von 30,4 Proz. erfahren hat. Schon nach 21 Tagen des Versuches sind die reduzierenden Kohlenhydrate verschwunden, während der Verlust an Pentosanen nach 90 Tagen 55,4 Proz. beträgt. Fette werden von den Bakterien nur wenig resorbiert, dagegen bewirken die Fäulnisbakterien eine Spaltung des Fettes, denn die Zunahme der freien Fettsäuren beträgt rund 300 Proz. Der Verlust an Gesamtstickstoff steigt mit dem Auftreten der peptonisierenden Bakterien und beträgt nach 90 Tagen 14,8 Proz. Von Proteïnstickstoff waren in dieser Zeit 55,5 Proz. zersetzt, während der Ammoniakstickstoff bis auf 2,27 Proz. steigt. Die bei einzelnen Proben beobachtete Zunahme des Albumosen- und Peptonstickstoffs dürfte darauf zurückzuführen sein, daß bei der Fäulnis Proteïnstoffe in Albumosen bezw. Peptone umgewandelt werden. Noch nicht aufgeklärt ist die ziemlich bedeutende Zunahme der Rohfaser. Mit den im feuchten Baumwollsamenmehl vorkommenden reingezüchteten Bakterien wurden Versuche an sterilisiertem Baumwollsamenmehl ausgeführt, welche die oben beschriebenen Ergebnisse bestätigen; außerdem ließ man ein bei der Fäulnis des feuchten Mehles am häufigsten auftretendes Bakterium auf Eiereiweiß, Blutfibrin, sowie auf Konglutin einwirken; in jedem Falle trat Fäulnis unter Abnahme des Gesamt- und Proteïnstickstoffs ein, am stärksten wurde jedoch Eiereiweiß angegriffen. Somit zeigen Bakterien dasselbe Verhalten gegen pflanzliche und tierische Proteïnstoffe. Nach weiteren Untersuchungen der Verf. treten als Zersetzungsprodukte des feuchten Baumwollsamenmehles unter Einwirkung der proteïnzersetzenden Bakterien Ammoniak, flüchtige schwefelhaltige Verbindungen, primäre und sekundäre Amine, Butter- und Valeriansäure, Indol, Skatol, Phenol bezw. Kresol, Phenylpropionsäure, Phenylessigsäure, Skatolcarbonsäure, Bernsteinsäure und aromatische Oxysäuren auf. Ob außer diesen Körpern noch ptomaïnartige Verbindungen entstehen, konnte nicht sicher ermittelt werden, dagegen ergaben verschiedene Tierversuche, daß Baumwollsamenmehl, welches durch Fäulnis verdorben ist, keine für den Organismus giftigen Stoffe enthält. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 241, 289.) *st*

Zur Scharlachübertragung durch Milch.

Von Karl Ekholm.

Diese Art der Infektion soll in England mehrfach beobachtet worden sein, doch sind keine einwandfreien Beweise gegeben worden. Verf. berichtet nun ausführlich über eine Epidemie, bei welcher die Wahrscheinlichkeit entschieden für die Übertragung durch Milch, mit der eine scharlachkranke Person in Berührung gekommen war, spricht. (Ztschr. klin. Med. *1903*. **49**, 90.) *sp*

Eine Typhusanreicherungsmethode.

Von E. Altschüler.

Verf. beschreibt eine Methode, die, im Prinzipe dem Verfahren Windelbandts und Schepilewskys ähnlich, auf abwechselnder Anreicherung durch Peptonwasser und spezifischer Agglutination beruht. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 742.) *sp*

Zum Nachweis von Typhuserregern im Wasser. Von C. Hagemann. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 743.)

Zur Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung. Von Paul Theodor Müller. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **33**, 749.)

Über die biologische Bedeutung der färbbaren Körnchen des Bakterieninhaltes. Von Vladislav Ruzicka. (Arch. Hyg. *1903*. **46**, 337.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Über die chemische Zusammensetzung des Dumortierit.

Von W. E. Ford.

Der Dumortierit war bisher nur als ein borhaltiges Aluminiumsilicat bekannt, dessen Borsäuregehalt nach früheren Analysen als wechselnd gefunden worden war. Verf. stellte nun an Material, das drei Fundorten entstammte, Analysen an. Es ergab sich hierbei, daß in den untersuchten Mineralien das Verhältnis von Kieselsäure zu Borsäure nahezu konstant war, und er glaubt daher, dem Dumortierit die Formel $Al_{18}B_2Si_7O_{44}$ zusprechen zu dürfen. Im Gegensatze zu früheren Anschauungen soll das Bor in diesem Falle basischen Charakter haben und das ebenfalls dreiwertige Aluminium ersetzen. (Ztschr. Krystallographie *1903*. **37**, 417.) *m*

Über Artinit, ein neues Mineral der Asbestgruben von Val Lanterna (Veltlin).

Von L. Brugnatelli.

Verf. hat in einigen Asbestgruben des Veltlin ein bisher unbekanntes magnesiareiches Mineral entdeckt, dem er den Namen Artinit beilegte. Es entspricht nach der chemischen Analyse der Formel $MgCO_3.Mg(OH)_2.3H_2O$, krystallisiert monoklin und besitzt die Härte 2. (Zentralbl. Mineralogie *1903*. **4**, 544.) *m*

Verwandtschaft von Bromradium und Brombaryum in krystallographischer Hinsicht.

Von F. Rinne.

Verf. hat zwei kleine Kryställchen von Radiumbromid $RaBr_2.2H_2O$ krystallographisch untersucht und dabei gefunden, daß es wie das entsprechende Baryumsalz monoklin krystallisiert und auch ein ähnliches Achsenverhältnis und ähnliche Flächenwinkel aufweist. Verf. zieht daraus den Schluß, daß das Radiumbromid mit dem Baryumbromid isomorph ist, eine Annahme, deren Wahrscheinlichkeit ja auch durch das chemische Verhalten beider Substanzen noch erhöht wird. (Zentralbl. Mineralogie *1903*. **5**, 134.) *m*

Glaubersalzschichten im Adschidarja.

Von C. Ochsenius.

Eine russische Expedition fand in der Adschidarjabucht, an der Ostküste des Kaspischen Meeres im Untergrunde des flachen Busens, Glaubersalzschichten, die durch Umsetzung von Chlornatrium und Magnesiumsulfat bei Winterkälte entstanden sind, und deren Mächtigkeit 2 m beträgt. Verf. glaubt, daß trotz des starken Verbrauches diese Glaubersalzlager zu einer Bedeutung nicht gelangen werden, weil unsere deutschen Salzlager genügend Chlornatrium und Bittersalz enthalten, die sich in der Kälte leicht zu Glaubersalz umsetzen lassen. (Ztschr. prakt. Geologie *1903*. **11**, 33.) *m*

Die Bildung der Oolithe und Rogensteine.

Von G. Linck.

Die Entstehung der in vielen geologischen Formationen verbreiteten Oolithe und Rogensteine hat schon zu mehreren umstrittenen Theorien Anlaß gegeben, von denen die Erklärungsweise als chemisch-physikalisches Sediment bisher die meisten Anhänger gefunden hatte. Verf. hat nun zur Klarlegung der Entstehungsweise jener merkwürdigen Gebilde den experimentellen Weg beschritten, und er fand dabei folgendes: 1. Im Seewasser wird der schwefelsaure Kalk durch Natrium- und Ammoniumcarbonat in der Kälte und in der Wärme als Aragonit ausgefällt, der zum größten Teile aus kleinen Sphärolithen besteht. 2. Bei Abwesenheit der sonst noch im Meerwasser enthaltenen Salze scheidet sich der schwefelsaure Kalk unter sonst gleichen Fällungsbedingungen als Kalkspat und ohne Sphärolithbildung ab. 3. Der kohlensaure Kalk scheidet sich, wenn die Grenze seiner Löslichkeit, die etwa 0,0191 Proz. $CaCO_3$ beträgt, überschritten ist, aus kaltem Meerwasser als Kalkspat ab, aus warmem aber als Aragonit, der keine sphärolithische Struktur zeigt. — Aus diesen experimentellen Untersuchungen zieht nun Verf. für die Oolithbildung folgende Schlüsse: Die Oolithe, die in ihrer Struktur den Sphärolithen entsprechen, haben sich nicht aus dem an kohlensaurem Kalk übersättigten Meerwasser gebildet, da eine Übersättigung nur sehr selten beobachtet ist und außerdem das daraus abgeschiedene Calciumcarbonat keine Sphärolithe bildet: Die Oolithe und Rogensteine haben sich vielmehr durch die Einwirkung von Natrium- und Ammoniumcarbonat — das erstere ist im Eiweiß der Meerestiere enthalten, während sich das zweite in großer Menge bei Verwesungs- und Fäulnisvorgängen bildet — auf den schwefelsauren Kalk des Meerwassers abgeschieden. Der so entstandene kohlensaure Kalk bestand aus Aragonit und zum größten Teile aus Sphärolithen, die dann später nach geologischen Umgestaltungen ihrer Ablagerungsstätte durch die Einwirkung des süßen Wassers (infolge der verschiedenen Löslichkeitsverhältnisse von Kalkspat und Aragonit in salzhaltigem und salzfreiem Wasser), durch Druck und Erdwärme eine Umwandlung in Kalkspat als die unter solchen Bedingungen stabilere Modifikation des kohlensauren Kalks erfahren haben. Der beste Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärungsweise liegt in der Tatsache, daß rezente Oolithbildungen aus Aragonit, fossile hingegen aus Kalkspat bestehen. (N. Jahrb. Mineralogie *1903*. Beilageband **16**, 495.) *m*

Neue Untersuchung der Erze der Rambler-Grube auf Platin und Palladium.

Von Wilbur C. Knight.

Die Rambler-Kupfererze, ein Gemisch von Oxyden und Sulfiden, werden auf Kupferstein verschmolzen. Trotzdem der Platinmetallgehalt, der sich übrigens in allen Erzen findet, und zwar entweder Platin oder Palladium, oder beide zusammen, festgestellt war, konnte die Grube von den Raffinerien keine Bezahlung dafür erhalten. Eine neue Gesellschaft, welche die Grube übernommen hat, hat nun beschlossen, einen Raffinierversuch mit 5 Waggonladungen Kupferstein ausführen zu lassen, um einmal den ganzen Gehalt an Edelmetall festzustellen. In dem Steine wurden gefunden: 14 g Gold, 229 g Silber, 32,5 g Platin und 97,6 g Palladium auf 1 t, eine andere Waggonladung ergab: 0,5 g Gold, 118 g

Silber, 23 g Platin und 55,8 g Palladium in der Tonne Stein. Die Untersuchung der Raffinierschlämme auf weitere Platinmetalle ist noch im gange. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 590.) *u*

Platin und Gold in Nickelerzen.

1858 hatte Stapff Gold und Platinmetalle in den Nickelerzen von Klefva (Schweden) gefunden. In den nickelhaltigen Magnetkiesen von Sudbury (Kanada) wurde 1890 als Träger der vorhandenen Platinmengen das Mineral Sperrylit entdeckt. Nun hat Vogt norwegische Nickelerze, deren Charakter mit denen von Klefva übereinstimmt, auf Platin untersucht. Er fand in Nickelstein von Ringerike 85 g Silber, 0,5 g Gold, 2,6 g Platin und 0,1 g Iridium in 1 t; in einer Probe von Evje waren etwa 3 g Platin vorhanden. Vogt nimmt an, daß in allen solchen Nickelsteinen Gold und Platin enthalten ist, und daß der Gehalt von Nickel, Silber, Gold und Platin in konstantem Verhältnis zueinander steht, indem im Erz auf 4 T. Platin 1 T. Gold und 120 T. Silber kommen. Da der Magnetkies stets von Kupferkies begleitet ist, so vermutet Vogt, daß die Edelmetalle vielleicht in letzterem Minerale vorhanden sind. (Berg- u. hüttenm. Ztg. *1903.* **52**, 233.) *u*

Gold im Diorit. Von Lewis B. Brown. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 598.)

12. Technologie.

Die Verarbeitung der Schlacken auf Zement.

Von Steger.

Hochofenschlacken, besonders aber Gießereiroheisen-Schlacken ähneln in ihrer Zusammensetzung derjenigen des Portlandzementes, nur der Kalkgehalt der Schlacken ist niedriger. Verf. bespricht die verschiedenen Wege, welche eingeschlagen wurden, um aus Hochofenschlacken Zement zu erzeugen. Heute geschieht die Verarbeitung hauptsächlich auf kaltem Wege. Die aus dem Hochofen fließende Schlacke wird durch Einleiten in kaltes Wasser granuliert, in Trockenvorrichtungen von ihrem Wassergehalte (etwa 60 Proz.) befreit, vermahlen und mit trockenem gelöschten Kalke vermischt. Um die Schwierigkeiten des Trocknens zu umgehen, hat man durch Zerstäuben mit Gebläsewind Schlackenwolle hergestellt, welche mit Kalk vermischt sehr guten Zement liefert. Um den Schwefelgehalt der Schlacken unschädlich zu machen, verfährt man nach einem neuen Verfahren in der Weise, daß man den Ätzkalk mit einem Oxydationsmittel, in diesem Falle mit einer Natriumsalpeterlösung löscht, die Mischung zu Ziegeln formt und in drehbaren Zementöfen brennt. Der entstehende Gips besitzt selbst hydraulische Eigenschaften. Der neuste Fortschritt auf diesem Gebiete ist ein Verfahren von Passow, wonach aus flüssiger Schlacke ohne Zuschläge Zement gewonnen wird, indem man Gebläsewind in ein Schlackenbad leitet, bis alle Verbindungen oxydiert, bezw. niedere Oxyde weiter aufoxydiert sind (Eisen und Mangan). Durch die Oxydationswärme bleibt die Schlacke ohne äußere Wärmezufuhr dünnflüssig, erst wenn alles oxydiert ist, erstarrt die Masse an der Luft, sie liefert fein zermahlen einen fertigen Zement, welcher eines Ätzkalk-Zuschlages nicht bedarf. Diese durch Luft oxydierte Schlacke soll bei weitem reaktionsfähiger sein als anderer Schlackenzement, sie ist luftbeständig, und der Schwefel ist in sehr einfacher und billiger Weise beseitigt. Die Ausführung des Verfahrens geschieht am besten in Birnen oder drehbaren Trommeln. Überleiten von Luft über die Masse genügt nicht. Während der Portlandzement 57—66 Gew.-T. Kalk enthält, hat die mit Luft behandelte Schlacke nur 40—48. Diesen neuen Gedanken kann man auch weiter nutzbar machen, indem man Kalk und Ton zusammenbrennt, den Kalk aber nur so niedrig wie in den Schlacken bemißt. Solche Mischungen lassen sich dann in jedem Schachtofen niederschmelzen. Verf. bespricht noch die Herstellung von Kalksandsteinen und die direkte Verwendung hochbasischer Schlacken, die zu Mehl zerfallen und nur mit pulverförmigem Kalk gemischt und gebrannt zu werden brauchen. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1903.* **51**, 71.) *u*

Die Potaschenfabrik von Putschkow (Gouvernement Ssaratow).

Von J. Schumkow.

Gegründet ist die Fabrik 1865, es haben zeitweilig 4 andere Fabriken in demselben Bezirke gearbeitet. Doch als Ljubimow im Ural nach dem Solvayschen Verfahren Potasche zu fabrizieren begann, hat nur noch die erwähnte Fabrik bestehen bleiben können. Als Rohmaterial dient hauptsächlich die Asche der Sonnenblume, welche von Bauern geliefert wird. Von einer Dessjätine Ernte erhält man, wenn nur die Köpfe der Sonnenblume verbrannt werden, 15 Pud Asche, von den ganzen Halmen aber 35 Pud. In feuchten Jahren enthält die Asche mehr Alkali als in trockenen. Aus 140 Pud Asche werden in guten Jahren 40 Pud Potasche, in schlechten Jahren aber nur die Hälfte erhalten. Die Asche kaukasischer Provenienz ist reicher an Alkali, sie ergibt 40 Proz. Potasche. Die technische Verarbeitung der Asche ist recht primitiv und geschieht durch eine systematische Auslaugung in Holzbottichen mit Doppelboden, der als Filter dient. Die schwachen Lösungen werden auf 55° Bé. eingedampft und in Öfen bis zum Weißwerden kalziniert und nach dem Herausnehmen aus dem Ofen bis zum Erkalten durchgearbeitet, wobei die Potasche als Pulver erhalten wird. Der Preis für die Asche beträgt 20—60 Kop. für 1 Pud, im Mittel 25 Kop. Die Herstellungskosten für 1 Pud Potasche betragen etwa 1 Rbl. 25 Kop. Der Marktpreis der Ware schwankt zwischen 1 Rbl. 45 Kop. und 2 Rbl. 10 Kop. für 1 Pud. Im Jahre 1901 wurden 77000 Pud Asche verarbeitet und 18000 Pud Potasche gewonnen, im Jahre 1902 dagegen 25000 Pud Asche und nur 5000 Pud Potasche erhalten. Die Potasche der Fabrik von Putschkow hat ihren Absatz in Moskau. Die kaukasische Potasche, welche in großen Mengen hergestellt wird, geht in die westlichen Gouvernements und in das Ausland. Die Fabrikation der Potasche hatte zeitweilig ihre Bedeutung verloren, hat sich aber neuerdings durch großen Bedarf in der Glas-, Seifen- und Lederindustrie wieder belebt und ist gewinnbringend geworden. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 15.) *a*

Der Ellershausen-Westernsche Zinkweiß-Prozeß.

Von Gilbert Rigg.

Verf. macht gegen das von Walker[20]) beschriebene Zinkweiß-Verfahren von Ellershausen und Western mehrere Einwendungen. Er bestreitet, daß die Verwendung von saurem Ammoniumsulfat gegenüber einer Laugerei mit verdünnter Schwefelsäure irgend welche Vorzüge habe, da auch mit letzterer fast eisenfreie Laugen erhalten werden können. Andererseits besitzt eine Ammoniumsulfatlösung die Eigenschaft, Zinkhydroxyd zu lösen. Behandelt man also Zinksulfat mit Ammoniak, so bleiben 5 Proz. Zinksulfat in Lösung, bei der Destillation mit Kalk gehen diese Mengen verloren. Über die Schwierigkeit einer vollständigen Extraktion ist überhaupt nichts gesagt, ebenso wenig über die Entfernung von Kobalt- und Nickelspuren, welche der Farbe des Zinkproduktes hinderlich sind. Beim Ausfällen des Zinkes fällt nicht reines Oxyd, sondern basisches Sulfat, welches durch Hitze nur sehr schwer aufzuspalten ist. Die angegebenen Formeln entsprechen nicht dem wirklichen Vorgange, dieser ist komplizierter. Bleiben 3—4 Proz. SO_3 im Zinkweiß, so erhält man ein stückiges Produkt. Ein durch Fällung von Zinksulfatlösungen erhaltenes Produkt ist nie ganz weiß, sondern immer etwas gelblich. Verf. mißt dem neuen Verfahren keinen großen Wert bei. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 626.) *u*

Kokserzeugung in Oliver, Pennsylvanien.

Von Keighley.

Die Kokerei in Oliver im Connellsville-Distrikt ist eine der bedeutendsten. Die Gruben fördern 750000 t Kohle, die zum größten Teile verkokt werden. Die Verkokung geschieht in 700 Bienenkorböfen, die weder Flammenumspülung, noch Nebenproduktgewinnung besitzen. Die Öfen haben einen Durchmesser von 3,70 m und eine Höhe von 2,40 m. Die ganz vorzügliche Kohle wird weder gesiebt, sortiert, noch gewaschen, sondern, wie sie aus der Grube kommt, in den Ofen gestürzt. Die Zusammensetzung ist: 0,35—0,80 Proz. Feuchtigkeit, 26,7 bis 31,7 Proz. flüchtige Bestandteile, 61,7—66,35 Proz. fester Kohlenstoff, 0,78—0,94 Proz. Schwefel, 0,01—0,02 Proz. Phosphor und 5,35 bis 6,00 Proz. Asche. Der Koks enthält: 0,03—0,1 Proz. Feuchtigkeit, 0,53—0,70 Proz. flüchtige Bestandteile, 89,00—89,7 Proz. festen Kohlenstoff, 0,01—0,02 Proz. Schwefel und 8,95—9,54 Proz. Asche. Das Ausbringen beträgt 67 Proz. Koks, die Verkokung dauert 24—96 Std. Die Herstellungskosten beliefen sich bei sehr hohen Lohnsätzen auf 6,87 M für 1000 kg; sie setzen sich zusammen aus: Kohle 4,60 M, Bedienung der Öfen 1,76 M, Reparatur 0,17 M, Verzinsung 0,13 M, Abgaben, Versicherung usw. 0,21 M. Zu Zeiten sehr niedriger Löhne wurde die Tonne zu 3,52 M hergestellt. (Glückauf *1903.* **39**, 420.) *u*

Kürbissamenöl.

Von J. Schumow.

In der deutschen Literatur wird der Gehalt an Öl in den Kürbissamen zu 20—25 Proz. angegeben, während die Angaben russischer Autoren bedeutend höher sind. Die älteren Autoren geben 45—55 Proz. an. Um diese Frage zu entscheiden, wurden Kürbiskerne, die im warmen und trockenen Klima von Ssaratow gereift waren, auf ihren Ölgehalt untersucht, und es wurden gegen 35 Proz. gefunden, woraus der Schluß gezogen wird, daß das Klima, ob feucht oder trocken, auf die Ölbildung im Samen von Einfluß sein muß. Für den größeren Gebrauch des Kürbisöles tritt Verf. ein, da es von sehr angenehmem Geschmacke ist und sich vorzüglich als Speise- und Konservenöl eignen soll. Zur Herstellung des Öles sollen die Samen geröstet, enthülst und dann gepreßt werden. Einstweilen kosten die Samen 2—3 Rbl. für 1 Pud und finden außer zur Saat wenig Verwendung, doch dürfte der Preis bei größerem Konsum steigen. In Südrußland läßt sich der Kürbis leicht auf dem Felde anbauen und gibt eine Ernte von 30—40 Pud Samen auf 1 Dessjätine. Das Fruchtfleisch ist infolge seines Gehaltes an Zucker, Stärke und Eiweiß ein sehr geeignetes Viehfutter. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 29.) *a*

Zuckerzerstörung durch Mikroben in der Diffusion.

Von Claaßen.

Verf. führt nochmals die Gründe an, die eine solche Zerstörung unter normalen Verhältnissen ausschließen, und fordert Abraham, der die gegenteilige Ansicht vertritt, zur Beibringung von Beweisen auf, die bisher gänzlich fehlen. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 731.) *λ*

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 117.

Refrigeratoren-Batterie.

Von Herbst.

Verf. beschreibt ein „Verdrängungs-Verfahren", das durch rationelles batterieweises Behandeln und Schleudern der Massen I. und auch II. Produktes eine Trennung der Füllmassen in Rohzucker und Melasse ermöglichen soll. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 449.)

Die Absicht des Erfinders, den Raffinerien reinere Rohzucker ohne „Schmiere" und „Doppelschmiere" (sic!) zu liefern, ist sehr anerkennenswert; fraglich bleibt aber, ob ihre Verwirklichung durch ein Verfahren erfolgen wird, als dessen besonderer Vorzug sich gerühmt findet, „daß es Rohzucker von rudimentärster Beschaffenheit liefere und die Vornahme der Verschmierungsprozedur vorteilhafter und billiger als bisher ermögliche". λ

Abdichten der Heizröhren.

Von Böck.

Verf. empfiehlt den Ersatz des Kautschuks durch geeignete Holzringe, die sich für Verdampfkörper und Vakuum sehr gut bewährt haben. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 445.) λ

Über Schnitzeltrocknung.

Von Weiland.

Verf., der eine Anlage nach Büttner-Meyer und eine solche nach Sperber nebeneinander betrieben hat, kann (je nach den örtlichen Umständen) beide Verfahren empfehlen; das erstere ist sehr leistungsfähig, das zweite gibt Schnitte von ganz vorzüglicher Qualität, jedoch nicht gerade von erheblich größerer Verdaulichkeit. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 731.)

Über einen Probeapparat zur Schnitzeltrocknung lediglich mit den Rauchgasen der Dampfkessel ist in jüngster Zeit Günstiges berichtet worden; der Apparat stand in der Zuckerfabrik Zörbig in Tätigkeit und ergab täglich 20 dz trockene Schnitte. Im nächsten Jahre soll eine größere Anlage dieser Art daselbst funktionieren. λ

Rationelle Zuckerwäsche.

Von Schander.

Verf. schlägt eine Art „fraktionierter" Affination der verschiedenen Qualitäten Rohzucker vor, die sehr leistungsfähig und vorteilhaft sein soll; Zahlenangaben werden baldigst folgen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 705.) λ

Krystallisation der Grünsirupe.

Von Fölsche.

Die Zerlegung des Sirups von 73—80 Reinheit in Nachprodukt und Melasse von 61—62, auf Wunsch auch von 59 Reinheit, gelingt billig und sicher in den vom Verf. konstruierten großen Krystallisatoren, deren schon 16 mit sehr gutem Erfolge in Betrieb sind. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 732.) λ

Steffens Separation.

Von Sasse.

Verf. konstatiert, daß die Entzuckerungsanlage in Königslutter alle Versprechungen Steffens erfüllt, ja noch übertroffen hat. Bei einer Arbeitsprobe während mehrerer Wochen wurden aus Rüben mit 16,23 Proz. Zuckergehalt 16,05 Proz. Erstprodukt von 95,7 Pol. erzielt. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 685.)

Bei dieser Probearbeit haben also anscheinend weder bei der üblichen Fabrikation, noch bei der Entzuckerung entsprechende Verluste stattgefunden! Derartige Angaben sind absolut unverständlich. λ

Abnahme der Alkalität.

Von Andrlik.

Weitere Versuche bestätigen die früheren Befunde, die das Abnehmen und Verschwinden der Alkalität auf die Zersetzung von Ammoniaksalzen zurückführten, namentlich solchen von Aminosäuren. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 437.) λ

Wasserzusatz bei der Zuckerrohr-Mazeration. Von Hartmann. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 177.)

Keßlers kontinuierliche Diffusion. Von Tiemann. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 193.)

Das Separationsverfahren. Von Steffen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 650.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Ein neues Verfahren zum schnellen Beseitigen von Ofenansätzen und dergleichen und zum Beseitigen hinderlicher Metallmassen.

Von Weeren.

Die Entfernung erstarrter Metallmassen in Stichlöchern, Gießpfannen, aus zugelaufenen Windformen usw. ist sehr schwierig und zeitraubend. Kein Verfahren arbeitet bis jetzt in zufriedenstellender Weise. Man hat versucht, die Ansätze mit Petroleum, auch mittels Elektrizität wegzuschmelzen. Ernst Menne hat nun ein Verfahren gefunden, welches allgemeinerer Anwendbarkeit fähig sein dürfte. Das Verfahren nutzt die Verbrennungswärme des zu beseitigenden Materials mit aus und entfernt gleichzeitig die geschmolzene Masse aus dem Loche. Nimmt man einen Eisenblock als Beispiel, so wird dieser an einer Stelle mittels einer kleinen Knallgasflamme, Leuchtgas und Sauerstoff, stark erhitzt. Ist das Eisen an dieser Stelle auf Verbrennungstemperatur gebracht, so läßt man in die Flamme mehr Sauerstoff eintreten, während man die Leuchtgase teilweise oder ganz abstellt. In $1^1/_2$—3 Min. ist ein 400 mm dicker Eisenblock durchgeschmolzen. Man steigert den Druck des Sauerstoffs am besten auf 20—30 at, wobei Oxydation und Schmelzen des Eisens am besten verlaufen und die dünnflüssigen Massen aus dem Loche herausgeschleudert werden. Der Lochdurchmesser beträgt 100 mm. Die Ausführung ist sehr einfach. Schwierigkeiten machte die Herstellung eines zweckmäßigen Brennerkopfes. Am widerstandsfähigsten erwiesen sich solche aus gepreßter Kohle, Graphit und namentlich Carborundum, auch wassergekühlte Köpfe lassen sich verwenden. Verf. gibt noch eine thermochemische Rechnung und einige Anwendungsbeispiele. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 508.) u

Kontinuierlicher Schachtzink-destillierofen mit direkter Verarbeitung der Rückstände.

Von Schmieder.

Verf. weist auf die Mißstände des jetzigen Zinkhüttenprozesses hin: hoher Brennstoff- und Muffelverbrauch, große Metallverluste; der Betrieb ist ein unterbrochener, das Auswechseln der Muffel, Einfüllen und Ausräumen beansprucht viel Zeit. Ein großer Teil des Zinkes bleibt in den Räumaschen, ein Teil geht in die Muffelmasse, ein anderer in die Luft. Der kontinuierliche Schachtzinkdestillierofen des Verf. soll diese Übelstände beseitigen. Der Ofen besteht aus einem Kernschachte, um dessen oberen Teil sich ein Heizschacht legt, der wiederum von einem Raugemäuer umgeben ist. Der Kernschacht ist mit einer Gichtglocke verschlossen. In verschiedener Höhe des Schachtes liegen im Raugemäuer Vorlagen, welche durch Röhren mit dem Innern des Kernschachtes in Verbindung stehen. Unten um den Schacht finden sich getrennte Kanäle für die Zuleitung von Gas- und Gebläseluft. Der untere frei stehende Teil des Kernschachtes ist mit einem Schlackenloche versehen, über diesem sind wassergekühlte Düsen zum Einblasen von Luft angebracht, noch etwas höher Austrittsöffnungen, die in einen ringförmigen Sammelkanal münden. Der Ofen soll demnach in einen oberen, reduzierend wirkenden Teil und einen unteren frei stehenden, oxydierend wirkenden Teil zerfallen. Der Kernschacht soll aus gepreßten Ringen von Carborund hergestellt werden. Erze, Zinder, Koks werden durch die Gichtglocke eingestürzt, gehen langsam nach unten, geben Luft und Wasserdampf ab, an den heißeren Stellen wird Zink reduziert und soll in die in verschiedener Höhe angebrachten Vorlagen gehen. Die aus den Vorlagen ausströmenden Gase gehen durch Flugstaubkammern zur Esse. Die Beschickung gelangt bis in die heißeste Zone, wo die Reduktion aufhört, sinkt weiter bis vor die untersten Windformen, wo noch vorhandenes Zink (auch an Schwefel gebundenes!) in der Hauptsache als Oxyd, vielleicht auch (!) als Metall gewonnen werden soll. Die Produkte treten in den unteren Kanal. Die Räumasche wird unten abgezogen. Verf. begegnet selbst mehreren Einwänden, welche man machen könnte. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 229.)

Das Verfahren, Zink in solchem Schachtofen zu gewinnen, ist zwar durch D. R. P. 140554[21]*) geschützt; doch erscheint das Ganze mehr als Papier-Vorschlag!* u

Die neuen Öfen der Rio-Tinto-Werke.

Die Rio-Tinto-Gruben haben jetzt eine Schmelzanlage erhalten, so daß nicht mehr alle Erze exportiert oder gelaugt werden müssen. Man verschmilzt auf Kupferstein und verbläst diesen im Konverter. Die Schmelzanlage umfaßt zwei Hochöfen von rechteckigem Querschnitt, die mit Wassermänteln versehen sind. Sie messen in der Formebene 4,00 × 1,05 m, in der Höhe 5 m. Der Herd ist fahrbar eingerichtet, die Öfen erhalten den Wind durch 10 Düsen. Aus einem stets offenen Stichloch läuft der Stein in einen Vorherd, welcher 30—35 t aufnehmen kann. Der Schlackenstich befindet sich auf der Rückseite, die Schlacke wird granuliert. Die Konverter gehören dem zylindrischen Typus an, die Länge beträgt 4,5 m, der Durchmesser 2 m. Die Ausfütterung besteht aus einer äußeren, 10 cm starken Steinschicht, auf welcher nach innen eine 55—65 cm starke Schicht aus 90 Proz. Quarz und 10 Proz. Ton aufliegt. Der Konverter faßt frisch ausgefüttert nur 3—4 t Stein, nachdem das Futter ziemlich ausgefressen ist, etwa 8 t. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 596.) u

Die Entfernung von Arsen, Antimon und Wismut aus dem Kupfer.

Von Allan Gibb.

Kupfererze kommen in Gesellschaft von Arsen, Antimon und Wismut vor. Bei der Gewinnung des Kupfers gehen diese Elemente zum größten Teile in das fertige Produkt. Verf. stellte verschiedene Versuche an, um zu ermitteln, wieviel von jenen Elementen bei den einzelnen metallurgischen Operationen entfernt wird. Die Entfernung geschieht durch Verschlackung, Verflüchtigung oder bei der Konzentration. Beim Rösten von kupferhaltigen Pyriten in Haufen gingen vom Arsen 75,1 Proz., vom Antimon 25,4 Proz., vom Wismut 27,8 Proz. weg, beim Rösten im Flammofen von einem aufbereiteten Kupfererz 61,2 Proz. des Arsens, 18,8 Proz. des Antimons, 11,3 Proz. Wismut. Wurden die gerösteten Erze in der oxydierenden Atmosphäre eines Flammofens auf Stein verschmolzen, so wurden entfernt vom Arsen 62,8 Proz., vom Antimon 57,6 Proz., vom Wismut 20,2 Proz.; beim Verschmelzen im Schachtofen 26,8 Proz. As, 27,1 Proz. Sb, 51,0 Proz. Bi. Wismut verflüchtigt sich

[21]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 438.

dabei fast vollständig, ebenso Antimon, nur Arsen ging bis zu 0,015 Proz. in die Schlacken. Beim Rösten des Kupfersteins blieb der Antimongehalt derselbe, Arsen ging über $^1/_3$ (35,4 Proz.), Wismut über $^1/_6$ (17,6 Proz.) verloren. Wird nun der geröstete Rohstein weiter konzentriert auf Weißmetall und der Prozeß im Flammofen ausgeführt, so gehen durch Verflüchtigung 55,5 Proz. des noch vorhandenen Arsens, 59 Proz. des Antimons und 35,7 Proz. Wismut verloren. Die Entfernung der 3 Elemente bei Verarbeitung des weißen Steines auf Blasenkupfer ist bei Arsen und Antimon nur gering (18,0 bezw. 20,5 Proz.), sie beträgt dagegen beim Wismut 73,4 Proz. Raffiniert man das Blasenkupfer, dann findet ein Verlust durch Verflüchtigung nicht statt, wohl aber geht rund $^1/_3$ der Elemente in die Schlacke. Wählt man den kürzeren Weg der Verarbeitung durch Bessemern des Kupfersteins, so ist auch die Entfernung dieser Verunreinigungen eine bedeutend energischere, indem 61,4 Proz. des Arsens, 70,1 Proz. des Antimons und 90,2 Proz. des Wismuts aus dem Stein verschwinden. Verf. bespricht dann die Verhältnisse beim Pyritschmelzen, ferner die Entfernung dieser Verunreinigungen bei nassen Extraktionsprozessen und zwar nach Oxydation ohne vorheriges Brennen und nach dem Brennen. Im letzteren Falle findet sich z. B. bei der in Spanien üblichen Haufenröstung der größte Teil der arsenigen Säure an der Außenfläche der Haufen. Bei der Laugerei geht nur etwa $^1/_4$ des Arsens in das Produkt, 76,8 Proz. des Arsens, 22 Proz. des Antimons und 14,8 Proz. des Wismuts gehen verloren. Werden die gerösteten Pyrite chlorierend geröstet und dann gelaugt, so finden sich im Endprodukt 61,3 Proz. Arsen, 98,2 Proz. Antimon und 81,4 Proz. Wismut weniger als im gebrannten Pyrit. (Transact. American Inst. Min. Eng.) *u*

Das Verschmelzen der Zink-Goldschlämme mit Blei.

Die von P. S. Tavenor angegebene neue Methode zur vorteilhafteren Verarbeitung der Zink-Goldschlämme bildet den Gegenstand lebhafter Erörterung von verschiedenen Seiten. Der neue Prozeß verbilligt nicht nur die Verarbeitungskosten, sondern erhöht auch das Ausbringen, indem ein bestimmter, dem älteren Verfahren eigentümlicher Verlust an Edelmetall vermieden wird. C. H. Pead bemerkt, daß die Schmelzkosten nach dem alten Verfahren für 1 Unze (31 g) Gold 21,4 Pf, nach Tavenor 21,6 Pf (ohne Arbeit) betragen. Die Säurebehandlung koste 20,5 Pf, zusammen also 41,9 Pf, während Tavenor 100 Pf annehme. Zu bemerken ist hierbei jedoch, daß sich Peads Zahlen auf sehr reiche Schlämme beziehen und nicht auf solche von der Schlammextraktion. Hans Meyer bespricht den Goldgehalt der Schlacken und macht den Vorschlag, diese mit Blei im Pilz-Ofen zu verschmelzen, das Blei geht als Glätte wieder in den Prozeß zurück. John R. Williams hat nach dem Tavenor-Verfahren genaue Versuche mit derselben Probe vorgenommen, einmal im Herdofen, dann in Graphittiegeln den Prozeß ausgeführt. Das Schmelzen im Herdofen gibt wesentlich höhere Resultate. Andere Versuche betreffen das Einschmelzen der mit Säure bereits behandelten Schlämme nach vorheriger Kalzination oder ohne solche. Ohne Kalzination werden 2—3 Proz. mehr Gold ausgebracht. Williams ist der Meinung, daß das höhere Ausbringen bei dem Tavenor-Verfahren auf der Beseitigung der Verluste beruht, die durch die Kalzination entstehen. Er schätzt die Kosten des Verfahrens auf nur $^1/_7$ der jetzt beim Einschmelzen üblichen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 563.) *u*

Elektrometallurgische Gewinnung von Eisen und Stahl. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 524.)

Abbaumethoden im Klondike-Gebiet. Von Eugen Haanel. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 559.)

Das Witwatersrand-Goldfeld. Von Hennen Jennings. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 562.)

Weiches und hartes Flußeisen als Konstruktionsmaterial. Von F. R. Eichhoff. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 489.)

Die thermischen Vorgänge im Gaserzeuger. Von Fritz Lürmann jun. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 433, 515.)

Bergmännische Methoden in Johannesburg. Von Lane Carter. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 597.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über bipolare Elektroden.

Von A. Brochet und C. L. Barillet.

Die Verf. haben zunächst untersucht, wie sich bipolare Elektroden verhalten, wenn sie die elektrolytische Zelle nicht flüssigkeitsdicht trennten, und sodann, indem sie dies taten. Als Elektroden wandten sie Platinbleche mit oder ohne Kupferniederschlag oder Kupferbleche an, als Elektrolyten Kupfersulfat, werden aber die Untersuchung auch auf die Elektrolyse von Chloriden ausdehnen. Sie gelangten zu folgenden Ergebnissen: Zweipolige Elektroden mit löslicher anodischer Seite ändern den Weg des Stromes in der nämlichen Weise ab, wie es unlösliche tun, infolge von erheblichen Polarisationserscheinungen. Eine gute Ausnutzung zweipoliger Elektroden setzt einen möglichst vollkommenen Abschluß der auf beiden Seiten befindlichen Flüssigkeiten voneinander voraus. Die Aussparungen für die Zirkulation sollen möglichst beschränkt werden, um Verluste, die selbst bei löslicher Zwischenelektrode recht merklich werden können, zu vermeiden. Verlangt der Elektrolysierapparat eine lebhafte Bewegung des Elektrolyten, so müssen die Elektroden in große Rahmen eingereiht werden. In die Elektrolysierzelle können Metallstücke eingebaut werden, die nicht mit der Elektrode in Verbindung sind. Doch kann man bestimmte Regeln darüber nicht aufstellen, ist vielmehr in jedem Falle auf den Versuch angewiesen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 251.) *d*

Über zweipolige Elektroden und Metalldiaphragmen.

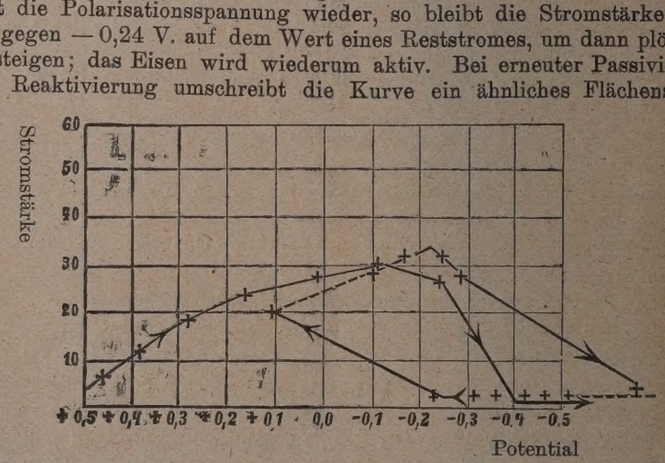
Von H. Danneel.

Um das Verhalten der Zwischenelektroden, wenigstens qualitativ zu untersuchen, brachte Verf. einen Platin- oder einen Bleidraht in verdünnte Schwefelsäure, durch welche mittels Platinelektroden ein schwacher Strom geleitet wurde. Überstieg die Stromstärke nicht einen gewissen Wert, so nahm der Platindraht keine Stromlinie auf, überstieg sie diesen, so traten Stromlinien in den Draht, und es wurde das Verhältnis der aufgenommenen zu deren Gesamtzahl mit wachsender Stromstärke beschleunigt größer. Die Stromlinienaufnahme durch den Bleidraht trat erst bei höheren Stromstärken auf als beim Platindraht. Dabei war es gleichgültig, ob der Draht ganz in der Flüssigkeit lag, oder ob sich seine Mitte außerhalb befand. Ersetzte Verf. den Draht durch ein Bündel von Bogenlampenkohlen, so änderte sich dadurch die Stromstärke nur ganz wenig, es setzte also der Ionenbewegung einen sehr geringen Widerstand entgegen, duldete aber im allgemeinen an seinen Enden keine chemischen Vorgänge und erwies sich somit als unbeschränkt haltbar. Ähnlich verhielt sich ein Zinkblech in Zinksulfatlösung, ein Bleiblech und Bleiklein in verdünnter Schwefelsäure, nur daß in letzterem Falle die Stromstärke nicht unbedeutend abnahm. Für Metalldiaphragmen macht Verf. darauf aufmerksam, daß sie nicht elektrisch positiver sein dürfen als irgend ein im Elektrolyten enthaltenes Ion, oder allgemeiner, daß der Potentialabfall zwischen den äußersten, den Elektroden zunächst liegenden Stellen des Diaphragmas nie größer sein darf, als der freien Energie irgend einer bei der Elektrolyse möglichen Reaktion entspricht. Auch wird man, wenn durch die Elektrolyse die Flüssigkeiten verändert werden, besondere Vorkehrungen treffen müssen, um die Bildung eines Neutralisationselementes zu vermeiden, also zwei Diaphragmen wählen, zwischen denen der frische Elektrolyt zufließen kann, oder dergleichen. Der Rest der Arbeit ist der Erklärung der Versuchsergebnisse, die Broche und Barillet erhielten, gewidmet. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 256.) *d*

Über die Passivität des Eisens und über an Eisenelektroden beobachtete periodische Erscheinungen.

Von C. Fredenhagen.

Neben der chemischen Inaktivität bildet das abnorme elektrochemische Potential ein wesentliches Kennzeichen des passiven Zustandes des Eisens. Daher wurde zum Studium der Passivität die Änderung des Potentials einer Eisenspitze bei Polarisierung in $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure verfolgt. Die Figur zeigt den Verlauf der Stromstärke bei abnehmender und wieder zunehmender Spannung. Und zwar steigt der Strom (in willkürlichen Einheiten gemessen) mit sinkender Polarisationsspannung erst in flachem Bogen an, um bei etwa —0,3 V. (gegen eine Kalomelelektrode) schnell herabzugehen, wobei das Potential gleichzeitig bis etwa —0,7 V. fällt, das Eisen geht hierbei in den passiven Zustand über. Erhöht man jetzt die Polarisationsspannung wieder, so bleibt die Stromstärke noch bis gegen —0,24 V. auf dem Wert eines Reststromes, um dann plötzlich zu steigen; das Eisen wird wiederum aktiv. Bei erneuter Passivierung und Reaktivierung umschreibt die Kurve ein ähnliches Flächenstück.



Die Passivierungs- und Aktivierungskurven des Eisens zeigen also eine Art von Hysteresis. Bei gewissen Potentialen kann das Eisen sowohl aktiv, wie auch passiv sein, je nachdem, auf welchem Zweige der Polarisationskurve man sich befindet. Als Ursache der Passivität bezeichnet Verf. ganz allgemein die Ausbildung von Gasbeladungen an angreifbaren Elektroden und weist darauf hin, daß die bisher bekannten experimentellen Daten dieser Hypothese nicht widersprechen. — Im zweiten Teile der Arbeit wird gezeigt, daß sich auch die an Eisenelektroden beobachteten periodischen Erscheinungen erklären lassen, wenn man die Passivierung auf die Ausbildung einer Gasbeladung zurückführt. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 1.) *n*

Das Zerfallen der Anode.

Von E. Wohlwill.

Obwohl die im Großbetriebe verwendeten elektrometallurgischen Scheidungen, bei denen das zu scheidende Metallgemisch die Anode bildet, zu den einfachsten Anwendungen der Elektrochemie gehören, so sind sie doch in theoretischer Hinsicht keineswegs genügend durchforscht. Dies gilt namentlich hinsichtlich der Herkunft des zu raffinierenden Metalles im Anodenschlamme und des damit in Verbindung stehenden Zerfallens der Anode. Hierüber hat Verf. eine Reihe Versuche mit Kupferanoden in Kupfersulfatlösung angestellt und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß der dort auftretende Kupferstaub als Niederschlag zu betrachten ist. Da er aber aus völlig kupferfreier Lösung mit dem Beginn der Elektrolyse der Schwefelsäure abgeschieden wird, so kann er nur aus der entstehenden Kupferlösung durch Entionisierung frisch gebildeter Kupfer-Ionen entstehen. Dies mögen Cupro-Ionen sein, welche unmittelbar nach ihrer Bildung zu Cupri-Ionen und unelektrischem Kupfer umgewandelt werden. Der so an der Anode auftretende Kupferstaub wird nun ihre Fläche nicht gleichmäßig bedecken können, die frei bleibenden aber werden einer stärkeren Wirkung unterliegen als die den Staub tragenden. Da nun dadurch die Stromdichte an diesen Stellen eine so große wird, daß der abgeschiedene Staub bald nach seinem Auftreten wieder gelöst und wenigstens zum Teil weggeführt wird, so dauert dieser Vorgang länger an, es entstehen Vertiefungen, die zuletzt zu einem Unterhöhlen der mit dem Staube bedeckten Teile führen können. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 311.) *d*

Über die Darstellung von Kalium aus geschmolzenem Ätzkali.

Von R. Lorenz und W. Clark.

Während sich Natrium aus geschmolzenem Ätznatron durch Elektrolyse leicht herstellen läßt, bereitet die Darstellung von Kalium aus Ätzkali Schwierigkeiten. Der Grund hierfür liegt nach der von Lorenz aufgestellten Theorie darin, daß die an der Kathode abgeschiedenen Metalle von den Schmelzen teilweise gelöst, teilweise in Metallnebel übergeführt werden, so daß die Schmelzen sich mit Tröpfchen oder Dämpfen des Metalles anfüllen, die an der Anode in die ursprüngliche Substanz zurückverwandelt werden. Da die Dampfspannung des Kaliums bei gleicher Temperatur größer als die des Natriums ist, so ist bei jenem die Nebelbildung eine viel beträchtlichere. Man kann der Rückbildung des abgeschiedenen Kaliums aber vorbeugen, wenn man die Kathode einkapselt, und zu diesem Zweck fanden die Verf. Tiegel von Magnesit geeignet. Unter Anwendung von Eisenelektroden erhielten sie auf diese Weise bei einer Elektrolyse mit 13,4 A. bei etwa 15 V. Klemmenspannung in 71 Min. 15,5 g reines Kalium, was einer Stromausbeute von 58 Proz. entspricht. Auch Natrium und Lithium ließen sich so darstellen, nicht aber Baryum, weil sich dieses mit $Ba(OH)_2$ zu BaO sehr heftig vereinigte. Für die Anwendung der geschmolzenen Chloride als Elektrolyten erwiesen sich die Magnesitkapseln als unbrauchbar, da das abgeschiedene Chlor den Tiegel sehr zerbrechlich machte. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 269.) *d*

Über die Elektrolyse von geschmolzenem Ätznatron. Schlußwort an die Herren Le Blanc und J. Brode.

Von R. Lorenz.

Verf. hält seine Ansicht gegenüber der gegenteiligen von Le Blanc und Brode aufrecht und teilt einige Versuchsresultate mit, die zeigen, daß die Anwendung von Nickelelektroden statt Eisenelektroden keinen neuen Gesichtspunkt in die Frage der Zersetzungspunkte von geschmolzenem Ätznatron einführt. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 333.) *d*

Siloxicon.

Von C. P. Townsend.

Durch teilweise Reduktion von Kieselsäure im elektrischen Ofen hat Acheson einen Körper hergestellt, der aus Kohle, Silicium und Sauerstoff besteht, sehr feuerbeständig ist und von Säuren mit Einschluß von Flußsäure und alkalischen Lösungen nicht angegriffen wird. Durch Schmelzen oder Anwendung eines kohlenstoffhaltigen Bindemittels sollen aus ihm feuerfeste Körper und Geräte hergestellt werden. (Electrical World and Engin. *1903.* **41**, 525.) *d*

Über die Bildung schwer löslicher Niederschläge, speziell des Bleiweißes, bei der Elektrolyse mit löslichen Anoden, sowie über die Ursache unipolarer Leitung.

Von A. Isenburg.

Le Blanc und Bindschedler[22]) hatten das Luckow patentierte Verfahren für die Bildung gewisser Metallverbindungen hinsichtlich der Herstellung von Chromgelb einer eingehenden Prüfung unterworfen, deren Ergebnisse, namentlich in bezug auf die Entstehung der in Betracht kommenden Verbindungen, Verf. bestätigt. Er hat diese Versuche sodann auf die Darstellung von Bleiweiß ausgedehnt und gefunden, daß reines Bleiweiß nur erhalten werden kann, wenn sich die Konzentration der Kohlensäure im Elektrolyten in bestimmten Grenzen hält. Eine bei dieser Gelegenheit angestellte Untersuchung über die Brauchbarkeit von verschiedenen Anordnungen für sogenannte unipolare Leitung ließ nur bei Drosselzellen mit Aluminiumanode eine erhebliche kondensatorische Wirkung nachweisen. Endlich konnte er zeigen, daß die von O. und H. Strecker im D. R. P. 109971 angegebenen Zahlen, die dem Satze von der Unabhängigkeit der einzelnen, in einem Elemente vorhandenen Potentialsprünge widersprachen, unrichtig sind. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 275.) *d*

[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 148.

Über die kathodische Abscheidung von Blei.

Von K. Elbs und F. W. Rixon.

Bei der Elektrolyse von Bleisalzen scheidet sich auf der Kathode das Blei entweder großkrystallin in glänzenden Blättern, oder schwammig, mikrokrystallin in matten Nadeln, ab. Die Verf. fanden nun, daß die Abscheidung von Bleischwamm an der Kathode an die Gegenwart von Plumbisalz im Elektrolyten gebunden ist, so daß ein Elektrolyt, der an der Kathode blätterig-krystallines Blei lieferte, von dem Augenblicke ab Bleischwamm gibt, wo Plumbisalz auftritt. So erklärt der Gehalt an Bleidisulfat im Akkumulator dessen merkliche Selbstentladung, auch wenn das Material chemisch rein und die Isolierung der Zellen vollkommen ist. Aber auch die bekannte Tatsache, daß häufig Temperaturschwankungen oder Erschütterungen die Selbstentladung beschleunigen, ist nun leicht zu verstehen, wenn man bedenkt, daß dadurch Flüssigkeitsströmungen veranlaßt werden, welche die Überführung des Bleisuperoxydes in Gestalt von Plumbisulfat an die Bleischwammplatten begünstigen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 267.) *d*

Eine Methode zur elektrolytischen Gewinnung von Zink aus seinen Erzen.

Von S. S. Sadtler.

Verf. glaubt, bessere Erfolge mit der elektrolytischen Gewinnung des Zinkes aus seinen Erzen durch Anwendung von alkalischen Lösungen erzielen zu können, als sie bisher mittels saurer Lösungen erhalten worden sind. Um diesen Zweck zu erreichen, geht er von dem Verhalten der Doppelsalze gewisser Metalle aus, bei deren Elektrolyse das elektropositivere Metall von selbst nach der Kathode geht, während der Rest der Molekel nach der Anode wandert. Um das Doppelsalz zu erhalten, denkt er an die Benutzung einer zinksauren Alkaliverbindung, die er durch Einwirkung von unterchlorigsaurem oder unterbromigsaurem Alkali auf ein Zinksalz oder Zinkerz erhalten will; wie das namentlich für die Elektrolyse von Zinksulfiderzen zur Anwendung kommen kann, setzt er dann auseinander. Praktisch scheint sein Verfahren noch nicht erprobt worden zu sein. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 1.) *d*

Über die Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen. Bemerkung zu M. E. Heibergs gleichnamiger Arbeit.

Von E. Abel.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß sich die Annahme von Fräulein Heiberg[23]), der untere Knickpunkt der Zersetzungskurven von Kupfersalzlösungen, der um etwa 0,1 V. tiefer als der Cupripunkt liegt, verdanke seine Entstehung einem Überschusse von Cuprosalz, sich wohl durch die einfachere ersetzen lasse, daß er der Zersetzungspunkt für die teilweise Abladung von $Cu^{\cdot\cdot}$-Ion zu $Cu^{\cdot}$-Ion nach der Gleichung:

$$Cu^{\cdot\cdot} \longrightarrow Cu^{\cdot} + \oplus$$

sei. Er führt dann aus, wie man die Heibergsche Beobachtung aufzufassen habe. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 268.) *d*

Über die elektrolytische Oxydation der *p*-Toluolsulfosäure.

Von J. Šebor.

Verf. setzte in 10- oder 20-proz. Schwefelsäure gelöste *p*-Toluolsulfosäure der Elektrolyse zwischen einer Kathode aus Blei und einer Anode aus Platin oder aus Blei, welches mit Superoxyd überzogen war, aus, fand aber, daß nur ein kleiner Teil des an der Anode auftretenden Sauerstoffs für die Oxydation der Toluolsulfosäure entfiel. Weitere Untersuchungen der Oxydation der dort entstandenen Sulfobenzoesäure ließen als Grund der Erscheinung erkennen, daß sich die bei der Elektrolyse an der Anode auftretende Sulfobenzoesäure, sobald sie eine genügend konzentrierte Lösung bildete, an der Leitung des Stromes beteiligte und ebenfalls an der Anode oxydiert wurde, so daß sowohl eine Abnahme der Toluolsulfosäure, als auch der Sulfobenzoesäure eintrat. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 370.) *d*

Die Prinzipien einer neuen Methode zur Herstellung von elektrischem Licht.

Von P. Hoho.

Verf. will seine Methode der Erhitzung von Stahlstücken unter Einschaltung einer dünnen, durch Elektrolyse erzeugten Gasschicht von großem Widerstande zur Herstellung einer elektrischen Lampe benutzen. Doch ist es ihm noch nicht gelungen, einen dazu tauglichen Körper von genügend großem Leitungsvermögen und genügend hohem Schmelzpunkte zu finden. (Electrical World and Engin. *1902.* **41**, 517.) *d*

Das Hallsche Verfahren zur Fabrikation des Aluminiums. Von H. Becker. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 17.)

[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 64.

16. Photochemie. Photographie.

Zur Photochemie des Jodsilbers.

Von Lüppo-Cramer.

Ein Vergleich der verschiedenen Halogenide des Silbers miteinander in photochemischer Beziehung ergibt, daß das Bromsilber die Lichtempfindlichkeit des Chlorsilbers in jeder Form bedeutend übertrifft, und daß die Reduktion des Chlorsilbers viel leichter erfolgt als die des Bromsilbers. Im Daguerreotypprozeß wie im nassen Kollodium-Verfahren ist das Jodsilber das lichtempfindlichste der Silberhalogenide. In diesen beiden Prozessen findet aber keine Reduktion des Jodsilbers statt, sondern die Entwickelung ist eine physikalische. Um der Frage näher zu treten, ob auch bei chemischer Entwickelung das Jodsilber das lichtempfindlichste der drei Halogenide ist und die Lichtempfindlichkeit desselben vielleicht nur deshalb nicht in Erscheinung tritt, weil man nicht Entwickler von hinreichender Reduktionskraft in Anwendung brachte, hat Verf. die Emulgierung von Jodsilber in Gelatine näher studiert und Jodsilberplatten erhalten, die außerordentlich große Deckkraft und gleichzeitig ein homogenes, feines Korn zeigten. Es zeigte sich aber, daß dieselben für die Praxis unbrauchbar sind, denn selbst bei Anwendung der rapidesten Entwickler, die in alkalischer Lösung Bromsilber nur unter völliger Verschleierung entwickeln, ist eine recht lange Exposition nötig, und auch bei längster Entwickelungsdauer erhält man nur ein ganz dünnes Bild, das zum Kopieren nicht zu verwenden ist. Eine im theoretischen Interesse unternommene Versuchsreihe lieferte den Beweis, daß in der Tat nicht nur eine schwere Reduktion, sondern wirklich eine geringe Lichtempfindlichkeit des Jodsilbers in emulgierter Form vorliegt. Es zeigte sich ferner, daß der beim nassen Verfahren vorhandene Silbernitratüberschuß nicht die Ursache der höheren Empfindlichkeit ist. Die spektrale Empfindlichkeit der Jodsilbergelatine erreichte auf den Platten des Verf. bei *G* ihr Maximum, das auffallend scharf ist und nach beiden Seiten steil abfällt. Eine besonders hohe Empfindlichkeit für die brechbarsten Strahlen konnte Verf. bei seiner Emulsion nicht beobachten. Die optische Sensibilisierung mit Erythrosin gelang nicht. Die Jodsilberplatte, deren Farbe weiß ist, mit einem Stich ins Grünliche, läuft im Lichte nur äußerst wenig an. Ein Solarisierungsversuch zeigte die auffallende Erscheinung, daß auf der überbelichteten Platte in der obersten Schicht kein Bild vorhanden ist, sondern daß dasselbe als normales (noch nicht solarisiertes) Bild in den tieferen Schichten sitzt. (Ztschr. wissenschaftl. Phot. *1903.* **1**, 11.) *f*

Das hochempfindliche Bromsilber als besondere Modifikation.

Von Lüppo-Cramer.

In Verfolgung seiner Untersuchungen zur Theorie der photographischen Vorgänge[24]) gelangte Verf. zu der Vermutung, daß die Fähigkeit verschiedener Emulsionen, ein chemisch entwickelbares latentes Bild zu liefern, welches nach primärem Fixieren noch nicht entwickelbar ist, das also keine Halogenabspaltung zur Voraussetzung hat, erst eine Folge des Reifungsprozesses ist, daß mit anderen Worten sich bei der Reifung eine besondere Bromsilbermodifikation bildet, welche die Eigentümlichkeit hat, sich durch das Licht ohne Halogenabspaltung entwickelbar verändern zu lassen, während die gänzlich ungereifte Modifikation eine Bromabspaltung für den Eintritt der Reduzierbarkeit zur Voraussetzung hat. Diese Vermutung wurde u. a. durch die Tatsache bestätigt, daß die latenten Bilder auf Platten sehr verschiedener Empfindlichkeit, trotzdem sie, ihrem Empfindlichkeitsverhältnisse entsprechend exponiert, genau dasselbe Bild lieferten, sich doch gegen Bromwasser ganz verschieden verhielten. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 228.) *f*

Weitere Untersuchungen über die verschiedenen Schleierarten.

Von Lüppo-Cramer[25]).

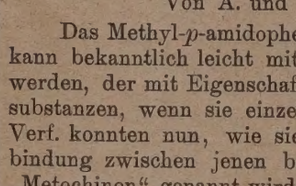
Durch genaue umfassende Vergleichsversuche stellte Verf. neuerdings fest, daß die Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Bromsilbergelatineplatten bei nachfolgender physikalischer Entwickelung vor wie nach dem Fixieren genau gleich ist und nur darin besteht, daß es die bereits in der ungebadeten Platte vorhandenen Reduktionskeime, welche die physikalische Entwickelung ermöglichen, zerstört, in keiner Weise aber eine Schleiererhöhung bewirkt oder gar einen noch nicht vorhandenen Schleier erzeugt. Bezüglich des Rand- und Druckschleiers ergab die Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion ebenfalls einige Anhaltspunkte. Es zeigte sich, daß beide Schleierarten bei nach dem Fixieren physikalisch entwickelten Platten sich leicht abwischen lassen, folglich offenbar nur an der Oberfläche der Schicht sitzen. Es scheinen hier den Moserschen Hauchbildern ähnliche Gebilde vorzuliegen, die durch Ausdünstung bewirkt zu sein scheinen, denen offenbar auch der Randschleier seine Entstehung verdankt. Verf. stellte dann weitere Untersuchungen mit verschiedenen Metallsalzen (Ferricyankalium, Kaliumpermanganat, neutrales Kaliumchromat, Urannitrat, Bleinitrat, Quecksilberchlorid, Eisenchlorid, Kupferchlorid, Kupfersulfat, Kupferoxyd-Ammoniak und Eisenvitriol) an, indem er die belichteten Platten vor dem Entwickeln in 5-proz. wässerigen Lösungen derselben badete. Verschleiernd wirkten die Kupfersalze und das Eisenoxydulsulfat, jedoch nur bei solchen Platten, welche bereits „chemischen Schleier" besaßen, während ganz klar arbeitende Bromsilber-Diapositivplatten auch bei längerer Einwirkung nicht im geringsten schleierten. Außer diesen Metallsalzen können, wie die Versuche des Verf. ergaben, vielfach durch oxydierende Körper und Schwefelsäure, am seltensten durch reduzierende Körper Schleier erzeugt werden. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 179, 224.) *f*

[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 32, 48, 80.
[25]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 80.

Über die Darstellung und die Entwickler-Eigenschaften des Metochinons.

Von A. und L. Lumière und Seyewetz.

Das Methyl-*p*-amidophenolsulfat, bekannt unter dem Namen „Metol" kann bekanntlich leicht mit Hydrochinon zu einem Entwickler vereinigt werden, der mit Eigenschaften versehen ist, die jene beiden Entwicklersubstanzen, wenn sie einzeln angewendet werden, nicht besitzen. Die Verf. konnten nun, wie sie vermuteten, eine wirkliche chemische Verbindung zwischen jenen beiden Körpern isolieren, die von den Verf. „Metochinon" genannt wird, und der man folgende Formel erteilen kann:



Das Metochinon stellt einen sowohl für Entwickelung von Platten, als auch für die von Bromgelatinepapier sehr beachtenswerten neuen Entwickler dar. Es wirkt ohne Alkali, verändert die Gelatine nicht und besitzt außerdem folgende Vorzüge: 1. Die Lösungen halten sich, selbst wenn sie offen an der Luft stehen, ohne sich merklich zu verändern. 2. Es ist möglich, eine große Anzahl von Bildern in demselben Bade zu entwickeln, indem man sich seiner bis zur Erschöpfung bedienen kann. 3. Man kann die Reduktionskraft des Entwicklers mehr oder weniger erhöhen durch Zusatz von Alkalien, Carbonaten oder besser durch die Verwendung von Formosulfit, ohne Gefahr zu laufen, daß die Bilder einen Schleier bekommen. Diese Eigenschaft gibt dem Entwickler eine sehr große Elastizität. 4. Der Entwickler ist gegen die Einwirkung von Kaliumbromid empfindlich, was gestattet, überexponierte Bilder vorteilhaft zu verwenden. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 156.) *γ*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Hölzerne Leitungsröhren und ihre Verwendung in der chemischen Industrie.

Die praktische Verwendung von Holzröhren zum Leiten von verdünnten Säuren, Säuredämpfen, säurehaltigen kalten oder heißen Flüssigkeiten, als Isolierung für Dampfleitungen und dergl. in der chemischen Industrie hat in Amerika schon seit einer langen Reihe von Jahren ausgedehnte Aufnahme gefunden, während sie hier noch ziemlich unbekannt ist. Dort hat man mit der Verwendung von Holzröhren für die angegebenen Zwecke nur die allerbesten Erfahrungen gemacht, und deren allgemeine Anwendung greift immer mehr um sich. Allerdings hat man es bei den Holzröhren amerikanischen Systemes keineswegs mit der hier fast ausschließlich bekannten primitiven Form von solchen ausgebohrten Baumstämmen und dergl. zu tun, sondern die Röhren werden dort aus ausgesuchtem, einwandfreiem, vorher auf das sorgfältigste präpariertem Materiale vermittels besonderer patentierter Spezialmaschinen hergestellt. Durch solche wird das zur Fabrikation präparierte Holz in Stäbe geschnitten entsprechend der Länge, welche dem Rohre gegeben werden soll, und die bis zu einer Maximallänge von etwa 2,5 m für das einzelne Rohr geht. Diese Stäbe, die mit ineinandergreifenden Zapfen bezw. Zapfennuten versehen sind und im Durchschnitt Kreissegmente vorstellen, werden zu Röhren zusammengefügt und alsdann mit Stahlreifen spiralförmig umwunden, wodurch es möglich ist, die Röhren mit einer Druckfestigkeit bis zu 12 at herzustellen. Gegen die Einwirkung von Säuren, Feuchtigkeit und dergl. werden die Stahlbänder sowohl, wie die fertigen Röhren mit einem entsprechenden Schutzüberzuge versehen. Die Einführung der Holzröhren und deren Vertrieb in Deutschland hat das technische Geschäft von Dr. A. Isbert, Frankfurt a.M., übernommen, und eine Anzahl der bedeutendsten chemischen Fabriken soll bereits Versuche damit angestellt haben, die durchaus zur Zufriedenheit ausgefallen sind und der allgemeinen Einführung dieser neuen Röhren auch in Deutschland die besten Aussichten eröffnen. *c*

Rohrverschluß-Apparat.

Ein praktisches Hilfswerkzeug zum schnellen Abschließen von Röhren und Armaturen wird unter dem Namen „Trident" von der Firma Sächs.-Anhalt. Armaturenfabrik und Metallwerke A.-G. in Bernburg in den Handel gebracht. Wo man früher durch Aufschrauben von Blindflanschen, Einziehen von Mutterschrauben und dergl. viel Zeit aufwendete, genügt bei dem „Trident" ein Handgriff, um die Öffnung sicher zu schließen. Der Apparat genügt für Drucke bis 25 at vollkommen; für höhere Ansprüche werden Blindflanschen aus Temperstahlguß an Stelle der gußeisernen geliefert. — Für alle Betriebe, wo Rohrleitungen und Armaturen zu probieren oder Rohre zu biegen sind, oder wo es sich um schnellen Verschluß eines Armatur- oder Rohrstückes bei eingetretenen Brüchen handelt, wird der „Trident" sich als einfaches, nützliches Werkzeug erweisen. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt)

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 6. Juni 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 45.) No. 10. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über die Löslichkeit des Aluminiums in Salpetersäure.

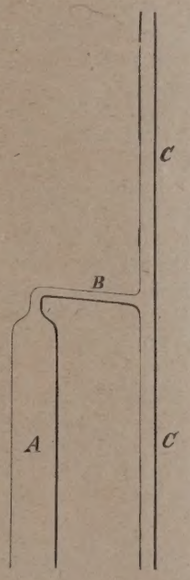
Von Rudolf Woy.

Die bisher vorliegenden Literaturangaben lauten meist dahin, daß Salpetersäure Aluminium gar nicht oder nur sehr wenig angreift. Verf. hat nun demgegenüber durch eine ganze Reihe von Versuchen festgestellt, daß Aluminiumblech in der Reinheit, wie es für technische Zwecke zur Verwendung kommt, in Salpetersäure in bemerkenswertem Grade löslich ist. Bei Zimmertemperatur entspricht die Löslichkeit annähernd der Konzentration der Salpetersäure und der Länge der Einwirkung. Der entwickelte Wasserstoff wird zur Reduktion der Salpetersäure verwendet. Die anfangs ammoniakfreie Säure wurde mit der Länge der Einwirkung immer ammoniakhaltiger. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 158.) *β*

Zur Synthese des Wassers durch Verbrennung.

Von Nic. Teclu.

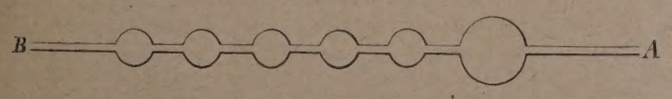
Um Wasser durch Verbrennung zu bilden, bedient sich Verf. folgenden Apparates: *A* ist eine Glasröhre von 40 cm Länge und 5,5 cm Weite, deren unteres Ende offen ist; das obere verengt sich dagegen bis auf 1,5 cm im Durchmesser, in welcher Stärke es eine Länge von 5 cm erreicht. Dieses Glasrohr *B* biegt sich dann unter einem Winkel von etwas über 90°, setzt sich dann in einer Länge von 20 cm fort, um in das ebenso weite Glasrohr *C* zu münden, das an beiden Enden offen ist und eine Länge von 145 cm besitzt. Die Glasröhre *B* verbindet demnach die Glasröhren *A* und *C*, die zueinander in paralleler Richtung stehen. Nachdem dieser Apparat vermittels eines entsprechenden Stativs durch Einklemmen der Glasröhre *B* derart befestigt ist, daß die Öffnung der weiteren Röhre nach unten zu stehen kommt und die Röhren eine senkrechte Stellung erlangen, führt man, etwa 2—3 cm hoch, durch das untere Ende der Glasröhre *A* irgend eine Flamme ein; es beschlägt sich in diesem Falle zunächst die Innenseite der Glasröhre *A* mit Wasser, welches durch die zunehmende Wärme der Glaswandung wieder verdunstet. Der Wasserdampf gelangt sodann in die Glasröhre *B*, wo er sich teilweise kondensiert; die größere Menge desselben tritt in die Glasröhre *C*, in welcher nach etwa 3 Min. die ersten Wassertropfen sichtbar werden. Soll unmittelbar Wasserstoff mit Sauerstoff verbrannt werden, dann leitet man den getrockneten Wasserstoff durch ein Pfeifentonröhrchen, welches durch die Bohrung eines Kautschukstopfens gesteckt ist, der die untere Öffnung der Glasröhre *A* verschließt. Eine zweite Röhre aus Glas für die Zufuhr des trockenen Sauerstoffs geht durch die zweite Öffnung des Kautschukstopfens. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 426.) *δ*



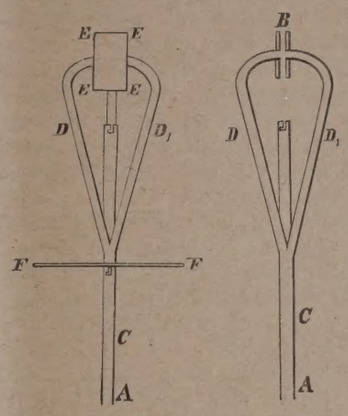
Zur Darstellung des festen Kohlendioxyds.

Von Nic. Teclu.

Für Vorlesungsversuche empfiehlt Verf. folgenden Apparat, um die Entstehung fester Kohlensäure zu zeigen: Die Vorrichtung besteht aus einer Glasröhre *AB*, welche 114 cm lang und 12 mm weit ist; sie wird



durch 6 Glaskugeln in Abständen von je 6 cm unterbrochen. Die kleinen Glaskugeln haben einen Durchmesser von 6 cm, während der Durchmesser der großen Glaskugel 14 cm beträgt; die Endansatzröhren sind endlich 20 cm lang. Man setzt den Apparat in Tätigkeit, indem man das Ausflußrohr des Kohlendioxydbehälters in die Glasröhre bei *A* einführt und ersteres öffnet, worauf sich die Kugeln, insbesondere die große, rasch mit festem Kohlendioxyd zu füllen beginnen. Das erhaltene feste Kohlendioxyd verdunstet in den Kugeln nur sehr langsam. — Zur Darstellung größerer Mengen von festem Kohlendioxyd, welche dem Apparate bequem entnommen werden können, dient folgende Einrichtung: Sie besteht im wesentlichen aus der Messingröhre *C*, die sich in zwei Arme *D* und D_1 teilt. Letztere sind derart gebogen, daß ihre mit gleich großen, kreisrunden Scheiben versehenen Mündungen bei *B* genau gegeneinander gerichtet sind. Wird die Röhre in horizontaler Lage durch ein entsprechendes Stativ befestigt und das flüssige Kohlendioxyd bei *A* eintreten gelassen, so teilt sich der Strahl, und die einzelnen Teile desselben strömen direkt gegeneinander, wodurch sehr ausgiebige Mengen festen Kohlendioxyds erhalten werden, dessen Ausbeute durch Anbringen des Reifes *E* um die Mündungen bei *B* nur noch gesteigert wird. Das Ansammeln der erstarrten Verbindung erfolgt in einem Zylindergefäß aus Glas, welches in horizontaler Lage auf einem Stativ ruht und über die Messingröhre bis zur Abzweigstelle geschoben wird, wo sich eine Siebscheibe *F* in vertikaler Lage angebracht befindet, um das Zylindergefäß abzuschließen. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 423.) *δ*



Anwendung höherwertiger Phenole, Phenolsäuren, Aldehyde und Phenolaldehyde zur Herstellung der Hydrosole von Gold, Platin und Silber.

Von Ludwik Garbowski.

Bezugnehmend auf die von Henrich[1]) angegebene Methode zur Herstellung kolloidaler Metalllösungen mittels 2- und 3-wertiger Phenole berichtet Verf. über seine Versuche, welche sich auf das Verhalten der Salzlösungen von Gold, Platin und Silber gegen verschiedene organische Verbindungen bezogen. Was die allgemeinen Schlüsse hieraus anbetrifft, so tritt vor allem ein verschiedenes Kolloidbildungsvermögen der genannten Metalle hervor: Goldchlorid gibt meist augenblicklich, und zwar schon in einer Verdünnung von 0,0001-Normallösung, die bekannten, tief rot gefärbten Lösungen; auch Platinchlorid vermag charakteristisch gefärbte Sollösungen ziemlich rasch zu bilden, während bei Silber die Reaktion meist langsamer stattfindet und zuweilen dazu ein höherer Konzentrationsgrad erforderlich ist. Die Wärme wirkt allgemein beschleunigend. Betreffs der von Henrich gemachten Beobachtung über die Abhängigkeit der reduzierenden Eigenschaft der Phenole von der Anzahl der Hydroxylgruppen und von ihrer Stellung läßt sich zugeben, daß diese Abhängigkeit jedenfalls mehr in erster als in zweiter Hinsicht zu Tage tritt, so daß Phloroglucin (3 OH-Gruppen in meta-Stellung) viel aktiver ist als Brenzkatechin (2 OH in ortho-Stellung). Eine Carboxylgruppe schwächt zwar die reduzierende Eigenschaft eines Phenols, hebt sie aber nicht auf, wobei zwischen den verschiedenen Phenolsäuren eine analoge Reihenfolge wie zwischen den Phenolen sich einstellt. Den Aldehyden der Fettreihe scheint die Eigenschaft, vorübergehende, zuweilen auch beständigere Sollösungen zu geben, gemeinschaftlich zu sein. Mit steigendem Molekulargewichte nimmt ihr Wirkungsvermögen, wie es ja auch vorauszusehen war, ab. Die Methoxylgruppe schwächt die Wirkung eines Phenols wie die eines Aldehydes. Die Untersuchung erstreckte sich auf Phenole (Phenol, Resorcin, Brenzkatechin, Hydrochinon, Pyrogallol, Phloroglucin), Phenolsäuren (Salicylsäure, Protokatechusäure, Gallussäure, Tannin, Chinasäure), Aldehyde und Phenolaldehyde (Acet-, Propyl- und Valeraldehyd, Benzaldehyd, Vanillin und Guajakol). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1215.) *β*

Modifikation des Landsbergerschen Apparates für Molekulargewichtsbestimmung. Von A. Lehner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1105.)

Die Einwirkung von metallischem Magnesium auf wässerige Lösungen. Von Louis Kahlenberg. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 380.)

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 94; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 609.

2. Anorganische Chemie.

Über die Einwirkung von hydroschwefligsaurem Natrium auf Metallsalze.

Von O. Brunck.

1. Kupfer. Die Reaktion zwischen Natriumhydrosulfit und Kupfervitriol wird am einfachsten durch folgende Gleichungen veranschaulicht:

$$CuSO_4 + Na_2S_2O_4 = Cu + Na_2SO_4 + 2SO_2;$$
$$Cu + 2Na_2S_2O_4 = CuS + Na_2S_2O_5 + Na_2SO_3.$$

Kupferchlorid wird durch Natriumhydrosulfit zuerst vollständig zum Chlorür reduziert, das als weißer Niederschlag zur Abscheidung gelangt; erst durch einen Überschuß des Reduktionsmittels findet langsam Umwandlung zu metallischem Kupfer statt. Eine ammoniakalische Kupferlösung wird bekanntlich durch Natriumhydrosulfit entfärbt, eine Reaktion, die ja zur Bestimmung des Wirkungswertes letzterer Substanz dient. Die Ausfällung des Kupfers erfolgt quantitativ in neutraler wie in saurer Lösung. Da Eisen, Zink, Nickel und Kobalt aus saurer Lösung durch Natriumhydrosulfit nicht gefällt werden, das Zink auch keinerlei Neigung zeigt, in den Kupferniederschlag einzugehen, wie dies bei der Fällung durch Schwefelwasserstoff der Fall ist, so eignet sich diese Methode besonders zur Bestimmung des Kupfers bei Gegenwart genannter Metalle. 2. Silber. Natriumhydrosulfit ruft in nicht allzu verdünnten Lösungen von Silbersalzen sofort einen schwarzgrauen Niederschlag von metallischem Silber hervor. 3. Gold. In Goldlösungen von einiger Konzentration entsteht durch Natriumhydrosulfit sofort ein schwarzer, flockiger Niederschlag von reduziertem Metall, während die über diesem stehende Flüssigkeit von fein suspendiertem Metall blau gefärbt erscheint. Das gebildete Goldhydrosol wird durch überschüssiges Natriumhydrosulfit gerade wie durch jedes andere Salz in das unlösliche Gel übergeführt. Die intensive Färbung der kolloidalen Goldlösung ermöglicht den Nachweis von Gold selbst in sehr verdünnten Lösungen. 4. Zink. Eine neutrale Zinklösung wird durch Natriumhydrosulfit nicht verändert, auch nicht beim Erwärmen. Versetzt man jedoch eine nicht zu verdünnte Lösung von Zinkvitriol mit überschüssigem Natriumhydrosulfit und kocht, so entsteht ein dichter, weißer Niederschlag von Schwefelzink. Die Reaktion verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung:

$$ZnS_2O_4 + 2Na_2S_2O_4 = ZnS + 2Na_2S_2O_5 + SO_2.$$

Ebenso wird Zink aus essigsaurer Lösung beim Erhitzen gefällt. 5. Cadmium. Fügt man zu einer neutralen verdünnten Lösung von Cadmiumsulfat Natriumhydrosulfit, so ist keine Veränderung zu bemerken. Wendet man aber beide Substanzen in Form nicht zu verdünnter Lösungen an, so entsteht nach wenigen Augenblicken ein weißer, krystalliner Niederschlag, der eine Verbindung aus 2 Mol. Cadmiumhydrosulfit und 1 Mol. Natriumhydrosulfit, $2CdS_2O_4 . Na_2S_2O_4$, darstellt. Gibt man jedoch Natriumhydrosulfit zu einer schwach angesäuerten Lösung von Cadmiumsulfat, so scheidet sich Cadmiumsulfid ab, gerade wie beim Ansäuern einer neutralen, mit Natriumhydrosulfit versetzten Cadmiumlösung. 6. Quecksilber. Quecksilbersalze werden durch Natriumhydrosulfit in neutraler, wie in saurer Lösung zu metallischem Quecksilber reduziert. Bemerkenswert ist die Leichtigkeit, mit der das metallische Quecksilber durch überschüssiges Natriumhydrosulfit in Quecksilbersulfid verwandelt wird. Die Abscheidung des Quecksilbers erfolgt quantitativ bei gewöhnlicher Temperatur, auch bei Gegenwart freier Säure. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 240.) *δ*

Über Regelmäßigkeiten in der Zusammensetzung der Halogendoppelsalze. (I. Mitteilung.)

Von Fritz Ephraim.

Von den Vanadindoppelfluoriden ausgehend, hat Verf. folgendes Gesetz aufgestellt: Die Zusammensetzung der Halogendoppelsalze ist abhängig von dem Atomgewicht, also wohl von der räumlichen Größe der Atome, aus welchen sich die Doppelsalzmolekel zusammensetzt, und zwar erkennt man deutlich den Einfluß der Atomgröße 1. des positiveren, 2. des negativeren Metalles, 3. des Halogens. Die Gültigkeit dieses Gesetzes wird zunächst für die Doppelverbindungen des Vanadinsesquifluorides, V_2F_6, erörtert: Durch Zugabe überschüssigen Metallfluorids zu einer Lösung von V_2F_6 erhält man unter allen Umständen nur die folgenden Doppelsalze und niemals solche mit einem höheren Gehalte an Alkalifluorid: I. $V_2F_6 . 6NH_4F$; II. $V_2F_6 . 5NaF$; III. $V_2F_6 . 4KF$. Die entsprechenden Schwermetallverbindungen haben die dem Kaliumsalz analoge Formel. Ammonium, mit dem kleinen Molekulargewichte 18, tritt also 6 mal, Natrium, mit dem etwas größeren Atomgewichte 23, nur 5 mal, Kalium, sowie die Schwermetalle mit noch höherem Atomgewichte nur 4 mal an die Zentralmolekel V_2F_6 heran. Alle Bemühungen, ein Natriumdoppelsalz mit 6, sowie ein Kalium- oder Schwermetalldoppelsalz mit 6 oder auch nur mit 5 Mol. Metallfluorid darzustellen, sind vergeblich. Bei diesen Salzen wächst also die Zahl der positiven Metallhalogenmolekeln, welche an das negative Metallhalogen herantreten, mit der Abnahme des Atomgewichtes des positiven Metalles. Dieses Gesetz gilt für alle Halogendoppelverbindungen. — Verf. weist noch auf eine andere Gesetzmäßigkeit hin, daß nämlich die Menge der direkt an Metall gebundenen Wassermolekeln abhängig ist von der Größe des Atomgewichtes des positiven Metalles. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1177.) *β*

Über einige Vanadium-Reaktionen.

Von C. A. Mitchell.

Wenn eine 1-proz. Oxalsäurelösung mit einer Ammoniummetavanadatlösung von derselben Stärke gemischt wird, so wird die Flüssigkeit hellgelb und durch Erhitzen rasch zu einer glänzend blauen Lösung reduziert, welche beim Konzentrieren blaue Krystalle absetzt, die aller Wahrscheinlichkeit nach aus Hypovanadinoxalat bestehen, einer Verbindung des Oxydes V_2O_4. Die Reduktion wird auch durch Weinsäure, Zitronensäure und in viel kleinerem Maße durch Äpfelsäure hervorgebracht, indem in jedem Falle gleiche blaue Färbungen entstehen. Wenn eine Lösung von Ammoniummetavanadat zuerst mit einer gewöhnlichen salzsauren Lösung von Wasserstoffsuperoxyd behandelt wird und danach ein paar Tropfen einer Oxalsäurelösung hinzugesetzt werden, so stellt sich unmittelbar eine rubinrote Färbung ein. Offenbar oxydiert bei dieser Reaktion das Wasserstoffsuperoxyd das Metavanadat zu einem höheren Vanadate, und nach dem Zusatze der Oxalsäure findet sodann Reduktion statt unter Bildung von Vanadinsalzen (Verbindungen des Vanadiumpentoxydes V_2O_5), welche eine rote Farbe besitzen. Diese rote Lösung kann auch erzeugt werden, indem man zuerst die blaue Reduktionsverbindung durch Oxalsäure sich bilden läßt und danach diese mit Wassersuperoxyd oxydiert. Bei Abwesenheit von anorganischen Reduktionsmitteln, wie Schwefeldioxyd, läßt sich diese Reaktion als Prüfung auf Oxalsäure anwenden. Mit Bernsteinsäure und Phthalsäure kann die Bildung der roten Reduktionsverbindung nur hervorgebracht werden, indem man eine heiße gesättigte Lösung der Säuren benutzt. Diese Reaktion kann auch Verwendung finden zur Unterscheidung zwischen Chromaten und Vanadaten. (The Analyst *1903.* **28**, 146.) *γ*

Abnorme Verbindungen des Nickels.

Von K. A. Hofmann und F. Höchtlen.

Löst man 5 g Nickelsulfat in 20 ccm Wasser, setzt in der Kälte eine Lösung von 2,5 g reinem Cyankalium in 10 ccm Wasser und dann 20 ccm konzentriertes Ammoniak zu und saugt nach $^1/_4$-stündigem Verweilen in der Eiskälte über Glaswolle ab, so erhält man eine klare, im auffallenden Lichte grüne, im durchfallenden rote Flüssigkeit, die sich nach mehreren Tagen stahlblau färbt und bläuliche, treppenartig aufeinander gelagerte Krystallblättchen abscheidet. Diese bestehen aus dem bisher nicht dargestellten krystallisierten Nickelcyanür, $NiC_2N_2 . 4H_2O$. Versetzt man aber, bevor dieses ausfällt, die frisch bereitete Lösung so lange mit 60-proz. Essigsäure, bis eine eben bleibende schwache Trübung erscheint, gibt dann Benzol hinzu und schüttelt einige Minuten lang, so sondert sich alsbald ein pulveriger, schwach bläulich weißer Niederschlag ab von der Zusammensetzung $Ni(CN)_2 . NH_3 . C_6H_6$. Das Benzol wird hierin von dem Molekelteil $Ni(CN)_2 . NH_3$ festgehalten und muß nach dessen Zerstörung frei werden, kann aber auch durch Ammoniak verdrängt und durch andere (zyklische) Molekeln ersetzt werden. Ammoniak in konzentrierter Lösung liefert allmählich eine blauviolette Flüssigkeit, in der Benzoltröpfchen herumschwimmen, und die wahrscheinlich die Verbindung $Ni(CN)_2(NH_3)_2$ enthält. Das Benzol kann auch durch Phenol oder Anilin ersetzt werden, trotzdem diese wesentlich verschiedenen chemischen Charakter tragen; die beiden Verbindungen werden beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1149.) *β*

Das Platin.

Im Jahre 1888 war der Preis von 1 kg Platin etwa 390 M, 1900 war er auf 2000 M gestiegen und wird bald den des Goldes erreicht haben. Gegenwärtig beläuft sich die jährliche Produktion auf kaum 6000 kg, während 7500 kg verbraucht werden. Wenn auch noch der sich so ergebende Ausfall durch Aufarbeitung außer Gebrauch gesetzter Apparate gedeckt werden kann, so ist der Zeitpunkt nicht mehr fern, wo dieses Aushilfsmittel versagen wird. (Gaz. Electr. *1903.* **25**, 438.) *d*

Monomethylzinnverbindungen.

Von P. Pfeiffer und R. Lehnardt.

Setzt man zu einer alkalisch-alkoholischen Lösung von Zinnhydroxydul Jodmethyl, leitet, nachdem das Reaktionsprodukt etwa einen Tag gestanden hat, Kohlendioxyd bis zur Sättigung ein und vertreibt dann den Alkohol durch Erwärmen der Flüssigkeit, so fällt ein weißes Pulver aus, welches fast aus der reinen Säure $CH_3 . SnOOH$, Methylstannonsäure, besteht. Diese ist als Methylsubstitutionsprodukt der tautomeren Nebenform des Zinnhydroxyduls, $H . SnOOH$, aufzufassen, welcher Körper sich in betreff der Methylierung direkt mit der schwefligen und arsenigen Säure vergleichen läßt. Die Methylstannonsäure ist ein weißes, amorphes, geruchloses, unschmelzbares Pulver und schließt sich in dieser Beziehung eng an die Alkylsiliconsäuren, $R . SiOOH$, von Ladenburg an. Die Methylstannonsäure gehört zu den amphoteren Substanzen, während die Alkylsiliconsäuren reine Säuren sind, allerdings viel schwächer als die Carbonsäuren. Erwärmt man die alkalische Lösung der Methylstannonsäure etwa 1 Std. lang auf dem Wasserbade und leitet dann Kohlendioxyd ein, so besteht das ausgefällte weiße Pulver in der Hauptsache aus Dimethylzinnoxyd: $2CH_3 . SnOOK = (CH_3)_2SnO + SnO_3K$. Durch Einwirkung von Jod- bezw. Bromwasserstoffsäure auf Methylstannonsäure

entsteht das Monomethylzinnjodid, $CH_3.SnJ_3$, ein schwach gelb gefärbter Körper vom Schmp. 86,5°, bezw. Monomethylzinnbromid, $CH_3.SnBr_3$, weiße, seidenglänzende Nädelchen vom Schmelzpunkt 53°. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1054.) *β*

Thiocarbonate von Schwermetallen.

Von K. A. Hofmann und F. Höchtlen.

Werden 20 g Kupferchlorür in der eben nötigen Menge rauchender Salzsäure gelöst, dann unter Eiskühlung mit 500 ccm konz. Ammoniaks vermischt und darauf bei 0° mit 55 g Schwefelkohlenstoff geschüttelt, so scheiden sich nach 6-tägigem, ruhigem Verweilen in der Kälte (0°) lebhaft grün glänzende, trapezoide Täfelchen einer Verbindung von der Formel CS_3CuNH_4, Ammoniumcuprosalz der Trithiokohlensäure, ab. Auf analogem Wege gelang es, das entsprechende Kaliumsalz, CS_3CuK, zu erhalten. Werden weiter 4 g der grünen Krystalle CS_3CuNH_4 in der Eiskälte durch 5 g reines Cyankalium und 40 g Wasser gelöst und das prachtvoll korallenrote Filtrat mit Alkohol bis zur bleibenden Trübung versetzt, so scheiden sich nach mehrtägigem Stehen in der Kälte metallisch grün glänzende, blutrot durchsichtige, rhombische Krystalle von der Zusammensetzung $CS_3Cu_2.2KCN + 2H_2O$ ab; diesem Cyankaliumsalz liegt also das Cuprothiocarbonat CS_3Cu_2 zu Grunde. Die Thiocarbonate des Kupfers sind nach den mitgeteilten Versuchen verhältnismäßig beständig und vertragen auch einen Umsatz mit wässerig gelösten Reagentien, ohne dabei, wie man hätte vermuten können, sogleich zu Schwefelkupfer abgebaut zu werden. — Weiter werden noch die neuerdings dargestellten Natrium- bezw. Kaliumbisulfitderivate des schon früher erwähnten, ebenfalls ziemlich beständigen Kobaltthiocarbonates, $C_2S_7Co_2(NH_3)_6$, beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1146.) *β*

3. Organische Chemie.

Die Einwirkung von Bromcyan auf Methylenbasen.

Von J. v. Braun und E. Röver.

Zur Untersuchung wurden die vier Methylenbasen benutzt, die man aus Dimethylamin, Dipropylamin, Piperidin und Dibenzylamin einerseits und Formaldehyd andererseits erhält, nämlich Tetramethylmethylendiamin $CH_2[N(CH_3)_2]_2$, Tetrapropylmethylendiamin $CH_2[N(C_3H_7)_2]_2$, Dipiperidylmethylendiamin $CH_2[N(C_5H_{10}N)_2]_2$ und Tetrabenzylmethylendiamin $CH_2[N(C_7H_7)_2]_2$. Diese Körper reagieren außerordentlich lebhaft mit Bromcyan und werden von diesem in der Weise angegriffen, daß die Methylengruppe $\overset{\diagup}{\underset{\diagdown}{CH_2}}$ herausgespalten wird, die beiden Alkyle R mit dem Stickstoff verbunden bleiben. Die Reaktion, die sich wohl durch die Gleichung:

$$R_2N.CH_2.NR_2 + 2BrCN = \begin{matrix}Br\\CN\end{matrix}\!>\!NR_2.CH_2.NR_2\!<\!\begin{matrix}Br\\CN\end{matrix} = CH_2Br_2 + 2CN.NR_2$$

wiedergeben läßt, führt direkt zur Bildung der Cyanide sekundärer Basen; das höchstwahrscheinlich primär gebildete Methylenbromid greift dann unverbrauchtes tertiäres Diamin an unter Bildung von quartären Verbindungen, denen vielleicht die Formel $\overset{\diagup NR_2.Br}{\underset{\diagdown NR_2.Br}{CH_2}}\!>\!CH_2$ zukommt. Diese in Äther unlöslichen Verbindungen zersetzen sich an der Luft — auch im Exsikkator — rasch, wobei andauernd Formaldehyd entbunden wird, und es hinterblieben nach einigem Liegen die Bromhydrate der sekundären Basen HNR_2. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1196.) *β*

Bildungs- und Zersetzungs-Erscheinungen bei Thioharnstoffen.

Von A. Hugershoff.

Durch die in vorliegender Arbeit mitgeteilten Versuche ist nachgewiesen, daß die Reaktion zwischen Thioharnstoffen:

$$\begin{matrix}X.C_6H_4.NH.CS.NH.C_6H_5 & \longrightarrow & X.C_6H_4.NH\!>\!CS + \begin{matrix}C_6H_5NH\\C_6H_5NH\end{matrix}\!>\!CS\\ X.C_6H_4.NH.CS.NH.C_6H_5 & \longleftarrow & X.C_6H_4.NH\end{matrix}$$

eine umkehrbare ist und ihr Verlauf in der einen oder anderen Richtung je nach der Natur der entsprechenden Thioharnstoffe oder richtiger deren Komponenten Senföl und Amin abhängt. (D.chem.Ges.Ber.*1903.***36**,1138.) *β*

Über natürlich vorkommendes und synthetisches Palmitodistearin.

Von Hans Kreis und August Hafner.

Die Verf. berichten zunächst über ihre Versuche zur Herstellung von synthetischem Palmitodistearin: Gleiche Gewichtsteile Stearinsäure vom Schmelzp. 69,2° und chemisch reines Glycerin vom spez. Gewicht 1,26 wurden nach der Methode von Scheij unter vermindertem Drucke während 8 Std. im Sandbade auf 200° erhitzt. Dabei bildet sich nicht das erwartete Monostearin, sondern Distearin (Schmelzp. 74,2°). Weiter wurden 8 g Distearin mit 3,6 g Palmitinsäure vom Schmelzp. 62,5° (entsprechend 10 Proz. Überschuß) 16 Std. lang unter vermindertem Drucke auf 200° im Sandbade erhitzt, das Reaktionsprodukt mit heißem Wasser durchgeschüttelt, mit Kalilauge versetzt und dann das Glycerid durch wiederholtes Waschen mit heißem Wasser von anhaftender Seife befreit. Das so erhaltene Palmitodistearin krystallisiert aus Äther in mikroskopisch kleinen, zu Büscheln vereinigten Nädelchen. Aus dem Schmelzfluß erstarrt, zeigt es deutlich zwei Schmelzpunkte, nämlich 52° und 63,2°. In krystallinischem Zustande schmilzt es nur einmal, bei 63,2°. — Im zweiten Teile der Arbeit beschreiben die Verf. ihre Versuche über Gewinnung von Palmitodistearin aus tierischen Fetten: 1. Palmitodistearin aus Rindfett und Hammelfett; aus dem Schmelzfluß erstarrt, schmilzt der Körper erst bei 52°, dann bei 63°, in krystallisiertem Zustande (mikroskopisch kleine Nadeln, büschelförmig) bei 63,5°. 2. Palmitodistearin aus Schweinefett bildet aus Äther oder Ligroin krystallisiert große Blättchen, die unter dem Mikroskope als wohlausgebildete, längliche Tafeln mit schief abgeschnittenen Enden erscheinen. Aus dem Schmelzfluß erstarrt, schmilzt es erst bei 51,8° und dann bei 66°, in krystallisiertem Zustande bei 66,2°. Trotz der Verschiedenheit der Schmelzpunkte und der Krystallformen glauben die Verf. doch auf Grund der Verseifungszahl und der bei den Elementaranalysen erhaltenen Zahlen, das aus Schweinefett abgeschiedene Glycerid als Palmitodistearin betrachten zu dürfen. Während aber die aus Rind- und Hammelfett abgeschiedenen Glyceride mit dem *α*-Palmitodistearin von Guth identisch sind, würde dann hier das isomere, bisher noch nicht synthetisch dargestellte *β*-Palmitodistearin vorliegen. (D.chem.Ges.Ber.*1903.***36**,1123.) *β*

Verbindungen der Zuckerarten mit Harnstoff.

Von N. Schoorl.

Verf. hat die Untersuchungen über die Einwirkung von Harnstoff auf Glykose[2]), sowie auf andere Zuckerarten fortgesetzt und beobachtet, daß die Reaktion nicht quantitativ verläuft, sondern daß nach einer gewissen Zeit ein Gleichgewichtszustand zwischen Glykoseharnstoff, Glykose und Harnstoff eintritt. Zur Darstellung des Glykoseharnstoffs läßt man eine Lösung von 6 kg Glykose, 2 kg Harnstoff und von 550 g konz. Schwefelsäure in 30 l Wasser 14 Tage lang bei 50° C. stehen; alsdann wird mit Baryumcarbonat neutralisiert und das Filtrat zur Entfernung der überschüssigen Glykose mit Hefe der Gärung unterworfen. Das auf diese Weise erhaltene Reaktionsprodukt dampft man im Vakuum ein und reinigt den sich abscheidenden Glykoseharnstoff durch Behandeln mit Alkohol. Der Glykoseharnstoff schmilzt bei 207° und reduziert Fehlingsche Lösung nicht direkt, sondern erst, nachdem der Körper durch das Alkali in Glykose bezw. andere Hexosen und Harnstoff zerlegt ist. Auch mit essigsaurem Phenylhydrazin tritt erst nach längerem Erhitzen, d. h. nach erfolgter Spaltung des Glykoseharnstoffs, eine Reaktion ein. Hefe gegenüber ist Glykoseharnstoff widerstandsfähig. Weder mit Salpetersäure, noch mit Oxalsäure bildet der Körper Salze. Läßt man auf Glykoseharnstoff bei 0° salpetrige Säure einwirken, so zerfällt er in Glykose, Stickstoff, Kohlensäure und in Wasser:

$$C_6H_{12}O_5.N.CO.NH_2 + N_2O_3 = C_6H_{12}O_6 + 2N_2 + CO_2 + H_2O.$$

Arbeitet man bei höherer Temperatur, so wird die Glykose zum Teil oxydiert. Wie bei der Einwirkung von Harnstoff auf Glykose bei Gegenwart von verdünnten Säuren Glykoseharnstoff entsteht, so kann man umgekehrt den letzteren durch Erwärmen mit verdünnten Säuren zersetzen, wobei ebenfalls ein Gleichgewichtszustand eintritt. Wird Glykoseharnstoff mit verdünnter Natronlauge bis zum Sieden erhitzt, so tritt äußerlich zwar keine Veränderung der Lösung ein, dagegen beobachtet man eine Abnahme der Linksdrehung, und beim Eindampfen erhält man einen Sirup, welcher höchstwahrscheinlich aus den Ureïden von Hexosen, die durch Umlagerung der Glykose entstanden sind, besteht. Von dem Glykoseharnstoff hat Verf. ein Pentaacetyl- und ein Tetrabenzoylderivat dargestellt. Außer dem Harnstoffe liefern auch dessen Derivate, welche noch eine intakte NH_2-Gruppe haben, Verbindungen mit Glykose. Wie die letztere Zuckerart, so verhalten sich alle anderen Aldohexosen gegen Harnstoff. Zum Unterschiede der Glykose verbinden sich 2 Mol. Mannose mit 1 Mol. Harnstoff zu Mannoseharnstoff $C_6H_{12}O_5.N.CO.NC_6H_{12}O_5$. Der Körper schmilzt bei 188° und zeigt ein spezifisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -45,8°$. Auch vom Milchzucker wurde ein krystallisiertes Harnstoffderivat $C_{12}H_{22}O_{10}N.CO.NH_2 + H_2O$ erhalten. Auch Maltose, sowie die Aldopentosen scheinen ebenfalls mit Harnstoff in Reaktion zu treten, während Ketosen, wie Fructose und Sorbose, keine Verbindungen mit Harnstoff bilden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Glykose und Lactose in Form ihrer Harnstoffderivate im Harne vorkommen, und daß deren eingehendes Studium für die Synthese von Eiweißkörpern von Nutzen sein kann. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1903.* **22**, 31.) *st*

Zur Frage der biochemischen Verwandlung von Kohlenhydraten der *d*-Reihe in solche der *l*-Reihe.

Von E. Salkowski und C. Neuberg.

Die Verf. entgegnen auf die von Küster gemachten Einwendungen gegen „die Verwandlung der *d*-Glykuronsäure in *l*-Xylose", daß die von letzterem hervorgehobenen Verhältnisse sich aus den allbekannten mehrfachen genetischen Beziehungen der Zuckerarten ergeben, die sich unmöglich durch eine einheitliche Bezeichnungsweise der Reihen zum Ausdrucke bringen lassen. Diese Unmöglichkeit folgt klar aus der Tatsache, daß die Zucker nicht nur durch die Methode des Auf- und Abbaues miteinander verknüpft sind, sondern auch noch in Beziehung stehen,

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 130.

sowohl wenn eine Hydroxylgruppe ihre räumliche Stellung wechselt (*d*-Glykuronsäure ⟶ *d*-Mannonsäure), als auch wenn mehrere bei einer Drehung des ganzen Formelbildes um 180° (*d*-Glykose ⟶ *d*-Zuckersäure ⟶ *d*-Gulose) dieses Schicksal erfahren. Indem die Verf. jene auf rein chemischem Wege bisher nicht ausgeführte Reaktion der CO_2-Abspaltung mit biochemischer Methode an der einzigen zurzeit zugänglichen optisch-aktiven Aldehydsäure der Hexosen, an der *d*-Glykuronsäure, verwirklichen konnten, haben sie einen Weg gefunden, auf dem sich prinzipiell und durchaus im Bereiche physiologischer Möglichkeit der Übergang der natürlichen Hexosen in die natürlichen Pentosen vollziehen kann. Sie glauben deshalb, mit Recht jener Verwandlung eine gewisse Bedeutung zumessen zu sollen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 464.) *ω*

Über die Synthese der Aminosäuren.

Von S. P. L. Sörensen.

Die vorliegende Arbeit geht besonders darauf aus, eine Methode zur synthetischen Darstellung der α-Aminosäuren zu beschreiben, und erwähnt weiter eine Reihe nach dieser Methode hergestellter Stoffe. Die Methode läßt sich zur Herstellung einer großen Menge α-Aminosäuren verwenden. Der Phthalimidmalonester bildet das Ausgangsmaterial für die Herstellung der α-Aminosäuren, indem die Natriumverbindung, durch Behandlung mit einer passenden Halogenverbindung, ein Produkt gibt, das bei nachfolgendem Kochen mit Salzsäure, oder besser bei Behandlung erst mit einer Natriumhydroxydlösung und danach folgendem Eindampfen mit Salzsäure, das salzsaure Salz der gewünschten Aminosäuren gibt. Was die Monoaminomonocarbonsäuren betrifft, hat Verf. als Beispiel Phenylalanin: $\begin{array}{l} CH_2.C_6H_5 \\ | \\ CHNH_2 \\ | \\ COOH \end{array}$ gewählt. Bei der Darstellung dieses Körpers war die verwendete Halogenverbindung Benzylchlorid, und die ausgeführten Prozesse waren die folgenden:

$$1.\quad \begin{array}{l} COOC_2H_5 \\ | \\ C\begin{cases} Na \\ N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 \end{cases} \\ | \\ COOC_2H_5 \end{array} + Cl.CH_2.C_6H_5 = NaCl + \begin{array}{l} COOC_2H_5 \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.C_6H_5 \\ N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4. \end{cases} \\ | \\ COOC_2H_5 \end{array}$$

$$2.\quad \begin{array}{l} COOC_2H_5 \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.C_6H_5 \\ N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 \end{cases} \\ | \\ COOC_2H_5 \end{array} + 3\,NaOH = \begin{array}{l} COONa \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.C_6H_5 \\ NH.CO.C_6H_4.COONa \end{cases} \\ | \\ COONa \end{array} + 2\,C_2H_5OH.$$

$$3.\quad \begin{array}{l} COOH \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.C_6H_5 \\ NH.CO.C_6H_4.COOH \end{cases} \\ | \\ COOH \end{array} + H_2O = CO_2 + \begin{array}{l} CH_2.C_6H_5 \\ | \\ CH.NH_2 \\ | \\ COOH \end{array} + C_6H_4(COOH)_2.$$

Die Verwendung anderer Halogensalze ergibt andere Monoaminosäuren. Betreffs der Monoaminodicarbonsäure hat Verf. als Beispiel die bis jetzt noch nicht bekannte α-Aminoadipinsäure gewählt und zur Herstellung derselben γ-Chlorbutyronitril benutzt. Aus der Natriumverbindung des Phthalimidmalonesters wurde dann der Butyronitrilphthalimidmalonester gewonnen, der durch Behandlung mit Natriumhydroxydlösung in folgender Weise zersetzt wurde:

$$\begin{array}{l} COOC_2H_5 \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.CH_2.CH_2.CN \\ N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 \end{cases} \\ | \\ COOC_2H_5 \end{array} + 4\,NaOH + H_2O = \begin{array}{l} COONa \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.CH_2.CH_2.COONa \\ NH.CO.C_6H_4.COONa \end{cases} \\ | \\ COONa \end{array} + 2\,C_2H_5OH + NH_3,$$

wonach schließlich die gebildete 4-basische Säure durch Eindampfen mit Salzsäure unter Entwickelung von Kohlensäure, Abscheidung von Phthalsäure und Bildung des salzsauren Salzes der α-Aminoadipinsäure gespalten wird: $\begin{array}{l} COOH \\ | \\ (CH_2)_3 \\ | \\ CHNH_2 \\ | \\ COOH \end{array}$

Endlich hat Verf. als Beispiel einer Diaminomonocarbonsäure die α,δ-Diaminovaleriansäure gewählt, die wahrscheinlich die razemische Form des Ornithins Jaffés ist. Die bei dieser Synthese verwendete Halogenverbindung war γ-Brompropylphthalimid: $BrCH_2.CH_2.CH_2N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4$. Die Operationen waren die folgenden:

$$1.\quad \begin{array}{l} COOC_2H_5 \\ | \\ C\begin{cases} Na \\ N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 \end{cases} \\ | \\ COOC_2O_5 \end{array} + Br.CH_2.CH_2.CH_2N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 = NaBr + \begin{array}{l} COOC_2H_5 \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.CH_2.CH_2N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4. \\ N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 \end{cases} \\ | \\ COOC_2H_5 \end{array}$$

$$2.\quad \begin{array}{l} COOC_2H_5 \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.CH_2.CH_2N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 \\ N\begin{cases} CO \\ CO \end{cases} C_6H_4 \end{cases} \\ | \\ COOC_2H_5 \end{array} + 4\,NaOH = \begin{array}{l} COONa \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.CH_2.CH_2.NH.CO.C_6H_4.COONa \\ NH.CO.C_6H_4.COONa \end{cases} \\ | \\ COONa \end{array} + 2\,C_2H_5OH.$$

$$3.\quad \begin{array}{l} COOH \\ | \\ C\begin{cases} CH_2.CH_2.CH_2.NH.CO.C_6H_4.COOH \\ NH.CO.C_6H_4.COOH \end{cases} \\ | \\ COOH \end{array} + 2\,H_2O = CO_2 + \begin{array}{l} CH_2.CH_2.CH_2.NH_2 \\ | \\ CH.NH_2 \\ | \\ COOH \end{array} + 2\,C_6H_4(COOH)_2.$$

α-δ-Diaminovaleriansäure.

Danach geht Verf. zur Beschreibung der Herstellung und der Eigenschaften der verschiedenen Stoffe über. Hier sei nur folgendes erwähnt: Phthalimidmalonester bildet eine weiße krystallinische Masse, die bei 73,8—74° C. schmilzt. α-Aminoadipinsäure: die wasserfreie Säure krystallisiert in kleinen Blättern und schmilzt bei 204—206°, die wasserhaltige Säure bildet einen körnigen Bodensatz. α,γ-Dibenzoyldiaminovaleriansäure (künstliche Ornithursäure) hat eine reine weiße Farbe. Zwischen dem von Jaffé u. a. untersuchten optisch aktiven Ornithin auf der einen Seite und der vom Verf. hergestellten α,γ-Diaminovaleriansäure auf der anderen Seite sind folgende Unterschiede gefunden worden: 1. Der Schmelzpunkt der optisch aktiven Ornithursäure liegt einige Grade niedriger als der der razemischen α,δ-Dibenzoyldiaminovaleriansäure. 2. Das Calciumsalz der Ornithursäure ist wasserfrei, während das Calciumsalz der razemischen α,δ-Dibenzoyldiaminovaleriansäure 1 Mol. Wasser für jedes Atom Ca enthält. 3. Das optisch aktive Monobenzoylornithin krystallisiert in Nadeln und schmilzt vollständig unter 240°. Das auf entsprechende Weise gewonnene Monobenzoylderivat der razemischen α,δ-Diaminovaleriansäure bildet Krystallblätter und schmilzt bei 255—260°. 4. Während die Phenylisocyanatverbindung des optisch aktiven Ornithins nur sehr schwierig krystallisiert, ist dieselbe Verbindung der razemischen α,δ-Diaminovaleriansäure eine Verbindung, die sehr leicht in Blättern krystallisiert. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser *1903.* **6**, 1.) *h*

Chrommalonate.

Von Jas. Lewis Howe.

Das zu dem Studium der Chrommalonate erforderliche Chromhydroxyd wurde durch die Einwirkung von Ammoniumhydroxyd auf eine Lösung von reinem Chromchlorid dargestellt, indem der grüne Niederschlag durch Dekantieren ausgewaschen wurde, bis die Waschwässer keine Spur von löslichen Salzen mehr zeigten. Bestimmte Mengen des feucht aufbewahrten Hydroxydes wurden in Malonsäurelösungen wechselnder Stärke gelöst. Sollten sich Salze bilden, so wurde ein Überschuß an Malonsäure verwendet und der Überschuß durch die Base neutralisiert. Die Salze krystallisieren mit Ausnahme des Pyridinsalzes nicht gut. Es wurden zwei Chrommalonsäuren aufgefunden: $HCr(Mal)_2.2H_2O$ und $H_3Cr(Mal)_3.3H_2O$. Das Pyridinsalz der einbasischen Chrommalonsäure wurde in feinen Krystallen erhalten, ebenso wie ein sehr ähnliches Kaliumsalz, welches wahrscheinlich dieselbe Zusammensetzung hat. Kleine Mengen eines ähnlichen Ammoniumsalzes wurden gewonnen. Die erhaltenen Cäsium- und Rubidiumsalze gleichen den Pyridin- und Kaliumsalzen nicht, gleichen sich auch einander nicht. Ihnen kommt keine einfache Formel zu. Das Rubidiumsalz ist orthorhombisch und stark pleochroitisch, während das Cäsiumsalz keinen Pleochroismus zeigt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 444.) *γ*

Die Reduktion des Glutarsäureanhydrids zum δ-Valerolacton.

Von Fr. Fichter und Alfred Beißwenger.

Die Reduktion von Glutarsäureanhydrid verläuft nach der Gleichung: $CH\begin{cases} CH_2.CO \\ CH_2.CO \end{cases}O + 4H = CH_2\begin{cases} CH_2.CH_2 \\ CH_2.CO \end{cases}O + 2H_2O$ mit einer Ausbeute von 10 Proz., am besten mit Aluminiumamalgam in ätherischer Lösung. Das erhaltene Produkt ist ein Gemenge von Glutarsäure und δ-Oxyvaleriansäure, die in Form ihrer Baryumsalze getrennt werden können auf Grund der Unlöslichkeit des Baryumglutarates in Alkohol; das in Alkohol leicht lösliche δ-oxyvaleriansaure Baryum bleibt nach dem Abdestillieren des Lösungsmittels als Sirup zurück. Es wird in Wasser gelöst, die Lösung angesäuert, aufgekocht, dann abgekühlt, mit Soda neutralisiert und mit Äther extrahiert: so resultiert etwa ein Viertel (der Rest geht schon beim Neutralisieren in oxysaures Salz über) des δ-Valerolactons als farbloses Öl vom Siedep. 113—114° bei 13—14 mm Druck. Das δ-Valerolacton polymerisiert sich nach kurzer Zeit, das anfangs dünnflüssige Öl wird immer dicker und erstarrt schließlich vollständig krystallinisch. Das feste Polymere scheidet sich aus Äther-Petroläther oder aus Benzol-Petroläther in kleinen, warzenförmigen Krystallaggregaten vom Schmelzp. 47—48° ab. — Die Reduktion des Äthylbernsteinsäureanhydrides liefert mit 5 Proz. Ausbeute ein bei 218—219° siedendes Lacton (farbloses Öl von schwach süßlichem Geruche), welches als β-Äthylbutyrolacton zu betrachten ist. — Die Reduktion des α-Methylglutarsäureanhydrides ergab ein Methyl-δ-valerolacton vom Siedep. 104—108°. (D.chem.Ges.Ber.*1903.***36**,1200.) *β*

Über Methylozitronensäure.

Von Richard Anschütz.

Die vor einigen Jahren von Thomas Clarke beschriebene Methylozitronensäure[3]) ist von dem Verf. jetzt als Aconitsäure erkannt

[3]) Lieb. Ann. Chem. *1899.* **306**, 28.

worden. Das Produkt, das Verf. nach den Clarkeschen Analysen als Dicarboxymethylozitronensäuremethylester aufgefaßt hatte, ist Dicarboxyaconitsäuremethylester. Dicarboxymethylozitronensäure mit Silber- und Baryumsalz sind mithin aus der Liste der Kohlenstoffverbindungen zu streichen. Dem Verf. ist es gemeinschaftlich mit W. Bertram nunmehr gelungen, durch Anwendung der von Purdie und Pitkeatly bei der Einwirkung von Jodalkylen und Silberoxyd auf die Ester der Äpfelsäure und Weinsäure gemachten Erfahrungen[4]) auf den Zitronensäuremethylester, den Methylozitronensäuremethylester darzustellen. Erhitzt man Zitronensäuremethylester mit der äquimolekularen Menge Silberoxyd und überschüssigem Jodmethyl im geschlossenen Rohre unter häufigem Umschütteln etwa 40 Std. lang im Wasserbade, dessen Temperatur durch Kochsalz erhöht ist, so enthält der Ester manchmal bis zu 6 Proz. Methylozitronensäuremethylester. Dieser ist eine farb- und geruchlose, ziemlich leicht bewegliche Flüssigkeit, die sich leicht in Äther, Methyl- und Äthyalkohol löst. Die Methylozitronensäure wird aus ihrem Methylester erhalten, indem man ihn mit 10-proz. Salzsäure so lange am Rückflußkühler kocht, bis die Öltröpfchen verschwunden sind. Die Säure stellt prismatische Krystalle dar, die lufttrocken bei 98—99° schmelzen und wie die lufttrockene Zitronensäure 1 Mol. Krystallwasser enthalten. Die wasserfreie, bei 130—131° schmelzende Methylozitronensäure löst sich sehr leicht in Wasser; in Aceton, Chloroform und Benzol ist sie so gut wie unlöslich. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 228.) *δ*

$$CH_3O-\underset{\underset{CH_2CO_2H}{|}}{\overset{CH_2CO_2H}{\overset{|}{C}}}.CO_2H + H_2O$$

Zur Kenntnis des β-Nitrosoisopropylacetons.

Von C. Harries.

Das β-Nitrosoisopropylaceton kommt wie alle wahren Nitrosokörper in zwei Modifikationen vor, der festen, dimolekularen und der flüssigen, blau gefärbten monomolekularen Form. Erstere ist nicht flüchtig, geruchlos, letztere sehr flüchtig, von stechendem Geruch. Das feste Produkt schmilzt bei 75—76°, geht dabei in die monomolekulare Form über und siedet als solche unter 765 mm Druck bei 155—156° (bei 157—158° korr. nach Brombenzol); es destilliert als tiefblaue Flüssigkeit, die merkwürdigerweise beim Abkühlen Gasblasen entwickelt und dann unter Grünfärbung nicht wieder vollständig erstarrt. Bei der Destillation findet also augenscheinlich eine Zersetzung statt. Dies beobachtet man aber nicht bei im Vakuum gekochten Präparaten. Das feste Produkt schmilzt erst und siedet dann unter 10—11 mm Druck bei 59—60° als tiefblaue Flüssigkeit, welche sich oft mehrere Stunden in dieser Form erhält und ganz langsam unter Entfärbung in die feste Modifikation übergeht. Zur Reinigung des Nitrosoisopropylacetons eignet sich die Destillation im Vakuum in ausgezeichneter Weise. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1069.) *β*

Über Chondroitinschwefelsäure und das Vorkommen einer Oxyaminosäure im Knorpel. I.

Von A. Orgler und C. Neuberg.

Die Verf. besprechen zunächst die bisher über die Chondroitinschwefelsäure ausgeführten Untersuchungen und teilen mit, daß sie ihre eigenen Versuche mit der Ermittelung des Molekulargewichtes für das Chondrosin begonnen haben, da dieses offenbar das niedrigste Abbauprodukt der Chondroitinschwefelsäure ist, das die stickstoffhaltige Kohlenhydratgruppe noch enthält. Wenn schon die Resultate der physikalischen Bestimmungsmethoden nicht dazu angetan sind, die Schmiedebergschen Formeln zu stützen, so haben die rein chemischen Versuche zu Ergebnissen geführt, die mit denselben nicht mehr in Einklang zu bringen sind. Die Verf. wandten sich zunächst dem Nachweise der Glykuronsäure unter den Spaltungsprodukten der Chondroitinschwefelsäure zu und zeigten, daß Glykuronsäure nicht am Aufbau der Molekel der Chondroitinschwefelsäure beteiligt ist; sie versuchten darauf, die bei der Barytspaltung des Chondrosins resultierende und von Schmiedeberg als glykuronsaures Baryum angesprochene Verbindung aufzuklären. Die Untersuchung dieser Substanz gab ein überraschendes Resultat, da sich der fragliche Körper als ein Vertreter der bisher nur selten in der Natur gefundenen Oxyaminosäuren erwies. Die Analyse des bei gewöhnlicher Temperatur im Vakuum getrockneten Kupfersalzes stimmt völlig überein mit der Formel des Kupfersalzes einer Hexosaminsäure oder Tetraoxyaminocapronsäure. Mit der Auffassung als einer derartigen Oxyaminosäure steht auch das übrige Verhalten der Substanz in Einklang. Über die Konstitution der Säure, deren wässerige Lösung schwach rechts dreht, können die Verf. vorläufig nichts Sicheres aussagen. Untersuchungen über die Identität der verschiedenen als Chondroitinschwefelsäure bezeichneten Substanzen, sowie über die Konstitution der neuen Oxyaminosäure und des mit ihr vermutlich verbundenen Zuckers sollen den Gegenstand einer weiteren Mitteilung bilden. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 407.) *ω*

Über die Addition von Anilin an einbasische, ungesättigte Säuren und an deren Anilide.

Von W. Autenrieth und C. Pretzill.

Erhitzt man eine Säure der Ölsäurereihe (1 Mol.) mit Anilin (2—3 Mol.) 3—4 Std. auf 180—190°, so erhält man nicht das Anilid der betreffenden ungesättigten Säure, sondern, meist in recht guter Ausbeute, das Anilid der entsprechenden gesättigten Anilinofettsäure. Der Anilinrest ($C_6H_5.NH.$) tritt hierbei ausschließlich in die β-Stellung zur Carbanilgruppe ($.CO.NH.C_6H_5$). Aus Acrylsäure und Anilin wird β-Anilidopropionsäureanilid, $CH_2(NH.C_6H_5).CH_2.CO.NH.C_6H_5$, und aus fester Crotonsäure, sowie Vinylessigsäure unter denselben Bedingungen ausschließlich β-Anilinobuttersäureanilid, $CH_3.CH(NH.C_6H_5).CH_2.CO.NH.C_6H_5$, erhalten. Diese Reaktionen dürften in zwei Phasen verlaufen; zunächst wird wohl das Anilid der betreffenden ungesättigten Säure gebildet:

1. $CH_2:CH.CO.OH + H.NH.C_6H_5 = H_2O + CH_2:CH.CO.NH.C_6H_5$,

das sich alsdann mit einer zweiten Molekel Anilin zu dem Anilinofettsäureanilid verbindet:

$$2.\ \begin{matrix} CH_2 \\ \dot{C}H \\ CO.NH.C_6H_5 \end{matrix} + \begin{matrix} NH.C_6H_5 \\ \dot{H} \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} CH_2.NH.C_6H_5 \\ \dot{C}H_2 \\ CO.NH.C_6H_5 \end{matrix}$$

In Übereinstimmung hiermit haben die Verf. auch aus den fertigen Aniliden einiger ungesättigter Säuren durch Erhitzen mit Anilin dieselben β-Anilinofettsäureanilide erhalten, die auch direkt aus der betreffenden ungesättigten Säure mit Anilin gebildet werden; z. B. wurde aus dem Crotonsäureanilid, $CH_3.CH:CH.CO.NH.C_6H_5$, das β-Anilinobuttersäureanilid erhalten. — Die untersuchten Anilinofettsäureanilide sind Basen, die zum Teil krystallisierende Salze geben; besonders ihre salzsauren Salze krystallisieren gut. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1262.) *β*

Über Verdrängung von Brom durch Chlor im Benzolkern.

Von A. Eibner.

Eine Verdrängung von Brom durch Chlor im Benzolkern konnte Verf. beobachten, als er Chlorgas in Brombenzol bei gewöhnlicher Temperatur einleitete. Nach etwa 24-stündigem Stehen im halbdunklen Raume hatte sich die anfangs nur schwach gelbgrüne Flüssigkeit von ausgeschiedenem Brom tief braun gefärbt. Die Reaktion wird durch direkte Belichtung und Feuchtigkeit begünstigt. Das ausgeschiedene Brom wurde jeweils mit Alkali weggenommen und nach dem Waschen mit Wasser in das feuchte Brombenzol neuerdings Chlor eingeleitet. Nach 7-maliger Wiederholung des Sättigens mit dem Gase schied sich beim Belichten kein Brom mehr ab. Das Produkt wurde nach Entfernen des überschüssigen Chlors und Trocknen fraktioniert destilliert. Die Fraktionen enthielten Monochlorbenzol, *p*-Dichlorbenzol, Tetrachlorbenzol und Gemische von Chlor- und Brombenzolen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1229.) *β*

Intramolekulare Umlagerungen der Azoxybenzole.

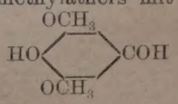
Von H. Knipscheer.

Die Untersuchungen des Verf., welcher auf Azoxybenzol, *m,m*-Dichlorazoxybenzol, *m,m*-Dinitroazoxybenzol verschiedene Agentien einwirken ließ, ergaben folgendes: Außer durch Schwefelsäure, deren Wirkung schon lange bekannt ist, gelingt eine intramolekulare Umlagerung des Azoxybenzols durch Erhitzen auf 200° oder in der Weise, daß man den Körper dem direkten Sonnenlichte aussetzt. Beim Erhitzen des Azoxybenzols entsteht vorwiegend *o*-Oxyazobenzol neben wenig *p*-Oxyazobenzol, während sich unter Einwirkung von Sonnenlicht ausschließlich *o*-Oxyazobenzol bildet. Analog wie das Azoxybenzol verhalten sich dessen Derivate, nur verläuft bei diesen die Reaktion langsamer und nicht in dem Maße wie bei dem Azoxybenzol. Erhitzt man eine Lösung von Azoxybenzol in Essigsäureanhydrid auf 200°, so lagert sich eine beträchtliche Menge in *o*-Oxyazobenzol um, während nur wenig oder gar kein Acetat entsteht. Im Gegensatze hierzu verhalten sich die Derivate des Azoxybenzols beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid ganz indifferent. Ebenso wenig erreicht man eine Umlagerung, wenn der Lösung in Essigsäureanhydrid Zinkchlorid, Phosphorpentoxyd oder die Beckmannsche Mischung, d. h. Essigsäure und Chlorwasserstoff, hinzugesetzt werden. Azoxybenzol wird beim Erhitzen mit der Beckmannschen Mischung vollständig weiß; die gelbe Farbe des Körpers muß daher von einer Verunreinigung herrühren, welche durch Umkrystallisieren nicht entfernt werden kann. Die Einwirkung verschiedener anderer Reagentien auf Azoxybenzol ergaben nachstehendes Resultat: Durch Acetylchlorid wird Azoxybenzol in *p,p*-Dichlorazobenzol und *p*-Chloracetanilid übergeführt. Unter Einwirkung von Benzoylchlorid, sowie von Phosphorpentachlorid erhält man Azobenzol, während Aluminiumchlorid Azoxybenzol in *p*-Chlorazobenzol umwandelt. Läßt man Acetylchlorid auf *m,m*-Dinitroazoxybenzol einwirken, so entsteht *m,m*-Dinitroazobenzol. Wird *o*-Oxyazobenzol mit Benzoylchlorid erhitzt, so bildet sich *p*-Chlorbenzanilid. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1903.* **22**, 1.) *st*

Über Synthese der Sinapinsäure[5]).

Von C. Graebe und E. Martz.

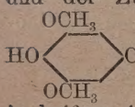
Die Verf. haben durch Erwärmen des Pyrogalloldimethyläthers mit Chloroform und Ätznatron den Syringaaldehyd



[4]) Journ. Chem. Soc. *1899.* **75**, 153.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 317.

erhalten. Dieser wurde mittels Natriumbisulfites von dem unveränderten Dimethylpyrogallol getrennt. Die wässerige Lösung der Bisulfitverbindung wurde mit verdünnter Schwefelsäure übersättigt und die Flüssigkeit zum Verjagen des Schwefeldioxydes erwärmt. Aus der erkalteten Lösung schied sich nach längerem Stehen der Syringaaldehyd in etwas bräunlich gefärbten Krystallen aus, die bei 113° (korr.) schmelzen. — Beim Erhitzen des Syringaaldehyds mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat wurde ein Gemenge von Sinapinsäure und Acetylsinapinsäure erhalten. Dieses wurde kurze Zeit mit Natriumcarbonat erwärmt, wobei ein Teil unter Gelbfärbung zersetzt wurde. Die ausgefällte Säure wurde aus verdünntem Alkohol krystallisiert. Sie entpricht ihren Eigenschaften und der Zusammensetzung nach vollkommen der Sinapinsäure



$HO\langle C_6H_2(OCH_3)_2\rangle CH:CH.CO_2H$; sie schmilzt bei 192°, ist in Wasser schwer, in heißem Alkohol leicht löslich. Die Lösungen in Alkalien färben sich an der Luft erst gelb, dann rot und braun. Eisenchlorid bewirkt eine rote Färbung und dann Fällung. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **26**, 1031.) *β*

Über die Einwirkung des schmelzenden Kalis auf Fluoren. (Synthese der *o*-Phenylbenzoesäure.)

Von M. Weger und K. Döring.

Zur Darstellung von Reinfluoren bedienten sich die Verf. mit gutem Erfolge des Weges der Kalischmelze. Dabei zeigte sich aber u. a. der Übelstand, daß man wohl den Kohlenwasserstoff, nicht aber dessen Kaliumverbindung frei von Sauerstoff erhält. Das aus Reinfluoren dargestellte Fluorenkalium gibt bei der Zersetzung mit Wasser bezw. beim Ansäuern immer wieder saure Produkte. Es muß also das Kali zum Teil tiefer auf Fluoren einwirken, womit eine Verringerung der Ausbeuten naturgemäß Hand in Hand geht. Die Verf. zeigen nun, daß in diesen sauren Produkten *o*-Phenylbenzoesäure vorliegt. Der Verlauf dieser sekundären Reaktion bei der Kalischmelze des Fluorens läßt sich durch die Gleichung:

$$\begin{matrix} C_6H_4 \\ C_6H_4 \end{matrix}\!\!>\!CH_2 + KOH + H_2O = \begin{matrix} C_6H_5 \\ C_6H_4.COOK \end{matrix} + 2H_2$$

ausdrücken. Die Abspaltung von Wasserstoff kann auch reichlich nachgewiesen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **27**, 878.) *β*

Über Acridinsynthesen aus Aldehyden und aromatischen Basen. Von F. Ullmann. [10. Mitteilung.] (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1017.)

Über Dinaphthacridine. Von F. Ullmann und A. Fetvadjian. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1027.)

Über Reduktion in der Terpenreihe. Von F. W. Semmler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1033.)

Zur Konstitution der *α*-Pyridone. Von Hugo Kauffmann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1062.)

Über Phloroglucinphthaleïn. Von C. Liebermann und Th. Zerner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1070.)

Über einige Dioxyfluoresceïne halogenierter Phthalsäuren. Von N. Osorovitz. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1076.)

Über 1-Methyltrimethylen-2,3,3-tricarbonsäure. Von E. Preisweck. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1085.)

Über Tetraphenylmethan. Von M. Gomberg und H. W. Berger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1088.)

Über die Synthese von Phenyloxytriazolen und über sterische Hinderung. Von H. Rupe und G. Metz. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1092.)

Untersuchungen in der Pyridinreihe. [III. Mitteil.] Von W. Marckwald und K. Rudzik. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1111.)

Synthesen von Pyrazolen aus 1,3-Diketonen und Diazoessigestern. Von A. Klages und A. Rönneberg. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1128.)

Über Ketopyrazolone. [II. Mitteil. 1,3-Diphenylpyrazolindion-(4,5).] Von F. Sachs und Petre Becherescu. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1132.)

Über asymmetrische, quartäre Ammoniumsalze der Tetrahydroisochinolinreihe. [XII. Mitteil.] Von E. Wedekind und R. Oechslen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1158.)

Über zweisäurige, asymmetrische Ammoniumbasen und über eine neue Stickstoffisomerie. [XIII. Mitteil.] Von E. Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1163.)

Über einige Ammoniumverbindungen. [12. Mitteilung.] Von H. Decker und H. Engler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1169.)

Über aromatische Propenverbindungen. [II. Mitteilung.] Von C. Hell und H. Bauer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1184.)

Über einige Ammoniumverbindungen. [13. Mitteilung: Einwirkung von Alkalien auf Chinolinjodmethylate.] Von Hermann Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1205.)

Über das 1-Benzoyl-2-methyl-4-amidocumaron und einige Derivate desselben. Von Franz Kunckell und W. Kesseler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1260.)

Über intramolekulare Methylwanderungen bei Pyrazolderivaten mit *gem*-Dimethylgruppen. Von Ludwig Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1272.)

Über das 1-Phenyl-3,4,4-trimethyl-5-oxypyrazolin und seine Umwandlung in 1-Phenyl-3,4,5-trimethylpyrazol. Von L. Knorr und E. Jochheim. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1275.)

Zur Kenntnis des Äthanolamins. Von Ludwig Knorr und Paul Rößler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1278.)

Über die Konstitution des Porphyrexids, eines Analogons des Isatins. Von O. Piloty und W. Vogel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1283.)

Neuere Versuche über Camphocarbonsäure. [VI. Mitteilung.] Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1305.)

Über einige Aldehydkondensationsprodukte von Arylpseudothiohydantoinen. Von Henry L. Wheeler und G. S. Jamieson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 366.)

Die Synthese von Alkylthioketodihydrochinazolinen aus Anthranilsäurenitril. Von Marston T. Bogert, H. C. Breneman und W. F. Hand. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 372.)

Über neue Derivate der Dichlorphthalsäure. Von E. C. Severin. (Bul. Societatii de Sciin e din Bucuresci *1903.* **12**, 18.)

Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle. Von O. Wallach. 61. Abhandlung. Über Pulegensäure und deren Abkömmlinge. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 125.)

Über den Einfluß der Kohlenstoffdoppelbindung auf das Drehungsvermögen optisch aktiver Substanzen. Von Hans Rupe. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 157.)

Über die Aufspaltung von *p-tert.*-Butyl- und *p-tert.*-Amylphenol. Von R. Anschütz und G. Rauff. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 201.)

Über das 2,6-Dinitro-*p-tert.*-amylphenol und seine Umwandlungsprodukte. Von R. Anschütz und G. Rauff. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 211.)

Über Bildungsweisen von *p-tert.*-Amylphenol und *tert.*-Amylbenzol. Von R. Anschütz und H. Beckerhoff. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 218.)

Über die quantitative Bestimmung des Glykogens. (Entgegnung an E. Pflüger.) Von E. Salkowski. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 442.)

4. Analytische Chemie.

Quantitative Bestimmung von Jodiden in Gemischen mit anderen Salzen.

Von C. Kippenberger.

Um Jodide bei Gegenwart anderer Salze, z. B. in Alkaloidsalzlösungen, quantitativ zu bestimmen, oxydiert man den Jodwasserstoff durch Zusatz einer 8-proz. Kaliumdichromatlösung und Salzsäure, schüttelt das frei gewordene Jod mit 50 ccm Chloroform aus und titriert die letztere Lösung nach Zusatz von Wasser mit Thiosulfat. Das Verfahren ist auch anwendbar bei Gegenwart von Chloriden, dagegen erhält man keine brauchbaren Resultate, sobald Bromide zugegen sind, denn Bromwasserstoff wird durch Chromsäure ebenfalls oxydiert. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 163.) *st*

Quantitative Trennung von Sulfid und Haloid.

Von W. Biltz.

Die Trennung von Haloid und Sulfid gelingt in der Weise, daß man beide als Silbersalze fällt, den Niederschlag mit ammoniakalischer Natriumthiosulfatlösung, welche nur das Haloidsilber löst, behandelt und aus der Thiosulfatlösung das Silber als Sulfid abscheidet. Gearbeitet wird, wie folgt: Die Lösung des Alkalisulfids und Chlorids wird mit Silbernitrat im Überschuß versetzt, das Silbersulfid nach dem Ansäuern mit Salpetersäure abfiltriert und, nachdem man es ausgewaschen hat, mittels einer kalten, schwach ammoniakalischen 50-proz. Natriumthiosulfatlösung in ein Becherglas gespritzt. Nachdem die Thiosulfatlösung einige Zeit auf den Silberniederschlag eingewirkt hat, filtriert man unter Verwendung des bereits benutzten Filters, wäscht zunächst mit kalter und schließlich mit heißer Thiosulfatlösung nach. Das Filtrat, welches das gelöste Halogensilber enthält, wird mit Schwefelammonium versetzt; alsdann wäscht man beide aus Silbersulfid bestehende Niederschläge mit heißem schwefelwasserstoffhaltigen Wasser aus und führt das Silbersulfid durch Glühen im Wasserstoffstrome in metallisches Silber über. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 159.) *st*

Die ammoniakalische Citratlösung bei der Bestimmung der Phosphorsäure.

Von A. Verweij.

Bei der Bestimmung der Phosphorsäure nach der Citratmethode wurde wiederholt beobachtet, daß die Resultate zu hoch ausfallen, wenn man mehrere Monate alte Citratlösung verwendete. Nach den Untersuchungen des Verf. enthielt in diesen Fällen das geglühte Magnesiumpyrophosphat Kieselsäure und Tonerde, und zwar stammte die Kieselsäure aus der verwendeten Citratlösung. Es kann daher nur das Glas der zum Aufbewahren der Citratlösung verwendeten Flasche Ursache der Kieselsäure-Aufnahme sein. Ein bereits angegriffenes Glas scheint an Citratlösung besonders leicht Kieselsäure abzugeben. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 167.) *st*

Eine Verbesserung in der Methode zur Trennung des Zinkes vom Nickel durch Schwefelwasserstoff in einer gallussäurehaltigen Lösung.

Von Ernest A. Lewis.

Zu der Lösung der Metalle, welche von jedem nicht mehr als 0,6 g enthält, am besten in einer Sulfatlösung, wird Natriumcarbonat hinzugegeben, bis ein schwacher Niederschlag in der Lösung nach dem Umrühren bestehen bleibt. Dieser wird durch Zusatz eines Tropfens verdünnter Schwefelsäure gelöst. Die Lösung wird mit kaltem Wasser auf etwa 300 ccm verdünnt, 2 g Gallussäure, in Wasser gelöst, werden hinzugesetzt und die Lösung vermischt. Durch die Lösung leitet man $^1/_2$ Std. einen ziemlich raschen Schwefelwasserstoffstrom, worauf durch ein einziges schwedisches Filter filtriert wird. Den Niederschlag wäscht man 4 oder 5 mal mit kaltem Wasser und trocknet ihn dann im Dampfofen. Der Niederschlag wird möglichst vollständig in einen Rosetiegel gebracht, das Filter an einem Platindrahte vollständig verascht und hinzugegeben, der Niederschlag, mit etwas Schwefelsäure besprengt, über einer Bunsenflamme 5 Min. in einem reinen Wasserstoffstrome geglüht und als ZnS gewogen. Das Nickel kann im Filtrate vom Zinksulfid, wie folgt, bestimmt werden, die Angaben müssen aber genau eingehalten werden, da sonst zu niedrige Resultate erhalten werden: Die Lösung wird in einem Becherglase auf einer heißen Platte bis auf etwa 15 ccm eingedampft, dann wird das Becherglas zugedeckt und von der Platte fortgenommen und abkühlen gelassen. Man gibt 30 ccm starke Salpetersäure hinzu und deckt den Deckel wieder darauf. Sobald das erste Aufbrausen aufgehört hat, stellt man das Becherglas zugedeckt wieder auf die heiße Platte. Man kocht die dunkelbraune Lösung, bis sie grün wird. Der Deckel wird abgespült, 1 ccm Schwefelsäure hinzugegeben und die Lösung in einer Porzellanschale auf einem Wasserbade fast zur Trockne eingedampft. Man erhitzt danach auf einem Drahtnetze über einem Bunsenbrenner, bis die Schwefelsäure entfernt ist, danach stärker, um die kleine Menge zurückgebliebener organischer Substanz zu zersetzen, läßt abkühlen, kocht den Rückstand mit Wasser, das etwas Schwefelsäure enthält, und filtriert. Das Filtrat fängt man in einem 500 ccm-Becherglase aus Jenaer Glas auf, der Rückstand wird einmal mit verdünnter Schwefelsäure und danach viermal mit Wasser gewaschen. Man gibt 10 ccm starke Ammoniaklösung hinzu, danach 3 g in Wasser gelöstes Ammoniumoxalat und verdünnt die Lösung auf etwa 300 ccm. Man erhitzt sie auf ungefähr 40° C. und elektrolysiert mit 3 Bunsenelementen oder einer gleichwertigen Stromquelle. Die Lösung wird während der Elektrolyse, die in 3 oder 4 Std. beendet ist, auf etwa 40° C. gehalten; das Ende stellt man in gewöhnlicher Weise durch Zusatz von Ammoniumsulfid fest. Der Platinkonus wird gut abgewaschen, erst mit kaltem Wasser und dann mit Alkohol, im Dampfofen getrocknet und gewogen. Auch läßt sich nach dieser Methode das Zink von Eisen, Aluminium und Mangan trennen; bei der Trennung von Zink und Kobalt fällt etwas von dem letzteren mit dem Zink zusammen aus. (The Analyst *1903*. **28**, 93.) γ

Analyse des vulkanischen Staubes von der Soufrière.

Von John Bridgeford Coppock.

Dieser Staub fiel auf Barbados am 7. und 8. Mai 1902. Eine Analyse des Staubes ergab folgende Zahlen: SiO_2 = 53,95 Proz., TiO_2 = 0,82 Proz., P_2O_5 = 0,12 Proz., SO_3 = 0,37 Proz., Cl = 0,22 Proz., Al_2O_3 = 19,21 Proz., Fe_2O_3 = 2,95 Proz., FeO = 4,78 Proz., CaO = 8,85 Proz., MgO = 4,15 Proz., Na_2O = 3,82 Proz., K_2O = 0,71 Proz. und MnO = 0,31 Proz. Spuren von Kupfer und Nickel waren zugegen, aber Kobalt konnte nicht nachgewiesen werden. Magnetit ist ein sehr charakteristischer Bestandteil der Asche, sogar vollkommen ausgebildete Oktaeder wurden gefunden. (Chem. News *1903*. **87**, 233.) γ

Fällung und Trennung durch schwache organische Basen.

Von E. T. Allen.

Verf. gibt folgende Zusammenstellung der Ergebnisse seiner Untersuchung: 1. Die schwachen organischen Basen, welche geringe oder keine alkalische Reaktion mit Indikatoren zeigen, können wegen der Hydrolyse ihrer Salze natürlich die Säure eines Metallsalzes niemals vollständig neutralisieren. Sie können daher nicht die starken Metallbasen, sondern nur die schwachen fällen, welche praktisch unlöslich in sehr verdünnter Säure sind. Der Niederschlag kann entweder das Hydroxyd oder ein basisches Salz sein. Alle analytischen Trennungen mit diesen schwachen Basen scheinen mit dieser Grundbedingung zusammenzuhängen. Das starke Reduktionsvermögen des Phenylhydrazins gibt ihr einen besonderen Vorteil in gewissen Fällen. 2. Die Versuche wurden vom Verf. mit Phenylhydrazin und Anilin ausgeführt. Diese beiden Basen sind von etwa derselben Stärke, Anilin ist etwas schwächer. Zu dieser Folgerung ist Verf. durch das Studium der Verseifung des Essigsäuremethylesters durch ihre Hydrochloride und auch durch ihr Vermögen, Metallhydroxyde zu fällen, gelangt. 3. Die Konzentration der freien Säure in Lösungen, aus welchen die Metallhydroxyde abgeschieden werden, muß ganz klein sein. Die berechneten Werte betragen nur einige $\frac{1}{10}$-mg für Volumina von 100—200 ccm. 4. Anilin fällt die vierwertigen und schwach basischen Elemente Titan, Zirkon, Cer und Thor sowohl, wie auch die dreiwertigen Elemente Fe^{III}, Al und Cr^{III} unter gewissen Bedingungen aus verdünnten und schwach sauren Lösungen quantitativ aus. Die Lösungen können Chloride, Nitrate oder Sulfate enthalten. Dieselben Feststellungen lassen sich auf Phenylhydrazin übertragen, ausgenommen daß Ceri- und Ferrisalze durch dieses Reagens zu Salzen relativ starker Basen reduziert werden, welche unvollständig oder überhaupt nicht ausgefällt werden. Zink, Cadmium, Quecksilber, Kobalt und Nickel bilden bei genügender Konzentration mit Phenylhydrazin schwer lösliche Additionsprodukte. Mit Anilin geben Zink, Cadmium und Quecksilber ähnliche Verbindungen. Die stark basischen Elemente, Magnesium, Baryum, Calcium, Strontium, Mangan und Eisen im Oxydulzustande, werden nicht gefällt. Wenn Beryllium allein zugegen ist, so wird es durch Anilin nicht gefällt, auch nicht durch Phenylhydrazin, ausgenommen aus Sulfatlösungen. Wirkliche Trennungen wurden, wie folgt, ausgeführt: Titan und Zirkon von Eisen; Titan, Zirkon und Thor von Beryllium. Die Trennung des Aluminiums von Eisen, wie sie von Campbell und Hess vorgeschlagen worden ist, wurde eingehender studiert. Eine doppelte Fällung ist bei allen diesen Trennungen ratsam. Die Trennungen von Eisen im Oxydulzustande hängen sowohl vom Reduktionsvermögen des Phenylhydrazins, wie auch von seiner schwach basischen Natur ab, Anilin kann hierbei nicht Verwendung finden, aber alle Trennungen vom Beryllium können in gleicher Weise gut mit Anilin bewirkt werden. 5. Phenylhydrazin trennt genau ganz kleine Mengen Tonerde (und wahrscheinlich auch die schwächeren Basen) von großen Mengen von Eisen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 421.) γ

Über Pentosanbestimmungen.

Von E. Unger und R. Jäger.

Die Verf. geben weitere Einzelheiten der von ihnen empfohlenen Methode zur Bestimmung des Furfurols mittels Barbitursäure, besprechen das Verhältnis dieser Methode zur Phloroglucinmethode bei reinen, wie auch bei unreinen Substanzen bezw. in bezug auf Pentosen in Mischung mit Hexosen, Disacchariden und Polysacchariden und kommen zu folgendem Schluß: Die Beständigkeit der Barbitursäure-Furfurol-Verbindung, die Möglichkeit, schon aus dem Aussehen derselben sich von ihrer Reinheit zu überzeugen, und der Umstand, daß die Säure ausschließlich Furfurol fällt, dürften eine Anwendung der Methode empfehlenswert erscheinen lassen, besonders auch deswegen, weil man bei Verwendung von Barbitursäure keine störenden Nebenreaktionen zu fürchten hat, wie bei der Fällung mit Phloroglucin. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1222.) β

Eine allgemeine Reaktion auf Aldehyde.

Von E. Riegler.

Als ein Gruppenreagens zum Nachweise von Aldehyden empfiehlt Verf. oxalsaures Phenylhydrazin. Bei der Ausführung werden 5 ccm einer höchstens 1-proz. Aldehydlösung mit 5 ccm Wasser und einer Messerspitze voll oxalsauren Phenylhydrazins versetzt. Man erwärmt die Mischung, bis alles gelöst ist, gibt 10 ccm einer 10-proz. Kalilauge hinzu und schüttelt kräftig um. Bei Gegenwart eines Aldehydes tritt schon während des Umschüttelns eine schöne Rosafärbung der Flüssigkeit ein. Die Reaktion eignet sich auch zum Nachweise von Zucker im Harn, sowie zum Nachweise von Aldehyden in Spirituosen. Bei der Untersuchung von Zuckerharn wird 1 ccm Harn nach dem Verdünnen mit 10 ccm Wasser mit den genannten Reagentien versetzt, während man von Spirituosen 5 ccm mit derselben Menge Wasser verdünnt. (Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 168.)

Vergl. hierzu das Referat in Chem.-Ztg. Repert., 1903 **27**. *11.* st

Der Stickstoff in Proteïnkörpern.

Von Thomas B. Osborne und Isaac F. Harris.

Nach einem vergleichenden Studium über die in der Literatur sich findenden Methoden zur Bestimmung des Stickstoffs in Proteïnkörpern hat sich zwar ergeben, daß Hausmanns Methode[6]) unter bestimmten Bedingungen einheitliche Resultate gibt, aber sie ist doch noch in mancher Hinsicht ungenügend. Die Verf. haben nach folgender Methode schließlich gearbeitet: Etwa 1 g des Proteïns wird mit 20-proz. Salzsäure gekocht, bis die Lösung nicht mehr die Biuretreaktion gibt, gewöhnlich 7—10 Std. Sie wird dann auf dem Wasserbade auf 2—3 ccm abgedampft und die meiste freie Salzsäure auf diese Weise entfernt. Die zurückbleibende Lösung wird in einen Kolben mit etwa 350 ccm Wasser gebracht und Magnesiamilch, welche durch langes Kochen von jeder Spur Ammoniak befreit ist, hinzugegeben bis zu schwachem, aber deutlichem Überschuß. Nach der Destillation und Bestimmung des Ammoniaks wird die Lösung durch stickstofffreies Papier filtriert und der so gesammelte Rückstand mit Wasser tüchtig ausgewaschen. Der Stickstoff wird im Rückstande nebst Papier nach Kjeldahls Methode bestimmt. Das Filtrat wird auf 100 ccm eingeengt, auf 20° abgekühlt, 5 g Schwefelsäure werden hinzugegeben und danach 30 ccm einer Lösung, welche 20 g Phosphorwolframsäure und 5 g Schwefelsäure in 100 ccm enthält. Nach 24 Std. wird der Niederschlag abfiltriert und mit einer Lösung ausgewaschen, welche 2,5 g Phosphorwolframsäure und 5 g Schwefelsäure in 100 ccm enthält. Das Auswaschen wird derart ausgeführt, daß man den Niederschlag vom Filter in ein Becherglas spült und wieder auf das Filter

[6]) Ztschr. physiol. Chem. *1899*. **27**, 92.

zurückbringt, was man dreimal hintereinander ausführt, wobei man jedesmal die aufgegossene Menge der Waschflüssigkeit vollständig ablaufen läßt, ehe man die neue Menge aufgießt. Man erhält so etwa 200 ccm Waschwässer. Der im Niederschlag enthaltene Stickstoff wird dann bestimmt, indem man ersteren in einen Jenaer Kolben von 600 ccm Inhalt bringt und ihn 7 oder 8 Std. mit 35 ccm Schwefelsäure digeriert. Während der Digestion gibt man 3 oder 4 mal Kaliumpermanganatkrystalle hinzu. Der noch verbleibende Stickstoff, welcher hauptsächlich Monoaminosäuren angehört, wird gefunden, indem man die Summe der vorher gefundenen Stickstoffmengen von dem im Proteïn enthaltenen Gesamtstickstoff abzieht. Die Verf. haben nun Edestin, Legumin, Phaseolin, Legumelin, Leukosin, Vicilin, Conglutin, Corylin und andere Pflanzenglobuline nach dieser Methode analysiert und zum Teil beträchtliche Unterschiede im Stickstoffgehalte der einzelnen Globuline gefunden. Namentlich die Edestine zeigten solche bedeutende Abweichungen, daß nur die Globuline aus dem Hanfsamen und Ricinussamen als identisch angesehen und mit dem Namen „Edestin" belegt werden dürfen. Ferner haben die Verf. den Stickstoff in den verschiedenen Gruppen in alkohollöslichen Proteïnen, in einigen Proteïnen des Tierreiches (Caseïn, Ovalbumin, Conalbumin, Nucleovitellin usw.) bestimmt und sehr interessante Resultate erhalten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 323.) *γ*

Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren.

Von P. A. Levene.

Nachdem Verf. festgestellt hat, daß Nucleïnsäuren verschiedener Herkunft eine ziemlich ähnliche elementare Zusammensetzung haben könnten, war es wichtig, die Produkte der hydrolytischen Spaltung derselben zu vergleichen. Bei der Analyse wurde die Aufmerksamkeit auf folgende Substanzen gerichtet: die Kohlenhydratgruppe, die Purinbasen, die Pyrimidinderivate und schließlich die Anwesenheit des Glycerins. Entgegen Kossel und Neumann konnte Verf. kein leicht abspaltbares Kohlenhydrat in der Molekel der von ihm untersuchten Nucleïnsäuren nachweisen. Die Furfurolreaktion fiel positiv bei den Säuren folgender Herkunft aus: Milz, Pankreas, Leber, Hefe, Tuberkelbazillen. Aus der Milznucleïnsäure gelang es, ebenso wie aus der Pankreasnucleïnsäure, Guanin und Adenin zu gewinnen; auch konnte Thymin aus der Milz und Pankreasdrüse dargestellt werden, dagegen konnte Verf. Glycerin nicht nachweisen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 402). *ω*

Die volumetrische Eiweißbestimmung im Harn.

Von Oskar Rößler.

Verf. hat vor einigen Jahren eine Methode ausgearbeitet, beruhend auf Messung der Höhe des trüben Ringes, der bei vorsichtiger Schichtung des Harns auf mit 2—3 Tropfen Ferrocyankaliumlösung versetzte verdünnte Essigsäure entsteht. Diese Methode hat 2 Übelstände: 1. Sie versagt bei Anwesenheit sehr großer Mengen Eiweiß; 2. es scheiden sich an der Berührungsstelle häufig gefärbte Eisenverbindungen aus, die die Beobachtung stören können. Der erste läßt sich durch geeignete Verdünnung des Harns vermeiden. Um auch den zweiten zu beseitigen, verwendet Verf. an Stelle von Ferrocyankalium neuerdings das von Jolles empfohlene Reagens: 2 g Bernsteinsäure, 1 g Quecksilberchlorid und 0,1 g Kochsalz in 50 ccm. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 335.) *sp*

Beitrag zur Verwendung von chromiertem Hautpulver bei den Gerbstoffanalysen.

Von G. Schweitzer.

Um zu prüfen, ob das Hautpulver durch die Behandlung mit Chromalaun von seinem Absorptionsvermögen einbüßt, wurden je 20 g Hautpulver mit 0,6, 0,75, 0,90 und 1 g Chromalaun behandelt und mit diesen verschiedenen Produkten die Nichtgerbstoffe einer und derselben Quebrachoextraktlösung bestimmt. Während sich nach der offiziellen Filtermethode 2,8 Proz. Nichtgerbstoffe ergaben, stieg die Menge derselben beim chromierten Hautpulver mit der Menge des Chromalauns von 3,4 auf 7,7 Proz., woraus folgt, daß die Behandlung des Hautpulvers mit Chromalaun sein Absorptionsvermögen beeinträchtigt. Vergleiche der offiziellen Filtermethode mit gewöhnlichem und der Schüttelmethode mit chromiertem Hautpulver zeigten, daß bei beiden weder Traubenzucker, noch Rohrzucker, noch Dextrin, bei ersterer dagegen Gallussäure fast vollständig (93,5 Proz.), bei letzterer nur etwa zur Hälfte (44,7 Proz.) aufgenommen wird. Trotz der vorgeschriebenen Formalinbehandlung verdirbt das chromierte Hautpulver leicht und gibt lösliche Stoffe an das Filtrat ab, wodurch der Gehalt an Nichtgerbstoffen zu hoch gefunden wird. Verf. glaubt, daß Gallussäure der Hautblöße gegenüber nicht indifferent ist, und hält es deswegen für richtiger, den ganzen Gehalt eines Gerbmaterials an Gallussäure zu bestimmen, anstatt nur etwa die Hälfte, und bei der Analyse das gewöhnliche Hautpulver nicht durch das chromierte zu ersetzen. (Ledermarkt, Collegium *1903.* **48**, 54.) *π*

Ein Beitrag zur Hautpulver-Frage.

Von J. Paessler und Willy Appelius.

Als wesentliche Nachteile des von Weiß als Ersatz für das gewöhnliche Hautpulver vorgeschlagenen chromgaren Hautpulvers gelten den Verf. 1. die Verminderung des Absorptionsvermögens und 2. die geringere Haltbarkeit trotz des Chromierens. Das genau nach Vorschrift chromierte Hautpulver erleidet schon nach 8 Tagen Zersetzung durch beginnende Fäulnis und liefert dann bei der Filtration infolge der Zunahme löslicher Substanzen und wegen seines geringeren Absorptionsvermögens zu hohe Zahlen für Nichtgerbstoffe. Schweitzer (*vorstehend*) hat gezeigt, daß das Hautpulver, je nach dem Chromierungsgrade, verschiedene Absorptionsfähigkeit für Gerbstoffe besitzt. Die Verf. wollten feststellen, wie Lösungen von Dextrin, Traubenzucker, Rohrzucker, Gallussäure und Milchsäure einerseits jede für sich, andererseits im Gemisch mit einem Gerbmaterialienauszuge gewöhnlichem Hautpulver gegenüber bei der Filtermethode und Chromhautpulver gegenüber bei der Schüttelmethode sich verhalten. Hierbei zeigte sich, daß die ersten drei Substanzen weder von gewöhnlichem, noch von chromiertem Hautpulver, daß Gallussäure von gewöhnlichem Hautpulver bei der Filtermethode bedeutend stärker absorbiert wird als von chromgarem Hautpulver bei der Schüttelmethode. Mit Milchsäure quillt gewöhnliches Hautpulver sehr stark und gibt lösliche Substanzen ab, man findet deswegen zu viel nichtgerbende und zu wenig gerbende Substanz, beim chromierten Hautpulver tritt das Umgekehrte ein, man findet zu wenig Nichtgerbstoffe und zu viel gerbende Substanz und zwar um so mehr, je mehr Milchsäure in der ursprünglichen Lösung vorhanden war. Der einzige Vorzug, den das chromgare Hautpulver bietet, ist der, daß es bei säurehaltigen Gerbstofflösungen fast gar nicht quillt, im übrigen weist es dem gewöhnlichen Hautpulver gegenüber bei der Gerbstoffanalyse keine Vorteile, sondern sogar Nachteile (leichte Zersetzlichkeit im feuchten Zustande und dadurch bedingte Fehler) auf. (D. Gerber-Ztg. *1903.* **46**, No. 37—42.) *π*

Die Absorption von nicht gerbenden Substanzen durch Hautpulver und ihr Einfluß auf die Bestimmung des Gerbstoffs.

Von H. R. Procter und A. F. Blockey.

Es ist lange bekannt, daß einige Substanzen, welche nicht gerben, von Hautpulver aufgenommen werden. Um die hierdurch bei den verschiedenen Methoden der Gerbstoffbestimmung entstehenden Fehler zu vergleichen, wurde der Gehalt einer Gerbstofflösung, die so wenig wie möglich Nichtgerbstoffe enthielt, für sich und nach Zusatz einer bekannten Menge verschiedener Nichtgerbstoffe untersucht. Als Vertreter der Pyrogallolgerbstoffe wurde reinste Gallusgerbsäure und als Typ für Katecholgerbstoffe gereinigter Quebrachoextrakt verwendet und die Schüttelmethode mit chromiertem Hautpulver und gewaschenem gewöhnlichen Hautpulver mit der Filtermethode mit gewöhnlichem Hautpulver verglichen. Die erhaltenen Ergebnisse zeigen, daß der durch Absorption der Nichtgerbstoffe verursachte Fehler ein erheblicher und allen Methoden gemeinsam ist, bei denen Hautpulver verwendet wird, wenn auch die Schüttelmethoden hierdurch weniger beeinflußt werden als die Filtermethode. Alle Derivate der mehrwertigen Phenole werden höchst wahrscheinlich in großer Menge von Hautpulver absorbiert. — Versuche, Formaldehyd an Stelle des Chromalauns zu verwenden, um Hautpulver unlöslich zu machen, zeigten, daß ein befriedigenderes Filtrat erhalten wurde, wenn die Formaldehydlösung nur mit Wasser verdünnt und nicht mit Natriumcarbonat alkalisch gemacht wurde. Das mit Formaldehydlösung behandelte, getrocknete Hautpulver zeigte eine befriedigende Absorption, die jedoch noch nicht die wünschenswerte Konstanz bei verschiedenen Versuchen hatte, dürfte aber dieselben Fehler betreffs der Absorption der Nichtgerbstoffe aufweisen wie die anderen Hautpulvermethoden. (Ledermarkt, Collegium *1903*, 114, 124.) *π*

Die Absorption von Gerbstoff durch Filtrierpapier.

Von F. Austyn Blockey.

Die Korrektur für die Absorption des Gerbstoffes durch Filtrierpapier wurde bei verschiedenen Gerbmaterialien und Papieren im Mittel für 50 ccm zu 5 mg gefunden, welche dem Gesamtlöslichen zuzurechnen sind. Bei einem Paket Filtrierpapier 590 von Schleicher & Schüll zeigte sich das erstaunliche Resultat, daß das Papier eine Substanz enthielt, welche in der Gerbstofflösung, nicht aber im Wasser löslich war, weswegen das Papier 590 für Gerbstoffanalysen nicht verwendet werden sollte. (Ledermarkt, Collegium *1903*, 76.) *π*

Über Methoden zur raschen Bestimmung des Gerbwertes von Chrombrühen.

Von Edmund Stiasny.

Beim Zweibadverfahren handelt es sich um Ermittelung des Gehaltes gebrauchter Gerbbrühen an Bichromat und Säure. Ersteres wird durch Titrieren einer stark angesäuerten Lösung unter Zusatz von Jodkalium mittels Thiosulfates, letztere mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge und Phenolphthaleïn nach Abzug des vom Bichromat verbrauchten Alkalis bestimmt. Man verwendet z. B. eine 5-proz. Thiosulfatlösung, von der 1 ccm = 0,01 g $K_2Cr_2O_7$ entspricht, ferner zur Säurebestimmung dieselbe Menge Brühe (20 bis 50 ccm) wie zur Chrombestimmung. Werden a ccm $\frac{n}{10}$-Lauge und b ccm 5-proz. Thiosulfatlösung verbraucht, so kommen für die anwesende Säure a—0,68 b ccm $\frac{n}{10}$-Lauge in Rechnung. Beim Einbadverfahren lassen sich einwandfreie Methoden zur raschen Bestimmung des Chromoxyds in den Brühen weniger leicht aufstellen, da die Basizität der letzteren sehr verschieden ist. Man kann die zur vollständigen Fällung des Chromoxydes nötige Menge $\frac{n}{10}$-Lauge durch Titration der heißen

Lösung unter Zusatz von Phenolphthaleïn messen. Unter der Voraussetzung, daß dem gerbenden Salze die Formel $Cr.(OH)SO_4$ zukommt, sind 4 Mol. NaOH auf 1 Mol. Cr_2O_3 erforderlich. Bei anderen Salzen ist auf Grund der gewichtsanalytischen Bestimmung ein für allemal der Umrechnungsfaktor festzustellen. Das spez. Gewicht usw. gibt bei gebrauchten Brühen durchaus keinen Anhalt für den gerberischen Wert der letzteren. (Gerber *1903*. **29**, 33.) *π*

Eine einfache, in wenigen Minuten ausführbare, technische reichlich genaue Methode zur Bestimmung der freien Chromsäure in Gerbbrühen (Zweibadverfahren).

Von Carl Dreher.

Man bringt 1 ccm der zu untersuchenden Chromkalium- oder Chromnatriumlösung in ein Reagensglas, danach 5 ccm einer 10-proz. Schwefelsäure und hiernach 10 ccm Äther und gibt dann noch 5 ccm Wasserstoffsuperoxyd zu, schüttelt und läßt stehen. Durch Vergleich mit Chromkaliumlösung von bekanntem Gehalte läßt sich aus dem Grade der Blaufärbung des Ätherextraktes die Stärke der untersuchten Lösung erkennen. Bei Bestimmung des Chromgehaltes in Brühen, in welchen das Chrom als Chromoxyd vorhanden ist, werden einige ccm der Brühe abgemessen und unter Zusatz von Bromwasser oder Salzsäure und Kaliumchlorat in einer Porzellanschale eingedampft und dann die gebildete Chromsäure wie oben ermittelt. (Ledermarkt, Collegium *1903*, 111.) *π*

Zur Chromschüttelmethode.

Von V. Bögh.

Verf. beschreibt eine Abänderung der Schüttelmethode mit chromiertem Hautpulver, bei welcher er konstante und zum Teile sogar etwas niedrigere Resultate für die Nichtgerbstoffe als bei der Filtermethode erhalten hat. 7,5 g Hautpulver werden in einem genügend großen Becherglase mit einem Gemische von 10 ccm Chromalaunlösung (11,25 g Chromalaun zu 1 l) und 190 ccm destilliertem Wasser gut durchgeschüttelt und nach etwa 8 Std. noch einmal mit 10 ccm Chromalaunlösung versetzt. Nach 12 Std. wird das Ganze durch Leinwand abfiltriert, ausgerungen und in der Schüttelmaschine $^1/_2$ Minute mit 200—250 ccm destilliertem Wasser kräftig durchgeschüttelt, wieder abfiltriert, noch einmal mit Wasser geschüttelt und gut ausgerungen, dann in einen mindestens 150 ccm fassenden Meßzylinder gebracht. In diesen gibt man 100 ccm der Gerbstofflösung, beseitigt etwa noch vorhandene Luftblasen und füllt bis zur 150 ccm-Marke mit destilliertem Wasser, gießt das Ganze in das Glas der Schüttelmaschine, schüttelt 10 Min. kräftig, filtriert durch Baumwolle und dampft 50 ccm vom klaren Filtrat ein. Da 7,5 g Hautpulver unter den obigen Verhältnissen 5 ccm Raum einnehmen, so ist eine Verdünnung der Gerbstofflösung von 100 zu 145 in Rechnung zu ziehen. Die hierbei erhaltenen Resultate deuten nicht darauf hin, daß die Chromierung in allen Fällen die Absorptionsfähigkeit des Hautpulvers herabsetzt. (Ledermarkt, Collegium *1903*, 84.) *π*

Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Dégras.

Von A. Gawalowski.

Verf. hält die Simandsche Methode der spezifischen Gewichtsbestimmung[7]) für fehlerhaft weil 1. die Neutralfette, Oxyfettsäuren und event. nicht trocknende Fettsäuren aus den Alkali- oder Kalkverseifungen alle zusammen als „Fette des Dégras" bezeichnet werden; 2. weil durch Petroläther bei der vorgeschriebenen Anwendung und Filtration gerade die Oxyölsäuren und die festen Oxyfettsäuren teilweise im Filterrückstande zurückbleiben und derart der wesentlichste Fettstoff des Dégras, das ist der Dégrasbildner, nicht mitgewogen wird. Das spezifische Gewicht gibt nur Anhaltspunkte zur Beurteilung eines Dégras, wenn neben Wasser und Asche bestimmt wird: 1. die Dichte des Dégras, wie die Ware vorliegt; 2. die Dichte nach Simand, jedoch mit Weglassung des Petroläthers; 3. die Dichte der unverseifbaren (Mineral-) Fette. Verf. beschreibt eine pyknometrische Methode zur Dichtebestimmung und eine praktische Bewertungsmethode von Dégras, welch letztere auf der Zunahme der in Petroläther unlöslichen Bestandteile, des Dégrasbildners, beruht, wenn mit diesem Dégras geschmiertes Leder 8 Tage an der Luft liegt. (Wiener Allgem. Gerber-Ztg. *1903*, No. 2.) *π*

Über die Bestimmung von Schwefel im Roheisen. Von Clarence A. Seyler. (The Analyst *1903*. **28**, 97.)

Über die Bestimmung von Glycerin in rohen Glycerinen. Von J. Lewkowitsch. (The Analyst *1903*. **28**, 104.)

Vollkommene Analyse des Ferrochroms. Von Emile Jaboulay. (Rev. génér. chim. pure et appliq. *1903*. **6**, 210.)

Versuche über Filtration. Von G. F. Horsley. (Chem. News *1903*. **87**, 237.)

Über die Bestimmung des durch Lab gefällten Caseïns. Von H. Droop Richmond. (The Analyst *1903*. **28**, 138.)

[7]) Böckmann, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden *1893*, II, S. 544.

5. Nahrungsmittelchemie.

Verfahren zur raschen Bestimmung der Grenze der Schwefelung in einem Weine.

Von E. Chuard.

Man mißt von dem zu untersuchenden Weine mittels einer besonders geeichten Pipette das entsprechende Volumen bis zum Eichstrich von 20 mg ab und läßt die Flüssigkeit in ein Becherglas einlaufen, indem man die Ausflußöffnung der Pipette nahe an den Boden des Bechergläses bringt. Sodann gibt man etwas Stärke hinzu, hierauf mit derselben Pipette 10 ccm verdünnte Schwefelsäure, schließlich möglichst rasch genau 3 ccm $\frac{n}{50}$-Jodlösung und rührt mit einem Glasstabe um. Wenn die Flüssigkeit blau wird und diese Farbe beibehält, so zeigt dies an, daß der Wein weniger als 20 mg schweflige Säure in 1 l enthält. Wenn dagegen die Flüssigkeit, nachdem sie blau geworden ist, wieder rasch gelb wird, so kann man sicher sein, daß sie mehr als 20 mg schweflige Säure in 1 l enthält. Im letzteren Falle macht man eine zweite Bestimmung, indem man dieses Mal ein Volumen mit der Pipette bis zum Eichstrich von 25 mg abmißt und wie soeben angegeben verfährt. Wenn dieses Mal der Zusatz von Jodlösung auch keine bleibende Blaufärbung hervorruft, so enthält der Wein mehr als 25 g freie schweflige Säure, und in diesem Falle ist es angezeigt, das Verschwinden derselben zu verzögern, bis die Menge hinreichend klein geworden ist. Wenn bei der ersten Ausführung der Bestimmung die Blaufärbung nach Zusatz des Jodes eine kleinere Menge freier schwefliger Säure, als erlaubt ist (in der Schweiz 20 mg in 1 l), angezeigt hat, so kann man zum genaueren Nachweise noch eine zweite Bestimmung mit einer Menge von Wein ausführen, die dem Eichstrich 15 mg an der Pipette entspricht. Falls man hierbei sofort eine Blaufärbung erhält, so ist die Menge an schwefliger Säure kleiner als 15 mg; der Wein ist sehr wenig geschwefelt und verträgt eine weitere Schwefelung. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Chronique agric. du canton de Vaud 1903.) *c*

Über Wesen und Wirkung der Kohlensäure im Biere.

Von E. Hantke.

In Fortsetzung seiner früheren Arbeit[8]) hat Verf. in Gemeinschaft mit F. Kremer 21 Biere auf Schaumbildung, Schaumhaltigkeit und Mousseux geprüft und bei sämtlichen Bieren den Druck bei 10°, die Gesamtkohlensäure, sowie die gebundene Kohlensäure bestimmt. Hierbei wurden auch von sämtlichen Bieren eingehende Geschmacksproben genommen. Auch auf die Art der Flaschenverschlüsse, als welche Kork, Crown cork und Gummisiegel Verwendung fanden, wurde Rücksicht genommen. Es war jedoch nicht direkt ein Vorteil für den einen oder anderen Flaschenverschluß zu ersehen. Bei normalem Bier muß der Druck für die Trinktemperatur (10° C.) immer über $6^1/_2$ Pfd. sein, die Gesamtkohlensäure mindestens 0,32 g und das Verhältnis von freier Kohlensäure zu gebundener annähernd 1 : 2 sein. Weiter werden die Beziehungen zwischen Mousseux und Schaumeigenschaften zu Druck und Gehalt an verschiedener Kohlensäure studiert, und dabei wurde gefunden, daß die Schaumhaltigkeit hauptsächlich von der Menge der gebundenen Kohlensäure abhängig ist. Um den Einfluß der Zusammensetzung des Bieres auf die Bindung der Kohlensäure kennen zu lernen, wurde von sämtlichen Bieren der Alkohol, das Gesamtextrakt, Eiweiß, Zucker, sowie der Gehalt an Hopfenharz bestimmt; es ergaben sich keine positiven Resultate, und es konnten in keiner Weise irgend welche Beziehungen gefunden werden. Eine Reihe von Versuchen über die Absorptionsfähigkeit der Kohlensäure im Wasser und die verschiedenen Lösungen gaben folgende Resultate: Alkohol, selbst nur 4-prozentiger, löst mehr Kohlensäure als Wasser. Dextrin und Albumose haben Einfluß auf die Bindung von Kohlensäure, und Albumose scheint eine 10-fach größere Lösungsfähigkeit zu besitzen als Dextrin. Alkohol, Dextrin und Albumose haben in gemeinschaftlicher Wirkung sehr hohe Lösungsfähigkeit und lösen zusammen mehr als jeder einzelne Bestandteil in der gleichen Wassermenge. Die Temperatur trägt wesentlich zur Lösung der Kohlensäure bei, so daß man sicher sieht, daß die Bindung der Kohlensäure im Biere wesentlich von der Temperatur abhängig und jeder Grad Temperaturerniedrigung von wesentlichem Nutzen ist. Die Lösungszahlen von Kohlensäure in den Alkohol-Albumose-Dextrinmischungen entsprechen fast annähernd den für die entsprechenden Temperaturen bekannten Grenzzahlen an Gesamtkohlensäure in Bier und übertreffen wesentlich die im Biere gefundenen Zahlen für absorbierte Kohlensäure. (Letters on Brew. Hantke's Brew. School a. Labor. Milwaukee *1903*. **2**, 264.) *ϱ*

Die Beurteilung des Pfeffers nach dem Gehalte an Rohfaser und Piperin.

Von A. Hebebrand.

Nach den Mitteilungen des Verf. können die in den deutschen „Vereinbarungen" aufgenommenen Angaben, nach welchen der Rohfasergehalt eines reinen schwarzen Pfeffers zwischen 9 und 15 Proz. schwankt, nicht als Grundlage zur Beurteilung dienen, ob ein Pfeffer einen Zusatz von Pfefferschalen erhalten hat, denn einerseits hat v. Raumer reinen Pfeffer

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 307.

unter den Händen gehabt, dessen Rohfasergehalt bis 21 Proz. beträgt, andererseits enthält der billige Acheen, trotz seines sehr hohen Gehaltes an ätherischem Öl und ätherlöslichem Stickstoff, nach Winton, Ogden und Mitchell meist über 15 Proz. Rohfaser. Auch der in den Vereinbarungen angeführte Piperingehalt, welcher 4,5—7,5 Proz. betragen soll, kann bei der Beurteilung eines Pfeffers nicht maßgebend sein, da die verschiedenen Verfahren zur direkten Piperinbestimmung keinen großen Wert haben. Nach dem Verf. verdient die Stickstoffbestimmung im nichtflüchtigen ätherischen Auszuge eines Pfeffers besondere Berücksichtigung. Mittels dieser Bestimmung sollten an einer Reihe reiner Pfeffersorten Zahlen gewonnen werden, welche bei Beurteilung von Pfeffer als Grundlage dienen könnten. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 345.) *st*

Die Bestimmung der Schalen im gemahlenen Kakao.

Von Paul Drawe.

Da über die Schwemmmethode Filsingers genaue Einzelheiten der Ausführung noch nicht bekannt gegeben sind, beschrieb Verf. eingehend die Art und Weise, wie er die Trennung der Schalenteile von den Kernteilen nach der Schwemmmethode ausführt. Von dem Kakaopulver wägt er 2 g in einer Porzellanschale ab und verrührt sie mit 100 g Wasser. Unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe kocht Verf. nun auf und erwärmt so lange, bis vollständige Benetzung des Pulvers stattgefunden hat, und bis der Schaum, der von der am Pulver haftenden Luft herrührt, sich auf der Oberfläche gesammelt hat und schließlich vergangen ist. Dann überläßt Verf. den Brei 5 Minuten der Ruhe und gießt hierauf die obere Hälfte ab, füllt die Schale wieder mit kaltem Wasser, rührt um und gießt nach einigen Minuten ruhigen Stehens wieder ab; diese Manipulation wird so oft wiederholt, bis das Schwemmwasser klar ist und man die zurückgebliebenen schweren Teile des Kakaopulvers getrennt im Wasser schwimmen und sich auf dem Boden der Porzellanschale absetzen sieht. Sobald diese Erscheinung eingetreten ist, bringt Verf. die Teilchen durch lebhaftes Rühren des Wassers in der Schale in kreisende Bewegung, wartet so lange, bis Ruhe eingetreten ist, und gießt dann sofort das Wasser vom Bodensatz ab. Dieses Verfahren wiederholt Verf. so oft, bis das Wasser keine schwimmenden Bestandteile mehr enthält. Den Bodensatz bringt er hierauf in einen getrockneten und gewogenen Goochtiegel, trocknet und wägt. Das auf diese Weise erhaltene Schalengewicht multipliziert Verf. mit 1,43, weil er gefunden hat, daß Kakaoschalen bei der oben beschriebenen Behandlung etwa 30 Proz. ihres Gewichtes durch Lösen und Wegschwemmen ihrer Bestandteile verlieren. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 161.) *β*

Beiträge zur Untersuchung der Stärkesirupe. 1. Verminderung des Reduktionsvermögens von Dextroselösungen durch Barythydrat. Von A. Rössing. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 133.)

Puderkakaofälschung. Von P. Welmans. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 162.)

Über die Zusammensetzung einiger neuer Fleischkonservierungsmittel. Von R. Racine. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 163.)

Anatomie der Kulturvarietäten der Hirse. Von A. Winton. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 337.)

6. Agrikulturchemie.

Produktionsbedingungen für Rübensamen.

Von Briem.

Verf. bespricht die Einflüsse des Bodens, der Düngung, der Fruchtfolge, der Pflege auf dem Felde und der Ernte, sowie endlich den ausschlaggebenden Einfluß des lokalen klimatischen und des Witterungs-Charakters. Für Samenrüben ist in jeder Hinsicht nur das beste gut genug. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 228.) *λ*

Melasseschlempen-Dünger zu Zuckerrüben.

Von Strohmer.

Ausführliche Versuche unter verschiedenen Bedingungen zeigten, daß dieser Dünger in keiner Hinsicht einen höheren Wert hat als andere ähnlich zusammengesetzte Dünger, und daß er keinerlei spezifische Vorteile besitzt. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 195.) *λ*

Kammkultur der Zuckerrüben.

Von Briem.

Verf. macht auf die neuerdings wieder mehr beachteten Vorteile der Kammkultur aufmerksam, namentlich auf den neuen Kammform-Apparat Büttners, der an jeder Drillmaschine nachträglich angebracht werden kann. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 778.) *λ*

Rübenblätter-Konservierung.

Von Briem.

Verf. teilt mit, daß die Methode von Rosam, die er schon früher lobend erwähnt hat, sich auch weiterhin in jeder Beziehung bestens bewährte. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 754.) *λ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Eine Methode zur Darstellung von offizinellem Mangandioxyd.

Von August Gotthelf.

Die vom Verf. zur Darstellung von offizinellem Mangandioxyd angenommene Methode besteht in der Fällung des Oxydes aus einer Mangansulfatlösung durch Zusatz eines Gemisches aus Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd. Zu diesem Zwecke werden je 250 ccm einer Ammoniaklösung (10-proz.) und einer Wasserstoffsuperoxydlösung (3-proz.), verdünnt auf 1000 ccm, unter beständigem Rühren zu einer Lösung von 50 g krystallisiertem Manganosulfat ($MnSO_4.4H_2O$) in 1000 ccm Wasser hinzugesetzt. Nach mehrmaligem Auswaschen durch Dekantation wird der Niederschlag auf ein Filter gebracht und das Waschen fortgesetzt, bis er frei von Sulfat ist, und bei 150° C. getrocknet. (Amer. Journ. Pharm. *1903.* **75**, 214.) *γ*

Bemerkung über zwei Modifikationen an der gewöhnlichen Formulierung der Kalomelinjektionen.

Von Danlos.

An Stelle des üblichen Vaselinöles wird Zuckersirup empfohlen. Die Injektionen sind dann weniger schmerzhaft und geben meist nicht zu Verhärtungen an der Injektionsstelle Anlaß. Ferner wurde an Stelle von Dampfkalomel weißes Präcipitat in Anwendung gezogen. Das Handelsprodukt bewirkte starke Reizungen, weil es, wie sich herausstellte, noch Salzsäure und Sublimat enthielt. Beide sollen durch Extraktion mit Äther entfernt werden. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 193.) *sp*

Spontane Ausscheidung von Calciumtartrat aus Vinum Colchici.

Von H. Kunz-Krause.

Verf. beobachtete in einem Vinum Colchici eine krystallisierte Ausscheidung, die sich bei näherer Untersuchung als krystallisiertes Calciumtartrat erwies. Wenn auch das Vorkommen von Calciumtartrat neben Kaliumbitartrat in den Weintrauben bekannt ist, so dürfte doch die Menge nicht hinreichend sein, um späterhin aus fertigen Weinen auszukrystallisieren. Die Erscheinung ist vielmehr wohl zurückzuführen auf die Verwendung eines zu stark gegipsten Weines, dessen schließlicher Gehalt an Calciumtartrat sich durch die Umsetzung:

$$CaSO_4 + \begin{matrix} CH(OH).COOK \\ | \\ CH(OH).COOK \end{matrix} = KHSO_4 + \begin{matrix} CH(OH)COO \\ \diagdown Ca \\ CH(OH)COO \end{matrix}$$

erklärt. Verf. gibt dann noch folgendes Verfahren an, um für pharmazeutische Zwecke schnell zu prüfen, ob ein Xeres- usw. Wein nicht mehr Schwefelsäure enthält, als 2 g Kaliumsulfat in 1 l entspricht: Werden 20 ccm Wein kochend heiß mit 20 ccm einer Lösung versetzt, die in 1 l 2,804 kryst. Chlorbaryum ($BaCl_2 + 2H_2O$) und 10 ccm HCl vom spez. Gew. 1,19 enthält, so darf die nach dem Erkalten abfiltrierte klare Flüssigkeit nur auf Zusatz einiger Tropfen verdünnter Schwefelsäure, nicht aber auf weiteren Zusatz von 1 ccm der Chlorbaryumlösung getrübt werden. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 314.) *s*

Über eine wässerige Präparation von Menthol.

Von Brocadet.

Zur Herstellung einer solchen Präparation sind saponinhaltige Substanzen geeignet. Da aber z. B. die Quillajarinde auch giftige Stoffe enthält, so sind derartige Drogen zu vermeiden. Verf. empfiehlt Sarsaparillatinktur. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 196.) *sp*

Zur Prüfung des Perubalsams auf Löslichkeit in Weingeist.

Von G. Weigel.

Reiner Perubalsam ist sowohl in 90-proz., wie in 96-proz. Weingeist und selbst in absolutem Alkohol nicht in allen Verhältnissen klar löslich. Die klare Lösung aus gleichen Gewichtsteilen Balsam und solchem Weingeist oder Alkohol wird durch Zusatz von mehr Weingeist allmählich getrübt, indem geringe flockige Abscheidungen eintreten. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 271.) *s*

Zur Analyse des Flachswachses.

Von Camill Hoffmeister.

Wird die unversponnene Flachsfaser, wie sie die Hechelei verläßt, mit irgend einem der gebräuchlichen Fettextraktionsmittel, wie Äther, Benzin usw., behandelt, so erhält man eine mehr oder weniger grünlich gelbe Lösung, die nach dem Verdunsten des Lösungsmittels eine mehr oder weniger gefärbte Substanz von intensivem Flachsgeruch hinterläßt. Diese je nach der Darstellung weiße, gelbliche bis grünlich gelbbraune Masse von mattem wachsartigen Bruch ist spröde, erweicht bereits zwischen den Fingern und läßt sich kneten. Verf. hat dieses Flachswachs näher untersucht und folgende qualitative Zusammensetzung gefunden: Die Hauptmenge ist unverseifbarer Rückstand, bestehend aus einem Ceresin ähnlichen Kohlenwasserstoffgemenge, ferner aus Cerylalkohol und Phytosterin. Der übrige Teil ist ein Gemenge der verschiedenen Fettsäuren, und zwar waren darin nachzuweisen in Hauptmenge Palmitinsäure, außerdem Stearinsäure, ferner — nach den erhaltenen Oxysäuren zu schließen — Ölsäure, Linolsäure, Linolen- und Isolinolensäure. Überdies war noch eine kleine Menge eines scheinbar aldehydartigen, flüchtigen Körpers nachzuweisen, der jedoch infolge seiner geringen Menge nicht gefaßt werden konnte. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1047.) *β*

Über reinen und käuflichen Zibeth. Von Herbert E. Burgess. (The Analyst *1903*. **28**, 101.)

Kino: eine Untersuchung seiner Bestandteile. Teil I. Das behauptete Vorkommen von Kinoin im Malabar-Kino. Von Edm. White. (Pharm. Journ. *1903*. 4. Ser. **16**, 676.)

Handels-Aloen. Von M. J. Wilbert. (Amer. Journ. Pharm. *1903*. **75**, 201.)

Zur Geschichte des Glycerins als Heilmittel. Von J. Hockauf. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 567.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Fermentreaktion und Wärmetönung.

Von R. O. Herzog.

Verf. hat die bisher bestimmten Wärmetönungen von einer Reihe von Reaktionen zusammengestellt, welche teils unzweifelhaft enzymatischer Natur sind, teils mit großer Wahrscheinlichkeit als Fermentreaktionen angesehen werden können. Er bemerkt dabei von vornherein, daß die Verbrennungswärme der Kohlenstoffverbindungen recht allgemein eine additive Eigenschaft darstellt, also mehr von Zahl und Natur der Atome in der Molekel als von deren Konstitution abhängig ist; insbesondere gewinnt diese Beziehung mit der Molekulargröße an Bedeutung. Da sich die untersuchten Reaktionen nur in einem relativ kleinen Temperaturintervall abspielen, läßt sich die Wärmetönung für die folgenden Betrachtungen als von der Temperatur unabhängig, also für konstant annehmen. Man kann auf Grund dieser meßbaren Größe die Fermentreaktionen einteilen in: 1. mit sehr geringer (Polyosen-, Glykosid-, Fett- und Eiweißkörper spaltende Fermente), 2. mit deutlich positiver (Gärungsfermente und Oxydasen), 3. mit negativer Wärmetönung (Reduktasen). Selbstverständlich kann dieser Einteilung nur biologischer Wert zukommen. Es ergibt sich aus derselben, daß die reinen Stoffwechselvorgänge mit geringem oder keinem Energieverlust für den Körper verbunden sind, während die Organismen bei den Gärungen und Oxydationen bedeutende Wärmemengen gewinnen. Die noch wenig studierten Reaktionen entziehen Wärme. Existiert bei den hydrolytischen Spaltungen ein Gleichgewicht zwischen Spaltungsprodukten und gespaltener Substanz, dann ist dasselbe von der Temperatur nahezu unabhängig. Dagegen würde für Oxydationen (Gärungen) und Reduktionen gelten, daß das Gleichgewicht „durch eine Temperaturabnahme nach der Seite desjenigen Systems verschoben wird, dessen Bildung Wärme erzeugt". (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **37**, 383.) ω

Beitrag zur fermentativen Spaltung der Fette.

Von Karl Braun und Emil C. Behrendt.

Die Verf. haben zunächst die Versuche von Connstein, Hoyer und Wartenberg[9]) mit Ricinussamen bestätigt; in neutraler Lösung bleibt die Spaltung der Fette bedeutend zurück hinter der in saurer Lösung. Weiter haben sie gleichartige Versuche mit dem dem Ricin in physiologischer Beziehung nahestehenden Abrin (aus Abrus precatorius, Semen Jequirity) angestellt, endlich auch Beobachtungen über die Brauchbarkeit des Emulsins, sowie des Glykosides von Arctostaphylos uvae ursi, des Arbutins. Sie fassen die erhaltenen Ergebnisse dahin zusammen, daß bei Abrin im Gegensatze zum Ricin in neutraler Lösung eine vermehrte Spaltung eintritt, daß aber bei Anwendung von Emulsin oder eines Glykosides eine Spaltung von Fetten und Ölen ausbleibt. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1142.) β

Die alkoholische Gärung.

Von J. Aberson.

Aus den eingehenden Untersuchungen des Verf., welche sich auf den Einfluß der Glykose, des gebildeten Alkohols, der Kohlensäure, sowie der Temperatur auf die alkoholische Gärung erstrecken, ist folgendes hervorzuheben: Die alkoholische Gärung muß als eine monomolekulare Reaktion aufgefaßt werden, welche jedoch nicht nach logarithmischen Reihen verläuft, da dieselbe durch die ungünstige Wirkung der Glykose, sowie des gebildeten Alkohols beeinflußt wird. Bei der katalytischen Wirkung der Hefe spielt die Temperatur dieselbe Rolle, wie bei den meisten chemischen Reaktionen. Werden die Reaktionsprodukte nicht entfernt, so ist die Gärung keine vollständige, sondern es tritt ein Gleichgewichtszustand ein, und zwar ist dieser schneller erreicht, als die Theorie voraussehen läßt, sobald man die Reaktionsprodukte der Gärung vorher hinzufügt. Der Gleichgewichtszustand der Gärung für eine gewisse Temperatur kann dadurch verschoben werden, daß man das Reaktionsprodukt in ein Bad mit niedrigerer Temperatur bringt. Eine Umkehrung der Reaktion, d. h. die Rückbildung von Glykose durch Einwirkung von Alkohol auf Kohlensäure bei Gegenwart von Hefe, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden; bewirkt wird die Reversion zweifelsohne durch die Zersetzung der Hefe und der Zymase durch proteolytische Fermente. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1903*. **22**, 78.) st

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 8; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3988.

Die Azidität des Harns vom Standpunkte der Ionenlehre.

Von Rudolf Höber.

Unter Azidität kann man entweder die Menge, sowohl des dissoziierten, als auch des undissoziierten Wasserstoffes pro 1 l verstehen, die an Hydroxyl gebunden werden muß (Titrationsazidität), oder die Konzentration des dissoziierten Wasserstoffs (Ionenazidität). Es läßt sich theoretisch darlegen, daß diese Werte voneinander verschieden sein können. Versuche von P. Jankowsky, über welche Verf. berichtet, zeigen, daß sie es beim Harne in der Tat vielfach sind, und daß ihre Abweichungen von der Norm einander nicht parallel gehen. Wenn die Aziditätsbestimmung des Harns überhaupt von wesentlichem Nutzen für die Beurteilung besonderer Sekretionszustände der Niere oder eigentümlicher Verhältnisse im Stoffwechsel ist, so kann nach den bisherigen Kenntnissen die eine Methode so gut von Wert sein wie die andere; sie sind aber nicht vergleichbar. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **3**, 525.) sp

Zur Ammoniakausscheidung im Harn.

Von G. Landsberg.

Da Schwarz bei seinen Untersuchungen über den Ammoniakgehalt des Harns zu anderen Resultaten gelangte als die früheren Autoren, so unterzog Verf. diese Angaben einer Nachprüfung, indem bei einer Entleerung der Blase ein Teil des Harns in ein Chloroform enthaltendes Gefäß gelassen wurde, während der andere Teil ohne Chloroformzusatz blieb. Die Stickstoffbestimmungen in beiden Portionen ergaben, daß von einer Zersetzung des nicht konservierten Harns nicht die Rede sein kann. Ferner wurde noch festgestellt, wie hoch der Ammoniakgehalt in der Tagesmenge Harn war; derselbe schwankte zwischen 0,441 g und 0,757 g und betrug im Mittel 0,574 g Ammoniak. Die Angaben von Schwarz haben sich also als unhaltbar erwiesen, und es ist eine feststehende Tatsache, daß der NH_3-Gehalt des Harns auch nach Chloroformkonservierung keine wesentlichen Unterschiede von dem des nicht konservierten Harns darbietet, daß er mithin sicher nicht auf teilweiser Zersetzung des Harnstoffs außerhalb des Körpers beruht. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **37**, 460.) ω

Über die Autolyse der Lymphdrüsen.

Von Alfred Reh.

Die Drüsen wurden mit Wasser unter Toluol 4 Wochen bei 30—40° digeriert. In der Verdauungsflüssigkeit fanden sich Ammoniak, Leucin, Tyrosin, Thymin und Uracil. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **3**, 569.) sp

Über die Autolyse der leukämischen Milz.

Von O. Schumm.

Nach der in üblicher Weise unter Zusatz von Chloroform bewirkten Selbstverdauung wurden in der Lösung in relativ reichlicher Menge nur Lysin und Ammoniak gefunden, ferner Tyrosin und Leucin. Das Vorkommen von Arginin und Histidin blieb fraglich. Thymin war nicht vorhanden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **3**, 576.) sp

Über eine Glykothionsäure aus der Milz.

Von P. A. Levene.

Bei der Darstellung der Milznucleïnsäure nach seinem ersten Verfahren erhielt Verf. an Stelle des Glykogens eine andere Substanz, welche nicht die Farbenreaktion für Glykogen gab und Fehlingsche Lösung nur nach dem Erhitzen mit Mineralsäuren reduzierte. Beim Destillieren mit Salzsäure konnte man im Destillate Furfurol mit Phloroglucin, Orcin und essigsaurem Anilin nachweisen. Die Ausbeute an Furfurol schien aber gering zu sein. Da hier eine Polypentose vorzuliegen schien, versuchte Verf. das Osazon darzustellen. Dieses war in heißem Wasser und in Alkohol löslich und besaß einen Schmelzpunkt von 205° C. Es lag also hier keine Pentose vor. Weiter zeigte sich, daß die Substanz eine gepaarte Schwefelsäure war, die mit Barytwasser einen gelben Niederschlag gab, wie Schmiedeberg ihn als charakteristisch für Glykuronsäure betrachtete. Mit Orcinsalzsäure gab die Milzglykothionsäure eine prachtvoll violette Färbung, die sich von der gewöhnlichen Orcinprobe etwas unterscheidet, und die tagelang unverändert bleibt. Die Flocken, die sich allmählich ausscheiden, zeigen auch die prachtvolle violette Färbung. Die Lösung besaß die typischen Spektralstreifen für Furfurol. Die Substanz enthielt kaum merkbare Spuren von Phosphor. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **37**, 400.) ω

Über einen Chinasäure in Protokatechusäure überführenden Pilz.

Von O. Emmerling und E. Abderhalden.

Schon früher hat Loew in einer sich selbst überlassenen Lösung von chinasaurem Kalk üppige Pilzwucherung und Bildung von Protokatechusäure sowie von Bernsteinsäure (aus zugefügtem Asparagin) beobachtet; bei Luftabschluß wurden statt der Protokatechusäure aliphatische Säuren gebildet. Die Verf. konnten unter gleichen Bedingungen niemals Bildung von Protokatechusäure beobachten, wohl aber nach Einimpfen fauler Fleischflüssigkeit in die mit 0,5 Proz. Pepton, 0,2 Proz. Kaliumphosphat und 0,1 Proz. Magnesiumsulfat versetzte Lösung. Aus der Gärflüssigkeit konnte neben anderen Mikroben der den Prozeß bedingende isoliert werden. Er scheint von allen bisher bekannten trotz des an-

scheinend regelmäßigen Vorkommens in faulendem Fleische verschieden und wird als Micrococcus chinicus bezeichnet. Als besonders charakteristisch wird die lederartige Beschaffenheit der fast kreisrunden Kolonien auf Gelatineplatten in älteren Kulturen beschrieben. Milch wird zäh und allmählich zum Gerinnen gebracht. Die Verwandlung der Chinasäure in Protokatechusäure bei Luftzutritt geht bis zu 12 Proz. jener. Bei Luftabschluß ist sie nur gering, es treten dann aber auch keine anderen Zersetzungsprodukte auf. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 337.) *sp*

Weitere Versuche zur Darstell. spezifischer Substanzen aus Bakterien.

Von L. Brieger und M. Mayer.

Die Gewinnung agglutinierbarer Substanzen aus Typhusbazillen gelang in besserer Ausbeute als früher durch 8—10 Wochen dauernde Behandlung mit Ammoniumsulfat, wobei besonders darauf zu achten ist, daß die Flüssigkeit stets schwach alkalisch bleibt. Die Beachtung dieses Umstandes ist bei anderen Bakterien, welche nicht spontane Säurebildner sind, nicht erforderlich. Die weitere Behandlung der abfiltrierten Bakteriemasse erfolgte in der Weise, daß sie mit destilliertem Wasser, das durch sehr verdünnte Sodalösung deutlich alkalisiert war, 2 Std. geschüttelt, dann im Brutschranke bei 37° der Autolyse überlassen wurde. Die erhaltene Lösung, von Bakterienresten durch Zentrifugieren befreit, ist nicht toxisch, erzeugt aber bei Kaninchen außerordentlich hohe spezifische Agglutinationswerte des Serums. Nach Filtrieren durch Pukallfilter, mehr noch nach Dialyse ist diese Wirkung erheblich abgeschwächt. Der Agglutinationswert des Kaninchenserums steigt nach der erwähnten Behandlung schnell zum Maximum, sinkt dann allmählich ab und kann durch neue Injektionen nicht wieder zum Ansteigen gebracht werden. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 309.) *sp*

Notiz über das Kalomel und das Kochsalz.

Von Jules Regnault.

Die früher allgemein geltende Ansicht, daß beide Substanzen sich nicht miteinander vertragen, ist neuerdings wenig beachtet worden. Verf. berichtet über 2 Fälle, in denen der Genuß von Salz kurz nach Einnahme von Kalomel Vergiftungserscheinungen im Gefolge hatte. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **145**, 649.) *sp*

Die Beurteilung der Eiweißkörper nach Jolles.

Von E. Lanzer.

Verf. hat das von A. Jolles zur Unterscheidung der verschiedenen Eiweißgruppen vorgeschlagene Verfahren[10]) nachgeprüft, indem er Caseïn, Serumalbumin und Fibrin in schwefelsaurer Lösung mit 0,8-proz. Kaliumpermanganatlösung oxydierte und in dem Reaktionsprodukte den Gesamtstickstoff, den Stickstoff der durch ätherische Oxalsäurelösung fällbaren Körper, sowie den Stickstoff im Phosphorwolframsäure-Niederschlage ermittelte. Die erhaltenen Resultate stimmen mit den von Jolles mitgeteilten Zahlen überein, d. h. während Caseïn und Serumalbumin 73 Proz. bezw. 79 Proz. Ureïdstickstoff liefern, gibt Fibrin bei der Oxydation mit Permanganat nur 48 Proz. Ureïdstickstoff. Ganz wichtig ist auch die Tatsache, daß der Oxalatniederschlag keine Spur Ammoniak enthält, sondern zweifellos aus oxalsaurem Ureïd besteht. Bei der Oxydation mit Permanganat muß man besonders darauf achten, daß das Volumen der Flüssigkeit während des Kochens nicht unter 300 ccm sinkt, ferner, daß die Flüssigkeit von dem Punkte an, von welchem sich das Permanganat unter Abscheidung von Mangansuperoxydhydrat zersetzt, in schwachem Kochen erhalten wird. Die Oxydation darf nur langsam erfolgen, d. h. das Permanganat soll nur in geringen Mengen auf einmal und so lange zugesetzt werden, bis das abgeschiedene Mangansuperoxydhydrat auch nach $^1/_2$-stünd. Kochen nicht mehr verschwindet. Die Arbeit von Schulze, welcher die Resultate Jolles' nicht bestätigen konnte, kann keineswegs als eine Nachprüfung des Jollesschen Verfahrens angesehen werden, da Schulze die Permanganatlösung auf einmal hinzugefügt hat, wodurch der Abbau der Eiweißmolekel ganz anders verlaufen muß. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 385.) *st*

Anthrasol, ein gereinigter farbloser Teer und seine therapeutische Verwertung. (Vorläufige Mitteilung.)

Von A. Sack und H. Vieth.

Der neue gereinigte Teer, dem die Verf. den Namen „Anthrasol" gegeben haben, und welcher von der Chemischen Fabrik Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh., dargestellt wird, ist ein leichtflüssiges, hellgelbes Öl, das im Aussehen von Olivenöl kaum zu unterscheiden ist, wohl aber den spezifischen Geruch des Teers besitzt. Will man das Anthrasol nicht purum in konzentriertem Zustande verwenden, so können Alkohol, Aceton, fette Öle, flüssiges Paraffin oder Vasogen als Verdünnungsmittel benutzt werden. Die therapeutisch wichtigsten Eigenschaften des Teers besitzt das Anthrasol in noch höherem Grade als die gewöhnlichen Teerarten. Mit der energischen und sicheren Wirkung des Anthrasols ist eine auffallende Reizlosigkeit verbunden, welche wohl besonders durch das Fehlen des Peches bewirkt wird. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Münchener med. Wochenschr. *1903*, No. 18.) *c*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14.

Über die therapeutische Verwendung des Dionins in der Praxis.

Von Eduard Thumen.

Nach den Erfahrungen des Verf. besitzt das von E. Merck-Darmstadt hergestellte Dionin (salzsaures Äthylmorphin) eine ausgesprochen schmerzstillende Wirkung und übertrifft in dieser Beziehung sowohl Morphin, wie auch Codeïn. Ein besonderer Vorzug vor den letzteren gebührt ihm aber aus dem Grunde, weil es frei von Nebenwirkungen ist und infolge seiner geringen Giftigkeit unbedenklich in größeren Dosen angewendet werden kann. Zu seinen Gunsten spricht ferner der Umstand, das es infolge seiner Leichtlöslichkeit im Wasser sehr schnell im Körper diffundiert und dadurch schneller wirkt als die beiden genannten Präparate. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der klin.-therap. Wochenschr. *1903*, No. 12.) *c*

Das Yohimbin (Spiegel) als lokales Anästhetikum, besonders in der Behandlung der Ohren- und Nasenerkrankungen.

Von Haike.

2-proz. Lösung des Chlorhydrates bewirkte in der Nase vollständige Anästhesie, wenigstens an der Oberfläche. Diese Lösung wird ohne jeden Nachteil vertragen, verdient daher den Vorzug vor Cocaïn überall da, wo durch Erfahrung oder nach Lage der Dinge dessen Nebenwirkungen zu erwarten sind. Yohimbin (Spiegel) hat ferner den Vorzug, daß es keine Anämisierung der Schleimhäute bewirkt, was für manche Fälle von Wert ist. Will man aber zugleich Anämisierung haben, so gelingt dies leicht durch Zufügung von Adrenalin. Für das Ohr bevorzugt Verf. eine 1,5-proz. Lösung in 30-proz. Alkohol. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 224.) *sp*

Über die narkotische und krampferregende Wirkung aliphatischer und aromatischer Säuren und ihrer Amide.

Von Paul Harrass.

Die Untersuchungen betreffen Salicyl-, Zimt-, Valerian-, Milch-, Essig- und Benzoesäure. Beim Kaltblüter bewirken die aliphatischen Säuren und Benzoesäure vorwiegend wachsende Bewußtseinsstörung und Benommenheit, daneben Krampferscheinungen von schwankender Intensität, die meist reflektorisch ausgelöst zu sein scheinen. Durch Salicyl- und Zimtsäure werden zentrale Lähmung der Motilität, der Reflexe, der Atmung und des Herzens bewirkt. Fettsäuren und Benzoesäure sind für Kaninchen wenig wirksam; die Symptome sind häufiges Auftreten von Respirationsstörung (gesteigerte Atemfrequenz, Dyspnoe), meist Zittern, Ataxie, leichte Krämpfe; Baldriansäure bewirkt außerdem Schwächung auf motorischem Gebiete bis zu fast völligem Schwinden spontaner Bewegung. Salicyl- und Zimtsäure bewirken dasselbe, letztere außerdem noch Herabsetzung der Reflexe und Sensibilität und motorische Lähmung, letztere bei Salicylsäure durch kolossale Krämpfe verdeckt. Die Narkose am Warmblüter tritt zunächst bei den Amiden meist stärker hervor als durch die Säuren, mit Ausnahme der Milchsäurederivate. Die dabei häufigen Krampfzustände, z. T. genau den Typus der NH_3-Krämpfe aufweisend, sind beim Warmblüter am ausgesprochensten bei den in der Aminogruppe zweifach äthylierten Amiden. Daß es sich bei den Krampferscheinungen wesentlich nicht um NH_3-Wirkung handeln kann, geht, abgesehen von der ähnlichen Wirkung der Säure selbst, aus einem Vergleiche der Schwellenwerte mit denen des NH_3 hervor. Die Geltung der Meyer-Overtonschen Hypothese wurde für die narkotische Wirkung geprüft. Es ergaben sich der Verteilungskoeffizient zwischen Öl und Wasser f/w und der Schwellenwert s für:

	f/w	s
Valerdiäthylamid	5,7965	0,00584
Valerdimethylamid	0,4163	0,0196
Valeramid	0,313	0,111
Valeräthylamid	0,2536	0,02
Lactdiäthylamid	0,154	0,142
Natr. salicyl.	0,108	0,25

(Arch. intern. Pharmacodyn. et Thérap. *1903.* **11**, 431.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis der Ipecacuanha. II. Teil. Über die Ipecacuanhasäure.

Von Tokuye Kimura.

Die emetische Wirkung der Ipecacuanha wird hauptsächlich durch die Alkaloide derselben bedingt, während im Gegensatze dazu die antidysentrische durch jene gestört wird. Infolgedessen hat Pulvis radicis Ipecacuanhae deemetinisatae eine stärkere Wirkung auf den Darm. Man war daher berechtigt, anzunehmen, daß die darin enthaltene Ipecacuanhasäure es wäre, die die Wirkung bedingte, was experimentell vom Verf. geprüft wurde. Die Säure wurde aus dem alkaloidfreien Pulver hergestellt und wird vom Verf. als eine braune, sehr bittere, hygroskopische, sauer reagierende, amorphe Masse beschrieben. Sie ist in warmem Wasser, in Alkohol und in Isobutylalkohol leicht löslich. Die Untersuchung ihrer Reaktionen ergab als wichtigste Punkte die folgenden: In Gelatine-, Agar- und Blutlösung erfolgt keine Fällung. Hautpulver wird in keiner Weise beeinflußt. Mit Eisenchlorid tritt eine Grünfärbung ein, welche sich bei Zusatz von Salpetersäure violett bis schwarz färbt. Durch Hydrolyse (Spaltung mit Salzsäure) wird daraus Glykose abgeschieden. Durch Analysen gelangte Verf. zur Formel $C_{17}H_{26}O_{10}$ oder einem Multiplum

derselben. In vitro setzt die freie Säure Oxyhämoglobin in Methämoglobin um, die neutralisierte hat diese Wirkung dagegen nicht. Es wurden weder bei Kaltblütern, noch bei Warmblütern irgend welche Vergiftungserscheinungen beobachtet und in nur sehr geringem Maße Gefäßkontraktionen konstatiert. Weder die Ipecacuanhasäure, noch überhaupt irgend ein wässeriges Dekokt der alkaloidfreien Wurzel zeigte eine adstingierende Wirkung. Es konnte auch kein bakterizider Einfluß gegenüber Dysenteriebazillen (Shiga) bemerkt werden. Der Wert, den die Droge in antidysenterischer Hinsicht aufzuweisen hat, scheint mehr auf die Stärkemehlmassen als auf die Säure zu beziehen zu sein. Letztere wirkt wahrscheinlich höchstens als Amarum. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903.* **11**, 405.) *sp*

Wirksamer Bestandteil des Filix-Extraktes.

Von R. Kobert.

Verf. betont, daß von ihm zuerst nachgewiesen wurde, daß selbst eine sehr große Gabe von amorpher Filixsäure ohne weitere Zusätze beim bandwurmkranken Menschen ohne Erfolg ist. Er habe ferner zuerst bewiesen, daß das ätherische Filixöl schon bei großer Verdünnung auf verschiedene wirbellose Tiere, und z. B. auch auf den Bothriocephalusbandwurm, lähmend einwirkt. (Pharm.Ztg.*1903.* **48**, 387.) *s*

Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. III und IV. Von Oskar Bail und Alfred Pettersson. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 756.)

Untersuchungen über die verschiedenen Agglutinine des Typhusserums. Von A. Joos. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 762.)

Über die Wirkungsweise des Antitrypsins des Blutserums. Von M. Ascoli und C. Bezzola. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 783.)

Das Verhalten des antitryptischen Vermögens des Blutserums bei der croupösen Pneumonie. Von M. Ascoli und C. Bezzola. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 391.)

Zur Frage der Glykuronsäure-Ausscheidung. Von M. Bial und F. O. Huber. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 405.)

Über die therapeutischen Indikationen des Scopolaminum hydrobromicum (zugleich ein Beitrag zur Schneiderlin-Korffschen Narkose). Von Martin Kochmann. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 202.)

Untersuchungen über die pharmakologische Wirkung der Lösungen der Kalisalze. II. Mitteilung: Über die Wirkung der Kalisalze auf die Herz- und Gefäßmuskeln. Von Giuseppe Astolfoni. (Arch. internat. Pharmacodyn. et Thérap. *1903.* **11**, 381.)

Erfahrungen mit Stypticin. Von Johann von Csiky. (D. Med.-Ztg. *1903*, No. 26.)

Gelatine, ihre Gefahren und ihr Wert in der Therapie. Von Heinrich Doerfler. (Therapie Gegenw. *1903*, Heft 3.)

Die Verwendung des Wasserstoffsuperoxydes in der ärztlichen Praxis. Von Mankiewicz. (Allgem. med. Central-Ztg. *1903*, No. 10.)

Das Hydrogenium peroxydatum purissimum Merck und Jodopin Merck in der Behandlung von Haut- und Geschlechtskrankheiten. Von C. Ravasini. (Boll. delle malattie venere etc. *1903.* **4**, No. 1.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Das Ätzsublimat und das Formaldehyd in der Desinfektionspraxis.

(IV. Mitteilung.)

Von F. Abba und A. Rondelli.

I. Das Ätzsublimat. Versuche zeigten, daß eine sichere Desinfektion von Zimmerwänden erst mit 10-prom. Lösung erreicht wird, während für Fußböden, wohl wegen der gleichmäßigeren Ausbreitung, nur 5-prom. erforderlich ist. Da durch die stärkere Konzentration Tapeten mit geringen Ausnahmen noch nicht leiden, so wird diese jetzt in Turin zur Wohnungsdesinfektion ausschließlich verwendet. Die Wände müssen, um gleichmäßige Ausbreitung der Flüssigkeit zu erzielen, nicht besprengt, sondern gewaschen werden. II. Formaldehyd. Es wird die Turiner Anlage beschrieben, in welcher nur solche Gegenstände, die keine Wasserdampfsterilisation vertragen, der Wirkung von Formaldehyddämpfen ausgesetzt werden. III. Formaldehyd zur Desinfektion von Wohnräumen. Gegenüber Flügge werden noch einmal die Gründe betont, welche Formaldehyd als alleiniges Wohnungsdesinfiziens, wenigstens für italienische Verhältnisse, nicht zuverlässig genug erscheinen lassen. Da es für die vom technischen Personal auszuführenden Desinfektionen aber schwierig und bedenklich erscheint, die Auswahl zwischen mehreren Mitteln je nach Art der Infektion freizugeben, so bleiben die Verf. Anhänger des sicherer wirkenden Sublimates. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 821.) *sp*

Untersuchung über die bakterizide Wirkung in Alkohol gelöster Desinfizientien auf Bakterienkulturen.

Von Engels.

In vorangehenden Abhandlungen hat Verf. die günstigen Wirkungen 2-proz. alkoholischer Lösungen von Lysoform, Bacillol und Sublamin gegenüber wässerigen Lösungen derselben Desinfizientien bei der Händedesinfektion geschildert. Die vorliegenden Versuche gelten der Frage, ob diese Überlegenheit sich auch gegenüber Bakterienkulturen nachweisen läßt. Dies war in der Tat in einer großen Anzahl von Versuchen sowohl mit Kulturen verschiedener Bakterien in flüssigem Medium, als auch mit an Seidenfäden und Granaten angetrockneten der Fall. Eine Ausnahme bestand nur für die Wirkung von Sublamin auf an Seidenfäden angetrocknete Staphylokokken. Im allgemeinen ist aber die hier nachgewiesene Überlegenheit zu gering, um allein den bedeutenden Unterschied der Wirkung bei der Händedesinfektion zu erklären. Es kommt vielmehr sicher noch die fettlösende und luftverdrängende Wirkung des Alkohols in Betracht. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **33**, 786.) *sp*

Über die Wirkungsweise des Oxydationsverfahrens bei der Abwasserreinigung.

Von O. Kröhnke.

Die Ausführungen des Verf. über die Wirkungsweise des Oxydationsverfahrens dürften den Beweis erbringen, daß von einer bedeutenden Entfaltung der Adsorptionskräfte bei dem Oxydationsverfahren nicht die Rede sein kann, von Absorption ganz zu schweigen. Die Hauptwirkung wird, wie das schon die Versuche von Frankland und Warrington ergeben haben, in Oxydationserscheinungen zu suchen sein, sei es mit oder ohne Beihülfe von Mikroorganismen. Zu derselben Schlußfolgerung, daß die sogen. Absorptionstheorie unhaltbar ist, ist Prof. Dr. Vogel gelangt[11]). (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Zeitschrift „Das Wasser" *1903*, Heft 6.) *c*

Über die Gruppe des Bacillus proteus vulgaris.

Von Richard Weber.

Es wurden in einer Anzahl von Proteuskulturen 3 verschiedene Stämme gefunden, die biologisch nur geringe Verschiedenheiten aufwiesen, bei der Agglutination aber scharfe Differenzen erkennen ließen. Jene machen sich im Verhalten gegen Zuckerlösungen, sowie in Indol- und Nitritbildung geltend. Die Unterschiede im Gärvermögen, die übrigens nur in Bouillon, nicht in Cohnscher Nährlösung hervortreten, verlieren sich bei längerer Züchtung. A bildet nur Nitrit, C nur Indol, B keines von beiden. Es ist danach Proteus vulgaris nicht als einheitliche Art, sondern als Gruppe zu betrachten. (Zentralbl. Bakteriol. [I] *1903.* **33**, 753.) *sp*

Über die in der normalen Milch vorkommenden Bakterien und ihre Beziehungen zu dem Käsereifungsprozesse.

Von Ed. v. Freudenreich und J. Thöni.

Es wurden meist nur Kokken gefunden, von denen ein Teil die Gelatine verflüssigt. Da nun auch in frischen Emmenthaler Käsen ein solcher beobachtet worden ist, dem auf Grund seiner peptonisierenden Eigenschaften ein Einfluß auf die Käsereifung zugeschrieben wurde, so lag es nahe, den verflüssigenden Eutermikrokokken eine ähnliche Rolle beizumessen. Sie wurden deshalb in möglichst großer Zahl isoliert. Es sind 4 Haupttypen zu unterscheiden, die, ebenso wie ein aus gutem Käse isoliertes Bakterium, eingehender beschrieben werden: I. Stark verflüssigende Kokken mit gelbem Pigment (2 Varietäten). II. Verflüssigende Kokken mit weißem Pigment (3 Varietäten). III. Stark verflüssigende Kokken mit weißem Pigment, auf Agar kaum sichtbar. IV. Verflüssigender Kokkus mit weißem Pigment, dem aus Käse isolierten am nächsten stehend, bewirkt auf Milchagar Aufhellung des Nährbodens in der Nähe des Impfstrichs. Während der aus Käse isolierte Kokkus wieder, wie schon früher, starke Caseïnlösung in Versuchskäsen bewirkte, ist dies für die anderen Arten nur in geringem Maße der Fall, und in Erzeugung käseartigen Geschmacks näherte sich nur der Typus IV dem Käsekokkus. Mit ihm sollen noch weitere Versuche gemacht werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 305, 337.) *sp*

Versuchsplan für die Anwendung des biologischen Prozesses auf die Reinigung der Zuckerfabrikabwässer. Bisher bekannte Resultate. Von A. Calmette. (Rev. d'Hygiène *1903.* **25**, 233.)

Die Zusammensetzung von verschiedenen Tieren herrührender Tuberkelbazillen. Von E. A. de Schweinitz und M. Dorset. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 358.)

12. Technologie.

Versuche mit Sicherheitssprengstoffen.

Von Beyling.

Auf der berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke sind von neuem Versuche mit Sicherheitssprengstoffen auf Anordnung der Westfälischen Berggewerkschaft vorgenommen worden, um festzustellen, welche Sprengstoffe in Schlagwettern und Kohlenstaubgemischen verwendet werden können, ohne eine Explosion oder eine Zündung des Staubes herbeizuführen. Richtiger würde man sagen, bis zu welchen Ladungsmengen können diese Sicherheitssprengstoffe verwendet werden, ohne zu zünden. Die meiste Gefahr in der Grube bieten Schüsse, die nicht reißen, d. h. bei denen die bei der Detonation entwickelte Wärme nicht in Arbeit umgesetzt wird, sondern die mit hoher Temperatur aus dem Bohrloche auspfeifen. Um diese Verhältnisse nachzuahmen, wurde ein eiserner Mörser mit einer Höhlung von 575 mm Tiefe und 68 mm Durchmesser

[11]) „Das Wasser" *1902*, 66.

eingebaut und daraus Schüsse in ein explosibles Schlagwetter und Kohlenstaubgemisch abgetan. Die Versuchsschüsse waren nicht besetzt. Man begann mit mittelstarken Ladungen und variierte um je 50 g. Von den 17 zur Untersuchung verwendeten Sprengstoffen waren das Wittenberger Wetterdynamit, Kohlenkarbonit und Karbonit I sicher bis zu 1000 g Ladung (Ladungen über 1000 g wurden nicht untersucht), Karbonit II bis 850 g, Phönix I 700 g, Ammoniumkarbonit 550 g, wettersicheres Gelatine-Dynamit Ia 500 g, Roburit I A 500 g, Dahmenit A 400 g, Ammoniumkarbonit I 350 g, Gelatine-Dynamit 300 g, Roburit I C 250 g, Westfalit und Köln-Rottweiler Sicherheitssprengpulver zündeten schon unter 50 g. Gleichzeitig wurden Brisanzmessungen nach der Trauzlschen Bleimörserprobe vorgenommen mit je 10 g Sprengstoff und einer Sandbedeckung, deren Resultate ebenfalls mitgeteilt sind. Die Brisanz der meisten untersuchten Sprengstoffe ist nur $^1/_2$—$^3/_4$ so groß wie die von gewöhnlichem Gelatine-Dynamit. (Glückauf *1903.* **39**, 434.) *u*

„Neue Divisorten."

Von W. Eitner.

Die aus dem mexikanischen Staate Oaxaca teils in natura teils in Extraktform exportierte Cascalotte ist eine Diviart mit großen Schalen und dicken Fruchthülsen, welche sehr reich an Gerbstoff sind (z. B. 56,8 Proz. gerbende Substanz). Einen höheren Gerbstoffgehalt zeigt nur eine südamerikanische Diviart, in welcher 64,31 Proz. gerbende Substanz gefunden wurden. Wegen des hohen Gerbstoffgehaltes und dessen Qualität sind diese Divisorten sehr schätzenswerte Gerbmaterialien. (Gerber *1903.* **29**, 3.) *π*

Verteilung der Heizfläche bei Mehrkörpern.

Von Claaßen.

Verf. bemerkt gegenüber Willaime, daß dessen Rechnungen ganz unrichtig sind, weil er von dem längst experimentell als völlig falsch erwiesenen Grundsatze ausgeht, der Wärmetransmissions-Koeffizient sei bei wechselnden Temperaturgefällen und Siedepunkten der Lösungen konstant. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 1056.) *λ*

Gegenstromkondensation.

Von Schwager.

Verf. knüpft an den von Lippmann beschriebenen Fall an, bespricht die einschlägigen Verhältnisse (namentlich die für Rohzuckerfabriken gültigen) und erörtert die von ihm selbst schon seit langer Zeit vorgeschlagenen und praktisch stets bewährt befundenen Konstruktionen. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 477.)

Die Annahme des Verf., die von Lippmann beschriebenen Erscheinungen beträfen einen Weißschen Gegenstrom-Kondensator, ist irrtümlich, die betreffende Schlußfolgerung daher ebenfalls. *λ*

Über kontinuierliche Diffusion von Hyroš-Rak.

Von K. Andrlik.

Verf. beschreibt nach einer historischen Übersicht über verschiedene ähnliche Einrichtungen die Konstruktion dieser auf dem Prinzipe der Robertschen Diffusionsbatterie beruhenden Apparate. Eine eingehende Beschreibung kann hier nicht gegeben werden. Die vom Verf. mit dieser Methode unternommenen Versuche zeigen, daß die Apparate im ganzen die versprochenen Leistungen erfüllen. Die Diffusion in den einzelnen Diffuseuren vollzieht sich stufenweise und abgesondert in den Auslaugeräumen. Es resultieren 40—45 Proz. ausgelaugte und ausgepreßte Schnitzel, die 15—16 Proz. Trockengehalt und 1 Proz. Zucker enthalten. Man verbraucht nur 40 Proz. Wasser auf verarbeitete Zuckerrüben. Bei der Diffusion Hyroš-Rak gibt es kein Abfallwasser, und der Saft zeigt große Dichte, 16—18° Bg., bei derselben Reinheit wie bei jedem Rübenbrei; er läßt sich durch die 3-fache Saturation zu ganz normalem Dicksafte reinigen, und es bildet sich kein Invertzucker. (Listy cukrovarnické *1903.* **21**, 341.) *jc*

Gärung in der Diffusion.

Von Saillard.

Verf. isolierte ein Ferment, das erst durch 10 Minuten langes Erhitzen auf 95° C. getötet wird und Zucker unter Entwickelung von Buttersäure, Butylalkohol und Wasserstoff vergärt. Zur Abhilfe wurde (in 2 Fabriken) in den viertletzten Diffuseur auf je 1000 kg Rüben 1—1,5 l einer Natriumbisulfitlösung von 34° Bé. oder einer Calciumbisulfitlösung von 11° Bé. eingeführt. (Sucr. indigène *1903.* **61**, 535.) *λ*

Neues Saftgewinnungs-Verfahren.

Von Steffen.

Nach diesem Verfahren werden grob geschnitzelte Rüben mit großen Mengen fast siedenden Saftes zusammengebracht, wodurch die Zellen rasch vollständig aufgeschlossen werden und eine besondere Struktur annehmen, die sofortiges, fast verlustloses Abpressen in Schnitzelpressen und dergl. ermöglicht. Man erhält einerseits 25—28 Proz. Preßrückstände, die leicht zu trocknen sind und ein vorzügliches, sehr leicht verdauliches Futter ergeben, da sie noch einen großen Teil des Zuckers der Rübe und nur wenig veränderte Eiweißstoffe enthalten; andererseits verbleibt ein Saft, der um 3—4 Einheiten reiner ist als Diffusionssaft, bis 18° Brix besitzen kann und sich leicht auf beste Ware weiterverarbeiten läßt. Verf. will beobachtet haben, daß die Rübe, analytisch nach analoger Methode untersucht, bedeutend mehr Zucker enthält als nach den richtig ausgeführten, besten bisherigen Verfahren, und folgert hieraus, daß bisher große Mengen Zucker im Betriebe verloren gingen, die sein Verfahren gewinnt. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 771.)

Für letztere Behauptung fehlt es bisher an wissenschaftlich strengen Beweisen, die gegenüber den Arbeiten von Claaßen, Herzfeld, Pellet, Zamaron und anderen jedenfalls durchaus erforderlich wären. *λ*

Elektrolytische Saftreinigung.

Von Murphy.

Dieses amerikanische Verfahren benutzt Elektroden aus einer Art Magnalium und soll zu den großartigsten Hoffnungen berechtigen. (Journ. fabr. sucre *1903.* **44**, 18.)

Nach dem Fiasko der bisherigen Methoden dieser Art, namentlich der mit so ungeheurer Reklame angekündigten Say-Grammeschen, ist jedenfalls die größte Vorsicht geboten! *λ*

Krystallisation unter Druck.

Von Delafond.

Verf. glaubt, unter genügendem (z. B. durch Kohlensäure bewirktem) Drucke allmählich alle Lösungen, auch Melassen, zum völligen Krystallisieren bringen zu können, hat aber praktische Erfolge allerdings noch nicht erzielt. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 1057.) *λ*

Dampfdecke für Zucker.

Von Deutsch.

Von der Tatsache ausgehend, daß Dampf, der sich ausdehnt, ohne dabei Arbeit zu leisten, eine gewisse Überhitzung erfährt, hat Verf. ein kleines Ventil konstruiert, das den Deckdampf auf die einfachste Weise völlig zu trocknen und in diesem Zustande unmittelbar in die Zentrifuge einzuführen gestattet. Das Verfahren hat sich praktisch schon trefflich bewährt. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 250.) *λ*

Biologische Zuckerverluste.

Von Abraham.

Entgegen Claaßen bleibt Verf. bei seiner Meinung, die unbestimmten Polarisationsverluste seien Zuckerverluste und zu etwa 90 Proz. biologischer Herkunft. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 781.) *λ*

Das Separationsverfahren.

Von Steffen.

Nach diesem Verfahren, das einfacher und weniger empfindlich gegen höhere Temperaturen des Kühlwassers ist als das frühere Ausscheidungsverfahren, empfiehlt Verf., entweder die Melasse oder unmittelbar den Grünsirup zu entzuckern; der Zuckerkalk dient zur Scheidung, und man erhält nur Erstprodukt von bester Qualität und andererseits Abfalllauge (1000—1250 Proz. des verarbeiteten Sirups), die man den Abflußwässern beimengen kann. Der Zuckerverlust auf Rübe beträgt nur 0,1—0,15 Proz., die Verwertung von 100 kg Melasse 12 M. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 769.)

Die Zumischung der Abfalllaugen zum Abflußwasser dürfte heutzutage kaum statthaft und empfehlenswert sein. — Eine Verwertung von 100 kg Melasse mit 12 M bei einem Rohzuckerpreise von 18,60 M scheint sehr überraschend. Die Versprechungen der ausführenden Maschinenfabriken, aus Rüben von 15 Proz. Zuckergehalt (Alkoholdigestion) 14,7 Proz. Erstprodukt von etwa 92 Rendement oder 13,8 Proz. weiße Ware nebst 0,3 Proz. Restmelasse zu liefern, und zwar „bei normalen Verlusten", sind unbegreiflich, und die hierzu vom Erfinder gegebene Aufklärung trifft den wesentlichen Punkt nicht. *λ*

Reinigung der Grünsirupe.

Von Schnell.

Parallelversuche ergaben, daß durch Verdünnen, Schwefeln und Filtrieren dieser Sirupe keine Verbesserung in chemischer oder physikalischer Hinsicht erzielt wird, vorausgesetzt, daß die vorhergehende Arbeit in der Fabrik eine normale war. Alle gegenteiligen Behauptungen sind unbewiesen. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 755.) *λ*

Über Lehmkuhls Verfahren.

Von Aksamitowski.

Laboratoriums- und Fabriksversuche in Berchada (Rußland) ergaben übereinstimmend, daß die Reinheit des nach Lehmkuhl mit nur 1,5 Proz. Kalk geschiedenen Saftes bedeutend unter der üblichen zurückbleibt; die Säfte waren auch dunkler und schwerer filtrierbar als sonst. (Journ. fabr. sucre *1903.* **44**, 19.) *λ*

Zuckerfabrikation in Ägypten.

Einem längeren Berichte ist als interessant zu entnehmen, daß die Sayschen Gesellschaften so ziemlich ein Monopol erlangt haben und sich dauernder und steigender Prosperität erfreuen. Was den Rübenbau betrifft, so scheinen alle bisherigen Maßnahmen nur von geringem Erfolge gewesen zu sein. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 781.) *λ*

Die Zuckerindustrie Javas.

Von Prinsen Geerligs.

In diesem Vortrage gibt Verf. einen Überblick über Rohrkultur und Fabrikation in Java, bespricht die dort herrschenden großen Schwierigkeiten, die — ganz entgegen dem, was man gewöhnlich glaubt — die Industrie nur bei größter Sorgfalt und anhaltendem Fleiße lebensfähig zu erhalten gestatten, und schildert die in dieser Richtung angebahnten Maßregeln. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 785.) *λ*

Zuckerindustrie in Australien.

Von Kassner.

Die Rohrzucker-Industrie ist trotz der letzten schlechten Jahre durchaus lebens- und entwickelungsfähig, falls genügende weitere Bewässerungsanlagen geschaffen werden und die Arbeiterfrage gelöst werden kann; diese, besonders was den gesetzlichen minimalen Tagelohn von 7 s. betrifft, ist auch das größte Hindernis für den Rübenbau, der aber auch sonst wenig Aussichten bietet. (Blätt. Rübenbau *1903.* **10**, 144.) λ

Zusammensetzung und Herstellung der Jams und Marmeladen.

Von Herzfeld.

Dem sehr eingehenden, ein gewaltiges Zahlenmaterial enthaltenden Berichte ist zu entnehmen, daß die englischen Produkte den deutschen noch weitaus überlegen sind: sie sind trotz höherer Konzentration mit großer Vorsicht bei niedrigerer Temperatur eingekocht, und zwar nicht brei- oder musartig, zeigen reinen aromatischen Geschmack, enthalten weder Agar, noch Gelose, schweflige Säure, Salicylsäure, Saccharin, Borsäure usw. (es sei denn in den minimalen Mengen, in denen einige dieser Stoffe schon in natürlichen Früchten vorkommen) und vor allem meist gar keinen, oder doch nur äußerst wenig Stärkezucker. In deutschen Fabriken wird dieser, nachweislich sogar ohne Wissen der Besitzer, in hohen Prozentsätzen zugegeben, angeblich um das Krystallisieren zu hindern (was aber, wenn man Herzfelds Arbeiten von 1895 berücksichtigt, ganz hinfällig ist!). Die Fabrikation als solche bietet jedenfalls keinerlei Geheimnisse, und es ist nicht erst nötig, eine Versuchsfabrik anzulegen, vielmehr hat man nur reinlich und rationell zu arbeiten. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 405.)

Zu ganz analogen Schlüssen führen Untersuchungen, die Windisch in Geisenheim angestellt hat, und zwar ebenfalls auf Veranlassung des kgl. preußischen Landwirtschafts-Ministeriums. λ

Rationelle Zuckerwäsche. Von Schander. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 773.)

Nutzen der Zirkulation beim Kochen. Von Walkhoff. (D. Zucker-Ind. *1903.* **28**, 776.)

Kugelventile bei Filterpressen. Von Henninger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 242.)

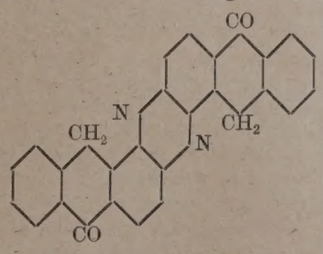
Die Korrosion des Eisens. Von W. R. Whitney. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 392.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntnis des Indanthrens. I.

Von Felix Kaufler.

Unter dem Namen „Indanthren" werden seit etwa einem Jahre von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik blaue Farbstoffe in den Handel gebracht, welche in ihrer Anwendung als Küpenfarbstoffe an den Indigo erinnern, diesen jedoch an Echtheit übertreffen. Verf. hat nun bisher Indanthren, welches er nach den Angaben der D. R. P. 129 845 und 135 407 aus β-Amidoanthrachinon darstellte, sowie Indanthren C der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik untersucht und zunächst festgestellt, daß das Indanthren C ein dibromiertes Azin des Anthrachinons ist. Das Indanthren ergab ebenfalls eine mit obiger Auffassung stimmende Analyse ($C_{28}H_{12}O_4N_2$). Bei der Reduktion des Indanthrens mit Jodwasserstoff erhielt Verf. je nach den Bedingungen zwei prachtvoll krystallisierende Körper, von denen der erste aus dem Indanthren durch Elimination der Hälfte des Sauerstoffs hervorgeht; diesen Körper hat Verf. auch erst genauer untersucht. Durch diese Untersuchung scheint es bewiesen, daß dem Indanthren ein Komplex zweier Anthracenreste zu Grunde liegt; die Stickstoffatome müssen an einem Ringsysteme beteiligt sein. Ferner läßt die Beobachtung, daß zwei Sauerstoffatome leichter zu reduzieren sind als die übrigen zwei, und daß für jedes eliminierte Sauerstoffatom zwei Wasserstoffatome eintreten, den Schluß ziehen, daß zwei Carbonylgruppen geschützt sind; wenn man ferner mit Rücksicht auf die Beständigkeit und die intensive Färbung, sowie den neutralen Charakter eine Hydrierung am Stickstoff als wenig wahrscheinlich betrachtet und die Entstehung aus β-Amidoanthrachinon in Erwägung zieht, so ergibt sich für das Reduktionsprodukt vorstehende Formel und für das Indanthren die entsprechende Tetraketonformel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 930.) β



Über Indanthren.

Von R. Bohn.

Als Erfinder des Indanthrens verwahrt sich Verf. dagegen, daß Felix Kaufler *(s. vorstehend)* sich in die Bearbeitung dieses Gebietes gedrängt habe, da er aus der betreffenden deutschen Patentschrift doch habe ersehen können, daß Verf. in Betrachtungen und Untersuchungen über die chemische Natur jenes Körpers eingetreten sei. In Gemeinschaft mit Prof. R. Scholl seien schon verschiedene interessante Ergebnisse erhalten worden, worüber demnächst berichtet werden soll. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1258.) β

Über die Beziehungen zwischen Konstitution und Absorptionsspektrum gefärbter organischer Verbindungen.

Von J. Formánek.

Verf. kommt in Fortsetzung seiner Veröffentlichung[12]) zu folgenden Resultaten: 1. Farbstoffe von analoger Struktur haben analoge Absorptionsspektren. 2. Farbstoffe, deren Chromogen und deren Anzahl der auxochromen Gruppen, bezw. der $-C_6H_4NR_2$- oder $-C_6H_4OH$-Gruppen gleich sind, liefern gleiche Formen der Absorptionsstreifen. Verschieden ist die Form der Absorptionsspektren: 1. Wenn die Chromophore verschieden sind. 2. Wenn bei gleichen Chromophoren die Chromogene verschiedene $-C_6H_4NR_2$-Gruppen haben. 3. Wenn bei gleichem Chromophor und gleicher Zahl der $-C_6H_4NR_2$-Gruppen die Benzolkerne das eine Mal noch weiter verkettet sind, also Verschiedenheit des Chromogens vorliegt. 4. Wenn die auxochromen Gruppen verschiedene Stellung zum Fundamental-Element haben. 5. Unter gewissen Umständen bei im übrigen gleichen Verhältnissen, wenn Alkylbenzole oder Phenylgruppen in die Amidogruppen eintreten. Die Lage des Absorptionsstreifens wird verändert: 1. Durch Veränderung der Stellung der auxochromen Gruppen zum Fundamental-Element. 2. Durch Ersatz der Wasserstoffatome der auxochromen Gruppen durch Alkyle, Alkylbenzole oder Phenyle. 3. Wenn die Wasserstoffe des Benzolkerns durch Alkyle, salzbildende Gruppen oder die Nitrogruppe ersetzt werden und diese verschiedene Stellungen zum Fundamental-Element einnehmen. 4. Wenn der Wasserstoff einer Hauptatomgruppe (Chromophor), welche schon mit 2 Benzolkernen gebunden ist, durch eine Phenylgruppe ersetzt wird. 5. Wenn die Verkettung der Benzolkerne durch verschiedene Elemente bewirkt wird. 6. Wenn die Wasserstoffatome des Benzolkerns durch Halogene ersetzt werden. 7. Wenn freie Farbsäuren neutralisiert werden. Zum Schluß stellt Verf. noch einige Regeln über die Fluoreszenz auf. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 171.) ϰ

Neue Farbstoffe.

Salzfarben: Rosanthren O, R, A, B und CB (Gesellschaft für chemische Industrie) sind Diazotierungsfarbstoffe, die, mit β-Naphthol entwickelt, schöne gelbrote bis blaurote Farben von guter Waschechtheit liefern.

Sulfinfarben: Immedialkatechu O und G und Immedialdirektblau OD (Leopold Cassella & Co.) färben im Schwefelnatriumbade wasch- und lichtechte Katechu- bezw. Indigotöne. Pyrogenkatechu 2 G (Gesellschaft für chemische Industrie) gibt in gleicher Weise gelbstichiges Braun und Thiogenschwarz NA (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) sattes Schwarz.

Leopold Cassella & Co. teilen durch Zirkular ein patentiertes Verfahren mit, in halbseidenen Stoffen nur die Baumwolle zu färben und die Seide völlig ungefärbt zu lassen; das Verfahren beruht auf der Anwendung von Sulfinfarben in Gegenwart von Leim; die Seide bleibt unangegriffen und rein weiß und kann mit sauren Farben in beliebigen Tönen nachgefärbt werden.

Saure Farbstoffe: Cyananthrol R, RA, RB, BA und Brillant Azurol (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) sind Alizarinfarbstoffe, die aber hauptsächlich als lichtechte Egalisierungsfarbstoffe in sauren Bädern auf Wolle Verwendung finden sollen; sie färben mehr oder minder rotstichige Blau, die mit sauren Farbstoffen zusammen gefärbt werden. Azowollviolett 4 B (Leopold Cassella & Co.) ist ein blaustichiges Violett färbender saurer Egalisierungsfarbstoff für Wolle von größerer Licht-, Alkali- und Säureechtheit als die Säureviolett.

Basische Farbstoffe: Rhodulinreinblau BB (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) und Rheonin GD (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) sind hauptsächlich für den Kattundruck bestimmt.

Chromierungs-Farbstoffe (für Wolle): Anthracylchrombraun G, D, -grün, -grau, -olive und -rot (Dahl & Co.), Palatinchrombraun G (Badische Anilin- und Soda-Fabrik).

Flavanthren G und R (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) sind gelbe Anthracenfarben, die wie Indanthren in Reduktionsbädern auf Baumwolle gefärbt werden. ϰ

Beizdauer und Beizenaufnahme bei der primären Metallbeizung.[13])

Von P. Heermann.

Als Resultate einer großen Anzahl Versuche über den Einfluß der Temperatur beim Beizen und Beschweren der rohen und der abgekochten Seide ist folgendes festzustellen: Die Temperatur der Beizen bei der primären Metallbeizung ist meist, aber nicht immer von Einfluß auf die Aufnahmefähigkeit der Faser. Manche Beizen (Zinn- und Eisenbeizen) werden von Cuit-Seide bei allen Temperaturgraden zwischen 0° und 30° in gleicher Menge, von Rohseide in verschiedenen Mengen aufgenommen. Andere Beizen (Chrombeizen) verhalten sich genau umgekehrt. Wieder andere (Tonerdebeizen) verhalten sich zu Rohseide und Cuit-Seide gleichmäßig. (Färber-Ztg. *1903.* **14**, 117, 142.) ϰ

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 118.
[13]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 45.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verschmelzen roher Sulfiderze zu Ducktown.

Von W. H. Freeland.

Verf. teilt eine Reihe Zahlen, Beobachtungen und Abbildungen mit, welche in einem mehrmonatlichen Betriebe in Isabella, Tennessee, erhalten wurden. Die Angaben sind um so interessanter, als bis jetzt so eingehende Versuche im großen kaum veröffentlicht sind und die ganze Frage mehr theoretisch behandelt worden ist. Das Verschmelzen der rohen Sulfide geschah in 2 Operationen, deren erste in einer Konzentration des Kupfergehaltes auf einen Stein mit 20 Proz., die zweite in einer weiteren Anreicherung auf 50-proz. Stein bestand. Der Ofen war ein Herreshoff-Ofen von 21,7 Quadratfuß Fläche an den Formen, dessen Vorherd durch einen wassergekühlten Stich und ein gewöhnliches Sammelgefäß (1,5 × 1,2 × 0,45 m) ersetzt war. Das verwendete Erz war ein Pyrrhotit mit weniger als 3 Proz. Kupfer, enthielt aber keine Edelmetalle. Verf. gibt nun über die erste wie die zweite Operation eine vollständige Bilanz, in der wir alle Einzelbestandteile der aufgegebenen Materialien (Erz, Quarz, Schlacke, Koks) und ebenso der erhaltenen Produkte (Stein, Flugstaub, Schlacke) finden. Der Gehalt des Kupfersteins schwankte zwischen 16 und 26 Proz. und betrug im Mittel 20 Proz., die Schlacke hielt 0,37 Proz. Kupfer. Bei der weiteren Konzentration ging der Gehalt der Steine auf 49,63 Proz., der der Schlacke auf 0,60 Proz. herauf. Die Kapazität des Ofens erreichte nur 60 t, während bei geröstetem Erz 115 t durchgesetzt wurden, daran trägt zum Teil Schuld der Umstand, daß granulierte Schlacke aufgegeben werden mußte, während mit stückiger Schlacke 80 t erreicht wurden; bei Verwendung von Warmwind würde das Resultat jedenfalls noch besser werden. Die Konzentration war bei der ersten Operation 7,3:1, bei der zweiten 2,5:1. Wind-Volum und -Druck betrugen 4500 Kubikfuß und 510 g. In der Gegend der Windformen hatten sich poröse, brüchige Ansätze gebildet, welche brückenartig von einer Wand zur anderen gingen. Hieraus schließt Verf., daß Schlacke und Stein durch Kanäle zwischen den Formen heruntersinken, daß also die Charge oberhalb derselben eine Art Röstung erleidet, und daß infolge der energischen Oxydation die Charge gleichmäßig hinuntersinkt, eine heiße und flüssige Schlacke liefert und weniger Störungen veranlaßt als das Schmelzen gerösteter Erze. Der Koksverbrauch beträgt nur 3—3,4 Proz. bei der ersten Operation, bei der zweiten 8 Proz., so daß im ganzen 4,4 Proz. Koks aufgewendet worden sind. Der ganze Kupferverlust in der Schlacke beträgt 0,45 Proz. Die aufgefangene Flugstaubmenge, die fast ganz von der ersten Operation stammt, belief sich auf 5,3 Proz. des aufgegebenen Roherzes. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 664.) *u*

Der Goldbergbau am Monte Rosa.

Von A. Dubois.

Die Mitteilungen betreffen Größe der Aufschlüsse und Goldgehalt einzelner Konzessionen. In der Mudgrube sollen auf dem Gange I 5950 t Erz mit einem Durchschnittsgehalte von 26 g Feingold nachgewiesen sein. Während der Wert der Tonne Erz auf 60 M taxiert wird, sollen die Kosten loco Hütte nicht mehr als 30 M betragen. Es sind beim Streckenbetriebe auch Erze mit 314 g Gold und 400 g Silber gefunden worden. Der Mudberg besteht aus altem Gneis, und man rechnet auf ein Niedergehen der Erzgänge. Die Berechnung aus der vertikalen Ganghöhe ergibt eine wahrscheinliche Erzmenge von 1 Mill. t. Am Nordabhange des Berges bei Yazza sind ebenfalls sehr reiche Erze gewonnen, sie sind aber nicht regelmäßig. Die Konzessionen Kraus und Pisse enthalten viel Reicherze und werden noch mehr liefern als Mud. Der eine Gang hat Erze mit 94 g Gold geliefert. Proben aus dem Salategang ergaben Gehalte bis 300 g Gold. Die Ausfüllung des Vincentganges bestand aus schwammigem Quarz mit groben Goldblättchen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 265.) *u*

Über die Spaltung des Kohlenoxyds und das Hochofengleichgewicht. Von Rudolf Schenck und F. Zimmermann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1231.)

Elektrothermische Gewinnung von Stahl. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 247.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die Bildung von Wasserstoff-Ionen aus den Methylengruppen der Bernsteinsäure, der Malonsäure und Glutarsäure.

Von R. Ehrenfeld.

Die bekannte Tatsache, daß sich bei Einwirkung von Natriumäthylat auf den Malonsäureäthylester ein krystallisiertes Salz bildet, während der Ester völlig neutral reagiert, deutet darauf hin, daß der Wasserstoff der Methylengruppe die Tendenz besitzt, freie Ionen zu bilden. Verf. weist nun mit Hilfe der Bestimmung des Leitvermögens von bernsteinsauren, malonsauren und glutarsauren Alkalien nach, daß diese Tendenz wirklich vorhanden ist. Versuche, zu demselben Zwecke die Konzentration der Wasserstoff-Ionen in den Lösungen der genannten Salze durch Untersuchung der Potentialdifferenz einer Wasserstoffelektrode zu benutzen, ergaben Resultate, die sich zurzeit noch als nicht diskutierbar erwiesen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 335.) *d*

Auf elektrolytischem Wege erhaltene Salpetersäure.

Von Ad. J.

Bradley und Lovejoy in Niagara gewinnen Salpetersäure mittels eines Gleichstromes von 10 000 V. Spannung. Den negativen Pol bildet eine senkrechte Axe, welche an 33 Punkten je 6 strahlenförmige Arme trägt, die positiven Pole sind auf dem Umfange eines eisernen Zylinders angebracht, welcher den Reaktionsraum bildet. Die Axe macht 500 Umdrehungen in der Minute und bildet und unterbricht in der nämlichen Zeit 414 000 Lichtbögen. Die rasche Rotation der Axe, sowie ein durch den Zylinder mit Heftigkeit hindurchgetriebener Luftstrom bringen eine starke Abkühlung hervor, welche einer bei höherer Temperatur zu befürchtenden Dissoziation der entstandenen Salpetersäure vorbeugt, so daß die abziehende Luft nur 2—3 Proz. Stickoxyd enthält. In 7 Pferdestärkestunden werden 453 q Salpetersäure erhalten. (L'Électricien *1903.* **25**, 320.) *d*

Das Verhalten der Diaphragmen bei der Elektrolyse von Salzlösungen. Von W. Hittorf. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 239.)

Spannungsregulierung für Dynamomaschinen im elektrochemischen Laboratorium. Von S. Maximowitsch. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 406.)

Herstellung des Stahles auf elektrischem Wege. Von E. H. Bancelin. (L'Électricien *1903.* **25**, 291.)

Die Oxydation des atmosphärischen Stickstoffs durch elektrische Entladungen. Von F. von Lepel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1251.)

16. Photochemie. Photographie.

Neue Nutzanwendung des Wasserstoffsuperoxydes in der Photographie.

Von L. Albin Ebert.

Übergießt man ein Negativ mit ätherischer Wasserstoffsuperoxydlösung, so bildet sich eine milchige Ablagerung, welche durch wiederholten Überguß reliefartig anwächst. Diese Ablagerung besitzt eine ganz bedeutende Deckkraft und kann deshalb zur Verstärkung der Negative verwendet werden. Da sie sich in Wasser löst, kann man die Verstärkung sehr leicht entweder ganz oder teilweise wieder entfernen. Das Verfahren eignet sich daher auch recht gut zur partiellen Verstärkung bezw. Abschwächung von Negativen. Kopien auf Bromsilberpapier, die mit ätherischer Wasserstoffsuperoxydlösung übergossen wurden und 24—30 Std. an der Luft liegen blieben, zeigten eine merkliche Änderung des schwarzen Bromsilbertones, indem dieser ins Bräunliche übergegangen war. Je länger die Bilder der Luft ausgesetzt wurden und je öfter sie mit Wasserstoffsuperoxyd übergossen worden waren, um so mehr neigten sie einem gelblich braunen Tone zu. Der Ton ist aber nicht lichtecht. Verf. empfiehlt deshalb, die in angegebener Weise getonten Bilder nachträglich mit einem energischen Entwickler zu behandeln. Man erhält dadurch einen schönen Sepia- bis Rötelton, der, so viel bis jetzt geprüft werden konnte, haltbar ist. Das Bild verstärkt sich dabei ein wenig. Als Entwickler eignen sich für diesen Zweck am besten Metol-Hydrochinon und Rodinal. Mit verdünnter Eisenchloridlöung kann man diese Bilder abschwächen; der Ton verändert sich dabei, ebenso die Behandlung mit Eisenvitrollösung. (Phot. Corr. *1903.* **40**, 269.) *f*

Zur Konstitution des entwickelten Bildes.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. fand, daß der Betrag des Zurückgehens während der Fixierung bei physikalisch entwickelten Negativen genau so groß ist, wie bei chemisch hervorgerufenen. Dieser Befund beseitigt einen wichtigen Unterschied, der zwischen physikalischer und chemischer Entwickelung bestehen würde, wenn bei chemischer Entwickelung ein Zwischenprodukt (ein Subbromid) entstände, welches beim Niederschlage des Silbers in statu nascendi (bei physikalischer Entwickelung) nicht annehmbar erscheint. Des weiteren ergibt sich aber eine neue prinzipielle Schwierigkeit für das Verständnis des Zurückgehens. Wenn es auch riskant ist, bei der physikalischen Entwickelung ein Zwischenprodukt zwischen Silber und dem Haloid anzunehmen, so können sich doch, wie Verf. durch Versuche ermittelt hat, Verbindungen bilden, welche nicht alle identisches Silber enthalten. So lange über derartige Silberverbindungen keine näheren Untersuchungen vorliegen, werden Spekulationen über die unaufgeklärten Erscheinungen des Zurückgehens ziemlich aussichtslos sein. Wird ein chemisch entwickeltes Negativ nach dem Fixieren in konz. Salpetersäure gelegt, so löst sich nicht alles Silber, sondern es bleibt ein Bildrückstand zurück, der sich physikalisch wieder entwickeln läßt. Die Widerstandsfähigkeit der verschieden entwickelten Negative gegen Salpetersäure ist aber durchaus nicht gleichartiger Natur. Die Eigenschaft der Widerstandsfähigkeit gegen Salpetersäure teilt der erwähnte Bildrückstand mit dem bei direkter Schwärzung erhaltenen Photobromid; indessen darf hieraus nicht ohne weiteres eine Identität der beiden Körper gefolgert werden. (Phot. Corr. *1903.* **40**, 272.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht

über das

Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Siebenundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.

1903.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

Abderhalden, E., Hydrolyse des kristallisiert. Oxyhämoglobins; desgl. des Serumalbumins 157; Darstellung von Harnstoff 171; Hydrolyse des Edestins . . . 174
—, u. Bergell, P., Abbau der Peptide im Organismus 218; Monoaminosäuren im Harn 286
—, s. Diels, O.
—, s. Fischer, E.
Abegg, R., Stabilität von Salzen mit oxydationsfähigen Kationen und Anionen 210
—, u. Herz, W., Borsäure, Fluorkalium und Flußsäure . . . 170
Abraham, Unbestimmbare Verluste der Rübenzuckerfabriken . . 183
Ach, F., u. Knorr, L., Oxydationsprodukte des Codeïns . . . 298
Acheson, E. G., Über das Siloxicon 200
Acree, S. F., Üb. Natriumphenyl usw. 172
Adorjan, J., Stickstoffaufnahme des Weizenkorns 192
Adrian, Bedeut. des Alkohols für die Konservierung des Chloroforms 160 177
Ahrens, C., und Hett, P., Über marokkanisches Olivenöl . . 241
—, F. B., u. Blümel, W., Nebenprodukte bei d. Anilinfabrikation 265
Albers-Schönberg, Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Organismus der Tiere 305
Alexander, Grünes Aventuringlas 274
Allan, F. B., Die basischen Oxalate des Wismuts 214
—, u. Lury, J. S. De, Doppeloxalat des Wismuts und Kaliums . . 214
—, u. Philips, T. A., Doppeloxalat von Wismut und Ammonium . 214
Allen, A. H., Herstell. usw. des Handels-Cyankaliums 231
Altschüler, E., Konservierung des Hackfleisches 283
Alway, F. J., Über Nitrosobenzaldehyde 215; *m*-Nitronitrosobenzol 238
—, u. Walker, A. B., Einwirkung von Alkalisulfiden auf *p*-Nitrobenzylanilin 216
Amberg, R., Elektrolyse alkalischer Zinklösungen 243
Ampola, G., u. Ulpiani, C., Denitrifikation in der Ackererde . . 315
Andreae, E., s. Fischer, E.
Andrejew, N., Untersuchung des Fettes von Sorghum 283
Andrews, L. W., Volumetr. Methode 216; Bestimm. von Quecksilber und Cyanwasserstoffsäure . . 252
Andrlik, K., Über Diffusionsarbeit 198; Darst. der Glutaminsäure 224; Über d. Diffusion in Zuckerfabriken 257; Diffusion nach Naudet usw. 289
—, u. Staněk, V., Einfluß des Betaïns usw. auf das Rübenwachstum . 241
Anselmino, O., Citrophen und Apolysin 161; Aromat. Citrate und Tartrate 172
Antoni, W., s. Harries, C.
Araki, T., Enzymatische Zersetzung der Nucleïnsäure 193
Armstrong, E. F., s. Hoff, J. H. van't.
Arnold, C., u. Mentzel, C., Nachweis v. Thiosulfat in Lebensmitteln; Unterscheidung von roher und gekochter Milch usw. . . . 191
—, J., Über Fälschungen . . . 301
Aron, H., s. Oppenheimer, C.

Seite

Aronheim, Üb. Methylatropinium bromatum 229
Arsdale, G. D. van, Extraktion v. Kupfer aus armen Erzen . . 199
Asō, K., Chem. Natur d. Oxydasen 227
—, s. Suzuki, S.
Aufrecht, Novozon; Tuckers Specific for Asthma 192
Aulard, Die 2. und 3. Saturation nach Andrlik 209; Rüben- und Kolonialzucker-Analyse 268; Anwendung des Kalkes . . . 289
Autenrieth, W., und Brüning, A., Anlagerung von Mercaptanen an Nitrile 326
Averkieff, N., Fällung kristallin. Goldes durch Formaldehyd . . 185

Baborovský, G., Üb. Magnesiumsuboxyd 263
Bach, A., und Chodat, R., Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VI. Üb. Katalase 179
Badt, A., Creosotal bei d. Behandl. v. Erkrankungen d. Atmungsorg. 242
Baermann, G., Zücht. v. Gonokokken 197
Bainville, A., Ersatz des Platins in d. Glühlampen 244; Anzünd. der Quecksilberdampflampe 308; Über den Edisonsammler . . 324
Balbiano, L., und Paolini, V., Reaktionen v. Mercuriacetat gegenüber Terpenen 326
Ballner, F., Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser 288
Baltriano, L., u. Zeppa, P., Untersuchung italienischer Petrole . 297
Bamberg, G., Sanoform für Jodoform 272
Bamberger, E., Verhalten paraalkylierter Phenole gegen das Carosche Reagens 187
—, und Blangey, L., Synthese d. Chinole 173
—, u. Pyman, F., Üb. *o*-Hydroxylaminobenzoesäureester . . . 264
Bang, I., Üb. lymphat. Organe . 195
—, u. Raaschou, C. A., Darst. der Guanylsäure 194
Bardet, G., Behandl. d. harnsauren Diathese mit Chinoformin . . 207
Barlow, W. E., Best. d. Schwefels in Pflanzensubstanzen usw. . 327
Barral, E., Reaktionen d. Hermophenyls 241; Farbreaktionen d. Abrastols 242
Barth, G., und Dinklage, K., Üb. den Darrprozeß 257
Barttlingck, G., s. Weinland, R. F.
Baskerville, Ch., Mercurosulfid . 237
Bassenge, R., Verhalt. d. Typhusbazillen in der Milch . . . 273
Baum, E., Verwendbarkeit alter schleiernder Chlor- und Chlorbromsilberplatten 212
Baur, E., und Glaeßner, A., Einwirkung von Kohlenstoff usw. auf d. Eisen 167; Elektromotor. Verhalten der Oxyde des Cers 210
Beatty, W. A., Einwirk. v. Kohlenoxyd auf Natriumalkoholate . 249
Becker, Über Subkutin (Dr. Ritsert) 180
—, A., Darst. von Argon . . . 220
—, H., Fabrikat. d. Barytes i. elektr. Ofen 210; Quecksilbergewinn. i. elektr. Ofen 259; Verfahr. Castner zur Abscheidung des Natriums 291
—, Ph. F., Heroin als Anaphrodisiakum 319

Seite

Beckmann, E., Bestimmung von Molekulargrößen 277
Beckurts, H., u. Lehrmann, W., Quant. Best. von Fluor in Wein 159
Beckwith, A. K., Verschmelzen von Nickel im Kupolofen . . 199
Beger, C., Fingerling, G., und Morgen, A., Stickstoffbestimm. nach Kjeldahl im Kreatin . . 282
Behr, J., Beziehungen zwischen eutropischen u. isomorph. Subst. 274
Behrendt, E. C., Bestimmung von Zucker im Harn . . . 240 314
—, s. Braun, K.
Behrens, H., Mikrochem. Nachweis u. Unterscheid. d. Phenole 164
—, J., Taurötte v. Flachs u. Hanf 206
Beilby, G. T., Verstärkung chem. Einwirk. durch die Emanationen von Gold und Platin 277
Belani, E., Hochofenbetrieb mit klassiertem Erze 199
Bell, A. E., Biolog. Prüf. auf Arsen 252
Belli, C. M., Die Ernährung ohne Kochsalz 317
Belloc, G., Selbstentkohl. v. Stahl 210
Benedict, S., und Snell, J. F., Nachw. v. Chloriden, Bromiden und Jodiden 239
Benninghoven, Wirk. v. Gonosan bei Gonorrhoe usw. 208
Berendes, R., Über das Citarin 302
Bergell, P., s. Abderhalden, E.
—, s. Fischer, E.
—, s. Krüger, M.
Berkefeld, Über Saftreinigung . 182
Berlioz, F., s. Jullien, L.
Bernstein, A., Färbemethode von Gonokokken 231
Bertarelli, E., Schwere Metalle in irdenen Geschirren entstamm. Nahrungsölen 191; *Prouvetten zur Anfertig. aerobischer usw. Kulturen; Zieml. selt. Tuberkelsputumbefund 230; Auffind. u. Diagnose d. Hülsenfruchtmehle 268
Bertrand, G., Kalorimetr. Bombe zum Nachweise von Arsen im Organismus 267
—, M. G., Arsen im tierisch. Körper 194
Betts, A. G., Die elektrolytische Bleiraffination 234
Beuttner, E., Wertbestimmung des Hydrastis-Fluidextraktes; Wertbestimmung d. Chinarinde 161
Beythien, A., Leuchtgas als analyt. Fehlerquelle 175
— und Hinterskirch, W., Fleischkonservierungsmittel 159
Biedert, Bismutose und Entero-Colitis 242
Biernacki, E., Leistungsfähigkeit der Eisentherapie 163
Biginelli, P., Prüfung des Chininbisulfates 254
Biilmann, E., u. Andersen A. C., Über Platinverbindungen . . 155
Billingsley, W., Altenglisches Knochenporzellan 256
Binz, A., u. Schroeter, G., Prozeß des Färbens 307
Blaese, O. von, Chlorcalciumzusatz zum Portlandzement 231
Blanckenhorn, M., Vorkommen v. Phosphaten usw. in Palästina und Ägypten 274
Blangey, L., s. Bamberger, E.
Blau, H., Colchicingehalt der Herbstzeitlosesamen 285

Seite

Bleibtreu, M., Darst. d. Glykocholsäure aus Rindergalle . . . 312
Blümel, W., s. Ahrens, F. B.
Blumberg, M., u. Kostanecki, St. v., Über das 3,4-Dioxy-β-methylchromon 216
Blunt, W. A., Reaktion auf Nitrite 299
Böhning, A., Über Heroinum hydrochloricum 205; Lyttrum Salicaria 205
Böseken, J., Üb. d. Friedel-Craftssche Reaktion; Wirkung des wasserfreien Eisenchlorides bei der Friedel-Craftsschen Synthese 201
Bogdan, S., Verwendung d. Bleidioxydes in der Analyse . . 175
Bogdanoff, Über Rübenmüdigkeit 269
Bogert, M. T., u. Hand, W. F., 3,5-Dibrom-2-aminobenzoesäure usw. 265
Bonsdorff, W., Über Metallammoniakhydroxyde . . . 214
Borkel, C., Üb. Pepsin-Fibrinpepton 201
Bougault, J., Entfernung von Pikrinsäureflecken 236
Boullanger, E., u. Massol, L., Üb. die nitrifizierenden Mikroben . 230
Bourgeois, E., und Petermann, K., Einfluß des Schwefels usw. auf die Substitution der Wasserstoffatome im Benzolkern; Schwefelderivate des Phenylsulfides . . 311
Bourquelot, E., Rohrzucker in Pflanzen 255
Bouvier, Neuer Rübenschädiger . 204
Bowker, R. R., Onentheorie . . 276
Boyd, D. R., Einwirkung von Phosphortrichlorid auf aromatische Glycerinäther 263
Boynton, H. C., s. Sauveur, A.
Brachin, A., Reservekohlenhydrate der Muskatnuß usw. 178
Brasdale, W. C., Über Ceropten . 312
Bratke, A., Hochofen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß 276
Braun, K., Fettspaltende Wirkung der Fermente 285
—, u. Behrendt, E. C., Fermentative Spaltung der Fette, Öle u. Ester 179
Brauns, H., Duff-Generatoranlagen f. Schmelz- u. Kraftgaserzeugung 307
Briem, Elektrokultur und Zuckerrübe 204; Erzeugung d. Melassefutters 209; Abnorme mehrjährige Zuckerrübe 316
Brislee, F. J., s. Luther, R.
Brochet, A., Metalldiaphragmen . 167
Browne jr., C. A., Über Reisöl . 269
Brüning, A., s. Autenrieth, W.
Bruner, L., Über Nitromethan als Lösungsmittel 309
Bruyn, Lobry de, und Ekenstein, A. van, Formalderivate der Zuckerarten 186
—, u. Jungius, C., Kristallisation u. Dissoziation in fester Lösung 185
Bucherer, H., Vorschlag z. Nomenklatur der Azofarbstoffe . . 289
Budinoff, L., Mikroorganismen der Schwarzbrotgärung 197
Buisson, Best. v. Saccharose, Glykose und Fructose nebeneinander . 328
Bukowsky, v., Quecksilbererzlagerstätte in Spizza 164
Burian, R., und Hall, J. W., Bestimmung der Purinstoffe in tierischen Organen 202
Burman, S., Analyse von Blei-Zinn-Antimonlegierungen . . 202

Seite
Burri, R., Bakterienvegetation auf der Oberfläche normal entwickelter Pflanzen 273
Bushong, F. W., Ester d. Schwefelsäure usw. 249
Byk, A., Unipolares Leitvermögen in erhitzten Gasen bei Atmosphärendruck 260

Calmette, A., und Rolants, E., Desinfektionswert d. schweflig. Säure usw. 180
Campion, A., Behandlung des Stahles in der Wärme . . . 323
Carnot, P., s. Gilbert, A.
Caro, N., s. Vogel, J. H.
Carquet, s. Fonzes-Diacon.
Carrega, A., Aktive Substanzen des Bacterium coli 219
Cassel, H. R., Kolorimetrische Goldbestimmung 313
Castoro, s. Schulze, E.
Cathcart, P., Verhalt. v. Glykosamin und Chitose im Tierkörper . . 286
Centnerszwer, M., u. Teletow, J., Löslichkeitskurven einiger Stoffe in Schwefeldioxyd 261
Chapman, C. M., Edisons Verfahren zur Trocken-Separation von Gold und Sand 183
Charitonow, L. A., Bestimmung der Güte des Mehles 329
Charitschkow, K., Üb. d. Naphtha von Berikei 256; Veränderung d. Zusammensetzung d. Naphtha eines Rayons 331
Charpentier, P. G., Stickstoffnahrung einer Alge 194
Chatenet, s. Grenet.
Chaumier, J., s. Lumière, A. u. L.
Chevalier, Adrenalin 196
—, s. Pouchet.
Chodat, R., s. Bach, A.
Christomanos, A. C., Zur Verbrennung des Magnesiums . . 213
Ciamician, G., und Silber, P., Chemische Lichtwirkungen . 156
Claaßen, Wärmeverluste i. Zuckerfabriken 232; Rübensaftreinigung durch Silicate; Wärmeübertragung bei Verdampfung usw. der Zuckersäfte 289
Claudius, M., Konservierung von anatomischen Präparaten . . 274
Claussen, N. H., Sarcinakrankheit des Bieres 208
Clayton, E. G., Anflüge an Mauerwerk 231
Clennell, J. E., Über Cyanidlösung. 190; Bestimm. v. Ferrocyaniden 327
Cohen, E., und Commelin, J. W., Die elektromotorische Kraft der Daniellschen Kette 184
Cohnheim, O., Kohlenhydratverbrenn. in den Muskeln usw. 286
Commelin, J. W., s. Cohen, E.
Conrad, M., u. Hock, K., Formaldehydderivate der Urethane . 186
Cosyns, G., s. Wuyts, H.
Coudres, Th. Des, Zur elektrostat. Ablenkbark. d. Rutherfordstrahl. 259
Courtis, W. M., Zinn in Alaska 197
Cramer, E., Löthainer Steingutton 165; Über Kalklöschen 256; Leichtflüssige Lehmglasur . . 321
Crane, W. R., Gewinnung von Steinsalz in Kansas 306
Croasdale, St., Verflüchtigung der Metalle als Chloride 259
Crosse, A. F., Regeneration verbrauchter Cyanidlaugen . . . 183
Curie, Atomgewicht des Radiums 245
Czapek, F., Antifermente im Pflanzenorganismus 329

Daikuhara, G., Verhalten der Phosphorsäure in den Böden gegen organische Säuren . . 253
Danelius, L., u. Sommerfeld, Th., Behandl. d. Lungenschwindsucht 180
Danysz, J., u. Wize, K., Entomophyten des Rüsselkäfers d. Zuckerrüben 192
Davanne, A., Theorie d. Solarisation durch Überlichtung 212
David, Ch., s. Le Blond.
Davidsohn, J., s. Rosenheim, A.
Davoll, Über Raffinosebestimm. 283
Decker, H., Alkylbestimmung . 282
Delafond, Die Zuckerind. Mexikos 322

Seite
Delden, A. van, Sulfatreduktion durch Bakterien 320
Demant, J., Zu den Versuchen mit d. Lohnsteinschen Gärungs-Saccharimeter 314
Démichel, Graduierung chemischer Meßgefäße; Normalgewicht für die Saccharimetrie 268
Demon, C., Bestimm. d. Ammoniaks in Harnen 251
Denison, R. B., Messung v. Überführungszahlen 278
Dennstedt, H., s. Rumpf, Th.
—, M., u. Hassler, F., Bleisuperoxyd als Absorptionsmittel bei der Elementaranalyse . . . 238
Denny, A. S., Erzzerkleinerung u. Sortierung am Rand 276
Denso, P., Quantitat. elektrolyt. Metallabscheidung 184
Diatroptow, P. N., Unterscheid. v. menschlichem u. tierisch. Blut 287
Dicke, H., Wassergas-Autokarburation in Leuchtgasanstalten . 166
Diegel, Korrosion der Metalle im Seewasser 181
Diels, O., und Abderhalden, E., Abbau des Cholesterins . . . 311
—, und Liebermann, M., Neue Cyanurverbindungen 311
Dilthey, W., Üb. Siliciumverb. 156 310
Dinklage, K., Gehalt des Malzes an löslichem u. koagulierbarem Stickstoff 253
—, s. Barth, G.
Dittrich, M., Genauigkeit von Gesteinsanalysen 267; Oxydat. organ. Substanz. durch Persulfate 310
—, u. Hassel, C., Quantit. Trenn. durch Persulfate in saurer Lös. 158
Ditz, H., s. Donath, E.
Doby, G., Einwirk. von Calcium auf alkoholisches Ammoniak . 155
Donath, E., und Ditz, H., Zur Unterscheidung von Braun- u. Steinkohle 165
Dorn, E., Zeitl. Gewichtsänderung von Radium 262
Dreyer, G., Sensibilisierungsvers. 208
Driessen-Marreuw, H. v. d., Die Samen von Barringtonia speciosa 254
Drude, P., Rotation v. Flüssigkeit. im magnet. Felde bei Diffusion 235
Ducháček, Best. d. Traubenzuckers 225
Düllberg, P., Verhalt. d. Vanadate in wässerigen Lösungen . . 279
Dürkes, K., s. Müller, W.
Dufau, E., Nachweis des „Eiweißes" in den Harnen 252
Dupont, Normalgewicht für Zuckeranalysen 283
—, s. Zamaron.

Eastwick, Berechnung der Verdampfkörper 232
Eberhard, G., Wirk. des Ammoniaks in Farbstoffbädern 292
Eckhardt, E., Probestecher für Treber 257
Eder, J. M., Chemische Helligkeit von brennendem Magnesium, Aluminium und Phosphor . . 244
Edinger, A., und Ritsema, J. C., Thioacridon und Selenacridon . 188
Eger, Aufarbeit. des Grünsirupes 209
Ehrich, E., Extraktgehalt d. Malzes 321
Ehrlich, Über Isoleucin . . . 201
—, P., Giftkomponenten des Diphtherietoxins 305
Eidmann, W., und Moeser, L., Über Strontiumferrat . . . 185
Eijkman, C., Elastin lösende Enzyme 317
Ekenstein, A. van, s. Bruyn, Lobry de.
Elbs, K., und Keiper, W., Darst. von Phentriazolen 184
—, und Kremann, R., Elektrochemische Reduktion einiger Stilbenabkömmlinge 168
—, und Nübling, R., Über einige Bleisalze 259
—, u. Schlemmer, H., Umwandlungsvorgänge bei aromatischen Nitrothioharnstoffen 157
—, und Stohr, E., Störungen bei der Verwendung von Bleianoden in Sodalösung 211
—, und Wogrinz, A., Elektrochemische Reduktion von *m*-Nitroacetophenon usw. 168
Elisseeff, E., s. Wosnossensky, E.

Seite
Ellinger, A., und Gentzen, M., Über Tryptophan 195
Elster, J., Abhängigkeit der Radioaktivität der freien Atmosphäre von meteorologischen Elementen 262
—, und Geitel, H., Szintillierende Phosphoreszenz d. Sidot-Blende 153; Radioaktive Emanation in der atmosphärischen Luft . . 262
Endo, L., Nachw. d. Typhusbazillen 320
Engels, Händedesinfektionsvers. 181
—, E., Über Wolframbronzen . 297
Engler, C., Aktivierung d. Sauerstoffs. Autoxydation d. Cerosalze 246
Ephraim, F., Einw. v. Chlorwasserstoffsäure auf Vanadinsäure; Darst. chlorhaltig. Doppelverb. des Vanadinpentoxydes . . . 154
Erben, F., Harnstoffgehalt des menschlichen Harnes . . . 206
Erdmann, P., und Winternitz, H., Über das Proteïnochrom . . 179
Erikson, H., Bleischmelz. in Spanien 332
Erlenmeyer jun., E., Konstitution der α-Oxolactone 216
Eschbaum, F., Harnsäurebestimm. im Harn 327
Euler, H., Über Ammoniak und Metallammoniakbasen 222; Aliphatische Amine; Verhalten d. β-Aminocrotonsäureesters 223; Verseifungsprod. der Diazoester 238
Eversheim, P., Leitfähigkeit usw. v. Lösungen u. dgl. im krit. Zust. 276

Falk, M. J., s. Sherman, H. C.
Falta, W., u. Langstein, L., Entstehung v. Homogentisinsäure aus Phenylalanin 179
Farkas, G., Konzentration der Hydroxylionen im Blutserum 304
Faust, E. S., Üb. d. Akokantherin 205
Fell, E. N., Bergbau und Hüttenbetrieb in der Kirgisensteppe 332
Fendler, G., Natürl. Soda aus Togo 170; Wachs aus Deutsch-Ostafrika 192
Ferchland, P., Spezifischer elektr. Widerstand v. nichtmetallischen Leitern erster Klasse . . . 235
Feret, R., Mikroskopische Studien über Portlandzement . . . 230
Ferié, F., s. Partheil, A.
Féry, Ch., Messing im elektr. Ofen 235
Ficker, Üb. ein Typhusdiagnostikum 319
Fiessinger, Ch., Sehr kleine Dosen von Digitalinum crystallisatum 305
Fingerling, G., s. Beger, C.
Finkelstein, S. A., Wirk. d. Aspirins 272
Fiquet, R., Albuminoid-Diabetes 228
Fireman, E. u. P., Einw. v. Phosphoniumjodid auf Polychloride 223
Fischer, A., Elektrolyt. Bestimm. des Antimons usw. 234; Zum Phosphornachweise 298; Trenn. d. Silbers vom Antimon durch Elektrolyse 313
—, E., Synth. von Polypeptiden 280
— u. Abderhalden, E., Verdauung ein. Eiweißkörp. durch Pankreasferm. 255
— und Andreae, E., Üb. Chitonsäure und Chitarsäure . . . 249
— u. Bergell, P., Derivate einig. Dipeptide usw. 251
— und Slimmer, M., Über asymmetrische Synthese 250
—, F., Ventilwirkung und Zerstäubung von Kupferanoden . 211
Fitzgerald, F. A., Ägyptianis. Ton 165
Fleck, Puder zum Einstäuben der Glasumdrucke 275
Flury, F., s. Gutbier, A.
Förster, F., und Müller, E., D. R. P. 141 372 210
Folin, O., Quantitative Bestimm. des Harnstoffs im Harne . . 191
Fonzes-Diacon und Carquet, Volumetrische Bestimmung von Nitroprussidalkalien usw. . . 190
Forsberg, G. A., Rotbruch des Frischeisens 307
Forsling, S., Über das Holmium 248
Foster jr., Einwirkung von Magnesiumoxyd auf ein Gemisch v. Arsentrisulfid und Schwefel . 295
Fouquet, Kristallisat. in Beweg. 275
Fränckel, P., Best. d. Reakt. d. Blutes 207
Fränkel, S., Chemie u. Pharmakologie des Haschisch . . . 161
Francis, A. A., Der Cermak-Spirek-Ofen 307

Seite
Franěk, J., und Novák, J., Über Naphthylaminsalze 188
Franke, Vergiftungserscheinungen nach Aspirin 219
Frankenburger, A., Therapeutische Erfolge mit Mesotan 219
Franz, F., Die Blutgerinnung aufhebender Bestandteil des medizinischen Blutegels . . . 162
Frenzel, C., Elektrolyse wässerig. Lösungen 200
Frerichs, G., u. Hupka, H., Thioharnstoffe der Phenylendiamine 173
—, H., Einwirk. v. Selencyankalium auf Verbind. d. Chloressigsäure 172
Freudenreich, E. v., Bakterien im Kuheuter 163; Über stickstoffbindende Bakterien 208
Freund, E., Neuer eisenhaltiger Blutfarbstoff 228
Fries, J., Wassergehalt im lagernden Malze 231
Fromme, A., Brucin als Gegenmitt. 207
—, G., Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Chinarinde . . . 242
—, J., Bestimmung der Xanthinbasen in Kakao und Schokolade 226
Fuchs, G., Über Bismutose . . 329

Gabran, O., Galvanische Zinkniederschläge auf Eisen . . . 308
Gabutti, Farbreaktion. d. Morphins und Codeïns 268
Gasching, P., s. Tissier, H.
Gautier, A., Reinig. des Schwefelwasserstoffs 239
Geelmuyden, H., Quantitative Bestimmung der stickstoffhaltigen Bestandteile des Meerwassers . 189
Geese, Löslichkeit von Calciumsulfit in alkalischen Zuckerlös. 232
—, s. Schnell.
Geisel, E., s. Ruff, O.
Geitel, H., Ursprung d. in d. Bodenluft enthalt. radioakt. Emanation 262
—, s. Elster, J.
Geleznoff, A., s. Pictet, A.
Genequand, P., s. Pictet, A.
Gentzen, M., s. Ellinger, A.
Gerber, E., Chemische Bestandteile der Parakresse 193
Gerlach, M., und Vogel, J., Über stickstoffbindende Bakterien . 230
Ghedini, G., Wirk. ein. Organextrakte 287
Giesel, F., Über Polonium usw. 222
Gilbert, A., u. Carnot, P., Physiol. usw. Wirkungen der Cecropia 196
—, R. D., s. Gooch, F. A.
Gill, A. H., und Tufts, Ch. G., Cholesterin im Olivenöle . . 178
Gin, G., Fabrikat. d. Vanadiums 211; Elektrochemie des Aluminiums 259
Giraud, Eigenschaften des Phenolphthaleïns 175
Giron, A., Die Bogenlampe „Piccolo" 235
Gläßner, A., s. Baur, E.
Glasenapp, M., Spiritus gegen Petroleum als Beleuchtungsmittel 330
Glaser, F., Reduktion von Metalloxyden im Wasserstoffstrom . 214
Glikin, W., Fettbestimmung in tierischem Material 158
Glücksmann, C., Zur Herstellung von Tinkturen 177
Gnehm, R., Zur Fleckenbildung auf Seidenstoffen 331
Godlewski, E., Eiweißbildung in den Pflanzen — 226
Goecke, E., Elektrolytische Reduktion von *p*-Nitrotoluol . . 184
Göhl, F., s. Stoermer, R.
Golding, J., Versuche an Erbsen in Wasserkultur 269
Goldmann, F., Harnzuckerbestimm. nach Behrendt 328
Goldschmidt, B., Üb. Renoform usw. 205
Goldstein, E., Einwirkung von Kathodenstrahlen auf anorgan. und organische Präparate 169; Über Ozonbildung 293
Goller, Diffusion oder Steffensches Brühverfahren 198
Gonnermann, M., Verseifbarkeit einiger Säureimide usw. durch Fermente 179; Einfluß der Bleiessig-Niederschläge b. Polarisier. 225
Gooch, F. A., und Gilbert, R. D., Anwend. des Zinks zur Reduktion bei der Best. von Vanadinsäure 190
Gordon, M., s. Klein, E.

Seite
Gordon, M. H., Anwend. d. Neutralrots zur Differenzierung von Streptokokken 320
Goslings, N., s. Werner, A.
Goulding, E., Bestandteile des flüchtigen Öles der Rinde von Cinnamomum pedatinervium . 227
Goutière, Verbess. Diffusionsbetrieb 182
Grähert, C., Neuer Aufschluß von Colditzer Ton 274
Grassi, U., Zur Theorie d. Reststromes 292
Greiff, B. de, Lachsöl 257
Grenet u. Chatenet, Ausdehnungsfähigkeit des Glases 165
Griffiths, A. B., Die Farbstoffe von Geranium usw. 317
—, und Oldfield, F. W., Cyanidlaugerei von Silbererzen . . . 220
Griggi, G., Ermittelung d. Curcuma 270
Grimsehl, E., Reinigung d. Quecksilberschlammes in Quecksilberunterbrechern 309
Gröbe, Haltbarkeit d. Rohzuckers 275
Gronover, A., s. Partheil, A.
—, s. Rumpf, Th.
Groschuff, E., Neutrale u. saure Alkaliformate. Löslichk. d. Salze 171
Gross, A., Reinig. u. Bestimm. v. Jod 266
Großmann, H., Doppelsalze der Alkaligruppe 154; Üb. Rhodancyanide des Kupfers 325
Gruber, M., u. Pirquet C. Freih. v., Toxin und Antitoxin . . . 207
Grüters, M., s. Küster, F. W.
Grunow, A., und Niemann, F., Antibakterielle Eigenschaften des Iatrevins 319
Grzybowski, Best. von Saccharose, Raffinose usw. nebeneinander 328
Günther, E., Elektrolytische Zinkgewinn. nach dem Höpfner-Verf. 167
Guérin, G., Das Reagens v. Wenzell u. Identitätsreakt. d. Strychnins 158
Guertler, W., Über Wismutoxyd 296
Gurtner, A., Herstellung mehrfarbiger Photographien . . . 212
Gutbier, A., u. Flury, F., Verhalt. der Tellurverbindungen bei dem Erhitzen mit Chlorammonium 295

Haber, F., Über Indigoreduktion 235
Hafner, A., s. Kreis, H.
Haigh, L. D., Prüfung auf Methylalkohol 300
Halfpaap, A., Färben von Metallen 256
Hall, J. W., s. Burian, R.
Hallauer, B., Einfluß der Konzentration des Harns auf den Ausfall der Eiweißreaktionen 268
Halpern, M., Einfluß des autolytischen Fermentes auf die Pankreasverdauung 285
Hand, W. F., s. Bogert, M. F.
Hansen, J., Fütterungsversuche mit den bei dem Steffenschen Zuckergewinnungsverfahr. entstehenden Zuckerschnitzeln . 253
Hantzsch, A., Über Diazoniumazide, ArN_5 187
—, u. Vock, R., Über Diazoniumfluoride; Reaktion zwischen Diazoniumsalzen u. Alkoholen; Zur Reduktion v. Diazoverbind. 187
Hanuš, J., Best. des Zimtaldehydes 282
Hardy, W. B., Einwirkung von Radiumsalzen auf Globuline . 218
Harms, F., Emanation d. Phosphors 153
Harnack, E., Vergiftung durch salpetrigsaure Alkalien . . . 318
Harries, C., Oxydationen mittels Ozons 172 281; Kautschukarten 178
—, u. Antoni, W., Kohlenwasserstoffe der Zyklohexadiënreihe . 157
—, und Osa, A. S. de, Über ein Phenylbuten 279
Harris, H. F., Modifikation der Romanowsky-Färbung . . . 181
—, J. F., s. Osborne, Th. B.
Hartmann, Brixgehalt d. Melassen 176
Harz, C. O., Pomeranzenfarbiger Schweiß 320
Hassel, C., s. Dittrich, M.
Haßler, F., s. Dennstedt, M.
Hauser, O., Wismutalkalithiosulfate 155
Hayashi, Wirkung der Medullarkrampfgifte 304
—, s. Jacobj, C.
Heermann, P., Beizenkonzentration und -aufnahme bei der primären Metallbeizung 289
Heiberg, M. E., Quantitative elektrolytische Thalliumbestimmung . 190
Heidenhain, M., Die Nilblaubase als Reagens 314
Heimann, s. Sprongl.
Helbig, D., Synthese des Salpetrigsäureanhydrides 262
Heller, O., Seifenzusatz zu Desinfektionsmitteln 208
Hellich, K., Zersetzen von Sulfochloriden aromatischer Kohlenwasserstoffe 264
Henz, F., Trennung von Antimon und Zinn 299
Herrmann, Einheitliche Zuckeruntersuchungsmethoden 203; Reinheit des Rübensaftes . . 225
Hervieux, Ch., s. Porcher, Ch.
Herz, W., Über Wismutoxychlorid 247
—, s. Abegg, R.
Herzfeld, Kontrolle beim sogen. Raffinerie-Entrepôtsystem 198; Herst. des Weißzuckers . . . 209
Herzfelder, A., Bestimmung freier Phosphorsäure usw. 252
Herzog, H., Formaldehyd-Wasserdampfdesinfektion 196
—, R. O., Üb. proteolyt. Enzyme 285
Hesse, A., Üb. das ätherische Tuberosenblütenöl 162
Hest, J. J. van, Zur Kenntnis d. Hefe (2 Referate) 303
Hett, P., s. Ahrens, C.
Heydenreich, L. L., Beste Flüssigkeit zum Konservieren anatom. Präparate 207
Heyl, G., Alkaloide von Dicentra formosa 193
Hibbert, E., s. Knecht, E.
Hildebrandt, H., Biolog. Verhalt. von Nerol usw. 229
Hilger, A., Üb. Pflanzenschleime 316
—, u. Merkens, W., Üb. Solanin . 312
Hill, L. A., Bestimmung kleiner Mengen von Kalium 266
Hille, W., s. Tröger, J.
Hillig, F. J., Elektrolyt. Demonstrationsversuch 309
Himstedt, F., Ionisierung d. Luft durch Wasser 200
Hinrichsen, W., s. Hoff, J. H. van't.
Hinsberg, O., und Roos, E., Bestandteile der Hefe 193
—, s. Roos, E.
Hirn, R., s. Netolitzky, F.
Hirschlaff, L., Über Bornyval . 319
Hirschsohn, E., Unterscheidung künstlichen Terpentins v. natürlichem Terpentin 316
Hock, K., s. Conrad, M.
Höchtlen, F., s. Hofmann, K. A.
Hönigschmied, Üb. Thigenol Roche 272
Hoff, J. H. van't, Armstrong, E. F., Hinrichsen, W., Weigert, F., und Just, G., Gips und Anhydrit . 293
Hoffmann, Zelle in d. Rübenzucht 227
Hofmann, H. O., Röstmethoden in Butte 219
—, K. A., u. Höchtlen, F., Kristallis. Polysulfide von Schwermetallen 296
— und Zerban, F., Über radioaktives Thor 295
Holde, D., Best. v. weich. Asphaltpech; Prüfung d. Gefrierpunktes fetter Öle 176; Über Daturaöl 178
— u. Marcusson, J., Oxydation v. Ölsäure durch Permanganat . 249
Holder, E. C., Die Cyanidlaugerei auf der Ymir-Grube 332
Holleman, A., Gleichzeitige Bildg. isomerer Substitutionsprodukte des Benzols 187
Hollrung, Aufschießen der Rüben 177
Holmberg, K., Physikal.-chemische Eigenschaften in wässerigen Lösungen von Salzen von Lanthan usw. 222
—, O., Trenng. d. seltenen Erden 266
„Holsatus", Ursachen d. Vergilbens der photographischen Bilder . 260
Hoover, H. C., Erz-Verarbeitung in Kalgoorlie 233
—, s., Prichard, W. A.
Horlacher, Th. v., Über das kontinuierliche Naphthadestillationsverfahren in Baku 257
Horsley, G. F., Bestimmung des Siliciums in Schmiedeeisen . 239
Horwood, E. J., Entschwefelung der Schlämme durch Haufenröstung in Broken Hill . . . 258
Houben, J., Synthese der Vinylessigsäure 279; Synthese von Kohlenwasserstoffen; Einwirk. von Chlorkohlensäureester auf Alkylmagnesiumhaloide . . . 297
Howard, Wurzelkrankheit des Zuckerrohrs in Barbados . . 177
Hübner, W., s. Partheil, A.
Hudson, C. S., Multirotation des Milchzuckers 278
Huiscamp, W., Über das Thymusnucleohiston 242
—, s. Pekelharing, C. A.
Hupka, H., s. Frerichs, G.
Husek, B., s. Plzák, F.
Hyroš-Rak, Ununterbrochene Preßdiffusion 232

Ipsen, R., s. Ruff, O.
Issatschenko, M. B., Versuche mit Bakterienlicht 205
Ißleib, Coldcream 270
Iwanoff, L., Fermentative Zersetzung d. Thymusnucleïnsäure durch Schimmelpilze . . . 255
Iwanow, S. J., Üb. d. Amyloform 330

Jablonski, Antiépileptique Uten 192
Jacobj, C., Hayashi u. Szubinski, Wirkg. d. zyklisch. Isoxime d. hydroaromat. Kohlenwasserst. 304
Jaeger, P., s. Meyer, R.
Jaksch, R. v., Verteil. der stickstoffhalt. Substanzen im Harne des kranken Menschen . . . 228
Jamieson, G. S., s. Wheeler, H. L.
Jelinek, J., s. Stoklasa, J.
Jesionek, s. Tappeiner, H. v.
Jodlbauer, A., Beeinfluss. d. Resorpt. v. Seifen usw. i. Dünndarm 318
Johnson, T. B., Üb. einige Pseudodithiobiurete 249
Jonas, L., Thallium-Akkumulator 211
Jones, H. C., Atomgew. d. Lanthans 213
—, V., Zusammensetzg. d. Öle aus d. Samen d. weiß. u. gelben Akazie 302
Jong, A. de, Wirkung v. Salzsäure auf Brenztraubensäure . . . 186
Jordis, E., u. Kanter, E. H., Über Kieselsäure 153; üb. Silicate 154 170
— u. Stramer, W., Zersetzungen in cyankalischen Silberbädern 211
Jullien, L., und Berlioz, F., Neue Quecksilbersalze f. Injektionen 160
Jungius, C., s. Bruyn, Lobry de.
Just, G., Anodenpotentiale bei Bildung von Bleicarbonat usw. 211
—, s. Hoff, J. H. van't.

Kabrhel, G., Bestimmung des Filtrationseffekt. d. Grundwässer 208
Kahn, R., Einwirk. v. Alkoholen auf gemischte Anhydride . . 250
Kalähne, A., Elektr. Widerstandsöf. 200
Kametaka, T., Zusammensetzg. d. sogen. Eläomargarinsäure . . 186
Kanger, A., Zusammensetzg. usw. der Preißelbeere 227
Kanolt, C. W., Unterbrecher für Leitfähigkeitsbestimmungen . 167
Kanter, E. H., s. Jordis, E.
Karcher, Zuckerfabrikat. in Cuba 233
Karlik, Das Verfahren Karlik-Czapikowski 232
Kartschewski, R., Üb. „russisch. Sanatogen" 285
Kasten, F., Bildung von spez. Antikörpern nach kutaner Infektion 242
Keil, R., s. Klages, A.
Keiper, W., s. Elbs, K.
Keller, A., Elektrothermische Gewinnung von Eisen und Stahl 324
Kellermann, F., Röst. d. Zinkblende 307
Kickelhayn, F. M., Zur Best. des Tausendkörnergewichtes . . . 226
Kiehl, Früh- und spätreife Rüben 270
Killing, Theorie d. Gasglühlichtes 169
Kinner, Das kolloidale Wismutoxyd bei den Verdauungsstörungen im Säuglingsalter 207
Kippenberger, C., Über Nikotin . 188
Kirpal, A., Struktur der Apophyllensäure 250
Kirsch, Isolierung v. Typhusbazillen 288
Kiß, J., Osmotischer Druck und Organismus 262
Klages, A., Synthesen von Benzolkohlenwasserstoffen 157
Klages, A., u. Keil, R., Verhalten d. Vinylgruppe bei der Reduktion. Äthylierte Benzole 157
Klason, P., u. Wanselin, J., Über gemischte Platophosphinamminverbindungen 248
Klaudy, Zerstörung von Beton durch Grundwässer 243
Klein, E., und Gordon, M., Herkunft einer Rosahefe 320
Klingmüller, V., Wirkung abgetöteter Tuberkelbazillen usw. . 229
Klut, H., Über das *o*-Dianisylthiodicyandiamin usw. . . . 312
Knecht, E., Best. von Azofarben usw. 198; Zur Theorie des Färbens 258
—, und Hibbert, E., Titanchlorid in der volumetrischen Analyse 158
Knorr, L., Unters. in der Pyrazolreihe; Konstitut. des Antipyrins 173
—, s. Ach, F.
—, und Müller, F., Verhalten des Nitrosoantipyrins geg. Hydrazine 173
Kobert, R., Anästhesin als Zahnanästhetikum 178; Über Hämocyanin 298; Biolog. Giftnachweis 305
Köbisch, F., Über Rheumasan . 272
König, E., Über d. Cyaninfarbstoffe 292
—, J., Bestimm. der Cellulose usw. in Futter- und Nahrungsmitteln 268
Köppe, H., Lackfarbenwerden der roten Blutscheiben 318
Köster, J., Elektrolyt. Trennung von Eisen und Mangan . . . 267
Kötz, A., und Spieß, P., Bildung pentacarbozyklischer Verbind. 215
Kohler, E., Adsorptionsprozesse als Faktorend. Lagerstättenbild. usw. 181
Kohlrausch, F., Gesättigte Lösung. schwerlöslicher Salze. I. Die elektrischen Leitvermögen . . 278
Kolbassenko, J. S., Thiolum liquidum bei Pocken 180
Kolisch, R., u. Schumann-Leclerq F., Kohlenhydrattoleranz der Diabetiker 318
Kolle, W., und Otto, R., Aktive Immunisierung gegen Pest . 207
Kondakow, J., Zur Chemie des Phellandrens 266
Kordt, Kalkzuführg. b. Ammoniakwasserverarbeitung 166
Kosinski, A. W., Behandlung von Scharlach m. Antistreptokokkenserum Bujwid 330
Kossel, A., und Steudel, H., Über das Cytosin 188
Kostanecki, St. v., s. Blumberg, M.
Kozai, Y., s. Loew, O.
Kraemer, G., Über Petroleum- u. Mineralöl-Verzollung 257
Krafft, F., Verdampfen u. Sieden der Metalle in Quarzglas usw. 153
Kraus, Wachstumsweise d. Rüben 269
—, A., Über Empyroform . . . 229
Krawczinsky, Verwertung der sog. Rübenschwänze 321
Kreis, H., u. Hafner, A., Gemischte Fettsäureglyceride 280
Kremann, R., Einfluß d. Natur d. Elektrolyten usw. auf d. Ozonbild. 259
—, s. Elbs, K.
Kron, J., s. Mendel, K.
Krondörfer, G., Üb. das Guanidin 238
Krotow, A. G., Wirk. d. zitronensauren Kupfers b. Augenkrankh. 195
Kroupa, G., Cuprosilicium 166; Neue Puddelöfen 233; Der Riecken-Prozeß 234; Behandlung des Stahles in der Wärme . . . 323
Krüger, F. K., Einfl. der Chloride der Alkalien usw. auf die quantitative Wirkung des Pepsins . 330
—, M., u. Bergell, P., Zur Synthese des Cholins 280
—, und Reich, O., Bestimm. des Ammoniaks im Harne . . . 266
—, Th. R., Tryptische Verdauung des Leims 206
Krumbiegel, E., s. Walther, R. v.
Kruse, Verhältnis der Milchsäurebakterien zum Streptococcus lanceolatus usw. 288
Krymow, A. P., Lokale Anästhesie durch Cocaïn 270
Kubin, Verarbeitung des zweiten Produktes 183
Küsel, G. A., Über Gonosan . . 272
Küster, F. W., u. Grüters, M., Bestimmung des Kaliums als Kaliumwismutthiosulfat . . . 252

Seite
Küttner, S., u. Ulrich, Ch., Natürlicher Zitronensaft 240
Kumagawa, M., u. Suto, K., Bestimmung des Fettgehaltes tierischer Flüssigkeiten 225
Kunz, R., Bestimm. der Bernsteinsäure im Wein usw. 240
Kunze, Essigsaure Tonerdelösung 329
Kupzis, J., Desinfektionsmittel aus russischer Naphtha . . . 319
Kusnezof, s. Scharwin, W.
Kutscher, F., Über Eiweißkörper 189
—, u. Lohmann, Endprod. der Pankreas- u. Hefeselbstverdauung 270 285
—, und Seemann, Oxydation der Thymusnucleïnsäure 304
—, u. Steudel, H., Begutachtung des Fleischextraktes 177; Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl 238
Kyes, P., Isolierung v. Schlangengiftlecithiden 305

Lamb, A. B., Einwirkung von Acetylchlorid auf Selensäure . 247
—, Ch., Ameisensäure in der Lederfärberei 290
Lambotte, U., Ursprung des bakteriziden Alexins 228
Lampssakow, S. P., Wirkung des Hedonals auf den Tierkörper . 330
Lange, H., Über Mercerisieren . 290
Langley, J. W., Abhängigkeit des Isolationsvermögens des Öles von der Temperatur usw. . . . 184
Langstein, L., Hydrolyse des Zeïns durch Salzsäure 174
—, u. Mayer, M., Bakterienzüchtung in einer nativen Mukoidlösung 319
—, s. Falta, W.
Laqueur, W., Einfluß der Emser Quellen auf die Harnsäureausscheidung 195
Lasaulx, Darst. d. Melassenfutters 209
Le Blond u. David, Ch., Anwend. der Vanadinsäure 195
Le Clerc, J. A., Gehalt u. Zunahme d. Futterrüben an Trockensubst. 316
Leclerq, s. Schuman-Leclerq.
Le Comte, O., Zersetzung d. Harnstoffs usw. mittels nasziernden Natriumhypobromites . . . 176
Ledebur, A., Veränderungen in d. Zusammensetzung d. Heizgases zwischen dem Gaserzeuger und dem Ofen 183; Hadfields Untersuchungen über Wolframstahl 323
Ledermann, R., Über Hetralin . 255
Léger, E., Prüf. einfacher Drogen, Kanthariden 178
Lehmann, K. B., Hämoglobingehalt der Muskeln 330
—, M., Tabakdüngungsversuche 253
Lehmkuhl, Üb. Saftreinigung 182 321
Lehnardt, R., s. Pfeiffer, P.
Lehrmann, W., s. Beckurts, H.
Leibholz, A., Citarin gegen Gicht 272
Lemmermann, O., Einfluß eines verschied. groß. Bodenvolumens auf den Ertrag usw. d. Pflanzen 177
Lenard, P., Elektrischer Bogen u. Spektren der Metalle 169
Lenher, V., Goldfluorid . . . 310
— u. Titus, W., Doppelhaloide d. Tellurs mit den Alkaloiden . . 214
Leschtschenko, P., Einfluß d. Härte des Wassers auf den Teeaufguß 315
Lesné, E., u. Richet fils, Ch., Änderungen d. Giftigkeit gewiss. Gifte 318
Levene, P. A., Uracil i. d. Pankreasautolyse 179; Darst. u. Analyse einiger Nucleïnsäuren 188 216; Zur Chemie d. Glykothionsäure aus dem Tendomucin . . . 216
Levi, M. G., Elektrolytische Darstellung der Persulfate 167 308
— u. Spelta, E., Über die Phosphormolybdänsäure 279
Lewandowski, A., Üb. Thiosinamin 272
Lewes, V. B., Kerzen u. Kalorien 330
Lewkowitsch, J., Einige indische Öle 329
Lewkowitz, H., s. Weinland, R. F.
Ley, H., Z. Honigfälschungsfrage 204
Lichowitzer, Reinheit d. Rübensaft. 283
Lidow, A., Talgigwerden d. Butter 253; Verhalten des Jodacetylens gegen fette Öle 263; Zusammensetzung eines Gasgemisches 280; Trockene Destillation von alkalisch. Rückständ. (Naphtha) 288
Liebermann, M., s. Diels, O.

Seite
Liechti, P., und Ritter, E., Anwendbarkeit d. Schloesingschen Methode zur Bestimmung des Nitratstickstoffs 175
Liew, R. van, Entfernung d. Verunreinigungen beim Verblasen von Kupferstein 199
Lilienfeld, A., Veronal 163
Lind, S. C., Konstitution d. Kaliumrutheniumnitrosochlorids in wässeriger Lösung 247
Linde, R. von der, s. Schaum, K.
Lindenmeyer, Eumidrin . . . 319
Lindner, P., Biologische Analyse der untergärigen Bierhefe . . 230
Linhart, Untersuchung d. Rübensamens; Bestimmung kranker Rübenkeime 227
Lintner, C. J., und Sollied, P., Bestimm. d. Stärkeverflüssigungsvermögens des Malzes . . . 182
Lion, A., Fruchtzucker u. Traubenzucker im Harn 194
Liotard, E., Fünf neue Arzneimittel 192; Fluidextrakt v. Yerba Santa 284
Liveing, E. H., Telluride von Kalgoorlie 164
Löb, J., Relative Giftigkeit von destilliertem Wasser, Zuckerlösungen usw. für Seetiere 206; Über dreiwertigen Kohlenstoff 298; Pyrogene Reaktionen usw. mittels des elektrischen Stromes (Benzoylchlorid usw.) . . . 324
Loevy, H., s. Sachs, F.
Loew, O., Eiweißbildung bei den Pilzen 218; Physiolog. Wirkung des Chlorrubidiums auf Phanerogamen 253
— und Kozai, Y., Zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus . . . 273
Löwe, L., Mechan. Aufbereitung der Kalisalze 322
Loewenstamm, W., s. Rosenheim, A.
Lohmann, s. Kutscher, F.
Lohnstein, H., Über Gonosan . 219
Loiseau, Über Melibiose . . . 280
Lomidse, K., Eleopten u. Stearopten des äther. Öles v. Ledum palustre 284
Lottermoser, A., Über kolloidale Halogensilber 279; Üb. koll. Silber 310
Lotz, H., Asphaltvorkommen von Ragusa 274
Louguinine, W., u. Schukareff, A., Thermochem. über Legierungen von Kupfer und Aluminium . 294
Ludwig, F. W., Chem. Zusammensetzung einiger Bitterseen der Steppe d. Jenisseischen Gouvern. 164
Lüppo-Cramer, Wirk. d. Thiosulfat. auf das latente Bild usw. 168; Wirkungen d. Acetonsulfits 184; Empfindlichkeitsverringer. der Bromsilbergelatine durch Wasserstoffsuperoxyd; Verhältnis des Entwickelungsvermögens zur Abstimmbarkeit; Zur Theorie der Reifung 236; Beeinflussung des Thiosulfates im Eisenentwickler durch Bromkalium . . 260
Lüthje, H., Zerstörung d. Zuckers nach Pankreasextirpation . . 271
Lumière, A. u. L., und Chaumier, J., Die Semicarbazide und das Kryogenin 207
—, und Seyewetz, A., Üb. die mit Chrom gegerbte Gelatine 260; Zusammensetzung der unlöslich gemachten Gelatine 324
Lummer, O., Ziele d. Leuchttechnik 165
Lunge, G., Bestimm. v. Schwefel in Pyriten 313
Lury, J. S. de, s. Allan, F. B.
Luther, R., u. Brislee, F. J., Verhalt. „unangreifbarer" Anoden . . 291

Macfadyen, A., u. Rowland, S., Intrazelluläre Bestandteile des Typhusbazillus 287
Mackay-Heriot, E., Eisenerz-Gruben von Bilbao 274
Magnani, C., Anästhesier. Wirk. des Yohimbins 207
Maguin, Rübenzuckerfabrikation in Amerika 183
Maier, J., s. Meyer, R.
Malette, J., Bestimm. des Mangans in Stahlsorten 267
Malfatti, H., Zur Stickstoffbest. nach Kjeldahl 282

Seite
Malmgren, S. M., Synthesen in der Camphorgruppe mittels Magnesiumpulvers 250
Manchot, W., s. Moissan, H.
Mannich, C., Überführung des Nonylmethylketons in das isomere Oktyläthylketon . . . 248
—, s. Thoms, H.
Marckwald, W., Radioaktiver Bestandteil des Wismuts . . . 277
Marcusson, J., Untersuchung von Wollolein usw. 176
—, s. Holde, D.
Marino, F., Nichtexistenz der „Neutrophilen" Ehrlichs im Blute des Menschen usw. 181
Mark, K. L., s. Richards, Th. W.
Marle, C. M. van, und Tollens, B., Formaldehydderivate des Acetophenons; Einwirk. von Formaldehyd auf Isovaleraldehyd usw.; desgl. auf Zimtaldehyd . . . 156
Marriner, J. T., Röstung u. Filterpressenbehandlung der Golderze zu Kalgoorlie 258
Marshall, D., Selas-Beleuchtung . 330
Martin, C. J., und O'Brien, R. A., Gegenmittel gegen Cyankalium-Vergiftung 229
—, G., Die Erze der Insel Elba . 183
Martius, L., Quantitative Bestimm. von Staub in Gasen 190
Massol, L., s. Boullanger, E.
Mather, H. A., Problem d. trockenen Goldgewinnung 276
Mathesius, W., Herst. von poren- u. lunkerfreiem Grauguß usw. . . 233
Mathewson, C. H., u. Wells, H. L., Jodcyanide von Kalium und Cäsium; Verbindung von Quecksilbercyanid und Cäsiumjodid . 309
—, E. P., Flammöfen zum Kupferschmelzen 233
Matthes, Über die Erdbestattung 306
Mattucci, G., s. Montemartini, C.
Maxson, R. N., Bestimmung des Goldes in verdünnter Lösung . 300
Mayer, M., s. Langstein, L.
—, O., Chromate mehrwert. Metalle 170
—, P., s. Neuberg, C.
Mazé, P., und Perrier, A., Bildg. von Mannit durch Fermente . . 270
Meillère, G., Farbreaktionen des Yohimbins 301
Meine, W., s. Tröger, J.
Meisenheimer, J., Üb. Hefepreßsaft 162
Mendel, K., u. Kron, J., Schlafwirkung des Veronals . . . 229
Mentzel, C., s. Arnold, C.
—, Diamanten in Deutsch-Südwestafrika 181
Mercer, J. W., Goldgew. i. Ecuador 234
Mereshkowsky, S. S., Einwirk. der Anilinfarben auf Invertin 271
Meunier, L., Behandlung der Hyperchlorhydrie 207
Meyer, Naphtholblau als Reagens auf Bakterienfett 273
—, E. v., *p*-Thiotolylanilin usw. 265
—, J., Atomgewicht des Fluors; Über radioaktive Stoffe 245; Über Zitronensäure 326
—, R., Laboratoriumsnotizen . . 278
— und Jaeger, P., Bestimm. des Molekulargew. nach Landsberger 153
— u. Maier, J., Üb. alkylierte Azokörper. Zur Theorie d. Färbens 289
Michael, A., Kondensation v. Oxalsäureäthylester mit Äthylen- und Trimethylencyanid . . . 215
Michalski, J. A., Bacillus conjunctivitidis subtiliformis . . 273
Micko, K., Die Xanthinkörper des Fleischextraktes 283
Mindes, J., Linogenum salicylicum 316
Mittasch, A., Darstellg. organisch. Schwefelverbind. 186; Genauigkeit der Acetatmethode bei der Trenng. von Eisen und Mangan 267
Mitulescu, J., Zur Ätiologie der Tuberkulose 306
Modrakowski, G., Schwefelbestimmung im Harn 217
Möller, Flachs- und Rübenbau . 316
Moeser, L., s. Eidmann, W.
Moissan, H., und Manchot, W., Über ein Rutheniumsilicid . . 279
Mokrshezki, S., Safran in d. Krim 302
Montemartini, C., u. Mattucci, G., Best. d. Rubidiums u. d. Cäsiums 327
Morgen, A., s. Beger, C.

Seite
Morgenroth, J., Über das Antimorphinserum 163
Moro, E., s. Schloßmann, A.
Moureu, Ch., u. Valeur, A., Über das Sparteïn 313; Über das Sparteïnsulfat 329
Mosauer, A., Wirkung v. Diuretin usw. auf die Harnwege . . . 195
Mühlens, Ersatzmittel für Chinin 243
Müller, Billigere Herstellung des Thomasphosphatmehles . . . 275
—, A., Klassifikation der Kolloide 246
—, E., Verbindungen des Jods mit dem Sauerstoff . . . 220 243
—, s. Förster, F.
—, F., Magnesia usta z. Bestimm. des Amidstickstoffs 203; Brucin als Gegenmittel b. Morphinismus 207
—, s. Knorr, L.
—, G. C., Über Porzellanmassen . 288
—, P. Th., Über das Lactoserum 180; Tetanolysin und Proteïde des Serums usw. 271
—, W., und Dürkes, K., Titration der Schwefelsäure mit Benzidinchlorhydrat 266
Müller-Erzbach, W., Verhalten v. rotem u. gelbem Quecksilberoxyd 263
Mugdan, M., Über das Rosten des Eisens usw. 167; Geschwindigkeit der Umwandlung v. Überschwefelsäure in Carosche Säure 222
Mulder, E., Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf das Silberoxyd usw. 325; Reaktion auf Silbersuperoxyd 326; Elektrolyse einer wässerigen Lösung von Silberselenat 332
Mumme, E., s. Vorländer, D.
Murman, Über Zimalium . . . 321

Nakamura, M., Wirkung von Borsäure auf Pflanzen . . . 218
Nath, A., s. Simmersbach, O.
Nedokutschajew, N., Bestimm. der Eiweißstoffe usw. in d. Pflanzen 203
Nernst, W., u. Riesenfeld, E. H., Quantitative Gewichtsanalyse . 175
Netolitzky, F., u. Hirn, R., Rauchversuche mit Asthmamitteln . 178
Neuberg, C., und Mayer, P., Über kristallisierte *i*-Mannose . . . 186
Neuburger, A., Geschichte der Elektrolyse des Wassers . . . 332
Neuhaus, E., Zur mikroskop. Technik 231
Neuhauß, R., Verbesserungen der direkten Farbenphotographie . 212
Neumann, O., Senföl im Hopfen 226
Neustätter, O., Aspirin in der augenärztlichen Praxis . . . 287
Niemann, F., s. Grunow, A.
Nisoli, Fabrikat. d. Kandiszuckers 183
Nissenson, H., und Siedler, Ph., Erscheinungen beim Erstarren v. Antimonbleilegierungen usw. 267
Noel, Rübenschäd. i. Nordfrankreich 227
Nordenskjöld, J., Nachweis von Saccharin 328
Novák, J., s. Franěk, J.
Nowicki, R., Schwefelbestimmung in Kohlen und Koks 281
Nowikow, N., Wasserstoffsuperoxyd bei einigen Erkrankungen des Magens 287
Noyes, A. A., und Sammet, G. V., Thermodynamische Beziehung zwischen d. Lösungswärme usw. bei dissoziierten Substanzen . 261
Nübling, R., s. Elbs, K.

Obermaier, G., Trinkwasserdesinfektion mit Jod 273
O'Brien, R. A., s. Martin, C. J.
Oddo, B., Anwend. ein. Anhydride usw. in der Alkalimetrie 175; Volumetr. Bestimm. des Kupfers 202
Odernheimer, E., Titansäure i. Tonen 256
Oechsli, W., Elektrolytische Perchloratbildung 276
Örum, H. P. T., Üb. d. Menschengalle 194
Oesterle, O. A., Rhein aus Aloe-Emodin 317
Offer, Th. R., Über Acetonurie . 228
Oldekop, A., Modifikation d. Rothberger-Schefflerschen Neutralrotnährbodens 319
Oldfield, F. W., s. Griffiths, A. P.
Omelianski, W., Differentialdiagnostik ein. pathog. Bakterienart. 181

Seite

Oppenheimer, C., Reduktion von Stickoxyd d. alkalisches Pyrogallol 171; Einwirk. d. Trypsinverdauung auf die Präzipitinreaktion 218
—, und Aron, H., Verhalten des genuinen Serums gegen die tryptische Verdauung . . . 271
Orlow, N. A., Reinigungsmethode des Cers usw. 189; Analytische Beobachtungen 190
Orlowski, S. F., Einfluß des Arsens auf das Wachstum usw. des Aspergillus niger 320
Orlowsky, W., Alkaleszenz d. Blutes 228
Ortoleva, G., Additionsprodukte des Chinons mit Pyridin- und Chinolinsalzen 173
Osa, A. S. de, s. Harries, C.
Osann, B., Einwirk. zerstörender Einflüsse auf feuerfestes Mauerwerk im Hüttenbetriebe 209; Hochofenexplosionen b. Stürzen der Gichten 210; Verdampfung von Hochofenschlacke . . . 219
Osborne, Th. B., u. Harris, J. F., Die Kohlenhydratgruppe in der Proteïnmolekel 179
Osnos, M., Unter Öl laufende Kommutatorbürsten . . . 292
Otto, R., s. Kolle, W.
Ottow, W. M., Über Euphorbon . 178
Overlach, Trigemin 243

Paal, C., u. Zitelmann, G., Einwirkung von Phenylisocyanat auf organische Aminosäuren . 311
Palmaer, W., Absolutes Potential der Kalomelelektrode . . . 243
Panchaud, A., Alkaloidbestimmungen in den Drogen 284 329
Panzer, Th., Der Begriff „Eiweißkörper“ 195
Paolini, V., s. Balbiano, L.
Parenti, C., Über Brotgärung . 301
Partheil, A., u. Ferié, F., Lithiumsalze d. höheren Fettsäuren usw. 280; Üb. Fette 314; Menschenfett 317
—, u. Gronover, A., Einwirk. von Triäthylphosphin auf Äthylenchlorhydrin; Normal-Propylphosphin 238
—, und Hübner, W., Milchsäure im Wein 240
Patein, G., Reaktion d. Kryogenins 328
Pauly, H., Über Adrenalin . . 280
Paweck, H., Fortschritte der Elektrometallurgie 184
Pawlewski, B., Synthese d. α-Phenylbenzimidazols 173; Synthese des Phen-β-phenyl-α-oxymiazins . 238
—, s. Reutt, Ch.
Pawlowski, N. J., Wirk. d. Alkohols usw. auf die Pepsinverdauung 330
Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens 303
Pekelharing, C. A., u. Huiscamp, W., Natur des Fibrinfermentes . . 255
Pellens, A., Zur Teeuntersuchung 253
Pellini, G., Abscheidung und Bestimmung von Selen und Tellur 281
—, u. Spelta, E., Best. d. Selens 298
Pelzl, O., Ehrlichs Diazoreaktion als differentialdiagnostisches Hilfsmittel 219
Peratoner, A., und Tamburello, A., Identität der Larixinsäure Stenhouses mit Maltol . . . 326
Perkin, D. F. M., Apparate zur Elektrolyse 332
Perrier, A., s. Mazé, P.
Petermann, K., s. Bourgeois, E.
Peters, E. D., Behandlung armer Kupfererze 199
Petersen, E., Über Vanadinocyankalium 171
—, J., Bestimmung d. Schwefels durch Wasserstoffsuperoxyd . 239
Peterson, E., Cyanverbindungen des Vanadiums 325
Petruschky, J., und Pusch, H., Bacterium coli als Indikator für Fäkalverunreinigung v. Wässern 163
Pfanhauser, W., Die voltametrische Wage 235 292
Pfeiffer, O., Bestimmung d. spez. Gewichtes von Steinkohlengas 169; Glühkörperfabrikation . . 198
—, P., Zusammensetzung der Halogensalze 222

Seite

Pfeiffer, P., u. Lehnardt, R., Monomethylzinnverbindungen . . 296
Pflüger, A., Absorptionsvermögen einiger Gläser 212
Pfuhl, E., Fabrikation v. Papierstoffgarn 331
Philips, T. A., s. Allan, F. B.
Pictet, A., und Geleznoff, A., Gemischt. Anhydride d. Borsäure 214
—, u. Genequand, P., Üb. Acetylchromsäure 215
Pigg, J. J., Wirk. v. Ammoniumpersulfat auf d. photograph. Bild 244
Pirquet, C. Freih. v., s. Gruber, M.
Plahn, Bedeut. der Rübenblätter 270
Planès, P., Bestimm. des Wismuts 299
Plato, W., s. Ruff, O.
Plzák, F., u. Hušek, B., Inversion d. Saccharose durch Platinmetalle 309
Polack, G., Aerogengas u. Acetylen 182
Pollatschek, R., Therapeutische Versuche beim Erysipel . . . 305
Poly, Schlafmittel Veronal . . 180
Ponzio, G., Darst. v. Nitrolsäuren 263
Porcher, Ch., und Hervieux, Ch., Über Harnindikan 271
Posner, C., Anwend. d. Osmiumsäure in der klin. Mikroskopie . 231
Pospeloff, Der Rübenschädiger Eurycreon sticticalis 227
Pouchet und Chevalier, Über die Maiblume (Convallaria) 206; Wirkung des Sparteïns und des Besenginsters 304; Üb. Coffeïn und Theophyllin 305
Precht, J., Mehrfarb. Lösungen . 247
—, s. Runge, C.
Preuner, G., Isotherme d. Schwefeldissoziation bei 448° 277
Price, W. B., Manganperjodate . 248
Prichard, W. A., und Hover, H. C., Verarbeit. der Schwefel-Tellur-Erze von Kalgoorlie 220
Prinsen-Geerligs, Einfluß d. Temperatur auf die Polarisation . 283
Prior, E., Bestimm. d. Mürbigkeitsgrades d. Darrmalze (2 Referate); Vorgänge bei d. Karamelisierung von Malz und Bierwürzen . . 166
Proskowetz, Kulturversuche mit Beta (1902) 204
Pulman jr., O. S., Best. v. Uran usw. 300
Pusch, H., s. Petruschky, J.
Puvrez, Nachproduktverfahren nach Karlik u. Czapikowski 183; Sandfiltration der Zuckersäfte . 322
Pyman, F., s. Bamberger, E.

*Quennessen, L., Gasbrenner . 277

Raab, H., u. Wessely, L., Best. d. Mangans als Schwefelmangan 239
Raaschou, C. A., s. Bang, I.
Rabe, W. O., und Steinmetz, H., Oxalate d. dreiwert. Thalliums 296
Raehlmann, E., Optische Methode der Eiweißbestimmung . . . 320
Ramsay, W., Atzflüssigkeit für Mikrometallurgie 164; Bestimm. der relativ. Mengen v. Krypton und Xenon in der Luft . . . 277
— u. Soddy, F., Radioaktivit. u. Entsteh. v. Helium aus Radium 213
Rapp, E., Mesotan 284
Raumer, E. v., Eingekochte Beer. u. Fruchtmarmeladen 159; Eisen u. Mangan i. Wasserleitungswass. 301
Rayleigh, Lord, Geh. an Argon i. Verdunstungrückst. d. flüss. Luft 185
Reich, O., s. Krüger, M.
Reitzenstein, F., Einwirkungsprodukt. v. 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol auf verschiedene Basen 265
Renz, C., Über Indiumoxyd 171; Verbindg. v. Metallhaloiden mit organisch. Basen 214; Löslichkeit der Hydroxyde des Aluminiums usw. in Ammoniak . 263
Reutt, Ch., u. Pawlewski, B., Kondensat. v. Oximen m. Hydrazinen 298
Reverdin, F., Über *p*-Chlor-*o*-nitroanisol 157
Ray-Pailhade, J. de, Eigentümlichkeit des Methylenblaues . 229
Richard, Üb. Quecksilbercyanide 325
Richards, J. W., Die leichten Aluminiumlegierungen 290
—, Th. W., u. Mark, K. L., Apparat z. Messung der Gasausdehnung 261

Seite

Richards, Th. W., u. Wells, R. Cl., Neubestimm. d. Umwandlungstemperatur des Natriumsulfates 261
Richardson, C., Portlandzement als feste Lösung 197
Richet fils, Ch., s. Lesné, E.
Rieder, J., Galvanotechnik und Photographie 324
Riederer, H. S., Bestimmung des Wismuts als Molybdat usw. . 267
Rieger, Rüben-Erntemethode . . 302
Riegler, E., Nachweis von Jod in seinen Verbind. mit Metallen 225; Nachweis von Indikan im Harn 226
Riemer, J., Verdichten von Stahlblöcken in flüssigem Zustande 307
Ries, H., Einfluß der Feinheit des Kornes auf die Schmelzbarkeit des Tones 256
Riesenfeld, E. H., s. Nernst, W.
Riffard, Kosten von Anbau und Verarbeitung des Zuckerrohres in Guadeloupe 209
Riiber, C. N., Addition von Brom an Phenylbutadiën 156
Rimbach, E., und Schneider, Ph., Wirk. anorgan. Verbind. auf das Drehvermögen der Chinasäure 278
Ripper, M., Fütterungsversuche mit Palmkern- u. Sheanußkuchen 254
Ritsema, J. C., s. Edinger, A.
Ritter, E., s. Liechti, P.
Rodella, A., Anaerobe Buttersäurebazillen usw. im Hartkäse . . 208
Rogovin, E., Empfindlichkeit der Jodproben 271
Rolants, E., s. Calmette, A.
Roos, E., Zur Anwendung des Thiosinamins 287
— u. Hinsberg, O., Cerolin, Fettsubstanz der Hefe 206
—, s. Hinsberg, O.
Rosenfeld, F., Verhalten d. Phenylglycins im tierisch. Organismus 271
Rosenheim, A., u. Davidsohn, J., Die Hydrate der Molybdänsäure 295
—, Loewenstamm, W., u. Singer, L., Verbind. d. Acetessigesters usw. mit Metallchloriden 172
Rosenthaler, L., Eisenchlorid als Reagens auf Weinsäure usw. . 240
Rosin, H., Darst. d. Fruchtzuckers 172
—, U., Verschärf. d. Seliwanoffschen Reaktion 217
Rossi, O., Reduzierende Substanz der Cerebrospinalflüssigkeit . . 286
Roth, W. A., Gefrierpunktserniedrig. durch Nichtelektrolyte in konz. wässerigen Lösungen . . . 261
Rowland, S., s. Macfadyen, A.
Rügheimer, L., Über α-Benzylisochinolin 224; Best. d. Molekulargewichtes der Metallchloride . 294
Rümpler, Reinigung der Rübensäfte durch Silicate . . 232 275
Ruff, O., Darst. von Sulfamid . 279
—, und Geisel, E., Darstell. von Fluorstickstoff 247
—, und Ipsen, R., Über d. Titantetrafluorid 171
—, u. Plato, W., Zusammensetzung der niedrigst schmelzenden Mischungen anorgan. Salzpaare 213
—, und Winterfeld, G., Bromide des Schwefels 213
Rullmann, W., Abtöt. v. Tuberkelbazillen in erhitzter Milch . . 209
Rumpf, Th., Dennstedt, H., und Gronover, A., Fettgehalt des Blutes 270
Runge, C., und Precht, J., Wärmeabgabe d. Radiums 237; Funkenspektrum des Radiums . . . 245
Rupp, E., Jodometrische Gehaltsbestimmung von Chloralhydrat 205

Sachs, Graduierung der chemischen Meßgefäße 225
—, F., u. Loevy, H., Üb. magnesiumorganische Verbindungen. Einwirkung von Phosgen . . . 155
—, u. Wolff, W., Über Triketone 310
Saillard, Neuer Rübenschädiger . 227
Salant, W., Nachweis v. Strychnin im Dickdarminhalte 203
Salich, Bestimmung d. Brixgrade nach Kovar 314
Sallak, Über Nachprodukten-Verarbeitung 232
Sammet, G. V., s. Noyes, A. A.

Seite

Sand, J., und Singer, F., Stickoxyd und das Grignardsche Reagens 297
Sarcoli, L., s. Ulpiani, C.
Sattmann, A., Hochofen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß 307
Sauveur, A., und Boynton, H. C., Einfluß d. Grades d. Abkühlung auf die Struktur des Stahles . 258
Schäfer, Über Darmdesinfektion . 179
—, H., Verfeuerung von Magerfeinkohlen 198
Schander, Steffens neue Verfahren 183
Schardinger, F., Thermophyle Bakterien aus Speisen u. Milch 305
Scharwin, W., und Kusnezof, Kondensation v. Anthrachinon mit Phenolen 188
Schaum, K., u. Linde, R. von der, Üb. Oxydations- u. Reduktionspotentiale 168
Schidrowitz, P., Bestimmung von Mineralsäure in Essigsäure und Essig 217
Schiff, F., Der Riecken-Prozeß . 234
Schilling, Über Hochofenexplosionen 166 210
Schindelmeiser, J., Nachweis des Phosphors 158; Das ätherische Öl der sibirischen Tanne . . 161
Schittenhelm, A., Zur Methodik der Ammoniakbestimmung . . 251
— u. Schröter, F., Spalt. d. Hefenucleïnsäure durch Bakterien 286; Gasbildung usw. v. Bakterien 319
Schlemmer, H., s. Elbs, K.
Schlesinger, W., Nachweis d. Urobilins 226; Üb. Lävulosediabetes 304
Schloemilch, W., Wellendetektor 324
Schlötter, M., Reduktion v. Alkalibromaten mit Hydrazinsulfat usw. 295; Best. von Bromaten 299
Schloßmann, A., und Moro, E., Ernährung d. Erwachsenen mit Kuh- und mit Frauenmilch . 315
Schmey, M., Eisengeh. d. Tierkörp. 286
Schmidt, G., s. Tschirch, A.
—, W., Kristallisat. im elektr. Felde 247
Schmidt-Nielsen, S., Das chem. Werkzeug der Zelle 254; Bild. d. Muskelsaftes durch Autolyse 255
Schmitt, Über das Theocin . . 229
Schneider, H., Agaricin-Präparate für Lungenkranke 180
—, P., Prüfung der Schwefelsäure auf Salpetersäure 241
—, Ph., s. Rimbach, E.
Schneidewind, W., Wert d. 40-proz. Kalidüngesalzes gegenüber dem Kainit; Ammoniak od. Salpeterstickstoff? 160
Schnell u. Geese, Lösungsvermögen v. Nichtzuckerlösung. f. Zucker 232
Schoch, E. P., Das rote und gelbe Quecksilberoxyd usw. . . . 155
Schönrock, Temperaturkoeffizient der spezif. Drehung d. Zuckers 225
Scholz, H., Entstehung des Indikans im Tierkörper 206
Schottmüller H., Artunterscheid. d. für den Menschen pathogenen Streptokokken 163
Schröter, F., s. Schittenhelm, A.
Schroeter, G., s. Binz, A.
Schubart, Über Aufschußrüben . 270
Schüller, A., s. Wüst, F.
Schütze, A., Differenzier. einzelner Hefearten 303
Schukareff, A., s. Louguinine, W.
Schulz, H., Physiologie usw. der Kieselsäure 270
Schulz-Briesen, B., Steinkohlenfunde in d. belgischen Campine 256
Schulze, E., u. Castoro, Zusammensetzung u. Stoffwechsel d. Keimpflanzen 204; Üb. Hemicellulosen 286
Schuman-Leclercq, F., Einfluß des Pflanzeneiweißkörpers auf die Zuckerausscheid. bei Diabetes mellitus 162
—, s. Kolisch, R.,
Schuster, A., Kosm. Radioaktivität 262
Schwarz, C. von, Eisen-Portlandzement 275; Engl. Porter „Lekok“ 284
Schwarzschild, K., Jägers Theorie des photographischen Prozesses 292
—, M., Wirkungsweise d. Trypsins 193
Schweitzer, G., Milchhygien. Studien 208
Scobai, J., Reproduzierbarkeit der elektromotorisch. Kräfte einiger starker Oxydationsmittel . . 294

Seite

Searl, A., Hefeextrakt und sein Nachweis 269 301
Seegall, G., Hydrargyrum hermophenylicum 284
Seelhorst, C. v., Einfluß d. schwefelsäurehaltigen Düngemittel auf die Wirksamkeit gleichzeitig gegebener phosphorsäurehaltiger Düngemittel 192
Seemann, s. Kutscher, F.
Seger und Cramer, Durzit 243; Künstl. Vermehrung des Bindevermögens der Tone 288
Seifert, W., Säureabnahme im Weine 205
Sellier, Einwirk. von Kalk auf die Stickstoffsubstanz d. Rübensäfte 331
Selter, P., Buttermilchkonserve . 191
Semmler, F. W., Über Phellandren 174
Sergent, E., Bierhefe und Eiterung 318
Sevieri, Die Erze der Insel Elba 183
Seyewetz, A., und Trawitz, P., Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Metalloxyde . . 237
—, s. Lumière, A. und L.
Shaffer, P., Quantitative Bestimm. von Ammoniak in Harn . . 175
Shelton, H. S., Molekularzustand des Borax in Lösung . . . 246
Sherman, H. C., und Falk, M. J., Einfluß atmosphär. Oxydation auf die Zusammensetzung usw. von fetten Ölen 217
Shirasawa, H., Entsteh. und Verteil. des Camphors im Camphorbaume 254
Siedler, P., Riedels Kraftnahrung 191; Über Bornyval 254
—, Ph., s. Nissenson, H.
Siegel, H., Medikamentöse Kausalbehandl. diarrhöischer Zustände 219
Siegfeld, M., Untersuch. übermäßig stark präservierter Milchproben 159
Siegfried, M., Über Peptone 201; Begutacht. des Fleischextraktes 269
Siemßen, H., Toxikologischer Nachweis von Cocaïn 314
Sigel, J., Therapeutischer Wert des Rheumatins 219
Silber, J. M., Chlorbestimm. nach Denigès 189; Nachweis v. destill. Wasser in künstl. Mineralwasser 191
—, P., s. Ciamician, G.
Silberberger, R., Bestimmung von Schwefelsäure 266
Silberschmidt, W., Einfluß der Erwärm. auf d. Gerinn. d. Kuhmilch 206
Silz, Diffusion nach Naudet . . 289
Simmerbach, B., Steinkohlenbecken von Heraklea 197
Simmersbach, O., und Nath, A., Durch das Hängen der Gichten veranlaßte Hochofenexplosionen 233
Simon, Die desinfektorische Kraft erwärmter Sodalösungen . . 163
Simpson, A., Glühlampe, Nernstlampe, Osmiumlampe . . . 212
Singer, F., s. Sand, J.
—, L., s. Rosenheim, A.
Sjollema, B., Untersuchung usw. des Leinöles 202
Skärblom, Analyse ausgelaugter Schnitte 268
Skeels, G. B., Bindezeit v. Zement 231
Sklarek, B., Über Empyroform . 196
Skrabal, A., Titrimetrische Eisenbestimmung 239
Slaski, Arbeit ohne Abwässer . 232
Slimmer, M., s. Fischer, E.
Smedley, J., Fluorenderivate . . 265
Smith, D. P., Einwirkg. v. Titansäureanhydrid auf Natriumcarbonat 296
—, H. G., Aluminium in Protaceen 241
—, Th., Kupfertitration mit Cyankalium 282
—, W. R., und Wade, F. B., Über grünes Wachs 193
Smits, A., Die Löslichkeitskurve in der kritischen Gegend . . 221
— und Wolff, L. K., Zersetzungsgeschwindigk. des Kohlenoxydes 277
Snell, J. F., s. Benedict, S.
Sobotta, E., Über Phthisopyrin . 287
Soddy, F., s. Ramsay, Sir William.
Sollied, P., s. Lintner, C. J.
Soltsien, P., Sesamölreaktion mittels Zinnchlorürs 191
Spalwing, G., Desinfizierende Wirkg. der Naphthensäuren usw. . . 196
Spelta, E., s. Levi, M. G.
—, s. Pellini, G.
Spiegler, E., Üb. das Haarpigment 194
Spieß, P., s. Kötz, A.

Seite

Sprongl und Heimann, Trocknung der Rübenblätter 160
Ssemenow, N., Soja hispida . . 302
Sskworzow, V., Amerikan. Filter 272
Sstudsinski, J. B., Üb. Essentia Antimellini composita bei Diabetes 272
Stanèk, V., s. Andrlik, K.
Steger, Unschädlichmachung des Gichtauswurfes der Kupolöfen 322
Stein, Über Tafelsirupe 289
Steinmetz, H., s. Rabe, W. O.
Stepanow, A., Titerstellung d. Alkalien mittels Kaliumbichromates 326
Steudel, H., Fütterungsversuche in der Pyrimidingruppe . . . 271
—, s. Kossel, A.
—, s. Kutscher, F.
Stiepel, Denaturierung d. Zuckers 289
Stift, Trocknen von Rübenköpfen 204
Stille, W., s. Weinland, R. F.
Stock, J., Über Dymal 195
Stoermer, R., u. Göhl, F., Synthese des Cumarans usw. 281
Stohr, E., s. Elbs, K.
Stoklasa, J., Jelinek, J., u. Vítek, E., Intramolekulares Atmen der Zuckerrübe 177
Štolba, F., Salpetersäurebestimm. von Ulsch; Jod in Natriumnitrit 158
Stolle, Maßanalyt. Invertzuckerbestimmung 268; Überhitzungsprodukte des Zuckers und das Karamel 331
Storer, F. H., Mannan in Bäumen 241
Stramer. W., s. Jordis, E.
Straub, W., Reaktionen zwischen gelbem Phosphor u. Kupfer 170; Nachweis von Phosphor in Phosphorölen 205
Streng, O., Züchtung d. anaeroben Bakterien 273
Strohmer, Über Sand- u. Kristallzucker 198; Veränderung von Rohzucker beim Lagern . . 322
Strutt, R. J., Radioaktivität gewöhnlicher Stoffe; Darst. usw. eines stark radioaktiven Gases 294
Studer, B., s. Tschirch, A.
Stutzer, Über Saftreinigung 182; Reinigung des Rübenrohsaftes 209
Süchting, H., Einfluß der Großkörnigkeit der Gerste auf den Brauwert 316
Sugg, E., s. Wade, H. de.
Suto, K., s. Kumagawa, M.
Suzuki, S., Wirkung von Kaliumferrocyanid auf Pflanzen; Sulfoderivate des Hydroxylamins als Stickstoffquelle; Wirkung von Vanadinverbind. auf Pflanzen; Absorption löslicher Jodide vom Boden 218
—, und Asō, K., Wirkung von Jod- und Fluorverbindungen auf Agrikulturpflanzen . . . 218
Szubinski, s. Jacobj, C.

Tabora, von, Therapeutische Verwendung des Chlorbaryums . 272
Tafel, J., Wirkung der Kanalstrahlen auf Zinkoxyd . . . 211
Taggart, W. T., Elektrolyt. Fäll. v. Nickel a. Phosphatlösungen 308
Tamburello, A., s. Peratoner, A.
Tangl, E., Verbrauch an chem. Energie während d. Entwickel. von Bakterienkulturen . . . 306
Tappeiner, H. v., Wirkung fluoreszierender Substanzen auf Fermente und Toxine 303
— u. Jesionek, Therapeut. Vers. m. fluoreszierenden Stoffen . . 318
Tarugi, N., Wirkung der Persulfate auf Quecksilber 263; Über die Van Deensche Reaktion 314; Verhalt. einiger Platinamalgame gegen Salpetersäure 327
Tauber, S., Derivate d. Taurins usw. 264
Taylor, F. O., Über Chicle-Gummi 316
—, R. L., Trennung des Kobaltes vom Nickel 282
Teclu, N., Neue qualitative Untersuchungsmethode 306
Teletow, J., s. Centnerszwer, M.
Than, C. v., Physikalische Untersuch. d. Gasteiner Thermen . 222
Thiel, A., Bestimm. d. Schwefelsäure bei Gegenwart von Zink 217
Thienger, K., Theocin als Diuretikum 219
Thomas, Über das Theocin . . 195

Seite

Thoms, H. u. Mannich, C., Über 2-Aminoundekan und 2-Aminononan; Richtung der Wasserabspaltung a. hochmolekularen sekundären Alkoholen 248; Kondensation hochmolekularer aliphatischer Ketone 249
Tiemann, R., Chemische Bestandteile v. Globularia Alypum . . 193
Tissier, H., u. Gasching, P., Über die Milchfermentation . . . 242
Titus, W., s. Lenher, V.
Török, J. v., Über Lygosin-Chinin 305
Tollens, B., Bestimm. d. Schwefels in Pflanzensubstanzen usw. . 327
—, s. Marle, C. M. van.
Tommasi, D., Gesetz der Wärmekonstanten u. Bildungswärme v. Baryumverbindungen . . . 237
Tonzig, C., Thermostat 208
Trautmann, C., Einfluß d. Veronals auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen 272
Trawitz, P., s. Seyewetz, A.
Treadwell, F. P., Nichtfällbarkeit des Magnesiums 299
Tröger, J., u. Hille, W., Darst. eines Indikators aus *m*-Toluidin . . 282
— u. Meine, W., Über aromatische Disulfinsäuren 281
Trolldenier, Subkutane Ernährung m. eiweißhaltigen Nährlösungen 271
Trunz, A., Schwankungen der Eiweißstoffe der Kuhmilch . 284
Tschirch, A., und Schmidt, G., Österreichisches Terpentin . . 316
— und Studer, B., Amerikanisch. Kolophonium 285
— u. Weil, L., Üb. Gurjunbalsam 205
Tschistowitsch, N. J., Behandlung der Rose mit Bierhefe . . . 330
Tschitschibabin, A. E., Bildung v. β-Pyridinhomologen; β-Benzylpyridin usw. 265
Tufts, Ch. G., s. Gill, A. H.
Tumlirz, O., Demonstrat. der Umkehrung der Natriumlinie . . 309

Ulbricht, Einfluß des Kalkens usw. auf den Kartoffelertrag . 315
Ulke, T., Mc Donalds elektrolytische Zelle 200
Ulpiani, C., u. Sarcoli, L., Alkohol. Gärung des Mostes des Nopals 228
— s. Ampola, G.
Ulrich, Ch., s. Küttner, S.
Umber, F., Abänd. chem. Eigenart 271
Unckenbolt, Kleinbessemerei-Betrieb 233 307; Neuerung an Martinöfen 322
Urbasch, O., Rotationsphänomen 211
Uric, Zinnsalze i. d. Rohrzuckerind. 322
Utz, Entsteht beim Kochen von Milch Schwefelwasserstoff? 204; Unters. von roher u. gekochter Milch 269; Verfälschung von Terpentinöl 302; Phenolphthaleïn z. Nachw. einer Erhitz. d. Milch 328

Vahlen, E., Konstit. des Morphins in ihrer Beziehung zur Wirkung 242
Valenta, E., Chem. Vorgänge beim Schwärzen des mit Sublimat gebleichten Silberbildes mit Thiosulfaten 168; Tonung v. Kopien auf Celloidin-Mattpapier 184; Absorpt. usw. gelber Farbstoffe im äußersten Violett usw. . . 236
Valeur, A., s. Moureu, Ch.
Vamossy, Z. v., Über „Purgen" . 196
Vanino, L., Formaldehydbestimm. 284; Wechselwirkung zwischen Formaldehyd und Silbernitrat . 310
Varges, Über Milchfleischextrakt 159
Vattier, Ch., Verschmelzen von Kupfererzen im elektrisch. Ofen 323
Velich, Bakteriolog. Untersuchung der Zuckerrüben-Wurzelfasern 160
Vermehren, Üb. Bleiessigklärung 283
Vestberg, A., Apparat zur fraktionierten Destillation 221
Visser, L. de, Die Phosphoreszenz des wismuthalt. Calciumsulfides 185
Vitali, D., Van Deensche Reaktion zur Ermittel. v. Blutflecken 217; Verhalten der Kakodylsäure im Marshschen App. 300; Verhalt. d. Arrhenals im Marshschen App. 314
Vítek, E., s. Stoklasa, J.

Seite

Vock, R., s. Hantzsch, A.
Völtz, W., Fettbestimmung . . 300
Vörner, H., Üb. Viscinium depurat. 284
Vogel, J., s. Gerlach, M.
—, J. H., u. Caro, N., Aerogengaszentrale in Kehlheim . . . 182
Vogt, J. H. L., Die regional metamorphosierten Eisenerzlager im nördlichen Norwegen . . . 197
Voit, M., Ausnutzungsversuche über Eiweiß 287
Volhard, J., Einfluß des Erhitzens auf d. Löslichkeit stickstoffhalt. Futterbestandteile in Pepsin-Salzsäure 253
Vorländer, D., Anlager. v. Malonester an αβ-ungesättigte Ketone usw. 215; Azobenzoltrimethylammoniumhydroxyd als Farbst. 258
— und Mumme, E., Addition von Säuren an α,β-ungesätt. Ketone 156
Votoček, Über Kohlenhydrate; Erkenn. u. Best. d. Pentosen usw.; Konstitution des Isosaccharins 224
Voudráček, R., Analyse d. Nakrites 306

Wade, F. B., s. Smith, W. R.
—, H. de, u. Sugg, E., Üb. Variola und Vaccine 320
Waldbauer, A., Warmwasserstrom-Apparat 168
Walden, P., Üb. abnorme Elektrolyte 261
Walker, A. B., s. Alway, F. J.
Wallbridge, W. K., Doppelsalz d. Kalium- und Baryumnitrates . 223
Walther, R. v., Chinolinsynthese aus Dinitrilen 174
— und Krumbiegel, E., Synthese von Triazolen 173
Wangerin, A., Farbreaktion des Narkotins 226
Wanselin, J., s. Klason, P.
Warschauer, F., Über die Metaphosphate 222
Watson-Laidlaw, Üb. Zentrifugenantrieb 198
Watt, E. O., Cyanidlaugerei auf der Kalgurli-Grube 291
Weber, C. O., Analyse des Kautschuks usw. 300; Chemie des Kautschuks 302
Wedekind, E., Üb. die einfachsten Chloräther 156
Weevers, Th.. Physiologische Bedeutung einiger Glykoside . . 329
Wegner, M., Gasometrische Bestimmung der Ameisensäure . 240
Wehmer, C., Die Sauerkrautgärung 230
Weigel, G., Prüfung von Jalapenpulver auf den Harzgehalt . . 302
Weigert, F., s. Hoff, J. H. van't.
Weil, L., s. Tschirch, A.
Weinland, R. F., und Barttlingck, G., Verbindungen von Selenaten mit Jodaten usw. 154
— u. Lewkowitz, H., Üb. Benzolsulfoperoxyd 264
— u. Stille, W., Substitution von Sauerstoff durch Fluor in Jodo- usw. Verbindungen 186; Anlagerung v. Kristallfluorwasserstoff an Salze von Sulfosäuren 187
Weis, E., Wertbestimmung der Ipecacuanhawurzel 161; Verfälschung von Asa foetida . . 329
Weisberg, Bleiessigniederschläge in Roh- u. Diffusionssäften 268; Saftreinigung durch „Sulfocarbonatation" 275
Weiser, S., und Zaitschek, A., Stärkebestimmung in pentosanhaltigen Substanzen 203
Weißbein, S., Herstellung von Nahrungsmitteln 177
Welmans, P., Kakao u. Schokolade 177
Wells, H. L., Über Rubidium-Baryum-Silberthiocyanate 247; Über einige Manganperjodate . 248
—, s. Mathewson, C. H.
—, R. Cl., s. Richards, Th. W.
Wendeler, Schwefeln der Säfte in Rübenzuckerfabriken 232
Werner, A., u. Goslings, N., Über Carbonatopentamminkobaltsalze 237
— und Zilkens, F., Synthese von Kohlenwasserstoffen 185
Wéry, Das Karlik-Czapikowskische Verfahren 209
Wessely, L., s. Raab, H.
Westmann, A., Arsen und Blei im Kupfer 322

Seite
Wheeler, H. L., u. Jamieson, G. S., Als normale Harnstoffe beschriebene Pseudothioharnstoffe 224
Wichelhaus, Einwirk. d. Phosphors auf organische Verbindungen . 281
Widman, O., Verbindungen der Usningruppe 264
Widowitz, J., Urotropin als Prophylaktikum gegen Scharlachnephritis 305
Wiechmann, Fehler durch die Niederschläge beim Klären der Zuckerlösungen 225; Bleiessigniederschlag bei d. Polarisation 314
Wieland, H., Einwirk. d. Stickstoffdioxydes auf organ. Magnesiumverbindungen 215; Über sogen. Styrolnitrosite 250
Wien, W., Selbstelektrisierung des Radiums usw. 246; Erzeugung sehr hoher Spannungen durch Wechselstrom 260
Wiener, L., Über Veronal . . . 196
Wiley, Reifezustand des Zuckerrohrs 204; Zuckermenge importierter Ananas-Konserven 226; Einfluß lokaler Faktoren auf die Rübe 302
Wilfarth, Rübenkulturversuche . 204
Willaime, Berechnung der Verdampfapparate 182

Seite
Willstätter, R., Über Kristallhydroperoxyd; Einwirkung v. Hydroperoxyd auf Natriumthiosulfat 170; Trennung v. Gold u. Platin 176
Winckelmann, Aspirin-Nebenwirk. 287
Windisch, K., Untersuch. zweier Klärmittel für Wein usw; natürliches Vorkommen v. Salicylsäure in Erdbeeren u. Himbeeren 159
Winterfeld, G., s. Ruff, O.
Winternitz, H., s. Erdmann, P.
Wischnowitzer, S., Üb. Eisentherap. 180
Witte, R., Reines Zinkoxyd . . 192
Wittmann, J., s. Zeisel, S.
Wize, K., s. Danysz, J.
Wizinski, W. P., Wirk. des Brommethylatropins auf das Auge . 207
Wobbe, W., Prüf. von Äther usw. 192
Wogrinz, A., s Elbs, K.
Wohl, A., Gasvolumetr. Kohlensäurebestimmung 158
Wohlgemuth, J., Über Nucleoproteïd der Leber 162
Wolff, A., Physiolog. Dosierung von Digitalispräparaten . . . 227
—, H., Beurteilung des Fäulniszustandes von Fleisch . . . 217
—, L. K., s. Smits, A.
—, W., s. Sachs, F.
Wolfmann, Behandlung v. Rübensäften mit schwefliger Säure . 182

Seite
Worstall, R. A., Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Isoamylchlorid 263
Wosnessensky, E., u. Elisseeff, E., Atmungskoeffizienten verschied. Heferassen in Rollkulturen . . 228
Wüst, F., Kupolofen mit oder ohne Vorherd 275; Manganerz als Entschwefelungsmittel im Kupolofen 290; Wärmehaushalt eines Tiegelofens; Veränderung d. Gußeisens durch anhaltendes Glühen 291
—, und Schüller, A., Einfluß von Silicium und Kohlenstoff auf den Schwefel im Eisen . . . 290
Wuyts, H., und Cosyns, G., Einwirkung von Schwefel auf magnesiumorganische Verbindungen 172

Youtz, L. A., Bestimmung des Antimons 299

Zaitschek, A., Bestimmung des Stickstoff- und Eiweißgehaltes d. Fäces 301; Bildung usw. d. Hühnerfettes 303

Seite
Zaloziecki, R., Nitrier. d. niedrig siedenden Fraktionen d. galiz. Erdöles 171
Zamaron, Schälen d. Zuckerrüben 160; „Pluszucker" bei d. Rübenanalyse 268; Saftreinigung mit Baryumaluminat 275; Über Lehmkuhls Verfahren . . . 322
— u. Dupont, Über Rübensaftreinig. 232
Zamboni, E., Bereitung von feinem Metallpulver 308
Zanetti, C. U., Über d. Serummukoid 162
Zawidski, J. v., Über arsenige Säure 154; Amphoterer Charakter der Kakodylsäure 310
Zazkin, A. B., Behandlung des Trachoms mit Kupfercitrat . . 330
Zeisel, S., u. Wittmann, J., Üb. Solanin 326
Zeppa, P., s. Baltriano, L.
Zerban, F., s. Hofmann, K. A.
Zeschko, L., Neue chem. Theorie 221
Zilkens, F., s. Werner, A.
Zincke, Th., Einwirk. von Salpetersäure auf Halogenderivate von *p*-Alkylphenolen 224
Zitelmann, G., s. Paal, C.
Zlobinski, Zuckerverteil. in d. Rübe 204
Zuew, Zuckerbestimmung in ausgelaugten Schnitten 176
Zumbusch, L. v., Reindarstellung usw. des Viscins 178

II. Sachregister.

(Die mit (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite
1. Allgemeine und physikalische Chemie: 153 169 185 213 221 237 245 261 277 293 309
2. Anorganische Chemie: 153 170 185 213 222 237 247 262 279 295 309 325
3. Organische Chemie: 155 171 185 201 214 223 238 248 263 279 297 310 326
4. Analytische Chemie: 158 175 189 202 216 225 238 251 266 281 298 313 326
5. Nahrungsmittelchemie: 159 177 191 204 217 226 240 253 268 283 301 314 328
6. Agrikulturchemie: 160 177 192 204 218 226 241 253 269 302 315
7. Pharmazie, Pharmakognosie: 160 177 192 205 227 241 254 270 284 302 316 329
8. Physiologische, medizinische Chemie: 162 179 193 205 218 227 242 254 270 285 303 317 329
9. Hygiene, Bakteriologie: 163 180 196 208 230 272 288 305 319
10. Mikrochemie, Mikroskopie: 164 181 230 273 306 320
11. Mineralogie, Geognosie, Geologie: 164 181 197 209 256 274 306
12. Technologie: 165 181 197 209 231 243 256 274 288 307 321 330
13. Farben- u. Färberei-Technik 198 258 289 307 331
14. Berg- und Hüttenwesen: 166 183 199 209 219 233 258 275 290 307 322 332
15. Elektrochemie, Elektrotechnik: 167 184 200 210 220 234 243 259 276 291 308 323 332
16. Photochemie, Photographie: 168 184 212 236 244 260 292 324
17. Gewerbliche Mitteilungen: 168 184 236 244 292

Abies, äther. Öl der — sibirica 161
Abrastol, Farbreaktionen des — . 242
Acetatmethode, Genauigkeit der — bei der Trenn. v. Eisen u. Mangan 267
Acetessigester, Verbindungen des — usw. mit Metallchloriden . 172
Acetonurie, über — 228
Acetophenon, Formaldehydderivate des — 156

Seite
Acetylaceton, Verbindungen des — usw. mit Metallchloriden . 172
Acetylchromsäure, über — . . 215
Adrenalin, über das — . . 196 280
Adsorptionsprozesse als Faktoren der Lagerstättenbildung usw. . 181
Aerogengas, s. Gas.
Äther, Prüfung v. — u. Narkose- — 192
Ätherisches Öl, das — d. sibir. Tanne 161
Äthylenchlorhydrin, Einwirkung von Triäthylphosphin auf — . 238
Äthylencyanid, Kondensation von Oxalsäureäthylester mit — usw. 215
Ätzflüssigkeit für Mikrometallurgie 164
Ätznatron, das Acker-Verfahren der —fabrikation 291
Agaricinpräparate f. Lungenkranke 180
Agurin, Wirkung von — usw. auf die Harnwege 195
Akazien, Öle aus —samen usw. . 302
Akokantherin, über das — . . 205
Alexin, Ursprung des bakteriziden — 228
Alge, Stickstoffnahrung einer — 194
Alkalibromate, Reduktion von — 295
Alkalien, Doppelsalze d. —gruppe 154; Vergiftung durch salpetrigsaure — 318; Titerstellung der — mittels Kaliumbichromates . 326
Alkaliformate, über — 171
Alkalisulfide, Einwirkung von — auf *p*-Nitrobenzylanilin . . . 216
Alkaloide, die — von Dicentra formosa 193; Doppelhaloide des Tellurs mit den — 214; —bestimmung in den Drogen 284 329
Alkohol für die Konservierung des Chloroforms 160; Rolle des — bei d. Aufbewahrg. des Chloroforms 177; Richtung d. Wasserabspaltg. aus hochmolekular. sekundär. — 248
Alkylbestimmung 282
Alkylmagnesiumhaloide, Einwirkg. v. Chlorkohlensäureester auf — 297
Alkylphenole, Einwirk. v. Salpetersäure auf Halogenderivate v. *p*-— 224
Allylbromid, Einwirk. von Magnesium und Kohlensäure auf — . 279
Aluminium in Bäumen aus der Familie d. Protaceen 241; Elektrochemie d. — 259; —-Legierungen 290 321; Thermochemisches über Legierungen von Kupfer und — 294
Ameisensäure, Best. der — und ihrer Salze 240; — in der Lederfärberei 290

Seite
Amine, aliphatische — 223; Einfluß der Amine auf d. Rübenwachstum 241
Aminocrotonsäureester, Verhalten des *β*-— 223
Aminosäuren, Einwirk. v. Phenylisocyanat auf organische — . 311
Aminoundekan, über 2-— und 2-Aminononan 248
Aminsäuren, Verseifbarkeit der — durch Fermente 179
Ammoniak oder Salpeterstickstoff 160; Best. von — im Harn 175 251 266; über — und Metallammoniakbasen 222; z. Methodik der —bestimm. 251; Wirkung des — in Farbstoffbädern . . 292
Ammoniakwasser, Kalkzuführung bei —verarbeitung 166
Ammoniumpersulfat, Einwirkung von — auf Metalloxyde . . . 237
Ammoniumsalze, Zersetz. v. — usw. 176
Amyloform. über das — . . . 330
Amyrol 192
Anästhesie, lokale — durch Cocaïn 270
Anästhesin als Zahnanästhetikum 178; neue Verbindung des — . 180
Ananas, Zuckermenge importierter —-Konserven 226
Anatomische Präparate, Konservieren von — 207
Anhydride, Anwendung einiger — in d. Alkalimetrie 175; gemischte — der Borsäure mit organischen Säuren 214; Einwirkung von Alkoholen auf gemischte — . 250
Anhydrit, Gips und — 293
Anilin, Nebenprodukte bei der —fabrikation 265
Anilinfarben, Einwirkung der — auf Invertin 271
Anoden, Verhalt. „unangreifbar." — 291
Anthrachinon, Kondensation von — mit Phenolen 188
Antiépileptique Uten 192
Antifermente i. Pflanzenorganismus 329
Antikörper, Bildung v. spezifisch. — nach kutaner Infektion . . 242
Antimon, elektrolyt. Best. des — usw. 234; Best. d. —; Trenn. v. — u. Zinn 299; Trenn. d. Silbers v. — 313
Antimonbleilegierungen, Erstarren von — 267
Antimonlegierungen, Analyse von Blei-Zinn- — 202

Seite
Antimorphinserum, über das — . 163
Antipyrin, Konstitution des — . 173
Apolysin, Citrophen und — . . 161
Apophyllensäure, Struktur der — 250
Argon, Gehalt an — i. Verdunstungsrückstande d. flüssigen Luft 185; Darst. von — 220
Arrhenal im Marshschen Apparate 314
Arsen, über — im tier. Körper 194; biolog. Prüf. auf — 252; Anwend. d. kalorimetr. Bombe zum Nachweise v. — im Organismus 267; Einfluß des — auf das Wachstum usw. des Aspergillus niger 320
Arsenige Säure, über die — . . 154
Arsentrisulfid, Einwirkung von Magnesiumoxyd auf ein Gemisch von — und Schwefel . . . 295
Arzneimittel, 5 neue — . . . 192
Asa foetida, Verfälschung von — 329
Asaprol, Farbreaktionen des — . 242
Asphalt, über das —vorkommen in Ragusa; desgl. in Palästina und Ägypten 274
Asphaltpech, Best. v. weichem — 176
Asphaltstein, Gipsgehalt von — 278
Aspirin, Vergiftungserscheinungen nach — 219; Wirkung d. — 272; — in der augenärztlich. Praxis; —-Nebenwirkung 287
Asthmamittel, Rauchversuche mit einigen — 178
Asymmetrische Synthese, über — 250
Autoxydation, über — 246
Azobenzoltrimethylammoniumhydroxyd als Farbstoff . . . 258
Azofarbstoffe, Nomenklatur d. — 289
Azokörper, über alkylierte — . 289

Bäume und Elektrizität . . . 308
Bakteriologie: Bakteriol. Untersuchg. d. Zuckerrüben-Wurzelfasern 160; desinfektorische Kraft erwärmt. Sodalösungen; Bacterium coli als Indikator f. Fäkalverunreinig. v. Wässern; Bakterien im Kuheuter; Artunterscheidg. d. f. den Menschen pathogen. Streptokokken durch Blutagar 163; Desinfektionswert der schwefl. Säure 180; Händedesinfektionsversuche; Differentialdiagnostik einiger pathogen.

Seite

Bakterienarten 181; z. Formaldehyd-Wasserdampfdesinfektion; desinfizierende Wirkung der Naphthensäuren u. ihr. Salze 196; Mikroorganism. d. Schwarzbrotgärung; Züchtg. v. Gonokokken 197; Versuche m. Bakterienlicht 205; milchhygienische Studien; Sarcinakrankheit des Bieres; Sensibilisierungsversuche; stickstoffbindende Bakter.; anaerobe Buttersäurebazill. usw. im Hartkäse 208; Abtötung v. Tuberkelbazillen in erhitzter Milch 209; aktive Substanzen d. Bacterium coli 219; Wirkg. abgetöteter Tuberkelbazillen usw. 229; *Prouvetten zur Anfertig. von Kulturen unter Einwirkg. kolorierter Strahlen; über die nitrifizierend. Mikroben; über stickstoffbind. Bakt.; Sauerkrautgär.; Tuberkelsputumbefund 230; Trinkwasserdesinfektion m. Jod; Verhalten d. Typhusbazillen in d. Milch usw.; Bakterienvegetat. auf der Oberfläche normal entwickelt. Pflanzen; Züchtg. der anaeroben Bakterien; Bacillus conjunctivitidis subtiliformis; zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus; Naphtholblau als Reagens auf Bakterienfett 273; Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakt. 286; intrazelluläre Bestandteile d. Typhusbazillus 287; Gewinn. v. keimfrei. Trinkwasser; Verhältn. d. Milchsäurebakt. z. Streptococcus lanceolatus usw.; Cambiers Verfahren zur Isolierg. v. Typhusbazillen 288; thermophile Bakt. aus Speisen u. Milch 305; Verbrauch an chem. Energie während d. Entwickelg. v. Bakterienkultur. 306; Enzyme bei Bakterien usw. 317; Gasbildg. und Gasatmung von Bakterien; antibakterielle Eigenschaften d. Iatrevins; Bakterienzüchtg. in einer nativen Mukoidlösung; Modifikat. d. Rothberger-Scheffler schen Neutralrotnährbodens 319; Anwendg. d. Neutralrotes (Rothberger) z. Differenzierg. v. Streptokokken; Sulfatreduktion durch Bakterien; Einfl. d. Arsens auf das Wachstum usw. des Aspergillus niger; Nachweis der Typhusbazillen 320
Barringtonia, die Samen von — speciosa 254
Baryt, Fabrikation des — im elektrischen Ofen 210
Baryum, Bildungswärme von —-verbindungen 237
Baryumnitrat, Doppelsalz des Kalium- und — 223
Basen, Verbindungen von Metallhaloiden mit organischen — . 214
Beeren, über eingekochte — usw. 159
Beleuchtung, Selas-— 330
Benzol, Synthesen von —kohlenwasserstoffen; äthyliertes — 157; Bildung isomerer Substitutionsprodukte des — 187; Einfluß des Schwefels usw. auf die Substitution der Wasserstoffatome im —kerne 311
Benzolsulfoperoxyd, über — . . 264
Benzylisochinolin, über α-— . . 224
β-Benzylpyridin und Derivate . 265
Bergbau und Hüttenbetrieb in der Kirgisensteppe 332
Bernsteinsäure, Best. d. — i. Weine 240
Besenginster, pharmakodynamische Wirkung des — usw. 304
Beta, Kulturversuche mit — (1902) 204
Betaïn, Einfluß des — usw. auf das Rübenwachstum 241
Beton, Zerstörung von — durch Grundwasser 243
Bier, Sarcinakrankheit des — . . 208
Bierwürzen, Karamelisierung v. — 166
Bismutose und Entero-Colitis 242; über — 329
Bitterseen, chemische Zusammensetzung einiger — 164
Blei, elektrolytische —raffination 234; über —salze 259; Ofen zur Gewinnung der Oxyde des — usw. 292; —schmelzen in Spanien 332

Seite

Bleidioxyd, Verwendung des — in der Analyse 175
Bleiessig, Einfluß der —niederschläge beim Polarisieren 225 314; —niederschläge in Roh- u. Diffusionssäft. 268; üb. —klärung 283
Bleisuperoxyd als Absorptionsmittel bei der Elementaranalyse . . 238
Blut, Bestimmung der Reaktion des — 207; Ermittelung von —flecken 217; Alkaleszenz d. —; neuer eisenhaltiger —farbstoff 228; Fettgehalt des — usw. 270; Unterscheid. v. menschlichem u. tierischem — 287; Konzentration der Hydroxylionen im —serum 304; Lackfarbenwerden d. roten —scheiben 318
Blutegel, über den die Blutgerinn. aufhebenden Bestandteil des — 162
Bodenvolumen, Einfluß des — auf den Ertrag usw. der Pflanzen 177
Bogenlampe „Piccolo“ 235
Borax, Molekularzustand des — in Lösung 246
Bornyval, über — 254 319
Borsäure, Fluorkalium usw. 170; gemischte Anhydride der — mit organisch. Säuren 214; Wirkung von — auf Pflanzen 218
Braunkohle, zur Unterscheid. von — und Steinkohle 165
Brenztraubensäure, Wirkung von Salzsäure auf — 186
Brixgrade, Best. d. — nach Kovar 314
Brom, quantitative Bestimmung des — in Mineralwässern . . 190
Bromate, Bestimmung von — . 299
Bromide, Nachweis von — usw. 239
Brommethylatropin, Wirkung d. — auf das Auge 207
Brot, Mikroorganismen d. Schwarz—gärung 197; über —gärung . 301
Brucin, Gegenmittel beim Morphinismus (2 Referate) . . . 207
Butter, Talgigwerden der — 253; Moskauer Kunst— 328

Cadmium, volumetrische Bestimmung von —salzen usw. . 190
Cäsium, Jodcyanide von — usw. 309; Bestimmg. des Rubidiums und des — 327
Cäsiumjodid, Verbindung von Quecksilbercyanid und — . . 309
Calcium, Einwirkung von — auf alkoholisches Ammoniak . . 155
Calciumsulfid, Phosphoreszenz des wismuthaltigen — 185
Calciumsulfit, Löslichkeit von — in alkalischen Zuckerlösungen 232
Camphor, Synthesen in d. —gruppe 250; Entsteh. usw. d. — i. —baume 254
Carbonatopentamminkobaltsalze . 237
Carosche Säure, Formel der — usw. 222
Cecropia, Wirkung der — . . . 196
Cellulose, Bestimmung der — usw. in Futter- u. Nahrungsmitteln 268
Cer, Reinigung des — und seine Trennung v. Thor 189; elektromotor. Verhalt. der Oxyde des — 210; physikal.-chem. Eigensch. in wässer. Lösgn. v. Salzen v. — 222
Cerebrospinalflüssigkeit, reduzier. Substanz der — 286
Cermak-Spirek-Ofen, der — . . 307
Cerolin, über — 206
Ceropten, über — 312
Cerosalze, Autoxydation der — . 246
Chemische Eigenart, Abänd. d. — 271
Chemische Einwirkung, Verstärk. 277
Chinarinde, Wertbestimm. der — 161; Best. des Alkaloidgeh. d. — 242
Chinasäure, Wirk. anorgan. Verbind. a. d. Drehungsvermög. d. — 278
Chinazoline, Synthese von — . 265
Chinin, Ersatzmittel für — bei Malaria 243; über Lygosin-— 305
Chininbisulfat, Prüfung des — . 254
Chinole, Synthese der — 173
Chinolinsynthese aus Dinitrilen . 174
Chinon, Additionsprodukte des — mit Pyridin- u. Chinolinsalzen 173
Chinonchlorimid, Darstell. von — 278
Chitonsäure, üb. — u. Chitarsäure 249
Chitose, Verhalten v. Glykosamin und — im Tierkörper . . . 286
Chlor, Bestimm. in steh. Gewässern 189; qualitat. Bestimm. des — bei Gegenwart v. Brom u. Jod 190

Seite

Chloräther, einfachste — . . . 156
Chloralhydrat, jodometr. Best. v. — 205
Chloranhydride, Anwendg. einiger — in der Alkalimetrie . . . 175
Chlorbaryum, therapeutische Verwendung des — 272
1-Chlor-2,4-dinitrobenzol, Einwirkungsprodukte von — auf verschiedene Basen 265
Chloressigsäure, Einwirkg. v. Selencyankalium auf Verbind. der — 172
Chloride, Nachweis von — usw. 239
Chlorkohlensäureester, Einwirk. v. — auf Alkylmagnesiumhaloide 297
p-Chlor-o-nitranisol, über — . . 157
Chloroform, Alkohol für die Konservierung des — 160; Rolle des Alkohols bei d. Aufbewahr. d. — 177
Chlorrubidium, Wirkung des — auf Phanerogamen 253
Chlorsulfonsäure, Ester der — usw. 249
Cholesterin im Olivenöle 178; Abbau des — 311
Cholin, zur Synthese des — . . 280
Chromate mehrwertiger Metalle . 170
Cinnamomum, Bestandteile d. flüchtigen Öles der Rinde von — pedatinervium 227
Citarin geg. Gicht 272; üb. das — 302
Citrate, aromatische — usw. . . 172
Citrophen und Apolysin . . . 161
Cocaïn, lokale Anästhesie durch — 270; Nachweis von — . . . 314
Codeïn, Farbreaktionen d. — usw. 268; Oxydationsprodukte des — 298
Coffeïn, über das — usw. . . . 305
Colchicingehalt der Herbstzeitlosensamen 285
Coldcream 270
Convallaria, wirksame Bestandteile der — 206
Creosotal, über — 242
Cumaran, Synthese des — usw. . 281
Cuprosilicium 166
Curcuma, Ermittelung der — in gepulvertem Rhabarber . . . 270
Cyanidlaugen, Regeneration verbrauchter — 183
Cyanidlaugerei auf der Kalgurli-Grube 291; über Elektro-— 323; — auf der Ymir-Grube . . . 332
Cyanidlösungen, üb. — 190; kolorimetrische Goldbestimmg. in — 313
Cyaninfarbstoffe, über die — . . 292
Cyankalium, Gegenmittel gegen —-Vergiftung 229; Herst. u. Verunreinigungen des Handels— . 231
Cyanurverbindungen, neue — . 311
Cyanverbindungen des Vanadiums 325
Cyanwasserstoffsäure, Bestimmg. von Quecksilber und — . . . 252
Cystococcus, Stickstoffnahrung d. — humicola 194
Cytosin, über das — 188

Daniellsche Kette, elektromotor. Kraft der — 184
Darmdesinfektion, über — . . 179
Darrprozeß, über den — . . . 257
Daturaöl, über — 178
Denitrifikation, über die — in der Ackererde 315
Desinfektionsmittel, Seifenzusatz zu — 208; — aus d. russ. Naphtha 319
Destillation, App. zur fraktioniert. — 221
Diabetes, der Albuminoid-— 228; über Lävulose-— 304
Diabetiker, Kohlenhydrattoleranz der — 318
Diamanten in Deutsch-Südwestafrika 181
o-Dianisylthiodicyandiamin, über — usw. 312
Diarrhöische Zustände, medikamentöse Kausalbehandlung v. — 219
Diathese, Behandlung der harnsauren — mit Chinoformin . . 207
Diazoester, Verseifungsprod. d. — 238
Diazoniumazide, über — Ar. N_6 . 187
Diazoniumfluoride, über — . . 187
Diazoniumsalze, Reaktion zwischen — und Alkoholen 187
Diazoreaktion, Ehrlichs — als differentialdiagnost. Hilfsmittel 219
Diazoverbindungen, Redukt. v. — 187
3,5-Dibrom-2-aminobenzoesäure usw. 265
Dicentra, die Alkaloide v. —formosa 193
Digitalinum, sehr kleine Dosen von — crystallisatum . . . 305

Seite

Digitalis, physiologisch. Dosierung von —präparaten 227
Dijodkohlenstoff, Verhalten des — gegen fette Öle 263
Dioxy-β-methylchromon, über das 3,4-— 216
Dipeptide, Derivate einig. — usw. 251
Diphtherietoxin, Giftkomponenten des — 305
Dissoziation usw. in fester Lösung 185
Disulfinsäuren, über aromat. — 281
Diuretin, Wirk. v. — auf d. Harnwege 195
Drogen, Prüfung einfach. — 178; Alkaloidbestimmung in — . . 329
Düngemittel, Einfluß d. schwefelsäurehaltigen — auf die Wirksamkeit phosphorhaltiger — . 192
Durzit 243
Dymal, über — 195

Edestin, Hydrolyse des — . . 174
Eisen, Leistungsfähigkeit der —therapie 163; Rosten des — u. seine Passivität; Einwirk. v. Kohlenstoff usw. auf — u. seine Oxyde 167; titrimetr. —bestimm. 239; Trennung v. — u. Mangan 267; —-Portlandzement 275; —gehalt des Tierkörpers 286; Einfluß v. Silicium usw. auf den Schwefel im — 290; — u. Mangan in Wasserleitungswasser 301; galv. Zinkniederschläge auf — 308
Eisen und Stahl: Hochofenbetrieb mit klassiertem Erze 199; Einwirk. zerstörender Einflüsse auf feuerfestes Mauerwerk im Hüttenbetriebe 209; Hochofenexplosionen b. Stürzen d. Gichten (2 Refer.); Selbstentkohl. v. Stahl 210; Verdampfung v. Hochofenschlacke 219; über die durch das Hängen der Gichten veranlaßten Hochofenexplos.; neue Puddelöfen; Kleinbessemerei-Betrieb in Belgien; Herst. von poren- und lunkerfreiem Grauguß, Stahlguß usw. durch Anwend. von Thermit 233; Einfluß des Grades der Abkühlung auf d. Struktur d. Stahles 258; Kupolofen mit oder ohne Vorherd 275; Hochofen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß 276; Einfluß v. Silicium und Kohlenstoff auf den Schwefel im Eisen; Manganerz als Entschwefelungsmittel im Kupolofen 290; Wärmehaushalt eines Tiegelofens; Veränderung des Gußeisens durch anhaltendes Glühen 291; Hochofen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß nach Pat. Stapf; über den Kleinbessemerbetrieb; sogen. Rotbruch d. Frischeisens; Verdichten von Stahlblöcken in flüssigem Zustande 307; Prozeß Conley z. Fabrikation v. Stahl 308; Unschädlichmachen des Gichtauswurfs der Kupolöfen; Neuerg. an Martinöfen 322; Behandl. des Stahles in der Wärme; Hadfields Untersuch. über Wolframstahl; Wendepunkt in der deutschen Eisenindustrie? 323; elektrotherm. Gewinn. v. Eisen u. Stahl 324
Eisenchlorid, Wirkung d. wasserfreien — bei der Friedel-Craftsschen Reakt. 201; — als Reagens auf Weinsäure usw. 240
Eisenerz, regional metamorphosierte —lager im nördl. Norwegen 197; die —gruben von Bilbao . . 274
Eisentherapie, zur — 180
Eiterung, Bierhefe und — . . 318
Eiweiß, Einfluß des Pflanzen—-körpers auf d. Zuckerausscheid. bei Diabetes 162; über —körper 189; der Begriff „—körper“ 195; Best. der —stoffe usw. in den Pflanzen 203; üb. —bildung bei d. Pilzen 218 226; Nachweis d. — in den Harnen 252; Verdauung einig. —körper durch Pankreasfermente 255; Einfluß d. Konzentration d. Harns auf den Ausfall der —reaktionen 268; Schwank. der —stoffe der Kuhmilch 284; Ausnutzungsversuche v. — 287; optische Methode d. —bestimm. 320

Seite

Eläomargarinsäure, Zusammensetzung der sogen. — . . . 186
Elektriker, internation. —kongreß in St. Louis 324
Elektrizität: Unterbrecher für Leitfähigkeitsbestimmung. 167; elektromotor. Kraft der Daniellschen Kette; Abhängigkeit des Isolationsvermögens d. Öles von d. Temperatur usw. 184; elektr. Widerstandsöfen; Ionisierung d. Luft durch Wasser 200; Fabrikat. des Barytes im elektrisch. Ofen; elektromotor. Verhalten d. Oxyde d. Cers 210; Wirkung v. Kanalstrahlen auf Zinkoxyd; über das Rotationsphänomen; die Liliput-Bogenlampe 211; gewöhnl. Glühlampe, Nernstlampe, Osmiumlampe, ihr Ersatz durch kleine Bogenlampen 212; Darstell. von Argon mitt. elektrischer Funken 220; Messing im elektrischen Ofen; spezif. elektr. Widerstand von nichtmetallischen Leitern erster Klasse; die voltametr. Wage; Rotation v. Flüssigkeiten im magnet. Felde bei Diffusion; Schutz metall. Rohrleitungen gegen Erdströme elektrischer Bahnen; Bogenlampe „Piccolo" 235; Beschleunigung der Reaktion $3JO'_4 + J' \rightarrow 4JO'_3$ durch Wasserstoffion usw. 243; Ersatz des Platins in den Glühlampen; Flammenbogenlampe 244; Selbstelektrisierung des Radiums usw. 246; Kristallisation im elektr. Felde 247; Quecksilbergewinn. im elektr. Ofen; zur elektrostat. Ablenkbarkeit der Rutherfordstrahlen 259; unipolares Leitvermögen in erhitzten Gasen; Erzeug. sehr hoher Spannungen durch Wechselstrom 260; Onentheorie; Leitfähigkeit usw. von Lösungen im kritisch. Zustande; Ergebnisse d. Berliner Konferenz für drahtlose Telegraphie 276; Lomax' Ofen zur Gewinnung der Oxyde des Bleies und des Zinns; zur Kritik der voltametr. Wage; zur Theorie des Reststromes; unter Öl laufende Kommutatorbürsten; die Osmiumlampe 292; Prozeß Conley zur Fabrikation von Stahl; Anzünden d. Quecksilberdampflampe; Glühlampen mit gering. Lebensdauer; Bäume und — 308; Verschmelzen von Kupfererzen im elektr. Ofen 323; elektrothermische Gewinn. von Eisen und Stahl; pyrogene Reaktionen usw. mittels des elektr. Stromes (Benzylchlorid usw.); über d. Edisonsammler; Wellendetektor f. drahtlose Telegraphie 324; Ofen Horry und Ofen Bradley; photometr. Messungen an Nernstlampen 332
Elektrokultur und Zuckerrübe . 204
Elektrolyse: Über Metalldiaphragmen; Darst. d. Persulfate; Zinkgewinn. nach d. Höpfner-Verfahren 167; Oxydations- und Reduktionspotentiale; Redukt. von *m*-Nitroacetophenon usw.; Reduktion einiger Stilbenabkömmlinge 168; quantitative Metallabscheid.; Reduktion von *p*-Nitrotoluol; Darstellung von Phentriazolen 184; quantitative Thalliumbestimmung 190; — wässerig. Lösung.; Mc Donalds elektrolyt. Zelle zur Erzeugung von Chlor 200; Stabilität von Salzen mit oxydationsfähigen Kationen und Anionen; zu dem D. R. P. 141 372 210; Fabrikation des Vanadiums usw.; Anodenpotentiale bei Bildung von Bleicarbonat u. -chromat; Störungen bei der Verwendung von Bleianoden in Sodalösung; Ventilwirkung usw. v. Kupferanoden; Thallium-Akkumulator; Zersetzungen in cyanalkalischen Silberbädern 211; Bestimmung d. Antimons u. dessen Trennung von Zinn; Bleiraffination 234; d. Ashcroft-Swinburne-Prozeß;

Seite

Indigoreduktion 235; —alkalisch. Zinklösungen; absolut. Potential der Kalomelelektrode 243; Einfluß d. Natur d. Elektrolyt. usw. auf die Ozonbildung; Elektrochemie des Aluminiums; über einige Bleisalze 259; Trennung von Eisen und Mangan 267; Perchloratgewinnung; Menge d. auf der Erde 1902 gewonnenen elektrolytischen Kupfers 276; Reinig. d. Rohrsaftes 289; Verhalten „unangreifbarer" Anoden bei der — v. Salzsäure; Acker-Verfahren d. Ätznatronfabrikat.; Verfahren Castner zur Abscheid. des Natriums 291; Darstellung der Persulfate; Bereitung von feinem Metallpulver; Fällung v. Nickel aus Phosphatlösungen; galvanische Zinkniederschläge auf Eisen 308; elektrolytischer Demonstrationsversuch 309; Trennung d. Silbers v. Antimon 313; der Hendrix-Prozeß der Elektro-Cyanidlaugerei 323; Erzeugung v. Kupferröhren nach Elmore; Galvanotechnik und Photographie 324; Apparate zur —; Geschichte der — des Wassers; — einer wässerigen Lösung von Silberselenat . . 332
Elektrolyte, über abnorme — . 261
Elektrometallurgie, Fortschritt. d. — 184
Eleopten des ätherischen Öles v. Ledum palustre 284
Emanation, Ursprung der in der Bodenluft enthalt. radioaktiv. — 262
Empyroform, über — . . . 196 229
Entomophyten, die — des Rüsselkäfers der Zuckerrübe . . . 192
Enzyme, über proteolytische — 285; Elastin lösende — . . . 317
Erbsen, Versuche an — in Wasserkultur 269
Erden, Trennung der seltenen — 266
Erdbestattung, über — . . . 306
Erdöl, Nitrier. d. niedrig siedend. Fraktionen des galizischen — 171
Ernährung, subkutane — mit eiweißhaltig. Nährlösungen 271; — ohne Kochsalz 317
Erysipel, therapeutische Versuche beim — 305
Erze, über die — der Insel Elba 183; Hochofenbetr. m. klassiert. — 199; —verarbeit. in Kalgoorlie 233; —zerkleinerung und Sortierung am Rand 276
Essentia Antimellini composita bei Diabetes 272
Essig, Nachw. v. Mineralsäure in — 217
Ester, fermentative Spaltung der — usw. 179
Eukalyptol-β-naphthol 192
Eumydrin, über — 319
Euphorbon, über — 178
Eurycreon, der Rübenschädiger — sticticalis 227

Fäces, Bestimm. des Stickstoff- und Eiweißgehaltes der — . . 301
Fälschungen, neue Erfolge v. — 301
Färbungen, Lichtechtheit der — auf Baumwolle 331
Farbenreaktion mit Proteïnchrom 179
Farbstoffe, Färberei und Zeugdruck: Neue Farbstoffe 198 290; Bestimm. v. Azofarben usw. 198; z. Theorie d. Färbens; Azobenzoltrimethylammoniumhydroxyd als Farbstoff 258; Nomenklatur der Azofarbstoffe; über alkylierte Azokörper; zur Theorie des Färbens; Beizenkonzentration usw. bei d. prim. Metallbeizung 289; Mercerisier.; Ameisensäure in der Lederfärb. 290; üb. den Prozeß d. Färbens 307; die Farbstoffe v. Geranium usw. 317; Lichtechtheit d. Färb. auf Baumwolle; Mißbrauch der Seife beim Walken; z. Fleckenbildung auf Seidenstoffen . . 331
Feige, alkoholische Gärung des Mostes der ostindischen — . . 228
Fermente, fettspaltend. Wirkung der — 285; Wirkung fluoreszierender Substanz. auf — usw. 303
Ferrocyanide, Bestimmung v. — 327

Seite

Ferrophosphor, Anwendung von — und Phosphormangan . . 219
Fett, —bestimmung in tierisch. Material 158; fermentativ. Spaltung der — usw. 179; Bestimm. des —gehaltes tier. Flüssigkeit. 225; Methode der —bestimm. 300; Bildung usw. d. Hühner-— 303; über — 314; Menschen-— 317; Resorption von — usw. im Dünndarm 318
Fettsäureglyceride, gemischte — 280
Fettsäuren, Lithiumsalze d. höh. — 280
Fibrinferment, Natur des — . . 255
Filter, amerikanische — . . . 272
Filterpresse, eine kontinuierliche — 291
Filtrationseffekt, Bestimmung des — der Grundwässer 208
Flachs- und Rübenbau 316
Flammenbogenlampe 244
Flammöfen zum Kupferschmelzen 233
Fleisch, Konservierungsmittel 159; Beurteilung d. Fäulniszustandes v. — 217; Konservierg. d. Hack-— 283
Fleischextrakt, Begutachtung d. — 177 269; die Xanthinkörper d. — 283
Fluidextrakt von Yerba Santa . 284
Fluor, Bestimm. v. — im Wein 159; Wirkung v. —verbindungen auf Agrikulturpflanzen 218; Atomgewicht des — 245
Fluoren, über einige —derivate . 265
Fluoreszierende Stoffe, therapeut. Versuche mit — 318; Wirkung von — auf Fermente u. Toxine 303
Fluorkalium, Borsäure, — usw. . 170
Fluorstickstoff, Darst. von — . . 247
Fluorwasserstoff, Anlagerung von Kristall-— an Salze v. Sulfosäuren 187
Flußsäure, Borsäure, — usw. . 170
Formaldehyd, z. —-Wasserdampfdesinfektion 196: —bestimmung 284; Wechselwirkung zwischen — und Silbernitrat 310
Friedel-Craftssche Reaktion, über die Wirkung des wasserfreien Eisenchlorides bei der — . . 201
Fruchtmarmeladen, über eingekochte — 159
Fruchtzucker, Darstellung von — 172; —u. Traubenzucker im Harn 194
Fructose, Bestimm. von Saccharose, — usw. nebeneinander . 328
Füll- und Dosiermaschine, automatische — 244
Futterbestandteile, Einfluß des Erhitzens auf die Löslichkeit stickstoffhalt. — in Pepsin-Salzsäure 253

Gärung, Sauerkraut-— . . . 230
Galle, über die Menschen-— . . 194
Galvanotechnik und Photographie 324
Gas, Bestimmung des spezifischen Gewichtes v. Steinkohlen — 169; Leucht— als analytische Fehlerquelle 175; Aerogen-—-Zentrale in Kehlheim; — und Acetylen 182; Zusammensetz. des Heiz— zwischen dem Gaserzeuger und dem Ofen 183; quantitative Bestimmung von Staub in — 190; unipolares Leitvermögen in erhitzten — 260; Apparat zur Messung der —ausdehnung 261; Zusammensetzung eines —gemisches 280; radioaktives — aus metallischem Quecksilber . . 294
Gasglühlicht, zur Theorie des — 169
Gefrierpunktserniedrigungen durch Nichtelektrolyte 261
Gelatine, über die mit Chrom gegerbte — 260; Zusammensetzung der durch Chromsesquioxyde unlöslich gemachten — . . . 324
Generatoranlagen, Duff — . . . 307
Geraniol, biologisches Verhalten von — usw. 229
Geranium, die Farbstoffe von — 317
Gerste, Einfluß der Großkörnigkeit der — auf den Brauwert . . 316
Getränke, Sterilisation v. kohlensauren — 196
Gesteinsanalysen, Genauigkeit v. — 267
Gewichtsanalyse sehr kleiner Substanzmengen 175
Gift, antipyretische Wirkung der Medullarkrampf-— 304; Isolierung v. Schlangen—lecithiden; Bedeutung des biologischen — nachweises für die gerichtliche

Seite

Medizin 305; Änderung der Giftigkeit gewisser — . . . 318
Gips und Anhydrit 293
Glas, Ausdehnungsfähigk. d. — 165; grünes, blaues und rotes Aventurin-— 274; Puder zum Einstäuben der —umdrucke . . 275
Globularia, chemische Bestandteile von — Alypum 193
Globuline, Einw. v. Radiumsalz. a. — 218
Glühkörperfabrikation im Selbstbetriebe der Gasanstalten . . 198
Glühlampen, Ersatz des Platins in den — 244; — mit geringer Lebensdauer 308
Glutaminsäure, Darstell. der — 224
Glycerinäther, Einwirk. v. Phosphortrichlorid auf aromatische — . 263
Glykocholsäure, Darstell. der — 312
Glykosamin, Verhalten von — u. Chitose im Tierkörper . . . 286
Glykose, Bestimmg. v. Saccharose, — usw. nebeneinander . . . 328
Glykoside, physiol. Bedeut. einig. — 329
Glykothionsäure, über die — aus dem Tendomucin 216
Gold, Trenng. v. — u. Platin 176; Trockenseparation von — und Sand 183; Fällg. kristallinisch. — 185; —gewinng. in Ecuador 234; trockene —gewinng. 276; Bestimmg. des — in verdünnt. Lösung 300; kolorimetrische —-bestimmg. in Cyanidlösungen 313
Golderze, Röstung usw. der — zu Kalgoorlie 258
Goldfluorid 310
Gonosan, Wirkg. v. — b. Gonorrhoe usw. 208; über — 219 . . 272
Guanidin, über das — 233
Guanylsäure, Darstellg. der — . 194
Gummi, über Chicle-— . . . 316
Gurjunbalsam, über — 205
Gußeisen, Veränderg. des — durch anhaltendes Glühen 291

Haarpigment, über das — . . 194
Hämerythrin, über — 298
Hämocyanin, über — 298
Hämoglobingehalt der Muskeln . 330
Halogensalze, Zusammensetzg. d. — 222
Halogensilber, über kolloidale — 279
Harn: Quantitat. Bestimmung v. Ammoniak im — 175; desgl. des Harnstoffs im — 191; Frucht- u. Traubenzucker im — 194; Harnstoffgehalt des menschlichen — 206; Nachweis v. Indikan im — 226; Verteilung d. stickstoffhalt. Substanzen im — des kranken Menschen 228; quantitative Bestimmg. v. Zucker im — 240; Bestimmg. des Ammoniaks in — 251 266; Nachweis des „Eiweißes" in — 252; Einfluß d. Konzentration des — auf den Ausfall d. Eiweißreaktionen 268; —indikan 271; Monoaminsäuren im — von Kaninchen nach Phosphorvergiftung 286; Bestimmg. v. Zucker im — 314; Harnsäurebestimmg. im — 327; —zuckerbestimmung nach Behrendt 328
Harnsäure, Einfluß der Emser Quellen auf die —ausscheidung 195; —bestimmung im Harn . 327
Harnstoff, Darst. v. — 171; vollkommene Zersetzung des — usw. 176; quantitat. Bestimmung des — im Harne 191; —gehalt im menschl. Harn 206; als normale — beschrieb. Pseudothioharnstoffe 224
Haschisch, Chemie und Pharmakologie des — 161
Hedonal, Wirkung des — auf den Tierkörper 330
Hefe, Bestandteile d. — 193; therapeutisch wirksamer Bestandteil der — 206; Atmungskoeffizienten verschiedener —rassen in Rollkulturen 228; biolog. Analyse d. untergärigen Bier— 230; Endprodukte d. Pankreas- u. —selbstverdauung 270 285; Nachweis von —extrakt 301; über — (2 Referate); Differenzierung einzelner —arten 303; Bier— u. Eiterung 318; Herkunft einer Rosa-— 32
Hefeextrakt und sein Nachweis . 26

Seite

Hefenucleïnsäure, Spaltung der — durch Bakterien 286
Hefepreßsaft, über — 162
Heilpflanzen Brasiliens 303
Heizgas, s. Gas.
Helium, Entstehg. v. — aus Radium 213
Hemicellulosen, über — 286
Hermophenyl, Reaktionen des — 241
Heroinum als Anaphrodisiakum 319; über —hydrochloricum . 205
Hetralin, über — 255
Hochofen, über —explosionen 166 210; durch das Hängen d. Gichten veranlaßte —explosionen 233; — mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß 276 307
Hochofenschlacke, Verdampf. v. — 219
Holmium, über das — 248
Homogentisinsäure, Entstehung von — aus Phenylalanin . . 179
Honig, zur —fälschungsfrage . 204
Hopfen, Senfölgehalt des — . . 226
Hühnerfett, s. Fett.
Hülsenfruchtmehle, Diagnose der — 268
Hüttenbetrieb usw. in der Kirgisensteppe 332
Hydrargyrum hermophenylicum 284
Hydrastis, Wertbestimmung des —-Fluidextraktes 161; Alkaloidgehalt des —rhizoms . . . 329
Hydrazine, Kondensation von Oximen mit — 298
Hydrocumaron, Synthese d. — usw. 281
Hydroperoxyd, über Kristall-—; Einwirkung von — auf Natriumthiosulfat 170
Hydroxyde, Löslichkeit der — des Aluminiums usw. in Ammoniak 263
Hydroxylamin, Sulfoderivate des — als Stickstoffquelle f. Pflanzen 218
Hydroxylaminobenzoesäureester, über *o*— 264
Hydroxylionen, Konzentration der — im Blutserum . . . 304
Hyperchlorhydrie, Behandlung der — mit Glykogen 207

Iatrevin, antibakterielle Eigenschaften des — 319
Indigo, zur Theorie der —reduktion 235
Indikan, Entstehung des — im Tierkörper 206; Nachweis von — im Harn 226; Harn-— . . . 271
Indikator, Darstellung eines — aus *m*-Toluidin 282
Indiumoxyd, über — 171
Invertin, Einwirkung der Anilinfarben auf — 271
Invertzucker, maßanalytische —-bestimm. 268; Bestimmung von Saccharose, — usw. nebeneinander 328
Ipecacuanha, Wertbest. d. — wurzel 161
Isoamylchlorid, Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf — 263
Isoleucin, über — 201
Isomorphe Substanzen, Beziehung. zwischen eutropischen und — 274
Isosaccharin, Konstitution des — 224
Isovaleraldehyd, Einwirkung von Formaldehyd auf — usw. . . 156
Isoxime, pharmakolog. Wirkung zyklischer — der hydroaromat. Kohlenwasserstoffe; antipyret. Wirkung der zyklischen — . 340

Jalapen, Prüfung von —pulver auf den Harzgehalt 302
Jod in Natriumnitrit 158; Wirkung von —verbind. auf Agrikulturpflanzen 218; Elektrochemie der Verbind. des — mit Sauerstoff 220 243; Nachweis von — in seinen Verbind. mit Metallen 225; Reinigung und Bestimm. von — 266; Empfindlichkeit d. —proben 271
Jodacetylen, Verhalten des — gegen fette Öle 263
Jodcyanide von Kalium u. Cäsium 309
Jodeugenol 192
Jodide, Absorption d. — vom Boden 218; Nachweis von — usw. . 239
Jodosoverbindungen, Substitution von Sauerstoff durch Fluor in Jodo- und — 186

Käse, anaerobe Buttersäurebazill. usw. im Hart-— 208
Kainit, Düngewert des — 160
Kakao, — und Schokolade 177; Best. d. Xanthinbasen in — usw. 226

Seite

Kakodylsäure, Verhalten der — im Marshschen Apparate 300; amphoterer Charakter der — . 310
Kalidüngesalz, Wert d. 40-proz. — gegenüber dem Kainit . . . 160
Kalisalze, mechan. Aufbereit. d. — 322
Kalium, Best. d. — als —wismuthiosulfat 252; Best. klein. Meng. v. — 266; Jodcyanide v. — usw. 309
Kaliumferrocyanid, Wirkung v. — im Boden auf Pflanzen . . . 218
Kaliumnitrat, Doppelsalz des — und Baryumnitrates 223
Kaliumrutheniumnitrosochlorid, Konstitut. d. — in wäss. Lösung 247
Kalklöschen, über — 256
Kalksandsteine, Frostwirk. auf — 165
Kalksandziegel, ungleichmäßiges Erhärten der — 321
Kalomel, absolutes Potential der —elektrode 243
Kalorien, Kerzen und — . . . 330
Kanthariden, über — 178
Karamel, über — 331
Kartoffel, Einfluß d. Kalkens usw. auf den —ertrag 315
Katalase, über — 179
Kathodenstrahlen, Einwirk. v. — auf anorgan. u. organ. Präparate 169
Kautschuk, über die —arten 178; Analyse d. — 300; z. Chemie d. — 302
Kerzen und Kalorien 330
Ketone, Addition von Säuren an α,β-ungesätt. — 156; Einwirk. v. Natrium auf — 172; Anlager. v. Malonester an $\alpha\beta$-ungesätt. — usw. 215; Kondensation hochmolekularer aliphatischer — . 249
Kieselsäure, über die — 153; Pharmakodynamik usw. der — 270
Klee, Öle aus —samen usw. . . 302
Kobalt, Trenn. des — vom Nickel und Bestimmung des — . . 282
Kohlen, Verfeuerung von Magerfein— 198; Schwefelbestimmung in — und Koks 281
Kohlenhydrate: Darst. v. Fruchtzucker 172; Reserve— d. Muskatnuß 178; die —gruppe in der Proteïnmolekel 179; Formalderivate d. Zuckerart.; kristallisierte *i*-Mannose 186; über —; Bestimmung der Pentosen usw. 224; Bildung von Mannit durch die Fermente der Weinkrankheiten 270; Multirotation des Milchzuckers 278; über Melibiose 280; Raffinose-Bestimmungen 283; —verbrenn. in d. Muskeln usw. 286; Inversion der Saccharose durch Platinmetalle 309; —toleranz der Diabetiker 318; ultramikroskop. Untersuchung von Lösungen der — usw. 320; Bestimm. von Saccharose, Raffinose usw. nebeneinander (2 Ref.) 328
Kohlenoxyd, Einwirkung von — auf Natriumalkoholate 249; Zersetzungsgeschwindigkeit des — 277
Kohlensäure, gasvolumetrische —-bestimmung 158; Reagens auf die — der Luft 314
Kohlenstoff, über dreiwertigen — 298
Kohlenwasserstoffe, über — der Zyklohexadiënreihe; Synthesen von Benzol-— 157; Synthese von 185 297; Zersetzen v. Sulfochloriden einig. aromatischer — 264; pharmakologische Wirkg. zyklischer Isoxime d. hydroaromat. — 304
Kolloide, Klassifikation der — . 246
Kolophonium, amerikanisches — 285
Komprimiermaschinen, automat. — 236
Kraftnahrung, über Riedels — . 191
Kreatin, Stickstoffbestimmg. im — 282
Kristallisation usw. in fest. Lösung 185; — im elektrischen Felde . 247
Kryogenin, die Semicarbazide und das — 207; Reaktion des — . 328
Krypton, Bestimmung d. relativen Mengen v. — u. Xenon i. d. Luft 277
*Kühler, verstellbarer —halter nach Lendrich 153
Kuheuter, Bakterien im — . . . 163
Kupfer, Reakt. zwischen gelbem Phosphor und — 175; Wirkg. des zitronensaur. — bei Augenkrankheiten 195; Extraktion v. — aus armen Erzen 199; Best. des — 202; Menge des auf der Erde 1902 gewonnen. elektrolyt.

Seite

— 276; —titrat. m. Cyankalium 282; Thermochemisches über Legierungen v. — u. Aluminium 294; Arsen und Blei im — 322; über Rhodancyanide des — . 325
Kupfercitrat, Behandlung des Trachoms mit — 330
Kupfererze, Behandl. arm. — 199; Verschmelz. v. — i. elektr. Ofen 323
Kupferröhren, Erzeugung von — 324
Kupferstein, Entferng. d. Verunreinigung. b. Verblasen von — 199
Kupolofen m. od. ohne Vorherd 275; Unschädlichmachung d. Gichtauswurfes der — 322

Laboratoriumsapparate: *Verstellbar. Kühlerhalter 153; Warmwasserstromapparat 168; Thermostat 208; Apparat zur fraktionierten Destillation 221; *Prouvetten z. Anfertig. von Kulturen unter Einwirk. kolorierter Strahlen 230; voltametr. Wage 235; Apparat z. Messung d. Gasausdehng. 261; *Gasbrenn. 277; Apparate zur Elektrolyse 332
Lachsöl 257
Lactoserum, über 180
Lävulose, über —diabetes . . . 304
Lanthan, Atomgewicht d. — 213; physikalisch-chemische Eigenschaften in wässerig. Lösungen von Salzen von — usw. . . 222
Larixinsäure, Identität der — Stenhouses mit Maltol . . . 326
Lecithide, Isolier. von Schlangengift— 305
Ledum, Eleopten u. Stearopten d. ätherischen Öles von —palustre 284
Legierungen, Analyse von Blei-Zinn-Antimon — 202; Thermochemisches üb. — von Kupfer u. Aluminium 294; die leichten Aluminium-— 290; neue — . 323
Lehmglasur, leichtflüssige — . 321
Leim, tryptische Verdauung d. — 206
Leinöl, über — 202; Einwirkung von Salpetersäureanhydrid auf ätherische Lösungen von — . 280
Leitfähigkeit, Unterbrecher für —bestimmungen 167
Lekok, über englisch. Porter „—“ 284
Leuchtgas, s. Gas.
Leuchttechnik, Ziele der — . . 165
Lichtwirkungen, chemische — . 156
Lignin, Bestimmung des — usw. in Futter- u. Nahrungsmitteln 268
Linogenum salicylicum . . . 316
Löslichkeit, die —kurve in der kritisch. Gegend 221; —kurven einiger Stoffe in Schwefeldioxyd 261
Lösungen, mehrfarb. — 247; Leitfähigkeit usw. v. — im kritisch. Zustande 276; gesätt. — schwerlösl. Salze (elektr. Leitvermög.) 278
Lösungswärme, thermodynam. Beziehungen zwischen der — und der Änderung der Löslichkeit mit der Temperatur . . 261
Luft, Ionisier. d. — durch Wasser 200; radioaktive Emanation in der atmosphärischen — . . . 262
Lungenschwindsucht, Behandl. der — 180
Lygosin-Chinin, über — . . . 305
Lymphatische Organe, chemische Untersuchungen der — . . . 195
Lyttrum, über — Salicaria . . 205

Magnesia usta zur Bestimmung des Amidstickstoffs 203
Magnesium, zur Verbrennung des — 213; Nichtfällbarkeit des — durch Ammoniak 299
Magnesiumorgan. Verbindungen, Einwirk. v. Phosgen auf — 155; Einwirk. v. Schwefel auf — 172; Einwirk. d. Stickstoffdioxydes a. — 215
Magnesiumoxyd, Einwirkung v. — auf ein Gemisch von Arsentrisulfid und Schwefel . . . 295
Magnesiumsuboxyd, über das — 263
Maiblume, wirks. Bestandt. d. — 206
Malonester, Anlagerung v. — an $\alpha\beta$-ungesätt. Ketone u. Säureester 215
Malze, Bestimm. des Mürbigkeitsgrades der Darr-— (2 Refer.); Karamelisierung v. — usw. 166; Stärkeverflüssigungsmittel des

Seite

— 182; Wassergehalt im lagernd. — 231; Gehalt des — an Stickstoff 253; Extraktgehalt des — 321
Mangan, Bestimmung des — 239; desgl. in Stahlsorten; Trennung von Eisen u. — 267; Eisen u. — in Wasserleitungswasser . 301
Manganerz, kaukas. u. brasilian. — 258; — als Entschwefelungsmittel im Kupolofen 290
Manganperjodate, über einige — 248
Mannan im Holze v. Bäumen usw. 241
Mannit, Bildung v. — durch die Fermente der Weinkrankheiten 270
Mannose, kristallisierte *i*-— . . 186
Martinöfen, Neuerung an — . . 322
Massenwirkungsgesetz, Demonstr. 278
Mauerwerk, zerstör. Einflüsse auf feuerfest. — im Hüttenbetriebe 209; Anflüge an — 231
Medullarkrampfgifte, antipyretische Wirkung der — 304
Mehl, Bestimm. der Güte des — 329
Melassen, Brixgehalt der — . . 176
Melassenfutter, Darst. des — (2 Ref.) 209
Melibiose, über — 280
Menthylcamphorat 192
Mercaptane, Anlag. v. — an Nitrile 326
Mercerisieren, über — 290
Mercuriacetat, Reaktionen von — gegenüber Terpenen . . . 326
Mercurosulfid 237
Mesotan, therapeutische Erfolge mit — 219; über — 284
Meßgefäße, Gradnierung der chemischen — . . . 225 268
Messing im elektrischen Ofen . 235
Metallammoniakbasen, Ammoniak und — 222
Metallammoniakhydroxyde, üb. d. — 214
Metallbeizung, über primäre — . 289
Metallchloride, Verbindungen des Acetessigesters usw. mit — 172; Best. d. Molekulargewichtes d. — 294
Metalldiaphragmen, über — . . 167
Metalle, Verdampfen u. Sieden d. — in Quarzglas usw. 153; Spektren d. — usw. 169; Korrosion d. — im Seewasser 181; quantitative elektrolyt. —abscheidung 184; schwere — in Nahrungsölen 191; Färben v. — 256; Verflüchtigung der — als Chloride 259
Metallhaloide, Verbindungen v. — mit organischen Basen . . . 214
Metalloxyde, Reduktion v. — im Wasserstoffstrome 214; Einwirkg. von Ammoniumpersulfat auf — 237
Metallpulver, Bereitung v. feinem — 308
Metaphosphate, über die — . . 222
Methylalkohol, Prüfung auf — . 300
Methylatropinium bromatum . . 229
Methylenblau, Anwendung in der Therapie 229
Methylpentosen, Bestimm. d. — usw. 224
Mikroskopie: Ätzflüssigkeit für Mikrometallurgie; Nachweis u. Unterscheidung d. Phenole 164; Modifikation der Romanowsky-Färbung; Nichtexistenz der „Neutrophilen“ Ehrlichs im Blute des Menschen und des Affen 181; mikroskop. Studien über Portlandzement 230; zur mikroskop. Technik; Anwendg. d. Osmiumsäure in d. klinischen —; Färbemethode v. Gonokokken 231; Naphtholblau als Reagens auf Bakterienfett 273; Konservierung von anatomischen Präparaten 274; neue quantitat. Untersuchungsmethode 306; ultramikroskop. Untersuchung von Lösungen der Albuminsubstanzen usw. 320
Milch, Untersuchung übermäßig stark präservierter —proben 159; Unterscheidung von roher und ungekochter —, sowie Nachweis v. Wasserstoffsuperoxyd; Butter—konserve 191; Entstehung v. Schwefelwasserstoff b. Kochen von — 204; Einfluß der Erwärmung auf die Gerinnung d. Kuh-— 206; —hygien. Studien 208; Abtötung von Tuberkelbazillen in erhitzter — 209; über die —fermentation 242; Untersuchung von roher und gekochter — 269; Verhalten der Typhusbazillen in der — usw.

Seite
273; Schwankungen der Eiweißstoffe der Kuh- — 284; Ernähr. der Erwachsenen mit Kuh- u. Frauen- — 315; Phenolphthalin z. Nachweis einer Erhitzung d. — 328
Milchfleischextrakt, über — . . . 159
Milchsäure im Weine 240
Milchzucker, Multirotation des — 278
Mineralöl, Petroleum- u. —verzoll. 257
Mineralsäure, Nachweis usw. von — in Essig 217
Mörtel, Analyse eines alten — . 278
Molekulargewicht, zur Bestimm. des — nach Landsberger . . 153
Molekulargrößen, Bestimm. von — 277
Molybdänsäure, die Hydrate d. — 295
Monoaminosäuren im Harn von Kaninchen nach Phosphorvergift. 286
Monomethylzinnverbindungen . 296
Morphin, chem. Konstitut. des — in Beziehung zur Wirkung 242; Farbenreaktionen des — usw. 268
Muskatnuß, Reservekohlenhydrate der — usw. 178
Muskeln, Hämoglobingehalt d. — 330
Muskelsaft, Bild. d. — durch Autolyse 255

Nahrungsmittel, Herstell. von — 177
Nakrit, Analyse des — 306
Naphtha, über die — von Berikei 256; —destillationsverfahren in Baku 257; trockene Destillation alkalischer Rückstände (—) 288; Desinfektionsmittel aus d. russ. — 319; Veränderung der Zusammensetzung der — eines Rayons; über — aus Ssachalin 331
Naphthensäuren, desinfizierende Wirkung der — usw. 196
Naphtholblau als Reagens auf Bakterienfett 273
Naphthylamin, über α-—salze . 188
Narkotin, Farbreaktion des — . 226
Natrium, Abscheidung des — 291; Umkehrung der —linie . . . 309
Natriumalkoholate, Einwirkung von Kohlenoxyd auf — . . . 249
Natriumcarbonat, Einwirkung von Titansäureanhydrid auf — . . 296
Natriumnitrit, Jod in — . . . 158
Natriumphenyl, über — usw. . 172
Natriumquecksilberdisulfophenolat, Reaktionen des — 241
Natriumsulfat, Umwandlungstemperatur des — 261
Natriumthiosulfat, Einwirkung von Hydroperoxyd auf — . . 170
Nerol, biolog. Verhalten v. — usw. 229
Neutralrot zur Differenzierung von Streptokokken 320
Neutrophile, Nichtexistenz der — im Blute des Menschen und Affen 181
Nickel, Verschmelzen von — im Kupolofen 199; Fällung von — aus Phosphatlösungen . . . 308
Nikotin, über — 188
Nilblaubase als Reagens . . . 314
Nitratstickstoff, Bestimmung des — 175
Nitrile, Anlagerung von Mercaptanen an — 326
Nitrite, Reaktion auf — 299
m-Nitroacetophenon, elektrochem. Reduktion von — usw. . . . 168
Nitrobenzylanilin, Einwirkung v. Alkalisulfiden auf p-— . . . 216
Nitrokörper, Bestimmung v. — usw. 198
Nitrolsäuren, Darstellung von — 263
Nitromethan als Lösungsmittel . 309
Nitronitrosobenzol, m-— . . . 238
Nitroprussidalkalien, volumetrische Bestimmung von — usw. . . 190
Nitrosoantipyrin, Verhalten des — gegen Hydrazin 173
Nitrosobenzaldehyde, über — . 215
Nitrothioharnstoffe, Umwandlungsvorgänge bei aromatischen — . 157
Nitrotoluol, elektrolytische Reduktion von p-— 184
Nodium, über — 323
Nonylmethylketon, Überführ. des — in das isomere Oktyläthylketon 248
Nopal, alkoholische Gärung des Mostes des — 228
Novozon 192
Nucleïnsäuren, über — 188; enzymatische Zersetzung der — 193; Darst. und Analyse einiger — 216
Nucleoproteïde, über — der Leber 162; — der Thymus 195
Nutzpflanzen, Heil- u. — Brasiliens 303

Seite
Öle, Prüfung des Gefrierpunktes fett. —; Untersuch. v. gefärbt. — usw. 176; fermentat. Spalt. d. — usw. 179; Abhängigkeit d. Isolationsvermögens d. — von der Temperatur usw. 184; schwere Metalle in Nahrungs— 191; Einfluß atmosphär. Oxydation auf die Zusammensetz. usw. von fett. — 217; über die — aus Akazien- und Kleesamen 329; indische — 329
Ölsäure, Oxydation der — durch Permanganat 249; Lithiumsalz der — usw. 280
Önanthol, Einwirkung v. Formaldehyd auf — usw. 156
Oleïne, Untersuch. v. Woll— usw. 176
Olivenöl, über marokkanisches — 241
Onen, eine —theorie 276
Organextrakte, Wirkung einig. — 287
Organische Substanzen, Oxydation von — durch Persulfate . . . 310
Organische Verbindungen, Einwirkung des Phosphors auf — 281
Osmiumlampe, die — 292
Osmotischer Druck u. Organismus 262
Oxalsäureäthylester, Kondensation von — mit Äthylen- und Trimethylencyanid 215
Oxime, Kondensation von — mit Hydrazinen 298
Oxolactone, Konstitution der α-— 216
Oxydasen, chemische Natur d. — 227
Oxydationsmittel, Reproduzierbark. d. elektromotor. Kräfte stark. — 294
Oxyhämoglobin, Hydrolyse des kristallisierten — aus Pferdeblut 157
Ozon, Oxydat. mittels — 172 281; Einfluß d. Natur d. Elektrolyten usw. auf die —bildung 259; über —bildung 293

Palmkernkuchen, Fütterungsversuche mit — usw. 254
Pankreas, Endprodukte der — u. Hefeselbstverdauung 270 285; Einfluß des autolyt. Fermentes auf die —verdauung 285
Papierstoffgarn, Fabrikation v. — 331
Parakresse, chemische Bestandteile der — 193
Pentacarbozyklische Verbindung., Bildung von — 215
Pentosen, Bestimmung d. — usw. 224
Pepsin, über —-Fibrinpepton 201; Einfluß der Chloride d. Alkalien usw. auf d. quantitative Wirkg. des —; Wirk. d. Alkohols usw. auf die —verdauung 330
Peptide, Abbau d. — i. Organismus 218
Peptone, über — 201
Perchlorat, elektrolyt. —bildung . 276
Peroxyde, Rolle der — in der lebenden Zelle 179
Persulfate, quantitative Trennung. durch — in saurer Lösung 158; elektrolytische Darst. d. — 167 308
Pest, aktive Immunisier. gegen — 207
Petrole, Untersuch. italienisch. — 297
Petroleum- u. Mineralölverzollung 257; — in Palästina u. Ägypten 274
Pflanzen, Einfluß d. Bodenvolumens auf den Ertrag usw. der — 177; Bestimm. der Eiweißstoffe usw. in den — 203; Zusammensetz. usw. der Keim— 204; Wirkung von Jod- u. Fluorverbindungen auf Agrikultur-—; desgl. von Borsäure; desgl. von Kaliumferrocyanid; Sulfoderivate des Hydroxylamins als Stickstoffquelle für —; Wirk. v. Vanadinverbindungen auf — 218; Eiweißbildung in den — 226
Pflanzenschleime, über — . . . 316
Phellandren, über — . . . 174 266
Phenole, mikrochemischer Nachweis der — 164; Verhalten paraalkylierter — gegen d. Carosche Reagens 187; Kondensation von Anthrachinon mit — 188
Phenolphthaleïn, Eigenschaft. des — in Gegenwart von Alkalicarbonaten 175; — zum Nachweis einer Erhitzung der Milch . . 328
Phen-β-phenyl-α-oxymiazin, Synthese des — 238
Phentriazole, Darstellung von — 184
Phenylbenzimidazol, Synthese d. α— 173
Phenylbutadiën, Addit. v. Brom an — 156

Seite
Phenylbuten, über ein — 279
Phenylendiamine, Thioharnstoffe der — 173
Phenylglycin, Verhalten des — im tierischen Organismus . . . 271
Phenylisocyanat, Einwirkung von — auf organische Aminosäuren 311
Phenylsulfid, Schwefelderivate d. — 311
Phosgen, Einwirkung von — auf magnesiumorgan. Verbindungen 155
Phosphate usw. in Palästina und Ägypten 274
Phosphoniumjodid, Einwirkung von — auf Polychloride . . . 223
Phosphor, Emanation des — 153; Nachweis des — 158 205 298; Reaktionen zwischen gelbem — und Kupfer 170; Einwirk. des — auf organische Verbindungen 281
Phosphormolybdänsäure, über d. — 279
Phosphorsäure, Bestimm. freier — usw. 252; Verhalten der — in den Böden gegen organische Säuren 253
Phosphortrichlorid, Einwirk. v. — auf aromatische Glycerinäther 263
Photochemie, Photographie: Wirkung des Thiosulfates auf das latente Bild u. die Entwickelung; chem. Vorgänge beim Schwärzen des mit Sublimat gebleichten Silberbildes mit Thiosulfaten 168; Wirkungen des Acetonsulfits; Tonung v. Kopien auf Celloidin-Mattpapier 184; Absorptionsvermögen einiger Gläser im photogr. wirksamsten Teile des Spektrums; Verbesserung. der direkten Farbenphotographie; Herst. mehrfarb. Photographien; Verwendbark. alter, schleiernder Chlor- u. Chlorbromsilberplatten; Theorie d. Sensibilisation durch Überbelicht. 212; Empfindlichkeitsverringerung d. Bromsilbergelatine durch Wasserstoffsuperoxyd; Absorption u. Sensibilisierungsvermögen einiger gelber Farbstoffe im äußersten Violett und im Ultraviolett; Verhältnis d. Entwickelungsvermögens zur Abstimmbarkeit; zur Theorie der Reifung 236; Helligkeit von brennendem Magnesium usw.; Wirkung v. Ammoniumpersulfat auf das photograph. Bild 244; Beeinflussung des Thiosulfates im Eisenentwickler durch Bromkalium; über die mit Chrom gegerbte Gelatine; Ursachen des Vergilbens der photographisch. Bilder 260; Jägers Theorie des photograph. Prozesses; Wirkung des Ammoniaks in Farbstoffbädern; über d. Cyaninfarbstoffe 292; Galvanotechnik u. Photographie; Zusammensetzung der durch Chromsesquioxydsalze unlöslich gemachten Gelatine usw. 324
Phthisopurin, über — 287
Pigmentsäuren, über — v. Haaren 194
Pikrinsäure, Entfern. v. —flecken 236
Pilze, Eiweißbildung bei den — . 218
Plansichter 292
Platin, über einige —verbindgn. 155; Trenn. von Gold u. — 176; Ersatz des — in d. Glühlampen 244
Platinamalgame, Verhalten einiger — gegen Salpetersäure . . . 327
Platophosphinaminverbindungen, über gemischte — 248
Polarisation, Einfluß der Temperatur auf die — 283
Polarisieren, Einfluß der Bleiessigniederschläge beim — 225
Polonium, über — usw. 222
Polychloride, Einwirkung von Phosphoniumjodid auf — . . 223
Polypeptide, Synthese von — . 280
Polysulfide, kristallisierte — von Schwermetallen 296
Porter, über englisch. — „Lekok" 284
Portlandzement s. Zement.
Porzellan, altenglisch. Knochen— 256; üb. —massen 288; —massen für elektrotechn. Zwecke usw. 321
Präzipitin, Einwirk. der Trypsinverdauung auf die —reaktion . 218
Preißelbeere, chem. Zusammensetzung der — 227
Probestecher für Treber . . . 257
Propylphosphin, Normal-— . . 238

Seite
Proteïn, Kohlenhydratgruppe in der —molekel 179
Proteïnochrom, über — 179
Pseudodithiobiurete, über einige — 249
Pseudomorphosen, künstliche — . 278
Pseudothioharnstoffe, als normale Harnstoffe beschriebene — . . 224
Puddelöfen, neue — 233
Puder zum Einstäuben der Glasumdrucke 275
Purgen, über — 196
Purinstoffe, Bestimmung der — in tierischen Organen . . . 202
Pyrazol, Untersuch. in der —reihe 173
Pyridin, Bildg. von β-—homologen 265
Pyrimidin, Fütterungsversuche in der —gruppe 271
Pyrite, z. Bestimm. v. Schwefel in — 313

Quecksilber, neue —salze für Injektionen 160; über die —erzlagerstätte in Spizza 164; Bestimmung von — u. Cyanwasserstoffsäure 252; —gewinnung im elektrischen Ofen 259; Wirkung der Persulfate auf — 263; radioaktives Gas aus metallischem — 294; Reinigung d. —schlammes in —unterbrechern 309
Quecksilbercyanid, Verbindung v. — und Cäsiumjodid 309
Quecksilberdampflampe, Anzünden der — 308
Quecksilberoxycyanide, über — . 325
Quecksilberoxyd, rotes und gelbes — und Quecksilberoxychloride 155; Verhalten von rotem und von gelbem — 263

Radioaktive Stoffe, über — . . 245
Radioaktivität, über — usw. 213; Abhängigkeit der — der freien Atmosphäre v. meteorologischen Elementen; kosmische — 262; — gewöhnlicher Stoffe . . . 294
Radium, Entsteh. v. Helium aus — 213; Einwirkung von —salzen auf Globuline 218; induzierende Eigenschaft des — usw. 222; Wärmeabgabe d. — 237; Atomgewicht d. —; Funkenspektrum des — 245; Selbstelektrisierung des — usw. 246; zeitl. Gewichtsänderung von — 262
Raffinose, über —-Bestimmungen 283; Bestimmung von Saccharose, — usw. nebeneinander . 328
Reisöl, über — 269
Renoform, über — usw. . . . 205
Rhabarber, Ermittelung der Curcuma in gepulvertem — . . . 270
Rheïn aus Aloe-Emodin . . . 317
Rheumasan, über — 272
Rheumatin, therapeut. Wert des — 219
Rhodancyanide, üb. — des Kupfers 325
Riecken-Prozeß, der — 234
Röntgenstrahlen, Wirkung der — auf den Organismus der Tiere . 305
Röstmethoden, neuere — in Butte 219
Rohrzucker in Pflanzen . . . 255
Rose, Behandlung d. — mit Bierhefe 330
Rubidium, Bestimmung des — und des Cäsiums 327
Rubidium-Baryum-Silberthiocyanate 247
Rüben, Trocknung d. —blätter 160 204; Aufschießen d. — 177; —-Kulturversuche; Zuckerverteilg. in d. —; neue —schädiger 204; dgl. (in Frankreich) 227; Untersuch. d. —samens; die Zelle in der —zucht; Best. kranker —-keime 227; Einfluß des Betaïns usw. auf —wachstum 241; über —müdigkeit; Wachstumsweise d. — 269; früh- u. spätreife —; Bedeutung d. —blätter; üb. Aufschuß— 270; Reinheit des —saftes 283; —-Erntemethode; Einfluß lokaler Faktoren auf — 302; Gehalt u. Zunahme d. Futter— an Trockensubstanz; abnorme mehrjährige Zucker—; Flachs- und —bau 316; Verwertung der sogen. —schwänze 321
—, s. auch Zuckerrüben.
Rübensäfte, Reinheit der — 225; Einwirkung von Kalk auf die Stickstoffsubstanzen der — . 331

Seite

Rückstände, trockene Destillation von alkalischen — 288
Rutheniumsilicid, über ein — . 279
Rutherfordstrahlen, zur elektrostatischen Ablenkbarkeit der — 259

Saccharimeter, über Lohnsteins Gärungs— 314
Saccharimetrie, Normalgewicht für die — 268
Saccharin, Nachweis von — . . 328
Saccharose, Inversion d. — durch Platinmetalle 309; Bestimm. v. —, Raffinose usw. nebeneinand. 328
Säureester, Anlager. v. Malonester an $\alpha\beta$-ungesättigte — usw. . . 215
Säureimide, Verseifbarkeit der — durch Fermente 179
Safran in der Krim 302
Salicylsäure, natürl. Vorkommen v. — in Erdbeeren u. Himbeeren 159
Salpetersäure, üb. die —bestimm. von Ulsch 158
Salpetrigsäureanhydrid, Synth. d. — 262
Salze, Löslichkeit d. — 171; Stabilität von — m. oxydationsfähig. Kationen u. Anionen 210; Gewinng. von Stein— in Kansas 306
Salzpaare, Zusammensetzung der niedrigst schmelz. Mischungen anorganischer — 213
Sanatogen, üb. das „russische —" 285
Sanoform als Ersatz für Jodoform 272
Sauerstoff, Substit. v. — durch Fluor in Jodo- u. Jodosoverbindungen 186; Aktivierung des — . . . 246
Scharlach, Behandlg. des — mit Antistreptokokkenserum Bujwid 330
Schlämme, Entschwefelung der — durch Haufenröstung . . 258
Schnitte, Analyse ausgelaugt. — 268
Schokolade, Kakao u. — 177; Best. der Xanthinbasen in — usw. 226
Schwefel, Einwirkg. von — auf magnesiumorganische Verbind. 172; Bromide des — 213; —bestimmung im Harn 217; Verarbeitung der —Tellurerze von Kalgoorlie 220; Bestimm. des — durch Wasserstoffsuperoxyd 239; Isotherme d. —dissoziation bei 448° 277; zur —bestimmg. in Kohlen u. Koks 281; Einfl. v. Silicium usw. auf den — im Eisen 290; Einfluß des — usw. auf die Substitution d. Wasserstoffatome im Benzolkern 311; zur Bestimmung von — in Pyriten 313; Bestimmung des — in Pflanzensubstanzen . . . 327
Schwefeleisen, Best. d. Einfach-— in der Ackerkrume usw. . . 190
Schwefelsäure, Bestimm. der — bei Gegenw. v. Zink 217; Prüf. der — auf Salpetersäure 241; Ester d. — usw. 249; Bestimm. von —; Titration der — . . 266
Schwefelsaure Salze und Zement 321
Schwefelverbindungen, Darstell. organischer — 186
Schwefelwasserstoff, Entsteh. v. — b. Kochen d. Milch 204; Reinig. d. — 239
Schweflige Säure, Desinfektionswert der — 180
Schweiß, pomeranzenfarbiger — . 320
Schwermetalle, kristallisiert. Polysulfide von — 296
Seide, z. Fleckenbild. auf —stoff. 331
Seife, Resorption von — usw. im Dünndarm 318; Mißbrauch der — beim Walken 331
Selas-Beleuchtung 330
Selen, Bestimmung von — 281 298
Selenacridon, über — usw. . . 188
Selenate, Verbind. v. — m. Jodaten 154
Selencyankalium, Einwirk. von — auf Verbind. d. Chloressigsäure 172
Selensäure, Einwirkung v. Acetylchlorid auf — 147
Seliwanowsche Reaktion, Verschärfung der — 217
Semicarbazide, die — und das Kryogenin 207
Senfölgehalt des Hopfens . . . 226
Sensibilisierungsversuche, über — 208
Serum, Verhalt. des genuinen — gegen die tryptische Verdauung 271
Serumalbumin, Hydrolyse des kristallisiert. — aus Pferdeblut 157
Sesamölreaktion mittels Zinnchlor. 191

Seite

Sheanußkuchen, Fütterungsversuche mit — usw. 254
Sidot-Blende, szintillierende Phosphoreszenz der — 153
Silber, über kolloidales — 310; Trennung des — vom Antimon 313
Silberbäder, Zersetz. in cyankal. — 211
Silbererze, Cyanidlaugerei von — 220
Silbernitrat, Wechselwirk. zwisch. Formaldehyd und — 310
Silberselenat, Elektrolyse einer wässerigen Lösung von — . . 332
Silbersuperoxyd, Wirk. d. Wasserstoffsuperoxydes auf d. — usw. 325; Reaktion auf — . . . 326
Silberthiocyanate, über Rubidium-Baryum— 247
Silicate, über — 154 170
Silicium, über —verbind. 156 310; Bestimm. d. — in Schmiedeeisen 239
Siloxicon, über das — 200
Sirupe, über Tafel— 289
Soda, desinfektor. Kraft erwärmt. —lösung. 163; natürl. — aus Togo 170
Soja hispida 302
Solanin, über — 312 326
Sorghum, über das Fett des — . 283
Sparteïn, pharmakodynamische Wirkung des — usw. 304; üb. — 312
Sparteïnsulfat, über das — . . 329
Specific for Asthma, Tuckers — 192
Spiritus gegen Petroleum als Beleuchtungsmittel 330
Stärke, über —bestimmung in pentosanhaltigen Substanzen . 203
Stahl, Selbstentkohlung v. — 210; Einfluß d. Grades d. Abkühl. auf die Struktur des — 258; Prozeß Conley zur Fabrikat. v. — 308; Behandl. des — in der Wärme 323
Staub, quant. Best. v. — in Gasen 190
Stearopten des ätherischen Öles von Ledum palustre 284
Steinkohlen, zur Unterscheid. von Braunkohle und — 165; das —becken von Heraklea 197; die —funde in der belgisch. Campine 256
Stickoxyd, Reduktion von — durch alkalisches Pyrogallol 171; — und das Grignardsche Reagens 297
Stickstoff, Best. des Nitrat-— 175; die —aufnahme des Weizenkorns 192; Magnesia usta zur Best. des Amid-— 203; Verteil. d. —haltig. Substanzen im Harne d. kranken Menschen 228; üb. d. —bestimm. nach Kjeldahl . . 238 (2 Ref.) 282
Stickstoffdioxyd, Einwirk. des — auf organ. Magnesiumverbindgn. 215
Stilben, elektrochem. Reduktion einiger —abkömmlinge . . . 168
Strontiumferrat, über — 185
Strychnin, Identitätsreaktionen des — 158; Nachweis von — im Dickdarminhalte 203
Styrolnitrosite, über die sogen. — 250
Subkutin, über — 180
Sulfamid, Darstellung von — . 279
Sulfochloride, Zersetzen v. — einig. aromatisch. Kohlenwasserstoffe 264
Sulfosäuren, Anlagerung v. Kristallfluorwasserstoff an Salze von — 187

Tabak, die —kultur in der Astrachanschen Kalmückensteppe 192; —düngungsversuche 253
Tartrate, aromatische — usw. . 172
Taurin, Derivate des — . . . 264
Taurocholsäure, Synthese der — 264
Taurötte von Flachs und Hanf . 206
Tausendkörnergewicht, z. Best. d. — 226
Tee, z. —untersuchung 253; Einfluß d. Härte d. Wassers auf d. —aufguß 315
Teerpräparat, neues — 229
Telegraphie, Ergebnisse d. Berliner Konferenz für drahtlose — 276; Wellendetektor für drahtlose — 324
Tellur, Doppelhaloide des — mit den Alkaloiden 214; Bestimm. von Selen u. — 281; Verhalt. der —verbindungen beim Erhitzen mit Chlorammonium 295
Telluride von Kalgoorlie . . . 164
Tendomucin, über die Glykothionsäure aus dem — 216
Terpene, Reaktion von Mercuriacetat usw. gegenüber — . . 326
Terpentin, Unterscheiden des künstl. — vom natürl. —; österreichisch. 316
Terpentinöl, Verfälschung von — 302

Seite

Tetanolysin, Verbindung des — mit Proteïden 271
Tetramethyl-*p*-phenylendiamin, Darstellung des — 278
Thallium, quantit. —bestimm. als Oxyd 190; Oxalate d. dreiwert. — 296
Theocin, über das — 195 229; — als Diuretikum 219
Theophyllin, über das — usw. . 305
Theorie, neue chemische — . . 221
Thermen, physikalische Untersuchung der Gasteiner — . . 222
Thermostat, ökonomischer — . . 208
Thigenol, über — Roche . . . 272
Thioacridon, über — usw . . . 188
Thioharnstoffe d. Phenylendiamine 173
Thiolum liquidum bei Pocken . 180
Thiosinamin, über — 272; zur Anwendung des — 287
Thiosulfat, Nachweis von — in Lebensmitteln 191
Thiotoluylanilin, über *p*-— usw. 265
Thomasphosphatmehl, Herst. d. — 275
Thor, Trennung des Cers von — 189; physik.-chem. Eigenschaften in wäss. Lösgn. von Salzen. v. — 222; über radioaktives — . . 295
Thymusnucleïnsäure, Zersetzung der — durch Schimmelpilze 255; Oxydation der — 304
Thymusnucleohiston, über das — 242
Thymyltrichloracetat 192
Tinkturen, Herstellung von — . 177
Titanchlorid, das — in der volumetrischen Analyse 158
Titansäure in Tonen 256
Titansäureanhydrid, Einwirkung von — auf Natriumcarbonat . 296
Titantetrafluorid, über — . . . 171
Toluidin, Darst. eines Indikators aus *m*-— 282
Toluolsulfinsäure, über die *p*-— . 265
Tone, Löthainer Steingut-—; ägyptianisiert. — 165; Titansäure in —; Einfluß der Feinheit des Kornes auf die Schmelzbarkeit der — 256; Colditzer — 274; Vermehr. d. Bindevermögens d. — 288
Tonerde, essigsaure —lösung . . 329
Torfmoore, Lagerungsfolge der skandinavischen — 209
Toxine und Anti— 207; Wirkung fluoreszierender Substanzen auf — usw. 303; Giftkomponenten des Diphtherie-— 305
Trachom, Behandlung des — mit Kupfercitrat 330
Traubenzucker, Fruchtzucker u. — im Harn 194; Bestimm. d. — 225; Bestimmung v. Saccharose, — usw. nebeneinander . . . 328
Treber, Probestecher für — . . 257
Triäthylphosphin, Einwirkung v. — auf Äthylenchlorhydrin . . 238
Triazole, Synthese von — . . . 173
Trigemin, über — 242
Triketone, über — 310
Trimethylencyanid, Kondensation von Oxalsäureäthylester mit — 215
Trypsin, Wirkungsweise d. — 193; Einwirkung der —verdauung auf die Präzipitinreaktion . . 218
Tryptophan, über — 195
Tuberkulose, zur Ätiologie der — 306
Tuberosenblütenöl, üb. d. äther. — 162
Typhus, über ein —diagnostikum 319

Überführungszahlen, direkte Messung von — 278
Überschwefelsäure, Umwandlung der — in Carosche Säure . . 222
Untersalpetrige Säure, Bildungsweise der — 250
Uracil, Vorkommen von — bei der Pankreasautolyse 179
Uran, Bestimmung von — und Uranylphosphat 300
Urethane, Formaldehydderivate d. — 186
Urobilin, Nachweis des — . . . 226
Urotropin bei Scharlachnephritis 305
Usninsäure, Verbind. der —gruppe 264

Vaccine, über Variola und — . 320
Vaccinium, chemische Zusammensetzung usw. von — vitis idaea L. 227
Vanadate, Verhalten der — in wässerigen Lösungen . . . 279
Vanadin, Wirkung v. —-verbind. auf Pflanzen 218

Seite

Vanadinocyankalium, über — . 171
Vanadinsäure, Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure auf — 154; Zink zur Reduktion bei der Bestimmung von — 190; — in der Gynäkologie 195
Vanadium, Fabrikation des — usw. 211; Cyanverbind. des — 325
Vanadiumpentoxyd, Darst. chlorhaltiger Doppelverbind. des — 154
Van Deensche Reaktion, über d. — 314
Variola, über — und Vaccine . 320
Ventilator, Terri-— 184
Vergiftung durch salpetrigsaure Alkalien 318
Verhüttungsverfahren am Mount Lyell 199
Veronal, über — 163 180; — als Hypnotikum 196; Wirkung des — 229; Einfluß des — auf die Stickstoffausscheidung . . . 272
Vinyl, Verhalten der —-gruppe bei der Reduktion 157
Vinylessigsäure, Synthese der — 279
Viscin, Reindarstellung usw. d. — 178
Viscinium, über — depuratum . 284
Volumetrische Methode, neue — 216

Wachs, — aus Deutsch-Ostafrika 192; über grünes — 193
Wärmekonstanten, Gesetz der — 237
Walken, Mißbrauch d. Seife beim — 331
Wasser, Warm—stromapp.; Kondens—-Rückleiter 168; quantit. Best. d. stickstoffhalt. Bestandteile des Meer— 189; quant. Best. d. Broms i. Mineral— 190; Nachweis v. destilliert. — in künstl. Mineral— 191; Giftigkeit von destill. — usw. für Seetiere 206; Trink—desinfektion m. Jod 273; Gew. v. keimfreiem Trink— 288; Eisen u. Mangan in —leitungs— 301
Wasserabspaltung, Richtung d. — aus hochmolekularen sekundär. Alkoholen 248
Wassergas-Autokarburation in Leuchtgasanstalten 166
Wasserstoffsuperoxyd, Nachweis von — in der Milch 191; — bei Erkrankungen des Magens 287; Wirk. d. — auf d. Silberoxyd usw. 325
Wein, Best. v. Fluor in —; Untersuchung zweier Klärmittel für usw. 159; Säureabnahme i. — 205; Bestimm. d. Bernsteinsäure usw. im —; die Milchsäure im — . 240
Weizenkorn, Stickstoffaufnahme des — 192
Wismut, basische Oxalate des —; Doppeloxalat d. — u. Kaliums; desgl. v. — u. Ammonium 214; Bestimmung d. — als Molybdat u. seine Trennung v. Kupfer 267; radioaktiver Bestandteil des — 277; Bestimmung des — . . 299
Wismutalkalithiosulfate, üb. d. — 155
Wismutoxychlorid, über — und -bromid 247
Wismutoxyd, kolloidales — bei Verdauungsstörungen im Säuglingsalter 207; über — . . . 296
Wolframbronzen, über — . . . 297
Wolframstahl, über — 323

Xanthin, Bestimmg. d. —basen in Kakao usw. 226; d. —körper des Fleischextraktes 283
Xenon, Best. d. relativ. Mengen von Krypton u. — in der Luft 277

Yerba, Fluidextrakt v. —-Santa 284
Yohimbin, z. anästhesierend. Wirk. des — 207; Farbreaktion. d. — 301

Zeïn, Hydrolyse des — 174
Zelle, das chem. Werkzeug der — 254
Zement, der Portland— als feste Lösung 197; mikroskop. Studien über Portland-— 230; Bindezeit von —; Chlorcalciumzusatz z. — 231; Einwirkg. v. Streusalz auf —; Eisen-Portland-— 275; schwefelsaure Salze und — . 321
Ziegelsteine, Frostwirk. auf — usw. 165
Zimalium, über — 321

Seite

Zimtaldehyd, Einwirkg. v. Formaldehyd und Kalk auf — 156; Bestimmung des — 282
Zink, elektrolytische —gewinng. nach dem Höpfner-Verfahren 167; — zur Reduktion bei der Bestimmg. von Vanadinsäure 190; Elektrolyse alkalischer —-lösungen 243; galvan. —-niederschläge auf Eisen 308; über — 322
Zinkblende, Röstung der — . . 307
Zinkoxyd, reines — 192; Wirkg. von Kanalstrahlen auf — . . 211
Zinn in Alaska 197; Ofen z. Gewinng. der Oxyde des — usw. 292; Trennung von Antimon und — 299
Zitronensäure, über — 326
Zitronensaft, natürlicher — . . 240
Zucker, Einfluß d. Pflanzeneiweißkörpers auf die —ausscheid. bei Diabetes 162; Bestimm. in ausgelaugten Rübenschnitten 176; Formalderivate der —arten 186; über Sand- und Kristall-— 198; einheitl. —untersuchungsmeth. 203; Fehler durch die Niederschläge beim Klären der —; Temperaturkoeffizient der spez. Drehung des — 225; Bestimm. von — im Harne 240 314 328; Normalgewicht für d. Saccharimetrie; Analyse ausgelaugter Schnitte; Bleiessigniederschläge in Roh- und Diffusionssäften; Rüben-u. Kolonial—analyse; sog. „Plus—" bei d. Rübenanalyse 268; Zerstör. des — nach Pankreasexstirpation 271; Normalgewicht für —analysen 283; Denaturierung d. — 289; Überhitzungsprodukte 331
Zuckerindustrie: Behandl. von Rübensäften mit schwefl. Säure; verbesserter Diffusionsbetrieb; Berechn. der Verdampfapparate; üb. Saftreinigung (3 Referate) 182; Fabrikation des Kandiszuckers; Verarbeit. des zweiten Produktes; Steffens neue Verf. (2 Referate); unbestimmte Verluste d. Rübenzuckerfabriken; Nachproduktverfahren nach Karlik u. Czapikowski; Rübenzuckerfabrikat. in Amerika 183; über Diffusionsarbeit; Diffusion oder Steffenschen Brühverfahr.; Zentrifugenantrieb; Sand- u. Kristallzucker; Kontrolle beim sog. Raffinerie-Entrepôtsystem 198; einheitliche Zuckeruntersuchungsmethoden 203; Reinig. des Rübenrohsaftes; die 2. und 3. Saturation nach Andrlik; d. Karlik-Czapikowskische Verfahren; Herstell. des Weißzuckers; Aufarbeitung des Grünsirupes; Erzeugung des Melassenfutters (2 Ref.); Kosten von Anbau und Verarbeit. des Zuckerrohres in Guadeloupe 209; ununterbrochene Preßdiffusion; Rübensaftreinigung; Reinigung der Rübensäfte durch Silicate; Schwefeln der Säfte in Rübenzuckerfabriken; das Verfahren Karlik-Czapikowski (2 Referate); Lösungsvermögen von Nichtzuckerlösungen für Zucker; Löslichkeit von Calciumsulfit in alkalischen Zuckerlösungen; Berechnung der Verdampfkörper; Wärmeverluste in Zuckerfabriken; über Nachproduktenverarbeitung; Arbeit ohne Abwässer; über Demerara-Kristallzucker 232; Zuckerfabrikation in Cuba 233; über die Diffusion in Zuckerfabriken 257; Reinigung von Rübensäften mit Silicaten; Saftreinigung mit Baryumaluminat; desgl. durch „Sulfocarbonatation"; Füllmass.-Verarbeitung nach Brendel-Abraham; Kristallisation in Bewegung; über Nachproduktenarbeit; Haltbark. des Rohzuckers 275; Reinheit des Rübensaftes; üb. Bleiessigklärung 283; Diffus. nach Naudet (2 Ref.); Rübensaftreinigung durch Silicate; Anwendung des Kalkes; elektrolyt. Reinig. des Rohsaftes; Wärmeübertragung bei Verdampfung u. Anwärmung der Zuckersäfte; Denaturierung des Zuckers; üb. Tafelsirupe 289; Verwertung der sogen. Rübenschwänze; Steffens Separations- u. Brühverfahren; Lehmkuhls Verfahren 321 322; Sandfiltrat. d. Zuckersäfte; Veränderung von Rohrzucker beim Lagern; Zinnsalze in der Rohrzuckerindustrie; die — Mexikos 322; Einwirkg. v. Kalk auf die Stickstoffsubstanzen d. Rübensäfte; Überhitzungsprodukte des Zuckers und des Karamels . . 331
Zuckerlösungen, Giftigkeit v. — usw. für Seetiere 206
Zuckerrohr, Wurzelkrankheit des — in Barbados 177; Reifezustand des — 204; Anbau u. Verarbeit. des — in Guadeloupe . . . 209
Zuckerrüben, bakteriolog. Unters. der —-Wurzelfasern; Schälen d. — 160; intramolekular. Atmen der — 177; die Entomophyten des Rüsselkäfers der — 192; Elektrokultur und — 204
— s. auch Rüben.
Zuckerschnitzel, Fütterungsversuche mit den bei dem Steffenschen Zuckergewinnungsverfahren entstehenden — . . . 253
Zyklogeraniol, biologisches Verhalten von — usw. 229

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

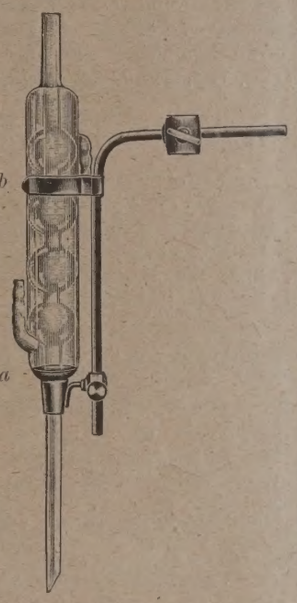
Cöthen, 4. Juli 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 53.) No. 11. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Verstellbarer Kühlerhalter nach Lendrich.



Dieser verstellbare Kühlerhalter, welcher für Rückflußkühler und besonders für kurze Intensivkühler bestimmt ist, unterscheidet sich von den bisher gebräuchlichen dadurch, daß eine Klammerung des Kühlers nicht stattfindet, dieser vielmehr frei auf dem verstellbaren Tellerfuße *a* ruht und von der Führungsgabel *b* in vertikaler Richtung gehalten wird. Durch diese Anordnung ist es möglich, das mit dem Kühler verbundene Gefäß bei Bedarf ohne weiteres zu heben oder wirbelnd zu bewegen. Ferner kann durch den verstellbaren Tellerfuß der Kühler bezw. das damit verbundene Gefäß leicht in eine andere gewünschte Lage, z. B. im Wasserbade oder auf offenem Feuer, gebracht werden. Infolge der kompendiösen Form des Kühlerhalters ist er besonders da mit Vorteil zu verwenden, wo es sich um Massenarbeiten sowohl auf dem Gebiete der Nahrungsmittel- und Agrikulturchemie, als auch auf dem Gebiete der organischen und anorganischen Chemie handelt. Hierher gehören z. B. die Verseifung, Veresterung, Verzuckerung, die Bestimmung der Rohfaser, die Reaktion nach Halphen auf Baumwollsamenöl und andere Arbeiten mehr. Der Apparat ist unter No. 198543 als Gebrauchsmuster der Firma Emil Dittmar & Vierth, Hamburg, gesetzlich geschützt. *c*

Verdampfen und Sieden der Metalle in Quarzglas und im elektrischen Ofen beim Vakuum des Kathodenlichtes.

Von F. Krafft.

Die vorliegende umfangreiche Arbeit, auf deren interessante Einzelheiten hier leider nicht eingegangen werden kann, wurde ausgeführt im Laboratorium der Firma W. C. Heraeus in Hanau (unter Mitarbeit von R. Küch und E. Haagn). Verf. bespricht zunächst die Auffassung des Siedeprozesses im Vakuum als Atmosphärenbildung, unter Bezugnahme auf frühere Arbeiten von ihm[1]), weiter die angewandten neuen technischen Hilfsmittel, nämlich die Gefäße aus Quarzglas und den elektrisch geheizten Ofen, der es gestattet, binnen wenigen Minuten die Temperatur von 14—1400° (der Haltbarkeitsgrenze des evakuierten Quarzglasgefäßes) mit einer bis auf wenige (2—3) Celsiusgrade möglichen Sicherheit steigen zu lassen (D. R. P. 142512). Hierauf geht er näher auf die Versuche mit Messung der Luftbadtemperatur bei Metalldestillationen (Zink, Cadmium, Selen und Tellur, Blei, Antimon, Wismut, Silber, Kupfer und Gold) in Quarzglas ein, und zum Schluße werden Versuche mit Messung der Siedetemperatur der in Quarzglas siedenden Metalle (Cadmium, Zink, Wismut, Antimon, Blei) mitgeteilt. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1690.) *β*

Zur Bestimmung des Molekulargewichtes nach Landsberger.

Von Richard Meyer und Paul Jaeger.

Die Verf. sind bei Ausführung von Molekulargewichtsbestimmungen mit Eisessig als Lösungsmittel nach dem Landsbergerschen Verfahren auf Schwierigkeiten gestoßen. Sie haben deshalb ein recht zweckmäßiges Verfahren ausgearbeitet, welches sich in mehreren Punkten von dem Landsbergerschen unterscheidet. Auf die Einzelheiten der Anordnung des Apparates bezw. Ausführung der Molekulargewichtsbestimmung kann hier nicht eingegangen werden. Erwähnt sei, daß die mitgeteilten Bestimmungen in Eisessig fast ausnahmslos eine Schärfe zeigen, wie sie sonst bei Molekulargewichtsbestimmungen kaum erreicht wird, und daß die Versuchsanordnung der Verf. auch für Lösungsmittel mit noch höherem Siedepunkte, wie z. B. Anilin, anwendbar ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1555.) *β*

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 1623.

Über die Emanation des Phosphors.

Von F. Harms.

Die elektrische Leitfähigkeit der Phosphorluft glaubte G. C. Schmidt durch die Annahme leitender Teilchen erklären zu können, die nach Art des Korkkugeltanzes zwischen zwei Elektroden hin und her geworfen werden. Demgegenüber hält Verf. die Meinung aufrecht, daß bei der Oxydation des Phosphors Ionen entstehen. Dafür spricht erstens die Beobachtung, daß die Leitfähigkeit der Phosphorluft durch Staubteilchen und Wassernebel ebenso wie die jeder ionisierten Luft herabgesetzt wird. Das erklärt sich durch die Annahme, daß die Staub- und Wasserteilchen sich an die Ionen anlagern und so ihre Bewegung hemmen, während bei der Annahme leitender Teilchen durch Vermehrung ihrer Zahl die Leitfähigkeit gerade vergrößert werden müßte. Eine weitere Entscheidung, ob Ionen oder geladene Teilchen die elektrische Leitfähigkeit verursachen, wird durch die Abhängigkeit der Stärke des durch die Luft hindurchgehenden Stromes von der angelegten elektromotorischen Kraft erbracht. Die Stromstärke ist, wie schon Schmidt beobachtet hat und Verf. nur bestätigen kann, der elektromotorischen Kraft direkt proportional. Ein derartiges Verhalten wird von der Ionentheorie gefordert, kann aber auf Grund der Annahme von geladenen Teilchen nicht erklärt werden. (Physikal. Ztschr. *1903*. **4**, 436.) *n*

Über die durch radioaktive Emanation erregte szintillierende Phosphoreszenz der Sidot-Blende.

Von J. Elster und H. Geitel.

Schirme aus Sidot-Blende, die auf ein negatives Potential von 2000 V. aufgeladen waren, zeigten in einem dunklen Raume, der radioaktive Emanation von Erdbodenluft enthielt, ein Flimmern, das durch ein Gewimmel diskreter leuchtender Punkte bewirkt wird, von denen jeder nur momentan aufblitzt. Bei Verwendung des von Giesel[2]) aus Pechblende gewonnenen Emanationskörpers war die szintillierende Phosphoreszenz sogar in nicht ganz abgedunkelten Räumen noch sichtbar. Ein Leuchtschirm aus Calciumwolframat wurde zwar nach 1-stündiger Exposition dauernd leuchtend, doch war das für die Sidot-Blende charakteristische Szintillieren nicht wahrnehmbar. (Physikal. Ztschr. *1903*. **4**, 439.) *n*

Über den Nachweis der Hydratbildung mit Hilfe der Bestimmung der Verteilung zwischen zwei Lösungsmitteln. Von Wilhelm Vaubel. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **67**, 473.)

Über die Verteilung von Schwefeldioxyd zwischen Wasser und Chloroform. Von J. Mc Crae und W. E. Wilson. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 11.)

Über die Auflösungsgeschwindigkeit fester Körper. (III. Mitteilung.) Von L. Bruner und St. Tolloczko. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 23.)

Über Konstitutionsbestimmungen durch qualitative Überführungsversuche. Antwort an Herrn G. Bredig. Von R. Kremann. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 48.)

Über die Einwirkung organischer Säuren auf die Leitfähigkeit der gelben Molybdänsäure. Von Hermann Großmann und Hans Krämer. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1606.)

Gleichgewichte der Eisenoxyde mit Kohlenoxyd und Kohlensäure. Von E. Baur und A. Glaeßner. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 354.)

Physikalisches und natürliches Gleichgewicht zwischen den Modifikationen des Acetaldehydes. Von R. Hollman. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 129.)

Experimentelle Prüfung der thermodynamischen Beziehung zwischen der Lösungswärme und der Änderung der Löslichkeit mit der Temperatur im Falle dissoziierter Substanzen. Von A. A. Noyes und G. V. Sammet. (Ztschr. physikal. Chem. *1903*. **43**, 513.)

2. Anorganische Chemie.

Beiträge zur Kenntnis der Kieselsäure. II.

Von Eduard Jordis und E. H. Kanter.

3. Die sogenannte kolloidale gelöste Kieselsäure. Gießt man verdünnte Lösungen von Alkalisilicaten in einem Zuge in ebenfalls verdünnte Säuren in solcher Menge ein, daß ein Überschuß an Säure

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 342.

oder auch an Alkali verbleibt, so scheidet sich keine Kieselsäure ab, sondern die Flüssigkeit bleibt klar. Je nach den gewählten Verhältnissen beginnt die Lösung nach einiger Zeit zu opalisieren und gelatiniert langsam. Aus derartigen Lösungen gewann Graham die sogenannte kolloidale Kieselsäure, indem er das Flüssigkeitsgemisch gegen Wasser dialysierte. Wie sich aus den Untersuchungen der Verf. ergibt, besteht die sogenannte kolloidale Kieselsäurelösung nur bei Gegenwart, wenn auch sehr geringer Mengen fremder Stoffe, von denen die Verf. bisher Natron, Kali, Mineralsäuren und organische Stoffe feststellen konnten. Alle reinen kolloidalen Lösungen, die von den Verf. dargestellt wurden, zeigten außer der Konzentrierbarkeit dasselbe Verhalten gegen Reagentien, wie es Grimaux angibt[3]). Weder Kohlensäure, noch Säuren, noch Basen führten zur Gelbildung. Im Gegenteil wurde es durch sie möglich, viel weiter einzudampfen. Daher enthält die sogenannte kolloidale Kieselsäurelösung überhaupt keine reine Kieselsäure, sondern irgend welche Verbindung, über die allerdings vorerst nichts anderes ausgesagt werden kann, als daß darin die Menge der Kieselsäure bedeutend überwiegt. Der Versuch, eine Verbindung mit Salzsäure nachzuweisen, gelang auf zwei Wegen. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 16.) δ

Beiträge zur Kenntnis der Silicate. I.

Von Eduard Jordis und E. H. Kanter.

1. Alkalisilicate. Über die Alkalisilicate liegen zwar viele Mitteilungen vor, diese widersprechen sich aber vollkommen und lassen erkennen, daß hier durch starke Hydrolyse verwickeltere Verhältnisse entstehen. Die Verbindungen krystallisieren nur schwer und sind folglich nicht leicht zu fassen. Die Verf. haben sich daher vorerst mit der Frage befaßt, ob Ammoniumsilicate bestehen können. Aus Leitfähigkeitsmessungen an Lösungen darf man schließen, daß in der Tat Verbindungen wie $(NH_4).H.SiO_3$ und $(NH_4)_2.SiO_3$ sicher angenommen werden dürfen; $(NH_4)_3.H.SiO_4$ bleibt ungewiß. 2. Erdalkalisilicate. Über kieselsaure Erdalkalien liegen nur sehr spärliche Nachrichten vor. Die Versuche der Verf. zeigen, daß es sich bei der Herstellung der Erdalkalisilicate aus Erdalkalichlorid und Wasserglas nicht um isomorphen Ersatz des Erdalkalis durch Alkali handelt, sondern um ein Salz, in welchem mehr als zwei Äquivalente der Kieselsäure in Reaktion treten, also etwa $NaHBaSiO_4$. Da auf diesem Wege einfache Resultate nicht zu erlangen waren, wurde reine Kieselsäure direkt mit kalt gesättigtem Baryt-, Strontian- bezw. Kalkwasser zur Reaktion gebracht. Diese erfolgt in der Kälte träge, und man kann die Beendigung zum Teil nicht scharf erkennen. Anders ist es in der Siedehitze. Trägt man z. B. in Barytlauge eine fein zerriebene Gallerte oder gebeutelte feste Kieselsäure ein, so ist die Flüssigkeit zuerst trübe, setzt aber nach $^1/_4$—$^1/_2$-stündigem Sieden einen schweren Körper ab, der in charakteristischer Weise an der unteren Wölbung der Kolben herabschneit. Dies ist das gewünschte, bei nicht zu großer Verdünnung krystallinische Silicat. Man darf die Krystalle nicht mit Wasser nachwaschen, weil sie dabei zersetzt werden; auch nicht sogleich mit absolutem Alkohol. Die Einhaltung wohldefinierter Versuchsbedingungen ist bei Arbeiten über Silicate eine der Hauptsachen. Man erhält bei der Darstellung dieser Silicate verschiedene Resultate, je nach dem Zustande der angewandten Kieselsäure. Bisweilen wurde sie als Lösung, Gallerte und mehr oder weniger entwässertes Pulver benutzt. Dabei sind die Körper, die mit der Lösung, mit der Gallerte und mit der bis zu etwa 23 Proz. Wassergehalt getrockneten Säure erhalten wurden, chemisch identisch. Nimmt man aber Säuren, die weniger als 23 Proz. Wasser enthalten, oder verdünnte Erdalkalilaugen, dann bilden sich ganz andere Verbindungen; man kann sie von Pyrosäuren ableiten und als chemische Individuen ansprechen, da sie deutlich krystallinisch sind. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 82.) δ

Über Verbindungen von Selenaten mit Jodaten, Phosphaten und Arsenaten.

Von R. F. Weinland und G. Barttlingck.

Die Verf. haben gefunden, daß Selenate mit Jodaten folgende beiden Formen von Verbindungen zu bilden vermögen: 1. $J_2O_5, 2SeO_3, 2R_2O, H_2O$; 2. $3J_2O_5, 2SeO_3, 2R_2O, 5H_2O$. Schreibt man die Verbindungen der ersten Form als Doppelsalze, so stellen sie ein solches von 1 Mol. neutralem Jodat mit 1 Mol. saurem Selenat dar, z. B. das Kaliumsalz: $J_2O_5, 2SeO_3, 2K_2O, H_2O = 2(JO_3K.SO_4HK)$. Das zweite Selenatjodat erscheint als Doppelsalz von 1 Mol. Trijodat mit 1 Mol. saurem Selenat: $3J_2O_5, 2SeO_3, 2R_2O, 5H_2O = 2(JO_3R.2JO_3H.SeO_4HR.H_2O)$. Man erhält die Selenatjodate nie aus Lösungen, welche die Komponenten in den der Formel entsprechenden Mengen enthalten, es muß vielmehr stets die Menge der Selensäure bedeutend gesteigert werden, da sich sonst saures Jodat ausscheidet. Ob man Selenatmonojodat (die erste Form) oder Selenattrijodat (die zweite Form) erhält, hängt nur vom Verhältnis der Jodsäure zum Alkali ab. Die Selenatjodate zeigen sehr gutes Krystallisationsvermögen; ihre wässerige Lösung zeigt sämtliche Reaktionen der Selensäure und der Jodsäure. — Ferner haben die Verf. die Selensäure auf ihr Vermögen, sich mit Phosphaten und Arsenaten zu verbinden, untersucht und dabei folgende Formen beobachtet:

1. $P_2O_5(As_2O_5), 2SeO_3, 2R_2O, 3H_2O$, oder als Doppelsalz: $P(As)O_4H_2R.SeO_4HR$,
2. $P_2O_5(As_2O_5), 5SeO_3, 3,5K_2O, 5,5H_2O$, „ „ „ $2P(As)O_4H_2K.5SeO_4HK.H_2O$.

Alle von den Verf. erhaltenen Verbindungen von Selenaten mit Phosphaten und Arsenaten krystallisieren gut. Ihre wässerige Lösung zeigt sämtliche Reaktionen der Komponenten. (D. chem. Ges Ber. *1903.* **36**, 1397.) β

Zur Kenntnis der arsenigen Säure.

Von Jan v. Zawidzki.

Auf Grund verschiedener Versuche (Bestimmung der Molekulargröße des Arsentrioxyds in wässerigen Lösungen, des elektrolytischen Leitvermögens seiner Lösungen usw.) kommt Verf. zu folgenden allgemeinen Ergebnissen: 1. In der arsenigen Säure ist nur ein Verbindungsgewicht Arsen enthalten. 2. In wässerigen Lösungen spielt sie die Rolle einer sehr schwachen einbasischen Säure. 3. Ihre sauren Eigenschaften sind ungefähr so schwach entwickelt wie die der Borsäure. Ihre Dissoziationskonstante beträgt $k = 21,10^{-9}$. 4. Außerdem zeigt sie noch das Verhalten einer außerordentlich schwachen Base, aber ihre basischen Eigenschaften sind zu schwach entwickelt, als daß man sie zahlenmäßig definieren könnte. 5. Dem Arsen selbst kommt die Fähigkeit zu, sowohl komplexe, wie auch elementare Kationen zu bilden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1427.) β

Über die Doppelsalze der Alkaligruppe.

Von Hermann Großmann.

Verf. wendet sich gegen das unlängst von F. Ephraim[4]) aufgestellte, für alle Halogendoppelverbindungen gültige Gesetz und weist an verschiedenen Beispielen nach, daß das Atomgewicht allein anscheinend nicht die Zusammensetzung der Doppelsalze der ganzen Alkaligruppe regelt. Das gleichartige Verhalten der Rubidium- und Ammoniumsalze trotz des ungleichen Atom- bezw. Molekulargewichtes, sowie das besondere Verhalten des Cäsiums spricht dagegen. Aber auch das Atomvolumen allein führt nicht zu allgemeinen Gesetzmäßigkeiten. Nach Ansicht des Verf. lassen sich zurzeit keine allgemeinen Regeln über die verschiedene Wirksamkeit der einzelnen Elemente der Alkaligruppe in bezug auf die Bildung von wasserhaltigen Doppelsalzen, abgesehen natürlich von der durch sehr viele Beispiele gestützten Wernerschen Theorie, aufstellen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1600.) β

Über die Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure auf Vanadinsäure.

Von Fritz Ephraim.

Vanadinsäure löst sich in rauchender Chlorwasserstoffsäure mit so intensiv schwarzbrauner Farbe auf, daß schon sehr geringe Mengen dieser Substanz genügen, eine vollständig undurchsichtige Lösung hervorzurufen. Durch Zusatz von wenig Wasser erleidet jedoch die dunkle Flüssigkeit einen Farbenumschlag in gelb, woraus hervorgeht, daß die dunkle Farbe durch eine nur in ganz konzentrierter Chlorwasserstoffsäure beständige Verbindung hervorgerufen wird, die schon bei geringer Verdünnung mit Wasser zerfällt. Die Versuche zur Isolierung dieser Verbindung begegneten zunächst erheblichen Schwierigkeiten. Endlich gelang die Isolierung des Einwirkungsproduktes der Salzsäure auf Vanadinsäure durch Behandeln von fester Vanadinsäure oder von Vanadaten mit gasförmiger Chlorwasserstoffsäure. Die Versuche des Verf. haben bewiesen, daß die braune Farbe der Lösung von Vanadinpentoxyd in ganz konzentrierter Salzsäure auf die Gegenwart von Vanadinoxytrichlorid zurückzuführen ist, und daß die Auffassung von Šafařik[5]), sowie von Smith und Hibbs[6]) über die Einwirkung gasförmiger Salzsäure auf Vanadinsäure unrichtig war. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 66.) δ

Versuche zur Darstellung chlorhaltiger Doppelverbindungen des Vanadinpentoxydes.

Von Fritz Ephraim.

Schmilzt man Vanadinsäure mit Chlorkalium in beliebigem Verhältnis im offenen Platintiegel, so entweicht Chlor, und die Vanadinsäure erleidet Reduktion nach der Gleichung $V_2O_5 + 2KCl = V_2O_4 + K_2O + Cl_2$. Bei Luftzutritt wird jedoch die reduzierte Vanadinsäure sofort wieder oxydiert, so daß als Endprodukt vanadinsaures Kalium entsteht: $V_2O_4 + K_2O + O = 2KVO_3$. Schmilzt man aber bei Abschluß der Luft, so kann die letzte der beiden Gleichungen nicht vor sich gehen; man erhält dann ein graugrünes, in Wasser unlösliches, chlorfreies Reaktionsprodukt der Vanadinsäure, ein Gemisch von Pentoxyd und Tetroxyd, welches etwa der Brierleyschen Verbindung $V_2O_4.2V_2O_5$ entsprechen dürfte, jedoch keine ganz konstante Zusammensetzung zeigte. Auf diesem Wege ließen sich also keine Doppelchloride erhalten. Nun ist aber eine große Reihe von Vanadindoppelfluoriden bekannt, und es war möglich, daß diese durch Umsetzung mit Chlorcalcium, neben unlöslichem Fluorcalcium, das entsprechende Doppelchlorid ergeben würden, etwa nach der Gleichung: $2KF.VO_2F + 3CaCl_2 = 2KCl.VO_2Cl + 3CaF_2$. Diese Reaktion tritt in der Tat ein, und zwar in verdünnten Lösungen allmählich, in konzentrierten sofort. Zunächst bildet sich hierbei nach der Gleichung: $2KF.VO_2F + CaCl_2 = CaF_2.VO_2F + 2KCl$ das Calciumsalz

[3]) Compt. rend. *1884.* **98**, 1485.

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 138; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1177.

[5]) Ber. d. Wiener Akad. **47**, [2], 252.

[6]) Ztschr. anorg. Chem. *1894.* **7**, 41.

der Fluordoppelverbindung. Dieses Calciumsalz bleibt in Lösung, ebenso wie das analog erhaltene Magnesium- und Ferrisalz, während das Baryumsalz schwer löslich ist und auch in verdünnter Lösung sofort ausfällt. Die leicht löslichen Calcium-, Magnesium- und Ferrisalze unterliegen jedoch alsbald einer weiteren Veränderung. Es scheidet sich nämlich in heißen konzentrierten Lösungen sofort, in kalten, verdünnten sehr langsam, rotes Vanadinsäurehydrat in sehr voluminöser Form ab. Diese zweite Reaktion verläuft wahrscheinlich in folgender Weise: Zuerst wird das Fluordoppelsalz in das Chlordoppelsalz verwandelt, das entstandene Chlordoppelsalz ist jedoch sehr unbeständig und zerfällt nach der Gleichung:

$$Ca\begin{matrix}O\\O\end{matrix}>V<\begin{matrix}Cl\\Cl\\Cl\end{matrix} + 2\,H_2O = Ca\begin{matrix}O\\O\end{matrix}>V<\begin{matrix}O\\OH\end{matrix} + 3\,HCl.$$

In dritter Phase endlich setzt die hierbei entstandene Salzsäure aus dem Calciumvanadat die Vanadinsäure in Freiheit. In den Kreis der Untersuchung sollten auch die Ditteschen Doppelfluoride vom Typus $xV_2O_5 . yKF$ gezogen werden, doch gelang es dem Verf. nicht, diese nach Dittes Angaben[7]) zu erhalten. Nach dem Verf. verläuft die Reaktion zwischen geschmolzenem Fluorkalium und Vanadinsäure nach der Gleichung: $6\,KF + V_2O_5 = 2\,(2\,KF . VO_2F) + K_2O$. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 71.) δ

Über die Einwirkung von Calcium auf alkoholisches Ammoniak.

Von G. Doby.

Das metallische Calcium, dessen sich Verf. bei seinen Versuchen bediente, stellte er nach der Methode von Lengyel dar. Leitet man nun einen Strom von trockenem Ammoniakgas über metallisches Calcium, welches sich in absolutem Alkohol befindet, so beginnt nach einiger Zeit sich langsam ein Gas zu entwickeln, die Flüssigkeit trübt sich nach und nach und wird immer grauer, bis sie in beiläufig 2 Tagen einen lichtgrauen Brei bildet. Das entweichende Gas ist Wasserstoff. Bei dieser Gesamtwirkung von Ammoniakgas, Äthylalkohol und Calcium bildet sich Calciumäthylat, indem der Äthylalkohol auf das als Zwischenprodukt entstandene Calciumamid unter Regenerierung des Ammoniakgases einwirkt. Es kann auch aus Calciumhydrid mit Äthylalkohol dargestellt werden. Das krystallinische Calciumäthylat enthält 2 Mol. Krystallalkohol, welche es bei geringem Erwärmen verliert; im übrigen verhält es sich ganz ähnlich wie die Äthylate der Alkalimetalle, besitzt aber eine viel größere Zersetzbarkeit als jene. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 93.) δ

Das rote und das gelbe Quecksilberoxyd und die Quecksilberoxychloride.

Von Eugene P. Schoch.

Gelbes Oxyd ist, wenn es ausgefällt, ausgewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet wurde, krystallinisch, zeigt aber eine ganz andere Krystallform als das rote Oxyd. Unter dem Mikroskope bei 1000—1200-facher linearer Vergrößerung erkennt man bei dem gelben Oxyde quadratische Tafeln. Die Krystalle des gelben Oxydes wachsen, wenn man sie bei gewöhnlicher Temperatur mit dem Fällungsgemisch oder mit Natrium- oder Kaliumchloridlösung in Berührung läßt. Gleichzeitig ändert sich die Farbe von blaßgelb in orange, nach einigen Wochen in eine entschieden rötliche Färbung. Danach scheint es, daß die quadratischen Tafeln bei gewöhnlicher Temperatur beständig sind. Werden die Krystalle des gelben Oxydes in wässerigen Salzlösungen gekocht, so gehen sie in die prismatische Form des roten Oxydes über. Beim Erhitzen von trockenem gelben Oxyd auf 250—600° C. während 8—24 Std. gehen die Krystalle in die prismatische Form des roten Oxydes über. Hierbei wurde gefunden, daß gelbes Oxyd tief orange oder gelbrot wurde, während sich rotes Oxyd, welches fein gemahlen worden war, bis es gelb aussah, nicht veränderte, obgleich es auf dieselbe Temperatur und dieselbe Zeit erhitzt wurde. Unter dem Mikroskope ließen sich prismatische Krystalle in dem roten Oxyde nachweisen, aus denen dieses vor dem Erhitzen bestanden hatte, während das gelbe Oxyd einen vollkommenen Übergang in die prismatische Krystallform zeigte. Für die Oxychloride schlägt Verf. zu ihrer Benennung die Angabe der Anzahl der Quecksilber- und Sauerstoffatome vor, nämlich: $2\,HgCl_2, HgO$ = Trimercuroxychlorid, $HgCl_2, 2\,HgO$ = Trimercurdioxychlorid usw. Verf. hat 10 Oxychloride erhalten, ein $2\,HgCl_2, HgO$, Trimercuroxychlorid, und je 3 Isomere der folgenden 3 Verbindungen: $HgCl_2, 2\,HgO$, Trimercurdioxychlorid; $HgCl_2, 3\,HgO$, Tetramercurtrioxychlorid und $HgCl_2, 4\,HgO$, Pentamercurtetroxychlorid. Dimercuroxychlorid, $HgCl_2, HgO$, konnte nicht erhalten werden. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **29**, 319.) γ

Über die Wismutalkalithiosulfate.

Von Otto Hauser.

Wenn Lösungen von Wismutsalzen mit Alkalithiosulfaten versetzt werden, so färben sie sich allgemein intensiv gelb und unterscheiden sich dann von denen der übrigen anorganischen Wismutsalze dadurch, daß sie auch bei sehr weitgehendem Zusatze von Wasser völlig klar bleiben; wird aus einer Wismutsalzlösung durch Wasser erst basisches Salz gefällt und dann Natriumthiosulfat zugegeben, so entsteht sofort eine klare gelbe Lösung. Es können aus solchen Lösungen die betreffenden Salze in festem Zustande erhalten werden, die Verf. näher beschreibt:

$Bi(S_2O_3)_3K_3 . {}^1/_2\,H_2O$ $\quad$ $Bi(S_2O_3)_3Cs_3$
$Bi(S_2O_3)_3Rb_3 . 1\,H_2O$ $\quad$ $Bi(S_2O_3)_3Na_3$
$Bi(S_2O_3)_3Rb_3 . {}^1/_2\,H_2O$ $\quad$ $[Bi(S_2O_3)_3]_2Ba_3$.

Diese Salze lösen sich in Wasser wieder, ohne damit die für Wismutsalze so charakteristischen Niederschläge zu geben. Ihre wässerigen Lösungen sind jedoch hydrolysiert. Man muß das komplexe Anion $Bi(S_2O_3)_3^{III}$ in diesen Verbindungen annehmen. Diese werden durch Blei-, Quecksilber- und Kupfersalze gefällt. Es entsteht dabei aber nie das entsprechende Schwermetallsalz, sondern die Reaktion verläuft in jedem Falle komplizierter unter teilweiser Bildung der betreffenden Thiosulfate. Dagegen kann aus der Lösung des Natriumsalzes durch Umsetzung mit Baryumchlorid das Baryumsalz mit der zu erwartenden Zusammensetzung $Ba_3[Bi(S_2O_3)_3]_2$ erhalten werden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903*. **35**, 1.) δ

Über einige Platinverbindungen.

Von Einar Biilmann und A. C. Andersen.

Die Verf. stellten zuerst Wasserstoffplatinbromid dar durch Erhitzen von iridiumfreiem Platin mit Bromwasserstoffsäure und Brom auf dem Wasserbade in einem großen, mit einem einfachen eingesetzten Rückflußkühler versehenen Kolben. Das Wasserstoffplatinbromid wurde in wenig Wasser gelöst und die Lösung mit einer konzentrierten Lösung von Bromkalium gefällt. Das so als scharlachroter Niederschlag erhaltene Kaliumplatinchlorid wurde durch Reduktion mit Oxalsäure (Vèzes) in das Bromür übergeführt: $K_2PtBr_6 + K_2C_2O_4 = K_2PtBr_4 + 2\,KBr + 2\,CO_2$. Ausbeute nach dem von dem Verf. näher beschriebenen Verfahren 82 Proz. der Theorie. Das Kaliumplatinbromür krystallisiert mit 2 Mol. Krystallwasser und bildet große, dicke, schwarze rhombische Krystalle, deren Durchmesser mehrere Millimeter beträgt; es ist in Wasser außerordentlich leicht löslich. — Durch doppelte Umsetzung mit Platodiamminnitrat in wässeriger Lösung gibt Kaliumplatinbromür ein schwer lösliches oder fast unlösliches Magnussches Salz mit Brom statt Chlor. Dieses Platodiammin-Platobromid entspricht der Formel $Pt(NH_3)_4PtBr_4$, es ist intensiv grün. — Bei der Einwirkung von Allylalkohol auf Kaliumplatinbromür entsteht nach der Gleichung: $C_3H_5 . OH + K_2PtBr_4 = Br(C_3H_5 . OH)PtBr : BrK + KBr$ neben Kaliumbromid Kaliumplatosemiallylalkoholbromid. Beim Eindunsten im Exsikkator schied sich das Salz in dunkelroten prismatischen Krystallen aus. — Zum Schluß bringen die Verf. noch eine Notiz über die Darstellung des *s*-Platosamminchlorides (Peyrones Chlorid, früher Platosemidiamminchlorid genannt), die leicht nach der Methode von Vèzes (siehe oben) gelingt, wenn man die entsprechenden Ammoniumsalze anwendet usw. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1565.) β

Tripropylidendiaminchromsalze. Von P. Pfeiffer und M. Haimann. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1063.)

Zur Kenntnis der Thioharnstoffmetallsalze. Von Volkmar Kohlschütter. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1151.)

Über Kobalto- und Kobalti-Rhodanverbindungen. Von Julius Sand. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1436.)

Notiz über die Konstitution der Vanadindoppelfluoride. Von Fritz Ephraim. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 80.)

3. Organische Chemie.

Über magnesiumorganische Verbindungen. II. Einwirkung von Phosgen.[8])

Von Franz Sachs und Hermann Loevy.

Phosgen tritt mit magnesiumorganischen Verbindungen glatt in Reaktion; als Hauptprodukt erhält man dabei tertiäre Alkohole. Die Verf. haben sich besonders mit Körpern der aromatischen Reihe beschäftigt. Auch hier (wie in der aliphatischen Reihe von Grignard gezeigt) verläuft die Reaktion fast ausschließlich so, daß 1 Mol. $COCl_2$ mit 3 Mol. der Magnesiumverbindung in Reaktion tritt. Vermutlich tritt zunächst aus 2 Mol. der letzteren und Chlorkohlenoxyd Halogenmetall aus: $2\,Br.Mg.R + COCl_2 = 2\,Br.Mg.Cl + R.CO.R$. Alsdann lagert sich an das entstandene Keton die dritte Molekel der Magnesiumverbindung in der bekannten Weise unter Bildung eines tertiären Alkohols an:

$$R.C\begin{matrix}O.Mg.Br\\R\end{matrix}R + H_2O = R_3C.OH + OH.Mg.Br.$$

Die Reaktion verläuft beim Benzolderivat sehr glatt, Ausbeute über 50 Proz; dagegen treten bei den Tolylverbindungen Komplikationen ein, während die Verbindung aus Benzylbromid wieder das Tribenzylcarbinol in einer Ausbeute von über 35 Proz. entstehen ließ. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1588.) β

[7]) Compt. rend. *1887*. **105**, 1067.

[8]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 585; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 95.

Über Siliciumverbindungen. II.

Von Walther Dilthey.

Wie vor kurzem[9]) gezeigt wurde, werden bei der Einwirkung von Siliciumchlorid auf Acetylaceton unter allen Umständen 3 Chloratome des Chlorids durch 3 Acetylacetonreste ersetzt. Verf. hat diese Reaktion auch auf andere 1,3-Diketone, z. B. Benzoylaceton, ausgedehnt. Dieses liefert, wenn auch weniger leicht, den früher beschriebenen analoge Produkte. Allerdings konnte das einfache Chlorid oder dessen Chlorhydrat bis jetzt nicht dargestellt werden; um so leichter gestaltet sich jedoch die Darstellung der Doppelsalze desselben, und es ergibt sich hierbei die interessante Tatsache, daß mit Eisenchlorid verhältnismäßig leicht zwei in bezug auf Krystallform und Schmelzpunkt durchaus verschiedene Doppelsalze erhalten werden, welche der Analyse nach dieselbe empirische Zusammensetzung aufweisen; wahrscheinlich liegt hier Isomerie vor. — Das Einwirkungsprodukt von Siliciumchlorid auf Dibenzoylmethan zeichnet sich durch relative Beständigkeit aus und liefert sehr schwer lösliche Doppelsalze. — Analog wie Siliciumchlorid reagiert Siliciumbromid mit Acetylaceton. Gibt man zu der Chloroformlösung des Reaktionsproduktes Brom im Überschuß hinzu, so bildet sich unter lebhafter Bromwasserstoffentwickelung hauptsächlich eine in gelben Nädelchen krystallisierende Verbindung, die mit dem Einwirkungsprodukt von Brom auf Triacetylacetonylsiliciumchloridchlorhydrat[10]) identisch und ein Perbromid zu sein scheint. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1595.) β

Zur Kenntnis der einfachsten Chloräther.

Von E. Wedekind.

Verf. teilt zunächst ein Verfahren zur Darstellung der einfachsten Chlormethyläther mit, welches durch das D. R. P. 135 310 geschützt und als solches in der „Chemiker-Zeitung“[11]) bereits beschrieben ist. Dann geht er auf die Eigenschaften dieser Chlormethyläther näher ein. Sie sind bekanntlich sehr unbeständig, gegen Wasser und Feuchtigkeit sehr empfindlich; sie sind vorzügliche Formaldehydüberträger, namentlich in solchen Fällen, wo die Reaktion mit dem einfachen Formaldehyd langsam oder schwierig vor sich geht. Durch Einwirkung der Chloräther auf Salze von organischen Säuren gelangt man zuweilen zu den Alkyläthermethylestern $R.COO.CH_2.O.Alk$ der letzteren; jedoch zeigen die Salze von Carbonsäuren einen sehr verschiedenen Grad von Reaktionsfähigkeit. Die Ameisensäureester z. B. erhält man so aus Kalium- oder Calciumformat nicht, wohl aber, wenn man reines, fein gepulvertes Bleiformat mit den berechneten Mengen Chlormethyläther schüttelt und nach eingetretener Reaktion noch kurze Zeit am Rückflußkühler erwärmt. — Die Chlormethyläther, wie auch die Ameisensäureester sind ausgezeichnete Desinfektionsmittel, die den Formaldehyd anscheinend an Wirkung übertreffen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1383.) β

Über Formaldehydderivate des Acetophenons.

Von C. M. van Marle und B. Tollens.

Beim Einwirken von Formaldehyd und Salmiak auf Acetophenon nimmt 1 Mol. Acetophenon 2 Mol. $CH_2.OH$ auf, ein anderes dagegen nimmt nur 1 Mol. $CH_2.OH$ auf, und die beiden Komponenten addieren sich zu einer neuen Substanz vom Schmp. 156°, dem Trimethylol-*bis*-acetophenon, $C_{19}H_{22}O_5 = (HO.CH_2)_2\overset{C_6H_5}{C}H > C < \overset{O}{O} > C < \overset{C_6H_5}{CH_2.CH_2.OH}$. Das Carbonyl des Acetophenons nimmt bei der Reaktion keinen Wasserstoff auf, und diese Abweichung von den früher beschriebenen Resultaten der Formaldehydsynthesen mag darauf beruhen, daß nicht Kalk oder Baryt, sondern Salmiak, also ein als Säure wirkender Stoff, als Kondensationsmittel angewendet worden ist. Beim Kochen mit Wasser zerfällt das Monomethylolacetophenon unter Bildung von Phenylvinylketon $CO < \overset{C_6H_5}{CH:CH_2}$, und das Dimethylolacetophenon, $C_6H_5.CO.CH(CH_2.OH)_2$, bleibt zurück, es krystallisiert mit 1 Mol. Wasser aus. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1351.) β

Über die Einwirkung von Formaldehyd auf Isovaleraldehyd und auf Önanthol.

Von C. M. van Marle und B. Tollens.

Bei den Arbeiten von Tollens und seinen Schülern über die Einführung von Formaldehyd in aldehyd- und ketonartige Stoffe der Fettsäure-Gruppe bei Gegenwart von Kalk oder Baryt hat sich gezeigt, daß der Wasserstoff jener Kohlenstoffatome, welche der Aldehyd- oder Ketongruppe benachbart sind, Atom für Atom durch $CH_2.OH$ ersetzt wird, und zugleich daß die Aldehyd- und Ketongruppen je 2 Wasserstoffe aufnehmen und zu $CH_2.OH$ bezw. $CH.OH$ werden. Diese Regel ließ sich auch beim Isovaleraldehyd und beim Önanthol bestätigen. Ersterer gab mit Formaldehyd ein Trimethylolderivat, $(CH_3)_2CH.C(CH_2.OH)_3$, welches man auch als Dimethylpentaglycerin oder 2-Methyl-3,3-dimethylolbutanol-(4): $CH_3.CH.\overset{CH_3}{C}(CH_2.OH)_2.CH_2.OH$ bezeichnen kann. Diese Substanz krystallisiert gut, ihre Natur als dreiwertiger Alkohol wurde durch die Darstellung und die Eigenschaften des Triacetates und des Tribenzoates bewiesen. — Aus dem Önanthol kann ein Tetrylpentaglycerin, $C_4H_9.CH_2.C(CH_2.OH)_3$ entstehen, doch ist dieses nach den Versuchen der Verf. nur schwer zu isolieren. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1341.) β

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 122.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 927.
[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1044.

Über die Einwirkung von Formaldehyd und Kalk auf Zimtaldehyd.

Von C. M. van Marle und B. Tollens.

Die Verf. haben die Reaktion von Formaldehyd und Kalk oder Baryt auf Stoffe der aromatischen Reihe mit etwas längeren aliphatischen Aldehyd- oder Keton-Seitenketten untersucht, und zwar zunächst am Zimtaldehyd. Hier gelang eine Einführung von Formaldehyd jedoch nicht, vielmehr zerfiel der Zimtaldehyd — jedenfalls unter Wasseranlagerung an die Stellen der doppelten Bindung — unter der Einwirkung des Kalkes zu Benzaldehyd und Acetaldehyd:

$$C_6H_5.CH:CH.COH + H_2O = CH_3.COH + C_6H_5.COH.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1347.) β

Die Addition von Brom an Phenylbutadiën.

Von C. N. Riiber.

Die Einwirkung von Brom auf in Chloroform gelöstes Phenylbutadiën führt zunächst zu einem aus Chloroform oder Schwefelkohlenstoff in großen, schön ausgebildeten, schwach gelblichen Prismen (Schmp. 94°) krystallisierenden Dibromid, $C_6H_5.CHBr.CH:CH.CH_2Br$. Durch Austausch der Bromatome gegen Methyl und Spaltung des gebildeten Kohlenwasserstoffs entstand Dimethylbutenylbenzol, $C_6H_5.CH(CH_3).CH:CH.CH_2.CH_3$, ein obstartig riechendes, leicht flüssiges Öl. Wenn man die Mutterlauge von der Darstellung des Phenylbutadiëndibromides im Paraffinexsikkator verdunsten läßt, bleiben zwei Tetrabromide zurück: in überwiegender Menge das bereits beschriebene Tetrabromid vom Schmp. 151° und in verhältnismäßig sehr geringer Menge ein Tetrabromid vom Schmp. 76°, welches in Ligroin weit leichter löslich ist als jenes. Das letztere Tetrabromid soll noch näher untersucht werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1404.) β

Über die Addition von Säuren an α,β-ungesättigte Ketone.

Von D. Vorländer und E. Mumme.

Aus der Arbeit der Verf. sei als wesentliches Ergebnis hier nur folgendes hervorgehoben: Die Reaktion der α,β-ungesättigten Ketone mit Säuren ist keine Ionenreaktion und beruht auch nicht auf den „basischen“ Eigenschaften des Sauerstoffs oder Kohlenstoffs, sondern sie gehört zu der großen Klasse von Additionsvorgängen, die an der Bildung und Zersetzung von Jodwasserstoff, Phosphorpentachlorid, Stickstofftetroxyd, Calciumcarbonat, Chloralhydrat, Chlorammonium usw. ausführlich studiert worden sind. Sie beruhen auf Änderungen des Sättigungszustandes der Elemente bezw. der Quantität der Energie und stehen in keinem direkten Zusammenhange mit der Qualität der Substanz als Salz, Base, Säure oder Nichtelektrolyt. — In einem besonderen Teile der Arbeit behandelt dann D. Vorländer Farbänderungen bei Additionsvorgängen, worauf hier nicht eingegangen werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1470.) β

Chemische Lichtwirkungen. (VI. Mitteilung.)

Von Giacomo Ciamician und P. Silber.

Die Verf. haben die Einwirkung des Lichtes auf Benzaldehyd, Benzophenon und einige andere Ketonverbindungen in Gegenwart von Alkoholen und anderen Lösungsmitteln untersucht. Benzaldehyd, allein dem Lichte während eines ganzen Sommers ausgesetzt, geht zum größten Teile (neben etwas Benzoesäure) in ein harziges Polymeres über; die Molekulargewichtsbestimmung in Benzol führte zur Formel $(C_7H_6O)_9$. — Weiter entstand aus Benzaldehyd und Benzylalkohol: Hydrobenzoin und Isohydrobenzoin vom Schmp. 121° neben Harz. Benzophenon und Benzylalkohol: Benzopinakon vom Schmp. 186°, bei 168° schmelzende Nadeln eines Körpers von der Formel $C_{20}H_{18}O_2$, der vielleicht durch Addition von Benzylalkohol zum Keton entstanden ist und folgende Konstitution haben könnte: $\underset{C_6H_5}{C_6H_5.C(OH)} - \underset{C_6H_5}{CH.OH}$, ferner Hydrobenzoin neben gleichzeitig vorhandenem Isohydrobenzoin und Harz. Benzophenon und Ameisensäure: Die Lösung blieb, von geringer Harzbildung abgesehen, unverändert. Benzophenon und Cymol: Ein — jedoch nicht abschließender — Versuch ergab die Bildung von Benzpinakon. Benzophenon und Benzaldehyd: Der Versuch lieferte ein wenig befriedigendes Resultat, es wurde ein in farblosen Nadeln vom Schmp. 236—237° krystallisierender Körper von der Formel $C_{41}H_{34}O_5$ erhalten und Harz. Benzil und Äthylalkohol: hauptsächlich Harz, daneben Benzaldehyd, Benzoesäureäthylester, in etwas größerer Menge Benzoesäure und Benzoin. Benzil und Paraldehyd: Harz als Hauptprodukt, Benzoin und Desoxybenzoin ($C_6H_5.CO.CO.C_6H_5 \longrightarrow C_6H_5.CO.CH_2.C_6H_5$). Opiansäure und Äthylalkohol: Das Licht begünstigt hier die Esterifikation, es bildete sich der sogen. Pseudoester der Opiansäure, $C_{12}H_{14}O_5$, Schmp. 92°. Alloxan und Äthylalkohol: Alloxantin und Aldehyd. — Aceton wird in nicht völlig verschlossenen Fläschen zu Ameisensäure und Essigsäure oxydiert. Im zugeschmolzenen Kolben jedoch bewirkt Wasser unter dem Einflusse des Lichtes eine Spaltung in Essigsäure und Methan. $CH_3.CO.CH_3 + H_2O = CH.COOH + CH_4$. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1575.) β

Über Kohlenwasserstoffe der Zyklohexadiënreihe.

Von C. Harries und Wilhelm Antoni.

Die Darstellungsmethode für Kohlenwasserstoffe der Dihydrobenzolreihe besteht darin, daß nach Harries das phosphorsaure Salz eines Amins bezw. Diamins der trockenen Destillation unterworfen wird. Auf diesem Wege ist die Möglichkeit gegeben, sowohl zu einfach, wie auch zu zweifach ungesättigten Kohlenwasserstoffen zu gelangen. Die Anwendbarkeit der Methode ist beschränkt, da man zur Darstellung der Amine in den meisten Fällen von gesättigten oder ungesättigten Ketonen bezw. Diketonen ausgehen und diese in ihre Oxime, Oxaminooxime bezw. Dioxime überführen muß. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 88.) *δ*

Synthesen von Benzolkohlenwasserstoffen durch Reduktion sauerstoffhaltiger Reste. (I.)

Von August Klages.

Durch Behandlung mit Natrium und Alkohol werden fettaromatische Ketone zu Carbinolen reduziert; dabei treten sekundär gesättigte Benzolkohlenwasserstoffe auf, deren Entstehung im Sinne des Schemas $.CH(OH).CH_2.R \longrightarrow CH:CH.R \longrightarrow CH_2.CH_2.R$ auf die Reduktion der Styrole zurückzuführen ist. Verf. hat nun verschiedentlich Methoden angegeben, nach denen Styrole in guter Ausbeute aus Carbinolen dargestellt werden können. Da sich die Carbinole aus den drei großen Körperklassen, den Aldehyden, Säuren und Ketonen, entweder durch Reduktion oder nach der Methode von Grignard erhalten lassen und, soweit sie die Gruppe $R_1.\dot{C}H.\dot{C}.OH$ enthalten, sämtlich in Styrole überführbar sind, so erhellt daraus zur Genüge, in welcher Reichhaltigkeit nach der Reaktion $R_1.\dot{C}:\dot{C} + H_2 = R_1.\dot{C}H.\dot{C}H$ Benzolkohlenwasserstoffe aus Styrolen dargestellt werden können. Auf diese Weise sind zahlreiche alkylierte oder in der Seitenkette arylierte Benzole dargestellt worden. Diese Methode liefert Produkte von großer Reinheit. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1628.) *β*

Das Verhalten der Vinylgruppe bei der Reduktion. Äthylierte Benzole.

Von August Klages und Rudolf Keil.

Reduziert man reines, monomolekulares Styrol, $C_6H_5.CH:CH_2$, in siedender, absolut alkoholischer Lösung mit Natrium, so entsteht daraus glatt Äthylbenzol, $CH:CH_2 \longrightarrow .CH_2.CH_3$. Dasselbe gilt von den Kernhomologen des Vinylbenzols. (D.chem.Ges.Ber. *1903.* **36**, 1632.) *β*

Notiz über *p*-Chlor-*o*-nitroanisol.

Von Frédéric Reverdin.

Verf. stellt fest, daß das nach dem D. R. P. 140 133 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik[12]) erhaltene *p*-Chlor-*o*-nitroanisol mit dem früher von ihm[13]) dargestellten Körper identisch, nicht etwa ein Isomeres ist. Der korrigierte Schmelzpunkt des *p*-Chlor-*o*-nitroanisols wurde zu 97,5° gefunden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1689.) *β*

Umwandlungsvorgänge bei aromatischen Nitrothioharnstoffen.

Von K. Elbs und H. Schlemmer.

Bei Versuchen über die elektrochemische Reduktion aromatischer Nitrothioharnstoffe erhielten die Verf. unerwartete Ergebnisse, zu deren Aufklärung eine Untersuchung über die chemische Beständigkeit der betreffenden Thioharnstoffe nötig wurde. Die Aufarbeitung der Reduktionsprodukte lieferte nämlich stets erhebliche Mengen nichtsubstituierter Thioharnstoffe, als ob bei der Reduktion die Nitrogruppe einfach durch Wasserstoff ersetzt worden wäre. Die Verf. machten diese Beobachtung beim *m*-Nitrodiphenylthioharnstoff $\overset{(3)}{NO_2}.C_6H_4.\overset{(1)}{NH}.CS.NH.C_6H_5$, bei dem *m*-Nitrophenyl-*o*-tolylthioharnstoff $\overset{(3)}{NO_2}.C_6H_4.\overset{(1)}{NH}.CS.NH.C_6H_4.\overset{(2)}{CH_3}$ und bei dem *m*-Nitrophenyl-*p*-tolylthioharnstoff $\overset{(3)}{NO_2}.C_6H_4.\overset{(1)}{NH}.\overset{(1)}{CS}.\overset{(1)}{NH}.C_6H_4.\overset{(4)}{CH_3}$, deren Reduktion neben anderen Produkten Diphenylthioharnstoff, Di-*o*-tolylthioharnstoff und Di-*p*-tolylthioharnstoff ergab. Die eingehende Untersuchung des chemischen Verhaltens wurde am *m*-Nitrodiphenylthioharnstoff durchgeführt. Dieser zersetzt sich schon durch Kochen seiner alkoholischen Lösung, und zwar nach zwei Richtungen: er spaltet sich einerseits in Anilin und *m*-Nitrophenylsenföl, andererseits in *m*-Nitranilin und Phenylsenföl: $NO_2.C_6H_4NH.CS.NHC_6H_5 \rightleftharpoons NO_2.C_6H_4NCS + C_6H_5NH_2$, $NO_2.C_6H_4NH_2 + C_6H_5NCS$. Durch Addition der Senföle an die Amine entstehen dann neben dem Ausgangsmateriale, dem Nitrodiphenylthioharnstoff, der einfache Diphenylthioharnstoff und der Dinitrodiphenylthioharnstoff. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 479.) *δ*

Hydrolyse des krystallisierten Oxyhämoglobins aus Pferdeblut.

Von Emil Abderhalden.

Nachdem in einer früheren Arbeit gezeigt worden war, daß sich bei der Hydrolyse des krystallisierten Oxyhämoglobins aus Pferdeblut mit Salzsäure nach der Veresterungsmethode die folgenden Spaltungsprodukte nachweisen lassen: Alanin, Leucin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Phenylalanin und *α*-Pyrrolidincarbonsäure, versuchte Verf. die Mengenverhältnisse der genannten Verbindungen festzustellen und anderenteils weitere am Aufbau der Globinmolekel beteiligte Komplexe zu isolieren. Neu aufgefunden wurden: Tyrosin, Cystin, Serin, Oxy-*α*-pyrrolidincarbonsäure, Lysin, Arginin, Histidin und Tryptophan. Berechnet man die Mengen der erhaltenen Spaltungsprodukte auf 100,0 g Oxyhämoglobin, dann ergibt sich folgendes:

Alanin	4,02	Proz.	Serin	0,54	Proz.
Leucin	27,82	„	Oxy-*α*-pyrrolidincarbonsäure	1,00	„
α-Pyrrolidincarbonsäure	2,25	„	Tyrosin	1,28	„
Phenylalanin	4,06	„	Lysin	4,10	„
Glutaminsäure	1,66	„	Histidin	10,50	„
Asparaginsäure	4,25	„	Arginin	5,20	„
Cystin	0,30	„	Tryptophan	vorhanden.	

Gefunden wurden 66,98 Proz. an Spaltungsprodukten des Hämoglobins oder 69,87 Proz. des Globins. Der Prozentsatz der noch fehlenden Spaltungsprodukte ist also noch ein sehr hoher. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 484.) *ω*

Hydrolyse des krystallisierten Serumalbumins aus Pferdeblut.

Von Emil Abderhalden.

Zur Hydrolyse wurden 250 g zweimal umkrystallisiertes Serumalbumin verwendet; dieses wurde 6 Std. am Rückflußkühler mit der dreifachen Menge rauchender Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 gekocht, die Lösung im Vakuum eingeengt, verestert und die Ester in Freiheit gesetzt. Auf 100 g bei 100° getrocknetes Serumalbumin berechnet, ergeben sich folgende Mengenverhältnisse:

Alanin	2,68	Proz.	Asparaginsäure	3,12	Proz.
Leucin	20,00	„	Cystin	2,30	„
α-Pyrrolidincarbonsäure	1,04	„	Serin	0,6	„
Phenylalanin	3,08	„	Tyrosin	2,1	„
Glutaminsäure	1,52	„	Tryptophan	vorhanden.	

Hinzuzurechnen wäre noch das in Leucinimid (0,48 g) übergegangene Leucin. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 495.) *ω*

Über Verseifungsgeschwindigkeit und Affinitätsgröße des Malonsäurediäthylesters. Von Heinrich Goldschmidt und Victor Scholz. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1333.)

Über Benzaldehydphenylhydrazon - *N* - carbonsäurechlorid. Von M. Busch und Aug. Walter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1357.)

Über 2,4-Dialkylsemicarbazide und deren intramolekulare Umlagerung. Von M. Busch und Rob. Frey. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1362.)

Über Trihydromethylenfurfuranoxim und sein Salzsäure-Additionsprodukt. Von Kurt Scheda. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1379.)

Über die Einwirkung von Diazoniumsalzen auf einige Santoninabkömmlinge. Von E. Wedekind und O. Schmidt[14]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1386.)

Notizen über die Azosantonsäuren. Von E. Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1395.)

Ein neuer Benzolringschluß. Von Fr. Fichter und E. Grether. Ebenfalls schon kurz mitgeteilt[15]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1407.)

Über die Einwirkung von *p*-Nitrobenzaldehyd auf Benzolazoacetessigester. Von B. Prager. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1449.)

Über fettaromatische Aminoazokörper. III. Von B. Prager. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1451.)

Einwirkung von Schwefelsäure und Essigsäureanhydrid auf Dibenzalaceton. Von D. Vorländer und M. Schroedter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1490.)

Über Dibenzalacetondibromid. Von Paul Groebel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1497.)

Verbindungen aromatischer Aldehyde mit Zyklopentanon. Von Curt Mentzel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1499.)

Über das Methylenaminoacetonitril. Von Aug. Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1506.)

Zur Kenntnis des Cotarnins. Von Martin Freund und Franz Becker. Hierüber ist bereits im wesentlichen Mitteilung gemacht worden[16]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1521.)

Über die Anile der Methoxybenzaldehyde und ihr Verhalten gegen Jodmethyl. Von Martin Freund und Franz Becker. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1537.)

Über die Tautomerie der *o*-Aldehydsäuren. Von Rud. Wegscheider. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1541.)

Über die Bildung der Estersäuren. Von Rud. Wegscheider. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1544.)

Notiz über ein eigentümliches Verhalten des Galleïns. Von Richard Meyer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1561.)

Über die Theorie des Verseifungsprozesses. Von L. Balbiano. Polemik gegen Lewkowitsch. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1571.)

Über Apocodeïn und Piperidocodid. Von E. Vongerichten und Fritz Müller. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1590.)

Über die Reduktion des *o*-Nitroacetophenons. Ein Beitrag zur Kenntnis der ersten Indigosynthese. (VI. Mitteilung über Anthranil.) Von Eug. Bamberger und Franz Elger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1611.)

Zur Kenntnis der Einwirkung von Natrium auf Nitrile. Von R. von Walther. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 445.)

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 286. [13]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 2599.

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 609. [15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 17. [16]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 241.

4. Analytische Chemie.

Gasvolumetrische Kohlensäurebestimmung durch Druck- oder Flüssigkeits-Messung. Gasvolumetrische Bestimmungen in Gaskolben.

Von A. Wohl.

Verf. beschreibt in den vorliegenden beiden Arbeiten neue Methoden der Gasbestimmungen mit Hülfe seines Gaskolbens[17]), die wegen ihrer bequemen Ausführbarkeit das Interesse weiterer Kreise beanspruchen, sich aber kurz nicht wiedergeben lassen. In der ersten Mitteilung wird die Bestimmung der Kohlensäure in Lösungen, in der zweiten eine Ammoniakbestimmung mittels Bromnatronlauge und eine Kohlensäurebestimmung in festen Carbonaten beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1412, 1417.) *β*

Der Nachweis des Phosphors nach den Methoden von Muckerji und Habermann-Österreich.

Von J. Schindelmeiser.

Die günstigen Resultate, welche Muckerji in seinem Apparate erhalten hat, veranlaßten den Verf., die Methode zu prüfen. Phosphor, in Substanz oder in Öl gelöst, wurde faulenden Körpern und auch Blut zugesetzt; die Masse, 5—8 Tage sich selbst überlassen, diente als Objekt. Während im Muckerjischen Apparate nur ein sehr geringes und undeutliches Leuchten gesehen wurde, gaben die Objekte im Mitscherlichschen Apparate stets andauerndes, deutliches Leuchten. Daher hält Verf. die Methode des Phosphornachweises nach Muckerji für wenig empfindlich und für die Praxis nicht empfehlenswert. Die Habermann-Österreichsche Methode ist eine Modifikation der Mitscherlichschen und besteht darin, daß im Augenblicke des Leuchtens in den Kühler Wasser eingeleitet wird. Geeignet ist diese Methode für Objekte, die neben Phosphor auch Alkohol enthalten, welcher das Leuchten des Phosphors erheblich verdunkelt. Verf. findet, daß es geeigneter ist, statt Wasser Wasserdampf mit dem Phosphorwasserstoff eintreten zu lassen, und er leitet in das Gefäß, welches das Untersuchungsobjekt enthält, und in den Kühler Wasserdampf ein. Minimale Spuren Phosphor geben mit verschiedenen organischen Substanzen, selbst bei Gegenwart von Alkohol und Carbolsäure, stets positive Resultate. (Rezept *1903.* **2**, 18.) *a*

Über die Salpetersäurebestimmung von Ulsch.

Von Fr. Štolba.

Verf. hat bei der Bestimmung von Salpetersäure nach der Methode von Ulsch (durch Reduktion mit Ferrum hydr. reduct.) auffallend hohe Resultate bekommen und die Ursache in dem salpetrige Säure enthaltenden Natriumhydroxyd gefunden. Die Anwesenheit von Nitrit in Natron- oder Kalilauge läßt sich leicht erklären dadurch, daß man zum Beseitigen von Ferrocyaniden, Sulfiten usw. das Natriumhydroxyd mit Natriumnitrat behandelt. Durch die Reduktion mit Eisen entwickelt so eine nitrithaltige Natronlauge Ammoniak. Verf. empfiehlt daher, das Kalium- oder Natriumhydroxyd vorher auf Nitrit durch Destillation mit einigen Stücken Aluminium zu prüfen. (Časopis pro průmysl chemický *1903.* **13**, 171.) *jc*

Jod in Natriumnitrit.

Von Fr. Štolba.

Verf. hat gefunden, daß Nitrit manchmal kleine Mengen Natriumjodid enthält, und rät, das Nitrit, wenn man es als Reagens auf Jod anwendet, zuerst zu untersuchen. (Časopis pro průmysl chemický *1903.* **13**, 172.) *jc*

Über quantitative Trennungen durch Persulfate in saurer Lösung. (III. Mitteilung.)

Von M. Dittrich und C. Hassel.

Die Verf. berichten über weitere Versuche zur Trennung von Metallen der Magnesiumreihe mittels Persulfate. Die Trennung von Mangan und Cadmium wird genau so wie die von Mangan und Calcium in etwa 400—500 ccm Flüssigkeit unter Zugabe von 3 ccm konzentrierter Salpetersäure und etwa 20 ccm 10-proz. Ammoniumpersulfatlösung ausgeführt; es empfiehlt sich, das Waschwasser anfänglich mit etwas Salpetersäure anzusäuern, um die letzten Spuren Cadmium zu entfernen. — Die Trennung von Mangan und Quecksilber gelingt nur, wenn letzteres als Cyanid vorliegt oder in solches übergeführt wird. — Die Trennung von Mangan und Kupfer verläuft vollkommen scharf in schwach salpetersaurer Lösung, wenn hierbei außerdem noch der Manganniederschlag auf dem Filter erst einige Male mit 2-proz. Salpetersäure und schließlich mit heißem Wasser gut ausgewaschen wurde; auf diese Weise ließ sich das Mangan vollständig kupferfrei erhalten, ohne daß dabei Mangan mit in das Kupferfiltrat überging. — Um Mangan von Nickel zu trennen, fällt man das Mangan aus der salpetersauren Lösung der Salze beider Metalle, analog wie bei Mangan und Cadmium, aus und säuert anfangs das Waschwasser schwach an; der Manganniederschlag ist vollkommen frei von Nickel. — Eine Trennung von Mangan und Kobalt durch Persulfat in saurer Lösung war nicht durchzuführen. Ebenso wenig gelang es, auf diese Weise Mangan und Eisen zu trennen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1423.) *β*

[17]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 547, 585.

Das Titantrichlorid in der volumetrischen Analyse.

Von Edmund Knecht und Eva Hibbert.

Schon früher[18]) hat Knecht auf die ausnehmend große Reduktionskraft des Titanchlorids aufmerksam gemacht und auf die Verwendbarkeit des Salzes zur quantitativen Bestimmung von Eisen und von Azofarben hingewiesen. In der vorliegenden Arbeit werden hierüber nähere Mitteilungen gemacht. Zunächst wird die Herstellung der Titanchlorid-Titerflüssigkeit kurz angegeben. Zur volumetrischen Bestimmung des Eisens als Ferrisalz ($TiCl_3 + FeCl_3 = TiCl_4 + FeCl_2$) titriert man mit der eingestellten Titanchloridlösung in die Lösung des Ferrisalzes, bis eine herausgenommene Probe mit Rhodankalium keine Färbung mehr gibt. Wenn Ferro- und Ferrisalz in derselben Probe zu bestimmen sind, titriert man zuerst das Ferrosalz in der mit Schwefelsäure angesäuerten Lösung mittels Permanganates und das Gesamteisen mittels Titanchlorids; die Differenz gibt das Ferrieisen an. — Bestimmung von Azoverbindungen. Bekanntlich werden die Azoverbindungen in saurer Lösung verhältnismäßig leicht reduziert, und zwar tritt dabei unter Spaltung der Azogruppe eine bleibende Entfärbung ein. Unter Anwendung von Titantrichlorid als Reduktionsmittel geht diese Spaltung quantitativ vor sich, wobei auf eine Azogruppe 4 Mol. Trichlorid in Reaktion treten. Vorausgesetzt wird, daß der zu untersuchende Azokörper in Wasser löslich ist oder sich durch Sulfonieren ohne Zersetzung in eine wasserlösliche Verbindung verwandeln läßt. Man titriert dann die kochend heiße, stark salzsäurehaltige Lösung unter Einleiten von Kohlensäure mit der eingestellten Titanchloridlösung, bis die Farbe verschwindet; der Farbstoff wirkt dabei als sein eigener Indikator. — Bei den Nitrokörpern verläuft ebenfalls die Reduktion in saurer Lösung zu primären Aminen mittels Titantrichlorids glatt und quantitativ; dabei treten auf eine Nitrogruppe 6 Mol. Trichlorid in Reaktion. Einige Nitrokörper können, obschon sie intensiv gefärbt sind, nicht als eigene Indikatoren wirken, da die Farbe vor Vollendung der Reduktion verschwindet. Infolgedessen mußte für alle Bestimmungen die indirekte Methode verwendet werden. — Auch zur Bestimmung von Nitrosokörpern läßt sich die Methode verwenden. Eine Anzahl Beleganalysen für die verschiedenen Bestimmungen ist beigefügt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1549.) *β*

Untersuchungen zur Methode der Fettbestimmung in tierischem Material.

Von W. Glikin.

Nach einem kurzen geschichtlichen und kritischen Überblicke über die verschiedenen Arbeiten über Fettextraktion geht Verf. zur Prüfung der üblichen Methoden über und kommt zu dem Schluß, daß die Rosenfeldsche Methode, welche die höchste Prozentzahl Extrakt liefert, bedenklich ist wegen des hohen Gehaltes des Extraktes an stickstoffhaltigen Beimengungen, deren Natur nicht näher bekannt ist. Sie bietet dagegen Vorzüge, wenn es sich auch um die Bestimmung des Gesamtgehaltes an Lecithin handelt. Nach dem Voitschen Verfahren erhält man die geringste Menge Fett und relativ mehr Beimengungen als durch die gewöhnliche Ätherextraktion; die Extraktionsdauer von 24 Stunden ist ungenügend. Durch das Wiederauflösen des Extraktes in Äther oder Petroleumäther werden nicht ausschließlich fettartige Substanzen erhalten, so daß man solches Fett nicht als Reinfett betrachten kann. Das Fett nach der Dormeyerschen Methode konnte Verf. wegen der durch die Verdauung gewinnbaren allzu geringen Extraktmengen nicht näher untersuchen. Hierauf beschreibt Verf. seine Versuche mit Petroleumäther; er benutzte die bei 50—60° siedende Fraktion Petroleumäther und fand, daß durch Extrahieren mit diesem Produkte höhere Fettwerte erhalten werden als nach allen übrigen Methoden. Verf. versuchte nun, das Lecithin, welches dem Fettextrakte beigemengt ist, zu entfernen, und wandte als Reinigungsmittel das Aceton an. Das Fett wurde entweder direkt in Aceton gelöst und vom Rückstande abfiltriert, oder es wurde zuerst in wenig Chloroform gelöst und dann mit Aceton gefällt. Das Ergebnis dieser Versuche führte zu dem Schluß, daß dieser Methode in qualitativer und quantitativer Beziehung der Vorzug gegeben werden muß. Auch vom ökonomischen Standpunkte bewährt sich diese Methode in vorzüglicher Weise, da der Petroläther im Vergleich mit Äthyläther und Chloroform bedeutend billiger und auch nicht so flüchtig ist. (Arch. Physiol. *1903.* **95**, 107.) *ω*

Das Reagens von Wenzell und die Identitätsreaktionen des Strychnins.

Von G. Guérin.

Das Reagens von Wenzell (Auflösung von 1 T. Kaliumpermanganat in 200 T. Schwefelsäure) wird mit Recht als eines der empfindlichsten Reagentien auf Strychnin angesehen. Seine Verwendung erfordert im allgemeinen, daß das zu identifizierende Alkaloid frei von jeder Spur fremder Alkaloide sei und nicht von anderen organischen Substanzen begleitet werde. Auch Weinsäure und Zitronensäure, Tartrate, Citrate und Sulfocyanate färben sich mit dem Reagens blauviolett; jedoch ist die Reaktion weniger intensiv und bleibt weniger bestehen als mit

[18]) Chem.-Ztg. Repert *1903.* **27**, 50.

Strychnin. — Die genannten Substanzen sind ohne Wirkung auf das Reagens von Mandolin und auf dasjenige von Kundrat (Auflösungen von 0,50 g bezw. 1 g Ammoniumvanadat in 100 g Schwefelsäure), sowie auf die von Sonnenschein vorgeschlagene schwefelsaure Lösung von Ceroxyd. Was das Kaliumbichromat und Schwefelsäure-Reagens anbetrifft, so reagiert es nicht mit Sulfocyanaten und färbt sich mit Tartraten, Citraten, Weinsäure und Zitronensäure bleibend grün, was nicht mit der vorübergehenden intensiven Blauviolettfärbung verwechselt werden dürfte, die das Strychnin hervorruft. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **17**, 553.) *γ*

Eine Trennung von Brom und Rhodan. Von F. W. Küster und A. Thiel. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 41.)

Studie über die quantitative Bestimmung des Antimons. Von L. A. Youtz. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **35**, 55.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Untersuchung übermäßig stark präservierter Milchproben.

Von M. Siegfeld.

Um Milchproben, welche zur Untersuchung dienen sollen, vor Zersetzung zu schützen, werden sie zweckmäßig mit Formalin oder Kaliumbichromat versetzt. Ein größerer Zusatz von Formalin, d. h. mehr als 1 Tropfen auf 100 ccm Milch, bringt jedoch die Unannehmlichkeit mit sich, daß das Caseïn in Schwefelsäure schwer löslich und dadurch die Fettbestimmung nach Gerber erschwert wird. Wasserstoffsuperoxyd ist ebenfalls nicht in allen Fällen im stande, den Einfluß des Formaldehyds auf das Caseïn aufzuheben, dagegen hat Verf. im salzsauren Hydroxylamin ein Reagens gefunden, welches sich vorzüglich zur Bindung des Formaldehyds eignet. Die Hydroxylaminlösung bereitet man aus einem Gewichtsteil des salzsauren Salzes und 2 Gew.-T. Wasser. Da eine mit einer größeren Menge Formalin und salzsaurem Hydroxylamin versetzte Milch infolge der frei werdenden Salzsäure

$$(CH_2O + NH_2OH.HCl = CH_2{=}NOH + HCl + H_2O)$$

leicht gerinnt, so empfiehlt es sich, die freie Salzsäure mit Ammoniak zu neutralisieren, und zwar werden auf je 1 ccm der salzsauren Hydroxylaminlösung 0,4 ccm Ammoniak von 0,912 spez. Gew. angewandt. Die Versuche zeigten weiter, daß das Caseïn um so leichter in Lösung geht, je weniger Zeit zwischen dem Einfüllen der Milch und dem Durchschütteln verfließt. Liegt eine Milchprobe mit unbekanntem Formalingehalte zur Untersuchung vor, so verwendet man auf 100 ccm Milch zunächst 2 ccm Hydroxylaminlösung. Die Fettbestimmung nach Gerber läßt sich noch glatt in Milch ausführen, welche 1 ccm Formalin in 100 ccm enthält, wenn man 100 ccm der Milch 4 ccm der salzsauren Hydroxylaminlösung und die entsprechende Menge Ammoniak hinzufügt. Ein größerer Zusatz von Kaliumbichromat zur Milch (15—20 Tropfen einer 5-proz. Lösung auf 100 ccm Milch sind vollständig hinreichend) wirkt ebenfalls störend bei der Gerberschen Fettbestimmung, da außer der Oxydation des Amylalkohols das Caseïn schwer löslich wird. Die Trockensubstanz der Milch findet man bei Gegenwart von Kaliumbichromat infolge einer Oxydation stets zu niedrig. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 397.) *st*

Fleischkonservierungsmittel.

Von A. Beythien und W. Hinterskirch.

Außer einem ganz einwandfreien, aus 50 Proz. Salpeter, 43 Proz. Kochsalz und 7 Proz. Milchzucker bestehenden Präparate hatten die Verf. in letzter Zeit ein Fleischkonservierungsmittel unter den Händen, welches neben 82,48 Proz. Kochsalz 15,39 Proz. Natriumbenzoat und 1,21 Proz. Calciumbenzoat enthielt. Trotzdem nach den Vereinbarungen bei Fleischwaren alle Konservierungsmittel mit Ausnahme von Kochsalz und Salpeter unzulässig sind, dürfte dem benzoesäurehaltigen Präparate auf Grund der Fassung des Fleischbeschaugesetzes nur schwer beizukommen sein. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 498.) *st*

Über Milchfleischextrakt.

Von Varges.

Als Dr. Eberhards Milchfleischextrakt wird jetzt ein dem Fleischextrakte ähnliches Präparat in den Handel gebracht, welches aus möglichst fettfreier Magermilch, aus der zuvor noch das Caseïn und der Milchzucker gewonnen sind, dargestellt wird. Das Aussehen des Milchfleischextraktes gleicht dem des Fleischextraktes, es hat ähnlichen Geruch und ist in Wasser völlig löslich. Die Untersuchung hatte folgende Ergebnisse: Wasser 28,60, Stickstoffsubstanz 34,01 (darunter Ammoniak 0,25, Albumosen 0,80, Xanthin 0,65), Mineralstoffe 17,59, stickstofffreie Extraktstoffe 19,80 Proz.; in der Asche: Kali 44,96, Phosphorsäure 36,56 Proz. Der hohe Gehalt an Kali und Phosphorsäure erklärt sich dadurch, daß bei der Darstellung des Extraktes es nötig ist, mehrmals alkalisch zu machen bezw. anzusäuern. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 343.) *s*

Ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Fluor in Wein.

Von H. Beckurts und W. Lehrmann.

Die Verf. empfehlen ein Verfahren, welches eine Modifikation der seinerzeit von Sestini angegebenen Methode darstellt und beschreiben den zur Ausführung erforderlichen Apparat, den sie auch bildlich wiedergeben. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 369.) *s*

Untersuchung zweier Klärmittel für Wein und Branntwein.

Von K. Windisch.

Die von Jungnickel & Lohmann in Hamburg in den Handel gebrachte, in Deutschland patentierte „Heins Schnellklärung" besteht aus einem Paket Gelatine, einer Lösung No. 1, welche in 100 ccm 11,417 g krystallisiertes, mit etwas Zinkchlorid verunreinigtes Zinksulfat enthält, und einer Lösung No. 2, welche aus einer wässerigen Lösung von 10,522 g krystallisiertem Ferrocyankalium in 100 ccm besteht. Mischt man nach Vorschrift gleiche Volumina der beiden Lösungen, so wird das Zink vollständig als Ferrocyanzink abgeschieden, während ein Überschuß an Ferrocyankalium gelöst bleibt. Praktische, mit Wein ausgeführte Versuche zeigten jedoch, daß auch das Ferrocyanzink in den Säuren des Weines nicht unlöslich ist, denn 1 l eines in obiger Weise behandelten, klar filtrierten Weines enthielt 36,3 mg Zinkoxyd. Die „Heins Schnellklärung" ist daher zum Schönen von Wein usw. gesetzlich nicht zulässig. — Das von Max Münter in Hannover hergestellte Schnellklärmittel „Blitz" besteht aus zwei Flüssigkeiten, und zwar ist Präparat A eine wässerige Lösung von 7 g krystallisiertem Zinksulfat, 1,26 g Hausenblase, 0,1 g Salicylsäure und 0,56 g einer organischen Säure in 100 ccm; Präparat B besteht aus einer wässerigen Lösung von 3,2 g krystallisiertem Ferrocyankalium und 6 g Kaliumcarbonat in 100 ccm. Mischt man von diesem Klärmittel je gleiche Volumina, so fällt nur ein Teil des Zinks als Ferrocyanzink und ein beträchtlicher Teil als Zinkcarbonat aus, während das Filtrat große Mengen Kaliumcarbonat enthält. Selbstverständlich wird bei Verwendung dieses Klärmittels für Wein ein Teil des Zinkcarbonates durch die Säuren des Weines gelöst. So enthielten die klaren Filtrate zweier auf diese Weise geschönter Weine 67,4 bezw. 79,2 mg Zinkoxyd in 1 l. Das Schnellklärmittel „Blitz" ist daher, abgesehen von dem in den Säuren des Weines löslichen Zinkcarbonat, zum Schönen von Wein verboten, weil es Salicylsäure enthält. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 452.) *st*

Das natürliche Vorkommen von Salicylsäure in Erdbeeren und Himbeeren.

Von K. Windisch.

Verf. hat verschiedene Sorten Kirschen und Pflaumen, Reineclauden, Mirabellen, Aprikosen, Pfirsiche, rote, weiße und schwarze Johannisbeeren, rote und weiße Stachelbeeren, Mahoniabeeren, sowie verschiedene Sorten Himbeeren und Erdbeeren auf Salicylsäure geprüft, indem die abgepreßten Fruchtsäfte $^1/_4$ Std. lang mit 2-proz. Schwefelsäure gekocht, hierauf mit Äther ausgeschüttelt und die erhaltenen Auszüge in entsprechender Weise weiter behandelt wurden. Sämtliche Himbeer- und Erdbeersorten gaben eine deutliche Salicylsäure-Reaktion mit Eisenchlorid, während die übrigen untersuchten Obstsorten keine Spur einer Reaktion lieferten. Nach den ausgeführten kolorimetrischen Bestimmungen beträgt der Salicylsäuregehalt des Himbeersaftes etwa 1,1 mg, derjenige des Erdbeersaftes etwa 2,8 mg in 1 l. Da sowohl Himbeer-, als auch Erdbeersaft nach dem Kochen mit Schwefelsäure stets eine stärkere Salicylsäure-Reaktion geben als bei direkter Ausschüttelung, so ist die Salicylsäure wenigstens zum Teil als Ester in den genannten Früchten enthalten. Nach diesen Resultaten, welche übrigens mit den Berichten verschiedener anderer Chemiker übereinstimmen, dürfte bei der Beurteilung kleiner Mengen Salicylsäure in Himbeer- und Erdbeerpräparaten Vorsicht zu empfehlen sein. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903*. **6**, 447.) *st*

Untersuchung und Beurteilung eingekochter Beeren und Fruchtmarmeladen.

Von v. Raumer.

Um in eingekochten Beeren und Fruchtmarmeladen den Gehalt an Kapillärsirup verhältnismäßig einfach zu bestimmen, werden 20 g des Untersuchungsmateriales in Wasser auf 150 ccm gelöst, die Mischung $^1/_2$ Std. gekocht und unter Zusatz von 15 g mit Wasser angeriebener Preßhefe $3^1/_2$ Tage bei 30° C. der Gärung unterworfen. Die vergorene Flüssigkeit versetzt man mit Tonerdehydrat, füllt mit Wasser auf 200 ccm auf, filtriert, dampft 150 ccm des Filtrates ein und bringt die eingeengte Flüssigkeit nach Zusatz von 5 ccm Bleiessig auf 50 ccm. 25 ccm der von dem Bleiessigniederschlage abfiltrierten Lösung werden mit 2,5 ccm Natriumphosphatlösung versetzt und nach der Filtration im 200 mm-Rohre polarisiert. 11 ccm der auf diese Weise vorbereiteten Flüssigkeit entsprechen 10 ccm der ursprünglichen 30-proz. Lösung. Auf diese Weise erhielt Verf. bei den verwendeten 30-proz. Lösungen von Preißelbeeren, Himbeer-Gelee und -Marmelade, Johannisbeer-Marmelade, Hiftenmark, sowie von gemischten Marmeladen Drehungen von +13,20°, +6,9°, +12,2°, +7,3°, +7,2°, +8,9° und von +18,8°, während der Gehalt dieser Präparate an unvergärbaren Dextrinen 13,5 Proz., 5,97 Proz., 11,86 Proz., 7,7 Proz., 7,85 Proz., 8,14 Proz. und 19,4 Proz. betrug. Die Polarisation gibt somit direkt den Gehalt an unvergärbaren bezw. schwer vergärbaren Dextrinen an, und hieraus kann man den annähernden Zusatz an Stärkesirup berechnen, da der letztere im Mittel etwa 30 Proz. schwer vergärbare Dextrine enthält. Nach den Resultaten des Verf. enthielten die verschiedenen untersuchten Preißelbeeren und Marmeladen 5—84 Proz. Stärkesirup, während andere Produkte nur unter Verwendung

von Rohrzucker und unter Ausschluß künstlicher Farbstoffe hergestellt waren. Im Interesse eines reellen Handels erscheint es geboten, daß eingekochte Beeren, Fruchtmarmeladen, sowie Gelees, welche unter Zuhilfenahme von Kapillärsirup und Farbstoff hergestellt sind, auch als solche entsprechend deklariert werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 481.) *st*

Zur Frage der Eiernudeln. Von Varges. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 300.)
Weintrockenkasten. Von M. Pleißner. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 329.)
Chemische Untersuchung des langen Pfeffers. Von A. Wangerin. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 453.)

6. Agrikulturchemie.

Untersuchungen über den Wert des 40-proz. Kalidüngesalzes gegenüber dem Kainit.

Zusammengestellt von W. Schneidewind.

Die Versuche sind im Auftrage der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft seit 3 Jahren von einer Reihe von Versuchsstationen ausgeführt worden. Die Versuche zeigen, daß ohne gleichzeitige Anwendung von Stalldünger die Kalidüngung im allgemeinen nicht nur auf den leichteren, kalkärmeren Böden, sondern auch auf besseren Böden außerordentlich günstig gewirkt hat. Und zwar sind hier durch die Kalidüngungen bei Rüben und Kartoffeln, wenn diese in reiner Mineraldüngung oder in Gründüngung standen, außerordentlich hohe Mehrerträge erzielt worden, während bei gleichzeitiger Stallmistdüngung oft ein Erfolg nicht zu verzeichnen ist, und wenn ein solcher unter diesen Verhältnissen eingetreten war, so war er weit geringer. Eine Ausnahme macht hier und da die Futterrübe, welche besonders dankbar für die Kalidüngung ist und eine solche auch neben Stalldüngung meistens gelohnt hat. Neben Gründüngung war die Kalidüngung meist außerordentlich günstig, oft weit höher als bei reiner Mineraldüngung. Die Kartoffeln haben sich sehr empfindlich gegen die Chlorsalze des Kainites erwiesen; zu Kartoffeln hat sich daher das 40-proz. Kalisalz weit besser bewährt als der Kainit, und zwar sowohl auf den besseren, wie auf den leichteren Bodenarten. Als viel weniger empfindlich gegen hohe Salzgaben hat sich die hochgezüchtete Zuckerrübe erwiesen. Während bei den Kartoffeln durch die Kalidüngung regelmäßig eine Erniedrigung des Stärkegehaltes hervorgerufen wurde, hat bei den hochgezüchteten Zuckerrüben nicht nur keine Erniedrigung des Zuckergehaltes, sondern sogar eine Erhöhung desselben stattgefunden; bald wirkte das 40-proz. Kalisalz, bald der Kainit besser, man kann daher bei der Kainitdüngung bleiben. Auch bei der Futterrübe liegt, wenn nicht eine mechanische Verschlechterung des Bodens zu befürchten ist, kein Grund vor, von der Kainitdüngung abzugehen. Im Gegensatze zu Kartoffeln haben sich als außerordentlich dankbar für die Nebensalze, besonders das Kochsalz, die Getreidearten erwiesen, deren Wachstum durch Kochsalzgaben oft außerordentlich gefördert wird. Bei fast sämtlichen mit Getreide ausgeführten Versuchen — hauptsächlich Gerste — hat der Kainit höhere Erträge ergeben als das 40-proz. Kalisalz; es ist daher der Kainit als der geeignetste Getreidedünger für Getreide zu bezeichnen. Bei der Wiesendüngung sind Schlüsse zu gunsten des einen oder anderen Salzes nicht zu ziehen. (Arb. d. D. Landw. Ges. *1903*, H. 81.) *ω*

Ammoniak oder Salpeterstickstoff?

Von W. Schneidewind.

Neuerdings hat Wagner durch zahlreiche Versuche festgestellt, daß die Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks auf kalkreicheren Bodenarten eine schwächere ist als auf weniger kalkreichen. Setzte er die Wirkung des Salpeters = 100, so hatte die Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks betragen:

auf kalkärmeren mit weniger als 0,25 Proz. kohlensaurem Kalk = 80 Proz.
auf kalkreicheren mit mehr als 0,25 Proz. kohlensaurem Kalk = 63 Proz.

Wagner sucht den Grund dieser Erscheinung in einer Verflüchtigung von kohlensaurem Ammoniak, welches durch die Einwirkung des im Boden vorhandenen kohlensauren Kalkes auf das schwefelsaure Ammoniak entstanden ist. Je kalkreicher ein Boden ist, um so schneller wandele sich das nicht flüchtige schwefelsaure Ammoniak in flüchtiges kohlensaures Ammoniak um, welches, wenn das schwefelsaure Ammoniak flach auf den Boden gegeben wird, sich verflüchtigt und dem Boden verloren geht. Bei humosen Böden sind solche Verluste kaum zu befürchten, auch wenn sie kalkreicher sind, wie aus den Untersuchungen des Verf. hervorgeht. Diese haben ergeben, daß im Ackerboden nicht nur Vorgänge stattfinden, bei welchen unlösliche Stickstoffverbindungen (Eiweißverbindungen) in lösliche, in Ammoniak und Salpeter umgewandelt werden, sondern auch solche, bei welchen die entgegengesetzten Erscheinungen auftreten, d. h. Salpeter, Ammoniak und Amide wieder durch niedere Organismen in schwer lösliche, den Pflanzen nicht zugängliche Eiweißverbindungen übergeführt werden. Ebenso wie unsere Kulturpflanzen, so gebrauchen auch die meisten niederen Organismen (Bakterien und Pilze) lösliche Stickstoffverbindungen für ihr Leben und entziehen solche zum Teil unseren Kulturpflanzen. Die Umwandlung von löslichen Stickstoffverbindungen in unlösliche, welche im Ackerboden durch die niederen Organismen hervorgerufen wird, ist mehr eine allgemeine Erscheinung, die eigentliche Salpeterzersetzung, wobei freier Stickstoff entsteht, mehr eine spezielle Erscheinung. Beide Erscheinungen werden durch frische organische Substanz, welche den Bakterien und Pilzen die erforderliche Nährstoff-Kohlenstoffquelle bietet, außerordentlich gefördert. Die geringere Ausnutzung des schwefelsauren Ammoniaks im Vergleich zum Salpeter ist unter gewöhnlichen Verhältnissen hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß ein Teil des schwefelsauren Ammoniaks während der Vegetationszeit durch die Tätigkeit niederer Organismen in schwer lösliche Stickstoffverbindungen übergeführt wird, welche den Pflanzen nicht zugänglich sind. Unter gleichen Verhältnissen, d. h. ohne Zufuhr organischer Substanz findet ein solcher Vorgang bei einer Salpeterdüngung in merklicher Weise nicht statt. Neben frischem Stalldünger, in welchem die niederen Organismen eine ausgiebige Kohlenstoffquelle finden, kann die Ausnutzung des schwefelsauren Ammoniaks im Vergleich zum Salpeter weiter vermindert werden. Der Grund für diese Erscheinung ist der, daß das schwefelsaure Ammoniak — dies betrifft auch die Amide — den niederen Organismen eine bessere Nährstoffquelle bietet als der Salpeter. Will man daher neben Stalldünger noch eine Stickstoffdüngung verabreichen, so tut man dies besser in Form von Salpeter, zumal der Stalldünger Ammoniakstickstoff in genügender Menge enthält, den Pflanzen aber in der ersten Zeit der Salpeter fehlt. Die Pflanzen nehmen den größten Teil des Ammoniakstickstoffs, da derselbe im Boden bald in Salpeter umgewandelt wird, in Form von Salpeter auf; sie können aber auch den Ammoniakstickstoff als solchen aufnehmen. (Ill. landw. Ztg. *1903.* **23**, 419.) *ω*

Bakteriologische Untersuchung der Zuckerrüben-Wurzelfasern.

Von Velich.

Allgemein haftet den Wurzelfasern Clostridium gelatigenosum an, das sich auch an den Samenknäueln und im Erdboden vorfindet, so daß seine Verschleppung in die Fabriken leicht erklärlich erscheint. Ähnlich verhält es sich wohl beim Zuckerrohre mit Bac. levaniformans Smith. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 475.) *λ*

Schälen der Zuckerrüben.

Von Zamaron.

Verf. hält das Schälen der sorgfältig geköpften Rüben für empfehlenswert, da nach seinen Analysen der Saft dann erheblich reiner und besser ist als der der gesamten Rübe. (Journ. fabr. sucr. *1903.* **44**, 21.) *λ*

Trocknung der Rübenblätter.

Von Sprongl und Heimann.

Die Arbeit mit Petry-Heckings Apparaten war trotz mancher noch zu beseitigender Anfangsschwierigkeiten befriedigend und lohnend und dürfte sich bald weiter ausbreiten. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 497, 500.) *λ*

Die Bestimmung des Kalis in Düngemitteln durch Verwendung von Kalkmilch statt Ammoniak und von Ammoniumoxalat als Fällungsmittel. Von C. L. Hare. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 416.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Neue Quecksilbersalze für Injektionen.

Von L. Jullien und F. Berlioz.

Es handelt sich um Verbindungen, welche von den Geweben gut vertragen werden, im Organismus leicht und unter reichlicher Absorption des Quecksilbers zersetzlich sind. a) Kakodylhydrargyrum; angeblich von der Zusammensetzung $(CH_3)_2 = AsO - ON_2Hg$, grauweißes, in Wasser leicht lösliches Pulver mit 56 Proz. Quecksilber, in Mengen von 0,01 bis 0,02 g gut verträglich. b) Chlorhydrargyrum, Ammoniumchloromercurat $HgCl_2 . 2 NH_4Cl$ mit 53 Proz. Quecksilber, durch Auflösen von gelbem Quecksilberoxyd in warmer Salmiaklösung erhalten. Es ist sehr wenig giftig und koaguliert Eiweiß nicht, wird bei Injektionen schmerzlos ertragen. c) Oxychlorhydrargyrum $HgO . 2 HgCl_2$ mit 79 Proz. Quecksilber; wenig löslich und stark sauer, wird es durch Zusatz von Ammoniumchlorid sehr verwendbar. d) Gelbes ammoniakalisches Oxyd, Auflösung von gelbem Quecksilberoxyd (1 g) in warmer Lösung von 5 g Salmiak. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 223.) *sp*

Über die Bedeutung des Alkohols für die Konservierung des Chloroforms.

Von Adrian.

Zwei Jahre am Licht aufbewahrte Proben von alkoholfreiem Chloroform enthielten freie Salzsäure und Kohlenstoffoxychlorid. Gleiche, aber mit Alkohol versetzte Proben wiesen diese Zersetzungsprodukte nicht auf, dagegen konnten hierin gechlorte Aldehyde nachgewiesen werden. Der Alkohol hindert also die Zersetzung des Chloroforms nicht, bindet aber die zunächst entstehenden Produkte, Chlor und Salzsäure, unter Bildung unschädlicher Verbindungen. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 217.) *sp*

Citrophen und Apolysin.

Von O. Anselmino.

Für das Citrophen wird in den Lehr- und Handbüchern usw. die verschiedenste Zusammensetzung angegeben. So soll es neutrales zitronensaures Phenetidin $C_6H_8O_7(NH_2C_6H_4OC_2H_5)_3$ sein, andererseits soll es entstehen aus 3 Mol. Phenetidin und 1 Mol. Zitronensäure unter Wasseraustritt und der Formel $C_3H_4OH\left(\begin{matrix}CONH\\OC_2H_5\end{matrix}>C_6H_4\right)_3$ entsprechen. Nach Untersuchung des Verf. ist das Citrophen, entsprechend seiner Bildung aus gleichen Molekeln Phenetidin und Zitronensäure, Monophenetidincitrat $(NH_2C_6H_4OC_2H_5)C_6H_8O_7$. Es bildet weiße, geruchlose, stark nach Zitronensäure schmeckende Prismen, die sehr leicht in Wasser, wenig in Alkohol löslich sind und bei 186° schmelzen. Apolysin soll nach einer Angabe Monophenetidincitrat, nach anderen Monophenetidinzitronensäure sein. Es ergab sich, daß es die empirische Zusammensetzung $C_{14}H_{17}O_7N + H_2O$ hat und ein Monophenetidid der Akonitsäure ist, der ungesättigten Säure, die aus Zitronensäure durch Wasserabspaltung entsteht, welche bei der Darstellungsmethode durch Erhitzen von *p*-Amidophenetol mit Zitronensäure stattfindet. Das Apolysin schmilzt bei 72° und verliert bei 100° das Krystallwasser. (D. pharm. Ges. Ber. *1903*. **13**, 147.) *s*

Wertbestimmung des Hydrastis-Fluidextraktes.

Von E. Beuttner.

Verf. prüfte die Untersuchungsmethode des D. A.-B. IV für dieses viel gebrauchte Mittel und fand, daß diese gleich anderen nachgeprüften Methoden nicht zuverlässig ist. Er gelangt zur Aufstellung folgenden Verfahrens für die Bestimmung des Hydrastingehaltes im Fluidextrakt von Hydrastis canadensis: 8 g Hydrastis-Fluidextrakt dampft man in einem Kolben von etwa 200 ccm Inhalt im Wasserbade auf 3 g ein, nimmt den Rückstand mit 10 g Wasser auf, fügt 70 g Äther, 10 g Petroläther und 5 g Ammoniakflüssigkeit zu und schüttelt die Mischung während 3 Min. kräftig durch. Nachdem sich die Schichten vollständig getrennt haben, gießt man 60 g der Äthermischung durch einen Bausch trockener, mittels Äthers gänzlich entfetteter Watte in einen Scheidetrichter, fügt 5 ccm verdünnte Salzsäure und 5 ccm Wasser zu und schüttelt damit die Äthermischung einige Minuten lang kräftig durch. Nach dem Klären läßt man die saure wässerige Flüssigkeit in einen Scheidetrichter fließen, schüttelt den Äther noch zweimal mit je 5 ccm Wasser, denen je 5 Tropfen verdünnte Salzsäure zugesetzt sind, aus und vereinigt diese Auszüge mit dem ersten. Diesen Auszügen fügt man alsdann 60 g Äther und 5 g Ammoniakflüssigkeit zu und schüttelt die Mischung während 5 Min. häufig und kräftig um. Hierauf läßt man die wässerige Flüssigkeit abfließen und gießt von der klaren Ätherlösung 50 g durch einen Bausch trockener, mittels Äthers gänzlich entfetteter Watte in einen gewogenen Kolben und destilliert den Äther ab. Der Rückstand, welcher 5 g des verwendeten Fluidextraktes entspricht, wird bei 100° getrocknet und nach dem Abblasen der Ätherdämpfe und Erkalten gewogen. Das Gewicht desselben soll wenigstens 1 dg betragen, also einem Mindestgehalte von 2 Proz. Hydrastin entsprechen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903*. **41**, 242.) *s*

Wertbestimmung der Ipecacuanhawurzel.

Von Ed. Weis.

Verf. empfiehlt folgendes, von ihm ausgearbeitetes Verfahren, welches gute Ergebnisse liefern soll: 6 g fein gepulverte Ipecacuanhawurzel werden mit 60 g Äther in einem Arzneiglase von 150 ccm übergossen und unter öfterem Umschütteln 24 Std. stehen gelassen. Dann wird der Äther durch ein Filter abgegossen, der Rückstand auf dem Filter ins Glas zurückgebracht, mit 60 g Äther und nach dem Umschütteln mit 5 ccm Ammoniakflüssigkeit (10-proz.) versetzt. Das Gemisch wird dann unter wiederholtem Umschütteln 1 Std. stehen gelassen. Hierauf gibt man 10 ccm Wasser hinzu, schüttelt kräftig um, läßt 5 Minuten absitzen und gießt 40 g der klaren Ätherflüssigkeit in ein gewogenes Erlenmeyerkölbchen. Man verdunstet auf dem Wasserbade zur Trockne, läßt erkalten und wägt. Durch Multiplikation des erhaltenen Gewichtes mit 25 erhält man den Prozentgehalt an Alkaloiden, welcher nicht unter 2 Proz. betragen soll. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 653.) *s*

Wertbestimmung der Chinarinde.

Von E. Beuttner.

Verf. hat verschiedene bekannte Methoden durchprobiert; er kann jedoch weder das Kellersche Verfahren, noch das des D. A.-B. IV für zuverlässig erklären und ist zur Aufstellung folgenden Verfahrens gelangt, das sehr zuverlässig sein soll: 7 g Chinarindenpulver (Sieb VI) übergießt man in einer Arzneiflasche von 200 ccm Inhalt mit 55 g Chloroform, versetzt die Mischung mit 5 g Natronlauge (10-proz.) und schüttelt sie während 3 Std. häufig und kräftig um. Hierauf fügt man 85 g Äther und nach tüchtigem Umschütteln noch 3 g Traganthpulver und so viel Wasser zu (10—20 g), daß sich das Rindenpulver beim kräftigen Schütteln zusammenballt. Das Äther-Chloroformgemisch wird alsdann sogleich vollständig in ein Arzneiglas abgegossen und darin mit 2 g Wasser und 1 Tropfen Natronlauge (10-proz.) durchgeschüttelt; nachher werden 3 g Traganthpulver zugefügt. Nach kräftigem Umschütteln werden 100 g der vollkommen klaren Äther-Chloroformlösung durch einen Bausch trockener reiner Watte in einen Scheidetrichter filtriert; der Rest der Lösung wird bei Seite gestellt. In den Scheidetrichter bringt man 15 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure und 5 ccm Wasser und schüttelt die Mischung während einiger Minuten tüchtig durch. Nach vollständiger Klärung filtriert man die saure Flüssigkeit durch ein kleines, mit Wasser angefeuchtetes Filter in einen Kolben von etwa 200 ccm Inhalt. Hierauf schüttelt man die Chloroform-Ätherlösung noch dreimal mit je 10 ccm Wasser aus, filtriert auch diese Auszüge durch dasselbe Filter und wäscht letzteres noch mit Wasser nach. Zu der gesamten sauren Flüssigkeit fügt man die frisch bereitete Lösung eines Körnchens Hämatoxylin in 1 ccm Weingeist zu und läßt unter Umschwenken so viel $\frac{n}{10}$-Natronlauge zufließen, bis die Mischung beim kräftigen Umschwenken die gelbliche Färbung mit einer bläulich violetten vertauscht. Die Menge der hierzu verbrauchten Lauge soll nicht mehr als 6,8 ccm betragen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903*. **41**, 265.) *s*

Chemie und Pharmakologie des Haschisch.

Von Sigmund Fränkel.

Wood, Spivey und Easterfield hatten den wirksamen Bestandteil des Haschisch in einer Fraktion des im Vakuum destillierten alkoholischen Auszuges gefunden, das in Form krystallinischer Derivate aus dieser Fraktion isolierte Cannabinol war aber unwirksam. Verf. gelangte zu der wirksamen Substanz durch Verbesserung der Methode. Es ergab sich zunächst, daß aus der Droge alles Wirksame durch Petroläther ausgezogen wird. Der aus diesem Extrakte nach völligem Vertreiben des Petroläthers hinterbleibende Rückstand wurde der fraktionierten Destillation unter etwa 0,5 mm Druck unterworfen. Die wirksame Substanz ging zwischen 210 und 240° über. Es wurde daraus durch Behandlung mit Alkohol ein Paraffin abgeschieden und bei wiederholter Vakuumdestillation des Restes eine Fraktion vom konstanten Siedepunkte 215° (0,5 mm) erhalten. Dieser Substanz legt Verf., um angeblich keine Verwirrung in die Nomenklatur zu bringen, den alten Namen Cannabinol bei, während er die früher so bezeichnete Pseudocannabinol nennt. Sie ist ein schwach gelber Sirup, der sich beim Stehen an der Luft oberflächlich verfärbt, von der Zusammensetzung $C_{21}H_{30}O_2$, leicht löslich in Alkohol, Äther, Chloroform, Toluol, Eisessig und Petroläther. Die Lösung in Eisessig färbt sich in der Kälte langsam, in der Hitze rasch grün für durchfallendes, rot für auffallendes Licht. Zusatz von etwas kaustischem Alkali bewirkt burgunderrote, beim Ansäuern wieder verschwindende Färbung. Die alkoholische Lösung gibt mit Eisenchlorid eine vorübergehende blaugrüne Färbung, Millons Reagens gibt beim Kochen intensive Rotfärbung, wonach das Produkt als monohydroxyliertes Phenol charakterisiert ist. Dies bestätigt die Darstellung einer Acetylverbindung und eines Äthyläthers. Das zweite O scheint einer Aldehydgruppe anzugehören (Silberspiegel, Reduktion von Mannitkupferlösung unter Bildung einer Säure). Durch Salpetersäure in Eisessig entsteht ein amorphes Trinitroderivat, das leicht zur entsprechenden Aminoverbindung reduziert wird. Brom wird leicht aufgenommen. Bei Hunden erzeugt das Cannabinol vom Magendarmkanal aus, oder in Rauchform eingeatmet, nicht aber durch subkutane Injektion, Rauschzustände. Meist trat dabei Polyurie, bei einem Tiere ungemein vermehrte Speichelsekretion ein. Große Dosen bewirken manchmal ein Erregungsstadium. Gewöhnung tritt rasch ein. Das Stoffwechselprodukt wird, an Glykuronsäure gebunden, im Harne ausgeschieden, konnte aber nicht isoliert werden. Im übrigen zeigen sich wesentliche individuelle Unterschiede. Das Leben der Versuchstiere wurde niemals gefährdet. Es wurde versucht, das Cannabinol aus einheimischer Cannabis sativa zu gewinnen. Diese gab an Petroläther sehr wenig Harz ab, das in Mengen von 1 g keine Wirkung zeigte. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **49**, 266.) *sp*

Das ätherische Öl der sibirischen Tanne (Abies sibirica).

Von J. Schindelmeiser.

Bisher wurde das ätherische Öl der Abies sibirica zumeist in kleinen Betrieben durch Destillieren der Nadeln und Zweige gewonnen. Das Handelsprodukt stellt eine dicke, etwas harzige Flüssigkeit von angenehmem, aromatischem Geruche dar. Es enthält nach Hirschsohn[19]) 36 Proz. *l*-Borneolacetat und *l*-Pinen und wahrscheinlich noch das Acetat des Terpineols. Seiner Zusammensetzung und Lichtbrechung nach ist das Öl sehr ähnlich dem ätherischen Öle der Hamlocktanne (Tsuga canadensis Carriere) und dem der amerikanischen Fichte (Picea nigra). Das untersuchte Öl hatte eine Polarisation von $[\alpha]_{D\,20^0} = -43^0\,35'$ und ein spez. Gew. 0,929. Der Siedepunkt lag (bei Zersetzung) zwischen 160° und 270°, wobei im Destillat Essigsäurereaktion erhalten wurde, was auf Zersetzung bei hoher Temperatur hindeutet. Daher wurde das Öl bis zum Siedepunkte von 190° bei gewöhnlichem Druck und der Rest im Vakuum von 20 mm bei einem Siedepunkte von 90—140° destilliert. Fraktion bis 190°. Die Polarisation betrug $[\alpha]_{D\,20^0} = -53^0\,18'$, bei nochmaliger Destillation über metallischem Natrium betrug der Siede-

[19]) Pharm. Ztschr. f. Rußl. *1892*, 593.

punkt 160—165° und die Polarisation $[\alpha]_{D\,20°} = -60°\,45'$. Durch Abkühlung wurde ein krystallinischer Körper erhalten, der sich als *l*-Camphen erwies. Zu gleichen Resultaten sind auch andere Forscher gelangt. Der flüssige Anteil erwies sich als *l*-Pinen, hatte eine Polarisation von $[\alpha]_{D\,18°} = -56°\,10'$, was auf eine nicht völlige Reinheit hindeutet. Die Chlorwasserstoffverbindung hatte einen Schmelzpunkt von 125° und die Nitrochloridverbindung einen Schmelzpunkt von 103°. Fraktion bei 20 mm und 90—140°. Das Destillat krystallisierte in der Kälte, die Krystalle hatten in alkoholischer Lösung eine Polarisation von $[\alpha]_{D\,18°} = -43{,}63°$ und einen Schmelzpunkt von 30°. Sie wurden durch Verseifung als Borneolacetat erkannt, und dieses betrug mehr als 50 Proz. des Öles. Der nicht krystallisierende Teil dieser Fraktion enthielt einen terpineolartigen Körper. Das ätherische Öl der Abies sibirica kann somit als eine Quelle für die Gewinnung von Camphor angesehen werden, was bei einer erhöhten rationellen Gewinnung nicht bedeutungslos ist. (Farmazeft *1903.* **11**, 473.) *a*

Über das ätherische Tuberosenblütenöl und seine Entwickelung bei der Enfleurage.

Von Albert Hesse.

Für die Tuberose (wie für Jasmin) ist die Enfleurage die einzige Methode, welche eine rationelle Ausnutzung des kostbaren Blütenmaterials gestattet. Denn nur bei diesem, das Weiterleben der abgepflückten Blüten nicht zerstörenden Verfahren werden allein die großen, sich beim Weiterleben entwickelnden Riechstoffmengen gewonnen. Die geringen, in der Tuberosenblüte befindlichen Mengen ätherischen Öles (etwa 0,0066 Proz.) enthalten prozentual reichliche Mengen aromatischer Ester, darunter Anthranilsäuremethylester (1,13 Proz. = 0,75 g auf 1000 kg Blüten), Ester der Benzoesäure (etwa 12—15 Proz. = 8—10 g auf 1000 kg Blüten), Benzylalkohol frei und als Ester. Bei der Enfleurage entwickeln die Tuberosenblüten ungefähr die 12-fache Menge ätherischen Öles, welches außer den genannten Verbindungen noch Salicylsäuremethylester enthält. Die Abfallblüten enthalten ein analog zusammengesetztes Öl. — Verf. geht näher ein auf die interessante Analogie, die im Verhalten zwischen den abgepflückten Jasmin- und Tuberosenblüten besteht: Beim Weiterleben finden in den Blüten physiologische Prozesse statt, welche zu einer reichlichen Neubildung von Riechstoffen führen, die ein Vielfaches der a priori in den Blüten nachweisbaren Riechstoffmengen sind. Bei der Jasminblüte ist freier Anthranilsäuremethylester nicht nachweisbar, er entsteht aber mit Indol bei der Enfleurage in reichlichen Mengen. Bei der Tuberosenblüte ist dagegen in den geringen Mengen ätherischen Öles Anthranilsäuremethylester fertig gebildet deutlich nachweisbar. Bei der Enfleurage bildet sich aber noch eine relativ große Menge dieses Esters. Aus dem Gehalte des Tuberosenblütenöles (5 Proz.) und des Öles der Abfallblüten (2 Proz.) läßt sich berechnen, daß diese Produktion 42,3 g auf 1000 kg Blüten, d. h. das 56-fache des in der Blüte beim Abpflücken enthaltenen Anthranilsäuremethylesters beträgt. Bei der Enfleurage entsteht noch der vorher in der frischen Blüte nicht nachweisbare Salicylsäuremethylester. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1459.) *β*

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Neue Versuche mit Hefepreßsaft.

Von J. Meisenheimer.

Da viele Enzyme auch noch bei großer Verdünnung sehr energisch wirken, untersuchte Verf., ob auch die Zymase in stark verdünnten Lösungen noch Wirksamkeit auszuüben im stande ist. Aus den ausgeführten Untersuchungen geht hervor, daß die Zymase auch noch in starker Verdünnung Zucker vergärt, jedoch nur bei Gegenwart größerer Eiweißmengen in beträchtlichem Maße. Die Wirkung der Eiweißstoffe ist vielleicht auf 2 Ursachen zurückzuführen: erstens dürfte durch sie die Zymase vor einem allzu raschen Angriffe durch die proteolytischen Enzyme des Saftes geschützt werden, zweitens könnte die kolloidale Natur der Eiweißkörper dabei eine Rolle spielen. Ferner versuchte Verf., das wirksame Agens im Preßsaft, die Zymase, mit Aceton niederzuschlagen; es zeigte sich hierbei, daß man bei Anwendung von viel Aceton (10 T.) Niederschläge erhält, die den Alkohol-Äther-Fällungen vollkommen gleichwertig sind und ebenso wie diese manchmal höhere Gärkraft besitzen als das entsprechende Quantum Preßsaft. Letzteres erklärt Verf., so, daß die proteolytischen Enzyme des Saftes durch die angewendeten Fällungsmittel stärker geschädigt werden als durch Zymase. Auch durch Ausfrieren und sehr vorsichtiges Wiederauftauen kann man Preßsaft in 2 Schichten trennen, eine obere farblose, zymasearme Schicht und eine untere, intensiv gefärbte Zone von höherer Gärkraft, als der ursprüngliche Saft aufwies. Diese Versuche lehren außerdem, daß man Preßsaft über Nacht am besten in einer Kältemischung aufbewahrt; verwirft man nach dem Wiederauftauen die obere Hälfte, so hat man im unteren Teile sogar einen Preßsaft von stärkerer Wirksamkeit, als am Tage zuvor der frische Saft zeigte. Verf. hat frischen Preßsaft in ähnlicher Weise nach Gram zu färben versucht wie Trommsdorff; ein Tröpfchen wurde in einigen Sekunden auf einem Deckgläschen durch Luftblasen eingetrocknet und der Rückstand nach Gram gefärbt und mit Safranin nachgefärbt. Das Präparat färbte sich lediglich rot, genau wie dies Trommsdorff für gefällten Preßsaft festgestellt hat. Verf. hält die Schlußfolgerung Trommsdorffs nicht für berechtigt, sondern nimmt an, daß die nach Gram sich schwarzblau färbenden Bestandteile der Hefe ungelöst in der Zelle vorhanden sind und demnach nicht in den Preßsaft übergehen können, sondern im rückständigen Preßkuchen verbleiben. Diese Annahme konnte leicht als richtig erkannt werden: die zerrissenen Zellen des Preßkuchens färben sich nach Gram ebenso schön und intensiv dunkelblau wie die ursprüngliche Hefe. Weitere Versuche haben ergeben, daß ebenso wie bei der alkoholischen Gärung durch lebende Zellen auch bei der zellfreien Gärung flüchtige Säuren nur in sehr untergeordnetem Maße, etwa 0,2—0,5 Proz. vom Zuckergewicht, entstehen. Wichtiger ist die Bildung von Milchsäure, welche bei der Gärung durch lebende Zellen überhaupt nicht auftritt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 518.) *ω*

Über Nucleoproteïd der Leber.

Von J. Wohlgemuth.

Verf. hat die Methode des Auskochens von Hammarsten auf die Leber angewendet und ist damit, was die Ausbeute an Nucleoproteïd anbetrifft, zu guten Resultaten gekommen. 1 kg frische Leber lieferte durchschnittlich eine Ausbeute von 3—4 g. Verf. stellte zunächst Untersuchungen über die Natur des im Nucloproteïd vorhandenen Zuckers an und fand, daß dieser als *l*-Xylose gekennzeichnet ist, als dasselbe Kohlenhydrat, das Neuberg im Pankreasproteïd gefunden hat; es gewinnt nunmehr die Annahme an Sicherheit, daß die in sämtlichen Nucleoproteïden enthaltene Pentose *l*-Xylose ist. Es wird sich daher empfehlen, in Zukunft stets etwaigen Berechnungen über den Pentosengehalt tierischer Organe Werte für *l*-Xylose zu Grunde zu legen. Aus den quantitativen Untersuchungen geht hervor, daß Leber- und Pankreaspentosen die Hauptmenge des im Tierkörper vorhandenen Pentosenmateriales ausmachen. Diese können jedoch infolge ihrer abweichenden Konstitution mit der Harnpentose nichts gemein haben. Diese Untersuchungen bilden wieder eine Stütze für die Hypothese, daß bei der Pentosurie der Zucker im Organismus synthetisch gebildet wird, eine Anschauung, für welche Neuberg und Verf. bereits durch Verfütterung von *r*-Arabinose den experimentellen Beweis erbracht haben, und für die auch die klinischen Untersuchungen von Bial und Blumenthal sprechen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 475.) *ω*

Über das Serummukoid.

Von C. U. Zanetti.

Wie Verf. schon früher mitgeteilt hat, enthält das Blutserum eine der von Mörner aus dem Ei erhaltenen und mit dem Namen Ovomukoid bezeichneten analoge Substanz, welche Verf. Serummukoid nennt. Beide Substanzen geben bei 20-stünd. Erwärmung mit Salzsäure auf 130—150° in einem Kolben am Rückflußkühler als Spaltungsprodukte der Hydrolyse beinahe $^1/_3$ des gesamten Schwefels in Form von Schwefelsäure und Glykosamin. Unter den Spaltungsprodukten wurde auch eine flüssige Säure, wahrscheinlich Essig- oder Propionsäure, die noch nicht genau identifiziert wurde, gefunden. (Gazz.chim.ital.*1903.***33**,1.Vol.,160.) *ζ*

Über den die Blutgerinnung aufhebenden Bestandteil des medizinischen Blutegels.

Von Friedrich Franz.

Es ist dem Verf. gelungen, eine relativ reine, gut haltbare, wirksame Trockensubstanz herzustellen, indem mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellte Extrakte von Egelköpfen zunächst durch mehrtägige Einwirkung von Chloroformdämpfen vom Eiweiß, durch Dialyse von den Salzen befreit und schließlich im Vakuum über Schwefelsäure eingedunstet werden. Die Substanz, Herudin genannt, bildet lackartige, braune, sehr spröde Lamellen. Ihrer chemischen Natur nach scheint sie eine den Peptonen nahestehende Albumose zu sein. Aus jedem Egelkopf (die Egel stammten aus einer Züchterei) wurden annähernd gleichmäßig 8—9 mg gewonnen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 342.) *sp*

Versuche über den Einfluß des Pflanzeneiweißkörpers auf die Zuckerausscheidung bei Diabetes mellitus.

Von Schuman-Leclercq.

Mit Rücksicht auf die Reiztheorie des Diabetes hat Kolisch für die Ernährung der Kranken vegetabilisches Eiweiß empfohlen. Verf. hat die Berechtigung dieses Vorgehens experimentell geprüft, indem er einer Anzahl geeigneter Kranker während einer Karlsbader Kur in abwechselnden Perioden eine Stammkost mit Fleisch oder mit der entsprechenden Menge Roborat zuführte. Es wurden täglich im Harn Gesamtstickstoff, Aceton und Zucker, in einigen Fällen auch *β*-Oxybuttersäure bestimmt. Die ausführlich wiedergegebenen Versuchsergebnisse führen trotz einiger Abweichungen zu dem Schlusse, daß bei Verwendung von Pflanzeneiweiß an Stelle von tierischem unter sonst gleichen Umständen die Zuckerausscheidung beträchtlich sinkt. Das Resultat wäre vielleicht noch deutlicher gewesen, wenn ausschließlich Pflanzeneiweiß zur Verwendung gekommen wäre; aus Zweckmäßigkeitsgründen waren aber Eier in der Diät beibehalten worden. (Wiener med. Wochenschr. *1903.* **53**, 849, 903, 967, 1009.) *sp*

Über die Leistungsfähigkeit der Eisentherapie.

Von E. Biernacki.

Es wird die spezifische Wirkung des Eisens, besonders in größeren Mengen, bei der wahren Chlorose nachgewiesen. Hier wird es auch ausnahmslos gut vertragen. Ganz anders steht es mit der sogenannten Anämie ohne Änderung des Blutwassergehaltes mit normaler oder sogar vergrößerter Zahl der Blutkörperchen. Hierbei ist Eisen ohne Nutzen und häufig unzuträglich. (Wien. med. Wochenschr. *1903.* **53**, 857, 907, 969.) *sp*

Veronal, ein neues Schlafmittel.

Von A. Lilienfeld.

Verf. bezeichnet das Veronal als fast unfehlbares Mittel. Herz- und Atmungstätigkeit bleiben völlig unbeeinflußt. Auch bei längerer Darreichung traten keine störenden Erscheinungen, auch keine abnormen Befunde im Harn und andererseits keine Gewöhnung ein. Nur bei Dosen von 1 g und mehr zeigten sich noch am nächsten Tage Müdigkeit und Schlafbedürfnis, meist aber braucht man nur 0,5 g anzuwenden. In einem Falle wurde wiederholt Auftreten eines dem Antipyrinexanthem ähnlichen Hautausschlages beobachtet, der aber jedesmal rasch wieder verschwand. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 474.) *sp*

Zur Frage des Antimorphinserums.

Von J. Morgenroth.

Hirschlaff glaubte, die Bildung von Antikörpern im Blute von an Morphin gewöhnten Tieren dadurch nachgewiesen zu haben, daß Mäuse nach Injektion von Serum solcher Tiere zuweilen eine größere als die sonst tödliche Dosis Morphin, die er zu 0,01 g des Chlorhydrates angibt, vertrugen. Verf. hat diese Angaben nachgeprüft und zunächst festgestellt, daß die Resistenz der Mäuse gegen Morphin individuelle Verschiedenheiten aufweist, und daß die sicher tödliche Dosis höher, nämlich erst bei mindestens 0,013—0,014 liegt. Ferner ergab sich eine Steigerung der Resistenz schon durch vorherige Injektion von normalem Kaninchenserum. Über den so erzielbaren Wert der sicher tödlichen Dosis steigt dieselbe auch durch Anwendung von Serum verschiedener Tiere, die zuvor in recht erheblichem Grade an Morphin gewöhnt waren, nur ganz ausnahmsweise und unbedeutend an. Es ist also die Existenz spezifischer Schutzkörper in solchem Serum nicht erwiesen. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 471.) *sp*

Über Leuchtgasvergiftung. Von E. Vahlen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 245.)

Einige Beobachtungen über Blutgerinnung und Leukocyten. Von Rüchel und Spitta. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 285.)

Über die Einwirkung des Peptonblutes auf Hämolyse und Bakterizidie. Bemerkungen über die Gerinnung des Blutes. Von Albion Walter Hewlett. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 307.)

Notiz über die Giftwirkung von Nickelkohlenoxyd. Von A. Mittasch. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 367.)

Mitteilung über die Überlegenheit des Pyramidons bei sensiblen Kranken gegenüber Antipyrin. Von Klein. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 221.)

Über die Schnelligkeit der Absorption von Giften im Organismus. Von Paul Masoin. (Arch. intern. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903.* **11**, 465.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die desinfektorische Kraft erwärmter Sodalösungen. Ein Beitrag zur praktischen Wohnungsdesinfektion.

Von Simon.

Die Abtötungskraft der warmen Sodalösung ergab sich als eine recht beträchtliche. Die Beziehungen der Konzentration und Temperatur zur Abtötungszeit gegenüber einigen Krankheitserregern ergeben sich aus der folgenden Zusammenstellung der erforderlichen Minuten:

Bakterienart	5-proz. Sodalösung bei 35°	5-proz. Sodalösung bei 52°	2-proz. Sodalösung bei 62°
Diphtheriebazillen	60	1	1
Streptokokken	30	5	1
Meningokokken	—	60	5
Staphylokokken	—	—	15
Tuberkelbazillen	—	—	5

Die warme Sodalösung empfiehlt sich danach als wirksames und billiges Desinfiziens für alle Gegenstände, welche wässerigen Lösungen zugänglich sind und durch die Soda in der betreffenden Konzentration nicht geschädigt werden. (Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 348.) *sp*

Bacterium coli als Indikator für Fäkalverunreinigung von Wässern.

Von J. Petruschky und H. Pusch.

Die jahrelangen Untersuchungen der Verf. haben ergeben, daß der Colibazillus durchaus nicht ubiquitär ist, und daß jedenfalls zu seinem Nachweise um so größere Wassermengen erforderlich sind, je weniger verunreinigt das Wasser ist. Eine Vermehrung des Coligehaltes bei längerem Stehen wenig verunreinigter Wässer im Eisschranke findet nicht statt, es können daher im Winter auch transportierte Brunnenwässer einwandfrei in dieser Richtung untersucht werden. Es werden steril abgemessene Wasserquanta, stark verunreinigte nach eventuell weitgehender Verdünnung mit ungefähr der gleichen Menge Bouillon in den Brütschrank gestellt. Die unterste Wassermenge (in ccm), bei welcher nach 24 Std. diffuse Trübung zu erkennen ist, gibt den Termophilen-Titer. Es werden nun von den getrübten Nährlösungen Ausstriche auf Agarplatten gemacht, und die unterste Wassermenge, aus welcher auf diesem Wege der Colibazillus einwandfrei nachgewiesen wird, bezeichnet man als Coli-Titer. Diese Werte werden als besonders charakteristisch für die Verschmutzung von Wasser mit Fäkalien bezw. für den Grad derselben betrachtet. Die Leichtigkeit und Schnelligkeit der Ausführung läßt die Methode besonders für die laufende Kontrolle von Flußläufen und Wasserversorgungsanlagen geeignet erscheinen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 304.) *sp*

Über das Vorkommen von Bakterien im Kuheuter.

Von Ed. v. Freudenreich.

Da die Ansichten über ein solches Vorkommen noch auseinandergehen, hat Verf. nach dem Vorgange Wards die Euter frisch geschlachteter Kühe unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln auf Bakterien untersucht und solche in allen Fällen nachweisen können. Gegen die Annahme, daß diese Resultate, und ebenso die positiven Ergebnisse früherer Untersucher, auf Luftinfektion beruhten, spricht 1. die erhebliche Schwankung der Bakterienmenge und deren erhebliches Anwachsen, wenn die Untersuchung erst einige Zeit nach der Schlachtung erfolgte, 2. die stets relativ erhebliche Menge gegenüber anderen der Infektion mit der gleichen Luft ausgesetzten Objekten, 3. die Einförmigkeit der Flora, welche fast nur aus Mikrokokken neben einem die Gelatine nicht verflüssigenden Bakterium bestand, 4. das häufige Ausbleiben der Vegetation, wenn die eingeimpften Stücke in fester Gelatine bei 20° gehalten wurden, und Auftreten jener nach Übertragung in den Brütofen. Was die Provenienz der Keime im Euter anbelangt, so kann sowohl Einwanderung durch die Milchgänge angenommen werden, deren Möglichkeit experimentell durch positive Resultate mit Prodigiosus erwiesen wurde, als auch hämatogene Infektion, da die gleichen Arten auch in geringer Menge in Milz und Niere, wie auch im Pansen aufgefunden wurden. Die erwähnten experimentellen Infektionen zeigten übrigens, daß die meisten Keime im Euter sehr schnell zu Grunde gehen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 401.) *sp*

Die Artunterscheidung der für den Menschen pathogenen Streptokokken durch Blutagar.

Von H. Schottmüller.

Verf. hat in mit Menschenblut vermischtem Agar ein ausgezeichnetes Medium gefunden, um die einzelnen bereits bekannten Streptokokken voneinander und von anderen bisher nicht als besondere Arten erkannten zu unterscheiden. Erforderlich ist es, das Blut in größerer Menge anzuwenden und mit dem Nährboden innig zu vermischen. Zweckmäßig werden 5 ccm gewöhnlicher Nähragar, verflüssigt und wieder auf 45° abgekühlt, mit 2 ccm Blut von annähernd normalem Hämoglobingehalt vermischt. Auf Grund seiner Untersuchungen charakterisiert Verf. die folgenden Arten: Streptococcus longus pathog. seu erysipelatos bildet graue, unregelmäßig rundliche Kolonien mit kreisrundem hellen Hof von 2—3 mm Durchmesser, wenn die Keime nicht zu dicht gesät sind. Bei Züchtung in Blutbouillon wird deren hellrote Farbe allmählich burgunderrot. Zwischen den Kulturen von Scharlach, Erysipel und Phlegmonen besteht kein Unterschied. Streptoc. mitior seu viridans. Nach 24 Std. (bei 37°) zeigen sich sehr feine graue oder schwarzgrüne Auflagerungen, nur bei reichlichem Auftragen des Ausgangsmaterials findet etwas üppigeres Wachstum statt. Im Inneren des Nährbodens erscheinen erst nach 3—4 Tagen feine grüne Punkte. Makroskopisch ist Hämolyse bei Verwendung der angegebenen Blutagarmischung nicht wahrnehmbar. Diese neue, auf diesem Wege gewonnene Streptokokkenart zeigt im Verhalten zu anderen Nährböden keinen Unterschied von der gewöhnlichen, aber durchweg sehr geringe Virulenz. Streptococcus mucosus, ebenfalls eine neue Art, wurde bisher im ganzen 7 mal bei verschiedenen Erkrankungen, meist in Reinkultur, gefunden. Von den bekannten ist sie durch Bildung einer ausgesprochenen Kapsel und durch die eigentümlich schleimige Beschaffenheit der Agarkultur zu unterscheiden. Sie besitzt nicht die starke hämolytische Kraft des longus, teilt mit mitior die Bildung grünen Farbstoffs auf Blutagar. Von den eigentlichen Kapselbazillen unterscheidet sie das Verhalten gegen Färbmittel. Für den Menschen ist sie sehr pathogen. — Auch Fraenkels Pneumococcus bildet auf Blutagar intensiv dunkelgrünen Farbstoff, der Meningococcus Weichselbaum einen grauen, schwach violetten Rasen. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 849, 909.) *sp*

Das neue Leitungswasser der Stadt Berlin in chemischer und bakteriologischer Beziehung. Von R. Haack. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 154.)

Über eine neue Streptothrix (Str. polychromogenes). Von H. Vallée. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 288.)

Färbbarkeit der Kochschen Bazillen im Sputum, das in verschiedenen Substanzen sich befand. Von J. Sabrazès. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 303.)

Der Chrysanthemum-Rost. II. Von Ernst Jacky. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 369.)

Weitere Untersuchungen über Streptokokken. Von H. Aronson. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 439.)

Die Bierhefe bei experimentell erzeugter Streptokokken- und Staphylokokkeninfektion. Von R. Turro, J. Tarruella und A. Presta. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 22.)

Beitrag zur Pathogenität des Bacillus proteus vulgaris (Hauser). Von Emil Haim. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 585.)

Über den Einfluß warmer Sodalösungen auf Typhusbazillen, Bact. coli und den Ruhrbazillus Kruse. Von Kurpjuweit. (Ztschr. Hyg. *1903.* **43**, 369.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Neue Ätzflüssigkeit für Mikrometallurgie.

Von Wm. Ramsay.

Verf. taucht die zu ätzende Probe in mehr oder weniger verdünntes Ammoniak und gibt danach allmählich Wasserstoffsuperoxydlösung mittels einer Pipette hinzu. Es entwickelt sich sogleich Sauerstoff, und die Ätzung findet rasch statt. Die Krystallflächen und -kanten der Bestandteile treten klar hervor und unterscheiden sich oft sehr schon durch verschiedene Färbungen. Für viele Zwecke findet Verf. dieses neue Reagens besser als Ammoniak, Salpetersäure, Eisenchlorid usw. (Chem. News *1903.* **87**, 291.) *γ*

Mikrochemischer Nachweis und Unterscheidung der Phenole.

Von H. Behrens.

Zur Trennung der ein- und mehrwertigen Phenole löst man die zu prüfende Mischung in dem 3-fachen Volumen Benzol, fügt die doppelte Menge Wasser hinzu und schüttelt, bis sich eine milchige Flüssigkeit gebildet hat. Sobald Klärung des Gemisches eingetreten ist, wird die wässerige Schicht, welche die mehrwertigen Phenole enthält, zur Entfernung kleiner Mengen einwertiger Phenole und von Benzol erwärmt und mit Bleiacetat im Überschuß versetzt, wodurch Brenzkatechin und Pyrogallol als Bleisalze abgeschieden werden. Den Niederschlag zersetzt man nach dem Auswaschen mit Schwefelsäure, setzt hierauf Calciumcarbonat im Überschuß hinzu, trocknet und behandelt zunächst mit Benzol, um das Brenzkatechin in Lösung zu bringen, während Pyrogallol dem Rückstande mittels Alkohols entzogen wird. Pyrogallol gibt bei langsamer Fällung mit Bleiacetat Stäbchen und Sternchen, während sich Brenzkatechin durch verdünnte Kalkmilch als farblose Spieße neben quadratischen Blättchen abscheidet. Das Filtrat von dem Bleiacetatniederschlage behandelt man mit Schwefelwasserstoff, filtriert und dampft ein. Benzol entzieht dem Rückstande Resorcin; Hydrochinon und Phloroglucin können mittels Alkohols in Lösung gebracht werden. Der alkoholische Auszug wird eingedampft, der hinterbleibende Rückstand mit wenig Wasser aufgenommen und die Lösung mit Kryställchen von Benzochinon versetzt. Bei Gegenwart einer hinreichenden Menge Hydrochinon bedecken sich die Kryställchen von Benzochinon mit einem schwarzen Überzuge, eventuell scheiden sich Krystalle von Chinhydron ab. In zweifelhaften Fällen läßt sich Hydrochinon in Form von Chinon durch Destillation mit Braunstein und verdünnter Schwefelsäure identifizieren bezw. als Purpurogallin, welches aus Chinon auf Zusatz von Pyrogallol entsteht. Aus dem Verdunstungsrückstande des Benzolauszuges werden durch Brom mit Salzsäure Tribromresorcin und Tribromorcin abgeschieden. Aus der vom Chinhydron abfiltrierten wässerigen Lösung schlägt Brom Tribromphloroglucin als stäbchen- und sternförmige Kryställchen nieder. Um die einwertigen Phenole und Phenoläther zu trennen, wird die ursprüngliche Benzollösung durch gelindes Erwärmen und Einblasen von Luft von dem Benzol befreit und der hinterbleibende Rückstand nach Zusatz des 10-fachen Volumens Wasser der fraktionierten Destillation unterworfen. In den ersten Tropfen des Destillates ist der größte Teil des Anisols enthalten, in den folgenden Phenetol und Phenol. Zur Entfernung der Phenoläther schüttelt man das Destillat kurze Zeit gelinde mit Benzol und behandelt die Benzollösung mit verdünnter Salpetersäure. Anisol wird hierbei violett, Phenetol erst blaugrün, später rein blau gefärbt. Mit dem Phenol destillieren auch die drei Kresole, sowie Guajakol, welche durch Schütteln mit einigen Tropfen Benzol abgeschieden werden können. Zur Identifizierung des Guajakols versetzt man das Destillat mit so viel Alkohol, bis es klar geworden ist, setzt etwas gebrannten Kalk hinzu und erwärmt gelinde. Der entstandene Niederschlag wird einmal mit Wasser gewaschen, mit Filtrierpapier abgesaugt und nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure destilliert. Bei Gegenwart von Guajakol gibt das Destillat mit Brom ein rotes Bromierungsprodukt, außerdem liefert das erstere ein in rautenförmigen Blättchen krystallisierendes Kalksalz. Phenol charakterisiert sich durch sein Bromderivat, welches durch Salpetersäure in die durch ihr schwer lösliches Kaliumsalz leicht erkennbare Pikrinsäure übergeführt wird. Zur Erkennung der Kresole löst man diese in dem $1^1/_2$-fachen Volumen Essigsäure, setzt konz. Salpetersäure in kleinen Portionen hinzu, erwärmt schwach und dampft das Reaktionsprodukt ein. Nimmt man jetzt den Rückstand mit Wasser und Kalilauge auf und dampft vorsichtig ein, so scheidet sich zunächst das Dinitro-*o*-kresolat in orangegelben Spießen und hierauf das Dinitro-*p*-kresolat als dunkelrote Körner ab, während man das Trinitro-*m*-kresolat aus der Mutterlauge durch Zusatz einer Säure als weißes, in Nädelchen krystallisierendes Pulver erhalten kann. Nach den Kresolen destillieren die Xylenole, Pseudocumenole, Thymol, sowie Eugenol. Das letztere läßt sich analog dem Guajakol als Calciumsalz identifizieren, während Thymol als Thymolchinon nachgewiesen wird. Beobachtet man Krystallblätter im Destillat, so deuten diese auf Xylenole bezw. Pseudocumenol. Man behandelt das Destillat mit Natronlauge, engt ein, gibt Ammoniumcarbonat hinzu und fügt am Rande des milchigen Tropfens Kryställchen des vermuteten Körpers hinzu. *o*-Xylenol liefert hierbei dicke, monokline Prismen, *p*-Xylenol und Pseudocumenol Nadeln und Stäbchen. Pseudocumenol gibt mit *α*-Naphthochinon ein Chinhydron. Die letzte Fraktion des Destillates, sowie der Destillationsrückstand enthalten die Naphthole, welche entweder direkt an ihrer Krystallform zu erkennen sind oder mit Pikrinsäure abgeschieden werden. Bei Behandlung dieser Pikrinsäureverbindungen mit Natriumcarbonat bleiben die Naphthole zurück, welche man mit Benzol aufnimmt. Aus dem Verdunstungsrückstande der Benzollösung nimmt Tetrachlorkohlenstoff vorwiegend *α*-Naphthol auf, das mit *α*-Naphthochinon ein charakteristisches Chinhydron bildet. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 141.) *st*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Telluride von Kalgoorlie.

Von E. H. Liveing.

In den Erzen der Iron Duke-Grube zu Kalgoorlie, Westaustralien, fanden sich folgende Tellurmineralien, deren Zusammensetzung zwischen den nachstehend angeführten Grenzen schwankte: Calaverit 40,6 bis 42 Proz. Gold, 0,8—2,2 Proz. Silber, 57,2 Proz. Tellur. Ein anderes Mineral bezeichnet Verf. als Speculit, es bildet den Hauptteil der reichen Erze der 100 m-Sohle der Lake View Consols-Grube, es ist fast weiß, dem Wismut ähnlich und unterscheidet sich vom Sylvanit nur durch seine Zusammensetzung und sein spez. Gewicht. Es enthält 36,1 bis 36,6 Proz. Gold, 3,50—4,45 Proz. Silber (der Rest ist Tellur). Das spez. Gewicht ist 8,64. Sylvanit, silberweiß, 25,5—26,1 Proz. Gold, 11,2—11,4 Proz. Silber; spez. Gew. 8,05. Petzit, dunkelstahlgrau, 25,15—25,30 Proz. Gold, 40,95—41,20 Proz. Silber und manchmal bis 1,5 Proz. Kupfer. Coloradoit, dunkel, halbmetallischer Glanz, enthält nur Spuren von Gold und Silber und besteht aus 50 Proz. Quecksilber und 50 Proz. Tellur; spez. Gew. 9,2. Kalgoorlit (fragliche Spezies), 21—23,9 Proz. Gold, 29,3—31,9 Proz. Silber, 4,7—10,8 Proz. Quecksilber. Letzteres Mineral ist vielleicht nur ein Gemisch von Petzit und Coloradoit. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 814.) *u*

Über die Quecksilbererzlagerstätte in Spizza.

Von v. Bukowsky.

Die Quecksilbervorkommen in Spizza (Dalmatien) bestehen aus Gängen, welche in den Werfener Schichten, namentlich im Dolomit aufsetzen, nach verschiedenen Richtungen streichen und im wesentlichen aus zinnoberführendem Baryt bestehen. In den Gängen finden sich auch bituminöse Substanzen. Die reichen Erzsorten enthalten 3,5—16,09 Proz. Quecksilber, die ärmeren 0,18—1,30 Proz. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 266.) *u*

Materialien zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung einiger Bitterseen der Steppe des Jenisseischen Gouvernements.

Von F. W. Ludwig.

Die Arbeit ist vom geologischen und chemischen Gesichtspunkte aus beachtenswert und eine Bereicherung der Kenntnis der weiten Gebiete Sibiriens. Sie stellt eine 3-jährige Forschung am Orte dar, weist ein großes Material von Analysen auf und ist mit einer Karte versehen (nach der geologischen Karte von K. Grewing). Das sehr große Material seiner Dissertation faßt Verf. in einem Resumé zusammen: Alle Salzseen des untersuchten Gebietes zerfallen in Süßwasser- und starke Salzseen. Letztere gehören zur Gruppe der Bitter- oder bitteren Salzseen. Ihr Salzgehalt ist sehr verschieden. Die großen Seen enthalten 1—3 Proz. mineralische Substanz, die kleinen 5—30 Proz. und mehr, und die fast eingetrockneten bestehen aus Mutterlauge. Der Salzgehalt in ein und demselben See ist gleichfalls schwankend und hängt von dem Zuflusse von Süßwasser und den atmosphärischen Niederschlägen ab. In andauernder Sommerhitze wird in den kleineren Seen eine Abscheidung von Kochsalz beobachtet, im Winter dagegen scheidet sich durch die starke Abkühlung bei Seen von mittlerer Konzentration 5—20 Proz. Salzgehalt, Glaubersalz ab, welches zum Teil durch Wellenschlag ans Ufer getrieben wird, sich aber größtenteils am Boden absetzt. Dieser Absatz wird Basun genannt und löst sich im Sommer wieder teilweise auf. Aus

diesem Grunde ändert sich das Salzgemisch des Wassers, im Winter wiegen Chloride, im Sommer dagegen Sulfate vor. Der Basun stellt fast chemisch reines schwefelsaures Natrium dar, nur in Seen mit einem großen Gehalte an Magnesiumsalzen sind auch diese in ihm vorhanden. Zwischen den einzelnen Schichten des Basun finden sich Ablagerungen von schwarzem, stinkendem Mineralschlamm, welcher aus Ton, sehr feinem Sand, Schwefeleisen, Gips, kohlensaurem Kalk, Magnesia und phosphorsaurem Kalk besteht. Das Wasser einiger Seen wird als medizinisches Wasser getrunken, und im Schlamme wird gebadet. Die für die Industrie in Betracht kommenden Seen zerfallen in solche, aus denen man Kochsalz, Glaubersalz und andere Salze, und in solche, aus denen nur Glaubersalz zu gewinnen ist. Die Seen der ersten Gruppe haben einen Salzgehalt von 5—20 Proz. und mehr und scheiden im Winter den Basun aus, d. h. Glaubersalz. Die Mutterlauge kann zur Gewinnung von Kochsalz dienen und nach dieser zur Gewinnung von Brom. Aus den eingetrockneten Seen kann man fast reines Glaubersalz gewinnen, welches den Boden derselben bis zu $^1/_3$ Arschin hoch bedeckt, durchzogen von Ton- und Schlammschichten. Aussichten zur Verwertung dieser ungeheuren Glaubersalzlager sind einstweilen allerdings nicht vorhanden, da der Konsum am Orte gering ist und sowohl eine Soda-Industrie, wie auch ein Export aussichtslos sind. Auch durch artesische Brunnen wird in dieser Gegend eine Salzlösung gefördert, die zur Gewinnung von Kochsalz geeignet ist (es bestehen zwei solche Fabriken). Dies weist darauf hin, daß in dem Gebiete die Reste eines eingetrockneten Meeres vorhanden sind, was durch den reichlich anzutreffenden Kalkstein erhärtet wird. Über die Bildung der Seen gibt Verf. zwei Möglichkeiten an, entweder sind sie entstanden durch Hervortreten von Salzwasserquellen, oder die Seen haben sich mit der Zeit angereichert, weil dieselben keinen Abfluß haben und die verdampfenden Wassermassen größer sind als der ersetzende Zufluß. (Dissert. Dorpat 1903.) *a*

Zur Unterscheidung von Braun- und Steinkohle.

Von Ed. Donath und Hugo Ditz.

Die Verf. studieren jene Eigenschaften der Braunkohle näher, durch welche sie sich in chemischer Hinsicht von der Steinkohle besonders unterscheidet. Einen ziemlich sicheren Anhaltspunkt liefert meist die prozentische Zusammensetzung, indem der Kohlenstoffgehalt meist niederer, der Sauerstoffgehalt aber höher ist als bei Steinkohle. Bei der Destillation reagieren die Destillationsprodukte der Steinkohle stets basisch, die der Braunkohle sauer. Braunkohle ist sehr hygroskopisch und nimmt, nachdem sie bei 100° getrocknet wurde, in kurzer Zeit 10 Proz. und mehr Wasser auf, während für Steinkohlen 5—7 Proz. schon viel sind. Charakteristisch ist für Braunkohle die Braunfärbung von Natronlauge beim Erwärmen. Diese alkalilöslichen Substanzen wurden weiter untersucht, sie bestehen aus zwei voneinander verschiedenen Bestandteilen. Der eine, in Alkohol unlöslich, ist eine Verbindung mit dem Charakter einer Säure, welche mit Kalilauge unter Bildung des betreffenden Salzes in Lösung geht und mit Säuren wieder abgeschieden wird. Der zweite Bestandteil scheint in Form einer ester- oder lactonartigen Verbindung enthalten zu sein, welche durch Kalilauge gespalten wird. Die dabei in die alkalische Lösung gehende, nunmehr als Säure auftretende Verbindung wird bei Zusatz von Säuren wieder abgeschieden und ist jetzt in starkem Alkohol löslich. Während die Einwirkung konz. Salpetersäure auf Braun- und Steinkohle schon von Guignet untersucht worden ist, studieren die Verf. den Einfluß verdünnter (1 + 9) Salpetersäure. Sowohl Pechkohle, wie lignitische Kohle geben beim Kochen eine intensiv rot gefärbte Lösung, letztere wird viel rascher und energischer angegriffen, der Rückstand war hellrot. Verschiedene Steinkohlensorten wurden dagegen gar nicht verändert, die abfiltrierte Lösung war farblos oder kaum merklich gelblich. Die Verf. untersuchten ferner noch einige Braunkohlen, welche durch höhere Temperaturen (Grubenbrand) verändert waren. Hierbei zeigte sich, daß mit diesen Braunkohlen auch die charakteristischen Reaktionen nicht mehr erhalten werden konnten, indem sie sich ähnlich verhalten wie Steinkohle. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **71**, 310.) *u*

Der Burro Mountain Türkis-Distrikt. Von Geo D. Reid. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 786.)

12. Technologie.

Löthainer Steingutton.

Von E. Cramer.

In dem neu aufgeschlossenen „König Georg-Schacht" wird ein gut plastischer fetter Ton von grauer Farbe gefördert, der beim Schlämmen auf dem 900-Maschensieb auf 1 qcm nur 0,1 Proz. Rückstand hinterläßt und völlig frei von kohlensaurem Kalk ist. Beim Trocknen und Brennen zeigt der Ton keine Schwierigkeiten; bei Segerkegel 10 brennt er sich, ohne zu sintern, mit weißer Farbe. Sein Schmelzpunkt liegt bei Segerkegel 32. Die Analyse gab folgende Zahlen:

63,38	Proz.	SiO_2
25,15	„	Al_2O_3
1,10	„	Fe_2O_3
0,32	„	CaO
—	„	MgO
0,43	„	KNaO
9,91	„	H_2O
100,29	Proz.	

Rationelle Analyse.

Tonsubstanz	67,28	Proz.
Quarz	31,33	„
Feldspat	1,39	„
	100	Proz.

Dieses Material ist den älteren Steinguttonen derselben Fundstätte völlig ebenbürtig. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 563.) *τ*

Egyptianisierter Ton.

Von F. A. Fitzgerald.

Bei Versuchen, aus amerikanischen Tonen brauchbare Graphittiegel herzustellen, fand Acheson, daß es jenen an Plastizität und Festigkeit fehlte. Er fand nun, daß ein Zusatz von verdünnter Tanninlösung die Plastizität wesentlich erhöhte, die Festigkeit ging herauf, die Masse wurde dichter und riß weniger leicht im Feuer. Die alten Egypter nahmen Stroh zu ihren Ziegeln, um größere Festigkeit zu erzielen. Acheson meint nun, daß es hauptsächlich das Strohextrakt sei, das ebenso wie andere Pflanzenextrakte wie seine Gerbsäurelösung wirke. Er nennt deshalb den in dieser Weise behandelten Ton „egyptianisiert". (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 707.) *u*

Frostwirkung auf Ziegel- und Kalksandsteine.

Durch eine Reihe von Gefrierversuchen mit Backziegeln und Kalksandsteinen wurde ermittelt, daß die Abnahme der Druckfestigkeit infolge Einwirkung von Frost bei beiden Materialien die annähernd gleiche ist. Bei zehn Versuchen an vier Ziegelsorten war die Abnahme der Festigkeit im Mittel 8—31 Proz., bei Kalksandsteinen 2—28 Proz. Wenn auch die Abnahme der Festigkeit als Regel gilt, so ist andererseits auch bei einigen Versuchen eine Zunahme der Druckfestigkeit konstatiert; die Ursache dieser Erscheinung bedarf noch der Erklärung. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 560.) *τ*

Ausdehnungsfähigkeit des Glases.

Von Grenet und Chatenet.

Durch eine Reihe von Versuchen wurde festgestellt, daß die Ausdehnungsfähigkeit des Glases mit der Erhöhung des Kieselsäuregehaltes abnimmt. Bei Anwendung von Borsäure in kleinen Mengen wird der Ausdehnungskoeffizient mit der Steigerung des Borsäuregehaltes geringer, um dann bei weiterer Zunahme des Borsäuregehaltes des Glases wieder größer zu werden und sich dem im Verhältnis zu normalem Natronsilicatglas hohen Ausdehnungskoeffizienten der reinen Borsäure zu nähern. Ähnlich verhalten sich auch die Bleigläser. (Sprechsaal *1903*. **36**, 472.) *τ*

Ziele der Leuchttechnik.

Von Otto Lummer.

Nach einer historischen Einleitung erläutert Verf. an der Hand von Abbildungen das Fettfleck-Photometer von Bunsen, sowie dasjenige von Lummer und Brodhun, dessen Prismenpaar gleichsam einen „idealen Fettfleck" verwirklicht, wodurch sich die Empfindlichkeit der Einstellung verdreifacht, bezw. (beim Kontrastphotometer) versechsfacht. Die photometrisch-ökonomische Reihenfolge der gebräuchlichen Lichtquellen gestaltet sich auf Grundlage der für Berlin geltenden Materialpreise, wie folgt:

Lichtart.	Materialpreis. M		Für 1 H.-K. und Stunde Verbrauch.	Preis. Pf
1. Gasglühlicht	1000 l	= 0,13	1,7 l	0,022
2. Bremerlicht	1000 W-Std.	= 0,50	0,4—0,6 W-Std.	0,02—0,03
3. Petroleumglühlicht	1000 g	= 0,23	1,3 g	0,03
4. Bogenlampe, ohne Glocke	1000 W-Std.	= 0,50	1,0 W-Std.	0,05
5. Acetylenglühlicht	1000 l	= 1,50	0,4 l	0,06
6. Petroleum	1000 g	= 0,23	3,0 g	0,07
7. Bogenlicht mit Glocke	1000 W-Std.	= 0,50	1,4 W-Std.	0,07
8. Spiritusglühlicht	1000 g	= 0,35	2,5 g	0,09
9. Nernstlampe	1000 W-Std.	= 0,50	2,0 W-Std.	0,10
10. Gaslicht (Rundbrenner)	1000 l	= 0,13	10,0 l	0,13
11. El. Glühlampe, gew.	1000 W-Std.	= 0,50	2,8—4,0 W-Std.	0,14—0,20
12. Acetylenlicht	1000 l	= 1,50	1,0 l	0,15
13. Gaslicht (Schnittbrenner)	1000 l	= 0,13	17,0 l	0,21

Eine Verschiebung dieser Reihenfolge zu Gunsten der elektrischen Beleuchtung findet statt bei eigener Dampfanlage, da sich dann der Preis des Stromes für 1 Kilowattstunde auf 25, ja sogar auf 10 Pf ermäßigt. Weiterhin behandelt Verf. das Wesen der verschiedenen Lichtarten und in breiterer Ausführung die physikalische Grundlage der Leuchttechnik. Er kommt zu dem Schlusse, daß auf dem Gebiete der Beleuchtungskunst wenigstens theoretisch noch viel zu leisten möglich ist durch Ermittelung von Körpern von idealen Strahlungseigenschaften, welche durch hohe Temperaturen ausgelöst werden, die jedoch diejenige der Sonne nicht übertreffen dürften. Unser Auge hat sich dem Energiemaximum der Sonne im Spektrum dergestalt angepaßt, daß es für die höheren Temperaturen entsprechenden Strahlen nicht mehr empfindlich ist, bis bei 7400° (Ultraviolett) jeder Gesichtseindruck verschwindet. (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **46**, 281, 307, 325, 345, 365, 385, 405.) *r*

Wassergas-Autokarburation in Leuchtgasanstalten.

Von H. Dicke.

Nachdem durch V. B. Lewes nachgewiesen war, daß beim Hindurchleiten von Wassergas durch mit Kohle beschickte Retorten ein wertvolleres Gas erhalten wird als beim bloßen Vermischen von Wassergas mit Kohlengas, sind die Versuche in Deutschland erstmalig durch Borchard in Remscheid aufgenommen worden. Umfassendere Wiederholungen in Ludwigshafen und Güstrow haben die Vorteile dieser Arbeitsweise überzeugend dargetan. An letzterem Orte wurden im Dauerbetriebe 50 Proz. Wassergas zum Kohlengas hinzugesetzt und das Mischgas mit 8,5 g Benzol auf 1 cbm karburiert.

	H	CH_4	C_nH_m	CO	CO_2	O	N	Heizwert Kal.	Lichtstärke H.-K.
Kohlengas . .	54,5	29,0	1,5	4,6	1,9	0,4	8,0	5115	10,0
Wassergas . .	49,0	0,5	—	40,5	3,5	—	6,5	2650	—
Mischgas . .	50,5	21,4	2,0	16,4	1,7	0,3	7,7	4685	9,0

Für das Mischungsverhältnis: $^2/_3$ Kohlengas + $^1/_3$ Wassergas + 8,5 g Benzol berechnet sich nun der Heizwert: $5115\,^2/_3 + 2650\,^1/_3 + 8{,}5 \times 10 = 4378$ Kal., während der tatsächliche (kalorimetrisch bestimmte) Heizwert des Mischgases 4685 betragen hat. Das Mehr von 307 Kal. sieht daher Verf. als Gewinn durch die Selbstbereicherung des Gases an, die sich erklärt durch die rasche Entfernung der Kohlenwasserstoffe aus der Retorte. Die Rechnung wird noch an anderen, zum Teil hypothetischen Beispielen durchgeführt. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 411.) *r*

Kalkzuführung bei Ammoniakwasserverarbeitung.

Von Kordt.

Die Beschickung des Feldmann-Apparates mit Kalkmilch bei Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak aus Gaswasser bringt bei Handbetrieb mancherlei Nachteile. Eine automatische Kalkzuführung von Debruck, die sich am Gaswerke zu Düsseldorf schon seit $3^1/_2$ Jahren im Betriebe bewährt hat, wird durch Abfallwasser (aus Gaskühlern) in Bewegung gehalten, indem ein Kippgefäß direkt den Plungerkolben der Kalkpumpe betätigt. Die Ausbeute an Sulfat hat sich von 8,41 kg beim Kalkpumpen von Hand auf 9,78 kg für 1 t vergaster Kohle gehoben. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 375.)

Die Mehrausbeute von über 16 Proz. dürfte doch vornehmlich auf veränderte Qualität der Kohle zurückzuführen sein. Wenn man normales Gaswasser ohne jeglichen Kalkzusatz verkocht, so erhält man nur 10 Proz. weniger Sulfat als bei Anwendung von Kalk. *r*

Die Bestimmung des Mürbigkeitsgrades der Darrmalze.

Von E. Prior.

Wägt man von einer größern wohldurchmischten Malzprobe jedesmal 50 g Körner ab und zerkleinert diese in der Seckmühle bei einer bestimmten Walzenstellung (25), so erhält man beim Ausschütteln auf dem Vogelschen Schüttelsieb jedesmal fast genau dieselben Prozentsätze an Hülsen und Grobschrot, Gries und Mehl. Zur Vereinfachung wird bei dieser Methode der Bestimmung des Mürbigkeitsgrades stets nur die erhaltene Mehlmenge, auf 100 Gewichtsteile Malz berechnet, berücksichtigt und diese Zahl der Beurteilung der Malze auf Mürbigkeit zu Grunde gelegt. Die Werte für den Prozentsatz an Mehl schwankten bei 113 untersuchten Malzen zwischen 25,4—45,2. Verf. unterscheidet 4 Mürbigkeitsgrade: Sehr mürbe Malze, Mehlgehalt von mindestens 40 Proz., mürbe Malze 35—39 Proz., harte Malze 30 bis 34 Proz., sehr harte Malze von weniger als 30 Proz. Mehlgehalt. Nur bei Malzen mit sehr hohem Wassergehalte versagt die Methode. Verf. kann auf Grund seiner Versuche die beschriebene Methode der Mürbigkeitsbestimmung aufs wärmste empfehlen. (Bayer. Brauerjourn. *1903.* **13**, 97.) *ρ*

Zur Bestimmung des Mürbigkeitsgrades der Darrmalze.

Von E. Prior.

Einige gegen die vom Verf. vorgeschlagene Methode erhobene Bedenken veranlaßten diesen, die erhaltenen Versuchsergebnisse kritisch zu sichten, und es ließen sich aus den verschiedenen Ergebnissen folgende Schlüsse ziehen. 1. Der Wassergehalt der Malze übt bei der Bestimmung des Mürbigkeitsgrades insofern einen Einfluß aus, als die Malze mit niedrigem Wassergehalte bis zu 3 Proz., insbesondere die dunklen, von Haus aus besser gelösten Malze immer mürber sind als die Malze mit höherem Wassergehalte. 2. Bei Malzen mit einem Wassergehalte von 3—7 Proz. macht sich mit der Zunahme des Wassergehaltes eine kleine Minderung des Mehlgehaltes bemerkbar, doch ist diese praktisch einflußlos. 3. Feuchte Malze mit einem Wassergehalte über 7 Proz. sind zähe und geben daher bei der Probe einen geringeren Mürbigkeitsgrad. 4. Ein geringer Prozentsatz an verglasten und harten Körnern im Malze bis zu 5 Proz. drückt die Mürbigkeitsziffer nicht herab. Ein höherer Prozentsatz bis 15 Proz. kommt nur dann bei der Bestimmung zum Ausdrucke, wenn auch die übrigen Körner im Mehlkörper harte Stellen enthalten. 5. Die Körnergröße bezw. das Körnergewicht ist ohne jeden praktischen Einfluß auf die Bestimmung des Mürbigkeitsgrades. 6. Das Hektolitergewicht der Malze steht mit dem Mürbigkeitsgrade nur insofern in Beziehung, als auf Gewicht gemälzte Produkte von mangelhafter Lösung eine geringere Mürbigkeitsziffer liefern. 7. Die Bestimmung der Mürbigkeitsziffer hat ergeben, daß die mittelfarbigen und dunklen durchweg mürber als die hellen Malze sind, ein Umstand, welcher sich durch die bessere Lösung des Grünmalzes für diese Malzsorten und vielleicht auch durch die beim Darren eingehaltene höhere Temperatur erklärt. (Bayer. Brauerjourn. *1903.* **13**, 125.) *ρ*

Die Vorgänge bei der Karamelisierung von Malz und Bierwürzen.

Von E. Prior.

Bekanntlich färben sich sowohl Maischen, wie auch Bierwürzen beim Kochen dunkler, und zwar ist die Färbung um so tiefer, je konzentrierter diese Flüssigkeiten sind. Ebenso tritt bei Würzen Karamelbildung auf, wenn sie einige Zeit auf $2^1/_2$ at erhitzt werden. Es ist hierbei Säurebildung, sowie auch die Bildung reichlicher Mengen Glykose zu beobachten. Verf. suchte nun nachzuweisen, welche Würzebestandteile sich hauptsächlich bei der Karamelisierung beteiligen. Zu diesem Zwecke erhitzte er verschiedene Kohlenhydrate, die in Würzen vorkommen, 2 Std. bei $2^1/_2$ at im Dampftopfe, und zwar Rohrzucker, Glykose, Fructose, Erythrodextrin, Achroodextrin I und II (Lintner) und Achroodextrin III (Prior) und zwar in annähernd solcher Konzentration, wie sie in 16-proz. Würze vorkommt. Bei sämtlichen Proben trat keine bemerkenswerte Karamelbildung ein. Auch ein geringer Milchsäurezusatz steigerte die Karamelisierung nicht. Nun wurden in gleicher Weise wässerige 1-proz. Lösungen von Hühnereiweiß, Pepton und Albumose mit und ohne Säurezusatz behandelt, es war gleichfalls keine Karamelisierung zu bemerken. In gleicher Weise verhielt sich auch eine 5-proz. Lösung von Arabinose. Es wurde nun reine Kartoffelstärke teils mit Diastase, teils mit klaren Grünmalzauszügen vermaischt und teils für sich, teils mit Milchsäurezusatz in obiger Weise erhitzt. Während die neutralen Proben sich unter Abscheidung einer braunen Substanz tiefdunkel färbten, hatte der Säurezusatz die Färbung verhindert. Hiermit ist erwiesen, daß die Karamelisierung durch ein Abbauprodukt der Stärke hervorgebracht wird. Es dürfte dieses das der Maltose am nächsten stehende Abbauprodukt sein, das Ling und Becker als drittes Maltodextrin bezeichnen, der Verf. Achroodextrin IV genannt hat. Daß die mit Milchsäure versetzten Stärkeabbauprodukte keine Karamelbildung zeigten, erklärt Verf. dadurch, daß durch die Säure das betreffende Achroodextrin in die nicht karamelbildende Glykose übergeführt wird. Die Vorgänge beim Karamelisieren des Malzes dürften dieselben sein wie die beim Karamelisieren der Würze. (Bayer. Brauerjourn. *1903.* **13**, 115.) *ρ*

Gasglühlichtbrenner. Von P. Lamure und P. E. Yege. (Ztschr. Beleuchtungsw. *1903.* **8**, 147.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Cuprosilicium.

Von Gustav Kroupa.

Siliciumkupfer wurde zuerst 1857 von Deville und Caron dargestellt, welche die Legierung zur Herstellung von Geschützen empfahlen. In den 80er Jahren nahm Weiller die Herstellung wieder auf und benutzte die Legierung als desoxydierenden Zusatz zu Kupfer und Bronze. Verf. vermutet, daß die Herstellung im elektrischen Ofen ähnlich ausgeführt werde wie die des Ferrosiliciums, zu dessen Herstellung in Meran 1000 T. Eisenhammerschlag, 410 T. Quarz und 398 T. Koks genommen wurden. Der Kraftaufwand betrug 5000 K.W.-Std. für 1 t. Das Produkt enthielt 77,5 Proz. Eisen und 21,5 Proz. Silicium. Bei Versuchen, das Ferrosilicium aus Martinschlacke (1680 kg) und Koks (600 kg) zu erhalten, wurden für die Tonne (mit 23,8 Proz. Silicium) 5380 K.W.-Std. gebraucht. Cuprosilicium stellt die Cowles Co. und eine Frankfurter Firma her, letztere ein Produkt mit Gehalten von 10, 15, 30 und 35 Proz. Silicium; auch die Werke von Landeck und Deutsch Matrei liefern dieses Produkt mit 30—35 Proz. bezw. 50 Proz. Silicium. Das Cuprosilicium soll sehr gut die Stelle von Phosphorkupfer als desoxydierendes Mittel vertreten können, es erhöht beim Raffinieren die Zugfestigkeit und Zähigkeit des Kupfers. Nimmt man einen Überschuß des Cuprosiliciums, so wird das Kupfer härter, und die Festigkeit nimmt zu. Verf. bespricht noch die Verwendung des Cuprosiliciums als Zusatz zu Messing-, Bronze- und Aluminiumbronzelegierungen. Lebeau hat auch ein Siliciumkobalt hergestellt, welches in Krystallen von solcher Härte erhalten wird, daß sie Glas ritzen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 285.) *u*

Über die durch das Hängen der Gichten veranlaßten Hochofenexplosionen.

Von Schilling.

Es sollen hier nur die Ansichten über die Entstehung der Explosionen mitgeteilt werden. Osann hatte, gestützt auf die Tatsache, daß zwischen 400 und 500° bei Anwesenheit von Eisenoxyd Kohlenoxyd sich in $CO_2 + C$ zerlegt, folgende Theorie über das Hängen der Gichten aufgestellt: Der feine Kohlenstoff soll die Eisensteine umhüllen und durch spätere Einwirkung auf die Oxyde eine raschere Reduktion herbei-

führen. Hiergegen führt Schilling an, daß sich die Erze bei flottem Ofengange rasch durch diese Temperaturzone hindurchbewegen, und daß der feine Kohlenstoff nicht im stande ist, an den in Bewegung befindlichen Massen unter dem Gasstrome haften zu bleiben. Die Kohlenstoffausscheidung ist stets die Folge des Hängens, aber nicht die Ursache. Hängt der Ofen, so haben die Gase Zeit, an den ruhenden Erzmassen die Reaktion zu vollziehen, besonders feine Erze, wie purple ore, wirken wie ein Filter für Gase, und es wird um so mehr Kohlenstoff abgeschieden, je feiner die Erze sind. Steigt die Temperatur, so geht jene Reaktion auch in höheren Schichten vor sich. Wenn nun der Ofen fällt, so fällt auch der feine Kohlenstoff mit den Schmelzmassen in eine tiefere Zone, wird abgeschüttelt und setzt sich mit den heißeren Gasen der unteren Zone um: $CO_2 + C = 2CO$, er bildet also Kohlenoxyd, und zwar aus 1 Vol. CO_2 plötzlich 2 Vol. CO, und dies ist die Wirkung der Explosion. Verf. belegt diese Ansicht durch Beispiele aus der Praxis. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 623.) *u*

Über die Einwirkung von Kohlenstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure auf das Eisen und seine Oxyde.

Von E. Baur und A. Glaeßner.

Die Frage nach den eigentlichen Vorgängen im Hochofen bei der Reduktion der Erze ist noch nicht als absolut gelöst zu betrachten. Zunächst wäre die Einwirkung von Kohlenoxyd auf die Oxyde des Eisens: Oxydul, Oxyd, Oxyduloxyd, zu untersuchen. Die Reduktion des Oxydes hat bereits Braithwaite durchgeführt, er fand, daß bei Dunkelrotglut Eisenoxyd im Überschuß das Kohlenoxyd völlig in Kohlensäure verwandelt. Die Verf. studieren dann folgende Prozesse:

$$1)\ FeO + CO = Fe + CO_2$$
$$2)\ Fe_3O_4 + CO = 3FeO + CO_2.$$

Die bei diesen Prozessen entstehende Kohlensäure wirkt wieder oxydierend auf Eisen und Eisenoxydul, so daß man zu folgenden Gleichgewichten kommt:

$$Ia)\ FeO + CO \rightleftarrows Fe + CO_2$$
$$IIa)\ Fe_3O_4 + CO \rightleftarrows 3FeO + CO_2.$$

Die Verf. untersuchten nun diese beiden Gleichgewichte, indem sie das Konzentrationsverhältnis $CO:CO_2$ bei verschiedenen Temperaturen bei Gegenwart von FeO und Fe bezw. von Fe_3O_4 und FeO feststellten. In einem einseitig geschlossenen Porzellanrohr, welches von außen durch Widerstandserhitzung erwärmt wurde, befand sich ein Schiffchen mit $FeO + Fe_3O_4$ oder $Fe + FeO$. In das Rohr wurde bei derselben Temperatur, die durch ein Thermoelement gemessen wurde, abwechselnd CO und CO_2 geleitet und nachher die Zusammensetzung des Gases, welches mit der Substanz im Gleichgewichte war, analysiert. Die erhaltenen Werte wurden in ein Koordinaten-System eingetragen. Bei Anwesenheit gewisser Körper setzt sich nun Kohlenoxyd um: $2CO = CO_2 + C$; dieser Prozeß führt aber auch nur zu einem Gleichgewicht. Boudouard hat die Konzentrationsverhältnisse der beiden Gase bei verschiedenen Temperaturen ermittelt, und diese Boudouardschen Kurven schneiden die beiden anderen in 2 Punkten. Auf die Deutung der aus dem Schaubild abzulesenden Ergebnisse kann hier nicht eingegangen werden. Als praktische Folgerungen ergeben sich: Pulverförmiger Kohlenstoff, welcher häufig zu Explosionen Veranlassung gibt, kann nur unter 685° auftreten, oberhalb dieser Temperatur verläuft die Gleichung $FeO + C \longrightarrow Fe + CO$. Die Reduktion des Eisenoxydes führt über Eisenoxyduloxyd und Eisenoxydul zu metallischem Eisen. Wird die Reduzierbarkeit eines Oxydes durch den geringsten Gehalt an Kohlenoxyd im Gasgemisch ausgedrückt, so muß man das Eisenoxyd als am leichtesten, Eisenoxyduloxyd als schwerer und Eisenoxydul als am schwersten reduzierbar bezeichnen. Eisenoxyduloxyd ist am schwersten bei 500° reduzierbar, bei höherer Temperatur bedeutend leichter; Eisenoxydul kann am leichtesten bei 700° reduziert werden. Die Verf. vergleichen dann noch ihre Ergebnisse mit den in der Literatur von verschiedenen Autoren bekannt gegebenen Ansichten über die Reduktion der Eisenerze. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 556.) *u*

Über das Verhalten einiger Elemente im Martinofen. Von Oskar Kulkman. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 275.)

Die Gestehungskosten des amerikanischen Roheisens im Vergleich zu Großbritannien und Deutschland. Von O. Simmersbach. (Glückauf *1903.* **39**, 465.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ein neuer Unterbrecher für Leitfähigkeitsbestimmungen.

Von C. W. Kanolt.

Der Apparat, welcher das Induktorium der Kohlrauschschen Meßbrücke ersetzen soll, besteht aus einem mit einer Platinspitze und einer kleinen Lotkugel versehenen Draht. Gegen diese wird durch eine zugespitzte Glasröhre ein Luftstrom geblasen, der den Draht in Schwingungen setzt und dabei die Platinspitze in ein mit Quecksilber gefülltes Näpfchen abwechselnd eintauchen, abwechselnd wieder herausreten läßt. Draht und Quecksilber werden in den zu unterbrechenden Stromkreis eingeschaltet. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 415.) *d*

Über Metalldiaphragmen.

Von A. Brochet.

Eine Metallscheidewand kann nur als Diaphragma wirken, wenn sie die Lösung und auch den Strom hindurchläßt. Dazu muß sie durchlöchert sein, die Löcher aber müssen so kleine Durchmesser haben, daß sie Gase und feste Niederschläge hindurchlassen. Soll nun eine durchlöcherte Metallplatte ein brauchbares Diaphragma abgeben, so darf vor allen Dingen der Stoff, aus welchem sie besteht, von dem Elektrolyten weder vor, noch nach der Elektrolyse angegriffen werden, und es wird die Metallplatte um so weniger Neigung haben, sich an der Reaktion zu beteiligen, je höher die Zersetzungsspannung des Elektrolyten ist. Weiter darf der Durchmesser der Durchlochungen nur klein sein, während ihre Anzahl eine möglichst große sein muß. Vorteilhaft wird überdies eine geringe Dicke der Platte bei großer Leitfähigkeit des Elektrolyten sein. Bei dickeren Platten muß auch die Leitfähigkeit des sie bildenden Metalles berücksichtigt werden. Immerhin ist die Anzahl der verwendbaren Stoffe nicht groß, da ihr Wert und ihre Unangreifbarkeit durch den Elektrolyten bei ihrer Auswahl in Frage kommen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 439.) *d*

Beitrag zur elektrolytischen Darstellung der Persulfate.

Von M. G. Levi.

Obwohl die Darstellung der Persulfate auf elektrolytischem Wege ohne Diaphragma gelungen ist, so fehlten doch noch Untersuchungen über den Einfluß, welchen die Temperatur und das Elektrodenmaterial auf die Ausbeute an Überschwefelsäuresalzen ausüben. Die Lösung dieser Frage hat Verf. unternommen und gefunden, daß die Persulfatdarstellung durch Elektrolyse ohne Diaphragma und mit Chromatzusatz ohne Bedenken auch bei 30° ausgeführt werden kann, und daß die verschiedenen benutzten Kathodenmaterialien einen sehr kleinen Einfluß auf die Ausbeute ausüben. Am besten scheinen die Kohlenkathoden zu sein. Hingegen beeinflußt die physikalische Beschaffenheit der Platinanoden die Ausbeute nicht unerheblich. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 427.) *d*

Elektrolytische Zinkgewinnung nach dem Höpfner-Verfahren.

Von E. Günther.

Verf. behandelt die Ausführung des Höpfner-Prozesses, wie er zu Führfurt an der Lahn in Betrieb stand. Das Ausgangsmaterial waren Meggener Kiese, deren Abbrände 10—16 Proz. Zink enthielten. Chlorierende Röstung und Laugung gaben schlechte Resultate, da 4 Proz. Zink in den Rückständen blieben. In Führfurt vermischte man die Abbrände mit 18—20 Proz. Salz und röstete 20—22 Std. im Muffelofen bei einer Temperatur von 650°. Die Charge wurde in Eisengefäßen noch heiß gelaugt, die entstandene Lauge, welche 10 Proz. Zink enthielt, wurde zur Ausscheidung des Natriumsulfates auf — 5° abgekühlt und enthielt nun 20 Proz. Chlorzink, 22 Proz. Kochsalz, 0,05 bis 0,06 Proz. Schwefelsäure und Spuren von Blei, Eisen, Thallium. In V-förmigen Gefäßen waren, durch Diaphragmen aus nitriertem Tuch getrennt, rotierende scheibenförmige Kathoden und Kohlenanoden eingesetzt, und zwar 7 Kathoden und 8 Anoden in jedem Bade. Die Bäder waren in Serien geschaltet. Die eintretende Lauge hat 9,5 bis 10 Proz. Zink, der Gehalt darf nicht weiter als bis 2 Proz. heruntergehen, da bei 1,5 Proz. die Kathoden grau werden. Die Azidität muß während der Elektrolyse auf 0,08—0,12 Proz. (Salzsäure) gehalten werden, zu welchem Zwecke man für 1 A.-Std. 0,03—0,05 g Salzsäure zusetzte. Die Stromdichte betrug 100 A. auf 1 qm, die Spannung im Bade 3,3—3,6 V., die Stromausbeute 97 Proz. Am Umfange der Scheiben neigte der Zinkniederschlag infolge der größeren Stromdichte zu Ansätzen. In 30—35 Tagen wurden in einem Bade 800—1000 kg Zink niedergeschlagen, welches mit 1,5—2 Proz. Verlust umgeschmolzen wurde und ein Handelszink von 99,97—99,98 Proz. lieferte. Das aus den Anodenzellen austretende Gas enthielt 35 Proz. Chlor und wurde in Kammern auf Chlorkalk verarbeitet. Verf. gibt die Kosten der Anlage und Verarbeitung. Täglich wurden gebraucht 18 t Abbrände, 3,24 t Salz, 3,6 t Kohle, hieraus: Kosten des Materials 181 M. Arbeitskosten 77,20 M., Kosten für Reinigung der Lauge 82 M für Material und 26 M für Arbeit. Die Kosten der Pferdekraftstunde in der eignen Dampfmaschinenanlage stellten sich auf 3 Pf, die übrigen Kosten der Elektrolyse auf 112,60 M an 1 Tag. Die Gesamtkosten einer Anlage zur Erzeugung von 650 t Zink im Jahre einschließlich Gehälter und Generalunkosten gibt Verf. zu 384 414 M an, den zu erwartenden Erlös aus allen verkäuflichen Produkten zu 438 550 M, so daß sich ein Reingewinn von 54 136 M ergeben würde. Bei einem zinkhaltigen Material, aus welchem sich anstatt 7,5 Einheiten 8,5 extrahieren ließen, würde sich mit derselben Anlage ein Gewinn von 76 562 M erzielen lassen. (Engin. and Mining Journ. *1903.* **75**, 750.) *u*

Über das Rosten des Eisens und seine Passivität.

Von M. Mugdan.

Bei der großen Wichtigkeit des Rostens des Eisens für seine Anwendungen in der Technik unternahm es Verf., diesen Vorgang, über den freilich eine umfangreiche Literatur bereits vorliegt, einer erneuten Untersuchung zu unterwerfen. Nach Schilderung des Vorganges und

der zu seiner Erklärung gemachten Versuche bespricht Verf. das Verhalten des Eisens in indifferenten Lösungen, untersucht dann die Potentiale, die es gegen die verschiedenen Elektrolyten annimmt, um sich endlich dem passiven Verhalten des Metalles zuzuwenden. Er findet den passiven Zustand verbreiteter, als gewöhnlich angenommen wird, indem er durch viele Stoffe und an vielen Metallen hervorgerufen werden kann. An Eisen und Chrom tritt er in besonders ausgeprägter Weise hervor und namentlich intensiv durch die Wirkung von Salpetersäure. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 442.) *d*

Über Oxydations- und Reduktionspotentiale.

Von K. Schaum und R. von der Linde.

Die Verf. haben die Potentiale an Gemischen von Ferricyankaliumlösung und Ferrocyannatriumlösung, sowie von Natriumsulfit und Kaliumsulfat gemessen und gefunden, daß die Potentialbildung an Platinelektroden in Oxydations- bezw. Reduktionsmitteln durch Reaktion der wirksamen Ionen mit den Ionen des Wassers und dadurch erfolgende Beladung der Elektrode mit Sauerstoff bezw. Wasserstoff zu stande kommt. Möglicherweise spielt aber auch ein direkter Ladungsaustausch zwischen den Ionen und der Elektrode eine Rolle. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 406.) *d*

Die elektrochemische Reduktion von *m*-Nitroacetophenon und *m*-Nitrobenzophenon.

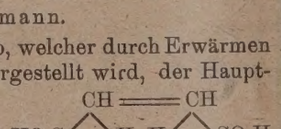
Von K. Elbs und A. Wogrinz.

Bisher fehlten Versuche darüber, ob und in welcher Art die Carbonylgruppe bei der Reduktion von Nitroketonen an der Reduktion teilnimmt. Solche haben die Verf. angestellt und sind zu den nachstehenden Resultaten gekommen. *m*-Nitroacetophenon läßt sich leicht zum *m*-Azoacetophenon und zum *m*-Aminoacetophenon elektrochemisch reduzieren. Dabei lieferten die Versuche zur Darstellung von *m*-Azoxyacetophenon stets Gemische von Azoxy- und Azoverbindung, während die Reduktion zur Hydrazoverbindung nur mangelhaft gelang. *m*-Nitrobenzophenon ergab bei der elektrochemischen Reduktion eine gute Ausbeute von *m*-Azoxybenzophenon, *m*-Azobenzophenon und *m*-Aminobenzophenon. Die Hydrazoverbindung ist sehr leicht oxydierbar, das daraus durch Umlagerung erhaltene Benzidin hat aber für die Reinigung ungünstige Eigenschaften. Bei keinem der verschiedenen, zur Reduktion der Nitrogruppe benutzten elektrochemischen Verfahren ließ sich eine Beteiligung der Carbonylgruppe an der Reduktion nachweisen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 428.) *d*

Die elektrochemische Reduktion einiger Stilbenabkömmlinge.

Von K. Elbs und R. Kremann.

Die Annahme, daß der Farbstoff Sonnengelb, welcher durch Erwärmen von *p*-Nitrotoluolsulfosäure mit Natronlauge dargestellt wird, der Hauptsache nach aus der Oxystilbendisulfosäure bestehe, bedarf insofern einer Bestätigung, als durch Reduktion des Sonnengelbes und noch mehr seiner nicht sulfonierten Analogen Produkte entstehen können, die sich nicht einfach aus obiger Formel ableiten lassen. Um die Richtigkeit der Annahme zu prüfen, haben die Verf. den genannten Farbstoff und einige damit in Beziehung stehende Stilbenabkömmlinge der elektrochemischen Reduktion unterworfen und gefunden, daß Sonnengelb in der Tat im wesentlichen aus *p*-Azoxystilbendisulfosäure besteht, daß es, sowie *p*-Azostilbendisulfosäure und auch *p*-Dinitrostilbendisulfosäure bei der elektrochemischen Reduktion in alkalischer Lösung als Endprodukt *p*-Azotoluoldisulfosäure, *p*-Dinitrostilben in alkalischer Lösung *p*-Azoxystilben, in saurer *p*-Diamidostilben liefert, während *p*-Dinitrodibenzyldisulfosäure unter denselben Bedingungen *p*-Azodibenzyldisulfosäure und *p*-Diaminodibenzyldisulfosäure ergibt, endlich daß Sonnengelb bei der Reduktion nach dem Boehringerschen Verfahren nebeneinander *p*-Diaminostilbendisulfosäure und *p*-Toluidinsulfosäure, *p*-Dinitrostilbendisulfosäure im wesentlichen nur *p*-Diaminostilbendisulfosäure entstehen läßt. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 416.) *d*



Das physikalisch-chemische Institut der Universität Freiburg. Von G. Meyer. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 496.)

16. Photochemie. Photographie.

Einige Versuche über die Wirkung des Thiosulfates auf das latente Bild und die Entwickelung.

Von Lüppo-Cramer.

Während kleine Spuren von Thiosulfat im Eisenentwickler beschleunigend auf den Entwickelungsprozeß wirken, wirken sie in den organischen Entwicklern entweder verzögernd oder schleiererzeugend oder überhaupt nicht. Verf. fand, daß dieses verschiedene Verhalten des Thiosulfates zum Teil in dem Sulfitgehalte der organischen Entwickler begründet ist. Bei Abwesenheit von Sulfit entwickeln Pyrogallol, Brenzkatechin und Hydrochinon das in Thiosulfat vorgebadete, dann gut gewaschene latente Bild viel rascher und intensiver als das nicht vorgebadete Bild. Geringer, aber doch sicher erkennbar ist die Wirkung bei sulfitfreiem Metol-Entwickler. Die Wirkung des Thiosulfates im Entwickler läuft mit jener auf das latente Bild in keiner Weise immer parallel, wie es beim Eisenentwickler der Fall ist; im Brenzkatechin- und Hydrochinon-Entwickler führt dieser Zusatz eine außerordentlich starke Verzögerung herbei, während bei Pyrogallol und Metol eine deutlich erkennbare, aber doch sehr geringe Beschleunigung beobachtet wurde, wobei es einerlei war, ob der Entwickler Sulfit enthielt oder nicht. Bei stärkerem Zusatze von Thiosulfat wurde die Metolentwickelung stark verzögert. Die Untersuchungen vermögen mithin den merkwürdigen Einfluß des Thiosulfates einerseits auf das latente Bild, andererseits auf die Entwickelung nicht zu erklären. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 279.) *f*

Zur Kenntnis der chemischen Vorgänge beim Schwärzen des mit Sublimat gebleichten Silberbildes mit Thiosulfaten.

Von Eduard Valenta.

Behandelt man ein durch Fällen äquivalenter Mengen von Silbernitrat und Mercuronitrat mit Salzsäure erhaltenes Gemenge von AgCl und HgCl mit sehr verdünnter Natriumthiosulfatlösung und filtriert sofort ab, so erhält man als Schwärzungsprodukt ein Gemenge von Silberchlorid und metallischem Quecksilber. Durch konzentriertere Thiosulfatlösungen oder längeres Einwirken wird schließlich alles Chlorsilber gelöst, und es bleibt metallisches Quecksilber zurück. Bei zu langer Einwirkung der Thiosulfatlösung enthält der schwarze Niederschlag außerdem geringe Mengen Schwefelsilber. Die Reaktion verläuft demnach, wie folgt:

$$Ag_2Hg_2Cl_4 + Na_2S_2O_3 = Hg + HgS_2O_3 + 2\,NaCl + 2\,AgCl$$
$$\text{und } 2\,AgCl + 3\,Na_2S_2O_3 = Ag_2S_2O_3 . 2\,Na_2S_2O_3 + 2\,NaCl.$$

Für die Praxis ergibt sich hieraus, daß nur bei sehr kurzer Einwirkung und Verwendung sehr verdünnter Lösungen von Thiosulfat die Verstärkung des Negativs nicht leidet. Bei der Einwirkung von Auronatriumthiosulfat auf das mit Sublimat gebleichte Bild entsteht Gold, Quecksilber und Silberchlorid in variablen Mengen. Die Verstärkung ist eine sehr ausgiebige, aber das Verfahren ist kostspielig und hat sich deshalb nicht eingebürgert. Behandelt man frisch gefälltes Mercurochlorid mit einer Auflösung von frisch gefälltem und gewaschenem Bromsilber in einer Natriumthiosulfatlösung, so schwärzt es sich sofort, und das Schwärzungsprodukt besteht aus metallischem Quecksilber, Silber und Silberbromid. Wenn das der Formel $AgHgCl_2$ entsprechende Gemenge von Mercurochlorid und Silberchlorid mit der Silbernatriumthiosulfatlösung behandelt wird, so enthält das Schwärzungsprodukt außerdem noch variable Mengen von Chlorsilber. Setzt man das Bromsilber bezw. Chlorsilber durch Behandlung mit Entwicklerlösungen in metallisches Silber um, so erzielt man mit Silbernatriumthiosulfat sehr ausgiebige Verstärkungen. Außer den angeführten Thiosulfaten ist u. a. das Bleinatriumthiosulfat zum Schwärzen des gebleichten Bildes sehr geeignet, die Schwärzung ist intensiv und die Verstärkung selbst sehr ausgiebig. Behandelt man ein durch Fällen von molekularen Gewichtsmengen Quecksilbernitrat und Silbernitrat erhaltenes, der Formel $AgHgCl_2$ entsprechendes Gemenge von Quecksilberchlorür und Silberchlorid mit einem Überschusse der Lösung von Bleinatriumthiosulfat, so erhält man anfangs eine intensive Schwärzung, dann bei weiterem Zufügen des Doppelsalzes eine weißliche Trübung und endlich wieder völlige Schwärzung. Das Schwärzungsprodukt enthält metallisches Quecksilber, Sulfide und daneben wechselnde Mengen von Bleithiosulfat und Chlorsilber. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 302.) *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Warmwasserstrom-Apparat.

Von A. Waldbauer.

Ein Wasserstrahl-Injektor trägt an seinem oberen Ende einen ringförmig gebauten Bunsenbrenner, dessen Flamme bei geöffnetem Leitungshahne durch die Saugwirkung des Injektors in diesen hineingerissen wird. Die sehr heiße Flamme, welche von einem schützenden Kühlmantel umgeben wird, gibt ihre Wärme vollständig an das zerstäubende Wasser ab, und es treten infolge der Stichflammenbildung schlecht riechende Verbrennungsprodukte nicht auf. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 417.)

Kondenswasserrückleiter.

Mittels eines unter D. R. G. M. 180 473 der Firma C. F. Pi in Chemnitz i. S. geschützten Apparates läßt sich ermöglichen, d Kondenswasser mit 100 und mehr Grad ohne Pumpe und Injektor den Kessel zurückzuführen. Durch ein Rückschlagventil tritt das Kondenswasser in eine Hohlkugel, die pendelnd an einem Wagebalken aufgehän und mit dem Dampf-Wechselventil durch Metallschlauch von Spezi konstruktion verbunden ist. Ein Gewicht hat das Bestreben, die Hol kugel nach oben zu ziehen, sobald sie leer ist. Durch diese Bewegung wird mittels geeigneter Übertragungen das Dampfventil beeinflußt, welch mit dem Dampfraum des Kessels in Verbindung steht. — Die Anordnu dieses Rückleiters besitzt folgende Vorteile: Ersparnis an Kesselreinigu und Feuerungsmaterial, größere Leistung der Dampfkessel, Schonu derselben, reines Speisewasser usw. *e*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 1. August 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 61.) No. 12. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über die Einwirkung von Kathodenstrahlen auf anorganische und organische Präparate.

Von E. Goldstein.

Wie Verf. früher beschrieben hat, nimmt eine Reihe sonst nur als farblos bekannter anorganischer Salze (KCl, NaCl, KBr u. a.) in den Kathodenstrahlen lebhafte Färbungen an, die auch nach Unterbrechung der Bestrahlung verbleiben. Unter dem Einfluß des Tageslichtes verschwinden diese „Nachfarben" wieder, ebenso bei Erhitzung. Zur Erklärung dieser Färbungen sind verschiedene Auffassungen geäußert worden. Von Interesse mußte hierfür das Verhalten der Ammoniumsalze sein, bei denen ein färbender Metallbestandteil fehlt. Als die Bestrahlung nun beim Ammoniumchlorid nicht, wie bis dahin durchweg, bei gewöhnlicher Temperatur, sondern an stark abgekühltem Material vorgenommen wurde, trat eine kräftige, grüngelbe Nachfarbe auf. Bei den weiteren Versuchen, die sich auf organische Haloidverbindungen ausdehnten, ergab sich, daß bei der Temperatur der flüssigen Luft die Dampfspannung auch sehr flüchtiger Substanzen (Chloroform usw.) verschwindend klein wird, so daß über ihnen Vakua hergestellt werden können, welche diejenigen der Röntgenröhren übertreffen. Zahlreiche organische Körper gaben unter diesen Umständen in den Kathodenstrahlen auch interessante und glänzende Phosphoreszenzerscheinungen. Die Nachfarben, die Verf. in vorliegender Arbeit bespricht, wurden immer unter Anwendung flüssiger Luft) an einer ganzen Reihe substituierter Ammoniumsalze und auch an anderen halogenhaltigen Verbindungen (Chloressigsäure, Bromoform, Chloral usw.) beobachtet. Verf. kommt zu der Auffassung, daß bei der Entstehung von Nachfarben auch bei Metallsalzen weder das Haloid, noch das Metall in Freiheit gesetzt wird, daß vielmehr beide auch nach der Bestrahlung in der bestrahlten Substanz gebunden bleiben. Natürlich kann diese Bindung nicht von derselben Art wie vor der Bestrahlung sein. Man wird vielmehr vermuten dürfen, daß z. B. bei den Alkalihaloiden die beiden Elemente sich in gewissem Maße getrennt haben, und daß sowohl das Metall, wie das Haloid in unverändertem Salze gelöst bezw. irgendwie suspendiert ist. — Auf dem Verhalten des Schwefels fußend, welcher bei der Temperatur der flüssigen Luft unter dem Einfluß der Kathodenstrahlen in eine neue, chamois gefärbte Modifikation übergeht, gibt Verf. der Vermutung Ausdruck, daß auch bei den durch Kathodenstrahlen gefärbten Salzen und sonstigen Verbindungen das Charakteristische des neuen Zustandes noch nicht durch die Zersetzung der Verbindung und die Lösung ihrer Komponenten erschöpft ist, sondern daß die Komponenten durch die Kathodenstrahlen auch in einen allotropen Zustand versetzt sind, der u. a. durch sehr gesteigertes Lichtabsorptionsvermögen der betreffenden Elemente charakterisiert ist. Auch bei Schwefelsäure, Salzsäure, Bromwasserstoff, Phosphorsäure u. a. hat Verf. Nachfarben beobachtet, ferner noch bei Salzen der Schwefel- und der Phosphorsäure. Auf weitere Einzelheiten der interessanten Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1976.) *β*

Über den elektrischen Bogen und die Spektren der Metalle.

Von P. Lenard.

Betrachtet man ein verkleinertes Bild des elektrischen Bogens durch ein Spektroskop ohne Spalt mit genügend starker Dispersion und Vergrößerung, so sieht man im Objektivspektroskop so viele Bilder des elektrischen Bogens, als Lichtarten in seiner Emission vorhanden sind. Bei der genaueren Beobachtung eines natriumhaltigen Bogens zeigt sich folgendes: die Flamme der Hauptserie ist am größten, sie hat die volle Größe der ganzen Bogenflamme; bedeutend kleiner erscheint daneben die Flamme der ersten Nebenserie. Dasselbe gilt für den Flammenbogen anderer Elemente. Der Saum des elektrischen Bogens emittiert also nur die Hauptserien, eine tiefer im Innern der Flamme liegende Schicht emittiert zwar die erste Nebenserie, die zweite fehlt aber noch, deren Emission endlich in noch größerer Tiefe beginnt. Sämtliche Flammen erscheinen als dünner, leuchtender Mantel, der innen hohl ist. Die Flammen der Hauptserien zeigen die größte Höhlung, die der ersten Nebenserie sind von solcher Größe, daß sie ungefähr diese Höhlungen ausfüllen usw. Ein gemeinsamer Raum aller Flammenmäntel scheint ihr Ansatzpunkt an den Elektrodenkohlen zu sein. Diese eigenartige Erscheinung, daß eine bestimmte Stelle des Bogens nur Licht einer bestimmten Wellenlänge aussendet, deutet Verf. dahin, daß jedes Metallatom im Bogen, während es die verschiedenen Flammenschichten passiert, eine Reihe verschiedener Zustände annimmt. Ob diese verschiedenartigen Zustände in einem Zerfalle der Atome bestehen, bleibt recht fraglich, zumal man bisher nur Erscheinungen beobachtete, die selbst unter den extremen Verhältnissen des elektrischen Lichtbogens auf das Vorhandensein ungeteilter Atome hinwiesen. (Drudes Ann. Phys. *1903.* **11**, 636.)

Läge nicht die Möglichkeit vor, die verschiedene Lichtemission in den verschiedenen Flammenmänteln allein aus den zwischen den einzelnen Flammenzonen recht beträchtlichen Temperaturdifferenzen zu erklären? *n*

Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Steinkohlengas.

Von Otto Pfeiffer.

Zur Umgehung der langwierigen Ausrechnung der Versuchsergebnisse bei Bestimmung des spezifischen Gewichtes nach Bunsen-Schilling hat Verf. eine Tafel entwerfen lassen, welche in Ordinate und Abscisse die Ausströmungszeiten für Gas und Luft enthält, während aus schräggezogenen Koordinaten die spezifischen Gewichte direkt abgelesen werden können. Eine Justierung des Apparates ist unter Umständen erforderlich. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 451.) *r*

Zur Theorie des Gasglühlichtes.

Von Killing.

Wie Verf. bereits 1896 nachgewiesen hatte, kommt nicht allein dem Ceroxyd in der sog. Auermischung die Wirkung zu, das Thorskelett des Glühstrumpfes zu energischer Lichtstrahlung anzuregen; man erhält vielmehr ähnliche Wirkungen auch durch ganz geringe Zusätze von Uranoxyd (0,25 Proz.), Chromoxyd (0,15 Proz.), Platinmetalle (0,05 Proz.). Allerdings nimmt die Leuchtkraft solcher Glühkörper wegen zu geringer Feuerbeständigkeit der genannten Zusätze sehr bald ab. Es erscheint jedoch erwiesen, daß die Lichtgebung des Glühkörpers auf Kontaktwirkung innerhalb der Bunsenflamme beruht, wobei dem Ceroxyd ebensowohl, wie den ähnlich wirkenden anderen Stoffen die Rolle des Sauerstoff-Überträgers zukommt. Den Nachweis, daß die Auermischung (99 Proz. Thor und 1 Proz. Cer) tatsächlich mehr Energie ausstrahlt in Form von Licht als das reine Thoroxydskelett, erbrachte Verf. durch den kalorimetrischen Versuch. Ein Glühstrumpfskelett aus reinem Thoroxyd wurde unter dem Junkersschen Gaskalorimeter in solcher Tiefenlage abgebrannt, daß die horizontale Strahlung nach dem Versuchsraume nicht behindert war. Es wurde also im wesentlichen nur die Abgaswärme (ω) an das Kalorimeter abgegeben. Derselbe Glühstrumpf wurde sodann mit einer Auflösung von 1 g Cernitrat in 300 ccm Brennspiritus getränkt, abgebrannt und wieder kalorimetriert. Als Mittel aus 10 Versuchsreihen ergab sich der Heizwert des Gases (ε) zu 4983 Kal.; mit dem reinen Thoroxydkörper wurden noch 4133 Kal. an das Kalorimeter abgegeben, mit dem cerhaltigen Körper nur noch 4015; der Cerzusatz hat also die Strahlung um 118 Kal. oder um 13,9 Proz. erhöht. Zu demselben Ergebnis führt die direkte Strahlungsmessung mittels empfindlicher Thermometer in einiger Entfernung vom Glühkörper. Verf. erkennt hieraus eine spezifische Tätigkeit des Ceroxyds, welches die Strahlung des Glühkörpers bedeutend erhöht. Nicht im Einklange mit seinen Beobachtungen stände der von Nernst und Bose aufgestellte und durch Temperaturmessungen von Le Chatelier und Boudouard erhärtete Satz, daß die größere Lichtwirkung des Auerstrumpfes nur auf stärkerer Erhitzung beruhe. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 445.)

Die Schlußfolgerung erscheint befremdlich; Ref. konnte durch Messungen mit dem Wannerschen Pyrometer, übereinstimmend mit Le Chatelier und Boudouard feststellen, daß die Temperatur eines Thor-Cer-Gemisches in der Bunsenflamme etwa 100° über derjenigen des reinen Thoroxyds gelegen ist. *r*

Über die Schmelzpunkte von Calciumsilicat ($CaSiO_3$), Natriumsilicat (Na_2SiO_3) und ihren Mischungen. Von N. V. Kultascheff. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 187.)

Notiz über das wahrscheinliche Atomgewicht des Tellurs und über Atomgewichtsberechnungen überhaupt. Von Karl Seubert. Erwiderung auf Paul Köthners Abhandlung über dasselbe Thema[1]). (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 205.)

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 105.

Über die Ursache des Bindens von Gesteinspulvern und die Plastizität der Tone. Von A. S. Cushman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 451.)

Die Löslichkeit des Chlorides, Bromides und Jodides vom Blei in Wasser bei Temperaturen von 0° aufwärts. Von D. M. Lichty. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 469.)

Über die Reinigungskraft der Seife. Von H. W. Hillyer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 511.)

Neues Handspektroskop für Chemiker. Von Ernst Beckmann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1984.)

Die Verwendung des Keilkompensators von Arago zur Messung des Brechungsexponenten von Flüssigkeiten. Von J. Wallot. (Drudes Ann. Phys. *1903.* **11**, 355.)

Die Abhängigkeit der Brechungsexponenten der Salzlösungen von der Konzentration. Von J. Wallot. (Drudes Ann. Phys. *1903.* **11**, 593.)

Über die Strahlung des radioaktiven Bleies. Von A. Korn und E. Strauß[2]). (Drudes Ann. Phys. *1903.* **11**, 397.)

2. Anorganische Chemie.

Über Krystallhydroperoxyd.

Von Richard Willstätter.

Verf. beschreibt zwei gut charakterisierte Salze mit Krystallhyroperoxyd, die sich dazu eignen, Persulfate und Percarbonate aus vielen Anwendungen zu verdrängen und auch, da sie sich bequem dosieren lassen, wässerige Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd in der medizinischen Anwendung zu ersetzen. An Äther und andere Lösungsmittel geben diese Salze ihr Hydroperoxyd ab und ermöglichen somit ein bequemes Arbeiten mit Hydroperoxyd in indifferenten Lösungen. Stellt man eine Auflösung von schwefelsaurem Ammonium in 30-proz. Hydroperoxyd (Merck) über Schwefelsäure auf, so krystallisiert ein Salz mit 1 Mol. Hydroperoxyd: $(NH_4)_2SO_4 . H_2O_2$ aus in schönen, durchsichtigen Tafeln und derben Prismen. Die Krystalle verwittern langsam an der Luft, rascher im Vakuum. Aus der Lösung von Glaubersalz in nicht zu verdünntem Hydroperoxyd scheiden sich wasserhelle Krystalle des Salzes $Na_2SO_4 . H_2O . {}^1/_2 H_2O_2$ von oktaedrischem Habitus, wahrscheinlich bipyramidale Formen des rhombischen Systems, aus, die ziemlich luftbeständig sind. Auch Alaun und Aluminiumsulfat, ferner Borax, sowie essigsaures Natrium (leicht verwitternde, blätterige Krystalle, deren Gehalt zwischen 19 und 22 Proz. schwankte), vermögen mit Hydroperoxyd zu krystallisieren. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1828.) β

Über die Einwirkung von Hydroperoxyd auf Natriumthiosulfat.

Von Richard Willstätter.

Verf. hat in der Behandlung von Natriumthiosulfat mit Hydroperoxyd eine bequeme Methode zur Darstellung von trithionsaurem Natrium gefunden. Bei dieser Reaktion verlaufen wahrscheinlich zwei Prozesse nebeneinander:

$$\text{I. } 3\,Na_2S_2O_3 + 4\,H_2O_2 = 2\,Na_2S_3O_6 + 2\,NaOH + 3\,H_2O.$$
$$\text{II. } Na_2S_2O_3 + 2\,NaOH + 4\,H_2O_2 = 2\,Na_2SO_4 + 5\,H_2O.$$

Die Reaktion zwischen Thiosulfat und Hydroperoxyd verläuft außerordentlich heftig und unter starker Erhitzung in konzentrierten Lösungen, ruhig und langsam in verdünnten; zur Darstellung von trithionsaurem Salz ist es mit Rücksicht auf dessen Zersetzlichkeit erforderlich, in möglichst konzentrierter Flüssigkeit zu arbeiten. Verf. hat so 66—70 Proz. der theoretisch berechneten Menge von Trithionat isoliert, das durch einen kleinen Gehalt von Sulfat verunreinigt war; bei anderen Versuchen ließ er nur ungefähr 43,8 Proz. der Theorie auskrystallisieren und erhielt so vollkommen reines trithionsaures Natrium. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1831.) β

Natürliche Soda aus Togo.

Von G. Fendler.

Verf. erhielt zwei Proben von „Bittersalzen", Gurnu und Kanua genannt, welche in Togo einen wertvollen Handelsartikel bilden und für das Vieh und auch als leichtes Abführmittel von den Eingeborenen verwendet werden. Gurnu bildet große, grauweiße Krystalldrüsen, in Wasser leicht löslich, mit Säuren aufbrausend. Es erwies sich als natürliche Soda (Trona), d. h. als anderthalbfach kohlensaures Natrium. Kanua bestand aus kleinkrystallinischen Stücken, sah bedeutend unreiner aus und erwies sich ebenfalls als eine — aber weniger reine — Trona. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 467.) s

Borsäure, Fluorkalium und Flußsäure.

Nach Versuchen von R. Abegg, C. J. J. Fox und W. Herz.

Mitgeteilt von R. Abegg und W. Herz.

Die Gesamtheit der Ergebnisse erweist das Vorhandensein einer sehr mannigfachen Wechselwirkung zwischen H_3BO_3 und H_2F_2, indem zunächst in allen Fällen eine momentane reversible Addition erfolgt, die zur Bildung eines einwertigen komplexen Anions führt. Im Falle von KF und H_2F_2 scheinen die Anionen jedoch verschieden zu sein, denn bei KF müßte die zugehörige Säure $H . B_2O_3F'$ schwächer, bei H_2F_2 stärker sein als Flußsäure. Die Produkte dieser reversiblen Reaktionen bilden die Ausgangsmaterialien für eine zweite, langsam verlaufende und irreversible Reaktion, die im Falle von H_2F_2 messend verfolgt wurde, während bei KF, wo die Langsamkeit noch viel größer sein muß, einstweilen nur Indizien dafür gefunden sind. Sicher spricht in diesem Sinne aber die Tatsache, daß die Gemische von KF und H_3BO_3 zwar z. B. das Material zur Bildung von KBF_4 enthalten, aber in den beobachteten Zeiten keine merkbaren Mengen davon erzeugt haben können, da sich dieselben infolge ihrer Schwerlöslichkeit aus den konzentrierten Lösungen ausgeschieden haben würden. Es scheint sehr bemerkenswert, wie langsam und schwierig im Gegensatze zu den sonstigen Gewohnheiten anorganischer Stoffe hier die Reaktionen sich abspielen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **35**, 129.) δ

Beobachtungen und Versuche über Reaktionen zwischen gelbem Phosphor und Kupfer in wässeriger Lösung.

Von Walther Straub.

Woehler hat zuerst die Erscheinung beobachtet, daß sich ein in eine nicht zu verdünnte Lösung von Kupfersulfat eingetauchtes Stück gelben Phosphors im Laufe einiger Tage mit metallischem, unter Umständen krystallinischem Kupfer überzieht. Eine praktische Anwendung findet die Reaktion in der Therapie der akuten Phosphorvergiftung. Verf. hat nun I. die Vorgänge im Systeme Phosphor + Kupfersulfat + Wasser und II. die Vorgänge im Systeme Kupfer + Wasser + Phosphor + Sauerstoff eingehender studiert. Die Versuche am Systeme: $P + Cu + H_2O + O_2$ haben bezüglich der Phosphoroxydation ergeben, daß diese durch eine einmal gebildete Quantität Kupferphosphür bis zum Ende unterhalten wird. Ob das Phosphür durch Reduktion des Phosphates oder Sulfates entsteht, ist gleichgültig. Praktisch realisierbar ist der Vorgang nur dann, wenn der Phosphor in öliger Lösung, d. h. durch das Lösungsmittel bedingter geringer Konzentration, vorhanden ist. Diese Konzentration kann durch überschüssigen Phosphor im Lösungsmittel konstant erhalten bleiben. Liegt der Phosphor in Substanz vor, so bildet die Ablagerung des Phosphürs und schließlich des metallischen Kupfers ein Hindernis für die Phosphoroxydation, denn diese verläuft nunmehr sehr viel langsamer. Es handelt sich hier aber nur um ein mechanisches Hindernis, das keine Änderung in den prinzipiellen Verlauf des Vorgangs bringt. Demnach ist das System: $P + CuSO_4 + H_2O$ nur ein besonderer Fall des Systems $P + Cu + H_2O + O_2$, von letzterem nur dadurch unterschieden, daß hier das sauerstoffbeladene Kupfersalz von Anfang an im Überschusse vorhanden ist. Die Phosphoroxydation im Systeme $P + CuSO_4 + H_2O$ erfolgt mit größerer Geschwindigkeit als im Systeme P (in öliger Lösung) $+ Cu + H_2O + O_2$. Daß die Schwefelsäure für diese Beschleunigung verantwortlich ist, ist wahrscheinlich, aber durch die Versuche nicht nachweisbar. Wenn im Systeme $P + CuSO_4 + H_2O$ alles in oxydierter Form in Lösung vorhandene Kupfer reduziert ist, steht der Prozeß der Phosphoroxydation still, er schreitet aber fort, sowie nunmehr dem Luftsauerstoffe der Zutritt gestattet wird. Dies macht es in höchstem Maße wahrscheinlich, daß nach völliger Reduktion des Kupfersulfats das System I unter die Bedingungen des Systems II fällt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **35**, 460.) δ

Beiträge zur Kenntnis der Silicate II.

Von Eduard Jordis und E. H. Kanter.

3. Einwirkung von Erdalkalilaugen auf Kieselsäure mit weniger als 23 Proz. Wasser. Wie schon früher erwähnt, erhält man bei der Darstellung reiner Erdalkalisilicate aus reiner Kieselsäure und konzentrierten Erdalkalilaugen bei Siedehitze stets Silicate vom Typus $BaSiO_3$, wenn man Kieselsäuren benutzt, die über etwa 23 Proz. Wasser enthalten; der Formel H_2SiO_3 entsprechen 23 Proz. H_2O. Nimmt man aber stärker entwässerte Säure, wie man sie durch Stehen im Exsikkator über Chlorcalcium, mehr oder weniger konzentrierte Schwefelsäure, durch Trocknen bei 100° C. und höher, endlich durch Glühen erhalten kann, oder auch verdünnte Lösungen, so entstehen ganz andere Körper. Einige derselben sind sicher als einheitliche Verbindungen anzusprechen, da sie deutlich krystallisieren, bei anderen ist die Krystallform undeutlich, der krystallinische Zustand aber im Polarisationsmikroskope deutlich erkennbar. Aus den Versuchen ergibt sich, daß aus derselben Kieselsäure verschiedene Körper entstehen, je nachdem ob gesättigte oder verdünnte Barytlösung benutzt wird, und daß eine mit der verdünnten Barytlauge äquivalente, gesättigte Strontiumhydroxydlösung einen wiederum von beiden verschiedenen dritten Körper gibt. Bemerkenswert ist es, daß mit großer Regelmäßigkeit bei den Baryumverbindungen etwa 10 Proz., bei den Strontiumverbindungen etwa 15 Proz. Wasser gefunden werden. Es scheint, als ob bei den Säuren mit mehr als 1 Mol. Wasser eine Anhydrisierung, bei denen mit weniger als 1 Mol. H_2O auf 1 Mol. SiO_2 eine Hydratation stattfindet. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 148.) δ

Über Chromate mehrwertiger Metalle.

Von Otto Mayer.

Wird eine kochend heiße Lösung von 0,6 g Chromsäure in 100 ccm Wasser mit demselben Volumen einer heißen 1-proz. Silbernitratlösung ($CrO_3 : AgNO_3 = 0,588 : 1$) versetzt, so scheiden sich nach allmählichem Erkalten hübsch ausgebildete, vollkommen spaltbare Blättchen von

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 637.

Silberdichromat aus, welche im reflektierten Lichte schwarz, im durchscheinenden Lichte, sowie beim Verreiben rot aussahen. Bei Ausführung dieses Versuches unter Zusatz von 10 ccm Eisessig resultiert ein rubinrotes Dichromat. Fügt man eine mit Salpetersäure versetzte Lösung von Silbernitrat zu kochender wässeriger Chromsäurelösung im Verhältnis $5\,CrO_3 : AgNO_3$, so fallen amethystfarbige Blättchen von prachtvollem Glanze zu Boden: $2\,NO_3Ag + 2\,CrO_3 + H_2O = Cr_2O_7Ag_2 + 2\,NO_3H$. Auch beim Versetzen von Kaliumdichromat mit der äquivalenten Menge Silbernitrat in wässeriger Lösung entstand Silberdichromat als braunschwarzes Krystallpulver. — Baryumdichromat, $BaCr_2O_7$, entstand beim Zusammenbringen der konz. heißen Lösung von Chromsäure und Chlorbaryum in gut ausgebildeten Krystallen, deren Aussehen und Farbe an Kaliumdichromat erinnert. — Chromate des Bleies wurden erhalten durch Eintragen von Chlorblei in kochende Chromsäurelösung; nach dem Erkalten schied sich ein Haufwerk braunroter, prismatischer Nädelchen aus, das aus einem Gemenge gleicher Molekeln Chromat und Dichromat bestand. Bleiacetat lieferte in salpetersaurer Lösung zarte, monokline Nädelchen von Bleichromat, gemengt mit wenig Dichromat. Reines doppeltchromsaures Blei entstand in Gestalt eines rotbraunen Krystallmehles, als Bleiacetat mit Chromsäureanhydrid bei Gegenwart konz. Salpetersäure (1,4 spez. Gew.) mehrere Stunden unter Rückfluß erhitzt wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36.** 1740.) β

Über das Titantetrafluorid.

Von Otto Ruff und Richard Ipsen.

Die Angabe von Unverdorben, daß bei der Destillation von Titansäure mit Calciumfluorid und Schwefelsäure Titantetrafluorid in Form gelber Tröpfchen entstehe, können die Verf. nicht bestätigen. Dagegen haben sie die Darstellung des Titanfluorids auf folgenden Wegen ermöglicht: 1. Durch Einwirkung von Fluor auf Titan, 2. durch Einwirkung von Flußsäure auf Titan und 3. durch Einwirkung von Flußsäure auf Titantetrachlorid. Bei allen drei Methoden ist unerläßliche Voraussetzung der Ausschluß jeglicher Feuchtigkeit, da man sonst Oxyfluoride oder gar Titansäure erhält, sowie von Glasgefäßen, da Spuren von Feuchtigkeit genügen, um eine Umsetzung des Titantetrafluorids mit dem Glase herbeizuführen. Am leichtesten erhält man das Titantetrafluorid bei der (s. oben 3) Einwirkung von völlig wasserfreier Flußsäure auf Titantetrachlorid bei 100—120°. Das Titantetrafluorid wird so als feste, weiße Masse erhalten, es schmilzt und sublimiert erst über 400°. Es ist sehr hygroskopisch und löst sich in Wasser zu einer klaren Flüssigkeit, aus welcher beim Verdunsten ein Hydrat $TiF_4 . 2\,H_2O$ zurückbleibt. In wasserfreiem Alkohol löst sich das Titantetrafluorid unter Wärmeentwickelung; beim Eindunsten der Lösung über Phosphorsäureanhydrid im Vakuum hinterbleibt eine dicke, nicht völlig krystallinisch erstarrende Masse, welche auf 1 Mol. TiF_4 ziemlich genau 1 Mol. $C_2H_5 . OH$ enthält. Die Verf. besprechen weiter das Verhalten des Titantetrafluorids zu verschiedenen anderen Verbindungen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1777.) β

Über Vanadinocyankalium.

Von Emil Petersen.

Durch Reduktion einer essigsauren Lösung von Vanadintrihydroxyd mittels Kaliumamalgams, Vermischen mit einer Lösung von Cyankalium und Fällen mit Alkohol hat Verf. eine Verbindung von der Zusammensetzung $K_2V(CN)_6 . 3\,H_2O$ erhalten. Das Salz bildet braungelbe, prismatische, anscheinend tetragonale Krystalle. Es ist sehr leicht oxydierbar; in Wasser löst es sich leicht mit brauner Farbe, in Alkohol ist es nur wenig löslich. Die Verbindung stellt ein Analogon zu den bekannten, entsprechend zusammengesetzten Verbindungen von Chrom, Eisen, Mangan und Kobalt dar und ist ein neues Beispiel für die Analogie zwischen Vanadium in den niederen Oxydationsstufen und den genannten Metallen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1911.) β

Über Indiumoxyd.

Von Carl Renz.

Das gereinigte, eisenfreie Indiumoxyd ist ein strohgelbes amorphes Pulver. Beim Erhitzen auf sehr hohe Temperaturen geht die gelbe Farbe in weiß über und bleibt auch beim Erkalten so. Verf. hat diese Farbenänderung näher untersucht und dabei gefunden, daß folgende vier verschiedene Modifikationen des Indiumoxyds existieren: 1. Gelbes Indiumoxyd, In_2O_3. Löslich in Säuren; Hydroxyd unlöslich in Ammoniak und in Chlorammonium. Amorph. 2. Weißes Indiumoxyd, In_2O_3. Unlöslich in Säuren. Amorph. 3. Weißes Indiumoxyd, In_2O_3. Löslich in Säuren; Hydroxyd löslich in Ammoniak; durch Chlorammonium gefällt. Amorph. 4. Krystallisiertes Indiumoxyd, In_2O_3. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1847.) β

Über die Reduktion von Stickoxyd durch alkalisches Pyrogallol.

Von Carl Oppenheimer.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß alkalisches Pyrogallol einen beträchtlichen Teil des Stickoxydes (etwa 20 Proz.) im ganzen bindet, wahrscheinlich durch Überführung in Körper von nitritähnlicher Natur, und den Rest fast quantitativ zu Stickoxydul reduziert. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1744.) β

Neutrale und saure Alkaliformate. Studien über die Löslichkeit der Salze. XI.

Von E. Groschuff.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Frage nach der Existenz saurer Kalium-, Natrium- und Lithiumsalze der Ameisensäure; auch die neutralen Alkaliformate wurden einer neuen Untersuchung unterzogen. Die erhaltenen Resultate werden in folgender Weise zusammengefaßt: 1. Neutrale Formate, wasserfrei: Die Formate von Kalium, Natrium und Lithium sind sämtlich in wasserfreiem Zustande zu erhalten. Das Kaliumsalz schmilzt bei 157°, das Natriumsalz bei 253°, das Lithiumsalz zersetzt sich vor dem Schmelzen; die beiden ersten sind stark hygroskopisch. 2. Hydrate: Das Lithiumformat bildet ein Monohydrat, welches sich bei 94° zersetzt. — Das Natriumformat vermag als Tri- und als Dihydrat mit den Umwandlungspunkten 17° und 25° aufzutreten. Die Existenz des angeblichen Tetrahydrates und des Monohydrates konnte nicht bestätigt werden. — Das Kaliumformat hat keine Hydrate ergeben. Die bei 18° stabilen Formen der Alkaliformate sind also einander nicht analog. 3. Saure Formate: Die Ameisensäure bildet mit dem Kalium- und dem Natriumformat saure Verbindungen, welche auf 1 Mol. Salz 1 Mol. Säure enthalten, und welche ähnlich wie die Salzhydrate als Anlagerungsprodukte aufgefaßt werden können. Sie besitzen, ebenso wie diese, Umwandlungspunkte, bei denen sie in neutrales Salz und ameisensaure Lösung zerfallen, und zwar wandelt sich das saure Kaliumsalz bei 95°, das Natriumsalz bei 66° um. Das saure Natriumsalz zeigt eine dem Verwittern der Hydrate analoge Erscheinung. Die Existenz krystallwasserhaltiger saurer Formate ist unwahrscheinlich. 4. Löslichkeit: In Wasser wie in Ameisensäure sind die Alkaliformate sämtlich leicht löslich. Die Löslichkeit der wasserfreien Salze ordnet sich wachsend in der Reihe Li, Na, K, abweichend von den meisten anderen Alkalisalzen, also im Sinne der Anschauungsweise von Abegg und Bodländer nach der elektrischen Spannungsreihe des Metalles. 5. Dampfdruck: Der Dampfdruck der gesättigten Lösungen des Kaliumformates erreicht niemals Atmosphärendruck. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1783.) β

Über Regelmäßigkeiten in der Zusammensetzung der Halogendoppelsalze. (2. und 3. Mitteilung.) Von Fritz Ephraim. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1815, 1912.)

Über Superoxyde. Von S. Tanatar. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1893.)

Verbindungen des vierwertigen Vanadins. I. Mitteilung: Vanadylsulfate und Vanadylsulfite. Von J. Koppel und E. C. Behrendt. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 154.)

Über die zweite anhydridische Modifikation des Calciumsulfates. Von Paul Rohland. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 194.)

Über die Hydratations- und Erhärtungsvorgänge einiger Sulfate. Von Paul Rohland. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 201.)

Die katalytische Zersetzung des Wasserstoffperoxydes. Teil II. Von J. H. Kastle und A. S. Loevenhart. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 563.)

Untersuchungen über die Nitrite. Von Fritz Vogel. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **35**, 385.)

Über Verbindungen des Thoriums. Von A. Rosenheim, V. Samter und J. Davidsohn. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **35**, 424.)

3. Organische Chemie.

Darstellung von Harnstoff durch Oxydation von Eiweiß mit Permanganat nach A. Jolles.

Von E. Abderhalden.

Die Angabe von A. Jolles, daß bei der Oxydation des Eiweißes mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung der Stickstoff fast quantitativ als Harnstoff erhalten wird, konnte Schulz nicht bestätigen, weshalb sich Verf. der weittragenden Bedeutung dieser Frage wegen veranlaßt sah, die Angaben von Jolles unter peinlicher Innehaltung seiner Vorschriften zu kontrollieren. Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, daß bei peinlicher Innehaltung der von Jolles mitgeteilten Methode Harnstoff mit Sicherheit nicht erhalten werden kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 506.) ω

Über die Nitrierung der niedrig siedenden Fraktionen des galizischen Erdöles.

Von Romain Zaloziecki.

Verf. hat die festen Nitroprodukte aus den von 40—101° siedenden Fraktionen eines Erdöles von Kryg untersucht, die in 3 Gruppen geteilt wurden, entsprechend den von 2 zu 2° geschiedenen Fraktionen. Aus der 1. Gruppe (Nitroprodukte der Fraktion 40—65°) wurden drei Körper, und zwar mit den Schmelzpunkten 91°, 85° und 66—67° abgeschieden, die sich als *m*-Dinitrobenzol, Trinitroisohexan und der letzte als ein Gemisch von Dinitrobenzol und Dinitrotoluol bezw. ein mit dem ersten verunreinigtes Dinitrotoluol herausgestellt haben. Aus der 2. Gruppe (65—85°) wurde ein bei 71° C. schmelzendes 2,4-Dinitrotoluol neben viel *m*-Dinitrobenzol und der früher bereits isolierten, bei 66—67° schmelzenden Dinitroverbindung herausfraktioniert. Aus den Nitrokörpern

der 3. Gruppe (85—101°) wurde der Hauptmenge nach das bereits in der Gruppe 2 ausgeschiedene 2,4-Dinitrotoluol erhalten und daneben das bei 48° C. schmelzende 2,5-Dinitrotoluol und ein bei 39—40° schmelzendes Dinitroxylol von unbekannter Struktur. Außer diesen wurde in der niedrig siedenden Fraktion 29,5—31,5° C. eine kleine Menge eines in dünnen glänzenden langen Nadeln krystallisierenden Nitrokörpers erhalten, der nach seiner Analyse und dem bei 69,5° C. gefundenen Schmelzpunkte sich als 1,2-*o*-Dinitroxylol erwies. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau *1903*, 228.) *γ*

Über Oxydationen mittels Ozons.

Von C. Harries.

Verf. hat die Oxydation verschiedener organischer Verbindungen mittels Ozons ausgeführt; hierzu diente ein von der Firma Siemens & Halske gelieferter Apparat, in dem der Sauerstoff mit Strömen von 5000—6000 V. Spannung ozonisiert werden kann. In fast allen bisher untersuchten Fällen entstehen nur geringe Mengen von Säuren. Die Oxydation bleibt bei der Bildung auch noch so empfindlicher Aldehyde stehen. Leitet man in Mesityloxyd unter sehr guter Kühlung ozonisierten Sauerstoff ein, so wird das Ozon begierig verschluckt, man erhält schließlich ein dickes, gelbes, stechend riechendes Öl, welches nach dem Herausnehmen aus der Kältemischung sich von selbst erhitzt und dann unter Feuererscheinung explodiert. Verf. nimmt an, daß in diesem peroxydartigen Körper die Verbindung: $(CH_3)_2C.\underset{\underset{O.O}{|}}{CH}.CO.CH_3$ vorliegt. Leitet man durch über Wasser geschichtetes Mesityloxyd ohne Kühlung einen langsamen Ozon-Sauerstoffstrom, so entsteht Methylglyoxal. Das Mesityloxyd erleidet also an der doppelten Bindung eine Aufspaltung unter Oxydation, wahrscheinlich ist das explosive Peroxyd das Zwischenglied dieser Reaktion:

$$(CH_3)_2C{:}CH.CO.CH_3 \longrightarrow (CH_3)_2.\underset{\underset{O.O}{|}}{C}.CH.CO.CH_3 \longrightarrow (CH_3)_2CO + CHO.CO.CH_3$$

In der gleichen Weise entstand aus Methylheptenon Lävulinaldehyd oder Pentanonal, aus Allylaceton ebenfalls Lävulinaldehyd. Hiernach kann die Oxydation mit Ozon auch als Hilfsmittel zur Bestimmung der Stellung der doppelten Bindung benutzt werden. So liefert z. B. Citral, welches gleichfalls sehr schnell oxydiert wird, nicht, wie man erwarten sollte, das Pentanonal, sondern einen anderen, sehr empfindlichen Dialdehyd oder Ketoaldehyd. Die ungesättigten Aldehyde bezw. deren Acetale lassen sich nämlich ebenso wie die Ketone oxydieren. Bei gleicher Versuchsanordnung entsteht aus Acroleïnacetal ein Semiacetal des Glyoxals: $CH_2{:}CH.CH(OC_2H_5)_2 \longrightarrow CHO.CH(OC_2H_5)_2$. Von ungesättigten Säuren gab bei der Behandlung mit Ozon Maleïnsäure Glyoxylsäure, Fumarsäuremethylester Glyoxylsäuremethylester (der als Phenylhydrazon vom Schmp. 139° isoliert wurde), Zimtsäure Benzaldehyd und Glyoxylsäure. Auch Alkohole wurden oxydiert: Methylalkohol in 50-proz. wässeriger Lösung liefert Formaldehyd, Glycerin Glycerinaldehyd bezw. Dioxyaceton, Stilben liefert in Wasser langsam, aber glatt Benzaldehyd. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1933.) *β*

Über die Einwirkung von Selencyankalium auf Verbindungen der Chloressigsäure.

Von H. Frerichs.

Die Untersuchungen des Verf. haben ergeben, daß Verbindungen der Chloressigsäure durch Einwirkung von Selencyankalium leicht in Verbindungen der Selencyanessigsäure übergeführt werden, analog der Überführung in Verbindungen der Rhodanessigsäure durch Einwirkung von Rhodankalium. Während aber einige der letzteren von der normalen Rhodanessigsäure, andere von der Isorhodanessigsäure sich ableiten, konnte bei den Selenverbindungen ein analoger Unterschied nicht festgestellt werden. Auch konnte nicht entschieden werden, ob alle Verbindungen der Isoselencyanessigsäure oder der normalen Selencyanessigsäure angehören. Auf die Einzelheiten der sehr umfangreichen Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 177.) *s*

Über Verbindungen des Acetessigesters und Acetylacetons mit Metallchloriden.

Von Arthur Rosenheim, Willy Loewenstamm und Ludwig Singer.

Aus Siliciumtetrachlorid und Acetylaceton wurde die unlängst von Dilthey[3]) beschriebene Verbindung $[(CH_3CO)_2CH]_3Si.Cl,HCl$ erhalten, mit Acetessigester schöne, zu Drusen vereinigte Prismen (Schmelzp. 96—98°) unter Zersetzung der Formel $\left(\begin{matrix}CH_3CO\\C_2H_5O_2C\end{matrix}>CH\right)_3Si.Cl,HCl$. — Titantetrachlorid liefert mit Äther die gut krystallisierende, aber unbeständige Molekularverbindung der beiden Körper, auf Zusatz von Acetylaceton entsteht daraus die in tiefroten Prismen krystallisierende Verbindung $(CH_3CO)_2CH.TiCl_3 + (C_2H_5)_2O$; mit Acetessigester wurden große rote Krystalle von der Zusammensetzung

$$\begin{matrix}CH_3CO\\C_2H_5O_2C\end{matrix}>C{:}TiCl_2 + (C_2H_5)_2O$$

erhalten. Bei Zusatz von Acetylaceton zu einer Lösung von Titanchlorid in Chloroform entsteht ein gelber, krystallinischer Niederschlag, der auf die Formel $TiCl_4.C_5H_8O_2$ stimmende Zahlen liefert. — Aus Zinntetrachlorid wurden erhalten: mit Acetylaceton die auch von Dilthey beschriebene Verbindung $Sn(C_5H_7O_2)_2Cl_2$, mit Acetessigester die Körper $C_6H_{10}O_3.SnCl_4$ (schneeweißer, krystallinischer Niederschlag) und $2C_6H_{10}O_3.3H_2SnCl_6$ (kleine weiße Tafeln). Antimonpentachlorid liefert: mit Acetylaceton feine, hellgelbe Nadeln von $C_5H_8O_2.SbCl_5$, mit Benzoylaceton gelbe, luftbeständige Nadeln von $C_{10}H_{10}O_2.SbCl_5$, ferner mit Acetylaceton in Chloroformlösung gelbe prismatische Nadeln (Schmelzp. 127°) von $(SbCl_4).CH(COCH_3)_2$, mit Acetessigester einen weißen, kleinkrystallinischen Körper $C_6H_{10}O_3.HSbCl_6$ und (aus Chloroformlösung) $C_6H_{10}O_3.SbCl_5.2HSbCl_6$ (gelbe, prismatische Krystalle). Auch von Platintetrachlorid und Acetylaceton wurde eine in purpurroten, luftbeständigen Nadeln krystallisierende Verbindung der Formel $(C_5H_7O_2)_2PtCl_2.HCl$ erhalten. — Borchlorid liefert mit Acetylaceton weiße, mikrokrystallinische, mit Acetessigester zu Drusen vereinigte, weißgelbe Nadeln, die beide in ihrem Äußeren vollständig den Siliciumverbindungen gleichen. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 1833.) *β*

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 122, 156.

Aromatische Citrate und Tartrate.

Von O. Anselmino.

Da Verf. aus Zitronensäure und *p*-Phenetidin, gleichgültig, welche Molekularverhältnisse er anwendete, immer nur das zweifach saure Salz, das Monophenetidincitrat erhielt, studierte er die Frage, ob das eine Eigentümlichkeit der Zitronensäure und des *p*-Phenetidins sei, oder ob alle aromatischen Basen mit mehrbasischen Oxysäuren nur saure Salze geben. Es fand sich das durch die Versuche mit Anilin, *p*-Toluidin, Pseudocumidin, *p*-Anisidin, *p*-Phenetidin auch bestätigt; sie lieferten nur saure Tartrate und zweifach saure Citrate. Basen mit aliphatisch gebundener Amidogruppe dagegen, Benzylamin und Äthylamin, gaben mit Weinsäure je nach den molekularen Verhältnissen die normal zu erwartenden sauren und neutralen Salze. (D. pharm. Ges. Ber. *1903*. **13**, 151.) *s*

Eine neue Art der Darstellung des Fruchtzuckers.

Von H. Rosin.

Bekannt ist, daß Dextrose durch Einwirkung fixer Alkalien leicht u. a. in Fructose übergeht. Derselbe Übergang soll auch teilweise nach den Untersuchungen des Verf. durch Säuren erfolgen und zwar 1. beim Kochen der Polysaccharide (Stärke, Dextrin, Glykogen) mit 10-proz. Salzsäure, 2. bei Erhitzen von Dextrose mit stärkeren Salzsäurelösungen, 3. selbst beim längeren Erhitzen von Dextrose und löslichen Polysacchariden mit destilliertem Wasser. Der Nachweis der Fructose erfolgte in allen Fällen mittels der Seliwanoffschen Reaktion, bei der Darstellung aus Stärke auch durch Darstellung der Methylphenylhydrazinverbindung. Die Untersuchung soll fortgesetzt werden. (Allgem. medizin. Zentralztg. *1903*. **72**, 539.) *sp*

Die Einwirkung von Schwefel auf magnesiumorganische Verbindungen.

Von Henri Wuyts und G. Cosyns.

Schwefel bewirkt eine fast gänzliche Umsetzung des Magnesiumphenylbromids in einen schwefelhaltigen Komplex. Jene Komplexe sind nicht isoliert, sondern sogleich durch Wasser zersetzt worden, welches sie in Thiol und Disulfid überführt. In der aliphatischen Reihe haben die Verf. nur die Einwirkung des Schwefels auf das Magnesiumäthyljodid studiert. In der aromatischen Reihe ist diese Einwirkung eingehender studiert worden; sie hat zu einer praktischen Darstellungsweise des Thiophenols geführt: 60 g Brombenzol, 60 g wasserfreier Äther, 10 g Magnesium werden in einem 2 l-Kolben mit Rückflußkühler in Wasserstoffatmosphäre zur Reaktion gebracht. Man gibt 60 g Äther hinzu, danach allmählich 15 g Schwefel. Sodann zersetzt man vorsichtig unter Kühlung den Komplex mit Wasser, hierauf mit verdünnter Salzsäure und gibt, ohne die beiden Flüssigkeitsschichten zu trennen, 110 g Zinkpulver und nach und nach genug konzentrierte Salzsäure, um nach etwa 1-stünd. heftiger Reaktion unter häufigem Schütteln die vollständige Lösung des Zinks herbeizuführen. Die Masse wird dann mit Äther extrahiert und die ätherische Lösung 4—5 mal mit einer 20-proz. Kalilauge geschüttelt. Schließlich wird das durch Salzsäure frei gemachte Thiol mittels etwas Äthers entfernt; diese Lösung wird gewaschen, über Natriumsulfat getrocknet und rektifiziert. Ausbeute 28 g. — Selen und Tellur reagieren auch auf magnesiumorganische Verbindungen, worüber die Verf. später berichten werden. (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 689.) *γ*

Über Natriumphenyl und die Einwirkung von Natrium auf Ketone.

Von S. F. Acree.

Verf. hat Natriumphenyl aus Quecksilberdiphenyl und Natrium dargestellt. Es reagiert mit Alkyl-, Aryl- und Acylhaliden, mit Ketonen und anderen Reagentien derart, daß es praktisch dieselben Produkte gibt, welche sich bilden, wenn diese Reagentien in ätherischer Lösung mit Brombenzol und Natrium behandelt werden. Daraus kann geschlossen werden, daß bei jenen Reaktionen, bei denen Brombenzol und Natrium verwendet werden (Fittig-, Frey-, Kekulé-, Wurtzsche Reaktionen) Natriumphenyl das Zwischenprodukt ist. Natriumphenyl reagiert mit

primären und sekundären Alkylhaloiden, z. B. mit Äthyljodid, wie folgt:

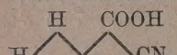
I. $2C_6H_5.Na + 2C_2H_5J = 2C_6H_5.Na + 2CH_3CH \rightleftarrows + 2HJ$;

II. $CH_3CH \rightleftarrows + Na.C_6H_5$ oder $H.C_6H_5 = CH_3.CH.C_6H_5$ oder $CH_3CH_2C_6H_5$;
$\qquad\qquad\qquad

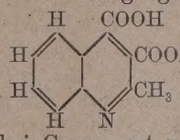
Chinolinsynthese aus Dinitrilen.

Von R. von Walther.

Die Dinitrile von der Struktur $RC(NH)CH_2CN$, deren Reaktionsfähigkeit nach verschiedenen Richtungen hin eine bemerkenswert große ist, lassen sich mit der *o*-Amidobenzoylameisensäure zu Cyaniden von Chinolincarbonsäuren kondensieren. Die zur Synthese der α-Methyl-β-cyancinchoninsäure



nötige *o*-Amidobenzoylameisensäure erhält man durch Aufspaltung von Isatin mit der berechneten Menge Ätznatron in verdünnter Lösung. Man nehme z. B. 9 g Isatin und führe es mit 2,5 g reinem Ätznatron in 150 ccm Wasser in isatinsaures Natrium über. Hierauf füge man 5 g reines Diacetonitril hinzu. Die Kondensation der beiden Komponenten vollzieht sich bei 4—5-stünd. Erhitzen auf dem Wasserbade, wobei Ammoniak entbunden wird. Die erkaltete und filtrierte Lösung ergibt auf Zusatz von Mineralsäure eine Fällung, die ein lichtbraun gefärbtes Krystallpulver vorstellt. Die so erhaltene α-Methyl-β-cyancinchoninsäure (β-Cyananiluvitoninsäure) bildet weiße Blättchen oder auch durchsichtige Tafeln vom Schmelzp. 238° (unter Zersetzung). Die Säure spaltet beim Erhitzen auf ihren Schmelzpunkt Kohlensäure ab unter Übergang in das α-Methyl-β-cyanchinolin. Die Verseifung der Cyangruppe der α-Methyl-β-cyancinchoninsäure geht auch beim Kochen mit Alkalien nur sehr langsam von statten unter Übergang in die α-Methylchinolin-β,γ-dicarbonsäure

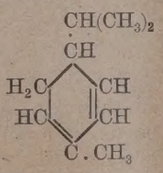


Das α-Methyl-β-cyanchinolin gibt bei der Verseifung mit Alkalilösung β-Chinaldincarbonsäure, und diese gibt, über ihren Schmelzpunkt erhitzt, Kohlensäure ab und geht in Chinaldin über. Anders verhält sich die Kondensation von Diacetonitril mit Isatin bei Gegenwart von kohlensaurem Natrium. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 504.) *δ*

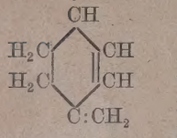
Über Phellandren.

Von F. W. Semmler.

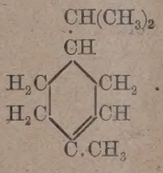
Wie Verf. in vorliegender Arbeit zeigt, besteht das Rohphellandren des Eukalyptusöles aus zwei Phellandrenen, hauptsächlich aus dem Normal-Phellandren von der Konstitution:



und (in geringerer Menge) dem Pseudo-Phellandren, dem die Konstitution:



zukommt; beide enthalten je 2 doppelte Bindungen. Auch hier zeigte es sich wieder, daß neben dem Normal-Terpen fast stets als Begleiter die Pseudoform vorkommt. Beide Phellandrene geben bei der Reduktion mit Natrium und Amylalkohol dasselbe Dihydrophellandren:



Bei der Aboxydation mit Kaliumpermanganat unter guter Kühlung erhält man quantitativ 2 α-Oxysäuren, welche, mit Bleisuperoxyd weiter oxydiert, aktive Isopropylbernsteinsäure und α-Isopropylglutarsäure liefern. Dem Normal-, wie dem Pseudo-Phellandren entspricht ein Nitrit. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1749.) *β*

Hydrolyse des Edestins.

Von Emil Abderhalden.

Es war im Anschluß an die vorliegenden Arbeiten über die Hydrolyse tierischer Eiweißstoffe durch Salzsäure von hohem Interesse, pflanzliche Eiweißstoffe nach ein und derselben Methode abzuspalten. Als Ausgangsmaterial wurde das Edestin, der Haupteiweißbestandteil des Hanfsamens, gewählt. Erhalten wurden, auf 100 g Edestin berechnet, folgende Spaltungsprodukte: Glykokoll 3,8, Alanin 3,6, Leucin 20,9, α-Pyrrolidincarbonsäure 1,7, Phenylalanin 2,4, Glutaminsäure 6,3, Asparaginsäure 4,5, Cystin 0,25, Serin 0,33, Oxy-α-pyrrolidincarbonsäure 2,0, Tyrosin 2,13, Lysin 1,00, Histidin 1,10, Arginin 11,7 Proz., Tryptophan vorhanden; insgesamt 61,71 Proz. Von Leucinimid wurden im ganzen 1,8 Proz. erhalten. Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß die drei untersuchten Eiweißkörper, Oxyhämoglobin, Serumalbumin und Edestin, sehr ähnlich zusammengesetzt sind. Die Hauptmenge bildet das Leucin; sehr interessant ist das bedeutende Überwiegen des Phenylalanins über das Tyrosin. Die Untersuchungen zeigen ferner, daß Alanin, α-Pyrrolidincarbonsäure, Serin, Oxy-α-pyrrolidincarbonsäure und Tryptophan ganz allgemein verbreitete Komplexe der Proteïnmolekel sind. Edestin und Oxyhämoglobin weichen ganz besonders in den Mengenverhältnissen der einzelnen „Hexonbasen" voneinander ab. Im Oxyhämoglobin wiegt das Histidin vor, im Edestin das Arginin. Oxyhämoglobin, bezw. Globin und Serumalbumin stehen einander sehr nahe. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 499.) *ω*

Hydrolyse des Zeïns durch Salzsäure.

Von Leo Langstein.

Sowohl durch physikalische Eigenschaften, als auch durch seine chemische Zusammensetzung nimmt das Zeïn, ein aus dem Maiskorn gewonnener Eiweißkörper, eine Sonderstellung unter den Proteïnsubstanzen ein. Da Untersuchungen, welche sich mit dem Studium der am Aufbau desselben beteiligten Aminosäuren befassen, bisher nicht angestellt worden sind, erschien es angezeigt, die totale Hydrolyse des Zeïns mit der neuen, von E. Fischer ausgearbeiteten Methode für die Isolierung der Aminosäuren, der fraktionierten Destillation ihrer Ester, vorzunehmen. Durch diese konnte gleichzeitig ein Anhaltspunkt dafür gewonnen werden, ob tief greifende Unterschiede in der Konstitution tierischer und pflanzlicher Eiweißstoffe bestehen. Es gelang mit Hülfe der Estermethode, Alanin, Leucin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Phenylalanin und Pyrrolidincarbonsäure zu isolieren und außerdem die Anwesenheit von Aminovaleriansäure wahrscheinlich zu machen. Glykokoll konnte nicht gefunden werden. Da Kossel und Kutscher Arginin und Histidin nachgewiesen haben und auch auf die Anwesenheit von Tyrosin und einer Kohlenhydratgruppe zu schließen ist, so ist erwiesen, daß diese pflanzliche Eiweißmolekel nicht weniger kompliziert zusammengesetzt ist als die bisher nach der neuen Methode hydrolysierten tierischen Eiweißkörper. Die Gesamtmenge der isolierten Monoaminosäuren betrug, wenn von der nicht genügend identifizierten Aminovaleriansäure abgesehen wird, für 471 g trockenen Zeïns: Alanin 2,4 g = 0,5 Proz., Leucin 53 g = 11,25 Proz., α-Pyrrolidincarbonsäure 7 g = 1,49 Proz., Phenylalanin 32,8 g = 6,96 Proz., Glutaminsäure 55,5 g = 11,78 Proz., Asparaginsäure 4,9 g = 1,04 Proz.; insgesamt 155,6 g = 32,02 Proz. Die Menge der Glutaminsäure und des Phenylalanins erscheint besonders hoch; es ist noch kein Eiweißkörper bekannt, der einen größeren Gehalt an Phenylalanin aufweist. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 508.) *ω*

Über Hippursäurenitril, $C_6H_5.CO.NH.CH_2.CN$, und einige substituierte Hippursäurenitrile. Von August Klages und O. Haack. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1646.)

Über partielle Razemie. Von A. Ladenburg und O. Bobertag. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1649.)

Über Pyrophthalon und seine Derivate. Von Hermann von Huber. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1653.)

Über die Kondensation von Chinaldin und Lepidin mit Aldehyden. Von Karl Loew. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1666.)

Über die Einwirkung von *m*-Xylylenbromid auf primäre, sekundäre und tertiäre Amine, sowie auf Rhodan- und cyansaures Kalium. Von Gustav Halfpaap. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1672.)

Über die Kondensation des $\alpha\alpha'$-Lutidins mit Aldehyden. Von Fritz Werner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1683.)

Studien über Phenoläther. (II. Mitteil.) Von H. Thoms. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1714.)

Über Indanthren. (II. Mitteilung.) Von Felix Kaufler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1721.)

Neuere Versuche über Camphocarbonsäure. (VII. Mitteilung.) Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1722.)

Abkömmlinge des β-Naphthalin-Indigos. Von H. Wichelhaus. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1736.)

Über Cyklamin. Von Fr. Plzák. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[7]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1761.)

Zur Formel des Trimethyläthylen-Nitrosits, -Nitrosates und Nitrosochlorides. Von Jul. Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1765.)

Über das Monobromtrimethyläthylennitrosat [2-Methyl-3-brom-3-nitrosobutanol-(2)-nitrat]. Von Julius Schmidt und Percy C. Austin. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1768.)

Über die Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf Tetramethyläthylen. Von Julius Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1775.)

Zur Kenntnis des Acetyltrimethylens. Von C. Harries. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1795.)

Über die Verwendung von Permanganaten als Oxydationsmittel. Von F. Ullmann und J. B. Uzbachian. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1797.)

Über einige Naphthophenoxazinderivate. Von Otto Fischer und Eduard Hepp. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1807.)

Über die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Anthranilsäure. Von Emil Uhlfelder. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1824.)

Weitere Mitteilungen über Epinephrin. Von John J. Abel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1839.)

Über Silberammoniakbasen und Silbercyanwasserstoffsäure. Von H. Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1854.)

Über zyklische Ketone aus Chloroform und Phenolen. [3. Mitteil.] Von K. Auwers und G. Keil. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1861.)

Über die Bildung von Diphenylmethanderivaten aus Pseudophenolen und verwandten Verbindungen. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1878.)

Über die Konstitution der Nitrophenole und Nitraniline. Von R. Hirsch. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1898.)

Über einige Derivate des Pyrimidins. Von Alfred Byk. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1915.)

Einwirkung von Harnstoff und Thioharnstoff auf Chromchloridhydrat. Von P. Pfeiffer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1926.)

Über die 2-Phenyl-7-oxy-[1,4-benzopyranol-]4-carbonsäure und das aus ihr entstehende α-Lacton. Von Carl Bülow und Hermann Wagner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1941.)

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 280. [8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 522.

Über die Einwirkung von Aminen auf Derivate des Trinitro-*p*-toluidins. Von A. Sommer. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 513.)

Über Thujen. Von J. Kondakow und V. Skworzow. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 573.)

Einige Reaktionen des Pinakolins und des Pinakons. Von G. Denigès. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 597.)

Über die Salpetersäureäther von Alkoholsäuren. Von H. Duval. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 601.)

Über die Einwirkung von Wismutoxydhydrat auf die isomeren Säuren der Gallussäure und seine Verbindung mit der Pyrogallocarbonsäure. Von Paul Thibault. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **25**, 680.)

p-Aminobenzonitril. Von M. T. Bogert und L. Kohnstamm. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 478.)

Über die molekulare Umlagerung der Thiocyanacetanilide in labile Pseudothiohydantoine und über die molekulare Umlagerung der letzteren in beständige Isomere. Von Treat Baldwin Johnson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 483.)

Eine Untersuchung von Seifenlösungen. Von H. W. Hillyer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 524.)

Über die Oxydation des Trimethyluracils. Von Robert Behrendt und Ludwig Fricke. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 253.)

Über Derivate des *m*-Jodtoluols mit mehrwertigem Jod. Von C. Willgerodt und Th. Umbach. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 269.)

Über Derivate des *p*-Äthyljodbenzols mit mehrwertigem Jod. Von C. Willgerodt und W. Bergdolt. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 286.)

Über Derivate des *p*-Propyljodbenzols mit mehrwertigem Jod. Von C. Willgerodt und P. Sckerl. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 301.)

Zur Kenntnis der Flechtenstoffe. (11. Mitteilung.) Von Wilhelm Zopf. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 317.)

Über das Hydantoin und Isomerien bei den Methylhydantoinen. Von C. Harries und M. Weiß. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **327**, 355.)

Über Teer-Styrole. Von J. Boes. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 337.)

Über die Konstitution des Apiols. Von H. Thoms. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 370.)

4. Analytische Chemie.

Quantitative Gewichtsanalyse mit sehr kleinen Substanzmengen.

Von W. Nernst und E. H. Riesenfeld.

Nernst hat eine Wage konstruiert, die es gestattet, sehr kleine Substanzmengen mit einer Genauigkeit von mindestens 1 Proz. abzuwägen; hierüber wurde bereits gelegentlich einer anderen Arbeit von Nernst berichtet[9]). Diese Wage haben die Verf. nun benutzt, um quantitative Analysen mit sehr kleinen Substanzmengen auszuführen. Sie berichten in vorliegender Arbeit über die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes von reinstem isländischen Doppelspat, über Bestimmung der Atomgewichte seltener Erden, sowie über Ermittelung des Glühverlustes und Wassergehaltes, wozu sich die neue Wage ganz besonders eignet. Aus den mitgeteilten Beispielen geht jedenfalls hervor, daß man im stande ist, an Substanzmengen von 1—2 mg und weniger quantitative Gewichtsanalysen mit einer für viele praktische Zwecke durchaus hinreichenden Genauigkeit auszuführen. Abgesehen von der hierdurch gewonnenen großen Zeitersparnis dürfte die Methode in allen denjenigen Fällen von besonderem Werte sein, in denen, wie beim Arbeiten mit seltenen Erden oder radioaktiven Substanzen, häufig nur kleine Quantitäten zur Verfügung stehen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2086.) *β*

Verwendung des Bleidioxydes in der Analyse.

Von St. Bogdan.

Verf. hat festgestellt, daß eine wässerige Schwefelwasserstofflösung durch Bleidioxydpulver in der Kälte unter Bildung von Bleisulfid zersetzt wird. Er hat sich dieser Reaktion bedient, um eine alkoholische Lösung von Spuren Schwefelwasserstoff zu befreien, der sich darin als Verunreinigung vorfand. Die Reaktion ist mit Metallsulfiden, besonders mit Ammoniumsulfid lebhafter; bei letzterem tritt stets starke Wärmeentwickelung ein. Auf diesen Beobachtungen beruht die Methode, welche Verf. für die Zersetzung von Ammoniumsulfid vorschlägt, das sich nach der Fällung der Metalle als Metallsulfide in der Lösung im Überschuß vorfindet. Die Reaktion kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden: $2NH_4SH + PbO_2 = PbS + 2NH_4OH + S$. Die Erdalkalibasen, auf welche das Filtrat nach der Fällung der Metalle mit Schwefelwasserstoff weiter zu prüfen ist, werden durch den unlöslichen Rückstand (Bleisulfid, Bleidioxyd und Schwefel) nicht mit niedergerissen, und das Filtrat enthält kein Blei. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 594.) *γ*

Das Leuchtgas als analytische Fehlerquelle.

Von A. Beythien.

Nach den Mitteilungen des Verf. sind die organischen Schwefelverbindungen des Leuchtgases vielfach die Ursache von Analysenfehlern, welche man besonders bei der Bestimmung der Alkalinität von Pflanzenaschen, also auch bei der Untersuchung von Fruchtsäften, sowie bei der Bestimmung von schwefliger und Schwefelsäure beobachtet. Für diesen Zweck empfiehlt es sich daher, das Leuchtgas durch Alkohol zu ersetzen und den von Barthel in den Handel gebrachten Spiritusbrenner „Pallad" zu verwenden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 497.) *st*

Über die Anwendung einiger Anhydride und Chloranhydride in der Alkalimetrie.

Von B. Oddo.

Für die Alkalibestimmungen werden vom Verf. Essigsäureanhydrid, Acetylchlorid, Phosphoroxychlorid, Sulfurylchlorid anstatt der Oxalsäure vorgeschlagen. Der Vorteil wäre nach dem Verf. der, daß diese Substanzen rein erhalten werden können. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 169.) *ζ*

Die Anwendbarkeit der Schlösingschen Methode zur Bestimmung des Nitratstickstoffs bei Gegenwart organischer Substanzen.

Von P. Liechti und E. Ritter.

Aus den eingehenden Untersuchungen der Verf., welche bekannte Mengen Kaliumnitrat bei Gegenwart von Ammoniumsalzen, von Erde, Harnstoff, Harn und von Jauche verwendeten, ergibt sich, daß die Schlösingsche Methode zur Bestimmung von Salpetersäure bei Gegenwart organischer Substanzen in vorzüglicher Weise brauchbar ist. Als Sperrflüssigkeit darf jedoch weder Natronlauge, noch eine 1-proz. Jodkaliumlösung, sondern nur Quecksilber verwendet werden. Die Analysenresultate zeigten gute Übereinstimmung, gleichgültig ob das gebildete Stickoxyd als solches gemessen oder in Salpetersäure übergeführt und titrimetrisch ermittelt wurde. Im allgemeinen fielen die Resultate bei der gasvolumetrischen Bestimmung etwas höher aus. Die Spur, d. h. etwa 0,1 ccm Gas, welche von dem erhaltenen Stickoxyd selbst bei reinen Nitratlösungen durch die alkalische Lösung von Natriumsulfit nicht absorbiert wird, ist ohne Einfluß auf das Resultat. Nach den Mitteilungen der Verf. konnte sogar 1 mg Nitratstickstoff nach obigem Verfahren im Boden bestimmt werden. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 205.) *st*

Eigenschaften des Phenolphthaleïns in Gegenwart von Alkalibicarbonaten und -carbonaten.

Von Giraud.

Verf. hat festgestellt, daß er bei einer Natriumcarbonatlösung, welche auf 10 ccm 10,7 ccm molekulare Schwefelsäure in Gegenwart von Tropäolin bei der Titration brauchte, in Gegenwart von Phenolphthaleïn nur 5,35 ccm nötig hatte. Ein anderer, mit 53 g chemisch reinem und wasserfreiem Natriumcarbonat ausgeführter Versuch, bei welchem in Gegenwart von Tropäolin folglich 50 ccm molekulare Säure zur Titration gebraucht wurden, verlangte mit Phenolphthaleïn nur 25 ccm. In eine mit Phthaleïn rot gefärbte Natriumcarbonatlösung ließ Verf. einen Strom vorher gewaschene Kohlensäure einströmen; nach Verlauf einer gewissen Zeit war die Flüssigkeit entfärbt. Verf. hat denselben Versuch mit Natriumbicarbonat ausgeführt, welches Spuren von Carbonat enthielt, die Entfärbung war nach einigen Augenblicken vollständig da. Dies beweist also, daß das Phthaleïn in Gegenwart von Alkalicarbonaten sich rötet und bei Anwesenheit der entsprechenden Bicarbonate sich entfärbt. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 594.) *γ*

Über die quantitative Bestimmung von Ammoniak in Harn.

Von Philip Shaffer.

Verf. hat die in der Literatur besser bekannten Methoden zur Bestimmung des Ammoniaks im Harne auf ihre Genauigkeit bezw. Fehler geprüft und zu verbessern versucht. So ist 1. die Schlösingsche Methode[10]), wie sie in den Handbüchern beschrieben und allgemein benutzt wird, unzuverlässig, und ihre Resultate sind gewöhnlich ungenau. Die Methode hängt von gewissen Bedingungen ab, welche von früheren Autoren gänzlich unbeachtet geblieben sind. Durch Erfüllung jener Bedingungen können für klinische Zwecke genügende Resultate erhalten werden. 2. Die Methoden durch Vakuumdestillation, wie sie von Wurster[11]), Nencki und Zaleski[12]) und Söldner[13]) beschrieben worden sind, können genaue Resultate geben, aber infolge von Schwierigkeiten für die praktische Ausführung sind einfachere Methoden vorzuziehen. 3. Die von Folin 1901 veröffentliche Methode[14]) ist ungenau. 4. Die neue Methode von Folin gibt genaue und zuverlässige Resultate. 5. Die alte, aber unbekannte Methode von Boussingault ist ebenso genau wie die anderen Vakuumdestillationsmethoden und weniger mühsam. 6. Bei Verwendung der vom Verf. vorgeschlagenen Modifikationen ist die Boussingaultsche Methode rasch ausführbar und frei von jeder Schwierigkeit; ihre Resultate sind genau. 7. Für wissenschaftliche und sorgfältige Arbeit sollte die neue Folinsche Methode oder die modifizierte Vakuummethode benutzt werden. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Amer. Journ. Physiology *1903.* **8**, 330.) *c*

[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 621.

[10]) Ann. Chim. Phys. *1851.* **31**, 153.
[11]) Centralbl. Physiol. *1887.* **1**, 485.
[12]) Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1895.* **36**, 385.
[13]) Ztschr. Biol. *1899.* **38**, 236.
[14]) Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 515.

Über die vollkommene Zersetzung des Harnstoffs und von Ammoniumsalzen mittels naszierenden Natriumhypobromites in alkalischer Flüssigkeit.

Von Octave Le Comte.

Harnstoff, welcher mit einem Überschuß von Natriumhypobromit zusammengebracht wird, zersetzt sich hierbei und gibt Stickstoff, Kohlensäure, Natriumbromid und Wasser ab:

$$CO<^{NH_2}_{NH_2} + 3NaOBr + 2NaOH = N_2 + CO_3Na_2 + 3NaBr + 3H_2O.$$

Natriumhypobromit reagiert auch auf Ammoniumsalze und macht 98 bis 99 Proz. Stickstoff, welcher in diesen enthalten ist, frei:

$$SO_4<^{NH_4}_{NH_4} + 3NaOBr + 2NaOH = N_2 + SO_4Na_2 + 3NaBr + 5H_2O.$$

Verf. arbeitet bei der Bestimmung des Harnstoffs in einem Harne wie folgt: In ein Yvonsches Ureometer bringt man nacheinander: 1. 2 ccm geklärten Harn (1 : 2); 2. 4 ccm einer Alkalilösung aus 20 g Ätznatron und 100 g destilliertem Wasser und nach dem Schütteln 4 ccm einer Brombromidlösung (5 ccm Brom, 10 g Natriumbromid, 100 g destilliertes Wasser). Das Brom gibt in Gegenwart des Natrons Hypobromit, welches in statu nascendi auf den stark alkalisch gemachten Harnstoff einwirkt. Nach 5 Min. wird die Gasentwickelung langsam. Man schüttelt dann und wäscht nach etwa $^1/_4$ Std. den Gasraum des Ureometers und stellt dasselbe in ein Becherglas von 1 l Inhalt, das mit Wasser voll gefüllt ist. Man läßt 10 Min. stehen und stellt die Niveaux fest, indem man das Ureometer hebt, und liest das Volumen V des entwickelten Stickstoffs ab, bei der Temperatur t^0, abgelesen an dem in das Wasser eintauchenden Thermometer. Wenn H den Luftdruck am Ende des Versuches und f die Spannung des Wasserdampfes bei t^0 ist, so ergibt sich das entwickelte Volumen Stickstoff bei 0^0 und 760 mm zu $V_0 = \frac{V_t(H-f)}{(1+0{,}003665\,t)760}$. Da 1 g Harnstoff 371,2 ccm trockenen Stickstoff bei 0^0 und 760 mm in sich schließt, so ist die Menge Harnstoff U für 1000 cm Harn: $U = \frac{V_t(H-f)\,1000}{(1+0{,}003665\,t)760.371{,}2}$. Um Ammoniumsalze mittels naszierenden Natriumhypobromites in alkalischer Flüssigkeit zu bestimmen, neutralisiert man diese zuerst, macht hierauf, wie oben angegeben, alkalisch und führt die Bestimmung wie bei Harnstoff zu Ende. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **17**, 471.) γ

Notiz über ein Verfahren zur Trennung von Gold und Platin.

Von Richard Willstätter.

Während Goldchlorid sich in Äther leicht löst, ist Platinchlorid darin unlöslich. Man kann nach des Verf. Beobachtung Goldchlorid aus wässeriger, auch aus stark salzsaurer Lösung leicht und vollständig ausäthern, und man kann so auf das verschiedene Verhalten von Gold- und Platinchlorid eine Methode der quantitativen Trennung gründen. Die Extraktion von Goldchlorid durch Äther erlaubt auch, mit größter Leichtigkeit aus goldchlorwasserstoffsauren Salzen von Basen die Chlorhydrate rein zu isolieren. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1830.) β

Zur Prüfung des Gefrierpunktes fetter Öle.

Von D. Holde.

Im Jahre 1895 war gezeigt worden, daß paraffinhaltige Petroleumproben verschiedene Konsistenz in der Kälte zeigen, je nachdem sie im frischen Zustande unmittelbar auf ihren Gefrierpunkt abgekühlt waren oder diese Abkühlung erst erfolgt, wenn die Proben vorher auf einen etwas höher liegenden Kältegrad einige Zeit gebracht waren, bei dem sie zwar schon feste Abscheidungen zeigten, aber im übrigen noch fließend waren. Ein in frischem Zustande auf —12° C. abgekühltes Petroleum war bei dieser Temperatur in seiner Gesamtmasse nichtfließend. Eine andere, vorher auf —10° C. 1 Std. lang abgekühlte Probe des gleichen Petroleums, die bei —10° C. krystallinische Abscheidungen zeigte, aber noch fließend war, zeigte bei der nachfolgenden Abkühlung auf —12° C. bedeutend stärkere Abscheidungen als bei —10° C., blieb jedoch zum großen Teile noch fließend. Eine ähnliche Beobachtung wurde kürzlich bei der Untersuchung eines Gemisches von Knochenöl und Rüböl gemacht. Beim Petroleum dürften die eigentümlichen Erstarrungsverhältnisse darauf zurückzuführen sein, daß das bei schneller Abkühlung auf den Gefrierpunkt (—12° C.) sich ausscheidende Paraffin nicht Gelegenheit hat, so reichlich zu Boden zu fallen wie bei der langsam abgestuften Abkühlung. Infolgedessen durchsetzt das Paraffin in ersterem Falle beim scheinbaren Gefriergrade (—12° C.) die ganze Petroleummasse derart, daß die Probe nichtfließend erscheint. Bei langsam abgestufter Abkühlung zeigt der Augenschein, daß bei —12° C. der größte Teil des Paraffins zu Boden gesunken ist, und die an der Oberfläche verbliebenen flüssigen Anteile bewirken, daß ein Teil der Masse beim Neigen des Probeglases noch flüssig erscheint. (Mitteil. kgl. techn. Versuchsanst., Berlin *1903.* **21**, 57.) δ

Untersuchung von Wollolеinen und gefärbten Ölen.

Von J. Marcusson.

1. Wollolеine. Beim Destillieren des Wollfettes mit überhitztem Wasserdampf erhält man ein Destillat, das durch Pressen in der Kälte in einen festen Anteil, das Wollstearin, und einen flüssigen, das Wollolеin, zerlegt wird. Letzteres findet seine Hauptverwendung zum Einfetten von Wollgarnen vor dem Verspinnen. Verf. erhielt zwei Oleïne, um zu prüfen, inwieweit die Öle verseifbar seien, ferner ob Mineralöl, Harzöl, Harz oder dergl. minderwertige Stoffe zugegen wären. Verf. wies durch die Hager-Salkowskische Reaktion und durch die Liebermannsche Reaktion die Gegenwart von Wollfettalkoholen nach. In Probe 2 wurden 18 Proz. Kolophonium nach D. Holdes Verfahren aufgefunden. Die in beiden Proben vorhandenen Fettsäuren konnten als Wollolеinfettsäuren angesprochen werden. Die Frage, ob die aus den eingesandten Oleïnen abgeschiedenen Kohlenwasserstoffe lediglich bei der Destillation des Wollfettes entstanden waren oder teilweise als Mineralöle absichtlich zugesetzt wurden, läßt sich zurzeit nicht entscheiden. Die beim Kochen der unverseifbaren Anteile mit Essigsäureanhydrid in Lösung gegangenen Wollfettalkohole wurden nach Abtreiben des Lösungsmittels durch Verseifen usw. abgeschieden und stellten braune, zähe, kaum bewegliche, nicht fluoreszierende Flüssigkeiten dar, welche die charakteristischen Reaktionen der Wollfettalkohole gaben. Außer den angeführten Bestandteilen wurden in beiden Proben geringe Mengen Wasser, wasserlösliche Bestandteile und Spuren Mineralsäure gefunden.

2. Der Säuregehalt gefärbter Mineralöle. Einzelne helle Mineralöle, insbesondere Eismaschinenöle werden bisweilen durch künstliche Farbstoffe rot gefärbt. In solchen Ölen ist infolge der Gegenwart des Farbstoffs die Bestimmung des Säuregehaltes in der üblichen Weise durch Titrieren einer Alkoholätherlösung des Öles bezw. eines alkoholischen Auszuges meist nicht ohne weiteres durchführbar. Ist der Farbstoff in verdünnter Salzsäure löslich, so läßt sich das Öl nach mehrfachem Ausschütteln seiner Petrolätherlösung mit verdünnter Salzsäure und Auswaschen der Mineralsäure mit Wasser in üblicher Weise titrieren. Liegen aber in Säuren schwer lösliche Farbstoffe vor, so muß man andere, z. B. die nachfolgend beschriebenen Wege, einschlagen. 1. Das Öl wird mit Zinn und Salzsäure, nötigenfalls unter Erwärmen, behandelt, wobei der Farbstoff zur Leukobase bezw. zu farblosen Spaltungsprodukten reduziert wird. Das nunmehr ungefärbt erscheinende Öl wird mit Petroläther aufgenommen, von der Mineralsäure befreit und in üblicher Weise titriert. 2. Eine Petrolätherlösung des Öles wird mit einer gemessenen Menge $\frac{n}{10}$-alkoholischer Natronlauge (Alkohol 50-proz.) stark durchgeschüttelt. Dann wird ohne vorheriges Abtrennen der Laugenschicht bei Gegenwart von Phenolphthaleïn mit Salzsäure bis zur Farblosigkeit der Laugenschicht titriert. Aus dem Verbrauche der Salzsäure kann berechnet werden, wie viel Natronlauge zum Binden der Säure des Öles erforderlich ist. In beiden Fällen empfiehlt es sich, falls man geringen Säuregehalt vermutet, etwa 50—100 ccm Öl anzuwenden. (Mitteil. kgl. techn. Versuchsanst., Berlin *1903.* **21**, 48.) δ

Zur Bestimmung von weichem Asphaltpech in dunklen Mineralzylinderölen.

Von D. Holde.

Vor kurzem[15]) hat Verf. ein Verfahren zur vergleichsweisen Bestimmung der weichen Asphaltstoffe in dunklen Mineralzylinderölen durch Fällung in ätherischer Lösung mittels Alkohols mitgeteilt. Hierzu macht Verf. nachträglich darauf aufmerksam, daß bei paraffinhaltigen Zylinderölen neben den dunklen Pechstoffen meistens auch merkliche Mengen Paraffin bei Zimmerwärme durch Alkohol in ätherischer Lösung ausfallen. Die Abscheidung dieser Paraffine läßt sich durch Auskochen der schwarzen Peche mit absolutem oder 96,5-proz. Alkohol bewirken. Aus den heißen alkoholischen Auszügen fällt das Paraffin in schönen weißen Flocken aus. Das Auskochen erfolgt so lange, als die abgekühlten alkoholischen Auszüge noch weiße Paraffinflocken niederfallen lassen. Die Mengen an Paraffin schwanken zwischen 0,2 und 1 Proz. (Mitteil. kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin. *1903.* **21**, 57.) δ

Zuckerbestimmung in ausgelaugten Schnitten.

Von Zuew.

Auf Grund vergleichender Versuche empfiehlt Verf. zu diesem Zwecke die heiße wässerige Digestion als besonders geeignet und als sehr zuverlässig. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **11**, 878.) λ

Brixgehalt der Melassen.

Von Hartmann.

Verf. macht auf die (längst bekannte!) Tatsache aufmerksam, daß man desto höhere Brixgrade findet, bei je größerer Verdünnung (ceteris paribus) man untersucht. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 265.) λ

Methoden zur Bestimmung der Gesamtphosphorsäure und des Kalis in Böden. Von C. B. Williams. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 491.)

Verbesserte Methode zur Trennung und Bestimmung der Gesamtalkalien in Böden. Von J. H. Pettit. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 496.)

Zur quantitativen Bestimmung des Methyls am Stickstoff. Von G. Goldschmiedt u. O. Hönigschmid. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1850.)

Über eine neue Methode der Analyse von Eisencyaniden. Von M. Dittrich und C. Hassel[16]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1929.)

[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 71.
[16]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 579.

5. Nahrungsmittelchemie.

Über ein neues Verfahren in der Herstellung von Nahrungsmitteln.

Von S. Weißbein.

Es handelt sich um die von Klopfer gewonnenen Nährpräparate aus Weizenmehl. Es wird bei dem neuen Verfahren der Stärkegewinnung das Mehl mit Wasser zu einer dickflüssigen salbenartigen Masse verarbeitet und dann zentrifugiert. Hierbei wird die spezifisch schwerere Stärke gegen den Trommelmantel geschleudert, wo sie sich in dichter Schicht anlegt, während das Eiweiß und Nährsalze enthaltende Extrakt im Innern der Trommel bleibt. Es weist bei farbenanalytischer Untersuchung ungefähr den dreifachen Eiweißgehalt des gewöhnlichen Weizenmehles auf. Nach Trocknen im Vakuum ergibt es ein leicht verdauliches „Kraftsuppenmehl", das zu verschiedenen Konserven verarbeitet wird und auch zur Aufbesserung des Brotes dienen kann. Ferner wird es für Kindermehl, Teigwaren, Diabetikerbrot verwendet, kommt auch für sich als „Klebermehl" in den Handel. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 587.) *sp*

Kakao und Schokolade.

Von P. Welmans.

Von dem Gedanken ausgehend, daß die „Vereinbarungen" einen Entwurf darstellen, auf Grund dessen später wahrscheinlich zur Abfassung eines Lebensmittelbuches geschritten werden soll, und daß daher die Chemiker sich hierzu zu äußern hätten, bespricht Verf. die Angaben der „Vereinbarungen" über Kakao und Schokolade. Er stellt zunächst fest, daß der Fettgehalt der Kakaobohnen mit 55 Proz. (statt der bisher angenommenen 50 Proz.) angesetzt werden müsse. Für den Aschengehalt der Kakaomasse wären nach dem Verf. als Grenzzahlen 3—4,5 Proz. richtiger als die in den „Vereinbarungen" angegebenen 2—5 Proz. Weiter bespricht er noch Kakaopulver. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 206.) *β*

Über Methoden zur Begutachtung des Fleischextraktes.

Von Fr. Kutscher und H. Steudel.

Nach einer eingehenden Literaturbesprechung führen die Verf. an, daß Salkowski und Blumenthal zum Schluß gekommen sind, daß Bernsteinsäure, die sich im Fleisch bezw. Fleischextrakt befindet, stets der Fleischfäulnis ihre Entstehung verdankt. Sie fanden nun in dem Liebigschen Fleischextrakte solche Mengen von Bernsteinsäure, daß bei der Darstellung desselben auf je 50 g Extrakt 180—612 g stark faulendes Fleisch hätte verwendet werden müssen. Die Verf. glauben nicht, daß dies wirklich der Fall gewesen ist, und sind der Ansicht, daß die vorhandenen Bernsteinsäuremengen auf eine andere Quelle zurückzuführen sind. Es müssen daher weitere Untersuchungen ergeben, ob sich die Bernsteinsäure, dieser so leicht isolierbare und erkennbare Körper, eignen wird, den Maßstab für die Güte des zur Darstellung von Fleischextrakt verwendeten Ausgangsmateriales abzugeben. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 101.) *ω*

6. Agrikulturchemie.

Untersuchungen über den Einfluß eines verschieden großen Bodenvolumens auf den Ertrag und die Zusammensetzung der Pflanzen.

Von Otto Lemmermann.

Gelegentlich einiger Versuche über die Wirkung von Stickstoff und Phosphorsäure in verschiedener Form hatten Pfeiffer und Verf. wiederholt Beobachtungen gemacht, die es wünschenswert erscheinen ließen, zu untersuchen, in welcher Weise und in welchem Maße der Ertrag und die Zusammensetzung der Pflanzen durch eine verschiedene Größe der Vegetationsgefäße bezw. des Bodenraumes beeinflußt wird. Die angestellten Versuche zeigen zunächst ohne weiteres, daß der Ertrag an Erntemasse mit der Größe der Gefäße steigt und fällt; stets waren die Pflanzen um so besser entwickelt, je größer die Gefäße waren und umgekehrt. Diese Wahrnehmungen stimmen vollkommen überein mit denjenigen, welche bereits von anderer Seite gemacht worden sind. Namentlich zeigten die Wollnyschen Versuche ebenso wie die des Verf., daß der Ertrag der Pflanzen bei ungehemmter Entwickelung ihrer oberirdischen Organe mit zunehmendem Bodenraum wächst, aber nicht proportional, sondern in einem geringeren Verhältnisse zu letzterem. Je kleiner der der Pflanze zuerteilte Standraum ist, um so größer sind relativ die Erträge. Aus allen Versuchen geht hervor, daß immer in den kleineren Gefäßen die Einheit Erde die größte Pflanzenmasse hervorgebracht hat, und hieraus folgt natürlich, daß die Ernährung der Pflanzen unter den vorliegenden Verhältnissen in den kleineren Gefäßen eine relativ bessere war als in den größeren Gefäßen, bezw. daß die Pflanzen die ihnen zur Verfügung stehenden Nährstoffe der kleineren Erdmengen besser ausgenutzt haben. Einen weiteren Beleg hierfür bieten die Mineralstoffmengen, welche die Pflanzen aus den kleineren bezw. größeren Gefäßen aufgenommen haben; der Prozentgehalt der Pflanzen an Mineralbestandteilen ist um so größer, je kleiner die Gefäße waren, auf denen die Pflanzen gewachsen waren. Es spricht also nichts dafür, daß unter den von Hellriegel sowie vom Verf. gewählten Versuchsbedingungen die Pflanzen sich aus den kleineren Erdmengen die vorhandenen Nährstoffe schwerer aneignen konnten und dadurch in ihrer Entwickelung gehemmt werden. Die Versuche des Verf. haben weiter ergeben, daß dieselbe Menge von Nährstoffen auf den größeren Gefäßen einen höheren Ertrag erzeugt hat, als auf den kleineren. Oder man kann sich auch so ausdrücken, daß man sagt: die in den kleineren Gefäßen vorhandenen Nährstoffe waren an sich imstande, mehr Erntemasse zu erzeugen, als tatsächlich gewonnen wurde, und die auf den größeren Gefäßen beobachtete bessere Entwickelung der Pflanzen ist nicht dadurch zustande gekommen, daß ihnen hier mehr Nährstoffmengen zur Verfügung standen. Daraus ergibt sich aber, daß der Raum an sich einen bestimmenden Einfluß auf die Entwickelung der Pflanzen besitzt. (Journ. Landw. *1903.* **51**, 1.) *ω*

Wurzelkrankheit des Zuckerrohres in Barbados.

Von Howard.

Die genaue Erforschung der Krankheit ergab, daß sie durch den von Wakker in Java entdeckten Pilz Marasmius Sacchari verursacht ist und dessen Angaben und Vorschriften gemäß bekämpft werden kann. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 267.) *λ*

Das Aufschießen der Rüben.

Von Hollrung.

Das Schossen der Rüben wird, wie schon Achard wußte, durch Störungen des Wachstumes verursacht, z. B. durch schlechte Ernährung, übergroße Trockenheit des Bodens, Insektenfraß und Frühjahrsfröste; letztere sind aber in ihrer Wirkung sehr abhängig von der Bodenfeuchtigkeit und der Sonnenscheindauer, da sich, wie Wollny bewies, der Boden im Frühjahre desto weniger abkühlt, je feuchter er ist. Ferner kommt zweifellos eine innere und erbliche Veranlagung in Frage, die vermutlich mit der inneren Struktur (Zahl der Gefäßbündel, Neigung zur Verholzung) zusammenhängt, nicht aber, wie man oft voraussetzt, mit der Größe der Samenknäuel oder mit der sog. Stecklingszucht (falls diese rationell geschieht). Die Bekämpfung des Aufschießens muß daher erfolgen: 1. durch den Züchter, mittels Selektion unter Ausschluß des schossenden Materiales, 2. durch den Landwirt, der den Boden mechanisch geeignet, vor allem genügend feucht zu erhalten hat, was am besten durch zeitiges Pflügen vor dem Winter geschieht. (D. Zucker-Ind. *1903.* **28**, 1061.) *λ*

Über das intramolekulare Atmen der Zuckerrübe.

Von J. Stoklasa, J. Jelinek und E. Vítek.

Die Verf. haben sehr umfangreiche Versuche über das intramolekulare Atmen der Zuckerrübe angestellt. Aus diesen geht hervor, daß das anaerobe Atmen der Zuckerrübenwurzel identisch ist mit der durch Hefe verursachten alkoholischen Gärung. Als Hauptprodukte traten Äthylalkohol und Kohlensäure wie bei der Gärung auf, die Nebenprodukte waren in untergeordneter Menge vertreten. (Listy cukrovarnické *1903.* **21**, No. 22—26.) *jc*

Chemische Untersuchung über die Kultur der Chrysanthemumpflanzen. Von Alexander Hébert und Georges Truffaut. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 649.)

Rübenbau in Spanien 1902. Von Zamaron. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 1110.)

Düngungsverhältnisse in Mauritius. Von Bonnin und Haddon. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 1123.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Die Rolle des Alkohols bei der Aufbewahrung des Chloroforms.

Von Adrian.

Der dem Chloroform zugesetzte Alkohol verhindert nicht die Zersetzung des Chloroforms, er verzögert diese nur und bindet das Chlor im Entstehungszustande, indem es, statt Chlorwasserstoff- und Chloroxycarbonsäure zu geben, Chlorderivate liefert, welche keine schädliche Wirkung auf den Organismus haben. Die erste Phase der Einwirkung des Chlors ist die Oxydation des Äthylalkohols: $C_2H_5OH + 2Cl = CHO.CH_3 + 2HCl$. Bekanntlich bindet der Acetaldehyd das Chlor sehr leicht, um schließlich Trichloraldehyd entstehen zu lassen. Die sich bildende Salzsäure liefert mit dem überschüssigen Alkohol Ester. Wie die angestellten Versuche zeigen, genügt 1 ccm Äthylalkohol auf 1 l in den meisten Fällen, um das in statu nascendi befindliche Chlor zu binden. Schwefel, süßes Mandelöl besitzen offenbar analoge Eigenschaften wie der Alkohol und binden das Chlor im Chloroform. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 5.) *γ*

Zur Herstellung von Tinkturen.

Von C. Glücksmann.

Verf. empfiehlt, im Arzneibuche den 90-proz. Weingeist durch den 95-proz. zu ersetzen, zumal die Brüsseler internationale Konferenz letzteren bereits für die Darstellung von Jodtinktur vorgesehen habe. Außerdem dürfte es zweckmäßig sein, die Volumprozente ganz aufzugeben und ausschließlich die entsprechenden Gewichtsprozente (Richtersche Grade) einzuführen. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 705.) *s*

Anästhesin als Zahnanästheticum.

Von R. Kobert.

Nach dem Verf. ist das von Ritsert entdeckte und von den Höchster Farbwerken in den Handel gebrachte Anästhesin von allen in der Zahnheilkunde gebrauchten lokalen Anästhetica das ungefährlichste und dabei doch genügend wirksame. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 413.) *s*

Kommt Cholesterin im Olivenöle vor?

Von Augustus H. Gill und Charles G. Tufts.

Nach den Untersuchungen der Verf. ähnelt die aus dem Olivenöl erhaltene Verbindung dem Phytosterin aus Baumwollsamenöl mehr als dem Sitosterin aus Maisöl oder aus Cerealien, und sie ist zweifellos Phytosterin und nicht Cholesterin. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 498.) *γ*

Zur Kenntnis des Daturaöles. (2. Mitteilung.[17])

Von D. Holde.

Verf. hatte seinerzeit im Daturaöle einen Gehalt an Atropin nicht erkennen können. Nach der durch E. Salkowski ausgeführten physiologischen Prüfung des Daturaöles enthält dieses unzweifelhaft Atropin, wenn auch nur so wenig, daß es wohl nur physiologisch nachweisbar ist. Eine erneute chemische Prüfung des Daturaöles auf Atropin gab wiederum ein negatives Ergebnis. (Mitteil. Kgl. techn. Versuchsanst., Berlin *1903.* **21**, 59.) *δ*

Mitteilungen über die Prüfung einfacher Drogen. Kanthariden.

Von E. Léger.

Verf., welcher es übernommen hat, für die neue französische Pharmakopöe Prüfungsmethoden für einfache Drogen auszuarbeiten, berichtet in vorliegender Abhandlung über die Gehaltsbestimmung des Kantharidins in den spanischen Fliegen. Nach Prüfung der verschiedenen hierfür bekannten Methoden ist Verf. zur Annahme des folgenden Verfahrens gekommen, welches ein vollkommen farbloses und gänzlich krystallisiertes Kantharidin liefert: In eine Flasche mit weiter Öffnung, die man mit einem Kork verschließen kann, bringt man 25 g Kanthariden als Pulver, danach 125 ccm Benzol und 2 ccm Salzsäure. Man verschließt die Flasche und läßt sie 3 Std. lang in einem auf 60—65° erhitzten Ofen stehen, wobei man von Zeit zu Zeit umschüttelt. Man läßt erkalten, gießt den Inhalt der Flasche in einen Scheidetrichter, welcher mit einem mit Benzol angefeuchteten Wattebausch versehen ist und auf einen Kolben aufsitzt. Wenn die Flüssigkeit abgelaufen ist, stellt man diese Fraktion I beiseite. Man stellt unter den Scheidetrichter einen anderen Kolben und setzt das Auslaugen bis zur Erschöpfung fort, indem man die Flasche mit Benzol ausspült, bevor sie zu dieser erschöpfenden Extraktion dient. Man erhält so eine Fraktion II. Die Benzollösungen werden auf dem Wasserbade abdestilliert, indem man mit Fraktion II beginnt und in einem abgewogenen Kolben arbeitet. Wenn nichts mehr überdestilliert, verjagt man die letzten Spuren von Benzol, indem man den Kolben bis zum Hals in das Wasserbad eintaucht und Luft einbläst. Nach dem Abkühlen des Kolbens gibt man zu dem aus einem grünen Öle mit darin schwimmenden Kantharidinkrystallen bestehenden Rückstande 10 ccm Petroläther, welcher gänzlich oberhalb 50° destilliert. Nachdem man den Kolben verschlossen hat, läßt man ihn 12 Std. stehen. Die Flüssigkeit wird auf ein gewogenes Filter von 7 cm Durchmesser (bei 60—65° getrocknet) abgegossen, welches vorher mit Benzol angefeuchtet worden ist. Die im Kolben zurückgelassenen Krystalle werden mit 24 ccm Petroläther ausgewaschen, die man auf 4 Mal verteilt. Jedesmal gießt man die Flüssigkeiten auf das Filter, welches schließlich vollständig mit Petroläther ausgewaschen wird. Nach einigen Augenblicken bringt man das Filter und den Kolben, schräg gestellt, in den Trockenofen bei 60—65°. Nach 1 Std. wägt man. Wenn man vom erhaltenen Gewicht die Summe der Gewichte von Filter und Kolben abzieht, stellt der Rest das Gewicht des Kantharidins dar. Dieses Gewicht darf nicht unter 0,10 g betragen, was 0,40 Proz. entspricht und den Durchschnittsgehalt der Kanthariden an Kantharidin darstellt. 0,80 Proz., wie das D. A.-B. verlangt, sind offenbar zu hoch gegriffen. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **17**, 457.) *γ*

Über Euphorbon.

Von W. M. Ottow.

Die Angaben über die Zusammensetzung des Euphorbons schwanken in den verschiedenen Lehrbüchern. Verf. stellte es sich dar durch Extraktion von Euphorbium mit Petroläther und Umkrystallisieren aus Methylalkohol und Aceton, wodurch reines Euphorbon erhalten wird. Es hat die empirische Zusammensetzung $C_{27}H_{44}O$ und enthält somit 2 H weniger als Cholesterin und 1 C mehr als Phytosterin, welche beiden Körper auch sonst in manchen ihrer Eigenschaften an das Euphorbon erinnern. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 223.) *s*

Über Reindarstellung und Entfärbung des Viscins.

Von Leo v. Zumbusch.

Das von Riehl als Vehikel für Medikamente in die dermatologische Praxis eingeführte Viscin stört durch die ihm anhaftende intensiv grüne Farbe. Auf deren Beseitigung durch zweckmäßige Auswahl des Herstellungsmaterials oder durch nachträgliche Reinigung erstreckten sich die Versuche des Verf. Sie ergaben zunächst, daß als Ausgangsmaterial nur der käufliche grüne Vogelleim aus Mistelzweigen, der schon eine Gärung durchgemacht hat, in Betracht kommen kann. Man befreit ihn durch Kochen mit verdünnter Sodalösung, dann wiederholt mit Wasser von Dextrin, Pflanzensäuren usw., wobei beständig gerührt werden muß. Nach dem Erkalten wird abgepreßt, der Preßrückstand auf dem Wasserbade getrocknet, dann in Petroläther gelöst und filtriert. Die Entfärbung der entstandenen tief dunkelgrünen Lösung gelingt nicht mit Tier- oder Pflanzenkohle, Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat, alkoholischem Bleiacetat und nachfolgender Schwefelwasserstoffbehandlung. Stark wirkende Bleichmittel, wie Chlorwasser oder schweflige Säure, beeinträchtigen die Klebekraft. Bewährt hat sich dagegen die mehrmonatliche Einwirkung von Sonnenlicht. Danach zeigte sich auch nach Eindampfen der Lösung zur Konsistenz von Olivenöl nur eine strohgelbe Farbe mit einem schwachen Stich ins grünliche. Die Klebekraft leidet dabei nicht im geringsten, während der Geruch teilweise verschwindet. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 560.) *sp*

Zur Kenntnis der Kautschukarten. III.

Von C. Harries.

In einer früheren Mitteilung[18]) hat Verf. gezeigt, wie man aus gereinigtem Parakautschuk mittels salpetriger Säure einen gelben Körper erhalten kann, welcher die Zusammensetzung $2(C_{10}H_{15}N_3O_7)$ hat. Wie in vorliegender Arbeit mitgeteilt wird, läßt sich dasselbe Produkt leicht auch aus anderen Kautschukarten gewinnen, so aus Mozambique-Kautschuk (Mohorro), Guayrule-Kautschuk (mexikanischem). Auch die Kautschukmilch (Latex), wie sie aus den Bäumen quillt, enthält einen Kohlenwasserstoff, der das „Nitrosit c" liefert. Die kautschukähnlichen Kohlenwasserstoffe aus der Guttapercha und Balata liefern ebenfalls die Nitrosite, indessen sind die Resultate der Analyse nicht so zufriedenstellend wie diejenigen der wahren Kautschukarten. — Zum Schluß berichtet Verf. über einen Versuch, die „Nitrositmethode" zur quantitativen Bestimmung von Kautschukpräparaten zu verwerten. Die betreffende Substanz wird in trockenem Benzol 3 Tage stehen gelassen, dann wird in die aufgequollene Masse getrocknete salpetrige Säure bis zur Sättigung eingeleitet und diese Operation während 2 Tage 3 mal wiederholt. Das gebildete Nitrosit wird dann rein isoliert und gewogen und daraus (aus $C_{10}H_{15}N_3O_7$) die vorhandene Menge Kautschuk ($C_{10}H_{16}$) berechnet. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1937.) *β*

Rauchversuche mit einigen Asthmamitteln.

Von F. Netolitzky und R. Hirn.

Es gelang, in den Rauchgasen von in Pfeifen oder Zigaretten verbrannten Blättern von Belladonna, Datura und Hyoscyamus einen Körper von pupillenerweiternder Wirkung, wahrscheinlich Atropin, nachzuweisen. Aus Lobelia inflata scheint unter gleichen Bedingungen das Lobelin in die Rauchgase überzugehen. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 583.) *sp*

Die Reservekohlenhydrate der Muskatnuß und der Muskatblüte.

Von A. Brachin.

In Hinsicht auf die kohlenhydrathaltigen Nährstoffreserven unterscheidet sich die Muskatnuß ziemlich beträchtlich von der Muskatblüte (Macis). Die Muskatnuß enthält Stärke und außerdem noch Saccharose wie viele Samen, die in den letzten Jahren untersucht worden sind. Die Muskatblüte dagegen enthält letzteren Zucker nicht, sondern schließt ein Pektin ein, welches sich von den durch Bourquelot und Hérissey untersuchten Pektinen[19]) nur durch sein viel höheres Drehungsvermögen in demselben Sinne unterscheidet. Es enthält übrigens dieselbe Menge von Galaktanen, wie die anderen Pektine. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 16.) *γ*

Über Kardamomen von Colombo, das Rhizom von Zingiber miogo und Galanga major. Von C. Hartwich und J. Schwanlund. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 141.)

Zur Paraffin- und Ceresinfrage. Von C. Jehn. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 337.)

Beitrag zur Kenntnis der Casimiroa edulis. Von W. Bickern. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 166.)

Zur Untersuchung von Kresolseifenlösungen. Von C. Arnold und C. Mentzel. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 403.)

Über Sulfur depuratum und Sulfur praecipitatum. Von W. Wobbe. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 425.)

Zur Untersuchung von Kresolseifenlösungen. Von O. Schmatolla. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 433.)

Zur Geschichte des Glycerins als Heilmittel. Von J. Hockauf. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 595.)

Die Pharmakologie des Baldrians. Von P. Carles. (Répert. Pharm. *1903.* 3. Sér. **15**, 289.)

Über neuere Thymianpräparate. Von E. Fischer. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 450.)

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 313.

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 35.

[19]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 446; Journ. Pharm. Chim. *1899.* 6. Sér. **9**, 563.

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Verseifbarkeit einiger Säureimide (Diamide) und Aminsäuren durch Fermente.

Von M. Gonnermann.

Den früheren Untersuchungen des Verf.[20]) über die Verseifbarkeit einiger Säureamide und -anilide durch Fermente reihen sich die nachstehenden als Ergänzung an; Verf. verzichtet daher auf eine Wiedergabe der allgemeinen Methode des Verfahrens und beschreibt nur die Abweichungen, welche die Imide (Diamide) bei den einzelnen Versuchen bedingen. Die Unlöslichkeit des Fluornatriums in 55-proz. Alkohol, auf die Verf. in seiner ersten Arbeit noch nicht aufmerksam geworden war, hat er wiederholt zur Entfernung dieses oft störend wirkenden Stoffes aus den Versuchsgemischen benutzt. Die zur Prüfung gelangten Imide und Aminsäuren waren folgende: Oxaminsäure, Succinimid, Succinaminsäure, Dibenzamid, Disalicylamid, Phthalimid, denen sich Parabansäure anschloß. Die Resultate seiner Versuche hat Verf. in der folgenden Gesamtübersicht zusammengestellt: in den horizontalen Reihen fallen sämtliche Oxalsäurederivate aus; in den vertikalen Reihen fallen die Enzyme Ptyalin, Invertin und Maltin aus, und es ist wohl mit der größten Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß auch die nicht untersuchten Enzyme dieser Gruppe die Säureimide nicht zerlegen. Das verschiedene Verhalten der anderen Enzyme läßt sich einstweilen wohl noch nicht in ein einfaches Bild zusammenfassen; der Wirkungsbezirk eines jeden Fermentes wird sich nach Prüfung an den verschiedenartigsten Körpern bekannter Konstitution feststellen lassen; hervorgehoben könnte wohl die Leistungsfähigkeit der Leber werden, ihr kommt die der Niere sehr nahe.

Säureamide und Anilide, Imide und Aminsäuren	Pepsin	Trypsin	Ptyalin	Leber (Schaf)	Niere (Schaf)	Invertin	Maltin	Emulsin
Formamid	—	—	—	+	+	—	—	—
Acetamid	—	+	—	+	—	—	—	+
Oxamid	—	—	—	—	—	—	—	—
Succinamid	—	—	—	+	—	—	—	—
Benzamid	—	—	—	+	+	—	—	—
Salicylamid	—	—	—	—	+	—	—	—
Formanilid	+	+	—	+	+	—	—	+
Acetanilid	+	+	—	—	—	—	—	—
Oxanilid	—	—	—	—	—	—	—	—
Benzanilid	—	—	—	—	+	—	—	—
Oxaminsäure	—	—	—	—	—	—	—	—
Succinimid	+	+	—	+	—	—	—	—
Succinaminsäure	—	—	—	+	—	—	—	—
Dibenzamid	+	—	—	+	+	—	—	—
Disalicylamid	—	—	—	—	+	—	—	—
Phthalimid	+	+	—	+	+	—	—	+

Parabansäure: Bei dieser Verbindung läßt sich das verseifende Organ nicht sicher bestimmen.

(Arch. Physiol. *1903.* **95**, 278.) *ω*

Die Entstehung von Homogentisinsäure aus Phenylalanin.

Von W. Falta und Leo Langstein.

Bei der nahen chemischen Verwandtschaft des Phenylalanins mit dem Tyrosin lag der Gedanke sehr nahe, daß in ihm die zweite auf Grund der Stoffwechselversuche postulierte Muttersubstanz des Alkaptons zu suchen sei, weshalb die Verf. an die experimentelle Prüfung der Frage herantraten. Durch die angestellten Versuche ist mit Sicherheit erwiesen, daß wir nicht nur im Tyrosin, sondern auch im Phenylalanin die Muttersubstanz des Alkaptons zu sehen haben; es ist aber auch dadurch das erste Mal die Möglichkeit gegeben, das Verhalten steroisomerer Aminosäuren im tierischen Organismus zu studieren. Aus einem ferneren Versuche geht hervor, daß das dargereichte razemische Phenylalanin ungefähr zu 50 Proz. in Homogentisinsäure übergegangen ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 513.) *ω*

Über das Vorkommen von Uracil bei der Pankreasautolyse.

Von P. A. Levene.

Eine Frage von großer Wichtigkeit ist, ob die Pyrimidinderivate, die bei der Säurespaltung entstehen, von denen, die bei der Autolyse vorkommen, verschieden sind. Wenn es sich nämlich bestätigen sollte, daß bei der Pankreasselbstverdauung das Thymin in Uracil übergeht, so würde dies ein neues Beispiel sein für einen Vorgang, der sich von den fermentativen Spaltungsprozessen unterscheidet. Verf. unterwarf daher mehrere Kilogramm Pankreasdrüse 11 Monate der Selbstverdauung und fand, daß hierbei Uracil gebildet wird. Thymin konnte nicht nachgewiesen werden; im Gegensatze dazu ist bei der Hydrolyse der Pankreasnucleïnsäure nur Thymin aufgefunden worden. Es ist deshalb wahrscheinlich, daß hier eine Umwandlung der einen Substanz in die andere vorliegt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 527.) *ω*

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VI. Über Katalase.

Von A. Bach und R. Chodat.

Aus den mit Reinkulturen von Sterigmatocystis myra angestellten Versuchen der Verf. geht mit voller Klarheit hervor, daß die Peroxydase und die Katalase gleichzeitig vorkommen und fungieren können, ohne daß sie sich bei der Ausübung ihrer spezifischen Funktionen gegenseitig stören. Auf substituierte Hydroperoxyde, welche durch die Peroxydase aktiviert werden, ist die Katalase überhaupt ohne Einwirkung. Was das Hydroperoxyd anbetrifft, so wird bei der gleichzeitigen Einwirkung von Peroxydase und Katalase nur derjenige Anteil des Peroxydes durch letztere unter Sauerstoffentwickelung zersetzt, welcher durch erstere für Oxydationszwecke nicht in Anspruch genommen wird. Andererseits wird Katalase durch Gemenge von Peroxydase und Hydroperoxyd nicht mehr geschädigt als durch Hydroperoxyd allein. — Weiter beweisen die Verf., daß die Katalase nicht mit den reduzierenden Fermenten oder Reduktasen identisch ist. Eines der kräftigsten Katalasepräparate haben die Verf. durch Extraktion von zerriebenen, frischen Meerschweinchenlebern mit 40-proz. Alkohol erhalten; es zersetzte 5-proz. Hydroperoxydlösung fast explosionsartig. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1756.) *β*

Die Kohlenhydratgruppe in der Proteïnmolekel.

Von Thomas B. Osborne und Isaac F. Harris.

Die Anwesenheit einer Kohlenhydratgruppe in der Proteïnmolekel wird allgemein angenommen, weil man gewöhnlich der Ansicht ist, daß alle Proteïne, Caseïn ausgenommen, die Reaktion von Molisch geben. Diese ist eine Furfurolreaktion von großer Empfindlichkeit. Die Verf. haben eine große Anzahl von Pflanzenproteïnen nach dieser Reaktion geprüft. Auch haben sie versucht, die Furfurolmenge, welche diese Proteïne geben, quantitativ durch Kochen dieser mit Salzsäure (1,06), Auffangen des Destillates und Fällung mit Phloroglucin in gewöhnlicher Weise zu bestimmen. Die Anilinacetatprobe wurde auch auf das Destillat angewandt, um ganz kleine Mengen von Furfurol darin zu entdecken. Mehrere Proteïne gaben überhaupt keine Reaktion (Avenalin, Edestin, Globulin [aus Rizinussamen und Flachssamen], Caseïn), einige nur eine schwache Reaktion, die auf eine geringe Verunreinigung des Präparates mit einem Kohlenhydrate zurückzuführen gewesen sein dürfte, eine gewisse Anzahl Proteïne gab positive Reaktionen, einige derselben sogar stärker als Ovalbumin. Es waren dies folgende Proteïne: Hordeïn, Ovalbumin, Gliadin, Vignin, Nucleovitellin, Leukosin, Phaseolin. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 474.) *γ*

Beitrag zur fermentativen Spaltung der Fette, Öle und Ester. II.[21])

Von Karl Braun und Emil C. Behrendt.

Die Verf. haben im weiteren Verlaufe ihrer Untersuchungen sich zunächst damit beschäftigt, die Spaltungskraft des Abrins mit der des Ricins zu vergleichen. Sie ließen Abrin in Form der zerstoßenen Samen von Abrus precatorius und auch fein zermahlene Rizinussamen auf Lanolin, Carnaubawachs, sowie auf eine Anzahl niederer Ester rein organischer Natur einwirken. Dabei hat sich ergeben, daß die Spaltungskraft des Abrins in der Mehrzahl der Fälle bedeutend stärker ist als die des Ricins. Das Licht spielt bei der Spaltung von Fetten durch Fermente keine wesentliche Rolle. Geringe Mengen von Quecksilber-, Kupfer- und Eisensalzen wirken der fermentativen Spaltung hindernd entgegen, ebenso Alkohol und ganz allgemein alkoholhaltige Lösungen. Magnesiumsalze dagegen, Alkalisalze, sowie Wolframverbindungen üben keinen Einfluß auf die fermentative Spaltung aus. Emulsin, auch in ganz reinem Zustande, ergab eine ganz geringe Spaltung, Amygdalin war, ebenso wie ein Gemisch gleicher Teile reinen Amygdalins und Emulsins, ohne jede Wirkung. Myrosin (aus Cheiranthus Cheiri) wirkt in Verbindung mit myronsaurem Kalium nicht fettspaltend, dagegen entfaltet es allein eine ziemlich energische, fettspaltende Wirkung; diese steht ihrer Intensität nach etwa in der Mitte zwischen Emulsin und Ricin. Crotonsamen scheinen Fette nicht zu spalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1900.) *β*

Über das Proteïnochrom, eine klinisch und bakteriologisch bisher nicht verwertete Farbenreaktion.

Von P. Erdmann und H. Winternitz.

Der genannte rotviolette Farbstoff entsteht aus dem bei tiefgehendem Eiweißzerfall gebildeten Proteïnochromogen durch Einwirkung von Chlor oder Brom. Bei der Magenverdauung wurde ein durch die Halogenreaktion nachweisbarer derartiger Zerfall nur infolge hochgradiger Stauung, bei Karzinom des Magens zumeist, gefunden. Bakteriologisch wurde festgestellt, daß das Auftreten von der Art der Bakterien abhängt. Man kann z. B. Typhus von Coli unterscheiden, da in Peptonkulturen von jenem schon vom 2. Tage an die Reaktion eintritt, bei Coli hingegen nicht. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 982.) *sp*

Über Darmdesinfektion.

Von Schäfer.

Gute Resultate wurden mit Ichthalbin, der Eiweißverbindung des Ichthyols, selbst in schweren Fällen von lokaler Darminfektion, zum Teil auch bei Darmtuberkulose, erhalten. Als erfreuliche Nebenwirkung zeigte sich die Beschränkung von Transsudaten. (Wien. med. Pr. *1903.* **44**, 855.) *sp*

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 142.

[21]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 147.

Theoretisches und Praktisches zur Eisentherapie.

Von S. Wischnowitzer.

Alle experimentellen und praktischen Erfahrungen weisen darauf hin, daß der therapeutische Wert eines Eisenmittels hauptsächlich von der Resorbierbarkeit des Eisens und von seiner Bekömmlichkeit abhängt. Diese Gesichtspunkte lassen besonders das Perdynamin empfehlen, das sich, den Voraussetzungen entsprechend, in der Praxis gut bewährt. (Wien. med. Pr. *1903.* **44**, 1046.) *sp*

Weitere Studien über das Lactoserum. III. Mitteilung.

Von Paul Theodor Müller.

Die Hauptergebnisse der neuen Untersuchungen sind: 1. Caseïn vermag unter günstigen Umständen aus dem Lactoserum weit mehr Präzipitin zu binden, als zu seiner Fällung erforderlich ist. 2. Bei stufenweisem Zusatze von Milch zu einer bestimmten Menge Serum kann man eine erste Zone unterscheiden, innerhalb welcher das Caseïn bis auf minimale Spuren vollständig ausgefällt wird, und eine zweite, innerhalb welcher eine gewisse, mit steigendem Zusatze größer werdende Caseïnmenge in Lösung bleibt. 3. Innerhalb dieser Zone partieller Fällung ist in den vom Niederschlage getrennten Flüssigkeiten kein freies Präzipitin oder nur eine Spur von solchem nachzuweisen. 4. Mit Vergrößerung der zugesetzten Milchmenge wird die Fällung sowohl absolut, als auch relativ immer unvollständiger, bis schließlich von einer gewissen Grenze an überhaupt keine merkliche Fällung mehr stattfindet. 5. Das bei partieller Fällung zur Abscheidung gelangende Caseïn absorbiert nicht mehr als die zu seiner Fällung erforderliche Menge Präzipitin. 6. Da der hierbei gelöst bleibende Rest des Präzipitins nicht frei nachweisbar ist, muß man eine lösliche Verbindung zwischen ihm und dem nicht gefällten Caseïn annehmen. 7. Die Menge des in Lösung bleibenden Präzipitins wächst, wie sich aus 4 und 5 ergibt, mit zunehmendem Milchzusatze. — Alle ermittelten Tatsachen sind mit der Annahme einer chemischen Bindung zwischen Caseïn und Präzipitin durchaus vereinbar. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 48.) *sp*

Über eine neue Verbindung des Anästhesins (Dr. Ritsert) zur subkutanen Injektion, Subkutin (Dr. Ritsert).

Von Becker.

Das Subkutin ist das *p*-Phenolsulfosäuresalz des Anästhesins, $C_6H_4<^{NH_2HSO_3.C_6H_4(OH)}_{COOC_2H_5}$, ein weißes, fein nadelförmiges krystallinisches Pulver vom Schmelzp. 195,6°, in Wasser in der Kälte zu 1 Proz., bei Körpertemperatur zu 2,5 Proz. löslich. Die Lösungen sind haltbar und auch beim Kochen beständig, können also leicht sterilisiert werden. Um die Lösung dem Blute isotonisch zu machen, wird die entsprechende Menge Kochsalz zugefügt. Das Salz ist für die Schleichsche Anästhesie an Stelle des Cocaïns verwendbar, obgleich es nicht so auffallende Fernwirkung besitzt; im Bereiche der Durchtränkung ist die Anästhesie vollkommen. Dabei tritt keine entzündliche Reaktion des Gewebes nach der Injektion auf. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 857.) *sp*

Über die therapeutische Wirkung des neuen Schlafmittels Veronal.

Von Poly.

Es trat bei einfacher Schlaflosigkeit stets, bei stärkeren Schmerzen häufig nicht der gewünschte Erfolg ein; im zweiten Falle führt gleichzeitige Darreichung von Morphin den Schlaf herbei. Mehrfach wurde Wirkung in Fällen erzielt, wo Sulfonal und Trional wenig nützten. Unangenehme Nebenwirkungen traten nicht auf, auch die Harnuntersuchung ergab nichts Nachteiliges. Zuweilen dauerten, selbst nach nur 0,5 g Veronal, Schläfrigkeit und Müdigkeit noch am folgenden Tage an. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 856.) *sp*

Zur Behandlung der Lungenschwindsucht.

Von Leopold Danelius und Th. Sommerfeld.

Unter dem Namen Sanosin hat Robert Schneider ein Präparat in den Handel gebracht, das eine Mischung der Blätter und des Öles von Eucalyptus maculata citriodora mit Schwefelblumen und gepulverter Holzkohle ist und beim Erhitzen auf einer Ton- bezw. Schamotteplatte Dämpfe, teils von Eukalyptusöl, teils von schwefliger Säure ausgibt, die, der Atmungsluft beigemengt, die Lungentuberkulose günstig beeinflussen sollen. Die Verf. haben in der Tat bei dieser Behandlungsart gute Erfolge gesehen. Sie beseitigt die wesentlichsten subjektiven Beschwerden, katarrhalische Erscheinungen, Eiterungen, Nachtschweiße, verändert den Auswurf quantitativ wie qualitativ zum besseren, regt den Appetit stark an und scheint nach den objektiven Untersuchungsbefunden auch eine Rückbildung der tuberkulösen Herde anzubahnen. (Berliner klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 524, 549.) *sp*

Mitteilungen über die Verwendung neuer Agaricin-Präparate bei der Pflege Lungenkranker.

Von H. Schneider.

Die neuen Agaricin-Präparate werden von der chemischen Fabrik J. D. Riedel, Berlin, hergestellt. Verf. hat sie in Dr. Weikers Lungenheilanstalt in Görbersdorf auf ihre Brauchbarkeit einer klinischen Prüfung unterzogen. Hierbei hat sich folgendes ergeben: 1. In dem Natrium bezw. Lithium agaricinicum liegen zwei gute, sicher wirkende Mittel gegen die Nachtschweiße der Phthisiker vor; ihre Anwendung ist eine bequeme und hinterläßt keine störenden Nebenwirkungen. 2. Das Agaricinsäuremonophenetidid wie das -diphenetidid haben sich bei einer Reihe von fiebernden Patienten, welche zum Teil an gesteigerter Schweißsekretion litten, als wirksames Antipyretikum und Antihydrotikum gezeigt. Ihre Anwendungsweise erscheint vorzugsweise da indiziert, wo Wert darauf zu legen ist, die schwächende Wirkung der nach Gebrauch der üblichen Antipyretika eintretenden profusen Schweißsekretion zu vermeiden. 3. Die basischen und neutralen Wismutsalze der Agaricinsäure leisten mitunter bei der Behandlung nicht spezifisch tuberkulöser Magendarmkatarrhe gute Dienste. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der „Ztschr. f. Krankenpflege" *1903.* **25**, No. 5.) *c*

Thiolum liquidum bei Pocken.

Von J. S. Kolbassenko.

Nachdem Verf. mit Ichthyol sehr günstige Resultate bei Behandlung von Pocken erhalten hat, empfiehlt er nun, da Ichthyol teuer ist, das weit billigere Thiolum liquidum. Außer der relativen Billigkeit hat dieses noch den Vorzug, daß es keine Fettsubstanzen enthält, die in der Ichthyolsalbe enthalten sind und an der Oberfläche der Pockenpusteln schlecht haften. Das Thiolum liquidum, auf die Pockenpusteln und die übrigen Stellen der Haut appliziert, haftet vorzüglich an der Oberfläche der erkrankten Hautpartien, trocknet rasch ein und bedeckt die bestrichenen Hautpartien mit einer schwarzen, Lichtstrahlen folglich nicht durchlassenden Schutzdecke. Indem Verf. der schwarzen Farbe des Ichthyols und des Thiolum liquidum eine wichtige, eventuell auch eine dominierende Stelle einräumt, zweifelt er aber andererseits nicht, daß auch die übrigen therapeutischen Eigenschaften dieser Mittel von Bedeutung und keineswegs von geringer Bedeutung sind. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus „Die Heilkunde" *1903.* **7**, 5. Heft.) *c*

Die reduzierenden Enzyme. Von Emm. Pozzi-Escot. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **29**, 517.)

Über die Giftigkeit des Nitroprussidnatriums. Von Fonzes-Diacon und Carquet. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 638.)

Zur Kenntnis des Harnsäurestoffwechsels und des Harnindikans bei Gichtkranken. Von J. Großmann. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 539.)

Zum Abbau der Eiweißkörper im Hunger. Von Ferd. Blumenthal. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 437.)

Weitere Beiträge zur Theorie der bakteriolytischen Immunität. Von R. Pfeiffer und E. Friedberger. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 70.)

Über den Einfluß der Digitalis auf die Respiration der Herzkranken. Von Ludwig Hofbauer. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 555.)

Über die Heilwirkung des Neutuberkulins (Bazillenemulsion). Von Bandelier. (Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 315.)

Über den therapeutischen Wert des Strychnins bei den Krankheiten des Nervensystems. Von M. Mendelssohn. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **145**, 776.)

Über den respiratorischen Stoffwechsel bei statischer Arbeit. Von Arthur Bornstein und E. Poher. (Arch. Physiol. *1903.* **95**, 146.)

Einfluß der Geschwindigkeit, der Körpertemperatur und der Übung auf den Stoffverbrauch bei Ruhe und bei Muskelarbeit. Von N. Zuntz. (Arch. Physiol. *1903.* **95**, 192.)

Über die Zuckerbildung im Organismus bei Glykurie und über den Nachweis der pathologischen Ausscheidungen. Von E. Laves. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 506.)

---

9. Hygiene. Bakteriologie.

Über den Desinfektionswert der schwefligen Säure und über die Anwendung dieses Gases für die öffentliche Desinfektion.

Von A. Calmette und Ed. Rolants.

Über den Wert der schwefligen Säure gehen die Ansichten weit auseinander. Nach den günstigen Resultaten, welche die Verf. kürzlich bei einer Schiffsdesinfektion mittels des Claytonschen Apparates erhalten hatten, untersuchten sie die Wirkung des aus diesem Apparate entwickelten Gases im Vergleiche zu der von offen verbranntem Schwefel und von schwefliger Säure aus Flaschen mit dem verflüssigten Gase. Es ergab sich, daß die schweflige Säure ihre Wirkung wesentlich dem Gehalte an Schwefelsäureanhydrid verdankt. Dieser ist größer bei den aus dem Clayton-Apparat entwickelten Gasen, daher rühren die besseren Resultate dieses Verfahrens. Flüssige schweflige Säure enthält kein Schwefelsäureanhydrid, ist dementsprechend auch wertlos. Die durch freie Verbrennung oder nach Clayton gewonnenen Gase vernichten wenig resistente Bakterien (Streptococcus, Typhusbazillus) selbst unter günstigen Resistenzbedingungen, in trockener Eiweißhülle; gegenüber sehr widerstandsfähigen Keimen, wie Diphtheriebazillus, Tuberkelbazillus und besonders Sporenbildnern, ist die Wirkung nicht unbedingt zuverlässig. In dem zu desinfizierenden Raume muß die Luft während wenigstens 2 Std. mindestens 8 Proz. schweflige Säure enthalten. Man muß diese Konzentration, ferner das Eindringen des Gases in Gegen-

stände von verschiedener Beschaffenheit und die Wirksamkeit gegen Probeobjekte der zu vernichtenden Bakterienart in jedem Einzelfalle kontrollieren, wofür einfache Methoden angegeben werden. (Rev. d'Hygiène *1903.* **25**, 385.) *sp*

Einige Händedesinfektionsversuche nach vorheriger künstlicher Infektion der Hände mit Micrococcus tetragenus und Staphylococcus pyogenes aureus.

Von Engels.

Nachdem Verf. mit 2-proz. bezw. 2-prom. Lösungen von Lysoform, Bacillol und Sublamin in Alkohol in der Desinfektion der gewöhnlichen Tageshände befriedigende Resultate erzielt hatte, schien noch eine Nachprüfung an künstlich infizierten Händen geboten. Hierbei nach dem Vorgange von Krönig und Blumberg den Tierversuch als ausschlaggebend heranzuziehen, erwies sich als untunlich, da der Tetragenus, der u. a. für die Infektionsversuche diente, zu wenig virulent war, als daß durch das Hineingelangen weniger Keime ein deutlicher Effekt erzielt werden konnte. Es wurde deshalb das kulturelle Nachweisverfahren benutzt, aber die gesamte, von der Hand abbringbare Keimmenge zur Anreicherung gebracht, indem das ganze Wasch- bezw. Sandbadewasser mit steriler konz. Peptonkochsalzlösung bis zur gewünschten Konzentration versetzt wurde, wie Verf. dies bereits für die Wasseruntersuchung vorgeschlagen hat. Auf diesem Wege ließ sich zeigen, daß die genannten Desinfektionsmittel zwar keine völlige Vernichtung der auf die Hand verbrachten Keime garantieren, aber jedenfalls nur einer sehr geringen Zahl derselben das Fortkommen gestatten, daß sie jedenfalls besser als alle anderen bisher gefundenen wirken. Es besteht beim Verf. auch noch der Zweifel, ob die wenigen, anscheinend überlebenden Keime bei den Versuchen nicht durch Luftinfektion vorgetäuscht wurden. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 84.) *sp*

Beiträge zur Differentialdiagnostik einiger pathogener Bakterienarten.

Von W. Omelianski.

Es wird ein Nährboden benutzt, welcher aus gewöhnlicher Fleischbrühe, versetzt mit 0,5—1 Proz. ameisensaurem Natrium und Phenolphthaleïn, bestand und durch 2 Proz. Agar gelatiniert wurde. Dieser Nährboden wird alkalisch, wenn das Format durch Bakterien zersetzt wird, und es findet alsdann der Eintritt von Rotfärbung statt, ein weit empfindlicheres Merkmal als die von Zielleczky bei seinen Phenolphthaleïnnährböden benutzte Entfärbung. Der neue Nährboden wurde zunächst zur Unterscheidung von Typhus- und Colibazillen benutzt. Coli zeigt schon am ersten Tage üppiges Wachstum nebst deutlicher Rosafärbung des Nährbodens und einer Gärung des Kondenswassers, in 2—3 Tagen geht die Färbung unter stürmischer Gärung bis zum gesättigten Rot. Typhus zeigt hingegen nur mäßiges Wachstum und keine Gärung, erst am 2. bis 3. Tage erscheint eine sehr langsam zunehmende ziegelrote Färbung. Für diese Unterscheidung ist es zweckmäßig, den Nährboden vor der Einsaat nur bis zur Lackmusneutralität, nicht bis zur Phenolphthaleïnneutralität mit Alkali zu versetzen. Die schärfere Neutralisation ist dagegen zweckmäßig, wenn man die Diagnose zwischen Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen stellen will, von denen letzterer schneller wächst und färbt. Ferner läßt sich der Bac. pseudotuberculosis rodentium von dem ihm sehr ähnlichen Pestbazillus leicht unterscheiden, da er im Gegensatze zu diesem den neuen Nährboden rot färbt. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 1.) *sp*

Über die Züchtung asporogener Milzbrandstämme. Von A. Segin. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 429.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Eine Modifikation der Romanowsky-Färbung.

Von H. F. Harris.

Verf. erzielte gute Resultate ohne Verwendung der stets frisch zu bereitenden Farbmischungen durch folgende, hintereinander vorzunehmende Operationen: 1. Ausbreiten des Blutes nach der Methode von Jansco und Rosenberger. 2. Fixieren während weniger Sekunden in Reuters Formalin-Alkoholmischung, Spülen mit Wasser. 3. Einlegen in 1-prom. Lösung von Grüblers wasserlöslichem Eosin für $^1/_2$—2 Min. 4. Mehrmaliges Waschen mit destilliertem Wasser. 5. Einlegen in eine Lösung von 2,5—5 Proz. Unnas alkalischem Methylenblau, der 2,5 T. 1-proz. Lösung von Methylenblau zugesetzt werden können, für 5—30 Min. 6. Waschen in destilliertem Wasser, nötigenfalls, wenn nämlich das Blut zu dunkel erscheint, unter Zuhülfenahme von Unnas Glycerin-Äthermischung. 7. Trocknen ohne Erwärmung. 8. Einlegen in säurefreien Balsam. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 188.) *sp*

Über die Nichtexistenz der „Neutrophilen" Ehrlichs im Blute des Menschen und des Affen.

Von F. Marino.

In frischem, sowie in auf verschiedene Weise fixiertem Blute färben sich die von Ehrlich als Neutrophile bezeichneten Leukozyten sowohl mit sauren, wie mit basischen Farbstoffen. Verf. bezeichnet sie daher als amphophile und ist geneigt, in ihnen Vereinigungen basophiler und acidophiler Komponenten zu sehen. Mit seiner Methode, Vereinigung basischer und saurer Farbstoffe, konnte er derartige Gebilde im Blute aller Tierarten auffinden. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 357.)

Die von Ehrlich ausdrücklich vorgeschriebene Fixation, 15—20 Min. lange Erwärmen auf 110°, hat Verf. nicht benutzt. Warum ein diagnostisches Merkmal aufgegeben werden soll, das allerdings nur unter Einhaltung bestimmter Bedingungen hervortritt, ist nicht recht ersichtlich. Wenn die „Neutrophilen" auch nicht präexistieren, so muß doch etwas Charakteristisches, des Überganges in Neutrophile Fähiges, vorhanden sein. *sp*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Adsorptionsprozesse als Faktoren der Lagerstättenbildung und Lithogenesis.

Von E. Kohler.

Verf. beschreitet einen neuen Weg, um die Entstehung mancher erzführender Gänge zu erklären. Er geht von den Tatsachen aus, daß 1. viele poröse Substanzen, unter ihnen auch Kaolin und Ton, die Fähigkeit haben, Metallsalze bezw. deren Oxyde aus Lösungen an sich zu fesseln, zu adsorbieren, und daß 2. nicht allein suspendierte Trübe bei Gegenwart von Elektrolyten niederfällt, sondern auch dabei Metallsalze durch Adsorption mitgerissen werden. Dem ersten Vorgange sollen nun die Freihunger Bleisandsteine, viele Blei- und Kupfererzvorkommen in der Oberpfalz, in Portugal, Utah, Neu-Mexiko, deren Bildungsweise sonst schwer zu erklären ist, ihre Entstehung verdanken, da nach dem Verf. gerade in diesen Fällen die erzführenden Schichten reich an Kaolin und Ton sind, während nahe benachbarte kaolin- und tonarme Schichten auch arm an Erzen sind. Nach dem zweiten Prozesse erklärt Verf. die Bildung der permischen Kupferschiefer, die man sich bisher allerdings dadurch entstanden dachte, daß kupfersulfathaltige Wässer in jene Schichten eindrangen und, da diese reich an bituminösen Substanzen waren, durch entstehenden Schwefelwasserstoff oder durch die reduzierenden Wirkungen der organischen Substanzen eine Umwandlung zu Kupferglanz eintrat. (Ztschr. prakt. Geol. *1903.* **11**, 49.) *m*

Kommen in Deutsch-Südwestafrika Diamanten vor?

Von Mentzel.

Das Muttergestein des Diamanten in Südafrika ist die sogen. blaue Erde, eine vulkanische Breccie, welche säulen- oder trichterförmige Massen von 100—300 m Durchmesser bildet. Dieser sogen. Kimberlit enthält Trümmer des Nebengesteins, Schiefertone, Quarzite, Diabas und Knollen von Eklogit, eines aus Granat und Augit bestehenden Gesteines. In solchen Eklogitausscheidungen fand man den Diamant eingewachsen. Nach der Teufe zu geht der Serpentin des blue grounds in Olivin über, durch dessen Umwandlung er entstanden ist. Solche diamantführende Kimberlit-Vorkommen sind eine ganze Anzahl bekannt (Kimberley, Barkly West, im Orange-Freistaat, bei Prätoria usw.), sie treten in der Karoo- und Kapformation auf. Jetzt sind auch Funde von blauer Erde in der Kapformation in Deutsch-Südwestafrika gemacht worden und zwar bei Gibeon und Bersaba. Die genaue mineralogische Untersuchung des Gesteins hat die völlige Übereinstimmung mit dem Muttergestein der Diamanten in Südafrika ergeben. Nicht nur die Grundmasse aus Serpentin mit eingeschlossenem Olivin, Augit, Biotit, Granat und Titaneisen und die Eklogitausscheidungen stimmen überein, sondern auch einige Besonderheiten des Blaugrundes von Kimberley (Chromgehalt der Granaten und des Augites) sind vorhanden. Die ersten Schürfversuche waren ohne Erfolg, was nicht Wunder zu nehmen braucht, da in Kimberley die Diamanten nur 16,8 Millionstel Prozent der ganzen Masse ausmachen. Nach neusten Nachrichten sollen auch bei Bersaba jetzt Diamanten wirklich gefunden sein. (Glückauf *1903.* **39**, 553.) *u*

Zwei miocäne Braunkohlenvorkommen in Norddeutschland. Von Schmidt. (Glückauf *1903.* **39**, 555.)

Die Eisenerzlagerstätten Nordwestafrikas. Von Baum. (Stahl und Eisen *1903.* **23**, 713.)

Das Eisenstein-Vorkommen bei Neumarkt in Obersteier. Von J. Hörhager. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 337.)

12. Technologie.

Einiges über die Korrosion der Metalle im Seewasser.

Von Diegel.

Nickel-Kupfer-Legierungen mit 42 und 20 Proz. Ni stehen hinsichtlich ihrer Festigkeitseigenschaften weichem Flußstahle sehr nahe. Sie lassen sich warm schmieden, kalt leicht bearbeiten und sind widerstandsfähig gegen die Einwirkung des Seewassers. Andere Kupferlegierungen leiden im Seewasser in metallischer Berührung mit Nickelkupfer verhältnismäßig stark. Kupfer-Zink-Legierungen mit einem Zinkgehalte bis rund 24 Proz. werden im Seewasser noch fast ebenso wie sonstige Kupferlegierungen vorwiegend von außen angegriffen. Bei größerem Zinkgehalte findet neben dem Angriffe von außen auch ein Auslaugen des Zinkes aus der Legierung statt. Die Seewasserbeständigkeit solcher Legierungen wird durch den Zusatz von Nickel erheblich ge-

steigert. Zinkreiche Kupferlegierungen korrodieren im Seewasser in Berührung mit Zinnbronze usw. schnell. Beide Metalle bilden mit Seewasser ein galvanisches Element, in dem erstere Legierung Anode ist. Die Verbindung eines solchen Elementes mit Eisen schützt gegen die Korrosion, und zwar auch dann, wenn das Eisen nur mit der Zinnbronze — der Kathode — in metallischer Berührung steht. Reines Kupfer wird im Seewasser oft leichter angegriffen als solches, das noch andere Metalle und Metalloide in kleinen Mengen enthält. Nach den Untersuchungen ist vermutlich ein erheblicher Gehalt an Arsen von besonderem Vorteile in dieser Hinsicht. Das Anfressen eiserner Schiffspropeller ist wahrscheinlich auf einen elektrischen Strom zurückzuführen, der durch das Rotieren der Propeller im Seewasser entsteht, wie durch Versuche nachgewiesen wurde. Dem Phosphorgehalte des Eisens wurde bisher ein Einfluß auf die Neigung dieses Metalles zur Korrosion nicht zuerkannt. Die ausgeführten Untersuchungen haben aber ergeben, daß derselbe für aus Eisen zusammengesetzte Körper, die mit See- oder Kesselwasser in Berührung kommen, von erheblicher Bedeutung ist. Bestehen solche Körper nämlich aus verschiedenen Eisensorten, von denen die eine reicher ist an Phosphor als die andere, so bildet sich im Seewasser usw. ein galvanisches Element, in dem das phosphorreichere Eisen Kathode ist und mehr oder weniger geschützt wird, während das phosphorärmere Eisen, die Anode, um so stärker leidet. Unterschiede im Phosphorgehalte von 0,05—0,08 Proz., wie sie in der Praxis vorkommen, bewirken bereits, daß das phosphorärmere Eisen etwa zwei- bis dreimal so stark angegriffen wird wie das phosphorreichere, wenn die Oberflächen beider Eisensorten gleich groß sind. Ist die Oberfläche des phosphorärmeren Eisens verhältnismäßig klein, so wird dieses in noch stärkerem Maße angegriffen. Nickelstahl (Nickelflußeisen) bildet im Seewasser mit nickelfreiem Eisen ebenfalls ein galvanisches Element, in dem letzteres Material Anode ist und vorwiegend oder allein angegriffen wird. Nickelstahl mit 6 Proz. Nickel rostet im Seewasser in metallischer Berührung mit nickelfreiem Eisen nur äußerst wenig, Nickelstahl mit 30 Proz. unter gleichen Verhältnissen gar nicht. Um so stärker leidet aber das damit in Berührung stehende nickelfreie Eisen. Auch hierbei ist das Verhältnis der Oberflächen beider miteinander verbundener Eisensorten von Bedeutung. Für den Gewichtsverlust von Platten, die bis zur Hälfte in Seewasser eingetaucht, dabei aber einzeln isoliert waren, ergab sich folgendes Verhältnis:

Flußeisen mit weniger als 0,01 Proz.	=	1000
Nickelstahl mit 6 Proz. Nickel	=	557
„ „ 30 „ „	=	229

Zum Schlusse gibt Verf. Regeln zur Anwendung seiner Untersuchungsergebnisse für die Praxis. (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes, *1903*, III—V.) *c*

Aerogengaszentrale in Kehlheim.

Von J. H. Vogel und N. Caro.

Die im November 1902 dem Betrieb übergebene, von der Aerogengasgesellschaft zu Hannover erbaute Zentrale versorgt ein Rohrnetz von 7,5 km mit 104 Straßenlaternen und 80 Häuseranschlüssen. Es kommen Glühlichtbrenner in Anwendung mit den garantierten Leistungen von 40 H.-K. bei 100 l Gasverbrauch bezw. 65 H.-K. bei 150 l. Während der Frostperiode des Winters trat nun ein Versagen dergestalt ein, daß eine große Anzahl der Straßenbrenner völlig erlosch, während die Innenbeleuchtung erhebliche Einbuße der Helligkeit erlitt. Die als Gutachter aufgestellten Verf. beobachteten innerhalb 2 Std. eine allmähliche Abnahme des Heizwertes von 3320 auf 2480 Kal. und eine Abnahme der Helligkeit von 42,2 auf 29,9 H.-K. Die Ursache fand sich in reichlicher Abscheidung von Kohlenwasserstoffdämpfen („Solin") im Rohrnetz, und es hat den Anschein, als ob diese durch Reibung des Gasstromes in engeren Röhren und in Biegungen vermehrt würde. Die Verf. sind der Ansicht, daß Aerogengas für Fortleitung auf weite Strecken überhaupt nicht geeignet sei. (Acetylen in Wissenschaft u. Industrie *1903*. **6**, 121.) *r*

Aerogengas und Acetylen.

Von G. Polack.

Unter besonderer Bezugnahme auf vorstehende Abhandlung sucht Verf. die mehrfachen Angriffe der Acetylen-Interessenten gegenüber dem Aerogengase zurückzuweisen. So wird geltend gemacht, daß der Explosionsbereich des Luftgases zwischen 34 und 65 Vol.-Proz. liegt, während bei Acetylen die Grenzen durch 3,35 und 52,3[22]) bezeichnet werden. Die schlechten Erfahrungen bei der Aerogengaszentrale in Kehlheim sind zurückzuführen auf ungeeignetes Vergasungsmaterial, schlechte Isolierung eines über eine 80 m lange Brücke führenden Leitungsrohres und zu hohen Feuchtigkeitsgehalt des Gases. Luftgas mit 254 g Solin in 1 cbm fing erst nach stundenlangem Stehen in der Kälte an, etwas Flüssigkeit abzuscheiden. Dieses Gas hatte bei 15° den Heizwert von 3050 Kal. und bei —10° noch 2900 Kal. Aerogenglühlicht kostet die Kerzenstunde 0,0175 Pf, Acetylenglühlicht dagegen 0,0299, im Schnittbrenner sogar 0,06 Pf. (Journ. Gasbeleucht. *1903*. **46**, 437.) *r*

[22]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 18.

Zur Bestimmung des Stärkeverflüssigungsvermögens des Malzes.

Von C. J. Lintner und P. Sollied.

Die Verf. haben in der Ausbildung der früher von Lintner angegebenen Methode ein bequemes Verfahren zur Bestimmung des Verflüssigungsvermögens des Malzes gefunden. 25 g feinzerkleinertes Malz werden mit 500 ccm Wasser von gewöhnlicher Temperatur 6 Std. extrahiert, das Extrakt wird klar filtriert. 10 g lufttrockene Kartoffelstärke werden im 100 ccm-Kölbchen bis zur Marke mit Wasser übergossen und kräftig durchgeschüttelt. Von dieser stets gut aufgeschüttelten Mischung bringt man in 10 Reagierröhrchen im Reischauerschen Stand je 10 ccm. Nun läßt man der Reihe nach 0,1, 0,2, 0,3 usw. ccm des Malzauszuges zufließen und verkleistert dann in der Weise, daß man die Gläschen einzeln in ein kochendes Wasserbad hält und durch kräftiges Bewegen das Absetzen der Stärke verhindert. Nun setzt man sämtliche Röhrchen in ein Wasserbad von 65° C. Nach Verlauf von 15 Min. kommen diese in ein kochendes Wasserbad, wo sie 10 Min. verbleiben. Dann kühlt man rasch auf 17,5° C. ab und prüft auf das Verflüssigungsvermögen, indem man die Röhrchen der Reihe nach umkehrt. Das erste Röhrchen, dessen Inhalt dabei rasch abfließt, ist das gesuchte Stadium der Verflüssigung. Das Verflüssigungsvermögen ist = 100, wenn das Röhrchen mit 0,1 ccm Extrakt verflüssigt ist, bei 0,2 ist dann das Verflüssigungsvermögen $\frac{100}{2}$ = 50. Es dürfte sich empfehlen, für das Stärkeverflüssigungsvermögen das Zeichen D_s und für das Verzuckerungsvermögen D_r einzuführen. Bei normalen Darrmalzen lag D_s zwischen 40 und 75. Ein bayerisches Darrmalz, welches beim üblichen Laboratoriumsmaischverfahren noch nach 60 Min. eine Jodreaktion gab, zeigte D_s = 22 und D_r = 25. Ersteres ist sehr gering, letzteres normal. In besonders auffälliger Weise zeigte sich diese Erscheinung bei Roggen-, Hafer- und Maismalz. Roggenmalz D_r = 56,5 und D_s = 183,5, Hafermalz D_r = 26,7 und D_s = 115,, Maismalz D_r = 12,9 und D_s = 171,3. Diese Verhältnisse lassen natürlich auch die Deutung zu, daß im Malze neben diastatischen verzuckernden Enzymen noch besondere verflüssigende vorkommen. (Ztschr. ges. Brauw. *1903*. **26**, 329.) *ϱ*

Behandlung von Rübensäften mit schwefliger Säure.

Von Wolfmann.

Auf Grund der überaus traurigen Erfahrungen, die Verf. mit dem Steffenschen Verfahren gemacht hat, warnt er dringend vor allen derartigen Experimenten, die stets mindestens äußerst gefährlich bleiben werden und kein nutzbares Ergebnis versprechen. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 998.)

Verbesserter Diffusionsbetrieb.

Von Goutière.

Verf. kann sich mit den Vorschlägen Collignons nicht befreunden und zieht als Hauptmittel die Arbeit im luftverdünnten Raume vor. (Bull. Ass. Chim. *1903*. **20**, 1118.) *λ*

Berechnung der Verdampfapparate.

Von Willaime.

Verf. wendet sich gegen Claaßens Kritik und glaubt, die Verschiedenheit des Wärmetransmissions-Koeffizienten könne mehr oder weniger vernachlässigt werden. (Bull. Ass. Chim. *1903*. **20**, 1145.)

Hierin befindet sich Willaime entschieden in starkem Irrtume. *λ*

Über Saftreinigung.

Von Stutzer.

Vergleichende Versuche zeigten, daß die Scheidesaturation auch heute noch das beste, billigste und zuverlässigste Reinigungsverfahren ist; die von Lehmkuhl, Berkefeld, Wagner u. a. vorgeschlagenen (keineswegs neuen!) Mittel zur Eiweißfällung sind unnötig und können durch exakte Arbeit bei genügend hoher Temperatur vollkommen ersetzt werden. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 877.) *λ*

Über Saftreinigung.

Von Berkefeld.

Den Angaben Stutzers muß Verf. insofern widersprechen, als nach seiner, auf zweijährige Arbeit gestützten Erfahrung Rübensaft beim Erhitzen mit 1 Vol.-Proz. 1,5-proz. wässeriger schwefliger Säure doppelt so viel Albuminate ausscheidet als in rein wässeriger Lösung, falls man auf 90° erwärmt. Dieser Punkt ist sehr wesentlich, und ihn erkannt zu haben, betrachtet Verf. als das eigentlich Neue seines Verfahrens. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 932.) *λ*

Über Saftreinigung.

Von Lehmkuhl.

Stutzer gegenüber hebt Lehmkuhl hervor, daß er als seine neue Erfindung beansprucht, die Faktoren erkannt zu haben, die es ermöglichen, mit 1 Proz. und noch weniger Kalk behandelte Rohsäfte rasch und regelmäßig durch Filterpressen zu filtrieren; zu diesen gehört u. a. auch der Zusatz von 0,1 Proz. Aluminiumsulfat, der bei 90° C. zur Einwirkung gelangt. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 932.) *λ*

[23]) Ztschr. ges. Brauw. *1886*. **9**, 330.

Fabrikation des Kandiszuckers.

Von Nisoli.

Verf. gibt eine Beschreibung des Fabrikationsganges und bespricht die Ausbeuten, die Verluste und die Zersetzungen, die er zu einem großen Teile einer alkoholischen Gärung des gebildeten Invertzuckers zuschreibt. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **20**, 1105.)

An alkoholische Gärung eines stark übersättigten Sirups bei 80—38° C. ist nicht zu denken; im übrigen zeigt Verf., daß er von den modernen Methoden der Kandisfabrikation keinerlei Kenntnisse besitzt. λ

Verarbeitung des zweiten Produktes.

Von Kubin.

Verf. nimmt das Verfahren, die Füllmasse zweiten Produktes gleich mit in die erste einzumaischen, für sich in Anspruch und will großartige Resultate erzielt haben. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 530.) λ

Steffens neue Verfahren.

Von Schander.

Verf. bestreitet, daß diese Verfahren wirklichen Wert für die Zuckerindustrie oder Landwirtschaft haben, denn die „Separation" schafft noch neuen Zucker aus Melasse und läßt dabei die Salze usw. verloren gehen, das „Brühverfahren" aber vermindert die Zuckerausbeute auf Kosten eines Viehfutters, das man billiger und rationeller nach dem alten Preßverfahren oder aus minderwertigen Rüben herstellen könnte. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 887.) λ

Steffens neue Verfahren.

Von A.

Verf. geißelt auf das schärfste die Reklame, die in kühnster Weise mit diesen Verfahren getrieben wird, ohne daß irgend welche greifbare Beweise für die vorgebrachten Behauptungen existieren. Es ist durchaus unrationell, heutzutage Melasse zu entzuckern, dagegen einen großen Teil des Zuckers hochgezüchteter Rüben in einem Viehfutter stecken zu lassen, in dem er unmöglich nach Wert bezahlt werden kann, und das man billiger aus Futterrüben zu gewinnen vermag. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 888.) λ

Unbestimmbare Verluste der Rübenzuckerfabriken.

Von Abraham.

Der Aufsatz enthält eine ausführliche Auseinandersetzung über die vom Verf. vermuteten Ursachen dieser Verluste, namentlich der von ihm als „biologisch" bezeichneten. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 855.) λ

Nachproduktverfahren nach Karlik und Czapikowski.

Von Puvrez.

Verf. bespricht die durch dieses Verfahren, namentlich durch die exakte Filtration und die Verkochung in dem patentierten Vakuum, erzielten Erfolge, die er außerordentlich rühmt und zur Nacheiferung dringend empfiehlt. (Sucr. Belge *1903.* **31**, 440.)

Aus der Diskussion über den teilweise recht unklaren Vortrag, der vielen Zweifeln begegnet, ist hervorzuheben, daß Aulard, früher einer der größten Anhänger des Steffenschen Waschverfahrens, offen erklärt, dieses überschätzt zu haben und zum Zentrifugieren zurückgekehrt zu sein, das ganz die nämlichen Resultate erreichen läßt.

Rübenzuckerfabrikation in Amerika.

Von Maguin.

Verf. glaubt an eine baldige und rasche weitere Ausdehnung der Fabrikation, um so mehr als die großartigen, im Entstehen begriffenen Bewässerungsanlagen ganz neue, riesige Terrains für den Rübenbau erschließen; es gibt nur eine einzige Schwierigkeit, nämlich die Beschaffung genügender Arbeitskräfte für den Rübenbau (an denen es jetzt noch fehlt, trotz 7—10 Fr. Tagelohn); falls diese überwunden wird, kann Amerika in etwa 15 Jahren als Exportland auf dem Weltmarkte erscheinen. (Journ. fabr. sucre *1903.* **44**, 21.)

Da Verf. selbst angibt, er habe die Verhältnisse der nordamerikanischen Rübenzuckerindustrie nur wenige Tage und nur in einer einzigen Gegend studieren können, so ist es fraglich, ob seine Ausführungen allgemein zutreffen. λ

Ausdecken der Brote. Von Kaczorowski. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 857.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Beitrag zur Kenntnis der Erze der Insel Elba.

Nach Sevieri. Von G. Martin.

Die bisher von den Eisenerzen Elbas ausgeführten Analysen sollten nur zur Kennzeichnung der Art der Erze für die technische Verwertung dienen. Sevieri hat nun zum Zwecke der Möllerbestimmung für die in Portovecchio errichteten Hochöfen aus großen Mengen verschiedener Eisenerzsorten von Elba Durchschnittsproben genommen und untersucht. Nachfolgend sind die Resultate angegeben. Nur Capo Pero ist eine Verladestelle, die anderen Namen sind Abbaustellen. Die Erze sind Stückerze.

	Fe gesamt	Fe_2O_3	FeO	SiO_2	Al_2O_3	CaO	Mn	P	S	Glühverlust
Rio	64,01	91,44	—	4,01	0,40	0,25	Spur	0,028	—	—
Vigneria	61,99	88,55	—	6,21	0,85	0,41	0,22	0,032	0,051	3,51
Capo Pero	60,33	—	—	5,57	0,91	0,41	0,70	0,074	0,035	5,69
„	62,07	87,91	0,68	5,98	0,68	0,93	—	0,043	—	4,58
„	62,09	86,47	2,02	4,98	1,02	0,71	—	0,041	—	4,24
Calamita	61,19	76,20	10,20	9,78	0,39	0,69	—	0,056	—	—

Alle Erze enthalten über 60 Proz. Eisen. Ist auch der chemische Unterschied nicht sehr groß, so bieten sie doch für den Hüttenmann beträchtliche Ungleichheiten, sowohl hinsichtlich ihrer physikalischen Beschaffenheit, wie ihrer Zusammensetzung. Einige sind porös und enthalten Limonite, andere enthalten viel Magnetit und müssen geröstet werden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 330.) u

Edisons Verfahren zur Trocken-Separation von Gold und Sand.

Von Cloyd M. Chapman.

Edison macht mit einem neuen Windseparator Versuche zur trockenen Aufbereitung von Goldsanden auf der Ortiz-Grube in Neu-Mexiko. Die Aufgaben, die ein solcher Apparat zu erfüllen hat, sind verschiedene. Am einfachsten erwies sich eine Methode, bei welcher der Sand durch einen horizontalen Luftstrom fallen mußte, durch welchen die leichteren Teile abgelenkt wurden. Der Windstrom soll an allen Stellen gleichförmig sein, und er muß kontinuierlich ohne Stöße wirken. Der Apparat besteht aus einem Ventilator, welcher den Windstrom durch eine horizontale Röhre schickt. Der Wind muß erst durch zwei Siebe streichen, ehe er den von oben einfallenden Sandstrom trifft. Das aufzugebende Sandmaterial muß in der Korngröße gleichartig sein. Einige Versuchsresultate, welche Verf. mitteilt, zeigen, daß das Ausbringen im Mittel 95 Proz. beträgt. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 713.) u

Die Regeneration verbrauchter Cyanidlaugen.

Von Andrew F. Crosse.

Bei der Ausfällung des Goldes aus Cyanidlösungen durch Zink entsteht in der Lösung Kalium-Zinkcyanid. Aus diesem Salz regeneriert Verf. die Cyanlauge durch Ausfällen des Zinkes mit Schwefelnatrium: $K_2Zn(CN)_4 + Na_2S = ZnS + 2KCN + 2NaCN$. In der Kälte ist die Fällung unvollständig, dagegen bei 65° praktisch vollständig. Man fällt mit einer berechneten Menge Schwefelnatrium, welches 95 Proz. des Zinkes niederschlagen würde; setzt man etwas Kalkmilch zu, so ballt sich der Schwefelzinkniederschlag rasch zusammen. Zinksulfid ist zwar ein wenig in Cyankalium löslich, praktisch spielt das aber keine Rolle. Da durch fortwährenden Alkalisulfidzusatz die Lauge sich langsam an Alkali anreichern würde, so benutzt Verf. auch Schwefelwasserstoff zur Fällung, welches er aus abgepreßtem Zinksulfid entwickelt. Mit dem Zink wird noch eine geringe Menge Silber als Sulfid ausgefällt. Verf. laugte mit einer gebrauchten Cyanidlösung (die alles Cyan als $K_2Zn(CN)_4$ enthielt), die Extraktion betrug 83,4 Proz., aber ausgefällt wurden hiervon nur 36 Proz. Dieselbe Lauge extrahierte, nach Reinigung in obiger Weise, 91,7 Proz., und hiervon wurden 96,2 Proz. ausgefällt, so daß 88,2 Proz. Gold ausgebracht wurden. Das obige Verfahren würde also eine fortgesetzte Laugerei gestatten, nur ab und zu brauchte wieder etwas Cyankalium zugesetzt zu werden. Zur Bestimmung des Zinkes in der Cyanidlösung erhitzt man am besten 100 ccm Lauge auf 70°, setzt einen Überschuß von Natriumsulfid hinzu, filtriert, wäscht mit heißem Wasser vollständig aus, bringt das Filter mit Inhalt in eine verschlossene 150 ccm-Flasche, setzt 30—35 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung hinzu, läßt 100 ccm sehr verdünnte Salzsäure zufließen, schüttelt und titriert nach einigen Minuten mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfat den Jodüberschuß zurück. Die Anzahl der gebundenen ccm Jodlösung $\times$ 0,0035 sind Gramme Zink in Prozenten. $ZnS + 2HCl = ZnCl_2 + H_2S$. $H_2S + J_2 = 2HJ + S$. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 817.) u

Über Veränderungen in der Zusammensetzung des Heizgases zwischen dem Gaserzeuger und dem Ofen.

Von A. Ledebur.

Würtenberger hatte vor einiger Zeit[24]) aus der Tatsache, daß im Wärmespeicher die Gase stets einen geringeren Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgehalt, dagegen aber einen größeren Kohlendioxyd- und Wasserstoffgehalt als in der Leitung aufwiesen, den Schluß gezogen, daß Kohlenoxyd bei höherer Temperatur bei verringertem Drucke in folgender Weise: $2CO = C + CO_2$ dissoziieren könne. Verf. weist dagegen zunächst auf die Tatsache hin, daß bei höherer Temperatur Kohlenstoff und Kohlendioxyd sich leicht in Kohlenoxyd umsetzen: $C + CO_2 = 2CO$. Er sieht die Veranlassung zur Anreicherung des Kohlensäure- und Wasserstoffgehaltes unter gleichzeitiger Abnahme des Kohlenoxydes in einer Verbrennung des Kohlenoxydes durch mitgeführten Wasserdampf: $CO + H_2O = CO_2 + H_2$. Auch Methan kann durch Wasserdampf in Kohlendioxyd und Wasserstoff umgewandelt werden: $CH_4 + 2H_2O = CO_2 + 8H$. In beiden Fällen ist eine hohe Temperatur nötig, welche aber im vorliegenden Falle vorhanden war. Die Rauchbildung ist jedenfalls auf einen teilweisen Zerfall des Methans in Kohlenstoff und Wasserstoff zurückzuführen und ebenso auf die Einwirkung von Einflüssen, welche nur eine unvollständige Verbrennung der Kohlenwasserstoffe bewirken (z. B. Eintritt kalter Luft). (Stahl u. Eisen *1902.* **23**, 693.) u

Über den schwedischen Eisenerzbergbau. Von A. Zsigmondy. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 285, 300.)

Gasanalytische Durchrechnung eines deutschen Hochofens auf graues Gießereiroheisen. Von C. Waldeck. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 670.)

[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 119.

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die elektromotorische Kraft der Daniellschen Ketten.

Von E. Cohen und J. W. Commelin.

Im Gegensatze zu Versuchsergebnissen, die Chaudier an Daniellschen Ketten mit verdünnter Zinksulfatlösung und bei 15° C. gesättigter Kupfersulfatlösung erhalten hat, sind die Verf. bei Wiederholung der Versuche zu den Resultaten gekommen, daß die elektromotorische Kraft dieser Ketten bei Zunahme der Konzentration der Zinksulfatlösungen, wenn die sonstigen Verhältnisse ungeändert bleiben, abnimmt, ohne daß ein Maximalwert eintritt, und daß ihr Verlauf der von Nernst gegebenen Gleichung folgt. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 431.) *d*

Beiträge zur Kenntnis der quantitativen elektrolytischen Metallabscheidung.

Von P. Denso.

Die Möglichkeit, die verschieden hohen Zersetzungsspannungen von Metallsalzen zur quantitativen Metalltrennung zu benutzen, wendet Verf. auf die Trennung des Kupfers in saurer Lösung von anderen Metallen, wie Zink, Cadmium, Eisen, Nickel, Kobalt, an. Da die Zersetzungsspannung der Kupfersulfatlösung in normaler Konzentration bei 20° nach Jahn 1,48 V. beträgt, die der anderen in Betracht kommenden Salze aber 2 V. um ein weniges übertrifft, so läßt sich die Trennung unter Anwendung der im Bleisammler gegebenen elektromotorischen Kraft von 2 V. leicht bewerkstelligen. Verf. fand nun, daß sich die dazu nötige Zeitdauer durch Platinierung der Anode und gutes Durchrühren des Elektrolyten auf die Hälfte der ohnedies notwendigen zurückführen ließ, daß so die quantitative elektrolytische Trennung und Bestimmung des Kupfers neben Cadmium oder Nickel wesentlich vereinfacht wurde, und daß sich auch kleine Mengen Cadmium rasch und bequem bestimmen ließen, wenn viel Zink in der Lösung anwesend war. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 463.) *d*

Über die elektrolytische Reduktion von *p*-Nitrotoluol in salzsaurer Lösung bei Gegenwart von Formaldehyd.

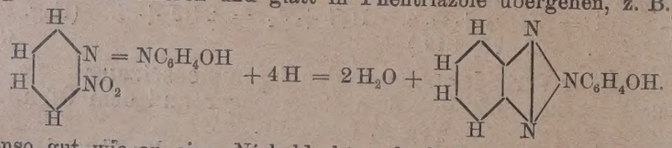
Von E. Goecke.

Bei seinen Versuchen über die in der Überschrift bezeichnete Reduktion hatte Löb[25]) zwei Körper erhalten, von denen der eine *p*-Dimethyltoluidin war, der andere vorläufig als Dimethylenditoluidin angesprochen wurde. Ältere Versuche von Troeger ließen diese Annahme als fraglich erscheinen, und Verf. stellte sich deshalb die Aufgabe, die nach Löbs und Troegers Methode sich ergebenden beiden Körper miteinander zu vergleichen. Die zu diesem Zwecke angestellten Versuche ergaben die Richtigkeit der Löbschen Annahme. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 470.) *d*

Ein Verfahren zur Darstellung von Phentriazolen.

Von K. Elbs und W. Keiper.

Bei Gelegenheit von Untersuchungen über die elektrochemische Reduktion von *o,p*- und *m*-Nitroazokörpern haben die Verf. gefunden, daß dabei sich die *o*-Nitroazoverbindungen ganz anders verhalten als die *p*- und *m*-Isomeren und glatt in Phentriazole übergehen, z. B.



Ebenso gut wie an einer Nickeldrahtnetzkathode in schwach alkalischer Lösung gelingt die Schließung des Triazolringes auch bei chemischer Reduktion mit Zinkstaub beim Erwärmen der alkalischen Lösung des *o*-Nitrazokörpers. Die Verf. haben elektrolytisch an einer Nickeldrahtnetzkathode Phenolphentriazol und Salicylsäurephentriazol, sowie das *α*-Naphtholphentriazol dargestellt. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **67**, 580.) *δ*

Die Abhängigkeit des Isolationsvermögens des Öles von der Temperatur und von Verunreinigungen.

Von J. W. Langley.

Über diesen Gegenstand hat Verf. mit 10 Ölsorten eine Reihe von Versuchen angestellt und gefunden, daß bei gewöhnlichen Temperaturen der Widerstand reiner Öle ein sehr hoher ist, mit einem geringen Gehalte von Verunreinigungen aber abnimmt, daß er innerhalb der Versuchsgrenzen die Natur eines Übergangswiderstandes hat und, wenn auch in engen Grenzen, sich mit dem Abstande der Elektroden ändert, daß er zwar nicht eine direkte Funktion der Temperatur ist, sich aber doch im allgemeinen im umgekehrten Sinne mit ihr ändert, und daß er für Temperaturen, bei welcher die Zersetzung des Öles beginnt, konstant oder nahezu konstant ist. (Electr. World and Eng. *1903.* **41**, 745.) *d*

Über die Fortschritte der Elektrometallurgie.

Von Heinrich Paweck.

Es sollen hier nur 2 neue Angaben herausgehoben werden. Ein Verfahren von Taddei bezweckt die Herstellung von Aluminium unter Verwendung von Natrium auf folgendem Wege: Bauxit wird entwässert und mit Teer gemengt. Dann wird Kochsalz bei 1000° geschmolzen und mit $4^1/_2$ V. elektrolysiert. Der vorbehandelte Bauxit kommt in einen auf 1300—1500° erhitzten Raum, in welchen das Chlor der Elektrolyse eingeleitet wird: $Al_2O_3 + 3C + 6Cl = 2AlCl_3 + 3CO$ (über 700° $AlCl_3$, unterhalb Al_2Cl_6). Die $AlCl_3$- und CO-Dämpfe gelangen in einen kalten Raum, wo sie mit Natriumdampf zusammentreffen: $2AlCl_3 + 3CO + 6Na = 2Al + 3CO + 6NaCl$. Das Natriumchlorid geht wieder in den Prozeß zurück. — Von einer Entzinnungsanlage sind dem Verf. folgende Angaben gemacht worden. Verarbeitet werden Abfälle mit 7 Proz.(?) Zinn, als Elektrolyt dient 10—12-proz. Natronlauge, welche auf 60—70° erwärmt wird. Die Erwärmung geschieht in einem amerikanischen Cottagekessel. Als Anoden dienen Eisenkörbe, als Kathoden Eisenbleche, auf denen sich das Zinn schwammförmig abscheidet. Die Spannung beträgt anfänglich 1 V., gegen Ende 1,5—2 V., die Stromdichte 100 A. pro 1 qm. Der Zinnschwamm wird abgeschabt, gewaschen, gepreßt und geschmolzen, oder besser im Reduktionsofen reduziert, da beim Einschmelzen der Kuchen 20—30 Proz. Zinnasche fallen. Das Zinn enthält etwa 1,5 Proz. Blei und muß raffiniert werden. Ein Dynamo mit 8 V. und 800 A. (6,4 KW.) liefert in einer Woche durchschnittlich 100—125 qm entzinntes Blech. Der Elektrolyt enthält stets 0,9—1,2 Proz. Zinn in Lösung und kann nach Zugabe von Ätznatron monatelang benutzt werden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 323, 341.) *u*

[25]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 108.

16. Photochemie. Photographie.

Über die Wirkungen des Acetonsulfits.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. hat Untersuchungen darüber angestellt, inwieweit die angebliche Eigenschaft des von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld in die photographische Praxis eingeführten Acetonsulfits (richtiger „Acetonbisulfits"), „bisher unzugängliche photographische Gebiete erschlossen zu haben", zutreffend ist. Ein Vergleich des Acetonbisulfits mit dem Kaliummetabisulfit im Entwickler ergab, daß sich Lösungen äquivalenter Mengen dieser beiden Substanzen bei der Verwendung zu Entwicklern absolut gleich verhalten. Durch die als Alkali benutzte Soda wird dabei das Aceton quantitativ abgespalten. Selbst in sehr großer Menge übt dasselbe in Entwicklern normalen Alkaligehaltes keinerlei Einfluß aus. Bei der Prüfung des Acetonbisulfits als Ersatz des Natriumsulfits zeigte sich bei der Entwickelung, daß die mit Acetonsulfit angesetzte Lösung erheblich langsamer arbeitet, als die mit Natriumsulfit, daß sie bei länger fortgesetzter Hervorrufung aber genau dasselbe Bild ergibt, wie der mit Natriumsulfit angesetzte Entwickler. Bei der Umsetzung des Bisulfits mit Soda bildet sich nach der Gleichung: $\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ C < \begin{matrix} OH \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 \end{matrix} + Na_2CO_3 = \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ CO \\ | \\ CH_3 \end{matrix} + Na_2SO_3 + NaHCO_3$. Bicarbonat, welches die Entwickelung verlangsamt, ohne auf das Endergebnis einen Einfluß auszuüben. Auch in bezug auf die Konservierungsfähigkeit konnte Verf. in dem Acetonsulfit gegenüber dem Natriumsulfit keinerlei Vorzug feststellen. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 419.) *f*

Tonung von Kopien auf Celloidin-Mattpapier.

Von E. Valenta.

Verf. empfiehlt folgende Vorschrift: Die kräftig kopierten Bilder werden kurze Zeit gewässert, in einer 10-proz. Lösung von Chlornatrium vorgebadet und dann getont in einem Bade, bestehend aus 1 g Kalium-Palladiumchlorür in 2000 ccm Wasser, dem man noch 15 ccm Phosphorsäure (spez. Gew. 1,12) zusetzt. Die Bilder nehmen darin je nach der Dauer der Einwirkung einen rotbraunen, Sepia- oder braunschwarzen Ton an. Wässerung und Fixierung wie üblich. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 306.) *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Terri-Ventilator.

Für Lüftungsanlagen aller Art, zum Luft-Einblasen ebenso -Absaugen wird der Terri-Ventilator mit direktem Dampfturbinen-Antrieb der Maschinenfabrik Otto Hörenz-Dresden empfohlen. Dieser ist bei sehr geringem Dampfverbrauch in seiner Leistung und Tourenzahl jederzeit ganz beliebig regulierbar, bedarf keiner Transmission, Riemen, Vorgelege usw. und ist in einen Kanal oder eine Rohrleitung einschaltbar, so daß er nicht in dem Raume zu stehen braucht, für welchen er benutzt werden soll. Die kleine Dampfturbine, durch welche der Ventilator getrieben wird, ist am Ende der Ventilatorwelle angebracht. Für Zimmerventilatoren genügt eine Niederdruckdampfheizung von etwa $^1/_{10}$ at; für größere Leistungen sind Mitteldruck- und Hochdruck-Ventilatoren zu verwenden. *c*

Über phosphorfreie, überall fangende Zündhölzer. Von G. Kaßner. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 477.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 15. August 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 65.) No. 13. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Der Gehalt an Argon im Verdunstungsrückstande der flüssigen Luft.

Von Lord Rayleigh.

Da der Siedepunkt des Argons zwischen dem des Stickstoffs und dem des Sauerstoffs liegt, nimmt beim Verdunsten der flüssigen Luft der prozentische Gehalt an Stickstoff im Rückstande ab, der an Argon und Sauerstoff dagegen immer mehr zu. Da sich Sauerstoff aus einem Gasgemisch unvergleichlich viel leichter entfernen läßt als Stickstoff, empfiehlt es sich also, zur Darstellung des Argons den an Sauerstoff und Argon angereicherten Rückstand der flüssigen Luft zu benutzen. (Phil. Mag. *1903.* [6] **5**, 677.) *n*

Die Phosphoreszenz des wismuthaltigen Calciumsulfides bei Gegenwart von Spuren Natrium.

Von L. de Visser.

Bei der Fortsetzung der früheren Versuche[1]) beobachtete Verf., daß das aus Marmor dargestellte wismuthaltige Calciumsulfid im Vergleiche zu dem Präparate, welches aus gefälltem Calciumcarbonat bereitet wurde, so gut wie keine Phosphoreszenz zeigt. Dieses verschiedene Verhalten der beiden Calciumsulfide ist auf einen geringen Natriumgehalt des aus gefälltem Calciumcarbonat dargestellten Sulfides zurückzuführen, und zwar ist die Phosphoreszenz am stärksten, wenn der Natriumgehalt auf etwa 800 Atome Calcium 1 Atom beträgt. In Übereinstimmung mit Stas, nach welchem Spuren Natrium vom Calcium nicht durch Fällen des letzteren als Carbonat getrennt werden können, ist Verf. der Ansicht, daß das Calciumcarbonat vorhandene Spuren Natrium bei der Fällung mit Ammoniumcarbonat mit niederreißt. Weitere Versuche zeigten, daß der Wismutgehalt des natriumhaltigen Calciumsulfides von dem Natriumgehalte unabhängig ist, denn das Präparat, welches auf 50000 Atome Calcium 1 Atom Wismut enthielt, zeigte die stärkste Phosphoreszenz. Was den Einfluß anbetrifft, welchen das Natrium auf die Phosphoreszenz des erwähnten Sulfides ausübt, so hält es Verf. für wahrscheinlich, daß die Natriumverbindungen, welche sich beim Erhitzen des Carbonates mit Schwefel bilden, fördernd auf den Kontakt des Calcium- und Wismutsulfides wirken, so daß eine feste Lösung des Wismutsulfides in dem krystallinischen Calciumsulfid entsteht. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 133.) *st*

Krystallisation und Dissoziation in fester Lösung.

Von C. Lobry de Bruyn und C. Jungius.

Ciamician und Silber haben bekanntlich die Umwandlung einer Lösung von *o*-Nitrobenzaldehyd in *o*-Nitrosobenzoesäure unter Einwirkung der blauen Strahlen des Sonnenlichtes zuerst beobachtet. Durch die Versuche der Verf. wurde festgestellt, daß Sonnenlicht auch im stande ist, krystallisierten *o*-Nitrobenzaldehyd in *o*-Nitrosobenzoesäure umzuwandeln. Schon nach 15 Min. langer Einwirkung des Sonnenlichtes nehmen die Krystalle des *o*-Nitrobenzaldehyds eine grünliche Färbung an, welche immer tiefer wird; hierbei bleibt die gebildete *o*-Nitrosobenzoesäure zunächst in dem unveränderten Nitrobenzaldehyd gelöst, bis der Sättigungspunkt der festen Lösung erreicht ist. Von diesem Augenblicke beginnt die Abscheidung des Umwandlungsproduktes, indem die Krystalle undurchsichtig werden und sich mit einer weißen, aus bimolekularer *o*-Nitrosobenzoesäure bestehenden Schicht bedecken. Der bei diesen Versuchen durch Titration festgestellte Gehalt an *o*-Nitrosobenzoesäure betrug nach 34 Tagen 24 Proz. Die Löslichkeit des gebildeten Umwandlungsproduktes in dem festen *o*-Nitrobenzaldehyd beträgt 2,6:100. Hiernach können *o*-Nitrobenzaldehyd und *o*-Nitrosobenzoesäure gemischte Krystalle bilden. Daß diese Erscheinung auf Isomorphismus beruht, halten die Verf. für unwahrscheinlich. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 298.) *st*

Quantitative Bestimmungen wässeriger Lösungen mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer. Von H. Matthes und B. Wagner. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 241.)

Elektrolytische Dissoziation. Von H. Bauer. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 583.)

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 49.

2. Anorganische Chemie.

Über Strontiumferrat.

Von W. Eidmann und L. Moeser.

Von den sehr unbeständigen Salzen der Eisensäure sind bis jetzt nur Kalium-, Natrium- und Baryumferrat dargestellt worden. Die Verf. haben nun auch das Strontiumferrat erhalten und mit dessen Hilfe die wässerigen Lösungen der Ferrate von Lithium, Rubidium, Cäsium, Calcium und Magnesium. Das Strontiumferrat stellt ein dem Baryumsalze sehr ähnliches, dunkelrotes, amorphes Pulver dar. Wasser löst es nur wenig, zersetzt es aber rasch unter Sauerstoffentwickelung und Bildung von Ferri- und Strontiumhydroxyd. Zur Darstellung des Strontiumferrates löst man 10 g Kaliumferrat in 30 ccm Wasser und gießt diese Lösung unter Umrühren in 100 ccm einer bei 20° gesättigten neutralen Strontiumbromidlösung. Der entstandene dunkelrote Niederschlag wird auf einem Büchnerschen Trichter (mit breiter Filtrierfläche) abgesaugt. Er wird zuerst mit gesättigter Strontiumbromidlösung ausgewaschen, dann mit absolutem Alkohol und hierauf mit 85-proz. Alkohol. Zuletzt wird mit absolutem Alkohol und reinem Äther nachgewaschen. Das durch Absaugen vom Äther möglichst befreite Präparat wird dann im Vakuumexsikkator vollständig getrocknet. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2290.) *δ*

Über die Fällung krystallinischen Goldes durch Formaldehyd.

Von N. Averkieff.

Bei Anwendung von Formaldehyd als Fällungsmittel läßt sich das Gold in sehr einfacher Weise in krystallinischer Form niederschlagen. Die Fällung erfolgt nur aus stark sauren Goldlösungen; am besten säuert man mit verdünnter Salpetersäure oder Salzsäure an; Erwärmen auf dem Wasserbade beschleunigt die Fällung. Ferner hat Verf. festgestellt, daß das Gold auch bei Anwesenheit von Eisenoxyd und Eisenoxydsalzen, Kupfer, Antimon, Quecksilber, Zink, Blei, Mangan, Zinn, Arsen und Metallen der I. und II. Gruppe ausgefällt wird. Die Krystalle des Goldes sind sehr gut ausgebildet und schön makroskopisch kenntlich. Die meisten der Krystalle stellen eine Kombination von Kuben und Oktaedern dar, es wurden auch gut ausgebildete rhombische Dodekaeder, Trapezoeder und 48-Flächner beobachtet. Das spezifische Gewicht des durch Formaldehyd gefällten Goldes unterscheidet sich von dem spezifischen Gewichte des durch andere Reduktionsmittel gefällten Metalles. Verf. fand bei 20° als Mittel das spez. Gew. 19,43095, während es nach Matthiesen 19,265, nach Landolt-Börnstein 19,32 und nach Kahlbaum und Roth 19,2685 ist. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 329.) *δ*

Bibliographie der Metalllegierungen. Von M. Sack. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 249.)

Beiträge zur Kenntnis der Silicate. III. Von Eduard Jordis und E. H. Kanter. Behandelt die Zersetzung von Erdalkalisilicaten durch Wasser. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 336.)

Die Einwirkung von Ozon, Wasserstoffsuperoxyd usw. auf Kohlenmonoxyd. Von Wm. App. Jones. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 40.)

Die Einwirkung von Ozon auf Kohlenmonoxyd. Von C. E. Waters. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 50.)

3. Organische Chemie.

Über eine neue Synthese von Kohlenwasserstoffen.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von A. Werner und F. Zilkens.

Läßt man auf die organischen Magnesiumverbindungen Alkylsulfate einwirken, so erfolgt schon in der Kälte eine heftige Umsetzung, so daß angemessene Kühlung notwendig ist. Die Untersuchung hat gezeigt, daß die Umsetzung nach folgender Gleichung vor sich geht:

$$R.Mg.X + \begin{matrix} C_nH_{2n+1} \\ C_nH_{2n+1} \end{matrix}\!\!>SO_4 = R.C_nH_{2n+1} + SO_4\!<\!\begin{matrix} C_nH_{2n+1} \\ Mg.X \end{matrix}.$$

Es vereinigen sich somit die beiden Kohlenwasserstoffreste, und der Vorgang kann zur Synthese der verschiedensten Kohlenwasserstoffe dienen. Die Verf. haben bis jetzt Toluol und *p*-Xylol synthetisch dargestellt, indem sie auf Phenylmagnesiumbromid, bezw. auf *p*-Tolylmagnesiumbromid Dimethylsulfat zur Einwirkung brachten.

$$C_6H_5.MgBr + (CH_3)_2SO_4 = C_6H_5.CH_3 + CH_3SO_4.MgBr.$$
$$H_3C.C_6H_4.MgBr + (CH_3)_2SO_4 = C_6H_4(CH_3)_2 + CH_3.SO_4.MgBr.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2116.) *δ*

Die Zusammensetzung der sogenannten Eläomargarinsäure.

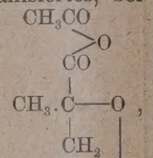
Von Tokukei Kametaka.

Infolge von Maquennes Veröffentlichung über die feste Säure aus dem Öle der Elaeococca vernicia[2]) teilt Verf. die von ihm bei seiner Untersuchung über die Zusammensetzung der Säuren jenes Öles bisher erhaltenen Resultate mit. Diese sind folgende: 1. Die wesentlichen organischen Säuren des Öles von Elaeococca vernicia sind eine feste Säure, Schmp. 43—44°, und eine gewöhnliche Ölsäure, wobei die erstere vorherrscht. 2. Die feste Säure, welche Cloez Eläomargarinsäure nannte, und für welche Maquenne neuerdings den Namen α-Eläostearinsäure vorschlug, hat die Zusammensetzung $C_{18}H_{32}O_2$ und nicht $C_{17}H_{30}O_2$, wie sie von Cloez berechnet worden ist, oder $C_{18}H_{30}O_2$ nach Maquenne. 3. Die feste Säure ist zweifellos ein Stereoisomeres der Linolsäure, indem sowohl das Bromadditionsprodukt $C_{18}H_{32}O_2Br_4$, als auch das Oxydationsprodukt $C_{18}H_{32}(OH)_4O_2$, aus dem ersteren erhalten, in jeder Hinsicht mit jenen übereinstimmen, die aus Linolsäure erhalten werden. (Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 1042.) *γ*

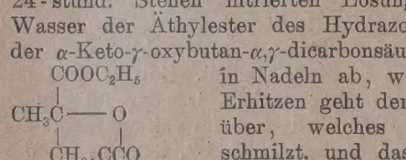
Die Wirkung von Salzsäure auf Brenztraubensäure.

Von A. de Jong.

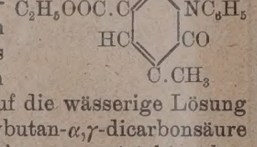
Das schon früher beschriebene α,γ-Lacton[3]) der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure bildet mit Essigsäureanhydrid ein krystallisiertes, bei 112—113° schmelzendes gemischtes Anhydrid:



welches in Wasser schwer und unter allmählicher Zersetzung löslich ist. Wird das Hydrazon des genannten Lactons in Alkohol eingetragen, welcher mit Chlorwasserstoff gesättigt ist, so scheidet sich aus der nach 24-stünd. Stehen filtrierten Lösung auf Zusatz von Wasser der Äthylester des Hydrazons des α,γ-Lactons der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure von der Formel:



in Nadeln ab, welche bei 120° schmelzen. Beim Erhitzen geht der Ester in das Diazinderivat:



über, welches bei 125° schmilzt, und das beim Erhitzen mit Alkalihydroxyd in das Kaliumsalz des Diazins und bei weiterer Behandlung mit Salzsäure in das freie Diazin umgewandelt wird. Läßt man auf die wässerige Lösung von 25 g des α,γ-Lactons der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure einen Überschuß, d. h. etwa 100 g, Brom einwirken, so entsteht neben Kohlensäure und Oxalsäure ein die Augen stark reizendes Öl, welches in Nadeln krystallisiert, deren Schmelzpunkt bei 62° liegt. Diese Nadeln bestehen aus Tetrabromaceton und enthalten 4 Mol. Krystallwasser, $C_3H_2OBr_4 + 4\,H_2O$. Über Schwefelsäure getrocknet verliert das Tetrabromaceton das Krystallwasser und zeigt dann einen Schmelzpunkt von 37—38°. Durch Permanganat in saurer Lösung wird das Tetrabromaceton zum Teil in das bei 74° schmelzende Pentabromaceton übergeführt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 281.) *st*

Notiz über eine mögliche Darstellungsweise organischer Schwefelverbindungen.

Von Alwin Mittasch.

Gelegentlich eines Versuches, die Verbindung $Ni(CS)_4$ herzustellen, hat Verf. folgende Beobachtung gemacht. Aus Zink und Salzsäure entwickelter, durch Kaliumpermanganatlösung gereinigter und mit Schwefelsäure getrockneter Wasserstoff wurde durch eine Waschflasche mit Schwefelkohlenstoff geleitet und das Gasgemisch durch ein Verbrennungsrohr geführt, das mit Nickelpulver gefüllt war. Als dieses Rohr mäßig erhitzt wurde, trat der charakteristische widerwärtige Geruch gewisser organischer Schwefelverbindungen auf. In einer Kältemischung konnten diese gasförmigen Produkte zusammen mit dem unverändert gebliebenen Teil des Schwefelkohlenstoffdampfes teilweise verflüssigt werden. Es handelte sich um Mercaptane bezw. Thioäther. Derselbe durchdringende und haftende Geruch zeigte sich, wenn statt Wasserstoff Leuchtgas hindurchgeleitet wurde. Die nähere Untersuchung der Verhältnisse überläßt Verf. anderen Forschern. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 103.) *δ*

Formaldehydderivate der Urethane.

Von M. Conrad und K. Hock.

Es wurde gefunden, daß bei der Kondensation von Formaldehyd mit Urethan, je nach Art und Dauer der Einwirkung und der Formaldehydmengen, sowohl Methylendiurethan, wie auch Anhydroformaldehydurethan leicht und in guter Ausbeute krystallisiert erhalten werden kann. Arbeitet man bei niedriger Temperatur und mit verdünnten Lösungen, so erhält man vorzugsweise Methylendiurethan; leitet man jedoch die Einwirkung so, daß die Reaktionswärme zur vollen Geltung kommt, oder unterstützt man diese durch Erhitzen, so bildet sich ein in Wasser schwer lösliches Öl, das durch geeignetes Verfahren in Krystalle verwandelt werden kann. Beide Körper sind ungiftig. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2206.) *δ*

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1085.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 248.

Formalderivate der Zuckerarten.

Von Lobry de Bruyn und A. van Ekenstein.

Werden trockene Pentosen und Hexosen mit Trioxymethylen zusammengeschmolzen, so entstehen beständige Mono- und Diformalderivate der Zuckerarten. Um die neuen Körper zu isolieren, behandelt man die Schmelze 3—5 Min. lang mit Schwefelsäure oder Phosphorsäure — und zwar muß bei Aldohexosen behufs Gewinnung der Diformalderivate 90-proz. Schwefelsäure, bei den Ketosen und Pentosen 50-proz. Schwefelsäure verwendet werden — und setzt hierauf Eis hinzu. Die Trennung der Mono- und Diformalverbindungen gelingt mittels Chloroforms oder Benzols, da die Diformalderivate in diesen Lösungsmitteln leichter löslich sind. Die Formalverbindungen der Zuckerarten reduzieren weder Fehling sche Lösung, noch reagieren sie mit Phenylhydrazin. Kocht man diese Körper mit verdünnten Säuren, so zeigen sie wieder die Reduktionsfähigkeit der Zucker. Man muß daher die Formalderivate der Zuckerarten als Glykoside, d. h. als Derivate des Methylenglykols betrachten. Die Diformalderivate der Xylose und der Arabinose $C_7H_{10}O_5$ enthalten keine Hydroxylgruppe mehr und werden weder von Essigsäureanhydrid, noch von Benzoylchlorid angegriffen. Das gut krystallisierte Formalmethylenxylosid schmilzt bei 56—57° und sublimiert leicht. Das Formalmethylenarabinosid bildet eine farblose Flüssigkeit. Die Formalderivate der Glykose, von welchen die Monoformalverbindung krystallinisch ist und bei 140—150° schmilzt, während das Diformalderivat bis jetzt nur als Sirup erhalten werden konnte, enthalten noch Hydroxylgruppen, denn die Körper reagieren sowohl mit Eisessig, als auch mit Benzoylchlorid. Mit der Methylenglykose von Tollens, welche Fehling sche Lösung noch kräftig reduziert, und bei welchem Körper der Formaldehyd mit den Hydroxylgruppen der Glykose in Reaktion getreten sein muß, kann das Monoformalderivat der Glykose nicht identisch sein. Ein gut krystallisiertes, bei 92° schmelzendes und leicht sublimierendes Formalmethylenfructosid $C_8H_{12}O_6$ haben die Verf. aus Rohrzucker durch Schmelzen mit Trioxymethylen und Extraktion mit Chloroform erhalten. Die Formalderivate der Galaktose haben Ähnlichkeit mit den Verbindungen der Glykose, denn das Monoformalderivat ist krystallinisch und schmilzt bei 203°, während das Diformalderivat der Galaktose nur als Sirup erhalten werden konnte. Von der Mannose wurde ebenfalls ein krystallisiertes Methylenmannosid erhalten, dessen Schmelzpunkt bei 188° liegt. Auch die *d*- und *l*-Sorbose geben krystallisierte Formalmethylensorboside. Während jedoch das Derivat der *d*-Sorbose sofort aus seiner Lösung in Chloroform krystallisiert, konnte die Formalverbindung der *l*-Sorbose erst nach Monaten in Krystallen erhalten werden. Wie Rohrzucker liefern auch Lactose und Maltose keine Formalderivate, sondern diese Körper werden beim Schmelzen mit Trioxymethylen in ihre Komponenten gespalten. Die Monomethylenglykoside sind besonders durch die Analogie, welche sie mit Rohrzucker zeigen, interessant, denn wie letzterer aus Glykose und Fructose entstanden ist, so bilden sich die Formalderivate der Zuckerarten aus zwei Aldehyden unter Verschwinden von zwei Carbonylgruppen und Austritt von 1 Mol. Wasser. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 159.) *st*

Über krystallisierte *i*-Mannose.

Von C. Neuberg und P. Mayer.

Im Hinblick auf die von den Verf. angestellten Tierversuche interessierte die Frage, ob die *i*-Mannose eine Razemverbindung oder ein Gemisch gleicher Mengen der optisch aktiven Komponenten ist. Zu ihrer Entscheidung haben die Verf. den bisher nur als Sirup bekannten, von E. Fischer durch Reduktion von *i*-Mannosesäurelacton gewonnenen Zucker krystallisiert dargestellt. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß die inaktive Mannose wahrscheinlich keine Razemverbindung, sondern ein Gemisch der beiden Isomeren ist. Die gewonnenen Krystalle schmolzen zwischen 132 und 133°; ein inniges Gemisch von *d*- und *l*-Mannose schmolz gleichfalls bei 132 bis 133°. An der wässerigen Lösung der *i*-Mannose, die übrigens beim Verdunsten nicht von selbst wieder krystallisiert, fiel der rein süße Geschmack auf, während der von *d*-Mannose als zugleich bitter bezeichnet wird. *l*-Mannose konnten die Verf. nicht krystallisiert erhalten. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 545.) *ω*

Über Substitution von Sauerstoff durch Fluor in Jodo- und Jodosoverbindungen.

Von R. F. Weinland und W. Stille.

Durch Einwirkung von Fluorwasserstoff läßt sich in den Jodoverbindungen wie in den Jodaten 1 Atom Sauerstoff durch 2 Atome Fluor ersetzen. Diese Substitution wurde beim Jodobenzol, beim *o*-, *m*- und *p*-Jodotoluol und beim *p*-Bromjodobenzol beobachtet. Zur Darstellung dieser Körper löst man die betreffende Jodoverbindung in etwa 40-proz. Flußsäure in der Hitze bis zur Sättigung auf und läßt erkalten. Dabei scheidet sich das Fluorderivat in reichlicher Menge aus. Die Jodofluoride sind in trockener Luft ziemlich beständig, in feuchter Luft dagegen werden die glänzenden Kryställchen allmählich trübe infolge hydrolytischer Spaltung: $C_6H_5JOF_2 + H_2O = C_6H_5JO_2 + 2HF$. — Beim Behandeln der Jodosoverbindungen mit Flußsäure erhält man meistens Öle, nur das *p*-Bromjodosobenzol lieferte ein krystallisiertes *p*-Brombenzol-

jodidfluorid $C_6H_4(Br)JF_2$. Die Jodidfluoride stellen Derivate des bis jetzt unbekannten Jodtrifluorides dar. Sie sind unlöslich in Wasser, schwer löslich in Eisessig. Von Wasser werden sie, wie die Jodofluoride, hydrolytisch gespalten unter Regeneration der Jodosoverbindung:

$$C_6H_4(CH_3)JF_2 + H_2O = C_6H_4(CH_3)JO + 2HF.$$

(Lieb. Ann. Chem. *1903*. **328**, 132.) *δ*

Anlagerung von Krystallfluorwasserstoff an Salze von Sulfosäuren.

Von R. F. Weinland und W. Stille.

Die Verf. haben in der 6-Thymolsulfosäure eine Säure gefunden, deren Alkalisalze ganz ausgezeichnet befähigt sind, mit Krystallfluorwasserstoff zu krystallisieren. Auch das Ammoniumsalz der Thymolsulfosäure verbindet sich mit Krystallfluorwasserstoff. Auch die dijod-*p*-phenolsulfosauren Alkalisalze binden Krystallfluorwasserstoff. Die Anzahl der addierten Fluorwasserstoffmolekeln war 1 oder 2, die Anlagerung von mehr Molekeln wurde nicht beobachtet. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **328**, 140.) *δ*

Gleichzeitige Bildung isomerer Substitutionsprodukte des Benzols.

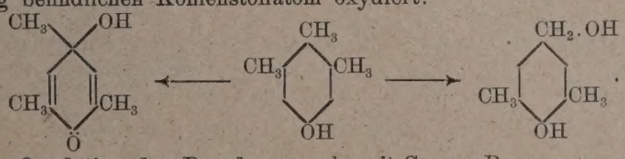
Von A. Holleman.

Um den Einfluß kennen zu lernen, welchen die Gruppe OCH_3 bei der Nitrierung von aromatischen Mononitrosubstitutionsprodukten ausübt, wurden die drei Nitranisole mit Salpetersäure bei 0° behandelt, wobei sich nachstehendes Resultat ergab: Das *o*-Nitranisol liefert bei der Einwirkung eines Gemisches aus 6 Vol. absoluter Salpetersäure und 1 Vol. Salpetersäure von 1,4 spez. Gew. 86,2 Proz. *α*-Dinitranisol ($OCH_3:NO_2:NO_2 = 1:2:4$) und 13,8 Proz. der *β*-Verbindung ($OCH_3:NO_2:NO_2 = 1:2:6$). Bei der Einwirkung von Salpetersäure (spez. Gew. 1,51) auf *p*-Nitranisol entsteht ausschließlich das bei 86° schmelzende *α*-Dinitranisol ($OCH_3:NO_2:NO_2 = 1:2:4$). Läßt man auf *m*-Dinitranisol Salpetersäure von 1,48 spez. Gew. einwirken, so erhält man 40,6 Proz. *γ*-Dinitranisol ($OCH_3:NO_2:NO_2 = 1:3:6$), 8,2 Proz. der *δ*-Verbindung ($OCH_3:NO_2:NO_2 = 1:3:4$) und 51,2 Proz. des *ε*-Dinitranisols ($OCH_3:NO_2:NO_2 = 1:2:3$), während das vierte mögliche Isomere ($OCH_3:NO_2:NO_2 = 1:3:5$) nicht entsteht. Hiernach ist die für die Benzoldisubstitutionsprodukte bezüglich des Eintrittes weiterer substituierender Gruppen aufgestellte Regel nicht für alle Fälle anwendbar. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903*. **22**, 263.) *st*

Verhalten paraalkylierter Phenole gegen das Carosche Reagens.

Von Eug. Bamberger.

Paraalkylierte Phenole werden durch Sulfomonopersäure zu Chinolen oxydiert, indem die Elemente des Hydroperoxydes angelagert werden: Die so bewirkte Oxydation von *p*-Kresol zu Toluchinol, *as.-m*-Xylenol zu *as.-m*-Xylochinol, Mesitol zu Mesitylchinol und Pseudocumenol zu 2,4,5-Trimethylchinol hat keine präparative Bedeutung, da die Ausbeute an den betreffenden Chinolen äußerst gering ist. Zugleich mit den letzteren entsteht eine Reihe amorpher und öliger Stoffe, deren Natur nicht aufgeklärt worden ist. Unter den Oxydationsprodukten des Mesitols fand sich in äußerst geringer Menge neben dem Mesitylchinol eine mit diesem isomere, bei 104,5—105° schmelzende Substanz $C_9H_{12}O_2$, welche den (noch unbekannten) dimethylierten *p*-Oxybenzylalkohol: darstellt. Das Mesitol wird also durch Sulfomonopersäure gleichzeitig in zweierlei Weise an dem zur Hydroxylgruppe in para-Stellung befindlichen Kohlenstoffatom oxydiert:



Bei der Oxydation des Pseudocumenols mit Caros Reagens wurde zugleich mit dem 2,4,5-Trimethylchinol das von Auwers entdeckte Dipseudocumenol erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2028.) *β*

Über Diazoniumazide, $Ar.N_5$.

Von A. Hantzsch.

Alle Versuche zur Synthese der Stickstoffwasserstoffsäure N_5H, des Pentazols, sind bisher erfolglos gewesen. Es wurden aber durch Einwirkung von Derivaten des Azoimides auf Diazohydrate Verbindungen von der Formel ArN_5 erhalten, die einer Erwähnung wert sind. Sie enthalten zwar fünf miteinander verbundene Stickstoffatome, jedoch nicht den Stickstoff-Fünfring; sie sind vielmehr, gemäß ihrer Bildung, nichts anderes als Diazoniumsalze der Stickstoffwasserstoffsäure $Ar.\underset{\underset{N}{\vdots}}{N}.N<\begin{smallmatrix}N\\ \vdots\\ N\end{smallmatrix}$ und besitzen alle nach dieser Formel zu erwartenden Eigenschaften echter Salze. Diazoniumazide entstehen und lassen sich am leichtesten isolieren bei Wechselwirkung zwischen Antidiazohydraten und Stickstoffkohlensäureester $N_3.COOC_2H_5$ in ätherischer Verdünnung. Verf. hat das *p*-Nitrobenzoldiazoniumazid und das *p*-Benzoylbenzoldiazoniumazid dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2056.) *δ*

Über Diazoniumfluoride.

Von A. Hantzsch und R. Vock.

Den Verf. ist es gelungen, durch Diazotierung von Anilinbasen in einem Gemische von Eisessig und stärkster wässeriger Flußsäure mit Amylnitrit bei etwa −15° Diazoniumfluoride zu erhalten und diese Fluoride durch Äther im Kältegemisch auszufällen. Die so erhaltenen Salze sind stets saure Diazoniumfluoride, ArN_2F, HF. Die sauren Diazoniumfluoride sind dem sauren Ammoniumfluorid einerseits und gewissen sauren Diazoniumchloriden ArN_2Cl, HCl andererseits analog; sie sind leicht in Wasser löslich, besitzen stark saure Reaktion und sind relativ um so beständiger, je stärker negativ der Benzolrest durch Substituenten geworden ist. Bei der Zersetzung der Diazoniumfluoride entstanden bei Ausschluß von Wasser stets fluorfreie Benzole neben harzigen Produkten, bei Anwesenheit von Wasser Phenole bezw. Diazoaminokörper. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2059.) *δ*

Zur Reaktion zwischen Diazoniumsalzen und Alkoholen.

Von A. Hantzsch und R. Vock.

Nach den Untersuchungen von Hantzsch[4]) führt die normale Reaktion zwischen Diazoniumsalzen und Alkoholen zu Phenoläthern; nur aus halogenisierten Diazoniumsalzen bilden sich, und zwar mit zunehmender Negativität des Benzolrestes in zunehmender Menge, halogenisierte bezw. nitrierte Benzole. Da diese letztere Reaktion bei halogenisierten Diazoniumhaloiden durch Äthylalkohol in höherem Grade begünstigt wurde als durch Methylalkohol, schien auch die Bildung von Kohlenwasserstoffen statt von Phenoläthern mit zunehmendem Molekulargewichte des Alkohols zuzunehmen. Diese Vermutung hat sich völlig bestätigt. Mit gewöhnlichem Diazoniumchlorid reagiert primärer und auch sekundärer Propylalkohol noch analog wie Methyl- und Äthylalkohol; es entstehen nur die beiden Propylphenyläther und nicht einmal Spuren von Propylaldehyd bezw. Aceton; Gärungsamylalkohol liefert dagegen nur noch zum Teil Amylphenyläther, zum Teil auch Valeral bezw. ein Kondensationsprodukt derselben, und der noch höher molekulare Benzylalkohol erzeugt vorwiegend Benzaldehyd und nur wenig Benzylphenyläther. Von mehrwertigen Alkoholen reagiert das niedrig molekulare Glycerin analog den Propylalkoholen und bildet außer Harz nur Glycerinmonophenyläther, wogegen Mannit und Benzoin durch Diazoniumchlorid überhaupt nicht angegriffen werden. Tribrombenzoldiazoniumsulfat, das sich schon mit Methyl- und Äthylalkohol fast ausschließlich in Aldehyd und Tribrombenzol umsetzt, oxydiert auch die erwähnten höheren einwertigen Alkohole zu Aldehyden bezw. Ketonen, verwandelt aber weder Glycerin in Glycerose, noch Mannit in Mannose, sondern erzeugt mit diesen mehrwertigen Alkoholen nur Harze, obgleich auch hierbei Tribrombenzol entsteht. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2061.) *δ*

Zur Reduktion von Diazoverbindungen.

Von A. Hantzsch und R. Vock.

Die Verf. haben folgende Resultate gewonnen. Alle Normaldiazolösungen liefern mit alkalischer Zinnoxydullösung außer Benzol auch Phenylhydrazin, und zwar schon unter 0°; alle Antidiazotate bleiben hierbei intakt; nur das Tribromantidiazotat wird, aber erst beim Erwärmen, zu Tribrombenzol reduziert. Als einziger erheblicher chemischer Unterschied zwischen isomeren Diazotaten bleibt deren verschiedenes Verhalten gegen Zinnoxydullösung bestehen. Um so mehr wird es aber gerade deshalb wahrscheinlich, daß diese Reduzierbarkeit einer „normalen" Diazolösung gar nicht dem Syndiazotate bezw. dessen Ionen, sondern dem in jeder normalen Diazolösung bis zu einem gewissen Grade vorhandenen Diazoniumhydrat oder dessen Hydratisierungsprodukt $\begin{smallmatrix}Ar\\ HO\end{smallmatrix}>N.N<\begin{smallmatrix}OH\\ H\end{smallmatrix}$ zukomme; denn eine normale Diazolösung stellt bekanntlich ein von der Verdünnung (Hydrolyse) bezw. dem Natrongehalt abhängiges Gleichgewicht folgender Stoffe dar:

$$\begin{array}{ccccccc} Ar.N & \longrightarrow & Ar.N & \longrightarrow & \left[\begin{array}{c} Ar.N.OH \\ \vdots \\ HO.N.H \end{array}\right] & \longrightarrow & Ar.N.OH \\ NaO.N & \longleftarrow & HO.N & \longleftarrow & & \longleftarrow & \vdots\,N \end{array}$$

Somit ist hiernach die in einer normalen Diazolösung durch Alkalistannit reduzierbare Substanz nicht das Diazotat, sondern entweder das Diazoniumhydrat in dissoziiertem oder undissoziiertem Zustande oder auch dessen Wasser-Additionsprodukt (das in obiger Formulierung durch Klammern gekennzeichnet ist). Die Bildung des Benzols, welche, wie schon Eibner hervorgehoben hat, durch Reaktion zwischen Phenylhydrazin und der Normaldiazotatlösung erfolgt: $C_6H_5.N_2H_3 + C_6H_5.N_2.OH = 2C_6H_6 + 2N_2 + H_2O$, wird aber ebenfalls nicht durch das Syndiazotat oder das hydrolytisch erzeugte Syndiazohydrat erfolgen; vielmehr wird auch hier das in der Normaldiazolösung vorhandene und beim Verschwinden immer wieder nachgebildete Diazoniumhydrat der wahre Träger der Reaktion sein und mit dem Phenylhydrazin wohl unter Bildung eines intermediären Additionsproduktes reagieren. Die Einwirkung von gewöhnlichem Hydrazin und von Hydroxylamin auf Diazotate ist viel energischer; durch beide Basen werden sowohl Normaldiazolösungen, wie auch Antidiazolösungen zu Kohlenwasserstoffen reduziert. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2065.) *δ*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 340; D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3337.

Beiträge zum Studium der α-Naphthylaminsalze.

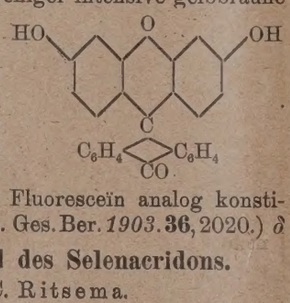
Von J. Franěk und J. Novák.

Die Verf. haben das bis jetzt noch nicht näher beschriebene α-Naphthylaminnitrat auf zwei Wegen hergestellt, erstens durch Zersetzen von Baryumnitrat durch α-Naphthylamin, und zweitens durch Einwirkung von Salpetersäure auf α-Naphthylamin. Die Verf. haben festgestellt, daß die Lösung des α-Naphthylaminnitrates durch längeres Kochen sich zersetzt. Das α-Naphthylaminnitrat bildet weiße, bei gewöhnlicher Temperatur beständige Nädelchen. An der Sonne wird es violett; bei 90° getrocknet, zersetzt es sich schon teilweise. Das reine salpetersaure α-Naphthylamin ist in Alkohol und in Wasser leicht, in Äther schon schwieriger löslich. (Listy chemické *1903.* **27**, 7, 161.) *jc*

Über Kondensation von Anthrachinon mit Phenolen.

Von W. Scharwin und Kusnezof.

Das Anthrachinon läßt sich unter Wasseraustritt mit gewöhnlichem Phenol kondensieren. In einem zugeschmolzenen Rohre wurde ein inniges Gemisch von je 20 g fein pulverisiertem Anthrachinon und Phenol mit 25 g Zinntetrachlorid etwa 6—7 Std. auf 140° erhitzt. Das gereinigte Phenolanthrachinon bildet kleine, farblose Nadeln, die unter dem Mikroskope als sehr gut ausgebildete, lange, flache, beiderseits symmetrisch zugespitzte Prismen erscheinen. Die Substanz schmilzt unter Braunfärbung bei 308—309°, ist in Wasser unlöslich, löst sich aber leicht in Alkalien, in Alkohol, in heißem Eisessig, Phenol und Naphthalin, schwieriger in Äther, sehr wenig in kochendem Benzol und gar nicht in Ligroin. In konzentrierter Schwefelsäure löst sich das Phenolanthrachinon mit rein gelber Farbe, die aber beim Erwärmen in ein schönes Rotviolett übergeht. Die Reaktion ist äußerst empfindlich und eignet sich zum Nachweise von Phenolanthrachinon. Das Phenolanthrachinon läßt sich sehr leicht wieder durch einfaches Erhitzen in Anthrachinon und Phenol spalten. Es enthält zwei Hydroxylgruppen, die sich acetylieren und benzoylieren lassen. Die Struktur des Phenolanthrachinons ist, wie folgt, anzunehmen: $HO.H_4C_6 > C < C_6H_4.OH$ $C_6H_4 < CO > C_6H_4$. — Die Verf. haben ferner das Resorcinanthrachinon dargestellt. Dieses bildet ein amorphes, dunkelbraunes Pulver, das in Alkalien, in Methyl- und Äthylalkohol, Aceton und Eisessig leicht, schwerer in Äther und Chloroform, äußerst schwierig in Benzol und gar nicht in Ligroin löslich ist. In Wasser ist die Substanz auch etwas löslich; durch Gegenwart von Säuren wird die Löslichkeit bedeutend gesteigert. Alle diese Lösungen zeigen eine mehr oder weniger intensive gelbbraune Färbung und eine grünliche Fluoreszenz. In konzentrierter Schwefelsäure löst sich das Resorcinanthrachinon mit olivgrüner Farbe. Das Resorcinanthrachinon enthält zwei Hydroxylgruppen, die sich acetylieren lassen. Seine Struktur läßt sich durch die folgende Formel ausdrücken:



Das Resorcinanthrachinon ist demnach dem Fluoresceïn analog konstituiert und ist ihm auch sonst ähnlich. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2020.) *δ*

Zur Kenntnis des Thioacridons und des Selenacridons.

Von Alb. Edinger und J. C. Ritsema.

Aus den Untersuchungen Edingers und Arnolds hatte sich ergeben, daß Benzylchlorid, Benzoylchlorid, Methyljodid nach der Vorschrift von Baumann und Schotten auf Thioacridon so einwirken, daß die Verbindungen $C_{13}H_8NSC_7H_7$, $C_{13}H_8NSCOC_6H_5$ und $C_{13}H_8NSCH_3$ entstanden. Die Verf. ließen nun auch solche Verbindungen auf eine alkalische Lösung von Thioacridon einwirken, bei denen das Halogenderivat im aromatischen Kern selbst substituiert war. Außer dem Äthylthioäther, ferner dem *o*- und *p*-Nitrobenzylthioäther wurden auch die analogen Verbindungen mit Dinitrochlorbenzol und Pikrylchlorid erhalten. Nachdem so die dem Acridon analoge Schwefelverbindung genügend charakterisiert war, wurde versucht, auch die entsprechenden Selen- und Tellurverbindungen zu erhalten. Auf dem direkten Wege ist dies aber nicht möglich. Als aber Selennatriumlösung auf *meso*-Chlor- oder -Bromacridin zur Einwirkung gebracht wurde, konnte in fast quantitativer Ausbeute das Selenacridon erhalten werden. Die Verbindung schmilzt bei 238°, krystallisiert in schwarzbraunen drusenförmig angeordneten Nadeln (aus Aceton) und zeigt im übrigen ein dem Thioacridon ähnliches Verhalten; nur ist das Selen viel leichter durch Sauerstoff zersetzbar als der Schwefel. Es kann auch nach der Baumann-Schottenschen Reaktion in die entsprechenden Selenäther verwandelt werden. Hierauf wurden Versuche unternommen, auch die entsprechende Tellurverbindung aus Tellurkalium und *meso*-Bromacridin herzustellen. Wenn auch im ersten Augenblicke sich die gesuchte Tellurverbindung bildete, so war es doch unmöglich, sie rein zu erhalten, denn das Telluracridon wird bereits durch den Luftsauerstoff in Tellur und Acridon gespalten. Schließlich wurde die Konstitution eines schwefelhaltigen Nebenproduktes festgestellt, das sich bei der Darstellung von *meso*-Bromacridin gebildet hatte[5]). Es lag *meso*-Acridylsulfit vor. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 72.) *δ*

[5]) Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 473.

Studium über Nikotin.

Von C. Kippenberger.

Läßt man Jod auf eine Lösung von Nikotin in Chloroform oder in Äther einwirken, so findet eine intramolekulare Substitution von Wasserstoffatomen durch Jod unter Bildung von Salzen statt, welche in Chloroform und Äther unlöslich sind. Weder das Chloroform, noch der Äther werden durch Jod angegriffen, vielmehr vermögen die entstehenden Nikotinverbindungen Chloroform als Krystallchloroform aufzunehmen. Nach den Untersuchungen des Verf. bestehen die bei der Einwirkung von Jod auf Nikotin sich bildenden sogen. Roussinschen Krystalle aus Jodiden des jodwasserstoffsauren Nikotins, bei welchen das Nikotin zum Teil durch Monojodnikotin substituiert ist; außerdem enthalten die Roussinschen Krystalle auch basische Salze des Nikotins und Jodnikotins. Zur Ermittelung obiger Resultate ist eine Trennung des durch Wasserstoffsubstitution eingetretenen Jodes, des in Form von Jodwasserstoff vorhandenen Jodes, sowie des als Superjodid angelagerten Jodes erforderlich. Diese Trennung beruht einerseits auf der schwachen Dissoziationsfähigkeit der Nikotinsalze in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von viel Schwefelsäure und der hierdurch erreichten Beständigkeit von freiem Jod neben Nikotinsulfat in Lösungen der Superjodide der jodwasserstoffsauren Salze; andererseits wird die genannte Trennung dadurch ermöglicht, daß Nikotin und Jodnikotin in alkoholischer Lösung durch Phosphorwolframsäure abgeschieden werden, und daß Jodnikotin durch Silbersulfat nicht angegriffen wird. Verf. vermutet, daß die Halogennikotine als intermediäre Zwischenprodukte bei der Bildung der von Pinner studierten sauerstoffhaltigen Nikotinabkömmlinge auftreten. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 232.) *st*

Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren. (III. Mitteil.)

Von O. A. Levene.

Da es dem Verf. gelang, bei der Verarbeitung einer größeren Menge von Milznucleïnsäure außer dem Thymin und Cytosin auch Uracil nachzuweisen, so teilt er die Methode mit, welche er zur Trennung der drei Pyrimidinderivate angewendet hat. Die Basen werden mit Silbernitrat und Barytwasser niedergeschlagen, das Silber mit Schwefelwasserstoff entfernt und die silberfreie Lösung bei vermindertem Druck eingedampft und etwa 48 Stunden stehen gelassen. Das Thymin scheidet sich dann quantitativ aus. Aus der Mutterlauge wird der vorhandene Baryt quantitativ mit Schwefelsäure entfernt; das Filtrat vom schwefelsauren Baryt wird konzentriert und heiß mit einer gesättigten Pikrinsäurelösung versetzt. Es schied sich bald ein Niederschlag aus, der aus prismatischen Nadeln bestand, er wurde abfiltriert und die Mutterlauge stehen gelassen. Beim Abkühlen entstand ein zweiter Niederschlag, welcher aus krystallinischen kugelförmigen Aggregaten bestand. Die beiden Pikrate behielten ihr Aussehen auch beim Umkrystallisieren aus heißem Wasser und schmolzen bei verschiedenen Temperaturen, das erste schmolz bei 275° C., während das zweite schon bei 250—255° C. sich zersetzte. Die beiden Pikrate wurden in die Sulfate übergeführt und krystallisierten dann ganz gleichförmig in langen prismatischen Nadeln. Die freie Base wurde aus dem Sulfate erhalten, indem man es in Wasser löste und die Schwefelsäure quantitativ mit Barytwasser entfernte; aus heißem Wasser krystallisierte die Base in glänzenden Blättchen. Die Substanz verhielt sich zum Jodwismutjodkalium wie das Thymuscytosin. Die Mutterlauge vom Cytosin-Pikrat wurde von der Pikrinsäure mit Schwefelsäure und Äther befreit, die Schwefelsäure quantitativ mit Barytwasser entfernt und die Lösung unter vermindertem Druck eingedampft. Es schied sich beim Abkühlen ein Niederschlag aus, welcher das Aussehen des Uracils hatte und sich bei 315° C. zersetzte. Das Vorkommen von Uracil im Tierkörper ist schon früher beobachtet. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 80.) *ω*

Weitere Untersuchungen über das Cytosin.

Von A. Kossel und H. Steudel.

Nach ausführlichen Mitteilungen über die Darstellung des Cytosins und die nachgewiesene Verbreitung desselben in tierischen Organen sowie die Entstehung aus den Nucleïnstoffen teilen die Verf. mit, daß das Cytosin ebenso wie das Thymin und Uracil zu denjenigen organischen Verbindungen gehört, welche in allen entwickelungsfähigen Zellen zu finden sind. Zum Beweise dieser Behauptung versuchten sie, den Nachweis des Cytosins auch in der Hefezelle zu führen, was ihnen sicher gelang. Hierdurch ist die Entstehung des Cytosins aus den Nucleïnstoffen der Hefe sicher nachgewiesen. Von den Salzen des Cytosins haben die Verf. das Cytosinpikrat, Cytosinplatinchlorhydrat, Cytosinnitrat und die Cytosinsulfate untersucht. Als Konstitutionsformel ergibt sich für das Cytosin: $\begin{array}{l} N{=}CNH_2 \\ | \quad\quad | \\ CO \quad CH \\ | \quad\quad \| \\ NH{-}CH \end{array}$, welche der Bildung des Uracils am besten entspricht. Durch Oxydation und Anlagerung von CONH kann eine Bildung von Harnsäure aus Cytosin erfolgen. Es kann also als eine Vorstufe der Harnsäure und der Purinverbindungen betrachtet werden. Andererseits erhebt sich die Frage, ob das Cytosin und Uracil nicht als Abbauprodukte der Purinderivate aufzufassen sind. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 49.) *ω*

Beiträge zur Kenntnis der Eiweißkörper. II. Mitteilung.
Von Fr. Kutscher.

Da ein Teil jener Eiweißkörper, die früher von Kossel und dem Verf. auf ihren Gehalt an Hexonbasen untersucht waren, sich nach den Arbeiten von Ritthausen wegen ihres hohen Gehaltes an Glutaminsäure zu derartigen Untersuchungen ausgezeichnet eignen, so hat sie Verf. benutzt, um zunächst zu bestimmen, wie viel Glutaminsäure sich aus ihnen gewinnen läßt, wenn als Spaltungsmittel Schwefelsäure angewandt wird. Der Gang der Untersuchung ergab, daß vor der Gewinnung der Glutaminsäure zunächst das Tyrosin möglichst vollkommen abzuscheiden war. Untersucht wurden die gesamten Kleberproteïnstoffe des Weizenmehles, also das Glutencaseïn, das Glutenfibrin, das Gliadin und Mucetin, weiter das Zeïn und von den tierischen Eiweißstoffen das Thymushiston. Die aus den verschiedenen Eiweißkörpern gewonnenen Mengen der Glutaminsäure hat Verf. tabellarisch zusammengestellt, ebenso die Zahlen über die Verteilung des Stickstoffs auf die verschiedenen Spaltungsprodukte. Was die Proteïnstoffe des Weizenklebers anbetrifft, über welche die Meinungen sich widersprechen, so gestatten die in der Arbeit des Verf. für das Tyrosin und die Glutaminsäure gewonnenen Zahlen, zweifellos die Entscheidung dahin zu treffen, daß sich unter den alkohollöslichen Bestandteilen des Weizenklebers mindestens zwei verschiedene Eiweißkörper befinden müssen. Das Glutenfibrin ist vor den anderen ausgezeichnet durch seinen hohen Gehalt an Tyrosin und seinen geringen Gehalt an Glutaminsäure. Die Mengenunterschiede, welche sich im Tyrosin und der Glutaminsäure gegenüber den gleichen aus Gliadin und Mucedin gewonnenen Körpern finden, liegen völlig außerhalb der Fehlergrenze. Das Gliadin und Mucedin hingegen haben bisher eine ausgezeichnete Übereinstimmung in allen quantitativ bestimmten Spaltungsprodukten gezeigt, die ihre Identität mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit erweist. Demnach würde sich also der Weizenkleber der Hauptsache nach aus 3 verschiedenen, durch ihre Spaltungsprodukte wohlcharakterisierten und unterscheidbaren Eiweißkörpern zusammensetzen. Verf. schlägt vor, in Zukunft die beiden identischen Körper Gliadin und Mucedin unter dem Namen Gliadin zusammenzufassen. Es würde also der Weizenkleber bestehen aus dem in Alkohol ganz unlöslichen Glutencaseïn, dem in kaltem 60-proz. Alkohol wenig löslichen Glutenfibrin und dem in kaltem 60-proz. Alkohol leicht löslichen Gliadin. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 111.) *ω*

Über die molekulare Umlagerung von Imidosäureanhydriden. Von H. L. Wheeler und T. B. Johnson. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 24.)

Über gewisse Nitroderivate des vizinalen Tribrombenzols. Von C. Loring Jackson und A. H. Fiske. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 53.)

3-Nitrophthalylchlorid und seine Reaktion mit Ammoniak und mit aromatischen Aminen. Von Victor John Chambers. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 601.)

Die Einwirkung der Natriumsalze zweibasischer Säuren auf salzsaures Anilin und von Anilin auf Phthalylchlorid und Succinylchlorid. Von Frederick L. Dunlap und F. W. Cummer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 612.)

Einige Derivate der *p*-Sulfozimtsäure. Von F. J. Moore. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 622.)

Zur Kenntnis der Aldehyde. (2. Abhandl.) Diphenaminverbindungen der Aldehyde. Von A. Eibner. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 121.)

Über die Anlagerung von Krystallfluorwasserstoff an Oxalate und an Ammoniumtartrat. Von R. F. Weinland und W. Stille. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 149.)

Über Additionsreaktionen mit nitrosen Gasen. Von H. Wieland. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 154.)

Bemerkungen zu der Abhandlung von H. Rupe über den Einfluß der Kohlenstoffdoppelbindung auf das Drehungsvermögen. Von J. W. Brühl. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 256.)

Über einige Derivate des *α*- und *β*-Naphthocumarins. Von Kurt Bartsch. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1966.)

Über die Anlagerung von Haloidwasserstoff an Äthylenkohlenwasserstoffe in essigsaurer Lösung. (1. Mitteilung.) Von Wl. Ipatiew und Ogonowsky. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" kurz berichtet werden[6]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1988.)

Pyrogenetische Kontaktreaktionen organischer Verbindungen. (4. und 5. Mitteilung.) Von Wl. Ipatiew[7]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **37**, 1990, 2003.)

Pyrogenetische Kontaktreaktionen organischer Verbindungen. 6. Mitteilung von Wl. Ipatiew und W. Huhn. 7. Mitteilung von Wl. Ipatiew und W. Leontowitsch. Auch dieser beiden Arbeiten ist schon in der „Chemiker-Zeitung"[8]) Erwähnung getan. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2014, 2016.)

Über Oxime der unsymmetrischen Ketone mit zwei gleichnamigen Kernen. Von W. Scharwin und Schorigin. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2025.)

Weiteres über die Oxydation des *o*-Aminobenzaldehyds und über seine Beziehungen zum Benzoxazol. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2042.)

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 191. [8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 730.
[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1223.

Zur Atomwanderung bei Diazoverbindungen. Von A. Hantzsch (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2069.)

Über die Einwirkung hoher Temperaturen auf Alkaloide beim Schmelzen derselben mit Harnstoff. Von G. Frerichs. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 259.)

Zur Chemie des Gorgonins und der Jodgorgosäure. Von M. Henze. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 60.)

Wirkung der salpetrigen Säure auf die Oxime der Santoninreihe. Von L. Francesconi u. F. Ferrulli. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 188.)

Über die Monoäther der Chinondioxime. Von R. Oliveri-Tortorici. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 237.)

Über Methyl- bezw. Äthylacetoläther und einige Derivate derselben. Von G. Leonardi u. M. De Franchis. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 316.)

4. Analytische Chemie.

Die quantitative Bestimmung der stickstoffhaltigen Bestandteile des Meerwassers.
Von H. Geelmuyden.

Zur eventuellen Klärung der Frage, ob die im Meerwasser vorhandenen anorganischen Stickstoffverbindungen zur Deckung der stickstoffhaltigen Nahrung der Meerpflanzen hinreichen, hat Verf. im Meerwasser am Christianiafjord Bestimmungen von salpetriger Säure, Salpetersäure und Ammoniak auszuführen versucht und beobachtet, daß der Gehalt der salpetrigen Säure (N_2O_3) in den an der Oberfläche entnommenen 5 Wasserproben 0,014—1,206 mg und der Ammoniakgehalt bei 10 Wasserproben 0,028—0,19 mg für 1 l beträgt. Spuren von Salpetersäure konnten nur ein einziges Mal in dem Meerwasser nachgewiesen werden. Als Reagens verwendet man hierbei zweckmäßig eine Lösung von 3 g Diphenylamin in 180 ccm konz. Schwefelsäure, welche durch Zusatz von 5-proz. Salzsäure auf 250 ccm gebracht wird. Bei der Ausführung werden 25 ccm Wasser mit 25 ccm konz. Schwefelsäure gemischt und nach dem Erkalten mit 1 ccm Diphenylaminlösung versetzt. Auf diese Weise lassen sich noch 0,4 mg Salpetersäure (N_2O_5) in 1 l Wasser nachweisen. Die mit Diphenylamin angestellten Versuche, die Salpetersäure kolorimetrisch quantitativ zu bestimmen, lieferten bis jetzt kein befriedigendes Resultat. Zum Nachweis der salpetrigen Säure im Meerwasser ist Jodzinkstärkekleister nicht geeignet, da dieser mit Meerwasser fast immer eine Reaktion gibt, auch wenn keine salpetrige Säure vorhanden ist; als Reagens verwendet Verf. das bekannte Grießsche Reagens, d. h. eine wässerige Lösung von *α*-Naphthylamin, Sulfanilsäure und Essigsäure. Das Reagens kann auch zur kolorimetrischen quantitativen Bestimmung Verwendung finden, vorausgesetzt daß die salpetrige Säure nicht mehr als 0,6 mg in 1 l beträgt. Ist der Gehalt an salpetriger Säure größer, so tritt statt der roten Färbung eine gelbliche auf. Bei der Ausführung der Bestimmung versetzt man 150 ccm Meerwasser mit 5 ccm Eisessig und 1 ccm Grießschem Reagens. Als Vergleichsflüssigkeit darf nicht destilliertes Wasser verwendet werden, da die Reaktion bei diesem, auch bei gleichem Gehalt an salpetriger Säure, nicht so stark auftritt, sondern man benutzt ebenfalls Meerwasser, welches mit einer bekannten Menge Nitrit versetzt wird, vergleicht beide Flüssigkeiten mit dem Kolorimeter und berechnet den Gehalt an salpetriger Säure in bekannter Weise. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 276.) *st*

Die Chlorbestimmung nach Denigès in Anwendung auf die Untersuchung von stehenden Gewässern.
Von J. M. Silber.

Die Bestimmungen von Chlor in Flüssigkeiten nach Mohr oder Volhard sind sehr einfach und genau, doch müssen die Lösungen unbedingt farblos und frei von organischen Substanzen sein. In Fällen, wo dies nicht möglich ist, wie beim Harn, wird die Denigèssche Methode mit Erfolg angewendet. Verf. vergleicht die Chlormengen im Harne nach den angegebenen Methoden und findet:

nach der Gewichtsanalyse . . .	0,960	Proz. NaCl.
„ Denigès	0,954	„ „
„ Volhard	0,927	„ „
„ Mohr	1,070	„ „

Danach gibt die gewichtsanalytische Bestimmung des Chlors mit der Bestimmung nach Denigès sehr gut übereinstimmende Resultate, und letztere Methode kann bequem bei Wasseranalysen benutzt werden. (Farmazeft *1903.* **11**, 660.) *a*

Über eine Reinigungsmethode des Cers und Trennung desselben von Thor.
Von N. A. Orlow.

Die Lösung der Cermetalle wird mit Natriumacetat und bei Zimmertemperatur mit oxalsaurem Ammonium versetzt. Schon in der Kälte wird ein Teil des Ceroxydes zu Oxydul reduziert und scheidet sich ab. Auch trübt sich die orange Lösung bald, scheidet aber beim Zusatz von einigen Tropfen Natriumsulfit sofort einen weißen Niederschlag von Dioxyd ab. Zur Trennung des Thors von den Ceritmetallen wird seine Löslichkeit in oxalsaurem Ammonium benutzt, doch da diese Reaktion gewöhnlich in der Wärme vorgenommen wird, so ist eine Verunreinigung mit Cer nicht möglich; wird die Trennung aber in der

Kälte vorgenommen, so ist das Ceroxyd zuerst in Ceroxydul überzuführen. Diese Methode kann zur systematischen Trennung der Cermetalle dienen, indem man die durch Glühen erhaltenen Oxyde in Schwefelsäure löst und der kalten Lösung einen Überschuß von oxalsaurem Ammonium zusetzt. Im Rückstande verbleiben Lanthan, Praseodym, Neodym und Ceroxydul, in Lösung gehen Ceroxyd und Thor. Aus der schwefelsauren Lösung scheidet sich etwas Cer ab und bei Zusatz einer Mineralsäure Thor. Aus den Gemischen von Lanthan, Didym und Ceroxydul kann das letztere auf dieselbe oder eine andere Weise getrennt werden. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 877.) *a*

Quantitative elektrolytische Thalliumbestimmung als Oxyd durch anodische Ausfällung.

Von M. E. Heiberg.

Verf. hat eine neue Methode für Thalliumsulfat ausgearbeitet: 0,2 bis 1 g des Sulfates wird in einer mattierten Platinschale in 80—100 ccm Wasser gelöst, mit 2—6 ccm $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure und 5—10 ccm Aceton versetzt und derart elektrolysiert, daß die Schale als Anode und eine Platinscheibe als Kathode dient. Die Klemmenspannung darf von 1,7 bis 2,3 V. variieren; wenn die Elektrolyse beinahe beendet ist, kann man ohne Schaden bis 2,5 V. gehen, doch muß eine starke Gasentwickelung an der Anode vermieden werden, da das Oxyd sich dadurch von der Elektrode loslöst. Die Stromstärke wird kaum mehr als 0,02—0,05 A. betragen, da die Lösung schlecht leitet. Die Temperatur muß in dem Intervall von 50—55° und das Vakuum konstant gehalten werden. Wenn 0,5 ccm des Elektrolyten in 3—5 ccm 5-proz. Jodkaliumlösung keine oder nur eine Spur von Opaleszenz zeigt, so ist die Ausfällung zu Ende. Die Lösung wird dann schnell aus der Schale gegossen und das Oxyd mehrmals mit Wasser gespült, danach zweimal mit Alkohol, einmal mit Äther, und dann wird in einem zuvor erwärmten Trockenschranke bei 160—165° in 20 Min. getrocknet. Man kühlt im Exsikkator ab und wägt. Die Berechnung läßt sich dann mit dem Oxyde Tl_2O_3 ausführen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **35**, 347.) *δ*

Die Anwendung des Zinks zur Reduktion bei der Bestimmung von Vanadinsäure.

Von F. A. Gooch und R. D. Gilbert.

Die Anwendung von Zink zur Reduktion der Vanadinsäure zu Vanadintetroxyd erfolgt am zweckmäßigsten in der folgenden Weise[9]): Das eingezogene Ende eines Glasrohres von 2 cm innerem Durchmesser und 50 cm Länge wird an einen Hahn angeschmolzen, an dem andererseits ein Rohr von 0,5 cm innerem Durchmesser und 24 cm Länge sitzt. In die Verengung des weiteren Rohres wird ein Stück Platindrahtnetz gelegt und auf dieses eine etwa 2 cm starke Schicht von Glaswolle; diese bedeckt man schließlich mit einer etwa 40 cm hohen Säule von amalgamierten Zinkstücken, die so groß sind, daß sie durch ein Sieb mit 8 Maschen auf 1 cm hindurchgehen. Das engere Rohr geht durch einen Gummistopfen auf einen Vakuumkolben hindurch; letzterer steht durch einen Druckregulator mit einer Luftpumpe in Verbindung. Bei der Benutzung des Apparates wird zunächst die Pumpe in Gang gesetzt und der Regulator so eingestellt, daß etwa ein Unterdruck von 20 cm Wasser entsteht. Hierauf erwärmt man das Zink noch mit etwa 100 ccm der verdünnten Säure und etwa 250 ccm destilliertem Wasser. Während der ganzen Operation muß das Zink von Flüssigkeit bedeckt bleiben, so daß es nicht mit der Luft in Berührung kommt. Die lavendelblaue Flüssigkeit im Kolben enthält Vanadindioxyd; sie nimmt beim Durchleiten eines Luftstromes die blaue Farbe der Vanadintetroxydlösungen an. Die Verf. behandelten die im Kolben gesammelte Flüssigkeit bei verschiedenen Temperaturen und bei wechselnder Zeitdauer mit Luft und titrierten sie sodann nach dem Erwärmen auf 80° mit $\frac{n}{20}$-Kaliumpermanganatlösung, die gegen $\frac{n}{20}$-Arsentrioxydlösung eingestellt war. Die Einwirkung des molekularen Luftsauerstoffs ist aber nicht hinreichend, um alle niedrigen Oxyde in saurer Lösung vollständig in nicht allzu langer Zeit in Vanadintetroxyd überzuführen. Die Verf. haben nun gefunden, daß Silberoxyd und Silbersalze zwar die niedrigen Oxyde angreifen, das Tetroxyd jedoch unverändert lassen. Bei den Versuchen mit Silbersulfat behandelten die Verf. die Vanadinsäurelösung in dem Reduktionsrohr genau in der beschriebenen Weise; nur wurde vor Beginn des Versuches der Aufnahmekolben mit Silbersulfatlösung beschickt. Die Methode gibt für geringe Vanadinmengen übereinstimmende und zuverlässige Werte. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 420.) *δ*

Volumetrische Bestimmung von Nitroprussidalkalien und löslichen Cadmiumsalzen.

Von Fonzes-Diacon und Carquet.

Die Bestimmung eines löslichen Nitroprussides gründet sich auf folgendes Prinzip. Wenn man zu einer Lösung eines Nitroprussides ein bestimmtes Volumen einer titrierten Cadmiumnitratlösung hinzugibt, so bildet sich, da Nitroprussidcadmium in Wasser unlöslich ist, ein Niederschlag, welcher alles Nitroprussid enthält:

$$2\,Fe(CN)_5NONa_2 + (NO_3)_2Cd = Fe(CN)_5NOCd + 2\,NO_3Na.$$

Man kann also durch volumetrische Bestimmung des Überschusses von Cadmiumnitrat das Gewicht des entsprechenden Nitroprussides feststellen. Gleichfalls kann man aber letztere Verbindung direkt bestimmen durch Maßanalyse des gefällten Nitroprussidcadmiums. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 636.) *γ*

[9]) Beschrieben in Blairs Chemical Analysis of Iron *1902*, S. 93.

Analytische Beobachtungen.

Von N. A. Orlow.

Die Bestimmung des Einfach-Schwefeleisens in der Ackerkrume und im Seeschlamm. Zur Bestimmung des Schwefelgehaltes in der Ackerkrume oder im Schlamm für Heilbäder empfiehlt Verf., den Schwefel mit Säure als Schwefelwasserstoff frei zu machen, ihn über Chlorcalcium getrocknet in einem Liebigschen Kugelapparat in Kupfervitriollösung aufzufangen und auf diese Weise direkt zur Wägung zu bringen. Die Schwefelbestimmung kann mit der Kohlensäurebestimmung kombiniert werden, indem nach dem Kupfervitriol Ätzkali vorgelegt wird. Die Gase werden mittels Aspirators abgesaugt. — Quantitative Bestimmung des Broms in Mineralwässern. Die quantitative Bestimmung geringer Mengen von Brom in Gegenwart größerer Mengen von Chlor ist eine mehr oder weniger genaue und nach einigen Methoden eine recht umständliche. Verf. schlägt vor, die Bunsensche Methode der Abscheidung des Broms durch Chlorwasser kolorimetrisch auszuführen, ganz analog der Neßlerschen Ammoniakbestimmung. Als Vergleichsobjekt wird eine Bromkaliumlösung von bekanntem Gehalte benutzt. Obgleich auch diese Methode nicht absolut genau sein kann — denn die Farbenempfindlichkeit des Auges ist individuell —, ist es doch von Vorteil, daß die kleinsten Mengen ohne Eindampfen des Wassers bestimmt werden können. — Qualitative Bestimmung des Chlors bei Gegenwart von Brom und Jod. Die Methode beruht darauf, daß Bromkalium Chlorsilber in Bromid überführt. Die Lösung, welche Chlor, Brom und Jod enthält, wird von den Säuren der Schwefelgruppe befreit, mit Salpetersäure angesäuert, mit einem Überschusse von salpetersaurem Silber gefällt und der Niederschlag vollständig vom Silber ausgewaschen. Der Niederschlag oder ein Teil desselben wird mit einer Bromkaliumlösung, 1 : 1000 oder 500, geschüttelt und abfiltriert. Im Filtrate wird auf Brom mittels Chlorwassers und Chloroforms oder Schwefelkohlenstoffs geprüft. Das Verschwinden des Broms zeigt die Anwesenheit des Chlors in dem untersuchten Körper an. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 645.) *a*

Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Staub in Gasen.

Von Leo Martius.

Die Reinigung der Gase von festen staubförmigen Beimengungen ist eine sehr wichtige Frage geworden. Die Kontrolle über die Arbeitsweise der Waschapparate war bisher sehr umständlich. Verf. konstruierte einen selbsttätigen Betriebs-Kontrollapparat. Es wird zunächst eine Reihe Analysen von Staub in Hochofengasen mitgeteilt, welche die Zusammensetzung solchen Staubes erkennen lassen. Der Staub aus dem Mischraum einer Gaskraftmaschine des Eisenwerkes Kladno in Böhmen bestand z. B. aus 24,56 Proz. SiO_2, 12,31 Al_2O_3, 4,40 Fe, 2,19 Zn, 0,40 Mn, 29,04 CaO, 8,83 MgO, 4,49 P_2O_5, 0,73 S, 1,29 Cl, 4,0 wasserlöslichem Rückstand, 11,61 Glühverlust. Das Verfahren, mit Watte den Staub abzufangen, hat mehrere Übelstände; die Watte ist höchst hygroskopisch, und nur äußerst schwer ist ein ganz homogenes Filter herzustellen, welches den überaus feinen Staub zurückhält. Am besten bewährt sich Filtrierpapier. Bei dem Apparate des Verf. wird zwischen den Rand eines trichterförmigen Metallgefäßes und einem Metalldeckel mit Gasabführungsrohr eine Filterpapierscheibe eingeschraubt. An dem trichterförmigen Unterteile befindet sich außer dem Gaszuströmungsrohr noch ein kleines Sammelgefäß zur Abscheidung mitgerissener tropfenförmiger Körper. Außerdem gehört noch dazu eine Gasmeß- und Absaugvorrichtung. Das unreine Gas strömt im Apparate von unten nach oben; die Staubschicht legt sich als gleichmäßiger Belag an die Filterscheibe an und kann in verschiedener Weise der Bestimmung unterworfen werden. Am einfachsten ist die Veraschung des Filters samt Staub in einer Platinschale. Es können an einem Tage erforderlichenfalls sechs Bestimmungen gemacht werden. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 735.) *u*

Untersuchungen der Cyanidlösungen.

Von J. E. Clennell.

Auf Cyanidwerken befaßt sich die Analyse hauptsächlich mit der Bestimmung des Cyan- und des Alkaligehaltes. Die Titration der Cyanidlaugen auf Cyan geschieht nach der Liebigschen Methode mit Silbernitrat. $AgNO_3 + KCN = AgCN + KNO_3$, ferner $AgCN + KCN = KAg(CN)_2$. Der Endpunkt gibt sich durch die Trübung zu erkennen. Für die stark verdünnten Cyanidlaugen der Praxis benutzt man eine Silberlösung mit 6,519 g in 1 l, von welcher jedes ccm etwa 0,005 g KCN entspricht. Die einzige Modifikation der Praxis besteht in einem Zusatze von Jodkalium, welches Störungen durch anwesendes Alkali, Ammoniak, Ammoniumcarbonat, Chlorid, Ferrocyanid, Thiocyanat, Thiosulfat usw. verhindern soll. Bettel setzt Ferrocyankalium hinzu. Diese Zusätze sind kein absolutes Mittel, die Beeinflussung der Titration aufzuheben, genügen aber für praktische Zwecke. Man titriert 50 ccm der Lauge nach Zusatz von 5 ccm 1-proz. Kaliumjodidlösung. Trübe Lösungen müssen vorher filtriert werden.

Kalkzusatz als Klärmittel ist unzulässig. Zur Bestimmung des freien Alkalis titriert man (bei Abwesenheit von Zink) mit Silbernitrat bis zur Trübung, setzt Phenolphthaleïn zu und titriert mit $\frac{n}{10}$-Säure fertig. Ist Zink zugegen, so fallen die Alkaligehalte zu niedrig aus. Für praktische Zwecke hilft man sich dadurch, daß man vor der Silbertitration Ferrocyankalium hinzusetzt. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 968.) *u*

Sesamölreaktion mittels Zinnchlorürs.

Von P. Soltsien.

Die Empfindlichkeit der Reaktion leidet bekanntlich darunter, wenn Öl oder Fett und Zinnchlorürlösung nach dem Durchschütteln zu lange emulgiert bleiben. Man kann das vermeiden, wenn man das Öl oder geschmolzene Fett im Reagensglase in etwa dem doppelten Volumen Benzin löst, dazu die Zinnchlorürlösung ($^1/_2$ Vol. von dem des Fettes) gibt, kräftig durchschüttelt und das Glas nun in Wasser von etwa 40° taucht. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 524.) *s*

Über die quantitative Bestimmung des Harnstoffs im Harne.

Von Otto Folin.

Nachdem Verf. die Irrtümlichkeiten der Angaben von Arnold und Mentzel teilweise sofort dargetan hat, hat er nun auch Versuche mit reinem Kreatin angestellt, und diese haben ergeben, daß bei 1-stündigem Kochen mit Magnesiumchlorid bei saurer Reaktion und nachherigem Abdestillieren des Ammoniaks wie bei seiner Harnstoffbestimmungsmethode auch dieser Körper keine Spur von Ammoniak abgibt. Somit ist erwiesen, daß weder Harnsäure, noch Kreatin oder Kreatinin, noch Hippursäure oder Glykokoll nach dem Verfahren des Verf. Ammoniak abgibt. Es scheint daher sichergestellt, daß diese einfache Methode auch in ihrer Anwendung auf die Bestimmung des Harnstoffs im Harn richtige Werte geben muß, und daß die Fehler hierbei minimale sind. Verf. bemerkt noch, daß auch, selbst wenn in besonderen Fällen die vorherige Isolierung des Harnstoffs nötig erscheinen sollte, sein auf der Spaltung des Harnstoffs in Ammoniak und Kohlensäure beruhendes Verfahren sich wohl als einfacher und zweckmäßiger erweisen wird als jede andere bis jetzt bekannte Methode. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 548.) *ω*

Die Anwendung einer rotierenden Kathode bei der elektrolytischen Bestimmung von Metallen. Von F. A. Gooch und H. E. Medway. Diese Anwendung einer rotierenden Kathode bietet mancherlei Vorteile. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 414.)

Über die Festlegung des Neutralisationspunktes durch Leitfähigkeitsmessung. Von F.W. Küster und Max Grüters. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **35**, 454.)

Über eine gewichts- und maßanalytische Bestimmungsmethode des Quecksilbers. Von F. M. Litterscheid. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 306.)

Zum Nachweise des Zuckers im Harn durch Gärung. Von Th. Lohnstein. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 573.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Nachweis von destilliertem Wasser in künstlichem Mineralwasser.

Von J. M. Silber.

Nachdem das russische Medizinaldepartement die bedingungslose Anwendung von destilliertem Wasser für alle gasierten Getränke angeordnet hat, entsteht die Frage, auf welche Weise dieses nachgewiesen werden kann. Nach einigen Bemühungen ist es dem Verf. gelungen, nachzuweisen, daß der Gehalt an Kieselsäure im gewöhnlichen Wasser als Unterscheidungsmittel dienen kann. 1 l des zu untersuchenden Wassers wird in Platinschalen eingedampft und die Kieselsäure in üblicher Weise bestimmt. Die Untersuchungen wurden in Charkow gemacht, in dessen Leitungswasser in 1 l 30 mg SiO_2 enthalten sind. (Farmazeft *1903.* **11**, 691.)

Dürften die Verunreinigungen der zu den künstlichen Mineralwässern verwendeten Chemikalien nicht gar zu leicht falsche oder verschleierte Resultate geben? *a*

Nachweis von Thiosulfat in Lebensmitteln, auch bei Gegenwart von Sulfiten.

Von C. Arnold und C. Mentzel.

Der Nachweis von Natriumthiosulfat bei Gegenwart von Sulfiten gründet sich darauf, daß durch Wasserstoff in statu nascendi in alkalischer Lösung, d. h. durch Natriumamalgam, nur Thiosulfate in Sulfide übergeführt werden, während Sulfite unverändert bleiben. Verwendet wird ein noch flüssiges, etwa 0,5 Proz. Natrium enthaltendes Natriumamalgam. Zum Nachweise von Thiosulfat im Fleische übergießt man 10—12 g fein gehacktes Fleisch mit derselben Menge einer aus gleichen Volumteilen Wasser und Alkohol bestehenden Mischung, erhitzt unter Umschwenken langsam zum Sieden und filtriert die Flüssigkeit nach dem Erkalten ab. 2—3 ccm des klaren Filtrates werden mit 1—2 ccm Natriumamalgam und nach etwa 10 Min. langer Entwickelung von Wasserstoff in kurzen Zwischenräumen mit je 2—3 Tropfen einer 2-proz. Natriumnitroprussidlösung versetzt. Enthält das Fleisch nur 1 g Natriumthiosulfat in 10 Pfd., so tritt noch die für Sulfide charakteristische Rotfärbung ein, während man bei Abwesenheit von Thiosulfat eine gelbe Färbung der Flüssigkeit beobachtet. In analoger Weise gelingt auch der Nachweis von Thiosulfat in Fetten. Obgleich konzentrierte Lösungen von Sulfiten mit Nitroprussidnatrium ebenfalls eine vorübergehende Rotfärbung geben, stören Sulfite bei obigem Nachweise von Thiosulfat nicht im geringsten, denn 3-proz. Sulfitlösungen, welche nie in dieser Stärke in der Nahrungsmittelindustrie Verwendung finden können, reagieren mit Nitroprussidnatrium schon nicht mehr. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 550.) *st*

Neue Reaktionen zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch, sowie zum Nachweise von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch.

Von C. Arnold und C. Mentzel.

Als neue Reagentien zur Unterscheidung von ungekochter und gekochter Milch empfehlen die Verf. *p*-Diäthyl-*p*-phenylendiamin und das salzsaure Salz des Diamidodiphenylamins. Das Diäthyl-*p*-phenylendiamin wird als 2—3-proz. alkoholische Lösung verwendet, und zwar versetzt man bei der Ausführung der Reaktion 10 ccm Milch mit einem Tropfen einer 4—5-proz. Wasserstoffsuperoxydlösung und mit 6—8 Tropfen des frisch bereiteten Reagens. Enthält die Milch nur 5 Proz. ungekochte Milch, so tritt noch sofort eine Rotfärbung ein, welche allmählich in violett übergeht. Die gesättigte, schwach salzsaure, alkoholische Lösung des salzsauren Salzes des Diamidodiphenylamins, von welcher auf 10 ccm Milch und 1 Tropfen der Wasserstoffsuperoxydlösung 6—8 Tropfen verwendet werden, gibt noch eine deutliche grünliche Färbung, sobald die Milch 5 Proz. ungekochte Milch enthält. Noch $^1/_2$—1 Proz. rohe Milch lassen sich mit dem zuletzt genannten Reagens nachweisen, wenn zu der Mischung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd ohne Umschütteln 7—8 Tropfen des Reagens hinzugegeben werden. Selbstverständlich sind umgekehrt beide Reagentien auch zum Nachweise von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch brauchbar. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 548.) *st*

Über das Vorhandensein einiger schwerer Metalle in irdenen Geschirren und metallenen Gefäßen entstammenden Nahrungsölen.

Von E. Bertarelli.

Anläßlich eines Spezialfalles hat Verf. geprüft, ob Öle oder mit solchen konservierte Nahrungsmittel aus den Behältern Metalle in irgendwie bedenklicher Menge aufzunehmen vermögen. Zur Prüfung dienten Olivenöl, Rüböl und Sesamöl, ferner das Öl von Ölfischen. Die Gefäße, in welchen die genannten Öle längere Zeit verwahrt und teilweise auch erhitzt wurden, hatten bleihaltige Glasuren oder Verzinnungen mit einem Bleigehalte bis zu 16 Proz., teils waren es gut gereinigte Kupfergefäße. Es ergab sich, daß in der Tat besonders Oliven- und Sesamöl unter besonderen Umständen (langandauernde Berührung mit den erwähnten Verzinnungen und Glasuren, Erhöhung des spontanen Säuregehaltes, andauerndes Sieden) Blei- und Kupferspuren enthalten können, die aber höchstens bei Verzinnungen mit sehr hohem Bleisatz einen hygienisch bedenklichen Grad erreichen. Die Untersuchung der in verzinnten Büchsen enthaltenen Konserven ergab stets negative Resultate. (Arch. Hyg. *1903.* **47**, 115.) *sp*

Buttermilchkonserve, ein neues Säuglingsnährpräparat.

Von Paul Selter.

Nach den Erfahrungen des Verf. ist es, um die vielfach beobachteten guten Erfolge der Buttermilchernährung sicher zu erzielen, wichtig, eine „rein milchsaure, caseïnarme, albuminreichere, fettlose Milch in jederzeit erhältlicher, nicht verderbender Form" zu besitzen. Hierzu dient die von den Deutschen Nährmittel-Werken hergestellte Konserve, von welcher 1 T. mit 3 T. Wasser zu versetzen ist. Die resultierende Mischung hat folgende prozentische Zusammensetzung:

Eiweiß	2,59	Milchsäure	0,5
(Albumin	0,44)	Asche	0,58
Fett	0,5	(CaO	0,06
Zucker	8,3	P_2O_5	0,15)
(Rohrzucker	6,0		
Milchzucker	2,3)		

Der Kalorienwert beträgt etwa 500 Kal. für je 1000 g der fertigen Mischung. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 486.) *sp*

Über Riedels Kraftnahrung.

Von P. Siedler.

Das Nährmittel besteht aus einem durch Emulgierung hergestellten und im Vakuum bei niedriger Temperatur getrockneten Gemisch aller zum Aufbau des menschlichen Körpers nötigen Stoffe in natürlicher, unveränderter Form. Das Präparat besteht aus den löslichen Kohlenhydraten des Malzes in Verbindung mit den chemisch nicht veränderten, nährenden Substanzen des Hühnereigelbes. Es ist ein Pulver von außergewöhnlichem Wohlgeschmack und unbegrenzter Haltbarkeit, falls man es in wohlverschlossener Büchse aufbewahrt. Die Verdaulichkeit und der Körperansatz sind außerordentlich groß. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus D. Medizinal-Ztg. *1903*, No. 53.) *c*

Chemisch-sanitäre Untersuchung von Wurstfabrikaten und gehacktem Fleisch in der Stadt Dorpat. Von A. Senning. (Dissert. Dorpat *1903.*)

6. Agrikulturchemie.

Über den Einfluß der schwefelsäurehaltigen Düngemittel auf die Wirksamkeit gleichzeitig gegebener phosphorsäurehaltiger Düngemittel verschiedener Art.

Von C. v. Seelhorst.

Im Anschluß an die Arbeiten von Prianischnikow untersuchte Verf. den Einfluß von verschiedenen Stickstoffdüngemitteln auf die Wirksamkeit der Phosphorsäuredüngung und die Einwirkung des Kalkes unter gleichen Verhältnissen. Betrachtet man die absolute Höhe der Ernten, so sieht man die merkwürdige Erscheinung, daß, wenn saure Salze in der Grunddüngung gegeben sind, das Knochenmehl fast dieselben Erträge gegeben hat wie das Thomasmehl, während es bei Nitratdüngung auf kalkärmeren Boden kaum, auf kalkreicheren Boden fast gar nicht wirksam gewesen ist. Die Stickstoffgabe war dabei relativ gering. Auch bei der Einwirkung der verschiedenen Düngergemische auf die Entwickelung der einzelnen Teile der oberirdischen Substanz trat die Wirksamkeit des Knochenmehles bei Gegenwart von sauren Beidüngern äußerst deutlich in die Erscheinung. Die Länge und Stärke der Halme und die Stufenzahl, sowie das Gewicht der Rispen nehmen in ganz gleichmäßiger Weise zu. Die absoluten Halmlängen sind am größten beim Thomasmehl und der einfachen Kalkdüngung, fast ebenso groß beim Knochenmehl, bei der sauren Beidüngung sowohl wie bei der einfachen und doppelten Kalkgabe und beim Thomasmehl mit Nitratdüngung und doppelter Kalkgabe. (Journ. Landw. *1903.* **51**, 212.) *ω*

Die Stickstoffaufnahme des Weizenkornes.

Von Jos. Adorjan.

Da bisher bezüglich der Stickstoffaufnahme des Weizenkornes im Laufe seiner Entwickelung keine Versuchsergebnisse zur Verfügung standen, stellte Verf. Versuche über diese Frage an, aus denen hervorgeht, daß die Stickstoffaufnahme ziemlich gleichmäßig und im Maße der Trockensubstanzbildung verläuft; die letzten Probenahmen zeigen, dem Stagnieren der Trockensubstanz entsprechend, auch in der Stickstoffaufnahme eine Stagnation oder geringe Abnahme. Jene Faktoren, welche auf die Stärkebildung von Einfluß sind, beeinflussen zugleich die Stickstoffaufnahme. Das Resultat dieser Versuche bestätigt also jene Voraussetzung, daß sowohl der Proteïngehalt, als auch das Absolutgewicht des Weizens in erster Linie und fast ausschließlich von außerhalb der Pflanze liegenden Faktoren, wie vom Stickstoffgehalte des Bodens, von dem Klima und innerhalb desselben Klimas von den Witterungsverhältnissen, abhängt und die spezifischen Eigenschaften der verschiedenen Sorten sich nur insofern äußern, als sie die Pflanze der eine Sorteneigenschaft bildenden Vegetationsdauer gemäß unter verschiedene Witterungsverhältnisse bringen und dadurch auf indirektem Wege in der Qualität des Kornes mit der Witterung korrespondierende Änderungen hervorrufen. (Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 281.) *ω*

Die Tabakkultur in der Astrachanschen Kalmückensteppe.

Bereits Mitte des 18. Jahrhunderts begannen die Kalmücken die Kultur des Tabaks. Durch Vermittelung des landwirtschaftlichen Departements wurden Mitte des 19. Jahrhunderts Kulturversuche mit amerikanischem Samen gemacht. Die Erfolge waren gut, und im Jahre 1902 gab es 96 Plantagen mit einem Areal von 120 Dessjätinen, von welchen 4700 Pud *(nur! Ref.)* Tabak geerntet wurden. Kultiviert wird hauptsächlich die Machorka, und diese wird fast ausschließlich von den Kalmücken selbst konsumiert. (Farmazeft *1903.* **11**, 603.) *a*

Die Entomophyten des Rüsselkäfers der Zuckerrüben (Cleonus punctiventris).

Von J. Danysz und K. Wize.

Cleonus punctiventris richtet in Rußland große Verheerungen auf den Rübenfeldern an. Man hat schon mehrfach versucht, den Käfer durch künstliche Infektion mit pflanzlichen Parasiten, welche ihn auch spontan befallen, zu vertilgen. Auf Grund eingehender Untersuchungen scheint hierzu besonders Oospora destructrix geeignet. Diese entwickelt sich sehr gut auf sterilisierten Kartoffeln bei 22—25°. Zur Infektion der Käfer eignet sich die Zeit, in welcher sie sich im Larven- und Nymphenzustande im Boden befinden. Die auf Kartoffeln gewachsene Oospora läßt man in zugemengter sterilisierter Erde sich weiter entwickeln, und von dieser Erde sollen 10 kg für 1 ha dem Rübenboden beigemengt werden. Die bisherigen Versuche im großen zeigen eine starke Zunahme der Infektion unter den Rüsselkäfern mit der Menge des Infektionsmaterials. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 421.) *sp*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Reines Zinkoxyd.

Von R. Witte.

Das reine Zinkoxyd des Arzneibuches soll durch Glühen von basischem Zinkcarbonat, erhalten durch Fällen einer Zinksulfat- oder -chloridlösung mittels Natriumcarbonates dargestellt werden. Verf. beobachtete aber jetzt ein Zinkoxyd des Handels, welches beim Erhitzen braune Dämpfe von Stickoxyd (!) entwickelte. Der Gehalt an Salpetersäure wurde auch anderweitig erwiesen. Das Präparat war also jedenfalls aus Zinknitrat dargestellt, welches vielleicht als Nebenprodukt bei irgend einer anderen Fabrikation erhalten war. Auf diese bedenkliche Verunreinigung ist zu achten. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 450.) *s*

Prüfung von Äther und Narkoseäther.

Von W. Wobbe.

Aus der sehr eingehenden Arbeit des Verf. ergibt sich, daß an einen reinen, für Narkosezwecke bestimmten Äther folgende Anforderungen zu stellen sind: 1. Spez. Gew. 0,718—0,720 bei 15°. 2. Siedepunkt nicht unter 34° und nicht über 35°. 3. Der Äther sei völlig wirkungslos gegen Neßlersches Reagens (schärfste Prüfung; noch 0,0005 Proz. Aldehyd und Vinylalkohol reagieren). 4. 20 ccm Äther mit 5 ccm alkalischer Silbernitratlösung[10]) im Glasstöpselzylinder geschüttelt, dürfen keine Reaktion (Aldehyd) hervorrufen. 5. 20 ccm Äther mit 5 ccm Kaliumjodid-Phenolphthaleïnlösung (Mischung aus gleichen Teilen 50-proz. Jodkaliumlösung und 1-proz. Phenolphthaleïnlösung) im Glasstöpselzylinder geschüttelt, dürfen die wässerige Flüssigkeit nicht röten (Wasserstoffsuperoxyd). 6. 20 ccm Äther sollen nach dem freiwilligen Verdunsten im Glasschälchen weder Geruch noch Rückstand hinterlassen. 7. Verdunstet dieselbe Menge Äther unter Zusatz von 5 Tropfen Wasser, so darf der Rückstand nicht sauer reagieren. 8. Der Dampf reinen Äthers reagiert auf empfindliches Lackmuspapier alkalisch. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 458, 465, 487.) *s*

Über fünf neue Arzneimittel.

Von E. Liotard.

1. Thymyltrichloracetat entsteht durch Erhitzen von Thymol und Trichloressigsäure. Die Substanz schmilzt bei 44°, ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Äther, färbt sich mit Natronlauge. — 2. Amyrol, ein Isomeres des Santalols, wird aus dem westindischen Sandelöl gewonnen; weiße zähe Flüssigkeit vom spezif. Gew. 0,980—0,982, Siedep. 300° bei 75 mm Druck, Drehungsvermögen +28°, färbt sich mit Brom in Chloroform in der Wärme grün, mit salzsaurer Chloralösung violett. — 3. Jodeugenol. Entsprechend dem Aristol dargestellt, bildet es ein gelbliches Pulver von schwachem Eugenolgeruch, unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, löslich in Äther, fetten Ölen und Natronlauge; Schmp. 78° unter Freiwerden von Jod. Es desinfiziert angeblich besser als Aristol (Jodthymol). — 4. Eukalyptol-β-naphthol $C_{10}H_{18}O.C_{10}H_8O$ (?) bildet weiße, seidenartige Nadeln, außer in den Lösungsmitteln der Komponenten auch in Schwefelkohlenstoff löslich, färbt sich in alkoholischer Lösung mit Natriumhypobromit kastanienbraun, mit Salpetersäure rötlich, ohne Übergang in violett. — 5. Menthylcamphorat, weiße, teigige Masse, unlöslich in Wasser, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Petroläther, löslich in Alkohol, Äther und fetten Ölen; Schmp. 86°, zersetzlich mit warmem Wasser. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 243.) *sp*

Antiépileptique Uten.

Von Jablonski.

Dieses als Arzneimittel in den Handel gebrachte Geheimmittel stellt eine intensiv grün gefärbte Flüssigkeit vom spez. Gewicht 1,104 bei 15° dar. Die Untersuchung ergab: 56 g Bromkalium, 338 g Wasser und 6 g einer bitteren Tinktur (vermutlich Enziantinktur) und gefärbt mit Malachitgrünsulfosäure. Dies läßt sich der Fabrikant J. Uten mit 5 Fr. bezahlen. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 525.) *s*

Novozon.

Von Aufrecht.

Unter diesem Namen wird ein weißes, geruch- und geschmackloses Pulver in den Handel gebracht, welches in Wasser unlöslich, in verdünnten Säuren unter Kohlensäureentwickelung löslich ist. Nach Angabe des Fabrikanten soll es ein hochprozentiges Magnesiumsuperoxyd darstellen. Des Verf. Untersuchung zufolge ist es ein Gemenge von etwa 20 Proz. Magnesiumsuperoxyd und 80 Proz. Magnesiumcarbonat. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 585.) *s*

Tuckers Specific for Asthma.

Von Aufrecht.

Dieses Geheimmittel ist eine rotbraune, schwach sauer reagierende Flüssigkeit, die als hauptsächlich wirksamen Bestandteil Cocaïn enthält. Nach den Ergebnissen der Analyse dürfte das Mittel zusammengesetzt sein: Salzsaures Cocaïn 1, Kalisalpeter 5, Glycerin 35, Bittermandelwasser 30, Wasser 25 und Pflanzenextraktivstoffe 4 Prozent. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 585.) *s*

Wachs aus Deutsch-Ostafrika.

Von G. Fendler.

Die beiden zur Untersuchung vorliegenden Wachssorten, die eine von schmutzig gelber, die andere von schön dunkelgelber Farbe stimmten im wesentlichen in ihren Eigenschaften mit unserem europäischen Bienenwachse überein. Der charakteristische Honiggeruch war nur äußerst schwach. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 370.) *s*

[10]) E. Schmidt, Pharm. Chem., 3. Aufl. Bd. II, S. 207.

Die analytischen Konstanten und die Zusammensetzung des grünen Wachses.

Von Warren Rufus Smith und Frank Bertram Wade.

Grünes Wachs, auch bekannt als Lorbeer- oder Myrtenwachs, wird aus der Frucht von Myrica cerifera gewonnen. Die Verf. haben direkt durch Extraktion der Beeren mit Petroläther gewonnenes Wachs untersucht und folgende Zahlen erhalten:

Spez. Gewicht $\frac{22^0}{15{,}5^0}$	0,9806	Verseifungszahl	217
		Jodzahl (v. Hübl)	3,9
		Reichert-Meißlsche Zahl	0,5
" " $\frac{99^0}{15{,}5^0}$	0,878	Säurezahl	30,7
Schmelzpunkt	48°	Brechungsindex, 80°	1,4363
Erstarrungspunkt	45°		

Diese Zahlen zeigen die Abwesenheit von Oleïnsäure und flüchtigen Säuren und stimmen mit der Ansicht überein, daß grünes Wachs hauptsächlich Palmitin mit einem niedrigeren Glycerid und einer kleinen Menge freier Säure ist. Durch 4-malige Krystallisation aus Petroläther wurde reines Palmitin gewonnen. Wie die meisten Fette zeigt grünes Wachs beim Stehen eine Änderung des Schmelzpunktes und der anderen Konstanten. Die Verf. wollen diese Veränderung des grünen Wachses weiter studieren. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 629.) *γ*

Die chemischen Bestandteile der Parakresse.

Von E. Gerber.

Die Parakresse, Spilanthes oleracea, ist eine zu den Kompositen gehörende krautartige Pflanze Brasiliens. Eine alkoholische Tinktur davon wurde im Anfange des 19. Jahrhunderts mehrfach gegen Skorbut, Zahnschmerzen usw. gebraucht, Herb. Spilanthis wurde dann auch in viele europäische Pharmakopöen aufgenommen und wurde auch noch in der ersten Auflage des D. A.-B. geführt. Verf. erhielt aus dem Kraut ein ätherisches Öl, welches fast ganz aus einem Kohlenwasserstoff der Formel $C_{15}H_{30}$ besteht, der als Spilanthen bezeichnet wird. Aus dem vom ätherischen Öle befreiten ätherischen Auszuge des Krautes wurde ferner ein als Spilanthol bezeichneter Körper erhalten, neben welchem in dem Ätherextrakte nur Chlorophyll, Fett und krystallisierbares Phytosterin enthalten war. Das Spilanthol, $C_{37}H_{64}N_2O_3$, ist ein rötlichbraun gefärbter Körper von dicker Sirupkonsistenz und schwachem, eigenartigem Geruch, auf der Zunge und den Lippen erregt es ein starkes Brennen. Es ist leicht löslich in Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform usw., methoxylfrei und optisch inaktiv. — Im geschlossenen Rohre mit alkoholischer Salzsäure erhitzt, wird das Spilanthol gespalten, jedoch waren die Spaltungsprodukte noch nicht mit Sicherheit zu erkennen. — Bezüglich der im ätherischen Auszuge enthaltenen Fette wurde festgestellt, daß das Fett von Spil. oleracea größtenteils aus Estern der Cerotinsäure besteht, welche Säure sich leicht in reinem Zustande erhalten ließ. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 270.) *s*

Die chemischen Bestandteile von Globularia Alypum.

Von R. Tiemann.

Die Blätter der Globularia Alypum, einer in Südeuropa einheimischen Globulariacee, waren früher in den Ländern Südeuropas als Folia Alypi offizinell. Aus dem ätherischen Extrakte erhielt Verf. Globulariasäure $C_{26}H_{32}O_7$, welche aus heißem Alkohol in bei 278—280° schmelzenden Krystallen erhalten wurde. Die Säure ist leicht löslich in Alkohol, Aceton, Essigäther, Eisessig, weniger leicht in Chloroform und Äther, unlöslich in Wasser. Die Prüfung auf Methoxylgruppen ergab ein negatives Resultat. Ferner wurde erhalten ein Bitterstoff Pikroglobularin, $C_{24}H_{30}O_7$, welcher ebenfalls keine Methoxylgruppen enthält, ein gelblichweißes Pulver darstellt und in seinen Lösungen äußerst bitter schmeckt. Aus dem alkoholischen Extrakte der Fol. Alypi wurde ein krystallisierbares Farbstoffglykosid erhalten, das Globulariacitrin $C_{27}H_{30}O_{16}$. Aus verdünntem Alkohol in einer Kohlensäureatmosphäre umkrystallisiert, bildet es schön gelbe, zu Drusen vereinigte seidenglänzende Nadeln. Durch Kochen mit 5-proz. Schwefelsäure wird es gespalten in Quercetin $C_{15}H_{10}O_7$, Glykose $C_6H_{12}O_6$ und Rhamnose $C_6H_{12}O_5$ im Sinne der Gleichung:

$$C_{27}H_{30}O_{16} + 2\,H_2O = C_{15}H_{10}O_7 + C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_5.$$

Außer diesem Farbstoffglykoside enthielt das alkoholische Extrakt auch ziemlich reichliche Mengen von Cholin. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 289.) *s*

Die Alkaloide von Dicentra formosa.

Von G. Heyl.

Die Gattung Dicentra gehört zu der Familie der Fumariaceen und enthält etwa 15 Arten, die in Asien und Nordamerika vorkommen. In Dicentra formosa, welche in Deutschland als Ziergewächs angebaut wird, wurde seinerzeit von Battandier Protopin nachgewiesen. Verf. hat die Rhizome der Pflanze untersucht und konnte feststellen, daß Dicentra formosa tatsächlich Protopin als Hauptalkaloid enthält, daneben jedoch auch noch andere Alkaloide. Die Untersuchung soll fortgesetzt werden, sobald genügendes Material zur Verfügung steht. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 313.) *s*

Zur Wertbestimmung der Ipecacuanhawurzel. Von G. Frerichs. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 475.)

Über die Untersuchung neuer Arzneimittel. Von E. Laves. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 498.)

Beiträge zur Kenntnis des Rauchopiums und der beim Opiumrauchen wirksamen Stoffe. Von C. Hartwich und N. Simon. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 505, 512.)

Über Lebertran, seine Gewinnung, Marktlage und Prüfung. Von G. Weigel. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 383, 407.)

Zur Untersuchung von Kresolseifenlösungen. Von A. Arnold und C. Mentzel. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 507.)

Reindarstellung und Entfärbung des Viscins. Von C. Stich. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 525.)

Künstlicher Lebertran. Von K. Dieterich. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 541.)

Lysol und Lykresol. Von O. Schmatolla. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 560.)

Über Oleum Santali in Gelatinekapseln. Von R. Peter. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 573.)

Malabar-Kino. Von Fr. Kühn. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 593.)

Zur Geschichte des Glycerins als Heilmittel. Von J. Hockauf. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 729.)

Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. (8. Mitteil.) Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 1.)

Die Alkaloide von Adlumia cirrhosa. (2. Mitteil.) Von J. O. Schlotterbeck und H. C. Watkins. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[11]). (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 596.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über einige Bestandteile der Hefe.

Von O. Hinsberg und E. Roos.

Zu den Untersuchungen wurde untergärige Bierhefe verwendet, und zwar wurden 7,5 kg, entsprechend etwa 1 kg Trockensubstanz, in Arbeit genommen. Aus der Hefe wurden folgende Verbindungen dargestellt: 1. Hefecholesterin $C_{26}H_{44}O$, farblose Blättchen vom Schmp. 159°; nicht identisch mit Caulosterin; vielleicht noch nicht einheitlich. 2. Ätherisches Öl der Hefe, farbloses Öl mit Hyazinthengeruch; mit Wasserdämpfen flüchtig. 3. Säure $C_{15}H_{30}O_2$, farblose, glanzlose Blättchen vom Schmp. 56°. 4. Säure $C_{12}H_{22}O_2$ (?), farb- und geruchloses Öl. Der Geruch der ranzig gewordenen Säure ist charakteristisch. 5. Säure $C_{18}H_{34}O_2$ (?), farbloses Öl, Sdp. 210—220° (12 mm). Die Identität mit der Ölsäure ist noch nicht festgestellt. Der Fettgehalt der Hefe ist übrigens seit langem bekannt, aber über die Zusammensetzung des Fettes lagen bisher keine Versuche vor. Das ätherische Öl der Hefe ist von den bisherigen Beobachtern, die wohl stets mit kleinen Mengen Hefe gearbeitet haben, übersehen worden. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 1.) *ω*

Über enzymatische Zersetzung der Nucleïnsäure.

Von T. Araki.

Die ersten Versuche, welche Verf. ausführte, sollten die Frage entscheiden, ob in den Geweben ein Enzym vorhanden ist, welches im stande ist, die Nucleïnstoffe in ähnlicher Weise in Lösung überzuführen, wie das Pepsin die Eiweißkörper ohne völlige Spaltung in Lösung bringt. Aus diesen Versuchen geht mit Sicherheit hervor, daß die Kernsubstanz aus den roten Blutkörperchen des Vogelblutes durch das Trypsin ziemlich schnell gelöst wird, daß aber auch in dem Thymusextrakt ein Enzym vorhanden ist, welches den Zellkern langsam aufzulösen vermag. Weitere Versuche ergaben, daß das Trypsin spaltend auf die *a*-Nucleïnsäure einwirkt, und daß bei dieser Spaltung die Säure *b* bezw. Nucleothyminsäure als Zwischenprodukte auftreten, welche nur bei langdauernder Trypsin-Digestion in größerem Maßstabe weiter zerlegt werden. Der Thymusauszug enthält ein Enzym, welches die Fähigkeit besitzt, die *a*-Nucleïnsäure in die *b*-Säure umzuwandeln und bei lange fortgesetzter Digestion die letztere weiter zu zerlegen. Versuche mit Erepsin ergaben, daß dieses eine nucleïnspaltende Wirkung hat; es ist ferner erwiesen, daß bei der Autodigestion der Schleimhaut eine Umwandlung der darin enthaltenden *a*-Nucleïnsäure eintritt, indem aus ihr die leichter lösliche *b*-Säure gebildet wird. Bei langdauernder Digestion erleidet auch der Gehalt der Darmschleimhaut an Gesamtnucleïnsäure eine erhebliche Abnahme. Die geschilderten Versuche zeigen unzweideutig, daß das Trypsin und ebenso gewisse Organextrakte die Lösung der Kernsubstanz und Thymusnucleïnsäure bewirken, und daß dabei die letztere eine Spaltung erfährt. Es ist von besonderem Interesse, daß in der Nucleïngruppe dieselbe Erscheinung zu Tage tritt, wie in der Eiweiß- und Kohlenhydratgruppe. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 84.) *ω*

Über die Wirkungsweise des Trypsins.

Von Moritz Schwarzschild.

Verf. hat in Fortführung negativ verlaufener Versuche von Gulewitsch Trypsin auf Substanzen von wohlbekannter chemischer Konstitution einwirken lassen, um den Mechanismus der Wirkung zu erforschen. Zur Untersuchung gelangten 2 Gruppen von Substanzen: I. Säureamide, II. Biuretreaktion gebende Substanzen. Etwa 0,1—0,3 g der Substanzen wurden, mit 5—10 ccm Trypsinlösung (teils aus Mercks Trypsin, teils aus selbst nach der Uranylacetatmethode bereitetem, völlig biuretfreiem) versetzt und mit Toluol überschichtet, im Brutofen digeriert. Die Amide blieben durchweg ungespalten. Eine Spaltung ergab sich

[11]) Chem. Ztg. Repert. *1903.* **27**, 114.

hingegen bei der starke Biuretreaktion gebenden Curtiusschen Base, die durch Polymerisation des Glykokolläthylesters entsteht, nach den Untersuchungen des Verf. aus 7 Molekeln des Ausgangskörpers sich zusammensetzt und als Hexaglycylglycinäthylester

$$NH_2.CH_2.CO(NHCH_2CO)_5.NH.CH_2.CO.OC_2H_5$$

aufzufassen wäre. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 155.) *sp*

Stickstoffnahrung einer Alge, des Cystococcus humicola.

Von P. G. Charpentier.

Die Versuche von Kossowitsch, welche beweisen sollten, daß der Cystococcus bei Abwesenheit anderer Keime atmosphärischen Sauerstoff nicht zu assimilieren vermag, sind nicht einwandfrei, insofern als die Alge hierbei sich auch bezüglich der Kohlenstoffnahrung unter ungünstigen Bedingungen befand. Verf. hat daher die Versuche unter günstigen Bedingungen wiederholt, ist aber zum gleichen negativen Resultate gelangt. Salpeterstickstoff wird sehr leicht sowohl am Lichte, wie im Dunkeln assimiliert, wobei anscheinend ein Teil zu Ammoniak reduziert wird. Andererseits wird auch Ammoniakstickstoff, wahrscheinlich unter teilweiser Oxydation, verwertet und auch hierbei ist das Licht nicht unumgänglich notwendig. Schließlich vermag die Alge auch den Stickstoff organischer Verbindungen, wie Asparagin und Pepton, auszunutzen. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903.* **17**, 321.) *sp*

Untersuchungen über das Vorkommen von Arsen im tierischen Körper.

Von M. Gabriel Bertrand.

Eine alte Streitfrage, ob im tierischen Organismus normalerweise Arsen vorhanden sei oder nicht, will Verf. auf Grund umfangreicher Versuche im positiven Sinne entschieden haben. Die bisherigen, sich widersprechenden Ergebnisse einer Reihe von namhaften Chemikern führt Verf. zurück: 1. Auf die relativ ungenügende Empfindlichkeit ihrer Marshschen Apparate, 2. auf unreine, arsenhaltige Salpetersäure. A. Gautier war bereits im stande, mit einem von ihm verfeinerten Marshschen Apparate $^1/_{200}$ mg Arsen nachzuweisen, selbst wenn es mit organischen Geweben gemischt war. Verf. will die Empfindlichkeit auf das 10-fache ($^1/_{2000}$ mg) gesteigert haben. $^1/_{1000}$ mg gibt ihm z. B. einen Arsenbeschlag von 2—3 mm Länge. Sodann: Arsenfreie Salpetersäure, mit der man die organische Substanz zerstört, existiert nicht. Die reinste, beliebig oft destillierte Säure enthält immer noch Spuren von Arsen, die bei erneuter Destillation eben immer wieder mitübergehen. Verf. destilliert nun seine Salpetersäure unter Zusatz von 10 Gewichtsprozent reiner Schwefelsäure, die das Arsen bei mehrmaliger Destillation schließlich fast quantitativ zurückhält. Mit dieser, wenn auch noch nicht absolut, so doch praktisch arsenfreien Salpetersäure verbrennt man unter Zugabe von Schwefelsäure die organischen Gewebe. Nach diesen Vorarbeiten hat Verf. eine große Zahl der verschiedensten Lebewesen auf „normales Arsen" untersucht und hat bei allen und — mehr oder weniger — sogar in allen untersuchten Organen Arsen gefunden, und zwar in Mengen, die weit größer sind als der Arsengehalt der angewandten Säure. Um dem Einwand zu begegnen, daß die Lebewesen unseres Kulturgebietes vielleicht mit der Zeit — z. B. etwa aus der Steinkohle — Arsen aufgenommen hätten, hat Verf. seine Versuche auch an Tieren der kulturfernsten Gebiete angestellt. Verf. schließt aus seinen Ergebnissen, daß das Arsen, eben weil es jedem tierischen Gewebe eigen ist, eine vielleicht nicht unbedeutende Rolle im Organismus spielt. Für die gerichtliche Chemie ergibt sich aus vorstehendem: Bei Arsenvergiftungen kann es in Zukunft nur noch eine quantitative Analyse geben. (Ann. Chim. Phys. *1903.* 7. Sér. **28**, 242.) *n*

Über die Darstellung der Guanylsäure.

Von Ivar Bang und C. A. Raaschou.

Die Darstellung erfolgt jetzt nach einer abgeänderten Methode: 1000—1200 g Ochsen-Pankreas werden zerkleinert, mit 2 l 1-proz. Natronlauge angerührt und nach 24 Std. erwärmt, bis die Lösung dünnflüssig wird; dann wird Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaktion zugefügt, der entstandene Niederschlag abkoliert und noch 1—2 mal mit Wasser ausgekocht. Die gesamten kolierten Flüssigkeiten werden filtriert, mit Ammoniak schwach alkalisch gemacht und auf etwa 300 ccm eingedampft, worauf die Lösung noch heiß mit 3 Vol. Alkohol versetzt wird. Der Niederschlag wird, am besten erst nach einigen Stunden, abfiltriert, in 150 ccm Wasser heiß gelöst und wieder mit 3 Vol. Alkohol, aber erst nach Abkühlen, gefällt. Diese Behandlung wird nochmals wiederholt und schließlich die Guanylsäure nach Behandlung mit Alkohol-Äther als weißes, feines Pulver erhalten. So dargestellt ist die Substanz in Wasser sehr leicht löslich und auch durch Essigsäure nicht fällbar, also schon physikalisch von der früher beschriebenen Guanylsäure verschieden. Chemisch ist der Unterschied nach dem Ausfall der Elementaranalyse und der Spaltung so zu erklären, daß die neue Säure eine Glycerinpentosegruppe $-C_3H_5(OH).C_5H_9O_5$ mehr enthält; sie läßt sich in der Tat durch Kochen mit Alkali in die früher beschriebene überführen. Jene wird nunmehr als α-, die ältere als β-Guanylsäure bezeichnet. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 175.) *sp*

Zur Frage des gleichzeitigen Auftretens von Fruchtzucker und Traubenzucker im Harn.

Von Alexander Lion.

Verf. berichtet über den sehr interessanten Fall, wo bei starker Gärungs- und Reduktionsfähigkeit und, obwohl Phenylosazon vom Schmp. 204° in reichlicher Menge erhalten werden konnte, der Urin optisch inaktiv war. Es war also offenbar das Rechtsdrehungsvermögen der *d*-Glykose durch linksdrehende Substanzen paralysiert. Das in geringer Menge vorhandene Eiweiß war nicht dafür verantwortlich zu machen, denn auch nach dessen Entfernung blieb der Harn inaktiv. Pentosen, β-Oxybuttersäure, Glykuronsäuren waren nicht oder wenigstens nicht in irgend beträchtlicher Menge vorhanden. Es blieb also nur die Annahme, daß der linksdrehende Körper Lävulose sei. In diesem Falle würde also der Organismus, entgegen der üblichen Ansicht, gleichzeitig gegen Lävulose und Dextrose Intoleranz zeigen. Es mußte dann der Harn rechts- bezw. linksdrehend werden, wenn dem Patienten mehr Dextrose bezw. mehr Lävulose gereicht wurde. Dies erfolgte in der Tat. Ein Fall wie der vorliegende, daß beide Zuckerarten in solcher Menge ausgeschieden werden, daß sie ihre optische Wirksamkeit gegenseitig aufheben, dürfte äußerst selten sein. Jedenfalls zeigt er die Notwendigkeit, niemals die Polarisation allein als maßgebend für die Bestimmung des Zuckergehaltes anzusehen. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1105.) *sp*

Über das Haarpigment.

Von Eduard Spiegler.

1. Pigmentsäure aus schwarzem Roßhaar. Das Material wurde zunächst mit $^1/_2$-proz. Sodalösung gewaschen, dann mit 5 T. 5-proz. Kalilauge bis zur völligen Lösung gekocht, wobei reichlich Schwefelwasserstoff und Ammoniak entweichen, und nach Erkalten mit sehr großem Überschuß von konzentrierter Salzsäure versetzt. Die ausgeschiedene teigige Masse wird abkoliert, gut ausgewaschen und mit 5-proz. Salzsäure am Rückflußkühler 8 Std. gekocht. Dabei scheidet sich ein sehr feines braunes Pulver aus, das heiß abfiltriert und auf dem Wasserbade getrocknet wird. Dann wird es mit konzentriertem wässerigem Ammoniak in einer Reibschale verrieben, abfiltriert, das Filtrat mit Salzsäure gefällt, der Pigmentkörper ausgewaschen, nochmals auf demselben Wege, dann durch mehrmaliges Auflösen in konzentrierter Schwefelsäure und Ausfällen mit Wasser gereinigt. In diesem Zustande enthält er noch elementaren Schwefel (von der Darstellung her); er wird deshalb noch nacheinander mit Alkohol, Schwefelkohlenstoff und Äther gewaschen. So resultiert ein schwarzbraunes Pulver, unlöslich in Wasser und organischen Solventien, leicht löslich in Ammoniak, fixen Alkalien sowie in konzentrierter Schwefelsäure, das beim Erhitzen mit Zinkstaub Pyrrolreaktion liefert. Die Ergebnisse der Elementaranalyse stimmen annähernd auf die Formel $C_{50}H_{58}N_8SO_{12}$. 2. Pigmentsäure des Schimmelhaares wurde zunächst analog der vorigen bereitet. Bei der Behandlung mit Ammoniak wurde die Substanz völlig schwarz. Dieser Vorgang wurde deshalb ausgeschaltet und der Körper nur durch Schwefelsäure gereinigt. Schließlich wurde ein helles, graubraunes Pulver erhalten, dessen Zusammensetzung ungefähr der Formel $C_{45}H_{78}N_{10}SO_{20}$ zu entsprechen scheint. 3. Pigmentsäure aus schwarzer Schafwolle wurde in derselben Weise wie aus schwarzem Roßhaar gewonnen, ist tiefschwarz, Analysenwerte führen etwa zur Formel $C_{46}H_{68}N_8SO_{20}$. 4. Pigmentsäure aus weißer Schafwolle verhält sich wie die aus Schimmelhaar, die Zusammensetzung ist ungefähr $C_{61}H_{98}N_{10}SO_{20}$. Um zu prüfen, ob als Ursprung der Pigmente der Blutfarbstoff betrachtet werden kann, wurde die Darstellung von Hämopyrrol durch Jodphosphonium, von Hämatinsäure mittels Chromsäure vergeblich versucht. Dagegen ergab die Chromsäure-Oxydation aus allen aufgeführten Pigmenten übereinstimmend eine krystallisierte Substanz $C_{11}H_{22}O_2$ von Schmp. 68°, Sdp. (unkorr.) 256—268°, wahrscheinlich identisch mit der von Butlerow beschriebenen Methyldibutylessigsäure $CH_3.C[C(CH_3)_3]_2.COOH$. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 40.) *sp*

Untersuchungen über die Menschengalle.

Von H. P. T. Örum.

Verf. hat seine Versuche nur mit Menschengalle angestellt, und zwar mit Lebergalle, da diese die reinste ist. Die Galle wurde in der Weise aufgesammelt, daß eine Drainröhre in die Leber gelegt und die Galle Morgens und Abends aufgesammelt wurde. Die quantitative Menge der im Körper gebildeten Galle konnte nicht bestimmt werden, da eine große Menge davon mit den Darmsäften mitgerissen wurde. Ein Teil des Schleimes wurde durch Zentrifugieren entfernt, das übrige mittels 7,5 Vol. Alkohol ausgefällt. Das Filtrat wurde danach eingedampft und der Trockenrückstand 12 Std. lang in einem Kolben mit Alkohol behandelt. Der noch nicht gelöste Rest wurde dann mit Äther behandelt und schließlich in Wasser gelöst. Die wässerige Lösung wurde eingedampft und gewogen. Das alkoholische Filtrat wurde danach zur Trockne eingedampft, wieder in Alkohol gelöst und der Rest mit Wasser behandelt. Diese Manipulation wurde 5 mal wiederholt. Nun wurde 3 mal mit absolutem Alkohol behandelt, wodurch die Salze entfernt werden. Die alkoholische Lösung

wurde mit Äther vermischt, und dadurch schieden sich die gallensauren Alkalien und Seifen aus. Der Äther löst Lecithin, Cholesterin und Fett auf. Verf. hat nun konstatiert, daß in der Galle eine organische Substanz, die Schwefel und Phosphor enthält, vorhanden ist, welche 13,5—16 Proz. der festen Bestandteile der Galle ausmacht, wenn man nicht den Schleim in Betracht zieht. Außerdem enthält die Lebergalle einen phosphorhaltigen Bestandteil, der immer die gallensauren Alkalien begleitet und deshalb bis jetzt bei den Analysen übersehen worden ist. Von den festen Bestandteilen macht diese Substanz 3,2—12,2 Proz. aus. Das Verhältnis zwischen den Stoffen, die vom Äther gefällt werden, und den Stoffen, die nicht vom Äther gefällt werden, scheint in der Lebergalle nicht dem in der Harnblase gefundenen Verhältnisse 1:1 zu entsprechen. Nach der gewöhnlich angewendeten Methode gelang es nicht, alle gallensauren Salze mit Äther aus Alkohol auszufällen. Ätherschwefelsäure kommt sehr häufig in der Lebergalle vor. Es ist nicht richtig, den Schleim „Mucin" zu nennen, indem die größte Menge desselben aus Nucleoalbumin besteht. Normale Lebergalle enthält 2—3 Proz. feste Bestandteile. Deren Reaktion ist schwach alkalisch oder ganz neutral. Um die Gallensäuren zu studieren, muß man ihre Zersetzungsprodukte kennen; diese bestehen aus Glykokoll und Taurin einerseits und Cholalsäuren andererseits. Diese letzteren sind gewöhnlich ein Gemisch von Cholsäure und Choleïnsäure. Die Cholsäure läßt sich, selbst in geringen Mengen, sehr leicht mittels Jod-Jodkaliums nachweisen, indem dieses Reagens eine starke blaue Färbung mit Cholsäure gibt. Diese zwei Säuren lassen sich nur schwierig trennen, besonders wenn sie aus Menschengalle herrühren; doch ist es dem Verf. gelungen, indem er erst die Natriumsalze der Säuren herstellte und dann mit Chlorbaryum fällte. Die Choleïnsäure schmilzt bei 140° C. Diese zwei Säuren sind der Gallensäure der Ochsengalle ganz ähnlich, doch enthält diese letztere nicht so große Mengen Cholsäure wie die Menschengalle. Fellinsäure nachzuweisen gelang nicht; dagegen glaubt Verf., daß die Galle eine dritte Säure enthält, die der Anthropocholalsäure Baeyers entspricht. Was die gepaarten Gallensäuren anbetrifft, so hat Verf., da bis jetzt in der Literatur keine Anweisung zur Trennung derselben gegeben ist, viele Versuche zu diesem Zwecke angestellt, und es ist ihm gelungen, zwei Säuren zu isolieren, die hinsichtlich der Krystallformen, Schmelzpunkte, Lösungsverhältnisse usw. der in der Ochsengalle gefundenen Glykocholsäure und Glykocholeïnsäure ganz ähnlich sind, doch meint Verf., es sei nicht ausgeschlossen, daß noch mehrere gepaarte Säuren gefunden werden können. — Was die Ätherschwefelsäuren anbelangt, so rührt höchstens $^1/_5$ des gefundenen Schwefels von diesen her. Verf. hat 0,08—0,387 Proz. Schwefel gefunden. (Diss. Kopenhagen 1903.) *h*

Chemische Untersuchungen der lymphatischen Organe.

Von Ivar Bang.

I. Die Nucleoproteïde der Thymus und deren Zusammensetzung. Die Elementaranalyse ergab für das vom Verf. früher dargestellte Proteïd C 49,50 Proz., H 6,35 Proz., N 16,51 Proz., P 1,12 Proz., Asche 2,36 Proz., wonach es, wie zu erwarten war, mit dem von Huiskamp beschriebenen nahe übereinstimmt. Die Untersuchung der Spaltungsprodukte ergab weiterhin die völlige Übereinstimmung beider. Die Bestimmung der Fällungsgrenzen zeigte, daß diese durch die vielfach geübte Fällung mit Essigsäure gegenüber denen des ursprünglichen Kochsalzwasser-Extraktes nicht unwesentlich verschoben werden, daß also die erwähnte Fällungsmethode eine Veränderung herbeiführt. Diese beruht auf Zerfall in zwei Komponenten, von denen eine sehr leicht, die andere ziemlich schwer in verdünntem Alkali löslich ist. Bei der Einwirkung von 0,3-proz. Salzsäure liefert das Nucleoproteïd das schon von Malengreau beobachtete Spaltungsprodukt, das aber entgegen dessen Angabe kein Histon, vielmehr anscheinend ein Acidalbuminat ist. Das restierende Nucleïn ergab nach mehrmaliger Reinigung im Mittel 2,59 Proz. P und 16,58 Proz. N. Dieselbe Spaltung erfolgt offenbar auch schon bei der Einwirkung der verdünnten Essigsäure und der darauf folgenden von Alkali. — Eingehend untersucht wurde das sogen. Nucleohiston, vom Verf. als nucleïnsaures Histon bezeichnet, welches mit Hilfe verschiedener verbesserter Darstellungsmethoden übereinstimmend von der Zusammensetzung (des Kalksalzes) C 43,69 Proz., H 5,60 Proz., N 16,87 Proz., S 0,47 Proz., P 5,23 Proz., Ca 1,71 Proz. erhalten wurde, welcher die Formel $n(C_{255}H_{390}N_{84}SP_{12}Ca_3O_{114})$ entspricht. Das nucleïnsaure Histon wird sehr leicht zerlegt. Die Zerlegung bewirken nicht nur Säuren und Alkalien, sondern auch manche Neutralsalze, so z. B. alle Salze der fixen Alkalien mit einbasischen Säuren. Dieser Umstand erklärt die Abweichung von den Befunden Huiskamps und Malengreaus, da deren Darstellungsmethoden auf die leichte Spaltbarkeit keine Rücksicht nahmen. Die wässerige Lösung von Nucleïnsäure-Histon-Alkali gibt mit Alkohol keine Trübung, Zusatz von wenigen Tropfen Kochsalzlösung bewirkt dann Fällung der unveränderten Substanz. Wurden aber der Alkalilösung 5 Proz. Kochsalz und dann erst Alkohol zugesetzt, so entsteht ein Niederschlag, der wesentlich nur noch die Nucleïnsäure enthält, während die Hauptmenge des Histons gelöst bleibt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 115.) *sp*

Der Begriff „Eiweißkörper".

Von Theodor Panzer.

Auf Grund der neueren Forschungen glaubt Verf. die Zeit für eine wissenschaftliche Definition und Klassifikation der Eiweißkörper für gekommen. Er bezeichnet sie als Stoffe, welche bei der hydrolytischen Spaltung Amidosäuren oder Diamidosäuren liefern. Diejenigen, bei welchen keine anderen Spaltungsprodukte nachweisbar sind, werden als eigentliche Eiweißstoffe oder Proteïne zusammengefaßt, die übrigen wären Proteïde zu nennen. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 689.) *sp*

Tryptophan, eine Vorstufe des Indols bei der Eiweißfäulnis.

Von Alexander Ellinger und Max Gentzen.

Tryptophan ist nach Hopkins und Cole als Skatolaminoessigsäure oder Indolaminopropionsäure aufzufassen. Physiologisch scheint es keine Vorstufe des Indols zu sein, denn weder nach subkutaner, noch nach innerlicher Darreichung bewirkte es das Auftreten von Indikan im Harn. Dagegen scheint es bei bakterieller Zersetzung in der Tat die Rolle einer Vorstufe zu spielen. Denn es trat Indikan in beträchtlicher Menge auf, wenn Tryptophan in den Blinddarm injiziert war. Hinweise auf Skatolfarbstoff fehlten dabei, so daß hieraus auf die Konstitution des Tryptophans als Indol-, nicht Skatolderivat geschlossen werden darf. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 171.) *sp*

Der Einfluß der Emser Quellen auf die Harnsäureausscheidung des Menschen.

Von Walther Laqueur.

Natürlicher Emser Krähnchenbrunnen bewirkte eine Erniedrigung der in 24 Std. durch den Harn ausgeschiedenen Harnsäuremenge trotz teilweise starker Vermehrung der Harnmenge. Sehr auffällig ist, daß im Gegensatze hierzu künstliches Emser Wasser die Harnsäuremenge nicht unbeträchtlich vermehrte. Leider konnte keine Analyse dieses künstlichen Wassers vorgenommen werden. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 586.) *sp*

Über die Wirkung von Diuretin und Agurin auf die Harnwege.

Von Anton Mosauer.

Nachdem Lüthge bei andauerndem Gebrauche von Natriumsalicylat Nierenreizungen durch die Untersuchung des Harns festgestellt hat, hat Verf. in analoger Weise den Einfluß längerer Darreichung der oben genannten Diuretika geprüft und festgestellt, daß auch sie die gleiche Wirkung entfalten können. Dies ist aber viel seltener als bei Salicylsäure der Fall, und es ist eine dauernde Nierenschädigung bei rechtzeitigem Aussetzen der Medikation kaum zu befürchten. (Wiener med. Wochenschr. *1903.* **53**, 1296.) *sp*

Studie über das Theocin.

Von Thomas.

Versuche an Kaninchen bestätigten die außerordentlich starke diuretische Wirkung, zeigten aber zugleich ungünstige Wirkungen auf das Herz und das Zentralnervensystem. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **145**, 890.) *sp*

Über die Anwendung der Vanadinsäure im allgemeinen und besonders in der Gynäkologie.

Von Le Blond und Ch. David.

Reine Vanadinsäure hat sich bei Behandlung verschiedenartiger Wunden sehr gut bewährt. Sie wirkt antiseptisch und fördert besonders die Narbenbildung. Die Anwendung erfolgt am besten in Lösung von 0,05 g in 1 l. Gynäkologisch wird sie als Topikum mit Vorteil verwendet, und zwar in Mischung von 1 Vol. der 0,5-prom. Lösung (als „Oxydasine" im Handel) mit 2 Vol. Glycerin. Ferner wurde eine Lösung von 0,015 g in 1 l innerlich bei Lungentuberkulose als wertvolles Hülfsmittel erprobt. (Bull. gén. de Thérapeut. *1903.* **145**, 851.) *sp*

Über Dymal.

Von J. Stock.

Das Dymal genannte salicylsaure Didym hat sich als nicht reizendes, antiseptisches Mittel gezeigt, das gewöhnliche Wunden und dergl. gut austrocknet, dabei selbst in großer Menge keinerlei Vergiftungserscheinungen hervorruft. Als unwirksam erwies es sich bei nässendem Ekzem. Ein besonderer Vorzug ist der niedrige Preis. (Therapie Gegenw. *1903.* **5**, 334.) *sp*

Über die Wirkung des zitronensauren Kupfers bei einigen Augenkrankheiten.

Von A. G. Krotow.

Das Cuprum citricum ist von Arlt für die Behandlung des Trachoms vorgeschlagen worden. Verf. hat das Mittel in 109 Fällen verschiedener Erkrankungen des Auges angewendet und gefunden, daß es bei 62,6 Proz. der Fälle gute Resultate hatte, 35,2 Proz. ohne Resultat blieben und bei 2,2 Proz. eine Verschlechterung eintrat. Das Cuprum citricum ist in Wasser im Verhältnis 1:9143 löslich. Diese gesättigte Lösung hat starke bakterienabtötende Eigenschaften: gelbe Eiterbakterien in 3—$6^1/_2$ Std., blaue Eiterbakterien in 7 Std., Bacterium miraculosum in $1^1/_2$—3 Std. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 639.) *a*

Ist „Purgen" ein schädliches Abführmittel?

Von Zoltan v. Vamossy.

Verf. verwahrt sich mit Recht dagegen, daß Purgen von Oskar Schwarz als schädlich bezeichnet wird, lediglich weil sein wirksamer Bestandteil, das Phenolphthaleïn, mit Phenol verwandt sei. Das Phenol ist darin so verändert, daß der Schluß auf die physiologische Wirkung daraus nicht ohne weiteres abgeleitet werden darf, und Verf. hat durch eingehende Versuche die Unschädlichkeit der in Betracht kommenden Mengen erwiesen. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1124.) *sp*

Das Veronal, ein neues Hypnotikum.

Von Leopold Wiener.

In Übereinstimmung mit verschiedenen in letzter Zeit erschienenen Mitteilungen fand Verf. das Veronal als zuverlässiges, leicht und ohne Störungen auch bei längerer Anwendung verträgliches Schlafmittel, das allerdings bei Vorhandensein lokalisierter Schmerzen versagt. (Wiener medizin. Pr. *1903.* **44**, 1143.) *sp*

Das Adrenalin.

Von Chevalier.

Das Adrenalin bewirkt, ganz wie die als Ausgangsmaterial dienenden Nebennieren, eine Verengerung der peripheren Blutgefäße, die aber nur kurze Zeit anhält und zuweilen in starke Erweiterung übergeht. Die Lösungen sind wenig haltbar; man muß daher die krystallisierte Substanz oder Lösungen verwenden, die frisch bereitet in kleinen wohl verschlossenen Gefäßen verwahrt wurden. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 265.) *sp*

Über Empyroform, ein trockenes, fast geruchloses Teerpräparat.

Von Bruno Sklarek.

Empyroform, ein von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) durch Kondensation von Teer mit Formaldehyd hergestelltes Präparat, ist ein trockenes, nicht hygroskopisches, bräunliches Pulver von schwachem, nicht mehr an Teer erinnerndem Geruch, das beim Erhitzen leicht Formaldehyd abspaltet, unlöslich in Wasser, löslich in kaustischen Alkalien, Aceton und Chloroform. Es wirkt juckstillend und austrocknend, ruft weder lokale Reizungen, noch Intoxikationen hervor. Es wurde namentlich bei Ekzemen, sowohl trocken, als in Pastenform, Schüttelmixturen oder in Chloroformlösung, mit gutem Erfolge verwendet. Hervorgehoben wird die Beobachtung, daß Patienten, welche ursprünglich Teer nicht vertrugen, durch die Empyroform-Behandlung an jenen gewöhnt werden können. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 305.) *sp*

Vorläufige Mitteilung über die physiologische und therapeutische Wirkung der Cecropia.

Von A. Gilbert und P. Carnot.

Von Cecropia obtusa, einer Pflanze aus der Familie der Ulmaceen, lag ein alkoholisches Extrakt vor, das aus 2 T. frischer Blätter auf 1 T. Alkohol bereitet war. Dieses erwies sich beim Meerschweinchen, Kaninchen, Hund in Mengen von 3 ccm subkutan oder intraperitoneal und 4 ccm innerlich für 1 kg unschädlich, darüber hinaus gefährlich und selbst tödlich, scheint aber kumulativ zu wirken. Das Vergiftungsbild ist durch die Mitwirkung des Alkohols beeinträchtigt, besteht wesentlich in Bewegungslosigkeit bei verlangsamter Atmung und stark herabgesetzter Temperatur. Die Energie der Ventrikelzusammenziehung wird durch nicht toxische Dosen erhöht. Das Extrakt zeigt ferner bemerkenswerte diuretische Wirkung. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 274.) *sp*

Über Hemmungen der Präzipitinreaktion. Von Leonor Michaelis. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 59.)

Untersuchungen über die Abhängigkeit der autolytischen Prozesse von physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Von Eugen Schlesinger. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 87.)

Zur Kenntnis der Ochronose. Von Leo Langstein. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 145.)

Der Brechungskoeffizient der Eiweißkörper im Blutserum. Von Emil Reiß. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 150.)

Das Antistreptokokkenserum und seine Anwendung beim Menschen. Von Menzer. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1057, 1125.)

Über Beeinflussung der Agglutinine durch spezifische Absorptionen, nebst Bemerkungen über den Wert der Serodiagnostik bei Typhus und Dysenterie. Von A. Posselt und R. R. v. Sagasser. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 691.)

Über Yohimbin (Spiegel) als Anästhetikum. Von Alexander Strubell. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 700.)

Beitrag zum Studium der aktiven Substanzen normaler Sera. Über die Vielheit der Alexine. Von L. Remy. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 343.)

Die Tollwutimpfungen im Institut Pasteur 1902. Von Eugène Viala. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 365.)

Untersuchungen über die Physiologie einer grünen Alge. Von P. G. Charpentier. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 369.)

Tryptophanreaktion und Magenkarzinom. Von Karl Glaeßner. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 599.)

Zur Kenntnis der Albumosen im Sputum Tuberkulöser. Von Oskar Simon. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 449.)

Über das Vorkommen von Glykoalbumosen in der Leber. Von Oskar Simon. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **49**, 457.)

Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität V und VI. Von Oskar Bail und Alfred Pettersson. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 167.)

Über das Wachstum und die Lebenstätigkeit von Bakterien, sowie den Ablauf fermentativer Prozesse bei niederer Temperatur unter spezieller Berücksichtigung des Fleisches als Nahrungsmittel. Von Max Müller. (Arch. Hyg. *1903.* **47**, 127.)

Wirkung des Methylenblaues auf die ulceröse Enteritis der Tuberkulösen. Von Louis Rénon. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **145**, 854.)

Anaerobie und Symbiose. Von Walter von Oettingen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 463.)

Über antilytische Sera und die Entstehung der Lysine. Von Julius Donath und Karl Landsteiner. (Ztschr. Hygiene *1903.* **43**, 552.)

Über das Verhalten stereoisomerer Substanzen im Tierkörper. II. Mitteilung: Über das Schicksal der drei Mannosen im Kaninchenleibe. Von C. Neuberg und P. Mayer. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **37**, 530.)

Über die Nucleïnsäure aus der Schleimhaut des Dünndarmes. Vorläufige Mitteilung. Von T. Araki. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 98.)

Die Beziehung von Kohlendioxyd zur Proteolyse bei der Reifung des Cheddarkäses. Von L. L. Van Slyke und E. B. Hart. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 1.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Sterilisation von kohlensauren Getränken.

Die Haltbarkeit kohlensaurer Limonaden usw. ist eine begrenzte, da sich selbst bei sorgfältigster und reinlichster Arbeit mit der Zeit ein Wachstum von Bakterien einstellt. K. Heiden in Moskau wendet zur Sterilisation bereits abgefüllter Getränke folgende Methode an. Die Flaschen werden in ein verschließbares Gefäß gebracht, in welches so lange Wasser gepumpt wird, bis der Druck im Gefäß ebenso hoch ist wie der Druck, unter denen die Flaschen gefüllt wurden. Das Wasser kann auch durch Druckluft oder durch Kohlensäure unter den gewünschten Druck gebracht werden. Hierauf wird der Apparat mit Dampf bis zu einer gewünschten Temperatur erwärmt und dann schnell abgekühlt. Da die Flaschen allseitig von demselben Druck umgeben sind, springen sie nicht und werfen die Pfropfen nicht heraus. Diese Arbeitsweise ist in Moskau bereits mit dem besten Erfolge in der Mineralwasserfabrik von Dr. A. Redlich eingeführt. Das Verfahren ist in Rußland zum Patent angemeldet. (Farmazeft *1903.* **11**, 628.) *a*

Experimentelle Beiträge zur Formaldehyd-Wasserdampfdesinfektion.

Von Hans Herzog.

Die von von Esmarch empfohlene Kombination der beiden wichtigen Desinfektionsmittel wurde vom Verf. an widerstandsfähigem Bakterienmaterial und unter verschiedenen Umständen nachgeprüft. Es zeigte sich, daß durch die Beimengung von Formaldehyddämpfen die Wirksamkeit des Wasserdampfes eine außerordentliche Steigerung erfährt. Eine so erhebliche Steigerung auch der Tiefenwirkung wie v. Esmarch konnte Verf. nicht beobachten, bei seinen Versuchen wurde vielmehr der Formaldehyd bei voluminösen Objekten anscheinend von den feuchten äußeren Schichten absorbiert. Schon bei 70—80° übt Formaldehydwasserdampf auf freie Sporenfäden eine erheblich stärkere Wirkung aus als reiner Wasserdampf bei 98,5°. Verwendung solchen Dampfes unter Zuhülfenahme des Vakuums ergab nicht durchweg befriedigende Resultate, die besten dann, wenn die zu desinfizierenden Objekte sich im Verdampfungsapparate selbst befanden. Bei richtiger Versuchsanordnung vernichtet jedenfalls Formaldehydwasserdampf auch die widerstandsfähigsten Sporen bei einer Temperatur, die Leder, Pelz, Seidenstoffe usw. nicht schädigt. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* **34**, 170.) *sp*

Weitere Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung der Naphthensäuren und ihrer Salze.

Von G. Spalwing.

Naphthensäuren finden sich in allen Fraktionen der Rohnaphtha, besonders aber im Kerosin und Solaröl. Bei der chemischen Reinigung der letzteren gelangen sie in die alkalischen Waschwässer und stellen, da sie noch wenig benutzt werden, ein sehr billiges Material dar. Verf. hat in seiner umfangreichen Arbeit die Literatur der Naphthasäuren sorgfältig zusammengetragen und verbreitet sich über die Gewinnung der Säuren und ihre technische Anwendung. Zur Darstellung der Naphthensäuren werden die alkalischen Abfallmassen von der Reinigung Bakuer Naphtha heiß in Wasser gelöst, vom aufschwimmenden Öle befreit und mit Schwefelsäure in Freiheit gesetzt. Die erhaltenen Rohsäuren werden mit Wasser und Äther behandelt und stellen eine dicke, dunkelrote durchscheinende Flüssigkeit vom spez. Gewichte 0,9731 vor. Beim Erhitzen entwickeln sich die Schleimhäute stark angreifende Dämpfe. 100 g sättigen 16,15 g Ätznatron. Die Reinigung der Rohsäure geschah durch Überführung in Methyläther, Verseifung desselben und Fraktionierung der Säure. Erhalten wurden:

	Ausbeute Proz.	Zusammensetzung.	Spez. Gew.	Ätznatronmenge zur Sättigung v. 100 g Säure.
bis 200° C.	2	Diese Fraktion besteht aus keinen Naphthasäuren		
200—270° C.	23	$C_7H_{12}O_2$—$C_{11}H_{20}O_2$	0,9545	20,53
270—310° C.	12	$C_{12}H_{22}O_2$—$C_{15}H_{28}O_2$	0,9653	16,95
Rückstand der Fraktion 200—270° C. (Acida naphthenica cruda II)	75	$C_{12}H_{22}O_2$—$C_{15}H_{28}O_2$ und höhere Homologe	0,9807	14,92
Rückstand der Fraktion 270—310° C. (Acida naphthenica cruda III)	63	höhere Homologe, bisher nicht untersucht	0,9811	6,85

Zur Darstellung der Salze wurden die Säuren der verschiedenen Fraktionen nach Askan mit 10-proz. Sodalösung im Überschuß gelöst, zur Trockne eingedampft und mit absolutem Alkohol extrahiert. Eine Naphthaseife wurde analog der Teerseife hergestellt. Der wässerigen Lösung von Kernseife wurden bestimmte Mengen Naphthensäuren, in Alkali gelöst, zugesetzt. Der Überschuß der letzteren wurde durch vorsichtigen Zusatz von Salzsäure entfernt und die Seife selbst mit Kochsalz ausgesalzen. Der nun dargestellte Seifenleim wurde eingedampft und die Seife in Formen gefüllt. Sie enthielt 20 Proz. Wasser. Zum Nachweise von Naphthensäuren in Seife hat Charitschkow eine Reaktion angegeben, die darin besteht, daß sich die blauen Kupfersalze der Naphthensäuren in Benzin mit hellgrüner Farbe lösen. Die Kupfersalze der Fettsäuren lösen sich in Benzin mit schwacher blauer Farbe. Diesen Nachweis von Naphthensäuren in Seifen prüfte Verf. und fand, daß 1 Proz. nicht mehr erkannt wird, 3 Proz. dagegen deutlich. — Aus der Untersuchung über die bakterienabtötende Wirkung der Naphthensäuren geht folgendes hervor: Die Naphthensäuren wirken in Konzentrationen 1:100 ebenso stark auf pathogene Bakterien ein wie 3-proz. Carbolsäure. Staphylococcus pyogenes aur., flav. und alb. werden von einer 1-proz. Naphthensäure-Emulsion in weniger als 30 Min. abgetötet; während Cholera asiatica bereits von 1 Proz. abgetötet wird, wirken auf Typhus und Coli communis 10 Proz. nur schwach ein. Die antiseptischen Wirkungen der isolierten Fraktionen der Naphthensäuren unterscheiden sich voneinander nur wenig. Die Natriumsalze haben eine geringere Wirkung als die freien Säuren, nur bei Typhus und Coli communis ist das Gegenteil der Fall. Verf. empfiehlt auf Grund dieser Ergebnisse die Naphthensäuren als billige Desinfizientien, besonders für Cholera und Eitermikroben. Eine desodorisierende Wirkung besitzen die Säuren und ihre Salze nicht. Für Hunde und Meerschweinchen sind die Naphthensäuren ungiftig, für Katzen aber stellen sie ein spezifisches Gift dar und scheinen ein Nervengift zu sein, das unmittelbar auf das Gehirn wirkt. (Farmazeft *1903*. **11**, 191.) *a*

Die Mikroorganismen der Schwarzbrotgärung.

Von L. Budinoff.

Verf. ist bei der Untersuchung sauren russischen Schwarzbrotteiges zu Resultaten gelangt, die etwas von denen Halligers abweichen. Er fand nämlich die Zusammensetzung der Sauerteigflora im Teig derselben Bäckerei, aber innerhalb eines zweimonatlichen Intervalls verschieden zusammengesetzt. Nur ein wahrscheinlich zur Heubazillengruppe gehöriges Stäbchen fand sich in beiden Proben. Die gebotenen Lebensbedingungen scheinen nicht irgend welchen bestimmten Mikroben, sondern ganzen Gruppen derselben Existenz zu gewähren. Von diesen finden sich regelmäßig Milchsäurebakterien, Heferassen und peptonisierende Bakterien vertreten, Gasbildner außer den Hefen nicht. Der Gärungsprozeß besteht in Alkohol-, Milchsäure- und Essigsäuregärung, ferner in Peptonisierung von Eiweiß. Versuche, auf anaerobem Wege noch andere Arten aus dem Sauerteige zu züchten, wurden nicht angestellt. Versuche, mit einem Gemische der isolierten Mikroben sterilisiertes Mehl zu vergären, gelangen nicht, weil das im Autoklaven sterilisierte Mehl sich weitgehend verändert zeigte und durch Behandlung mit Äther keine Sterilisation erzielt werden konnte. Nicht sterilisiertes Mehl gab mit dem Bakteriengemisch normale Sauerteiggärung. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 458.) *sp*

Über die Züchtung von Gonokokken auf Thalmannschen bezw. gewöhnlichen Fleischwasseragar- und Glycerinagar-Nährböden.

Von Gustav Baermann.

Auf dem Thalmannschen Nährboden läßt sich ohne ziemlich reichliche Mitübertragung von Eiter Aufzüchten von Gonokokken in der ersten Generation nicht erzielen. In höheren Generationen lassen sich dieselben wohl auf Fleischwasseragar wie auf Glycerinagar in längeren oder kürzeren Serien fortzüchten, aber weit weniger zuverlässig als auf serumhaltigen Nährböden; der Thalmannsche Fleischwasseragar erweist sich dabei als weniger geeignet als gewöhnlicher Fleischwasseragar; auch das von Thalmann zur Fortzüchtung nach der ersten Generation empfohlene Schweineserum ist in niederen Generationen unzuverlässig und erst in höheren dem gewöhnlich benutzten Kaninchenserum gleichwertig. Besonders kräftige und virulente Gonokokkenstämme können manchmal schon von den ersten Generationen an auf Fleischwasseragar bezw. Glycerinagar gezüchtet werden. Im allgemeinen zeigen sich für die einzelnen aus gleichen Materialien hergestellten Nährböden mehrfach ganz unerklärliche Differenzen; eine gewisse Rolle spielt jedenfalls die Zeit zwischen ihrer Herstellung und Benutzung. (Ztschr. Hygiene *1903*. **43**, 529.) *sp*

Beobachtungen über die Geißeln des Tetanusbazillus. Von Silvio de Grandi. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. **34**, 97.)

Weitere Beiträge zur Desinfektion von Tierhaaren mittels Wasserdampfes. Von Proskauer und Elsner. (Ztschr. Hygiene *1903*. **43**, 493.)

Beitrag zum Studium der Ätiologie der Tollwut. Von A. Negri. (Ztschr. Hygiene *1903*. **43**, 507.)

Über die Entnahme der Wasserproben für die Untersuchung, Schwierigkeiten und Fehlerquellen. Von G. Poujol. (Rev. d'Hygiène *1903*. **25**, 481.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die regional metamorphosierten Eisenerzlager im nördl. Norwegen.

Von J. H. L. Vogt.

Verf. berichtet über Eisenerzvorkommen im nördlichen Norwegen, die, im kambrisch-silurischen Glimmerschiefermarmor eingelagert, zuweilen gewaltige Dimensionen annehmen. So ist stellenweise die Mächtigkeit der Eisenlager 100 m. Die Erze, deren Entstehungsweise nach dem Verf. als chemisches Sediment, und zwar durch Oxydation eisencarbonathaltiger Wässer, zu denken ist, bestehen vorwiegend aus Eisenglanz und Magnetit und enthalten durchschnittlich 40 Proz. Eisen, 2 Proz. Mangan und 0,2 Proz. Phosphor. Auf 2 Lagerstätten von der größten Ausdehnung, nämlich im Dunderlandstal und im Ofotfjord, ist auch bereits mit dem Abbau, der gewaltige Erträge zu bringen verspricht, und der sich als Tagebau bewerkstelligen läßt, begonnen worden. Nach Ansicht des Verf. werden diese Eisenerzlager für die europäische Großindustrie wesentliche Bedeutung erlangen. (Ztschr. prakt. Geol. *1903*. **11**, 24, 59.) *m*

Zur neusten Entdeckung von Zinn in Alaska.

Von Wm. M. Courtis.

Von den neueren Zinnfunden in Alaska gehen die merkwürdigsten Gerüchte, das Zinnerz soll sehr goldhaltig sein, ebenso die Eisenknollen, welche sich in letzterem finden. Verf. hat mehrere Proben Zinnstein von der Halbinsel York untersucht. Er fand, daß weder der Kassiterit, noch das Eisenerz technisch verwertbare Mengen Gold enthält (im Durchschnitt für 80 Pf Gold in 1 t, also etwa 0,3 g). Dagegen zeigte eine Probe Zinnstein einen Gehalt von 49 Proz. Zinn, 3,70 Proz. Eisen und 3,50 Proz. Kupfer. Neuere offizielle Angaben der Regierung bestätigen, daß an einigen Orten der Halbinsel York Zinn in großen Quantitäten auftritt. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 967.) *u*

Das Steinkohlenbecken von Heraklea in Kleinasien.

Von B. Simmerbach.

Kleinasien, das durch die Erbauung der Bagdadbahn den deutschen Interessen sehr nahe gerückt ist, besitzt in der Gegend von Heraklea ein Steinkohlenbecken, dessen Ausdehnung unser größtes deutsches Becken im Ruhrgebiet um mindestens das Doppelte übertrifft. Die Kohle ist eine der unteren Steinkohlenformation angehörige Magerkohle, die sich als Schiffskohle und zu metallurgischen Zwecken bereits gut bewährt hat. Da ihr Gehalt an flüchtigen Bestandteilen im Durchschnitt 35 Proz. beträgt, so würde sie sich ganz besonders zur Gasfabrikation eignen. Es sei noch hervorgehoben, daß das gewaltige Kohlengebiet bis jetzt nur ganz wenig abgebaut ist, und daß somit die Kohle von Heraklea für Kleinasien und für Europa von großer Bedeutung werden wird. (Ztschr. prakt. Geologie *1903*. **11**, 169.) *m*

Asphalt-Sandstein in Kentucky. Von William Burk. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 969.)

Die Malayischen Zinnlager. Von F. A. R. Penrose. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 926.)

Die Zinnlager von Sain Alto. Von Nelson Nevius. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 929.)

12. Technologie.

Der Portlandzement als feste Lösung.

Von Cl. Richardson.

Aus einer Reihe von Untersuchungen, die Verf. mit Dünnschliffen von Portlandzement machte, welcher aus reinen Chemikalien hergestellt war, folgert er, daß die Konstitution des Portlandzementes besser erklärt wird, wenn der Zement als feste Lösung betrachtet wird, als wenn man nach den Ergebnissen der rein analytischen Untersuchung urteilt, die auf dem Vorhandensein bestimmter Bestandteile basiert. Portlandzement in seiner vollkommensten und theoretischen Form, oder auch aus reiner Kieselsäure, Tonerde und Kalk bereitet, muß aus einer Legierung von Tricalciumsilicat und Bicalciumsilicat im Molekularverhältnis von 85 Proz. Silicat und 15 Proz. Aluminat bestehen. Er muß ferner die Beschaffenheit einer festen Lösung aus Aluminat und Silicat haben, die durch Sinterbrennen der Bestandteile bei einer unter dem Schmelzpunkte liegenden Temperatur und Erstarrung in mehr oder

weniger krystallinischer Form hervorgebracht wird. Portlandzement, im Großbetriebe hergestellt, muß aus einer gleichen, aber „komplizierteren Legierung“ dreier Hauptbestandteile, nämlich Tricalciumsilicat, Bicalciumaluminat und einer dem Aluminat entsprechenden Verbindung von Eisen und Kalk bestehen. Nicht erforderliche Bestandteile sind Magnesia, Alkalien und Schwefelsäure. Ferner findet sich Bicalciumsilicat bei Kalkmangel und vielleicht auch etwas Monocalciumaluminat. Die accessorischen Bestandteile bilden mit der Eisen- und Kalkverbindung ein Magma von niedrigem Erstarrungspunkte und sehr unbestimmter Zusammensetzung, während sich daneben Bicalciumsilicat in Form von Kügelchen und Magnesiaverbindungen als Streifen auszuscheiden vermögen. Es ist wichtig, daß die unwesentlichen Bestandteile nicht in einer so großen Menge vorhanden sind, um die Bildung einer reinen festen Lösung von Tricalciumsilicat und Bicalciumaluminat zu stören. Diese Beimengungen dürfen also nicht in größeren Mengen vorhanden sein, als in dem Magma der Schmelzmasse untergebracht werden kann. Das Trisilicat in der festen Lösung muß vollständig ein Calciumsalz sein, wenn der Zement volumbeständig und befriedigend sein soll. Es muß überhaupt möglichst so viel Kalk vorhanden sein, daß alles Silicat in der festen Lösung in der dreibasischen Form gebunden ist und nichts in der zweibasischen. Nur im ersteren Falle wird der Zement volumbeständig sein. Ob diese Bedingungen erfüllt sind, kann man daran erkennen, daß die feste Lösung im polarisierten Lichte glänzende Interferenzfarben zeigt. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 942.) *τ*

Über Verfeuerung von Magerfeinkohlen.

Von H. Schäfer.

Die Magerfeinkohle, im Gegensatze zur Fettfeinkohle, verkokt nicht, weil sie wenig oder kein Bitumen besitzt. Die reine Magerfeinkohle besitzt 88,69 Proz. C., 3,69 H, 0,75 S, 1,69 N, 2,09 O, 0,98 H_2O und 2,11 Proz. Asche. Der Heizeffekt ist 8102 Kal. Je nach der Einrichtung der Verbrennungsapparate sind nun diese Kohlen zur Heizung zu gebrauchen oder nicht. So ist die Verwendung für gewöhnliche Kessel-Handfeuerung ausgeschlossen, da die Kohle unverkokt durch die Roststäbe fällt. Alle Versuche zur Verfeuerung von Magerfeinkohlen gehen dahin, im Prinzip eng aneinander liegende Roststäbe mit Einfräsungen zu verwenden, geringen Luftzug und forcierte Sauerstoffzufuhr durch Unterwindgebläse anzuwenden. Man wäscht die Feinkohle, mischt sie mit Fettkohle oder einer körnigeren Sorte oder präpariert sie mit Anthracen- oder Kreosotöl; anderenfalls verbrennen nämlich Magerfeinkohlen von 0—6 mm auch bei Unterwindfeuerungen nicht. Die Magerfeinkohle dient auch zur Kraftgaserzeugung. Die Abwesenheit von Bitumen macht nun die Magerfeinkohle andererseits sehr geeignet für Ofenheizung von Zentralluftheizungen, weil die Kohlen auch im glühenden Zustande nicht backen und rieselfähig bleiben. Verf. beschreibt den Ofen von Perret, der wegen seiner außerordentlichen Billigkeit auch in industriellen Betrieben (Malzdörranlagen) schon Eingang gefunden hat. (Glückauf *1903.* **39**, 578.) *u*

Glühkörperfabrikation im Selbstbetriebe der Gasanstalten.

Von Otto Pfeiffer.

Verf. hat für die Magdeburger Gasanstalt einen Gasglühlichtbetrieb eingerichtet, den ersten dieser Art, und zeigt nun durch Beschreibung der Fabrikation in ihren allgemeinen Grundzügen, sowie durch Selbstkostenberechnung auf Grund 1-jähriger Betriebserfahrung, daß eine derartige Fabrikation auch im kleinen Umfange — sie dient in Magdeburg nur zur Deckung des eigenen Bedarfs, etwa 45 000 Glühstrümpfe im Jahre — sich als durchaus rentabel erweist. Der „präparierte“ Strumpf kommt auf 10,6 Pf, der „transportable“ auf 14,1 Pf zu stehen. In der Qualität stehen die Glühkörper nach den Belegen an der Seite bester Handelsware. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 465.) *r*

Über Diffusionsarbeit.

Von Andrlik.

Verf. verglich die gewöhnliche Arbeitsweise mit der sogen. heißen Arbeit nach Melichar-Cerny und mit jener nach Hyroš-Rak (die in successivem Auslaugen unter jedesmaligem Abpressen besteht, bisher aber nur im kleinen erprobt wurde). Soweit die Vergleichsanalysen vorläufige Schlüsse gestatten, zeigte sich, daß die sog. heiße Diffusion bei geringerem Saftabzuge eine bessere Auslaugung ergab, freilich aber auch mehr Alkalien (jedoch weniger Stickstoff-Substanzen) in die Säfte überführte, die daher im ganzen keine höhere Reinheit besaßen; unter den fabrikativ gegebenen Umständen war aber das Verfahren entschieden vorteilhaft. Die Methode Hyroš-Rak funktioniert noch nicht sicher und regelmäßig; sie liefert Säfte von hoher Konzentration (17—20° Bé.) und vom Charakter der Preßsäfte. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 553.) *λ*

Diffusion oder Steffensches Brühverfahren?

Von Goller.

Verf. kann die von Steffen gemachten Angaben nicht für zutreffend erachten und sucht den Vorteil auf seiten einer verbesserten Diffusion. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 369.) *λ*

Über Zentrifugenantrieb.

Von Watson-Laidlaw.

Als bestes System des Antriebes empfiehlt Verf. das des Wasserdruckes und hält es für ein namentlich dem elektrischen Antriebe weit überlegenes. (Sucr. indigène *1903.* **62**, 11.) *λ*

Über Sand- und Krystallzucker.

Von Strohmer.

Von der Erwägung ausgehend, daß künftig die Bewertung und der Ein- und Verkauf dieser Zucker notwendigerweise gemäß Analyse geschehen muß, da der Handel nach dem bloßen Äußern zu großen Mißständen geführt hat, untersuchte Strohmer 72 in Österreich erzeugte und handelsübliche Sorten; es betrug der Gehalt an Zucker 99,10 bis 99,95 Proz., an Wasser 0,01—0,69 Proz., an Asche 0,01—,010 Proz., an organischen Stoffen 0,02—0,29 Proz., das sog. Rendement 99—99,90, die Kupferausscheidung nach Herzfeld 18—59 mg, die Alkalität 0,0003—0,0070. Die 20 besten Sorten, z. B. die für Fabrikation kondensierter Milch, feiner Bonbons und dergl. als tauglich bekannten, geben die Zahlen 99,80—99,95, 0,01—0,06, 0,01—0,07, 0,02—0,08 Proz. und 21—23 mg Kupfer; sie zeigen deutliche Lackmus-Alkalität, enthalten keinen Invertzucker und färben sich, mit Wasser bei 110° geschmolzen, binnen 15—30 Min. nicht, während die geringeren Sorten, die nicht alkalisch, meist aber invertzuckerhaltig sind (0,1 Proz. und mehr) hierbei gelb oder braun werden. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 613.) *λ*

Die Kontrolle beim sogen. Raffinerie-Entrepôtsystem.

Von Herzfeld.

Für die Durchführung dieses von der Brüsseler Konvention beschlossenen Systems ist es, wie Verf. in einer kritischen Besprechung nachweist, angesichts der völligen Wertlosigkeit der sog. Rendementsberechnungen durchaus erforderlich, so zu verfahren, daß allerorten nur unversteuerter und unverzollter Zucker in den Betrieb eingebracht werden darf und eine fortdauernde chemische Kontrolle stattfindet, die den wahren Wert der fertigen Zucker und Sirupe (von verschiedener Reinheit) ermittelt und es so ermöglicht, die Steuerbemessung diesem proportional vorzunehmen. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 636.) *λ*

Mechanische Behelfe bei der Saftgewinnung. Von Gröger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 375.)

Rüben- und Schnitzel-Schnecken. Von Denis. (Sucr. indigène *1903.* **62**, 7.) *λ*

Ökonomische Grenzen der Bagasse-Mazeration. Von Hartmann. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 337.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Ein volumetrisches Verfahren zur Bestimmung von Azofarben, Nitrokörpern usw.

Von Edmund Knecht.

Verf. gründet auf die reduzierende Eigenschaft des Titanchlorürs $TiCl_3$, welches er durch Einwirkung von Zink auf Titantetrachlorid darstellte, eine Methode zur analytischen Bestimmung von Azofarbstoffen, Nitrokörpern und Nitrosoverbindungen, wie Nitrosodimethylanilin. Auch hofft er, Farbstoffe, welche nicht wie die Azokörper durch Reduktion völlig zerstört, sondern in Leukoverbindungen übergeführt werden, auf diese Weise bestimmen und speziell das zersetzliche Hydrosulfit bei der Indigoanalyse durch das beständige Titanchlorür ersetzen zu können. Zum Titrieren dient eine 1-proz. Lösung des Titanchlorürs. In Fällen, wo das Ende der Reaktion nicht durch Entfärbung deutlich angezeigt wird, z. B. bei den meisten Nitrofarbstoffen und Nitrosodimethylanilin, wird ein Überschuß zugesetzt und mit Eisenalaun und Rhodankalium nach der Tüpfelmethode zurücktitriert. Farbstoffe, die in saurer Lösung ausfallen, wie Benzopurpurin, werden heiß titriert; jedoch muß dann unter einem nicht oxydierenden Gase gearbeitet werden. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1903.* **19**, 169.)

Für Farbstoffe bleibt gegenüber allen analytischen Methoden die Ausfärbe-Methode vorzuziehen, da sie die Nuance und Stärke, auf die es ankommt, deutlich zeigt und auch gleichzeitig registriert. Selbstverständlich muß sachgemäß und sorgfältig gefärbt werden, was allerdings auch ziemliche Kenntnis und Erfahrung erfordert. *z*

Neue Farbstoffe.

Salzfarben für Baumwolle: Benzoviolett RL extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) färbt direkt rotstichiges Violett auf Baumwolle. Diaminogenblau NA (Leopold Cassella & Co.) färbt diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt rötliches Blau auf Baumwolle. Naphthogenblau 4R (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) färbt, ebenfalls mit β-Naphthol entwickelt, sehr rötliches trübes Blau.

Sulfinfarben für Baumwolle: Schwefelschwarz 4B extra färbt blaustichiges Schwarz, Schwefelkorinth B färbt Prune- oder Korinthtöne, Schwefelkatechu G und R färben gelb- und rotstichiges Braun (sämtlich von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation); Pyrolschwarz BB blaustichiges Schwarz und Pyrolblau B ziemlich lebhaftes Blau (Farbwerk Mühlheim); Thiogenschwarz NB und T blaustichiges, bezw. tiefes Schwarz, Thiogenblau B indigoartiges Blau (Farbwerke

vorm. Meister Lucius & Brüning); Eklipsschwarz H tiefes, sattes Schwarz (J. R. Geigy & Co.).

Saure Farben für Wolle: Azowollblau SE Egalisierungsfarbstoff für Marineblau, und Azowollblau C lebhafteres Blau für weiße Seideneffekte und Ätzzwecke (Leopold Cassella & Co.); Säureviolett 4B extra färbt im sauren und neutralen Bade ziemlich blaustichiges, lebhaftes Violett (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation); Wollrot R färbt ziemlich walkechtes Rot (Badische Anilin- und Soda-Fabrik).

Chromierungsfarbstoffe für Wolle: Metachromgelb D, RD und 2RD geben mit Metachrombeize rötliches Gelb, Chromatschwarz TB gibt, mit Bichromat und Kupfervitriol nachbehandelt, tiefes, blaustichiges Schwarz von guter Echtheit (sämtlich von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation); Palatinchromrot B und Palatinchrombordeaux färben nachchromiert blaustichiges Rot, bezw. sattes Bordeaux (Badische Anilin- und Soda-Fabrik).

Beizenfarbstoff für Baumwolle: Alizaringelb GG mit Chrombeize für Kattundruck (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Hochofenbetrieb mit klassiertem Erz.

Von E. Belani.

Verf. glaubt, die meisten beim Hochofenbetrieb auftretenden lästigen Erscheinungen auf die ungleiche Stückgröße der Materialien zurückführen zu können. Die ungleiche Stückgröße ist von großem Einflusse auf die Dichte der Lagerung, somit auch für den Gasdurchzug und die Wärmeverteilung. Andererseits steht die Vorbereitung der Erze, die Reduktion und Kohlung, also die Zeit der Gare, im geraden Verhältnis zu der Korngröße. Anhäufungen von Erz größter Korngröße geben leicht Rohgangserscheinungen; feines Material muß unnötig lange im Schachte liegen, wird wiederholt entkohlt, verbrannt und geschmolzen. Der Ausgleich dieser Vorgänge ist nur durch großen Überschuß an Brennstoff möglich. Die Gichten sollen unter sich und in sich gleichartig sein. Verf. führt Beispiele aus der Praxis für den Erfolg einer klassierten Beschickung an. Zwei gleich konstruierte Öfen wurden mit demselben Material, unklassiert und klassiert, betrieben; der erstere Ofen machte nur 0,6 t Eisen für 1 cbm und hatte stets mit Störungen zu kämpfen, der andere Ofen, mit klassiertem Material, lieferte 1 t für 1 cbm und brauchte 20 Proz. weniger Brennstoff. In anderen Fällen stieg bei regelrechter Mischung die Erzeugung von 60 auf 100 t. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 777.) *u*

Verschmelzen von Nickel im Kupolofen.

Von A. K. Beckwith.

Bisher hat man die Anodenabfälle der Nickelanoden aus Vernickelungsanstalten in Tiegeln eingeschmolzen. Dem Beckwith-Estate-Werk ist es nun gelungen, die Schmelzung im Kupolofen durchzuführen. Da Nickel schwerer schmelzbar ist als Eisen, so ist auch der Koksverbrauch bedeutend höher. Im Einsatze betrug das Verhältnis von Metall zu Koks 1:1, in der Charge 2,5 Metall auf 1 Koks. Es wurden eingesetzt 200 Pfd. Abfall und 200 Pfd. Koks, dann immer nachgesetzt 100 Pfd. Abfall mit 40 Pfd. Koks. Von 875 Pfd. Abfall wurden 635 Pfd. Anoden und 75 Pfd. Abfälle ausgebracht. Verf. gibt noch eine Berechnung der Kosten. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 971.) *u*

Vorschlag für die Extraktion von Kupfer aus armen Erzen.

Von G. D. Van Arsdale.

Es soll schweflige Säure benutzt werden, um aus Kupfersulfatlösungen Kupfer auszufällen; hierbei soll Schwefelsäure entstehen, welche wieder zur Laugerei benutzt wird. Die Reaktion soll sich nach folgender Gleichung abspielen:

$$3\,CuSO_4 + 3\,SO_2 + 4\,H_2O = Cu_2SO_3.CuSO_3 + 4\,H_2SO_4.$$

Dieses Cupro-Cuprisulfit setzt sich dann mit Schwefelsäure um:

$$Cu_2SO_3.CuSO_3 + 4\,H_2SO_4 = Cu + 2\,CuSO_4 + 2\,H_2SO_4 + 2\,SO_2 + 2\,H_2O.$$

Sättigt man bei Atmosphärendruck und in der Kälte Cuprisulfatlösung kalt mit schwefliger Säure, so setzt sich nach einiger Zeit ein wenig Cupro-Cuprisulfit ab. Beim Erhitzen und bei weiterem Einleiten von schwefliger Säure fällt eine größere Menge des Salzes aus, welches sich nach der zweiten Gleichung in metallisches Kupfer umsetzt. Erhitzt man die gesättigte Lösung in geschlossenem Gefäß unter Druck, so fallen 40—50 Proz. des Kupfergehaltes aus, und es entsteht freie Säure. Verf. denkt sich die praktische Durchführung, wie folgt: Man läßt in einem Koksturm von oben Kupfersulfatlösung heruntertropfen, während von unten dünne Gase (Konvertergase oder Röstgase) aufsteigend die Lösung sättigen. Das Erhitzen unter Druck geschieht in einem verbleiten Stahlkessel durch Dampf. Der erzeugte Druck braucht nicht hoch zu sein und nicht lange anzuhalten. Die Lösung geht wieder zur Laugerei, der Niederschlag von Kupfer soll rein genug sein, um direkt eingeschmolzen zu werden. Beim Laugen frischer Erze mit der sauren Lösung stört die schweflige Säure, durch Erhitzen der Lauge mit einem Dampfstrahl läßt sich die schweflige Säure jedoch leichter entfernen. Die warme Lauge wirkt dann auch um so schneller auf die Erze ein. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 853.) *u*

Behandlung armer Kupfererze.

Von Edward D. Peters.

Verf. behandelt die Methoden, welche technisch zur Verarbeitung armer Kupfererze in Betracht kommen. In Amerika werden arme Erze lieber verschmolzen als auf nassem Wege gelaugt. Das Verschmelzen bietet den Vorteil eines kontinuierlichen Verfahrens, wozu die Erze unzerkleinert verwendet werden können, wobei mechanische Hilfsmittel Verwendung finden können, und wobei ohne besondere Kosten die Edelmetalle am vorteilhaftesten ausgebracht werden. Nicht einmal hochsilicierte Erze brauchen gelaugt zu werden, denn auf der Delaware-Hütte wurde bewiesen, daß nach Zusatz von Dolomit vollkommen reine und flüssige Schlacken mit 50 Proz. Kieselsäure, 30 Proz. Kalk und Magnesia und nur 16 Proz. Eisenoxydul erhalten werden konnten. 20—30 t Erz gaben 1 t Stein. Die von Muir empfohlene Methode der mechanischen Aufbereitung mit nachfolgendem Verschmelzen der Konzentrate und Laugerei der Tailings hält Verf., wie er an einem Beispiel zeigt, für unbrauchbar. Bei der direkten Laugerei mit Eisenchlorür und Kochsalz, wodurch große Mengen Erz in Amerika verarbeitet worden sind, bemerkt Verf., daß die Methode nur für oxydische Erze geeignet ist, und daß für die Laugerei anderer Erze Trocken-Zerkleinerung und Röstung von wesentlicher Bedeutung sind. Das neuere Verfahren besteht darin, das Erz direkt mit Salz- und Schwefelsäure zu laugen und die Lauge zu regenerieren durch Ausfällen des Kupfers aus der Chloridlösung durch schweflige Säure. Zur Lauge braucht weiterhin nur immer etwas Salz wieder zugegeben zu werden. Die Oxyde werden nach dieser Methode sehr schnell angegriffen, selbst Sulfide. Angeführt sind noch die Laugerei mit Schwefelsäure allein und der Neillsche Prozeß der Laugerei mit schwefliger Säure. Die in Rio Tinto angewandte Methode der Haufenröstung (6 Monate Rösten) und Auslaugen (5 Jahre) dauert sehr lange und ist nur bei riesigen Erzlagern möglich. Zur Reduktion der Ferrisalze vor der Fällung mit Eisen filtriert man die Lauge durch Kupfersulfiderze: $Cu_2S + 5\,Fe_2(SO_4)_3 = 2\,CuSO_4 + 10\,FeSO_4 + 4\,SO_3$. Verf. ist der Ansicht, daß jedoch auch für die genannten schnellen Laugeprozesse ausgedehnte Versuche mit dem Erz vorausgehen müssen. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 855.) *u*

Die Entfernung der Verunreinigungen beim Verblasen von Kupferstein.

Von Randolf Van Liew.

Verf. hat den Verlauf einer Bessemercharge aufgenommen, indem alle 10 Min. Proben entnommen und untersucht wurden. Dies ließ sich bis zu 40 Min. durchführen, bis „Weißmetall" entstand, wobei der Stein ungefähr 76,4 Proz. Kupfer enthält. Nach dem letzten Abschäumen noch weitere Durchschnittsproben aus dem Inhalte des Konverters zu entnehmen, war unmöglich, da der Inhalt aus wechselnden Mengen Stein und Kupfer besteht, die sich beim Abstellen des Windes nach ihrem spez. Gewichte trennen. Es konnten deshalb nur noch Proben der fertigen Charge (70 Min.) genommen werden. Der Verlauf war folgender:

		Stein aus Kupolofen	10 Min.	20 Min.	30 Min.	40 Min.	70 Min. Blasenkupfer
Kupfer	Proz.	49,72	50,20	56,88	64,60	76,37	99,120
Eisen	„	23,31	23,15	17,85	10,59	2,40	0,038
Schwefel	„	21,28	20,95	19,74	18,83	16,30	0,159
Zink	„	1,19	1,20	0,84	0,70	0,45	0,090
Arsen	„	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,001
Antimon	„	0,14	0,12	0,10	0,13	0,13	0,001
Silber	Unzen	44,20	42,90	51,40	55,80	70,00	90,800
Gold	„	0,16	0,14	0,20	0,24	0,32	0,350

Sehr interessant ist der Verlauf des Eisenabbrandes, welcher in der ersten Hälfte der Blasezeit von 23,3 auf 2,4 Proz. heruntergeht, umgekehrt ist der Schwefel bis dahin nur von 21 auf 16 Proz. gefallen, verschwindet aber in der zweiten Periode fast vollständig. Hieraus ergibt sich, daß in der Periode bis zum Abschäumen Eisen zu Oxydul oxydiert wird und mit dem Kieselsäurefutter Eisensilicat bildet, in der zweiten Periode dagegen liefert die Verbrennung des Schwefels die zur Durchführung nötige Hitze. Antimon und Arsen oxydieren sich erst, nachdem alles Eisen oxydiert und verschlackt ist. Verf. gibt hierzu eine graphische Tabelle. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **75**, 967.) *u*

Das Verhüttungsverfahren am Mount Lyell, Tasmanien.

Aus einem Berichte des Secretary of Mines von Tasmanien über die bekannte Kupferhütte sind nachfolgende Angaben von besonderem Interesse. Das hier angewandte Verfahren ist der sog. Pyritschmelzprozeß. Von den 11 vorhandenen Hochöfen sind nur noch 4 in Betrieb, d. h. es gelingt jetzt, mit diesen die ganze Produktion (etwa 370000 t Erz) zu verschmelzen. Die älteren Öfen messen 1 × 4 m, die neueren 1,05 × 5,25 m in der Formebene, 6 m vom Abstich bis zur Chargieröffnung, sie besitzen 32 bezw. 40 Windformen, einen Wassermantel aus Gußeisen und verschmelzen (wenigstens die neueren) bis zu 350 t Pyrit im Tage, durchschnittlich 270 t. Diese Leistung ist nur möglich durch eine Steigerung der Windpressung auf 30 Unzen am Ofen. Der Wind wird in 56 bezw. 70 Gußeisenröhren in jedem Ofen auf 320° erhitzt. Das erste Schmelzen in den 3 neueren Öfen ergibt eine Konzentration von höchstens 1 : 6—7, der Kupfergehalt erreicht 15 Proz.; dieser erste Stein

wird in dem einen älteren Ofen dann auf etwa 50 Proz. angereichert. Die Öfen liefern im Jahre 9608 t Kupfer. Der Durchschnittsgehalt aller verhütteten Erze beträgt 3,44 Proz. Kupfer, 83,7 g Silber und 0,28 g Gold auf 1 t, dabei schwankt der Gehalt an Kieselsäure zwischen 61—64 Proz., Eisen 5—8 Proz., Tonerde 10—17 Proz. Der Koksaufwand beim Schmelzen betrug 5 Proz. vom Erz, oder für die doppelte Schmelzung 6 Proz. einschließlich Winderhitzung usw., dagegen auf die ganze Charge berechnet nur $3^1/_2$ Proz. Die Schlacke besteht aus 36,66 bis 41,70 Proz. SiO_2, 50,67—43,14 Proz. FeO, 1,20—8,16 Proz. CaO, 1,90—0,16 Proz. BaO, 7,47—5,46 Al_2O_3 und 0,25—0,35 Proz. Cu. Der erste Stein wird ohne Zusatz nochmals verschmolzen. Flugstaub wird mit Ton und Wasser brikettiert (ohne Kalk), er enthält 3,5 Proz. Kupfer. Die Schlacke wird granuliert und durch Zentrifugalpumpen weggeführt. Von 14 Konvertern sind 12 in Betrieb (Stalmann-Typus), das Futter besteht aus feuerfestem Ton und Quarz und hält 5—7 Chargen aus. Der Konzentrationsstein hielt im Durchschnitt 49,48 Proz. Cu, 1219 g Ag und 45,9 g Au, das erzeugte Blasenkupfer 98,83 Proz. Cu, 2522 g Ag und 96,8 g Au. Letzteres wird in Platten oder Blöcke gegossen und geht nach Amerika zur elektrolytischen Raffination an die Baltimore Copper Smelting Co. in Maryland. In den letzten Monaten ist es gelungen, die erste Schmelzung ganz ohne Koks, aber mit heißem Winde durchzuführen, dagegen setzt man bei der zweiten Schmelzung die frühere Koksmenge zu, benutzt aber kalten Wind. Die Kosten betrugen im 2. Halbjahre 1902: Grube 2 M, Abräumen 2 M, Schmelzen 13,46 M, Bessemern 1,44 M. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 819.) *u*

Entwickelung moderner Nebenprodukt-Koksöfen. Von Chr. G. Atwater. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng.)

Silbergewinnung in der Mongolei. Von Benj. Smith Lyman. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng.)

Methoden und Werte im Yukon-Gebiete. Von John D. Mc Gillivray. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 892.)

Retortenofen-Koks für Gießereizwecke. Von W. J. Keep. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 971.)

Fahrbares Gestell für Hochofen-Böden. Von Henry A. Mather. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng.)

Auftreten von Rohgängen und ihre Beseitigung. Von E. Jagsch. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 818.)

Neuere elektrisch betriebene Beschickungsvorrichtungen für Herdöfen. Von O. Simmersbach. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 829.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Notiz über elektrische Widerstandsöfen.

Von A. Kalähne.

Bei der Bestimmung des Verhältnisses der spezifischen Wärmen von Gasen benutzt Verf. elektrische Widerstandsöfen, die er sich in der Weise selbst herstellte, daß er ein Porzellanrohr aus Marquardtscher Masse mit dünnem Nickeldraht spiralförmig umwickelte. Zum Festhalten der Drahtwindungen wurde das Rohr dann noch mit einer Asbestschnur umwickelt, deren Dicke gleich der Ganghöhe der Spiralen (etwa 5 mm) genommen wurde, sie diente gleichzeitig als Wärmeschutz. Bei gewöhnlicher Temperatur haben die Öfen nur etwa den vierten Teil des Widerstandes wie bei 1000°. Sie dürfen daher in kaltem Zustande nicht direkt an die Spannungsleitung angeschlossen werden, sondern müssen einen Vorschaltwiderstand erhalten, der etwa das 4-fache von dem Widerstande des Ofens bei Zimmertemperatur betragen soll. Sinkt beim Anheizen des Ofens die Stromstärke, so wird sie durch allmähliches Ausschalten des Widerstandes nachreguliert, bis bei Weißglut der Ofen die gesamte Betriebsspannung faßt. Da diese Öfen lange Zeit eine Erhitzung bis 1000° aushalten sollen, so dürften sie zu mannigfacher Anwendung im chemischen Laboratorium recht geeignet sein. Die zur Anfertigung und zum Betriebe derartiger Öfen nötigen Daten kann man aus folgender Tabelle entnehmen:

Ofen. No.	Porzellanrohr. Bewickelte Länge. cm	Porzellanrohr. Innerer Durchmesser. mm	Nickeldraht. Durchmesser. mm	Nickeldraht. Länge. m
1 (3a)	36	10	0,60	3,19
2 (5)	51	12,5	0,80	5,62
3 (6a)	61	20	1,50	11,91
4 (m_1)	etwa 200	22	1,50	—

Ofen. No.	Betriebs-Spannung. V.	Maxima'e Stromstärke. A.	Widerstand bei 20°. Ω
1	70	7	1,76
2	70	8	1,90
3	70	13	1,25
4	220	13	3,30

(Drudes Ann. Phys. *1903.* **11**, 257.) *n*

Über die Ionisierung der Luft durch Wasser.

Von F. Himstedt.

Läßt man Zimmerluft durch Wasser perlen, so vergrößert sich ihre elektrische Leitfähigkeit um etwa den 100-fachen Betrag. Diese Erhöhung der Leitfähigkeit kann nicht von mitgerissenen Wassertröpfchen herrühren, da die Luft auch nach sorgfältigem Trocknen mit Phosphorpentoxyd ihre Leitfähigkeit beibehält. Diese konnte erst dadurch zerstört werden, daß man die Luft durch ein in flüssige Luft eintauchendes Schlangenrohr leitete. Ließ man dieses Schlangenrohr sich nachher wieder erwärmen, so zeigte die aus ihm entnommene Luft die gleiche abnorm hohe Leitfähigkeit wie vor dem Abkühlen. Die hohe Leitfähigkeit, welche Elster und Geitel bei Kellerluft, sowie bei der aus dem Erdboden angesaugten Luft beobachtet haben, ließe sich also wenigstens zum Teil darauf zurückführen, daß im Erdboden und auch in feuchten Kellern die Luft durch die mit feinst verteilten Wassertröpfchen bedeckten Erdmassen hindurch bezw. an ihnen vorbei streicht. Läßt man die Luft anstatt durch Wasser durch Flüssigkeiten mit kleiner Dielektrizitätskonstante hindurchperlen, so wird ihre Leitfähigkeit nicht merklich vergrößert. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 482.) *n*

Beitrag zur Kenntnis der Elektrolyse wässeriger Lösungen.

Von C. Frenzel.

Unterwirft man wässeriges Ammoniak der Einwirkung wachsender elektromotorischer Kräfte bei Benutzung einer großen Kathode und einer Drahtanode, so zeigt sich, wenn man das Diagramm als Stromstärke-Spannung an der Anode aufnimmt, oberhalb des den Hydroxylionen zugeschriebenen Entladungspotentials ein Knickpunkt. Dieser Knickpunkt findet sich auch bei Anwendung anderer alkalischer Lösungen, und zwar nahe der gleichen Entfernung vom Hydroxylionenknick. Das Auftreten dieses Knickpunktes führt Verf. auf Ozonbildung an der Anodenspitze zurück. Diese tritt besonders deutlich auf, wenn die Anodenspitze vor dem Versuche ausgeglüht worden war. Bei Wiederverwendung einer schon einmal benutzten Elektrode ohne Ausglühen war eine Abflachung beider Knickpunkte zu beobachten, weitere Wiederverwendungen ließen eine sich stetig krümmende Linie entstehen. Die an der Anode zurückgebliebene Sauerstoffpolarisation drückte dann den Knickpunkt herab und ließ ihn schließlich mit dem Hydroxylionen-Entladungspotential zusammenfallen. Eine Übersättigung der Anodenspitze mit Sauerstoff erleichtert also die Ozonbildung und läßt sie früher eintreten. Saure Lösungen zeigten die Erscheinung nicht, da in ihnen infolge der sehr geringen Hydroxylionen-Konzentration die Elektrode eigentlich immer mit Sauerstoff gesättigt ist. Versuche, die die niedrigsten Spannungen ermitteln sollten, bei welchen in alkalischen und sauren Lösungen Ozon gebildet wird, führten zu keinem brauchbaren Ergebnis, weil es nicht möglich war, einigermaßen große Stromstärken zu erzielen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 487.) *d*

Mc Donalds elektrolytische Zelle zur Erzeugung von Chlor.

Von Titus Ulke.

Die elektrolytische Zelle besteht aus einem 30 cm hohen und weiten und 1,55 m langen Gußeisenkasten, welcher der Länge nach durch zwei perforierte Gußeisenscheidewände in drei Abteilungen zerlegt ist. Diese Scheidewände sind auf der Innenseite mit einem Asbestpapierdiaphragma überdeckt, welches durch Zement an Boden und Seiten festgehalten wird. Dieser mittlere Raum wird von einem Gußeisendeckel verschlossen, in welchem 10 Graphitanoden eingekittet sind. Der Deckel erhält einen Asphaltanstrich. Als Kathode dient der Eisenkasten und die Scheidewände, welche auf den Quadratzoll 4—5 Durchbohrungen haben. Das aus den Anodenräumen entweichende Chlor geht in Absorptionstürme, wo es mit Kalkwasser zusammentrifft und so eine Lauge ergibt zur Bleicherei von Cellulose. Der Wasserstoff des Kathodenraumes geht vorläufig nutzlos fort. Am Kathodenraume ist unten noch ein Steigrohr eingebaut zum Ablauf der gebildeten Kalilauge. Zu Beginn der Operation füllt man alle Zellräume mit Kochsalzlösung. In dieser Anlage der Papierfabrik zu Clarion sind 50 solcher Zellen in zwei Parallelreihen aufgestellt. Mit einem Strome von 420 A. und 225 V. (4,5 V. für 1 Zelle) werden täglich 1400 Pfd. Chlor erzeugt. In dieser Anlage in Johnsonburg wird vorläufig die Lauge aus dem Kathodenraume mit 16 bis 18 Proz. NaOH und 3—4 Proz. Salz unbenutzt weglaufen gelassen. Die Colorado City Chloration Works, welche täglich 700 t Golderze verarbeiten, sollen die Absicht haben, eine solche Anlage von 500 Zellen zu errichten. Nach Angaben Mc Donalds kostet ihm 1 t Chlor etwa 135 M, während die Colorado-Werke im Chlorkalk, außer der nötigen Schwefelsäure, ungefähr dreimal so viel dafür bezahlen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 857.) *u*

Mitteilung über das Siloxicon.[12])

Von Edward G. Acheson.

Das Siloxicon wurde für unoxydierbar gehalten. Verf. bemerkt dazu, daß diese Annahme nicht zutreffend sei, da bei 1486° in einer Atmosphäre mit freiem Sauerstoff eine Oxydation eintritt. Das Siloxicon hat wechselnde Zusammensetzung, sie kommt aber ungefähr auf die Formel Si_2C_2O hinaus. Die Umsetzung mit Sauerstoff erfolgt in folgender Weise: $Si_2C_2O + 7O = 2SiO_2 + 2CO_2$. Befindet sich das Siloxicon in Ziegelform, und die Oxydation tritt ein, so bildet sich ein glasiger Überzug, welcher von Eisen leicht grünlich gefärbt ist. In reduzierender Atmosphäre kann die Temperatur bis zur Bildung von Carborundum gesteigert werden (etwa 2800°), ehe eine Zersetzung eintritt. Diese erfolgt dann nach der Gleichung: $Si_2C_2O = SiC + Si + CO$; es verdampfen Silicium und Kohlenoxyd. Es stellte sich durch Versuche heraus, daß auch Carborundum in ähnlicher Weise oxydierbar ist. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **75**, 970.) *u*

[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 635; Repert. *1903.* **27**, 135.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 22. August 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 67.) No. 14. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

3. Organische Chemie.

Zur Kenntnis der Friedel-Craftsschen Reaktion.

Von J. Böseken.

Wie bei der Synthese von Ketonen[1]), so wird auch bei der Darstellung aromatischer Kohlenwasserstoffe nach Friedel-Crafts das organische Chlorid oder Bromid zuerst von dem Aluminiumchlorid angegriffen, und die Reaktion dürfte nach folgendem Schema verlaufen:

$$\text{I. } RCl + AlCl_3 = RCl.AlCl_3$$
$$\text{II. } RCl.AlCl_3 + C_6H_6 = R.C_6H_5 + HCl + AlCl_3$$
$$\text{III. } R.C_6H_5 + R.Cl.AlCl_3 = R_2C_6H_4 + HCl + AlCl_3.$$

Daß in der Praxis eine kleine Menge Aluminiumchlorid nicht zur Synthese beliebiger Mengen Kohlenwasserstoffe hinreicht, ist auf die Einwirkung des Aluminiumchlorids auf die Halogenalkyle, sowie auf die gebildeten Kohlenwasserstoffe zurückzuführen. Nach den Versuchen, welche Verf. über die Synthese des Triphenylmethans aus Chloroform und Benzol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid durchgeführt hat, verläuft die Reaktion nicht in der bisher angenommenen Weise:

$$CHCl_3.3AlCl_3 + 3C_6H_6 = CH(C_6H_5)_3 + 3HCl + 3AlCl_3,$$

sondern es entsteht höchst wahrscheinlich eine kleine Menge eines dissoziierbaren Körpers $CHCl_3.AlCl_3$, welcher mit Benzol Benzylidenchlorid oder ein Additionsprodukt des letzteren mit Aluminiumchlorid bildet:

$$CHCl_3.AlCl_3 + C_6H_6 = C_6H_5CHCl_2.AlCl_3.$$

Dieses Additionsprodukt setzt sich mit Benzol zunächst in das Benzhydrilchlorid und durch weitere Einwirkung von Benzol in Triphenylmethan um:

$$\text{I. } C_6H_5CHCl_2.AlCl_3 + C_6H_6 = (C_6H_5)_2CHCl.AlCl_3$$
$$\text{II. } (C_6H_5)_2CHCl.AlCl_3 + C_6H_6 = (C_6H_5)_3CH + AlCl_3.$$

Auch eines der gebildeten Zwischenprodukte, z. B. das Benzhydrilchlorid, kann sich unter Einwirkung des Aluminiumchlorids in Diphenylmethan und Diphenyldichlormethan $2(C_6H_5)_2CHCl = (C_6H_5)_2CH_2 + (C_6H_5)_2CCl_2$ spalten, welches letztere mit Benzol und Aluminiumchlorid Triphenylmethan liefert. Läßt man äquimolekulare Mengen Chloroform, Benzylidenchlorid und Benzhydrilchlorid auf Benzol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid einwirken, so entstehen in den ersten beiden Fällen annähernd gleiche Mengen Triphenyl- und Diphenylmethan, sowie Triphenylchlormethan, während in dem letzten Falle fast gar kein Triphenylmethan erhalten wird. Bei einem weiteren Versuche, bei welchem man das Benzol tropfenweise in das Chloroform eintrug und indifferente Lösungsmittel hinzusetzte, verharzte das Reaktionsprodukt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903*. **22**, 301.) *st*

Wirkung des wasserfreien Eisenchlorides bei der Friedel-Craftsschen Synthese.

Von J. Böseken.

Nach Nencki kann das Aluminiumchlorid bei verschiedenen Ketonsynthesen durch sublimiertes Eisenchlorid ersetzt werden. Dem Verf. ist es gelungen, die bei der Verwendung von wasserfreiem Eisenchlorid sich bildenden Zwischenprodukte zu isolieren, indem er in 100 ccm Schwefelkohlenstoff je 1 Mol., d. h. 2,8 g Benzoylchlorid und 1,8 g Eisenchlorid, eintrug und so lange zum Kochen erhitzte, bis das Eisenchlorid gelöst war. Nach dem Erkalten schieden sich rote hygroskopische Nadeln ab, welchen die Formel $C_6H_5COCl.FeCl_3$ zukommt. Wird der Körper mit Benzol erhitzt, so entweicht Chlorwasserstoff, und man erhält nach dem Abkühlen gelbbraune Platten von der Zusammensetzung $C_6H_5COC_6H_5.FeCl_3$. Die Reaktion mit Eisenchlorid verläuft hiernach ganz analog, nur nicht so energisch wie bei Gegenwart von Aluminiumchlorid. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903*. **22**, 315.) *st*

Über Isoleucin.

Von Ehrlich.

Die stickstoffhaltigen Derivate des Eiweißes, die schon im Rübensafte enthalten sind oder sich während der Fabrikation bilden, finden sich angehäuft in der eingedickten Melassenschlempe, die bei 80° Bx. allmählich 10—20 Proz. eines sandig-krystallinischen Pulvers abscheidet, das u. a. 1—2 Proz. der konz. Schlempe an Aminosäuren enthält. Diese bestehen zu etwa $^2/_3$ aus dem gewöhnlichen, schon von Lippmann beobachteten *l*-Leucin (in Wasser linksdrehend, in Salzsäure $[\alpha]^{20}_D = +17{,}5^0$), aber, wie der Versuch bestätigte, in mehr oder minder razemisiertem Zustande und daher statt +17,5 nur 0—14° zeigend. Etwa $^1/_3$ ist aber eine neue (β- oder γ-)Amidocapronsäure, *d*-Isoleucin, das erste natürliche Isomere des Leucins; die Trennung erfolgt mittels des Kupfersalzes, das sich, ganz abweichend von Leucinkupfer, bei 17° in 278 T. Wasser, 476 T. 99-proz. Alkohol, aber schon in 55 T. konz. Methylalkohol löst. Das Isoleucin krystallisiert in prächtig perlmutterglänzenden Stäbchen und Blättern, schmilzt bei 280° unter Zersetzung und ist in weißen Flocken sublimierbar; in wässeriger Lösung ist die Drehung $[\alpha]^{20}_D = +9{,}74^0$, in salzsaurer (in 20-proz. Salzsäure) +36,80°, in alkalischer +11°, die Rotation in salzsaurer Lösung ist also die stärkste aller bisher aus Rübensaft isolierten stickstoffhaltigen Substanzen; auffälligerweise zeigt das Leucinblei sehr starke Linksdrehung, die fast viermal größer ist als die Rechtsdrehung der wässerigen Lösung. Die Gegenwart des Isoleucins (und ähnlicher Stoffe) erklärt daher vermutlich die bei der Inversionsanalyse von Melassen und Abläufen nicht selten auftretenden Differenzen: bei der direkten Polarisation wird die Rechtsdrehung zu schwach befunden, weil der Bleiessigzusatz Linksdrehung seitens des Isoleucins veranlaßt, bei der Inversionspolarisation erscheint aber die Linksdrehung zu gering, weil nunmehr die Salzsäure das Isoleucin stark rechtsdrehend macht. Die konz. Schlempe selbst zeigt z. B. +4,8° direkte, aber +9° Inversions-Polarisation. Isoleucin scheint ein allgemeines Abbauprodukt des Eiweißes zu sein und entsteht auch bei der Verdauung von Blutfibrin mit Pankreassaft. Neben den Leucinen enthält die Schlempe noch verschiedene andere stickstoffhaltige Substanzen; Tyrosin war nicht vorhanden (Lippmann fand es in Elutionslaugen und Rübenschößlingen), dagegen anscheinend seine Zersetzungsprodukte, Oxyphenyläthylamin oder *p*-Oxyphenylessigsäure. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1173.)

Diese Arbeit gehört zu den interessantesten, die seit langem in dieser Richtung erschienen sind, und ihre angekündigte Fortsetzung stellt noch viele bedeutsame Ergebnisse in Aussicht. Im Entzuckerungsbetriebe beobachtete Ref. schon vor Jahren auch Laugen, deren Rotation beim Abkühlen und auch noch bei längerem Stehen ganz erheblich zunahm, doch gelang es ihm nicht, den diese Erscheinung verursachenden Bestandteil zu ermitteln. *λ*

Über Peptone.

Von M. Siegfried.

Mit Hülfe der Eisenmethode sind bis jetzt 6 verschiedene, durch Enzyme entstehende Peptone isoliert worden, welche sämtlich ausgesprochene Säuren sind, die Lackmus intensiv rot färben und mit Carbonaten unter Verdrängung der Kohlensäure Salze bilden; es sind einbasische Säuren. Die Anschauung Kühnes — Annahme einer Antigruppe — ist dahin zu modifizieren, daß bei der Einwirkung von Trypsin auf Eiweiß ein Teil desselben unter Bildung von Amidosäuren und Basen leicht zersetzt wird, und daß hierbei Peptone gebildet werden, welche die Tyrosingruppe nicht enthalten und der weiteren Aufspaltung durch Trypsin hartnäckig widerstehen. Das Pepsinpepton α Mühles ist das oder ein Amphopepton im Sinne Kühnes, und zwar nicht ein Gemenge von sogen. Hemipepton und von Antipepton, sondern eine einheitliche Verbindung, aus der bei der tryptischen Verdauung unter Abspaltung von Basen oder wenigstens sicher einer Base, dem Arginin, und Amidosäuren, darunter des gesamten abspaltbaren Tyrosins, die beiden Antipeptone oder Trypsinpeptone α und β entstehen. Aus dem schwachen Ausfalle der nur in konzentrierten Lösungen wahrnehmbaren Molischschen Reaktion ist zu schließen, daß den Pepsinpeptonen ebenso wie den Trypsinpeptonen die Kohlenhydratgruppe fehlt. Während Verf. nachgewiesen hat, daß die Fibrin-Antipeptone schwefelfrei sind, wurden in den Präparaten der Pepsin-Fibrinpeptone mit Ausnahme des einen Präparates Pepsin-Fibrinpepton β geringe Mengen, etwa 0,5 Proz. Schwefel gefunden; auch die Schwefelfreiheit des Pepsin-Fibrinpeptons α ist sehr wahrscheinlich. Die Verschiedenheit der aus einer und derselben Proteïnsubstanz durch Pepsin und Trypsin entstehenden Peptone zeigt deutlich die verschiedene Wirkungsart dieser Enzyme. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **38**, 259.) *ω*

Über Pepsin-Fibrinpepton.

Von C. Borkel.

Nachdem Mühle die Einheitlichkeit von Pepsinpepton α und Pepsinpepton β durch Analysen und Herstellung von Salzen von konstanter

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 118.

Zusammensetzung bei verschiedenen Darstellungen und Umfällungen bewiesen hatte, war diese Einheitlichkeit der Pepsinpeptone auch durch die Konstanz des optischen Drehungsvermögens beim Umfällen der Präparate zu kontrollieren; ferner mußte noch untersucht werden, ob die von Mühle isolierten Pepsinpeptone bei der tryptischen Verdauung die Antipeptone Siegfrieds lieferten. Verf. beschreibt zunächst die Darstellung der Pepsinpeptone, dann deren Charakterisierung, besonders die Bestimmung des optischen Drehvermögens, und die Überführung des Pepsinpeptons α in das Pepsinpepton β. Während früher die Beobachtung gemacht worden war, daß das Pepsinpepton β in wässeriger Lösung bei längerem Stehenlassen das optische Drehvermögen des Peptons α erreichte, zeigte sich diese Drehung sofort nach dem Auflösen des bei 100° getrockneten Pepsinpeptons in Wasser. Das Pepsinpepton β geht also durch Trocknen bei 100° bis zur Gewichtskonstanz in das Pepsinpepton α über, soweit sich dies durch die Analysen und durch Bestimmung des optischen Drehvermögens nachweisen ließ. Bei der Behandlung des Pepsinpeptons β mit Essigsäureanhydrid ließ sich weder Pepton α, noch ein Acetylierungsprodukt erhalten. Zum Schluß sind Versuche einer tryptischen Verdauung des Pepsinpeptons unternommen worden, und zwar nur von α, da sich β hatte in α überführen lassen. Bei der tryptischen Verdauung des Pepsinpeptons wurden gefunden: Tyrosin, Antipepton β und α, Arginin. Dagegen ließen sich auf keine Weise Lysin und Histidin nachweisen. Die verschiedenen Fraktionen der Basenverarbeitung bestanden hauptsächlich aus Pepton. Auch bei Versuchen, Amidosäuren aufzufinden, stieß Verf. auf Pepton. Aus der Bildung der beiden Antipeptone folgt, daß im Pepsinpepton die beiden Komplexe vorhanden sind, aus denen die beiden Antipeptone hervorgehen. Demnach enthält das Pepsinpepton mindestens zwei Antigruppen, nicht, wie Kühne annimmt, nur eine. Das Tyrosin wird bei der tryptischen Verdauung des Pepsinpeptons als solches abgespalten. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 289.) *ω*

Darstellung von Harnstoff durch Oxydation von Eiweiß mit Permanganat. Von Adolf Jolles. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 396.)

Wirkung des Formaldehydes auf Nitromalonäther und Nitromalonamid. Von C. Ulpiani u. E. Pannain. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 379.)

Über einige Umwandlungen des *d*-Pinens und des Terpinhydrates. Von A. Denaro und G. Scarlata. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 393.)

Über die Oxydation des asymmetrischen Dimethylpyrrols. Von G. Plancher und F. Cattadori. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 402.)

Erkennung des Vorhandenseins von Laurol. Von G. Maria. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 407.)

Über die Konstitution der sogen. primären Dinitrokohlenwasserstoffe $R.CHN_2O_4$. Von G. Ponzio. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 412.)

4. Analytische Chemie.

Neue Analyse von Blei-Zinn-Antimonlegierungen.

Von Sigmund Burman.

Die Trennung ist eine der schwierigsten; am häufigsten wird Finkeners Destillationsmethode verwendet, um oben genannte 3 Metalle im Chlorstrome von anderen Metallen zu trennen. Burman übergießt $^1/_2$ g Späne der Legierung mit Salzsäure, setzt 2—3 g Weinsäure und so viel Brom zu, daß die Auflösung beginnt, die durch Erwärmung auf 30—50° beschleunigt wird. Nach dem Lösen treibt man das Brom durch einige Tropfen Salz- und Salpetersäure aus, fällt das Blei als Chlorid mit der 10-fachen Menge absoluten Alkohols, filtriert, wäscht mit weinsäurehaltigem Alkohol und trocknet das Chlorblei bei 200°. Aus dem Filtrate vertreibt man durch Kochen den Alkohol und neutralisiert mit Ammoniak, dann setzt man 10—15 g Natriumhyposulfit zu, verdünnt auf 700—800 ccm und kocht, nachdem man zuvor etwa 1 ccm Salzsäure zugegeben hat. Rotes Antimonsulfid fällt sofort aus; man setzt dann in kleinen Mengen Salzsäure nach, bis der Niederschlag ganz ausgefällt ist, oder leitet noch etwas Schwefelwasserstoff ein. Zinn würde nur bei längerem Einleiten mit ausfallen. Antimon wird auf gewogenem Filter bei 100° getrocknet; da aber immer dem Niederschlage Schwefel beigemengt ist, so wird ein Teil im Rose-Tiegel im Kohlensäurestrom geglüht und aus dem reinen Sb_2S_3 der Gesamtgehalt berechnet. Durch das Hyposulfit werden nun mit dem Antimon auch Kupfer und Wismut gefällt; durch Auflösen des Niederschlages mit Ammoniak bleiben Kupfer- und Wismutsulfid zurück. In dem Filtrate der Antimonfällung werden Zinn und Arsen nach dem Ansäuern mit Schwefelwasserstoff ausgefällt. Durch Kochen mit saurem Kaliumsulfit wird Arsensulfid gelöst, Zinnsulfid bleibt zurück. Bei der Filtration wird das zum Auswaschen dienende Schwefelwasserstoffwasser mit Ammoniumacetat versetzt, damit der Niederschlag nicht durch das Filter geht. Den Zinnniederschlag verwandelt man durch Glühen in Zinnoxyd, gibt etwas Ammoniumcarbonat in den Tiegel und glüht nochmals. Bei größeren Arsenmengen wird noch eine besondere Destillation mit Eisenchlorid, Salzsäure und Ferrosulfat vorgenommen. Man soll mit vorstehender Methode viel Zeit sparen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 418.) *u*

Volumetrische Bestimmung des Kupfers durch xanthogensaures Kalium und symmetrisches Carbazid als Indikator.

Von B. Oddo.

Diese Methode gründet sich auf folgende Tatsachen: 1. Symmetrisches Diphenylcarbazid reagiert mit Kupfersalzen nach folgender Gleichung

$$OC<^{NH-NH-C_6H_5}_{NH-NH-C_6H_5} + 2(C_2H_3O_2)_2Cu = OC<^{NCu-NCu-C_6H_5}_{N=N-C_6H_5} + 4C_2H_4O_2$$

Es bildet sich Kupferdiphenylcarbazon, welches der Lösung eine so starke violette Farbe erteilt, daß diese die Ermittelung des Kupfers bis zu einer Verdünnung von $^1/_{100000}$ (bei welcher es durch Eisencyankalium nicht mehr erkennbar ist) zuläßt. 2. Die Lösungen der Alkalixanthogenate bilden mit denen der Cuprisalze einen braunen Niederschlag, welcher wegen der Umwandlung des Cupri- in Cuprosalz augenblicklich in gelb übergeht

$$2\,SC<^{OC_2H_5}_{SK} + CuSO_4 = \left(SC<^{OC_2H_5}_{S-}\right)_2 Cu + K_2SO_4$$

$$2\left(SC<^{OC_2H_5}_{S-}\right)_2 Cu = 2\,SC<^{OC_2H_5}_{SCu} + SC<^{OC_2H_5\,C_2H_5O}_{S\,\text{———}\,S}>CS.$$

Verf. hat nun bemerkt, daß sich, wenn man in einer Kupfersalzlösung zuerst die saure Reaktion mittels Natriumhydroxydlösung abstumpft, danach wässerig-alkoholische Diphenylcarbazidlösung zusetzt und endlich der violetten Mischung die Lösung des Kaliumxanthogenates hinzufügt, das gelbe Cuproxanthogenat bildet; die starke violette Färbung bleibt bestehen, solange das hinzugefügte Xanthogenat die theoretische, der Gleichung entsprechende Menge nicht erreicht hat; sie verschwindet aber sogleich bei einem kleinen Überschuß. Noch bessere Ergebnisse werden erhalten, und das Ende der Reaktion ist deutlicher erkennbar, wenn man die Kupferlösung zu einer Mischung des Kaliumxanthogenates mit Diphenylcarbazid hinzufügt und dann schüttelt; es schlägt sich zuerst das gelbe Cuproxanthogenat nieder, und bei Zusatz eines kleinen Überschusses des Kupfersalzes zeigt sich eine ziegelrote Farbe, die durch Zusammentreten der violetten Farbe der Cuprocarbazon-Verbindung und der gelben Farbe des Cuproxanthogenates entsteht. — Da die Kaliumxanthogenatlösung sehr veränderlich ist, so soll sie jedesmal kurz vor dem Gebrauche hergestellt und titriert werden. (Rend. della Soc. chim. di Roma *1903.* **1**, 54.) *ζ*

Untersuchung und Beurteilung des Leinöles.

Von B. Sjollema.

Nach den Beobachtungen des Verf. empfiehlt sich bei der Untersuchung von Leinöl vor allem die Ermittelung des Lichtbrechungsvermögens und erst in zweiter Linie die Bestimmung der Jodzahl. Außer der Untersuchung mit dem Refraktometer ist das Leinöl auf unverseifbare Substanzen und bei abnormen Refraktometerzahlen auf den Gehalt an freien Fettsäuren zu prüfen. Die bei 15° C. und bei Natriumlicht ermittelten Refraktometerzahlen schwankten bei 15 Leinölen aus verschiedenen Ländern zwischen 87 und 91,5. Durch die Anwesenheit von freien Fettsäuren wird die Refraktometerzahl heruntergedrückt, und zwar entspricht einem Gehalte von 10 Proz. freien Fettsäuren eine Erniedrigung von etwa 1,5 Skalenteilen. Durch Oxydation des Leinöles wird die Refraktometerzahl erhöht. Das durch Extraktion mit Äther aus Leinkuchen gewonnene und bei 100° getrocknete Öl gibt daher keine brauchbaren Refraktometerzahlen. Da Mischungen von Mineralölen und Harzölen mit pflanzlichen oder tierischen Fetten einen mit dem von Leinöl identischen Brechungsindex haben können, so muß auf unverseifbare Stoffe geprüft werden. Die nach v. Hübl bestimmten Jodzahlen schwanken bei 16 Leinölen zwischen 165 und 185; wurde nach Wijs mit Jodmonochlorid in Eisessiglösung gearbeitet, so ergaben sich Jodzahlen, welche um rund 20 Einheiten höher als die v. Hüblschen Zahlen sind. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 631.)

Vielleicht dürften diese großen Differenzen doch auf die kurze, d. h. nur 6 Stunden betragende Einwirkungsdauer der v. Hüblschen Jodlösung auf das Öl zurückzuführen sein. *st*

Die Bestimmung der Purinstoffe in tierischen Organen mittels der Methode des korrigierten Wertes.

Von R. Burian und J. Walker Hall.

Die Verf. geben eine genaue Beschreibung der „Methode des korrigierten Wertes", welche hauptsächlich in folgendem besteht: 1. Herstellung des Organauszuges. Zwölfstündiges Zerkochen des Organbreies mit der zehnfachen Menge Schwefelsäure von 0,5—1 Vol.-Proz., Abfiltrieren und dreimaliges Auskochen des ungelösten Rückstandes. 2. Vorbereitung des Organauszuges für die Hauptfällung. Starkes Übersättigen des mit den Waschwässern vereinigten Filtrates mit gepulvertem festen Baryt, Abfiltrieren des Barytniederschlages und Auswaschen des letzteren mit Wasser von 60° C.; Einleiten von Kohlensäure in die stark alkalische Flüssigkeit bis zum Eintritt neutraler oder schwach saurer Reaktion, Abfiltrieren des $BaCO_3$-Niederschlages und Nachwaschen desselben mit heißem Wasser. Einengen des mit Essigsäure kräftig angesäuerten Filtrates vom $BaCO_3$-Niederschlage bis auf 100 ccm für je 100 g Organbrei; dann Alkalischmachen durch einige Kubikzentimeter eines Gemisches gleicher Volumina 33-proz. Natronlauge und halbgesättigter Sodalösung, Abfiltrieren des neuerlichen $BaCO_3$-Niederschlages über kleinem Filter,

Nachwaschen mit Wasser von 60°, Ansäuern des Filtrates mit wenig starker Salzsäure und Übersättigen mit Ammoniak. 3. Herstellung der Hauptfällung. Vollständige Ausfällung der nicht allzu sehr verdünnten Lösung mit 30—50 ccm. Ludwigscher ammoniakalischer Chlorsilberlösung; Stickstoffbestimmung in dem einmal mit sehr verdünntem Ammoniak, dann mehrmals mit heißem Wasser gewaschenen Silberniederschlage und Beobachtung der Arnsteinschen Vorsichtsmaßregel. 4. Herstellung der Korrekturfällung. Entsilberung des mit Essigsäure angesäuerten Filtrates von der Hauptfällung mittels Schwefelwasserstoffs, Abdampfen der Flüssigkeit samt Niederschlag auf etwa 100 ccm für je 100 g Organbrei, Abfiltrieren des Schwefelsilbers, Nachwaschen desselben mit heißem Wasser, nochmaliges Aufkochen des Filtrates. Zusatz von basischem Bleiacetat zu der Flüssigkeit, deren Volumen nicht mehr als 200 ccm für 100 g Organbrei beträgt, bis zum Eintritt alkalischer Reaktion und bis zur vollständigen Ausfällung des Bleiniederschlages. Abfiltrieren des letzteren und gründliches Nachwaschen mit kaltem Wasser. Entfernung des Bleies aus dem Filtrate durch Schwefelwasserstoff, mehrmaliges Auskochen des Schwefelbleiniederschlages; Einengen der bleifreien Flüssigkeit auf 30—40 ccm für je 100 g Organbrei. Zusatz von Ammoniak und einigen Kubikzentimetern ammoniakalischer Silberlösung und Stickstoffbestimmung in dem Silberniederschlage wie unter 3. — Darauf haben die Verf. die Zusammensetzung der mittels dieser Methode erhaltenen Hauptfällungen untersucht und haben gefunden, daß Hauptfällungen, die genau nach oben beschriebener Methode hergestellt sind, keine oder nur minimale Spuren von Albumosen enthalten. Die von Pankreasauszügen herstammenden Hauptfällungen bestehen aus analysenreinen Purinbasensilberverbindungen, und zwar ganz vorwiegend aus Guaninsilberoxyd. Die aus Muskel- und Thymusextrakten gewonnenen Hauptfällungen enthalten zwar eine Verunreinigung, doch scheint es sich hierbei so gut wie ausschließlich um eine stickstofffreie oder sehr stickstoffarme Beimengung zu handeln, die beim Umfällen der Niederschläge mit Phosphorwolframsäure im Filtrate zurückbleibt. Starkes Ammoniak besitzt bei Anwesenheit von überschüssigem Silber eine langsame, aber deutliche Einwirkung auf die Purinbasen-Silberniederschläge: Guaninsilberoxyd wird teilweise in Guanin und Silberoxyd gespalten, Hypoxanthinsilberoxyd dagegen ohne nachweisbare Zerlegung aufgelöst. Bei Zusatz von Phosphorwolframsäure zu einer mäßig verdünnten Lösung von Purinbasen in $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure werden die Purinbasen nicht vollständig gefällt. Die Aminopurine scheinen schon durch eine ganz geringhaltige, nicht ohne weiteres wahrnehmbare Fäulnis, wie sie in den Organextrakten bei langsamer Verarbeitung eintreten kann, in Oxypurine übergeführt zu werden. — Was die Verwendbarkeit der Methode des korrigierten Wertes für quantitative Zwecke anbetrifft, so stellten die Verf. durch eingehende Versuche fest, daß zu Muskel-, Thymus- und Pankreasauszügen hinzugesetzte Purinbasen vollständig mittels jener Methode wiedergefunden werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **38**, 336.) ω

Über die Verwendung von Magnesia usta zur Bestimmung des Amidstickstoffs.

Von Fritz Müller.

Nach den Beobachtungen sind die Angaben Hausmanns über die Vorbehandlung der gebrannten Magnesia bei genauen Bestimmungen nicht ausreichend, da die stets carbonathaltige Magnesia des Handels auch durch heftiges Glühen nicht kohlensäurefrei zu erhalten ist. Die in der Magnesia verbleibende Kohlensäure wird allmählich beim Sieden mit Wasser abgespalten, geht dann in die Vorlage des Kjeldahl-Apparates, wird dort größtenteils absorbiert und gibt beim Zurücktitrieren zu Fehlern Anlaß. Die Kohlensäure kann aus der Vorlage nur durch Kochen vertrieben werden. Für die Destillation von Lösungen der Eiweißsäurespaltungsprodukte mit ammoniakfreiem Magnesiumoxyd ergibt sich demnach, daß ein vorhergehendes Glühen nicht nötig ist, daß die Vorlage zur Vertreibung der absorbierten Kohlensäure aber gekocht werden muß. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **38**, 286.) ω

Über Stärkebestimmung in pentosanhaltigen Substanzen.

Von S. Weiser und A. Zaitschek.

Auf Grund der ausgeführten Untersuchungen und gemachten Erfahrungen bestimmen die Verf. den Stärkegehalt in Futtermitteln auf folgende Weise: Aus der stärkehaltigen Substanz bereiten sie die Zuckerlösung und bestimmen deren Reduktionsfähigkeit; in einem anderen Teile der Lösung wird der Pentosegehalt bestimmt, welcher Wert mit Rücksicht darauf, daß sich aus der in Lösung befindlichen Dextrose ebenfalls 0,36 Proz. Furfurol (0,65 Proz. Pentose) bilden, entsprechend korrigiert wird. Es wäre nun notwendig, die der so korrigierten Pentosemenge entsprechende Kupfermenge zu kennen, damit diese von der Gesamtreduktion abgezogen werde. Da sich aus den gebräuchlichsten Futtermitteln im Wege der Hydrolyse stets Arabinose und Xylose bilden, können die in ihnen vorhandenen Pentosane wenigstens zum größten Teile nur aus dem Gemenge der Anhydride von Arabinose und Xylose bestehen. Bei der Umrechnung der Pentosemenge auf Kupfer benutzen die Verf. daher weder die für Arabinose, noch für Xylose von ihnen ausgearbeitete Tabelle, sondern sie berücksichtigen in Anbetracht des gleichzeitigen Vorhandenseins der beiden Pentosen den Mittelwert des Reduktionsvermögens dieser beiden Zuckerarten. Wird dieser Mittelwert nach den von den Verf. zusammengestellten Tabellen berechnet, so ergibt sich ein Wert, der mit dem Reduktionswerte der Dextrose fast ganz gleich ist. Dieser Umstand berechtigt dazu, die Pentosemenge, welche dem aus der Zuckerlösung erhaltenen Furfurol entspricht, als Dextrose zu betrachten und diese Menge von jener Dextrose abzuziehen, welche dem experimentell bestimmten Kupfer entspricht. Zur Veranschaulichung des bei derartigen Stärkebestimmungen benutzten Verfahrens und der angewendeten Berechnung haben die Verf. 3 Beispiele angeführt. Zum Schluß weisen sie auf die Vorteile hin, welche die Futtermittelanalyse gewährt, wenn statt der gebräuchlichen Berechnung der stickstofffreien Extraktstoffe die Menge der Stärke und der Pentosane tatsächlich bestimmt wird. (Landw. Versuchsstat. *1903*. **58**, 219.) ω

Einheitliche Zuckeruntersuchungs-Methoden.

Von Herrmann.

Verf. bespricht die praktischen Erfahrungen mit den 1900 in Paris vereinbarten Methoden und kann diese, besonders in polarimetrischer Hinsicht, als recht günstige bezeichnen, während die Untersuchungen auf Invertzucker und Alkalität noch reformbedürftig scheinen. — Nach Woy beruhen die zuweilen noch vorkommenden Differenzen auf den Probenahmen, nach Köhler auf ungenauer erster Justierung der Polarimeter. — v. Buchka schlägt eine veränderte Bereitung der Fehlingschen Lösung vor, während Herzfeld und Strohmer an der 1900 beschlossenen Herzfeldschen Methode, die jetzt allerorten eingeführt ist, festzuhalten empfehlen. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 608.) λ

Zur Bestimmung der Eiweißstoffe und einiger anderer Stickstoffverbindungen in den Pflanzen.

Von N. Nedokutschajew.

Zur Kontrolle seiner früher erhaltenen Resultate über die Umwandlungen, welche stickstoffhaltige Stoffe beim Reifen einiger Getreidearten erleiden, bestimmte Verf. in Weizenkörnern, die in verschiedenen Reifestadien gesammelt waren, die Albumosen und gelangte auf Grund dieser Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: In den unreifen und reifen Weizenkörnern sind in Wasser lösliche Eiweißstoffe enthalten, deren vollständige Gerinnung nur durch Erwärmen unter $1^1/_2$ at erreicht wird, wobei ein Zerfall derselben, der auf die Resultate der Bestimmung einen Einfluß haben könnte, nicht beobachtet wird. Außer den eigentlichen Eiweißstoffen sind in demselben Materiale Albumosen enthalten, welche bei Sättigung ihrer Lösung mit Zinksulfat ausgefällt werden. Bei einer Bestimmung der Eiweißstoffe durch Erwärmen auf 112° und der Albumosen durch Fällen mit Zinksulfat findet man die Gesamtmenge der Eiweißstoffe etwas größer als bei der Eiweißbestimmung nach Stutzer, was durch die unvollständige Fällung der Albumosen durch Kupferoxydhydrat bedingt wird. Außer den Eiweißstoffen findet sich in den Körnern aller Stadien eine beträchtliche Menge Stickstoff in Verbindungen vor, die durch Phosphorwolframsäure ausgefällt werden, worunter ein unbedeutender Anteil auf Xanthinbasen fällt. Sowohl die Ergebnisse der quantitativen Analyse, wie auch die vorläufige qualitative Untersuchung gestatten die Annahme, daß die unreifen Körner ein kompliziertes Gemisch krystallisierender Stickstoffverbindungen enthalten; die Abnahme derselben beim Reifen deutet darauf, daß ihnen bei der Bildung der Reserveeiweißstoffe der Körner eine wichtige Rolle zukommt. (Landw. Versuchsstat. *1903*. **58**, 275.) ω

Weiteres über den Nachweis von Strychnin im Dickdarminhalte.

Von William Salant.

Die forensisch sehr wichtige Beobachtung, daß dem Dickdarminhalte beigemengtes Strychnin sich dem Nachweise entziehe, hat Verf. weiter verfolgt. Zunächst zeigte sich, daß solcher Dickdarminhalt im Tierversuch die charakteristischen Erscheinungen der Strychninvergiftung hervorrief. Es wurde dadurch wahrscheinlich, daß nicht eine Veränderung des Strychnins, sondern Verunreinigung desselben bei der Isolierung den chemischen Nachweis hinderte. In der Tat gelang dieser nach der üblichen Methode, wenn die Isolierung des Alkaloids vorsichtig, besonders unter Vermeidung höherer Temperatur bei den Extraktionen, vorgenommen wurde. (Zentralbl. inn. Med. *1903*. **24**, 721.) sp

Über die Jodometrie des Phosphors. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 321.)

Über eine jodometrische Gehaltsbestimmung von Hydrargyrum cyanatum. Von E. Rupp u. A. Schiedt. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 328.)

Über eine jodometrische Bestimmung des Zinks mit Ferrocyankalium. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 331.)

Über die Bestimmung der Kohlenhydrate im Kote. Von S. Weiser und A. Zaitschek. (Landw. Versuchsstat. *1903*. **58**, 232.)

Bemerkungen zur Analyse des Glykogens. In Abwehr gegen E. Salkowski. Von E. Pflüger. (Arch. Physiol. *1903*. **96**, 513.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Entsteht beim Kochen von Milch Schwefelwasserstoff?

Von Utz.

Verf. hat die schon früher mit Bleipapier gemachten Beobachtungen und Angaben auch mit dem von Ganassi empfohlenen Reagens (molybdänsaurem Ammonium und Rhodankalium) bestätigt gefunden: es entsteht somit beim Kochen von Milch Schwefelwasserstoff, was ja auch durchaus nicht so unwahrscheinlich ist. Bekanntlich werden die Eiweißkörper beim Kochen mit Säuren oder Alkalien zersetzt, wobei alle echten Eiweißkörper anscheinend dieselben Zersetzungsprodukte liefern, nur das Mengenverhältnis der einzelnen Spaltungsprodukte ist bei den verschiedenen Proteïnstoffen ein verschiedenes. Diese Zersetzung findet jedoch nicht nur beim Kochen mit Säuren und Alkalien statt, sondern auch längeres Verweilen in erhitztem Wasserdampfe kann sie bereits einleiten. (Milch-Ztg. *1903.* **32**, 354.) ω

Beitrag zur Honigfälschungsfrage.

Von H. Ley.

10 g Silbernitrat werden in 100 ccm Wasser gelöst und die Lösung mit 20 ccm 15-proz. Natronlauge versetzt. Der entstandene Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, mit 400 ccm Wasser ausgewaschen und dann in 10-proz. Ammoniak gelöst und mit solchem auf 115 g eingestellt. Zur Untersuchung des Honigs löst man 1 T. in 2 T. Wasser. Von der filtrierten Lösung werden 5 ccm in ein Reagensglas gegeben, mit 5 Tropfen des obigen Reagens versetzt und der Reagierzylinder — mit einem Wattepfropfen verschlossen — 5 Min. in ein siedendes Wasserbad getaucht. Die Naturhonige zeigen dann eine dunkle Färbung, sie sind nicht direkt durchsichtig, aber im auffallenden Lichte fluoreszierend. Beim Umschütteln des Reaktionsgemisches erscheint dieses braunrot, durchsichtig, an der Glaswandung einen braungrünlichen bezw. gelbgrünlichen Schein (charakteristisch!) zurücklassend. Kunsthonige, Honigsurrogate oder Gemische solcher mit Naturhonig erscheinen nach analoger Behandlung undurchsichtig braun bis schwarz und entbehren beim Umschütteln des gelbgrünlichen Scheines. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 603.) *s*

6. Agrikulturchemie.

Zur Kenntnis der Zusammensetzung und des Stoffwechsels der Keimpflanzen.

Von E. Schulze und Castoro.

Die folgenden Untersuchungen bilden eine Fortsetzung der von E. Schulze publizierten Arbeiten über den Eiweißumsatz in der lebenden Pflanze und sollten einen möglichst weitgehenden Einblick in die in den Keimpflanzen von Lupinus albus vor sich gehenden Umwandlungen stickstoffhaltiger Stoffe geben. Sie zeigen zunächst, daß in den unter Lichtabschluß sich entwickelnden Keimpflanzen von Lupinus albus mit dem Fortschreiten des Wachstums der Gehalt an Proteïnstoffen immer mehr abnimmt; gleichzeitig erfolgt eine stetige Zunahme des Asparagingehaltes. Ganz anders als mit dem Asparagin verhält es sich mit dem Tyrosin, dem Leucin und dem Arginin. Tyrosin fand sich in den älteren etiolierten Pflänzchen in weit geringerer Quantität vor, als in den Pflänzchen der ersten Entwickelungsperiode und nahm also während der Weiterentwickelung der Pflänzchen an Menge ab. Das Gleiche ist mit dem Leucin der Fall. Das Arginin nahm im Beginne der Keimung an Menge zu, später dagegen wieder ab. Diese Wahrnehmungen führen zu der Schlußfolgerung, daß das Tyrosin, das Leucin und das Arginin im Stoffwechsel der Keimpflanzen dem Verbrauche unterliegen. Gestützt wird diese Schlußfolgerung durch die Autodigestionsversuche; denn es konnte gezeigt werden, daß während der Autodigestion das Tyrosin, das Leucin und das Arginin an Menge zunahmen. Daß dieses Enzym auch in den lebenden Keimpflanzen seine Wirksamkeit ausübt, aber eine sehr starke Vermehrung des Gehaltes der Pflänzchen an Tyrosin, an Leucin und an Arginin nicht hervorzubringen vermag, weil diese Stoffe dem Verbrauche unterliegen, das ist eine Annahme, gegen welche kaum Einspruch erhoben werden wird. Ein Verbrauch dieser Stoffe — Tyrosin, Leucin und Arginin — kann durch die Verwendung derselben für die Regeneration von Eiweißsubstanzen in den wachsenden Teilen der Pflänzchen bedingt sein. Man wird weiter zu der Schlußfolgerung gedrängt, daß im Stoffwechsel der Keimpflanzen Tyrosin, Leucin und Arginin der Zersetzung unterliegen, doch ist nicht anzunehmen, daß diese Zersetzung bis zur Entwickelung von freiem Stickstoff geht, da eine Verminderung der absoluten Stickstoffmenge während der Keimung der Lupinensamen nicht nachgewiesen werden konnte. Wenn die Keimpflanzen unter Bedingungen, die für ihr Wachstum günstig sind, sich am Licht entwickeln, so sinkt ihr Eiweißgehalt nicht auf einen so niedrigen Betrag, wie bei der Entwickelung im Dunkeln; doch bewahren auch solche Pflänzchen lange einen hohen Gehalt an Asparagin. Dagegen ließ sich aus diesen Pflänzchen nur eine sehr geringe Quantität von Aminosäuren darstellen, der Asparagingehalt betrug nur 0,033 Proz. Will man aus der Verteilung des Asparagins innerhalb der Pflänzchen einen Schluß ableiten, so gelangt man zu der Annahme, daß das Asparagin ein für die Eiweißbildung sehr geeignetes Material ist. Daß trotzdem die ergrünten Keimpflanzen auch unter Verhältnissen, welche günstig für die Eiweißbildung sind, sich lange einen hohen Asparagingehalt bewahren, während die in der ersten Entwickelungsperiode in beträchtlicher Menge auftretenden Aminosäuren und das Arginin bis auf einen kleinen Rest verschwinden, dafür hat man eine Erklärung, wenn man annimmt, daß nicht nur in etiolierten, sondern auch in den grünen Pflänzchen ein Abbau jener primären Eiweißzersetzungsprodukte erfolgt, und daß ein dabei entstandenes stickstoffhaltiges Abbauprodukt zur synthetischen Bildung von Asparagin verwendet wird. Ist dies der Fall, so braucht trotz der Verwendung zur Eiweißbildung das Asparagin in den Pflänzchen nicht an Menge abzunehmen, weil seinem Verbrauche die Neubildung auf Kosten anderer Produkte des Eiweißumsatzes entgegensteht. Zum Schluß weisen die Verf. noch darauf hin, daß durch quantitative Untersuchung von Lupinenkeimpflanzen die Bildung von Asparagin auf Kosten anderer Produkte des Eiweißumsatzes bestimmt nachgewiesen werden konnte. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 199.) ω

Elektrokultur und Zuckerrübe.

Von Briem.

Verf. bespricht die Erfahrungen von Lemström und ihre mögliche Anwendung auch auf die Rübe; im wesentlichen soll eine vermehrte Saftzirkulation in Frage kommen. (Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 363.) λ

Kulturversuche mit Beta (1902).

Von Proskowetz.

Die Fortsetzung der höchst wichtigen Versuche betraf fast ausschließlich die Beta patula (Hochform, Kriechform, überwinterte Form, Trotzer), sowie die indische Rübe (überwinterte Form, Trotzer). Sämtliche Formen sind relativ gleichförmiger, konsolidierter und domestizierter geworden. Besonders erwähnenswert ist, daß bei den Trotzern der Beta patula die Hauptwurzel nur 6 Proz. Zucker enthielt, die Adventivbildungen aber Gehalte von etwa 11,5 Proz. aufwiesen; ein solches Vorkommnis ist an einem und demselben Individuum noch niemals beobachtet worden und höchst merkwürdig. (Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 354.) λ

Rübenkultur-Versuche.

Von Wilfarth.

Dem vorläufigen Berichte über die Arbeiten der Bernburger Versuchsstation sind folgende interessante Punkte zu entnehmen: 1. Die Nematoden saugen aus der Rübe einen großen Teil der Nährstoffe heraus und erzeugen so eine künstliche Kaliarmut. 2. Durch gute Verteilung der Nährstoffe und Zugabe des Stickstoffs in kleinen Mengen und erst im Laufe der Vegetation wurden in den Gefäßkulturen Rüben mit den bisher noch unerreichten Zuckergehalte von 18—19, ja 20—21,5 Proz. erzielt. 3. Bei Einschränkung der mineralischen Nährstoffe auf das eben erforderliche Minimum entstanden Rüben, die, bei 480 g Gewicht und 18 bis 19,5 Proz. Zucker, nur 1,3 Proz. Reinasche in der Trockensubstanz und im Kraute auch nur 11 Proz. enthielten. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 606.) λ

Zuckerverteilung in der Rübe.

Von Zlobinski.

Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß der höchste Zuckergehalt im engen, die Mitte der Rübe bildenden Ringe enthalten ist, aber nicht im Zentrum selbst, sondern rings um dieses herum; von hier aus sinkt der Gehalt radial nach allen Seiten und ist am geringsten im Kopfe. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1005.) λ

Reifezustand des Zuckerrohres.

Von Wiley.

Unter geeigneten klimatischen und Witterungs-Umständen kann das Rohr zu so völliger Reife gelangen, daß aller reduzierender Zucker in Rohrzucker umgewandelt und nichts von diesem wieder invertiert ist; so z. B. zeigten vier Proben Florida-Rohrsaft 20,4—21,7° Bé., 18,1 bis 19,8 Proz. Zucker, 88,2—91,2 Proz. Reinheit und bei 2 Min. langem Aufkochen keine Spur von Reduktionsvermögen. Bisher steht dieses Verhalten einzig da. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 328.) λ

Trocknen von Rübenköpfen, -blättern und -schnitten.

Von Stift.

Verf. untersuchte einige einfache und gemischte Produkte der betreffenden ersten österreichischen Anlagen; soweit die nur wenigen Analysen zu schließen gestatten, war die Arbeit eine normale und das Ergebnis auch in chemischer Hinsicht ein befriedigendes. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 351.) λ

Neuer Rübenschädiger.

Von Bouvier.

Das fragliche, in der Nähe von Paris massenhaft aufgetretene Insekt gehört zu den Koleopteren, und ist Altica tibialis (bisher nur an der französischen Küsten beobachtet); Larve und Insekt sind außerordentlich gefräßig und schädlich und können vielleicht mit Naphthalin oder mit einer Lösung von Seife, Soda und Tabakextrakt in verdünntem Methylalkohol bekämpft werden. (Journ. fabr. sucre *1903.* **44**, 27.) λ

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Eine einfache Methode des Nachweises von Phosphor in Phosphorölen für klinische Zwecke.

Von W. Straub.

Die Methode basiert auf der Beobachtung, daß eine wässerige Lösung von Kupfersulfat, mit phosphorhaltigem Öle in Berührung gebracht, an der Berührungsfläche eine schwarze Substanz, Kupferphosphür, erzeugt, die leicht unter Aufnahme von Sauerstoff in Phosphat übergeht und sich dann als solches in der wässerigen Flüssigkeit löst. Auf diese Weise ist es möglich, sämtlichen im Öl enthaltenen Phosphor in die wässerige Lösung überzuführen, und Verf. hat hierauf eine an anderer Stelle zu beschreibende quantitative Bestimmungsmethode begründet. Hier wird nur der qualitative Nachweis geschildert durch Auftreten der schwarzen oder mindestens hellbraunen Färbung nach genau 2 Min. währendem heftigen Schütteln von 5 ccm 5-proz. Kupfersulfatlösung mit 10 ccm des zu untersuchenden Öles. Diese Färbung tritt sofort oder doch innerhalb höchstens 2 Std. auf. Man kann damit noch $^1/_4$ mg Phosphor in 10 ccm Öl deutlich erkennen. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903*. **50**, 1145.) *sp*

Jodometrische Gehaltsbestimmung von Chloralhydrat.

Von E. Rupp.

Die Methode beruht darauf, daß Chloralhydrat durch ätzalkalische Jodlösung glatt in Kohlensäure und Chloroform zerlegt wird. 25 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung werden in einer Glasstöpselflasche mit 2,5 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge versetzt, dazu 10 ccm einer Chloralhydratlösung 1:100 gegeben und 5—10 Minuten stehen gelassen. Nach der Verdünnung mit etwa 50 ccm Wasser und nach Zusatz von 5 ccm offizineller Salzsäure wird mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung titriert. — Es müssen 12,9—13,5 ccm Thiosulfatlösung gebraucht werden = 100—95 Proz. Chloralhydrat. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 326.) *s*

Über Heroinum hydrochloricum.

Von A. Böhning.

Verf. beobachtete bei Arbeiten mit Heroinum hydrochloricum — salzsaurem Diacetylmorphin —, daß das Präparat beim Öffnen des Originalgläschens einen Essigsäure-Geruch und ein gelbliches Aussehen hatte. Bestimmt wurde der Gehalt an Salzsäure, welcher der Theorie entsprach. Wurde der Base nur die äquivalente Menge Salzsäure zugesetzt, so erhielt man ein neutrales Salz; bei einem Überschuß von Salzsäure aber gelang es meist, das saure Salz zu gewinnen, da ein Überschuß auf die Verbindung zersetzend einwirkt. Die wässerige Lösung des salzsauren Heroins ist sehr leicht zersetzlich, wobei die Temperatur eine große Rolle spielt. Es zersetzt sich eine Lösung bei 15° C. in 3 Tagen, bei 33° C. in 8 Stunden, bei 70° C. in einigen Minuten. Eine 0,15-proz. Salzsäure zersetzt doppelt so schnell. Werden neben der Temperatur und dem Überschuß an Säure die Umstände in Betracht gezogen, unter welchen das Heroin in den Körper eingeführt wird, so ist die schnelle Zersetzung erklärt. Um die Zersetzlichkeit zu zeigen, wurden mit der trockenen Substanz und (unter verschiedenen Bedingungen hergestellten) Lösungen Farbenreaktionen vorgenommen, welche zeigten, daß alle Lösungen zersetzt sind. Wird ferner Heroinum hydrochloricum in 0,15-proz. Salzsäure gelöst und sofort mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge titriert, so wird die erforderliche Menge Alkali verbraucht, schon nach 12 Std. aber viel mehr, was auf eine Abspaltung von Essigsäure hinweist. Es gelingt so, in quantitativer Weise 2 Mol. Essigsäure durch Salzsäure abzuspalten. Bei Zusatz von Ammoniak zu einer frisch bereiteten Lösung von Heroinum hydrochloricum fällt ein krystallinischer Niederschlag aus, der bei 230° ohne Zersetzung schmilzt. Er hat die Zusammensetzung $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$ und wird als Morphin angesprochen, im Gegensatze zur Meinung von Wesenberg, der den Niederschlag für Heroin hält. Das Heroinum hydrochloricum ist somit ein leicht zersetzliches Präparat, welches in salzsaures Morphin und Essigsäure zerfällt. (Farm. Journ. *1903*. **42**, 943.) *a*

Erfahrungen über Renoform (das wirksame Prinzip der Nebenniere) und Renoformpräparate (Renoformpulver, Renoformwatte).

Von Bruno Goldschmidt.

Als Ersatz des teuren Adrenalins bringen Dr. Freund & Dr. Redlich ein Renoform genanntes, mit Glycerin versetztes Nebennierenpräparat in den Handel. Verf. hat dasselbe mit bestem Erfolge verwendet. Eine Mischung von 0,1 g trockenem Renoform mit 5 g indifferentem Pulver dient als Schnupfenmittel, kann aber, da es leicht auf der Schleimhaut zergeht, auch an Stelle der Lösung vor Operationen verwendet werden. Erhebliche Nachblutungen hat Verf. im Gegensatze zu anderen Beobachtern nicht gesehen, auch soll das Renoform im Gegensatze zu Adrenalin reizlos sein. Für Tamponade stark blutender Wunden wird Renoformwatte empfohlen. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 332.) *sp*

Notiz über das Akokantherin.

Von Edwin S. Faust.

Mit Rücksicht auf die von ihm früher übersehene Arbeit von Fraser und Tillie hat Verf. das von ihm aus Shashi-Pfeilgift isolierte amorphe Produkt nochmals untersucht und daraus in kleiner Menge einen krystallisierten Körper isoliert, der mit dem von jenen Autoren isolierten Akokantherin identisch zu sein scheint. Die Hauptmenge konnte nur wiederum amorph erhalten werden. Die Acocanthera abyssinica scheint danach zwei glykosidische Herzgifte zu enthalten. Für das amorphe, in der physiologischen Wirkung dem Akokantherin ganz gleiche Glykosid wird die Bezeichnung Akokanthin vorgeschlagen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **49**, 446.) *sp*

Über Lyttrum Salicaria. (Vorläufige Mitteilung.)

Von A. Böhning.

Die Pflanze kommt in Zentralrußland ziemlich verbreitet vor und wird auch als Volksheilmittel benutzt. Eine Untersuchung des wirksamen Prinzipes ist bisher noch nicht gemacht worden. Der wässerige Auszug wurde mit neutralem Bleiacetat gefällt, der Überschuß mit Schwefelwasserstoff entfernt und die eingedampfte Flüssigkeit mit Äther ausgeschüttelt. Der Verdampfungsrückstand krystallisiert aus Alkohol in rhombischen Krystallen. Seinem vorläufig festgestellten Charakter nach gehört der Körper zu den Glykosiden. Mit Wasserdampf geht aus der Droge ein ätherisches Öl über, das gelblich und von aromatischem Geruch ist, bei +23° C. scheidet sich ein flockiger Niederschlag ab. Konzentrierte Salpetersäure färbt das Öl deutlich rot. (Farmaz. Journ. *1903*. **42**, 845.) *a*

Über Gurjunbalsam.

Von A. Tschirch und L. Weil.

Gurjunbalsam, Balsamum Dipterocarpi, ist der Balsam von Bäumen der Gattung Dipterocarpus Südasiens. Er ist im allgemeinen dunkelbraun, dickflüssig, besitzt ein spez. Gewicht von 0,964 und einen Geruch und Geschmack wie Copaïvabalsam, nur etwas bitter, und ist mit Chloroform, Schwefelkohlenstoff und ätherischen Ölen in allen Verhältnissen mischbar. Nach der Untersuchung erwies sich der Gurjunbalsam als ein Gemisch von ätherischen Ölen, indifferenten Harzen, Harzsäuren und Bitterstoff. Den Hauptbestandteil macht das ätherische Öl aus, es beträgt etwa 80—82 Proz., dann folgen die indifferenten Harzkörper, die Resene, mit 16—18 Proz., während der Gehalt an Harzsäuren etwa 3 Proz. beträgt. Das ätherische Öl ist schwach gelblich, allmählich bräunlichgelb werdend, hat 0,912 spez. Gewicht und siedet bei 255°. Die Resene sind äußerst schwierig vom ätherischen Öle zu befreien und amorph. Das erhaltene Gurjoresen hat die Zusammensetzung $C_{17}H_{28}O_2$. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 372.) *s*

Untersuchung einiger vom Kap stammender Aloesorten. Von J. Aschan. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 340.)

Zur Wertbestimmung der Präparate der Folia Digitalis. Von H. F. Moschkowitsch. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 358.)

Zur Frage über den Sublimatgehalt von Sublimatverbandstoffen. Von J. J. Kijanizyn. (Wojenno medizinski journal *1903*. **81**, 834.)

Kritische Betrachtungen pharmazeutischer Zubereitungen und Winke für Erleichterung von Arbeiten in der Rezeptur und Defektur. Von Joh. Prescher. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 469.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Einige Versuche mit Bakterienlicht.

Von M. B. Issatchenko.

Wenn man das von Kulturen der Leuchtbakterien erzeugte Licht in geeigneter Anordnung auf Pflanzenkeimlinge einwirken läßt, die Protochlorophyll, aber noch kein Chlorophyll enthalten, so kann die Bildung von Chlorophyll im sonst dunklen Raume nachgewiesen werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **10**, 497.) *sp*

Über die Säureabnahme im Weine und den dabei stattfindenden Gärungsprozeß.

Von W. Seifert.

Die wesentliche Ursache der Säureabnahme im Weine sind besondere Bakterienarten, und namentlich wurde ein fakultativ anaerober Mikrokokkus (M. malolacticus) als solcher erkannt. Die durch die Bakterien bewirkte Säureabnahme vollzieht sich in der Weise, daß die Äpfelsäure vornehmlich in Milchsäure gespalten wird unter gleichzeitiger Bildung einer äußerst geringen Menge flüchtiger Säuren. Diese Bakterienart vermag nur Äpfelsäure zu zersetzen, während Bernsteinsäure, Rechtsweinsäure, Linksweinsäure, Traubensäure, Zitronensäure, Malonsäure, Milchsäure und Essigsäure weder bei Luftzutritt, noch bei Luftabschluß angegriffen werden. In alkoholhaltigen Nährlösungen vermag diese Bakterienart bei Luftzutritt schwache Säuerung hervorzurufen. In äpfelsäure- und gleichzeitig zuckerhaltigen Nährmedien wird nicht nur keine Säureverminderung, sondern sogar eine Säurevermehrung durch diese Bakterien bewirkt, indem mehr Säure produziert als zersetzt wird. Die dabei entstehende Säure ist weder Bernsteinsäure, noch Milchsäure und dürfte eine kohlenstoffreichere Verbindung darstellen. Die in normalen, gesunden Weinen enthaltene Milchsäure ist erst ein Produkt der Äpfelsäurespaltung, und sonach steht die Bildung der Milchsäure im Zusammenhange mit dem Säurerückgange. Durch Hefe wird verhältnismäßig nur wenig Äpfelsäure im Weine zum Verschwinden gebracht und demzufolge der dadurch bedingte Säurerückgang ein geringer;

dabei wird keine Milchsäure erzeugt. Auch typische Essigsäurebakterien vermögen Äpfelsäure zu zerstören, jedoch ohne gleichzeitig Milchsäure zu bilden; sie sind ebenso im stande, viele andere Säuren, wie Bernsteinsäure, Zitronensäure, Weinsäure, Milchsäure, Essigsäure usw., zu zersetzen bezw. zum Verschwinden zu bringen. Der Mikrokokkus gedeiht am besten bei Temperaturen von 25—34° C., während bei 3—4° C. und bei 37° C. kein Wachstum mehr stattfindet. Die Zerlegung der Äpfelsäure durch diese Bakterien erfolgt noch bei einem Alkoholgehalte von 12—13 Volumprozent, doch erscheint die Vermehrung durch 9 Volumprozent schon stark beeinträchtigt. Bei Anwesenheit von ruhender bezw. absterbender Hefe ist die Wirksamkeit der Bakterien eine energischere als in reinen Kulturen für sich allein. Größere Mengen Milchsäure verzögern bezw. verhindern die säurezersetzende Wirkung der Bakterien. — In alkoholreichen Nährmedien (12—13 Proz.) und bei gleichzeitigem hohen Gehalt an Äpfelsäure findet eine nur schwache und langsame Säureabnahme statt. In stickstoffarmen Weinen scheint die Entwickelung der äpfelsäurezersetzenden Bakterien und im Zusammenhange damit die Säureabnahme sehr gering zu sein, während in stickstoffreichen Weinen unter sonst günstigen Bedingungen das Gegenteil der Fall ist. Die Zersetzung der Äpfelsäure geht auch in reiner Äpfelsäurelösung vor sich, insofern der Mikrokokkus neben ruhender Hefe in reichlicher Menge vorhanden ist. Saures äpfelsaures Alkali wird durch den Mikrokokkus in milchsaures Alkali und Kohlensäure gespalten. Im Weine ist der Säurerückgang nach beendeter Gärung verhältnismäßig gering und ist erst größer während der darauf folgenden Lagerung; eine Ausnahme scheinen bis zu einem gewissen Grade den Weißweinen gegenüber die Rotweine in dieser Richtung zu machen, indem letztere schon nach beendeter Gärung namhafte Milchsäuremengen aufweisen. In noch zuckerhaltigen Weinen wird während des Lagerns die stattfindende Säureabnahme durch gleichzeitige Säurebildung paralysiert; durch letztere kann sogar eine Säurezunahme eintreten. Die Identität dieser Säure ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903.* **6**, 567.) *ω*

Eine therapeutisch wirksame Substanz aus der Hefe. Cerolin, Fettsubstanz der Hefe.

Von E. Roos und O. Hinsberg.

Von den der Hefe zugeschriebenen Heilwirkungen ist am sichersten begründet die abführende. Die Verf. wählten deshalb diese als Kennzeichen, als sie prüften, ob an der Hefewirkung außer der gewöhnlich dafür in Anspruch genommenen Gärfähigkeit eine bestimmte Substanz beteiligt sei. Hierauf wies schon eine frühere Beobachtung von Roos hin, der Abführwirkung mit einer durch hohe Temperatur der Gärfähigkeit völlig beraubten Hefe erzielt hatte. Die Wirkung kommt, wie die systematischen Untersuchungen nunmehr ergaben, dem in das alkoholische Extrakt übergehenden Neutralfett, dem sogen. Cerolin, zu, das als leicht dosierbares mildes Abführmittel empfohlen wird. Es hat sich ferner ergeben, daß auch eine andere Wirkung der Hefe, diejenige bei Furunkulose und ähnlichen Erkrankungen der Haut, in einer Reihe von Fällen ebenfalls durch das Cerolin hervorgebracht werden kann. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1196.) *sp*

Über die Maiblume (Convallaria) und ihre wirksamen Bestandteile.

Von Pouchet und Chevallier.

Da die Meinungen über die physiologische Wirkung der Pflanze auseinander gehen, wurden zunächst deren wirksame Bestandteile, Convallamarin und Convallarin, getrennt untersucht. Convallamarin ist ein ausgesprochenes Herztonikum. Es bewirkt Verlangsamung und deutliche Verstärkung der Herzschläge, Sinken des Blutdruckes und Verlangsamung der Atmung, schließlich Stillstand des Herzens in Systole. Convallarin wirkt nach Extraktion mit chemischen Mitteln nur als drastisches Abführmittel und Nierenreiz. In frischem Zustande gleicht es den Substanzen der Saponingruppe; es verlangsamt zunächst die Herzschläge unter Vermehrung ihrer Energie und vorübergehender Minderung des Blutdruckes und starker Verlangsamung der Atmung, dann folgt unter leichter Vermehrung der Herzkontraktionen eine Zunahme des Blutdruckes, rapide Konvulsionen, schließlich Herzstillstand in Diastole. Vom Extrakt der ganzen Pflanze (1 ccm = 1 g frischer Pflanze) zeigen kleine Mengen eine Verlangsamung der Herzschläge und geringes Sinken des Blutdruckes, größere lassen wesentlich die Wirkung des Convallarins hervortreten: Es machen sich Vermehrung der Kontraktionszahl und Kontraktionsenergie, Steigerung des Blutdruckes, zugleich Verminderung und erhebliche Vertiefung der Atemzüge geltend, dann unter wachsender Zunahme der Herzschläge Sinken des Blutdruckes unter Dyspnoe und Herzstillstand in Diastole. Stets besteht sehr ausgesprochene Diurese. Versuche über die therapeutische Verwendbarkeit der Extrakte sind im Gange. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 313.) *sp*

Über die Taurötte von Flachs und Hanf.

Von J. Behrens.

Im Gegensatze zum Verf., nach dem zwar eine ganze Reihe von Mikroben, aber doch nur solche, welche die Mittellamellensubstanz aufzulösen vermögen, das Rötten des Flachses hervorrufen können, hatte Hauman diese Eigenschaft allen gewöhnlichen Organismen der Luft und des Bodens zugeschrieben. Verf. widerlegt diese Ansicht durch eine neue Versuchsreihe. Die Abweichung der Resultate ist wahrscheinlich durch eine ungenügende Sterilisierung der Versuchsobjekte durch Hauman zu erklären. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 524.) *sp*

Über den Einfluß der Erwärmung auf die Gerinnung der Kuhmilch.

Von W. Silberschmidt.

Die Gerinnung durch Einwirkung von Bakterien tritt um so später ein, je höher die Temperatur und je länger die Dauer des Erhitzens war. Gleiches gilt auch für die Labgerinnung. Diese erfolgt bei zu lange oder zu hoch erhitzter Milch gar nicht mehr. Im Magen kommt solche Milch zwar noch zur Gerinnung, aber lediglich durch Wirkung der Säure, sie macht daher eine erhöhte Magensaftsekretion erforderlich. Günstig verhielt sich in bezug auf die Beschaffenheit der Gerinnsel, sowie auf den Eintritt der Labgerinnung Milch, die nur kurze Zeit, etwa 10—12 Min., gekocht oder nach Soxhlet erhitzt war. Diese Zubereitungsarten dürften daher die Verdaulichkeit nicht beeinträchtigen. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 473, 502.) *sp*

Über die relative Giftigkeit von destilliertem Wasser, Zuckerlösungen usw. für Seetiere.

Von J. Löb.

Aus den interessanten Versuchen sei nur kurz hervorgehoben, daß für die bei diesen Versuchen benutzte Art von Gammarus destilliertes Wasser und eine mit dem Seewasser isosmotische Zuckerlösung ungefähr gleich giftig sind. In beiden Lösungen starben die Tiere nach einer halben Stunde. In einer mit Seewasser isosmotischen oder weniger konzentrierten reinen Kochsalzlösung hört das Leben ebenso schnell auf wie in destilliertem Wasser. Verf. ist der Ansicht, daß das Seewasser für die in ihm enthaltenden Tiere eine physiologisch äquilibrierte Salzlösung ist, in der sich die Giftwirkungen gegenseitig aufheben, welche die einzelnen Bestandteile haben, wenn sie allein in Lösung sind. Erfolgt die Änderung der Konzentration einzelner Bestandteile einer solchen physiologisch äquilibrierten Lösung innerhalb gewisser enger Grenzen, so kann man den Geweben Eigenschaften erteilen, welche sie normalerweise nicht besitzen. Die Versuche unterstützen die Anschauung, daß die Giftwirkung von destilliertem Wasser und einer Zuckerlösung wesentlich darauf beruht, daß Elektrolyte bezw. Ionen aus dem Tier austreten. Möglicherweise erfolgt der Austritt antagonistischer Salze oder Ionen nicht gleich schnell oder nicht in gleichem Verhältnis. Eine so bedingte Störung des Verhältnisses der Konzentration antagonistischer Salze oder Ionen in den Geweben des Tieres müßte den Eintritt des Todes beschleunigen. (Arch. Physiol. *1903.* **57**, 394.) *ω*

Zur Kenntnis der tryptischen Verdauung des Leims.

Von Th. R. Krüger.

Auf Veranlassung von Siegfried hat sich Verf. mit der Untersuchung der durch tryptische Verdauung aus Gelatine entstehenden Peptone beschäftigt. Diese Peptone sind, ebenso wie die bisher bekannten, durch Enzyme aus Proteïnstoffen entstehenden, ausgesprochene Säuren. Das zunächst untersuchte Trypsin-Glutinpepton β ist von der Chemischen Fabrik von Heyden A.-G. dargestellt und entspricht nach den ausgeführten Analysen der Formel $C_{19}H_{30}N_6O_9$. Auf diese Formel bezogen ist das Pepton eine einbasische Säure. Die Einheitlichkeit des Peptons wird am schärfsten durch die Konstanz der optischen Aktivität beim Umfällen bewiesen. Neben diesem Pepton entstehen bei der tryptischen Verdauung des Leims noch ein oder mehrere andere Peptone, es gelang jedoch dem Verf. bis jetzt nicht, zu sicheren Resultaten zu gelangen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 320.) *ω*

Beiträge zur Frage der Entstehung des Indikans im Tierkörper.

Von Harry Scholz.

Es ist ebensowohl für die pathognomonische Wichtigkeit des Indikans von entscheidender Bedeutung, wie von allgemein biochemischem Interesse, ob neben dem durch bakterielle Zersetzung entstandenen Indol noch andere Quellen des Indikans im tierischen Organismus vorhanden sind. Aus den Versuchen, welche Verf. über diese Frage anstellte, geht nun hervor, daß eine Vermehrung der Indikan- bezw. Phenolausscheidung durch künstlich hervorgerufenen Eiweißzerfall nicht anzunehmen ist, daß diese auf die Oxalat- und Phloridzinversuche gestützte Behauptung anderer Autoren der Nachprüfung durch quantitative Bestimmungen nicht standhält. Das Ergebnis der experimentellen Untersuchungen entspricht durchaus der durch die kritische Betrachtung und durch die klinischen Beobachtungen zu gewinnenden Anschauung, daß eine Steigerung der Indikanurie durch andere Ursachen als durch Fäulnisvorgänge (bezw. bakterielle Zersetzungen) nicht bewiesen ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 513.) *ω*

Ein Beitrag zur Kenntnis des Harnstoffgehaltes des menschlichen Harnes und zur Methodik der Bestimmung desselben.

Von Fr. Erben.

Nachdem Moor darauf hingewiesen hatte, daß die bisherigen Methoden der Harnstoffbestimmung noch niemals in der Weise geprüft worden sind, daß der Harnstoff in so reiner Form aus dem Harn dargestellt wurde, daß man die direkt gefundene Menge mit der durch Titrierung

ermittelten hätte vergleichen können, versuchte Verf., den Harnstoff des Harnes quantitativ und so rein wie möglich aus dem Harne zu isolieren und vergleichende Bestimmungen nach den Methoden von Liebig-Pflüger, Mörner-Sjöqvist und Schöndorff in der Modifikation v. Jaksch vorzunehmen. Die Resultate hat Verf. in einer Tabelle zusammengestellt; nach diesen Zahlen und den Resultaten der direkten Harnstoffbestimmung sind wohl die Werte von Schöndorff die richtigsten. Da diese Methode jedoch in der Anwendung auf den Harn recht kompliziert ist, während die beiden anderen, viel einfacheren so ziemlich die gleichen Resultate geben, empfehlen sich die letzteren für die klinischen Beobachtungen, während Schöndorffs Methode vorläufig für wissenschaftliche Untersuchungen als die wichtigste Methode angewendet zu werden verdient. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 544.) *ω*

Eine neue Methode zur Bestimmung der Reaktion des Blutes.

Von P. Fränckel.

Der Grund dafür, daß die Reaktion der Gewebssäfte und besonders des Blutes bis vor kurzem als alkalisch ziemlich allgemein angenommen wurde, liegt vornehmlich darin, daß sich das Blut, die Lymphe, Transsudate, Exsudate, die Gewebe u. a. m. gegen die Mehrzahl der Indikatoren wie alkalische Lösungen verhalten. Gegen die ersten Versuche Höbers, die Menge der im Blute vorhandenen „aktuellen" Hydroxyl- bezw. Hydrogen-Ionen auf physikalisch- chemischem Wege festzustellen, waren verschiedene Bedenken zu erheben, so daß Verf. von neuem Versuche in dieser Richtung anstellte. Er fand, daß zur Messung der H^+- und OH^--Ionenkonzentration des Blutes die üblichen Gaselektroden nicht geeignet sind, weil sie durch Fortführen von Kohlensäure zu alkalische Werte geben. Mit Wasserstoff beladene Palladiumelektroden, bei denen ein Gasstrom entbehrlich wird, sind zur Messung von Blut geeignet. Aus den Messungen ergibt sich, daß in defibriniertem frischen Blute und frischem Serum die Wasserstoff-Ionenkonzentration sehr annähernd die des Wassers ist, die Flüssigkeiten also praktisch neutral sind. Diese Messungen werden genügend bestätigt durch die neuerdings in absolutem Maße ausgedrückte Empfindlichkeit der Indikatoren, durch die eine genauere Prüfung der Reaktionsverhältnisse der Körperflüssigkeiten ermöglicht worden ist. In Übereinstimmung mit Maly und Friedenthal ist Verf. zu der Ansicht gelangt, daß das zirkulierende Blut keine alkalische, sondern eine neutrale oder ganz schwach saure Flüssigkeit ist, aber jedenfalls viel schwächer sauer, als Maly auf Grund einer titrimetrischen Methode annahm. Da die neutrale Reaktion im wesentlichen durch die Kohlensäure erreicht wird, so hängt sie von dem Partiardruck der Kohlensäure im Blute mit ab und kann unter besonderen Umständen mit ihr veränderlich sein. Die hier mitgeteilten Messungen drängen, wie manche schon bekannte Tatsachen, zu der Auffassung, daß eine alkalische Reaktion der Körpersäfte für den Lebensprozeß nicht notwendig ist. (Arch. Physiol. *1903.* **96**, 601.) *ω*

Über die beste Flüssigkeit zum Konservieren anatomischer Präparate.

Von L. L. Heydenreich.

Als bestes Konservierungsmittel ist das Formalin anzusehen, besonders mit einem Zusatze von Glycerin und Holzgeist. Ferner werden als geeignet empfohlen die Flüssigkeiten nach Meljnikow-Raswedenkow und Riche-Gothard. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 602.) *a*

Toxin und Antitoxin.

Von Max Gruber und Cl. Freiherr v. Pirquet.

Die Ehrlichschen Giftspektren, deren sprungweise Änderungen bei fortschreitender Neutralisation zu der Annahme verschiedener Gifte in den Rohgiften führten, lassen sich in regelmäßig asymptotisch verlaufende Kurven auflösen, die ganz denen bei Bildung dissoziierbarer Verbindungen gleichen. Mit diesen Feststellungen, die durch Vergleich mit dem System Schwefelsäure: Wasser u. a. erläutert werden, stehen auch die eingehenden Untersuchungen von Arrhenius und Madsen durchaus im Einklange. Es liegt danach nach Ansicht der Verf. kein Grund vor, sich die Wirkung der Toxine als grundsätzlich von der anderer organischer Gifte verschieden vorzustellen. Sie benutzen die Gelegenheit zu einem heftigen, aber nicht hinreichend begründeten Angriff auf die ganze Seitenkettentheorie, indem sie im Gegensatze zu dieser die Antikörper nicht als normale Körperbestandteile gelten lassen wollen. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1193.) *sp*

Aktive Immunisierung gegen Pest mittels abgeschwächter Kulturen.

Von W. Kolle und R. Otto.

Es gelang, durch einmalige subkutane Injektion abgeschwächter, aber lebender Pestkulturen bei Versuchstieren, besonders Ratten und Meerschweinchen, viel schneller und sicherer als nach den bisherigen Methoden Immunität zu erzeugen, auch von längerer Dauer. Die Abschwächung der Kultur hatte zunächst Maaßen auf künstliche, bisher nicht näher bekannte Weise erzielt. Die betreffende Kultur konnte durch langdauernde Züchtung bei 40—41° weiter abgeschwächt werden. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 494.) *sp*

Das kolloidale Wismutoxyd bei den Verdauungsstörungen im Säuglingsalter.

Von Kinner.

Das von Kalle & Co. hergestellte Präparat ist eine Verbindung von lysalbin- und protalbinsaurem Natrium mit Wismutmetahydroxyd, die 20 Proz. Bi enthält. Sie ist in heißem wie in kaltem Wasser löslich. Lösungen bis zu einem Gehalte von 25 Proz. sind gelbrot, von schwacher Opaleszenz, geschmacklos und hinreichend beweglich, während sie bei stärkerem Gehalte gallertartig werden. Das Mittel wirkt sehr günstig als Darmadstringens, ruft niemals Erbrechen oder andere Belästigungen hervor. Am geeignetsten erscheinen Mengen von 0,25—0,50 g 3—6 mal täglich. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1254.) *sp*

Die Semicarbazide und das Kryogenin.

Von A. und L. Lumière und J. Chaumier.

Die ausgesprochen antithermischen Eigenschaften der Semicarbazide haben die Verf. zu einem eingehenden Studium dieser Gruppe veranlaßt; als therapeutisch besonders verwendbar erwies sich das *m*-Benzamidosemicarbazid, als Kryogenin bezeichnet. Es ist sehr wenig giftig und scheint außer der Temperaturerniedrigung keine merkliche Einwirkung auf den Organismus zu äußern. Beobachtungen am Menschen ergaben fast regelmäßige Erniedrigung der Temperatur um 2—3° nach Eingabe von 0,5—0,75 g; die Wirkung beginnt kurz nach der Absorption und erreicht ihr Maximum nach 2—3 Std.; sie hält meist etwa 24 Std. an, mindestens aber 5—6 Std. und zuweilen mehrere Tage. Selbst bei längerem Gebrauche bewirkt es keine bedeutenden Veränderungen der Harnabsonderung, keine Verdauungsstörungen, Kopfschmerzen oder Schüttelfröste. Auch treten keine Gewöhnungserscheinungen ein. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 289.) *sp*

Zur anästhesierenden Wirkung des Yohimbins (Spiegel).

Von C. Magnani.

In Fortführung seiner Versuche an Menschen ist Verf. durchweg zu sehr befriedigenden Resultaten gelangt. Das Yohimbin (Spiegel) besitzt danach die folgenden Vorzüge vor allen bisherigen Anästheticis: Die Wirkung ist eine konstante, von langer Dauer; toxische Nebenwirkungen fehlen bei den zur Verwendung kommenden Mengen gänzlich. Zu beachten ist nur, daß ältere Lösungen die anästhesierende Wirkung teilweise verlieren. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1214.) *sp*

Über die Behandlung der Hyperchlorhydrie mit Glykogen.

Von Léon Meunier.

Untersuchungen des Magensaftes zeigten, daß in den Fällen von Hyperchlorhydrie die Verzuckerung der Stärke im Magen gegen die Norm stark herabgesetzt ist, und daß der Grad dieser Herabsetzung im direkten Verhältnis zu der klinisch festgestellten Abmagerung steht. Daraus ergaben sich Versuche, durch Zufuhr von einfacheren Kohlenhydraten in der Nahrung den Ernährungszustand zu heben, und als geeignetes Material hat sich das Glykogen erwiesen. Schon so geringe Mengen wie 0,2—0,5 g täglich zeigten günstigen Einfluß. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **146**, 105.)

Es wird nicht die Hyperchlorhydrie, sondern deren Folgeerscheinung durch die Behandlung behoben. *sp*

Brucin, ein neues Gegenmittel beim Morphinismus.

Von A. Fromme.

Verf. will, nachdem er vorher verschiedene Mittel im Kampfe gegen den Morphinismus teils selbst vorgeschlagen, teils auf Vorschlag anderer erprobt hat, in den Strychnospräparaten, ganz besonders aber im salzsauren Brucin ein Mittel gefunden haben, einen wesentlichen Teil der Morphinvergiftungssymptome zu beseitigen und die bedenklichen Abstinenzerscheinungen bei Entwöhnungskuren zum Schweigen zu bringen. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1155.) *sp*

Bemerkung zu dem Artikel: „Brucin ein neues Gegenmittel beim Morphinismus".

Von Franz Müller.

Der Vorschlag, Brucin zum genannten Zwecke zu verwenden, ist durchaus nicht neu. Verf. hat schon vor Jahren das Verfahren versucht und völlig wertlos befunden. Er warnt vor diesem wie vor allen von Fromme empfohlenen Mitteln. (Münch. medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1257.) *sp*

Über die Wirkung des Brommethylatropins auf das Auge.

Von W. P. Wizinski.

Des Verf. Untersuchungen führen zu dem Schluß, daß das neue Derivat des Atropins weniger energisch und anhaltend wirkt. Was jedoch den Heilwert des Mittels betrifft, so müssen noch weitere Beobachtungen angestellt werden. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 794.) *a*

Ergebnisse bei der Behandlung der harnsauren Diathese mit Chinoformin.

Von G. Bardet.

Chinoformin ist eine Verbindung von Hexamethylentetramin mit Chinasäure. Es zeigen sich darin die wertvollen Eigenschaften beider Komponenten vereinigt, so daß es als das vorzüglichste Medikament bei Gicht und anderen Erscheinungen der harnsauren Diathese gelten kann. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 293.) *sp*

Über die Wirkung von Gonosan bei Gonorrhoe und Cystitis.
Von Benninghoven.

Das von J. D. Riedel hergestellte Gonosan hat sich als gutes Hilfsmittel bei Bekämpfung der genannten Krankheiten erwiesen. Komplikationen wurden bei seiner Anwendung nie beobachtet. Besonders betont wird, daß bei ihr auch starke Injektionen anderer Mittel ohne Reizerscheinungen vertragen werden. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 649.) *sp*

Fermentative Vorgänge in keimenden Samen. Von Th. Bokorny. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 488.)

Über eine neue Fettbestimmungsmethode. Vorläufige Mitteilung. Von C. Lehmann. (Arch. Physiol. *1903.* **97**, 394.)

Über die Resorption und die fermentative Spaltung der Disaccharide im Dünndarm des ausgewachsenen Hundes. Von F. Röhmann und J. Nagano. (Arch. Physiol. *1903.* **95**, 533.)

Über die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten. Von Adalbert Segin. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 202.)

Über die Bindungsverhältnisse zwischen Toxin und Antitoxin. Von Philipp Eisenberg. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 259.)

Das Purgen, ein neues Purgativ, abgeleitet vom Phenolphthaleïn. Von Corby. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 298.)

Therapeutische Studie über Pyramidon. Von A. Blanc. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 301.)

Über die physiologischen Grundlagen der Jodipintherapie. Von H. Winternitz. (Münchener med. Wochenschr. *1903.* **50**, 1241.)

Beiträge zur Kenntnis der Antipeptone. Von Fr. Müller. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 265.)

Über die Veränderungen des sogen. bleischwärzenden Schwefels im Verhältnis zum Gesamtschwefel bei der Keimung von Lupinen. Von H. Sertz. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 323.)

Über Antialbumid und die Frage über die Antigruppe in der Eiweißmolekel. Von Th. Rutarski. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 452.)

Über das Verhalten des Allantoins im Tierkörper. Von A. M. Luzatto. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 537.)

Über den Einfluß von Giften auf den Gaswechsel bei Tieren. Von N. P. Krawkow. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 709.)

Materialien zur Frage der Wirkung des Adrenalins. Von W. F. Ssimonowitsch. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 899.)

Kaliumpermanganat in der Therapie. Von L. A. Charitonow. (Wojenno medizinski journal *1903.* **81**, 788.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Milchhygienische Studien.
Von Gustav Schweitzer.

A. Die Behandlung der Milch im Haushalte unter spezieller Berücksichtigung des Milchpasteurisierapparates von Dr. E. Kobrak. Bei dem Kobrakschen automatisch arbeitenden Apparate wird bekanntlich die Milch während $1^1/_2$ Std. einer allmählich von 65° auf 58° abfallenden Temperatur ausgesetzt. Dabei bewahrt sie, wie Verf. nachweist, im Gegensatze zu Soxhlet-Milch alle chemischen und physikalischen Eigenschaften der Rohmilch. Es zeigt sich kein Kochgeschmack oder dergl. Die Lactalbuminfällung nach Rubner, die Arnoldsche und die Storchsche Reaktion auf Rohmilch, die Labgerinnung und Milchsäuregerinnung traten bei der Kobrak-Milch unverändert ein. Gegen Lactoserum verhielt sich auch Soxhlet-Milch ebenso wie rohe und Kobrak-Milch; dieses Mittel ist also, entgegen den Angaben von Schütze, zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch nicht verwendbar. — Ist hiernach das Kobraksche Pasteurisierverfahren in chemischer Beziehung einwandfrei, so scheint es nach den Versuchen des Verf. auch hygienisch befriedigend zu sein. Sowohl die in der benutzten Rohmilch vorhandene Milchsäurebakterie, als auch künstlich eingeführte pathogene Keime (Cholera, Typhus, Diphtherie, Staphylococcus pyogenes aureus) wurden vernichtet; für den Tuberkelbazillus ist dies schon von anderer Seite erwiesen. Wenn die Milch sofort nach der Pasteurisierung unter 18° abgekühlt wird, hält sie sich bei dieser Temperatur 24—30 Std. — B. Untersuchung über die durch Bacterium lactis acidi hervorgerufene Milchsäurebildung. Die in der untersuchten Milch aufgefundene Milchsäurebakterie gehört nach morphologischen und kulturellen Eigenschaften in die Gruppe des Bact. lactis acidi. Der Verlauf der Gärung wurde an den Änderungen des Säuregrades verfolgt. Dieser bleibt bei 36° während der ersten 4—5 Std. (Inkubationsstadium) unverändert, steigt dann stark bis zur 30. Std. und weiter langsam bis zur 48. Von da bis zur 96. Std. findet nur noch ein geringes allmähliches Steigen des Säuregrades statt, der weiterhin konstant bleibt. Bei 22° steigt der Säuregrad erheblich langsamer, erreicht aber gleichfalls nach 96 Std. das gleiche Maximum wie bei 36°. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 501, 563.) *sp*

Über die Sarcinakrankheit des Bieres und ihre Erreger.
Von N. Hjelte Claussen.

Eingehende Untersuchungen sarcinakranker Biere aus Dänemark, Deutschland, England und Amerika führten den Verf., nachdem die meisten begleitenden Mikroorganismen durch schwache Lösungen von saurem Fluorammonium abgetötet waren, mittels Würzegelatine stets zur Isolierung von Pediokokken, welche in pasteurisiertem Bier Krankheitserscheinungen hervorrufen. Es konnten 2 wohlgesonderte Arten, Ped. damnosus und Ped. perniciosus, unterschieden werden. Jener ruft meist unangenehmen Geruch und Geschmack, aber nur unbedeutenden Bodensatz ohne Trübung hervor und bewirkt in manchen Bieren überhaupt keine Schädigung. Perniciosus dagegen bewirkt neben der gleichen Veränderung von Geruch und Geschmack auch Trübung des Bieres. Sämtliche isolierte Pediokokken wuchsen in sauren oder neutralen, nicht aber in alkalischen Nährlösungen. Die Versuchsprotokolle sollen demnächst ausführlich veröffentlicht werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 561.) *sp*

Über die Bedeutung von Seifenzusatz zu Desinfektionsmitteln.
Von Otto Heller.

Eine von freiem Alkali freie Kaliseife nach dem D. A.-B., die an sich nur sehr geringe desinfizierende Kraft besaß, z. B. in Lösung 1:250 das Wachstum von Typhusbazillen auf Gelatineplatte nicht hemmte, verflüssigt sich mit reiner Carbolsäure sehr leicht, so daß Lösungen bis zum Verhältnis 1:3 bei gewöhnlicher Temperatur erhalten werden konnten. Dabei wird die Desinfektionskraft der Carbolsäure erheblich gesteigert, am meisten bei dem Verhältnis 1:1. Worauf diese Wirkung beruht, soll noch durch weitere Versuche geprüft werden. (Arch. Hyg. *1903.* **47**, 213.) *sp*

Die Bestimmung des Filtrationseffektes der Grundwässer.
Von Gustav Kabrhel.

Es wird eingehend das Verfahren beschrieben, um aus den innerhalb und oberhalb des Grundwassers gelegenen Bodenschichten Proben unter aseptischen Kautelen in beliebiger Tiefe zu entnehmen. Die vergleichende bakteriologische Untersuchung solcher Proben, die bald nach der Entnahme erfolgen muß, gibt dann Aufschluß über die Größe des Filtrationseffektes an der Entnahmestelle in vertikaler Richtung durch die Proben von der Oberfläche bis zum Grundwasserniveau, in horizontaler Richtung durch die Proben aus dem Bereiche des Grundwassers. (Arch. Hyg. *1903.* **47**, 195.) *sp*

Ein neuer ökonomischer Thermostat von einfacher und leichter Konstruktion.
Von C. Tonzig.

Ein Holzkasten wird in der Längsachse von einem zylindrischen Gefäß aus Zinkblech durchquert, das die obere Wand um etwa 5 cm überragt und hier mit zwei Öffnungen (für den Thermoregulator und das Thermometer) versehen ist, während es unter der unteren Wand mit einer konischen Erweiterung und kupfernem Boden als Erhitzungsfläche abschließt. Dieser Zylinder wird mit Wasser gefüllt und erwärmt. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 531.) *sp*

Über Sensibilisierungsversuche.
Von G. Dreyer.

Es ist dem Verf. gelungen, zu zeigen, daß man, ganz so wie man photographische Bromsilberplatten für das gelbe und grüne Licht empfindlich machen kann, mittels Erythrosins, auch bei Zusatz kleiner Mengen Erythrosins zum Nahrungssubstrate, Mikroben — ohne dadurch irgend eine nachweisbare Giftwirkung hervorzurufen — äußerst empfindlich für gelbe und grüne Lichtstrahlen machen kann. Zu den Versuchen wurde Bac. prodigiosus benutzt. Die Ergebnisse der Versuche haben zugleich therapeutische Bedeutung, indem Verf. bei Versuchen, die an Menschen, Fröschen und Kaninchen angestellt worden sind, gezeigt hat, daß auch tierische Gewebe sich mittels Erythrosins sensibilisieren lassen. Eine subkutane Einspritzung einer 1-proz. Lösung von Erythrosin gab keine schädliche Wirkung. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1903.* **3**, 393.) *h*

Über stickstoffbindende Bakterien.
Von Ed. v. Freudenreich.

In Nachprüfung der Arbeiten von Winogradsky hatte Verf. neben dessen Clostridium Pastorianum einen großen Coccus aus Erdproben isoliert, der sich als identisch mit Beijerincks Azotobacter chroococcum erwies. Aus der eingehenden Beschreibung dieses vom Verf. in allen Erdproben bis zu 50 cm Tiefe aufgefundenen Mikroben und seines biologischen Verhaltens interessiert besonders die mit den Beobachtungen von Gerlach und Vogel entgegen denen Beijerincks harmonierende Feststellung, daß Azotobacter auch in Reinkultur freien Stickstoff zu binden vermag. Dies tritt besonders deutlich bei Züchtung auf Gipsplatten hervor. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 514.) *sp*

Über das regelmäßige Vorkommen der streng anaeroben Buttersäurebazillen und über andere Anaerobenarten im Hartkäse.
Von Antonio Rodella.

In 20 Proben von Parmesaner und in 10 von Emmenthaler Käse wurde nach der Botkinschen Methode stets die Anwesenheit des unbeweglichen Buttersäurebazillus festgestellt. Eine Anzahl Proben wurde ferner nach folgender Methode untersucht: 0,2—0,5 g Käse wurden in streng anaeroben

Bouillon- und Zuckerbouillonröhrchen 3—4 Tage bei 37° gehalten, dann 10 Min. auf 80° erhitzt, worauf Verdünnungen in Agar und Gelatine in hoher Schicht angelegt wurden. Hiernach wurden in 14 Proben von Parmesankäse 9 mal Anaerobe gefunden, und zwar 5 mal ein solcher, der wahrscheinlich der unbewegliche Buttersäurebazillus war (dieser war auch wahrscheinlich der in 4 von 5 Proben Emmenthaler Käse auf gleichem Wege gefundene), 3 mal Bacillus putrificus Bienstock, 2 mal eine wahrscheinlich neue, nicht verflüssigende Art. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 499.) *sp*

Über die Abtötung von Tuberkelbazillen in erhitzter Milch.

Von W. Rullmann.

Es wurde, entgegen Angaben von Hesse, festgestellt, daß selbst mehr als $^1/_2$-stündiges Erhitzen auf 65° nicht genügt, um die Tuberkelbazillen in mit tuberkulösem Sputum infizierter Milch abzutöten. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1342.) *sp*

Der Pestbazillus und das Pestserum. Von Erich Martini. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 637.)

Untersuchungen und Beobachtungen über die Biologie und Pathogenität des Bacillus prodigiosus. Von E. Bertarelli. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 193, 312.)

Bacterium muris. Von L. Zupnik. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 213.)

Studien über den Vaccineerreger. I. Von H. Bonhoff. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 242, 336.)

Milchagar als Medium zur Demonstration der Erzeugung proteolytischer Enzyme. Von C. Eijkman. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 531.)

Ein Kulturröhrchen für Ausstellungszwecke. Von Ferdinand Kryz. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 534.)

Ein Fall von Pneumobazillensepsis. Von F. Jenssen. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1250.)

Ein Fall von Diphtheriebazillensepsis. Von Roosen-Runge. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1251.)

Über desinfizierende Wandanstriche. Von R. Rapp. (Arch. Hyg. *1903.* **47**, 291.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Über die Lagerungsfolge der skandinavischen Torfmoore.

Die Moore zerfallen zunächst in Tief- und Hochmoore. Zu ersteren gehören der Erlentorf, Riedgrastorf und Binsentorf. Der Erlentorf enthält Reste von Erle, Birke, mehreren kraut- und grasartigen Gewächsen und von Amblystegium. Dieser staubartige Torf hat mehr Wert für Kulturzwecke als für Brennzwecke. Der Riedgrastorf enthält vorwiegend Braunmoose, ist häufig mit Schlammpartikeln vermengt und in Staub verwandelt, er eignet sich besonders für Preßtorf. Der Binsentorf besteht aus wenigen Braunmoosen, Seegraswurzeln und Wurzelstöcken (Phragmites und Equisetum), enthält stets Schlammreste und ist wenig geeignet zum Brennen. Zu den Hochmoortorfen gehören der Kiefertorf mit Resten von Nadelholz und Buchwerk, bildet nur wenig mächtige Lager und wird nicht selten als Ackerland benutzt. Der Reisigtorf liefert im Torfsumpfstadium guten Brennstoff. Der aus Wiesenwolle und vielen Moosen (Sphagnum) bestehende Eriophorumtorf ist der Wassermoostorf, liefert die beste Streu und im Schlammstadium ein vorzügliches Brennmaterial, dagegen machen ihn die Humusstoffe zum Preßtorf wenig geeignet. Der Fließtorf ist dem vorigen ganz ähnlich, enthält Gräser, Wasserklee, Drosera, Moose, ist aber unzugänglich und schwer zu gewinnen. Binsentorf bildet sich im Becken mit steigendem Wasserniveau; hierher gehören die großen Lager in den nordländischen Sümpfen und in Mittelschweden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 392.) *u*

Einiges Neue über die Entstehung der Mineralkohlen und ihre Selbstentzündung, sowie über Schlagwetterexplosionen. Von F. Janda. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 326, 344, 355, 388.)

Das Eisenstein-Vorkommen bei Neumarkt in Obersteier. Von J. Hörhager. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 337, 352.)

Das lothringische Eisenerzlager. Von O. Lang. (Glückauf *1903.* **39**, 687.)

12. Technologie.

Reinigung des Rübenrohsaftes.

Von Stutzer.

Verf. weist die Einwände von Berkefeld und Lehmkuhl zurück und fordert diese Erfinder auf, endlich einwandfreie Vergleichsarbeiten auszuführen, die allein wirklich beweisend sind. (Zentralbl. Zuckerind, *1903.* **11**, 957.) λ

Die 2. und 3. Saturation nach Andrlik.

Von Aulard.

Nach dem Verf. sind die Schlüsse, die Andrlik betreffs der „Saftreinigung gemäß der tschechischen dreifachen Saturation, System Karlik" zieht, in jeder Richtung hinfällig, namentlich beweisen die eigenen Analysen Andrliks, daß die 3. Saturation keinerlei Reinigung mehr bewirkt. (Sucr. Belge *1903.* **31**, 501.) λ

Das Karlik-Czapikowskische Verfahren.

Von Wéry.

Die von Puvrez gemachten Angaben erklärt Verf. für nicht vertrauenswürdig und wirft ihm bedeutende Irrtümer und Fehlschlüsse vor. (Sucr. Belge *1903.* **31**, 506.) λ

Neuere Verfahren zur Herstellung des Weißzuckers.

Von Herzfeld.

Weder das Steffensche Auswaschverfahren, das jetzt wieder verlassen wird, noch die verschiedenen Wasser- und Dampfdeckverfahren sind für Rübenzuckerfabriken geeignet, am wenigsten für kleinere, und die Fabriken sind daher zu warnen, der vielfach hervortretenden Tendenz gemäß zur Fabrikation von Weißzucker überzugehen. Das von Harm empfohlene Silicatverfahren, das eine Absorption des Alkalis (an dessen Stelle Kalk tritt) bewirken und sehr reine, fast keine Melasse ergebende Säfte liefern soll, hat Verf. bei seinen Versuchen nicht bewährt gefunden und muß die Behauptungen Harms entschieden bestreiten; hierin schließt sich ihm auch Claaßen an, während Harm, sowie Köhler auf die in der Praxis schon erzielten und künftig im Großbetriebe zweier Fabriken noch zu erzielenden Resultate verweisen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1138.)

Alle älteren Silicatverfahren sind allerdings ohne jeden Erfolg geblieben und stets bald wieder von der Bildfläche verschwunden, so daß eine gewisse Skepsis sehr gerechtfertigt erscheint. λ

Aufarbeitung des Grünsirupes.

Nach Eger.

Durch sorgfältiges Schwefeln, Filtrieren, Alkalischhalten, Kochen und Rühren gelingt es dem Verf., den Grünsirup von 76,3 Reinheit (3,03 Proz. der Rübe) binnen 3—4 Tage in Melasse von 61,5 Reinheit (1,2 Proz. der Rübe) und in Zucker von 89,5 Rend. zu zerlegen, den man dem Erstprodukt zumischen oder direkt zur Raffination verwenden kann. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 549.)

Die Angaben des Verf. werden, speziell was die Reinheitserhöhung durch mechanische Filtration anbelangt, von anderen Chemikern und Praktikern, z. B. von Andrlik, als unrichtig, ja ganz unmöglich bezeichnet. λ

Erzeugung des Melassenfutters.

Von Briem.

Die Schwierigkeit, das von Vibrans vorgeschlagene Strohmehl zum Aufsaugen der Melasse anzuwenden, ist jetzt überwunden, da die Maschinenfabrik „Elbethal" in Dresden eine in der Praxis wirklich bewährt befundene Strohmühle konstruiert hat; es empfiehlt sich daher jetzt diese billige Herstellung von Melassenfutter ganz besonders. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 957.) λ

Darstellung des Melassenfutters.

Von Lasaulx.

Entgegen Briems Anpreisungen des Strohmehles ist Verf. der Ansicht, daß das Torfmehl allen anderen Aufsaugungs-Materialien in jeder Richtung weit überlegen ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 977.) λ

Kosten von Anbau und Verarbeitung des Zuckerrohres in Guadeloupe.

Von Riffard.

Einer größeren und gut geführten Fabrik in Guadeloupe kamen 1902 100 kg Rohr auf 1,60 Fr. Selbstkosten zu stehen, wobei 547 ha kultiviert waren, und je 45012 kg Rohrgewicht lieferten; die Selbstkosten des Zuckers, auf 100 kg Rohr berechnet, betrugen 2,30 Fr., bei Verarbeitung von 479380 dz Rohr, und zwar sind dies die Kosten loko Fabrik, ohne Provision und Transport bis ins Schiff. Angesichts des heutigen Preises, des Mangels an Arbeitskräften, und der geringen Fürsorge seitens des Mutterlandes sieht es mit der Zukunft der Industrie so traurig aus, daß weite Kreise der Bewohner den Anschluß an die Verein. Staaten vorziehen würden. (Journ. fabr. sucre *1903.* **44**, 26.)

Bei 10 Proz. Ausbeute, die schwerlich erreicht wird, stellen sich hiernach die Selbstkosten von 100 kg Rohzucker loko Fabrik auf 23 Fr., also etwa auf 18,85 M! Dabei erklären die Kolonien zumeist eine Reduktion der Anbaufläche für unmöglich, da das angebaute Feld 10 Jahre ertragfähig bleibt und man nicht verlangen könne, daß sie die zurzeit einmal aufgewandten Unkosten verloren gehen lassen. Sie schieben daher die Reduktion allein den Rübenländern zu!! λ

14. Berg- und Hüttenwesen.

Einwirkung zerstörender Einflüsse auf feuerfestes Mauerwerk im Hüttenbetriebe[2]).

Von Bernhard Osann.

Die Frage nach der vorteilhaftesten Beschaffenheit feuerfester Steine für den Hüttenbetrieb ist eine äußerst wichtige, sie ist aber noch ziemlich ungeklärt. Es ist nicht immer richtig, den hohen Tonerdegehalt als Maßstab für die Güte der Steine zu betrachten, ebenso wenig die hohe Feuerfestigkeit gemessen in Segerkegeln. Verf. betrachtet die Verhältnisse

[2]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 218.

bei den einzelnen hüttenmännischen Apparaten. Beim Flammofen, wo die zerstörende Einwirkung der Schlacke gering ist, ist für die Gewölbe- und Kopfsteine der Grad der Feuerfestigkeit und der des Wachsens der Steine ausschlaggebend. Bei Kupolöfen spielen mechanische Einflüsse (Reibung der niedergehenden Beschickung) und die Einwirkung der basischen Schlacke eine große Rolle. Gute Resultate gab natürlicher Quarzschiefer von Crummendorf und Stampfmasse (90 Proz. Kieselsäure und 8 Proz. Tonerde). In Ermangelung der letzteren ist Schamottesteinen mittleren Tonerdegehaltes der Vorzug zu geben. Bei dem Hochofen sind die zerstörenden Einflüsse auf Gestell und Rast einerseits und den Schacht andererseits ganz verschieden. Im Schacht handelt es sich um niedrige Temperaturen, aber die mechanische Beanspruchung ist groß; im Gestell und in der Rast sind die Schmelzhitze und die Einwirkung der Schlacke die zerstörenden Einflüsse. Kein feuerfester Stein, weder Schamotte- noch Quarzstein hält einen Strahl Hochofenschlacke aus. Man benutzt deshalb vielfach mit Vorteil Kohlenstoffsteine. Die häufig geforderte Porosität der Steine zur besseren Wirksamkeit der Wasserkühlung erleichtert nur den Angriff der Schlacke. Bei dem Bodenstein, welcher dem Schlackenangriff nicht ausgesetzt ist, spielt der Auftrieb eine große Rolle; als Gegenmittel ergibt sich die Verwendung volumbeständiger, fest gebrannter, genau geformter geradliniger Steine, die Wahl großer Formate und richtige Konstruktion. Kohlenstoffsteine wirken hier sehr günstig durch ihre Eigenschaft, das Ansetzen von Sauen zu verhindern. Bei Schachtsteinen kommt es hauptsächlich auf Steindichte und Fugensicherheit an, um der Zerstörung durch ausgeschiedenen Kohlenstoff und dem Angriff der Alkalien entgegen zu arbeiten. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 823.) *u*

Hochofenexplosionen beim Stürzen der Gichten.

Von Bernhard Osann.

Zu einer Auseinandersetzung Schillings[3]) über obigen Gegenstand bemerkt Verf., daß es sich im vorliegenden Falle um die Erklärung einer Staubexplosion handele. Er führt dann aus, daß eine Kohlenstaubexplosion voraussetze, daß der Kohlenstaub aufgewirbelt sei, daß der Kohlenstaub entzündet wird, und daß gleichzeitig mit der Zündung eine Luftkompression eintritt. Alle diese Bedingungen sind beim Stürzen der Gichten im Hochofen vorhanden, aber es fehlt ein explosionskräftiges Oxydationsmittel, ohne welches die Kohlenstaubexplosion nicht stattfinden kann. Osann versucht deshalb, die Hochofenexplosion beim Hängen der Gichten auf rein physikalische Ursachen zurückzuführen. Er nimmt an, daß durch das Stürzen der Gichten die Gase im Hohlraume stark zusammengepreßt werden, welche dann durch ihre Expansionskraft die Explosion bewirken. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 773.) *u*

Hochofenexplosionen beim Stürzen der Gichten.

Von Schilling.

Verf. erwidert auf die Abhandlung von Osann *(vorstehend)*, daß der feine Kohlenstoff der Träger der Explosion sei und bleibe, und daß eine plötzliche Reduktion feinkörniger Eisenoxyde durch glühenden Kohlenstaub die Ursache der gewaltigen Explosionen sei. Die Explosion tritt im Ofen erst ein, wenn die Hohlräume längst ausgefüllt sind. Bei der von Osann angenommenen Kompression würden sich auch die Gase schon vorher durch die Räume der Beschickungssäule entfernen. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 838.) *u*

Selbstentkohlung von Stahl.

Von G. Belloc.

Stahl entkohlt sich, d. h. er verbrennt, wenn er dauernd über 800° erhitzt wird. Verf. untersuchte nun, ob die Entkohlung jedesmal bei dauernder Erhitzung über 800° eintrete, und ob der Vorgang unabhängig von der umgebenden Atmosphäre sei. Er erhitzte harten Stahldraht sowohl in einem von außen geheizten Porzellanrohr, wie durch den elektrischen Strom, im ersteren Falle wurde Gas durch das Porzellanrohr, im anderen durch den Ballon, in welchem der Draht zum Glühen gebracht wurde, hindurchgeleitet. Bei beiden Erhitzungsarten und in allen Gasen, selbst im Wasserstoff, fand eine Entkohlung statt. Bei plötzlicher Erhitzung des harten Stahles im luftleeren Raume auf Weißglut entstand ein weiches, grau angelaufenes Metall, welches für Härtung unempfindlich war. Anders verhält sich der Stahl bei vorausgegangener langsamer Erhitzung. Erhitzt man 20 Std. auf etwa 550° und steigert nachher die Hitze zu Kirschrotglut, so zerspringt der Draht in Stücke harten Metalls, d. h. treibt man durch längeres Erhitzen bei 550° die eingeschlossenen Gase aus, so bewirkt die Erhitzung auf 800° keine Entkohlung mehr. Die Entkohlung wird also hervorgerufen durch die Gegenwart eingeschlossener Gase. Da bei der Erhitzung sekundär eine Verflüchtigung des Eisens eintritt, so muß sich sogar eine Überkohlung erzielen lassen. Verf. nahm einen halbharten Stahl, erwärmte 60 Std. auf Rotglut und dann 10 Std. auf Hellkirschrot; hierdurch erhielt er spröden Stahl. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 849.) *u*

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 166.

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die Stabilität von Salzen mit oxydationsfähigen Kationen und Anionen.

Von R. Abegg.

Verf. führt in allgemeinerer Form, wie dies bereits Abel[4]) getan hat, aus, daß die Zahlen für die elektrolytischen Potentiale die in Volt gemessene Tendenz der Elemente bedeuten, positive Ladungen in Berührung mit einer an ihren Ionen normalen Lösung aufzunehmen, daß aber, wenn die Lösung andere Ionenkonzentrationen hat, ein Korrektionsglied $-\frac{1}{n}.0{,}058 \log c$ bei etwa 25° hinzuzufügen ist. Dieselben Werte mit umgekehrten Vorzeichen bedeuten dann die Tendenz der betreffenden Ionen, unter Abgabe ihrer positiven Ladung in den gewöhnlichen elementaren Zustand überzutreten. Für negative Ladungen gilt das umgekehrte Zeichen oder der umgekehrte Sinn des Vorganges, daher ist für die Anionen das elektrolytische Potential (ohne Umkehrung des Vorzeichens) das Maß der Tendenz, unter Ladungsabgabe die Lösung zu verlassen, während hierfür bei den Kationen das elektrolytische Potential mit umgekehrtem Vorzeichen gilt. Die Salze, bei denen die Summe dieser Entladungstendenzen von Kation und Anion positiv ist, folgen der Tendenz und gehen paarweise in den neutralen Zustand über, indem sie gegenseitig ihre Ionenladungen neutralisieren. Eine Tabelle der Entladungstendenzen wird mitgeteilt. Des weiteren werden die Verhältnisse dargelegt, die vorliegen, wenn die Kationen und Anionen eine Tendenz besitzen, in einen niederen oder höheren Oxydationszustand überzugehen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 569.) *d*

Bemerkungen zu dem D. R. P. 141 372 der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co.

Von F. Förster und E. Müller.

Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß es bei ihren in der Patentschrift No. 141 372 angezogenen Versuchen[5]) sich nur darum handelte, die Bleichwerte zu ermitteln, welche erreicht werden können, ohne daß die Stromausbeute an Hypochlorit von der theoretischen stark abweicht, daß ihre Ergebnisse also die höchsten Hypochloritkonzentrationen darstellen, welche vor Beginn namhafter Chloratbildung zu erzielen waren. Da aber nach Eintritt der Chloratbildung das Hypochlorit im Elektrolyten immer noch ansteigt, so geben sie nicht die zu erzielenden Höchstwerte davon, sind also mit den in der Patentschrift behandelten nicht streng vergleichbar. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 584.) *d*

Die Fabrikation des Barytes im elektrischen Ofen.

Von H. Becker.

Von den mannigfachen Vorschlägen für die Fabrikation des Barytes im elektrischen Ofen sind nur wenige zur technischen Verwendung gelangt. Man benutzt als Ausgangspunkt das Sulfat oder das Carbonat. Jenes wird von der Società Industriale Elettrochimica di Pont Saint-Martin nach deren eigenem Patente verarbeitet, nach dem Patente von Bradley und Jacobs[6]) aber in einer Fabrik in Österreich und einer solchen in den Vereinigten Staaten. In Foligno in Italien stellt die Fabbrica di carburi e derivati Baryumcarbid aus dem Carbonat im Glühofen her, als welches sie solches verwendet, das bei der Reinigung der Melasse erhalten worden ist. Das aus dem Carbid durch Behandlung mit Wasser erzeugte Äthylen dient zur Herstellung von Kienruß. Eine derartige Anlage muß freilich stets in die Nähe einer Zuckerfabrik gelegt werden und hat mit der Schwierigkeit zu kämpfen, welche die Notwendigkeit der großen Menge des zu entfernenden Wassers mit sich bringt. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 42.) *d*

Über das elektromotorische Verhalten der Oxyde des Cers.

Von E. Baur und A. Gläßner.

Das elektromotorische Verhalten der Oxyde des Cers ist von Interesse, weil man einen Sammler gebaut hat, der aus einer Cero- und einer Cerielektrode besteht, weil Cersalze in der organischen Technik zu elektrolytischen Oxydationen verwendet werden, und weil die Oxyde des Cers als Übertäger für die Brennstoffkette sich darbieten. Die Verf. haben deshalb die Oxydations- bezw. Reduktionspotentiale von Cersalzlösungen, nämlich der Cero-Cerisulfatlösungen, der Cero-Cerinitratlösungen, alkalischer Cero- und Cerisalzlösungen, der Ceri-Ceroperoxydlösungen, der Ceroxydelektroden in alkalischer Cerilösung mit Reduktionsmitteln gemessen, einige der Cero- und Ceri-Elektroden auch zu Ketten kombiniert und deren Stromlieferung untersucht. Hinsichtlich des Cer-Sammlers ergab sich, daß die Spannung auf etwa 0,1 V. gesunken ist, sobald die Kathodenflüssigkeit 10 Proz. Cerisalz, die Anodenflüssigkeit die entsprechende Menge Cerosalz enthält. Die Wahrscheinlichkeit, mit Benutzung wässeriger Lösungen der Cersalze Brennstoffelemente herzustellen, erwies sich als recht gering, doch erschien es nicht unmöglich, daß die Oxyde des Cers brauchbare Katalysatoren für solche abgeben können, die bei höherer Temperatur mit geschmolzenen Elektrolyten betrieben werden. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 534.) *d*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 121.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 28.
[6]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 602.

Das Verfahren Gin zur Fabrikation des Vanadiums und seiner Legierungen.

Von G. Gin.

Das durch Kalzinierung von Vanadinsäure in Gegenwart von Kohle gewonnene Vanadiumtrioxyd wird mit einer hinreichenden Menge von Retortenkohle in der Hitze zu einer plastischen Masse zusammengeknetet, gemahlen und durch hydraulischen Druck in prismatische oder zylindrische Barren geformt, die als Anoden in einem aus geschmolzenem, in Fluorcalcium gelöstem Eisenfluorid bestehenden Bade einem Stahlblocke als Kathode gegenübergestellt werden. Zur Elektrolyse dient ein Strom von 6 A. auf 1 qcm der Kathode und einer Spannung von 11—12 V. Anstatt des Eisenbades kann man auch ein solches eines anderen Metalles verwenden. Man erhält so die Vanadiumlegierung. Fügt man dem Bade kein Eisen zu, so erhält man nahezu reines Vanadium. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 42.) *d*

Über die Wirkung von Kanalstrahlen auf Zinkoxyd.

Von Julius Tafel.

In seinen Arbeiten über Kanalstrahlen beobachtete W. Wien[7]), daß Metalloxyde, insbesondere Zinkoxyd, unter der Einwirkung von Kanalstrahlen fluoreszieren, daß aber diese Fluoreszenz rasch verblaßt. Bei der weiteren Verfolgung dieser Erscheinung findet Verf., daß gleichzeitig das Zinkoxyd unter der Einwirkung der Kanalstrahlen eine hellkaffeebraune Färbung annimmt und dichter wird. Exakte Gewichtsanalysen zeigen ihm jedoch, daß eine merkliche chemische Veränderung in der Zusammensetzung des Zinkoxyds nicht stattgefunden hat. Auch beim Verreiben des Zinkoxydes in einer Porzellanschale oder unter einem Drucke von etwa 50 000 Atmosphären in der Schraubenpresse wird seine Farbe rasch dunkler und kommt der ungefähr gleich, die von Kanalstrahlen hervorgerufen wird. Das durch Auflösen von Zink in verdünnter Schwefelsäure und Fällen mit Soda erhaltene Zinkoxyd zeigt im Gegensatze zu dem durch Verbrennen von Zink bereiteten Präparate keine Kanalstrahlen-Fluoreszenz. Verf. glaubt daher, mindestens 3 Formen des Zinkoxydes unterscheiden zu müssen, 1 gelbbraune und 2 weiße, von denen der gefärbten und einer der weißen die Fähigkeit zu fluoreszieren abgeht. (Drudes Ann. Phys. *1903.* **11**, 613.)

Verf. vermeidet es, zu präzisieren, was er unter „Formen" versteht. Wollte er die Existenz mehrerer Modifikationen erweisen, so hätte er das Bestehen einer bestimmten Umwandlungstemperatur bezw. eines Umwandlungsdruckes wenigstens näherungsweise festlegen müssen. Der allmähliche Übergang einer Form in die andere scheint vielmehr (wie auch Ostwald in seinen „Grundlinien der anorganischen Chemie" ausführt) gegen die Existenz verschiedener Modifikationen zu sprechen und ließe sich vielleicht durch eine Verschiedenheit der Korngröße und durch das Wandern des Absorptionsgebietes mit steigender Temperatur aus dem ultravioletten nach dem sichtbaren violetten Teile des Spektrums erklären. *n*

Über Anodenpotentiale bei Bildung von Bleicarbonat und Bleichromat.

Von G. Just.

Bei seiner Untersuchung über die elektrolytische Bildung von Bleiweiß unter Benutzung von Bleielektroden hatte Isenburg[8]) gefunden, daß die dabei an der Anode auftretenden Potentialwerte innerhalb mehrerer Stunden von geringer Größe zu bedeutender Höhe anstiegen, ohne die dies verursachenden Vorgänge aufzuklären. Diese sucht Verf. aufzudecken. Er findet aus Versuchen, bei denen er von reiner Natriumchloratlösung ausging und dann allmählich Natriumcarbonat zusetzte, daß sich im Anfange der Elektrolyse an der Bleianode ein niedriges Bleipotential von etwa 0,2 V. ausbildet, daß sich aber dann ein auf ihr fest haftender Carbonatniederschlag anzusetzen beginnt, der die wirksame Bleioberfläche verkleinert, die Stromdichte also vergrößert und damit das Bleipotential erhöht. Indem sich dieser Vorgang fortsetzt, bis nahezu die ganze Bleianode mit Niederschlag bedeckt ist und das Bleipotential so hohe Werte angenommen hat, wie sie das Superoxyd in der Lösung zeigen würde, kann nun das Superoxyd wirklich entstehen, während am Anfange seiner Bildung zugleich noch Blei in Lösung geht. Wurde das Natriumcarbonat durch das Chromat ersetzt, so zeigten sich die nämlichen Erscheinungen mit dem Unterschiede jedoch, daß der Potentialanstieg schon bei geringeren Chromat-Konzentrationen eintrat. Versuche mit Kupferelektroden in Kupfersulfatlösung zeigten, daß auch das Kupfer bei hoher Stromdichte sich hoch polarisieren läßt. Bekanntlich geht es jedoch alsdann nicht nur in Form zweiwertiger Ionen in Lösung, es treten vielmehr auch einwertige auf. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 547.) *d*

Notiz über Störungen bei der Verwendung von Bleianoden in Sodalösung.

Von K. Elbs und Ed. Stohr.

Als Darstellungsmethode von Azo- und Hydrazoverbindungen oder Benzidinen wird die elektrochemische Reduktion aromatischer Nitrokörper vielfach verwendet, wobei nach dem Vorschlage von Elbs der Kathodenflüssigkeit essigsaures Natrium zugesetzt wird, die Bleianode sich in kalt gesättigter Sodalösung befindet. Der dabei notwendige niedrige Badwiderstand erhöht sich aber leicht entweder durch einen Chlorgehalt der Sodalösung oder durch Mangel an Soda. Deshalb empfehlen die Verf., chlorfreie Soda und eine solche Menge Anodenflüssigkeit zu nehmen, daß auf je eine zuzuführende Ampère-Stunde mindestens 15 ccm kalt gesättigte Sodalösung kommen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 531.) *d*

Über Ventilwirkung und Zerstäubung von Kupfer-Anoden.

Von Fr. Fischer.

Legt man an einen Kupferdraht, der als Anode einem Stück Kupferblech in Schwefelsäure vom höchsten Leitungsvermögen gegenübergestellt ist, eine Spannungsdifferenz von 20 V., so zerstäubt er, der Elektrolyt füllt sich mit Kupferstaub, enthält dann aber auch Kupfersulfat. Es bildet sich bei höheren Stromdichten auf der Anode eine schlecht leitende Schicht, in deren Poren sich der Elektrolyt hineinbegibt, und dort wird er erwärmt. Diese Erwärmung steigert sich bis zum Sieden, wobei der entstehende Wasserdampf die Schichtteilchen in den kalten Außenelektrolyten schleudert. Der Vorgang wiederholt sich darauf so lange, bis die Anode zerstäubt ist, dabei ist eine erhebliche Menge des Kupfers als einwertiges Ion in Lösung getreten, die sich im kalten Außenelektrolyten in Kupferstaub und Cuprisulfat zersetzt. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 567.) *d*

Über den Thallium-Akkumulator.

Von L. Jonas.

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Elektrolyse des Thallohydroxyds und der Untersuchung und Analyse der Anodenschichten. Es ergibt sich, daß das auf der Anode abgeschiedene Oxyd nach dem Trocknen bei 200° kein Hydrat ist und annähernd der Formel Tl_2O_3, genauer der Formel $3Tl_2O_3 + Tl_3O_4$ entspricht. Weiter fand Verf., daß das Thallium zum Aufbau eines Sammlers sich nicht eignet, weil es zu teuer ist und ein solcher Sammler eine zu geringe elektromotorische Kraft bei einer die des Bleisammlers nicht übertreffenden Kapazität hat. Endlich wird die Gleichung für die Gesamtreaktion eines aus metallischem Thallium, Thalliumperoxyd und Wasser bestehenden Elementes aufgestellt und ihre Richtigkeit experimentell nachgewiesen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 523.) *d*

Über Zersetzungen in cyankalischen Silberbädern.

Von E. Jordis und W. Stramer.

Die Vorgänge, welche sich in cyankalischen Silberbädern während des Betriebes abspielen, harren noch der Aufklärung. Namentlich ist der Grund des Cyanverlustes, der eine zeitweise Regenerierung des Bades nötig macht, noch dunkel, weiß man noch nicht einmal, ob ein mit Chlorsilber angesetztes Bad brauchbar ist. Die Verf. haben zur Aufklärung dieser Fragen drei Bäder benutzt, von denen eines mit Chlorsilber, die beiden anderen mit Cyansilber angesetzt waren. Sie stimmten in allen in Betracht kommenden Verhältnissen überein, doch blieb das eine der Cyansilberbäder stromlos stehen, so daß auf dieses nur die Kohlensäure und der Sauerstoff der Luft einwirken konnten. Es zeigte sich, daß der Cyanverlust und die Carbonatzunahme beim arbeitenden Cyanbade größer als beim stromlosen waren. Es müssen also neben der Silberauflösung noch andere Vorgänge einhergehen, die aber noch aufzuklären sind. Die Silberabscheidung ist also nicht streng reversibel, das Silbervoltameter ist es somit ebenso wenig, es ist nur ein mit sehr großem Nutzeffekt arbeitender Apparat. In dem Chloridbade sind der Cyanverlust und die Carbonatzunahme noch bedeutender als im Cyanbade, es muß also häufiger regeneriert werden, hat aber einen viel geringeren Widerstand als dieses. Das Verhalten der Cyanbäder ließ einen Einfluß der atmosphärischen Änderungen erkennen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 572.) *d*

Prof. Nernst bestätigt das von Prof. Drude bestrittene Rotationsphänomen.

Von O. Urbasch.

Die Überschrift meint die Rotation eines Elektrolyten unter dem Einfluß eines Elektromagneten[9]). Auf des Verf. Wunsch hat Nernst mit dessen Elektromagneten die betr. Versuche wiederholt und die Rotation, die Drude bestritten hatte, beobachtet. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 511.) *d*

Die Liliput-Bogenlampe.

Unter diesem Namen haben die Siemens-Schuckert-Werke eine Bogenlampe hergestellt, die, nach dem Prinzipe der Dauerlampen ausgeführt, nur ein Glas und eine sehr einfache Art des Vorschubes der Kohlen besitzt. Sie ist nur 31 cm hoch, und ihre Glocke hat einen Durchmesser von 8 cm. Als Einzellampe für 3 A. kann sie in Netzen von 100—120 V. verwendet werden und liefert dann eine hemisphärische Helligkeit von 350 H.-K. bei einem Energieverbrauch von 0,7 W. für die Kerze. Für 2 A. gebaut, kann sie als Einzellampe in Netzen von 100—120 V., als Serienlampe in solchen von 200—240 V. dienen und bedarf dann bei einer hemisphärischen Helligkeit von 130 H.-K. 1,2 W. für die Kerze. In beiden Fällen ist ihre Klemmenspannung 80 V. Die Kohlen haben einen Durchmesser von 5 mm, die obere ist 190 mm, die untere 65 mm lang, und der Rest der oberen kann als untere weiter benutzt werden. (Mitteilungen der Siemens-Schuckert-Werke *1903*, No. 15; Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **23**, Heft 29.) *d*

[7]) Physikal. Ztschr. *1902.* **3**, 440. [8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 135. [9]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 296; *1902.* **26**, 88.

Die gewöhnliche Glühlampe, die Nernstlampe und die Osmiumlampe, ihr Ersatz durch kleine Bogenlampen.

Von A. Simpson.

Obwohl die Nernstlampe und die Osmiumlampe (deren Einführung freilich die Seltenheit des ihren Faden bildenden Metalles entgegenstehen wird) hinsichtlich ihres billigen Brandes die gewöhnlichen Glühlampen übertreffen, so stehen sie doch in dieser Hinsicht weit zurück gegen die Bogenlampen, die jetzt von Siemens & Halske als Liliputlampen und von Bignon in sehr kleinen Abmessungen hergestellt werden. Trotzdem erreichen auch diese an Billigkeit die Gasglühlampe noch nicht, wie folgende Tabelle zeigt:

Lichtquelle	Verbrauch für 1 Std.	Preis für die Kerzen-Std. in Pf
Petroleum	3 g	0,080
Gasglühlampe	2 l	0,032
Bogenlampe ohne Glocke	1 Watt-Std.	0,054
„ mit „	1,6 „	0,094
Glühlampe	3,5 „	0,193
Nernstlampe	1,8 „	0,094
Osmiumlampe	1,5 „	0,082
Liliputlampe	1,0 „	0,065
Bignonlampe	0,6 „	0,033

(L'Électricien *1903.* **23**, 395.) *d*

Erwiderung auf die „Bemerkungen" von O. und H. Strecker. Von A. Isenburg. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 539.)

Die elektrothermischen Prozesse H. Becker und A. H. Cowles zur Herstellung des Natriums. Von H. Becker. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 33.)

Beiträge zur Theorie technischer Prozesse. I. Bildungsgeschwindigkeit von Schwefelsäureanhydrid bei Anwesenheit von Platin. Von G. Bodländer u. K. Köppen[10]). (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 559.)

16. Photochemie. Photographie.

Das Absorptionsvermögen einiger Gläser im photographisch wirksamsten Teile des Spektrums.

Von A. Pflüger.

Verf. hat das Absorptionsvermögen einiger wichtiger Jenenser Gläser im Violett und Ultraviolett bestimmt. Dabei bediente er sich als Strahlungsmesser einer Rubensschen Thermosäule und eines Panzergalvanometers, deren große Empfindlichkeit in den ultravioletten Banden des Kohlebogens die Strahlungsenergie mit ausreichender Genauigkeit zu messen erlaubt. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt die folgende Tabelle. Die Zahlen bedeuten die auf je 1 cm Glasdicke absorbierte Strahlung in Prozenten der auffallenden Strahlung.

Wellenlänge in $\mu\mu$	640	500	442	415	388	357
Borsilicat-Kron 0,2831 (144)	—	0,7	—	1,2	2,5	4,7
Kalksilicat-Kron 0,3309 (60)	0,3	0,5	1,4	1,8	2,5	3,4
Schwerstes Baryt-Kron 0,3192 (1209)	1,6	2,5	3,4	5,2	9,8	35,0
Fernrohrflint 0,3083 (2001)	0,7	0,7	3,6	12,0	30,0	49,0
Baryt-Lichtflint 0,2717 (602)	—	1,6	—	2,7	6,0	9,0
Baryt-Lichtflint 0,3131 (578)	0,5	0,9	2,1	2,5	8,6	18,0
Gew. Silicatflint 0,3234 (103)	—	—	—	4,1	9,6	28,0
Schw. Silicatflint 0,3096 (102)	0,5	0,9	—	6,9	28,0	41,0

Für praktische Zwecke ist diese Messung völlig ausreichend, da die Absorption der Flintgläser bei 357 zu stark wird, als daß man unterhalb dieser Wellenlänge überhaupt auf eine Ausnutzung der Energie des einfallenden Lichtes rechnen könnte. (Arch. wiss. Phot. *1903.* **1**, 140.) *f*

Verbesserungen der direkten Farbenphotographie.

Von R. Neuhauß.

Verf.[11]) führt jetzt, da sich Wasserstoffsuperoxyd mit Gelatine schlecht verträgt, den mit Gelatine-Farbmischung überzogenen Platten den zum Ausbleichen nötigen Sauerstoff erst unmittelbar vor der Belichtung durch Baden derselben in Äther-Wasserstoffsuperoxyd zu. Dieses Baden muß mindestens 5 Minuten dauern. Die Vorschrift für die Gelatine-Farbstoffmischung lautet: weiche Emulsionsgelatine (nach Eder) 10, destilliertes Wasser 100; nach dem Schmelzen der Gelatine wird unter beständigem Umrühren zugesetzt: Methylenblau (0,1:50 destill. Wasser) 6, Auramin (0,1:50 Alkohol) 1,5, Erythrosin (0,25:50 destill. Wasser) 3. Nach dem Mischen wird filtriert. Die Platten brauchen jetzt nicht mehr wie früher unmittelbar nach dem Trocknen belichtet, sondern können beliebig lange aufbewahrt werden, wodurch die Möglichkeit geboten ist, daß die Platten Handelsartikel werden. Damit das zu kopierende farbige Transparentbild nicht an der Bildschicht festklebt, muß man sowohl dieses, wie die Platte vorher mit Olivenöl einreiben. Alle Versuche des Verf., das Milchglas als Bildträger durch weißes Papier zu ersetzen, schlugen bisher fehl. Die Papierfaser saugt die Farbstoffe begierig auf, und man erhält äußerst unempfindliche Präparate, welche bei weitem nicht die leuchtenden und korrekten Farben ergeben wie die auf Milchglas befindliche Farbstoff-Gelatineschicht. Selbst Überziehen des Papieres mit Kautschuk und Kollodium nützt nichts, da die Farbstoffe durchschlagen. In vereinzelten Fällen machte Verf. die wichtige Beobachtung, daß sich ankopierte Platten durch Baden in lauwarmem Wasser weiter entwickeln lassen, insbesondere dann, wenn sie Miethes Äthylrot enthielten. Interessant ist auch die Bildung von Farbstoff durch Einwirkung des Lichtes. Zahlreiche Farbstoffe, insbesondere die blauen, verlieren schon im Dunkeln ihre Farbe, wenn man sie mit wässeriger Gelatinelösung versetzt, der geringe Mengen von Ammoniumpersulfat beigemischt sind. Überzieht man Milchglasplatten mit einem solchen Gemisch, wäscht nach dem Trocknen das in der Schicht noch vorhandene Ammoniumpersulfat aus und belichtet die noch feuchte Platte, so regeneriert sich der Farbstoff, und zwar am kräftigsten in einem Lichte, dessen Farbe komplementär ist dem zu bildenden Farbstoffe. Belichtet man eine solche Platte in trockenem Zustande, so bildet sich kein Farbstoff, die Bildung tritt aber sofort ein, wenn man die Platte nach der Belichtung in lauwarmem Wasser badet. Dieser Versuch gelang mit Sicherheit bisher nur mit einigen Sorten von Methylenblau. Sind erst rote und gelbe Farbstoffe gefunden, welche ein gleiches Verhalten zeigen, so wird man die durch Mischen derselben mit Gelatine und Ammoniumpersulfat entstandene farblose Bildschicht nach dem Belichten in lauwarmem Wasser entwickeln und dadurch ein Bild in den Komplementärfarben erzeugen. Nach letzterem ist durch Kopieren auf Platten derselben Art ein Bild in den richtigen Farben herzustellen. (Phot. Rundschau *1903.* **17**, 149.) *f*

Verfahren zur Herstellung mehrfarbiger Photographien.

Von A. Gurtner.

Das vor Jahresfrist viel besprochene Verfahren des Verf. liefert nicht naturfarbige, sondern mehrfarbige photographische Bilder, ist mithin keine Dreifarbenphotographie, sondern das farbige Bild entsteht durch Vereinigung einer blauen und einer orangegelben Kopie. Die beiden Aufnahmen werden gleichzeitig bewerkstelligt, indem 2 Platten (eine in Anilinorange-Lösung gebadete Diapositivplatte und dahinter eine für gelb und rot sensibilisierte Bromsilbergelatineplatte) Schicht gegen Schicht in der Camera exponiert werden. Das Anilinorange der vorderen Platte vertritt ein Gelbfilter. Auf die vordere Platte wirken vorwiegend die blauen Strahlen, auf die hintere die gelben und roten Strahlen. Von dem Negativ auf orthochromatischer (gelb und rot empfindlicher) Platte wird eine Kopie in blauer Farbe, von dem anderen Negativ eine Kopie in orange gefertigt, und diese beiden Bildschichten werden übereinander gelegt. Das Verfahren ermöglicht mithin nicht die Wiedergabe aller Farben (reines Rot, Gelb usw. ist ausgeschlossen), sondern es liefert farbige Bilder, aber keine naturfarbigen Bilder. Die Dreifarbenverfahren bieten eine bessere Garantie für Naturwahrheit. (Phot. Mitteil. *1903.* **40**, 220.) *f*

Verwendbarkeit alter, schleiernder Chlor- und Chlorbromsilberplatten durch physikalische Entwickelung.

Von Ernesto Baum.

Verf. machte die interessante Beobachtung, daß 2 Jahre alte Chlorbromsilber- (Diapositiv-) Platten, die bei chemischer Entwickelung starken Randschleier gaben, bei physikalischer Entwickelung mit dem von Lüppo-Cramer[12]) angegebenen Metol-Zitronensäure-Entwickler *(2 g Metol, 10 g Zitronensäure, 100 ccm Wasser, 0,5 ccm Chlornatriumlösung 1:10; momentan vor dem Gebrauch mit 1/10 Volumen Silbernitrat 1:10 zu mischen. D. Ref.)* diesen Schleier nicht zeigten. Der dichte Silberschlamm, mit dem sich der Rand der Platten belegte, ließ sich durch Reiben leicht entfernen. Dieser Vorgang, der durch zahlreiche Versuche festgestellt wurde, hat ein doppeltes Interesse: ein praktisches, weil infolgedessen durch langes Lagern verdorbene Chlor- und Chlorbromsilberplatten durch physikalische Entwickelung wieder verwendbar sind, ferner ein wissenschaftliches Interesse, weil er möglicherweise dazu beitragen dürfte, die Natur des Randschleiers aufzuklären. (Phot. Mitteil. *1903.* **40**, 195.) *f*

Theorie der Solarisation durch Überbelichtung.

Von A. Davanne.

Verf. geht von Versuchen aus, welche Bayard und Poitevin vor mehr als 50 Jahren anstellten. Bayard imprägnierte einen Bogen Papier mit Silberchlorid und Silbernitrat, ließ ihn dann im Lichte anlaufen, wusch ihn und badete ihn schließlich in einer Lösung von Jodkalium. Wurde der Bogen hierauf in der Camera belichtet, so bleichte das Papier an den exponierten Stellen aus und gab ein positives Bild. Wahrscheinlich wurde das Jodkalium durch das Licht zersetzt, und das freie Jod verband sich mit dem Silber. Später fanden Bayard und Poitevin, daß ihre Solarisationsmethode sowohl in Verbindung mit Entwickelung anwendbar war, als auch dann, wenn Bilder ohne Entwickelung erzeugt werden. Des Verf. Anwendung des erwähnten Prinzips auf gewöhnliche Bromsilbergelatineplatten ist auf der Anschauung Colsons begründet, daß die lichtempfindlichen Partikel aus einem Kern von Bromsilber bestehen, der von organischer Substanz umgeben ist. Er vermutet, daß das Licht zuerst auf den Kern wirkt und dann auf die umgebende organische Substanz, die — sofern man die Zersetzungstheorie für zulässig hält — alsdann in einem Zustande sich befindet, der mit dem Jodkalium in dem erwähnten Verfahren von Bayard und Poitevin verglichen werden kann. (Bull. Soc. Franç. Phot. *1903.* **18**, 321.) *f*

Eventuelle künftige Anwendungen des Radiums. (Brit. Journ. Phot. *1903.* **50**, 587.)

Über sichere Aufbewahrung und Versendung von Acetylen. Von J. S. Seymour. (Brit. Journ. Phot. *1903.* **50**, 569, 585.)

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 654. [11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 48. [12]) Phot. Mitteil. *1903.* **40**, 44.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 5. September 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 71.) No. 15. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Das Atomgewicht des Lanthans.

Von Harry C. Jones.

Verf. wendet sich gegen die Veröffentlichung von Brauner und Pavliček[1]) und bespricht die möglichen Fehlerquellen bei der Untersuchung von Brauner. Als Mittelwert der Resultate einer neuen Reihe von Versuchen hat Verf. die Zahl 138,80 erhalten. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **36**, 92.) δ

Zur Verbrennung des Magnesiums.

Von A. C. Christomanos.

Nur unter ganz günstigen Umständen (z. B. in reinem Sauerstoffgase) verbrennt Magnesium-Band oder -Draht oder -Pulver an der Luft glatt zu Magnesiumoxyd (MgO). Berührt die Magnesiumflamme irgendwie die Glaswand des Apparates, in welchem die Verbrennung vorgenommen wird, oder eine Marmorplatte oder sonst einen festen und kalten Körper, so setzt sich darauf aus der Flamme ein von feinem, weißem Magnesiumstaube umgebener bleigrauer bis tiefschwarzer Fleck ab. Verf. hat diesen Beschlag genauer untersucht; er besteht — mit geringen Schwankungen je nach der Art der Bereitung — aus 22 Proz. höchst fein verteiltem Magnesiummetall mit 78 Proz. Magnesiumoxyd und läßt sich in verschlossenen Gefäßen unbeschränkt lange aufbewahren, ohne daß er sich verändert. Mit Wasser entwickelt das dunkelgraue Pulver Wasserstoff und wandelt sich schließlich in einen beinahe weißen, voluminösen Niederschlag von $Mg(OH)_2$ um. Eine Trennung des Oxydes im Beschlagpulver vom metallischen Magnesium gelang noch am besten auf mechanischem Wege durch Schlämmen mit absolutem Alkohol, dagegen nicht mittels kohlensauren Wassers oder durch Überführen des Magnesiums in Amalgam. Der Beschlag des Magnesiumdampfes enthält auch leicht nachweisbare Spuren von Magnesiumnitrid, Mg_3N_2. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2076.) β

Regelmäßigkeiten in der Zusammensetzung der niedrigst schmelzenden Mischungen anorganischer Salzpaare.

Von Otto Ruff und Wilhelm Plato.

Gelegentlich einer Arbeit, bei der es sich darum handelte, unter Gemischen von Calciumsalzen (z. B. $CaCl_2.CaF_2$) dasjenige mit dem niedrigsten Schmelzpunkte ausfindig zu machen, fanden die Verf. in der Zusammensetzung der Gemische, wenn diese den niedrigsten Schmelzpunkt hatten, merkwürdige Regelmäßigkeiten. Sie suchten diese an immer neuen Salzpaaren weiter zu verfolgen und erhielten schließlich ein Zahlenmaterial, welches die Erstarrungskurven von etwa 35 binären und ternären Salzmischungen umfaßt. Diese werden in vorliegender Arbeit wiedergegeben. Eine Erklärung für die beobachteten Regelmäßigkeiten oder das abweichende Verhalten einzelner Salzpaare läßt sich zurzeit weder aus der Phasenregel, noch aus thermodynamischen Prinzipien ableiten. Wenngleich sich auch mit Sicherheit noch kein allgemeineres Gesetz aus den mitgeteilten Regelmäßigkeiten erkennen läßt, so bleibt es doch überraschend, wie weit diese sich bei Salzmischungen mit einheitlichem Kation verfolgen lassen. Ein endgültiger Beweis ist erst von genaueren Untersuchungen zu erwarten. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2357.) β

Versuche über Radioaktivität und die Entstehung von Helium aus Radium.

Von Sir William Ramsay und Frederick Soddy.

1. Versuche über die Radioaktivität der inerten Gase der Atmosphäre. Die Verf. haben experimentell nachweisen können, daß die einatomigen inerten Gase der Atmosphäre keine eigene Radioaktivität besitzen, was mit den Auslassungen anderer Autoren übereinstimmt, daß nämlich das Entladungsvermögen der Luft durch fremde Radioaktivität veranlaßt wird. 2. Versuche über die Natur der radioaktiven Emanation von Radium. Die Verf. haben gefunden, daß die Radiumemanation im Gemisch mit Sauerstoff über Alkali einer längere Zeit andauernden Wirkung des elektrischen Funkens Widerstand leistet, ebenso mehrere Stunden der Einwirkung eines erhitzten Gemisches aus Magnesiumpulver und Kalk. Das Entladungsvermögen war nach dieser Behandlung unverändert erhalten geblieben, und wofern eine beträchtliche Menge von Radium verwendet wurde, war es möglich, das Selbstleuchten des Gases als einen optischen Beweis für seine Widerstandskraft zu verwenden. Die Emanation kann als ein Gas behandelt werden; sie kann mittels einer Töplerschen Luftpumpe extrahiert werden, man kann sie in einer U-Röhre, die mit flüssiger Luft umgeben ist, kondensieren usw. Die Emanation veranlaßt chemische Umsetzungen in ähnlicher Weise wie die Radiumsalze selbst. 3. Vorkommen von Helium in den von Radiumbromid entwickelten Gasen. Das von 20 mg reinen Radiumbromides durch Auflösen in Wasser entwickelte Gas, welches hauptsächlich aus Wasserstoff und Sauerstoff bestand, wurde auf Helium geprüft, nachdem Wasserstoff und Sauerstoff daraus entfernt waren. Das Gas wurde in eine kleine Vakuumröhre gebracht und zeigte darin das Spektrum von Kohlendioxyd. Die Vakuumröhre stand mit einer kleinen U-Röhre in Verbindung, letztere wurde mit flüssiger Luft gekühlt. Dies verringerte den Glanz des CO_2-Spektrums, und es erschien die D-Linie des Heliums. Bei weiteren Versuchen wurde das Spektrum des Heliums erhalten. 4. Erzeugung von Helium durch Radiumemanation. Die aus 50 mg Radiumbromid erhaltene Maximalmenge der Emanation wurde mit Hilfe von Sauerstoff in eine in flüssiger Luft gekühlte U-Röhre übergeführt, und jener wurde durch eine Pumpe abgesaugt. Es wurde dann mit etwas frischem Sauerstoff nachgewaschen, welcher wieder abgesaugt wurde. Die an die U-Röhre angeschmolzene Vakuumröhre zeigte nach Entfernung der flüssigen Luft keine Spur von Helium. Das Spektrum war offenbar ein neues, wahrscheinlich das der Emanation; dies wird weiter untersucht. Nach dem Stehenlassen vom 17. bis 21. Juli d. J. trat das Heliumspektrum auf, und es wurden die charakteristischen Linien beobachtet. Am 22. Juli wurden die gelbe, die grüne, die beiden blauen und die violette Linie gesehen und daneben die 3 neuen Linien, die auch in dem aus Radium erhaltenen Helium zugegen sind. (Chem. News *1903*. **88**, 100.) γ

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 245; Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1243.

Die Änderung des Absorptionskoeffizienten von Ammoniak in Wasser durch Harnstoffzusatz. Von Franz Goldschmidt. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **36**, 88.)

Beschreibung eines Bombenkalorimeters und die Methode seiner Verwendung. Von W. O. Atwater und J. F. Snell. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 659.)

Über die intensiv durchdringenden Radiumstrahlen. Von R. J. Strutt. (Chem. News *1903*. **88**, 101.)

Ein neuer Apparat zur Verflüssigung des Wasserstoffs. Von K. Olszewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 241.)

Eine Methode zum Kalibrieren von Büretten. Von D. W. Horn und E. M. Van Wagener. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **30**, 96.)

Die Beziehungen, welche zwischen den physikalischen Eigenschaften und den Molekulargewichten des *p*- und *m*-Nitrosobenzaldehyds bestehen. Von F. J. Alway und W. D. Bonner. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **30**, 111.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Bromide des Schwefels.

Von Otto Ruff und Georg Winterfeld.

Von den Bromiden des Schwefels ist bisher nur das Schwefelbromür S_2Br_2 wirklich dargestellt und als einheitliche Verbindung charakterisiert. Die Verf. haben es nun unternommen, durch genaue Untersuchungen der Schmelzpunkte und Dampftensionen von Schwefelbromgemischen die Existenzfähigkeit höher bromierter Verbindungen festzustellen. Dabei haben sich jedoch keinerlei Anhaltspunkte für die Existenz höher bromierter Schwefelverbindungen ergeben. Das ist nicht überraschend, da die Bindung dieser Elemente bereits im Schwefelbromür eine ziemlich lose ist. Die Verf. glauben deshalb annehmen zu können, daß sie überhaupt nicht existenzfähig sind. Das Schwefeltetrabromid dürfte darum aus der Literatur zu streichen sein. Als chemische Verbindungen sind mit Sicherheit also bisher nur die folgenden Halogenschwefelverbindungen charakterisiert: SF_6, SCl_4, S_2Cl_2, S_2Br_2, während Jod und Schwefel

nach den Versuchen von Mc Ivor bei gewöhnlichen Druck- und Temperaturverhältnissen vermutlich überhaupt keine Verbindungen in atomistischem Verhältnis eingehen, denen ein Existenzgebiet von bestimmter Ausdehnung zukäme. Stellt man hierzu noch einige der wichtigsten Schwefelverbindungen:

SO_3 SO_2F_2 SO_2Cl_2 $SOBr_2$ H_2S MS
SO_2 SOF_2 $SOCl_2$

so ergibt sich in ausgesprochenster Weise die Abhängigkeit der Valenz des Schwefels von dem Charakter der mit ihm in Verbindung tretenden Elemente. Zweiwertig erscheint er danach nur noch in Verbindung mit den elektropositiveren Elementen, dem Wasserstoff, den Metallen und den elektropositiveren Metalloiden, während er den elektronegativeren Elementen gegenüber offenbar nur sechs- und vierwertig ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2437.) *β*

Über Reduktion von Metalloxyden im Wasserstoffstrome.

Von Ferdinand Glaser.

Verf. ist bei seiner eingehenden Untersuchung über die Reduktion von Metalloxyden im Wasserstoffstrome zu folgenden Resultaten gelangt: 1. Die Reduktion eines jeden Metalloxydes beginnt bei einer ziemlich bestimmten Temperatur, der Reduktionstemperatur. 2. Bei verschiedenen Oxydationsstufen desselben Metalles wird erst die höchste, danach bei einer höheren Temperatur die nächst tiefere Stufe reduziert und so fort. 3. Die Reduktionstemperaturen der Oxyde des Silbers, Quecksilbers, Kupfers, Bleies, Cadmiums, Nickels, Kobaltes, Eisens, Mangans und Zinks wurden bestimmt und der Verlauf der Reduktion nachgewiesen. 4. Die Art, wie der Wasserstoff auf die Oxyde derjenigen Metalle einwirkt, deren Verwandtschaft zu Sauerstoff bei gewöhnlicher Temperatur geringer ist als die des Wasserstoffs, wurde beim Silberoxyd untersucht. Es ergab sich, daß durch das Oxyd keine spezifisch katalytische Wirkung auf die Reaktionsgeschwindigkeit ausgeübt werden kann, da es auf ein Knallgasgemisch, in dem doch der Druck des Sauerstoffs gegenüber der Dissoziationsspannung des Oxydes bei dessen Reduktionstemperatur viel bedeutender ist, nicht katalytisch beschleunigend einwirkt. Man muß daher wohl annehmen, daß sich bei der Reduktion des Silberoxydes der Wasserstoff mit dem vom Oxyd atomistisch abgeschiedenen Sauerstoff vereinigt. 5. Auf Grund der verschiedenen Reduktionstemperaturen wurde eine analytische Bestimmung einzelner Metalloxyde nebeneinander ausgeführt, nämlich: Kupfer—Zink, Kupfer—Eisen, Kupfer—Nickel und Kupfer—Silber. Diese Bestimmungen besitzen hinreichende Genauigkeit. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 1.) *δ*

Beiträge zur Kenntnis von Metallammoniakhydroxyden.

Von W. Bonsdorff.

Verf. hat die komplexen Ammoniakhydroxyde von Kupfer, Nickel, Zink, Cadmium und Silber auf verschiedenen Wegen untersucht: I. Potentialmessungen. Nach diesen kommt dem komplexen Kation des Cadmiumammoniakhydroxydes sehr wahrscheinlich die Formel $Cd(NH_3)_4$ und dem des Zinkammoniakhydroxydes die Formel $Zn(NH_3)_3$ zu. II. Leitfähigkeitsmessungen. Diese deuten an, daß in der Stärkefolge nach Silberammoniakhydroxyd Cadmiumammoniakhydroxyd folgt; bedeutend schwächer erscheinen die Basen Kupfer- und Nickelammoniakhydroxyd, während Zinkammoniakhydroxyd eine sehr schwache Base darstellt. III. Hydroxylionenmessungen. Die dilatometrische Methode scheint keinen exakten Maßstab für die Hydroxylkonzentration darzustellen. IV. Löslichkeitsmessungen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2322.) *β*

Die basischen Oxalate des Wismuts.

Von F. B. Allan.

Das etwas basisches Oxalat enthaltende neutrale Oxalat wurde mit Wasser oder Oxalsäurelösungen verrührt. Die Zusammensetzung der festen Bestandteile wurde danach durch Analyse der Flüssigkeitsphase bestimmt. Bei 50° ist das basische Salz im Gleichgewichte mit Oxalsäurelösungen bis zu 0,085-normal und bei 75° bis zu mindestens 0,135-normal. Das bei diesen Versuchen erhaltene basische Salz hatte die Zusammensetzung Bi_2O_3, $2\,C_2O_3H_2O$. Wird dieses basische Salz mit verdünnter Ammoniaklösung behandelt, so erhält man ein neues basisches Salz von der Zusammensetzung $3\,Bi_2O_3$, $2\,C_2O_3$. Ferner wurde neutrales Wismutoxalat mit Lösungen von Kaliumoxalat und Ammoniumoxalat verrührt. Die Reaktion verlief aber sehr langsam, und man erhielt schwer ein Gleichgewicht. Die Zusammensetzung der gewonnenen festen Körper zeigte das Vorhandensein von Doppelsalzen an, denen die Formeln: $Bi_2(C_2O_4)_3(NH_4)_2C_2O_4$ und $Bi_2(C_2O_4)_3K_2C_2O_4$ zukamen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 722.) *γ*

Ein neues Doppeloxalat des Wismuts und Kaliums.

Von F. B. Allan und J. S. De Lury.

Durch Kochen von Wismutoxalat mit einer 20-proz. Kaliumoxalatlösung, Filtrieren der heißen Lösung und Abkühlen dieser wurden kleine weiße Krystalle erhalten. Die Zusammensetzung dieser Krystalle entspricht der Formel eines Doppelsalzes $Bi_2(C_2O_4)_3K_2C_2O_4$, $9{,}5\,H_2O$. Souchay und Lensson hatten ein Doppelsalz von der Formel $Bi_2(C_2H_4)_3\,7K_2C_2O_4$, $24\,H_2O$ beschrieben und aus der Mutterlauge dieses Salzes einen Niederschlag von der Zusammensetzung $Bi(C_2O_4)_3\,11K_2C_2O_4$, $24H_2O$ erhalten. Svensson hat ein Doppelsalz von der Formel $Bi(C_2O_4)_3K_2C_2O_4$, $2H_2O$ beschrieben. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 728.) *γ*

Ein neues Doppeloxalat vom Wismut und Ammonium.

Von F. B. Allan und T. A. Phillips.

Souchay und Lensson haben durch Auflösen von Wismutoxalat in konzentrierter heißer Ammoniumoxalatlösung ein Doppelsalz erhalten, dem sie die Formel $Bi_2(C_2O_4)_3\,9\,(NH_4)_2C_2O_4$, $24\,H_2O$ beilegten. Da ihre Analysen nicht genau stimmen, so haben die Verf. der vorliegenden Arbeit die betr. Untersuchung wiederholt. Sie kochten eine 4-proz. Ammoniumoxalatlösung mit Wismutoxalat unter Benutzuug eines Rückflußkühlers etwa $^1/_2$ Std. und filtrierten heiß. Beim Abkühlen setzte diese Lösung kleine weiße Krystalle ab. Die Analyse ergab für die Zusammensetzung dieser Krystalle Zahlen, die zur Formel $Bi(C_2O_4)_3(NH_4)_2C_2O_4$, $8\,H_2O$ führten. Wismutoxalat ist nur schwach löslich in Ammoniumoxalatlösung. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 728.) *γ*

Über Verbindungen von Metallhaloiden mit organischen Basen.

Von Carl Renz.

Verf. gibt unter Ausfüllung einiger Lücken eine geordnete Zusammenstellung von Verbindungen der Metallhaloide mit Pyridin und Chinolin, da diese Basen nach allgemeinen Erfahrungen am leichtesten derartige Komplexe liefern. Die Ausfüllung der Lücken bezieht sich auf die Herstellung von Salzen der genannten Basen mit Indium-, Niob-, Ruthenium-, Iridium-, Beryllium-, Thallium-, Gold- und Uranhaloiden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **36**, 100.) *δ*

Doppelhaloide des Tellurs mit den Alkaloiden.

Von Victor Lenher und Winifred Titus.

Früher war gezeigt worden[2]), daß sich das Chlorid und das Bromid von Tellur mit den Salzen der Amine verbinden und eine Reihe von Doppelsalzen bilden vom Typus H_2TeCl_6 bezw. H_2TeBr_6. Anders verhalten sich in dieser Hinsicht die Alkaloide. In einigen Fällen verbindet sich 1 Mol. des Alkaloides mit 1 Mol. H_2TeCl_6 oder H_2TeBr_6, während in anderen Fällen sich 2 Mol. der Alkaloide mit 1 Mol. der Tellurhalogensäuren verbinden. In der Regel scheinen die Salze dem Typus von Verbindungen zu folgen, welche H_2PtCl_6 mit den Alkaloiden bildet, z. B. treten mit Chinin die Salze auf: $C_{20}H_{24}N_2O_2H_2PtCl_6 + H_2O$ und $C_{20}H_{24}N_2O_2H_2TeCl_6$, während bei Morphin $(C_{17}H_{19}NO_3)_2H_2TeCl_6$ analog ist der Verbindung $(C_{17}H_{19}NO_3)_2H_2PtCl_6 + 6\,H_2O$. Jedoch krystallisiert gewöhnlich das Chlorplatinat mit Krystallisationswasser, während diese neuen Verbindungen wasserfrei sind. Das Verfahren zur Bildung dieser Verbindungen besteht darin, daß man eine starke Telluridoxydlösung in Chlorwasserstoff- oder Bromwasserstoffsäure zu einer konzentrierten Lösung der Alkaloide in der entsprechenden Säure hinzugibt. Die Doppelsalze krystallisieren gut und sind bei gewöhnlicher Temperatur haltbar, durch Wärme werden sie leicht zersetzt. Wasser zersetzt sie alle unter Fällung von telluriger Säure, während verdünnte Säuren sie leicht auflösen. Die Alkaloide bilden mit Tellurchlorid gelbe Chloride, mit Tellurbromid rote Bromide. Die Verf. haben von Chinin, Strychnin, Morphin, Theobromin und Brucin Doppelchloride, von Chinin, Cocaïn, Brucin und Morphin Doppelbromide dargestellt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 730.) *γ*

Über die Legierungen des Qecksilbers. Von N. A. Puschin. Hierüber ist bereits berichtet worden[3]). (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 201.)

Über Pentamminnitrosokobaltsalze. Von Julius Sand und Otto Genßler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2083.)

3. Organische Chemie.

Über gemischte Anhydride der Borsäure mit organischen Säuren.

Von Amé Pictet und Antonine Geleznoff.

Durch Erwärmen von Borsäureanhydrid (oder auch Borsäure) und Essigsäureanhydrid entsteht das neutrale Essigsäure-Borsäureanhydrid: $B\begin{cases}O.CO.CH_3\\O.CO.CH_3\\O.CO.CH_3\end{cases}$, schöne breite, sehr hygroskopische Nadeln vom Schmelzpunkt 121°. Die Alkohole wirken auf das gemischte Anhydrid (in analoger Weise wie Wasser) derart, daß sich quantitativ Borsäureester und freie Essigsäure bilden:

$$B(O.COCH_3)_3 + 3\,R.OH = B(OR)_3 + 3\,CH_3.COOH.$$

Bei der Einwirkung von Phenol auf Essigsäure-Borsäureanhydrid entsteht Triphenylborat, $(C_6H_5O)_3B$, *α*- und *β*-Naphthol liefern in entsprechender Weise Tri-*α*- bezw. Tri-*β*-naphthylborat. — Viele organische Säuren (Ameisensäure und Oxalsäure ausgenommen) reagieren mit dem Essigsäure-Borsäureanhydrid in der Weise, daß Essigsäure frei gemacht wird und das gemischte Anhydrid der Borsäure und der angewandten Säure entsteht:

$$(CH_3.COO)_3B + 3\,C_6H_5.COOH = (C_6H_5.COO)_3B + 3\,CH_3.COOH.$$

Man braucht nur das Gemisch der beiden Substanzen kurze Zeit auf dem Wasserbade zu erwärmen, die gebildete Essigsäure durch Destillation zu entfernen und das zurückbleibende Anhydrid, wenn es fest ist, durch

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 106; Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* **22**, 136.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 150.

Krystallisation aus Aceton oder Benzol zu reinigen. So haben die Verf. gemischte Anhydride der Borsäure mit Trichloressigsäure, *norm.*-Buttersäure, Isovaleriansäure, Stearinsäure, Bernsteinsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Phthalsäure dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2219.) *β*

Über Acetylchromsäure.

Von Amé Pictet und P. Genequand.

Die Verf. haben gezeigt, daß sich Essigsäure mit verschiedenen anorganischen Säuren zu wohldefinierten Verbindungen vereinigt, nämlich mit Salpetersäure[4]), ferner mit Phosphorsäureanhydrid, Metaphosphorsäure, Schwefelsäureanhydrid, Arsentrioxyd, Chromsäure und Borsäureanhydrid[5]). In der vorliegenden Mitteilung wird im besonderen über die Acetylchromsäure $CrO_2<^{OH}_{O.CO.CH_3}$ berichtet. Diese wird erhalten durch Versetzen der essigsauren Lösung von Chromsäure in der Kälte mit Benzol, Chloroform oder besser Tetrachlorkohlenstoff. Sie stellt eine dunkelbraune, völlig amorphe Masse dar, die sich nicht in den krystallinischen Zustand überführen ließ. Sie ist gegen Wärme sehr unbeständig; wird sie in einem Reagensglase langsam erhitzt, so zersetzt sie sich bei 140° plötzlich und verbrennt auf einmal unter Hinterlassung einer sehr voluminösen und stark aufgeblähten Masse von fein verteiltem, grünem Chromoxyd. Von kaltem Wasser wird die Acetylchromsäure (wie von Aceton und Essigäther) leicht gelöst, aber unter gleichzeitiger Spaltung in ihre beiden Komponenten; dieselbe Zersetzung erfährt sie auch beim Liegen an feuchter Luft. Durch Lösen von Chromsäure in Buttersäure haben die Verf. eine der Acetylchromsäure ähnliche Verbindung $CrO_2(OH)(C_4H_7O_2)$ erhalten, dagegen nicht mit Valeriansäure und Ameisensäure. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2215.) *β*

Über die Einwirkung des Stickstoffdioxydes auf organische Magnesiumverbindungen.

Von H. Wieland.

Die Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf organische Magnesiumverbindungen führt nicht, wie man analog dem Kohlendioxyd und Schwefeldioxyd erwarten könnte, zu Verbindungen der Formel $N<^{O}_{\dot{R}}OH$; vielmehr verläuft der Prozeß unter Reduktion des Stickstoffdioxydes, es entstehen in glatter Reaktion Abkömmlinge des dreiwertigen Stickstoffs, und zwar *ββ*-dialkylierte Hydroxylamine, $^{R}_{R}>N.OH$. Man erhält also merkwürdigerweise aus dem freien Radikal NO_2 dieselben Körper, welche auch die Nitroparaffine $R.NO_2$ mit organischen Zink- und Magnesiumverbindungen liefern. Verf. beschreibt eingehend die Darstellung des *ββ*-Dialkylhydroxylamins, indem er eine Lösung von (5 Proz.) NO_2 in Äther unter guter Kühlung zu einer Lösung von Magnesium in Jodäthyl eintropfen ließ. Es bildet sich eine ölige, schwach grünlich gefärbte Doppelverbindung, wahrscheinlich von der Formel $^{C_2H_5}_{C_2H_5}>NO.MgJ$, die durch Wasser zersetzt wird; das so entstehende Diäthylhydroxylamin wird isoliert als Oxalat. Die freie Base ist eine wasserklare, unangenehm fäulnisartig riechende Flüssigkeit, die unter 86 mm Druck bei 76° übergeht. — Verf. hat auch die Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf aromatische Magnesiumverbindungen untersucht. Stickstoffdioxyd reagiert mit Brombenzolmagnesium ebenfalls heftig; man erhält eine schön dunkelviolett gefärbte, krystallinische Doppelverbindung. Zersetzt man diese vorsichtig durch Wasser, so läßt sich eine ölige Säure gewinnen, die mit Alkalien und Ammoniak prächtige rotviolette Salze bildet. Die freie Säure, die noch nicht rein erhalten werden konnte, ist äußerst empfindlich. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2315.) *β*

Anlagerung von Malonester an *αβ*-ungesättigte Ketone und Säureester.

Von D. Vorländer.

Vor einiger Zeit hat Verf. aus Cinnamylidenaceton und Malonester verschiedene Hydroresorcinderivate dargestellt und dem Cinnamenylhydroresorcin unter der Voraussetzung, daß der Malonester an die *αβ*-Doppelbindung des Ketons tritt, die folgende Formel gegeben: $C_6H_5.CH:CH.CH<^{CH_2.CO}_{CH_2.C.OH}>CH$. Neuere Untersuchungen haben nun ergeben, daß jene Auffassung zutreffend ist. Cinnamenylhydroresorcin geht bei der Oxydation mit Chlorkalk in Cinnamenylglutarsäure über: $C_6H_5.CH:CH.CH<^{CH_2.COOH}_{CH_2.COOH}$. Auch bei der Addition ohne Ringschließung erfolgt die Addition des Malonesters an der *αβ*-Stelle der ungesättigten Verbindung: Aus Cinnamenylacrylsäureester und Malonester entsteht die gleiche Cinnamenylglutarsäure wie aus dem Hydroresorcin. Ferner erhält man aus Cinnamylidenacetophenon und Malonester die Ketonsäure $C_6H_5.CH:CH.CH<^{CH_2.COOH}_{CH_2.CO.C_6H_5}$, welche bei der Oxydation mit Permanganat in Phenacylbernsteinsäure und Benzoesäure zerfällt. Der Malonester verbindet sich demnach bei diesen Additionsreaktionen mit den mittleren *αβ*-Kohlenstoffen der Kombination $\overset{\delta}{C}:\overset{\gamma}{C}.\overset{\beta}{C}:\overset{\alpha}{C}.CO$. Bei Anwendung von überschüssigem Natriummalonester wird eine zweite Molekel Malonester an der *γδ*-Doppelbindung unter den gleichen Reaktionsbedingungen nicht aufgenommen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2339.) *β*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 226. [5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 121.

Über die Kondensation von Oxalsäureäthylester mit Äthylen- und Trimethylencyanid.

Von Arthur Michael.

Durch Kondensation von Oxalsäureäthylester mit Äthylencyanid mittels Natriums wurde der *β,γ*-Dicyan-*α,δ*-diketoadipinsäureäthylester erhalten. Dieser krystallisiert aus Alkohol in langen strohgelben Prismen mit schräg abgestumpften Enden, welche oft fächerförmige Gruppen bilden. Er schmilzt unter siedendem Wasser, ist aber nur spärlich löslich darin. In Alkohol löst er sich in der Kälte leicht, auch in heißem Benzol; aus letzterem scheidet er sich beim Erkalten in kleinen prismatischen Nadeln aus, die bei 121—123° schmelzen. Heißer Petroläther löst die Substanz nur in geringem Maße. Durch Kochen mit Salzsäure wird der Ester leicht verseift. — Aus Trimethylencyanid und Oxalsäureäthylester wurde der *β,δ*-Dicyan-*α*-ketoglutarsäureester erhalten. Dieser krystallisiert aus Benzol in fast weißen 6-seitigen Prismen, gewöhnlich mit abgestumpften Enden, die bei 96—98° schmelzen. Er ist nur wenig löslich in kaltem Wasser und Benzol, leicht, wenn diese Lösungsmittel heiß sind, und in geringem Maße in Ligroin, Äther und Kohlenstofftetrachlorid. In verdünnten Alkalien löst sich der Ester und fällt auf Zusatz von Mineralsäure zur Lösung unverändert aus. Durch Kochen mit verdünnter Salzsäure wird er leicht verseift, unter Entwickelung von Kohlensäure. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 156.) *γ*

Über die Bildung pentacarbozyklischer Verbindungen.

Von A. Kötz und P. Spieß.

Um über die Bildung pentacarbozyklischer Verbindungen weitere Aufschlüsse zu erhalten, stellten die Verf. zunächst Versuche an, die bekannten Säuren, die 1,1,2,2-R-Pentamethylentetracarbonsäure: $CH_2<^{CH_2-C=(COOH)_2}_{CH_2-C=(COOH)_2}$ und die 1,1,3,3-R-Pentamethylentetracarbonsäure $CH_2<^{C(COOH)_2-CH_2}_{C(COOH)_2-CH_2}$ nebst den ihnen entsprechenden Dicarbonsäuren auf andere Weise darzustellen. Die Verf. beabsichtigten, durch Einwirkung von Trimethylenbromid auf Äthantetracarbonsäureester im Sinne der Gleichung:

$$CH_2<^{CH_2Br}_{CH_2Br} + ^{NaC.(COOR)_2}_{NaC.(COOR)_2} = 2\,NaBr + CH_2<^{CH_2-C.(COOR)_2}_{CH_2-C.(COOR)_2}$$

zu dem Ester zu gelangen. Der Versuch entsprach den Erwartungen. — Der von den Verf. eingeschlagene Weg, den 1,1,3,3-R-Pentamethylentetracarbonsäureester aus *ω,ω*-Propantetracarbonsäureester und Methylendihalogeniden gemäß der Gleichung:

$$CH_2<^{C(Na)(COOR)_2}_{C(Na)(COOR)_2} + ^{BrCH_2}_{BrCH_2} = CH_2<^{C(COOR)_2-CH_2}_{C(COOR)_2-CH_2} + 2\,BrNa$$

zu gewinnen, führte nicht zum Ziele. Das Ausbleiben der Fünfringbildung hat in erster Linie seinen Grund in der Unbeständigkeit der Dihalogenide, deren Halogen sich an benachbarten Kohlenstoffatomen befindet. Daß neben dem Verhalten der 1,2-Dihalogenide auch die Eigenart der erwähnten Ester, des Äthan- und Propantetracarbonsäureesters, bei dem Ausbleiben der Ringschließung in Betracht kommt, dürfte aus dem Verhalten des Malonesters und *ω,ω*-Butantetracarbonsäureesters hervorgehen. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 153.) *δ*

Über Nitrosobenzaldehyde.

Von Friedrich J. Alway.

In einer früheren Mitteilung[6]) hat Verf. die Bildung des N-*p*-Formylphenyläthers des *p*-Nitrobenzaldoxims durch Einwirkung von Zinkstaub auf eine Lösung von *p*-Nitrobenzaldehyd in Eisessig beschrieben. Dieser Körper wird in glatterer Weise erhalten, wenn man die Kondensation des Nitrobenzaldehydes mit dem Hydroxylaminobenzaldehyd durch konzentrierte Schwefelsäure herbeiführt. Weiter hat sich herausgestellt, daß der rote, unlösliche Körper das Kondensationsprodukt von *p*-Azoxybenzaldehyd mit *p*-Hydroxylaminobenzaldehyd ist. — Die Darstellungsmethode des *p*-Nitrosobenzaldehydes ist so verbessert worden, daß eine Ausbeute von 45—49 Proz. der Theorie erzielt wurde. — Bei der Oxydation von *p*- und *m*-Hydroxylaminobenzaldehyd bilden sich sowohl die entsprechenden Azoxybenzaldehyde, als auch die Nitrosobenzaldehyde. — Die Anwendung von Zinkstaub und Essigsäure hat sich als eine gute Darstellungsmethode auch für andere Hydroxylaminoverbindungen erwiesen. Auf diesem Wege sind vom Verf. Ester von *o*-, *m*- und *p*-Nitrosobenzoesäure erhalten worden. — Aus *p*-Nitrobenzylchlorid erhält man *p*-Nitrosobenzaldehyd anstatt des zu erwartenden *p*-Nitrosobenzylchlorides. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2303.) *β*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 108.

Die Einwirkung von Alkalisulfiden auf *p*-Nitrobenzylanilin.

Von Frederick J. Alway und Arthur B. Walker.

p-Nitrobenzylanilin erleidet, wie gezeigt worden ist[7]), gleichzeitig Reduktion und Oxydation, wenn es mit Alkalisulfiden in alkoholischer Lösung behandelt wird, indem sich *p*-Amidobenzylidenanilin bildet. Man nahm an, daß die Reduktion gemäß folgender Gleichung stattfindet: $2NO_2.C_6H_4.CH_2.NH.C_6H_5 + Na_2S = Na_2SO_4 + 2NH_2.C_6H_4.CH:N.C_6H_5$. Als die Verf. nach obiger Methode das *p*-Amidobenzylidenanilin darstellten, bemerkten sie, daß sich in einem Falle Krystalle von *p*-Azoxybenzylidenanilin bildeten, während bei vielen früheren Darstellungen keine Bildung von Krystallen stattgefunden hatte, da *p*-Amidobenzylidenanilin in Alkohol löslich ist. Die Verf. haben nun gefunden, daß man, wenn das Sulfid auf das Nitrobenzylanilin im Verhältnis von 1 Mol. des ersteren auf 8 Mol. des letzteren einwirken gelassen wird, wobei man die alkoholische Lösung in gelindem Sieden erhält, das Maximum der Ausbeute an *p*-Azoxybenzylidenanilin erhält, nämlich etwa 75 Proz. der theoretischen Menge. Mit zunehmender Menge von Sulfid nimmt die Ausbeute stetig ab, bis nur *p*-Amidobenzylidenanilin gewonnen wird. Das unlösliche *p*-Azoxybenzylidenanilin verwandelt sich, wenn es einige Zeit mit einer alkoholischen Natriumsulfidlösung gekocht wird, in eine nach ihren Eigenschaften und Reaktionen dem *p*-Amidobenzylidenanilin ähnliche Verbindung. Die Bildung von *p*-Azoxybenzylidenanilin durch die Einwirkung von Ätzalkalien auf die alkoholische Lösung von *p*-Nitrobenzylanilin wurde ebenfalls quantitativ verfolgt. In den durch Kochen von *p*-Nitrobenzylanilin oder *p*-Azoxybenzylidenanilin mit einer alkoholischen Lösung von Natriumsulfid erhaltenen Reaktionsgemischen wurde kein Natriumsulfat entdeckt. Die oben erwähnte Reduktion ist offenbar unrichtig. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 105.) *γ*

Über die Konstitution der *α*-Oxolactone.

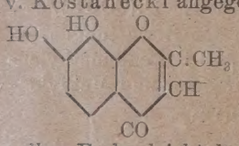
Von E. Erlenmeyer jun.

Auf Grund von stereochemischen Erwägungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, spricht sich Verf. dahin aus, daß den *α*-Oxolactonen die Ketonformel: $\begin{matrix} R.CH — CH.R' \\ | \quad\quad | \\ CO.CO.O \end{matrix}$ zukommt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2344.) *β*

Über das 3,4-Dioxy-*β*-methylchromon.

Von M. Blumberg und St. v. Kostanecki.

Das 3,4-Dioxy-*β*-methylchromon stellten die Verf. dar aus Gallacetophenontrimethyläther (durch Methylieren des Gallacetophenons mittels Dimethylsulfates erhalten) und Essigester nach der von Bloch und v. Kostanecki angegebenen Methode. Das 3,4-Dioxy-*β*-methylchromon:



krystallisiert aus kochendem Wasser in langen, farblosen, glänzenden Nadeln, die beim Erhitzen auf 100° ½ Mol. Krystallwasser verlieren. Der Schmelzpunkt der wasserfreien Substanz liegt bei 243°. In Natronlauge ist der Körper mit intensiv gelber Farbe leicht löslich, er färbt die Scheurerschen Beizen schwach an. Seine alkoholische Lösung wird durch Eisenchlorid grün gefärbt. Beim Benetzen mit konzentrierter Schwefelsäure färben sich die Kryställchen gelb und geben eine schwach grünlich gelb gefärbte Lösung. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2191.) *β*

Zur Chemie der Glykothionsäure aus dem Tendomucin.

Von P. A. Levene.

Die wichtige Arbeit von Orgler und Neuberg hat den Verf. bewogen, schon jetzt einige von ihm erzielte Resultate mitzuteilen, welche es wahrscheinlich machen, daß die Chondroitinschwefelsäure und die Glykothionsäure aus dem Tendomucin nicht identisch sind. Orgler und Neuberg geben an, daß die Chondroitinschwefelsäure keine furfurolgebende Substanz in ihrer Molekel enthält; die Säure aus dem Mucin gibt aber bei der Destillation eine nicht unbeträchtliche Ausbeute an Furfurol. Verf. stellte ferner ein sehr reines Baryumsalz der Glykothionsäure aus dem Tendomucin dar und fand, daß dieses in seiner Zusammensetzung ziemlich von der des Baryumsalzes der Chondroitinschwefelsäure abwich. Darauf untersuchte Verf., ob die Glykuronsäure in der Molekel der Säure nachzuweisen war. Die Reaktion mit Orcin fiel positiv aus, und bei der Destillation nach Tollens wurde eine Menge Phloroglucid erhalten, die etwa ⅓ des organischen Restes des analysierten Präparates an Glykuronsäure entsprach. In heißem Alkohol unlösliches *p*-Bromphenylosazon konnte nicht erhalten werden, dagegen bildete sich eine Substanz, die das typische Aussehen eines Osazons besaß. Weitere Untersuchungen über die Natur der Substanz sind im Gange. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 1.) *ω*

Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren.

Von P. A. Levene.

Es war von Wichtigkeit, die Nucleïnsäure der Pankreasdrüse und ihre Spaltungsprodukte daraufhin zu untersuchen, ob sich unter ihnen auch Uracil befindet. Zur Spaltung wurden etwa 150 g der Nucleïnsäure verbraucht, und dabei entstanden: Thymin 5,0 g, Cytosinpikrat 6,0 g, Uracil 1,0 g. Damit ist der Beweis erbracht, daß die Pankreasnucleïnsäure aus denselben Komponenten der Pyrimidin- und Purinreihe besteht wie die andere gegenwärtig analysierte Nucleïnsäure tierischer Herkunft. Man darf aber nicht daraus folgern, daß alle Nucleïnsäuren identisch sind. Was die Hefenucleïnsäure anbetrifft, so schlossen Osborne und Harris, daß die pflanzlichen Nucleïnsäuren sich von den tierischen dadurch unterscheiden, daß die einen das Thymin, die anderen das Uracil in ihrer Molekel enthielten. Nach den Untersuchungen des Verf. lieferten 150 g der Nucleïnsäure 5 g Uracil und 7 g Cytosinpikrat. Man scheint also zur Annahme berechtigt, daß die Hefenucleïnsäure in ihrer Molekel kein Thymin, aber außer Uracil auch Cytosin enthält. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 4.) *ω*

[7]) D. R. P. 99 542; Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 978.

Synthese von Derivaten der Polypeptide. Von Emil Fischer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2094.)

Synthese von Derivaten einiger Dipeptide. Von Emil Fischer und Otto Erich. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2106.)

Zur Kenntnis der 1,5-Diketone. Von E. Knoevenagel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2118.)

Über die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Benzylidenbisacetessigester. Von E. Knoevenagel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2124.)

Notiz über die Einwirkung von Ammoniak auf Zyklohexenone. Von E. Knoevenagel und A. Erler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2129.)

Kondensationsreaktionen des Benzoylacetons mit Benzaldehyd durch organische Basen. Von E. Knoevenagel und A. Erler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2131.)

Über Kondensationsprodukte von Acetylaceton mit Aldehyden. Von E. Knoevenagel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2136.)

Synthesen in der Pyridinreihe. VI. Mitteilung: Über die Hantzschsche Dihydropyridinsynthese und deren Erweiterungen. Von E. Knoevenagel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2180.)

Über ein Umwandlungsprodukt der Muttersubstanz des Brasilins. Von St. v. Kostanecki und L. Lloyd. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2193.)

Über gefärbte Umwandlungsprodukte des Brasilins. Von St. v. Kostanecki und L. Lloyd. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2199.)

Naphthalin aus Umwandlungsprodukten des Hämatoxylins. Von St. v. Kostanecki und A. Rost. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2202.)

Über das Acetonylnitromekonin und die Reduktion desselben. Von G. Book. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2208.)

Über eine Bildungsweise des Tetranitromethans. Von Amé Pictet und P. Genequand. Ist bereits kurz mitgeteilt[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2225.)

Einige Umsetzungen des 2,4,6-Trichlorpyrimidins. Von Ernst Büttner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2227.)

Einige Homologe des Propenyl- und Butenylbenzols. Von Franz Kunckell. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2235.)

Über die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Propionylphenylessigester. Von Otto Dimroth und Heinrich Feuchter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2238.)

Kohlenoxydspaltung des *α*-Brompropionylphenylessigesters. Von Otto Dimroth und Heinr. Feuchter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2251.)

Über die Nitrierung des Acetylguajakols. Von Frédéric Reverdin und Pierre Crépieux. Hierüber ist bereits im wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung“[9]) Mitteilung erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2257.)

4. Analytische Chemie.

Eine neue volumetrische Methode von allgemeiner Anwendbarkeit.

Von Launcelot W. Andrews.

Wenn Kaliumjodid in neutraler Lösung mit Chlorwasser titriert wird, bis das als Indikator zugesetzte Chloroform entfärbt ist, so findet bekanntlich eine der Gleichung: $KJ + 3Cl_2 + 3H_2O = KCl + HJO_3 + 5HCl$ (1) entsprechende Reaktion statt. Andererseits verläuft die Reaktion aber bei Gegenwart eines großen Überschusses von Salzsäure bei der Titration, unter Anwendung von Chloroform oder Kohlenstofftetrachlorid als Indikator, im Sinne folgender Gleichung: $KJ + Cl_2 = KCl + JCl$ (2). In beiden Fällen wird die Beendigung der Reaktion durch die Entfärbung der nicht mit der Lösung mischbaren Flüssigkeit gekennzeichnet. Die nach Gleichung (1) verlaufende Reaktion ist bereits vor langer Zeit von A. und F. Dupré[10]) zur Titration von Jodiden verwendet worden. Verf. hat nun den Einfluß von Salzsäure auf den Verlauf der Reaktion festgestellt. Zur Vollendung der Reaktion ist bei Abwesenheit von Chlorwasserstoffsäure ungefähr dreimal so viel Chlorwasser erforderlich wie bei Gegenwart überschüssiger Salzsäure, wie es auch die Theorie verlangt. Arbeitet man anstatt mit Chlorwasser mit einer Lösung von Kaliumjodat, so hängt die Stufe, auf der die Reaktion stehen bleibt, von der Konzentration der zugesetzten Salzsäure ab. Ist diese gering, so wird nur das Jod frei gemacht, ist jedoch ein großer Salzsäureüberschuß vorhanden, so verläuft die Reaktion: $2KJ + KJO_3 + 6HCl = 3KCl + 3JCl + 3H_2O$. Die Lösung färbt sich durch das Chlorjod

[8]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 121.
[9]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 522.
[10]) Lieb. Ann. Chem. *1855.* **94**, 365.

hellgelb. Verf. hat auf Grund dieser Reaktion die Bestimmung von Jodiden, freiem Jod, von Chromaten, Chloraten, von Antimon und Arsen, sowie von Eisen ausgeführt. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **36**, 76.) δ

Die Bestimmung der Schwefelsäure bei Gegenwart von Zink.

Von A. Thiel.

Daß die Bestimmung der Schwefelsäure bei Gegenwart mancher Schwermetallsalze sehr fehlerhaft ausfallen kann, ist eine längst bekannte Tatsache. Die Bestimmung der Schwefelsäure bei Gegenwart von Zink läßt sich aber durchaus genau ausführen, wenn vor dem Zugeben des Baryumchlorides alles Zink gerade als Hydroxyd mit Ammoniak abgeschieden und vor dem Filtrieren durch wenig überschüssige Säure wieder gelöst wird. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903*. **36**, 84.) δ

Der Einfluß atmosphärischer Oxydation auf die Zusammensetzung und die analytischen Konstanten von fetten Ölen.

Von H. C. Sherman und M. J. Falk.

Ölproben von etwa je 200 g wurden mehrere Monate lang in unverkorkten Flaschen stehen gelassen und gelegentlich geschüttelt. Die Flaschen wurden lose zugedeckt, um Staub fern zu halten, und ihr Standort erhielt häufig direktes Sonnenlicht. Diese Ölproben wurden dann mit anderen Ölproben von derselben Sendung verglichen, die in gut gefüllten, luftdicht verschlossenen Flaschen an einem dunklen Orte aufbewahrt worden waren. In jedem Falle war bei den offen stehen gelassenen Ölproben eine Abnahme der von Hüblschen Zahl und ein Anwachsen des spezifischen Gewichtes und der Temperatur bei der Einwirkung von Schwefelsäure wahrzunehmen. Auch war in jedem Falle eine schwache Zunahme der Azidität und der Menge an flüchtigen Säuren zu beobachten. Die Resultate zeigen, daß das Ansteigen der Temperatur beim Vermischen mit Schwefelsäure nicht notwendigerweise mit der von Hüblschen Zahl parallel läuft und nicht an Stelle der letzteren benutzt werden sollte, sondern lieber in Verbindung mit ihr. Bei Leinöl wurde ferner eine Zunahme des Sauerstoffs ohne merkliche Veränderung des Verhältnisses Kohlenstoff zu Wasserstoff gefunden. Was die Untersuchung von Speiseölen anbetrifft, so läßt sich sagen, daß die von den Verf. erhaltenen Resultate die Bestimmung sowohl der von Hüblschen Zahl, wie auch des spezifischen Gewichtes als das wichtigste erkennen lassen, ganz gleich, welche anderen Bestimmungen man noch ausführt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 711.) γ

Über die Schwefelbestimmung im Harn mittels Natriumperoxydes.

Von G. Modrakowski.

Auf Grund eigener Untersuchungen hat Verf. folgendes Verfahren der Harnschwefelbestimmung mit Natriumsuperoxyd ausgearbeitet. In eine entsprechend große Nickelschale gibt man zunächst 1—2 g Natriumsuperoxyd und läßt 50 ccm Harn aus der Pipette langsam darauf tropfen. Dabei findet nur mäßiges Schäumen, kein Verspritzen statt; nun dampft man die Flüssigkeit auf dem Wasserbade bis zur Sirupkonsistenz ein und setzt vorsichtig 2—3 g Natriumperoxyd in kleinen Mengen unter Umrühren zu. Wenn die anfangs recht energische Reaktion ruhiger wird, entfernt man die Schale vom Wasserbade und erwärmt mit einem kleinen Spiritusbrenner, bis die sichtbare Entwickelung von Wasserdämpfen aufhört. Dann erhitzt man über einer stärkeren Spiritusflamme, nötigenfalls unter nochmaligem Zusatze von 1—3 g Natriumperoxyd. Die Masse bildet jetzt braune Tropfen und wird schließlich dickflüssig, womit die Reaktion beendet ist. Nach dem Erkalten löst man die Schmelze in heißem Wasser, filtriert und säuert schwach mit Salzsäure an. Dann kann man die Fällung mit Chlorbaryum wie gewöhnlich vornehmen. Zu beachten ist, daß das Filtrat absolut wasserklar sein muß; ist das nicht der Fall, so erhält man stets einen stark verunreinigten Niederschlag von Baryumsulfat. In Porzellanschalen ist diese Methode nicht ausführbar, da die Glasur derselben sofort zerstört wird. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **38**, 562.) ω

Eine Verschärfung der Seliwanoffschen Reaktion.

Von U. Rosin.

Dem Verf. ist es gelungen, durch folgende Modifikation die Seliwanoffsche Reaktion zu verschärfen und zugleich eindeutig für den Nachweis von Ketozuckern zu gestalten. Man kocht zunächst die zu untersuchende Flüssigkeit mit gleichen Teilen Salzsäure und einigen Körnchen Resorcin; ist die charakteristische Rotfärbung eingetreten, so setzt man zu der erkalteten Flüssigkeit so viel kohlensaures Natrium hinzu, bis kein Aufbrausen mehr eintritt. Die hiernach heller, orangefarben, aber trübe gewordene alkalische Flüssigkeit wird nunmehr mit Amylalkohol kräftig ausgeschüttelt, der einen roten Farbstoff aufnimmt, welcher einen Stich ins Gelbliche zeigt, schwach grün fluoresziert und durch Zusatz einiger Tropfen absoluten Alkohols rein rosarot wird. Der Farbstoff gibt ein sehr charakteristisches Spektrum auch bei erheblicher Verdünnung. Dünne Lösungen zeigen einen einzigen Streifen im Grün bei der Linie E bis zu b; etwas konzentriertere Lösungen zeigen diesen Streifen sehr dunkel und über beide Linien etwas hinausgehend, sowie schärfer begrenzt, und außerdem noch einen zweiten schwachen und unscharf begrenzten im Blau bei der Linie F. Konzentrierte Lösungen absorbieren das Spektrum von Grün an. Ein Zusatz von Alkohol bewirkt auch ein schärferes Hervortreten des Streifens im Grün. Umgekehrt kann man die spektroskopischen Streifen gänzlich aus der amylalkoholischen Lösung des Farbstoffs herausbringen, wenn man sie mehrfach mit destilliertem Wasser ausschüttelt, wobei gleichzeitig die Färbung des Amylalkohols sich in gelbrot verwandelt. Fügt man nach dem Auswaschen jeder Spur von Alkali etwas Alkohol hinzu, so tritt kein Streifen mehr auf. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **38**, 555.) ω

Über die van Deensche Reaktion zur Ermittelung von Blutflecken.

Von D. Vitali.

Tarugi erkannte, daß die zur Ermittelung von Blutflecken von van Deen vorgeschlagene Reaktion (Bläuen der alkoholischen Guajakharzlösung beim Zutritt von ozonisiertem Terpentinöle) ebenso wie von Blut auch von einer Rhodankaliumlösung erzeugt wird[11]). Um diese Erscheinung zu erklären, meint der genannte Forscher, daß unter Einwirkung des Ozons des Terpentinöles der Schwefel des Rhodansalzes zu Caroscher Säure oxydiert wird, welche dann die Guajakonsäure bläut. Vitali hat nun nachgewiesen, daß Kalium- und Ammoniumrhodanat zwar die van Deensche Reaktion erzeugen, jedoch mit viel geringerer Intensität als Hämoglobin; er hat auch erkannt, daß käufliches Kaliumrhodanat durch eine kleine Menge eines Eisenoxydulsalzes verunreinigt ist, welches als Überträger des Sauerstoffs vom Terpentinöle zum Guajakharze wie Hämoglobin selbst wirkt, und daß die Intensität der von Tarugi erhaltenen Bläuung in der Anwesenheit dieser Verunreinigung ihre Erklärung findet. Mit ganz reinem, eisenfreiem Rhodansalze zeigt sich die Bläuung zwar immer, doch merklich schwächer. Um nun weiter zu untersuchen, ob diese, wenn auch schwache Bläuung einer Bildung von Caroscher Säure zuzuschreiben sei, hat Vitali ein Gemisch aus Kaliumrhodanat und Chlorbaryum mit altem Terpentinöle versetzt und geschüttelt und nach Stehenlassen die Flüssigkeit abfiltriert. Wird nun das Filtrat gekocht, so wird es trübe, was die Bildung von Baryumsulfat andeutet und die Bildung von Caroscher Säure, nach der Meinung von Tarugi, oder die der Überschwefelsäure oder einer ähnlichen oxydierenden, unbeständigen Verbindung wahrscheinlich macht. Die von Tarugi erkannte Reaktion kann jedoch den Wert der van Deenschen Reaktion nicht vermindern. Sulfocyansäure ist in der Tat in einigen tierischen Flüssigkeiten, wie Harn und Speichel, enthalten, aber in so kleiner Menge, daß die Verwechselung eines Blutfleckes mit dem Rückstande des trockenen Harnes oder Speichels in keinem Falle möglich erscheint. (Boll. chim. farmac. *1903*. **42**, 177.) ζ

Über gewisse Faktoren, welche die Fällung von Calcium und Magnesium durch Natriumcarbonat beeinflussen. Von J. Stillman und Alvin J. Cox. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 732.)

Cyanjodid als Indikator für Säuren. Von J. H. Kastle und M. E. Clark. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **30**, 87.)

Über eine neue Methode zur Trennung von Mangan und Eisen. Von M. Dittrich[12]). (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2330.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Der Nachweis und die Bestimmung von Mineralsäure in Essigsäure und Essig.

Von Philip Schidrowitz.

Bekanntlich kann bei der Titration von Essigsäure Methylorange nicht benutzt werden. Ebenso können wässerige Lösungen von Essigsäure mit Methylorange hinreichend reagieren, um die praktische Verwendung dieses Indikators für die Bestimmung freier Mineralsäure in Essigsäure oder Weinessig unter gewöhnlichen Bedingungen nicht zuzulassen. Jedoch verhindert der Zusatz einer genügenden Menge von Äthylalkohol zu einer Essigsäurelösung gänzlich die Reaktion der letzteren mit dem Indikator; der Zusatz von Alkohol zu einer durch Methylorangelösung rosa oder rotbraun gefärbten Essigsäurelösung verursacht einen Farbenumschlag nach reinem Gelb. Verf. hat nun gefunden, daß bei Einhaltung der Alkoholmenge in gewissen Grenzen sehr gute Resultate durch direkte Titration gewonnen werden können. Die besten Resultate bei der Titration auf Schwefelsäure in Essig erhält man durch Zusatz eines gleichen Volumens Alkohol zu der zu titrierenden Lösung und danach von 1 ccm Alkohol auf je 3 ccm zulaufen gelassene $\frac{n}{10}$-Alkalilösung. Die Methylorangelösung enthielt 0,5 g umkrystallisiertes Methylorange. Von dieser Lösung verwendet Verf. 1 Tropfen. Bei gefärbten Essigen gibt eine einfache Titration unter Verwendung von Methylorangepapier als Indikator sehr gute Resultate. (The Analyst *1903*. **28**, 233.) γ

Über die Beurteilung des Fäulniszustandes von Fleisch nach dem Gehalt an Bernsteinsäure.

Von H. Wolff.

Nach den von Kutscher und Steudel im Liebigschen Fleischextrakte gefundenen Gehalte an Bernsteinsäure müßte das Fleisch, unter

[11]) Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 505.
[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 579.

der Annahme, daß für 50 g Extrakt 3 kg Fleisch erforderlich sind, über 0,1 Prom. der Säure enthalten. Zur Bildung solcher Mengen kommt es, wie Verf. zeigt, im Fleische erst in einem Fäulnisstadium, in welchem es völlig ungenießbar ist. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 259.) *sp*

Die Bestimmung von Kohlensäure in Trinkwasser. Von F. B. Forbes und G. H. Pratt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 742.)

Über eine neue Methode der Zuckerbestimmung in Schokolade. Von A. Steinmann. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 239, 261.)

Untersuchung von Eikonserven. Von P. Welmans. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 665.)

6. Agrikulturchemie.

Über die physiologische Wirkung von Jod- und Fluorverbindungen auf Agrikulturpflanzen.

Von S. Suzuki und K. Aso.

A. Über den Einfluß von Kaliumjodid auf Hafer. Von S. Suzuki. Verf. hat in einer früheren Arbeit bewiesen[13]), daß Kaliumjodid in überaus hoher Verdünnung eine anregende Wirkung auf das Pflanzenwachstum ausüben kann. Zu diesen Versuchen hatte die Erbse gedient. Die jetzt beschriebenen Versuche wurden mit Hafer ausgeführt, und zwar in Topfkulturen unter Zusatz von Nährsalzen. Das Ergebnis beweist eine anregende Wirkung des Jods, selbst wenn es nur in einer Menge von 2,6 g KJ in 10000 kg Boden vorhanden ist. Die Zunahme des Wachstums ist aber nicht so groß wie bei der Erbse. Bei einem Feldversuche hatte eine Zunahme der Ernte stattgefunden bei Verwendung von 0,25 g KJ auf 20 qm, während 0,025 g keinen Einfluß hatten. — B. Über den Einfluß von Kaliumjodid auf Rettig. Von S. Suzuki. Auch bei Rettig zeigte sich ein sehr günstiger Einfluß des Kaliumjodides in kleinen Mengen auf das Ernteergebnis. Es wäre also vorteilhaft, kleine Mengen von Kaliumjodid auf Rettigpflanzungen anzuwenden, wozu sich die rohe Asche von Seegras eignen würde. In Japan wird überhaupt schon von den Farmern Seegras als Gründünger mit sehr viel Erfolg angewendet. — C. Über den Einfluß von Natriumfluorid auf Hafer. Von K. Aso. In einer früheren Arbeit war gezeigt worden, daß Fluor in Form von Natriumfluorid, in sehr großer Verdünnung angewendet, auf Gerste, Weizen, Reis, Sojabohne und Erbsen eine anregende Wirkung ausüben kann. Die nunmehr mit Hafer ausgeführten Versuche zeigen zweifellos eine anregende Wirkung des Fluors bei einer Menge von 2,17 g NaF in 10000 kg Boden. — D. Über den Einfluß von Natriumfluorid auf Rettig. Von K. Aso. Hierbei war eine anregende Wirkung von beträchtlicher Größe ganz offenbar, und besonders interessant ist es, daß die kleinere Menge von 0,14 g NaF ein besseres Resultat ergeben hat als die 10 mal größere Menge. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 473.) *γ*

Kann Borsäure in großer Verdünnung auf Pflanzen eine anregende Wirkung ausüben?

Von M. Nakamura.

Verf. beobachtete Gerstenkulturen auf einem Boden, welchem er 10 mg bezw. 50 mg Borax auf 1 kg zugesetzt hatte. Die Töpfe wurden mit 1 g $NaNO_3$, 1 g K_2CO_3 und 1,2 g Doppelsuperphosphat gedüngt. 50 mg Borax wirkten auf die Entwickelung der Gerste sehr schädlich, und selbst 10 mg auf 1 kg Boden schädigten schon etwas. Auch bei der Ernte war der schädliche Einfluß von 10 mg Borax zu beobachten. In weiteren Versuchen übte 1 mg Borax auf 1 kg Boden auf Erbsenpflanzen und 5 mg auch auf Spinatpflanzen eine anregende Wirkung aus. Der hohe Grad giftiger Eigenschaften des Borax, der sogar in Dosen von 10 mg auf 1 kg Boden Pflanzen schädigt, ist sicher unerwartet. Besonderes Interesse bietet dieses Resultat gerade jetzt, da viel über die Zulässigkeit des Borax für Konservierungszwecke von Nahrungsmitteln diskutiert wird. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 509.) *γ*

Kann Kaliumferrocyanid im Boden eine anregende Wirkung auf das Pflanzenwachstum ausüben?

Von S. Suzuki.

In einer früheren Arbeit hat Verf. gezeigt, daß Kaliumferrocyanid selbst bei sehr großer Verdünnung auf Pflanzen in Wasserkultur giftig wirkt[14]). Er hat nunmehr Topfkulturen mit Zusatz von Kaliumferrocyanid und Nährsalzen ausgeführt, doch haben diese Versuche noch nicht zur endgültigen Beantwortung der Frage geführt, ob bei jenen Versuchen das Kaliumferrocyanid als Reizmittel günstig wirkt oder durch seine Zersetzungsprodukte als eine Quelle von Nährstoffen, denn eine günstige Wirkung im Wachstum der Pflanzen (Gerste) war zu beobachten. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 517.) *γ*

Können Sulfoderivate des Hydroxylamins als Stickstoffquelle für Pflanzen dienen?

Von S. Suzuki.

Verf. benutzte zu den betreffenden Versuchen das Natriumsalz der α,β-Hydroxylamindisulfosäure $N\begin{cases}H\\SO_3Na\\O.SO_3Na\end{cases}$. Er ist zu folgenden Schlüssen hierbei gelangt: 1. Die α,β-Hydroxylamindisulfosäure ist für Gerste kein direktes Gift, sie ist aber nicht fähig, Stickstoff zu liefern, und daher verhungern die Pflanzen, wenn Stickstoff in dieser Form dargereicht wird. 2. Eine Entwickelung von Pilzen ist unmöglich, wenn in den Kulturlösungen der Stickstoff in der Form der α,β-Hydroxylamindisulfosäure dargeboten wird. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 491.) *γ*

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 299. [14]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 299.

Über die Wirkung von Vanadinverbindungen auf Pflanzen.

Von S. Suzuki.

Obgleich Vanadinverbindungen sehr selten in der Natur vorkommen, so wurde doch Vanadin von E. O. v. Lippmann in der Asche der Zuckerrübe entdeckt[15]). In normaler Wasserkultur wird Gerste nun nach den Versuchen des Verf. durch den Zusatz von 0,1 Prom. Vanadinsulfat im Wachstum sehr geschädigt. Bei einer Verdünnung von 0,01 Prom. findet keine deutliche Anregung statt, wenn auch keine schädliche Wirkung ausgeübt wird. In Bodenkultur hat Vanadinsulfat selbst in sehr kleinen Mengen auf Gerste keine anregende Wirkung. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 513.) *γ*

Werden lösliche Jodide vom Boden absorbiert?

Von S. Suzuki.

In bezug auf Chloride ist Absorption durch Adhäsion von verschiedenen Autoren beobachtet worden. Von B. Dyer ist bewiesen worden, daß Chloride bis zu einem gewissen Grade von Lehmböden zurückgehalten werden. Bei seinen Versuchen mit Kaliumjodid hat Verf. das Verhalten dieses Salzes im Boden mit dem von Kaliumchlorid verglichen, indem er 1-prom. Lösungen beider Salze für die Filtration durch den Boden verwendete. Als Reagens für Jod diente Stärkekleister, welchem frisch neutralisierte Wasserstoffsuperoxydlösung und eine Spur Ferrosulfat hinzugesetzt waren. Aus zwei Versuchen ergibt sich bestimmt, daß ein Jodid besser im Boden absorbiert wird als ein Chlorid. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 519.) *γ*

Die Bestimmung von verfügbarer Phosphorsäure und verfügbarem Kali in kalkhaltigen Böden. Von H. H. Cousins und H. S. Hammond. (The Analyst *1903.* **28**, 238.)

Über den Einfluß eines bestimmten Verhältnisses zwischen Kalk und Magnesia auf das Wachstum des Maulbeerbaumes. Von K. Aso. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 495.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Zur Kenntnis der Eiweißbildung bei den Pilzen.

Von Oskar Loew.

Nach Czapek[16]) soll Methylhydrazin als Stickstoffquelle für Aspergillus niger verwendbar sein, während doch im allgemeinen die Hydrazine erhebliche Giftwirkung äußern. Die Nachprüfung ergab, daß in der Tat das Methylhydrazin hiervon keine Ausnahme macht. Die abweichende Beobachtung Czapeks erklärt sich dadurch, daß dieser das salzsaure Salz nicht völlig neutralisierte und die Rohrzucker enthaltende Lösung vor der Einsaat tagelang bei 28° hielt. Unter diesen Umständen war jedenfalls der Rohrzucker teilweise hydrolysiert und das Methylhydrazin mit den entstandenen Hexosen kondensiert worden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 247.) *sp*

Die Einwirkung von Radiumsalzen auf Globuline.

Von W. B. Hardy.

Radium gibt, wie andere radioaktive Körper, Materie in drei Zuständen ab: 1. eine Strahlung, die die Beweglichkeit eines schweren Gases besitzt, 2. positiv geladene Partikel von geringem Durchdringungsvermögen und verhältnismäßig bedeutender Größe, 3. ultramaterielle, negativ geladene Partikel von weit geringerer Größe als Atome. Die Globulinsysteme scheinen nach den Versuchen des Verf. für die ultramateriellen Elektronen vollkommen durchlässig zu sein, und dies sind auch wahrscheinlich die lebenden Gewebe, da die physiologischen Wirkungen der Entladungen von Radium auf eine oberflächliche, einige Millimeter tiefe Schicht beschränkt zu sein scheinen. (Chem. News *1903.* **88**, 73.) *β*

Der Abbau der Peptide im Organismus.

Von Emil Abderhalden und Peter Bergell.

Der Abbau des einfachsten Dipeptides, des Glycylglycins, erfolgt im Organismus des Pflanzenfressers über das Glykokoll. Aus den Untersuchungen der Verf. geht zunächst hervor, daß subkutan injiziertes Glykokoll im Kaninchenorganismus fast völlig verbrannt oder in anderer Weise verwertet wird. Ein anderes Resultat ergab sich dagegen nach der Injektion von Glycylglycin; subkutan injiziertes Glycylglycin wird im Kaninchenorganismus in Glykokoll übergeführt, welches zum Teil der Verbrennung entgeht und im Harne nachweisbar ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 9.) *ω*

Einwirkung der Trypsinverdauung auf die Präzipitinreaktion.

Von Karl Oppenheimer.

Entgegen Obermayer und Pick fand Verf. beim Eierklar, ebenso wie früher beim Blutserum, völlige Vernichtung sowohl der bindenden

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 3492; Chem.-Ztg. Repert. *1889.* **13**, 22.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 314.

Gruppe, als auch des Präzipitins, wenn man nur das Trypsin genügend energisch, bis zum völligen Verschwinden der Koagulierbarkeit, einwirken läßt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 259.) *sp*

Ehrlichs Diazoreaktion als differentialdiagnostisches Hilfsmittel.

Von Otto Pelzl.

Auf Grund von mehr als 500 Untersuchungen verzeichnet Verf. positive Diazoreaktion bei 1. Abdominaltyphus stets von Mitte der ersten bis zum Schlusse der dritten Woche, 2. Masern vor der Eruption und während des Anfangsstadiums des Exanthems, 3. Scharlachdiphtherie, 4. vorgeschrittener Lungenphthise und Tuberculosis serosa, 5. Septikämie. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 899.) *sp*

Über die aktiven Substanzen des Bacterium coli.

Von Alessandro Carrega.

Aus Bouillonkulturen des Colibazillus kann man zwei Substanzen isolieren, von denen eine zu den Nucleïnen, die andere zu den Nucleoalbuminen zu rechnen ist. Das Nucleïn ist toxisch, die tödliche Minimaldosis beträgt 2 cg auf 1 kg Tier, doch ist die Wirkung kumulativ. Das Blutserum erlangt dadurch kein spezifisch agglutinierendes Vermögen. Das Nucleoalbumin wirkt toxisch, aber nicht kumulativ, die geringste tödliche Dosis hiervon beträgt 6 cg auf 1 kg Tier. Dieses Gift verleiht dem Blutserum damit behandelter Kaninchen spezifisch agglutinierende Eigenschaften. Es enthält zwei verschiedene Gruppen, eine toxophore, durch Wärme zerstörbare und eine agglutinogene, indifferente, wärmebeständige; nur diese besitzt die Eigenschaft, das Blutserum der spezifisch behandelten Kaninchen zu agglutinieren. Es gelingt nicht, mittels des Nucleoalbumins gegen die Coli-Infektion zu immunisieren. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 323.) *sp*

Ein Beitrag zur medikamentösen Kausalbehandlung diarrhöischer Zustände.

Von Heinrich Siegel.

Als Mittel zur Bekämpfung der Ursachen werden die „Abrotanolpastillen", aus Extractum Abrotani und Menthol bestehend, empfohlen, insbesondere, wo es sich um abnorme Zersetzungs- und Gärungsprozesse handelt. (Wien. med. Bl. *1903.* **26**, 485.) *sp*

Über therapeutische Erfolge mit Mesotan.

Von A. Frankenburger.

Die äußerliche Anwendung des Mesotans, besonders da angebracht, wo Indikationen gegen innerliche Darreichung von Salicylpräparaten bestehen, hat sich besonders bei akuten rheumatischen Leiden bewährt, gibt aber auch bei chronischen gelegentlich erfreuliche Resultate. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1297.) *sp*

Über den therapeutischen Wert des Rheumatins.

Von Julius Sigel.

Das Rheumatin, salicylsaures Salicylchinin, wird als geruch- und gechmackloses Pulver gern genommen. Bei akutem Gelenkrheumatismus zeigte es vielfach eine spezifische Wirkung, namentlich in leichten und mittelschweren Fällen. Es trat dann ein akuter Abfall der Temperatur ohne profusen Schweiß, Nachlassen der Schmerzhaftigkeit und der Schwellungen in den Gelenken ein. Zuweilen zeigte das Präparat seine Wirkung in Fällen, wo andere Salicylpräparate versagten, zuweilen war das Umgekehrte der Fall. Nebenerscheinungen traten nur selten und in mäßigem Grade auf. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 703.) *sp*

Theocin als Diuretikum.

Von Karl Thienger.

Die Wirkung ist eine starke, die von Coffeïn, Theobromin und dessen Doppelsalzen übertreffend. Zunächst findet ein gewaltiges Ansteigen der Diurese statt, dann rascher Abfall, der auch durch weitere Gaben meist nicht verhindert wird. Wird das Mittel nach kurzer Pause wieder gereicht, so erfolgt nur eine mäßige Steigerung und selbst nach längerer Pause nicht wieder solch starke Vermehrung der Diurese wie beim ersten Male. Der Erfolg ist gut bei Stauungserscheinungen infolge Herz-, Nieren- und allgemeiner Gefäßerkrankungen. Bei anderen Hydropsien ist die Wirkung unsicher. Vertragen wird das Mittel meist gut. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1295.) *sp*

Vergiftungserscheinungen nach Aspirin.

Von Franke.

Es handelt sich um Selbstbeobachtung eines Falles, in dem Aspirin unmittelbar nach dem Genusse säuerlicher Speisen genommen wurde. Es stellten sich alsbald Schluckbeschwerden, Beschleunigung der Atmung, riesige Beschleunigung des Pulses, Schwellungen im Gesicht, dann allgemeiner juckender Ausschlag ein. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1299.) *sp*

Einige Erfahrungen über Gonosan.

Von H. Lohnstein.

Das von der Firma Riedel hergestellte Gonosan ist eine Lösung von 20 Proz. Kawa-Kawa-Extrakt in ostindischem Sandelholzöl. Jenes soll teils die antagonistische Wirkung gegen die Gonorrhoe verstärken, teils als Geschmackskorrigens wirken. Verf. benutzte das Präparat nur neben lokaler Behandlung und fand als dessen Hauptvorzug vor anderen Santalpräparaten, daß es stets ohne Widerwillen genommen wird und weit weniger unangenehme Nebenwirkungen zeitigt, ohne an Heilwirkung nachzustehen. (Allg. mediz. Zentral-Ztg. *1903.* **72**, 661.) *sp*

Bindungsverhältnisse bei der Präzipitinreaktion. Von Frhr. von Dungern. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 355.)

Über den Einfluß des Diphtherie- und Tetanustoxins auf das Hämoglobin, die Morphologie und das spez. Gewicht des Blutes. Von Henry Kucharzewski. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 381.)

Über die heilende Wirkung des Strychnins bei Polyurie und beim Diabetes insipidus. Von Leopold Feilchenfeld. (D. med. Wochenschrift *1903.* **29**, 555.)

Zur Frage der alimentären Lävulosurie bei Leberkrankheiten. Von Georg Landsberg. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 563.)

Über Antistreptokokkenserum. Von Fritz Meyer. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **50**, 145.)

Über Vorkommen und Entstehung von Urobilin im menschlichen Magen. Von A. Braunstein. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **50**, 159.)

Zur Antitoxinbehandlung des Tetanus. Von A. Holub. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 902.)

Die Überführung von Cystin in Taurin im tierischen Organismus. Von G. v. Bergmann. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 192.)

Über Crotin-Immunität. Von Martin Jacoby. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 212.)

Über die Wirkung des Ricins auf Fischblut. Von Alb. Fränkel. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 224.)

Ein Beitrag zur Chemie des entarteten Muskels. Von A. Steyrer. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 234.)

Beiträge zur Kenntnis der Trypsinwirkung. Von C. Mays. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **38**, 428.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verdampfung von Hochofenschlacke.

Von Bernhard Osann.

Das manchmal eintretende schlechte Brennen der Hochofengase führt Verf. auf den in den Gasen enthaltenen außerordentlich feinen Staub zurück. Dieser Staub ist so fein, daß er sich nicht ablagert, er ist nach Ansicht des Verf. aus dem gasförmigen Zustande abgeschieden und ist jedenfalls verdampfte Hochofenschlacke. Die Analysen ergeben nur weniger Kalk, aber etwas mehr Kieselsäure und Magnesia. Als Beweis für die Verdampfung schlackenbildender Bestandteile führt Osann Versuche von Cramer an, wonach Bergkrystall verdampft, und das Verhalten von Kaolin, Sand bei etwa 2000°. In bezug auf die Verdampfbarkeit eilt Magnesia den anderen Körpern voraus, dann folgen Alkalien, Eisenoxyd, Kalk, Kieselsäure, Tonerde. Hilgenstock bestätigt durch Beobachtungen aus dem Betriebe die Verflüchtigung der Hochofenschlacke. Andere Autoren nehmen nicht eine direkte Verflüchtigung an, sondern vorherige Umwandlung in Carbide oder Siliciumchlorid oder Schwefelsilicium, die dann durch Wasserdampf wieder zerlegt werden. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 870.) *u*

Die Anwendung von Ferrophosphor und Phosphormangan.

Bei der Fabrikation von Feinblechen ist die Weichheit und Schweißbarkeit des kohlenstoffarmen basischen Martineisens häufig hinderlich. Um diese zu verringern, hat man auf den Sharon Steel-Werken Versuche mit einem Zusatze von Ferrophosphor gemacht. Die Zusammensetzung zweier Ferrophosphorsorten war folgende: Phosphor 17,23 bezw. 25,56 Proz., Eisen 79,40, 70,65, Mangan 0,76, 0,64, Silicium 1,46, 1,80, Kohlenstoff 1,14, 1,20 Proz. Der Ferrophosphorzusatz wurde in der Pfanne vorgenommen nach dem Zusatze von Ferromangan; das Material löst sich vollständig auf, und man kann den Phosphorgehalt im Material genau vorausbestimmen. Verwendung von Apatit erwies sich als unbrauchbar, der Wärmeverbrauch war größer und die Badzusammensetzung unsicher. Da jedoch auch beim Ferrophosphor auf 1 T. Phosphor 3 T. Eisen erhitzt werden müssen und diese Wärmemenge dem Metallbade in der Pfanne entzogen wird, so versuchte man, an Stelle von Ferrophosphor und Ferromangan direkt Phosphormangan zu verwenden. Eine solche Legierung enthielt: 65 Proz. Mangan, 25 Proz. Phosphor, 7 Proz. Eisen, 2 Proz. Kohlenstoff und 1 Proz. Silicium. Das Phosphormangan wird im Hochofen aus manganreichen Erzen unter Zuschlag von Apatit und Flußmitteln hergestellt. Kosten und Wärmeverlust waren geringer. Der Nutzen dieses Zusatzes zeigt sich darin, daß der Ausschuß von 28 Proz. auf 5 Proz. herunterging. Das phosphorreichere Material läßt sich bei niederer Temperatur walzen, die Bleche zeigen härtere Oberfläche und stärkeren Glanz, lassen sich für die Verzinnung besser beizen und brauchen 8—10 Proz. Zinn weniger zum Überzug. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 909.) *u*

Neuere Röstmethoden in Butte.

Von H. O. Hofman.

Die Kupfer-Silbererze von Butte werden beim Zerkleinern so stark zermalmt, daß sie mehr Feines geben, als der Hochofen brauchen kann.

Man schmilzt daher die reichsten Erze direkt roh. Von dem zerkleinerten Erze wird das Feine abgesiebt, und dieses wird in Allen-O'Harra-, Wethey-, Pearce- oder Mc Dougall-Öfen abgeröstet. Langherdige Öfen sind außer Gebrauch gekommen. Die neuste Entwickelung der Röstpraxis betrifft die Modifikationen des Mc Dougall-Ofens. Dieser Ofen ist ein zylindrisch vertikaler Ofen mit mehreren gewölbten Herden und einer rotierenden Achse, an welcher horizontale Arme befestigt sind, die das Erz einmal nach der Peripherie, dann nach der Mitte des Ofens schieben, wo es durch Schlitze auf die nächste Sohle fällt. Die Gase ziehen oben ab. Ist der Ofen einmal auf die nötige Temperatur gebracht, so genügt der Abbrand des Schwefels bei reicherem Materiale, um die nötige Hitze aufrecht zu erhalten, im anderen Falle wird durch außerhalb gelegene Feuerplätze nachgeholfen. Es kommen 3 Modifikationen in Betracht: der Mc Dougall-Ofen, der von Herreshoff und von Evans-Klepetko. Der erstere röstete in 24 Std. $3^1/_2$ t Pyrit bis auf 2 Proz. Schwefel ab, er lieferte aber zu viel Flugstaub. Der Herreshoff-Ofen ist 5-herdig, hat 3 m Durchmesser, die Krähle machen in der Stunde 50 Umdrehungen; der Ofen röstet in 24 Std. 5—6 t feuchte Konzentrate von 35 auf 6 Proz. Schwefel ab, mit 6,4 Proz. Flugstaub. Der Evans-Klepetko-Ofen hat 4,8 m Durchmesser, 8 Herde, er unterscheidet sich vom vorigen Ofen nur durch die Größe, die Anzahl der Herde und die Wasserkühlung der Achse und der Arme. Dieser Ofen liefert 4—5 Proz. Flugstaub, röstet in 24 Std. 40 t Erze von 35 auf 7 Proz. Schwefel ab, er kann aber je nach der Schnelligkeit der Rotation der Arme auch 30 t oder 50—55 t abrösten. Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der Arbeitsweise des letzteren Ofens und einen Vergleich der verschiedenen in Montana gebrauchten Öfen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 122.) *u*

Die Verarbeitung der Schwefel-Tellur-Erze von Kalgoorlie.

Von W. A. Prichard und H. C. Hoover.

Die Erze sind eine kieselsäurereiche Imprägnation im Diabas. Daraus entsteht der Nachteil, daß bei oxydierten und nicht oxydierten Erzen viel Schlämme entstehen. In den Sulfiderzen kommt das Gold frei vor, in den reicheren Erzen dicht verwachsen mit Telluriden und Eisensulfiden; außerdem enthält das Erz 4—8 Proz. Eisencarbonat. Nach dem Westen des Goldfeldes zu steigt die Tellurgoldmenge an, das Freigold nimmt ab. Der Freigoldgehalt (im Verhältnis zum Gesamtgoldgehalte) beträgt 10—30 Proz. Der Goldgehalt der Erze schwankt von 22,5—60 g auf 1 t. Die in oberen Teufen vorkommenden Erze waren oxydische, sie boten bei der üblichen Behandlung mit Pochwerksamalgamation und Cyanidlaugerei keine Schwierigkeiten, sie sind aber praktisch erschöpft. Für die anderen Erze haben sich nun zwei verschiedene Verfahren ausgebildet, die beide mit Erfolg arbeiten. Im ersten Falle folgen: Naßzerkleinerung, Aufbereitung, Röstung der Konzentrate, Zerkleinern der Abgänge zu Schlamm und Behandeln mit Cyanid- oder Bromcyanlaugen („Diehl-Prozeß"), im anderen Falle: Trockenpochen, Röstung der ganzen Menge des Erzes, Zerkleinern zu Schlamm und Behandlung der gerösteten Rückstände mit Cyanidlaugen („Röst-Prozeß"). Beide Verfahren stehen auf mehreren Gruben in Anwendung, keines hat das Problem vollständiger Extraktion ganz gelöst. Nach dem Diehl-Prozeß werden 90—92 Proz. im Durchschnitt ausgebracht, nach dem Röstprozeß 88—90 Proz. Die Verf. geben Einzelheiten der beiden Verfahren. Der Diehl-Prozeß zeigt also um 1 bis 3 Proz. höheres Ausbringen. Die weiteren Vorteile sind: Zerkleinerung auf einmal, billigeres Naßpochen, durch die Aufbereitung brauchen nur 5 Proz. der Erzmenge geröstet zu werden gegen 100 Proz. beim Röstprozeß, billigere Unterhaltungskosten. Der Röstprozeß dagegen spart die Kosten für Chemikalien und Lizenzgebühren. Unter sonst gleichen Verhältnissen würde der Diehl-Prozeß um etwa 2,50 M auf 1 t billiger arbeiten. Die Verf. stellen die Kosten, wie folgt, zusammen (Diehl-Prozeß auf 2 Gruben):

Verpochen	3,38 M	3,61 M
Konzentration	1,81 „	2,17 „
Behandlung der Konzentrate	15,81 „	10,45 „
	21,00 M	16,25 M

Die Kosten sind auf ersterer Anlage jetzt auf 19,50 M herunter gegangen. Dagegen betragen die Kosten des Röstprozesses auf 2 anderen Gruben 23 und 22 M für 1 t. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 155.) *u*

Die Cyanidlaugerei von Silbererzen durch Perkolation.

Von Andre P. Griffiths und Frank W. Oldfield.

Die Cyanidlaugerei von Silbererzen bietet viele Schwierigkeiten, und die praktische Anwendung ist durch die Pfannenamalgamation stark in den Hintergrund gedrängt. Aber auch letztere ist teuer, verlangt Röstung, Trockenpochen, Salz usw., so daß sie für eine Menge armer Silbererze in Ländern mit wenig Brennstoff und hohen Transportkosten, wie z. B. in Mexiko, unrentabel ist. Die Verf. haben auf den Palmarejo-Gruben einige 1000 t armer Silbererze durch Cyanidbehandlung mittels Perkolation behandelt. Die Erze waren sog. Schwefelerze, Silber war als Argentit oder Stephanit vorhanden, daneben etwas Pyrit, Bleiglanz, Blende und Kupferkies; die Gangart war Quarz mit etwas Kalk und Braunstein. Das Erz enthielt auch noch für 8—12 M Gold. Es wurde unter Pochstempeln naß zerkleinert, ging über einen Wilfley-Herd in gemauerte Bassins zum Absetzen, aus denen nur die Schlämme abflossen. Die Anlage bestand aus 10 Stahlbottichen von je 110 t Inhalt (9 m Durchmesser), von diesen geht die Lauge zu Zementbassins, aus welchen sie in hochstehende Laugenbottiche gepumpt wird. Von hier läuft sie zur Abscheidung des Edelmetalles durch Zinkkästen mit je acht Abteilungen und geht von da wieder in die Laugereibottiche. Die jetzt übliche Art der Verarbeitung ist folgende: In die Laugereibottiche werden vom Boden aus 25 t Cyanidlauge von 0,3 Proz. eingelassen, welche 6 Std. einwirkt, dann folgen 30—35 t schwache Lauge, welche 36 Std. auf den Sanden steht, und 60 t starke Lauge mit 0,75 Proz., welche durch schwächere und schließlich durch Wasser verdrängt wird. Die Verf. geben drei Tabellen über den Verlauf solcher Versuche; nach diesen betrug die Extraktion an Gold 91,9, 95,98 Proz., an Silber 51,9, 55,24 und 57,57 Proz. Durch die Zinkkästen gehen 60 t in 24 Std., die Laugen enthalten nachher nur noch Spuren von Gold und 0,6—2,4 g Silber. Der Verbrauch von Cyankalium für 1 t Erz beträgt etwa 4 Pfd., was gegenüber der Goldlaugerei sehr viel ist, der Zinkverbrauch etwa 1,1 Pfd. Die Laugereikosten werden zu 5,60 M angegeben. Die Cyanidbehandlung eignet sich also sehr wohl für arme Silbererze, feine Zerkleinerung und Klassifikation sind aber nötig, man erzielt bessere Erfolge mit größeren Mengen dünner Lauge als kleineren Mengen starker Lauge. Durchlüftung der Masse ist unbedingt nötig. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 91.) *u*

Fortschritte in der Anwendung überhitzten Dampfes. Von Burkhardt. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 809, 872.)

Portlandzement und Hochofenschlacke. Von H. Passow. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 878.)

Die Fortschritte des Talbot-Prozesses. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 384, 402, 414.)

Cyanidlaugerei von Schwefel-Tellurerzen. Von Philipp Argall. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 53.)

Experimentier-Flammofen. Von J. Mc A. Johnson. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 88.)

Die Verwertung von Hochofengasen für Kraftzwecke. Von Ch. Kirchhoff. (Journ. Franklin Institute *1903.* **156**, 81.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die Darstellung von Argon mittels elektrischer Funken.

Von A. Becker.

Verf. beschreibt einen Apparat zur Darstellung von Argon mittels elektrischer Funken, der im Gegensatze zu dem von Rayleigh und Ramsay angewendeten größere Einfachheit und größere Sicherheit gegen das Zerspringen bietet, außerdem für Dauerbetrieb geeignet ist. Er konnte damit in wenigen Tagen 2 l Gas erhalten, das in der nämlichen Weise in kleinerem Maßstabe weiter behandelt etwa 600 ccm Argon lieferte. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 600.) *d*

Zur Elektrochemie der Verbindungen des Jods mit dem Sauerstoff.

Von E. Müller.

Luther und Wilson[17]) haben gefunden, daß die nämliche Arbeit erforderlich ist, um die niedrigste Oxydationsstufe eines Stoffes direkt zur höchsten zu oxydieren, wie auf dem Umwege, daß die niedrigste Stufe zunächst zu einer mittleren und diese dann zur höchsten oxydiert wird. Sie haben diese Beziehung für metallisches Kupfer und seine beiden Oxydationsstufen bei einer bestimmten Konzentration geprüft und bestätigt gefunden. Verf. gibt nun zunächst eine graphische Methode an, die erlaubt, die Verschiebung der Potentiallagen, die den Verlauf der chemischen Reaktion gibt, in ihrer Abhängigkeit von den Konzentrationen leicht zu übersehen, und wendet dann die gewonnenen Resultate auf die Oxydationsstufen des Jods an, von denen vier in den Bereich der Untersuchung gezogen werden. Sie ergibt eine qualitative Übereinstimmung mit dem obigen Satze, und auch ihre Resultate werden graphisch dargestellt. Da sie jedoch nur für saure Lösungen gültig sind, so dehnt sie Verf. auch auf alkalische aus und findet für diese, daß eine Reaktion nicht in allen Fällen erfolgen muß, da die oben angegebene Regel für den Verlauf der chemischen Reaktion nur dann strenge Gültigkeit hat, wenn es sich um direkt aufeinander folgende Stufen eines Stoffes handelt. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 584.) *d*

Über Alkalicarbide. Von H. Moissan. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 45.)

Elektrolytische Versuche über Silicium. Von Th. Groß. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 70.)

Elektrolytische Metallgewinnung. Von A. Frasch. Beschreibung eines Apparates zur Metallgewinnung aus Kupfer- und Nickelerzen. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 71.)

Zur Theorie der Indigoreduktion. Von A. Binz[18]). (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 599.)

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 272.
[18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 609.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 12. September 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 73.) No. 16. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium" der „Chemiker-Zeitung."

Das **„Chemische Repertorium"**, welches den Lesern der **Chemiker-Zeitung"** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert ird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der inen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. ies wird erreicht, indem über sämtliche irgend welchen Wert sitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdteilen**

scheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** referiert wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** legt das **auptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in ücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus chgemäße** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt sschließlich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, daß im **„Chemischen Repertorium" r „Chemiker-Zeitung"** bei allen Referaten über **Fortschritte der chnischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** s betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **in Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** usw., wenn gend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** dient mit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorgendem Maße.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingeteilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittelchemie.*
6. *Agrikulturchemie.*
7. *Pharmazie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medizinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikrochemie. Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mitteilungen.*

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** hat einen durchaus selbständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginierung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so daß der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Kulturstaaten **orientieren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publikationen gewinnen kann. Es dient somit als notwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesamtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Übersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung"** geschieht am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten derart, daß beide Teile: **„Chemiker-Zeitung"** und **„Chemisches Repertorium"** gesondert, d. h. getrennt voneinander gebunden werden.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Apparat zur fraktionierten Destillation.

Von A. Vestberg.

Ein Laboratoriumsapparat, mit welchem Verf. einen vorzüglichen rfolg bei fraktionierter Destillation von Flüssigkeiten, die Alkohol, enzol, Toluol, Aceton, Petroläther usw. enthalten, erreicht hat, ist in r Weise konstruiert, daß Verf. ein Perlenrohr und einen Spiralphlegmator kombiniert hat. Das Spiralrohr wird hier dem Kondensator ntsprechen, in welchem eine partielle Kondensierung der gemischten ämpfe erfolgt, während das Perlenrohr die eigentliche Dephlegmationsolonne mit ihren Siebböden darstellt. (Öfversigt af kongl. Vetensk. kad. Förhandl. *1903.* **1**, 33.) *h*

Die Löslichkeitskurve in der kritischen Gegend.

Von A. Smits.

Verf. hat die Lösungskurven solcher Substanzen verfolgt, deren chmelzpunkte oberhalb der kritischen Temperatur des Lösungsmittels egen. War der Schmelzpunkt der weniger flüchtigen Komponente sehr el höher als die kritische Temperatur der leicht flüchtigen Komponente legen, so bildete die Dampfdruckkurve der mit der weniger flüchtigen omponente gesättigten Lösungen mit der im Druck-Temperatur-Diagramm egebenen kritischen Kurve zwei Schnittpunkte, zwischen denen jede ösung metastabil ist. Bei den ihnen entsprechenden Temperaturen hat an kritische Temperaturen gesättigter Lösungen; Sättigungstemperatur nd kritische Temperatur fallen hier zusammen. Ähnliches findet man, enn man das Diagramm für Konzentration und Temperatur entwirft. an erhält wiederum zwei Schnittpunkte, zwischen denen gesättigte ösungen oder kritische Zustände sich nicht als stabile Erscheinungen alisieren lassen. Diese Schlüsse hat Verf. durch Versuche mit Äther s leicht und Anthrachinon als weniger flüchtiger Komponente geprüft nd bestätigt gefunden. Eine von Bakhuis Roozeboom zugefügte ote weist darauf hin, daß diese Versuche den ersten Beitrag zur rationellen Deutung der kritischen Erscheinungen in solchen binären Systemen liefern, wo auch feste Phasen auftreten, und an die von ihm vor kurzem angestellten Betrachtungen anknüpfen, die demnächst ausführlich mitgeteilt werden sollen. Vorläufig zeigt Bakhuis Roozeboom, daß das Aufhören der Möglichkeit dreier Phasen zwischen den Schnittpunkten der Kurven klar aus dem Druck-Konzentrations-Diagramme hervorgeht. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 663.) *d*

Neue chemische Theorie.

Von Ludwig Zeschko.

Diese neue Theorie ist die Vereinigung der jetzt herrschenden unitaren „Strukturtheorie" mit der bisher von letzterer als unrichtig angesehenen und behandelten „Theorie des chemischen Dualismus" und ist die wirkliche „Lösung" eines „Problems" in höherem Sinne neuphilosopischer Begriffsbestimmung. Ihr ist demnach nicht nur die materielle — um nicht zu sagen materialistische — Tatsache des „Atoms", wie bisher, sondern in selbständiger ursprünglicher — nicht abgeleiteter — Begriffserfassung auch das zwischen den Atomen in ihren Valenzkräften, jedoch ohne Aufgabe ihrer doppelten materiellen Grundlage je zweier Atome, Tätige — Dyne —: der elementarste Bestandteil der „Verbindungen" oder „Molekeln", die daher in diesem Betracht Gesamtheiten von Dynen oder Bindungen, Bindungsgattungen also „dynische" Größen sind. Die Atomkonstanten werden zu Dynenkonstanten. Zum Behufe der gründlichen und allseitigen Durchführung des Dualismus innerhalb des unitaren Systems ist folgende Änderung der Valenzen der Grundstoffe vonnöten; in der neuen Theorie sind:

2-wertig: H, K, Na, Li usw., die Halogene F, Cl, Br, J, überhaupt die bisher einwertigen;
4-wertig: C, Si usw.; O, S, Se, Te, Pt, Pd . . . .; Mg, Ca, Ba, Sr usw., kurz, die bisher vier- und die bisher zweiwertigen;
6-wertig: N, P, Sb, As; Al, Cr usw., die bisher dreiwertigen.

Das Hervorstechendste der neuen Valenzlehre ist die überall, durch das ganze Gebiet der Chemie konsequent, ohne jegliche Ausnahme durchgeführte Konstanz der Valenz. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 120.) *δ*

Über die Geschwindigkeit der Umwandlung von Überschwefelsäure in Carosche Säure und über die Formel der letzteren.

Von M. Mugdan.

Verf. suchte die Frage zu beantworten, ob beim Anodisieren von Schwefelsäure an einer Platinelektrode außer der primär entstehenden Überschwefelsäure und der aus dieser sich bildenden Caroschen Säure noch andere oxydierende Körper in merklicher Menge auftreten, indem er die Geschwindigkeit der Umwandlung der Überschwefelsäure in die Carosche Säure messend verfolgte. Eine sich ergebende Geschwindigkeitskonstante k würde es wahrscheinlich machen, daß nur die beiden oxydierenden Körper im Anodenraume elektrolytischer Schwefelsäure vorkommen. Obwohl sich nun die Entstehung der Caroschen Säure als ein sekundärer Vorgang erwies, so waren doch die Werte von k zu wenig konstant, als daß man aus ihr auf das primäre Auftreten nur einer oxydierenden Substanz hätte schließen können. Als wahrscheinlichste Formel für die Carosche Säure ergab sich $H_2S_2O_9$. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 719.) *d*

Über Ammoniak und Metallammoniakbasen.

Von H. Euler.

Bekanntlich zeigen die Ammoniumsalze in chemisch-physikalischer und krystallographischer Hinsicht eine auffallende Analogie mit Alkalisalzen. Da nun die Alkalien zu den stärksten Elektrolyten gehören, so wäre auch für wässerige Ammoniaklösungen eine Dissoziation zu erwarten, welche etwa derjenigen einer gleich konzentrierten Kalilauge gleichkommt. Statt dessen erweist sich Ammoniak als eine ziemlich schwache Base. Nur etwa 1 Proz. desselben ist (in $\frac{n}{10}$-Lösung) in die Ionen NH_4 und OH gespalten. In diesem Widerspruche zwischen dem stark positiven Charakter des Ammoniums und der schwachen Basizität des Ammoniaks liegt das Problem, das so vielfach behandelt worden ist. Für die hier auftretenden Gleichgewichte gelten zunächst folgende Bezeichnungen (C bedeutet die Konzentration der betr. Molekelarten):

$$\text{I. } C_{NH_3} = kC_{NH_4OH} \text{ und II. } C^{+}_{NH_4} \cdot C^{-}_{OH} = k_2 C_{NH_4OH}.$$

Es fragt sich nun, wodurch das nach (I) zu ermittelnde Gleichgewicht zwischen NH_3 und NH_4OH, also zwischen 3-wertigem und 5-wertigem Stickstoff bedingt ist. Die Frage läßt sich folgendermaßen erklären: Ammoniumhydroxyd spaltet außer OH-Ionen in zwar sehr geringem, aber ganz bestimmtem Grade auch H-Ionen ab. Für diese gleichzeitige Dissoziation existiert ein oberer Grenzwert: Wenn nämlich das Produkt der beiden aus dem Ammoniumhydroxyd abgespaltenen Ionen bei 25° den Wert $1{,}2 \cdot 10^{-14}$ erreicht hat, müssen die übrigen zu Wasser zusammentreten, und die der gebildeten Wassermenge entsprechende Menge Ammoniak muß von NH_4OH in NH_3, also der entsprechende Stickstoff aus dem 5-wertigen in den 3-wertigen Zustand übergehen. Die Gleichgewichtskonstante des Anhydrids in verdünnter Lösung ergibt sich aus der Dissoziationskonstante des Wassers und den Konstanten der H-Ionen- und OH-Ionen-Dissoziation des Hydrates. Auf Ammoniak angewendet ergibt sich: Die Gleichgewichtskonstante k zwischen NH_3 und NH_4OH ist ebenfalls bestimmt durch die Gleichung $k = \frac{k.\text{Wasser}}{k_2 k'_2}$, wenn mit k_2 und k'_2 folgende Gleichgewichtskonstanten bezeichnet werden: $C^{+}_{NH_3} \cdot C^{-}_{OH} = k_2 \cdot C_{NH_4OH}$ und $C^{+}_{NH_3} \cdot C^{+}_{H} = k'_2 C^{+}_{NH_4}$. Ein Atom (Stickstoff) kann gleichzeitig sowohl positive, wie negative Ladungen aufnehmen. Die Annahme ist — wenn die Valenz als die Wirkung elektrischer Ladungen betrachtet wird — nichts anderes als der Ausdruck der Tatsachen, daß mit einem Atom Stickstoff gleichzeitig 4 „positive" und ein „negatives" Atom eine stabile Verbindung bilden können. Der Wechsel der Valenz tritt dadurch ein, daß gleichzeitig zwar entgegengesetzt geladene Ionen in solcher Menge abgespalten werden, daß ihr maximales Dissoziationsprodukt überschritten wird. — In bezug auf die Metallammoniakbasen stellt Verf. in einigen Tabellen die experimentellen Ergebnisse zusammen, die er für Silber-, Kupfer-, Zinn-, Cadmium-Ammoniak, Methylamin und Pyridin gefunden hat, welche Ergebnisse besonders die Temperatur, Konzentration, Leitungsfähigkeit und Gefrierpunkte betreffen. Er wird später auf diese Frage zurückkommen. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903.* **1**, 79.) *h*

Einige physikalisch-chemische Eigenschaften in wässerigen Lösungen von Salzen von Lanthan, Cerium und Thorium.

Von K. Holmberg.

Verf. hat folgende Eigenschaften von Lösungen von Salzen von Cerium, Thorium und Lanthan untersucht: 1. Die elektrolytische Zersetzungsspannung, 2. die elektrolytische Leitfähigkeit, 3. die Hydrolyse. Was die Spannung anbelangt, so hat er folgendes gefunden: $LaCl_3$ = 1,86 V., $CeCl_3$ = 1,12 V., $ThCl_4$ = 1,69 V. Bekanntlich ist $S_{k.A} = S_k + S_A$; wird hier die elektrolytische Zersetzungsspannung für Chlor = 1,31 V. eingesetzt, so erhält man die Spannung für Lanthan = 0,55 V., Cerium = 0,19 V., Thorium = 0,38 V. Die Leitfähigkeit wurde an Sulfaten und Chloriden der Metalle bestimmt, und die Ergebnisse sind graphisch und in Tabellen angegeben. Zur Bestimmung der Hydrolyse hat Verf. sich auf die Theorie des Konzentrationselementes gestützt. Die elektromotorische Kraft E des Konzentrationselementes ist, da die Lösungstensionen des Wasserstoffgases an beiden Elektroden gleich sind, durch folgende Formel bestimmt:

$$E = R.T. \log \frac{C_2}{C_1} + \varepsilon$$

C_2 = die Konzentration der H-Ionen in der Salzlösung
C_1 = die Konzentration der H-Ionen in der Säure
ε = die elektromotor. Kraft an der Trennungsfläche zwischen den Flüssigkeiten.

(Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903.* **1**, 1.) *h*

Physikalische Untersuchung der Gasteiner Thermen.

Von Carl v. Than.

Die Frage, welchen Wert die physikalische Untersuchung, d. h. die Bestimmung der Leitfähigkeit und des Gefrierpunktes, für die Beurteilung der Mineralwässer gewinnen kann, offen lassend, hält Verf. diese vorzugsweise für geeignet, um bei demselben Wasser zeitweise Schwankungen in der Gesamtkonzentration festzustellen, wobei man ohne nennenswerten Fehler die Änderung der Leitfähigkeit proportional derjenigen der Gesamtkonzentration setzen kann. Es wurde in Gastein selbst das Wasser mehrerer Quellen in Zwischenräumen von einigen Tagen untersucht und dabei ein Schwanken der Leitfähigkeit nur innerhalb sehr enger Grenzen festgestellt. Weit erheblichere Differenzen ergaben sich für jahrelang auseinander liegende Bestimmungen; diese scheinen aber wesentlich durch die Jahreszeit bedingt. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 941.) *sp*

Über Polonium und die induzierende Eigenschaft des Radiums.

Von F. Giesel.

Wie Marckwald gefunden hat, gewinnt metallisches Wismut, welches einige Zeit in eine salzsaure Lösung des Curieschen Wismut-Poloniums getaucht wird, in hervorragendem Maße die Eigenschaft, α-Strahlen auszusenden. Marckwald hält den auf dem Wismut entstehenden Niederschlag zum Teil wenigstens für metallisches Polonium und erachtet die elektrolytische Abscheidung als Beweis für das Vorhandensein eines vom Wismut verschiedenen (elektronegativen), dem Tellur nahestehenden Elementes. Verf. konnte mit seinen gereinigten Poloniumpräparaten mit bestem Erfolge die Marckwaldsche Beobachtung bestätigen, nur war auf dem Wismut nicht die Spur eines Niederschlages oder einer Färbung zu erkennen. Verf. zeigt nun, daß es sehr leicht möglich ist, dem Wismut und den Platinmetallen durch vorübergehende Berührung mit Radium Eigenschaften zu erteilen, die den durch Polonium bewirkten vollkommen gleichen. Das Wismut übertrifft die Platinmetalle an erlangter Aktivität bedeutend und scheint am besten geeignet zu sein, die positiven Elektronen des Radiums anzusammeln. Die so dem Wismut, Palladium und Platin künstlich durch Radium mitgeteilte α-Strahlung läßt, soweit beobachtet ist, keine Abnahme erkennen. — Weiter bestätigt Verf. noch die Curiesche Beobachtung der Wärmeerzeugung durch Radium. Senkt man nämlich in eine Glasflasche mit 0,7 g Radiumbromid ein Thermometer, so steigt dieses in kurzer Zeit um 5° über die Temperatur der Umgebung und beharrt während des Verweilens auf dieser Temperatur. Über einer mit einem Glimmerblatte verschlossenen Kapsel mit 0,3 g Radiumbromid zeigt das Thermometer, wenn es gegen Luftströmung geschützt wird, eine Temperaturzunahme von fast 2° an. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2368.) *β*

Über die Auflösung von Metallen. Von J. Ericson-Aurén und W. Palmaer. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903.* **1**, 93.)

2. Anorganische Chemie.

Über die Zusammensetzung der Halogensalze. (Kritik der Ephraimschen Anschauungen.)

Von P. Pfeiffer.

Ephraim[1]) hat vor kurzem den Versuch gemacht, die beobachteten maximalen Grenztypen der Halogendoppelsalze sterisch zu deuten. Nach ihm ist die Anzahl der positiven Metallhalogenmolekeln, welche an das negative Halogenmetall heranzutreten vermag, um so größer, 1. je kleiner das Atomgewicht des positiven Metalls ist, 2. je größer das Atomgewicht des negativen Metalls ist, 3. je kleiner das Atomgewicht des Halogens ist. Pfeiffer bespricht diese Sätze eingehend und kommt dann zu dem Schlusse, daß seiner Ansicht nach sterischen Verhältnissen im Sinne Ephraims für die Zusammensetzung der Halogendoppelsalze keine maßgebende Rolle zukommt, und daß die spezifische Natur der einzelnen Elemente die Zusammensetzung der Doppelsalze in weitgehendem Maße beeinflußt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2519.) *β*

Beiträge zur Kenntnis der Metaphosphate.

Von Friedr. Warschauer.

Bisher kennt man 5 verschiedene Modifikationen der Metaphosphorsäure, welche sämtlich 1 Mol. Base auf 1 Mol. Phosphorsäureanhydrid enthalten. Ihre Zusammensetzung läßt sich durch die Formeln $(R^{I}PO_3)_n$ bezw. $(R^{II}P_2O_6)_n$ ausdrücken. Fleitmann[2]) hat zuerst die Verschieden-

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1177, 1815, 1912; Chem.-Ztg. Repert. *1903*, **27**, 138.
[2]) Pogg. Ann. *1849.* **78**, 239.

heit der einzelnen Modifikationen der Metaphosphorsäure durch Polymerie erklärt. Er stellte eine Reihe von 5 polymeren Metaphosphorsäuren auf und führte zugleich eine neue Benennung dieser Säuren ein, indem er, unter Zugrundelegung der gleichen Sättigungskapazität für alle, den Namen Metaphosphorsäure auch für alle beibehielt, mit dem griechischen Zahlwort als Vorsilbe aber das entsprechende Vielfache der Säure bezeichnete. Diese Reihe lautet:

$H_2O + P_2O_5 = H_2P_2O_6 = 2\,HPO_3$ = Monometaphosphorsäure.
$2H_2O + 2P_2O_5 = H_4P_4O_{12} = 2\,H_2P_2O_6$ = Dimetaphosphorsäure.
$3H_2O + 3P_2O_5 = H_6P_6O_{18} = 2\,H_3P_3O_9$ = Trimetaphosphorsäure.
$4H_2O + 4P_2O_5 = H_8P_8O_{24} = 2\,H_4P_4O_{12}$ = Tetrametaphosphorsäure.
$6H_2O + 6P_2O_5 = H_{12}P_{12}O_{36} = 2\,H_6P_6O_{18}$ = Hexametaphosphorsäure.

Der Zweck der vorliegenden Untersuchung des Verf. war nun, die Bildungsweise der beim Erhitzen von Phosphorsäure mit Metalloxyden entstehenden Verbindungen, sowie das Verhalten der aus ihnen durch Umsetzung erhaltenen löslichen Salze in wässeriger Lösung zu betrachten und aus den dabei erhaltenen Resultaten einen Schluß auf die Konstitution bezw. Wertigkeit dieser Säuren zu ziehen. Die vom Verf. erhaltenen Resultate sind nun folgende: I. Fleitmanns Dimetaphosphate sind auf Grund der Ostwald-Waldenschen Valenzregel als Tetrametaphosphate anzusehen; die Bestimmung der Überführungszahlen des Natriumsalzes bestätigt die Richtigkeit der ermittelten Leitfähigkeitswerte. II. Aus den unlöslichen Metallsalzen dieser Metaphosphorsäuremodifikation läßt sich — entgegen der Annahme Fleitmanns und Glatzels — durch Behandeln mit Schwefelwasserstoff die freie Säure herstellen, vorausgesetzt, daß sich das Salz in staubfeinem Zustande befindet und die Einwirkung eine möglichst intensive ist. III. Beim Erhitzen von Phosphorsäure mit Bleioxyd entstehen je nach dem Grade der Erwärmung zwei verschiedene Metaphosphate. IV. Das erste, das beim Erhitzen bis auf 400° entsteht, enthält die Metaphosphorsäure in derselben Modifikation wie die Tetrametaphosphate. Dieses Salz kann als geeignetstes Ausgangsmaterial zur Herstellung der löslichen Salze angesehen werden, da es sich bedeutend leichter als die übrigen Metallsalze mit Schwefelalkalien umsetzt. V. Das zweite Salz (Fleitmanns Tetrametaphosphat), das beim Erhitzen über 400° und bei nachfolgendem Schmelzen entsteht, liefert durch Umsetzung mit Schwefelnatrium ein lösliches Salz, das in seiner physikalischen Beschaffenheit, seinen Reaktionen, sowie den Werten für das elektrische Leitvermögen am meisten Übereinstimmung mit dem bisher als Hexametaphosphat bezeichneten Salze zeigt. VI. Die Lösungen des Hexametaphosphates verwandeln sich — nicht ohne Bildung von Pyrophosphat — in Orthophosphat. VII. Eine quantitative Trennung von Pyrophosphat und Metaphosphat ist mit Hilfe von Luteokobaltchlorid nicht möglich. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **36**, 137.) *δ*

Die Einwirkung von Phosphoniumjodid auf Polychloride.

(Erste Mitteilung.)

Von Ernestine und Peter Fireman.

I. Phosphoniumjodid und Antimonchlorid reagieren beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre derart miteinander, wie es durch folgende Gleichung ausgedrückt ist: $3\,SbCl_5 + 3\,PH_4J = SbJ_3 + 2\,SbCl_3 + 9HCl + PH_3 + P_2$. Beim Zusammenbringen von Antimonpentachlorid und Phosphoniumjodid an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur findet heftige Explosion statt, es entweicht dann mit den anderen Gasen freies Jod. Das Antimontrijodid wurde in einer roten und einer gelben Modifikation erhalten. Die Reaktion zwischen Antimonchlorid und Phosphoniumjodid ist im wesentlichen eine reduzierende. Alles Antimonchlorid wird in den antimonigen Zustand übergeführt. II. Phosphoniumjodid und Phosphorpentachlorid reagieren selbst bei gewöhnlicher Temperatur miteinander. Beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre gehen sie folgende Reaktion ein: $3\,PCl_5 + 3\,PH_4J = PJ_3 + PCl_3 + 12\,HCl + P_4$. Bei einem Versuche wurde die Bildung von Diphosphortetrajodid beobachtet. Wie beim Antimonpentachlorid reagiert das Phosphoniumjodid auf das Phosphorpentachlorid reduzierend. III. Die Einwirkung von Phosphoniumjodid auf Zinntetrachlorid verläuft im Sinne folgender Gleichung: $6SnCl_4 + 6PH_4J = 3\,SnCl_2 + 3\,SnJ_2 + 18\,HCl + 2\,PH_3 + 4\,P$. Eine stetige Reaktion zwischen den beiden Körpern beginnt bei etwa 100°. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 116.) *γ*

Über ein Doppelsalz des Kalium- und Baryumnitrates.

Von Wm. K. Wallbridge.

Wenn man eine heiße konzentrierte Lösung von 40 g Kaliumnitrat und 10 g Baryumnitrat abkühlen läßt, so bilden sich große Krystalle von Kaliumnitrat, und hierauf schießen kleine, undurchsichtige Krystalle auf ihnen an. Beim Verdampfen der Mutterlauge bildet sich ein ähnlicher Anschuß von Krystallen auf den Kaliumnitratkrystallen. Diese angeschossenen Krystalle sind ein Doppelsalz von der Zusammensetzung $2\,KNO_3 . Ba(NO_3)_2$. Es wurde frei von Kaliumnitratkrystallen erhalten aus einer Lösung von 40 g Kaliumnitrat und 20 g Baryumnitrat. Die Krystalle des Doppelsalzes zeigen tetraedrischen Habitus. Versuche, ein Doppelsalz aus Cäsiumnitrat und Baryumnitrat darzustellen, waren erfolglos. Dasselbe war bei Kaliumnitrat und Strontiumnitrat der Fall. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 154.) *γ*

Über die Doppelsalze der Alkaligruppe. (2. Mitteilung.) Von Hermann Großmann. Polemik gegen F. Ephraim. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2499.)

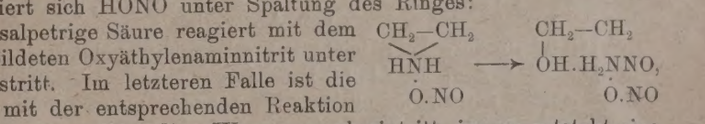
Über Doppelsalze des Antimontrichlorids. Von Eduard Jordis. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2539.)

3. Organische Chemie.

Aliphatische Amine.

Von Hans Euler.

In einer früheren Arbeit[3]) wurde mitgeteilt, daß salpetrige Säure mit Vinylamin nach Art der aromatischen Amine unter lebhafter Stickstoffentwickelung reagiert. Diese Tatsache schien mit den Ergebnissen von W. Marckwald im Widerspruche zu stehen, der behauptet hat, daß die Base als Äthylenimin formuliert werden muß. Verf. bestätigt diese Behauptung, und nachdem er sich überzeugt hat, daß sowohl Allylamin, wie β-Aminocrotonsäureester Permanganat augenblicklich zersetzen, scheint es ihm, daß die Annahme einer Kohlenstoffdoppelbindung nicht mehr haltbar ist. Verf. hat diesen scheinbaren Widerspruch durch eine eingehende Untersuchung des Verlaufes der anfangs erwähnten Reaktion gehoben, indem er Methylamin und Äthylenimin mit salpetriger Säure behandelte. Aus den Versuchen geht hervor, daß die Einwirkung der salpetrigen Säure auf die zwei Verbindungen, wenn auch mit verschiedener Geschwindigkeit (mit Äthylenimin viel schneller), so doch im wesentlichen gleich verläuft. Weiter folgt das wesentliche Resultat, daß Äthylenimin nicht in der Art der sekundären Amine, also nicht als solches mit der salpetrigen Säure reagiert. Aus den erhaltenen quantitativen Resultaten ergibt sich folgendes: 1. 1 Mol. salpetrige Säure verbindet sich mit 1 Mol. der Base unter Nitritbildung. 2. Was die Einwirkung von 1 Mol. salpetriger Säure auf 1 Mol. Iminnitrit betrifft, so kann man sich folgende besondere Vorstellung machen: Entweder ist im Nitrit der Äthyleniminring noch nicht gesprengt, und dann addiert sich HONO unter Spaltung des Ringes:



oder die salpetrige Säure reagiert mit dem schon gebildeten Oxyäthylenaminnitrit unter Wasseraustritt. Im letzteren Falle ist die Analogie mit der entsprechenden Reaktion des Methylamins vollständig. Was nun auch eintritt, immer entsteht eine unbeständige Molekel $CH_2.CH_2\overset{H}{\underset{NO}{N}}H.ONO$, die sich in $CH_2OH—CH_2OHN_2$ und salpetrige Säure zersetzt nach der Gleichung:

$$CH_2OH . CH_2 . NH . NO . HONO = CH_2OH . CH_2OH + N_2 + HONO =$$
$$CH_2OH . CH_2OH + N_2 + {}^2/_3NO + {}^1/_3HNO_3 + {}^1/_3H_2O.$$

Immer tritt zuerst ein Wasserstoffatom des Nitrites gegen NO aus, wodurch N an N gebunden wird. Die so gebildete Nitrosoverbindung spaltet sogleich salpetrige Säure ab und zeigt dann ein je nach ihren Zersetzungsmöglichkeiten verschiedenes Verhalten. Liegt das Nitrit von Ammoniak oder einem primären Amine vor, so kann die Molekel in Hydroxylverbindungen und Stickstoff zerfallen. Geht man von einem sekundären Amine aus, so enthält die Nitrosoverbindung keinen Wasserstoff mehr am Stickstoff und ist beständig. Wird schließlich auch bei tertiären Aminen die Bildung einer Nitrosoverbindung angenommen, so muß diese gleich wieder zersetzt werden, da nur N_2O_3, aber nicht mehr HONO abgespalten werden kann. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903.* **1**, 67.) *h*

Über das Verhalten des β-Aminocrotonsäureesters.

Von Hans Euler.

Die bekannte charakteristische Fähigkeit der aromatischen Amine, mit salpetriger Säure Diazoniumsalze zu bilden, wurde vom Verf. in einer früheren Arbeit[4]) auf die Atomgruppierung $= C—NH_2$ zurückgeführt. Eine solche Atomgruppierung zeigt auch der Aminocrotonsäureester. Diese Verbindung ist in der vorliegenden Arbeit vom Verf. näher untersucht worden. Für diesen Körper kommen 2 Konstitutionsformeln in Betracht, nämlich außer der Formulierung als Aminocrotonsäureester $CH_3—C—CH_2—CO_2C_2H_5$, die Formulierung als Iminobuttersäureester: $\underset{NH}{\|}$

Aus den Versuchen geht hervor, daß die salpetrige Säure in wässeriger Lösung auf die Aminogruppe des Esters weder unter Nitritbildung, noch diazotierend einwirken kann, da die unmittelbare Reaktion in der Abspaltung der Aminogruppe besteht. Um zu erfahren, wie lange sich der Ester in saurer Lösung hält, wurden quantitative Versuche über die Geschwindigkeit der Ammoniakabspaltung angestellt und zu diesem Zwecke eine besondere Methode ausgearbeitet, um die Aminocrotonsäureester quantitativ in Gegenwart von Acetessigester zu bestimmen. Es ergab sich: 1. Eine $\frac{1}{10}$-normale wässerige Lösung des Aminoesters wird in Gegenwart einer äquivalenten Menge Salzsäure in weniger als 5 Min. vollkommen in Ammoniak und Acetessigester gespalten. 2. Wird eine

[3]) Öfversigt af konigl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1902*, 4.
[4]) Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1902*, 4.

$\frac{1}{10}$-normale Lösung von Aminoester (ohne Zusatz von Salzsäure) sich selbst überlassen, so ist bei 18° C. in etwa 60 Std. die Hälfte der Estermenge zersetzt. 3. War die $\frac{1}{10}$-normale Aminoesterlösung $\frac{1}{100}$-normal in bezug auf zugesetzte Schwefelsäure, so wurde die der Säuremenge entsprechende Estermenge augenblicklich zersetzt, hierauf trat die früher für wässerige Lösung gefundene Geschwindigkeit ein. Hieraus schließt Verf., daß salpetrige Säure den Aminocrotonsäureester augenblicklich in Acetessigester und Ammoniak spaltet. Die von Collie formulierte Reaktion zwischen dem Aminocrotonsäureester und salpetriger Säure bestätigt sich nicht. Schließlich werden folgende drei Versuche erwähnt: I. 1 Mol. Aminoester + 1 Mol. Natriumnitrit werden mit $^1/_2$ Mol. H_2SO_4 in $\frac{1}{10}$-normaler Lösung behandelt. Der Aminoester wird zunächst vollständig in Acetessigester verwandelt, welch letzterer zur Hälfte nitrosiert wird, während die zweite Hälfte der salpetrigen Säure mit dem frei gewordenen Ammoniak gesättigt wird. Der Überschuß an Ammoniak macht die Lösung schwach alkalisch. II. 1 Mol. Aminoester + 1 Mol. Natriumnitrit + 1 Mol. H_2SO_4 in $\frac{1}{10}$-normaler Lösung. Der gesamte Aminoester wird hier in Isonitrosoacetessigester übergeführt. III. 1 Mol. Aminoester + 2 Mol. Natriumnitrit + 1 Mol. H_2SO_4 in $\frac{1}{10}$-normaler Lösung. Auch hier trat beim Zusatz der Schwefelsäure keine Stickstoffentwickelung ein. Da die salpetrige Säure in wässeriger Lösung nicht zur Einwirkung auf die Gruppe $\begin{array}{c} R_2C-CR \\ | \\ NH_2 \end{array}$ des Aminocrotonsäureesters gebracht werden kann, wurde das Verhalten dieses Aminoesters gegen Amylnitrit in absolut ätherischer Lösung studiert. Es ergab sich hier das auffallende Resultat, daß aus der genannten Lösung, schon bei mäßiger Wärme glatt und fast augenblicklich eine in Äther unlösliche, in Wasser lösliche neutrale Nitrosoverbindung vom Schmp. 170° ausfällt, welche nach den bisherigen Analysen und den Molekulargewichtsbestimmungen die Formel $C_3H_6N_2O_2$ besitzt und also unter Spaltung der Kohlenstoffkette entstanden ist. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903.* **1**, 61). *h*

Darstellung der Glutaminsäure.

Von Andrlik.

Glutaminsäure kann leicht aus eingedickten Melassen-Abfalllaugen gewonnen werden, die bis 50 Proz. ihres Gesamtstickstoffs in Form von Aminosäuren enthalten, und zwar beträgt die Ausbeute 7 Proz. und mehr der Trockensubstanz. Die Methode, deren Einzelheiten genau angegeben werden, beruht darauf, daß, nach Ausfällung der in schwefelsaure Salze übergeführten Alkalien mittels Alkohols, die Glutaminsäure teils direkt, teils auf Zusatz von Alkohol in Substanz auskrystallisiert. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 665.) *λ*

Über eine Klasse als normale Harnstoffe beschriebener Pseudothioharnstoffe.

Von Henry L. Wheeler und George S. Jamieson.

Es gibt einige Thioharnstoffe, welche derart dargestellt worden sind, als wenn sie mit Haloiden Stickstoffalkylderivate geben. Wunderlich fand, daß sich Natriumcyanamid mit Senfölen in alkoholischer Lösung verbindet, und daß dabei die Natriumsalze von Alkylcyanthioharnstoffen RNHCSNHCN entstehen. Durch Behandlung dieser Salze mit Halogenalkylen wird dann das Natrium durch Alkyle ersetzt. Die sich ergebenden Dialkylverbindungen wurden durch die allgemeine Formel RNH—CSNR'CN wiedergegeben. Später stellte Hecht eine große Anzahl dieser Verbindungen dar, hält aber ihre Struktur für nicht genügend festgestellt. Die Verf. haben nun die Bestimmung der Struktur dieser Harnstoffe unternommen und weisen nach, daß sie in der Literatur unrichtig wiedergegeben werden, daß sie Pseudothioharnstoffe und nicht Derivate normaler Thioharnstoffe sind. Ihre Struktur ist darzustellen durch die allgemeine Formel $\begin{array}{c} RN=C-NH-CN \\ | \\ SR' \end{array}$, in welcher R' das Alkyl des Halogenalkyls ist. Die Pseudothioharnstoffe, welche eine —CN-Gruppe enthalten, sind beständiger und weniger reaktionsfähig als andere Pseudothioharnstoffe. Sie haben saure Eigenschaften und bilden selbst mit Ammoniak Salze. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 719.) *γ*

Vorläufige Mitteilungen über Kohlenhydrate.

Von Votoček.

1. Die Cellulose der Zuckerrübe ist keine reine Glyko-, sondern eine gemischte Galakto-Cellulose. 2. Die Pektinkörper der Ramiefaser enthalten Galaktan-, Pentosan- und Methylpentosan-Gruppen. 3. Während sekundäre aromatische Hydrazine, z. B. Methylphenylhydrazin, auf Aldosen nicht reagieren, geben sie mit deren Phenylhydrazonen die entsprechenden Osazone. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 708.) *λ*

Erkennung und Bestimmung der Pentosen und Methylpentosen.

Von Votoček.

Die Hydrazone dieser Zuckerarten liefern beim Destillieren mit Salzsäure nach Tollens ganz ebenso wie die freien Zucker selbst Furol und Methylfurol; zu Zwecken der Identifizierung und Bestimmung ist dieses Verhalten von hohem Werte. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 662.) *λ*

Konstitution des Isosaccharins.

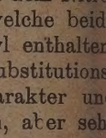
Von Votoček.

Reduziert man Isosaccharin mit Natriumamalgam und destilliert da Reaktionsprodukt mit Salzsäure nach Tollens, so erhält man kei Methylfurol, was zur üblichen Formel $\begin{array}{c} CH_2OH.C(OH).CH_2.CH.CH_2O \\ | \qquad\qquad\qquad | \\ CO\text{———}O \end{array}$ gut stimmt. Wie sich das Reduktionsprodukt des gewöhnlichen Saccharin verhält (in dem man eine Methylgruppe annimmt), soll noch untersuch werden. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 664.) *λ*

Über die Einwirkung von Salpetersäure auf Halogenderivate von *p*-Alkylphenolen

Von Th. Zincke.

Die Einwirkung von Salpetersäure auf Chlor- und Bromderivate vo *p*-Alkylphenolen verläuft in verschiedenartiger Weise; je nach der Natu der Verbindung und der Art der Einwirkung entstehen Nitrosubstitution produkte, Nitrohalogen-*p*-chinone, zyklische Nitroketone und zyklisch Oxyketone (Chinole). Von wesentlichem Einflusse ist jedenfalls die Ar zahl und wohl auch die Stellung der Halogenatome. Die Monohaloge derivate des *p*-Kresols, welche das Halogen in ortho-Stellung zur OH Gruppe enthalten, lassen sich ohne Schwierigkeit direkt nitrieren, wob die Nitrogruppe in die zweite ortho-Stellung tritt. Bei stärkerer Ei wirkung der Salpetersäure geht die Reaktion aber weiter, das zunächs entstehende Nitrohalogenphenol wird unter Verschiebung des Alkyls i ein Nitrohalogen-*p*-chinon übergeführt. Auch das Dibromnitro-*p*-kres läßt sich, wenn auch weniger leicht, in ein *p*-Chinon überführen, ebens das Nitrobrom-*p*-benzylphenol, welches in seiner Konstitution dem Nitro brom-*p*-kresol entspricht. Die Biderivate des *p*-Kresols, welche beid Halogenatome (Cl oder Br) in ortho-Stellung zum Hydroxyl enthalte geben bei der Einwirkung von Salpetersäure keine Nitrosubstitution produkte, sondern eigenartige Nitroderivate von Chinoncharakter un isomer mit den Nitraten der Phenole. Diese unbeständigen, aber seh charakteristischen Verbindungen sind chinonartige, den Chinolen nahe stehende Verbindungen, für welche Verf. den Namen „Chinitrole" i Vorschlag bringt. Die Chinitrole, z. B.

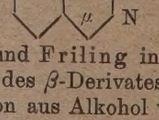


deren Bildung meistens außerordentlich leicht erfolgt, sind dadurch charakterisiert, daß sie bei der Reduktion, ebenso wie die Chinole, wieder in die Phenole übergehen, aus denen sie entstanden sind, und daß sie sich in verschiedenen Lösungsmitteln in Chinole umwandeln; die NO_2-Gruppe wird durch OH ersetzt. Das Verhalten der Brom- und Chlorchinitrole ist merk würdig verschieden. Noch schärfer tritt der Unterschied in dem Ver halten bei den Trihalogenderivaten des *p*-Kresols hervor. Das Trichlor *p*-kresol gibt ein gut charakterisiertes Chinitrol. Ganz anders verhäl sich das Tribrom-*p*-kresol. Läßt man Salpetersäure in essigsaurer Lösun einwirken und setzt sofort Wasser zu, so erhält man Dibromnitro-*p*-kres (2,3,5 oder 2,5,3, CH_3 an 1); bleibt die Lösung aber stehen, so enthäl sie nach einiger Zeit Tribromchinol. Die beiden Tetrahalogenderivat verhalten sich Salpetersäure gegenüber ziemlich gleich, sie werden i der Kälte in Chinitrole übergeführt, während bei der Einwirkung i der Hitze Chinole entstehen. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 261.)

Über α-Benzylisochinolin.

Von L. Rügheimer.

Bei der Einwirkung von Benzaldehyd auf Benzoyltetrahydroiso chinolin bildet sich neben β-Benzylisochinolin ein isomerer Körper, da α-Benzylisochinolin



. Das α-Benzylisochinolin wurd von Rügheimer und Friling in den Mutterlaugen aufgefunden, welch bei der Reinigung des β-Derivates erhalten werden, und durch fraktio nierte Krystallisation aus Alkohol von letzterem getrennt. Das α-Benzyl isochinolin krystallisiert aus heißem Alkohol in schiefwinkeligen Prismen ebenso scheidet es sich beim Verdunsten der ätherischen Lösungen ab aus heißem Methylalkohol fällt es in Form glänzender, strahlig gruppierte Nadeln aus, die dem triklinen Krystallsystem angehören. Der Körpe ist leicht löslich in Benzol, leichter noch in Chloroform, dagegen weni in Ligroin, selbst bei Siedehitze. Er schmilzt bei 104° und siedet unter 23 mm bei 311° (Thermometer ganz im Dampf). — In einem Anhange beschreibt Verf. einen kleinen Apparat, der ihm als Druckregulator bei den Siedepunktsbestimmungen, sowie bei der fraktionierten Destillation im luftverdünnten Raume gute Dienste geleistet hat. Er stellt einen Quetschhahn dar, dessen Konstruktion eine sehr feine Einstellung gewährleistet. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 326.) *δ*

Über einige Fenchylderivate. Von J. Kondakow und J. Schindelmeiser. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 105.)

Überführung von Hydrazinderivaten in heterozyklische Verbindungen. Von R. Stollé. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 130.)

Über die Fähigkeit der ω,ω-Paraffintetracarbonsäureester zur Ringschließung. Von A. Kötz. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 148.)

Über ein neues Menthadiën aus Dihydrocarvylamin. Von C. Harries. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 322.)

Untersuchungen über die Konstitution des Camphors und seiner Derivate. (8. Abhandl.) Von J. Bredt. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 338.)

Zur Kenntnis der Thiuramdisulfide und Isothiuramdisulfide. II. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2259.)

Über Thiuramsulfide und die Einwirkung von cyanwasserstoffsauren Salzen auf Disulfide. Von J. v. Braun und F. Stechele. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2275.)

Verhalten tertiärer Stickstoffderivate mit einem negativen Rest gegen Bromcyan. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2286.)

Chinoide Benzopyranolabkömmlinge aus 3,5-Dimethoxybenzoylacetophenon. I. Von Carl Bülow und Gustav Rieß. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2292.)

Die Nitrosobenzoesäureester. Von Friedrich J. Alway und Arthur B. Walker. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2312.)

Brasilin und Hämatoxylin. Von J. Herzig und J. Pollak. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2319.)

Studien und Synthesen in der Reihe des Naphthacenchinons. (3. Mitteil.) Von Chr. Deichler und Ch. Weizmann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2326.)

Über das Chromogen der Oxytriphenylmethanfarbstoffe, das Diphenylchinomethan. Von A. Bistrzycki und C. Herbst. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2333.)

Über eine neue Isomerie bei Äthylenderivaten. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2340.)

Zur Kenntnis tricarbozyklischer Verbindungen. Von A. Kötz und G. Stalmann. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 156.)

Die Spaltungserscheinungen in der Trimethylen- und Zyklopropangruppe. Von A. Kötz. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 174.)

Zur Kenntnis der Opiumbasen. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 190.)

Gewisse Substitutionsderivate des Anilinomalonsäureäthylesters. Von Richard Sydney Curtiss. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 133.)

Über die Addition von Chlorwasserstoff an Dibenzalaceton. Von Johannes Thiele und Fritz Straus. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2375.)

Über eine neue Bildungsweise von Diphenylaminderivaten. (Vorläufige Mitteilung.) Von F. Ullmann. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2382.)

Zur Kenntnis der Chlor- und Bromdiphenacyle. — Über die Joddiphenacyle. — Über ein Cyandiphenacyl. — Über die Einwirkung von Silberacetat auf die Halogendiphenacyle. — Synthese der symmetrischen Tribenzoylzyklotrimethylene. Von C. Paal und Heinrich Schulze. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2386, 2405, 2415, 2416, 2425.)

Zur Kenntnis von 2,4-substituierten 7-Oxychinolinen. Von Carl Bülow und Gotthold Ißler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2447.)

Derivate des Indandions und Synthese des α-Di-o-benzylenpyridins. Von G. Errera. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 417.)

Über die Konstitution des Lupanins von Lupinus albus. Von A. Soldaini. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 428.)

4. Analytische Chemie.

Graduierung der chemischen Meßgefäße.

Von Sachs.

Da die bisherigen Beschlüsse der internationalen Kongresse unklar sind und allerorten große Verwirrung hervorgerufen haben, empfehlen sich folgende Maßnahmen: 1. Bei 4° im Vakuum graduierte Gefäße sind mit „4° Vakuum" zu bezeichnen; alle Bestimmungen bei anderen Temperaturen und Luftdrucken sind dann entsprechend umzurechnen. 2. Gemischte Graduierungen, z. B. für 4° bei 760 mm, sind unzulässig. 3. Für die Praxis dienen Graduierungen nach Mohr, und zwar für 20° bei 760 mm, und speziell für die Tropen bei 30° und 760 mm; die Gefäße sind dann mit „20°" oder „30°" zu bezeichnen. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 661.) λ

Fehler durch die Niederschläge beim Klären der Zuckerlösungen.

Von Wiechmann.

Versuche nach den Methoden von Scheibler und von Sachs ergaben, daß das Normalgewicht Kolonialzucker verschiedener Herkunft 0,1—1,5 g trockenen Niederschlag, vom spez. Gewichte 1,65—4,38 und vom Volumen 0,05—0,71 ccm liefert (und zwar ohne jeden Zusammenhang mit der Qualität und Polarisationshöhe der Zucker), wodurch Fehler von 0,05—0,98° Ventzke entstehen können. Nach den jetzigen Vorschriften wird dieser Fehler nicht berücksichtigt, indem man annimmt, der erniedrigende Einfluß der Temperatur-Erhöhung hebe ihn auf; tatsächlich ist dies aber nicht der Fall, vielmehr ergaben die Versuche, daß bei t = 24—25° (statt 20°) im Mittel ein Plusbefund von 0,38° verbleibt, so daß man für die große Praxis mit 0,25 Proz. jedenfalls rechnen muß. Es ist also dringend wünschenswert, diese Fehlerquelle vermeiden zu lernen. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 498.) λ

[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 756.

Einfluß der Bleiessig-Niederschläge beim Polarisieren.

Von Gonnermann.

Verf. ist nach seinen Versuchen der Ansicht, daß ein Niederschlag, der aus in den Lösungen schon vorhandenen Komponenten ohne Änderung des Gesamtvolumens entsteht, keinen Fehler bedingt. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1200.)

Die entwickelten Anschauungen sind sehr unklar. λ

Temperaturkoeffizient der spezifischen Drehung des Zuckers.

Von Schönrock.

Verf. prüfte die Abhängigkeit dieses Koeffizienten von der Temperatur und der Wellenlänge, für $\mu\mu = 589{,}3$ (gelbe Na-Linie), 546,1 (gelbgrüne Hg-Linie), 435,9 (blaue Hg-Linie). Die Wellenlänge kommt für die Zuckerpraxis nicht mehr in Betracht, und man kann die Werte für 589,3 allgemein benutzen. Für t = 9 bis 31° ändert sich der Drehungswinkel der Normalzuckerlösung linear mit t, und es ergibt sich, wenn man ein Glasrohr mit dem Ausdehnungskoeffizienten $\beta = 0{,}000008$ benutzt, die Gleichung $\alpha_D^{20} = \alpha_D^t + \alpha_D^t\, 0{,}000461\,(t-20)$. Polarisiert man die bei 20° hergestellte Normallösung bei t°, so hat man den abgelesenen Graden Ventzke die Größe 0,061 (t—20) hinzuzufügen, um den wirklichen Hundertpunkt bei 20° zu erhalten. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 650.) λ

Bestimmung des Traubenzuckers.

Von Ducháček.

Verf. hat zur Bestimmung von Glykose (Invertzucker, Rohrzucker) eine Methode ausgearbeitet, die auf dem Wägen des abzentrifugierten Kupferoxyduls beruht und sich von jener Chapelles und Meillières dadurch unterscheidet, daß sie einen viel einfacheren Apparat und die gewöhnliche Fehlingsche Lösung anwendet. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 678.)

Ein Nachteil der Methode ist es, daß höchstens nur das Viertel der üblichen 0,25 g Glykose zur Anwendung gelangen kann. λ

Reinheit des Rübensaftes.

Von Herrmann.

An Stelle der unbrauchbaren Preßsaft-Methode empfiehlt Verf. für diese so wichtige Bestimmung die von Krause; sie gibt bei Innehaltung gleichmäßiger Arbeitsweise (Verwendung grob gekochten Rübenbreies, 30 Min. Digestionszeit bei 90° C.) auch gleichmäßige Werte für die Reinheit, die in konstantem Verhältnisse zu den Reinheiten der Diffusionssäfte stehen, und entspricht daher den praktisch zu stellenden Anforderungen durchaus. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 485.) λ

Nachweis von Jod in seinen Verbindungen mit Metallen.

Von E. Riegler.

Man gibt etwa 10 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit in ein Reagensglas, fügt etwa 0,05 g Baryumsuperoxyd hinzu, ferner 2—3 ccm Chloroform, schließlich 5—6 Tropfen Salzsäure und schüttelt durch. Bei Gegenwart von Jod wird das am Boden sich abscheidende Chloroform violett gefärbt. Ebenso wird Jod im Harn nachgewiesen, wobei man als Indikator aber besser Stärkelösung verwendet. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 565.) s

Über die Bestimmung des Fettgehaltes tierischer Flüssigkeiten nach Pflüger-Dormeyer.

Von Munco Kumagawa und Kenzo Suto.

Die Verf. benutzen einen Extraktionsapparat, der in der äußeren Form dem Soxhletschen ähnelt. Doch ist der Boden des für die Aufnahme der Flüssigkeit bestimmten Extraktionszylinders geschlossen, und das weite Rohr, in welchem die Ätherdämpfe aufsteigen, dient zugleich als Überlaufsrohr für das durch die Flüssigkeit hindurch gegangene Extraktionsmittel; im unteren engeren Teile dieses Rohres gestattet eine seitliche Öffnung den Dämpfen aufzusteigen, ohne daß sie das Abfließen der ätherischen Lösung behindern. Dieselbe Vorrichtung findet sich im unteren Teile des eingeschliffenen Kühlers. Aus diesem gelangt der verflüssigte Äther in ein langes Rohr, das nahe dem Boden des Extraktionszylinders in einer Kugel mit mehreren feinen Öffnungen endet, und wird durch diese so gegen die Wandung geschleudert, daß er in feine Tropfen zerstäubt. Der Apparat gestattet in kurzer Zeit eine sehr vollkommene Extraktion, nur muß man bei allen Flüssigkeiten, welche Eiweiß gelöst enthalten und daher beim Schütteln mit Äther dicke Emulsionen bilden, eine kurz dauernde Verdauung mit Pepsinsalzsäure vorangehen lassen. Eine geeignete Pepsinsalzsäure, welche frei von Ätherextrakt ist, wird durch Digestion von zu feinem Brei zerhackter Magenschleimhaut eines Schweines mit 1 l 0,5-proz. Salzsäure erst für sich, dann mit etwa 20 g Blutkohle bei 40° und Filtration gewonnen. Die bei der Milch gewonnenen Zahlen sind ein wenig höher als die nach den Verfahren von Ritthausen, Schmid-Bondzynski und Gerber gewonnenen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 185.) sp

Nachweis von Indikan im Harn.

Von E. Riegler.

Indikan (indoxylschwefelsaures Kalium) liefert, mit Salzsäure und einem Oxydationsmittel behandelt, Indigotin. Darauf begründet Verf. folgenden Nachweis: Man gibt in ein Reagensglas etwa 0,05 g Baryumsuperoxyd, 2—3 ccm Chloroform, 10 ccm Harn und 10 ccm konz. Salzsäure und schüttelt 1—2 Min. durch. Das am Boden sich absetzende Chloroform wird bei Anwesenheit von Indikan im Harne dunkelblau gefärbt. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 567.) *s*

Zum klinischen Nachweis des Urobilins.

Von Wilhelm Schlesinger.

Auch in Harnen, die neben wenig Urobilin relativ viel andere Farbstoffe enthalten, beobachtet man unmittelbar prachtvolle Fluoreszenz und deutliche Absorptionsspektren, wenn man sie mit der gleichen Menge 10-proz. Lösung von Zinkacetat in absolutem Alkohol versetzt und vom entstehenden Niederschlage klar abfiltriert. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 562.) *sp*

Eine Farbreaktion des Narkotins.

Von A. Wangerin.

Verf. gibt folgende Farbenreaktion für das Narkotin: Wird 0,01 g Narkotin mit 20 Tropfen reiner konz. Schwefelsäure und 1—2 Tropfen einer wässerigen Furfurollösung (15 Tropfen auf 100 ccm) 1 Minute lang im Wasserbade erhitzt, so geht die anfangs grüngelbe Lösung durch gelb, braungelb, braun, oliv und andere Übergangsfarben in ein tiefes, klares Dunkelblau über. Beim Stehen nimmt die Färbung noch an Intensität zu und geht dann ganz allmählich innerhalb einiger Stunden in einen rein grünen Farbenton über, der sich längere Zeit unverändert hält. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 667.) *s*

Der Nachweis des Zuckers im Harn durch Gärung. Von E. Laves. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 647.)

Zum Nachweise des Zuckers im Harn. Von Th. Lohnstein. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 680.)

Die Bestimmung des Acetons in Wasser, Methyl- und Äthylalkohol. Von F. Zetsche. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 505.)

Eine neue Methode zur Bestimmung von Zucker. Von H. Ley und H. Dichgans. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 689.)

Bestimmung kleiner Zuckermengen in Abfall- und Speisewässern. Von Vosátka. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 688.)

Universal-Korrektions-Saccharometer für alle Temperaturgrade. Von Vosátka. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 689.)

Automatischer Probenehmer für Flüssigkeiten. Von Weiß. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 690.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Zur quantitativen Bestimmung der Xanthinbasen in Kakao und Schokolade.

Von J. Fromme.

Verf. hat die Verfahren von Mulder, Beckurts, Süß und Dekker einer kritischen Prüfung unterzogen. Er gibt schließlich nachstehendes Verfahren zur Bestimmung der Xanthinbasen in Kakaobohnen, Puderkakao und Schokolade bei gleichzeitigem Mehl- und Stärkegehalt: 6 g Kakaopulver oder 12 g zerriebene Schokolade werden mit 200 g einer Mischung aus 3 T. verdünnter Schwefelsäure und 197 T. Wasser in einem tarierten 1 l-Kolben mit Rückflußkühler $^1/_2$ Std. lang gekocht, dann mit 8 g gebrannter Magnesia — verrieben mit 400 g Wasser — versetzt und noch 1 Std. gekocht. Nach dem Erkalten wird das verdunstete Wasser genau ersetzt. Man läßt kurze Zeit absetzen, filtriert 500 g, entsprechend 5 g Kakao oder 10 g Schokolade, ab und verdunstet zur Trockne bezw. Extraktdicke. Der Rückstand wird mit einigen Tropfen Wasser verrieben, mit 10 ccm Wasser in einen Schütteltrichter gebracht und 8 mal mit je 50 ccm heißen Chloroforms ausgeschüttelt. Das Chloroform wird durch ein trockenes Filter in ein tariertes Kölbchen filtriert und (zweckmäßig von je 100 zu 100 ccm) abdestilliert. Die rückständigen Basen werden bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. — Bei Schokolade werden die Basen nach Abdestillation des Chloroforms mit 5 ccm kalten Wassers vorsichtig übergossen, der Kolben sanft hin und her bewegt und nach 1 Std. die wässerige — Extrakt und Spuren Zucker enthaltende — Lösung mit einem spitzen Streifen Filtrierpapier abgesogen. Alsdann werden die Basen getrocknet und gewogen. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 593.) *s*

Zuckermenge importierter Ananas-Konserven.

Von Wiley.

Die umfangreichen Analysen von Wiley, Munson und Tolman lassen ersehen, daß ein Gehalt von 14 Proz. als entsprechendes Mittel anzusehen und erst bei über 14 Proz. Zuckerzusatz anzunehmen und steuerlich zu berücksichtigen ist. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 640.) *λ*

6. Agrikulturchemie.

Zur Kenntnis der Eiweißbildung in den Pflanzen.

Von Emil Godlewski.

Verf. bespricht erst die neuste Literatur auf diesem Gebiete und dann seine eigenen ausgedehnten Versuche. Die aus diesen erhaltenen Resultate faßt er in folgenden Sätzen zusammen: 1. Nicht nur die Pilze, sondern auch die höheren Pflanzen vermögen im Dunkeln den Stickstoff aus salpetersauren Salzen zu assimilieren und eine Eiweißsynthese sowohl auf Kosten dieses neu assimilierten Stickstoffs, wie auf Kosten der Spaltungsprodukte der Proteïnstoffe herbeizuführen. 2. Während bei den Pilzen die Stickstoffassimilation und Eiweißbildung vom Lichte vollkommen unabhängig ist, werden diese Prozesse bei den höheren Pflanzen sehr stark durch das Licht beeinflußt, und eine dauernde und ausgiebige Stickstoffassimilation und Eiweißbildung findet bei den höheren Pflanzen nur bei Lichtwirkung statt. 3. Die begünstigende Wirkung des Lichtes auf die Eiweißsynthese bezieht sich sowohl auf die Neubildung dieser Stoffe auf Kosten der salpetersauren Salze, wie auch auf die Regeneration der Eiweißstoffe aus ihren Spaltungsprodukten. 4. Das Licht begünstigt die Stickstoffassimilation und Eiweißsynthese bei den höheren Pflanzen einerseits indirekt, indem sie die Kohlensäureassimilation durch die Pflanze bewirkt und dadurch das stickstoffhaltige Baumaterial für die Eiweißsynthese schafft, andererseits direkt, indem sie der Pflanze die für das Zustandekommen der Stickstoffassimilation und der Eiweißsynthese nötige Energie liefert. 5. Sofern die Stickstoffassimilation und die Eiweißsynthese bezw. Eiweißregeneration ohne Mitwirkung des Lichtes eintritt, wird die für diesen Prozeß nötige Energie durch die bei dem Stoffwechsel bezw. bei der Atmung frei werdenden Kräfte geliefert. 6. Die Unabhängigkeit der Stickstoffassimilation und der Eiweißsynthese vom Lichte bei den Pilzen erklärt sich durch den relativ starken Stoffwechsel bei dieser Pflanzengruppe, wodurch die Pilze mehr als die höheren Pflanzen chemische Energie für die Eiweißsynthese zur Verfügung haben. 7. Bei den höheren Pflanzen findet eine ausgiebigere Eiweißsynthese im Dunkeln nur dann statt, wenn den betreffenden Zellen stickstofffreie, im Stoffwechsel begriffene, plastische Stoffe reichlich zu Gebote stehen, d. h. wenn die Lebensbedingungen der eiweißbildenden Zellen sich denjenigen der Pilze nähern. 8. Unter den nichteiweißartigen Stickstoffverbindungen, welche in den dreiwöchigen Weizen- und Gerstekeimlingen auftreten und teils durch Eiweißspaltung, teils als intermediäre Produkte der Eiweißsynthese auf Kosten der anorganischen Stickstoffverbindungen entstehen, sind Aminosäureamide (in erster Linie Asparagin) am reichlichsten vertreten; etwa die Hälfte des gesamten Stickstoffs des Nichteiweißes ist in der Form der Aminosäureamide vorhanden. Die Aminosäuren und die mit Phosphorwolframsäure fällbaren Stickstoffverbindungen sind in wechselnder und in der Regel geringer Menge vorhanden. Außer diesen drei Gruppen der nichteiweißartigen Stickstoffverbindungen finden sich in den Keimpflanzen in wechselnder, ziemlich bedeutender Menge noch andere zu keiner dieser Gruppen gehörende Stickstoffverbindungen. 9. Übereinstimmend mit den noch nicht publizierten Beobachtungen Kosińskis zeigte es sich auch bei den Weizen- und Gerstekeimlingen, daß bei Stickstoffmangel die Wurzelbildung im Verhältnisse zur Sproßbildung bevorzugt wird, so daß man den Eindruck bekommt, als ob die Pflanze dahin strebe, durch stärkere Wurzelentwickelung den Stickstoff des Substrates besser auszunutzen. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 313.) *β*

Enthält der Hopfen Senföl oder ein Senföl bildendes Glykosid?

Von O. Neumann.

Die viel umstrittene Frage, ob der in manchen Hopfen auftretende, als schwerer Aromafehler betrachtete Knoblauch- oder Zwiebelgeruch in der Tat auf das Vorhandensein von Senföl zurückzuführen ist, hat infolge der methodischen Schwierigkeiten, welche sich dem direkten Nachweise geringer Senfölmengen bis jetzt in den Weg stellten, eine sichere Beantwortung nicht finden können. Verf. hat in dieser Richtung weitere Versuche angestellt, deren Ergebnis er kurz folgendermaßen zusammenfaßt: 1. Die bisher untersuchten Hopfenproben waren sämtlich frei von Senföl, wenn auch durch sämtliche indirekte Bestimmungsmethoden die Gegenwart bedeutender Mengen festzustellen war. 2. Der Knoblauchgeruch dürfte auf andere Bestandteile zurückzuführen sein. 3. Auch ein Senföl bildendes Glykosid scheint im Hopfen nicht enthalten zu sein. (Wochenschr. Brauerei *1903.* **20**, 358.) *ρ*

Zur Bestimmung des Tausendkörnergewichtes.

Von F. M. Kickelhayn.

In den brautechnischen Laboratorien, sowie Samenkontrollstationen werden zum Abzählen einer bestimmten Anzahl von Körnern zwecks Bestimmung der Keimfähigkeit und des Tausendkörnergewichtes statt des mühsamen Auszählens mit der Hand Körnerzählapparate benutzt. Der erste Körnerzählapparat, Granometer, läßt mit einem Zug 100 Körner abzählen, die Berliner Versuchs- und Lehranstalt benutzt eine Zählplatte mit 200 Öffnungen, in welche nach dem Prinzip des Probeckerschen bezw. Pohlschen Apparates die Körner eingeschüttelt werden. Eine

weite Verbreitung hat der Münchener Zählapparat[6]), welcher vom Verf. konstruiert ist, gefunden. Durch diesen Apparat können auf einmal 500 Körner abgezählt werden. Prior[7]) will in seinen Vorschlägen zur Ausführung der Handelsmalzanalysen zur Feststellung des Tausendkörnergewichtes Zählapparate nicht verwendet wissen, weil diese nach seiner Ansicht eine Entmischung der Malzproben bewirken können. Verf. hat nun eine Reihe von vergleichenden Versuchen mit 12 Malzen vom niedrigsten bis zum höchsten Tausendkörnergewicht mit genannten drei Apparaten, sowie durch Abzählen mit der Hand ausgeführt. Aus dem reichen Zahlenmaterial, das in zwei Tabellen übersichtlich zusammengestellt ist, läßt sich ersehen, daß das Granometer und der Münchener Zählapparat durchwegs Resultate ergeben, welche mit der Handzählung übereinstimmen, während die Berliner Zählplatte tatsächlich das Malz entmischt. Aus den Zahlen der beiden Tabellen geht zur Genüge hervor, daß kein Grund vorliegt, von der Bestimmung des Tausendkörnergewichtes mittels des Granometers oder des Münchener Zählapparates in der Folge abzugehen. (Ztschr. ges. Brauw. *1903*. **24**, 569.) *ϱ*

Untersuchung des Rübensamens.

Von Linhart.

Auf Grund weiterer Erfahrungen sieht sich Verf. in seiner Ansicht bestärkt, daß bei der Bestimmung der Keimfähigkeit die Zahl und Art der kranken Keime zu berücksichtigen und in den Attesten der Kontrollstationen anzugeben ist; vorerst lassen sich scharfe Grenzen zwischen „leicht" und „schwer" erkrankt allerdings nicht ziehen, und es wird viel auf Erfahrung und Übung des Beobachters ankommen. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 772.) *λ*

Die Zelle in der Rübenzucht.

Von Hoffmann.

Die Bemühungen, die Polarisation als selektives Merkmal durch den histologischen Befund zu ersetzen oder zu ergänzen, haben bisher nicht zu brauchbaren Ergebnissen geführt, namentlich auch nicht, was die Entwickelung der holzführenden Gefäßbündel und der sogen. Zuckerscheide betrifft. Doch ist weitere Fortsetzung solcher, jedenfalls wichtiger Untersuchungen sehr empfehlenswert. (Bl. Rübenbau *1903*. **10**, 209.) *λ*

Bestimmung kranker Rübenkeime.

Von Linhart.

Verf. hält die gelegentlich des Internationalen Kongresses zu Berlin gegen seine Vorschläge erhobenen Einwände für nicht stichhaltig und glaubt, man habe seine Vortragszeit auf 10 Min. eingeschränkt und die Frage aus dem Wege geräumt, weil man Schädigungen von Rübensamen-Züchtern und -Händlern befürchtete. (Bl. Rübenbau *1903*. **10**, 197.)

Mit diesen Vermutungen ist Verf. arg im Irrtume, denn die Vortragszeit war für alle (etwa 40) Fragen die nämliche, und bei keiner von ihnen kamen persönliche oder gar materielle Umstände irgendwie in Betracht. *λ*

Der Rübenschädiger Eurycreon sticticalis.

Von Pospeloff.

Dieser Kleinschmetterling und seine Raupen erschienen wiederum in der Gegend von Kiew, jedoch durch ihre Parasiten, eine Fliege der Gattung Tachina, so dezimiert, daß man ihre baldige gänzliche Vernichtung erhoffen darf. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **11**, 1031.) *λ*

Neuer Rübenschädiger.

Von Saillard.

Als solcher trat im Departement Oise Blaniulus guttulatus auf, ein sehr gefräßiger, besonders auch den jungen Rüben gefährlicher Myriapode. Zur Bekämpfung ist Ätzkalk anzuraten, noch besser Gaskalk, der zwei Monate vor dem Anbau in die Böden verdächtiger Gegenden zu bringen ist. (Circ. hebdom. du Syndicat fabr. sucre *1903*. **15**, 8.) *λ*

Rübenschädiger in Nordfrankreich.

Von Noel.

Dieser massenhaft auftretende und sehr gefräßige Schädiger wurde als Aphis papaveris erkannt; als Gegenmittel empfiehlt sich Besprengen der Pflanzen mit 3-proz. Tabaksaft- oder 5-proz. Seifenlösung, das aber mindestens einmal, nach 8 Tagen, wiederholt werden muß, um auch die nächste Generation zu vernichten. (Sucr. indigène *1903*. **62**, 164.) *λ*

Rübenschädiger in der Pariser Gegend. Von Bouvier. (Circ. hebdom. du Syndicat fabr. sucre *1903*. **15**, 8.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über die physiologische Dosierung von Digitalispräparaten.

Von A. Wolff.

Durch Untersuchungen von Kobert wurde festgestellt, daß auch sofortiges Trocknen der frisch gesammelten Digitalisblätter im Vakuum, obwohl dabei das Aussehen der Blätter auch unter dem Mikroskope unverändert erscheint, das Verschwinden wirksamer Bestandteile nicht ganz verhindern kann. Verf. glaubt nun, diesem Übelstande dadurch abhelfen zu können, daß die so getrockneten Blätter alsbald unter Zusatz indifferenter Substanzen komprimiert und mit einem den Zutritt von Sauerstoff völlig hindernden Überzuge versehen werden. Derartige Tabletten stellt Brunnengräber in zwei Stärken her. Sie können auch zur Herstellung von Infusen benutzt werden. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 381.) *sp*

Zur Frage über die chemische Zusammensetzung und die pharmakologische Wirkung der Preißelbeere (Vaccinium vitis idaea L.).

Von Arth. Kanger.

Die Untersuchung wurde veranlaßt durch das Ansehen, dessen sich die Preißelbeere und ihr Kraut in Rußland in Volks- und neuerdings auch in medizinischen Kreisen als Antirheumatikum erfreuen. Sie erstreckte sich vorwiegend auf die Blätter. Diese enthalten außer Pflanzeneiweiß keine stickstoffhaltigen Substanzen und von organischen Säuren neben wenig Weinsäure relativ viel (etwa 2 Proz.) Chinasäure, während Benzoe- und Salicylsäure fehlen. Neben Gerbsäure und Arbutin enthalten die Blätter auch freies Hydrochinon, das nach Ansicht von Oelze erst als Spaltungsprodukt des Arbutins bei der Verarbeitung entstehen sollte. Die drei letztgenannten Bestandteile erreichen ihr Maximum im Spätherbst, der deshalb auch die beste Sammelzeit ist, und sind besonders reichlich nach einem heißen und trockenen Sommer. Die Gerbsäure hat angeblich die Zusammensetzung $C_{28}H_{29}O_{10}$ (?); bei trockener Destillation und in der Kalischmelze liefert sie Hydrochinon. Im wässerigen Auszuge der Blätter finden sich außer indifferenten Substanzen Hydrochinon, Arbutin, Gerbsäure, Erikolin, Ericinol, Chinasäure, Gallussäure und vielleicht Ellagsäure, die beiden letzten als Spaltungsprodukte der Gerbsäure. Die Blüten enthalten Hydrochinon, die Früchte Benzoesäure; Salicylsäure fehlt in beiden. Die Blätter und ebenso deren wässerige Auszüge entfalten in größeren Mengen toxische Wirkung, die hauptsächlich auf dem Gehalte an Hydrochinon beruht. Sie setzen die Harnsäureausscheidung, nach des Verf. Ansicht durch Verminderung der Harnsäurebildung, herab und wirken diuretisch, zugleich bedingt der Hydrochinongehalt eine antiseptische Wirkung. Die geeignetste sehr haltbare Form für die medizinische Anwendung ist ein Extractum fluidum aquosum, so bereitet, daß 1 T. der gleichen Menge Blätter entspricht. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **50**, 46.) *sp*

Die Bestandteile des flüchtigen Öles der Rinde von Cinnamomum pedatinervium von den Fidschi-Inseln.

Von Ernest Goulding.

Die Rinde von Cinnamomum pedatinervium, einem auf den Fidschi-Inseln einheimischen Baume, besitzt einen angenehmen, aromatischen, würzigen Geruch infolge der Absonderung eines flüchtigen Öles. Die Untersuchung dieses Öles hat ergeben, daß seine Hauptbestandteile folgende sind: 1. Ein Terpen, $C_{10}H_{16}$; 2. Linalool; 3. Safrol; 4. Eugenol; 5. Eugenolmethyläther (?). Die quantitative Zusammensetzung (soweit sie aus der kleinen Probe des zur Prüfung verfügbaren Öles beurteilt werden kann) ist ungefähr folgende: 15—20 Proz. Terpen, 30 Proz. Alkohole (gänzlich oder zum Teil Linalool), 1,5 Proz. Ester, 40—50 Proz. Safrol, 1 Proz. Eugenol und 3 Proz. Eugenolmethyläther (?). (Journ. Chem. Soc. *1903*. **83**, 1093.) *γ*

Über die Einteilung der Gifte. Von A. Hirsch. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 679.)

Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf offizinellen Rinden. Von E. Senft. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 891.)

Unterscheidung von Cocaïn-, α-Eucaïn- und β-Eucaïnhydrochlorat. Von G. Eigel. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 603.)

Komprimierter Sauerstoff in Medizin und Technik. Von Eschenburg. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 690.)

Die Akonitumarten und die Akonitine. Von Chevalier. (Les nouv. remèdes *1903*. **19**, 337.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die chemische Natur der Oxydasen.

Von K. Aso.

Abweichend von der allgemeinen Ansicht, wonach die Oxydasen als Enzyme anzusehen sind, haben vor kurzem J. H. Kastle und A. S. Loevenhart behauptet, daß „die oxydierenden Fermente Peroxyde seien". Verf. tritt dem entgegen und sucht die Haltlosigkeit jener Behauptung auch durch eigene Versuche zu beweisen. Er kommt zu dem Schlusse, es sei sehr unwahrscheinlich, daß die Oxydase und Peroxydase in pflanzlichen Säften organische Peroxyde sind. Das Freimachen von Jod durch Pflanzensäfte ließ sich in einem Falle deutlich als von Spuren Nitrit herrührend nachweisen, und es ist wahrscheinlich, daß solche bisweilen auch in anderen Pflanzensäften vorhanden sind. Die Jod- und die Guajakreaktion zeigen keinerlei Parallelismus. (Bull. Agric. Coll., Tokyo Imp. Univ. *1903*. **5**, 481.) *β*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 220.
[7]) Bayer. Brauerjourn. *1903*. **13**, 107.

Über die alkoholische Gärung des Mostes des Nopals (der ostindischen Feige) mittels an Fluornatrium gewöhnter Hefen.

Von C. Ulpiani und L. Sarcoli.

Die bisher besonders in Sizilien ohne befriedigende Erfolge gemachten Versuche, das Gärungsprodukt der Früchte der Opuntia Ficus indica zur industriellen Darstellung von Alkohol zu benutzen, haben die Verf. zu neuen Studien angeregt. Aus diesen hat sich im wesentlichen folgendes ergeben: 1. Wird der Most von Opuntia sich selbst überlassen, so unterliegt er unter der Wirkung einer besonderen Hefe (Saccharomyces Opuntiae) der alkoholischen Gärung. 2. Die von diesem Pilze erregte Gärung ist unregelmäßig und ganz ungeeignet für die industrielle Darstellung des Alkohols. 3. Wird der Most sterilisiert und nachher mit ausgewählter Hefe geimpft, so findet eine regelmäßige Gärung statt, und es bildet sich Alkohol in fast theoretischer Menge. 4. Findet nicht eine sorgfältige Sterilisierung statt, so vollzieht sich nicht eine regelmäßige Gärung, weil der viel widerstandsfähigere Saccharomyces Opuntiae die anderen Hefen überwältigt. Es ist nun aber verständlich, daß eine strenge Sterilisation in großem Maßstabe unausführbar ist, weil sie mit großen Kosten und mit nicht geringen technischen Schwierigkeiten verbunden ist. Die Verf. haben daher Versuche angestellt, um, auch unter Vermeidung der Sterilisation, die Zersetzung des Saccharomyces Opuntiae zu erreichen, ohne das Gedeihen der selektiven Hefe zu verhindern. Dieser Zweck wurde erreicht, indem der Most mit 0,25 Proz. Fluornatrium versetzt und dann mit einer ausgewählten Hefe (Saccharomyces Pastorianus) geimpft wurde, welche durch eine Reihe aufeinander folgender Kulturen vorher an eine von 0,025 bis zu 0,25 Proz. steigende Dosis des genannten Salzes gewöhnt worden war. Die Ergebnisse waren ganz befriedigend, indem bei diesem Verfahren die Ausbeute an Alkohol beinahe die berechnete Menge erreichte. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 441.) ζ

Über die Atmungskoeffizienten verschiedener Heferassen in Rollkulturen auf diversen Stickstoffnährsubstraten.

Von E. Wosnessensky und E. Elisseeff.

Von Heferassen wurden verwendet: I. Saccharomyces cerevisiae I Hansen, II. Schizosaccharomyces Pombe und III. Saccharomyces Ludwigii. Dem im übrigen aus Laurentscher Nährlösung nebst 10 Proz. Saccharose und der nötigen Menge Gelatine bestehenden Nährboden wurden als Stickstoffquellen Pepton (1 Proz.), Ammoniumphosphat (0,47 Proz.) oder Kaliumnitrat (0,72 Proz.) zugefügt. Die in Reagensgläsern angelegten Rollkulturen wurden durch Quecksilber, über dem sich etwas sterilisiertes Wasser befand, abgesperrt, und von Zeit zu Zeit wurde durch Untersuchung des darin vorhandenen Gasgemenges der Atmungskoeffizient bestimmt. Dieser war bei I und III meist ein hoher, ohne daß ein merklicher Einfluß der Stickstoffnahrung zu erkennen war. Bei II war der Koeffizient stets geringer, besonders bei ammoniakhaltigen Nährböden. Es wird daraus geschlossen, daß die alkoholische Gärung bei I und III trotz des reichlichen Luftzutritts, wie ihn die Rollkulturen bedingen, erfolgt, bei II aber nur in geringem Maße oder gar nicht. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 629.) *sp*

Ein Beitrag zur Frage der Alkaleszenz des Blutes.

Von W. Orlowsky.

Die Alkaleszenz des Blutes von gesunden Menschen ergab sich, nach der Methode von Loewy im lackfarbenen Blute bestimmt, zu 240 bis 267 mg NaOH auf 100 ccm bei Verwendung von Lackmus und zu 269—289 mg bei Verwendung von Lackmoid als Indikator. Das Alkalimeter von Engels gibt die Resultate um 106,6 bezw. 119 mg zu hoch. Bei verschiedenartigen Krankheiten wurde die Alkaleszenz stets proportional dem Gehalte an roten Blutkörperchen gefunden. Daraus geht hervor, daß die Bestimmung der Alkaleszenz allein nicht die Möglichkeit gewährt, sich einen rechten Begriff von der Ursache etwaiger Abweichungen von der Norm zu machen. Säureintoxikation kann als solche nur dann angenommen werden, wenn bei normaler Zahl der roten Blutkörperchen die Alkaleszenz vermindert ist, oder wenn die Verminderung derselben einen sehr viel höheren Grad erreicht als die der Blutkörperchen. Derartige Verhältnisse wurden bisher nur bei schwerem Diabetes und bei Krebskachexie beobachtet. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 601.) *sp*

Über einen neuen eisenhaltigen Blutfarbstoff.

Von Ernst Freund.

Bei den Untersuchungen von Seillers ergab sich die Existenz von Eisen im Blute, das als Nucleoverbindung vorhanden ist und demnach nach dem Vorgange von Bunge als Hämatogen aufgefaßt werden mußte, wie es Bunge als Eisensubstanz des Eidotters zuerst aufgefunden hat. In Fortführung dieser Untersuchungen hat Verf. nun gefunden, daß bei recht vorsichtiger Extraktion eine Substanz resultiert, die wegen ihrer in alkalischer Lösung dunkelroten bis dunkelbraunen Farbe und ihrer vom gewöhnlichen Blutfarbstoffe sich unterscheidenden Eigenschaften als neuer Blutfarbstoff angesehen werden muß. Nach erschöpfender Extraktion mit 60-proz. Alkohol, der einen Gehalt von $^1/_{10}$ Vol. 20-proz. Salzsäure hatte, blieb die Substanz als schwarzbraune Masse in der Menge von etwa 0,1 Proz. zurück, die in $\frac{1}{10}$-Normallauge sich mit dunkelbraunroter Farbe löste. Nach seinen Reaktionen ist der Farbstoff als eine Verbindung des Hämatogens mit einem Farbstoffanteil anzunehmen, aus deren Spaltung eine hämatinartige Substanz hervorgehen kann. Vielleicht wäre daher der Name „Hämatinogen" passend. Verf. will mit dieser Mitteilung klinischen Arbeitern Gelegenheit geben, das pathologische Vorkommen dieses Farbstoffs zu untersuchen. (Nach einges. Sonderabdruck aus der Wiener klin. Wochenschr. *1903*, No. 27.) *c*

Über Acetonurie.

Von Th. R. Offer.

Es wurde ein Selbstversuch angestellt, in dem zunächst absolute Eiweiß-Fettdiät eingehalten wurde. Obwohl deren kalorischer Wert zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichtes ausreichen sollte, da bei einem Körpergewichte von 58,7 kg der Brennwert 1900 Kal. betrug, gelang es nicht, das Gleichgewicht tatsächlich zu erzielen. Es bestand also Unterernährung, und dabei zeigte sich eine nicht unbedeutende Acetonurie, indem die ausgeschiedene Acetonmenge z. B. von einem Tage zum anderen von 0,074 g auf 0,451 g anstieg. Wurde nun ein Teil des Fettes, und zwar Speck, der nicht als Acetonbildner angesehen wird, durch die äquivalente Menge Rohrzucker ersetzt, so stellte sich Stickstoffgleichgewicht ein, und zugleich sank die Menge des ausgeschiedenen Acetons. Verf. sieht den wesentlichen Faktor für die Acetonbildung in der Unterernährung. Für die Ansicht, daß die Bildung auf vermehrter Fettsäureabspaltung im Darm beruhe, ergab die Bestimmung der Fettsäuren im Darminhalte während beider Versuchsstadien keinen Anhalt. (Wien. mediz. Wochenschr. *1903.* **53**, 1567.) *sp*

Weitere Mitteilungen über die Verteilung der stickstoffhaltigen Substanzen im Harne des kranken Menschen.

Von R. v. Jaksch.

In Ergänzung und teilweiser Berichtigung früherer Mitteilungen wird auf Grund neuer Beobachtungen ein abschließendes Ergebnis über die Änderungen des im Harne zum Ausdrucke kommenden Stickstoffwechsels bei verschiedenen Erkrankungen gegeben. Die Berichtigungen wurden notwendig durch weitere Prüfung der Schöndorffschen Methode zur Bestimmung des Harnstoffs, auf Spaltung des Harnstoffs mit Phosphorsäure nach vorhergehender Fällung der übrigen Stickstoffverbindungen mit Phosphorwolframsäure beruhend. Diese Methode ist für zuckerhaltigen Harn nur dann zu verwerten, wenn der Zucker vorher durch Gärung entfernt wurde, weil Zucker einerseits Phosphorwolframsäure in Lösung hält, andererseits sich mit Orthophosphorsäure verbindet. Im übrigen genügen in allen Fällen 5 g Orthophosphorsäure, um den in 5 ccm Harn enthaltenen Harnstoff in Ammoniumphosphat überzuführen. Retention von Harnstoff wurde, wie früher schon, bei allen Nierenaffektionen beobachtet. Bei Lebererkrankungen, Typhus abdominalis und Diabetes findet vermehrte Ausscheidung von Amidosäuren statt; die Harnstoffausscheidung beherrscht auch bei Lebererkrankungen das Stoffwechselbild, die entgegenstehenden früheren Angaben werden durch Versuchsfehler bei der Bestimmung erklärt. Auch bei Anämien bildet Harnstoff das Hauptprodukt, eine Vermehrung des Eiweißgehaltes bei Anchylostoma-Anämie, die von einigen Autoren angenommen wird, konnte in den beobachteten 2 Fällen dieser Krankheit nicht bestätigt werden. (Ztschr. klin. Med. *1903.* **50**, 167.) *sp*

Der Albuminoid-Diabetes.

Von Edmond Fiquet.

Mit dem obigen Namen belegt Verf. die Erscheinung, daß im Harn in größerer Menge kreatininähnliche, unvollkommen oxydierte Eiweißspaltungsprodukte auftreten; sie kann entweder nur auf ungenügender Verbrennung beruhen, ist dann verhältnismäßig harmlos und durch therapeutische Maßnahmen, wie Milchpflanzenkost, Eisentherapie, Massage und Hydrotherapie, zu beheben, oder sie ist eine Folge mangelnder Desassimilation und dann der Vorbote schwerer Krankheitserscheinungen. Zur annähernden Bestimmung der betreffenden Substanzen benutzt Verf. ein Reagens, bestehend aus 1 g krystallisierter Phosphormolybdänsäure, 25 g Salzsäure von 1,18 spez. Gew. und 15 ccm Wasser. 10 ccm desselben werden zu 15 ccm Harn zugefügt, der Niederschlag nach Absetzen gewogen oder in kalibrierten Röhren, analog dem Albuminometer von Esbach, dem Volumen nach geschätzt. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **146**, 212.) *sp*

Beitrag zum Studium des Ursprunges des bakteriziden Alexins.

Von U. Lambotte.

Falloise hat nachgewiesen, daß in dem nach dem Verfahren von Frédericq (Isolierung einer Hauptvene am lebenden Tiere durch 2 Ligaturen, zwischen denen dann die Abscheidung des Plasmas ohne Gerinnung erfolgt) gewonnenen Blutplasma die Hauptmenge des hämolytischen Alexins sich findet. Mit derselben Methodik konnte Verf. gleiches für das bakterizide Alexin erweisen. Es besteht kein sichtbarer Unterschied zwischen der Wirksamkeit des von zelligen Elementen so befreiten Plasmas und der des aus dem Gesamtblute gewonnenen Serums. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 453.) *sp*

Zur Wirkung abgetöteter Tuberkelbazillen und der Toxine von Tuberkelbazillen.

Von Victor Klingmüller.

Bei diagnostischer Verwendung von Tuberkulin wurden wiederholt typische örtliche Reaktionen an älteren Injektionsstellen beobachtet. Die mikroskopische Untersuchung solcher Stellen ergab nun das Vorhandensein von Gewebsveränderungen, welche durchaus den bei Lupus vorkommenden glichen. Es wurden einmal ein alkohol- und säurefester Bazillus und mehrfach Bruchstücke von solchen gefunden; die Nachprüfung ergab in mehreren Tuberkulinproben ziemlich reichlich Tuberkelbazillen und deren Trümmer, welche noch die spezifische Färbbarkeit besaßen, im Tierversuche aber sich als abgetötet erwiesen. Daraus geht hervor, daß auch tote Tuberkelbazillen noch die erwähnten Gewebsveränderungen hervorrufen können. Dasselbe ergab sich weiterhin für die löslichen Leibesbestandteile, welche sich danach als Toxine erwiesen, denn es wurden dieselben Erscheinungen hervorgerufen durch Tuberkulin, das mittels Filtration durch Reichelsche Tonzellen von Bazillenleibern völlig befreit war. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 778.) *sp*

Das biologische Verhalten von Nerol, Geraniol, Zyklogeraniol.

Von Herm. Hildebrandt.

Die bisher bekannten Unterschiede zwischen dem Terpenalkohol Nerol und dem isomeren Geraniol sind nur gering. Verf. prüfte, ob biologisch die Verschiedenheit beider festzustellen sei. Dies ist in der Tat der Fall. Zwar die Giftigkeit beider ist ziemlich die gleiche; von beiden sind 0,05 g für eine Maus tötlich, während von dem zu der Untersuchung mit herangezogenen Zyklogeraniol erst 0,2 g einen intensiven Betäubungszustand hervorriefen. Während aber vom Kaninchen aus Geraniol in reichlicher Menge die schon früher nach Darreichung von Citral gefundene zweibasische Säure $C_{10}H_{14}O_4$ gebildet wird, ist dies aus Nerol nur in sehr geringer Menge und offenbar nur infolge des noch darin enthaltenen Geraniols der Fall. Der erwähnten Säure kommt, da beim Erhitzen des Ammoniumsalzes mit Zinkstaub ein Pyrrolderivat gebildet wird, und da Natriumamalgam keine Veränderung bewirkt, jedenfalls die Konstitution zu:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C=CH.CH_2.CH = C<\begin{matrix}COOH\\CH_2.COOH\end{matrix}$$

(Beitr. chem. physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 251.) *sp*

Gegenmittel gegen Cyankalium-Vergiftung.

Von C. J. Martin und R. A. O'Brien.

Die Verf. haben auf eine Umfrage des Department of Mines von Victoria Untersuchungen darüber angestellt, wieviel Cyankalium bereits tödlich wirkt, und wie sich die bekannteren Gegenmittel verhalten. Von Wasserstoffsuperoxyd kamen 3-proz. Lösungen subkutan und 2-proz. für den Magen zur Verwendung. Das Ergebnis war, daß Wasserstoffsuperoxyd nur einen äußerst geringen Wert als Gegenmittel hat. Als Grund hierfür wird angegeben, daß die Umsetzung zwischen Cyankalium und Wasserstoffsuperoxyd zu langsam vor sich geht. Subkutane Injektionen sind nutzlos, da Gewebe und Blut das Wasserstoffsuperoxyd zersetzen. Kobaltchlorid würde sich mit unzersetztem Cyankalium im Magen umsetzen können, es ist aber in jedem Falle großer Überschuß der Kobaltlösung nötig, und die Kobaltsalze sind selbst giftig. Versuche mit Ferrohydroxyd (Ferrosulfat und Alkali) ergaben keine Rettung, bei der Sektion erwies sich der Mageninhalt sauer. Es wurde deshalb wieder Ferrosulfat und Kaliumcarbonat zusammen mit einem Überschuß von Magnesiumoxyd gegeben, letzteres sollte die Säure des Mageninhaltes neutralisieren. Wurde das Mittel innerhalb 5 Min. nach der Vergiftung angewandt, so blieben die Tiere am Leben. Die Verf. empfehlen deshalb, in Cyanidanlagen vorrätig zu halten: 1 Flasche mit 30 ccm 23-proz. Ferrosulfatlösung, 1 Flasche mit 30 ccm 5-proz. Kaliumcarbonatlösung, beide versiegelt, außerdem 2 g Magnesiumoxyd, ein Gefäß von $^1/_2$ l Inhalt und eine Magenpumpe. Diese Menge des Gegenmittels würde für 5 g Cyankalium ausreichen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 200.) *u*

Über Empyroform, ein neues Teerpräparat.

Von Alfred Kraus.

Verf. hatte in letzter Zeit Gelegenheit, ein neues Teerpräparat, Empyroform, auf seine Wirksamkeit zu prüfen, das von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)-Berlin erzeugt wird. Was die Konstitution des Empyroforms betrifft, so ist dieses ein durch Kondensation von Oleum Rusci und Formaldehyd hergestelltes, äußerst feines, dunkel graubraunes, mehlartiges Pulver. Was die Anwendungsweise des Empyroforms betrifft, so benutzte Verf. Chloroform- und Acetonlösungen des Präparates, oder es wurde in Salbenform verwendet oder als Zusatz zu dem Linimentum exsiccans Pick beigegeben. Das Empyroform kann Verf. bei der Behandlung von Hautkrankheiten, in allererster Linie aber von Ekzemen, aufs wärmste empfehlen. (Nach eingesandtem Sonderabdruck aus der Prager Medizin. Wochenschr. *1903.* **28**, No. 33.) *c*

Über die Schlafwirkung des Veronals.

Von Kurt Mendel und J. Kron.

Das Veronal wurde bei einem großen Material von funktionellen und organischen Nervenkrankheiten und Psychosen erprobt. Es zeigt ganz besonders gute Schlafwirkung bei allen mit Depression einhergehenden Erkrankungen, wirkt bei Erregungszuständen meist, aber nicht immer, schlaferregend, fast ausnahmslos aber beruhigend; diese sedative Wirkung hält meist auch noch am folgenden Tage an. Als Antineuralgikum ist Veronal machtlos. Der Schlaf trat meist $^1/_4$ oder $^1/_2$ Std. nach Einnahme auf, war dem physiologischen Schlafe sehr ähnlich und dauerte nach 0,5 g Veronal durchschnittlich 5—7 Std. Es wurde keine Nachwirkung und keine Gewöhnung im Sinne des Morphinismus beobachtet. An Nebenwirkungen kamen bei ungefähr 10 Proz. der Einzelgaben Müdigkeitsgefühl, Kopfschmerzen verschiedener Art, Schwindelgefühl und einmal Schweißausbruch am folgenden Tage vor. Diese Nebenwirkungen treten aber meist erst bei Mengen von mehr als 1 g auf; von solchen wird daher abgeraten. (D.med.Wochenschr. *1903.* **29**, 608.) *sp*

Über das Theocin.

Von Schmitt.

Selbst 1-proz. Lösung reizt die Magenschleimhaut und erzeugt dadurch Verminderung des Appetits und bei längerer Anwendung Neigung zu Durchfall. Die Toxizität steht der des Coffeïns nahe und ist größer als die des Theobromins. In der Art der Wirkung steht es zwischen diesen beiden. Aus den Tierversuchen wird als wahrscheinlich für den Menschen ferner geschlossen, daß es als Diuretikum von rapider, aber bald vorübergehender Wirkung ist, daß es zu Erscheinungen nervöser Erregung Anlaß geben und bei langdauernder Anwendung Nierenschädigungen, allerdings nur oberflächlicher Art, hervorrufen kann. Bei Brightscher Krankheit dürfte es unwirksam und in hohen oder häufig wiederholten Dosen sogar schädlich sein. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **146**, 218.) *sp*

Eine charakteristische chemische Eigentümlichkeit des Methylenblaues. Seine Anwendung in der Therapie.

Von J. de Rey-Pailhade.

Verf. führt die Wirkung des Methylenblaues, welches durch lebendes Gewebe bei Abschluß von Luft entfärbt wird, auf die Entziehung von Wasserstoff aus der von ihm entdeckten und Philothion genannten hydrogenisierenden Diastase zurück. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **146**, 210.)

Diese Erklärung ist ganz unzulänglich; viele andere Stoffe teilen die erwähnte Reaktion mit dem Methylenblau, ohne ihm gleichwertig zu sein. *sp*

Mitteilungen über Methylatropinium bromatum.

Von Aronheim.

Nach den bisherigen Versuchen des Verf. besitzt das von E. Merck-Darmstadt in den Handel gebrachte Methylatropinium bromatum von der Zusammensetzung $C_{18}H_{26}NO_3Br$, wie Morphium, schmerzlindernde Wirkung, erzeugt, wie Atropin-Cocaïn, eine Anästhesie der Horn- und Bindehaut, beseitigt den Juckreiz bei ekzematösen und nervösen Hautleiden und hat in keinem Falle nennenswerte Nebenwirkungen. (Nach einges. Sonderabdruck aus „Die Medizinische Woche" *1903*, No. 14 u. 20.) *c*

Über Kreosotphosphit (Phosphotal) bei komplizierter Tuberkulose. Von Laumonier. (Bull. gén. Thérap. *1903.* **146**, 167.)

Betrachtungen und Untersuchuugen über die Wirkungsweise des „Collargol Credé". Von J. Bamberger. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 775.)

Über Immunisierung mit Diphtheriebazillen. Von A. Lipstein. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 421.)

Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper. Von H. Zangger. Es wird der Nachdruck auf die physikalischen Eigenschaften der Toxine und der Immunkörper gelegt, welche beide als Kolloide erscheinen lassen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 428.)

Über die Bindungsverhältnisse zwischen Toxin und Antitoxin. Von Ph. Eisenberg. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 260.)

Experimentelle Beiträge zur Kenntnis einiger Morphinderivate (Codeïn, Dionin, Heroin, Peronin). Von A. Mayor. (Therapeut. Monatsh. *1903*, No. 5 und 6.)

Über Veronal und seine Wirkung bei Erregungszuständen Geisteskranker. Von Würth. (Psychiatr.-Neurolog. Wochenschr. *1903*, No. 9.)

Das Aqua oxygenata purissima Merck und das Jodipin Merck in der dermatologischen und syphilitischen Therapie. Von C. Ravasini. (Boll. delle malattie venere usw. *1903.* **4**.)

Das Jodipin in der heutigen Therapie. Von A. Fasano. (Arch. Internaz. di Medicina e Chir. *1903.* **19**, No. 6.)

Jodipinbehandlung eines Falles von Lungenemphysem und Asthma bei einem Kinde, bedingt durch adenoide Vegetationen. Von M. Peano. (Ärztl. Rundschau *1903*, No. 28.)

Der Verdaulichkeitswert von käuflichem Pepsin. Von M. Dechan. (Pharmaceutical Journ. *1903.* **71**, 379.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Prouvetten zur Anfertigung aerobischer und anaerobischer Kulturen unter Einwirkung kolorierter Strahlen.

Von E. Bertarelli.

In eine am unteren Ende in ein durch Stopfen verschließbares Röhrchen auslaufende Tube von etwa 24—25 cm Länge und 3,5 cm Durchmesser ist in der aus der Figur ersichtlichen Weise eine etwas kürzere von 2,8 cm Durchmesser eingeschmolzen, die unten zugeschmolzen und etwas oberhalb des Bodens mit mehreren Einbuchtungen versehen ist. Bis zu diesen wird für anaerobe Kulturen die Natriumpyrogallussäurelösung eingefüllt, auf sie wird ein gewöhnliches Kulturröhrchen gestellt, und die Mündung *a* wird dann durch einen Gummistopfen gut verschlossen. Zuvor ist zur Erzeugung monochromatischen Lichtes der äußere Mantel durch die Mündung *B* mit einer geeigneten Metallsalz- oder Anilinfarbstofflösung gefüllt worden. (Zentralbl. Bakt. *1903.* [II] **10**, 739.) *sp*

Studien über die nitrifizierenden Mikroben.

Von E. Boullanger und L. Massol.

Die Isolierung erfolgte nach den Methoden Winogradskys. Die Untersuchung der biologischen Eigenschaften, die mit besonderer Berücksichtigung der Nitrifikation verschiedener Ammoniumsalze und Nitrite noch fortgesetzt wird, ergab bisher folgende Resultate: 1. Die Nitritfermente werden durch Erhitzen auf 45°, die Nitratfermente erst bei 55° während 5 Min. getötet. 2. Das Temperaturoptimum liegt für die Kulturen beider bei 37°. 3. Der Verlauf der Nitrifikation wird wesentlich beschleunigt durch Züchtung der Mikroben auf Schlacken, besonders bei zeitweiser Wendung derselben. 4. Die Bildung von Nitriten bleibt aus, wenn die Nitritfermente in Flüssigkeiten mit 30—50 g Ammoniumsulfat in 1 l gezüchtet werden. 5. Verlangsamt wird die Wirkung des Nitritbildners, sobald er 8—10 g Magnesiumnitrit auf 1 l gebildet hat, zum Stillstand gebracht bei 13—15 g. 6. Gegenwart von Kalium- und Natriumnitrit hemmt das Wachstum des Nitritbildners und die Nitrifikation bedeutend, Calcium- und Magnesiumnitrit wirken ähnlich, aber weit schwächer. 7. Gegenwart von Kalium- oder Natriumnitrat stört die Entwickelung des Nitritbildners schon in sehr geringen Mengen, Calcium- und Magnesiumnitrat dagegen erst bei wenigstens 1 Proz. 8. Die Umwandlung der Nitrite in Nitrate durch das entsprechende Ferment wird um so schwieriger, je höher die Konzentration an Nitrit ist, und hört bei 20 g desselben auf 1 l auf. 9. Durch das gebildete Natriumnitrat wird die Nitratbildung bei etwa 25 g auf 1 l zum Stillstand gebracht. 10. Bis zu ungefähr dem gleichen Gehalte stören Kalium-, Natrium- und Magnesiumnitrat die Entwickelung des Nitratbildners nicht, Calciumnitrat verlangsamt die Nitratbildung schon bei 12 g auf 1 l. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 493.) *sp*

Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. III. Teil.

Von M. Gerlach und J. Vogel.

Die frühere Angabe, daß die Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien der Azotobactergruppe an die Anwesenheit kohlenstoffhaltiger Nährstoffe gebunden ist, wird durch einige Versuchsresultate belegt. Es wurde ferner untersucht, welche anorganischen Nährstoffe erforderlich sind. Als unumgänglich notwendig ergaben sich Kalk und Phosphorsäure, als begünstigend, aber entbehrlich Natron und Kali. Durch längere Fortzüchtung auf Glykoseagar erleidet die Assimilationsfähigkeit für Stickstoff (Virulenz) des Azotobacter eine zunehmende Schwächung, während zugleich die Empfindlichkeit gegen größere Zuckermengen steigt. Versuche, die Virulenz durch günstige Ernährungsbedingungen, Zufuhr von Luft und Wärme, gleichzeitige Einführung von Hefen und Schimmelpilzen zu steigern, verliefen negativ. Bei Zusatz einiger Bakterien, welche gelegentlich in Azotobacterkulturen als Verunreinigung auftraten, eines Schimmelpilzes, einer weißen Hefe und einer Streptothrixart, wurde im Gegenteil die Virulenz vermindert. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 636.) *sp*

Die Sauerkrautgärung.

Von C. Wehmer.

Die Beobachtungen des Verf. bei größeren Laboratoriumsversuchen und in dem Betriebe einer größeren westfälischen Fabrik weichen von denen Conrads[8]) erheblich ab. Die Gärung verläuft in der Hauptsache anaerob und ausschließlich im zuckerhaltigen Safte des Kohlblattes, dessen schneller und reichlicher Austritt Vorbedingung für den normalen Verlauf ist. Es findet dann alsbald Gasentbindung und Säuerung statt. Diese sind aber das Resultat zweier nebeneinander hergehender Prozesse, einer Milchsäure- und einer Alkoholgärung. Das Gas wird nur von den Erregern der Alkoholgärung produziert, welche echte Alkoholhefen sind. Der Milchsäurebildner ist dagegen ein nicht gasbildendes, unbewegliches, Gelatine nicht verflüssigendes, fakultativ anaerobes, sehr kurzes Stäbchen, das mit dem von Conrad beschriebenen Bacterium brassicae acidae keinerlei Ähnlichkeit aufweist, eher dem Bact. Güntheri ähnelt, aber doch auch von diesem durch das Verhalten in Kulturen merklich abweicht und vorläufig als Bact. brassicae bezeichnet wird. Es erzeugt unschwer bis über 1 Proz. Milchsäure, ist aber gegen längere Einwirkung dieser Säure in freiem Zustande sehr empfindlich. Die Alkoholhefen sind sehr gärkräftige, ausgesprochen untergärige Arten, die sowohl in sterilem Kohlsaft, 4-proz. Dextroselösung, als auch in Malzauszug lebhafte Gasentwickelung hervorrufen; es wurden bisher 3 morphologisch verschiedene Arten, Saccharomyces brassicae I—III, isoliert, von denen jede bei gleichzeitiger Impfung mit Bacterium brassicae in sterilem Kohlsafte die Erscheinungen der normalen Krautgärung hervorbringt, keine aber freie Milchsäure in nachweisbarem Grade angreift. — Neben diesen Gärungserregern findet sich in den Brühen eine Anzahl anderer Bakterien und Schimmelpilze, besonders Penicillium glaucum, das aber auf den gärenden Bottichen nie zur Entwickelung gelangt, und als Schädlinge, weil Zerstörer der freien Milchsäure, Oidium lactis und 2 Kahmhefen. — Sitz der Hefen, sowie des Milchsäurebildners ist ausschließlich das Kohlblatt. Es ist nun wohl möglich, daß die Bakterienflora desselben nicht überall gleich ist, und daß hierauf geringfügige Unterschiede des Sauerkrautes verschiedener Herkunft beruhen. Auch eröffnet sich die Aussicht, durch Reingärung das Erzeugnis zu verbessern. Jedenfalls wird man durch Vermeidung von Unsauberkeit fehlerhaften Gärungen vorbeugen können. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 625.) *sp*

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 134.

Die biologische Analyse der untergärigen Bierhefe mit Hilfe eines Vortrocknungsverfahrens.

Von P. Lindner.

So leicht der Nachweis der wilden Hefen im Biere gelingt, so schwierig ist es oft, ihr Vorhandensein in der Bottichhefe festzustellen, da die Kulturhefe der Menge nach die wilde meist um das 1000- bis 1 000 000-fache überwiegt. Auch kann der Nachweis derselben durch die Sporenmethode unter Umständen versagen. Verf. benutzt die größere Widerstandsfähigkeit der wilden Hefe gegenüber der Kulturhefe beim Eintrocknen zur Trennung beider. Die zu untersuchende Hefe wird auf steriler Unterlage getrocknet, dann mit sterilem Wasser angerührt und auf das Deckgläschen in Form der Adhäsionskultur aufgetragen. Durch das rasche Wachstum der wilden Hefen kann das Vorhandensein derselben unter den abgestorbenen, durch die Peptase bereits angegriffenen Zellen der Bierhefe leicht erkannt werden. (Wochenschr. Brauerei *1903.* **20**, 369.) *o*

Über einen ziemlich seltenen Tuberkelsputumbefund.

Von E. Bertarelli.

Es handelt sich darum, daß das Sputum von vornherein sich als Reinkultur von Tuberkelbazillen präsentierte, ferner um das Vorkommen von aus Tuberkelbazillen bestehenden kugelförmigen Körpern von blaßgelber bis grünlicher Farbe, welche an die charakteristischen Anschwemmungen des Aktinomyces erinnern. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 411.) *sp*

Beitrag zur bakteriologischen Erforschung des Gelbfiebers. Eine neue Methode für den raschen Nachweis des Bacillus ikteroides Sanarelli. Von Ivo Bandi. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 463.)

Untersuchungen über die bakteriologische Choleradiagnostik und Spezifität des Kochschen Choleravibrio. Unter Mitarbeit von H. Hetsch, O. Lentz und R. Otto von W. Kolle und E. Gotschlich. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 1.)

Studien über die Pest. Von Camillo Terni. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 129.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Mikroskopische Studien über Portlandzement.

Von R. Feret.

Verf. untersuchte Dünnschliffe von Zementklinkern unter dem Mikroskope in polarisiertem Lichte und fand in ihnen folgende Materialien: Krystalle von Kalkhydrat, eine gelbbraune polychroide Schmelzmasse, unzersetzte Zementkörner und ein Magma unentwirrbarer kleiner Krystalle. Dazu kommen aber noch wohlcharakterisierte große Krystalle, die man als Fremdkörper erkennt, z. B. häufig Quarzkörner, die von den Mühlsteinen herrühren, und, falls die Klinker nicht sorgfältig ausgelesen sind, Schlackenteile. Alle diese accessorischen Bestandteile bedürfen eines besonderen Studiums, damit man bei der Prüfung der Hydratisationsprodukte nicht Irrtümer begeht. Sie lassen sich in zwei Gruppen einordnen. Die erste umfaßt spezifisch schwere Massen von blauschwarzer Farbe, die äußerlich kohlehaltigen Zementklinkern ähneln und aus einem Gemische verschiedenartiger Substanzen bestehen. Sie bilden sich durch Einwirkung des Kalkes der Zementrohmasse auf die Asche des Brennstoffs und unterscheiden sich von dem Zemente dadurch, daß sie mit Wasser nicht erhärten. Unter dem Mikroskope erscheinen diese eigentlichen Schlacken als ein Konglomerat von krystallisierten

Körpern, unter denen besonders quadratische Prismen, zweiachsige Krystalle und Wollastonit auffallen. — In die zweite Gruppe gehört der Wollastonit, wenigstens ist der betreffende Körper nur wenig durch Aluminat und Ferrit verunreinigt. Die Formel ist annähernd $6(SiO_2.CaO) + Al(Fe)_2O_3.Ca(Mg)O$. Der Wollastonit findet sich nicht nur in gut ausgebildeten Krystallen, sondern auch krystallinisch und in mehr schlacken- und glasartigen Modifikationen. Auffällig ist, daß er sich meistens nur im inneren Teil der Öfen zeigt. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 1066.) *τ*

Beitrag zur mikroskopischen Technik.

Von E. Neuhaus.

Für den Spray zur Anfertigung von Gefrierschnitten benutzt Verf. Äthylchlorid. Luftblasen werden aus den Schnitten durch erwärmten Alkohol entfernt. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 569.) *sp*

Zur Anwendung der Osmiumsäure in der klinischen Mikroskopie.

Von C. Posner.

Die Eigenschaft der Osmiumsäure, die lebende Zelle ganz plötzlich zu „ersticken" und in möglichst naturgetreuer Form zu konservieren, ist bisher wohl bei wissenschaftlichen Untersuchungen, aber wenig bei klinischen verwendet worden. Verf. benutzte im allgemeinen die Methodik von Argutinsky, welcher Osmiumdämpfe auf das Präparat (Blut) einwirken läßt, indem er ein Objektglas, mit dem fein verteilten, noch feuchten Blutstropfen nach unten, über ein Schälchen mit 2-proz. Osmiumessigsäurelösung legt. Die Einwirkung braucht nur etwa 40 Sek. zu dauern. Die Essigsäure ist auch entbehrlich, und statt der Lösungen verwendet man besser die Osmiumsäure in Substanz, welche in einem Fläschchen aus dunklem Glase aufbewahrt wird, indem man dessen Stöpsel für die kurze Reaktionszeit durch den Objektträger ersetzt; auf diese Weise kann man mit einer kleinen Menge Osmiumsäure fast unbegrenzt lange auskommen. Die so fixierten Präparate läßt man lufttrocken werden, worauf unmittelbar gefärbt wird. Die Präparate nehmen alle elektiven Färbungen sehr gut an, und diese Fixationsmethode hat sich nicht nur für Blut, sondern auch für urethritischen Eiter (hier prägen sich im Gegensatze zu anderen Fixationsmethoden die Zellleiber sehr schön aus, und die Kerne lassen außerordentlich schön ihr Chromatingerüst erkennen), Urethralfäden, Prostatasekret und besonders für Harnsedimente bewährt. (Berl. klin. Wochenschr. *1903*. **40**, 741.) *sp*

Über die Färbemethode von Gonokokken nach Dr. Wahl.

Von A. Bernstein.

Die Flüssigkeit besteht aus gesättigter alkoholischer Lösung von Aurin 2 ccm, 95-gräd. Alkohol 7,5 ccm, gesättigter alkoholischer Lösung von Thionin 2 ccm, gesättigter wässeriger Lösung von Methylenblau 3 ccm und destilliertem Wasser 6 ccm. Der Grund des Präparates wird hellgrün, die Gonokokken rotviolett oder in dicken Schichten dunkler bis fast schwarz. Epithelien werden hellgrün, Eiterkörper in dünner Schicht hellgelb, in dicker hellgrün. Andere Bakterien werden nur sehr schwach oder gar nicht gefärbt. Die Färbung dauert 10—15 Sekunden. (Russki Wratsch *1903*. **2**, 608.) *a*

Mikroskopische Untersuchung einer altägyptischen Grabbeigabe. Von F. Netolitzky. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 916.)

12. Technologie.

Anflüge an Mauerwerk.

Von E. G. Clayton.

Verf. untersuchte die Anflüge auf dem äußeren Mauerwerke der St. Pauls-Kathedrale, das während seines 200-jährigen Bestehens stark mitgenommen und mit grauen Inkrustationen von 2 cm Dicke bedeckt ist, und stellte folgende Zusammensetzung fest: Wasserverlust bei 100° 2,06 Proz., bei 150° 22,48 Proz., im ganzen 24,54 Proz.

Ruß	1,10	„
Calciumsulfat	59,38	„
Calciumphosphat	2,22	„
Calciumsilicat	1,63	„
Magnesiumsilicat	0,67	„
Eisensilicat	2,40	„
Sand und ungebundene Kieselsäure	8,06	Proz.

Der Anflug, der wahrscheinlich durch die schwefelsäurehaltigen feuchten Niederschläge der Londoner Luft verursacht worden ist, hat tropfsteinähnliche Form. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 974.) *τ*

Bindezeit von Zement.

Von G. B. Skeels.

Die Frage, ob eine Betonmischung längere Zeit abbinde- und erhärtungsfähig gehalten werden könne, untersuchte Verf. an zwei Reihen von Probekörpern, die einen aus reinem Zement, die anderen aus 1 T. Zement und 2 T. Sand bestehend, indem er die Zugfestigkeiten der Probekörper ermittelte, die angefertigt waren, nachdem die mit Wasser angemachten Mörtel 20 Min., 40 Min., 55 Min., 1 Std. 10 Min. usw. bis 9 Std. 40 Min. ununterbrochen gemischt waren. Von den Probekörpern, welche 24 Std. an der Luft und sodann 14 Tage unter Wasser erhärtet waren, zeigten die nach 5-stünd. Mischen hergestellten wohl eine etwas geringere Festigkeit, lieferten aber den Beweis, daß man auch noch nach mehr als 9-stünd. Mischungsdauer gute Festigkeiten erzielen kann. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 973.) *τ*

Chlorcalciumzusatz zum Portlandzement.

Von Oskar von Blaese.

Verf. hat den Einfluß geringer Mengen Chlorcalcium auf Portlandzement untersucht. Eine Versuchsreihe beschäftigt sich mit den Wirkungen einer 5-proz. Chlorcalciumlösung als Anmachewasser auf den Portlandzement, während eine zweite Versuchsreihe die Prüfungsresultate verschiedener Zemente wiedergibt, denen das Chlorcalcium in konzentrierter wässeriger Lösung vor dem Mahlen hinzugefügt worden ist, und zwar in solchen Quantitäten, daß der Chlorcalciumgehalt im Zement $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ und 1 Proz. betrug. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß es gleichgültig ist, ob das Salz vor dem Mahlen dem Zement in konzentrierter wässeriger Lösung hinzugefügt und der Zement dann beim Gebrauche mit reinem Wasser angemacht wird, oder ob das Chlorcalcium im Anmachewasser gelöst dem Zemente hinzugefügt wird: in beiden Fällen ist die Wirkungsweise des Chlorcalciums die gleiche. Aus den Versuchen des Verf. folgt ferner, daß ein geringer Chlorcalciumzusatz zum Portlandzemente folgende Veränderungen der Eigenschaften des Zementes hervorruft, die von nicht geringer praktischer Bedeutung sein können: die Anfangsfestigkeiten frischer Zemente erfahren eine bedeutende Steigerung, die Bindezeit des Zementes wird verlängert, und Zemente, welche eine leichte Treibetendenz haben, werden volumbeständig. Auf Grund der vorliegenden Versuche ergibt sich, daß für den untersuchten Zement ein Zusatz von $^3/_4$ Proz. Chlorcalcium in gesättigter wässeriger Lösung zum Klinker vor dem Mahlen genügte, um die erwähnten Eigenschaftsänderungen der Zemente hervorzurufen. Die Schlußfolgerungen sind durch tabellarische Zusammenstellungen der Versuchsresultate gestützt. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 1382.) *c*

Die Herstellung und die Verunreinigungen des Handels-Cyankaliums.

Von Alfred H. Allen.

Das aus Ferrocyankalium hergestellte Produkt enthält Cyanat und Carbonat, auch Sulfid. Durch Substitution des Kaliums durch Natrium wird das Produkt hochhaltiger. 100-proz. Produkt erhält man auch nach dem Erlenmeyer-Verfahren: $K_4Fe(CN)_6 + Na_2 = 4KCN + 2NaCN + Fe$. Cyankalium nimmt aus der Luft Kohlensäure auf unter Abgabe von Cyanwasserstoff. Leitet man einen Strom Kohlensäure durch eine wässerige Lösung, so kann man das Cyanid vollständig zerlegen. Der Cyangehalt wird nach Liebig, am besten, wie folgt, ermittelt: 6,51 g Cyankalium werden in einer 500 ccm-Flasche in 300 ccm Wasser gelöst, dann setzt man 1 g Bleiweiß hinzu, schüttelt (um die Sulfide auszufällen), füllt auf 500 ccm auf, filtriert durch ein trockenes Filter und titriert 100 ccm nach Zusatz einiger Tropfen Jodkalium mit $\frac{n}{10}$-Silberlösung bis zur bleibenden Trübung. Jedes ccm entspricht 1 Proz. Kaliumcyanid. Cyanat ermittelt man in der Weise, daß man in Alkohol (0,849) löst, Wasser hinzusetzt, den Alkohol wegkocht und mit Chlorcalcium fällt, wodurch ein Niederschlag von Calciumcarbonat entsteht. Oder man zersetzt eine starke Lösung durch Hindurchleiten von Kohlensäure, setzt genügend 95-proz. Alkohol hinzu, um das gebildete Carbonat auszufällen, säuert das Filtrat schwach mit Essigsäure an und setzt etwas Kobaltacetatlösung hinzu. Bei Gegenwart von 0,35 Proz. Cyanat bildet sich eine intensiv blaue Färbung aus. Chloride bestimmt man nach Siebold in derselben Lösung, in welcher das Cyanid bestimmt wurde, man neutralisiert den Alkaliüberschuß mit verdünnter Salpetersäure, gibt Kaliumchromat hinzu und titriert mit Silberlösung. Die verbrauchten ccm Silberlösung, verringert um die für die Cyantitration angewandten, ergeben den Gehalt an vorhandenem Chlor. Ameisensaure Salze sind dadurch kenntlich, daß die kalte verdünnte Lösung, mit Silbernitrat versetzt, filtriert und erhitzt, metallisches Silber abscheidet. Carbonate bleiben unlöslich beim Lösen in Alkohol von 0,849. Silicate und Sulfate werden, wie üblich, ermittelt. Sulfide geben mit Mercurichlorid einen schwarzen Niederschlag. Freies Ammoniak ermittelt man quantitativ durch Versetzen der Lösung mit alkalischer Hypobromitlösung und Messen des entwickelten Stickstoffs. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 238.) *u*

Über den Wassergehalt im lagernden Malze.

Von J. Fries.

Um ein Bild zu erhalten, wie der Wassergehalt des Malzes unter verschiedenen Verhältnissen, in verschiedenen Mälzereien und bei verschieden langer Lagerzeit sich gestaltet, und zwar bei Einlagerung in Malzkästen, hat Verf. eine Reihe von Versuchen ausgeführt. Die Kästen lagen zum Teil in einem vollständig aus Stein und Eisen ausgeführten Gebäude, zum Teil auch in hölzernen Malzböden älterer Art. Die Ergebnisse der Versuche waren kurz folgende: 1. Trotz teilweise sehr langer Lagerzeit — bis zu 6 Monaten — steigt der Wassergehalt an der Oberfläche des Kastens, wo dasselbe also ständig der Luft ausgesetzt ist, auf höchstens 8—10 Proz. 2. Die Grenze von 5 Proz. wird auch bei den ältesten Malzen bei nur 20 cm unter der Oberfläche des Kastens nicht mehr erreicht. 3. Von 50 cm unter der Oberfläche an

ist überall nur eine ganz geringe Wasseraufnahme, bis zu 1 Proz., bemerkbar. Weiter ergab sich auch die Tatsache, daß das Wasser vom Malze hauptsächlich im Anfange seiner Einlagerung aufgenommen wird. Denn diejenigen Kästen, welche erst 1—2 Monate lagerten, zeigten im allgemeinen fast dasselbe Bild wie die, welche 3—6 Monate altes Malz enthielten. Der Wassergehalt der Malze bewegte sich beim Einputzen in die Kästen zwischen 1,5—2 Proz. Wenn frisch gedarrtes und geputztes Malz Gelegenheit hat, sich gut abzukühlen, zieht es schon innerhalb 24 Std. mindestens 0,5 Proz. Wasser an. Ebenso wie ein altes Malz mit abnorm niederem Wassergehalte (unter 2 Proz.) vom Ankaufe ausgeschlossen werden soll, ist auch ein solches mit höherem Wassergehalte als 5 Proz., wenigstens soweit es sich um dunkle Malze handelt, zu beanstanden. (Ztschr. ges. Brauw. *1903.* **26**, 553.) ϱ

Ununterbrochene Preßdiffusion.

Von Hýroš-Rak.

Es wird näheres berichtet über die seit drei Jahren (im kleinen) fortgesetzten Versuche, die Diffusion so umzugestalten, daß der Inhalt jedes Diffuseurs nach dem Einmaischen durch Pressung in das Meßgefäß abgetrieben werden kann, während der Saft der übrigen Gefäße durch Pressung auf die jeweilig vorausgehenden Diffuseure überginge, die noch zuckerreiche, aber schon abgepreßte Schnitte enthalten. Sollte die Arbeit im großen so gelingen wie die im Versuchsapparate, so erwarten die Verf., neben reinen, dichten (16—18° Bx. schweren), leicht weiter zu verarbeitenden Säften etwa 40—44 Proz. Schnitte von 15 bis 16 Proz. Trockensubstanz und 1 Proz. Zucker zu erhalten, nur 40 Proz. Wasser vom Rübengewichte zu verbrauchen und die Abwässer der Diffusion und Schnitzelpressung ganz in Wegfall zu bringen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 668.) λ

Über Rübensaftreinigung.

Von Zamaron und Dupont.

Zamaron empfiehlt die Anwendung gelatinierten Tonerdehydrates, die den Kalkverbrauch auf 1 Proz. einzuschränken ermöglicht. Dupont wendet auf 1000 kg Rüben 0,3—0,4 g Baryumaluminat an, das er im elektrischen Ofen als 75—80-proz. Produkt darstellt; man soll, bei nur einmaliger Saturation, sehr reine und völlig entfärbte, von Kalksalzen freie Säfte erhalten. (Sucr. indigène *1903.* **62**, 99.)

Diese, schon oft empfohlenen Mittel haben bisher die Erwartungen der Erfinder noch niemals dauernd gerechtfertigt. λ

Reinigung der Rübensäfte durch Silicate.

Von Rümpler.

Verf. hat sich mit Ausbildung des von Harm angegebenen Verfahrens beschäftigt und gefunden, daß Dünn- und Dicksäfte, ja selbst Melassen, durch Filtration über gekörnte, kalkhaltige Silicate, die bindungsfähige Kieselsäure enthalten, infolge Wechselaustausches der Basen fast von ihrem gesamten Kali und von einem Viertel ihres basischen Stickstoffs befreit und so in hohem Grade gereinigt und krystallisationsfähig gemacht werden können; durch Auswaschen mit Kalkwasser läßt sich das Silicat stets aufs neue brauchbar machen. Köhler fand des Verf. Angaben bei seinen Versuchen bestätigt; Herzfeld erwies das Harmsche Präparat hingegen als unwirksam, ist aber zu weiteren Versuchen bereit. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1235.) λ

Schwefeln der Säfte in Rübenzuckerfabriken.

Von Wendeler.

Verf. gibt eine ausführliche Darstellung des Gegenstandes in geschichtlicher, physikalischer und chemischer Hinsicht und zeigt zunächst, daß eine besondere reinigende Wirkung der schwefligen Säure nicht nachweisbar ist, und daß, wo man ihr eine solche zugeschrieben hat, nicht selten der Beweis vermißt wird, daß zum Eintreten eines günstigen Erfolges nicht noch ganz andere Ursachen beigetragen haben. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1442.) λ

Das Verfahren Karlik-Czapikowski.

Von G.

Nach Ansicht des Verf. weist dieses Verfahren nichts auf, was nicht auch mit den schon bekannten Mitteln erreichbar wäre, erfordert aber eine Anzahl von Komplikationen, die den Betrieb erheblich erschweren und dabei ganz unnütz sind. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1376.) λ

Das Verfahren Karlik-Czapikowski.

Von Karlik.

Verf. weist die Angriffe zurück, die jüngst gegen dieses Verfahren erfolgten, und zwar nur auf Andriks Artikel hin, dessen Publikation allerdings etwas verfrüht war; die Ergebnisse in Rußland und Italien bestätigen durchaus alle gemachten Behauptungen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1446.) λ

Lösungsvermögen von Nichtzuckerlösungen für Zucker.

Von Schnell und Geese.

Anschließend an Claaßens und Schukows Versuche stellten (wesentlich nach den nämlichen Methoden) auch die Verf. solche an und fanden im ganzen übereinstimmende Ergebnisse. Aus den von ihnen, den genannten Autoren und Herzfeld ermittelten Zahlen läßt sich für bei 20° gesättigte Zuckerlösungen folgende Tabelle aufstellen (nur der Wert von Schukow gilt für 30° und ist, weil nicht durch Inversionspolarisation kontrolliert, wohl etwas zu hoch):

Auf 1 T. Wasser: Nichtzucker	Auf 1 T. Wasser: Zucker	Sättigungskoeffizient	Reinheit	
0,00	2,03	1,00	100	Herzfeld
1,40	2,34	1,15	62,0	Claaßen
1,55	2,38	1,17	60,5	„
1,59	2,41	1,18	60,2	„
1,76	2,44	1,20	58,1	Schnell u. Geese
1,82	2,63	1,20	59,1	Schukow
2,04	2,65	1,20	56,0	Schnell u. Geese
2,23	2,72	1,34	55,0	„ „ „
2,60	2,93	1,44	53,0	„ „ „

Die Löslichkeit des Zuckers wächst also erheblich mit steigendem Gehalte an Nichtzucker; wie sich die Zahlen mit steigender Temperatur ändern und sich für unter- und übersättigte Lösungen stellen, soll noch untersucht werden. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1104.) λ

Löslichkeit von Calciumsulfit in alkalischen Zuckerlösungen.

Von Geese.

Verf. stellt über diesen Gegenstand Versuche unter Verhältnissen an, die sich möglichst jenen des Großbetriebes näherten, und fand das Lösungsvermögen von Konzentration, Temperatur, Anfangs- und Endalkalität und Versuchsdauer abhängig; auf die interessanten Einzelheiten muß verwiesen werden. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1059.) λ

Berechnung der Verdampfkörper.

Von Eastwick.

Da Verf. die Formeln von Péclet, Jelinek und Horsin-Déon weder ausreichend, noch übereinstimmend befunden hat, so versuchte er neue und bessere abzuleiten, deren mathematische Entwickelung und praktische Eignung er darlegt. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 386.)

Es ist bedauerlich, daß Verf. anscheinend Claaßens einschlägige Arbeiten und auch dessen Warnungen hinsichtlich der Tragweite aller solcher Berechnungen nicht berücksichtigt hat. Derartige, doch für die Industrie der ganzen Welt bestimmte Rechnungen heutzutage noch in englischen Maßen und Gewichten, Graden Fahrenheit usw. auszuführen, heißt übrigens sie von vornherein „sekretieren“. λ

Wärmeverluste in Zuckerfabriken.

Von Claaßen.

Auf Grund von Ausführungen, die Vrancken jüngst gegeben hat, berichtigt Claaßen seine älteren Arbeiten dahin, daß bei der Expansion des Dampfes in den Maschinen im ganzen keine Wärme verloren geht. Früheren Versuchen gemäß beträgt in Fabriken mit großen Rohrnetzen und vielen Maschinen der Verlust auf 100 kg Gesamtdampf (auf dem Wege durch die Maschinen nach dem Verdampfapparate) 15—16 kg; für mechanische Arbeit wurden nur etwa 1,4 kg aufgewandt, folglich geht der ganze Rest von 13,5—14,5 kg durch Abkühlung und Kondensation verloren. Gegen diese Verluste, die fast doppelt so hoch sind, wie man meistens annimmt, schützen Verkürzung und bessere Umhüllung der Rohrleitungen, gemäßigte Zentralisation der Maschinen und schwache Überhitzung des Kesseldampfes, deren guter Erfolg sich so erklären dürfte. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 769.) λ

Über Nachprodukten-Verarbeitung.

Von Sallak.

Nach dem Verf. ist die Einrichtung nach Fuchs, die nur dessen Rührvorrichtungen in dem Vakuum und einige Vakuum-Krystallisatoren erfordert, allen anderen Verfahren an Billigkeit und gutem Erfolge weit überlegen. (Österr.-Ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 605.) λ

Arbeit ohne Abwässer.

Von Slaski.

Verf. beschreibt die in einer russischen Zuckerfabrik mit Erfolg durchgeführte Methode, sämtliche gebrauchte Wässer wieder in den Betrieb zurückzunehmen, und versichert, der Erfolg sei ein sehr guter gewesen. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1031.)

Daß unter günstigen Umständen, aber auch nur unter diesen, ein solches Verfahren zeitweise möglich ist, hat sich auch schon außerhalb Rußlands gezeigt; ein fabrikativ guter Erfolg ist aber nirgends erzielt worden, vielmehr in der Regel zumeist das Gegenteil. λ

Über Demerara-Krystallzucker.

Dieser früher so beliebte Zucker wird angeblich jetzt gefälscht, so z. B. kaufte ein Bienenzüchter solche Krystalle und fand, daß die Bienen sie selbst im Hungerzustande nicht verzehren wollten; die daraufhin vorgenommene chemische Analyse ergab, daß der Zucker eine „Imitation“ vermutlich deutscher Herkunft war; aus diesem Verhalten der Bienen ergibt sich, daß reiner Rohrzucker an Qualität dem Rübenzucker weitaus überlegen ist. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 365.)

Da die kontinentalen Bienen Rübenzucker anstandslos verzehren, ist das ablehnende Verhalten der englischen in der Tat sehr merkwürdig; daß die chemische Analyse sogar die „vermutlich deutsche Herkunft“ der „Imitation“ ergab, läßt gleichfalls tief blicken. λ

Zuckerfabrikation in Kuba.

Von Karcher.

Verf. beschreibt die neugebaute Fabrik Chappara, die er genau besehen hat; sie ist auf eine tägliche Verarbeitung von 3000 t Rohr eingerichtet, und zwar ganz vorzüglich, so daß sie (von wenigen noch nötigen Verbesserungen abgesehen) völlig auf der Höhe der Zeit steht und in betreff Güte und Billigkeit der Arbeit alles bisher in Kuba Vorhandene weit übertrifft. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 883). λ

Petroleum in Kalifornien. Von E. O'Neill. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 699.)

Die Brikett-Industrie in Frankreich. I. Von Ed. Loze. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 277.)

Die Braunkohlenbrikettfabrik der Aktiengesellschaft Lauchhammer. Von K. Kr. (Glückauf *1903.* **39**, 825.)

Die Abwärmekraftmaschine System Behrend-Zimmermann. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 475.)

Über Knochenkohlen-Regeneration. Von Wolfmann. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1238.)

Rübenzuckerfabrikation in Kalifornien. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1059.)

Verbesserte Einlage in mechanische Filter. Von Pšenička. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 693.)

Verbesserung an Schnitzelpressen. Von Pšenička. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **27**, 695.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Über die durch das Hängen der Gichten veranlaßten Hochofenexplosionen.

Von O. Simmersbach und Ad. Nath.

In dem Meinungsaustausche über obigen Gegenstand[9]) wendet sich Simmersbach gegen die Annahme Schillings, daß die Explosion als Wirkung der Reaktion $CO_2 + C = 2CO$ aufzufassen sei, indem beim Setzen der fein verteilte Kohlenstoff in den heißeren Ofenregionen die Kohlensäure zerlege und 2 Vol. Kohlenoxyd bilde. Er führt als Beweis den Anthracithochofenbetrieb an, bei dem der ganze Ofen von der Gicht bis zum Gestell mit feinem Anthracitpulver durchsetzt ist, wodurch zwar die Gefahr einer Erstickung, aber nicht der Explosion gegeben ist. Simmersbach neigt mehr der physikalischen Erklärung Osanns zu, zeigt aber, daß diese Erklärung auch nicht für alle Hochofenexplosionen ausreicht. — Nath sieht ebenso wie Simmersbach den Hauptgrund für die jetzt häufiger auftretenden Explosionen in der zunehmenden Verhüttung feiner Erze. Er nimmt aber an, daß beim Stürzen der aufsteigende Gasstrom ins Ofeninnere gepreßt wird, daß von außen atmosphärische Luft angesaugt wird, und daß somit explosible Gasgemische entstehen, die durch heiße Ofenwände oder emporgeschleuderte Beschickungsbestandteile entzündet werden. Er empfiehlt deshalb als Schutzmittel, gasometerartige Behälter an die Gasleitung zum Ausgleiche des Druckes anzuschließen. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 922.) *u*

Einige neue Puddelöfen.

Von Gust. Kroupa.

Die Bemühungen, die Schweißeisenerzeugung wieder konkurrenzfähiger zu machen, haben noch nicht ihren Abschluß gefunden. Von Amerika kommen wieder zwei Vorschläge verbesserter Puddelöfen. Den einen hat W. Kent konstruiert. Das Prinzip des Ofens beruht darauf, dem Ofen eine Form zu geben, die die Vorwärmung des Roheisens ermöglicht und gleichzeitig den Zutritt kalter Luft zur Beschickung hindern soll. Der Herd ist wie gewöhnlich eingerichtet, die Vorwärmung geschieht in einem geneigten, zweiarmig winkelig ausgebildeten Fuchskanal, in welchem das Roheisen den heißen Abgasen entgegenrutscht. Die andere Konstruktion ist die von J. P. Roë, eine Art schaukelnder Puddelofen. Der eigentliche Ofen ist von einem Eisenpanzer umschlossen, hat wassergekühlten Boden und im Mittelpunkte des Herdes auf beiden Seiten Zapfenkammern, die als Feuerungskammern dienen, und um welche die oszillierende Bewegung stattfindet. In den Ofen werden 1350—1800 kg flüssiges Roheisen eingegossen, vorher wird aus einem anderen Puddelofen Puddelschlacke eingelassen, und später werden die Oxydationsmittel (Hammerschlag, Walzensinter, Eisenerze) zugesetzt. Der Ofen macht 2—3 Schwingungen, die Operation dauert für 1600 kg 30—56 Minuten. Das Ausbringen soll der Menge des verarbeiteten Roheisens gleich sein. Die Luppe wird aus dem Ofen direkt in eine fahrbare Luppenquetschmaschine entleert. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 441.) *u*

Gegenwärtiger Stand des Kleinbessemerei-Betriebes in Belgien.

Von Unckenbolt.

In Deutschland ist nur eine Kleinbessemerei in Betrieb, es wird also fast der gesamte Stahlfassonguß in Tiegel- oder Martinöfen hergestellt; zu diesem Zwecke arbeiten manche Martinöfen nur mit Einsätzen von 2 t. In Belgien sind 5 Kleinbessemereien mit 14 Konvertern ständig in Betrieb, sie erzeugen täglich 75—100 t Stahlfassonguß. Das verwendete Roheisen enthält 2—3 Proz. Si und 1 Proz. Mn. Der erblasene Stahl wird mit Spiegel- oder Ferromangan fertig gemacht, ist heiß und dünnflüssig, so daß sich Massenartikel bis zu 5 mm Wandstärke anstandslos gießen lassen. Durch Zusatz von Kokspulver in der Pfanne lassen sich genau Festigkeiten zwischen 40 und 60 kg nach Wunsch erreichen. Verf. meint, daß der Tiegelofen, Martinofen und Kleinbessemer-Konverter einander nicht Konkurrenz machen, sondern daß jeder sein eignes Gebiet habe. Ein zu kleiner Martinofen gestattet nicht mehr, rentabel zu arbeiten, andererseits ist es unmöglich, 5 t Stahl auf kleine dünnwandige Stücke zu vergießen. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 988.) *u*

Herstellung von poren- und lunkerfreiem Grauguß, Stahlguß und Schmiedestücken durch Anwendung von Thermit.

Von W. Mathesius.

Thermit, in der Hauptsache eine Mischung aus feinem Aluminium und Eisenoxyd, entwickelt bei seiner Verbrennung eine sehr hohe Reaktionstemperatur, dabei scheidet sich das Metall ab, dessen Oxyd mit dem Aluminium gemischt war, und das zu Aluminiumoxyd verbrannte Aluminium bildet als Korund in geschmolzenem Zustande Schlacke. Bringt man Thermit zu Metallbädern, so wird das reduzierte Metall dem Bade legiert, die Reaktionswärme wird auf das Bad übertragen, und bei geeigneter Art der Einführung des Thermits findet eine kräftige Durchmischung des Bades statt. Für den angegebenen Zweck bringt man das Thermit in das Metallbad, indem es in einer Blechbüchse eingeschlossen unter die Oberfläche des Bades getaucht wird. Für Gußeisen wurde Thermit mit etwas Titanoxyd verwendet. Man steckt die Büchse mit einem Eisenstabe in die Gießpfanne, es tritt eine heftige Durchmischung ein, das so erhaltene Gußeisen ist feinkörniger, vollkommen dicht und hervorragend politurfähig. Da Titan die Eigenschaft hat, bei der Temperatur des flüssigen Gußeisens Stickstoff zu binden, so soll es möglich sein, mit so behandeltem Eisen vollkommen ebene Kastengußplatten ganz blasenfrei herzustellen, da das Titan den Stickstoff der Luftblasen als Stickstofftitan bindet. Die Menge des anzuwendenden Thermits beträgt $^1/_4$—$^1/_8$ Proz. des Gusses. Bei Stahlformguß dient die Anwendung des Thermits zur Beseitigung der Lunker unterhalb der Steigetrichter, indem der Stahl beim Aufsteigen im Trichter durch das Loch der Thermitbüchse tritt, den Inhalt entzündet, wodurch der ganze Trichterinhalt sehr hoch erhitzt und befähigt wird, beim Erstarren nach dem Inneren zurückzufließen. Ebenso führt man zur Herstellung lunkerfreier Schmiedestücke bei Beginn der Erstarrung des Kopfendes eine Thermitbüchse ein, wodurch der Stahl wieder flüssig wird und die vorhandenen Lunker ausfüllt. Auf 10000 kg kommen 5 kg Thermit. Verf. bespricht noch größere Schweißungen. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 925.) *u*

Flammöfen zum Kupferschmelzen.

Von E. P. Mathewson.

Die größte in den letzten Jahren errichtete Kupferflammofenanlage hat die Washoe Copper Co. in Anaconda, sie besteht aus 14 Öfen von 6 × 15 m Herdabmessung. Die Öfen waren ursprünglich so eingerichtet, daß die in den Gasen abziehende Wärme und die Strahlung des Herdbodens zur Vorwärmung der Verbrennungsluft ausgenutzt wurden. Beim Umbau wurde diese Einrichtung abgeschafft, da es vorteilhafter war, den Boden nicht zu kühlen und den Stein im Ofen so heiß wie möglich zu halten. Bei der neuen Einrichtung werden die Aschen mit Wasser weggespült, die Schlacken granuliert und ebenfalls durch Wasser weggeführt. Der Stein wird in 11 t fassende Behälter abgestochen, nach dem Konverterraum gefahren und dort direkt verblasen. Früher wurde Wind unter den Rost eingeblasen, der einzelne Ofen lieferte 100 t, jetzt ist der Feuerraum erweitert und nicht mehr geschlossen, die Öfen werden mit gewöhnlichem Luftzug betrieben, und der Durchsatz stieg im April im Durchschnitt auf 133,5 t. Der Kohlenverbrauch beträgt 1 t Kohle auf 3 t Röstgut, die beste Leistung war 1 auf 4,07 t und das Ausbringen 171 t. Das zum Ofen gehende Material enthält: 10,5 Proz. Cu, 33,2 Proz. SiO_2, 39,5 Proz. FeO und 7,8 Proz. S; die Schlacke: 0,39 Proz. Cu, 41,4 Proz. SiO_2, 45,8 Proz. FeO, 3,1 Proz. CaO; der Stein: 47,44 Proz. Cu. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 164.) *u*

Erz-Verarbeitung in Kalgoorlie.

Von H. C. Hoover.

Im Anschluß an die Auseinandersetzungen[10]) über die Kosten der Verarbeitung der Tellur-Golderze nach dem Diehl- und dem Röstprozeß, und der Anwendung der Bromcyan-Laugerei für Cripple Creek-Erze gibt Verf. zur Richtigstellung die detaillierten Kosten der Verarbeitung von der Lake View Mill aus den letzten Monaten. Die Durchschnittskosten betragen für 1 t (einschließlich Verwaltung): Zerkleinern usw. 2,49 M, Aufbereitung 0,72 M. Behandlung der Tailings mit Bromcyan 9,09 M. Rösten der Konzentrate 8,29 M und Cyanidlaugerei 10,60 M. Wenn man diese so erhaltenen Kostenansätze auf die Mengen der einzelnen Produkte verteilt, so ergibt sich folgendes Resultat: Zerkleinern

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 210.

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 220.

und Aufbereiten 3,51 M, Behandlung der Tailings 8,57 M, Rösten und Cyanidbehandlung der Konzentrate 1,08 M, also Kosten der Verarbeitung für 1 t nach dem Diehl-Prozeß 13,16 M, Lizenzgebühr 0,43 M; demnach Gesamtkosten 13,59 M. Hierbei beträgt der Gehalt für 1 t 56 M, die Extraktion betrug 92 Proz., außerdem wurden 65 Proz. des Erzes als Konzentrat erhalten, welches keine Patentgebühren zu bezahlen hatte. Verf. gibt an, daß andere bessere Anlagen mit den Kosten schon auf 12 M angekommen sind, und daß bei der Ivanhoe-Anlage mit einem monatlichen Durchsatze von 12000 t die Kosten zwischen 10 und 11 M liegen werden. Die Kosten großer Röstprozeß-Anlagen werden verschieden angegeben: Great Boulder 20 M, Great Boulder Perseverance 14,80 M. Der Bromcyanprozeß mit Naßzerkleinerung braucht 20 Proz. weniger Kraft als die Trockenzerkleinerung beim Röstprozeß, die Anlagekosten betragen auch nur 70 Proz. der des anderen Prozesses, außerdem wird das Trocknen des Erzes erspart, und 94 Proz. desselben brauchen nicht geröstet zu werden. Cyanidlaugerei durch Perkolation stellt sich um 1,50 M billiger als die Filterpressenbehandlung, dafür ist aber bei letzterer die Goldextraktion besser. Verf. schätzt die Kosten der Bromcyanidlaugerei für Cripple Creek-Erze unter dortigen Verhältnissen auf nicht höher als 8 M für 1 t. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 228.) *u*

Der Riecken-Prozeß.

Nach F. Schiff. Von G. Kroupa.

Der Riecken-Prozeß dient zur Laugung schwefelhaltiger Goldtellurerze und steht namentlich in den Goldfeldern von Süd-Kalgoorlie, Westaustralien, in Anwendung. Die zerkleinerten gerösteten Erze werden in einem besonderen Laugegefäße unter steter Bewegung mit Cyankaliumlauge behandelt; die Gefäßwandungen sind amalgamiert, und durch das Gefäß geht ein elektrischer Strom. Durch diese Vorrichtung soll erreicht werden, daß die feinen Goldpartikelchen sich in der Lauge lösen und durch den Strom an den amalgamierten Flächen niedergeschlagen werden, die gröberen Goldteile werden durch die Bewegung direkt an die Wandungen geführt und dort amalgamiert. Der Apparat besteht aus einer 4 m langen Wanne mit geneigten Wänden, deren obere Breite 2,5 m, die Tiefe 3,3 m beträgt, und deren Boden nicht eben, sondern halbkreisförmig ausgebaucht ist. Das Gefäß wird mit 18 t Material beschickt. Längs durch das Gefäß geht eine rotierende Flügelwelle, deren Flügel sehr nahe am Boden hinstreichen. Die Längsseiten, sowie der Boden sind mit abnehmbaren Kupferplatten bedeckt, welche amalgamiert sind, und über welche zur Erneuerung der Amalgamoberfläche tropfenweise Quecksilber fließt. Diese Kupferplatten dienen als Kathoden, während als Anoden Eisenbleche in die Lauge tauchen. Der Strom für ein Bad wird zu 250 A. und 2,5 V. angegeben. Das Röstgut wird vermischt mit dem gleichen Gewichte 0,075-proz. Cyankaliumlauge in das Gefäß gebracht, der Strom angelassen und die Welle in Rotation versetzt. Von den 60 g Gold in 1 t werden in den ersten 18 Std. 54 g ausgezogen, man läßt dann noch 6 Std. den Apparat laufen. Der Quecksilberverlust soll kaum 60 g für 1 t Erz betragen. Als besonders günstiger Umstand bei dem Prozesse wird hervorgehoben, daß die Hautbildung auf dem Amalgam verhindert werde, daß sich, weil das angewendete Wasser kochsalzhaltig ist, etwas Natriumamalgam bilde, welches sehr vorteilhaft wirke, und daß bei Verarbeitung kupferhaltiger Erze die Ausscheidung des Kupfers bei der Entgoldung hier nicht hinderlich sei. Der Pelatan-Clerici-Prozeß beruht auf demselben Prinzipe, bedient sich aber anderer Apparate. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 454.) *u*

Goldgewinnung in Ecuador.

Von J. W. Mercer.

Verf. beschreibt die Verhältnisse des Bergbaues und die Goldgewinnung in den Zaruma-Goldgruben, Provinz El Oro, Ecuador. Das Erz ist im allgemeinen blauweißer Quarz mit 10—12 Proz. Sulfiden (Blende, Bleiglanz, Pyrit, Kupferkies); das Gold findet sich zur Hälfte als Freigold, zur Hälfte in den Sulfiden. Die Goldgewinnung besteht in Amalgamation mit nachfolgender Cyanidlaugerei. An ein Pochwerk mit 40 Stempeln schließen sich (an jede Batterie) 3 Kupfertafeln; Amalgamation findet nur außerhalb des Pochtroges statt; die ganze Pochtrübe geht ohne Klassierung oder Anreicherung zur Cyanidlaugerei. Durch die Gegenwart der vielen Sulfide im Erz wird das Amalgam auf den Platten bald schlecht und verlangt öftere Behandlung. Das Amalgam wird sehr dickflüssig gehalten; man braucht $1^1/_4$ Unze Quecksilber auf 1 Unze Gold. Das Amalgam besteht zur Hälfte aus Rohgold, zur Hälfte aus Quecksilber. Das Rohgold ist 650—670 fein. Die Amalgamation bringt 38 Proz. des Goldes aus. Für die Cyanidbehandlung eignen sich merkwürdigerweise die nicht oxydierten Erze besser als die aus oberen Teufen. Die Pochtrübe geht in steinerne Behälter, Schlamm und Wasser fließen ab, die Sande kommen in Stahlbottiche, man läßt schnell Lauge darauf, welche in 6 Stunden hindurchgeht. Den Laugen setzt man auf 1 t Sand 0,3 Pfd. Ätznatron zu (Kalk ist nicht zu haben). Entgegen den in anderen Anlagen üblichen Verfahren benutzt man hier manche Abweichungen: Man gibt auf 1 t Sand 3 t Lauge zu je 0,065 Proz., wäscht aber nicht nach. Die Goldextraktion beträgt 60 bis 70 Proz., die Wirksamkeit der Zinkkästen 99 Proz. Eigenartig ist hier auch die Arbeit in den Zinkkästen. Man läßt in 1 Stunde 1 t Lösung hindurchfließen. Die frischen Zinkspäne überziehen sich zuerst mit blankem Kupfer, dann setzt sich ein dunkelgrauer Goldniederschlag ab, welcher mit dem Zink eine feste Masse bildet. Die ganze Masse bricht dann in kurze Stücke und wird so verkauft; Schlämme bilden sich nur wenig, Behandlung mit Säure ist weniger ökonomisch. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 233.) *u*

Zur Geschichte der Siliciumcarbide. Von Ed. Donath. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 421, 438.)

Die Verarbeitung der Broken Hill-Sulfiderze. Von Alex. A. Beadle. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 194.)

Weltproduktion von Gold, gewonnen durch den Cyanidprozeß. Von George T. Beilby. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 195.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Quantitative Analyse durch Elektrolyse.

Zur elektrolytischen Bestimmung des Antimons und dessen Trennung von Zinn.

Von Arthur Fischer.

Veranlaßt durch die von A. Hollard[11]) kürzlich gemachte Mitteilung über die Anwendung von Cyankalium bei der Fällung von Antimon durch Elektrolyse veröffentlicht Verf. Versuche, die sich auf denselben Gegenstand beziehen. Bei der elektrolytischen Antimonbestimmung aus der Lösung des Sulfosalzes in Schwefelnatrium nach Classen erhält man bekanntlich bei längerer Fortsetzung der Elektrolyse zu niedrige Resultate, indem die Polysulfide lösend auf das ausgeschiedene Antimon wirken. Verf. hat nun versucht, dem Elektrolyten während der Elektrolyse Reagentien hinzuzufügen, die eine Zersetzung der Natriumpolysulfide bewirken, und zwar Cyankalium, Natriumsulfit und Natriumhydrosulfit; ersteres scheint am geeignetsten zu sein. Cyankalium wirkt sowohl in der Wärme, wie auch bei gewöhnlicher Temperatur zersetzend auf die Polysulfide des Ammoniums, Kaliums und Natriums ein, derart, daß es den Polysulfidschwefel addiert unter Bildung von Rhodankalium: $Na_2S_4 + 3\,KCN = Na_2S + 3\,KCNS$. Ein kleiner Übelstand bei Anwendung von Cyankalium liegt darin, daß die Platinanoden manchmal eine Gewichtsabnahme von einigen Milligrammen aufweisen; diese ist bei mattierten Elektroden größer als bei polierten. — Verf. zeigt nun eingehend, daß Cyankalium für die Antimonbestimmung anwendbar ist nicht nur bei Abwesenheit anderer Metalle, sondern auch bei Gegenwart von Zinn, und zwar für Antimon im dreiwertigen, wie im fünfwertigen Zustande. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2348.) *β*

Die elektrolytische Bleiraffination.[12])

Von Anson G. Betts.

Eine Lösung von Bleifluorsilicat mit etwas freier Säure ist ein sehr geeigneter Elektrolyt für die Bleiraffination, er leitet sehr gut, ist nicht flüchtig, ist leicht herzustellen und enthält ziemlich große Bleimengen. Er gibt aber wie alle Bleisalzlösungen einen krystallinischen, nicht dichten Niederschlag von Blei an der Kathode. Durch Zusatz von Gelatine und Leim[13]) jedoch erzielt man damit ganz dichte Bleiniederschläge. Der Erfinder ließ zuerst die undichten Bleikathoden durch Walzen gehen, erhält nach dem Gelatinezusatze jetzt aber dichtere Niederschläge als früher mit dem Walzen. Die Anlage in Trail besteht aus 28 Bädern, deren jedes 22 Werkblei-Anoden und 23 Bleiblech-Kathoden enthält. Die meisten Verunreinigungen kommen nach Angabe des Verf. durch herumschwimmende Schlammpartikelchen an die Kathode und in das Metall, danach variiert auch der Silbergehalt des Kathodenbleies von 75—1,2 g, beträgt jedoch im Mittel 7,5 g auf 1 t. Verf. führt die hohen Gehalte auf ungeschicktes Herausnehmen der Kathoden aus den Bädern zurück. Jedes Bad nimmt 4000 A. auf und produziert 750 Pfd. Weichblei. Bei 2800 A. ist die Spannung für 1 Bad 0,44 V. Zur Herstellung des Elektrolyten läuft 35-proz. Flußsäure durch eine 2 Fuß dicke Quarzschicht, die entstehende Kieselfluorwasserstoffsäure wird dann mit Bleiweiß behandelt, freie Schwefel- und Flußsäure werden dabei ausgefällt; der Elektrolyt enthält nachher 6 Proz. Blei und 15 Proz. SiF_6. Der Widerstand der Bäder zeigte sich höher, als man ursprünglich angenommen hatte. Die Hauptursache hierfür liegt in der in den Schlämmen sitzenden neutralen Lösung. Die Schlämme werden in besonderen Gefäßen von den Anoden entfernt. Verf. bespricht das Auswaschen der Anodenschlämme. Die Anoden sind in 8—10 Tagen gelöst. Weiter wird das Verhalten der verunreinigenden Metalle im Anodenmateriale während der Elektrolyse besprochen. Antimon und Wismut werden vollständig aus dem Kathodenniederschlage zurückgehalten, nur Zinn geht bis zu 0,02—0,03 Proz. hinein und wird durch Polen entfernt. In den Elektrolyten geht nur etwas Eisen und Zink. 1 t Blei soll durch 7 bis 8 P. S. in 1 Tag abgeschieden werden können. Die vom Verf. angedeutete Kostenberechnung braucht hier nicht wiedergegeben zu werden, da sie höchst unsicher ist. Weiter sind noch Tafeln mit Analysen des Werkbleies, des Raffinadbleies und der Elektrolysenschlämme beigegeben. (Transact. Amer. Inst. of Mining Eng.) *u*

[11]) Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 262.
[12]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 320.
[13]) Amer. Pat. 713 278, Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1159.

Der Ashcroft-Swinburne-Prozeß.

James Swinburne hat kürzlich vor der Faraday Society weitere Angaben über das Verfahren gemacht. Dieser Prozeß der Zerlegung der Sulfiderze mit Hilfe von Chlor ist noch nicht in die Praxis eingetreten, wird aber in sehr großem Versuchsmaßstabe ausgeführt. Nach Angaben des Erfinders gelingt sowohl das Aufschließen mit Chlor, wie die Elektrolyse des geschmolzenen Chlorzinks vollkommen. Letztere soll in einem Bade von 3000 A. durchgeführt worden sein, während jetzt ein 10000 A.-Bad in Benutzung genommen werden soll. Im ersteren Falle waren 4 V. Spannung am Bade nötig, bei dem neuen Bade rechnet man auf 3 V.; die höhere Spannung würde nur zur anfänglichen Zerlegung des Zinkoxychlorids nötig sein. Swinburne und Ashcroft wollen die Chlorzinklauge nicht im Vakuum eindampfen, sondern über freiem Feuer, wodurch die Schmelze oxychloridhaltig wird. Die Stromausbeute soll sehr hoch sein. Die Zelle für die Zerlegung ist ein Eisengefäß, mit feuerfesten Steinen ausgesetzt; als Kathode dient geschmolzenes Zink, als Anode Kohle. Die Erhitzung geschieht wie bei Aluminium durch den Strom. Diese Zinkchloridzellen stehen unter geringem Unterdruck, so daß kein Chlor in den Raum entweicht. Die anfänglich auftretenden Schwierigkeiten, das Chlor mit 10—15 P.S. Druck (auf 1 Quadratzoll) in den Konverter zu pressen, sollen vollständig überwunden sein, wenn das Chlor nur ordentlich trocken ist. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 162.) *u*

Messing im elektrischen Ofen.

Von Ch. Féry.

Verf. benutzte einen elektrischen Ofen mit 600 A. und 80 V., in welchem 11 Pfd. Kupfer in 6 Min. zum Sieden gebracht werden konnten. Als in den Ofen Messing gebracht wurde, welches 37 Proz. Zink enthielt, stieg die Temperatur in $^1/_2$ Min. auf den Siedepunkt des Zinkes, der mit einem neu konstruierten Pyrometer zu etwa 1100° C. festgestellt wurde, blieb eine Minute auf dieser Temperatur und stieg dann in 2 Min. bis zum Siedepunkte des Kupfers an, welcher zu etwa 2100° C. gemessen wurde. Jene kurze Zeit, in welcher die Temperatur des siedenden Zinkes erreicht wurde, genügte, um alles Zink heraus zu destillieren, denn das zum Schluß im Ofen befindliche Kupfer enthielt nur noch Spuren von Zink, hatte aber etwas Kohle in Form von Graphit aufgenommen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 200.) *u*

Zur Theorie der Indigoreduktion. (Entgegnung.)

Von F. Haber.

Verf. macht gegen die von Binz[14]) aufgestellte, aber nicht bewiesene Anschauung, wonach das feste Zink dem festen Indigonatronkomplex die Hydroxyle durch direkte Aktion ohne Vermittelung der Ionen entreißen soll, mit Recht geltend, daß die Reduktion des Indigos außer durch Zink auch durch Eisenhydroxydulaufschwemmung, durch Natriumhydrosulfitlösung und durch gärende Zucker- und Stärkesubstanzen erfolge, also durch Prozesse, welche die allgemein für Reduktionen in wässeriger Lösung oder Aufschwemmung übliche, durch die Formeln

$$R + 2H^{\cdot} + 2E_k \ominus = RH_2$$

$$R.2NaOH + 2\ominus = RNa_2 + 2OH'$$

dargestellte Auffassung des Vorganges als Ionenreaktion übereinstimmend zulassen, der Idee eines direkten Übertrittes der Hydroxyle vom Indigonatronkomplexe zum Metalle aber keinerlei Spielraum bieten, weil Metalle am Umsatze gar nicht teilnehmen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 607.) *d*

Über den spezifischen elektrischen Widerstand von nichtmetallischen Leitern erster Klasse.

Von P. Ferchland.

Die bisherigen Arbeiten über diesen Gegenstand wendeten die betreffenden Körper als Pulver an, das stark zusammengepreßt wurde. Verf. hat den Widerstand des Bleisuperoxydes in massiver Konstitution bestimmt und aus zwei Versuchen zu 29,9 und 37 Ω für einen Draht von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt gefunden. Diese Werte übertreffen die von Streintz mit elektrisch gefälltem pulverförmigen Bleisuperoxyd erhaltenen. Der Unterschied beruht wahrscheinlich auf einem verschiedenen Wassergehalte des angewendeten Stoffes, der bei elektrolytisch dargestelltem Superoxyd um so größer ist, je saurer der Elektrolyt war. Das vom Verf. benutzte Material enthielt etwa 1,5 Proz. Wasser. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 670.) *d*

Die voltametrische Wage.

Von W. Pfanhauser.

Die bereits früher beschriebene voltametrische Wage[15]), deren einer Arm ein in den Badstrom eingeschaltetes Kupfervoltameter trägt, hat Verf. dahin verbessert, daß er die Stromunterbrechung nach Niederschlag einer gewissen Menge des auf die Ware aufzubringenden Metalles mit Hilfe eines nunmehr angebrachten Elektromagneten ruckweise vor sich gehen läßt. Damit ist der dem Quecksilberkontakte anhaftende Übelstand zu langsam eintretender Wirkung beseitigt, der Fehler bis zu 6 Proz. des Gesamtgewichtes zur Folge haben konnte. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 668.) *d*

[14]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 609.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 324.

Rotation von Flüssigkeiten im magnetischen Felde bei Diffusion.

Von P. Drude.

Unter gewissen Umständen tritt, wie Urbasch[16]) zuerst beobachtet hat, Rotation bei Diffusion in geeignet gestaltetem Magnetfelde ein. Diese Rotation ist am deutlichsten bei der Diffusion von Wasser in Schwefelsäure, schwächer bei der Diffusion von Wasser in Salzsäure und nicht vorhanden bei der Diffusion von Wasser und Kupfersulfatlösung. In dem nämlichen Diffusionsgefäße können Rotationen in mehrfach verschiedenem Sinne gleichzeitig auftreten. Sie erklären sich in einfacher Weise nach bekannten Grundsätzen durch Thermoströme, daher sind sie, wenn nicht künstliche Heizung zur Anwendung kommt, am deutlichsten bei Diffusion von Wasser in Schwefelsäure. Doch bewegt sich ein mit Diffusion behaftetes Flüssigkeitsgemisch nur dann in einem Magnetfelde, wenn durch Temperaturverschiedenheiten oder andere Anordnungen der Vorgang der Diffusion von einem elektrischen Strome begleitet ist. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 666.) *d*

Schutz metallischer Rohrleitungen gegen Erdströme elektrischer Bahnen.

In seiner im Juni d. J. in Mannheim abgehaltenen 9. Jahresversammlung hat der Verband deutscher Elektrotechniker probeweise auf 2 Jahre eine Reihe von Leitsätzen über den in der Überschrift genannten Gegenstand angenommen. Danach besteht eine elektrolytische Gefährdung nicht bei Metallrohren, deren Verbindungsstellen den Strom schlecht leiten, oder solchen, deren nächster Punkt mindestens 1 km von den Gleisen entfernt ist. Rohre, deren größte Ausdehnung in der Längsrichtung der Bahn liegt, gelten als ungefährdet, wenn sie innerhalb zweier in der Richtung gegen die Bahn zu konvergierender Linien liegen, die mit der Bahnlinie Winkel von 30° einschließen, und deren Schnittpunkte mit den Gleisen voneinander nicht so weit entfernt sind, daß innerhalb dieser Strecke ein Spannungsunterschied in der Erde dicht neben dem Gleise von 0,3 V., bezogen auf den Jahresdurchschnitt der Belastung, überschritten wird. Überschreitet der Spannungsabfall des am nächsten und am entferntesten vom Gleis gelegenen Punktes der metallisch verbundenen Rohre den genannten Wert nicht, so gelten auch diese für nicht gefährdet. Zum Schutze der Rohrleitungen müssen die Schienen einer nach dem Zweileitersystem gebauten Bahn mit dem negativen Pole der Maschine verbunden werden. Der Widerstand des verlegten Gleises darf durch den der Stöße höchstens um 0,03 Ω auf 1 km einfachen Gleises vermehrt werden, auch sind die Schienen des Gleises in ausreichender Weise mit Querverbindungen zu versehen und an den Weichen und Kreuzungspunkten in gut leitenden Zusammenhang zu bringen. Die Speisepunkte der Gleise sind möglichst entfernt von den Rohren anzuordnen, und es dürfen die letzteren nicht besondere Erdableitungen erhalten oder mit den Rohren leitend verbunden werden. Verminderung der Spannungsdifferenz in den Schienen durch Rückleitungskabel, Saugdynamos und Ausgleichkabel dient ebenfalls zum Schutze der Rohre. Wo diese Verminderung mit zu hohen Kosten verbunden ist, empfiehlt es sich, isolierende Zwischenstücke in die Rohrverbindungsstellen einzufügen. Durch Anordnung von Prüfdrähten ist dafür zu sorgen, daß in der Stromerzeugungs- oder Verteilungsstation die Spannung der wichtigsten Schienenpunkte gemessen werden kann. Da die Stromdichte der aus den Rohren austretenden Ströme den Maßstab der elektrolytischen Einwirkung bildet, so ist zur Beurteilung der Gefährdung von Rohren nach Feststellung der absoluten Stärke der Erdströme die Stromaustrittsfläche der gefährdeten Rohrstelle aus den Rohrplänen zu ermitteln. In Fällen wahrscheinlich hoher Austrittsstromdichte sind durch Freilegung dieser Rohrstellen etwaige lokale Erdstromwirkungen zu untersuchen. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 689.) *d*

Die Bogenlampe „Piccolo".

Von A. Giron.

Der Liliputlampe der Firma Siemens & Halske und der Lampe Rignon, welche die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft vertreibt, hat die Elektrizitätsgesellschaft Sirius in Leipzig eine ebenfalls für geringe Lichtstärken bestimmte Bogenlampe Piccolo zugefügt, die wie jene in einem Gleichstromnetze von 110—120 V. Spannung mit Stromstärken von 1 oder 2 A. brennen kann. Ihre Brenndauer ist 10 Std., ihre Länge 30 cm bei einem Durchmesser der Glocke von 85 mm. Die Glocke ist nicht mit einer Schraube, sondern mit einer Feder befestigt und kann durch einen einfachen Druck gelöst werden. Sie ist hermetisch abgeschlossen; soll die Lampe unter Atmosphärendruck brennen, so erhält die Glocke eine besondere Einrichtung. (L'Électricien *1903.* **26**, 63.) *d*

Die Darstellung des Ozons auf elektrischem Wege. Von O. Kausch. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 3, 31, 95, 113.)

Über zwei elektrochemische Werke am Niagara. Beschreibung der elektrischen Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der atmosphärischen Luft und der elektrolytischen Bleigewinnung. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 110.)

Die Behandlung der Zinnrückstände und -erze durch Elektrolyse. Von A. Jouve. (L'Électricien *1903.* **26**, 69.)

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 296.

Die Behandlung der Kupfererze nach dem Verfahren von Keith und dem von Carmichael. Von H. Becker. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 49.)

Die Elektrolyse von geschmolzenem Bleichlorid in Rücksicht auf die Beziehung von Stromdichte und Stromausbeute. Von A. Appelberg. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903.* **36**, 36.)

16. Photochemie. Photographie.

Über die Empfindlichkeitsverringerung der Bromsilbergelatine durch Wasserstoffsuperoxyd und einen Versuch zur Wiederherstellung der Empfindlichkeit.

Von Lüppo-Cramer.

Läßt man 3-proz. Wasserstoffsuperoxyd 20 Std. lang auf unbelichtete Trockenplatten einwirken, so geht der sich zuerst bildende Schleier wieder verloren, und auch der ursprüngliche (chemische) Schleier der Emulsion erscheint gänzlich aufgehoben. Hierbei tritt eine Empfindlichkeitsverringerung ein, die je nach der Natur der Platte eine verschiedene ist. Man könnte annehmen, daß diese in der Zerstörung der „Silberkeime" ihren Grund habe, einesteils aber steht damit in Widerspruch, daß unter den angegebenen Umständen auch bei den anscheinend absolut schleierfreien („keimfreien") Chlorsilberplatten ein Empfindlichkeitsrückgang festzustellen war, anderenteils daß die bereits entschleierte hochempfindliche Platte bei weiterer Behandlung mit Peroxyd immer noch weiter in der Empfindlichkeit sank. Es wurde versucht, den durch Wasserstoffsuperoxyd entschleierten Platten durch Baden in 1-proz. Silbernitratlösung wieder den verlorenen „Silberkeim einzuimpfen", um die hypothetische Empfindlichkeitssteigerung zu erreichen. Die behandelten Platten zeigten indessen keine Erhöhung der Empfindlichkeit, wohl aber hatten sie einen Schleier aufzuweisen, dessen Intensität ihrem Empfindlichkeitsgrade entsprach. Bei den angeführten Versuchen bleibt offenbar das Korn des Bromsilbers in seiner Größe und damit in seiner Lichtabsorption unverändert. Die Verringerung der Empfindlichkeit durch Wasserstoffsuperoxyd kann nicht gut nur durch den Verlust der Reduktionskeime erklärt werden, da der Restaurierungsversuch durch Einimpfung neuer Keime nicht gelang. Verf. vertritt den Standpunkt, daß bei der Reifung des Bromsilbers sich besondere Modifikationen bilden müssen, für deren nähere Definierung allerdings vorläufig noch die Anhaltspunkte fehlen. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 491.) *f*

Absorption und Sensibilisierungsvermögen einiger gelber Farbstoffe im äußersten Violett und im Ultraviolett.

Von E. Valenta.

Die Farbstoffe: Titangelb, Thiazolgelb und Nitrophenin, ferner Acridingelb, Baumwollgelb, Kanariengelb und Nitrosodimethylanilin wurden mit Hilfe eines Rowlandschen Konkavgitters teils bei Sonnenlicht, teils beim Lichte eines Flaschenfunkens auf ihr Absorptionsvermögen und auf ihre sensibilisierende Wirkung im äußersten violetten und im ultravioletten Lichte untersucht. Die sensibilisierende Wirkung der Farbstoffe Titangelb, Thiazolgelb und Nitrophenin auf Bromsilbergelatinepatten ist als eine relativ geringe zu bezeichnen. Acridingelb, Baumwollgelb und Kanariengelb besitzen scharfe, deutlich hervortretende Absorptionsbande im blauvioletten und ultravioletten Spektralbezirke; Kanariengelb und Baumwollgelb wirken im violetten und ultravioletten Teile des Spektrums sensibilisierend auf Trockenplatten ein. Eine Lösung von Nitrosodimethylanilin in Wasser (1 : 7500) absorbierte in 10 mm dicker Schicht kräftig von $\lambda = 496$ bis $\lambda = 386$ $\mu\mu$ und ließ die Strahlen von $\lambda =$ etwa 386 $\mu\mu$ bis ins äußerste Ultraviolett hindurch. Sehr ähnlich wirkte das Triamidoazobenzol $C_6H_4(NH_2)—N = N—C_6H_3(NH_2)_2$, dessen Lösung grünes, blaugrünes, blaues und violettes Licht absorbiert und von da ab bis $\lambda = 320$ $\mu\mu$ und bei längerer Belichtung darüber hinaus das ultraviolette Licht durchläßt. Das Säuregelb (von Holliday) läßt in einer Lösung von 1:10000 in 10 mm dicker Schicht Grün und Blau bis $\lambda = 466$ $\mu\mu$ durch und absorbiert von da an bis auf einen Streifen im Ultraviolett. Das Maximum der Durchlässigkeit im Ultraviolett liegt bei $\lambda =$ etwa 330 $\mu\mu$. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 483.) *f*

Das Verhältnis des Entwickelungsvermögens zur Abstimmbarkeit.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. hat eine systematische Untersuchung über das Verhältnis des Entwickelungsvermögens zur Abstimmbarkeit vorgenommen. Die erste Versuchsreihe erstreckte sich darauf, festzustellen, ob die als abstimmbar geltenden Entwicklersubstanzen bei Anwendung ätzender Alkalien nicht nur ihr Entwickelungsvermögen erhöhen, sondern trotzdem auch ihre Empfindlichkeit gegen Bromkalium als Verzögerer beibehielten. Es ergab sich dabei, daß bei der Erhöhung der Rapidität aller sogen. abstimmbaren Entwickler durch stärkeres Alkali auch die Abstimmbarkeit verloren geht. Es wurde weiter untersucht, wie sich die Abstimmbarkeit der Rapidentwickler bei der Verringerung ihrer Alkalität verhält. Hierbei wurde unter Herbeiführung eines annähernd gleichen Entwickelungsvermögens Metol mit Hydrochinon verglichen, und es zeigte sich, daß zwar das Metol bei der starken Verringerung seines Hervorrufungsvermögens, wie sie bei der Vermeidung jeglichen Alkalis eintritt, abstimmbar wird, daß es aber, sobald es durch Alkali bis zur annähernden Reduktionskraft der Hydrochinon-Soda gebracht wird, die Reaktionsfähigkeit auf Bromsalz wieder verliert. Die Abstimmbarkeit ist also immerhin zum Teil eine spezifische Eigentümlichkeit der Entwicklersubstanz. Verf. fand ferner, daß die vielgerühmte Abstimmbarkeit des Eisenoxalates und des Pyrogallols in Wirklichkeit eine geringere ist als z. B. diejenige des Brenzkatechins, und daß diese letztere Entwicklersubstanz in der Reaktionsfähigkeit auf Bromsalz sowohl dem Hydrochinon, wie auch dem Glycin nicht unerheblich überlegen ist. (Atel. des Phot. *1903.* **10**, 124.) *f*

Weiteres zur Theorie der Reifung.

Von Lüppo-Cramer.

Um zu prüfen, ob die Auffassung, daß der Reifungsprozeß, soweit dieser die Empfindlichkeitssteigerung bewirkt, wenigstens zu einem Teile in einer beginnenden Reduktion des Bromsilberkornes besteht und der durch diese Reduktion entstehende Keim gleichzeitig den latenten Schleier darstelle, in dieser Einfachheit richtig ist, hat Verf. die Schwärzungen unbelichteter und belichteter Trockenplatten mikroskopisch studiert, indem er mikrophotographische Aufnahmen fertigte, die sich nebeneinander vergleichen ließen. Es ergab sich, daß die Schwärzung, welche den Schleier bedingt, nicht durch die verschiedene Größe des reduzierten Kornes verursacht wird, sondern daß der Schleier sich in gleicher Entwickelungszeit in durchschnittlich genau gleicher Größe und Form entwickelt wie das belichtete Korn, daß diese Körner aber viel spärlicher verteilt sind. Durch diesen Befund wird bestätigt, daß der chemische Schleier nur eine Accidenz beim Reifungsprozeß ist, der wohl meist mit ihm gleichzeitig auftritt, aber nicht notwendig mit der Empfindlichkeitssteigerung zusammenhängt, nicht die Ursache derselben ist. Die von Schaum[17]) und Bellach[18]) zuerst gemachte Beobachtung, daß das Bromsilber bei der Reifung teilweise in krystallinische Form übergehe, wird vom Verf. nicht nur bestätigt, sondern sogar dahin erweitert, daß bei manchen grobkörnigen und hochempfindlichen Plattensorten das Bromsilber sich bei hinreichender Vergrößerung durchweg als krystallinisch erweist. Verf. hält es nach seinen Untersuchungen für erwiesen, daß die erste Wirkung des Lichtes auf das gereifte Bromsilber keine chemische, sondern eine physikalische ist; vielleicht besteht sie in einem Zerfallen, Zerstäuben usw. des krystallinischen Bromsilbers, wozu das amorphe gar keine Fähigkeit besitzt. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 493.) *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Über ein Verfahren, Pikrinsäureflecke zu entfernen.

Von J. Bougault.

Dieses Verfahren beruht auf der bekannten Reaktion der Pikrinsäure, daß in ihr durch Alkalisulfide die NO_2-Gruppen zu NH_2-Gruppen reduziert werden, wenigstens teilweise. Man braucht den Pikrinsäurefleck nur einige Augenblicke, eine Minute etwa, mit einer Alkalimonosulfid- oder Alkalipolysulfidlösung zu reiben und danach mit Seife und Wasser zu waschen. Der Fleck verschwindet sehr rasch. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 158.) *γ*

Automatische Komprimiermaschinen.

Die Fabrikanten von Nahrungsmitteln oder chemischen Präparaten gehen immer mehr dazu über, ihre Produkte in Form von gepreßten Tafeln oder Tabletten oder in kleinen abgewogenen Paketen in den Handel zu bringen. Demzufolge ist der Bedarf an automatischen Komprimiermaschinen erheblich gestiegen. Dabei sind an solche Maschinen, welche für die Massenfabrikation dienen sollen, Anforderungen zu stellen, denen die früheren Konstruktionen kaum gewachsen sind. Von der Fabrik für pharmazeutische Maschinen Fritz Kilian, Lichtenberg-Berlin O, wird neuerdings eine automatische Komprimiermaschine, System Pfeil, gebaut, die eine ganz neue Konstruktion darstellt und die Mängel der bisherigen Modelle beseitigt. Diese Maschine besitzt eine runde, ständig rotierende Matritzenscheibe, auf welcher kreisförmig 12 oben und unten zwangläufig geführte Stempelpaare angebracht sind. Auf der einen Seite der Matritzenscheibe befindet sich der fest stehende Fülltrichter, auf der anderen Seite sind stählerne Walzenpaare angeordnet, durch welche die Stempelpaare mit der rotierenden Scheibe hindurch müssen. Die Walzen sind parallel verstellbar und üben den Druck auf die Stempel aus. Diese Maschine arbeitet völlig geräuschlos, und die Abnutzung ist sehr gering, ebenso ist ein Brechen der Stempel durch Aufsitzen ganz unmöglich. Sie bietet völlige Sicherheit des Arbeiters vor Verunglückung, arbeitet staubfrei, und die Dosierung ist eine absolut genaue. Ferner lassen sich auf der Pfeil-Maschine viele Materialien automatisch verarbeiten, bei denen dies bisher nicht möglich war, da die Stempel nach jeder Pressung automatisch gereinigt werden können. Dabei ist die Leistungsfähigkeit eine derartige, daß z. B. eine kleine Maschine bei normalem Gange in 10 Stunden 80000 Tabletten von 24 mm Durchmesser herstellt. *c*

Feuchte Wände und ihre Beseitigung. Von J. Katz. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 668.)

[17]) Eder, Jahrb. Phot. *1901.* **15**, 280.
[18]) V. Bellach, Die Struktur der photographischen Negative, Marburg, *1903.*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 19. September 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 75.) No. 17. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über das Gesetz der Wärmekonstanten und die Bildungswärme von Baryumverbindungen.

Von D. Tommasi.

Ganz kürzlich hat Guntz die Oxydationswärme des Baryums bestimmt und gefunden: Ba + O = BaO fest; 133,4 Kal. Diese Zahl läßt leicht die Berechnung der wirklichen Bildungswärme des gelösten Baryumschlorids zu, welche gleich 198,8 Kal. ist. Um die Wärmekonstante des Baryums zu erhalten, braucht man nur von der Bildungswärme des gelösten Kaliumchlorides (100,8 Kal.) die Bildungswärme des gleichfalls gelösten Baryumchlorides abzuziehen: 2.100,8—198,8 = 2,8Kal. Da man nun die Wärmekonstante des Baryums (2,8 Kal.) kennt, so ist es leicht, mit Hilfe des Gesetzes von den Wärmekonstanten die Bildungswärmen aller löslichen Verbindungen jenes Metalles zu bestimmen. Was für die Baryumverbindungen gilt, läßt sich ausnahmslos auf alle anorganischen und organischen Salze anwenden. (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 858.) *γ*

Über die Wärmeabgabe des Radiums.

Von C. Runge und J. Precht.

P. Curie und A. Laborde haben beobachtet[1]), daß Chlorradium dauernd Wärme abgibt, und haben diese Wärme auf etwa 100 g-Kal. in 1 Std. für 1 g reinen Radiums bestimmt. Die Verf. haben nun zunächst die Messung von Curie und Laborde wiederholt, indem sie die Wärmeabgabe des Radiumsalzes verglichen mit der Wärmeabgabe einer kleinen Platinspirale, durch die ein elektrischer Strom geschickt wurde. Ein zweites Mal brachten sie die Wärmequellen in eine Bleikapsel von etwa 3 mm Wandstärke und verglichen wieder ihre Wärmemengen. Im ersten Falle fanden die Verf. für 1 g Radium eine Wärmeentwickelung von 105 Kal. in 1 Std. Im zweiten Falle ergab sich eine geringe Differenz. Die Verf. schließen daraus, daß die kinetische Energie der vom Radium abgeschleuderten positiv und negativ geladenen Teilchen, soweit sie durch den Bleimantel aufgehalten werden, nur einen geringen Bruchteil von der im Radium entwickelten Wärmemenge beträgt. Die Energie der in 1 Std. von 1 g Radium abgeschleuderten Teilchen halten die Verf. für geringer als 5,3 Kal., d. i. $2{,}2 . 10^8$ Erg. Das Gramm Radium würde durch alle die Teilchen, die mit mehr als $^1/_{10}$ der Lichtgeschwindigkeit abgeschleudert werden, in 1000 Jahren noch nicht einen Massenverlust von $^1/_2$ mg erleiden. (Nach einges. Sonderabdruck aus den Sitzungsber. Kgl. Preuß. Akad. Wissensch. *1903*. **38**, 783.) *c*

Über die Erhöhung der oxydierenden Wirkungen gewisser Metallsalze durch alkalische Substanzen, insbesondere durch Pflanzenbasen. Von Ed. Schaer. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 401.)

2. Anorganische Chemie.

Mercurosulfid.

Von Chas. Baskerville.

Im Anschluß an frühere Versuche über die Reaktionen zwischen Quecksilber und konzentrierter Schwefelsäure von F. W. Miller und dem Verf.[2]) wurden 10 g Quecksilber mit 50 g chemisch reiner Schwefelsäure (99,65-proz.) in einer Glasflasche mit eingeschliffenem Glasstöpsel von etwa 100 ccm Inhalt überschichtet und bei Laboratoriumstemperatur (niemals über 30° C.) stehen gelassen. Die Flasche war nie direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen. Als sie vor kurzem nach 5 Jahren und 1 Woche geöffnet wurde, war ein starker Druck vorhanden, und es entwichen beträchtliche Mengen von Schwefeldioxyd. Gleichzeitig hatte sich Quecksilbersulfid gebildet, und in dieser Hinsicht ähnelt das Quecksilber bei dieser Reaktion dem Kupfer mehr, als man glaubte. Auf dem glänzenden Metalle hatten sich Flocken abgeschieden, welche den Plättchen vom Mercurosulfid ähnelten. Die bräunlich schwarzen Plättchen (etwa 0,2 g) wurden analysiert. Mercurosulfid wird beim Erhitzen im geschlossenen Rohre weiß (zweifellos infolge von Oxydation), wird schwach gelblich und schmilzt dann zu einer dunkel orangebraunen Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer weißen, festen Masse erstarrt, wie es Mercurosulfat tut. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 799.) *γ*

[1]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 329. [2]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. **19**, 873.

Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Metalloxyde.

Von A. Seyewetz und P. Trawitz.

A. Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Protoxyde. Wenn man Ammoniumpersulfat auf Protoxyde einwirken läßt, so findet 1. Entwickelung von Ammoniak und wahrscheinlich Bildung des entsprechenden Persulfates statt, nach folgender Gleichung:

$$(SO_4)_2(NH_4)_2 + (MOH)_2 = (SO_4M)_2 + 2\,H_2O + 2\,NH_3.$$

2. Es findet Bildung des Sesquioxydes oder des Superoxydes statt, wenn man die ausgefällten und feuchten Protoxyde mit einer Lösung von Ammoniumpersulfat in der Kälte behandelt. Die Umsetzung wird durch Erhitzen sehr beschleunigt. Dabei reagieren aber die meisten der gebildeten Sesquioxyde und Superoxyde auf überschüssiges Ammoniumpersulfat weiter. So verhalten sich Eisen-, Nickel-, Kobalt-, Kupfer-, Mangan-, Chrom-, Silber-, Quecksilber- und Zinnprotoxyd. Mit Kobaltoxyd vollzieht sich beispielsweise folgende Reaktion:

$$2\,Co{<}^{OH}_{OH} + 2\,H_2O + (SO_4)_2(NH_4)_2 = Co_2O_3, 3\,H_2O + 2\,(SO_4HNH_4).$$

Bleioxyd setzt sich ebenfalls in das Superoxyd um, letzteres reagiert aber in der Siedehitze nicht auf überschüssiges Ammoniumpersulfat.

B. Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Bleihydroxyd. Diese Einwirkung läßt sich durch folgende Gleichung darstellen:

$$Pb{<}^{OH}_{OH} + \begin{matrix} SO_2{<}^{O.NH_4}_{O} \\ | \\ SO_2{<}^{O}_{O.NH_4} \end{matrix} = PbO_2 + \left(SO_2{<}^{O.NH_4}_{OH}\right)_2.$$

C. Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf Superoxyde. a) Wenn man eine Lösung von Ammoniumpersulfat mit den Hydroxyden des Nickel- oder Kupfersesquioxydes kochen läßt, so geht folgende Reaktion vor sich:

$$Ni_2O_3 + 2\,(SO_4)_2(NH_4)_2 = 2\,SO_4Ni + 2\,SO_4HNH_4 + 3\,H_2O + 2\,N$$
$$\text{bezw. } 2\,CuO + 3\,(SO_4)_2(NH_4)_2 = 2\,H_2O + 2\,(SO_4Cu) + 4\,SO_4HNH_4 + 2\,N.$$

b) Wenn man gefälltes Manganhydroxyd mit einem Überschusse von Ammoniumpersulfatlösung kochen läßt, so löst sich das Oxyd zum Teil auf, und man erhält eine violette Lösung, welche alle Eigenschaften der Übermangansäure MnO_4H besitzt. c) Läßt man das gefällte Hydroxyd des Chromsesquioxydes mit einer Lösung von Ammoniumpersulfat kochen, so erhält man ausschließlich Chromsäure:

$$3\,H_2O + Cr_2O_3 + 3\,(SO_4)_2(NH_4)_2 = (CrO_3)_2 + 6\,SO_4HNH_4.$$

D. Einwirkung von Ammoniumpersulfat auf die Oxyde von Eisen, Kobalt, Aluminium, Wismut, Cer, Quecksilber, Silber und Platin. Die Hydroxyde von Eisen- und von Aluminiumsesquioxyd, sowie die Superoxyde vom Quecksilber, Platin, Wismut und Cer im gefällten Zustande lösen sich in der Wärme in Ammoniumpersulfatlösungen auf und geben die größte Menge an entsprechendem Sulfat unter gleichzeitiger Entwickelung von Sauerstoff. Beispielsweise läßt sich die Reaktion mit Eisensesquioxyd folgendermaßen ausdrücken:

$$Fe_2O_3 + 3\,(SO_4)_2(NH_4)_2 = (SO_4)_3Fe_2 + 3\,SO_4(NH_4)_2 + O_3.$$

Gefälltes Silberoxyd verursacht bereits Sauerstoffentwickelung in der Kälte unter Temperaturerhöhung, das wenig lösliche Silbersulfat fällt in dem Maße, wie es sich bildet, nieder. (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 868.) *γ*

Über Carbonatopentamminkobaltsalze.

Von A. Werner und N. Goslings.

Die Verf. haben einige Carbonatopentamminkobaltiake dargestellt, sie entsprechen der Formel $[O_3CCo(NH_3)_5]X$; sie sind braun- bis violettrote Verbindungen, die sich durch größere Löslichkeit in Wasser auszeichnen. Den Carbonatrest enthalten sie in fester Bindung, so daß er durch die für Carbonat-Ionen charakteristischen Reagentien nicht angezeigt wird. Durch Säuren, auch verdünnte, wird jedoch, was auch bei den Carbonatotetramminsalzen der Fall ist, sofort Kohlendioxyd entwickelt. Das Carbonatopentamminkobaltnitrat, $\left(Co{}^{CO_3}_{(NH_3)_5}\right)NO_3 + H_2O$, wird erhalten, indem man eine Lösung von 100 g Kobaltnitrat in 50 ccm Wasser mit einer Lösung von 150 g Ammoniumcarbonat in 150 ccm Wasser und 250 ccm 20-proz. Ammoniak mischt und an der Luft bei Zimmertemperatur stehen läßt. Nach 12 Std. haben sich dunkelrote, zu Büscheln vereinigte, spießförmige Kryställchen abgeschieden. — Wird dieses Salz in wenig Wasser gelöst und festes Bromkalium zugesetzt, so fällt auf Zusatz von Alkohol das Carbonatopentamminkobalt-

bromid, $\left(Co\begin{matrix}(NH_3)_5\\CO_3\end{matrix}\right)Br + H_2O$, aus: rote, quadratische Krystalle. In entsprechender Weise wurde das Jodid $\left(Co\begin{matrix}CO_3\\(NH_3)_5\end{matrix}\right)J + H_2O$ erhalten: rote, unregelmäßig ausgebildete Tafeln. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2378.) *β*

3. Organische Chemie.

Einwirkung von Triäthylphosphin auf Äthylenchlorhydrin.

Von A. Partheil und A. Gronover.

Erhitzt man molekulare Mengen der beiden Körper in einem mit Kohlensäure gefüllten Einschmelzrohr zwei Stunden auf 150°, so entsteht Oxäthyltriäthylphosphoniumchlorid $CH_2OH.CH_2.P(C_2H_5)_3Cl$ in fast quantitativer Ausbeute. Es bildet eine weiße, sehr hygroskopische Krystallmasse. Feuchtes Silberoxyd scheidet aus der wässerigen Lösung des Chlorides Chlorsilber aus, und beim Verdunsten des Filtrates im Vakuumexsikkator hinterbleibt Oxäthyltriäthylphosphoniumhydroxyd $CH_2OH.CH_2.P(C_2H_5)_3OH$ als sehr hygroskopische Krystallmasse. — Es wurden ferner das Platin-, Gold- und Quecksilbersalz des Chlorids dargestellt, die alle drei haltbare Krystalle liefern. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 409.) *s*

Normal-Propylphosphin.

Von A. Partheil und A. Gronover.

Das Isopropylphosphin, $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>CH.PH_2$, wurde bereits von A. W. Hofmann[3]) dargestellt; das bisher unbekannte Normal-Propylphosphin, $CH_3.CH_2.CH_2.PH_2$ erhielten die Verf. durch Erhitzen der entsprechenden Mengen Normalpropyljodid, Phosphoniumjodid und Zinkoxyd im geschlossenen Rohre. Es bildet nach dem Abdestillieren, Trocknen und Fraktionieren im Wasserstoffstrome eine farblose, lichtbrechende Flüssigkeit von unangenehmem Phosphingeruch und 53° Siedepunkt; an der Luft entzündet es sich. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 411.) *s*

Über das Guanidin; Beitrag zur Kenntnis seiner Acidylderivate.

Von G. Korndörfer.

Verf. berichtet eingehend über das Verhalten des Guanidins gegen Essigsäureanhydrid, bei welchen Versuchen vom Guanidincarbonat ausgegangen wurde; ferner über die Einwirkung von Propionsäureanhydrid auf Guanidincarbonat, sowie über die Einwirkung von Säurechloriden auf Guanidinhydrochlorid. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 449.) *s*

m-Nitronitrosobenzol.

Von Friedrich J. Alway.

In einer früheren Mitteilung[4]) hat Verf. erwähnt, daß die Anwendung von Zinkstaub und Essigsäure sich als eine gute Darstellungsmethode für verschiedene Hydroxylaminoverbindungen bewährt hat, welche man dann leicht durch Oxydation in die entsprechenden Nitrosoverbindungen überführen kann. Letztere sind durch Dampfdestillation bequem in reinem Zustande zu erhalten. Auf diesem Wege wurde aus *m*-Dinitrobenzol ein Körper mit den eigentümlichen Eigenschaften der Nitrosokörper erhalten. Verf. hat diesen Körper in reinem Zustande gewonnen und analysiert. Seiner Zusammensetzung und seinen Reaktionen nach ist er als *m*-Nitronitrosobenzol zu betrachten. Durch die Einwirkung von Anilin liefert der neue Nitrosokörper *m*-Nitroazobenzol. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2530.) *δ*

Über die Verseifungsprodukte der Diazoester.

Von H. Euler.

Beim Studium der Diazoester und ihrer Verseifungsprodukte sind Bamberger und Hantzsch zu verschiedenen Resultaten gekommen. Die Diazoester werden von Bamberger wegen ihrer raschen Kuppelung und ihrer Verseifung zu normalem Diazotat für „normale" Ester angesehen, während Hantzsch sie für Antidiazoverbindungen hält, da nach seinen Versuchen die Diazoester nicht zu Syn-, sondern zu Anti-Diazotaten verseift werden. Verf. hat nun auf Wunsch von Bamberger die Verseifungsprodukte des Diazobenzolesters und des *p*-Bromdiazobenzolesters nochmals untersucht. I. Er erhielt das Resultat, daß unter den angegebenen Bedingungen *α*-Naphthol ebenso gut wie *β*-Naphthol zur Unterscheidung von normalem und Isodiazotat geeignet ist. II. Während Kaliumisodiazotat stundenlang keine Spuren von Färbung oder Fällung zeigt, tritt bei den Verseifungsprodukten des Diazobenzolmethylesters die Kuppelung mit *α*- und *β*-Naphthol sehr rasch ein, und zwar bei Anwendung von 0,2- und 1,2-normaler Natronlauge so gut wie augenblicklich, bei Anwendung von 30-proz. Natronlauge als Verseifungslösung nach etwa 30 Min. Die Verseifungsprodukte verhalten sich zufolge der Vergleiche wie unzweifelhafte Syn- (normale) Diazokörper. III. Die Verseifungsprodukte des *p*-Bromdiazobenzolesters verhalten sich bei der Kuppelung analog wie diejenigen des Diazobenzolesters. Unter den verschiedenen angegebenen Bedingungen verhalten sich die Verseifungsprodukte auch dieses Esters bei der Kuppelung wie normale Diazotate. — Die Ergebnisse des Verf. stehen somit in Übereinstimmung mit den Angaben von Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2503.) *δ*

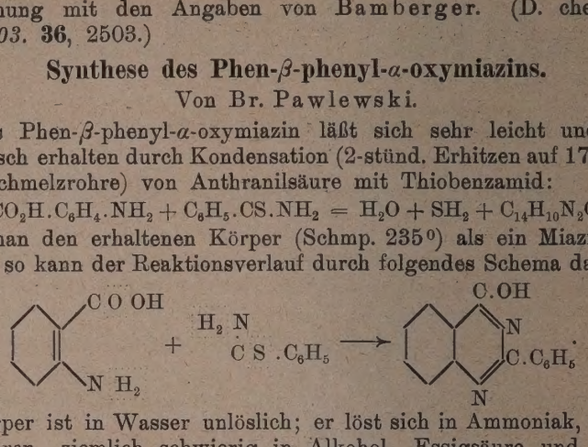
Synthese des Phen-*β*-phenyl-*α*-oxymiazins.

Von Br. Pawlewski.

Das Phen-*β*-phenyl-*α*-oxymiazin läßt sich sehr leicht und direkt synthetisch erhalten durch Kondensation (2-stünd. Erhitzen auf 175—180° im Einschmelzrohre) von Anthranilsäure mit Thiobenzamid:

$$CO_2H.C_6H_4.NH_2 + C_6H_5.CS.NH_2 = H_2O + SH_2 + C_{14}H_{10}N_2O.$$

Wenn man den erhaltenen Körper (Schmp. 235°) als ein Miazinderivat ansieht, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema dargestellt werden:



Der Körper ist in Wasser unlöslich; er löst sich in Ammoniak, Alkalien und Säuren, ziemlich schwierig in Alkohol, Essigsäure und Ligroin, leicht löslich ist er in Benzol, Chloroform, Aceton und Schwefelkohlenstoff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2384.) *β*

Über einige Derivate und Kondensationsprodukte des *β*-Oxy-*α*-naphthaldehydes. Von A. Helbronner. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 878.)

Einwirkung des Ammoniaks auf das Äthylenoxyd des *β*-*o*-Zyklohexandiols. Von Léon Brunel. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 885.)

4. Analytische Chemie.

Über die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.

Von Fr. Kutscher und H. Steudel.

Nach den Untersuchungen des Verf. hat sich die bequeme Methode Kjeldahls beim Kreatin, Kreatinin, Lysin, Hystidin, Körpern, die von hervorragender physiologischer Wichtigkeit sind, als höchst unzuverlässig erwiesen; die Reihe der Substanzen, bei welchen nach dieser Methode zu niedrige Werte erhalten werden, würde sich nach Ansicht der Verf. sicher noch vermehren lassen. Selbst Substanzen wie die Harnsäure, die leicht und vollständig ihren Stickstoff als Ammoniak abgeben, liefern schwankende Zahlen, sobald man nicht das Optimum der Bedingungen genau einhält. Über die Form, in welcher der Stickstoff in Verlust geht, haben die Verf. einige Versuche angestellt, sind damit aber nicht zu einem entscheidenden Resultate gekommen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 12.)

Die Verf. erhitzten die Substanzen mit Schwefelsäure unter Zusatz von Kupfersulfat und oxydierten schließlich mit Kaliumpermanganat, auch wurde die Kochdauer nur bis höchstens 60 Min. ausgedehnt. Ref. hat auf diese Weise früher auch beim Hornmehle, Fischguano usw. bedeutend weniger Stickstoff (bis 0,5 Proz.) gefunden, dagegen wurden richtige Werte erhalten, sobald Quecksilber verwendet und die Kochdauer bis 2 Std. ausgedehnt wurde; er wird versuchen, ob man auch beim Kreatin, Kreatinin usw. durch Zusatz von Quecksilber richtige Werte erhält. *ω*

Das Bleisuperoxyd als Absorptionsmittel bei der Elementaranalyse.[5])

Von M. Dennstedt und F. Haßler.

Bei der Verbrennung von stickstoffhaltigen organischen Körpern im Sauerstoffstrome mit Platinquarz muß man dafür sorgen, daß für die Verbrennung der vergasten Substanz stets überschüssiger Sauerstoff vorhanden ist, anderenfalls können Spuren von Stickstoff als Stickoxyd, welches von dem Bleisuperoxyd nicht absorbiert wird, entweichen und sich im Chlorcalciumrohre infolge einer nachträglichen Oxydation als Stickstoffdioxyd bezw. Salpetersäure ansammeln. Bei der Verbrennung von schwefelreichen Verbindungen muß der vordere Teil des Verbrennungsrohres, welcher das Schiffchen mit Bleisuperoxyd enthält, von Anfang an auf 200—300° erhitzt werden, um eine vollständige Absorption des zum Teil als Schwefeltrioxyd entweichenden Schwefels zu erzielen. Nach den weiteren Mitteilungen der Verf. verhalten sich Chlor und Brom Bleisuperoxyd gegenüber vollständig gleich, d. h. die Absorption, welche erst bei 200—220° beginnt, wird bei 260—280° vollständig. Analog wie Chlor und Brom verhält sich Bromwasserstoff, während Chlorwasserstoff von dem Bleisuperoxyd schon bei 110—120° unter Bildung von Bleichlorid und freiem Chlor, welch letzteres bei solch niedriger Temperatur entweicht, aufgenommen wird. Hält man bei der Verbrennung eine Temperatur bis etwa 300° ein, so setzen sich das Chlor und Brom mit dem Bleisuperoxyd zu Bleichlorid bezw. Bleioxybromid um, welche leicht in Lösung gebracht werden können; steigert man jedoch die Temperatur auf 450° und noch höher, so entstehen gesinterte oder sogar geschmolzene Massen, welchen die Halogene nur sehr schwer entzogen werden können. Bei der Verbrennung chlor- und bromhaltiger Körper empfiehlt es sich daher, für die Erhitzung des vorderen Teiles des Verbrennungsrohres die Flamme so klein zu halten, daß sie die eiserne Schiene kaum berührt, und außerdem das erste Schiffchen mit dem Bleisuperoxyd 10—15 cm von dem erhitzten Platinquarz zu entfernen. Zur Abhaltung der strahlenden Wärme wird hinter dem Platinquarz eine 5 cm lange Schicht gewöhn-

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1873.* **6**, 294.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 108, 215.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 324.

ichen Quarzes eingeschaltet. Ist die Verbrennung beendet, so erwärmt man für die Chlor- und Brombestimmung das Bleisuperoxyd, sowie die Schiffchen mit je etwa 25 ccm 20-proz. Kalilauge, gibt die Flüssigkeit samt dem Bleisuperoxyd in einen 250 ccm-Zylinder, wäscht gut nach und schüttelt die auf 200 ccm aufgefüllte Flüssigkeit einige Stunden in der Schüttelmaschine. Hierauf wird filtriert und in einem aliquoten Teile des Filtrates das Halogen nach dem Ansäuern mit Salpetersäure gefällt. Da Jod selbst bei einer Temperatur von etwa 300° nur zum Teil von Bleisuperoxyd aufgenommen wird, so muß man bei der Elementaranalyse jodhaltiger Körper molekulares Silber, welches die Halogene schon bei 200° vollständig aufnimmt, als Absorptionsmittel für das Halogen verwenden. Weitere Versuche zeigten, daß bei einer nach den Verf. ausgeführten Verbrennung von einer Kohlensäureaufnahme durch die infolge zu starken Erhitzens entstehende Mennige keine Rede sein kann. (Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 417.) *st*

Quantitative Bestimmung des Schwefels durch Wasserstoffsuperoxyd.

Von J. Petersen.

Nach den Mitteilungen des Verf. gelingt es nicht nur, elementaren Schwefel mittels Wasserstoffsuperoxydes in alkalischer Lösung quantitativ in Schwefelsäure überzuführen, sondern nach diesem Verfahren kann auch der Schwefel im Schwefelkohlenstoff, sowie in verschiedenen organischen Verbindungen quantitativ bestimmt werden. Bei der Bestimmung des Schwefels im Schießpulver erhitzt man 0,4—0,8 g des Pulvers mit 40 ccm 2-proz. Natronlauge 20 Min. lang zum Kochen, läßt etwas abkühlen, setzt 50 ccm etwa 3-proz. Wasserstoffsuperoxyd hinzu und kocht abermals 5 Min. lang. Jetzt wird Salzsäure im Überschuß hinzugefügt, die Flüssigkeit noch einmal aufgekocht und hierauf filtriert. Filtrat und Waschwasser werden, um die Salpetersäure zu verjagen, zur Trockne eingedampft. In dem mit Salzsäure und Wasser aufgenommenen Eindampfrückstande fällt man die Schwefelsäure mit Chlorbaryum. Bei organischen Verbindungen gelingt die Oxydation des Schwefels nicht nur in wässeriger, sondern auch in alkoholischer Lösung. Nach dieser Arbeitsweise konnte der Schwefel im Thioharnstoff, Sulfocarbanilid, Allylsulfoharnstoff, im Rhodankalium, im Phenylsenföle bestimmt werden, während z. B. Thiophen, Thiophenol, myronsaures Kalium durch Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Lösung entweder gar nicht angegriffen oder nur unvollständig oxydiert werden. (Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 406.) *st*

Reinigung des Schwefelwasserstoffs für den Nachweis von Arsen.

Von Armand Gautier.

Um Schwefelwasserstoff vollkommen zu reinigen, leitet Verf. das zunächst mit Wasser gewaschene Gas durch eine senkrecht stehende, 30 cm hohe Säule von feuchtem Bimsstein, danach durch eine Verbrennungsröhre, die auf eine Länge von 25 cm mit Glasscherben gefüllt und auf dunkle Rotglut erhitzt ist. Das Gas durchstreicht sodann einen Gautierschen Blasenzähler mit Schlangenrohr, der mit einer konzentrierten Baryumsulfidlösung gefüllt ist, und in dem sich noch Spuren von Arsenverbindungen absetzen; schließlich geht das Gas durch ein Rohr mit Watteflocken hindurch, bevor es in die Flüssigkeit tritt, in der es reagieren soll. (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 867.) *γ*

Methode zum Nachweis von Chloriden, Bromiden und Jodiden.

Von Stanley Benedict und J. F. Snell.

Die Trennung der drei Halogene kann in geeigneter Weise in einem ziemlich weiten Reagensrohre (etwa 2 cm) bewerkstelligt werden, in welchem eine Flüssigkeit, ohne Verlust durch Stoßen zu erleiden, gekocht werden kann. Die gesamte Analyse nimmt nicht mehr als 10 Min. in Anspruch. Die benutzten Reagentien sind neutrales Kaliumjodat von $^1/_{10}$-, Kaliumjodid von $^1/_5$- und Salpetersäure von 5-facher molarer Konzentration (spez. Gew. der Salpetersäure 1,18). Die Ausführung ist folgende: a) Zu der neutralen Lösung gibt man Kaliumjodat und säuert mit Essigsäure an. Färbung zeigt die Gegenwart von Jodid an, welche durch Schütteln eines Teiles mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff bestätigt werden kann. b) Wenn Jodid gefunden wird, gibt man etwas mehr Kaliumjodat zu der Hauptmenge der Lösung und kocht. Man wiederholt dies so lange, bis weiterer Zusatz von Jodat keine Färbung mehr erzeugt, vermeidet aber einen größeren Überschuß an Jodat. Wenn man das frei gewordene Jod durch Kochen ausgetrieben hat, gibt man zu der Lösung fast die Hälfte ihres Volumens verdünnte Salpetersäure hinzu. Die Färbung zeigt Bromid an, was durch Schütteln eines Teiles mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff bestätigt werden kann. c) Man kocht den Hauptteil der Lösung, bis sie farblos ist, gibt 1 oder 2 ccm Kaliumjodid hinzu und kocht wieder bis zur Farblosigkeit. Das Kaliumjodid reduziert den Überschuß des Jodates, und der Überschuß des zugesetzten Jodides wird durch die Salpetersäure zerstört. Man kocht wiederum bis zur vollkommenen Farblosigkeit, gibt danach ein gleiches Volumen konzentrierter Salpetersäure und ein paar Tropfen Silbernitrat hinzu. Ein weißer Niederschlag, unlöslich beim Erwärmen, zeigt das Chlorid an. — Wenn Sulfocyanat zugegen ist, muß die Prüfung auf Jodid in einem kleinen Anteil der Lösung nach Zusatz von Natriumacetat ausgeführt werden (gleiches Volumen $^n/_1$-Essigsäurelösung). Der Hauptanteil der Lösung wird wie oben behandelt, da die Sulfocyansäure und die Jodwasserstoffsäure beide in Gegenwart der Essigsäure vollkommen oxydiert werden. Falls Salze anderer Säuren zugegen sind, säuert man die Lösung mit verdünnter Salpetersäure an und fällt mit Silbernitrat. Den ausgewaschenen Niederschlag digeriert man mit Zink und verdünnter Schwefelsäure. Die Halogenwasserstoffsäuren und Sulfocyanwasserstoffsäure werden so in Lösung gebracht. Man neutralisiert die Lösung, filtriert den Niederschlag von Zinkhydroxyd oder Zinkcarbonat ab und verfährt, wie oben angegeben ist, weiter. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 809.) *γ*

Über die Bestimmung des Siliciums in Schmiedeeisen.

Von George Frederick Horsley.

Der große Nachteil des gewöhnlichen Salpeterschwefelsäure-Verfahrens bei der Bestimmung des Siliciums in Schmiedeeisen liegt in der Neigung des Säuregemisches, explosionsartig gegen das Ende der vorangehenden Eindampfung zur Trockne herumzuspritzen. Auch zeigt sich gewöhnlich Neigung zur Bildung gallertartiger Kieselsäure. Folgendes Verfahren besitzt diese Nachteile nicht: Zu 1 g Schmiedeeisen gibt man 10 ccm verdünnte Schwefelsäure (1 T. Säure auf 4 T. Wasser) und 15 ccm Salzsäure. Man kocht ein, bis sich Schwefelsäuredämpfe entwickeln, und kühlt dann ab. Es werden 100 ccm Wasser und 10 ccm Salzsäure hinzugegeben. Nach dem Kochen filtriert man und wäscht einmal mit 5 ccm Salzsäure und viermal mit heißem Wasser aus, trocknet und glüht. (Chem. News *1903*. 88, 136.) *γ*

Titrimetrische Eisenbestimmung mittels Kaliumpermanganates.

Von A. Skrabal.

Aus der Arbeit des Verf., in welcher besonders die störende Wirkung von Chloriden bei der Titration von Ferrosalzen mit Kaliumpermanganat studiert wurde, ist folgendes hervorzuheben: Bei der Einwirkung von Kaliumpermanganat auf ein Ferrosalz entsteht ein Eisenprimäroxyd, welches im stande ist, sogen. Akzeptoren, z. B. Chlorwasserstoff, die sich unter gleichen Bedingungen Permanganat gegenüber indifferent verhalten, zu oxydieren. Der wirksame Teil des Eisenprimäroxydes ist das Kation, derjenige des Chlorwasserstoffs das Chlorion. Durch die Gegenwart von Ammoniumsulfat wird die Chlorentwickelung in der Chloride enthaltenden Eisensalzlösung vermehrt und infolgedessen eine größere als dem Ferrosalz entsprechende Menge Kaliumpermanganat verbraucht. Diesen Mehrverbrauch an Permanganat kann man in der Weise vermindern bezw. so gut wie vollständig beseitigen, daß in schwach saurer oder alkalischer Lösung titriert wird, oder durch Zusatz von Salzen — Sulfaten —, welche die Konzentration der Chlorionen, sowie diejenige der Kationen des Eisenprimäroxydes herabdrücken, und endlich durch Anwendung von Salzen wie Manganosulfat, welche sich mit dem Eisenprimäroxyd umzusetzen vermögen, wenn das hierbei entstehende Oxyd mit Chlorwasserstoff nicht so energisch reagiert wie das Primäroxyd. In diesen Fällen dürfen außer Salzsäure keine anderen Körper zugegen sein, welche als Akzeptoren wirken können. Bei der Titration in schwefelsaurer Lösung ist ein großer Schwefelsäureüberschuß anzuwenden. Als Reduktionsmittel bei der titrimetrischen Bestimmung des Eisens mit Permanganat in salzsaurer Lösung wirkt Zinnchlorür, dessen Überschuß mittels Sublimates entfernt wird, vorzüglich. Man darf jedoch nur einen sehr geringen Überschuß an Zinnchlorür anwenden, da anderenfalls der Permanganatverbrauch infolge der Einwirkung des intermediär sich bildenden Eisenprimäroxydes auf das suspendierte Quecksilberchlorür um 0,13 ccm $^n/_{10}$-Lösung und noch mehr erhöht werden kann. Da Zinnchlorür auch Kupferoxydsalze zu reduzieren vermag, so kann das Eisen in Erzen mit hohem Kupfergehalte nicht durch Titration mit Kaliumpermanganat bestimmt werden. Was die Titerstellung der Permanganatlösung anbetrifft, so darf diese nur gegen chemisch reines Eisen oder Eisendraht von bekannter Zusammensetzung erfolgen. Reines Eisen kann durch Elektrolyse von Ferroammoniumsulfat bei 0,3—0,4 V. Spannung und bei einer Stromstärke von einigen Hundertsteln Ampère erhalten werden. Soll Eisendraht zur Titerstellung verwendet werden, so löst man den Draht in Schwefelsäure, gibt zur warmen Lösung etwa 15 ccm $^n/_{10}$-Permanganatlösung, wodurch der größte Teil des vorhandenen Carbides zerstört wird. Läßt man die Flüssigkeit über Nacht an einem warmen Orte stehen, so verschwindet auch der Rest des Carbides. Man setzt jetzt konzentrierte Salzsäure zu der Lösung hinzu, erhitzt zum Kochen und behandelt die Flüssigkeit in der von Zimmermann-Reinhard beschriebenen Weise weiter. (Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 359.) *st*

Bestimmung des Mangans als Schwefelmangan.

Von H. Raab und L. Wessely.

Um Schwefelmangan rasch abfiltrieren und nach dem Trocknen leicht von dem Filter loslösen zu können, fällt man Mangansalzlösungen unterhalb des Siedepunktes als fleischrotes Mangansulfür und verwandelt diesen Niederschlag bei Gegenwart einer großen Menge Ammoniak durch Erhitzen im kochenden Wasserbade in wasserfreies grünes Mangansulfür. Wird das Filter, nachdem der Schwefelmanganniederschlag mit schwefelammoniumhaltigem Wasser ausgewaschen ist, einmal mit Alkohol gefüllt,

so kann man den Niederschlag nach ein- bis zweistündigem Trocknen leicht von dem Filter ablösen und erhält oft schon nach dem ersten Glühen ein konstantes Gewicht des gebildeten Manganoxyduloxydes. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 433.) *st*

Gasometrische Bestimmung der Ameisensäure und ihrer Salze.

Von M. Wegner.

Die gasometrische Bestimmung der Ameisensäure gründet sich darauf, daß die Ameisensäure durch konzentrierte Schwefelsäure bei höherer Temperatur in Wasser und Kohlenoxyd, welch letzteres gemessen werden kann, zerlegt wird. Der für die Bestimmung erforderliche Apparat besteht aus zwei weithalsigen Kölbchen von je 100 ccm Inhalt, von denen das eine mit einem vierfach, das zweite mit einem dreifach durchbohrten Gummistopfen verschlossen wird. Das erstere Kölbchen steht mit einem Kohlensäureapparate in Verbindung und wird mit 2 ccm einer höchstens 5-proz. Natriumformatlösung beschickt. In die zweite Bohrung des Stopfens des ersten Kölbchens ist ein Thermometer, in die dritte ein Tropftrichter, dessen Abflußrohr mit Wasser vollgesaugt und dessen Kugel mit 25—30 ccm konzentrierter Schwefelsäure beschickt wird, eingefügt, während in die vierte Bohrung des Stopfens das Gasentbindungsrohr, welches mit dem zweiten Kölbchen verbunden wird, hineinragt. Durch die zweite Bohrung des zweiten Kölbchens ragt ebenfalls ein Thermometer, während in die dritte Bohrung das mit dem Azotometer verbundene Gasentbindungsrohr eingefügt ist. In das zweite Kölbchen gibt man etwa 40 ccm konzentrierte Schwefelsäure, während das Azotometer mit Kalilauge beschickt wird. Bei der Ausführung der Bestimmung verdrängt man zunächst die Luft in dem Apparate durch Kohlensäure und erhitzt die Schwefelsäure in dem zweiten Kölbchen auf 180°. Ist das Flüssigkeitsniveau in der Gasbürette auf 0° eingestellt, so läßt man so viel Schwefelsäure aus dem Tropftrichter in das erste Kölbchen einfließen, daß das Trichterrohr noch mit Säure gefüllt bleibt, mischt den Inhalt des Kölbchens und erwärmt ihn schließlich ebenfalls auf 180°. Die in dem Verbindungsrohre der beiden Kölbchen sich niederschlagende Feuchtigkeit muß durch Erwärmen in das zweite Kölbchen übergetrieben werden, da diese stets unzersetzte Ameisensäure enthält. Nach Beendigung der Gasentwickelung wird abermals Kohlensäure durch den Apparat geleitet und schließlich das Gasvolumen in bekannter Weise abgelesen und aus diesem die Ameisensäure berechnet. Störend bei dieser Bestimmung wirkt das Nitrit, welches viele Formate enthalten. Zur Entfernung des Nitrites kocht Verf. die 10-proz. nitrithaltige Natriumformatlösung unter Zusatz von Chlorammonium 1 Stunde lang, wobei der Kolben der Flüchtigkeit des Ammoniumformates wegen mit einem 1 m langen Rückflußkühler versehen wird. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 427.) *st*

Eisenchlorid als Reagens auf Weinsäure, Oxalsäure und Zitronensäure.

Von L. Rosenthaler.

Tröpfelt man zu der heißen wässerigen Lösung eines neutralen Tartrates Eisenchloridlösung, so entsteht ein gelber amorpher Niederschlag, der sich anfangs wieder löst und erst bei weiterem Zusatze von Eisenchlorid sich vollständig abscheidet. Der Niederschlag tritt noch in 0,1-proz. Lösung auf; er ist leicht löslich in Salz- und Schwefelsäure, auch in Ammoniak und Natronlauge ist er löslich. Mit Oxalaten und Citraten gibt Eisenchlorid ebenfalls Niederschläge, allerdings nur in verdünnten Lösungen. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 479.) *s*

Über eine neue Methode quantitativer Bestimmung von Zucker im Harn.

Von Emil C. Behrendt.

Das neue Verfahren wurde angestrebt, weil die Titration mit Fehlingscher Lösung bei eisenhaltigen Harnen nicht mit der üblichen Endreaktion (Verhalten gegen Ferrocyankalium) durchgeführt werden kann. Es basiert auf der Reduktion der alkalischen Wismutlösung und Messung des entstandenen Niederschlages dem Volumen nach. Die Lösung wurde abweichend von der üblichen Nylanderschen hergestellt, indem 32,747 g ($^1/_{20}$ Mol.-Gew.) Wismutsubnitrat mit 500 ccm doppeltnormaler Natronlauge übergossen, der Niederschlag durch Zusatz von 50 g Seignettesalz in Lösung gebracht und diese zu 1 l aufgefüllt wurde. 10 ccm dieser Lösung werden mit 10 ccm des zu untersuchenden Harns in einem starkwandigen Reagierglase mit genauer Einteilung in cmm etwa $^1/_2$ Std. im Wasserbade erhitzt, 15—20 Min. erkalten gelassen; dann wird das Volumen des in Form eines festen Niederschlages abgesetzten Wismutoxyduls abgelesen. Aus seinen Versuchen schließt Verf., daß 1 ccm Wismutoxydul 1,4 Proz. Zucker entspricht. Eine Korrektur für die ausfallenden Phosphate soll noch ausgearbeitet werden. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 625.) *sp*

Über Metalltitrationen mittels Jodsäure. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 435.)

Über die Titrimetrie von Mercuro- und von Mercuro- + Mercuriverbindungen. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 444.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Bestimmung der Bernsteinsäure im Weine nebst Bemerkungen über die Bestimmung der Äpfelsäure und der Milchsäure im Weine.

Von R. Kunz.

Das von A. Rau vorgeschlagene Verfahren zur Bestimmung der Bernsteinsäure im Weine kann nach den Untersuchungen des Verf. keine brauchbaren Resultate liefern, da sich die im Weine zum größten Teile im freien Zustande vorhandene Bernsteinsäure nicht mit dem als Fällungsmittel verwendeten Baryumnitrat umsetzen kann und sich daher der Bestimmung entzieht. Ganz befriedigende Zahlen sollen dagegen nach der Arbeitsweise des Verf. erhalten werden, welche darauf beruht, daß die Bernsteinsäure als in Alkohol unlösliches Baryumsalz gefällt und nach Zerstörung der übrigen mitgerissenen Säuren des Weines durch 5-proz. Kaliumpermanganatlösung mit Äther extrahiert wird. Zur Ausführung der Bestimmung dampft man 150 ccm Wein auf 100 ccm ein, fügt nach dem Erkalten 4—5 g gepulvertes Baryumhydroxyd und, nachdem das letztere gelöst ist, 3 ccm Chlorbaryumlösung (1:9) hinzu. Die auf 150 ccm gebrachte Flüssigkeit wird filtriert; 100 ccm des Filtrates erhitzt man zur Verseifung event. vorhandener Ester 10 Min. lang am Rückflußkühler, leitet nach dem Erkalten Kohlensäure hindurch und dampft hierauf bis zur Sirupdicke ein. Der Eindampfrückstand wird mit 20 ccm Wasser aufgenommen, alsdann unter Umrühren mit 80 ccm Alkohol von 95 Vol.-Proz. versetzt. Nach 1—2-stünd. Stehen filtriert man den entstandenen Niederschlag ab, wäscht ihn gut mit Alkohol aus und bringt ihn in eine Porzellanschale. Der mit etwa 50 ccm Wasser angerührte Niederschlag wird jetzt mit 15 ccm verdünnter Schwefelsäure (1:4) und unter Erwärmen so lange mit 5-proz. Kaliumpermanganatlösung versetzt, bis die heiße Lösung auch bei weiterem Erwärmen noch 3 bis 5 Min. lang rot gefärbt bleibt. Nachdem der Permanganatüberschuß mittels Eisenvitriols beseitigt ist, dampft man die Flüssigkeit samt Niederschlag auf etwa 50 ccm ein, extrahiert den Eindampfrückstand 14 bis 16 Std. im Schacherlschen Extraktionsapparate[6]) mit reinem Äther und titriert die wässerige Lösung des ätherischen Auszuges mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge. Zur genauen Bestimmung der Bernsteinsäure wird die Alkalisuccinatlösung mit 20—25 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitrat als Silbersalz gefällt, die Mischung auf 100 ccm gebracht, filtriert und der Überschuß an Silbernitrat in 50 ccm des mit Salpetersäure angesäuerten Filtrates nach Volhard titriert. 1 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitrat entspricht 0,0059 g Bernsteinsäure. Nach diesem Verfahren wurden in 25 Weinen je 0,06—0,115 g Bernsteinsäure auf 100 ccm gefunden; gleichzeitig beobachtete man, daß beim Wein kein bestimmtes Verhältnis zwischen dem Alkoholgehalte und der vorhandenen Bernsteinsäure besteht. Die quantitative Bestimmung der Äpfelsäure im Wein führt Verf. in der Weise aus, daß er die Äpfelsäure in Fumarsäure überführt. Zu diesem Zwecke wird der aus 50—100 ccm Wein mittels Baryumhydroxydes und Alkohols erhaltene Niederschlag mit je 10 ccm Soda- und Natriumhydroxydlösung (1:9) zur Trockne eingedampft und der Rückstand 3 Std. lang im Trockenkasten auf 120 bis 130° C. erhitzt. Das Reaktionsprodukt nimmt man mit verdünnter Salzsäure auf, setzt hierauf Ätzkalk bis zur alkalischen Reaktion hinzu, bringt die Mischung auf 150 ccm und filtriert. 100 ccm des mit Salzsäure angesäuerten Filtrates werden mit Äther extrahiert und die im ätherischen Auszuge enthaltene Fumar- und Bernsteinsäure durch Titration ermittelt. Zerstört man jetzt die Fumarsäure mit Permanganat und bestimmt die Bernsteinsäure, so läßt sich die Fumarsäure bezw. die Äpfelsäure aus der Differenz berechnen. Um bei der Milchsäurebestimmung im Weine die Bildung von Barytzuckerverbindungen zu vermeiden, empfiehlt Verf., das nach der Extraktion erhaltene Säuregemenge mit Baryumcarbonat statt mit dem bisher verwendeten Baryumhydroxyd zu versetzen. Im Gegensatze zu Partheil ist Verf. der Ansicht, daß die Milchsäure durchaus nicht in dem hohen Grade mit Wasserdämpfen flüchtig ist, wie Partheil annimmt. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 721.) *st*

Die Milchsäure, ein Bestandteil der flüchtigen Säuren des Weines.

Von A. Partheil und W. Hübner.

Die Verf. berichten über die Anwesenheit der Milchsäure im Weine, über ihre Flüchtigkeit und die Flüchtigkeit mit Wasserdämpfen. Ferner über den Nachweis der Milchsäure in den flüchtigen Säuren des Weines, sowie über die Bestimmung der Milchsäure neben Essigsäure. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 421.) *s*

Natürlicher Zitronensaft.

Von S. Küttner und Chr. Ulrich.

Die Verf. erhielten seinerzeit eine Probe Zitronensaft zur Untersuchung und Beurteilung. Die Probe, welche als „natürlicher Zitronensaft aus Früchten gepreßt" bezeichnet war, erwies sich, unter Zugrundelegung der Arbeit von Spaeth[7]), als mindestens zum größten Teile aus einer

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 265.

[7]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1901.* **4**, 529. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 222.

Zitronensäurelösung hergestellt (6,898 g Zitronensäure in 100 ccm Saft) und konnte demnach nicht als natürlicher, aus Früchten gepreßter Saft angesehen werden. Der Saft machte ferner die Annahme gerechtfertigt, daß der Zitronensäurelösung, welche zur Herstellung dieses Saftes diente, phosphorsaures Alkali zugesetzt worden war, um den Anschein zu erwecken, daß hier natürlicher, aus Früchten gepreßter Saft vorliege. Dieses Urteil wurde von der Fabrik, die diesen Saft dargestellt hatte, angegriffen, doch erhielten die Verf. später die Vorschrift zur Herstellung von 60 kg Zitronensaft vom Auftraggeber zugesandt, welche obige Beurteilung rechtfertigte. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 282.) *δ*

Über marokkanisches Olivenöl.

Von C. Ahrens und P. Hett.

Alle den Verf. zugesandten Proben von marokkanischem Olivenöl zeigten Jodzahlen, die zwischen 89,6 und 91,8 schwankten; sie konnten demnach auf Grund dieser gerade bei Olivenöl zurzeit als die beste und sicherste geltenden Prüfung nicht ohne weiteres als rein, mindestens nicht als normal bezeichnet werden. Es gelang den Verf. indessen trotz eingehendster Prüfung in keinem Falle, irgend eines der in Betracht kommenden Öle, wie Sesamöl, Erdnußöl usw., zu entdecken. Die Verf. haben daher aus zwei verschiedenen Sorten reifer Oliven, schwarzen und grünen, aus den Bezirken Sous und Marakesch in Marokko mit Hilfe einer kleinen Handhebelpresse das Öl ausgepreßt. Die so erhaltenen filtrierten Öle von angenehmem Geschmack und Geruch, von denen das aus schwarzen Oliven gepreßte Öl rein gelbe, das aus grünen Oliven gepreßte grünlich gelbe Farbe besaß, zeigten ein sich in normalen Grenzen bewegendes spezifisches Gewicht und ebensolche Verseifungszahl. Die Jodzahl war bei den grünen Oliven schon recht beträchtlich hoch (87 und 87,45), bei den schwarzen derart erhöht (91,54; 91,70; 91,40), daß sie der des Dalmatiner Öles (91,5) gleichkommt. Erwähnenswert ist noch die für ganz frisch gepreßte Öle ziemlich hohe Säurezahl beider Öle (8,20 bezw. 11,56), die übrigens gerade bei marokkanischen Ölen öfter beobachtet wird. Man schreibt den hohen Säuregehalt der in Marokko üblichen Art der Oliven-Verarbeitung zu. (Ztschr. öffentl. Chem. *1903.* **9**, 284.) *δ*

Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens und der Bestimmung organischer Säuren im Weine. Von A. Partheil. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 412.)

Bestimmung der diastatischen Wirksamkeit enzymatischer Präparate. Von A. Pollak.[8]) (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 729.)

6. Agrikulturchemie.

Aluminium als anorganisches Hauptelement in einem Baume aus der Familie der Protaceen und Vorkommen von bernsteinsaurem Aluminium in Bäumen dieser Familie.

Von Henry G. Smith.

Verf. berichtet über die Entdeckung einer blühenden Pflanze, welche das Element Aluminium in großen Mengen zu ihrem Aufbau braucht und sich somit von allen anderen Phanerogamen unterscheidet. Diese Pflanze, Orites excelsa, R. Br., kommt häufig im nördlichen Neu-Südwales und Queensland vor. Sie ist ein hochgewachsener Baum und erreicht einen Durchmesser von 3 Fuß. Im Zentrum eines solchen Baumes fand Verf. eine große Ablagerung eines basischen bernsteinsauren Aluminiums von der Formel $Al_2(C_4H_4O_4)_3Al_2O_3$. Die Asche des Holzes am weitesten entfernt von der Ablagerung enthielt 79,61 Proz. Aluminiumoxyd, eine beträchtlich größere Menge, als früher in irgend einer Kryptogame gefunden worden ist. Drei andere Proben von Bäumen dieser Familie aus dem nördlichen Neu-Südwales wurden untersucht, und in der Asche aller dieser wurden große Mengen von Aluminiumoxyd gefunden (36—43 Proz.). Eine große Menge des Aluminiumoxydes in der Asche war als ein in Wasser lösliches Kaliumaluminat vorhanden. In der Asche einer Probe von Mullimbimby wurde Kobalt gefunden neben 3 Proz. Mangan, so daß wahrscheinlich kobalthaltiges Mangan in jener Gegend vorkommt. Freie normale Buttersäure fand sich in dem bernsteinsauren Niederschlage vor. Es ist klar, daß die Bernsteinsäure aus der Buttersäure durch natürliche Oxydation hervorgeht und dann wahrscheinlich das basische Salz mit dem Aluminium in Lösung bildet. (Chem. News *1903.* 88, 135.) *γ*

Der Einfluß des Betaïns und der Amine auf das Rübenwachstum.

Von K. Andrlik und Vl. Staněk.

Man hat in letzter Zeit die Abfalllauge von der Melasseentzuckerung als Dünger empfohlen. Strohmer und A. Stift[9]) haben Versuche im großen angestellt und gefunden, daß das Resultat dasselbe wie beim Düngen mit stickstoff- und kalihaltigem Dünger war. Die Verf. stellten nun Versuche an, um zu erfahren, wie sich die einzelnen Bestandteile der Abfalllauge und besonders das Betaïn und die daraus durch Zersetzung sich bildenden Amine bei dem Wachstum der Rübe verhalten. Die Versuche wurden in Vegetationstöpfen von 12 kg Erde Inhalt ausgeführt. Die Versuchsrüben hatten schon Wurzeln von 3 cm Durchmesser, und man ließ die Rüben drei Monate wachsen. Nachher wurden die Erde und die einzelnen Teile der Rübe analysiert. Der Boden enthielt kein Betaïn mehr, sehr wenig Amine, vielmehr nur Ammoniumsalze. Die Verf. teilen eine Reihe von Beleganalysen mit und kommen zu folgenden Schlüssen: Die Rübe nimmt am meisten Stickstoff auf beim Düngen mit mäßigen Gaben von Aminen, größere Mengen von Aminen führen dagegen eine Verminderung im Stickstoffgehalte und auch im Gewichte der Wurzel herbei. Unter den angegebenen Umständen hat das Betaïn in einem an Stickstoff reichen Boden auf das Wachstum der Wurzel günstig eingewirkt. Der Reinheitsquotient des Saftes war 70,7 gegen 81,9 bei der Rübe, die nicht gedüngt war. Der Zuckergehalt war auch um 3 Proz. geringer. Der Stickstoffgehalt der Wurzel war nur wenig höher. Eine kleine Menge von Aminen (Di- und Trimethylamin) führt größeres Wachstum der Wurzel herbei, dagegen war die Reinheit des Saftes nur 70,9° und der Zuckergehalt noch geringer als bei dem Versuche mit Betaïn. Eine größere Zugabe von Aminen hatte einen ungünstigen Einfluß auf das Wachstum der Wurzel, der Reinheitsquotient war 64,5 und der Zuckergehalt 8,4 Proz. Die aus beiden Versuchen mit dem mit Aminen gedüngten Boden resultierenden Rüben waren sehr reich an Stickstoff (0,56—0,52 Proz.), besonders in Form von Aminen und Aminosäuren. Aus einem vergleichenden Düngungsversuche mit Ammoniumsulfat geht hervor, daß das Ammoniumsulfat auf die Reinheit und den Zuckergehalt günstiger wirkt als Betaïn und Amine. Die Versuche stimmen mit der Beobachtung von Wilfarth[10]) überein, daß ein Überschuß an Stickstoff in der Rübe im direkten Verhältnisse zu einer Verminderung des Zuckergehaltes steht. (Listy cukrovarnické *1903.* **21**, 529.) *jc*

Über das Vorkommen von Mannan im Holze einiger Arten von Bäumen, in verschiedenen Wurzeln und Früchten.

Von F. H. Storer.

Verf. prüfte das Holz und die Nadeln von Fichten auf ihren Gehalt an Mannan zu verschiedenen Zeiten des Jahres und fand bestätigt, daß die Bäume im Spätsommer viel mehr Mannan enthalten als im zeitigen Winter. Diese Ablagerung der Reservenahrung läßt die Erklärung einer Anzahl von Punkten inbezug auf die Physiologie der koniferenartigen immergrünen Pflanzen zu. Möglicherweise wird dieser Vorrat an Reservenahrung direkt für die Bildung neuer Blätter selbst im Herbste verwendet, um die zu dieser Jahreszeit fallenden zu ersetzen, oder das Mannan kann für die Ernährung und das Wachstum während des Winters für diejenigen Blätter dienen, welche mit der Ankunft des Frühlings die alten Blätter verdrängen. Auch im Holze anderer Baumarten wurde Mannan entdeckt, beispielsweise im Holze der Roßkastanie, des Apfelbaumes, der Linde usw. Es wurde auch in den Wurzeln des Rotklees gefunden, in seinen Blättern und in den Blättern des Apfelbaumes, des Flieders, des Maulbeerbaumes usw., ebenso in einigen Früchten (Äpfel, Bananen, Oliven, Kastanien, Mandeln usw.). Im besonderen wurde der Ahornzucker auf Mannose geprüft, es wurde aber keine darin aufgefunden. (Bull. of the Bussey Institution, Harvard University *1903.* **3**, T. III, 47.) *γ*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Prüfung der Schwefelsäure auf Salpetersäure.

Von P. Schneider.

Verf. spricht für den Ersatz der Ferrosulfatprobe des D. A.-B. IV durch die Diphenylaminprobe. Erstere sei, wie er durch ein konkretes Beispiel zeigt, nicht scharf genug. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 636.) *s*

Reaktionen des Hermophenyls (Natriumquecksilberdisulfophenolates), $C_6H_3.O.Hg(SO_3Na)_2$.

Von Ét. Barral.

Das Hermophenyl ist ein amorphes, weißes Pulver, löslich in Wasser, (22 T. in 100 T.), unlöslich in Alkohol, von salzartigem Geschmack, ohne Quecksilbermetallgeschmack; es enthält 40 Proz. maskiertes Quecksilber. Hermophenyl wird durch siedende Salzsäure zersetzt, in der Wärme auch durch Ammoniumsulfid, das einen schwarzen Niederschlag gibt. Seine Lösungen können bei 120° sterilisiert werden. Bisher war nur die Violettfärbung mit Eisenchlorid bekannt. Verf. hat folgende Reaktionen erhalten: 1. Konzentrierte Schwefelsäure wird in der Kälte nicht gefärbt; beim Erhitzen entsteht eine in orangegelb umschlagende Gelbfärbung. 2. Das Reagens von Berg färbt sich in der Kälte amethystrot; beim Erhitzen wird die Farbe rötlich orange, und es bildet sich ein brauner Niederschlag. 3. Froehdes Reagens färbt sich beim Erhitzen mit etwas Hermophenyl gelb, das in orangegelb, braungelb, braun, schließlich in amethystrot umschlägt. 4. Natriumpersulfat gibt in der Kälte eine schwache Rosafärbung; beim Erhitzen wird die Flüssigkeit gelb. In der kalten Flüssigkeit ruft der Zusatz von Ätznatron einen gelben Niederschlag von Quecksilberoxyd hervor. 5. Das Reagens von Mandelin, dem man Hermophenylpulver in Spuren hinzusetzt, gibt durch Auflösung des Pulvers dunkelindigoblaue Streifen; die Flüssigkeit wird sehr dunkel grünlich blau. Beim Erhitzen nimmt

[8]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 573.
[9]) Österr. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **31**, 885.
[10]) D. Zuckerind. *1901.* **26**, 641.

die Intensität der Färbung ab; sie schlägt in grünlich blau um, danach, in der Nähe der Siedetemperatur der Flüssigkeit, in smaragdgrün. Diese Reaktion ist sehr empfindlich und charakteristisch. 6. Formolhaltige Schwefelsäure erzeugt in der Wärme eine sehr intensive braunrote Färbung. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 207.) *γ*

Neue Farbreaktionen des Abrastols (Asaprols).

Von Ét. Barral.

Die bereits bekannten Farbreaktionen sind folgende: 1. Eisenchlorid färbt wässerige Abrastollösungen blau. 2. Mercurinitrat gibt eine rote Färbung. 3. Uranacetat färbt sie hochrot. 4. Chromsäure erzeugt einen braunen Niederschlag. 5. Salpetersäure färbt sie gelb. 6. Mineralsäuren spalten β-Naphthol ab, welches ausfällt und sich in Natronlauge in der Wärme blau färbt. Verf. hat folgende neue Reaktionen erhalten: 1. Ymonniers Reagens gibt einen bräunlichen Niederschlag neben einer orangefarbenen Flüssigkeit. 2. Das Reagens von Berg erzeugt in der Kälte eine Blaufärbung, welche allmählich beim Kochen gelb wird. 3. Froehdes Reagens färbt sich in der Kälte schwärzlich braungelb. 4. Wenn man einige Tropfen Formol und Schwefelsäure zu etwas Abrastol hinzugibt, so entwickelt sich eine prachtvolle grüne Fluoreszenz, die durch eine große Menge Wasser verschwindet. 5. Natriumpersulfat erzeugt in der Wärme eine grünlich gelbe Färbung, die in grünlich braun umschlägt, sodann in orangebraun. 6. Das Sulfomolybdänsäurereagens gibt in der Wärme eine grünlich-gelbe Färbung, welche in schmutzig blau umschlägt, nach Verlauf einiger Zeit in dunkelblau. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 206.) *γ*

Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Chinarinde.

Von G. Fromme.

Verf. ist zu folgendem Verfahren gelangt, welches ausgezeichnete Resultate liefert: 2,5 g Chinarindenpulver, 2 ccm 25-proz. Salzsäure und 20 ccm Wasser werden in einer 200 g-Flasche 10 Min. im Dampfbade erhitzt, nach dem Erkalten mit 50 g Äther und 25 g Chloroform einmal kräftig durchgeschüttelt, mit 5 ccm 15-proz. Natronlauge übersättigt und das Gemisch 10 Min. lang anhaltend kräftig geschüttelt. Dann werden 3 g Traganthpulver zugefügt und nochmals kräftig durchgeschüttelt. Von dem klaren Äther-Chloroformgemisch werden jetzt rasch 60 g (= 2 g Rindenpulver) abfiltriert, auf das halbe Volumen eingeengt und nach Zusatz von 20 g Äther mit 10 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure und mit zweimal 10 ccm Wasser ausgeschüttelt. Durch nochmaliges Ausschütteln mit 5 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure überzeugt man sich in einem Tropfen dieser Ausschüttelung mit Mayers Reagens, ob noch Alkaloid vorhanden ist. Wenn nicht, werden die 5 ccm Säure weggegossen, wenn ja, der übrigen Ausschüttelung hinzugefügt nebst 2 Nachausschüttelungen mit je 5 ccm Wasser. Alsdann wird der Überschuß an Säure mit $\frac{n}{10}$-Lauge wegtitriert; die an Alkaloid gebundenen ccm Salzsäure mit (0,0309×50=) 1,545 multipliziert geben den Prozentgehalt an Alkaloiden. (Caesar & Loretz' Berichte *1903*, S. 15.) *s*

Titration von Hydrargyrum praecipitatum album. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 447.)

Physiologisch dosierte Digitalispräparate. Von A. Wolff. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 585.)

Die Prüfung des Terpentinöles aus dem Departement des Landes. Von M. Vèzes. (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 896.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Milchfermentation.

Von Henry Tissier und Pascal Gasching.

Unter Fermentation verstehen die Verf. den vollständigen Abbau aller wesentlichen Bestandteile, des Zuckers, Fettes und Caseïns. Alle hierzu erforderlichen Fermente sind in der Milch, wie sie die Molkerei verläßt, bereits vorhanden. Die Bakterien werden in 2 Gruppen geteilt: 1. Gemischte Fermente, und zwar gemischt proteolytische (ziemlich spärliche Staphylokokken) und gemischt peptolytische (Enterococcus, B. coli, B. acidi paralactici, B. lactopropylbutyricus). 2. Einfache Fermente, und zwar einfach proteolytische (mesentericus, subtilis, putrificus, Proteus vulgaris) und einfach peptolytische (Proteus Zenkeri, Bac. faecalis alkaligenes). Ferner finden sich die folgenden Pilze: Oidium lactis, Rhizopus nigricans, in einer Probe auch eine Lactosehefe. In steriler Milch erzeugen die gemischten Fermente Milchsäuregärung, welche durch mehrere Arten, am wesentlichsten aber durch Bac. acidi paralactici hervorgerufen wird, und lediglich durch Bac. lactopropylbutyricus bedingte Buttersäuregärung; diese erfolgt erst auf Kosten eines glykoseähnlichen Spaltungsproduktes des Lactose, ist daher von den Milchsäurebakterien indirekt abhängig. Die einfachen Fermente peptonisieren und zerstören das Caseïn, verlieren aber in Symbiose mit den gemischten schnell ihre Wirkung und bedürfen zu deren Vollendung der oben genannten höheren Pilze. Erst nach deren Eingreifen wird der völlige Abbau des Caseïns möglich. Die Fäulnisbakterien der Milch bewirken Verdauungsstörungen bei Menschen und Tieren nur dann, wenn eine Disposition hierzu vorhanden ist. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1903*. **17**, 540.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis des Thymusnucleohistons.

Von W. Huiscamp.

Verf. fand, daß das mit Chlorcalcium gefällte Nucleohiston streng genommen keine einheitliche Substanz darstellt, sondern daß hier ein Gemisch von mindestens zwei, einander zwar ähnlichen, jedoch in der Zusammensetzung und namentlich im Phosphorgehalte verschiedenen Nucleohistonen vorliegt. Der Phosphorgehalt des einen Präparates betrug 3,78 Proz., der des zweiten 3,04 Proz.; Verf. bezeichnet das erstere als α-Nucleohiston, das letztere als β-Nucleohiston. Sowohl aus α- wie β-Nucleohiston läßt sich mittels verdünnter Salzsäure in reichlicher Menge Histon bereiten. Durch Extraktion mit verdünnter Salzsäure wurde aus α-Nucleohiston ein Nucleïn erhalten, dessen Phosphorgehalt 7,56 Proz. betrug; das α-Nucleohiston wurde dazu mit 1-proz. Salzsäure gemischt, nach 18-stünd. Stehen wurde das Nucleïn abzentrifugiert und mit 0,8-proz. Salzsäure ausgewaschen. Das β-Nucleohiston lieferte nach derselben Behandlung ein Nucleïn, dessen Phosphorgehalt 7,33 Proz. betrug. Beide Nucleïne gaben schwache, aber deutliche Biuretreaktion und Xanthoproteïnreaktion. Der Phosphorgehalt der beiden Nucleïne ist annähernd derselbe; ob jedoch beide Körper identisch sind, muß dahingestellt bleiben. Zum Schluß bespricht Verf. die Arbeit von Bang über die Eiweißkörper der Thymusdrüse und wendet sich gegen die Auffassung Bangs, das Nucleohiston sei eine Verbindung von Nucleïnsäure mit Histon, so daß er von nucleïnsaurem Histon spricht. Die Bindung des Histons am Nucleïn muß nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich als eine salzartige aufgefaßt werden und zwar so, daß die Säurekomponente durch das Nucleïn, der basische Bestandteil durch das Histon vertreten ist. Wenn dies der Fall ist, läßt sich erwarten, daß nach Abspaltung des Histons das Nucleïn stärker saure Eigenschaften erhalten haben wird und z. B. mehr Calcium zu binden vermag als das Nucleohiston. Hierüber hat Verf. Untersuchungen angestellt. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 55.) *ω*

Über die Bildung von spezifischen Antikörpern nach kutaner Infektion.

Von F. Kasten.

Durch Verreiben der Kulturen von Typhus- und Cholerakeimen, sowie von Staphylokokken auf der Haut von Kaninchen gelang es, dem Serum dieser Tiere beträchtliche spezifische Agglutinations- und bakteriolytische Werte zu verleihen. Aus dem Unterhautzellgewebe, den regionären Drüsen, dem Blut- und Darminhalte der Versuchstiere konnten in keinem Falle die Infektionserreger isoliert werden. Diese werden also offenbar in den oberen Schichten der Haut vernichtet, und es sind ihre Leibessubstanzen, welche resorbiert werden und dann die Bildung von Antikörpern anregen. Danach war ein ähnliches Ergebnis auch mit abgetöteten Kulturen zu erwarten. Dies bestätigte sich in der Tat, und das so erzielte Serum war an Agglutinationsvermögen sogar zum Teile höherwertig als das durch lebende Kulturen erzeugte, an bakterizidem Titer aber geringer. (D. med. Wochenschr. *1903*. **29**, 637.) *sp*

Die chemische Konstitution des Morphins in ihrer Beziehung zur Wirkung. II. Abhandlung.

Von Ernst Vahlen.

Das Epiosin oder *N*-Methyldiphenylenimidazol übt auf die Atmung eine der des Morphins ganz ähnliche Wirkung aus, ferner aber eine beim Morphin nicht bekannte Steigerung des Blutdruckes. Daß die narkotische Wirkung ganz der des Morphins entspricht, wird gegenüber Pschorr und Bergell aufrecht erhalten. Als ausschlaggebend betrachtet Verf. lediglich Versuche am Hunde. Die gegnerische Anschauung, daß die morphinähnliche Wirkung auf Blutveränderung beruhe, wird dadurch widerlegt, daß Epiosin im lebenden Organismus keine Methämoglobinbildung bewirkt. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903*. **50**, 123.) *sp*

Bismutose und Entero-Colitis.

Von Biedert.

Verf. berichtet über prompte Erfolge der Bismutose. Ein besonderer Vorzug gegenüber anderen Wismutpräparaten besteht darin, daß Bismutose feinere, abgerundete, mehr verteilte Körnchen an Stelle der kantigen, spitzen, größeren Krystalle im Darme zurückläßt. Übermäßige Wirkung läßt sich leicht durch Kamilleneinläufe nach Fleiner beseitigen. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 131.) *sp*

Erfahrungen mit Creosotal bei der Behandlung der Erkrankungen der Atmungsorgane.

Von Alfred Badt.

Bei Fällen von Bronchitis und leichter Bronchopneumonie kann Creosotal häufig mit gutem Erfolge verwendet werden, in schweren Fällen und bei croupöser Pneumonie wird von der Anwendung abgeraten. Schädliche Nebenwirkungen sind nicht zu befürchten, doch wird die Anwendung bei kleinen Kindern vielfach durch Erbrechen und Durchfälle, die sich infolge dieser Medikation einstellen, verhindert. Der Harn wird stets grün verfärbt, Eiweiß tritt darin nicht auf. (Therapie d. Gegenw. *1903*. **5**, 426.) *sp*

Trigemin, ein Analgeticum und Sedativum.

Von Overlach.

Das Mittel ist eine Verbindung von Butylchloralhydrat mit Pyramidon, lange weiße Nadeln vom Schmelzp. 85°, in Wasser gut löslich, von eigenartigem, zart aromatischem Duft und mildem Geschmack, hergestellt von den Farbwerken in Höchst. Es wirkt nicht schlaferregend, zeigt aber ausgesprochen spezifisch analgetische und sedative Wirkung bei schmerzhaften Affektionen der direkten Gehirnnerven. Diese schon beim Butylchloral hervortretende Wirkung ist beim Trigemin erheblich gesteigert, der scharfe Geschmack und die irritierende Wirkung jener Komponente fehlen ganz. Die Herzwirkungen beider Komponenten, einander entgegengesetzt, sind in der Verbindung so kompensiert, daß bei den therapeutisch in Betracht kommenden Dosen eine solche nicht zu erkennen ist. Das Trigemin ist danach vorzüglich geeignet bei verschiedenen Arten von Kopfschmerz, Occipitalneuralgie und bei den schmerzhaften Affektionen des Trigeminus allgemeiner wie spezieller Natur, z. B. auch bei schwerem Zahnschmerze. Als Dosis dürfte sich für Erwachsene 0,5 bis 1,2 g empfehlen. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 801.) *sp*

Angebliche Ersatzmittel für Chinin bei der Malariabehandlung.

Von Mühlens.

Um die Wirksamkeit bei Malaria zu prüfen, genügt es nicht, auf den etwaigen Abfall des Fiebers zu achten, es müssen vielmehr auch Blutuntersuchungen vorgenommen werden, und erst die dabei hervortretende Einwirkung auf die Parasiten kann entscheiden. Nach dem Ausfall dieser Untersuchungen sind Salochinin, Neochinin, Aristochin keine geeigneten Ersatzmittel des Chinins, die Versuche mit Euchinin sind noch nicht abgeschlossen. Einreibungen mit Credéscher Salbe, sowie mit grauer Salbe gaben keine bemerkenswerten Ergebnisse, ebensowenig Darreichung frischer Kolanüsse. Die als „Schutzmittel gegen Tropenfieber" angepriesene Kalobion-Limonadenessenz und ein Simabaextrakt ließen nicht die geringste Wirkung erkennen. Auch das von Gautier empfohlene Monomethyldinatriumarsenat ergab keinen bemerkenswerten Erfolg. Methylenblau gab zum Teil gute Resultate; bei zu Schwarzwasserfieber neigenden Patienten muß man aber damit ebenso vorsichtig sein wie mit Chinin. Methylenazur (Giemsa) wirkte viel schlechter. Schließlich wird ein Serum der südafrikanischen Pferdesterbekrankheit erwähnt, deren Parasiten nach dem Hersteller Kuhn denen der Malaria ähnlich sein sollen. Die Behandlung mit diesem Serum übte auf Malaria keinen Einfluß aus. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 626.) *sp*

Yohimbin „Riedel" als Tonikum und Aphrodisiakum. Von A. Kronfeld. (Allgem. med. Zentralztg. *1903.* **72**, 703.)

Zur antitoxischen Tetanustherapie. Von E. v. Behring. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 617.)

Über die Todesursache bei der Sparteïnvergiftung. Von K. Muto und T. Ishizaka. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 1.)

Pharmakologische Untersuchungen an Sipunculus nudus. Von R. Magnus. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 86.)

Weitere Beobachtungen über die hämolytische Fähigkeit des Peptonblutes. Von W. Pfeiffer. (Arch. exper. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 158.)

Über Haferkuren bei schwerem Diabetes mellitus. Von Carl von Noorden. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 817.)

Ursprung und Beschaffenheit der Alexine. Von R. Turro. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 821.)

Über den Stoffwechsel beim Fötus der Kaltblüter. Von C. Bohr. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1903.* **4**, 423.)

12. Technologie.

Zerstörung von Beton durch Grundwasser.

Von Klaudy.

In einem 10 km langen Betonkanal, der sich sonst gut bewährte, wurde eine Strecke von 500 m Länge in kurzer Zeit in eine breiige Masse verwandelt; die Begleiterscheinungen glichen denen, welche bei der Einwirkung von gipshaltigem Wasser auf Zementbauwerke beobachtet werden. Aber die Schnelligkeit des Angriffs konnte durch Gips nicht allein erklärt werden, wohl aber durch Sickerwasser von an schwefelsaurem Wasser reichen Kesselrückständen. So konnten sich Sulfoaluminate bilden, wie durch Analyse des entstandenen Breies festgestellt werden konnte; war die Zersetzung noch weiter gegangen, so waren Tonerde und kohlensaurer Kalk entstanden. Die Frage, ob den Alkali- oder den Erdalkalisulfaten die Hauptwirkung zuzuschreiben sei, beantwortet Verf. dahin, daß die Alkalisulfate den Zement schneller vernichten als Calcium- oder Magnesiumsulfat, daß die stark zersetzende Wirkung aber bedingt wird durch eine bestimmte Konzentration der Salzlösung. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 1412.) *τ*

Die Einwirkung von Streusalz auf Zement.

Während eine chemische Wirkung von Salz, das man zum Auftauen von Schnee und Eis namentlich auf Pferdebahngeleise bringt, auf erhärteten Zement ausgeschlossen erscheint, ist eine physikalische infolge der starken und schnellen Abkühlung auf —12° dennoch möglich. Die starke Abkühlung teilt sich den oberen Zementschichten sehr schnell mit, während sie tiefer erst langsam eindringt, und hierdurch kann ein Abspalten oder Reißen der obersten Schichten sehr leicht herbeigeführt werden, besonders wenn der Zement noch nicht genügend erhärtet oder der Zusammenhang zwischen den oberen und unteren Schichten nicht genügend fest ist. Ähnliche Zerstörungen können aber auch durch die Sonnenhitze herbeigeführt werden. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 1450.) *τ*

Durzit.

Von Seger & Cramer.

Unter dem Namen Agglomerante, Durzin oder Durzit wird neuerdings ein Material in den Handel gebracht, das als Zuschlagsmaterial bei der Herstellung feuerfester Steine Vorteile bieten soll und demnach für 10 t in erster Qualität zu 500 Fr., in zweiter Qualität zu 250 Fr. angeboten wird. Durch eingehende Versuche wurde festgestellt, daß der Durzit die Eigenschaften eines recht plastischen Tones besitzt und bereits bei Segerkegel 5 zu einer bräunlichen Masse schmilzt; ein Zusatz von Durzit zu feuerfesten Materialien wirkt daher beim Brennen verkittend, erniedrigt aber den Schmelzpunkt derselben in dem Maße, daß reiner, bei Segerkegel 35 schmelzender Kaolin mit 15 Proz. Durzit versetzt bei Segerkegel 34, mit 35 Proz. Durzit versetzt bei Segerkegel 32 und mit 50 Proz. Durzit versetzt bei Segerkegel 29—30 schmilzt. Quarz, dessen Schmelzpunkt ebenfalls Segerkegel 35 entspricht, wird durch Durzitzusatz gleichfalls leichter schmelzbar, und zwar entsprechen bei vorstehenden Zusatzmengen von Durzit die Gemische den Schmelzpunkten von Segerkegel 33—34 bezw. 27 bezw. 22. Der Durzit ist demnach in seiner Verwertbarkeit für feuerfeste Fabrikate einem gewöhnlichen Ziegellehme gleich zu setzen, hat aber diesem gegenüber den Nachteil, daß er erhebliche Mengen löslicher Salze enthält, welche die Fabrikate fleckig und unansehnlich machen; für die Herstellung von Mauerziegeln ist er infolge des Gehaltes an löslichen Salzen nur als minderwertiges Material anzusprechen. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 1396.) *τ*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Zur Elektrochemie der Verbindungen des Jods mit dem Sauerstoff. II.

Die Beschleunigung der Reaktion

$3\,JO'_4 + J' \longrightarrow 4\,JO'_3$ durch Wasserstoffion, Platin, Wärme und Licht.

Von E. Müller.

In einer früheren Arbeit[11]) hat Verf. gezeigt, daß in $\frac{n}{1}$-alkalischer Lösung Jodid und Perjodat in meßbarer Zeit nicht nach der Formel $3\,JO'_4 + J' \longrightarrow 4\,JO'_3$ in Reaktion treten, obwohl die Potentialmessungen dabei einen beträchtlichen Verlust an Energie ergeben. Die vorliegende Arbeit bezweckt, die Gründe für das Ausbleiben dieser Reaktion und die Bedingungen aufzusuchen, die vermutlich ganz allgemein erfüllt sein müssen, damit eine niedere und eine hohe Oxydationsstufe eines Stoffes, welche durch mehr als eine Zwischenstufe getrennt sind, zu einer bestimmten mittleren reagieren können. Er findet, daß dies nur dann möglich ist, wenn bei der Reaktion zu sämtlichen zwischenliegenden Stufen freie Energie verloren wird. Es kann nun aber die obige Reaktion durch katalytisch wirkende Einflüsse von Wasserstoffion, Platin, Wärme und Licht in Gang gesetzt werden, und die Untersuchung dieser Einflüsse ergab, daß sie wahrscheinlich auf die gleiche Ursache, nämlich auf die Auslösung eines metastabilen Zustandes der Lösung und die dadurch bewirkte Überwindung einer kompensierenden Energie zurückzuführen ist. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 707.) *d*

Über die Elektrolyse alkalischer Zinklösungen.

Von Richard Amberg.

Verf. hat festzustellen versucht, unter welchen Bedingungen die Elektrolyse alkalischer Zinklösungen am besten auszuführen ist. Er faßt die bei seinen Versuchen gemachten Erfahrungen folgendermaßen zusammen: 1. Die elektroanalytische Fällung von Zink aus alkalischen Lösungen ist ohne jeden Zusatz anderer Elektrolyte möglich. 2. Die Fällung bedarf keiner ständigen Aufsicht, wenn man auf 0,5 g Zink 40 g Ätzkali bei einem Gesamtvolumen von 150 ccm anwendet, die Lösung 60—70° warm mit 3,0—3,1 V. beschickt und die Stromdichte nach der Abkühlung auf etwa 0,5 A. einstellt. 3. Nickel eignet sich bei dieser Art der Fällung vorzüglich zum Material der Kathode. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2489.) *β*

Über das absolute Potential der Kalomelelektrode.

Von W. Palmaer.

Nach einer bereits früher von ihm angegebenen Methode hat Verf. mit Hilfe einer Tropfelektrode das absolute Potential der Kalomelelektrode bestimmt. Versuche in Cyankaliumlösungen und in Schwefelwasserstofflösungen gaben gut übereinstimmende Resultate, als deren Mittel Verf. erhält das Potential: Hg | gesättigte Lösung von Hg_2Cl_2 in $\frac{n}{10}$-KCl = —0,572 V. ± 0,005 V. bei Zimmertemperatur, wobei das Minuszeichen angibt, daß die Lösung negativ, das Metall positiv ist. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 754.) *d*

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 220.

Ersatz des Platins in den Glühlampen.

Von A. Bainville.

Bei den immer steigenden Platinpreisen kosten die für die Glühlampen-Zuleitungsdrähte nötigen 0,15—0,20 g Platin allein 36—48 Pf. Es ist also zu einer Lebensfrage für die Glühlampenindustrie geworden, die Platindrähte durch solche aus einem anderen Stoffe zu ersetzen. Hierzu bieten sich zwei Wege. Man muß entweder einen solchen Stoff suchen, dessen Ausdehnungskoeffizient für Wärme mit dem des Glases ebenso nahe übereinstimmt wie der des Platins, oder man muß einen Kitt ausfindig machen, der einen beliebigen Draht, auch während des Brennens der Lampe, luftdicht mit deren Glase verbindet. Einen Stoff von der erstgenannten Eigenschaft glaubte man im Nickelstahl gefunden zu haben, dem man eine solche Zusammensetzung geben kann, daß sein Ausdehnungskoeffizient dem des Glases merklich gleich wird. Es ist aber nicht leicht, das richtige Verhältnis des Nickelzusatzes zu bestimmen, auch oxydiert sich ein solcher Draht in der Lötrohrflamme, und seine Oberfläche verbindet sich deshalb nicht mit dem Glase. Die Französische allgemeine Glühlampengesellschaft hat deshalb den zweiten Weg eingeschlagen, und es ist ihr gelungen, einen Kitt herzustellen, dessen Zusammensetzung jedoch geheim gehalten wird, der jeden Draht in die Lampe einzukitten gestatten soll. Er hat die Konsistenz von weichem Wachs, trocknet nicht an der Luft und schmilzt nicht in der Wärme. Er wird in einen Behälter am Lampenende gebracht, durch welchen die Zuleitungsdrähte gehen. (L'Électricien *1903.* **26**, 114.) *d*

Flammenbogenlampe.

Nach Janet beträgt das spezifische Leuchtvermögen einer gewöhnlichen Bogenlichtlampenkohle 16,8 Lumen, das einer Bremerlampenkohle 37,6 Lumen für 1 W., während dieser Wert für die neuerdings Blondel patentierte Dreizonenkohle bei 3 A. auf 45 und bei 2 A. auf 77 Lumen steigt. Die Dreizonenkohle besteht aus drei Schichten, einem Kern, der wie bei den Dochtkohlen einen Zusatz von Tartraten oder Carbonaten erhalten hat, einer mittleren Schicht aus einer Paste von gleichen Teilen Calciumphosphat und Calciumfluorid und einer äußeren Hülle aus reiner Kohle. Je nach der Zusammensetzung der Schichten zeigt das von ihr ausgestrahlte Licht verschiedene Farben, bevorzugt werden die, welche gelb geben. Nach den Mitteilungen der französischen Auergesellschaft, welche die Patente Blondels besitzt, beträgt der Energieverbrauch des Bogens 45 V., derjenige für eine Kerze mittlerer hemisphärischer Helligkeit 0,14—0,08 V., bei 3,1—9 A. Stromstärke. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 510.) *d*

Die industrielle Elektrolyse des Wassers und die Verwendung von Wasserstoff und Sauerstoff für Lötzwecke. Von U. Schoop. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 131.)

Über einen neuen elektrischen Akkumulator. Von D. Tommasi. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 903.)

16. Photochemie. Photographie.

Photometrische Untersuchung der chemischen Helligkeit von brennendem Magnesium, Aluminium und Phosphor.

Von J. M. Eder.

Bunsen und Roscoe haben angegeben, daß die Verbrennung von Magnesium ein einfaches und sicheres Mittel zu photometrischen Maßbestimmungen darbiete; Verf. zeigt jedoch im Verlaufe seiner Abhandlung, daß das Magnesiumlicht für photometrische Versuche nicht ohne weiteres verwendbar ist. Die optische Helligkeit an der Luft brennenden Magnesiumbandes, von welchem 7,4 mg in 1 Sekunde in einer Lampe mit Uhrwerk verbrennen, beträgt nach den Versuchen des Verf. 135 H.-K.; die chemische Helligkeit frei einstrahlenden Magnesiumlichtes auf Bromsilbergelatine für 1 mg Magnesium = 435 Hefner-Meter-Sekunden, auf Chlorsilbergelatine für 1 mg Magnesium = 872 H.-M.-S. Die relative Aktinität des Magnesiumlichtes, d. h. das Verhältnis ihrer photographischen Helligkeit dividiert durch das Verhältnis ihrer optischen Helligkeit (Magnesium frei brennend) ergab sich für Bromsilbergelatine = 23,8, für Chlorsilbergelatine = 47,8. Inbezug auf die chemische Leuchtkraft des an der Luft brennenden Magnesiumlichtes nach dem Durchgange durch farbloses Glas fand Verf., daß kleine Stückchen Magnesiumband relativ weniger Licht liefern als größere Stücke; bei Bändern von etwa 20 cm Länge beobachtete er in mehreren Fällen die chemische Helligkeit J = über 400 H.-M.-S. für 1 mg Magnesium. Bei Versuchen mit orthochromatischen Platten ergab sich, daß 1 mg Magnesium auf Erythrosinplatten (Bromsilbergelatine + Erythrosin) durchschnittlich die Wirkung gleich 192 H.-M.-S. ausübt. Als Normallichtquelle für photometrisch- oder sensitometrisch-photographische Zwecke ist das brennende Magnesium seines durch hell aufleuchtende einzelne Banden zerrissenen Spektrums wegen schwer mit dem Verhalten gegen Tageslicht in Übereinstimmung zu bringen, sobald man nicht nur gewöhnliche (blauviolettempfindliche), sondern auch orthochromatische (für Gelbgrün sensibilisierte) Platten oder dergl. verwendet; Amyl- oder Benzinlicht, welches ein kontinuierliches Spektrum besitzt, ist in dieser Hinsicht geeigneter. Aus diesem Grunde scheint das von H. W. Vogel seinerzeit vorgeschlagene System der absoluten Sensitometrie photographischer Platten mittels eines Röhrenphotometers „unter Anwendung einer mit Magnesiumlicht erhellten weißen Papierfläche als Normallichtquelle" nicht empfehlenswert. Bei Verbrennung des Magnesiums in Sauerstoff wird die Wirkung des Lichtes auf Bromsilber gegenüber derjenigen an der Luft verbrennenden Magnesiums ungefähr verdreifacht. Bemerkenswert und allen früheren Beobachtungen widersprechend ist das Ergebnis eines Vergleiches des Magnesium-„Pustlichtes" mit dem Magnesium-„Blitzlichte". Verf. fand nämlich, daß durch eine Gasflamme geblasenes Magnesiumpulver (Pustlicht) bei relativ weniger Rauch mehr Lichteffekt gibt als in Gemischen mit sauerstoffreichen Substanzen (Chloraten usw.) brennendes Magnesium (Blitzlicht). Aluminium, in Blattform an der Luft verbrannt, ergab für 1 mg den Effekt (für Bromsilber) von nur 14 H.-M.-K., während 1 mg Aluminium, in Sauerstoff verbrannt, die chemische Helligkeit von 715—824 H.-M.-S. für gewöhnliche Bromsilbergelatine und von nur 368 H.-M.-S. für Erythrosin- (für Gelbgrün sensibilisierte) Bromsilbergelatine lieferte. Phosphorlicht hat im Vergleich mit dem Magnesium- und Aluminiumlicht als Lichtquelle für chemisch wirksame Strahlen keine Bedeutung. (Phot. Korr. *1903.* **40**, 487, 553.) *f*

Die Wirkung von Ammoniumpersulfat auf das photographische Bild.

Von J. I. Pigg.

Von den in der photographischen Praxis am meisten benutzten Abschwächern wird derjenige mit Ferricyankalium + Natriumthiosulfat gewöhnlich dann benutzt, wenn die Gegensätze eines monotonen, verschleierten Negativs verstärkt werden sollen, dagegen derjenige mit Ammoniumpersulfat dann, wenn es gilt, ein allzu kontrastreiches Negativ bezüglich der Gegensätze zu mildern. Der erstere zerstört nämlich die feinen Halbtöne früher, als die Lösung anfängt, auf die dichtesten Stellen des Negativs einzuwirken, während das Ammoniumpersulfat nach der allgemein herrschenden Annahme die dichtesten Stellen des Negativs zuerst angreift. Verf. hat die Wirkung der verschiedenen Abschwächer auf mikrophotographischem Wege geprüft. Er bediente sich dazu sog. „Rasternegative" (auf nassem Kollodium), wie sie zur Autotypie Verwendung finden, weil sich bei dieser leicht ein größeres Stück der Schicht finden läßt, auf welchem die den Halbtönen entsprechenden „Punkte" genau dieselbe Größe, Gestalt und Dichtigkeit über die ganze zur Prüfung benutzte Fläche besitzen. Die „Punkte" eines Rasternegativs schwanken inbezug auf Dichtigkeit zwischen Undurchsichtigkeit in der Mitte und einigen wenigen isolierten Körnern an den Rändern, und diese Eigenschaft macht sie zum Studium der Abschwächung sowohl des dichten als auch des dünnen Teils des Silberniederschlages sehr geeignet. Verf. veröffentlicht vier Mikrophotographien: 1. Das Rasternegativ nach der Entwickelung und vor dem Abschwächen. Die Körner treten hier in der Mitte der „Punkte" zu dichten Komplexen zusammen, werden aber nach den Rändern zu immer vereinzelter. 2. Nach dem Abschwächen mit Ferricyankalium + Natriumthiosulfat: Der dichte Teil des Silberniederschlages in der Mitte der einzelnen Punkte ist unverändert geblieben, während die einzeln stehenden Silberkörner an den Rändern alle beseitigt wurden. 3. Nach teilweiser Abschwächung mit Cyankalium und Jod: Dieselbe Wirkung wie bei 2. 4. Nach der Abschwächung mit Ammoniumpersulfat: Die Mitten der einzelnen Punkte sind lichtdurchlässig geworden, und die undurchsichtigen Stellen, wie sie 2 und 3 aufweisen, sind verschwunden. Die in der Umgebung der Punkte liegenden einzelnen Körner sind kleiner geworden, aber ihre Zahl hat sich nicht verringert. Die kräftigste Wirkung des Abschwächers hat offenbar an den dichtesten Stellen des Bildes stattgefunden, obwohl auch alle übrigen Stellen etwas von der Abschwächung berührt worden sind. (Brit. Journ. Phot. *1903.* **50**, 706.)

Durch diese Versuche wird mithin die Theorie der Gebr. Lumière und Seyewetz', welche das Ammoniumpersulfat in die photographische Praxis eingeführt haben, bestätigt. *f*

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Automatische Füll- und Dosiermaschinen.

Zum Zwecke, pulverförmige oder feinkörnige Materialien aller Art in Düten, Kartons, Gläser oder dergl. zu füllen, bringt die Firma Fritz Kilian, Fabrik für pharmazeutische Maschinen, Lichtenberg-Berlin O, automatische Füll- und Dosiermaschinen in den Handel, bei denen die Füllung ohne jede Gewichtsdifferenz erfolgt und staubfreies Arbeiten erzielt wird, so daß Belästigungen des Arbeiters und Materialverluste vermieden werden. Die Bedienung der Maschine ist bei ihrer hohen Leistungsfähigkeit (bis zu 20000 Füllungen in 10 Std.) äußerst einfach, indem die zu füllende Düte usw. über den Trichter geschoben und durch einen Druck auf den Fußhebel gefüllt wird; die Füllung hört von selbst auf, wenn das gewünschte Gewicht erreicht ist. Für lose Füllungen eignet sich namentlich das System Progress mit einer Leistungsfähigkeit von 14000 Füllungen in 10 Std. bei einem Kraftverbrauche von etwa $^1/_4$ P. S. *c*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 10. Oktober 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 81.) No. 18. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium" der „Chemiker-Zeitung."

Das **„Chemische Repertorium"**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung"** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämtliche irgend welchen Wert besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdteilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** referiert wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** legt **das Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemäße** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschließlich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, daß im **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** usw., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maße.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingeteilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittelchemie.*
6. *Agrikulturchemie.*
7. *Pharmazie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medizinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikrochemie. Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mitteilungen.*

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** hat einen durchaus selbständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginierung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so daß der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Kulturstaaten **orientieren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publikationen gewinnen kann. Es dient somit als notwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesamtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Übersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung"** geschieht am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten derart, daß beide Teile: **„Chemiker-Zeitung"** und **„Chemisches Repertorium"** gesondert, d. h. getrennt voneinander gebunden werden.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Das Atomgewicht des Fluors.

Von Julius Meyer.

Verf. ging von reinem Calciumnitrat aus, das er durch Ammoniumcarbonat in Calciumcarbonat umsetzte. Dieses wurde durch Glühen im Platintiegel mit Hülfe eines elektrischen Holbornofens der Firma W. C. Heraeus in Calciumoxyd übergeführt. Die Umwandlung des Calciumoxydes nun in das Fluorid durch reine Flußsäure war mit Schwierigkeiten verknüpft. Erst durch Versetzen der Calciumhydroxydlösung mit reiner Salzsäure, Konzentrieren der Chlorcalciumlösung und mehrmaliges Eindampfen dieser mit reiner Flußsäure erhielt Verf. die vollständige Überführung des Calciumoxydes in das Fluorid und somit brauchbare Resultate. Aus 5 Bestimmungen ergibt sich das Atomgewicht des Fluors zu 19,036 mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm$0,00149. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 313.) *δ*

Über das Atomgewicht des Radiums.

Von Frau Curie.

Aus der Untersuchung des Radiumspektrums schlossen Runge und Precht[1]), daß das Atomgewicht des Radiums dem Werte 258 nahe kommen müsse. Demgegenüber hält die Verf. den von ihr gefundenen Wert von 225 mit einem wahrscheinlichen Fehler, welcher eine Einheit nicht überschreitet, für richtig. Denn bei der spektroskopischen Untersuchung eines Radiumchloridpräparates, bei dem das Atomgewicht des Radiums zu 223 gefunden wurde, konnte Demarçay die 3 stärksten Baryumlinien deutlich erkennen. Ein zweites Präparat mit dem Atomgewichte 225 zeigte die 2 stärksten Baryumlinien nur noch spurenweise. Wenn das Radium das Atomgewicht 258 besitzen sollte, so müßte das erste Präparat 20 Proz., das zweite 19 Proz. Baryumchlorid enthalten haben. Es ist aber nicht erklärlich, wie ein so geringer Unterschied in der Zusammensetzung eine so bedeutende Änderung des Spektrums hervorbringen sollte. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 456.) *n*

[1]) Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 285; Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 951.

Über das Funkenspektrum des Radiums.

Von C. Runge und J. Precht.

Das Funkenspektrum des Radiums ist bisher am besten von E. Demarçay untersucht worden. Außer diesem sind zu nennen C. Runge, G. Berndt, A. Miethe, F. Exner und E. Haschek. Runge hat 3 Hauptlinien des Funkenspektrums mit größerer Dispersion und dementsprechender Genauigkeit bestimmt. Berndt hat auch den ultravioletten Teil untersucht und gibt eine Linie bei 2706,6 an. Miethe hat eine Aufnahme auf gelb und rot empfindlichen Platten gemacht. Die Angabe Miethes, daß seine Aufnahme des Radiumspektrums eine Reihe von roten Radiumlinien zeigt, hat sich als ein Irrtum herausgestellt. Die Verf. konnten konstatieren, daß auf der Miethe schen Platte die gelbe Radiumlinie 5814 als schwache feine Linie wahrgenommen werden konnte, daß aber alle auf der Platte sichtbaren roten Linien dem Baryum angehörten. Exner und Haschek führen 17 Linien auf, von denen die Verf. aber nur 5 als Radiumlinien zugeben möchten. Die Verf. haben in einer Tabelle ihre Messungen zusammengestellt. Schon in ihrer Arbeit über die Stellung des Radiums im periodischen System haben die Verf. erwähnt[2]), daß die kräftigsten Linien sich zu drei Paaren zusammenfassen lassen, die gewissen Paaren im Spektrum von Mg, Ca, Sr, Ba entsprechen. Der Umstand, daß Demarçay die zwei Bänder bei 4627 und 4454 gesehen hat, die den Aufnahmen der Verf. fehlen, erklärt sich vielleicht dadurch, daß ersterer das Radiumchlorid, letztere dagegen das Radiumbromid verwendet haben. Von allen starken Radiumlinien kann man nach den Messungen der Verf. vorliegender Arbeit mit Sicherheit behaupten, daß sie sich nicht unter den von Rowland gemessenen Sonnenlinien finden. (Nach einges. Sonderabdr. aus den Ann. Physik *1903.* 4. Folge. **12**, 407.) *c*

Über radioaktive Stoffe.

Von J. Meyer.

Die Arbeit ist ein Auszug aus der Antrittsvorlesung des Verf., der einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand der in der Überschrift

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 65.

bezeichneten Frage gibt. Nachdem Verf. die Beobachtungsmethoden beschrieben hat, gibt er die Unterschiede der α- und β-Strahlen an, die unter dem Namen Becquerelstrahlen zusammengefaßt werden. Jene werden vom Magneten nur wenig abgelenkt, von Substanzen leicht absorbiert und bewirken die Ionisation der Luft, diese unterliegen der Ablenkung durch den Magneten im entgegengesetzten Sinne wie die α-Strahlen und haben die Eigenschaft, feste Körper zu durchdringen. Vier neue radioaktive Elemente werden namhaft gemacht, das Uranium-X, das Radium, das Radiotellur und das Thorium-X. Da die Emanationen des Radiums und des Thoriums sich auf andere Körper niederschlagen können, so werden die übrigen neuen Körper, die man gefunden zu haben glaubte, wie das Polonium, das Aktinium, als induzierte andere Körper zu betrachten sein. Auch die Luft scheint ein radioaktives Gas zu enthalten, das vielleicht der Emanation des Radiums und Thoriums entspricht, vielleicht aktives Helium ist. Schließlich werden drei zur Erklärung der aufgeführten Tatsache gemachte Hypothesen angeführt, die aber noch gänzlich unbewiesen sind. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 775.) *d*

Über die Selbstelektrisierung des Radiums und die Intensität der von ihm ausgesandten Strahlen.

Von W. Wien.

4 mg Radiumbromid wurden in ein kleines, oben offenes Platintiegelchen gelegt, das an einem Glasfaden in einer 3 cm weiten Röhre so aufgehängt war, daß der kleine Tiegel in ihr axial und frei pendelnd hing. Unten in die Röhre war ein wenig exzentrisch ein zweiter Platindraht eingeschmolzen, der in der gewöhnlichen Lage der Röhre etwa 5 mm vom Tiegel entfernt war, durch eine geringe Neigung der Glasröhre aber mit ihm in Berührung gebracht werden konnte. Die Glasröhre wurde nun evakuiert. Das Radiumbromid konnte nach der offenen Seite des Tiegels ausstrahlen, die Tiegelwände dagegen mußten wegen der starken Absorptionsfähigkeit des Platins sowohl positive, wie auch negative Strahlen zurückhalten. Wird nun gleich viel von beiden Strahlenarten ausgesandt, so kann keine Elektrisierung des Tiegels eintreten, wird dagegen von der einen Art mehr ausgestrahlt, so muß eine der beiden Elektrizitäten im Überschusse zurückbleiben. Es konnte keine Spur einer Elektrisierung nachgewiesen werden. Wurde das Tiegelchen aber mit einem Aluminiumfenster bedeckt, das die positiven Strahlen zwar absorbiert, die negativen aber durchläßt, so konnte trotz der mangelhaften Isolierung des ionisierten Vakuums eine positive Ladung des Platinschälchens beobachtet werden. Hieraus ergibt sich, daß vom Radiumbromid beide Strahlenarten in nicht allzu verschiedenen Mengen, nach der Elektrizitätsmenge berechnet, ausgesandt werden. Zur quantitativen Messung der Strahlungsenergie mußte die Emanation ganz beseitigt werden. Dazu wurde die Innenwand eines nur wenige Zehntel Millimeter dicken Glasröhrchens mit Aluminiumfolie belegt und ein Platindraht eingeschmolzen, der die Folie berührte. In dieses Röhrchen wurde das Radiumbromid gebracht und dieses dann zugeschmolzen. Die isolierte Aufhängung des Röhrchens geschah in der gleichen Weise wie die des Platinschälchens beim vorigen Versuche. Um nun die in einer bestimmten Zeit hervorgerufene Elektrisierung zu messen, wurde der Platindraht durch einen hohen Widerstand zur Erde abgeleitet und mit einem Elektrometer das Potential am Ende dieses Widerstandes bestimmt. Aus dem bekannten Widerstande läßt sich dann die Größe des Stromes ableiten, der dauernd vom Radiumpräparate ausgeht. Dieser beträgt nach den Messungen des Verf. 3.10^{-12} A. Da sowohl für die positiven, wie für die negativen Teilchen das Verhältnis der Ladung zur Masse annähernd bekannt ist, kann man aus dem Strome die fortgeschleuderten Mengen berechnen. Sie belaufen sich in der Sekunde für negative Teilchen auf 3.10^{-20} g, für positive Teilchen auf 5.10^{-17} g. Man sieht hieraus, daß es gänzlich ausgeschlossen ist, die ausgeschleuderten Massen durch Wägung bestimmen zu wollen. Dagegen ist die Energie der Strahlung nicht unbeträchtlich, sie mißt in der Sekunde für die negativen Teilchen 9 Erg, für die positiven Teilchen 60 Erg. (Physik. Ztschr. *1903.* **4**, 524.)

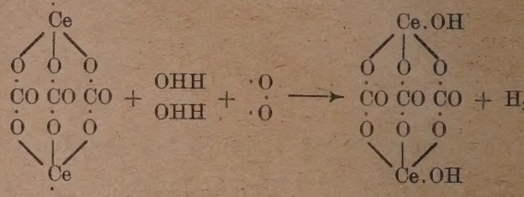
Nach den Angaben von Runge und Precht[3]) *gibt 1 g Radiumbromid in 1 Stunde 65 Kal. ab, also 0,0191 Kal. in der Sekunde, was einem Energiequantum von 80.10⁴ Erg in der Sekunde entspricht. Nach der oben referierten Arbeit strahlen 4 mg Radiumbromid in der Sekunde ein Elektrizitätsquantum aus, das ein Energiequantum von 69 Erg enthält, also 1 g 1,72.10⁴ Erg in der Sekunde. Demnach würde die elektrische Energie nur einen verschwindenden Bruchteil, nämlich 2 Proz. von der als Wärme ausgestrahlten Energiemenge ausmachen.* *n*

Über Aktivierung des Sauerstoffs.

VIII. Mitteilung: Autoxydation der Cerosalze und die indirekte Autoxydation.

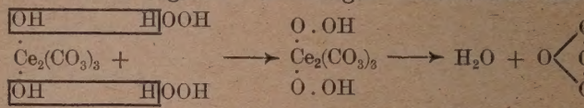
Von C. Engler.

Vorliegende Arbeit behandelt die indirekte Autoxydation der Cerolösungen in Kaliumcarbonat, ein Gegenstand, über welchen schon von Job[4]) berichtet worden ist. Job stellte dabei fest, daß Cerolösungen in Kaliumcarbonat beim Schütteln mit Luft unter Dunkelrotfärbung ein Peroxyd bilden, welches er sogar in reiner und krystallisierter Form zu isolieren vermochte. Es besitzt nach ihm die Formel $Ce_2O_3(CO_3)_2$, $4K_2CO_3$, $12H_2O$. Aus seinen eignen Versuchen glaubt Verf. zu folgenden Schlußfolgerungen berechtigt zu sein: 1. Auf zwei Cerореste (zu 1 At. Cer) wird nur 1 Mol. Sauerstoff absorbiert. 2. Der von Cerolösungen absorbierte Sauerstoff ist wie in allen bisher bekannten Fällen hälftig aktiviert. 3. Das sich ergebende Peroxyd ist kein primäres Produkt, sondern ein sekundäres; seine Bildung ist die Folge der Einwirkung des bei der Autoxydation primär entstandenen Wasserstoffsuperoxydes. — Die Oxydation der Cerolösungen in Kaliumcarbonat bildet sonach einen ausgesprochenen Fall der indirekten Autoxydation, und die dabei stattfindenden Vorgänge müssen in anderer Weise gedeutet werden, als dies von Seiten Jobs und besonders Baurs geschehen ist. Folgende Deutung läßt sich am einfachsten auf den ermittelten Tatsachen aufbauen: Das Cerosalz hat infolge seiner ungesättigten Metallnatur das Bestreben, in Kaliumcarbonatlösung sich mit Hydroxylgruppen (Ionen) abzusättigen. Die Folge davon ist die Bildung disponibler, additionsfähiger Wasserstoffatome (Ionen), welche gerade so wie bei jeder Reduktionswirkung der Cerolösungen sich addieren. Bei der Autoxydation der Cerosalze in Kaliumcarbonat addieren sie sich an Sauerstoffmolekeln unter Bildung von Wasserstoffsuperoxyd.



Cerocarbonat — basisches Cericarbonat

Diese primären Produkte der Autoxydation werden aber durch die nachfolgende Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf die gebildete Ceriverbindung in der Weise verändert, daß ein Teil der letzteren durch das Wasserstoffsuperoxyd in die von Job isolierte und von ihm genau untersuchte Peroxydverbindung übergeht, ein Vorgang, welcher sich etwa durch folgende Umsetzungen verdeutlichen läßt:



basisches Cericarbonat — Cerperoxydhydrat

Letzteres Produkt ist aber die Verbindung $Ce_2O_3(CO_3)_3$, welche Job als Doppelsalz mit $4K_2CO_3 + 12H_2O$ in der von ihm krystallisiert dargestellten Peroxydverbindung auf Grund seiner Analyse annimmt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2642.) *δ*

Über den Molekularzustand des Borax in Lösung.

Von H. S. Shelton.

Borax ist, wie Shields gezeigt hat, zu geringem Betrage in Natronlauge und Borsäure hydrolysiert. Aus den Versuchen über die Verminderung der Leitfähigkeit bei weiterem Zusatze von Borsäure ergibt sich, daß die Hydrolyse bei weiterer Verdünnung mit Wasser und ferner bei Erhöhung der Temperatur zunimmt. In einer $^1/_{200}$-normalen Lösung beträgt beispielsweise die Hydrolyse bei 25° 4 Proz. und bei 50° 6 Proz. Borax bildet danach in wässeriger Lösung von gewöhnlicher Konzentration Borsäure und ein Natriumborat, welches auf 1 Atom Natrium 1 Atom Bor enthält. Der einzige Punkt, über den noch Zweifel bestehen, ist die Konstitution dieses Borates, insofern die Formeln NaH_2BO_3 und $NaBO_2$ möglich sind. Als indirekten Beweis für die Formel $NaBO_2$ kann der Umstand angesehen werden, daß bisher noch kein stabiles Metallorthoborat isoliert worden ist, während einige Metaborate bekannt sind, die Natriummetaborat enthalten. Ein weiterer Grund für die Richtigkeit dieser Ansicht ist die Tatsache, daß durch Silbernitrat aus einer Lösung von Borax Silbermetaborat gefällt wird. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 494.) *n*

Über die Klassifikation der Kolloide.

Von Arthur Müller.

Die neueren Arbeiten über die Herstellung und den Mechanismus kolloidaler Lösungen zeigen, daß denjenigen Analogien, welche uns bisher zu berechtigen schienen, sämtliche derartige Gebilde in eine gemeinsame Körperklasse einzureihen, prinzipielle Verschiedenheiten gegenüberstehen. Es erscheint demnach die Annahme gerechtfertigt, der Kolloidalcharakter komme qualitativ völlig verschiedenen Gruppen von Körpergebilden zu. Am deutlichsten veranschaulichen dies die Verhältnisse bei der Gelbildung oder Koagulation. Verf. bespricht zwei verschiedene Gruppen derartiger Körpergebilde und ihr Verhalten. Diese Gruppen sind folgende: I. Suspensionen feiner Teile. a) Das suspendierende Medium ist Wasser oder eine ähnliche Flüssigkeit von geringer Viskosität. Hierher zählen die als Metallhydrosole bezeichneten Gebilde, ferner die verschiedenen Suspensionen feinster fester Teilchen in Wasser. b) Das suspendierende Medium ist eine Flüssigkeit hoher Viskosität. Hierher gehören die in neuerer Zeit in kolloidalem Medium erzeugten Suspensionen unlöslicher Körper, so z. B. Lobry de Bruyns kolloidales Chlorsilber in Gelatinelösung. Ferner zählt nach Zsigmondys Untersuchungen das im Goldrubinglase kolloidal verteilte metallische Gold in diese Gruppe. Endlich

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 237.
[4]) Ann. Chim. Phys. *1900.* 7. Sér. **20**, 205; s. auch Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 424.

würde hierher auch die längst bekannte Erscheinung einzureihen sein, daß die Milch unlösliches Calciumphosphat in scheinbar gelöster, bezw., wie aus Söldners Arbeiten hervorgeht, durch gelöstes Caseïncalcium in suspendierter Form erhalten, enthält. II. Lösungen hochmolekularer Verbindungen. In diese Gruppe zählen die Eiweißkörper, die meisten organischen Kolloide; ferner würde nach der Untersuchung von Jordis und Kanter[5]) auch die „kolloidale Kieselsäure", bezw. die Lösung einer noch unbekannten, hochmolekularen Verbindung der Kieselsäure hierher gehören. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 340.) δ

Mehrfarbige Lösungen.

Von J. Precht.

Stellt man die Absorption einer farbigen Lösung als Funktion der Schichtdicke dar, indem man z. B. die durchgehende Lichtintensität als Ordinate, die Schichtdicke als Abszisse wählt, so erhält man Kurven, die sich für verschiedene Wellenlängen wegen der ungleichen Größe der Absorptionskoeffizienten im allgemeinen an einer bestimmten Schichtdicke schneiden. Sehr häufig ist der Fall, daß farbige Lösungen zwei begrenzte Spektralbezirke durchlassen. Dann bezeichnet der Schnittpunkt diejenige Schichtdicke, von der aus bei wachsender Dicke wesentlich der eine, bei abnehmender wesentlich der andere Spektralbezirk vorherrscht. So ist es besonders von Chlorophylllösung eine bekannte Erscheinung, daß sie in dünner Schicht grün, in dicker rot aussieht. Da für verschiedene Lichtquellen die relative Intensität von Licht verschiedener Wellenlänge nach den Untersuchungen von E. Koettgen[6]) sehr verschieden ist, so gelingt es bei farbigen Lösungen der angeführten Art sehr leicht, eine Konzentration und Schichtdicke zu finden, bei der die Lösung an der einen Lichtquelle betrachtet grün, bei der anderen dagegen rot aussieht. Verf. weist darauf hin, daß es eine große Zahl zum Teil sehr leicht zugänglicher Körper gibt, welche in Mischung zweifarbige Lösungen liefern; so Cyanin mit Nitrosodimethylanilin, Methylenblau mit Tartrazin u. a. Außer diesen Mischungen gibt es auch einheitliche Farbstoffe gleicher Art, wie z. B. Diamantgrün. Alle bisher genannten Körper stimmen darin überein, daß sie bei bestimmter Schichtdicke grün, bei größerer rot durchsichtig sind. Bei allen läßt sich eine Schichtdicke finden, für welche dieselbe Lösung bei Tageslicht grün, bei Glühlicht oder ähnlich zusammengesetzten Lichtquellen rot aussieht. Der Übergang von grün nach rot kann, wenn die durchgelassenen Spektralbezirke annähernd komplementär sind, durch weiß erfolgen, wie beim Chlorophyll. Es kommt auch grauschwarzer Übergang vor, wie beim Diamantgrün. Interessant sind einige Fälle, in denen mehrere Schnittpunkte der Absorptionskurven zur Beobachtung gelangen. Die betreffende Lösung hat dann mehr als zwei Farben. So ist eine Mischung von Äthylrot mit wenig Brillantgrün bei Tageslicht mit wachsender Schichtdicke nacheinander violett, tief blau und rot, bei Glühlicht violett, purpur, rot. Am auffälligsten erhielt Verf. mehrfache Farben mit einer wässerigen Lösung von Brillant-Säuregrün 6B. (Nach einges. Sonderabdr. aus der Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 572.) c

Krystallisation im elektrischen Felde.

Von W. Schmidt.

Zwei Messingelektroden, zwischen denen mittels einer Influenzelektrisiermaschine eine Potentialdifferenz von 40000 V. erzeugt wird, tauchen in eine Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff. Die sich ausscheidenden Schwefelkrystalle zeigen nicht, wie erwartet wurde, eine Orientierung in der Weise, daß die Richtung der größten Dielektrizitätskonstante mit der der Kraftlinien zusammenfällt. Dagegen findet die Krystallisation nur an der Anode statt, während die Kathode von Krystallen völlig frei bleibt. Zur Erklärung dieser Erscheinung nimmt Verf. an, daß die Schwefelkrystalle in der Schwefelkohlenstofflösung negativ geladen sind. Sie werden dann von der Kathode abgestoßen und zur Anode hin getrieben. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 481.) n

Die Absorption. 8. Abhandlung. Absorptionsverbindungen von Hydrogels, falls auch chemische Verbindungen oder Lösungen stattfinden können. Von J. M. van Bemmelen. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 380.)

Beiträge zur Theorie technischer Prozesse. II. Gleichgewichte zwischen Schwefeltrioxyd, Schwefeldioxyd und Sauerstoff. Von G. Bodländer und R. Köppen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 787.)

Physikalisch-chemische Untersuchungen bei organischen Säureamiden (Konstitution der Nitrosoalkylurethane, der Säureamide, des Anthranils, Siedepunktsregelmäßigkeiten bei Säureamiden, Analogie der Formyl- und Nitrosamine). Von Otto Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2459.)

2. Anorganische Chemie.

Die Einwirkung von Acetylchlorid auf Selensäure.

Von Arthur B. Lamb.

Um zu dem Selentrioxyd, dem Anhydrid der Selensäure zu gelangen, versuchte Verf. u. a. auch die Einwirkung von reinem, trockenem Acetylchlorid auf Selensäure. Das Selensäureanhydrid wurde zwar nicht erhalten, aber es vollzog sich eine andere interessante Reaktion. Zu der mit Eiswasser gekühlten Selensäure wurde auf 0° abgekühltes Acetylchlorid hinzugegeben. Eine sehr energische Reaktion setzte ein unter sofort erfolgender Fällung einer weißen körnigen Substanz und Entwickelung von viel Gas. Der weiße Niederschlag löste sich zuerst wieder auf, aber auf Zusatz von mehr Acetylchlorid blieb er bestehen und wurde reichlich. Er war sehr hygroskopisch, an der Luft rauchte stark Salzsäure ab, und er verflüssigte sich rasch. Die physikalischen Eigenschaften, qualitative Prüfungen und die analytischen Ergebnisse weisen alle darauf hin, daß der fragliche Niederschlag Selentetrachlorid war. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 209.) γ

Versuche zur Darstellung von Fluorstickstoff.

Von Otto Ruff und Emil Geisel.

Die Verf. haben die schon früher von Moissan und von Warren unternommenen Versuche zur Darstellung von Fluorstickstoff wieder aufgenommen. Und zwar wurde zunächst zur Kontrolle der Warrenschen Angaben eine gesättigte wässerige Lösung von Ammoniumfluorid der Elektrolyse unterworfen, weiter auch eine Lösung von Ammoniumfluorid in wasserfreier Flußsäure. In keinem Falle konnte die Bildung von Fluorstickstoff nachgewiesen werden. Das gleiche Ergebnis wurde erhalten, als die Verf. gasförmiges Fluor auf trocknes, festes Ammoniumfluorid einwirken ließen, ebenso bei der Einwirkung von Fluorsilber auf Chlorstickstoff. Die Verf. schließen sich der Ansicht Moissans an, daß die Affinität des Fluors zum Stickstoff eine so geringe ist, daß eine direkte Vereinigung von Fluor und Stickstoff auf keine Weise gelingen dürfte; aber auch für eine Vereinigung beider Elemente auf indirektem Wege bleibt nur wenig Hoffnung mehr. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2677.) β

Die Konstitution des Kaliumrutheniumnitrosochlorids in wässeriger Lösung.

Von S. C. Lind.

Dieses Salz war eines von denen, die Claus zur Identifizierung des Rutheniums als ein neues Element führten. Er nahm indessen an, daß es die Formel K_2RuCl_6 habe und daher zu der wohlbekannten Klasse der durch die Formel K_2PtCl_6 dargestellten Salze gehöre. A. Joly zeigte 1888, daß dies nicht der Fall ist, sondern daß die Verbindung ein Mononitrososalz von der Formel K_2RuCl_5NO ist. Verf. hat das Salz in wässeriger Lösung studiert und gelangt zu folgenden Feststellungen: 1. Es ist in wässeriger Lösung vollkommen beständig, wie Verf. dadurch beweist, daß seine Leitfähigkeit sich innerhalb 2 Wochen überhaupt nicht ändert. 2. Es hat eine der des analogen Salzes, des Kaliumplatinchlorids, sehr nahe liegende molekulare Leitfähigkeit. 3. Das Salz ist zum Teil in 3 Ionen dissoziiert, wie durch seine Wirkung auf den Gefrierpunkt des Wassers bewiesen wird. Der Wert des van 't Hoffschen Koeffizienten i ist 2,52—2,72 in $^1/_{20}$—$^1/_{10}$-molarer Lösung. 4. Der Dissoziationsgrad des Salzes, abgeleitet aus der Gefrierpunktserniedrigung, stimmt gut mit dem durch Leitfähigkeitsmessungen erhaltenen überein; er stimmt auch mit dem Werte für Kaliumplatinchlorid überein. 5. Die Wanderungsrichtung der gefärbten Ionen beweist, daß das Ruthenium im negativen Ion und in diesem allein vorhanden ist. 6. Die Leitfähigkeitswerte bei 22° für die Rutheniumsalze sind gleichförmig etwa 10 Proz. größer als die für die Platinsalze. Offenbar sind daher die Dissoziationsbeziehungen einander ganz und gar ähnlich. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 928.) γ

Über Rubidium-Baryum-Silberthiocyanate.

Von Horace L. Wells.

Nach den Versuchen des Verf. existiert ein Rubidium-Baryum-Silberthiocyanat $Rb_4BaAg_2(SCN)_8, H_2O$, welches dem Kaliumsalz entspricht, sowie ein anderes Salz $Rb_2BaAg_2(SCN)_6 . 2(?)H_2O$. Diese beiden Rubidiumsalze sind sehr löslich und krystallisieren schlecht. Versuche zur Darstellung eines Rubidium-Baryum-Cuprothiocyanates waren ganz und gar erfolglos. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 184.) γ

Über Wismutoxychlorid und -bromid.

Von W. Herz.

Das Wismutoxychlorid, welches durch Versetzen von Wismutchlorid mit Wasser erhalten werden kann, soll krystallwasserhaltig sein und sein Krystallwasser erst beim Erhitzen auf 100° abgeben. Verf. erhielt wasserfreies Oxychlorid von der Formel BiOCl ohne Erwärmung dadurch, daß er zu Kahlbaumschem Wismutchlorid Wasser fügte, den entstandenen weißen Niederschlag nach dem Absitzen absaugte, ihn auswusch und im Vakuumexsikkator stehen ließ. Das staubtrockene Pulver zeigte dann beim Erhitzen auf 130° keine Gewichtsveränderung und entsprach nach seinem Chlorgehalte der Formel BiOCl. Beim Erhitzen verändert das Wismutoxychlorid seine weiße Farbe und wird gelb, an den am stärksten erwärmten Stellen sogar braun. Diese Färbung verschwindet zum Teil beim Erkalten wieder, während ein Teil der Substanz die neue Farbe beibehält. Die vorübergehende Umfärbung dürfte einem physikalischen Vorgange, der dauernde Farbwechsel einem chemischen entsprechen. Beim Erhitzen des Oxychlorides beobachtet man, daß es ein wenig sublimiert und sich an den Tiegelwänden in kleinen glitzernden Kryställchen absetzt. Wismutoxychlorid wird im Licht all-

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 153. [6]) Wied. Ann. *1894.* **53**, 793.

mählich an der Oberfläche dunkel, im Dunkeln bleibt es rein weiß. — Das Wismutoxybromid wurde hergestellt durch Versetzen von Kahlbaumschem Wismutbromid mit Wasser. Das nach dem Absaugen und Waschen im Exsikkator getrocknete Pulver hat die Zusammensetzung BiOBr. Das Oxybromid ist weiß mit einem Stich ins Gelbliche. Beim Erhitzen zeigen sich die analogen Erscheinungen wie beim Chlorid. Das Oxybromid wird durch Temperaturerhöhung tief gelb bis braun und beim Abkühlen zum Teil wieder hell. Ein anderer Teil bleibt dauernd tiefer gefärbt. Das Oxybromid sublimiert und zwar anscheinend leichter als das Oxychlorid. Auch das Oxybromid erfährt im Lichte eine Verdunkelung, die im geschlossenen Gefäße schneller als im offenen erfolgt. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 346.) *δ*

Über das Holmium.

Von S. Forsling.

Verf. hat zur spektroskopischen Untersuchung des Holmiums die von Langlet benutzte Fraktionierung der Chloride aus salzsaurer Lösung angewendet und besonders die beiden Endfraktionen und die Mittelfraktion untersucht. Es scheint dem Verf., als hätten die von Langlet dargestellten Holmiumpräparate einen Bestandteil, dessen Salzlösungen die Fähigkeit besitzen, das ultraviolette Spektrum zu absorbieren. Der betreffende Bestandteil begleitet bei der Fraktionierungsmethode Langlets die Fraktionen mit den geringsten Molekulargewichten. Bei der vom Verf. benutzten Methode begleitet er offenbar die Fraktionen mit den größten Molekulargewichten. Die Holmiumstreifen im Rot-Gelb einerseits und die übrigen Holmiumstreifen andererseits gehören verschiedenen Holmiumbestandteilen an. Ihrem verschiedenen Auftreten nach scheinen die Streifen im Rot-Gelb, nämlich der Streifen λ 657,4—656,1, die Streifen λ 640,7—640,1 und λ 543,4 und der Streifen λ 535,9, drei verschiedenen Komponenten anzugehören. Der Streifen λ 474,0—472,6 muß nicht, wie von Lecoq de Boisbaudran angegeben wird, dem Dysprosium zugeschrieben werden, sondern einem anderen Komponenten. Die übrigen Holmiumstreifen können einem und demselben Bestandteile zugeschrieben werden. Schließlich bemerkt Verf., daß es als wahrscheinlich hingestellt werden kann, daß das „alte" Holmium nicht nur aus dem Dysprosium mit seinen beiden angenommenen Bestandteilen besteht, sondern daß in ihm außerdem noch wenigstens vier andere Komponenten vorhanden sind. Daß sowohl das Holmium, wie das Erbium nicht Grundstoffe sein können, sondern als Mischungen von mehreren Bestandteilen angesehen werden müssen, hat Verf. bei den vorliegenden Untersuchungen aufs neue festgestellt. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903.* **28**.) *h*

Über einige Manganperjodate.

Von W. B. Price.

(Mitgeteilt von H. L. Wells.)

Obgleich Rammelsberg behauptet hat[7]), daß Manganperjodat nicht existiert, hat Verf. gefunden, daß die folgenden Verbindungen leicht dargestellt werden können: $Na_2Mn_2J_2O_{11}$, $K_2Mn_2J_2O_{11}$ und $H_2Mn_2J_2O_{11}$. Diese Salze bilden schöne hellrote Niederschläge, welche sich im Aussehen gleichen und bei Abwesenheit von Reduktionsmitteln bemerkenswert beständig sind, da sie scheinbar ganz unlöslich sind und nicht verändert werden, wenn man sie mit siedendem Wasser, siedender verdünnter oder konzentrierter Salpetersäure und siedender verdünnter Schwefelsäure behandelt. Die Verbindungen bilden sich als außerordentlich fein verteilte Niederschläge, wenn man eine Manganosulfat- oder -nitratlösung, die einen großen Überschuß von verdünnter Schwefelsäure oder Salpetersäure enthält, mit einer schwefelsauren oder salpetersauren Lösung von Natrium- oder Kaliumperjodat oder in dem letzten Falle mit Überjodsäure vermischt. Die Niederschläge fallen erst nach einiger Zeit in kalten Lösungen, aber rasch beim Erwärmen auf etwa 45° aus. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 182.) *γ*

Über gemischte Platophosphinamminverbindungen.

Von P. Klason und J. Wanselin.

Bei der Einwirkung von Triäthylphosphin (2 Mol.) auf Kaliumplatinchlorür (1 Mol.) bilden sich, wie Cahours und Gal gezeigt haben, zwei isomere Verbindungen: die eine ist gelb, in Äther löslich, die andere weiß, in Äther unlöslich. Die gelbe Verbindung geht schon bei gelinder Wärme in die weiße über. Daß der symmetrische Bau der weißen Verbindung zukommt, geht daraus hervor, daß es diese ist, welche aus dem Platotetratriäthylphosphinchlorür entsteht, und daß sie mit Phenylsulfhydrat Platotriäthylphosphinphenylmercaptid, $Pt\begin{cases}P(C_2H_5)_3SC_6H_5\\P(C_2H_5)_3SC_6H_5\end{cases}$, gibt. Verf. nennt deshalb die gelbe Verbindung α-Platotriäthylphosphinchlorür $(C_2H_5)_3P = Pt\begin{cases}P(C_2H_5)_3Cl\\Cl\end{cases}$, die weiße Verbindung aber β-Platotriäthylphosphinchlorür $Pt\begin{cases}P(C_2H_5)_3Cl\\P(C_2H_5)_3Cl\end{cases}$. Es ist nun zu erwarten, daß β-Platotriäthylphosphinchlorür 2 Mol. Ammoniak und ebenso Platoamminchlorür 2 Mol. Triäthylphosphin aufzunehmen vermag. Entweder sind nun die so entstandenen Verbindungen tautomer wie die entsprechenden Platoamminpyridinverbindungen, oder es existieren beide, so daß Platoammintriäthylphosphinchlorür $\begin{matrix}\alpha\\\alpha\end{matrix}\!\!>Pt\begin{cases}P(C_2H_5)_3\\P(C_2H_5)_3\end{cases}$ völlig von Platotriäthylphosphinamminchlorür, $\begin{matrix}(C_2H_5)_3P\\(C_2H_5)_3P\end{matrix}\!\!>Pt\begin{cases}\alpha.Cl\\\alpha.Cl\end{cases}$, verschieden ist. Das Experiment hat nun gezeigt, daß man hier zwei voneinander wohl unterschiedene Verbindungen hat, daß aber die letzte Verbindung allmählich in die erste übergeht. Diese Tatsache ist theoretisch wichtig, denn sie ist völlig unvereinbar sowohl mit Werners wie mit Jörgensens Annahme. Was die Verbindung Platoammintriäthylphosphinchlorür anbelangt, so gibt die Lösung desselben mit Kaliumplatinchlorür keinen Niederschlag; wird die ammoniakalische Lösung mit Phenylsulfhydrat in Alkohol behandelt, so entstehen nadelförmige Krystalle von Platotriäthylphosphinphenylmercaptid. Die Platotriäthylphosphinamminchlorür verschieden vom Platoammintriäthylphosphinchlorür ist, geht daraus hervor, daß es mit Kaliumplatinchlorür eine dem grünen Salze von Magnus entsprechende Doppelverbindung bildet, welche als ein hellroter Niederschlag entsteht, wenn Lösungen von Platotriäthylphosphinamminchlorür und Kaliumplatinchlorür vermischt werden. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903.* **28**, 2.)

Verbindungen des vierwertigen Vanadins. II. Mitteilung: Vanadioxalate, Vanadylrhodanide und Vanadite. Von J. Koppel und R. Gollmann. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 281.)

Über die erste anhydridische Modifikation des Calciumsulfates. Von Paul Rohland. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 332.)

Beitrag zur Konstitutionsaufklärung der Antimonpentachlorid-Chromchlorid-Doppelsalze. Von P. Pfeiffer. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 349.)

Beiträge zur Kenntnis des Ozons. Von Leopold Gräfenberg. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 355.)

Über Doppelsalze des Jod- und Bromcadmiums. Von J. M. Eder. Prioritätsreklamation und Berichtigung. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 41[illegible])

3. Organische Chemie.

Über 2-Aminoundekan und 2-Aminononan.

Von H. Thoms und C. Mannich.

Das 2-Aminoundekan und das 2-Aminononan entstehen durch Reduktion der Oxime des Nonylmethylketons bezw. Heptylmethylketons mit Natrium in alkoholisch-essigsaurer Lösung. Aus der konzentrierten wässerigen Lösung des salzsauren 2-Undecylamins scheidet Kalilauge ein farbloses, spezifisch leichtes Öl ab, das bei der Destillation im Vakuum bei 113—114° unter 26 mm übergeht. Die so erhaltene freie Base reagiert stark alkalisch, sie zieht rasch Kohlensäure an und wird dabei in dünner Schicht fest. Der Geruch ist bei gewöhnlicher Temperatur erträglich, verflüchtigt man aber einen Tropfen, etwa durch Kochen mit Wasser, so werden die Atmungsorgane äußerst heftig gereizt. — Das mit Wasser nicht mischbare freie 2-Nonylamin bildet ein farbloses, stark alkalisches Öl vom Siedep. 69—69,5° bei 11 mm Druck. Über seinen Geruch gilt das beim 2-Undecylamin Gesagte. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2554.) *δ*

Über die Richtung der Wasserabspaltung aus hochmolekularen sekundären Alkoholen.

Von H. Thoms und C. Mannich.

Es handelt sich um die Wasserabspaltung aus dem Nonylmethylcarbinol und dem Heptylmethylcarbinol, welche beiden sekundären Alkohole sich durch Reduktion mit Natriumalkoholat aus dem Nonylmethylketon und Heptylmethylketon des ätherischen Rautenöles gewinnen lassen. Diese Wasserabspaltung kann theoretisch in zweierlei Weise erfolgen:

1. $CH_3.CH(OH).CH_2.C_8H_{17} = CH_2:CH.CH_2.C_8H_{17} + H_2O$
2. $CH_3.CH(OH).CH_2.C_8H_{17} = CH_3.CH:CH.C_8H_{17} + H_2O$.

Nach den von den Verf. an den beiden genannten Carbinolen gemachten Erfahrungen tritt die doppelte Bindung fast ausschließlich zwischen dem zweite und dritte Kohlenstoffatom der Kette. Als wasserabspaltendes Mittel benutzt man zweckmäßig 60-proz. Schwefelsäure. Kocht man z. B. Nonylmethylcarbinol 8 Std. lang mit der 5-fachen Menge 60-proz. Schwefelsäure, so erhält man in einer Ausbeute von 70—80 Proz. der Theorie ein Öl von der Zusammensetzung $C_{11}H_{22}$. Letzteres erwies sich als ein Gemisch zweier isomerer Undecylene; und zwar besteht es zu etwa 96 Proz. aus dem Kohlenwasserstoff $CH_3.CH:CH.C_8H_{17}$ und zu etwa 4 Proz. aus dem Kohlenwasserstoff $CH_2:CH.C_9H_{19}$. Nebenher entsteht in kleinerer Menge der dem Nonylmethylcarbinol entsprechende Äther von der Zusammensetzung $C_{22}H_{46}O$. Das durch Wasserabspaltung aus dem Heptylmethylcarbinol hervorgehende Nonylen besitzt die Konstitution $CH_3.CH:CH.C_6H_{13}$. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2544.)

Überführung des Nonylmethylketons in das isomere Oktyläthylketon.

Von C. Mannich.

Durch Wasserabspaltung mittels 60-proz. Schwefelsäure entsteht aus dem Nonylmethylcarbinol ein Gemisch von zwei isomeren Kohlenwasserstoffen der Formel $C_{11}H_{22}$ *(s. vorstehend).* Durch Addition von Brom und nachfolgende Bromwasserstoffentziehung mittels Kalihydrates wird ein Öl der Zusammensetzung $C_{11}H_{20}$ erhalten, in welchem sich etwa 5 Pro

[7]) Pogg. Ann. *1868.* **134**, 528.

eines Kohlenwasserstoffs der Konstitution $CH_3 . C \vdots C . C_8H_{17}$, also eines 2-Undekins, nachweisen ließen. Dieses bildet eine farblose, schon bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich flüchtige Flüssigkeit von unangenehmem Geruch. Es siedet zwischen 199 und 201° oder unter 10,5 mm bei 81,5°. An das 2-Undekin läßt sich mit Hilfe von Schwefelsäure Wasser anlagern, wobei 2 isomere Ketone entstehen:
$CH_3.C \vdots C.C_8H_{17} \longrightarrow CH_3.CO.CH_2.C_8H_{17}$ und $CH_3.CH_2.CO.C_8H_{17}$; das eine Keton erweist sich als Nonylmethylketon, das andere als Oktyläthylketon. Da das 2-Undekin aus dem Nonylmethylketon gewonnen wird, so ist auf diesem Wege eine Überführung des Nonylmethylketons in das isomere Oktyläthylketon möglich. Bei sorgfältigem Arbeiten beträgt die Ausbeute an Oktyläthylketon gegen 25 Proz. der Menge des angewandten Nonylmethylketons. (D.chem.Ges.Ber. *1903*. **36**, 2551.) δ

Über die Kondensation hochmolekularer aliphatischer Ketone zu Verbindungen vom Typus des Mesityloxyds.

Von H. Thoms und C. Mannich.

Durch Kondensation zweier Molekeln Aceton entsteht bekanntlich unter Austritt einer Molekel Wasser Mesityloxyd. In analoger Weise verlaufende Kondensationen von hochmolekularen Homologen des Acetons sind bisher nicht bekannt geworden. Indessen sind auch diese, wenn die Carbonylgruppe auf der einen Seite mit einer Methylgruppe verbunden ist, einer analogen Kondensation fähig. So entsteht z. B. aus dem Nonylmethylketon ein ungesättigtes Keton der Formel $C_{12}H_{42}O$ und der Konstitution $C_9H_{19}.\overset{CH_3}{C}:CH.CO.C_9H_{19}$, ebenso aus dem Heptylmethylketon ein ungesättigtes Keton von der Zusammensetzung $C_{18}H_{34}O$. Diese Kondensation entsteht unter Einwirkung von Chlorwasserstoffgas durch Austritt von 1 Mol. Wasser aus 2 Mol. Nonylmethylketon. Ähnlich wie das Mesityloxyd durch stark verdünnte Schwefelsäure in Aceton zurückverwandelt wird, läßt sich auch das aus dem Nonylmethylketon erhaltene Kondensationsprodukt durch Wasseraufnahme wieder in Nonylmethylketon überführen. Durch 3-stünd. Kochen mit 60-proz. Schwefelsäure findet ziemlich vollständige Überführung in Nonylmethylketon statt. — Das aus dem Heptylmethylketon erhaltene ungesättigte Keton hat die Formel $C_7H_{15}.\overset{CH_3}{C}:CH.CO.C_7H_{15}$. (D.chem.Ges.Ber. *1903*. **36**, 2555.) δ

Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf Natriumalkoholate allein und in Gegenwart von Salzen der Fettsäuren.

Von W. A. Beatty.

Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf Natriumisoamylat ist von Geuther und Frölich studiert worden[8]), welche viel Ameisensäure, etwas Valeriansäure und eine ungesättigte Säure $C_{10}H_{18}O_2$, aber keine Spur von Isoamylameisensäure erhielten. Verf. hat nun aus 450 g Natriumisoamylat nach 12-täg. Behandlung mit Kohlenoxyd 25 g Decylalkohol (Isopropylisoamyläthylalkohol), 14 g γ-Oxyundecylensäurelacton $C_{11}H_{20}O_2$, 25 g Isopropylisoamylessigsäure neben etwas Amylalkohol und viel Ameisensäure und Isovaleriansäure erhalten. — Durch Überleiten von Kohlenoxyd über ein äquimolekulares Gemisch (310 g) aus Natriumacetat und Natriumisoamylat erhielt Verf. bei Aufarbeiten des Reaktionsgemisches folgende Produkte: Der abgeschiedene neutrale Anteil gab bei der fraktionierten Destillation 25,7 g eines bei 70—90° unter 60 mm siedenden Öles, 14,5 g eines bei 90—120° unter 9 mm siedenden Öles und 18,9 g eines bei 120—185° unter 9 mm siedenden Öles. 21 g Harz blieben im Destillationskolben zurück. Das niedrig siedende Öl bestand hauptsächlich aus Isoamylalkohol vom Siedep. 129—131°. Aus der Mittelfraktion wurden schließlich nach 2 Destillationen 9,1 g reiner Decylalkohol vom Siedep. 97—99° unter 8 mm erhalten. Es war der Isopropylisoamyläthylalkohol. Bei weiterer Destillation des hochsiedenden Öles, 18,9 g, wurden 2 Fraktionen erhalten und analysiert; es ließ sich aber kein Schluß ziehen über die Natur der vorliegenden Produkte. Aus dem die sauren Anteile enthaltenden Reaktionsgemische wurden 50 g rohe ölige Säuren abgeschieden. Bei der Destillation erhielt Verf. folgende Fraktionen: 9 g gingen bis zu 60° unter 60 mm über, 8,9 g bei 60—100° unter 20 mm, 20,6 g bei 100—180° unter 20 mm. 10 g Harz blieben zurück. Bei der Behandlung der höher siedenden Fraktion mit Natron und Extraktion mit Äther wurden 10 g des Lactons $C_{11}H_{20}O_2$ vom Siedep. 141—143° (12 mm) erhalten. Die alkalischen Lösungen, aus welchen das Lacton und die niedriger siedenden Fraktionen entfernt worden waren, enthielten viel Valeriansäure und etwa 15 g Isopropylisoamylessigsäure. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **30**, 224.) γ

Ester der Schwefelsäure und der Chlorsulfonsäure.

Von F. W. Bushong.

Die sekundären oder neutralen Ester der Schwefelsäure besitzen nach Nef sehr niedrige Dissoziationspunkte. Dies erklärt die Tatsache, daß es unmöglich ist, viele der homologen Ester durch die gewöhnliche Doppelzersetzung — Einwirkung von trockenem Silbersulfat auf Halogenalkyle — zu erhalten. Die einzige mögliche Methode für die Synthese dieser Ester bei niedriger Temperatur besteht in der Wechselwirkung zwischen Sulfurylchlorid oder Chlorsulfonsäureestern und den verschiedenen freien Alkoholen und ihren Salzen. Verf. hat die in der Literatur erwähnten Reaktionen sorgfältig untersucht und beschreibt u. a. eine Modifikation der Behrendschen Methode[9]), nach welcher er 50 Proz. der theoretischen Menge von Chlorsulfonsäureäthylester erhält. Sulfurylchlorid wird in einen Destillierkolben gebracht, der mit einem doppelt durchbohrten Stopfen versehen ist, durch den ein Tropftrichter und eine kapillar ausgezogene Glasröhre hindurchgehen. Die Kapillare reicht bis unter die Oberfläche des Sulfurylchlorids hinab. Das Ansatzrohr des Destillierkolbens ist mit einer Waschflasche, welche Wasser enthält, verbunden und weiter mit einem Aspirator. Durch den Apparat wird ein durch Calciumchlorid getrockneter Luftstrom stetig hindurchgezogen. Der Destillierkolben wird in ein Kältegemisch aus Eis und Salz gestellt, und man läßt aus dem Tropftrichter absoluten Alkohol (etwas mehr als 1 Mol.) zutropfen. Wenn sämtlicher Alkohol zugetropft ist, wird das Kältegemisch entfernt, aber noch $^1/_2$ Std. Luft durch den Apparat hindurchgesaugt, oder so lange, bis die Lösung Zimmertemperatur angenommen hat und vollkommen farblos geworden ist. Die Reaktionsprodukte scheiden sich in zwei Schichten. Die untere besteht hauptsächlich aus Chlorsulfonsäureäthylester. — Verf. beschreibt nun weiter I. die Einwirkung von Chlorsulfonsäureäthylester auf Natriumalkoholate (Äthylat, Isoamylat, Isobutyrat, Isopropylat), II. die Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Natriumalkoholate (Äthylat, Isoamylat, Isobutyrat, Isopropylat) und III. die Einwirkung von Chlorsulfonsäureester auf Anilin. (Amer. Chem. Journ. *1903*. **30**, 212.) γ

Oxydation von Ölsäure durch Permanganat bei Gegenwart geringer Mengen Alkali. I.

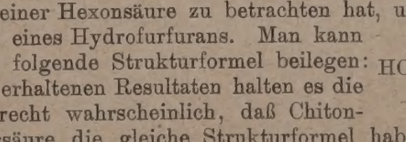
Von D. Holde und J. Marcusson.

Die Verf. nahmen die Oxydation der Ölsäure mit Permanganat in alkalischer Lösung so vor, daß sie nur eben die zur Bindung der Ölsäure erforderliche Lauge (40 ccm 15-proz. Lauge auf 30 g Ölsäure) verwendeten. Sie erhielten hierbei neben anderen, noch nicht näher geprüften Körpern als Hauptprodukt eine Ketooxystearinsäure vom Schmelzp. 63—64°, für deren Konstitution die folgenden beiden Formeln unter Zugrundelegung der Baruchschen Formel der Ölsäure möglich sind: $CH_3.(CH_2)_7.CO.CH(OH).(CH_2)_7.CO_2H$ oder $CH_3.(CH_2)_7.CH(OH).CO.(CH_2)_7.CO_2H$. Durch Behandlung dieser Oxyketonsäure mit wenig mehr als der theoretischen Menge Chromsäure in Eisessig in der Kälte (1 g Säure in 20 ccm Eisessiglösung mit 0,25 g Chromsäure in 20 ccm Eisessig allmählich versetzt) wurde die zugehörige Diketosäure $C_{18}H_{32}O_4$ erhalten, die identisch ist mit der bereits von Overbeck und von Hazura auf anderem Wege erhaltenen Stearoxylsäure. Sie ist im Gegensatze zu der weißen Oxyketonsäure ausgesprochen gelb gefärbt, in 96-proz. Alkohol in der Kälte schwer löslich und schmilzt bei 83—84°. Die Verf. besprechen dann noch die Entstehung dieser Oxyketonsäure, ohne zu einer endgültigen Erklärung zu kommen; weitere Versuche sollen angestellt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2657.) β

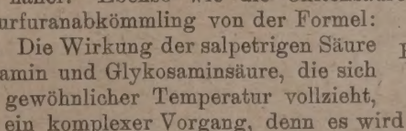
Über Chitonsäure und Chitarsäure.

Von Emil Fischer und Edward Andreae.

Bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf Glykosamin entsteht ein zuckerähnliches Produkt, die sogen. Chitose, die in mancher Beziehung von den gewöhnlichen Zuckern abweicht. Durch Oxydation mit Bromwasser läßt sie sich in die einbasische Chitonsäure verwandeln; aber auch diese unterscheidet sich von den gewöhnlichen Hexonsäuren. Anders liegen die Verhältnisse bei der Chitarsäure, die aus der Glykosaminsäure durch salpetrige Säure entsteht. Die Verf. haben nun nachgewiesen, daß man die Chitonsäure ebenso wie die Chitarsäure als das Anhydrid einer Hexonsäure zu betrachten hat, und zwar beide als Abkömmlinge eines Hydrofurfurans. Man kann ihnen also folgende Strukturformel beilegen:



Nach den erhaltenen Resultaten halten es die Verf. für recht wahrscheinlich, daß Chiton- und Chitarsäure die gleiche Strukturformel haben und sich nur durch die sterische Anordnung der Hydroxyle voneinander unterscheiden. Jedenfalls scheiden sie aus der Reihe der Hexonsäuren aus. Die neue Auffassung bringt die beiden einbasischen Säuren wieder der Isozuckersäure viel näher. Ebenso wie die Chitonsäure läßt sich die Chitose als Hydrofurfuranabkömmling von der Formel:



betrachten. Die Wirkung der salpetrigen Säure auf Glykosamin und Glykosaminsäure, die sich schon bei gewöhnlicher Temperatur vollzieht, ist mithin ein komplexer Vorgang, denn es wird nicht allein die Aminogruppe als Stickstoff eliminiert, sondern gleichzeitig der hierbei zu erwartende Hydroxylkörper anhydrisiert. (D.chem.Ges.Ber. *1903*. **36**, 2587.) δ

Über einige Pseudodithiobiurete.

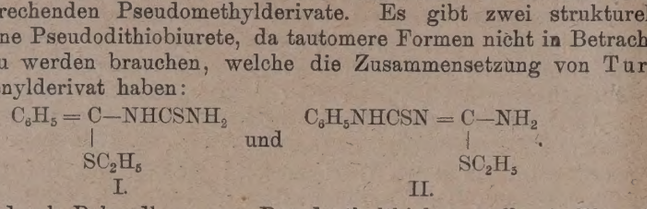
Von Treat Baldwin Johnson.

Verf. hat gefunden, daß die nichtsubstituierten Pseudothioharnstoffe $NH=C(SR)-NH_2$ ($R = CH_3-$, C_2H_5-) in wässeriger Lösung bei gewöhnlicher Temperatur recht beständig sind und sich sehr glatt mit Isothiocyanaten verbinden, indem sie eine neue Klasse von Pseudodithio-

[8]) Lieb. Ann. Chem. *1880*. **202**, 294.

[9]) Journ. prakt. Chem. *1877*. **15**, 28.

biureten geben. Die ersten Pseudodithiobiurete wurden von Tursini[10]) durch Behandlung von Phenyldithiobiuret und *p*-Tolyldithiobiuret mit Äthyljodid in Gegenwart von Ammoniak dargestellt. Er erwähnt auch die entsprechenden Pseudomethylderivate. Es gibt zwei strukturell verschiedene Pseudodithiobiurete, da tautomere Formen nicht in Betracht gezogen zu werden brauchen, welche die Zusammensetzung von Tursinis Phenylderivat haben:

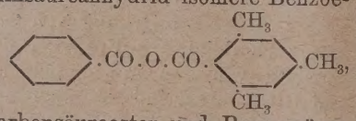


Verf. hat durch Behandlung von Pseudoäthylthioharnstoff mit Phenylisothiocyanat das Pseudoäthyldithiobiuret von der Formel II dargestellt. Es stimmt aber in keiner seiner Eigenschaften mit Tursinis Körper überein. Dieser muß deshalb das isomere Pseudoäthyldithiobiuret von der Formel I sein. Ferner hat Verf. gefunden, daß Isothiocyanate mit den aromatischen substituierten Pseudothioharnstoffen äußerst glatt reagieren. Dies tun sie am besten bei gewöhnlicher Temperatur und geben quantitativ Pseudodithiobiurete. Niemals wurde dabei die Bildung labiler Produkte beobachtet. Das Isothiocyanat vereinigt sich mit dem Aminoradikal des Pseudothioharnstoffs, wobei der Stickstoff mit der Arylgruppe bevorzugt wird. Die Struktur der Pseudodithiobiurete wird durch folgende Formel wiedergegeben: $C_2H_5S.C\begin{cases}NHCSNHC_6H_5\\NC_6H_5\end{cases}$. Die Pseudodithiobiurete addieren sehr glatt Methyljodid und geben mit diesem wohlkrystallisierte und leicht zu reinigende Produkte. Die Alkylradikale sind in diesen Additionsprodukten an Schwefel gebunden und nicht an Stickstoff. Mit Phenylhydrazin erhielt Verf. statt Triazolderivate Diphenylthiosemicarbazid. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 167.) γ

Über die Einwirkung von Alkoholen auf gemischte Anhydride.

Von Robert Kahn.

Bei den untersuchten gemischten Anhydriden kam als eine Komponente in allen Fällen Benzoesäure zur Anwendung. Die Anhydride wurden durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf das Kaliumsalz der anderen Komponente in ätherischer Suspension dargestellt. Die Reaktion geht bei Zimmertemperatur vor sich und liefert bei genügend langem Schütteln befriedigende Resultate. Es wurden vorläufig folgende Anhydride der Einwirkung von Alkohol unterworfen: 1. Benzoesäure-*p*-Nitrobenzoesäureanhydrid, $C_6H_5.CO.O.\overset{1}{C}O.C_6H_4.\overset{4}{N}O_2$, als Beispiel eines Anhydrides zweier Säuren von erheblich verschiedener Stärke. Das Anhydrid wurde durch Alkohol in *p*-Nitrobenzoesäureester und Benzoesäure zerlegt. 2. Das schon von Gerhardt beschriebene Benzoesäure-Cuminsäureanhydrid, $C_6H_5CO.O.\overset{1}{C}O.C_6H_4.\overset{4}{C}H(CH_3)_2$, als Beispiel eines Anhydrides zweier Säuren von wenig verschiedener Stärke. Bei der Einwirkung von Alkohol wurden alle vier möglichen Produkte (Benzoesäure, Cuminsäure, Benzoesäureester, Cuminsäureester) in erheblicher Menge erhalten. 3. Das dem Benzoesäure-Cuminsäureanhydrid isomere Benzoesäure-Mesitylcarbonsäureanhydrid,



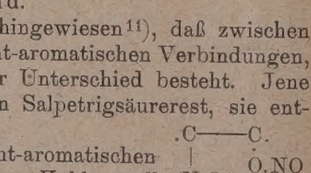
als Beispiel eines Anhydrides einer sterisch behinderten und einer nicht behinderten Säure. Alkohol wirkte auf dieses unter Bildung von Mesitylcarbonsäureester und Benzoesäure ein. Benzoesäureester und Mesitylcarbonsäure konnten nur in Spuren nachgewiesen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2535.) δ

Zur Kenntnis der sogenannten Styrolnitrosite. Über eine neue Bildungsweise der untersalpetrigen Säure.

Von H. Wieland.

Verf. hat bereits vor kurzem darauf hingewiesen[11]), daß zwischen den aliphatischen Nitrositen und den gemischt-aromatischen Verbindungen, die diesen Namen tragen, ein prinzipieller Unterschied besteht. Jene enthalten neben einer Bisnitrosogruppe den Salpetrigsäurerest, sie entsprechen dem Typus:

während die analogen Derivate der gemischt-aromatischen Reihe mit Sicherheit beide Stickstoffatome am Kohlenstoff gebunden enthalten. Um diesen Unterschied auch in der Benennung auszudrücken, dürfte es sich empfehlen, die Stickstoffsesquioxyd-Additionsprodukte der zweiten Art als Pseudonitrosite zu bezeichnen. Vor 8 Jahren hat E. A. Sommer[12]) eine Untersuchung über das Pseudonitrosit des Styrols veröffentlicht. Beim Studium eines zum Vergleiche mit seinen Produkten dargestellten Präparates fand Verf. verschiedene Widersprüche gegenüber den Beobachtungen Sommers, außerdem eine Reihe neuer Reaktionen, die den Verf. zur eingehenden Bearbeitung des Styrolpseudonitrosites veranlaßten. Unter geeigneten Bedingungen gelang es, bei der Behandlung des Pseudonitrosites mit Alkalien die Bildung von untersalpetriger Säure direkt nachzuweisen. Gibt man zu der Verbindung gewöhnliche Natronlauge, so geht sie nach und nach mit gelber Farbe in Lösung; dabei entwickelt sich eine geringe Menge Stickoxydul, es bildet sich etwas Benzaldehyd, sowie Nitromethan. Die Umsetzung verläuft also zum Teil nach der Formel:

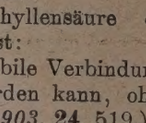


Als Hauptprodukt entsteht, durch Kohlensäure fällbar, eine gelbe, amorphe Säure, die sich bei 92° zersetzt. Schließlich befindet sich in der alkalischen Lösung Hyponitrit, dessen Anwesenheit sich nach dem Ansäuern durch die allmähliche Bläuung von Jodkaliumpapier verriet. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2558.) δ

Bestimmung der Struktur der Apophyllensäure.

Von Alfred Kirpal.

Verf. weist nach, daß die Apophyllensäure ein γ-carboxyliertes Nikotinsäuremethylbetaïn ist:



Apophyllensäure ist eine außerordentlich stabile Verbindung, die tagelang mit Salpetersäure gekocht werden kann, ohne Veränderung zu erfahren. (Monatsh. Chem. *1903.* **24**, 519.) δ

Synthesen in der Camphorgruppe mittels Magnesiumpulvers.

(Erste Mitteilung.)

Von Signe M. Malmgren.

A. Über die Einwirkung von Magnesiumpulver auf α-Monobromcamphor. Wenn trockenes Magnesiumpulver auf geschmolzenen Bromcamphor (Schmelzp. 76°) bei Wasserbadtemperatur einwirkt, findet keine Reaktion statt. Wird die Temperatur auf etwa 120° gesteigert, so tritt die Reaktion äußerst heftig ein, und die Masse verteert sofort. Löst man dagegen den Bromcamphor in einem indifferenten Mittel und läßt dann das Magnesium einwirken, so kann die Reaktion je nach der Natur des Lösungsmittels und der angewandten Temperatur gemäßigt werden. In Xylollösung hat Verf. neben Camphor ein Produkt erhalten, das mit dem Oddoschen ββ-Dicamphanhexan-1,4-dion, sowie mit dem von den Höchster Farbwerken im D. R. P. 94498 Dicamphendion benannten Körper identisch ist. Außer dem Camphor und dem Dicamphendion hat Verf. bei dieser Reaktion nur minimale Spuren (0,1 bis 0,3 Proz.) eines gelben Öles erhalten; es ist eine Säure. Beim Arbeiten in wasserfreier Toluollösung bei 110° hat Verf. neben 50 Proz. Camphor und 44 Proz. Dicamphendion auch den Dicamphor in den alkoholischen Mutterlaugen des Dicamphendions nachweisen können. In wasserfreier Benzollösung tritt nach 12-stündigem Erhitzen auf dem kochenden Wasserbade keine Reaktion ein. In absolutem Äther schließlich ist die Grignardsche Reaktion der Hauptvorgang. Es entsteht ein Magnesiumbromcamphor, und dieser bleibt in Lösung. Nebenbei bildet sich aber auch der Magnesiumcamphor zu etwa 40 Proz. der Summe des Bromcamphors und Magnesiums, und dieser Körper fällt zusammen mit Magnesiumbromid aus der Lösung aus. B. Vermittels der Reaktionsprodukte ausgeführte Synthesen. Die nach der Einwirkung von Magnesiumpulver auf α-Monobromcamphor in absoluter Ätherlösung entstandenen Produkte besitzen ein außergewöhnliches Reaktionsvermögen. Sie lassen sich augenblicklich mit Repräsentanten der verschiedensten Körperklassen kondensieren und liefern gewöhnlich gut charakterisierte Produkte in hohen Ausbeuten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2608.) δ

Versuche über asymmetrische Synthese.

Von Emil Fischer und Max Slimmer.

Im Gegensatze zur chemischen Synthese, welche aus optisch inaktivem Materiale stets wieder inaktive Substanzen hervorbringt, ist bekanntlich die Pflanze imstande, aus Kohlensäure und Wasser direkt optisch aktive Kohlenhydrate zu bilden. Über die Ursache dieser natürlichen asymmetrischen Synthese sind seit Pasteur verschiedene Ansichten geäußert worden. Die Verf. haben nun versucht, durch passende Abänderung der Bedingungen die Verseifung der Cyangruppe im Cyanhydrin des Helicins $C_6H_{11}O_5.O.C_6H_4.COH$ zum Säureamid bezw. Carboxyl auszuführen. Das gelang durch Anwendung des Tetracetylhelicins. Dieses addiert quantitativ Blausäure und liefert ein schön krystallisierendes Cyanhydrin von der Formel $(C_2H_3O)_4C_6H_7O_5.O.C_6H_4.\overset{CN}{\underset{H}{C}}.OH$. Durch vorsichtige Behandlung mit flüssiger Salzsäure und der berechneten Menge Wasser läßt sich daraus das entsprechende Amid gewinnen. Beim Erwärmen mit sehr verdünnter Salzsäure wird dieses verseift, und es entsteht ein Produkt, das in erheblicher Menge *o*-Oxymandelsäure, $HO.C_6H_4.CH(OH).COOH$, enthält. Es ist optisch aktiv, aber das Drehungsvermögen war stets nur recht gering. Da diesem Versuche die nötige Beweiskraft fehlte, so haben die Verf. noch eine andere Reaktion zur Erzeugung eines asymmetrischen Kohlenstoffatomes aus der Aldehydgruppe des Helicins gewählt, nach welcher sie zu dem neuen Glykoside Glyko-*o*-oxyphenyläthylcarbinol $C_6H_{11}O_5.O.C_6H_4.CH(OH).C_2H_5$ gelangt sind. Wird letzteres mit sehr verdünnter Säure verseift, so entsteht neben Zucker und anderen Produkten *o*-Oxyphenyläthylcarbinol, $HO.C_6H_4.CH(OH).C_2H_5$. Durch Destillation im Vakuum gereinigt, zeigte dieses Produkt die relativ

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1884.* **17**, 585.
[11]) Lieb. Ann. Chem. *1903.* **328**, 2558.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 1328; *1896.* **29**, 356.

hohe spezifische Drehung —9° 83′, und da die optische Aktivität blieb, so glaubten die Verf., damit das Problem der asymmetrischen Synthese gelöst zu haben. Trotz der Richtigkeit der tatsächlichen Beobachtungen hat sich dieser Schluß bei weiterer Prüfung der Frage leider als nicht stichhaltig erwiesen. Die Verf. halten aber das Problem der asymmetrischen Synthese auf ähnlichem Wege für lösbar und setzen die Versuche fort. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2575.) δ

Über die Derivate einiger Dipeptide und ihr Verhalten gegen Pankreasfermente.

Von Emil Fischer und Peter Bergell.

Bei der nacheinander ausgeführten Spaltung des Seidenfibrins durch Salzsäure, Trypsin und Barythydrat erhielten die Verf. ein Produkt, welches nach den Eigenschaften und der Zusammensetzung der β-Naphthalinsulfoverbindung in die Klasse der Dipeptide gehört[13]). Um die Konstitution dieses Stoffes aufzuklären, haben die Verf. versucht, ihn synthetisch zu bereiten. Sie haben das β-Naphthalinsulfoglycin durch Thionylchlorid in das entsprechende Chlorid verwandelt und mit dem Ester des aktiven *d*-Alanins kombiniert. Auf dieselbe Weise wurde das aktive β-Naphthalinsulfo-*d*-alanin mit Glykokoll verknüpft. Leider war keiner von diesen beiden synthetischen Körpern identisch mit dem Produkte aus Seide. — Die Beschäftigung mit den Dipeptiden hat die Verf. zu einigen Versuchen über ihr Verhalten gegen die Pankreasenzyme veranlaßt, deren Resultat einen weiteren Beweis für die nahe Verwandtschaft dieser Körper mit den natürlichen Proteïnstoffen gibt. Die bisherigen Versuche, einfachere chemische Verbindungen durch Trypsin zu spalten und so den Mechanismus der Wirkung dieses Enzyms bei der Eiweißverdauung zu verfolgen, haben kein positives Resultat ergeben. Ein negatives Resultat erhielten die Verf. auch bei Versuchen, das einfachste Dipeptid, das Glycylglycin, oder die Naphthalinsulfoderivate der isomeren Dipeptide, welche aus Glykokoll und *d*-Alanin bestehen, fermentativ zu zerlegen. Aus den Beobachtungen der Verf. geht hervor, daß die Hydrolyse von Dipeptiden und ihren Derivaten durch Pankreatin von sehr verschiedenen Faktoren, d. h. von der Natur der Aminosäure, von ihrem sterischen Bau und endlich bei den Derivaten auch von der Zusammensetzung der ganzen Molekel, abhängig ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2592.) δ

Über Hydrazidine. Von Hugo Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2483.)

Über Dimethyldiphenylammoniumsalze. Von S. Gadomska und H. Decker. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[14]). (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2487.)

Über das 3-Aminophthalimid. Von Hugo Kauffmann und Alfred Beißwenger. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2494.)

Zur Geschichte der Isozimtsäure. Von Arthur Michael. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2497.)

Über 9-Nitrophenanthren und dessen Reduktionsprodukte. (Studien in der Phenanthrenreihe.) [VI. Mitteilung.] Von Julius Schmidt und Max Strobel. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2508.)

Über labile und stabile Krotonlactone. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2523.)

Über die Einwirkung von Ammoniak auf ein Gemisch zweier α-Oxosäuren. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2525.)

Über die Entstehung und Umwandlung der Cinnamoylameisensäure. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2527.)

Über die Bildung von Estersäuren. Von Rob. Kahn. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2531.)

Über Pyridazinderivate. III. Dimethylpyridazindicarbonsäureester. Von C. Paal und C. Koch. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2538.)

Über einige Ammoniumverbindungen. Einwirkung von Alkalien auf die Oxydihydrobasen. (14. Mitteil.) Von H. Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2568.)

Über das Propenylbenzol. Antwort an Herrn Kunckell. Von August Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2572.)

Die Einwirkung von Bromcyan auf Benzylcyanid. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2651.)

Über die Konstitution einiger Derivate des Santonins. Von L. Francesconi. Polemik gegen E. Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2667.)

Über eine eigenartige Isomerieerscheinung. Von G. Schroeter und Hans Meerwein. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2670.)

Zur Konstitution der gemischten Azoverbindungen. I. Über das Phenylmethylpyrazolonazobenzol von L. Knorr. Von A. Eibner. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2687.)

Über Kohlenwasserstoffe der Zyklohexadiënreihe. Von Arthur W. Crossley und Henry R. Le Sueur. Polemik gegen Harries und Antoni. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2692.)

Über Diketone und Tetrakotone aus *p*-Amidoacetophenon. Von Carl Bülow und Ernst Nottbohm. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2695.)

Über die Einwirkung von Brom und von Chlor auf Phenole: Substitutionsprodukte, Pseudobromide und Pseudochloride. Von Th. Zincke.

[13]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 939. [14]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 665.

IX. Über die Einwirkung von Brom auf Isoeugenol. Von Th. Zincke und O. Hahn. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **329**, 1.)

Synthesen in der Isochinolinreihe. (2. Abhandlung.) Versuche zur Synthese des Papaverins. Von P. Fritsch. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **329**, 37.)

Über die aus Tetramethyldiamidobenzhydrol und *m*-Athoxybenzoesäure, deren Amid, Methylamid und Dimethylamid entstehenden Triphenylmethanderivate und deren Oxydationsprodukte. Von P. Fritsch. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **329**, 66.)

Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle. Von O. Wallach. 62. Abhandlung. Über Pulenon [Trimethyl-(1,4,4)-hexanon-(5)]. Mitbearbeitet von Wilhelm Kempe. — 63. Abhandlung. I. Über die Umwandlung zyklischer Ketone in Pyrazolbasen. Mitbearbeitet von Ad. Steindorff. II. Über das Verhalten der Oxymethylenverbindungen azyklischer Ketone gegen Semicarbazid. (Lieb. Ann. Chem. *1903*. **329**, 82, 109, 131.)

4. Analytische Chemie.

Zur Methodik der Ammoniakbestimmung.

Von A. Schittenhelm.

Mit der alten Schlösing-Neubauerschen Methode der Ammoniakbestimmung werden nur annähernde Werte gefunden; diese sind zwar für den Ammoniakgehalt des Harns noch verhältnismäßig brauchbare, zu der Bestimmung des Ammoniakgehaltes von Blut und Geweben ist die Methode jedoch so gut wie nicht verwendbar. Nach den Untersuchungen des Verf. ist die Krüger-Reichsche Methode eine für die Ammoniakbestimmung im Harn durchaus vollkommene, welche vor allem infolge ihrer einfachen Ausführung sich für klinische Zwecke vorzüglich eignet; sie wird am besten in folgender Weise ausgeführt: In einem Destillationskolben werden 25 ccm Harn mit 10 ccm Kalkmilch und 10 ccm säurefreiem 96-proz. Alkohol gemischt und nun mit der als Vorlage dienenden Peligotschen Röhre verbunden, welche 25 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure enthält und gut in Eis gekühlt ist. Der zweite Schenkel der Peligotschen Röhre ist mit der Wasserstrahlpumpe verbunden; die Destillation geschieht durch Erhitzen des ersten Kolbens im Wasserbade, dessen Temperatur 43° nicht überschreiten soll, unter einem Druck von 30—40 mm Quecksilber. 17 Min. nach Beginn des lebhaften Siedens ist die Destillation beendet; dann läßt man zum Schlusse durch einen am Destillationskolben angebrachten Quetschhahn 10 ccm Alkohol zu, welcher den Kolbeninhalt wieder in lebhaftes Sieden bringt und die in der Überleitungsröhre befindlichen Wassertropfen wegspült. Jetzt wird die Wasserstrahlpumpe nach vorherigem Abklemmen ihrer Verbindung mit der Peligotschen Röhre abgestellt, darauf durch den am Destillationskolben angebrachten Quetschhahn die Luft in den Kolben und in die Vorlage eingelassen und endlich der Inhalt der Peligotschen Röhre mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge zurücktitriert, wobei Rosolsäure als Indikator benutzt wird. — Die Anwendung dieser Methode zur Bestimmung des Ammoniakgehaltes der Faeces stieß dagegen auf Schwierigkeiten, da dabei eine gleichmäßig verlaufende Zersetzung stickstoffhaltiger Körper stattfindet. Verf. fand, daß an der Zersetzung stickstoffhaltiger Substanzen die angewandten Alkalien bezw. deren Hydroxylionen die Schuld tragen, er verwendet daher wie Folin zur Alkalisierung Natriumchlorid und krystallisiertes Natriumcarbonat. Die Methode gestaltet sich demnach für die Untersuchung der verschiedensten Objekte (Faeces, Blut, Harn usw.) folgendermaßen: 25 — 50 ccm des auf seinen Ammoniakgehalt zu untersuchenden Objektes, welches eventuell bei fester Konsistenz vorher mit ½-proz. Salzsäurelösung gut in der Reibschale verrieben und auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt wurde, werden im Destillationskolben mit etwa 10 g Natriumchlorid versetzt, und darauf wird so viel Natriumcarbonat zugesetzt, bis deutliche alkalische Reaktion vorhanden ist. Hierzu genügt meist 1 g; hierauf wird der Kolben ins Wasserbad gesetzt und mit der als Vorlage dienenden, in Eiswasser ruhenden Peligotschen Röhre, in welche vorher 10—30 ccm $\frac{1}{10}$-Normalsäure mit einigen Tropfen Rosolsäure gefüllt worden waren, verbunden. An den zweiten Schenkel der Peligotschen Röhre wird nun die Wasserpumpe angeschlossen und sofort so gut wie möglich evakuiert. Sobald das Vakuum den höchsten Grad erreicht hat, werden durch den am Kolben angebrachten Quetschhahn etwa 20 ccm Alkohol zugegeben und nun das Wasserbad auf eine Temperatur von 43° gebracht. In der Folge gibt man von 10 zu 10 Min. 15—20 ccm Alkohol auf dieselbe Weise zu, eventuell auch noch 10 bis 15 ccm Wasser, falls die Flüssigkeit zu rasch eindampft. Zum Schlusse werden zur Verjagung der Wassertropfen in der Überleitungsröhre nochmals 10 ccm Alkohol zugegeben. Es wird nun durch einen Quetschhahn die Wasserstrahlpumpe von der Peligotschen Röhre abgeschlossen und darauf durch vorsichtiges Öffnen des an dem Kolben angebrachten Quetschhahnes die Luft langsam zum Einströmen gebracht. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 73.) ω

Über die Bestimmung des Ammoniaks in Harnen.

Von C. Demon.

In den Kolben des Aubinschen Apparates bringt Verf. 2 g frisch geglühte Magnesia, 440 ccm destilliertes Wasser und 10 ccm Harn. Er beobachtet genau den Augenblick, wo das Sieden beginnt, und

setzt dieses 45 Min. lang fort. Das Destillat wird in einem konischen Gefäße von 500 ccm aufgefangen, welches 15 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure enthält, die mit 100 ccm destilliertem Wasser und 10 Tropfen Lackmustinktur versetzt sind. Das entstandene Ammoniak wird mittels $\frac{n}{10}$-Natronlauge durch Differenz bestimmt. Man löst dann den Kolben ab und bringt durch Zusatz von Wasser die rückständige Flüssigkeit auf das anfängliche Volumen wieder. Man schreitet zu einer zweiten Destillation von 45 Min., indem man das Produkt in 15 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure auffängt, wie es oben angegeben ist. Das aufgefangene Ammoniak wird in derselben Weise wie vorher titriert. Der Unterschied der in den beiden Versuchen erhaltenen Zahlen ergibt die Zahl für das vorhergebildete Ammoniak, d. h. welches einzig und allein den Ammoniumsalzen entspricht. — Wie Verf. gefunden hat, nimmt bei Zusatz von Natriumfluorid zu dem Harn das ursprünglich in diesem enthaltene Ammoniak bei längerem Stehen nicht zu. Das ohne Zusatz von Natriumfluorid nach 24-stünd. Stehen des Harnes mehr gefundene Ammoniak geht aus der Zersetzung des Harnstoffs durch diastatische Wirkung von urophagen Mikroben hervor. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 289.) γ

Über die Bestimmung freier Phosphorsäure und die Menge derselben in Superphosphaten.

Von A. Herzfelder.

Verf. hat die bisher gebräuchlichen Methoden zur Bestimmung der freien Phosphorsäure in Superphosphaten geprüft und gefunden, daß sie falsche Resultate geben; er hat daher ein schnell und exakt ausführbares Verfahren beschrieben, welches 1. auf der leichten Löslichkeit der freien Phosphorsäure in Äther beruht, während in diesem die phosphorsauren Salze unlöslich sind, und 2. darauf, daß das Monosalz der Phosphorsäure sich gegen Methylorange neutral verhält, während das Disalz basisch reagiert, weil es auch in reinem Zustande etwas dissoziiert ist. Die Methode ist die folgende: 1 g des gut zerkleinerten Materials extrahiert man nach Soxhlet mit wasserfreiem Äther während 10 Std. Der Äther wird abdestilliert, der Rückstand dreimal in je 20 ccm Wasser aufgenommen und durch ein quantitatives Filter filtriert. Zum Nachspülen und Auswaschen des Filters verwendet man mit Methylorange ganz schwach gefärbtes Wasser und wäscht, solange noch Rotfärbung wahrnehmbar ist. Das Filtrat wird mit Normallauge titriert. Die Zahl der verbrauchten Kubikzentimeter multipliziert mit 7,1 ergibt direkt die Prozente der gefundenen freien Säure. Falls die Menge der verbrauchten Lauge 0,5 ccm nicht erreicht, so daß also weniger als 3,55 Proz. freie Phosphorsäure gefunden wird, ist es ratsam, die Bestimmung mit einer größeren Probe zu wiederholen. Zur Kontrolle, ob sich nur freie und keine gebundene Phosphorsäure gelöst hat, dient die Weitertitration mit Phenolphthaleïn, bis die rote Farbe nach 2—3-maligem Umschwenken bestehen bleibt. War nur freie Säure in Lösung, so beträgt der eventuelle Unterschied der zwei Titrationen höchstens 0,05 ccm. Die Bestimmungen in 15 Superphosphaten nach den verschiedenen Methoden zeigen, daß die alkoholische Lösung weder zur titrimetrischen, noch zur gewichtsanalytischen Bestimmung der freien Phosphorsäure geeignet ist. Dagegen glaubt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen annehmen zu dürfen, daß die ätherische Lösung neben freier Phosphorsäure fremde Bestandteile nur in Spuren enthält, und daß die Äthermethode exakter und richtiger als die bisher gebräuchlichen Methoden ist. Die weiteren Untersuchungen des Verf. zeigen, daß deutsche und ungarische Superphosphate viel reicher an freier Phosphorsäure sind als französische und englische; er ist der Meinung, daß es angezeigt wäre, den Maximalgehalt der freien Phosphorsäure in Superphosphaten zu beschränken und ihn bei Verkäufen ebenso zu garantieren wie die wasserlösliche Phosphorsäure. (Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 471.) ω

Zur titrimetrischen Bestimmung des Kaliums als Kaliumwismutthiosulfat.

Von F. W. Küster und Max Grüters.

Vor einer Reihe von Jahren hat Carnot eine auf der Schwerlöslichkeit des Kaliumwismutthiosulfates, $K_3Bi(S_2O_3)_3$, gegründete Kaliumbestimmungsmethode ausgearbeitet und mit der Angabe veröffentlicht, daß sehr gute Resultate damit erhalten würden[15]). Die Verf. haben nun die gänzliche Unbrauchbarkeit der Methode experimentell nachgewiesen, indem sie nach dem Grunde für die Fehler der sich als unzuverlässig erweisenden Resultate suchten. Namentlich üben Änderung der Konzentration und des erforderlichen Alkoholzusatzes einen merklichen Einfluß aus. Selbst bei vollständig gleichen Parallelversuchen sind die Resultate stark verschieden. Der Niederschlag hat eine ungleichmäßige, von unkontrollierbaren Zufälligkeiten abhängige Zusammensetzung. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 325.) δ

Eine empfindliche biologische Prüfung auf Arsen.

Von A. E. Bell.

Man hat beobachtet, daß gewisse Schimmelpilze, besonders Penicillium brevicaule, das Vermögen besitzen, den wohlbekannten Geruch nach Knoblauch zu entwickeln, wenn sie auf Substanzen wachsen, die selbst eine winzige Spur von Arsen enthalten. Diese Erscheinung kann vorteilhaft für die Prüfung auf ganz geringe Spuren von Arsen verwendet werden. Die Methode hierfür ist folgende: Man kocht eine gesunde Kartoffel, schneidet sie danach in Scheiben und bringt diese mit der auf Arsen zu prüfenden Substanz, z. B. gemahlenes Malz, in eine Petrischale. Das Malz wird auf die Scheiben aufgestreut. Danach wird $\frac{1}{2}$ Std. lang bei 110° C. sterilisiert, um alle zufällig vorhandenen Luftorganismen zu zerstören. Nach dem Erkalten wird $\frac{1}{2}$ ccm vorher sterilisiertes Wasser, welches Sporen des Penicillium brevicaule enthält, über jede Scheibe gegossen. Es wird nun alles 24 Std. lang auf einer Temperatur von 37° C. gehalten, worauf nach Öffnung der Schale der Knoblauchgeruch deutlich wahrnehmbar ist, sobald Arsen im Malz vorhanden war. So läßt sich Arsen in Tapete, Wein, Bier, Gas usw. nachweisen. (Pharm. Journ. *1903.* 4. Ser. **17**, 484.) γ

[15]) Compt. rend. *1878.* **86**, 480.

Die volumetrische Bestimmung von Quecksilber und Cyanwasserstoffsäure.

Von Launcelot W. Andrews.

Bestimmung der Cyanwasserstoffsäure und von Cyaniden. Für diese Bestimmung sind folgende Lösungen erforderlich: a) $\frac{n}{10}$-Salzsäurelösung und $\frac{n}{10}$-Kali- oder Natronlauge; b) eine fast gesättigte Quecksilberchloridlösung, welche etwa 40 g reines krystallisiertes Salz in 1 l enthält, die genaue Stärke dieser Lösung braucht nicht bekannt zu sein; c) eine gesättigte wässerige Lösung von reinem *p*-Nitrophenol. Um die Cyanwasserstoffsäure oder ein einfaches Cyanid zu bestimmen, verdünnt man die Lösung, bis sie nicht mehr als etwa 1 Proz. Cyanwasserstoffsäure enthält, und gibt 2 Tropfen der Nitrophenollösung hinzu. Falls diese eine gelbe Farbe erteilt, gibt man $\frac{n}{10}$-Salzsäure zu, bis die Farbe gerade verschwunden ist; wenn sie farblos ist, gibt man $\frac{n}{10}$-Kalilauge zu, bis die Lösung ein sehr blasses Gelb zeigt. Jetzt setzt man einen Überschuß der Quecksilberchloridlösung (gewöhnlich 15 oder 20 ccm) hinzu, rührt um und läßt 1 Std. bei Lufttemperatur stehen. Hierauf wird mit Kalilauge die frei gewordene Salzsäure titriert, und die verbrauchten ccm werden auf Cyanwasserstoffsäure berechnet. Die Umsetzung zwischen Quecksilberchlorid und Cyanwasserstoffsäure erfolgt nach der Gleichung: $HgCl_2 + 2\,HCN = Hg(CN)_2 + 2\,HCl$. — Bestimmung von Quecksilber. Außer den obengenannten Lösungen braucht man zu dieser Bestimmung nur noch eine nahezu normale Lösung von Cyanwasserstoffsäure, die neutral gegen Nitrophenol ist. Eine solche Lösung erhält man in folgender Weise: Man löst 60—80 g vom besten käuflichen Kaliumcyanid in 0,5 l Wasser, gibt etwa 5 g Baryumchlorid in gesättigter Lösung hinzu und filtriert. Zu dem Filtrate gibt man etwa 10 ccm der obigen Nitrophenollösung und danach verdünnte Schwefelsäure, bis die gelbe Farbe blaß geworden ist. Die Neutralisation wird mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure bewirkt. Schließlich füllt man auf 1 l auf. Die Lösung soll etwa 27 g Cyanwasserstoffsäure enthalten und farblos sein. Das zu bestimmende Quecksilber muß als Quecksilberchlorid (oder -bromid?) zugegen sein. Ist es als Nitrat vorhanden, so wird ein Überschuß von Natriumchlorid hinzugegeben. Organische Säuren müssen abwesend sein. Zunächst hat man durch Zusatz von Nitrophenol und Salzsäure neutral zu machen, bis die gelbe Farbe gerade am Verschwinden ist. Zu der Lösung wird nun ein Überschuß von neutraler Cyanwasserstoffsäurelösung hinzugegeben und das Gemisch nicht weniger als 1 Std. zur Vollendung der Reaktion beiseite gestellt. Die gebildete Salzsäure wird mit $\frac{n}{10}$- oder $\frac{n}{100}$-Kalilauge, je nach der Verdünnung der Quecksilberlösung, titriert, bis eine bleibende blaßgelbe Färbung sichtbar ist. Ein sehr kleiner Überschuß von Cyanwasserstoffsäure genügt, ein unnötig großer Überschuß ist zu vermeiden. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 187.) γ

Über den Nachweis des „Eiweißes" in den Harnen.

Von Em. Dufau.

Bei dem Nachweise des wirklichen Eiweißes findet sich eine häufige Fehlerquelle vor, die niemals genügend betont worden ist; es ist die fast beständige Anwesenheit der verschiedenen eiweißartigen Stoffe im Harn, welche seit langem unter der einzigen und ungenauen Bezeichnung „Harnmucin" zusammengefaßt worden sind. Verf. weist nach, daß diese Substanzen eine gewisse Anzahl gemeinsamer Eigenschaften besitzen, die sie bei der Erklärung der Reaktionen sehr störend machen, welche zur Charakterisierung des eigentlichen Eiweißes dienen. Die in der Kälte durch Essigsäure fällbaren Harn-Eiweißstoffe (Pseudomucine, Nucleoalbumine usw.) stellen eine der bedenklichsten Fehlerquellen beim Nachweise des eigentlichen Eiweißes dar, sei es nun, daß man bei Gegenwart von Essigsäure oder Trichloressigsäure Wärme anwendet, oder daß man von den Reagentien von Esbach, Tanret, Hofmeister (Essigsäure-Ferrocyanwasserstoffsäure), Mehu (Essigsäure-Phenol), Boureau (Phenolschwefelsäure und Sulfosalicylsäure), Spiegler (Sublimat und Weinsäure), Jolles (Bernsteinsäure und Sublimat) oder Amman (Bernsteinsäure, Essigsäure und Sublimat) Gebrauch macht. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 253.) γ

Über die quantitative Bestimmung des Eisens neben Zirkon nach Rivot. Entgegnung an die Herren Karl Daniel und Hans Leberle. Nach Versuchen von A. Gutbier und C. Trenkner. Mitgeteilt von A. Gutbier. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 302.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Zur Frage des Talgigwerdens der Butter unter Einfluß des Lichtes.

Von A. Lidow.

Verf. teilt die Resultate einer Arbeit von Dshors mit. Butter wurde einer künstlichen Belichtung von Auerbrennern, elektrischem Lichte und dem violetten Lichte der Flammen von Schwefelkohlenstoffdampf in Stickoxyd ausgesetzt. Die Bestimmung der Säure-, Verseifungs-, Jod-, Reichert-Meißlschen und der Acetylzahl vor und nach der Belichtung ergab, daß nur die Acetylzahl von 50 auf 87 gestiegen war, die Reichert-Meißlsche Zahl hatte sich gar nicht und die Jodzahl nur unbedeutend verändert. Das Aussehen und der Geschmack der Butter hatten sich deutlich verändert; die Farbe war von gelb in weiß übergegangen, und die Butter hatte den Geschmack und Geruch von Talg angenommen. Da die Versuche im geschlossenen Gefäße vorgenommen wurden, kann an eine Oxydation durch Luftsauerstoff nicht gedacht werden, dagegen aber könnte die Butter geringe Mengen Oxysäuren enthalten, deren Carboxyl an Glycerin gebunden ist; der Wasserstoff der Alkoholgruppe sei ersetzt durch einen alkoholischen oder alkoholähnlichen Körper. Unter dem Einflusse des Lichtes ginge eine Zersetzung dieses ätherartigen Körpers unter Bildung einer Oxysäure vor sich, gemeinsam mit einer molekularen Umlagerung. (Westnik shirow. weschtsch. *1903*. **4**, 151.) *a*

Zur Teeuntersuchung.

Von A. Pellens.

Ein Anzahl guter, zweifellos echter Teesorten ergab folgende Durchschnittszahlen: Feuchtigkeit 4,6, Gerbstoff 7,77, wässeriges Extrakt 39,84, Asche 5,11 (davon in Wasser löslich 3,16), Theïn 2,35, Fett, Wachs, Chlorophyll 0,40 Proz. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 605.) *s*

Über den Gehalt des Malzes an löslichem und koagulierbarem Stickstoff.

Von K. Dinklage.

Durch die vorliegende Arbeit sollte der Frage näher getreten werden, ob und wie weit der Gehalt an löslichem und koagulierbarem Stickstoff zur Wertbestimmung des Malzes herangezogen werden kann. Zu diesem Zwecke wurde von 24 Malzen der Gesamtstickstoff bestimmt und in einem kalt bereiteten wässerigen Auszuge der lösliche, sowie der durch Kochen koagulierbare Stickstoff festgestellt. Der Gesamtstickstoff des Malzes bewegte sich zwischen 1,5 und 1,9 Proz. der Trockensubstanz. Bei normalen Malzen war mit dem Steigen und Fallen des Gehaltes an löslichem Stickstoff auch eine Zunahme und Abnahme des koagulierbaren zu konstatieren. Ferner zeigt ein Malz von hohem Gesamteiweißgehalte durchaus nicht immer auch einen hohen Gehalt an löslichem Eiweiß. Die Pilsener Malze waren sowohl an löslichem, als auch an koagulierbarem Stickstoff bezw. Eiweiß reicher als die Wiener und diese wieder reicher als die Münchener. Bei solchen dunklen Malzen (von Münchener Charakter), deren Laboratoriumswürzen beim Kochen einen schlechten Bruch gaben, steht sowohl löslicher wie koagulierbarer Stickstoff im Mittelwerte weit unter dem normalen, doch ist die Differenz bei letzterem bedeutend größer. Die dunklen normalen Malze gaben im Mittel 0,103 Proz. koagulierbaren löslichen Stickstoff, während sich dieser bei den anormalen im Mittel nur auf 0,091 Proz. beläuft. Daraus läßt sich folgern, daß ein dunkles Malz, welches eine Würze mit gutem Bruch geben soll, eine bestimmte nach unten hin begrenzte Menge koagulierbaren Eiweißes aufweisen muß. (Ztschr. ges. Brauw. *1903*. **26**, 585.) *ρ*

6. Agrikulturchemie.

Über das Verhalten der Phosphorsäure in den Böden gegen verschiedene organische Säuren.

Von G. Daikuhara.

Verf. benutzte japanische Böden, welche mit verschiedenen Mengen von Phosphorsäure 3 Jahre lang gedüngt waren. Jede Bodenprobe erhielt außerdem 112,5 kg Stickstoff in Form von Ammoniumchlorid und 93,75 kg Kali als Kaliumcarbonat auf 1 ha. Die Extraktion der Phosphorsäure geschah nach B. Dyers Methode mit 1-proz. Säurelösungen (Essigsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Oxalsäure). Als die schwächste Säure erwies sich Essigsäure, als die stärkste die Oxalsäure. In einigen Fällen zog jedoch die Weinsäure mehr aus als die Oxalsäure. Auch bei der Extraktion von Böden mit organischen Säuren verschiedener Stärke erwies sich das Extraktionsvermögen der Oxalsäure für Phosphorsäure im Boden am stärksten, danach kam die Zitronensäure und Weinsäure, zuletzt die Essigsäure. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903*. **5**, 505.) *γ*

Tabakdüngungsversuche.

Von Max Lehmann.

Die Versuche wurden in der kaiserl. landwirtschaftlichen Zentral-Versuchsstation von Japan in Nishigahara angestellt. Die Tabakpflanzen zeigten bei diesen Versuchen in erster Linie ein Bedürfnis an Stickstoff, in zweiter an Kali und dann an Phosphorsäure. Während den Stickstoff alle Teile der Pflanze gleich nötig gebrauchen, scheint das Kali hauptsächlich den Blättern und Wurzeln, die Phosphorsäure mehr den Stämmen zugute zu kommen. Der Bedarf an Kali trat besonders in der ersten Zeit nach der Verpflanzung stark hervor. Während für die erste Entwickelung der Pflanzen eine Kalkung des Bodens sehr dienlich ist, scheint sie auf das spätere Wachstum keinen großen Einfluß zu haben. Trotzdem wird es ratsam sein, den Kalkvorrat im Boden sich nicht erschöpfen zu lassen, weil die Pflanzen den Angriffen von Krankheiten und anderen Schädigungen um so besseren Widerstand entgegensetzen können, je kräftiger sie sich von vornherein entwickeln. Von den Stickstoffdüngern erwies sich Chilisalpeter als der beste, doch wirkten auch schwefelsaures Ammonium und Blutmehl befriedigend. Das letztere scheint besonders die Glimmfähigkeit günstig zu beeinflussen. Am vorteilhaftesten unter den Kalidüngern ist entschieden das Martellin gewesen, darauf folgten Holzasche, salpetersaures und kohlensaures Kalium. Die Gruppe der organischen Düngemittel lehrt, daß Rapskuchen sehr wohl durch den viel billigeren Sojabohnenkuchen verdrängt werden kann, selbst wenn mit Rapskuchen ein viel besseres Resultat als bei diesen Versuchen erzielt wird. Der Rapskuchen ist ein in Japan sehr hoch geschätztes Tabakdüngemittel, das aber wegen seiner Kostspieligkeit nicht in großem Umfange angewendet werden kann. Sojabohnenkuchen würden daher einen sehr willkommenen Ersatz für Rapskuchen bieten. Chloride und Sulfate eignen sich nicht zur Düngung von Tabak, weil sie seine Glimmfähigkeit herabsetzen oder ganz vernichten. Kohlensaures Kalium und Martellin wirken günstig auf die Glimmfähigkeit des Tabaks ein. Es ist nicht vorteilhaft, übermäßig stark zu düngen, weil dadurch der Wassergehalt der Blätter erhöht und eine stärkere Entwickelung der Wurzeln und Stämme zu Ungunsten der Blätter verursacht wird. Das Perchlorat ist kein Gift für den Tabak, wenn es nicht in zu großen Mengen zugegen ist. Es wirkt auf die Entwickelung der Blätter, vor allem aber auf diejenige der Wurzeln günstig ein. Die Versuche werden in den nächsten Jahren wiederholt werden. (Landw. Versuchsstat. *1903*. **58**, 439.) *ω*

Über die physiologische Wirkung des Chlorrubidiums auf Phanerogamen.

Von Oskar Loew.

Versuche mit Buchweizen hatten dem Verf. früher gezeigt, daß eine physiologische Vertretung von Kalium durch das ihm so nahe stehende Rubidium nicht möglich ist. Pathologische Effekte beim Buchweizen einerseits, günstige bei Hefe und Schimmel andererseits veranlaßten den Verf., die Versuche mit Phanerogamen in modifizierter Form wieder aufzunehmen. Bei Topfkulturen von Brassica chinensis, die entweder 10 mg oder 50 mg Rubidiumchlorid auf 1 kg Boden neben 1 g Kaliumnitrat, 0,5 g Ammoniumsulfat und 0,5 g Monokaliumphosphat erhielten, war eine stimulierende Wirkung des Rubidiumchlorids zweifellos, doch war diese bei Erhöhung von 10 mg auf 50 mg für 1 kg Boden nicht vermehrt worden, die Pflanzenmasse war im Gegenteil in letzterem Falle etwas kleiner als im ersten. Auch bei Versuchen mit Gerste und Spinacea oleracea hatte eine anregende Wirkung des Rubidiumchlorids stattgefunden, was wohl von großem theoretischen Interesse ist. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903*. **5**, 461.) *γ*

Untersuchungen über den Einfluß des Erhitzens auf die Löslichkeit stickstoffhaltiger Futterbestandteile in Pepsin-Salzsäure.

Von J. Volhard.

Im Anschluß an die früheren Arbeiten über die Einwirkung höherer Temperaturen auf die Verdaulichkeit des Proteïns in Futtermitteln erschien eine eingehende Untersuchung über die Einwirkung des Erhitzens auf die Löslichkeit stickstoffhaltiger Bestandteile in Pepsin-Salzsäure und damit auf ihre Verdaulichkeit angezeigt, zumal wenn die Untersuchung auf eine Reihe typischer Futtermittel ausgedehnt wurde. Aus den Untersuchungen ergibt sich kurz folgendes: Der Verdauungskoeffizient des Proteïns in den Futtermitteln sinkt kontinuierlich, je höher die Temperatur ist, bei der das Futtermittel getrocknet wird. Wird jedoch das Futtermittel bei einer Temperatur getrocknet, welche 60° nicht überschreitet, so ist die Abnahme der Verdaulichkeit nur unwesentlich. Eine Abnahme des Verdauungskoeffizienten durch Trocknen findet auch bei solchen Futtermitteln statt, welche, wie getrocknete Biertreber und getrocknete Schlempe, schon bei der Herstellung auf höhere Temperaturen erhitzt worden sind. (Landw. Versuchsstat. *1903*. **58**, 433.) *ω*

Fütterungsversuche mit den bei dem Steffenschen Zuckergewinnungs-Verfahren entstehenden Zuckerschnitzeln.

Von J. Hansen.

Aus den angestellten Fütterungsversuchen geht hervor, daß die Zuckerschnitzel nach Steffens Verfahren ein von den Tieren gern aufgenommenes und gut bekömmliches Futtermittel bilden. Der Nährwirkung nach sind die Zuckerschnitzel mindestens gleichzustellen einer ebenso großen Nährstoffmenge von Zucker in Form von Rohzucker bezw. Melasse neben Trockenschnitzeln, vielleicht wirken sie noch etwas günstiger auf den Fettgehalt der Milch ein als der Rohzucker. In diätetischer Beziehung sind die Zuckerschnitzel der Melasse weit überlegen. Sie können unbedenklich auch an Jungvieh gegeben werden. Ausgewachsene Tiere, namentlich Zuchtvieh, können größere Zucker-

mengen in Form von Zuckerschnitzeln erhalten als in Form von Melasse. Die Zuckerschnitzel stellen eine leicht handliche und leicht verteilbare Art eines stark zuckerhaltigen Futters dar. Der Landwirt kann es preiswert erwerben, und er ist vor Übervorteilungen und Fälschungen unbedingt sicher. Die Zuckerschnitzel haben einen höheren Wert als die Diffusionsschnitzel. (Landw. Jahrb. *1903.* **32**, 3.) ω

Vergleichende Fütterungsversuche mit Palmkernkuchen und mit Sheanußkuchen.

Von M. Ripper.

Die Preßkuchen der Sheanuß wurden in den letzten Jahren von Georg Schicht in Aussig als Kraftfuttermittel in den Handel gebracht, doch waren über den Wert des neuen Materials die Ansichten sehr geteilt, so daß es Verf. für sehr angezeigt hielt, Fütterungsversuche mit Milchkühen anzustellen; als Vergleichsfuttermittel wurden Palmkernkuchen verwendet. Die Versuche verliefen ohne jegliche Störung, und es konnte bei keinem der 8 Versuche während oder nach der Sheanuß-Fütterung eine Änderung im Allgemeinbefinden, geschweige denn irgend eine Vergiftungserscheinung beobachtet werden. Ebenso wurde in der Milchproduktion ein Unterschied zwischen Palmkern- und Sheanuß-Fütterung nicht festgestellt. Demnach ist unter den betr. Versuchsbedingungen der Sheanußkuchen dem Palmkernkuchen als Kraftfuttermittel für Milchkühe gleichwertig; ferner ergibt sich, daß die Sheanuß bei Verfütterung an Milchkühe in Mengen von 1,50 kg auf 500 kg Körpergewicht und Tag keinerlei gesundheitsschädliche Wirkungen ausübt, und daß ihre Verdaulichkeit der des Palmkernkuchens ähnlich sein muß und unmöglich so gering sein kann, wie die künstliche Verdauung vermuten läßt. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. *1903.* **6**, 620.) ω

Über die Ausnutzung von Roggen- und Weizenkleie von verschiedenem Ausmahlungsgrade. Von A. Köhler. (Landw. Versuchsstat. *1903.* **58**, 415.)

Der Erntequotient. Von Oskar Loew. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 459.)

Über die anregende Wirkung von Mangan auf Reis. Von M. Nagaoka. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 467.)

Über den Einfluß eines gewissen Verhältnisses zwischen Kalk und Magnesia auf das Wachstum des Maulbeerbaumes. Von K. Asō. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 495.)

Über den Einfluß verschiedener Verhältnisse zwischen Kalk und Magnesia auf die Entwickelung von Phaseolus. Von G. Daikuhara. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 501.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Über Bornyval.

Von P. Siedler.

Der im ätherischen Baldrianöle vorkommende Borneol-Isovaleriansäureester soll in erster Linie Träger der sedativen Wirkung dieses Öles sein. Die Firma J. D. Riedel-Berlin stellt den Ester technisch her und bringt ihn unter dem geschützten Namen Bornyval in den Verkehr. Bornyval ist eine wasserhelle, aromatisch und zugleich schwach nach Baldrian riechende und schmeckende Flüssigkeit, in Alkohol und Äther in jedem Verhältnis löslich, in Wasser unlöslich. Es hat die Zusammensetzung $C_{10}H_{17}.O.C_5H_9O$ und siedet bei etwa 255°. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 772.) s

Prüfung des Chininbisulfates nach den Methoden von Körner und Hesse.

Von P. Biginelli.

Um die von Körner und Hesse für die Ermittelung der Reinheit des Chininsulfates vorgeschlagenen Prüfungsmethoden auf andere Chininsalze anzuwenden, wird zuerst das betreffende Salz durch Behandlung mit einer Lösung von Natriumsulfat in basisches Chininsulfat verwandelt. Da bei diesem Verfahren sich durch doppelte Umsetzung ein Alkalisalz bildet (z. B. Chlornatrium bei Chininchlorhydrat), welches die Löslichkeit des gebildeten Chininsulfates verändert, so führt unvermeidlich die Methode zu fehlerhaften Ergebnissen, wie Verf. durch geeignete Versuche bestätigt. Bei der Prüfung des Chininbisulfates wird jede Fehlerquelle vermieden, wenn man seine Lösung mit Bleicarbonat behandelt. Die Reaktion ist die folgende ($Ch = C_{20}H_{24}N_2O_2$):

$$2(Ch).H_2SO_4 + PbCO_3 = (Ch)_2.H_2SO_4 + PbSO_4 + H_2O + CO_2.$$

Da die Menge des als Chinin betrachteten, in 2 g Chininsulfat enthaltenen Alkaloids 1,657 g ist und diese Menge 2,162 g entwässertem Chininbisulfat entspricht, so verfährt man praktisch, wie folgt: Man wägt $2{,}162 \times \frac{100}{100-a}$ g Chininbisulfat ab, mischt es in einem Mörser mit 1,5 g reinem Bleicarbonat und 20 ccm destilliertem Wasser durch; nachdem die Reaktion beendet ist, wird die Prüfung an 5 ccm des Filtrates mit Ammoniak nach der Vorschrift von Körner angestellt. Für die Prüfung nach Hesse wird nur die Hälfte des angegebenen Gewichtes an Chininbisulfat angewendet. In der gegebenen Formel stellt der Buchstabe a die Menge des in dem Chininsulfate enthaltenen Wassers dar. (Boll. chim. farmac. *1903.* **42**, 209.) ζ

Die Samen von Barringtonia speciosa.

Von H. v. d. Drießen-Marreuw.

Barringtonia speciosa ist ein massiger, dichtbelaubter Baum Indiens. Die Frucht ist eine vierkantige, saftlose Beere. Die Samen sind eiförmig, braun, ungefähr 6 cm lang und bis 4 cm breit. Sie enthalten ein gelb gefärbtes, fettes Öl von 0,918 spez. Gewicht bei 20°. Es ist in Äther, Petroleumäther, Chloroform, Schwefelkohlenstoff gut löslich, hat die Säurezahl 86,9, die Verseifungszahl 172,63, die Jodzahl 134,1, die Hehnersche Zahl 95,7 und die Reichert-Meißlsche Zahl 2,09. Die in Wasser unlöslichen Fettsäuren des Öles bestehen aus Ölsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure. Der Ätherauszug hinterläßt beim Verdampfen einen in Wasser löslichen Teil — Gallussäure — und einen in Wasser unlöslichen Teil — Barringtogenitin. Das Barringtogenitin, $C_{15}H_{24}O_3$, krystallisiert aus einer Mischung von Alkohol, Essigäther und wenig Wasser in bei 179° schmelzenden Nadeln. Es enthält drei Hydroxylgruppen und ist kein Glykosid. Der Alkohol hinterließ beim Abdestillieren usw. einen saponinartigen Körper — Barringtonin. Das Barringtonin, $C_{18}H_{28}O_{10}$, ist ein weißes, amorphes Pulver. Es wird durch verdünnte Mineralsäuren gespalten, wobei ein flüchtiger, aromatisch riechender Körper, eine in Wasser unlösliche Substanz — Barringtogenin, $C_{10}H_{16}O_3$ — und ein linksdrehender Zucker entstehen. Die bei 105° getrockneten Samen gaben 2,9 Proz. fettes Öl, 0,54 Proz. Gallussäure, 1,08 Proz. Barringtogenitin und 3,27 Proz. Barringtonin. Letzteres ist ein starkes Fischgift. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 423, 435.) s

Entstehung und Verteilung des Camphors im Camphorbaume.

Von Homi Shirasawa.

Über die Entstehung des Camphoröles im Camphorbaume ist Verf. zu folgenden Schlüssen gelangt: 1. Bei Cinnamomum camphora entstehen die Ölzellen schon früh, unmittelbar hinter dem Vegetationspunkte. 2. Bei jüngeren Pflanzenorganen ist der Inhalt der Ölzelle „ätherisches Öl". 3. Dieses Öl bildet sich in der von Tschirch benannten „resinogenen Schicht", wie bei den anderen Laurineen-Pflanzen, und diese resinogene Masse bleibt sehr lange Zeit in der Zelle erhalten. 4. In den jüngeren Pflanzenorganen durchtränkt das Öl die resinogene Masse. Im tropfenförmigen Zustande kommt es sehr selten vor. 5. Bei den in tropischen Gegenden (Java) gewachsenen Pflanzen hat das Öl bezw. die resinogene Masse eine dichtere Konsistenz, und seine Menge ist größer als bei den im Treibhause (Bern und München) gezüchteten Exemplaren. 6. In Blättern kommt das Sekret oft in beutelförmigen Häutchen vor (bei der Untersuchung von frischem Material). 7. Bei den älteren Blättern tritt das Öl reichlicher als in jüngeren Blättern auf. 8. Im alten Holze nimmt das Öl eine orangegelbe Färbung an; dieses Öl geht später (durch Sauerstoffaufnahme?) in das farblose Öl über. Aus diesem bildet sich der krystallinische Camphor. 9. Dieser Umwandlungsprozeß geht erst nach einigen Jahren vor sich, jedenfalls erst lange nach dem Abschluß der Ölbildung in der Ölzelle. So ist im alten Holze die relative Menge von farblosem Öle und Krystallen bedeutend größer als die von gelbem Öl; dagegen übertrifft im jungen Holze die Menge des letzteren die des ersteren. 10. Die Ölzellen, welche zwischen dem Parenchym liegen, enthalten mehr farbloses Öl und Krystalle als die in anderen Geweben. 11. Wenn sich bei alten Stämmen Camphormassen in Höhlungen und Spalten des Holzes finden, so können sie dorthin nur aus den Ölzellen durch Sublimation gelangt sein. Sie befinden sich also an sekundärer Lagerstätte. 12. Durch die jetzt übliche Methode der Camphorgewinnung ist es kaum möglich, das gelbe Öl aus dem Holze zu erhalten, wenngleich das farblose Öl und die Krystalle leicht destilliert werden können. Ferner gibt Verf. noch die Verteilung der Ölzellen im Camphorbaume in botanischer Hinsicht näher an. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 373.) γ

Giftwirkung von Rhus Toxicodendron. Von H. Haupt. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 614.)

Beitrag zur Prüfung des Oleum Gynocardiae. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 627.)

Untersuchung über Naftalan. Von L. Spiegel und E. Auerbach. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 654.)

Kreosotal-Emulsionen. Von G. Georgi. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 755.)

Zur Prüfung der Carbolsäure. Von Sigwalt. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 773.)

Über einige Gewürze der französischen Kolonien (Sternanis, Zimt, Kardamom, Curcuma, Ingwer, Gewürznelke). Von Balland. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 248.)

Über einige Gewürze der französischen Kolonien (Muskat, Piment, Pfeffer, Vanille). Von Balland. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 294.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Das chemische Werkzeug der Zelle.

Von Sigval Schmidt-Nielsen.

Die von Hofmeister vertretene Auffassung, wonach verschiedene gleichzeitig wirkende Enzyme in einer Zelle durch kolloidale Wände getrennt sein sollen, läßt sich nur schwierig mit der Ansicht vom strömenden Protoplasma in Übereinstimmung bringen. Verf. nimmt an, daß jede

Zelle nur einen enzymatischen Prozeß zurzeit ausführt. In einer Leberzelle z. B. braucht gleichzeitig nur ein Enzym als tätig angenommen zu werden; allmählich wird dieses durch die Anhäufung von gebildeten Reaktionsprodukten unwirksam werden. Dadurch werden aber die physikalischen Verhältnisse günstig für die Aktivierung eines zweiten Enzyms; wenn auch dieses nach einiger Zeit unwirksam wird, werden der Reihe nach noch andere Enzyme in Wirksamkeit gerufen. Indessen wird das zuerst gebildete Reaktionsprodukt forttransportiert sein, und das erste Enzym kann wieder in Wirksamkeit treten. In dieser Weise wird eine und dieselbe Zelle mit bestimmten Zeitintervallen sämtliche für sie eigentümliche Enzymierungen ausführen können. In einem einheitlich gebauten Organe, wie die Leber, kann man somit die Arbeit mit der Fortpflanzung einer Wellenbewegung durch ein festes Substrat vergleichen. Obgleich alle Molekeln dieselben Phasen durchlaufen, befindet sich nur eine geringe Anzahl der Molekeln gleichzeitig in demselben Schwingungszustande; so werden auch z. B. in der Leber nur gewisse Zellen gleichzeitig mit der gleichen Arbeit beschäftigt, im gleichen Enzymierungszustande sein. (Upsala läkareförenings Förhandl. *1903*. 8.) *n*

Über die Natur des Fibrinfermentes.

Von C. A. Pekelharing und W. Huiscamp.

Vor kurzer Zeit hat Hammarsten gegen die von den Verf. verteidigte Meinung, daß sowohl das Nucleohiston, wie das andere Nucleoproteïd des Thymusextraktes, mit Kalk verbunden, Fibrinferment bilden können, einige Einwände erhoben, auf welche die Verf. näher eingehen. Nach diesen Ausführungen sind sie der Ansicht, daß die Thymusnucleoproteïde und gleichfalls das aus Blutplasma erhaltene selbst das Zymogen darstellen, aus welchem mit Hilfe von Kalksalzen das Fibrinferment entsteht. Während alle tatsächlichen Beobachtungen mit dieser Auffassung im Einklange sind, ist man gezwungen, mehrere neue, ausschließlich zu diesem Zwecke ersonnene und nicht auf Beobachtungen gestützte Hypothesen zu Hilfe zu nehmen, wenn man die Fermentwirkung einem unbekannten, zufällig mit diesen Proteïden gemischten Stoffe zuschreiben will. Ist die Auffassung der Verf. richtig, so liegt die Annahme auf der Hand, daß auch die aus anderen Organextrakten und aus Milch erhaltenen phosphorhaltigen Eiweißstoffe, deren Fähigkeit, mit Kalk Fibrinogen gerinnen zu machen, bekannt ist, als Prothrombine zu betrachten seien. Daß die Wirkung des Enzyms nicht, wie früher von einem der Verf. angenommen wurde, in einer Übertragung von Kalk besteht, infolge wovon sich das Fibrin als eine Kalkverbindung ausscheiden würde, ist von Hammarsten nachgewiesen und vom Autor der Hypothese nach eigener Prüfung zugegeben worden. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 12.) *ω*

Über die fermentative Zersetzung der Thymusnucleïnsäure durch Schimmelpilze.

Von Leonid Iwanoff.

Die schon lange bekannte Beständigkeit der Nucleïne gegen die Pepsinwirkung und das vorherrschende Vorhandensein dieser Stoffe in den an Formelementen reichen Zellkernen haben zu der Voraussetzung geführt, daß sie in die Zusammensetzung des lebendigen Gerüstes eingehen, in dessen Mitte die verschiedenen Zersetzungen verlaufen. Demgemäß unterliegen die Nucleïnstoffe der Zersetzung in der lebenden Zelle nicht, und z. B. beim Hungern müssen sie relativ zunehmen. Aber schon lange sind Tatsachen bekannt, welche gegen eine solche Vorstellung sprechen. Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich zunächst, daß die Schimmelpilze die Nucleïnsäure als Stickstoffquelle benutzen und die Nucleïnsäure sehr tief zersetzen können. Die Annahme, daß die in großer Menge durch die Pilze erzeugte Oxalsäure eine Rolle dabei spiele, erwies sich nicht als richtig, denn die betreffenden Versuche ergaben, daß die Oxalsäure keine tiefe Zersetzung erzeugen kann, und daß ein anderer zersetzender Faktor vorhanden sein muß. Weitere Versuche zeigten dann, daß die Zersetzung durch das in den Pilzen erzeugte Enzym verursacht wird, und daß das nucleïnspaltende Enzym mit dem proteolytischen Enzym sehr wahrscheinlich nicht identisch ist und daher den besonderen Namen „Nuclease" verdient. — Die Bedeutung dieses neuen Enzyms ist eine sehr große, denn jede Zelle im embryonalen Zustande besitzt eine große Menge der Nucleoproteïde, welche bei der Entwickelung zersetzt werden. Aus den Untersuchungen Umbers wissen wir, daß das Eiweiß der Nucleoproteïde durch Pepsin oder Trypsin verdaut werden kann. Die Untersuchungen des Verf. sprechen dafür, daß der andere Komponent der Nucleoproteïde, die Nucleïnsäure, auch einer Zersetzung mittels eines speziellen Enzyms, Nuclease, unterliegt. Also ist es sehr wahrscheinlich, daß die Nucleoproteïde durch die embryonalen Zellen aufgespeichert werden, damit sie bei weiterer Entwickelung durch Nuclease zersetzt werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 31.) *ω*

Über die Verdauung einiger Eiweißkörper durch Pankreasfermente.

Von E. Fischer und E. Abderhalden.

Nach den bisherigen Untersuchungen der Verf. lag die Vermutung nahe, daß die α-Pyrrolidincarbonsäure ebenso wie die gewöhnlichen Aminosäuren ein primäres Spaltungsprodukt der Proteïnstoffe sei; sicher würde dieser Schluß sein, wenn es gelänge, auch bei der enzymatischen Hydrolyse der Proteïnkörper Pyrrolidincarbonsäure zu gewinnen. Die Verf. fanden nun beim Caseïn, daß die Verdauung durch Pankreasenzyme, auch wenn sie monatelang fortgesetzt wird, keine mit den jetzigen Methoden nachweisbare Menge von Pyrrolidincarbonsäure gibt, dagegen findet sich in der Verdauungsflüssigkeit ein polypeptidartiger Stoff, der offenbar dem Enzym gänzlich widersteht, und der beim Kochen mit Salzsäure fast ebenso große Mengen von α-Pyrrolidincarbonsäure liefert wie die entsprechende Menge Caseïn selbst. Genau dasselbe gilt merkwürdigerweise für das Phenylalanin. Als Ferment wurde nicht das gewöhnliche käufliche Trypsin verwendet, sondern das sog. Pankreatin; die Verdauung des Caseïns gestaltet sich in folgender Weise: Zuerst wird Tyrosin bemerkbar, dessen Krystallisation nach mehreren Stunden beginnt und nach 1—2 Tagen beendet ist. Langsamer erscheinen dann in der Verdauungsflüssigkeit Leucin, Alanin, Asparaginsäure und Glutaminsäure und auch die drei Diaminosäuren. Die Biuretreaktion, die anfangs sehr stark ist und im Laufe der Zeit immer schwächer wird, war nach 6 Wochen anscheinend nicht stärker, als der angewandten Menge Pankreatin entspricht. Auch nach 7-monatlicher Verdauung waren α-Pyrrolidincarbonsäure in der Flüssigkeit nicht nachweisbar; sie finden sich im erwähnten polypeptidartigen Stoff. Dieser ist so leicht durch Phosphorwolframsäure fällbar, daß er leicht von den Monoaminosäuren getrennt werden konnte. Das Produkt ist kein gewöhnliches Pepton, bei seiner Hydrolyse durch kochende Salzsäure entstehen außer α-Pyrrolidincarbonsäure und Phenylalanin auch die übrigen als Spaltprodukte des Caseïns bekannten Monoaminosäuren: Leucin, Alanin, Glutaminsäure und Asparaginsäure. Dieselben Erscheinungen wie beim Caseïn haben die Verf. beim Edestin, Hämoglobin, Eieralbumin, Fibrin und Serumglobulin beobachtet. Aus den Untersuchungen der Verf. geht hervor, daß die Hydrolyse bei der tryptischen Verdauung stets nur partiell ist, und daß schließlich ein widerstandsfähiger Rest beibt, der zwar nicht mehr Pepton, aber doch noch ein kompliziertes Polypeptid ist und alle Monoaminosäuren enthält, die bisher im Caseïn gefunden wurden. Da die 5 anderen, oben erwähnten Eiweißkörper sich ähnlich verhalten, so haben wir es hier wahrscheinlich mit einer ganz allgemeinen Erscheinung zu tun, dessen biologische Bedeutung sich noch nicht übersehen läßt. Bezüglich der Bildung der α-Pyrrolidincarbonsäure geben die Versuche nicht die gewünschte Entscheidung; da sie bei der enzymatischen Spaltung der Eiweißkörper nicht in Freiheit gesetzt wird, so bleibt noch immer die Möglichkeit, daß sie sekundär durch die Wirkung von Säuren oder Alkali bei höherer Temperatur aus einem bisher noch unbekannten Bestandteile der Eiweißmolekel entsteht; für wahrscheinlich halten dies die Verf. nicht. Die Versuche haben ferner gezeigt, daß auch bei den gewöhnlichen Eiweißkörpern hydrolytische Spaltprodukte auftreten, die zwischen den Peptonen und den Aminosäuren stehen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 81.) *ω*

Über die Bildung des Muskelsaftes durch Autolyse.

Von Sigval Schmidt-Nielsen.

Während es Vogel nicht gelungen ist, selbst bei sehr starkem Drucke aus frisch geschlachtetem Säugetierfleische Saft auszupressen, konnte Verf. aus Muskeln, die gleich nach dem Schlachten in noch vollständig kontrahierbarem Zustande in eine Kältemischung gebracht und gänzlich durchgefroren waren, etwa 30 Proz. Saft herauspressen. Als einzige Erklärung für diese Abweichung zwischen den beiden Versuchen nimmt Verf. an, daß Vogel die im Preßtuche zurückgehaltenen, nicht unbedeutenden Saftmengen übersehen haben kann. Verf. kann deshalb der von Vogel vertretenen Anschauung von der Fleischsaftbildung als eine postmortale Proteolyse des Muskeleiweißes nicht beistimmen. In den gefrorenen Muskeln können keine enzymatischen Prozesse stattfinden; der Saft muß also schon während des Lebens im Muskel vorhanden sein und tritt hervor, wenn man die Zellwand durch Druck oder in anderer Weise zerreißt. (Upsala läkareförenings Förhandl. *1903*. 8.) *n*

Rohrzucker in Pflanzen.

Von Em. Bourquelot.

Verf. hat mit Hilfe seiner Methode, d. h. durch Invertin, Rohrzucker in verschiedenen Teilen von Pflanzen nachgewiesen, so in den Wurzeln, Samen und dem Fruchtfleische. Aus den Resultaten der zahlreichen Versuche geht hervor, daß der Rohrzucker eine der verbreitetsten Verbindungen in phanerogamen Pflanzen sein muß. Bald begleitet er die Reservesubstanzen jedweder Art, bald tritt er selbst als Haupt-Reservenährmittel auf, bald endlich verhält er sich wie eine Art Nahrungsmittel, das sich im Kreislauf befindet. Entgegengesetzt zu der bisherigen Annahme ist der Rohrzucker mehr verbreitet als die Glykose selbst. Auch ist die Annahme berechtigt, daß der Rohrzucker ein notwendiger Stoff für den Stoffwechsel in den Chlorophyllpflanzen ist. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 241.) *γ*

Über Hetralin, ein neues Hexamethylentetraminderivat.

Von R. Ledermann.

Nach den bisher gewonnenen Erfahrungen erreicht das Hetralin bezw. Dioxybenzolhexamethylentetramin nicht nur das Urotropin und Helmitol in ihrer Wirkung, sondern scheint sie in mancher Beziehung, so bei Behandlung gonorrhoischer Affektionen der hinteren Harnröhre,

zu übertreffen. Das Hetralin ist ein 60 Proz. Hexamethylentetramin enthaltender nadelförmiger Körper, der in heißem Wasser im Verhältnis 1:4, in kaltem 1:14 löslich ist. Er ist vollständig luftbeständig und haltbar und zersetzt sich erst bei einer Temperatur von über 160°. Das Präparat wurde in Tagesdosen von $1^1/_2$—2 g (3—4 mal täglich 0,5 g) nach dem Essen gegeben und ausnahmslos vom Magen-Darmkanal und den Harnwegen gut vertragen. Das Präparat wird von der chemischen Fabrik Möller & Linsert-Hamburg hergestellt. (Nach einges. Sonderabdr. aus dem Dermatol. Zentralbl. II, 1903.) *c*

Über die Einteilung der Gifte. Von R. Kobert. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 760.)

Die Indolbildung und Indikanausscheidung beim hungernden Kaninchen. Von Alex. Ellinger. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 44.)

Einige Versuche über das proteolytische Malzenzym. Von Philip Schidrowitz. (Journ. Federated Institutes of Brewing *1903.* **9**, 361.)

Über den Kalkgehalt der Milchdrüse. Von M. Toyonaga. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 455.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Steinkohlenfunde in der belgischen Campine.

Von B. Schulz-Briesen.

Zurzeit sind in der Campine etwa 50 Bohrungen niedergebracht, von denen 37 das Kohlengebirge erreichten, 7 ein negatives Ergebnis hatten und 6 noch im Niederstoßen begriffen sind. Von den negativen Versuchen sind besonders bemerkenswert diejenigen bei Kessel in der Provinz Antwerpen, die von Hoesselt und von Lanaken in der Provinz Limburg. Diese drei Aufschlüsse haben den Nachweis erbracht, daß die Linie Kessel-Lanaken aller Wahrscheinlichkeit nach die südliche Grenze des Beckens bildet, und daß die Hoffnung, daß sich das Lütticher Becken bauwürdig bis zur Campine hinziehen würde, aufgegeben werden muß. Die nördliche Grenze des Beckens ist noch nicht bestimmbar, da in den nördlichsten Bohrungen die Schichten nach Nord fortgesetzt einfallen. Die geringste Mächtigkeit des Deckgebirges betrug 403 m in der Nähe der Maas, die größte 775 m in der Provinz Antwerpen. Nach den wenigen gefundenen pflanzlichen und tierischen Fossilien ist anzunehmen, daß das Campine-Becken der westfälischen Etage angehört wie das südbelgische, westfälische, englische und nordfranzösische Becken. Die oberste Gruppe enthält Flammkohlen mit 45 Proz. flüchtigen Bestandteilen, dann folgen solche mit 25—30 Proz. und 21 Proz. Die Mächtigkeit der Flötze erreicht selten 2 m; die Längenausdehnung des Campinebeckens beträgt rund 77 km und die Breite 9—12 km. Die Kohle liegt also unter einem sehr mächtigen, schwierig und kostspielig zu durchteufenden Deckgebirge. Während sonst in den belgischen Becken die nutzbare Kohlenmächtigkeit 3 Proz. beträgt, beträgt sie hier nur 1,5 Proz. (Glückauf *1903.* **39**, 873.) *u*

Die Granat-Formationen des Chillagoe-Kupferfeldes in Nord-Queensland, Australien. Von George Smith. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meet.)

Beobachtungen an den Mother Lode-Goldfeldern in Kalifornien. Von William A. Prichard. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meet.)

Die Erzlager von Sudbury, Ontario. Von Charles Dickson. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Albany Meet.)

Petroleumquellen des Rheintals. Von A. H. (Glückauf *1903.* **39**, 876.)

Diamant-Distrikt am Vaal-Fluß. Von Lane Carter. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 354.)

12. Technologie.

Titansäure in Tonen.

Von E. Odernheimer.

Die vom Verf. untersuchten Tone sind plastische Materialien, teils Verwitterungsprodukte der älteren rheinischen Grauwacke, teils der in höheren Lagen anstehenden basaltischen Gesteine. Diese letzteren sind es, welche den Titangehalt aufweisen. Die durch die Verwitterung der Basalte gebildeten, noch zum größten Teile auf ursprünglicher Lagerstätte ruhenden Tone hatten folgende Zusammensetzung:

	I.		II.		III.	
	a	b	a	b	a	b
Kieselsäure	40,90	29,00	42,60	42,55	36,80	32,55
Titansäure	2,40	2,35	2,50	2,30	4,60	4,60
Tonerde	16,20	11,00	15,00	13,60	13,30	13,30
Eisenoxyd	17,30	16,75	11,20	10,80	20,30	19,40
Kalk	2,20	1,60	1,55	1,45	1,40	1,30
Magnesia	2,30	2,20	2,80	2,60	1,22	1,20
Alkalien, Spur Kohlensäure und Rest	1,55	—	—	—	0,58	—
Wasser bei 300° C.	12,65	—	20,10	—	16,90	—
Glühverlust	4,50	—	4,30	—	4,90	—

Die Daten unter a geben die Gesamtzusammensetzung an, während unter b das in heißer 20-proz. Salzsäure Lösliche angegeben ist. Der Unterschied beider entspricht der Menge der schwer zersetzlichen Silicate (Feldspat usw.) und Quarz. Die Titanmineralien, deren Menge sich aus dem Titangehalte des Muttergesteins erklärt, sind also als zersetzliche Bestandteile in den Tonen neben wasserhaltigem Eisenoxydsilicat und Eisenoxydhydrat enthalten. Da bei vielen Tonanalysen die Titansäure nicht besonders angegeben, sondern meist nicht von der Kieselsäure getrennt wird, so würde man bei genaueren Analysen vielleicht auch noch andere seltenere Erden in manchen Tonen finden, die jetzt in der Technik eine bedeutende Rolle spielen. Vanadin ist schon in mannigfachen Tonen ermittelt. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 1476.) *τ*

Einfluß der Feinheit des Kornes auf die Schmelzbarkeit des Tones.

Von Heinrich Ries.

Der Schmelzpunkt des Tones ist in der Hauptsache von den dem Tone beigemengten Verunreinigungen, die als Flußmittel dienen, abhängig. Hierzu gehören: Eisenoxyd, Kalk, Magnesia und Alkalien. Abgesehen hiervon übt nun auch die Korngröße einen wesentlichen Einfluß aus, was der Verf. an einigen Beispielen zeigt. Einmal wurde ein weißer, feuerfester Ton mit Hornblende in verschiedener Korngröße, das andere Mal Ton und Calcit gemischt. (Transact. Amer. Inst. Mining Eng., Albany Meet.) *u*

Über Kalklöschen.

Von E. Cramer.

Um die Grenzen zu ermitteln, zwischen denen das Wasseraufsaugevermögen des bei verschieden hohen Temperaturen gebrannten Kalkes schwanken kann, wurde das Sättigungsvermögen von Ätzkalk aus dichtem bezw. aus porösem Carbonat bestimmt. Da der Ätzkalk unmittelbar nach dem Brennen so plötzlich zu löschen begann, daß die Zeit zur Sättigung nicht ausreichte, so wurde die Menge von Petroleum bestimmt, welche der gelöschte Kalk aufzunehmen vermag, und hieraus unter Berücksichtigung des spez. Gewichtes berechnet, wie viel Wasser dem Petroleum entspricht. Der Ätzkalk wurde durch Brennen im Gasofen aus reinem Marmor bezw. aus reiner Kreide dargestellt, und es beträgt die Wasseraufnahme in Hundertsteln vom Trockengewicht:

	CaO aus Marmor	CaO aus Kreide
Bei Segerkegel 010 gebrannt	4,6	33,0
„ „ 05 „	30,8	43,4
„ „ 1 „	33,0	44,5
„ „ 3 „	32,5	44,0

Während also der bei Segerkegel 010 gebrannte Marmor noch nicht gar gebrannt war, enthielt die bei derselben Temperatur gebrannte Kreide nur recht wenig Ungares, bei Segerkegel 05 sind jedoch Marmor, sowie Kreide gar gebrannt. Der schwere dichte Kalkstein braucht also höhere Brenntemperaturen als die leichtere Kreide; eine Steigerung der Brenntemperatur über Segerkegel 05 hinaus ist ohne merklichen Einfluß. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 1457.) *τ*

Altenglisches Knochenporzellan von Nantgarw.

Von W. Billingsley.

Die Zusammensetzung dieses geschätzen Porzellans ist folgende: 26 Gew.-T. gemahlene und gesiebte Knochenasche, 14 Gew.-T. Lynn-Sand und 2 Gew.-T. Potasche werden innig durchgemischt, zu Steinen verformt und dann im scharfen Feuer des Biskuitbrandes gefrittet. Zur Masse nimmt man 40 Gew.-T. dieser Fritte und 20 Gew.-T. China Clay; die Mischung erfolgt ebenfalls durch Mahlen. Die Glasur besteht gleichfalls aus einer Fritte, von welcher 46 Gew.-T. mit 15 Gew.-T. Cornish Stone und 15 Gew.-T. Bleiweiß auf der Mühle gemischt werden. Die für die Glasur benutzte Fritte wird erzeugt durch Schmelzen folgender trocken gemischter Bestandteile: 40 Gew.-T. Borax, 40 Gew.-T. Lynn-Sand, 42 Gew.-T. Feldspat, 24 Gew.-T. Cornish Stone und 16 Gew.-T. Kalkspat. (Sprechsaal *1903.* **36**, 1122.) *τ*

Das Färben von Metallen.

Von Alfred Halfpaap.

Verf. gibt eine Anzahl von Rezepten und Methoden, um Metallgegenständen aus Eisen, Stahl, Zink, Kupfer und kupferhaltigen Legierungen, sowie aus Messing durch Behandlung mit Chemikalien usw. ein schönes Aussehen mittels Färbung in schwarz, blau, grün, bronze usw. zu geben. Dieses Verfahren ist speziell für getriebene Gegenstände modern. (Rigaer Ind.-Ztg. *1903.* **29**, 174.) *a*

Einige Angaben über die Naphtha von Berikei (Daghestan-Gebiet).

Von K. Charitschkow.

Das noch wenig bekannte Naphthafeld von Berikei ist vom Verf. im Dezember 1902 näher untersucht worden. Schon vor 20 Jahren war das Vorkommen von Naphtha in dieser Gegend bekannt, wurde aber nur von der örtlichen Bevölkerung auf primitive Weise durch Schöpfen aus Sammelbrunnen ausgebeutet. 1894 wurden die ersten Bohrungen gemacht, die bei 23 Faden Tiefe eine schwere Naphtha ergaben, bei 47 Faden Tiefe aber wurde die beste leichte Naphtha gefunden. Diese hatte ein spez. Gewicht von 0,905 und ergab 31 Proz. Kerosin und einen als Heizmaterial sehr gut brauchbaren Rückstand. Das gleichzeitig erhaltene Wasser enthält viel Jod. 1898 gingen die Bohrungen an die Firma Nobel über, die sie bis auf 191 Faden vertiefte. Etwa 150—200 Pud wurden täglich erhalten, doch wurden die Bohrarbeiten nicht sehr flott betrieben und 1898 im ganzen Gebiete nur 13 000 Pud Naphtha erhalten. In letzter Zeit sind aber große Fortschritte gemacht worden, und augenblicklich sind 1400 Dessjätinen

zur Exploitation angemeldet. Die Fontänen schlagen periodisch, etwa stündlich, und geben 6—7000 Pud täglich. Über den geologischen Charakter der Fundorte wird mitgeteilt, daß die naphthahaltigen Schichten aus Sand und Sandstein bestehen, welche zu den oligocänen Ablagerungen der Tertiärs gehören, doch sind die Schichten noch wenig untersucht. Gewöhnlich wird angenommen, daß die naphthahaltigen (oligocänen) Schichten von Baku und Grosny dieselben sind und eine Fortsetzung darstellen, die daghestanschen sind aber eine Zwischenlagerung. Auch steht die Qualität der Naphtha zwischen der von Baku und Grosny. Chemisch untersucht wurden 1. Naphtha aus dem Bohrloche, spez. Gewicht 0,8648, Flammpunkt 40°. Es ergab:

bis 100° (Benzin)	1,57 Proz.
100—150° (Ligroin)	5,85 „
150—270° (Kerosin)	29,42 „
vom spez. Gew. 0,8045, Flammpunkt 28,5°.	
Rückstände	56,85 „
vom spez. Gew. 0,9194, Flammpunkt 127°.	

Der Rückstand ergab noch 5,4 Proz. eines Destillates vom spez. Gewicht 0,859. 2. Naphtha aus den Ambarren, spez. Gewicht 0,8741, Flammpunkt 39,5°. Es ergab:

bis 150° (Benzin und Ligroin)	1,5 Proz.
150—270° (Leuchtöl)	34,5 „
vom spez. Gew. 0,7957, Flammpunkt 28,5°.	
Rückstände	60,7 Proz.
vom spez. Gew. 0,921, Flammpunkt 127°.	

Die Rückstände hatten nach Engler eine Viskosität von 4,56. Die Fraktion des Leuchtöles setzt viel Koks ab, was auf eine leichte Zersetzlichkeit derselben hindeutet und bei der fabriksmäßigen Gewinnung berücksichtigt werden muß. Nach Reinigung des Rohkerosins mit 1-proz. Schwefelsäure wird das beste Kerosin, Marke I, erhalten, etwa 28,9 Proz. der Naphtha. Wird dem Kerosin noch die Fraktion 250—270° zugefügt, so erhält man 36 Proz. Leuchtöl, allerdings einer niederen Marke, aber noch von genügender Qualität, Marke II. Von Paraffin wurden nur 0,3 Proz. gefunden. Somit charakterisiert sich die Berikeische Naphtha dahin, daß sie gute Leuchtöle gibt, wenig Reinigungsmaterial bedarf, wenig Benzin und 1—5 Proz. Ligroin liefert. Die Rückstände geben ein gutes Masut von ähnlicher Viskosität wie das Bakusche, sind vollständig flüssig und erstarren bei —20° nicht. Ihre Zusammensetzung war C = 84,68 Proz., H = 12,1 Proz., S = 0,072 Proz., O = 3,15 Proz. Die mit der Naphtha entströmenden Gase enthielten 43,8 Proz. Luft und 56,2 Proz. andere Gase. Diese setzten sich nach Abzug der Luft zusammen aus: Kohlensäure 12,82 Proz., Methan 65,84 Proz., Äthan 19,92 Proz. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 32.) *a*

Über das kontinuierliche Naphthadestillationsverfahren in Baku.

Von Theodor v. Horlacher.

Verf. hebt hervor, daß die vorhandene Literatur meist das in Baku früher gebräuchliche Verfahren der periodischen Destillation beschreibt; zwar werde auch das zuerst von der Firma Nobel eingeführte kontinuierliche Destillationsverfahren behandelt, doch sei dieses im Laufe der Zeit sehr vervollkommnet. Zutritt zu größeren Werken sei Technikern in Baku nicht leicht gemacht, und daher sind Veröffentlichungen in dieser Richtung wohl auch wenig zu erwarten. Verf. behandelt das Destillationsverfahren einer mittelgroßen Anlage, und zwar Kerosin- und Öldestillation und ihre Reinigung, sowie die Prüfung der Produkte und gibt schematische Zeichnungen. (Rigaer Ind.-Ztg. *1903.* **29**, 113.) *a*

Zur Frage der Petroleum- und Mineralölverzollung.

Von G. Kraemer.

Verf. bespricht die einschlägigen Verhältnisse eingehend und schlägt vor, den Unterschied in der Verzollung der Leucht- und Schmieröle überhaupt fallen zu lassen und ebenso auch den 25-prozentigen Aufschlag für die in der Praxis kaum noch gebrauchte Umschließung, da dieser bereits seit der Verdrängung der früher ausschließlich zur Einfuhr verwendeten Holzbarrels durch Tanks keinen Sinn mehr hat. Dagegen sollen die gesamten Destillate, einerlei, ob sie als leichte Naphtha und niedrig siedende Leuchtöle oder als schwere Mineralparaffinöle und Schmieröle eingehen, mit 8 M für 100 kg, das gesamte Rohöl aber, soweit es nicht mehr als 50 Proz. bis 300° bei Normaldruck siedende Fraktionen enthält, mit 4 M für 100 kg verzollt werden. Durch eine solche Maßregel würde nicht nur die deutsche Erdölindustrie gestärkt, sondern eine ganze Anzahl inländischer Gewerbe zöge daraus Vorteil. (Chem. Industrie *1903.* **26**, 445.) *β*

Lachsöl.

Von Bruno de Greiff.

Das Lachsöl (salmon oil, huile de saumon), welches in Britisch-Kolumbien in großen Mengen gewonnen wird, ist ein klares, hell goldgelbes Öl mit mildem Fischgeruch und verhältnismäßig angenehmem Geschmack. Verf. gibt folgende Konstanten an:

Spez. Gewicht $\frac{15,5°}{15,5°}$ = 0,92586		Jodzahl	161,42
Verseifungszahl	182,8	Jodzahl der flüssigen Fettsäuren	197,4
Reichert-Meißlsche Zahl	0,55	Unverseifbares	4,4 Proz.
Hehnersche Zahl	95,02	Säurezahl	4,98

(Chem. Rev. *1903.* **10**, 223.) *β*

Ein Probestecher für Treber.

Von E. Eckhardt.

Für die Erreichung hoher Ausbeuten im Sudhaus ist die Kontrolle des Läuterprozesses von der größten Bedeutung. Als Maßstab für die Aussüßung der Treber kann eine einfache Spindelung der letzten Würzen und des Glattwassers nicht ausreichen, da die Differenz zwischen dem Extraktgehalte der in den Trebern verbleibenden Flüssigkeit und der Saccharometeranzeige des von den Trebern ablaufenden Glattwassers je nach Verhältnissen und Arbeitsweise in ihrer Größe wechselt. Zur Erlangung tieferer Einblicke in die Verhältnisse des Läuterbottichs ist es notwendig, den Trebern selbst Proben zu entnehmen, diese auf ihren Gehalt an auspreßbarer Würze, sowie diese Würze auf ihren Extraktgehalt zu prüfen. Verf. hat nun einen Apparat konstruiert, der in bequemer und einfacher Weise gestattet, Proben von beliebigen Stellen und aus verschiedenen Höhenlagen sicher und ohne Verlust zu entnehmen. Der Apparat besteht aus einem oben und unten offenen, im Querschnitte quadratischen Blechbehälter von 75 cm Länge, einem damit verbundenen Holzstiel und einem schieberartig zu bewerkstelligenden Verschluß aus dünnem Stahlblech mit Schieberstange. Da der Verschluß des Apparates ein verhältnismäßig dichter ist, kann man auch suppige Treber ohne Verlust an Würze herausstechen. (Ztschr. ges. Brauw. *1903.* **26**, 189.) *ρ*

Studien über den Darrprozeß.

Von G. Barth und K. Dinklage.

Durch die vorliegende Arbeit wurde der Versuch gemacht, näheren Einblick über die chemischen Veränderungen des Malzes während des Darrprozesses bei der Bereitung des Malzes für dunkle Biere zu gewinnen. Bei diesen Versuchen wurden auch genaue Temperaturmessungen in den verschiedenen Teilen der Darre vorgenommen, die Temperaturen des Darrbleches wurden vermittels des Galvanometers bestimmt. Bei der Bestimmung des Gesamtstickstoffs, ferner des löslichen und des koagulierbaren Stickstoffs zeigte sich der Gesamtstickstoff konstant und betrug 1,6 Proz. der Trockensubstanz. Der lösliche Stickstoff nimmt während des Schwelkens stark zu und hat im Luftmalz seinen höchsten Punkt erreicht. Dasselbe gilt vom koagulierbaren Stickstoff. Bei einer Malztemperatur von 45—80° C. wächst der lösliche Stickstoff stark an unter gleichzeitiger Abnahme des koagulierbaren. Oberhalb 80° C. nimmt sowohl der lösliche, wie auch der koagulierbare lösliche Stickstoff mit steigender Temperatur konstant ab. Bei der Bestimmung der präexistierenden Zucker bemerkt man, daß mit der Abnahme der reduzierenden Zucker eine Zunahme der Saccharose stattfindet, so daß man sagen kann, während des Darrens bildet sich Saccharose auf Kosten von Dextrose und Lävulose. Die Abnahme der reduzierenden Zucker in den letzten Stadien der Darrung findet darin ihre Erklärung, daß die gegen hohe Temperaturen sehr empfindliche Lävulose zur Bildung von Karamelsubstanzen verbraucht wird. Was die Bildung der unvergärbaren reduzierenden Substanz betrifft, so sind deren Mengen im Grünmalz, Luftmalz und Darrmalz fast gleich. Bei der Ermittelung des Fermentativvermögens zeigte sich, daß das verflüssigende Enzym verhältnismäßig sehr hohe Temperaturen noch gut zu ertragen scheint, während das verzuckernde Enzym bei höheren Temperaturen trotz des sehr niedrigen Wassergehaltes des Malzes eine erhebliche Einbuße erlitten hat. Die Bestimmung des Extraktgehaltes im Malze ergab, daß er während des Darrens um etwa 1 Proz. abnimmt. Mit der höheren Darrtemperatur nimmt auch die Maltose ab, was durch die Abnahme des Verzuckerungsvermögens bedingt ist; mit der Abnahme der Maltose verringert sich auch der Vergärungsgrad. Man sieht hieraus wieder deutlich, wie die Gesamtmenge vergärbarer Substanz und damit der Vergärungsgrad von der Behandlung auf der Darre abhängig ist. (Ztschr. ges. Brauw. *1903.* **26**, 601.) *ρ*

Technisch-chemische Studien über die Diffusion in Zuckerfabriken.

Von K. Andrlik.

Die bisherigen Versuche über die Diffusion behandelten meistens das Auslaugen des Zuckers und Nichtzuckers in Schnitzeln. Verf. hat nun aber die Bewegung verschiedener Nichtzuckerstoffe während der Diffusion verfolgt. Die Versuche wurden in verschiedenen Zuckerfabriken mit verschiedenem Rübenmateriale ausgeführt. Während jedes Versuches wurden Durchschnittsmuster von den frischen und ausgelaugten Schnitzeln, vom Saft, Ablaufwasser, Asche usw. genommen, nach besten Methoden analysiert und die Resultate in Tabellen zusammengestellt. Verf. hat u. a. seine Aufmerksamkeit der Bewegung von sogenannter schädlicher Asche gewidmet, d. h. derjenigen, welche unverändert in die Melasse übergeht, weiter hat er auch Vergleichsversuche über heiße und kalte Diffusion angestellt; die Resultate werden in folgende Sätze zusammengefaßt. Von 100 T. Zucker gingen in den Diffusionssaft je nach Arbeitsart 96—98 T. über, bei heißer Diffusion mehr als bei gewöhnlicher. Die Differenz des Zuckergehaltes der Rübe und des Saftes schwankte zwischen 0,7—2,7 Proz. Von 100 T. Reinasche gingen in den Diffusionssaft 66 bis 71 T. bei gewöhnlicher Arbeit über, bei der heißen Diffusion 62,9 T. gegen 58,7 T. bei der kalten. Von der schädlichen Asche, deren Menge 52,8—62,9 Proz. der reinen Asche war, gingen in den Diffusionssaft 70,9

bis 80,3 Proz., bei der kalten Diffusion weniger als bei der heißen. Von den einzelnen Bestandteilen der Asche diffundierten CaO, Fe_2O_3, Al_2O_3 und MgO wenig, dagegen in größerem Maße K_2O bis 83 Proz., Na_2O 81 Proz., P_2O_5 86 Proz., SO_3 77 Proz. und Cl 92 Proz. Von den stickstoffhaltigen Verbindungen gingen Eiweißstoffe nur in geringer Menge in den Saft über, und zwar bis 23 Proz. Der Stickstoffgehalt der Eiweißstoffe in der Rübe macht 33—72 Proz. der gesamten Menge aus. Von dem in anderen Stoffen sich findenden Stickstoffe diffundierten 92,3 Proz. Von dem schädlichen Stickstoffe (ausgedrückt durch die Differenz zwischen der Gesamtmenge des Stickstoffs und der Summe des Eiweiß-, Amido- und Ammoniakstickstoffs) waren 25—46 Proz. anwesend. Die stickstoffarmen Rüben enthalten $^1/_4$—$^1/_3$ des schädlichen Stickstoffs, die stickstoffreichen bis zur Hälfte desselben. Es wurde gefunden, daß 87,7—95,1 Proz. von dem schädlichen Stickstoff in den Diffusionssaft übergehen. Auf 100 T. Zucker findet sich im Diffusionssafte weniger schädliche Asche und schädlicher Stickstoff als in der Rübe. Will der Zuckerfabrikant viel Zucker und wenig Melasse gewinnen, so soll er an Zucker reiche, aber an Asche und Stickstoff arme Rüben verarbeiten, welche er durch Samenauslese und vorsichtiges Düngen erzielen soll. (Listy cukrovarnické *1903.* **21**, 546, 565.) *jc*

Die Dauerhaftigkeit von Papier. Von A. D. Little. (The Printing Art *1903.* **1**, No. 4.)

Die Bestimmung und Trennung von Cyanverbindungen und deren Verunreinigungen. Von Walther Feld. (Journ. Gasbeleuchtung u. Wasserversorg. *1903.*)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Theorie des Färbens.

Von E. Knecht.

Gegenüber v. Georgievics' Kritik[16]) seiner Versuche über die chemische Verbindung der basischen Farbstoffe mit Seide und Wolle[17]) weist Verf. nach, daß seine Angaben richtig sind und Georgievics' Resultate auf ungenauer Ausführung der Versuche beruhen müssen. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1903.* **2**, 310.) *x*

Azobenzoltrimethylammoniumhydroxyd als Farbstoff.

Von D. Vorländer.

Die meisten sogen. basischen Farbstoffe sind aromatische Ammoniakabkömmlinge von jedoch nur äußerst schwach basischen Eigenschaften. Mit Rücksicht auf die große Rolle, welche sie in der Diskussion über die Färbetheorie spielen, erschienen Versuche mit einer wirklichen Farbbase von Wert. Hierzu diente das Hydroxyd des Trimethylammoniumazobenzols, $C_6H_5N_2C_6H_4N(CH_3)_3OH$, welches nach Leitfähigkeitsbestimmungen als Base fast so stark wie Kalium- oder Natriumhydroxyd ist. Entgegen der Färbetheorie der basischen Farbstoffe färben seine Salze in saurer oder neutraler Lösung Wolle oder Seide überhaupt nicht und in Gegenwart von Alkali nur sehr wenig und unecht gegen Kohlensäure oder andere Säuren enthaltendes Wasser. Da nun bei den Ammoniakderivaten (Amino- und Dimethylaminoazobenzol) der Färbeprozeß gerade entgegengesetzt verläuft, so kann das charakteristische Färbevermögen der Ammoniakderivate nicht von deren basischen Eigenschaften abhängen. Diese haben vielmehr, ebenso wie ungesättigte Verbindungen, im allgemeinen für Wasserstoff, Halogene usw., im besonderen für die Carbonsäuren der Wolle und Seide ihr spezifisches Additionsvermögen, welches mit den „basischen Eigenschaften" oder mit der „Salzbildung aus Base und Säure" nicht identisch ist. Die Färbung der Wolle (bezw. Seide) durch sogenannte basische Farbstoffe (aromatische Ammoniakderivate) beruht demnach auf einer normalen Additionsreaktion zwischen Carboxylen der Wolle und dem Ammoniakderivat, und die Färbung durch Säurefarbstoffe muß in gleicher Weise als Additionsreaktion zwischen Sulfoxyl, Carboxyl bezw. Phenolhydroxyl des Farbstoffs mit den Aminogruppen der Wolle betrachtet werden. (Ztschr. angew. Chem. *1903.* **16**, 840.) *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Kaukasisches und brasilianisches Manganerz.

Von G.

Die kaukasische Manganerzindustrie hat in den letzten 10 Jahren einen großen Aufschwung genommen, trotzdem ist über sie eine Krisis ausgebrochen. Vor 4—5 Jahren beherrschten die kaukasischen Manganerze noch den Weltmarkt, doch haben sich jetzt in den Ausfuhrhäfen Poti und Batum 30—40 Mill. Pud Vorräte angehäuft. Die Ursache der Krisis sei darin zu sehen, daß die Eisenproduktion fast aller europäischen Länder zurückgegangen und daher der Manganverbrauch eingeschränkt sei; dadurch sei auch der Preis gedrückt, während die Konkurrenz der brasilianischen Erze sehr groß geworden sei. Im Kaukasus ist die Gewinnung von Manganerz und der Handel damit ungenügend organisiert und verteilt sich auf etwa 400 kleine Produzenten, auch hat das kaukasische Erz am Weltmarkt verloren, es werden in London für 1-proz. $8^1/_4$ d. und für brasilianisches $9^1/_2$ d. gezahlt. Die früheren guten Erfolge haben eine Überproduktion der kaukasischen Erze hervorgerufen, es wurden 1891 produziert 9,9 Mill. Pud, 1898 20,1 Mill. Pud, 1899 40,25 Mill. Pud, während 1900 nur 28,7 Mill. Pud exportiert wurden. 1899 wurden in den Manganerzgruben von Tschiatury und Tschikaury 3287 Arbeiter beschäftigt. (Rigaer Ind.-Ztg. *1903.* **29**, 145.) *a*

[16]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1903.* **2**, 215.

[17]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1022; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 112.

Die Entschwefelung der Schlämme durch Haufen-Röstung in Broken Hill.

Von E. J. Horwood.

Bei den Versuchen, die innigst verwachsenen Mischerze von Broken Hill zu scheiden, so daß Blende, Bleiglanz und Gangart sich sondern, entsteht eine große Menge feiner Schlämme. Diese bestehen aus 24 Proz. Bleiglanz, 29,40 Proz. Blende, etwas Pyrit, Eisenoxyd, fast 23 Proz. Kieselsäure usw. Der Bleiglanz, als der weichste der Körper, findet sich in den Schlämmen in größerer Menge als im Erz. Die Schlämme mit 20 Proz. Pb und 17 Proz. Zn, neben 540 g Ag, sind jetzt, seitdem sie abgeröstet werden können, ein wertvolles Produkt. Rösten im Ropp-Ofen und anderen mechanischen Öfen war zu teuer und gab zu viel Flugstaub. Die halbflüssigen Schlämme läßt man trocknen, zerschlägt sie in große Stücke, baut damit Rösthaufen und deckt mit kleinerem Material ab. Ursprünglich brauchte man 5 Proz. Holz, jetzt nur noch 1 Proz. zur Einleitung der Reaktion. Die Haufen brennen zwei Wochen. In den Haufen geht bei 400° der Sulfidschlamm in basisches Sulfat über, bei 800° sintert das Material, das basische Material zersetzt sich, und es entsteht flüssiges Bleisilicat. Der Schwefel geht von 14 auf 6,5 bis 8,5 Proz. herunter und findet sich halb als basisches Sulfat, halb als Sulfid. Über die chemischen Vorgänge sind die Ansichten verschieden. Nach Carmichael nehmen auch der Rhodonit und Kalkverbindungen an der Reaktion teil. Bei Rotglut zerfällt der Rhodonit (Mangansilicat) in Manganoxydul und Kieselsäure, bei höherer Temperatur spalten sich auch die Calciumverbindungen auf und bilden Calciumsulfid; durch den Luftsauerstoff oxydieren sich weiter:

$$3\,MnO + O = Mn_3O_4$$
$$CaS + 4\,O = CaSO_4$$

Weiter:
$$PbS + 4\,Mn_3O_4 = PbSO_4 + 12\,MnO$$
$$PbS + CaSO_4 = PbSO_4 + CaS$$

Das erzeugte Bleisulfat setzt sich um: $2\,PbS + PbSO_4 = 2\,Pb + PbS + 2\,SO_2$, das metallische Blei oxydiert sich wieder: $2\,PbO + PbS = Pb + SO_2$. Ferner setzen sich noch um:

$$PbS + 2\,PbSO_4 = 2\,PbO + 3\,SO_2$$
$$PbS + 3\,PbSO_4 = 4\,PbO + 4\,SO_2$$

Der Silberverlust beim Rösten ist unbedeutend, Zink nimmt dagegen stark ab. Die geröstete Masse wird dann aufgebrochen und geht zum Hochofen. Die Bleiverluste sollen $12^1/_2$ Proz., die des Silbers 5 Proz. betragen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 270.) *u*

Mitteilung über den Einfluß des Grades der Abkühlung auf die Struktur des Stahles.

Von Alb. Sauveur und H. C. Boynton.

Die Verf. erhitzten zwei Stücke Stahl derselben Art (mit 0,52 Proz. C) nebeneinander auf 1100° C. und ließen das eine Stück mit dem Ofen, das andere etwas schneller an der Luft erkalten. Die Art der Kühlung hatte einen wesentlichen Einfluß auf die Mikrostruktur des Stahles, wie Mikrophotographien in 100-facher Vergrößerung zeigen. Die luftgekühlte Probe zeigte ein scharf umgrenztes Netzwerk, während die Ofenprobe sogen. granulierte Struktur aufwies. Die dunklen Stellen auf dem Bilde nehmen im ersteren Falle 90 Proz. der Oberfläche, im anderen nur etwa 50 Proz. ein. Dieser dunkle Bestandteil ist Perlit (mit etwa 0,8 Proz. C). Bei hohen Temperaturen ist der Kohlenstoff im Stahle gelöst, durch plötzliche Abkühlung kann dieser Zustand festgehalten werden (Martensit); bei langsamer Abkühlung aber scheidet sich etwas Ferrit aus der Lösung aus. Bei der kritischen Temperatur haben wir die eutektische Legierung (Perlit) vor uns, unterhalb derselben das Carbid Fe_3C, den Cementit. Geht die Kühlung nun nicht genügend langsam vor sich, so wird kein Gleichgewichtszustand erreicht, es wird Eisen von dem dunklen Bestandteile zurückgehalten, man erzielt also nicht die Zusammensetzung des wirklichen Perlits, sondern einen verdünnten oder eisenschüssigen Perlit. Dementsprechend sind die physikalischen Eigenschaften auch verschieden, die an der Luft gekühlte Probe weist eine viel höhere Reißfestigkeit und Elastizitätsgrenze bei weniger Dehnung auf als der im Ofen gekühlte Stahl. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Albany Meet.) *u*

Röstung und Filterpressenbehandlung (der Golderze) zu Kalgoorlie.

Von J. T. Marriner.

Pocht man die Erze mit dem dortigen salzhaltigen Wasser und röstet nachher die Tailings, so tritt eine ziemlich starke Goldverflüchtigung ein, wenn die Temperatur sich über Dunkelrotglut erhebt. Nach dem Röstprozesse wurden bei Laboratoriumsexperimenten beim Trockenpochen,

Rösten und Laugen mit Cyankalium 80—90 Proz. Extraktion erzielt, im großen wurden jedoch nur 75 Proz. im besten Falle erhalten. Die Ursache hierfür war das Zusammenkleben der Erze bei der Cyanidlaugerei, da das Erz etwa 12 Proz. Kalk enthielt; auch infolge schlechter Röstung sank das Ausbringen auf 40—50 Proz., und der Cyanidverbrauch stieg auf 11—12 Pfd. für 1 t. Die Erze werden jetzt trocken verpocht, geröstet, das geröstete Produkt wird mit verdünnter Cyanidlösung angerührt, die feinen Schlämme werden von den gröberen Sanden geschieden und letztere weiter zerkleinert. Die Schlämme werden dann unter Bewegung 8—12 Std. mit 0,03 Proz. Cyanidlösung gelaugt. Die Trennung von Erz und Lösung geschieht in Filterpressen. Diese Behandlung ergibt beim Laboratoriumsversuche 98 Proz., in der Praxis 92,2 Proz. Ausbeute mit 1,3 Pfd. Cyankalium. Die Kosten des Verfahrens schwanken zwischen 20 und 40 M; Verf. gibt die Kosten einzeln von einer großen Anlage. Weiter beschreibt Verf. die Einrichtung der Filterpresse und die Art der Verarbeitung der Erze mit der Presse. Man hat zwei Arten der Arbeit zu unterscheiden. Zuerst mischte man alte Schlämme von der Halde mit Cyanidlösung und ließ diese in die Filterpresse gehen, dann preßte man Luft hindurch und wusch 5—8 Std. Jetzt mischt man die Trübe mit Cyanidlösung, laugt durch Bewegung und läßt die Masse erst nach dem Lösen des Goldes in die Presse gehen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 352.) *u*

Die Verflüchtigung der Metalle als Chloride.

Von Stuart Croasdale.

Verf. studiert die Metallverflüchtigung vom Standpunkte der chlorierenden Röstung, wie sie für die Hyposulfitlaugerei und sonstige Laugeprozesse ausgeübt wird. Während in der Praxis beim chlorierenden Rösten von Silbererzen 2—25 Proz. Silber verloren gehen und bei derselben Behandlung von Kupfererzen der Verlust auf ein Minimum herunter gehen kann, verfolgt Verf. den umgekehrten Weg und studiert, wieviel man von den einzelnen Metallen verflüchtigen kann. Die Versuche wurden mit 50—100 g im Muffelofen ausgeführt, häufig auch mit großen Chargen im Flammofen wiederholt. Das Erz wurde mit dem nötigen Zusatze von Salz und Schwefel bei etwa 1000° in die Muffel gesetzt, die chemische Reaktion trat sofort ein. Cripple Creek-Golderz mit 64 g Gold wurde nach Zusatz von etwas Pyrit mit wechselnden Mengen Salz geröstet (5—25 Proz.), die Goldverflüchtigung betrug 95 bis 99 Proz. Bei Vergrößerung des Schwefelzusatzes (1,3—9,1 Proz.) ging der Goldverlust auf 43,9 Proz. herunter. Weiter zeigt eine Versuchsreihe den Einfluß der Röstdauer auf die Verflüchtigung. Eine Versuchsreihe mit verschiedenen Erzen ergibt (mit Ausnahme einiger Pyrite) Verluste über 90 Proz. Gold findet sich im Flugstaube in metallischer Form. Bei verschiedenen Silbererzen konnte Verf. 81—99 Proz. des Silbers verflüchtigen. Hält man bei der chlorierenden Röstung von Kupfererzen die Temperatur sehr niedrig, so ist die Verflüchtigung minimal. Zur Verflüchtigung mischt Verf. Erz und Salz nach der Formel: $CuS + 2NaCl + 2O_2 = CuCl_2 + Na_2SO_4$. Vorteilhaft ist ein geringer Salz- und Schwefelüberschuß; die Dauer des Versuches beträgt hier 2 bis 3 Std. Bei verschiedenen Kupfererzen konnten 86—100 Proz. des Kupfers aus dem Erze durch Verflüchtigung entfernt werden. Blei läßt sich sehr leicht entfernen, es geht als Sulfat und Chlorid fort, Wismut verflüchtigt sich vollständig, bei Zink gelang es nicht, mehr als 40—50 Proz. wegzutreiben. Weitere Versuche betreffen die sog. Mischerze, das Blei verflüchtigt sich vollständig, bevor etwas Zink weggeht; Zink geht aber bei höherer Temperatur, die zur Entfernung des Silbers angewendet werden muß, in Mengen von 10—35 Proz. weg. Zur Ausführung für praktische Zwecke nimmt man etwas mehr als theoretisch vom Schwefel und einen Salzüberschuß von 15—20 Proz., trägt bei 750—850° C. in den Ofen ein und erhitzt nach Beendigung der Reaktion auf 1000—1100° C.; bei richtiger Luftzufuhr ist die Umsetzung in $1^1/_2$—2 Std. vollendet. Als Röstapparat eignet sich am besten ein rotierender Zylinder. Die abziehenden Metalldämpfe sollen durch Wasser getrieben werden, die Lösung wird sauer, Gold, Chlorsilber und Bleisulfat fallen aus und sollen in Filterpressen abgesondert werden, während die anderen Metalle aus der Lösung gewonnen werden. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 312.) *u*

Bestimmung der zum Walzen von Eisen und Stahl nötigen Kraft. Von Louis Katona. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Albany Meet.)

Mitteilungen über die Metallurgie des Kupfers in Montana. Von H. O. Hofman. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Albany Meet.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über den Einfluß der Natur des Elektrolyten und des Elektrodenmaterials auf die Ozonbildung.

Von R. Kremann.

Die gewonnenen Resultate werden vom Verf. in folgender Weise zusammengefaßt: 1. Die Ozonbildung geht in schwefelsaurer Lösung weit besser an Bleisuperoxydspitzen als an Platinspitzen vor sich. 2. Während an diesen bei einer Säurekonzentration von etwa 4 Mol. in 1 l ein Optimum der Ozonausbeute zu konstatieren ist, ist dies an Bleisuperoxydspitzen nicht der Fall. Überhaupt scheint es, daß mit wachsender Oberfläche der Anode der Einfluß der Konzentration der verschiedenen Säuren verschwindet. 3. Alle verwendeten Elektrodenmaterialien schienen ozonzerstörend zu wirken, Bleisuperoxyd verhältnismäßig am wenigsten. 4. Schwefelsäure erweist sich als der günstigste Elektrolyt für die Ozonbildung für sämtliche Elektrodenmaterialien. Bei Anwendung von Phosphorsäure zeigen sich Bleisuperoxydelektroden, für Chromsäure solche aus Platin als günstiger. 5. Ozon bildet sich aus Kalilauge nur bei tiefen Temperaturen und an Platinspitzen in meßbarer Menge. Für Kalilauge, die 1 Mol. in 1 l enthält, ist die Ozonausbeute im Maximum. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **36**, 403.) *γ*

Über die Elektrochemie des Aluminiums, insbesondere die Wahl des Elektrolyten.

Von G. Gin.

Verf. berechnet die für die verschiedenen Herstellungsweisen des Aluminiums nötigen elektrischen Arbeitswerte und findet, daß bei Benutzung von Wasserkräften der Preis des Aluminiums weniger von der leichteren oder schwereren Zersetzbarkeit des Elektrolyten als vielmehr von dessen Preis abhängt. Er fügt hinzu, daß er bei der Elektrolyse eines Gemisches von künstlichem Kryolith und Schwefelaluminium, die vor ihrer Beendigung unterbrochen wurde, im Elektrolyten ein Unterschwefelaluminium, welches schön krystallisiert war und eine zinnoberrote Farbe hatte, gefunden hat, mit dessen Studium er beschäftigt ist. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 58.) *d*

Quecksilbergewinnung im elektrischen Ofen.

Von H. Becker.

Den bisher angewendeten Methoden der Quecksilbergewinnung aus Zinnober hafteten die Übelstände an, daß das Erz pulverisiert werden mußte, daß man immer nur kleine Mengen auf einmal verarbeiten konnte, daß die Retorten nur kurze Zeit aushielten, daß der Aufwand an Brennmaterial ein großer war, und daß die Arbeiter der schädlichen Wirkung der Quecksilberdämpfe in hohem Grade ausgesetzt wurden. Verf. schlägt deshalb vor, die Gewinnung im elektrischen Ofen vorzunehmen, der dauernd mit einer Mischung von Kalk und Zinnober beschickt, und in dem das Quecksilber so vollständig verdampft wird, daß man es in Kühlgefäßen leicht ohne jeden Verlust gewinnen kann. Eine Skizze, wie dies auszuführen ist, ist der Arbeit beigefügt. (L'Ind. électrochim. *1903.* **7**, 57.) *d*

Beiträge zur Kenntnis einiger Bleisalze.

Von K. Elbs und R. Nübling.

Die Versuche sind eine Fortsetzung von denen, welche Elbs und Fischer[18]) zur Darstellung des Plumbisulfates geführt haben. Als Elektrolyte wurden Chlorwasserstoffsäure, Bromwasserstoffsäure, Jodwasserstoffsäure, Chromsäure, Phosphorsäure und Kieselfluorwasserstoffsäure verwendet. Es gelang die Darstellung von Bleitetrachlorid; Bleitetrabromid und -jodid konnten dagegen nicht erhalten werden. In sehr verdünnten Chromsäurelösungen bildete sich Plumbochromat, in mäßig verdünnten trat daneben Plumbichromat auf, das aber sogleich der hydrolytischen Spaltung unter Abscheidung von Bleisuperoxyd anheimfiel. Diese Unbeständigkeit nahm mit steigender Konzentration der Chromsäure ab. War eine reichliche Menge des Plumbisalzes in der Anodenflüssigkeit vorhanden, so zeigte sich die Unbeständigkeit des Plumbichromates durch eine Zersetzung unter Abspaltung von Sauerstoff. Die Anwendung der beiden übrigen Elektrolyten führte zur Herstellung von Monoplumbiphosphat und wasserhaltigem Kieselfluorblei. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 776.) *d*

Zur elektrostatischen Ablenkbarkeit der Rutherfordstrahlen.

Von Th. Des Coudres.

Rutherford hatte gezeigt, daß auch auf die von radioaktiven Substanzen ausgehende, leicht absorbierbare, sogenannte α-Strahlung, welche bisher für unablenkbar gegolten hatte, magnetisches wie elektrisches Feld wirken, und daß wir in dieser Strahlung die so lange gesuchten, mit positiver Elektrizität geladenen Teilchen vor uns haben. Dem Verf. gelingt es nun, durch quantitative Messung dieser Ablenkung das Verhältnis von Ladung zu Masse und die Geschwindigkeit dieser Teilchen zu bestimmen. Ein Teil der von 8 mg Radiumbromid ausgehenden Strahlung wird durch einen engen Spalt ausgeblendet und fällt auf eine photographische Platte, wo sie ein scharfes Bild des Spaltes erzeugt. Werden nun die Strahlen beim Passieren eines elektrischen oder magnetischen Feldes abgelenkt, so erzeugen sie neben dem ersten Spaltbilde der unabgelenkten Strahlen ein zweites. Die Entfernung beider Spaltbilder auf der photographischen Platte gibt die Größe der Ablenkung. Aus dieser und der Stärke des elektrischen und magnetischen Feldes läßt sich nun einerseits die Geschwindigkeit bestimmen, mit der die Teilchen fortgeschleudert werden, und andererseits das Verhältnis von elektrischer Ladung zur Masse. Verf. findet so die Geschwindig-

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 388.

keit der positiven Teilchen zu $1{,}65 . 10^9 \frac{cm}{sek.}$, das Verhältnis von Ladung zu Masse $\frac{e}{m}$ zu $6{,}4 . 10^3$. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 483.)

Die Geschwindigkeit der positiven Teilchen ist also erheblich kleiner als die der negativen, die wir in den Kathodenstrahlen vor uns haben, sie beträgt nur etwa 5 Proz. der Lichtgeschwindigkeit. Da wir bekanntlich annehmen, daß die elektrische Ladung der Teilchen stets die gleiche ist, so läßt sich ohne weiteres das Atomgewicht der fortgeschleuderten Teilchen berechnen. Es ergibt sich zu 1,5, ist also etwa von der Größe der Wasserstoffatome. Hierdurch bestätigt sich die von W. Wien aus seinen Beobachtungen an Kanalstrahlen gefolgerte Erscheinung, daß, während die negativen Strahlen aus freien elektrischen Ladungen, den Elektronen, bestehen, die positive Elektrizität nur an materielle Atome gebunden ausgeschleudert wird. *n*

Zur Kenntnis des unipolaren Leitvermögens in erhitzten Gasen bei Atmosphärendruck.

Von Alfred Byk.

Verf. zeigt, daß das unipolare Leitvermögen in erhitzten Gasen weder von dem Materiale der Elektroden, noch von der Natur der Gase abhängig ist. Und zwar wird die negative Elektrizität bei einer merklich niedrigeren Temperatur entladen als die positive, die erstere nämlich bei 440°, die letztere erst bei 600°, gleichgiltig ob die Elektroden aus Zink, Kupfer, Silber, Platin oder Iridium bestehen, ob das zu ionisierende Gas Luft oder Kohlensäure ist. Die Verhältnisse liegen also bei diesen hohen Temperaturen ganz analog denen bei gewöhnlicher Temperatur. Denn den Umstand, daß nur negativ, nicht aber positiv geladene Metalldrähte in atmosphärischer Luft stark radioaktiv werden, erklärt Rutherford in der Weise, daß nur positiv geladene Teilchen aus der Luft angezogen werden. Es würde demnach die Luft imstande sein, negative Ladungen zu neutralisieren, nicht aber positive, also schon bei gewöhnlicher Temperatur eine unipolare Leitfähigkeit zeigen. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 645.) *n*

Über die Erzeugung sehr hoher Spannungen durch Wechselstrom.

Von W. Wien.

Hochgespannter Wechselstrom läßt sich durch Dynamomaschinen nur mit sehr hohen Kosten erzeugen, und auch dann ist man über 40 000 V. wohl kaum hinausgekommen. Dagegen liefern die neuen Induktionsapparate Spannungen, die einer Funkenlänge von 1 m und darüber entsprechen. Doch sind exakte Messungen über die Höhe der erreichten Spannungen bisher überhaupt nicht ausführbar, da die Änderung der Stromstärke mit der Zeit, von der die in der Primärspule erzeugte Spannung hauptsächlich abhängt, bei den Unterbrechern, mit denen man derartige Induktionsapparate zu betreiben pflegte, sich unserer Kenntnis entzieht. Der einzige Weg, die durch den Induktionsapparat erreichbaren hohen Spannungen auch exakten Messungen zugänglich zu machen, ist daher der, daß man anstatt des unterbrochenen Gleichstromes einen sinusförmigen Wechselstrom verwendet, bei dem sich die Vorgänge im Stromkreise theoretisch übersehen lassen. Nun liefern unsere Wechselstrommaschinen, wenn auch keine reinen Sinusströme, so doch solche, die von der Sinusform nicht erheblich abweichen. Betreibt man einen großen Induktionsapparat mit Wechselstrom, der die üblichen 100 Polwechsel hat, so liegen die erreichten Spannungen zwischen 30 000 und 50 000 V. Die mittels des Induktionsapparates erreichte Sekundärspannung verhält sich zur Primärspannung in erster Annäherung wie die Windungszahl der sekundären zu der der primären Spule. Man könnte daher daran denken, die Spannung entweder durch Vermehren der Windungszahl der Sekundärspule oder durch Verringerung der Windungszahl der Primärspule zu steigern. Im ersten Falle würde der Preis der jetzt schon kostbaren Sekundärspulen noch unverhältnismäßig verteuert werden, im zweiten Falle würde durch die Abnahme des Widerstandes im Primärkreise die erforderliche Stromstärke steigen. Wenn man indessen die Wechselzahl des Primärstromes vergrößert, so vermehrt man seinen scheinbaren Widerstand, so daß man ohne Verstärkung des Stromes durch Verringerung der Windungszahl der Primärspule die Sekundärspannung erhöhen kann. Durch diese Erwägungen wurde Verf. veranlaßt, sich von der Firma Schuckert & Co.-Nürnberg eine Wechselstrommaschine für 1200 Polwechsel in der Sekunde bauen zu lassen. Die Maschine macht 2000 Umdrehungen in der Minute und hat 36 Pole; sie wird durch einen 8 P.S.-Motor getrieben. Die Versuche mit dieser Maschine haben ergeben, daß sich auf diese Weise die durch Unterbrecher erreichten Spannungen gleichfalls erzeugen lassen. Es bietet sich so ein Weg, diese Spannungen ebenfalls exakten Messungen zugänglich zu machen. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 586.) *n*

Über die Ionisierung der Luft bei der langsamen Oxydation des Phosphors. Von J. Elster und H. Geitel. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 457.)

Zur Polarisation der Röntgenstrahlung. Von R. von Lieben. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 469.)

Die industrielle Elektrolyse des Wassers und über die Verwendung von Wasserstoff und Sauerstoff für Lötzwecke. Von M. U. Schoop. Schilderung der elektrolytischen Herstellungsweise des Wasserstoffs und Sauerstoffs und ihrer Verwendung namentlich zu Löt- und Schweißzwecken. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 131.)

16. Photochemie. Photographie.

Die Beeinflussung des Thiosulfates im Eisenentwickler durch Bromkalium.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. hat gefunden, daß die beschleunigende Wirkung des Natriumthiosulfates im Eisenentwickler durch Einfluß von Bromsalz aufgehoben werden kann. Setzt man zu 80 ccm Eisenoxalatentwickler bekannter Zusammensetzung 5 ccm 10-proz. Bromkaliumlösung und 2 ccm 4-proz. Natriumthiosulfatlösung, so entwickelt diese Lösung fast genau gleich wie das Eisenoxalat ohne jeden Zusatz; erhöht man die Bromkaliummenge, so tritt Verzögerung ein, nimmt man mehr Thiosulfat, so wird die Entwickelung beschleunigt. Steigert man die Mengen von Thiosulfat und Bromsalz in gleichem Verhältnis zueinander, so bewirkt der Zusatz eine Verzögerung des gewöhnlichen Entwicklers. Nimmt man z. B. die doppelte Bromkaliummenge (10 ccm), so sind zur Aufhebung der Wirkung nicht mehr 4 ccm Natriumthiosulfatlösung genügend, sondern es müssen dann 10 ccm genommen werden. Anders verhält sich diese Beeinflussung gegenüber dem latenten Bilde; in diesem Falle bleibt die Wirkung in jeder Weise hinter derjenigen sowohl vom Thiosulfat allein, als auch hinter der vom Thiosulfat + Bromsalz während der Entwickelung mit Eisenoxalat zurück. Die Wirkung des Thiosulfates allein im Entwickler ist zweifellos viel stärker als die Veränderung des latenten Bildes bei nachherigem Auswaschen, und die Beeinflussung dieser Reaktion des Thiosulfates durch Bromkalium ist sozusagen überhaupt nur während der Entwickelung zu konstatieren. (Phot. Wochenbl. *1903.* **29**, 297.) *f*

Über die mit Chrom gegerbte Gelatine.

Von Aug. und L. Lumière und A. Seyewetz.

Um den bisher dunklen gerbenden Einfluß, den Chromalaun auf Gelatine ausübt, aufzuklären, haben die Verf. untersucht: 1. welche Chromoxydverbindungen die Gelatine unlöslich machen, und die Gewichtsgrenzen des Chromgehaltes; 2. in welchem Zustande das Chrom mit der Gelatine vereinigt ist, und in welchem Gewichtsverhältnis beide Substanzen stehen; 3. welche Eigenschaften die gegerbte Gelatine hat, um daraus die günstigsten Bedingungen für die Gerbung herzuleiten. Bei diesen Untersuchungen gelangten sie zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Bei der Behandlung von Gelatine mit Chromsalzen werden diese direkt fixiert, wodurch die Eigenschaften der Gelatine eine einschneidende Änderung erfahren. Das Chrom kann durch zahlreiche Waschungen mit kochendem Wasser nicht entfernt werden. 2. Die Säure des Chromsalzes scheint, obgleich sie von der Gelatine sehr fest gehalten wird, an dem Gerbungsprozesse nicht beteiligt zu sein, da man sie beseitigen kann, ohne die Eigenschaften der gegerbten Gelatine dadurch zu verändern. 3. Ein bestimmtes Gewicht Gelatine fixiert eine konstante Maximalmenge von Chromoxyd, die 3,3 bis 3,5 Proz. der festen Gelatine beträgt, gleichviel, welches Chromoxydsalz zur Gerbung verwendet worden ist, was auf das Vorhandensein einer vollkommen definierten Verbindung schließen läßt. 4. Wegen der Leichtigkeit ihrer Zersetzung ist die gegerbte Gelatine mehr als ein Additionsprodukt und weniger als eine wahre Verbindung anzusehen. 5. Die Zersetzung der chromierten Gelatine durch wiederholte Behandlung mit kochendem Wasser kann verhindert werden durch Waschen mit Ammoniakwasser unter geeigneten Bedingungen oder durch Zusatz einer Ammoniakmenge zur Gelatine, welche ausreichend ist, die Säure des zuzusetzenden Chromsalzes zu neutralisieren. (Phot. Wochenbl. *1903.* **29**, 300.) *f*

Über die Ursachen des Vergilbens der photographischen Bilder.

Von „Holsatus".

Um die Haltbarkeit der photographischen Bilder beurteilen zu können, hat Verf. seit dem Jahre 1888 eine Anzahl in verschiedener Weise angefertigter Abdrücke zurückgelegt und mit den wissenswerten Angaben über Herstellung usw. versehen. An der Hand von 30 besonders bezeichnenden Beispielen beschreibt er die Veränderungen, welche während dieser Zeit mit den Bildern vorgegangen sind. Nach diesen Beobachtungen ist die Haltbarkeit der Abdrücke abhängig: 1. Vom Rohpapier bezw. der Vorpräparation des Untergrundes; 2. von den Eigenschaften des als Bindemittel oder Träger der lichtempfindlichen Salze dienenden Körpers; 3. von der Art und Weise des Tonens bezw. der Entwickelung, des Fixierens und Wässerns. Um haltbare Bilder zu erzeugen, d. h. solche, deren Weißen im Laufe der Zeit nicht vergilben, sind Papiere mit Barytunterlage an Stelle von reinem Rohpapier zu verwenden. Als Bildträger sind solche Stoffe zu benutzen, welche auch nach längerem Lagern des präparierten Papieres noch leicht und gleichmäßig von wässerigen Flüssigkeiten durchdrungen werden, wie z. B. Kollodium (ohne Rizinusölzusatz) und Gelatine. Stärke als Mattierungsmittel ist möglichst zu vermeiden. Zum Tonen sind nur getrennte Ton- und Fixierbäder zu benutzen. Mit organischen Entwicklern behandelte Bilder sind im sauren Fixierbade zu fixieren. Die Zeitdauer des Auswaschens richtet sich nach der Beschaffenheit des Bildträgers und der Dicke der Schicht. (Phot. Kunst *1903.* **2**, 245.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 24. Oktober 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 85.) No. 19. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein Apparat zur Messung der Gasausdehnung durch Temperaturerhöhung unter konstantem Druck.

Von Th. W. Richards und K. L. Mark.

Der beschriebene Apparat besitzt die Vorteile, daß das gesamte Gas eine bekannte Temperatur hat, der Druck auf $^1/_{100}$ mm gemessen werden kann, nur ein geringes Temperaturintervall nötig ist, und daß viele konstante Fehler dadurch eliminiert werden, daß die Beobachtung des Druckes immer unter ähnlichen Bedingungen gemacht wird. Dadurch wird eine Genauigkeit von 1 : 3600 erreicht. Stickstoff und Wasserstoff geben etwa die gleichen Ausdehnungen, während Kohlendioxyd sehr große Abweichungen zeigt. Bei diesen Versuchen wurde wohl zum erstenmal der Umwandlungspunkt von Natriumsulfat benutzt, um eine konstante Temperatur zu erzeugen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 475.) *n*

Experimentelle Prüfung der thermodynamischen Beziehung zwischen der Lösungswärme und der Änderung der Löslichkeit mit der Temperatur im Falle dissoziierter Substanzen.

Von A. A. Noyes und G. V. Sammet.

Die durch die van't Hoffsche Formel gegebene Beziehung zwischen Lösungswärme und Löslichkeitsänderung mit der Temperatur

$$\frac{L}{RT^2} = i\frac{d \log i S}{d T},$$

worin L die Lösungswärme, R die Gaskonstante, T die absolute Temperatur, i den van't Hoffschen Koeffizienten und S die Löslichkeit bedeuten, wurde an zwei Elektrolyten, nämlich *o*-Nitrobenzoesäure und Kaliumperchlorat, experimentell geprüft. Zu diesem Zwecke wurden ausgeführt: 1. eine direkte Bestimmung der Lösungswärmen bei 20°, 2. Messungen der Löslichkeit bei 10°, 20° und 30°, 3. Ermittelung der Leitfähigkeiten bei denselben Temperaturen zur Berechnung des Dissoziationsgrades der Elektrolyte. Im Falle der *o*-Nitrobenzoesäure wurde der berechnete Wert der Lösungswärme um 7,6 Proz. größer, bei Kaliumperchlorat um 1,1 Proz. größer als der experimentell bestimmte gefunden. Der große Unterschied im ersten Falle wird durch die Annahme von assoziierten Molekeln zu erklären versucht. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 513.) *n*

Gefrierpunktserniedrigungen durch Nichtelektrolyte in konzentrierten wässerigen Lösungen.

Von W. A. Roth.

Von den untersuchten Substanzen (Glykose, Essigsäure, Thioharnstoff, Glykokoll und Chloralhydrat) zeigt in konzentrierten Lösungen keine einzige die normale, nach dem van't Hoffschen Grenzgesetze für verdünnte Lösungen berechnete Gefrierpunktserniedrigung. Essigsäure, Glykokoll und Thioharnstoff geben zu kleine Erniedrigungen. Bei Essigsäure läßt sich diese durch Assoziation, bei Glykokoll durch Assoziation oder Wechselwirkung zwischen gelöstem Stoffe und Lösungsmittel erklären. Dagegen können die zu kleinen Gefrierpunktserniedrigungen beim Thioharnstoff nicht erklärt werden. Chloralhydrat und Glykose geben zu große Erniedrigungen. Frisch dargestellte, konzentrierte Lösungen von Glykose geben zu kleine Erniedrigungen, die mit der Zeit zu konstanten Endwerten ansteigen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 539.) *n*

Über abnorme Elektrolyte.

Von P. Walden.

Mit Hilfe elektrischer Leitfähigkeitsmessungen führt Verf. den Nachweis, daß bei Anwendung besonderer Lösungsmittel, wie flüssiges Schwefeldioxyd, Sulfurylchlorid und Arsentrichlorid, eine Anzahl chemischer Körper, die weder als Salze, noch als Säuren oder Basen angesprochen werden können, dennoch oft sehr gute Leiter des elektrischen Stromes sind. Derartige Stoffe nennt Verf. „abnorme" Elektrolyte, als solche erweisen sich die freien Halogene, deren Verbindungen untereinander (Chlorjod, Bromjod, Jodtrichlorid), die Halogenverbindungen des Phosphors, Arsens und Antimons, des Zinns und des Schwefels (Phosphortri- und -pentabromid, Arsentribromid, Antimonpentachlorid, Zinntetrachlorid und -bromid und Schwefelbromid), tertiäre Basen (Chinolin, Pyridin, α-Pikolin, Acetonitril), Carbinole (Dimethylpyron, Phoron, Triphenylcarbinol, Trimethylcarbinol), Kohlenwasserstoffe (Triphenylmethyl, Triphenylmethylperoxyd, Triphenylmethylessigsäureester, Anthracen und Limonen), Halogenverbindungen der Kohlenwasserstoffe, endlich Säurechloride und -bromide (Phosphoroxybromid, Sulfurylchlorid, Bromacetylbromid usw.). Verf. macht den Versuch, die Ionen dieser „abnormen" Elektrolyte zu präzisieren, und glaubt, durch diese Versuche sowohl die Nernstsche Hypothese, „nur ein zusammengesetzter Stoff (kein Element) kann die Fähigkeit elektrolytischer Leitung besitzen", als auch den Ostwaldschen Salz, daß „kein Ion bekannt sei, welches sowohl als Kation, wie auch als Anion wirken kann", widerlegt zu haben. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 383.) *n*

Neubestimmung der Umwandlungstemperatur des Natriumsulfates, bezogen auf die internationale Skala.

Von Th. W. Richards und R. Cl. Wells.

Die Umwandlungstemperatur des Natriumsulfates ist ein sehr sicher bestimmter Fixpunkt der Thermometrie. Ihre genaue Lage auf der internationalen Wasserstoffskala wurde mit Hilfe von 4 Thermometern, welche in dem internationalen Bureau für Maße und Gewichte geeicht worden waren, zu 32,383 ± 0,001° bestimmt. Dieser dritte Fixpunkt ist durch die vorliegende Arbeit also ebenso zuverlässig festgelegt wie die beiden anderen für die Bestimmung der Temperatur benutzten Fixpunkte, der Gefrier- und Siedepunkt des reinen Wassers. Möglicherweise ist dieser Punkt sogar der von den dreien am allgemeinsten anwendbare, da infolge der trägen Ausdehnung und Zusammenziehung des Glases der üblichen Quecksilberthermometer bei 100° bereits merkliche Fehler entstehen können. Als Vergleichstemperatur sollte man daher stets eine solche wählen, die so nahe wie möglich mit der zu beobachtenden Temperatur übereinstimmt. In dieser Hinsicht übertrifft 32° die beiden gewöhnlich benutzten Fixpunkte, weil die üblichen Temperaturmessungen in der Nähe von 20° liegen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 465.) *n*

Löslichkeitskurven einiger Stoffe in Schwefeldioxyd in der kritischen Gegend.

Von M. Centnerszwer und J. Teletow.

Die Verf. benutzten die von Smits angewendete Methode[1]). Ihre Röhrchen hatten eine Länge von 12—13 cm, die Versuche stellten sie mit drei, bei gewöhnlicher Temperatur in Schwefeldioxyd schwer löslichen Stoffen an, deren Schmelz- und Siedepunkte oberhalb der kritischen Temperatur des Schwefeldioxyds liegen, nämlich mit Anthracen, Anthrachinon und Hydrochinon. Ein Durchschnitt der Kurve der mittleren Löslichkeit mit der kritischen Linie trat nicht ein, wobei unter mittlerer Löslichkeit der Quotient $\frac{s + \sigma}{l + \lambda}$ verstanden wird, in dem bedeuten s diejenige Substanz, die bei der Lösungstemperatur in der flüssigen Phase gelöst ist, σ die Menge der in der Gasphase gelösten Substanz, l und λ die Menge der flüssigen und gasförmigen Phase. Erwärmten die Verf. eine Röhre, die 0,35 ihres Volumens Flüssigkeit enthielt, so dehnte sich zunächst die Flüssigkeit aus, und es ging immer mehr von dem gelösten Stoffe in Lösung. Bei einer bestimmten Temperatur erreichte die Ausdehnung ihren größten Wert, und das Volumen der Flüssigkeit nahm bei weiterem Erwärmen wieder ab, während gleichzeitig eine partielle Ausscheidung der gelösten Substanz eintrat. War dann auch der letzte Tropfen Flüssigkeit vergast, so schritt das Lösungsphänomen noch fort. Plötzlich aber trat wieder ein flüssiger Tropfen auf, der sich vergrößerte, während die Löslichkeit schnell stieg, so daß bald alles in Lösung gegangen war. Weitere Temperatursteigerung bewirkte Verminderung der flüssigen Phase, bis endlich alles sich in Dampf verwandelt hatte. Die Temperaturen des ersten Verschwindens und Wiedererscheinens der Flüssigkeit, die Lösungstemperatur und die Temperatur des zweiten Verschwindens der Flüssigkeit wurden für Anthrachinon bei den Füllungsgraden 0,35, 0,41, 0,51 und 0,61 bestimmt, doch fehlten bei den höheren Füllungsgraden die beiden zuerst genannten Temperaturen. Endlich bestimmten die Verf. die Löslichkeit des Anthrachinons für einige Temperaturen in gesättigten Dämpfen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 799.) *d*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 221.

Versuch über die zeitliche Gewichtsänderung von Radium.

Von Ernst Dorn.

Abweichend von den Versuchsergebnissen Heydweillers[2]), der bei einer Wägung von 5 g eines Radiumbromid-Präparates eine tägliche Gewichtsabnahme von 0,02 mg konstatierte, konnte Verf. keine Gewichtsänderung beobachten. Zu diesen Versuchen wurden 30 mg reinen Radiumbromids in ein Glasröhrchen eingeschmolzen. Als Gegengewicht diente ein gleich langes, mit Sand gefülltes, ebenfalls zugeschmolzenes Stück der gleichen Röhre. Um irgendwelche Täuschungen durch elektrostatische Ladungen zu vermeiden, wurden zwei Näpfe mit Radiumbromid unter den Wagekasten gesetzt. Jedenfalls schließen diese Beobachtungen eine Gewichtsabnahme von mehr als 0,001 mg in nahezu 3 Monaten aus. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 530.) *n*

Über die radioaktive Emanation in der atmosphärischen Luft.

Von J. Elster und H. Geitel.

I. Über den Ursprung der in der Bodenluft enthaltenen radioaktiven Emanation.

Von H. Geitel.

Zur Aufklärung des abnormen Gehaltes der Luft an radioaktiver Emanation in Kellern und Höhlen wurde ein größeres Luftquantum mehrere Wochen lang innerhalb eines Dampfkessels eingeschlossen gehalten. Es zeigte sich indessen, daß eine bemerkenswerte Ansammlung radioaktiver Emanation in dieser Zeit nicht eingetreten war. Da demnach stagnierende Luft nicht die Fähigkeit besitzt, solche Emanation selbst zu bilden, blieb nur noch die Annahme, daß entweder jene Radioaktivität eine unabhängig von der Natur des Erdreiches allgemein verbreitete Eigenschaft der Bodenluft oder die Folge eines Gehaltes an primär aktiven Substanzen in dem Materiale des Erdbodens selbst war. Für die letzte Annahme sprach die Tatsache, daß die Leitfähigkeit der Luft in Kellern und Höhlen an verschiedenen Orten ganz beträchtliche Unterschiede aufwies, die nur durch den Einfluß der einschließenden Wände zu erklären waren. Die Verf. füllten nun eine Zinkschale von 29 cm Durchmesser und 2,5 cm Höhe mit Gartenerde, die einige cm unter der Oberfläche ausgegraben war, und brachten sie nebst einem Elektroskop unter eine Glasglocke. Es zeigte sich sofort eine unzweifelhafte Zunahme der Ionisierung der Luft unter der Glocke. Wie bei Anwesenheit einer schwach radioaktiven Substanz erwartet werden mußte, stieg sie schon im Laufe von 2—3 Tagen bis zu einem Maximalwerte von etwa dem dreifachen der normalen Aktivität. Dabei war es gleichgültig, ob die Erde in dem feuchten Zustande, wie sie entnommen war, oder nach längerem Trocknen unter die Glocke gebracht wurde. Nach 8 Monaten ließ sich noch keine Verminderung in der Aktivität der Erde nachweisen. Ebenso wie diese Gartenerde wirkte auch die aus anderen Gärten, vom Felde und ein graublauer Ton einer Grube in der Nähe von Wolfenbüttel. Ein Versuch, die inaktiven Elemente des Erdreiches auszuscheiden und dadurch die Wirksamkeit auf eine kleinere Masse zu konzentrieren, gelang nicht. Bei der Behandlung mit verdünnten Säuren blieb die Radioaktivität an den tonigen Bestandteilen des Bodens haften. Um festzustellen, ob die Aktivität des Tones überhaupt eine primäre ist und nicht vielmehr nur eine im Tone durch Kontakt mit der Bodenluft induzierte, wurde reiner, nahezu inaktiver Töpferton etwa 50 cm unter der Oberfläche vergraben und dort 4 Wochen belassen. Nach dem Ausgraben ließ sich am Tone eine merkliche Aktivität wahrnehmen. Es ist ein merkwürdiges, die weitere Untersuchung erschwerendes Zusammentreffen, daß der Ton, der den die Bodenluft aktivierenden primär strahlenden Körper enthält, wiederum selbst durch diese Bodenluft zu sekundärer Strahlung erregt wird.

II. Über die Abhängigkeit der Radioaktivität der freien Atmosphäre von meteorologischen Elementen.

Von J. Elster.

Es werden einige orientierende Versuche über die Abhängigkeit der Radioaktivität der Luft von der Elektrizitätszerstreuung, der Temperatur, der Windrichtung und Stärke und dem Barometerstande angestellt. Hierbei zeigt sich, daß die Radioaktivität von den ersten Faktoren unmittelbar nicht beeinflußt wird. Dagegen tritt unzweideutig eine Abhängigkeit der Radioaktivität der Luft vom Barometerstande hervor, und zwar steigt die Radioaktivität bei sinkendem Barometerstande. Berücksichtigt man, daß der Gehalt des unter der Erde befindlichen Teiles der Atmosphäre an radioaktiver Emanation gegenüber dem oberhalb vorhandenen abnorm groß ist, so muß eine Verminderung des Luftdruckes zur Folge haben, daß aus den Kapillaren der Erde Bodenluft in die Atmosphäre eindringt und die Aktivität vergrößert, wie es auch die Beobachtung lehrt. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 522.) *n*

Kosmische Radioaktivität.

Von Arthur Schuster.

Die Tatsache, daß jede bisher in einem Elemente entdeckte physikalische Eigenschaft von allen geteilt wird, läßt es möglich erscheinen, daß die Radioaktivität eine gemeinsame Eigenschaft aller Stoffe sein dürfte. Wenn dies der Fall ist, so können sich die sogenannten radioaktiven Körper von den anderen, wie Eisen hinsichtlich des Magnetismus, nur durch die außerordentlich übermäßige Form unterscheiden, in welcher sie die Eigenschaft besitzen. Die scheinbar inaktiven Metalle können Radioaktivität besitzen, aber in einem so kleinen Maße, daß unsere Beobachtungsmittel ungenügend sind, um sie zu entdecken. Eine Analogie besteht tatsächlich sowohl bei der Sonne, wie auch der Erde zwischen den Wirkungen, die in ihrer unmittelbaren Umgebung beobachtet werden, und jenen, die in der Nähe radioaktiver Körper wahrzunehmen sind. Wir leben zweifellos in einem elektrischen Felde, durch welches beständig negativ geladene Teilchen nach außen getrieben werden (Kathodenstrahlen), welche eine elektrische Leitfähigkeit besitzen, die ähnlich derjenigen ist, die sich in der Nähe radioaktiver Körper vorfindet. Die Radioaktivität der Luft, welche von dem Erdboden oder aus Wasser aufsteigt, das aus Brunnen emporgezogen wird, kann eine Folge von Emanationen aus einer radioaktiven Erde sein. Die Ähnlichkeit der Strahlen der Sonnenkorona mit Kathodenstrahlen ist oft dargelegt worden, und Verf. hält an der Ansicht fest, daß die Annahme einer größeren Leitfähigkeit des Raumes zu Zeiten der größten Sonnenflecken eine einfache Erklärung für den Zusammenhang zwischen den Sonnenflecken und dem Erdmagnetismus abgibt. Die Sonne muß demnach wie die Erde Strahlen aussenden, welche alle Eigenschaften von Kathodenstrahlen zu besitzen scheinen. (Chem. News *1903.* 88, 166.) *γ*

Der osmotische Druck und der Organismus.

Von Julius Kiss.

Wenn auch zweifellos osmotische Vorgänge im Organismus stattfinden, so ist doch, wie Verf. gegenüber der vielfach übertriebenen Betonung derselben mit Recht ausführt, für die Erklärung physiologischer Vorgänge damit nicht viel gewonnen. Die weitgehenden Erwartungen, mit denen man an die kryoskopischen Bestimmungen des Harns, der natürlichen Mineralwässer usw. heranging, führen bei objektiver Betrachtung nur zu Enttäuschungen. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1029.) *sp*

Studien an übersättigten Lösungen. Von George Jaffé. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 567.)

Mischkrystalle von Quecksilberjodid und Silberjodid. Von Alph. Steger. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 595.)

Über Lücken in der Mischungsreihe bei isomorphen Substanzen. Von W. Stortenbeker. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **43**, 629.)

Über die Komplexbildung und einige physikochemische Konstanten der Quecksilberhaloide. Von M. S. Sherril. (Ztschr. physik. Chem. *1903.* **43**, 705.)

Über die Emanation des Phosphors. Von A. Gockel. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 602.)

Über die Emanation der Bodenluft. Von A. Gockel. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 604.)

Die Fällung von Kolloiden. Von K. Spiro. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 300.)

Körnige und spitzige Struktur in festen Körpern. Von G. T. Beilby. (Chem. News *1903.* 88, 167.)

Graphisches vom Kohlenstoffdisulfid, nebst Formeln und Dampftabelle. Von Thomas M. Gardner. (Journ. Franklin Institute *1903.* **156**, 291.)

2. Anorganische Chemie.

Direkte Synthese des Salpetrigsäureanhydrids.

Von D. Helbig.

Diese bisher niemals in reinem Zustande erhaltene Verbindung stellt Verf. durch Hindurchleiten eines galvanischen Stromes durch flüssige Luft her. Der Strom wurde erzeugt mittels eines Ruhmkorffschen Induktionsapparates. Zuerst wurde ein Wehneltscher Unterbrecher in den primären Kreis eingeschaltet, und die elektrische Spannung zwischen den Elektroden konnte 3000—4000 V. erreichen. Unter diesen Umständen aber bildete sich Ozon in großer Menge, und dieses erteilte dem gleichzeitig gebildeten Salpetrigsäureanhydrid explosive Eigenschaften. Später wurde, anstatt eines kontinuierlichen, ein Wechselstrom (42 Perioden in der Sekunde) angewendet. Die Intensität des primären Stromes schwankte zwischen 8—9 A.; die elektromotorische Kraft an den fast 2 mm voneinander entfernten Elektroden war beinahe 1000 V. Wird die Spule in Tätigkeit gesetzt, so sieht man zwischen den Enden der Elektrode eine kleine violette Flamme, und ungeachtet der sehr niedrigen Temperatur werden die Enden der Elektroden glühend. Kurz nach dem Durchgehen des Stromes wird die flüssige Luft trübe, und es scheiden sich grüne Flocken ab. Aus 300 ccm flüssiger Luft wurde $^1/_2$ g Salpetrigsäureanhydrid erhalten. Um den Überschuß der flüssigen Luft von dem gebildeten Anhydrid zu entfernen, bediente sich Verf. der Destillation unter vermindertem Drucke. Bei einem Drucke von 20 mm siedet die flüssige Luft und verdampft schnell. Das so erhaltene reine Anhydrid sieht wie ein amorphes, schwach himmelblaues Pulver aus, welches bei —111° schmilzt. Bei dem Schmelzen geht die Farbe in ein starkes Blau über, und die Substanz zersetzt sich unter Entwickelung von Stickstoffdioxyd, während ein Rückstand von Stickstofftetroxyd hinterbleibt. Die Zersetzung vollzieht sich im Sinne der Gleichung: $2N_2O_3 = N_2O_4 + 2NO$. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 454.) *ζ*

[2]) Physikal. Ztschr. *1902* **4**, 81.

Über das Magnesiumsuboxyd. (Vorläufige Mitteilung.)

Von G. Baborovský.

Christomanos[3]) hat kürzlich gefunden, daß beim plötzlichen Abkühlen einer Magnesiumflamme, also unter Bedingungen, welche für die Erhaltung labiler Zwischenprodukte günstig sind, ein grauer Beschlag entsteht, der die Zusammensetzung 69,05 Proz. Mg und 30,95 Proz. O besitzt, also der Formel Mg_3O_5 (oder Mg_3O_2) entspricht. Verf. weist nun darauf hin, daß die scheinbare Wertigkeit (1,30), mit der eine Magnesiumanode in die Lösung geht, einem Oxyde von derselben Zusammensetzung entspricht. Verf. hält es nicht für unmöglich, daß die Zusammensetzung des Christomanosschen Präparates nicht zufällig ist, sondern einem bestimmten stöchiometrischen Verhältnisse entspricht. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2720.) β

Über die Löslichkeit der Hydroxyde des Aluminiums, Berylliums und Indiums in Ammoniak und Aminbasen.

Von Carl Renz.

Verf. zeigt, daß sowohl eine ammoniaklösliche, wie eine ammoniakunlösliche Modifikation des Aluminiumhydroxydes besteht; eine scharfe Grenze kann zwischen beiden nicht gezogen werden, die labile, ammoniaklösliche Form geht leicht (schon beim Filtrieren und Auswaschen) in die stabilere, unlösliche über. In Methylamin, Äthylamin, Dimethylamin und Diäthylamin ist Aluminiumhydroxyd leicht löslich, selbst bei Gegenwart von etwas Chlorhydrat der Basen. Aus einer Lösung in Methylamin wird das Hydroxyd weder durch Ammoniak, noch durch Chlorammonium, jedoch auf Säurezusatz gefällt. — Im Gegensatze zum Aluminiumhydroxyd ist das Berylliumhydroxyd sowohl in Ammoniak, wie in Methyl-, Äthyl-, Dimethyl- und Diäthylamin unlöslich. Verf. benutzt diesen Unterschied der Löslichkeit in Äthylamin zu einer quantitativen Trennung der Metalle Aluminium und Beryllium. — Wird frisch ausgewaschenes Indiumhydroxyd mit einem Überschuß einer 33-proz. Dimethylaminlösung geschüttelt, so erhält man nach dem Filtrieren eine trübe Lösung, die auch trotz vielfachen Filtrierens nicht klar wird. Bei Gegenwart des Chlorhydrates der Base filtriert die Flüssigkeit klar. Wie das Dimethylamin verhält sich auch das Äthylamin, während die Löslichkeit des Indiumhydroxydes bezw. einer Modifikation desselben in Ammoniak noch zweifelhaft ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2751.) β

Ein Unterschied im Verhalten von rotem und von gelbem Quecksilberoxyd.

Von W. Müller-Erzbach.

Gegenüber der weit verbreiteten und in neuerer Zeit besonders von Ostwald vertretenen Ansicht, daß der Unterschied zwischen rotem und gelbem Quecksilberoxyd nur in der verschiedenen Korngröße beider Oxyde besteht, macht Verf. auf eine Angabe in seinen früheren Arbeiten aufmerksam, daß nämlich das rote Quecksilberoxyd erst bei 230°, das gelbe jedoch schon bei 127° durch Wasserstoff zu Metall reduziert wird. Dieser Temperaturabstand ist größer, als er bei anderen unzweifelhaft verschiedenen Modifikationen von Oxyden beobachtet wurde, und zeigt einen größeren Unterschied im Verhalten beider Oxyde als beispielsweise ihre Löslichkeit in Wasser. (Physikal. Ztschr. *1903*. **4**, 517.) η

Wirkung der Persulfate auf Quecksilber.

Von N. Tarugi.

Metallisches Quecksilber wird sowohl von der alkalischen, wie von der angesäuerten Lösung der Persulfate, besonders des Ammoniumpersulfates, angegriffen. Wenn man aber das Metall mit festem Ammoniumpersulfat zusammenbringt und dann Ammoniak in konzentrierter Lösung hinzufügt, so ist die Reaktion viel kräftiger, und die Temperatur kann sich bis zum Kochen der Flüssigkeit erhöhen. Wird diese Wärmeentwickelung derart gemäßigt, daß die Temperatur 60° C. nicht übersteigt, und wird die Flüssigkeit, nachdem die Reaktion beendet ist, von dem überflüssigen Metalle abgegossen, so setzen sich aus dieser nach dem Erkalten weiße Nädelchen ab, deren Zusammensetzung der Formel eines ammoniakalischen Ammoniummercuropersulfates $\begin{matrix}NH_4\\Hg\end{matrix}>S_2O_8, 2NH_3$ entsprechen. Diese Nädelchen werden von Wasser im Sinne der Gleichung:

$$\begin{matrix}NH_4\\Hg\end{matrix}>S_2O_8, 2NH_3 + H_2O = \begin{matrix}NH_4\\Hg\end{matrix}>SO_5 + (NH_4)_2SO_4$$

zersetzt, unter Bildung einer amorphen Masse, welche Verf. als das Ammoniummercurosalz der Caroschen Säure $\begin{matrix}NH_4\\Hg\end{matrix}>SO_5$ betrachtet. Sein Verhalten gegen Guajaktinktur, welche auch in der Kälte stark gebläut wird, scheint diese Meinung zu bestätigen; die Ergebnisse der Analyse stimmen aber mit dieser Ansicht nicht befriedigend überein. (Gazz. chim. ital. *1903*. **33**, 1. Vol., 127.) ζ

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2076.

3. Organische Chemie.

Bemerkungen über das Verhalten des Jodacetylens oder Dijodkohlenstoffs gegen fette Öle.

Von A. Lidow.

Jodacetylen C_2J_2 wird leicht erhalten beim Hindurchleiten von Acetylen durch eine Jodlösung in Ätzkali, wobei sich ein unlöslicher, stark riechender Niederschlag bildet. Aus Benzol umkrystallisiert, löst sich die Verbindung gut in fetten Ölen auf, und beim Erhitzen auf 85—90° geht unter geringer Explosion eine Zersetzung unter Abscheidung von Jod und Kohlenstoff vor sich, doch kann die Lösung ohne sichtbare Veränderung bis 150° erhitzt werden. Beim Erkalten scheiden sich wieder Krystalle ab. Wird eine starke Lösung von Jodacetylen in Rüböl einige Tage der Belichtung ausgesetzt, so nimmt das Öl eine dunkle Farbe an, was auf Zersetzung des gelösten Jodacetylens hindeutet und durch Bestimmung der Jodzahl erwiesen wurde. Das Rüböl hatte die Jodzahl 98,1 und nach Einwirkung von Jodacetylen nur 76,7. Es könnte angenommen werden, daß sich der freie Kohlenstoff in einer in fettem Öle löslichen Molekulargruppe $(C_2)X$ oder in einer kolloidalen Form abscheidet; doch wenn dies der Fall sein sollte, so entstände die Frage, ob es nicht möglich wäre, aus dieser Lösung den Kohlenstoff in krystallinischer Form zu gewinnen. Beim Zusammenwirken von Leinöl mit Chlorsilber und Jodquecksilber erwies es sich, daß eine Sättigung der freien Valenz mit den Halogenen der Metalle nur in sehr geringer Menge eintrat, da sich nach dreimonatlicher Einwirkung die Jodzahl nur von 18 bis 2,3 verringert hatte. (Westnik shirow. weschtsch. *1903*. **4**, 124.) α

Die Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Isoamylchlorid.

Von R. A. Worstall.

Verf. veröffentlicht die bisher unternommenen Versuche über die Sulfonierung des Isoamylchlorides, da er an der Fortführung dieser Untersuchung durch andere Arbeiten verhindert ist. Das aus 50 g Isoamylchlorid und 200 g rauchender Schwefelsäure erhaltene Reaktionsgemisch wurde in Wasser gegossen und die Lösung 3 mal mit Äther ausgeschüttelt. Die nach Verdunstung des Äthers erhaltene rote, ölige Flüssigkeit von unangenehmem Geruche wurde nicht weiter untersucht. Die wässerige Lösung wurde mit Baryumcarbonat neutralisiert und filtriert, das Filtrat auf ein kleines Volumen eingedampft und mit dem gleichen Volumen 90-proz. Alkohols versetzt. Die Lösung wurde dann auf das halbe Volumen eingedampft und stehen gelassen. Nach dem Erkalten schieden sich schöne nadelähnliche Krystalle von nahezu 1 Zoll Länge ab. Verf. ist nach den bei der Analyse erhaltenen Zahlen und den Reaktionen, die die Verbindung zeigt, der Meinung, daß sie Baryumoxyisoamylsulfonat ist, das mit 2 Mol. Wasser krystallisiert: $\left(C_5H_{10}<\begin{matrix}OH\\SO_3\end{matrix}\right)_2Ba.2H_2O$. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 932.) γ

Neue Methode zur Darstellung von Nitrolsäuren.

Von G. Ponzio.

Alle bisher bekannten Darstellungsmethoden dieser Säuren, bei denen schwer darstellbare Verbindungen, wie die Mononitrokohlenwasserstoffe $R.CH_2NO_2$ oder deren Dibromderivate $R.CBr_2NO_2$, angewendet werden, nehmen zu lange Zeit in Anspruch. Die neue vom Verf. vorgeschlagene Methode benutzt die Wirkung des Stickstofftetroxydes N_2O_4 auf die α-Isonitrososäuren der Fettreihe $R.C(NOH).COOH$ (Oxime der α-Ketonsäuren $R.CO.COOH$). Die Isonitrososäuren werden mit einer äquimolekularen Menge Stickstofftetroxyd in ätherischer Lösung behandelt. Die von einer Gasentwickelung begleitete Reaktion fängt sogleich an, und die meist in Äther unlösliche Nitrosoverbindung verschwindet. Ist die Reaktion zu heftig, so mäßigt man sie durch Eintauchen des angewendeten Kolbens in kaltes Wasser. Ist die Reaktion beendet, was sich daran erkennen läßt, daß der zuerst rotbraun gefärbte Äther fast farblos wird, so wird der Äther mit wenig Wasser gewaschen und dann mit einer 10-proz. Kaliumhydroxydlösung geschüttelt. Die alkalische Lösung, welche die charakteristische blutrote Farbe der Nitrolsäuren besitzt, wird mit Äther gewaschen, mit verdünnter Schwefelsäure vorsichtig angesäuert und wiederholt mit Äther ausgezogen. Die ätherische Lösung wird über wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet. Verjagt man nun den Äther zuerst durch Destillation auf dem Wasserbade und endlich durch einen Strom trockener Luft, so erhält man die Nitrolsäure in fast reinem Zustande. Wahrscheinlich geht der Bildung der Nitrolsäure diejenige einer Zwischenverbindung $R.C(N_2O_3)—COOH$ voran, wie folgende Formel sichtbar macht:

$$\begin{matrix}R.C(NOH)\\COOH\end{matrix} \xrightarrow{N_2O_4} \begin{matrix}R.C(N_2O_3)\\COOH\end{matrix} \xrightarrow{H_2O} \begin{matrix}R.CHN_2O_3\\H_2O, CO_2\end{matrix}$$

Die Äthyl-, Methyl- und Propylnitrolsäuren werden beschrieben. (Gazz. chim. ital. *1903*. **33**, 1. Vol., 508.) ζ

Die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf aromatische Glycerinäther. Teil II.

Von D. R. Boyd.

In einer früheren Mitteilung[4]) war vom Verf. gezeigt worden, daß *s*-Glycerindiaryläther bei der aufeinander folgenden Behandlung mit

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 329.

überschüssigem Phosphortrichlorid und Wasser zur weitaus größten Menge in Diaryloxyisopropylphosphorigsäuren $CH(CH_2.O.Ar)_2.OPH_2O_2$ verwandelt werden. Die Reaktion wurde nun in Fällen studiert, in denen das Phosphortrichlorid und der Glycerinäther im Verhältnis von 1 Mol. Trichlorid auf 2 bezw. 3 Mol. des Äthers reagieren. Der Reaktionsverlauf kann am besten bei dem *s*-Glycerindi-*o*-tolyläther verfolgt werden, weil das Hauptprodukt, das Bisdi-*o*-tolyloxyisopropylphosphit, $[CH(CH_2.O.C_7H_7)_2.O]_2:PHO$, krystallinisch ist und leicht in fast reinem Zustande abgeschieden werden kann. Wenn 2 Mol. des Di-*o*-tolyläthers mit 1 Mol. Phosphortrichlorid reagierten, entsprach die nach Behandlung mit Wasser erhaltene Ausbeute an Bisdi-*o*-tolyloxyisopropylphosphit etwa 56 Proz. des Phosphortrichlorids, während 12 Proz. des Trichlorids in die di-*o*-tolyloxyisopropylphosphorige Säure umgewandelt wurden. Als man 3 Mol. des *s*-Glycerindi-*o*-tolyläthers verwendete, entsprach die Ausbeute an krystallisiertem Bisdi-*o*-tolyloxyisopropylphosphit etwa 75 Proz. des Phosphortrichlorids, und es hatte sich keine nennenswerte Menge von di-*p*-tolyloxyisopropylphosphoriger Säure gebildet. Die Hauptreaktion im letzteren Falle läßt sich daher durch die Gleichung darstellen:

$$3\,CH(CH_2.O.Ar)_2.OH + PCl_3 = [CH(CH_2.O.Ar)_2.O]_2:PHO + CH(CH_2.O.Ar)_2.Cl + 2\,HCl.$$

Aus *s*-Glycerindi-*p*-tolyläther wurde auch ein krystallinisches Bisdi-*p*-tolyloxyisopropylphosphit erhalten, das Produkt war aber beim Diphenyläther ein Öl, welches nicht unzersetzt destilliert werden konnte. Die bisher isolierten Bisdiaryloxyisopropylphosphite sind verhältnismäßig beständige Substanzen; sie haben keine saure Reaktion und sind unlöslich in Ammoniak. Beim Kochen mit Ätznatronlauge werden sie hydrolysiert und geben phosphorige Säure, sowie den ursprünglichen Äther. (Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 1135.) *γ*

Über einige Derivate des Taurins und die Synthese der Taurocholsäure.

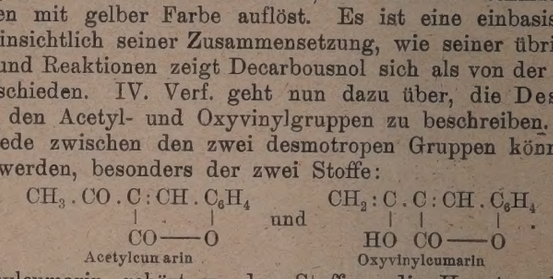
Von Siegfried Tauber.

Es gelang nicht, Taurin in glatter Reaktion mit Benzoesäure, Phthalsäure, Benzolsulfosäure oder Essigsäure zu kondensieren. Dagegen entstand beim Schmelzen mit Natriumcholat bei 245—265° eine Verbindung, welche allem Anscheine nach mit der natürlichen Taurocholsäure identisch ist. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 323.) *sp*

Einige Verbindungen der Usninsäuregruppe.

Von Oskar Widman.

Verf. teilt diese Arbeit in 5 Gruppen: I. Die Oxime der Usninsäure. Es ist ihm gelungen, in Methyl- oder Äthylalkohol, der 3 Proz. trockenen Chlorwasserstoff enthält, ein vorzügliches Mittel zu finden, die aktiven Oxime in eine leicht krystallisierbare Modifikation überzuführen, was mit Hilfe anderer Mittel noch nicht gelungen ist. Verf. hat die inaktive Form des Usninsäureoximanhydrides dargestellt, und es ist ihm in Verbindung hiermit gelungen, die Existenz eines neuen inaktiven Oxims nachzuweisen, das isomer mit genanntem Oxime ist. Dieses letztere ist dadurch bemerkenswert, daß es, im Gegensatze zu ersterem, äußerst leicht durch Behandlung mit Essigsäureanhydrid in inaktives Oximanhydrid übergeht. Bei Versuchen, die angestellt wurden, ein entsprechendes *d*-Oxim zu isolieren, wurde dieses nicht erhalten, sondern ein anderer krystallisierbarer Körper, der sich als ein neues Isomeres zum *d*-Usninsäureoximanhydrid erwies. Schließlich hat Verf. durch Erwärmung einer mit konzentrierter Schwefelsäure versetzten Eisessigsäurelösung von *d*-Usninsäureoximanhydrid noch einen Körper erhalten, der mit dem Usninsäureoxim isomer ist. — Nach einer längeren theoretischen Entwickelung geht Verf. dazu über, eine Reihe Usninsäureoxime zu erwähnen; aus den gefundenen Ergebnissen geht hervor, daß die Usninsäureoxime zu zwei wesentlich verschiedenen Klassen, die er Syn- und Antioxime nennt, gehören. Von den Oximanhydriden unterscheiden die Oxime sich dadurch, daß sie in kalter Alkalilauge leicht löslich sind, daß sie mit Gasentwickelung unter Schwärzung schmelzen und durch Eisenchlorid gefärbt werden. Die verschiedenen Arten werden dadurch scharf voneinander getrennt, daß sie sich ganz verschieden gegen Essigsäureanhydrid verhalten. Während die als Syn-Formen bezeichneten leicht Acetylderivate geben, gehen die Antioxime dagegen in das entsprechende Oximanhydrid über. II. Usnolsäure, $C_{18}H_{16}O_7$. Die Darstellung dieser Säure hat große Schwierigkeiten bereitet. Die wichtigsten Ergebnisse können folgendermaßen ausgedrückt werden: Die Usnolsäure ist mit der Usninsäure isomer. Beim Erhitzen im Kapillarrohre beginnt die Säure bei 210°, sich unter Abgabe eines roten Destillates zu zersetzen, schmilzt aber erst bei 240° unter Gasentwickelung. Die Säure ist stark zweibasisch und wurde nicht durch Kohlensäure gefällt. Die neutralen Salze sind sehr leicht löslich und geben gelbe Lösungen. Wird die Säure in 10-proz. Natriumbicarbonatlösung gelöst, so krystallisiert bei Übersättigung mit Kohlensäure ein gelbes saures Salz aus, welches in Wasser löslich ist. Die Säure gibt leicht Kohlendioxyd ab und wird in alkalischer Lösung durch Kaliumpermanganat zu Kohlensäure und Oxalsäure oxydiert. Sie gibt beim Erwärmen mit Alkohol auf 150° keine Decarbousninsäure. Wird sie mit Anilin erhitzt, so geht sie leicht in Decarbousninsäureanilid unter Entwickelung von Kohlendioxyd über. Beim Erwärmen mit alkoholischer Salzsäure gibt sie saure Ester, die einbasische Säuren sind und gelbe Salze geben; aus den Salzen werden die Ester mittels Kohlensäure gefällt. III. Decarbousnol, $C_{17}H_{16}O_5$. Werden 3 g Decarbousninsäure mit 9 g konzentrierter Schwefelsäure behandelt, so erhält man Decarbousnol, das bei 209° schmilzt und sich in Alkalien mit gelber Farbe auflöst. Es ist eine einbasische Säure. Sowohl hinsichtlich seiner Zusammensetzung, wie seiner übrigen Eigenschaften und Reaktionen zeigt Decarbousnol sich als von der Usnolsäure ganz verschieden. IV. Verf. geht nun dazu über, die Desmotropie zwischen den Acetyl- und Oxyvinylgruppen zu beschreiben. Folgende Unterschiede zwischen den zwei desmotropen Gruppen können hervorgehoben werden, besonders der zwei Stoffe:



Das Acetylcumarin gehört zu den Stoffen, die Hantzsch „Pseudosäuren" nennt. Schließlich gibt Verf. eine längere Entwickelung über die Konstitution der Usnolsäure und der Decarbousnolsäure und erwähnt im Anschlusse daran einige abnorme Salzbildungen gewisser Usninsäurederivate. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903*, **28**.) *h*

Zersetzen von Sulfochloriden einiger aromatischer Kohlenwasserstoffe.

Von K. Hellich.

Verf. hat zahlreiche Versuche angestellt, um den Beweis von der Zersetzbarkeit einiger Sulfochloride durch Wasser bei verhältnismäßig niedriger Temperatur zu geben, und um die Geschwindigkeit der Reaktion zu bestimmen. Die Versuche wurden in kleinen, mit eingeschliffenem Stöpsel versehenen Erlenmeyerkolben ausgeführt. Es wurden immer $^1/_{250}$ g-Molekel und die entsprechende berechnete Menge Wasser genommen, damit immer das richtige konstante Verhältnis zwischen den beiden reagierenden Körpern beibehalten wurde. Der Kolben wurde verschlossen, mit Paraffin eingeschmolzen und im Thermostaten unter häufigem Schütteln auf konstante Temperatur erwärmt, die nach bestimmter Zeit gebildete Chlorwasserstoffsäure wurde nach der Volhardschen Methode titriert. Verf. hat folgende Sulfochloride der Untersuchung unterworfen und sie nach der durchschnittlichen Konstante der Reaktionsgeschwindigkeit in nachstehender Tafel zusammengestellt.

	k bei 25°	k bei 40°	A	konst.
Benzolsulfochlorid	0,2932	0,5863	1871	6,107
m-Nitrobenzolsulfochlorid	0,0275	0,2014	5375	16,84
m-Chlorbenzolsulfochlorid	0,0195	0,1874	6112	19,16
m-Brombenzolsulfochlorid	0,0364	0,1782	4991	13,32
m-Benzoldisulfochlorid	0,0114	0,1395	6764	21,12
p-Chlorbenzolsulfochlorid	0,0121	0,1369	6552	20,43
m-1,2,3-Xylolsulfochlorid	0,0144	0,1299	5939	18,45
p-Toluolsulfochlorid	0,0113	0,1249	6491	20,19
p-Äthylbenzolsulfochlorid	0,0080	0,0691	5623	17,13
p-Brombenzolsulfochlorid	0,0048	0,0385	5629	16,93
m-1,3,4-Xylolsulfochlorid	0,0032	0,0168	4481	12,91
2,5,1-Dibrombenzolsulfochlorid	—	0,0035	—	—

Verf. hat auch graphisch durch Kurven den Reaktionsverlauf dargestellt. (Rozpravy české akad. *1903.* **12**, 1.) *jc*

Über *o*-Hydroxylaminobenzoesäureester.

Von Eug. Bamberger und F. Pyman.

Die Verf. haben den Hydroxylaminobenzoesäureester,

$$C_6H_4(NH.OH).COOC_2H_5,$$

durch Reduktion des *o*-Nitrobenzoesäureesters mit Zinkstaub und Salmiak dargestellt. Er bildet weiße, seidenglänzende, am Lichte sich gelb färbende Nadeln, welche bei 78,5° (Bad 72°) schmelzen und etwa 2° früher bereits zu erweichen beginnen. In Alkohol, Äther, Aceton, Chloroform, wie auch in Benzol löst er sich leicht, in Petroläther und Wasser sehr schwer. Während andere Arylhydroxylaminlösungen sich auf Zusatz von Ätzlaugen infolge beschleunigter Luftoxydation fast augenblicklich trüben, löst sich der *o*-Hydroxylaminobenzoesäureäthylester — wie eine Säure — klar in verdünnter Natronlauge auf; auf Zusatz von Salzsäure scheiden sich weiße Krystallflocken ab, die sich leicht durch Umlösen aus warmem Chloroform oder wässerigem Aceton in die Form weißer, konstant bei 111° schmelzender Nadeln bringen lassen. Oxydationsmittel, z. B. Schwefelsäure und Kaliumbichromat oder Eisenchlorid, verwandeln den *o*-Hydroxylaminobenzoesäureester schon in der Kälte ziemlich rasch in den bei 120,2—121° mit grüner Farbe schmelzenden *o*-Nitrosobenzoesäureäthylester. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2700.) *β*

Über Benzolsulfoperoxyd, $C_6H_5.SO_2.O.O.SO_2.C_6H_5$.

Von R. F. Weinland und H. Lewkowitz.

Das Benzolsulfoperoxyd läßt sich auf demselben Wege wie die Peroxyde der Carbonsäuren darstellen. Man schüttelt 4 g Benzolsulfochlorid mit einer Lösung von 6 g Natriumsuperoxyd in etwa 50 g eiskaltem Wasser unter zeitweiliger Abkühlung, bis das Chlorid gelöst ist, was etwa 10 Min. dauert. Sobald dies geschehen ist, scheidet sich das Peroxyd als wachsartige Masse an der Oberfläche der Flüssigkeit ab. Man trennt es von der Lösung, wäscht mit Wasser und Alkohol und krystallisiert es aus Äther um; Ausbeute etwa 10 Proz. Das Peroxyd bildet farb-

lose, flache, gut begrenzte Prismen. Es ist sehr unbeständig, die Krystalle färben sich bei Temperaturen über 20° auch in trockener Luft im Laufe einer Stunde gelblich und zerfließen zu einer braunen Masse. Der Körper ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, leicht in Äther und Chloroform. Beim Erwärmen verpufft er, und zwar bei 53—54°, vorher sintert er zusammen. Das Benzolsulfoperoxyd macht auch aus neutraler Jodkaliumlösung sofort Jod frei. Es gibt mit Titanschwefelsäure nicht die bekannte Wasserstoffsuperoxydreaktion. (D.chem.Ges.Ber.*1903*.**36**,2702.) *β*

Über einige Nebenprodukte bei der Anilinfabrikation.

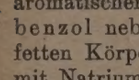
Von Felix B. Ahrens und Waldemar Blümel.

Die Verf. erhielten von einer Anilinfabrik ein aus dem mit Salzsäure behandelten Vorlaufe von der sogenannten Trockendestillation des Anilins gewonnenes gelbliches Öl, welches einen eigenartigen, teils an Pfefferminz-, teils an Rosenöl erinnernden Blumenduft zeigte. Letzterer verschwand beim Stehen des Öles in offener Schale an der Luft mehr und mehr. Durch Fraktionierung und Nitrierung der Fraktionen ergab sich, daß ein Gemisch aromatischer und fetter Körper vorlag. Die aromatischen Anteile erwiesen sich zum überwiegenden Teile als Chlorbenzol neben höher chlorierten Benzolen und Jodbenzol. Von den fetten Körpern wurden zwei Ketone isoliert, von denen nur das eine mit Natriumbisulfitlösung eine krystallisierte Verbindung gab. Das aus dieser abgeschiedene Keton destillierte bei 146—147° und zeigte starken Pfefferminzgeruch, es wurde als Methyl-α-methylbutylketon, $CH_3.CO.CH(CH_3)C_3H_7$, festgestellt. Das zweite Keton siedete bei 145 bis 147° und zeigte einen weniger starken Geruch; ihm muß die Konstitutionsformel $C_2H_5.CO.C_3H_7$ zukommen. (D.chem.Ges.Ber.*1903*.**36**,2713.) *β*

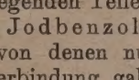
Zur Kenntnis der *p*-Toluolsulfinsäure. 2. Abhandlung. Über *p*-Thiotolylanilin und *p*-Thiotolyltoluidine.

Von Ernst von Meyer.

In der ersten Abhandlung[5]) wurde das eigentümliche Verhalten des *p*-toluolsulfinsauren Anilins beim Erhitzen beschrieben; abgesehen von Nebenprodukten (Anilin, schweflige Säure, Toluol) und einem schönen blauen, leider wenig echten Farbstoffe, sind die Hauptprodukte der Reaktion *p*-toluolsulfonsaures Anilin und *p*-Thiotolylanilin. Aus dem *p*-toluolsulfinsauren *o*- und *m*-Toluidin hat E. Meyer die obigen entsprechenden Basen: das *p*-Thiotolyl-*o*-toluidin und das *p*-Thiotolyl-*m*-toluidin, dargestellt. Die Bezeichnungen der obigen Basen lassen erkennen, daß der Komplex Thiotolyl: $C_6H_4(CH_3).S$, in para-Stellung zum Amid des Anilins bezw. des *o*- oder *m*-Toluidins steht. Dieser Stellung entsprechend konnte durch Erhitzen des *p*-Toluidinsalzes der *p*-Toluolsulfinsäure kein Thiotolyl-*p*-toluidin gewonnen werden. Die Thiobasen sind näher beschrieben in folgenden 3 Arbeiten: 1. Über *p*-Thiotolylanilin, $C_6H_4(\overset{(1)}{CH_3})\overset{(4)}{S}.C_6H_4(\overset{(1)}{NH_2})$, von A. Heiduschka. 2. Über *p*-Thiotolyl-*o*-toluidin,



$= C_{14}H_{15}NS$, sowie 3. Über das *p*-Thiotolyl-*m*-toluidin,



$= C_{14}H_{15}NS$, von E. Meyer. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **68**, 263, 265, 279, 289.) *δ*

Die Einwirkungsprodukte von 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol auf verschiedene Basen.

Von Fritz Reitzenstein.

Clemm[6]) und Willgerodt[7]) haben bereits vor längerer Zeit auf die leichte Beweglichkeit des Chloratoms im 1,2,4-Chlordinitrobenzol hingewiesen und das Verhalten des letzteren zu einigen primären Aminen geprüft. Leymann[8]) studierte später das Verhalten von α-Chlordinitrobenzol zu tertiären Aminen und Diaminen. Er verfuhr dabei so, daß er beispielsweise Dimethylanilin und alkoholische Chlordinitrobenzollösung unter Zusatz von Chlorzink reagieren ließ. Das Endprodukt seiner Reaktion war Dinitromethyldiphenylamin. Es ist nun gar nicht nötig, wie Verf. gefunden hat, auf die von Leymann vorgeschlagene, etwas umständliche Art zu arbeiten oder auch nur stundenlang in alkoholischer Lösung zu kochen. Wo es sich um ein rasches Identifizieren handelt, bietet einfaches Erhitzen von Chlordinitrobenzol mit primären und sekundären Aminen auf dem Wasserbade ein bequemes Mittel, um den Nachweis der betreffenden Amine durch die Schmelzpunkte der entstandenen Verbindungen zu führen, zumal auch ein einige Minuten währendes Erhitzen in vielen Fällen genügt. Nach dem Leymannschen Verfahren reagieren sekundäre und tertiäre Amine in gleicher Richtung. Das ist hier nicht der Fall. Die sekundären Amine reagieren genau, wie sie es bei Anwendung von Chlorzink ebenfalls tun, tertiäre Amine dagegen wirken nicht aufeinander ein, oder es tritt beim kurzen Erwärmen auf dem Wasserbade Addition ein, z. B. $\{[C_6H_4N(CH_3)_2]_2.CH_2.C_6H_3Cl(NO_2)_2\}$. Läßt man beide Naphthylamine ohne Lösungsmittel auf Chlordinitrobenzol wirken, so liefert nur die *β*-Verbindung ein Naphthyl-2,4-dinitrophenylamin, während bei der *α*-Verbindung völlige Verharzung eintritt. Wenn man aber die alkoholischen Lösungen mehrere Stunden lang kocht, gewinnt man leicht die entsprechenden Substitutionsprodukte. In der Kälte tritt vorerst keine Substitution ein, sondern es entstehen molekulare Additionsprodukte von der empirischen Zusammensetzung $C_6H_3(NO_2)_2Cl+C_{10}H_7NH_2$ (*α* und *β*). In gleicher Weise addiert Pyridin Chlordinitrobenzol unter Bildung von Dinitrophenylpyridinchlorid. (Journ. prakt. Chem. *1903*. **68**, 251.) *δ*

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 113; Journ. prakt. Chem. *1901*. **63**, 167.
[6]) Journ. prakt. Chem. *1870*. **1**, 145.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1876*. **9**, 977.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1882*. **15**, 1235.

3,5-Dibrom-2-aminobenzoesäure, ihr Nitril und die Synthese von Chinazolinen aus letzterem.

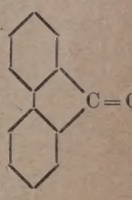
Von Marston Taylor Bogert und William Flowers Hand.

Versuche, Nitrile zu bromieren, haben sich gewöhnlich als erfolglos erwiesen, und die Bromierung der Anthranilsäure hat nur Tribromanilin ergeben. Durch die Verwendung der berechneten Menge naszierenden Broms ist es jedoch den Verf. gelungen, 2 Atome Brom nicht nur in die Molekel der Anthranilsäure, sondern auch in die ihres Nitrils einzuführen, indem als Bromierungsmittel eine wässerige Lösung von Kaliumbromid und -bromat im Verhältnis von 5 Mol. des ersteren zu 1 Mol. des letzteren benutzt wurde, die beim Ansäuern genau 3 Mol. Brom frei werden läßt. Sowohl bei Anthranilsäure, wie bei ihrem Nitrile trat das Brom in die ortho-para-Stellung zur Aminogruppe, indem die Verf. 3,5-Dibrom-2-aminobenzoesäure und ihr Nitril erhielten, aus welchem durch Beseitigung der Aminogruppe 3,5-Dibrombenzoesäure und ihr Nitril erhalten wurden. Die Abspaltung der Aminogruppe war sehr schwierig auszuführen, und die Ausbeute an Dibrombenzoesäure war klein. Das Dibromanthranilsäurenitril führten die Verf. nach früher mitgeteilten Methoden[9]) in Chinazoline und Thiochinazoline über. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903*. **25**, 935.) *γ*

Über einige Fluorenderivate.

Von Ida Smedley.

Wenn man, wie Armstrong behauptet hat, annimmt, daß alle sichtbar gefärbten Substanzen drei getrennte Lichtabsorptionszentren enthalten, welche in der Hervorbringung der Farbe zusammenwirken, so ist die Bestimmung der Natur der Radikale, welche als solche Zentren auftreten können, von Bedeutung. Eine Reihe von Fluorenderivaten ist daher in der Absicht studiert worden, über die durch Einführung verschiedener Radikale hervorgebrachte Änderung in der Farbe Gewißheit zu erlangen. Fluorenon: das ein gefärbtes Keton ist, wurde als Ausgangsprodukt gewählt, um aus diesem Verbindungen darzustellen, welche an Stelle der Carbonylgruppe die Radikale $>CCl_2$ und $>CS$ enthalten. Das durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Fluorenon dargestellte Chlorid ist eine farblose Verbindung. Bei den von Zincke dargestellten Derivaten des Hydrindonaphthens und des Naphthalins ist der Ersatz der Carbonylgruppe durch die $>CCl_2$-Gruppe auch durch einen Verlust der Farbe begleitet. Danach dürfte das $>CCl_2$-Radikal nicht wie ein „Farbzentrum" wirken. Thiofluorenon wurde durch die Einwirkung von Kaliumsulfid auf Fluorenonchlorid dargestellt. Die Substitution des Thiocarbonyls für die Carbonylgruppe ist von einer Zunahme in der Färbung begleitet, indem sich eine intensiv rote Verbindung an Stelle des orangegelben Fluorenons bildet. Die gemeinschaftliche Wirkung der Thiocarbonylgruppe mit anderen Zentren ist notwendig, da in Verbindungen wie Thioharnstoff die Anwesenheit dieser Gruppe allein nicht genügt, um die Färbung zu bedingen. Das Disulfid des Fluorens ist dargestellt worden; es ist wie andere bekannte Disulfide farblos. (Chem. News *1903*. 88, 168.) *γ*



Über Bildung von *β*-Pyridinhomologen bei der Reaktion von Ladenburg.

Von A. E. Tschitschibabin.

Verf. weist nach, daß durch Einwirkung der Halogenalkyle auf Pyridin bei hoher Temperatur (Ladenburgsche Reaktion) neben den von Ladenburg entdeckten Pyridinhomologen, welche zu der *α*- und *γ*-Reihe gehören, sich — wenn auch in kleiner Menge (nicht mehr als 1 Proz. der genannten Benzylpyridine) — Homologe der *β*-Reihe bilden. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2709.) *β*

β-Benzylpyridin und seine Derivate.

Von A. E. Tschitschibabin.

Das *β*-Benzylpyridin kann erhalten werden durch Reduktion des von Bernthsen und Mettegang dargestellten *β*-Benzoylpyridins (Phenyl-*β*-pyridylketons) mittels Jodwasserstoffsäure. Am günstigsten hat Verf. es gefunden, 2 g des Ketons, 10 ccm Jodwasserstoffsäure (spez. Gew. 1,9) und 0,5 g roten Phosphors im Einschmelzrohre 2 Std. auf 190° zu erwärmen. Das *β*-Benzylpyridin krystallisiert in Nadeln, die bei 34° schmelzen. Es ist außerordentlich löslich in Alkohol und Äther, fast unlöslich in Wasser; verdünnte Mineralsäuren lösen die Base sehr leicht. Die salzsaure Lösung gibt einen Niederschlag mit Kaliumferrocyanidlösung. Von Derivaten werden beschrieben das Chlorplatinat, das Pikrat, sowie das (durch Reduktion mit Natrium in absolut-alkoholischer Lösung entstehende) *i*-*β*-Benzylpiperidin. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2711.) *β*

[9]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1031; *1903*. **25**, 372. Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 323.

Zur Chemie des Phellandrens.

Von J. Kondakow.

Verf. sucht den Übergang des Carvomenthens zum Phellandren zu verwirklichen und möchte sich die Bearbeitung dieses Überganges vorbehalten. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 294.) *δ*

Über Konstitutionsbestimmung bei Aminen und anderen Ammoniakderivaten mittels übermangansaurer Salze. Von Alexander Ginzberg. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" kurz berichtet worden[10]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2703.)

Synthese des Cystins. Von E. Erlenmeyer jun. Auch hierüber ist schon Mitteilung erfolgt[11]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2720.)

Über die Quillajasäure. Von Paul Hoffmann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2722.)

Benzoylierung des Isatins, Indigos und Anthranils. Von Gustav Heller. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2762.)

Dibenzalaceton und Triphenylmethan. III. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2774.)

Zur Kenntnis der Natur der Doppelbindungen. Von E. Knoevenagel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2803.)

Über die bei Synthesen fermentartig wirkenden Verbindungen des Aluminiumchlorids. I. Abhandlung.[12]) Von G. Gustavson. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 209.)

Kondensation von Phenolen mit Estern ungesättigter Säuren. Von Siegfried Ruhemann. (Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 1130.)

Versuche zur Darstellung isomerer quaternärer Salze. Von M. Barrowcliff und F. St. Kipping. (Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 1141.)

Einige Salze des *d*- und *l*-*α*-Phenyläthylamins. Von A. E. Hunter und F. St. Kipping. (Journ. Chem. Soc. *1903.* **83**, 1147.)

4. Analytische Chemie.

Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Schwefelsäure.

Von R. Silberberger.

Verf. empfiehlt, die Schwefelsäure als Strontiumsulfat zu bestimmen. Bei der Fällung von Schwefelsäure neben Eisen mit Strontiumchlorid in alkoholischer Lösung werden chlor- und eisenfreie Niederschläge erhalten; die Methode ist insbesondere für Schwefelbestimmung im Pyrit rasch und genau durchführbar. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2755.) *β*

Die Titration der Schwefelsäure mit Benzidinchlorhydrat.

Von Wolf Müller und K. Dürkes.

Um Schwefelsäure mit Benzidinchlorhydrat[13]) titrimetrisch bestimmen zu können, muß nach den neueren Versuchen der Verf. ein bestimmtes Flüssigkeitsvolumen eingehalten werden, und zwar verwendet man für 0,01—0,05 g H_2SO_4 50 ccm, für 0,05—0,10 g H_2SO_4 100 ccm, für 0,1—0,5 g H_2SO_4 250 ccm und für 0,5—1 g H_2SO_4 500 ccm Flüssigkeit. Auf diese Weise gelingt nicht nur die volumetrische Bestimmung von Schwefelsäure im Ammoniumsulfat, sondern auch im Alaun, im Zinksulfat, Ferroammoniumsulfat, sowie im Mangansulfat. Bei Gegenwart von Ammoniumsalzen wird Luteol als Indikator benutzt. Handelt es sich um die Bestimmung der Schwefelsäure im Kalialaun, so wird die wässerige Lösung des Salzes mit Chlorbaryum versetzt und die an Aluminium gebundene Schwefelsäure durch direkte Titration des gebildeten Aluminiumchlorides mit Natronlauge bestimmt. In einer zweiten Probe der Alaunlösung fällt man die an Kalium gebundene Schwefelsäure mit Benzidinchlorhydrat und bestimmt die Säure durch Titration des überschüssigen Benzidins. Liegt Zinksulfat zur Analyse vor, so muß man dessen Lösung mit so viel Ammoniak versetzen, daß die Auflösung des gebildeten Hydroxydes eben beginnt; alsdann wird die Flüssigkeit zum Kochen erhitzt, filtrirt und in einem aliquoten Teile des vom Ammoniak befreiten Filtrates die Schwefelsäure mit Benzidinchlorhydrat bestimmt. Aus Lösungen von Ferroammoniumsulfat und Mangansulfat scheidet man nach vorhergegangener Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd das Eisen bezw. das Mangan mittels Ammoniaks ab und behandelt das vom Ammoniak befreite Filtrat in bekannter Weise mit Benzidinchlorhydrat. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 477.) *st*

Zur Methodik der Bestimmung des Ammoniaks im Harne.

Von M. Krüger und O. Reich.

Die Mängel der in den klinischen Laboratorien zur Bestimmung des Ammoniaks im Harne üblichen Schloesingschen Methode beseitigte Wurster in einfacher Weise durch Destillation des Ammoniaks im Vakuum; doch zeigten sich auch hierbei Übelstände, namentlich das heftige Schäumen des im Vakuum siedenden Harnes. Nach den Untersuchungen der Verf. läßt sich die Wurstersche Methode nach Beseitigung des Schäumens durch Zusatz von Alkohol so vereinfachen, daß sie den an eine klinische und gleichzeitig exakte Methode zu stellenden Anforderungen in vollkommener Weise entspricht. Zum Freimachen des Ammoniaks ist beim Harne die Magnesia usta unbrauchbar, da sie eine langsame und gleichmäßige Zersetzung stickstoffhaltiger Körper unter Bildung von Ammoniak bewirkt. Dagegen sind Kalkmilch und Barythydrat für den genannten Zweck wohl geeignet. Bei eiweißhaltigen Harnen empfiehlt es sich, vor der Destillation des Ammoniaks das Eiweiß durch Eintragen der festen Bestandteile des Esbachschen Reagens zu entfernen. Bei Untersuchungen über Ammoniakausscheidung ist in Zukunft die Aufmerksamkeit vor allem auf das relative Verhältnis von Gesamtstickstoff zu Ammoniakstickstoff zu richten. Dieses ist nach den Versuchen der Verf. bei ein und derselben Person unter Innehaltung einer gleichmäßigen Kost ein konstantes. Wenn es erlaubt ist, dieses Resultat zu verallgemeinern, so würde sich der wichtige Satz ergeben, daß vom Nahrungseiweiß stets ein bestimmter Teil des Stickstoffs in Form von Ammoniak ausgeschieden wird. Hiernach sind die Resultate früherer Autoren, nach denen Fleischnahrung die absolute Ausfuhr von Ammoniak erhöht, selbstverständlich. Durch das obige Resultat wird eine ganze Reihe interessanter Fragen angeregt, welche demnächst von Dr. Schittenhelm bearbeitet werden sollen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 165.) *ω*

Reinigung und Bestimmung von Jod.

Von Abraham Gross.

Verf. untersuchte folgende Methoden: 1. Die Methode von Stas; 2. Waschen des Jodes mit Wasser, Trocknen eines Teiles über Schwefelsäure, eines anderen Teiles über Calciumnitrat und eines dritten Teiles über Calciumchlorid; 3. Mischen des Jodes mit Kaliumjodid und Trocknen über Schwefelsäure. Danach wurde jede Probe nach dem Trocknen dreimal sublimiert. Die erste Methode wurde nach den Angaben von Stas ausgeführt, welcher festgestellt hat, daß zur Lösung von 4 kg Jod eine Lösung von 1 kg Kaliumjodid in 1 kg Wasser erforderlich ist. Diese Verhältnisse wurden als unzulänglich befunden, denn nach einigem Stehen unter häufigem Schütteln blieb ein beträchtlicher Teil des Jodes ungelöst. Vollständige Lösung des Jodes erhielt Verf., wenn zur Lösung von 4 T. Jod 2 T. Kaliumjodid in 2 T. Wasser verwendet wurden. Aus der Gesamtuntersuchung des Verf. ergibt sich folgendes: Die Methode von Stas lieferte das reinste Jod. 2. Schwefelsäure war das beste Trockenmittel. 3. Das Jod wurde nicht verunreinigt beim Trocknen über Calciumchlorid. 4. Das Jod wurde, sobald rein, in genügender Weise dadurch bestimmt, daß es in Zinkjodid übergeführt und mit Silbernitrat titriert wurde, wobei Kaliumchromat als Indikator diente. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 987.) *γ*

Eine kolorimetrische Methode zur Bestimmung kleiner Mengen von Kalium.

Von Lucian A. Hill.

Die vom Verf. angegebene Methode ist für die Analyse von Bodenauszügen und Rieselwässern bestimmt, worin das Kalium in solch kleinen Mengen vorhanden ist, daß es unpraktisch ist, eine gravimetrische Methode zu benutzen. Die Methode beruht auf der Fällung des Kaliums in der gewöhnlichen Weise mit Chlorplatinsäure und auf der folgenden Reduktion des Kaliumchlorplatinates mit Zinnchlorür in Gegenwart von freier Salzsäure. Für die Bereitung der Chlorplatinatlösung werden 0,518 g Kaliumchlorplatinat in Wasser gelöst und auf 100 ccm aufgefüllt. Bei der Benutzung der Lösung wird 1 ccm dieser auf 100 ccm verdünnt. 1 ccm der verdünnten Lösung ist gleich 0,00001 g Kaliumoxyd. Die Zinnchlorürlösung erhält man durch Kochen von 75 g gepulvertem oder granuliertem Zinn mit 400 ccm konzentrierter Salzsäure im Erlenmeyerkolben, bis fast alles Zinn gelöst ist. Man bewahrt die Lösung in einer gut verkorkten Flasche über einem kleinen Stück Zinn auf. Zur Bestimmung verfährt man nun folgendermaßen: Zu 50 ccm der zu prüfenden Lösung gibt man 1 ccm verdünnte Schwefelsäure, verdampft zur Trockne und glüht, bis die Masse weiß ist. Den Rückstand löst man in heißem Wasser, säuert mit ein paar Tropfen Salzsäure an und gibt einen Überschuß von Chlorplatinsäure hinzu. Die Lösung wird danach zu einem dicken Brei eingedampft und hierauf mit 80-proz. Alkohol versetzt. Man wäscht den Niederschlag mit 80-proz. Alkohol gut aus, löst ihn dann in siedendem Wasser, kühlt ab und füllt auf ein bestimmtes Volumen auf (100 oder 200 ccm). 50 ccm dieser Lösung bringt man in einen Farbenvergleichszylinder und gibt 3 ccm der Zinnchlorürlösung hinzu. Es entsteht eine Gelbfärbung, deren Intensität der Menge des anwesenden Kaliumchlorplatinates proportional ist. Durch Zusammenbringen der titrierten Chlorplatinatlösung mit 3 ccm der Zinnchlorürlösung in anderen Zylindern sucht man die gleiche Färbung zu erzeugen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 990.) *γ*

Eine neue Methode zur Trennung der seltenen Erden.

Von O. Holmberg.

Weil keine direkte Methode zur Trennung der seltenen Erden bekannt ist, mittels deren man in einer einzigen Operation eine Erdart von den übrigen abscheiden kann, ist man darauf angewiesen, die verschiedenen Erden mittels Fraktionierung zu trennen. Es gilt deshalb, eine wirksame Fraktionierungsmethode zu finden, d. h. eine solche, welche eine reine Erde mittels relativ weniger Operationen gibt. In den Salzen der organischen Säuren hat Verf. ein Mittel gefunden, das sich sehr gut für diesen Zweck eignet. Die Säuren, deren Erdsalze

[10]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 554.
[11]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 971.
[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 503.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 153.

Verf. hauptsächlich benutzt hat, sind Weinsäure, Malonsäure, Zitronensäure, Essigsäure, Ameisensäure, Oxalsäure, nebst einer Reihe der Sulfosäuren innerhalb der aromatischen Reihe, wie z. B. Benzolsulfosäure, Chlornitrobenzolsulfosäure, 1,5-Nitronaphthalinsulfosäure, *m*-Chlorbenzolsulfosäure u. a. m.; hauptsächlich die Löslichkeit und Krystallform der Salze von Cerium, Lanthan, Yttrium, Didym, Praseodym, Thorium und Neodym wurden einer Prüfung unterworfen. — Eine wirksame Fraktionierungsmethode läßt sich nicht auf die in Wasser unlöslichen Carbonsäuresalze begründen; dagegen hat sich gezeigt, daß die Krystallisationsmethode viel mehr verwendbar ist und um so mehr, eine je stärkere Säure das Salz enthält, und deshalb hat Verf. besonders mit Salzen von Benzol- und Naphthalinsulfosäuren gearbeitet. Diese Salze besitzen ein großes Krystallisationsvermögen und außerdem solche Eigenschaften, die in Betracht kommen, wenn sie sich für Fraktionierung eignen sollen. Schließlich erwähnt Verf. folgendes Verfahren, mittels dessen er Neodym in reinem Zustande hergestellt hat: 200 g Didymoxyd wurden in *m*-Nitrobenzolsulfosäure gelöst und dann zur Krystallisation eingedampft. Beim Abkühlen erhielt man das Salz in blätterigen Krystallen. Das Material wurde nur einer Fraktionierung unterworfen, die sich in 3 Abteilungen teilte, und zwar: eine α-Fraktionierung mit 50 Umkrystallisationen.
„ β- „ „ 90 „
„ γ- „ „ 20 „

Das Atomgewicht war 143,6, während Jones 143,55 gefunden hat. (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1903*, **28**.) *h*

Über Genauigkeit von Gesteinsanalysen.

Von M. Dittrich.

Die chemische Zusammensetzung eines Gesteins ist die Basis, auf der sich die heutige Petrographie entwickelt hat, und die chemische Analyse wird darum für jene Wissenschaft immer von großer Bedeutung bleiben, da sie in erster Linie den Charakter eines Gesteins festlegt. Verf. hat nun über die Genauigkeit von Gesteinsanalysen Untersuchungen angestellt, deren Resultate zweierlei Art sind: 1. Die von zuverlässigen Praktikanten ausgeführten Analysen differieren in ihren Einzelbestimmungen erheblich von den wahren Werten, obgleich die Summe meistenteils von 100 Proz. wenig verschieden ist. 2. Als Resultat eigener Untersuchungen setzt Verf. für geübte Analytiker folgende Fehlergrenzen für die bei einer Silicatanalyse vorkommenden Bestimmungen fest:

Al_2O_3	— 0,15 bis — 0,25 Proz.	MgO	— 0,1
Fe_2O_3	+ 0,2 „ + 0,3 „	K_2O	± 0,1
CaO	— 0,1	Na_2O	+ 0,2 bis + 0,3 Proz.

Demnach wäre es überflüssig, bei Silicatanalysen mehr als eine Stelle nach dem Komma anzugeben. (N. Jahrb. f. Min. *1903*. **2**, 69.) *m*

Anwendung der kalorimetrischen Bombe von Berthelot, um die Anwesenheit von Arsen im Organismus zu zeigen.

Von Gabriel Bertrand.

Das Verfahren des Arsennachweises läßt sich vereinfachen, indem man zur Zerstörung der organischen Substanz statt der sonst erforderlichen erheblichen Säuremengen die Verbrennung in der Berthelotschen Bombe benutzt. Diese Verbrennung verläuft vollständig. An Stelle des üblichen Eisendrahtes für die Entzündung muß, da Eisen arsenhaltig ist, Platin verwendet werden, und die mit eingeführte Schießbaumwolle muß besonders mit völlig arsenfreien Säuren hergestellt sein. Die Organsubstanz wird in ein ganz flaches Platingefäß (40 mm Dm. bei nur 5 mm Tiefe) gebracht. Nach der Verbrennung und Abkühlung wird der Bombeninhalt in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade verdunstet, der Rückstand behufs Austreibung gebundener Salpetersäure mit einigen Tropfen reiner Schwefelsäure aufgenommen und vorsichtig bis zum Auftreten weißer Dämpfe erhitzt, dann nach Zufügung von wenig Wasser direkt in den Marshschen Apparat eingeführt. Die mit diesem Verfahren angestellten Prüfungen bestätigen durchaus die früheren Angaben des Verf. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903*. **17**, 581.) *sp*

Über die Erscheinungen beim Erstarren von Antimonbleilegierungen und die dadurch verursachten Schwierigkeiten bei der Probenahme.

Von H. Nissenson und Ph. Siedler.

Bei Untersuchung eines Antimonbleiblockes ergab sich die Tatsache, daß der Antimongehalt an verschiedenen Stellen ganz verschieden gefunden wurde und zwar: oben 21,64 Proz., mitten 19,98 Proz., unten 12,08 Proz. Beim weiteren Verfolgen der Sache stellte sich heraus, daß in Hartblei mit 18—22 Proz. Antimon auf dem Bruche der Blöcke immer dieselbe charakteristische Erscheinung eintritt, daß die obere Hälfte des Blockes ein silberglänzendes, fein krystallinisches Gefüge (a) zeigt. Die Zone wurde von einem Streifen gröberer Krystalle (c) umgrenzt, an diesen schließt sich ein schmales Band von dunkelgrauem amorphen Aussehen (b), darunter liegen einige Hohlräume, unter diesen die amorphe Schicht (d). Die amorphe Masse bestand aus reiner Blei-Antimon-Legierung, Kupfer und andere Verunreinigungen fanden sich in der krystallinischen Schicht. Auffällig war das beständige Auftreten einer Legierung mit etwa 11,5 Proz. Antimon. Die Verf. besprechen eine Arbeit Steads über denselben Gegenstand. Danach bilden sich zuerst Antimonkrystalle (spez. Gew. 6,71), welche an die Oberfläche schwimmen und an der Wand hängen bleiben. Die zuletzt erstarrende Legierung ist die eutektische Mischung, für welche Stead die Formel $SbPb_4$ mit 12,66 Proz. Sb annimmt. Das spez. Gewicht der Legierung beträgt 10,48. Die Verf. behandeln dann die Frage: Wie nimmt man von einem solchen heterogenen Gusse eine richtige Probe? Die Schöpfprobe ist einmal nicht überall anwendbar und auch dann nicht genau, sie ergab im Mittel 19 Proz. Antimon. Die beste Durchschnittsprobe liefert ein diagonaler Sägeschnitt durch den Block. Das Sägemehl wird gemischt, verjüngt, grobes (bleireicher Teil) und feines (antimonreicher Teil) getrennt analysiert und die erhaltenen Resultate prozentual zusammengesetzt. Auf diese Weise wurde ein Durchschnitt von 18,31 Proz. ermittelt. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1903*. **62**, 421.) *u*

Bestimmung des Mangans in Stahlsorten.

Von J. Malette.

Verf. bringt für praktische Zwecke ein kolorimetrisches Verfahren in Vorschlag, dessen Prinzip darauf beruht, Mangan in Salpetersäure zu lösen, mit Bleisuperoxyd oder Mennige zu erhitzen und die entstandene Übermangansäurelösung mit einer titrierten Permanganatlösung zu vergleichen. Man bringt zu diesem Zwecke 1 g Stahlspäne in ein Kölbchen, setzt langsam 20 ccm Salpetersäure (1,2 spez. Gew.) zu, erhitzt zum Sieden und läßt erkalten. Die Lösung bringt man in ein 100 ccm-Kölbchen, füllt auf, bringt 20 ccm (= 0,2 g Substanz) in ein 50 ccm-Kölbchen, setzt 15 ccm Salpetersäure (36° Bé., frei von salpetriger Säure) zu und erhitzt auf dem Sandbade auf 90°. Zur Lösung gibt man 1 g vorher ausgeglühte Mennige, erhitzt noch 3—4 Minuten, setzt noch etwas Mennige hinzu, kühlt schnell ab, füllt auf, filtriert durch ausgeglühten Asbest und vergleicht diese Lösung im Kolorimeter gegen eine Permanganatlösung, welche 1,582 g in 1 l enthält. Man kann eine Reihe Proben in 2 Std. fertig machen. (La Revue technique *1903*. **24**, 327.) *u*

Die Genauigkeit der Acetatmethode bei der Trennung von Eisen und Mangan.

Von A. Mittasch.

Nach den Mitteilungen des Verf., welcher die Fällung des Eisens in essigsaurer Lösung unter den verschiedensten Verhältnissen prüfte, lassen sich Eisen und Mangan nach der Acetatmethode schon durch einmalige Fällung quantitativ voneinander trennen, vorausgesetzt, daß das verwendete neutrale Acetat und die Essigsäure annähernd im molekularen Verhältnisse stehen. Der Zusatz des Acetates erfolgt zweckmäßig in der Siedehitze. An Stelle der Natriumsalze empfiehlt sich die Verwendung von Ammoniumsalzen. Die Ausführung der Bestimmung geschieht in folgender Weise: Die saure Lösung, welche etwa 0,3 g Fe_2O_3 neben wechselnden Mengen Mangan enthält, wird mit so viel Ammoniumcarbonatlösung versetzt, bis ein geringer, auch nach dem Umrühren nicht mehr verschwindender Niederschlag entsteht. Hierauf fügt man 3—5 ccm Essigsäure hinzu, falls zur Fällung das käufliche saure Ammoniumacetat verwendet werden soll; benutzt man neutrales Ammoniumacetat, so soll der Zusatz von Essigsäure 10 ccm betragen. Jetzt wird die Flüssigkeit auf etwa 400 ccm verdünnt, nahe zum Sieden erhitzt und unter Umrühren mit 20 ccm einer 6-proz. sauren oder mit 10 ccm einer etwa 8-proz. neutralen Ammoniumacetatlösung versetzt und hierauf noch etwa 1 Min. lang erhitzt. Das Filtrieren, sowie das Auswaschen des Niederschlages geht bei dieser Arbeitsweise äußerst rasch von statten. Den Rest des am Glase festhaftenden Niederschlages nimmt man mit etwas verdünnter Schwefelsäure auf und fällt das Eisen in der Hitze mit Ammoniak. Das Glühen des getrockneten Niederschlages, sowie die Bestimmung des Mangans im Filtrate erfolgt nach den bekannten Methoden. (Ztschr.anal.Chem.*1903*.**42**,492.) *st*

Zur elektrolytischen Trennung von Eisen und Mangan.

Von J. Köster.

Bekanntlich wird die elektrolytische Trennung des Eisens von Mangan dadurch erschwert, daß bei der gleichzeitigen anodischen Abscheidung des Mangans als wasserhaltiges Superoxyd stets, je nach der vorhandenen Manganmenge, größere oder geringere Mengen Eisen mitgerissen werden. Diesen Übelstand beseitigt Classen bei der Trennung des Eisens von geringen Mengen Mangan dadurch, daß er der Lösung, in welcher die beiden Metalle als oxalsaure Ammoniumdoppelsalze vorhanden sind, einen großen Überschuß von Ammoniumoxalat (8—10 g) zusetzt, bis auf 80—90° erhitzt und dann bei einer Stromdichte von ND_{100} = 0,5 A. elektrolysiert. Bei Gegenwart größerer Mengen Mangan erzielt man, wie Verf. gefunden hat, gute Resultate, wenn zur Reduktion des Mangansuperoxydes phosphorige Säure angewendet wird. Verf. beschreibt die Einzelheiten der Ausführung und gibt Zahlenbelege, welche für die Brauchbarkeit der Methode sprechen. (D.chem.Ges.Ber.*1903*.**36**,2716.) *β*

Die volumetrische Bestimmung des Wismuts als Molybdat und seine Trennung von Kupfer.

Von Herman S. Riederer.

Die Schlußfolgerungen, die Verf. nach Prüfung der verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Wismuts aufstellt, sind folgende: Die von Warwick und Kyle[14]) vorgeschlagene Oxalatmethode gründet sich

[14]) Eng. and Mining Journ. *1901*. **71**, 459; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 148.

auf ein altes Prinzip, und die von ihnen gemachten Änderungen machen die Methode wertlos. Wismut wird vollkommen durch Schwefelwasserstoff aus einer Lösung niedergeschlagen, die, wie folgt, behandelt wird: Weinsäure wird zu der sauren Lösung hinzugegeben; sie wird dann mit Ätzkali alkalisch gemacht, ein geringer Überschuß von Kaliumcyanid wird hinzugefügt und die Lösung mit Schwefelwasserstoff gefällt. Unter diesen Bedingungen bleibt Kupfer in der Lösung zurück. Kleine Mengen von Wismut werden schnell und leicht auf diese Weise von großen Mengen von Kupfer getrennt. Wismut wird vollständig als Wismutammoniummolybdat durch Ammoniummolybdat in einer mit Salpetersäure gerade angesäuerten Lösung gefällt. Dieser Niederschlag kann mit 3-proz. Ammoniumsulfatlösung ausgewaschen und für die Bestimmung des Wismuts durch Auflösen in Schwefelsäure, Reduktion des Molybdäns und Wiederoxydieren mit Kaliumpermanganat wie bei der Phosphormethode verwendet werden. Die Trennung und Bestimmung geben zusammen eine Methode, die an Genauigkeit der basischen Carbonatmethode gleich ist, während die erforderliche Zeit, besonders wenn große Mengen von Kupfer zugegen sind, sehr viel weniger beträgt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 907.) γ

Graduierung chemischer Meßgefäße.

Von Démichel.

Verf. spricht sich entschieden gegen die neuerdings von Sachs gemachten Vorschläge und gegen jede Abweichung vom reinen und ausschließlichen metrischen Systeme aus, ganz abgesehen davon, daß in Frankreich letzteres gesetzlich vorgeschrieben, also die Mitbenutzung irgend eines anderen ausgeschlossen ist. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 103.) λ

Normalgewicht für die Saccharimetrie.

Von Démichel.

Da das Maximum der spezifischen Rotation des Zuckers, 66,513°, bei p = 14,544 liegt, empfiehlt Démichel, vorerst das jetzige französische Normalgewicht von 16,29 g beizubehalten, für das α_D = 66,510° beträgt; für 20 g und 26 g hätte man nur 66,502 bezw. 66,466. Weitere Untersuchungen sind aber dringend erwünscht. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 287.) λ

Analyse ausgelaugter Schnitte.

Von Skärblom.

Auf Grund eingehender vergleichender Versuche empfiehlt Verf. die warme Digestion der mit der Fleischhackmaschine zerkleinerten Schnitte als bequem, rasch und durchaus genau. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1226.) λ

Bleiessig-Niederschläge in Roh- und Diffusionssäften.

Von Weisberg.

Verf. ist schon früher (1899) zum nämlichen Schlusse wie Gonnermann gekommen, will diesen aber nicht auf Kolonialzucker-Produkte erstrecken. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1227.) λ

Vereinfachte Methode der Rüben- und Kolonialzucker-Analyse.

Von Aulard.

Aulard schlägt vor, nur die Polarisation und den Wassergehalt des Rohzuckers zu bestimmen; aus der Differenz ergibt sich der Gesamt-Nichtzucker, und da in einer gut ausgearbeiteten Raffineriemelasse von 60 Reinheit auf 60 Zucker der Trockensubstanz 40 Gesamtnichtzucker kommen, so läßt sich ohne weiteres berechnen (bezw. aus vom Verf. aufgestellten Tabellen ablesen), wieviel Zucker in die Melasse übergehen wird, und wieviel also als Raffinade gewonnen werden kann. Ist reduzierende Substanz zugegen, so wird ihr Betrag dem des Rohrzuckers zugezählt, da diese Stoffe nicht nur der Krystallisation nicht schaden, sondern vielmehr statt Rohrzucker in die Melasse übergehen; die weitere Rechnung bleibt die nämliche. Nach Aulard ergibt, auf Grund dieser Berechnungsweisen, Rohzucker von 88 bisherigem „Rendement" 89,66 Raffinade, solcher von 75 „Rendement" 79,8 Raffinade, und Krystallzucker von 99 „Rendement" 99 Raffinade, und zwar im Minimum; mechanische Verluste sind nicht in Betracht zu ziehen, da die Abrechnungen, die Verf. besitzt, ergeben, daß einige Raffinerien solche gar nicht kennen, folglich alle anderen auch imstande sein müssen, sie zu vermeiden. Zudem kann man noch den Melassen-Quotienten bei guter Arbeit unter 60 herabdrücken und mittels der Aulardschen Baryt-Reinigung 30 Proz. des Gesamtnichtzuckers aus den Sirupen fällen. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 172.)

Nach Pellet ist zwar die Wasserbestimmung auch bei Kolonialzuckern, wenn man in stets gleichbleibender Weise und nur 5 Minuten trocknet, mit Sicherheit gleichmäßig auszuführen, trotzdem kann er sich aber Aulards Vorschlägen nicht anschließen. — Diese enthalten auch, ganz abgesehen vom Mangel an Neuheit betreffs der Grundidee (die schon 1855 von Ventzke und später wieder von Stammer ausgesprochen wurde), tatsächlich verschiedene sehr auffällige Punkte, z. B. die Erhöhung der Ausbeute durch anwesenden Invertzucker, die Ausfällung von 30 Proz. des Gesamtnichtzuckers durch Reinigung mit Baryt, die prozentweisen Mehrausbeuten gegenüber dem sogen. Rendement, die Behauptung von der Arbeit ohne jeden mechanischen Verlust u. dgl. mehr. Nicht nur in der Zucker-, sondern in der ganzen chemischen Industrie dürften Verfahren unbekannt sein, die keinerlei Verluste ergeben, während Rechnungs-Aufstellungen, die ohne Verluste abschließen, allerdings vorkommen. Bemerkenswert ist es auch, daß Rohzucker von 99,4, 94,5 und 90 Pol. nach Aulard 99, 89,7 und 79,8 Raffinade ergeben, folglich (da Verluste ausgeschlossen sind) 1,0, 10,3 und 20,2 Proz. Melasse, die noch 0,4, 4,8 und 10,2 Proz. Zucker enthält, deren Polarisation also für das beste Rohmaterial nur 40, für das mittlere aber 46,5 und für das schlechteste 50,4 betragen müßte. Mit der Erfahrung ist alles dies unvereinbar. λ

Der sog. „Pluszucker" bei der Rübenanalyse.

Von Zamaron.

Sog. Pluszucker, d. h. hochpolarisierende Substanzen, die die direkte Zuckerbestimmung in der Rübe beirren, hat Zamaron bei Verarbeitung normaler und auch etwas veränderter Rüben in keinem Stadium des Betriebes nachweisen können und bestreitet daher deren Existenz. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 235.) λ

Maßanalytische Invertzuckerbestimmung.

Von Stolle.

Verf. schildert im einzelnen sein Verfahren mittels Cyankaliums und gibt einige vorteilhaft befundene Abänderungen an. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1271.) λ

Neue Farbreaktionen des Morphins und Codeïns.

Von E. Gabutti.

Morphin oder Codeïn werden vorsichtig in einer Porzellanschale mit wenig konzentrierter Schwefelsäure erwärmt, bis sich eine schwache Rosafarbe zeigt; wird nun eine kleine Menge Chloral oder Bromal hinzugefügt, und werden die Substanzen mit einem Glasstabe gemischt und in der Wärme gehalten, so nimmt Morphin eine violette, Codeïn eine glänzende blaugrüne Farbe an. Für diese Erscheinung ist Erwärmung unentbehrlich. (Boll. chim. farmac. *1903.* **42**, 481.) ζ

Über den Einfluß der Konzentration des Harns auf den Ausfall der Eiweißreaktionen.

Von Benno Hallauer.

Wird einem normalen Harne nach Eindampfen auf das halbe Volumen Blutserum zugesetzt, so verhalten sich die üblichen Eiweißreaktionen gegenüber denen im ursprünglichen Harn bei gleichem Eiweißzusatze, wie folgt: Die Kochprobe fällt stärker aus, die Hellersche und die mit Essigsäure und Ferrocyankalium dagegen absolut negativ, bei dann folgender Verdünnung aber positiv. Auch die Kochprobe versagt im konzentrierten Harne, wenn Salpetersäure vor dem Kochen zugesetzt wird, und auch sonst, wenn die Konzentration auf $^1/_4$ des ursprünglichen Volumens gebracht wird. Praktisch ergibt sich daraus die Forderung, hochgestellte Harne vor der Prüfung auf Eiweiß zu verdünnen. Als Ursache der Behinderung ergaben sich für die Hellersche Probe Harnstoff, für die Kochprobe dieser und Neutralsalze, für die Ferrocyanwasserstoff-Reaktion namentlich die Phosphate. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1539.) *sp*

Optisches Drehungsvermögen der Glutaminsäure. Von Andrlik. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 948.)

Bestimmung der Kohlensäure neben Sulfiden, Sulfiten und organischen Stoffen. Von Stanek und Milbauer. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 958.)

Analytische Kontrollapparate für Zuckerfabriken. Von Lallemant. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 220.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Bestimmung der Cellulose und des Lignins in den Futter- und Nahrungsmitteln.

Von J. König.

Wie schon früher mitgeteilt wurde[15]), liefert das Glycerin-Schwefelsäure-Verfahren des Verf. eine höchstens einige Prozente Pentosane enthaltende Cellulose. Die auf diese Weise gewonnene Cellulose schließt jedoch den größten Teil des in Nahrungs- und Futtermitteln vorhandenen Lignins ein. Eine Bestimmung des letzteren gelingt in der Weise, daß man in dem Nahrungs- oder Futtermittel die Cellulose doppelt bestimmt und in der einen Probe der erhaltenen Cellulose das Lignin mittels Wasserstoffsuperoxydes und Ammoniaks oxydiert. Die Differenz beider Bestimmungen gibt den Gehalt an Lignin an. Gearbeitet wird in nachstehender Weise: Die eine Probe der nach dem Verf. gewonnenen Rohfaser übergießt man mit 100—150 ccm 3-gew.-proz. reinem Wasserstoffsuperoxyd und 10 ccm 24-proz. Ammoniak. Nach Verlauf von etwa 12 Std. werden 10 ccm 30-gew.-proz. Wasserstoffsuperoxyd hinzugefügt und dieser Zusatz so oft, d. h. 2—5 mal wiederholt, bis die Rohfaser vollständig weiß geworden ist. Beim 3. und event. 5. Zusatze von Wasserstoffsuperoxyd gibt man je 5—10 ccm 24-proz. Ammoniak zu der Mischung. Die vollständig weiße Rohfaser wird 1—2 Std. auf dem Wasserbade erwärmt, hierauf durch ein Asbestfilter filtriert und in der bei der Rohfaserbestimmung beschriebenen Weise behandelt. Die Bestimmung des Lignins und der Cellulose ist für die Beurteilung von Futter- und Nahrungsmitteln deshalb von hohem Werte, weil die Ausnutzungsfähigkeit der Cellulose um so höher ist, je weniger Lignin vorhanden ist. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 769.) *st*

Die Verwendung der biologischen Methode zur Auffindung und Diagnose der Hülsenfruchtmehle mit besonderer Berücksichtigung der Wicke.

Von E. Bertarelli.

Man kann durch Inokulierung der aus Zuckererbsen, Linsen, Bohnen, Pferdebohnen und Wicken dargestellten Albumosen von Kaninchen bei

[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 27.

monatelang fortgesetzter Behandlung, in einzelnen Fällen auch schon in kürzerer Zeit, Sera gewinnen, welche für die wässerigen Aufgüsse der benutzten Hülsenfruchtart und ihrer nächsten Verwandten spezifische Präzipitine enthalten. Auf diese Art kann die Beimengung von Hülsenfruchtmehl und besonders auch des wertlosen Wickenmehles zu Handelsmehlen innerhalb gewisser Grenzen erkannt und auch quantitativ geschätzt werden. Die Methode begegnet aber praktisch noch manchen Schwierigkeiten, unter denen die Unmöglichkeit, mit den bisherigen Methoden die Sera längere Zeit wirksam zu erhalten, obenan steht. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 8, 45.) *sp*

Ein Beitrag zur Chemie des Reisöles.

Von C. A. Browne jr.

Verf. untersuchte Ölproben, die sowohl das aus dem Reise selbst extrahierte Öl, wie auch das aus der Kleie oder dem Mehle gewonnene umfaßten. Letzteres enthält die Glutenschicht und den Keim des Reiskornes; wenn es nicht mit Hülsen verfälscht ist, enthält es nahezu 15 Proz. Öl. Die chemischen und physikalischen Konstanten eines aus einer Probe Reiskleie erhaltenen Öles sind in folgender Tabelle angegeben:

Spezifisches Gewicht	0,8907
Schmelzpunkt	24°
Säurezahl	166,2
Verseifungszahl	193,5
Ätherzahl	27,3
Jodzahl	91,65
Reichert-Meißlsche Zahl	1,1
Mittleres Molekulargewicht der unlöslichen Fettsäuren	289,3
Schmelzpunkt der unlöslichen Fettsäuren	36°

Obiges Öl war halbfest während des Winters, es begann bei etwa 24° zu schmelzen, wurde aber erst bei 47° vollkommen durchsichtig. Während des warmen Sommers wurde das Öl zum Teil flüssig und bestand dann aus einem bräunlich gefärbten Öle mit einem Niederschlag aus krystallisierten Fetten. Die hohe Säurezahl entspricht 83,5 Proz. freier Ölsäure. Bei der Untersuchung des Nährwertes von verschiedenen Reisprodukten wurde Verf. darauf aufmerksam, daß Tiere häufig einen deutlichen Widerwillen der Reiskleie oder dem Reismehle gegenüber zeigten. Dies kommt daher, daß dieses leicht sehr ranzig wird infolge des Gehaltes an Lipase. In Verbindung mit einigen Futterversuchen mit Reiskleie und Reispulver wurden die folgenden Koeffizienten der Verdaulichkeit für Reisöl erhalten. Zwei Stiere wurden damit gefüttert.

	Reiskleie Proz. verdautes Öl	Reispulver Proz. verdautes Öl
Stier No. 1	52,0	66,0
„ „ 2	57,5	81,2
Durchschnitt	54,8	73,6

(Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 948.) *γ*

Zur Untersuchung von roher und gekochter Milch.

Von Utz.

Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen hat Verf. Untersuchungen über das Guajakol angestellt; dieses kann nach seinen Untersuchungen ganz gut als Unterscheidungsmittel zwischen roher und gekochter Milch verwendet werden. Vor der Guajaktinktur hat es den Vorzug, daß seine Lösung sofort nach der Herstellung gebrauchsfähig ist, vor dem *p*-Phenylendiamin, Ursol D usw. den, daß die Lösungen längere Zeit haltbar bleiben. Die Reaktion ist deutlich genug, um noch 5 Proz. roher Milch in gekochter nachzuweisen. Das Guajacin teilt nach den Untersuchungen des Verf. mit der Guajaktinktur die Unannehmlichkeit, daß frische Lösungen in Alkohol mit roher Milch keine Reaktion geben, auch nicht beim Zusatze von Wasserstoffsuperoxyd. Ältere Lösungen dagegen, die längere Zeit am Licht und schlecht verschlossen gestanden haben, geben mit roher, ungekochter Milch ohne Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd eine schöne hellblaue Färbung, die rasch an Intensität zunimmt. Verwendet man an Stelle von Alkohol Aceton zur Lösung, so erhält man mit roher Milch, ohne Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd, eine zunächst grünlich blaue Färbung, die rasch in dunkelblau, zuletzt in violett übergeht. Die Reaktion mit Guajacin, namentlich in Aceton, ist auch sehr deutlich; als Nachteil ist nur zu bezeichnen, daß frisch hergestellte Lösungen nicht sofort gebrauchsfähig sind. Zum Schlusse hat Verf. Guajakharz-Chloroform geprüft; eine frische Lösung von Guajakharz in Chloroform gab keine Reaktion. Bei einer frischen Lösung von Guajacin in Chloroform färbte sich die Milch sehr langsam hellblau, die Chloroformschicht schied sich allmählich unten braun gefärbt ab; später entstand an der Berührungsstelle zwischen Milch und Reagens ein etwa $^1/_2$ cm breiter blauer Ring. Das chloroformhaltige Reagens scheidet sich viel zu langsam ab. (Milchztg. *1903.* **32**, 594.) *ω*

Über Methoden zur Begutachtung des Fleischextraktes.

Von M. Siegfried.

Vor kurzem haben Fr. Kutscher und H. Steudel angegeben, daß Liebigs Fleischextrakt nach ihren Befunden wesentliche Mengen Bernsteinsäure enthalte; sie haben hierbei zwei Verfahren angewendet, welche entgegen ihrer Annahme zu unrichtigen Resultaten führen. Verf. hat durch eingehende Versuche nachgewiesen, daß durch Einwirkung von Schwefelsäure Bernsteinsäure aus Bestandteilen des Fleischextraktes abgespalten wird. Wenn es auch nicht feststeht, daß das Muskelnucleon, die Phosphorfleischsäure, der einzige Bestandteil des Fleischextraktes ist, welcher bei der Hydrolyse Bernsteinsäure liefert, so ist es doch sicher eine wesentliche Quelle der durch Hydrolyse aus Fleischextrakt gewinnbaren Bernsteinsäure. Weiter hat Verf. gezeigt, daß durch die von Kutscher und Steudel angewendete Konzentration der Schwefelsäure während der Extraktion mit Äther fast der gesamte, durch Baryt nicht fällbare organische Phosphor abgespalten wird, daß also das Bernsteinsäure bei der Hydrolyse liefernde Nucleon ganz oder fast ganz ersetzt wird. Kutscher und Steudel haben geglaubt, dem Einwande, daß durch die Einwirkung der Schwefelsäure die von ihnen extrahierte, irrtümlich als präformiert angesehene Bernsteinsäure entstanden sein könnte, durch ein zweites Verfahren begegnen zu können, welches jedoch ebenso unrichtig ist, denn es beruht auf zwei falschen Voraussetzungen, wie Verf. nachgewiesen hat. Diese beiden falschen Voraussetzungen sind folgende: 1. daß außer dem Nucleon keine Bernsteinsäure liefernde Substanzen vorkommen oder wenigstens nicht solche, die durch Ammoniumsulfat nicht gefällt werden, und 2., daß das Nucleon, die Phosphorfleischsäure, durch Ammoniumsulfat als solches ausgesalzen wird. Die Verfahren von Kutscher und Steudel geben daher keinen Aufschluß über die Gegenwart präformierter Bernsteinsäure im Fleischextrakt. Auch geht aus dem Mitgeteilten zugleich hervor, daß bis jetzt kein Grund vorliegt, welcher die Annahme, daß Bernsteinsäure ein Spaltungsprodukt des Muskelnucleons sei, ungerechtfertigt erscheinen läßt. Verf. läßt die Frage, ob es Fleischextrakte gibt, welche präformierte Bernsteinsäure enthalten, offen; so viel ist jedoch erwiesen, daß die Versuche von Kutscher und Steudel nicht ergeben, daß die von ihnen untersuchten Fleischextrakte der Liebig Extract Company Bernsteinsäure enthalten haben, die nach unseren heutigen Kenntnissen als Zersetzungsprodukt von Extraktivstoffen der Muskeln anzusehen ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 126.) *ω*

Hefeextrakt und sein Nachweis.

Von A. Searl.

In Hinsicht auf die vielen Versuche, welche zur Verwertung des Hefeextraktes als Nahrungsmittel angestellt worden sind, ist es für Analytiker wichtig, eine Methode zur Unterscheidung des Extraktes von Fleischextrakt bei Verfälschungs- und Substitutionsversuchen zu besitzen. Folgende einfache Prüfung gestattet den Nachweis des Hefeextraktes: Man bereitet eine etwas abgeänderte Fehlingsche Lösung, indem man 200 g Kupfersulfat und 200 g neutrales Natriumtartrat in 4 oz. Wasser löst; hierzu gibt man 250 g Ätznatron, in 4 oz. Wasser gelöst. Ferner löst man 10 g der zu prüfenden Probe in 1,5 oz. Wasser und setzt die Hälfte der obigen Lösung hinzu und kocht 1 oder 2 Minuten lang. Mit echtem Fleischextrakt findet keine Fällung statt, mit Hefeextrakt fällt ein massiger, geronnener Niederschlag von bläulich weißer Farbe nieder, welcher fast unlöslich in Wasser ist. (Pharm. Journ. *1903.* 4. Ser. **17**, 516.) *γ*

Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren. Von P. A. Levene. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 133.)

Untersuchung von Eikonserven. Von P. Welmans. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 804.)

6. Agrikulturchemie.

Versuche an Erbsen in Wasserkultur.

Von John Golding.

Bei in stickstofffreier Nährlösung wachsenden Erbsen konnte nach Impfung mit dem wässerigen Extrakte eines zerquetschten Erbsenknötchens Stickstoffassimilation in Übereinstimmung mit den bekannten Resultaten von Nobbe und Hiltner festgestellt werden. Doch blieb diese weit hinter der nach Zufügung von Stickstoffverbindungen beobachteten zurück. In Sandboden wurde hingegen das umgekehrte Verhältnis gefunden. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 1.) *sp*

Über Rübenmüdigkeit.

Von Bogdanoff.

Verf. weist darauf hin, daß diese Erscheinung in einzelnen Fällen wirklich durch Erschöpfung des Bodens bedingt wird und zwar speziell durch eine solche an Phosphorsäure. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **11**, 1271.) *λ*

Wachstumsweise der Rüben.

Von Kraus.

Verf. bespricht die äußere und innere Ausbildung der Rübenformen, erörtert deren Zusammenhang mit Rassencharakter, Bodenbeschaffenheit und Anpassungserscheinungen und bestreitet die Hypothese von De Vries, welche die Zuckerverteilung mit der sogen. Zuckerscheide in Verbindung bringt. (Blätt. Rübenbau *1903.* **10**, 293.) *λ*

Früh- und spätreifende Rüben.

Von Kiehl.

Verf. verweist abermals auf die Wichtigkeit der Anbauversuche in dieser Richtung und empfiehlt dringend, sie nicht nur zu beginnen, sondern auch konsequent durchzuführen. — Plahn betont diese Wichtigkeit gleichfalls. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **11**, 1224, 1247.) λ

Bedeutung der Rübenblätter.

Von Plahn.

Blattbildung und Blattwuchs erweisen sich als typisch für gewisse Varietäten, so z. B. sind breite liegende Blätter charakteristisch für zuckerreiche und frühreife Sorten; Beobachtungen dieser Art sind für die bedeutsame Frage der früh- und spätreifen Rübenarten von großer Wichtigkeit. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **12**, 4.) λ

Über Aufschußrüben.

Von Schubart.

Verf. folgert aus seinen ausgedehnten Beobachtungen, daß der Zeitpunkt des Aufschießens sich über die ganze Vegetationsperiode erstreckt, und daß Boden- und Witterungsverhältnisse einen geringeren Einfluß ausüben als die individuelle Veranlagung; systematische Auslese in dieser Richtung kann für die Züchtung von großem Werte werden. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **12**, 31.) λ

Einfluß der Düngung auf die Rübenqualität Von Andrlik. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 895.)

Fütterungsversuch mit Peptonfutter und Kraftfuttergemenge an Kühen. Von W. Müller. (D. landw. Presse *1903.* **30**, 651.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Schnelle Ermittelung der Curcuma in gepulvertem Rhabarber.

Von G. Griggi.

Die Methode ist eine Vereinfachung derjenigen, welche die Pharmacopoea Helvetica beschreibt. 1 g des verdächtigen Rhabarbers wird in einem Mörser mit 0,10 g gepulverter Borsäure gemischt, die Mischung wird in einer flachen Porzellanschale mit verdünnter Schwefelsäure geknetet und über einer kleinen Spiritusflamme gelinde erwärmt. Bei echtem Rhabarber findet bei dieser Behandlung nur eine schwache Bräunung statt, verfälschter Rhabarber gibt dagegen eine um so stärkere, schön purpurrote Färbung, je mehr Curcuma zugesetzt war. (Boll. chim. farmac. *1903.* **42**, 545.) ζ

Coldcream.

Von Ißleib.

Ein haltbares Präparat erhält man rasch aus Cearin. solid. 20, Ol. Amygdal. 60 und destilliertem Wasser 25 T. Je 100 g parfümiert man mit 2 Tropfen Rosenöl. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 707.) s

Über die lokale Anästhesie durch Cocaïn.

Von A. P. Krymow.

Das Wachstum von Pilzen und Bakterien in wässeriger Cocaïnlösung ist ein bedeutendes. Durch einfaches Aufkochen der Lösung wird aber die Wirkung des Cocaïns sehr herabgesetzt. In der Chirurgie können zu Injektionen nur sterile Cocaïnlösungen angewendet werden. Durch Versuche stellt Verf. fest, daß wässerige Cocaïnlösungen am wirksamsten erhalten werden durch 3-stündiges Pasteurisieren bei 60°. Die Lösung soll derart hergestellt werden, daß das Cocaïn in sterilisiertem Wasser gelöst wird und in vorher sterilisierte Ampullen gefüllt und pasteurisiert wird. Gekochte Cocaïnlösungen bewahren ihre Wirksamkeit, doch nimmt diese mit der Zeit etwas ab, auch ist ihre anästhesierende Kraft geringer und die Wirkung von kürzerer Dauer. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1158.) *a*

Liquor Ferri albuminati Drees. Von Linckersdorff. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 796.)

Darstellung von Mucilago Gummi arabici. Von F. Ohle. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 796.)

Liquor Ferri albuminati Drees. Von Fr. G. Sauer. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 816.)

Perubalsam in Verbindung mit Borsäure und Vaseline. Von Ißleib. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 706.)

Der Colchicingehalt der Herbstzeitlosesamen. Von H. Blau. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 1067, 1091.)

Das ätherische Öl der Akazienblüten. Von Heinrich Walbaum[16]). (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 235.)

Die physiologische Wertbestimmung von Cannabis Indica und deren galenischen Präparaten nebst Bemerkungen über einige Handelsprodukte, von denen man annimmt, daß sie die wirksamen Grundstoffe der Droge darstellen. Von L. W. Famulener und A. B. Lyons. (Pharm. Archives *1903.* **6**, 97.)

Die mydriatischen Alkaloide. Von J. O. Schlotterbeck. (Amer. Journ. Pharm. *1903.* **75**, 454.)

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1015.

Calciumlactophosphat-Sirup. Von Ch. H. La Wall. (Amer. Jour Pharm. *1903.* **75**, 462.)

Extractum nucis vomicae liquidum. Von S. Judd Lewis. (Phar Journ. *1903.* 4. Ser. **17**, 516.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Bildung von Mannit durch die Fermente der Weinkrankheite

Von P. Mazé und A. Perrier.

Es wurde das Ferment der umgeschlagenen Weine in gezuckert Bohnenbrühe unter Luftabschluß gezüchtet. Es weist dieselben physi logischen Eigentümlichkeiten auf wie das Mannitferment Gayon indem es Zymase, eine Milchsäurediastase und wahrscheinlich eine dritt Zucker in 3 Mol. Essigsäure zerlegende Diastase ausscheidet. In Gege wart von freier Lävulose bildet es Mannit, und zwar in der Weis daß es Wasser zerlegt und dessen Elemente einerseits auf den Alkoh überträgt, der hierdurch zu Essigsäure wird, andererseits auf die Lävulos die so in Mannit übergeführt wird. Diese Art der Wasserstoffübe tragung unterscheidet die vorliegende Fermentgruppe von andere reduzierenden Bakterien. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 586.)

Zur Physiologie und Pharmakodynamik der Kieselsäure.

Von H. Schulz.

Kieselsäure ist meist nur als nebensächlicher Bestandteil der Geweb asche betrachtet worden; aus zahlreichen Untersuchungen kommt ab Verf. zu dem Schlusse, daß Silicium ein integrierender Bestandteil all Organe sei, und daß der Gehalt daran mit dem an Bindegewebe steig So enthielten Kieselsäure auf je 1 kg wasserfreies Gewebe:

Muskel 24 mg, Haut 45 mg, Sehnen 64 mg, Dura mater 87 mg, Fascie 106 m Diese Zahlen beziehen sich auf menschliche Organe. Bei tierischen e gaben sich ähnliche Verhältnisse. Ferner ergab sich ein größerer Siliciu gehalt bei jugendlichen Individuen, am stärksten bei embryonalem Gewe (Whartonscher Sulze der Nabelstränge). Künstliche Zuführung vo Kieselsäure zeigte bei jungen kräftigen Männern Wirkung auf das Nerve system, Haut, Verdauungstraktus, Diurese; Schwergefühl und Schmerzen i Muskeln und Gelenken traten auf. Verf. hält eine therapeutische Verwendun der Kieselsäure für aussichtsvoll. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 673.)

Über den Fettgehalt des Blutes und einiger Organe des Menschen

Auf Grund gemeinschaftlicher Untersuchungen mit H. Dennstedt und A. Gronover von Th. Rumpf.

Die eigenen Untersuchungen und die Berücksichtigung der son vorliegenden Angaben führen zu folgenden Ergebnissen: Fett find sich im Blute und allen Organen auch ohne vorausgegangene Ernährun vom Magendarmkanal aus. Die Menge schwankt, abhängig von indiv duellen Verhältnissen, innerhalb beträchtlicher Grenzen. Größere Ab weichungen vom Durchschnitte nach oben finden sich außerdem als Au druck pathologischer Veränderungen. Der Fettgehalt des Blutes schwank je nach dem Verdauungszustande außerordentlich, bei Coma diabeticu scheint eine mäßige Erhöhung die Regel zu sein, die aber nur gan ausnahmsweise den von Zaudy und von Fischer angegebenen Betra erreicht. In höherem Grade und regelmäßiger scheint dies bei Arteri sklerose der Fall zu sein, während sich bei Schrumpfniere und eine Falle von Tuberkulose geringer Fettgehalt fand. Der Fettgehalt de Herzens und der peripheren Muskulatur kann bis 16 T. auf 100 T. Trocke substanz als nicht pathologisch betrachtet werden, in pathologischen Fälle kann er eine beträchtliche Erhöhung aufweisen. Der Fettgehalt de Leber, bis 19,6 Proz. noch als normal anzusehen, wurde bis zu 56,6 Pro der Trockensubstanz gefunden; Alkoholismus in den ersten Stadien un vorgeschrittene Tuberkulose bedingen hauptsächlich hohe Werte, auch be Karzinom fanden sich beträchtliche Erhöhungen, in späteren Stadien vo Diabetes nur mittlerer Fettgehalt mit geringen Abweichungen nach unte und nach oben. Die Niere scheint bei Stauungs- und Schrumpfnier teilweise höheren Fettgehalt zu haben, die Untersuchungen von Mil und Gehirn lassen keine allgemeinen Schlüsse zu, doch ist von Interess der geringe Fettgehalt des Gehirns bei Totgeborenen und der fast gleich mäßige bei Erwachsenen. Was die Zusammensetzung des menschliche Fettes anbelangt, so ist als wichtigstes Resultat hervorzuheben, da sie nicht konstant ist; sogar bei demselben Individuum weist das Fet verschiedener Muskeln Differenzen auf. Von festen Fettsäuren wurd neben Palmitinsäure und Stearinsäure noch Myristinsäure oder Laurin säure beobachtet. (Virchows Arch. *1903.* **174**, 163.) *sp*

Die Endprodukte der Pankreas- und Hefeselbstverdauung.

Von Fr. Kutscher und Lohmann.

Das Pankreas ist zweifellos das Organ, welches die meisten und kräftigsten der hydrolytisch spaltenden Enzyme liefert. Die Bauchspeicheldrüse ist daher besonders geeignet zum Studium von Vorgängen die sich auch bei der Selbstverdauung der übrigen Körperorgane bald mehr, bald weniger ausgesprochen wiederholen müssen. Die aus der

Selbstverdauung der Bauchspeicheldrüse abgeleiteten Resultate werden sich größtenteils ohne weiteres für die Autodigestion der übrigen Organe verwerten lassen. Von diesen Gesichtspunkten geleitet, haben die Verf. von neuem das Studium der krystallinischen Endprodukte, die bei der Pankreasselbstverdauung entstehen, aufgenommen. Sie sind dabei schnell auf einen Körper gestoßen, der bisher aus pankreatischen Verdauungsflüssigkeiten nicht isoliert worden ist, nämlich auf das Cholin. Die Muttersubstanz, der das Cholin entstammt, ist im Lecithin zu suchen, welches ja als ständiger Bestandteil lebenskräftiger Zellen auch in den frischen Bauchspeicheldrüsen enthalten und hier unter der Einwirkung der pankreatischen Enzyme gespalten sein muß; welches der Enzyme die Spaltung besorgt hat, ist zweifelhaft. Aus den weiteren Untersuchungen geht sicher hervor, daß das Lecithin durch das Fettferment des Pankreas verdaut bezw. gespalten wird, und zwar in Glycerinphosphorsäure, Neurin und fette Säuren. In gleicher Weise werden die Verf. versuchen, die krystallinischen Verdauungsprodukte der der Autodigestion überlassenen Hefe weiter aufzuteilen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 159.) *ω*

Über das Verhalten des genuinen Serums gegen die tryptische Verdauung.

Von Carl Oppenheimer und Hans Aron.

Es ist schon früher festgestellt worden, daß das gegen peptische Verdauung sehr empfindliche Blutserumeiweiß im genuinen Zustande gegen tryptische Verdauung sehr widerstandsfähig ist. Diese Resistenz scheint teilweise durch ein Antitrypsin bedingt zu sein, denn sowohl nach kurzer Einwirkung von Pepsin, wie auch nach Inaktivierung (2-stünd. Erhitzen auf 68—70°) verläuft die tryptische Verdauung bis zu einem gewissen Endpunkte erheblich leichter. Träger der Resistenz ist vielleicht das genuine Globulin, doch hat sich ein sicherer Beweis dafür nicht erbringen lassen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **4**, 279.) *sp*

Geht das Tetanolysin mit den Proteïden des Serums und des Eiklars eine ungiftige Verbindung ein?

Von Paul Theodor Müller.

Die in Frage gestellte Ansicht haben Arrhenius und Madsen auf Grund ihrer physikalischen Untersuchungen zur Erklärung der hemmenden Wirkung herangezogen, welche Blutserum und Eiklar gegenüber dem Tetanolysin entfalten, während nach anderen Angaben eine Lösung des Lysins durch Cholesterine und ähnliche lipoide Stoffe, ein pseudoantitoxischer (Bashford) Vorgang, zur Erklärung herangezogen wurde. Zur Entscheidung der Frage hat Verf. die letztgenannten Stoffe durch Alkohol von den Proteïden getrennt, und es zeigte sich, daß die Hemmungswirkung durchaus dem Alkoholextrakte anhaftete. Daß nicht die Eiweißkörper, sondern andere Bestandteile das Wirksame sind, kann man auch schon daraus schließen, daß die Hemmungswirkung des Eiklars bei Hühnereiern sehr schwankend und meist schwach, bei Enteneiern meist intensiver ist. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **34**, 567.) *sp*

Über Abänderung chemischer Eigenart durch partiellen Eiweißabbau im Körper.

Von F. Umber.

Es wird nachgewiesen, daß bei abnormen Ernährungsverhältnissen das Körpereiweiß zwar nicht im C|N-Quotienten verändert wird, wohl aber in der inneren Struktur, wie sie aus quantitativen Analysen der Bruchstücke (Hydrolyse und Isolierung der Aminosäuren nach dem Verfahren von Emil Fischer) erhellt. (Berl. klin. Wochenschr. *1903*. **40**, 885.) *sp*

Tierversuche über subkutane Ernährung mit eiweißhaltigen Nährlösungen.

Von Trolldenier.

Entgegen den bisherigen Erfahrungen mit Eiweiß- oder Albumosenlösungen gelangte Verf. zu einem positiven Erfolge mit Lösungen von Substanzen, die zwischen den genuinen Eiweißkörpern und den Albumosen stehen, dargestellt von der Chemischen Fabrik von Heyden. Wenn eine Lösung von 8 Proz. dieser Produkte und 0,6 Proz. Kochsalz Hunden injiziert wurde, traten weder nennenswerte Mengen von Albumosen im Harne, noch irgend auffällige Krankheitssymptome auf. (Berl. klin. Wochenschr. *1903*. **40**, 912.)

Die von Heydenschen Produkte können hiernach für die Krankenernährung sehr wertvoll werden, vorausgesetzt, daß der menschliche Organismus sie ebenso gut verträgt. *sp*

Über Harnindican.

Von Ch. Porcher und Ch. Hervieux.

Die Frage über das Indican des Harnes ist schon Gegenstand vieler Arbeiten gewesen, in denen man zahlreichen Widersprüchen begegnet, besonders betreffs der Beziehungen, die zwischen dem Indigoblau und Indigorot bestehen. Auf Grund ihrer Untersuchungen mit Pferde- und Hundeharnen schließen sich die Verf. der Ansicht Maillards an, daß die schnelle Oxydation des Indoxyls Indigoblau, die langsame Indigorot liefert. Der einheitliche Ursprung des Indigoblaus und Indigorots aus dem Indoxyl ist sowohl durch die Untersuchungen der Verf., wie durch die Experimente Maillards nachgewiesen. Bei der Prüfung des Harns auf Indican muß man darauf bedacht sein, nur Indigoblau zu bekommen. Die Existenz von rotem Pigment im Harne, das auf Skatol zu beziehen wäre, müssen die Verf. bezweifeln. Bei allen normalen Harnen vom Pferde, Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen und auch vom Menschen, die untersucht wurden, fiel die Prüfung auf Indigo positiv aus; nach Ansicht der Verf. ist das Indican ein ganz normaler Bestandteil des Harnes, und folglich verliert die Wichtigkeit, die man bisher der Indicanurie in diagnostischer Hinsicht beimaß, beträchtlich an Bedeutung. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 147.) *ω*

Fütterungsversuche in der Pyrimidingruppe.

Von H. Steudel.

Im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen hat Verf. eine Reihe von Pyrimidinderivaten auf ihre Fähigkeit geprüft, im Organismus Synthesen zu Purinderivaten einzugehen, denn zweifellos spielen die Pyrimidinderivate als Vorstufen bei der Synthese der Harnsäure bezw. der Alloxurkörper, eine große Rolle im Tierkörper, da sie in ihrem chemischen Baue noch in der Mitte zwischen Harnstoff und Harnsäure stehen. Als Versuchstier diente wieder der Hund, dem zunächst Pseudoharnsäure und Isoharnsäure verfüttert wurden, die sich im Reagensglase ja äußerst leicht zu Harnsäure kondensieren lassen. Der danach erhaltene Harn enthielt aber außer Harnstoff nur ganz geringe Spuren von Körpern, die mit ammoniakalischer Silberlösung ausfielen. Dann hat Verf. Hydrouracil verfüttert, aber auch hier konnten keine schwer löslichen Purinkörper, die mit ammoniakalischem Silber bezw. mit Silbernitrat und Barytwasser fielen, isoliert werden. Diese Körper scheinen also bei der Verfütterung per os vom Hundeorganismus verbrannt zu werden. — Methylsulfouracil erschien prompt im Harne wieder; Imidomethyluracil verschwand, ohne daß im Harne ein charakteristischer Körper nachzuweisen war. Zu einer Synthese sind also diese Körper, an Hunde verfüttert, nicht geeignet; Verf. will daher die Versuche am Menschen wiederholen. Zum Schlusse bespricht er noch die Frage, woher denn der Organismus seine Pyrimidinkörper bezieht. (Ztschr. physiol. Chem. *1903*. **39**, 136.) *ω*

Über die Einwirkung der Anilinfarben auf Invertin.

Von S. S. Mereshkowsky.

Fuchsin, Kongorot und Safranin üben eine Wirkung auf das Invertin aus, indem sie die Inversion von gleichzeitig anwesendem Rohrzucker behindern und bei genügender Konzentration, die für die einzelnen Farbstoffe verschieden ist, ganz aufheben. Zufügung von frischer Zuckerlösung kann in diesem Falle die Inversion herbeiführen. Verf. legt dies so aus, daß die Farbstoffe mit dem Invertin unbeständige, schon durch die frische Zuckerlösung zersetzbare Verbindungen liefern. Bei langem Verweilen in starker Fuchsinlösung (1 : 1000) büßt Invertin seine invertierende Fähigkeit anscheinend dauernd ein. Lebende Hefezellen sind weit empfindlicher gegen die Farbstoffe. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [II] **11**, 33.) *sp*

Ist die Zerstörung des Zuckers nach Pankreasexstirpation vollständig aufgehoben?

Von Hugo Lüthje.

Die bisher bezüglich dieser Frage ausgeführten Versuche können nicht als beweiskräftig gelten, weil, wie Verf. an einem Beispiel auf Grund der mikroskopischen Untersuchung ausführt, die Pankreasexstirpation wohl zumeist keine totale war. Aber auch in einem Falle, wo die Totalexstirpation außer Zweifel stand, fand Verf. im Hungerzustande Zucker im Blute, nicht aber im Harn. Es fand also auch hier noch ein Verbrauch von Zucker statt. Dies ist nur durch die entsprechende Fähigkeit anderer Organe zu erklären oder dadurch, daß der unter den genannten Bedingungen im Blute noch auftretende Zucker dem eigenen Eiweiß des Versuchstieres entstammte, und daß Zucker solcher Provenienz im betreffenden Organismus andere Zersetzungsbedingungen hat als fremder Zucker. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903*. **50**, 1537.)

Die letzte Annahme scheint den Glauben an die Spezifizität der Körperprodukte doch zu weit zu treiben. *sp*

Über das Verhalten des Phenylglycins im tierischen Organismus.

Von Fritz Rosenfeld.

Reines, frisch dargestelltes Phenylglycin vom Schmp. 126,5—127° (korr.) hat für mittelschwere Kaninchen die tödliche Minimaldosis von etwa 0,3 g. Es ruft eine akute parenchymatöse Entzündung aller Unterleibsorgane, besonders der Leber und Nieren, hervor, ferner stets Glykosurie. Vermehrte Indicanausscheidung wurde in keinem Falle beobachtet. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903*. **4**, 379.) *sp*

Über die Empfindlichkeit der Jodproben.

Von E. Rogovin.

Von den für Jodnachweis im Harne vorgeschlagenen Methoden erwiesen sich als die empfindlichsten die Harnackschen (Salpetersäure und Schwefelsäure neben Chloroform oder Benzin bezw. Stärkekleister) und die Sandlandsche (Schwefelsäure und Salpeter neben Schwefelkohlenstoff). (Berl. klin. Wochenschr. *1903*. **40**, 863.) *sp*

Über die therapeutische Verwendung des Chlorbaryums.

Von v. Tabora.

Kürzlich hat Schedel das Baryumchlorid als vollwertigen Ersatz der in ihrer Wirkung bekanntlich sehr schwankenden Digitalis empfohlen. In Nachprüfung dieser Angaben hat Verf. diese nur teilweise bestätigen können. Bei schwereren Kreislaufstörungen bleibt die Wirkung hinter der von Digitalis sehr zurück und in Fällen, in denen bei erheblicher Herzschwäche der Blutdruck pathologisch gesteigert ist, scheint Baryumchlorid direkt schädlich zu wirken. Sehr vorteilhaft erwies es sich aber in allen Fällen von Herzinsuffizienz geringeren Grades. Die Wirkung äußert sich vornehmlich in der Steigerung des Blutdruckes, veranlaßt durch Kontraktion der Blutgefäße. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 700.) *sp*

Sanoform als Ersatzmittel des Jodoforms.

Von Gustav Bamberg.

Sanoform, der von Gallinek und Courant dargestellte Dijodsalicylsäuremethylester $C_6H_2J_2(OH)COOCH_3$, wird durch lebendes Gewebe langsam unter Freiwerden von Jod und Salicylsäure zersetzt. Bakterizide Wirkung besitzt es ebensowenig wie Jodoform, der entwickelungshemmende Einfluß scheint nach Versuchen von Piorkowski etwas größer zu sein. Das Präparat wurde in 225 Fällen ohne nachteilige Nebenwirkung angewendet; meist erfolgte tadellose Heilung der Wunden ganz wie mit Jodoform; die desodorierende Wirkung des Sanoforms ist geringer. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 869.) *sp*

Dermatotherapeutische Erfahrungen mit Thigenol Roche.

Von Hönigschmied.

Thigenol ist eine dunkle, zähflüssige, geruchlose, konzentrierte Natriumverbindung der Ölsulfosäure, worin 10 Proz. Schwefel organisch gebunden sind. Es wurde innerlich und äußerlich ohne nachteilige Wirkung verwendet. Das Hauptgebiet bilden Hautkrankheiten; innerlich kam das Präparat bei Furunkulose zur Verwendung. Fast stets wirkte es schmerzstillend und bewirkte eine Abnahme der entzündlichen Eiterungen und Austrocknen der Haut mit folgender Geschmeidigkeit derselben; in zwei Fällen folgten indessen der Applikation äußerst heftige Schmerzen. Bei innerlichem Gebrauch trat zuweilen Diarrhöe ein. (Wiener med. Pr. *1903.* **44**, 1735.) *sp*

Über Thiosinamin und seine Anwendung.

Von Alfred Lewandowski.

Nach der Literatur und eigenen Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß Thiosinamin unschädlich und, zweckmäßig bei subkutaner Injektion von 15-proz. alkoholischer Lösung, von guter Wirkung gegen alle narbigen Zustände der Haut und des inneren Körpers ist. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 441.) *sp*

Über Rheumasan.

Von F. Köbisch.

Das von R. Reiß hergestellte Rheumasan ist eine überfettete Seifencreme mit 10 Proz. freier Salicylsäure, von angenehmem Geruch, leicht resorbierbar und unbegrenzt haltbar. Verf. hat es in etwa 25 Fällen chronischer Erkrankungen meist rheumatischen Ursprunges in Form von täglich 1—2 Einreibungen mit gutem Erfolge verwendet. Die Resorption der Salicylsäure konnte schon nach einigen Stunden im Harn durch die Eisenchloridprobe nachgewiesen werden und war ungefähr 4 Std. nach dem ersten Auftreten im Harn beendet. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 683.) *sp*

Klinische Beobachtungen über die Wirkung des Aspirins.

Von S. A. Finkelstein.

Aspirin ist nach des Verf. Erfahrungen überall da mit Erfolg anzuwenden, wo Natrium salicylicum als therapeutisches Mittel verwendbar ist, und hat vor ihm das Fehlen der unangenehmen Nebenwirkungen voraus. (Allg. medizin. Zentralztg. *1903.* **72**, 785.) *sp*

Citarin, ein neues Mittel gegen Gicht.

Von Arthur Leibholz.

Citarin ist das Natriumsalz der Anhydromethylenzitronensäure, ein weißes krystallinisches Pulver, in Wasser sehr leicht löslich. Es wurden damit in den meisten Fällen prompte Wirkungen erzielt; am sichersten ist es, bei den ersten Anzeichen des eintretenden Anfalles mit der Darreichung zu beginnen und große Dosen (3—4 mal täglich je 2 g) zu geben. Als Nebenwirkung wurde nur geringer Durchfall beobachtet. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 707.) *sp*

Über das neue Balsamicum Gonosan.

Von G. A. Küsel.

Das Mittel zeigte, in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Boß, in einigen Fällen akuter Gonorrhoe in Unterstützung der sonstigen Behandlung guten Erfolg. In dem einen Falle, wo Verf. sich mit der innerlichen Darreichung von Gonosan begnügte, waren zwar nach 8 Tagen die Symptome völlig verschwunden, traten aber in der nächsten Woche wieder auf. (Wien. med. Pr. *1903.* **44**, 1644.) *sp*

Der Einfluß des Veronals auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen.

Von Curt Trautmann.

Bei einer im Stickstoffgleichgewichte befindlichen Versuchsper trat nach Darreichung von Veronal eine Verminderung der im Ha ausgeschiedenen Stickstoffmenge ein. Verf. betrachtet danach das Vero als Eiweißsparer, versäumte aber den als Stütze dieser Behauptung erläßlichen Nachweis, daß nicht etwa eine stärkere Stickstoffausscheidu durch den Darm erfolgte. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 438.) *sp*

Einige Worte über Essentia Antimellini composita bei Diabet

Von J. B. Sstudsinski.

Die Zusammensetzung des Mittels ist vom Erfinder nicht mitgete es ist aber in einigen ausländischen Heilanstalten mit Erfolg gebrau worden, daher wurde ein klinischer Versuch gemacht. Aus den geführten Krankheitsgeschichten ist ersichtlich, daß das Mittel in merkenswerter Weise weder auf das abgeschiedene tägliche Ha quantum, noch auf den Zuckergehalt desselben wirkt. Die erhalten Ziffern vor und während des Gebrauches weichen wenig voneinander Die Flasche mit dem Mittel kostet 10 Rbl. und reicht für 5 Gab Schon dieser hohe Preis steht einer erfolgreichen Anwendung entgeg (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1043.) *a*

Die Einwirkung von Diastase auf die Stärkekörnchen von roher u gemälzter Gerste. Von Arthur R. Ling. (Chem. News *1903.* 88, 16

Über das Schicksal der mit Umgehung des Darmkanals eingeführt Eiweißstoffe im Tierkörper. Von Carl Oppenheimer. (Beitr. che Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 263.)

Chemische Untersuchungen der lymphatischen Organe. II. M teilung: Über die Konstitution des nativen Histonnucleïnats. Von Iv Bang. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 331.)

Chemische Untersuchungen der lymphatischen Organe. III. M teilung: Über das Vorkommen von Nucleoproteïden in Lymphdrüse Knochenmark, Milz, weißen Blutkörperchen und Sarkomen. Von Iv Bang. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1903.* **4**, 362.)

Über ein akut wirkendes Bakterientoxin. Von Rudolf Krau (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 488.)

Zur Frage des Pankreas-Cytolysins. Eine kritische Bemerkung v Ernst Sauerbeck. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 573.)

Über ammoniakalische Reaktion des Harns bei Phosphaturie, sow über Phosphaturie und Ammoniurie als objektive Symptome der Ne rasthenie. Von A. Freudenberg. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 68

Über Versuche mit Veronal, einem neuen Schlafmittel. Von L. V Weber. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 725.)

Über Antihämolysine normaler Organe. Von R. Kraus und B. Li schütz. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 989.)

Experimentelle Studie zur Frage der Ausscheidung von Bakteri aus dem Körper. Von W. Nötzel. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1036

Ein Fall von Pentosurie. Von E. Bendix. (Münchener medi Wochenschr. *1903.* **50**, 1551.)

Acetonvergiftung nach Anlegung eines Celluloid-Mullverbandes. V Cossmann. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 1556.)

Über den Gebrauch von Purgentabletten als Abführmittel bei Säu lingen und Erwachsenen. Von Oskar Schwartz. (Münchener medi Wochenschr. *1903.* **50**, 1557.)

Erfahrungen mit Mesotan. Von Heinrich Kayser. (München medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1627.)

Weitere Beobachtungen über die Pilokarpinbehandlung der croupös Pneumonien. Von Otto Pelzl. (Wiener med. Pr. *1903.* **44**, 1729

Die Zusammensetzung der Bluteiweißstoffe in einem Falle v Alkaptonurie. Von E. Abderhalden und W. Falta. (Ztschr. physio Chem. *1903.* **39**, 143.)

Nachtrag zur Hydrolyse des Caseïns und Seidenfibroins durch Säure Von Emil Fischer. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 155.)

Zur Frage der Wirkung des salpetersauren Silbers im Organismu Von W. Frankfurt. (Farmazeft *1903.* **11**, 696.)

Pentosen und ihr Nachweis im Harn. Von Hugo Andre (Farmazeft *1903.* **11**, 762.)

Über die Bedeutung der Bitterstoffe für die Verdauung. V P. J. Borissow. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1121.)

---

9. Hygiene. Bakteriologie.

Amerikanische Filter.

Von Viktor Sskworzow.

Verf. bespricht die Reinigung von Wasser nach der „amerikanischen Methode, im wesentlichen bestehend in Abscheidung der organische Verbindungen durch Chemikalien, wie Eisenchlorid, Alaun, schwefel saure Tonerde, oder Behandlung mit Ozon und darauf folgender Filtratio durch Sandfilter. Aus angeführten Analysen des mit schwefelsaure Tonerde gereinigten und filtrierten und des ungereinigten Wassers de

Wolga bei Zarizyn, ausgeführt in den Monaten Februar, wo das Wasser am reinsten, und im April nach der Eisgangsperiode, wo das Wasser am schmutzigten ist, ist ersichtlich, daß die anorganischen Bestandteile des Wassers in beiden Monaten, ob filtriert oder unfiltriert, bis auf den Tonerdegehalt nicht sehr verschieden sind. Dagegen betrugen im Februar im filtrierten Wasser die organischen Bestandteile in 1 l 0,012 und die Zahl der Bakterienkolonien in 1 ccm 156, im unfiltrierten 0,09 bezw. 5120, im April 0,047 bezw. 0,421 und 1025 bezw. 29 000. (Farmazeft. *1903.* **11**, 925.) *a*

Über die Trinkwasserdesinfektion mit Jod nach Vaillard.

Von Gust. Obermaier.

Nach dem genannten Verfahren sollen Cholera-, Typhus- und Colibakterien durch 0,06 g Jod auf 1 l Wasser in 10—15 Min. abgetötet werden. In der Tat konnten die genannten Bakterien danach durch das gewöhnliche Kulturverfahren nicht mehr nachgewiesen werden, wohl aber Choleravibrionen, wenn das von Schüder eingeführte Anreicherungsverfahren benutzt wurde. Da nun erfahrungsgemäß Choleravibrionen weit empfindlicher sind als Typhus- und Colibakterien, so ist anzunehmen, daß auch diese nur gelähmt wurden und nur durch den Mangel eines geeigneten Anreicherungsverfahrens sich dem Nachweise entziehen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 592.) *sp*

Über das Verhalten der Typhusbazillen in der Milch und deren Produkten.

Von R. Bassenge.

Erwärmung von Milch auf 60° für die Dauer von 5 Min. genügt, um darin vorhandene Typhusbazillen mit Sicherheit abzutöten. In roher Milch gehen die Typhusbazillen beim Sauerwerden zu Grunde, sobald der Säuregrad 0,3—0,4 Proz. Milchsäure überschreitet und länger als 24 Std. eingewirkt hat; beim Eintreten dieser Bedingung sterben sie auch in Buttermilch, Molke und Butter ab. Bei der Rahmgewinnung durch Zentrifuge gehen die in der Milch enthaltenen Typhusbazillen größtenteils in den Rahm über und halten sich hier bezw. in der Butter bis zum Eintritt der vorgenannten Säuerung. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 675, 697.) *sp*

Die Bakterienvegetation auf der Oberfläche normal entwickelter Pflanzen.

Von R. Burri.

Als Ergebnis zahlreicher Versuche an verschiedenen Pflanzen verzeichnet Verf., daß auf der lebenden grünen Pflanzensubstanz mit Hilfe der gebräuchlichen Kulturverfahren sich regelmäßig Bakterien feststellen lassen und zwar im allgemeinen in auffallend hoher Zahl, oft um ein Vielfaches höher als auf dem gleichen Gewichtsteile des Ackerbodens. Von diesen Keimen entfällt nur ein verschwindend kleiner Bruchteil auf widerstandsfähige Dauerformen; doch scheinen auch die vegetativen Keime über Schutzvorrichtungen gegen Wassermangel zu verfügen, da der Keimgehalt bei trockener Witterung und auch derjenige abgeschnittener Pflanzenteile beim Trocknen an der Sonne oder im Schatten nicht abnimmt. Aus verschiedenen Gründen glaubt Verf., die auffallend hohen Bakterienmengen großenteils einer lebhaften Vermehrung gewisser Arten auf der Pflanze selbst zuschreiben zu sollen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 756.) *sp*

Zur Züchtung der anaeroben Bakterien.

Von Osw. Streng.

Um auch bei Züchtung in hoher Schicht die Kolonien unmittelbar mikroskopisch beobachten zu können, verwendet Verf. Reagensgläser, die nur behufs leichterer Hantierung bis etwa 2 cm unterhalb der Mündung die gewöhnliche Rundung aufweisen, von da aber abgeplattet sind. Anaerobe Plattenkulturen legt er in hohen Petrischalen an, indem er den auf gewöhnliche Weise infizierten verflüssigten Traubenzuckeragar eingießt, während die Schale auf einer kalten Unterlage, behufs schneller Erstarrung, steht. Sobald der bakterienhaltige Agar steif geworden ist (während dieser Zeit schützt der gewöhnliche Deckel vor Luftinfektion), wird steriler Traubenzuckeragar darüber gegossen und ein schüsselförmiger Deckel so auf diesen gedrückt, daß sein umgelegter Rand die Kante der Petrischale berührt. Diese muß so hohe Ränder haben, daß ihr Boden und der des vollständig festgedrückten Deckels 4—5 mm voneinander abstehen und der Deckel die bakterienhaltige Agarschicht nicht berührt, vielmehr durch eine 2—3 mm dicke sterile Agarschicht davon getrennt bleibt. Man kann auch noch, sobald auch der sterile Agar erstarrt ist, die Schale umkehren und den gebogenen Rand des Deckels mit sterilem Paraffin vom Schmelzp. 50° ausgießen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 598.) *sp*

Über den Bacillus conjunctivitidis subtiliformis.

Von J. A. Michalski.

Bei den bakteriologischen Untersuchungen der Bindehautentzündung hat Verf. eine besondere Bakterienform — Bacillus conjunctivitidis subtiliformis — isoliert, die er geneigt ist für den spezifischen Krankheitserreger zu halten. Die Bakterie ist ein bewegliches Stäbchen von 2,0 bis 2,5 μ Länge und 0,5—0,6 μ Dicke, an den Enden abgerundet, färbt sich mit allen Anilinfarben gut, nicht aber nach Gram. Bouillonkulturen gruppieren sich zu einem Faden. Bei Präparaten direkt aus der Conjunctiva sind häufig Babes-Ernstsche Körperchen zu sehen, die sich nach Nakanishi färben lassen. Alte Kolonien haben eiförmige zentrale Sporen. Die Bakterie ist anaerob. Die geeignetste Temperatur für das Wachstum ist 37° C., doch auch bei gewöhnlicher Temperatur wächst die Bakterie, wobei die Nährmedien neutral bleiben, mit Ausnahme von Milch, welche koaguliert. Der Geruch alter Kulturen ist angenehm und erinnert an den Hefegeruch. Milch gerinnt zu Anfang des Wachstums, worauf sich das Caseïn wieder löst. Zum Schluß bilden sich 3 Schichten, deren mittlere klar und gelb ist, beim Zusammenschütteln entsteht eine gelbe, trübe, emulsionartige Flüssigkeit. Die Bouillonkultur ist anfangs trübe, später klar, unter Bildung einer Haut, ähnlich wie beim Heubazillus. Am Boden ist kein Niederschlag. In Zuckerbouillon ist gewöhnlich keine Gasbildung und Indolreaktion zu beobachten. Gelatinekulturen bei Zimmertemperatur zeigen nach 48 Std. graue Punkte. Die Kolonien haben einen gekörnten Rand; die Gelatine wird verflüssigt, doch hat die Kolonie mit dem Heubazillus keine Ähnlichkeit. Auf Agar wachsen im Thermostaten runde, graue Kulturen mit gleichmäßigem Rand, sie erinnern an die Kolonien des Bac. mesentericus vulg. Die Kolonien wachsen bald zu weißgelblichen Häutchen aus. Stichkulturen auf Agar haben in 12 Std. ein ungleichmäßiges, gelblich graues Häutchen, welches sich auch teilweise an den Wandungen des Röhrchens ansetzt. Glycerinagar eignet sich zur Kultur besser. Kulturen auf Kartoffeln sind anfangs grau, später schokoladenbraun mit gewellter Oberfläche, die Kartoffel färbt sich dabei oliv bis schokoladenbraun. Blutserum wird verflüssigt. — Die beschriebene Bakterie wurde nur bei akuter Konjunktivitis gefunden. Aus den Angaben ist ersichtlich, daß sie einerseits dem Heubazillus, andererseits dem Bac. megatherium ähnlich ist. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1184.) *a*

Zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus. II.

Von O. Loew und Y. Kozai.

In Fortsetzung ihrer früheren Versuche[17]), eine möglichst günstige Nährstofflösung für den Bacillus pyocyaneus aufzufinden, in welcher trotz lebhafter Vegetation keine Schleimbildung, aber reichliche Enzymbildung stattfinde, erkannten die Verf. folgende Lösung diesen Bedingungen als entsprechend: Pepton 0,5, Glycerin 0,1, Magnesiumsulfat 0,01, Dikaliumphosphat 0,1, Natriumbicarbonat 0,1 und Chlornatrium 0,4 Proz. In dieser Lösung verläuft die Vegetation in 18—20 Tagen bei 25—18° C., wenn die Kolben nur zur Hälfte voll sind, was behufs reichlicher Enzymproduktion nötig ist, und jeden Tag kräftig umgeschüttelt werden, wobei unter Sauerstoffabsorption die gelbe Lösung tief grün wird. Erst vom 13. Tage ab hört die Reduktion des grünen Farbstoffs auf. Die anfänglich reichlichen Bakterienmassen lösen sich bis auf einen geringen Bodensatz allmählich wieder auf. Bei dem Interesse, welches sich an die Pyocyanase knüpft, suchten die Verf. nach einer Methode, welche bei großer Einfachheit doch ein reineres Produkt liefert, als es bisher möglich war. Das Ziel ist noch nicht erreicht worden. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. Univ. *1903.* **5**, 449.) *γ*

Ein Apparat zur Züchtung von Mikroorganismen in beweglichen flüssigen Medien. Von E. Wiener. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 594.)

Über Buttersäuregärung. Von R. Graßberger und A. Schattenfroh. III. Abhandlung. A. Morphologie des Rauschbrandbazillus und des Ödembazillus. B. Chemisch-biologisches Verhalten des Rauschbrandbazillus und des Ödembazillus. (Arch. Hyg. *1903.* **48**, 1.)

Über das regelmäßige Vorkommen der verschiedenen Typen der streng anaeroben Buttersäurebazillen in Hartkäsen. II. Von Antonio Rodella. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **10**, 753.)

Die Wachstumserscheinungen von Bacterium Zopfii auf Peptongelatine. Von Heinrich Zikes. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 59.)

Über das Absterben der Bakterien beim Kochen unter erniedrigtem Druck. Von J. Schut jun. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 323.)

Zur Frage der Variabilität der Diphtheriebazillen. Von B. Schick und H. Ersettig. (Wiener klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 993.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Naphtholblau als Reagens auf Bakterienfett.

Von Arthur Meyer.

Dietrich und Liebermeister haben durch Naphtholblau färbbare Granula beim Milzbrandbakterium beschrieben, welche Verf. nach der Beschreibung für Fetttröpfchen hält. Er hat nun durch Behandlung mit den unter Einfluß des Luftsauerstoffs Naphtholblau liefernden Reagentien, Dimethyl-*p*-methylendiamin und α-Naphthol, die bekannten Fetttropfen im Bac. megatherium intensiv gefärbt erhalten, während der fettfreie, aber volutinhaltige Bac. alvei keine Färbung annahm. Das Volutin ist übrigens ebensowenig wie die fettartigen Einschlüsse ein den Bakterien eigentümlicher Stoff, findet sich vielmehr bei verschiedenen Ordnungen der Pilze und wahrscheinlich auch in anderen Pflanzengruppen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 578.) *sp*

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 286.

Eine Methode zur Konservierung von anatomischen Präparaten.

Von M. Claudius.

Man läßt mit Wasserdampf gesättigtes Kohlenoxydgas bezw. Leuchtgas auf die Organe einwirken und bringt diese dann unter weiterer Zuleitung des Gases in konzentrierte Ammoniumsulfatlösung, die durch reichlich zugefügte Krystalle gesättigt erhalten wird. Die Präparate werden in luftdicht verschlossenen, ganz mit der sowohl an Salz, wie an Kohlenoxyd gesättigten Lösung gefüllten Gefäßen aufbewahrt. Dabei bleiben nicht nur das Kohlenoxydhämoglobin, sondern auch andere Pigmente der Gewebe, besonders Gallenfarbstoffe, vollständig erhalten. (Virchows Arch. *1903.* **174**, 193.) *sp*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Beiträge zu den Beziehungen zwischen eutropischen und isomorphen Substanzen.

Von J. Behr.

Es ist Tatsache, daß es bis heute noch kein sicheres Kriterium für den Isomorphismus gibt, wenn sich auch so manche Forscher in ihren Arbeiten bemüht haben, Licht darüber zu verbreiten. Allgemein angenommen ist zwar eine Definition für den Isomorphismus von J. W. Retgers, sie ist aber durchaus nicht stichhaltig. Er sagt nämlich, daß solche Körper von analoger chemischer Zusammensetzung und ähnlicher Krystallform isomorph sind, welche Mischkrystalle bilden, deren Eigenschaften additiv sind, d. h. aus den Eigenschaften der Endglieder berechnet werden können. Nun kann man erstens bei vielen, besonders anorganischen Substanzen nicht entscheiden, ob sie chemisch analog sind, weil man nur die empirische Zusammensetzung und nicht auch die Konstitution kennt. Zweitens finden sich zweifellos isomorphe Mischungen, bei denen additive Eigenschaften nicht vorhanden sind (z. B. Baryt, Barytocölestin, Cölestin), und andererseits finden sich Mischungen zweier Salze, die man für chemisch analog nicht ansehen kann (z. B. die triklinen Kalknatronfeldspate). Verf. baut nun auf Arbeiten von G. Linck auf, der zuerst die früher isomorphen Substanzen in 2 Gruppen schied: eutropische und mit ihnen isomorphe. Eutropisch ist eine Reihe solcher Verbindungen, die sich nur durch den Wechsel eines in einer Verwandtschaftsreihe des periodischen Systems stehenden Elementes unterscheiden, eine ähnliche Krystallform haben, und deren physikalische und chemische Eigenschaften sich stets analog oder reziprok dem Molekulargewichte ändern. Isomorph mit ihnen sind die übrigen Krystalle, die bei analoger chemischer Zusammensetzung ähnliche Krystallform und ähnliche physikalische Eigenschaften haben, ohne nach ihren sonstigen Eigenschaften in jene Reihen zu passen. Ferner hat G. Linck gefunden, daß bei eutropischen Substanzen das Produkt aus dem mit Hilfe der Achsen des Krystalls berechneten Krystallvolumen und dem spezifischen Gewicht, dividiert durch das Molekulargewicht, zu Quotienten führt, welche im Verhältnis rationaler Zahlen zueinander stehen. Das Hauptresultat der Behrschen Arbeit ist, daß in den von ihm untersuchten Reihen des Calciums, Strontiums, Baryums und Bleies auch die Bleisalze Quotienten liefern, die zu denen der eutropischen Glieder im Verhältnis rationaler Zahlen stehen. Die Quotienten der Carbonate des Calciums, Strontiums, Baryums und Bleies verhalten sich z. B. wie 12:11:10:10. Würde diese Beobachtung bei weiteren auf andere Reihen ausgedehnten Untersuchungen Bestätigung finden, so hätte man damit ein sicheres Kriterium für den Isomorphismus gefunden, indem man sagen müßte, bei eutropischen und isomorphen Substanzen stehen die Quotienten im rationalen Verhältnis, bei eutropischen bilden sie eine dem Molekulargewichte entgegengesetzt verlaufende arithmetische Reihe, bei isomorphen nicht. (N. Jahrb. f. Min. *1903.* **1**, 135.) *m*

Die Eisenerz-Gruben von Bilbao.

Von E. Mackay-Heriot.

Das biskayische Eisenerz war schon im Mittelalter berühmt. Der Aufschwung der Eisenerzgewinnung begann 1865—1870. Die Produktion an Erz stieg 1860—1878 auf 400000 t, erreichte 1882 3 Mill. t und 1899 das Maximum mit 6,2 Mill. t. Bis 1901 lieferten die biskayischen Gruben 99 Mill. t Erz. Davon gehen $^2/_3$ nach England und $^1/_4$ nach französischen, belgischen und holländischen Häfen. Das Eisenerzvorkommen findet sich in der unteren Kreide, die auf Sandstein aufliegt, begrenzt werden die Lager von oberen Kreidemassen. Das Bilbao-Eisenerzvorkommen verläuft in der Richtung N.W. — S.O. mit einer Länge von 24 km und einer Breite von 6 km; die wichtigsten Vorkommen liegen im Distrikte von Somorostro, bekannt unter dem Namen Triano und Matamoros. Das Trianolager ist 3 km lang, 100—1300 m breit und bis 30 m tief; das Matamoroslager ist 2 km lang, im Maximum 800 m breit und an einigen Stellen bis 70 m tief. Größere Lager sind noch Galdames (1000×200 m), Safo, Disido, Miravilla, El Morro. Man teilt die Eisenerze in 4 Klassen: Vena-Erz ist ein kompakter, dunkler Hämatit mit 58 Proz. Eisen und bildet das reinste Eisenerz; Campanit ist ein kompakter, mehr krystallinischer Hämatit mit 54 Proz. Eisen; Rubio ist ein Brauneisenerz mit 54 Proz., und das Carbonatoerz ist ein Eisenspat, welcher vor der Röstung 45 Proz., nach dieser 62 Proz. Eisen hat. Verf. gibt dann noch seine Ansicht über die Natur des Eisenerzvorkommens und beschreibt die einfachen Methoden der Gewinnung und des Transportes zur Küste. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 510.) *u*

Über das Asphaltvorkommen von Ragusa (Sizilien) und seine wirtschaftliche Bedeutung.

Von H. Lotz.

Der Asphalt von Ragusa auf Sizilien, der heute vorwiegend das Material zu unserer Straßenpflasterung liefert, liegt in Kalkschichten des oberen Tertiärs und besteht im Durchschnitte aus 85 Proz. kohlensaurem Kalk und 10 Proz. Bitumen, so daß er mit größerem Rechte den Namen „bituminöser Kalk" führen müßte. Bezüglich der Entstehung steht Verf. auf dem Boden derer, welche sie durch Emanation von Kohlenwasserstoffen aus dem Erdinnern erklären. Der Abbau läßt sich stellenweise als Tagebau bewerkstelligen. Interessant ist es auch zu erfahren, daß Deutschland im Asphaltverbrauch an der Spitze aller Kulturländer steht, indem es fast die Hälfte des in Ragusa geförderten Asphaltes importiert. (Ztschr. prakt. Geologie *1903.* **11**, 257.) *m*

Über das Vorkommen von Phosphaten, Asphaltkalk, Asphalt und Petroleum in Palästina und Ägypten.

Von M. Blanckenhorn.

Die obere Kreideformation zeichnet sich in Ägypten und Palästina durch den Reichtum an Phosphaten aus, der namentlich im letzteren Lande sehr bedeutend ist. So gibt es in Palästina, und zwar östlich vom Jordan, Vorkommnisse, die bis zu 83 Proz. Calciumphosphat enthalten, während an einem anderen Orte, in der Wüste Juda, mehr calciumcarbonathaltige Phosphate verbreitet sind, die aber immerhin noch 43 Proz. Kalkphosphat aufweisen und somit zur Superphosphatfabrikation noch geeignet sind. Die Phosphatvorkommnisse in Ägypten sind spärlicher, der Phosphorsäuregehalt auch geringer. Außerdem zeichnen sich in Palästina die Gegend des Toten Meeres und das Jordantal durch ihren Reichtum an Asphaltkalk aus, der zur Straßenpflasterung verwendbar ist, wie sich dort auch reiner Asphalt in größeren Mengen vorfindet. Von noch größerer Wichtigkeit ist das Vorkommen von Petroleum am Ufer des Toten Meeres, das manchen Orts spontan zutage quillt. Ägypten kann, was den Reichtum an Asphaltkalk und Petroleum anbelangt, nicht mit Palästina in Wettbewerb treten. Zieht man noch in Betracht, daß alle jene Vorkommnisse Palästinas trotz relativ leichter Zugänglichkeit noch nicht ausgebeutet worden sind, so wird man dem Verf. beipflichten, wenn er sagt, daß sich dort für deutschen Unternehmungsgeist Gelegenheit zu nutzbringender Kapitalanlage bietet. (Ztschr. prakt. Geol. *1903.* **11**, 294.) *m*

Gold im Diorit von Mashonaland. Von E. J. Spurr. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 500.)

Asbest-Produktion in Kanada. Von F. Cirkel. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 509.)

12. Technologie.

Neuer Aufschluß von Colditzer Ton.

Von C. Gräbert.

Verf. berichtet über einen neuen Aufschluß dieses für das bekannte Colditzer Steingut verwendeten Materiales, das bis zu 18 m Mächtigkeit ermittelt wurde; die Zusammensetzung des Rohtones ist die folgende:

57,80 SiO_2		
32,26 Al_2O_3		
1,21 Fe_2O_3		Rationelle Analyse:
Spur CaO	45,52 Proz.	Tonsubstanz ($Al_2O_3\,2SiO_2\,2H_2O$)
0,10 MgO	32,12 „	Quarz
0,91 K_2O	22,36 „	Feldspat.
0,80 Na_2O		
6,92 H_2O		

Der hochplastische Ton brennt sich ausgezeichnet dicht und mit weißer Farbe; sein Schmelzpunkt liegt zwischen den Segerkegeln 32 und 33. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 1479.) *τ*

Grünes, blaues und rotes Aventuringlas.

Von Alexander.

Aus einer ganzen Reihe von Versuchen erhielt Verf. für grünes und blaues Aventuringlas folgende Glassätze als die besten:

	Grünes Aventuringlas.	Blaues Aventuringlas.
Sand	100 kg	100 kg
Soda	35 „	35 „
Flußspat	15 „	15 „
Feldspat	30 „	30 „
Baryumcarbonat	25 „	25 „
Kaliumbichromat	12 „	10 „
Mangan	7 „	5 „
Kobaltoxyd	—	0,5 „

Man muß aber Obacht geben, daß man mit dem Gehalte von Flußspat und Feldspat nicht zu hoch geht, um eine Opakfärbung, welche die ganze Wirkung der Krystalle beeinträchtigen würde, zu vermeiden. Bei gänzlichem Weglassen von Flußspat und Feldspat konnte ein gleich

schönes Produkt nicht erhalten werden. Für rotes Aventuringlas wähle man einen recht flußmittelreichen Satz, welcher kein Bleioxyd oder doch nur möglichst wenig davon enthält; im übrigen soll das Gemenge aus recht viel verschiedenen Stoffen zusammengesetzt sein und eine beträchtliche Menge Kalk enthalten. Ein Versatz von:

Sand . .	100 kg	Potasche .	8 kg	Mennige . .	1 kg	Eisenoxydul	3 kg
Soda . .	32 „	Kalk . .	32 „	Kupferoxydul	6 „	Zinnoxyd .	3 „

gab ein opak rotes oder auch durchsichtig dunkelrotes bezw. farbloses Glas, welch letzteres erst beim Wiedererwärmen rot anläuft und viele Flimmer ausscheidet. (Sprechsaal *1903.* **36**, 1485.) τ

Puder zum Einstäuben der Glasumdrucke.

Von C. Fleck.

Zur Herstellung des Puders empfiehlt Verf., 1 T. Bienenwachs im Wasserbade zu schmelzen mit 5 T. Kolophonium, 1 T. pulverisiertem Graphit und 5 T. pulverisiertem syrischen Asphalt. Die heiße Masse wird in ein Becken mit Wasser gegossen, darin erstarren gelassen, herausgenommen, getrocknet und pulverisiert; der Graphit ist als Zusatz äußerst wichtig, da seine wasserabstoßende Eigenschaft nichts durchdringen läßt und das Pulverisieren erleichtert. (Sprechsaal *1903.* **36**, 1417.) τ

Billigere Herstellung des Thomasphosphatmehles.

Von Müller.

Nach einem neuen Verfahren ist das teure Stampfen und Vermahlen nicht mehr erforderlich. Man bringt die Thomasschlacke in einen alten Dampfkessel und setzt sie einem ziemlich starken Dampfdrucke aus; in einigen Stunden wird der Kalk der Schlacke gelöscht, und diese zerfällt in ein sehr feines Pulver. Bei entsprechenden Einrichtungen kann die pulverförmige Schlacke vollständig trocken aus dem Kessel entnommen werden. Der Gehalt an zitronensäurelöslicher Phosphorsäure ist bei dem auf diese Weise hergestellten Mehle um 2—2½ Proz. höher als von demselben Mehle, welches durch Stampfen und Mahlen zerkleinert wurde. Düngungsversuche haben unerwartet gute Resultate ergeben. Es besteht deshalb die Annahme, daß ein großer Teil der Phosphorsäure durch den neuen Prozeß sogar wasserlöslich geworden ist. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1045.) u

Eisen-Portlandzement.

Von C. von Schwarz.

In österreichischen Versuchsanstalten wurden eingehende Untersuchungen über die Güte und Verwendbarkeit des Eisen-Portlandzementes, erzeugt nach dem Steinschen Verfahren, angestellt, welche folgende Ergebnisse lieferten. Ein Teil Eisen-Portlandzement mit 3 Teilen Sand vermischt zeigte nach 7 bezw. 28 Tagen 26,88 bezw. 38,25 kg/qcm Zugfestigkeit und 270 bezw. 375,75 kg/qcm Druckfestigkeit, während die Normen für Portlandzement aus natürlichen Mineralien nach 28-tägiger Erhärtung eine Minimal-Zugfestigkeit von 15 kg/qcm und Druckfestigkeit von 150 kg/qcm verlangen. Alte aus dem Jahre 1894 stammende Betonwürfel ergaben bei Versuchen auf ihre Widerstandsfähigkeit 31,80 bezw. 22,48 kg Zugfestigkeit und 295 bezw. 348 kg Druckfestigkeit; dabei waren aber auf 1 T. Eisen-Portlandzement 3 T. Sand und 3 T. Kalkstein verwendet worden. Die Nacherhärtung ist also ganz erheblich. Die Abnutzung solchen Betons auf der Schleifscheibe kommt der des Granites fast gleich. Die Tragkraft einer Decke aus Eisen-Portlandzement war um 40 Proz. größer als die einer solchen aus gewöhnlichem Portlandzement. Für die Erzeugung von Eisen-Portlandzement kann nicht allein die von grauem Roheisen stammende Schlacke, sondern auch die bei der Weißeisenerzeugung fallende benutzt werden. Bei richtigem Verfahren sind in letzterem Falle die Fabrikationskosten geringer, da der höhere Gehalt an Metalloxyden (FeO, MnO) die Sinterungstemperatur und damit den Brennstoffverbrauch heruntersetzt. Gegenwart von Metalloxyden macht den Portlandzement widerstandfähiger gegen nachteilige Einflüsse der im Seewasser enthaltenen Sulfate. Die Befürchtung, daß ein Portlandzement mit zu hohem Mangangehalte Einbuße an Volumbeständigkeit erleide, hat sich als unbegründet erwiesen. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1044.) u

Reinigung von Rübensäften mit Silicaten.

Von Rümpler.

Verf. gibt zu seinem, auf dem 3. internationalen Chemiker-Kongreß gehaltenen Vortrage einige Ergänzungen, namentlich analytischer Natur, und warnt vor den Überschwänglichkeiten des Erfinders dieses Verfahrens, Harm. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1624.) λ

Saftreinigung mit Baryumaluminat.

Von Zamaron.

Verf. ergänzt und erweitert seine früheren Angaben über die großartigen Wirkungen dieses Mittels, dessen Anwendung er nicht genug empfehlen kann. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 53.)

Obwohl auch Dupont[18]) *gleichen Anschauungen huldigt, dürfte doch, zahllosen analogen Erfahrungen nach, einige Skepsis nicht unangebracht sein, um so mehr, als die Aluminate der alkalischen Erden schon vor 50 Jahren in ähnlicher Weise angepriesen wurden, ohne daß sich damals oder später ein Erfolg einstellte.* λ

[18]) Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 59.

Saftreinigung durch „Sulfocarbonatation".

Von Weisberg.

Unter diesem Namen versteht Verf. ein Verfahren, dessen wesentlichster Punkt es ist, daß Schwefelung, Kalkzugabe, Anwärmung, zweite Saturation und Aufkochung alle im nämlichen Gefäße und unter genauer Kontrolle der Alkalitäten usw. geschehen. Bei sehr geringen Unkosten soll es Säfte liefern, die den gewöhnlichen weit überlegen sind. (Sucr. indigène *1903.* **62**, 326.) λ

Füllmassen-Verarbeitung nach Brendel-Abraham.

Von Fr.

Das Wesen des Verfahrens besteht in einem Anwärme-Apparat mit Rührwerk, in dem die Füllmasse vor dem Schleudern, unter gehöriger Vorsicht, bis zum Verschwinden der Übersättigung (und daher auch der Viskosität) angewärmt werden soll. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **11**, 1249.) λ

Krystallisation in Bewegung.

Von Fouquet.

Aus seinen mühevollen und umfangreichen Beobachtungen schließt Verf., daß es unmöglich ist, a priori allgemein gültige Gesetze betreffs Zeit, Temperatur usw. aufzustellen, und daß für Massen gegebener Natur und Beschaffenheit immer die Erfahrung maßgebend bleiben wird. Anzustreben bleibt stets: entsprechend niedrige Reinheit der Füllmassen, Vorhandensein reichlicher Krystalle, Vermeidung der Bildung von Feinkorn, Vermeidung übersättigter Sirupe. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 193.) λ

Über Nachproduktenarbeit.

Von G.

Es ist immer wieder darauf hinzuweisen, daß kein bestehendes Verfahren in einer Operation Nachprodukt und Melasse aus Massen von zu hoher Reinheit liefern kann. Dieses Ziel ist nur erreichbar, wenn man mit möglichst niedrigen Grünsirupen arbeitet, und diese erhält man nur, wenn das Endprodukt rationell und langsam genug gekocht wird. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1522.) λ

Haltbarkeit des Rohzuckers.

Von Gröbe.

Es ist durchaus erforderlich, die Reinigung der Säfte, besonders die Scheidung, gründlicher und sorgsamer zu betreiben, als meist geschieht, und vor allem genügende Alkalitäten zu halten, und zwar auch in den fertigen Produkten. Eine Phenolphthaleïnalkalität von 0,015 bis 0,020 im Zucker verbürgt dessen dauernde Haltbarkeit beim Lagern. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **12**, 32.) λ

Das Rosten. Von E. Schott. (Glückauf *1903.* **39**, 858.)

Das Schwefeln der Rohrsäfte. Von Roussel. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 253.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Kupolofen mit Vorherd oder ohne Vorherd?

Von F. Wüst.

Grau hatte die Ansicht ausgesprochen, daß der Vorherd am Kupolofen nicht ein Mischer, sondern ein Entmischer sei. Das im Kupolofen geschmolzene Eisen laufe an der Wandung des Vorherdes herunter und setze sich in diesem schichtenweise nach seinem spezifischen Gewichte ab. Wird das in die Pfanne abgelassene Eisen nicht kräftig gerührt, so erhält man Güsse ungleicher chemischer Zusammensetzung. Verf. hat zur Entscheidung über die Richtigkeit dieser Ansicht eine Reihe vergleichender Untersuchungen an Eisen aus Kupolöfen mit und ohne Vorherd angestellt. Die prozentualen Schwankungen der Bestandteile des Eisens betragen in den Öfen ohne Vorherd: Gesamtkohlenstoff 2,8—4,5 Proz., Silicium 10,9—12,6 Proz., Mangan 11,8—43,8 Proz., Phosphor 17,3—70,8 Proz., Schwefel 9,5—23,4 Proz.; bei den Öfen mit Vorherd: Kohlenstoff 2,5—3,1 Proz., Silicium 2,2—3,6 Proz., Mangan 7,1—8,1 Proz., Phosphor 2,1—24,1 Proz., Schwefel 6—7,6 Proz. Diese Versuche zeigen deutlich, daß das Eisen im Vorherde sich mischt, daß also die Annahme der Schädlichkeit des Vorherdes unrichtig ist. Verf. untersucht weiter die Verhältnisse, wenn zum Gusse großer Stücke die einzelnen Abstiche in der Pfanne gesammelt werden, oder wenn das Ansammeln im Vorherde geschieht, und er kommt zu dem Schlusse, daß es vorteilhafter ist, das Eisen im Vorherde als in der Pfanne zu sammeln. Das Metall bleibt dabei dünnflüssiger, verliert weniger Wärme, es wird im Vorherde der Einwirkung des Brennstoffes entzogen und enthält demnach weniger Schwefel als das Eisen aus Öfen ohne Vorherd. Ebenso hat das Eisen keine Gelegenheit mehr, im Vorherde Kohlenstoff aus dem Koks aufzunehmen, deshalb war auch das Mittel des Kohlenstoffgehaltes im Eisen aus Öfen mit Vorherd 3,33 Proz., aus Öfen ohne Vorherd 3,53 Proz., was als großer Vorteil inbezug auf die Festigkeitseigenschaften gelten muß. Verf. gibt noch Festigkeitszahlen von Proben beider Ofensysteme, sie zeigen, daß beide gleich guten Guß zu liefern imstande sind. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1077.) u

Hochofen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß nach Patent Stapf.

Von A. Bratke.

Die Mißstände, welche das bisherige Gießverfahren bei dem zeitweisen Ablassen des im Ofengestell angestauten flüssigen Roheisens, dessen Teilung und Fortschaffung mit sich bringt, hat man durch Einführung verschiedener Gußvorrichtungen (Gußband, fahrbares Gußbett, Gußrad, Gußtrommel) zu vermeiden gesucht. Durch hohe Anlage-, Erhaltungs- und Bedienungskosten sind diese Einrichtungen nur vereinzelt zur Einführung gelangt und haben nicht immer den Erwartungen entsprochen. Dagegen scheint vielleicht eine von Thomas Stapf eingeführte Neuerung Wandel zu schaffen. Die Erfindung Stapfs beruht darauf, die beiden Hochofen-Schmelzprodukte, Schlacke und Roheisen, nach Maßgabe ihrer Erzeugung gleichzeitig, selbsttätig, ununterbrochen, aber voneinander getrennt, zum Abfluß zu bringen. Zu diesem Zwecke werden, den jeweiligen Betriebsverhältnissen entsprechend, in verschiedenen Niveauhöhen siphonartige Abflußkanäle an dem Gestell angeordnet, und zwar so, daß die Schlacke im Inneren nicht bis zu den Formen steigen, die Gebläseluft nicht aus den Kanälen treten kann, und daß die Schlacke nur durch die oberen, das Eisen nur durch die unteren Abflußkanäle läuft. Verf. gibt eine Berechnung über die Lage und Ausgestaltung der Abflußkanäle und erläutert mehrere Arten der Möglichkeit der Ausführung. Bei dem neuen Verfahren würde die bisherige teure Teilungs- und Zerkleinerungsarbeit ganz entfallen, man brauchte keine so großen Mischer mehr, der Ofenbetrieb würde gleichmäßiger, da die Beschickung nicht mehr sprungweise vorrückt; es muß sich eine ziemliche Brennstoffersparnis erzielen lassen, da die Eisenmassen sofort abfließen und nicht noch 2—4 Std. erwärmt gehalten zu werden brauchen, der Eisenkasten am Hochofen kann in kleineren Abmessungen hergestellt werden, die Tageserzeugung müßte sich erhöhen. Verf. bespricht dann weiter noch Einzelheiten der praktischen Ausführung dieser Neuerung. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1033, 1082.) *u*

Erzzerkleinerung und Sortierung am Rand.

Von A. S. Denny.

Das aus der Grube kommende Erz wird in große Stücke und Feines geschieden; erstere werden noch weiter zerkleinert, ehe sie zum Sortierhause gehen. Es ist nun augenblicklich eine Diskussion darüber im Gange, ob es besser sei, ein besonderes Auslesen vorzunehmen oder nicht. Verf. stellt hierüber folgende Berechnung an: 500 t Erz mit 14 dwt. Gold enthalten bei Annahme einer Goldextraktion von 80 Proz. einen Goldwert von 45,16 M für 1 t. Wird das Erz nicht sortiert, so betragen die Kosten der Verarbeitung, General- und Gruben-Unkosten 23,04 M, also der Gewinn 21,12 M. Wird das Erz aber sortiert, so gehen zur Verarbeitung nur 250 t Feines mit 14 dwt. und 125 t ausgelesenes Erz mit 26 dwt. Gold, also zusammen 375 t mit einem Durchschnittsgehalte von 18 dwt. Der Wert für 1 t unter der Annahme wie vorher stellt sich auf 58,06 M, die Verarbeitungskosten betragen für 1 t 28,80 M, also mehr als vorher, trotzdem ist der Reingewinn aber größer, er beträgt 29,26 M. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 428.) *u*

Das Problem der trocknen Goldgewinnung.

Von Henry A. Mather.

Es gibt eine größere Anzahl der sogen. dry placers (Goldfelder mit Wassermangel), deren Sande oder Konglomerate eine besondere Art der Behandlung verlangen. Bei manchen ist nur die unterste Schicht, bei manchen die ganze Masse zusammengeklebt. Die zementierende Masse besteht manchmal aus Eisen und Kalk, manchmal aus alkalischen Erden. Gewöhnlich sind die zementierten Massen zu hart, um mit der Schaufel und Hacke bearbeitet zu werden. Es ist zweifelhaft, ob die Lösung der Frage nach der besten Bearbeitung solcher Vorkommen durch rein mechanische Apparate herbeizuführen ist. Es werden damit nur gewonnen 30—50 Proz. des feinen Goldes in Flocken und Blättchen, 30—10 Proz. des in oder auf den schwarzen Sanden befindlichen Goldes, 20—10 Proz. des in den Zementpartikelchen enthaltenen Goldes oder 20—30 Proz. des groben Goldes in flachen Stücken. Alle Apparate beruhen auf der Benutzung des spezifischen Gewichtes, dazu kommt aber als wesentlicher Faktor eine genaue Klassierung, was bei der Trockenaufbereitung viel wichtiger ist als bei der nassen. Der zur Scheidung nötige Luftstrom wird entweder durch Blasen oder Saugen erzeugt. Edisons Windseparator arbeitet mit dem Goldsande, für den er konstruiert wurde, wahrscheinlich ganz gut, einen Universalapparat aber gibt es noch nicht. Ein solcher müßte äußerst genau klassieren und bei der Trennung nach dem spezifischen Gewichte Rücksicht auf die vier Arten des Goldvorkommens nehmen, leicht transportabel und beweglich sein. Bei reicheren Goldfeldern wäre noch Maschinerie zur Zerkleinerung nötig. (Eng. and Mining. Journ. *1903.* **76**, 314.) *u*

Magnetische Aufbereitung von Zinkerzen. Von Samuel Osgood. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 349.)

Die Goldextraktion aus Cyanid-Schlämmen durch eine nasse Methode. Von John Fleming. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 357.)

Aufbereitungsmethoden zu Anaconda. Von M. Schwerin. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 388.)

Bewertungen von Goldgrund für Goldbaggerei zu Oroville, Kalifornien. Von N. B. Knox. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 393.)

Die Brikett-Industrie in Frankreich. II. Von Ed. Lozé. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 431.)

Kokerei-Anlage mit Nebenprodukt-Gewinnung in Yorkshire. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 431.)

Holzkohleneisen-Industrie auf der oberen Michigan-Halbinsel. Von W. Mather. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 432.)

Die Verarbeitung der Konzentrate am Rand. Von H. S. Denny[19]. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 467.)

Das Sauveursche Verfahren zur Vermeidung von Lunkerbildungen in Stahlblöcken. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1115.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Eine Onentheorie: Zur Verschmelzung der Wellentheorie der Elektrizität mit der Ionen- und Elektronenhypothese.

Von R. R. Bowker.

Verf. schlägt vor, eine homogene Einheit der Urmaterie ein On zu nennen. Er nimmt an, daß die einzelnen Elemente aus verschiedenen Systemen von Onen bestehen, deren Schwingungsverhältnisse im Atom positive oder negative elektrische Energie je nach der Richtung oder der Art der Bewegung hervorrufen. (Electrical World and Eng. *1903.* **42**, 507.) *d*

Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante von Lösungen und Lösungsmittel im kritischen Zustande.

Von P. Eversheim.

Verf. verfolgt die Leitfähigkeit von reinem Ammoniak, sowie von einer Lösung von Kupfernitrat in Ammoniak bis über 60° über den kritischen Zustand und findet, daß der Widerstand mit der Temperatur kontinuierlich ansteigt und erst oberhalb der kritischen Temperatur einen konstanten Wert annimmt. Ebenso sinkt die Dielektrizitätskonstante von Äther mit steigender Temperatur und wird oberhalb des kritischen Punktes konstant. (Physikal. Ztschr. *1903.* **4**, 503.) *n*

Über die elektrolytische Perchloratbildung.

Von W. Oechsli.

Der bisherigen Auffassung der elektrolytischen Perchloratbildung, wonach sie auf einer einfachen Oxydation von ClO'_3 zu ClO'_4 beruhen soll, stehen gewichtige Bedenken entgegen. Diese fallen weg, wenn man annimmt, daß die durch Selbstzersetzung sich entladenden ClO_3-Ionen ClO'_4 und ClO'_2 bilden, während die hierbei auftretende chlorige Säure vom Strome zu Chlorsäure oxydiert wird. Die Ergebnisse einer Reihe vom Verf. sorgfältig ausgeführter Versuche sprechen für die letztere Auffassung. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 807.) *d*

Die Menge des auf der Erde 1902 gewonnenen elektrolytischen Kupfers.

Die 1902 auf der Erde gewonnene Menge elektrolytischen Kupfers betrug täglich 883 t, wovon 86,5 Proz., also 765 t auf die Vereinigten Staaten Nordamerikas kamen. Großbritannien produzierte 8,8 Proz., Deutschland 2,75 Proz., Frankreich 1,6 Proz. Die Gesamtproduktion Nordamerikas in dem genannten Jahre stellt sich somit auf 278860 t. (L'Électricien *1903.* **25**, 224.) *d*

Die Ergebnisse der Berliner Konferenz für drahtlose Telegraphie.

Die Mehrheit der an der Konferenz teilnehmenden Regierungen hat beschlossen, daß die Küstenstationen verpflichtet sein sollen, ohne Rücksicht auf das benutzte System mit Schiffen, die sich auf hoher See befinden, in Verbindung zu treten, daß, damit dies leicht geschehen könne, die Einrichtungen der Küstenstationen bekannt zu machen sind, daß Nachrichten, welche Schiffsunfälle betreffen, allen anderen vorzugehen haben, daß für die übermittelten Nachrichten eine bestimmte Taxe zu erheben sei, und daß der Dienst der einzelnen Stationen so eingerichtet werden müsse, daß sie einander möglichst wenig stören. Die englischen Vertreter sind den Beschlüssen nicht beigetreten, weil sie diese erst ihrer Regierung vorlegen müssen, die amerikanischen nicht, weil in ihrem Vaterlande jedermann eine Telegraphenstation errichten darf, die italienischen nicht, weil Italien mit der Marconi-Gesellschaft einen Vertrag auf 14 Jahre abgeschlossen hat. Doch hoffen die letztgenannten, die Gesellschaft bewegen zu können, den Vertrag in einem den Beschlüssen der Konferenz günstigen Sinne abzuändern. (The Electrician *1903.* **51**, 819.) *d*

Über die elektrolytische Auflösung von Platin mittels Wechselströme[20]. Von R. Ruer. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 81.)

[19]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 926.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 120.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 7. November 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 89.) No. 20. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

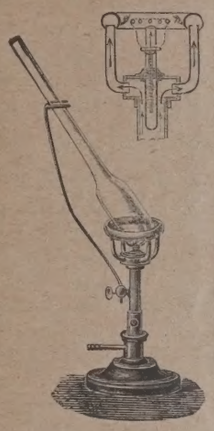
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über einen neuen Gasbrenner.

Von L. Quennessen.

Der neue Brenner soll bei Prüfungen auf Gold, Silber und Platin sich praktisch bewähren. Auch kann er bei der Kjeldahlschen Methode Verwendung finden. Das Gas tritt durch Löcher aus, die an der Innenseite eines Kranzes derart angebracht sind, daß das Erhitzen ringförmig geschieht und das Sieden nicht mehr am Boden, sondern an den Seitenwänden des Kolbens vor sich geht. Stoßen bezw. Herausschleudern kann also nicht stattfinden. Um ferner das Heizen, je nach dem Bedürfnis, in verschiedener Höhe stattfinden lassen zu können, wird der Boden des Kolbens durch eine Vorrichtung aus Rotkupfer in Form einer Tulpe gehalten. Eine Stütze für den Kolbenhals läßt sich an der Achse des Heizkranzes mittels einer Schraube hoch und niedrig stellen. Diese Schraube ist ferner in einer Hülse verschiebbar. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 998.) γ



Beiträge zur Bestimmung von Molekulargrößen. VII.

Von E. Beckmann.

Verf. beschreibt einige Verbesserungen, die er neuerdings an seinen Apparaten zur Bestimmung der Siedepunktserhöhung und Gefrierpunktserniedrigung hat anbringen lassen. Durch diese wird der neue Siedeapparat für Heizung mit strömendem Dampfe den Bedürfnissen des chemischen Laboratoriums weiter angepaßt. An dem Gefrierapparat ist die elektromagnetische Rührung, die sich als der Handrührung weit überlegen gezeigt hat, weiter ausgebildet. Ein „Gefrierapparat für flüssige Luft" gestattet noch, bei Temperaturen bis nahe an — 200° Molekulargewichtsbestimmungen zu machen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 161.) n

Ein Versuch, die relativen Mengen von Krypton und Xenon in der atmosphärischen Luft zu bestimmen.

Von William Ramsay.

Bei seinen früheren Versuchen mit Argon, Krypton und Xenon kam es dem Verf. mehr auf die Isolierung der Gase in reinem Zustande als auf die Bestimmung des Verhältnisses an, in welchem sie in der atmosphärischen Luft vorhanden sind. Um dieses Verhältnis möglichst genau zu ermitteln, wurde eine bekannte Menge Luft verflüssigt, der Nutzeffekt der Luftverflüssigungsmaschine bestimmt und die in der flüssigen Luft enthaltenen Gase durch fraktionierte Destillation getrennt. Die Siedepunkte der permanenten atmosphärischen Gase sind an der absoluten Temperaturskala:

Stickstoff 77,54°, Argon 86,90°, Sauerstoff 90,5°, Krypton 121,3°, Xenon 163,9°.

Die Ergebnisse dieser quantitativen Trennungen sind in der folgenden tabellarischen Übersicht wiedergegeben:

Luft, die den Verflüssiger passierte	191,1 kg
Verflüssigte Luft	11,3 kg = 5,91 Proz.
Erhaltenes Argon	21,3 g
Gehalt der flüssigen Luft an Argon	0,1885 Gew.-Proz.
Gehalt der gasförmigen Luft an Argon	0,0118 „ „
Erhaltenes Krypton	0,0028 g
Gehalt der gasförmigen Luft an Krypton	0,000014 Gew.-Proz.
Erhaltenes Xenon	0,0005 g
Gehalt der gasförmigen Luft an Xenon	0,0000026 Gew.-Proz.

Demnach ist 1 Gew.-T. Krypton in ungefähr 7 Mill. T. Luft, 1 Gew.-T. Xenon in 40 Mill. T. Luft enthalten. Auf das Volumen bezogen ist das Verhältnis von Krypton zu Luft 1 : 20 Mill., das von Xenon zu Luft 1 : 170 Mill. Da die gesammelte Menge reinen Kryptons für eine Bestimmung der Gasdichte genügte, so benutzte Verf. die Gelegenheit, eine Neubestimmung auszuführen. Er fand die Dichte, bezogen auf Sauerstoff = 16, zu 40,81, woraus sich das Atomgewicht zu 81,62 (gegen 81,55 als Mittel der früheren Bestimmungen) berechnet. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 74.) n

Die Isotherme der Schwefeldissoziation bei 448°.

Von Gerhard Preuner.

Um Aufschluß über die Dissoziation des gasförmigen Schwefels zu erlangen, haben Biltz und Verf.[1]) bei konstanter Temperatur und variablem Drucke die Gasdichte des Schwefels gemessen. Und zwar haben sie bei der Siedetemperatur des Schwefels (448°) und Drucken von 14 bis 540 mm eine derartige Dissoziationsisotherme festgestellt. Aus diesen Zahlen berechnet Verf., daß im Schwefelgase neben den Molekularstufen S_8 und S_2 auch die Molekularstufen S_6 und S_4 gleichzeitig vorhanden sind. Für die Temperatur 448° ist somit, da die Werte der Gleichgewichtskonstanten aus den Versuchen berechnet werden konnten, der Vorgang der Dissoziation in allen Stadien festgestellt worden. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 733.) n

Über den radioaktiven Bestandteil des Wismuts aus Joachimsthaler Pechblende. III.

Von W. Marckwald.

Verf. macht weitere Mitteilungen über das Radiotellur, welches er bekanntlich erhielt durch Eintauchen von metallischem Wismut oder Antimon in die salzsaure Lösung des radioaktiven Wismutchlorides (aus Joachimsthaler Pechblende) oder Fällen aus dieser Lösung durch Zinnchlorür. Durch Verarbeiten von 6 kg Wismutoxychlorid, welche etwa 2000 kg Pechblende entstammen, hat Verf. 1,5 g von diesem Radiotellur gewonnen. Die weitere Untersuchung hat gezeigt, daß es fast vollständig aus gewöhnlichem Tellur besteht, so daß der radioaktive Bestandteil sicher nur Bruchteile eines Prozentes ausmacht. Nach Ausfällung des Tellurs aus salzsaurer Lösung durch Hydrazinchlorhydrat konnte Verf. aus dem Filtrate durch Zinnchlorürlösung 4 mg eines dunklen Niederschlages abscheiden, der — wenn auch nicht ganz rein und einheitlich — die aktive Substanz darstellt. Deren chemische Untersuchung ist vorläufig noch aufgeschoben, bis mehr Material zur Verfügung steht. — In dem zweiten Teile seiner Arbeit bespricht Verf. dann noch verschiedene Beobachtungen über Polonium. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2662.) β

Verstärkung chemischer Einwirkung durch die Emanationen von Gold und Platin.

Von G. T. Beilby.

Wenn ein Stück Gold- oder Platinblech auf einer Glasscheibe in einer Atmosphäre erhitzt wird, welche die Verbrennungsprodukte von Kohlengas enthält, so bildet sich auf der Glasoberfläche, die sich um das Blech herum befindet, ein Hof. Dieser Hof besteht nicht vorzugsweise aus Metallteilchen, sondern hauptsächlich aus den Zersetzungsprodukten des Glases. Wenn der Hof angehaucht wird, so löst die geringe Menge der auf der Oberfläche kondensierten Feuchtigkeit die löslichen Salze auf und macht Kieselsäure oder ein unlösliches Silicat in der Form von dünnen Häutchen und Spitzen frei. Sobald das Wasser verdunstet ist, bleibt ein krystallinischer Niederschlag auf der Glasoberfläche zurück. Durch längeres Erhitzen in obiger Atmosphäre wird die gesamte Oberfläche der Glasscheibe schwach angegriffen, aber die Stärke des Angriffs läßt sich nicht damit vergleichen, was in der nächsten Nähe des Metalles vor sich geht. Die chemische Wirkung, welcher die Bildung des Hofes zuzuschreiben ist, wird daher direkt beeinflußt durch die Gegenwart des heißen Metalles. Wie weitere Versuche gezeigt haben, scheint die Zersetzung des Glases in der Nähe der heißen Metalle ein Fall beschleunigter oder verstärkter chemischer Einwirkung zu sein, die durch die Energie der vom heißen Metall fortgeschleuderten Teilchen herbeigeführt wird. Verf. ist der Meinung, daß einige der Fälle von katalytischer Einwirkung durch Platin und andere Substanzen durch das Bestehen wirksamer Emanationen, die den Katalyten umgeben, sich erklären lassen dürften, und nicht nur durch die Berührung der Molekeln der Reagentien mit seiner Oberfläche. Verf. ist zur Beantwortung dieser Frage mit weiteren Versuchen beschäftigt. (Chem. News *1903.* **88**, 178.) γ

Über die Zersetzungsgeschwindigkeit des Kohlenoxyds.

Von A. Smits und L. K. Wolff.

Es wird die Umsetzungsgeschwindigkeit von Kohlenoxyd in Kohle und Kohlensäure studiert bei den Temperaturen 256°, 310°, 340° und

[1]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 323.

445°. Die Reaktion verläuft bei allen diesen Temperaturen als eine monomolekulare, was durch die Annahme erklärt wird, daß die Reaktion in 2 Stufen verläuft, nämlich

$$\text{I. } CO \rightleftharpoons C + O$$
$$\text{II. } CO + O \rightleftharpoons CO_2,$$

von denen die erste Reaktion mit meßbarer, die zweite jedoch mit unmeßbar großer Geschwindigkeit erfolgt. Die Versuche von Schenk und Zimmermann[2]), die gefunden hatten, daß die Reaktion bei 445° bimolekular ist, werden also durch obige Angaben widerlegt. Auch wird festgestellt, daß die Reaktion, im Widerspruche mit den Resultaten Boudouards[3]) bei 445° deutlich umkehrbar ist. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 199.) *n*

Über die Multirotation des Milchzuckers.

Von C. S. Hudson.

Die optische Drehung einer frisch bereiteten Milchzuckerlösung in Wasser nimmt mit der Zeit ab. Diese Multirotation führt Verf. auf die Einstellung des chemischen Geichgewichtes zwischen Milchzuckerhydrat ($C_{12}H_{24}O_{12}$), dem Handelsmilchzucker, und dem Milchzuckerlacton ($C_{12}H_{22}O_{11}$), einer von Erdmann[4]) und Schmöger[5]) entdeckten Form des Milchzuckers, zurück. Die spezifische Rotation einer frisch bereiteten Lösung des Handelsmilchzuckers ist + 85°, fällt aber beim Stehenlassen bis auf + 52,5°. Andererseits beträgt die spezifische Drehung einer frisch bereiteten Lactonlösung nur + 35°, wächst aber beim Stehenlassen bis auf + 52,5°, also bis zur endlichen Drehung des Milchzuckerhydrates. Demnach stellt sich in jeder Milchzuckerlösung in Wasser schließlich das Gleichgewicht her, das durch die Gleichung ausgedrückt wird:

$$\underset{\text{(Hydrat)}}{C_{12}H_{24}O_{12}} \rightleftharpoons \underset{\text{(Lacton)}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O.$$

Aus der Änderung der Rotation einer Lösung des Milchzuckerhydrates mit der Zeit kann man die Summe der beiden entgegengesetzten Reaktionsgeschwindigkeiten der Umwandlung von Hydrat in Lacton und der von Lacton in Hydrat ($k + k'$) bestimmen. Es muß daher bei gleicher Temperatur die Geschwindigkeit der Multirotation des Hydrates und des Lactons gleich sein, was durch Versuche bestätigt wird. Aus der Änderung der Rotation einer ähnlichen Lösung, welche aber das Hydrat als Bodenkörper enthält, ist es möglich, diese Summe zu spalten und beide Umwandlungsgeschwindigkeiten gesondert zu bestimmen. Aus dem Verhältnis dieser beiden Geschwindigkeiten kann man die Gleichgewichskonstante $K = \frac{k}{k'}$ und auch die spezifische Rotation des Milchzuckerlactons berechnen und findet eine gute Übereinstimmung mit den Versuchsergebnissen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 487.) *n*

Über die Wirkung anorganischer Verbindungen auf das Drehvermögen der Chinasäure.

Von E. Rimbach und Ph. Schneider.

Das optische Drehvermögen von Oxysäuren erfährt durch Zusatz von Verbindungen des Molybdäns, Wolframs, Urans und Zirkons eine erhebliche Steigerung. Und zwar nimmt die Größe der relativen Drehungssteigerung bei den drei untersuchten Oxysäuren: Äpfelsäure, Weinsäure und Chinasäure mit der Abnahme der Anzahl alkoholischer Hydroxylgruppen in der Molekel der aktiven Säure zu. In vielen Fällen tritt ein Drehungsmaximum ein, wenn 1 Mol. Säure auf 1 Mol. des drehungssteigernden Körpers gelöst ist. Dieser Umstand weist auf die Bildung von komplexen Verbindungen hin, die ein stärkeres Drehvermögen besitzen als die freie Säure. Auch die Verbindungen von Titan, Zinn und Thor sind imstande, das Drehvermögen der Chinasäure zu steigern, während die übrigen anorganischen Verbindungen, so auch die Berylliumsalze, welche zwar die Drehung der Äpfel- und Weinsäure vergrößern, der Chinasäure gegenüber gänzlich unwirksam sind. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 467.) *n*

Über gesättigte Lösungen schwer löslicher Salze.

I. Teil: Die elektrischen Leitvermögen, zum Teil mit F. Rose und F. Dolezalek beobachtet.

Von F. Kohlrausch.

Bei der Konzentrationsbestimmung schwach löslicher — im gewöhnlichen Sprachgebrauche unlöslich genannter — Körper bietet die chemische Analyse viele Fehlerquellen, die der Messung der elektrischen Leitfähigkeit nicht anhaften. Die Umrechnung des Leitvermögens in die Konzentration bietet zwar bei verdünnten Salzlösungen mit einwertigen Ionen keine Schwierigkeit, bei zweiwertigen Ionen und um so mehr bei noch höherwertigen müssen aber die Grundlagen der Umrechnung noch festgestellt werden. Es sind daher in der vorliegenden Arbeit zunächst nur die Daten der Leitfähigkeit der gesättigten Lösungen von 41 Salzen bei verschiedenen Temperaturen gegeben. Deutliche Beziehungen der Löslichkeit der Körper zu ihren sonstigen Eigenschaften treten jedoch nicht zu Tage; man muß daraus schließen, daß von den Bedingungen der Löslichkeit ein großer Teil uns noch unbekannt ist. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 197.) *n*

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1231.
[3]) Ann. Chim. Phys. *1901.* 7. Sér. **24**, 5.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 2180.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 1915.

Beiträge zur direkten Messung von Überführungszahlen.

Von R. B. Denison.

Die Steelesche Methode[6]) der Bestimmung der Überführungszahlen durch die direkte Beobachtung des Verhältnisses der Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen gibt, wie Verf. zeigt, unter Berücksichtigung der Kataphorese vollkommen genaue Zahlen für die einfachen Salze der Alkalimetalle, außer Lithium. Dagegen liefert die Methode bei Salzen, bei denen Komplexbildung oder Hydrolyse stattfindet, Werte, die nicht mit den Hittorfschen übereinstimmen, wohl aber einen Parallelismus mit ihnen zeigen. Die in kolloidal erstarrter Gelatine erhaltenen Zahlen sind von denen in rein wässeriger Lösung gewonnenen verschieden, doch stimmen die Werte überein, wenn die Gelatine flüssig ist. Es scheint, daß die Geschwindigkeit der Kationen in fester Gelatine im Verhältnisse zu der der Anionen verlangsamt wird. Dasselbe findet auch in sehr konzentrierten wässerigen Lösungen statt, es könnte daher sein, daß hier die spezifischen Reibungskoeffizienten der Ionen in Betracht kommen. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 575.) *n*

Laboratoriumsnotizen.

Von Richard Meyer.

1. Ein Vorlesungsversuch zur Demonstration des Massenwirkungsgesetzes. Um das Massenwirkungsgesetz durch einen Versuch zu veranschaulichen, benutzt Verf den Zerfall der freien Thioschwefelsäure in schweflige Säure und Schwefel, welcher durch Zusatz von schwefliger Säure entsprechend dem Ausdrucke $\frac{[H_2S_2O_3]}{[H_2SO_3]} = k$ zurückgedrängt bezw. ganz verhindert werden kann. — 2. Darstellung des Tetramethyl-*p*-phenylendiamins. 20 g *p*-Phenylendiamin und 20 g Methylalkohol werden im Einschlußrohr allmählich auf 170—180°, zuletzt auf 200° erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird in einer Schale zur Trockne verdampft, der Rückstand mit konzentrierter Natronlauge versetzt und nach kurzem Stehen die ausgeschiedene Base über Glaswolle abgesaugt. — 3. Darstellung von Chinonchlorimid. 100 ccm einer konzentrierten Chlorkalklösung werden in einem Erlenmeyerkölbchen mit 20 ccm Äther überschichtet. Dazu läßt man die nicht zu konzentrierte wässerige Lösung von *p*-Amidophenolchlorhydrat aus einer Bürette zutröpfeln, während man das Kölbchen kräftig umschüttelt. Der entstehende Niederschlag von Chinonchlorimid löst sich dann sogleich im Äther auf. Das Ende der Reaktion gibt sich durch eine schmutzig rote Färbung der erschöpften Chlorkalklösung sehr scharf zu erkennen. Aus der ätherischen Lösung wird das Chinonchlorimid dann gewonnen. — 4. Künstliche Pseudomorphosen. Beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in eine Suspension von homogentisinsaurem Blei wurden schwarze Nadeln erhalten, die einen Mindergehalt von einigen Prozenten gegenüber Schwefelblei zeigten. Es lag hier eine Pseudomorphose von Schwefelblei nach homogentisinsaurem Blei vor. Ähnlich wurde beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in die wässerigen Suspensionen der Halogenide des Bleies schwarzes Schwefelblei erhalten, welches äußerlich die charakteristische Nadelform des Bleichlorides und -bromides bezw. die sechsseitige Tafelform des Jodbleies beibehalten hatte. — 5. Analyse eines alten Mörtels. Beim Abbruch der über 500 Jahre alten Paulinerkirche (1343 eingeweiht) in Braunschweig wurde eine Probe Mörtel entnommen und (von O. Spengler) analysiert. Sie zeigte folgende Zusammensetzung:

Grober Sand (unlösl. SiO_2)	54,77 Proz.	Fe_2O_3, Al_2O_3	3,50 Proz.
Lösliche Kieselsäure	3,80 „	HF-Rückstand des in HCl Unlösl.	1,75 „
$CaCO_3$	20,29 „	Feuchtigkeit	3,20 „
$Ca(OH)_2$	11,09 „		99,16 Proz.
MgO	0,76 „		

6. Gipsgehalt von Asphaltstein. Verschiedene Muster Asphaltstein enthielten Mengen $CaCO_3$, die zwischen 86,8 und 54,7 Proz. schwankten, und $CaSO_4$ zwischen 2,7 und 1,4 Proz. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2978.) *β*

Quecksilberchlorid und Wasser. Von D. Strömholm. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 63.)

Über das Ausfällen kolloidaler Lösungen durch Elektrolyte. Von H. Freundlich. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 129.)

Beiträge zur Kinetik des Kohlenoxydknallgases. Von Hans Kühl. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 385.)

Untersuchungen über den Zustand gasförmig-flüssig. Von A. Schukarew. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 548.)

Die Gefrierpunkte verdünnter Lösungen. Von Th. W. Richards. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 563.)

Über den Einfluß von Salzen auf die Wasserlöslichkeit von Schwefelwasserstoff, Jod und Brom. Von W. H. Mc Lauchlan. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 600.)

Molekularverbindungen von Jod. Von D. Strömholm. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 721.)

Über Erstarrungs- und Quellungserscheinungen von Gelatine. Von Paul von Schroeder. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 75.)

[6]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 689.

Über die Auflösung von Metallen. Von T. Ericson-Aurén und W. Palmaer. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 182.)

Das Aktivierungsproblem in der Reihe des asymmetrischen Stickstoffs. Von Edgar Wedekind[7]). (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 235.)

Eine Theorie der Kolloide und Suspensionen. Von J. Billitzer. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 307.)

Polarimetrische Untersuchungen. II. Die Rotationsdispersion in Lösungen. Von Chr. Winther. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 331.)

Über die Auflösung elementarer Substanzen in ihre letzten Teilchen und über die spontane molekulare Aktivität des Radiums. Von Henry Wilde. (Chem. News *1903.* 88, 190.)

Gefrierpunktskurven für binäre Systeme. Von J. C. Philip. (Chem. News *1903.* 88, 196.)

2. Anorganische Chemie.

Darstellung von Sulfamid.

Von Otto Ruff.

In einer weithalsigen Pulverflasche von etwa 1 l Inhalt werden 400 g Chloroform in guter Kältemischung mit Ammoniak gesättigt; dann läßt man aus einem schief gestellten Tropftrichter, dessen Auslauf sich etwas oberhalb der Mündung der Flasche befindet, eine Mischung von 100 g Sulfurylchlorid und 100 g Chloroform zutropfen und bewirkt durch Umschwenken, daß die einfallenden Tropfen immer wieder mit frischer Ammoniaklösung in Berührung kommen. Man sättigt dann von neuem mit Ammoniak und setzt das Eintropfen fort. Diese Operationen werden wiederholt, bis alles Sulfurylchlorid zugegeben ist; schließlich sättigt man die Mischung nochmals völlig mit Ammoniak und läßt sie 24 Std. gut verschlossen stehen. Das Chloroform wird danach von der ausgeschiedenen zähen Masse abgegossen, der Rückstand auf 100° im Trockenschranke erhitzt, bis er nur noch schwach nach Ammoniak riecht, dann mit dem 2—3-fachen Volumen heißem Sand gut verrieben und im Soxhlet-Apparate mit trockenem Essigester extrahiert. Das Sulfamid krystallisiert aus letzterem zum Teil schon während des Extrahierens, zum Teil erst nach dem Verdampfen des Essigesters; Ausbeute 8—9 g reines Sulfamid. Dieses zeigt den Schmelzpunkt 92°, korrigiert 93°. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2900.) *β*

Darstellung und Eigenschaften eines Rutheniumsilicides.

Von Henri Moissan und Wilhelm Manchot.

Durch Erhitzen eines Gemisches von Ruthenium in Pulverform und krystallisiertem Silicium bis auf Schmelztemperatur erhielten die Verf. ein Silicid von der Formel RuSi, welches die Dichte 5,40 bei +4° besitzt, sehr schön in pyramidal zugespitzten Prismen krystallisiert, sehr hart — es ritzt mit Leichtigkeit Bergkrystall, Topas und Rubin — und gegen die meisten Agentien sehr beständig ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2993.) *β*

Über die Phosphormolybdänsäure.

Von M. G. Levi und E. Spelta.

Die eingehende Untersuchung der Verf. über die Zusammensetzung und die Beschaffenheit der Phosphormolybdänsäure führt für die im Vakuum getrocknete Verbindung zur Formel $H_3PO_4 . 12MoO_3 + 10^1/_2 H_2O$ mit einem Molekulargewichte von 2015. Wird auch die Menge Wasser, welche die Verbindung beim Trocknen verliert, berechnet, so wird die Formel $H_3PO_4 . 12MoO_3, 29H_2O$, welche mit der von Finkener übereinstimmt, erhalten. Ebullioskopische Messungen gaben für das Molekulargewicht einen um 500 schwankenden Wert infolge einer ziemlich starken Dissoziation, die auch durch die Bestimmung des Leitvermögens bestätigt wurde. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 207.) *ζ*

Über das Verhalten der Vanadate in wässerigen Lösungen.

Von P. Düllberg.

Gefrierpunktsmessungen zeigen, daß dem Metavanadat das Dreifache des bisher angenommenen Molekulargewichtes zukommt, also die Formel $Na_3V_3O_9$. Orthovanadat ist in wässerigen Lösungen nicht existenzfähig, sondern vollkommen in Pyrovanadat und freie Natronlauge zerfallen nach der Formel $2Na_3VO_4 = Na_4V_2O_7 + 2NaOH$. Mittels Wasserstoffsuperoxyds wurde aus Vanadinpentoxyd die freie Hexavanadinsäure $H_4V_6O_{17}$ dargestellt. Die Salze der sogenannten kondensierten Vanadinsäuren sind als die sauren Salze dieser Hexavanadinsäure aufzufassen. Insbesondere kommt dem von Roscoe untersuchten Tetravanadat $Na_2V_4O_{11}$ die Formel $Na_3HV_6O_{17}$ zu, es ist daher tertiäres Hexavanadat, während das vermeintliche Hexavanadat $Na_2V_6O_{16}$ identisch ist mit $Na_2H_2V_6O_{17}$ und daher als sekundäres Hexavanadat zu bezeichnen ist. Das neutrale Hexavanadat $Na_4V_6O_{17}$ ist in Lösungen nicht beständig, sondern zerfällt in $Na_3HV_6O_{17} + NaOH$. Durch Zusatz von verdünnten Mineralsäuren wird aus den Hexavanadaten die freie Hexavanadinsäure abgeschieden. Doch ist diese sehr unbeständig und zersetzt sich in etwas konzentrierteren Lösungen rasch in Pentoxyd, welches sich als brauner Niederschlag abscheidet. Diese Zersetzung wird durch Kochen der Lösung oder Zusatz von überschüssigen Wasserstoffionen sehr beschleunigt. Bei noch weiterem Säurezusatze geht das Pentoxyd als Kation wieder in Lösung. Im Gegensatze zu den Phosphaten geht der Übergang in das Pyro- und Orthovanadat momentan vor sich. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 129.) *w*

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 948.

Über kolloidale Halogensilber.

Von A. Lottermoser.

In einer früheren Mitteilung[8]) wurde die Darstellung der Hydrosole des Chlor-, Brom- und Jodsilbers beschrieben. Wenn sich auch Jodsilberhydrosol zum Sieden erhitzen läßt, um den von der Darstellung herrührenden Alkohol zu entfernen, so ist aber die Reindarstellung des Jodsilberhydrosoles eine umständliche Arbeit, da man genötigt ist, zuerst das Silberhydrosol nach der Schneiderschen Methode zu reinigen. Dem Verf. ist es jedoch gelungen, auf einem anderen und sehr einfachen Wege ein sehr reines Jodsilberhydrosol zu gewinnen. Denigès[9]) hat eine Methode zur maßanalytischen Bestimmung von Cyanwasserstoffsäure und deren Salzen mit Hilfe von Silbernitrat ausgearbeitet, bei welcher als Indikator etwas Jodkalium zugesetzt wird. Diese Methode ist auch bei Gegenwart von Ammoniak anwendbar. Denigès beobachtete nun, daß das aus ammoniakalischer Lösung ausgeschiedene Jodsilber beim Versuche, es abzufiltrieren, meist durch das Filter geht. Denigès half diesem Übelstande durch Zusatz von Chlorammonium ab. Diese Erscheinung hat nun keinen anderen Grund als den, daß das Jodsilber unter den Umständen, wie sie bei dieser maßanalytischen Methode obwalten, im Hydrosolzustande verbleibt, also vom Filter nicht zurückgehalten wird. Verf. hat diese Verhältnisse einer näheren Untersuchung unterworfen und gefunden, daß bei Konzentrationen, die 2 Proz. nicht überschreiten, nur Bildung des Hydrosoles namentlich dann sicher eintritt, wenn Jodkalium etwas im Überschusse bleibt, also die Silberlösung in die Jodkaliumlösung eingegossen wird. Das entstandene Hydrosol des Jodsilbers ist noch durch Elektrolyte, wie Ammoniak, Kaliumnitrat und etwas Jodkalium verunreinigt. Auf folgende Weise läßt sich das Jodsilberhydrosol vollständig ammoniakfrei gewinnen: Es setzen sich nämlich Jodkalium und Silbernitrat auch ohne Zusatz von Ammoniak, wenn nur die Lösungen nicht konzentrierter als 2-prozentig angewendet werden, derart miteinander um, daß das Hydrosol des Jodsilbers entsteht. Ganz in gleicher Weise läßt sich auch, hier natürlich aber stets in Abwesenheit von Ammoniak, das Hydrosol des Bromsilbers durch Umsetzung von Bromkalium mit Silbernitrat gewinnen, wenn man die gleichen Konzentrationen wie bei Darstellung des Jodsilberhydrosoles innehält. Merkwürdigerweise entsteht aber bei Umsetzung von Silbernitrat mit Chlornatrium usw. auch in sehr stark verdünnter Lösung stets eine in der Durchsicht bläulich getrübte Flüssigkeit, die bald Chlorsilber absetzt. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 341.) *δ*

Silberhyponitrit. Eine Berichtigung. Von Edward Divers. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2878.)

Über komplexe Silberionen. Von H. Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2878.)

3. Organische Chemie.

Über ein Phenylbuten.

Von C. Harries und A. S. de Osa.

In früheren Arbeiten hatte Harries gezeigt, daß ungesättigte Kohlenwasserstoffe in sehr reinem Zustande durch Destillation der Phosphate von Aminen gewonnen werden können. Es scheint, als ob diese Methode auch in der aromatischen Reihe einer allgemeinen Anwendung fähig ist. Zur Darstellung des Phenylbutens gehen die Verf. vom Benzalacetoxim aus und reduzieren dieses mit Natrium und Alkohol zum Phenyl-3-aminobutan:

$$C_6H_5 . CH : CH . C(: N . OH) . CH_3 \longrightarrow C_6H_5 . CH_2 . CH_2 . CH(NH_2) . CH_3.$$

Letzteres spaltet, mit Phosphorsäure destilliert, glatt Ammoniak ab und liefert das Phenylbuten, $C_6H_5.CH:CH.CH_2\ CH_3$ bezw. $C_6H_5.CH_2.CH_2.CH:CH_2$. Dieser Kohlenwasserstoff ist nämlich ein Gemisch von zwei Substanzen, dem 1-Phenylbuten-(3) und 1-Phenylbuten-(1). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2997.) *β*

Über die Einwirkung von Magnesium und Kohlensäure auf Allylbromid: Eine neue Synthese der Vinylessigsäure.

Von J. Houben.

Bringt man 10 g Magnesium (1 Atom) mit 50 g Allylbromid (1 Mol.) in Äther zusammen, so findet zuerst eine heftige Reaktion statt. Doch bleibt ein großer Teil (4,8 g) des Metalles unangegriffen. Sättigt man jedoch vor und zu Beginn der Umsetzung die Reaktionsflüssigkeit mit trockener Kohlensäure, so wird diese bald lebhaft absorbiert. Es verläuft eine viel energischere Reaktion als bei der Einwirkung des Haloids auf Magnesium allein. Fast alles Metall wird aufgezehrt, und es entsteht ein komplexes Salz der Vinylessigsäure. Durch Spaltung dieses Körpers mittels Schwefelsäure und Destillation der ätherischen Auszüge usw. wurden 4 g (= 11 Proz., berechnet auf das angewandte Allylbromid) einer von 167—169° siedenden Fraktion erhalten. Die wasserklare

[8]) Journ. prakt. Chem. *1897.* **56**, 247.
[9]) Ann. Chim. Phys. *1895.* 7. Sér. **6**, 381.

Substanz war eine Säure von krotonsäureartigem Geruche, hygroskopisch und mit Wasserdämpfen flüchtig. Die Verbrennungen ergaben mit der Formel $C_4H_6O_2$ übereinstimmende Resultate. Durch Kochen der Säure mit Calciumcarbonat wurde das vinylessigsaure Calcium dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2897.) *β*

Zur Kenntnis der Fette; Lithiumsalze der höheren Fettsäuren und der Ölsäure.

Von A. Partheil und F. Ferié.

Stearinsaures Lithium, $C_{17}H_{35}COOLi$. Die alkoholische Lösung von Stearinsäure wurde mit einem geringen Überschusse von Lithiumcarbonat versetzt und längere Zeit auf dem Wasserbade erwärmt. Aus dem Filtrate schied sich nach dem Erkalten das Lithiumstearat in kleinen, weißen Krystallschuppen aus. In Wasser und kaltem Alkohol ist es nur sehr wenig löslich. Palmitinsaures Lithium, $C_{15}H_{31}COOLi$, analog erhalten, bildet kleine weiße, glänzende Schuppen. Myristinsaures Lithium, $C_{13}H_{27}COOLi$, und laurinsaures Lithium, $C_{11}H_{23}COOLi$, wurden ebenfalls analog in kleinen weißen Schuppen erhalten. Ölsaures Lithium, $C_{17}H_{33}COOLi$, wurde erhalten durch Fällung einer wässerigen Lösung von Kaliumoleat mit einer solchen von Lithiumacetat. Es ist in heißem Wasser löslich und krystallisiert beim Erkalten aus; aus Alkohol in weißen Krystallbüscheln. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 545.) *s*

Über natürlich vorkommende und synthetisch dargestellte gemischte Fettsäureglyceride.

Von Hans Kreis und August Hafner.

In ihrer ersten Mitteilung[10]) haben die Verf. gezeigt, daß die von ihnen aus tierischen Fetten isolierten Krystalle gemischte Glyceride sind, und sie konnten ferner nachweisen, daß die Krystalle aus Rinder- und Hammelfett aus α-Palmitodistearin, $C_3H_5(C_{16}H_{31}O_2)(C_{18}H_{35}O_2)(C_{18}H_{35}O_2)$ bestehen. In der entsprechend aus Schweinefett abgeschiedenen Verbindung hatten die Verf. ein β-Palmitodistearin, $C_3H_5(C_{18}H_{35}O_2)(C_{16}H_{31}O_2)(C_{18}H_{35}O_2)$, vermutet, die nähere Untersuchung ergab aber ein ganz anderes Resultat. Schon die Synthese des β-Palmitodistearins zeigte, daß dieses Glycerid nicht mit den aus Schweinefett abgeschiedenen Krystallen identisch sein konnte. Das β-Palmitostearin ist in seinen Eigenschaften (Schmelzpunkt und Krystallform) dem α-Palmitostearin sehr ähnlich. Er krystallisiert aus Äther oder Ligroin in mikroskopisch kleinen, zu Büscheln vereinigten Nädelchen. Aus dem Schmelzfluß erstarrt, zeigt es deutlich zwei Schmelzpunkte, nämlich 52,2° und 62°; in krystallinischem Zustande schmilzt es nur einmal bei 63°. Die weitere Untersuchung der Fettsäuren ergab bezüglich des Glycerides aus Schweinefett, daß es zwar auch Stearinsäure, aber als zweiten Bestandteil nicht Palmitinsäure, sondern eine Säure von der Formel $C_{17}H_{34}O_2$ enthalten müsse. — Im zweiten Teile ihrer Mitteilung berichten die Verf. über ein synthetisch aus α-Distearin gewonnenes Oleodistearin, welches aus dem Schmelzfluß erstarrt ebenfalls zwei Schmelzpunkte, nämlich 28—30° und 42° zeigt; in krystallinischem Zustande schmilzt es nur einmal bei 42°. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2766.) *β*

Über die Zusammensetzung des bei der Einwirkung von Salpetersäureanhydrid auf ätherische Lösungen von Leinöl in der Kälte sich bildenden Gasgemisches.

Von A. Lidow.

Beim Hindurchleiten von Salpetersäureanhydrid durch ätherische Lösungen von Leinöl wird bei genügend andauernder Einwirkung ein Öl erhalten, dessen Jodzahl gleich 0 oder fast 0 ist. Das Produkt hat ein höheres spez. Gewicht als Leinöl, ist in Wasser mit gelber Farbe löslich (1,5 g in 1 l) und mit Wasserdämpfen ein wenig flüchtig. Beim Veraschen von kleinen Mengen, was ohne Explosion geschieht, wird ein kohliger Rückstand erhalten, der schwer verbrennt, ebenso wie ihn Eiweißkörper beim Verbrennen geben. Auffallend ist, daß die Nitrierung nicht gleichmäßig vor sich geht, statt berechneter 12,1 Proz. Stickstoff werden 8—9,7 erhalten; es verlaufen somit Nebenreaktionen. Zur Reduktion der erhaltenen Nitro- oder auch teilweise Nitrosokörper wurde Chlorzinn, Schwefelwasserstoff oder amalgamiertes metallisches Aluminium benutzt und die Operation in 2-proz. ätherischer Lösung unter starker Kühlung vorgenommen. Das Reduktionsprodukt stellt den Übergang von Fett zu Eiweiß dar. Der amidische Körper ist in Äther unlöslich und ist entweder eine dicke Flüssigkeit oder eine halbfeste oder feste gallertartige, mit dem Messer leicht zu schneidende Masse, ähnlich einem Kleister. Die feste Masse läßt sich leicht zu einem Pulver verreiben und ist in den gewöhnlichen Lösungsmitteln für fette Öle unlöslich. Beim Erhitzen mit Phosphorsäureanhydrid oder anderen Wasser entziehenden Mitteln wird ein Kondensationsprodukt erhalten, welches beim Kochen mit Wasser zu dem 10-fachen Volumen aufquillt. Die bei der Nitrierung entweichenden Gase sind, je nach dem Verlaufe der Reaktion, abweichend zusammengesetzt. Die Gase bestehen aus geringen Mengen Salpetersäureanhydrid, 0,5 Proz., 40—45 Proz. Kohlensäure, bis 35 Proz. Sauerstoff, 3—7 Proz. Stickoxyd, bis 10 Proz. Stickoxydul und 5—10 Proz. Stickstoff. Die Ausscheidung bedeutender Mengen Kohlensäure deutet auf eine Oxydation hin neben der Nitrierung. Während bei der Einwirkung von Sauerstoff auf Leinöl bei niedriger Temperatur stets mit der entweichenden Kohlensäure auch Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffe beobachtet werden, ist dies bei Einwirkung von Salpetersäureanhydrid auf Leinöl in bemerkenswerter Menge nicht der Fall. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 85.) *α*

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1123; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 139.

Zur Synthese des Cholins.

Von Martin Krüger und Peter Bergell.

Die Gewinnung von Cholin aus dem zuerst von A. W. Hofmann dargestellten Trimethylaminbromäthyliumbromid, $Br(CH_3)_3N.CH_2.CH_2Br$, ist bisher in einfacher Weise nicht gelungen. Wie die Verf. nun gefunden haben, läßt sich der Hofmannsche Körper durch 3—4-stündiges Erhitzen seiner wässerigen Lösung auf 150—160° im geschlossenen Rohre in bromwasserstoffsaures Cholin überführen. Die Gewinnung des Ausgangsmateriales haben die Verf. dadurch bedeutend vereinfacht, daß sie das freie Trimethylamin nach dem Trocknen über Calciumoxyd in auf 110—120° erhitztes Äthylenbromid einleiten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3901.) *β*

Synthese von Polypeptiden.

Von Emil Fischer.

Zum Aufbau höherer Polypeptide dient die Kombination folgender Reaktionen: Der Ester eines Dipeptides, z. B. der Glycylglycinester, wird mit einem halogenisierten Säurechlorid, wie Chloracetylchlorid, zusammengebracht. Aus dem so resultierenden Chloracetylglycylglycinester läßt sich durch vorsichtige Verseifung mit Alkali die entsprechende Säure $Cl.CH_2.CO.NHCH_2CO.NHCH_2CO.OH$ bereiten; wird letztere mit starkem wässerigen Ammoniak erwärmt, so entsteht das Diglycylglycin von der Strukturformel $NH_2CH_2CO.NHCH_2CO.NHCH_2CO.OH$, der erste Repräsentant der einfachen Tripeptide. Diese Verbindung ist dem Glycylglycin sehr ähnlich, sie bildet ein schwer lösliches, blaues Kupfersalz, läßt sich mit Salzsäure und Alkohol verestern und wird durch Chlorkohlensäureester in das schon früher auf anderem Wege dargestellte Carbäthoxyldiglycylglycin verwandelt. Auf die gleiche Art lassen sich gemischte Tripeptide erzeugen. So wurde durch Verwendung von α-Brompropionylbromid ein Alanylglycylglycin und mittels α-Bromisocapronylchlorides ein Leucylglycylglycin dargestellt. Wesentlich vereinfacht wird die Methode durch die Beobachtung, daß man in den beiden letzten Fällen das Säurechlorid oder -bromid auch direkt mit dem Glycylglycin in alkalischer Lösung kombinieren kann. — Durch diese bequeme Synthese werden sich auch die verschiedenartigsten gemischten Dipeptide, Tetrapeptide usw. gewinnen lassen. Verf. glaubt, daß man mit der Erzeugung dieser reinen Polypeptide der Synthese der natürlichen Peptone bedeutend näher gekommen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2982.) *β*

Zur Kenntnis des Adrenalins.

Von H. Pauly.

Im Gegensatze zu der von Abel aufgestellten Formel $C_{10}H_{16}NO_3,{}^1/_2H_2O$ hat Verf. bei Analysen von sorgfältigst gereinigtem Adrenalin Zahlen erhalten, die mit genügender Genauigkeit und übereinstimmend die Richtigkeit der (von Aldrich und v. Fürth ebenfalls befürworteten) Formel $C_9H_{13}NO_3$ bewiesen haben. Adrenalin ist, wie Verf. gefunden hat, optisch aktiv, und zwar linksdrehend. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2944.) *β*

Über Melibiose.

Von Loiseau.

Zur Darstellung vergärt man 100 ccm 10—20-proz. reine Raffinoselösung mit 1 g reiner Oberhefe, neutralisiert das siedende Filtrat, konzentriert die klare filtrierte Lösung bis 70 Proz. und impft mit einigen Splittern des Zuckers; auch kann man die Lösung bei 50 Proz. mit 1 Vol. Alkohol von 95 Proz. versetzen, absitzen lassen, dieses mehrmals wiederholen und, wenn schwache Trübung eintritt, bei 15—20° stehen lassen und nur in Pausen etwas weiteren Alkohol zufügen. Melibiose bildet schöne, große Krystalle der Formel $C_{12}H_{22}O_{11} + 2H_2O$, die viermal schwächer süß schmecken als Zucker; die Löslichkeit in Wasser ist bei 15° zweimal kleiner als die des Zuckers, wächst rasch mit steigender Temperatur und wird bei 75° fast unbegrenzt; die Löslichkeit in Alkohol von 95 Proz. ist bei 15° gering (2—2,4 Proz.), die in Alkohol von 33 Proz. 5—6 mal größer. Die Melibiose enthält 9,5 Proz. Krystallwasser und schmilzt darin beim Erhitzen im Einschlußrohre bei 75°; fein gepulvert und in dünner Schicht sehr allmählich auf 70—110° erwärmt, gibt sie alles Wasser ab, rasch erhitzt aber erweicht sie oberhalb 110° und wird bei 120° flüssig. Die entwässerte Masse nimmt aus feuchter Luft 19 Proz. Krystallwasser auf, gibt aber die Hälfte beim Stehen in trockner Luft rasch wieder ab und wird dabei wieder krystallinisch. Löst man 2 g Melibiose bei 15—18° in Wasser, so zeigt sich starke Multirotation. Berechnet man stets auf das Hydrat, so findet man beim Lösen wasserhaltiger bezw. -freier Substanz anfangs $\alpha = +20{,}7$ bezw. $\alpha = +24{,}4°$, und binnen 24 Std. steigt ersterer Wert langsam auf $+23{,}7°$, während letzterer auf denselben Betrag $+23{,}7°$ fällt. Säuren und Alkalien ergeben sofort den konstanten Wert. Bleiessig vermindert die Rotation um 60 Proz.; setzt man der klaren Lösung

vorsichtig Kaliumsulfat zu, so wird alle Melibiose gefällt. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1050.)

Ein großer Teil dieser Angaben ist in Deutschland durch die Untersuchungen von Bau längst bekannt. λ

Nachtrag zur Mitteilung über Oxydationen mit Ozon[11]).

Von C. Harries.

Läßt man längere Zeit ozonisierten Sauerstoff durch Jodbenzol streichen, so färbt sich letzteres braun, und beim Verdunsten des unveränderten Jodbenzols hinterbleibt ein fester, brauner Körper. Wird dieser mit Chloroform und wenig verdünnter Salzsäure behandelt, dann scheidet sich Jodosobenzol in schönen Nadeln aus. Die Bildungsweise hat nur theoretisches Interesse insofern, als man eigentlich, entsprechend der Bildung von Jodsäureanhydrid aus Jod durch Ozon, diejenige von Jodobenzol aus Jodbenzol erwarten sollte. — Weiter ergänzt Verf. seine frühere Mitteilung dahin, daß die Aldehyde der aromatischen Reihe, wenn sie lange genug mit Ozon behandelt werden, in die zugehörigen Säuren verwandelt werden, die der aliphatischen Reihe allerdings fast gar nicht; so gibt z. B. Benzaldehyd Benzoesäure. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2996.) β

Über aromatische Disulfinsäuren.

Von J. Tröger und W. Meine.

Von den Disulfinsäuren der Benzolreihe ist die *m*-Benzoldisulfinsäure die einzige, die sich in der Literatur erwähnt findet, über ihr Verhalten sind aber widersprechende Angaben gemacht worden. Die Verf. haben nun außer der *m*-Benzoldisulfinsäure auch noch weitere aromatische Disulfinsäuren dargestellt und untersucht, so die *p*-Benzoldisulfinsäure, die 1,2,4-Toluoldisulfinsäure und eine Naphthalindisulfinsäure. Es zeigte sich, daß die aromatischen Disulfinsäuren bedeutend leichter in Wasser und schwerer in Äther löslich sind als die bisher bekannten Monosulfinsäuren. Während letztere meist entweder direkt fest und krystallinisch aus ihren Salzlösungen durch Mineralsäuren abgeschieden werden oder aus ätherischer Lösung sich krystallinisch gewinnen lassen, konnten die *m*-Benzoldisulfinsäure, sowie die 1,2,4-Toluoldisulfinsäure nur als ölige Verbindungen erhalten werden, die *p*-Benzoldisulfinsäure erwies sich allerdings als fest, ohne jedoch besondere Krystallisationsfähigkeit zu zeigen. Die bleichende Wirkung, welche freie Monosulfinsäuren Lackmuspapier gegenüber besitzen, weisen die obengenannten Disulfinsäuren nahezu in gleichem Maße auf. Analog den Monosulfinsäuren verhalten sich die Disulfinsäuren in wässeriger Lösung, indem sie beim Erhitzen eine Spaltung in Disulfoxyde und Sulfosäuren erfahren. Abweichend von den Monosulfinsäuren war das Verhalten der Disulfinsäuren dem Jod gegenüber. Disulfinsaure Salze werden durch Jod oxydiert. Die Derivate der bisher untersuchten Disulfinsäuren sind im allgemeinen weniger geneigt, gut krystallisierende Körper zu bilden, als die Monosulfinsäuren. Dies gilt besonders für die 1,2,4-Toluoldisulfinsäure. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 313.) δ

Einwirkung des Phosphors auf organische Verbindungen. I.

Von H. Wichelhaus.

Phosphor wirkt auf organische Verbindungen zunächst derart ein, daß er Sauerstoff entzieht, doch ist die Reaktion von Nebenvorgängen begleitet und je nach den Umständen verschieden. Erhitzt man z. B. β-Naphthol unter gewöhnlichem Drucke, also im offenen Gefäße, aus welchem man die Luft durch Kohlensäure verdrängt, mit rotem Phosphor auf etwas über 200°, so entsteht als Hauptprodukt Dinaphthyloxyd, $C_{10}H_7.O.C_{10}H_7$, daneben Phosphorwasserstoff und phosphorige Säure:

$$2\,P + 6\,\beta\text{-}C_{10}H_8O = H_3PO_3 + PH_3 + 3\,C_{20}H_{14}O.$$

Führt man aber diese Reaktion im geschlossenen Rohre aus, wobei also der Phosphorwasserstoff mit zur Wirkung kommt, so entsteht als Hauptprodukt Naphthalin in einer Ausbeute von $^2/_3$ des angewendeten Naphthols. Daraus leiten sich zwei Nutzanwendungen ab: Man kann durch geeignete Einwirkung von Phosphor auf organische Verbindungen Kondensationsprodukte erzielen. Man kann ferner den Vorgang benutzen, um Konstitutionsfragen zu entscheiden, und zwar nicht nur, indem man den Kohlenwasserstoff aus der sauerstoffhaltigen Verbindung darstellt oder überhaupt den Sauerstoff vollständig entzieht, sondern unter Berücksichtigung dabei entstehender Zwischenprodukte. Denn die letzteren sind bei näherer Untersuchung isomerer Verbindungen verschieden: α-Naphthol gibt als Endprodukt der Reduktion leicht Naphthalin, außerdem aber Dinaphthylenoxyd:

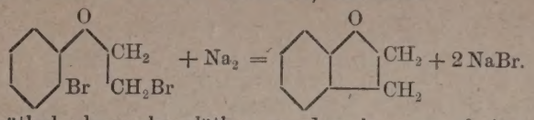
$$4\,P + 6\,\alpha\text{-}C_{10}H_{18}O = PO_3H_3 + 3\,PH_3 + 3\,C_{20}H_{12}O.$$

— Man kann aber auch auf diesem Wege zu phosphorhaltigen Produkten kommen, wie Verf. am Phenol zeigt. Aus diesem entstand, wenn die Erhitzung im geschlossenen Glasrohre stattfand, ein bei 193—194° siedendes Öl, welches Phosphor enthielt. (D.chem.Ges.Ber.*1903.* **36**, 2942.) β

Synthese des Cumarans (Hydrocumarons) und seiner Homologen.

Von R. Stoermer und Fr. Göhl.

Die Synthese des Cumarans und seiner Homologen gelang den Verf. durch Anwendung der Fittigschen Synthese auf die Umsetzungsprodukte von *o*-Bromphenolsalzen mit Äthylenbromid, wobei unter intramolekularer Kondensation die gewünschten Verbindungen, und zwar mit steigendem Molekulargewichte in besserer Ausbeute, entstehen:



15 g Bromäthyl-*o*-bromphenoläther werden in wasserfreiem Äther mit 3 g Natrium in Drahtform in der Kälte behandelt. Es wurden 10 Proz. Cumaran erhalten. Auch der Bromäthyl-*o*-chlorphenoläther gab nach der gleichen Methode Hydrocumaron, jedoch in noch geringerer Ausbeute. — Weiter wird noch über die entsprechende Darstellung von 4-Methylcumaran und 4,6-Dimethylcumaran berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2873.) β

Über einige Kondensationen mit Citronellal. (Vorläufige Mitteil.) Von H. Rupe und Walther Lotz. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2796.)

Über das Verhalten des Benzhydrols beim Erhitzen für sich und in Gegenwart von Palladiummohr. — Über das Verhalten des Benzhydrols beim Erhitzen in Gegenwart von Kupferpulver. Von E. Knoevenagel und W. Heckel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2816, 2823.)

Über das Verhalten des Benzoins bei höheren Temperaturen und in Gegenwart katalytisch wirkender Substanzen. Von E. Knoevenagel und A. Tomasczewski. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2829.)

Über das Verhalten des Dihydrolutidindicarbonsäurediäthylesters bei höheren Temperaturen und in Gegenwart von Palladiummohr. Von E. Knoevenagel und J. Fuchs. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2848.)

Über das Verhalten des $\Delta^{2,5}$-Dihydroterephthalsäuredimethylesters bei höheren Temperaturen und in Gegenwart von Palladiummohr. — Über das Verhalten des *symm.* β-Diphenylbernsteinsäurenitrils bei höheren Temperaturen und in Gegenwart von Palladiummohr. Von E. Knoevenagel und B. Bergdolt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2861.)

Über einige 1-Acylcumarone und die Aufspaltung des 1-Acetylcumarons. Von R. Stoermer und M. Schäffer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2863.)

Über α-Piperidylessigsäure und über die Kondensation von γ-Pikolin und α,α'-Dimethylpyridin mit Formaldehyd. Von Wilhelm Koenigs und Gustav Happe. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2904.)

Über einige Derivate des Chrysazins und Hystazarins. Von H. Schrobsdorff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2936.)

Über einige Chrysazinderivate. Von F. Wölbling. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2941.)

Zur Konstitution der Phthaleïnsalze. — Fluoreszenz und chemische Konstitution. Von Richard Meyer. Über diese beiden Arbeiten ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[12]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2949, 2967.)

Über die Einwirkung von Kohlensäure auf Phenylmagnesiumbromid. Von G. Schroeter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3005.)

Die Reduktion des Benzal-α-nitroacetophenons. — Über die Bildung eines 1,2-Dioxims durch Anlagerung von N_2O_3 an die Kohlenstoffdoppelbindung. Von H. Wieland. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3015, 3020.)

Über das Allyl-α-*m*-xylylsulfon. Von J. Tröger und W. Hille. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 309.)

Zur Konstitution der Abietinsäure. Von A. Tschirch und B. Studer. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 523.)

4. Analytische Chemie.

Beiträge zur Schwefelbestimmung in Kohlen und Koks.

Von R. Nowicki.

Verf. empfiehlt folgende Abänderung der Eschkaschen Methode: 1 g fein gepulverte Kohle oder Koks und 2 g Soda und Magnesia (1:2) werden im Platintiegel mit einem Platindraht gemischt, dann stellt man in der Mitte der Masse einen vertikalen Kanal her, erhitzt die untere Tiegelhälfte schwach zum Glühen, leitet Sauerstoff durch den Tiegeldeckel (Rose-Tiegel) ein, rührt alle 5 Min. um und stellt jedesmal den Kanal wieder her. Nach 20—30 Min. ist die Verbrennung vollendet. Man behandelt den Tiegelinhalt mit Wasser, erwärmt, filtriert, säuert schwach an, fällt mit Chlorbaryum und berechnet den Schwefel. Dauer 3—$3^1/_2$ Std. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1141.)

Die Modifikation ist für Koks jedenfalls ganz brauchbar! u

Abscheidung und quantitative Bestimmung von Selen und Tellur.

Von G. Pellini.

Wird eine schwach mit Salzsäure angesäuerte Lösung von Selenig- und Tellurigsäureanhydrid mit gesättigten Lösungen von saurem Ammoniumtartrat, Weinsäure und Hydrazinsulfat versetzt, so wird das Selen auch in der Kälte reduziert und abgeschieden, während das Tellur in Lösung bleibt. Die Reduktion vollzieht sich jedoch in glatterer Weise in 1—2 Std. bei einer zwischen 50 und 60° schwankenden Temperatur. Zum Schlusse kann die Temperatur noch weiter erhöht werden, um den Niederschlag einzuengen. Der überstehenden, klaren und farblosen Flüssigkeit wird noch eine kleine Menge Hydrazinsulfat

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 172.

[12]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 969, 970.

hinzugefügt, um festzustellen, daß die Abscheidung des Selens eine vollkommene ist; dann wird das Selen in ein gewogenes Filter oder in einen Goochschen Tiegel gebracht, mit warmem Wasser und später mit absolutem Alkohol gewaschen, bei 105° getrocknet und gewogen. Man kann das Hydrazinsulfat nicht durch das Chlorhydrat ersetzen, weil bei dem Gebrauche des letzteren auch das Tellur sich niederschlägt. Aus der filtrierten Flüssigkeit wird Tellur durch einen Strom Schwefelwasserstoff abgeschieden, der Niederschlag auf einem Filter gesammelt und mit Wasser gewaschen, dann Filter und Niederschlag in einem Tiegel mit rauchender Salpetersäure (spez. Gewicht 1,52) behandelt, die überschüssige Säure auf dem Wasserbade verjagt, der Rückstand in Salzsäure gelöst. Der Lösung fügt man Chlorbaryum hinzu, um die aus der Oxydation des Schwefels entstandene Schwefelsäure abzuscheiden; endlich wird in der filtrierten Lösung das Tellur mittels Hydrazinchlorhydrates niedergeschlagen, dieser Niederschlag auch auf einem Filter schnell mit Wasser und mit Alkohol gewaschen und nach dem Trocknen bei 105° gewogen. Die Ergebnisse sind recht genau. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 1. Vol., 515.) ζ

Über die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl im Kreatin.

Von C. Beger, G. Fingerling und A. Morgen.

Auf die Untersuchungen von Fr. Kutscher und H. Steudel über die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl, bei welchen sie zu dem Resultate gelangten, daß diese Methode für die Untersuchung von Kreatin, Kreatinin, Harnsäure, Lysin, Histidin nicht brauchbar sei, haben die Verf. Kreatin nach dem Verfahren untersucht, welches von dem Verbande der landwirtschaftlichen Versuchsstationen befolgt wird. Die Befunde zeigen, daß auf diese Weise stets richtige Zahlen erhalten wurden. Es liegt daher gar kein Grund vor, die Brauchbarkeit der Kjeldahlschen Methode, wenn sie so ausgeführt wird, wie sie ausgeführt werden soll, für die Untersuchung des Kreatins anzuzweifeln. Es sind auch keine Vorarbeiten zur Ermittelung des Optimums, wie Kutscher und Steudel meinen, erforderlich; sobald man die Methode richtig ausführt, erhält man, wie die außerordentlich große Zahl der nach dieser Methode bisher untersuchten sehr verschiedenartigen Substanzen wohl genügend erwiesen hat, auch unter allen Umständen richtige Resultate. Die Verf. haben die übrigen von Kutscher und Steudel geprüften Substanzen nicht untersucht, glauben aber, daß es sich auch bei diesen ebenso verhalten wird wie beim Kreatin. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 329.) ω

Zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.

Von H. Malfatti.

Da Kutscher und Steudel die Anwendbarkeit der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl für physiologische Zwecke stark zweifelhaft gemacht haben, teilt Verf. mit, daß er bei Kreatin und speziell Kreatinchlorzink nach Kjeldahl stets richtige Werte gefunden habe. Er verfuhr folgendermaßen: Die Substanz wird im Kjeldahl-Kolben, gewöhnlich ohne Zusatz von Kupfersulfat oder Quecksilber, mit etwas weniger Schwefelsäure, als gewöhnlich vorgeschrieben ist, verkocht, bis sie sich in eine ruhig siedende braune Flüssigkeit verwandelt hat. Dann läßt man den Kolben erkalten und fügt eine ausreichende Menge wässeriger Lösung von Kaliumpermanganat zu und erhitzt wiederum bis zur vollständigen Vertreibung des Wassers und vollen Entfärbung. Aus den weiteren Ausführungen geht hervor, daß bei der Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl die abschließende Oxydation am besten mit wässeriger Permanganatlösung durchgeführt wird, vielleicht auch mit Quecksilber oder mit Kupfersulfat unter Anwendung langer Siedezeit, nicht aber mit festem Permanganat. Unter Anwendung dieser Modifikation hat Verf. seit Jahren sehr zahlreiche Kjeldahl-Bestimmungen durchgeführt, und es hat sich niemals ein Grund zur Klage ergeben, besonders auch inbezug auf Übereinstimmung von Doppelanalysen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 467.) ω

Verbesserungen bei der Kupfertitration mit Cyankalium.

Von Thorn Smith.

Verf. hat die Kupfertitration in folgender Weise abgeändert: Von Material mit einem Kupfergehalte bis 10 Proz. nimmt man 2 g, von 10—25 Proz. 1 g, über 25 Proz. $^1/_2$ g, von Schlacken usw. 5 g. Man löst im Becherglase mit Salz- und Salpetersäure, dampft etwas ein, setzt 10 ccm Schwefelsäure zu und verdampft bis zum Auftreten von Schwefelsäuredämpfen. Nun kühlt man ab, verdünnt mit 75 ccm Wasser und gibt 2 Streifen Aluminiumblech (kupferfrei!) hinein (5 cm mal 1,25 cm), kocht stark, bis die blaue Kupferfarbe verschwunden ist, und prüft die Beendigung der Ausfällung durch Zusatz von 10—15 ccm Schwefelwasserstoffwasser. Tritt keine Schwärzung ein, so kann die Filtration beginnen, im anderen Falle kocht man weiter, bis alles Schwefelkupfer sich zusammenballt. Dann nimmt man einen Goochtiegel, legt Filtrierpapier ein, bringt ihn an eine Saugvorrichtung und filtriert. Geht die Filtration langsam von statten, so setze man einige Tropfen Flußsäure im Tiegel und im Becherglase zu. Das Filtrieren muß sehr rasch vor sich gehen, man wäscht mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser nach. Im Becherglase brauchen nur die Aluminiumstreifen zu bleiben. Diese und die anhängenden Reste löst man in 5 ccm Salpetersäure, bringt aus dem Tiegel Filtrierpapier und Niederschlag mit einem Platindrahte in ein anderes Becherglas, spült den Tiegel mit der zuerst erhaltenen Säurelösung aus und wäscht das Becherglas mit 10—15 ccm Bromwasser nach. Man erhitzt zum Sieden, vertreibt das Brom, setzt 10 ccm Ammoniak zu und kühlt ab. Die verdünnte Lösung wird dann mit Cyankalium (50 g 98-proz. KCN in 2400 ccm) titriert. Verf. läßt Papier, Rückstand, Eisenhydroxyd ruhig in der Lösung und behauptet, daß sich eine solche trübe Lösung besser titriere als eine klare. Man läßt erst sehr rasch zufließen, bis die Farbe blaß wird, wartet dann $^1/_2$ Minute und titriert vorsichtig fertig. Eine Gelbfärbung zeigt an, daß man zu viel Cyankalium zugesetzt hat. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 581.) u

Über eine Methode zur Trennung des Kobaltes vom Nickel und die volumetrische Bestimmung des Kobaltes.

Von R. L. Taylor.

Seit langer Zeit ist es bekannt, daß Kobalt aus seiner Lösung als ein höheres Oxyd durch Baryum-, Strontium- und Calciumcarbonat in Gegenwart von Chlor oder Brom ausgefällt wird. Rose hat dieses Verhalten als Mittel zur Trennung des Kobaltes vom Nickel vorgeschlagen. Verf. hat nun gefunden, daß Kobalt, wenn man eine vollkommen neutrale und nicht zu konzentrierte Lösung benutzt, quantitativ als ein schwarzes Oxyd in 5 oder 10 Min. entweder durch Baryum- oder Calciumcarbonat in Gegenwart von Bromwasser ausgefällt wird. Er hat die Zusammensetzung des gefällten schwarzen Kobaltoxydes bestimmt, sie nähert sich sehr den Formeln Co_9O_{14} und Co_7O_{11}. Verf. vermutet, daß die Zusammensetzung gleichartig genug ist, um das Oxyd zur volumetrischen Bestimmung des Kobaltes benutzen zu können, indem man die Jodmenge ermittelt, welche frei wird. Bisherige Versuche mit Kobalterzen haben in dieser Hinsicht befriedigende Resultate geliefert. (Chem. News *1903.* 88, 184.) γ

Zur Praxis der Alkylbestimmung.

Von Herman Decker.

Verf. macht Mitteilungen über einen Apparat, der für Alkylbestimmungen nach Zeisel konstruiert wurde und sich seit einem Jahre im Laboratorium bewährt hat. Die Berührung der Jodwasserstoff- und Essigsäure mit den Korkverbindungen ist dabei vermieden, und der ganze Apparat samt der Vorlage mit alkoholischer Silbernitratlösung kann an einem Stativ befestigt werden. Weiter macht Verf. darauf aufmerksam, daß man bisweilen nur dann scharfe und sichere Resultate erhalten kann, wenn man gesättigte Jodwasserstoffsäure anwendet. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2895.) β

Über die Darstellung eines neuen, sehr empfindlichen Indikators aus *m*-Toluidin.

Von J. Tröger und W. Hille.

Gelegentlich ihrer Versuche, die *m*-Toluolsulfinsäure, $C_7H_7SO_2H$, nach der bekannten Methode von Gattermann aus *m*-Toluidin zu bereiten, machten die Verf., als zur Diazotierung des Amidokörpers ein nicht allzu großer Säureüberschuß verwendet worden war, die auffallende Beobachtung, daß beim nachträglichen Einleiten von gasförmiger schwefliger Säure in die saure Diazolösung sehr bald eine Rotfärbung und schließlich eine stark voluminöse Abscheidung eines roten Körpers eintrat. Weitere Versuche zeigten, daß eine außerordentlich große Neigung zur Bildung dieses roten Körpers auch in einer Lösung vorhanden ist, die relativ viel überschüssige Mineralsäure (Salzsäure oder Schwefelsäure) aufweist, und daß man nur dann mit Hilfe der bekannten Gattermannschen Methode zu der *m*-Toluolsulfinsäure gelangen kann, wenn man einen außerordentlich großen Säureüberschuß von vornherein in der zu diazotierenden Aminlösung zugegen sein läßt. Um nun zu dem oben erwähnten Körper zu gelangen, braucht man nur das *m*-Toluidin in schwefelsaurer oder salzsaurer Lösung zu diazotieren und in die gut gekühlte Diazolösung schweflige Säure einzuleiten. Die Bildung des roten Produktes erfolgt auch, wenn man eine kalte Diazolösung von *m*-Toluidin mit wässeriger schwefliger Säure versetzt. Übergießt man den roten, durch Auskochen mit Wasser gereinigten Körper mit einer warmen, konzentrierten wässerigen Lösung von essigsaurem Kalium und vollendet eventuell durch ganz gelindes Erwärmen die Umsetzung, so entsteht das dunkelgelbe Kaliumsalz, aus welchem sich die in rubinroten prismatischen Nadeln krystallisierende Sulfosäure abscheiden läßt. In den Alkalisalzen dieser Sulfosäure liegt nun ein höchst empfindlicher Indikator vor, der in seinen Eigenschaften und auch wohl in der Färbung der freien Sulfosäure dem bekannten Helianthin gleicht, was Empfindlichkeit anbelangt, dieses aber noch übertrifft. Die Verf. nehmen für den roten Körper, eine Sulfosäure, die Formel an: $C_7H_6{<}^{N = N . C_7H_5(NH_2)_2}_{SO_3H}$. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 297.) δ

Gewichtsanalytische Bestimmung des Zimtaldehydes.

Von J. Hanus.

Zur quantitativen Bestimmung des Zimtaldehydes, und zwar sowohl im Zimtöle, als auch in der Zimtrinde eignet sich in ausgezeichneter

Weise das von W. Kerp und Unger aus Hydrazinhydrat und Oxamäthan dargestellte Semioxamazid $\begin{array}{l} CO-NH-NH_2 \\ | \\ CO-NH_2 \end{array}$, welches mit Zimtaldehyd das Semioxamazon dieses Aldehydes:

$$\begin{array}{l} CO.NH.N = CH.CH = CH.C_6H_5 \\ | \\ CO-NH_2 \end{array},$$

eine weiße, in Wasser unlösliche Masse, bildet. Handelt es sich um die Bestimmung des Zimtaldehydes im Zimtöle, so werden in einem Erlenmeyerkolben 0,15—0,2 g des Öles mit 85 ccm Wasser zu einer Emulsion angeschüttelt und mit 0,25—0,35 g des Semioxamazides, welches man in 15 ccm heißem Wasser gelöst hat, versetzt und unter öfterem Umschütteln 24 Std. stehen gelassen. Das abgeschiedene Semioxamazon filtriert man in einen gewogenen Goochtiegel ab, wäscht mit kaltem Wasser nach und trocknet den Niederschlag 4—5 Std. bei 105°. Durch Multiplikation des gewogenen Semioxamazons mit 0,6083 findet man die entsprechende Menge Zimtaldehyd. Die im Ceylon-Zimtöle vorkommenden geringen Mengen anderer Aldehyde und von solchen Körpern, welche keinen Aldehydcharakter haben, üben keinen bemerkenswerten Einfluß auf das Resultat aus. Zur Bestimmung des Zimtaldehydes im Zimt genügen schon 5—8 g, welche als feines Pulver angewendet und im Wasserdampfstrome destilliert werden. Sobald 400 ccm übergegangen sind, unterbricht man die Destillation, schüttelt das Destillat 3—4 mal mit Äther aus und verdampft den Äther bei 60—70°. Der hierbei entstehende Verlust soll nur etwa 2 Proz. betragen, während das Verdunsten des Äthers bei gewöhnlicher Temperatur infolge einer stattfindenden Oxydation des Zimtaldehydes größere Analysenfehler nach sich ziehen würde. Die Bestimmung des Zimtaldehydes in dem ätherischen Eindampfrückstande erfolgt in der oben beschriebenen Weise. Zimtöle des Handels ergaben nach dieser Bestimmungsweise einen Aldehydgehalt von 80,4 bezw. 46,8 Proz., Öle einer bekannten Fabrik einen solchen von 78,7—83,3 Proz. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 817.) *st*

Einfluß der Temperatur auf die Polarisation.

Von Prinsen Geerligs.

Infolge dieses Einflusses geben die in Europa mit Normalquarzplatten bei 20° eingestellten Polarimeter in Java bei 30° zwar noch richtige Ablesungen für diese Platten, aber nicht mehr für die äquivalente Normal-Zuckermenge, vielmehr erhält man für 26 g chemisch reinen Zucker statt +100° nur +99,7°, die Differenz ist also für ±1° C. ±0,03°. Zur Korrektur empfiehlt es sich, die Röhren von 100, 200 und 400 mm Länge durch solche von 100,25, 200,50 und 401 mm zu ersetzen. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1644.) λ

Normalgewicht für Zuckeranalysen.

Von Dupont.

Verf. empfiehlt neuerdings, das in Frankreich übliche Gewicht (16,29 g), sowie das in der ganzen übrigen Welt übliche deutsche (26 g) aufzugeben, das Einheitsgewicht 20 g einzuführen, die Skalen der Polarimeter entsprechend abzuändern und die Tabellen in passender Weise umzurechnen. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 655.) λ

Reinheit des Rübensaftes.

Von Lichowitzer.

Verf. bestimmte die Saftreinheit nach einer kombinierten Methode, die er als jene nach „Krause-Pellet-Löwenberg-Wojcicki" bezeichnet, konnte aber zwischen ihr und der Reinheit des Diffusionssaftes keinerlei gleichmäßige Abhängigkeit finden und gelangt zu dem Ergebnisse, daß alle bisher bekannten Verfahren unzureichend sind. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1006.) λ

Über Bleiessig-Klärung.

Von Vermhuren.

Verf. teilt Gonnermanns Ansicht, daß eine Korrektur für den Bleiessigniederschlag bei der Analyse von Zuckerlösungen nicht nötig ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **12**, 59.) λ

Über Raffinose-Bestimmungen.

Von Davoll.

Verf. bespricht die Beobachtungen von Reinhardt und von Wiske, erörtert die Vorzüge und Fehlerquellen der verschiedenen bisher vorgeschlagenen analytischen Methoden und empfiehlt, der genau nach Clerget hergestellten invertierten Lösung bei 69° 1 g Zinkstaub zuzusetzen, wobei man binnen 3—4 Min. eine völlig entfärbte Lösung erhält, deren Rotation genau dieselbe ist wie nach Clergets ursprünglicher Methode. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1041.) λ

Beitrag zur Bestimmung der im Meerwasser gelösten Gase. Von Ernst Ruppin. (Wissenschaftl. Meeresunters., herausg. v. d. Kommiss. z. Unters. d. deutschen Meere in Kiel u. d. Biol. Anst. auf Helgoland. Abt. Kiel. *1903.* N. F. **7**, 139.)

Über Methoden zur Bestimmung von Harnstoff. Von A. Hoffmann. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 733.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Die Konservierung des Hackfleisches mit (neutralem) schwefligsaurem Natrium.

Von E. Altschüler.

Verf. fand im Gegensatze zu anderen Autoren, daß Natriumsulfit nicht nur dem Fleische ein frischeres Aussehen erhält, sondern tatsächlich konservierend wirkt. Die Vermehrung der Bakterien wird aufgehalten und parallel damit das Auftreten der Fäulnis, die sich durch Aussehen, Geruch und durch die Ammoniakabspaltung zu erkennen gibt. Der konservierende Einfluß ist noch bei einem Zusatze von 0,05 Proz. des Salzes erkennbar, äußert sich am deutlichsten bei 0,5 Proz. und scheint darüber hinaus nicht wesentlich zuzunehmen. Er steigt mit fallender und fällt mit steigender Temperatur. Allerdings macht auch Verf. das Bedenken geltend, daß das mit Sulfit versetzte Fleisch im Aussehen und Geruch noch keine wesentlichen Veränderungen erkennen läßt zu einer Zeit, wo bakteriell und chemisch Zersetzungsvorgänge nachweisbar sind, daß mithin der Zusatz zu Täuschungen über die wahre Beschaffenheit des Fleisches führen kann; aber es geht aus dieser Untersuchung hervor, daß die Zersetzung in diesem Stadium einen anderen Charakter hat als bei der Fäulnis ohne Sulfitzusatz *(und es wäre danach doch wohl erst zu erweisen, ob diese Art Zersetzung das Fleisch wirklich minderwertig macht).* (Arch. Hyg. *1903.* **48**, 114.) *sp*

Die Xanthinkörper des Fleischextraktes.

Von K. Micko.

Da die Erkennung der einzelnen Xanthinkörper bei der Beurteilung von Extrakten bezüglich deren Herkunft von Wert sein kann, hat Verf. zunächst einen Gang zur Bestimmung der Xanthinkörper im Fleischextrakte ausgearbeitet. Man verfährt hierbei in folgender Weise: Das in Wasser und Schwefelsäure gelöste Extrakt wird zur Abscheidung der Xanthinkörper in der schon früher beschriebenen Weise[13]) mit Natriumbisulfit- und Kupfersulfatlösung versetzt, der ausgewaschene Niederschlag in salzsäurehaltiges Wasser eingetragen und heiß mit Schwefelwasserstoff behandelt, um eine Abscheidung der Xanthinbasen zu verhüten. Die vom Kupfersulfid abfiltrierte Lösung versetzt man nach dem Eindampfen mit Ammoniak und trägt das Filtrat von dem hauptsächlich aus Calciumphosphat bestehenden Niederschlage unter Umrühren in eine ammoniakalische Silberlösung ein. Nach einigen Stunden wird der Silberniederschlag abfiltriert, zunächst mit stark verdünntem Ammoniak, alsdann mit Wasser gewaschen und schließlich nach erfolgtem Aufschlämmen in salzsäurehaltigem Wasser mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Das Filtrat vom Schwefelsilber liefert einen braunen Eindampfrückstand, welcher am besten in der Weise gereinigt wird, daß man 3 g Trockenrückstand in 1200 ccm siedend heißem Wasser löst und mit 40 ccm Bleiessig und so viel Ammoniak versetzt, daß die Flüssigkeit entfärbt erscheint. Beim Eindampfen der vom Bleiessigniederschlage abfiltrierten, mit Schwefelwasserstoff behandelten Lösung scheidet sich Hypoxanthin krystallisiert ab. Um das Xanthin, welches sich in dem Bleiessigniederschlage vorfindet, zu isolieren, wird der letztere mit heißem Wasser und Essigsäure behandelt, alsdann Schwefelwasserstoff eingeleitet und das Xanthin aus dem Filtrate von dem Bleisulfidniederschlage nach dem Eindampfen als Silberverbindung abgeschieden. Diese zersetzt man mit Schwefelwasserstoff, filtriert das Schwefelsilber ab und reinigt den Xanthin enthaltenden Eindampfrückstand durch Auflösen in verdünnter Natronlauge und Fällen mit Salzsäure. Einen weiteren Bestandteil des Fleischextraktes, welcher bisher noch nicht beobachtet wurde, bildet das Adenin. Man fällt dieses mittels einer 1,1-proz. Pikrinsäurelösung, nimmt den Niederschlag alsdann mit heißer verdünnter Salzsäure auf, entfernt die Pikrinsäure mittels Toluols und scheidet die Xanthinkörper mit ammoniakalischer Silberlösung ab. Die Reinigung des Adenins geschieht mittels Bleiessigs und Ammoniaks; vor dem Eindampfen des mit Schwefelwasserstoff behandelten Filtrates des Bleiessigniederschlages muß Ammoniak in geringem Überschusse hinzugefügt werden, da freie Essigsäure die Krystallisation des Adenins zu verhindern scheint. Nach den Untersuchungen des Verf. bildet das Hypoxanthin den vorwiegenden Bestandteil der im Fleischextrakte sich vorfindenden Xanthinkörper, während Xanthin darin nur in geringer Menge vorkommt. Guanin, welches im Rindsmuskel nachgewiesen wurde, konnte im Fleischextrakte überhaupt nicht ermittelt werden, ebensowenig Carnin. Bezüglich des letzteren ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß das Carnin bei der Einwirkung der heißen verdünnten Schwefelsäure oxydiert und wahrscheinlich in Hypoxanthin übergeführt wird. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 781.) *st*

Untersuchung des Fettes von Sorghum.

Von N. Andrejew.

Untersucht wurde das Fett von Sorghum cernuum, welches in Turkestan am verbreitetsten ist. Die untersuchten Samen stammten aus Neu-Margelan. Die gemahlenen Samen wurden bei 85—95° getrocknet und mit Petroleumäther extrahiert. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels wurde das Fett durch Hindurchleiten von trockenem Wasserstoff

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 125.

getrocknet; es stellte eine gelbe vaselinähnliche Masse, nur etwas härter, vor, von schwach saurer Reaktion und eigenartigem Geruch. Der Schmelzpunkt war 39—40°, das spez. Gewicht bei 15° C. 0,9282. Das Fett gehört zu den langsam trocknenden Ölen. Die Verseifungszahl war 172,1, woraus das Molekulargewicht von 312,5 berechnet wurde. Die Hehnersche Zahl war 96,1; die Menge der freien Fettsäure durch direkte Titration nach Burstyn bestimmt, betrug 7,8 Proz., durch Verseifung mit kohlensaurem Alkali und die Unlöslichkeit der Seife in Äther bestimmt, 27 Proz. freier Fettsäure. Die Bestimmung des Lecithins aus der Phosphorsäure nach Zerstörung der organischen Substanz ergab 0,23 Proz. Die Jodzahl betrug 98,89, ging aber beim Aufbewahren in 3 Monaten auf 55,42 herunter. Die Reichert-Meißlsche Zahl betrug 2,1. Aus dem Fette konnten Säuren isoliert werden, die bei 43—44° schmelzen und die Jodzahl 101,63 hatten. Der Säurekoeffizient war 175,6. In den flüchtigen Fettsäuren konnte Ameisen- und Valeriansäure festgestellt werden, auch erschien Caprin- und Laurinsäure wahrscheinlich. Die Oxysäuren betrugen, nach Benedikt und Ulzer bestimmt, 9,64, nach Lewkowitsch 6,85. An festen Fettsäuren wurden 72,72 Proz. erhalten, welche bei 51° C. schmolzen und die Jodzahl 65,01 aufwiesen. Die flüssigen Fettsäuren schmolzen bei 21—22° und gaben eine Jodzahl von 148,08. Seine Resultate zusammenfassend, gibt Verf. an, daß 96 Proz. des extrahierten Fettes aus Erucasäure bestehen, ferner geringe Mengen Oleïn-, Ricinoleïn- und Leinölsäure vorhanden sind. Somit hat das Fett des Sorghums einerseits Ähnlichkeit mit dem Fett des Hafers, andererseits mit dem des Mais. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 186.) *a*

Über die Schwankungen der Eiweißstoffe der Kuhmilch im Verlaufe einer Laktation.

Von A. Trunz.

Die von G. Simon in Angriff genommenen Untersuchungen der Eiweißkörper der Kuhmilch während einer Laktation hat Verf. fortgesetzt und zum Abschluß gebracht. Aus den beigefügten Tabellen geht hervor, daß das bei der Milchabsonderung in Wirkung tretende physiologische Moment alle anderen beeinflussenden Ursachen zurücktreten läßt. Milchmenge, spezifisches Gewicht, Trockensubstanzgehalt und Fettmenge zeigen den normalen Verlauf, d. h. die Milchmenge erreicht erst mehrere Wochen nach dem Kalben ihren höchsten Stand und fällt dann langsam und regelmäßig bis zum Ende der Laktation; das spezifische Gewicht der Trockensubstanz dagegen und der Fettgehalt setzen hoch ein, sinken bis zum dritten bezw. vierten Monat ständig, behalten von da ab mehrere Monate hindurch annähernd den gleichen Stand und steigen dann bis zum Ende der Laktation gleichmäßig an. Die stickstoffhaltige Substanz in ihrer Gesamtheit behält, wenn das Kolostrum ausgeschlossen wird, 7—9 Monate lang die gleiche Höhe von 3 bezw. 3,4—3,5 Proz., nimmt dann langsam zu und erreicht im letzten Monat den Höhepunkt mit 5—6 Proz. Der Extraktivstickstoff ist im Kolostrum am höchsten gegenüber dem der übrigen Milch, läßt aber keine deutlichen Gesetzmäßigkeiten in seinen Schwankungen erkennen. Das Gesamteiweiß schließt sich in seinen Schwankungen eng denen der gesamten stickstoffhaltigen Substanz an. Interessant ist das Verhältnis von Caseïn zum Albumin im gesamten Eiweiß. Das Verhältnis bleibt während der ganzen Periode annähernd das gleiche, und dementsprechend verlaufen auch die Schwankungen der absoluten Mengen von Albumin und Caseïn in gleicher Weise wie die des gesamten Eiweißes. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 390.) *ω*

Über die Bedeutung des englischen Porters „Lekok" als hygienisches Nähr- und Heilmittel.

Von Schwarz.

Die Vorzüge des Bieres und Porters besprechend, führt Verf. eine Analyse des Porters „Lekok" an, die im hygienischen Institute der Moskauer Universität ausgeführt ist:

Spezifisches Gewicht	1,021	Stickstoff	0,133
Alkohol (Gew.-Proz.)	8,0	Phosphorsäure	0,138
Maltose, Maltobiose u. Amylum	0,540	Freie Kohlensäure	0,214
Dextrin	2,420	Glycerin	0,122
Proteïnsubstanzen (Albumine und Albuminoide)	0,831	Milchsäure	0,334
		Essigsäure	0,101
Mineralische Substanzen	0,458	Würzenextrakt	23,78
Schwefelsäure	0,051	Grad der Vergärung	61,0

Arsen, Stärkezucker, fremde Bitterstoffe, Bor- und Salicylsäure, Saccharin, künstliche Farbstoffe und Schwermetalle wurden nicht gefunden. (Farmazeft *1903.* **11**, 1248.) *a*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Formaldehydbestimmung für das pharmazeutische Laboratorium.

Von L. Vanino.

Verf. prüfte die verschiedenen Bestimmungsmethoden auf ihre Zweckmäßigkeit für das pharmazeutische Laboratorium. Er empfiehlt das Romijnsche Verfahren in folgender Modifikation: In eine große Glasstöpselflasche von 0,5 l Inhalt bringt man 30 ccm $\frac{n}{1}$-Natronlauge und 5 ccm einer etwa 2-proz. Formaldehydlösung und dann aus einer Glashahnbürette 70 ccm einer $\frac{n}{5}$-Jodlösung, bis die Flüssigkeit lebhaft gelb erscheint. Man schließt die Flasche, schüttelt etwa 1 Minute kräftig durch, läßt 10 Minuten stehen, säuert mit 40 ccm $\frac{n}{1}$-Salzsäure an und titriert nach etwa 15 Min. den Jodüberschuß mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung zurück, gegen Ende der Titration Stärke als Indikator benutzend. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 751.) *s*

Hydrargyrum hermophenylicum.

Von Georg Seegall.

Das von Frankreich her zu subkutanen Injektionen lebhaft empfohlene Quecksilberpräparat Hermophenyl hat Verf. einer Nachprüfung unterzogen, welche dieses als ein ziemlich schwach wirkendes, dem Sublimat entschieden nachstehendes Mittel erwies. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 962.) *sp*

Mesotan.

Von E. Rapp.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß das Mesotan als Mesotanöl, mit durchaus wasserfreiem Öl hergestellt, zu verwenden und vor Feuchtigkeit durchaus zu schützen sei. Durch letztere zerfällt es im Sinne der Gleichung:

$$C_6H_4{<}^{OH}_{COOCH_2 . OCH_3} + H_2O = C_6H_4(OH)COOH + CH_2O + CH_3OH,$$

in Salicylsäure, Formaldehyd und Methylalkohol. Die freie Säure ist dann die Ursache der zuweilen auftretenden Reizwirkung. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 883.) *s*

Über Viscinum depuratum.

Von Hans Vörner.

Um den Vogelleim von übelriechenden Bestandteilen zu befreien, wird ein schon früher von Stich angegebenes mechanisches Filtrations- und Waschverfahren benutzt. Die Entfärbung will Zumbusch durch den Einfluß des Sonnenlichtes bei längerem Stehen der Benzinlösung bewirkt haben. Nach dem Verf. handelt es sich nicht um eine Lichtwirkung, sondern um einen Sedimentierungsprozeß, dem das Chlorophyll unterliegt. Dieser Vorgang erfordert sehr lange Zeit und beträchtliche Verdünnung, er kann aber durch Zusatz sedimentierender Mittel erheblich beschleunigt werden. Als solches wird ein Gemisch von Amylum und Talcum Venetum oder Ton besonders empfohlen, und zwar 1 T. des Gemisches auf 20 T. Viscin. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 744.) *sp*

Fluidextrakt von Yerba Santa.

Von E. Liotard.

Yerba Santa (Etriodycton glutinosum) ist eine amerikanische Pflanze mit expektorierender und besonders stimulierender Wirkung. Benutzt werden die Blätter und namentlich ein daraus hergestelltes Fluidextrakt. Dieses Extrakt (von Parke, Davis & Co.) hat das spez. Gew. 1,035 und gibt mit Wasser einen in Alkalien löslichen Niederschlag, beim Schütteln mit Äther gibt es an diesen 40 Proz. seines Volumens ab. Die ätherische Lösung hinterläßt beim Verdunsten ein grünes Harz, das sich beim Erhitzen mit Alkali mit hellroter Farbe löst. Der in Äther nicht lösliche Teil ist dunkelbraun, nicht aromatisch, in Wasser wie in Alkohol löslich. (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 468.) *sp*

Alkaloidbestimmungen in den Drogen.

Von A. Panchaud.

Verf. hat für das neue schweizerische Arzneibuch die verschiedenen Methoden bei den einzelnen Drogen, bei denen Alkaloidbestimmungen vorgeschrieben sind oder vorgeschrieben werden sollen, kritisch durchgeprüft. Er gelangte dann zur Aufstellung eines allgemeinen Schemas, das geringen Änderungen bezüglich der Zeitdauer des Ausziehens, der Menge und der Art des Lösungsmittels usw. je nach der Droge unterliegt. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903.* **41**, 483, 494.) *s*

Untersuchung des Eleoptens und Stearoptens des ätherischen Öles von Ledum palustre russischer Herkunft.

Von Klementi Lomidse.

Das Material wurde in der sumpfigen Umgebung St. Petersburgs während der Blütezeit (Juli-August) gesammelt, und nur junge Triebe wurden zur Destillation mit gespanntem Wasserdampfe benutzt. Erhalten wurden von 1901er Ernte 1,5 Proz. ätherisches Öl und von der 1902er Ernte 0,53 Proz. Verf. stellt die von anderen Forschern erhaltenen Ölmengen zusammen, die sehr abweichende Zahlen aufweisen, und will die Menge des ätherischen Öles im Ledum palustre in Zusammenhang mit der Örtlichkeit und der Zeit der Ernte bringen. Das erhaltene ätherische Öl war bei Zimmertemperatur dickflüssig und setzte mit der Zeit Krystalle ab, die gesammelt wurden. Die Abscheidung der Krystalle bei Zimmertemperatur wurde bis zur Erschöpfung fortgesetzt, zur völligen Trennung wurden zu den flüssigen Anteilen des Öles 2 Vol. 90-proz. Alkohol zugesetzt und Temperaturen von —10° bis —20° bis zur völligen Erschöpfung ausgesetzt. Es erwies sich, daß durch Abkühlung in alkoholischer Lösung die Stearoptene nicht vollständig getrennt werden können. Besser gelang eine Trennung durch Destillation im Vakuum bei 20 mm und 80° C. Der Rückstand war Stearopten. In der Fraktion 282—286° wurde das Keton $C_{15}H_{24}O$ festgestellt. Das aus heißem Alkohol umkrystallisierte Stearopten stellte lange, nadelförmige, farblose Prismen vor, es hatte die Formel $C_{15}H_{26}O$. Schmelzpunkt 104°. Der Siedepunkt war 281°, bestimmt in einer Kohlensäure-

atmosphäre bei 770 mm, da die Neigung des Körpers, sich zu oxydieren, groß ist. Die ätherische Lösung des Stearoptens entfärbt sich nach Zusatz von Brom nicht, sondern wird dunkelbraun, was auf Abwesenheit von Äthylengruppen hinweist. Das Stearopten löst sich nicht in Wasser, wohl aber in fast allen gebräuchlichen Lösungsmitteln. Ebenso wie im Pfefferminzöle ist im Öle von Ledum palustre im Eleopten ein Keton, im Stearopten ein Alkohol vorhanden. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 1037.) *a*

Der Colchicingehalt der Herbstzeitlosesamen.

Von H. Blau.

Die Untersuchung führte zu folgenden Feststellungen: 1. Das Colchicin hat in den Samen seinen Sitz ausschließlich in der braunen Samenschale. Ein Zerkleinern der Samen ist daher zur Darstellung der offizinellen Präparate, wie des Colchicins, unnötig. 2. Alte Samen enthalten selbst bei nicht vollkommen zweckmäßiger Aufbewahrung noch reichlich Colchicin, weshalb von der jährlichen Erneuerung abgesehen werden könnte. 3. Das Colchicin läßt sich aus den Samen durch 85-proz. Weingeist im Wasserbade in 3—4 Std. vollkommen ausziehen. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903.* **41**, 1119.) *s*

Amerikanisches Kolophonium.

Von A. Tschirch und B. Studer.

Für die industrielle Kolophonium- und Terpentinölindustrie kommen in Betracht: Amerika, Frankreich, Rußland, Portugal, Spanien und Österreich, für den Großhandel jedoch nur Amerika und Frankreich. Das zur Gewinnung von amerikanischem Kolophonium dienende Terpentin wird geliefert von Pinus australis und Pinus heterophylla, die große Flächen der südlichen und östlichen Staaten von Nordamerika bedecken. Das Kolophonium besteht aus etwa 30 Proz. α-Abietinsäure, $C_{19}H_{28}O_2$, welche ein rein weißes, lockeres Pulver darstellt und aus Alkohol in farblosen, tafelförmigen Krystallen krystallisiert, und etwa 22 Proz. β-Abietinsäure, $C_{19}H_{28}O_2$, die ebenfalls aus Alkohol krystallisiert erhalten wird. Das Kolophonium enthielt ferner etwa 31 Proz. γ-Abietinsäure, $C_{19}H_{28}O_2$, die zum Unterschiede von den beiden ersteren in Ammoniumcarbonat nicht löslich ist, wohl aber in Natriumcarbonatlösung, 0,4—0,7 Proz. ätherisches Öl, 5—6 Proz. Resen, Unreinigkeiten usw. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 495.) *s*

Einige Worte über das „russische Sanatogen".

Von Roman Kartschewski.

Seit einigen Jahren bringt die Firma Bauer & Co. ein neues diätetisches und Nährmittel „Sanatogen" in den Handel. Die Firma machte kürzlich durch Rundschreiben bekannt, daß unter der Bezeichnung „russisches Sanatogen" ein Falsifikat in gleicher Packung, aber zu viel niedrigerem Preise, in dem Handel aufgetaucht sei. Die Analyse beider Präparate ergab:

	Sanatogen Bauer	Sanatogen russ.
Feuchtigkeit bei 110° C.	6,01	9,86
Trockensubstanz	93,29 (braun)	90,14 (weiß)
Stickstoff	13,28	12,01
Eiweißsubstanz	83,00	75,06
Fett	0,42	0,76
Asche	4,59	8,82
CaO	0,39	4,06
P_2O_5	2,25	3,76
Löslich in kaltem Wasser	vollständig	3,17
Glycerin (Acroleïnmethode)	vorhanden	—

Aus dem Analysenbefunde läßt sich der Schluß ziehen, daß das russische Sanatogen, seinen physikalischen Eigenschaften und seiner chemischen Zusammensetzung nach, ein einfaches Gemisch von Caseïn und phosphorsaurem Kalk vorstellt und nicht die geringste Ähnlichkeit mit dem „Sanatogen Bauer" hat, welches aus einer Verbindung von Eiweiß mit Glycerinphosphorsäure besteht. Der Verpackung des russischen Sanatogens ist eine Analyse von Magister Kuptsche beigefügt:

	Sanatogen Bauer	Sanatogen russ.
Feuchtigkeit bei 110° C.	7,88	3,55
Trockensubstanz	92,12	96,45
Stickstoff	13,44	13,34
Eiweißkörper	84,00	83,40
Fett	0,84	0,45
Asche	5,25	9,10
CaO	0,65	4,50
P_2O_5	2,63	3,80

Der Verpackung ist ferner die Ansicht des Analytikers beigefügt, die dahin lautet, daß die beiden Präparate, was ihren Stickstoffgehalt betrifft, sich fast gleichen, was aber den Aschengehalt, d. h. Calciumoxyd und Phosphorsäure, betrifft, das russische Präparat bedeutend reicher ist. Aus letzterem Umstande zieht der Fabrikant den Vorteil, indem er in der Reklame angibt, daß das genannte Plus das russische Präparat besonders empfehlenswert macht. Der Name der russischen Fabrikanten ist nicht genannt. (Farmazeft *1903.* **11**, 1199.) *a*

Über Ferri-Ammoniumcitrat. Von W. Wobbe. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 754.)

Über Lecithin und seine Anwendungsform. Von E. Laves. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 872.)

Über das Alban der Guttapercha. Von A. Tschirch. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 481.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Beitrag zur fettspaltenden Wirkung der Fermente[14]).

Von Karl Braun.

Reines (aus den Samen von Abrus precatorius nach Hellin dargestelltes) Abrin spaltet Rizinusöl nur in sehr geringem Maße, auch die in dem Samen enthaltene Abrussäure hydrolysiert Fette nur wenig, wenn auch intensiver als das Abrin. Die geringe Spaltungskraft des reinen Abrins und die ungleich größere der Samen legt die Vermutung nahe, daß die Spaltung nicht durch das Ferment allein erfolgt, sondern daß sie sich zusammensetzt aus einer Spaltung durch das Ferment und einer Hydrolyse durch die Säure. — Erneute Versuche, eine fettspaltende Eigenschaft der Krotonsamen festzustellen, verliefen ergebnislos. Auch das reine, stark giftige Krotin spaltet Fette absolut nicht. — Bereits früher[15]) war auf die Spaltungskraft des Myrosins, enthalten in den Blüten und Stengelteilchen von Cheiranthus Cheiri, hingewiesen. Merkwürdigerweise spalten die Samen in weit geringerem Maße, was gewiß beachtenswert ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3003.) *β*

Über proteolytische Enzyme.

Von R. O. Herzog.

Nachdem in neuerer Zeit die von der Theorie vorausgesehene Synthese durch Fermente mehrfach experimentell bestätigt wurde, lag es nahe, auch die „Plastinbildung" als Reversion zu deuten. Aus den mitgeteilten Versuchen ergibt sich, daß die proteolytischen Enzyme die Zunahme der Viskosität in konzentrierten Lösungen der Spaltungsprodukte von Eiweißkörpern bewirken. Diese Zunahme wird gehemmt bei Zusatz von Ascaris-Preßsaft und zwar in demselben Verhältnis, wie die Abnahme bei der abbauenden Tätigkeit der Fermente. Auch Papayotinwirkung wird gehemmt. Die Hemmung zeigt sich in bedeutender Herabdrückung der Reaktionsgeschwindigkeit. Vollständige Aufhebung der Fermentwirkung konnte bisher nicht beobachtet werden. Durch Kochen des Preßsaftes wird die hemmende Wirkung auf die Proteolyse aufgehoben, ebenso die Hemmung der Zunahme der Viskosität. Verf. hält es darum für wahrscheinlich, daß die regelmäßig beobachtete Zunahme der Viskosität den Beleg für die Reversion erbringt. Die „Plastinwirkung" verhält sich völlig verschieden von der Labwirkung. Wenn auch die genauere Kenntnis der „Plasteïne" noch fehlt, darf man wohl annehmen, daß sie durch Kondensation der Albumosen entstehen, also komplizierter sind als diese. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 305.) *ω*

Die Endprodukte der Pankreas- und Hefeselbstverdauung.

Von Kutscher und Lohmann.

Bekanntlich verläuft die Selbstverdauung der getöteten Hefezellen durchaus gleichartig jener, die man an toten, unter Chloroformwasser gehaltenen Pankreaszellen beobachten kann. Die Verf. haben die Verdauungsprodukte, die bisher sicher bei der Autodigestion des Pankreas und der Hefe unter gleichen Bedingungen erhalten worden sind, tabellarisch zusammengestellt; diese Tabelle spricht deutlicher als alle Beweisgründe. Es ließ sich daher vermuten, daß auch die Spaltung des Lecithins in den Hefezellen sich in derselben Weise wie in den Pankreaszellen vollziehen und unter den krystallinischen Endprodukten der Hefeselbstverdauung Cholin auftreten würde. In der Tat hat sich das Cholin aus der Verdauungsflüssigkeit der der Autodigestion unterworfenen Hefe darstellen lassen. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 313.) *ω*

Über den Einfluß des autolytischen Fermentes auf die Pankreasverdauung.

Von Mieczyslaw Halpern.

Sowohl durch das Trypsin des Pankreas, als auch durch das autolytische Ferment der Organe erleidet die Eiweißmolekel eine tiefgehende Spaltung; es erschien nun angezeigt, zu prüfen, wie sich die Wirkung der Enzyme auf das Eiweiß gestaltet, wenn sie beide gleichzeitig auf dieses einwirken. Es ergibt sich aus den angestellten Versuchen, daß in der Versuchsreihe II (Autolyse und Pankreasverdauung) in allen Fällen viel mehr Stickstoff in Lösung gebracht wurde als in den beiden Kontrollversuchen (Autolyse und Pankreasverdauung für sich allein). Es folgt daraus das unzweideutige Resultat, daß in der Versuchsreihe II die beiden Fermente gleichzeitig ihre spaltende Wirkung ausgeübt haben. Bei allen Verdauungsversuchen über die Wirkung der Verdauungsenzyme auf ungekochtes Eiweiß stoßen wir auf die große Schwierigkeit, daß das angewendete Eiweiß teils sicher autolytisches Enzym enthält, so bei der Leber und anderen Organen, teils wenigstens Enzym enthalten könnte, da dies durch Untersuchungen bisher nicht ausgeschlossen ist. Aus diesen Gründen schien es dem Verf. am bequemsten, Verdauungsversuche mit gekochtem und ungekochtem Eiweiß mit dem autolytischen Fermente selbst anzustellen. Die betreffenden Versuche erlauben, noch keine definitiven Schlüsse zu ziehen, scheinen aber darauf hinzudeuten, daß der physikalische Zustand des Eiweißes keinen, wenigstens keinen großen Einfluß habe. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 377.) *ω*

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 147.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 179.

Über die Spaltung der Hefenucleïnsäure durch Bakterien.

Von A. Schittenhelm und F. Schröter.

Da die Verf. von der Ansicht ausgingen, daß die Hauptmenge der Purinbasen in den Fäces nicht präformiert, sondern in Form von Nucleïnsubstanzen vorhanden ist, stellten sie in erster Linie Versuche über die Einwirkung von Bakterien auf Nucleïnsäure an, und zwar benutzten sie Bacterium coli. Durch diese Untersuchungen wurde zweifellos nachgewiesen, daß durch die Einwirkung von Mikroorganismen eine Abspaltung von Purinbasen aus Hefenucleïnsäure stattfindet. Ob nun die Bakterien selbst oder ihre Enzyme diese Spaltung bewirken, müssen weitere Versuche ergeben. Jedenfalls geht aus den Versuchen hervor, daß die Hefenucleïnsäure durch das Bacterium coli in der Weise abgebaut wird, daß neben anderen Spaltungsprodukten freie Basen entstehen. Die Menge der isolierten Basen war eine äußerst geringe, so daß von den einzelnen Reinprodukten nur Zentigramme erhalten wurden. Da die Verf. zunächst darauf verzichteten, den Rest der unversehrten Nucleïnsäure quantitativ wiederzugewinnen, so wurde auch noch kein abschließendes Urteil über den quantitativen Verlauf der Reaktion erhalten. Die geringe Ausbeute an Basen darf übrigens nicht wundernehmen, da man annehmen muß, daß auch diese weiter abgebaut werden. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme ist bereits erbracht, insofern ein Versuch mit Adenin ergab, daß durch eine Reinkultur von Bact. coli daraus Hypoxanthin gebildet wurde. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 203.) ω

Beiträge zur Kenntnis der Hemicellulosen.

Von E. Schulze und Castoro.

Die bisherigen Untersuchungen geben ein klares Bild von dem mikrochemischen Verhalten der in dem Speicherinternodium von Molinia coerulea sich vorfindenden Hemicellulose und von der Rolle, die dieser Zellwandbestandteil im Stoffwechsel jener Pflanze spielt. Es war nun von Interesse, diese Beobachtungen durch eine makrochemische Untersuchung zu ergänzen. Da die Vorversuche die Anwesenheit eines Pentosans ergaben, so war weiter festzustellen, in welcher Quantität sich dieses vorfand; die Analyse ergab, daß sich der Gehalt des hemicelluloseartigen Rückstandes aus einem in kochender 1-prozentiger Schwefelsäure löslichen Pentosan (Xylan) auf 16,4 Proz. berechnet. Aus den weiteren Versuchsergebnissen ist zu schließen, daß der bei der Hydrolyse der Hemicellulose erhaltene Zuckersirup neben Xylose und Fructose auch Traubenzucker (*d*-Glykose) enthielt. Die Hemicellulose schloß demnach ein Xylan und ein Dextran, daneben höchstwahrscheinlich ein Lävulan ein. Die Prüfung des Zuckersirups auf Galaktose und auf Mannose gab negative Resultate; demnach war in der Hemicellulose weder Galaktan, noch Mannan enthalten. Auch in den Wurzeln der Molinia war eine Pentose in beträchtlicher Quantität vorhanden. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 318.) ω

Beitrag zur Kenntnis der in der Cerebrospinalflüssigkeit enthaltenen reduzierenden Substanz.

Von O. Rossi.

Trotz vieler Untersuchungen sind die Ansichten über die Art der in der Cerebrospinalflüssigkeit vorkommenden reduzierenden Substanz noch geteilt, so daß es Verf. für angezeigt hielt, die bei Gelegenheit der am Lebenden ausgeführten Lumbalpunktion gewonnenen Ergebnisse mitzuteilen. Diese berechtigen zu dem Schlusse, daß die in den betreffenden Fällen in der Cerebrospinalflüssigkeit enthaltene Substanz Traubenzucker ist, sowie daß der Traubenzucker zu den in der Cerebrospinalflüssigkeit normalerweise enthaltenen Substanzen gehört. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 183.) ω

Das Verhalten von Glykosamin und Chitose im Tierkörper.

Von Provan Cathcart.

Nachdem die Versuche von Offer und Fränkel und von Fabian, welche die Salzsäure-Verbindung des Glykosamins verwendeten, negativ ausgefallen waren, soweit dabei die Bildung von Glykogen in Betracht gezogen wurde, war es von größem theoretischen Interesse, zu sehen, was für Resultate erzielt werden würden bei Anwendung von freiem Glykosamin. Die Versuche fielen ebenfalls betreffs der Bildung von Glykogen durchaus negativ aus; bei beiden Versuchen fand sich eine Verminderung des Gehaltes an Glykogen in der Leber des Tieres, dem man das Glykosamin verabreicht hatte. Obgleich diese Versuche inbezug auf die Glykogenbildung ganz negative Resultate gaben, war es doch von Interesse, das Verhalten des Chitosesirups im tierischen Körper zu untersuchen. Die Chitose wurde aus Glykosaminchlorhydrat nach der Methode von Fischer und Tiemann dargestellt; der verwendete Chitosesirup war absolut frei von Stickstoff. Die Versuche ergaben eine geringe Glykogenbildung in der Leber. Die Frage, ob Chitose als ein „Eiweißsparer" beim Stoffwechsel wirkt, ist für die Beurteilung der physiologischen Rolle der Chitose von erheblichem Interesse; es wurden hierüber mehrere Versuche ausgeführt. Die Ersparnis ist nicht sicher; wenn, was nicht unmöglich ist, im Organismus aus dem etwa abgespaltenen Chitosamin Chitose entsteht, so würde dies beschränkend auf den Eiweißzerfall einwirken können. Bezüglich des Einflusses des Glykosamins auf die Glykogenbildung hat sich also ergeben, daß in Übereinstimmung mit den bisherigen Angaben salzsaures Glykosamin ganz ohne Einfluß ist, Chitose selbst dagegen eine geringe Glykogenbildung zur Folge hat, wobei die Art des Zustandekommens der Glykogenbildung ganz dahingestellt bleiben muß. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 423.) ω

Über das Auftreten von Monoaminosäuren im Harn von Kaninchen nach Phosphorvergiftung.

Von E. Abderhalden und P. Bergell.

Das β-Naphthalinsulfochlorid eignet sich sehr gut zum Nachweise selbst kleiner Mengen von Aminosäuren im Harn. Mit dieser Methode versuchten die Verf., die Frage zu entscheiden, ob und welche Aminosäuren bei der Phosphorvergiftung im Harne auftreten. Mit Bestimmtheit konnten größere Mengen von Glykokoll nachgewiesen werden; in geringer Menge trat daneben eine optisch aktive Aminosäure auf. Da es sich nach den bisherigen Resultaten zweifellos um Gemische der Derivate verschiedener Aminosäuren handelte, wurde der Versuch einer Trennung über Salze vorgenommen. Um Gemische von Aminosäuren oder Peptiden mit Hilfe ihrer β-Naphthalinsulfoverbindungen trennen zu können, kann man in manchen Fällen die Baryum- oder Calciumsalze benutzen. Das Baryumsalz des β-Naphthalinsulfoglycins ist in kaltem Wasser beträchtlich schwerer löslich als die entsprechenden Salze der β-Naphthalinsulfoderivate der meisten anderen Aminosäuren. Der letzte Versuch, welcher mit großen Dosen von Phosphor angestellt wurde, zeigte, daß auch bei sehr rasch verlaufender Phosphorvergiftung Glykokoll im Harne erscheint. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 464.) ω

Die Kohlenhydratverbrennung in den Muskeln und ihre Beeinflussung durch das Pankreas.

Von O. Cohnheim.

In den Muskeln werden große Mengen von Traubenzucker verbrannt, und es ist anzunehmen, daß diese Verbrennung durch ein in den Muskeln enthaltenes Ferment geschieht. Verf. hat versucht, die Muskeln und das Pankreas zu kombinieren, und nachgesehen, ob vielleicht Muskel und Pankreas zusammen ein glykolytisches Ferment enthielten, das ihnen beiden getrennt abgeht. Es hat sich herausgestellt, daß dies in der Tat so ist; aus dem Gemenge von Muskel und Pankreas läßt sich eine zellfreie Flüssigkeit gewinnen, die zugesetzten Traubenzucker so verändert, daß er nicht mehr durch die Reduktion nachgewiesen werden kann, während die vereinzelten Organe dies nicht tun. Die Versuche beweisen, daß Muskeln und Pankreas zusammen Zucker zerstören, Pankreas allein dagegen gar nicht und Muskeln allein auch gar nicht oder nicht in nennenswertem Maße. Und diese Zuckerverbrennung ist groß genug, um mit den Verhältnissen im lebenden Körper verglichen werden zu können. Um den Traubenzucker im Körper zu verbrennen, bedarf es also des Zusammenwirkens zweier Organe, der Muskeln und des Pankreas. Da diese Verbrennung sich außerhalb der Zellen in einer homogenen Lösung vollzieht, so ist sie die Wirkung eines Fermentes. Man kann den Vorgang in Analogie setzen entweder mit der von Ehrlich gefundenen Tatsachen, daß zur Lysinwirkung Komplement und Zwischenkörper nötig sind, oder man kann an Pawlows Enterokinase denken, die von der Darmschleimhaut sezerniert wird und das Trypsinogen des Pankreassaftes aktiviert. Verf. hofft, bald über die Isolierung der beiden Fermente und die Spaltungsprodukte, von denen er bisher nur Kohlensäure nachgewiesen hat, berichten zu können. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 336.) ω

Über den Eisengehalt des Tierkörpers.

Von Max Schmey.

Nach den bisherigen Untersuchungen, welche Verf. eingehend bespricht, fragt es sich, ob auch andere Organe die Fähigkeit der Aufspeicherung von Eisen besitzen, wie die Leber, ganz besonders die Muskeln, welche ihrer großen Masse nach, auch wenn diese Fähigkeit nur wenig entwickelt wäre, doch erhebliche Mengen von Eisen aufspeichern könnten. Verf. suchte zunächst den Eisengehalt der roten und weißen Muskeln festzustellen, die darum ein besonderes Interesse haben, weil in der Regel der ganze Eisengehalt des Muskels auf den Gehalt an Muskelfarbstoff-Blutfarbstoff zurückgeführt wird. Aus der Tabelle, in der Verf. die Analysenergebnisse der weißen und roten Muskulatur von Kaninchen, Huhn und Schwein zusammengestellt hat, ergibt sich, daß die Farbe der Muskeln nicht durch ihren Eisengehalt bestimmt wird. Während beim Kaninchen der rote Muskel ein klein wenig eisenreicher als der weiße ist, ist beim Huhn der weiße Muskel ein wenig eisenreicher als der rote. Beim Schwein ist das Verhältnis das gleiche wie beim Huhn, d. h. die sogenannte weiße, helle Muskulatur ist etwas eisenreicher als die dunkle, rote Muskulatur. Aus einer anderen Tabelle, die die Resultate nach der Eisenfütterung veranschaulichen soll, geht bezüglich der mit Triferrin gefütterten Kaninchen hervor, daß die Muskeln der Eisenkaninchen reicher an Eisen sind als die der normalen Kaninchen. Die Differenzen im Eisengehalte sind nicht sehr erheblich, ein wesentlicher Unterschied besteht aber in der Art, wie das Eisen

vorkommt; während in der roten Muskulatur das Eisen, wenigstens zum größten Teil, in Form von Muskelfarbstoff — Hämoglobin — vorhanden ist, ist es in dieser Gestalt im weißen Muskel überhaupt nicht nachzuweisen. Es gelingt jedoch, den Eisengehalt der Muskulatur zu steigern durch eine 10-tägige Triferrinfütterung, die eine verhältnismäßig große Steigerung zur Folge hatte. Was die Eiseneier anbetrifft, so bleibt ihr Gehalt an Eisen bezw. an Eisenoxyd, trotz des abnorm hohen Eisengehaltes, welchen das Eiweiß aufweist, weit hinter den in den Anpreisungen angegebenen Werten zurück. Zum Schluß hat Verf. versucht, in einer Tabelle eine Übersicht über den Eisengehalt der verschiedensten Fleischarten zu geben; der höchste Eisengehalt fand sich beim Menschen, der niedrigste im Kaninchenfleische. In einer besonderen Tabelle hat Verf. die Eisenbestimmungen für die Herzmuskulatur der einzelnen Haustiere zusammengestellt; es ergibt sich hieraus die sehr interessante Tatsache, daß der Eisengehalt der Herzmuskulatur ohne Ausnahme höher ist als der Gehalt der Körpermuskulatur der betreffenden Tierart. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 215.) *ω*

Ausnutzungsversuche bei Aufnahme von trockenem und gequollenem Eiweiß mit und ohne Zugabe von Fleischextrakt.

Von Max Voit.

Die Frage, welche den vom Verf. angestellten Versuchen zugrunde lag, war, zu entscheiden, ob trockene, fein gepulverte Eiweißstoffe ebenso oder anders in Beziehung auf ihre Verdauung und Resorption im Darme sich verhalten als in Wasser gequollene. Zu diesem Zwecke war es geboten, die Präparate ausschließlich und ohne Zusatz anderer stickstoffhaltiger Stoffe zu geben. Verf. hat zu einem solchen Versuche ein trockenes Eiweißpräparat, welches aus den Rückständen nach der Bereitung des Fleischextraktes hergestellt wurde, in Beziehung auf die Kotbildung mit dem aus Muskelfleisch durch Auswaschen erhaltenen gequollenen Eiweiß verglichen. In einer Periode wurde von Liebigs Fleischextrakt so viel zugegeben, wie etwa die Extraktmenge des Fleisches in der ersten Periode betrug. Vergleicht man die Ausnutzung nach Aufnahme des ausgewaschenen Fleisches mit derjenigen nach Aufnahme des Fleischmehles, sowie die nach Aufnahme des frischen Fleisches mit der nach Aufnahme des Fleischmehles mit Extrakt, so findet man einen wohl bemerkbaren Unterschied. Der durch den Kot bedingte Verlust an Trockensubstanz, organischer Substanz und namentlich an Stickstoff ist in den beiden Reihen mit Fleischmehlnahrung deutlich größer als in den entsprechenden Reihen mit ausgewaschenem und frischem Fleisch; die Ausnutzung nach Aufnahme des Fleischmehles ist also schlechter als die nach Aufnahme des ausgewaschenen oder frischen Fleisches. Die Ausnutzung des Eiweißes wird durch die Zugabe des Extraktes keineswegs gebessert; es wird vielmehr durch das Extrakt offenbar auch etwas Kot gebildet, und man findet daher, wenn man die Kotverluste vollständig auf die extraktfreie Substanz der Nahrung bezieht, sogar eine etwas schlechtere Ausnutzung der Reihen mit Extrakt. Die schlechtere Ausnutzung bei Verfütterung von Fleischmehl, der Trockensubstanz um 18,71 Proz. und des Stickstoffs um 33,22 Proz., gegenüber der bei Verfütterung von ausgewaschenem und frischem Fleische führt Verf. zum größten Teile auf die Änderung des physikalischen Zustandes zurück. Die im frischen Fleische in gequollenem Zustande befindlichen Eiweißsubstanzen sind in dem Fleischmehle stark getrocknet und setzen der Quellung und damit auch der auflösenden Wirkung der Verdauungssäfte ziemlichen Widerstand entgegen. Sie werden daher wahrscheinlich so langsam der Resorption zugänglich gemacht, daß ein Teil den Darmkanal durchwandert, ehe er Zeit hatte, verdaut und resorbiert zu werden. (Ztschr. Biol. *1903.* **45**, 79.) *ω*

Zur Frage der Unterscheidung von menschlichem und tierischem Blut in der gerichtlich-medizinischen Praxis.

Von P. N. Diatroptow.

Verf. beschreibt einen Fall gerichtlich-medizinischen Nachweises von Blut nach der biologischen Methode, der bei 5 Objekten ein positives und überaus anschauliches und scharfes Resultat ergab. Angewendet wurde die Methode von Wassermann und Schütze. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1275.) *a*

Untersuchungen über die Wirkung einiger Organextrakte.

Von G. Ghedini.

Es wurden anatomisch-histologisch die Veränderungen festgestellt, welche Tiere nach wiederholter Injektion der Extrakte von Pankreas, Schilddrüse, Thymus, Gehirnsubstanz, Hoden, Ovarium und Nebennieren aufwiesen. Stets fanden sich deutliche Läsionen entzündlicher Natur bei den oberflächlichen, besonders den Achsel- und Inguinal-Lymphdrüsen, ferner bei Leber, Nieren und Milz; die Schilddrüse zeigte Hypertrophie. Die anderen, auch die den angewandten Extrakten entsprechenden Organe waren unverändert. Die Organsubstanzen verhalten sich danach im Kreislaufe wie Gifte ohne spezifische Charaktere. Die Befunde sollen noch durch weitere Versuchsreihen kontrolliert werden. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 721.) *sp*

Über die intrazellulären Bestandteile des Typhusbazillus.

Von Allan Macfadyen und Sydney Rowland.

Ein extrazelluläres Toxin konnte auch unter Zuhülfenahme besonderer Nährböden nicht nachgewiesen werden, ebensowenig ein intrazelluläres in dem Zellsafte, der durch Zerreiben der Bazillenmasse mit Sand und Druckfiltration durch Kieselguhr gewonnen war. Es wurden dann die zentrifugierten und gewaschenen Bazillen in einem besonderen Apparat ohne jede Beimengung bei der Temperatur flüssiger Luft zerrieben, das so gewonnene Plasma mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt und durch Zentrifugieren von festen Bestandteilen befreit. Der resultierende Zellsaft besaß stark toxische Eigenschaften. Andererseits konnte durch Injektion nicht tödlicher Mengen derselben bei Affen ein Immunserum gewonnen werden, das spezifisch antibakterielle und antitoxische Eigenschaften besaß, auch prophylaktisch und heilend gegen die sonst tödliche Infektion wirkte. Diese Art der Immunisierung hat den großen Vorteil, daß der Zellsaft leicht und ohne Reizerscheinungen resorbiert wird. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 618, 765.) *sp*

Wasserstoffsuperoxyd bei einigen Erkrankungen des Magens.

Von N. Nowikow.

Verf. empfiehlt die Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd bei gastrischen Magenleiden und Kindercholera. Die günstige Wirkung wird dahin erklärt, daß das Wasserstoffsuperoxyd Sauerstoff abgibt und im Magen gebildete Toxine zerstört. Angewendet werden sollen 0,3—0,7 Wasserstoffsuperoxyd Merck 30-proz., 100 Wasser und Sirup, einige Eßlöffel täglich. (Wojenno medizinski journal *1903.* **81**, 471.) *a*

Aspirin in der augenärztlichen Praxis.

Von O. Neustätter.

Verf. fand Aspirin dem Natriumsalicylat in schmerzstillender und schlafmachender Wirkung, durch besseren Geschmack und auch durch den Mangel an Nebenwirkungen überlegen. Selbst bei Anwendung von 8 g auf einmal trat in einem Falle keinerlei unangenehme Nebenwirkung auf. Die von anderen Seiten angegebenen üblen Wirkungen sind nach Ansicht des Verf. vielleicht darauf zurückzuführen, daß an Stelle des Bayerschen Aspirins andere Präparate benutzt wurden. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1816.) *sp*

Aspirin-Nebenwirkung.

Von Winckelmann.

Es wird ein Fall von Exanthem beschrieben mit der ausdrücklichen Angabe, daß das benutzte Aspirin Originalpräparat war. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1817.) *sp*

Über das Phthisopyrin und seine Verwendung bei fiebernden Tuberkulösen.

Von E. Sobotta.

Die Simonsche Apotheke in Berlin bringt für den genannten Zweck Phthisopyrintabletten in den Handel, die aus Aspirin, Camphorsäure und Arsen bestehen. Verf. erzielte damit in nicht ganz schweren Fällen prompte Erfolge ohne Nebenwirkungen unangenehmer Natur. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 527.) *sp*

Zur Anwendung des Thiosinamins.

Von E. Roos.

Es schien ein Versuch berechtigt, die Wirkung des Thiosinamins bei Herzklappenfehlern narbiger Herkunft zu benutzen. Die 3 bisher behandelten Fälle gaben objektiv keine sicheren Resultate, aber die subjektiven Besserungssymptome ermutigen zur Fortsetzung der Versuche um so mehr, als keine üblen Nebenwirkungen eintraten. Bei Drüsentumoren wurde eine Lockerung erzielt, die aber nicht weit genug ging, um einen operativen Eingriff entbehrlich zu machen. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 525.) *sp*

Über die α-nucleïnsaures Natrium lösende Wirkung einiger Mikroorganismen. Von H. Pleuge. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 190.)

Die Nucleïnbasen der Fäces unter dem Einfluß anhaltender Fäulnis. Von A. Schittenhelm. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 199.)

Über die Endprodukte der peptischen Verdauung. Von L. Langstein. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 208.)

Darstellung von Harnstoff durch Oxydation von Eiweiß mit Permanganat nach Jolles. Von E. Abderhalden. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 210.)

Zur Kenntnis der Resorption der Eiweißkörper. Von M. Ascoli und L. Vigano. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 283.)

Nachtrag zur Methodik der Indikanbestimmung im Harne. Von Jac. Bouma. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 356.)

Über Sehnenglutin. Von Wl. S. Sadikoff. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 396.)

Über Knorpelglutine (Gluteïne). Von Wl. S. Sadikoff. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 411.)

Über den Einfluß von Protoplasmagiften auf die Trypsinverdauung. Von R. Kaufmann. (Ztschr. physiol. Chem. *1903.* **39**, 434.)

Analysen vom menschlichen Urin. Von W. Camerer. (Ztschr. Biolog. *1903.* **45**, 1.)

Versuche über die Theocindiurese am gesunden Menschen. Von H. Dreser. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 953.)

Über Komplementbindung durch Organzellen. Von Edmund Hoke. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 692.)

Über die Einwirkung von Glykogen auf hämolytische Vorgänge. Von Wendelstadt. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 831.)

Über die Bindung des Bakteriohämolysins an die roten Blutkörperchen. Von Richard Volk. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 843.)

Zur Lehre von den antitoxischen Seris. Von Friedr. Wechsberg. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 849.)

Über die Umwandlung der Purinkörper im Organismus. Von Martin Krüger. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 741.)

Toxin und Antitoxin. Von Paul Ehrlich. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, No. 93, 94.)

Über Beziehungen zwischen dem Blutserum und den Körperzellen. Von K. Landsteiner. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1812.)

Die Einwirkung von Malzdiastase auf Kartoffelstärkekleister. Von A. R. Ling. (Chem. News *1903.* **88**, 179.)

Die Einwirkung von Malzdiastase auf Kartoffelstärkekleister. Von B. F. Davis und A. R. Ling. (Chem. News *1903.* 88, 179.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Weitere Beiträge zur Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlor und Brom.

Von Franz Ballner.

Die Arbeit ist ein schlagender Beweis für die Notwendigkeit der strengeren Vorschriften für die Prüfung von Desinfektionsverfahren. Denn das Chlorkalkverfahren nach Lodes Angaben ergab Freiheit von pathologischen Keimen, solange nur einzelne Teile des behandelten Wassers dem Anreicherungsverfahren unterworfen wurden, aber das Vorhandensein solcher Keime in vielen Fällen, wenn die Gesamtmenge des Wassers verwendet wurde. Unterchlorigsaures Natrium und Brom zeigten sich noch weniger verwendbar als Chlorkalk. Um mit diesem innerhalb 30 Min. die wichtigsten pathologischen Keime sicher zu beseitigen, müßten auf 1 l Wasser 100 mg wirksames Chlor zugefügt werden, eine Menge, die wegen der hierbei in das Wasser gelangenden fremden Bestandteile nicht mehr zulässig erscheint. Für die Fälle, in denen es auf schnelle Durchführung des Sterilisationsprozesses ankommt, muß man demnach auf das Chlorkalkverfahren verzichten; dagegen hält es Verf. für angebracht, wenn für den Prozeß mehrere Stunden zur Verfügung stehen. (Arch. Hyg. *1903.* **48**, 140.) *sp*

Das Verhältnis der Milchsäurebakterien zum Streptococcus lanceolatus (Pneumoniecoccus, Enterococcus usw.).

Von Kruse.

Hueppes Milchsäurebakterium ist identisch mit dem Bacillus aërogenes; es findet sich sehr häufig in freiwillig sauer gewordener Milch, aber regelmäßig in so geringen Mengen, daß es nach Ansicht des Verf. mit dem Säuerungsvorgange nichts zu tun haben kann. Nach Gram färbt es sich nicht, die entsprechende Färbung kann nur durch Verunreinigung mit den echten Milchsäurebakterien vorgetäuscht werden. Diese gehören einem Mikroorganismus an, der zu den nächsten Verwandten des Pneumoniecoccus (Streptoc. lanceolatus) gehört. Gestalt, Neigung zur Kettenbildung, färberische Eigenschaften, Verhalten zu Nährböden, auch zur Milch, sind im wesentlichen dieselben. Unterschiede liegen nur darin, daß das Milchsäurebakterium auch bei niederer Temperatur wächst und, soweit bisher bekannt, für Tiere und Menschen nicht pathogen ist. Es ist aber, ebenso wie andere Streptokokken, in seinen Eigenschaften recht variabel, so daß eine scharfe Grenze gegen den lanceolatus vielleicht gar nicht zu ziehen ist. Verf. bezeichnet auf Grund dieser Tatsachen das echte Milchsäurebakterium als Streptococcus lacticus. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 737.) *sp*

Über Cambiers Verfahren zur Isolierung von Typhusbazillen.

Von Kirsch.

Das Verfahren, das in Paris für die Wasseruntersuchung eingeführt ist, beruht darauf, daß Typhusbazillen in alkalischer Nährflüssigkeit genügende Beweglichkeit behalten, um Chamberlandkerzen bestimmten Feinheitsgrades (Marke F) zu durchwachsen, während die Colibazillen gelähmt werden. Nach den Untersuchungen des Verf. gelingt es in der Tat, auf diesem Wege die Typhus- von den Colibazillen zu trennen, auch wenn der Cambiersche Nährboden nur außerhalb der Kerze verwendet wird. Indessen gelingt diese Isolierung nicht immer, und sie ist außerdem erheblich zeitraubend. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 733.) *sp*

Über die Reduktion von Nitraten durch Abwässer. Von Letts, R. F. Blake und J. S. Totton. (Chem. News *1903.* **88**, 182.)

Über den Einfluß des Lichtes auf organische Substanzen mit besonderer Berücksichtigung der Selbstreinigung der Flüsse. Von R. Rapp. (Arch. Hyg. *1903.* **48**, 179.)

Beiträge zur Kenntnis der anaeroben Bakterien des Menschen. II. Zur Ätiologie des Gasbrandes. Von Anton Ghon und Milan Sachs. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 289, 398, 481, 609.)

Zur Agglutination der Streptokokken. Von Paul Moser und Clemens Frhr. v. Pirquet. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 560, 714.)

Über die Anfertigung und Aufbewahrung von Sporenseidenfäden für Desinfektionszwecke. Von Keisaku Kokubo. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 725.)

Ein einfaches Verfahren zur Anfertigung von Kollodiumsäckchen für bakteriologische Arbeiten. Von William Dodge Frost. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **34**, 733.)

12. Technologie.

Künstliche Vermehrung des Bindevermögens der Tone.

Von Seger & Cramer.

Um die Richtigkeit der Angaben E. G. Achesons zu prüfen, wonach durch Zusatz von Gerbsäurelösung die Plastizität eines Tones so vermehrt und die Schwindung so verringert werden kann, daß bei einem Gerbsäurezusatze von 2 Proz. und 10-tägiger Feuchtlagerung des Tones dieser „ägyptisierte Ton“ Steine liefern soll, die beim Trocknen weniger stark reißen und nach dem Brennen eine um 50 Proz. größere Festigkeit zeigen, wurde Zettlitzer Kaolin 1. unversetzt, 2. mit 2 Proz. Gerbsäure, 3. mit 2 Proz. Stärke, 4. mit 2 Proz. Dextrin feucht angemacht, drei Wochen feucht gelagert und dann zu Probekörpern verarbeitet, welche gleichzeitig auch aus frisch angemachtem Zettlitzer Kaolin geformt wurden. Auf den mit Gerbsäure und Dextrin versetzten Kaolinproben hatten sich während der Lagerung in feuchtem Zustande haarförmige Pilze gebildet, und die Gerbsäureprobe hatte eine bläulich graue Farbe (infolge des Eisengehaltes des Kaolins) angenommen. Die Probekörper wurden unter Beimischung von 2 Gew.-T. Normalsand auf 1 Gew.-T. Kaolin hergestellt, und es wurde an ihnen nach völliger Trocknung die Zugfestigkeit und die Schwindung ermittelt. Die Versuche mit je 7 Probekörpern ergaben folgende Durchschnittswerte:

	Mit frisch angemachtem Kaolin.	Mit Kaolin ohne Zusatz gelagert.	Mit Kaolin mit 2 Proz. Gerbsäure gelagert.	Mit Kaolin mit 2 Proz. Stärke gelagert.	Mit Kaolin mit 2 Proz. Dextrin gelagert.
Zugfestigkeit in kg/qcm	0,56	0,92	1,01	0,75	1,71
Trockenschwindung linear	4,74	6,41	7,18	6,92	7,30

Demnach übt die feuchte Lagerung des Kaolins ohne Zusatz schon einen sehr erheblichen Einfluß auf das Bindevermögen aus, die Gerbsäurelösung bringt nur noch eine geringe Steigerung hervor. Während Acheson aber eine Abnahme der Schwindung angibt, wurde bei vorliegenden Versuchen *(in Übereinstimmung mit allen bisherigen Erfahrungen)* mit der Zunahme der Zugfestigkeit auch eine Zunahme der Schwindung konstatiert. (Tonind.-Ztg. *1903.* **27**, 1838.) *τ*

Über Porzellanmassen.

Von Gg. C. Müller.

Je nach den Erzeugnissen, zu denen die Porzellanmassen dienen sollen, müssen ihre Eigenschaften und ihre Zusammensetzung modifiziert werden. Kronacher Sand, welcher 62,52 Proz. Quarz, 29,09 Proz. Feldspat und 29,09 Proz. Tonsubstanz enthält, gibt im Verhältnis von 52,5 Gew.-T. mit 47,5 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin ein gut durchscheinendes, bei Segerkegel 13 gar brennendes Porzellan. Als Glasur verwendet man hierzu einen Versatz, welcher besteht aus: 45 g Glühscherben, 20 g Feldspat, 15 g Quarz und 20 g Marmor. Eine sehr standhafte, bei Segerkegel 14—15 gar brennende Masse erhält man aus 55 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin, 25 Gew.-T. Sand von Hohenbocka (welcher reine Kieselsäure ist) und 20 Gew.-T. norwegischem Feldspat. Für Artikel, die auf der Scheibe gedreht werden sollen, können dieser Masse 2 Proz. Glühscherben, für Gießmasse 5 Proz. Glühscherben zugesetzt werden. Als Glasur verwendet man hierzu folgenden Versatz: 32,5 g Sand von Hohenbocka, 25 g norwegischen Feldspat, 10 g geschlämmten Kaolin, 8,25 g Kalkspat, 24,25 g Glattscherben. Für Isolatorenmasse eignet sich folgende Mischung: 30 Gew.-T. böhmischer Kaolin, 40 Gew.-T. Sand von Hohenbocka, 20 Gew.-T. weißbrennender feuerfester Ton, 10 Gew.-T. Feldspat. Für Stanzmassen kann man eine Mischung aus 60 Gew.-T. Kronacher Sand und 40 Gew.-T. Halleschem Kapselton verwenden. (Sprechsaal *1903.* **36**, 1557.) *τ*

Die trockene Destillation von alkalischen Rückständen (Naphtha).

Von A. P. Lidow.

Die alkalischen Rückstände, wie sie bei der Reinigung von Kerosin und Schmieröl erhalten werden, werden, wenn sie überhaupt Verwertung finden, meist auf zweierlei Weise nutzbar gemacht: Entweder verbrennt man sie, und die Asche wird auf Soda oder Ätznatron verarbeitet, oder die Naphthasäuren werden durch Schwefelsäure in Freiheit gesetzt, wobei aber das Natron als wertloses Sulfat verloren geht. Verf. schlägt folgendes Verfahren zur Nutzbarmachung der Rückstände der Kerosinreinigung vor: Die Rückstände werden nach Möglichkeit durch Trocknen vom Wasser befreit und der trockenen Destillation unterworfen. Die Operation muß langsam und sehr vorsichtig ausgeführt werden, da die Masse anfangs stark schäumt. Es werden 45—60 Proz. Destillat

erhalten, welches das spez. Gew. 0,865 hat. Schon unter 100° beginnt die Destillation. Das Destillat ist eine leicht bewegliche Flüssigkeit von angenehm aromatischem Geruche und schwach gelber Farbe. Es stellt in der Hauptsache ein Gemisch von Ketonen, gebildet durch Zersetzung der naphthensauren Salze, und von Kohlenwasserstoffen dar. Die Fraktion 110—150° hat ein spez. Gew. von 0,799 bei 20° C., löst Harze leicht auf und könnte als Ersatz für Terpentinöl benutzt werden. Die Fraktion 150—200° hat das spez. Gewicht 0,8424 und den Flammpunkt von 35°, läßt sich mit Schwefelsäure und Ätznatron leicht reinigen und brennt in gewöhnlichen Kerosinlampen gut. Die höheren Fraktionen sind dunkler gefärbt, haben eine gewisse Viskosität und keinen ketonartigen Geruch. Der kohlige Rückstand enthält noch 30 Proz. Kohlenstoff, verbrennt leicht und kann zur Gewinnung von Soda benutzt werden. Die Verwertung der alkalischen Rückstände der Schmierölreinigung ist schwieriger, da sich das Wasser nur schwer trennen läßt. (Westnik shirow. weschtsch. *1903*. **4**, 128.) *a*

Diffusion nach Naudet.

Von Silz.

Verf. beschreibt Arbeitsgang und Vorzüge dieser, bekanntlich auf Diffusion bei hoher Temperatur unter beschleunigter und kontinuierlicher Zirkulation beruhenden Methode und berichtet über deren allerorten vorzügliche Erfolge. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 1015.) *λ*

Diffusion nach Naudet und Melichar-Černy.

Von Andrlik.

Prinzipien und Ausführungsweisen dieser beiden Methoden zeigen große Analogien, so daß ein merklicher Unterschied nur in der Art hervortritt, in der die Beschleunigung des Saftumlaufes bewirkt wird. Über Erfolge und Ergebnisse der Arbeitsweise lassen sich wegen der Kürze der Beobachtungszeit endgiltige Angaben noch nicht machen, jedenfalls betrifft aber die raschere und bessere Auslaugung nicht nur den Zucker, sondern alle löslichen Bestandteile. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1903*. **28**, 2.) *λ*

Rübensaftreinigung durch Silicate.

Von Claaßen.

Verf. hält die Versuche, die Rümpler und Harm angestellt haben, für unzureichend und ihre Schlußfolgerungen für ganz unberechtigt und irrtümlich. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1651.) *λ*

Die Anwendung des Kalkes.

Von Aulard.

Verf. legt den Hauptnachdruck darauf, daß dem Kalke genügende Zeit und Gelegenheit zur Einwirkung gegeben werde, er verrührt daher die kalten Säfte 1 Std. lang mit reichlichen Mengen Kalkmilch, erwärmt dann allmählich binnen einer weiteren Stunde bis 65°, filtriert durch Pressen, setzt nochmals 5—8 g Kalk auf 1 l zu, erwärmt nach 1-stünd. Einwirkung bis 95° und saturiert dann erst, was ohne Fettzusatz und ohne Schäumen gelingt. Bei richtiger Ausführung und steter chemischer Kontrolle erhält man sehr reine, klare, farblose Säfte, und eine zweite Saturation ist (außer zu Anfang und Ende der Kampagne) ganz unnötig, soll aber der Sicherheit wegen vorerst dennoch beibehalten werden. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 1027.) *λ*

Elektrolytische Reinigung des Rohrsaftes.

Von Sch.

Erfolge und Leistungsfähigkeiten des Verfahrens von Say-Gramme haben in jüngster Zeit alles früher Erreichte bedeutend übertroffen und lassen die Einführung dieser Methode auch außerhalb Ägyptens erwarten. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1673.)

Da ähnliche Nachrichten schon seit Jahren von Zeit zu Zeit auftauchen, sich bisher aber niemals bestätigt haben, so wird man gut tun, die Veröffentlichung kontrollierbarer Resultate abzuwarten. *λ*

Wärmeübertragung bei Verdampfung und Anwärmung der Zuckersäfte.

Von Claaßen.

Verf. bespricht die von ihm schon früher bewiesene Veränderlichkeit des Wärmetransmissionskoeffizienten an Hand der Versuche, die Holborn, Dittenberger und Austin in der Physikalisch-Chemischen Reichsanstalt anstellten, und die zu einer ausreichenden Theorie der Verdampfung und Anwärmung führen. Berechnungen, auf deren Einzelheiten zu verweisen ist, ergeben Koeffizienten, die gut mit dem praktisch beobachteten übereinstimmen; Rechnungen und Diagramme lassen ersehen, daß die maßgebenden Faktoren sich durchwegs gegenseitig beeinflussen, daß daher die theoretischen Ableitungen über die Größen und Konstruktionen der Verdampfapparate keinerlei Aussicht auf Erfolg bieten; für diese werden stets die praktischen Erfahrungen und Versuche maßgebend bleiben, während die Theorie das Verständnis der Vorgänge erschließt und ihre Beurteilung ermöglicht. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 5.) *λ*

Denaturierung des Zuckers.

Von Stiepel.

Diese für manche Industrien (z. B. die Seifenfabrikation) wichtige Denaturierung läßt sich in einer, jede Steuerhinterziehung ausschließenden Weise mittels 1 Proz. gewöhnlichen Petroleums bewirken. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1685.) *λ*

Über Tafelsirupe.

Von Stein.

Verf. erörtert an der Hand zahlreicher Analysen die Zusammensetzung der sogen. Tafelsirupe, bespricht deren Herstellung und Zubereitung und glaubt, daß der Sirupkonsum wie in England, so auch am Kontinent großer Ausbreitung fähig ist. Deklaration ist nötig, falls Stärkesirup zugesetzt wird, was man tut, um das Krystallisieren zu hindern; bessere Mittel hiergegen sind aber kleine Mengen Magnesia oder Aluminiumsulfat, sowie mehrstündiges tüchtiges Kochen. Im Sonnenlichte tritt keine Krystallisation ein, auf helle, dünne, salzarme und saure Sirupe wirkt Licht sogar invertierend. (Ztschr. Zuckerind. *1903*. **53**, 509.) *λ*

13. Farben- und Färberei-Technik.

Ein Vorschlag zur Nomenklatur der Azofarbstoffe.

Von Hans Bucherer.

Im Anschluß an die von G. Schultz auf dem 5. internationalen Kongresse für angewandte Chemie gegebene Anregung[16]) macht Verf. folgende Vorschläge: Als Grundlage dient das von ihm vorgeschlagene[17]) einfache künstliche System der Azofarbstoffe. Jeder Azofarbstoff wird zunächst entsprechend dem ihm danach zukommenden Symbol zum Ausdrucke gebracht, um die Komponenten an einer bestimmten Stelle und in einer bestimmten Reihenfolge einzuordnen. Jede, auch die Diazokomponente, enthält diejenige Bezeichnung, die ihr im unverbundenen Zustande zukommen würde; z. B. ist anstatt Amidoazobenzol zu sagen: Anilindiazoanilin. Zwischen die einzelnen Komponenten, die durch die Azogruppe miteinander verbunden sind, wird das Wort „diazo" eingeschoben beim Übergange von der Diazo- zur Azokomponente, dagegen das Wort „azo" im entgegengesetzten Falle des Überganges von der Azo- zur Diazokomponente. Betrachtet man z. B. den primären, als Naphtholblauschwarz bekannten Disazofarbstoff Anilin → H-Säure ← *p*-Nitranilin, welcher durch Einwirkung zweier Diazokomponenten auf die kuppelungsfähige Azokomponente H-Säure entsteht, so wird man ihn nach diesem Schema als Anilin-diazo-H-Säure-azo-*p*-Nitranilin bezeichnen. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903*. **2**, 390.) *ϰ*

Über einige alkylierte Azokörper. Ein Beitrag zur Theorie des Färbens.

Von Richard Meyer und Joh. Maier.

Vor einigen Jahren hatte R. Meyer die als Chrysophenin und Diamingoldgelb im Handel befindlichen substantiven Baumwollazofarbstoffe untersucht und war zu dem Schlusse gekommen, daß diese nur je eine Äthylgruppe enthalten und daher als saure Äthyläther der direkten Kombinationsprodukte von Phenol mit Diamidostilbendisulfosäure (Brillantgelb) bezw. Diamidonaphthalindisulfosäure zu betrachten seien. Auf Grund einer erneuten Untersuchung berichtigen die Verf. die früheren Befunde dahin, daß Chrysophenin und Diamingoldgelb nicht Mono-, sondern Diäthyläther sind:

$$\underset{\text{Chrysophenin}}{\begin{matrix} CH.C_6H_3(SO_3Na).N:N.C_6H_4.OC_2H_5 \\ CH.C_6H_3(SO_3Na).N:N.C_6H_4.OC_2H_5 \end{matrix}} \qquad \underset{\text{Diamingoldgelb}}{C_{10}H_4(SO_3Na)_2 < \begin{matrix} N:N.C_6H_4.OC_2H_5 \\ N:N.C_6H_4.OC_2H_5 \end{matrix}}$$

Es liegen hier also zwei substantive Azofarbstoffe vor, welche weder eine Amid-, noch eine freie Phenolgruppe enthalten. Als salzbildende Gruppen sind nur Sulfogruppen vorhanden, und die Verwandtschaft zu den Spinnfasern muß daher durch diese vermittelt werden. Bekanntlich erteilt die Sulfogruppe an sich einem Chromogen nur geringes Färbevermögen. Chrysophenin und Diamingoldgelb können daher ihre kräftigen Farbstoffeigenschaften nur dem Umstande verdanken, daß sie — im Gegensatze z. B. zur Azobenzolsulfosäure — sowohl die chromophore Azogruppe, wie auch die Sulfogruppe zweimal enthalten und außerdem noch die doppelte Anzahl von Benzolkernen. Vergleichende Ausfärbungen mit Azobenzolsulfosäure, Oxyazobenzolsulfosäure und Äthoxyazobenzolsulfosäure zeigten, daß alle drei Wolle in saurer Lösung, aber nur ziemlich schwach färben. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 2970.) *β*

Beizenkonzentration und Beizenaufnahme bei der primären Metallbeizung.

Von P. Heermann.

Verf. bringt seine Veröffentlichung[18]) über die primäre Metallbeizung zum Abschluß und bemerkt, daß entgegen der in der Praxis allgemein geltenden Ansicht konzentriertere Beizenbäder durchaus nicht immer mehr Metall als verdünntere abgeben. Die primäre Metallbeizung ist kein einfacher Prozeß, der sich in den 2 Phasen Imprägnierung und Dissoziation beim Waschen abspielt, sondern stellt einen effektiven Fall von Katalyse dar. Ferner ist die Hydrolysierung der Beizen zu berücksichtigen, welche bei einer gewissen Konzentration in die Erscheinung tritt; im nicht hydrolysierten Zustande ist die Beize gewissermaßen passiv und gibt nur sehr wenig an die Faser ab; tritt Hydrolyse ein, so nimmt die Faser mehr Beize auf. Eine größere Anzahl von Versuchsreihen ergibt folgende Resultate: Die höchst konzentrierten Zinn- und

[16]) Chem.-Ztg. *1903*. **27**, 591.
[17]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902*. **1**, 8.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 45, 151.

Eisenbeizen sind den Fasern gegenüber hinsichtlich Beizenabgabe durch eine ausgesprochene Passivität und andererseits durch starke Korrosionswirkung ausgezeichnet, welche mit dem spezifischen Gewichte abnehmen. Die Beizen erreichen allmählich den Höhepunkt ihrer Aktivität und verlieren dabei ihre Korrosionswirkung; von da an sinkt die Aktivität allmählich. Chrombeizen besitzen das Maximum ihrer Aktivität bei ihrer höchsten Konzentration. Tonerdebeizen scheinen insofern abnorm zu reagieren, als die leichteren Beizlösungen etwas größere Mengen an die Faser abzugeben befähigt erscheinen. Vorstehende Untersuchungen beziehen sich in erster Linie auf rohe und abgekochte Seide. (Färberztg. *1903.* **14**, 335, 350.) *x*

Über Mercerisieren.

Von H. Lange.

Verf. gibt auf Grund seiner persönlichen Kenntnis der Verhältnisse eine Geschichte der Erfindung des Erzeugens von Seidenglanz durch Mercerisieren von Baumwolle unter Spannung und stellt fest, daß die Ehre, diese Erfindung völlig selbständig gemacht zu haben, der Firma Thomas & Prevost gebührt, welche bei Untersuchungen über das Kreppen von Halbseiden-Geweben nach Garnier und Voland (D. R. P. 30966) die Entstehung von Seidenglanz beobachteten. Anschließend hieran wird die Ausführung des Mercerisierens unter Spannung besprochen. (Färberztg. *1903.* **14**, 365.) *x*

Ameisensäure in der Lederfärberei.

Von Chas. Lamb.

Nachdem die „Society of Arts" festgestellt hatte, daß das Verderben des Bucheinbandleders auf die Anwendung von Schwefelsäure zurückzuführen sei, und andere Mineralsäuren ebenso gefährlich sein dürften, prüfte Verf. Milchsäure, Essigsäure und Ameisensäure und fand nur letztere geeignet, die Schwefelsäure beim Färben mit sauren Farbstoffen zu ersetzen und zwar im Verhältnis von 2 T. 40-proz. Ameisensäure für 1 T. konz. Schwefelsäure. Zum Abziehen des Leders zwecks Entfernung von Eisenflecken vor dem Färben in hellen Farben genügte aber Milchsäure nicht, und deswegen empfiehlt es sich, fleckenfreie Felle für helle Farben auszusuchen. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1903.* **19**, 251.)

Die Ansicht, daß die seit einigen Jahren beobachtete schnelle spontane Zerstörung der ledernen Bucheinbände auf die Anwendung von Schwefelsäure zurückzuführen sei, ist durchaus nicht genügend begründet; diese Zerstörung dürfte im Gegenteil viel einfacher und natürlicher durch Anwendung minderwertigen ostindischen Ziegenleders zu erklären sein. *x*

Neue Farbstoffe.

Salzfarben für Baumwolle: Diaminechtblau FFB, FFG (Leopold Cassella & Co.), Triazolrot 6B, 10B, Triazolviolett R, B neu (K. Oehler), Naphthaminbraun RB, 3B, 8B, U (Kalle & Co.), Montanabraun 3G, Direktbraun N (Farbwerk Mühlheim), Plutoschwarz TG, TG extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Oxaminblau 3B, Oxaminschwarz RN, Baumwollschwarz BG (Badische Anilin- und Soda-Fabrik).

Sulfinfarben für Baumwolle: Thiogenbraun GC, GR, G2R, S, Thiogendunkelblau B, BT (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Pyrolblauschwarz (Farbwerk Mühlheim), Immedialmarron B konz., Immedialschwarzbraun konz., Immedialindon B, 3B, RR, RG, RB konz., Immedialdunkelgrün B (Leopold Cassella & Co.), Eklipskorinth G (J. R. Geigy & Co.), Katigengelb G, Katigengelbbraun R, Katigenblauschwarz B extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Thionbraun G, R, O, Thiongrün B, Thionblau B konz., Thionviolettschwarz A, Thionschwarz TB, TG, TR (Kalle & Co.).

Basische Farbstoffe: Rhodulinblau GG extra, Rhodamin 5G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.).

Saure Farbstoffe für Wolle: Azosäurerot B, Echtsäureviolett BE, RBE, RGE, Pigmentechtgelb R, G (nur für Niederschlagsfarben empfohlen), Neutralblau R, G (hauptsächlich für Halbwolle) (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning). Azomerinoblau 3B, G, Azomerinodunkelblau R, Indischgelb FF (Leopold Cassella & Co.). Wollrot R, Cyananthrol BGA, Neptungrün SBN (Badische Anilin- und Soda-Fabrik). Brillanttuchblau B, B extra, G (Kalle & Co.).

Nachchromierungsfarbstoffe für Wolle: Anthracenchromblau B, R (Leopold Cassella & Co.). Diamantschwarz PVB, Säureanthracenrot G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Säurealizarinschwarz SE, SET (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning).

Corichrom N und CN von Dr. Otto Eberhard & Co. in Ludwigslust, ist Titanlactat, als Beize für echte Farben auf Leder bestimmt. *x*

Über die Konstitutionsformel des Anilinschwarzes von Goppelsroeder. Von Raymond Vidal. (Monit. scient. *1903.* 4. Sér. **17**, 798.)

Über Nitrosophenolfarbstoffe. II. Von H. Decker und B. Solonina. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2886.)

Über die Protocatechualdehydfarbstoffe. Von C. Liebermann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2913.)

Versuche zur Darstellung eines Tetraoxyindigos. Von F. Hayduck. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2930.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die leichten Aluminium-Legierungen.

Von Joseph W. Richards.

Chrom härtet Aluminium stark, diese Legierungen behalten auch ihre Härte beim Erhitzen oder Anlassen. Man empfiehlt einen Zusatz von 2,3 Proz.; bei 11 Proz. wird die Legierung brüchig. Titanlegierungen sind schwer herzustellen und sind außer Gebrauch. Mangan bis zu 5 Proz. macht die Legierung hart; zusammen mit Nickel und Kupfer entsteht die härteste leichte Aluminiumlegierung. Das Mangan wird in Form einer reichen im elektrischen Ofen hergestellten Aluminium-Manganlegierung eingeführt. Zinn macht Aluminium weißer und leichter lötbar. Aluminium-Silberlegierungen sind hart, fest, weißer als Aluminium, nehmen und behalten besser die Politur; sie werden zu Tischgeräten verarbeitet. Aus Nickel-Aluminiumlegierungen hat sich noch nichts machen lassen. Die Nickel-Aluminiumlegierungen des Handels sind solche aus Nickel, Aluminium und Kupfer. Für Walzzwecke enthalten sie 2—5 Proz. Cu + Ni, wovon der größere Teil Kupfer ist. Der Einfluß von Wolfram ist noch nicht genau festgestellt; Aluminium mit wenig Wolfram findet für Militärartikel Verwendung. Aluminium mit 2—3 Proz. Neusilber gibt eine feste zähe Legierung. Legierungen mit Magnesium bis 10 Proz. sind in Europa in Gebrauch. Zusatz von Zink zu Aluminium ist das billigste und wirksamste Mittel zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften. Bis zu 15 Proz. Zink sind die Legierungen schmiedbar, bei Guß kann bis 33 Proz. Zink zugesetzt werden, letztere Legierung ist immer noch sehr fest, aber weniger widerstandsfähig gegen Stoß als Legierungen mit weniger Zink. Legierungen bis zu 15 Proz. Zink können gewalzt und gezogen werden. Verf. gibt noch Vorschriften für die Herstellung, man schmilzt zuerst Aluminium ein und setzt dann das andere Metall zu unter Bedeckung mit Kohle. Vor allem muß eine Überhitzung vermieden werden. Beim Walzen und Verarbeiten müssen die Werkstücke öfter wieder erhitzt werden, da die Legierungen beim Verarbeiten härter werden. Das Walzen soll bei 150—200° erfolgen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 508.) *u*

Neue Beobachtungen über den Einfluß von Silicium und Kohlenstoff auf den Schwefel im Eisen.

Von F. Wüst und A. Schüller.

Turner war der Ansicht, daß im Eisen beträchtliche Mengen von Schwefel und Silicium nicht nebeneinander bestehen können; Silicium treibe den Schwefel aus. Ledebur vermutet die Bildung und Verflüchtigung von Schwefelsilicium-Verbindungen. Es würden dabei in Frage kommen Siliciumsulfid (SiS_2), Siliciumsubsulfid (SiS) und Siliciumoxysulfid (SiOS). Die Verf. haben zur Feststellung dieses Vorganges eine Reihe Schmelzungen vorgenommen, bei denen in der Beschickung der Siliciumgehalt von 1,37—50,16 Proz., der Schwefelgehalt von 0,43 bis 7,55 Proz. schwankte. Die Versuche ergaben, daß Silicium eine praktische Bedeutung als Entschwefelungsmittel nicht hat, indem sich ein Siliciumgehalt von 6 Proz. noch mit einem solchen von 3 Proz. Schwefel verträgt. Tatsächlich tritt aber doch eine Entschwefelung ein, und zwar erfolgt bei niederem Siliciumgehalte die Schwefelabscheidung infolge der mangelnden Legierungsfähigkeit von Silicium mit Schwefeleisen; bei größerem Siliciumgehalte tritt die Bildung und Verflüchtigung einer Schwefelsilicium-Verbindung ein, bei über 20 Proz. Silicium verflüchtigt sich aller Schwefel in chemischer Verbindung mit Silicium, so daß Schwefel nicht in nennenswerter Menge im Eisen bleibt. Besondere Versuche in einer Stickstoffatmosphäre ergaben, daß die Zusammensetzung des sich verflüchtigenden Körpers SiS ist, d. h. also, daß der Schwefel als Siliciumsubsulfid weggeht, welches durch die geringste Spur Feuchtigkeit zersetzt wird. Inbezug auf das gleichzeitige Zusammenvorkommen von Kohlenstoff und Schwefel in größerer Menge im Eisen nimmt man allgemein an, daß sich beide unter Bildung von Schwefelkohlenstoff verflüchtigen. Wie die Verf. nachweisen, ist diese Annahme ein Irrtum, es verflüchtigt sich nur Kohlenstoff als CO und CO_2. Eisen hat zwar große Neigung, Kohlenstoff oder Schwefel aufzunehmen, beide können aber nebeneinander nicht gut bestehen. Ein Eisen mit gewissem Schwefelgehalte nimmt nur Kohlenstoff bis zu gewissem Grade auf, bei 26 Proz. S sind nur noch 0,17 Proz. Kohlenstoff im Eisen möglich. Schmilzt man hoch gekohltes Eisen mit Schwefeleisen zusammen, so trennt sich die Masse in zwei scharf geschiedene Schichten; die untere mit weißem Bruch enthielt 2,74 C und 2,59 S, die obere braune 0,17 C und 26,13 S. Kohlenstoff wirkt also nicht direkt entschwefelnd. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1128.) *u*

Manganerz als Entschwefelungsmittel im Kupolofen.

Von F. Wüst.

Dadurch, daß der deutsche Koks 0,7—1,3 Proz. Schwefel enthält, ist die deutsche Eisengießerei gegenüber der amerikanischen im Nachteile, weil wir zur Bekämpfung des Schwefels einen silicium- und manganreichen Einsatz wählen müssen, wodurch wieder Fremdkörper in die Gußstücke kommen. Sulzer-Großmann hat durch Versuche festgestellt, in welcher Weise ein wechselnder Kalkzuschlag auf die Einwirkung des Koksschwefels auf das Eisen sich betätigt. Es ergibt

sich, daß unter normalen Verhältnissen mit einer Schwefelaufnahme von 20—40 Proz. aus dem Koksschwefel zu rechnen ist. Ein höherer Kalkzuschlag als 20—25 Proz. vermehrt zu sehr die Schlackenmenge und macht sie zu schwerschmelzig. P. Reusch hatte nun angegeben, daß ein Zuschlag von Manganerz ein vorzügliches Entschwefelungsmittel im Kupolofen sei. Verf. hat hierüber Versuche anstellen lassen. Auf 600 kg Roheisen und 36—38 kg Koks kamen 5 kg Manganerz und 6 kg Kalkstein; das Mittel von 33 Güssen war ein Gehalt des Eisens von: 2,18 Proz. Si, 0,75 Proz. Mn und 0,0595 Proz. S; bei Zusatz von 2,5 kg Manganerz: 1,75 Proz. Si, 0,65 Proz. Mn und 0,0865 Proz. S. Während so im Mittel mit Manganerzzuschlag ein Schwefelgehalt von 0,064 Proz. resultiert, ergibt sich aus der Untersuchung von 185 Gußstücken ohne diesen Zuschlag ein mittlerer Gehalt von 0,111 Proz. Schwefel. Man kann den Manganerzzuschlag umgehen durch Verwendung von Spiegeleisen, dessen Zusatz so geregelt wird, daß der Mangangehalt 1 Proz. beträgt. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1134.) *u*

Untersuchung über den Wärmehaushalt eines Tiegelofens.

Von F. Wüst.

Die Untersuchungen wurden mit einem Gebläsetiegelofen vorgenommen, bei welchem der Wind erst an den Wänden des Tiegels vorbeistreicht und so vorgewärmt unter den Rost tritt. Die angeblich damit verbundene Brennstoffersparnis reduziert sich nach Berechnungen des Verf. auf rund 4 Proz. der vom Koks entwickelten Wärmemenge, und die Temperaturerhöhung beträgt nur 70°. In einem Falle handelt es sich um die Schmelzung von Barrenkupfer, Altmetall und Stangenzinn (100 kg), im anderen um Schmelzung von 100 kg Altmetall. Die Ergebnisse waren folgende:

	I.	II.
Verlust durch Fuchsgase	38,8 Proz.	43,1 Proz.
Verlust durch unvollständige Verbrennung	15,5 „	34,5 „
Vom Metall aufgenommene Wärme	6,9 „	4,8 „
Vom Tiegel und Mauerwerk aufgenommen / Durch Strahlung und Leitung verloren gegangen	38,8 „	17,6 „

Da die Gießtemperatur bei ungefähr 1050° liegt, so müssen die Gase mit mindestens 1000° abziehen, also die durch den Fuchs abziehende Wärme ist eigentlich nicht verloren. Der Unterschied der Posten „Unvollständige Verbrennung" beruht darauf, daß im zweiten Falle heißer Wind bei höherer Temperatur eingeführt wurde, wodurch mehr Kohlenoxyd in den Gasen sich bildete. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1138.) *u*

Veränderung des Gußeisens durch anhaltendes Glühen.

Von F. Wüst.

Die Untersuchungen sollten Aufschluß über die Veränderungen des Gußeisens beim Glühen geben. Das Material wurde verschiedenen Stellen einer Ölgasretorte entnommen. Der Gesamtkohlenstoff betrug ursprünglich 3,39 Proz., davon waren 0,48 Proz. Graphit; es sind also rund 86 Proz. als Härtungs- oder Carbidkohle vorhanden. Die Zusammensetzung des Gusses glich, abgesehen vom Graphit, dem Temperguß, tatsächlich lassen sich auch die Vorgänge beim Betriebe der Retorte mit denen des Temperns vergleichen, nur sind es in einem Falle gasförmige Oxydationsmittel (O, CO_2, H_2O, SO_2), im anderen Oxyde des Eisens. Die gebundene Kohle wird im festen Eisen durch Oxydationsmittel nicht beeinflußt. Beim anhaltenden Glühen bei 800—850° saigert der feste Kohlenstoff als Temperkohle oder amorphe Kohle aus, und diese wird dann durch oxydierende Gase verflüchtigt. Bei den 4 Probestücken stieg die Temperkohle von 0 auf 14, 56, 84 Proz. des selbständigen Kohlenstoffs (neben 14 Proz. Graphit). Die Verdampfung betrug bei der 3. Probe 0,35 Proz., bei der 4. aber 82 Proz. des ursprünglichen Gehaltes; infolgedessen war letzteres Stück auch schmiedbar. Die Vorgänge sind dieselben wie beim Glühfrischen. — Man nimmt weiter allgemein an, daß der ursprünglich als Graphit ausgeschiedene Kohlenstoff durch oxydierende Gase nicht angegriffen werde. Verf. zeigt an zwei Tempertöpfen, daß beim mehrmaligen Glühen bei 1000—1050° auch der Graphit verschwindet. Wahrscheinlich spielt der Schwefelgehalt des Brennstoffs eine Rolle dabei. Wenn nur die Temperkohle der Vergasung unterliegt, so müßte man für feuerbeständigen Guß am besten feinkörniges Gußeisen mit 1—1,2 Proz. Mangan wählen, weil hierdurch die Aussaigerung des Kohlenstoffs erschwert wird. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1136.) *u*

Die Cyanidlaugerei auf der Kalgurli-Grube, Kalgoorlie.

Von Edwin O. Watt.

Das in Steinbrechern und Kugelmühlen zerkleinerte Erz geht, wenn nötig, zum Trocknen durch einen Howell-White-Ofen, wird weiter (auf 40 Maschen) vermahlen und gelangt in Edwardsche Röstöfen, von hier über eine Kühlflur in einen Mischer, wo das zerkleinerte Erz mit Wasser vermischt in Spitzlutten zur Trennung von Sand und Schlämmen gespült wird. Die Sande werden durch Perkolation mit Cyanidlösung wie gewöhnlich behandelt, nachdem sie aus Setzapparaten über amalgamierte Kupferplatten und über Halley-Herde zur Abscheidung der Konzentrate gegangen sind. Die Sande werden in besonderen Steigapparaten mit Druckluft in die Laugebottiche befördert. Im Kalgoorlie-Goldfelde werden die Schlämme allgemein in Stahlbottichen mit Cyanid- oder Bromcyanlauge unter Verwendung mechanischer Rührer 16—24 Std. behandelt. Eine Ausnahme hiervon macht die Golden Horseshoe-Grube, wo die Schlämme direkt in die Filterpressen gepumpt und in diesen mit Cyanidlaugen behandelt werden, und die Kalgurli-Grube, wo die Schlämme 3 Std. lang mit gepreßter Luft behandelt werden. Die Veranlassung zur Einführung der letzteren Methode gab die Beobachtung, daß aus Schlämmen, wenn diese mit Lauge und Preßluft längere Zeit im Druckkessel gestanden hatten, bevor sie in die Filterpresse gingen, eine höhere Goldextraktion erzielt wurde. Verf. beschreibt die Einrichtung für die pneumatische Durchmischung und die Druckbottiche für die Filterpressen genauer. Bei mechanischer Rührung braucht man 24 Std. Zeit und $2^1/_4$ Pfd. Cyankalium für eine gute Extraktion, bei den pneumatischen Durchmischungen 3 Std., 1 Pfd. Cyankalium, und das Ausbringen ist wesentlich besser. Das Verfahren steht seit 10 Monaten auf der Kalgurli-Grube in Anwendung. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 317.) *u*

Eine kontinuierliche Filterpresse.

Diese „Argo"-Maschine ist für die Cyanidlaugerei von Golderzen bestimmt. Die Schlämme werden mit der Cyanidlösung angerührt und fließen dann durch eine Art Verteilungstrichter auf ein Band ohne Ende, bestehend aus Zwillich-Filtertuch. Dieses Band bewegt sich nun über einen Vakuumkasten, welcher oben einen Ausschnitt hat, die Lösung wird aus dem Schlamme abgesaugt, und letzterer bildet eine Lage einer steifen Paste, auf dem Bande, welche am Ende des Apparates durch Abstreicher in Stücken heruntergekratzt wird. Das Band geht dann durch Wasser, wird dort abgeputzt und kommt, durch zwei Rollen geführt, wieder nach oben. Die Breite des Bandes beträgt 1,05 m. Zur vollständigen Entfernung der Cyanidlösung ist noch eine zweite Maschine nötig; die von der ersteren kommenden Schlammstücke, die noch 15 Proz. Feuchtigkeit enthalten, werden wieder mit Wasser (oder bei 3 Maschinen mit dünnerer Lauge) verrührt und nochmals aufgegeben. Zwei Maschinen brauchen 20 P.S. und liefern in 24 Std. 150 t gewaschene und gepreßte Schlämme. Bei einer Probe mit Schlämmen (mit 6 dwt Gold) werden 75 Proz. des Goldes ausgebracht. Die Maschine soll die großen Setzbottiche und auch die intermittierenden Filterpressen bei der Goldlaugerei ersetzen. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 589.) *u*

Zur Technologie des Kupfers und seiner Legierungen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 580.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Zur Kenntnis des Verhaltens „unangreifbarer" Anoden, insbesondere bei der Elektrolyse von Salzsäure.

Von R. Luther und F. J. Brislee.

Die Verf. suchen durch Aufnahme von Zersetzungs-Spannungskurven zu beweisen, daß die reversible anodische Chlorentwickelung an einer glatten Platinelektrode ein sekundärer Vorgang ist. Sie stellen dabei fest, daß der Zustand der Platinoberfläche von wesentlicher Bedeutung für die Gestalt der anodischen Zersetzungs-Spannungskurve von sauren Chloridlösungen ist. Hierbei wird wahrscheinlich gemacht, daß mindestens drei verschiedene Zustände der Platinoberfläche angenommen werden müssen. An Iridium-Elektroden findet die Chlorentwickelung praktisch reversibel statt, ohne daß sie wie Platinelektroden hierbei passiv werden, dabei entwickelt sich der Sauerstoff an ihnen bei angenähert derselben Anodenspannung wie an platinierten Platinelektroden. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 216.) *n*

Das Acker-Verfahren der Ätznatronfabrikation.

Von H. B.

Das von The Acker Process Company an den Niagarafällen angewendete Verfahren besteht darin, geschmolzenes Kochsalz der Elektrolyse auszusetzen, wobei als Kathode geschmolzenes Blei, als Anoden Graphitzylinder mit rechteckigen Endplatten dienen. Das Chlor wird besonders aufgefangen. Das mit Natrium legierte Blei wird einem Wasserdampfstrahle von 2,8—3 at Spannung ausgesetzt, der das Natrium in Ätznatron überführt, während der Wasserstoff entweicht. Die Acker-Gesellschaft hat gegenwärtig 50 elektrolytische Apparate in Betrieb, von denen jeder bei 7 V. Spannung 8000 A. erhält und täglich 261 kg Ätznatron von 97,7 Proz. und die entsprechende Menge Chlor liefert. Die elektrische Pferdestärke erzeugt somit täglich 3,45 kg Ätznatron und 3,1 kg Chlor. Das Werk ist seit drei Jahren in Betrieb. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 66.) *d*

Das Verfahren Castner zur Abscheidung des Natriums.

Von H. Becker.

Das bereits 1890 patentierte Verfahren wird beschrieben. Zum Schlusse werden die Werke namhaft gemacht, in denen es in Anwendung steht. Es sind das in Deutschland die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst, die Elektrochemischen Werke Natrium in Bitterfeld, in Frankreich die Werke der Société d'Électro-Chimie in Gavet (Isère), in England die der Castner-Kellner Company in Weston Point, endlich in Nordamerika die der Electro Chemical Company an den Niagarafällen. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 65.) *d*

Der von Lomax angegebene Ofen zur Gewinnung der Oxyde des Bleies und des Zinns.

Der Boden des auf dem Gérardschen Prinzipe beruhenden Ofens besteht aus einem horizontalen Kanal mit zwei Aushöhlungen, in welchen das fast kalte Metall mit den 5 oder 6 Elektroden in Berührung steht. In dem dazwischen liegenden Teile des Kanals erhält es eine sehr hohe Temperatur und wird hier einem aus drei oder vier Röhren austretenden Strome kalter oder heißer Luft ausgesetzt, welcher das Oxyd bildet und in einen besonderen Raum führt. Nach Angabe des Erfinders erhält man reines Zinndioxyd, wenn Luft von 400° in Zinn von 1200° geblasen wird, durch Einblasen von kalter Luft aber Zinnasche. Zur Bereitung von Bleioxyd wendet man kalte Luft an. (L'Ind. électro-chim. *1903.* **7**, 69.) *d*

Zur Kritik der voltametrischen Wage im Langbeinschen Handbuche der elektrolytischen Metallniederschläge.

Von W. Pfanhauser.

Verf. weist die von Langbein seiner Wage[19]) gemachten Vorwürfe zurück und kritisiert den von diesem eingeführten voltametrischen Kontrollapparat. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 860.) *d*

Zur Theorie des Reststromes.

Von Ugo Grassi.

Dem Verf. gelingt es, eine Fehlerquelle, welche die Salomonschen Messungen über die Stärke des Reststromes[20]) entstellt hatte, aufzudecken und zu beseitigen. Salomon hatte nämlich bei seinen Versuchen die Elektroden stets vertikal gestellt. Die dadurch entstehenden Dichtigkeitsunterschiede gaben zu Konvektionsströmen in der Lösung Veranlassung. Diesen Fehler beseitigt Verf., indem er einmal die Elektroden horizontal übereinander anordnet und ferner die Lösung durch Agar-Agar-Zusatz kolloidal erstarren läßt. Die so erhaltenen Werte geben eine gute Bestätigung der Nernst-Salomonschen Formel über die Intensität des Reststromes. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **44**, 460.) *n*

Unter Öl laufende Kommutatorbürsten.

Von M. Osnos.

Um die Funkenbildung an Kommutatoren und deren Erwärmung zu verhindern, will Verf. die Bürsten unter Öl laufen lassen, indem er den Kommutator als Hohlzylinder ausbildet, dessen Inneres die Segmente und die darauf schleifenden Bürsten enthält und mit einer genügenden Ölmenge versehen wird. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 580.)

Abgesehen von der Schwierigkeit der mechanischen Ausführung ist bei Verwirklichung dieses Vorschlages zu befürchten, daß die Ölschicht zwischen Bürsten und Segmenten dicker wird, als dem Übergang des Stromes von diesen zu jenen zuträglich ist. *d*

Die Osmiumlampe.

Nach der von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt und der von Wedding vorgenommenen Prüfung der Osmiumlampe geht deren Lebensdauer weit über 1000 Brennstunden hinaus, während sie nur 1,4 W. für eine Kerzenstärke verbraucht. Da die Glasbirne nicht geschwärzt wird, kann diese Lebensdauer sehr vollständig ausgenutzt werden. Um die Lampe auch bei einer Netzspannung von 120 V. gebrauchen zu können, hat die Auergesellschaft unter dem Namen Divisor einen Spannungsteiler hergestellt, der diese Spannung in drei Teile von je 40 V. teilt und drei unabhängige Kreise von Osmiumlampen zu speisen gestattet. Er besteht aus einem Umformer mit einer einzigen in drei Unterabteilungen geteilten Wickelung, der mit seinen Außenklemmen an das Netz gelegt wird und einen besseren Wirkungsgrad besitzt als ein gewöhnlicher Umformer. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 888.)

Schade nur, daß es so wenig Osmium auf der Erde gibt. *d*

16. Photochemie. Photographie.

Professor G. Jägers Theorie des photographischen Prozesses.

Von K. Schwarzschild.

Gustav Jäger[21]) greift zum ersten Male in seiner Abhandlung „Zur Theorie des photographischen Prozesses" die interessante Frage auf, wie die Beziehungen zwischen Belichtungszeit, Belichtungsintensität, Entwickelungsdauer, Konzentration des Entwicklers usw. einerseits und der schließlich entstehenden Schwärzung des Negativs andererseits mathematisch zu fassen seien. Er arbeitete dabei mit folgenden Voraussetzungen: a) Für den Belichtungsvorgang. 1. Das Licht erleidet beim Eindringen in die Schicht eine Absorption, die nach dem gewöhnlichen Absorptionsgesetze erfolgt. 2. Nennt man das nicht belichtete Bromsilber passiv, das auf den Entwickler reagierende dagegen aktiv, dann ist die in der Zeiteinheit an einer bestimmten Stelle in der Schicht entstehende Menge aktiven Bromsilbers proportional der an dieser Stelle herrschenden Lichtintensität und der dort noch vorhandenen Menge unveränderten Bromsilbers. 3. Der Satz 2 gilt erst von dem Momente an, wo jeder Stelle der Schicht ein gewisser feststehender, zur Erzielung der photochemischen Induktion notwendiger Energiebetrag zugeströmt ist. b) Für den Entwickelungsprozeß. 1. Die an der chemischen Reaktion teilnehmenden Komponenten sind der Entwickler, das aktive Bromsilber, reduziertes Silber und die durch die Reaktion entstehende neue Verbindung. Die Geschwindigkeit der Reaktion folgt dem allgemeinen „Massenwirkungsgesetz". 2. Bei der Reaktion geht das aktive Bromsilber in Silber über. 3. Die Konzentration der neu entstehenden Verbindung in der Gelatine ist jederzeit proportional der Konzentration des freien Silbers. — Es ergibt sich hieraus eine gewisse Formel: Für die an jeder Stelle des Bildes zum Schlusse vorhandene Menge reduzierten Silbers N folgt unmittelbar das mit der Schwärzung einfach zusammenhängende Verhältnis des durchgelassenen Lichtes L zum auffallenden L_0 nach der Gleichung: $\frac{L}{L_0} = e - fN$ (f durchschnittlicher Querschnitt der Silberkörner). Im speziellen Falle kurzer Entwickelung mit verdünntem Entwickler ergibt sich der einfache Satz, daß die Schwärzung der Platte proportional der Konzentration des Entwicklers, der Menge des aktiven Bromsilbers und der Entwickelungsdauer ist. Dieser Satz ließ sich in allen drei Hinsichten experimentell bestätigen. (Eders Jahrb. Phot. *1903.* **17**, 109.) *f*

Über die Wirkung des Ammoniaks in Farbstoffbädern.

Von G. Eberhard.

Manche Farbensensibilisatoren zeigen erst dann ihre volle Wirkung, wenn dem Farbstoffbade Ammoniak (1—2 Proz.) hinzugefügt wird. Der Verf. hat eine Beobachtung gemacht, welche einiges für eine spätere Erklärung dieser Erscheinung beitragen dürfte. Er fand nämlich, daß Platten (Chlorbromsilberplatten), die in einem mehrfach gebrauchten, ammoniakhaltigen Bade gefärbt wurden, starken Schleier zeigten, während sie sich in einem ammoniakfreien Bade durchaus normal verhielten, sogar bis zur Erschöpfung des Bades. Diese Schleierbildung glaubt der Verf. dem durch das schwache Ammoniakbad gelösten Chlorsilber zuschreiben zu müssen. Es wäre demnach nicht undenkbar, daß gerade die in den ammoniakhaltigen Bädern aus den Platten selbst herausgelösten Silbersalze einen wesentlichen Einfluß auf die Sensibilisierung haben. (Eders Jahrb. Phot. *1903.* **17**, 55.) *f*

Über die Cyaninfarbstoffe.

Von E. König.

Das Cyanin (der bei der Behandlung eines Gemenges von Chinolin- und Lepidinjodamylat mit Ätzkali entstehende Farbstoff) hat in der Photographie als Rotsensibilisator eine große Bedeutung erlangt. Es hat aber die unangenehme Eigenschaft, die Gesamtempfindlichkeit der Platten stark herabzudrücken und leicht Schleier zu erzeugen. Nach mehreren Literaturangaben soll das Chlorcyanin gegenüber dem Jodcyanin allerlei Vorzüge besitzen. Verf. hat sich jedoch davon überzeugt, daß die Chlorverbindung (durch Behandlung des Cyaninjodids mit feuchtem Chlorsilber dargestellt) nicht besser wirkt als das Jodid. Dieselbe Erfahrung hatte früher schon A. v. Hübl[22]) gemacht. Es ist nicht recht begreiflich, warum noch immer das alte Lepidinamylcyanin in den Handel kommt und nicht das Lepidinäthylcyanin, das viel leichter herstellbar und auch viel leichter zu reinigen ist. Zudem bietet die Äthylverbindung bei der Herstellung von Badeplatten noch den großen Vorteil, daß sie viel leichter in Wasser löslich ist als die Amylverbindung. (Eders Jahrb. Phot. *1903.* **17**, 9.) *f*

Photochemie einiger emulgierter Schwermetallverbindungen. Von Lüppo-Cramer. (Eders Jahrb. Phot. *1903.* **17**, 30.)

Zur Photochemie des Jodsilbers. Von Lüppo-Cramer. (Eders Jahrb. Phot. *1903.* **17**, 40.)

Über die chemischen Wirkungen der Kanalstrahlen. Von G. C. Schmidt. (Eders Jahrb. Phot. *1903.* **17**, 64.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Plansichter.

Von der Maschinenfabrik A. Jasse, Berlin N., wird ein unter D. R. P. 144216 patentierter Plansichter in den Handel gebracht, welcher vollkommen staubfrei arbeitet; ferner werden die einzelnen Siebe nur durch seitliche Spannschrauben zusammengehalten, die, mit Handrädchen versehen, sehr bequem gelöst werden können (wodurch es möglich ist, die Maschine zwecks Reinigung der einzelnen Siebe in einigen Minuten auseinander zu nehmen), und in der Hauptsache bewirkt eine Abklopfvorrichtung, welche aber nicht gegen die Bespannung, sondern gegen die Siebsprossen arbeitet, eine vollkommene Reinhaltung der Gaze, ohne diese auch nur im geringsten anzugreifen. Als wesentlicher Vorteil dieser Maschine verdient noch erwähnt zu werden, daß sie sehr leicht arbeitet und wenig Platz gebraucht, so daß die Aufstellung wohl in allen Betrieben möglich sein wird.

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 324.
[20]) Ztschr. physikal. Chem. *1897.* **24**, 54.
[21]) Sitzungsber. k. k. österr. Akad. d. Wissensch. zu Wien *1902.* **3**.
[22]) Atelier des Phot. *1899.* **6**, 5.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 21. November 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 93.) No. 21. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Über Ozonbildung.

Von E. Goldstein.

Verf. teilt verschiedene interessante Versuche über Ozonbildung mit, wovon hier nur einiges herausgegriffen sei. Läßt man die Entladung eines Induktoriums durch ein auf einige Millimeter Quecksilberdruck evakuiertes Rohr aus Quarzglas (geschmolzener Bergkrystall, von Dr. Siebert & Kühn-Kassel hergestellt) gehen, so tritt ein intensiver Ozongeruch in der Nähe des Quarzrohres auf. Dieser verschwindet augenblicklich, wenn die Entladung unterbrochen wird, und setzt sofort mit ihrem Wiederbeginn von neuem ein. An den Glasteilen der Röhren, sowie an ganz aus gewöhnlichem Glase gefertigten Entladungsröhren tritt der Ozongeruch nicht auf. Die beschriebene Erscheinung ist also wohl dahin zu deuten, daß durch das Quarzglas ultraviolette Lichtstrahlen sehr kleiner Wellenlänge hindurchtreten, und daß durch diese der Luftsauerstoff in Ozon verwandelt wird. Bekanntlich gehört Bergkrystall zu den für ultraviolettes Licht durchlässigsten Substanzen. — Weiter prüfte Verf., wie weit sich Sauerstoff, der in das Innere einer Geißlerschen Röhre geleitet wird, beim Durchgange der leuchtenden Entladung ozonisieren läßt. Es ergab sich, daß Sauerstoff unter diesen Umständen bei gleichzeitiger Kühlung (mittels flüssiger Luft) zu 100 Proz. in Ozon übergeführt wird. Verf. beschreibt die von ihm gewählte Versuchsanordnung eingehend. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3042.) β

Gips und Anhydrit.

Von J. H. van't Hoff, E. F. Armstrong, W. Hinrichsen, F. Weigert und G. Just.

Die Verf. haben ihre umfangreichen Studien über Gips und dessen Verwandlungen unter Heranziehung der beiden technisch wichtigen Gipsformen, des Stuck- und Estrichgipses, nunmehr zusammengefaßt. Um die Verhältnisse, unter denen die gegenseitige Umwandlung von Gips ($CaSO_4 . H_2O$) in Stuckgips ($CaSO_4 . {}^1/_2 H_2O$), das sogenannte Halbhydrat, erfolgt, überblicken zu können, wurde die Maximaltension des Krystallwassers im Gleichgewichte:

$$2\,CaSO_4 . 2\,H_2O \rightleftharpoons (CaSO_4)_2H_2O + H_2O_{Dampf}$$

gemessen. Dieser Bestimmung stand hauptsächlich die verzögerte Einstellung der Gleichgewichtslage, die oft nach Tagen und Monaten noch nicht erreicht ist, hinderlich im Wege. Diese Schwierigkeit umgingen die Verf. durch folgende Kunstgriffe. Um zunächst den Siedepunkt des Gipses festzulegen, d. h. diejenige Temperatur, bei der die Krystallwassertension in Gips 1 at erreicht, gingen sie von dem Prinzipe aus, daß Zusetzen von Kochsalz zu siedendem Wasser, bei Anwesenheit von Gips als Bodenkörper, zunächst eine der Chlornatriummenge proportionale Steigung des Siedepunktes veranlaßt. Dann aber wird beim Entwässern des Gipses eine konstante Einstellung sich zeigen bis zur völligen Umwandlung in Halbhydrat. Ähnliches läßt sich bei derselben Temperatur erwarten, falls umgekehrt mit einer konzentrierten Salzlösung und Halbhydrat unter allmählichem Zusatze von Wasser gearbeitet wird. Auf diese Weise wurde der Siedepunkt auf 101,45° festgelegt. Nach dem gleichen Siedeverfahren bei niederem Drucke wurde die Krystallwassertension des Gipses bei tieferen Temperaturen bestimmt. Ein anderes Verfahren führte bei Zimmertemperatur (25°) zum Ziele. Zunächst wurden Magnesiumchloridlösungen verschiedener Konzentration mit Gips und Halbhydrat gerührt. Mikroskopisch zeigte sich, daß die Lösung $MgCl_2 . 11{,}2\,H_2O$ das Halbhydrat nach dreitägigem Rühren in Gips, dagegen die Lösung $MgCl_2 . 10{,}8\,H_2O$ in derselben Zeit Gips in Halbhydrat verwandelt. Die Krystallwassertension des Gipses ist also gleich der einer zwischenliegenden Lösung und wurde so zu 9,1 mm bei 25° bestimmt. An der Hand der thermodynamischen Beziehung zwischen Tension und Temperatur: $\log \frac{p}{p_w} = \frac{A}{T} + B$, worin p die Krystallwassertension des Gipses, p_w die Maximaltension des Wasserdampfes bei derselben Temperatur T (in absoluter Skala) bedeuten, ließ sich, nachdem nunmehr die Krystallwassertension bei zwei Temperaturen (101,45° und 25°) bekannt war, die Tension auch bei den zwischenliegenden Temperaturen rechnerisch ermitteln. Die so berechneten Tensionen stimmten mit den von Armstrong, Weigert und Lescoeur direkt gemessenen hinreichend überein. Aus obiger Formel folgt ferner, daß bei 107,2° $p = p_w$ wird, d. h. die Maximaltensionen von Gips und Wasser einander gleich sind. Da sich Gips in Wasser sehr wenig löst, so hat diese Temperatur noch eine andere Bedeutung. Bei 107,2° fängt die Tension des Krystallwassers an, diejenige der gesättigten Gipslösung zu übersteigen. Das Krystallwasser wird daher im zugeschmolzenen Rohre als flüssiges Wasser austreten, der Gips unter teilweiser Schmelzung in Halbhydrat und Wasser sich verwandeln. Da diese Umwandlung von einer Volumvergrößerung begleitet ist, wurde versucht, diesen Umwandlungspunkt direkt mit dem Dilatometer zu ermitteln. Zunächst trat die gesuchte Erscheinung infolge von Verzögerung erst bei 120° auf, nachdem aber die erfolgte Ausdehnung bei gewöhnlicher Temperatur zur Hälfte rückgängig gemacht war, wurde dieser Umwandlungspunkt, der Schmelzpunkt des Gipses, wie erwartet, bei 107° gefunden.

Der Temperaturpunkt, bei dem eine weitere Wasserabspaltung unter Anhydritbildung stattfindet, wurde zunächst oberhalb 107° gesucht, da im allgemeinen der stufenweise Wasserverlust bei Hydraten bei allmählich ansteigender Temperatur stattfindet. Es zeigte sich aber, daß beim Gips die Bildung von Anhydrit derjenigen von Halbhydrat vorangeht, daß also die Maximaltension des Krystallwassers im Gips bei der Bildung von Anhydrit größer sein muß als diejenige bei der Bildung von Halbhydrat. Der Anhydrit tritt in wenigstens zwei Modifikationen auf: die in der Natur vorkommende, die sich äußerst schwer löst und dementsprechend sehr langsam Gips bildet, so daß dieser Prozeß für die Praxis nicht in Betracht kommt, sondern sich nur geologisch zeigt, und der lösliche, schnell abhärtende Anhydrit, den man am besten erhält, indem man Stuckgips mit der etwa 20-fachen Menge Wasser hydratisiert. Die so erhaltenen feinen Nadeln gehen bei 100° in löslichen Anhydrit über. Zunächst wurde der Umwandlungspunkt von Gips in löslichen Anhydrit bestimmt. Die Beobachtung, daß letzterer mit äußerster Leichtigkeit Wasser aufnimmt, führte zu einer abgeänderten Methode der Tensionsbestimmung, indem man vom Entwässerungsprodukte ausgeht und Wasser als Dampf zufügt. Zu diesem Zwecke wurde ein eigenes Tensimeter angefertigt, das erlaubte, direkt die Tensionsdifferenz abzulesen unter Anwendung von Anhydrit einerseits und Halbhyrat andererseits. So wurden bei verschiedenen Temperaturen zwischen 10° und 72° die Tensionen bestimmt. Sie lagen, wie erwartet, für die Gips-Anhydritmischung höher als diejenigen der Mischung von Gips und Halbhydrat. Aus diesen Tensionen wurde nach der obigen thermodynamischen Formel die Umwandlungstemperatur für den Vorgang: $CaSO_4 . 2\,H_2O \rightleftharpoons CaSO_4 + 2\,H_2O_{(flüssig)}$ zu 93° berechnet. Ihre Lage zwischen 80° und 100° wurde durch einige Messungen bestätigt. Tritt, wie gezeigt, die Bildung des Anhydrits aus Gips schon bei einer tieferen Temperatur als diejenige von Halbhydrat ein, so muß der letzte Körper sich gemäß der Gleichung $2\,(CaSO_4)_2H_2O = CaSO_4 . 2H_2O + 3\,CaSO_4$ verwandeln können, also metastabil sein. Darauf weist auch in den natürlichen Salzlagern das Fehlen einer Zwischenschicht von Halbhydrat an der Grenze von Gips und Anhydrit hin. — Da der lösliche Anhydrit sich dem unlöslichen gegenüber als ein instabiler Körper verhält, muß die Krystallwassertension im Gips bei Bildung dieser Anhydritform wiederum größer sein als diejenige, welche das Krystallwasser im Gips bei Umwandlung in löslichen Anhydrit zeigt, und diese Umwandlungstemperatur noch tiefer liegen als die der ersten Umwandlung. Da direkte Tensionsbestimmung bei dieser Anhydritbildung nicht sehr aussichtsreich erschien, wurde wiederum die indirekte Bestimmungsmethode bei Anwesenheit von Salzlösungen gewählt. Auf diese Weise wurde die Umwandlung von Gips in natürlichen Anhydrit in gesättigter Chlornatriumlösung bei etwa 30°, in gesättigter Bromnatriumlösung bei etwa 50° gefunden. Direkte Bestimmung der Tension im Tensimeter bei 45°, die allerdings mehrere Monate in Anspruch nahm, konnte die aus den beiden Beobachtungen mittels der oben erwähnten thermodynamischen Beziehung für zwischenliegende Temperaturen berechnete Krystallwassertension bestätigen. Die gleiche Formel berechnet die Umwandlungstemperatur Gips — unlöslicher Anhydrit zu 63,5°. — Den hydraulischen oder Estrichgips erhält man durch Brennen des natürlichen Gipses. Während bei dessen Verarbeitung auf Stuckgips, dem sogenannten Gipskochen, die Temperatur von 120—130° nicht überschritten wird, werden beim Estrichbrennen höhere Temperaturen angewendet. Dementsprechend ist das Produkt wasserfrei, doch

ist es nicht der sogenannte totgebrannte Gips, da die Fähigkeit zum Binden von Wasser noch nicht verloren gegangen ist. Doch ist die Dauer des Abbindens eine größere. Während Stuckgips in $^1/_4$ Stunde erhärtet, erfolgt das Festwerden des Estrichs erst nach einigen Tagen, und zur Aufnahme der theorerisch erforderlichen Wassermenge vergehen mehrere Wochen. Durch Messung der Volumänderung beim Abhärten des Estrichgipses wurde zunächst der Einfluß verfolgt, den die Brenntemperatur auf die Abbindefähigkeit hat. Es zeigte sich, daß der bei 300° erhitzte Gips langsamer abbindet als der bei 200° erhitzte. Es ist daher wahrscheinlich, daß der Estrichgips kein Produkt von höherer als Totbrenntemperatur ist. Auch zeigte sich ein deutlicher Einfluß der Krystallstruktur auf die Abbindefähigkeit, ein amorpher Gips verliert die Fähigkeit zum Abbinden viel leichter als ein krystallisiertes, wohlausgebildetes Halbhydrat. (Ztschr. physikal. Chem. *1903.* **45**, 257.) *n*

Bestimmung des Molekulargewichtes der Metallchloride.

Von L. Rügheimer.

Verf. verfuhr derart, daß auf die Molekulargröße auf Grund des Raoultschen Dampfdruckgesetzes geschlossen wurde, also aus der Differenz des Dampfdruckes des Lösungsmittels und der Lösung bei derselben Temperatur, und zwar der Temperatur der siedenden Lösung. Die Bestimmung des Dampfdruckes des Lösungsmittels beim Siedepunkt der Lösung war eine indirekte — aus dem Verlaufe der Siedekurve. Auf die Einzelheiten des Verfahrens kann hier nicht eingegangen werden. Als Lösungsmittel diente siedendes Wismutchlorid, da dieses den an das Lösungsmittel zu stellenden Anforderungen genügte, daß es nämlich im siedenden Zustande andere Metallchloride in genügender Menge zu lösen befähigt ist, und daß sein Dampf im gesättigten Zustande bereits eine annähernd normale Dichte besitzt. Beides ist beim Wismutchlorid der Fall. Verf. hat (in Gemeinschaft mit Rudolfi) u. a. mit folgenden Chloriden: Natriumchlorid $NaCl$, Baryumchlorid $BaCl_2$, Strontiumchlorid $SrCl_2$, Manganchlorür $MnCl_2$, Kobaltchlorür $CoCl_2$, Kupferchlorid $CuCl_2$, Resultate erhalten, die mit den berechneten Molekulargewichten gut übereinstimmen und die üblichen Formeln und somit auch die betreffenden Atomgrößen bestätigen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3030.) *β*

Thermochemische Studie über einige Legierungen von Kupfer und Aluminium.

Von W. Louguinine und A. Schukareff.

Die Bestimmung der Wärmetönung bei der Bildung von Kupfer-Aluminiumlegierungen bietet große Schwierigkeiten, da die üblichen Reagentien entweder auf das eine oder auf das andere der beiden Metalle nicht einwirken. Die Verf. bedienen sich daher nach Berthelots Rat einer Lösung von Brom in Bromkalium. Sie konnten dieselbe jedoch nur für Legierungen mit weniger als 50 Proz. Aluminium verwenden, da bei höherem Prozentgehalte die Hauptreaktion von einer Nebenreaktion begleitet ist, die wahrscheinlich nach der Formel:

$$Al + Br + 2H_2O = Al(OH)_2Br + H_2$$

Wasserstoff entwickelt. Zunächst wurde die Bildungswärme von gelöstem Kupferbromid bestimmt, ausgehend von metallischem Kupfer und flüssigem Brom. Sie betrug 39484 Kal. Die Abweichung dieses Wertes von dem von Thomsen gegebenen (40900 Kal.) kann dadurch bedingt sein, daß sich der Thomsensche Wert bezieht auf Kupferbromid, gelöst in Wasser, die Zahl der Verf. hingegen auf Kupferbromid, gelöst in einer Brombromkaliumlösung. Die Reaktionswärme bei dem Übergange von 1 g Aluminium in Aluminiumbromid fanden die Verf. zu 7489 Kal., während Berthelot diese zu 7655 Kal. bestimmt hatte. Als Bildungswärme des Kupferbromides legten die Verf. die von ihnen gefundene Zahl zu Grunde. In der folgenden Tabelle sind die für die einzelnen Kupfer-Aluminiumlegierungen erhaltenen Bildungswärmen zusammengestellt, indem in Kolumne A der von den Verf., in Kolumne B der von Berthelot gefundene Wert für die Bildungswärme des Aluminiumbromids eingesetzt ist:

	A	B		A	B
Cu_3Al	123,5	145,3	$CuAl$	20,8	73,2
Cu_2Al	137,9	166,8	Cu_2Al_3	48,9	116,3
Cu_3Al_2	71,0	107,2	$CuAl_2$	—57,2	15,7

Wie man sieht, befolgen die Zahlen beider Kolumnen die gleiche Reihenfolge, nur sind die Zahlen in B größer als die in A. Cu_2Al bildet sich unter der größten Wärmeentwickelung, es scheint also eine wohldefinierte Verbindung und keine bloße Lösung der Metalle ineinander zu sein. Auch zwei andere wohldefinierte Verbindungen von Aluminium und Kupfer konnten in krystallisiertem Zustande erhalten werden: Cu_4Al_9 und $CuAl_3$. Es gelang jedoch nicht, nach obiger Methode ihre Bildungswärmen zu bestimmen, da bei ihrer Lösung in Brombromkalium starke Wasserstoffentwickelung eintrat. (Journ. chim. phys. *1903.* **1**, 9.) *n*

Radioaktivität gewöhnlicher Stoffe.

Von R. J. Strutt.

Ein Metalldraht, der an einem Ende ein Goldblatt trug, wurde in der Achse eines zylindrischen Gefäßes, das auf einer Glasplatte stand, isoliert aufgehängt. Wurde dieser Draht mit Hilfe einer Influenzelektrisiermaschine geladen, so divergierte das Goldblatt. Solange das Gefäß mittels Luftpumpe evakuiert war, blieb die Ladung des Drahtes unverändert. Wurde jedoch trockene Luft in das Gefäß gelassen, so floß die elektrische Ladung ab, die Divergenz des Goldblattes sank allmählich. Wurde nun die Gefäßwand mit verschiedenen Stoffen bedeckt, so änderte sich dadurch, wie man an dem verschieden raschen Sinken des Goldblattes erkannte, auch die Leitfähigkeit der Luft in deutlich meßbarer Weise. So sank der Abstand des Goldblattes bei Zinnfoliebekleidung der Wand um 3,3, bei Zink um 1,2, bei Blei um 2,2 Skalenteile in der Stunde. Ähnliche Resultate gab das Bedecken der Gefäßwand mit Silber, Kupfer, Aluminium usw. Verf. schließt aus diesen Versuchen, daß der größte Teil, wenn nicht die ganze Ionisierung der Luft von Becquerelstrahlen der Gefäßwand herrührt. Dabei war der Elektrizitätsverlust zwar der gleiche, wenn das Material der Gefäßwand das gleiche und von demselben Stücke entnommen war, verschiedene Proben gleichen Materials gaben aber verschiedene Zerstreuungswerte. Die Radioaktivität der gewöhnlichen Körper ist im Vergleiche zu der als radioaktiv bekannter Stoffe eine äußerst geringe. So ist die Strahlung von Uranpecherz etwa 3000 mal so groß wie die vom Verf. beobachtete, während die Strahlung des reinen Radiums die des Uranpecherzes wieder um mindestens das 100000fache übertrifft. (Phil. Mag. *1903.* 6. Ser. **5**, 680.) *n*

Darstellung und Eigenschaften eines stark radioaktiven Gases aus metallischem Quecksilber.

Von R. J. Strutt.

Beim Durchleiten von Luft durch eine Glasröhre, die bis unter Rotglut erhitzte Kupferspäne enthält, wächst die Elektrizitätszerstreuung auf das Drei- bis Vierfache ihres normalen Betrages. Ließ Verf. nun Luft durch Quecksilber perlen, das auf 300° erwärmt war, so war die Wirkung eine sehr starke und stieg bei erneutem Durchleiten der Luft durch das Quecksilber immer weiter an, bis die Elektrizitätsleitung nach mehreren Tagen das 125fache der der normalen Luft erreichte. Die gleiche Wirkung zeigte auch kaltes Quecksilber. Nach lange fortgesetztem Durchleiten hatte das Metall seine Fähigkeit, Luft zu aktivieren, erschöpft, konnte sie jedoch durch ruhiges Stehen wieder erlangen. Wird das so radioaktivierte Gas in einem Gefäße luftdicht abgeschlossen, so nimmt seine Zerstreuung zunächst noch zu und erreicht in 0,15 Tagen ein Maximum, das etwa $^1/_6$ größer als der Anfangswert ist. Dann nimmt sie wieder ab und ist in 3,18 Tagen auf die Hälfte gesunken. Das Gas verhält sich also ähnlich wie die Radiumemanation. (Phil. Mag. *1903.* 6. Ser. **6**, 113.) *n*

Experimentelle Studien über die Reproduzierbarkeit der elektromotorischen Kräfte einiger starker Oxydationsmittel.

Von J. Scobai.

Der Einfluß der Säuren auf die Oxydations- und Reduktionszellen ist öfters untersucht worden. Man fand, daß die Änderung von deren Potential, die man beobachtete, von der Wasserstoffionen-Konzentration abhängig war, doch gelang es nicht, in verdünnter Lösung die Abhängigkeit des Potentials der Oxydationsmittel von dieser Konzentration zu messen, die Elektroden stellten sich zu langsam ein, und die Werte zeigten starke Schwankungen. Mit konzentrierten Lösungen erhielt Verf. bessere Ergebnisse. Er untersuchte die Einwirkung von Schwefelsäure in 4 Konzentrationen ($^1/_1$-n, $^{12}/_1$-n, $^{22}/_1$-n und konzentriert) auf Manganperoxyd, Kaliumpermanganat, Chromtrioxyd und Natriumpersulfat und fand, daß in den von ihm studierten Fällen, in welchen keine praktisch umkehrbaren Reaktionen vor sich gingen, vom theoretischen Standpunkte aus der Annahme, daß konstante Potentialwerte erreichbar sind, nichts im Wege steht. Die elektromotorische Kraft erwies sich als von der Zeit unabhängig, und es wurden bei der Neueinführung einer Elektrode an Stelle einer anderen die alten Potentialwerte bei Manganperoxyd nach sehr kurzer Zeit, bei Chromtrioxyd und Kaliumpermanganat nach ebenso langer Zeit, wie bei der ersten Einstellung dazu erforderlich gewesen war, erhalten. Im allgemeinen zeigte sich die elektromotorische Kraft unabhängig vom Elektrodenmaterial, doch ergaben eine platinierte eingebrannte Platinelektrode und eine Iridiumelektrode in konzentrierten Säurelösungen einen etwas kleineren Potentialwert. Der Einfluß des Schüttelns auf die Potentialwerte wurde nur bei Anwendung von Chromsäure untersucht. Sie sanken etwas, erreichten aber sehr rasch wieder den alten Wert. Die gemessenen Potentialwerte sind also wirklich konstant, reproduzierbar und nicht zufällig und haben demnach für die benutzten Oxydationsmittel die Bedeutung charakteristischer Größen. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 879.) *d*

Destillationen in luftleeren Quarzgefäßen. Von Alois Schuller. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 69.)

Vergleichende Studien im periodischen Systeme. — Die verschiedenen Verbindungsstufen der Elemente. Von G. Rudorf. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 177.)

Einige Beobachtungen im Systeme: Zinkchlorür, Salmiak und Wasser. Von P. A. Meerburg. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 199.)

Theorie des kritischen Zustandes. Verschiedenheit der gasförmigen und flüssigen Materie. Von J. Traube. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 225.)

Die Farben der allotropen Modifikationen des Silbers. Von J. C. Blake. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 243.)

Über die Ermittelung der Zusammensetzung chemischer Verbindungen ohne Hilfe der Analyse. Von Tammann. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 303.)

Eine Untersuchung von Magnesium- und Manganohydroxyd und von Baryumsulfat in Hinsicht auf die Adhäsions- und Lösungserscheinungen. Von H. E. Patten. (Chem. News *1903.* **88**, 194.)

Der Einfluß kleiner Mengen von Wasser bei der Herbeiführung chemischer Reaktionen zwischen Salzen. Von E. Ph. Perman. (Chem. News *1903.* **88**, 197.)

Die Farben von Jodiden. Von W. Ackroyd. (Chem. News *1903.* **88**, 217.)

2. Anorganische Chemie.

Über das Verhalten der Tellurverbindungen bei dem Erhitzen mit Chlorammonium.

Von A. Gutbier und F. Flury.

Erhitzt man ein Gemenge von irgend einer Tellurverbindung mit Chlorammonium in einem einseitig zugeschmolzenen trockenen Glasröhrchen, so färbt sich die Mischung zuerst gelb und dann orange, während sich gleichzeitig neben der erhitzten Stelle ein weißes Sublimat bildet; nach kurzer Zeit beginnt die Mischung, teilweise eine schwarze Farbe anzunehmen, und dann tritt neben dem weißen Sublimat ein gelbes auf, welches sich durch vorsichtiges Erhitzen in ein solches von schwarzer Farbe überführen läßt. Alle diese genannten Sublimate lassen sich leicht, ohne zu schmelzen, weitertreiben, vorausgesetzt, daß nicht gleichzeitig aus der angewandten Tellurverbindung durch das Erhitzen Wasserdämpfe entwickelt werden. Um diese eigentümlichen Verhältnisse aufzuklären, haben die Verf. eine große Anzahl von Versuchen angestellt und die Versuchsbedingungen vielfachen Modifikationen unterworfen. Aus dieser Untersuchung geht hervor, daß die Zerlegung der Tellurverbindungen durch Chlorammonium in der Glühhitze bedeutend komplizierter ist als diejenige der Verbindungen der Platinreihe. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 152.) δ

Die Einwirkung von Magnesiumoxyd auf ein Gemisch von Arsentrisulfid und Schwefel.

Von William Foster jr.

Bei der Einwirkung von Magnesiumoxyd auf ein Gemisch von Arsentrisulfid und Schwefel in wässeriger Suspension entsteht eine Reihe von Verbindungen, deren Mengenverhältnis von den herrschenden Versuchsbedingungen, Temperatur, Schütteln, Zeitdauer, möglicherweise auch von der Wassermenge abhängt. Bei gewöhnlicher Temperatur bildet sich eine kleine Menge Monosulfoxyarsensäure und eine große Menge einer schwefelreichen Verbindung, wahrscheinlich Trisulfoxyarsensäure. Auch Disulfoxyarsensäure und Sulfarsensäure sind vorhanden. Es ist anzunehmen, daß die vier Säuren im Gleichgewichte nebeneinander vorhanden sind, daß jedoch die Trisulfoxyarsensäure unbeständig ist und Neigung zeigt, in die anderen Säuren dieser Reihe überzugehen. Weinland und Lehmann[1]) neigen dieser Ansicht zu, und alle Versuche des Verf. stützen diesen Schluß. Die Menge der Monosulfoxyarsensäure nimmt mit der Temperatur zu; und es scheint also, daß bei 70° mehr Disulfoxyarsensäure vorhanden ist als bei 100°. Wenn auch die Resultate der zahlreichen angeführten Versuche nicht völlig übereinstimmend sind, so zeigen sie doch ohne Zweifel, daß eine Verbindung gebildet wird, deren Schwefelgehalt zwischen dem der Disulfoxyarsensäure und der Sulfarsensäure liegt. Viele Beobachtungen weisen darauf hin, daß diese Substanz nicht ein mechanisches Gemenge, sondern die Trisulfoxyarsensäure ist, also diejenige Säure, die bisher allein zur Vervollständigung der Reihe fehlte, und die nach dem Gesetze der aufeinander folgenden Reaktionen[2]) wenigstens in der Theorie existiert. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 59.) δ

Über die Reduktion von Alkalibromaten mit Hydrazin- und Hydroxylaminsulfat.

Von Max Schlötter.

I. Reduktion mit Hydrazinsulfat. Versetzt man eine Bromatlösung mit Hydrazinsulfatlösung, so kann man unbegrenzte Mengen konzentrierter Salzsäure hinzufügen, ohne daß die zu erwartende Chlor- oder Bromentwickelung eintritt. Man beobachtet vielmehr bei gewöhnlicher Temperatur oder bei schwachem Erwärmen das Auftreten eines farb- und geruchlosen Gases, das sich unschwer als Stickstoff identifizieren läßt. Der Vorgang, der hierbei stattfindet, läßt sich durch folgende Formelgleichung veranschaulichen:

$$2\,NaBrO_3 + 3\,NH_2.NH_2 = 2\,NaBr + 6\,H_2 + 6\,N.$$

Tritt jedoch trotz Anwesenheit von Hydrazin Brom- oder Chlorentwickelung ein, so ist dies ein Beweis, daß nicht genügend Hydrazin zur Reduktion des Bromates vorhanden war. Dieser Reduktionsvorgang tritt nicht ein, oder nur sehr langsam, mit Hydrazinhydrat in neutraler oder alkalischer Lösung. II. Reduktion mit Hydroxylaminsulfat. Versetzt man eine Bromatlösung mit Hydroxylaminsulfat, so ist dasselbe Verhalten Salzsäure gegenüber zu beobachten wie beim Zusatze von Hydrazinsulfat. Es tritt mit Salzsäure weder Chlor-, noch Bromentwickelung auf. Auch hier wird das Bromat reduziert nach der Gleichung: $2\,NaBrO_3 + 6\,NH_2OH = 2\,NaBr + 9\,H_2O + 6\,N + 3\,O$. Als Ergebnis seiner Untersuchung führt Verf. folgendes an: 1. Die Reduktion der Alkalibromate mit Hydrazin- und Hydroxylaminsulfat verläuft quantitativ. 2. Diese Reduktion ist auch bei Gegenwart von Bromiden anwendbar. Ihre Ausführung erfordert wesentlich weniger Zeit als die Reduktion mit Zinkstaub oder Formaldehyd. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 164.) δ

[1]) Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **26**, 334.

[2]) Ostwald, Analyt. Chemie, 3. Auflage, S. 96.

Über radioaktives Thor.

Von K. A. Hofmann und F. Zerban.

Schon früher[3]) haben die Verf. darauf hingewiesen, daß die frisch abgeschiedenen Thorpräparate verschieden stark radioaktiv sind, je nach dem Urangehalte der Mineralien. Die neueren Versuche haben dieses Resultat bestätigt und zur Aufstellung folgender Tabelle geführt:

Mineral	Gehalt an U_3O_8	Gehalt an ThO_2	Aktivität der Thorerde gleich nach der Fällung
Bröggerit	etwa 78 Proz.	etwa 15 Proz.	sehr stark aktiv
Cleveit	70 Proz. im Mittel	7 Proz. im Mittel	„ „ „
Euxenit	5—12 Proz.	sehr wenig	stark aktiv
Samarskit	4—17 „	etwa 4 Proz.	„ „
Fergusonit	1,5—7 „	1—3 „	schwach aktiv
Xenotim	0,5—3,5 Proz.	0,5—3,5 Proz.	„ „
Thorit	etwa 10 „	etwa 50 „	„ „
Orangit	„ 1 „	„ 72 „	ganz schwach aktiv
Äschynit	0,31 Proz.	„ 16 „	„ „ „
Monazitsand	etwa 0,1 Proz.	1—2,5 „	„ „ „

Die Frage, ob reines Thorium und seine Verbindungen an sich primäre Radioaktivität besitzen, läßt sich verneinend beantworten, da aus völlig uranfreiem Orthit von Fredenstrandsrand, Yttrotitanit und Gadolinit (Sotersdalen in Norwegen) inaktive Thorerde erhalten wurde. Der Gadolinit, aus dem diese inaktive Thorerde stammte, zeigte die interessante Eigenschaft, beim Erhitzen plötzlich durch die ganze Masse zu erglimmen, und zwar bei größeren Mengen so heftig, daß ein Teil des Pulvers verstäubte. Daß diese Pyrolumineszenz des Gadolinites von Sotersdalen nicht mit der Radioaktivität zusammenhängt, folgt daraus, daß weder das Mineral selbst, noch seine Bestandteile, insbesondere die Thorerde, irgend welche Wirkungen auf die photographische Platte oder auf das Elektroskop äußerten. — Die Verf. haben weiter an einem reinen Aktinium eine Äquivalentgewichtsbestimmung ausgeführt, sie schließen auf ein Äquivalentgewicht von 62,87 (H = 1) oder 63,32 (O = 16), während für reines Thorium 57,7 (H = 1) und 58,1 (O = 16) folgen müßte. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3093.) β

Die Hydrate der Molybdänsäure. II. Mitteilung[4]).

Von Arthur Rosenheim und Isser Davidsohn.

Faßt man die in beiden Mitteilungen über die verschiedenen Hydrate und Modifikationen der Molybdänsäure gemachten Beobachtungen kurz zusammen, so haben die Untersuchungen zu den folgenden Ergebnissen geführt: 1. Die sogenannte gelbe Molybdänsäure, das Molybdänsäuredihydrat, scheidet sich aus angesäuerten Lösungen von Alkalimolybdaten bei Einhaltung bestimmter Konzentrationsverhältnisse fast quantitativ ab. Die Bildung vollzieht sich jedoch nur langsam, was darauf zurückzuführen ist, daß das Dihydrat nicht der einfachen Formel $MoO_3.2\,H_2O$ entspricht, sondern ein Polymeres derselben ist. Die Lösungen des Dihydrates verhalten sich wie Lösungen eines starken Elektrolyten (Leitfähigkeit, Affinitätskonstante C = 5,20) und enthalten eine Säure der Zusammensetzung $H_{2x}[(MoO_3)_4]_yO_x$, wahrscheinlich $H_2Mo_8O_{25}$. 2. Durch Behandlung des Dihydrates mit Methylalkohol erhält man das Dimethylmolybdat der einfachen Formel $(CH_3)_2MoO_4$. Der Methylalkohol spaltet also das polymere gelbe Dihydrat ebenso wie Alkali. Das Dimethylmolybdat hydrolysiert in wässeriger Lösung in Molybdänsäurehydrat und Methylalkohol. Die wässerige Lösung dieses Molybdänsäurehydrates ist wesentlich schwächer dissoziiert als die des Dihydrates (Leitfähigkeit, Affinitätskonstante C = 0,53). 3. Durch Erwärmen der Lösung des Dihydrates auf 40—50° erhält man ein weißes, gut krystallisierendes α-Molybdänsäuremonohydrat, das in seiner Löslichkeit und den Eigenschaften seiner Lösungen von dem Dihydrat durchaus verschieden ist. Die Leitfähigkeit seiner Lösungen ist gleich der des gelösten Dimethylmolybdates, woraus gefolgert wurde, daß auch dieses α-Monohydrat eine geringere Molekulargröße hat als das Dihydrat und wahrscheinlich der Formel H_2MoO_4 entspricht. 4. Bei 60—70° erhält man aus der Lösung des Dihydrates ein zweites β-Molybdänsäuremonohydrat, das, identisch mit dem durch Erwärmen des in Wasser suspendierten Dihydrates auf 70° erhaltenen Hydrate, sich in seiner Krystallform und der Bindungsfestigkeit des Wassers von dem α-Monohydrate unterscheidet. Da klare Lösungen dieses Hydrates nicht zu erhalten waren, läßt sich über seine sonstigen Eigenschaften nichts Bestimmtes sagen. Die Methoden der Umwandlungspunktbestimmungen versagen bei diesen Hydraten, da es sich offenbar nicht nur um verschiedene Hydratation, sondern auch um Polymerisationen, die sehr langsam verlaufen, handelt. 5. Kolloidale

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 531; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 57.

[4]) I. Mitteilung: Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 106.

Molybdänsäure wurde erhalten durch Eindunsten einer Lösung des Dihydrates bei 20° oder besser durch Erwärmen einer Lösung von $Na_2MoO_4 + 4HCl$ auf 45°. Das erhaltene Hydrosol ist leicht löslich; aus den Lösungen wird durch Elektrolyte die Molybdänsäure gefällt; ob als Gel oder Hydrosol ist noch nicht sicher gestellt. Die nach Grahams Methode von früheren Autoren dargestellten Lösungen enthalten wahrscheinlich keine kolloidale Säure, da sie mit Elektrolyten behandelt keine Fällung ergeben. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 314.) δ

Über die Einwirkung von Titansäureanhydrid auf Natriumcarbonat.

Von D. P. Smith.

Schmilzt man Natriumcarbonat und Titansäureanhydrid in äquivalenten Mengen zusammen, so bildet sich eine homogene Schmelze, welche an der Luft mit der Zeit Kohlenstoffdioxyd verliert. In dieser homogenen Flüssigkeit stellt sich ein Gleichgewicht her, das vor allem vom Druck des Kohlenstoffdioxydes über der Schmelze abhängt. In der Schmelze besteht das Gleichgewicht $Na_2CO_3 + TiO_2 \rightleftharpoons Na_2TiO_3 + CO_2$. Während der Abkühlung tritt bei der Krystallisation keine Entwickelung von Kohlensäure auf. Es muß also die Menge des freien Kohlendioxyds in der Schmelze sehr klein sein. Ändert man den Druck desselben über der Schmelze, so ändert sich auch seine Konzentration in der Schmelze. Man kann also beim Schmelzen von Natriumcarbonat mit der äquivalenten Menge TiO_2 im offenen Tiegel an freier Luft, in welcher der Partialdruck des Kohlendioxyds praktisch gleich null ist, alles Kohlendioxyd verdrängen und schließlich Na_2TiO_3 erhalten. Beträgt aber der Druck des Kohlendioxyds über der Schmelze 1 at, so stellt sich bei hoher Temperatur, 900—1100°, ein Gleichgewicht ein, das durch folgende Gleichung, in der die Formeln die den Molekulargewichten äquivalenten Massen bezeichnen, bestimmt ist:

$$0{,}29\,Na_2CO_3 + 0{,}29\,TiO_2 \rightleftharpoons 0{,}71\,Na_2TiO_3 + x\,CO_2.$$

Eine Anzahl von Versuchen beweist die Existenz dieses unerwarteten Gleichgewichtes. Im Anschluß an die Versuche über die Wirkung des Titansäureanhydrids auf geschmolzenes Natriumcarbonat wurden noch Versuche über die Wirkung von Kieselsäureanhydrid, Zirkonsäureanhydrid und Thordioxyd auf Natriumcarbonat angestellt. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 332.) δ

Über Wismutoxyd.

Von W. Guertler.

Schmilzt man Wismutoxyd, erhalten durch Glühen des basischen Nitrates, so erglüht beim Abkühlen die Masse, nachdem sie schon krystallisiert und die Glut bei Tageslicht nicht mehr sichtbar ist. Das vollständig krystallisierte Wismutoxyd erscheint hierbei bei Tagesbeleuchtung vorübergehend dunkelrot, im Dunkeln hellrot. Die Erscheinung beginnt von den peripheren Teilen der Masse und verbreitet sich mit einer Geschwindigkeit, die von der Menge des angewandten Wismutoxydes abhängt. Verf. bestimmte mittels des Thermoelementes die Temperaturen des Schmelzpunktes und des Umwandlungspunktes. Es ergaben sich hierbei zwei Modifikationen (I und II) des Wismutoxydes. Beim Schmelzen im Porzellantiegel erhielt Verf. wesentlich andere Resultate. Die Schmelze krystallisierte hier in langen hellgelben, nadelförmigen Krystallen (Modifikation III). Die Farbe von II ist in Stücken braun, im Bruch graubraun, als Pulver gelbbraun. Ungeschmolzenes Wismutoxyd ist schwefelgelb, wird beim Erhitzen braun und beim Abkühlen wieder schwefelgelb. Die Lösungsgeschwindigkeit der beiden Modifikationen in Säuren ist verschieden. Spez. Gewicht für II ist 8,20 ± 0,10, für III 8,55 ± 0,05. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 222.) δ

Monomethylzinnverbindungen. II.

Von P. Pfeiffer und R. Lehnardt.

In einer vor kurzem veröffentlichten Arbeit[5]) haben die Verf. die Methylstannonsäure, das Monomethylzinnbromid und das Monomethylzinnjodid beschrieben. Inzwischen haben sie die Reihe der Methylzinnhalogenide durch Darstellung des entsprechenden Chlorids vervollständigt. Dieses wurde erhalten durch Überleiten trockener Salzsäure über Methylstannonsäure bei etwa 50° und Umkrystallisieren des erhaltenen Produktes aus Ligroin in Form durchsichtiger, farbloser Prismen vom Schmp. 43°, deren Zusammensetzung der Formel $CH_3.SnCl_3$ entspricht. Im Gegensatze zu den luftbeständigen Halogeniden $CH_3.SnBr_3$ und $CH_3.SnJ_3$ raucht das Chlorid stark an der Luft und erweist sich so als naher Verwandter, als Monomethylsubstitutionsprodukt, des Zinntetrachlorids, $SnCl_4$. — Von sonstigen Salzen des Monomethylzinns konnte noch ein basisches Sulfat isoliert werden von der Zusammensetzung $CH_3.Sn\begin{smallmatrix}OH\\SO_4\end{smallmatrix} + xH_2O$; ferner gelang es den Verf., reines Monomethylzinnsulfid durch Fällen von angesäuerter Methylzinnsalzlösung mit Schwefelwasserstoff als weißes, anscheinend amorphes Pulver zu gewinnen; es besitzt die Formel $(CH_3.Sn)_2S_3$ und löst sich ähnlich dem gelben Zinnsulfid SnS_2 in Schwefelammonium und in Säuren. — Schon früher war angegeben worden, daß beim Erwärmen des Einwirkungsproduktes von Jodmethyl auf die alkalisch-alkoholische, wässerige Lösung von $HSnO_2K$ und nachfolgenden Einleiten von Kohlensäure im allgemeinen ein Gemenge von $(CH_3)_2SnO$ und $CH_3.SnOOH$ entsteht. Wie nun gezeigt wird, kann man den Prozeß so leiten, daß das durch Kohlensäure ausgefällte weiße Pulver mit Bromwasserstoffsäure direkt reines $(CH_3)_2SnBr_2$ gibt. Die Ausbeute an diesem Körper beträgt 25 Proz., bezogen auf angewandtes Jodmethyl. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3027.) β

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1054; Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 138.

Die Oxalate des dreiwertigen Thalliums.

Von W. Otto Rabe und H. Steinmetz.

Oxalsäure fällt aus Thallisalzlösungen das Thallium in Gestalt weißer Niederschläge fast quantitativ aus. In dieser Eigenschaft entspricht also das Thallium seiner Stellung im periodischen System. Eine Sondereigenschaft der Thallioxalate ist aber ihre Löslichkeit in Kaliumchlorid- und Kaliumnitritlösungen, die eine qualitative Trennung des Thalliums von den seltenen Erden ermöglicht. Im Gegensatze zu den seltenen Erden zeigt ferner das dreiwertige Thallium eine auffallende Begünstigung saurer Oxalate, die so weit geht, daß normales Thallioxalat nur schwierig zu bekommen ist. Aus mineralsauren Thallisalzlösungen fallen immer saure Thallioxalate aus. Ein in seiner Zusammensetzung dem normalen Thallioxalat $Tl^{III}_2(C_2O_4)_3$ nahekommendes Produkt, das nur noch etwas Thallooxalat beigemengt enthielt, konnte schließlich aus alkoholischer Lösung von Thalliformat gewonnen werden. Das Thalliformat wurde bei dieser Gelegenheit zum erstenmal dargestellt. Von den verschiedenen sauren Thallioxalaten, welche die Verf. erhielten, ist $Tl^{III}(C_2O_4)_2H.3H_2O$ das am leichtesten sich bildende und stabilste. Es entsteht immer bei der Einwirkung von Oxalsäure auf Thallioxydhydrat und ebenso beim Fällen nicht zu stark mineralsaurer Lösungen von Thallisalzen mit Oxalsäure als weißer pulveriger Niederschlag, der nach einigen Bemühungen auch in krystallinischer Form erhalten wurde. In der Wärme führt die Reaktion zwischen Thallioxyd und Oxalsäure zu einem ebenfalls schwer löslichen weißen Doppelsalze aus Thalli- und Thallooxalat von der Zusammensetzung $Tl^{III}(C_2O_4)_2Tl^{I}.3H_2O$. Ganz entsprechend zusammengesetzte Doppeloxalate resultieren auch, wenn zur Fällung der Thallisalzlösungen statt freier Oxalsäure z. B. Lösungen von Kalium-, Ammonium- oder Pyridinoxalat genommen werden; es bilden sich nämlich dann folgende Salze:

$$Tl^{III}(C_2O_4)_2K.3H_2O;\ Tl^{III}(C_2O_4)_2NH_4.2H_2O;\ Tl^{III}(C_2O_4)_2(C_5H_5NH).$$

Alle diese Verbindungen zeigen also in bemerkenswerter Weise den gleichen Typus in der Zusammensetzung wie das einfach saure Thallioxalat. Eine weitere Übereinstimmung zwischen der „Thallioxalsäure", wie die Verf. das einfach saure Thallioxalat nennen wollen, und ihren Salzen, als welche die erwähnten Doppelsalze aufgefaßt werden können, offenbart sich in der relativ großen Beständigkeit aller dieser Körper gegen Wasser. Sie bleiben an feuchter Luft und bei kurzer Einwirkung von wenig kaltem Wasser rein weiß. Erst Behandlung mit viel oder warmem Wasser führt bei ihnen zur Hydrolyse. Wässerige Alkalien und Ammoniak zersetzen aber auch diese Thallioxalsäure und ihre Salze rasch und vollständig. Salzsäure wirkt reduzierend, wobei die charakteristischen gelben hexagonalen Blättchen von $Tl^{III}Cl_4Tl^{I}$ auftreten. Das Thallium hat aber in diesem einfach sauren Thallioxalat noch nicht die Grenze seiner Anlagerungsfähigkeit für Oxalsäure erreicht. Wird die Fällung der Thallisalze mit Oxalsäure in stark mineralsaurer Lösung vorgenommen, so fällt ein weißer, amorpher Niederschlag aus, der einen noch oxalsäurereicheren Körper darstellt. Seine Formel ist $Tl^{III}_2(C_2O_4)_5H_4.xH_2O$. Er ist viel unbeständiger als das erste saure Thallioxalat und verliert leicht Oxalsäure. Auch Derivate konnten von dieser Verbindung nicht isoliert werden. Auch Doppelsalze von Thallioxalat und Ammonium- bezw. Pyridinoxalat lassen sich gewinnen, nämlich $Tl^{III}(C_2O_4)_3(C_5H_5NH)_3$ und $Tl^{III}(C_2O_4)_3(NH_4)_3$. Diese Doppelsalze sind sehr empfindlich gegen Wasser; sie zerfallen damit sofort in Pyridin- oder Ammoniumoxalat und in die entsprechenden Salze der ersten Thallioxalsäure. Außerdem konnte aus Kaliumnitritlösung ein zwar ziemlich unbeständiges, aber schön krystallisierendes gelbes Doppelsalz der Formel $Tl^{III}(C_2O_4)_2(NO_2)_2K_3.H_2O$ erhalten werden. Endlich ist zu erwähnen, daß die Thallioxalsäure nicht nur weitere saure Reste, sondern auch basische Atomgruppen, wie Amine, anzulagern vermag, wobei sich Verbindungen vom Typus $Tl^{III}(C_2O_4)_2(Am)_2R$ bilden. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 88.) δ

Krystallisierte Polysulfide von Schwermetallen.

Von K. A. Hofmann und F. Höchtlen.

Das schon von verschiedenen Forschern beschriebene Kupferammoniumpolysulfid, für welches die Formel $2\,CuS_3 + (NH_4)_2S$ angenommen wurde, haben die Verf. nach der Vorschrift von A. Gescher aus ammoniakalischer Kupfervitriollösung und Mehrfach-Schwefelammonium dargestellt; sie erhielten schön rot gefärbte, glänzende Prismen von paralleler Auslöschung und schönem Pleochroismus: Farbe parallel der Kante rot, senkrecht dazu orange. Durch die Analyse wurde festgestellt, daß das Atomverhältnis von Schwefel zu Kupfer nicht, wie bisher angenommen wurde, gleich 7:2, sondern gleich 4:1 (Formel CuS_4NH_4) ist. Die Verf. fassen dieses rote Sulfid auf als das Cuproammoniumsalz des Vierfachschwefelwasserstoffs HS_4H, dessen Natriumsalz nach F. W. Küster der wesentliche Bestandteil der Natriumpolysulfidlösungen ist. — Zur Klasse der Pentasulfide gehört das von den Verf. neu

aufgefundene Platiniammoniumpolysulfid, $PtS_{15}(NH_4)_2.2H_2O$, welches erhalten wurde durch Eintropfen einer bei 30° mit Schwefelblumen gesättigten und dann abgekühlten 25-proz. Lösung von Einfach-Schwefelammonium in eine 10-proz. Platinchloridlösung. Es bildet einheitliche, rote, rhombische Pyramiden mit Pinakoidflächen, domatischen Endflächen und Basis, von gerader Auslöschung. — Weiter haben die Verf. bei der Einwirkung von Goldchlorid auf Ammoniumpolysulfidlösung in der Kälte eine der Formel AuS_3NH_4 entsprechende Verbindung dargestellt, gelbe, flache, rhombische Prismen, sowie ein Thalliumpentasulfid, Tl_2S_5, schwarze, glänzende, undurchsichtige, kurzprismatische Krystalle. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3090.) β

Über Wolframbronzen.

Von Ewald Engels.

Verf. hat sich speziell mit der Untersuchung der Natrium- und Kaliumwolframbronzen auf ihre Fähigkeit, mit den Erdmetallen Baryum, Strontium und Calcium Doppelbronzen zu bilden, beschäftigt. Der genaueren Untersuchung der Wolframbronzen stellen sich ziemlich bedeutende Schwierigkeiten entgegen; die zur Trennung von Wolframsäure und Natrium, sowie von Baryum, Strontium und Calcium angewandten Methoden gaben für den vorliegenden Zweck nicht immer befriedigende Resultate. Auf den Vorschlag v. Knorres verfuhr Verf. in folgender Weise und erhielt dabei vollkommen befriedigende Resultate. Das feine Pulver der Bronze wird im bedeckten Platintiegel mit Natriumcarbonat geschmolzen (auf 1 T. Bronze etwa 2 T. Natriumcarbonat). Hierbei entsteht (abgesehen von überschüssigem Natriumcarbonat) Baryumcarbonat (bezw. Strontiumcarbonat usw.) und Alkaliwolframat. Man laugt die Schmelze nun mit heißem Wasser aus. In Lösung gehen Alkaliwolframat und das überschüssige Natriumcarbonat, während Baryumcarbonat ungelöst bleibt. Die Lösung wird heiß filtriert. Das Filtrat trägt man heiß vorsichtig in kochende Salpetersäure ein und dampft zur Trockne. Man nimmt dann mit Salpetersäure 1 : 1 auf, läßt das Ganze etwa 12 Std. stehen und filtriert die Wolframsäure ab. Diese wird mit Salpetersäure 1 : 1 ausgewaschen, geglüht und gewogen, das Filtrat der Wolframsäure wird nochmals eingedampft, mit Ammoniak aufgenommen, wiederum zur Trockne eingedampft, mit Salpetersäure 1 : 1 aufgenommen, die noch etwa ausgefallene Wolframsäure zu der ersten gebracht und mit ihr geglüht und gewogen. Das auf dem Filter gebliebene Baryumcarbonat wird in Salzsäure gelöst und das Baryum als Baryumsulfat bestimmt. Hierbei kommt es zuweilen vor, daß neben Baryumcarbonat noch eine sehr kleine Menge von Baryumwolframat auf dem Filter zurückgeblieben ist. Beim Lösen in Salzsäure und Zusatz von Schwefelsäure fällt dann Wolframsäure neben Baryumsulfat mit aus. Das Baryumsulfat wird daher zweckmäßig mit Ammoniak ausgewaschen und die so gelöste Wolframsäure zu der übrigen gebracht. Für die Strontium- und Calciumdoppelbronzen wird genau in derselben Weise verfahren. Beim Lösen des Strontiumcarbonates nimmt man möglichst wenig Salzsäure, setzt dann etwa das zwei- bis dreifache Volumen absoluten Alkohols hinzu und fällt das Strontium als Strontiumsulfat aus. Setzt man nicht genügend Alkohol zu, oder ist die Lösung zu sauer, so fällt nicht alles Strontium aus. Das Calcium wird in der bekannten Weise als Calciumoxalat gefällt. Für die durch ammoniakalische Silberlösung unzersetzbaren Natrium- und Kaliumdoppelbronzen wurde die von Scheibler[6]) angegebene Methode, die Bronzen durch Schmelzen mit Baryumhydroxyd im Silbertiegel aufzuschließen, angewandt und auf diese Weise in ihnen das Alkali bestimmt. Reine Wolframsäure zeigt während des Glühens eine orangegelbe und nach dem Erkalten eine strohgelbe Farbe. Als Ausgangsmaterial für die Darstellung der Bronzen wurde das käufliche Salz Na_2WO_4 benutzt; es wurde in kochende Salpetersäure eingetragen und auf diese Weise zu Wolframsäure verarbeitet, welche dann bei der Herstellung der Bronzen mit den Carbonaten der betreffenden Metalle in berechneter Menge zusammen geschmolzen wurde. Die Darstellung der Bronzen erfolgte lediglich auf elektrolytischem Wege. Verf. hat folgende Doppelbronzen des Natriums mit den einzelnen Erdmetallen dargestellt:

1. $2BaW_4O_{12} + 3Na_2W_5O_{15}$
2. $BaW_4O_{12} + 5Na_2W_3O_9$
3. $SrW_4O_{12} + 5Na_2W_5O_{15}$
4. $SrW_4O_{12} + 12Na_2W_3O_9$
5. $CaW_4O_{12} + 5Na_2W_5O_{15}$
6. $CaW_4O_{12} + 10Na_2W_3O_9$.

Das Kalium bildet mit je einem der Erdmetalle nur eine einzige Doppelbronze, deren vollkommen analoge Zusammensetzung durch die folgenden Formeln ausgedrückt wird:

1. $BaW_4O_{12} + 5K_2W_4O_{12}$ 2. $SrW_4O_{12} + 5K_2W_4O_{12}$ 3. $CaW_4O_{12} + 5K_2W_4O_{12}$.

(Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 125.) δ

Nochmals die Autoxydation der Cerosalze. Von Emil Bauer. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3038.)

Über die Absorptionsspektren phosphorsäurehaltiger Didymsalzlösungen und über das Didymorthophosphat. Von Anton Waegner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3055.)

Über komplexe Zirkonverbindungen. Von Alfred Mandl. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 252.)

Analyse einer kaukasischen Erdart. Von J. Schindelmeiser. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 336.)

[6]) Journ. prakt. Chem. *1861.* **83**, 323.

3. Organische Chemie.

Eine neue Synthese von Kohlenwasserstoffen mittels magnesiumorganischer Verbindungen. (Vorl. Mitteil.)

Von J. Houben.

Verf. beschreibt Synthesen von Kohlenwasserstoffen, die er erhielt durch Einwirkung von Methylsulfat auf Alkylmagnesiumhaloidlösungen. Synthese von Äthylbenzol: In einem Scheidetrichter wurde aus 4,8 g Magnesium und 25 g in etwa 300 ccm absoluten Äthers gelöstem Benzylchlorid eine Benzylmagnesiumchloridlösung bereitet und letztere zu 25 g ätherischen Methylsulfates unter Eiskühlung zugetropft, die Reaktionsflüssigkeit alsdann mit Eis und Schwefelsäure zersetzt und ausgeäthert. Die Fraktionierung der getrockneten Ätherlösung ergab nach 5-maliger Destillation 4,5 g reines Äthylbenzol vom Siedep. 134 bis 137°, spez. Gew. bei 0° 0,883. Ausbeute etwa 21 Proz. Als Nebenprodukt bildet sich Dibenzyl, entstehend bei der Reaktion zwischen Benzylchlorid und Magnesium. Äthylbenzol wurde auch synthetisch erhalten durch Umsetzen von Methylmagnesiumjodid mit Benzylchlorid. — Synthese von Toluol: Aus 50 g Brombenzol und 7,7 g Magnesiumband bereitete Phenylmagnesiumbromidlösung wurde in 50 g ätherisches Methylsulfat getropft und erhitzt. Ausbeute 12 g Toluol (= 41 Proz.). — In analoger Weise wurde *p*-Xylol erhalten, als *p*-Bromtoluol mit Magnesium und Methylsulfat zur Reaktion gebracht wurde. Ausbeute ungefähr 68 Proz. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3083.) β

Über die Einwirkung von Chlorkohlensäureester auf Alkylmagnesiumhaloide.

Von J. Houben.

Bei der Einwirkung von Chlorkohlensäureester auf Phenylmagnesiumbromid entsteht zunächst Benzoesäureäthylester:

$$C_6H_5.Mg.Br + Cl.CO_2C_2H_5 = C_6H_5.CO_2C_2H_5 + MgClBr,$$

daneben aber durch Reaktion von diesem mit weiterem Phenylmagnesiumbromid Triphenylcarbinol:

$$C_6H_5.CO_2C_2H_5 + 2\,C_6H_5.Mg.Br = (C_6H_5)_3C.OMgBr + C_2H_5OMgBr.$$

Analog dem Phenylmagnesiumbromid wirken auch andere Alkylmagnesiumhaloide auf Chlorkohlensäureester ein; so entsteht mit Benzylmagnesiumchlorid Phenylessigester und Tribenzylcarbinol. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3087.) β

Untersuchungen italienischer Petrole.

Von L. Baltriano und P. Zeppa.

Diese Untersuchungen betreffen den flüchtigsten, zwischen 87 und 102° siedenden Teil der Petroleumquellen von Valleia bei Piacenza. In diesem Teile wurde die Anwesenheit von Benzol, Zyklohexan, Methylzyklopentan und Dimethylzyklopentan erkannt. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 42.) ζ

Stickoxyd und das Grignardsche Reagens.

Von Julius Sand und Fritz Singer.

Vorversuche erstreckten sich inbezug auf die Einwirkung unorganischer, ätherlöslicher Materialien auf Halogenmagnesiumalkyle auf folgende beiden Verbindungen: Uranylchlorid, UrO_2Cl_2, in Äther auf Methylmagnesiumjodid, $JMgCH_3$, in Äther (Methyluransäure), und Chromylchlorid, CrO_2Cl_2, in Benzol auf Phenylmagnesiumbromid, C_6H_5MgBr, in Benzol (Benzolchromsäure). Die Produkte scheinen durch Wasser zersetzt zu werden. Dagegen ließen sich die Versuche der Verf. über die Einwirkung von Stickoxyd auf Methylmagnesiumjodid und Phenylmagnesiumbromid vollkommen zum Abschluß bringen. Das Stickoxyd hat in Gasform ja sicher die Molekelgröße NO, bei allen Additionsreaktionen aber verhält es sich wie eine Substanz N_2O_2, mit den Magnesiumverbindungen reagiert es vollkommen wie eine Verbindung von der Konstitution O = N—N = O. Die Einwirkung von Stickoxyd auf ätherische Lösung von Brombenzolmagnesium gab nämlich als Endprodukt Phenylnitrosohydroxylamin:

$$NO \longrightarrow O=N-N=O \longrightarrow O=N-N<^{OMgBr}_{C_6H_5} \longrightarrow O=N-\underset{\underset{C_6H_5}{|}}{N}-OH.$$

Es entstand in sehr guter Ausbeute, zeigte die Liebermannsche Reaktion und auch sonst alle Eigenschaften der von Bamberger entdeckten und beschriebenen Säure. Bei der Einwirkung von Stickoxyd auf Methylmagnesiumjodid haben die Verf. die freie Säure nicht isolieren können, dagegen bekamen sie in schöner Ausbeute das prachtvoll krystallisierende Cuprisalz des noch unbekannten Nitrosomethylhydroxylamins. Es besitzt die Formel

$$\begin{matrix} O=N-N<^{CH_3}_{O} \\ O=N-N<^{O}_{CH_3} \end{matrix}>Cu + {}^1/_2\,H_2O.$$

Aus dem Cuprisalze gewannen die Verf. durch Ausäthern der schwefelsauren Lösung eine ätherische Lösung des Nitrosomethylhydroxylamins, die die Liebermannsche Reaktion zeigt. (Lieb. Ann. Chem. *1903.* **329**, 190.) δ

Über die Kondensation von Oximen mit Hydrazinen und die Eigenschaften der Hydrazone.

Von Charles Reutt und Bronislas Pawlewski.

F. Just hat seinerzeit[7]), als er einige Ketoxime auf Hydrazine einwirken ließ, Ketohydrazone erhalten. Die Verf. haben nun versucht, Körper von der Formel R.CH:N.NH.NH.R′ zu erhalten, indem sie Aldoxime mit Hydrazinen kondensierten. Nun erhält man aber durch die Kondensation dieser Körper keine Produkte von obenstehender Formel, dagegen Aldehydrazone, ähnlich den von Just erhaltenen Ketohydrazonen. Die Reaktion der Hydrazine auf die Oxime ist sehr verschieden je nach dem vorliegenden Fall; bisweilen ist die Ausbeute an Hydrazonen sehr gut, ein anderes Mal sehr schlecht, wieder ein anderes Mal geht die Reaktion kaum von statten. So ließ sich mit Acetaldoxim kein krystallinischer Körper isolieren, in gleicher Weise wirkt Camphoroxim gar nicht auf Phenylhydrazin ein. Durch die Einwirkung von Benzaldoxim auf Hydrazine haben die Verf. folgende Hydrazone erhalten: 1. Benzalphenylhydrazon, $C_6H_5.CH:N.NH.C_6H_5$; 2. das Benzal-*o*-tolylhydrazon, $C_{14}H_{14}N_2$ und 3. das Benzal-*p*-tolylhydrazon. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1903*, 502.) γ

Zur Kenntnis des dreiwertigen Kohlenstoffs.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Walther Löb.

Durch seine Arbeiten über die pyrogene Zersetzung des Chloroforms, sowie durch Versuche über das pyrogene Verhalten des Benzylchlorides, Benzalchlorides und Benzotrichlorides ist Verf. zu der Auffassung geführt worden, daß bei organischen Verbindungen Dissoziationserscheinungen auftreten, welche zu Dissoziationsprodukten mit geringerer als der in dem Ausgangsprodukte sich betätigenden Wertigkeit führen. Versuche, die noch nicht abgeschlossen sind, über das Verhalten des Tolantetrachlorides legten es dem Verf. nahe, an die Möglichkeit eines Tolantrichlorides, $\begin{matrix} C_6H_5.CCl_2 \\ C_6H_5.CCl \end{matrix}$, mit einem dreiwertigen Kohlenstoffatom zu denken. Verf. führt nun verschiedene Tatsachen an, die mit großer Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, daß in dem bekannten, von Blank beschriebenen „Ditolanhexachlorid" eine beständige, gut charakterisierte Verbindung des dreiwertigen Kohlenstoffs, das Tolantrichlorid, vorliegt. Die geringe Verwandtschaft zum Sauerstoff erklärt sich leicht aus der Belastung der Molekel mit Chloratomen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3063.) β

Über Oxydationsprodukte des Codeïns.

Von Fritz Ach und Ludwig Knorr.

Aus dem Codeïn ließen sich unter verschiedenen Bedingungen hauptsächlich zwei Oxydationsprodukte darstellen: 1. Das Oxycodeïn entsteht als Hauptprodukt der Oxydation, wenn man Codeïn bei einer 5—10° nicht übersteigenden Temperatur durch Chromsäure in schwefelsaurer Lösung oxydiert. Es besitzt die Formel $C_{18}H_{21}NO_4$, bildet sich also aus Codeïn nach der Gleichung: $C_{18}H_{21}NO_3 + O = C_{18}H_{21}NO_4$. Das Oxycodeïn unterscheidet sich vom Codeïn durch den höheren Schmelzpunkt (207—208°) und durch eine sehr charakteristische Reaktion (Rotfärbung) beim Auflösen in konzentrierter Schwefelsäure. Durch Kochen mit Essigsäureanhydrid wird die Base in ein Diacetylderivat übergeführt, wodurch die Anwesenheit von zwei Alkoholgruppen im Oxycodeïn erwiesen ist. 2. Das Codeïnon bildet sich bei der Oxydation des Codeïns mit Kaliumpermanganat in Acetonlösung oder mit Chromsäure in schwefelsaurer Lösung, wenn man die Oxydation ohne Kühlung sich abspielen läßt. Die Verbindung schmilzt bei 185—186° und hat die empirische Formel $C_{18}H_{19}NO_3$, entsteht also aus dem Codeïn nach der Gleichung: $C_{18}H_{21}NO_3 + O = C_{18}H_{19}NO_3 + H_2O$. Das Codeïnon steht zum Codeïn im Verhältnis von Keton zu Alkohol. Es liefert mit Hydroxylamin ein Oxim und läßt sich durch Reduktion in Codeïn zurückverwandeln. — Aus dem Nitrocodeïn haben die Verf. durch weitere Behandlung mit Salpetersäure eine gut krystallisierende Nitrosäure erhalten, der wahrscheinlich die Formel $C_{16}H_{18}N_2O_9$ zukommt. (D.chem.Ges.Ber.*1903.***36**,3067.) β

Über Hämocyanin, nebst einigen Notizen über Hämerythrin.

Von R. Kobert.

Nach einigen Mitteilungen über das Geschichtliche des Hämocyanins und sein Vorkommen beschreibt Verf. die Eigenschaften desselben und einige eigene Versuche, welche er mit Hämocyanin angestellt hat. Aus diesen ergibt sich u. a., daß sich das Hämocyanin aus selbst sehr verdünnten Lösungen nicht nur durch Zinksulfat, sondern auch durch Kupfersulfat fällen und aus dem Niederschlage ziemlich unverändert wiedergewinnen läßt. Es zeigte sich ferner, daß der Hämatoporphyrinkomplex im Hämocyanin nicht enthalten ist; von irgend welcher nahen chemischen Verwandtschaft des Hämocyanins mit dem Hämoglobin kann also gar nicht die Rede sein. Dies ist deshalb sehr auffällig, weil es ganz nahe verwandte Tiere gibt, von denen das eine Hämoglobin, das andere aber Hämocyanin enthält. Da das Blut der Cephalopoden nach Henze fast nur aus einer Wasserlösung des Hämocyanins besteht, so ist klar, daß beim Eintrocknen eigentlich fast nur Hämocyaninkrystalle auftreten können. Tatsächlich erstarrt das Ganze zu einem Brei von Krystallen, die aber verschiedene Formen haben. Diejenigen, welche tagelang eine deutlich blaue Farbe behielten, hält Verf. für Hämocyaninkrystalle, die sich als optisch einachsig, positiv, wahrscheinlich hexagonal, erwiesen. Was die Wirkung des Hämocyanins auf Warmblüter anbetrifft, so war es bei einmaliger Einspritzung selbst mehrerer ccm bei Kaninchen als ungiftig zu erklären. (Arch. Physiol. *1903.* **98**, 411.) ω

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1886.* **19**, 1205.

Über das Propylbenzol und einige Homologe desselben. Von Franz Kunckell. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3033.)

Kondensation von Benzil mit Resorcin. (II. und III. Mitteilung.) Von Hans von Liebig. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3046, 3051.)

Pyrogene Reaktionen mittels des elektrischen Stromes. Das Verhalten des Benzylchlorides, Benzalchlorides und Benzotrichlorides. (III. vorläufige Mitteilung.) Von Walther Löb. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3059.)

Zur Kenntnis des Morphins. IV. Mitteilung: Überführung des Codeïns in Thebenin, Morphothebaïn und Methylthebaol. Von Ludwig Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3074.)

Über die Einwirkung von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure auf Nitroamidobenzyl-*p*-nitranilin. Von Otto Stillich. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3115.)

Einwirkung von Brom auf aromatische Thioharnstoffe. Von A. Hugershoff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3121.)

Über die Identität der Thiocarbizine mit den Thiazolen. Von A. Hugershoff. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3134.)

Über die Konstitution des Phenylurazols. II. Mitteil.: Reaktionen mit Diazomethan. Von S. F. Acree. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3139.)

Neue Derivate der Isocyanate: Hydrochlorate von Carbonylhydrazinen. Von S. F. Acree. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3154.)

Über einige Amidoderivate der Phthalsäuren. Von A. Piutti und G. Abati. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 1.)

Wirkung des Jodes auf Benzalphenylhydrazon in Pyridinlösung. Von G. Ortoleva. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 51.)

Synthese eines Benzo-*m*-xylenols. Von A. Linari. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 60.)

Wirkung des Lichtes und der Alkalien auf Santonin und seine Derivate. Von L. Francesconi und G. Maggi. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 65.)

4. Analytische Chemie.

Quantitative Bestimmung des Selens.

Von G. Pellini und E. Spelta.

Für diese Bestimmung benutzen die Verf. die Reaktion zwischen Selenigsäureanhydrid und Hydrazinsulfat oder -chlorhydrat, die sich nach folgender Gleichung vollzieht: $N_2H_4 + SeO_2 = Se + 2H_2 + N_2$; während aber Jannasch und Meyer das reduzierte Selen wägen, wird von den Verf. der sich entwickelnde Stickstoff gesammelt und gemessen. 1 g Selenigsäureanhydrid entspricht 201,83 ccm Stickstoff. Zu dem Zwecke dient am besten der Apparat von Schultze und Tiemann für die Bestimmung der Nitrate. Der Stickstoff wird durch gekochtes Wasser geleitet. — Die wässerige oder schwach mit Salzsäure angesäuerte Selenigsäurelösung wird in ein Kölbchen eingeführt und ihr Volumen mit Wasser auf 50 ccm gebracht; dann werden einige g Chlornatrium, um etwaigen Verlust an Selenigsäureanhydrid beim Kochen zu verhindern, hinzugefügt, der Kolben wird mit dem die Glasröhre tragenden Korke verschlossen und die Flüssigkeit gekocht, bis die Luft vollkommen verjagt ist. Nun wird in der bekannten Weise eine siedende Salzsäure enthaltende Hydrazinsulfat- oder -chlorhydratlösung eingeführt (etwa 2 g), und der sich entwickelnde Stickstoff wird in geeigneter Weise gesammelt und gemessen. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 89.) ζ

Beiträge zum Phosphornachweis.

Von A. Fischer.

Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich zunächst über den Nachweis des Phosphors bei Anwesenheit von Substanzen, welche das Leuchten beeinträchtigen. Wenn die vorhandene Phosphormenge nicht allzu gering war, wird bei Anwendung der Hilger-Nattermannschen Modifikation des Mitscherlichschen Versuches das Leuchten auch dann noch erhalten werden, wenn flüchtige Substanzen zugegen sind, welche unter anderen Versuchsbedingungen dasselbe hindern. Sollte das Leuchten trotzdem nicht beobachtet werden, so ist das Destillat nach Dussard-Blondlot, gleichfalls Modifikation Hilger-Nattermann, zu untersuchen; kann die Grünfärbung des Flammenkegels nicht beobachtet werden, so ist das Gas in Silbernitrat- oder Kupfersulfatlösung zu leiten, der erhaltene Niederschlag abzufiltrieren und nochmals der Untersuchung zu unterwerfen. Das Filtrat ist zu oxydieren und darin die Phosphorsäure zu bestimmen. Waren Substanzen nichtflüchtiger Natur zugegen, welche das Eintreten der Mitscherlichschen Reaktion verhinderten, so muß der Destillationsrückstand oder besser die ursprünglich zu untersuchende Substanz unter denselben Bedingungen wie oben nach Dussard-Blondlot untersucht werden. Betreffs der

terpentinphosphorigen Säure kann sich Verf. den Angaben Sticks nicht anschließen. Daß der Phosphorgehalt der Säure nicht konstant ist, so möchte er annehmen, daß diese ein Gemenge darstellt, aber nicht ein Gemenge von Phosphor mit verharztem Terpentinöl, sondern ein Gemenge mehrerer sich im Phosphorgehalte unterscheidender terpentinphosphoriger Säuren, was übrigens auch Busch schon vermutet hat. Für die Praxis des gerichtlich-chemischen Nachweises des Phosphors ergibt sich aus den Untersuchungen des Verf., daß Gehirn und Rückenmark stets mit untersucht werden. Den Harn bei Vergiftungsfällen von Menschen auf Phosphor zu untersuchen, ist zwecklos; auch Muskelfleisch braucht nicht mit in Untersuchung gezogen zu werden. — Zum Schluß suchte Verf. die Frage zu beantworten, ob sich aus phosphorhaltigen organischen Verbindungen eine Substanz abspalten läßt, welche Phosphorreaktion gibt. Er kann die Ergebnisse von Stick, daß von faulenden Kartoffeln, sowie bei Einwirkung von Wasserstoff in statu nascendi auf frische Kartoffeln phosphorhaltige Gase abgespalten werden, nicht bestätigen; ebensowenig konnte er auf faulendem Gehirn eine Abspaltung phosphorhaltiger Gase konstatieren. (Arch. Physiol. *1903*. **97**, 578.) *ω*

Zur Nichtfällbarkeit des Magnesiums durch Ammoniak bei Gegenwart von Ammoniumsalzen.

Von F. P. Treadwell.

Daß Magnesium durch Ammoniak bei Gegenwart von Ammoniumsalzen nicht gefällt wird, wurde bis vor wenigen Jahren durch die Annahme von komplexen Salzen von der Zusammensetzung $[MgCl_3]NH_4$. oder $[MgCl_4](NH_4)_2$. erklärt. Beide Salze sind im festen Zustande isoliert, aber nicht als Komplex-, sondern als Doppelsalze beschrieben worden. Lovén[8]), der sehr ausgedehnte Versuche über die Fällung von Magnesium aus neutraler Lösung durch Ammoniak von der verschiedensten Konzentration angestellt hat, kommt zu dem Schluß, daß die Nichtfällbarkeit des Magnesiums durch Ammoniak nicht der Bildung komplexer Ionen, sondern lediglich der Zurückdrängung der Dissoziation des an und für sich sehr wenig dissoziierten Ammoniaks durch Ammoniumsalze zuzuschreiben sei. Durch die Versuche des Verf. wird die Lovénsche Ansicht bestätigt, daß die Nichtfällbarkeit des Magnesiums (und ähnlicher Elemente) bei Gegenwart von Ammoniumsalzen nicht durch Komplexsalzbildung bedingt wird, sondern lediglich durch Zurückdrängung der Dissoziation des Ammoniumhydroxydes durch das Ammoniumchlorid, entsprechend dem Massenwirkungsgesetze. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903*. **37**, 326.) *δ*

Über gasvolumetrische Bestimmung von Bromaten.

Von Max Schlötter.

Wie Verf. nachgewiesen hat[9]), verläuft die Reduktion der Alkalibromate durch Hydrazinsulfat quantitativ nach der Formel:

$$2\,NaBrO_3 + 3\,NH_2 . NH_2 = 2\,NaBr + 3\,H_2O + 6\,N.$$

Es lag deshalb nahe, zu prüfen, ob das Volumen des entwickelten Stickstoffs keinen Rückschluß auf die Menge der vorhandenen Bromate gestattet. Die angestellten Versuche beweisen jedoch, daß die ausgesprochene Annahme nicht zutrifft, denn ganz gleichgiltig, ob 0,7 oder 3,0 g Hydrazinsulfat angewandt werden, ergibt sich immer dasselbe Mehrvolumen zu rund 14 ccm. Strache[10]) gibt nun bei der Acetonbestimmung mit Phenylhydrazin an, daß, bevor die eigentliche Acetonbestimmung ausgeführt wird, der zu verwendende Apparat ausgewertet werden muß, d. h. man bestimmt mit genau bekannten Mengen Phenylhydrazin, wieviel Volumen Stickstoff man in dem betreffenden Apparate aus dieser Menge Phenylhydrazin erhält. Da fast nie die theoretisch berechnete Menge erhalten wird, so hat man diesen gefundenen Wert in die von Strache zur Bestimmung des Acetons angegebene Formel einzusetzen. Verf. versuchte dies auch bei seiner Bestimmung von Bromaten, und aus den hiernach erhaltenen Versuchsergebnissen ist zu ersehen, daß tatsächlich das entwickelte Stickstoffvolumen in dem durch die Formel ausgedrückten Verhältnisse zum angewandten Bromat steht. Das Volumen gestattet demnach, auf die Menge des vorhandenen Bromates zu schließen. Im Anschlusse an diese Untersuchung bringt Verf. noch den Beweis, daß die Reduktion der Alkalibromate mit Hydroxylaminsulfat tatsächlich nach dem vom Verf. (a. a. O.) angegebenen Schema verläuft. Zu einem geringen Teile verläuft die Reduktion auch im Sinne folgender Gleichung:

$$2\,KBrO_3 + 3\,H_2NOH = 2\,KBr + 3\,H.O.N:O + 3\,H_2O.$$

(Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **37**, 172.) *δ*

Untersuchung über die quantitative Bestimmung des Antimons.

Von Lewis A. Youtz.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Antimon wird in salzsaurer Lösung bei Abwesenheit von Weinsäure durch Salpetersäure und Kaliumchlorat vollständig oxydiert. 2. Antimon wird vollständig reduziert durch Kochen mit Schwefeldioxyd im offenen oder verschlossenen Gefäße; ebenso erfolgt vollständige Reduktion durch Schwefeldioxyd und Bromkalium oder durch Kaliumjodid in kalter salzsaurer Lösung. 3. Die direkte Titration von Antimonpentoxydlösung nach Herroun-Wellers Methode gibt sehr übereinstimmende Resultate, die jedoch — berechnet auf Antimon mit dem Atomgewicht 120,4 — 1 Proz. zu niedrig ausfallen. 4. Um diese Resultate zu erhalten, müssen die folgenden Versuchsbedingungen innerhalb ziemlich enger Grenzen eingehalten werden: a) 0,20 bis 0,25 g Antimonmetall. b) Lösung und Oxydation in Salzsäure unter Zusatz von 1 ccm Salpetersäure und kleinen Portionen Kaliumchlorat in Abwesenheit von Weinsäure; Einengen der Lösung auf 50 ccm; Zusatz von 15—20 ccm konzentrierter Chlorwasserstoffsäure, Verdünnung des Ganzen auf etwa 700 ccm. c) Zusatz von 3—4 g Kaliumjodid zur kalten Lösung. d) Schnelle Titration des frei gemachten Jodes mit Thiosulfatlösung, die gegen Kupfer, Kaliumbichromat oder Jod eingestellt ist. 5. Der Fehler von 1 Proz. ist nicht auf Massenwirkung zurückzuführen; er ist bisher noch unerklärt. (Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **37**, 337.) *δ*

Beitrag zur Kenntnis der Trennung von Antimon und Zinn mittels Oxalsäure.

Von F. Henz.

Verf. hat die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Antimons und Zinns, sowie zur Trennung der beiden Metalle eingehend studiert und ist zu folgender Erkenntnis gelangt: Antimon. Die Bestimmung als Trisulfid liefert vortreffliche Zahlen. Die Beanstandung, die die Methode erfahren hat, ist durchaus ungerechtfertigt. Sie übertrifft alle anderen an Genauigkeit, leichter und rascher Ausführbarkeit. Die Bestimmung als Tetroxyd, wie sie Bunsen vorschlug, und wie sie neuerdings von Brunck und Rössing empfohlen wird, ist gut. Die elektrolytische Bestimmung aus Alkalisulfidlösung gibt bei Anwendung von Natriumsulfit oder Kaliumcyanid konstante Resultate. Ohne Reduktionsmittel ist man vom Zufall abhängig, ob überhaupt bei rechtzeitigem Unterbrechen jemals alles Metall abgeschieden erhalten werden kann. Dauert die Elektrolyse über eine gewisse Zeit, oder ist zu Beginn schon Polysulfid zugegen, dann findet eine vollständige Abscheidung nicht statt. — Zinn. Die beste Methode zur Zinnbestimmung ist die elektrolytische Abscheidung aus Oxalsäure nach Classen. Bei Abwesenheit von Chloriden erhält man theoretische Zahlen. Die elektrolytische Abscheidung aus Ammoniumsulfid ist zu verwerfen, da das Metall sich sehr schwammig abscheidet und immer zu hohes Gewicht zeigt. Sie ist vollständig durch die erste zu ersetzen. Trennung. Die Methode nach Clarke-Rössing erlaubt keine vollständige Trennung, auch nicht beim Wiederholen der Operation. Die Trennung wird eine in einer Operation vollständige, wenn man die Sulfosalze in stark alkalischer Lösung bei Gegenwart von Weinsäure völlig oxydiert, nun Oxalsäure hinzufügt und bei Siedehitze das Antimon mit Schwefelwasserstoff ausfällt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1903*. **37**, 1.) *δ*

Über eine Reaktion auf Nitrite.

Von W. A. Blunt.

Eine Probe Wasser, welche eine ungewöhnliche Menge Sauerstoff während des gewöhnlichen Permanganatprozesses aufnahm, erwies sich als verdächtig, Eisen zu enthalten, und wurde in gewöhnlicher Weise mit Ferrocyanid geprüft. Anstatt der bekannten Blaufärbung, die von Oxydsalzen des Eisens entwickelt wird, oder anstatt der von der kleinsten Menge Zink hervorgebrachten wolkigen Trübung trat unmittelbar eine harngelbe Färbung auf, die sich als eine Folge der Anwesenheit von Nitriten ergab, die das Ferrocyanid zu Ferricyanid oxydierten. Diese Reaktion scheint eine empfindliche qualitative Prüfung auf Nitrite darzubieten, die den Vorteil hat, daß es in einer Operation möglich ist, eine Wasserprobe auf Nitrite, Zink und Eisen zu prüfen. Unter Umständen dürfte sich eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Nitrite auf kolorimetrischem Wege mittels der beschriebenen Reaktion ausarbeiten lassen. (The Analyst *1903*. **28**, 313.) *γ*

Kolorimetrische Bestimmung des Wismuts.

Von Paul Planès.

Bekanntlich erhält man, wenn eine saure wässerige Lösung eines Wismutsalzes mit einer wässerigen Kaliumjodidlösung behandelt wird, einen braunen Niederschlag von Wismutjodid. Wenn man umgekehrt eine Wismutlösung zu einer Kaliumjodidlösung hinzusetzt, so erhält man zunächst keinen Niederschlag, sondern eine mehr oder weniger dunkle orangegelbe Färbung, erst wenn man einen Überschuß von Wismutlösung hinzusetzt, sieht man die Bildung eines Wismutjodidniederschlages. Verf. hat nun festgestellt, daß, falls man die Wismutlösung mit ihrem gleichen Volumen 30-grädigen Glycerins versetzt, der Zusatz von Kaliumjodid keinen Niederschlag veranlaßt, sondern nur eine Orangefärbung. Wismutjodid bleibt infolge des Glyceringehaltes in Lösung. Verf. hat ferner beobachtet, daß die orangegelbe Färbung proportional ist 1. der Kaliumjodidmenge, welche der Wismutlösung im Überschuß zugesetzt ist, und 2. der Menge der Wismutlösung, welche der Kaliumjodidlösung im Überschuß zugesetzt ist. Auf dieser Reaktion beruht die vom Verf. ausgearbeitete kolorimetrische Bestimmung des Wismuts. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 385.) *γ*

[8]) Ztschr. anorg. Chem. *1896*. **11**, 404.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 295.
[10]) Ztschr. anal. Chem. *1892*. **31**, 5, 73.

Die Bestimmung von Uran und Uranylphosphat mit Hilfe des Zinkreduktors.

Von O. S. Pulman jr.

E. F. Kern hat neuerdings[11]) eine Methode zur Bestimmung von Uran vorgeschlagen, bei der das Uranylsalz zu Uranosalz dadurch reduziert wird, daß eine warme Lösung von Uranylsulfat durch einen langen Jones-Reduktor hindurchläuft. Dieser Reduktor wird so hergestellt, daß man auf den Boden einer 50 ccm-Bürette eine zolldicke Schicht von Glasbrocken legt und über diese eine 18-zöllige Säule von 20-maschigem, amalgamiertem Zink schichtet. Die Sulfatlösung (etwa 100—150 ccm), die $^1/_6$—$^1/_5$ des Gesamtvolumens an freier Schwefelsäure (1,84) enthielt, wurde durch den Reduktor gegossen und in einem großen Erlenmeyerkolben — dem Titrationsgefäße — aufgefangen, der durch einen kleinen Trichter verschlossen war und etwa 1 g trockenes Natriumcarbonat enthielt. Nach Kern macht die stark saure Lösung aus dem Natriumcarbonat Kohlendioxyd frei, welches den Kolben anfüllt und so die Oxydation der Uranosalzlösung verhindert. Nachdem die ganze Flüssigkeit in den Reduktor hineingelaufen ist, spült man mit etwa 250 ccm Wasser nach. Die Lösung wird sodann auf 500 ccm verdünnt und mit einer „0,01-normalen Kaliumpermanganatlösung" titriert, bis schwache Rotfärbung eintritt: Die Lösung enthält 3,16 g Salz in 1 l. Verf. hat nun diese Methode nachgeprüft und Erfahrungen dabei gemacht, die mit den Folgerungen Kerns nicht ganz in Einklang sind. Namentlich zeigt Verf., daß kein Kohlendioxyd erforderlich ist, vielmehr wurden damit sogar zu hohe Resultate erhalten. Schließlich scheint Kerns Angabe falsch zu sein, daß Uranylsulfat beim Passieren des Jones-Reduktors nicht weiter als bis zum Uranosalze reduziert würde. Jede weiter als bis zum Uranosalze gehende Reduktion wird durch Berührung der Lösung mit der Luft, wobei die niedrigeren Oxyde sehr schnell zu Uranosalz oxydiert werden, aufgehoben, während dieses letztere so stabil ist, daß seine Bestimmung vollendet werden kann, bevor es weiterer Oxydation anheimfällt. — Kern gab auch in derselben Weise an, daß ein Niederschlag von Ammoniumuranylphosphat wegen seiner Feinheit nicht durch einen Goochtiegel filtriert werden kann. Bei den Versuchen, eine Methode zur Bestimmung von Phosphorsäure durch Ausfällung derselben mit Uran in Gegenwart von Ammoniumsalzen auszuarbeiten, hat Verf. einige Erfahrungen über die Filtration des Niederschlages gesammelt. Er hat folgendes Verfahren zur Bestimmung der Phosphorsäure daraufhin ausgearbeitet: Eine gemessene Menge einer Phosphatlösung von bekanntem Gehalte (4,7 g Phosphorsalz in 1 l) wurde in einem Becherglase mit einem Gemische von 12 g Ammoniumacetat (hergestellt durch Neutralisation von 10 ccm Ammoniumhydroxyd vom spez. Gewichte 0,90 mit 50-proz. Essigsäure) und 2—4 ccm freier Essigsäure versetzt. Nach dem Verdünnen auf 150 ccm wurde die Lösung fast zum Sieden erhitzt und das Ammoniumuranylphosphat durch langsamen Zusatz von überschüssigem Urannitrit unter stetem Umrühren ausgefällt; den Niederschlag läßt Verf. etwa 20 Minuten lang schwach kochen und filtriert ihn nach dem Absetzen durch eine dicke Asbestschicht. Das zur Fällung benutzte Becherglas, sowie den Niederschlag wäscht Verf. sorgfältig mit einer verdünnten Lösung von Ammoniumacetat und Essigsäure, um die Neigung des Niederschlages zum Durchgehen zu vermindern. Sodann setzt Verf. den Tiegel mit dem Niederschlage in einen Glastrichter, übergießt ihn mit Schwefelsäure 1:6 zur Auflösung des Phosphates und wäscht dann das ganze lösliche Uransalz aus dem Asbest heraus. Die durchlaufende Lösung wird in demselben Glase aufgefangen, in dem die Fällung vorgenommen wurde, sodann mit Schwefelsäure 1:6 auf 100—150 ccm verdünnt, zum Sieden erhitzt und weiter genau so behandelt, daß zuerst einige ccm warme Schwefelsäure 1:6 durch den Reduktor gegossen werden, worauf die Uranlösung folgt, hierauf wieder wenig Säure und schließlich 250 ccm Wasser. Den Kolbeninhalt gießt Verf. in eine Porzellanschale, verdünnt ihn mit 200 ccm heißem Wasser und titriert mit $\frac{n}{10}$-Permanganat auf schwach rot. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 113.) *δ*

Die jodometrische Bestimmung des Goldes in verdünnter Lösung.

Von Ralph N. Maxson.

Früher war gezeigt worden[12]), daß unter geeigneten Bedingungen Kaliumjodid in normaler Weise auf Goldchloridlösungen einwirkt nach der Gleichung: $3KJ + AuCl_3 = 3KCl + AuJ + J_2$. Diese Reaktion schien als Grundlage für eine zuverlässige Methode zur Bestimmung kleiner Goldmengen dienen zu können; die Ausführung erfolgte so, daß das frei gemachte Jod zuerst durch Thiosulfat entfärbt und dann wieder Jodlösung bis zur Färbung des Stärkeindikators hinzugefügt wurde. In den meisten Fällen erfolgte ein Umschlag in rosa, und nur wenn die Stärke keine hydrolytische Spaltung erlitten hatte, trat zuerst Blaufärbung ein. Die Methode liefert recht genaue Resultate. Wie Verf. weiter zeigt, liefert die von Rupp vorgeschlagene Methode zur Goldbestimmung bei sehr kleinen Goldmengen völlig unzuverlässige Resultate. Die Methode beruht auf der Ausfällung des Goldes aus seiner Chloridlösung durch titrierte überschüssige Arsentrioxydlösung nach der Gleichung $3As_2O_3 + 4AuCl_3 + 6H_2O = 3As_2O_5 + 12HCl + 4Au$ und Rücktitrierung des Überschusses an Arsentrioxyd mit Jod. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 81.) *δ*

[11]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 716.

[12]) Gooch und Morley, Amer. Journ. Science (Sill.) *1899.* **8**, 261.

Über die qualitative Prüfung auf Methylalkohol im Gemisch mit Äthylalkohol.

Von Leonard D. Haigh.

Verf. hat die von A. B. Prescott vor kurzem veröffentlichte Methode[13]) zum Nachweise von Methylalkohol in gewöhnlichem Alkohol etwas abgeändert und verfährt in folgender Weise, nach der er gute Resultate erhält: 1 ccm des zu prüfenden Alkohols wird in einem Reagensrohre auf 10 ccm mit destilliertem Wasser verdünnt. Falls der Alkohol schon verdünnt ist, füllt man eine entsprechend größere Menge auf 10 ccm auf. Man erhitzt eine etwa 3 cm lange Kupferdrahtspirale auf Rotglut und taucht sie in den verdünnten Alkohol ein, behält sie einen Augenblick darin und taucht sie danach in Wasser. Dies wiederholt man 5 oder 6 mal, um den meisten Alkohol zu oxydieren. Das Reagensrohr stellt man während dieser Operation in ein Becherglas mit kaltem Wasser. Der Inhalt des Reagensrohres wird nunmehr in ein anderes Reagensrohr filtriert und gelinde gekocht, bis der Geruch nach Acetaldehyd verschwindet oder sehr schwach wird. Die Flüssigkeit läßt man nun abkühlen und bringt sie in eine weiße Porzellanschale. Es werden 5 Tropfen alkalische Phloroglucinlösung hinzugegeben. Wenn Methylalkohol im Alkohol zugegen war, tritt sogleich eine hellrote Färbung auf, welche 2 oder 3 Min. bestehen bleibt. Wenn nur Äthylalkohol vorgelegen hatte, kann eine schwache rötliche Färbung eintreten, sie verschwindet aber rasch wieder. (Pharm. Review *1903.* **21**, 404.) *γ*

Eine neue Methode der Fettbestimmung.

Von W. Völtz.

Obgleich viele Fettbestimmungsmethoden vorgeschlagen sind, gibt es eine einfache und befriedigende Methode noch nicht; auf Vorschlag von C. Lehmann wurde daher ein Apparat mit Kugelmühlen konstruiert, durch den die zu extrahierende Substanz aufs feinste zerkleinert und gleichzeitig mit Äther extrahiert wird. Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß in dieser Methode ein Weg gefunden zu sein scheint, um den Gehalt an Fett in befriedigend richtiger und nicht zu schwierig auszuführender Weise zu bestimmen. Die Hülfen durch Alkohol, Chloroform, Pepsin-Salzsäure erscheinen insofern bedenklich, als, wie Verf. bewiesen hat, relativ große Mengen nicht fettartiger Substanzen extrahiert, wahrscheinlich von anderen Stoffen abgespalten werden können. Um eine möglichst feine Zerkleinerung der zu untersuchenden Substanz zu erreichen, empfiehlt Verf. eine Zumischung von Seesand, die selbst frisches Fleisch und ähnliche Substanzen leicht zu analysieren gestattet. Man wird in höchstens 48 Std., meist bereits erheblich früher, die Extraktion beendet haben. Bei der Analyse der meisten Futtermittel dürfte die Soxhletsche Atherextraktionsmethode befriedigende Resultate liefern, so daß diese der größeren Einfachheit wegen in diesen Fällen den Vorzug vor dem Extraktionsverfahren in der Kugelmühle verdient. (Arch. Physiol. *1903.* **97**, 606.) *ω*

Verhalten der Kakodylsäure im Marshschen Apparate.

Von D. Vitali.

In einer früheren Arbeit hatte Verf. behauptet, daß Kakodylsäure im Marshschen Apparate nicht zu Arsen reduziert wird und daher keine Arsenringe oder Arsenflecke erzeugt. Neue sorgfältigere Versuche haben nun erwiesen, daß zwar die Reduktion nicht stattfindet, wenn im Apparate, um die Einwirkung der Säure auf Zink anzuregen, Platinchlorid zugefügt wird. Wird aber die Einführung des Platinsalzes vermieden, dann bilden sich auch die bekannten schwarzen Arsenflecke und Arsenringe. Wahrscheinlich muß das Ausbleiben dieser Erscheinungen beim Gebrauche des Platinsalzes nach dem Verf. der Bildung einer unlöslichen Verbindung des Kakodyls mit dem Platinsalz selbst, vielleicht dem Kakoplatylchlorid, zugeschrieben werden, welche von der Säure unter den Versuchsbedingungen nicht reduziert wird. (Boll. chim. farmac. *1903.* **42**, 641.) *ζ*

Zur Analyse des Kautschuks und der Kautschukwaren.

Von Carl Otto Weber.

Verf. empfiehlt zur Bestimmung der Kautschuksubstanz das Additionsprodukt dieser mit Stickstoffdioxyd. Er verfährt zur Analyse von Rohkautschuk danach folgendermaßen: Das erforderliche Stickstoffdioxyd wird durch Erhitzen von Bleinitrat entwickelt, zu je einer Analyse sind etwa 20 g nötig. Das entwickelte Gas wird zunächst durch einen mit glasiger Phosphorsäure beschickten Trockenzylinder und von diesem direkt in die benzolische Lösung des gewogenen Rohkautschuks geleitet. Das Einleiten wird unterbrochen, sobald die Lösung eine rotbraune Farbe angenommen hat. Das Reaktionsprodukt wird sodann etwa 1 Std. stehen gelassen und bildet nun eine zusammenhängende, intensiv gelbe, aber äußerst zerreibliche Masse, deren Zusammensetzung durch die empirische Formel $C_{10}H_{16}N_2O_4$ ausgedrückt wird.

[13]) Pharm. Arch. *1903.* **4**, 86.

Das Benzol wird durch ein Filter abgegossen, und etwa auf das Filter gelangte Tiele der Substanz werden in die Flasche zurückgebracht, die dann liegend bei etwa 50° getrocknet wird. Nach erfolgter Trocknung wird der Inhalt der Flasche mit Aceton übergossen, worauf fast sofort Lösung eintritt. Bei kurzem Stehen der tief gelben Lösung scheidet sich ein grauer Schlamm ab, der aus den im Kautschuk enthaltenen Mineralbestandteilen und Eiweißkörpern besteht. Die Lösung wird nun durch ein gewogenes Filter filtriert, das Unlösliche auf das Filter gebracht, letzteres mit warmem Aceton gewaschen, getrocknet und gewogen. Hierauf werden das Filtrat und die Waschflüssigkeit in etwa das 8-fache Volumen Wasser gegossen, worauf sich das Stickstoffdioxydderivat des Reinkautschuks als ein feinflockiger, leuchtend gelber Niederschlag ausscheidet. Dieser wird auf einem gewogenen Filter gesammelt, mit lauwarmem Wasser gewaschen, bei einer 90° nicht übersteigenden Temperatur getrocknet und dann gewogen. Er enthält 59,65 Proz. Kautschuk, doch entspricht für technische Zwecke die Zahl 60 allen Anforderungen. Man erhält also auf diese Weise durch direkte Wägung das Gewicht des vorhandenen Reinkautschuks. — Im zweiten Teile der vorliegenden Arbeit behandelt Verf. die Analyse des vulkanisierten Kautschuks und beschreibt ausführlich den von ihm eingeschlagenen Weg zur Bestimmung von Faktis, Schwefel, Chlor, Reinkautschuk, worauf hier nicht eingegangen werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3103.) β

Über zwei Farbreaktionen des Yohimbins.

Von G. Meillère.

Das Yohimbin gibt mit Rohrzucker und Schwefelsäure eine analoge Färbung wie die Gallensäuren unter denselben Bedingungen. Man löst einen kleinen Krystall des Alkaloids in einigen Tropfen Schwefelsäure, die mit einem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist, und setzt danach eine Spur Saccharose, Glykose oder Furfurol hinzu. Man erhitzt in einer kleinen Porzellanschale auf dem Wasserbade, bis sich eine weinrote Färbung entwickelt. Nach dem Erkalten prüft man im Spektroskope, am besten in einem dreieckigen, prismatischen Gefäße. Man stellt die Anwesenheit eines breiten Absorptionsstreifens im blauen Teile des Spektrums fest. Dieser Streifen erstreckt sich von den Teilstrichen 120—135 des für D = 100 eingestellten Saletschen Spektroskopes. — Eine andere Farbreaktion, die auch anderen Alkaloiden eigentümlich ist, wird erhalten, wenn man Yohimbin mit einem Überschusse von Salpetersäure auf dem Wasserbade behandelt. Man erhält nach dem Abdampfen einen pikrinsäuregelben Rückstand, der mit Ammoniak eine gebrannter Terra di Siena gleiche Färbung annimmt. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 385.) γ

Zur Methodik der Bestimmung des Stickstoff- und Eiweißgehaltes der Fäces.

Von A. Zaitschek.

Die Stickstoffbestimmung in getrockneten Fäces ergibt in der Regel kleinere Werte als in den frischen, woraus man auf einen Stickstoffverlust während des Trocknens folgern kann, der hauptsächlich durch einen Verlust von Stickstoff in Form von Ammoniak bedingt ist. Darüber, wie groß dieser Stickstoffverlust ist, und welche Faktoren hierauf Einfluß ausüben, besitzen wir noch keine systematischen Untersuchungen, weshalb sich Verf. mit dieser Frage befaßte. Er stellte zunächst fest, daß der beim Trocknen der Fäces eintretende Stickstoffverlust beim Menschen und bei fast allen untersuchten Tieren in den meisten Fällen so groß ist, daß er zwecks genauer Feststellung des Stickstoffumsatzes nicht vernachlässigt werden kann. Bei Versuchen, bei denen es auf die größtmögliche Genauigkeit ankommt, darf man sich nicht mit der Analyse des getrockneten, angesäuerten Kotes begnügen, sondern man muß den Stickstoffgehalt in möglichst vielen Proben des frischen Kotes bestimmen. Der Stickstoffverlust ist bei Fleischfressern größer als bei Pflanzenfressern. Das Trocknen der Fäces mit Säurezusatz verhindert nicht immer vollständig den Stickstoffverlust. Zur Bestimmung der Verdaulichkeit der Eiweißkörper ist es angezeigt, nicht nur das „Reineiweiß" der Nahrung, sondern auch des Kotes zu bestimmen. Der Stickstoffverlust beim Trocknen des Kotes hängt von dessen Gehalt an stickstoffhaltigen, nicht eiweißartigen Substanzen ab. Wahrscheinlich hat auch der Wassergehalt der Fäces einen Einfluß darauf. (Arch. Physiol. *1903*. **98**, 595.) ω

Über den Nachweis von Eiweiß in Harnen. Von Em. Dufau. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 389.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Das Auftreten von Eisen und Mangan im Wasserleitungswasser.

Von E. v. Raumer.

Nach dem Verf. treten Störungen bei Wasserleitungen durch Eisenausscheidungen infolge Vorkommens von Crenothrix nur an solchen Orten auf, welche das Wasser aus gebohrten Grundwasserbrunnen beziehen, während Orte mit Quellwasserleitung frei von dieser Unannehmlichkeit sind. Der Grund hiervon ist folgender: Die chlorophyllfreie Fadenbakterie Crenothrix ist nicht imstande zu assimilieren und muß daher die zum Lebensprozeß erforderlichen organischen Stoffe dem Wasser selbst entnehmen und zwar zum Teil den im Wasser gelösten organischen Substanzen, zum Teil dem an Humussäuren usw. gebundenen Eisen. Das an Kohlensäure gebundene Eisen des Wassers wird demnach überhaupt nicht zersetzt, im Gegenteile führt die Crenothrix infolge der bei ihrem Lebensprozesse frei werdenden Kohlensäure dem Ferrobicarbonat ein weiteres Lösungsmittel zu. Nach diesen Betrachtungen müssen die Grundwässer das Eisen vorwiegend an organische Stoffe gebunden enthalten, während das Eisen in Quellwässern nur als Carbonat vorkommt. Es dürften hiernach die zur Abscheidung des Eisens aus Wasser vorgeschlagenen Verfahren erst dann ihren Zweck vollständig erfüllen, wenn es gelingt, auch das an Humussubstanzen gebundene Eisen zu fällen. Außer Crenothrix, deren Fäden mit dem abgeschiedenen Eisenoxyd dichte Rasen bilden, kann auch ein kohlensäurereiches Wasser allein infolge Zersetzung der Eisenrohrleitungen unangenehme Störungen hervorrufen. Um das Eisen im Wasser zu bestimmen, werden 10—20 l Wasser unter Zusatz von etwas saurem Kaliumsulfat eingedampft. Den Rückstand schmilzt man, nimmt ihn alsdann mit Schwefelsäure auf, erhitzt die Lösung zum Kochen und titriert nach vorhergegangener Reduktion mittels Zinkes in bekannter Weise mit Kaliumpermanganat. Die kolorimetrische Bestimmung des Eisens mit Rhodansalzen kann nach dem Verf. bei Gegenwart reichlicher Mengen von organischen Stoffen ganz unbrauchbare Resultate liefern. Auch der Mangangehalt eines Wassers kann infolge der Ausscheidung des Mangans Störungen verursachen und sogar bei der Bierbrauerei die Gärung beeinflussen. Die vom Verf. beobachteten Manganausscheidungen traten ausschließlich in erbohrten Grundwässern auf, während bei Quellwasser nie solche Trübungen vorkamen. Da sich beim Auflösen dieser Manganausscheidungen Fadenbakterien vorfanden, welche viel Ähnlichkeit mit Crenothrix zeigen, so ist es nicht ausgeschlossen, daß die Fadenbakterien auch bei den Ausscheidungen des Mangans aus Wasser beteiligt sind. (Ztschr. anal. Chem. *1903*. **42**, 590.) st

Neue Erfolge von Fälschungen.

Von J. Arnold.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß das Olivenöl, welches zum Einmachen von Sardinen gebraucht wird, häufig mit Arachisöl und mit Naphthaprodukten verfälscht ist. Letzteres hat einen hohen Grad von Reinheit und ist geruch- und geschmacklos. Von Chlopin wurde 1900 mitgeteilt, daß er Fälle festgestellt habe, wo in den Bäckereien Naphthaprodukte als Backöl benutzt wurden. Die Fälschung von Kaffee mit aus Lehm gepreßten Bohnen ist eine bekannte Tatsache. Ferner wurde in Petersburg die grobe Verfälschung von Holzteer mit Naphtha festgestellt, und zwar in einer Gegend, wo Holzteer reichlich und billig zu beschaffen ist. Gegen ein derartiges Umsichgreifen von Fälschungen sollte mit kräftigen Maßregeln vorgegangen werden. (Westnik shirow. weschtsch. *1903*. **4**, 209.) a

Beitrag zum Studium der Brotgärung.

Von C. Parenti.

Die noch nicht entschiedene Frage der Brotgärung erhält aus den Versuchen des Verf. neue nützliche Angaben. Sowohl in dem Mehle und im Teige vor der Gärung, wie im Teige nach der Gärung wurden Stärke, Dextrin und die aus ihrer wässerigen Lösung mittels Alkohols fällbaren Stoffe und die reduzierenden Zucker bestimmt. Es wurde gefunden, daß, während die Menge der Stärke unverändert bleibt, diejenige der reduzierenden Zucker verschwindet oder bis auf Spuren abnimmt (im Mittel von 4 Versuchen von 2,31 auf 0,13 Proz.); ein merklicher Zuwachs wurde dagegen in den oben erwähnten, durch Alkohol gefällten Stoffen gefunden, deren Menge sich im Mittel von 2,86 auf 4,15 Proz. erhöht. Es ist übrigens leicht erkennbar, daß, während aus dem unvergorenen Teige durch längeres Auswaschen der Kleber als eine elastische, zusammenziehende Masse isoliert wird, das gleiche Verfahren keinen oder nur einen kleinen vernachlässigbaren Rückstand bei dem vergorenen Teige gibt. Diese Ergebnisse bestätigen die Meinung von Botroux, daß die Brotgärung wesentlich 1. in der von der Hefe erregten alkoholischen Gärung des in dem Mehle enthaltenen Zuckers besteht, 2. in einer Umwandlung des Klebers, der sich spaltend lösliche Proteïnstoffe erzeugt. Die Ursache dieser Umwandlung ist nicht in der Hefe, sondern in einem in dem Mehle selbst enthaltenen Enzym zu suchen. Stärke, wie Dextrin bleiben während der Gärung unverändert. (Boll. chim. farmac. *1903*. **42**, 353.) ζ

Weitere Bemerkungen über den Nachweis von Hefeextrakt.

Von A. Searl.

Verf. hat eine Methode ausgearbeitet, nach welcher man eine Zumischung von 1 Proz. Hefeextrakt zu Fleischextrakt nachweisen kann. Man nimmt 50—100 Grains des auf Hefeextrakt zu prüfenden Fleischextraktes und löst sie in 1 oder 2 Drachmen Wasser. Hierzu gibt man genug Alkohol, um alles in Alkohol Unlösliche niederzuschlagen. Nach kräftigem Schütteln trennt man den unlöslichen Rückstand durch Dekantieren oder Filtrieren. Diesen Rückstand löst man in $1^1/_2$ Unzen Wasser, filtriert nötigenfalls und verfährt wie vorher. Wenn Hefeextrakt

zugegen ist, fällt der charakteristische bläulich weiße Niederschlag beim Kochen mit Fehlingscher Lösung aus und kann gesammelt und gewogen werden. (Pharm. Journ. *1903.* 4. Ser. **17**, 704.) *γ*

Analysen alkoholfreier Getränke. Von Niederstadt. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 895.)

Alkoholfreie Getränke. Von G. Schneider. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 794.)

6. Agrikulturchemie.

Soja hispida.

Von N. Ssemenow.

Die Soja hispida ist in der Mandschurei eine sehr wichtige und verbreitete Kulturpflanze, etwa $^1/_8$—$^1/_6$ des Ackerlandes werden damit bebaut. Von einer Deßjätine werden 72—126 Pud geerntet. In den südlichen Gouvernements Rußlands wären die klimatischen Verhältnisse für die Kultur nicht ungünstig, erforderlich ist leichter, tiefer Boden und Trockenheit. Das Mittel von 16 Analysen ergab: Wasser 9,49, Proteïnsubstanzen 34,30, Fett 17,67, Nichtstickstoffsubstanz 28,44, Cellulose 4,79, Asche 5,31 Proz. Dank dem hohen Gehalte an Eiweiß und Fett hat die Sojabohne als Öl- und Futterpflanze eine sehr große Bedeutung. In der Mandschurei wird in recht primitiv eingerichteten Fabriken Öl gepreßt. Die Operationen bestehen darin, daß die Bohnen gestampft, dann in Kesseln mit wenig Wasser gekocht werden, damit die Ölzellen reichlich springen, und darauf wird gepreßt. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 211.) *a*

Rüben-Erntemethode.

Von Rieger.

Verf. empfiehlt, die geerntete ungeköpfte Rübe in 1—1,2 m im Durchmesser haltende halbkugelförmige Haufen so zusammenzulegen, daß das Kraut nach außen liegt; es welkt dann allmählich ab, wobei Säfte und Zucker in die Rübe zurücktreten, und wenn man nach 2 bis 3 Wochen (je nach dem Wetter) die Rübe köpft, so hat sie, ohne wesentlichen Gewichtsverlust, um 1—1,5 Proz. an Zuckergehalt zugenommen. Das Kraut wird untergeackert; die Mehrkosten sind 50 Pf für 1 Morgen. (Bl. Rübenbau *1903.* **10**, 320.) *λ*

Einfluß lokaler Faktoren auf die Rübe.

Von Wiley.

Verf. strebte danach, durch Versuche, die sich über die verschiedensten Gegenden der Verein. Staaten erstreckten, die Einflüsse der mittleren Temperatur, der Höhenlage, der geographischen Breite, der Dauer und Intensität von Regen und Sonnenschein usw. auf die Zusammensetzung der Rübe zu ermitteln; die Versuche sind zwar noch bei weitem nicht abgeschlossen, gaben aber dennoch viele interessante Resultate (auf deren graphische Wiedergabe verwiesen werden muß) und sollen auch an anderen Kulturpflanzen wiederholt werden. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 997.) *λ*

Safran in der Krim.

Von S. Mokrshezki.

Die klimatischen Verhältnisse der Krim sind für die Kultur des Crocus sehr günstig, da dieser einen trockenen, heißen Sommer und einen warmen Herbst verlangt, damit sich reichlich Blüten entwickeln. Eine Durchschnittstemperatur von 11° R. im September gibt bereits eine gute nächstjährige Blüte, bei 12° R. aber eine sehr gute. Professor W. Tichomirow-Moskau gibt über den wild wachsenden Crocus der Krim, Crocus sativus L. s. Pallasi M. B., ein sehr günstiges Urteil ab, indem er sagt, daß daraus gewonnener Safran allen höchsten Anforderungen der im Verkauf angetroffenen Ware entspricht. Auf eine Deßjätine Land werden gegen 300 Pud Crocuszwiebeln, im Werte von 60 Kop. für 1 Pud, gepflanzt und 56—60 Pud Blüten geerntet, die wiederum 112 Pfund Rohmaterial geben, welches nach dem Trocknen auf verzinnten Kupferpfannen 18—22 Pfund Safran gibt, etwa $^1/_5$—$^1/_6$ der frischen Blütenstempel. Von den Pflanzungen wird 4 Jahre hindurch geerntet. Der Ertrag im ersten Jahre ist 6 Pfd., im zweiten 20 Pfd., im dritten 54 Pfd. und im vierten 32 Pfd. Im fünften Jahre wird die Pflanzung auf anderen Boden übergeführt, und die Zwiebeln werden herausgenommen, wobei das Dreifache der Auspflanzung erhalten wird. (Farmaz. Journ. *1903.* **42**, 1485.) *a*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Verfälschung von Terpentinöl.

Von Utz.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß zurzeit die besseren Terpentinölsorten öfters durch Surrogate, Mineralöle und russisches Terpentinöl verfälscht werden. Die Prüfung auf klare Löslichkeit in 12 T. 90-proz. Weingeist nach D. A.-B. IV genügt in den meisten Fällen nicht, um eine Verfälschung von Terpentinöl mit Petroleumdestillaten oder russischem Terpentinöl (Kienöl) nachzuweisen. Das vom D. A.-B. IV. vorgeschriebene spez. Gew. 0,855—0,865 ist beachtenswert, da verschiedene Surrogate ein solches von nur 0,759—0,806 zeigten. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 775.) *s*

Über das Citarin.

Von R. Berendes.

Unter diesem Namen bringen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. ein neues Mittel in den Handel, welches sich darstellt als neutrales Natriumsalz der Anhydromethylenzitronensäure: Letztere entsteht bei der Einwirkung von Chlormethylalkohol auf Zitronensäure in der Wärme. Das Citarin ist ein weißes, körniges, in kaltem Wasser leicht lösliches Pulver von mildsalzigem Geschmack. Es wird als Mittel gegen Gicht empfohlen. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 374.) *s*

$$\begin{array}{l} CH_2-COONa \\ | \\ CO < \begin{matrix} CH_2 \\ CO \end{matrix} > O \\ | \\ CH_2-COONa \end{array}$$

Prüfung von Jalapenpulver auf den Harzgehalt.

Von G. Weigel.

Verf. empfiehlt folgende einfache und genaue Resultate liefernde Methode: 5 g mittelfeines Jalapenpulver werden mit ungefähr dem gleichen Volumen gewaschenen Sandes gemischt und in einem Erlenmeyerkölbchen mit 50—60 ccm 96-proz. Alkohol eine Stunde im Wasserbade am Rückflußkühler gekocht. Die Harzlösung wird dann in ein gewogenes Becherglas von 150 ccm Inhalt filtriert, der Filterrückstand mit heißem, 96-proz. Alkohol gewaschen, bis das Filtrat kaum noch gefärbt erscheint, wozu etwa 30 ccm Alkohol erforderlich sind. Dann wird der Alkohol im Wasserbade verdampft, der Harzrückstand mit heißem Wasser übergossen und durch anhaltendes Umrühren mit dem Glasstabe ausgewaschen. Nachdem das Wasser sich abgekühlt und das Harz zu Boden gesetzt hat, gießt man ersteres vorsichtig ab, trocknet und wägt. Das Gewicht multipliziert mit 20 ist der Prozentgehalt der Jalapa an Harz. (Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 791.) *s*

Über die Zusammensetzung der Öle aus den Samen der weißen und gelben Akazie, sowie des weißen und roten Klees.

Von Valentin Jones.

Die weiße Akazie (Robinia pseudacacia) und die gelbe Akazie (Caragena arborescens) werden als Zierpflanzen in ausgedehntem Maße, besonders die erstere im südlichen Rußland kultiviert, doch wird deren Samen (wenn er überhaupt gesammelt wird) nur zum Anbau verwendet und hat sonst keine Verwendung. Dem Verf. schien es, als könnte man aus dem Samen dieser Pflanzen Öle zu den verschiedensten technischen Zwecken gewinnen. — Die Zusammensetzung des Samens vom Klee wurde oft untersucht, doch wurde dabei den ölartigen Bestandteilen wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Aus der großen Zahl der Kleearten hat Verf. zwei gewählt, den weißen Klee (Trifolium repens) und den roten Klee (Trifolium pratense perenne), um die Zusammensetzung der Öle, die in den Kleesamen enthalten sind, zu erforschen. Aus der Untersuchung der vier Samenöle geht folgendes hervor: 1. Das Öl der Samen der weißen Akazie ist ein stark trocknendes Öl und kann in eine Reihe mit dem Leinöl gestellt werden. Beim Stehenlassen oder mittels der Bleisalze kann man aus seinen Fettsäuren 3,7 Proz. fester Fettsäuren von hohem Molekulargewichte, Stearinsäure und Erucasäure, erhalten. Die flüssigen Fettsäuren bestehen aus einem Gemische von Öl-, Linol- und Linolensäure, wobei die Linolsäure vorherrscht. Dieses Öl verändert sich infolge starker Oxydation leicht an der Luft. 2. Das Öl der Samen der gelben Akazie ist ebenfalls ein trocknendes Öl, das in eine Reihe mit dem Hanföl, dem Nuß- und dem Mohnöl zu stellen ist. Beim Stehenlassen oder mittels der Bleisalze kann man 8,74 Proz. fester Fettsäuren (Palmitin-, Stearin- und Erucasäure) erhalten. Die flüssigen Fettsäuren bestehen aus einem Gemische von Linol- und Ölsäure. Dieses Öl verändert sich an der Luft bedeutend weniger als das vorhergehende. 3. Das Öl aus den Samen des roten Klees gehört zu der Reihe von Ölen, welche den Übergang von den nicht trocknenden zu den trocknenden Ölen bilden. Die festen Fettsäuren enthalten Palmitin- und Stearinsäure, die flüssigen Fettsäuren bestehen aus Öl- und Linolsäure, wobei die erstere überwiegt. 4. Das Öl aus den Samen des weißen Klees kommt seiner Zusammensetzung nach dem vorhergehenden nahe, unterscheidet sich jedoch von ihm durch einen höheren Gehalt an Ölsäure. (Mitt. K. K. Technol. Gewerbe-Mus., Wien *1903.* **13**, 223.) *δ*

Zur Chemie des Kautschuks. III.

Von Carl Otto Weber.

Verf. hat die Milch der Kautschukpflanze Castilloa elastica genauer untersucht. Zunächst weist er nach, daß die Angabe, die Kautschukmilch enthalte Tannin, unrichtig ist. Dagegen hält er es für sicher, daß ein Glykosid vorliegt; dieses in krystallisierter Form zu isolieren, gelang nicht, es wurde stets als eine hellgelbe, spröde und amorphe Masse erhalten. Bei der Säurespaltung entstand daraus ein in hexagonalen Prismen krystallisierender Körper, der sich als identisch mit Dambonit (Dimethyl-*i*-inosit) erwies, und eine in feinen Nadeln krystallisierende, in Wasser unlösliche Substanz, die höchst wahrscheinlich ein dem Äsculetin nahe verwandtes Cumaronderivat ist. — Verf. stellte weiter fest, daß die sogen. Koagulation des Kautschuks lediglich in der Koagulation des in der Milch vorhandenen Eiweißes besteht, worauf dann das sich ausscheidende Eiweiß die in der Milch suspendierten Kautschukkügelchen mechanisch mit niederreißt. Bei der

mikroskopischen Untersuchung der Kautschukmilch zeigte sich die interessante Tatsache, daß die in jener schwebenden Kügelchen von äußerst dünner Eiweißhülle umgeben sind, daß diese Hülle aber nicht Kautschuk, sondern eine ölartige, flüssige Substanz einschließt. Durch seine weiteren Untersuchungen hält Verf. es für erwiesen, daß Kautschuk als solcher nicht in der Kautschukmilch präexistiert, sondern aus einer in letzterer emulgierten Substanz von der Konsistenz eines dünnen Öles durch Polymerisation entsteht. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3108.) β

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Myrtaceen. Myrciaria plicata, ein schöner, immergrüner Baum der Staaten Minas, Espirito Santo, Rio de Janeiro, trägt Früchte im Gewichte von etwa 85 g im Mittel. Die fleischige Pulpe hat ein etwas ananasähnliches Aroma und angenehmen, süßen, erfrischenden Geschmack. Die frischen Samen sind länglich rund, wiegen im Mittel etwa 8 g und enthalten: Wasser 65,07, wachsartige Substanz 0,013, fettes Öl 0,04, α-Harzsäure 0,06, β-Harzsäure 0,61, Glykose 0,66, amorphen Bitterstoff 0,026, Gallussäure 0,13, Gerbsäure 1,31, Phlobaphene 8,41, Asche 5 Proz. Ein Fluidextrakt derselben wird bei chronischer Diarrhöe und als Tonikum in der Dosis von 0,1—0,3 g gebraucht. Das fette Öl ist orangegelb, geruchlos, von ranzigem Geschmacke. — Myrciaria disticha, tolypantha und tenella liefern in ihren Beeren ein beliebtes Waldobst. — Jambosa vulgaris, domestica und samarengis liefern pfirsichgroße Früchte, die jedoch kein wertvolleres Obst darstellen. Die Samen von Jambosa vulgaris liefern ein hellolivenfarbenes fettes Öl von schwach aromatischem Geruche und gewürzhaft beißendem Geschmacke. — Psidium guayavi ist in allen tropischen Teilen Amerikas verbreitet. Aus den frischen Blättern wurden 0,09 Proz. ätherisches Öl von grünbräunlicher Farbe, angenehm aromatischem Geruche und brennend pfefferartigem Geschmacke erhalten. Ein Tee der Blattknospen ist ein wirksames Volksmittel bei Diarrhöe. Die Rinde dient als Adstringens, als Umschlag und Waschung stark eiternder Wunden. — Campomanesia reticulata, ein schlanker immergrüner Baum der Staaten Minas, S. Paulo, Rio de Janeiro trägt hellorangegelbe, wohlschmeckende Beeren, welche 0,71 Proz. Eiweiß, 0,59 Proz. freie Säure und 7,71 Proz. Glykose enthalten und als Obst beliebt sind. Die schwach aromatisch riechenden Blätter dienen innerlich als Adstringens und zu Bädern. C. xanthocarpa, guazumaefolia und transalpina liefern gleichfalls sehr wohlschmeckende Früchte. — Caricaceen. Kleine Familie mit 6 Arten. Die reifen Früchte werden genossen, der Milchsaft der unreifen Früchte enthält das bekannte peptonisierende Ferment Papayotin, so besonders Carica papaya und Jacaratia dodecaphylla. (D. pharm. Ges. Ber. *1903*. **13**, 839.) s

Über den Sulfatgehalt der Schwefelleber. Von L. Vanino. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 776.)

Antimonylapomorphin. Von A. Wangerin. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 913.)

Schwefelantimonverbindung des Apomorphins. Von A. Wangerin. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 914.)

Vergleichende Untersuchung der dem Conium maculatum ähnlichen Umbelliferen. Von G. Modrakowski. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 1215.)

Beiträge zur Kenntnis einiger medizinisch wichtiger Convolvulaceenharze. Von G. Weigel. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 789.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Wirkung fluoreszierender Substanzen auf Fermente und Toxine.

Von H. v. Tappeiner.

Das erste Enzym, das untersucht wurde, war die Diastase in ihrem Verhalten zu Eosin. Es zeigte sich regelmäßig, daß dieser Körper die Verzuckerung der Stärke in bedeutendem Maße hemmt, sobald die Versuchslösung dem gewöhnlichen Tageslichte ausgesetzt war. Im Dunkeln hingegen war es ohne jede Einwirkung; ebenso war Tageslicht für sich allein ohne Einfluß. Wie Eosin wirkte Magdalarot, etwas schwächer Chinolinrot. Unwirksam waren Acridin, Dimethylphosphin, Uranin, Galleïn, Resorcinblau und Asculin. Invertin verhält sich sehr ähnlich der Diastase. Als wirksam erwiesen sich auch hier Eosin, Magdalarot und Chinolinrot, unwirksam waren alle übrigen bei der Diastase aufgeführten fluoreszierenden Substanzen. Die Wirkung des eiweißverdauenden Enzymes Papayotin wird von Eosin, Magdalarot und Chinolinrot im Lichte in analoger Weise gehemmt wie jene der Diastase und des Invertins. Zum Unterschiede von diesen aber waren hier auch von Wirkung Uranin (schwach) und Dimethylphosphin (sehr wenig). Wirkungslos waren Asculin und die nur absorbierenden Farbstoffe Fuchsin und Azobordeaux. — Die Versuche wurden dann auch auf Toxine ausgedehnt. Es zeigte sich, daß Ricin, in Lösung mit etwas Eosin 14 Std. zerstreutem Tageslichte ausgesetzt, sein charakteristisches Agglutinierungsvermögen für rote Blutkörperchen vollkommen verloren hatte. Auch die allgemeine Giftigkeit des Ricins wurde durch Eosin im Lichte aufgehoben bezw. bedeutend vermindert. Wie das Eosin verhielt sich Uranin, etwas schwächer wirkten Magdalarot, Chinolinrot und Harmalin, am schwächsten Dimethylphosphin. Auf das Ricin wirken also im Gegensatze zu den saccharifizierenden Enzymen eine größere Anzahl von fluoreszierenden Stoffen. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3035.) β

Beiträge zur Kenntnis der Hefe. I.

Von J. J. van Hest.

Um die Resorption von Stickstoffverbindungen durch obergärige Hefezellen und die Erhöhung des Stickstoffgehaltes der Würze unmittelbar nach dem Anstellen derselben mit Hefe quantitativ zu bestimmen, führte Verf. eine Reihe von Versuchen aus, welche folgende Resultate ergaben: 1. Gute Aussaathefe resorbiert unmittelbar nach der Vermischung mit Würze keine Stickstoffverbindungen und erhöht den Stickstoffgehalt der Würze nicht. 2. Minder gute Hefe oder vielleicht unzweckmäßig gewaschene Hefe resorbiert unmittelbar nach der Vermischung mit Würze Stickstoffverbindungen. 3. Schlechte oder abgeschwächte und dadurch viele tote Zellen enthaltende Hefe erhöht den Stickstoffgehalt der Würze, und künstlich abgetötete Hefe erhöht den Stickstoffgehalt der Würze sehr viel. Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Enzymwirkung oder Umsetzung des Zuckers ohne Vervielfältigung der Hefezellen. Sie zeigt, daß die Wirkung der Zymase bis zu einem gewissen Punkte ohne Vervielfältigung der Hefezellen stattfindet, daß sie von der Temperatur abhängig ist, und daß 1 l Normalanstellhefe eine hinreichende Menge Zymase in Vorrat hat, um 0,87 kg Zucker umzusetzen. Versuche über Anhäufung von Zymase in Hefekolonien lassen ersehen, daß die Hefezellen, welche auf Nährböden, die gar keinen Zucker enthalten, kultiviert werden, Zymase bilden, und daß diese Zymase angehäuft werden kann. Die Quantität der gebildeten Zymase ist also nicht abhängig von dem Zymaseverbrauche, sondern scheint vielmehr ein Produkt zu sein, wovon jede Hefezelle unter bestimmten Lebensverhältnissen eine bestimmte Menge erzeugt. (Ztschr. ges. Brauw. *1903*. **26**, 701.) ρ

Beiträge zur Kenntnis der Hefe. II.

Von J. J. van Hest.

Bei Untersuchungen über den Einfluß von atmosphärischer Luft auf das Leben obergäriger Hefe wurde wiederum bestätigt, daß Luft bezw. Sauerstoff für dasselbe unbedingt nötig ist, daß man aber ohne oder doch mindestens mit sehr wenig Luft noch neun Generationen durchführen kann, ohne daß die Attenuation leidet. Selbst die große Anzahl toter Zellen war nicht imstande, den Vergärungsgrad einzuschränken, und es scheint, daß, je nachdem die Vervielfältigung der Hefe geringer ist, die Zymaseproduktion größer wird. Bei Luftzufuhr während der Gärung, wodurch die gärende Würze in starker Bewegung gehalten wird, wird die Vervielfältigung der Hefe befördert, aber auf Kosten ihrer guten, selbst unentbehrlichen Eigenschaften. Bei fortgesetzter Kultur mit Luftzufuhr werden die Hefezellen kleiner und die Attenuation geringer. Bei Versuchen mit Wasserstoff und Leuchtgas war die Vervielfältigung geringer und infolgedessen die Ernte kleiner, die Attenuation war aber dennoch so groß wie beim Durchblasen von Luft und bei freier Luftzufuhr. Bei den Untersuchungen mit Luftzufuhr scheinen die Lebensumstände für die Hefezellen sehr günstig zu sein, sie vermehrten sich stark und ließen die weniger natürliche Funktion, sehr große Mengen Zymase zu erzeugen, nach und nach vermindern. (Ztschr. ges. Brauw. *1903*. **26**, 757.) ρ

Zur Frage der Differenzierung einzelner Hefearten mittels der Agglutinine.

Von Albert Schütze.

Durch Injektion von Hefeemulsionen läßt sich dem Blutserum von Kaninchen ein spezifisches Agglutinationsvermögen gegen Hefeemulsionen erteilen. Dasselbe zeigt sich in gleichem Maße gegen obergärige, untergärige, Getreide- und Kartoffelhefe, gleichviel, welche Art für die Injektion benutzt worden war. Eine Artverschiedenheit der Heferassen läßt sich also auf diesem Wege nicht feststellen. (Ztschr. Hyg. *1903*. **44**, 423.) sp

Zur Kenntnis der Bildung und Zusammensetzung des Hühnerfettes.

Von A. Zaitschek.

Im Zusammenhange mit Versuchen, die zur Bestimmung des Futterwertes der Milch bei Hühnern angestellt wurden, befaßte sich Verf. auch mit der Frage, ob der Einfluß der Milchfütterung auch in der Zusammensetzung des Hühnerfettes bemerkbar ist. Zu diesem Zwecke wurde ein junges, ganz mageres Huhn mit einem Gemenge von Milch und Mais, ein zweites nur mit Mais gemästet. Die Untersuchungen ergaben, daß ein Unterschied im Fette der beiden Hühner besteht. Mit Ausnahme der Hehnerschen Zahl, der Jodzahl und der Refraktion sind alle übrigen Werte für das Fett des mit Milch und Mais gemästeten Huhnes höher als die des anderen Huhnes, welches nur mit Mais gefüttert wurde. Da die übrigen Versuchsbedingungen bei beiden Hühnern die gleichen waren, so kann der in der Zusammensetzung der Fette bestehende Unterschied nur der Verschiedenheit des Fütterns, d. h. also der Verfütterung von Milch bezw. Milchfett, zugeschrieben werden. Die Verschiedenheit des Fettes der beiden Hühner dürfte durch die Annahme erklärt werden, daß sich ein Teil des Butterfettes zusammen mit einem Teile des aus Kohlenhydraten gebildeten Fettes abgelagert hatte. Die Untersuchungen weisen

ferner darauf hin, daß die Zusammensetzung des erzeugten Fettes bei Verfütterung verschieden zusammengesetzter Fette wesentlich von der Menge und Qualität dieser Fette beeinflußt wird. Da die erzeugten Fette trotz der Verschiedenheit der beiden verfütterten Fette eine gleiche und zwar sehr geringe Menge flüchtiger Fettsäuren enthalten, so muß es als erwiesen betrachtet werden, daß die flüchtigen Fettsäuren des Milchfettes nicht angesetzt werden. Das Resultat dieser Versuche kann folglich dahin zusammengefaßt werden, daß das Verfüttern von Vollmilch im Huhn ein Fett erzeugt, welches sich der Zusammensetzung des Butterfettes nähert, mit Ausnahme des Gehaltes von flüchtigen Fettsäuren, die nicht angesetzt werden. Auch das Fleisch der Hühner wurde untersucht und zwar auf Stickstoff-, Phosphorsäure- und Aschegehalt, doch wurden keine großen Unterschiede gefunden. (Arch. Physiol. *1903.* **98**, 614.) *ω*

Zur Klinik und Pathogenese des Lävulosediabetes.

Von Wilhelm Schlesinger.

Die Untersuchungen knüpfen an einen vom Verf. selbst beobachteten Fall an, in welchem der Nachweis der Lävulose durch das optische Verhalten des Harns, die Seliwanoffsche Reaktion (nach Hefegärung verschwindend), das Phenylosazon und den Vergleich zwischen Polarisations- und Reduktionswert geführt wurde. Es zeigte sich, daß die Lävuloseausscheidung durch größere Zufuhr von Stärke oder Dextrose kaum, dagegen durch Lävulose und relativ noch stärker durch Saccharose gesteigert wurde. Ein Versuch mit Inulin fiel negativ aus. Durch Phloridzin wurde lediglich, wie in normalen Fällen, Ausscheidung von Dextrose herbeigeführt. Inbezug auf die Angabe von Rosin und Laband, nach denen Lävulosurie häufig bei Diabetikern vorkomme, wurde eine Anzahl Prüfungen angestellt, welche nur bei reichlicher Zufuhr von Amylaceen positive Resultate ergaben. Diabetiker vertragen nach den vorliegenden Erfahrungen Lävulose recht gut. Dagegen zeigten zahlreiche Versuche an normalen Hunden, daß Lävulose von solchen bedeutend schlechter als Dextrose assimiliert wird. Aus den Beobachtungen geht aber ferner mit Wahrscheinlichkeit hervor, daß die alimentäre Zufuhr von Lävulose allein deren Auftreten im Harn nicht befriedigend erklären kann, daß vielmehr eine Bildung derselben auch im normalen Organismus angenommen werden muß. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 273.) *sp*

Über die Konzentration der Hydroxylionen im Blutserum.

Von G. Farkas.

Ziel und Aufgabe dieser Versuche war, den Hydroxylionengehalt des Blutserums mittels H-Konzentrationsketten zu bestimmen und möglichst alle jene Faktoren kennen zu lernen, von welchen die Zuverlässigkeit der Resultate bedingt ist. Die Ergebnisse der Versuche lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen: 1. Die Hydroxylionenkonzentration des Serums ist bei Zimmertemperatur 1—3 zehnmillionstel normal, folglich ist das Serum als nahe vollkommen neutral zu betrachten. 2. Zur Messung des Hydroxylionengehaltes des Serums sind die Wasserstoffelektroden $^1/_{100}$ HCl, $^1/_{100}$ NaOH, $^1/_{100}$ HCl in $^1/_8$ NaCl und $^1/_{100}$ NaOH in $^1/_8$ NaCl gleich gut geeignet, nur muß man auch bei den Elektroden mit NaCl-Zusatz die berechenbaren Diffusionspotentiale berücksichtigen und außerdem bei der letzten Elektrode noch eine besondere Korrektion anbringen. 3. Das Entfernen des im Serum gelösten Sauerstoffs ist überflüssig. 4. Längeres Durchströmenlassen des Serums mit Sauerstoff ist imstande, die Hydroxylionenkonzentration bedeutend zu steigern und so über den ursprünglichen HO-Gehalt des Serums zu täuschen. 5. Die Reaktion des aus dem vorsichtig aufgefangenen und aufbewahrten Blute auftretenden Serums verändert sich 1—2 Tage nicht merkbar. 6. Die Reaktion des Serums ist auch bei Körpertemperatur neutral. (Arch. Physiol. *1903.* **98**, 551.) *ω*

Die Oxydation der Thymusnucleïnsäure mit Calciumpermanganat.

Von Fr. Kutscher und Seemann.

Die Verf. haben reine Nucleïnsäure in einer durch Natriumcarbonat schwach alkalisch gemachten Lösung — also unter Bedingungen, wie sie im Tierkörper gegeben sind — durch Calciumpermanganat oxydiert. Es trat nicht eine Spur von Harnsäure auf, vielmehr entstand nur Harnstoff und Imidoharnstoff. Dieses Ergebnis verträgt sich nicht mit der allgemeinen Anschauung, nach der der Tierkörper die Nucleïnsäure zu Harnsäure oxydiert. Nach dem Versuche der Verf. gewinnt eine andere Möglichkeit an Wahrscheinlichkeit, nämlich daß wie im Organismus des Vogels, so auch im Säugetierorganismus die Harnsäure synthetisch entsteht. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3023.) *β*

Untersuchungen über die pharmakologische Wirkung der zyklischen Isoxime der hydroaromatischen Kohlenwasserstoffe unter vergleichender Berücksichtigung der entsprechenden zyklischen Ketone, Imine und Oximine.

Von C. Jacobj, Hayashi und Szubinski.

Die sehr eingehenden Untersuchungen bieten einen Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Konstitution und Wirkung in der Reihe der zyklischen Ketone, Imine und Ketoimine. Von den Ketonen kamen zur Anwendung: Pentanon, Hexanon und Suberon. Alle drei bewirken Steigerung der Hautsekretion und zentrale Lähmung, die an der Injektionsseite stärker ausgesprochen ist als an der anderen. Die Wirksamkeit steigt mit der Größe des Ringes; mit dieser wächst auch eine erschöpfende Wirkung auf die motorischen Nervenendigungen. Zum Vergleiche wurden auch Fenchon und Camphor herangezogen. Die Wirkung beider ist beim Frosch ähnlich der der vorgenannten Ketone. Beim Säugetier tritt hingegen, weniger stark bei Fenchon als bei Camphor, krampferregende Wirkung hervor. Zyklische Imine. Es wurden Piperidin und Zyklohexamethylenimin untersucht, für Pyrrolidin die Resultate Hildebrandts herangezogen. Die Imine sind im allgemeinen giftiger als die Ketone mit gleich großem Ringe, und es überwiegt bei ihnen die periphere lähmende Wirkung über die zentrale. Auch in dieser Gruppe steigert sich die Wirkung mit der Größe des Ringsystems. Versuche mit Trimethylpiperidin zeigten die auch sonst beobachtete Steigerung der Giftwirkung durch Eintritt von Methylgruppen, besonders auch der Wirkung auf die motorischen Nervenendigungen. — Zyklische Isoxime. Von diesen Verbindungen, die je eine Carbonyl- und Iminogruppe nebeneinander im Ringe enthalten, wurden untersucht Piperidon (Pentanonisoxim), Hexanonisoxim, Suberonisoxim, während für den Vergleich mit Pyrrolidon Schottens Angaben benutzt wurden. Diese Verbindungen wirken bei Warm- und Kaltblütern krampferregend, und zwar in der Weise, daß sie zu den Medullarkrampfgiften, wie Pikrotoxin, gezählt werden müssen. Die Giftigkeit und die peripheren Wirkungen steigen auch hier mit der Größe des Ringes. Sprengung des Ringes hebt die Giftigkeit fast ganz auf, wie ein Vergleich des Aminohexylalkohols mit Zyklohexanonisoxim, der δ-Aminovaleriansäure mit Piperidon zeigt. Fenchonisoxim wirkt im Gegensatze zu Fenchon nicht nur beim Warmblüter, sondern auch beim Frosch als heftiges Krampfgift. Die allgemeine zentrale Lähmung, die Hauptwirkung der Ketone, tritt bei den Isoximen zurück. Die Isoxime zeigen ferner eine charakteristische Wirkung auf die quergestreiften Muskeln, indem sie die Erschlaffung nach der ziemlich normal verlaufenden Kontraktion verzögern. — Alkylsubstitutionsprodukte der zyklischen Isoxime. Alkylierung steigert im allgemeinen die Wirkung. Dabei ist für den Grad der Steigerung die Stellung der Alkylseitengruppe von großer Bedeutung. Auch die Art der Wirkung kann hierbei Änderungen erfahren. So treten bei *l*-Menthonisoxim (1-Isopropylmethylhexanonisoxim) und dem isomeren Tetrahydrocarvonisoxim die Lähmungserscheinungen mehr hervor als beim Hexanonisoxim selbst, die Krampfwirkung dagegen zurück. Ebenso ist im Thujamenthonisoxim (Dimethylisopropylpiperidon), das beinahe zehnmal giftiger ist als Piperidon, die Krampfwirkung größtenteils verdeckt, während eine beim Piperidon nicht wahrnehmbare Nervenwirkung sehr deutlich hervortritt. Die genannte Verbindung wirkt beim Frosch coffeïnähnlich, rief aber beim Kaninchen keine Diurese hervor. — Zyklische Oxime. Nach Beobachtungen von Zehner und Fry rufen manche Oxime Muskelstarre hervor. Es wurde deshalb, da auch bei den Isoximen eine besondere Muskelwirkung vorliegt, eine Anzahl zyklischer Oxime (Camphoroxim und Isothujonoxim) zum Vergleiche herangezogen. Diese zeigen bei Rana temporaria Muskelstarre, bei Rana esculenta und beim Säugetier hingegen nicht. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 199.) *sp*

Über die antipyretische Wirkung der Medullarkrampfgifte mit besonderer Berücksichtigung der zyklischen Isoxime.

Von Hayashi.

Mit Rücksicht auf die Konstitution der Isoxime schien die Möglichkeit einer lähmenden Wirkung derselben auf das Wärmezentrum gegeben. In der Tat konnte Verf. bei durch den Wärmestich künstlich gesteigerter Temperatur eine Herabsetzung durch die genannten Substanzen erzielen. Besonders *l*-Menthonisoxim und Tetrahydrocarvonisoxim dürften nach den Resultaten der geschilderten Versuche sich auch beim Menschen als Fiebermittel eignen. Sie besitzen zugleich narkotischen Effekt, bewirken ferner Steigerung der Atmung und wenigstens andeutungsweise auch des Blutdruckes, so daß Kollapserscheinungen sicher nicht zu befürchten sind. Ebensowenig scheint eine Methämoglobinbildung zu drohen. Da, wie aus einer vorhergehenden Mitteilung zu ersehen ist, die Isoxime zu den Medullarkrampfgiften gehören, so lag die Annahme nahe, daß auch anderen ähnlich wirkenden Substanzen, z. B. denen der Camphor- und der Pikrotoxingruppe, antithermische Wirkung zukomme. Diese wurde in der Tat auch konstatiert bei Camphor, dessen Oxim, Camphorsäure, Pikrotoxin und Coriamyrtin, scheint also der ganzen Gruppe eigen zu sein. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1903.* **50**, 247.) *sp*

Mitteilung über die pharmakodynamische Wirkung des Sparteïns und des Besenginsters.

Von Pouchet und Chevalier.

Sparteïn wirkt in mäßigen und fraktionierten Dosen (4 mg) auf den Blutdruck nicht ein; es findet nur eine ganz vorübergehende Steigerung statt. Toxische Mengen bewirken dagegen rapides Sinken des Blutdrucks. Vermehrung der Sekrete, besonders des Harns, war nicht

wahrzunehmen. Saft aus den Blüten des Besenginsters enthält Sparteïn, Skoparin, ein wenig bekanntes Harz und eine kleine Menge ätherischen Öles. Die Giftigkeit ist gering. Der Blutdruck wird vorübergehend unter Verlangsamung der Herzschläge erhöht, kehrt bald zur Norm zurück. Die sekretorischen Organe werden zu vermehrter Tätigkeit angeregt; besonders wird die Harnausscheidung vermehrt. Mittlere Dosen bewirken keine Albuminurie; erst bei starken treten Albumin und Gallenfarbstoffe im Harn auf. Bei einer Anzahl der Versuchstiere zeigte sich Speichelfluß und Diarrhöe. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **146**, 622.) *sp*

Isolierung von Schlangengiftlecithiden.

Von Preston Kyes.

Wie Verf. früher gezeigt hat, erfolgt die hämolytische Wirkung des Schlangengift-Ambozeptors nur mit Hilfe eines Komplementes, und zwar des Lecithins. Es schien hier eine günstige Gelegenheit gegeben, zur Entscheidung der theoretischen Streitfrage zwischen Ehrlich und Bordet beizutragen durch Untersuchung, ob, wie es nach Ehrlich anzunehmen ist, eine direkte Bindung zwischen Lecithin und dem Ambozeptor zu einer hämolytisch wirksamen Substanz stattfindet. Das Lecithin wurde in Chloroform gelöst und mit einer Lösung von trockenem Kobragift in physiologischer Kochsalzlösung geschüttelt; die Schichten wurden durch Zentrifugieren getrennt und die Chloroformlösung mit dem 5-fachen Volumen über Natrium destillierten Äthers versetzt. Es fällt hierdurch das erwartete Kobragiftlecithid aus, das mit Hilfe der Zentrifuge abgetrennt und durch häufiges Waschen mit Äther vom ungebundenen Lecithin völlig befreit werden kann. Aus der wässerigen Lösung ist nach diesem Prozeß die hämolytische Wirkung bis auf Spuren entfernt, und auch diese verschwinden, wenn die Operation wiederholt wird, während die Ausschüttelung mit reinem Chloroform keine Änderung der Wirkung bedingt. Dagegen bleibt die neurotoxische Wirkung des Kobragiftes in der wässerigen Lösung erhalten. — Das abgeschiedene Lecithid ist in Wasser leicht löslich, ferner in Chloroform, Alkohol und warmem Toluol löslich, in Aceton und Äther unlöslich. Die wässerige Lösung erleidet spontan eine Veränderung, indem sich eine neue, in Wasser unlösliche Modifikation des Lecithids bildet, die aber ebenso wie die erst entstandene hämolytisch wirksam ist. Das Lecithid wirkt schneller auf Blutkörperchen ein als der Ambozeptor allein, auch wenn die Blutkörperchen hinreichend freies Lecithin enthalten, und die Wirkung ist allen Blutkörperchen gegenüber gleich stark. Gleiche Resultate wurden mit verschiedenen anderen hämolytischen Schlangengiften und mit Skorpionengift erhalten. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 956, 982.) *sp*

Über die Giftkomponenten des Diphtherietoxins.

Von P. Ehrlich.

Die interessanten Untersuchungen von Arrhenius und Madsen, welche die Absättigungsverhältnisse bei Einwirkung von Tetanusantitoxin auf das entsprechende Toxin analog den Bindungsverhältnissen zweier einheitlicher chemischer Substanzen von geringer gegenseitiger Affinität fanden, haben zu einer neuerlichen Prüfung der Frage geführt, ob diese Verhältnisse durch die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes allein erklärt werden können. Verf. gelangt nun für das Diphtheriegift unter Berücksichtigung des Verhaltens, welches unvollständig neutralisierte Toxinlösungen gegenüber dem tierischen Organismus zeigen, zu folgenden Schlüssen: 1. Die Diphtheriebazillen erzeugen verschiedene Arten von Giften, insbesondere Toxine und Toxone. 2. Die Avidität des Diphtherietoxins zum Antitoxin ist eine hohe. 3. Die Abweichungen von der geraden Linie, wie sie bei der graphischen Darstellung der Giftabsättigung zu Tage treten, sind nicht durch die Annahme eines einheitlichen Giftes von schwacher Affinität zu erklären. Sie sind vielmehr der Ausdruck der Tatsache, daß in der Giftbouillon Beimengungen verschiedenartiger Substanzen von Toxoidcharakter enthalten sind. 4. Die verschiedene Avidität der Toxoide ist nicht dadurch zu erklären, daß ein einheitliches Toxin bei der Toxoidbildung eine Aviditätsveränderung in positivem oder negativem Sinne erfährt, sondern weist darauf hin, daß in der Giftlösung verschiedene Toxine von verschiedener Avidität präformiert sind. 5. Eine Veränderung der haptophoren Gruppe findet bei der Toxoidbildung nicht statt. 6. Die absolute Zahl der Immunitätseinheiten bezw. in der L_0-Giftdose enthaltener Bindungseinheiten beträgt 200. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 793, 848.) *sp*

Über die Bedeutung des biologischen Giftnachweises für die gerichtliche Medizin.

Von R. Kobert.

Verf. beschreibt sieben Methoden des biologischen Nachweises von Giften. Er gelangt zu dem Schlusse, daß die biologische Prüfung die chemische Untersuchung oft wirksam unterstützen kann, daß sie aber in verschiedenen Fällen der einzige Weg ist, gewisse Gifte nachzuweisen. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 325.) *s*

Über eine bisher unbekannte Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Organismus der Tiere.

Von Albers-Schönberg.

Bei Kaninchen und Meerschweinchen wurde nach längerer intensiver Einwirkung von Röntgenstrahlen Verlust der Fortpflanzungsfähigkeit beobachtet, bedingt durch Nekrospermie, die schließlich in völlige Azoospermie übergeht. Unentschieden blieb noch, ob diese Erscheinung eine dauernde oder vorübergehende ist. Im übrigen blieb das körperliche Wohlbefinden der Tiere unbeeinflußt. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 1859.) *sp*

Einiges über Lygosin-Chinin (Chininum lygosinatum).

Von J. v. Török.

Lygosin-Chinin, die Chininverbindung des Di-*o*-oxydibenzolacetons, wurde mit bestem Erfolge benutzt bei Ulcus, Wunden, Phlegmone, Hämorrhagien, teils als Streupulver, teils in Form von damit imprägnierter Gaze, einigemal auch in Form von Salben und Pflastern. Es wirkt granulationsanregend, blutstillend, austrocknend und antiseptisch. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 808.) *sp*

Urotropin als Prophylaktikum gegen Scharlachnephritis.

Von J. Widowitz.

In 102 nicht ausgesuchten Fällen von Scharlach wurde Urotropin gleich bei Beginn an drei aufeinander folgenden Tagen gegeben, ebenso zu Beginn der dritten Woche, in welcher erfahrungsgemäß Nephritis am häufigsten auftritt. Der Erfolg war, daß in allen diesen Fällen die sonst so häufige Erscheinung nicht auftrat. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1113.) *sp*

Bemerkung über das Coffeïn und das Theophyllin.

Von Pouchet und Chevalier.

Das neuerdings unter der Bezeichnung Theocin empfohlene Theophyllin ist durchaus nicht ungiftig. Die tödliche Dosis ist beim Meerschweinchen 0,2 g auf 1 kg, beim Hunde intravenös 0,1 g. Die Autopsie läßt schwere Nierenreizung mit Läsionen des Epithels sowohl der Glomeruli, als der Tubuli erkennen. Messung des Blutdruckes in der Femoralis und Beobachtung der Schwankungen im Atmungsmechanismus lassen die Wirkung des Theophyllins der des Coffeïns ganz analog erscheinen. Danach ist bei Anwendung des Theocins eine sorgfältige Beobachtung der Patienten durchaus geboten. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **146**, 615.) *sp*

Sehr kleine Dosen von Digitalinum crystallisatum.

Von Ch. Fiessinger.

Mit der fast homöopathischen Dosis von 0,1 mg, 10 Tage hintereinander gegeben und dann in Zwischenräumen von je 1 Woche bis 1 Monat wiederholt in gleicher Weise verabreicht, werden bereits bei sehr ausgesprochenen Veränderungen des Myokards Erfolge erzielt, besonders bei vorgeschrittenen Kardiosklerosen mit oder ohne Nephrosklerose, wo Theobromin und Milchregime nicht mehr wirken. (Bull. gén. de Thérap. *1903.* **146**, 608.) *sp*

Neuere therapeutische Versuche beim Erysipel.

Von Robert Pollatschek.

Von inneren und äußeren Mitteln blieben Adrenalin und Mesotan wirkungslos, dieses rief dabei Schmerzen und mehrfach Ekzem hervor. Kolloidales Silber zeitigte zwar auch keine wesentlichen Erfolge gegenüber der üblichen Behandlung mit eiskalter Burowscher Flüssigkeit, schien aber doch den Verlauf so zu mildern, daß Verf. seine Anwendung bei schwereren Fällen für geraten hält. Gegen die Schmerzhaftigkeit der Haut, die sich bei Erysipel vielfach einstellt, wurde mit gutem Erfolge 10-proz. Anästhesinsalbe benutzt. (Therapie d. Gegenw. *1903.* **5**, 499.) *sp*

Über Aceton und das Vorkommen von Aceton im normalen Pferdeharn. Von K. Kiesel. (Arch. Physiol. *1903.* **97**, 480.)

Zur Skopolamin-Morphin-Narkose. Von Max Stolz. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1131.)

Kuhmilch als Säuglingsnahrung. Von Wilhelm Knöpfelmacher. (Wien. med. Wochenschr. *1903.* **53**, 1957.)

Unangenehme Nebenwirkungen des Mesotans. Von B. Aronsohn. (D. med. Wochenschr. *1903.* **29**, 807.)

Über die Natur der Isohämolysine der Menschenblutsera. Von C. Moreschi. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 973, 1008.)

Experimentelle Untersuchungen über das Hämolysin der Streptokokken. Von Arthur Schlesinger. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 428.)

Über die Ernährung der Italiener. Von H. Lichtenfelt. (Arch. Physiol. *1903.* **99**, 1.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Thermophyle Bakterien aus verschiedenen Speisen und aus Milch.

Von F. Schardinger.

Gelegentlich der Prüfung der Frage, ob Speisen, welche längere Zeit warm aufbewahrt werden, noch genußfähig sind, stellte Verf. mit stärkehaltigen Speisen, sowie mit Milch Kulturversuche an und erhielt hierbei zwei Gruppen von Bakterien, je nachdem die Temperatur zwischen Zimmerwärme und 55° oder zwischen 37° und 66° schwankte. Die isolierten Bakterien sind mit Ausnahme von zwei aus Milch erhaltenen Arten Aerobier. Die zwischen Zimmertemperatur und 55° gedeihenden Bakterien, von welchen 6 charakteristische Stämme isoliert werden

konnten, gehören der Gruppe der Heu-Kartoffel-Bazillen an und bilden zum Teil auf gewissen Nährböden einen roten, in wasserhaltigen Äther übergehenden Farbstoff, welcher nur bei saurer Reaktion beständig ist. Nitrate werden von den Kulturen genannter Bakterien bis zum Ammoniak reduziert, Stärkekleister wird von den Bakterien in Körper umgewandelt, welche Fehlingsche Lösung reduzieren. Neßlersches Reagens scheidet bei der Einwirkung der Kulturflüssigkeit dieser Bakterien metallisches Quecksilber ab. Die Natur des gebildeten reduzierenden Körpers konnte bis jetzt nicht ermittelt werden. Keinesfalls besteht dieser Körper aus Dioxyaceton. Läßt man die Bakterien der 6 Stämme auf Rohrzucker oder Stärke einwirken, so entsteht in allen Fällen Essigsäure und *d*-Milchsäure. Der bei 50° aus Milch erhaltene Anaerobier, welcher wahrscheinlich zu den Fäulniserregern gehört, liefert bei der Einwirkung auf Glykose Essigsäure und Buttersäure. Stamm II der oben erwähnten Bakterien ist in hohem Grade imstande, Stärke in eine lösliche Form überzuführen: So waren 100 g verkleisterte Kartoffelstärke, welche man mit Wasser auf 3 l gebracht hatte, unter Einwirkung einer Kulturaufschwemmung bei 50° schon nach 24 Std. fast vollständig gelöst. Aus dieser Lösung kann man nach dem Eindampfen und Auskochen des Rückstandes mit 80-proz. Alkohol beim Verdunsten des Alkohols zwei Körper erhalten, von denen der eine in sechseckigen Plättchen, der zweite in Prismen krystallisiert. Der erstere Körper, welcher Fehlingsche Lösung erst nach der Inversion mit Säuren reduziert, ist noch nicht näher studiert. Die prismatischen Krystalle reduzieren Fehlingsche Lösung ebenfalls nicht und zeigen ein spezifisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +136{,}8^0$. Beim Erhitzen verliert der Körper Krystallwasser, und es kommt ihm die Formel $C_6H_{10}O_5 + 3H_2O$ zu. Verf. bezeichnet die Verbindung als „krystallisiertes Dextrin" und hält es mit dem von Villier beschriebenen Cellulosin für identisch. Die Ausbeute an krystallisiertem Dextrin beträgt etwa 3 Proz. Die zwischen 37° und 60° auf stärkehaltigen Nährböden gedeihenden Bakterien erzeugen vorwiegend Essigsäure, Buttersäure und *d*-Milchsäure, während der bei dieser Temperatur aus Milch erhaltene Anaerobier auf Dextrin Buttersäure und inaktive Milchsäure bildet. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1903.* **6**, 865.) *st*

Beiträge zur Ätiologie der Tuberkulose.

Von J. Mitulescu.

Bücher aus einer Volksbibliothek wurden auf lebende Tuberkelbazillen geprüft, indem verdächtige Stellen mit physiologischer Kochsalzlösung ausgelaugt und der aus den Laugen nach Zentrifugieren erhaltene Bodensatz wiederum in Kochsalzlösung suspendiert und Meerschweinchen injiziert wurde. Bei Büchern, die nicht älter als 2 Jahre waren, wurde niemals eine tuberkulöse Infektion beobachtet, wohl aber bei einem Drittel der 3—6 Jahre alten. Die Ursache bildet offenbar die bei den älteren Büchern vorhandene Schmutzschicht, in welcher sich die Tuberkelbazillen längere Zeit zu erhalten vermögen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 397.) *sp*

Zur Frage der Erdbestattung vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von Matthes.

Die chemische und bakteriologische Untersuchung von Brunnen auf dem Hamburger Zentralfriedhofe zeigte, daß trotz dichtester Aneinanderlegung der Leichen bei geeigneter Zusammensetzung des Bodens (Ton und Sand) Trockenlegung des Terrains bis zur Tiefe von $^1/_2$ m unterhalb der Grabessohle genügt, um die Verbreitung von chemisch oder biologisch bedenklichen Stoffen mit Sicherheit auszuschließen. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 439.) *sp*

Über den Verbrauch an chemischer Energie während der Entwickelung von Bakterienkulturen.

Von E. Tangl.

Der Zweck der Versuche des Verf. war, nach demselben Prinzipe wie bei den Hühnereiern die Menge jener chemischen Energie zu bestimmen, die während der Entwickelung der Bakterien in ihren Kulturen umgewandelt wird. Dazu wählte er jene Kulturform, die die genauste und bequemste Bestimmung der vor und nach der Entwickelung der Kultur im Nährboden vorhandenen chemischen Energie zuließ: die Bouillonkultur. Es zeigte sich, daß bereits nach einer Woche der Energieverbrauch so bedeutend ist, daß er sicher gemessen werden kann, besonders in der Subtilis-Kultur, die von allen am üppigsten entwickelt war. Mit dem Alter der Kulturen schreitet auch der Energieverbrauch fort, so daß nach 4 Wochen etwa $^1/_4$ Teil der ursprünglichen Energiemenge verbraucht ist. Die Versuche beweisen also, daß während der Entwickelung der Bakterienkulturen eine erhebliche Menge chemischer Energie umgewandelt, also eine nicht unbedeutende Entwickelungsarbeit geleistet wird; ein bedeutender Teil der verschwundenen chemischen Energie entweicht als Wärme. Verf. fand ferner, daß in den Bouillonkulturen Substanzen geringeren Energiegehaltes verbraucht werden als im bebrüteten Hühnerei, wo hauptsächlich Fett verbrannt wird, welches in den Bouillonkulturen fehlt. Interessant ist, daß die verschiedenen Bakterienarten das Betriebsmaterial, welches ihnen in ganz gleicher Qualität und Quantität zur Verfügung stand, in verschiedenster Weise verwenden; Verf. folgert aus diesen Unterschieden mit Recht auf Unterschiede des Stoffwechsels der verschiedenen Bakterienarten. Weitere Untersuchungen werden ergeben, wie weit diese Unterschiede für die einzelnen Bakterienarten charakteristisch sind, von welchen Faktoren sie abhängen, und ob sie nicht auch eventuell zur Charakteristik einer Bakterienart verwendet werden können. (Arch. Physiol. *1903.* **98**, 475.) *ω*

Beitrag zur Verbreitung und Prophylaxe der Tuberkulose. Von B. Möllers. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 407.)

Über Morphologie der Kolonien pathogener Bakterien. Von César Axelrad. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 477.)

Beitrag zur Lebensdauer der Milzbrandsporen. Von August von Székely. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 359.)

Ein Beitrag zur Typhusdiagnose aus dem Stuhle mittels des v. Drigalski-Conradischen Verfahrens. Von Paul Krause und Georg Stertz. (Ztschr. Hygiene *1903.* **44**, 469.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Eine neue quantitative Untersuchungsmethode.

Von N. Teclu.

Das Verfahren des Verf. gründet sich darauf, daß das mikroskopische Bild eines Objektes bei einer Veränderung des Abstandes zwischen dem Objekte und dem Objektive an Deutlichkeit verliert und bei einer bestimmten Entfernung vollständig verschwindet. Da diese Erscheinung je nach Beschaffenheit des Gegenstandes bei verschiedenen Entfernungen eintritt, so kann man durch Ermittelung des Objektivabstandes einen Schluß auf die Qualität des Objektes ziehen. Erforderlich für derartige Untersuchungen ist es, daß die Drehung der Einstellschraube des Mikroskopes durch einen Zeiger auf einer mit Skala versehenen Scheibe ersichtlich gemacht wird. Um den Punkt, bei welchem das Bild verschwindet, genau feststellen zu können, wird das Objekt automatisch mittels eines Uhrwerkes bewegt. Sobald die äußerste Grenze des gesuchten Abstandes erreicht ist, kann man keine Bewegung des Bildes mehr wahrnehmen. Diese Untersuchungsmethode eignet sich besonders zur Bestimmung des Holzschliffgehaltes im Papiere. Zu diesem Zwecke wird das Papier zunächst mit einer aus 50 ccm Alkohol und 25 ccm konz. Salzsäure bestehenden Mischung benetzt. Die hierauf vorgenommene Ermittelung der Objektabstände ergab bei 6 Sorten Papier Werte von 108,0 bis 112. Befeuchtete man jetzt das Papier mit einer Lösung, welche in 75 ccm der Alkohol-Salzsäuremischung 1 g Phloroglucin enthält, und bestimmte abermals die Objektivabstände, so ergaben sich Zahlen von 138,0—165,0. Während die erstgenannten Zahlen den Unterschied anzeigen, welcher bei den verschiedenen Papiersorten bezüglich der Form und der Menge der Fasern besteht, kommt in der zweiten Versuchsreihe außerdem der Wert der rot gefärbten Fasern des Holzschliffs zum Ausdruck. Durch Subtraktion der in beiden Versuchen für eine Papiersorte ermittelten Resultate erhält man Zahlen, welche mit dem Holzschliffgehalte des Papieres in naher Beziehung stehen, d. h. die Produkte dieser Zahlen und des Holzschliffgehaltes des Papieres sind nahezu konstant und betragen im Mittel 1787. Man findet daher den Holzschliffgehalt eines Papieres durch Division von 1787 durch die ermittelte Abstandsdifferenz. (Ztschr. anal. Chem. *1903.* **42**, 603.) *st*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Analyse des Nakrites.

Von R. Voudráček.

Verf. hat in der Umgebung von Komorau b. Hořovic einen reinen Nakrit gefunden. Dieser war ganz schneeweiß, glänzend, fühlte sich fettig an und zerfiel im Wasser in Blättchen. Die Analyse gab folgende Zahlen: SiO_2 45,63, $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ 41,06, Wasser 12,97, MgO 0,73 Proz. Das der Analyse unterworfene Muster wurde geschlämmt und über Schwefelsäure getrocknet. (Časopis pro průmysl chemický *1903.* **13**, 240.) *jc*

Gewinnung von Steinsalz in Kansas.

Von W. R. Crane.

Der Abbau des Steinsalzes begann 1887. Das Salzvorkommen ist nicht sehr ausgedehnt. Es streicht von Süd nach Nord in einer Länge von 190 km und einer Breite von 48 km. Das Vorkommen bildet jedoch kein zusammenhängendes Lager, sondern vereinzelte Stöcke. Das Salzgebirge hat zwar eine Mächtigkeit von 75—90 m, aber nur ein Lager von 2,5—5 m, zwischen zwei Tonschieferlager von 3—45 cm Dicke eingebettet, ist als Steinsalz abbauwürdig. Dieses Lager liegt in einer Teufe von 200—280 m. Die wichtigsten Abbaue sind Kanapolis, Lyons und Kingman. Der Abbau ist Pfeilerbau, Zimmerung ist unnötig. Das Salz geht als Stücksalz (über 15 cm) und zerkleinert (in 9 Korngrößen) direkt in den Handel. Wo die Bohrung ein unreines oder stark gestörtes Steinsalzlager ergibt, laugt man das Salz durch Bohrlöcher aus. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 566.) *u*

12. Technologie.

Duff-Generatoranlagen für Schmelz- und Kraftgaserzeugung.

Von Hugo Brauns.

Von den Groß-Generatorkonstruktionen sind in England und Amerika diejenigen nach E. L. Duff, welche mit gleichzeitiger Ammoniumsulfatgewinnung verbunden sind, die verbreitetsten. Der Duff-Generator gestattet die Verwendung jeder Art von Feinkohlen, auch bituminöser Kleinkohle und Stückkohlen mit Aschengehalten von 10—24 Proz. Die Ausbeute an Ammoniumsulfat beträgt je nach Beschaffenheit der Kohle 35—50 kg für 1 t vergaster Kohle; englische mit 1,25 Proz. Stickstoff liefern 40—45 kg. Die verwendeten Gaserzeuger sind Schachtgeneratoren mit Wasserabschluß und Doppelschrägrost mit Rüttelvorrichtung. Die 500° warmen Gase gehen durch einen Winderhitzer zur Anwärmung der Luft, dann durch einen Waschapparat und treten mit 85—90° in den Ammoniak-Entziehungsapparat, in welchem Schwefelsäure dem aufsteigenden Gasstrome entgegen rieselt. Es werden 90—95 Proz. des Ammoniaks absorbiert. Das austretende Gas besteht im Durchschnitt aus 15 Proz. CO_2, 12 Proz. CO, 23 Proz. H, 2 Proz. CH_4, 48 Proz. N und hat einen Heizwert von 1142,7 Kal. Weitere Berechnungen können hier nicht wiedergegeben werden. Die Anlage von Generatoren mit Gewinnung von Ammoniumsulfat lohnt sich nur bei Kohlenverbrauch von 40 t für 1 Tag aufwärts. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 1191.) *u*

Einiges über den weiteren Anbau und den Betrieb von Koksanstalten. Von Göhrum. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 1205.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über den Prozeß des Färbens. II.[14])

Von A. Binz und G. Schroeter.

Auf eine Kritik ihrer früheren Arbeit durch G. v. Georgievics haben die Verf. ihre Versuche wiederholt und erweitert und ihre früheren Feststellungen bestätigt gefunden. Sie fassen ihre Ergebnisse nochmals in folgende Sätze zusammen: 1. Die Färbungen, welche man mit Azobenzolsulfosäuren und -carbonsäuren, sowie mit meta-amidierten Azobenzolen und quaternären Ammoniumbasen der Azoreihe erzielen kann, charakterisieren sich als normale Salzbildung. 2. Im Gegensatze dazu können die Färbungen mit den ortho- und para-amidierten Azobenzolen, sowie mit den meisten *o*- und *p*-Oxyazokörpern nicht oder nicht allein auf normaler Salzbildung beruhen. 3. Es liegt nahe, die Vereinigung der eigentlichen substantiven Farbstoffe mit der Wolle und Seide als eine Kondensation der Fasermolekel mit dem in fast allen diesen Farbstoffen enthaltenen, desmotrop-chinoiden Kern aufzufassen. — Die Verf. wollen weiter das Verhalten der einfachen Abbauprodukte von Wolle und Seide, also der Amidosäuren, gegen Chinon und die einfachen Chinonabkömmlinge prüfen, um vielleicht auf diesem Wege die Natur der Affinität zwischen Faser- und Farbstoff aufzuklären. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3008.) *β*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Röstung der Zinkblende mit Rücksicht auf die Verarbeitung der dabei entwickelten schwefligen Säure auf Schwefelsäure.

Von Friedrich Kellermann.

Nach Ansicht des Verf. ist die Abröstung der Zinkblende mit großen Schwierigkeiten verbunden, weil Neigung zur Bildung basischen Sulfates vorhanden ist. Letzteres zerfällt bei der Reduktion in Zink, Zinkoxyd und Schwefelzink. Das Ausbringen ist infolgedessen sehr schlecht. Die Ursache der Bildung basischen Oxydes erkennt Verf. bei Benutzung eines ungarischen Flammröstofens in hoher Schüttung des Erzes und der Überhitzung desselben, ferner in der Einwirkung der Feuergase. Zur Vermeidung dieser Übelstände bringt Verf. einen mehretagigen Röstofen in Vorschlag, bei dem die Wärmeausnutzung und -verteilung eine bessere ist, die Herdfläche ist größer, die Rauchgase kommen mit dem Röstgute nicht in Berührung. Den einzelnen Herden soll atmosphärische Luft durch Gebläsewind (womöglich erhitzt), dem untersten Herde in der letzten Periode Wasserdampf zugeführt werden. Der vom Verf. gezeichnete Ofen hat 3 Etagen, eine Feuerung, unter und über jedem Herde ziehen die Feuergase. Die einzelnen Herde sollen in Gußeisenkonstruktion ausgeführt werden, sie besitzen auf jeder Seite zwei Arbeitstüren und haben an der Stirn je 2 Formöffnungen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 606.)

Die vom Verf. vorgeschlagene Ofenform ist schon seit Jahren und zwar in besserer Konstruktion auf rheinischen Hütten in Gebrauch, nur benutzt man dort keinen Eisenherd und keinen Gebläsewind zur Röstung. Ob der Gebläsewind die Gase nicht zu stark verdünnt, und ob ein Eisenherd in Berührung mit dem Schwefelerz und der schwefligen Säure lange hält, müßte erst erwiesen werden. *u*

[14]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 4225; Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 30.

Der Cermak-Spirek-Ofen.

Von Arthur A. Francis.

Die English Crown Spelter Co. baute 1901 in Ponte di Nossa einen solchen Ofen zur Kalzination von Galmei. Der erste Ofen hatte eine zu kleine Rostfläche; man hat dann an dem Typus des ursprünglichen Quecksilberofens aus den zwei Rosten einen einzigen großen gemacht, der durch den ganzen Ofen geht, und erzielt dadurch sehr brauchbare Resultate. Es werden kalziniert feine tonige Erze von der Grube mit 29—32 Proz. Zink und aufbereitete Erze mit 31—35 Proz., die Maximalkorngröße ist 35 mm. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die tonigen Schliche durch Abhitze vorzutrocknen. Das Erz bleibt 24—27 Std. im Ofen. Die Menge des zum Brennen des Galmeis nötigen Brennstoffs ist auf 7 Proz. heruntergegangen. Die Gesellschaft errichtet jetzt einen zweiten Ofen. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 541.) *u*

Hochofen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenabfluß nach Patent Stapf.

Von Alex. Sattmann.

Verf. äußert sich zu den Ausführungen Bratkes[15]), er erkennt die Vorteile des ununterbrochenen Abflusses gegenüber dem Massenabstich vollkommen an und verweist auf seinen früheren Vorschlag, einen vor dem Eisenkasten des Hochofens angebrachten Schlackenscheider (welcher durch Abbildungen erläutert wird) zu benutzen. Das Eisen fließt in diesem Falle durch das normale Stichloch in den Vorraum des Schlackenscheiders und hier unter der als Schlackenschütze dienenden Zwischenwand in den zweiten Raum, von diesem in das Gußbett. Verf. bespricht dann noch die Vorteile, die seine Einrichtung des fahrbaren Schlackenscheiders vor der von Stapf empfohlenen hat. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 1224.) *u*

Einiges über den Kleinbessemereibetrieb und seine Gestehungskosten.

Von Unckenbolt.

Einen Konverterinhalt von 1000 kg Ausbringen hält Verf. für den geeignetsten. Nimmt man kleinere Mengen, so geht die erste Charge nicht heiß genug. Ist der Konverter heiß, so kann man auch bis auf 800—900 kg heruntergehen. Für den Kleinbessemereibetrieb muß man im Kupolofen 7 Proz. Abbrand rechnen und 15 Proz. Koksverbrauch. Der Abbrand im Konverter hängt sehr von der Geschicklichkeit des Chargenbläsers ab. Im Durchschnitt kann man im Kleinkonverter auf 8 Proz. Abgang (Abbrand und Auswurf) rechnen, rechnet man hierzu 2,5—3 Proz. Abgang für Zuschläge (Ferromangan, Ferrosilicium, Spiegel, Aluminium), so kommt man auf 10,5—11 Proz. Abgang. Für 1000 kg Stahl braucht man für 1—2 M Koks zum Anwärmen des Konverters, der Formen usw. Nach einem ausgerechneten Beispiele kosten 1000 kg flüssiger Stahl rund 93 M. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 1227.) *u*

Der sogenannte Rotbruch des Frischeisens und seine Ursachen.

Von G. A. Forsberg.

Verf. hat durch Analysen und Proben ermittelt, daß Roheisen, welches schwefel- und kupferfrei ist und nur wenig Silicium und Mangan enthält, ein vollständig rotbruchfreies Eisen liefert, wenn es mit Windwärme über 75° gefrischt wird. Rotbruch erscheint erst ungefähr mit 0,009—0,010 Proz. Schwefel im Roheisen, nimmt mit den Mengen an Schwefel zu, ganz besonders wenn Kupfer oder Arsen noch dazu kommt. Der Rotbruch des Schmiedeeisens wird also durch Schwefel allein oder mit Arsen und Kupfer veranlaßt; die Annahme, daß Oxyde des Eisens dabei mitwirken, ist irrig. (Österr.Ztschr.Berg-u.Hüttenw. *1903*. **51**, 623.) *u*

Ein neues Verfahren zum Verdichten von Stahlblöcken in flüssigem Zustande.

Von Julius Riemer.

Beim Erstarren von flüssigem Stahl in Formen bilden sich durch die von unten nach oben fortschreitende Krustenbildung im oberen Teile Hohlräume, „Lunker". Ohne besondere Mittel ist es überhaupt unmöglich, ein dichtes, lunkerfreies Gußstück herzustellen. Diese Erscheinung betrifft besonders den Stahlguß. Das gebräuchlichste Mittel zur Abhülfe ist der sogen. verlorene Kopf, welcher später entfernt wird. Leider muß die Menge des hierzu verwendeten Materials ziemlich groß gewählt werden, 15—30 Proz. und mehr vom Gußgewicht, wodurch die Kosten verteuert werden. Das vom Verf. eingeführte Verfahren beruht darauf, daß er, um den Kopf des Blockes genügend lange flüssig zu halten, auf die Blockform einen sogen. Brenner aufsetzt, durch diesen Generatorgas und Druckluft einleitet und die so erzeugte Stichflamme direkt auf das Metall leitet. Das Pressen der Blöcke dauert einige Stunden und ist für große Blockgewichte nur schwierig anwendbar; das obige Heizverfahren erfordert viel weniger Zeit, da die Erstarrung des inneren Kerns nicht abgewartet zu werden braucht. Der verlorene Kopf beträgt nur noch 5—7 Proz.; das Erhitzen dauert bei Blöcken von 15—24000 kg nur $^3/_4$—$^5/_4$ Std. Die Anlage und der Betrieb sind billig, es entfallen etwa 0,50—1 M auf die Tonne. (Stahl u. Eisen *1903*. **23**, 1196.) *u*

[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 276.

Fortschritte im Minenzündwesen. Von Johann von Lauer. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 587, 608.)

Raffination von Werkblei. Von F. L. Piddington. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 506.)

Verbesserte Methode der Erzzerkleinerung für Goldgewinnung. Von Edw. D. Chester. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 507.)

Untersuchung über den Wärmehaushalt eines Tiegelofens. Von E. Schmatolla. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1229.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Beitrag zum Studium der elektrolytischen Darstellung der Persulfate.

Von G. Levi.

Die vorliegende Arbeit, welche die günstigsten Umstände für diese Darstellung zu finden bezweckt, hat folgendes erwiesen: 1. Bei der Darstellung des Ammoniumpersulfates ohne Diaphragma und unter Hinzufügung einer kleinen Menge Kaliumchromat kann die Temperatur ohne Schaden und ohne Verminderung der Ausbeute bis auf 30° hinaufsteigen. 2. Die Beschaffenheit der Kathoden, seien sie aus Platin oder Nickel, ist beinahe ohne Wirkung auf die Ausbeute; nur eine kleine Verminderung wurde erkannt bei den Kathoden aus Blei, und ein gleich kleiner Zuwachs bei denjenigen aus Kohle. Eine merkliche Wirkung übt dagegen der Zustand der Oberfläche der Anode aus; bei neuen Anoden, mit glatter Oberfläche, ist die Ausbeute größer, als wenn diese eine rauhe und abgenutzte Oberfläche besitzen. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 81.) ζ

Bereitung von feinem Metallpulver auf elektrolytischem Wege.

Nach E. Zamboni.

Setzt man die Lösung eines Metallsalzes unter Anwendung einer Quecksilberkathode der Elektrolyse aus, so erhält man das Amalgam des betreffenden Metalles, eine Methode, die auch auf Eisen und Platin angewendet werden kann. Das erhaltene Amalgam läßt sich auf elektrolytischem Wege reinigen, wenn man es in leinenen Säcken stark zusammenpreßt und diese als Kathoden bei einer durch einen Strom von geeigneter Dichte bewirkten Elektrolyse aussetzt. Fast reines Quecksilber fließt alsdann aus, und es bleibt eine aus Amalgam und Metallstaub gemischte schwammige Masse zurück, die leicht pulverisiert werden kann. Setzt man diese einer Temperatur aus, die unter dem Schmelzpunkte des Amalgames bleibt, so trennt sich das Quecksilber vom Metall, und der schwammige Rückstand kann im Mörser zerrieben werden. Geschieht die Erwärmung in einem reduzierenden Mittel, so erhält man das reine Metall, in oxydierenden Mitteln treten statt dessen Sauerstoffverbindungen auf. Namentlich läßt sich auf diese Weise Eisenoxyd rasch herstellen. (L'Électricien *1903.* **26**, 296.) *d*

Die elektrolytische Fällung von Nickel aus Phosphatlösungen.

Von Walter T. Taggart.

Die befolgte Methode bestand darin, daß Nickelsulfatlösungen mit wechselnden Mengen von Dinatriumphosphat vom spez. Gewichte 1,038 gefällt wurden. Der Niederschlag wurde in Phosphorsäure vom spez. Gewicht 1,347 gelöst, und nach der Verdünnung mit Wasser wurden die Lösungen elektrolysiert, indem man Strom und Druck verschieden abänderte. Die Fällungen wurden in Platinschalen ausgeführt, die als Kathoden dienten; als Anoden wurden flache Platinspiralen benutzt. Die Fällung war vollständig. Der Erfolg hängt in hohem Grade davon ab, daß man die Schale zudeckt und sie häufig mit Wasser abspült, um den Verlust durch Verdampfung zu ersetzen und zu verhindern, daß das Nickelphosphat sich an der Schale absetzt. Die Trennung des Nickels von Mangan, Eisen, Aluminium und Chrom gelang nicht. Chromsalze werden in Gegenwart von Dinatriumphosphat und freier Phosphorsäure durch den elektrischen Strom zu Chromaten oxydiert. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1039.) *γ*

Galvanische Zinkniederschläge auf Eisen.

Von O. Gabran.

Verf. hat 5 Elektrolyte auf ihre Brauchbarkeit geprüft und gefunden, daß sich ein solcher am besten eignet, welcher auf 6000 g Wasser 1200 g Zinksulfat und 60 g Schwefelsäure von 24° Bé. enthält. Bei Arbeiten in größeren Bädern wurde eine Stromdichte von 6 A/qdm, einer Spannung von 9—10 V. verwendet und ergab gute Resultate, wobei das elektrochemische Äquivalent etwa 0,3 mg betrug. Verf. beschreibt dann einen Apparat zum Verzinken eiserner Bootskörper, der am Boote hingeschoben wird und eine Fläche von etwa 0,8 qdm überdeckt. Die erforderliche Stromstärke betrug alsdann 65 A., und es war in 7 Sek. ein hinreichend dicker Zinküberzug zu erhalten. Dabei war für Zirkulation des Elektrolyten Sorge getragen, während der Apparat, der mittels eines weichen Gummiringes angepreßt werden kann, am Schiffskörper verschoben wird. Er dient namentlich zur Verzinkung der Niete, die bisher ohne den schützenden Überzug blieben. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 937.) *d*

Der Prozeß Conley zur Fabrikation von Stahl.

Der Conley-Ofen hat die Form eines umgekehrten, unten abgestumpften Kegels, an den sich der erweiterte eigentliche Schmelzraum anschließt. Der obere Teil besitzt eine bis an den Schmelzraum reichende Scheidewand, deren unterster Teil eine Elektrode bildet. Dieser gegenüber befinden sich noch zwei Elektroden. Bei Stromdurchgang werden die herabsinkenden Materialien (Erz und Koks) auf Rotglut vorgewärmt; diese werden dann im eigentlichen Schmelzraume, welcher mit einer glockenförmigen Elektrode ausgestattet ist, reduziert. Die Herstellungskosten für 100 t Stahl werden, wie folgt, angegeben: 5000 P.S. für 1 Tag 1000 M, 30 t Koks 240 M, 200 t Erz 2800 M, Reparatur und Unterhaltung 200 M, Arbeitslohn 500 M, zusammen 4740 M, also 1 t 47,40 M. *(Die Zahlen scheinen etwas sehr niedrig.)* In einem neueren Ofen soll ein Tiegelstahl feinster Sorte resultieren, für dessen Herstellung, 24 t im Tage, folgende Kosten gegeben werden: 1250 P.S. 250 M, 12 t Eisen 1344 M, 12 t Zuschlag 768 M, Arbeit 250 M, Unterhaltung 108 M, zusammen 2720 M, also 1 t 113,33 M. Die Electric Furnace Company, welche den Prozeß ausführen will, errichtet eine Anlage von 8000 P.S. in Elisabethtown. Die Messina Electric Steel Company will in Messina eine Anlage bauen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 611.) *u*

Anzünden der Quecksilberdampflampe.

Von A. Bainville.

Während bisher die Cooper Hewitt Electric Company in New York ihre Lampen dadurch entzündete, daß sie für kurze Zeit die Spannung des sie speisenden Stromes in hohem Maße verstärkte[16]), hat sie neuerdings das Verfahren dahin abgeändert, daß sie eine kurze Zeit eine leitende Verbindung zwischen den beiden Elektroden herstellt. Dazu versieht sie das diese enthaltende Rohr mit einer Asbestpackung, die, oberhalb der Lampe angebracht, zugleich als Reflektor dient. Indem sie mittels eines Gelenkes am Halter so befestigt ist, daß vermöge des größeren Gewichtes der Quecksilberelektrode die Lampe gewöhnlich eine geneigte Lage einnimmt, braucht man nur eine unterhalb des die Eisenelektrode enthaltenden kugelförmigen Teiles befestigte Kette anzuziehen, um das Quecksilber bis zu jener hinfließen zu lassen, und kann so den Strom schließen. Läßt man dann die Kette los, so kehrt die Lampe in ihre Anfangslage zurück, das Quecksilber begibt sich an seine frühere Stelle, der Strom aber bleibt geschlossen und die Lampe dauernd leuchtend. (L'Électricien *1903.* **26**, 291.) *d*

Glühlampen mit geringer Lebensdauer.

Damit dunkel brennende Lampen sofort durch neue ersetzt werden, hat die Bryan March Co. in Marlborough (V. St.) eine neue Art von Glühlampen eingeführt, deren Helligkeit anfangs steigt, nach etwa 150 Std. wieder ihren Anfangswert erhält und während der nächsten 500 Std. auf 80 Proz. des Normalwertes zurückgeht. Da sie alsdann aber eine befriedigende Beleuchtung nicht mehr ergibt, so läßt man sie diesen Punkt nicht erreichen. Der Kohlefaden brennt vielmehr durch, wenn die Helligkeit auf 85 Proz. der normalen gesunken ist. Wie dies ermöglicht ist, wird nicht mitgeteilt. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 632.) *d*

Bäume und Elektrizität.

Im Massachusetts Agricultural College hat Stone Versuche über den Schaden angestellt, welchen Bäume an den Seiten der Straßen, die von elektrischen Bahnen benutzt werden, erfahren können. Sie können durch Lichtbogenbildung in Folge von Kurzschluß beschädigt werden, aber auch durch die Ableitungsströme, welche durch die Isolatoren zur Erde fließen. Es scheint, daß in dieser Hinsicht nur Gleichstrom schädlich ist, namentlich dann, wenn der positive Pol mit den Schienen in Verbindung steht. Der elektrische Widerstand lebender Bäume ist ziemlich hoch, aber für die einzelnen Schichten des Querschnittes des Stammes verschieden. Er betrug für die äußere Rinde der Ulme 192000 Ω, des Ahorns dagegen nur 29000 Ω. Der Widerstand des Bastes beider Bäume war 11300 Ω bezw. 18000 Ω, der des Cambiums 10698 Ω bezw. 138000 Ω, der des Ulmenholzes 98700 Ω. Die Messungen wurden im Juni angestellt. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 621.) *d*

Historisches über die elektrolytische Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd. Von F. Richarz. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 75.)

Nachtrag zu meiner Arbeit: „Quantitative elektrolytische Thalliumbestimmung als Oxyd durch anodische Ausfällung". Von M. E. Heiberg. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 80.)

Zur Berechnung der elektromotorischen Kraft zweier gegeneinander geschalteter Elemente des Kalomelelementtypus. Von J. N. Brönsted. (Ztschr. anorg. Chem. *1903.* **37**, 158.)

Physikalisch-chemische Studien über die Elektrolyse von Alkalichloriden. I. Elementare Theorie der Diaphragmen-Elektrolyseure. Von Ph. A. Guye. (Journ. chim. phys. *1903.* **1**, 121.)

Vorrichtungen zur Elektrolyse des Wassers. Von L. Tiersot. Beschreibung des Apparates von Siemens & Halske. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 183.)

Elektrische Bleiche nach dem Verfahren Haas und Dr. Oettel. (Elektrochem. Ztschr. *1903.* **10**, 187.)

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 348.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 12. Dezember 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 99.) No. 22. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein elektrolytischer Demonstrationsversuch.

Von F. J. Hillig.

Verf. empfiehlt, den Versuch zur Demonstration der Ionenwanderung in folgender, die betreffenden Erscheinungen weithin sichtbar machender Weise zur Ausführung zu bringen. Als Elektrolyt dient eine halb gesättigte Kochsalzlösung, die mit durch einen Tropfen verdünnter Salzsäure angesäuerter Rotkohllösung (hergestellt durch Auskochen einiger Kohlblätter mit Wasser) rot gefärbt ist. Mit dieser Flüssigkeit fülle man drei zylindrische Gläser von je 10 cm Höhe und 5 cm Durchmesser, desgleichen zwei U-förmige Röhren von je 5 cm Höhe und etwa $1^1/_2$ cm Durchmesser und stülpe letztere gefüllt so in die Gläser, daß je eine Röhre in zwei Gläser von oben hineinragt, und zwar mit den offenen Enden unter den Spiegel der Flüssigkeit. Schließlich senke man die aus Platinblech bestehenden Elektroden in die beiden äußeren Gläser, aber so, daß die Elektroden nicht senkrecht unter die Öffnungen der U-Röhren zu liegen kommen. Bei öfterem Gebrauche werden die Elektroden zweckmäßig seitlich eingeführt und mit auf dem als Unterlage dienenden Brette permanent verbunden. Der Strom muß ein starker sein, z. B. ein Gleichstrom von der Beleuchtungsanlage; übrigens läßt sich bei etwa zu starkem Strome durch Verdünnung der Lösung nachhelfen. Mit dem Strome von einigen gewöhnlichen Elementen wird kein befriedigendes Resultat erhalten. Nach Schließen des Stromes verfärben sich die Flüssigkeiten in den beiden äußeren Gläsern in kurzer Zeit. Das Rot im Anodenglase färbt sich fahl- und verblaßt schließlich (infolge der Einwirkung des an der Anode abgeschiedenen Chlors) ganz, während die Flüssigkeit in dem Kathodenglase sich grün färbt. Im mittleren Glase bleibt das Rot fortbestehen. Die U-Röhren werden, wie man mit der Hand fühlen kann, wie es aber auch durch Differentialthermometer auf weithin sichtbar gemacht werden kann, merklich erwärmt. Am Abend ist der Farbenwechsel weithin besonders schön zu sehen, wenn man hinter jedes der drei Gläser eine Kerze oder Glühlampe anbringt. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1903.* **16**, 222.) η

Ein einfaches Verfahren zur Demonstration der Umkehrung der Natriumlinie.

Von O. Tumlirz.

Verf. bedient sich dazu folgender einfacher Vorrichtungen: Auf eine mit einer Mischung von ungefähr 70 Proz. Weingeist, 25 Proz. Wasser und 5 Proz. einer gesättigten Kochsalzlösung beschickte Weingeistlampe mit bei zusammengedrehtem Dochte etwa 8 cm hoch brennender Flamme wird ein in einer kreisförmigen Messingfassung befindliches, von zwei Messingdrähten getragenes Eisendrahtnetz mit quadratischen Maschen von 3,55 mm Seite und einer Drahtstärke von ungefähr 0,5 mm aufgesetzt, durch welches die Flamme nach einiger Zeit durchschlägt. Der untere Teil leuchtet hell, der obere dagegen sehr schwach. Der zweite Apparat ist ein Bunsenflachbrenner mit 50 mm langer Spaltöffnung. In den unteren Saum der Flamme und parallel zur Spaltöffnung bringt man einen mit Kochsalz imprägnierten Kohlenstift, so daß die Flamme gelb brennen muß. Schließlich stellt man die Weingeistlampe so vor den Bunsenbrenner, daß der Kohlenstift in die Ebene des Drahtnetzes zu liegen kommt, und visiert durch den oberen, matt leuchtenden Teil der Weingeistflamme gegen die gelbe Bunsenflamme. Man sieht dann den oberen Teil der Weistgeistflamme ganz schwarz. Es ist wichtig, bei dem Versuche einen schwarzen Hintergrund (z. B. schwarze Wandtafel) zu haben. Noch geeigneter ist ein verdunkeltes Zimmer. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1903.* **16**, 221.) η

Reinigung des Quecksilberschlammes in Quecksilberunterbrechern.

Von E. Grimsehl.

Bei diesem Schlamme sind die mikroskopisch kleinen Quecksilbertröpfchen mit einer Petroleumhülle umgeben, durch welche nicht nur die mechanische Abscheidung des Quecksilbers gehindert wird, sondern auch die üblichen Methoden der Wiedergewinnung des Quecksilbers zum Versagen gebracht werden. Gießt man aber konzentrierte Kali- oder Natronlauge zu der Emulsion, so lagert sich unter einem dicklichen schmutzigen Schaume das Quecksilber in kurzer Zeit als zusammenhängende Masse ab. Auch Schütteln mit Schmierseife (grüner Seife) und Wasser unter wiederholter Erneuerung des Mittels erfüllt denselben Zweck. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1903.* **16**, 224.) η

Über Nitromethan als Lösungsmittel.

Von L. Bruner.

Auf Veranlassung des Verf. haben J. Kozak und G. Mariasz einige Leitfähigkeitsmessungen mit Nitromethan als Lösungsmittel ausgeführt. Daraus ergibt sich folgendes: Das Lösungsvermögen des Nitromethans ist ziemlich beschränkt. Von den untersuchten Elektrolyten sind z. B. Kaliumchlorid, Kaliumjodid, Ammoniumbromid, Ammoniumjodid, ebenso die Chloride und Jodide der organischen Basen unlöslich. Reichlich löslich erwiesen sich Antimonchlorid, Antimonbromid, Quecksilberchlorid, Tribromessigsäure und andere organische Säuren. Aus den mit diesen Stoffen ausgeführten Messungen geht hervor, daß Nitromethan ein ionisierendes Lösungsmittel ist, obgleich in Anbetracht der so hohen Dielektrizitätskonstante sein Ionisierungsvermögen ein sehr schwaches zu nennen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3297.) β

Inversion der Saccharose durch Platinmetalle.

Von F. Plzák und B. Hušek.

Schon Rayman und Šulc haben die katalytische Wirkung von Platinmetallen auf Saccharose-, Maltose- und Raffinoselösungen studiert und haben gefunden, daß diese Metalle, Iridium ausgenommen, die Inversion beschleunigen. Später hat Šulc[1]) gefunden, daß diese durch Anwesenheit von Palladium gehemmt wird. Um dies zu erklären, haben die Verf. mit ganz reinen Metallen gearbeitet und gefunden, daß alle diese Metalle in gleichem Sinne, aber nicht in gleichem Maße wirken, daß die katalytische Wirkung des Platins viel größer ist als die des Palladiums, und diese wieder größer als die des Iridiums. Die Verf. erklären die Wirkung dieser Metalle dadurch, daß entweder diese Metalle die Hydroxylionen aufhalten, wodurch die Konzentration der Wasserstoffionen steigt und damit ebenso die davon abhängige Inversionsgeschwindigkeit, oder die Platinmetalle bilden beim Trocknen an der Luft Oxyde (wie Wöhler[2]) in letzter Zeit bewiesen hat), und diese beschleunigen die Inversion, indem sie in die Lösung übergehen. (Listy chemické *1903.* **10**, 233.) jc

Über die sogen. flüssigen Krystalle. Von Th. Rotarski. Hierüber ist bereits kurz berichtet worden[3]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3158.)

Zur Theorie des asymmetrischen Kohlenstoffatoms. Von E. Mohr. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 369.)

2. Anorganische Chemie.

Über Jodcyanide von Kalium und Cäsium.

Von C. H. Mathewson und H. L. Wells.

Durch Auflösung von Jod in konzentrierter Kaliumcyanidlösung hat Langlois[4]) eine Verbindung dargestellt, welcher er die Formel $KJ.4CNJ.4H_2O$ gegeben hat. Da dieses Salz nicht den Alkalimetalltrihaloiden oder -pentahaloiden entspricht, beispielsweise dem $KCl.JCl$ und $KCl.JCl_3$, haben die Verf. eine Nachprüfung der Verbindung von Langlois unternommen. Wie sie gefunden haben, ist die Formel, außer in Hinsicht auf den Wassergehalt, richtig. Außerdem stellten die Verf. ein Cäsiumjodcyanid dar, dem die Formel $CsJ.2JCN$ zukommt. Die Kaliumverbindung, für die die Verf. die Formel $KJ.4CNJ.H_2O$ aufstellen, ist sehr unbeständig; sie gibt an der Luft Cyanjodid ab. Die Cäsiumverbindung bildet zimtfarbene orthorhombische Platten, welche ziemlich spärlich in Wasser löslich sind. Sie ist viel beständiger als die Kaliumverbindung, aber sie gibt noch einen Geruch von Cyanjodid von sich. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 430.) γ

Über eine Verbindung von Quecksilbercyanid und Cäsiumjodid.

Von C. H. Mathewson und H. L. Wells.

Von dem einen der Verf. ist gefunden worden[5]), daß Quecksilberjodid und Cäsiumjodid eine Reihe von 5 Doppelsalzen bilden, und daß

[1]) Ztschr. physikal. Chem. *1900.* **33**, 47.
[2]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 530.
[3]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 425.
[4]) Ann. Chim. Phys. *1860.* 3. Sér. **60**, 220.
[5]) Amer. Journ. Sciences *1892.* **44**, 221.

die beiden Chloride dieselbe Zahl von Verbindungen bilden, während Quecksilberjodid und Cäsiumchlorid nur ein einziges Doppelsalz, $Cs_2HgCl_2J_2$, geben. In vorliegender Arbeit wird gezeigt, daß Quecksilbercyanid und Cäsiumjodid sich nur zu der einen Verbindung $CsJ.Hg(CN)_2$ vereinigen. Dieses Doppelsalz gehört zu einem anderen Typus als das Chlorjodid. Es wurde dargestellt durch Abkühlen von Lösungen, welche Cäsiumjodid und Quecksilbercyanid in den Mengenverhältnissen zwischen 1:15 und 10:1 Gew.-T. enthielten. Wenn mehr als 15 T. Quecksilbercyanid auf 1 T. Cäsiumjodid angewendet wurden, so erhielt man unbestimmte Gemische oder Krystallabscheidungen von fast reinem Quecksilbercyanid. Das Doppelsalz bildet dünne, weiße, durchsichtige Platten, welche sich im Aussehen kaum von reinem Quecksilbercyanid unterscheiden lassen. Das Salz läßt sich leicht aus Wasser umkrystallisieren. Säuren zersetzen das Salz unter Entwickelung von Cyanwasserstoffsäure und Bildung von Quecksilberjodid. (Amer. Chem. Journ. *1903.* **30**, 432.) γ

Über kolloidales Silber.

Von A. Lottermoser.

Hanriot hat vor kurzem eine Reihe von Aufsätzen veröffentlicht[6]), in denen er zu beweisen sucht, daß die Substanzen, welche bisher mit dem Namen „kolloidales Silber" belegt werden, komplexe Verbindungen des Silbers darstellten. Wie Verf. nun ausführt, enthalten alle jene Präparate, welche bisher mit dem Namen „kolloidales Silber" belegt werden, metallisches Silber in kolloidalem Zustande, gemischt mit größeren oder geringeren Mengen anderer Kolloide, welche die Eigenschaften des Silberkolloides mehr oder weniger beeinflussen. Das Carey Leasche Silberkolloid ist dasjenige Präparat, welches von allen auf chemischem Wege gewonnenen Präparaten am ungetrübtesten die Eigenschaften des reinen Hydrosoles des Silbers zeigt, da es nur Spuren eines fremden Kolloides enthält. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 357.) δ

Über die Wechselwirkung zwischen Formaldehyd und Silbernitrat bei Gegenwart starker Basen.

Von L. Vanino.

Versetzt man eine Silberlösung im Verhältnis 4 Silbernitrat, 6 Natronlauge und 2 Formaldehyd mit den genannten Reagentien, so erfolgt die Abscheidung des Silbers quantitativ. Im Filtrate konnte Verf. Ameisensäure nachweisen. Die Reaktion verläuft also nach folgendem Formelbilde:

$$4\,AgNO_3 + 4\,NaOH = 2\,Ag_2O + 4\,NaNO_3 + 2\,H_2O$$
$$2\,Ag_2O + 2\,NaOH + 2\,H.COH = 4\,Ag + 2\,H.COONa + 2\,H_2O.$$

Bei geringerem Zusatze von Natronlauge ist der Verlauf ein anderer. Nimmt man nämlich genau so viel Alkalilauge, wie eben zum Ausfällen des vorhandenen Silbers nötig ist, so wird die ursprünglich braun gefärbte Flüssigkeit tiefschwarz unter Bildung von elementarem Silber, jedoch ist die Abscheidung keine vollständige; sie ist vielmehr nur bei einem Überschusse von Natronlauge vollständig. Sind endlich die Natronlauge und der Formaldehyd im großen Überschusse vorhanden, so macht sich in kurzer Zeit beim Schütteln eine lebhafte Wasserstoffentwickelung bemerkbar. Diese Erscheinung hat schon Loew 1887 bei Zusatz von Kupferoxydul beobachtet:

$$H.COH + HONa = H.COONa + H_2.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3304.) β

Goldfluorid.

Von Victor Lenher.

Während die Chloride, Bromide und Jodide des Goldes mehr oder weniger eingehend studiert worden sind, ist verhältnismäßig wenig von einem Goldfluorid bekannt geworden. Prat hat seinerzeit ein Zwischenoxyd des Goldes, Au_2O_2, dargestellt und mitgeteilt, daß Fluorwasserstoffsäure sich mit diesem verbindet, ohne es aufzulösen[7]). Ferner berichtet Moissan, daß bei Rotglut Gold von Fluorgas angegriffen wird, wobei sich eine gelbe hygroskopische Substanz bildet, und daß diese Substanz sich vollkommen in Gold und Fluor zersetzt. Verf. hat nun versucht, ein Goldfluorid darzustellen, es ist ihm aber auf keinerlei Weise gelungen. Goldfluorid kann weder erhalten werden durch Einwirkung von Fluorwasserstoffsäure auf Goldoxyd, noch durch Umsetzung zwischen Silberfluorid und Goldchlorid in wässeriger Lösung, denn hierbei erfolgt die Reaktion nach folgender Gleichung: $AuCl_3 + AgF + 3\,H_2O = 3\,AgCl + Au(OH)_3 + 3\,HF$. Wenn hierbei selbst Goldfluorid im Augenblicke entstehen sollte, so wird es sofort durch das vorhandene Wasser zersetzt. Auch hatte es keinen Zweck, wasserfreie organische Lösungsmittel an Stelle von Wasser zu dieser Reaktion zu verwenden, denn es fand sich überhaupt kein solches Lösungsmittel, das zugleich Goldchlorid und Silberfluorid löste. So scheint es, als ob Goldfluorid unter gewöhnlichen Bedingungen nicht existenzfähig ist. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1136.) γ

[6]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 329, 686, 764.
[7]) Compt. rend. *1870.* **70**, 843.

3. Organische Chemie.

Über Oxydation organischer Substanzen durch Persulfate in saurer Lösung. (Vorläuf. Mitteil.)

Von M. Dittrich.

Zusammen mit H. Bollenbach hat Verf. eine Reihe von Metallsalzen organischer Säuren, diese selbst und andere Verbindungen mit schwach angesäuerter Persulfatlösung behandelt, und es gelang so in den meisten Fällen, wenn die Substanz der aliphatischen Reihe angehörte, diese unter Kohlensäureentwickelung zu zerlegen und die etwa vorhandenen Metalle in Sulfate überzuführen; aromatische Substanzen setzten dagegen diesen Versuchen bisher noch ziemlich großen Widerstand entgegen, Zerlegungen gelangen vorläufig nur unvollständig. Bei Versuchen, halogenhaltige Substanzen so zu zerlegen, daß raschere Bestimmung der Halogene ermöglicht wird als durch die Cariussche Methode, gelang es besonders leicht bei aliphatischen Substanzen, durch Kochen mit angesäuerter Persulfatlösung in wenigen Minuten Verbindungen, welche sonst hartnäckig der Einwirkung selbst kochender, starker Salpetersäure widerstehen, unter Abspaltung des Halogens zu zerlegen; fügt man dem Gemische von vornherein die nötige Menge Silbernitrat hinzu, so wird dieses bei der Reaktion sofort in Halogensilber übergeführt, ohne daß das Halogen als solches entweichen kann. Da sich jedoch hierbei höhere Oxydationsstufen des Halogens bilden, so müssen geeignete Reduktionsmittel (schweflige Säure) zugegeben werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3385.) β

Über den amphoteren Charakter der Kakodylsäure.

Von Jan v. Zawidzki.

Werden in der Arsensäure die Hydroxylgruppen nacheinander durch Methylradikale ersetzt, so gelangt man über Methylarsinsäure, Kakodylsäure und Trimethylarsenoxyd zu dem Tetramethylarsoniumhydroxyd, das im Gegensatze zur Arsensäure eine der kräftigsten Basen darstellt. In dem Mittelgliede dieser Reihe von Verbindungen, in der sogenannten Kakodylsäure, müßten (nach dem Verhalten der übrigen Glieder) die Eigenschaften einer schwachen Säure verkörpert mit denjenigen einer schwachen Base zugleich hervortreten. Dies scheint auch nach dem, was über die Kakodylsäure bekannt ist, der Fall zu sein. Verf. hat nun über das eigenartige Verhalten der Kakodylsäure quantitative Versuche ausgeführt, deren Ergebnisse er dahin zusammenfaßt, 1. daß die Kakodylsäure einen „typisch-amphoteren Elektrolyten" darstellt, und 2. daß „das Fehlen der Hydrolyse bei Alkalisalzen kaum leitender Säuren" nicht nur für „Pseudosäuren", sondern auch für manche „amphotere Elektrolyte" zutreffen kann. Verf. weist noch darauf hin, daß außer der Kakodylsäure wahrscheinlich auch andere dialkylsubstituierte Arsinsäuren einen amphoteren Charakter aufweisen werden, wenigstens spricht dafür das Verhalten der von Michaelis studierten Diphenylarsinsäure, Dibenzylarsinsäure und der Phenyl-*o*-tolylarsinsäure. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3325.) β

Über Siliciumverbindungen. III.

Von Walther Dilthey.

In früheren Abhandlungen[8]) konnte gezeigt werden, daß Verbindungen vom Typus $Diket_3SiCl$ (Diket bedeutet einen 1,3-Diketonrest) die Fähigkeit besitzen, mit anorganischen Metallchloriden leicht Doppelsalze von normaler Zusammensetzung zu bilden, z. B. $Diket_3Si[FeCl_4]$, $Diket_3Si[AuCl_4]$, $(Diket_3Si)_2[PtCl_6]$ usw. Die Salznatur der erwähnten Verbindungen konnte nun an dem Beispiele des Tridibenzoylmethylsiliciumchlorids, $Dibenz_3SiCl$, durch eine Reihe derartiger Umsetzungen bewiesen werden, zu denen wahre Elektrolyte befähigt sind. Ausgehend von diesem Chlorid erhält man zunächst durch Einwirkung von Bromwasserstoff in Eisessig- oder Chloroformlösung das entsprechende Bromid oder dessen Bromhydrat, welche mit den Einwirkungsprodukten von Siliciumbromid auf Dibenzoylmethan identisch sind. Mit jodfreiem Jodwasserstoff erhält man in analoger Weise leicht das in heißem Eisessig schwer lösliche Jodid, welches seinerseits freies Jod bereits in der Kälte addiert und ein sehr beständiges Jodid liefert. Analog der Einwirkung von Siliciumchlorid ist die von Siliciumbromid auf Dibenzoylmethan. Man erhält zunächst das Bromidbromhydrat $Dibenz_3SiBr_2H$. Dieses gibt beim Erhitzen oder beim Umkrystallisieren aus Eisessig die Hälfte des angelagerten Bromwasserstoffs sehr leicht ab, und man erhält zunächst einen relativ beständigen Körper, $Dibenz_3SiBr.{}^1/_2BrH$. Nach wiederholtem Umkrystallisieren aus heißem Eisessig, besonders schnell, wenn man diesem etwas Aceton zusetzt, gelingt es, mit Äther die Prismen des einfachen Bromids zu fällen. Ein Perbromid darzustellen, gelang bisher nicht. Faßt man alle Erscheinungen zusammen, so kommt man zu dem Schluß, daß auch Silicium wie Kohlenstoff durch Einfluß gewisser Gruppen befähigt wird, die positive Komponente in Salzen zu bilden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3207.) δ

Über Triketone. III.

Von Franz Sachs und Wilhelm Wolff.

Die Verf. geben die Resultate der weiteren Untersuchung der vor zwei Jahren von F. Sachs und H. Barschall[9]) aufgefundenen Tri-

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 112.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3047; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 915.

ketone bekannt. Diese stellen in freiem Zustande rotgelbe Flüssigkeiten dar, die bei der Berührung mit Wasser 1 Mol. Wasser aufnehmen und farblose Hydrate, z. B. $CH_3 . CO . C(OH)_2 . CO . CH_3$ bilden. Es war bisher nicht gelungen, von dieser Hydratform Salze zu gewinnen, da die Triketone eine überaus große Reduktionskraft besitzen und schon Kupfersulfat zu Metall reduzieren. Die Verf. haben jedoch jetzt wenigstens zwei Salze darstellen können. Die Alkalisalze ließen sich z. B. nicht erhalten, weil bei der Berührung mit Alkali die Triketone in Essigsäure und Formaldehyd zerfallen. Auch Calciumhydroxyd und selbst Calciumcarbonat hatten die gleiche Wirkung, dagegen war Baryt in dieser Richtung nicht schädlich. Es gelang den Verf., beim Kochen von Triketopentan und einer wässerigen Suspension von Baryumcarbonat unter starker Kohlensäureentwickelung ein Salz zu erhalten, das noch die starke Reduktionswirkung der Triketone besaß. Nach der Analyse kommt ihm die Formel:

$$(CH_3 . CO)_2C<^{OH}_{O}>Ba$$

zu. Eine entsprechende, gleich kompliziert zusammengesetzte Verbindung konnte durch Kochen von Phenyltriketobutan, $C_6H_5 . CO . CO . CO . CH_3$, mit Baryumcarbonat erhalten werden. Dagegen gelang es den Verf., ein normal zusammengesetztes Salz des Triketopentans durch Kochen seiner wässerigen Lösung mit Bleicarbonat zu erhalten. Es hat, frisch dargestellt, die Zusammensetzung $C_5H_8O_5Pb$ und verliert beim Trocknen 1 Mol. Wasser, um in das Salz

$$(CH_3 . CO)_2C<^{O}_{O}>Ba$$

$$(CH_3 . CO)_2C<^{O}_{O}>Ba$$

$$(CH_3 . CO)_2C<^{O}_{OH}$$

$$\begin{matrix} CH_3 . CO \\ CH_3 . CO \end{matrix}>C<^{O}_{O}>Pb$$

überzugehen. Ferner konnten die Verf. feststellen, daß sich die sogen. sauren Methylenverbindungen an die Triketone anlagern. Ebenso wie Acetylaceton konnten an das Pentantrion auch andere Methylenverbindungen angelagert werden, so Malonester und Nitrobenzylcyanid. — In der zweiten Arbeit über Triketone von Sachs und Röhmer[10]) wurde bereits kurz erwähnt, daß die Triketone sich unter dem kondensierenden Einfluß von Piperidin in benzolischer Lösung polymerisieren. Die Verf. haben diese, damals nur in kleiner Menge erhaltenen Verbindungen jetzt genauer untersucht und gefunden, daß aus dem Triketopentan sich nur eine Verbindung $(C_2H_2O)_x$ bildet, der nach der Molekulargewichtsbestimmung die Formel $C_{10}H_{10}O_5$ zukommt. Sie ist aus 2 Mol. Triketon unter Austritt von 1 Mol. Wasser entstanden: $2\,C_5H_6O_3 - H_2O = C_{10}H_{10}O_5$. Aus dem Phenyltriketobutan bildet sich die entsprechende Verbindung $C_{20}H_{14}O_5$, daneben aber noch eine um 34° höher schmelzende, welche aus 2 Mol. Phenyltriketobutan ohne Wasseraustritt hervorgegangen ist. — Anhangsweise werden noch einige von Willy Kraft ausgeführte Versuche angegeben, welche die Darstellung von $\alpha\beta$-Diketocarbonsäureestern aus Acetessigester und Benzoylessigester mittels der Nitrosodimethylanilinmethode von Ehrlich und Sachs[11]) zum Zwecke hatten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3221.) *δ*

Über den Abbau des Cholesterins. (I. Mitteilung.)

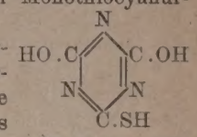
Von Otto Diels und Emil Abderhalden.

Den Verf. erschien es aussichtsreich, die Oxydation des Cholesterins mit alkalischer Bromlösung zu versuchen. Cholesterin wird von diesem Reagens leicht angegriffen, und es ließ sich aus dem Reaktionsgemische eine Säure isolieren, welche im Gegensatze zu sämtlichen, bisher bekannten, aus dem Cholesterin erhaltenen Säuren prachtvoll krystallisiert, in den gebräuchlichen Lösungsmitteln sehr schwer löslich ist und sich durch ihren hohen Schmelzpunkt (290°) auszeichnet. Auch der Äthylester dieser Säure besitzt sehr schöne Eigenschaften. Der Säure kommt die Formel $C_{20}H_{32}O_3$, dem Ester die Formel $C_{22}H_{36}O_3$ zu. Die Säure $C_{20}H_{32}O_3$ verhält sich wie eine gesättigte Verbindung. Die Funktion des dritten Sauerstoffatoms der erwähnten Säure ließ sich noch nicht mit Sicherheit ermitteln. Für die Annahme eines tertiären Hydroxyls in der Säure $C_{20}H_{32}O_3$ scheint u. a. besonders die Existenz eines eigentümlich zusammengesetzten, hübsch krystallisierten Silbersalzes zu sprechen. Dieses hat die Formel $C_{40}H_{61}O_6Ag_3$. Die Verf. behalten sich das weitere Studium dieser Säure und ihrer Derivate in jeder Richtung hin vor, sowie die Behandlung des Cholesterins mit freier unterbromiger und unterchloriger Säure. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3177.) *δ*

Über einige neue Cyanurverbindungen.

Von Otto Diels und Max Liebermann.

Vor mehreren Jahren hat der eine der Verf. Versuche beschrieben, welche die Reduktion des Cyanurchlorids $C_3N_3Cl_3$ zu dem noch unbekannten Cyanurwasserstoff $C_3N_3H_3$ anstrebten, aber resultatlos verlaufen waren. Die Darstellung dieser hypothetischen Verbindung haben die Verf. seitdem nach zwei anderen Methoden versucht, ohne indessen zum Ziele zu gelangen. Hingegen lieferte der Versuch der direkten Reduktion des Cyanurchlorids mit Zinkstaub in wässerig-alkoholischer Lösung ein Resultat, welches für die Chemie der Cyanurverbindungen von einiger Bedeutung ist. Es gelang den Verf. nämlich, ein Produkt zu isolieren, welches als Diäthoxycyanurchlorid zu betrachten ist, und ganz analog konnten die Verf. beim Arbeiten in methylalkoholischer Lösung unter sonst den gleichen Bedingungen zum Dimethoxycyanurchlorid gelangen. In diesen Oxychloriden ist natürlich das Chloratom wie in allen gechlorten Cyanurverbindungen außerordentlich beweglich, so daß sie in zahlreiche andere Verbindungen verwandelt werden können. Die Verf. haben sich damit begnügt, das Verhalten des Dimethoxycyanurchlorids gegen Kaliumsulfhydrat zu untersuchen. Hierbei entsteht, wie zu erwarten war, zunächst der einfach saure Ester der Monothiocyanursäure, welch letztere die Formel



besitzt und durch Verseifung des Esters leicht dargestellt werden kann. Die Eigenschaften dieser Verbindung erinnern sowohl an die der Cyanursäure, wie an die der Trithiocyanursäure. Reduktionsprodukte des Cyanurchlorids konnten die Verf. nach der angegebenen Methode nicht gewinnen, doch werden die Versuche zur Darstellung des Cyanurwasserstoffs fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3191.) *δ*

Über Einwirkung von Phenylisocyanat auf organische Aminosäuren.

Von C. Paal und Georg Zitelmann.

Vor längerer Zeit hat Paal, zum Teil in Gemeinschaft mit F. Ganser, gezeigt, daß Phenylisocyanat mit den Alkalisalzen organischer Aminosäuren glatt unter Bildung von Ureïdosäuren reagiert:

$$C_6H_5 . N:CO + NH_2 . C . COONa = C_6H_5 . NH . CO . NH . C . COONa.$$

Die Verf. haben nun *l*-Asparagin, *l*-Asparaginsäure, Taurin und Tyrosin in alkalischer Lösung der Einwirkung von Phenylisocyanat unterworfen und konnten feststellen, daß zwei der so gewonnenen Ureïdosäuren, Phenylcyanat-Asparaginsäure und Phenylcyanat-Tyrosin (nach der Bezeichnungsweise E. Fischers) außerordentlich leicht, auch bei Abwesenheit wasserentziehender Mittel in die Anhydride (Hydantoine) übergehen, während im Gegensatze hierzu das Phenylcyanat-Taurin der Einwirkung wasserentziehender Agentien widerstand und kein Anhydrid lieferte. Die verschiedenen Verbindungen werden näher besprochen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3337.) *β*

Der Einfluß des Schwefels und schwefelhaltiger Gruppen auf die Substitution der Wasserstoffatome im Benzolkern.

Von E. Burgeois und Karl Petermann.

Läßt man Schwefelsäure von 1,83 spez. Gew. bei 15° C. auf Phenylsulfid einwirken, so bilden sich zwei Disulfonate des Phenylsulfides von der Formel $(C_6H_4SO_3K)_2S$. Die Existenz der beiden Isomeren wurde durch die Darstellung der Chloranhydride erbracht, welche man durch Mischen der rohen bei 180° getrockneten Disulfonate mit der gleichen Menge Phosphorpentachlorid erhält. Um die Phosphorchloride zu zersetzen, wird das Reaktionsprodukt nach $^1/_2$-stündigem Erhitzen mit gepulvertem Eis behandelt. Beim Umkrystallisieren des mit Wasser gewaschenen Rohproduktes aus Benzol scheiden sich Krystalle ab, welche bei 159° schmelzen, während aus der Mutterlauge ein bei 94 bis 95° C. schmelzender Körper erhalten wurde. Zur Ermittelung der Konstitution der beiden Chlorderivate führte man sie durch Oxydation mit Kaliumpermanganat in essigsaurer Lösung in Sulfobenzidderivate über und erhitzte diese mit einem großen Überschuß von Phosphorpentachlorid 12 Std. lang auf 200—210° C. Der bei 159° schmelzende Körper lieferte hierbei Thionylchlorid und Di-*p*-chlorbenzol, während das bei 94—95° schmelzende Chlorderivat in Thionylchlorid und *o*-Dichlorbenzol gespalten wurde. Die beiden Körper müssen hiernach als Anhydride der Dichlorsulfosäuren des Phenylsulfids betrachtet werden von der Formel $(C_6H_4SO_2Cl)_2S$, und zwar enthält die bei 159° schmelzende Verbindung eine SO_2Cl-Gruppe in der para-Stellung inbezug auf das Schwefelatom, während sich die SO_2Cl-Gruppen in dem Körper, welcher bei 94—95° schmilzt, in der ortho-Stellung befinden. Löst man Phenylsulfid bei 100° in Schwefelsäure, so entsteht bei darauf folgender Behandlung mit Phosphorpentachlorid nur die para-Verbindung. Nach diesen Resultaten sind im Phenylsulfid diejenigen Wasserstoffatome, welche sich inbezug auf das Schwefelatom in der para-Stellung befinden, am leichtesten zu substituieren. Es scheint demnach der Schwefel auf die Wasserstoffatome des Benzolkernes denselben Einfluß wie die Halogene auszuüben. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 349.) *st*

Einige Schwefelderivate des Phenylsulfides.

Von E. Bourgeois und K. Petermann.

Das Chloranhydrid der *p*-Disulfonsäure des Phenyldisulfides[12]) $(C_6H_4SO_2Cl)_2S$ wird selbst durch kochendes Wasser nur sehr schwer zersetzt, leichter tritt jedoch eine Spaltung der Chloride bei der Einwirkung von siedendem Methyl- oder Äthylalkohol ein. Hierbei entsteht wahrscheinlich zunächst ein Ester der Disulfonsäure, welcher durch den überschüssigen Alkohol wieder verseift wird:

$$(C_6H_4SO_2OCH_3)_2S + 2CH_3OH = (C_6H_4SO_2OH)_2S + 2(CH_3)_2O.$$

Aus diesem Grunde ist auch die Darstellung des Esters eine sehr schwierige, und sie gelingt nur durch Einwirkung von wasserfreiem Methanol auf das Chloranhydrid der Säure. Der Methylester der *p*-Disulfosäure des Phenylsulfides $(C_6H_4SO_2OCH_3)_2S$ krystallisiert in prachtvollen Prismen, welche zunächst bei 97° schmelzen. Nach einigen Wochen steigt jedoch der Schmelzpunkt des Esters auf 118°, ohne daß

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 307.

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 2342; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 299.

[12]) Vergl. vorhergehendes Referat.

der Körper sein Aussehen und seine Zusammensetzung ändert. Auch beim Umkrystallisieren des Esters mit dem höheren Schmelzpunkte tritt keine Erniedrigung des Schmelzpunktes mehr ein. Mischt man das Anhydrid der *p*-Dichlorsulfosäure mit der 10—12-fachen Menge Ammoniumcarbonat und erhitzt einige Zeit auf 80°, so erhält man das *p*-Disulfamid, $(C_6H_4SO_2NH_2)_2S$, dessen Schmelzpunkt bei 195° liegt. Noch leichter als Ammoniumcarbonat reagiert Anilin auf das Anhydrid der Chlorsulfonsäure unter Bildung eines in Nadeln krystallisierenden Sulfanilides, $(C_6H_4SO_2NH.C_6H_5)_2S$. Wird ein Brei von Zinkstaub mit einer Lösung des Chloranhydrids der *p*-Disulfosäure des Phenylsulfids erhitzt, so bildet sich die entsprechende *p*-Disulfinsäure, $(C_6H_4SO_2H)_2S$, welche in glänzenden Blättchen mit dem Schmelzpunkte 107° krystallisiert. Läßt man auf das bei der Einwirkung von 125 g Zinkstaub auf 25 g des Chloranhydrids entstehende disulfinsäurehaltige Reaktionsprodukt 130 ccm Wasser und 500 g Salzsäure von 1,18 spez. Gew. erst in der Kälte und hierauf nach Zusatz von etwa 30 g Zinkstaub unter 3-stünd. Kochen einwirken und extrahiert die getrocknete Masse mit Äther, so scheidet sich beim Verdampfen das *p*-Dithiol $(C_6H_4SH)_2S$ in glänzenden, bei 116,5° schmelzenden Flittern ab. Der Körper liefert mit Bleiacetat ein orangefarbiges Mercaptid. Durch Wechselwirkung des Dithiolnatriums mit Methyljodid entsteht der gut krystallisierte Methyläther, $(C_6H_4SCH_3)_2S$. Die Versuche, den Phenyläther des Dithiols, $(C_6H_4SC_6H_5)_2S$, durch Erhitzen des Bleimercaptides mit Brombenzol darzustellen, ergaben ein negatives Resultat. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 357.) *st*

Über das *o*-Dianisylthiodicyandiamin und einige Derivate desselben.

Von H. Klut.

Analog der von Rathke[13]) beobachteten Bildung des Thiodicyandiamins aus Thioharnstoff: $2NH_2.CS.NH_2 = H_2S + NH_2.C(:NH).NH.CS.NH_2$ läßt sich aus *o*-Anisylthioharnstoff das *o*-Dianisylthiodicyandiamin gewinnen: $2CH_3O.C_6H_4.NH.CS.NH_2 = H_2S + CH_3O.C_6H_4.NH.C(:NH).NH.CS.NH.C_6H_4.OCH_3$. Zur Schwefelwasserstoffabspaltung läßt sich hierbei neben Thiophosgen auch Schwefelchlorür S_2Cl_2 mit Erfolg benutzen. Das *o*-Dianisylthiodicyandiamin ist eine einsäurige, zur Verharzung neigende Base, welche eine wohlcharakterisierte Monoacetylverbindung, eine Pikrinsäureverbindung, sowie eine Nitrosoverbindung bildet. Es verbindet sich auch mit 1 Mol. Phenylcyanat, sowie mit 1 Mol. Phenylsenföl. Der nach A. W. Hofmann aus *o*-Anisidinchlorhydrat und Sulfocyanammonium dargestellte *o*-Anisylthioharnstoff (Schmelzp. 152°) bildet ein noch unbekanntes, bei 158° schmelzendes salzsaures Salz (schneeweiße Krystalle). Die Darstellung der Base, sowie deren Derivate werden näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3322.) *β*

Vorläufige Mitteilung über eine neue Methode zur Darstellung der Glykocholsäure aus Rindergalle.

Von M. Bleibtreu.

Das Verfahren, welches Verf. zur Darstellung der Glykocholsäure aus Rindergalle ausgearbeitet hat, und welches vielleicht auch zur Darstellung der Gallenfarbstoffe und der Taurocholsäure neue Mittel an die Hand geben dürfte, ist folgendes: Frische Rindergalle wird mit einer hinreichenden Menge Uranacetatlösung versetzt, wobei man eine sehr starke Ausfällung erhält, hauptsächlich aus Gallenfarbstoffen bestehend, die durch dieses Mittel fast ganz aus der Galle entfernt werden, während die gallensauren Salze in Lösung bleiben. Man erhält bald ein klares, vom überschüssigen Uransalz gelb gefärbtes Filtrat, welches mit Eisenchloridlösung ausgefällt wird. Hierdurch fällt die Glykocholsäure aus, während die Taurocholsäure in Lösung bleibt. Der starke Niederschlag des Eisenglykocholates wird auf dem Filter gesammelt und mit destilliertem Wasser gewaschen; hierauf wird er in destilliertem Wasser zerteilt, zur Zersetzung des Eisensalzes mit Ammoniak versetzt und auf dem Wasserbade oder auch unter Umrühren auf freier Flamme einige Zeit erhitzt, wobei man für mechanische Zerkleinerung dickerer und härterer Brocken des Eisensalzes mittels Glasstabes Sorge tragen muß. Alsdann wird vom entstehenden Eisenoxydhydrat abfiltriert, wobei man die Glykocholsäure als Ammoniumsalz im Filtrate erhält. Die Lösung ist immer noch schwach grünlich gefärbt. Schon in diesem Zustande geht die Lösung, wenn sie mit Salzsäure versetzt und mit etwas Äther geschüttelt wird, meist nach kurzer Zeit in einen Brei von Glykocholsäurekrystallen über. Doch hat Verf. zum Zwecke weiterer Reinigung noch folgendes Verfahren eingeschlagen: Die ammoniakalisch reagierende Lösung wird in eine Porzellanschale gebracht, durch Essigsäure neutral bis schwach sauer gemacht und dann mit Urannitrat gefällt. Man erhält eine sehr starke Fällung einer Uranverbindung mit Glykocholsäure. Diese Erscheinung ist sehr überraschend, nachdem man vorher das Uran zur Ausfällung der Gallenfarbstoffe benutzt hat; während die gallensauren Salze in Lösung blieben, kann man das Uran nunmehr zur Ausfällung der Gallensäure benutzen. Der Niederschlag von Uranglykocholat setzt sich sehr schnell ab und bildet dann am Boden der Schale eine grün gefärbte, zähe, dem Boden bald sehr fest anhaftende harzartige Masse. Die überstehende Flüssigkeit läßt sich bald rein abgießen, darauf wird destilliertes Wasser zugesetzt und die Schale auf das Wasserbad gebracht. Nach Zusatz von Natriumphosphatlösung und weniger Tropfen Essigsäure läßt sich der Niederschlag bald mit dem Glasstabe vom Boden der Schale ablösen, verliert seine zähe Beschaffenheit und zerfällt zu einem schlammigen Pulver. Der abfiltrierten Lösung haftet nun noch als hartnäckiger Begleiter der Glykocholsäure ein Teil des grünen Farbstoffs an, der durch folgende Operation beseitigt wird: Man setzt Salzsäure und etwas Äther zu und schüttelt um, worauf entweder schon sehr bald, oder doch nach einigen Stunden sich der ganze Inhalt des Gefäßes in einen Krystallbrei verwandelt, so daß man meistens das Glas umkehren kann, ohne daß der Inhalt ausläuft. Der Äther färbt sich rötlich, wird abgegossen und noch mehrmals erneuert. Oft erhält man schon so, sicher aber beim Umkrystallisieren aus heißem Wasser, eine schneeweiße, aus kleinen, seidenglänzenden Nädelchen bestehende Krystallmasse. (Arch. Physiol. *1903.* **99**, 187.) *ω*

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1878.* **II**, 962.

Über Ceropten, eine neue organische Verbindung.

Von W. C. Brasdale.

Im Jahre 1893 hat Verf. kurz eine organische Verbindung beschrieben, welche er aus den Wedeln von Gymnogramme triangularis erhalten hatte, und für die der Name „Ceropten" vorläufig vorgeschlagen worden war[14]). In jener Arbeit teilte Verf. mit, daß diese Verbindung zusammen mit anderen Verbindungen unbekannter Zusammensetzung von besonderen mit Drüsen besetzten Haaren abgesondert wird, die sich in reichlicher Menge auf der unteren Oberfläche der Blätter obengenannter Pflanze vorfanden. Diese von dem Farn abgesonderte Substanz löst sich leicht in Benzol oder Petroläther. Wiederholte Krystallisationen des krystallinischen Anteils aus Benzol, Äthyläther oder Alkohol ergaben schließlich eine Verbindung, welche scharf bei 135° schmolz. Diese ist das Ceropten und macht ein Drittel der gesamten Absonderung aus. Der nicht krystallinische Anteil schmilzt bei etwa 58° und ist offenbar ein Gemisch aus mehreren Substanzen, von denen die eine sicher als Cerotinsäure identifiziert worden ist. Das reine Ceropten bildet schöne tafelförmige oder prismatische Krystalle von schwefelgelber Farbe. Die Zusammensetzung der Verbindung ist $C_{18}H_{18}O_4$. Die Verbindung besitzt enschieden saure Eigenschaften. Es ist aber schwierig, reine Salze darzustellen, weil sie zu unbeständig sind. Verf. hat ein Kaliumsalz $C_{18}H_{17}KO_4$, ein Baryumsalz $(C_{18}H_{17}O_4)_2Ba$, $2H_2O$, ein Silber- und ein Bleisalz dargestellt. Versuche, das Ceropten zu acetylieren, blieben gänzlich erfolglos. Die Behandlung einer Eisessiglösung des Ceroptens mit konzentrierter wässeriger Jodwasserstoffsäure bei einer Temperatur von 60° und darüber erzeugt eine krystallinische Jodoverbindung, die bei 182° schmilzt. Die Krystalle sind nadelförmig, oft 1 Zoll lang. Im durchfallenden Lichte sind sie rotbraun, im reflektierten dunkelpurpur. Die Formel für die Verbindung dürfte $C_{11}H_{11}JO_3$ sein. Sie zeigte saure Eigenschaften, ähnlich wie das Ceropten selbst. Die Darstellung reiner Salze ist von vielen Schwierigkeiten begleitet. Die Salze sind durch rote oder braune Farbe charakterisiert und besitzen gegenüber Wolle schwache färbende Eigenschaften. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1903.* **25**, 1141.) *γ*

Über Solanin.

Von A. Hilger und W. Merkens.

Das zu den Versuchen benutzte Solanin wurde aus sogenanntem Rohsolanin (von E. Merck) in der Weise dargestellt, daß dieses letztere (eingedampftes essigsaures Solanin) mit siedendem, absolutem Alkohol wiederholt extrahiert und aus dieser Lösung unter Zusatz von Essigsäure, Wasser und Ammoniak das Solanin gefällt wurde, dessen Befreiung von Chlorophyll und sonstigen färbenden Bestandteilen leicht mittels Essigsäureäthylesters und auch Petroleumäthers gelang. Das so gereinigte Solanin, ein Gemenge von amorphem und krystallinischem Solanin, konnte sehr schön dadurch in das krystallisierte Solanin umgewandelt werden, daß mit 96-proz. Alkohol (1 g Solanin auf 150 g Alkohol) bei 65° längere Zeit erwärmt wurde. Die alkoholische Lösung lieferte 2—3 mal schön krystallisiertes Solanin, später erstarrte sie unter Ausscheidung von gelatinösem Solanin (amorph). Bei der Spaltung des Solanins mittels 2-proz. Schwefelsäure wird Crotonaldehyd abgespalten. Die bei dieser Spaltung erhaltene, in der Retorte zurückgebliebene Flüssigkeit diente zur Abscheidung des Zuckers und Trennung des gebildeten Solanidins. Die Resultate ergaben, daß 100 T. Solanin bei der Spaltung 56,3 Proz. Solanidin und 26,06 Proz. Dextrose liefern, mithin ausgesprochen werden darf, daß 2 Mol. Solanin bei der Spaltung zerfallen in 2 Mol. Solanidin, 3 Mol. Zucker (Dextrose), 2 Mol. Crotonaldehyd und 12 Mol. Wasser:

$$2C_{52}H_{97}NO_{18} = 2C_{39}H_{61}NO_2 + 3C_6H_{12}O_6 + 2C_4H_6O + 12H_2O.$$

Die Beziehungen des sogenannten Solaneïns zu Solanin dürfen dahin zusammengefaßt werden, daß das amorphe Solanin (Solaneïn) als Anhydrid, als Solanin minus $5H_2O$, zu betrachten ist. Es gelang, die Umwandlung von amorphem Solanin in krystallisiertes innerhalb 8 Monate in wasserhaltiger Acetonlösung zu beobachten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3204.) *δ*

[14]) Erythea (botan. Ztschr., veröffentl. in Berkeley von *1893—1899*) I, 252.

Über das Sparteïn: allgemeine charakteristische Eigenschaften; Wirkung einiger Reduktionsmittel.

Von Charles Moureu und Armand Valeur.

Trotz zahlreicher Untersuchungen weiß man nur sehr wenig über die innere Struktur des Sparteïns. Die Verf. sind, um in die chemische Konstitution dieses Alkaloides etwas Licht zu bringen, vom offizinellen Sparteïnsulfat ausgegangen und haben aus diesem das Alkaloid mit Natrium frei gemacht. Es destilliert bei 188° (korr.) unter 18,5 mm als ein farbloses, dickes Öl, das einen sehr bitteren Geschmack und einen spezifischen Geruch besitzt, der dem des Piperidins analog ist. Unter 754 mm und im trockenen Wasserstoffstrome destilliert das Sparteïn ohne Zersetzung bei 325° (korr.). $D_{20} = 1{,}0196$; $[\alpha]_D = -16{,}42°$ in absolutem Alkohol; $n_D = 1{,}5293$ bei 19°. 100 g Wasser lösen bei 22° nur 0,304 g Sparteïn; dagegen ist die Base sehr löslich in Alkohol, Äther und Benzol. Sie läßt sich leicht mit Wasserdämpfen übertreiben. An der Luft bräunt sie sich langsam. Die Base ist sauerstofffrei, und die Bruttoformel ergab sich zu $C_{15}H_{26}N_2$. Das Sparteïn besitzt zwei basische Funktionen, es ist ein Diamin. Nur die eine der beiden Funktionen wird durch Lackmus und Phenolphthaleïn nachgewiesen, beide treten aber deutlich mit Helianthin auf. Da das Sparteïn zweisäuerig ist, so kann es neutrale und saure Salze bilden. Abgesehen von einigen Doppelsalzen, sind sie im allgemeinen in Wasser sehr löslich, und die beiden Salze, welche sich von einer und derselben Säure ableiten, sind oft meist schwierig in reinem Zustande darzustellen. Das Monojodhydrat und das Dijodhydrat konnten beide von Bamberger in krystallisiertem Zustande erhalten werden. Man kennt das neutrale offizinelle Sulfat $C_{15}H_{26}N_2SO_4H_2 + 5\,H_2O$. Das Sparteïn ist ein bitertiäres Diamin, besitzt aber am Stickstoff keine Methylgruppe. Wie die Verf. weiter gefunden haben, wird das Sparteïn durch Zinn und Salzsäure nicht angegriffen, und der in der Literatur unter dem Namen Dihydrosparteïn beschriebene Körper existiert nicht. Auch die Reduktionsversuche mit Natrium und absolutem Alkohol, sowie mit Natrium und Amylalkohol ergaben kein Reduktionsprodukt. Sparteïn entfärbt auch nicht Permanganat in saurer Lösung. Die Base ist somit gesättigt, es finden sich in ihr nur einfache Bindungen vor. Es ist überdies nicht zweifelhaft, daß die Sparteïnmolekel zwei, vielleicht drei geschlossene Ketten enthält. (Journ. Pharm. Chim. *1903.* 6. Sér. **18**, 502.) γ

Über die Konstitution der Monosemicarbazone und -acetylhydrazone von 1,2-Diketonen. Von Otto Diels und A. vom Dorp. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3183.)

Über die Einwirkung von cyansaurem Silber auf Säurechloride. I. Acetylisocyanat, $CH_3.CO.N:CO$. II. Benzoylisocyanat, $C_6H_5.CO.N:CO$. Von Otto C. Billeter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3213, 3218.)

Berichtigung über Tribenzylcarbinol. Von Franz Sachs und H. Loevy. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3236.)

Zur Kenntnis des *p*-Oxytriphenylcarbinols und seiner Derivate. Von K. Auwers und O. Schröter. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3236.)

Berichtigung. Von C. Engler. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3254.)

Chlorierung des *p*-Amido- und des *p*-Oxy-*o'*,*p'*-dinitrodiphenylamins mittels Natriumchlorates und Salzsäure. Von Frédéric Reverdin und Pierre Crépieux. Über diese Arbeit ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[15]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3262.)

Über Anilopyrin und Phenylmethylanilidopyrazol. Von A. Michaelis und E. Hepner. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3271.)

Über 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-iminopyrin. Von Friedrich Stolz. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3279.)

Über die Einwirkung von Monochlortricarballylsäuremethylester auf Natriummalonsäureester und Natriumacetessigester. Von W. Bertram. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3291.)

Über *p*-Halogen-*o*-nitrobenzaldehyde. Von Franz Sachs und Richard Kempf. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3299.)

Über Pyrrolidin-β-carbonsäuren. Von H. Pauly und A. Hültenschmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3351.)

Zur Kenntnis der Tetramethylpyrrolin-β-carbonsäure. Von H. Pauly und A. Hültenschmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3371.)

Übergang von der Phthalazin- zur Pyridazinreihe. Von S. Gabriel. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3373.)

Zur Kenntnis des Pyrimidins und methylierter Pyrimidine. Von S. Gabriel und J. Colman. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3379.)

Über β-Diäthylaminopropionsäureester. Von B. Flürscheim. (Journ. prakt. Chem. *1903.* **68**, 345.)

Über Corydalisalkaloide. Von J. Gadamer. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 630.)

Über Corybulbin und Isocorybulbin. Von D. Bruns. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 634.)

α- und β-Jonon im chemisch reinen Zustande, ihre Trennung und ihre Sulfosäureverbindungen. Von Philippe Chuit. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 422.)

α- und β-Jonon im chemisch reinen Zustande, ihre Trennung und ihre Sulfosäureverbindungen. Mitteilung der Fabriques de Produits de Chimie organique De Laire et Cie. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 471.)

Untersuchungen über die Kondensationsprodukte des Benzoylessigsäureesters mit Benzaldehyd. Von C. Bertini. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 145.)

Einwirkung des Hydroxylamins auf Methenylbisindandion. Von G. Errera. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 152.)

Einwirkung des Äthoxymethylenacetessigsäureesters auf Monoalkylcyanacetamide. Von G. Errera und L. Labate. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 161.)

[15]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 756.

4. Analytische Chemie.

Zur Bestimmung von Schwefel in Pyriten.

Von G. Lunge.

Verf. wendet sich gegen R. Silberberger, der kürzlich bei Empfehlung seiner neuen Schwefelsäurebestimmungsmethode[16]) behauptet hat, das alte Lungesche Verfahren der Schwefelbestimmung in Pyriten ergäbe einen viel zu niedrigen Gehalt. Wenn Silberberger nach der Lungeschen Methode über 2 Proz. Schwefel zu wenig fände, so scheine er sie noch nicht völlig zu beherrschen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3387.) β

Trennung des Silbers vom Antimon durch Elektrolyse.

Von Arthur Fischer.

Die Trennung des Silbers vom Antimon durch Elektrolyse gründet sich auf das Prinzip der elektrolytischen Metalltrennung durch Variation der Spannung. Verf. hat nun gefunden, daß man zur Trennung von Silber und Antimon in salpetersaurer Lösung (unter Zusatz von Weinsäure) am besten folgendermaßen arbeitet: Die Trennung wird mit einer Elektrodenspannung von 1,35 V. eingeleitet. Nach etwa 3 Std. ist die Hauptmenge des Silbers ausgeschieden, und man erhöht die Klemmenspannung auf 1,4—1,45 V. Auf diesem Wege erhält man das Silber in tadelloser krystallinischer Beschaffenheit von reinstem Silberglanz und frei von Antimon, da dieses unter gleichen Bedingungen erst zwischen 1,5 und 1,6 V. reduziert wird. Als günstigstes Säureverhältnis ergab sich ein Gehalt von 5 g Weinsäure auf 2 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) bei einem Gesamtvolumen von 160 ccm. Die Trennung läßt sich sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als auch bei 50—60° ausführen. Im ersten Falle dauert die quantitative Abscheidung des Silbers 18 Std. bei 0,05—0,01 A., im zweiten nur 8—9 Std. bei 0,12 bis 0,02 A. — Die Bestimmung des Antimons in der vom Silber befreiten Lösung gestaltet sich sehr einfach: Man engt diese ein, macht mit reinstem Natriumhydroxyd alkalisch, versetzt zur Überführung des Antimons in das Sulfosalz mit 80 ccm einer gesättigten Lösung von Natriummonosulfid und elektrolysiert mit 1—1,5 A. bei 1,3—1,6 V. und 60—70°. — Verf. bespricht dann noch die Trennung von Antimon und Silber in Cyankaliumlösung (unter Zusatz von Weinsäure). Die Anwendung der salpetersauren Lösung empfiehlt sich für ein Mengenverhältnis $\frac{C_{Ag}}{C_{Sb}} < 1$, die Cyankaliummethode für ein Verhältnis $\frac{C_{Ag}}{C_{Sb}} > 1$. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3345.) β

Kolorimetrische Goldbestimmung in Cyanidlösungen.

Von Henri R. Cassel.

Die gewöhnliche Methode, den Goldgehalt einer Cyanidlösung zu bestimmen, besteht darin, die Lösung in einer Bleischale abzudampfen und Schale mit Rückstand abzutreiben. Die Methode ist etwas umständlich, aber sehr genau. Verf. suchte nach einer weniger genauen, aber schneller ausführbaren Betriebsmethode. Die Erzeugung des Cassiusschen Purpurs läßt sich bei Chlorationslösungen anwenden, sie gelingt aber nicht in Cyanidlösungen, wenigstens nicht ohne vorherige Oxydation. Als bestes Oxydationsmittel fand Verf. Kaliumbromat und Schwefelsäure. Den Vorgang gibt er, wie folgt, an:

$$2KAu(CN)_2 + 6KBrO_3 + 4H_2SO_4 = 4K_2SO_4 + 2AuBr_3 + 4CO_2 + 2N_2 + 4H_2O + 3O_2.$$

Cyan wird auf diese Weise entfernt, und der oben angegebene Goldnachweis gelingt dann. Es läßt sich noch 0,06 g Gold in 1 t Lösung nachweisen, wenn auch die Probe gewöhnlich nicht so empfindlich ist. Man nimmt 10 ccm Cyanidlösung, setzt 0,5 g Kaliumbromat zu und läßt unter Umschwenken reine konzentrierte Schwefelsäure zufließen, bis die Gasentwickelung aufhört. Dann gibt man noch ein paar Tropfen Säure hinzu und setzt tropfenweise gesättigte Zinnchlorürlösung hinzu. Die Färbung tritt auf und wird nach $^1/_2$ Minute am intensivsten, später blaßt die Farbe durch weitere Bromentwickelung wieder ab. Verf. hat noch nach anderen Oxydationsmitteln gesucht, als geeigneter Ersatz ist nur Bromkalium, Natriumsuperoxyd und Schwefelsäure zu empfehlen. Eine andere Methode, um das Cyan los zu werden, besteht darin, zur Cyanidlösung $^1/_3$ des Volumens konzentriertes Ammoniak und nachher Schwefelsäure bis zur Neutralisation hinzuzusetzen; dann gelingt die Reaktion ebenfalls. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 661.)

[16]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 2755; Chem.-Ztg. Repert. *1903.*

Die Nilblaubase als Reagens auf die Kohlensäure der Luft.

Von Martin Heidenhain.

Man kann die reinen Farbbasen in Lösung gewinnen, wenn man die Sulfate in alkoholischer Lösung mit Calciumhydroxyd schüttelt. Aus Nilblau entsteht dabei eine gelbrote, stark fluoreszierende, aus Brillantgrün eine völlig farblose Lösung. Die Lösungen sind sehr säureempfindlich und nehmen schon durch die Kohlensäure der Luft schnell die Farbe der Salze an. Sie müssen deshalb über Kalkpulver aufbewahrt werden. Besonders empfindlich ist die Nilblaubase, deren Lösung schon beim Umgießen aus dem Darstellungsgefäß in ein anderes sich verändert. Daher ist sie besonders geeignet, den Kohlensäuregehalt der Luft zu demonstrieren. Sie färbt sich sofort blau, wenn man die Ausatmungsluft hindurchbläst, oder wenn man einige Tropfen der Lösung mit möglichst großer Oberfläche auf Filtrierpapier oder in einer flachen Schale der atmosphärischen Luft aussetzt. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 2041.) *sp*

Beiträge zur Kenntnis und Analyse des Harns. I. Über eine neue Schnellmethode quantitativer Bestimmung von Zucker im Harn.

Von Emil C. Behrendt.

Verf. hat zunächst die am meisten angewendeten und klinisch brauchbaren Methoden der Zuckerbestimmung im Harn (die Gärmethoden nach Einhorn, Lohnstein, Roberts, Worm-Müller, Anwendung von Fehlingscher Lösung, der modifizierten Lösung von Quecksilbercyanid nach Knapp, der modifizierten Quecksilberjodid-Jodkaliumlösung nach Sachsse usw.) näher geprüft und ergänzt dann ausführlich die vorläufige Mitteilung[17]) über die von ihm ausgearbeitete Methode. Diese beruht auf der Anwendung einer modifizierten Nylanderschen Lösung und der volumetrischen Bestimmung des ausgeschiedenen Niederschlages von Wismutoxydul, der dem Prozentgehalte der Lösung an *d*-Glykose direkt proportional ist. Verf. hat (unter Berücksichtigung der mit dem Wismutoxydul zusammen ausgefallenen Phosphate) ein Niederschlagssaccharometer (D. R. G. M. 203 087) konstruiert, welches gestattet, Zuckerbestimmungen ohne jede Umrechnung auszuführen, da nicht nur die Volumina der abzumessenden Mengen Harn und alkalischer Wismutlösung, sondern auch die der Höhe des ausgefallenen Niederschlages jedesmal entsprechenden Prozente Zucker am Apparate selbst vermerkt sind. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3390.)

Eine leicht und handlich auszuführende „Schnellmethode" scheint, wie die immer wieder unternommenen Versuche, eine solche zu schaffen, zeigen, doch noch nicht zu bestehen. Ref. kennt das Behrendtsche Niederschlagssacharometer nicht, möchte aber auf das erst kürzlich[18]) in Deutschland bekannt gewordene Verfahren mit der Bonnansschen Lösung aufmerksam machen, das anscheinend sehr schnell brauchbare Resultate gibt. Betreffs des Lohnsteinschen Gärverfahrens muß sich Ref. auf Grund zahlreicher Erfahrungen denjenigen anschließen, welche eine längere Gärzeit (jedenfalls nicht unter 8 Std. bei etwa 30°) für unbedingt nötig halten, um genaue Resultate zu erhalten (vergl. auch nachstehendes Referat). *β*

Ein Beitrag zu den Versuchen mit dem Lohnsteinschen Gärungs-Saccharimeter.

Von Josef Demant.

Versuche mit reinen Traubenzuckerlösungen zeigten, daß der Apparat sehr gute Werte ergibt. Es ist aber erforderlich, mit ganz frischer Hefe zu arbeiten, und bei einer Temperatur von etwa 20° sind, entgegen Lohnsteins Angabe, zur völligen Vergärung mindestens 24 Std. erforderlich. Schließlich werden einige technische Verbesserungen des Apparates empfohlen. (Wien. med. Wochenschr. *1903.* **53**, 2211.) *sp*

Bestimmung der Brixgrade nach Kovar.

Von Salich.

Verf. hat vergleichende Versuche angestellt, die beweisen, daß das Verfahren brauchbar und sehr genau ist; die Differenzen liegen zwischen 0 und 0,05 Proz. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 712.) *λ*

Bleiessigniederschlag bei der Polarisation.

Von Wiechmann.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß Gonnermann und Vermehren in ihren Artikeln das Wesen der Sache, um die es sich handelt, offenbar nicht verstanden haben; es ist ganz fraglos, daß das Volumen des Niederschlages eine Erhöhung des Befundes unter allen Umständen bewirken muß, während diese allerdings unter gewissen Bedingungen (besonders bei Analysen von Sirupen, Melassen usw.) durch andere Erscheinungen wieder aufgehoben werden kann. (Zentralbl. Zuckerind. *1903.* **12**, 187.) *λ*

Verhalten des Arrhenals im Marshschen Apparate.

Von D. Vitali.

Um das Studium über das Verhalten der organischen Arsenverbindungen zu vervollständigen, hat Verf. Versuche mit Arrhenal $CH_3.AsO(ONa)_2$ angestellt. Während Kakodylsäure im Marshschen Apparate zuerst weiße, nach Knoblauch riechende Dämpfe erzeugt und diese (wenn in den Apparat kein Platinchlorid eingeführt wurde), durch die glühende Glas-[illegible]re geleitet, glänzende Arsenringe, wie anorganische Arsenverbindungen, [illegible] bildet das Arrhenal keine Dämpfe, gibt aber, wie Kakodylverbindungen, schwarze Ringe. Bei Anwesenheit von Platinchlorid bilden sich die Ringe nicht mehr. Zwischen Kakodylsäure und Arrhenal hat Verf. auch folgende Verschiedenheiten erkannt: Mit dem Bougaultschen Reagens (2 g Natriumsuperoxyd, 1 ccm Wasser, 20 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,17) gibt Arrhenal in der Kälte eine weiße Trübung und wird später rot, noch später gelblich; unter Erwärmung wird die Mischung grau und trübe und setzt später ein braunes Pulver ab. Kakodylsäure bleibt bei gleicher Behandlung zuerst in der Kälte unverändert, nach $^1/_2$ Std. wird sie milchig trübe, und nach 12—18 Std. bedeckt sich das Glasrohr mit einer gelblichen Kruste, und ein stark reizender Geruch entwickelt sich. Beim Erwärmen wird die Mischung sogleich trübe, entwickelt weiße reizende Dämpfe und bildet ein rotbraunes Sublimat. — Mit dem Bettendorffschen Reagens in der Wärme entwickelt die Kakodylsäure in der Wärme weiße Dämpfe und den widerwärtigen Kakodylgeruch, färbt sich aber nicht; Arrhenal bildet dagegen keine Dämpfe, noch läßt sich ein Geruch wahrnehmen, und nur bei fortgesetzter Erwärmung bildet sich ein weißes Sublimat, das später zitronengelbe Farbe annimmt. (Boll. chim. farmac. *1903.* **42**, 643.) *ζ*

Der toxikologische Nachweis von Cocaïn.

Von H. Siemßen.

Verf. empfiehlt dazu eine bei 20° gesättigte wässerige Bromlösung. Ein mit 1 ccm einer 0,01-proz. Cocaïnlösung versetztes Darmsegment wurde 2 Tage stehen gelassen, dann wiederholt mit Ätheralkohol geschüttelt und hierauf in einen Glaszylinder gebracht, welcher 2 ccm Bromwasser enthielt. Sofort schied sich ein hellgelber voluminöser Niederschlag aus. Als Atropin, Brucin, Morphin, Strychnin und noch verschiedene andere Alkaloide auf dieselbe Weise behandelt wurden, konnten sämtliche Reaktionen als ganz charakteristisch voneinander getrennt werden. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 941.) *s*

Bemerkungen und Studien über die Van Deensche Reaktion.

Von N. Tarugi.

Diese neue Mitteilung betrifft das Verhalten einiger Oxydasen gegen Guajakharztinktur. Die gewählten Oxydasen waren diejenige des Weizen-, Mais-, Roggen- und Bohnenmehles. 1 g von jedem der genannten Mehle wurde mit 50 ccm destilliertem Wasser geschüttelt und die Flüssigkeit abfiltriert. Wie bekannt, bläut infolge der Anwesenheit einer Oxydase jede der genannten Flüssigkeiten unmittelbar die Guajakharztinktur. Verf. hat nun die Temperaturen bestimmt, bei denen die Oxydase der genannten Mehle ihr Oxydationsvermögen verlieren, und gefunden, daß dies bei Weizenoxydase nach einem 25 Minuten bei 75° oder 20 Sekunden bei 100° dauernden Erwärmen eintritt; bei Mais nach dem Erwärmen während 1 Min. auf 75° oder 2—3 Min. auf 50°, bei Roggen nach $1^1/_2$ Std. auf 50°, nach 10 Min. auf 75° oder 30 Sek. auf 100°, bei Bohnen endlich nach 1 Std. auf 50° oder nach 1 Minute auf 100°. Das Oxydationsvermögen kann aber wieder hergestellt werden durch Wasserstoffsuperoxyd oder altes Terpentinöl. Werden 5 ccm der genannten Flüssigkeiten nach dem Erkalten mit einigen Tropfen der Guajaktinktur gemischt, so ist keine Bläuung sichtbar; es genügt aber, eine kleine Menge Wasserstoffsuperoxyd oder Terpentinöl hinzuzufügen, damit die blaue Farbe wieder auftritt; die Flüssigkeiten zeigen daher das gleiche Verhalten wie das Hämoglobin. — Verf. hat auch erkannt, daß Eieralbumin eine ähnliche Oxydase enthält; wird nämlich Eieralbumin in destilliertes, auf 75° erwärmtes Wasser eingegossen, so gibt nach dem Gerinnen die abfiltrierte Flüssigkeit mit der Harztinktur und den erwähnten oxydierenden Mitteln die gleichen Erscheinungen. (Gazz. chim. ital. *1903.* **33**, 2. Vol., 216.) *ζ*

Über eine neue Methode zur Bestimmung des Vanadins und deren Anwendung auf metallurgische Produkte. Von Em. Campagne. Über diese Methode wurde im wesentlichen bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet[19]). (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3164.)

Über eine titrimetrische Bestimmung des Magnesiums. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 608.)

Analyse des industriellen Nickels. Von A. Hollard. (Bull. Soc. Chim. *1903.* 3. Sér. **29**, 1073.)

Quantitative Bestimmung des Chroms in Stahlen. Von Emile Jaboulay. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1903.* **6**, 468.)

Analyse des Handelszinns. Von L. und G. Campredon. (Monit. scient. *1903.* 4. Sér. **17**, II, 889.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Zur Kenntnis der Fette.

Von A. Partheil und F. Ferié.

Auf Grund eingehender Voruntersuchungen, über die berichtet wird, haben die Verf. einen Gang für die Fettanalyse ausgearbeitet. Ungefähr 1 g Fett wird mit 15 ccm $^1/_2$-alkoholischer Kalilauge auf dem Wasserbade verseift und die Seife in 100 ccm 50-proz. Weingeist gelöst. Nach Zusatz von Phenolphthaleïn wird der Überschuß an Kalilauge mit verdünnter Essigsäure neutralisiert, und mit einer 10-proz. Lösung von

[illegible]. Repert. *1903.* **27**, 240.

[illegible]bl. *1903.* II., 1150; Chem. Weekblad *1903.* I, 12.

[19]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 1077.

Lithiumacetat in 50-proz. Weingeist werden die Lithiumsalze der höheren festen Fettsäuren ausgefällt. Die Mischung wird auf dem Wasserbade auf etwa 60° erwärmt, wobei der Niederschlag wieder in Lösung geht. Beim Erkalten scheiden sich das stearinsaue, das palmitinsaure und der größte Teil des myristinsauren Lithiums krystallinisch aus. Man löst in 100 ccm heißem absoluten Alkohol; beim Erkalten der Lösung fallen das Stearat und Palmitat aus, werden abfiltriert, getrocknet und gewogen, während das Myristat in Lösung bleibt. Die Lösung wird verdunstet und das Myristat bei 100° getrocknet und gewogen. Es wird dann durch Salzsäure zerlegt und die ausgewaschene und getrocknete Myristinsäure durch eine titrimetrische Molekulargewichtsbestimmung identifiziert. Aus dem Gemische von Stearat und Palmitat werden ebenfalls die Säuren mit Salzsäure abgeschieden und nach dem Auswaschen mit Alkali titriert oder in die Baryumsalze verwandelt. Aus dem auf die eine oder andere Weise gefundenen Molekulargewichte des Gemisches wird der Gehalt an Stearinsäure und Palmitinsäure berechnet. In dem Filtrate von den ausgefällten Lithiumsalzen sind noch enthalten die Salze eines kleinen Teiles der Myristinsäure, der Laurinsäure, Ölsäure und etwa vorhandene Säuren der Leinölsäurereihe. Diese werden nach Farnsteiner durch Bleiacetatlösung in die Bleisalze übergeführt, die dann durch Behandlung mit heißem Benzol in die Bleisalze der gesättigten und der ungesättigten Fettsäuren getrennt werden. Nach dem Wägen der Bleisalze der gesättigten Fettsäuren werden letztere mit Salzsäure in Freiheit gesetzt und aus ihrem mittleren Molekulargewichte der Gehalt an Myristinsäure und Laurinsäure berechnet. Von der Benzollösung der Bleisalze der ungesättigten Fettsäuren wird das Benzol im Wasserstoffstrome abdestilliert, und die zurückbleibenden Bleisalze werden mit verdünnter Salzsäure zersetzt. Die erhaltenen freien Fettsäuren werden in Alkohol gelöst, mit Kalilauge unter Verwendung von Phenolphthaleïn neutralisiert und durch eine alkoholische 10-proz. Baryumacetatlösung in die Baryumsalze verwandelt. Aus diesen wird mit wasserhaltigem Äther das Baryumsalz der Säuren der Leinölsäurereihe extrahiert und das Gewicht der in Äther löslichen Baryumsalze, sowie das Baryumoleat bestimmt. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 561.) *s*

Über den Einfluß der Härte des Wassers auf den Teeaufguß.

Von P. Leschtschenko.

Zu den Untersuchungen wurden 4 g Tee mit 1 l kochendem Wasser übergossen. Nach 5 Minuten wurde der Aufguß abfiltriert und auf Farbe, Geruch und Geschmack geprüft. Die Bestimmung beider letzterer war natürlich ganz individuell, während die Farbe kolorimetrisch mittels Karamels bestimmt wurde. Als Vergleichszahl dienten die mg Karamel, in 25 ccm Wasser gelöst, die den gleichen Farbenton wie der Teeaufguß hatten. Der Theïngehalt wurde nach Markownikow bestimmt, indem 500 ccm des Aufgusses mit gebrannter Magnesia zur Trockne eingedampft und im Soxhlet-Apparate mit Chloroform extrahiert wurden. Markownikow empfiehlt Benzol zum Extrahieren, doch zieht Verf. Chloroform als in vielen Beziehungen bequemer vor. Zu den Versuchen wurde destilliertes Wasser künstlich durch Zusätze hart gemacht, wobei es sich erwies, daß der Teeaufguß mit 10° hartem (CaO) Wasser aromatischer und feiner im Geschmacke war als ein solcher mit destilliertem Wasser. 15° hartes Wasser gibt eine nur wenig trinkbare und 30° bereits eine widerlich trübe, nach Gras schmeckende und riechende ungenießbare Flüssigkeit. Mit Gips hart gemachtes Wasser ist günstiger, indem selbst mit 30° noch trinkbare, wenn auch weniger gute Aufgüsse erhalten werden. Der Theïngehalt geht bei kalkhartem Wasser von 10 bis 30° von 0,1 bis auf 0,034 g in 1 l Flüssigkeit, hergestellt aus 4 g Tee, herunter. Gips wirkt weniger ein. Ferner wurden destilliertem Wasser noch andere Zusätze gemacht: 0,5 g Soda auf 1 l. Die Farbe war fast 4 mal intensiver als bei destilliertem Wasser, sonst aber büßte der Aufguß an guten Eigenschaften nicht ein. Dasselbe gilt von Wasser mit kohlensaurer Magnesia bei 10°. Schwefelsaures Natrium 0,5 g in 1 l, Kochsalz 1 g in 1 l und Magnesiumsulfat geben bei 10° einen helleren, sonst aber guten Aufguß. Das Extrakt und der Theïngehalt ist bei allen letzteren Lösungen nicht wesentlich verschieden. Mit Chlorcalcium hart gemachtes Wasser 10—30° gab etwas hellere, aber in sonstigen Eigenschaften brauchbare Aufgüsse, ein salziger Geschmack trat hervor. (Farmazeft *1903*. **11**, 1234.) *a*

Die Ernährung des Erwachsenen mit Kuh- und mit Frauenmilch.

Von A. Schloßmann und E. Moro.

Während Ernährungsversuche mit Kuhmilch wiederholt unternommen worden sind, können die Verf. zum ersten Male über einen einigermaßen umfangreichen Ernährungsversuch mit Frauenmilch beim Erwachsenen berichten, welchen der eine der Verf. an sich selbst anstellte. Die Kuhmilchperiode dauerte 48 Std., die Nahrung bestand täglich aus $2^1/_2$ l roher Kuhmilch, 300 g Sahne aus Kuhmilch, 120 g Milchzucker. Die Frauenmichperiode dauerte 60 Std., während welcher Zeit 12560 g Milch und 158 g Kognak aufgenommen wurden; während der Frauenmilchperiode fanden leider im Darm pathologische Vorgänge statt, welche etwas störend wirkten. Die Ausnutzung des Stickstoffs bei der Ernährung mit Frauenmilch war nicht nur keine bessere, sondern sogar eine schlechtere als bei Kuhmilch, was jedenfalls auf die Störungen in der Verdauungstätigkeit während der Frauenmilchperiode zurückzuführen ist. Die Aufnahme von Fett war in diesen Versuchen eine viel größere als in allen bisher bekannten Milchausnutzungsversuchen, da ja zur Kuhmilch Sahne hinzugefügt war und in der Frauenmilchperiode einmal eine sehr große Menge dieser Milch gereicht wurde, und diese zweitens fetter als die Kuhmilch ist. Der Fettverlust betrug in der Kuhmilchperiode 3,52 Proz., in der Frauenmilchperiode 4,46 Proz. Die Ausscheidung von Neutralfett war eine ganz minimale, sie betrug in der ersten Periode nur etwa 2 g, in der zweiten 4,4 g. Bei der Kuhmilchperiode überwiegt die an Salze gebundene Säure die freie, während in der Frauenmilchperiode die freie Fettsäure weit mehr als die Hälfte der gesamten, in Gestalt von Neutralfett, Seifen und ungebunden ausgeschiedenen Fettsäuren ausmacht. Von Kohlenhydraten zeigten sich trotz der beträchtlichen Aufnahme von Milchzucker weder im Kot, noch im Harn Spuren. In der Frauenmilch ist dem Organismus beträchtlich weniger CaO und weniger P_2O_5 zugeführt worden, trotzdem ist die Ausscheidung von CaO im Stuhl in der zweiten Periode größer als in der ersten, ja überhaupt größer als in der Aufnahme. In erster Linie beachtenswert ist, daß Kuhmilch offenbar dann besser ausgenutzt wird, und zwar nach allen Seiten hin, wenn ihre einzelnen Nährstoffe sich in demselben Verhältnis ungefähr zueinander befinden, wie dies in der Frauenmilch im großen Durchschnitte der Fall zu sein pflegt. Die hier gewonnene Erfahrung wird sich mit Erfolg direkt für die Ernährung, vor allem Kranker ausnutzen lassen. Ferner erscheint es nicht unwichtig, daß wir einen gewissen Anhaltspunkt für die Entscheidung der Frage gewonnen haben, wieviel von der mittels der stickstoffhaltigen Substanz dem Organismus zugeführten latenten Kraft zur Umsetzung in andere Energieform gelangt, und wieviel davon unausgenutzt im Harne den Körper wieder verläßt. Die Versuche haben gezeigt, daß, obgleich eine gewisse Menge stickstoffhaltiger Substanz, die gerade 1 g Stickstoff enthält, dann einen höheren Verbrennungswert gibt, wenn sie aus Frauenmilch stammt, doch der Nutzeffekt in diesem Falle für den Körper kein größerer ist, da bei Darreichung von Frauenmilch-Stickstoffsubstanz ein entsprechend größerer Kraftabgang durch die Nieren stattfindet. (Ztschr. Biol. *1903*. **45**, 261.) *ω*

6. Agrikulturchemie.

Über die Denitrifikation in der Ackererde.

Von G. Ampola und C. Ulpiani.

Aus neuen, diese Frage betreffenden Versuchen hat sich ergeben, daß unter den gewöhnlichen Umständen das Calciumnitrat, d. h. das natürliche Produkt der Nitrifikation, von denitrierenden Bakterien sehr wenig angegriffen wird. Um daher in der Landwirtschaft schädliche Stickstoffverluste zu vermeiden, soll man sich nur enthalten, frischen und strohreichen Stallmist auf Ackererde während der Nitrifikation zu streuen. Damit die chemischen, Natriumnitrat enthaltenden Dünger von Nutzen seien, müssen sie nur angewendet werden, wenn der Stallmist die höchste Reife erreicht hat. (Gazz. chim. ital. *1903*. **83**, 2. Vol., 125.) *ζ*

Über den Einfluß des Kalkens und Mergelns auf den Kartoffelertrag und seinen Gehalt an Stickstoff und Mineralstoffen.

Von Ulbricht.

Die Versuche wurden in eingegrabenen Zinkzylindern unter fahrbarem Dach mit beweglichen Seitenwänden ausgeführt, um so gut wie ganz die im freien Lande bestehenden Verhältnisse herzustellen und doch die durch ungleichmäßige Bodenbeschaffenheit bedingten Fehler zu umgehen. Es zeigte sich, daß ein deutlicher Einfluß der Kalkung auf die Schorfbildung nicht zu erkennen war; dagegen ergab sich zweifellos eine wenn auch äußerst geringe Vermehrung der Schorfpusteln nach Mergelung. Das Einzelgewicht der Kartoffeln läßt einen deutlichen Einfluß der Düngung nicht erkennen; das Frischgewicht der gewaschenen Kartoffeln wurde mit einer einzigen Ausnahme durch Kalkung und Mergelung entschieden begünstigt. Auch der Ertrag an Knollen-Trockensubstanz hat durch Kalkung und Mergelung eine 2,8 bis 25,7 Proz. betragende durchschnittliche Steigerung erfahren. Die Krautmenge ist durch Kalkung und Mergelung ausnahmslos und zwar stärker als der Knollenertrag vermehrt worden. Das Verhältnis der Kraut- zur Knollen-Trockensubstanz schwankt zwischen 1:3,05 und 1,3; durch die Kalkung und Mergelung wurde es ausnahmslos enger. Der Stickstoffgehalt des Krautes ist nach Kalkung und Mergelung höher, und zwar um so höher, je größer die Magnesitbeigabe, der der Knollen aber ausnahmslos niedriger, wenn auch nur sehr wenig, als nach „ohne CaO und MgO", nach Anwendung von Wiesenkalk und Kalksteinmehl niedriger als nach den gleich starken Düngungen mit gebranntem Kalk allein oder mit den Kalk-Magnesia-Gemengen. Am ärmsten an Phosphorsäure ist das in kalkfreiem Boden gewachsene Kraut. Das auf gekalktem und gemergeltem Boden gewachsene Kraut ist meist reicher an Kali als das nach „ohne CaO und MgO" geerntete, das nach Wiesenkalk und Kalksteinmehl erhaltene wenigstens durchschnittlich reicher als das nach den gleich starken Kalkungen gewonnene, das nach Düngung mit Ka-

steinmehl geerntete reicher als das nach Wiesenkalk erhaltene. Eigentümlich ist, daß das nach 260 und 500 kg CaO-W. als gebrannter Marmor geerntete Kraut der Kartoffel mehr Kalkerde und weniger Magnesia enthält als das nach dem gleichen CaO-W. nach Zugabe von gebranntem Magnesit gewachsene, und daß mit steigender Magnesitgabe der Kalkgehalt sinkt, der Magnesiagehalt steigt. Bei den Kartoffelknollen ist das Sinken des Kalk- und das Steigen des Magnesiagehaltes mit steigenden Magnesitgaben nicht erkennbar. (Landw. Versuchsst. *1903.* **59**, 1.) *ω*

Untersuchungen über den Gehalt und die Zunahme der Futterrüben an Trockensubstanz, Zucker und Stickstoffverbindungen in verschiedenen Wachstumsperioden.

Von J. Arthur Le Clerc.

Der Plan, welcher der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegt, war folgender: 1. Die fortschreitende Entwickelung der Rüben inbezug auf die Stickstoffverbindungen zu verfolgen; 2. den Unterschied zwischen den verzogenen und unverzogenen Rüben in ihrer Zusammensetzung zu prüfen; 3. die Zusammensetzung der Blätter und Köpfe und deren Benutzung als Futtermittel zu diskutieren; 4. die Zusammensetzung der oberen, mittleren und unteren Teile der Rüben zu untersuchen; 5. den Einfluß der Witterung bezw. des Regens, der Sonnenscheindauer, der Lichtintensität, der Bewölkung auf die Zusammensetzung der Rüben in Betracht zu ziehen und 6. einen Blick auf die Eiweißbildung zu werfen. Aus den Ergebnissen sei nur angeführt, daß während des Reifens die Wurzeln in größerem Verhältnis ihren Gehalt an Trockensubstanz und an allen Stickstoffverbindungen, außer den Amidosäuren, vermehren als die Köpfe, und im Gegensatze dazu nehmen diese Substanzen in den Blättern ab. Die Wurzeln enthalten ungefähr $^7/_{10}$ der Trockensubstanz, $^8/_{10}$ des Zuckers und mehr als die Hälfte des Gesamtstickstoffs, die Hälfte des Eiweißes und $^7/_{10}$ der Amide. In den drei Teilen der Rüben zeigen die Resultate, daß der untere Teil eine beträchtlich größere Menge Trockensubstanz und Zucker besitzt als die anderen Teile, und daß der obere Teil an diesen Substanzen am ärmsten ist. Inbezug auf die Stickstoffverbindungen gibt es keinen regelmäßigen Unterschied zwischen den drei Teilen. Die Blätter enthalten viel organische Säuren, z. B. Oxalsäure 2,8 mal soviel wie Rohproteïn, aber nicht soviel Nitrate wie die Wurzeln, dahingegen enthalten die Köpfe etwas weniger Zucker, aber ungefähr 50 Proz. mehr Rohproteïn als die Wurzeln und 50 Proz. mehr Nitrate. Also würden die Blätter und Köpfe beinahe soviel Nährstoffeinheiten wie die Wurzeln enthalten, und zwar enthalten die Blätter 8,72 und die Köpfe 9,91 N.E. Die Blätter und Köpfe zusammen enthalten 0,649 Proz. Stickstoff in Form von Nitraten, d. h. jedes kg enthält 0,649 g Stickstoff. Also aus 1 ha würden 47282 kg Rübenblätter und -köpfe zusammen 30,6 kg Stickstoff aus dem Boden herausnehmen; in den Wurzeln sind 65 kg Stickstoff enthalten. Diese letzteren entsprechen 463 kg KNO_3, die 30,6 kg der Blätter und Köpfe 210 kg KNO_3, so daß im ganzen 673 kg KNO_3 dem Boden entzogen werden. Wie Emmerling kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Amidosäuren die Vorstufe von Eiweiß seien. Ob die Amidosäuren das erste Produkt der Einwirkung von organischen Stickstoffverbindungen auf die durch Assimilation erzeugten Kohlenhydrate sind, kann er nicht angeben, er glaubt es jedoch annehmen zu dürfen. Da die Amidosäuren einfachere Stickstoffverbindungen als die Amide sind, so glaubt Verf., daß sie eine Vorstufe der letzteren sein müssen. Aus der Tatsache, daß freies Ammoniak in den Pflanzen nicht vorkommt, sondern daß es sogleich andere Verbindungen eingeht, kann man entnehmen, daß es auf Amidosäuren einwirkt, um Amide zu produzieren. Die großen, in weiten Entfernungen gewachsenen Rüben sind immer wässeriger, zuckerärmer und nitratreicher als Rüben, die in der Reihe näher aneinander und in geringerer Reihenentfernung stehen. (Landw. Versuchsstat. *1903.* **59**, 27.) *ω*

Abnorme mehrjährige Zuckerrübe.

Von Briem.

Die betreffende dreijährige Rübe von 3420 g Gewicht zeigte sechs gut ausgebildete Neubildungen, von denen vier Samenstengel (neben jenen der Mutterrübe) getrieben hatten, und die durch geringe Einschnitte im Ganzen von der Mutterrübe losgelöst werden konnten; diese enthielt 5 Proz. Zucker und 84 Proz. Wasser, die Neubildungen aber 9,40—11,20 Proz., bezw. 81,90—83,67 Proz. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 707.) *λ*

Flachs- und Rübenbau.

Von Möller.

Verf. empfiehlt für den Fall, daß die von vielen Kreisen befürchtete Einschränkung des Rübenbaues in Deutschland wirklich nötig werden sollte, die Einführung des Flachsbaues und weist dessen Wichtigkeit und Rentabilität nach. (Bl. Rübenbau *1903.* **10**, 325.)

Die Befürchtung, daß der Beitritt Deutschlands zur Brüsseler Konvention eine dauernde Einschränkung des Rübenbaues zur Folge haben sollte, ist vorraussichtlich nur ein Schreckgespenst; nirgends wird bisher Zucker billiger und produziert als in Deutschland, daher wird die deutsche Zuckerindustrie Übergangszeit überstehen können und braucht nicht die Flinte ins Korn zu en schwer erkämpften Platz freiwillig der Konkurrenz einzuräumen. *λ*

Beitrag zur Frage des Einflusses der Großkörnigkeit der Gerste auf den Brauwert.

Von H. Süchting.

Bis jetzt wurde meist angenommen, daß Gersten mit hohem Korngewichte für Brauzwecke ungeeigneter sind als solche mit kleinem Korn. Verf. hat an einigen Gersten von verschiedener Korngröße vergleichende Versuche durchgeführt, um zur Klärung der strittigen Frage einen Beitrag zu liefern. Es wurde dabei die Korngröße in ihren Beziehungen zum Eiweißgehalte, Spelzengehalte, zur Keimungsenergie, zu den Atmungsverlusten, Hitzigkeit und Auflösungsgeschwindigkeit studiert. Aus den Resultaten der Untersuchung läßt sich ersehen, daß großkörnige Gersten keineswegs in so vieler Beziehung, wie ihnen nachgesagt wird, den Gersten von kleinerem Korn nachstehen. Der einzige Nachteil, den schwere Gerste neben manchen Eigenschaften, die umfassende Versuche vielleicht als unzweifelhafte Vorteile kennzeichnen werden, unleugbar besitzt, ist die langsamere Auflösung. Dieser Nachteil dürfte etwas ausgeglichen werden durch größere Extraktausbeute bei selbstverständlich eiweißarmen schweren Gersten. Wo die längere Vermälzungszeit nicht hinderlich ist, sind deshalb großkörnige Gersten den kleinkörnigen hinsichtlich des Brauwertes mindestens ebenbürtig an die Seite zu stellen. (Wochenschr. Brauerei *1903.* **20**, 494.) *ϱ*

Preßlinge, Diffusionsschnitzel, Melasse. Von M. Schmöger. (Landw. Versuchsst. *1903.* **59**, 83.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Linogenum salicylicum.

Von J. Mindes.

Ein 10-proz. Linogenum salicylicum läßt sich nach dem Verf. durch einfaches Schütteln in der Flasche bereiten aus: Ol. Lini 35, Olein. 40, Spir. Dzondii 10, Spir. Vini 8, Äther 2 und Acid. salicyl. 8 T. Das Präparat ist unbegrenzt haltbar. (Pharm. Ztg. *1903.* **48**, 941.) *s*

Unterscheidung künstlichen Terpentins von natürlichem Terpentin.

Von Ed. Hirschsohn.

Verf. hat gefunden, daß zur Unterscheidung des Kunstterpentins vom gewöhnlichen Terpentin und Lärchenterpentin offizinelle 10-proz. Ammoniakflüssigkeit und 80-proz. (Tralles) Weingeist geeignet ist. Nachstehende Tabelle gibt Aufschluß über das Verhalten derselben:

Bezeichnung der Terpentine	Ammoniakflüssigkeit (0,96 spez. Gew.) 1 Terpentin + 5 Ammoniakflüssigkeit	Alkohol von 80 Proz. Tralles 1 Terpentin + 3 Alkohol
Terebinthina veneta	Verteilt sich nicht, gibt im Wasserbade eine Milch.	Gibt eine fast klare Lösung.
Terebinthina communis	Zergeht leicht zu einer milchartigen Mischung, wird bald gallertartig und im Wasserbade klar.	Es scheiden sich große Mengen ab, die Mischung wird im Wasserbade klar.
Terebinthina artificialis	Verteilt sich, wird im Wasserbade einen Moment klar, dann trübe.	Trübe Lösung und Ausscheidung, im Wasserbade trübe und Ausscheidung.

(Pharm. Zentralh. *1903.* **44**, 825.) *s*

Österreichisches Terpentin.

Von A. Tschirch und G. Schmidt.

Das österreichische Terpentin wird in Nieder-Österreich von der Schwarzföhre Pinus Laricio Poiret gesammelt. Dieser Harzbalsam besteht aus 1. zwei freien Harzsäuren (etwa 59 Proz.), von denen die eine amorph, die andere krystallinisch ist. Die amorphe Laricopininsäure hat die Formel $C_{21}H_{30}O_3$, die krystallinische Laricopinonsäure $C_{20}H_{28}O_4$ krystallisiert aus einem Gemisch von Methyl- und Äthylalkohol in farblosen Krystallen vom Schmelzp. 97°; sie ist eine einbasische Säure. 2. Einem ätherischen Öle, welches eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit bildet von angenehmem Geruch nach Terpentin und aromatischem Geschmack. Die Ausbeute betrug 35 Proz. 3. Einem Resen, welches als Laricopinoresen bezeichnet, aber noch nicht in analysenreiner Form erhalten wurde; etwa 2 Proz. 4. Etwas Bitterstoff, Wasser usw.; etwa 3—4 Proz. (Arch. Pharm. *1903.* **241**, 570.) *s*

Einige Angaben über Chicle-Gummi.

Von Frank O. Taylor.

Da Verf. gelegentlich eine Probe von Chicle-Gummi zu prüfen hatte und in der Literatur jedoch keine Angaben hierüber fand, so hat er einige chemische und physikalische Eigenschaften des Chicle-Gummis festgestellt, die sich in folgender Tabelle angegeben finden:

Asche	0,2 Proz.	Säurezahl	52
Feuchtigkeit	2,2 „	Verseifungszahl	52
Löslich in Chloroform	82,7 „	Äther oder Ester	—
Löslich in Benzol	84,7 „		

(Amer. Journ. Pharm. *1903.* **75**, 513.) *γ*

Zur Kenntnis der Pflanzenschleime.

Von A. Hilger.

I. Schleimkörper des Leinsamens. Bei der Darstellung des Schleimkörpers wurde der Samen des Leines mit kaltem Wasser 24 Std.

stehen gelassen und dann die Abscheidung des Schleimes durch Eingießen in 96-proz. Alkohol erreicht. Der Rohschleim, welcher noch reich an Mineralbestandteilen war, in welchen Calcium, Magnesium, Kalium, Eisen, Phosphorsäure, Kohlensäure und Spuren von Schwefelsäure nachgewiesen werden konnten, wurde einer gründlichen Reinigung mittels Anwendung von verdünnter Salzsäure unterzogen, welche wieder aus dem Schleime durch Behandlung mit Alkohol, auch Äther in entsprechender Form vollkommen beseitigt wurde. Es gelang auf diese Weise einen Schleim herzustellen, welcher vollkommen löslich in Wasser war und sauer reagierte. Die wässerige Lösung des Schleimes dreht den polarisierten Lichtstrahl schwach nach rechts. Mit Kaliumhydroxyd bildet der Schleim eine in Alkohol unlösliche Verbindung; die konzentrierte wässerige Schleimlösung gibt mit Kupfersulfat, Fehlingscher Lösung, basischem Bleiacetat und neutralem Bleiacetat beim Erwärmen, auch mit Mercuroverbindungen Niederschläge. Der gereinigte Schleim ist frei von Stärke und enthält nur 0,61 Proz. Mineralbestandteile, sowie etwa 0,51 Proz. Cellulose. Salpetersäure liefert mit dem Schleime Schleimsäure, Salzsäure, sowie reichlich Furfurol. Für die elementare Zusammensetzung des Leinsamenschleimes läßt sich die Formel aufstellen: $2(C_6H_{10}O_5).2(C_5H_8O_4)$. Durch die Hydrolyse des Schleimes mit 0,5- bis 1-proz. Schwefelsäure entsteht nicht nur, wie seither angenommen wurde, Dextrose, sondern Galaktose, Dextrose, Arabinose und Xylose. II. Über Salepschleim. Die Darstellung des reinen Schleimes erfolgte durch Extraktion der Orchideenknollen mit größeren Mengen kalten Wassers. Die filtrierte Lösung des Schleimes wurde konzentriert und mit Alkohol ausgefällt. Der getrocknete, hornartige Schleim enthält etwa 0,5 Proz. Mineralbestandteile, keine Stärke und etwa 1 Proz. Cellulose. Er ist wieder langsam in Wasser löslich, zeigt keine saure Reaktion, gibt mit Salzsäure Spuren von Furfurol. Salepschleim geht bei der Hydrolyse quantitativ in *d*-Mannose über. Die Elementaranalyse des Salepschleimes führte zur Bruttoformel $C_6H_{10}O_5$. Der Salepschleim darf als ein Tetrasaccharid der *d*-Mannose betrachtet werden. Als Oxydationsprodukte des Salepschleimes durch Wasserstoffsuperoxyd wurden beobachtet: Formaldehyd, Ameisensäure, Kohlensäure, kleine Mengen *d*-Mannose, ferner *d*-Mannozucker und endlich *d*-Trioxyglutarsäure. III. *d*-Mannose-β-naphthylhydrazon. Zur Darstellung wurden 2 g Mannose in wenig Wasser gelöst, mit einer warmen Lösung von 2 g β-Naphthylhydrazin in 96-proz. Alkohol gemischt und im verschlossenen Kölbchen beiseite gestellt. Nach kurzer Zeit begann die Gefäßwand sich mit warzigen Ausscheidungen zu bedecken, welche sich rasch vermehrten. Nach einigen Stunden wurde abfiltriert, mit etwas Alkohol und Äther gewaschen. Die warzigen Aggregate bestanden, wie sich unter dem Mikroskope zeigte, aus lauter zarten, feinen Nädelchen. Nach vorsichtigem Trocknen im evakuierten Schwefelsäureexsikkator schmilzt das Produkt unter Gasentwickelung bei 186—187°. 100 ccm kalter Alkohol lösen 0,052 g Mannose-β-naphthylhydrazon. Das reine Naphthylhydrazon ist von weißer Farbe, nicht braun, wie Lobry de Bruyn und van Ekenstein angaben[20]), ist in Alkohol weniger löslich und schmilzt um 30° höher als das Präparat der genannten. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3197.) *δ*

Rheïn aus Aloe-Emodin.

Von O. A. Oesterle.

Durch Oxydation von in Eisessig gelöstem Aloe-Emodin mit einer siedenden Lösung von Chromsäure, Eingießen in mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser, Dekantieren und Auswaschen erhielt Verf. Rheïn, welches mit dem im Rhabarber aufgefundenen übereinstimmt. Es entspricht der Formel $C_{15}H_{10}O_6$, schmilzt nach wiederholtem Umkrystallisieren aus Pyridin bei 314° und bildet sublimierbare, kleine, gelbe Nadeln. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 604.) *s*

Zwei Farbenreaktionen des Yohimbins. Von Utz. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 816.)

Untersuchungen über den Gehalt des Semen Colchici und des Bulbus Colchici an Alkaloiden und über zweckmäßige Methoden zur Bestimmung dieses Alkaloidgehaltes. Von G. Bredemann. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 828, 840.)

Darstellung von Extractum Rhei. Von J. Lorenzen. (Pharm. Ztg. *1903*. **48**, 962.)

Über Saponine der Samen von Entada scandens. Von L. Rosenthaler. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 614.)

Über Bestandteile des unreifen Johannisbrotes. Von L. Rosenthaler. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 616.)

Beiträge zur Kenntnis der Cocablätter. Von C. Hartwich. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 617.)

Trichloracetal-Chloralhydrat als Reagens auf Myrrhe. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 809.)

Vergleichende Untersuchung der dem Conium maculatum ähnlichen Umbelliferen. Von G. Modrakowski. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 1247, 1267.)

Vergleichende Untersuchungen über die ätherischen Petitgrainöle. Von Jeancard und C. Satie. (Bull. Soc. Chim. *1903*. 3. Sér. **29**, 1088.)

[20]) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique 1896/97.

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Die Farbstoffe von Geranium und anderen Pflanzen.

Von A. B. Griffiths.

Die beschriebenen Farbstoffe sind krystallinische Substanzen, welche die charakteristischen Farben der Blüten besitzen, aus denen sie herstammen, und sind geruchlos. Diese Farbstoffe können in zugeschmolzenen Röhren aufbewahrt werden. Sie enthielten nach der Analyse Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel. Der Farbstoff von Geranium jedoch enthält keinen Stickstoff oder Schwefel. Die Blüten (Blumenblätter) von Geranium, Helianthus und (roter) Verbena wurden mehrere Stunden in 90-proz. Alkohol mazeriert, danach erhitzt, filtriert, und schließlich wurde das Filtrat im Vakuum eingedampft. Die Farbstoffe wurden mit absolutem Alkohol behandelt und die Lösung abermals im Vakuum eingedampft. Jeder Farbstoff hat sein charakteristisches Absorptionsspektrum. Eine alkoholische Lösung des roten Geraniumfarbstoffs ergab nach dem Eindampfen zur Trockne eine krystallinische Substanz, der die Formel $C_{15}H_{10}O_6$ zukommt. Das durch Erhitzen des Farbstoffs mit 1 T. trockenem Natriumacetat und 2 T. Essigsäureanhydrid dargestellte Acetylderivat krystallisierte aus Methylalkohol in roten Nadeln. Sie schmelzen bei 125° C. und werden beim Abkühlen ohne Gewichtsverlust fest. Der Zusatz von Kaliumacetat zur siedenden alkoholischen Lösung des Farbstoffs ergab orange gefärbte Prismen. 220 g Blumenblätter gaben 2,8 g Farbstoff oder 1,27 Proz. Die spezifische Drehung der alkoholischen Lösung des roten Farbstoffs berechnete sich zu $[\alpha]_D = -74{,}97°$. — Die chemische Zusammensetzung der Farbstoffe von Helianthus und Verbena sind nicht sicher gestellt worden, sie sind aber stickstoffhaltige Substanzen. Die spez. Drehung der alkoholischen Lösung des Verbena-Farbstoffs ergab sich zu —85,89°, des Helianthus-Farbstoffs zu —59,28°. Die elektrischen Widerstände des Selens wurden nach der Wheatstoneschen Brückenmethode bestimmt und danach alkoholischen Lösungen der Farbstoffe von Helianthus, Verbena und Geranium 15 Min. auf eine Entfernung von 5 cm ausgesetzt; sie betrugen:

Farbstoffe	Widerstand des Selens vorher	Widerstand des Selens nachher
Helianthus	420000 Ω	415000 Ω
Verbena	340000 Ω	290000 Ω
Geranium	462000 Ω	320000 Ω.

Da Licht, Radiumstrahlen und Röntgenstrahlen eine Verminderung des Widerstandes von Selen hervorbringen, so scheinen diese Untersuchungen zu beweisen, daß Lösungen der Farbstoffe Strahlen aussenden. (Chem. News *1903*. 88, 249.) *γ*

Über Enzyme bei Bakterien und Schimmelpilzen. II. Elastin lösende Enzyme.

Von C. Eijkman.

Auf Nährагar, der mit elastischen Fasern aus Lungengewebe oder Nackenband durchsetzt ist, bewirken eine Aufhellung Pyocyaneus, Bac. fluorescens liquefaciens (schwach), Bac. anthracis (schwach) und Bac. anthracoides; unwirksam sind B. typhi, B. coli communis, B. pseudotubercul., B. mallei, B. diphtheriae, B. prodigiosus, B. indicus, B. megatherium, B. mesentericus, B. subtilis, Staphylococcus pyogenes aureus, Vibrio cholerae, V. Metchnikowi und V. ultrajecti i (ein choleraähnlicher Wasservibrio). Die tryptischen Enzyme sind keinesfalls immer mit den Elastin lösenden identisch, doch scheint es möglich, daß die von den verschiedenen Mikrobenarten produzierten tryptischen Enzyme unter sich verschieden sind, und daß einige von ihnen auch Elastin zu lösen vermögen. (Zentralbl. Bakteriol. *1903*. [I] **35**, 1.) *sp*

Menschenfett.

Von A. Partheil und F. Ferié.

Nach den Untersuchungen der Verf. besteht der feste Anteil des Menschenfettes hauptsächlich aus dem Triglycerid der Palmitinsäure. Die Stearinsäure bildet im Vereine mit zwei Ölsäureresten ein gemischtes Glycerid, das Dioleostearin. Ob der Rest der Ölsäure als Trioleïn oder zusammen mit Palmitinsäure als gemischtes Glycerid vorhanden war, konnte noch nicht entschieden werden. Der ausgepreßte filtrierte flüssige Anteil des Menschenfettes besteht hauptsächlich aus Dioleostearin. — Myristinsäure und Laurinsäure wurden nicht gefunden. (Arch. Pharm. *1903*. **241**, 567.) *s*

Die Ernährung ohne Kochsalz und ihre Wirkungen auf den Organismus, speziell auf die Assimilation der Nahrungsmittel und auf den Stickstoffwechsel des Menschen.

Von C. M. Belli.

Das Kochsalz ist die einzige Mineralsubstanz, welche der Mensch den Nährmitteln beifügt, während er sich für alle anderen mit jenen Mengen begnügt, die in den zu seiner Ernährung dienenden organischen Substanzen bereits enthalten sind. Verf. gibt zunächst einen Überblick über die Ergebnisse der Experimentalforschungen und die Kenntnisse, welche wir über die Wirkung des der Nahrung beigefügten Kochsalzes auf den Stoffwechsel haben. Hieraus geht hervor, daß die Ansichten über die Wirkung des Kochsalzes auf den Stickstoffumsatz sehr geteilt sind, und daß Untersuchungen über den Einfluß des Kochsalzes a

Umsatz der Fettsubstanzen, der Kohlenhydrate und Mineralsubstanzen fehlen. Verf. nimmt mit dem größten Teile der neueren Autoren an, daß das den Nährmitteln zugesetzte Kochsalz eine Sparwirkung auf den Verbrauch der Stickstoffsubstanzen ausübe und in mäßiger Dose die Aufsaugung der Fette nicht verändere; aus den früheren Versuchen ist aber nicht zu entnehmen, ob eine solche Ersparnis gleicherweise mit dem bereits in den Speisen vorhandenen Kochsalze stattfinde, oder ob hier Kochsalz-Gleichgewicht eintritt oder ein Kochsalzverlust vom Körper stattfindet. Verf. hat nun eine Reihe von Versuchen an sich selbst angestellt, um zu ergründen, wie sich der Stoffwechsel bei einem Nahrungsregime verhält, in dem sich außer dem von der Natur in den Speisen und Getränken ohne weitere Beigabe enthaltenen kein weiteres Kochsalz befindet, und um abzuschätzen, welches die nötige Menge von Kochsalz sei, damit der Organismus nicht an seinem Kochsalz verarme. Faßt man alles zusammen, so brachte die mangelhafte Aufnahme von Kochsalz bei diesen Versuchen keinerlei Modifikation in den Verdauungsfunktionen, noch in der Assimilation der Nährmittel mit sich und erwies nur einen begrenzten, aber deutlichen Einfluß auf den Stickstoff-Stoffwechsel, welcher eine Beschleunigung erfuhr mit dem größeren Zerfall des Organeiweißes, wenn Kochsalz außer dem in den Nährmitteln bestehenden nicht zugeführt wurde, und zu den normalen Verhältnissen zurückkehrte, sobald man den Speisen die gewohnte Salzmenge zufügte. Das Kochsalz, welches man den Nährmitteln zusetzt, ist also keine einfache Beigabe, wie Munk will, noch ein den Eiweißumsatz erhöhender Stoff, wie Voit nach seiner ersten Untersuchung meinte, sondern nach Ansicht des Verf. beim Menschen bei gemischter Kost ein Sparstoff für das Eiweiß. (Ztschr. Biolog. *1903.* **45**, 182.) *ω*

Über die Beeinflussung der Resorption von Seifen und Fetten im Dünndarm durch Senföl.

Von A. Jodlbauer.

Anschließend an die Versuche von Gmeiner, welche eine gegenüber der Resorption von Zucker, Pepton oder Eiweiß in den Versuchen von Scanzani, Farnsteiner und Jodlbauer auffallend niedrige Resorption der Seife, nämlich 29—31 Proz., und eine regelmäßig eintretende Herabsetzung derselben durch Senföl, bis zu 14 Proz., ergeben hatten, stellte Verf. weitere Versuche über die Beeinflussung von Seifenresorption durch Senföl an. Die vermehrte Bildung von Fettsäure bei Zugabe von Senföl war bei diesen Versuchen konstanter als die Erhöhung der Fettresorption und stellt vielleicht den Grund für letztere dar. Wenn in den Kontrollversuchen trotz vermehrter Seifenbildung keine Erhöhung der Resorption eintrat, so spricht dies dafür, daß Fettsäuren leichter zur Resorption gelangen als Seifen, und daß möglicherweise das Wesen der Senfölbildung in der vermehrten Spaltung des Fettes in Fettsäuren besteht. (Ztschr. Biolog. *1903.* **45**, 239.) *ω*

Zur Frage der Kohlenhydrattoleranz der Diabetiker.

Von R. Kolisch und F. Schumann-Leclerq.

Die Ansicht von Kolisch, daß der Einfluß der zugeführten Kohlenhydrate wesentlich von der anderweitigen Zusammensetzung der Nahrung, besonders von der Menge der gleichzeitig verabreichten Eiweißstoffe, abhängig sei, soll durch die hier angeführten Versuche eine Bestätigung erfahren. Es wurde bei schweren Diabetikern zunächst durch eine vollständig gleichförmige Ernährung die Kohlenhydrat- und Stickstoffausscheidung konstant gemacht, dann wurden allmählich steigende Mengen der eiweißhaltigen Nahrung durch Kohlenhydrate von annähernd gleichem Kalorienwerte ersetzt. Bei 2 von 4 in dieser Weise behandelten Kranken *(im Texte sind im Gegensatze zu den Versuchstabellen 3 angeführt)* trat eine Herabsetzung der Zuckerausscheidung ein, bei den anderen eine konstante Steigerung, die aber auch hinter dem Betrage der Mehrzufuhr erheblich zurückbleibt, obwohl die Toleranzgrenze schon in der Vorperiode überschritten war. (Wien. klin. Wochenschr. *1903.* **16**, 1321.) *sp*

Über das Lackfarbenwerden der roten Blutscheiben.

Von H. Köppe.

Aufhellung, Lackfarben- oder Lackigwerden des Blutes — Auflösung der roten Blutkörperchen — Austreten von Hämoglobin aus denselben — Blutfarbstoff-Austritt — Hämocytolyse — Hämolyse — alle diese mit verschiedenen Namen bezeichneten Vorgänge haben ein Gemeinsames, eben die sinnfällige Erscheinung des Lackfarbenwerdens. Für dieses Lackfarbenwerden — Blutfarbstoffaustritt — werden verschiedene Ursachen geltend gemacht, ohne daß bisher auch nur für einen einzigen Fall über diesen Vorgang des Lackfarbenwerdens selbst eine bestimmte Vorstellung bestände. Aus den umfassenden Versuchen des Verf. hat sich folgendes ergeben: Die roten Blutscheiben werden lackfarben: 1. durch Wasser, 2. durch Wärme, 3. durch Wasserstoffionen, 4. durch Hydroxylionen, 5. durch eine Reihe von Stoffen, welche Fette lösen. In allen diesen Fällen beobachtet man die gleiche Erscheinung; es fragt sich, ob sich bei allen der gleiche Vorgang abspielt, und ob bei allen die gleiche Ursache vorliegt. Das Lackfarbenwerden des Blutes durch Wasser hat Verf. zurückgeführt auf das durch den übergroßen Unterschied des [illegible]chen Druckes innerhalb und außerhalb der roten Blutscheiben [illegible] Quellen und schließliche Platzen der Blutkörperchen, also in letzter Linie auf die Zerstörung der halbdurchlässigen Wand. Das Lackfarbenwerden des Blutes durch Äther, Chloroform, Aceton, Alkohol usw., also Stoffe, welche Fette zu lösen imstande sind, bringt uns auf die Vermutung, daß die halbdurchlässige Wand der roten Blutscheiben aus einem fettähnlichen Körper bestehe oder einen solchen enthalte. Eine solche fettähnliche Wand wird aber auch in der Wärme schmelzen, dadurch zu Grunde gehen, und Lackfarbenwerden des Blutes ist die Folge. Die relative Konstanz der Temperatur, bei welcher Lackfärbung auftritt, steht in guter Übereinstimmung mit der Konstanz des Schmelzpunktes von Fetten. Wasserstoffionen beschleunigen die Spaltung eines Esters in verdünnter wässeriger Lösung in den betreffenden Alkohol und die bestehende Säure, ein Vorgang, der als Katalyse bezeichnet wird; durch Hydroxylionen erfolgt Verseifung der Ester, d. h. aus dem Ester bildet sich der betreffende Alkohol und das Salz aus dem negativen Bestandteile des Esters und dem positiven Bestandteile der verwendeten Base. Die beim Lackfarbenwerden roter Blutscheiben durch Säuren und Basen beobachteten Gesetzmäßigkeiten zeigten in der Tat eine auffallende Ähnlichkeit mit der Katalyse bezw. Verseifung eines Esters. So gelangt Verf. zu der zweiten Hypothese: Die halbdurchlässige Wand der roten Blutscheiben besteht aus einem fettähnlichen Stoffe oder enthält einen solchen Stoff als wesentlichen Bestandteil. Eine solche halbdurchlässige Wand kann durch Wärme schmelzen, in Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Äther usw. sich auflösen, durch Wasserstoffionen katalysiert, durch Hydroxylionen verseift werden. Die Ursache des Lackfarbenwerdens der roten Blutscheiben ist schließlich eine einheitliche: Zerstörung der halbdurchlässigen Wand. (Arch. Physiol. *1903.* **99**, 33.) *ω*

Änderungen der Giftigkeit gewisser Gifte durch Zusatz löslicher, nicht giftiger Substanzen

Von Edmond Lesné und Ch. Richet fils.

Sowohl bei Einführung per os, als auch intravenös verringert Kochsalz die Giftigkeit von Jodkalium, Ammoniumchlorid und Cocaïn. Harnstoff und Zucker wirken im gleichen Sinne, aber weniger ausgesprochen. Subkutan bei Mäusen vermindert Kochsalz, $^1/_2$ Std. vorher injiziert, die Giftigkeit des Strychninsulfates. Die Giftigkeit des Harns wird, soweit der Gesamtharn und die nach Extraktion des Verdampfungsrückstandes mit Alkohol aus dem Rest gewonnene wässerige Lösung in Betracht kommen, durch Kochsalz gleichfalls vermindert, die Giftigkeit des alkoholischen Extraktes hingegen gesteigert. Für die Verminderung der Giftwirkung kann Steigerung der Diurese nicht als Erklärung dienen, da jene auch nach Nephrotomie eintritt. Es scheint sich vielmehr um ein Phänomen der Zellsättigung zu handeln. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903.* **12**, 327.) *sp*

Die Vergiftung durch salpetrigsaure Alkalien und ihr Verhältnis zur Ammoniakvergiftung.

Von Erich Harnack.

Alkalinitrite können vom Magen aus innerhalb 15 Min. töten, und zwar durch Allgemeinwirkung. Die starke Methämoglobinbildung weist darauf hin, daß das Nitrit reduziert wird. Im Harne ist denn auch Nitrit oder Nitrat nur selten und in Spuren nachweisbar. Die Blutänderung kann an der Vergiftung beteiligt sein, aber es tritt deutlich eine Wirkung hervor, die Verf. den Reduktionsprodukten des Nitrits, besonders dem Ammoniak, zuschreiben möchte. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903.* **12**, 186.) *sp*

Therapeutische Versuche mit fluoreszierenden Stoffen.

Von H. v. Tappeiner und Jesionek.

Es war früher[21]) gezeigt worden, daß fluoreszierende Substanzen unter dem Einflusse natürlichen oder auch künstlichen Lichtes Infusorien, Enzyme und Toxine zu schädigen vermögen, daß aber die einzelnen Substanzen gegen diese Gruppen sich nicht gleichmäßig verhalten. Die größte Gleichmäßigkeit in der Wirkung hatte Eosin gezeigt. Dieses wurde deshalb zu therapeutischen Versuchen bei Hauterkrankungen herangezogen, indem die erkrankten Stellen mit Eosinlösung bepinselt und der Einwirkung des Sonnenlichtes bezw. von Bogenlampenlicht ausgesetzt wurden. Bei Hautkarzinomen, tuberkulösen Erkrankungen und auch bei luetischen Krankheitsherden wurden gute Erfolge erzielt. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 2042.) *sp*

Bierhefe und Eiterung. I. Mitteilung.

Von Edmond Sergent.

Die Verwendung von Hefe, deren Erfolge gegen gewisse Hautkrankheiten empirisch festgestellt sind, wurde experimentell am Kaninchen bei Infektion mit Staphylococcus aureus erprobt. Sowohl heilend, als besonders prophylaktisch erwies sich die Hefe als erfolgreich. Es wurde nun versucht, die wirksame Substanz frei von Lebewesen zu gewinnen. Dies gelang durch wässerige Mazeration von Hefe, die durch 24-stünd. Aufenthalt in absolutem Alkohol abgetötet, dann bei 37° zwischen sterilem Papier getrocknet war. Die filtrierte Flüssigkeit rief bei Tieren dieselben Erfolge hervor und wirkte auch bei furunkulösen Menschen ebenso wie lebende Hefe. (Ann. de l'Institut Pasteur *1903.* **17**, 631.) *sp*

[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 303; D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3035.

Eumydrin, ein neues Mydriatikum.

Von Lindenmeyer.

Eumydrin wird von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. eine aus Atropin gewonnene quaternäre Base genannt. Durch diese Umwandlung soll die Giftwirkung des Atropins auf das Zentralnervensystem beseitigt werden, während die periphere Wirkung erhalten bleibt. Diese Angaben wurden im allgemeinen bestätigt. Das Präparat ist dem Atropin beinahe gleichwertig und kann infolge der geringeren Giftigkeit Verwendung in Fällen finden, wo Atropin nicht vertragen wird. Die Mydriasis tritt je nach der Konzentration der Lösungen früher oder später ein, etwas später als sie beginnt Akkomodationslähmung, welche in einigen Fällen die Mydriasis auch überdauerte. Intoxikationserscheinungen wurden vom Verf. nicht beobachtet, von Beschwerden wurde nur kurzdauerndes Brennen nach der Einträufelung angegeben. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 1072.) *sp*

Über Bornyval, ein neues, stark wirkendes Baldrianpräparat.

Von Leo Hirschlaff.

Bornyval ist der Isovaleriansäureester des Borneols, vereinigt also die beiden wichtigsten Komponenten des Baldrianöles in der ursprünglichen Form. Es wird von J. D. Riedel in elastischen Gelatineperlen zu 0,25 g in den Handel gebracht. Beim Gebrauch derselben beobachtete Verf. in einer großen Anzahl von Fällen, von denen über einige auszugsweise berichtet wird, gute Erfolge, angeblich in mehrfacher Multiplikation der Wirkung von Baldrianwurzel und stärker als mit den bisher bekannten Baldrianpräparaten. Störende Nebenwirkungen kamen nicht vor. (Allg. mediz. Zentralztg. *1903.* **72**, 946.) *sp*

Notiz über die Bedeutung des Heroins als Anaphrodisiakum.

Von Ph. Ferd. Becker.

Die zuerst von Heins ausgegangene Empfehlung des Heroins für den genannten Zweck kann unterstützt werden. Ein Übelstand ist, daß die Wirkung erst nach relativ großen Mengen eintritt, als Mindestgabe wird 0,01 g angegeben, auch tritt hier ebenso wie bei der Verwendung zu anderen Zwecken leicht Gewöhnung ein. So hohe Dosen sind nach mehrfachen Erfahrungen nicht ganz unbedenklich, und auch Verf. beobachtete ein über den ganzen Körper ausgebreitetes urticariaartiges Exanthem. Andererseits hält aber die Wirkung der wirksamen Dosis einige Zeit an, so daß eine Herabsetzung oder selbst Aussetzung an den folgenden Tagen ohne Beeinträchtigung möglich ist. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 1076.) *sp*

Über ein Typhusdiagnostikum.

Von Ficker.

Verf. hat eine Flüssigkeit hergestellt, welche bei der Gruber-Widalschen Reaktion die lebende Typhuskultur ersetzt, indem sie deren spezifisch agglutinable Stoffe enthält und durch die in den üblichen Abstufungen hergestellten Verdünnungen des zu prüfenden Blutserums in genau demselben Grade wie Suspensionen lebender Typhusbazillen beeinflußt wird. Die Gewinnung dieser Flüssigkeit wird an anderem Orte beschrieben werden. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 1021.) *sp*

Gasbildung und Gasatmung von Bakterien.

Von A. Schittenhelm und F. Schröter.

Bact. coli bildet auf verschiedenartigen Nährböden Gas, in welchem sich Kohlensäure neben freiem Stickstoff findet. Das Verhältnis zwischen ausgeatmeter Kohlensäure und eingeatmetem Sauerstoff ist = 0,78, also ziemlich nahe dem respiratorischen Koeffizienten höherer Lebewesen. Änderung des Nährbodens ändert dieses Verhältnis nicht merklich. Die Stickstoffentwickelung ist dagegen in ihrer Menge von der Art des zersetzten Nährmaterials abhängig. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 146.) *sp*

Über einige Enzyme wirbelloser Tiere. Von Rud. Kobert. (Arch. Physiol. *1903.* **99**, 95.)

Über den Maximalwert des Gesamtglykogengehaltes von Hunden. Von B. Schöndorff. (Arch. Physiol. *1903.* **99**, 116.)

Über die Hydroxylionen des Blutes. Von Rud. Höber. (Arch. Physiol. *1903.* **99**, 573.)

Über die Reaktion des Seewassers und die Rolle der Hydroxylionen bei der Befruchtung der Seeigeleier. Von J. Löb. (Arch. Physiol. *1903.* **99**, 637.)

Beiträge zur Physiologie der Drüsen. Von Leon Asher. (Ztschr. Biolog. *1903.* **45**, 121, 143.)

Über die Beeinflussung der Resorption der Fette im Dünndarm durch Arzneimittel. Nach Arbeiten von M. Eschenbach, L. Lichtwitz und Gmeiner von H. v. Tappeiner. (Ztschr. Biolog. *1903.* **45**, 223.)

Beiträge zur Kenntnis der Frauenmilch. Von Adolf Jolles. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[22]) berichtet worden. (Ztschr. Biolog. *1903.* **45**, 248.)

Zur Behandlung der Lungentuberkulose und über die Anwendung des R. Schneiderschen „Sanosin“ nach Danelius und Sommerfeld. Von Max Behr. (Berl. klin. Wochenschr. *1903.* **40**, 1058, 1082.)

[22]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 505, 615.

Zur Frage vom Verhalten verschiedener Gewebe des tierischen Organismus gegen das Tetanusgift. Von A. Ignatowski. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 4, 158.)

Über Toxone. Von N. Swellengrebel. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 42.)

Die Reaktionen des Blutes bei experimentellem Diabetes. Ein Beitrag zur Kenntnis der thermolabilen Komplemente. I. Mitteilung. Von J. E. Sweet. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 259.)

Über den Einfluß der Kohlenhydratnahrung der Hefe auf das Verhältnis der Stoffwechselgase. Von E. Kollegorsky und O. Zassonchine. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 95.)

Ein neuer kleiner Schüttelapparat für gärungsphysiologische Arbeiten. Von Heinrich Zikes. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 107.)

Kuhmilch als Säuglingsnahrung. Von v. Soxhlet. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903.* **50**, 2051.)

Verwendung von künstlichem Fleischsaft als Nähr- und Anregungsmittel. Von Arturo Castiglioni jun. (Wiener med. Pr. *1903.* **44**, 2120.)

Beitrag zur Lehre über Melanin und Glykogen in melanotischen Geschwülsten nebst Bemerkungen über Wirkung und physiologisch-chemisches Verhalten einiger Pigmente bei künstlicher Einfuhr. Von D. Helman. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903.* **12**, 271.)

Über die Wirkung des Dialysats von Digitalis grandiflora auf das isolierte Froschherz. Von P. O. Bondgeest (Les nouv. remèdes *1903.* **19**, 481.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Desinfektionsmittel aus der russischen Naphtha.

Von J. Kupzis.

Es sind 3 Gruppen zu unterscheiden: 1. Mittel, die aus der Rohnaphtha oder ihren Destillaten durch Extrahieren mit Säuren oder Alkalien dargestellt werden, 2. Mittel, die aus Erdöldestillaten mit Hülfe von Seife bereitet werden, 3. Naphthasäuren. Der in desinfektorischer Hinsicht wertvollste Anteil sind die Naphthensäuren. Nachdem Verf. schon früher durch Versuche mit Reinkulturen verschiedener Bakterien das Desinfektionsvermögen jener gezeigt hat, berichtet er jetzt über der Praxis angepaßte Versuche, wozu faulender Harn, Fäkalmassen und Jauche aus einer Senkgrube dienten. Harn wurde durch 1 Proz. Rohsäuren in 24 Std. steril. Bei Fäkalmassen ist der Erfolg in hohem Grade von der Konsistenz abhängig. Es wurde dabei vorzüglich desodorierende Wirkung der Säuren beobachtet. Bakterien, die auf sauren Nährböden wachsen, widerstehen der Wirkung der Naphthensäuren ziemlich lange, so die Coli- und Typhusbazillen, während Cholerakeime auch in Fäkalien schnell zu Grunde gehen. Von den in Form ihrer Methylester getrennten Säuren vernichten alle Fraktionen Eiterbakterien, die antiseptische Kraft vermindert sich aber mit steigendem Siedepunkt. Es wurden mit den wirksamsten Säuren, den Naphthensäuren, Verbandstoffe hergestellt, welche starke antiseptische Wirkung haben. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 263.) *sp*

Untersuchungen über die antibakteriellen Eigenschaften des Iatrevins und seine therapeutische Verwendbarkeit.

Von A. Grunow und F. Niemann.

Iatrevin, von P. Kerkow & Co. hergestellt, soll ein Kondensationsprodukt von Menthacamphor und Isobutylphenol sein. Es ist eine helle, klare, pfefferminzartig riechende Flüssigkeit, leicht löslich in Alkohol, schwerer in Wasser und Äther. Die desinfizierende Kraft, gemessen an der Einwirkung wässerig-alkoholischer Lösungen auf Kulturen des Diphtheriebazillus, Streptococcus pyogenes, Typhusbazillus, Tuberkelbazillus, Staphylococcus aureus, ist zwar geringer als die von Phenol, Lysoform und anderen gebräuchlichen Desinfizientien; aber das Präparat hat den Vorzug, selbst in 12-proz. Lösung absolut reizlos zu sein. Es soll vornehmlich zu Inhalationszwecken Verwendung finden. Hiermit wurden bei akuten und chronischen Katarrhen der Luftwege, aber auch mehrfach im Anfangsstadium tuberkulöser Prozesse gute Erfolge erzielt. Die Inhalationen werden sehr gut vertragen und wirken günstig auf das Allgemeinbefinden ein. (Allg. medizin. Zentralztg. *1903.* **72**, 927.) *sp*

Versuche von Bakterienzüchtung in einer nativen Mukoidlösung.

Von Leo Langstein und Martin Mayer.

Die bei der Koagulation von Eiklar verbleibende, Ovomukoid enthaltende Lösung eignet sich gut, um eine große Reihe von Bakterien, auch anspruchsvollere Arten, zu raschem und ausgiebigem Wachstum zu bringen. Der Nährboden wird hergestellt durch Eintragen des Eiklars von 5 Eiern in 500 ccm siedenden Wassers unter beständigem Rühren, Ansäuern mit Essigsäure, nochmaliges Aufkochen, Filtrieren, Eindampfen auf 200 ccm, Neutralisieren mit Soda und Sterilisieren im Dampf. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 270.) *sp*

Eine Modifikation des Rothberger-Schefflerschen Neutralrotnährbodens.

Von A. Oldekop.

Die Farbenreaktion der Colikulturen tritt weit schneller ein, die Konsistenz des Nährbodens verringert wird. Am günstig

sich ein Nährboden mit 0,3 Proz. Agar, 0,15 Proz. Zucker und 2 Proz. Pepton. Hier zeigten alle untersuchten Colistämme schon nach 12 Std. bei 37—38° deutlich die charakteristische Farbenänderung. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 120.) *sp*

Notiz über die Anwendung des Neutralrots (Rothberger) zur Differenzierung von Streptokokken.

Von M. H. Gordon.

Gewöhnliche Nährbouillon mit 2 ccm 2-proz. wässeriger Neutralrotlösung für 1 l ergibt in anaerober Kultur bei 37° innerhalb 48 Std. mit Streptococcus brevis positives, mit Str. longus und pyogenes negatives Resultat. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 271.) *sp*

Über die Herkunft einer Rosahefe.

Von E. Klein und Mervyn Gordon.

Die Verf. haben aus Sporen von Puccinia suaveolens durch Züchtung auf den geläufigen Kulturmedien ausschließlich die gewöhnliche Rosahefe gewonnen, ohne daß andere Wuchsformen beobachtet werden konnten. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 138.) *sp*

Beitrag zur Kenntnis der Sulfatreduktion durch Bakterien.

Von A. van Delden.

Das früher von Beijerinck als Ursache der Sulfatreduktion beschriebene Spirillum desulfuricans wird nach dem Vorgange Migulas als Microspira desulfuricans bezeichnet. Spezifisch verschieden davon ist die im Wasser der holländischen Meeresküsten wirksame Form, Microsp. aestuarii. Beide bewirken die Reduktion der Sulfate nur anaerob und in einem Medium, das eine geeignete organische Substanz enthält. Es zeigte sich, daß sehr verschiedene organische Stoffe durch den Sulfatsauerstoff oxydiert werden können, so daß der Sulfatsauerstoff bei der Selbstreinigung der Wässer und bei der biologischen Reinigung der Abwässer ähnlich dem Nitratsauerstoff wirkt. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [II] **11**, 82, 113.) *sp*

Über den Einfluß des Arsens auf das Wachstum und die chemische Zusammensetzung des Aspergillus niger.

Von S. F. Orlowski.

Kultiviert wurde der Aspergillus niger auf dem Raulinschen Nährmedium, wobei darauf geachtet wurde, daß die Oberfläche der Flüssigkeit in dem Kolben bei den einzelnen Versuchsreihen stets nach Möglichkeit gleich groß war. Jedem Kolben wurde arsenigsaures Natrium in Mengen von $^1/_{1000}$, $^1/_{100}$, $^1/_{10}$, $^1/_8$, $^1/_6$, $^1/_5$, $^1/_4$, $^1/_3$ und $^1/_2$ Proz. zugesetzt. Nach 6-tägigem Wachstume bei 37—38° C. wurden die Kulturen durch Marli filtriert, mit destilliertem Wasser gewaschen, bei 65° C. einen Tag getrocknet und zur weiterer Untersuchung aufbewahrt. Um festzustellen, ob sich der Pilz an Arsen gewöhnt, wurden die Sporen der Kulturen mit $^1/_{10}$ Proz. Arsen in normales Raulinsches Nährmedium und in solches mit wachsendem Arsengehalte übergesät. Diese Operationen wurden 4 mal wiederholt. Verf. kommt zu nachstehenden Schlüssen: Arsen in kleinen Mengen von $^1/_{1000}$—$^1/_{100}$ Proz. erweist sich von stimulierender Wirkung auf das Wachstum des Aspergillus niger, größere Mengen bis zu $^1/_8$ Proz. verringern bereits deutlich die Wachstumsenergie des Pilzes, und bei Mengen von $^1/_6$—$^1/_5$ Proz. ist das Wachstum nur bei mikroskopischer Betrachtung wahrzunehmen. Der Aspergillus niger gewöhnt sich an Arsen, und auf dem Wege des erwähnten Übersäens können Kulturen von solchen Prozentgehalten erhalten werden, bei denen normalerweise ein Wachstum aufhört. Auf dem Raulinschen Nährmedium wächst der Aspergillus niger, was den Gehalt an Phosphor, Schwefel, Stickstoff und Asche betrifft, gleichmäßig: N 5,0, P 0,5—0,6, S 0,3—0,4 und Asche 2,5—3,0 Proz. Zerstreutes Licht und die Dauer des Wachstums ändern die chemische Zusammensetzung nicht. Unter dem Einflusse des Arsens wird die chemische Zusammensetzung in ihrem prozentischen Verhältnisse nicht geändert, die absoluten Mengen des Phosphors, Schwefels und Stickstoffs vergrößern sich in bedeutendem Maße. Die an Arsen gewöhnten Sporen zeichnen sich durch große Widerstandsfähigkeit auch gegen andere Gifte aus. Demnach ist die erworbene Immunität für Arsen keine spezifische für das Gift, wie sich denn auch die therapeutische Bedeutung des Arsens dahin kennzeichnet, daß der Organismus gegen giftige Stoffe überhaupt weniger empfindlich wird. (Dissert. St. Petersburg 1903.) *a*

Über ein Verfahren zum Nachweis der Typhusbazillen.

Von S. Endo.

Verf. benutzt einen Nährboden aus 1000 ccm neutralisierter 3-proz. Agarnährlösung, 10 g reinem Milchzucker, 5 ccm alkoholischer Fuchsinlösung, 25 ccm 10-proz. Natriumsulfitlösung und 10 ccm 10-proz. Sodalösung. Die aus diesem Nährboden hergestellten Platten sind nach dem [illegible]lten ganz farblos und durchsichtig. Wird aber Kot darauf aus[illegible] werden die Colikolonien schon nach 15 Std. vom Zentrum aus [illegible]t und sind nach 24 Std. völlig schön rot, dabei rund mit her[illegible]nde, während Typhus farblose, runde, am Rande dünne [illegible] (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 109.) *sp*

Pomeranzenfarbiger Schweiß.

Von C. O. Harz.

Als Erzeuger des Pigments wurde ein unbewegliches Bakterium isoliert, das als Bact. auratum bezeichnet wird, und das ovale Kurzstäbchen von 0,4—0,5 μ Länge und kaum 0,3 μ Breite bildet. Diese sind bald einzeln, bald gepaart, bald zu 4—6 aneinander gereiht, so daß scheinbar sehr unregelmäßige Formen resultieren. Es entwickelt sich am besten auf gekochten Kartoffelscheiben. Die hier gebildeten farbigen Rasen werden durch Wasser und Ammoniakwasser schon bei gewöhnlicher Temperatur entfärbt, ohne daß die Lösung Farbstoff aufnimmt. Konzentrierte Schwefelsäure bewirkt rasch blaugrüne Verfärbung. Der Farbstoff ist unlöslich in Alkohol, Äther, Essigester, Petroleumäther, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Toluol und Xylol. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 153.) *sp*

Studie über Variola und Vaccine.

Von H. de Wade und E. Sugg.

Wenn sich die Beobachtungen der Verf. bestätigen, wie sie in der sehr eingehenden Arbeit niedergelegt sind, würde der langgesuchte Erreger der Pocken endlich gefunden sein. Danach findet man nämlich bei der Autopsie jedes Pockenkranken im aseptisch entnommenen Herzblut eine Reinkultur eines Streptokokkus in einer Anzahl, die mit dem Stadium der Krankheit veränderlich ist; derselbe Streptokokkus findet sich auch in dem während des Lebens von den Kranken entnommenen Blute. Er wird durch das Blut der Pockenkranken stets agglutiniert, während andere Streptokokken diesem Blute gegenüber unempfindlich sind, abgesehen von solchen, welche für etwaige von den Patienten früher durchgemachte Krankheiten spezifisch sind. Auch das Blutserum jedes Geimpften agglutiniert den Variolastreptokokkus, das Serum Nichtgeimpfter oder neugeborener Kinder hingegen nicht. Das spezifische Agglutinationsvermögen des Serums wächst im Laufe der Erkrankung, während es gegen andere Streptokokken, falls es vorhanden ist, keine entsprechende Zunahme erfährt. Andere Streptokokkensera agglutinier[illegible] den Variolastreptokokkus nicht. Die agglutinierende Eigenschaft i[illegible] sitzen auch die serösen Flüssigkeiten der Eruptionen. Der Strep[illegible]kokkus findet sich ferner in den Krusten und in der Luft der Krank[illegible]säle, in denen Pockenkranke liegen. Er dringt in den Organismus [illegible] allgemeinen auf den Atmungswegen ein. In den postvariolösen Abszes[illegible] findet er sich gleichfalls, und er kann postvariolöse Septikämie v[illegible] anlassen, erleidet aber im Laufe dieser Komplikationen Veränderung[illegible] die sich auch im Tierexperiment erzeugen lassen. Einen in den Agglutinationseigenschaften ganz identischen Streptokokkus gewinnt man aus den verschiedenen Pockenvaccinen. Aus mit Glycerin versetzter Vaccine ist er schwer zu isolieren; nach Impfung von Menschen mit solcher kann man ihn aber aus der entstandenen Impfblatter gewinnen. Nebenbei geht aus dieser Arbeit die Pluralität der Streptokokken hervor. Man kann unter ihnen einzelne wohl definierte Gruppen abtrenne[illegible] deren eine der Variola- und Vaccinestreptokokkus bildet. Ferne[illegible] ergibt sich die Möglichkeit, Pocken serodiagnostisch festzustellen. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. *1903.* **12**, 205.) *sp*

Beiträge zur Biologie des Milzbrandbazillus und sein Nachweis im Kadaver der großen Haustiere. Von J. Bongert. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 14, 168.)

Neue Beobachtungen über das desinfizierende Vermögen der Wandanstriche. Von Ghiglione Gian Carlo. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 111.)

Einige Laboratoriumsapparate. Von F. G. Novy. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 124.)

Die „Streptothrix lingualis" (Syn. Vibrio, Spirosoma linguale) im Munde der Gesunden und der Diphtherischen. Von A. Bajardi. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 129.)

Der Aspergillus des Tokelau. Von C. Wehmer. (Zentralbl. Bakteriol. *1903.* [I] **35**, 140.)

Über Pathogenität des Löfflerschen Mäusetyphusbazillus beim Menschen. Von R. Trommsdorff. (Münchener mediz. Wochenschr. *1903.* **50**, 2092.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Über ultramikroskopische Untersuchung von Lösungen der Albuminsubstanzen und Kohlenhydrate und eine neue optische Methode der Eiweißbestimmung bei Albuminurie.

Von E. Raehlmann.

Verf. bediente sich des neuen Mikroskops von Siedentopf und Zsigmondy, welches durch den seitlich einfallenden Lichtkegel die in Pseudolösung befindlichen Substanzen als Trübung und bei geeigneter Verdünnung als isolierte lichtbrechende Elemente erscheinen läßt. So werden in Eiweißlösungen die einzelnen Eiweißteilchen bis zur Feinheit von etwa 5—10 $\mu\mu$ direkt sichtbar. In Albuminharn ist dies bei einer Verdünnung von etwa 1:40000 der Fall, und man kann dann durch Messung des Abstandes zwischen den einzelnen Teilchen zu einer recht genauen quantitativen Bestimmung gelangen. Dextrin, Gummi arabicum,

Traubenzucker und Milchzucker zeigen in wässerigen Lösungen größere und kleinere Teilchen. Besonders charakteristisch verhält sich das Glykogen. Hier sind die einzelnen Teilchen von grauweißer Farbe und sehr wenig verschiedener Größe, dabei von sehr gleichmäßiger Verteilung. Zusatz von Diastaselösung läßt diese Teilchen verschwinden und ganz andere hervortreten. (Münchener medizin. Wochenschr. *1903*. **50**, 2089.) *sp*

12. Technologie.

Ungleichmäßiges Erhärten der Kalksandziegel.

Die hier und da beobachtete Erscheinung, daß die äußeren Steinreihen der aus den Härtekesseln gezogenen Plattenwagen klanglos und an den Ecken mürbe sind, so daß sie nicht verwendet werden können, kann darauf beruhen, daß bei zu langem Stehen der Wagen entweder außerhalb des Härtekessels oder ohne Druck im Kessel infolge der Einwirkung der Kohlensäure der Luft sich kohlensaurer Kalk in den oberen Schichten dieser Steine bildet und später eine Silicatbildung nicht mehr stattfindet. Es ist daher nötig, die frisch gepreßten Steine möglichst bald in den Kessel und unter Druck zu bringen; namentlich darf man sie nicht über Nacht stehen lassen; vergeht voraussichtlich längere Zeit bis zum Einfahren der Preßlinge in den Kessel, so hat man die Steine durch Begießen mit Wasser feucht zu halten. Setzt man die in den Kessel eingefahrenen Steine nicht sogleich unter Druck, so trocknen sie durch die Eigenwärme des Kessels oder des Mauerwerkes aus, und die Folgen sind fast die gleichen, als wenn die Steine längere Zeit an der Luft stehen. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 2010.) *τ*

Schwefelsaure Salze und Zement.

Wenn Calciumsulfat entweder direkt oder, nachdem es sich durch Umsetzung eines anderen Sulfates mit dem Kalke gebildet hat, auf die Kalktonerdeverbindungen des Zementes einwirkt, so bildet sich Kalksulfoaluminat unter erheblicher Vergrößerung des Volumens, und das Zementmauerwerk wird zerstört. Hierbei zeigt sich ein großer Unterschied in der Wirkung auf verschieden zusammengesetzte Zemente; die tonerdearmen werden zu Brei zersetzt, die tonerdereichen wachsen und treiben das Mauerwerk auseinander. Bei einer Brücke zeigte es sich, daß das Mauerwerk unversehrt blieb, soweit es vom Wasser bespült wurde, dicht über dem Wasserspiegel aber begannen die Zerstörungen, sind im oberen Teile zeigten sich klaffende Risse und Spalten. Bei Vendigem Zufluß können sich also nach und nach sehr große Mengen art Sulfaten im Zement anhäufen, und bei den Teilen der Bauwerke, T frei stehen, findet durch die Sonnenwärme eine Konzentration der Lösung im Innern statt, und die Folgen treten hier in Erscheinung. Versuche, ob Puzzolan- oder Portlandzement widerstandsfähiger gegen schwefelsaure Salze ist, verliefen zu Gunsten des letzteren. Die Frage, welches Sulfat am energischsten wirkt, ist noch nicht geklärt; bisher nahm man an, daß Gips am stärksten wirke, Leduc jedoch hält Bittersalz für gefährlicher, und Klaudy schreibt den Alkalisulfaten eine besonders starke Angriffsfähigkeit zu. Mittel gegen die zersetzenden Einflüsse der Sulfate gibt es bislang nicht, auch ein Anstrich mit Asphaltlack genügt nicht. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 1943.) *τ*

Leichtflüssige Lehmglasur.

Von E. Cramer.

Die Verwendung der Lehmglasuren hängt in erster Linie von der Höhe ihres Schmelzpunktes ab; da dieser meistens oberhalb des Segerkegels 1 liegt, so können derartige Glasuren nur auf solchen Erzeugnissen Verwendung finden, deren Scherben diesen Hitzegrad verträgt, ohne sich zu verziehen. Eine etwas leichter als Segerkegel 1 schmelzende Lehmglasur hat folgende Zusammensetzung:

0,81 K_2O 0,19 CaO 0,81 Al_2O_3 0,05 Fe_2O_3 5,46 SiO_2,

und kann aus folgenden Stoffen von chemisch genau bekannter Zusammensetzung aufgebaut werden:

Feldspat . . .	42,7 Gew.-T.	Quarzsand . . .	33,0 Gew.-T.
Schlämmkreide .	17,5 „	Eisenoxyd . . .	8,0 „

Will man Lehm zur Herstellung dieser Glasur benutzen, so muß man ihn analysieren und ihm dann die erforderlichen Mengen von Kreide, Feldspat und Eisenoxyd zusetzen, welche ihn genügend leicht schmelzbar machen. (Tonind.-Ztg. *1903*. **27**, 1929.) *τ*

Das Zimalium, eine neue Aluminiumlegierung.

Von Murmann.

Die Legierung enthält Magnesium und Zink; schon kleine Mengen davon ändern die Eigenschaften des Aluminiums sehr stark. Das spez. Gewicht beträgt 2,65—2,75, im Guß 2,68 gegen 2,64 beim Aluminium. Die Legierung ist härter, eignet sich besser zur Bearbeitung. Es wird eine weiche Sorte zum Walzen, Stanzen usw. hergestellt und eine härtere zum Gießen. Die Zugfestigkeit der Bleche beträgt 25—35 kg/mm, ist also doppelt so groß wie beim Aluminium; die Drähte halten 30—37 kg aus; die Dehnung steigt bis 10 Proz. Drähte und Bleche verhalten sich wie Messing. Guß läßt sich feilen, schmieden, fräsen und hobeln, hat eine Zugfestigkeit von 14—20 kg, bei raschem Erkalten von 20 bis 25 kg, gegen 3—8 bezw. 10—12 kg beim Aluminium. Die Legierung ist um 10—12½ Proz. teurer als Aluminium. Gegen chemische Einflüsse ist das Zimalium weniger widerstandsfähig als Aluminium. Das elektrische Leitvermögen beträgt nur ⅔ von dem des letzteren. (Echo des Mines; Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903*. **51**, 657.) *u*

Porzellanmassen für elektrotechnische Zwecke und Isolatoren.

Es ist durchaus nicht notwendig, daß mäßigen Ansprüchen genügende Isolatoren aus hochfeuerfestem Hartporzellan hergestellt werden; die leichtflüssige bleihaltige Steingutglasur bildet bis zu einer gewissen Grenze keinen Anstoß, so z. B. kann man mit Vorteil bei Segerkegel 8 biskuitgebrannte Steingutmassen mit einer Glasur, die bei Segerkegel 06—05 zum Schmelzen kommt, zu elektrotechnischen Zwecken verwenden. Eine größere Bedeutung bei der Fabrikation von Isolatoren für Hochspannung als die verwendeten Materialien spielt die gute Zubereitung der Masse, namentlich bei Trockenverarbeitung. Folgender Versatz wird als bewährt angegeben:

Masse		Glasur	
Schwedischer Feldspat	25 Gew.-T.	Quarz	25 Gew.-T.
Quarzsand	25 „	Kalkspat	30 „
Geschlämmter Kaolin von Zettlitz . . .	40 „	Schwedischer Feldspat	30 „
Glattscherben . . .	5 „	Meißener Kaolin . .	5 „
		China Clay	10 „

(Sprechsaal *1903*. **36**, 1677.)

Auch die für galvanische Batterien benutzten Tonzellen sind Steingutmassen; diese müssen in der Masse möglichst gleichartig und homogen und von feiner Körnung sein. *τ*

Ändert sich der Extraktgehalt des Malzes im Verlaufe der Lagerung?

Von E. Ehrich.

Verf. hatte wiederholt beobachtet, daß bei Malzen im Verlaufe der Lagerung eine Abnahme des Extraktes eingetreten war; er stellte deshalb an 4 Malzen diesbezügliche Versuche an. Bei sämtlichen Malzen war im Verlaufe der Lagerzeit eine Abnahme eingetreten. Bei den Malzen I und II betrug diese Abnahme während der ersten 4 Wochen ½ Proz., von da ab blieb der Extraktgehalt konstant. Bei den Malzen III und IV (welche seinerzeit niedrig abgedarrt worden waren, 65° C. im Malze gemessen) nahm der Extraktgehalt der Trockensubstanz um mehr als 1 Proz. ab, während der nächsten 5—6 Wochen war noch eine weitere sehr beträchtliche Verminderung, 2,7 und 2,3 Proz., zu verzeichnen. Jedenfalls geht aus diesen Versuchen hervor, daß, wenn auch nicht alle, so doch viele Malze auf dem Lager eine Verminderung des Extraktgehaltes erfahren. Ob diese Verminderung auf einem durch Atmung veranlaßten Substanzverlust beruht oder auf einem Unlöslichwerden gewisser Extraktbestandteile, läßt Verf. dahingestellt. Für den Malzhandel ist die Tatsache der Extraktabnahme jedenfalls von Bedeutung, man wird mit ihr bei Übernahme von Garantien zu rechnen haben. (Der Bierbrauer *1903*, 445.) *ϱ*

Verwertung der sog. Rübenschwänze.

Von Krawczinsky.

Die Schwänze (1,7—2 Proz. der Rüben) werden in frischem Zustande gewaschen, vom Wasser befreit, geschnitten und entweder der Diffusion oder der Schnitzeltrocknung zugeführt; mit minimalem Aufwande an Apparaten und Lohn soll man bei 400000 dz Rübenverarbeitung einen Gewinn von 7—9000 M erzielen. (Zentralbl. Zuckerind. *1903*. **12**, 163.) *λ*

Steffens Separations- und Brühverfahren.

Die Separation (verbesserte Ausscheidung) verarbeitet in Trotha nach Groinigg die Grünsirupe vom Erstprodukte von 75° Reinheit und liefert einerseits Zuckerkalk, der zur Scheidung geht, andererseits Abfalllauge, die man weglaufen läßt. Fölsche, sowie Lippmann heben hervor, daß es unrationell sei, Abläufe, die noch ohne weiteres von selbst krystallisieren, künstlich zu entzuckern, unter heutigen Verhältnissen Zucker statt aus Rüben aus Sirupen oder Melassen zu machen und große Mengen dünner Laugen zu erzeugen, deren einfaches Weglaufenlassen doch sehr problematisch ist. Steffens Vertreter, Rapp, erwidert hierauf, daß keine Fabrik fragen werde, ob das Verfahren nationalökonomisch richtig oder falsch sei, sondern ob es rentabel sei oder nicht, und ersteres sei der Fall. Betreffs des Brühverfahrens berichtet Rapp, daß es nach Überwindung anfänglicher Schwierigkeiten in 5 Fabriken sehr befriedigend arbeitet; Zahlen sollen erst später angegeben werden. Die seinerzeit von Steffen angekündigte „Überpolarisation" der Rüben bei der Analyse nach seinem Brühverfahren ist dahin zu verstehen, daß man bis 1,8 Proz. mehr Zucker findet als bei der heißen Alkoholdigestion sog. gewurstelter Schnitte. (D. Zuckerind. *1903*. **28**, 1811.)

Zur Beurteilung des Brühverfahrens wird man genaue Zahlenangaben abwarten müssen; die jetzige Erklärung betreffs der „Überpolarisation" ist ein sichtlicher Rückzug. Derartige Behauptungen sollte man eben, wenn man nicht sofort das Beweismaterial beizubringen vermag, gar nicht in die Welt setzen! *λ*

Lehmkuhls Verfahren.

Von Lehmkuhl.

Verf. empfiehlt neuerdings sein Verfahren, das billiger und bequemer als das übliche sei und sich in mehreren Fabriken gut bewährt habe. (Sucr. Belge *1903*. **32**, 134.)

Marien und Dethier, die keine guten Erfahrungen mit Aluminiumsulfat gemacht haben, hält Lehmkuhl entgegen, sie hätten nicht unter den von ihm vorgeschriebenen Bedingungen gearbeitet.

Neue Versuche über Lehmkuhls Verfahren.

Von Zamaron.

Verf. stellt auf Grund seiner Versuche in Abrede, daß der Zusatz von Aluminiumsulfat irgend welche Reinigung der Säfte oder eine Eiweißfällung bewirkt, ja er erklärt ihn im Gegenteil für schädlich; alle erhofften Vorteile, ja noch größere, soll aber die Saftreinigung mit kolloidalem Tonerdehydrat gewähren, vorausgesetzt, daß dieses für 1 Fr. oder weniger für 100 kg zu beschaffen ist. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 414, 421.)

Verf. hat, entgegen Lehmkuhls Vorschrift, Aluminiumsulfat in die Diffusion eingeführt und kann die hierbei unvermeidlichen Folgen (Inversion usw.) keinesfalls Lehmkuhl in die Schuhe schieben. Was das kolloidale Tonerdehydrat anbelangt, so scheint ihm die umfassende und nicht gerade erfolgreiche Vergangenheit dieses Präparates völlig unbekannt zu sein. λ

Sandfiltration der Zuckersäfte.

Von Puvrez.

Verf. rühmt die Einfachheit und Sicherheit der Danekschen Sandfilter (System „Perfekt"), die völlig klare Säfte und Sirupe geben und infolge ihrer hohen Leistungsfähigkeit keine hohen Anschaffungskosten erfordern; ein Filter bewältigt z. B. den Dicksaft von 6500 dz Rüben, drei Filter genügen für den Grünsirup von 4500 dz Rüben. (Sucr. Belge *1903.* **32**, 142.) λ

Veränderung von Rohzucker beim Lagern.

Von Strohmer.

Die Veränderung wurde durch zu heißes Einlagern hervorgerufen, das eine komplizierte Bakterientätigkeit und daher Zersetzung und starke Inversion begünstigte. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 710.) λ

Zinnsalze in der Rohrzucker-Industrie.

Von Uric.

Verf. (in Trinidad) hält die zur Färbung des Demarara-Krystallzuckers (der zum direkten Genusse dient) seit langem allgemein übliche Anwendung von Zinnsalzen anscheinend für etwas technisch recht Empfehlenswertes und durchaus Zulässiges. (Intern. Sugar Journ. *1903.* **5**, 525.)

Da vor kurzem englische Zeitungen behaupteten, die zinnhaltigen Zucker, die die Bienen und sogar die Babies massenhaft vergifteten, kämen aus Deutschland, so ist obiger Artikel recht bemerkenswert! λ

Die Zuckerindustrie Mexikos.

Von Delafond.

Auf Grund eigener Anschauung kann Verf. berichten, daß diese Industrie noch auf der denkbar niedrigsten Stufe steht und unter heutigen Zeitumständen dringend einer völligen Reform bedarf. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 365.) λ

Zuckerfabrikation in Natal. (Internat. Sugar Journ. *1903.* **5**, 535.)

Zuckerfabrikation in Bahia. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1734.)

Zirkulations-Diffusions-Batterie. Von Gredinger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 715.)

Mechanische Behelfe der Saftreinigung. Von Gröger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 717.)

Liegendes Vakuum für Nachprodukte. Von Berounský. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1903.* **32**, 734.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die mechanische Aufbereitung der Kalisalze.

Von Leo Löwe.

Die Scheidungsarbeiten der wertvolleren Bestandteile von den wertlosen Beimengungen beschränken sich bei der Kalisalzaufbereitung auf das Ausklauben mit der Hand. Mechanische Trennungsverfahren haben bisher noch nicht Eingang gefunden. Die Salze, welche der Kalisalzbergbau und die mechanische Aufbereitung für die chemische Verarbeitung oder den Verkauf zur unmittelbaren Verwendung herzustellen sich bemüht, sind Carnallit, Sylvin und Kainit. Die sogen. „Berge" bestehen aus Steinsalz und Kieserit, manchmal auch aus Anhydrit und tonigen Substanzen. Bei der meist dichten Durchwachsung der Salze hat sich eine mechanische Trennung der Bestandteile noch nicht erzielen lassen, sie ist aber auch vorläufig noch nicht notwendig, da die Kalisalze meist in der Reinheit vorkommen, wie sie für die Rohverwertung oder die chemische Verarbeitung gebraucht werden. Daher ist die Aufbereitung äußerst einfach und besteht in einer systematischen Zerkleinerung. Die hierzu gebrauchten Apparate sind: Steinbrecher, Glockenmühlen, Mahlgänge, Dismembratoren, Dissipatoren, Gloriamühlen und Schlagkreuzmühlen. Verf. beschreibt diese, die Zwischen- und Hilfsvorrichtungen, die Anordnung und den Antrieb der Apparate, Anlage der Gebäude, Probenahme, Lagerung, Betrieb, Kosten. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1903.* **51**, 330.) *u*

Über Zink.

Von G. K.

Das in den Vorlagen der Zinkdestillationsmuffeln sich sammelnde [illegible]ll wird bis jetzt meist in einen vorgehaltenen Löffel abgezogen. [illegible] verwendet man nun eine große Gießpfanne, welche für die [illegible] mehrerer Öfen ausreicht. Die Pfanne hängt an einer Rolle, welche auf einer Geleisschiene läuft; sie ist durch Schneckenradgetriebe kippbar. Man ist dann zu kleineren Pfannen übergegangen, welche nur das Zink eines Ofens fassen. Das Zink bleibt längere Zeit in den Pfannen, wodurch das Blei sich zum Teil absetzen kann. Durch eine Öffnung am Boden kann auch das Blei von Zeit zu Zeit abgelassen werden. E. Herter hat ein Sammelgefäß für geschmolzenes Zink konstruiert, welches mit feuerfestem Materiale ausgesetzt ist, und welches einen doppelten Mantel besitzt, in dessen Zwischenraum glühender Koks gefüllt wird. Auf diese Weise läßt sich die Temperatur länger halten, und die Absonderung des Bleies wird begünstigt. Auf Rosamundenhütte werden jetzt geröstetes Erz und Reduktionskohle in Schlagkreuzmühlen und einer Mischschnecke gemischt und das Gemisch durch ein Paternosterwerk in einen Vorratskasten gehoben. Infolge der besseren Mischung soll eine bessere Reduktion erzielt werden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 638.) *u*

Über Arsen und Blei im Kupfer.

Von Axel Westmann.

Arsen und Blei sind im Kupfer durchaus nicht immer schädlich. Kupfer, welches für Legierungszwecke gebraucht wird, muß arsenfrei sein, denn Messing mit Kupfer mit 0,04—0,05 Proz. Arsen gibt beim Walzen und Ziehen harte, spröde Produkte. Auch die Leitfähigkeit der Drähte wird herabgesetzt. Dagegen können Walzkuchen (toughcakes) ziemliche Arsenmengen enthalten, ohne daß beim Verwalzen eine Schädigung dadurch entsteht. Beim Erhitzen auf 300° verlor reines Kupferblech 33 Proz. seiner Festigkeit im kalten Zustande (22 kg), arsenhaltiges nur 10 Proz. Deshalb verwendet man für Feuerbüchsen für Lokomotiven arsenhaltiges Kupfer. Gewöhnlich beträgt die Arsenmenge 0,35—0,50 Proz., aber auch Bleche mit 0,8 Proz. haben jahrelang gehalten. Beim Raffinieren arsenhaltigen Kupfers muß das Polen so zeitig abgebrochen werden, daß noch etwas Sauerstoff im Kupfer darin bleibt. Bestes Kupfer soll auch kein Blei enthalten. In England setzt man den Walzkuchen absichtlich etwas Blei zu. Die Ansichten, wieviel Blei zur Erzeugung von Rotbruch nötig sei, gehen weit auseinander, von 0,03—0,5 Proz. Verf. erklärt dies damit, daß Kupfer mit Sauerstoff viel mehr Blei enthalten kann, ohne rotbrüchig zu sein als ohne ihn; Kupfer mit 0,05 Proz. Blei läßt sich heiß nicht mehr bearbeiten, wenn es desoxydiert ist; anderenfalls kann der Gehalt bis 0,2 Proz. gehen. Platten in dünnen Blechen erhalten meist 0,10 Proz. Bleizusatz. Eine Untersuchung Broughtons an 11 Feuerbüchserblechen ergab, daß die mit guten Eigenschaften im Mittel 0,08 Proz. Blei und 0,54 Proz. Arsen enthielten, die schlechten aber 0,23 Proz. Blei und 0,08 Proz. Arsen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 654.) *u*

Die Unschädlichmachung des Gichtauswurfes der Kupolöfen.

Von Steger.

Verf. bespricht verschiedene Ofenkonstruktionen, darunter zuerst den Herbertzschen Kupolofen, bei dem die obere Mündung vollkommen geschlossen ist, und bei dem die Gichtgase durch eine seitlich angebrachte Ableitung mittels Dampfstrahlexhaustors abgeführt werden. Gichtflamme und Funken können in der Dampfatmosphäre nicht entstehen. Der Herbertz-Ofen eignet sich aber nur für kleine Gießereien, da bei großen Schachtdurchmessern der Wind nicht bis in die Mitte des Ofens tritt. Bei einem Ofen von P. Hoffmann ziehen die Gase in einen zweiten Schacht, in welchem ein Wasserstrahl von unten aufsteigt, oben gegen ein Prellblech trifft, zerstäubt und durch den Wasserregen Funken und Flamme auslöscht. Bei anderen Öfen sind ähnliche Vorrichtungen in den Ofenschacht selbst eingebaut. Spieß baut derartige Einrichtungen, Staub und Koksteilchen fliegen gegen senkrechte Siebe, gegen welche Wasser gespritzt wird, das Gas geht durch die Siebe in die Esse, die niedergeschlagenen Staubteilchen fließen über eine schiefe Ebene ab. L. Keyling sieht von Sieben ab und führt die Gase nur durch einen Mantel von Wasserstrahlen. Über der oberen Öffnung des Ofens ist ein Teller angebracht, um welchen die Gase herumgehen müssen; auf diesen wird ein kräftiger Wasserregen von oben aufgespritzt, die Gase müssen durch den Regen hindurch, während das Wasser mit dem Gichtstaube ringförmig abtropft und seitlich abgeführt wird. Letztere Einrichtung hat sich sehr gut bewährt. Gleichzeitig wird durch den Wasserregen die schweflige Säure in einfacher Weise beseitigt. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1903.* **51**, 287.) *u*

Neuerung an Martinöfen.

Von Unckenbolt.

Die geringe Dauerhaftigkeit der mit hohen Temperaturen arbeitenden Siemens-Martinöfen rührt in der Hauptsache daher, daß die Züge, welche Gas und Luft vom Wärmespeicher zum Ofen und umgekehrt Verbrennungsprodukte in die Gase führen, ungleichmäßig beansprucht und einseitig überanstrengt werden. Der Ofen zeigt infolgedessen an verschiedenen Stellen verschiedene Hitzegrade und brennt an einzelnen Stellen durch. Schönwälder teilte deshalb die Wärmespeicher der Länge nach durch und brachte besondere Zuführungskanäle und Schieber an, wodurch der Hitzepunkt beliebig verlegt werden konnte. Die Schönwäldersche Einrichtung war etwas kostspielig. Jetzt hat

Puissant d'Agimont eine Änderung am Ofen eingeführt, welche die Dauerhaftigkeit der Siemens-Flammöfen erhöhen soll. Er ordnet in den aufsteigenden Zügen, zwischen Wärmespeicher und Ofenkopf, Öffnungen an, welche mit Klappen geschlossen werden. Beim Öffnen der Klappen tritt kalte Außenluft ein, wodurch man den Hitzepunkt im Ofen, in den Zügen und in den Kammern beliebig verlegen kann. Die Einrichtung kann leicht an bestehenden Öfen angebracht werden. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1275.) *u*

Die Behandlung des Stahles in der Wärme unter den in Stahlhütten herrschenden Verhältnissen.

Nach Alfred Campion. Von G. Kroupa.

Campion fand, daß die Ergebnisse der mit kleinen Stahlstücken angestellten Versuche stark von den Resultaten abweichen, welche man bei der Behandlung großer Massen in der Hütte erhält. Er hat deshalb Stäbe mit verschiedenen Kohlenstoffgehalten bei verschiedener Temperatur und Glühdauer in Öfen mit Gasfeuerung erhitzt und nach Robert Austins Methode Abkühlungskurven aufgenommen. Dabei zeigte sich, daß Stahl mit 0,20 Proz. C 3 kritische Punkte, bei 798°, 730° und 670°, Stahl mit 0,30—0,40 Proz. C nur 2 kritische Punkte, bei 725° und 680°, Stahl mit 0,60—0,70 Proz. C nur einen kritischen Punkt bei 673° hatte. Diesen Untersuchungen folgte die mechanische Materialprüfung. Dabei ergab sich: Gewalzter Stahl mit 0,2 Proz. C darf nicht bei über 850° behandelt werden, weil sonst sein Widerstand gegen plötzlichen Stoß sehr leidet. Wird dieses Material auf 800° erhitzt und langsam abgekühlt, so wird es spröde, nur durch plötzliche Abkühlung kann die Sprödigkeit wieder behoben werden. Geschmiedete Stäbe in großen Massen müssen auf 700—850° erhitzt werden, um das Maximum des Widerstandes gegen Stoß zu erzielen. Die Sprödigkeit nimmt einen sehr starken Grad an, wenn nur auf 500—600° erhitzt und dann langsam abgekühlt wird. Bei Stahl mit 0,3—0,4 Proz. Kohlenstoff verursacht nach dem Erhitzen auf 650—800° die Art der Abkühlung oder auch das Erhitzen auf nur 500—600° keine Verschlechterung inbezug auf den Widerstand gegen Stoß. Das Maximum des Widerstandes wird bei 760° erreicht, höhere Wärmegrade, 900° und darüber, verursachen Sprödigkeit. Für gewalzten Stahl mit 0,5 bis 0,6 Proz. C bleibt die Temperatur am besten unter 700°, bei Stahl mit 0,6—0,7 Proz. C zwischen 600 und 700°, bei geschmiedeten Stäben kann die Erhitzung auf 700—760° getrieben werden. Bei höheren Temperaturen erzielt man auch hier Sprödigkeit. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 672.) *u*

Hadfields Untersuchungen über Wolframstahl.

Von Ledebur.

Die Proben wurden mit einer Eisenwolframlegierung mit 79,5 Proz. Wolfram, die dem kohlenstoffarmen Stahle beim Schmelzen zugesetzt wurde, hergestellt. Der Gehalt der fertigen Proben schwankte von 0,1—16,18 Proz. W und 0,13—0,78 Proz. C. Sämtliche Proben ließen sich schmieden, aber schwerer als wolframfreier Stahl. Dagegen war keine Probe mit 0,2 Proz. und mehr Wolfram schweißbar. Inbezug auf die Zugfestigkeit nimmt mit dem Wolframgehalte die Festigkeit und die Elastizitätsgrenze langsam zu, während die Zähigkeit, gemessen durch Längenausdehnung oder Querschnittsverringerung, abnimmt. Die Festigkeitssteigerung ist jedoch nicht sehr erheblich. Verf. berechnet die Festigkeitssteigerung für 0,1 Proz. Wolfram auf nur 0,53—0,62 kg auf 1 qmm. Bei den Druckfestigkeitsproben war der Einfluß des Kohlenstoffs nicht auszuschließen, wodurch kein ungetrübtes Bild zu erhalten war. Ähnliches gilt von den Biegeversuchen; durch Ausglühen wurde, wie auch sonst, die Biegsamkeit etwas gesteigert. Im allgemeinen ist der Einfluß des Wolframgehaltes auf die Festigkeitseigenschaften des Eisens schwächer als der anderer dem Stahle zugesetzter Körper. Gleiche Mengen Wolfram erhöhen aber weniger die Sprödigkeit. Die magnetische Permeabilität des Eisens wird durch Wolfram etwas geschwächt, aber weniger als durch andere Körper, dagegen wird die Fähigkeit, den Magnetismus zurückzuhalten, durch Wolfram neben Kohlenstoff stark gesteigert. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1309.) *u*

Ein Wendepunkt in der deutschen Eisenindustrie?

Vom Jahre 1876 ab zeigt die deutsche Roheisenerzeugung eine ständige Zunahme, nur 1901 entstand eine Unterbrechung, indem die Erzeugung von 8,52 Mill. t (1900) auf 7,88 Mill. t fiel, 1902 wurden dann wieder 8,40 Mill. t erreicht. In den ersten 10 Monaten des laufenden Jahres sind nun bereits 21,3 Proz. mehr als im Vorjahre erzeugt worden, es ist also begründete Hoffnung vorhanden, daß im Jahre 1903 mehr als 10 Mill. t erblasen werden. Auch die Rohstahlerzeugung hat gegen das Vorjahr bereits eine Zunahme von über 20 Proz. aufzuweisen, diese dürfte im laufenden Jahren vielleicht 9 Mill. t erreichen. Durch die starke Zunahme der Roheisenerzeugung hat in diesem Jahre Deutschland England überholt, die Mehrproduktion dürfte ungefähr 0,9 Mill. t betragen. Die deutsche Stahlerzeugung überstieg die britische schon vor einigen Jahren, die Mehrproduktion erreichte 1902 sogar 56 Proz. Amerika erzeugte 1900 14 Mill., 1901 16 Mill., 1902 18,1 Mill. t Roheisen; da aber gegenwärtig in Amerika ein Rückschlag eingetreten ist, und seit einiger Zeit Produktionseinschränkungen vorgenommen wurden, so dürfte dieses Jahr die Produktion nur 17,5—18 Mill. t betragen. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1305.) *u*

Der Hendrix-Prozeß der Elektro-Cyanidlaugerei.

M. Fassett hat in Spokane, Washington, eine Versuchsanlage dieses Verfahrens im Gange, um den Prozeß Interessenten vorzuführen. Das Verfahren ist anwendbar für alle Erze mit Edelmetallen, welche sich für die Cyanidlaugerei eignen, es können aber auch Kupfererze mit 1—3 Proz. Kupfer verarbeitet werden. Die Extraktion dauert 3—6 Std., die Kosten 1—2 M für 1 t. Das fein zerkleinerte Erz wird mit verdünnter Cyankaliumlauge durchgerührt, und das Edelmetall wird durch einen elektrischen Strom auf verbleiten Eisenplatten niedergeschlagen. Schließlich wird der Inhalt in Setzbottiche abgezogen. Die Lösung wird vorher am besten erwärmt; die Extraktion soll 80—96 Proz. betragen. In Mexiko, Arizona und Kalifornien sind bereits große Anlagen in Betrieb. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 662.)

Es handelt sich hier zweifellos wieder um eine Modifikation des Pelatan-Clerici-Prozesses. *u*

Nickelstahl, seine Eigenschaften und Anwendungen. Von Albe Ladd Colby. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 549.)

Behandlung der Schlämme am Rand. Von H. S. Denny. Beschreibung einer neuen Anlage auf der Van Ryn Gold Mines Estate, ohne Angaben von Kosten und Extraktion. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 619.)

Mitteilungen über das Trocknen von Erzen. Von C. O. Bartlett. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 622.)

Mitteilungen aus der Pochwerkspraxis. Von P. S. Tavener. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 623.)

Neue Erzbrechmaschine. Von Rob. M. Humphrey. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 624.)

Hydraulische Goldgewinnung im Quesnelle-Distrikt. Von W. M. Brewer. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 656.)

Kosten der Goldproduktion in Westaustralien. Von W. Sutherland. (Eng. and Mining. Journ. *1903.* **76**, 663.)

Eisen und Wasserstoff. Von H. Wedding und Th. Fischer.[23]) (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1268.)

Die Eisen- und Kohlenindustrie Rußlands an der Wende des 19. Jahrhunderts. Von Th. Naske und E. A. Baron Taube. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1281.)

Federstahl. Von W. Metcalf. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1293.)

Die Herstellung kleinstückiger Brikette. Von Steger. (Stahl u. Eisen *1903.* **23**, 1313.)

Neuer Stratameter-Apparat. Von Franz Meine. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1903.* **62**, 548.)

Mansfelder Kupferwerk Eisleben. Von Leo. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1903.* **51**, 644.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Eine neue Legierung.

Von J.

Unter dem Namen Nodium hat Nodon eine neue Legierung eingeführt, deren Zusammensetzung nicht bekannt gegeben wird. Sie soll durch eine neue Methode der elektrischen Ionisation erhalten werden, leichter als Aluminium sein und vermöge ihrer übrigen Eigenschaften für Leitungen bei Arbeitsübertragungen, für leichte, aber feste Gestelle und Metallteile, wie sie Automobile, Schiffe usw. brauchen, sich eignen. (L'Électricien *1903.* **26**, 334.)

Es bleibt abzuwarten, inwieweit sie sich bewähren wird. *d*

Technische Versuche über das Verschmelzen von Kupfererzen im elektrischen Ofen.

Von Ch. Vattier.

In La Praz wurden chilenische Kupfererze mit Kohlenelektroden in viereckigem Tiegel aus Gestübbe mit 3500—4000 A. und 110 V. verschmolzen. 18 t 7-proz. Erze wurden auf 43—45 Proz. Stein angereichert, die Schlacken enthielten nur 0,1—0,2 Proz. Kupfer. Bei Versuchen in Kerousse und Livet wurden dieselben Erze in einem Tiegel von 1,8×0,9×0,9 mit 2 Kohlenelektroden eingeschmolzen. War der Tiegel voll, so wurde in einen Vortiegel abgestochen und die Masse nochmals zur Erleichterung der Trennung von Stein und Schlacke erhitzt. Mit 4750 A. und 119 V., entsprechend 500 K.W. oder 680 P. S., wurden 25 t Erz in 25 Std. geschmolzen. Der Stein enthielt: 0,8 SiO_2, 0,5 Al, 24,3 Fe, 1,4 Mn, 22,96 S, 0,005 P, 47,9 Cu. Läßt man die Schlacken in einem anderen Ofen, so soll man sie für Ferrosilicium, Ferromangan und Spiegeleisen nutzbar machen können. Eine Kostenberechnung für chilenische Verhältnisse (1 t Koks 80 M, 1 Kilowatt-Jahr 30,40 M) ergibt für 1 t Barrenkupfer aus 16 t Erz mit 7 Proz. Kupfer 66,40 M, bei 4 Proz. Erz nur 18 M. (Berg.- u. hüttenmänn. Ztg. *1903.* **62**, 549.) *u*

[23]) Vergl. Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 588.

Über die ökonomischen Grundlagen der elektrothermischen Gewinnung von Eisen und Stahl.

Von A. Keller.

Während man zur Herstellung von 1 t Roheisen im Hochofen 1000 kg Koks verbraucht, bedarf man dazu im elektrischen Ofen nur 350 kg, woraus Verf., indem er den Preis von 1 t Koks für das Hüttenwerk zu 16 M annimmt, berechnet, daß man noch wirtschaftlich mit dem elektrischen Ofen arbeiten kann, wenn sich der Preis von 1 K.W. im Jahre auf 26 M stellt. In Europa wird man die elektrothermische Methode zur Gewinnung von Roheisen, namentlich auch in Hinsicht auf die vielen bereits bestehenden Hüttenwerke mit Vorteil nicht verwenden können. Höchstens könnte sie zur Erzeugung von reinem Eisen aus minderwertigen Erzen oder von Stahl in Betracht kommen. Wohl aber ist sie zur Einführung in Ländern ohne Hüttenwerke und Kohlen geeignet, welche genügende Wasserkräfte besitzen, und so hat Verf. ein solches Projekt für ein brasilianisches Syndikat ausgearbeitet, worüber er nähere Angaben macht. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 656.) *d*

Pyrogene Reaktionen und Synthesen mittels des elektrischen Stromes. 3. Mitteilung. Das Verhalten des Benzylchlorides, des Benzalchlorides und des Benzotrichlorides.

Von W. Löb.

In zwei früheren Mitteilungen hat Verf. die pyrogene Zersetzung des Chloroforms[24]) und die Darstellung des Diphenyls[25]) mittels des elektrischen Stromes behandelt. Zur weiteren Untersuchung der Frage, ob Substitutionsprodukte des Methylens durch pyrogene Reaktionen dargestellt werden können, hat er das Verhalten der in der Überschrift genannten Phenylchlormethane gewählt. Ähnlich wie beim Chloroform tritt zunächst eine dem Dichlormethylen entsprechende Methylenverbindung neben Salzsäure oder Chlor auf. So entsteht aus dem Benzylchlorid unter Abspaltung von Salzsäure Stilben, aus dem Benzalchlorid ein Gemisch von α- und β-Tolandichlorid. Benzotrichlorid gibt primär Chlor, das aber nicht entweicht, sondern von den zugleich auftretenden Tolandichloriden unter Bildung zweier Additionsprodukte aufgenommen wird. In geringer Menge tritt dann Tolantetrachlorid, in größerer Menge Tolantrichlorid auf, eine Verbindung, die bereits 1888 von Blank als Ditolanhexachlorid beschrieben wurde. Die Zersetzung des Benzotrichlorides ergab hinsichtlich der quantitativen Ausbeute erhebliche Schwankungen, die den auf die Stärke und Haltbarkeit der sich auf dem Platindraht ablagernden Kohleschicht zurückzuführenden Temperaturänderungen ihre Entstehung verdankten. Dabei wurde keine Chlor-, sondern schwache Salzsäureentwickelung wahrgenommen. Dies erklärt sich daraus, daß, obwohl die Zersetzung des Benzotrichlorides in der angegebenen Weise erfolgt, die schneller verlaufende Reaktion zwischen vorhandenem Wasser und dem als primäres Spaltungsprodukt auftretenden Phenylchlormethylen zu Benzaldehyd in den Vordergrund tritt, als dessen Oxydationsprodukt durch das intermediär auftretende Chlor Benzoesäure unter gleichzeitiger Bildung von Salzsäure erscheint. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 903.) *d*

Der internationale Elektrikerkongreß in St. Louis.

Carhart wird dem Kongresse Vorschläge inbetreff der Legalisierung der Einheit der elektromotorischen Kraft vorlegen. Zu Grunde gelegt soll diejenige des Cadmiumelementes werden, die durch eine besondere Kommission mittels eines von Carhart gebauten absoluten Elektrodynamometers festgestellt werden soll. Außerdem soll über weitere Namengebung namentlich der magnetischen Einheiten beraten werden, die freilich für den praktischen Ingenieur sich kaum als notwendig erweisen dürfte. Kenelly schlägt sodann vor, auch die absoluten C-G-S-Einheiten mit besonderen Namen zu versehen. Diese sollen so erhalten werden, daß man der praktischen Einheit im elektrodynamischen Maßsystem die Silbe Ab oder Abs vorsetzt, so daß z. B. bedeuten würde 1 Abvolt = 10^{-8} V., 1 Absohm = 10^{-9} Ω usw., im elektrostatischen Systeme dagegen die Silben Abstat, so daß wäre 1 Abstatvolt = v Abvolt = 300 V., ein Abstatohm = v^2 Absohm = $9 \cdot 10^{11}$ Ω, wo v die Geschwindigkeit des Lichtes bedeutet. Weitere Vorschläge Kenellys beziehen sich auf Lichtmessung und bezwecken, als internationale Lichteinheit die Hefnerkerze anzunehmen, sodann auf Ausarbeitung internationaler Maschinennormalien. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 971.)

So sehr die Annahme des ersten und der beiden letzten Vorschläge zu wünschen ist, so ist doch zu hoffen, daß man statt der vorgeschlagenen neuen Namen geschmackvollere finden wird. *d*

Versuche über den Edisonsammler.

Von A. Bainville.

Die positiven und negativen Platten eines von Hibbert untersuchten Edisonsammlers bestanden aus Nickelstahl. Jene hatten einen Überzug von Nickelperoxyd, diese von fein verteiltem Eisen, den Elektrolyten bildete eine 20-proz. Kalilösung. Die Zelle erwies sich als nicht leichter als ein Bleisammler von der nämlichen Wirkung. Ihr Güteverhältnis stellte sich auf 70 Proz., war also etwa so groß oder vielleicht um ein weniges kleiner als das eines guten Bleisammlers. Die Spannung betrug anfangs 1,33 V., der Widerstand wurde zu 0,0013 Ω beobachtet. Doch fiel die Spannung für die in den Versuchen zur Anwendung kommende Kapazität bis etwa 150 A./Stunden rasch und um so rascher, je stärker der entnommene Strom war. Zum Betriebe elektrischer Bahnen wird sich der Sammler also nicht sehr eignen. (L'Electricien *1903.* **26**, 316 und Electrical World and Eng. *1903.* **42**, 453.) *d*

[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 323. [25]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 304.

Ein neuer Wellendetektor für drahtlose Telegraphie.

Von W. Schloemilch.

Der neue Detektor besteht aus einer Polarisationszelle mit Platin- oder Goldelektroden in verdünnter Säure, die an eine Stromquelle angeschlossen ist von einer die Gegenspannung der Zelle um ein geringes übertreffenden Spannung. Verf. hat gefunden, daß der eine solche Zelle durchsetzende Strom und mit ihm die Gasentwickelung verstärkt wird, wenn elektrische Wellen auf die Zelle treffen. Die Wirkung wird um so größer, je kleiner die positive Elektrode ist. Bei der Ausführung hat sie deshalb einen Durchmesser von nur 0,001 mm erhalten. Um den Detektor zu benutzen, schaltet man in den Stromkreis von vier dauernd geschlossenen Trockenelementen oder Sammlern einen regelbaren Widerstand, in den Nebenschluß dazu den Detektor und ein Relais nach dem System Deprez-d'Arsonval oder ein Telephon. Zum Detektor parallel ist eine Kapazität geschaltet, vor den von der Luftleitung zu ihr und der einen Elektrode gehenden Draht eine Spule von einigen Windungen, während die andere Elektrode zur Erde abgeleitet ist. Ob der Detektor als Kapazität oder als Ohmscher Widerstand wirkt, steht noch nicht fest, doch ist das letztere wahrscheinlich. Auch der physikalische Vorgang in der Zelle bedarf noch der Aufklärung. (Elektrotechn. Ztschr. *1903.* **24**, 959.) *d*

Das Verfahren zur Erzeugung von Kupferröhren nach Elmore.

Nach dem Elmoreschen Verfahren werden gegenwärtig in drei großen Fabriken in Leeds, Dives und Schladern in der Woche 180 Kupfer erzeugt. Der Zylinder dreht sich in einer angesäuerten Kupfersulfatlösung, durch die ein Strom von 600 A./qm Dichte geht. Die wichtigste Anwendung der Methode ist die Herstellung nahtloser Rohre. Um ein solches von 4—5 mm Wandstärke herzustellen, braucht man eine Woche. Auch zur Verkupferung eiserner Röhren und Zylinder eignet sie sich. Eine Röhre von 30 cm Durchmesser und 3 mm Wandstärke begann bei einem inneren Drucke von 42 at sich zu dehnen und zerriß bei 52 at. (Österr. Ztschr. Elektrotechn. *1903.* **21**, 647.) *d*

Galvanotechnik und Photographie.

Von J. Rieder.

Verf. hat versucht, mit Hülfe der Farben, in welchen anodische Niederschläge erhalten werden können, farbige Photographien herzustellen. Er verwendete dazu eigens hergestellte Daguerreotype, denen er in einer Auflösung von Bleioxyd in Ätzkalilauge eine so große Kathode gegenüberstellte, daß nicht Farbenringe entstehen konnten, oder eine bewegliche Kathode anwandte. Er erhielt zwar Farben, aber nicht solche, die mit der Natur übereinstimmten, obwohl er seine Versuche auf die verschiedenste Weise anstellte. Sein Verfahren ist nicht patentiert. (Ztschr. Elektrochem. *1903.* **9**, 911.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

Über die Zusammensetzung der durch Chromsesquioxydsalze unlöslich gemachten Gelatine und die Theorie des Lichtes auf die mit Metallchromaten versetzte Gelatine. Erste Mitteilung.

Von A. und L. Lumière und Seyewetz.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung lassen sich nachstehende Schlußfolgerungen ziehen: 1. Bei der Behandlung mit Chromsalzen scheint die Gelatine Chrom wohl direkt zu binden, da ihre Eigenschaften tiefgehende Veränderungen erleiden und das Chrom durch zahlreiche Auswaschungen mit siedendem Wasser daraus nicht entfernt werden kann. 2. Obgleich die Säure des Chromsalzes von der Gelatine energisch zurückgehalten wird, so scheint sie doch keinesfalls bei der Erscheinung des Unlöslichwerdens mitzuwirken, da man sie, ohne die Eigenschaften der unlöslich gewordenen Gelatine zu verändern, entfernen kann. 3. Ein bestimmtes Gewicht Gelatine bindet eine konstante Höchstmenge Chromsesquioxyd, die zwischen 3,3 und 3,5 g auf 100 g Gelatine liegt, wobei die Natur des für das Unlöslichmachen verwendeten Chromsalzes keine Rolle spielt, was ein Zeichen dafür zu sein scheint, daß man es mit einer vollkommen bestimmten Verbindung zu tun hat. 4. Wegen der schwachen Dissoziierbarkeit ist die unlöslich gewordene Gelatine mehr eine Additionsverbindung als eine wirkliche Verbindung. 5. Die Dissoziation der Chromgelatine durch wiederholte Behandlungen mit siedendem Wasser läßt sich entweder dadurch verhindern, daß man die mit der Chromverbindung versetzte Gelatine unter geeigneten Bedingungen mit ammoniakhaltigem Wasser auswäscht, oder daß man zur Gelatine vor dem Zusatze des Chromsalzes die theoretische Menge Ammoniak hinzugibt, um die Säure dieses Salzes abzustumpfen. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 443.) *γ*

Die Einwirkung von ultraviolettem Lichte auf Oxyde seltener Erden. Von Charles Baskerville. (Chem. News *1903.* **88**, 263.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 26. Dezember 1903. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 103.) No. 23. Jahrgang XXVII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Beitrag zum Studium der Quecksilberoxycyanide.

Von Richard.

Verf. hat mehrere Handelspräparate, die Quecksilberoxycyanid sein sollten, analysiert. Nach den erhaltenen Resultaten hält sich aber Verf. für berechtigt, den Schluß zu ziehen, daß die meisten, wenn nicht alle als Quecksilberoxycyanid verkauften Präparate vollständig oder fast vollständig aus Quecksilbercyanid bestehen. Er hat daher versucht, Verbindungen darzustellen, welche wirklich der Bezeichnung Oxycyanid entsprechen. Er hat 3 Std. lang am Rückflußkühler 100 g Quecksilbercyanid, 70 g gelbes Quecksilberoxyd und 2000 ccm destilliertes Wasser gekocht. Es blieb gelbes Quecksilberoxyd als Überschuß zurück. Nach dem Abkühlen der kochend filtrierten klaren und farblosen Lösung setzte sich ein weißes Produkt ab, das dem bloßen Auge amorph, unter dem Mikroskop aber deutlich kristallisiert erschien. Nach dem Auswaschen und Trocknen im Vakuum über Schwefelsäure entsprach der Cyangehalt sehr annähernd der Formel $Hg(CN)_2HgO$ (gef. 11,076 Proz., ber. 11,111 Proz.). Diese äquimolekulare Verbindung scheint ziemlich unbeständig zu sein, wenigstens bei Temperaturen über 80°. Das Quecksilberoxycyanid ist in Wasser und in Alkohol weniger löslich als das Quecksilbercyanid. Kali- und Natronlauge färben es nicht. Konzentriertes Ammoniak aber, welches Quecksilbercyanid leicht löst, läßt beim Quecksilberoxycyanid einen gelben Niederschlag zurück, in dem eine große Menge von gelbem Quecksilberoxyd vorhanden ist. Die Mutterlaugen von den Oxycyanidkristallen ergaben beim Konzentrieren Produkte, welche bei der Titration für Cyan niedrigere Werte als 20,635 g auf 100 g, entsprechend der Formel $Hg(CN)_2$, ergaben, aber höhere als 11,111 g, entsprechend dem Oxycyanid $Hg(CN)_2HgO$. Es liegen also Zwischenprodukte vor. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 553.) *γ*

Über Rhodancyanide des Kupfers.

Von Hermann Großmann.

Von Rhodancyaniden des Kupfers ist bisher nur die Verbindung $CuCN.2KCN.KCNS.\frac{1}{2}H_2O$ beschrieben worden. Sie entsteht neben den Doppelcyanüren $2CuCN.KCN + H_2O$ und $CuCN.KCN$ bei der Einwirkung von Kupferrhodanür auf Kaliumcyanidlösung. In erheblich besserer Ausbeute entsteht diese in farblosen Nadeln kristallisierende, in Wasser leicht lösliche Verbindung, wenn man käufliches Kupfercyanür (1 Mol.) in 2 Mol. Kaliumcyanid auflöst, 1 Mol. Kaliumrhodanid hinzufügt und zur Kristallisation eindampft. Versuche, ein analoges Ammoniumsalz aus Kupfercyanür, Cyanammonium und Rhodanammonium zu erhalten, führten nicht zum Ziele, da sich Cyanammonium teilweise zersetzte. Es wurde auf diesem Wege nur die Verbindung $2CuCN.3NH_4CNS$ erhalten. Auch Versuche, eine Verbindung $CuCN.KCN.2KSCN$ durch Lösen von Kaliumkupfercyanür $CuCN.KCN$ in konzentriertem Rhodankalium zu erhalten, scheiterten, da das Doppelcyanür sich aus der Lösung unverändert beim Erkalten wieder abschied. Dagegen gelang es dem Verf., zwei neue Rhodancyanide darzustellen, die sich von der ersten Verbindung durch ihre leichte Zersetzlichkeit durch Wasser charakteristisch unterscheiden. Kupfercyanür löst sich nämlich leicht in sehr konzentrierten wässerigen Lösungen von Kalium- und Ammoniumrhodanid, während Natriumrhodanid nur geringes Lösungsvermögen besitzt. Die Lösungen lassen auf Zusatz von Wasser sofort weißes Cyanür fallen. Die Analysen führten für beide Salze zu den analogen Formeln:

$$2CuCN.3KSCN \text{ bezw. } 2CuCN.3NH_4SCN.$$

(Ztschr. anorg. Chem. *1903*. **37**, 407.) *δ*

Über einige Cyanverbindungen des Vanadiums.

Von Emil Petersen.

Während Vanadium in den der Vanadinsäure entsprechenden Verbindungen sich sehr nahe an Phosphor und Arsen anschließt, fand Verf.[1]) eine auffallende Analogie zwischen solchen Verbindungen des Vanadiums, in denen das Metall dreiwertig ist, und entsprechenden Verbindungen von Chrom, Eisen, Mangan und Aluminium. Versuche, die Verf. später angestellt hat, um Verbindungen, wie $K_3V(CN)_6$ in einer solchen Lösung zu erhalten, daß sie außer diesem Salz nur solche Stoffe enthält, die leicht löslich in Wasser waren, aber nicht durch Alkohol ausgefällt wurden, ergaben nicht das gewünschte Resultat, führten aber zur Darstellung zweier anderer Cyanverbindungen des Vanadiums, und zwar zu Kaliumpyrovanadatcyankalium $K_4V_2O_7.4KCN.14H_2O$ und Vanadocyankalium $K_4V(CN)_6.3H_2O$. Zur Herstellung von Vanadicyankalium wurde versucht, eine Lösung von Kaliummetavanadat, die mit Cyankalium versetzt wurde, durch Elektrolyse zu reduzieren. In saurer Lösung konnten die Vanadinverbindungen auf diese Weise zu solchen Verbindungen reduziert werden, die dem dreiwertigen und zweiwertigen Vanadium entsprechen. In alkalischer Lösung hörte die Reduktion bei dem vierwertigen Vanadium auf. Die Flüssigkeit wurde rotbraun gefärbt, und es entstand ein dunkelbrauner, glänzender, kristallinischer Bodensatz. Das Salz wurde mit Kaliumhydroxyd und danach mit Weingeist ausgewaschen. Es zeigte sich, daß dieser Bodensatz identisch mit dem von Berzelius erwähnten Kaliumsalz von Vanadindioxyd $K_2V_4O_9.7H_2O$ war. Das Filtrat wurde eingedampft, und hieraus schieden sich farblose Krystalle aus. Nach dem Auswaschen mit Weingeist und Trocknen in einem kohlensäurefreien Exsikkator wurde das Salz analysiert; es enthält 35,43 Proz. K, 11,58 Proz. V, 11,78 Proz. CN, was der Formel $K_4V_2O_7.4KCN.14H_2O$ entspricht. Das Salz ist unbeständig und gibt an der Luft Cyanwasserstoff und Cyan ab. Das Vanadocyankalium wurde mit einigen Schwierigkeiten auf folgende Weise hergestellt. 20 g Vanadintrifluorid ($VF_3.3H_2O$) wurden in 50 g Wasser gelöst und die dunkelgrüne Lösung mit soviel Calciumacetat versetzt, wie erforderlich war, um alles Fluor als Calciumfluorid auszufällen. Der entstandene Bodensatz wird abfiltriert, das schwarzgrüne Filtrat stellt eine konzentrierte Lösung von essigsaurem Vanadinhydroxyd dar; wird nun diese Lösung einer Cyankaliumlösung zugegeben, so entsteht eine tief dunkelblaue Flüssigkeit, welche Farbe dem Vanadicyankalium zugeschrieben werden muß. Um die Vanadoverbindung darzustellen, wurde die dunkelgrüne Lösung mittels Kaliumamalgams reduziert und in einer Wasserstoffatmosphäre mit 20 g Cyankalium vermischt. Die Lösung nimmt nun eine braune Farbe an und wird aber trübe von einem grauen Bodensatz. Mittels eines besonders dazu konstruierten Apparates und unter Innehaltung besonderer Vorsichtsmaßregeln wurde die Flüssigkeit filtriert, um alle Sauerstoffeinwirkung auszuschließen. Im gelben Filtrate entstanden bald gelbbraune tetragonale prismatische Kristalle, die sich leicht in Wasser auflösen, in Alkohol und Äther aber unlöslich sind. Die wässerige Lösung gibt mit Lösungen von Salzen der Schwermetalle verschiedenfarbige Bodensätze, und zwar braun mit Ferrosalzen, weißgrau mit Cadmiumsalzen, rein weiß mit Kupfer-, lichtgelb mit Mangansalzen. Das feuchte Salz wird an der Luft dunkelblau gefärbt. Die Analyse des Salzes ergab 37,46 Proz. Kalium, 12,25 Proz. Vanadium, 37,36 Proz. Cyan, 12,93 Proz. Wasser. Die Analogie zwischen Vanadium und den Metallen der Eisengruppe paßt danach zugleich auf das divalente Vanadium. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1903*. **5**, 543.) *h*

[1]) Journ. prakt. Chem. *1889*. **40**, 44.

Die Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf das Silberoxyd und -superoxyd, sowie auf das Silbercarbonat und -nitrat.

Von E. Mulder.

Die Annahme, daß Silberoxyd und Silbersuperoxyd sich mit Wasserstoffsuperoxyd in metallisches Silber, Sauerstoff und Wasser umsetzen, ist nach den eingehenden Untersuchungen des Verf. nicht zutreffend, vielmehr wirken die Silberoxyde bei dieser Reaktion nur katalytisch. Läßt man Wasserstoffsuperoxyd auf Silbercarbonat einwirken, so wird das letztere nur zum geringen Teil in Silberoxyd und Kohlensäure zerlegt. Man kann sich das Wasserstoffsuperoxyd als eine Säure denken, deren eine OH-Gruppe die Rolle des Säurerestes spielt. Diese Säure reagiert mit Silberoxyd in folgender Weise:

$$1.\ 2(OH.OH) + Ag_2O = 2(OH.OAg) + H_2O.$$
$$2.\ 2(OH.OAg) = Ag_2O + H_2O + O_2.$$

Die Umsetzung des Silbercarbonates läßt sich durch nachstehende Gleichungen veranschaulichen:

$$1.\ 2(OH.OH) + Ag_2CO_3 = 2(OH.OAg) + CO_2 + H_2O.$$
$$2.\ 2(OH.OAg) = Ag_2O + H_2O + O_2.$$

Wird Silbernitrat und Silbersuperoxydnitrat mit Wasserstoffsuperoxyd versetzt, so tritt nur eine schwache Reaktion ohne Veränderung des Gewichtes der angewandten Silbersalze ein. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903*. **22**, 388.) *st*

Eine neue Reaktion auf Silbersuperoxyd.

Von E. Mulder.

Ein ausgezeichnetes Reagens auf Silbersuperoxyd (Ag_2O_2) ist Diphenylamin. Setzt man einer Lösung von Diphenylamin in konzentrierter Schwefelsäure (0,1 g : 10 g) eine Lösung von Silbersuperoxyd in konzentrierter Schwefelsäure hinzu, so tritt eine blaue Färbung ein, welche nach einiger Zeit grün und hierauf braun wird. Durch Wasser wird die Reaktion zerstört. Sehr lange hält die blaue Farbe an, wenn man der Mischung etwa 5 g rauchende Schwefelsäure hinzufügt. Um eine deutliche Reaktion zu erhalten, muß etwa 1 g der Diphenylaminlösung angewendet werden. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903.* **22**, 401.) *st*

Über die Oxydierbarkeit des Platins. Von Lothar Wöhler. Über diese interessante Arbeit sind bereits Mitteilungen in der „Chemiker-Zeitung“[1]) gemacht worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3475.)

3. Organische Chemie.

Zur Kenntnis der Zitronensäure.

Von Jul. Meyer.

Die Zitronensäure kristallisiert gewöhnlich mit 1 Mol. Wasser. Beim raschen Erhitzen schmilzt sie gegen 100°. Erwärmt man sie jedoch langsam, so wird sie bei etwa 130° wasserfrei und schmilzt dann glatt bei 153°. Die einmal entwässerte Zitronensäure kristallisiert nun aus ihren Lösungen wiederum stets wasserfrei aus, und infolgedessen ist von Buchner und Witter behauptet worden, daß zwischen den Lösungen der wasserhaltigen und der wasserfreien Zitronensäure ein Unterschied bestände. Verf. hat nun die spezifischen Gewichte und elektrischen Leitfähigkeiten verschiedener Lösungen beider Säuren gemessen und kommt zu dem Schlusse, daß man gleich konzentrierte Lösungen der wasserhaltigen und der wasserfreien Zitronensäure als durchaus identisch betrachten müsse. Das Auftreten der beiden Modifikationen dürfte folgendermaßen erklärt werden: Beim Eindampfen einer beliebigen Zitronensäurelösung wird sich zuerst die labile Form abscheiden, und das scheint bei höherer Temperatur die wasserhaltige Modifikation zu sein. Eine Bestimmung der unbeständigeren Form durch Löslichkeitsversuche ist dem Verf. infolge der außerordentlich großen Löslichkeit nicht gelungen. Durch Impfen mit einer Spur der wasserhaltigen Säure wird man demnach stets aus einer derartigen Lösung wiederum wasserhaltige Zitronensäure gewinnen. Daß die wasserfreie Form meistens wieder wasserfrei aus ihren Lösungen kristallisiert, führt Verf. auf die Schwierigkeit zurück, beim Eindampfen dieser Lösung die Bildung jeder Spur dieser Form am Rande durch Überhitzung usw. zu vermeiden, so daß also eine unbeabsichtigte Impfung vor sich geht. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3599.) *β*

Reaktionen von Mercuriacetat gegenüber Terpenen und Verbindungen, die die Gruppe C_3H_5 enthalten. II.

Von L. Balbiano und V. Paolini.

Ihre Untersuchungen über die Oxydationen mit Mercuriacetat[2]) haben die Verf. fortgesetzt. Die aus *l*-Pinen erhaltene Verbindung $C_{10}H_{16}O_2$ ist als ein Hydroxylderivat des Δ^6-Menthen-2-ons anzusehen und als Δ^6-(6)-Oxymenthen-2-on zu bezeichnen. Auf Veranlassung der Verf. führte G. Vespignani die Oxydation in gleicher Weise mit einer Probe *d*-Pinen aus russischem Terpentinöl aus. Auch dieses gab dasselbe inaktive Δ^6-(6)-Oxymenthen-2-on. Dies beweist, daß die von Mercuriacetat ausgeübte Reaktion gleichzeitig bei beiden asymmetrischen Kohlenstoffatomen erfolgt, welche die Formel von Wagner und von Baeyer für das Pinen voraussieht. — Camphen gab mit Mercuriacetat eine in glänzenden, weißen, geruchlosen Blättchen vom Schmp. 188—189° kristallisierende Substanz von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O(HgC_2H_3O_2)_2$. Damit dürfte das Vorhandensein einer Äthylenbindung in der Camphenmolekel bewiesen sein. — Das wichtigste Ergebnis erhielten die Verf., als sie die Einwirkung des Mercuriacetates auf Naturprodukte studierten, die das Radikal C_3H_5 enthielten, denn sie konnten in dieser Reaktion ein Unterscheidungsmittel zwischen den beiden Gruppen „Allyl“ und „Propenyl“ finden. Die gesättigte wässerige Lösung von Mercuriacetat übt nämlich eine oxydierende Wirkung auf die Propenylverbindung $.CH:CH.CH_3$ aus und wird dabei zu Mercuroacetat reduziert, dagegen liefert es mit Allylverbindungen $.CH_2.CH:CH_2$ quecksilberhaltige Additionsprodukte. Das Mercuriacetat kann daher zur deutlichen Unterscheidung der beiden C_3H_5-Gruppen dienen. Die Verf. besprechen weiter eingehend das Verhalten von Safrol und Isosafrol, Methylchavicol, Methyleugenol und Methylisoeugenol, endlich Apiol und Isoapiol gegen Mercuriacetat. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3575.) *β*

Über die Anlagerung von Mercaptanen an Nitrile.

Von W. Autenrieth und A. Brüning.

A. Pinner und Fr. Klein hatten gefunden, daß beim Einleiten von Salzsäuregas in ein Gemisch gleicher Äquivalente von Benzonitril und Amylmercaptan das salzsaure Salz des Benzimidothioamyläthers gebildet wird. Die Verf. haben nun untersucht, ob die von jenen Forschern für das Benzonitril aufgefundene Additionsreaktion auch allgemein gültig ist. Sie haben auf Thiophenol-, Äthylen- und *o*-Xylylensulfhydrat verschiedene Mono- und Dinitrile einwirken lassen. Aus den hierbei erhaltenen Resultaten geht hervor, daß die von Pinner und Klein in dem einen Falle beobachtete Reaktion zwischen Nitrilen und Mercaptanen allgemein gültig ist; sie kann daher den schon längst bekannten Additionsreaktionen der Nitrile an die Seite gestellt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3464.) *β*

Identität der Larixinsäure Stenhouses mit Maltol.

Von A. Peratoner und A. Tamburello.

Stenhouse hat 1861 aus Lärchenrinde durch Ausziehen mit warmem Wasser und darauf folgende Destillation der wässerigen Lösung eine kristallisierte Substanz von phenolartigem Charakter erhalten, welcher er den Namen Larixinsäure oder Larixin und nach den Analysen die Formel $C_{10}H_{10}O_5$ beilegte. Die Verf. weisen nun nach, daß diese Larixinsäure vollkommen identisch ist mit Maltol. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3407.) *β*

Zur Kenntnis des Solanins.

Von S. Zeisel und J. Wittmann.

Die Arbeit von A. Hilger und W. Merkens[3]) gibt den Verf. zu verschiedenen Berichtigungen Veranlassung. Zunächst stellen sie, im Gegensatze zu den genannten Autoren, fest, daß Solanin beim Kochen mit 2-proz. Schwefelsäure keinen Krotonaldehyd liefert. Weiter weisen sie die Angabe von Hilger und Merkens zurück, daß das Solanin bei seiner Spaltung als einzige Zuckerart kristallisierbare Dextrose liefere; der Solaninzucker enthält vielmehr neben dieser auch Rhamnose und ein drittes, noch nicht genauer untersuchtes Kohlenhydrat. Die Verf. haben die Rhamnose auch im kristallisierten Zustande gewonnen, doch ist es ihnen nicht gelungen, aus dem Solaninzucker kristallisierte Dextrose zu erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3554.) *β*

Untersuchungen über Indanthren und Flavanthren. 1. Mitteilung. Von Roland Scholl. 2. Mitteilung. Von Roland Scholl und Hans Berblinger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3410, 3427.)

Studien über die Phenoläther (III. und IV. Mitteilung.) Von H. Thoms. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[4]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3446, 3451.)

Über die Konstitution einiger Derivate des Santonins; Entgegnung an L. Francesconi. Von E. Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3461.)

Zur Kenntnis des *m*-Azoxybenzaldehyds und seiner Analogen. Von Alfred Human und Hugo Weil. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3469.)

Über Benznorcaradiëncarbonsäure. Von Eduard Buchner und Stephan Hediger. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3502.)

Diazoessigester und Toluol. Von Eduard Buchner und Leon Feldmann. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3509.)

Über eine neue gefärbte Klasse von Dithiourethanen. Von J. von Braun. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“[5]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3520.)

Über die Addition von Säuren an α,β-ungesättigte Ketone. Von D. Vorländer und M. Hayakawa. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3528.)

Über das Chrysean. (III. Mitteilung.) Von Gustaf Hellsing. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3546.)

Über ein *o*-Kresyldiphenylcarbinol und sein chinoides Anhydrid. Von A. Bistrzycki und B. Zurbriggen. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3558.)

Ergänzungen zu der vorstehenden Abhandlung, sowie zu unseren Arbeiten über das *p*-Oxytriphenylcarbinol. Von A. Bistrzycki und C. Herbst. (D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 3565.)

4. Analytische Chemie.

Titerstellung der Alkalien (Kali- und Natronlauge) mittels Kaliumbichromates.

Von A. Stepanow.

Verf. ist der Meinung, daß der von Richter gemachte Vorschlag, zur Titerstellung von Alkalien Kaliumbichromat zu verwenden, unberechtigterweise in Vergessenheit geraten oder wenigstens nicht in Aufnahme gekommen ist. Er weist nach, daß die Fehler bei der Titerstellung von Alkali gegenüber Oxalsäure und Salzsäure so gering sind — 0,0751, 0,016, 0,1753 Proz. —, daß sie wegen der Bequemlichkeit, sich chemisch reines Kaliumbichromat zu beschaffen, vernachlässigt werden können. Weiter macht Verf. den Vorschlag, Alkalien, Kali und Natron, statt mit Säuren mit Bichromat zu titrieren, da die Einstellung einer Säure schwieriger sei und der Farbenumschlag des bei ersterer Methode als Indikator verwendeten Phenolphthaleïns scharf ist. Als Beleg werden Zahlen angeführt, die Salzsäure gegenüber eine Differenz von —0,1217 bis 0,14 Proz. aufweisen. (Farmazeft *1903.* **11**, 1341.) *α*

[1]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 530, 1194. [2]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 295.

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 312.
[4]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 939.
[5]) Chem.-Ztg. *1903.* **27**, 950.

Untersuchungen über die genaue Bestimmung des Schwefels in Pflanzensubstanzen und anderen organischen Stoffen.

Von W. E. Barlow, mitgeteilt von B. Tollens.

Wenn man die Pflanzenstoffe ohne weitere Zusätze glüht oder die entstehenden Dämpfe, ohne die darin enthaltenen Schwefelsäuren zu binden, in die Luft entläßt, so ist ein Verlust an Schwefel oder Schwefelsäure ganz unvermeidlich. Verf. hat die Berthelot- und Andrésche Methode geprüft und Senfsamen und viele andere Stoffe in Schiffchen im Rohre aus böhmischem Glase im Sauerstoffstrome erhitzt und die Dämpfe über eine Schicht kohlensauren Natriums geleitet und Zahlen erhalten, die viel höher als die mit anderen Methoden gewonnenen waren. Nach verschiedenen Versuchen wurde folgender Apparat konstruiert: Ein Rohr aus böhmischem, schwer schmelzbarem Glase von gegen 70 cm Länge und 1,5 cm Durchmesser ist an einem Ende ausgezogen und nach unten gebogen. Ungefähr 30 cm von diesem Ende entfernt ist eine böhmische Röhre von 6—7 mm Durchmesser seitlich angeschmolzen; der Teil der weiteren Röhre zwischen dem angeschmolzenen und dem ausgezogenen Ende enthält kohlensaures Natrium oder „Soda-Quarz" (s. u.), der Teil zwischen der seitlichen Röhre und dem nicht ausgezogenen Ende dient zur Aufnahme des oder der Porzellanschiffchen mit der zu verbrennenden Substanz. Durch den dieses Ende des Rohres schließenden Kork und über die zu verbrennende Substanz kann man nach Belieben Kohlensäure oder Sauerstoff leiten; in das enge, an die Mitte des Hauptrohres gelötete Rohr wird ebenfalls Sauerstoff geleitet, und passende Verzweigungsröhren samt Schraubenquetschhähnen erlauben, den Sauerstoff nach Belieben dorthin zu leiten, wo man ihn braucht. Eingeschaltete kleine Kugelröhren mit etwas Wasser zeigen die Schnelligkeit der Gasströme an. In Berührung mit dem erhitzten Natriumcarbonat oder dem Soda-Quarz und der davor befindlichen Platinspirale findet die Verbrennung der Dämpfe vollständig statt. Zur Absorption der Schwefelsäure wurde die ausgezogene, nach unten gebogene Spitze des Verbrennungsrohres mit 2 mit bromhaltiger Salzsäure gefüllten Peligotschen Röhren verbunden; es wurde hierdurch zwar vollständige Absorption der Schwefelsäuren erreicht, aber doch der Übelstand bemerkt, daß das Passieren der Dämpfe stoßweise geschieht. Verf. ist daher zur Berthelotschen Methode der Absorption der verflüchtigten Schwefelsäure im Verbrennungsrohre selbst mittels erhitzten Natriumcarbonates zurückgekehrt, hat aber die Menge des Natriumcarbonates möglichst zu vermindern gesucht; reiner Bergkristall, welcher zu Stückchen von 1—2 mm Größe zerstoßen war, wurde mit 3—4 g reinem Natriumcarbonat und etwas Wasser in einer Schale gemischt und das Gemenge unter Umrühren über einer Spirituslampe eingetrocknet. Von diesem „Soda-Quarz" wird eine Schicht von 10—12 cm eingebracht; diese Schicht wird an einer Seite durch ein rundes Platinsiebchen, an der anderen, den Dämpfen zugewandten Seite durch einen längeren, spiralig gebogenen Platindraht zusammengehalten. Diese Methode ist zurzeit die beste Methode zur genauen Bestimmung des Schwefels in allen organischen Substanzen. Sobald das Rohr mit Soda-Quarz beschickt ist, legt man es in den Verbrennungsofen, schiebt das oder die Schiffchen mit der gewogenen Substanz ein und verschließt mit dem Korke, durch welchen die Zuleitungsröhre für Kohlensäure und Sauerstoff geht. Nun wird, während ein langsamer Strom von Kohlensäure in das Rohr eintritt, der Soda-Quarz in der Seite, welche der Substanz zugewandt ist, zu sehr gelindem Glühen erhitzt, die anderen Teile noch weniger, und man beginnt dann mit dem Erhitzen der Substanz. Sobald das Erscheinen von Dämpfen beginnt, öffnet man den Quetschhahn, welcher den Eintritt von Sauerstoff in das seitliche Rohr erlaubt, und man sieht, daß die Dämpfe augenblicklich verschwinden, sobald sie in den heißen Teil der Röhre und in Kontakt mit dem Sauerstoff und der Platinspirale kommen. Es erscheint dann eine Flamme, die, falls genügend Sauerstoff eintritt, an der Seite der Substanz bleibt, und keine Spur von teerigen oder kohligen Teilchen tritt auf, oder diese werden, falls bei ungenügender Sauerstoffzufuhr einmal Dämpfe und Bräunung auftreten oder gar das Rohr oder der Soda-Quarz sich schwarz färben sollten, sobald man den Sauerstoff-Quetschhahn etwas mehr öffnet, sofort vernichtet. Ist die Substanz ganz verkohlt, so daß keine Dämpfe mehr erscheinen, so öffnet man langsam den Hahn, welcher den Sauerstoff über die Substanz selbst leitet, worauf man letztere erglühen sieht, die Kohle schnell verbrennt und die Asche im Schiffchen hinterbleibt. Die ganze Operation ist in 20—30 Minuten beendigt, und sie ist sehr leicht zu leiten. Der Soda-Quarz hält jede Spur Schwefelsäure zurück. Nach beendeter Verbrennung wird das Schiffchen mit der darin befindlichen Asche herausgezogen und dann der Soda-Quarz samt den Platindrähten und -siebchen in eine Porzellanschale gebracht. Das Rohr wird gut ausgespült, das Waschwasser zu dem Soda-Quarz gebracht; letzterer wird unter einer aufgelegten Uhrschale mit Wasser und verdünnter Salzsäure übergossen. Auf der Spiritusflamme wird die Masse eingetrocknet, dann auf 110° erhitzt, mit Salzsäure angerührt und mit Wasser ausgewaschen. Die Flüssigkeit wird dann mit Chlorbaryum gefällt. Auf diese Weise erhält man den flüchtigen Schwefel oder die flüchtige Schwefelsäure; beim Lösen oder Extrahieren der Asche erhält man auf gleiche Weise die nicht flüchtige Schwefelsäure. Verf. hat eine Reihe von Substanzen nach 9 verschiedenen Methoden untersucht und gefunden, daß alle anderen weniger sichere Zahlen gegeben haben als die eben beschriebene, von Barlow-Tollens modifizierte Berthelotsche Methode. Zum Schluß wird noch über die Darstellung der angewandten Proteïnstoffe und über die Bestimmung der in Stein- und Braunkohlen fertig enthaltenen Schwefelsäure berichtet. (Journ. Landw. *1903*. **26**, 289.) *ω*

Quantitative Bestimmung des Rubidiums und des Cäsiums.

Von C. Montemartini und G. Mattucci.

Es ergibt sich aus der Untersuchung der Verf., daß Rubidium wie Cäsium aus ihren Schwefelsäure-, Salpetersäure-, Salzsäure- oder Essigsäurelösungen auch bei Anwesenheit vieler anderer Metalle quantitativ durch Natrium-Kobaltnitrit niedergeschlagen werden, sie können später in Perchlorate verwandelt und als solche gewogen werden. (Gazz. chim. ital. *1903*. **33**, 2. Vol., 189.) *ζ*

Verhalten einiger Platinamalgame gegen Salpetersäure.

Von N. Tarugi.

Das von P. Jannasch und später von Knoevenagel und Ebber für die quantitative Bestimmung der Metalle benutzte Reduktionsvermögen einer Mischung von Hydrazinsulfat und Natriumhydroxyd gab dem Verf. Veranlassung, zu untersuchen, ob Platin und Quecksilber, nachdem sie aus einer Mischung der entsprechenden Chloride mittels des genannten Hydrazins niedergeschlagen worden sind, ihr Verhalten gegen die Lösungsmittel beibehalten. Es ergab sich, daß das mit Quecksilber niedergeschlagene und amalgamierte Platin sich in kochender Salpetersäure in um so größerer Menge löst, je größer das Verhältnis des Quecksilbersalzes zu dem des Platins ist. Bei dem Verhältnis $\frac{\text{Quecksilber}}{\text{Platin}} = \frac{95,35}{4,64}$ war die Menge des von Salpetersäure gelösten Platins 99,94 Proz. Sinkt das Verhältnis zu dem Werte $\frac{9,30}{90,69}$, dann lösen sich nur 4,7 Proz. des vorhandenen Platins. Es scheint daher, daß das in Salpetersäure lösliche Quecksilber seine Löslichkeit auch dem Platin mitteilt. Andererseits vermindert sich bei dem Wachsen des Verhältnisses $\frac{\text{Platin}}{\text{Quecksilber}}$ die Löslichkeit des Quecksilbers in Salpetersäure. Ist dieses Verhältnis z. B. $\frac{8,88}{91,11}$, $\frac{49,36}{50,63}$, $\frac{82,97}{17,02}$, so sind die von der Salpetersäure nicht angegriffenen Mengen des Quecksilbers 1 bezw. 22,50 und 99,5 Proz. Die daher von Knoevenagel und Ebber für die Bestimmung dieser Metalle vorgeschlagene Methode ist fehlerhaft. (Gazz. chim. ital. *1903*. **33**, 2. Vol., 171.) *ζ*

Prüfung der verschiedenen Methoden der Bestimmung von Ferrocyaniden.

Von J. E. Clennell.

Verf. unternahm die Versuche, um ein praktisches Verfahren zu finden für die Bestimmung der Ferrocyanide, die sich in der Praxis der Cyanidlaugerei bilden. Er prüfte folgende Methoden: 1. Titration des Eisens nach Zerstörung des Cyanides mit Säuren, a) ohne das Eisen zu fällen, b) durch Fällung des Eisens. 2. Titration mit Permanganat, a) indem die zu untersuchende Lösung in gemessenes Permanganat fließt (Bettels Methode), b) durch Bestimmung des Permanganates mit Jodkalium und Thiosulfat. 3. Fällung als Berliner Blau, Titration des sauren Filtrates, a) mit Permanganat (Erlenmeyer), b) mit Kupfersulfat (Knublauch). 4. Direkte Titration mit Kupfersulfat (Bohlig). 5. Überführung in Ferricyanid und Titration des letzteren mit Kupfersulfat, a) durch Umwandlung mit Chlorkalk (Hurter), b) durch Permanganat. 6. Titration mit Zinksulfatlösung (Müller). 7. Titration mit Alkali (Green). Verf. kommt zu dem Schlusse, daß die Methode 1 b, Fällung des Eisens mit Ammoniak, mit großer Schärfe ausführbar ist; für den praktischen Gebrauch, d. h. für schnelle, annähernd richtige Resultate zieht er die Hurtersche Methode (5 a) vor, nur ist dabei zu beachten, daß es absolut notwendig ist, die zur Titration zu benutzende Kupfersulfatlösung vorher nicht auf reines Ferrocyankalium einzustellen, sondern auf eine Lösung, welche dieselben Verunreinigungen in fast derselben Menge enthält wie die zu untersuchende Lösung. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 698.) *u*

Harnsäurebestimmung im Harn.

Von F. Eschbaum.

Verf. hat eine Reihe von Methoden nachgeprüft. Sehr exakt erwies sich die Salkowskische, diese wird jedoch für den praktischen Gebrauch überholt durch die Hopkinssche, die viel einfacher ist und ebenso genaue Werte liefert. Für die Praxis empfiehlt Verf. folgende Ausführung: Man versetzt 100 ccm Harn in einem Erlenmeyerkölbchen mit 30 g Salmiak, verschließt mit einem Korkstopfen und setzt unter häufigem Umschütteln in warmes Wasser von nicht über 44°. Sobald sich der Salmiak gelöst hat, beginnt die Ausscheidung des Ammoniumurates, welches nach 2 Std. abfiltriert und zwei- bis dreimal mit einer kalt gesättigten Salmiaklösung gewaschen wird. Dann wird das Filter durchstoßen, der Niederschlag mit heißem Wasser in ein etwa 1,5 g 25-proz. Salzsäure enthaltendes Schälchen gebracht und im Wasserbade

auf etwa 10—15 ccm eingedampft. Die ausgeschiedene Harnsäure bringt man nach dem Erkalten nach mehreren Stunden auf ein kleines (4—5 cm Durchmesser), getrocknetes und gewogenes Filter, wäscht mit Wasser aus, bis das Filtrat durch Salpetersäure und Silbernitrat nicht mehr getrübt wird, trocknet bei 105—110° und wägt. Zu der erhaltenen Gewichtszahl addiert man 1 mg für 15 ccm der Flüssigkeit, aus welcher die Harnsäure durch Salzsäure abgeschieden wurde. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 420.) *s*

Harnzuckerbestimmung nach Behrendt.

Von F. Goldmann.

Verf. hat die jüngst[6]) von Behrendt veröffentlichte volumetrische Methode der Harnzuckerbestimmung einer eingehenden kritischen Prüfung unterzogen. Das betreffende Verfahren erwies sich als unzuverlässig und unbrauchbar. (D. pharm. Ges. Ber. *1903.* **13**, 438.) *s*

Bestimmung von Saccharose, Raffinose, Invertzucker und Traubenzucker nebeneinander.

Von Grzybowski.

Zu dieser Bestimmung, die für gewisse Produkte der Fabrikation von Wert sein soll, in denen ein Teil der Fructose zerstört ist, also die Glykose überwiegt, empfiehlt Verf. folgende Methode: 1. 50 ccm der wie üblich hergestellten Lösung werden mit 3 g Barythydrat 10 Min. im Wasserbade auf 90° erwärmt, wobei Glykose und Invertzucker völlig und Saccharose teilweise zerstört werden, ohne daß merkliche Mengen optisch aktiver Stoffe entstehen; man versetzt mit Natriumsulfat oder Kaliumsulfit, klärt mit einigen Tropfen Bleiessig, polarisiert und berechnet nach bekannten Regeln die Raffinose R; 2. bringt man von der ursprünglichen und der Inversions-Polarisation die R entsprechenden Beträge in Abzug, so ergeben die Reste die Saccharose S; 3. die ursprüngliche Polarisation, abzüglich der R und S entsprechenden, rührt von jener Menge Traubenzucker her, die mehr vorhanden ist, als einem optisch inaktiven Gemische von Traubenzucker und Invertzucker (1:2,5685) entspricht. Man berechnet sie auf Traubenzucker T, bestimmt die Gesamtmenge des durch Traubenzucker + Invertzucker reduzierten Kupfers, zieht von dieser die Menge ab, die T entspricht, und verteilt den Rest nach dem Verhältnisse 1 : 2,47 (also unter Berücksichtigung des verschiedenen Reduktionsvermögens) auf Traubenzucker T′ und Invertzucker I; T und T′ sind zu summieren. (D. Zuckerind. *1903.* **28**, 1929.)

Verf. führt als Beispiel die Analyse eines Gemisches gewogener Mengen der 4 Bestandteile an, wobei alles auf Zehntel Prozente genau stimmt, was insofern wundernehmen darf, als die Voraussetzung, daß sich die verschiedenen Zucker betreffs Drehungs- und Reduktionsvermögen nicht beeinflussen, tatsächlich bekanntermaßen nicht zutrifft. Aber selbst wenn die Methode für reine Zucker stimmt, so hat sie doch nur wenig Wert für Fabriksprodukte, weil eine teilweise Zerstörung des Invertzuckers in dem Sinne, daß nur Glykose übrig bleibt, aber kein anderes optisch aktives und reduzierendes Abbauprodukt, äußerst unwahrscheinlich ist. — Daß reine Saccharose durch Baryt unter den angegebenen Umständen teilweise zerstört werden soll, ist entschieden irrtümlich; fand eine Zerstörung statt, so war der benutzte Zucker nicht rein. *λ*

Bestimmung von Saccharose, Glykose und Fructose nebeneinander.

Von Buisson.

Verf. beschreibt eine Methode, die (wie die schon längst bekannten) auf Berechnung der drei Bestandteile aus der ursprünglichen und der Inversions-Polarisation, sowie aus dem Reduktionsvermögen der Lösung beruht; jedoch setzt er zum Teile andere Grundwerte ein, z. B. als spezifische Rotation der Fructose $\alpha_D = -108^0\,54'$. Ähnliche Resultate wie seine Methode soll eine neue von Villiers geben, der die Inversion bei 100° binnen 5 Min. mit 5 Proz. eine Salzsäure bewirkt, die 20 mal schwächer ist als die Clergetsche (wobei die Flüssigkeit erst durch tropfenweisen Säurezusatz eben sauer zu machen ist); die Drehung der Fructose berechnet Villiers aus der Formel $\alpha_D = -(103{,}4 - 0{,}56\,t + 0{,}108\,p)$. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 499.) *λ*

Eine Reaktion des Kryogenins.

Von G. Patein.

Verf. beschreibt eine Verbindung, die sich aus Kryogenin (*m*-Benzamidosemicarbazid, $NH_2.CO.CN.NH.(C_6H_4.CO.N_4H_2)$ und Formaldehyd bildet. Man löst 1 g Kryogenin in der kleinstmöglichen Menge 90-gräd. Alkohol, gibt ungefähr 1 ccm 40-proz. Formollösung hinzu und verdünnt mit Wasser. Sodann werden 2—3 Tropfen Salzsäure hinzugesetzt und geschüttelt. Augenblicklich trübt sich die Flüssigkeit, und in wenigen Minuten ist alles Kryogenin als weißes Pulver ausgefallen, das man auf einem Filter sammelt und mit Wasser auswäscht. Die Reaktion ist quantitativ und könnte zur Bestimmung des Kryogenins dienen, welches in einer wässerigen Lösung enthalten ist. (Répert. Pharm. *1903.* 3. Sér. **15**, 530.) *γ*

Der Jonessche Probenehmer. Von Ph. Argall. (Eng. and Mining Journ. *1903.* **76**, 729.)

Über den Nachweis von Eiweiß in Harnen. Von Em. Dufau. (Répert. Pharm. *1903.* 3. Sér. **15**, 531.)

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 240; D. med. Wochenschr. *1903*, No. 35.

5. Nahrungsmittelchemie.

Nachweis von Saccharin.

Von J. Nordenskjöld.

Verf. gibt folgendes Verfahren an, um Saccharin im Biere nachzuweisen. Das Bier wird mit grobem Sande eingedampft und dann 1—2 ccm 30-proz. Phosphorsäure zugegeben, um das Saccharin frei zu machen, indem dieser Stoff gewöhnlich als Natriumsalz verwendet wird. Gleichzeitig werden einige Kristalle von Kupferacetat zugegeben, um das Hopfenharz auszufällen. Wenn die Masse ziemlich eingedampft ist, wird sie mit einem Gemische gleicher Teile Äther und Petroleumäther behandelt, bis das Gemisch dickflüssig wird, und dann wird es in einen 300 ccm-Kolben gebracht und hier mit noch 100—200 ccm der Äthermischung vermischt, wonach die ganze Masse 2—3 Std. auf einem Wasserbade erhitzt wird unter häufigem Schütteln. Die klare Ätherschicht wird abgegossen und der Rückstand mit Äther nachgespült. Die ganze Flüssigkeit wird nun durch Glaswolle filtriert und dann destilliert, bis der Rückstand nur 5 ccm ausmacht. Dieser Rest wird in eine Platinschale gebracht und zur Trockne eingedampft, und 2 Tropfen 10-proz. Sodalösung werden zugegeben. Schmeckt die Masse stark süß, so wird sie aufs neue getrocknet und mit einem schwefelfreien Gemisch aus Soda und Salpeter behandelt. Diese Masse wird geschmolzen und danach in Wasser gelöst. Wird nun diese Lösung durch Baryumchlorid gefällt, so war das Bier mit Saccharin versetzt worden, und man erhält mindestens 75 Proz. des beigemischten Saccharins als Baryumsalz ausgefällt. (Svensk Teknisk Tidsskrift *1903.* **33**, 101.) *h*

Moskauer Kunstbutter.

Die Butterfälschungen in Moskau sind stets sehr im Schwunge gewesen, und die Kunstbutter wurde als Naturbutter in verschiedenen Sorten, je nach dem Mischungsverhältnis von Kuhbutter, Margarine und tierischem Fett, zu allen möglichen Preisen in den Handel gebracht. Die Margarine ist jetzt aber ein zu teures Produkt geworden, und man bedient sich billigerer vegetabilischer Öle. Die Verfälschungen kommen als „Moskauer Perepusk" in großen Mengen in Moskau und auch in St. Petersburg in den Handel und sollen in den Milchhandlungen, Bäckereien usw. verbraucht werden. Nach Mitteilung von J. J. Petrow werden diese Buttersorten nach drei Rezepten hergestellt:

	I.	II.	III.
Geschmolzene Kuhbutter	150	100	50
Tierisches Fett	80	100	150
Sonnenblumenöl	40	80	80
Kokosöl	30	20	20

Es enthält demnach die I. Sorte die Hälfte, die II. $^1/_3$ und die III. Sorte $^1/_6$ Kuhbutter. Bei Preisen von 9, 8 und 7 Rbl. für 1 Pud verdienen die Fabrikanten noch 30 Proz. Die Mischung der Bestandteile dieser Buttersorten ist eine so gute, die künstliche Färbung eine so natürliche, und auch die Struktur ist eine so körnige, daß die Fälschungen von echter Butter schwer zu unterscheiden sind. Da auch die Säurezahl der der reinen Butter entspricht, so ist der Nachweis der Fälschung durch analytische Bestimmungen sehr erschwert. (Rigasche Ind.-Ztg. *1903.* **29**, 258.) *a*

Über die Verwendung von Phenolphthalin zum Nachweise einer Erhitzung der Milch.

Von Utz.

Phenolphthalin wurde bereits von Kastle und Shedd als Reagens auf Oxydasen verwendet; nach Meyer kann die alkalische Phenolphthalinlösung genau wie Guajaktinktur verwendet werden, dabei kann diese wegen ihrer großen Beständigkeit länger aufbewahrt werden. Verf. hat daher untersucht, ob die alkalische Phenolphthalinlösung zur Unterscheidung von gekochter und ungekochter Milch zu verwenden sei. Verwendet wurde eine nicht zu verdünnte Lösung von Phenolphthalin, die mit Natronlauge alkalisch gemacht worden war, sowie eine 1-proz. Lösung von Wasserstoffsuperoxyd. Wie sich herausstellte, ist es nicht unbedingt erforderlich, eine stark verdünnte Lösung von Wasserstoffsuperoxyd zu verwenden, wie bei anderen Reagentien, da die alkalische Lösung von Phenolphthalin weder mit 0,1-proz. Wasserstoffsuperoxyd, noch mit 30-proz. in der Kälte eine Reaktion gibt. Erwärmt man dagegen das Reaktionsgemisch auf 40—45° C., so tritt eine schöne karmoisinrote Färbung ein, die jedoch beim Erkalten wieder verschwindet. Diese Erscheinung kann beliebig hervorgerufen werden. Rohe, unerhitzte Milch gibt, mit dem Reagens geschüttelt, in der Kälte keine Reaktion. Erwärmt man aber das Gemisch, so tritt eine prachtvolle Reaktion ein. Bei erhitzter Milch, ebenso auch bei Gemischen von roher und erhitzter Milch tritt die gleiche Reaktion ein, da ja das Reaktionsgemisch allein schon beim Erwärmen eine, wenn auch beim Erkalten wieder verschwindende, Reaktion gibt. Mit Milch bleiben jedoch die entstandenen Färbungen bestehen. Das Phenolphthalin eignet sich demnach, so gute Dienste es sonst beim Nachweise von Oxydasen leistet, als Reagens zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch nicht. (Milch-Ztg. *1903.* **32**, 722.) *ω*

Eine schnell auszuführende Bestimmung der Güte der Mehles.

Von L. A. Charitonow.

Die Methode besteht darin, daß aus jedem Sacke einer zu begutachtenden Partie eine Probe Mehl entnommen und durch ein feines Sieb schnell gesiebt wird. Ist die zurückgebliebene Kleie nicht von gleichmäßiger bräunlich gelber Farbe, sondern bunt, d. h. weiß und bräunlich gelb gemischt, so ist das Mehl, je nach dem Grade der Buntheit, zum Gebrauch entweder gar nicht oder nur gemischt mit gutem Mehle zuzulassen. Die Untersuchung bezieht sich auf Mehllieferung für das Militär. (Wojenno-medizinski journal *1903*. **81**, III, 5.)

Verf. erklärt nicht den Grund, weshalb ihm die Farbe der Kleie als einziges Kriterium dient, und läßt dadurch die Vorzüge seiner schnell auszuführenden Methode fraglich erscheinen. *a*

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Essigsaure Tonerdelösung.

Von Kunze.

Verf. empfiehlt folgende Darstellungsweise: 150 T. Alkalialuminat (Chem. Fabrik Goldschmieden) rührt man mit 600 T. dest. Wasser zu einem dünnen gleichmäßigen Brei und setzt dann langsam unter beständigem Umrühren 750 T. 30-proz. Essigsäure hinzu, wobei man die Temperatur auf 35—40° hält. Man läßt absitzen und gießt nach etwa 10—14 Tagen die Flüssigkeit klar vom Rückstande ab. Die so erhaltene 15-proz. Lösung versetzt man mit der 4-fachen Menge destilliertem Wasser und erhält so die 3-proz. Burowsche Lösung. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 870.) *s*

Über Bismutose.

Von G. Fuchs.

Die für Magen- und Darmkatarrhe empfohlene Bismutose ist ein staubfeines, gelblich weißes Pulver mit einem Gehalte von 21,7 Proz. Wismut. Ihre Darstellung ist durch D. R. P. 117 269 der Firma Kalle & Co. in Biebrich patentiert. Sie wird dargestellt durch Fällung von Wismutnitrat in konzentrierter Kochsalzlösung mittels Eieralbumins. Die Bismutose ist sehr lichtempfindlich und muß vor Licht geschützt aufbewahrt werden. (D. pharm. Ges. Ber. *1903*. **13**, 443.) *s*

Verfälschung von Asa foetida.

Von Ed. Weis.

Verf. beobachtete bei einer aus Afghanistan stammenden Asa foetida eine Verfälschung durch eine Beimengung von Kalkspatkristallen. Den Verfälschern lag zweifellos der Gedanke nahe, durch diese Beimengung einerseits das Gewicht der Droge zu erhöhen, andererseits der ordinären Sorte von Asa foetida ein ungewöhnliches Aussehen zu verleihen. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 1349.) *s*

Alkaloidbestimmung in Drogen.

Von A. Panchaud.

Der Alkaloidgehalt des Hydrastisrhizoms wird nach folgender Methode am besten bestimmt: 12,0 g fein gepulvertes Hydrastisrhizom werden in einer Arzneiflasche von 200 ccm Inhalt mit 120 g Äther übergossen und während 10 Minuten öfters umgeschüttelt. Man gibt 10 ccm Ammoniakflüssigkeit (10-proz.) hinzu und schüttelt nun während $^1/_2$ Std. häufig kräftig durch. Dann läßt man noch $^1/_4$ Std. ruhig stehen und gießt soviel von der ätherischen Lösung in ein gewogenes Kölbchen ab, wie klar abfließt, und wägt (10,0 g der Lösung = 1,0 g Droge). Diese Lösung bringt man in einen Scheidetrichter, schüttelt 4 mal mit (30, 20, 20, 10 ccm) 0,5-proz. Salzsäure aus, filtriert die sauren Auszüge, macht diese in einem Scheidetrichter mit Ammoniak alkalisch und schüttelt 4 mal mit (30, 20, 10, 10 ccm) Äther aus. Die klaren ätherischen Lösungen destilliert man aus einem gewogenen Kölbchen zur Trockne ab, trocknet bei 95—100° bis zur Konstanz und wägt. Genau so läßt sich der Alkaloidgehalt von Rhizoma Veratri bestimmen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1903*. **41**, 569.) *s*

Über das Sparteïnsulfat: Zusammensetzung; volumetrische Bestimmung.

Von Ch. Moureu und Amand Valeur.

Das offizinelle Sparteïnsulfat ist linksdrehend. In wässeriger Lösung (3—6-proz.) findet man als Mittel zwischen 15 und 20° $[\alpha]_D = 22{,}12°$. Wenn man es auf etwa 100° erhitzt, so verliert es rasch Wasser, bräunt sich aber dabei stark. Das Trocknen geschieht dagegen im Vakuum über Schwefelsäure in der Kälte ohne Veränderung. Nach diesem Versuche scheint das offizinelle Sulfat 4 und nicht 5 Mol. Krystallisationswasser zu enthalten, aber nach dem Schwefelsäuregehalte enthält es 5 Mol. Wasser, so daß man annehmen muß, daß das Salz im Vakuum über Schwefelsäure in der Kälte nicht vollkommen entwässert wird. Zur volumetrischen Bestimmung des Sparteïnsulfates löst man 0,422 g Salz ($^1/_{1000}$ Molekel) in 10 ccm Wasser, und nach dem Zusatze einiger Tropfen Phenolphthaleïn läßt man in die Lösung langsam eine $\frac{n}{10}$-Natronlauge einlaufen. Das Volumen Alkalilauge, das erforderlich ist, um die Neutralisation (bleibende geringe Rosafärbung) herbeizuführen, muß genau oder fast genau 10 ccm betragen. Verf. hat in zwei Versuchen 9,9 bezw. 9,95 ccm gefunden. (Journ. Pharm. Chim. *1903*. 6. Sér. **18**, 545.) *γ*

Einige indische Öle.

Von Julius Lewkowitsch.

Pongamöl. Dieses Öl wird aus Pongambohnen, den Früchten von Pongamia glabra, Vent. (Dahlbergia arborea, Roxb.) erhalten, einem hohen Baum, der in Ostindien, bis Ceylon und Malakka wächst. Durch Extraktion der Bohnen mit Äther erhielt Verf. 33,7 Proz. des Öles, welches unter verschiedenen Namen bekannt ist. Bei 15° ist das Öl eine butterartige Masse von schmutzig gelber Farbe. Das Öl wird in Indien für Beleuchtungs- und medizinische Zwecke verwendet. — Margosaöl (Veepaöl, Veppamfett, Neemöl). Das Öl wird aus den Samen von Melia azedarach (Melia Azadirachta indica, Juss.) gewonnen, einem 40—50 Fuß hohen Baum, der wild und öfter kultiviert im größten Teile von Indien und Burma wächst. — Benöl. Dieses Öl ist von Mills beschrieben worden[7]). Das Öl wird aus Moringa pterygosperma s. oleifera gewonnen. Das Öl hat als besonderes Merkmal eine niedrige Jodzahl (72,2); es wird im besonderen zum Schmieren von Uhrfedern und anderen feinen Maschinenteilen verwendet. Verf. hat von allen drei Ölen die physikalischen und chemischen Konstanten bestimmt. (The Analyst *1903*. **28**, 342.) *γ*

Bestimmung der Reinheit des Jodoforms. Von Utz. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 869.)

Liquor Ferri albuminati. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1903*. **18**, 877.)

Über die Verfälschung des Birkenteers. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 845.)

Über Knochenteer. Von Ed. Hirschsohn. (Pharm. Zentralh. *1903*. **44**, 867.)

Vergleichende Untersuchung der dem Conium maculatum ähnlichen Umbelliferen. Von G. Modrakowski. (Ztschr. österreich. Apoth.-Ver. *1903*. **41**, 1299, 1347.)

Die mit Glycerin versetzten Natriumboratpräparate. Von Maridet. (Répert. Pharm. *1903*. 3. Sér. **15**, 533.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Antifermente im Pflanzenorganismus.

Von F. Czapek.

Ähnlich wie die Antikörper (Antitoxine) in der Lehre von den Immunitätserscheinungen sind allerdings erst in jüngster Zeit durch Weinland für die tierischen Organismen Stoffe bekannt geworden, welche auf die katalytische Tätigkeit der Enzyme hemmend einwirken. Es wurde in den darmparasitischen Askariden und in den Zellen der Darmwandung selbst ein Antitrypsin nachgewiesen, welches diese vor dem Verdautwerden schützt. Verf. weist nun, im Anschluß an frühere Arbeiten, nach, daß in geotropisch gereizten Wurzelspitzen eine „Antioxydase" auftritt, welche die Weiteroxydation der Homogentisinsäure beim Tyrosinabbau hemmt bezw. aufhebt. Ähnlich, wie es nun für die Antitoxine nachgewiesen ist, beruht auch hier die Wirkung der Antioxydase nicht auf der Zerstörung der Oxydase, sondern nur auf einer Bindung beider Stoffe. Die Oxydase kann durch Zerstörung des weniger widerstandsfähigen Antifermentes infolge von Erwärmung auf 62° C. wieder wirksam werden. Hervorgehoben zu werden verdient noch die sehr interessante Tatsache, daß die Wirkung der Oxydase und Antioxydase aufeinander, ähnlich wie die der Lab- und Antilabenzyme, eine spezifische ist, d. h. eine Antioxydase wirkt nur auf die Oxydase derselben oder doch (und dann bereits schwächer) sehr nahe verwandten Pflanze hemmend ein, nicht aber auf die systematisch entfernt stehenden Organismen. Es liegt auf der Hand, von wie hoher Bedeutung ein derartiges Ineinandergreifen von Reaktionsbeschleunigungen und -verzögerungen mittels der Enzyme und der auf diese abgestimmten Antienzyme für die Selbstregulierung der Lebensprozesse durch die Organismen sein könnte, wenn es gelänge, eine allgemeine Verbreitung solcher Erscheinungen nachzuweisen. (D. botan. Ges. Ber. *1903*. **21**, 229.) *v*

Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside.

Von Th. Weevers.

Verf. hatte sich die Aufgabe gestellt, die physiologische Rolle der von Phytochemikern in letzter Zeit so viel studierten Glykoside beim Stoffwechsel näher zu verfolgen, deren Wichtigkeit in Anbetracht der in ihnen enthaltenen Zucker längst auf der Hand lag. Verf. gelangt zur Bestätigung der Pfefferschen Hypothese, daß die Glykoside, also die Verbindungen der Kohlenhydrate mit Benzolderivaten, zur Bildung schwer diosmierender Stoffe dienen. Besonders erwähnenswert sind diesbezüglich seine Versuche über das Salicin in Salix purpurea. Beim Austreiben wird das Salicin in Glykose und Brenzkatechin mit dem Zwischenstadium Saligenin gespalten, ein Prozeß der bei gleichzeitigem Glykoseverbrauch zur Brenzkatechinanreicherung führt. Auch im täglichen Stoffwechsel finden entsprechende Vorgänge statt. Das Brenzkatechin nimmt in der Nacht in den Blättern zu, in der Rinde ab; am Tage findet das entgegengesetzte statt. Die Größen der Veränderungen des

[7]) Chemical Analysis of Oils, Fats, and Waxes, 2. edit., S. 467.

Brenzkatechins und des Salicins verhalten sich wie die Molekulargewichte. Die Neubildung des Salicins findet am Tage statt, während der Nacht verschwindet das gebildete Salicin aus diesen Teilen. In der Rinde nimmt das Salicin am Tage ab, in der Nacht zu. Nach Spaltung des Salicins und Abgabe der daraus entstehenden Glykose an weiter gelegene Zellen bleibt das Brenzkatechin in der Zelle lokalisiert und bindet immer wieder neu zugeführte Glykose zu neuem Salicin; es bildet also aus dem Transportstoff Glykose den nicht diosmierenden transitorischen Reservestoff Salicin. (Pringsh. Jahrb. wissensch. Botanik *1903.* **39**, 229.) *v*

Über den Hämoglobingehalt der Muskeln.

Von K. B. Lehmann.

Die Untersuchungen des Verf. haben zu sehr interessanten Ergebnissen geführt, von denen nur die folgenden mitgeteilt seien: Die Muskeln junger Tiere sind durchweg ärmer an Hämoglobin als die der erwachsenen, offenbar weil sie noch wenig angestrengt werden. Nur das Herz des jungen Tieres zeigt annähernd den Blutgehalt des erwachsenen, weil es seit früher Fötalzeit beständig tätig ist. Die quergestreiften Warmblütermuskeln sind im allgemeinen um so blutreicher, je häufiger und intensiver sie beansprucht werden. Die untersuchten Kaltblüter hatten sehr blasse Muskeln, was mit ihrem geringen Stoffwechsel und den trotz aller Ausnahmen meist trägen Bewegungen gut übereinstimmt. Die glatten Muskeln der untersuchten Warmblüter enthalten keine merklichen Hämoglobinmengen. Dem hohen Hämoglobingehalte scheinen auch höhere Gehalte an anderen löslichen Stoffen zu entspreehen. Die roten Muskeln sind durchweg die schmackhafteren. (Ztschr. Biol. *1903.* **45**, 324.) *ω*

Über den Einfluß der Chloride der Alkalien und Erdalkalien auf die quantitative Wirkung des Pepsins.

Von F. K. Krüger.

Verf. kommt zu dem Schlusse, daß die Chloride der Alkalien und Erdalkalien die verdauende Wirkung des Pepsins beeinträchtigen, und daß gleich starke Mengen der verschiedenen Chloride die Wirkung des Pepsins in gleicher Weise beeinflussen. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1475.) *a*

Über die Wirkung des Alkohols, alkoholischer Getränke, von Tee und Kaffee auf die Pepsinverdauung.

Von N. J. Pawlowski.

Hühnereiweiß wurde unter Zusatz von verdünntem Alkohol, Bier, Traubenwein und Aufgüssen von Tee und Kaffee mit käuflichem Pepsin der künstlichen Verdauung unterworfen. Zur Bestimmung der quantitativen Wirkung des Pepsins wurde nicht das Pepton, sondern die Menge des unverdaut gebliebenen Eiweißes festgestellt. Alkohol wirkt schon bei 0,5 Proz. im Verdauungsgemische verlangsamend ein, Bier wirkt noch ungünstiger. Dasselbe gilt vom Weine, rotem, weißem, Portweine und Madeira. Auch Tee und Kaffee wirken beeinträchtigend auf die Verdauung, was aber nicht auf den Coffeïngehalt zurückzuführen ist. Coffeïn hat auf die Peptonisierung des Eiweißes keinen Einfluß. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1476.) *a*

Die Behandlung der Trachoms mit Kupfercitrat.

Von A. B. Zazkin.

Die Anwendbarkeit des Kupfercitrates in der Augenheilkunde wurde studiert, wobei Verf. nicht immer zu gleich günstigen Resultaten kommt, wie sie die Literatur aufweist; er ist aber doch der Ansicht, daß das Mittel bei einigen Formen des Trachoms günstige Wirkung hat. (Wojenno-medizinski journal *1903.* **81**, III, 279.) *a*

Über das Amyloform.

Von S. J. Iwanow.

Das Amyloform, ein Produkt der Einwirkung von Formaldehyd auf Stärke, wurde als Streupulver und in 10—12-proz. Salbe auf seine Anwendbarkeit in der Chirurgie geprüft. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß das Amyloform, da es sich gut sterilisieren läßt, bei Wundbehandlungen sehr gut gebraucht werden kann und Jodoform bisweilen ersetzt. Seine austrocknenden Eigenschaften sind größer als die des Jodoforms. Ein weiterer Vorzug ist seine Geruchlosigkeit, Ungiftigkeit und das Nichtreizen der Wunde, sein hoher Preis ist aber einstweilen noch ein großer Nachteil. (Wojenno-medizinski journal *1903.* **81**, II, 1260.) *a*

Über die Wirkung des Hedonals auf den Tierkörper.

Von S. P. Lampssakow.

Das Hedonal wirkt auf den Tierkörper als unschädliches Schlafmittel, verringert nur wenig den Blutdruck und beschleunigt die Herztätigkeit. Die Atmung wird bei kleinen Gaben wenig herabgesetzt. Dem Hedonal kommt in geringem Maße harntreibende Wirkung zu. Hedonal wirkt viermal energischer als Äthylurethan. Große Gaben können zu Narkosen, kleine zur Unterstützung von Chloroformnarkosen dienen. (Dissert. St. Petersburg 1903.) *a*

Resultate der Behandlung von Scharlach mit Antistreptokokkenserum Bujwid.

Von A. W. Kosinski.

Mitgeteilt werden 78 Fälle, zum Teil auch schwere; die Wirkung des Serums war verhältnismäßig schnell, in 10—24 Std., und äußerte sich im Verschwinden des Ausschlages und in Temperaturerniedrigung, wobei freilich eine Affektion der Nieren nicht ausgeschlossen ist, die auch viel später eintreten kann. Ältere Kinder und Erwachsene wurden zweimal mit 10 ccm injiziert, kleinere Kinder erhielten weniger. Von 78 Kranken starben nur 3, Kinder von 9 Monaten bis 5 Jahren. (Russki Wratsch *1903.* **2**, 1482.) *a*

Die Behandlung der Rose mit Bierhefe.

Von N. J. Tschistowitsch.

Beschrieben werden eine Reihe klinischer Fälle von Heilung der Rose mit Bierhefe. Diese wurde Erwachsenen 3 mal täglich zu einem Eßlöffel, Kindern zu einem Dessertlöffel innerlich gegeben. Die Temperatur sank gewöhnlich sehr bald, anfangs verbreitete sich die Rötung, verschwand dann aber allmählich. Alle Fälle wurden geheilt, ungünstige Nebenwirkungen nicht beobachtet. Die Hefe stammte aus der Petersburger Brauerei Neu-Bavaria *(ist aber nicht näher untersucht worden).* (Iswestija wojenn.-mediz. Akademi *1903.* **6**, 432.) *a*

Über die proteolytische Wirkung von Darmextrakten und den Einfluß der Reaktion auf dieselben. Von E. Weiland. (Ztschr. Biol. *1903.* **45**, 292.)

Über den Einfluß des Ozons auf die Funktionen der Lunge. Von C. Bohr und V. Maar. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1903.* **5**, 495.)

12. Technologie.

Kerzen und Kalorien.

Von Vivian B. Lewes.

Im allgemeinen steigt die Leuchtkraft des Gases bei offener Flamme (Schnittbrenner) im geraden Verhältnisse mit dem Heizwert, wenn auch Abweichungen von dieser Regel beim Vergleich von Gas und verschiedenen Kohlensorten nicht zu verkennen sind. Im Mittel fanden sich die folgenden Beziehungen:

Leuchtkraft engl. Kerzen	Steinkohlengas Heizwerte oberer	Steinkohlengas Heizwerte unterer	Karb. Wassergas Heizwerte oberer	Karb. Wassergas Heizwerte unterer
12	4804	4259	4348	4009
14	5192	4634	4694	4337
16	5546	4987	5030	4677
18	5944	5341	5393	5030
20	6316	5697	5740	5388

Dagegen bedingt die Änderung des Heizwertes nicht auch unter allen Umständen eine Änderung der Leuchtkraft beim Brennen des Gases in der Auerlampe. So stellte Verf. bei Wassergas von nur 2898 Kal. Heizkraft den gleichen Lichteffekt fest wie bei Steinkohlengas von 5000 Kal., nämlich 180 H.K. bei 230,7 l Gasverbrauch. Es gelang sogar, mit einem Industriegase mit nur 29 Proz. CO, 26 Proz. H, 1,4 Proz. CH_4 von nur 1640 Kal. unterem Heizwert aus einem geeigneten Brenner bei 849 l Gasverbrauch Licht von 171 H.K. zu erzeugen (1 H.K. durch 5 l). Der Heizwert spielt an sich also nicht die wichtige Rolle, wie oft angenommen wird. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **46**, 969.)

Beobachtungen und Schlußfolgerungen des Verf. decken sich mit den früheren Veröffentlichungen Pfeiffers[8]). *r*

Selas-Beleuchtung.

Von D. Marshall.

Bei einem mit niedrigem Gasdruck arbeitenden Apparate wird 1 Vol. Gas mit 2 Vol. Luft durch eine mechanisch angetriebene Mischtrommel dem Glühlichtbrenner (Selasbrenner) zugeführt; während 100 l Gas im gewöhnlichen Auerbrenner 82 H. K. liefern, erhält man aus dem Selasbrenner 137 H. K. (1 H. K. durch 0,73 l). Für unter hohem Druck arbeitende Apparate genügt eine 1 P. S.-Maschine zur Speisung von 80 Lampen von je 1000 H. K. Die Gas-Luftmischung ist im Verhältnis 1 zu 1, und man erhält hierbei 1 H. K. durch 0,57 l Gas, einschließlich Verbrauch für Motor. (Journ. Gasbeleucht. *1903.* **47**, 972.)

Die Lichteinheit kostet nach vorstehenden, aus der Praxis stammenden Daten 0,009 Pf gegen 0,072 Pf bei gewöhnlichem Auerlicht und 0,14—0,20 Pf bei elektrischem Glühlicht. *r*

Spiritus gegen Petroleum als Beleuchtungsmittel.

Von M. Glasenapp.

Als Beitrag zu der viel umstrittenen Frage, ob Petroleum oder Spiritus als Brennmaterial für Lampen billiger und vorteilhafter sei, speziell für russische Verhältnisse, macht Verf. Mitteilung. Vergleiche der Pittner-Petroleum-Glühlichtbrenner, der Denayrouze-Spiritus-Glühlichtbrenner und gewöhnlicher Petroleumlampen ergaben, daß das Spiritusglühlicht eine etwa $1^1/_2$ mal und die gewöhnliche Petroleumlampe eine $2^1/_2$—3 mal teurere Beleuchtung als das Petroleumglühlicht liefert, die Beleuchtung mit Spiritusglühlicht aber nur halb so teuer zu stehen kommt wie die mittels guter Petroleumlampen gewöhnlicher Konstruktion, vorausgesetzt, daß es sich um gleiche Lichtmengen handelt. In Wirklichkeit wird aber durch die Anwendung der Glühlichtbrenner für häusliche Zwecke nichts gespart, da diese mindestens das gleiche Quantum von Beleuchtungsstoff verbrauchen wie eine gute Petroleumlampe, wohl aber kann man sich für dieselben Kosten die Annehmlichkeit

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 15.

einer ungleich helleren Beleuchtung verschaffen. Bewiesen sei damit auch, daß das Spiritusglühlicht gegen das Petroleumglühlicht nicht konkurrieren könne, besonders in einem Lande wie Rußland, das Petroleum selbst produziert, wobei hervorgehoben wird, daß der gut konstruierte Pittnersche Petroleum-Glühlichtbrenner weder ausdunstet, noch bei richtiger Behandlung rußt. In Ländern, die kein eigenes Petroleum produzieren, aber eine hoch entwickelte Spiritusindustrie haben, wie Deutschland, wird man aus volkswirtschaftlichen Gründen den Spiritus bevorzugen müssen, ohne jedoch vom Petroleum ganz absehen zu können. Rußland als Ackerbau treibender Staat produziert Spiritus im Überschuß, daher sei die Verwendung von Spiritus neben Petroleum nicht bedeutungslos, doch könne die Konkurrenz des Petroleums schwer besiegt werden, solange dessen Besteuerung seitens des Fiskus auf der derzeitigen Höhe bleibt. 1 Wedro Petroleum (= 1 Rbl.) entspricht an Leuchtwert 1,2 Wedro 90-grād. Spiritus (= 1 Rbl. 62 Kop.), es müßte daher die Steuer für 1 Wedro Petroleum um 62 Kop. erhöht werden, damit beide Beleuchtungen gleich zu stehen kämen, was aber durchaus nicht wünschenswert ist, da die Beleuchtung in kleinen einfachen Petroleumlampen unentbehrlich ist und zu teuer würde. (Rigasche Ind.-Ztg. *1903.* **28**, 250.) *a*

Über die Nützlichkeit der systematischen Beobachtung über die Veränderung der Zusammensetzung der Naphtha eines Rayons.

Von K. Charitschkow.

Bisher wurde die Naphtha im Rayon von Grosny in 2 Typen gefunden, die sich wesentlich voneinander unterschieden:

	Spez. Gew.	1. Fraktion bis 100° Proz.	1. Fraktion bis 100° Spez. Gew.	2. Fraktion 100—150° Proz.	2. Fraktion 100—150° Spez. Gew.	3. Fraktion 150—270° Proz.	3. Fraktion 150—270° Spez. Gew.	Rückstände Proz.	Rückstände Spez. Gew.	Viskosität (bei 50°)
1. Typus	0,8600	5,9	0,6737	13,2	0,7338	22,5	0,8108	58,4	0,9420	11′2″
2. „	0,8528	7,1	0,6922	10,2	0,7375	23,9	0,8022	57,5	0,9297	7′06″

Der zweite Typus Naphtha kommt ausschließlich in den Parzellen der Anglo-Russischen Maximowschen Gesellschaft vor und ist eine Naphtha aus tiefen Horizonten. Es kann angenommen werden, daß, wenn die Tiefbohrungen allgemein werden, dieser Typus der vorwaltende sein wird. Wie ersichtlich, ist er charakterisiert durch ein niedriges spezifisches Gewicht des Kerosins und der Rückstände und geringer Viskosität der letzteren, was für die technische Bearbeitung der Naphtha sehr beachtenswert ist. Da nun die verschiedenen Typen eine verschiedene Bearbeitung erfahren müssen, so ist die genaue Kenntnis der vorkommenden Naphtha aus verschiedenen Horizonten nicht nur wissenschaftlich, sondern auch technisch bedeutsam. Daher schlägt Verf. vor, daß die Naphtha aus jedem Bohrloche in einem Zentrallaboratorium analysiert werde, und dies solle jährlich wiederholt werden. Auf diese Weise würde ein wertvolles Material für Wissenschaft und Technik geschaffen werden. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 259.) *a*

Über Naphtha aus Ssachalin.

Infolge des Waldreichtums von Ssachalin hat man dem Vorkommen der Naphtha daselbst wenig Beachtung geschenkt. 1898 untersuchte der Bergingenieur Klei einige Fundorte. Trotz ihrer Nähe am Meere soll sich die Ssachalinsche Naphtha in Wladiwostok teurer stellen als die Bakuschen Naphthaprodukte. In Bojatassin wird Naphtha in einer Tiefe von 34 Fäden gefunden, sie enthält fast gar kein Benzin, 28 Proz. Kerosin, 16 Proz. Pyronaphtha, 44 Proz. Mineralöl (Schmieröl) und 12 Proz. Rückstände. In Nutowo befinden sich 7 Naphthaquellen, die beständig selbsttätig fließen. (Westnik shirow. weschtsch. *1903.* **4**, 264.) *a*

Über Fabrikation von Papierstoffgarn.

Von E. Pfuhl.

In dem Artikel werden eingehend die Rohmaterialien, ihre Zubereitung und die Herstellung des Produktes besprochen, auch die in Betracht kommenden wichtigsten Patente dieser Industrie beschrieben, aus welchen sich die Zellstoffgarn-Industrie entwickelt hat. (Rigasche Ind.-Ztg. *1903.* **28**, 233.) *a*

Einwirkung von Kalk auf die Stickstoffsubstanzen der Rübensäfte.

Von Sellier.

Neue Arbeiten bestätigten, daß nur Säureamide unter Entwickelung von Ammoniak gespalten werden, andere Stickstoffsubstanzen aber keine so weitgehende Zersetzung erleiden. Koaguliertes Eiweiß wird bei 80° binnen 30 Minuten vom Kalke und den frei gewordenen Alkalien nicht weiter angegriffen oder wieder gelöst. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 787.) *λ*

Die Überhitzungsprodukte des Zuckers und das Karamel.

Von Stolle.

Verf. bespricht die Zuckerverluste beim Raffinationsbetriebe, sucht die besonderen Resultate Wasilieffs aus den Verhältnissen der Temperaturen und Alkalitäten zu erklären und findet sie unter gleichen Verhältnissen bis zu einem gewissen Grade bestätigt. Bloße Untersuchungen auf Reduktionsvermögen sind aber nicht hinreichend, denn die Zersetzungen (die übrigens, auch nach Wasilieff geprüft, nur allmählich verlaufen) ergeben nicht oder kaum Invertzucker (wie auch die Entstehung von Kupferoxydulhydrat beim Kochen mit Fehlingscher Lösung erkennen läßt), vielmehr hauptsächlich dextrinähnliche Körper, die auch das Verhalten bei der Analyse nach Clerget erklärlich machen; auf diese Tatsachen hat Lippmann schon vor Jahren hingewiesen. Karamelisation tritt nur in geringem Grade ein und bedingt keineswegs allein die Dunkelfärbung der Massen. Karamelan, bei 170—180° bereitet, entsteht gemäß der Gleichung $C_{12}H_{22}O_{11} = 2H_2O + C_{12}H_{18}O_9$ (Kohlensäure und Aceton entweichen erst bei 190°) und hat auch die Molekulargröße $C_{12}H_{18}O_9$; ammoniakalischer Bleiessig fällt die Verbindung $C_{12}H_{16}PbO_9$. Karamelan ist schwach reduzierend, und das Reduktionsvermögen steigt genau parallel der Konzentration; nach Herzfelds Vorschrift, bei 2 Min. Kochdauer, findet man z. B. für 0,10, 0,25, 0,50, 0,75, 1,00 Proz. Karamelan 15, 37,5, 75, 115,5 und 150 mg Kupfer. Hydrolysiert man 1 T. Karamelan mit 6 T. 3-proz. Schwefelsäure 18 Std. im siedenden Wasserbade, so erhält man 1. Lävulinsäure, 2. etwa 15 Proz. eines Humusstoffes $C_9H_{11}O_5$, der in Wasser, Alkohol, Aceton und Eisessig unlöslich ist und, mit Salpetersäure oxydiert, Oxalsäure gibt; 3. eine Hexose, deren Identität mit *d*-Glykose möglich, aber noch fraglich ist. (Ztschr. Zuckerind. *1903.* **53**, 1138.) *λ*

Bildung einiger Kupferverbindungen. Färbung von Metalloberflächen mit Hilfe von Doppelhyposulfiten. Von Joseph Girard. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1903.* **6**, 464.)

Vegetabilische Seifenersatzmittel. Von L. Rosenthaler. (Apoth.-Ztg. *1903.* **18**, 867.)

Zement-Erzeugung aus Scheideschlamm. Von Cayen. (Sucr. Belge *1903.* **32**, 167.)

Berechnung der Verdampfapparate. Von Rembert. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 487.)

Über maximale Verdampfung in Vielkörpern. Von Leurson. (Bull. Ass. Chim. *1903.* **21**, 495.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über die Lichtechtheit der Färbungen auf Baumwolle.

Von R.

Ozon ist eines der Agentien, welche das Verbleichen der Farben bewirken und namentlich das des Indigos. Verf. beobachtete in seiner wald- und wiesenreichen Gegend, daß im ozonreichen Frühjahre indigoblau gefärbte Stücke beim Lagern im Freien schon in 3—4 Tagen deutliche Einbuße an Farbe erlitten, während das lichtempfindliche Blauholz-Eisen-Grau in der doppelten Zeit noch keine Spur des Verschießens zeigte. Im Sommer dagegen, bei geringem Ozongehalte der Luft, hielt sich Indigo ohne Schaden 14 Tage, während das Grau schnell verschoß. Ein weiterer wichtiger Faktor für das Verschießen ist der Straßenstaub. Bei einer Belichtung in reiner Luft war Indigo in 5 Wochen völlig verschossen, während Indoin noch sehr ansehnlich erschien. Jedoch erschien bei Verwendung für Fuhrmannsblusen Indoin sehr viel schlechter als Indigo, und bei erneuter Belichtung unter Zutritt von Straßenstaub wurde bestätigt, daß unter dessen Einfluß Indoin weit hinter Indigo zurücksteht. Tatsächlich können unter derartigen Bedingungen nur die Schwefelfarben und Indanthren als dem Indigo ebenbürtig bezeichnet werden. (Leipziger Färberztg. *1903.* **52**, 461.) *x*

Über den Mißbrauch der Seife beim Walken.

Von L. F.

Verf. wendet sich gegen Übertreibungen des Satzes, daß beim Walken von Wollstoffen eine um so kräftigere und bessere Ware erzielt werde, je mehr Seife man dazu brauche. Wird die Ware durch übermäßige Zugabe von Seife zu schlüpfrig, so läuft sie leicht mit etwas geringerer Schnelligkeit als die Walkzylinder, wodurch zahlreiche kleine Kratzstellen entstehen. Geschundene Oberfläche, blasse, schipperige Färbung, langwieriges, unvollkommenes Auswaschen der im Übermaß gebrauchten Seife und die damit in der Färberei und Nachappretur verbundenen Mißstände, sowie harter, blechartiger Griff sind die Folgen des Mißbrauches der Seife. Zur Vermeidung dessen wird empfohlen, namentlich bei lang andauernder Walke, nicht schon zu Anfang die ganze Menge Seife, welche zum Fertigwalken nötig ist, hinzuzugeben und zwischendurch zuweilen warmes Kondenswasser anstatt Seifenlösung nachzusetzen. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1903.* **23**, 1392.) *x*

Zur Fleckenbildung auf Seidenstoffen.

Von R. Gnehm.

In seinen früheren Mitteilungen hatte Verf. die Angaben P. Sisleys, daß Kochsalzlösung die neuerdings häufig ohne erkennbare äußere Ursache auftretenden Flecken auf Seidenstoffen hervorzurufen vermöge, noch nicht bestätigen können. Doch haben sich diese jetzt auch bei den von ihm mit Kochsalzlösung betupften Proben nach 8—9-monatiger Wirkung gezeigt, und Verf. kommt nun zu folgenden endgültigen Schlußfolgerungen: Der menschliche Schweiß kann auf Seide Flecken erzeugen und die Seide mürbe machen. Die gleiche Wirkung haben Chloride, und Chlornatrium wird wohl das schädliche Agens im Schweiße sein. Die Wirkungsdauer bis zur sichtbaren Verfärbung kann je nach dem Lagerorte innerhalb weiter Grenzen variieren; unzweifelhaft sind hierauf die Beschaffenheit der Atmosphäre und die Jahreszeit von Einfluß. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1903.* **2**, 453.) *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Bleischmelzen in Spanien.

Von Hjalmar Erikson.

Verf. berichtet über die in Südspanien übliche Bleischmelzmethode. Mit modernen Anlagen sind nur Mazarron, Almeria und Linares versehen. Die Hochöfen werden 1,20 m über den Formen aus ungebrannten Steinen von Ton hergestellt, der obere Teil besteht aus gewöhnlichen roten Ziegeln, der ganze Ofen kostet nicht mehr als 400 M. Der Flugstaub geht in einen sehr langen Hauptkanal, letzterer besteht aus Rohstein und ist mit Gips ausgekleidet. Die Öfen haben 3 Formen von 7,5 cm Durchmesser. Man chargiert in Säulenform, den Koks in die Mitte, Erz und Zuschlag außen herum; Stein und Schlacke fließen über ein geneigtes Sandbett, wobei der Stein etwas weiter läuft als die Schlacke. Der Möller wird jeden Morgen zurecht gemacht, ist er aufgegeben, so läßt man den Ofen ziemlich weit heruntergehen, sticht das Blei aus dem Tiegel ab, putzt aus, füllt den Tiegel mit Koks, chargiert wieder und betreibt den Ofen so längere Zeit, mit großem Wärmeverluste natürlich. Alle Schlacke und der Rohstein werden mit etwas Silbererz in Steinschmelzöfen nochmals durchgestochen, der reiche Stein wird geröstet und geht wieder zum Erzschmelzen. Die Erze enthalten 5—83 Proz. Blei und 7,5 g Silber auf 1 t Blei. Ausgebracht werden 76 Proz. Blei und 84 Proz. des Silbers. Durch teilweisen Ersatz des Spateisensteins durch Kalk ging das Ausbringen weiter in die Höhe, bei Blei auf 76—85 Proz., bei Silber auf 84—90 Proz., die Schlacke hatte dann nur 0,5—0,75 Proz. Blei. Die Charge besteht aus 55 Proz. Erz und geröstetem Stein, 13 Proz. Zuschlag und 32 Proz. Schlacke; Koks kommt 11 Proz. von der Charge oder 20 Proz. vom Erzgewichte hinzu. In 24 Std. werden 10—15 t Charge oder 7 t Erz durchgesetzt. Löhne sind sehr billig. Die Schmelzkosten für 1 t Erz betragen 9,72 M. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 734.) *u*

Bergbau und Hüttenbetrieb in der Kirgisensteppe.

Von E. Nelson Fell.

Verf. bespricht zunächst die Geologie, die nutzbaren Mineralien, die Art und Weise des Bergbaues der Kalmücken, der Vorgänger der Kirgisen, dann die der letzteren. Unter den jetzigen Verhältnissen müssen wenigstens 3 m Erz mit 10 Proz. Kupfer in der Grube vorhanden sein, wenn sich das Unternehmen rentieren soll. Die einzige gut aufgeschlossene Grube ist die Yuspensski-Grube, welche $^9/_{10}$ alles Kupfers der Steppe liefert. Das Erz besteht aus Carbonat, Schwefelerz und gediegenem Kupfer, es enthält durchschnittlich 10,8 Proz. Metall. Die Förderung ist äußerst primitiv, Zimmerung fehlt. Die Erze gehen 70 Meilen weit zu den Spasski-Hütten auf Wagen oder Schlitten. Das Erz kommt mit Schwerspat zusammen vor und enthält davon 7—11 Proz. Man röstet das Erz in Haufen von 80 t auf einem Hügel; es bildet sich dabei schon viel Kupfermetall. Das Verschmelzen geschieht in niederen Schachtöfen, Stein und Schlacke werden in einen Vorherd abgestochen, scheiden sich dort, und alle 6 Std. läßt man Stein, Kupfer und Eisen auf ein Sandbett abfließen, ein Teil erstarrt im Ofen und wird mit der Hand herausgebrochen. Karagandi-Kohle dient als Brennstoff. In 24 Std. werden in 6 Öfen 15 t Erz mit 54 t Zuschlag und Brennstoff durchgesetzt. Die ungleichmäßigen Produkte gehen in einen Flammofen, das Schwarzkupfer in einen anderen Flammofen. Das Handelskupfer enthält 99,5 Proz. Kupfer und geht so auf den russischen Markt. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 731, 772.) *u*

Die Cyanidlaugerei auf der Ymir-Grube.

Von E. C. Holder.

Das Erz der Ymir-Grube (West-Coatenay, Brit.-Kolumbien) ist ein gold- und silberhaltiger Quarz mit 8—12 Proz. Sulfiden. Das Erz geht durch Steinbrecher und eine Pochbatterie über amalgamierte Platten, auf denen 61,9 Proz. des Goldes und 9,4 Proz. des Silbers bereits gewonnen werden. Die Pochtrübe geht ohne Klassierung über Frue-Vanners. Die Konzentrate enthielten 20,6 Proz. Blei, 12,9 Proz. Zink, 23 Proz. Eisen, 35 g Gold und 375 g Silber; ausgebracht wurden aus ihnen 16 Proz. des Goldes, 35,4 Proz. des Silbers und 42 Proz. des Bleies. Da keine Schlammbehandlung vorgesehen war, so mußten die Sande mit möglichst viel Schlamm der Perkolation unterworfen werden. In einer Versuchsanlage wurde ausgemittelt, wie die Resultate bei direkter Füllung und bei Einschaltung von Setzgefäßen sich stellten; im ersten Falle wurden 76,5 Proz. des Goldes und 52,2 Proz. des Silbers, im andern Falle 77,2 bezw. 54,1 Proz. ausgebracht. Man entschied sich für die direkte Füllmethode. Dann wurde eine rohe Klassierung eingeführt. Vakuum-Perkolation gab man auf, weil die Filtrate trübe wurden und die Masse zusammenbackte. Nach Zusatz von Kalk gibt man eine 0,05—0,10-proz. Cyanidlösung auf, dann folgt starke Lauge (0,2-proz.), dann wieder schwache und dann Waschlauge. Durch Einführung der Laugerei vom Boden aus stieg das Ausbringen wesentlich, so daß zuletzt 80,23 Proz. des Goldes und 41 Proz. des Silbers ausgebracht wurden. Die ganze Laugerei dauerte 9,5—11,5 Tage. Die Fällung geschieht mit Zink, die Feinheit des Rohgoldes beträgt 720, die Gesamtkosten für 1 t 2,08 M. (Eng. and Mining Journ. *1903*. **76**, 739.) *u*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Apparate zur Elektrolyse.

Von D. F. M. Perkin.

In dem Bestreben, billige Elektroden zu erhalten, hat Verf. die Kathode aus Platingaze hergestellt, die auf einen Platin-Iridiumrahmen straff aufgespannt und an einen Platin-Iridiumdraht befestigt ist, die Anode aus einem Drahte von Platin-Iridium, der zunächst zweimal rechtwinkelig gebogen ist, so daß er eine zweizinkige Gabel darstellt. Die Zinken dieser Gabel sind dann senkrecht auf ihre gemeinschaftliche Ebene noch mehrmals gebogen und haben so eine aus zwei sinusoidenartigen Linien bestehende Form erhalten, die von beiden Seiten die Kathode umfassen. Auch eine rotierende Kathode für Analysen und ein Apparat, um sie in Rotation zu erhalten, wird beschrieben. (Elektrochem. Ztschr. *1903*. **10**, 202.) *d*

Ein Beitrag zur Geschichte der Elektrolyse des Wassers.

Von Albert Neuburger.

Im allgemeinen wird Davy (1806) als der erste Entdecker der Tatsache, daß bei der Elektrolyse des Wassers nur reiner Wasserstoff und reiner Sauerstoff entstehe, hingestellt. Demgegenüber macht Verf. darauf aufmerksam, daß aus dem Jahre 1801 in Gilberts Annalen eine Veröffentlichung von P. L. Simon, damals Professor an der Bauakademie in Berlin, vorliegt, in welcher bereits klar ausgesprochen ist, daß bei der Elektrolyse des Wassers Wasserstoff und Sauerstoff entstehen, und daß das Alkali und die Säure dabei von Verunreinigungen herrühren. Die Verschleierung der Verdienste Simons ist Berzelius zur Last zu legen. (D. chem. Ges. Ber. *1903*. **36**, 3572.) *β*

Elektrolyse einer wässerigen Lösung von Silberselenat.

Von E. Mulder.

Der Versuch des Verf., eine wässerige Lösung von selensaurem Silber elektrolytisch zu zerlegen, führte trotz Anwendung verschiedener Vorsichtsmaßregeln zu keinem Resultate. Die Ursache dieses Mißerfolges dürfte vielleicht in der äußerst geringen Löslichkeit des Silberselenates zu suchen sein. Andererseits ist die Bildung einer Säure $H_2SeO_4 + H$ kaum möglich, da Selensäure unter Einwirkung von Salzsäure in selenige Säure, Chlor und Wasser gespalten wird. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique *1903*. **22**, 387.) *st*

Der Ofen Horry und der Ofen Bradley.

Beide Öfen, von denen der von Horry angegebene von der Union Carbide Company zur Herstellung von Carbid, der von Bradley erfundene von der United Barium Company zur Erzeugung von Baryt dient, sind langsam rotierende Zylinder, an deren einer Seite in einem eisernen Rohre in der Höhe der Achse sich zwei Elektroden befinden, zwischen denen und dem Schmelzgute die Lichtbögen gezogen werden. Die Drehung erfolgt auf elektrischem Wege und reguliert sich so, daß der Abstand zwischen den Elektroden und der geschmolzenen Schicht stets seinen Wert behält. Durch das die Elektroden bergende Rohr wird fortwährend neu zu verarbeitendes Material zugegeben, das fertige Produkt an der diametral gegenüber liegenden Seite abgenommen. Dabei bleibt freilich in dem Ofen Horry unreduziertes Gut an den Wänden übrig, während der im Ofen Bradley gewonnene Baryt fest an den Wänden haftet und nur schwer zu entfernen ist. Beides sind den Betrieb der Öfen sehr störende Übelstände. (L'Ind. électro-chim. *1903*. **7**, 75.) *d*

Photometrische Messungen an Nernstlampen.

Solche hat C. P. Mathews im Laboratorium der Purdue University angestellt und gefunden, daß Spannungsschwankungen von 1 Proz. Schwankungen in der Lichtausbeute von 14 Proz. ergeben, daß die Lampen am günstigsten sich hinsichtlich der Lichtausstrahlung verhalten, wenn jedes Stäbchen einen Strom von 0,4 A. erhält. Normal zu den Glühstäbchen war die Lichtstärke 2,6 mal so groß wie in der Richtung derselben, ein Unterschied, der durch die Glocke jedoch gemildert wird. Der Wirkungsgrad einer Lampe mit mehr als einem Stäbchen war größer als der einer solchen mit einem Stäbchen. (Electrical World and Eng. *1903*. **42**, 678.) *d*

Über das elektrische Schweißen nach Elihu Thomsons Verfahren. Von L. de Kermond. (L'Électricien *1903*. **26**, 305.)

Ein neues Widerstandsgefäß. Von Math. Cantor. (Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 922.)

Zum Kapitel der voltametrischen Wage. Entgegnung auf die Kritik von Pfanhauser jr. Von G. Langbein. (Ztschr. Elektrochem. *1903*. **9**, 923.)

Der elektrische Ofen. Sein Ursprung, seine Entwickelung und seine Anwendungsformen. Von A. Minet. (Elektrochem. Ztschr. *1903*. **10**, 56, 89, 119, 141, 166, 191, 205.)

Über elektrolytische Bleiaffinage. Von H. Becker. (L'Ind. électro-chim. *1903*. **7**, 73.)

Fabrikation von Salpetersäure. Beschreibung des von der Atmospheric Products Co. an den Niagarafällen angewendeten Verfahrens von Bradley und Lovejoy. (L'Ind. électro-chim. *1903*. **7**, 76.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059226974